構造計算書

那覇浄化センター

第 2 消化ガス発電機棟

平　成　２１年１２月

---- 目次 ----

			(頁)
§1. 一般事項	1- 1	～	1- 28
1. 適用範囲		1- 1	
2. 建物概要		1- 1	
3. 適用規準類		1- 3	
4. 構造計画		1- 4	
5. 使用材料及び材料の許容応力度等		1- 5	
6. 各階略伏図及び略断面図		1- 8	
7. 地盤と基礎		1- 13	
8. 荷重及び外力		1- 17	
9. 設計方針		1- 25	
10. 構造計算結果のまとめ		1- 26	
§2. SS3入力準備計算	2- 1	～	2- 34
2.1. SS3入力伏図、軸組図		2- 2	
2.2. 床荷重及び部材固定荷重		2- 13	
2.3. 特殊荷重及び節点補正重量等		2- 24	
§3. 電算結果	3- 1	～	3- 38
§4. SS3出力結果に対する補足	4- 1	～	4- 10
4.1. 耐震壁の設計		4- 2	
4.2. SS3出力結果に記載のない梁、柱断面		4- 3	
4.3. 付着の検討		4- 6	
4.4. SS3終了メッセージに対するコメント		4- 10	
§5. 小梁及び床版の設計	5- 1	～	5- 14
5.1. 設計箇所符号位置図		5- 2	
5.2. 小梁の設計		5- 6	
5.3. 床版の設計		5- 12	
5.4. ホイストレールの設計		5- 14	

§6. 基礎の設計 6- 1 ～ 6- 91

6.1. 基礎の概要 6- 1

6.2. 設計用土質条件 6- 6

6.3. 杭の検討フローチャート 6- 8

6.4. 杭基礎の2次設計の考え方 6- 9

6.5. 液状化の検討 6- 11

6.6. 支持力の計算 6- 22

6.7. 作用荷重等 6- 30

6.8. 杭配置の検討 6- 32

6.9. 基礎杭の1次設計 6- 42

6.10. 基礎杭の2次設計 6- 59

6.11. フーチングの設計 6- 86

§7. 保有水平耐力の計算 7- 1 ～ 7- 34

7.1. 保有水平耐力計算方針 7- 1

7.2. 保有水平耐力計算結果 7- 2

7.3. 保有水平耐力の計算 7- 3

§8. 保有水平耐力の計算 8- 1 ～ 8- 6

8.1. 杭の保有水平耐力に対する地中梁の設計 8- 1

Super Build／SS3 チェックリスト

このチェックリストに適用範囲の確認，計算結果に注意を有する留意事項の確認，およびそれらの取り扱いに対する所見を記入します。

1.適用範囲のチェックリスト

適用範囲	当該建築の用件（設計者記入）	
1.構造種別		
主たる構造種別がＲＣ造，ＳＲＣ造，Ｓ造のいずれかの建築物を扱います。	主たる構造種別は？ 1.RC造　2.SRC造　3.S造 4.その他	主たる構造種別 RC
	混合構造ではないか？	☑Yes　☐No
2.建築物の規模		
建築物規模は，以下の条件を満たす必要があります。		
1.階数　全階数（NZ）98 階以下	全階数	3
2.スパン数　X方向スパン数（NX）49スパン以下	X方向スパン数	3
Y方向スパン数（NY）49スパン以下	Y方向スパン数	2
3.節点数　$(Nz+2)\times(Ny+1)\times(Nx+1)\leqq 32,767$	節点数	60
4.建築物の高さ　60m以下	建築物の高さ	15.745 [m]
5.延べ床面積	延べ面積	611.49 [m²]
	範囲を越えるものは無いか？	☑Yes　☐No
3. 建築物の形状など		
部分地下を有する	部分地下は無いか？	☑Yes　☐No
多剛床となる建築物	多剛床では無いか？	☑Yes　☐No
部材の損れ剛性を考慮した	部材の損れ剛性は考慮していないか？	☑Yes　☐No
4.条件不適合		
計算ルート	当該ルートの条件を満足しているか？	☑Yes　☐No
許容応力度	応力度が許容応力度を超えていないか？	☑Yes　☐No

2.留意事項のチェックリスト

留意事項	当該建築の用件（設計者記入）	
1.部材断面形状に関して		
1.1 柱断面は実形状通りにデータ作成できているか ＲＣ部材，ＳＲＣ部材のコンクリート部分は長方形または円形断面，ＳＲＣ部材の鉄骨部分はH形，＋形，T形とします。 S部材はH形，角形鋼管，鋼管とします。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.2 梁断面は実形状通りにデータ作成できているか ＲＣ部材，ＳＲＣ部材のコンクリート部分は長方形断面，Ｓ・ＳＲＣ部材の鉄骨部分はH形とします。コンクリート断面，鉄骨断面とも垂直・水平ハンチの指定ができます。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.3 壁は実形状通りにデータ作成できているか 壁の形は，基本的に四角形とします。 開口は，１部材につき４箇所以内とし，開口の形は長方形とします。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.4 鉄骨ブレースは実形状通りにデータ作成できているか ×形，／形，＼形を扱い，引張り・圧縮とも有効とします。×形については，引張りのみ有効とすることもできます。 ブレース断面について形状の入力はありません。断面積，有効断面積，細長比を入力します。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
1.5 小梁断面は実形状通りにデータ作成できているか RC部材は長方形断面，S部材はH形鋼を扱います。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.6 片持ち梁断面は実形状通りにデータ作成できているか RC部材は長方形断面で，基端と先端のせいを変えることができます。 S部材は，H形鋼とします。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.7 床は実形状通りにデータ作成できているか 床は大梁または小梁で区分され，厚さ（荷重）は一定とします。床の形は，三角形や多角形を扱います。 小梁は，周りの大梁に対して平行あるいは直角に配置できます。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
1.8 片持ち床は実形状通りにデータ作成できているか 床の形は，長方形とします。 片持ち床が取り付く大梁に対し，直交する小梁を含む片持ち床を扱います。	左記の以外の形状はないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿

留意事項	当該建築の用件（設計者記入）	
2.建築物形状に関して		
2.1 傾斜軸などで，梁が材の途中で折れる形状はないか？ 梁が材の途中で折れる形状は扱いません。その場合は，モデル化が必要です。	実形状通りデータ作成できたか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.2 傾斜柱によって，柱が隣の柱に交差する形状はないか？ セットバック等により，柱が他の柱と交わる形状は扱いません。その場合は，モデル化が必要です。	実形状通りデータ作成できたか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.3 スリットは実形状通りデータ作成できているか 柱際の完全スリットを扱い，片側，両側または三方に配置できます。その他のスリットは，モデル化が必要です。	実形状通りデータ作成できたか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.4 床は荷重伝達が正しくなされるか 床の荷重伝達は，小梁を考慮してスラブの隅から2等分線をひき，接する2つの梁へ分配する亀甲形，および，デッキプレートなどの一方向版を扱います。	荷重伝達が正しく評価できているか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.5 フレーム外雑壁が面内（フレーム上）に配置されていないか フレーム外雑壁をフレーム面内に配置しても取り扱いは，フレーム外雑壁と同じです。	フレーム外雑壁をフレーム面内に配置していないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.6 剛床仮定，剛床解除の指定は，建築物の性状を正しく評価されたものになっているか	剛床仮定，剛床解除を正しく指定したか？ 所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.7 基礎の跳ね出し，偏心，反力分布が上部構造に影響しないか べた基礎の長期荷重については，基礎スラブの地反力を求めます。地震荷重時および保有水平耐力時の接地圧や，局部的な地震時軸力の影響等は考慮していません。	上部構造に影響しないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿
2.8 外力の作用角度を変えて検討する必要があるか 建築物が不整形な場合など，必要に応じて地震力の作用角度が指定できます。なお，偏心率の計算において建築物の主軸を計算しています。	作用角度を変えて検討は不要か？ 所見記入ページ	☑Yes ☐No ＿＿＿＿

留意事項	当該建築の用件（設計者記入）	
3.前提条件に関して（プログラムで検定していない項目など）		
3.1 柱，梁，壁に傾斜が有る場合，剛性計算，断面検定，部材耐力，部材ランクでの補正は必要ないか	補正は必要ないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.2 床の計算において補正は必要ないか 節点の上下移動などにより床面が複曲面となる場合は，水平面として床荷重を計算します。また，床に機械荷重など別途考慮する必要がある場合は，特殊荷重などで補正する必要があります。	補正は必要ないか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☑No その2 P.2-21
3.3 柱と梁が直交していないとき接合部の検討に問題はないか	接合部に関する問題は無いか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.4 梁の軸力を考慮して設計する必要はないか 梁の軸方向力に対しては検討していません。	梁の軸力の検討は不要か？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.5 耐震壁に開口があるとき付帯ラーメンの検討は必要ないか 保有水平耐力の検討において，耐震壁の破壊は耐震壁全体の曲げ破壊とせん断破壊のみとし、有開口の耐震壁の周りの梁柱は開口際で破壊しないものとします。	有開口耐震壁の付帯ラーメンの検討は必要ないか？ Noのとき所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.6 耐震壁は鉛直方向のせん断に対しては破壊しないか 耐震壁は鉛直方向のせん断力に対して検討しません。保有水平耐力では鉛直方向のせん断力に対して破壊しないものとします。	鉛直方向のせん断力に対する問題はないか？ 所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.7 柱・梁は継手部および中央部で破壊しないか 柱は柱頭・柱脚，梁は端部断面の配筋を用いて計算します。中央部，継手部においては，破壊しないものとします。	中央部で破壊に対して問題ないか？ 所見記入ページ	☑Yes ☐No
3.8 鉄骨造の柱・梁・継手は保有耐力接合を満足しているか 保有水平耐力の検討では接合部は保有耐力接合として扱います。	保有耐力接合を満足しているか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
3.9 鉄骨ブレースは保有耐力接合を満足しているか 保有水平耐力の検討では接合部は保有耐力接合として扱います。	保有耐力接合を満足しているか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
3.10 鉄骨ブレースにおいて，偏心圧縮材など曲げと圧縮を受ける材として検討する必要はないか 鉄骨ブレースは軸方向力のみに対して検討しています。	曲げと圧縮を受ける材として検討する必要はないか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
3.11 S造の柱脚は保有耐力接合を満足しているか 終局時の検討は，技術基準解説書「付録1-2.6柱脚の設計の考え方」のフローに準じて検討します。	保有耐力接合を満足しているか？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
3.12 S造で露出柱脚の場合，アンカーボルトの伸び能力の有無は適切に指定したか 計算ルート2またはルート3におけるアンカーボルトの伸び能力の有無は，指定によります。	アンカーボルトの伸び能力の指定は適切か？ 所見記入ページ	☐Yes ☐No RC
3.13 S造露出柱脚の検討で，コンクリートの破壊防止，せん断破壊防止，ベースプレートの破断防止が必要となったとき，留意した設計をおこなっているか 計算ルート2または3となった場合で，上記の現象に対する検討が必要となったとき，内部計算は行っていません。	左記の検討は不要か？ Noのとき所見記入ページ	☐Yes ☐No RC

3.チェックリスト・計算結果に対する所見

チェックリストNo.：所見／出力内容［ページ数］：所見

NO	メッセージ	コメント
774	偏心率が 0.15 を超えている。	ルート1で構造計算を行っているため問題ない。

§１．一般事項

§1. 一般事項

1. 適用範囲

本計算書は、Ｖ類の構造形に分類される下水終末処理場・ポンプ場及びこれらに属する工作物等で，鉄筋コンクリート造で計画される建築構造物に適用する。

2. 建物概要

1). **建物名称**　第 2 消化ガス発電機棟

2). **建設場所**　沖縄県那覇市西地内

3). **構造概要**

構造形の分類	⊙ V類
構造種別	鉄筋コンクリート造
構造形式	X 方向：耐震壁付ラーメン架構
	Y 方向：　同　上
基礎種別	・ 直接基礎（　　）
	⊙ 杭 基 礎（場所打コンクリート杭　　）

4). **構造規模**

床面積	建築面積：　247.92 ㎡	延床面積：　611.49 ㎡
階数	地下－階，地上 3，塔屋－階	
軒高	15.09　m（固有周期算定用）	
地下深さ	1.50(1.80)　m（設計 GL～基礎下端）	

5). **工事種別**　⊙新築　・増築（・一体増築方式　・EXP. J 方式）　・改修

6). **工事区分**

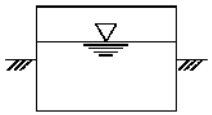
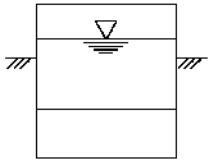
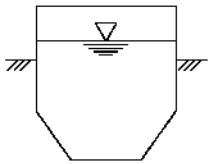
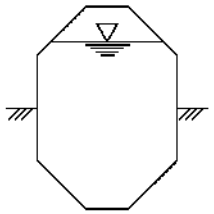
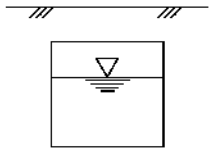
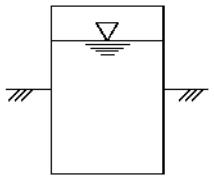
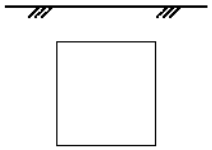
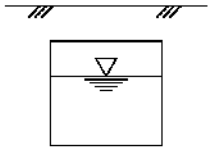
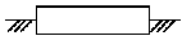
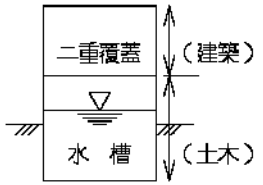
土木工事	⊙該当しない　・杭･地業のみ　・1 階スラブを含む下部躯体工事
建築工事	⊙すべての躯体工事　・1 階スラブ面より上部の躯体工事

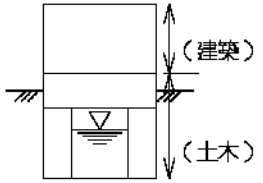
7). **増築予定**　⊙無し　・有り（・一体増築方式　・EXP.J 方式）

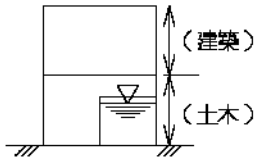
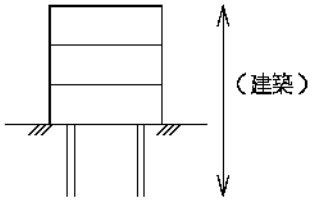
8). **特殊条件**

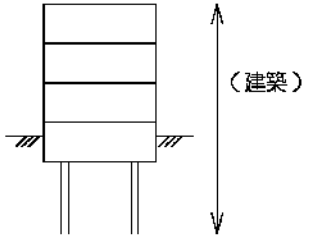
特になし

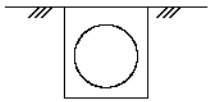
表　構造形の分類図

<table>
<tr><th colspan="3">土 木 構 造 物</th><th>複 合 構 造 物</th><th>建 築 構 造 物</th></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅰ類［水槽構造物］
沈砂池、沈殿池、汚泥濃縮タンク、汚泥消化タンク等の下水、汚泥等の液体を収容する水槽構造物</td><td>Ⅱ類
［地中埋設線状構造物］
地下管廊等の地中埋設線状構造物</td><td>Ⅲ類［版状構造物］</td><td>Ⅳ類［複合構造物］
地下部が水槽等の土木構造物、地上部が建築構造物として定義された施設が複合された構造物で、二重覆蓋のある水槽構造物、沈砂池ポンプ棟等</td><td>Ⅴ類［建築構造物］
管理本館、機械棟、汚泥処理棟、消毒設備棟
ただし、地下部棟に下水に係る水槽構造物がある場合は、原則Ⅳ類とする</td></tr>
<tr><td>1−1.
矩形及び円形水槽</td><td>1−2.
円筒形水槽</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr>
<td>・矩形水槽
 
・２階層沈殿池
 
・円形水槽
  </td>
<td>・汚泥消化タンク
 
・地下水槽
 
・地上水路
  </td>
<td>・地下管廊
 
・地下水路
  </td>
<td>・機械基礎版
  </td>
<td>・二重覆蓋水槽
 

・沈砂池ポンプ棟等
 

・地上に水槽がある場合
 
</td>
<td>・地下室のない建物
 

・地下室のある建物
 

・地下式オイルタンク（消防法等による）
  </td>
</tr>
</table>

3. 適用基準類

●印を採用

● 特記仕様書および構造細目共通図

● 建築基準法および同施行令（政令・建設省）

● 建築構造設計基準及び同解説 平成 16 年版（建設大臣官房官庁営繕部監修）

○

（日本建築センター諸指針）

● 2007 年版建築物の構造関係技術規準解説書（日本建築ｾﾝﾀｰ）

● 地震力に対する建築物の基礎の設計指針（日本建築ｾﾝﾀｰ）

○

（学会諸規準）

○ ｺﾝｸﾘｰﾄ標準示方書・設計編 平成 8 年制定、2002 年版制定（土木学会）

● 鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造計算規準・同解説 1999（日本建築学会）

○ 鉄骨鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造計算規準・同解説 2001 年版（日本建築学会）

○ 壁構造関係設計規準・同解説 2003 年版（日本建築学会）

○ 鋼構造計算規準 2002 年版（日本建築学会）

● 建築基礎構造設計指針 1988 年版、2001 年版（日本建築学会）

● 建築耐震設計における保有耐力と変形性能 1990（日本建築学会）

● 建築物荷重指針・同解説 2004（日本建築学会）

（関連企業体の基準等）

● 下水道施設耐震計算例 2002 年版（日本下水道協会）

○ 道路橋示方書・耐震設計編 平成 8 年版（日本道路協会）

○ 駐車場設計・施工指針同解説 1992 年版（日本道路協会）

○ 水道施設耐震工法指針・解説 1997（日本水道協会）

○

4.構造計画

1).架構計画

・架構は、X 方向、Y方向共耐震壁付ラーメン架構とする。

2).耐震計画

・水平力は全て耐震壁付ラーメン架構により負担処理する。
・計算ルートは、X・Y方向共ルート１とする。
・プラン機能上、X方向において偏心率が 0.3 を超えるため、設計ルート１ではあるが
保有水平耐力の計算を行い建物の安全性の検証を行った。

3).基礎計画

・基礎は場所打ちコンクリート杭（全旋回オールケーシング工法）とする。

5.使用材料及び材料の許容応力度等

5.1.使用材料

1).コンクリート　（●印を採用）　材料の市場性，地域特性を検討する。

項　目		適　用　区　分
ｺﾝｸﾘｰﾄの種類		●普通ｺﾝｸﾘｰﾄ　○軽量ｺﾝｸﾘｰﾄ　・
ﾚﾃﾞｨﾐｸｽﾄの種別		●Ⅰ類（JIS 工場）　○Ⅱ類（JIS 外工場）
ｾﾒﾝﾄの種別	地上部	●普通ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ　○高炉ｾﾒﾝﾄ　○早強ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ
	地下部	●普通ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ　○高炉ｾﾒﾝﾄ　○早強ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ

2).鉄筋

工事区分	項　目		適　用　区　分
建築	種　別	SD295A	D16 以下の鉄筋
		SD345	D19 以上の鉄筋
共通	継ぎ手	圧　接	柱・梁に用いる D19 以上の主鉄筋
		重　ね	上　記　以　外

3).材料の単位体積重量　γ　(kN/m³)

工事区分	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ	無筋ｺﾝｸﾘｰﾄ	モルタル	鉄骨鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ	
建　築	24.0	23	20	24.5	

4).材料の物理定数　ﾔﾝｸﾞ係数 (N/mm²)

工事区分	材料	ﾔﾝｸﾞ係数	ﾔﾝｸﾞ係数比	ﾎﾟｱｿﾝ比	せん断弾性係数
共通	ｺﾝｸﾘｰﾄ(Fc21) (Fc24)	2.35×10^4 2.50×10^4		1／6	
	鉄　筋	2.0×10^5	n＝15	0.3	7.7×10^4

5.2. 材料の許容応力度及び基準強度

5.2.1. 鉄筋の許容応力度及び基準強度

1). 建築構造物　　（●印を採用）　　(N/㎟)

採用	材料種別		許容応力度						基準強度（ﾙｰﾄ3）
			長　期			短　期（ﾙｰﾄ1～2）			
			引　張	圧　縮	せん断	引　張	圧　縮	せん断	
●	SD295A		195	195	195	295	295	295	295.0
●	SD345	D25以下	215	215	195	345	345	345	345.0
○		D29以上	195	195	195	345	345	345	345.0

【備考】1) 鉄筋は JIS 規格品とする。原則として D19 以上は SD345 を使用する

5.2.2. 鉄骨の材料強度

1). 建築構造物　　（●印を採用）　　(N/㎟)

採用	応力種別 ＼ 材料種別		長　期						
			圧縮	引張	曲げ	せん断	支圧 1	支圧 2	支圧 3
●	SS400 SN400 SM400 STK400	t≦40mm	156	156	156	90	446	293	213
○		t＞40mm	143	143	143	82.7	408	268	195
○	SM490 SN490 STK490	t≦40mm	216	216	216	125	617	406	295
○		t＞40mm	196	196	196	113	560	368	268
○	中ﾎﾞﾙﾄ SS400（仕上）		－	160	－	120	－	－	－

【備考】 1)天井走行ｸﾚｰﾝﾚｰﾙ，ﾎｲｽﾄﾚｰﾙに適用
2)短期許容応力度は長期の 1.5 倍とする。

5.2.3. 普通ｺﾝｸﾘｰﾄの材料強度

1). 建築構造物　　（●印を採用）　　(N/㎟)

採用	設計基準強度	許容応力度								基準強度（ﾙｰﾄ3）
		長　期				短　期（ﾙｰﾄ1～2）				
		圧　縮	せん断	付着*1	付着*2	圧　縮	せん断	付着*1	付着*2	
●	F_c21	7.0	0.7	1.4	2.1	14.0	1.05	2.1	3.15	21
○	F_c24	8.0	0.73	1.54	2.31	16.0	1.09	2.31	3.46	24

【備考】1)付着*1は、曲げ上端筋、付着*2は、曲げ一般を示す。
2)すべて異形鉄筋を使用した場合を示す。

5.2.5.設計かぶり

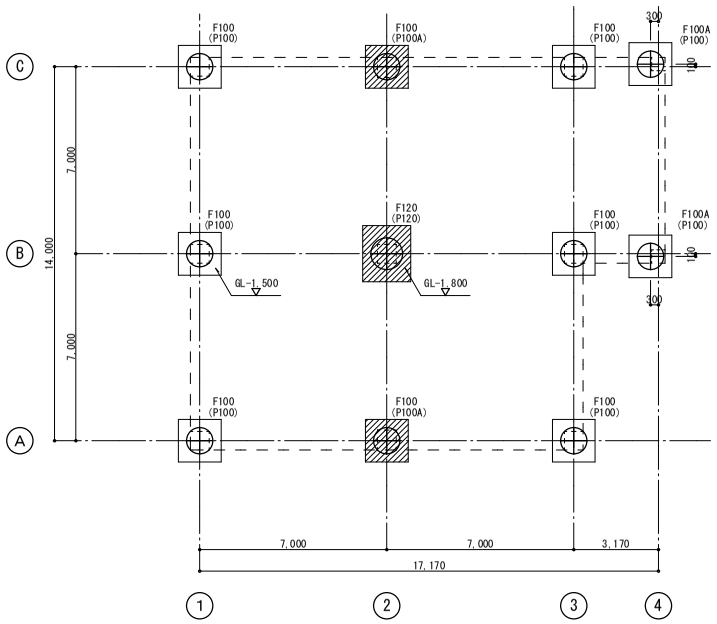
断面検討用芯かぶり計算表(塩害地域)

	径	最小 かぶり	せん断 補強筋	主筋	主筋 *1/2	施工 誤差	最小 芯かぶり	計算用 かぶり
床･耐力壁以外の壁	<D10	40		10	5.0		45.0 ＜	50
	<D13	40		13	6.5		46.5 ＜	50
耐力壁	<D10	50		10	5.0		55.0 ＜	60
	<D13	50		13	6.5		56.5 ＜	60
柱・梁	<D19	50	13	19	9.5	10.0	82.5 ＜	90
	<D22	50	13	22	11.0	10.0	84.0 ＜	90
	<D25	50	13	25	12.5	10.0	85.5 ＜	90
	<D29	50	13	29	14.5	10.0	87.5 ＜	90
基礎	<D13	70		13	6.5	10.0	86.5 ＜	90
	<D16	70		16	8.0	10.0	88.0 ＜	90
	<D19	70		19	9.5	10.0	89.5 ＜	90
	<D22	70		22	11.0	10.0	91.0 ＜	100

6. 各階略伏図および略断面図

次頁以降に一覧する。

基礎伏図　1：100

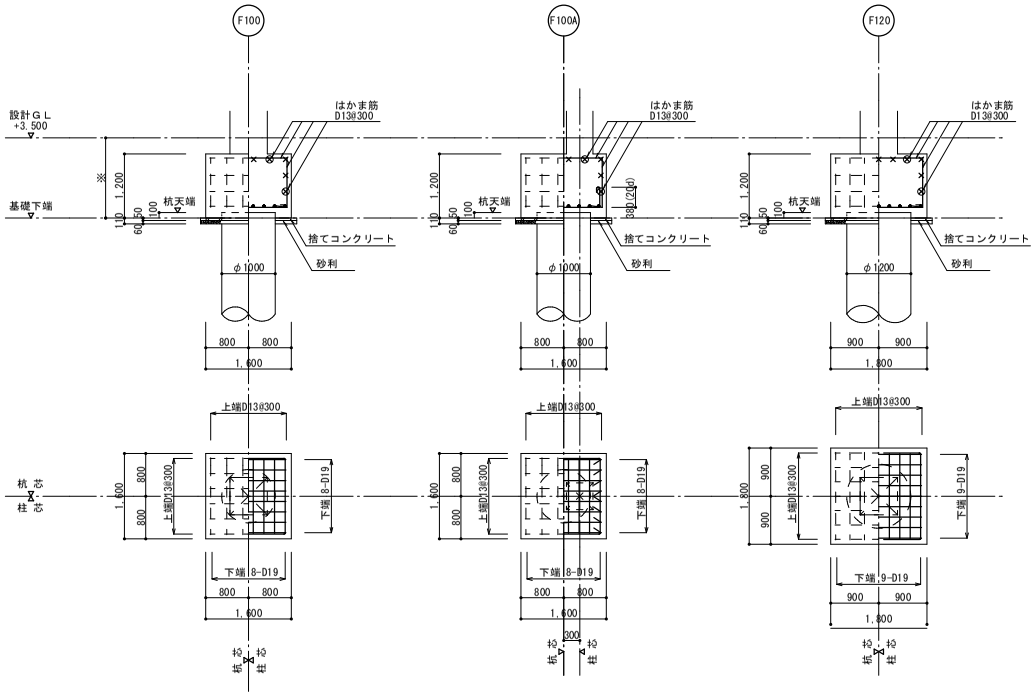


共通事項

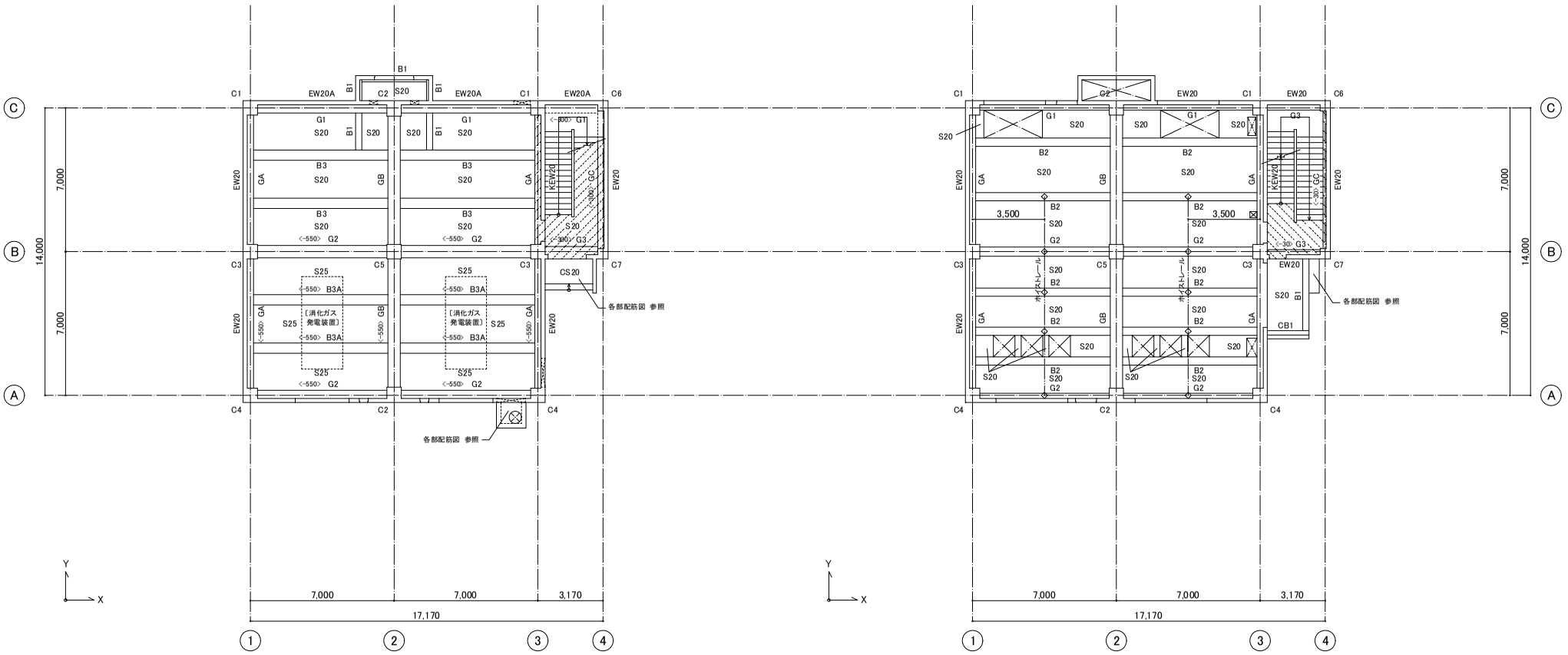
・施設名　第2消化ガス発電機棟
・杭　径　φ1000, φ1200
・施工法　場所打ち杭工法
（全旋回オールケーシング工法）
・支持力　φ1000　Ra = 3690 kN/本
φ1200　Ra = 4913 kN/本
・杭本数　n = 11 (本)
・杭　材　水中コンクリート　Fc=24(N/mm2)
鉄　筋　SD295A (D16　以下)
SD345　(D19　以上)
・図中の符号は、基礎符号を示す
・図中の( )内符号は、杭符号を示す
・設計G.L　+3.500
・基礎底=GL-1.500
・▨ 部分基礎底=GL-1.800
・図中のマ印は、GLから基礎底までの深さを示す

基礎リスト　1：50

※印の寸法は、基礎伏図による。



工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事
工事地名(箇所)	那覇市　西地内
図面の種類	第２消化ガス発電機棟　基礎伏図・基礎リスト
縮尺	S = 1:50, 100　図面番号　の
施工年度	
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所



１Ｆ伏図　　Ｓ＝１:１００

共通事項（特記なき限り）

- 壁符号は W20 とする
- スラブ天端は 1FL-300
- 梁天端は 1FL-500
- 〈　〉は 1FLよりの天端レベル を示す
- 範囲は 1FL-20
- 機械基礎を示す〔　〕は機器名称

基準レベル = 1FL　　（1FL = GL +500）

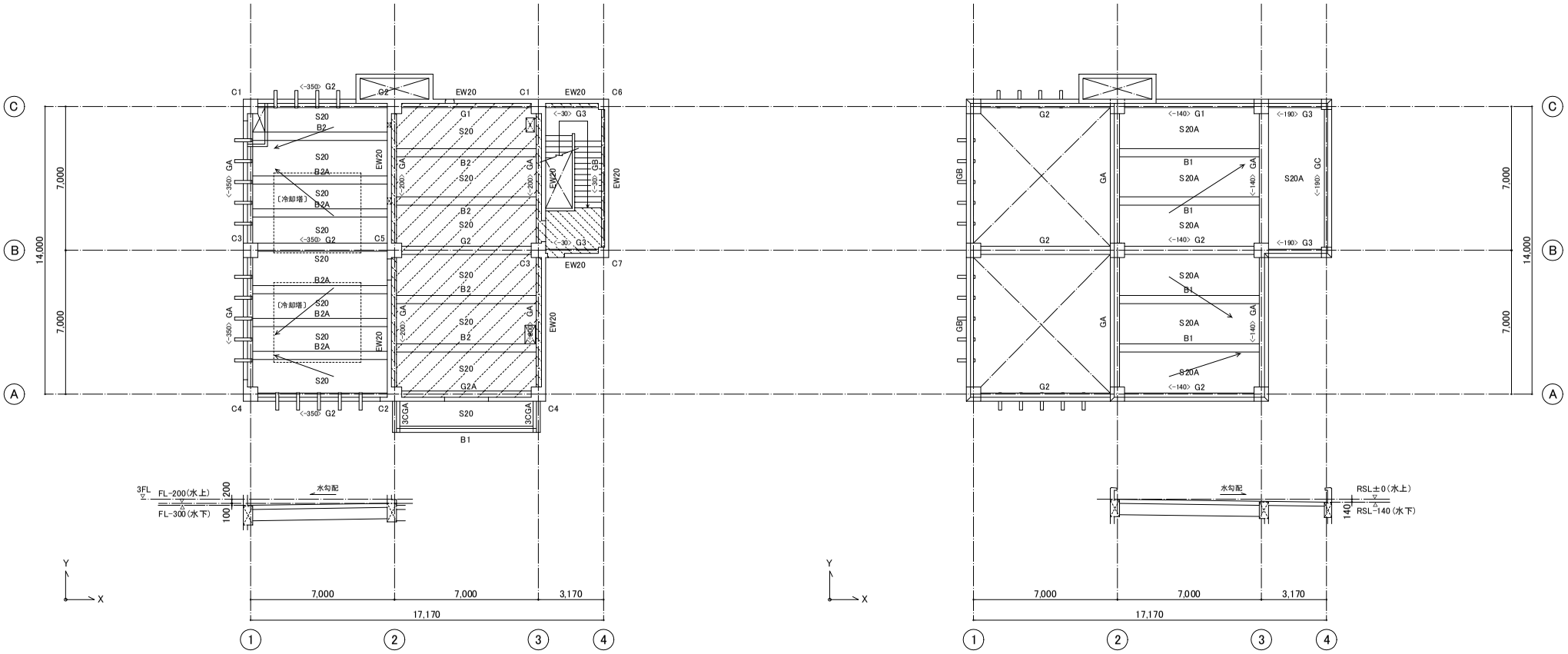
２Ｆ伏図　　Ｓ＝１:１００

共通事項（特記なき限り）

- 壁符号は W20 とする
- 梁・スラブ天端は 2FL-20
- 〈　〉は 2FLよりの天端レベル を示す
- 範囲は 2FL-30
- ホイストレール支持点を示す

基準レベル = 2FL　　（1FL = GL +6,000）

工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事		
工事地名(箇所)	那覇市　西地内		
図面の種類	第2消化ガス発電機棟　伏図(1)		
縮尺	S＝1:100	図面番号	の
施工年度			
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所		



３Ｆ伏図　　Ｓ＝１:１００

共通事項（特記なき限り）

- 壁符号は W20 とする
- 梁・スラブ天端は 3FL-300
- 屋外スラブ・小梁天端は 水勾配による
- 〈　〉は 3FLよりの天端レベル を示す
- 範囲は 1FL-30
- 範囲は 1FL-300
- 機械基礎を示す〔　〕は機器名称

基準レベル = 3FL　　(3FL = GL +10,500)

ＲＦ伏図　　Ｓ＝１:１００

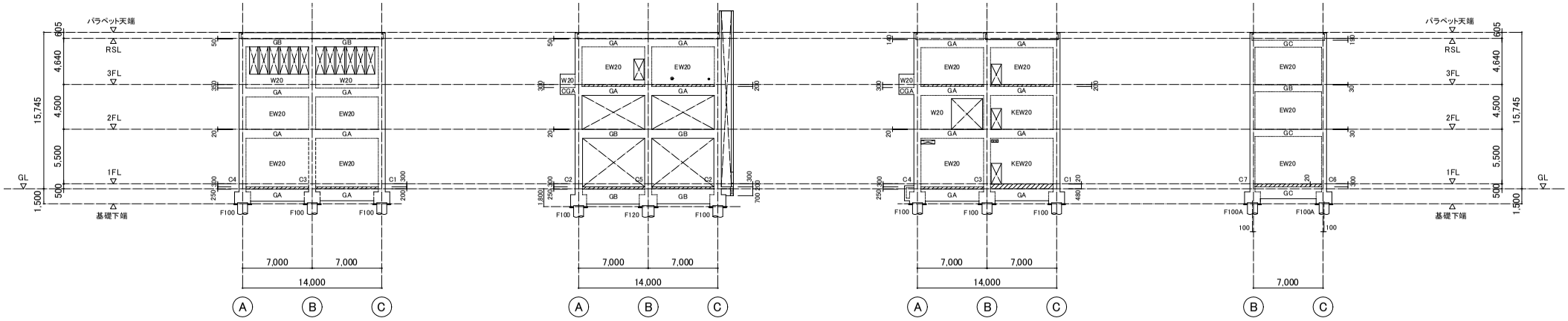
共通事項（特記なき限り）

- 壁符号は W20 とする
- 梁天端は RSL-50
- スラブ・小梁天端は 水勾配による
- 〈　〉は RSLよりの天端レベル を示す

基準レベル = RSL　　(RSL = GL +15,140)

工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事		
工事地名(箇所)	那覇市　西地内		
図面の種類	第2消化ガス発電機線　伏図(2)		
縮尺	S＝1:100	図面番号	の
施工年度			
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所		

1-11

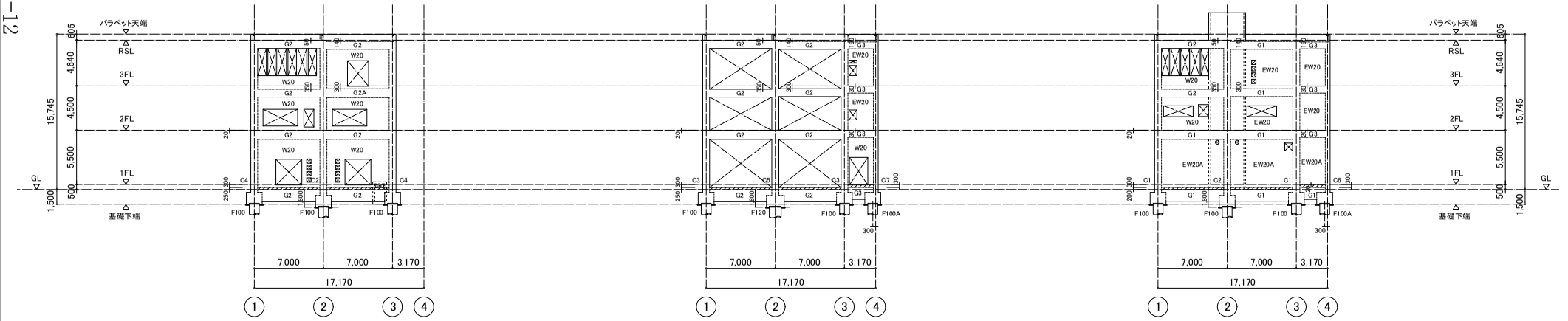


1 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

2 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

3 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

4 通 軸 組 図　　S = 1 : 200



A 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

B 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

C 通 軸 組 図　　S = 1 : 200

共通事項（特記なき限り）

・ 部分は 増打コンクリートとする

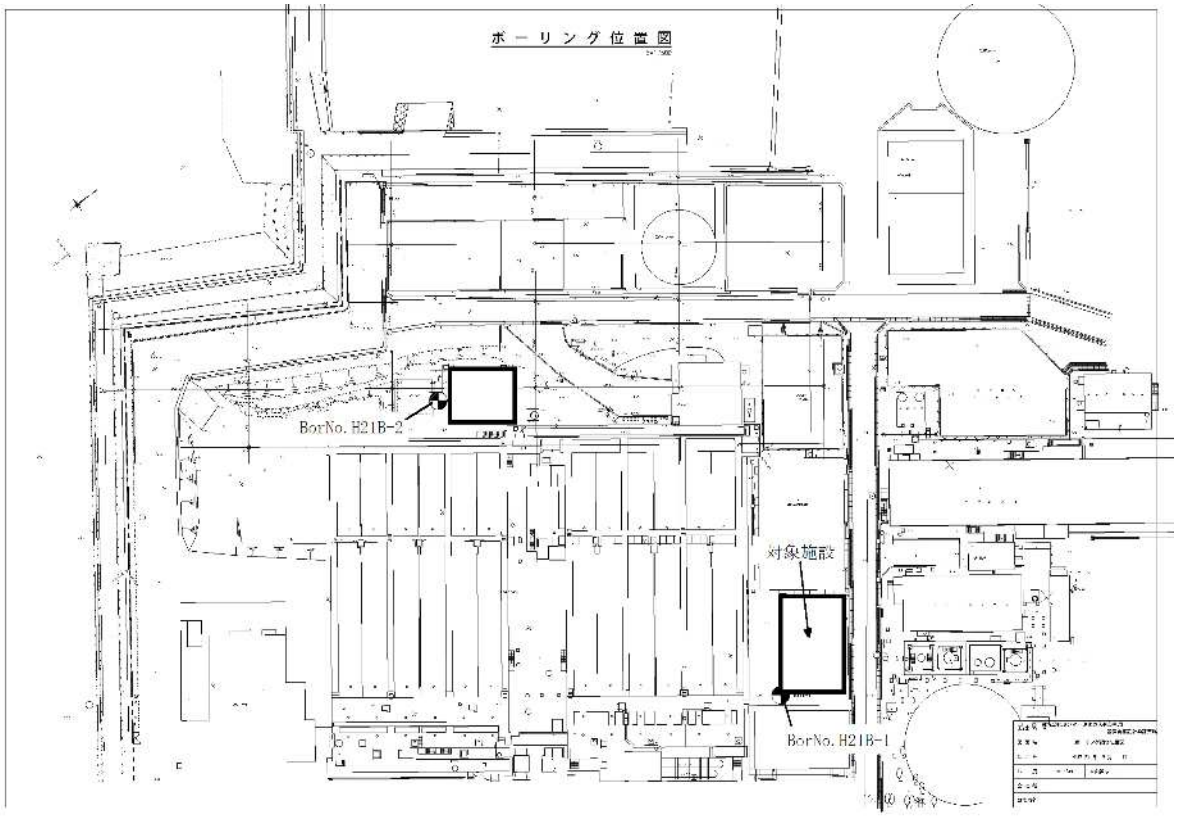
工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事		
工事地名(箇所)	那覇市　西地内		
図面の種類	第2消化ガス発電機棟　軸組図		
縮尺	S = 1:200	図面番号	の
施工年度			
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所		

7. 地盤と基礎

7.1. 地盤

調査報告書名	那覇浄化センター消化ガス有効利用設備実施設計委託業務
調査業者名	株式会社日水コン
調査年月日	平成 21 年 8 月～平成 21 年 9 月
ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ深さ，箇所数	掘削延長 66.0m，2 箇所
貫入試験以外の試験	⊙物理試験　・力学試験　⊙載荷試験　◔ 現場透水試験 ・その他（圧密試験）
地盤の安定性の検討	⊙有（⊙本書　・別冊）　　・無
	・斜面崩壊の検討
	⊙砂地盤の液状化の検討
	・地盤沈下の検討
地下水位深さ	・ＧＬ－（　2.50　）m
設計 GL	・+　（　3.50　）m

建物の配置及びボーリング位置図



代表的なボーリング柱状図

ボーリング柱状図

調　査　名　[illegible]

工事・工事名

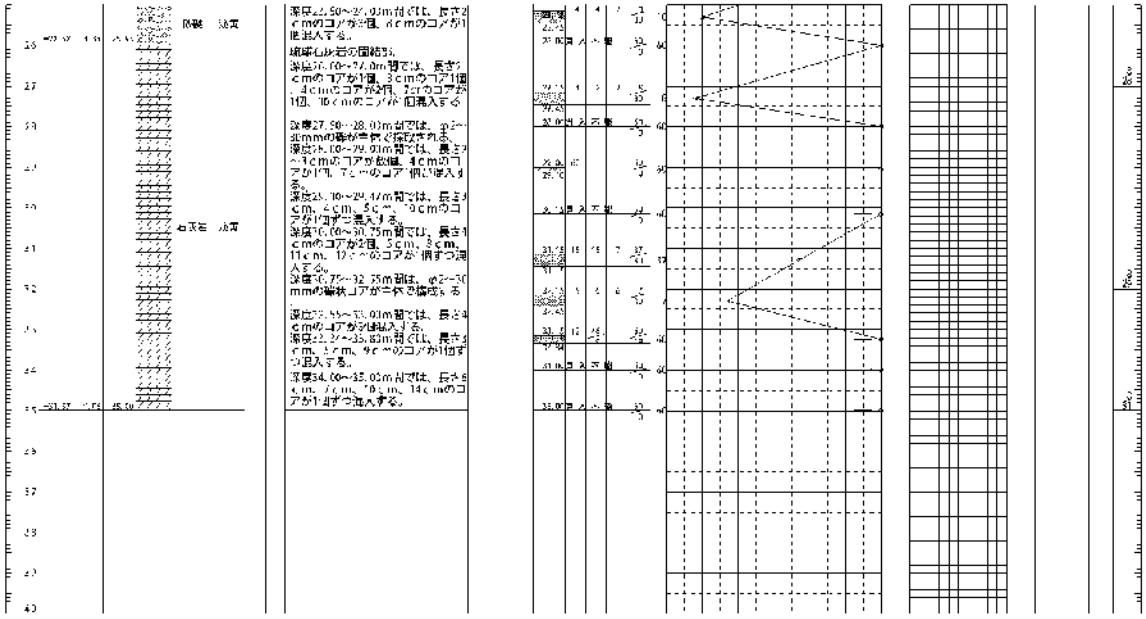
ボーリング№ 3 9 2 7 2 5 5 3 3 0 3

シート№

ボーリング名	[illegible]	調査位置 X 23552.888 Y 10585.673 EL 3.43		北緯	26° 12' 39.2483"
発注機関	沖縄県 [illegible]	調査期間	平成21年 01 26 ～ 平成21年 01 31	東経	127° 39' 50.9058"
調査業者名	株式会社 ボーリ[illegible] [illegible]	主任技師 [illegible]	現場代理人 [illegible]	コア鑑定者 [illegible]	ボーリング責任者 [illegible]
孔口標高	EL 3.43m	角度	方向	地盤勾配	使用機械
総掘進長	35.70m				

試錐機	YBW-35(ワイビーエム製)	ハンマー落下用具	トンビ
エンジン	YEG-T(ヤンマー製)	ポンプ	MD-5(ダイシン製)

深度 m	標高 m	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記事	孔内水位(ベルト)または逸水区間	標準貫入試験 深度 m	1cm(10cm)当たりの打撃回数 0 10 20 30	打撃回数/貫入量	N値 0 10 20 30 40 50 60	現場透水試験 深度 m 透水係数	試料番号	採取方法	色調	標高 m
1	1.87		人工土	褐			地表面～1.5m間は舗装材、アスファルト片。 深度2.50～2.95mは、砂礫（ビーチコーブル）。 φ2～20mmのサンゴ礫と粗砂を主体とし細礫まじり。炭化木片が僅かに混入する。 深度1.30m付近に長さ5cm程度のコンクリート片が混入する。 深度2.75～4.40mは、当尻凝灰岩で、深度4.30～以深では含水は極端に多くなる。											
2	2.37		砂礫	灰白			珊瑚石灰質の砂礫。 全体的にφ2～30mmの礫が主体で、細砂が混入しく構成する。 深度5.50～7.00m間では、長さ6cm、11cmのコアが1個、7cmが2個混入する。 深度7.50～8.00mと深度8.50～9.50m間では、細砂が主体で構成する。											
3	4.50		石灰岩	白			珊瑚石灰質の石灰岩。 深度10.50～11.00m間では、長さ5cm、5cm、7cmのコアが3個混入する。 深度11.50～12.00m間では、長さ3cmのコアが1個、4cmのコアが2個混入する。 深度12.00～13.00m間では、礫状コアが主体で、長さ5cmのコア2個、7cm、14cmのコアが1個混入する。 深度13.50～14.00m間では、長さ7cm、9cm、10cmのコアが3個混入する。 深度14.50～15.00m間では、長さ4cmのコアが3個、7cm、8cmのコアが1個混入する。 深度15.00～16.00m間では、長さ1cm、5cm、9cm、13cmのコアが1個、5cm、7cmのコアが2個入する。 深度17.00～17.00m間では、長さ3cm、7cm、8cm、10cm、18cmのコアが1個、4cmのコアが3個混入する。											
4	7.37		砂礫	灰黄			珊瑚石灰質の砂礫。 全体的にφ2～30mmの礫分が主体で、細砂が僅かに混入して構成される。											
5	9.37		砂礫	灰黄			珊瑚石灰質の砂礫。 全体的にφ2～30mmの礫分が主体で、細砂が僅かに混入して構成される。 深度22.50～23.00m間では、長さ3cmのコアが2個、8cmのコアが1個混入する。											



7.2.基礎

1).直接基礎

基礎形式	
基礎形式の選定理由	
長期設計地耐力	kN/㎡
支持地盤の種別	
沈下量の算定	・本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）検討書参照
排水処理の検討	・本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）検討書参照

2).杭基礎

工法	場所打ち杭工法（全旋回オールケーシング工法）
工法の選定理由	硬質な岩に対する施工性に優れるため
杭種別	上杭： 下杭：
杭種別の選定理由	
長期設計支持力	（φ1000=3690、φ1200=4913） k N/本
杭径	（1000,1200） ㎜
杭長	（27.40、27.70） m
杭水平力の検討	⊙本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）計算書参照
杭のﾈｶﾞﾃｨﾌﾞﾌﾘｸｼｮﾝの検討	・本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）計算書参照
杭の引き抜きの検討	⊙本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）計算書参照
杭頭固定度	⊙固定　・
周辺の考慮	⊙振動　⊙騒音　⊙泥水排水　・法規制
重機類の搬入経路	⊙適　　・否
液状化に対する検討	⊙本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）計算書参照
杭のﾚﾍﾞﾙ２照査	⊙本計算書（　　）頁参照　・別冊（　　）計算書参照

8. 荷重及び外力

8.1. 機器荷重等

機器荷重等一覧表1/5

1. 据付機器一覧表

機器番号	階	室　名	機器名	機器重量（kN）	補機重量（kN）	基礎 形状 (Wm×Lm×Hm)	基礎 形状 m3	基礎 重量（kN）	全重量（kN）	備　考	根拠
1	1F	消化ガス発電機室	No.4消化ガス発電装置	255.00		2.00×4.50×0.40	3.60	86.40	341.4	1台	
2	1F	消化ガス発電機室	No.4ガスユニット	0.20		0.90×1.50×0.40	0.54	12.96	13.2	1台	
3	1F	消化ガス発電機室	No.4一次ガスフィルター	0.11		0.50×0.50×0.40	0.10	2.40	2.5	1台	
4	1F	消化ガス発電機室	No.4二次ガスフィルター	0.09		0.50×0.50×0.40	0.10	2.40	2.5	1台	
5	1F	消化ガス発電機室	No.4排ガス消音器	1.20		–	–	0.00	1.2	1台	
6	1F	消化ガス発電機室	No.4温水器	1.20		–	–	0.00	1.2	1台	
7	1F	消化ガス発電機室	No.4ジャケット循環ポンプ	0.10		0.30×0.60×0.40	0.07	1.73	3.1	2台	
8	1F	消化ガス発電機室	No.4冷却塔揚水ポンプ	0.10		0.60×1.00×0.40	0.24	5.76	7.1	2台	
9	1F	消化ガス発電機室	No.4クーラー循環ポンプ	0.05		0.30×0.60×0.40	0.07	1.73	3.5	2台	
10	1F	消化ガス発電機室	No.4クーラー水用熱交換器	0.40		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	5.7	1台	
11	1F	消化ガス発電機室	No.4放熱用熱交換器	0.35		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	5.3	1台	
12	1F	消化ガス発電機室	No.4ジャケット水用熱交換器	0.35		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	4.9	1台	
13	1F	消化ガス発電機室	No.4温水循環ポンプ	0.10		1.00×0.60×0.40	0.24	5.76	5.9	2台	
14	1F	消化ガス発電機室	膨張タンク	0.50		0.70×0.95×0.40	0.27	6.38	6.9	1台	
15	1F	消化ガス発電機室	ヘッドタンク	0.50		0.70×0.95×0.40	0.27	6.38	6.9	1台	

注）(1) 全重量は、機器重量に基礎重量を含む。
(2) 機器重量は、振動等を考慮した動荷重とする。
(3) 備考欄には、全重量を集中荷重もしくは線荷重に換算した重量を記入。
(4) 機器荷重一覧表、別紙にて添付する。
(5) 基礎形状は、(a)独立基礎、(b)布基礎、(c)べた基礎　を示す。
(6) 機器番号は下階から上階にふる。
(7) 根拠欄に荷重を決定した、根拠を下記から選び番号を記載する。
1. 事業団図書類　2. カタログ　3. メーカーヒヤリング　4. その他

	管理技術者	土木	建築	機械	電気	建機	建電
確認印							

機器荷重等一覧表2/5

1. 据付機器一覧表

機器番号	階	室　名	機器名	機器重量（kN）	補機重量（kN）	基礎 形状 (Wm×Lm×Hm)	基礎 形状 m3	基礎 重量（kN）	全重量（kN）	備　考	根拠
21	1F	消化ガス発電機室	No.5消化ガス発電装置	255.00		2.00×4.50×0.40	3.60	86.40	341.4	1台	
22	1F	消化ガス発電機室	No.5ガスユニット	0.20		0.90×1.50×0.40	0.54	12.96	13.2	1台	
23	1F	消化ガス発電機室	No.5一次ガスフィルター	0.11		0.50×0.50×0.40	0.10	2.40	2.5	1台	
24	1F	消化ガス発電機室	No.5二次ガスフィルター	0.09		0.50×0.50×0.40	0.10	2.40	2.5	1台	
25	1F	消化ガス発電機室	No.5排ガス消音器	1.20		–	–	0.00	1.2	1台	
26	1F	消化ガス発電機室	No.5温水器	1.20		–	–	0.00	1.2	1台	
27	1F	消化ガス発電機室	No.5ジャケット循環ポンプ	0.10		0.30×0.60×0.40	0.07	1.73	3.1	2台	
28	1F	消化ガス発電機室	No.5冷却塔揚水ポンプ	0.10		0.60×1.00×0.40	0.24	5.76	7.1	2台	
29	1F	消化ガス発電機室	No.5クーラー循環ポンプ	0.05		0.30×0.60×0.40	0.07	1.73	3.0	2台	
30	1F	消化ガス発電機室	No.5クーラー水用熱交換器	0.40		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	4.7	1台	
31	1F	消化ガス発電機室	No.5放熱用熱交換器	0.35		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	4.3	1台	
32	1F	消化ガス発電機室	No.5ジャケット水用熱交換器	0.35		0.60×0.60×0.40	0.14	3.46	3.9	1台	
33	1F	消化ガス発電機室	No.5温水循環ポンプ	0.10		1.00×0.60×0.40	0.24	5.76	5.9	2台	
合計		消化ガス発電機室							843.4		

注）(1) 全重量は、機器重量に基礎重量を含む。
(2) 機器重量は、振動等を考慮した動荷重とする。
(3) 備考欄には、全重量を集中荷重もしくは線荷重に換算した重量を記入。
(4) 機器荷重一覧表、別紙にて添付する。
(5) 基礎形状は、(a)独立基礎、(b)布基礎、(c)べた基礎　を示す。
(6) 機器番号は下階から上階にふる。
(7) 根拠欄に荷重を決定した、根拠を下記から選び番号を記載する。
1. 事業団図書類　2. カタログ　3. メーカーヒヤリング　4. その他

	管理技術者	土木	建築	機械	電気	建機	建電
確認印							

機器荷重等一覧表3/5

1. 据付機器一覧表

機器番号	階	室　名	機器名	機器重量（kN）	補機重量（kN）	基　礎 形　状 (Wm×Lm×Hm)	基　礎 形　状 m3	基　礎 重量（kN）	全重量（kN）	備　考	根拠
41	2F	換気ファン室	No.4給気消音ダクト	4.30		−	−	0.00	4.3	1台	
42	2F	換気ファン室	No.4換気消音ダクト	3.50		−	−	0.00	3.5	1台	
51	2F	換気ファン室	No.5給気消音ダクト	4.30		−	−	0.00	4.3	1台	
52	2F	換気ファン室	No.5換気消音ダクト	3.50		−	−	0.00	3.5	1台	
合計		換気ファン室							15.6		

注）(1) 全重量は、機器重量に基礎重量を含む。
(2) 機器重量は、振動等を考慮した動荷重とする。
(3) 備考欄には、全重量を集中荷重もしくは線荷重に換算した重量を記入。
(4) 機器荷重一覧表、別紙にて添付する。
(5) 基礎形状は、(a)独立基礎、(b)布基礎、(c)べた基礎　を示す。
(6) 機器番号は下階から上階にふる。
(7) 根拠欄に荷重を決定した、根拠を下記から選び番号を記載する。
1. 事業団図書類　2. カタログ　3. メーカーヒヤリング　4. その他

	管理技術者	土木	建築	機械	電気	建機	建電
確認印							

機器荷重等一覧表4/5

1. 据付機器一覧表

機器番号	階	室　名	機器名	機器重量 (kN)	補機重量 (kN)	基礎 形状 (Wm×Lm×Hm)	基礎 形状 m3	基礎 重量 (kN)	全重量 (kN)	備　考	根拠
81	3F	電気室	No.4発電機盤	1.30		−	−	0.00	1.3	1台	
82	3F	電気室	No.4自動始動盤	1.00		−	−	0.00	1.0	1台	
83	3F	電気室	No.4,5発電機主幹盤	1.30		−	−	0.00	1.3	1台	
84	3F	電気室	No.4始動用直流電源装置盤	2.00		−	−	0.00	2.0	1台	
85	3F	電気室	電設備無停電電源装置盤	4.50		−	−	0.00	4.5	1台	
86	3F	電気室	No.4発電機制御盤	0.60		−	−	0.00	0.6	1台	
87	3F	電気室	消化ガス発設備コントローラー盤	0.60		−	−	0.00	0.6	2台	
88	3F	電気室	No.4消化ガス発補機設備コントロールセンター	0.52		−	−	0.00	0.5	3台	
89	3F	電気室	発補機設備補助継電器盤	0.50		−	−	0.00	0.5	2台	
91	3F	電気室	No.5発電機盤	1.30		−	−	0.00	1.3	1台	
92	3F	電気室	No.5自動始動盤	1.00		−	−	0.00	1.0	1台	
93	3F	電気室	No.5始動用直流電源装置盤	2.00		−	−	0.00	2.0	1台	
94	3F	電気室	No.5発電機制御盤	0.60		−	−	0.00	0.6	1台	
95	3F	電気室	No.5消化ガス発補機設備コントロールセンター	0.52		−	−	0.00	0.5	3台	
96	3F	電気室	発補機設備補助継電器盤	0.50		−	−	0.00	0.5	2台	
合計		電気室							21.9		

注）(1) 全重量は、機器重量に基礎重量を含む。
(2) 機器重量は、振動等を考慮した動荷重とする。
(3) 備考欄には、全重量を集中荷重もしくは線荷重に換算した重量を記入。
(4) 機器荷重一覧表、別紙にて添付する。
(5) 基礎形状は、(a)独立基礎、(b)布基礎、(c)べた基礎　を示す。
(6) 機器番号は下階から上階にふる。
(7) 根拠欄に荷重を決定した、根拠を下記から選び番号を記載する。
1. 事業団図書類　2. カタログ　3. メーカーヒヤリング　4. その他

	管理技術者	土木	建築	機械	電気	建機	建電
確認印							

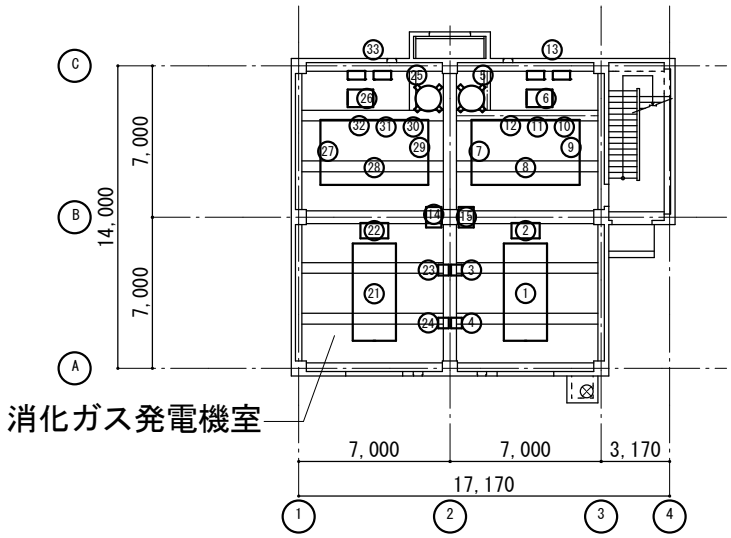
機器荷重等一覧表5/5

1. 据付機器一覧表

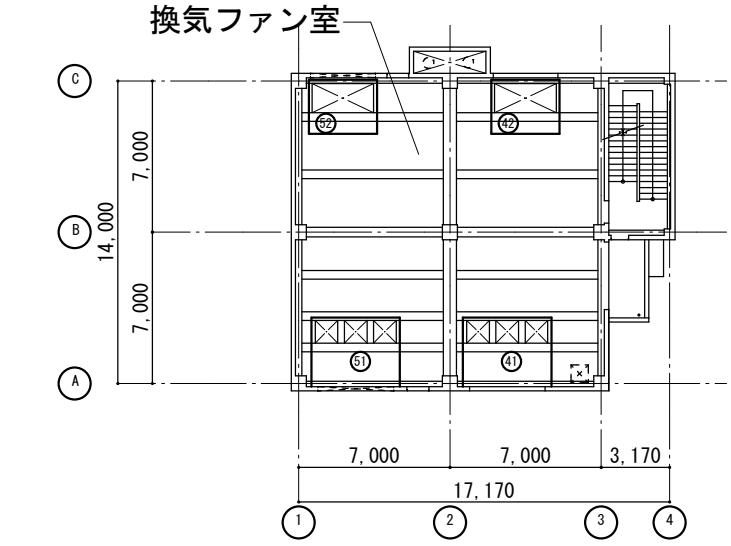
機器番号	階	室　名	機器名	機器重量（kN）	補機重量（kN）	基礎 形状 (Wm×Lm×Hm)	基礎 形状 m3	基礎 重量（kN）	全重量（kN）	備　考	根拠
61	3F	屋外	No.4冷却塔	8.25		4.24×0.68×0.70×3	6.05	145.31	153.6	1台	
71	3F	屋外	No.5冷却塔	8.25		4.24×0.68×0.70×3	6.05	145.31	153.6	1台	
合計		屋外							307.1		

注）(1) 全重量は、機器重量に基礎重量を含む。
(2) 機器重量は、振動等を考慮した動荷重とする。
(3) 備考欄には、全重量を集中荷重もしくは線荷重に換算した重量を記入。
(4) 機器荷重一覧表、別紙にて添付する。
(5) 基礎形状は、(a)独立基礎、(b)布基礎、(c)べた基礎　を示す。
(6) 機器番号は下階から上階にふる。
(7) 根拠欄に荷重を決定した、根拠を下記から選び番号を記載する。
1. 事業団図書類　2. カタログ　3. メーカーヒヤリング　4. その他

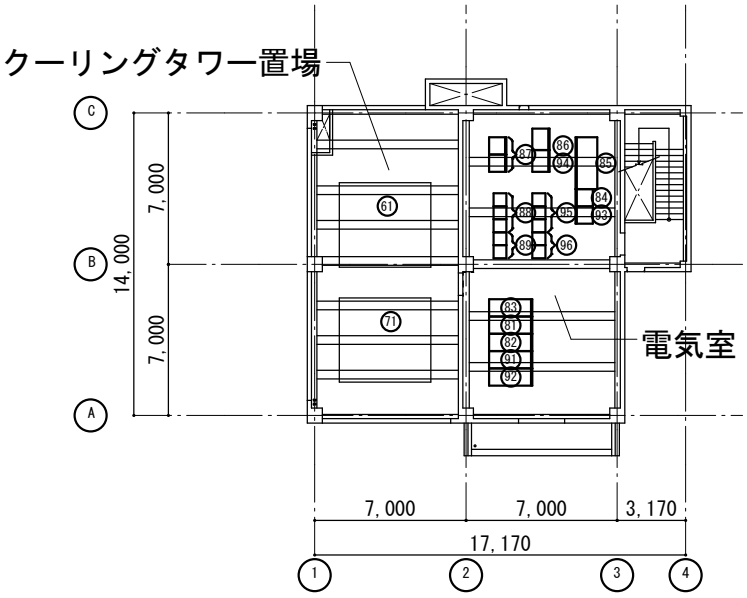
	管理技術者	土木	建築	機械	電気	建機	建電
確認印							



1階機器配置図



2階機器配置図



3階機器配置図

8.2. 地震荷重

1） Ｖ類に適用する地震力

区分＼段階				設計水平震度および保有水平耐力	備考
地震時の設計	躯体計算用	一次設計	地上部	地震層せん断力係数C_i $C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_o \cdot \alpha m$	C_o＝0.2 αm＝1.1 (モデル化補正係数)
			地下部	慣性力　$k_{hb} = 0.1 \cdot (1 - H/40) \cdot Z$	$(1 - H/40) \geqq 0.5$
		二次設計	地上部	保有水平耐力照査 ﾙｰﾄ 1-1　$\Sigma 2.5\alpha A_{w1} + \Sigma 0.7\alpha (A_C + A_{W2}) \geqq Z \cdot W \cdot A_i \cdot I$ ﾙｰﾄ 2-1　$\Sigma 2.5\alpha A_{w1} + \Sigma 0.7\alpha (A_C + A_{W2}) \geqq 0.75 Z \cdot W \cdot A_i \cdot I$ ﾙｰﾄ 2-2　$\Sigma 1.8\alpha A_{w1} + \Sigma 1.8\alpha A_C \geqq Z \cdot W \cdot A_i \cdot I$ ﾙｰﾄ 3　$Q_u \geqq Q_{un} = (D_S \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}) \cdot I$	Ｉ＝1.25 Ｉ：重要度係数
			地下部	保有水平耐力照査 ${}_BQ_u \geqq I_B \cdot {}_BQ_{un} = I_B \cdot ({}_lQ_{un} \cdot {}_BQ_D / {}_lQ_D)$	I_B＝1.25
	基礎計算用			杭頭又は基礎底面部に作用する地震力Q_h Q_h＝地上部一次設計用地震力＋地下部一次設計用地震力	

2). **構造諸元**

項　　目			1 次設計	
設計地表面 G.L			(　+3.500　)	
耐震設計上の地表面 GL_e		完成状態	(　+3.500　)	
		増設状態	(　---　)	
耐震設計上の地盤面 GL_E		完成状態	(　+3.500　)	
		増設状態	(　---　)	
地震力	地震地域係数		Z ＝・1.0　・0.9　・0.8　⊙0.7	
	地盤種別・地盤周期　T_C		地盤種別　第　2　種・T_C＝　0.6　sec	
	設計用一次固有周期　T		T ＝　0.301　sec（⊙略算法　・　　）	
	振動特性係数　R_t		R_t ＝　1.0	
	設計水平震度	地表面　k_{hB}	0.22	
		地震時土圧　k_{he}		
		地下部　$k_{hb(O)}$	---	
		地下部　$k_{hb(H)}$		
	標準せん断力係数		C_o ＝ 0.2	
	モデル化補正係数		αm ＝ 1.1	

【備考】

設計地表面　　(G.L)：建物の基準地表面

耐震設計上の地表面(GL_e)：耐震設計を行うための地表面

耐震設計上の地盤面(GL_E)：耐震設計を行うための最低面

9. 設計方針

1). **電子計算機使用の有無**　　・使用しない　　⊙使用する

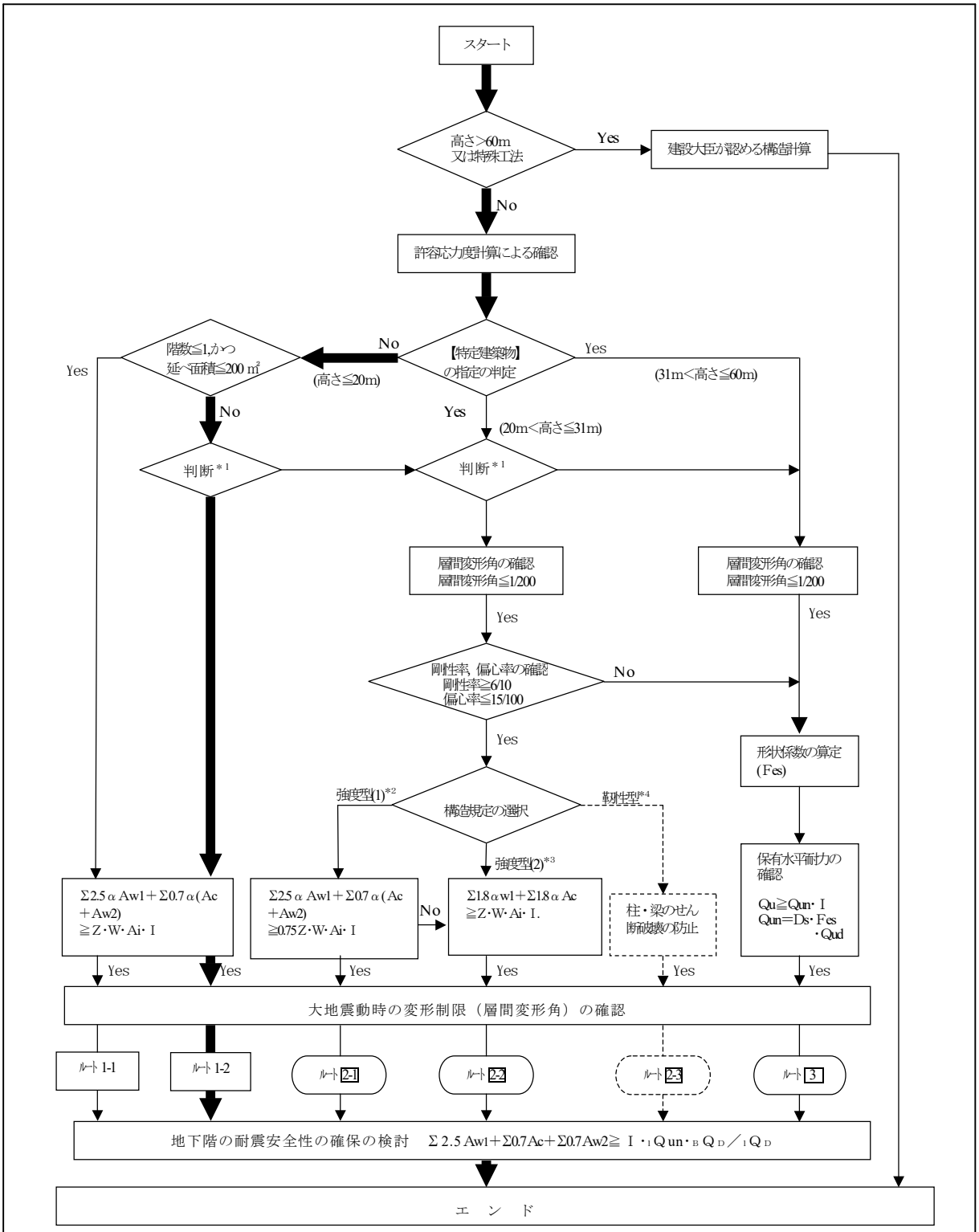
１．使用範囲		⊙準備計算　⊙応力計算　⊙断面算定　⊙保有水平耐力
２．使用プログラム名		Super Build/SS3
３．開発会社名		ユニオンシステム株式会社
４．認定番号		・なし
５.解析方法	鉛直荷重時	・固定法　⊙変位法
	水平荷重時	・D 値法　⊙変位法(・平面ﾌﾚｰﾑ　・疑似立体　⊙立体)
６．床の剛性		⊙剛床仮定　・一部剛床仮定解除
７．剛域の考慮		⊙考慮する　・考慮しない
８．仕口パネル		⊙考慮する　・考慮しない
９．部材剛性評価方法	床版付梁	⊙有効幅 λ 考慮　・係数倍（片側 1.5・両側床版付 2.0）
	耐力壁	・ﾌﾞﾚｰｽ置換　⊙壁ｴﾚﾒﾝﾄ法　・D 値法　・ｎ倍法
	耐力壁剛性低下率	⊙ β ＝1.0（剛性率，偏心率，層間変形角算定時） ⊙ β ＝1.0（断面算定時） ⊙応力割増し（断面算定時）
	腰壁・たれ壁付梁	⊙断面積比　・
	袖壁付き柱	⊙断面積比　・
	雑壁等	⊙ｎ倍法　・

2). **地震時水平荷重に対する部材断面の設計**

区分 / 項目	地上部（建築）	地下部（土木）
(1)剛域の考慮	⊙有　・無	⊙有　・無
(2)ﾌｪｰｽﾓｰﾒﾝﾄ採用の有無	⊙有　・無	⊙有　・無
(3)柱設計用せん断力決定方法	⊙両端曲げ降伏時 ⊙係数倍（2 倍）　どちらか小さい方	⊙両端曲げ降伏時 ⊙係数倍（2 倍）　どちらか小さい方
(4)大梁設計用せん断力決定方法	⊙両端曲げ降伏時 ⊙係数倍（2 倍）　どちらか小さい方	⊙両端曲げ降伏時 ⊙係数倍（2 倍）　どちらか小さい方
(5)耐震壁設計用せん断力決定方法	⊙係数倍（2 倍） ・	⊙係数倍（2 倍） ・
(6)耐震壁の地震力分担方法	柱応力割増 β ＝(　　) ・	柱応力割増 β ＝(　　) ・
(7)	・	・

10. 構造計算結果のまとめ

10.1. 耐震設計のフローチャート



※1 判断とは設計者の設計方針の判断のことである。例えば、高さ31m以下の建築物であっても、より詳細な検討を行う設計法であるルート3を選定する判断等のことを示している。

※2 耐力壁が比較的多く、かつある程度ねばりのある建物

※3 耐力壁とは認められないほどの大きな開口のついた壁や、柱についたそで壁等が多い建物

※4 原則として、採用しないこととする。

鉄筋コンクリート造（ＲＣ造）構造設計フローチャート

10.2. 地震層せん断力

Z＝(0.7), Rt＝(1.0), Co＝(0.2) , αm＝(1.1)

方向	階	Wi (kN)	ΣWi (kN)	αi	Ai	Ci	Qi (kN)	Wi／A (kN/㎡)
X	3	3529.9	3529.9	0.242	1.567	0.241	851.9	25.7
	2	5794.0	9323.9	0.639	1.193	0.183	1713.8	24.2
	1	5255.9	14579.8	1.000	1.000	0.154	2245.3	22.0
Y	3							A=137.3
	2			X方向に同じ				A=239.0
	1							A=239.0

10.3. フレーム及び耐震壁のせん断力の分担率

階	X方向					Y方向				
	負担力(kN)		耐震壁負担率	壁のτ (N/㎟)	β	負担力(kN)		耐震壁負担率	壁のτ (N/㎟)	β
	フレーム	耐震壁				フレーム	耐震壁			
3	200.3	651.6	76.49	0.205	1.00	39.6	812.3	95.35	0.139	1.00
2	502.0	1211.8	70.71	0.454	1.00	73.5	1640.3	95.71	0.298	1.00
1	390.6	1854.7	82.60	0.507	1.00	23.1	2222.3	98.97	0.378	1.00

10.4. 層間変形角 γ、剛性率Rs、偏心率Re

検討条件	階	X 方 向				Y 方 向			
		δ (cm)	γ (≦/200)	Rs (≧0.6)	Re (≦0.15)	δ (cm)	γ (≦/200)	Rs (≧0.6)	Re (≦0.15)
雑壁考慮									
	3	0.045549	1/10516	1.158	0.334	0.016710	1/28665	1.359	0.071
	2	0.057430	1/ 7522	0.828	0.245	0.024566	1/17585	0.834	0.201
	1	0.065012	1/ 9198	1.013	0.463	0.035192	1/16992	0.806	0.013
雑壁考慮しない									
	3	0.045549	1/ 10516	1.163	0.334	0.021819	1/21953	1.359	0.071
	2	0.057971	1/ 7452	0.824	0.246	0.029744	1/14524	0.834	0.201
	1	0.065394	1/ 9145	1.011	0.470	0.036056	1/16585	0.806	0.013

【注記】
①耐震壁の剛性低下率βは1.0とする
②雑壁考慮しない場合のδ、γはフレームの最大値を記入、Rsは平均値による。

10.5. 二次設計における耐震安全性の照査

・計算ルート　　X方向（　ルート１　），　　Y方向（　ルート１　）

・構造諸元　　Z　＝　0.7　，　I ＝　1.25

1). 地上部・二次設計判定結果

(kN)

方向	階	判定式	左　辺				右　辺			判定	
			A_{w1}	A_C	A_{W2}	計	W	A_i	ZWAi	余裕率	評価
X		ルート１式									○
	3		3171.0	4910.0	70.0	12327.8	3529.9	1.567	3871.9	3.183	●
	2		2671.0	4910.0	219.0	11090.4	5794.0	1.193	4838.6	2.292	●
	1		3655.0	4980.0	489.0	14004.4	5255.9	1.000	3679.1	3.806	●
Y		ルート１式									○
	3		5848.0	4910.0	140.0	19609.4	3529.9	1.567	3871.9	5.065	●
	2		5507.0	4910.0	21.0	18598.7	5794.0	1.193	4838.6	3.844	●
	1		5874.0	4980.0	0.0	19626.8	5255.9	1.000	3679.1	5.335	●

【地上部・二次設計判定式】　　≧ I ＝1.25

（左辺：保有水平耐力）　　≧　（右辺：必要保有水平耐力）

ルート1　式　$= \Sigma 2.5 \alpha A_{w1} + \Sigma 0.7 \alpha (A_C + A_{W2}) \geqq Z \cdot W \cdot A_i \cdot I$

§ ２．電算入力準備計算

§２．SS3 入力準備計算

ここでは、SS3 に入力する架構モデル形状や、入力上必要な、又は、後の計算で必要な床荷重等を記す。

2.1. SS3 入力伏図、軸組図

SS3 で解析上モデル化した建物形状を分り易く視覚的に捕らえるため、SS3 で準備されているグラフィック機能を用い入力した建物形状(伏図、軸組図)を記す。

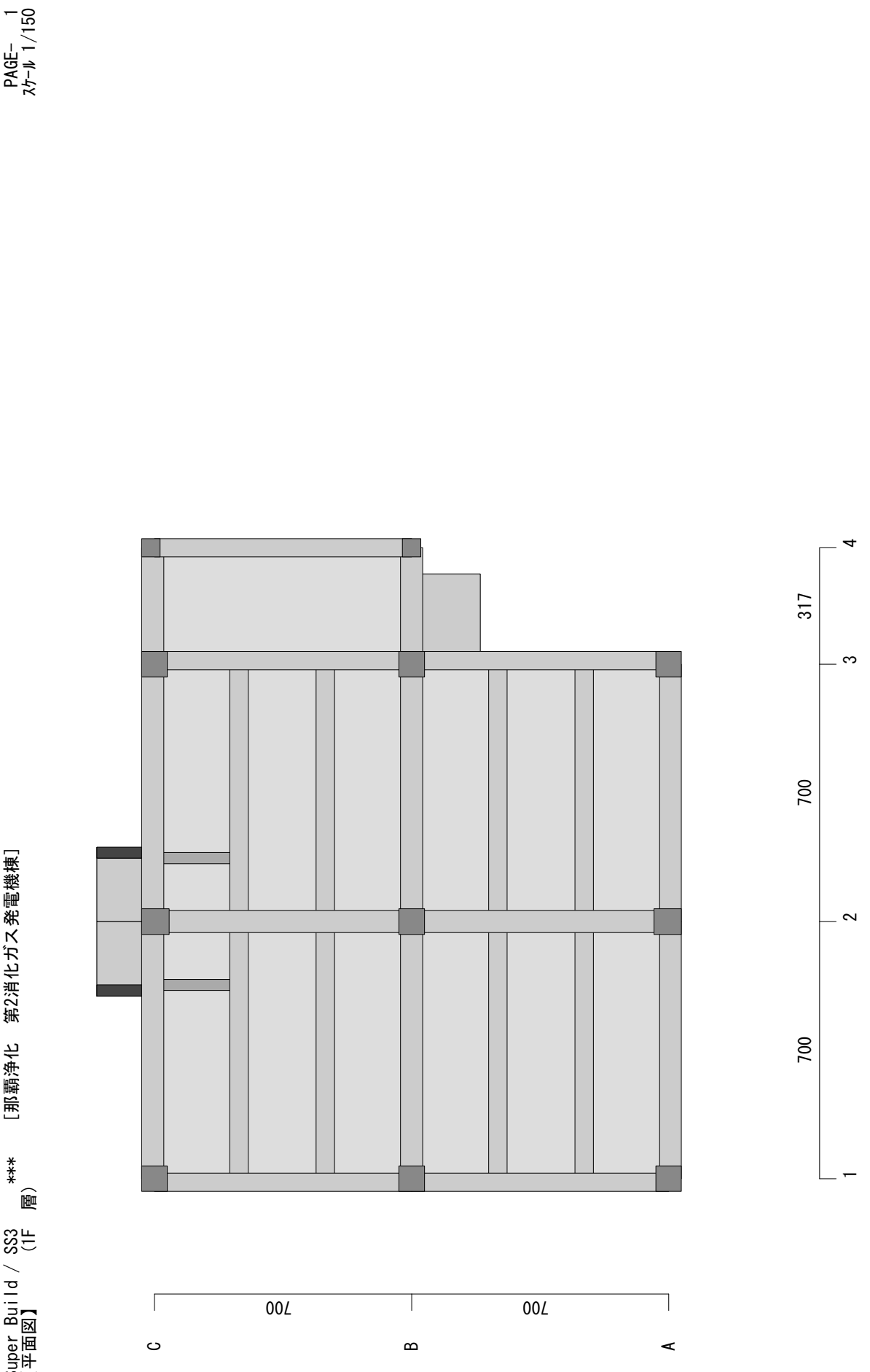
2.2. 床荷重及び部材固定荷重

SS3 では自動計算しない(又はさせない)床荷重、部材固定荷重を記す。

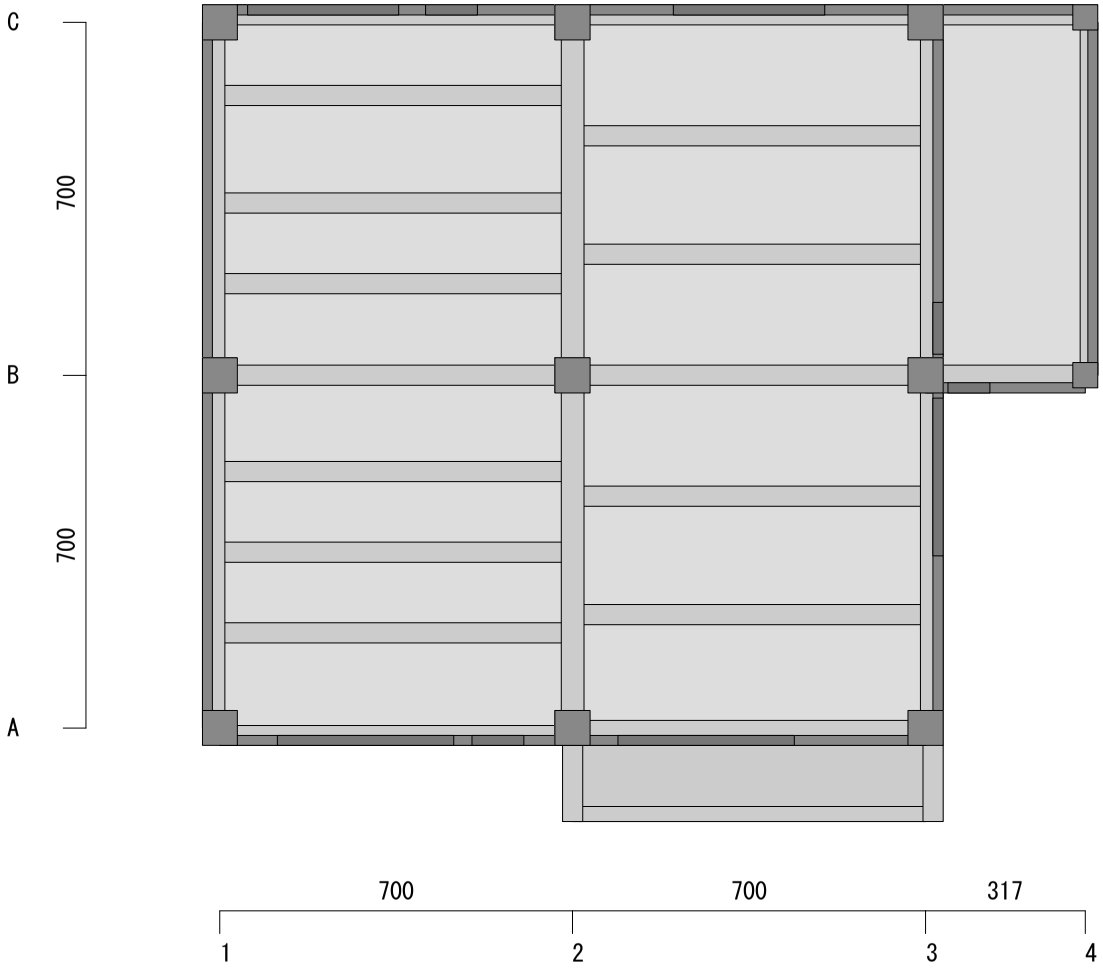
2.3. 梁特殊荷重および節点補正重量等

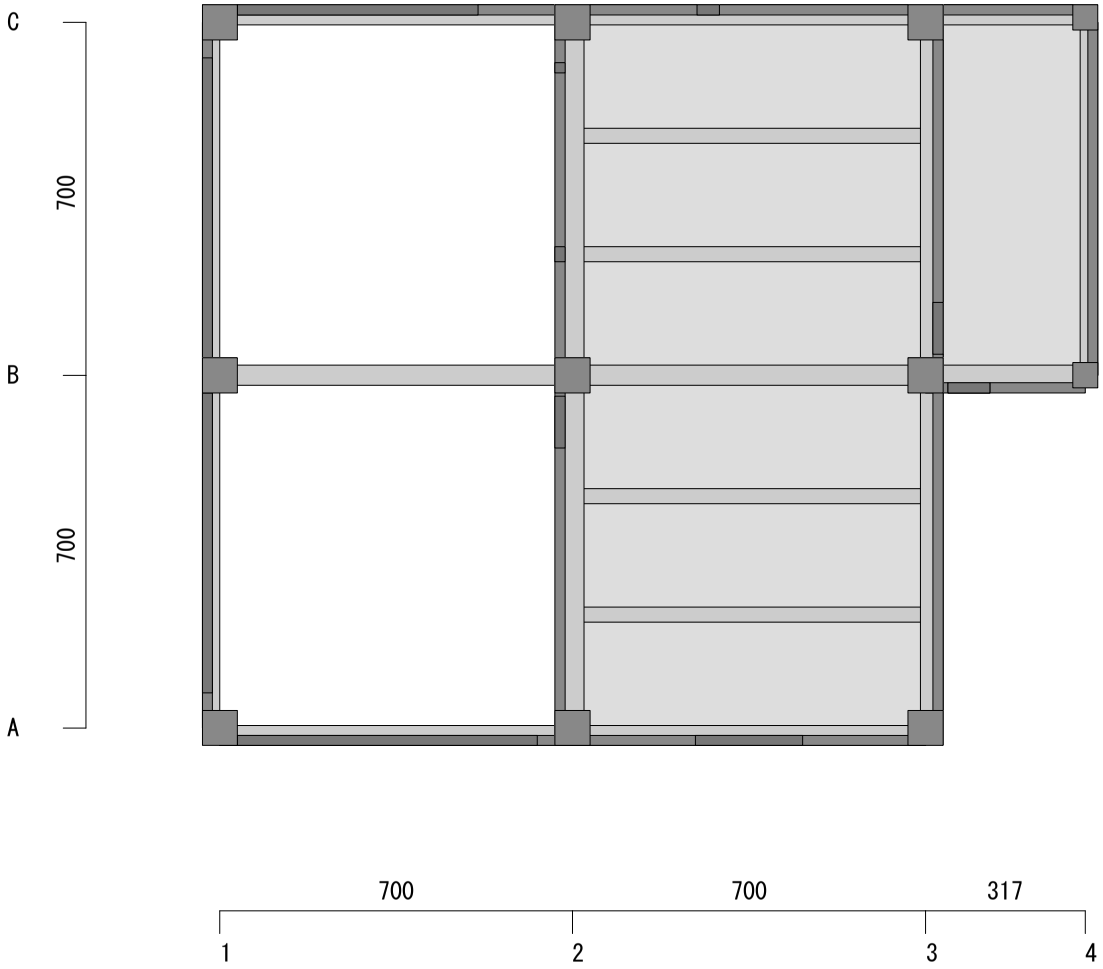
SS3 では、自動計算しない梁に作用する特殊荷重および節点補正重量、フレーム外重量、フレーム外雑壁等を記す。

2.1.SS3入力伏図、軸組図

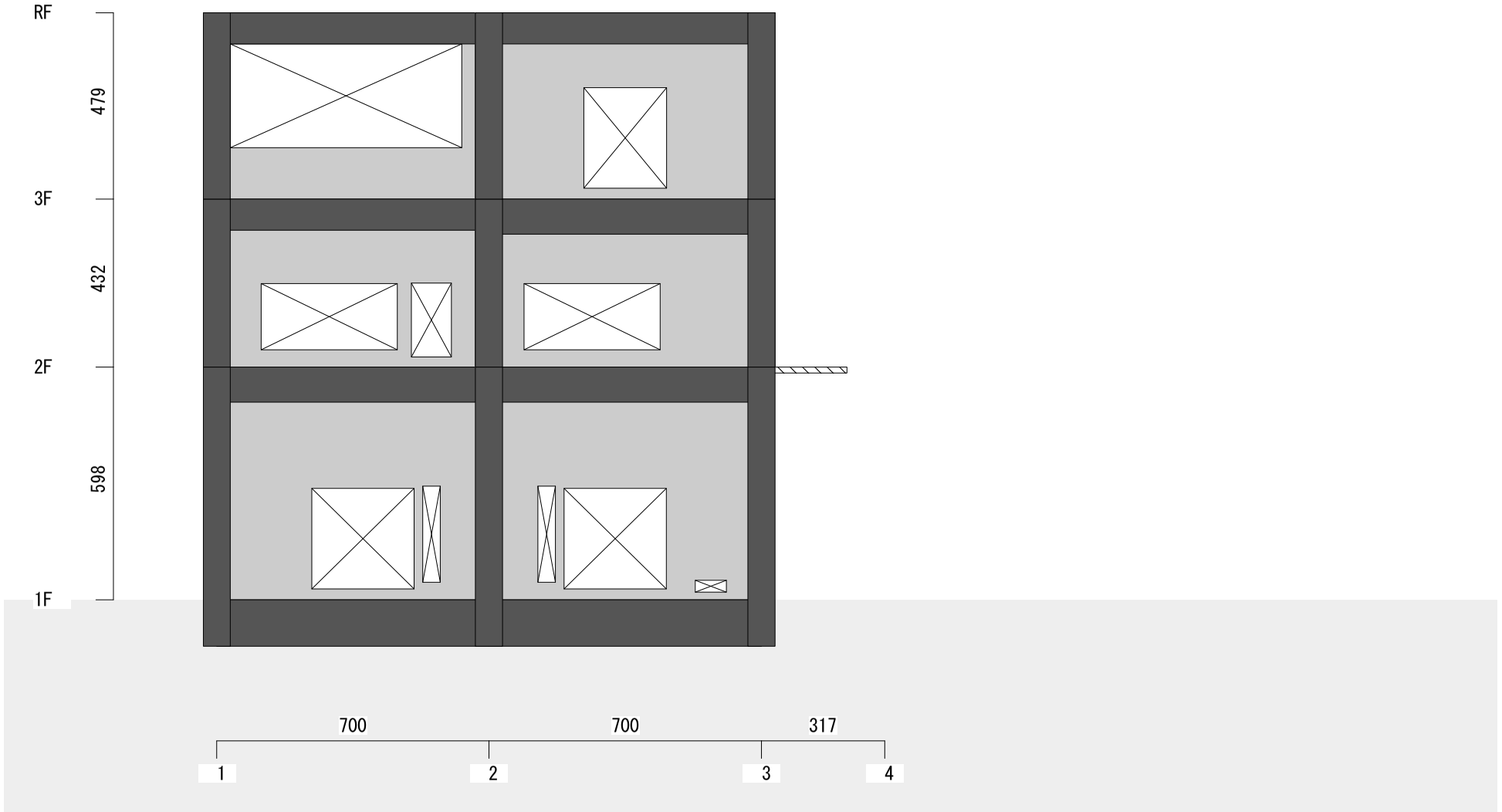


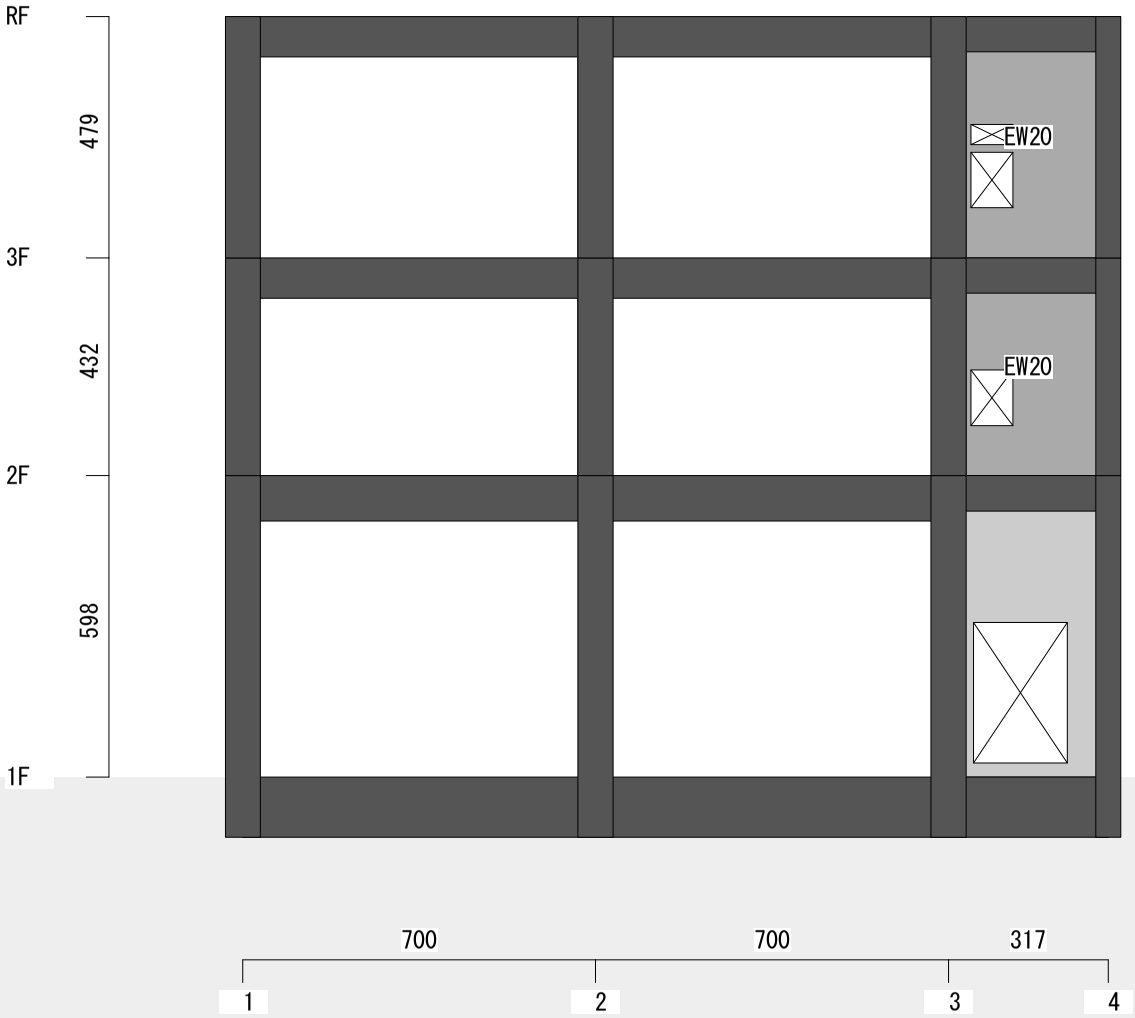
C
B
A
700
700
700
700
317
1
2
3
4

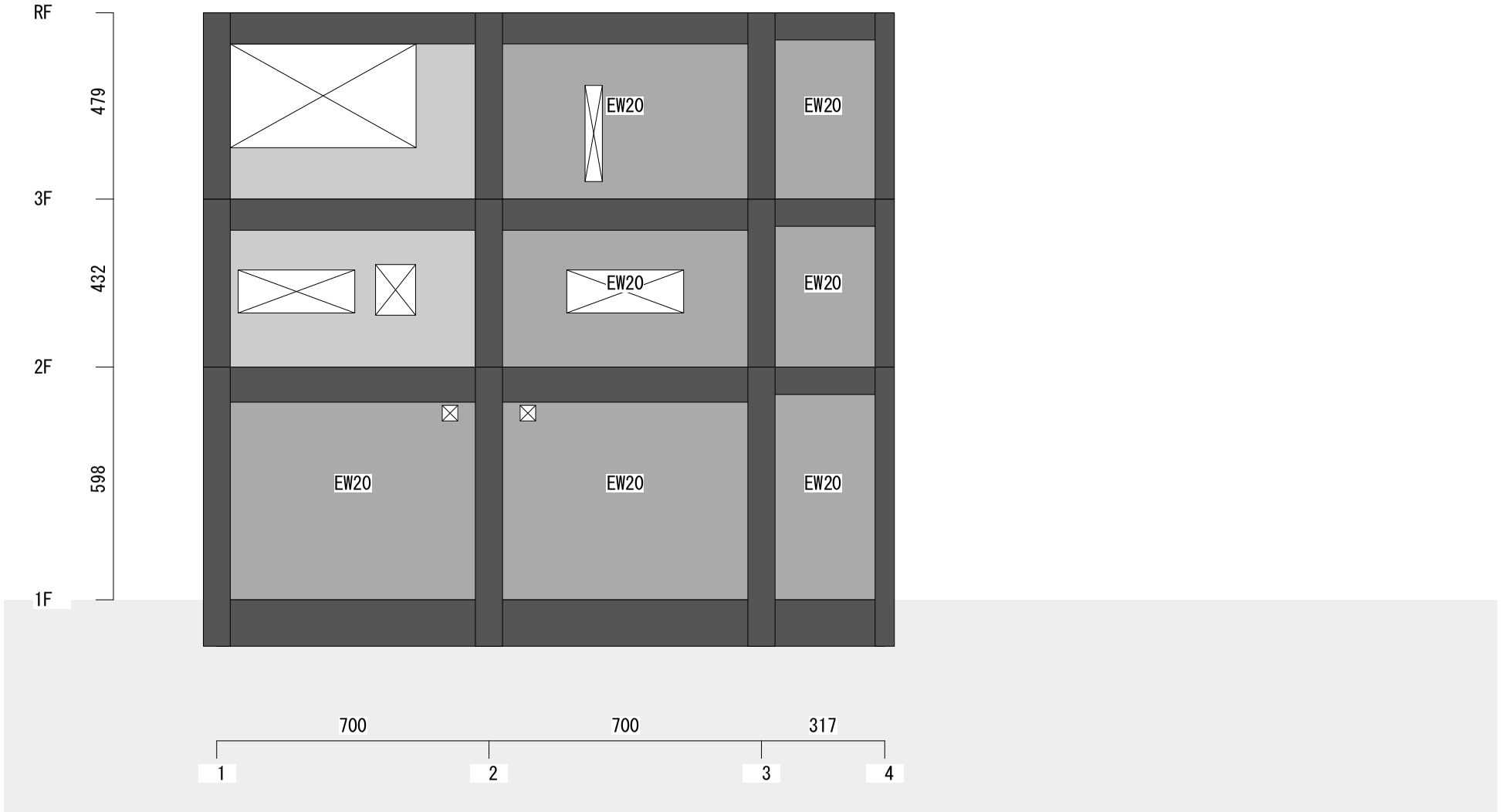

C
B
A
700
700
700
700
317
1
2
3
4


C
B
A
700
700
700
700
317
1
2
3
4

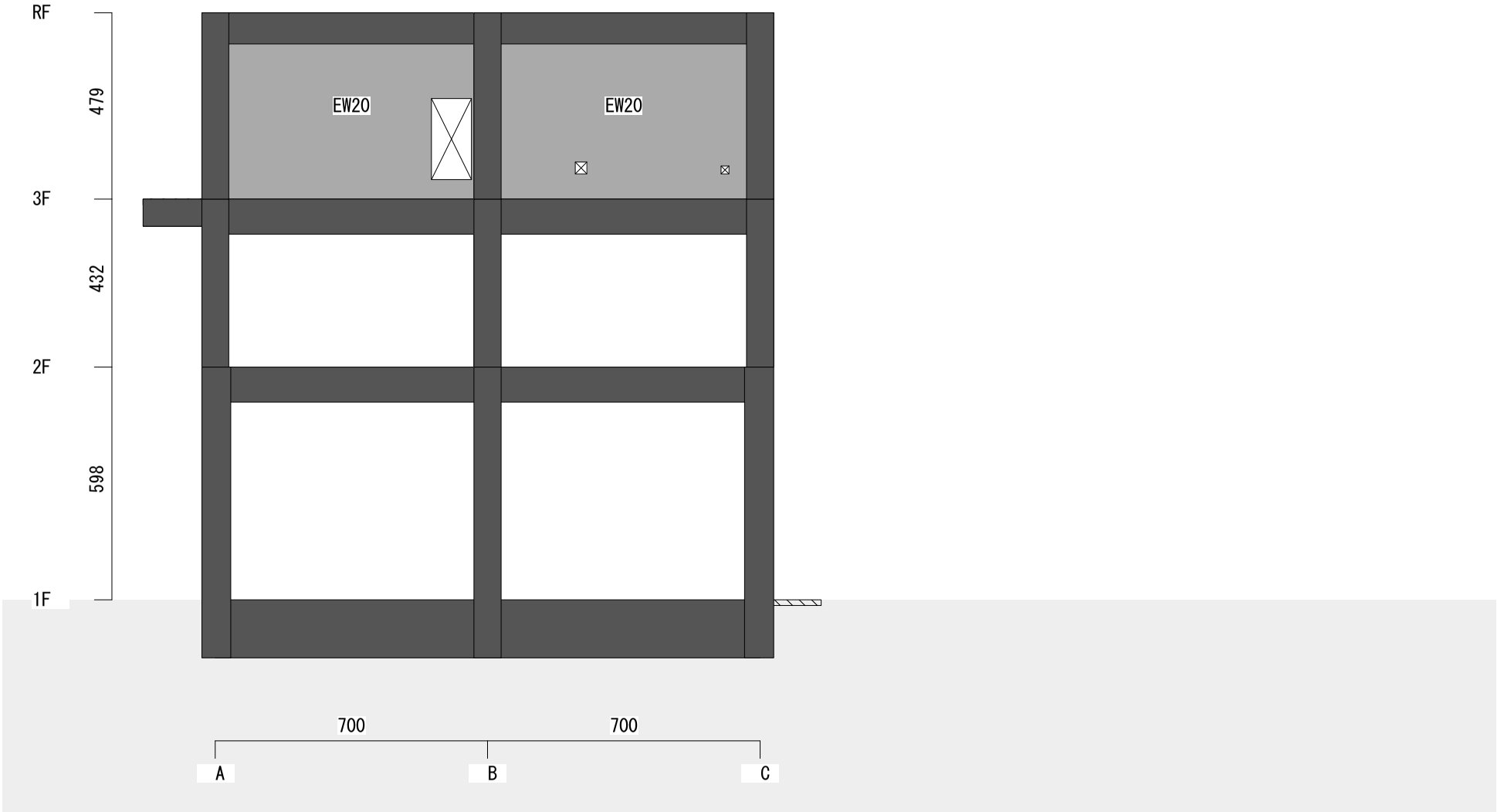
【立面図】　　(　A　フレーム)　　ｽｹｰﾙ 1/150

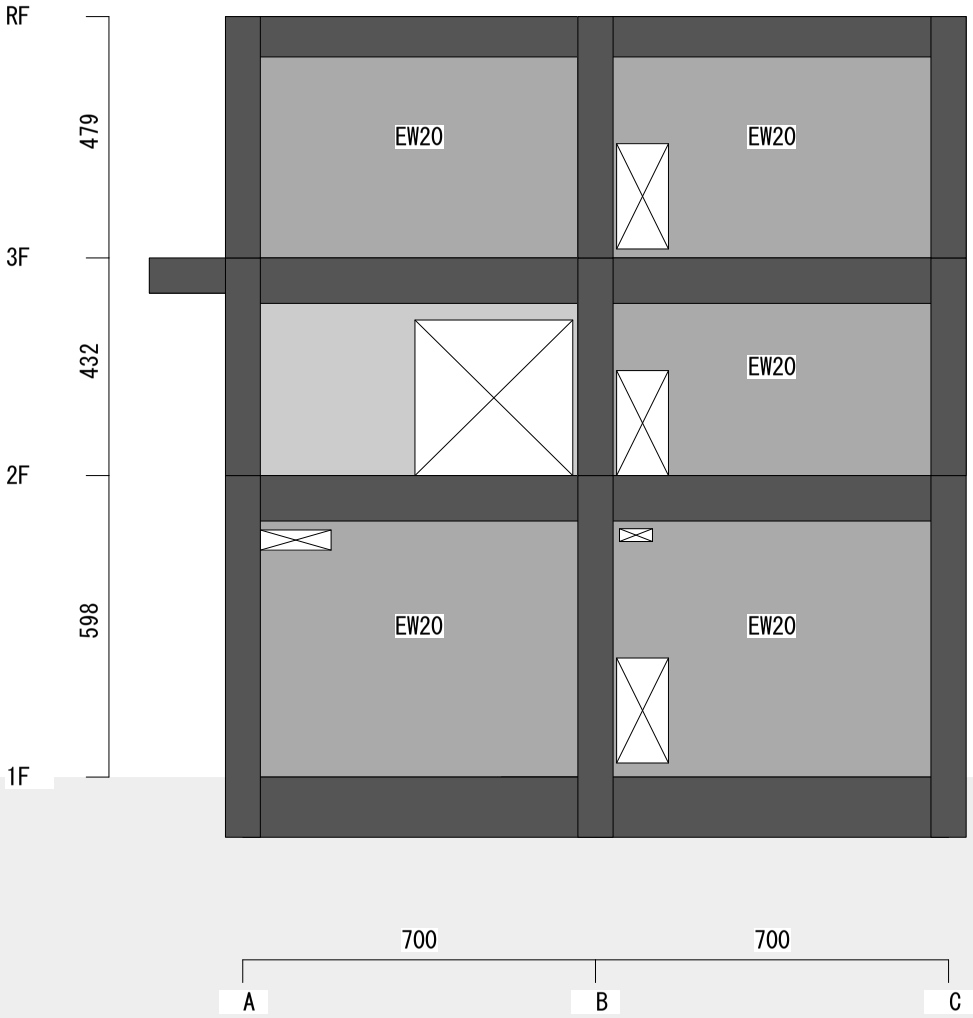


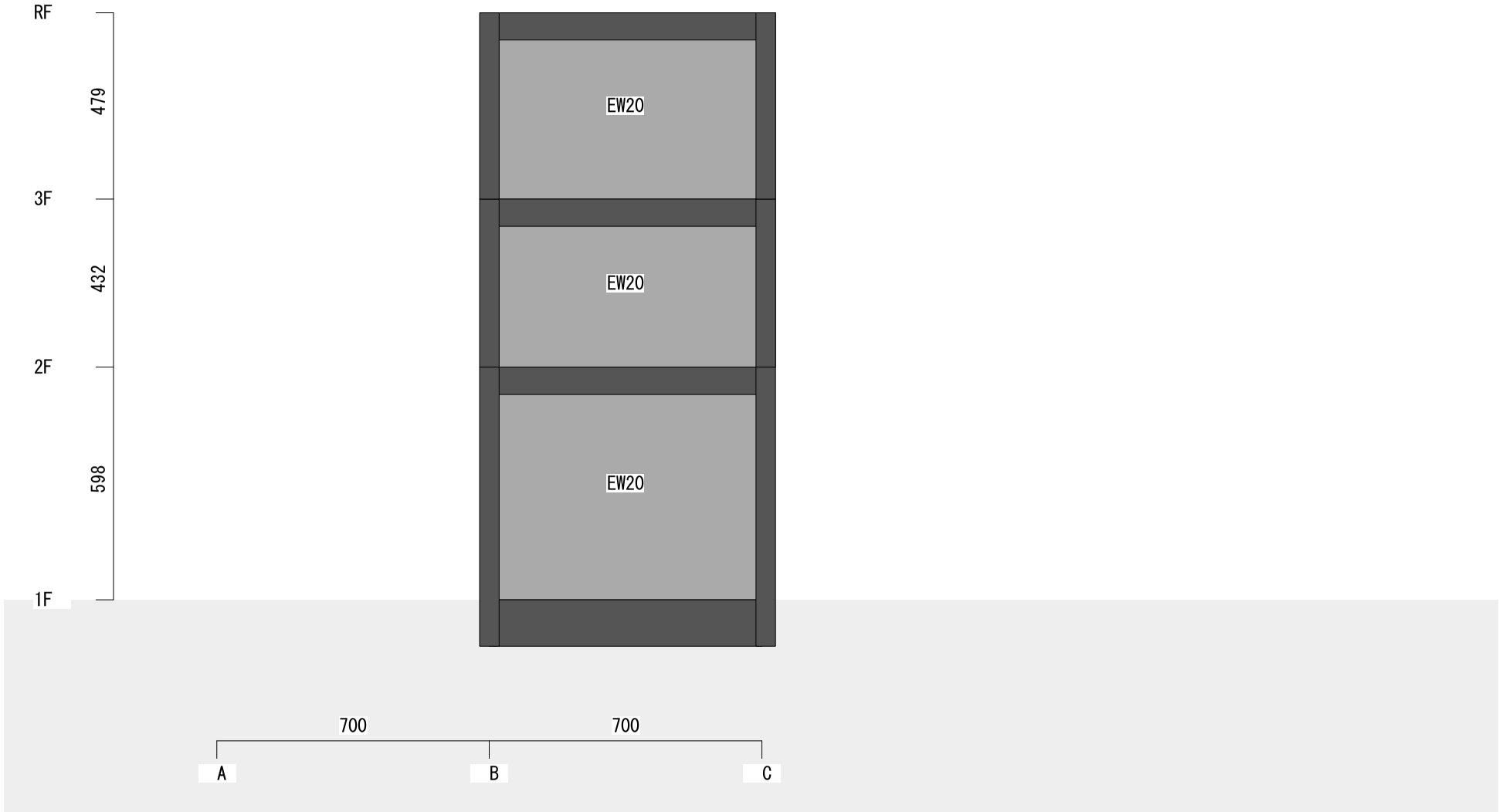

RF
3F
2F
1F
479
432
598
EW20
EW20
700
700
317
1
2
3
4


RF
3F
2F
1F
479
432
598
EW20
EW20
EW20
EW20
EW20
EW20
EW20
700
700
317
1
2
3
4

【立面図】　　（ 1　フレーム）　　ｽｹｰﾙ 1/150


RF
3F
2F
1F
479
432
598
EW20
EW20
700
700
A
B
C


RF
3F
2F
1F
479
432
598
EW20
EW20
EW20
EW20
EW20
EW20
700
700
A
B
C


RF
3F
2F
1F
479
432
598
EW20
EW20
EW20
700
700
A
B
C

2.2.床荷重及び部材固定荷重

A.床荷重　N/m^2

室　　名	仕上げ	厚 さ (cm)	比 重 (kN/m^3)	荷 重 (N/m^2)	スラブ用	ラーメン用	地震用
屋根	押えコンクリート	8.0	23.0	1840			
	防水層			150			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	天井			300			
	D．L				7100	7100	7100
SS3 床 No.1	L．L				1800	1300	600
	T．L				8900	8400	7700
クーリングタワー置場	押えコンクリート	8.0	23.0	1840			
	防水層			150			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	天井			300			
	D．L				7100	7100	7100
No.2	L．L				1800	1300	600
	T．L				8900	8400	7700
電気室	フリーアクセスフロア			500			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	天井			300			
	D．L				5600	5600	5600
No.3	L．L				9900	6900	4500
	T．L				15500	12500	10100
換気ファン室	増打コンクリート	2.0	23.0	460			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	天井			300			
	D．L				5600	5600	5600
No.4	L．L				5000	2700	1400
	T．L				10600	8300	7000
消化ガス発電機室 B～C	無筋コンクリート	30.0	23.0	6900			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	D．L				11700	11700	11700
No.5	L．L				5000	4900	2200
	T．L				16700	16600	13900
消化ガス発電機室 A～B	無筋コンクリート	30.0	23.0	6900			
	スラブ	25.0	24.0	6000			
	D．L				12900	12900	12900
No.12	L．L				5000	4900	2200
	T．L				17900	17800	15100
階段	仕上　(平均)	5.0	20.0	1000			
	スラブ (平均)	33.0	24.0	7920			
	天井			300			
	D．L				9300	9300	9300
No.6	L．L				2900	1800	800
	T．L				12200	11100	10100

室　　名	仕上げ	厚 さ (cm)	比 重 (kN/m^3)	荷 重 (N/m^2)	スラブ用	ラーメン用	地震用
階段室 No.7	増打	2.0	23.0	460			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	D．L				5300	5300	5300
	L．L				2900	1800	800
	T．L				8200	7100	6100
入口 No.8	仕上	3.0	20.0	600			
	スラブ	20.0	24.0	4800			
	D．L				5400	5400	5400
	L．L				2900	1800	800
	T．L				8300	7200	6200
入口庇 No.9	増打	4.0	20.0	800			
	スラブ（平均）	20.5	24.0	4920			
	D．L				5800	5800	5800
	L．L				1000	600	400
	T．L				6800	6400	6200
3Fバルコニー No.10	スラブ（平均）	32.5	24.0	7800			
	天井	2.0	23.0	460			
	D．L				8300	8300	8300
	L．L				9900	1800	800
	T．L				18200	10100	9100
2Fバルコニー No.11	スラブ（平均）	32.5	24.0	7800			
	天井	2.0	23.0	460			
	D．L				8300	8300	8300
	L．L				5000	1800	800
	T．L				13300	10100	9100

機器荷重

機器が載荷する床については、下水道施設耐震計算例-処理場・ポンプ場編-2002年版の積載荷重を基準として設計を行う。

消化ガス発電機室積載荷重

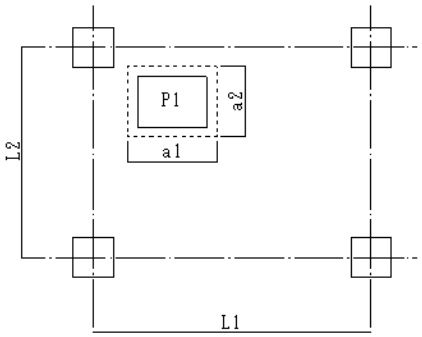
基準積載荷重　中央管理室　床版・小梁用:5000,軸組・基礎用:2400,地震用:1300

消化ガス発電機室は機器が偏在するため、床・小梁用荷重として積載荷重5000N/m2で検討を行い、機器が載荷す小梁及び床については別途荷重を算定する。軸組・基礎用荷重として消化ガス発電機室に積載する機器荷重の総重量(消化ガス発電装置、排ガス消音器は基礎位置を確定し、梁に直接載荷するため総重量に含めない)を部屋面積で割ったものに集中係数の最大値3.0を掛けて算定する。地震用荷重は機器総重量(軸組用と同じ)を部屋面積で割ったもので算定する。

a)床版・小梁用荷重

$Ls=P1/(a1\times a2)+0^{※}(kN/m^2)$

P1:機器の重量(kN)
a1,a2:機器の支配幅(m)
※点検用人荷重



$\underline{5000N/m^2}$

b)軸組・基礎用重量

①No.4消化ガス発電装置・②No.5消化ガス発電装置・⑤No.4排ガス消音器・㊺No.5排ガス消音器は基礎位置を確定し、梁に直接載荷する。その他の荷重を部屋面積で割ったものを算定する。

P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

$Lr=158.1kN/(14.00m\times14.00m)\times3.0+2.4=4.82kN/m^2$　　$>2400N/m^2$ → $\underline{4900N/m^2}$

総重量843.4-消化ガス発電機341.4×2-排ガス消音器1.2×2=158.1

c)地震用重量

$L_E=(P1+P2)/(L1\times L2)+1.3^{※}(kN/m^2)$

P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

$L_E=158.1kN/(14.00m\times14.00m)+1.3=2.11kN/m^2$　　$>1300N/m^2$ → $\underline{2200N/m^2}$

総重量843.4-消化ガス発電機341.4×2-排ガス消音器1.2×2=158.1

○内数値は機器荷重等、機器荷重等一覧表の機器番号を示す。

換気ファン室積載荷重

基準積載荷重　中央管理室　床版・小梁用:5000,軸組・基礎用:2400,地震用:1300

換気ファン室は機器が偏在するため、床・小梁用荷重として最も単位荷重の大きい換気消音ダクトで検討を行い、軸組・基礎用荷重として換気ファン室に積載する機器荷重の総重量を部屋面積で割ったものに集中係数の最大値3.0を掛けて算定する。地震用荷重は機器総重量を部屋面積で割ったもので算定する。

a)床用小梁用荷重

$Ls=P1/(a1\times a2)+0^{※}(kN/m^2)$

P1:機器の重量(kN)
a1,a2:機器の支配幅(m)
※点検用人荷重

$Ls=3.5kN/(3.35\times 2.70)+0=0.400kN/m^2$　　$< 5000N/m^2 \rightarrow$　$\underline{5000N/m^2}$

b)軸組・基礎用重量

$Lr=(P1+P2)/(L1\times L2)\,\alpha+2.4^{※}(kN/m^2)$

P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

$Lr=15.6kN/(14.00m\times 14.00m)\times 3.0+2.4=2.64kN/m^2$　　$> 2400N/m^2 \rightarrow$　$\underline{2700N/m^2}$

c)地震用重量

$L_E=(P1+P2)/(L1\times L2)+1.3^{※}(kN/m^2)$
P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

$L_E=15.6kN/(14.00m\times 14.00m)+1.3=1.38kN/m^2$　　$> 1300N/m^2 \rightarrow$　$\underline{1400N/m^2}$

電気室積載荷重

基準積載荷重　電気室　床版・小梁用:9900,軸組・基礎用:6900,地震用:4500

電気室は機器が偏在するため、床・小梁用荷重として最も単位荷重の大きい始動用直流電源装置で検討を行い、軸組・基礎用荷重として電気室に積載する機器荷重の総重量を部屋面積で割ったものに集中係数の最大値3.0を掛けて算定する。地震用荷重は機器総重量を部屋面積で割ったもので算定する。

a)床用小梁用荷重

$Ls=P1/(a1\times a2)+0^{※}(kN/m^2)$

P1:機器の重量(kN)
a1,a2:機器の支配幅(m)
※点検用人荷重

$Ls=2.0kN/(1.00\times 0.80)+0=2.50kN/m^2$　　$< 9900N/m^2 \rightarrow$　$\underline{9900N/m^2}$

b)軸組・基礎用重量

$Lr=(P1+P2)/(L1\times L2)\alpha+2.4^{※}(kN/m^2)$

P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

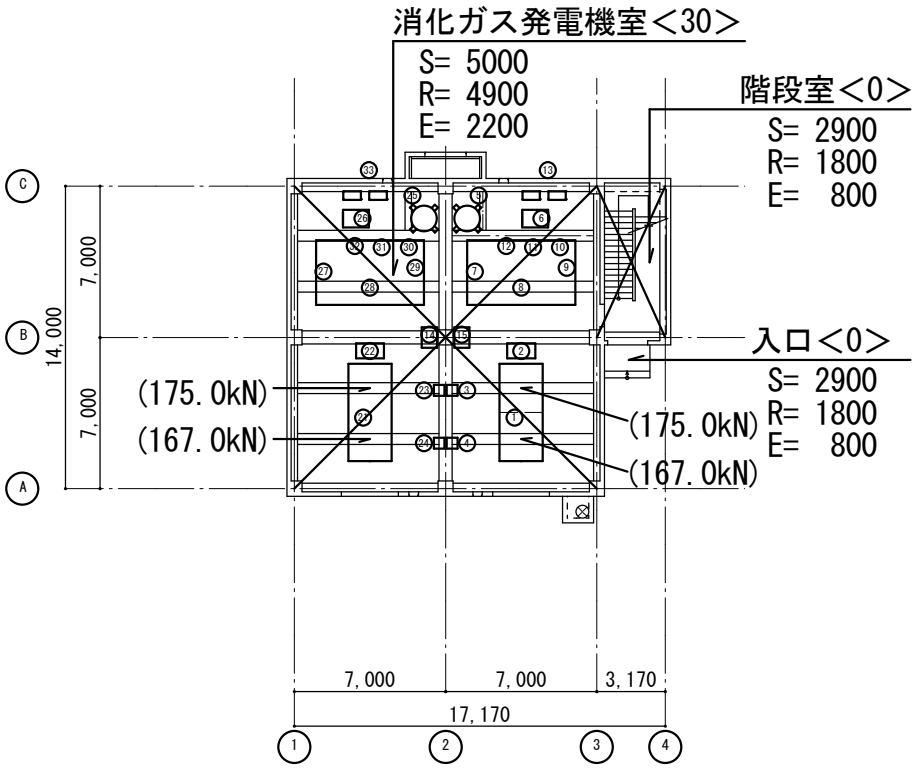
$Lr=21.9kN/(7.00m\times 14.00m)\times 3.0+2.4=3.08kN/m^2$　　$< 6900N/m^2 \rightarrow$　$\underline{6900N/m^2}$

c)地震用重量

$L_E=(P1+P2)/(L1\times L2)+1.3^{※}(kN/m^2)$
P1,P2:機器の重量(kN)
L1,L2:部屋の幅(m)
α:集中係数
※点検用人荷重

$L_E=21.9kN/(7.00m\times 14.00m)+1.3=1.53kN/m^2$　　$< 4500N/m^2 \rightarrow$　$\underline{4500N/m^2}$

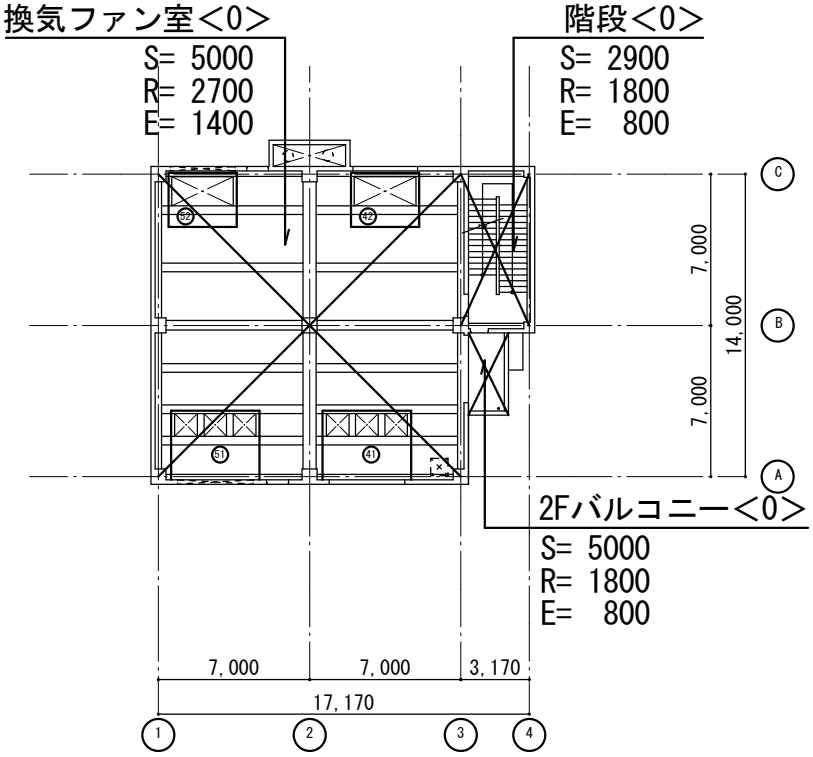
＜ｃｍ＞内は無筋コンクリート厚さを示す。
（ｋＮ）内は設備機械荷重を示す。
Ｓ＝床　用　　積載荷重Ｎ／㎡を示す。
Ｒ＝架構用　　〃
Ｅ＝地震用　　〃



1階荷重伏図

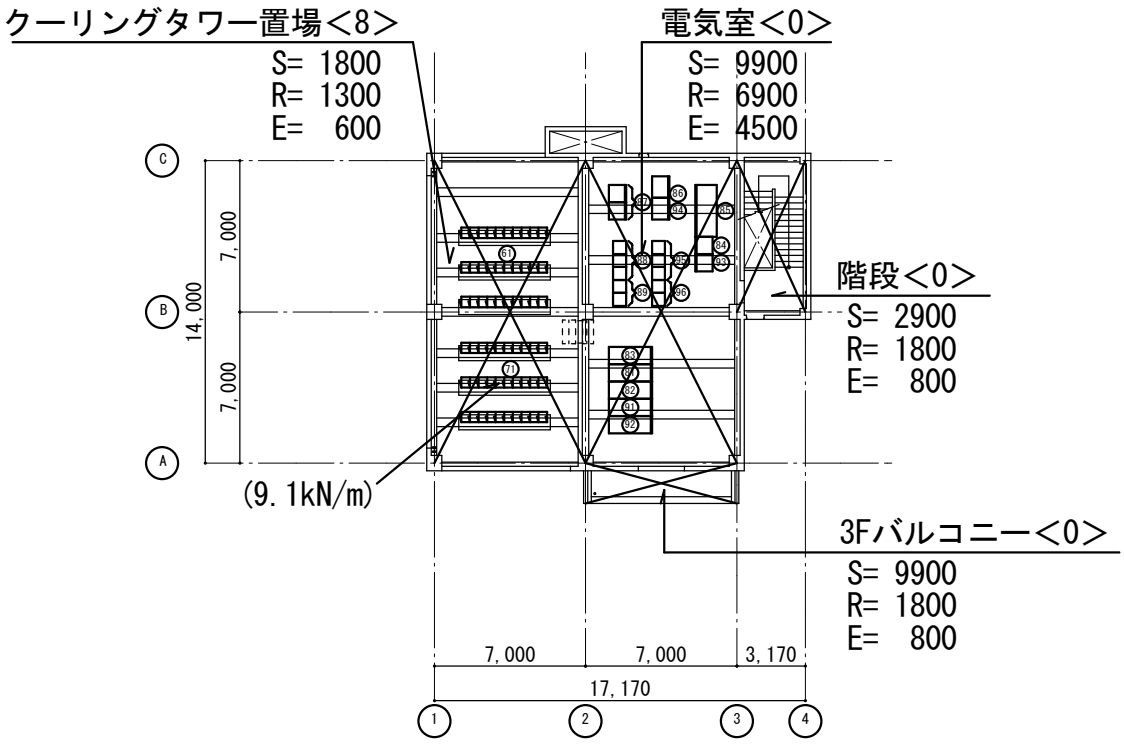
＜ｃｍ＞内は無筋コンクリート厚さを示す。
（ｋＮ）内は設備機械荷重を示す。

Ｓ＝床　用　　積載荷重Ｎ／㎡を示す。
Ｒ＝架構用　　〃
Ｅ＝地震用　　〃



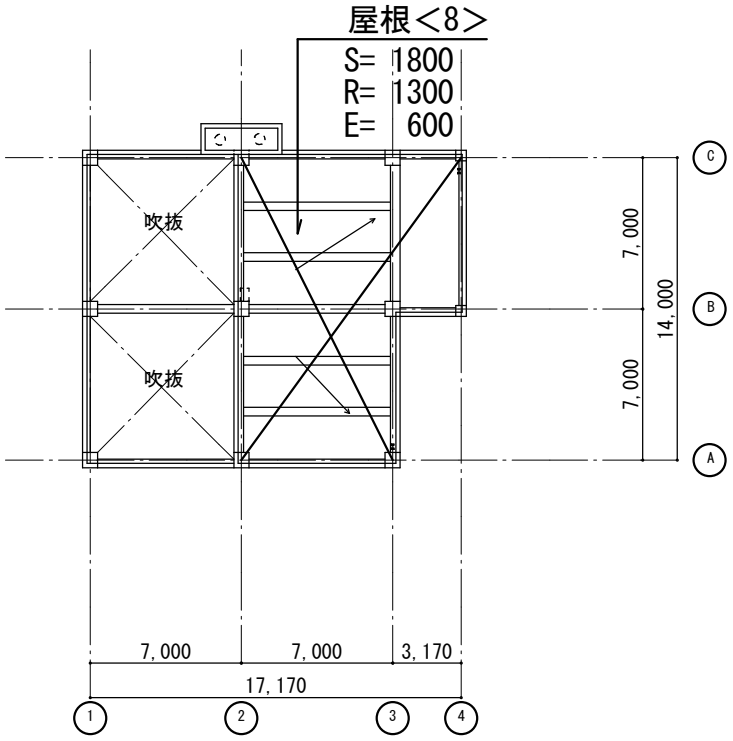
2階荷重伏図

＜ｃｍ＞内は無筋コンクリート厚さを示す。
（ｋＮ）内は設備機械荷重を示す。
Ｓ＝床　用　　積載荷重Ｎ／㎡を示す。
Ｒ＝架構用　　〃
Ｅ＝地震用　　〃



3階荷重伏図

＜ｃｍ＞内は無筋コンクリート厚さを示す。
（ｋＮ）内は設備機械荷重を示す。
Ｓ＝床　用　　積載荷重Ｎ／㎡を示す。
Ｒ＝架構用　　〃
Ｅ＝地震用　　〃



R階荷重伏図

B.梁荷重

名 称	B (cm)		D (cm)	スラブ厚 仕上げ	(cm) (N/m^2)	比重 (kN/m^3)	V(m^3) A(m^2)		荷重 (N/m)
RG1	40	x	80	RC	20	24.0	0.240	5760	
				仕上げ	500		1.600	800	6600
RG2	40	x	80	RC	13	24.0	0.268	6432	
				仕上げ	500		1.740	870	7400
RG3	40	x	70	RC	20	24.0	0.200	4800	
				仕上げ	500		1.400	700	5500
RGA	45	x	80	RC	20	24.0	0.270	6480	
				仕上げ	500		1.650	825	7400
RGB	35	x	80	RC	20	24.5	0.210	5145	
				仕上げ	500		1.550	775	6000
RGC	35	x	70	RC	20	24.0	0.175	4200	
				仕上げ	500		1.350	675	4900
3G1	40	x	80	RC	20	24.5	0.240	5880	
				仕上げ	500		1.600	800	6700
3G2	40	x	80	RC	20	24.5	0.240	5880	
				仕上げ	500		1.600	800	6700
3G3	40	x	70	RC	20	24.5	0.200	4900	
				仕上げ	500		1.400	700	5600
3GA	45	x	90	RC	20	24.5	0.315	7718	
				仕上げ	500		1.850	925	8700
3GB	50	x	90	RC	20	24.5	0.350	8575	
				仕上げ	500		1.900	950	9600
3GC	35	x	70	RC	20	24.5	0.175	4288	
				仕上げ	500		1.350	675	5000
3G2A	50	x	90	RC	20	24.0	0.350	8400	
				仕上げ	500		1.900	950	9400
2G1	45	x	90	RC	20	24.5	0.315	7718	
				仕上げ	500		1.850	925	8700
2G2	45	x	90	RC	20	24.5	0.315	7718	
				仕上げ	500		1.850	925	8700
2G3	45	x	70	RC	20	24.0	0.225	5400	
				仕上げ	500		1.450	725	6200
2GA	50	x	90	RC	20	24.5	0.350	8575	
				仕上げ	500		1.900	950	9600
2GB	60	x	90	RC	20	24.5	0.420	10290	
				仕上げ	500		2.000	1000	11300
2GC	35	x	70	RC	20	24.5	0.175	4288	
				仕上げ	500		1.350	675	5000
1G1	60	x	120	RC	20	24.5	0.600	14700	
				仕上げ	500		2.600	1300	16000
1G2	60	x	120	RC	20	24.5	0.600	14700	
				仕上げ	500		2.600	1300	16000
1G3	60	x	120	RC	20	24.5	0.600	14700	
				仕上げ	500		2.600	1300	16000
1G1A	60	x	150	RC	20	24.5	0.780	19110	
				仕上げ	500		3.200	1600	20800
1GA	50	x	120	RC	20	24.5	0.500	12250	
				仕上げ	500		2.500	1250	13500
1GB	70	x	120	RC	20	24.5	0.700	17150	
				仕上げ	500		2.700	1350	18500
1GC	50	x	120	RC	20	24.5	0.500	12250	
				仕上げ	500		2.500	1250	13500

B1	30	x	70	RC 仕上げ	20 500	24.5	0.150 1.300	3675 650	4400
B2	40	x	75	RC 仕上げ	20 500	24.5	0.220 1.500	5390 750	6200
B3	50	x	90	RC 仕上げ	20 500	24.5	0.350 1.900	8575 950	9600
B3	50	x	90	RC 仕上げ	25 500	24.5	0.325 1.800	7963 900	8900
CB1	40	x	70	RC 仕上げ	20 500	24.5	0.200 1.400	4900 700	5600

C.柱荷重 N/m2

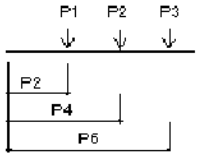
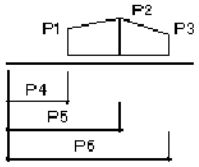
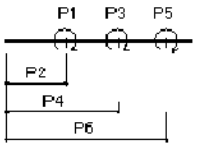
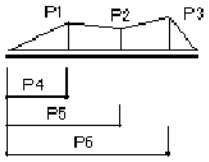
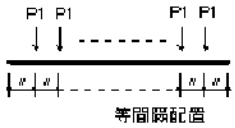
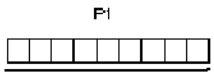
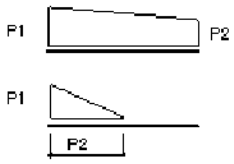
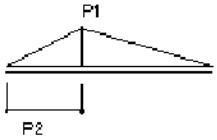
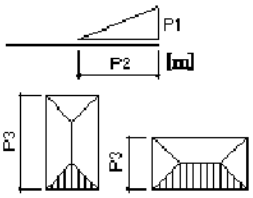
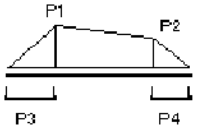
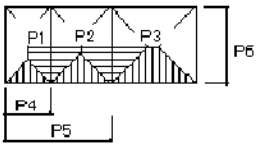
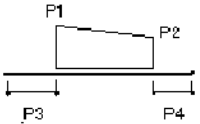
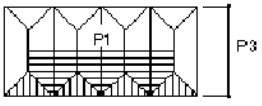
名 称	Dx (cm)	x	Dy (cm)	仕上げ	 (N/m^2)	比重 (kN/m^3)	V(m^3) A(m^2)		荷重 (N/m)
C1	70	x	70	RC 仕上げ	 500	24.0	0.490 2.800	11760 1400	13200
C2	50	x	50	RC 仕上げ	 500	24.5	0.250 2.000	6125 1000	7200

D.壁荷重 N/m^2

名 称	厚さ 仕上げ	(cm) (N/m^2)	比重 (kN/m^3)		荷重 (N/m^2)
W20 (外壁)	RC 増打20×2	20.0	24.0	4800 1000	5800
W20 (内壁)	RC 増打20×2	20.0	24.0	4800 1000	5800
W15 (手摺壁)	RC 増打20×2	15.0	24.0	3600 1000	4600
W12 (手摺壁)	RC 増打20×2	12.0	24.0	2880 1000	3900

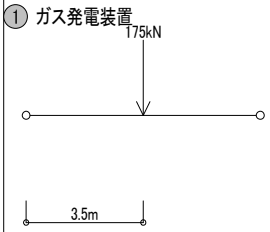
2.3.特殊荷重及び節点補正重量等

【荷重タイプ】

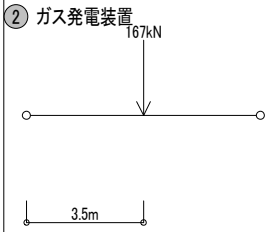
No.	荷重図	入力項	No.	荷重図	入力項
1		P1 kN P2 m P3 kN P4 m P5 kN P6 m	8		P1 kN/m P2 kN/m P3 kN/m P4 m P5 m P6 m
2		P1 kN·m P2 m P3 kN·m P4 m P5 kN·m P6 m	9		P1 kN/m P2 kN/m P3 kN/m P4 m P5 m P6 m
3		P1 kN P2 個	10		P1 LC kN·m P2 RC kN·m P3 LQ0 kN P4 RQ0 kN P5 M0 kN·m
4		P1 kN/m	11 12		P1 kN/m² P2 kN/m² またはm
5		P1 kN/m P2 m	13		P3 m
6		P1 kN/m P2 kN/m P3 m P4 m	14		P1 kN/m² P2 kN/m² P3 kN/m² P4 m P5 m P6 m
7		P1 kN/m P2 kN/m P3 m P4 m	15		P1 kN/m² P2 等分 P3 m

那覇浄化　第2消化ガス発電機棟

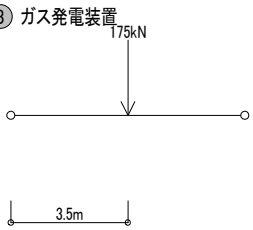
① ガス発電装置



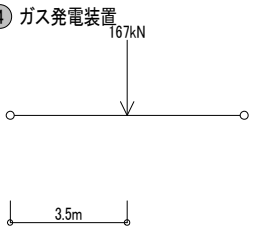
② ガス発電装置



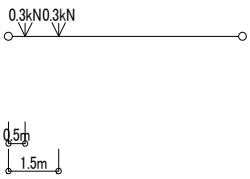
③ ガス発電装置



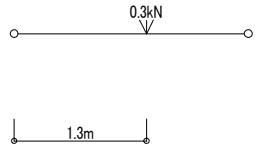
④ ガス発電装置



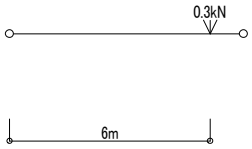
⑤ 排ガス消音器



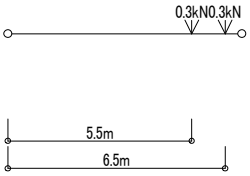
⑥ 排ガス消音器



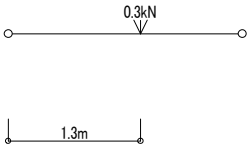
⑦ 排ガス消音器



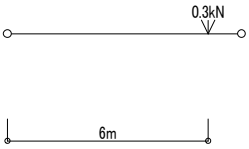
⑧ 排ガス消音器



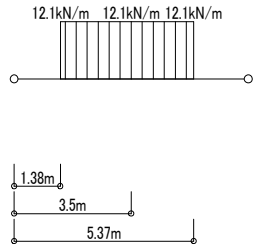
⑨ 排ガス消音器



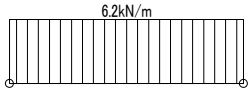
⑩ 排ガス消音器



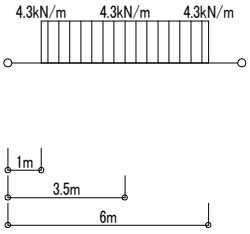
⑪ 冷却塔



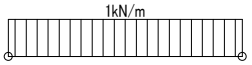
⑫ パラペット



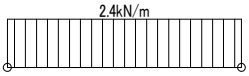
⑬ 階段手摺



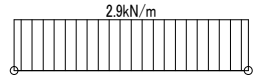
⑭ 梁上増打



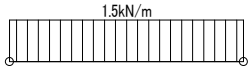
⑮ 梁上増打



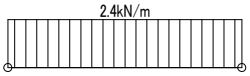
⑯ 梁上増打



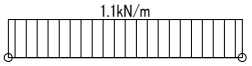
⑰ 梁上増打



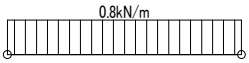
⑱ 梁上増打



⑲ 梁上増打



⑳ 梁上増打



① 節点補正重量

ラーメン用: 103.8kN
地震用: 103.8kN

② 節点補正重量

ラーメン用: 168kN
地震用: 168kN

③ 節点補正重量

ラーメン用: 116.3kN
地震用: 116.3kN

④ 節点補正重量

ラーメン用: 194.9kN
地震用: 194.9kN

⑤ 節点補正重量

ラーメン用: 27.7kN
地震用: 26.8kN

⑥ 節点補正重量

ラーメン用: 31.2kN
地震用: 31.2kN

⑦ 節点補正重量

ラーメン用: 10.6kN
地震用: 10.6kN

⑧ 節点補正重量

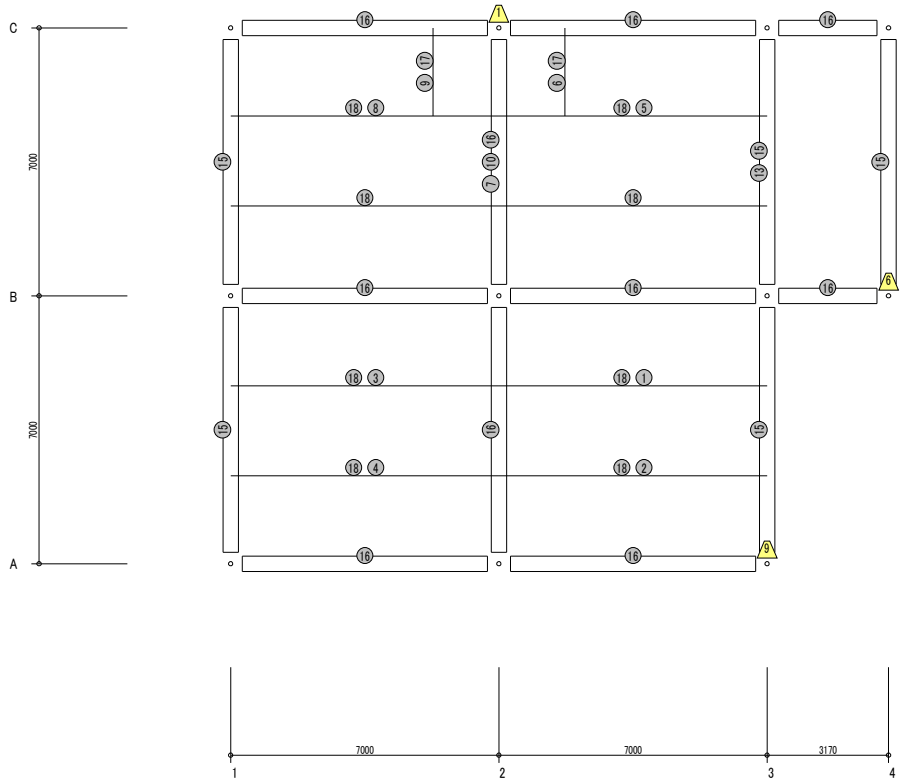
ラーメン用: 15.2kN
地震用: 15.2kN

⑨ 節点補正重量

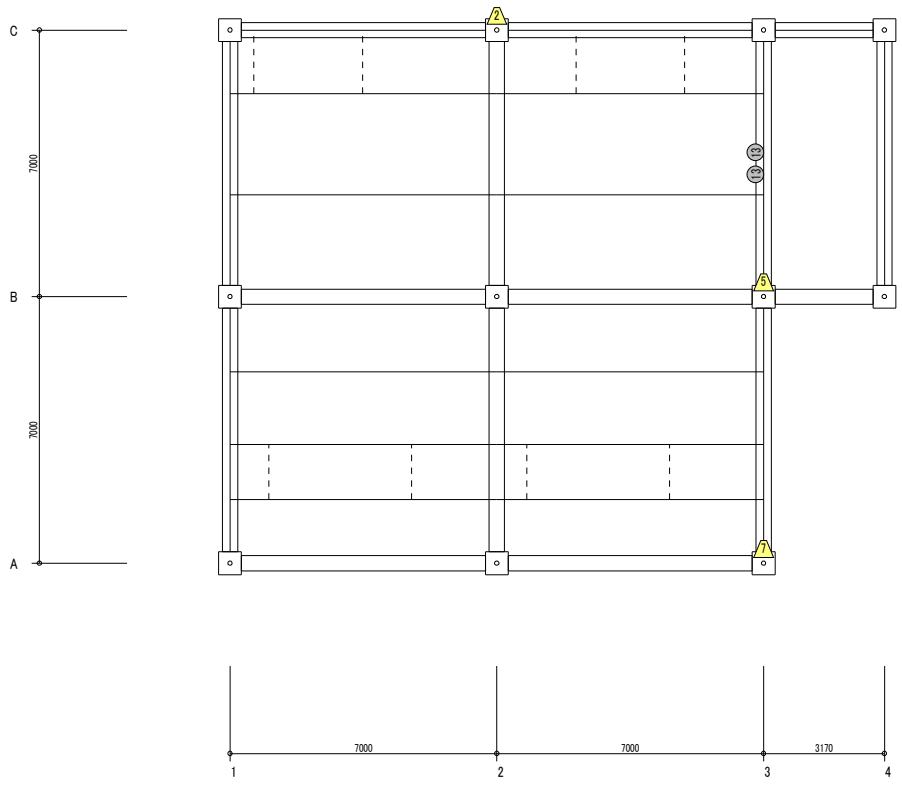
ラーメン用: 72.7kN
地震用: 72.7kN

那覇浄化　第2消化ガス発電機棟

1F

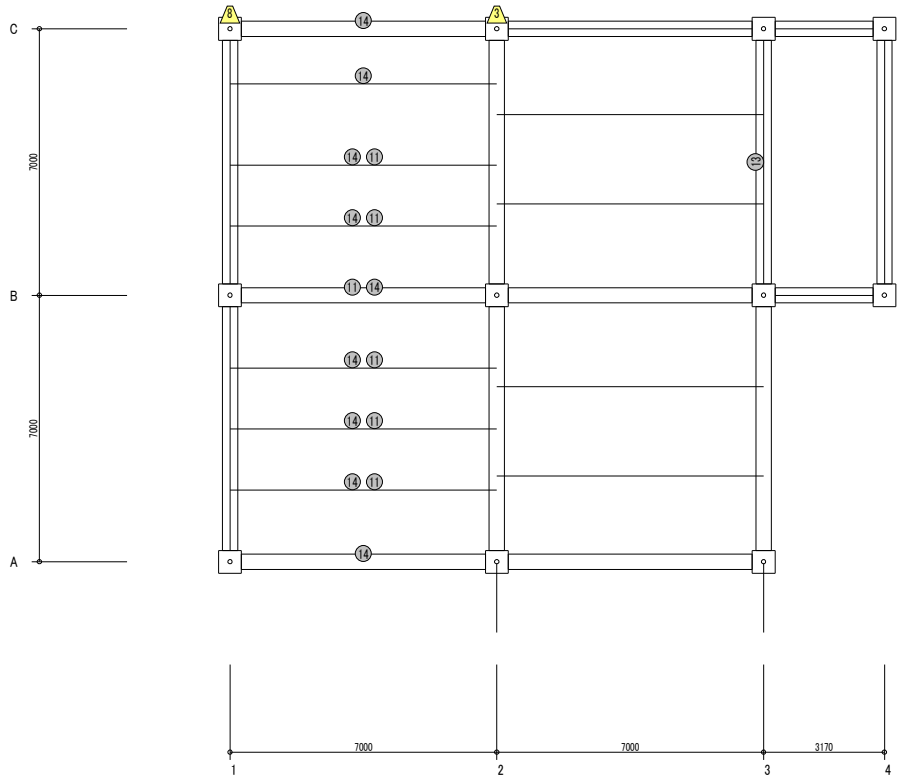


2F

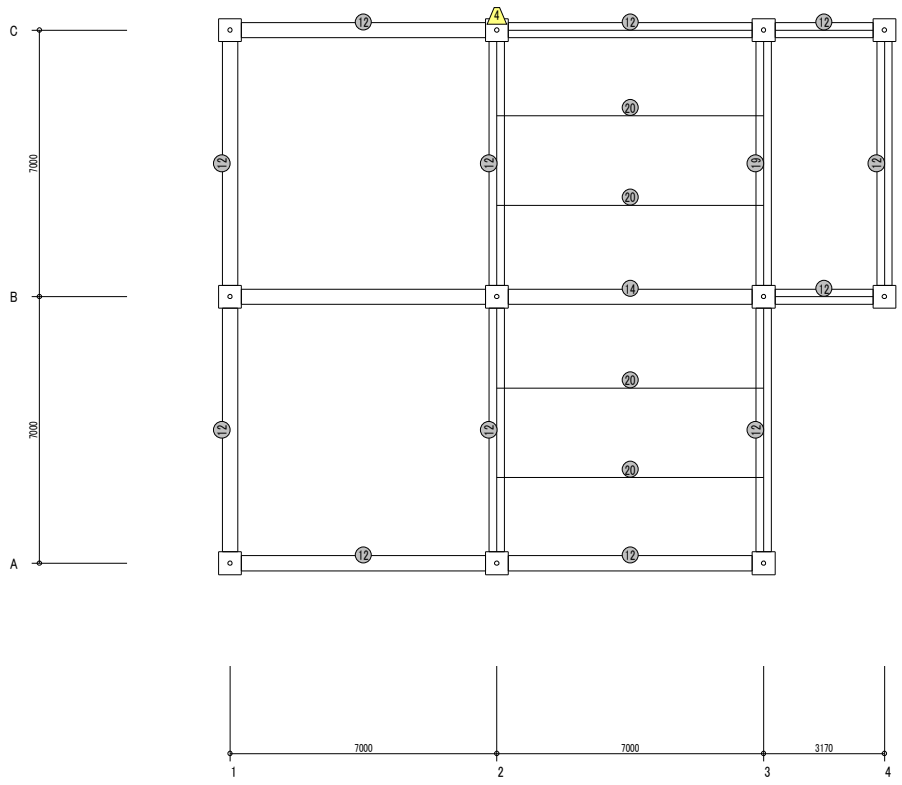


那覇浄化　第2消化ガス発電機棟

3F



RF



No.

断点補正重量

煙突1m当りの重量
5.8 kN/㎡ (W20) × (1.22 × 2 + 3.35) = 33.6 kN/m

1 1F煙突 (1FC通2軸)
W = 33.6 × 3.09H = 103.8 kN

2 2F煙突 (2FC通2軸)
W = 33.6 × 5.00H = 168.0 kN

3 3F煙突 (3FC通2軸)
W = 33.6 × 3.46H = 116.3 kN

4 RF煙突 (RFC通2軸)
W = 33.6 × 5.80H = 194.9 kN

5 入口庇 (2FB通3軸)
W = 6.4 kN/㎡ × 2.53 × 1.71 = 27.7 kN (ラーメン用)

W = 6.2 kN/㎡ × 2.53 × 1.71 = 26.8 kN (地業用)

No.

6 1F入口壁（1F B通4軸）

W = 5.8 kN/㎡ (W20) × 1.91 × 3.15 H = 31.2 kN

7 2Fバルコニー手摺壁（2F A通3軸）

W = 4.6 kN/㎡ (W15) × 2.10 × 1.10 H = 10.6 kN

8 3F ハト小屋（3F C通1軸）

W = (24.0 × 0.30 × 0.68 H + 1.0) × (1.25 + 0.98) = 12.0 kN
（押えコン共）（仕上等）

W = 24.0 × 0.20 × 1.22 × 0.55 = 3.2 kN

→ 15.2 kN

9 1F ハンドホール（1F A通3軸）

W = 24.0 × 1.46 × 1.26 × 0.23 H = 10.2 kN
（頂版）

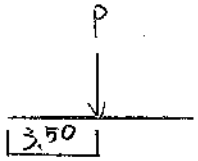
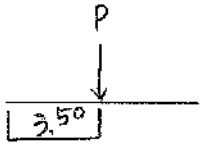
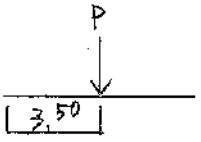
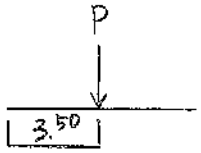
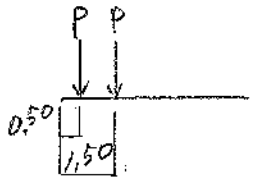
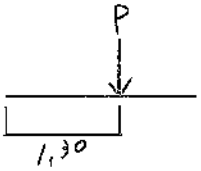
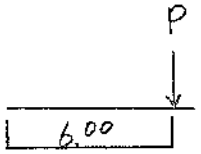
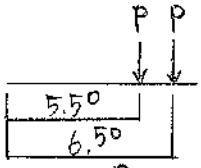
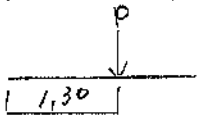
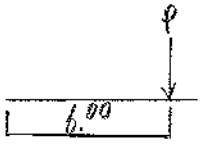
W = 24.0 × (1.26 × 2 + 1.00) × 0.23 × 1.55 H = 30.1 kN
（壁）

W = 24.0 × 1.46 × 1.85 × 0.50 H = 32.4 kN
（底版）

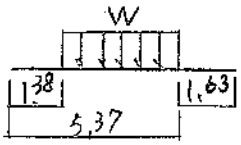
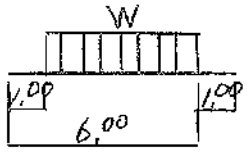
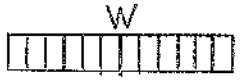
→ 72.7 kN

No.

梁特殊荷重

				地/う
1	①No4消化ガス発電装置 P=341.4kN×(2.30/4.50)	= 175.0kN		1.0
2	① 〃 P=341.4kN×(2.20/4.50)	= 167.0kN		1.0
3	㉑No.5 〃 P=341.4kN×(2.30/4.50)	= 175.0kN		1.0
4	㉑ 〃 P=341.4kN×(2.20/4.50)	= 167.0kN		1.0
5	⑤No.4排ガス消音器 P=1.2kN/4線	= 0.3kN		1.0
6	〃 〃			1.0
7	〃 〃			1.0
8	㊺No.5 〃 P=1.2kN/4線	= 0.3kN		1.0
9	〃 〃			1.0
10	〃 〃			1.0

No. _____

11	⑥1 No.4 冷却塔 W = 153.6 / 3 / 4.24	= 12.1 kN/m	
12	パラペット W = 24.0 × (0.30 × 0.68H + 0.12 + 0.12) + 1.0 (押えコン天) (仕上げ)	= 6.2 kN/m	
13	階段手摺 W = 3.9 kN/㎡ (W12) × 1.10H	= 4.3 kN/m	
14	屋上, クーリングタワー置場 梁上増打 W = 24.0 × 0.40 × 0.10H (平均高さ)	= 1.0 kN/m	
15	地中梁上増打 (大梁) W = 50 W = 24.0 × 0.50 × 0.20H	= 2.4 kN/m	
16	地中梁上増打 (大梁) W = 60 W = 24.0 × 0.60 × 0.20H	= 2.9 kN/m	〃
17	地中梁上増打 (小梁) W = 30 W = 24.0 × 0.30 × 0.20H	= 1.5 kN/m	〃
18	地中梁上増打 (小梁) W = 50 W = 24.0 × 0.50 × 0.20H	= 2.4 kN/m	〃
19	屋上, クーリングタワー置場 梁上増打 W = 24.0 × 0.45 × 0.10H (平均高さ)	= 1.1 kN/m	〃

比率
1.0
1.0
1.0
1.0
1.0
1.0
1.0
1.0
1.0

No. _____

地/フ

20 屋上、クーリングタワー置場 梁上増打

$W = 24.0 \times 0.35 \times 0.10H$ (平均高さ)

$= 0.8$ KN/m

1.0

No.

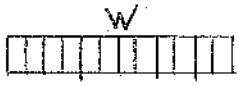
片持ち床時殊荷重

1 2Fバルコニー
P = 4.40 (B1小梁)
= 1.00 (手摺)
= 5.40 kN/m

2 3Fバルコニー手摺
W =
= 1.0 kN/m

階段手摺壁
P = 3.9 kN/m² (W12) × 1.10
= 4.3 kN/m
(2次部材の検討)

3 煙突下スラブ先端小梁
W =
= 4.4 kN/m
(B1小梁)



片持ち梁時殊荷重

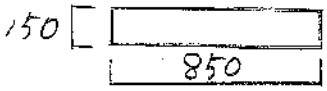
1 3Fバルコニー手摺壁
W = 4.6 kN/m (W15) × 1.10
= 5.1 kN/m

床組内小梁単位重量

1 2Fバルコニー
W = 5.6 (cB1)
= 4.6 (W15) × 1.10 = 5.1
= 10.7 kN/m

No.

クーリングタワー置き場壁重を建具重に置換



$W = 24.5 \times 0.15 \times 0.85 = 3.1\ kN/m$ (躯体)

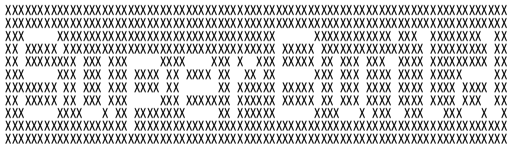
$W = 23.0 \times (0.85 + 0.15) \times 2 \times 0.02 = 0.9\ kN/m$

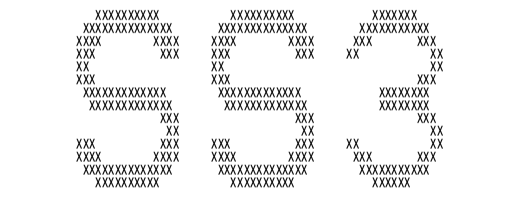
$3.1 + 0.9 = 4.0\ kN/m$

1ヶ所当りの開口巾を1mとして

$W = 4.5 / 1.0 = 4.0\ kN/m^2$

§３．電算結果





出力枚数　：　74ページ

+---------- Ver.1.1.1.2 ----------+

工事名：那覇浄化センター　第2消化ガス発電機棟　新築工事

略　称：那覇浄化　第2消化ガス発電機棟

日　付：2009/10/26

担当者：

ユーザーNo.　：110160

+---------- ユニオンシステム株式会社 ----------+

3-1

***** 出力目次 *****

[１] 入力データＬＩＳＴ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.1 基本事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.2 計算条件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.3 建物特殊形状 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 3
 1.4 使用材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 3
 1.5 荷　重 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 4
 1.6 部材形状登録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 5
 1.8 形状配置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 8
 1.9 特殊荷重及び補正データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 10
 1.10 剛　性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 11
 1.12 断面算定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 11
 1.13 基礎関連データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 15
[２] 準備計算結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 16
 2.1 計算条件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 16
 2.2 部材剛性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 17
 2.3 Ｃ,Mo,Qo ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 25
 2.5 概算軸力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 29
 2.6 地震用重量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 30
 2.7 地震力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 31
[３] 応力解析結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 32
 3.1 計算条件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 32
 3.2 水平力・重心位置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 33
 3.3 変位量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 34
 3.4 部材応力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 36
[４] 応力解析のまとめ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 43
 4.1 長期軸力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 43
 4.3 水平力分担 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 44
 4.5 浮き上がりのチェック ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 47
 4.6 偏心率 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 48
 4.7 剛性率・層間変形角 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 49
 4.8 壁量柱量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 50
 4.9 ルート判別表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 51
 4.10 応力の割増率 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 52
[５] 断面算定結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 54
 5.2 ＲＣ梁の断面算定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 54
 5.8 ＲＣ柱の断面算定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 58
 5.15 RC造,SRC造 大梁の最大たわみの検討 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 63
 5.24 梁配筋リスト（平面） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 68
 5.25 柱配筋リスト（平面） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 70
 5.28 計算とＮＧ位置図（梁） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 71
 5.29 計算とＮＧ位置図（柱） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 72
《終了時メッセージ》 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 73

［１］入力データＬＩＳＴ

1.1 基本事項

・工　事　名　：　那覇浄化センター　第2消化ガス発電機棟　新築工事
・略　　称　：　那覇浄化　第2消化ガス発電機棟
・日　　付　：　2009/10/26
・担　当　者　：

・建物概要　　（単位の表示なきものは［m］とする。）

主体構造　：　ＲＣ造

建物形状　：　Ｘ方向　3 スパン，　Ｙ方向　2 スパン，　全階数　3 階，　地下　0 階，　Ｐ．Ｈ．　0 階

階	構造	＊階高＊	＊構造階高＊	層	＊梁天～部材心＊	＊梁レベル＊ X	Y	＊ｽﾗﾌﾞ厚[cm]＊
3	ＲＣ	4.790	4.802	RF	0.400	0.000	0.000	20.0
2	ＲＣ	4.320	4.333	3F	0.412	0.000	0.000	20.0
1	ＲＣ	5.980	6.180	2F	0.425	0.000	0.000	20.0
ｷｿ	ＲＣ			1F	0.625	0.000	0.000	20.0

＜Ｘ方向＞	＊ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造心とのずれ＊	＜Ｙ方向＞	＊ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造心とのずれ＊
1- 2	7.000	7.000	1 0.000	A- B	7.000	7.000	A 0.000
2- 3	7.000	7.000	2 0.000	B- C	7.000	7.000	B 0.000
3- 4	3.170	3.170	3 0.000				C 0.000
			4 0.000				

部材の寄り［m］　＊寄りのタイプ　1:心押え　2:＋側フェイス押え　3:－側フェイス押え

ﾌﾚｰﾑ	寄りﾀｲﾌﾟ	柱の寄り	梁の寄り	壁の寄り	ﾌﾚｰﾑ	寄りﾀｲﾌﾟ	柱の寄り	梁の寄り	壁の寄り
1	3	-0.350	-0.350	-0.350	A	3	-0.350	-0.350	-0.350
2	1	0.000	0.000	-0.250	B	1	0.000	0.000	-0.250
3	2	0.350	0.350	0.350	C	2	0.350	0.350	0.350
4	2	0.250	0.250	0.250					

G.L.から１層梁天までの高さ　　0.000 m
パラペット部分の高さ　　0.650 m
基　　礎　：基礎形式　　<1>独立基礎（基礎梁に対する荷重項は、床荷重等による）
　　最下層二重スラブ　　<1>しない
・層間変形角の制限値　　1/200
・構造計算方法　　許容応力度等計算によって、本建築物の安全性を検証するものとする。
　計算ルート　　Ｘ方向　自動判定　，　Ｙ方向　自動判定
・塔状比用データ　　建物高さ　0.000 m，　幅　　Ｘ　0.000 m　　Ｙ　0.000 m
　（データが０のときは，建物高さ：一般階の階高とＧＬから１層梁天までの高さの和　幅：スパン長の和　とします。）

1.2 計算条件

(1) 剛性計算条件

1. 耐震壁とその周りの部材の応力整理は，耐震壁周りの応力を整理する。
　耐震壁周りの梁の剛度増大率　φ＝　100
　耐震壁の開口条件は，ro ≦ 0.4 とする。
　開口周比および開口高さ比におけるｈは，梁天間距離とする。
2. 梁・柱　Ｉの計算は，略算法とする。　・腰壁・垂壁(袖壁)によるＩは，
　断面積と壁を含まないせいが等しい長方形断面に置換する。
　{RC･SRC梁}・床によるＩは､協力幅による。
3. 梁・柱　Ａの計算方法は，せん断変形用と軸変形用との区別しない。
　床（直交壁）と腰壁・垂壁（袖壁）を考慮する。
4. 面内雑壁のｎ値
　階　ｎ値
　3　1.00
　2　1.00
　1　1.00

5. 剛域の計算をする際，開口の処理は長方形とする。
　最大値　　λＬ　の係数λ＝　1.00
　入り長さ　αＤ　の係数α＝　0.25
6. スリット壁付梁の剛性計算は，腰壁・垂壁・袖壁を考慮する。
7. 柱軸変形用断面積（Ａｎ）：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
8. 柱軸変形用剛域　　：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
9. RC･SRC梁柱の剛性計算に，鉄筋・鉄骨を考慮しない。

(2) 荷重計算条件

1. 柱自重は，階高の中央で上下階に分配する。
2. 柱軸力算定の際，壁は，階高の中央で上下階に分配する。
3. 梁Q,Mo,Qo算定の際，壁は，階高の中央で上下の梁に分配する。
4. 剛域を考慮した荷重項の計算はしない。
5. 柱軸力算定の際，積載荷重の低減はしない。
6. 建物外周部床は考慮する。（外周部の床面積は自動認識する）

(3) 応力計算条件

1. 水平外力の加力方向（地震荷重時）　Ｘ方向　正方向，　Ｙ方向　正方向
2. 外力の作用角度θ［度］（地震荷重時）は，　0.0° とする。
3. 浮き上がりは考慮しない。
4. せん断による変形は，鉛直・水平荷重時共考慮する。
5. 柱軸力による変形（柱の伸縮）は，水平荷重時のみ考慮する。
6. 鉛直荷重時において，耐震壁周りの荷重項は考慮しない。
7. 傾斜地に建つ場合の地盤に伝わるせん断力の処理として，軸力（地震用）の比により求める。　　β１＝1.00
8. 偏心率計算方法　・基礎部分の重量と剛性を考慮しない。
　・剛心位置の計算方法は技術基準解説書による。
9. 層間変形角は，最大をとる。（変形方向）
10. 剛性率計算時の層間変形角は，剛心位置をとる。（加力方向）
11. 短期地震荷重時の解析方法は，弾性解析による。

(4) 断面算定条件

1) 共通項目

			《梁用》	《柱用》	《柱脚用》
1. 端部の断面算定位置	(RC,SRC造)	<X>	柱面	梁面	梁面
		<Y>	柱面	梁面	梁面
2. 端部の応力採用位置　△［cm］	(RC,SRC造)	<X> 鉛直	-1.0	-1.0	-1.0
断面算定位置と，そこから		水平	0.0	0.0	0.0
△cm節点側に入った位置との		<Y> 鉛直	-1.0	-1.0	-1.0
２ヶ所での大きい方を採用		水平	0.0	0.0	0.0
します。					
（-1は必ず節点位置の応力					
を採用します）					

3. 内法寸法の取り方は，正味内法（Ｌｏ，Ｈｏ）とする。

4. 材料強度に対する基準強度の割増し率		主筋用（梁・柱）	壁・スラブ筋用
	<X>	1.10	1.10
	<Y>	1.10	1.10

5. 断面算定用柱長期軸力は，応力計算結果の軸力を用いる。
6. 耐震壁周りの梁・柱共，断面算定しない。
7. 断面算定部材の最小せい　梁　25 cm　　柱　40 cm

8. Pt,Pwのmin,maxのルート別指定

＜　ＲＣ部材＞	梁Ptmax	梁Ptmin	梁Pwmax	梁Pwmin	柱Ptmax	柱Ptmin	柱Pwmax	柱Pwmin
ルート１	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.20
ルート２-1	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート２-2	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート２-3	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート３	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.20

9. 断面検定方法は，１軸曲げとする。
10. 直交加力時の梁の断面算定は，しない。
11. ＲＣ，ＳＲＣ梁のたわみの検討をする
　変形増大率　ＲＣ造　8.0
12. 耐力壁水平力負担率による剛節架構の応力割増し
　柱割増率計算方法　：　柱毎
　柱 曲げモーメント　：　する
　柱 せん断力　　：　する
　柱 軸力　　：　する
　梁 曲げモーメント　：　する
　梁 せん断力　　：　する
　柱軸力の割増し方法：　割増率による

2) ＲＣ部材

1. 梁・柱　QDの決定方法
《ルート１，ルート２-1，ルート２-2，ルート３の場合》
Ｘ方向：QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋ｎ･QE の小さい方とする。　割増し率　ｎ＝ 2.00
Ｙ方向：QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋ｎ･QE の小さい方とする。　割増し率　ｎ＝ 2.00
《ルート２-3の場合》
Ｘ方向：QD＝Qo＋α･QM とする。　割増し率　α＝ 1.10
Ｙ方向：QD＝Qo＋α･QM とする。　割増し率　α＝ 1.10
せん断強度式は，許容せん断耐力式［学会規準式］を用いる。
ウルボン使用部材：
ルート１，ルート２-1，ルート２-2，ルート３におけるQDの決定方法は，
QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋ｎ･QE の小さい方とする。
割増し率ｎは，Ｘ方向 2.00 Ｙ方向 2.00 とする。
短期許容せん断力式は，許容せん断耐力式 を用いる。

2. 梁　1/4Ｌ点での断面算定はする（配筋は端中部の小さい方）。
最小複筋比γmin＝ 0.50とする。
中央の上端配筋本数決定の際，端部の配筋本数の最低 0.50倍必要とする。
耐震壁周りの梁主筋本決定には，0.8%BDを採用する。
付着応力度，必要延長長さの検討(RC規準1991)をしない。
必要付着長さの検討(RC規準1999)をしない。

3. 柱　主筋本数決定には，0.8%BDを採用する。
QD算定時のQo,QLの考慮はする。
Mu算定式は，atより求める。［センター指針(6-3a～3c)式］
QM(Qy)算定時の梁Mu(My)の考慮は，考慮しない場合，柱頭のみ，又は柱脚のみ考慮する場合の内，
QM(Qy)が最小となるメカニズムを自動判定
芯鉄筋の考慮は，ＲＣ規準　(15)－(18)式（側面の鉄筋は無視）による。

4. 耐震壁　せん断力の割増し率n
《ルート１，ルート２-1，ルート２-2の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 2.00
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 2.00
《ルート２-3の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.50
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.50
《ルート３の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.00
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.00

せん断耐力の低減率は，1-max(ro,lo/l,ho/h)とする。

7) 接合部

≪短期許容応力度設計(ＲＣ部材)≫
1. 短期時の検定は，する
2. 短期時設計用せん断力QDjの算定方法　Ｘ方向は，Σ(My/j)･(1-ξ)とQD(1-ξ)/ξのどちらか小さい方
Ｙ方向は，Σ(My/j)･(1-ξ)とQD(1-ξ)/ξのどちらか小さい方
3. スラブ筋の考慮は，する
4. 設計用せん断力の割増率　1.00
5. Ｔ形、Ｌ形の許容せん断力低減係数　1.00

≪終局強度設計(ＲＣ・ＳＲＣ部材)≫
6. 終局時の検定は，しない

1.3 建物特殊形状

指定なし

1.4 使用材料

(1) コンクリート

層	構造形式	種類	Fc[N/mm2] 梁	柱	壁	床	小梁	片持ち梁
RF	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
3F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
2F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
1F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0

（ ）内は材料データ登録Noを表します。

【コンクリート登録】　[N／mm2]　[kN／m3]　[kN／mm2]
上段:長期,下段:短期

No	種類	Fc	fc	fs	fa上	fa他	fb上	fb他	γ	E	G	n
--	普通	21.0	7.00	0.70	1.40	2.10	0.76	0.95	23.0	21.68	9.03	15
			14.00	1.05	2.10	3.15	1.14	1.43				

※鉄筋コンクリートの重量はコンクリートの単位容積重量γに 1.0 kN／m3 加算します。

(2) 鉄　筋

層	構造形式	主筋(X)	主筋(Y)	《梁》ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ(X)	《柱》ﾌｰﾌﾟ(Y)	壁筋	ｽﾗﾌﾞ筋	細物	太物１	最小径	太物１	太物２	最小径	太物２
RF	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
3F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
2F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
1F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345

丸鋼　細物 太物最小径 太物
SR235　16　SR295
高強度せん断補強筋　：ウルボン
ＲＣ柱のせん断補強筋にウルボンを使用するときは、135°フックの帯筋とする

・許容応力度［Ｎ／mm2］ 種別名	長期 引・圧	長期 せん断	短期 引・圧	短期 せん断	長期 引・圧(D29以上)
SD295A	195	195	295	295	195
SD345	215	195	345	345	195

1.5 荷　重

(1) 仕　上

1) 標準仕上状態・各層仕上重量［Ｎ／m2］　（ＲＣ・ＳＲＣ部材）

《 梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

《 柱 ： 四面仕上 》

階	仕上重量
3	500
2	500
1	500

《小梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

《片持梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

(2) 積載荷重　(L.L)［Ｎ／m2］

No	ｽﾗﾌﾞ用	ﾗｰﾒﾝ用	地震用	用　途
1	1800	1300	600	屋根
2	2900	1800	800	前室、控室、便所、階段
3	2300	2100	1100	教　室
4	2900	2400	1300	百貨店、店舗の売り場
5	2900	2600	1600	集会室（固定席）
6	3500	3200	2100	集会室（その他）
7	5400	3900	2000	車庫、自動車通路
8	900	650	300	非歩行屋根
9	3900	2900	2000	倉　庫
10	5400	4400	3900	書　庫
11	1800	1300	600	クーリングタワー置場
12	9900	6900	4500	電気室
13	5000	2700	1400	換気ファン室
14	5000	4900	2200	消化ガス発電機室
15	2900	1800	800	階段
16	2900	1800	800	階段室
17	2900	1800	800	入口
18	1000	600	400	入口庇
19	9900	1800	800	3Fバルコニー
20	5000	1800	800	2Fバルコニー
21	5000	4900	2200	消化ガス発電機室

(3) 積雪荷重

積雪荷重の考慮　：考慮しない

(4) 風荷重

風荷重の考慮　Ｘ方向：考慮しない
Ｙ方向：考慮しない

(5) 地震力計算用データ

地域係数（Ｚ）	：0.70	Ｐ.Ｈ.階の水平震度	：1.00
用途係数（Ｉ）	：1.00	一次固有周期（Ｔ）Ｘ方向	：0.000 (内部計算)
強度抵抗型の建築物にするための係数（Sp）	：1.00	Ｙ方向	：0.000 (内部計算)
地盤種別によるＴｃ	：0.60 秒	地震層せん断力係数の最小値 (Ci-min) Ｘ方向	：0.05
標準せん断力係数（一次設計用） Ｘ方向	：0.22	Ｙ方向	：0.05
Ｙ方向	：0.22	地下階水平震度の最小値 (ki-min) Ｘ方向	：0.05
標準せん断力係数（保有耐力用）	：1.00	Ｙ方向	：0.05

(6) 地震層せん断力係数 Ci（一般階） 及び 水平震度 k（地下階，ＰＨ階）の直接入力

	一次設計用				保有水平耐力用			
	/---Ｘ方向---/		/---Ｙ方向---/		/---Ｘ方向---/		/---Ｙ方向---/	
階	Ci-1	k	Ci-1	k	Ci-2	k	Ci-2	k
3	0.000		0.000		0.000		0.000	
2	0.000		0.000		0.000		0.000	
1	0.000		0.000		0.000		0.000	

1.6 部材形状登録

(1) 柱　[cm]

No	Dx	Dy
1	70	70
2	50	50
3	70	75

(2) 梁　[cm]

No	B	D	No	B	D
1	40	80	11	60	150
2	40	70	12	50	120
3	45	80	13	70	120
4	35	80			
5	35	70			
6	45	90			
7	50	90			
8	45	70			
9	60	90			
10	60	120			

(3) 壁　[cm]　[Ｎ／m2]

No	壁厚	仕上	単位重量
1	20.0	1000	
2	20.0	1000	
3	20.0	1000	

(5) 開口　[Ｎ／m2]　[cm]

No	開口数	重量	包絡	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４
1	2	1000	1	5	263.0	258.5	244.5	28.0	6	45.0	247.0	125.5	45.0
2	2	5800	1	6	103.0	190.0	96.5	26.0	5	350.0	170.0	114.0	44.5
3	1	0	2	5	350.0	170.0	90.0	44.5					
4	1	500	2	5	213.0	258.5	243.5	28.0					
5	1	4000	2	2	0.0	70.0	132.0	0.0					
6	3	1000	1	6	263.0	258.5	244.5	28.0	5	45.0	247.0	125.5	45.0
				6	80.0	30.0	90.0	20.0					
7	1	500	2	5	186.0	278.5	50.0	28.0					
8	1	500	2	5	83.0	110.0	44.5	99.5					
9	2	500	1	5	83.0	110.0	44.5	99.5	5	83.0	40.0	44.5	224.5
10	1	0	2	5	140.0	40.0	0.0	450.0					
11	1	1000	2	5	45.0	247.0	246.5	45.0					
12	1	0	2	5	300.0	110.0	200.0	139.5					
13	1	4000	2	2	0.0	187.5	132.0	0.0					
14	2	5800	1	5	300.0	110.0	55.0	139.5	6	103.0	130.0	189.0	133.5
15	1	4000	2	2	70.0	0.0	132.0	0.0					
16	1	500	2	6	103.0	208.5	41.5	50.0					
17	2	500	2	5	103.0	208.5	41.5	28.0	1	65.0	25.0	80.0	467.5
18	1	500	2	5	103.0	208.5	41.5	0.0					
19	1	500	2	6	313.0	308.5	45.5	0.0					
20	1	500	2	5	103.0	208.5	41.5	18.0					
21	1	0	2	1	40.0	40.0	600.0	460.0					
22	1	0	2	1	40.0	40.0	100.0	460.0					
23	2	0	2	1	30.0	30.0	240.0	65.0	6	20.0	20.0	80.0	65.0

(7) 小梁　[cm]　[Ｎ／m]

No	B	D	単位重量
1	30	70	
2	40	75	
3	50	90	
4			10700

(8) 床（小梁なし）　[cm]　[Ｎ／m2]

No	L.L-No	t	仕上	No	L.L-No	t	仕上
1	1	20.0	2300	11	20	32.5	460
2	11	20.0	2300	12	21	25.0	6900
3	12	20.0	800				
4	13	20.0	800				
5	14	20.0	6900				
6	15	33.0	1300				
7	16	20.0	460				
8	17	20.0	600				
9	18	20.5	800				
10	19	32.5	460				

(9) 床組（小梁あり）　[cm]　＜スパンで「-」の数値は比を、「----」は等間隔を表します。＞

No	小梁数	方向	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo
101	2	X-0	1	225.0	1	1	235.0	1	1			
102	2	X-0	3	240.0	2	3	235.0	2	3			
103	2	X-0	3	225.0	2	3	235.0	2	3			
104	3	X-0	2	182.0	2	2	160.0	2	2	213.0	2	2
105	3	X-0	2	188.8	2	2	160.0	2	2	160.0	2	2
106	2	X-0	4	267.5	2	4	265.5	2	119			
107	3	X-0	4	167.0	2	116	145.0	2	4	190.5	2	4
108	2	X-0	5	235.0	3	5	235.0	3	109			
109	1	Y-0	5	527.5	1	5						
110	2	X-0	5	235.0	3	5	235.0	3	111			
111	1	Y-0	5	172.5	1	5						
112	2	X-0	12	230.0	3	12	235.0	3	12			
113	2	X-0	1	240.0	1	1	235.0	1	1			

No	小梁数	方向	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo
114	2	X-0	4	267.5	2	4	265.5	2	115			
115	2	Y-0	4	207.5	100	0	285.0	100	4			
116	2	Y-0	4	101.5	100	0	375.0	100	4			
117	3	X-0	4	167.0	2	118	145.0	2	4	190.5	2	4
118	2	Y-0	4	78.5	100	0	375.0	100	4			
119	2	Y-0	4	62.5	100	0	285.0	100	4			
120	1	Y-0	0	512.5	1	8						
121	1	Y-0	8	187.5	1	0						
122	1	X-0	0	275.0	4	11						

(11) 片持ち梁　[cm]　[kN]　[kN／m]

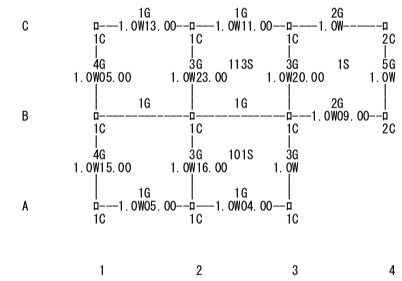
No	B	D	D'	L	P	距離	W	L1	L2
1	40	70	70	186.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0

(12) 片持ち床　[cm]　[kN／m]

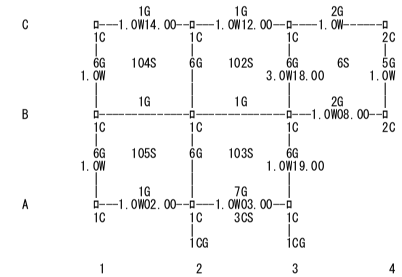
No	ｽﾗﾌﾞNo	L	P	リブ	Li	Lj
1	8	187.0	0.0	0	0.0	71.0
2	122	220.0	5.4	0		
3	10	186.0	1.0	1	0.0	0.0
4	120	157.0	4.4	0		
5	121	157.0	4.4	0		

1.8 形状配置　　梁形状 G, 柱形状 C, 床形状 S, 片持ち梁形状 CG, 片持ち床形状 CS, 出隅 DS, 入隅 IS
壁形状,(荷重伝達) W 開口,(hoの採用条件)(ho/hの考慮)
・荷重伝達　　0：荷重計算条件の方法　1：上下の梁に分配　2：下の梁で負担　3:直接柱に伝達　4:耐震壁とする
・hoの採用条件　0：剛性計算条件の方法　1：梁中心間距離　2：梁天間距離
・ho/hの考慮　0：断面算定条件の方法　1：ho/hを考慮する　2：ho/hを考慮しない
※ s はスリット位置，T は三方スリット位置，# は支点位置を表す。床形状で負値なら積雪のある床を表します。

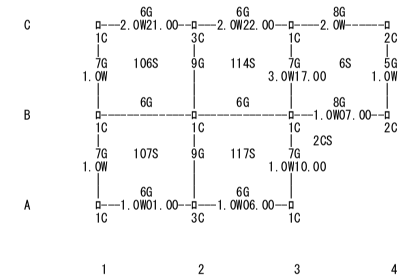
＜ RF層　3階＞



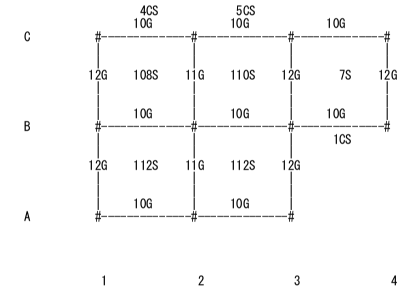
＜ 3F層　2階＞



＜　2F層　　1階＞



＜　1F層＞



1.9 特殊荷重及び補正データ

(1) 梁・小梁 特殊荷重登録

No	名　　称	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４	Ｐ５	Ｐ６	比<L.L/T.L>	比<地／ラ>
1	ガス発電装置	1	175.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
2	ガス発電装置	1	167.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
3	ガス発電装置	1	175.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
4	ガス発電装置	1	167.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
5	排ガス消音器	1	0.300	0.500	0.300	1.500	0.000	0.000	1.00	1.00
6	排ガス消音器	1	0.300	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
7	排ガス消音器	1	0.300	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
8	排ガス消音器	1	0.300	5.500	0.300	6.500	0.000	0.000	1.00	1.00
9	排ガス消音器	1	0.300	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
10	排ガス消音器	1	0.300	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
11	冷却塔	8	12.100	12.100	12.100	1.380	3.500	5.370	1.00	1.00
12	パラペット	4	6.200						1.00	1.00
13	階段手摺	8	4.300	4.300	4.300	1.000	3.500	6.000	1.00	1.00
14	梁上増打	4	1.000						1.00	1.00
15	梁上増打	4	2.400						1.00	1.00
16	梁上増打	4	2.900						1.00	1.00
17	梁上増打	4	1.500						1.00	1.00
18	梁上増打	4	2.400						1.00	1.00
19	梁上増打	4	1.100						1.00	1.00
20	梁上増打	4	0.800						1.00	1.00

(2) 梁特殊荷重配置

No	層	層	ﾌﾚｰﾑ	ﾌﾚｰﾑ	軸	軸	/-梁特殊荷重No-/	
1	1F	1F	2	2	B	C	7	10
2	1F	1F	2	2	A	C	16	
3	RF	RF	C	C	1	3	12	
4	RF	RF	A	A	1	3	12	
5	RF	RF	B	B	2	3	14	
6	RF	RF	B	C	3	4	12	
7	RF	RF	4	4	B	C	12	
8	RF	RF	1	3	A	B	12	
9	RF	RF	1	2	B	C	12	
10	1F	3F	3	3	B	C	13	
11	1F	1F	3	4	B	C	15	
12	2F	2F	3	3	B	C	13	
13	3F	3F	A	C	1	2	14	
14	3F	3F	B	B	1	2	11	
15	1F	1F	1	1	A	C	15	
16	1F	1F	A	C	1	3	16	
17	1F	1F	B	C	3	4	16	
18	1F	1F	3	3	A	B	15	
19	RF	RF	3	3	B	C	19	

(3) 小梁特殊荷重配置

No	層	層	Ｘ軸	Ｘ軸	Ｙ軸	Ｙ軸	B･No	W･No	B･No	W･No	B･No	W･No
1	1F	1F	2	3	A	B	1	2	2	1		
2	1F	1F	1	3	A	C	1	18	2	18		
3	1F	1F	1	2	A	B	1	4	2	3		
4	1F	1F	1	2	B	C	2	8	31	9		
5	1F	1F	2	3	B	C	2	5	31	6		
6	1F	1F	1	3	B	C	31	17				
7	3F	3F	1	2	A	B	3	11				
8	3F	3F	1	2	A	C	3	14	2	11	2	14
9	3F	3F	1	2	A	C	1	11	1	14		
10	RF	RF	2	3	A	C	2	20	1	20		

(6) 節点補正重量　（その他荷重）［kN］

No	層	層	X軸	X軸	Y軸	Y軸	ﾗｰﾒﾝ用	地震用
1	1F	1F	2	2	C	C	103.8	103.8
2	2F	2F	2	2	C	C	168.0	168.0
3	3F	3F	2	2	C	C	116.3	116.3
4	RF	RF	2	2	C	C	194.9	194.9
5	2F	2F	3	3	B	B	27.7	26.8
6	1F	1F	4	4	B	B	31.2	31.2
7	2F	2F	3	3	A	A	10.6	10.6
8	3F	3F	1	1	C	C	15.2	15.2
9	1F	1F	3	3	A	A	72.7	72.7

(7) 各階補正地震用重量　［kN］

階	重量
3	0.0
2	0.0
1	0.0

(8) 標準柱の指定　（負値は標準Ｄc／Ａc［N/cm3］の直接入力）

階	X軸	Y軸
3	指定なし	
2	指定なし	
1	指定なし	

1.10 剛　性

(1) 剛性低下率・形状係数

4) 耐震壁（階ごと）

階	〈X〉 α	β	〈Y〉 α	β
3	1.000	1.000	1.000	1.000
2	1.000	1.000	1.000	1.000
1	1.000	1.000	1.000	1.000

1.12 断面算定

(1) 鉄筋関連データ　＜ＲＣ・ＳＲＣ部材用＞

1) 鉄筋重心位置　［cm］

1. 層ごとの指定

層	/- 梁Xdt -/ 上端	下端	/- 梁Ydt -/ 上端	下端	階	柱dt
RF	9.0	9.0	9.0	9.0	3	9.0
3F	9.0	9.0	9.0	9.0	2	9.0
2F	9.0	9.0	9.0	9.0	1	9.0
1F	9.0	9.0	9.0	9.0		

2) スラブ筋

・ 標準データ　at＝ 3.57cm2　位置 5.0cm

(3) 梁符号と配筋

1) 符号配置

＜ RF層＞

```
C   □= 2=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   12   11   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   12   11   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

＜ 3F層＞

```
C   □= 2=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   11   11   11   12
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   11   11
A   □= 2=□=21=□
       1    2    3    4
```

＜ 2F層＞

```
C   □= 1=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   11   12   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   12   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

＜ 1F層＞

```
C   □= 1=□= 1=□= 1=□
    I    I    I    I
   11  -12   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   12   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

2) 配筋登録

＜ RF層＞

No	符号		B*D	Fc	/--ｺﾝｸﾘｰﾄ--//-- 主筋本数 --/ 左端	中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	RG1	左	40* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
2	RG2	左	40* 80	21.0	上端 4-D25	3-D25	4-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	4-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
3	RG3	左	40* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	40* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	40* 70					
11	RGA	左	45* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	45* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	45* 80					
12	RGB	左	35* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	35* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	35* 80					
13	RGC	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	35* 70					

＜ 3F層＞

No	符号		B*D	Fc	/--ｺﾝｸﾘｰﾄ--//-- 主筋本数 --/ 左端	中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	3G1	左	40* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
2	3G2	左	40* 80	21.0	上端 4-D25	3-D25	4-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	4-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
3	3G3	左	40* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	40* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	40* 70					

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
11	3GA	左	45* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
12	3GB	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	35* 70					
21	3G2A	左	50* 90	21.0	上端 5-D25/ 2-D25	4-D25	5-D25/ 2-D25	3-D13
		中	50* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@150
		右	50* 90					

＜　2F層＞

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	2G1	左	45* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
2	2G2	左	45* 90	21.0	上端 5-D25	4-D25	5-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
3	2G3	左	45* 70	21.0	上端 4-D22	4-D22	4-D22	2-D13
		中	45* 70		下端 4-D22	4-D22	4-D22	@200
		右	45* 70					
11	2GA	左	50* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	50* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	50* 90					
12	2GB	左	60* 90	21.0	上端 7-D25	5-D25	7-D25	2-D13
		中	60* 90		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	60* 90					
13	2GC	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	35* 70					

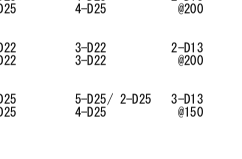
＜　1F層＞

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	1G1	左	60*120	21.0	上端 6-D25	6-D25	6-D25	2-D13
		中	60*120		下端 6-D25	6-D25	6-D25	@200
		右	60*120					
2	1G2	左	60*120	21.0	上端 7-D25/ 1-D25	6-D25	7-D25/ 1-D25	2-D13
		中	60*120		下端 7-D25/ 1-D25	7-D25	7-D25/ 1-D25	@200
		右	60*120					
3	1G3	左	60*120	21.0	上端 7-D25	7-D25	7-D25	2-D13
		中	60*120		下端 7-D25	7-D25	7-D25	@200
		右	60*120					
11	1GA	左	50*120	21.0	上端 5-D25	5-D25	5-D25	2-D13
		中	50*120		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	50*120					
12	1GB	左	60*150	21.0	上端 7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	7-D25/ 3-D25	2-D13
		中	60*150		下端 7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	@200
		右	60*150					
13	1GC	左	50*120	21.0	上端 5-D25	5-D25	5-D25	2-D13
		中	50*120		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	50*120					

(4) 柱符号と配筋

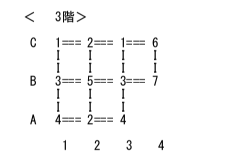
1) 符号配置

＜　3階＞



＜　2階＞

＜　1階＞



2) 配筋登録

＜　3階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	3C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	3C2	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
3	3C3	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
4	3C4	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
5	3C5	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
6	3C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					
7	3C7	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

＜　2階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	2C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	2C2	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	4-D25	@100					
3	2C3	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
4	2C4	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
5	2C5	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	4-D25	@100					
6	2C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					
7	2C7	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

＜　1階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	1C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	1C2	70* 75	21.0	柱頭	3-D25	7-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	7-D25	@100					
3	1C3	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
4	1C4	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
5	1C5	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	4-D25	@100					
6	1C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ	主筋本数 X方向	主筋本数 Y方向	フープ X方向	フープ Y方向	芯鉄筋 本数	芯鉄筋 位置dsX	芯鉄筋 位置dsY	芯鉄筋 fc低減率(%)
7	1C7	50* 50	21.0	柱頭 4-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚 4-D22	3-D22	@100					

(5) 壁の配筋・鉄骨ブレース

1) 壁　[cm]　[Ｎ／m2]　[cm2]

No	壁厚	仕上	単位重量	縦筋 Ｆｃ	縦筋 本数	縦筋 ピッチ	縦筋 dt	横筋 本数	横筋 ピッチ	種別	内蔵Ab
1	20.0	1000		---	210	150	6.0	210	150	---	0.0
2	20.0	1000		---	213	200	6.0	213	100	---	0.0
3	20.0	1000		---	213	200	6.0	210	150	---	0.0

1.13 基礎関連データ

(1) 計算条件

1. 基礎の種類は，独立杭基礎とする。
2. 地耐力・支持力の検討及び杭の応力計算を行わない。
5. 基礎反力　　偏心モーメントの考慮は，する。
　　杭頭モーメントの考慮は，する。
6. 梁の応力　　杭頭モーメントの分割方法は，剛比分割とする。
　　杭頭モーメントの低減率　　1.00

(5) 偏心距離　　単位：[cm]　　上段： ex
下段： ey

	1	2	3	4
C	0	0	0	0
	0	0	0	0
B	0	0	0	0
	0	0	0	0
A	0	0	0	0
	0	0	0	0

(6) 杭頭曲げモーメント　　単位：[kNm]　　上段： Mpx
下段： Mpy

	1	2	3	4
C	550	550	550	550
	550	550	550	550
B	550	750	550	550
	550	750	550	550
A	550	550	550	0
	550	550	550	0

［2］準備計算結果

2.1 計算条件

(1) 剛性計算条件

1. 耐震壁のモデル化は，エレメント置換とした。
　耐震壁とその周りの部材の応力整理は，耐震壁周りの応力を整理した。
　耐震壁周りの梁の剛度増大率 φ=　100
　耐震壁の開口条件は，ro ≦ 0.4 とした。
　開口周比および開口高さ比におけるｈは，梁天間距離とする。
2. 梁・柱　Ｉの計算方法は，略算法とした。
　腰壁・垂壁（袖壁）によるＩは，断面積と壁を含まないせいが等しい矩形断面に置換した。
　RC･SRC梁の床によるＩは，協力幅による。
3. 梁・柱　Ａの計算方法は，せん断変形用と軸変形用との区別しない。
　床（直交壁）と腰壁・垂壁（袖壁）を考慮した。
4. 面内雑壁のｎ値

階	ｎ値
3	1.00
2	1.00
1	1.00

5. 剛域の計算をする際，開口が複数ある場合の開口部の取り扱いは，長方形とした。
　最大値　λＬ の係数λ＝ 1.00
　入り長さ αＤ の係数α＝ 0.25
6. スリット壁付梁の剛性計算は腰壁・垂壁・袖壁を考慮した。
7. RC・SRC梁柱の剛性計算は鉄筋・鉄骨を考慮しない。
8. 柱軸剛性のとり方 ・柱軸変形用断面積（Ａｎ）：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
　・柱軸変形用剛域　　：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
9. 梁の水平方向の曲げ剛性・せん断剛性（標準）　鉛直荷重：考慮しない　　水平荷重：考慮しない

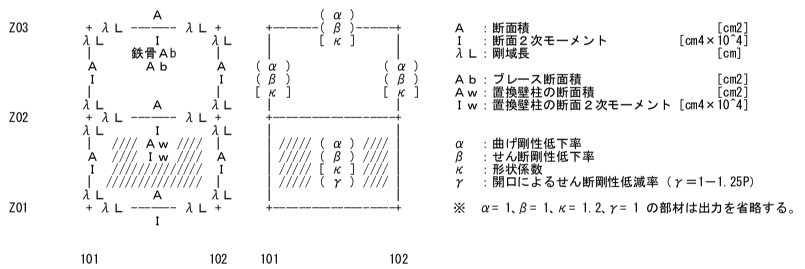
(2) 荷重計算条件

1. 柱自重は階高の中央で上下階に分配した。
2. 柱軸力算定の際，壁自重は階高の中央で上下階に分配した。
3. 梁C,Mo,Qo算定の際，壁は階高の中央で上下の梁に分配した。
4. 剛域を考慮した荷重項の計算はしない。
5. 柱軸力の低減はしない。
6. 建物外周部の床を考慮した。（自動認識）

2.2 部材剛性

［剛性図］

《断面性能と剛域図》　　《部材に関する各種の係数》



A　：断面積　[cm2]
I　：断面２次モーメント　[cm4×10^4]
λL：剛域長　[cm]
Ab：ブレース断面積　[cm2]
Aw：置換壁柱の断面積　[cm2]
Iw：置換壁柱の断面２次モーメント　[cm4×10^4]

α　：曲げ剛性低下率
β　：せん断剛性低下率
κ　：形状係数
γ　：開口によるせん断剛性低減率（γ＝1－1.25P）

※　α＝1、β＝1、κ＝1.2、γ＝1 の部材は出力を省略する。

［剛性表］

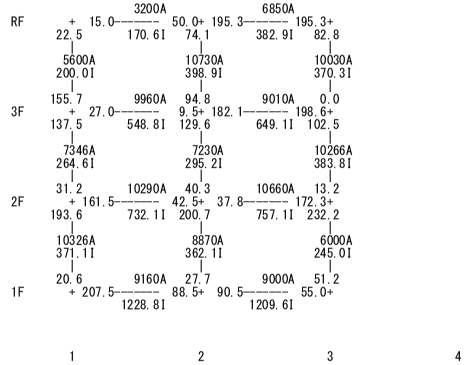
《梁・柱》
- I　：断面２次モーメント　[cm4×10^4]
- Io　：長方形断面の断面２次モーメント　[cm4×10^4]
- φw　：壁によるIoの増大率
- φs　：スラブによるIoの増大率
- φw'：直交壁によるIoの増大率
- 梁　：I＝（φw ＋φs － 1）× Io
- 柱　：I＝（φw ＋φw' － 1）× Io
- α　：曲げ剛性低下率
- β　：せん断剛性低下率
- A　：断面積　[cm2]
- Ao　：長方形断面の断面積　[cm2]
- φA　：Aoの増大率　A＝φA ×Ao
- κ　：形状係数

《鉄骨ブレース》
- Ab：ブレース断面積　[cm2]

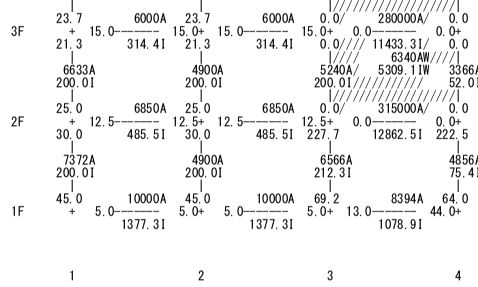
《耐震壁》　置換方法：エレメント置換
- I　：置換壁柱の断面２次モーメント　[cm4×10^4]
- α　：曲げ剛性低下率
- β　：せん断剛性低下率
- γ　：開口によるせん断剛性低減率（γ＝1－1.25P）
- A　：置換壁柱の断面積　[cm2]
- κ　：せん断形状係数
- P　：開口周比 hoLo／hL の平方根

(1) 断面性能と剛域図　　A：断面積 [cm2]　　I：断面２次ﾓｰﾒﾝﾄ [cm4×10^4]　無印：剛域 [cm]
Ab：ブレース断面積 [cm2]　IW：壁柱の断面２次ﾓｰﾒﾝﾄ [cm4×10^4]　AW：壁柱の断面積 [cm2]

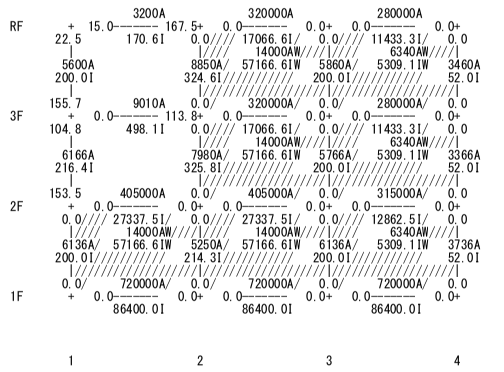
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



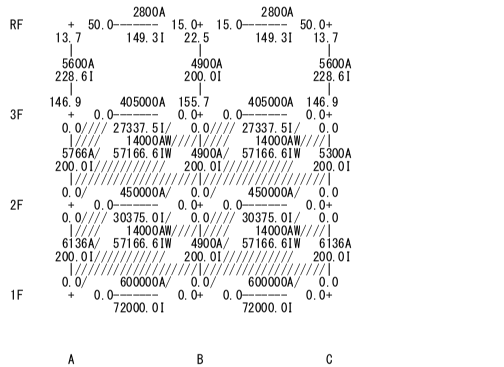
＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



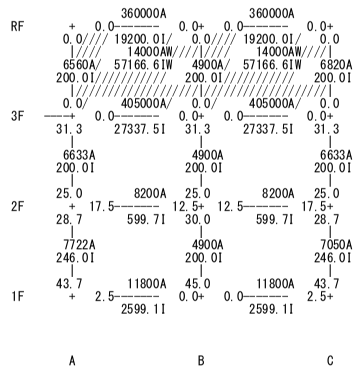
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



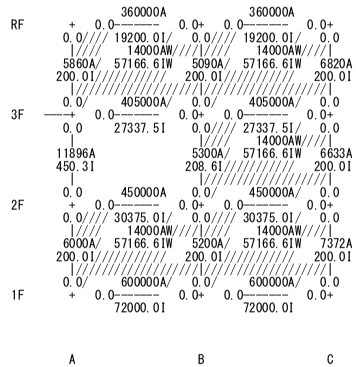
＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞



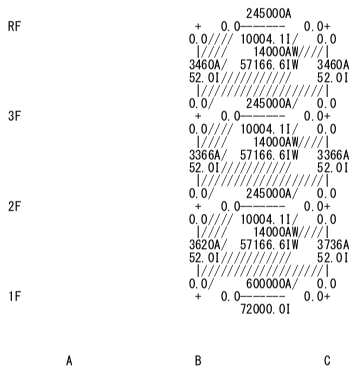
＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞



＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

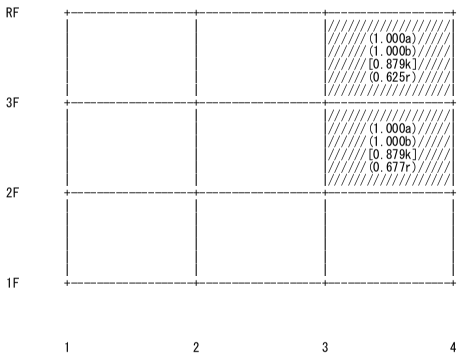


＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞

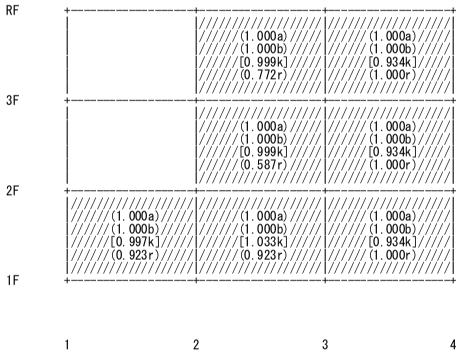


(2) 部材に関する各種の係数　a:曲げ剛性低下率α　b:せん断剛性低下率β　k:形状係数κ　r:開口によるせん断剛性低減率 1-1.25P
(a=1,b=1,k=1.2,r=1 ならば出力省略)

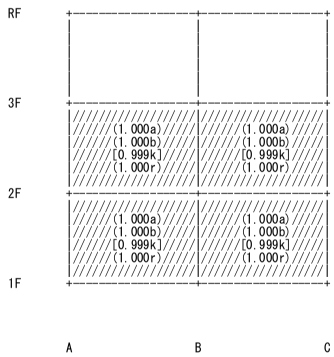
＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



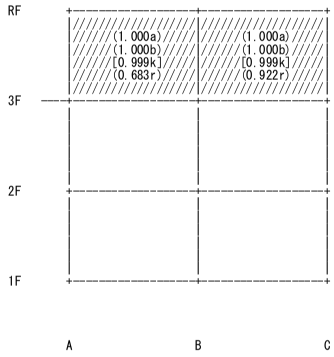
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



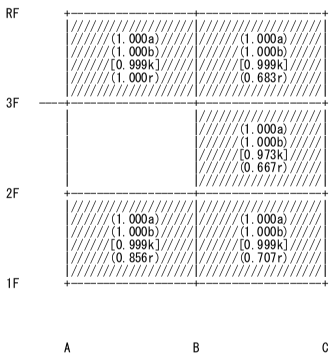
＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞



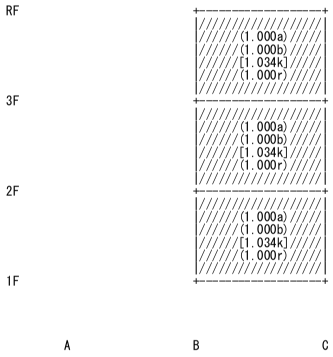
＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞



＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

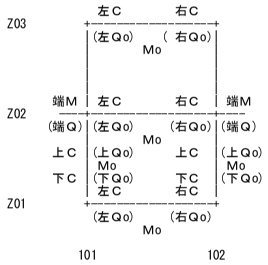


＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞



2.3 C,Mo,Qo

［C,Mo,Qo 図］



・数値としては，通常荷重の場合にすべて正で表わし，逆荷重の場合に負で表わします。
但し，柱の場合は左から右加力を正荷重とします。

・せん断力Qoは，( ) 付で表わします。

・各部材の接合部でピン接の場合は，「P」を，節点バネの場合は，「B」を表示します。

・ダミー部材は，「……」で表示します。

［C,Mo,Qo 表］

床荷重：床分布及び片持ち床の荷重項。小梁自重を含みます。
自　重：自重による荷重項。梁の長さは柱面までとします。
壁　：壁による荷重項。
その他：特殊荷重及び片持ち床の先端荷重による荷重項。

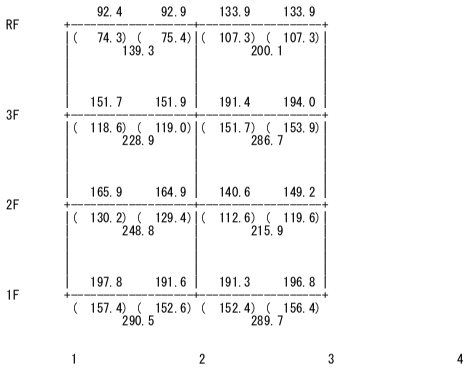
・ピン接の場合は，「P」を，節点バネの場合は，「B」を
部材長の下に表示します。（表示のない場合は両端剛接）

C　：固定端モーメント　[kNm]
Mo　：単純梁の中央曲げモーメント　[kNm]
Qo　：単純梁のせん断力　[kN]

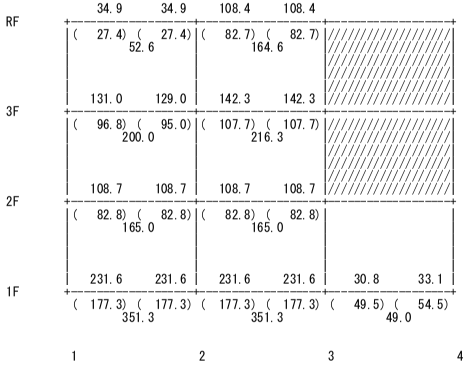
端M：片持ち梁の曲げモーメント　[kNm]
端Q：片持ち梁のせん断力　[kN]

(1) C,Mo,Qo図　　単位：［kN］［kNm］

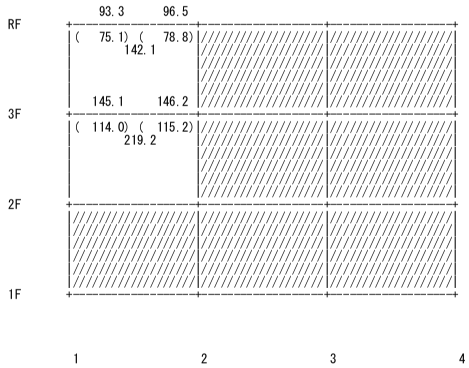
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



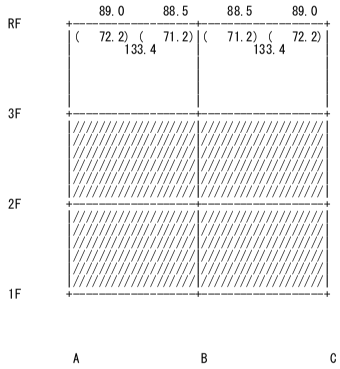
＜ B ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



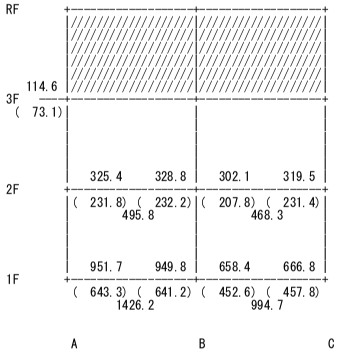
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



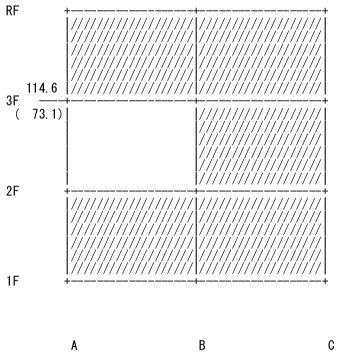
＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



2.5 概算軸力　　単位：[kN]　　上段：節点重量　下段：概算軸力

＜ 3 階 RF -3F ＞

W/A= 30.1

	1	2	3	4
C	178.8	594.3	379.6	180.7
	178.8	594.3	379.6	180.7
B	201.2	490.5	522.9	177.5
	201.2	490.5	522.9	177.5
A	178.1	391.8	318.8	
	178.1	391.8	318.8	

＜ 2 階 3F -2F ＞

W/A= 26.5

	1	2	3	4
C	426.2	754.6	523.5	227.9
	605.0	1348.9	903.1	408.5
B	648.8	937.0	699.7	222.6
	850.1	1427.5	1222.6	400.1
A	428.7	750.2	513.8	
	606.8	1142.0	832.5	

＜ 1 階 2F -1F ＞

W/A= 23.6

	1	2	3	4
C	392.5	714.0	514.2	249.0
	997.5	2062.8	1417.3	657.5
B	558.6	673.4	744.8	261.8
	1408.7	2100.9	1967.4	661.9
A	407.3	544.2	456.8	
	1014.1	1686.3	1289.3	

＜ ｷｿ ＞

W/A= 34.0

	1	2	3	4
C	531.7	1036.0	619.9	225.0
	1529.2	3098.8	2037.2	882.5
B	908.3	1507.6	993.7	250.9
	2317.0	3608.5	2961.1	912.8
A	599.7	1011.5	673.7	
	1613.8	2697.7	1963.1	

2.6 地震用重量　　単位：[kN]

床自重 ： 床分布及び片持ち床の荷重
L.L ： 積載荷重（地震用）
D.L ： 固定荷重（小梁自重を含む）
T.L ： L.L ＋ D.L
梁自重 ： 大梁自重と片持ち梁自重

柱自重 ： 階高の中央で上下階に分配する
壁自重 ： 階高の中央で上下階に分配する
特殊荷重 ： 梁特殊荷重で、小梁及び大梁へかけた荷重と片持ち梁片持ち床の先端荷重、等分布荷重
補正 ： 節点で補正した重量（地震用）と基礎自重
ﾌﾚｰﾑ外 ： フレーム外で補正した重量（地震用）

階（層）	床自重 L.L	床自重 D.L	梁自重	壁自重	特殊荷重	柱自重	補正	ﾌﾚｰﾑ外	合計
3 (RF)	72.2	972.4	694.1	768.6	510.4	317.2	194.9		3529.9
2 (3F)	528.2	2008.8	749.9	1375.7	396.6	603.3	131.5		5794.0
1 (2F)	271.3	1711.1	842.1	1457.8	80.8	687.4	205.4		5255.9
ｷｿ (1F)	457.6	3140.9	1418.9	820.5	1175.7	574.8	207.7		7796.1

2.7 地震力

ｗｉ：ｉ階の重量　[kN]　Ｃｉ1：ｉ階の地震層せん断力係数（一次設計用）　Ｐｉ1：ｉ階の地震力（一次設計用）[kN]
Σｗｉ：ｉ階より上部の重量　[kN]　Ｃｉ2：ｉ階の地震層せん断力係数（保有耐力用）　Ｈ　：地下部分の地盤面からの深さ [m]
αｉ：全重量に対するｉ階より上の重量の比　Ｑｉ1：ｉ階の地震層せん断力（一次設計用）[kN]　ｋ　：水平震度
Ａｉ：ｉ階の地震層せん断力係数の分布係数　Ｑｉ2：ｉ階の地震層せん断力（保有耐力用）[kN]
Ｃｉ・ｋを直接入力した値は，数値の後に“＊”を表示します。

《 基本データ 》

・地域係数　Ｚ　0.70　・地盤種別による係数Ｔｃ　0.60 [秒]
・用途係数　Ｉ　1.00　・１次固有周期　Ｔ　Ｘ方向　0.301 [秒]
・振動特性係数　Ｒｔ　1.00　Ｙ方向　0.301 [秒]
・標準せん断力係数（一次設計用）　Ｃｏ1　Ｘ方向　0.22　・建物の高さ　15.090 [m]
Ｙ方向　0.22　・Ｓ造である階の高さ　0.000 [m]
・標準せん断力係数（保有耐力用）　Ｃｏ2　1.00

《 一 般 階 》

階	ｗｉ	Σｗｉ	αｉ	Ａｉ	Ｃｉ1	Ｑｉ1	Ｐｉ1	Ｃｉ2	Ｑｉ2
3	3529.9	3529.9	0.242	1.567	0.241	851.9	851.9	1.096	3872.2
2	5794.0	9323.9	0.639	1.193	0.183	1713.8	861.9	0.835	7790.0
1	5255.9	14579.8	1.000	1.000	0.154	2245.3	531.5	0.700	10205.9

［3］応力解析結果

3.1 計算条件

(3) 応力計算条件

1. 水平外力の荷重方向　（地震力）　Ｘ方向 左→右，　Ｙ方向 左→右
（風圧力）　Ｘ方向 左→右，　Ｙ方向 左→右
2. 外力の作用角度θ［度］は，　0.0° とする。
3. 浮き上がりは考慮しない。
4. せん断による変形は鉛直・水平共考慮した。
5. 柱軸力による変形（柱の伸縮）は水平のみ考慮した。
6. 鉛直荷重時において，耐震壁周りの荷重項は考慮しない。
7. 傾斜地に建つ場合の地盤に伝わるせん断力の処理として軸力（地震用）の比に対する割合を入力した。　β１＝1.00
8. 偏心率計算方法　・基礎部分の重量と剛性を考慮しない。
・剛心位置の計算方法は技術基準解説書による。
9. 層間変形角は，最大をとる。（変形方向）
10. 剛性率計算時の層間変形角は，剛心位置をとる。（加力方向）
11. 応力解析方法は，立体解析とする。
12. 短期地震荷重時の解析方法は，弾性解析による。

3.2 水平力・重心位置

ｇｘ・ｇｙ：重心位置（節点重量の中心）
Ｐｘ・Ｐｙ：水平力　（ｇの位置に作用）

階（層）	ｇｘ(m)	ｇｙ(m)	Ｐｘ(kN)	Ｐｙ(kN)
3 (RF)	9.241	7.866	851.9	851.9
2 (3F)	7.931	7.292	861.9	861.9
1 (2F)	8.410	7.606	531.5	531.5

3.3 変位量

(1) 重心位置（節点重量の中心）の変位　　Ｕｘ：Ｘ方向水平変位［cm］　Ｕｙ：Ｙ方向水平変位［cm］　φ：回転変位［rad］

(固定＋積載荷重)

階（層）	Ｕｘ	Ｕｙ	φ
3 (RF)	0.004125	-0.000302	0.000001
2 (3F)	0.000954	0.000075	0.000000
1 (2F)	-0.000343	0.000117	0.000000

(地震力：Ｘ方向 左→右加力)

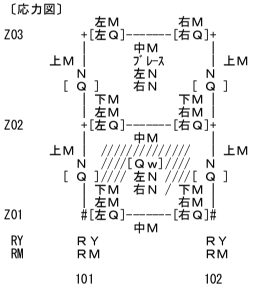
階（層）	Ｕｘ	Ｕｙ	φ
3 (RF)	0.191077	0.002194	0.000060
2 (3F)	0.143096	0.000183	0.000042
1 (2F)	0.079518	-0.000255	0.000028

(地震力：Ｙ方向 左→右加力)

階（層）	Ｕｘ	Ｕｙ	φ
3 (RF)	0.000110	0.077975	0.000001
2 (3F)	0.001833	0.060274	0.000006
1 (2F)	0.000411	0.035198	0.000001

【 部材応力の記号説明 】

〔応力図〕



・モーメントは部材の引張側（モーメント図を書く方向）に出力されます。

・軸力の方向は，引張の場合に「T」，圧縮の場合に「C」を数値の後に出力します。
　なお，数値は柱頭の値を出力します。

・耐震壁の場合，左Ｎ(右Ｎ)は左下(右下)の剛域端におけるせん断力です。

・鉄骨造ブレースの場合，左Ｎ(右Ｎ)は左下(右下)へ向かうブレース軸力です。

・柱に横荷重がある場合，Ｍの反対側にＱを出し，Ｎの下の行に中央Ｍを出力します。

・各部材の接合部がピン接の場合は，「P」を，節点バネの場合は，「B」を表示します。

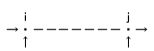
・柱に柱脚形状を指定した場合は柱脚部に「B」を表示します。

・各節点において支点となっている箇所には，「#」を表示します。

・ダミー部材は，「‥‥」で表示します。

・ＲＹは鉛直反力，ＲＭは回転反力を示します。

〔応力表〕

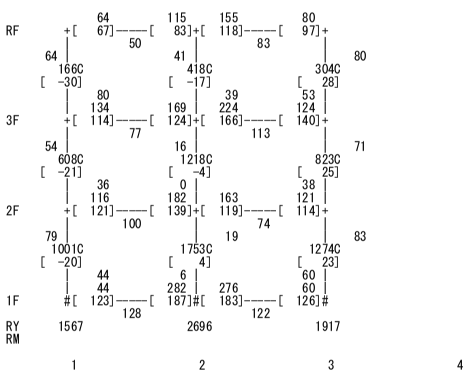


・応力の符号は矢印の方向が正です。Ｍは反時計廻りを正とします。
・梁では左端をｉ端，右端をｊ端とします。中央Ｍは下端引張を正とします。
・柱では柱脚をｉ端，柱頭をｊ端とします。中央Ｍは右側引張を正とします。
　なお，耐震壁付帯柱の柱脚の軸力は，応力図における壁の左Ｎ（右Ｎ）を加えた値です。
・鉄骨造ブレースでは，左Ｎ（右Ｎ）は左下（右下）へ向かうブレースの軸力で，正が圧縮，負が引張です。
・耐震壁では，壁柱における応力を出力します。
・セットバック＜タイプ２＞の柱は，部材長の後に「/」を表示します。
・捩りモーメント（Ｔ）は，ｉ端からｊ端に向い時計回りを正とします。
・仕口パネルのＭp，水平Ｑ，鉛直Ｑは，柱面を固定して考えて，反時計回りの変形を起こすような方向を正とします。

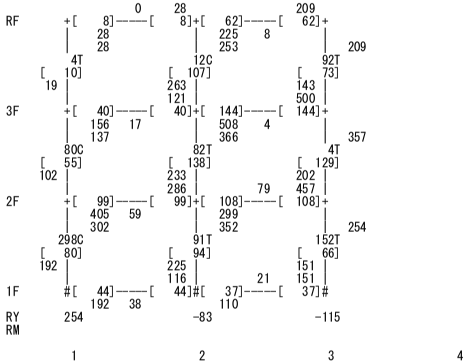
3.4 部材応力

(1) 部材応力図　　単位：［kN］［kNm］

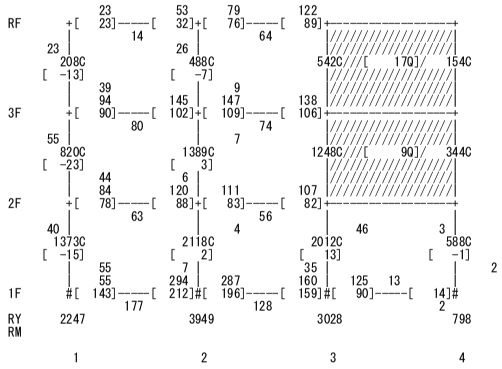
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞　（固定＋積載荷重）



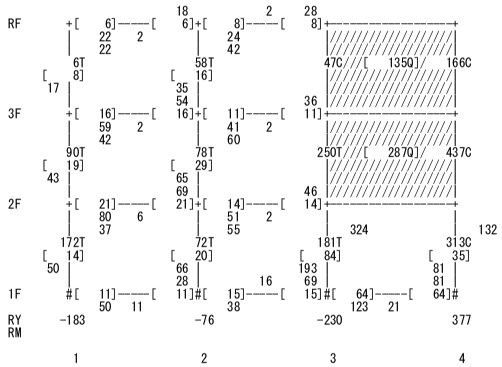
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞　（地震力：Ｘ方向 左→右加力）



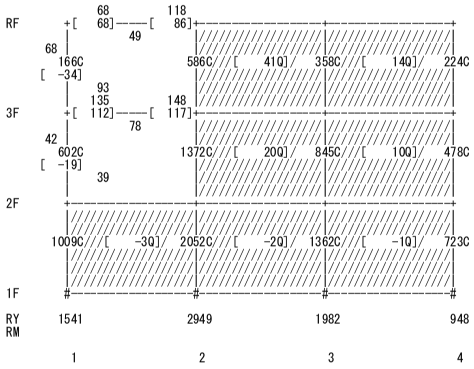
＜ B ﾌﾚｰﾑ＞ （固定＋積載荷重）



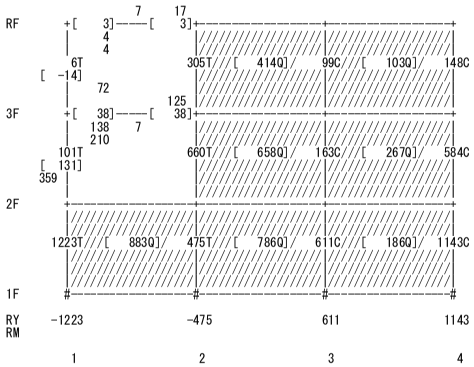
＜ B ﾌﾚｰﾑ＞ （地震力：X方向 左→右加力）



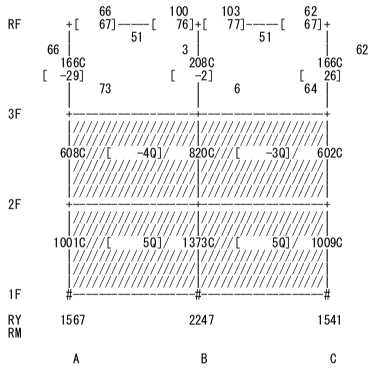
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞ （固定＋積載荷重）



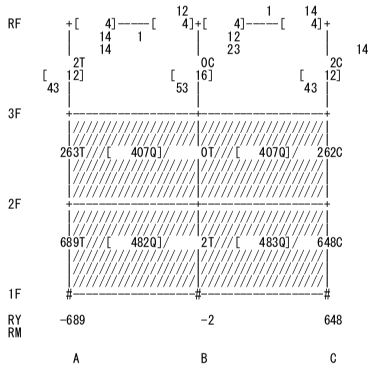
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞ （地震力：X方向 左→右加力）



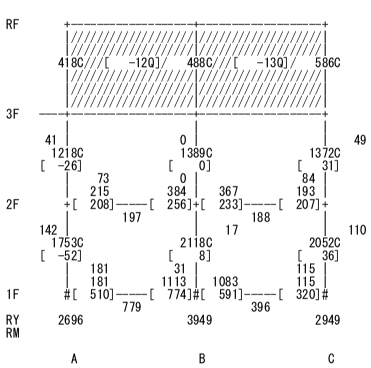
＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



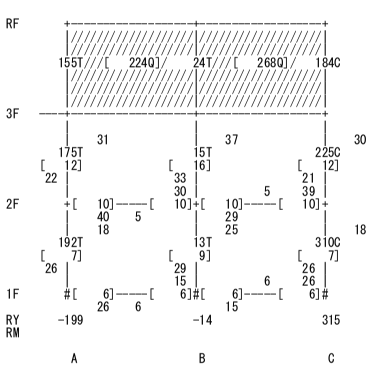
＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞　(地震力：Y方向 左→右加力)



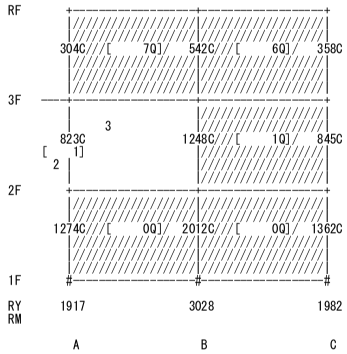
＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



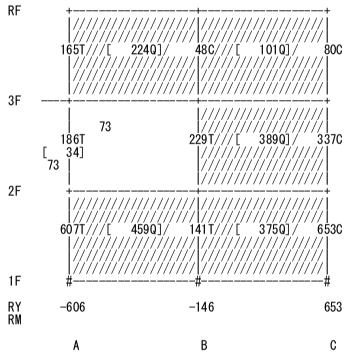
＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞　(地震力：Y方向 左→右加力)



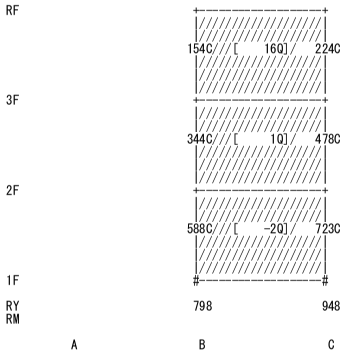
＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



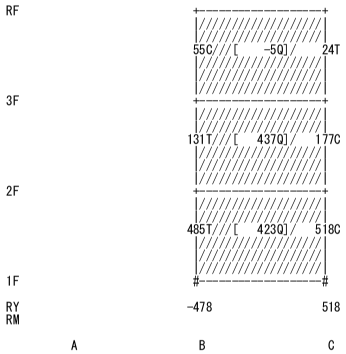
＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞　(地震力：Y方向 左→右加力)



＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞　(固定＋積載荷重)



＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞　(地震力：Y方向 左→右加力)



［4］応力解析のまとめ

4.1 長期軸力　　単位：[kN]　　(負担率) [%]

＜ 3 階 RF -3F ＞

	1	2	3	4
C	166.0 (4.5)	586.4 (16.2)	358.3 (9.9)	224.0 (6.1)
B	207.7 (5.7)	488.2 (13.5)	541.9 (14.9)	153.8 (4.2)
A	166.0 (4.5)	418.3 (11.5)	303.6 (8.3)	

＜ 2 階 3F -2F ＞

	1	2	3	4
C	601.9 (6.1)	1372.2 (14.0)	845.4 (8.6)	478.4 (4.9)
B	819.7 (8.4)	1389.4 (14.2)	1247.6 (12.7)	344.4 (3.5)
A	607.6 (6.2)	1217.7 (12.4)	822.9 (8.4)	

＜ 1 階 2F -1F ＞

	1	2	3	4
C	1008.9 (6.6)	2051.5 (13.4)	1362.1 (8.9)	723.4 (4.7)
B	1372.9 (8.9)	2117.5 (13.8)	2011.9 (13.1)	587.5 (3.8)
A	1001.1 (6.5)	1753.1 (11.4)	1273.9 (8.3)	

＜ ｷｿ ＞

	1	2	3	4
C	1540.5 (6.5)	2949.2 (12.4)	1982.1 (8.3)	948.3 (4.0)
B	2247.1 (9.5)	3948.8 (16.7)	3027.7 (12.8)	798.2 (3.3)
A	1566.7 (6.6)	2696.3 (11.4)	1916.8 (8.1)	

4.3 水平力分担　　単位：[kN]

Qc(x) Qc(y) Qw　Qc(x) Qc(y) Qw　Qc(x) Qc(y) Qw

2

1

101　102　103

Qc ：柱の負担せん断力（ｘ方向，ｙ方向それぞれ出力します）
Qw ：耐震壁又は鉄骨ブレースの負担せん断力
　　耐震壁は「W」，鉄骨ブレースは「B」を数値の後に表示します。
QR ：当該階の水平バネの反力
ΣQ：Qc＋Qw＋QR

＜ 3 階 3F -RF ＞ （ Ｘ方向　左→右加力 ）

	1	2	3	4
	-14.0x	0.0x	0.0x	0.0x
C	-10.2y	0.0y	0.0y	0.0y
		413.7W	102.9W	
		-29.3W	-71.6W	42.7W
	8.0x	15.9x	0.0x	0.0x
B	-15.6y	0.0y	0.0y	0.0y
			135.0W	
		-80.2W	177.4W	
	9.7x	107.4x	73.3x	
A	-13.1y	0.0y	0.0y	

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
C	-14.0	516.6	502.6		502.6	-2.79	102.79		59.00	0.039653	1/12110	12675.0
B	23.9	135.0	158.9		158.9	15.04	84.96		18.65	0.051912	1/ 9250	3060.9
A	190.4	0.0	190.4		190.4	100.00	0.00		22.35	0.064172	1/ 7483	2967.0
合計	200.3	651.6	851.9		851.9	23.51	76.49		100.00			

＜ 2 階 2F -3F ＞ （ Ｘ方向　左→右加力 ）

	1	2	3	4
	131.1x	0.0x	0.0x	0.0x
C	0.0y	3.7y	0.0y	0.0y
		658.0W	266.8W	
	-94.0W		53.3W	177.8W
	19.4x	28.9x	0.0x	0.0x
B	0.0y	2.7y	0.0y	0.0y
			287.0W	
	-165.6W			
	55.2x	138.2x	129.1x	
A	0.0y	1.6y	20.6y	

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
C	131.1	924.8	1055.9		1055.9	12.42	87.58		61.61	0.053252	1/ 8136	19828.4
B	48.3	287.0	335.3		335.3	14.41	85.59		19.56	0.063111	1/ 6865	5312.9
A	322.6	0.0	322.6		322.6	100.00	0.00		18.82	0.072970	1/ 5938	4421.0
合計	502.0	1211.8	1713.8		1713.8	29.29	70.71		100.00			

＜ 1 階 1F -2F ＞ （ X方向 左→右加力 ）

```
          0.0x     0.0x     0.0x     0.0x
C         0.0y    -1.1y     0.0y     0.0y
                883.3W   785.8W   185.6W
        -306.1W            128.1W   287.2W

          14.0x    19.5x    83.6x    34.5x
B          0.0y    -1.0y     0.0y     0.0y

        -341.4W            235.5W

          80.0x    93.5x    65.5x
A          0.0y    -1.2y     0.0y

            1        2        3        4
```

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
C	0.0	1854.7	1854.7		1854.7	0.00	100.00		82.60	0.061623	1/10028	30097.5
B	151.6	0.0	151.6		151.6	100.00	0.00		6.75	0.081214	1/ 7609	1866.7
A	239.0	0.0	239.0		239.0	100.00	0.00		10.64	0.100805	1/ 6130	2370.9
合計	390.6	1854.7	2245.3		2245.3	17.40	82.60		100.00			

＜ 3 階 3F -RF ＞ （ Y方向 左→右加力 ）

```
          2.2x     0.0x     0.0x     0.0x
C        11.8y     0.0y     0.0y     0.0y
                  -4.8W   -10.2W
                268.3W   101.0W    -4.6W

          -0.4x    -0.9x     0.0x     0.0x
B        15.9y     0.0y     0.0y     0.0y
                                32.9W
                223.7W   223.9W

          -5.9x    -8.5x    -4.4x
A        11.9y     0.0y     0.0y

            1        2        3        4
```

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
4	0.0	-4.6	-4.6		-4.6	0.00	100.00		-0.54	0.013236	1/36279	0.0
3	0.0	324.9	324.9		324.9	0.00	100.00		38.14	0.014712	1/32640	22084.0
2	0.0	492.0	492.0		492.0	0.00	100.00		57.75	0.017970	1/26722	27379.0
1	39.6	0.0	39.6		39.6	100.00	0.00		4.65	0.021228	1/22621	1865.5
合計	39.6	812.3	851.9		851.9	4.65	95.35		100.00			

＜ 2 階 2F -3F ＞ （ Y方向 左→右加力 ）

```
          1.3x     0.0x     0.0x     0.0x
C         0.0y    11.6y     0.0y     0.0y
                  -60.3W   -44.2W
        407.2W             389.2W   437.0W

          1.1x     0.8x     0.0x     0.0x
B         0.0y    16.2y     0.0y     0.0y
                                60.8W
        406.9W

          7.6x    17.5x    15.4x
A         0.0y    12.2y    33.5y

            1        2        3        4
```

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
4	0.0	437.0	437.0		437.0	0.00	100.00		25.50	0.029682	1/14598	14722.7
3	33.5	389.2	422.7		422.7	7.93	92.07		24.66	0.028118	1/15410	15033.1
2	40.0	0.0	40.0		40.0	100.00	0.00		2.33	0.024663	1/17568	1621.9
1	0.0	814.1	814.1		814.1	0.00	100.00		47.50	0.021209	1/20430	38384.6
合計	73.5	1640.3	1713.8		1713.8	4.29	95.71		100.00			

＜ 1 階 1F -2F ＞ （ Y方向 左→右加力 ）

```
          0.0x     0.0x     0.0x     0.0x
C         0.0y     7.1y     0.0y     0.0y
                23.7W   -24.0W   -12.0W
        482.9W             375.0W   423.3W

          0.0x     0.0x     9.5x     4.0x
B         0.0y     8.8y     0.0y     0.0y

        482.4W             458.7W

          -2.0x    -0.7x     1.4x
A         0.0y     7.2y     0.0y

            1        2        3        4
```

ﾌﾚｰﾑ	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qcw	Qw/Qcw	QR/ΣQ	負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [kN/cm]
4	0.0	423.3	423.3		423.3	0.00	100.00		18.85	0.036053	1/17141	11741.0
3	0.0	833.7	833.7		833.7	0.00	100.00		37.13	0.035743	1/17290	23324.8
2	23.1	0.0	23.1		23.1	100.00	0.00		1.03	0.035061	1/17626	658.9
1	0.0	965.3	965.3		965.3	0.00	100.00		42.99	0.034378	1/17976	28079.0
合計	23.1	2222.3	2245.4		2245.4	1.03	98.97		100.00			

4.5 浮き上がりのチェック

L：鉛直荷重軸力 [kN]　E：水平荷重時反力 [kN]（直交フレームからの反力も加算しています。）
*付は，浮き上がりが生じていることを示す。

＜1F　層＞（地震時Ｘ方向加力）

C	1540.5L	2949.2L	1982.1L	948.3L
	-1223.3E	-475.4E	611.0E	1143.1E*
B	2247.1L	3948.8L	3027.7L	798.2L
	-182.6E	-75.9E	-229.6E	377.3E
A	1566.7L	2696.3L	1916.8L	
	253.8E	-83.4E	-115.0E	
	1	2	3	4

＜1F　層＞（地震時Ｙ方向加力）

C	1540.5L	2949.2L	1982.1L	948.3L
	648.0E	315.4E	652.9E	517.5E
B	2247.1L	3948.8L	3027.7L	798.2L
	-1.6E	-14.1E	-146.4E	-478.1E
A	1566.7L	2696.3L	1916.8L	
	-688.5E	-199.3E	-605.8E	
	1	2	3	4

4.6 偏心率

ｇｘ，ｇｙ：重心位置（軸力の中心）［m］　ｅｘ，ｅｙ：偏心距離　［m］　ｒｅ：弾力半径［m］
ｐｘ，ｐｙ：剛心位置［m］　KR：ねじり剛性［kNm×10^3］　Re：偏心率　Ｆｅ：形状特性係数

＜雑壁を考慮しない場合＞（加力方向：Ｘ正Ｙ正）

Ｘ方向：階	ｇｘ	ｇｙ	ｐｘ	ｐｙ	ｅｙ	KR	ｒｅ	Re	Ｆｅ
3	9.350	7.866	9.707	10.633	2.768	128360	8.284	0.334*	1.500
2	8.495	7.467	6.803	10.649	3.182	493211	12.917	0.246*	1.321
1	8.454	7.513	8.350	12.653	5.140	411073	10.942	0.470*	1.500

Ｙ方向：階	ｇｘ	ｇｙ	ｐｘ	ｐｙ	ｅｘ	KR	ｒｅ	Re	Ｆｅ
3	9.350	7.866	9.707	10.633	0.357	128360	5.018	0.071	1.000
2	8.495	7.467	6.803	10.649	1.692	493211	8.408	0.201*	1.171
1	8.454	7.513	8.350	12.653	0.104	411073	8.027	0.013	1.000

＜雑壁を考慮した場合＞　（加力方向：Ｘ正Ｙ正）

Ｘ方向：階	ｇｘ	ｇｙ	ｐｘ	ｐｙ	ｅｙ	KR	ｒｅ	Re	Ｆｅ
3	9.350	7.866	9.707	10.633	2.768	128360	8.284	0.334*	1.500
2	8.495	7.467	6.803	10.627	3.160	494684	12.876	0.245*	1.318
1	8.454	7.513	8.350	12.579	5.066	414283	10.952	0.463*	1.500

Ｙ方向：階	ｇｘ	ｇｙ	ｐｘ	ｐｙ	ｅｘ	KR	ｒｅ	Re	Ｆｅ
3	9.350	7.866	9.707	10.633	0.357	128360	5.018	0.071	1.000
2	8.495	7.467	6.803	10.627	1.692	494684	8.421	0.201*	1.170
1	8.454	7.513	8.350	12.579	0.104	414283	8.058	0.013	1.000

4.7 剛性率・層間変形角

階高：層間変形角計算用階高　δｓ：剛性率計算時の層間変位　ｒｓ：剛性率計算時の層間変形角の逆数　Ｒｓ：剛性率
Ｆｓ：形状特性係数

＜雑壁を考慮しない場合＞（Ｘ方向：左→右）　rsの相加平均　9038

階	階高[cm]	(Ｘ軸-Ｙ軸)	層間変位[cm]	層間変形角	δｓ[cm]	1/ｒｓ	Ｒｓ	Ｆｓ	Q/δｓ[kN/cm]
3	479.0	(1 - A)	0.067123	1/ 7136	0.045549	1/10516	1.163	1.000	18702.9
2	432.0	(3 - A)	0.073698	1/ 5862	0.057971	1/ 7452	0.824	1.000	29563.1
1	598.0	(1 - A)	0.103575	1/ 5774	0.065394	1/ 9145	1.011	1.000	34335.0

＜雑壁を考慮した場合＞　（Ｘ方向：左→右）　rsの相加平均　9079

階	δｓ[cm]	1/ｒｓ	Ｒｓ	Ｆｓ	Q/δｓ[kN/cm]
3	0.045549	1/10516	1.158	1.000	18702.9
2	0.057430	1/ 7522	0.828	1.000	29841.5
1	0.065012	1/ 9198	1.013	1.000	34536.7

＜雑壁を考慮しない場合＞（Ｙ方向：左→右）　rsの相加平均　21081

階	階高[cm]	(Ｘ軸-Ｙ軸)	層間変位[cm]	層間変形角	δｓ[cm]	1/ｒｓ	Ｒｓ	Ｆｓ	Q/δｓ[kN/cm]
3	479.0	(1 - A)	0.021819	1/21953	0.016710	1/28665	1.359	1.000	50981.4
2	432.0	(4 - C)	0.029744	1/14524	0.024566	1/17585	0.834	1.000	69763.1
1	598.0	(4 - B)	0.036056	1/16585	0.035192	1/16992	0.806	1.000	63804.3

＜雑壁を考慮した場合＞　（Ｙ方向：左→右）　rsの相加平均　21081

階	δｓ[cm]	1/ｒｓ	Ｒｓ	Ｆｓ	Q/δｓ[kN/cm]
3	0.016710	1/28665	1.359	1.000	50981.4
2	0.024566	1/17585	0.834	1.000	69763.1
1	0.035192	1/16992	0.806	1.000	63804.3

4.8 壁量柱量

ルート 1　(1)式≧　ΣZWAi　　【ＲＣ　造】　(1)式 =Σ2.5αAw+Σ0.7αAc+Σ0.7αAw'
ルート 2-1　(1)式≧0.75ΣZWAi　　(2)式 =Σ1.8αAw+Σ1.8αAc
ルート 2-2　(2)式≧　ΣZWAi　　α：コンクリートの設計基準強度による割増係数

※※※　Ｘ方向　※※※ [mm2×10^3] [kN]

階	主体構造	ΣAw	ΣAc	ΣAw'	ΣαAw	ΣαAc	ΣαAw'	(1)式の値	(2)式の値	ZWAi (0.75ZWAi)
3	RC	3171.0	4910.0	70.0	3425.0	5303.4	75.6	12327.8	15711.1	3871.9 (2903.9)
2	RC	2671.0	4910.0	219.0	2885.0	5303.4	236.5	11090.4	14739.1	7786.3 (5839.7)
1	RC	3655.0	4980.0	489.0	3947.8	5379.0	528.1	14004.4	16788.2	10205.8 (7654.4)

※※※　Ｙ方向　※※※ [mm2×10^3] [kN]

階	主体構造	ΣAw	ΣAc	ΣAw'	ΣαAw	ΣαAc	ΣαAw'	(1)式の値	(2)式の値	ZWAi (0.75ZWAi)
3	RC	5848.0	4910.0	140.0	6316.5	5303.4	151.2	19609.4	20915.8	3871.9 (2903.9)
2	RC	5507.0	4910.0	21.0	5948.2	5303.4	22.6	18598.7	20252.8	7786.3 (5839.7)
1	RC	5874.0	4980.0	0.0	6344.6	5379.0	0.0	19626.8	21102.4	10205.8 (7654.4)

4.9 ルート判別表

【ＲＣ　造】　(1)式 =Σ2.5αAw+Σ0.7αAc+Σ0.7αAw'
(2)式 =Σ1.8αAw+Σ1.8αAc

判定条件	X方向 判定値	X方向 ルート 1	X方向 ルート 2-1・2-2・2-3	Y方向 判定値	Y方向 ルート 1	Y方向 ルート 2-1・2-2・2-3
高さ（Ｈ≦20ｍ）	15.740	○		15.740	○	
高さ（Ｈ≦31ｍ）	15.740		○・○・○	15.740		○・○・○
(1)式／ZWAi≧1.00	1.372	○		1.923	○	
(1)式／ZWAi≧0.75	1.372		○	1.923		○
(2)式／ZWAi≧1.00	1.644		○	2.067		○
塔状比　≦4.00	0.88		○・○・○	1.08		○・○・○
層間変形角　≦1/200	1/ 5774		○・○・○	1/14524		○・○・○
剛性率　≧0.60	0.824		○・○・○	0.806		○・○・○
偏心率　≦0.15	0.470		×・×・×	0.201		×・×・×
適用の可否		○	×・×・×		○	×・×・×

4.10 応力の割増率

(2) 耐力壁水平力負担率による応力割増率　　単位：［kN］

1) 柱の割増率

柱軸力の割増し方法 ： 割増率による

＜ Ｘ方向 ＞

＜　3 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　76.4%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.241

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
1	A	165.9	10.0	9.7	1.030	------	------
2	A	418.2	25.2	107.4	1.000	------	------
3	A	303.5	18.3	73.3	1.000	------	------
1	B	207.6	12.5	8.0	1.563	------	------
2	B	488.1	29.4	15.9	1.849	------	------
1	C	166.0	10.0	-14.0	1.000	------	------

＜　2 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　70.7%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.183

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
1	A	607.6	27.8	55.2	1.000	------	------
2	A	1217.6	55.7	138.2	1.000	------	------
3	A	822.9	37.6	129.1	1.000	------	------
1	B	819.7	37.5	19.4	1.933	------	------
2	B	1389.3	63.6	28.9	2.199	------	------
1	C	601.8	27.5	131.1	1.000	------	------

＜　1 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　82.6%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.154

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
1	A	1001.0	38.5	80.0	1.000	------	------
2	A	1753.1	67.5	93.5	1.000	------	------
3	A	1273.8	49.0	65.5	1.000	------	------
1	B	1372.9	52.9	14.0	3.775	------	------
2	B	2117.4	81.5	19.5	4.180	------	------
3	B	2011.9	77.5	83.6	1.000	------	------
4	B	587.5	22.6	34.5	1.000	------	------

＜ Ｙ方向 ＞

＜　3 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　95.3%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.241

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
1	A	165.9	10.0	11.9	1.000	------	------
1	B	207.6	12.5	15.9	1.000	------	------
1	C	166.0	10.0	11.8	1.000	------	------

＜　2 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　95.7%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.183

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
2	A	1217.6	55.7	12.2	4.566	------	------
3	A	822.9	37.6	33.5	1.123	------	------
2	B	1389.3	63.6	16.2	3.923	------	------
2	C	1372.1	62.8	11.6	5.411	------	------

＜　1 階 ＞　耐力壁の負担率　正加力：　98.9%　負加力：------%　Ｃｉ： 0.154

Ｘ軸	Ｙ軸	ＮＬ	0.25CiNL	正加力 ＱＥ	正加力 割増率	負加力 ＱＥ	負加力 割増率
2	A	1753.1	67.5	7.2	9.374	------	------
2	B	2117.4	81.5	8.8	9.263	------	------
2	C	2051.5	79.0	7.1	11.124	------	------

2) 梁の割増率

＜ X方向 ＞

＜ RF 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
A	1 - 2	1.030	1.000	1.014	------	------	------
A	2 - 3	1.000	1.000	1.000	------	------	------
B	1 - 2	1.563	1.849	1.692	------	------	------
B	2 - 3	1.849	1.000	1.391	------	------	------
C	1 - 2	1.000	1.000	1.000	------	------	------

＜ 3F 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
A	1 - 2	1.004	1.000	1.002	------	------	------
A	2 - 3	1.000	1.000	1.000	------	------	------
B	1 - 2	1.827	2.072	1.944	------	------	------
B	2 - 3	2.072	1.000	1.565	------	------	------
C	1 - 2	1.000	1.000	1.000	------	------	------

＜ 2F 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
A	1 - 2	1.000	1.000	1.000	------	------	------
A	2 - 3	1.000	1.000	1.000	------	------	------
B	1 - 2	2.793	3.104	2.936	------	------	------
B	2 - 3	3.104	1.000	2.099	------	------	------

＜ 1F 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
A	1 - 2	1.000	1.000	1.000	------	------	------
A	2 - 3	1.000	1.000	1.000	------	------	------
B	1 - 2	3.775	4.180	3.922	------	------	------
B	2 - 3	4.180	1.000	2.121	------	------	------
B	3 - 4	1.000	1.000	1.000	------	------	------

＜ Y方向 ＞

＜ RF 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
1	A - B	1.000	1.000	1.000	------	------	------
1	B - C	1.000	1.000	1.000	------	------	------

＜ 2F 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
2	A - B	6.753	6.217	6.523	------	------	------
2	B - C	6.217	8.039	7.265	------	------	------

＜ 1F 層 ＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	正加力 割増率 M 左端	正加力 割増率 M 右端	正加力 割増率 Q	負加力 割増率 M 左端	負加力 割増率 M 右端	負加力 割増率 Q
2	A - B	9.374	9.263	9.334	------	------	------
2	B - C	9.263	11.124	10.453	------	------	------

5.2 ＲＣ梁の断面算定

(1) 計算条件

・端部断面算定位置
　Ｘ方向は、柱面とした。
　Ｙ方向は、柱面とした。
・応力採用位置
　Ｘ方向は、鉛直荷重時：節点 、水平荷重時：　0.0とした。
　Ｙ方向は、鉛直荷重時：節点 、水平荷重時：　0.0とした。
・Qy 算出時の内法寸法は、正味内法(Lo)とした。
・内法長さの 1/4L, 3/4Lの位置でも断面算定を行った。（Lは柱面間，配筋は端中部の小さい方）
・最小複筋比（γmin）　は、0.50とした。
・中央の上端配筋本数決定の際、端部の配筋本数の最低 0.50倍 必要とした。
・コンクリートせいが 25cm未満の部材は、断面算定を行わない。
・耐震壁周りの梁は、断面算定を行わない。
・耐震壁周りの梁の主筋本数0.8DDを採用した。
・QD決定方法：　Ｘ方向　　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n=2.00
　　Ｙ方向　　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n=2.00
・ウルボン使用部材
　QD決定方法：Ｘ方向　　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n=2.00
　　Ｙ方向　　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n=2.00
　短期許容せん断力式：　許容せん断耐力式

〔計算ルート〕

	Ptmin	Ptmax	Pwmin	Pwmax
Ｘ方向：ルート１	0.00	2.00	0.20	1.20
Ｙ方向：ルート１	0.00	2.00	0.20	1.20

〔材料強度に対する基準強度の割増し率〕

	Ｘ方向	Ｙ方向
・主筋用	1.10	1.10
・スラブ筋用	1.10	1.10

(2) 記号説明

＜断面算定出力一般＞

Fc	：コンクリートの設計基準強度	[N/mm2]	Mu	：終局曲げ耐力　　節点位置での値	[kNm]
fc	：コンクリートの許容圧縮応力度	[N/mm2]		（ ）内の数値は柱フェイス位置での値	
fs	：コンクリートの許容せん断応力度	[N/mm2]	QL	：長期せん断力	[kN]
			QS	：積雪荷重によるせん断力	[kN]
位置	：断面算定位置（軸心からの距離）	[cm]	QW	：風圧力によるせん断力	[kN]
B*D	：梁のはばとせい	[cm]	QE	：地震荷重時せん断力	[kN]
dt	：鉄筋重心位置	[cm]	Qo	：単純梁とした時の中間荷重によって生じるせん断力	[kN]
ML'	：長期設計用曲げモーメント	[kNm]	QA	：許容せん断力	[kN]
MS'	：積雪荷重による設計用曲げモーメント	[kNm]	QD	：設計用せん断力	[kN]
MW1',MW2'	：風圧力による設計用曲げモーメント	[kNm]		QDの下には、設計応力を決定したｹｰｽを出力します。	
ME1',ME2'	：地震荷重時設計用曲げモーメント	[kNm]	Pw	：せん断補強筋比	[%]
MS	：短期設計用曲げモーメント	[kNm]	α	：シアスパン比による割増し係数	
	応力は上端引張を正とする。		Wo	：除荷時の残留ひび割れ幅	[mm]
	MSの下には、設計応力を決定したｹｰｽを出力します。		主筋選定の場合のみ		
MA	：許容曲げモーメント	[kNm]	必要pt：必要鉄筋比		[%]
設計at	：鉄筋断面積	[cm2]	必要at：必要鉄筋断面積		[cm2]

ｹｰｽ　：決定ケース　L(長期)，S(積雪)，W(風圧力)，E(地震力)，P(構造規定)
　　記号の後の数値　1(正加力方向)，2(負加力方向)

＜簡略形式による出力の場合のみ＞

M/MA　：許容曲げモーメントに対する設計用曲げモーメントの比
Q/QA　：許容せん断力に対する設計用せん断力の比

＜決定位置による出力の場合のみ＞

ﾌﾚｰﾑ,軸　：最も不利な応力となる位置　　決定応力：決定応力　L(長期)，S(積雪)，W(風圧力)，E(地震力)
M　：設計用曲げモーメント　[kNm]　　記号の後の数値　1(正加力方向)，2(負加力方向)
Q　：設計用せん断力　[kN]

［ＲＣ梁断面算定］

コンクリート　長期　短期　　鉄筋　異形　-D16 [SD295A]　丸鋼　-R16 [SR235]
Fc 21.0　fc 7.00 14.00　　D19-D29 [SD345]　R16-　[SR295]
（普通）　fs 0.70 1.05　　D32-　[SD345]

記号（U）は、高強度せん断補強筋ウルボンを表す。

[RG2]
[RF　A　2 - 3]　左端　中央　右端
B*D　40* 80
上端　4-D25　3-D25　4-D25
下端　3-D25　4-D25　3-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 213.0

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	155	-25	-83	-59	80
ME1'	-203	-105	-8	90	188
ME2'	203	105	8	-90	-188
MS上	358	80		31	268
下	-48	-131	-90	-149	-108
上	L+E2	L+E2		L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	L+E2

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	20.28	15.21	15.21	15.21	20.28
	下	15.21	15.21	20.28	15.21	15.21
MA長		267	203	271	203	267
短	上	435	326	326	326	435
	下	326	326	435	326	326
Mu	上	1476 (	492)	(	492)	1476
	下	1353 (	369)	(	369)	1353
dt	9.0					

	左端	右端
QL	118	97
QE	62	62
Qo	107	107
QD	242	221
	L+E	L+E
Pw	0.31%	0.31%
QAL	272	272
QAS	317	352
	αL 1.40	αS 1.05

[RGB]
[RF　1　B - C]　左端　中央　右端
B*D　35* 80
上端　3-D25　3-D25　3-D25
下端　3-D25　3-D25　3-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 595.0

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	103	-15	-51	-33	62
ME1'	-10	-5	1	7	13
ME2'	10	5	-1	-7	-13
MS上	113				75
下		-19	-52	-40	
上	L+E2				L+E1
下		L+E1	L+E2	L+E2	

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	15.21	15.21	15.21	15.21	15.21
	下	15.21	15.21	15.21	15.21	15.21
MA長		203	203	203	203	203
短	上	326	326	326	326	326
	下	326	326	326	326	326
Mu	上	412 (	369)	(	369)	456
	下	412 (	369)	(	369)	456
dt	9.0					

	左端	右端
QL	77	67
QE	4	4
Qo	71	72
QD	84	74
	L+E	L+E
Pw	0.36%	0.36%
QAL	246	246
QAS	359	381
	αL 1.38	αS 1.34

[3G2]
[3F　A　1 - 2]　左端　中央　右端
B*D　40* 80
上端　4-D25　3-D25　4-D25
下端　3-D25　4-D25　3-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 489.5

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	134	-39	-77	-23	169
ME1'	-142	-80	-18	45	107
ME2'	142	80	18	-45	-107
MS上	276	41		21	276
下	-8	-119	-95	-68	
上	L+E2	L+E2		L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	20.28	15.21	15.21	15.21	20.28
	下	15.21	15.21	20.28	15.21	15.21
MA長		267	203	271	203	267
短	上	435	326	326	326	435
	下	326	326	435	326	326
Mu	上	692 (	492)	(	492)	661
	下	569 (	369)	(	369)	539
dt	9.0					

	左端	右端
QL	114	124
QE	40	40
Qo	119	119
QD	193	203
	L+E	L+E
Pw	0.31%	0.31%
QAL	267	267
QAS	338	352
	αL 1.36	αS 1.18

[3G2A]
[3F　A　2 - 3]　左端　中央　右端
B*D　50* 90
上端一段 5-D25　4-D25　5-D25
　二段 2-D25　2-D25
下端　4-D25　4-D25　4-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　3-D13 @150
部材長　700.0　内法 196.5

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	224	-33	-113	-78	124
ME1'	-458	-231	-4	223	450
ME2'	458	231	4	-223	-450
MS上	681	198		145	573
下	-234	-263	-117	-300	-326
上	L+E2	L+E2		L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	L+E2

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	35.49	20.28	20.28	20.28	35.49
	下	20.28	20.28	20.28	20.28	20.28
MA長		449	309	309	309	449
短	上	848	496	496	496	848
	下	496	496	496	496	496
Mu	上	2843 (	959)	(	959)	2971
	下	2445 (	561)	(	561)	2573
dt	上	10.8	9.0	9.0	9.0	10.8
	下	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0

	左端	右端
QL	166	140
QE	144	144
Qo	152	154
QD	454	428
	L+E	L+E
Pw	0.50%	0.50%
QAL	468	468
QAS	549	573
	αL 1.50	αS 1.07

[2G2]
[2F　A　2 - 3]　左端　中央　右端
B*D　45* 90
上端　5-D25　4-D25　5-D25
下端　4-D25　4-D25　4-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 314.5

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	163	-21	-74	-40	121
ME1'	-261	-91	79	249	419
ME2'	261	91	-79	-249	-419
MS上	424	70	5	209	540
下	-98	-112	-153	-288	-298
上	L+E2	L+E2	L+E1	L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E2	L+E2	L+E2

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	25.35	20.28	20.28	20.28	25.35
	下	20.28	20.28	20.28	20.28	20.28
MA長		386	309	309	309	386
短	上	620	496	496	496	620
	下	496	496	496	496	496
Mu	上	1205 (	701)	(	701)	1745
	下	1065 (	561)	(	561)	1605
dt	9.0					

	左端	右端
QL	119	114
QE	108	108
Qo	113	120
QD	334	329
	L+E	L+E
Pw	0.28%	0.28%
QAL	357	357
QAS	443	374
	αL 1.48	αS 1.00

[2GB]
[2F　2　A - B]　左端　中央　右端
B*D　60* 90
上端　7-D25　5-D25　7-D25
下端　5-D25　5-D25　5-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 625.0

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	215	-138	-196	-56	384
ME1'	-243	-142	-40	61	162
ME2'	243	142	40	-61	-162
MS上	457	3		5	546
下	-28	-280	-236	-117	
上	L+E2	L+E2		L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	35.49	25.35	25.35	25.35	35.49
	下	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35
MA長		530	386	386	386	530
短	上	868	620	620	620	868
	下	620	620	620	620	620
Mu	上	1090 (	982)	(	982)	1076
	下	809 (	701)	(	701)	796
dt	9.0					

	左端	右端
QL	208	256
QE	65	65
Qo	232	232
QD	337	385
	L+E	L+E
Pw	0.21%	0.21%
QAL	423	423
QAS	588	583
	αL 1.40	αS 1.28

[1G2]
[1F　B　1 - 2]　左端　中央　右端
B*D　60*120
上端一段 7-D25　6-D25　7-D25
　二段 1-D25　1-D25
下端一段 7-D25　7-D25　7-D25
　二段 1-D25　1-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13 @200
部材長　700.0　内法 630.0

位置	左端	1/4	中央	3/4	右端
ML'	55	-160	-177	-52	294
ME1'	-675	-398	-122	155	432
ME2'	675	398	122	-155	-432
MS上	730	239		103	726
下	-620	-558	-299	-207	-138
上	L+E2	L+E2		L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	L+E2

		左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at	上	40.56	30.42	30.42	30.42	40.56
	下	40.56	35.49	35.49	35.49	40.56
MA長		841	741	741	741	841
短	上	1349	1019	1019	1019	1349
	下	1349	1189	1189	1189	1349
Mu	上	1696 (	1526)	(	1526)	1696
	下	1696 (	1526)	(	1526)	1696
dt	上	9.8	9.0	9.0	9.0	9.8
	下	9.8	9.0	9.0	9.0	9.8

	左端	右端
QL	143	212
QE	176	176
Qo	177	177
QD	494	563
	L+E	L+E
Pw	0.21%	0.21%
QAL	726	726
QAS	803	914
	αL 1.77	αS 1.48

［ＲＣ梁断面算定］

コンクリート　長期　短期　鉄筋　異形　-D16 [SD295A]　丸鋼　-R16 [SR235]
Fc 21.0　fc 7.00 14.00　D19-D29 [SD345]　R16-　[SR295]
（普通）　fs 0.70 1.05　D32-　[SD345]

記号（U）は、高強度せん断補強筋
ウルボンを表す。

[1G3]
[1F　B　3 - 4]

	左端	1/4	中央	3/4	右端
位置	35.0	99.2	163.5	89.2	25.0
ML'	125	43	11	-6	-2
ME1'	-350	-127	97	320	544
ME2'	350	127	-97	-320	-544
MS上	475	170	107	314	541
下	-225	-84	-86	-326	-546
上	L+E2	L+E2	L+E1	L+E1	L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E2	L+E2	L+E2

	左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at上	35.49	35.49	35.49	35.49	35.49
下	35.49	35.49	35.49	35.49	35.49
MA長	741	741	741	741	741
短上	1189	1189	1189	1189	1189
下	1189	1189	1189	1189	1189
Mu 上	2069 (1345)		(1345)		2517
下	2069 (1345)		(1345)		2517
dt	9.0				

	左端	右端
QL	90	14
QE	348	348
Qo	49	55
QD	785	710
	L+E	L+E
Pw	0.21%	0.21%
QAL	729	729
QAS	1162	1053
αL 1.77		αS 1.88

B*D　60*120
上端　7-D25　7-D25　7-D25
下端　7-ﾀﾞﾝﾗﾂﾌﾟ　7-D25　7-D25　7-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13　@200
部材長　317.0　内法 186.0

[1GB]
[1F　2　A - B]

	左端	1/4	中央	3/4	右端
位置	40.0	196.2	352.5	191.2	35.0
ML'	181	-709	-776	-274	1113
ME1'	-723	-430	-138	154	447
ME2'	723	430	138	-154	-447
MS上	903				1560
下	-542	-1139	-914	-429	
上	L+E2				L+E1
下	L+E1	L+E1	L+E1	L+E2	

	左端	1/4	中央	3/4	右端
設計at上	40.56	40.56	40.56	40.56	50.70
下	40.56	40.56	40.56	40.56	40.56
MA長	1070	1070	1070	1070	1326
短上	1716	1716	1716	1716	2128
下	1716	1716	1716	1716	1716
Mu 上	2191 (1942)		(2408)		2651
下	2220 (1942)		(1942)		2159
dt 上	9.8	9.8	9.8	9.8	10.9
下	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8

	左端	右端
QL	510	774
QE	187	187
Qo	643	641
QD	884	1149
	L+E	L+E
Pw	0.21%	0.21%
QAL	1026	1017
QAS	1558	1434
αL 1.97		αS 1.85

B*D　60*150
上端一段 7-D25　7-D25　7-D25
二段 1-D25　1-D25　3-D25
下端一段 7-D25　7-D25　7-D25
二段 1-D25　1-D25　1-D25
ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ　2-D13　@200
部材長　700.0　内法 625.0

5.8 ＲＣ柱の断面算定

(1) 計算条件

・端部断面算定位置
　Ｘ方向は、梁面とした。
　Ｙ方向は、梁面とした。
・応力採用位置
　Ｘ方向は、鉛直荷重時：節点 、水平荷重時：　0.0とした。
　Ｙ方向は、鉛直荷重時：節点 、水平荷重時：　0.0とした。
・Qy 算出時の内法寸法は、正味内法(Ho)とした。
・QD 算定時のQL, Qo は考慮する。
・Mu の算定は、at（引張鉄筋断面積）より計算した。 センター指針(6-3a)～(6-3c)式参照
・断面算定用の長期軸力は、応力結果の軸力を使用した。
・コンクリートせいが 40cm未満の部材は、断面算定を行わない。
・Qu (Qy) 算定時の梁Mu (My) は、Qy が最小となるメカニズムを自動判定した。
・耐震壁周りの柱は、断面算定を行わない。
・主筋本数決定時のD.&BDIは、採用した。
・QD決定方法：　Ｘ方向　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n＝2.00
　　Ｙ方向　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n＝2.00
・ウルボン使用部材
　QD決定方法：Ｘ方向　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n＝2.00
　　Ｙ方向　QD=min{Qo+Qy , QL+n･QE}　n＝2.00
　短期許容せん断力式：　許容せん断耐力式

［計算ルート］

	Ptmin	Ptmax	Pwmin	Pwmax
Ｘ方向：ルート１	0.00	2.00	0.20	1.20
Ｙ方向：ルート１	0.00	2.00	0.20	1.20

［材料強度に対する基準強度の割増し率］

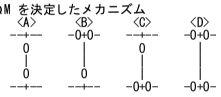
	Ｘ方向	Ｙ方向
・主筋用	1.10	1.10

(2) 記号説明

＜断面算定出力一般＞

Fc	：コンクリートの設計基準強度 [N/mm2]	QL	：長期せん断力 [kN]
fc	：コンクリートの許容圧縮応力度 [N/mm2]	QS	：積雪荷重によるせん断力 [kN]
fs	：コンクリートの許容せん断応力度 [N/mm2]	QW	：風圧力によるせん断力 [kN]
		QE	：地震荷重時せん断力 [kN]
位置	：断面算定位置（軸心からの距離） [cm]	Qo	：単純梁とした時の中間荷重によって生じるせん断力 [kN]
		QD	：設計用せん断力 [kN]
Dx*Dy	：柱のはばとせい [cm]		QDの横には、設計応力を決定したｹｰｽを出力します。
dt	：鉄筋重心位置 [cm]	QAL	：長期許容せん断力 [kN]
		QAS	：短期許容せん断力 [kN]
NL	：長期軸力 [kN]	gl	：柱断面の両半分に含まれる鉄筋群の
NS	：積雪荷重による軸力 [kN]		重心間の距離のせいに対する比
NW1,NW2	：風圧力による軸力 [kN]	Mu	：終局曲げ耐力 [kNm]
NE1,NE2	：地震荷重時軸力 [kN]	梁Mu	：梁の終局曲げ耐力 [kNm]
N	：短期軸力 [kN]	Mud	：危険断面位置における設計用せん断力算定用 [kNm]
ML'	：長期設計用曲げモーメント [kNm]		曲げモーメント
MS'	：積雪荷重による設計用曲げモーメント [kNm]	Pw	：せん断補強筋比 [%]
MW1',MW2'	：風圧力による設計用曲げモーメント [kNm]	α	：シアスパン比による割増し係数
ME1',ME2'	：地震荷重時設計用曲げモーメント [kNm]	Wo	：除荷時の残留ひび割れ幅 [mm]
M	：短期設計用曲げモーメント [kNm]	主筋選定の場合のみ	
	応力は右側引張を正とする。	必要pt	：必要鉄筋比 [%]
	Mの横には、設計応力を決定したｹｰｽを出力します。	必要at	：必要鉄筋断面積 [cm2]
MAL	：長期許容曲げモーメント [kNm]		
MAS	：短期許容曲げモーメント [kNm]	ｹｰｽ	：決定ケース L(長期), S(積雪), W(風圧力), E(地震力)
設計at	：鉄筋断面積 [cm2]		記号の後の数値 1(正加力方向), 2(負加力方向)

Q-TYP ：QM を決定したメカニズム



＜簡略形式による出力の場合のみ＞

M/MA	：許容曲げモーメントに対する設計用曲モーメントの比
Q/QA	：許容せん断力に対する設計用せん断力比

＜決定位置による出力の場合のみ＞

軸, 軸	：最も不利な応力となる位置	決定応力	：決定応力 L(長期), S(積雪), W(風圧力), E(地震力)
N	：設計用軸力 [kN]		記号の後の数値 1(正加力方向), 2(負加力方向)
M	：設計用曲げモーメント [kNm]		
MA	：許容曲げモーメント [kNm]		
Q	：設計用せん断力 [kN]		

［ＲＣ柱断面算定］

コンクリート　長期　短期　鉄筋 異形　-D16 [SD295A]　丸鋼　-R13 [SR235]
Fc 21.0　fc　7.00 14.00　D19-D29 [SD345]　R16-　[SR295]
（ 普通 ）　fs　0.70 1.05　D32-　[SD345]

記号(U)は高強度せん断補強筋
ウルボンを表す。

[3C1]
[3　C　1]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		166〈X〉	-6	6	480.2 柱頭	40.0	68	-10	10	34	1.00	262	383	555	383
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	41.2	-93	-66	66				383	298	30
	〈Y〉	2	-2	480.2 柱頭		40.0	-62	-9	9	26	1.00	262	381	456	347
					柱脚	41.2	64	38	-38				381	0	381
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	172	78 L+E2		15.21	245	371			14	267.0	62 L+E		0.36%	482
	柱脚	160	-158 L+E1		15.21	245	367							(Q-TYP 〈C〉)	
	〈Y〉柱頭	168	-72 L+E1		15.21	245	370			12	267.0	50 L+E		0.36%	482
	柱脚	168	101 L+E1		15.21	245	370							(Q-TYP 〈B〉)	

[3C2]
[3　A　2]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		418〈X〉	12	-12	480.2 柱頭	40.0	41	-210	210	17	1.00	262	467	1946	467
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	41.2	-39	218	-218				467	1553	467
	〈Y〉			480.2 柱頭											
				耐震壁付 柱脚											
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	407	251 L+E2		15.21	249	428			107	154.5	231 L+E		0.36%	482
	柱脚	407	-257 L+E2		15.21	249	428							(Q-TYP 〈A〉)	
	〈Y〉柱頭													0.36%	
	柱脚														

[3C3]
[3　B　1]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		208〈X〉	-10	10	480.2 柱頭	40.0	23	-29	29	13	1.00	262	398	540	398
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	41.2	-39	21	-21				398	270	207
	〈Y〉	0	0	480.2 柱頭		40.0	3	-17	17	2	1.00	262	394	824	394
					柱脚	41.2	-6	46	-46				394	0	394
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	218	52 L+E2		15.21	247	382			13	399.0	38 L+E		0.36%	482
	柱脚	218	-60 L+E2		15.21	247	382							(Q-TYP 〈C〉)	
	〈Y〉柱頭	208	20 L+E2		15.21	247	379			16	267.0	34 L+E		0.36%	482
	柱脚	208	-52 L+E2		15.21	247	379							(Q-TYP 〈A〉)	

[3C4]
[3　A　3]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		304〈X〉	-92	92	480.2 柱頭	40.0	-80	-180	180	28	1.00	262	456	1353	456
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	41.2	53	112	-112				456	1286	456
	〈Y〉			480.2 柱頭											
				耐震壁付 柱脚											
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	212	-260 L+E1		15.21	247	380			73	258.5	174 L+E		0.36%	482
	柱脚	212	165 L+E1		15.21	247	380							(Q-TYP 〈A〉)	
	〈Y〉柱頭													0.36%	
	柱脚														

[3C5]
[3　B　2]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		488〈X〉	-107	107	480.2 柱頭	40.0	26	-66	66	7	1.00	262	520	956	520
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	41.2	-9	52	-52				520	478	385
	〈Y〉			480.2 柱頭											
				耐震壁付 柱脚											
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	596	91 L+E2		15.21	251	473			29	399.0	66 L+E		0.36%	482
	柱脚	596	-61 L+E2		15.21	251	473							(Q-TYP 〈C〉)	
	〈Y〉柱頭													0.36%	
	柱脚														

[2C1]
[2　C　1]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　3-D25
柱脚 3-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		602〈X〉	-101	101	433.3 柱頭	38.8	42	-159	159	19	1.00	262	552	298	123
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	42.5	-39	303	-303				552	0	552
	〈Y〉			433.3 柱頭											
				耐震壁付 柱脚											
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	702	201 L+E2		15.21	254	496			131	130.0	281 L+E		0.36%	482
	柱脚	702	-342 L+E2		15.21	254	496							(Q-TYP 〈B〉)	
	〈Y〉柱頭													0.36%	
	柱脚														

[2C2]
[2　A　2]
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 3-D25　4-D25
柱脚 3-D25　4-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

		NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'	QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
		1218〈X〉	-82	82	433.3 柱頭	48.8	16	-299	299	4	1.00	262	721	1691	463
	〈X〉	〈Y〉			柱脚	42.5	0	174	-174				721	1123	721
	〈Y〉	-797	797	433.3 柱頭		48.8	41	-115	115	26	1.00	262	998	0	998
					柱脚	42.5	-73	75	-75				998	545	374
		N	M		設計at	MAL	MAS			QE	内法	QD		Pw	QAS
	〈X〉柱頭	1299	314 L+E2		15.21	268	512			138	170.0	280 L+E		0.36%	482
	柱脚	1136	174 L+E1		15.21	268	507							(Q-TYP 〈B〉)	
	〈Y〉柱頭	2014	156 L+E2		20.28	284	568			56	342.0	138 L+E		0.36%	482
	柱脚	2014	-148 L+E2		20.28	284	568							(Q-TYP 〈C〉)	

コンクリート　長期　短期　鉄筋 異形　-D16 [SD295A]　丸鋼　-R13 [SR235]
Fc 21.0　fc　7.00 14.00　D19-D29 [SD345]　R16-　[SR295]
（ 普通 ）fs　0.70 1.05　D32-　[SD345]

記号(U)は高強度せん断補強筋
ウルボンを表す。

[2C3]
[2　B　1]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　3-D25
柱脚 4-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	820〈X〉	-173	173	433.3 柱頭	38.8	55	-66	66
				柱脚	42.5	-44	66	-66
	〈Y〉			433.3 柱頭				
				耐震壁付 柱脚				

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	993	121 L+E2	20.28	282	557
柱脚	993	-110 L+E2	20.28	282	557
〈Y〉柱頭					
柱脚					

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
23	1.00	262	745	270	169
			745	386	745

QE	内法	QD	Pw	QAS
38	352.0	98 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	
			0.36%	

[2C4]
[2　A　3]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　3-D25
柱脚 4-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	823〈X〉	-4	4	433.3 柱頭	48.8	-71	-294	294
				柱脚	42.5	38	147	-147
	〈Y〉	-209	209	433.3 柱頭	48.8	-3	-63	63
				柱脚	42.5	2	66	-66

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	819	-365 L+E1	20.28	282	557
柱脚	819	185 L+E1	20.28	282	557
〈Y〉柱頭	614	-67 L+E1	15.21	261	496
柱脚	614	67 L+E1	15.21	261	496

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
25	1.00	262	697	1286	277
			697	802	697
1	1.00	262	648	0	648
			648	0	648

QE	内法	QD	Pw	QAS
129	170.0	283 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	
38	308.5	76 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈A〉)	

[2C5]
[2　B　2]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　4-D25
柱脚 4-D25　4-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	1389〈X〉	-171	171	433.3 柱頭	38.8	-7	-108	108
				柱脚	42.5	6	115	-115
	〈Y〉	-60	60	433.3 柱頭	48.8	0	-114	114
				柱脚	42.5	0	103	-103

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	1218	-115 L+E1	20.28	283	559
柱脚	1218	121 L+E1	20.28	283	559
〈Y〉柱頭	1449	114 L+E2	20.28	283	561
柱脚	1330	103 L+E1	20.28	283	560

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
3	1.00	262	894	478	342
			894	701	894
0	1.00	262	867	0	867
			867	936	737

QE	内法	QD	Pw	QAS
64	352.0	130 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	
64	342.0	127 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈C〉)	

[1C2]
[1　C　2]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　75
主筋柱頭 3-D25　7-D25
柱脚 3-D25　7-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	2052〈X〉			618.0 柱頭				
				耐震壁付 柱脚				
	〈Y〉	3444	-3444	618.0 柱頭	47.5	-110	-160	160
				柱脚	62.5	115	241	-241

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭					
柱脚					
〈Y〉柱頭	5495	-270 L+E1	35.49	336	488
柱脚	5495	356 L+E1	35.49	336	488

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
36	1.00	283	1597	545	362
			1597	2191	1597

QE	内法	QD	Pw	QAS
			0.33%	
79	508.0	194 L+E	0.36%	522
			(Q-TYP 〈B〉)	

[1C3]
[1　B　3]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　3-D25
柱脚 4-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	2012〈X〉	-181	181	618.0 柱頭	47.5	-46	-285	285
				柱脚	62.5	35	140	-140
	〈Y〉			618.0 柱頭				
				耐震壁付 柱脚				

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	1831	-331 L+E1	20.28	237	566
柱脚	1831	175 L+E1	20.28	237	566
〈Y〉柱頭					
柱脚					

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
13	1.00	262	1035	0	1035
			1035	3765	1035

QE	内法	QD	Pw	QAS
84	278.5	180 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈A〉)	
			0.36%	

[1C4]
[1　A　1]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　3-D25
柱脚 4-D25　3-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	1001〈X〉	298	-298	618.0 柱頭	47.5	79	-264	264
				柱脚	62.5	-44	142	-142
	〈Y〉			618.0 柱頭				
				耐震壁付 柱脚				

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	703	344 L+E2	20.28	284	557
柱脚	703	-185 L+E2	20.28	284	557
〈Y〉柱頭					
柱脚					

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
20	1.00	262	828	748	39
			828	3788	828

QE	内法	QD	Pw	QAS
80	264.0	180 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	
			0.36%	

[1C5]
[1　B　2]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　70　70
主筋柱頭 4-D25　4-D25
柱脚 4-D25　4-D25
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	2117〈X〉	-300	300	618.0 柱頭	47.5	-4	-189	189
				柱脚	62.5	7	225	-225
	〈Y〉	-119	119	618.0 柱頭	47.5	-17	-193	193
				柱脚	62.5	31	221	-221

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	1818	-193 L+E1	20.28	231	566
柱脚	1818	231 L+E1	20.28	231	566
〈Y〉柱頭	1998	-210 L+E1	20.28	231	568
柱脚	1998	252 L+E1	20.28	231	568

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
2	1.00	262	1078	701	549
			1078	3392	1078
8	1.00	262	1044	936	767
			1044	4811	1044

QE	内法	QD	Pw	QAS
82	508.0	165 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	
82	508.0	171 L+E	0.36%	482
			(Q-TYP 〈B〉)	

コンクリート　長期　短期　鉄筋 異形　-D16 [SD295A]　丸鋼　-R13 [SR235]
Fc 21.0　fc　7.00 14.00　D19-D29 [SD345]　R16-　[SR295]
（ 普通 ）fs　0.70 1.05　D32-　[SD345]

記号(U)は高強度せん断補強筋
ウルボンを表す。

[1C7]
[1　B　4]
〈X〉　〈Y〉
Dx*Dy　50　50
主筋柱頭 4-D22　3-D22
柱脚 4-D22　3-D22
ﾌｰﾌﾟ　2-D13　2-D13
ﾋﾟｯﾁ　@100　@100
dt = 9.0

	NL	NE1	NE2	部材長	位置	ML'	ME1'	ME2'
	588〈X〉	313	-313	618.0 柱頭	27.5	3	-123	123
				柱脚	62.5	-2	59	-59
	〈Y〉			618.0 柱頭				
				耐震壁付 柱脚				

	N	M	設計at	MAL	MAS
〈X〉柱頭	275	126 L+E2	15.48	106	212
柱脚	275	-61 L+E2	15.48	106	212
〈Y〉柱頭					
柱脚					

QL	α	QAL	Mu	梁Mu	Mud
1	1.00	126	421	0	421
			421	2517	421

QE	内法	QD	Pw	QAS
35	278.5	70 L+E	0.50%	270
			(Q-TYP 〈A〉)	
			0.50%	

5.15 RC造,SRC造 大梁の最大たわみの検討

記号説明
D：中央梁せい [cm]　ML：常時荷重による左端曲げモーメント [kNm]
L：有効スパン長 [cm]　MR：常時荷重による右端曲げモーメント [kNm]
I：断面２次モーメント [cm4]　MC：常時荷重による中央曲げモーメント [kNm]
δ：等分布荷重によるラーメン架構梁の最大たわみ（変形増大係数を乗じた値） [mm]　M0：梁を単純梁とした時の中央曲げモーメント [kNm]

層	フレーム	軸－軸	構造	D	L	D/L	I	ML	MR	MC	M0	δ	δ/L

全ての大梁について検討を行いましたが、たわみが制限値を超える梁はありませんでした。

【記号説明】
b*D：柱のはばとせい [cm]　fs：コンクリートの短期許容せん断応力度 [N/mm2]
dt：鉄筋重心位置 [cm]　ft：壁筋，帯筋，鉄骨の短期許容引張り応力度 [N/mm2]

QE：地震力により生ずる水平せん断力 [kN]　r：開口に対する低減率 min(r1,r2,r3)
QDW：暴風時の設計用水平せん断力 [kN]　r1：水平断面のみを考慮した低減率
QD：設計用水平せん断力 [kN]　r2：1-(等価開口周比)
QA：許容水平せん断力 max(Q1, Q2) [kN]　r3：鉛直断面のみを考慮した低減率
Q1：r・t・L・fs [kN]　（考慮しない場合は括弧付きで表示します）
Q2：r・(QW + ΣQC) [kN]
n：せん断力の割増し率　ＲＣ耐震壁　Ｘ方向 2.00
Ps：壁板のせん断補強筋比 [%]　Ｙ方向 2.00
Pw：壁板周辺柱のせん断補強筋比 [%]　ＳＲＣ耐震壁　Ｘ方向 2.00
QW：無開口壁板の壁筋が負担できる許容水平せん断力 [kN]　Ｙ方向 2.00
QC：壁板周辺柱が負担できる許容水平せん断力 [kN]

短期許容応力度： コンクリートfs 1.05　壁筋ft 295　柱 帯筋ft 295

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 B 3 - 4]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 317.0　階高 479.0　r1 0.739　r3 0.656
内法 257.0　内法 409.0　r2 0.700　r 0.656

壁	左柱	右柱	QE 135	QD 270
Ps 0.475	Pw 0.363	0.508		
QW 721	QC 678	364	Q1 437	QA 1157
			Q2 1157	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 C 2 - 3]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 479.0　r1 0.936　r3 0.485
内法 630.0　内法 399.0　r2 0.818　r 0.485

壁	左柱	右柱	QE 414	QD 828
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 713	QA 1350
			Q2 1350	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 C 3 - 4]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 317.0　階高 479.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 257.0　内法 409.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 103	QD 206
Ps 0.475	Pw 0.363	0.508		
QW 721	QC 339	364	Q1 666	QA 1424
			Q2 1424	

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 B 3 - 4]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 317.0　階高 432.0　r1 0.739　r3 0.746
内法 257.0　内法 362.0　r2 0.742　r 0.739

壁	左柱	右柱	QE 287	QD 574
Ps 0.475	Pw 0.363	0.508		
QW 721	QC 678	364	Q1 492	QA 1303
			Q2 1303	

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 C 2 - 3]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 437.0　r1 0.572　r3 0.746
内法 630.0　内法 352.0　r2 0.670　r 0.572

壁	左柱	右柱	QE 658	QD 1316
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 841	QA 1593
			Q2 1593	

短期許容応力度： コンクリートfs 1.05　壁筋ft 295　柱 帯筋ft 295

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 C 3 - 4]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 317.0　階高 432.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 257.0　内法 362.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 267	QD 534
Ps 0.475	Pw 0.363	0.508		
QW 721	QC 339	364	Q1 666	QA 1424
			Q2 1424	

[EW20] (壁登録No. 2)
[1 C 1 - 2]
壁厚 20.0
壁筋 D13@200-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	75* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 613.0　r1 0.943　r3 0.934
内法 630.0　内法 508.0　r2 0.939　r 0.934

壁	左柱	右柱	QE 883	QD 1766
Ps 0.635	Pw 0.363	0.339		
QW 2360	QC 678	356	Q1 1373	QA 3171
			Q2 3171	

[EW20] (壁登録No. 2)
[1 C 2 - 3]
壁厚 20.0
壁筋 D13@200-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱(連)
b*D dt	75* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 613.0　r1 0.943　r3 0.934
内法 630.0　内法 508.0　r2 0.939　r 0.934

壁	左柱	右柱	QE 786	QD 1572
Ps 0.635	Pw 0.339	0.363		
QW 2360	QC 356	339	Q1 1373	QA 2854
			Q2 2854	

[EW20] (壁登録No. 2)
[1 C 3 - 4]
壁厚 20.0
壁筋 D13@200-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 317.0　階高 623.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 257.0　内法 528.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 186	QD 372
Ps 0.635	Pw 0.363	0.508		
QW 963	QC 339	364	Q1 666	QA 1666
			Q2 1666	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 2 A - B]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 484.0　r1 0.853　r3 0.565
内法 630.0　内法 399.0　r2 0.747　r 0.565

壁	左柱	右柱	QE 224	QD 448
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 831	QA 1573
			Q2 1573	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 2 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 484.0　r1 0.929　r3 0.938
内法 630.0　内法 399.0　r2 0.938　r 0.929

壁	左柱	右柱	QE 268	QD 536
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 339	678	Q1 1366	QA 2586
			Q2 2586	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 3 A - B]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 484.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 630.0　内法 399.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 224	QD 448
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 1470	QA 2784
			Q2 2784	

短期許容応力度： コンクリートfs 1.05　壁筋ft 295　柱 帯筋ft 295

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 3 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 484.0　r1 0.853　r3 0.565
内法 630.0　内法 399.0　r2 0.747　r 0.565

壁	左柱	右柱	QE 101	QD 202
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 339	678	Q1 831	QA 1573
			Q2 1573	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 4 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	50* 50 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 710.0　階高 479.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 660.0　内法 409.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 43	QD 86
Ps 0.475	Pw 0.508	0.508		
QW 1851	QC 364	364	Q1 1491	QA 2579
			Q2 2579	

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 1 A - B]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 432.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 630.0　内法 342.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 407	QD 814
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 1470	QA 2784
			Q2 2784	

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 1 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱(連)	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 432.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 630.0　内法 342.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 407	QD 814
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 339	678	Q1 1470	QA 2784
			Q2 2784	

[EW20] (壁登録No. 3)
[2 3 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 432.0　r1 0.853　r3 0.518
内法 630.0　内法 342.0　r2 0.734　r 0.518

壁	左柱	右柱	QE 389	QD 778
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	678	Q1 761	QA 1618
			Q2 1618	

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 4 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	50* 50 9.0	50* 50 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 710.0　階高 432.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 660.0　内法 362.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 437	QD 874
Ps 0.475	Pw 0.508	0.508		
QW 1851	QC 364	364	Q1 1491	QA 2579
			Q2 2579	

[EW20] (壁登録No. 1)
[1 1 A - B]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 613.0　r1 1.000　r3 1.000
内法 630.0　内法 508.0　r2 1.000　r 1.000

壁	左柱	右柱	QE 482	QD 964
Ps 0.475	Pw 0.363	0.363		
QW 1767	QC 678	339	Q1 1470	QA 2784
			Q2 2784	

［耐震壁断面算定］

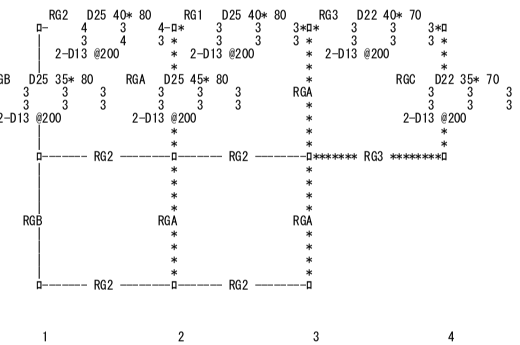
短期許容応力度： コンクリートfs 1.05　壁筋ft 295　柱 帯筋ft 295

[EW20] (壁登録No. 1) [1 1 B － C] 壁厚 20.0 壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ 左柱(連) 右柱 b*D dt 70* 70 9.0 70* 70 9.0 HOOP 2-D13@100 2-D13@100	スパン 700.0 階高 613.0 r1 1.000 r3 1.000 内法 630.0 内法 508.0 r2 1.000 r 1.000 壁 左柱 右柱 QE 483 QD 966 Ps 0.475 Pw 0.363 0.363 QW 1767 QC 339 678 Q1 1470 QA 2784 Q2 2784
[EW20] (壁登録No. 1) [1 3 A － B] 壁厚 20.0 壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ 左柱 右柱(連) b*D dt 70* 70 9.0 70* 70 9.0 HOOP 2-D13@100 2-D13@100	スパン 700.0 階高 613.0 r1 0.800 r3 0.934 内法 630.0 内法 508.0 r2 0.885 r 0.800 壁 左柱(開) 右柱 QE 459 QD 918 Ps 0.475 Pw 0.363 0.363 QW 1767 QC 482 339 Q1 1176 QA 2070 Q2 2070
[EW20] (壁登録No. 3) [1 3 B － C] 壁厚 20.0 壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ 左柱(連) 右柱 b*D dt 70* 70 9.0 70* 70 9.0 HOOP 2-D13@100 2-D13@100	スパン 700.0 階高 613.0 r1 0.853 r3 0.610 内法 630.0 内法 508.0 r2 0.766 r 0.610 壁 左柱 右柱 QE 375 QD 750 Ps 0.475 Pw 0.363 0.363 QW 1767 QC 339 678 Q1 897 QA 1698 Q2 1698
[EW20] (壁登録No. 1) [1 4 B － C] 壁厚 20.0 壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ 左柱 右柱 b*D dt 50* 50 9.0 50* 50 9.0 HOOP 2-D13@100 2-D13@100	スパン 710.0 階高 623.0 r1 1.000 r3 1.000 内法 660.0 内法 528.0 r2 1.000 r 1.000 壁 左柱 右柱 QE 423 QD 846 Ps 0.475 Pw 0.508 0.508 QW 1851 QC 364 364 Q1 1491 QA 2579 Q2 2579

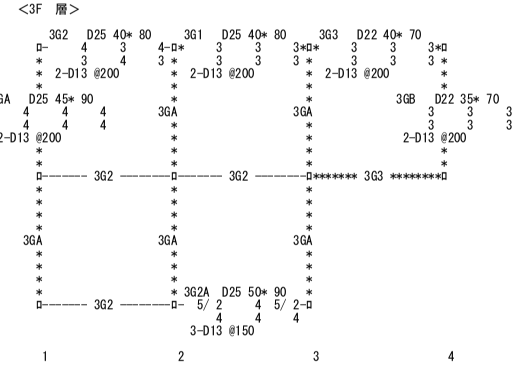
5.24 梁配筋リスト（平面）　“入力配筋を符号ごとに出力”

［符号にﾏｲﾅｽ(-)が付いている部材は，左端を右端に，右端を左端に読みかえます］

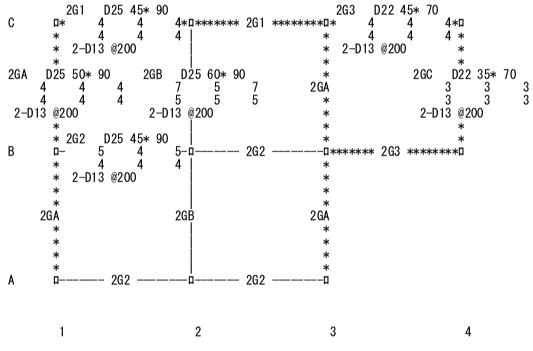
<RF 層>



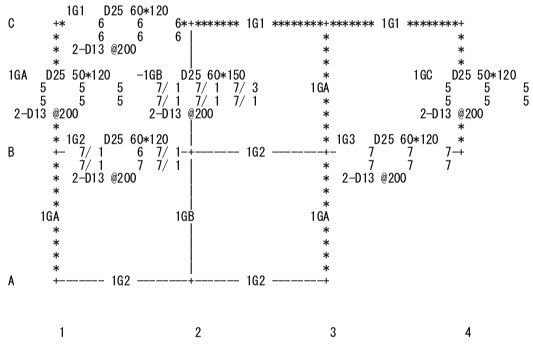
<3F 層>



<2F 層>

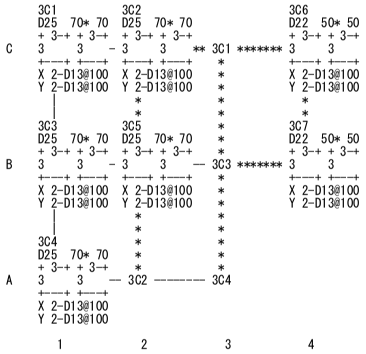


<1F 層>

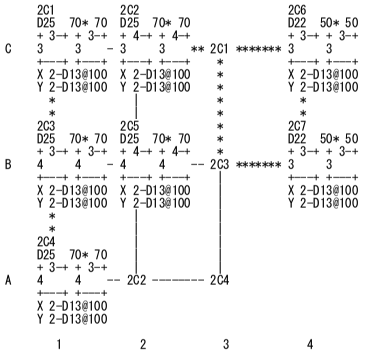


5.25 柱配筋リスト（平面）　“入力配筋を符号ごとに出力”

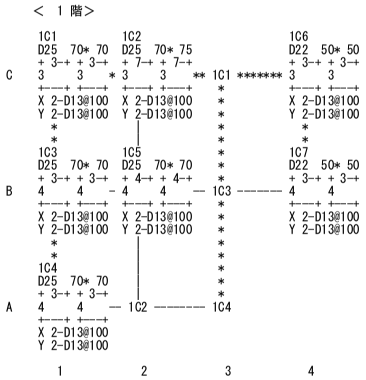
< 3 階>



< 2 階>



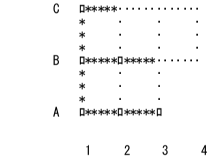
< 1 階>



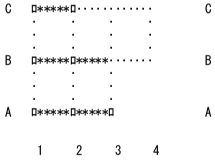
5.28 計算とＮＧ位置図（梁）

･･･ 計算しない部材, *** 計算した部材(符号を使用する),
── 計算した部材(符号を使用しない)

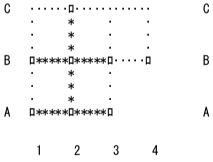
<RF 層>



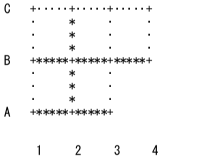
<3F 層>



<2F 層>



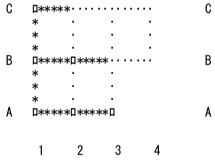
<1F 層>



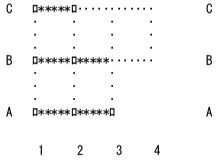
5.29 計算とＮＧ位置図（柱）

･ 計算しない部材, ¤ 計算した部材(符号を使用する),
O 計算した部材(符号を使用しない)

< 3 階>



< 2 階>



< 1 階>

《終了時メッセージ》

Ｎｏ	ＥＲＲＯＲ・メッセージ	参照箇所

Ｎｏ	ＷＡＲＮＩＮＧ・メッセージ	参照箇所
774	偏心率が 0.15 を超えている。	4.6 偏心率　4.9 or 10 ルート判別表

****
****
**********　　**********
**********　一連計算処理をすべて正常に終了　**********
**********　　**********
****
****

ＥＲＲＯＲ数　0　　ＷＡＲＮＩＮＧ数　1

§ ４．SS3 出力結果に対する補足

§４．SS3 出力結果に対する補足

ここでは、SS3 では断面算定しない部材等について追加検討する。

4.1.耐震壁の設計

4.2. SS3 出力結果に記載の無い梁・柱断面

SS3 においては、耐力壁付の部材は断面算定せず出力していない。よって、ここで断面算定根拠を示す。

4.3.付着の検討

4.4. SS3 終了メッセージに対するコメント

4.1.耐震壁の設計

【記号説明】

b*D	: 柱のはばとせい	[cm]	fs	: コンクリートの短期許容せん断応力度	[N/mm2]
dt	: 鉄筋重心位置	[cm]	ft	: 壁筋，帯筋，鉄骨の短期許容引張り応力度	[N/mm2]
QE	: 地震力により生ずる水平せん断力	[kN]	r	: 開口に対する低減率　min(r1,r2,r3)	
QD	: 設計用水平せん断力	[kN]	r1	: 水平断面のみを考慮した低減率	
			r2	: 1-(等価開口周比)	
QA	: 許容水平せん断力　max(Q1, Q2)	[kN]	r3	: 鉛直断面のみを考慮した低減率(考慮しない場合は()表示)	
Q1	: r・t・L・fs	[kN]	Q	: 開口補強筋設計せん断力	[kN]
Q2	: r・(QW + ΣQC)	[kN]	LO	: 開口部の長さ	[cm]
			HO	: 開口部の高さ	[cm]
Ps	: 壁板のせん断補強筋比	[%]	Tv	: 開口隅角部の鉛直縁張力	[kN]
Pw	: 壁板周辺柱のせん断補強筋比	[%]	Th	: 開口隅角部の水平縁張力	[kN]
QW	: 無開口壁板の壁筋が負担できる許容水平せん断力	[kN]	Td	: 開口隅角部の付加斜張力	[kN]
QC	: 壁板周辺柱が負担できる許容水平せん断力	[kN]	atv	: 鉛直補強筋の必要鉄筋断面積	[cm2]
			ath	: 水平補強筋の必要鉄筋断面積	[cm2]
			atd	: 斜め補強筋の必要鉄筋断面積	[cm2]

短期許容応力度： コンクリートfs 1.05　壁筋ft 295　柱 帯筋ft 295

[EW20] (壁登録No. 1)
[2 C 2 - 3]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 437.0　r1 0.572　r3 0.746
内法 630.0　内法 352.0　r2 0.670　r 0.572

壁		左柱		右柱		QE	658	QD	1316
Ps	0.475	Pw	0.363	0.363					
QW	1767	QC	678	339		Q1	841	QA	1593
						Q2	1593		

開口補強

Q	1011	
LO	300.0	
HO	110.0	縦横共
Tv	168	6-D19
Th	350	斜め
Td	233	2-D13
atv	5.7	
ath	11.9	
atd	----	

[EW20] (壁登録No. 1)
[3 C 2 - 3]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 479.0　r1 0.936　r3 0.485
内法 630.0　内法 399.0　r2 0.818　r 0.485

壁		左柱		右柱		QE	414	QD	828
Ps	0.475	Pw	0.363	0.363					
QW	1767	QC	678	339		Q1	713	QA	1350
						Q2	1350		

開口補強

Q	857	
LO	45.0	
HO	247.0	縦横共
Tv	181	4-D16
Th	80	斜め
Td	140	2-D16
atv	6.1	
ath	2.7	
atd	0.5	

[EW20A] (壁登録No. 2)
[1 C 1 - 2]
壁厚 20.0
壁筋 D13@200-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱(連)
b*D dt	70* 70 9.0	75* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 613.0　r1 0.943　r3 0.934
内法 630.0　内法 508.0　r2 0.939　r 0.934

壁		左柱		右柱		QE	883	QD	1766
Ps	0.635	Pw	0.363	0.339					
QW	2360	QC	678	356		Q1	1373	QA	3171
						Q2	3171		

開口補強

Q	2205	
LO	40.0	
HO	40.0	縦横共
Tv	75	4-D16
Th	76	斜め
Td	99	2-D13
atv	2.5	
ath	2.6	
atd	3.3	

[KEW20] (壁登録No. 3)
[2 3 B - C]
壁厚 20.0
壁筋 D10@150-ﾀﾞﾌﾞﾙ

	左柱	右柱
b*D dt	70* 70 9.0	70* 70 9.0
HOOP	2-D13@100	2-D13@100

スパン 700.0　階高 432.0　r1 0.853　r3 0.518
内法 630.0　内法 342.0　r2 0.734　r 0.518

壁		左柱		右柱		QE	389	QD	778
Ps	0.475	Pw	0.363	0.363					
QW	1767	QC	678	678		Q1	761	QA	1618
						Q2	1618		

開口補強

Q	915	
LO	103.0	
HO	208.5	縦横共
Tv	181	4-D16
Th	192	斜め
Td	160	2-D13
atv	6.1	
ath	6.5	
atd	----	

4.2.　SS3出力結果に記載の無い梁・柱断面

梁・柱　　主筋　：　必要断面積　　uat = 0.008×B×D以上

スタラップ フープ　：　必要せん断補強筋比　　uPw = 0.20 %以上

[大梁]

RG1　　B × D = 400 × 800

3 - D25 / 3 - D25　　at = 6 × 507 = 3042 mm² > uat = 0.008 × 400 × 800 = 2560 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.32 %　　> uPw = 0.20 %

RG3　　B × D = 400 × 700

3 - D22 / 3 - D22　　at = 6 × 387 = 2322 mm² > uat = 0.008 × 400 × 700 = 2240 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.32 %　　> uPw = 0.20 %

RGA　　B × D = 450 × 800

3 - D25 / 3 - D25　　at = 6 × 507 = 3042 mm² > uat = 0.008 × 450 × 800 = 2880 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.28 %　　> uPw = 0.20 %

RGC　　B × D = 350 × 700

3 - D22 / 3 - D22　　at = 6 × 387 = 2322 mm² > uat = 0.008 × 350 × 700 = 1960 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.36 %　　> uPw = 0.20 %

3G1　　B × D = 400 × 800

3 - D25 / 3 - D25　　at = 6 × 507 = 3042 mm² > uat = 0.008 × 400 × 800 = 2560 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.32 %　　> uPw = 0.20 %

3G3　　B × D = 400 × 700

3 - D22 / 3 - D22　　at = 6 × 387 = 2322 mm² > uat = 0.008 × 400 × 700 = 2240 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.32 %　　> uPw = 0.20 %

3GA　　B × D = 450 × 900

4 - D25 / 4 - D22　　at = 8 × 507 = 4056 mm² > uat = 0.008 × 450 × 900 = 3240 mm²

ST 2 - D13 @ 200　Pw = 0.28 %　　> uPw = 0.20 %

3GB　　B × D = 350 × 700

3 - D22 / 3 - D22　　at = 6 × 387 = 2322 ㎟ > uat = 0.008 × 350 × 700 = 1960 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.36 %　　> uPw = 0.20 %

2G1　　B × D = 450 × 900

4 - D25 / 4 - D25　　at = 8 × 507 = 4056 ㎟ > uat = 0.008 × 450 × 900 = 3240 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.28 %　　> uPw = 0.20 %

2G3　　B × D = 450 × 700

4 - D22 / 4 - D22　　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 450 × 700 = 2520 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.28 %　　> uPw = 0.20 %

2GA　　B × D = 500 × 900

4 - D25 / 4 - D25　　at = 8 × 507 = 4056 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 900 = 3600 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.25 %　　> uPw = 0.20 %

2GC　　B × D = 350 × 700

3 - D22 / 3 - D22　　at = 6 × 387 = 2322 ㎟ > uat = 0.008 × 350 × 700 = 1960 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.36 %　　> uPw = 0.20 %

1G1　　B × D = 600 × 1200

6 - D25 / 6 - D25　　at = 12 × 507 = 6084 ㎟ > uat = 0.008 × 600 × 1200 = 5760 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.21 %　　> uPw = 0.20 %

1GA　　B × D = 500 × 1200

5 - D25 / 5 - D25　　at = 10 × 507 = 5070 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 1200 = 4800 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.25 %　　> uPw = 0.20 %

1GC　　B × D = 500 × 1200

5 - D25 / 5 - D25　　at = 10 × 507 = 5070 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 1200 = 4800 ㎟

ST 2 - D13 @ 200　　Pw = 0.25 %　　> uPw = 0.20 %

［ 柱 ］

3C6　　Dx×Dy = 500 × 500

3 [3] 8 - D22　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 500 = 2000 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.51 %　　> uPw = 0.20 %

3C7　　Dx×Dy = 500 × 500

3 [3] 8 - D22　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 500 = 2000 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.51 %　　> uPw = 0.20 %

2C6　　Dx×Dy = 500 × 500

3 [3] 8 - D22　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 500 = 2000 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.51 %　　> uPw = 0.20 %

2C7　　Dx×Dy = 500 × 500

3 [3] 8 - D22　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 500 = 2000 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.51 %　　> uPw = 0.20 %

1C1　　Dx×Dy = 700 × 700

3 [3] 8 - D25　at = 8 × 507 = 4056 ㎟ > uat = 0.008 × 700 × 700 = 3920 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.36 %　　> uPw = 0.20 %

1C6　　Dx×Dy = 500 × 500

3 [3] 8 - D22　at = 8 × 387 = 3096 ㎟ > uat = 0.008 × 500 × 500 = 2000 ㎟

HP 2 - D13 @ 100　Pw = 0.51 %　　> uPw = 0.20 %

4.3.付着の検討

τa = Q/(φ・j)　　FC= 21 N/mm^2

Fa = 1/15×Fc かつ (0.9+2/75×Fc) 以下　(上端筋)

Fa = 1/10×Fc かつ (1.35+1/25×Fc) 以下　(その他の鉄筋)

φ ：鉄筋の周長

τa ：付着応力度

Fa ：許容付着応力度

符号	D (mm)	dt (mm)	位置	配筋	φ (mm)	QL (kN)	τa (N/mm^2)	Fa (N/mm^2)	τa/Fa <1.0	QD (kN)	τa' (N/mm^2)	Fa' (N/mm^2)	τa'/Fa' <1.0
RG2	800	90	左端　上	4 - D25	320	118.0	0.59	1.40	0.42	242.0	1.22	2.10	0.58
			右端　上	4 - D25	320	97.0	0.49	1.40	0.35	221.0	1.11	2.10	0.53
RGB	800	90	左端　上	3 - D25	240	77.0	0.52	1.40	0.37	84.0	0.56	2.10	0.27
			右端　上	3 - D25	240	67.0	0.45	1.40	0.32	74.0	0.50	2.10	0.24
3G2	800	90	左端　上	4 - D25	320	114.0	0.57	1.40	0.41	193.0	0.97	2.10	0.46
			右端　上	4 - D25	320	124.0	0.62	1.40	0.44	203.0	1.02	2.10	0.49
3G2A	900	90	左端　上	7 - D25	560	166.0	0.42	1.40	0.30	454.0	1.14	2.10	0.54
			右端　上	7 - D25	560	140.0	0.35	1.40	0.25	428.0	1.08	2.10	0.51
2G2	900	90	左端　上	5 - D25	400	119.0	0.42	1.40	0.30	334.0	1.18	2.10	0.56
			右端　上	5 - D25	400	114.0	0.40	1.40	0.29	329.0	1.16	2.10	0.55
2GB	900	90	左端　上	7 - D25	560	208.0	0.52	1.40	0.37	337.0	0.85	2.10	0.40
			右端　上	7 - D25	560	256.0	0.64	1.40	0.46	385.0	0.97	2.10	0.46

符号	D (mm)	dt (mm)	位置	配筋	φ (mm)	QL (kN)	τa (N/mm^2)	Fa (N/mm^2)	τa/Fa <1.0	QD (kN)	τa' (N/mm^2)	Fa' (N/mm^2)	τa'/Fa' <1.0
1G2	1200	90	左端　上	7 - D25	560	196.0	0.36	1.40	0.26	425.0	0.78	2.10	0.37
			右端　上	7 - D25	560	159.0	0.29	1.40	0.21	389.0	0.72	2.10	0.34
1G3	1200	90	左端　上	7 - D25	560	90.0	0.17	1.40	0.12	785.0	1.44	2.10	0.69
			右端　上	7 - D25	560	14.0	0.03	1.40	0.02	710.0	1.31	2.10	0.62
1GB	1500	90	左端　上	8 - D25	640	510.0	0.65	1.40	0.46	884.0	1.12	2.10	0.53
			右端　上	8 - D25	640	774.0	0.98	1.40	0.70	1149.0	1.46	2.10	0.70

τa = Q/(φ・j)　　FC= 21 N/mm^2

Fa = 1/10×Fc かつ (1.35+1/25×Fc) 以下

φ ：鉄筋の周長

τa ：付着応力度

Fa ：許容付着応力度

符号	D (mm)	dt (mm)	方向	配筋	φ (mm)	QL (kN)	τa (N/mm^2)	Fa (N/mm^2)	τa/Fa <1.0	QD (kN)	τa' (N/mm^2)	Fa' (N/mm^2)	τa'/Fa' <1.0
3C1	700	90	X	3 - D25	240	34.0	0.27	2.10	0.13	62.0	0.48	3.15	0.15
	700		Y	3 - D25	240	26.0	0.20	2.10	0.10	50.0	0.39	3.15	0.12
3C2	700	90	X	3 - D25	240	17.0	0.13	2.10	0.06	231.0	1.80	3.15	0.57
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
3C3	700	90	X	3 - D25	240	13.0	0.10	2.10	0.05	38.0	0.30	3.15	0.10
	700		Y	3 - D25	240	2.0	0.02	2.10	0.01	34.0	0.27	3.15	0.09
3C4	700	90	X	3 - D25	240	28.0	0.22	2.10	0.11	73.0	0.57	3.15	0.18
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
3C5	700	90	X	3 - D25	240	7.0	0.05	2.10	0.02	66.0	0.52	3.15	0.17
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
2C1	700	90	X	3 - D25	240	19.0	0.15	2.10	0.07	281.0	2.19	3.15	0.70
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
2C2	700	90	X	3 - D25	240	4.0	0.03	2.10	0.01	280.0	2.19	3.15	0.70
	700		Y	4 - D25	320	26.0	0.15	2.10	0.07	138.0	0.81	3.15	0.26
2C3	700	90	X	4 - D25	320	23.0	0.13	2.10	0.06	98.0	0.57	3.15	0.18
	700		Y	3 - D25	240				EW付				

符号	D (mm)	dt (mm)	方向	配筋	φ (mm)	QL (kN)	τa (N/mm^2)	Fa (N/mm^2)	τa/Fa <1.0	QD (kN)	τa' (N/mm^2)	Fa' (N/mm^2)	τa'/Fa' <1.0
2C4	700	90	X	4 - D25	320	25.0	0.15	2.10	0.07	283.0	1.66	3.15	0.53
	700		Y	4 - D25	320	1.0	0.01	2.10	0.01	76.0	0.44	3.15	0.14
2C5	700	90	X	4 - D25	320	3.0	0.02	2.10	0.01	130.0	0.76	3.15	0.24
	700		Y	4 - D25	320	0.0				127.0	0.74	3.15	0.23
1C2	700	90	X	3 - D25	240				EW付				
	750		Y	7 - D25	560	36.0	0.11	2.10	0.05	194.0	0.60	3.15	0.19
1C3	700	90	X	4 - D25	320	13.0	0.08	2.10	0.04	180.0	1.05	3.15	0.33
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
1C4	700	90	X	4 - D25	320	20.0	0.12	2.10	0.06	180.0	1.05	3.15	0.33
	700		Y	3 - D25	240				EW付				
1C5	700	90	X	4 - D25	320	2.0	0.01	2.10	0.01	165.0	0.97	3.15	0.31
	700		Y	4 - D25	320	8.0	0.05	2.10	0.02	171.0	1.00	3.15	0.32
1C7	500	90	X	4 - D22	280	1.0	0.01	2.10	0.01	70.0	0.70	3.15	0.22
	500		Y	3 - D22	210				EW付				

4.4. SS3 終了メッセージに対するコメント

NO	メッセージ	コメント
774	偏心率が 0.15 を超えている。	ルート 1 で構造計算を行っているため問題ない。

§ ５．小梁及び床版の設計

§5. 小梁及び床版の設計

5.1.設計箇所符号位置図

5.2.小梁の設計

5.3.床版の設計

－断面算定　記号の説明－

〈小梁〉

W	：	床荷重（kN/㎡）
Qg	：	梁自重（kN/m）
Qb	：	梁自重（kN/m）
L	：	寸法（m）
C	：	端部基本曲げモーメント（kN･m）
Mo	：	中央部基本曲げモーメント（kN･m）
Qo	：	端部基本セン断力（kN）
ML	：	設計用曲げモーメント（kN･m）
QL	：	設計用セン断力（kN）
Ma	：	許容曲げモーメント（kN･m）
Pw	：	あばら筋比（%）
A	：	せん断スパン比 M/Qd による割増し係数

$$\alpha = \frac{4}{(M/Qd)+1} \qquad \text{かつ} \quad 1 \leqq \alpha \leqq 2$$

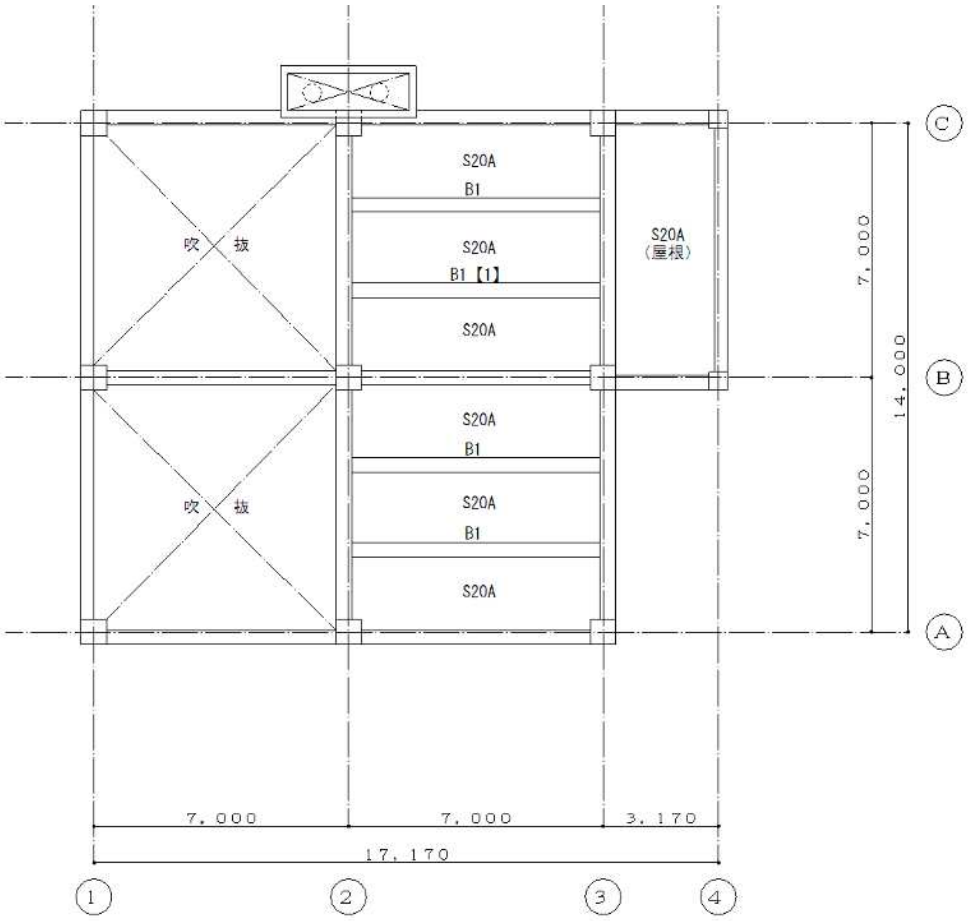
Qa	：	許容セン断力（N/mm^2）
Ta	：	引張鉄筋の付着応力度（N/mm^2）

〈床版〉

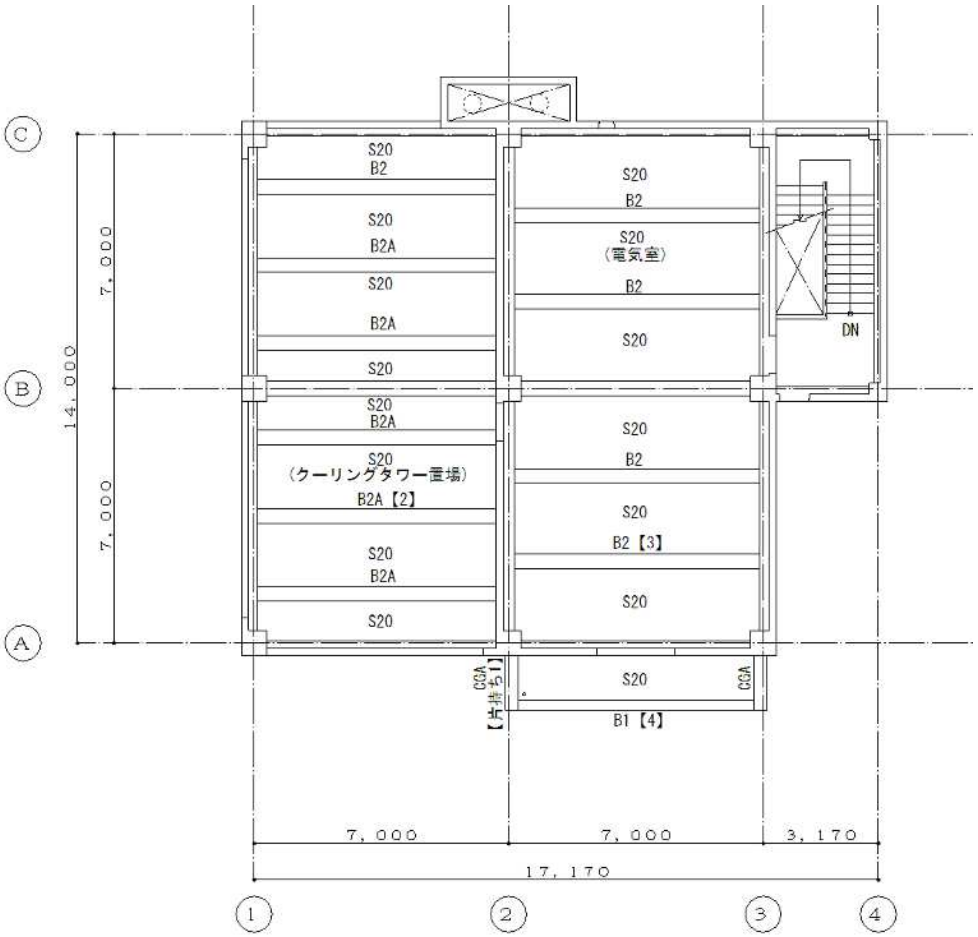
Lx	：	短辺方向寸法（m）
Ly	：	長辺方向寸法（m）
W	：	床荷重（kN/㎡）
D	：	床版厚（cm）
dt1	：	主筋かぶり（cm）
dt2	：	配力筋かぶり（cm）
M	：	設計用曲げモーメント（kN･m）
At	：	必要鉄筋量（cm^2）
Wa	：	許容曲げモーメント（kN･m）
P	：	集中荷重（kN）
Q	：	セン断力（kN）

5.1.設計箇所符号位置図

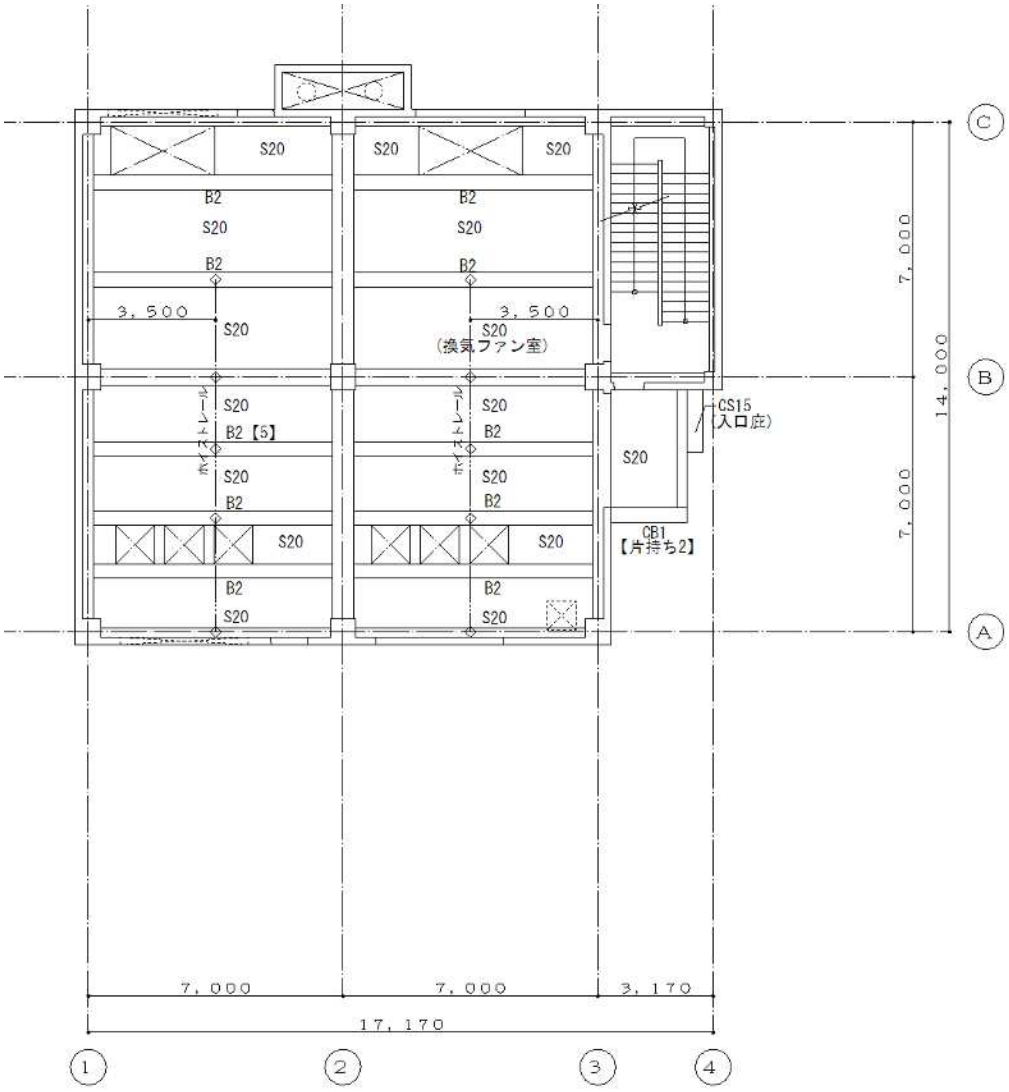
小梁符号あとの【　】は、鉛直荷重時のC,M,Q番号及び照査位置を示す。
床版符号あとの（　）は、室名及び照査位置を示す。



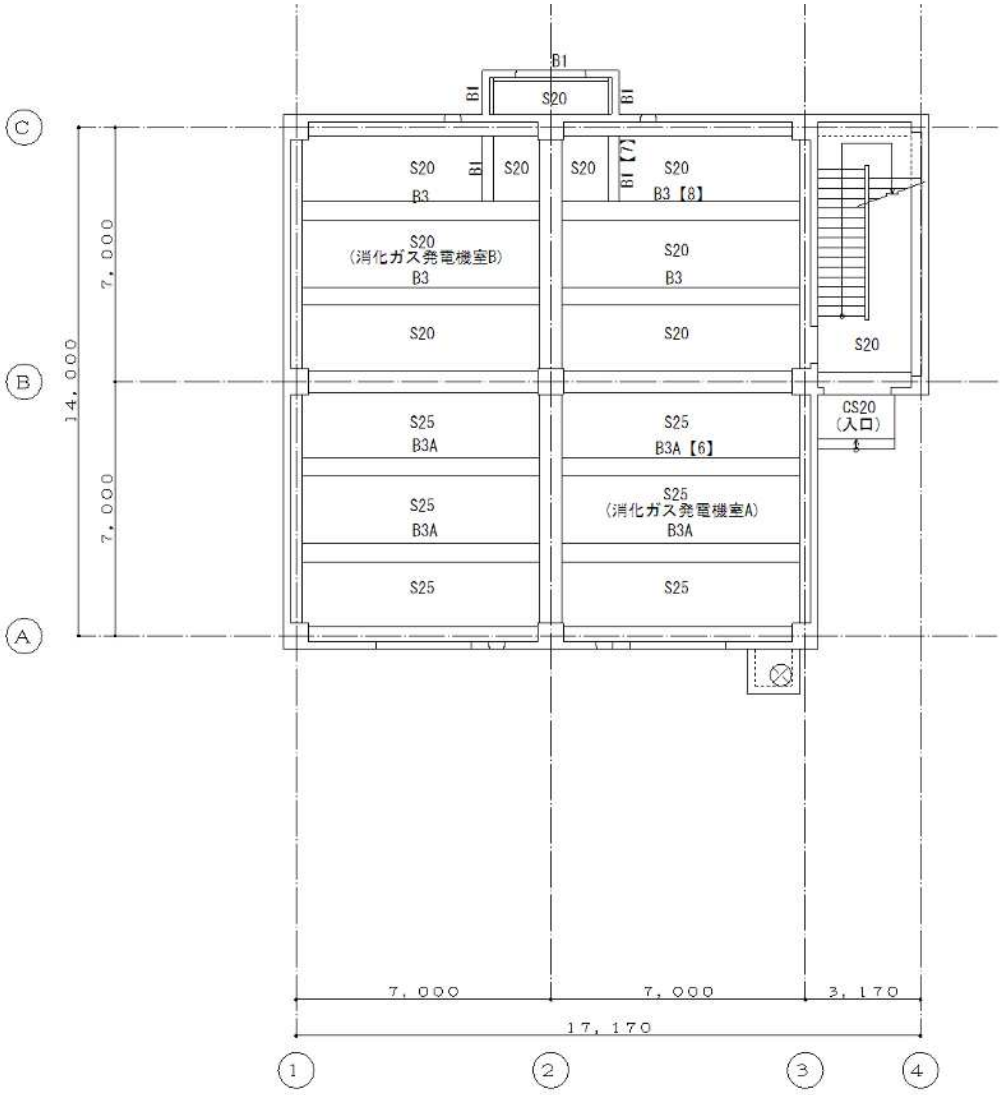
R階伏図


C
B
A
1
2
3
4
7,000
14,000
7,000
7,000
3,170
17,170
S20
B2
S20
B2A
S20
B2A
S20
S20
B2A
S20
(クーリングタワー置場)
B2A【2】
S20
B2A
S20
S20
(電気室)
B2
S20
S20
B2
S20
B2【3】
S20
S20
B1【4】
CGA
【片持ち】
CGA
DN

3階伏図


S20
B2
3,500
(換気ファン室)
ボイドスラブ
B2【5】
CS15
(入口庇)
CB1
【片持ち2】
7,000
14,000
3,170
17,170
C
B
A
1
2
3
4

2階伏図


B1
S20
B1
B1
S20
B3
S20
S20
B1
S20
B1【7】
S20
B3【8】
S20
(消化ガス発電機室B)
B3
S20
B3
S20
S20
S20
S20
CS20
(入口)
S25
B3A
S25
B3A【6】
S25
B3A
S25
(消化ガス発電機室A)
B3A
S25
S25
7,000
7,000
14,000
7,000
7,000
3,170
17,170
C
B
A
1
2
3
4

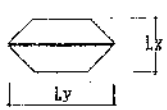
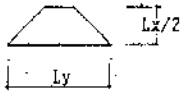
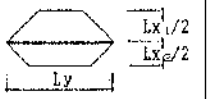
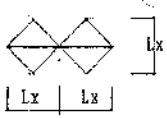
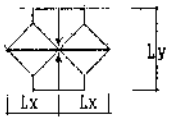
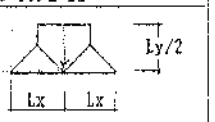
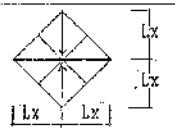
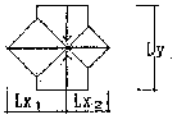
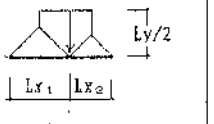
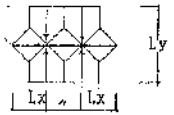
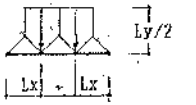
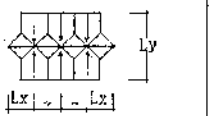
1階伏図

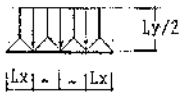
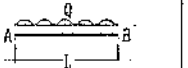
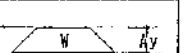
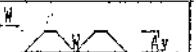
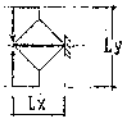
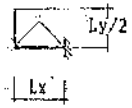
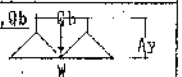
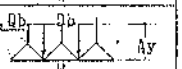
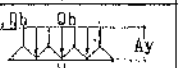
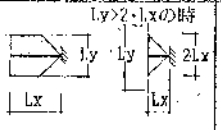
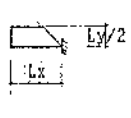
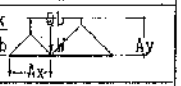
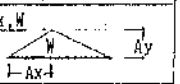
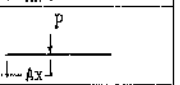
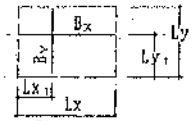
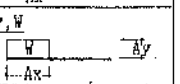
1).鉛直荷重時のC,Mo,Qo

鉛直荷重時の C，Mo，Qo

【記号】 W:床荷重 (t/m²)　Qg:梁自重 (t/m)　Qb:小梁自重 (t/m)

Lx,Ly,L,Ax,Ay:下図に示す寸法 (m)

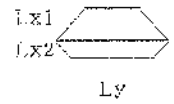
LOAD TYPE 10	LOAD TYPE 11	LOAD TYPE 12
		
対称両側スラブ	片側スラブ	非対称両側スラブ
入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly	入力 Lx_1,Lx_2,Ly
W ,Qg	W ,Qg	W_1 ,W_2 ,Qg
LOAD TYPE 13	LOAD TYPE 20	LOAD TYPE 21
		
対称両側スラブ	小梁一本両側スラブ	小梁一本片側スラブ
入力 Lx	入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly
W ,Qg	W ,Qg,Qb	W ,Qg,Qb
LOAD TYPE 22	LOAD TYPE 23	LOAD TYPE 24
		
十字形両側スラブ	小梁一本両側スラブ	小梁一本片側スラブ
入力 Lx	入力 Lx_1,Lx_2,Ly	入力 Lx_1,Lx_2,Ly
W ,Qg,Qb	W ,Qg, Qb	W ,Qg, Qb
LOAD TYPE 30	LOAD TYPE 31	LOAD TYPE 40
		
小梁二本両側スラブ	小梁二本片側スラブ	小梁三本両側スラブ
入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly
W ,Qg,Qb	W ,Qg,Qb	W ,Qg,Qb

LOAD TYPE 41		LOAD TYPE 90
		No 組合せ荷重
		
小梁三本片側スラブ		1 
入力 Lx,Ly		
W ,Qg,Qb		
LOAD TYPE 60	LOAD TYPE 61	2 
		3 
片持梁先端小梁両側スラブ	片持梁先端小梁片側スラブ	4 
入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly	
W ,Qg,Qb	W ,Qg,Qb	
LOAD TYPE 70	LOAD TYPE 71	5 
		6 
片持梁両側スラブ	片持梁片側スラブ	7 
入力 Lx,Ly	入力 Lx,Ly	
W ,Qg	W ,Qg	
	LOAD PYTE 99	8 
		9 
	交叉梁	
	入力 Lx,Ly,Lx_1,Ly_1	
	X:B,D,Y:B,D,W,Qb_X,Qb_Y	

◇ LOAD TYPE 23,24　C,Q_o は両端 A,B について、M_o は小梁の位置の値
LOAD TYPE 90　C,Q_o は両端 A,B について、Mo はスパン中央の値
LOAD TYPE 60,61,70,71 は固定端での C,Q
を出力する。

B1(屋根)

LOAD TYPE 12	FL	Lx1	Lx2	Ly	W1	W2	Qg	C	Mo	Qo	[No]
		1.18	1.20	7.00	8.9	8.9	4.3	60.2	90.6	49.0	[1]



B2A(クーリングタワー置場)

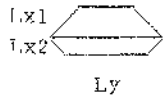
LOAD TYPE 90　L= 7.00　[2]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			18.3				75	75	112	64	64
1	8.9	1.08					38	38	57	28	28
1	8.9	1.08					38	38	57	28	28
TOTAL							150	150	226	121	121

冷却塔 150°/3/4ヶ=12.1
冷却塔+梁自重 = 12.1+6.2 = 18.3 kN/m

B2(電気室)

LOAD TYPE 12	FL	Lx1	Lx2	Ly	W1	W2	Qg	C	Mo	Qo	[No]
		1.18	1.20	7.00	15.5	15.5	6.2	99.6	149.9	80.8	[3]



B1(3Fバルコニー)

LOAD TYPE 90　L= 7.00　[4]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			5.4				22	22	33	19	19
1	18.2	0.80					58	58	88	45	45
TOTAL							80	80	121	64	64

梁自重+手摺自重 = 4.4+1.0 = 5.4 kN/m

B2(換気ファン室)

LOAD TYPE 90　L= 7.00　[5]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			6.2				25	25	38	22	22
1	10.6	0.97					40	40	61	31	31
1	10.6	0.96					40	40	61	31	31
8					3.50	24.8	22	22	43	12	12
TOTAL							128	128	204	96	96

ホイストレール 0.4×2.0 = 0.8
吊荷 = 20.0
ホイスト自重 = 4.0
→ 24.8 kN

B3A(消化ガス発電機室)

LOAD TYPE 90　L= 7.00　[6]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			8.9				36	36	55	31	31
1	17.9	1.15					80	80	122	60	60
1	17.9	1.18					82	82	124	61	61
8					3.50	175.0	153	153	305	88	88
TOTAL							351	351	607	240	240

消化ガス発電装置

B1(消化ガス発電機室)

LOAD TYPE 90　L= 2.30　[7]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			4.4				2	2	3	5	5
1	16.7	0.80					5	5	7	10	10
7	16.7	1.15			1.15		5	5	8	11	11
8					1.30	0.3	0	0	0	0	0
TOTAL							12	12	19	26	26

吊荷ガス溶解器 1ヶ分相当 = 0.3 kN

B3(消化ガス発電機室)

LOAD TYPE 90　　L= 7.00　[8]

クミアワセ No	W	Ay	Qg	Qb	Ax	P	Ca	Cb	Mc	Qa	Qb
0			9.6				39	39	59	34	34
1	16.7	1.15				(7)Qbより	75	75	113	56	56
1	16.7	1.18					76	76	116	57	57
8					1.73	26.0	25	8	22	20	6
8					0.50	0.3	0	0	0	0	0
8					1.50	0.3	0	0	0	0	0
TOTAL							216	198	311	167	154

排ガス清浄器 ﾗｲﾅ荷重 =0.3 kN/㎡

2).断面算定

コンクリート:Fc21　　主筋:SD345　　スタラップ:SD295A

【1】

```
B1      B= 30.0  D= 70.0  <1>  C=  60   Mo=  91   Qo=  49
 (ﾏｽ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E    -36     49     3-D22  3-D25    137           D10-@200  0.24  1.00  118   0.41
CNT     97                   3-D25             138
R-E     ・・・・・  END-L ﾆ ｵﾅｼﾞ ・・・・・
```

```
B1        30* 70
          ED    CT
T:     3-D22  3-D22
B:     3-D22  3-D25
ST      D10-@200
```

【2】

```
B2A     B= 40.0  D= 75.0  <1>  C= 150   Mo= 226   Qo= 121
 (ｼｰﾘﾝｸﾞﾀﾜｰﾏﾝｼｮﾝ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E    -90    121     3-D25  3-D25    194           D13-@200  0.32  1.04  195   0.87
CNT    226                   3-D25             315
R-E     ・・・・・  END-L ﾆ ｵﾅｼﾞ ・・・・・
```

```
B2A       40* 75
          ED    CT
T:     3-D25  3-D25
B:     3-D25  5-D25
ST      D13-@200
```

【3】

```
B2      B= 40.0  D= 75.0  <1>  C= 100   Mo= 150   Qo=  81
 (ﾃﾞﾝｷｼｬ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E    -60     81     3-D25  3-D25    194           D13-@200  0.32  1.04  195   0.58
CNT    150                   3-D25             189
R-E     ・・・・・  END-L ﾆ ｵﾅｼﾞ ・・・・・
```

```
B2        40* 75
          ED    CT
T:     3-D25  3-D25
B:     3-D25  3-D25
ST      D13-@200
```

【4】

```
B1      B= 30.0  D= 70.0  <1>  C=  80   Mo= 121   Qo=  64
 (3Fﾊﾞﾙｺﾆｰ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E    -48     64     3-D22  3-D22    137           D10-@200  0.24  1.00  118   0.57
CNT    121                   3-D22             133
R-E     ・・・・・  END-L ﾆ ｵﾅｼﾞ ・・・・・
```

```
B1        30* 70
          ED    CT
T:     3-D22  3-D22
B:     3-D22  3-D22
ST      D10-@200
```

【5】

```
B2      B= 40.0  D= 75.0  <2>  C= 128   Mo= 204   Qo=  98
 (ｶﾝｷﾌｧﾝｼｮﾝ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E    -27     83     3-D25  3-D25    194           D13-@200  0.32  1.25  229   0.60
CNT    121                   3-D25             189
R-E   -166    109     3-D25  3-D25    194           D13-@200  0.32  1.21  221   0.78
```

```
B2        40* 75
          ED    CT
T:     3-D25  3-D25
B:     3-D25  3-D25
ST      D13-@200
```

【6】

```
B3A     B= 50.0  D= 90.0  <2>  C= 351   Mo= 697   Qo= 270
 (ｼｮｳｶｶﾞｽﾊﾂｿﾃﾞﾝｷｼｬ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E   -211    205     5-D25  4-D25    396           D13-@200  0.28  1.22  321   0.72
CNT    379                   7-D25             541
R-E   -456    253     7-D25  5-D25    495           D13-@200  0.25  1.31  344   0.69
```

```
B3A       50* 90
          Up    CT    RE
T: 5-D25  4-D25  7-D25
B: 4-D25  7-D25  5-D25
ST      D13-@200
```

【7】

```
B1      B= 30.0  D= 70.0  <1>  C=  12   Mo=  19   Qo=  28
 (ｼｮｳｶｶﾞｽﾊﾂｿﾃﾞﾝｷｼｬ)
        ML     QL        ﾊｲﾁﾝ            Ma,L          ｱﾊﾞﾗﾁﾝ     Pw     A     Qa,L   Ta    Ld
                       (ｳｴ)   (ｼﾀ)     (ｳｴ)   (ｼﾀ)
L-E     -7     26     3-D22  3-D22    137           D10-@200  0.24  2.00  230   0.33
CNT     15                   3-D22             133
R-E     ・・・・・  END-L ﾆ ｵﾅｼﾞ ・・・・・
```

```
B1        30* 70
          ED    CT
T:     3-D22  3-D22
B:     3-D22  3-D22
ST      D10-@200
```

【8】

B3　　B= 50.0　D= 90.0　<8>　C= 216　　Mo= 3.1　　Qo= 167

（シコウカン スパンデ ンキシツ）

	ML	QL	ハイキン (ウエ)	ハイキン (シタ)	Ma,j (ウエ)	Ma,j (シタ)	アバラキン	pw	At	Qa,L	Ya	Ld
L-E	-130	135	5-D25	4-D25	355		D10-@200	0.25	1.63	424	0.51	
CNT	171			5-D25		388						
R-E	-281	189	5-D25	4-D25	355		D13-@200	0.25	1.41	368	0.67	

B2　　50× 90

	ED	CT
	5 / 4	4 / 5

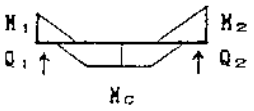
T:　5-D25　4-D25
B:　4-D25　5-D25
ST　D13-@200

「梁の種別」

TYPE－〈1〉 Iスパンの時　　M1=M2=0.6C

Mc=Mo-0.35C

※ 但し、スパンが 7m以上の時は、Mc=Moとする。



TYPE－〈2〉 2スパンの時　　M1=0.6C

M2=1.3C

Mc=Mo-0.65C

TYPE－〈3〉 多スパン外梁の時　　M1=0.6C

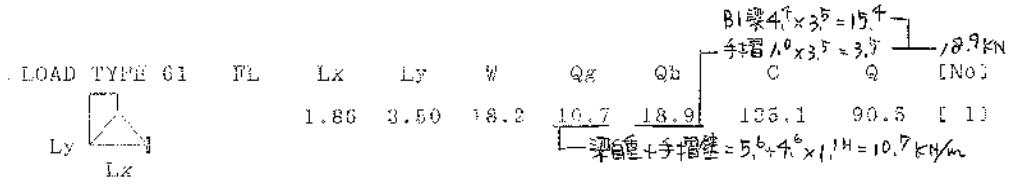
M2=1.2C

Mc=Mo-0.65C

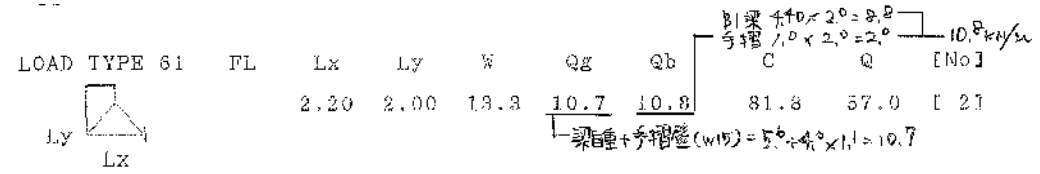
TYPE－〈4〉 多スパン内梁の時　　M1=M2=C

Mc=Mo-0.75C

3CGA(3Fバルコニー)



CB1(2Fバルコニー)



片持ち大梁

コンクリート:Fc21　　主筋:SD345　　スタラップ:SD295A

【片持ち1】

3CGA　B= 40.0　D1= 70.0　D2= 70.0
(3Fバルコニー)

	ML	QL	ウエ (C,C)	シタ (C,C)	Ma,L ウエ	Ma,L シタ	アバラセン	Pw	A	Qa,L	Ta	Ld
E-1	-203	136	4-D25	3-D25	221		D13-@200	0.32	1.19	198	0.80	
E-2	-203	136	4-D25	3-D25	221		D13-@200	0.32	1.19	198	0.80	

CGA　40* 70　40* 70
　　E1　　E2

T:　4-D25　4-D25
B:　3-D25　3-D25
ST　　D13-@200

【片持ち2】

CB1　B= 40.0　D1= 70.0　D2= 70.0
(2Fバルコニー)

	M	QL	ウエ	シタ	Ma,L ウエ	Ma,L シタ	アバラセン	Pw	A	Qa,L	Ta	Ld
E-1	-123	86	4-D25	3-D25	221		D13-@200	0.32	1.19	203	0.50	
E-2	-123	86	4-D25	3-D25	221		D13-@200	0.32	1.19	203	0.50	

CB1　40* 70　40* 70
　　E1　　E2

T:　4-D25　4-D25
B:　3-D25　3-D25
ST　　D13-@200

5.3.床版の設計

コンクリート:Fc21　　スラブ筋:SD295A

S20A(屋根)

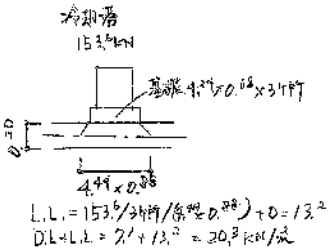
S20A (ﾔﾈ　)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 3.17　Ly= 7.00　W=　8.9　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	7.2	2.79	25.0	45.0	D10･13@20.0	12.7
C	4.8	1.86	38.0	68.0	D10･13@20.0	12.7
Y-E	3.7	1.62	43.0	78.0	D10　@20.0	8.2
C	2.5	1.08	65.0	117.0	D10　@20.0	8.2

S20(クーリングタワー置場)

S20　(ｸｰﾘﾝｸﾞﾀﾜｰｵｷﾊﾞ)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 2.16　Ly= 7.00　W= 20.3　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	7.8	3.06	23.0	41.0	D13　@20.0	16.3
C	5.2	2.04	34.0	62.0	D13　@20.0	16.3
Y-E	3.9	1.71	41.0	74.0	D13　@20.0	14.6
C	2.6	1.14	62.0	111.0	D13　@20.0	14.6



L.L.=153.5/3ヶ所/(4.75×0.85)+0=13.2
D.L+L.L=7.1+13.2=20.3kN/㎡

S20(電気室)

S20　(ﾃﾞﾝｷｼﾂ)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 2.35　Ly= 7.00　W= 15.5　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	7.0	2.75	25.0	46.0	D13　@20.0	16.3
C	4.7	1.83	38.0	69.0	D13　@20.0	16.3
Y-E	3.6	1.55	45.0	82.0	D13　@20.0	14.6
C	2.4	1.03	68.0	123.0	D13　@20.0	14.6

S20(換気ファン室)

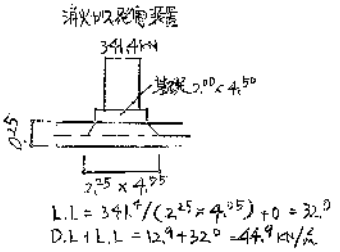
S20　(ｶﾝｷﾌｧﾝｼﾂ)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 2.67　Ly= 7.00　W= 10.6　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	6.2	2.41	29.0	52.0	D13　@20.0	16.3
C	4.1	1.61	44.0	79.0	D13　@20.0	16.3
Y-E	3.1	1.37	51.0	92.0	D13　@20.0	14.6
C	2.1	0.91	77.0	139.0	D13　@20.0	14.6

S25(消化ガス発電機室A)

S25　(ｼｮｳｶｶﾞｽﾊﾂﾃﾞﾝｷｼﾂ)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 2.35　Ly= 7.00　W= 44.9　D=25.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	20.4	5.98	11.0	21.0	D13　@15.0	28.9
C	13.5	3.99	17.0	31.0	D13　@15.0	28.9
Y-E	10.3	3.27	21.0	38.0	D13　@20.0	20.0
C	6.9	2.18	32.0	58.0	D13　@20.0	20.0



L.L=341.4/(2.35×4.25)+0=32.9
D.L+L.L=12.9+32.0=44.9kN/㎡

S20(消化ガス発電機室B)

S20　(ｼｮｳｶｶﾞｽﾊﾂﾃﾞﾝｷｼﾂ)
(4ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 2.35　Ly= 7.00　W= 16.7　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	7.6	2.97	23.0	42.0	D13　@20.0	16.3
C	5.1	1.98	35.0	64.0	D13　@20.0	16.3
Y-E	3.8	1.67	42.0	76.0	D13　@20.0	14.6
C	2.6	1.11	63.0	114.0	D13　@20.0	14.6

S20C(階段踊り場)

S20C (ｶｲﾀﾞﾝｵﾄﾞﾘﾊﾞ)
(3ﾍﾝｺﾃｲ) Lx= 1.64　Ly= 2.72　W=　8.2　D=20.0　dt1=5.00　dt2=6.50

	M	At	D10@	D13@	ｾｯｹｲﾊｲｷﾝ	Ma
X-E	3.3	1.28	55.0	99.0	D10　@20.0	9.1
C	0.5	0.18	352.0	702.0	D10　@20.0	9.1
Y-E	4.8	2.07	34.0	61.0	D10･13@20.0	11.4
C	1.9	0.81	87.0	156.0	D10･13@20.0	11.4

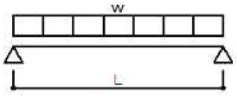
CS15(入口庇)

```
CS15 (ｲﾘｸﾞﾁﾋｻｼ)
(ｶﾀﾓﾁ)    Lx= 1.20    W=  6.8  P=  0.0  D=15.0  dt1=5.00
          1.50*M/Q  At/φ    D10@    D13@       ｾｯﾃｲﾊｲｷﾝ      Ma/τs
    END       7.3   4.30    16.5    29.6      D13   @15.0    14.4
             12.2   6.66                                     0.14
```

CS20(入口)

```
CS20 (ｲﾘｸﾞﾁ)
(ｶﾀﾓﾁ)    Lx= 1.52    W=  8.3  P=  0.0  D=20.0  dt1=5.00
              M/Q    At/φ    D10@    D13@       ｾｯﾃｲﾊｲｷﾝ      Ma/τs
    END       9.6   3.75    19.0    33.9      D13   @20.0    16.3
             12.6   4.58                                     0.10
```

S20(3Fバルコニー)



L = 1.71 m　t = 20 cm　dt = 5 cm

w = 18.2 kN/m

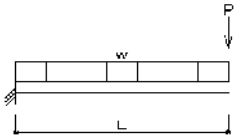
C = 18.2 × 1.71 ^{2} / 12 = 4.4 kN･m
Mo = 18.2 × 1.71 ^{2} / 8 = 6.7 kN･m
Q = 18.2 × 1.71 / 2 = 15.6 kN

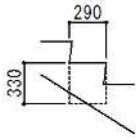
$$at = \frac{6.7 \times 10^6}{195 \times 7 / 8 \times (200 - 50)} = 262\ mm^2 < 633\ mm^2 \quad \cdots OK$$

$$\tau = \frac{15.6 \times 10^3}{1000 \times 7 / 8 \times (200 - 50)} = 0.12\ N/mm^2 < 0.70\ N/mm^2 \quad \cdots OK$$

設計配筋は、主筋配力筋共D13@200(633mm^2)とする。

階段　片持ちスラブ





L = 1.36 m　t = 33 cm　dt = 5 cm
w = 12.2 × 0.29 = 3.5 kN/m
P = 5.1 × 0.29 = 1.5 kN　(手摺壁W12)

M = (3.5 × 1.36 ^{2} / 2 + 1.5 × 1.36) = 5.3 kN･m
Q = (3.5 × 1.36 + 1.5) = 6.3 kN

手摺壁W15(高さ1.10m)
4.6×1.10=5.1kN/m

断面算定　　設計配筋　2-D13(253mm^2)

$$at = \frac{5.3 \times 10^6}{195 \times 7 / 8 \times (330 - 50)} = 111\ mm^2 < 253\ mm^2 \quad \cdots OK$$

$$\tau = \frac{6.3 \times 10^3}{290 \times 7 / 8 \times (330 - 50)} = 0.09\ N/mm^2 < 0.70\ N/mm^2 \quad \cdots OK$$

設計配筋は、主筋2-D13(253mm^2)とする。

5.4. ホイストレールの設計

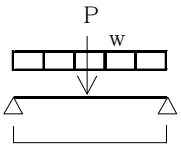
1)設計条件

参考図書
鋼構造設計規準2002 「日本建築学会」

20 kN用ホイストレール

ホイスト自重 4.0 kN
吊荷 20.0 kN
} 24.0 kN

レール I - 250 × 125 × 7.5 × 12.5 Ix = 5,190 cm^4 Zx = 415.0 cm^3
レール支点 最大 3.2 mとする。 i = 33.8 mm Zy = 55.2 cm^3



3,200

P = 24.0 kN w = 0.4 kN/m(レール自重)

Pv = 24.0 × 1.2 * = 28.8 kN *衝撃係数

P_H = 24.0 × 0.1 * = 2.4 kN

鉛直方向Max Mv = 28.8 × 3.2 / 4 + 0.4 × 3.2^2 / 8 = 23.6 kN・m

水平方向Max M_H = 2.4 × 3.2 / 4 = 1.9 kN・m

2)fb(許容応力度の算出)

$$fb1 = \left\{ 1-0.4 \frac{(\ell b/i)^2}{C\Lambda^2} \right\} \frac{ft}{1.5} = \left\{ 1-0.4 \frac{(\ 3200 \ / \ 33.8\ )^2}{1.0 \times 120^{\ 2}} \right\} \frac{235}{1.5} = 117.7 \ N/mm^2$$

$\Lambda = \pi \sqrt{(E/0.6F)} = \pi \sqrt{(\ 205000\ /(0.6 \times 235\ ))} = 120$ Λ:限界細長比

fb2 = 89000 / (ℓb・h/Af) = 89000 /(3200 × 250 /(125 × 12.5)= 173.8 N/mm^2

fb = 173.8 N/mm^2 > 156 → 156 N/mm^2 = ft

3) σ (応力度の算出)

σ bx = Mv/Zx = 23.6 ×10^6/ (415 ×10^3) = 56.9 N/mm^2

σ by = M_H/(Zy/2) = 1.9 ×10^6/ (55.2 ×10^3 /2) = 68.8 N/mm^2

σ bx / fb + σ by / (ft/1.5) = 56.9 / 156 + 68.8 / 156 = 0.81 < 1.0 O.K.

水平方向は下フランジのみで負担処理するため、略算的にZy/2とする。

4) δ (たわみの検討)

$$\delta = \frac{PvL^3}{48EI} + \frac{5wL^4}{384EI} = 1.848 + 0.051 = 1.899 \ mm \rightarrow 1 / 1685 < 1 / 800 \ O.K.$$

5)アンカーボルトの設計

T(Q) = 24.0 + 0.4 × 3.2 / 2 = 24.6 kN

at = 24.6 ×10^3 /(235 / 1.5) = 157.3 mm^2 → 4 -M16 O.K.
(201 × 4 × 0.75 = 603.0 mm^2)

at = 24.6 ×10^3 /(156 / √3) = 273.6 mm^2 → 4 -M16 O.K.
(201 × 4 × 0.75 = 603.0 mm^2)

§6. 基礎の設計

６．基礎の設計

6.1.基礎の概要

基礎杭の概要を以下に示す。

杭　径　：　φ1000 , φ1200

杭工法　：　場所打ち杭工法（全旋回オールケーシング工法）

支持力　：　鉛直支持力(kN/本)

	φ1000 , φ1200
長期	Ra1 = 3691 , 4914
短期	Ra2 = 7491 , 9983
終局	Ra3 = 11290 , 15053

引き抜き抵抗力(kN/本)

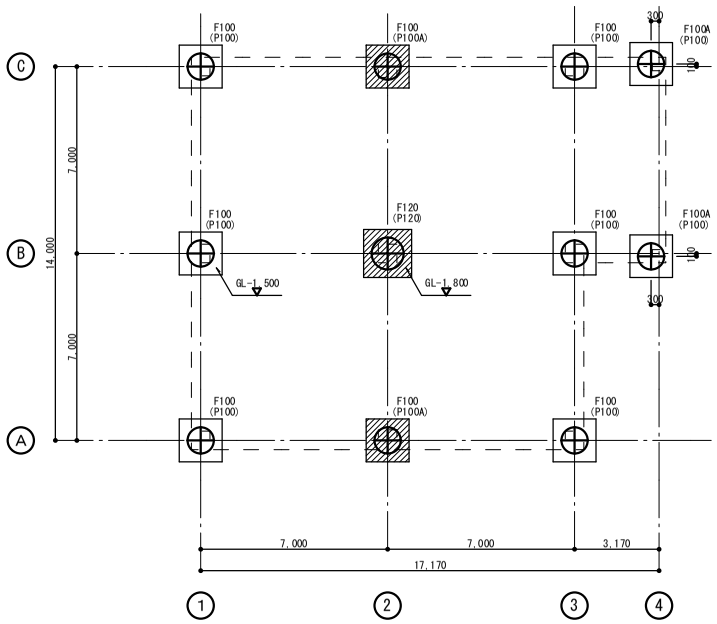
	φ1000 , φ1200
短期	tRa2 = 2611 , 3206
終局	tRa3 = 4633 , 5632

杭本数　：　n = φ1000 = 10 本
　　φ1200 = 1 本

杭　長　：　L = 27.40～27.70 m

次頁以降に、基礎伏図および杭リスト，杭配筋図を示す。

基礎伏図　1：100

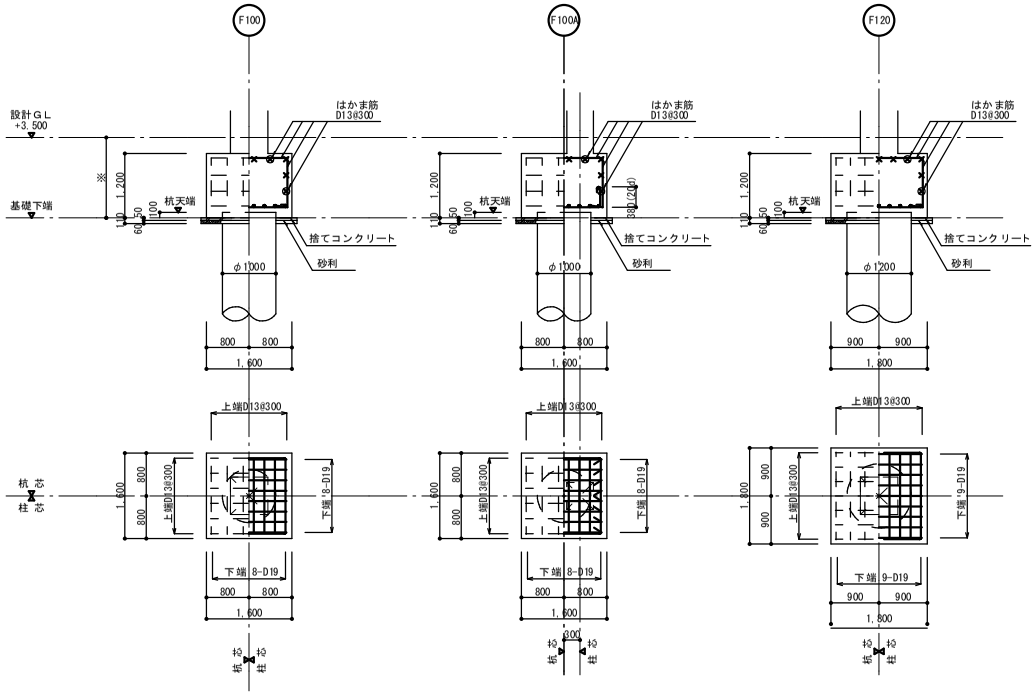


共通事項

・施設名　第2消化ガス発電機棟
・杭　径　φ1000,φ1200
・施工法　場所打ち杭工法
(全旋回オールケーシング工法
・支持力　φ1000　Ra = 3690 kN/本
φ1200　Ra = 4913 kN/本
・杭本数　n = 11 (本)
・杭　材　水中コンクリート　Fc=24(N/mm2)
鉄　筋　SD295A (D16　以下)
SD345　(D19　以上)
・図中の符号は、基礎符号を示す
・図中の( )内符号は、杭符号を示す
・設計G.L　+3.500
・基礎底=GL-1.500
・▨ 部分基礎底=GL-1.800
・図中の▽印は、GLから基礎底までの深さを示す

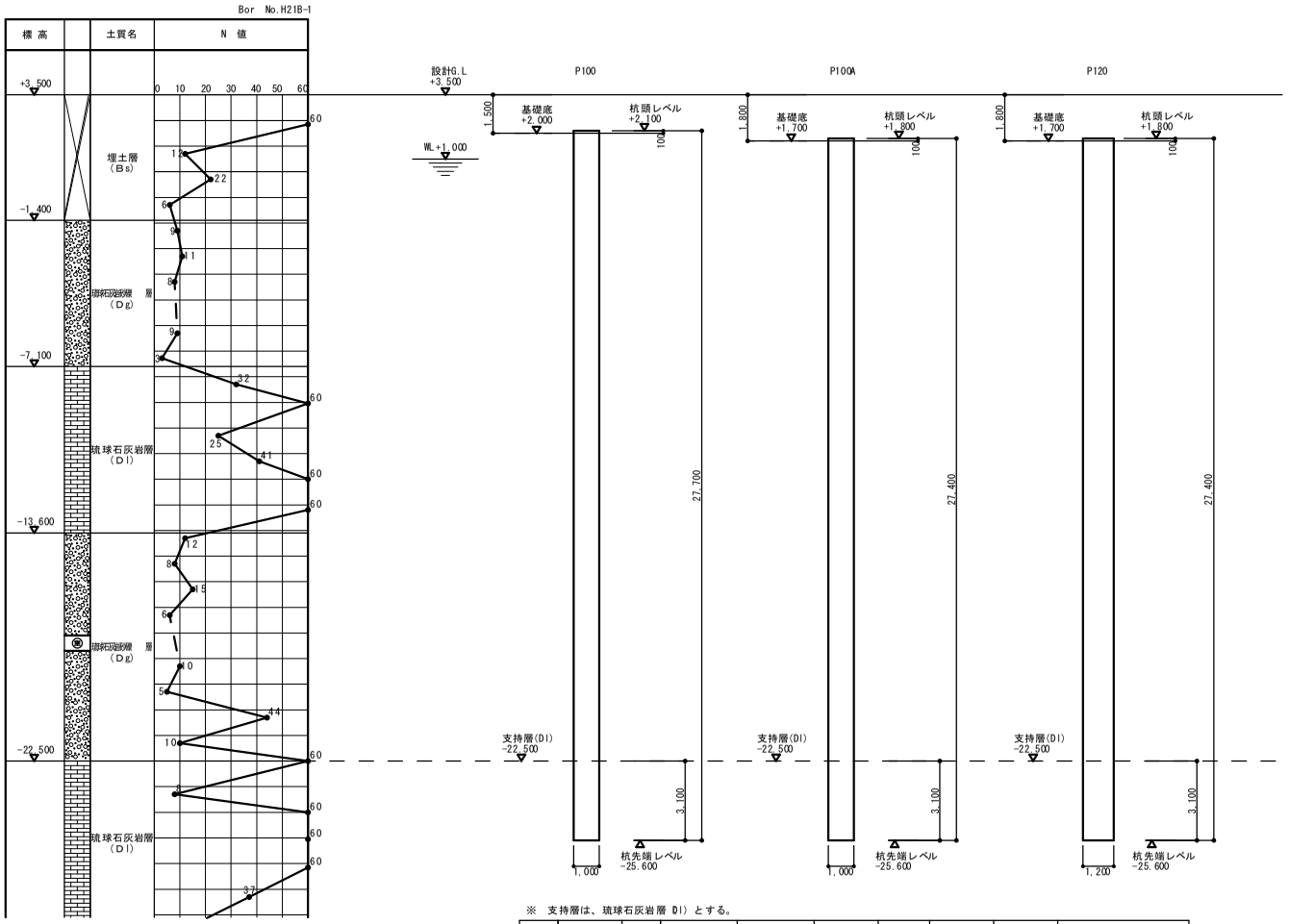
基礎リスト　1：50

※印の寸法は、基礎伏図による



工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事
工事地名（箇所）	那覇市　西地内
図面の種類	第2消化ガス発電機棟 基礎伏図 基礎リスト
縮尺	S=1:10 0
図面番号	S－9
施工年度	
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所

杭リスト　1：100



※　支持層は、琉球石灰岩層 (Dl) とする。

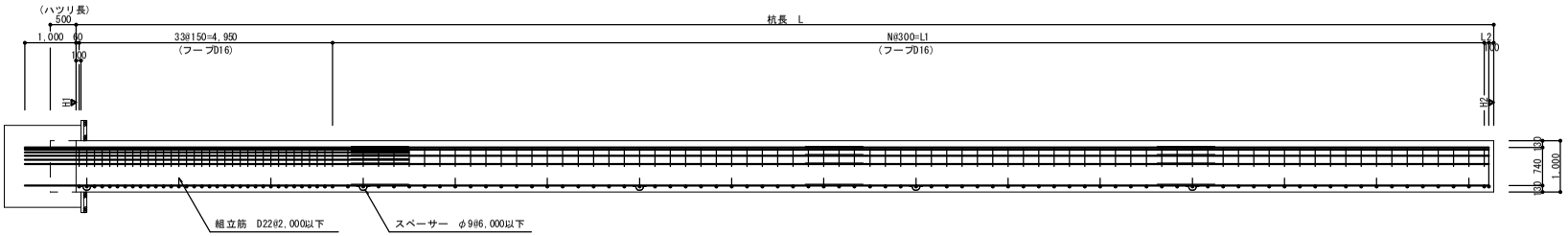
杭符号	基礎底 (標高)	杭 径	杭頭レベル (標高)	杭先端レベル (標高)	杭 長 (m)	杭本数	杭施工レベル (標高)	削 孔 長 (m)	備 考
P100	+2.000	φ1000	+2.100	-25.600	27.70	8	+3.500	29.10	
P100A	+1.700	φ1000	+1.800	-25.600	27.40	2	+3.500	29.10	
P120	+1.700	φ1200	+1.800	-25.600	27.40	1	+3.500	29.10	

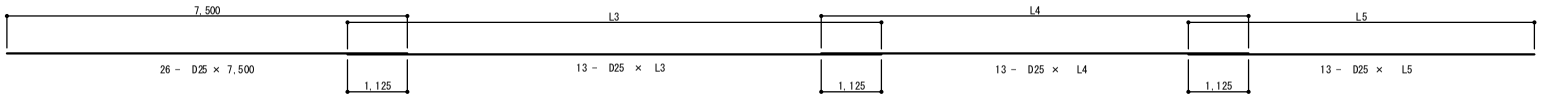
工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事
工地 名(箇所)	那覇市　西地内
図面の種類	第2消化ガス発電機棟　杭リスト
縮尺	S = 1:100　図面番号　S-10
施工年度	
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所

場所打ち杭配筋図 (1)

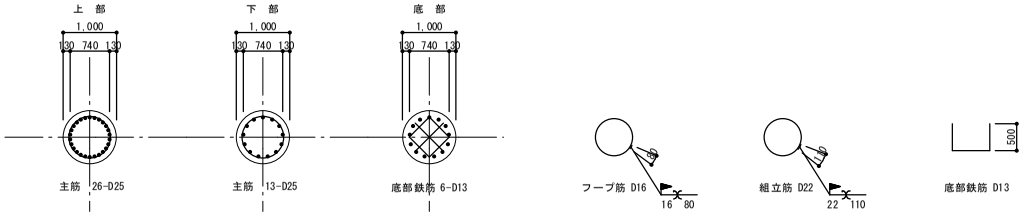
P100, P100A

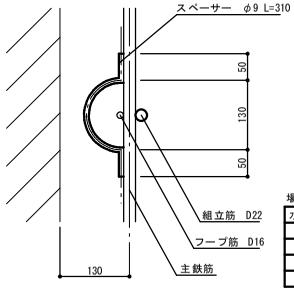
(φ1,000)





スペーサー詳細図 S=1:5





場所打ち杭の使用材料

水中コンクリート	
設計基準強度	Fc=24N/mm²
鉄筋	SD295A (D16以下)
	SD345 (D19以上)

場所打ち杭リスト (φ1,000)

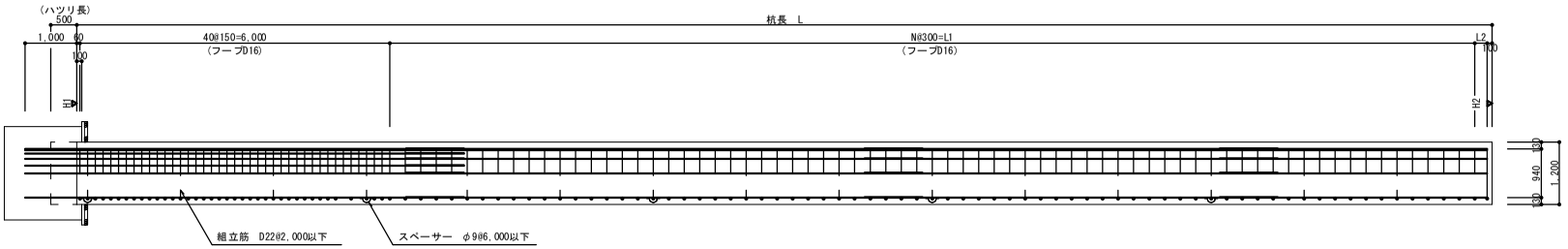
杭符号	設計径	杭 長 L	H1	H2	N	L1	L2	L3	L4	L5	上部主筋 主鉄長	上部主筋 主鉄筋	下部主筋 主鉄長	下部主筋 主鉄筋	フープ筋	組立筋	スペーサー	杭本数	備 考
P100	φ1,000	27,700	+2,100	-25,600	75	22,500	90	10,000	8,000	6,475	7,500	26-D25	24,475	13-D25	109-D16	16-D22	20-φ9	8	
P100A	φ1,000	27,400	+1,800	-25,600	74	22,200	90	10,000	8,000	6,175	7,500	26-D25	24,175	13-D25	108-D16	15-D22	20-φ9	2	

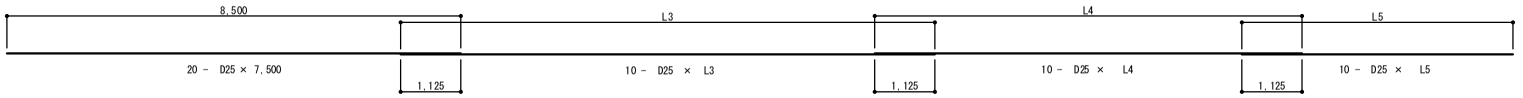
工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事
工事地名(箇所)	那覇市 西地内
図面の種類	第2消化ガス発電設備 場所打杭配筋 図(1)
縮尺	S = 1:50 / 図面番号 S-11
施工年度	
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所

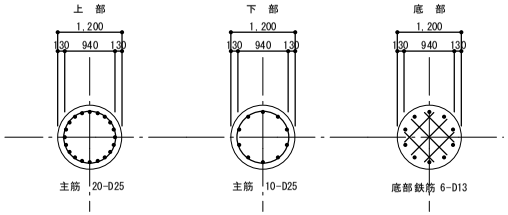
場所打ち杭配筋図 (2)

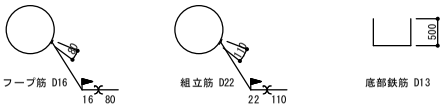
P120

(φ1,200)

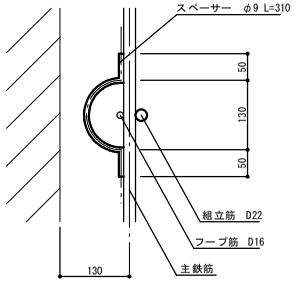








スペーサー詳細図 S=1:5



場所打ち杭の使用材料

水中コンクリート		
設計基準強度	Fc＝24N／mm²	
鉄筋	SD295A	(D16以下)
	SD345	(D19以上)

場所打ち杭リスト (φ1,200)

杭符号	設計径	杭長 L	H1	H2	N	L1	L2	L3	L4	L5	上部主筋 主鉄長	上部主筋 主鉄筋	下部主筋 主鉄長	下部主筋 主鉄筋	フープ筋	組立筋	スペーサー	杭本数	備考
P120	φ1,200	27,400	+1,800	-25,600	70	21,000	240	10,000	8,000	5,175	8,500	20-D25	23,175	10-D25	112-D16	15-D22	20-φ9	1	

工事名	那覇浄化センター 消化ガス発電設備工事
工事地名(箇所)	那覇市 西地内
図面の種類	第2消化ガス発電設備 場所打杭配筋 図(2)
縮尺	S = 1:50
図面番号	S-12
施工年度	
事務所名	沖縄県土木建築部下水道建設事務所

6.2.設計用土質条件

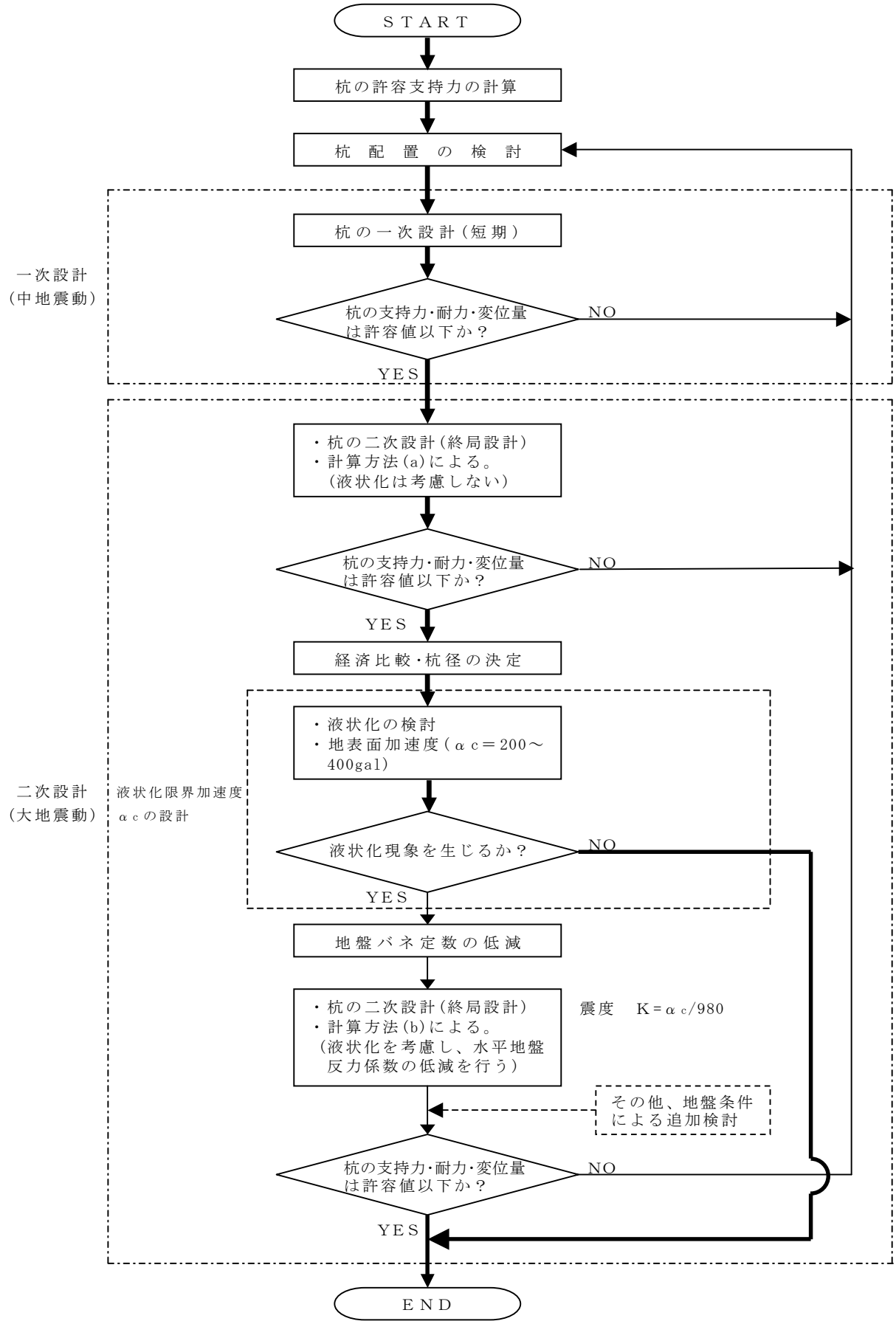
図 2-1 に設計用土質条件を示す。

図２－１　設計用土質条件

（那覇浄化センター　第２消化ガス発電機棟）

標高	柱状図	土質名	層厚 (m)	$\overline{N}$	γ (kN/m³)	C (kN/m²)	ϕ (°)	Eo (kN/m²)	地下水位	備考
設計GL +3.50										
-1.40		埋土層 (Bs)	4.90	9	19	—	26	6300	+1.00	1）土層レベル：Bor No.H21B-1
-7.10		琉球石灰岩砂礫層 (Dg)	5.70	8	19	—	25	(3900)		2）推定式：$\phi = \sqrt{15 \cdot N} + 15$ $E_o = 700 \cdot N$ (kN/m²)
-13.60		琉球石灰岩層 (DI)	6.50	46	20	—	41	32200		3）変形係数Eoの（ ）内数値は、孔内水平載荷試験による
-22.50		琉球石灰岩砂礫層 (Dg)	8.90	9	19	—	26	6300		
-31.60		琉球石灰岩層 (DI)	9.10	48	20	—	41	33600		

6.3.杭の検討フローチャート



6.4.杭基礎の２次設計の考え方

ここでは、前頁のフローチャートに基き、Ｖ類(建築構造物)の杭基礎２次設計(大地震時)に対する考え方を示す。

1)２次設計の検討ケース

・２次設計(大地震時)の検討は、前頁のフローチャートより、以下の２ケースについて行う。

計算方法(ａ)：杭基礎の保有水平耐力は、上部構造の必要保有水平耐力以上であることを確認するため、液状化しない条件で計算を行う。

計算方法(ｂ)：液状化する場合は、これを考慮した設計を行う。

2)「官庁施設の総合耐震計画規準及び同解説」杭基礎の保有水平耐力の考え方

・「杭基礎の保有水平耐力は、上部構造の必要保有水平耐力(Ｑun)以上とする。」
・「上部構造の構造特性係数(Ｄs)が 0.40 以上でじん性のある杭とする場合には、構造特性係数が 0.40 相当となるまで必要保有水平耐力を低減してよい。」
・ＰＨＣ杭等のじん性が期待出来ない杭を用いる場合は、上部構造の必要保有水平耐力(Ｑun)を確保する必要がある。

3)じん性の期待出来る杭について

例えば、「建築構造設計基準及び同解説」（建設大臣官房官庁営繕部監修）においては、じん性を期待出来る杭は、

場所打ちコンクリート杭・鋼管杭・鋼管巻きコンクリート杭等

と示されている。

4)本施設の検討におけるＤｓ値の設定と検討用外力の考え方

・上記 2)は、具体的には基礎の２次設計における検討用外力は、構造特性係数(Ｄs)から求まる必要保有水平耐力とする事を示している。
・本施設(建築構造物)は、Ｄｓ＝0.40 と設定する。

5)杭基礎の２次設計の方法[計算方法(ａ)]

・杭基礎の２次設計に確立された方法は見当らないが、従来の土木設計との整合性も考慮した方法が望ましい。これより、「建築耐震設計における保有耐力と変形性能(1990)」(日本建築学会)にて示される方法を採用する。具体的には、以下の方法による。

①２次設計の杭検討用外力として、セン断力係数にしてＤｓ＝0.40 の水平力を杭群に作用させ、杭頭モーメント(Mo)を求める。
②この時の軸力は、1 次設計における杭作用軸力(Ｎe)をセン断力係数比倍して求める。(例えば、本構造物検討時は(0.40/0.20)をＮｅに乗じて求める。)
③①と②で求めた、２次設計におけるＭｏとＮｅに対して、杭材の耐力照査を行う。

6)液状化時の検討用外力と計算方法[計算方法(ｂ)]

・液状化時の検討用外力と計算方法は以下による。

①液状化時に建物に作用する地震力を液状化限界加速度(αc)による“見掛けの震度“から求まる。
②液状化により地盤反力が低下した状態の応力を求め、杭の耐力照査を行う。
③尚、液状化時の土質定数(水平方向地盤反力係数)の補正係数については、以下のように設定する。

液状化限界加速度：αｃ＝200gal

補正係数βの採用値

土質	補正係数
埋土(Bs) [標高+3.50～-1.40]	0.1

④建物重量に乗じる見掛けの設計水平震度は、以下のようになる。

k＝αc/980＝200/980＝0.204

6.5.液状化の検討

1)設計用水平加速度等

本施設は、杭基礎にて計画されている。この場合、地震時の液状化に対する検討を行って、影響がある場合は、基礎の設計にそれを反映させる必要がある。ここでは、ボーリング調査結果に基づき液状化判定を行い、

・液状化発生時の地盤の限界加速度　　：αc
・水平方向地盤反力係数の補正係数(低減係数)：β

等の基礎設計用の資料を得るものとする。

尚、設計用水平加速度は、「建築構造設計基準及び同解説(平成 16 年版)」[(社)公共建築協会]による。但し、地盤の液状化に対する特性を把握する(限界加速度を求める)意味で、入力加速度に一定の範囲を持たせて検討する。これより、

・地震のﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ：M＝7.5
・入 力 加 速 度：100～400gal

として、以下の検討を進めるものとする。

※次頁以降に添付する資料は、「建築基礎構造設計指針(2001 年版)」(日本建築学会)による。

尚、液状化を考慮すべき土の種類を以下に示す。

液状化を考慮すべき土の種類を、以下に示す。

① 細粒土含有率が 35%以下の土
② 粘土分(0.005mm 以下の粒径をもつ土粒子)含有率が 10%以下、又は塑性指数が 15%以下の埋立あるいは盛土地盤
③ 細粒土を含む礫や透水性の低い土層に囲まれた礫
④ 対象とする土層そのものの透水性は高く、粒土から判断する限り「液状化し難い」と判断されても、その土層が粘土・シルトなど、透水性の低い土に覆われている場合
⑤ 自然堆積の砂地盤だけでなく、シルト、まさ土(風化花崗岩)、建設残土のような材料が人工埋立に用いられた場合

これらの条件に該当する地盤については、液状化発生の検討を次の方法により行う。ただし、検討する深さは、一般的には、地表面より 20m程度以浅としてよい。

出典：「建築構造設計基準及び同解説(平成 16 年版)」[(社)公共建築協会]

資料-１：液状化判定式(1)

以下に、建築基礎構造設計指針に規定されている液状化検討条件および計算方法を示す。

1. 液状化判定の対象とすべき土層

液状化の判定を行う必要がある飽和土層は、一般に地表面から 20m 程度以浅の沖積層で、考慮すべき土の種類は細粒土含有率が 35%以下の土とする。ただし、埋立地盤など人工造成地盤では、細粒土含有率が 35%以上の低塑性シルト、液性限界に近い含水比を持ったシルトなどが液状化した事例も含まれているので、粘土分(0.005mm 以下の粒径を持つ土粒子)含有率が 10%以下、または塑性指数が 15%以下の埋立あるいは盛土地盤については液状化の検討を行う。細粒土を含む礫や透水性の低い土層に囲まれた礫は液状化の可能性が否定できないので、そのような場合にも液状化の検討を行う。

2. 液状化危険度予測

液状化判定は**図**.1～**図**.3 を用い、以下の手順により行う。

(a)検討地点の地盤内の各深さに発生する等価な繰返しせん断応力比を**式**.1 から求める。

$$\frac{\tau_d}{\sigma_z'} = \gamma_n \cdot \frac{\alpha_{max}}{g} \cdot \frac{\sigma_z}{\sigma_z'} \cdot \gamma_d \quad \text{---------- 式.1}$$

ここに、τ_dは水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅(Kpa)、σ_z'は検討深さにおける有効土被り圧(鉛直有効応力)(Kpa)、γ_nは等価の繰返し回数に関する補正係数で 0.1(M-1)、M はマグニチュード、α_{MAX}は地表面における設計用水平加速度(cm/s^2)、g は重力加速度(980cm/s^2)、σ_zは検討深さにおける全土被り圧（鉛直全応力）(Kpa)、γ_dは地盤が剛体ではないことによる低減係数で**式**.2 で与えられる。

$$\gamma_d = 1 - 0.015z \quad \text{---------- 式.2}$$

ここに、zはメートル単位で表した地表面からの検討深さである。

(b)対応する深度の補正 N値(N_a)を、式.3～式.5 から求める。

$$N_1 = C_N \cdot N \quad \text{---------- 式.3}$$

$$C_N = \sqrt{98/\sigma_z'} \quad \text{---------- 式.4}$$

$$N_a = N_1 + \Delta N_f \quad \text{---------- 式.5}$$

ここに、N_1は換算 N値、C_Nは拘束圧に関する換算係数、ΔN_fは細粒土含有率 F_Cに応じた補正 N値増分で、**図**.2 による。Nはトンビ法または自動落下法による実測 N値とする。

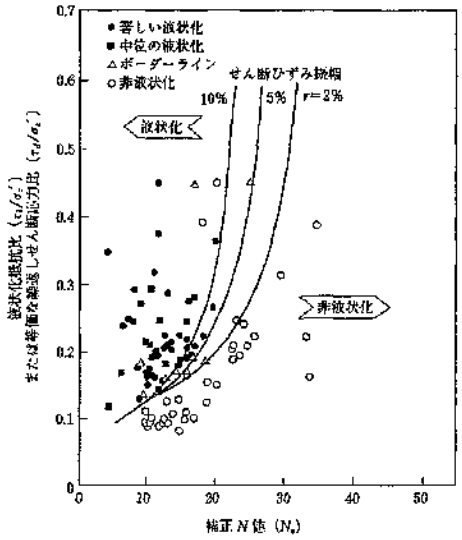


図.1 補正 *N* 値と液状化抵抗、動的せん断ひずみの関係

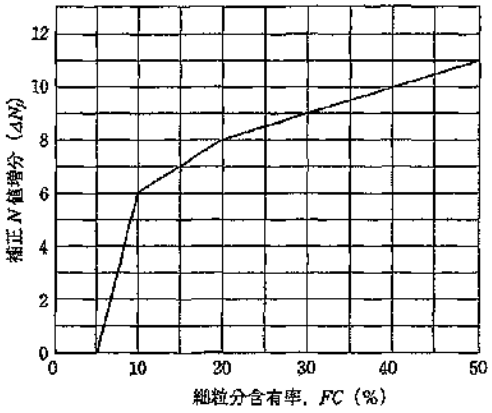


図.2 細粒分含有率と *N* 値の補正係数

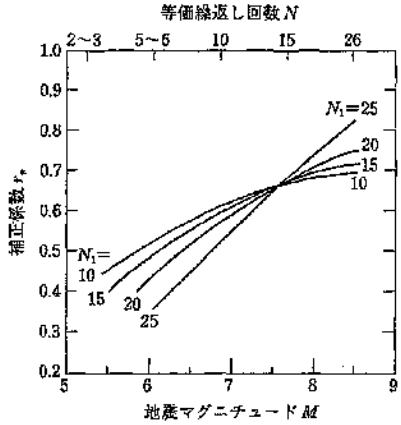


図.3 補正 *N* 値、マグニチュード、繰り返し回数と補正係数の関係

(c)**図**.1 中の限界せん断ひずみ曲線5%を用いて、補正 *N* 値(N_a)に対応する飽和土層の液状化抵抗比 $R=\tau_l/\sigma_z$ を求める。ここに、τ_l は水平面における液状化抵抗である。

(d)各深さにおける液状化発生に対する安全率 F_l を次式により計算する。

$$F_l=\frac{\frac{\tau_l}{\sigma_z'}}{\frac{\tau_d}{\sigma_z'}} \qquad \text{式.6}$$

式.6 から求めた F_L 値が１より大きくなる土層については液状化発生の可能性はないものと判定し、逆に１以下となる場合は、その可能性があり、値が小さくなるほど液状化発生危険度が高く、また、F_L の値が１を切る土層が厚くなるほど危険度が高くなるものと判断する。

上記手順中、繰返しせん断応力比（τ_l / τ_z）の算定における地表面水平加速度値は、本来地盤応答の結果であり、地盤特性に大きく影響を受ける。しかし、ここでは損傷限界検討用として 150～200cm/s^2、終局限界検討用として 350cm/s^{2}程度と推奨する。350cm/s^{2}は、1995 年兵庫県南部地震などの際、液状化した地盤上で観測された最大値にほぼ対応している。

尚、ＦＬ＜1.0 となる場合の水平方向地盤反力係数に乗じる補正係数 β（低減係数）は、下図による。

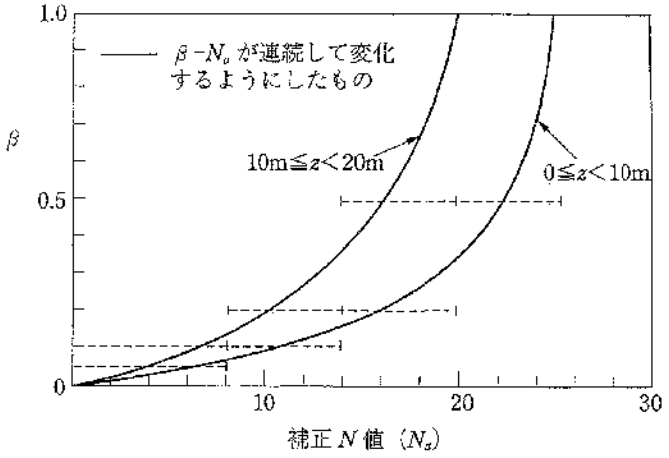
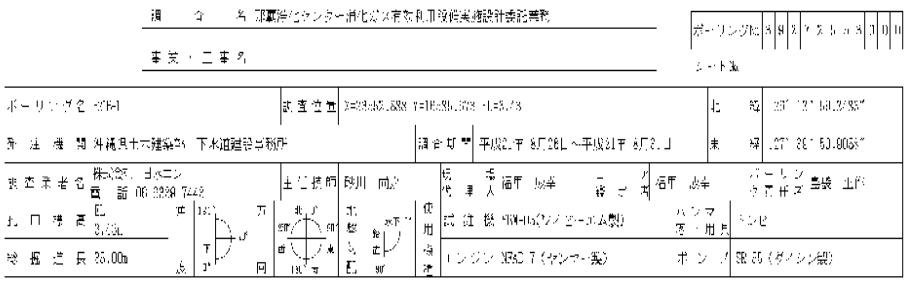


図 4.5.14　地盤反力係数の低減率[4.5.3]

①Bor.№H21B-1 液状化判定結果

次頁以降に Bor.№H21B-1 の液状化判定結果を示す。

ボーリング柱状図



現況 G.L.=+3.430

W.L. =+1.000

(地質) 深度 (m)	D50 (mm)	Fc (%)	γ (kN/m³)
(Bs) 4.80	2.8	16.4	19
(Dg) 10.50	—	—	19
(D1) 17.00	—	—	20
(Dg) 25.95	—	—	19
(D1) 35.00	—	—	20

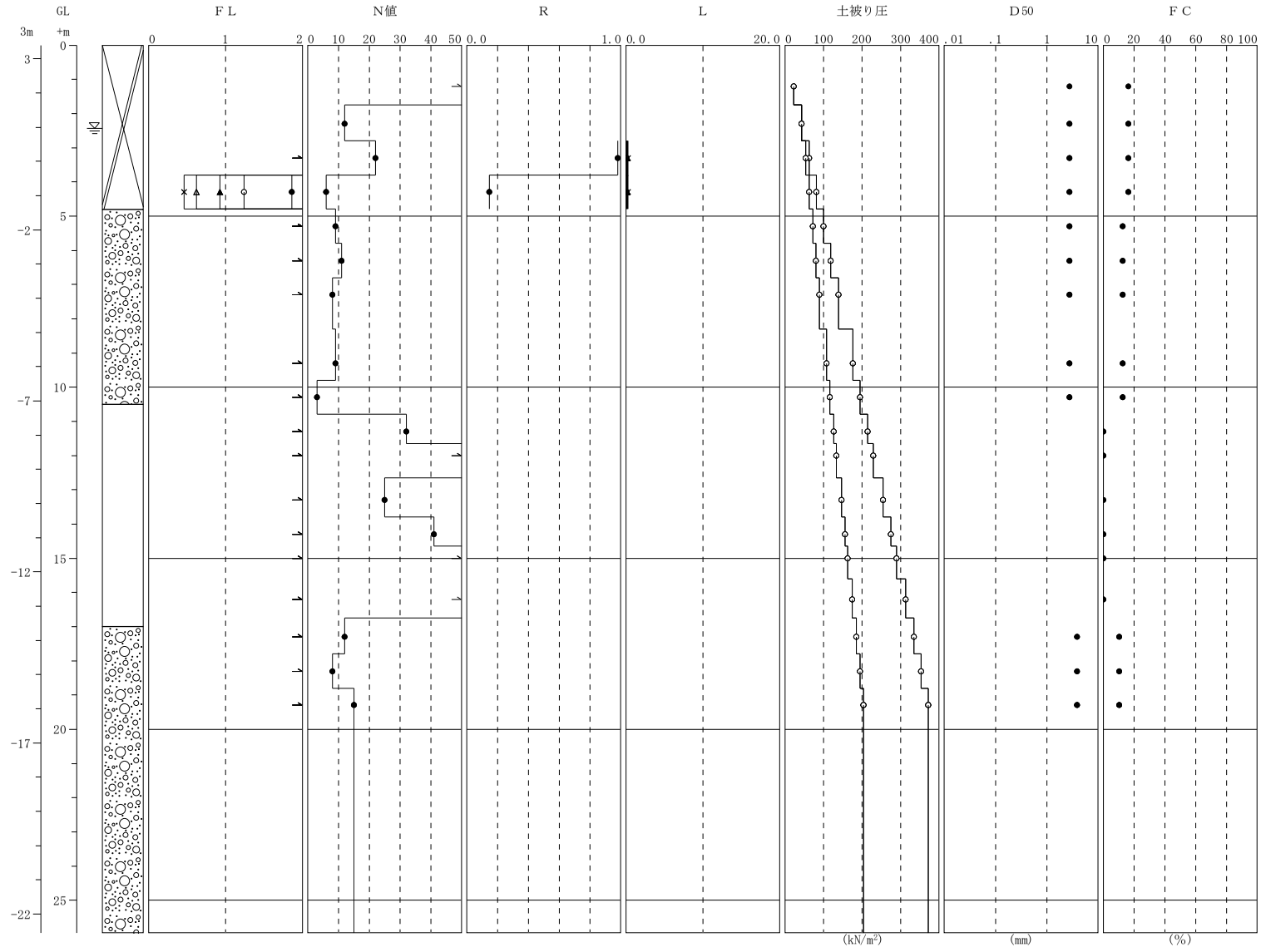
タイトル１	建築基礎構造設計指針
タイトル２	那覇浄化センター
ボーリング名	Bor No.H21B-1
孔口標高（m）	3.43
地 下 水 位	GL-2.43(m)
水 平 加 速 度	100.000 150.000 200.000 300.000 400.000 (gal)
マグニチュード	7.500
低 減 係 数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深 （補正Ｎ値の上限を30とした）

No	下限深度 (m)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	土質区分
1	4.800	19.00	91.20	埋土層
2	10.500	19.00	199.50	琉球石灰岩砂礫層
3	17.000	20.00	329.50	琉球石灰岩層
4	25.950	19.00	499.55	琉球石灰岩砂礫層

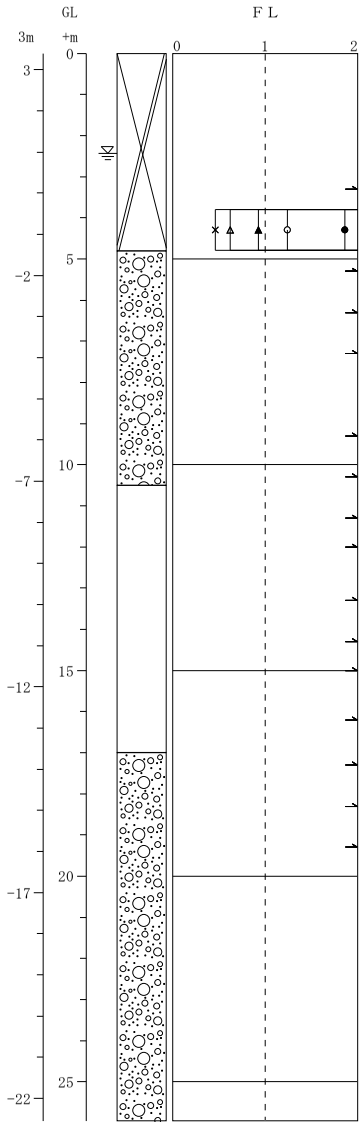
No	計算深度 (m)	Ｎ 値 (回)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	ＦＣ (%)	砂礫地盤 補正係数	補正Ｎ値	R
1	1.200	60.00	22.80	22.80	2.8000	16.40	-----	-----	-----
2	2.300	12.00	43.70	43.70	2.8000	16.40	-----	-----	-----
3	3.300	22.00	62.70	54.00	2.8000	16.40	0.749	29.712	0.982
4	4.300	6.00	81.70	63.00	2.8000	16.40	0.749	12.944	0.150
5	5.300	9.00	100.70	72.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----
6	6.300	11.00	119.70	81.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----
7	7.300	8.00	138.70	90.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----
8	9.300	9.00	176.70	108.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----
9	10.300	3.00	195.70	117.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----
10	11.300	32.00	215.50	126.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
11	12.000	60.00	229.50	133.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
12	13.300	25.00	255.50	146.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
13	14.300	41.00	275.50	156.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
14	15.000	60.00	289.50	163.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
15	16.200	60.00	313.50	175.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----
16	17.300	12.00	335.20	186.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----
17	18.300	8.00	354.20	195.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----
18	19.300	15.00	373.20	204.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----

No	外力係数 L	液状化係数 ＦＬ	外力係数 L	液状化係数 ＦＬ	外力係数 L	液状化係数 ＦＬ	外力係数 L	液状化係数 ＦＬ	外力係数 L	液状化係数 ＦＬ
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	0.073	13.409	0.110	8.939	0.146	6.704	0.220	4.470	0.293	3.352
4	0.080	1.863	0.121	1.242	0.161	0.932	0.241	0.621	0.322	0.466
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	水平加速度 100.000 液状化指数 PL= 0.000		水平加速度 150.000 液状化指数 PL= 0.000		水平加速度 200.000 液状化指数 PL= 0.538		水平加速度 300.000 液状化指数 PL= 2.975		水平加速度 400.000 液状化指数 PL= 4.194	

タイトル１	建築基礎構造設計指針
タイトル２	那覇浄化センター
ボーリング名	Bor No.H21B-1
孔口標高（m）	3.43
地　下　水　位	GL-2.43(m)
ＰＬ（加速度）	0.000(100.000gal ●)　0.000(150.000gal ○)　0.538(200.000gal ▲)　2.975(300.000gal △)　4.194(400.000gal ×)
マグニチュード	7.500
低　減　係　数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深　（補正Ｎ値の上限を30とした）



タイトル１	建築基礎構造設計指針
タイトル２	那覇浄化センター
ボーリング名	Bor No.H21B-1
孔口標高（m）	3.43
地　下　水　位	GL-2.43(m)
ＰＬ（加速度）	0.000(100.000gal ●)　0.000(150.000gal ○)　0.538(200.000gal ▲)　2.975(300.000gal △)　4.194(400.000gal ×)
マグニチュード	7.500
低　減　係　数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深　（補正Ｎ値の上限を30とした）



No	計算深度 (m)	N　値 (回)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	ＦＣ (%)	砂礫地盤補正係数	補正Ｎ値	R	100.000(gal) L	100.000(gal) ＦＬ	150.000(gal) L	150.000(gal) ＦＬ	200.000(gal) L	200.000(gal) ＦＬ	300.000(gal) L	300.000(gal) ＦＬ	400.000(gal) L	400.000(gal) ＦＬ
1	1.200	60.00	19.00	22.80	22.80	2.8000	16.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	2.300	12.00	19.00	43.70	43.70	2.8000	16.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	3.300	22.00	19.00	62.70	54.00	2.8000	16.40	0.749	29.712	0.982	0.073	13.409	0.110	8.939	0.146	6.704	0.220	4.470	0.293	3.352
4	4.300	6.00	19.00	81.70	63.00	2.8000	16.40	0.749	12.944	0.150	0.080	1.863	0.121	1.242	0.161	0.932	0.241	0.621	0.322	0.466
5	5.300	9.00	19.00	100.70	72.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	6.300	11.00	19.00	119.70	81.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	7.300	8.00	19.00	138.70	90.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	9.300	9.00	19.00	176.70	108.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	10.300	3.00	19.00	195.70	117.00	2.8000	12.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	11.300	32.00	20.00	215.50	126.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	12.000	60.00	20.00	229.50	133.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	13.300	25.00	20.00	255.50	146.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	14.300	41.00	20.00	275.50	156.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
14	15.000	60.00	20.00	289.50	163.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	16.200	60.00	20.00	313.50	175.80	0.0000	0.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	17.300	12.00	19.00	335.20	186.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	18.300	8.00	19.00	354.20	195.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18	19.300	15.00	19.00	373.20	204.50	3.9000	10.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3）液状化限界加速度等の採用値

液状化判定の結果、α＝150～200gal(cm/s^2)以下の加速度で液状化を生じており、平均的には限界加速度はαc＝200gal 程度となる。

尚、水平方向地盤反力係数に乗じる低減係数βの考え方について総括すれば、以下のようになる。(次頁以降にβの計算結果を示す。)

①１次設計

１次設計で想定している水平加速度は 150gal 以下であり、1 次設計では液状化は考慮しない。(液状化は概ね 200gal 程度で生じている。)

②２次設計

・液状化限界加速度：αc＝200gal
・水平方向地盤反力係数の低減係数βの採用値：以下による。

【地層名】	【低減係数β】
埋土(Bs)	0.10

土質定数に乗じる補正係数

適 用 式　　建築基礎構造設計指針
タイトル1　　那覇浄化センター
ボーリング名　　Bor No.H21B-1
孔口標高　　GL = +3.430
地下水位　　GL - 2.430 (m)　　WL = +1.000
マグニチュード　　7.500

土質記号	標 高 (m)	計算深度 z (m)	補正N値 Na	100 (gal) 安全率 FL	100 (gal) 補正係数 β	150 (gal) 安全率 FL	150 (gal) 補正係数 β	200 (gal) 安全率 FL	200 (gal) 補正係数 β	300 (gal) 安全率 FL	300 (gal) 補正係数 β	400 (gal) 安全率 FL	400 (gal) 補正係数 β	備　考
Bs	+2.230	1.200	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	+1.130	2.300	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	+0.130	3.300	29.712	13.409	1	8.939	1	6.704	1	4.470	1	3.352	1	判定から除外
	-0.870	4.300	12.944	1.863	1	1.242	1	0.932	0.1	0.621	0.1	0.466	0.1	

6.6. 支持力の計算式

本施設の杭工法は、**場所打ち杭工法(全旋回オールケーシング工法)**を採用する。以下に支持力計算式を示す。

工　法：場所打ちコンクリート杭（国土交通省告示第 1113 号）

支持力計算式：

	長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力	短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力
(1)	$Ra=\frac{1}{3}Ru$	$Ra=\frac{2}{3}Ru$
(2)	$Ra=q_pA_p+\frac{1}{3}R_F$	$Ra=2q_pA_p+\frac{2}{3}R_F$

この表において、Ra、Ru、q_p、A_p 及び R_F は、それぞれ次の数値を表すものとする。

Ra　地盤の許容支持力（単位　キロニュートン）

Ru　載荷試験による極限支持力（単位　キロニュートン）

q_p　基礎ぐいの先端の地盤の許容応力度（次の表の上欄に掲げる基礎ぐいにあっては下欄の当該各項に掲げる式により計算した数値とする。）（単位　1平方メートルにつきキロニュートン）

基礎ぐいの種類	基礎ぐいの先端の地盤の許容応力度
打込みぐい	$q_p=\frac{300}{3}\overline{N}$
セメントミルク工法による埋込みぐい	$q_p=\frac{200}{3}\overline{N}$
アースドリル工法等による場所打ちぐい	$q_p=\frac{150}{3}\overline{N}$

この表において、$\overline{N}$ は、基礎ぐいの先端付近の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値（60を超えるときは60とする。）（単位　回）を表すものとする。

A_p　基礎ぐいの先端の有効断面積（単位　平方メートル）

R_F　次の式により計算した基礎ぐいとその周囲の地盤（地震時に液状化するおそれのある地盤を除き、軟弱な粘土質地盤又は軟弱な粘土質地盤の上部にある砂質地盤にあっては、建築物の自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことを確かめたものに限る。以下この表において同じ。）との摩擦力（単位　キロニュートン）

$$R_F=\left(\frac{10}{3}\overline{N_s}L_s+\frac{1}{2}\overline{q_u}L_c\right)\phi$$

この式において、$\overline{N_s}$、L_s、$\overline{q_u}$、L_c 及び ϕ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$\overline{N_s}$　基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数（30を超えるときは30とする。）の平均値（単位　回）

L_s　基礎ぐいがその周囲の地盤のうち砂質地盤に接する長さの合計（単位　メートル）

$\overline{q_u}$　基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度（200を超えるときは200とする。）の平均値（単位　1平方メートルにつきキロニュートン）

L_c　基礎ぐいがその周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計（単位　メートル）

ϕ　基礎ぐいの周囲の長さ（単位　メートル）

	長期に生ずる力に対する地盤の引抜き方向の許容支持力	短期に生ずる力に対する地盤の引抜き方向の許容支持力
(1)	${}_tRa=\frac{1}{3}{}_tRu+w_p$	${}_tRa=\frac{2}{3}{}_tRu+w_p$
(2)	${}_tRa=\frac{4}{15}R_F+w_p$	${}_tRa=\frac{8}{15}R_F+w_p$

この表において、${}_tRa$、${}_tRu$、R_F 及び w_p は、それぞれ次の数値を表すものとする。

${}_tRa$　地盤の引抜き方向の許容支持力（単位　キロニュートン）

${}_tRu$　引抜き試験により求めた極限引抜き抵抗力（単位　キロニュートン）

R_F　第一号に掲げる R_F（単位　キロニュートン）

w_p　基礎ぐいの有効自重（基礎ぐいの自重より実況によって求めた浮力を減じた数値をいう。）（単位　キロニュートン）

大口径杭の支持力の低減について：

(b) 大口径場所打ちコンクリート杭の支持力の低減について

場所打ちコンクリート杭の沈下量は、先端荷重度（N/㎡）が同一の場合、杭径に比例することは知られており、杭径が大きくなるほど沈下量が増加してくる。したがって、特定行政庁の行政指導により支持力を低減している場合を除き、杭径が1.5mを超える大口径場所打ちコンクリート杭の支持力は、杭先端部分の地盤支持力（$150/3 \cdot N \cdot A_p$）に、次式を乗じて低減する。

$$\beta_1 = 1 - \left(\frac{D_0 - 1.5}{2.5}\right) \cdot 0.3 \qquad (9.18)$$

D_0 ：有効杭径（m）　$1.5 < D_0 \leqq 4.0$

(c) 短い杭の支持力の低減について

杭の長さが杭径の10倍以下の場合は、杭先端地盤の支持力に、次式を乗じて支持力を低減する。

$$\beta_2 = 0.2 + 0.08 \cdot (L/D) \qquad (9.19)$$

L ：杭の長さ（m）

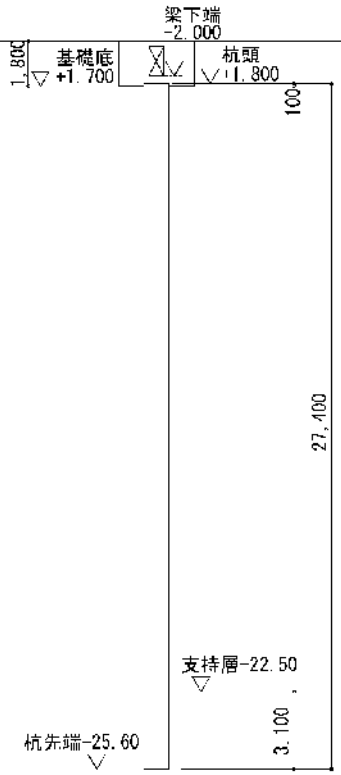
D ：杭の直径（m）

なお、杭の長さが杭径の5倍未満となる場合は、杭の耐力は、杭先端を基礎スラブ下端とした直接基礎としての検討、水平力に対する検討などを十分に行ったうえで決定することが望ましい。

図６－１　地盤条件

（那覇浄化センター　第２消化ガス発電機棟）

標高	柱状図	土質名	層厚 (m)	$\overline{N}$	γ (kN/m³)	C (kN/m²)	ϕ (°)	Eo (kN/m²)	地下水位	備考
設計GL +3.50										
−1.40		埋土層 (Bs)	4.90	9	19	—	26	6300	−1.00	
−7.10		琉球石灰岩砂礫層 (Dg)	5.70	8	19	—	25	(3900)		
−13.60		琉球石灰岩層 (Dl)	6.50	46	20	—	41	32200		
−22.50		琉球石灰岩砂礫層 (Dg)	8.90	9	19	—	26	6300		
−31.60		琉球石灰岩層 (Dl)	9.10	48	20	—	41	33600		



1）土層レベル：Bor No.H21B-1

2）推定式：　$\phi = \sqrt{15 \cdot N} + 15$

　　$E_0 = 700 \cdot \overline{N}$　（kN/m²）

3）変形係数E₀の（　）内数値は、孔内水平載荷試験による。

1)支持層について

支持層は琉球石灰岸層(D1)とし、支持力を大きく得るために、杭先端をN＝60の層中心付近である-25.60とする。

先端N値については、杭先端から下方１D、上方１Dの範囲の平均N値と設定する。(次頁参照)

周面摩擦においては、液状化層である埋土層(Bs)の摩擦考慮しない。

先端N値の計算

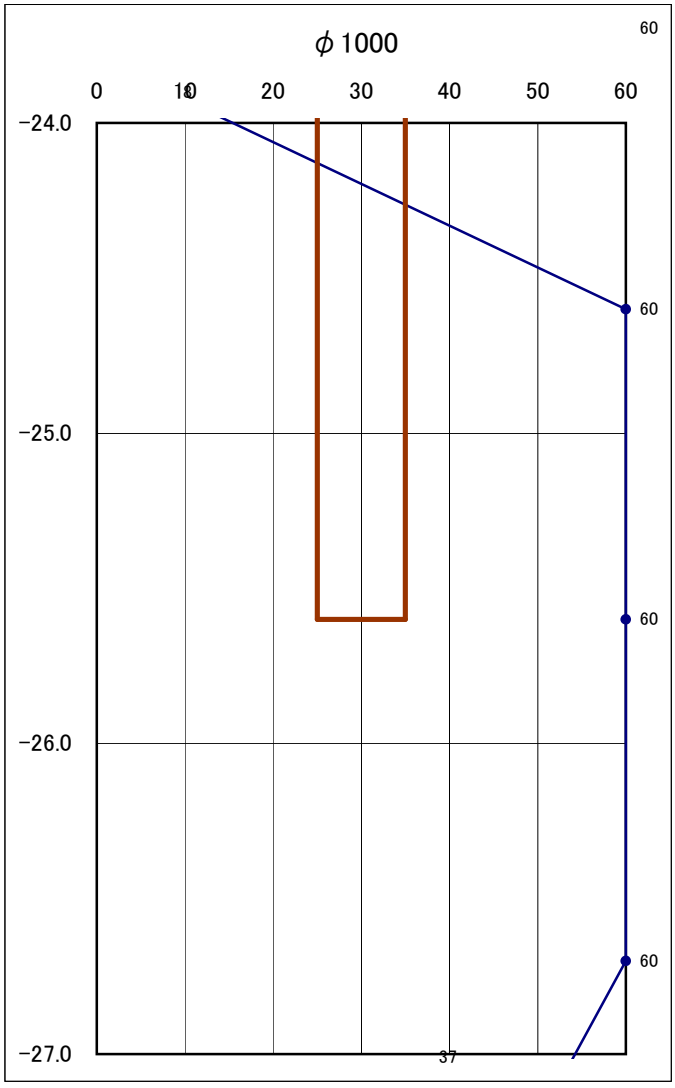
（ Bor No. H21B-1）

工法名 ：

杭底の標高 ＝ -25.60m

φ1000	平均N値 ＝	120.00	/ 2.00	＝60.0	→	60.0	
	（ 60.0	+	60.0	）/ 2 ×	1.00	＝	60.00
	（ 60.0	+	60.0	）/ 2 ×	1.00	＝	60.00
	計				2.00		120.00

層	標高	N値
1	-22.6	60
2	-23.9	8
3	-24.6	60
4	-25.6	60
5	-26.7	60
6	-27.9	37
7	0.0	0
25	0.0	0



先端N値の計算

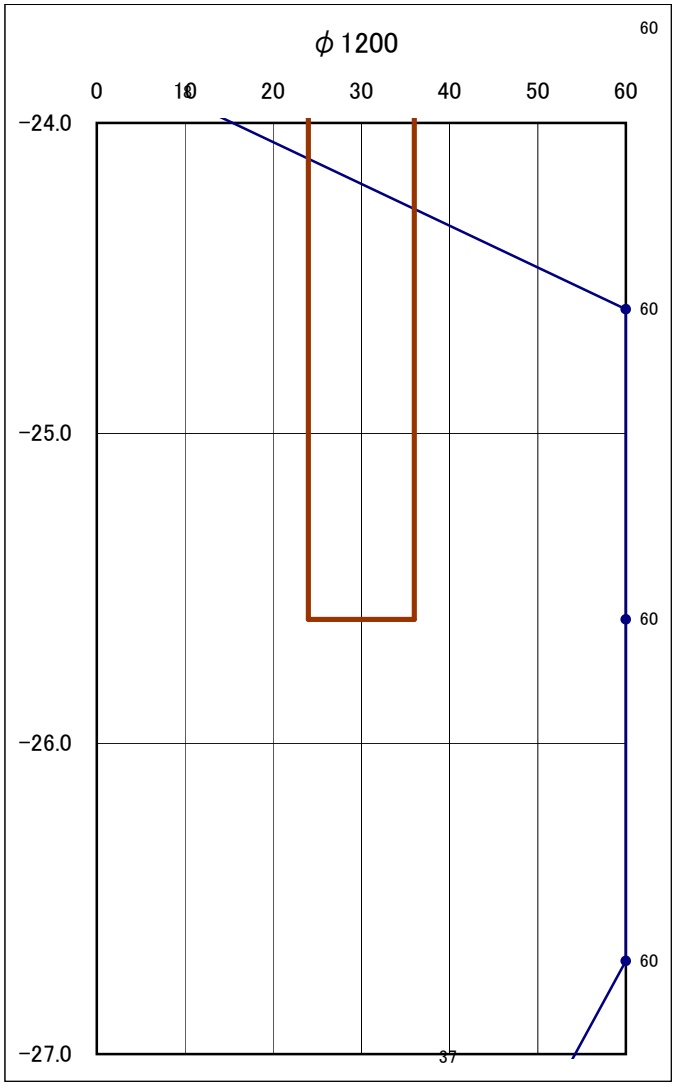
(Bor No. H21B-1)

工法名 ：

杭底の標高 ＝ -25.60m

φ1200	平均N値 ＝	142.41	/ 2.40	＝59.3	→	59.0
(	45.1	+ 60.0	) / 2 ×	0.20	＝	10.51
(	60.0	+ 60.0	) / 2 ×	1.00	＝	60.00
(	60.0	+ 60.0	) / 2 ×	1.10	＝	66.00
(	60.0	+ 58.1	) / 2 ×	0.10	＝	5.90
	計			2.40		142.41

層	標高	N値
1	-22.6	60
2	-23.9	8
3	-24.6	60
4	-25.6	60
5	-26.7	60
6	-27.9	37
7	0.0	0
25	0.0	0



2)支持力の計算結果

次頁に支持力の算出結果を示す。

地盤から決まる支持力の算定　［国土交通省告示 第1113号］

施設名 ： 那覇浄化センター 第2消化ガス発電機棟
工法名 ： 場所打ち杭工法

項 目		単 位	φ1000	φ1200		備 考
杭 径	D	m	1.00	1.20		
杭 長	L	m	27.40	27.40		
《先端極限抵抗力》						
先端N値	N		60.0	59.0		
断面積	Ap	m^2	0.785	1.131		
qp=150/3･N･β1･β2		kN	3000.0	2950.0		
《極限摩擦抵抗力》						
Ls1		m	5.70	5.70		(Dg)
Ns1			8.0	8.0		N=8
Ls2		m	6.50	6.50		(Dl)
Ns2			30.0	30.0		N=46
Ls3		m	8.90	8.90		(Dg)
Ns3			9.0	9.0		N=9
Ls4		m	3.10	3.10		(Dl)
Ns4			30.0	30.0		N=48
fs=10/3･Ns･Ls		kN/m	1379.0	1379.0		
周 長	φ	m	3.142	3.770		
RF=(fs+fc)･φ		kN	4332.8	5198.8		
《杭の有効重量》						
ｺﾝｸﾘｰﾄ （水中）	γc	(kN/m^3)	14.0	14.0		
	Wc	(kN)	301.1	433.9		
土 （水中）	γt	(kN/m^3)	9.0	9.0		
	Wt	(kN)	193.6	278.9		
W=Wc-Wt		(kN)	107.5	155.0		
《鉛直支持力》						
Ra1=qp･Ap+1/3･RF-W		kN	**3691.0**	**4914.0**		
Ra2=2･qp･Ap+2/3･RF-W		kN	**7491.0**	**9983.0**		
Ra3=3･qp･Ap+3/3･RF-W		kN	**11290.0**	**15053.0**		
《引抜き抵抗力》						
tRa2=8/15･RF+Wp		kN	**2611.0**	**3206.0**		
tRa3=RF+Wp		kN	**4633.0**	**5632.0**		
β1			1.000	1.000		
β2			1.000	1.000		

記号の説明

qp ： 地盤の許容応力度
RF ： 極限摩擦抵抗力
Ra1 ： 長期許容鉛直支持力（長期）
Ra2 ： 短期許容鉛直支持力（1次設計）
Ra3 ： 終局許容鉛直支持力（2次設計）
β1 ： 杭径による低減係数
β2 ： 短杭による低減係数
tRa2 ： 短期許容引抜き抵抗力（1次設計）
tRa3 ： 終局許容引抜き抵抗力（2次設計）

6.7.作用荷重

6.7.1.地震用建物重量

ＳＳ３の結果出力より、地震用建物重量を以下に示す。

2.6 地震用重量　　単位：[kN]

床自重 ： 床分布及び片持ち床の荷重
L.L ： 積載荷重（地震用）
D.L ： 固定荷重（小梁自重を含む）
T.L ： L.L + D.L
梁自重 ： 大梁自重と片持ち梁自重

柱自重 ： 階高の中央で上下階に分配する
壁自重 ： 階高の中央で上下階に分配する
特殊荷重 ： 梁特殊荷重で，小梁及び大梁へかけた荷重と片持ち梁片持ち床の先端荷重，等分布荷重
補正 ： 節点で補正した重量（地震用）と基礎自重
ﾌﾚｰﾑ外 ： フレーム外で補正した重量（地震用）

階（層）	床自重 L.L	床自重 D.L	梁自重	壁自重	特殊荷重	柱自重	補正	ﾌﾚｰﾑ外	合計
3 (RF)	72.2	972.4	694.1	768.6	510.4	317.2	194.9		3529.9
2 (3F)	528.2	2008.8	749.9	1375.7	396.6	603.3	131.5		5794.0
1 (2F)	271.3	1711.1	842.1	1457.8	80.8	687.4	205.4		5255.9
ｷｿ (1F)	457.6	3140.9	1418.9	820.5	1175.7	574.8	207.7		7796.1

6.7.2.作用軸力

ＳＳ３の結果出力より、長期軸力(上段)および地震時付加軸力(下段)を以下に示す。

4.5 浮き上がりのチェック

L：鉛直荷重軸力 [kN]　　E：水平荷重時反力 [kN] (直交フレームからの反力も加算しています。)
*付は，浮き上がりが生じていることを示す。

＜1F　層＞(地震時Ｘ方向加力)

	1	2	3	4
C	1540.5L	2949.2L	1982.1L	948.3L
	-1223.3E	-475.4E	611.0E	1143.1E*
B	2247.1L	3948.8L	3027.7L	798.2L
	-182.6E	-75.9E	-229.6E	377.3E
A	1566.7L	2696.3L	1916.8L	
	253.8E	-83.4E	-115.0E	

＜1F　層＞(地震時Ｙ方向加力)

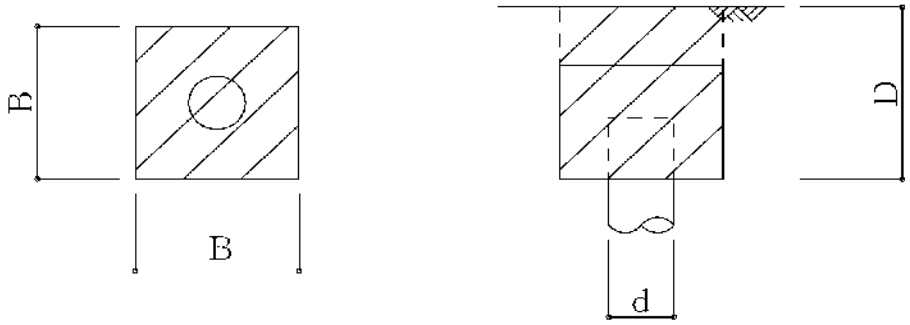
	1	2	3	4
C	1540.5L	2949.2L	1982.1L	948.3L
	648.0E	315.4E	652.9E	517.5E
B	2247.1L	3948.8L	3027.7L	798.2L
	-1.6E	-14.1E	-146.4E	-478.1E
A	1566.7L	2696.3L	1916.8L	
	-688.5E	-199.3E	-605.8E	

※上記の付加軸力は、正加力(左→右)，負加力(左←右)共通とする。
また、２次設計時(大地震動)における付加軸力については１次設計時(中地震動)の標準せん断力係数に対する係数比倍(0.40/0.20)とする。

6.8.杭配置の検討

6.8.1 基礎自重の計算

以下に、基礎自重の計算結果を示す。



杭1本あたりの基礎自重

杭 径 (mm)	d (m)	へりあき (m)	基礎幅 B=d+0.60 (m)				D (m)	基礎自重 (kN/本)	備　考
杭1本あたり									
φ1000	1.00	0.30	1.60				1.80	**92.2**	
φ1200	1.20	0.30	1.80				1.80	**116.6**	

コンクリートと土の平均重量　　γ＝　20.0　(kN/m^3)

6.8.2.各杭系毎の必要杭本数

始めに、各杭径毎の杭本数を次頁以降に示す。

必要杭本数

杭径	φ1000	mm
長期鉛直支持力	3,691.0	kN/本
基礎控除支持力	3,598.8	kN/本
基礎自重	92.2	kN/本

杭支点	長期軸力 NL (kN)	その他荷重 Wo (kN)	Nw NL+Wo (kN)	0%浮力 (kN)	杭配置用軸力 (kN)	杭本数 (本)	軸力 (kN/本)
A-1	1,566.7	0.0	1,566.7	0.0	1,566.7	1.0	1,566.7
A-2	2,696.3	0.0	2,696.3	0.0	2,696.3	1.0	2,696.3
A-3	1,916.8	0.0	1,916.8	0.0	1,916.8	1.0	1,916.8
B-1	2,247.1	0.0	2,247.1	0.0	2,247.1	1.0	2,247.1
B-2	3,948.8	0.0	3,948.8	0.0	3,948.8	2.0	1,974.4
B-3	3,027.7	0.0	3,027.7	0.0	3,027.7	1.0	3,027.7
B-4	798.2	0.0	798.2	0.0	798.2	1.0	798.2
C-1	1,540.5	0.0	1,540.5	0.0	1,540.5	1.0	1,540.5
C-2	2,949.2	0.0	2,949.2	0.0	2,949.2	1.0	2,949.2
C-3	1,982.1	0.0	1,982.1	0.0	1,982.1	1.0	1,982.1
C-4	948.3	0.0	948.3	0.0	948.3	1.0	948.3
計	23,621.7			0.0	23,621.7	12.0	3,027.7

必要杭本数

杭径	φ1200	mm
長期鉛直支持力	4,914.0	kN/本
基礎控除支持力	4,797.4	kN/本
基礎自重	116.6	kN/本

杭支点	長期軸力 NL (kN)	その他荷重 Wo (kN)	Nw NL+Wo (kN)	0%浮力 (kN)	杭配置用軸力 (kN)	杭本数 (本)	軸力 (kN/本)
A-1	1,566.7	0.0	1,566.7	0.0	1,566.7	1.0	1,566.7
A-2	2,696.3	0.0	2,696.3	0.0	2,696.3	1.0	2,696.3
A-3	1,916.8	0.0	1,916.8	0.0	1,916.8	1.0	1,916.8
B-1	2,247.1	0.0	2,247.1	0.0	2,247.1	1.0	2,247.1
B-2	3,948.8	0.0	3,948.8	0.0	3,948.8	1.0	3,948.8
B-3	3,027.7	0.0	3,027.7	0.0	3,027.7	1.0	3,027.7
B-4	798.2	0.0	798.2	0.0	798.2	1.0	798.2
C-1	1,540.5	0.0	1,540.5	0.0	1,540.5	1.0	1,540.5
C-2	2,949.2	0.0	2,949.2	0.0	2,949.2	1.0	2,949.2
C-3	1,982.1	0.0	1,982.1	0.0	1,982.1	1.0	1,982.1
C-4	948.3	0.0	948.3	0.0	948.3	1.0	948.3
計	23,621.7			0.0	23,621.7	11.0	3,948.8

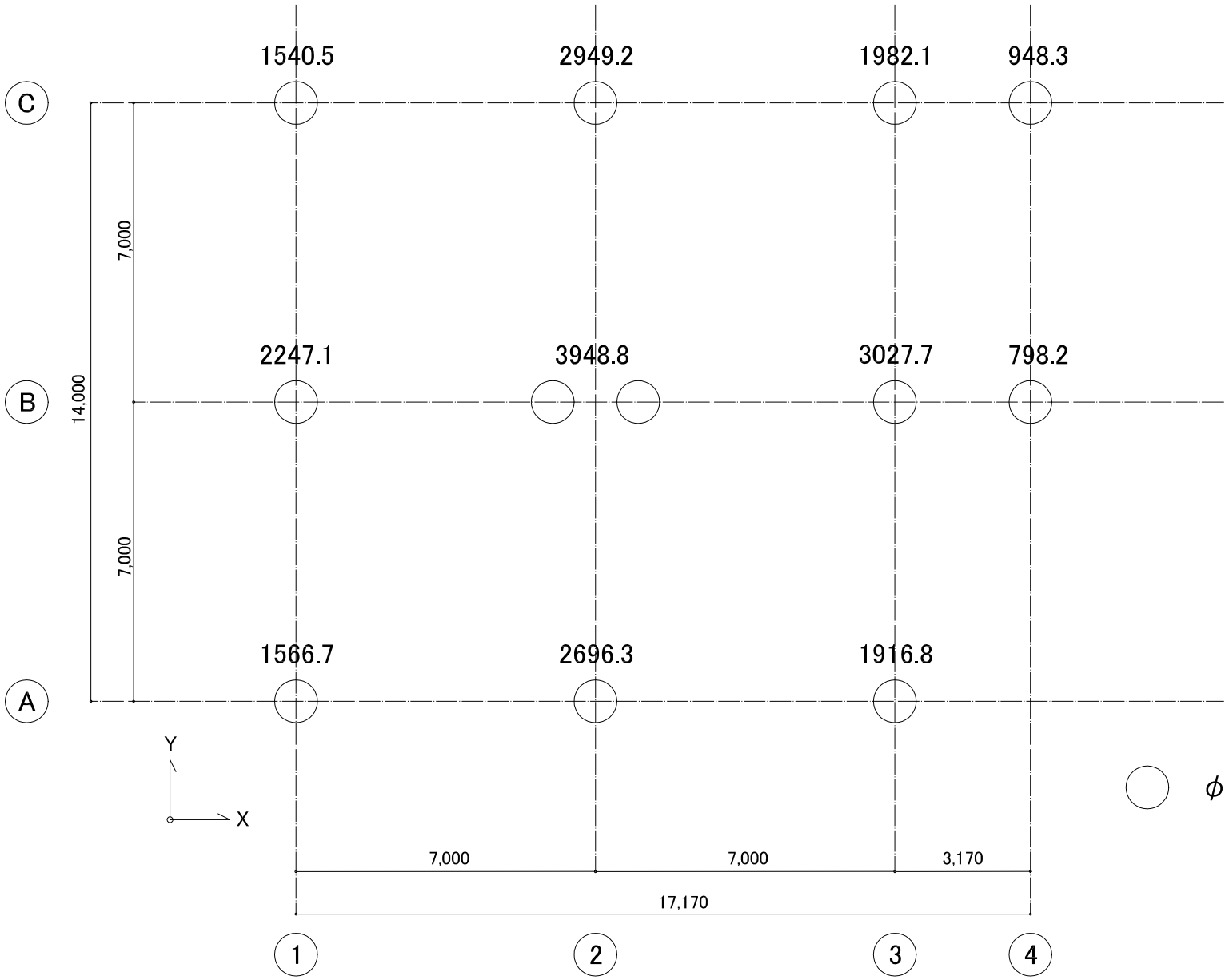
6.8.3.杭配置の検討ケース

次頁以降に杭配置図を示す。
尚、各ケースにおける杭径は以下の通り。

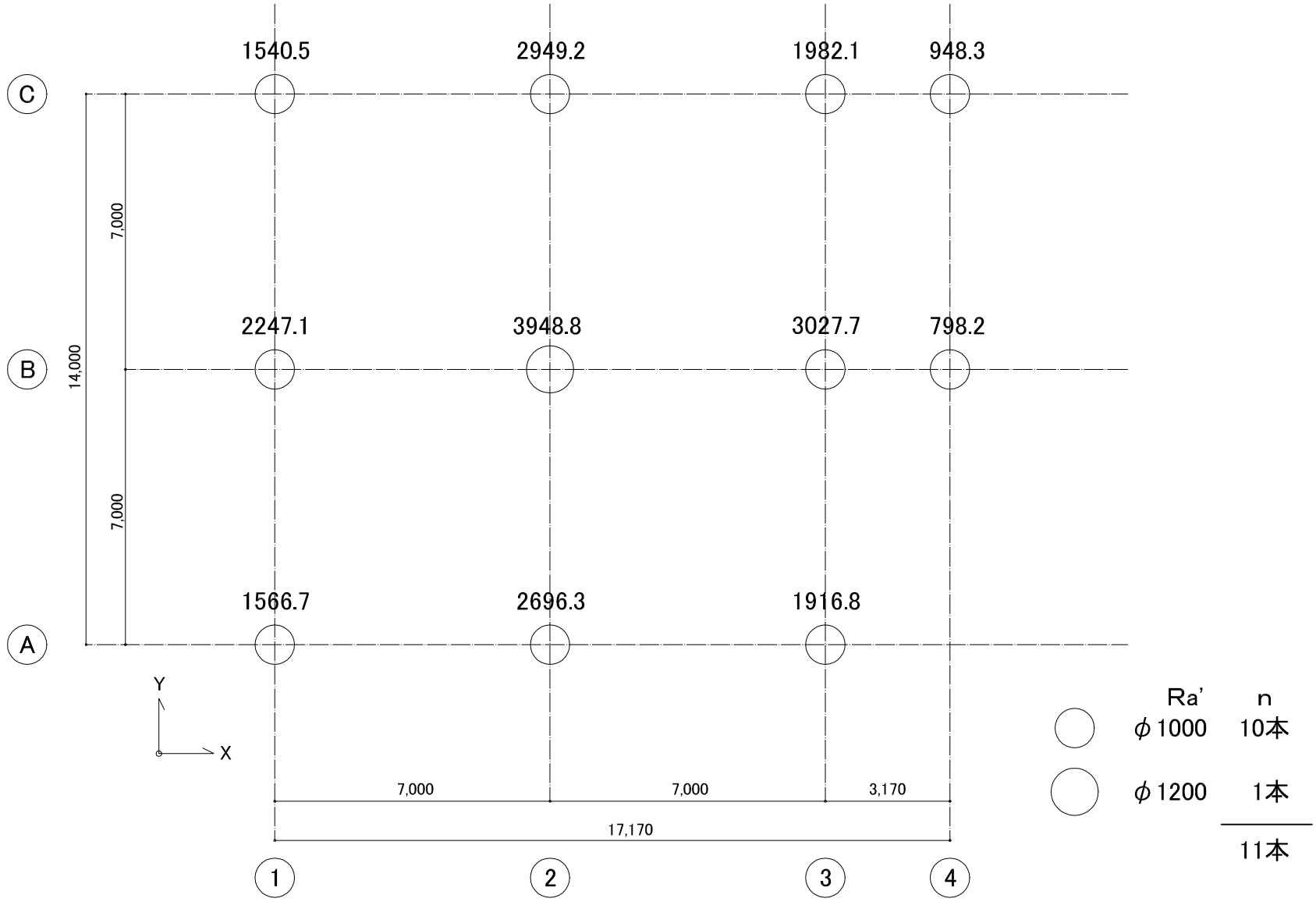
CASE.1　φ1000
CASE.2　φ1000, φ1200

※　次頁以降に添付する杭配置図における数字は、常時軸力を示す。

CASE.1


1540.5
2949.2
1982.1
948.3
C
7,000
2247.1
3948.8
3027.7
798.2
B
14,000
7,000
1566.7
2696.3
1916.8
A
Y
X
Ra'
n
φ1000
12本
7,000
7,000
3,170
17,170
1
2
3
4

CASE.2


1540.5
2949.2
1982.1
948.3
2247.1
3948.8
3027.7
798.2
1566.7
2696.3
1916.8
C
B
A
1
2
3
4
7,000
7,000
14,000
Y
X
7,000
7,000
3,170
17,170
Ra'
n
φ1000
10本
φ1200
1本
11本

6.8.4.経済比較

次頁以降に各検討ケースにおける経済比較の結果を示す。また、これらの総括表を表 8-1 に示す。

表 8-1　工事費の総括表

ケース名	杭　径	杭本数	工事費	採用
CASE.1	φ1000	12 本	18,079,200 千円	
CASE.2	φ1000, φ1200	11 本	16,859,839 千円	◎

表 8-1 より、CASE.2 が経済的に有利であることが判明した。これより、CASE.2 の杭配置を採用し、以下の検討を進めるものとする。

CASE.2 杭配置の諸元

杭工法　：　場所打ち杭工法（全旋回オールケーシング工法）

支持力　：　鉛直支持力(kN/本)

	φ1000 ,	φ1200
長期	Ra1 = 3691 ,	4914
短期	Ra2 = 7491 ,	9983
終局	Ra3 = 11290 ,	15053

引き抜き抵抗力(kN/本)

	φ1000 ,	φ1200
短期	tRa2 = 2611 ,	3206
終局	tRa3 = 4633 ,	5632

杭本数　：　n = φ1000 = 10 本
φ1200 = 1 本

杭　長　：　L = 27.40 ～ 27.70 m

概算工事費の計算　　[CASE.1]

工法名　：　場所打ち杭工法

杭 径　　(mm)	φ1000		備 考
杭本数　　(本)	12		12
設計ＧＬ　　(m)	+3.500		
杭 頭　　(m)	+2.100		
杭先端　　(m)	-25.600		
杭 長　　(m)	27.700		
施工長　　(m)	29.100		
施工費　　(円/本)	854,000		※
材工費単価 (円/m^3)	30,000		
断面積　　(m^3)	0.785		
材料費　　(円/本)	652,666		
工事費　　(円/本)	1,506,600		
工事費　　(円)	18,079,200		
合計工事費　　(円)	18,079,200		

※“平成21年版　土木工事積算標準単価”より

概算工事費の計算　　[CASE.2]

工法名　：　場所打ち杭工法

杭 径　　(mm)	φ1000	φ1200	備 考
杭本数　　(本)	10	1	11
設計ＧＬ　　(m)	+3.500	+3.500	
杭 頭　　(m)	+2.100	+2.100	
杭先端　　(m)	-25.600	-25.600	
杭 長　　(m)	27.700	27.700	
施工長　　(m)	29.100	29.100	
施工費　　(円/本)	854,000	854,000	※
材工費単価 (円/m^3)	30,000	30,000	
断面積　　(m^3)	0.785	1.131	
材料費　　(円/本)	652,666	939,839	
工事費　　(円/本)	1,506,600	1,793,839	
工事費　　(円)	15,066,000	1,793,839	
合計工事費　　(円)	16,859,839		

※“平成21年版　土木工事積算標準単価”より

6.9.基礎杭の１次設計

6.9.1.地震時軸力

次頁に、１次設計における設計軸力の計算結果を示す。

検討方法　一次設計

杭径	φ1000	mm
長期鉛直支持力	3,691.0	kN/本
短期鉛直支持力	7,491.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	2,611.0	kN/本
基礎自重(Wf)	92.2	kN/本

杭径	φ1200	mm
長期鉛直支持力	4,914.0	kN/本
短期鉛直支持力	9,983.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	3,206.0	kN/本
基礎自重(Wf)	116.6	kN/本

							設計軸力 (X方向)				設計軸力 (Y方向)				
杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	基礎自重 n･Wf (kN)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	杭径 (mm)
A-1	1,566.7	0.0	1.0	92.2	0.0	1,658.9	253.8	1,912.7	-253.8	1,405.1	-688.5	970.4	688.5	2,347.4	φ1000
A-2	2,696.3	0.0	1.0	92.2	0.0	2,788.5	-83.4	2,705.1	83.4	2,871.9	-199.3	2,589.2	199.3	2,987.8	φ1000
A-3	1,916.8	0.0	1.0	92.2	0.0	2,009.0	-115.0	1,894.0	115.0	2,124.0	-605.8	1,403.2	605.8	2,614.8	φ1000
B-1	2,247.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,339.3	-182.6	2,156.7	182.6	2,521.9	-1.6	2,337.7	1.6	2,340.9	φ1000
B-2	3,948.8	0.0	1.0	116.6	0.0	4,065.4	-75.9	3,989.5	75.9	4,141.3	-14.1	4,051.3	14.1	4,079.5	φ1200
B-3	3,027.7	0.0	1.0	92.2	0.0	3,119.9	-229.6	2,890.3	229.6	3,349.5	-146.4	2,973.5	146.4	3,266.3	φ1000
B-4	798.2	0.0	1.0	92.2	0.0	890.4	377.3	1,267.7	-377.3	513.1	-478.1	412.3	478.1	1,368.5	φ1000
C-1	1,540.5	0.0	1.0	92.2	0.0	1,632.7	-1,223.3	409.4	1,223.3	2,856.0	648.0	2,280.7	-648.0	984.7	φ1000
C-2	2,949.2	0.0	1.0	92.2	0.0	3,041.4	-475.4	2,566.0	475.4	3,516.8	315.4	3,356.8	-315.4	2,726.0	φ1000
C-3	1,982.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,074.3	611.0	2,685.3	-611.0	1,463.3	652.9	2,727.2	-652.9	1,421.4	φ1000
C-4	948.3	0.0	1.0	92.2	0.0	1,040.5	1,143.1	2,183.6	-1,143.1	-102.6	517.5	1,558.0	-517.5	523.0	φ1000
計	23,621.7	0.0	11.0	1,038.6	0.0	24,660.3									

φ1000	最大軸力=	3,516.8	最小軸力=	-102.6	最大軸力=	3,356.8	最小軸力=	412.3
φ1200	最大軸力=	4,141.3	最小軸力=	3,989.5	最大軸力=	4,079.5	最小軸力=	4,051.3

6.9.2. 地震時水平力

①設計水平震度

地上部の地震層せん断力係数

$$Ci = Z \times Rt \times Ai \times Co \times \alpha m$$
$$= 0.7 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.2 \times 1.0$$
$$= 0.140$$

Ci ：地上部の地震層せん断力係数　　Ai ：層せん断力分布係数
Z ：地震地域係数　　Co ：標準せん断力係数
Rt ：振動特性係数　　αm ：モデル化補正係数

地下部の設計水平震度

$$Ki = 0.1 \times (1 - Hi / 40) \times Z$$
$$= 0.1 \times (1 - 0.00 / 40) \times 0.7$$
$$= 0.070$$

Ki ：地下部の設計水平震度
Hi ：設計地盤面からの深さ(m)[H>20m となる場合は H=20m とする]
Z ：地震地域係数

②地震用重量および地震時水平力

階	Wi	追加重量	ΣWi	αm	Ai	Ci	Qi	備 考
3	3529.9	0.0						
2	5794.0	0.0						
1	5255.9	0.0	14579.8	1.000	1.000	0.140	2041.2	
				Hi		Ki		
基礎	7796.1	0.0		0.000		0.070	2586.9	

Wi ：i階の重量(kN)　　Ci ：i階の地震層せん断力係数
ΣWi ：i階より上部の重量(kN)　　Qi ：i階の地震層せん断力
αi ：全重量に対するi階より上の重量の比　　Hi ：i階の深さ(m)
Ai ：i階の地震層せん断力係数の分布係数　　Ki ：設計水平震度

③総水平力

	基礎重量 (kN/本)		水平震度		杭本数 (本)		
φ1000	92.2	×	0.070	×	10	=	64.5 (kN)
φ1200	116.6	×	0.070	×	1	=	8.2 (kN)
総水平力							2586.9 (kN)
合計							2659.6 (kN)

6.9.3.地震時応力

1)杭材の定数及び応力計算式等

表９－１に杭材の定数、表９－２に杭体応力の計算式を示す。
また、表９－３に杭の設計における規定を示す。

表９－１　場所打ちコンクリート杭（建築構造物）の材料定数

a)材料の基準強度

コンクリートの設計基準強度　　Fc = 24.0 (N/mm^2)

鉄筋の許容応力度の基準強度　　F = 295.0 (N/mm^2) [D10 ～ D16 (SD295A)]
F = 345.0 (N/mm^2) [D19 ～ D25 (SD345)]
F = 345.0 (N/mm^2) [D29 ～ (SD345)]

b)コンクリートのヤング係数

$$Ec = 3.35 \times 10^4 \times (\gamma / 24)^2 \times (Fc / 60)^{1/3}$$
$$= 3.35 \times 10^4 \times (23.0 / 24)^2 \times (24.0 / 60)^{1/3}$$
$$= 2.3E+04 \ (N/mm^2) \rightarrow 2.3E+07 \ (kN/m^2)$$

Fc ： コンクリートの設計基準強度 (N/mm^2)
γ ： コンクリートの気乾単位容積重量 (kN/m^3)

c)コンクリートの断面二次モーメント

（φ1000）　$Ic = (\pi \times D^4) / 64$
$= (\pi \times 1.0^4) / 64 = 4.909E-02 \ (m^4)$

（φ1200）　$Ic = (\pi \times 1.2^4) / 64 = 1.018E-01 \ (m^4)$

D ： 杭径 (m)

d)許容応力度　【国土交通省告示 第1113号】

コンクリートの許容応力度（泥水がある状態で打設）

圧縮　（長期）　σca = 24.0 / 4.5 = 5.33 (N/mm^2) ≦ 6.00 (N/mm^2)
（短期）　σca = 5.33 × 2 = 10.66 (N/mm^2) → 106.6 (kg/cm^2)

せん断（長期）　τa = 24.0 / 45 = 0.53 (N/mm^2) 採用
τa = 3 / 4 ×(0.49 + 24.0 / 100) = 0.55 (N/mm^2)
（短期）　τa = 0.53 × 1.5 = 0.80 (N/mm^2) → 8.0 (kg/cm^2)

付着　（長期）　fa = 24.0 / 15 = 1.60 (N/mm^2) 採用
fa = 3 / 4 ×(1.35 + 24.0 / 25) = 1.73 (N/mm^2)
（短期）　fa = 1.60 × 1.5 = 2.40 (N/mm^2) → 24.0 (kg/cm^2)

鉄筋の許容応力度

引張り（長期）
σsa = 195.0 (N/mm^2) → 2000 (kg/cm^2) [D10 ～ D16 (SD295A)]
σsa = 215.0 (N/mm^2) → 2200 (kg/cm^2) [D19 ～ D25 (SD345)]
σsa = 215.0 (N/mm^2) → 2200 (kg/cm^2) [D29 ～ (SD345)]

（短期）
σsa = 295.0 (N/mm^2) → 3000 (kg/cm^2) [D10 ～ D16 (SD295A)]
σsa = 345.0 (N/mm^2) → 3500 (kg/cm^2) [D19 ～ D25 (SD345)]
σsa = 345.0 (N/mm^2) → 3500 (kg/cm^2) [D29 ～ (SD345)]

表9-2　杭体応力の算出式

表 1.20　杭軸直角方向と外力としてのモーメントに対する一般式(1)

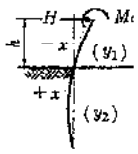
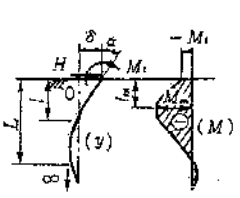
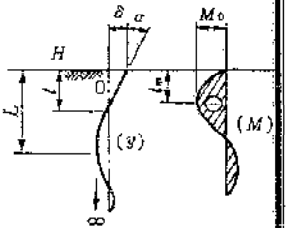
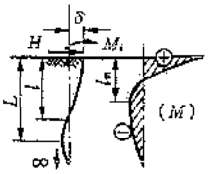
たわみ曲線の微分方程式		 地上部分：$EI\frac{dy_1}{dx^4}=0$ 地中部分：$EI\frac{d^4y_2}{dx^4}+p=0$ $p=k_hDy_2$ H：杭軸直角方向力（N） M_t：杭頭の外力としてのモーメント（N･mm） D：杭径（mm） E：杭のヤング係数（N/mm²） I：杭の断面二次モーメント（mm⁴）	k_h：水平方向地盤反力係数（N/mm³） h：H，M_tの作用する地上高（mm） $\beta=\sqrt{k_hD/4EI}$　(cm⁻¹) $h_0=\frac{M_t}{H}$　(cm)	
杭の状態		地中に埋め込まれた杭（$h=0$）		
たわみ曲線図 曲げモーメント図		イ）基本系 	ロ）$M_t=0$の場合（$h_0=0$） 	ハ）杭頭が回転しない場合 
a	たわみ曲線 y (mm)	$y=\frac{H}{2EI\beta^3}e^{-\beta x}[(1+\beta h_0)\cdot\cos\beta x-\beta h_0\sin\beta x]$	$y=\frac{H}{2EI\beta^3}e^{-\beta x}\cos\beta x$	$y=\frac{H}{4EI\beta^3}e^{-\beta x}(\cos\beta x+\sin\beta x)$
b	杭頭変位 δ (mm)	$\delta=\frac{H}{2EI\beta^3}+\frac{M_t}{2EI\beta^2}=\frac{1+\beta h_0}{2EI\beta^3}H$	$\delta=\frac{H}{2EI\beta^3}$	$\delta=\frac{H}{4EI\beta^3}=\frac{\beta H}{k_hD}$
c	地表面変位 f (mm)	$f=\delta$	$f=\delta$	$f=\delta$
d	杭頭傾斜角 α (rad)	$\alpha=\frac{H}{2EI\beta^2}+\frac{M_t}{EI\beta}=\frac{1+2\beta h_0}{2EI\beta^2}H$	$\alpha=\frac{H}{2EI\beta^2}$	$\alpha=0$
e	杭外部の曲げモーメント M (N･mm)	$M=-\frac{H}{\beta}e^{-\beta x}[\beta h_0\cdot\cos\beta x+(1+\beta h_0)\sin\beta x]$	$M=-\frac{H}{\beta}e^{-\beta x}\sin\beta x$	$M=-\frac{H}{2\beta}e^{-\beta x}(\sin\beta x-\cos\beta x)$
f	杭各部のせん断力 S (N)	$S=-He^{-\beta x}[\cos\beta x-(1+2\beta h_0)\sin\beta x]$	$S=-He^{-\beta x}(\cos\beta x-\sin\beta x)$	$S=-He^{-\beta x}\cos\beta x$
g	杭頭曲げモーメント M_0 (N･mm)	$M_0=-M_t=-Hh_0$	$M_0=0$	$M_0=\frac{H}{2\beta}$
h	地中部 l_m の点の曲げモーメント M_m (N･mm)	$M_m=-\frac{H}{2\beta}\sqrt{(1+2\beta h_0)^2+1}\cdot\exp(-\beta l_m)$	$M_m=-\frac{H}{\beta}e^{-\pi/4}\cdot\sin\frac{\pi}{4}=-0.3224\frac{H}{\beta}$	$M_m=-\frac{H}{2\beta}e^{-\pi/2}=-0.2079M_0$
i	l_m (mm)	$l_m=\frac{1}{\beta}\tan^{-1}\frac{1}{1-2\beta h_0}$	$l_m=\frac{\pi}{4\beta}$	$l_m=\frac{\pi}{2\beta}$
j	第1不動点の深さ l (mm)	$l=\frac{1}{\beta}\tan^{-1}\frac{1+\beta h_0}{\beta h_0}$	$l=\frac{\pi}{2\beta}$	$l=\frac{3\pi}{4\beta}$
k	たわみ角0となる深さ L_0 (mm)	$L=\frac{1}{\beta}\tan^{-1}[-(1+2\beta h_0)]$	$L=\frac{3\pi}{4\beta}$	$L=\frac{\pi}{\beta}$

表9-3　杭の設計における他の規定

杭の種類	その他の規定		
共通（支持層）	砂層を支持層とする場合		原則、N値 20 以上の地盤であること。
	傾斜のおそれのある支持層の場合		杭先端に水平移動が生じないよう検討を行う。
既製コンクリート杭	杭の先端付近の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(N)		杭の先端下部 1D、上部 4D の範囲における地盤の N 値の平均（上限値：60）（D：杭の直径） 建築基準法施行規則第 1 条の 3 第 1 項の規定により認定を受けた工法において、標準貫入試験による地盤の N 値は、認定条件に基づき上限値を 100 としてもよい。ただし、N 値の平均値の上限は 60 とする。 支持層面が明確な場合は、杭の根入れ長さを杭径の 2 倍かつ 1m 程度以上確保することにより、先端 N 値を採用することができる。（上限値：60）
	杭本数		柱下 2 本以上の配置とするのが望ましい。 ただし、基礎下に 1 本のみの配置とする場合は、以下の項目について十分に検討する。 ・施工誤差（杭芯ずれ）に対する安全性 ・地震動時の水平力に対する杭頭の安全性 ・地震動時の水平力を受けた場合の変動軸力に対する杭体の安全性 ・軸力に対する杭支持力の余裕度 ・基礎梁の剛性及び耐力
	杭の間隔		2.5D 以上 ただし、埋込み杭工法で、施工性等を考慮して隣接杭に影響がない場合は、2D 以上かつ 75 cm以上としてよい。
	杭頭部の基礎スラブ内への埋込み長さ		杭の固定度、杭体の仕様等を考慮し定める。 ただし、杭頭部の切断を行う場合、ＰＨＣ杭 B 種以上の杭は 1D 以上埋め込む。A 種の杭は杭頭補強筋により補強するか又は 1D 以上埋め込む。 ＰＲＣ杭の場合：補強筋の詳細及び補強板の長さ等を確認し定める。 鋼管の場合：鋼管周囲に溶接するひげ鉄筋の溶接長さを考慮し定める。
	先端開放杭の支持力算定用有効断面積		$2 \leqq H/D$ の場合　$Ap=0.25 \cdot \pi \cdot D^2$　Ap：杭先端部の有効断面積(m^2) D：杭の直径(m) H：支持層への根入れ深さ(m)
場所打ちコンクリート杭	杭の先端付近の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(N)		杭の先端下部 1D、上部 1D の範囲における N 値の平均（上限値：60） （D は杭の直径） ただし、支持層面が明確な場合は、杭の根入れ長さを杭径の 1/2 かつ 1m 以上確保することにより、先端 N 値を採用することができる。
	配筋	共通	かぶり厚さ：10 cm以上
		主筋	使用鉄筋と本数：D22 以上かつ 6 本以上 杭コンクリート全断面積に対する主筋の全断面積の割合 基礎スラブより杭径の 5 倍以内の範囲：0.8%以上 上記以外：0.4%以上 基礎スラブへの定着長：40d 以上
		帯筋	使用鉄筋：D13 以上(スパイラルフープの場合：9φ以上) 間隔：基礎スラブ下端より杭径の 5 倍以内の範囲：15 cm以下 上記以外：30 cm以下
	へりあき		20 cm以上（杭外面から基礎スラブ外縁の距離）
	杭の間隔		2D 以上
	基礎スラブへの杭の埋込み長さ		10 cm以上
鋼杭	先端開放杭の支持力算定用有効断面積		$2 \leqq H/D \leqq 5$ の場合　$Ap=0.04 \cdot \pi \cdot D \cdot H$ $5 < H/D$　の場合　$Ap=0.20 \cdot \pi \cdot D^2$ Ap：杭先端部の有効断面積(m^2)，D：杭の直径(m)，H：支持層への根入れ深さ(m)
	腐食しろ		地盤の腐食性試験より、年間腐食率に耐用年限を乗じて算出 一般には年間両面腐食率（0.02 mm/年）×耐用年限（通常：外側 1 mm） 鋼管杭の肉厚：6mm 以上かつ杭直径の 100 分の 1 以上　H 形鋼杭：10mm 以上

出　典：「建築構造設計基準及び同解説　平成 16 年版」((社)公共建築協会)

2)平均水平方向地盤反力係数の計算

1／βの範囲における、平均水平方向地盤反力係数の計算結果を以下に示す。

平均水平方向地盤反力係数の計算結果

				φ1000		φ1200	
				場所打ち		場所打ち	
			D	1.00		1.20	
			E	2.3E+07		2.3E+07	
			I	0.049090		0.101800	
	α	ξ	Eo	t	Kh	t	Kh
S	80	1.0	6300.0	3.100	15937.9	3.100	13901.0
S	80	1.0	3900.0	1.113	9866.3	1.966	8605.4
			平均Kh	4.213	**14333.7**	5.066	**11845.9**
			β		0.2374		0.1974
			1/β		4.213		5.066
			平均Eo		5665.9		5368.6

尚、水平方向地盤反力係数の計算式は、以下による。

また基準水平地盤反力係数（水平変位量が１の水平地盤反力係数）は下記による。

$$k_{h0} = \alpha \cdot \xi \cdot E_0 \cdot B^{-3/4} \quad (kN/m^3) \qquad 式1.2.23$$

記号　α　：評価法によって決まる定数（m^{-1}）

ξ　：群杭の影響を考慮した係数で単杭の場合は1.0とする

E_0：変形係数（kN/m^2）

B　：杭径をcmで表した数値

なお、変形係数E_0は下記のいずれかで算出する。対象となる地層の土性に適した方法を適用すべきであり、このことを考慮して各方法に対する定数αは次の値を与える。

① ボーリング孔内で測定した地盤の変形係数（kN/m^2）　：粘性土α＝80

：砂質土α＝80

② 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数（kN/m^2）　：粘性土α＝80

③ 平均N値よりE_0＝700・Nで推定した変形係数（kN/m^2）　：粘性土α＝60

：砂質土α＝80

3)杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算

以下に杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算結果を示す。

杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算　　(一次設計)

項　目	記号	単位	1F	1F
杭の呼び径		mm	1000	1200
杭径	Ｄｉ	m	1.00	1.20
杭材のヤング係数	Ｅｉ	kN/m^2	2.30E+07	2.30E+07
杭の断面二次モーメント	Ｉｉ	kN/m^2	4.909E-02	1.018E-01
水平方向地盤反力係数	ｋｈｉ	kN/m^3	14333.7	11845.9
杭の特性値	βｉ	m^{-1}	0.2374	0.1974
杭本数	ｎｉ	本	10	1
総水平力	ΣＨ	kN	2659.6	
単位荷重に対する変位量	δoi	m	0.000017	0.000014
杭1本の見かけのバネ定数	ｋｉ	kN/m	60389.8	72018.8
杭の変位量	δ	m	0.0039	
杭の分担力	Ｈｉ	kN	237.6	283.4
杭頭モーメント	Moi	kN・m	500.6	717.9

$$\beta i = \sqrt[4]{\frac{khi \cdot Di}{4 \cdot Ei \cdot Ii}}$$

$$\delta oi = \frac{1}{4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3}$$

$$ki = \frac{1}{\delta oi}$$

$$\delta = \Sigma H / (k1 \cdot n1 + k2 \cdot n2 \cdots k5 \cdot n5)$$

$$Hi = \delta \cdot 4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3$$

$$Moi = \frac{Hi}{2 \cdot \beta i}$$

6.9.4.杭材の検討(杭頭部)

1)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

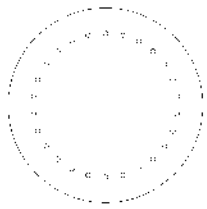
φ1000

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

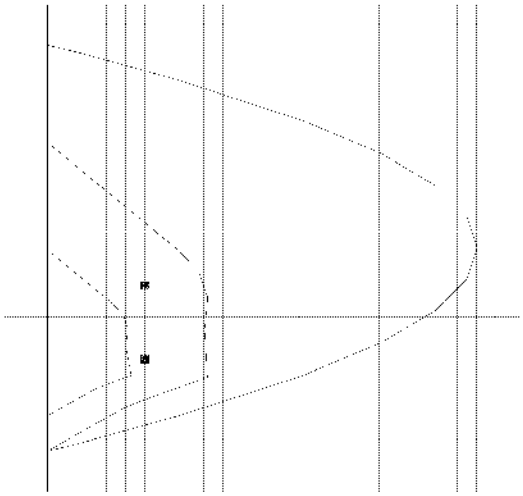
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築 一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100-1U



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　26-D25
ag = 131.82 (cm2)
pg = 1.68%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
1次設計-Nmin	短期	-102.6	500.6	815.1	1.63
1次設計-Nmax	短期	3516.8	500.6	800.0	1.60

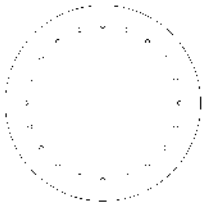
φ1200

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

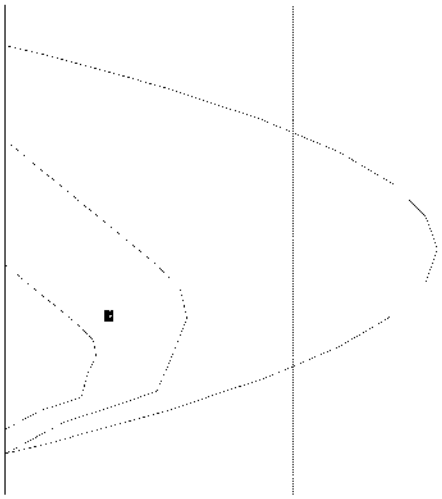
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築 一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-1U



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 120 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　20-D25
ag = 101.40 (cm2)
pg = 0.90%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
1次設計-Nmin	短期	3989.5	717.9	1261.3	1.76
1次設計-Nmax	短期	4141.3	717.9	1256.9	1.75

2)せん断力に対する検討

以下に、せん断力に対する照査結果を示す。

せん断力の検討

φ1000

設計用せん断力　　Qd=　237.6　(kN)

Qa = 3 / 4 × fs × Ap
= 3 / 4 × 0.53 × 1000^2 × π / 4
= 312195.8 (N) ⟶ 312.2 (kN) > Qd= 237.6 (kN) **OK**

φ1200

設計用せん断力　　Qd=　283.4　(kN)

Qa = 3 / 4 × fs × Ap
= 3 / 4 × 0.53 × 1200^2 × π / 4
= 449561.9 (N) ⟶ 449.6 (kN) > Qd= 283.4 (kN) **OK**

6.9.5.杭材の検討(杭頭より５Ｄ以深)

1)地中部応力の計算

次頁以降に、地中部応力の計算結果を示す。

杭体応力の計算（1次設計）

φ1000 場所打ち杭

D ＝ 1.00 (m)

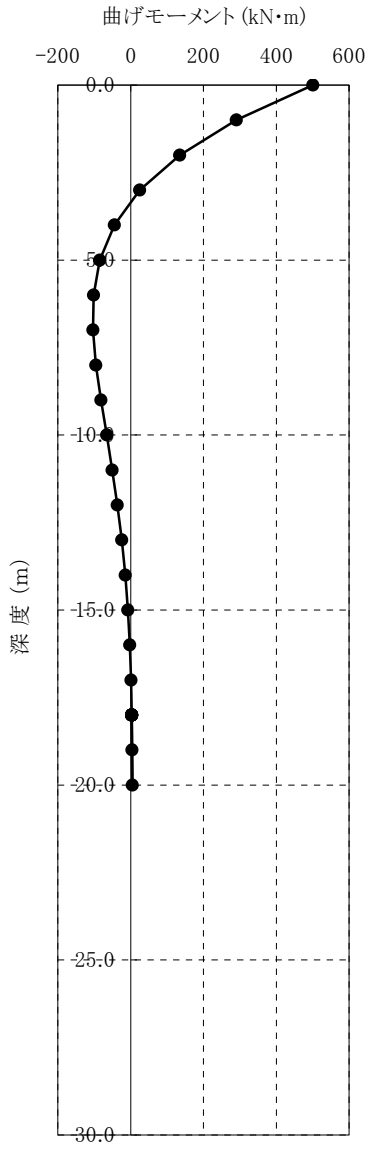
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 4.909E-02 (m^4)

β ＝ 0.2374 (m^{-1})

H ＝ 237.6 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN･m)
0.000	3.9	−237.6	**500.6**
1.000	3.7	−182.1	290.8
2.000	3.3	−131.4	134.5
3.000	2.7	−88.2	25.4
4.000	2.1	−53.5	−44.8
5.000	1.6	−27.1	−84.4
6.000	1.1	−8.3	−101.6
7.000	0.7	4.1	**−103.2**
8.000	0.4	11.5	−95.1
9.000	0.1	15.0	−81.5
10.000	0.0	15.9	−65.9
11.000	−0.1	15.1	−50.3
12.000	−0.2	13.2	−36.1
13.000	−0.2	10.8	−24.1
14.000	−0.2	8.4	−14.5
15.000	−0.1	6.2	−7.2
16.000	−0.1	4.2	−2.0
17.000	−0.1	2.6	1.4
18.000	−0.1	1.4	3.3
19.000	−0.1	0.5	4.3
20.000	0.0	−0.1	4.5



杭体応力の計算（1次設計）

φ1200 場所打ち杭

D ＝ 1.20 (m)

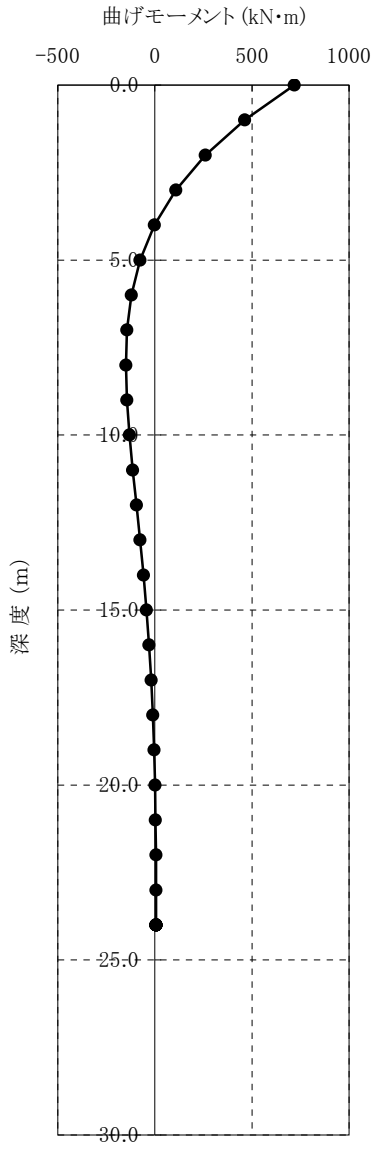
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 1.018E-01 (m^4)

β ＝ 0.1974 (m^{-1})

H ＝ 283.4 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN･m)
0.000	3.9	-283.4	**717.9**
1.000	3.8	-228.1	462.2
2.000	3.5	-176.3	260.4
3.000	3.0	-130.1	107.8
4.000	2.5	-90.6	-1.9
5.000	2.0	-58.2	-75.8
6.000	1.6	-32.7	-120.7
7.000	1.2	-13.4	-143.2
8.000	0.8	0.5	**-149.2**
9.000	0.5	9.8	-143.7
10.000	0.3	15.4	-130.8
11.000	0.1	18.3	-113.8
12.000	0.0	19.0	-95.0
13.000	-0.1	18.3	-76.3
14.000	-0.1	16.6	-58.8
15.000	-0.2	14.4	-43.2
16.000	-0.2	12.0	-30.0
17.000	-0.2	9.7	-19.1
18.000	-0.1	7.4	-10.6
19.000	-0.1	5.5	-4.2
20.000	-0.1	3.8	0.4



2)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

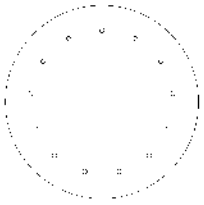
φ1000-1D

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

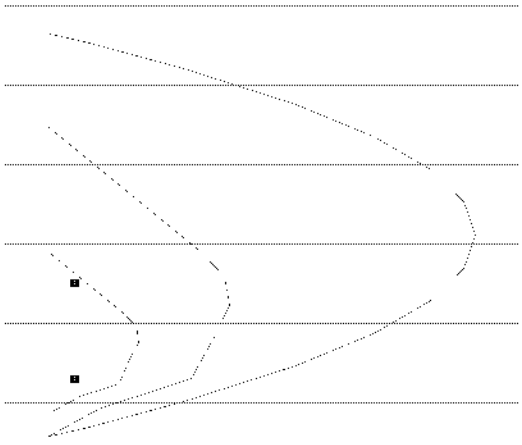
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築 一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100-1D



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　13 D25
ag = 65.91 (cm2)
pg = 0.84%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

		長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ	fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋	ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma,Mu(kNm)	安全率
1次設計-Nmin	短期	-102.6	103.2	553.4	5.36
1次設計-Nmax	短期	3516.8	103.2	692.8	6.71

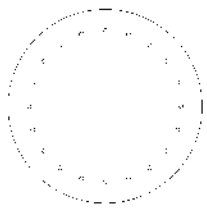
φ1200-1D

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

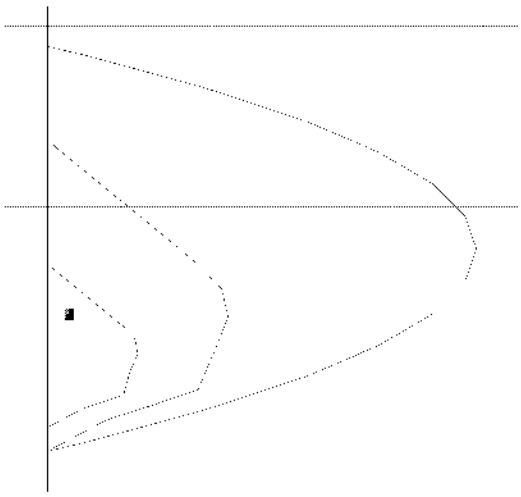
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築 一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-1D



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 120 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　20-D25
ag = 101.40 (cm2)
pg = 0.90%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

		長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ	fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋	ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma,Mu(kNm)	安全率
1次設計-Nmin	短期	3989.5	149.2	1261.3	8.45
1次設計-Nmax	短期	4141.3	149.2	1256.9	8.42

6.10.基礎杭の２次設計

6.10.1.検討方針

ここでは、杭基礎の保有水平耐力が上部構造の必要保有水平耐力以上であることを確認する為、液状化が発生しない条件について検討を行う。

尚、杭の分担する荷重は以下に示す通り。

杭の分担する荷重

基礎構造の２次設計(保有水平耐力)の検討方法には確立されたものは無いが、ここでは、「建築耐震設計における保有耐力と変形性能(1990)」(日本建築学会)に基づき検討するものとする。

これより、杭の分担する荷重は、Ｄｓ＝0.40 とし、以下のように求める。

鉛直方向荷重：各フーチングの鉛直荷重は、保有水平耐力検討時の軸力変動を、1 次設計に対しセン断力係数比倍(0.40/0.20)と仮定して求め、上部構造の長期軸力及び基礎部分の自重に加算して求める。

水平方向荷重：基礎部分で剛床仮定が成り立つものとし、保有水平耐力検討用の外力を各杭が均等に負担するものとする。

ここでは、1 次設計における杭頭荷重をセン断力係数比倍(0.40/0.20)して求める。

6.10.2.地震時軸力

次頁以降に、２次設計における設計軸力の計算結果を示す。

検討方法　　二次設計

杭径	φ1000	mm
長期鉛直支持力	3,691.0	kN/本
短期鉛直支持力	7,491.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	2,611.0	kN/本
基礎自重(Wf)	92.2	kN/本

杭径	φ1200	mm
長期鉛直支持力	4,914.0	kN/本
短期鉛直支持力	9,983.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	3,206.0	kN/本
基礎自重(Wf)	116.6	kN/本

							設計軸力 (X方向)				設計軸力 (Y方向)				
杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	基礎自重 n・Wf (kN)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	杭径 (mm)
A-1	1,566.7	0.0	1.0	92.2	0.0	1,658.9	507.6	2,166.5	-507.6	1,151.3	-1,377.0	281.9	1,377.0	3,035.9	φ1000
A-2	2,696.3	0.0	1.0	92.2	0.0	2,788.5	-166.8	2,621.7	166.8	2,955.3	-398.6	2,389.9	398.6	3,187.1	φ1000
A-3	1,916.8	0.0	1.0	92.2	0.0	2,009.0	-230.0	1,779.0	230.0	2,239.0	-1,211.6	797.4	1,211.6	3,220.6	φ1000
B-1	2,247.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,339.3	-365.2	1,974.1	365.2	2,704.5	-3.2	2,336.1	3.2	2,342.5	φ1000
B-2	3,948.8	0.0	1.0	116.6	0.0	4,065.4	-151.8	3,913.6	151.8	4,217.2	-28.2	4,037.2	28.2	4,093.6	φ1200
B-3	3,027.7	0.0	1.0	92.2	0.0	3,119.9	-459.2	2,660.7	459.2	3,579.1	-292.8	2,827.1	292.8	3,412.7	φ1000
B-4	798.2	0.0	1.0	92.2	0.0	890.4	754.6	1,645.0	-754.6	135.8	-956.2	-65.8	956.2	1,846.6	φ1000
C-1	1,540.5	0.0	1.0	92.2	0.0	1,632.7	-2,446.6	-813.9	2,446.6	4,079.3	1,296.0	2,928.7	-1,296.0	336.7	φ1000
C-2	2,949.2	0.0	1.0	92.2	0.0	3,041.4	-950.8	2,090.6	950.8	3,992.2	630.8	3,672.2	-630.8	2,410.6	φ1000
C-3	1,982.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,074.3	1,222.0	3,296.3	-1,222.0	852.3	1,305.8	3,380.1	-1,305.8	768.5	φ1000
C-4	948.3	0.0	1.0	92.2	0.0	1,040.5	2,286.2	3,326.7	-2,286.2	-1,245.7	1,035.0	2,075.5	-1,035.0	5.5	φ1000
計	23,621.7	0.0	11.0	1,038.6	0.0	24,660.3									

φ1000	最大軸力=	4,079.3	最小軸力=	-1,245.7	最大軸力=	3,672.2	最小軸力=	-65.8
φ1200	最大軸力=	4,217.2	最小軸力=	3,913.6	最大軸力=	4,093.6	最小軸力=	4,037.2

6.10.3.地震時水平力(２次設計)

①構造物特性係数

ここで、本構造物の検討におけＤｓ値の設定値は、

ＳＣ杭・場所打ち杭(じん性が期待できる) → Ｄｓ＝0.40

とする。

②作用水平力

		1次設計 (kN)		Ｄｓ		Ｃｏ・αｍ			
Ｈ	＝	2659.6	×	0.40	/	0.20	＝	5319.2	(kN)

Ｄｓ ： 構造物特性係数
Ｃｏ ： 標準せん断係数(１次設計：Ｃｏ＝0.2)
αｍ ： モデル化補正係数(αｍ=1.0)

6.10.4.地震時応力

以下に杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算結果を示す。

杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算　　(二次設計)

項　目	記号	単位	1F	1F
杭の呼び径		mm	1000	1200
杭径	Ｄｉ	m	1.00	1.20
杭材のヤング係数	Ｅｉ	kN/m^2	2.30E+07	2.30E+07
杭の断面二次モーメント	Ｉｉ	kN/m^2	4.909E-02	1.018E-01
水平方向地盤反力係数	ｋｈｉ	kN/m^3	14333.7	11845.9
杭の特性値	βｉ	m^{-1}	0.2374	0.1974
杭本数	ｎｉ	本	10	1
総水平力	ΣＨ	kN	5319.2	
単位荷重に対する変位量	δoi	m	0.000017	0.000014
杭1本の見かけのバネ定数	ｋｉ	kN/m	60389.8	72018.8
杭の変位量	δ	m	0.0079	
杭の分担力	Ｈｉ	kN	475.2	566.8
杭頭モーメント	Moi	kN・m	1001.1	1435.7

$$\beta i = \sqrt[4]{\frac{khi \cdot Di}{4 \cdot Ei \cdot Ii}}$$

$$\delta oi = \frac{1}{4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3}$$

$$ki = \frac{1}{\delta oi}$$

$$\delta = \Sigma H / (k1 \cdot n1 + k2 \cdot n2 \cdots k5 \cdot n5)$$

$$Hi = \delta \cdot 4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3$$

$$Moi = \frac{Hi}{2 \cdot \beta i}$$

6.10.5.杭材の検討(杭頭部)

1)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

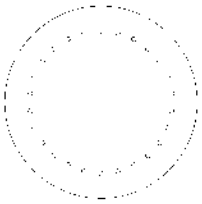
φ1000-2U

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

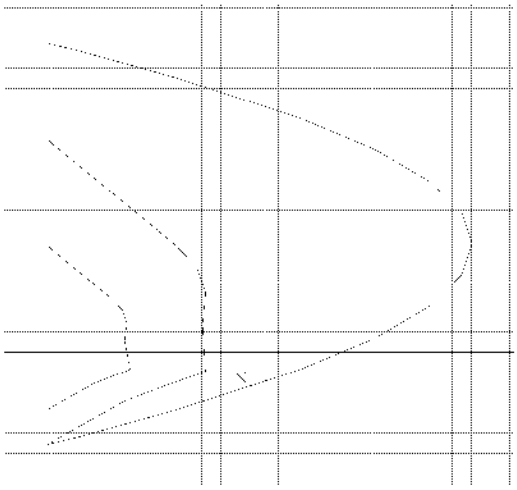
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100-2U



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　26-D25
ag = 131.82 (cm2)
pg = 1.68%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
2次設計-Nmin	終局	-1245.7	1001.1	1187.2	1.19
2次設計-Nmax	終局	4079.3	1001.1	2159.5	2.16

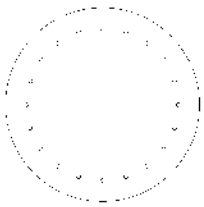
φ1200-2U

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

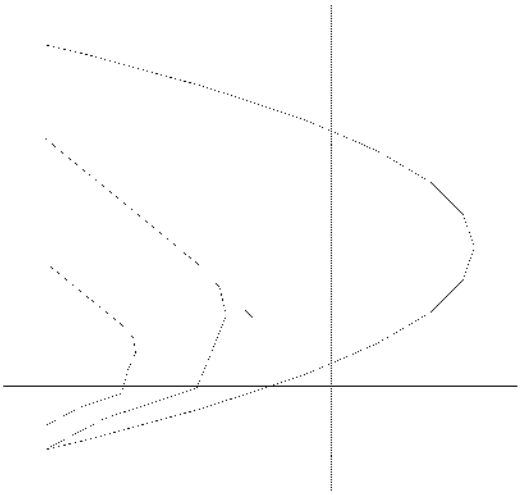
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-2U



ｺﾝｸﾘｰﾄ D　120 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　20 D25
ag = 101.40 (cm2)
pg = 0.90%



ﾔﾝｸﾞ係数比n 15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
2次設計-Nmin	終局	3913.6	1435.7	2658.3	1.85
2次設計 Nmax	終局	4217.2	1435.7	2713.2	1.89

2)せん断力に対する検討

以下に、せん断力に対する照査結果をしめす。

場所打ちコンクリート杭の終局せん断強度

円形断面の終局せん断強度

項 目	記 号	単 位	φ1000	φ1200	
部材直径	D	(cm)	100.0	120.0	
部材半径	R	(cm)	50.0	60.0	
部材断面積	Ac	(cm^2)	7854.0	11309.7	
矩計断面換算	b , h	(cm)	88.6	106.3	
鉄筋芯かぶり	dt	(cm)	13.0	13.0	
主筋径		(mm)	25.0	25.0	
主筋本数		(本)	26.0	20.0	
主鉄筋断面積	As	(cm^2)	131.74	101.34	
引張鉄筋断面積	at	(cm^2)	38.0	30.4	
引張鉄筋比	Pt	(%)	0.48	0.27	
帯筋径		(mm)	16.0	16.0	
帯筋本数		(本)	2.0	2.0	
帯筋断面積	wAs	(cm^2)	3.97	3.97	
帯筋間隔	x	(cm)	15.0	15.0	
せん断補強筋比	Pw	(%)	0.30	0.25	
部材有効高さ	d	(cm)	75.6	93.3	
応力中心距離	j	(cm)	66.2	81.7	
曲げモーメント	M	(kN･m)	1001.1	1435.7	
最小軸力	Nmin	(kN)	-1245.7	3913.6	
最大軸力	Nmax	(kN)	4079.3	4217.2	
せん断力	Q	(kN)	**475.2**	**566.8**	
コンクリート材料強度	Fc	(N/mm^2)	24	24	
せん断補強筋の材料強度	σ wy	(N/mm^2)	295	295	
			(SD295A)	(SD295A)	
終局せん断耐力 Nmin	Qu	(kN)	**758.7**	**1448.6**	
Nmax	Qu	(kN)	**1156.4**	**1471.9**	
せん断照査 Qu/Q			1.597	2.556	
判 定			OK	OK	

6.10.6.杭材の検討(杭頭より５Ｄ以深)

1)地中部応力の計算

次頁以降に、地中部応力の計算結果を示す。

杭体応力の計算（二次設計）

φ1000 場所打ち杭

D ＝ 1.00 (m)

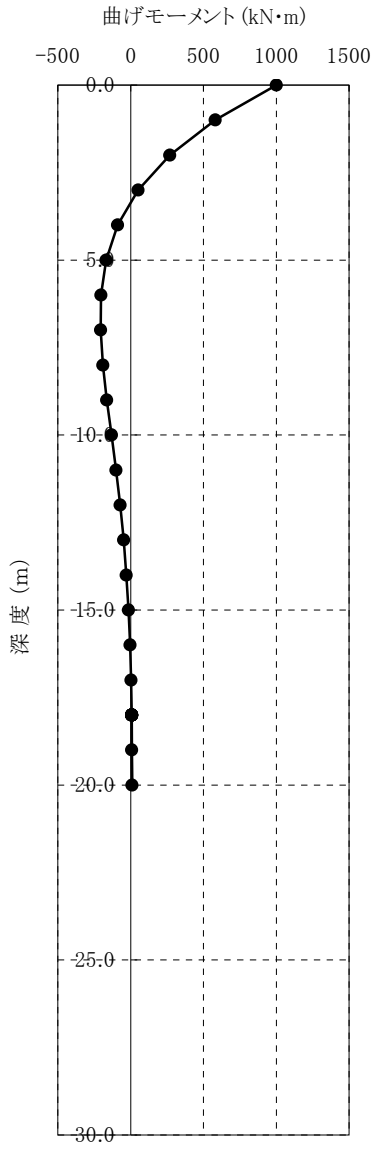
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 4.909E-02 (m^4)

β ＝ 0.2374 (m^{-1})

H ＝ 475.2 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN･m)
0.000	7.9	-475.2	**1001.1**
1.000	7.5	-364.3	581.6
2.000	6.6	-262.9	269.1
3.000	5.4	-176.5	50.8
4.000	4.2	-107.0	-89.5
5.000	3.1	-54.3	-168.8
6.000	2.1	-16.7	-203.1
7.000	1.4	8.2	**-206.4**
8.000	0.7	22.9	-190.1
9.000	0.3	30.1	-163.1
10.000	0.0	31.8	-131.8
11.000	-0.2	30.1	-100.6
12.000	-0.3	26.3	-72.2
13.000	-0.3	21.7	-48.2
14.000	-0.3	16.8	-28.9
15.000	-0.3	12.3	-14.4
16.000	-0.2	8.4	-4.1
17.000	-0.2	5.3	2.7
18.000	-0.1	2.8	6.7
19.000	-0.1	1.0	8.6
20.000	-0.1	-0.1	9.0



杭体応力の計算（二次設計）

φ1200 場所打ち杭

D ＝ 1.20 (m)

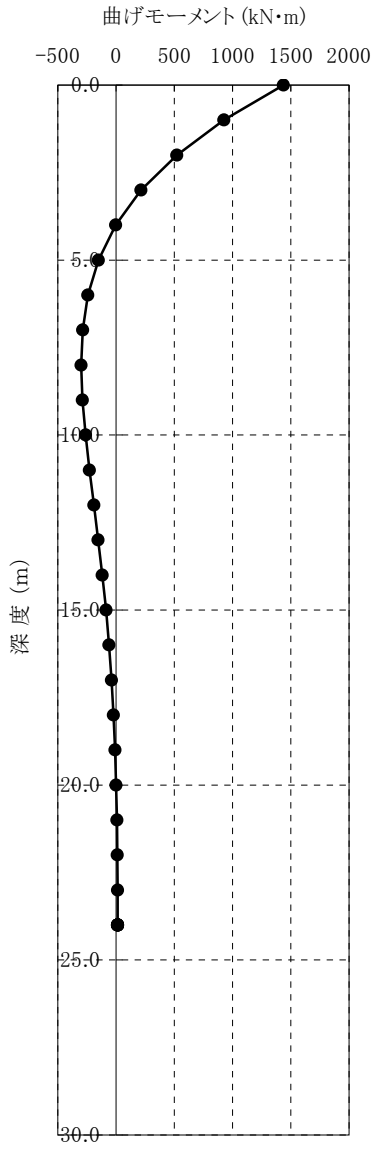
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 1.018E-01 (m^4)

β ＝ 0.1974 (m^{-1})

H ＝ 566.8 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN･m)
0.000	7.9	-566.8	**1435.7**
1.000	7.6	-456.2	924.5
2.000	6.9	-352.5	520.9
3.000	6.0	-260.1	215.6
4.000	5.1	-181.2	-3.9
5.000	4.1	-116.4	-151.5
6.000	3.1	-65.3	-241.3
7.000	2.3	-26.7	-286.4
8.000	1.6	1.0	**-298.4**
9.000	1.0	19.6	-287.4
10.000	0.6	30.9	-261.7
11.000	0.2	36.5	-227.6
12.000	0.0	38.0	-190.0
13.000	-0.2	36.5	-152.6
14.000	-0.3	33.2	-117.6
15.000	-0.3	28.9	-86.5
16.000	-0.3	24.1	-60.0
17.000	-0.3	19.3	-38.3
18.000	-0.3	14.9	-21.2
19.000	-0.3	10.9	-8.4
20.000	-0.2	7.6	0.8



2)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

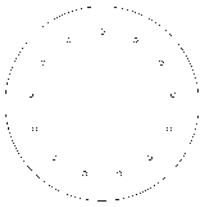
φ1000-2D

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

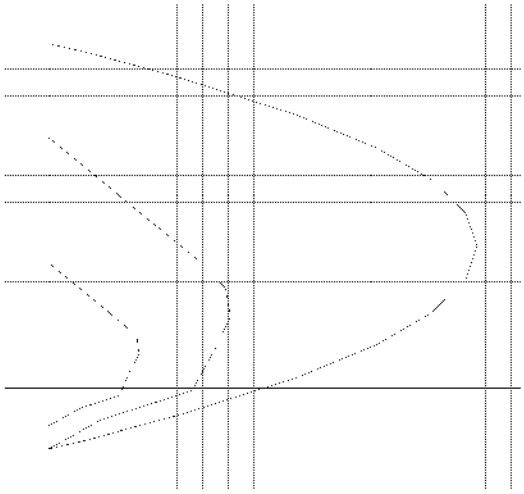
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100-2D



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
dt =13.0 (cm)

鉄筋　13 D25
ag = 65.91 (cm2)
pg = 0.84%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
2次設計 Nmin	終局	1245.7	206.4	417.7	2.02
2次設計 Nmax	終局	4079.3	206.4	1623.1	7.86

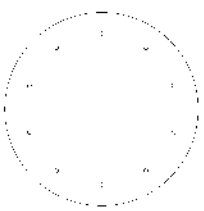
φ1200-2D

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

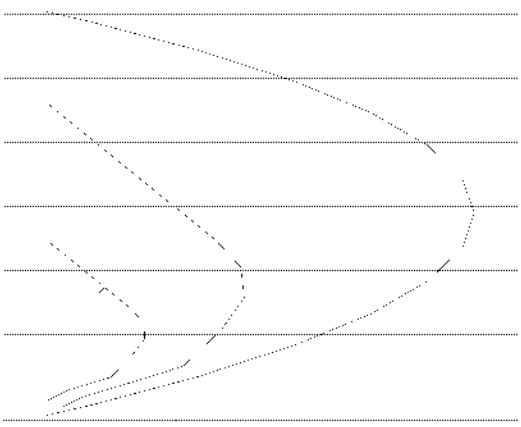
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-2D



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 120 (cm)
dt =13.0 (cm)

鉄筋　10-D25
ag = 50.70 (cm2)
pg = 0.45%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
2次設計 Nmin	終局	3913.6	298.4	2082.0	6.98
2次設計 Nmax	終局	4217.2	298.4	2147.0	7.19

6.10.7.液状化時の検討

1)検討方針

ここでは、液状化現象を考慮した杭の検討を行う。
具体的には、液状化時に建物に作用する液状化限界加速度による“見掛けの震度“から求め、液状かにより地盤反力が低下した状態の杭の耐力行う。

また、“4.杭基礎の２次設計の考え方”より、液状化時の土質定数の補正係数については以下のように設定する。

液状化限界加速度：αc＝200gal

補正係数βの採用値

土質	補正係数
埋土(Bs)	0.1
[標高+3.50～-1.40]	

また、建物重量に乗じる見掛けの設計水平震度は、以下のようになる。

k＝αc/980＝200/980＝0.204

2)地震時軸力

次頁に、液状化時における設計軸力の計算結果を示す。

液状化時の付加軸力は、１次設計に対しセン断力係数比倍(0.204/0.20)と仮定して求める。

検討方法　　大地震時-液状化時

杭径	φ1000	mm
長期鉛直支持力	3,691.0	kN/本
短期鉛直支持力	7,491.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	2,611.0	kN/本
基礎自重(Wf)	92.2	kN/本

杭径	φ1200	mm
長期鉛直支持力	4,914.0	kN/本
短期鉛直支持力	9,983.0	kN/本
短期引抜き抵抗力	3,206.0	kN/本
基礎自重(Wf)	116.6	kN/本

							設計軸力 (X方向)				設計軸力 (Y方向)				
杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	基礎自重 n・Wf (kN)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	杭径 (mm)
A-1	1,566.7	0.0	1.0	92.2	0.0	1,658.9	258.9	1,917.8	-258.9	1,400.0	-702.3	956.6	702.3	2,361.2	φ1000
A-2	2,696.3	0.0	1.0	92.2	0.0	2,788.5	-85.1	2,703.4	85.1	2,873.6	-203.3	2,585.2	203.3	2,991.8	φ1000
A-3	1,916.8	0.0	1.0	92.2	0.0	2,009.0	-117.3	1,891.7	117.3	2,126.3	-617.9	1,391.1	617.9	2,626.9	φ1000
B-1	2,247.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,339.3	-186.3	2,153.0	186.3	2,525.6	-1.6	2,337.7	1.6	2,340.9	φ1000
B-2	3,948.8	0.0	1.0	116.6	0.0	4,065.4	-77.4	3,988.0	77.4	4,142.8	-14.4	4,051.0	14.4	4,079.8	φ1200
B-3	3,027.7	0.0	1.0	92.2	0.0	3,119.9	-234.2	2,885.7	234.2	3,354.1	-149.3	2,970.6	149.3	3,269.2	φ1000
B-4	798.2	0.0	1.0	92.2	0.0	890.4	384.8	1,275.2	-384.8	505.6	-487.7	402.7	487.7	1,378.1	φ1000
C-1	1,540.5	0.0	1.0	92.2	0.0	1,632.7	-1,247.8	384.9	1,247.8	2,880.5	661.0	2,293.7	-661.0	971.7	φ1000
C-2	2,949.2	0.0	1.0	92.2	0.0	3,041.4	-484.9	2,556.5	484.9	3,526.3	321.7	3,363.1	-321.7	2,719.7	φ1000
C-3	1,982.1	0.0	1.0	92.2	0.0	2,074.3	623.2	2,697.5	-623.2	1,451.1	666.0	2,740.3	-666.0	1,408.3	φ1000
C-4	948.3	0.0	1.0	92.2	0.0	1,040.5	1,166.0	2,206.5	-1,166.0	-125.5	527.9	1,568.4	-527.9	512.7	φ1000
計	23,621.7	0.0	11.0	1,038.6	0.0	24,660.3									

φ1000	最大軸力=	3,526.3	最小軸力=	-125.5	最大軸力=	3,363.1	最小軸力=	402.7
φ1200	最大軸力=	4,142.8	最小軸力=	3,988.0	最大軸力=	4,079.8	最小軸力=	4,051.0

3)地震時水平力(液状化時)

以下に、液状化時における設計軸力の計算結果を示す。

①地震用重量

３階	3529.9 (kN)	
２階	5794.0 (kN)	
１階	5255.9 (kN)	
基礎	7796.1 (kN)	
基礎自重	1038.6 (kN)	(=92.2×10+116.6)
ΣW =	23414.5 (kN)	

②設計水平震度

液状化時の限界加速度　α　=　200 (gal)

みかけの設計水平震度　k　=　200　/　980
=　0.204

③建物総水平力

	ΣW (kN)		水平震度		
ΣH =	23414.5	×	0.204	=	4778.5 (kN)

4)水平方向地盤反力係数の計算

1/β の範囲における、平均水平方向地盤反力係数の計算結果を示す。
Ｂｓ層(Eo=6300kN/m^3)において、β=0.1 より、

Eo＝ 6300 × 0.1 ＝630kN m^3

として水平方向地盤反力係数を求める。

平均水平方向地盤反力係数の計算結果

				φ1000		φ1200	
				場所打ち		場所打ち	
			D	1.00		1.20	
			E	2.3E+07		2.3E+07	
			I	0.049090		0.101800	
	α	ξ	Eo	t	Kh	t	Kh
S	80	1.0	630.0	3.100	1593.8	3.100	1390.1
S	80	1.0	3900.0	2.341	9866.3	3.173	8605.4
			平均Kh	5.441	**5153.1**	6.273	**5039.5**
			β	0.1838		0.1594	
			1/β	5.441		6.273	
			平均Eo	2036.9		2283.9	

※Bs(Eo=6300)層にてβ=0.1より、6300×0.1=630kN/m

5)地震時応力

以下に、液状化における杭頭応力の計算結果を示す。

杭の水平分担力と杭頭モーメントの計算　　(二次設計・液状化時)

項　目	記号	単位	1F	1F
杭の呼び径		mm	1000	1200
杭径	Ｄｉ	m	1.00	1.20
杭材のヤング係数	Ｅｉ	kN/m^2	2.30E+07	2.30E+07
杭の断面二次モーメント	Ｉｉ	kN/m^2	4.909E-02	1.018E-01
水平方向地盤反力係数	ｋｈｉ	kN/m^3	5153.1	5039.5
杭の特性値	βｉ	m^{-1}	0.1838	0.1594
杭本数	ｎｉ	本	10	1
総水平力	ΣＨ	kN	4778.5	
単位荷重に対する変位量	δｏｉ	m	0.000036	0.000026
杭1本の見かけのバネ定数	ｋｉ	kN/m	28038.0	37936.8
杭の変位量	δ	m	0.0150	
杭の分担力	Ｈｉ	kN	420.9	569.5
杭頭モーメント	Ｍｏｉ	kN・m	1145.1	1786.3

$$\beta i = \sqrt[4]{\frac{khi \cdot Di}{4 \cdot Ei \cdot Ii}}$$

$$\delta oi = \frac{1}{4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3}$$

$$ki = \frac{1}{\delta oi}$$

$$\delta = \Sigma H / (k1 \cdot n1 + k2 \cdot n2 \cdots k5 \cdot n5)$$

$$Hi = \delta \cdot 4 \cdot Ei \cdot Ii \cdot \beta i^3$$

$$Moi = \frac{Hi}{2 \cdot \beta i}$$

6)杭材の検討(杭頭部)

(1)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

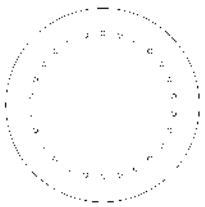
φ1000-EU

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

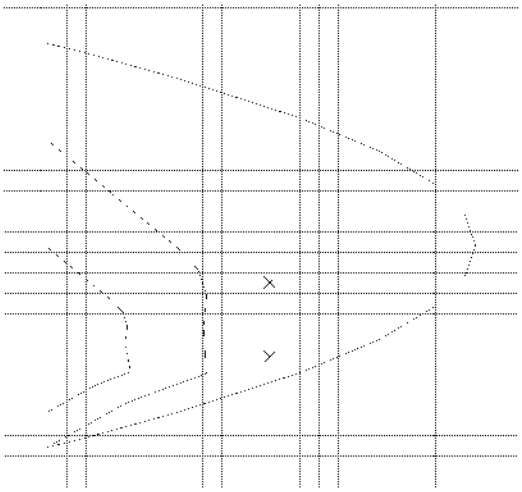
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 21　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100 EU



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　26-D25
ag = 131.82 (cm2)
pg = 1.68%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma,Mu(kNm)	安全率
大地震動・液状化時-Nmin	終局	-125.2	1145.1	1495.1	1.31
大地震動・液状化時-Nmax	終局	3526.3	1145.1	2119.5	1.85

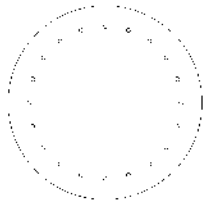
φ1200-EU

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

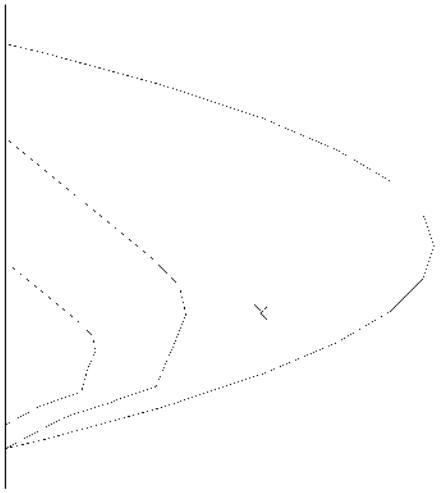
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 21　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-EU



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 120 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　20-D25
ag = 101.40 (cm2)
pg = 0.90%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma,Mu(kNm)	安全率
大地震動・液状化時-Nmin	終局	3988.0	1786.3	2674.2	1.50
大地震動・液状化時-Nmax	終局	4142.8	1786.3	2703.7	1.51

(2)せん断力に対する検討

以下に、せん断力に対する照査結果をしめす。

円形断面の終局せん断強度

項 目	記 号	単 位	φ1000	φ1200	
部材直径	D	(cm)	100.0	120.0	
部材半径	R	(cm)	50.0	60.0	
部材断面積	Ac	(cm^2)	7854.0	11309.7	
矩計断面換算	b , h	(cm)	88.6	106.3	
鉄筋芯かぶり	dt	(cm)	13.0	13.0	
主筋径		(mm)	25.0	25.0	
主筋本数		(本)	26.0	20.0	
主鉄筋断面積	As	(cm^2)	131.74	101.34	
引張鉄筋断面積	at	(cm^2)	38.0	30.4	
引張鉄筋比	Pt	(%)	0.48	0.27	
帯筋径		(mm)	16.0	16.0	
帯筋本数		(本)	2.0	2.0	
帯筋断面積	wAs	(cm^2)	3.97	3.97	
帯筋間隔	x	(cm)	15.0	15.0	
せん断補強筋比	Pw	(%)	0.30	0.25	
部材有効高さ	d	(cm)	75.6	93.3	
応力中心距離	j	(cm)	66.2	81.7	
曲げモーメント	M	(kN･m)	1145.1	1786.3	
最小軸力	Nmin	(kN)	-125.5	3988.0	
最大軸力	Nmax	(kN)	3526.3	4142.8	
せん断力	Q	(kN)	**420.9**	**569.5**	
コンクリート材料強度	Fc	(N/mm^2)	24	24	
せん断補強筋の材料強度	σ wy	(N/mm^2)	295	295	
			(SD295A)	(SD295A)	
終局せん断耐力 Nmin	Qu	(kN)	**815.9**	**1406.8**	
Nmax	Qu	(kN)	**1088.7**	**1418.7**	
せん断照査 Qu/Q			1.939	2.470	
判 定			OK	OK	

7)杭材の検討(杭頭より５Ｄ以深)

(1)地中部応力の計算

次頁以降に、地中部応力の計算結果を示す。

杭体応力の計算（二次設計・液状化時）

φ1000 場所打ち杭

D ＝ 1.00 (m)

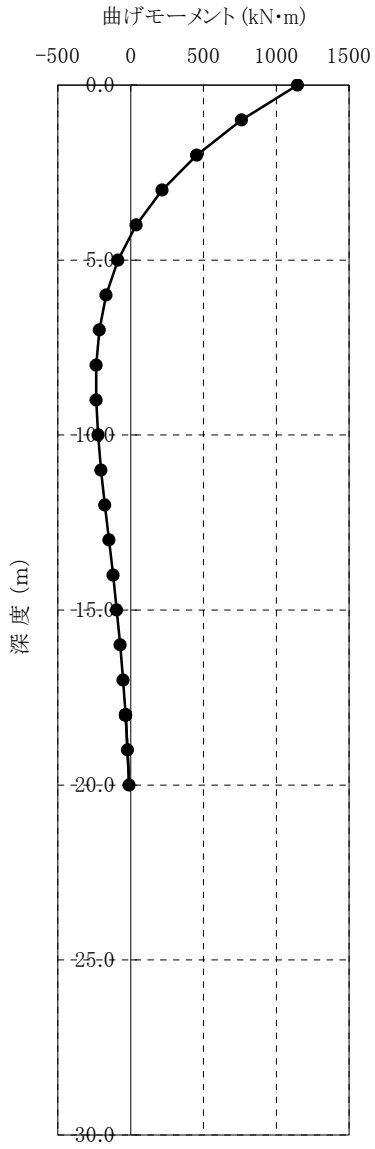
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 4.909E-02 (m^4)

β ＝ 0.1838 (m^{-1})

H ＝ 420.9 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN・m)
0.000	15.0	-420.9	**1145.1**
1.000	14.6	-344.3	762.6
2.000	13.4	-272.0	454.9
3.000	11.9	-206.6	216.3
4.000	10.2	-149.7	39.0
5.000	8.4	-101.9	-86.0
6.000	6.7	-63.0	-167.8
7.000	5.1	-32.6	-214.9
8.000	3.8	-9.7	-235.5
9.000	2.6	6.7	**-236.5**
10.000	1.7	17.7	-223.9
11.000	0.9	24.3	-202.5
12.000	0.4	27.5	-176.4
13.000	-0.1	28.2	-148.4
14.000	-0.3	27.1	-120.6
15.000	-0.5	24.8	-94.6
16.000	-0.6	21.8	-71.3
17.000	-0.6	18.5	-51.2
18.000	-0.6	15.2	-34.3
19.000	-0.6	12.0	-20.8
20.000	-0.5	9.2	-10.2



杭体応力の計算（二次設計・液状化時）

φ1200 場所打ち杭

D ＝ 1.20 (m)

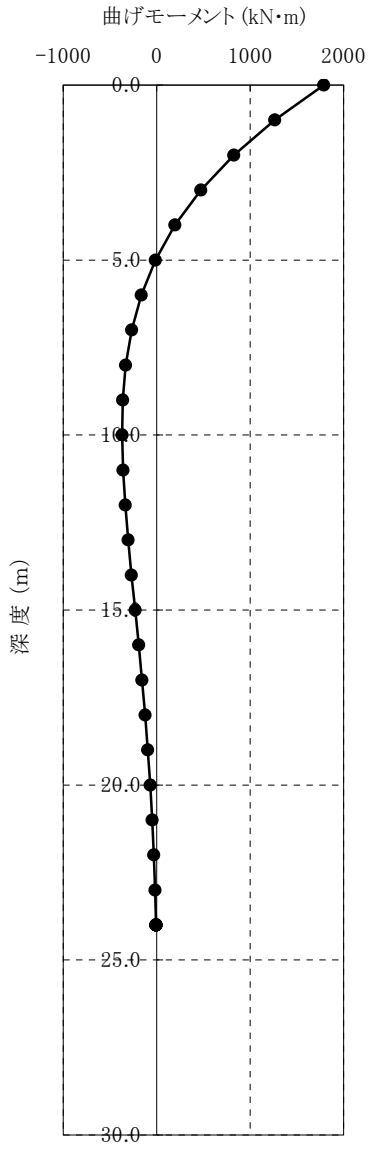
E ＝ 2.30E+07 (kN/m^2)

I ＝ 1.018E-01 (m^4)

β ＝ 0.1594 (m^{-1})

H ＝ 569.5 (kN)

杭頭固定			
深 度 (m)	たわみ (mm)	せん断 (kN)	曲 げ (kN・m)
0.000	15.0	-569.5	**1786.3**
1.000	14.7	-479.4	1262.1
2.000	13.8	-393.2	826.2
3.000	12.5	-313.4	473.6
4.000	11.1	-241.9	196.6
5.000	9.6	-179.4	-13.2
6.000	8.0	-126.2	-165.2
7.000	6.6	-82.0	-268.5
8.000	5.2	-46.3	-332.0
9.000	4.0	-18.4	-363.8
10.000	3.0	2.7	**-371.2**
11.000	2.1	17.9	-360.4
12.000	1.3	28.2	-337.0
13.000	0.7	34.5	-305.3
14.000	0.3	37.5	-269.1
15.000	-0.1	38.1	-231.1
16.000	-0.3	36.9	-193.5
17.000	-0.5	34.4	-157.7
18.000	-0.6	31.1	-124.9
19.000	-0.6	27.4	-95.6
20.000	-0.6	23.5	-70.2



(2)曲げおよび軸力に対する検討

次頁以降に、曲げおよび軸力に対する断面算定結果を示す。

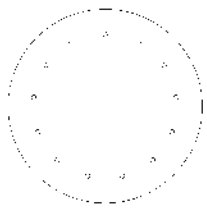
φ1000-ED

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ－Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

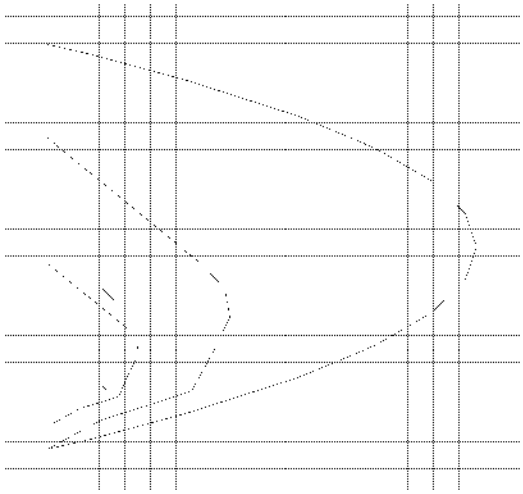
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P100-ED



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 100 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　13-D25
ag = 65.91 (cm2)
pg = 0.84%



ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
大地震動・液状化時-Nmin	終局	-125.5	236.5	796.5	3.37
大地震動・液状化時-Nmax	終局	3526.3	236.5	1563.8	6.61

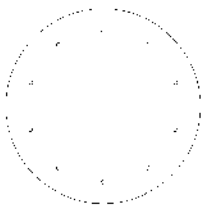
φ1200-ED

【ＲＣ／ＳＲＣ断面のＮ　Ｍ検討】

検討方法：Ｍ安全率　　制限値：長期 1.00　短期 1.00　終局 1.00
ﾔﾝｸﾞ係数比：ＲＣ規準1999による

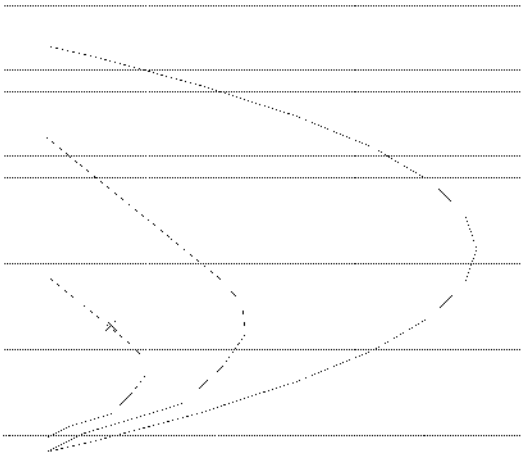
使用材料：普通ｺﾝｸﾘｰﾄ Fc 24　（許容応力度等：杭(泥水)）
　　鉄　筋　D10～D16 SD295A　D19～D35 SD345
　　（許容応力度等：建築一般　材料強度の割増率 1.00）

断面符号：P120-ED



ｺﾝｸﾘｰﾄ D = 120 (cm)
d t =13.0 (cm)

鉄筋　10 D25
ag = 50.70 (cm2)
pg = 0.45%



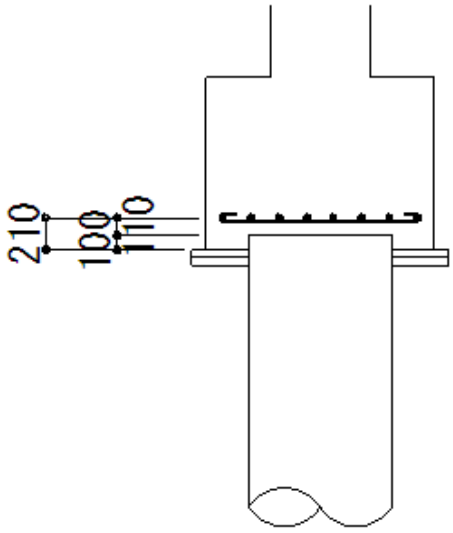
ﾔﾝｸﾞ係数比n=15.0

	長期	短期	終局	
ｺﾝｸﾘｰﾄ fc,Fc	5.3	10.7	16.0	(N/mm2)
鉄 筋 ft, σy	215	345	345	(N/mm2)

	ｹｰｽ	N (kN)	M (kNm)	Ma, Mu(kNm)	安全率
大地震動・液状化時-Nmin	終局	3988.0	371.2	2097.9	5.65
大地震動・液状化時-Nmax	終局	4142.8	371.2	2131.1	5.74

6.11.フーチングの設計

次項以降に、独立フーチング基礎の計算結果を示す。



基礎フーチング設計用軸力(長期・1次設計)

杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	設計軸力 (X方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	設計軸力 (Y方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	備考
A-1	1,566.7	0.0	1.0	0.0	1,566.7	253.8	1,820.5	-253.8	1,312.9	-688.5	878.2	688.5	2,255.2	F100
A-2	2,696.3	0.0	1.0	0.0	2,696.3	-83.4	2,612.9	83.4	2,779.7	-199.3	2,497.0	199.3	2,895.6	F100
A-3	1,916.8	0.0	1.0	0.0	1,916.8	-115.0	1,801.8	115.0	2,031.8	-605.8	1,311.0	605.8	2,522.6	F100
B-1	2,247.1	0.0	1.0	0.0	2,247.1	-182.6	2,064.5	182.6	2,429.7	-1.6	2,245.5	1.6	2,248.7	F100
B-2	3,948.8	0.0	1.0	0.0	3,948.8	-75.9	3,872.9	75.9	4,024.7	-14.1	3,934.7	14.1	3,962.9	F120
B-3	3,027.7	0.0	1.0	0.0	3,027.7	-229.6	2,798.1	229.6	3,257.3	-146.4	2,881.3	146.4	3,174.1	F100
B-4	881.7	0.0	1.0	0.0	881.7	416.8	1,298.5	-416.8	464.9	-528.1	353.6	528.1	1,409.8	F100A
C-1	1,540.5	0.0	1.0	0.0	1,540.5	-1,223.3	317.2	1,223.3	2,763.8	648.0	2,188.5	-648.0	892.5	F100
C-2	2,949.2	0.0	1.0	0.0	2,949.2	-475.4	2,473.8	475.4	3,424.6	315.4	3,264.6	-315.4	2,633.8	F100
C-3	1,982.1	0.0	1.0	0.0	1,982.1	611.0	2,593.1	-611.0	1,371.1	652.9	2,635.0	-652.9	1,329.2	F100
C-4	1,047.5	0.0	1.0	0.0	1,047.5	1,262.6	2,310.1	-1,262.6	-215.1	571.6	1,619.1	-571.6	475.9	F100A

	長期		地震時	
F100	最大軸力=	3,027.7	最大軸力=	3,424.6
F100A	最大軸力=	1,047.5	最大軸力=	2,310.1
F120	最大軸力=	3,948.8	最大軸力=	4,024.7

基礎フーチング設計用軸力(2次設計)

杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	設計軸力 (X方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	設計軸力 (Y方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	備考
A-1	1,566.7	0.0	1.0	0.0	1,658.9	507.6	2,166.5	-507.6	1,151.3	-1,377.0	281.9	1,377.0	3,035.9	F100
A-2	2,696.3	0.0	1.0	0.0	2,788.5	-166.8	2,621.7	166.8	2,955.3	-398.6	2,389.9	398.6	3,187.1	F100
A-3	1,916.8	0.0	1.0	0.0	2,009.0	-230.0	1,779.0	230.0	2,239.0	-1,211.6	797.4	1,211.6	3,220.6	F100
B-1	2,247.1	0.0	1.0	0.0	2,339.3	-365.2	1,974.1	365.2	2,704.5	-3.2	2,336.1	3.2	2,342.5	F100
B-2	3,948.8	0.0	1.0	0.0	4,065.4	-151.8	3,913.6	151.8	4,217.2	-28.2	4,037.2	28.2	4,093.6	F120
B-3	3,027.7	0.0	1.0	0.0	3,119.9	-459.2	2,660.7	459.2	3,579.1	-292.8	2,827.1	292.8	3,412.7	F100
B-4	881.7	0.0	1.0	0.0	973.9	833.6	1,807.5	-833.6	140.3	-1,056.2	-82.3	1,056.2	2,030.1	F100A
C-1	1,540.5	0.0	1.0	0.0	1,632.7	-2,446.6	-813.9	2,446.6	4,079.3	1,296.0	2,928.7	-1,296.0	336.7	F100
C-2	2,949.2	0.0	1.0	0.0	3,041.4	-950.8	2,090.6	950.8	3,992.2	630.8	3,672.2	-630.8	2,410.6	F100
C-3	1,982.1	0.0	1.0	0.0	2,074.3	1,222.0	3,296.3	-1,222.0	852.3	1,305.8	3,380.1	-1,305.8	768.5	F100
C-4	1,047.5	0.0	1.0	0.0	1,139.7	2,525.2	3,664.9	-2,525.2	-1,385.5	1,143.2	2,282.9	-1,143.2	-3.5	F100A

	長期		地震時	
F100	最大軸力=	3,027.7	最大軸力=	4,079.3
F100A	最大軸力=	1,047.5	最大軸力=	3,664.9
F120	最大軸力=	3,948.8	最大軸力=	4,217.2

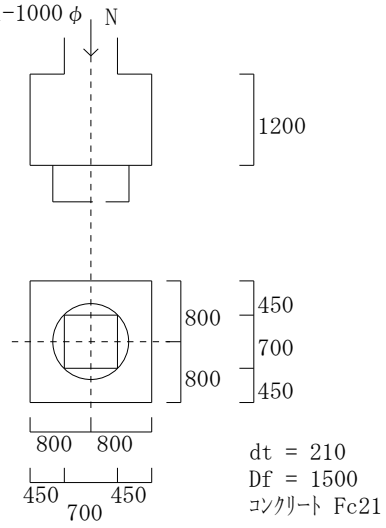
基礎フーチング設計用軸力(2次設計・液状化時)

杭支点	長期軸力 NL (kN)	100%浮力 U100 (kN)	杭本数 n (本)	その他荷重 Wo (kN)	設計軸力 (kN)	設計軸力 (X方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	設計軸力 (Y方向) 左→右 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	右→左 付加軸力 (kN)	軸力 (kN/本)	備考
A-1	1,566.7	0.0	1.0	0.0	1,658.9	258.9	1,917.8	-258.9	1,400.0	-702.3	956.6	702.3	2,361.2	F100
A-2	2,696.3	0.0	1.0	0.0	2,788.5	-85.1	2,703.4	85.1	2,873.6	-203.3	2,585.2	203.3	2,991.8	F100
A-3	1,916.8	0.0	1.0	0.0	2,009.0	-117.3	1,891.7	117.3	2,126.3	-617.9	1,391.1	617.9	2,626.9	F100
B-1	2,247.1	0.0	1.0	0.0	2,339.3	-186.3	2,153.0	186.3	2,525.6	-1.6	2,337.7	1.6	2,340.9	F100
B-2	3,948.8	0.0	1.0	0.0	4,065.4	-77.4	3,988.0	77.4	4,142.8	-14.4	4,051.0	14.4	4,079.8	F120
B-3	3,027.7	0.0	1.0	0.0	3,119.9	-234.2	2,885.7	234.2	3,354.1	-149.3	2,970.6	149.3	3,269.2	F100
B-4	881.7	0.0	1.0	0.0	973.9	425.1	1,399.0	-425.1	548.8	-538.7	435.2	538.7	1,512.6	F100A
C-1	1,540.5	0.0	1.0	0.0	1,632.7	-1,247.8	384.9	1,247.8	2,880.5	661.0	2,293.7	-661.0	971.7	F100
C-2	2,949.2	0.0	1.0	0.0	3,041.4	-484.9	2,556.5	484.9	3,526.3	321.7	3,363.1	-321.7	2,719.7	F100
C-3	1,982.1	0.0	1.0	0.0	2,074.3	623.2	2,697.5	-623.2	1,451.1	666.0	2,740.3	-666.0	1,408.3	F100
C-4	1,047.5	0.0	1.0	0.0	1,139.7	1,287.9	2,427.6	-1,287.9	-148.2	583.0	1,722.7	-583.0	556.7	F100A

	長期		地震時	
F100	最大軸力=	3,027.7	最大軸力=	3,526.3
F100A	最大軸力=	1,047.5	最大軸力=	2,427.6
F120	最大軸力=	3,948.8	最大軸力=	4,142.8

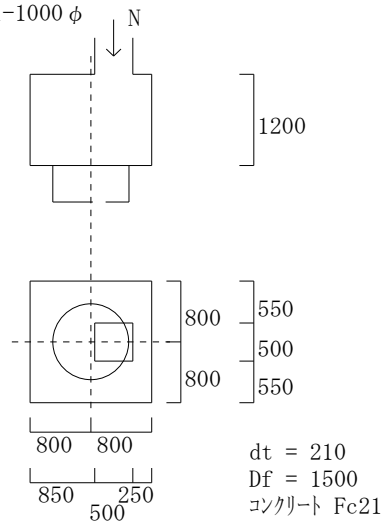
杭基礎の設計

F100 1次設計



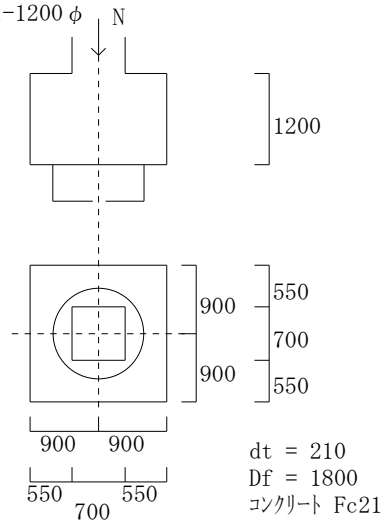
長期荷重	⟷		↕
N N'	3028	77	ΣN = 3105
Mt			
Rmin Rmax	3105	3105	
M (at)	( )		( )
Q ldb	454	386	454 386
τ	0.33 < 0.70		0.33 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	3425	77	ΣN = 3502
Mt			
Rmin Rmax	3502	3502	
M (at)	( )		( )
Q	514		514
τ	0.37 < 1.05		0.37 < 1.05
必要配筋	2-D19		2-D19
設計配筋	8-D19		8-D19

F100A 1次設計



長期荷重	⟷		↕
N N'	1048	77	ΣN = 1125
Mt			
Rmin Rmax	1125	1125	
M (at)	52(275)		( )
Q ldb	576	386	262 386
τ	0.42 < 0.70		0.19 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	2311	77	ΣN = 2388
Mt			
Rmin Rmax	2388	2388	
M (at)	116(387)		( )
Q	1271		578
τ	0.92 < 1.05		0.42 < 1.05
必要配筋	2-D19		2-D19
設計配筋	8-D19		8-D19

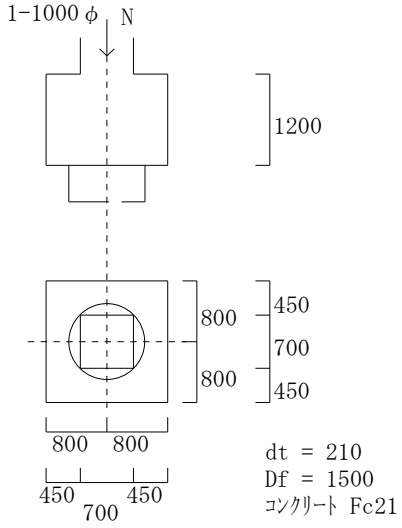
F120 1次設計



長期荷重	⟷		↕
N N'	3949	117	ΣN = 4066
Mt			
Rmin Rmax	4066	4066	
M (at)	( )		( )
Q ldb	823	386	823 386
τ	0.53 < 0.70		0.53 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	4025	117	ΣN = 4142
Mt			
Rmin Rmax	4142	4142	
M (at)	( )		( )
Q	839		839
τ	0.54 < 1.05		0.54 < 1.05
必要配筋	2-D19		2-D19
設計配筋	9-D19		9-D19

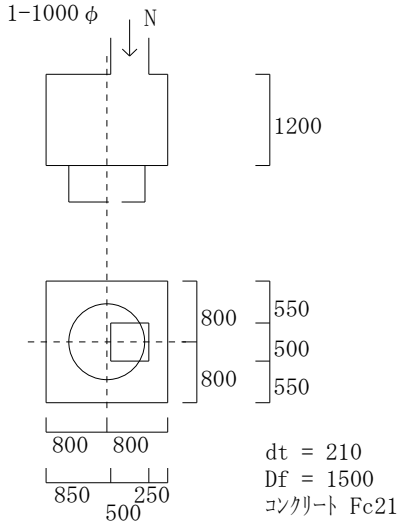
杭基礎の設計

F100 2次設計



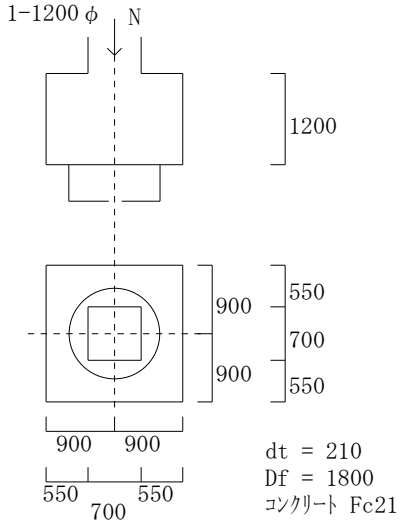
長期荷重	⟷		↕
N N'	3028	77	ΣN = 3105
Mt			
Rmin Rmax	3105	3105	
M (at)	( )		( )
Q ldb	454	377	454 377
τ	0.33 < 0.70		0.33 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	4080	77	ΣN = 4157
Mt			
Rmin Rmax	4157	4157	
M (at)	( )		( )
Q	612		612
τ	0.44 < 2.10		0.44 < 2.10
必要配筋	2-D19		2-D19
設計配筋	8-D19		8-D19

F100A 2次設計



長期荷重	⟷		↕
N N'	1048	77	ΣN = 1125
Mt			
Rmin Rmax	1125	1125	
M (at)	52(	281)	( )
Q ldb	576	377	262 377
τ	0.42 < 0.70		0.19 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	3666	77	ΣN = 3743
Mt			
Rmin Rmax	3743	3743	
M (at)	183(	613)	( )
Q	2016		916
τ	1.45 < 2.10		0.66 < 2.10
必要配筋	3-D19		2-D19
設計配筋	8-D19		8-D19

F120 2次設計



長期荷重	⟷		↕
N N'	3949	117	ΣN = 4066
Mt			
Rmin Rmax	4066	4066	
M (at)	( )		( )
Q ldb	823	377	823 377
τ	0.53 < 0.70		0.53 < 0.70
必要配筋	2-D19		2-D19
短期荷重	⟷		↕
N N'	4218	117	ΣN = 4335
Mt			
Rmin Rmax	4335	4335	
M (at)	( )		( )
Q	879		879
τ	0.56 < 2.10		0.56 < 2.10
必要配筋	2-D19		2-D19
設計配筋	9-D19		9-D19

§7. 保有水平耐力の計算

§7.　保有水平耐力の計算

7.1.　保有水平耐力計算方針

偏心率が0.3を超えるX方向において保有水平耐力の計算を行い建物の安全性の検討を行う。

保有水平耐力は荷重増分法により求める。

外力分布はAi分布とする。

本建物のDs値は、設計ルート1であり壁量の多い建物であるためDs＝0.55とする。

7.2.の保有水平耐力比較表に示す様に、本建物は目標とする耐力を充分に有している。

設計条件

重要度補正係数　I＝1.25

せん断設計の応力割増率

$QD = Q_0 + \alpha QM$（柱は Q_0=0.0とする）

柱　α＝1.25　（両端ヒンヂの生じる場合 α=1.1）
梁　α＝1.2　（両端ヒンヂの生じる場合 α=1.1）
壁　α＝1.25　（WD部材 α＝1.0）

大地震時の層間変形角は1／200以下とする。

7.2. 保有水平耐力結果一覧

［7］保有水平耐力結果

7.3 必要保有水平耐力

(5) 必要保有水平耐力比較表

表中の「Ｄｓ値」はＤｓ算定時，「Ｑｕ」「層間変位」「層間変形角」は保有水平耐力時の値とする。

※※　地震力：Ｘ方向　左ー右加力　※※　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝248
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝248

階	主体構造	Ｑｕｄ	Ｄｓ値	Ｆｅｓ値	Ｑｕｎ	Ｑｕ	Ｑｕ/Ｑｕｎ	判定	層間変位	層間変形角
3	RC造	3872.2	0.55 *1	1.500	3194.5	4192.3	1.31	OK	0.475	1/ 1011
2	RC造	7789.9	0.55 *1	1.321	5659.7	8433.9	1.49	OK	0.820	1/ 528
1	RC造	10205.8	0.55 *1	1.500	8419.8	11049.5	1.31	OK	1.006	1/ 614

※ Ｑｕｄ，Ｄｓ値，Ｆｅｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）
※ Ｆｅｓ値には雑壁の有無の不利な方を採用する

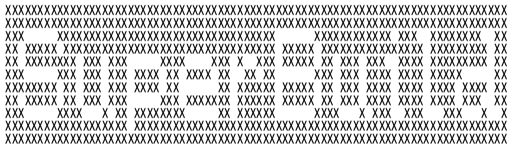
※※　地震力：Ｘ方向　右ー左加力　※※　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝253
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝253

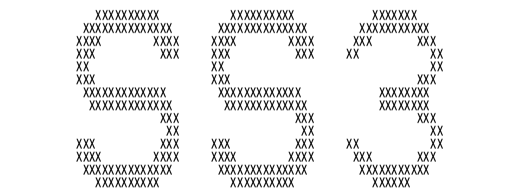
階	主体構造	Ｑｕｄ	Ｄｓ値	Ｆｅｓ値	Ｑｕｎ	Ｑｕ	Ｑｕ/Ｑｕｎ	判定	層間変位	層間変形角
3	RC造	3872.2	0.55 *1	1.500	3194.5	4273.1	1.33	OK	0.571	1/ 840
2	RC造	7789.9	0.55 *1	1.321	5659.7	8596.6	1.51	OK	0.848	1/ 511
1	RC造	10205.8	0.55 *1	1.500	8419.8	11262.7	1.33	OK	1.046	1/ 591

※ Ｑｕｄ，Ｄｓ値，Ｆｅｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）
※ Ｆｅｓ値には雑壁の有無の不利な方を採用する

$Qu/Qun \geqq I = 1.25$

OK





出力枚数　：　61ページ

+---------- Ver.1.1.1.2 ----------+

工事名：那覇浄化センター　第２消化ガス発電機棟　新築工事

略　称：那覇浄化　第2消化ガス発電機棟

日　付：2009/10/26

担当者：

ユーザーNo.　：110160

+---------- ユニオンシステム株式会社 ----------+

***** 出力目次 *****

[１] 入力データＬＩＳＴ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.1 基本事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.2 計算条件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
 1.3 建物特殊形状 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 3
 1.4 使用材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 4
 1.5 荷　重 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 4
 1.6 部材形状登録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 5
 1.8 形状配置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 8
 1.9 特殊荷重及び補正データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 10
 1.10 剛　性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 11
 1.12 断面算定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 11
 1.13 基礎関連データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 15
 1.15 保有水平耐力関連データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 16
 1.16 部材耐力直接入力関連 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 17
[６] 部材耐力計算結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 18
 6.1 終局耐力表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 18
 6.2 ひび割れ耐力表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 26
[７] 保有水平耐力結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 33
 7.2 保有水平耐力時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 33
 7.2.1 応力図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 33
 7.2.3 節点変位 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 36
 7.2.4 破壊形式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 38
 7.3 必要保有水平耐力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 39
 7.4 せん断設計 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 45

［1］入力データＬＩＳＴ

1.1 基本事項

・工　事　名　：　那覇浄化センター　第２消化ガス発電機棟　新築工事
・略　　称　：　那覇浄化　第2消化ガス発電機棟
・日　　付　：　2009/10/26
・担　当　者　：

・建物概要　　（単位の表示なきものは［m］とする。）

主体構造　：　ＲＣ造

建物形状　：　Ｘ方向　3 スパン，　Ｙ方向　2 スパン，　全階数　3 階，　地下　0 階，　Ｐ．Ｈ．　0 階

階	構造	＊階高＊	＊構造階高＊	層	＊梁天～部材心＊	＊梁レベル＊ X	Y	＊ｽﾗﾌﾞ厚[cm]＊
3	ＲＣ	4.790	4.802	RF	0.400	0.000	0.000	20.0
2	ＲＣ	4.320	4.333	3F	0.412	0.000	0.000	20.0
1	ＲＣ	5.980	6.180	2F	0.425	0.000	0.000	20.0
ｷｿ	ＲＣ			1F	0.625	0.000	0.000	20.0

＜Ｘ方向＞＊ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造心とのずれ＊	＜Ｙ方向＞＊ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造ｽﾊﾟﾝ長＊	＊構造心とのずれ＊
1- 2　7.000	7.000	1　0.000	A- B　7.000	7.000	A　0.000
2- 3　7.000	7.000	2　0.000	B- C　7.000	7.000	B　0.000
3- 4　3.170	3.170	3　0.000			C　0.000
		4　0.000			

部材の寄り［m］　＊寄りのタイプ　1:心押え　2:＋側フェイス押え　3:－側フェイス押え

ﾌﾚｰﾑ	寄りﾀｲﾌﾟ	柱の寄り	梁の寄り	壁の寄り	ﾌﾚｰﾑ	寄りﾀｲﾌﾟ	柱の寄り	梁の寄り	壁の寄り
1	3	-0.350	-0.350	-0.350	A	3	-0.350	-0.350	-0.350
2	1	0.000	0.000	-0.250	B	1	0.000	0.000	-0.250
3	2	0.350	0.350	0.350	C	2	0.350	0.350	0.350
4	2	0.250	0.250	0.250					

G.L.から１層梁天までの高さ　　0.000 m
パラペット部分の高さ　　0.650 m
基　　礎　：基礎形式　　<1>独立基礎（基礎梁に対する荷重項は、床荷重等による）
　　最下層二重スラブ　　<1>しない
・層間変形角の制限値　　1/200
・構造計算方法　　保有水平耐力によって、本建築物の安全性を検証するものとする。
　計算ルート　　Ｘ方向　ルート３　，　Ｙ方向　自動判定
　想定する状態　　・ Ｘ方向正加力の地震時について検証する。
　　・ Ｘ方向負加力の地震時について検証する。
　　・ Ｙ方向正加力の地震時について検証しない。
　　・ Ｙ方向負加力の地震時について検証しない。
・塔状比用データ　　建物高さ　0.000 m，　幅　　Ｘ　0.000 m　　Ｙ　0.000 m
（データが０のときは，建物高さ：一般階の階高とＧＬから１層梁天までの高さの和　幅：スパン長の和　とします。）

1.2 計算条件

(1) 剛性計算条件

1. 耐震壁とその周りの部材の応力整理は，モデル化通りに応力を出力する。
　耐震壁周りの梁の剛度増大率　φ＝　100
　耐震壁の開口条件は，ro ≦ 0.4 とする。
　開口周比および開口高さ比におけるｈは，梁天間距離とする。
2. 梁・柱　Ｉの計算は，略算法とする。　・腰壁・垂壁(袖壁)によるＩは、
　断面積と壁を含まないせいが等しい長方形断面に置換する。
　〔RC･SRC梁〕・床によるＩは、協力幅による。
3. 梁・柱　Ａの計算方法は，せん断変形用と軸変形用との区別しない。
　床（直交壁）と腰壁・垂壁（袖壁）を考慮する。
4. 面内雑壁のｎ値

階	ｎ値
3	1.00
2	1.00
1	1.00

5. 剛域の計算をする際，開口の処理は長方形とする。
　最大値　　λＬ　の係数λ＝　1.00
　入り長さ　αＤ　の係数α＝　0.25
6. スリット壁付梁の剛性計算は，腰壁・垂壁・袖壁を考慮する。

7. 柱軸変形用断面積（Ａｎ）：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの断面積を足し合わせる。
8. 柱軸変形用剛域　　：鉛直時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
　水平時，Ｘ方向フレームとＹ方向フレームの平均値をとる。
9. RC･SRC梁柱の剛性計算に，鉄筋・鉄骨を考慮しない。

(2) 荷重計算条件

1. 柱自重は，階高の中央で上下階に分配する。
2. 柱軸力算定の際，壁は，階高の中央で上下階に分配する。
3. 梁C,Mo,Qo算定の際，壁は，階高の中央で上下の梁に分配する。
4. 剛域を考慮した荷重項の計算はしない。
5. 柱軸力算定の際，積載荷重の低減はしない。
6. 建物外周部床は考慮する。（外周部の床面積は自動認識する）

(3) 応力計算条件

1. 水平外力の加力方向（地震荷重時）　Ｘ方向　正方向，　Ｙ方向　正方向
2. 外力の作用角度θ［度］（地震荷重時）は，　0.0° とする。
3. 浮き上がりは考慮する。　・浮き上がり計算回数の制限値　5回
4. せん断による変形は，鉛直・水平荷重時共考慮する。
5. 柱軸力による変形（柱の伸縮）は，水平荷重時のみ考慮する。
6. 鉛直荷重時において，耐震壁周りの荷重項は考慮しない。
7. 傾斜地に建つ場合の地盤に伝わるせん断力の処理として，軸力（地震用）の比により求める。　β１＝1.00
8. 偏心率計算方法　・基礎部分の重量と剛性を考慮しない。
　・剛心位置の計算方法は技術基準解説書による。
9. 層間変形角は，最大をとる。（変形方向）
10. 剛性率計算時の層間変形角は，剛心位置をとる。（加力方向）
11. 短期地震荷重時の解析方法は，弾性解析による。

(4) 断面算定条件

1) 共通項目

			《梁用》	《柱用》	《柱脚用》
1. 端部の断面算定位置	(RC,SRC造)	<X>	壁端又は柱面	壁端又は梁面	壁端又は梁面
		<Y>	壁端又は柱面	壁端又は梁面	壁端又は梁面
2. 端部の応力採用位置　△[cm]	(RC,SRC造)	<X>	鉛直 -1.0	-1.0	-1.0
断面算定位置と，そこから			水平 0.0	0.0	0.0
△cm節点側に入った位置との		<Y>	鉛直 -1.0	-1.0	-1.0
２ヶ所での大きい方を採用します。			水平 0.0	0.0	0.0
(-1は必ず節点位置の応力を採用します)					

3. 内法寸法の取り方は，正味内法（Ｌｏ，Ｈｏ）とする。

		主筋用（梁・柱）	壁・スラブ筋用
4. 材料強度に対する基準強度の割増し率	<X>	1.10	1.10
	<Y>	1.10	1.10

5. 断面算定用柱長期軸力は，応力計算結果の軸力を用いる。
6. 耐震壁周りの梁・柱共，断面算定しない。
7. 断面算定部材の最小せい　梁　25 cm　柱　40 cm

8. Pt,Pwのmin,maxのルート別指定

＜　ＲＣ部材＞	梁Ptmax	梁Ptmin	梁Pwmax	梁Pwmin	柱Ptmax	柱Ptmin	柱Pwmax	柱Pwmin
ルート１	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.20
ルート２-1	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート２-2	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート２-3	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.30
ルート３	2.00	0.00	1.20	0.20	2.00	0.00	1.20	0.20

9. 断面検定方法は，１軸曲げとする。
10. 直交加力時の梁の断面算定は，しない。
11. ＲＣ，ＳＲＣ梁のたわみの検討をする
　変形増大率　ＲＣ造　8.0

12. 耐力壁水平力負担率による剛節架構の応力割増し
柱割増率計算方法　：　柱毎
柱 曲げモーメント ：　する
柱 せん断力　　：　する
柱 軸力　　：　する
梁 曲げモーメント ：　する
梁 せん断力　　：　する
柱軸力の割増し方法：　割増率による

2) ＲＣ部材

1. 梁・柱　QDの決定方法
《ルート１，ルート２-1，ルート２-2，ルート３の場合》
Ｘ方向：QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋n･QE の小さい方とする。　割増し率　ｎ＝ 2.00
Ｙ方向：QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋n･QE の小さい方とする。　割増し率　ｎ＝ 2.00
《ルート２-3の場合》
Ｘ方向：QD＝Qo＋α･QM とする。　割増し率　α＝ 1.10
Ｙ方向：QD＝Qo＋α･QM とする。　割増し率　α＝ 1.10
せん断強度式は，許容せん断耐力式［学会規準式］を用いる。
ウルボン使用部材：
ルート１，ルート２-1，ルート２-2，ルート３におけるQDの決定方法は，
QD＝Qo＋Qy と QD＝QL＋n･QE の小さい方とする。
割増し率ｎは，Ｘ方向 2.00 Ｙ方向 2.00 とする。
短期許容せん断力式は，許容せん断耐力式 を用いる。

2. 梁　　1/4Ｌ点での断面算定はする（配筋は端中部の小さい方）。
最小複筋比γmin＝ 0.50とする。
中央の上端配筋本数決定の際，端部の配筋本数の最低 0.50倍必要とする。
耐震壁周りの梁主筋本数決定には，0.8%BDを採用する。
付着応力度，必要延長長さの検討(RC規準1991)をしない。
必要付着長さの検討(RC規準1999)をしない。

3. 柱　　主筋本数決定には，0.8%BDを採用する。
QD算定時のQo,QLの考慮はする。
Mu算定式は，atより求める。［センター指針(6-3a～3c)式］
QM(Qy)算定時の梁Mu(My)の考慮は，考慮しない場合，柱頭のみ，又は柱脚のみ考慮する場合の内，
QM(Qy)が最小となるメカニズムを自動判定
芯鉄筋の考慮は，ＲＣ規準　(15)－(18)式（側面の鉄筋は無視）による。

4. 耐震壁　せん断力の割増し率n
《ルート１，ルート２-1，ルート２-2の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 2.00
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 2.00
《ルート２-3の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.50
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.50
《ルート３の場合》
Ｘ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.00
Ｙ方向：　割増し率　ｎ＝ 1.00

せん断耐力の低減率は，1-max(ro,lo/l,ho/h)とする。

7) 接合部

≪短期許容応力度設計(ＲＣ部材)≫
1. 短期時の検定は，する
2. 短期時設計用せん断力QDjの算定方法　Ｘ方向は，Σ(My/j)･(1-ξ)とQD(1-ξ)/ξのどちらか小さい方
Ｙ方向は，Σ(My/j)･(1-ξ)とQD(1-ξ)/ξのどちらか小さい方
3. スラブ筋の考慮は，する
4. 設計用せん断力の割増率　1.00
5. Ｔ形、Ｌ形の許容せん断力低減係数　1.00

≪終局強度設計(ＲＣ・ＳＲＣ部材)≫
6. 終局時の検定は，しない

1.3 建物特殊形状

指定なし

1.4 使用材料

(1) コンクリート

層	構造形式	種類	Fc[N/mm2] 梁	柱	壁	床	小梁	片持ち梁
RF	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
3F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
2F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
1F	ＲＣ	普通	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0

( )内は材料データ登録Noを表します。

【コンクリート登録】　[N/mm2] [kN/m3] [kN/mm2]　上段:長期,下段:短期

No	種類	Fc	fc	fs	fa上	fa他	fb上	fb他	γ	E	G	n
--	普通	21.0	7.00	0.70	1.40	2.10	0.76	0.95	23.0	21.68	9.03	15
			14.00	1.05	2.10	3.15	1.14	1.43				

※鉄筋コンクリートの重量はコンクリートの単位容積重量γに 1.0 kN/m3 加算します。

(2) 鉄　筋

層	構造形式	主筋 《梁》ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ (X)	(Y)	主筋《柱》ﾌｰﾌﾟ (X)	(Y)	壁筋 ｽﾗﾌﾞ筋		細物	太物１	最小径	太物１	太物２	最小径	太物２
RF	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
3F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
2F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345
1F	ＲＣ	D25	D25	D13	D13	D25	D13	D13	D13	SD295A	19	SD345	32	SD345

丸鋼 細物	太物最小径	太物
SR235	16	SR295

高強度せん断補強筋　：ウルボン
ＲＣ柱のせん断補強筋にウルボンを使用するときは、135°フックの帯筋とする

・許容応力度［Ｎ/mm2］ 種別名	＜ 長期 ＞ 引・圧	せん断	＜ 短期 ＞ 引・圧	せん断	＜ 長期 ＞ 引・圧(D29以上)
SD295A	195	195	295	295	195
SD345	215	195	345	345	195

1.5 荷　重

(1) 仕　上

1) 標準仕上状態・各層仕上重量［Ｎ/m2］　（ＲＣ・ＳＲＣ部材）

《 梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

《 柱 ： 四面仕上 》

階	仕上重量
3	500
2	500
1	500

《小梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

《片持梁 ： 両側仕上 》

層	仕上重量
RF	500
3F	500
2F	500
1F	500

(2) 積載荷重　(L.L)［Ｎ/m2］

No	ｽﾗﾌﾞ用	ﾗｰﾒﾝ用	地震用	用　途
1	1800	1300	600	屋根
2	2900	1800	800	前室、控室、便所、階段
3	2300	2100	1100	教　室
4	2900	2400	1300	百貨店、店舗の売り場
5	2900	2600	1600	集会室（固定席）
6	3500	3200	2100	集会室（その他）
7	5400	3900	2000	車庫、自動車通路
8	900	650	300	非歩行屋根
9	3900	2900	2000	倉　庫
10	5400	4400	3900	書　庫
11	1800	1300	600	クーリングタワー置場
12	9900	6900	4500	電気室
13	5000	2700	1400	換気ファン室
14	5000	4900	2200	消化ガス発電機室
15	2900	1800	800	階段

No	ｽﾗﾌﾞ用	ﾗｰﾒﾝ用	地震用	用　途
16	2900	1800	800	階段室
17	2900	1800	800	入口
18	1000	600	400	入口庇
19	9900	1800	800	3Fバルコニー
20	5000	1800	800	2Fバルコニー
21	5000	4900	2200	消化ガス発電機室

(3) 積雪荷重

積雪荷重の考慮　：考慮しない

(4) 風荷重

風荷重の考慮　Ｘ方向：考慮しない
　　Ｙ方向：考慮しない

(5) 地震力計算用データ

地域係数（Ｚ）	：0.70	Ｐ.Ｈ.階の水平震度	：1.00
用途係数（Ｉ）	：1.00	一次固有周期（Ｔ）Ｘ方向	：0.000（内部計算）
強度抵抗型の建築物にするための係数（Sp）	：1.00	Ｙ方向	：0.000（内部計算）
地盤種別によるＴｃ	：0.60 秒	地震層せん断力係数の最小値（Ci-min）Ｘ方向	：0.05
標準せん断力係数（一次設計用）　Ｘ方向	：0.22	Ｙ方向	：0.05
Ｙ方向	：0.22	地下階水平震度の最小値（ki-min）Ｘ方向	：0.05
標準せん断力係数（保有耐力用）	：1.00	Ｙ方向	：0.05

(6) 地震層せん断力係数 Ci（一般階）　及び　水平震度 k（地下階，ＰＨ階）の直接入力

	一次設計用				保有水平耐力用			
	/---Ｘ方向---/		/---Ｙ方向---/		/---Ｘ方向---/		/---Ｙ方向---/	
階	Ci-1	k	Ci-1	k	Ci-2	k	Ci-2	k
3	0.000		0.000		0.000		0.000	
2	0.000		0.000		0.000		0.000	
1	0.000		0.000		0.000		0.000	

1.6 部材形状登録

(1) 柱　[cm]

No	Dx	Dy
1	70	70
2	50	50
3	70	75

(2) 梁　[cm]

No	B	D	No	B	D
1	40	80	11	60	150
2	40	70	12	50	120
3	45	80	13	60	150
4	35	80			
5	35	70			
6	45	90			
7	50	90			
8	45	70			
9	60	90			
10	60	120			

(3) 壁　[cm]　[Ｎ／m2]

No	壁厚	仕上	単位重量
1	20.0	1000	
2	20.0	1000	
3	20.0	1000	

(5) 開口　[Ｎ／m2]　[cm]

No	開口数	重量	包絡	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４
1	2	1000	1	5	263.0	258.5	244.5	28.0	6	45.0	247.0	125.5	45.0
2	2	5800	1	6	103.0	190.0	96.5	26.0	5	350.0	170.0	114.0	44.5
3	1	0	2	5	350.0	170.0	90.0	44.5					
4	1	500	2	5	213.0	258.5	243.5	28.0					
5	1	4000	2	2	0.0	70.0	132.0	0.0					
6	3	1000	1	6	263.0	258.5	244.5	28.0	5	45.0	247.0	125.5	45.0
				6	80.0	30.0	90.0	20.0					
7	1	500	2	5	186.0	278.5	50.0	28.0					
8	1	500	2	5	83.0	110.0	44.5	99.5					
9	2	500	1	5	83.0	110.0	44.5	99.5	5	83.0	40.0	44.5	224.5
10	1	0	2	5	140.0	40.0	0.0	450.0					
11	1	1000	2	5	45.0	247.0	246.5	45.0					
12	1	0	2	5	300.0	110.0	200.0	139.5					
13	1	4000	2	2	0.0	187.5	132.0	0.0					
14	2	5800	1	5	300.0	110.0	55.0	139.5	6	103.0	130.0	189.0	133.5
15	1	4000	2	2	70.0	0.0	132.0	0.0					
16	1	500	2	6	103.0	208.5	41.5	50.0					
17	2	500	2	5	103.0	208.5	41.5	28.0	1	65.0	25.0	80.0	467.5
18	1	500	2	5	103.0	208.5	41.5	0.0					
19	1	500	2	6	313.0	308.5	45.5	0.0					
20	1	500	2	5	103.0	208.5	41.5	18.0					
21	1	0	2	1	40.0	40.0	600.0	460.0					
22	1	0	2	1	40.0	40.0	100.0	460.0					
23	2	0	2	1	30.0	30.0	240.0	65.0	6	20.0	20.0	80.0	65.0

(7) 小梁　[cm]　[Ｎ／m]

No	B	D	単位重量
1	30	70	
2	40	75	
3	50	90	
4			10700

(8) 床（小梁なし）　[cm]　[Ｎ／m2]

No	L.L-No	t	仕上	No	L.L-No	t	仕上
1	1	20.0	2300	11	20	32.5	460
2	11	20.0	2300	12	21	25.0	6900
3	12	20.0	800				
4	13	20.0	800				
5	14	20.0	6900				
6	15	33.0	1300				
7	16	20.0	460				
8	17	20.0	600				
9	18	20.5	800				
10	19	32.5	460				

(9) 床組（小梁あり）　[cm]　＜スパンで「-」の数値は比を、「 ---- 」は等間隔を表します。＞

No	小梁数	方向	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo
101	2	X-0	1	225.0	1	1	235.0	1	1			
102	2	X-0	3	240.0	2	3	235.0	2	3			
103	2	X-0	3	225.0	2	3	235.0	2	3			
104	3	X-0	2	182.0	2	2	160.0	2	2	213.0	2	2
105	3	X-0	2	188.8	2	2	160.0	2	2	160.0	2	2

No	小梁数	方向	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo	ｽﾊﾟﾝ	小梁No	ｽﾗﾌﾞNo
106	2	X-0	4	267.5	2	4	265.5	2	119			
107	3	X-0	4	167.0	2	116	145.0	2	4	190.5	2	4
108	2	X-0	5	235.0	3	5	235.0	3	109			
109	1	Y-0	5	527.5	1	5						
110	2	X-0	5	235.0	3	5	235.0	3	111			
111	1	Y-0	5	172.5	1	5						
112	2	X-0	12	230.0	3	12	235.0	3	12			
113	2	X-0	1	240.0	1	1	235.0	1	1			
114	2	X-0	4	267.5	2	4	265.5	2	115			
115	2	Y-0	4	207.5	100	0	285.0	100	4			
116	2	Y-0	4	101.5	100	0	375.0	100	4			
117	3	X-0	4	167.0	2	118	145.0	2	4	190.5	2	4
118	2	Y-0	4	78.5	100	0	375.0	100	4			
119	2	Y-0	4	62.5	100	0	285.0	100	4			
120	1	Y-0	0	512.5	1	8						
121	1	Y-0	8	187.5	1	0						
122	1	X-0	0	275.0	4	11						

(11) 片持ち梁　[cm]　[kN]　[kN／m]

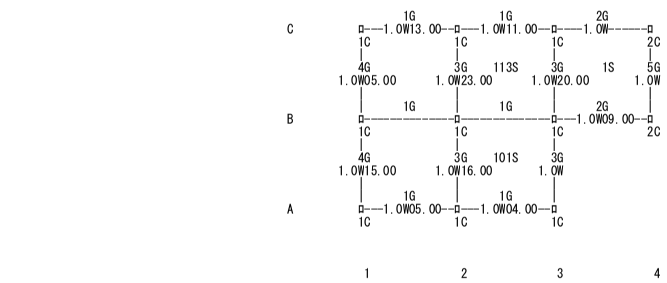
No	B	D	D'	L	P	距離	W	L１	L２
1	40	70	70	186.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0

(12) 片持ち床　[cm]　[kN／m]

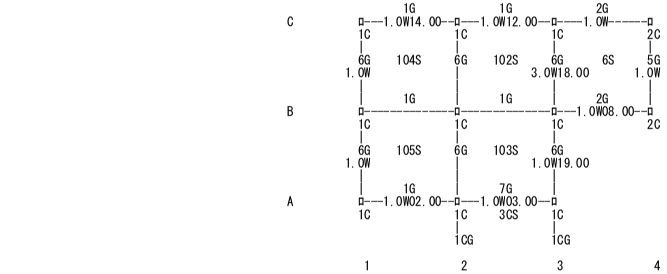
No	ｽﾗﾌﾞNo	L	P	リブ	Li	Lj
1	8	187.0	0.0	0	0.0	71.0
2	122	220.0	5.4	0		
3	10	186.0	1.0	1	0.0	0.0
4	120	157.0	4.4	0		
5	121	157.0	4.4	0		

1.8 形状配置　　梁形状 G, 柱形状 C, 床形状 S, 片持ち梁形状 CG, 片持ち床形状 CS, 出隅 DS, 入隅 IS
壁形状,(荷重伝達) W 開口,(hoの採用条件)(ho/hの考慮)
・荷重伝達　　0：荷重計算条件の方法　1：上下の梁に分配　2：下の梁で負担　3:直接柱に伝達　4:耐震壁とする
・hoの採用条件　0：剛性計算条件の方法　1：梁中心間距離　2：梁天間距離
・ho/hoの考慮　0：断面算定条件の方法　1：ho/hを考慮する　2：ho/hを考慮しない
※ s はスリット位置，T は三方スリット位置，# は支点位置を表す。床形状で負値なら積雪のある床を表します。

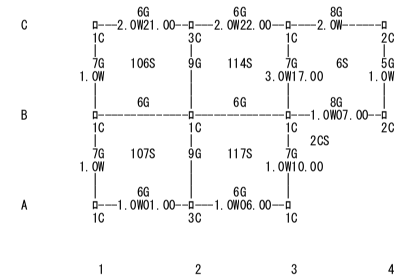
＜ RF層　3階＞



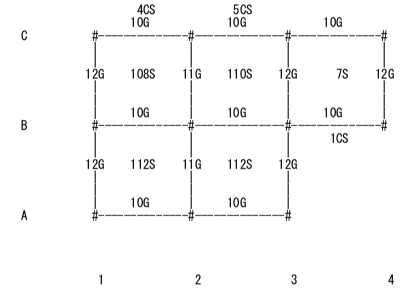
＜ 3F層　2階＞



＜　2F層　　1階＞



＜　1F層＞



1.9 特殊荷重及び補正データ

(1) 梁・小梁 特殊荷重登録

No	名　　称	ﾀｲﾌﾟ	Ｐ１	Ｐ２	Ｐ３	Ｐ４	Ｐ５	Ｐ６	比<L.L/T.L>	比<地／ラ>
1	ガス発電装置	1	175.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
2	ガス発電装置	1	167.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
3	ガス発電装置	1	175.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
4	ガス発電装置	1	167.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
5	排ガス消音器	1	0.300	0.500	0.300	1.500	0.000	0.000	1.00	1.00
6	排ガス消音器	1	0.300	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
7	排ガス消音器	1	0.300	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
8	排ガス消音器	1	0.300	5.500	0.300	6.500	0.000	0.000	1.00	1.00
9	排ガス消音器	1	0.300	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
10	排ガス消音器	1	0.300	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.00	1.00
11	冷却塔	8	12.100	12.100	12.100	1.380	3.500	5.370	1.00	1.00
12	パラペット	4	6.200						1.00	1.00
13	階段手摺	8	4.300	4.300	4.300	1.000	3.500	6.000	1.00	1.00
14	梁上増打	4	1.000						1.00	1.00
15	梁上増打	4	2.400						1.00	1.00
16	梁上増打	4	2.900						1.00	1.00
17	梁上増打	4	1.500						1.00	1.00
18	梁上増打	4	2.400						1.00	1.00
19	梁上増打	4	1.100						1.00	1.00
20	梁上増打	4	0.800						1.00	1.00

(2) 梁特殊荷重配置

No	層	層	ﾌﾚｰﾑ	ﾌﾚｰﾑ	軸	軸	/-梁特殊荷重No-/	
1	1F	1F	2	2	B	C	7	10
2	1F	1F	2	2	A	C	16	
3	RF	RF	C	C	1	3	12	
4	RF	RF	A	A	1	3	12	
5	RF	RF	B	B	2	3	14	
6	RF	RF	B	C	3	4	12	
7	RF	RF	4	4	B	C	12	
8	RF	RF	1	3	A	B	12	
9	RF	RF	1	2	B	C	12	
10	1F	3F	3	3	B	C	13	
11	1F	1F	3	4	B	C	15	
12	2F	2F	3	3	B	C	13	
13	3F	3F	A	C	1	2	14	
14	3F	3F	B	B	1	2	11	
15	1F	1F	1	1	A	C	15	
16	1F	1F	3	3	A	B	15	
17	1F	1F	A	C	1	3	16	
18	1F	1F	B	C	3	4	16	
19	RF	RF	3	3	B	C	19	

(3) 小梁特殊荷重配置

No	層	層	Ｘ軸	Ｘ軸	Ｙ軸	Ｙ軸	B･No	W･No	B･No	W･No	B･No	W･No
1	1F	1F	2	3	A	B	1	2	2	1		
2	1F	1F	1	3	A	C	1	18	2	18		
3	1F	1F	1	2	A	B	1	4	2	3		
4	1F	1F	1	2	B	C	2	8	31	9		
5	1F	1F	2	3	B	C	2	5	31	6		
6	1F	1F	1	3	B	C	31	17				
7	3F	3F	1	2	A	B	3	11				
8	3F	3F	1	2	A	C	3	14	2	11	2	14
9	3F	3F	1	2	A	C	1	11	1	14		
10	RF	RF	2	3	A	C	1	20	2	20		

(6) 節点補正重量　（その他荷重）［kN］

No	層	層	X軸	X軸	Y軸	Y軸	ﾗｰﾒﾝ用	地震用
1	1F	1F	2	2	C	C	103.8	103.8
2	2F	2F	2	2	C	C	168.0	168.0
3	3F	3F	2	2	C	C	116.3	116.3
4	RF	RF	2	2	C	C	194.9	194.9
5	2F	2F	3	3	B	B	27.7	26.8
6	1F	1F	4	4	B	B	31.2	31.2
7	2F	2F	3	3	A	A	10.6	10.6
8	3F	3F	1	1	C	C	15.2	15.2
9	1F	1F	3	3	A	A	72.7	72.7

(7) 各階補正地震用重量　［kN］

階	重量
3	0.0
2	0.0
1	0.0

(8) 標準柱の指定　（負値は標準Ｄc／Ａc［N/cm3］の直接入力）

階	X軸	Y軸
3	指定なし	
2	指定なし	
1	指定なし	

1.10 剛　性

(1) 剛性低下率・形状係数

4) 耐震壁（階ごと）

階	〈X〉 α	β	〈Y〉 α	β
3	1.000	1.000	1.000	1.000
2	1.000	1.000	1.000	1.000
1	1.000	1.000	1.000	1.000

1.12 断面算定

(1) 鉄筋関連データ　＜ＲＣ・ＳＲＣ部材用＞

1) 鉄筋重心位置　［cm］

1. 層ごとの指定

層	/- 梁Xdt -/ 上端	下端	/- 梁Ydt -/ 上端	下端	階	柱dt
RF	9.0	9.0	9.0	9.0	3	9.0
3F	9.0	9.0	9.0	9.0	2	9.0
2F	9.0	9.0	9.0	9.0	1	9.0
1F	9.0	9.0	9.0	9.0		

2) スラブ筋

・ 標準データ　at＝ 3.57cm2　位置 5.0cm

(3) 梁符号と配筋

1) 符号配置

＜ RF層＞

```
C   □= 2=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   12   11   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   12   11   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

＜ 3F層＞

```
C   □= 2=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   11   11   11   12
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   11   11
A   □= 2=□=21=□
       1    2    3    4
```

＜ 2F層＞

```
C   □= 1=□= 1=□= 3=□
    I    I    I    I
   11   12   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   12   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

＜ 1F層＞

```
C   □= 1=□= 1=□= 1=□
    I    I    I    I
   11  -12   11   13
B   □= 2=□= 2=□= 3=□
    I    I    I
   11   12   11
A   □= 2=□= 2=□
       1    2    3    4
```

2) 配筋登録

＜ RF層＞

No	符号		B*D	Fc	/--ｺﾝｸﾘｰﾄ--//-- 主筋本数 --/ 左端	中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	RG1	左	40* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
2	RG2	左	40* 80	21.0	上端 4-D25	3-D25	4-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	4-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
3	RG3	左	40* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	40* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	40* 70					
11	RGA	左	45* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	45* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	45* 80					
12	RGB	左	35* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	35* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	35* 80					
13	RGC	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	35* 70					

＜ 3F層＞

No	符号		B*D	Fc	/--ｺﾝｸﾘｰﾄ--//-- 主筋本数 --/ 左端	中央	右端	/ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ/
1	3G1	左	40* 80	21.0	上端 3-D25	3-D25	3-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	3-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
2	3G2	左	40* 80	21.0	上端 4-D25	3-D25	4-D25	2-D13
		中	40* 80		下端 3-D25	4-D25	3-D25	@200
		右	40* 80					
3	3G3	左	40* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	40* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	40* 70					

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ
11	3GA	左	45* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
12	3GB	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@100
		右	35* 70					
21	3G2A	左	50* 90	21.0	上端 5-D25/ 2-D25	4-D25	5-D25/ 2-D25	3-D13
		中	50* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@150
		右	50* 90					

＜　2F層＞

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ
1	2G1	左	45* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
2	2G2	左	45* 90	21.0	上端 5-D25	4-D25	5-D25	2-D13
		中	45* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	45* 90					
3	2G3	左	45* 70	21.0	上端 4-D22	4-D22	4-D22	2-D13
		中	45* 70		下端 4-D22	4-D22	4-D22	@200
		右	45* 70					
11	2GA	左	50* 90	21.0	上端 4-D25	4-D25	4-D25	2-D13
		中	50* 90		下端 4-D25	4-D25	4-D25	@200
		右	50* 90					
12	2GB	左	60* 90	21.0	上端 7-D25	5-D25	7-D25	2-D13
		中	60* 90		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	60* 90					
13	2GC	左	35* 70	21.0	上端 3-D22	3-D22	3-D22	2-D13
		中	35* 70		下端 3-D22	3-D22	3-D22	@200
		右	35* 70					

＜　1F層＞

No	符号		B*D	Ｆｃ	左端	主筋本数 中央	右端	ｽﾀｰﾗｯﾌﾟ
1	1G1	左	60*120	21.0	上端 6-D25	6-D25	6-D25	2-D13
		中	60*120		下端 6-D25	6-D25	6-D25	@200
		右	60*120					
2	1G2	左	60*120	21.0	上端 7-D25/ 1-D25	6-D25	7-D25/ 1-D25	2-D13
		中	60*120		下端 7-D25/ 1-D25	7-D25	7-D25/ 1-D25	@200
		右	60*120					
3	1G3	左	60*120	21.0	上端 7-D25	7-D25	7-D25	2-D13
		中	60*120		下端 7-D25	7-D25	7-D25	@200
		右	60*120					
11	1GA	左	50*120	21.0	上端 5-D25	5-D25	5-D25	2-D13
		中	50*120		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	50*120					
12	1GB	左	60*150	21.0	上端 7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	7-D25/ 3-D25	2-D13
		中	60*150		下端 7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	7-D25/ 1-D25	@200
		右	60*150					
13	1GC	左	50*120	21.0	上端 5-D25	5-D25	5-D25	2-D13
		中	50*120		下端 5-D25	5-D25	5-D25	@200
		右	50*120					

(4) 柱符号と配筋

1) 符号配置

＜　3階＞

```
C   1== 2== 1== 6
    I    I    I    I
    I    I    I    I
B   3== 5== 3== 7
    I    I    I
    I    I    I
A   4== 2== 4

      1    2    3    4
```

＜　2階＞

```
C   1== 2== 1== 6
    I    I    I    I
    I    I    I    I
B   3== 5== 3== 7
    I    I    I
    I    I    I
A   4== 2== 4

      1    2    3    4
```

＜　1階＞

```
C   1== 2== 1== 6
    I    I    I    I
    I    I    I    I
B   3== 5== 3== 7
    I    I    I
    I    I    I
A   4== 2== 4

      1    2    3    4
```

2) 配筋登録

＜　3階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	3C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	3C2	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
3	3C3	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
4	3C4	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
5	3C5	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
6	3C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					
7	3C7	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

＜　2階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	2C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	2C2	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	4-D25	@100					
3	2C3	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
4	2C4	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
5	2C5	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	4-D25	@100					
6	2C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					
7	2C7	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

＜　1階＞

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ		X方向	Y方向	X方向	Y方向	本数	位置dsX	位置dsY	fc低減率(%)
1	1C1	70* 70	21.0	柱頭	3-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	3-D25	@100					
2	1C2	70* 75	21.0	柱頭	3-D25	7-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D25	7-D25	@100					
3	1C3	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
4	1C4	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	3-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	3-D25	@100					
5	1C5	70* 70	21.0	柱頭	4-D25	4-D25	2-D13	2-D13				
				柱脚	4-D25	4-D25	@100					
6	1C6	50* 50	21.0	柱頭	3-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚	3-D22	3-D22	@100					

No	符号	Dx*Dy	Ｆｃ	主筋本数 X方向	主筋本数 Y方向	フープ X方向	フープ Y方向	芯鉄筋 本数	芯鉄筋 位置dsX	芯鉄筋 位置dsY	fc低減率(%)
7	1C7	50* 50	21.0	柱頭 4-D22	3-D22	2-D13	2-D13				
				柱脚 4-D22	3-D22	@100					

(5) 壁の配筋・鉄骨ブレース

1) 壁　[cm]　[Ｎ／m2]　[cm2]

No	壁厚	仕上	単位重量	コンクリート Ｆｃ	縦筋 本数	縦筋 ピッチ	縦筋 dt	横筋 本数	横筋 ピッチ	種別	内蔵Ab
1	20.0	1000		---	210	150	6.0	210	150	---	0.0
2	20.0	1000		---	213	200	6.0	213	100	---	0.0
3	20.0	1000		---	213	200	6.0	210	150	---	0.0

1.13 基礎関連データ

(1) 計算条件

1. 基礎の種類は，独立杭基礎とする。
2. 地耐力・支持力の検討及び杭の応力計算を行わない。
5. 基礎反力　偏心モーメントの考慮は，する。
　杭頭モーメントの考慮は，する。
6. 梁の応力　杭頭モーメントの分割方法は，剛比分割とする。
　杭頭モーメントの低減率　1.00

(5) 偏心距離　単位：[cm]　上段：ex　下段：ey

C	0	0	0	-30
	0	0	0	0
B	0	0	0	-30
	0	0	0	0
A	0	0	0	0
	0	0	0	0
	1	2	3	4

(6) 杭頭曲げモーメント　単位：[kNm]　上段：Mpx　下段：Mpy

C	550	550	550	550
	550	550	550	550
B	550	750	550	520
	550	750	550	550
A	550	550	550	0
	550	550	550	0
	1	2	3	4

1.15 保有水平耐力関連データ

(1) 保有水平耐力

1) 計算条件

1. ひび割れ

・ 梁・柱曲げ（軸）ひび割れの考慮は，する。
・ 梁・柱せん断ひび割れの考慮は，しない。
・ 耐震壁曲げ（軸）ひび割れの考慮は，する。
・ 耐震壁せん断ひび割れの考慮は，する。
・ Mc算定式の係数　0.56 × √σB
・ Mc算定式へのスラブの考慮は，する。
・ αy算定式へのスラブの考慮は，する。
・ 梁の曲げ降伏時の剛性低下率算定式は，以下の２式を使い分ける。
　αy = (0.043+1.64･n･Pt+0.043(a/D))･(d/D)^2　(2.0≦a/D≦5.0)
　αy = (-0.0836+0.159･(a/D))･(d/D)^2　(1.0≦a/D<2.0)
・ 柱の曲げ降伏時の剛性低下率算定式は，以下の２式を使い分ける。
　αy = (0.043+1.64･n･Pt+0.043(a/D)+0.33η)･(d/D)^2　(2.0≦a/D≦5.0)
　αy = (-0.0836+0.159･(a/D)+0.169η)･(d/D)^2　(1.0≦a/D<2.0)

2. 終局耐力

・ 腰・垂・袖壁の考慮は，する。
・ スラブ筋の考慮は，する。
・ ハンチ付き梁の下端主筋考慮方法は，cosθ倍による。
・ ＲＣ柱Muの算定式は，構造規定at式による。
・ ＲＣ梁・柱Qu算定式の係数は，0.068(構造規定)　0.068*pte^0.23*(Fc+18.0)
・ ＲＣ耐震壁Quの算定式は，　Qu＝{M/(Q･D)+0.12}^0.5 ･･･M/(Q･D)は，仮定値とする。
　(構造規定)
・ 高強度せん断補強筋Qu算定式は，荒川式による。　(ウルボン，リバーボン1275用)
・ 柱降伏曲面の算定式
　ＲＣ柱　(Mx/Mux)^1.000 + (My/Muy)^1.000 = 1
・ 柱脚曲げ耐力は，自動計算値を採用する。
・ RC袖壁付き柱のQu算出方法は，断面平均による。
・ 柱危険断面位置採用方法は，方向毎で採用する。

3. 荷重増分

	X方向	Y方向
・ 推定崩壊荷重の倍率	0.20	0.20
・ 推定崩壊荷重までのステップ数	50	50
・ 荷重増分量の分割方法	等分割	等分割
・ 弾性剛性に対する降伏後の部材剛性		
ＲＣ部材	ピンとする	
支点（水平）	自由とする	
・ 剛床回転の拘束	考慮しない	考慮しない

4. Ds算定時

・ 支点の浮き上がり降伏の考慮は，する。
・ 支点の圧壊降伏の考慮は，する。
・ 支点の水平方向降伏の考慮は，しない。
・ 梁のせん断降伏の考慮は，する。
・ 柱のせん断降伏の考慮は，する。
・ 耐震壁のせん断降伏の考慮は，する。

・ 脆性破壊したときの処理		X方向	Y方向
ＲＣ梁	せん断破壊	解析終了	解析終了
ＲＣ柱	せん断破壊	解析終了	解析終了
	軸圧縮破壊	解析終了	解析終了
ＲＣ耐震壁	せん断破壊	解析終了	解析終了
	軸圧縮破壊	解析終了	解析終了

・ Ds算定時の定義		X方向	Y方向
重心の層間変形角		1/ 200	1/ 200
最大の層間変形角		1/ 200	1/ 200
最大ステップ数	正加力	99999	99999
	負加力	99999	99999

5. 保有水平耐力時

・ 保有水平耐力時の設定は，Ds算定時を保有水平耐力時と定義する。

6. 部材種別の判定

・ 崩壊形判定のための曲げ用応力割増率　1.00
・ 崩壊形判定のためのせん断用応力割増率　1.00
・ 未崩壊部材の余裕度による破壊モード判定は，しない。
・ 直交方向フレームの考慮は，する。
・ 梁･柱の種別の決定は，柱および柱に接着する梁のうちの最下位とする。
・ ｈｏ／Ｄでの２Ｍ／ＱＤの考慮は，する。
・ Ptの考慮は，する。
・ Ｄ部材の考慮は，する。
・ Ｄのとりかたにおける袖壁の考慮は，する。
・ ｒｕにおける断面の採用方法は，全断面積とする。
・ ｒｕにおける垂壁・腰壁・袖壁の考慮は，する。
・ σｏにおける袖壁の考慮は，する。
・ 横補剛検討NG部材の取り扱いは，部材群種別をDとする。
・ 偏心率・剛性率は，雑壁の有無の不利な方を採用する。

7. せん断設計

・ せん断設計用応力割増しに余裕度αＭの考慮は，しない。
・ 直交方向フレーム部材のせん断設計は，しない。
・ 崩壊形保証の為のクライテリア
　Σ cMu／Σ cMu　1.30
　cMu／cMm　1.30
　Ｎ／Ｎｕ　圧縮側　0.40
　引張側　0.60
・ RC部材応力割増率は，告示（平成19年594号）による。
　両端ヒンジ　その他
　梁　1.10　1.20
　柱　1.10　1.25
　耐震壁　1.25
・ 耐震壁せん断補強筋比の制限値(%)
　ＲＣ部材　Psmin：0.25　Pwhmax：1.20
・ 割り増し率(靭性指針式)　Ｘ方向　Ｙ方向
　変形角　梁　1.50　1.50
　柱　1.50　1.50
　壁Rs　1.50　1.50
　変動軸力　柱　1.00　1.00
　耐震壁　1.00　1.00

3) 水平力・せん断力分布

1. 設計用層せん断力　[kN]

階	Ｘ方向	Ｙ方向
3	自動	自動
2	自動	自動
1	自動	自動

4. Ｄｓ値

階	Ｘ方向正加力	Ｘ方向負加力	Ｙ方向正加力	Ｙ方向負加力
3	0.550	0.550	0.550	0.550
2	0.550	0.550	0.550	0.550
1	0.550	0.550	0.550	0.550

1.16 部材耐力直接入力関連

(3) 部材種別関連

3. 耐震壁・鉄骨ブレース

No	階	階	ﾌﾚｰﾑ	ﾌﾚｰﾑ	軸	軸	解析方向	加力方向	部材種別
1	2	2	C	C	2	4	Ｘ方向	両加力	ＷＤ

［６］部材耐力計算結果

6.1 終局耐力表

(1) 梁終局耐力　[cm]　[kNm]　[kN]

＜ A ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸－軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	1 － 2	700.0	35.0	70.0	491.7	368.8	368.8	491.7	491.7	368.8	387.3	387.3
	2 － 3	700.0	243.5	243.5	1209.7	957.1	1209.7	957.1	1209.7	957.1	642.1	642.1
3F	1 － 2	700.0	114.0	96.5	2781.1	2236.9	2443.5	2572.4	2781.1	2236.9	1491.0	1491.0
	2 － 3	700.0	243.5	260.0	1921.7	1394.6	1921.7	1394.6	1921.7	1394.6	1328.0	1328.0
2F	1 － 2	700.0	244.5	125.5	2762.6	2092.9	2762.6	2092.9	3277.0	2092.9	1131.2	1131.2
	2 － 3	700.0	125.5	260.0	3455.9	2358.6	2944.4	2358.6	2944.4	2358.6	1342.7	1342.7
1F	1 － 2	700.0	244.5	125.5	1447.9	1618.0	1447.9	1618.0	1807.7	1795.7	1046.7	1067.8
	2 － 3	700.0	125.5	90.0	1775.0	1672.5	1414.3	1510.3	1775.0	1672.5	943.7	943.7

＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸－軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	1 － 2	700.0	35.0	35.0	491.7	368.8	368.8	491.7	491.7	368.8	387.3	387.3
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	648.1	368.8	525.2	491.7	648.1	368.8	387.3	387.3
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	389.9	389.9
3F	1 － 2	700.0	35.0	35.0	648.1	368.8	525.2	491.7	648.1	368.8	387.3	387.3
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	648.1	368.8	525.2	491.7	648.1	368.8	387.3	387.3
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	389.9	389.9
2F	1 － 2	700.0	35.0	35.0	878.5	561.0	738.3	561.0	878.5	561.0	484.2	484.2
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	878.5	561.0	738.3	561.0	878.5	561.0	484.2	484.2
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	1922.8	1551.6	1922.8	1551.6	1922.8	1551.6	867.6	867.6
1F	1 － 2	700.0	35.0	35.0	1766.6	1526.8	1393.0	1345.4	1766.6	1526.8	849.1	849.1
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	1766.6	1526.8	1393.0	1345.4	1766.6	1526.8	849.1	849.1
	3 － 4	317.0	50.0	81.0	1635.4	1618.0	1635.4	1618.0	1635.4	1618.0	1450.2	1450.2

＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸－軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	1 － 2	700.0	35.0	187.5	491.7	368.8	368.8	491.7	491.7	368.8	387.3	387.3
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	447.0	368.8	447.0	368.8	447.0	368.8	387.3	387.3
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	389.9	389.9
3F	1 － 2	700.0	55.0	189.0	2167.1	1785.9	1920.9	2127.1	2167.1	1785.9	1152.7	1152.7
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	447.0	368.8	447.0	368.8	447.0	368.8	387.3	387.3
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	389.9	389.9
2F	1 － 2	700.0	35.0	35.0	1292.4	1567.8	1292.4	1567.8	1292.4	1567.8	604.6	604.6
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	649.6	561.0	649.6	561.0	649.6	561.0	484.2	484.2
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	390.2	322.5	390.2	322.5	390.2	322.5	437.0	437.0
1F	1 － 2	700.0	35.0	35.0	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	827.7	827.7
	2 － 3	700.0	35.0	35.0	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	827.7	827.7
	3 － 4	317.0	35.0	25.0	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	1273.1	1153.2	1401.5	1401.5

＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸－軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	A － B	700.0	70.0	35.0	368.8	368.8	368.8	368.8	368.8	368.8	356.3	356.3
	B － C	700.0	35.0	70.0	368.8	368.8	368.8	368.8	368.8	368.8	356.3	356.3
3F	A － B	700.0	35.0	35.0	1282.3	1556.3	1282.3	1556.3	1282.3	1556.3	602.8	602.8
	B － C	700.0	35.0	35.0	1282.3	1556.3	1282.3	1556.3	1282.3	1556.3	602.8	602.8
2F	A － B	700.0	35.0	35.0	649.6	561.0	649.6	561.0	649.6	561.0	517.6	517.6
	B － C	700.0	35.0	35.0	649.6	561.0	649.6	561.0	649.6	561.0	517.6	517.6
1F	A － B	700.0	35.0	35.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	720.9	720.9
	B － C	700.0	35.0	35.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	720.9	720.9

＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸－軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	A － B	700.0	35.0	35.0	447.0	368.8	447.0	368.8	447.0	368.8	417.1	417.1

層	軸 - 軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	B - C	700.0	35.0	35.0	447.0	368.8	447.0	368.8	447.0	368.8	417.1	417.1
3F	A - B	700.0	35.0	35.0	738.3	561.0	738.3	561.0	738.3	561.0	484.2	484.2
	B - C	700.0	35.0	35.0	738.3	561.0	738.3	561.0	738.3	561.0	484.2	484.2
2F	A - B	700.0	40.0	35.0	1159.0	701.3	878.5	701.3	1159.0	701.3	596.8	596.8
	B - C	700.0	35.0	40.0	1159.0	701.3	878.5	701.3	1159.0	701.3	596.8	596.8
1F	A - B	700.0	40.0	35.0	2244.8	1942.4	2244.8	1942.4	2711.5	1942.4	1197.2	1197.2
	B - C	700.0	35.0	40.0	2711.5	1942.4	2244.8	1942.4	2244.8	1942.4	1197.2	1197.2

＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	A - B	700.0	35.0	35.0	447.0	368.8	447.0	368.8	447.0	368.8	417.1	417.1
	B - C	700.0	35.0	35.0	525.2	368.8	525.2	368.8	525.2	368.8	417.1	417.1
3F	A - B	700.0	35.0	35.0	909.3	690.1	909.3	690.1	909.3	690.1	549.4	549.4
	B - C	700.0	35.0	35.0	738.3	561.0	738.3	561.0	738.3	561.0	484.2	484.2
2F	A - B	700.0	35.0	35.0	649.6	561.0	649.6	561.0	649.6	561.0	517.6	517.6
	B - C	700.0	35.0	35.0	738.3	561.0	738.3	561.0	738.3	561.0	517.6	517.6
1F	A - B	700.0	35.0	35.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	720.9	720.9
	B - C	700.0	35.0	35.0	1200.8	961.0	1200.8	961.0	1200.8	961.0	720.9	720.9

＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	部材長	/— ﾌｪｲｽ —/ 左端	右端	/— 左端Mu —/ 上端	下端	/— 中央Mu —/ 上端	下端	/— 右端Mu —/ 上端	下端	/— Qu —/ 左端	右端
RF	B - C	700.0	25.0	15.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	302.3	302.3
3F	B - C	700.0	25.0	15.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	370.3	370.3
2F	B - C	700.0	25.0	15.0	309.6	241.8	309.6	241.8	309.6	241.8	302.3	302.3
1F	B - C	700.0	25.0	15.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	1080.9	961.0	705.0	705.0

(2) 柱終局耐力　[cm]　[kNm]　[kN]

＜3F　層-RF　層＞

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭	Qu(A)		N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚	Qu(B)	柱脚	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
1	A	480.2	X方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		656.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		173.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-550.8	-2316.9	-2905.6		
		40.0		750.4	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	3631.3	7262.7		
		173.2		0.100	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-550.8	-2316.9	-2905.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	3631.3	7262.7		
1	B	480.2	X方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		656.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		173.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
1	C	480.2	X方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		656.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		173.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	2905.6	2316.9	550.8	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		750.4	11829.2	7262.7	3631.3	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		173.2		0.100	0.0	2905.6	2316.9	550.8	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	7262.7	3631.3	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭	Qu(A)		N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚	Qu(B)	柱脚	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
2	A	480.2	X方向		0.0	1765.0	1458.8	540.2	0.0	-1541.6	-10396.4	-16286.5		
		152.5		2039.4	11829.2	4003.9	2001.9	0.0	-1539.2	0.0	4404.7	8809.4		
		173.2		0.100	0.0	1765.0	1458.8	540.2	0.0	-1541.6	-10396.4	-16286.5		
					11829.2	4003.9	2001.9	0.0	-1539.2	0.0	4404.7	8809.4		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
2	B	480.2	X方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
2	C	480.2	X方向	付帯柱	0.0	13166.7	9524.9	1221.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		1239.4	11829.2	11828.2	5914.1	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		173.2		0.100	0.0	13166.7	9524.9	1221.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	11828.2	5914.1	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
3	A	480.2	X方向		0.0	19117.8	12887.4	1542.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		152.5		1536.1	11829.2	11828.2	5914.1	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		69.2		0.100	0.0	19117.8	12887.4	1542.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	11828.2	5914.1	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
3	B	480.2	X方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
3	C	480.2	X方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		40.0		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		41.2		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
4	B	480.2	X方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		30.0		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		41.2		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		30.0		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		41.2		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
4	C	480.2	X方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		30.0		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		41.2		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		

＜2F　層-3F　層＞

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭		Qu(A)	N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚		Qu(B)	柱脚 M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
1	A	433.3	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-1060.4	-4877.6	-6150.0		
		174.8		1106.0	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	4820.9	9641.8		
		68.5		0.100	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-1060.4	-4877.6	-6150.0		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	4820.9	9641.8		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		48.8		587.5	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
1	B	433.3	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		38.8		597.7	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		48.8		587.5	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
1	C	433.3	X方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-465.6	-1640.4	-2032.0		
		127.3		969.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	3112.2	6224.4		
		176.0		0.100	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-465.6	-1640.4	-2032.0		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	3112.2	6224.4		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		48.8		587.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
2	A	433.3	X方向		0.0	3952.1	3138.6	698.1	0.0	-660.6	-2759.2	-3458.7		
		176.3		1327.5	12214.0	7278.8	3639.4	0.0	-1924.0	0.0	3374.8	6749.6		
		87.0		0.100	0.0	3952.1	3138.6	698.1	0.0	-660.6	-2759.2	-3458.7		
					12214.0	7278.8	3639.4	0.0	-1924.0	0.0	3374.8	6749.6		
			Y方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		48.8		605.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
2	B	433.3	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		38.8		597.7	12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		48.8		605.2	12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
2	C	433.3	X方向	付帯柱	0.0	13401.8	9808.2	1230.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		127.3		1717.4	12214.0	12213.0	6106.5	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		176.0		0.100	0.0	13401.8	9808.2	1230.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	12213.0	6106.5	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		48.8		605.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
3	A	433.3	X方向		0.0	21376.1	14560.5	2172.2	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		176.3		2055.7	12214.0	12213.0	6106.5	0.0	-852.3	0.0	2058.0	4116.0		
		87.0		0.100	0.0	21376.1	14560.5	2172.2	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	12213.0	6106.5	0.0	-852.3	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-2105.7	-19356.0	-30545.0		
		82.3		1907.9	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-852.3	0.0	6106.5	12213.0		
		42.5		0.100	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-2105.7	-19356.0	-30545.0		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-852.3	0.0	6106.5	12213.0		
3	B	433.3	X方向	付帯柱	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		38.8		597.7	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1541.4	1259.0	411.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		82.3		672.5	12214.0	5488.1	2744.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.100	0.0	1541.4	1259.0	411.7	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	5488.1	2744.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
3	C	433.3	X方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		38.8		580.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		48.8		587.5	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		42.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭		Qu(A)	N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚		Qu(B)	柱脚 M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
4	B	433.3	X方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		28.8		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		42.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		28.8		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		42.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
4	C	433.3	X方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		28.8		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		42.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		28.8		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		42.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		

＜1F　層-2F　層＞

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭		Qu(A)	N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚		Qu(B)	柱脚 M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
1	A	618.0	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-2053.8	-13566.2	-19618.6		
		263.5		1581.9	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	6106.5	12213.0		
		90.5		0.100	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-2053.8	-13566.2	-19618.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	6106.5	12213.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
1	B	618.0	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		47.5		587.8	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
1	C	618.0	X方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
2	A	618.0	X方向		0.0	6005.8	4720.2	863.5	0.0	-863.5	-4720.2	-6005.8		
		263.5		1414.3	14103.5	8736.2	4368.1	0.0	-3078.5	0.0	4368.1	8736.2		
		90.5		0.100	0.0	6005.8	4720.2	863.5	0.0	-863.5	-4720.2	-6005.8		
					14103.5	8736.2	4368.1	0.0	-3078.5	0.0	4368.1	8736.2		
			Y方向		0.0	1800.3	1469.6	808.1	0.0	-808.1	-1469.6	-1800.3		
		47.5		669.5	14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		
		62.5		0.077	0.0	1800.3	1469.6	808.1	0.0	-808.1	-1469.6	-1800.3		
					14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		
2	B	618.0	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		47.5		587.8	12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		47.5		587.8	12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12598.8	4116.0	2058.0	0.0	-2308.8	0.0	2058.0	4116.0		
2	C	618.0	X方向	付帯柱	0.0	1249.3	940.6	323.2	0.0	-323.2	-940.6	-1249.3		
		47.5		596.0	14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		
		62.5		0.076	0.0	1249.3	940.6	323.2	0.0	-323.2	-940.6	-1249.3		
					14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		
			Y方向		0.0	1800.3	1469.6	808.1	0.0	-808.1	-1469.6	-1800.3		
		47.5		669.5	14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		
		62.5		0.077	0.0	1800.3	1469.6	808.1	0.0	-808.1	-1469.6	-1800.3		
					14103.5	4410.0	2205.0	0.0	-3078.5	0.0	2205.0	4410.0		

X軸	Y軸	部材長	方向	柱頭	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
		ﾌｪｲｽ柱頭		Qu(A)	N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
		柱脚		Qu(B)	柱脚 M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
					N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
3	A	618.0	X方向		0.0	4297.8	3443.1	878.7	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
		263.5		841.3	12214.0	8302.3	4151.1	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		82.5		0.100	0.0	4297.8	3443.1	878.7	0.0	-430.9	-1007.2	-1295.3		
					12214.0	8302.3	4151.1	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
3	B	618.0	X方向		0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-577.2	-1510.3	-1821.3		
		249.0		696.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2826.9	5653.9		
		90.5		0.100	0.0	1295.3	1007.2	430.9	0.0	-577.2	-1510.3	-1821.3		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2826.9	5653.9		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					12214.0	4116.0	2058.0	0.0	-1924.0	0.0	2058.0	4116.0		
3	C	618.0	X方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
		47.5		571.2	11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
		62.5		0.076	0.0	1187.6	899.4	323.2	0.0	-323.2	-899.4	-1187.6		
					11829.2	4116.0	2058.0	0.0	-1539.2	0.0	2058.0	4116.0		
4	B	618.0	X方向		0.0	2470.1	1994.9	569.2	0.0	-234.9	-444.9	-549.9		
		249.0		484.3	6718.6	5221.6	2610.8	0.0	-1468.6	0.0	1050.0	2100.0		
		90.5		0.100	0.0	2470.1	1994.9	569.2	0.0	-234.9	-444.9	-549.9		
					6718.6	5221.6	2610.8	0.0	-1468.6	0.0	1050.0	2100.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		27.5		314.4	6718.6	2100.0	1050.0	0.0	-1468.6	0.0	1050.0	2100.0		
		62.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6718.6	2100.0	1050.0	0.0	-1468.6	0.0	1050.0	2100.0		
4	C	618.0	X方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		27.5		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		62.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
			Y方向	付帯柱	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
		27.5		314.4	6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		
		62.5		0.071	0.0	491.2	386.2	176.2	0.0	-176.2	-386.2	-491.2		
					6424.9	2100.0	1050.0	0.0	-1174.9	0.0	1050.0	2100.0		

(3) 耐震壁終局耐力　[cm]　[kN]　[kNm]

＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
3F		RF	3	－	4	RC	317.0	1488.2	0.0	1886.1	3377.1	3619.8	2561.1	0.0
							41.2	0.052	9924.1	9129.0	6741.0	4306.8	1687.6	-792.8
2F		3F	3	－	4	RC	317.0	1702.7	0.0	1886.1	3377.1	3619.8	2561.1	0.0
							42.5	0.058	9924.1	9129.0	6741.0	4306.8	1687.6	-792.8

＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
3F		RF	2	－	3	RC	700.0	1498.5	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							41.2	0.041	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			3	－	4	RC	317.0	1399.2	0.0	1886.1	3377.1	3619.8	2561.1	0.0
							41.2	0.041	9924.1	9129.0	6741.0	4306.8	1687.6	-792.8
2F		3F	2	－	3	RC	700.0	2352.3	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							42.5	0.059	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			3	－	4	RC	317.0	1862.4	0.0	1886.1	3377.1	3619.8	2561.1	0.0
							42.5	0.059	9924.1	9129.0	6741.0	4306.8	1687.6	-792.8
1F		2F	1	－	2	RC	700.0	4258.7	0.0	11724.7	20976.4	22589.3	16134.5	0.0
							62.5	0.080	24944.5	22764.4	16727.2	10538.6	3743.8	-2596.3
			2	－	3	RC	700.0	4258.7	0.0	11724.7	20976.4	22589.3	16134.5	0.0
							62.5	0.080	24944.5	22764.4	16727.2	10538.6	3743.8	-2596.3

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
1F		2F	3	－	4	RC	317.0	2064.8	0.0	1951.1	3490.7	3759.1	2684.9	0.0
							62.5	0.080	10175.7	9286.4	6823.6	4299.0	1527.2	-1059.1

＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
2F		3F	A	－	B	RC	700.0	4010.3	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							42.5	0.085	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			B	－	C	RC	700.0	4010.3	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							42.5	0.085	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
1F		2F	A	－	B	RC	700.0	4010.3	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							62.5	0.085	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			B	－	C	RC	700.0	4010.3	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							62.5	0.085	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4

＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
3F		RF	A	－	B	RC	700.0	1713.7	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							41.2	0.048	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			B	－	C	RC	700.0	2817.8	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							41.2	0.048	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4

＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
3F		RF	A	－	B	RC	700.0	2895.6	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							41.2	0.048	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			B	－	C	RC	700.0	1636.0	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							41.2	0.048	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
2F		3F	B	－	C	RC	700.0	2465.7	0.0	11724.7	20976.4	22589.3	16134.5	0.0
							42.5	0.043	24944.5	22764.4	16727.2	10538.6	3743.8	-2596.3
1F		2F	A	－	B	RC	700.0	2775.9	0.0	11334.4	20293.6	21752.6	15390.2	0.0
							62.5	0.052	24327.5	22378.4	16524.8	10557.7	4137.0	-1943.4
			B	－	C	RC	700.0	2116.6	0.0	11724.7	20976.4	22589.3	16134.5	0.0
							62.5	0.052	24944.5	22764.4	16727.2	10538.6	3743.8	-2596.3

＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞

層	－	層	軸	－	軸	種別	部材長	Qu(A)	M0	M1	M2	M3	M4	M5
							ﾌｪｲｽ	Qu(B)	N0	N1	N2	N3	N4	N5
3F		RF	B	－	C	RC	700.0	3963.8	0.0	12065.5	21602.5	23155.6	16382.9	0.0
							41.2	0.084	25099.8	23088.9	17049.4	10892.9	4268.3	-2005.1
2F		3F	B	－	C	RC	700.0	3963.8	0.0	12065.5	21602.5	23155.6	16382.9	0.0
							42.5	0.084	25099.8	23088.9	17049.4	10892.9	4268.3	-2005.1
1F		2F	B	－	C	RC	700.0	3940.1	0.0	12065.5	21602.5	23155.6	16382.9	0.0
							62.5	0.084	25099.8	23088.9	17049.4	10892.9	4268.3	-2005.1

(5) 支点耐力　[kN]

層	X軸	Y軸	/--- 保有耐力用 浮上がり	圧壊 ---/	水平
1F	1	A	0	0	
	1	B	0	0	
	1	C	0	0	
	2	A	0	0	
	2	B	0	0	
	2	C	0	0	
	3	A	0	0	
	3	B	0	0	
	3	C	0	0	
	4	B	0	0	

1F　4　C　0　0

6.2 ひび割れ耐力表

(1) 梁ひび割れ耐力　[kNm]

＜ A ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	左端Mc 上端	左端Mc 下端	右端Mc 上端	右端Mc 下端	左端αy 上端	左端αy 下端	右端αy 上端	右端αy 下端
RF	1 - 2	128.0	128.0	128.0	128.0	0.2372	0.2178	0.2372	0.2178
	2 - 3	887.6	457.6	887.6	457.6	0.0318	0.0177	0.0318	0.0177
3F	1 - 2	1139.2	1077.8	1139.2	1077.8	0.0212	0.0353	0.0212	0.0353
	2 - 3	1021.7	641.3	1021.7	641.3	0.0296	0.0232	0.0296	0.0232
2F	1 - 2	1906.1	1189.0	1913.5	1193.6	0.0350	0.0188	0.0349	0.0188
	2 - 3	1852.1	1250.8	1846.1	1246.8	0.0313	0.0208	0.0315	0.0208
1F	1 - 2	528.0	554.9	536.5	563.7	0.0449	0.0826	0.0446	0.0826
	2 - 3	555.6	541.6	555.6	541.6	0.0993	0.1676	0.0993	0.1676

＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	左端Mc 上端	左端Mc 下端	右端Mc 上端	右端Mc 下端	左端αy 上端	左端αy 下端	右端αy 上端	右端αy 下端
RF	1 - 2	128.0	128.0	128.0	128.0	0.2446	0.2252	0.2446	0.2252
	2 - 3	340.9	164.1	340.9	164.1	0.2047	0.1801	0.2047	0.1801
	3 - 4	113.1	86.8	113.1	86.8	0.1279	0.1581	0.1279	0.1581
3F	1 - 2	340.9	164.1	340.9	164.1	0.2047	0.1801	0.2047	0.1801
	2 - 3	340.9	164.1	340.9	164.1	0.2047	0.1801	0.2047	0.1801
	3 - 4	113.1	86.8	113.1	86.8	0.1279	0.1581	0.1279	0.1581
2F	1 - 2	450.6	233.2	450.6	233.2	0.1906	0.1720	0.1906	0.1720
	2 - 3	450.6	233.2	450.6	233.2	0.1906	0.1720	0.1906	0.1720
	3 - 4	514.0	319.2	514.0	319.2	0.0531	0.0149	0.0531	0.0149
1F	1 - 2	872.5	542.4	872.5	542.4	0.1618	0.1557	0.1618	0.1557
	2 - 3	872.5	542.4	872.5	542.4	0.1618	0.1557	0.1618	0.1557
	3 - 4	466.5	538.3	466.5	538.3	0.0389	0.0665	0.0389	0.0665

＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	左端Mc 上端	左端Mc 下端	右端Mc 上端	右端Mc 下端	左端αy 上端	左端αy 下端	右端αy 上端	右端αy 下端
RF	1 - 2	128.0	128.0	128.0	128.0	0.2123	0.1930	0.2123	0.1930
	2 - 3	186.3	117.1	186.3	117.1	0.1816	0.1883	0.1816	0.1883
	3 - 4	113.1	86.8	113.1	86.8	0.1279	0.1581	0.1279	0.1581
3F	1 - 2	819.8	848.5	819.8	848.5	0.0275	0.0411	0.0275	0.0411
	2 - 3	186.3	117.1	186.3	117.1	0.1816	0.1883	0.1816	0.1883
	3 - 4	113.1	86.8	113.1	86.8	0.1279	0.1581	0.1279	0.1581
2F	1 - 2	221.7	342.8	221.7	342.8	0.0336	0.1294	0.0336	0.1294
	2 - 3	251.8	167.9	251.8	167.9	0.1755	0.1813	0.1755	0.1813
	3 - 4	126.8	99.7	126.8	99.7	0.1295	0.1581	0.1295	0.1581
1F	1 - 2	519.0	395.0	519.0	395.0	0.1542	0.1592	0.1542	0.1592
	2 - 3	519.0	395.0	519.0	395.0	0.1542	0.1592	0.1542	0.1592
	3 - 4	463.4	404.8	463.4	404.8	0.0641	0.0741	0.0641	0.0741

＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	左端Mc 上端	左端Mc 下端	右端Mc 上端	右端Mc 下端	左端αy 上端	左端αy 下端	右端αy 上端	右端αy 下端
RF	A - B	111.6	111.6	111.6	111.6	0.2261	0.2261	0.2261	0.2261
	B - C	111.6	111.6	111.6	111.6	0.2261	0.2261	0.2261	0.2261
3F	A - B	219.6	339.0	219.6	339.0	0.0342	0.1307	0.0342	0.1307
	B - C	219.6	339.0	219.6	339.0	0.0342	0.1307	0.0342	0.1307
2F	A - B	266.8	183.7	266.8	183.7	0.1716	0.1803	0.1716	0.1803
	B - C	266.8	183.7	266.8	183.7	0.1716	0.1803	0.1716	0.1803
1F	A - B	451.4	328.4	451.4	328.4	0.1518	0.1567	0.1518	0.1567
	B - C	451.4	328.4	451.4	328.4	0.1518	0.1567	0.1518	0.1567

＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸 - 軸	左端Mc 上端	左端Mc 下端	右端Mc 上端	右端Mc 下端	左端αy 上端	左端αy 下端	右端αy 上端	右端αy 下端
RF	A - B	198.1	129.3	198.1	129.3	0.1771	0.1874	0.1771	0.1874
	B - C	198.1	129.3	198.1	129.3	0.1771	0.1874	0.1771	0.1874
3F	A - B	340.9	176.4	340.9	176.4	0.1795	0.1720	0.1795	0.1720

層	軸	軸	/--- 左端Mc ---/ 上端	下端	/--- 右端Mc ---/ 上端	下端	/-- 左端αy --/ 上端	下端	/-- 右端αy --/ 上端	下端
3F	B	C	340.9	176.4	340.9	176.4	0.1795	0.1720	0.1795	0.1720
2F	A	B	517.4	300.2	517.4	300.2	0.1890	0.1734	0.1890	0.1734
	B	C	517.4	300.2	517.4	300.2	0.1890	0.1734	0.1890	0.1734
1F	A	B	1252.4	825.1	1259.6	829.9	0.1388	0.1356	0.1500	0.1356
	B	C	1259.6	829.9	1252.4	825.1	0.1500	0.1356	0.1388	0.1356

＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸	軸	/--- 左端Mc ---/ 上端	下端	/--- 右端Mc ---/ 上端	下端	/-- 左端αy --/ 上端	下端	/-- 右端αy --/ 上端	下端
RF	A	B	198.1	129.3	198.1	129.3	0.1771	0.1874	0.1771	0.1874
	B	C	273.2	137.1	273.2	137.1	0.1838	0.1795	0.1838	0.1795
3F	A	B	193.0	105.9	193.0	105.9	0.1245	0.0866	0.1245	0.0866
	B	C	344.4	176.8	344.4	176.8	0.1796	0.1718	0.1796	0.1718
2F	A	B	266.8	183.7	266.8	183.7	0.1716	0.1803	0.1716	0.1803
	B	C	357.3	191.6	357.3	191.6	0.1733	0.1714	0.1733	0.1714
1F	A	B	451.4	328.4	451.4	328.4	0.1518	0.1567	0.1518	0.1567
	B	C	583.3	336.5	583.3	336.5	0.1488	0.1479	0.1488	0.1479

＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸	軸	/--- 左端Mc ---/ 上端	下端	/--- 右端Mc ---/ 上端	下端	/-- 左端αy --/ 上端	下端	/-- 右端αy --/ 上端	下端
RF	B	C	136.1	78.9	136.1	78.9	0.1985	0.2047	0.1985	0.2047
3F	B	C	136.1	78.9	136.1	78.9	0.1985	0.2047	0.1985	0.2047
2F	B	C	136.0	78.9	136.0	78.9	0.1985	0.2047	0.1985	0.2047
1F	B	C	455.4	328.4	455.4	328.4	0.1547	0.1608	0.1547	0.1608

(2) 柱ひび割れ耐力　[kN]　[kNm]

＜3F　層-RF　層＞

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
1	A	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
		0.073			11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	2232.2	162.1	0.0	-247.5	-2317.6		0.0464	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-926.6	0.0	11829.1		0.0991	0.0000
				柱脚	0.0	2232.2	162.1	0.0	-247.5	-2317.6		0.0464	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-926.6	0.0	11829.1		0.0991	0.0000
1	B	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
		0.073			11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
1	C	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
		0.073			11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1667	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1667	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	2317.6	247.5	0.0	-162.1	-2232.2		0.0991	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-926.6	0.0	11829.1		0.0464	0.0000
				柱脚	0.0	2317.6	247.5	0.0	-162.1	-2232.2		0.0991	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-926.6	0.0	11829.1		0.0464	0.0000
2	A	-2645.40	X方向	柱頭	0.0	7170.2	989.4	0.0	-1478.8	-7659.5		0.0196	0.0000
		0.058			11829.2	11829.1	0.0	-1893.7	0.0	11829.1		0.0577	0.0000
				柱脚	0.0	7170.2	989.4	0.0	-1478.8	-7659.5		0.0196	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1893.7	0.0	11829.1		0.0577	0.0000
			Y方向 付帯柱	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
2	B	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
		0.073			11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
			Y方向 付帯柱	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
2	C	-2159.60	X方向	柱頭	0.0	5462.0	1075.4	0.0	-576.8	-4963.4		0.0694	0.0000
		0.061	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1555.5	0.0	11829.1		0.0160	0.0000
				柱脚	0.0	5462.0	1075.4	0.0	-576.8	-4963.4		0.0694	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1555.5	0.0	11829.1		0.0160	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
3	A	-2458.60	X方向	柱頭	0.0	7131.6	1640.9	0.0	-905.3	-6396.0		0.0706	0.0000
		0.059			11829.2	11829.1	0.0	-1950.4	0.0	11829.1		0.0152	0.0000
				柱脚	0.0	7131.6	1640.9	0.0	-905.3	-6396.0		0.0706	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1950.4	0.0	11829.1		0.0152	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
3	B	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
		0.073	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
3	C	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
		0.073	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1622	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1622	0.0000
4	B	-708.70	X方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
		0.105	付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
			付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
4	C	-708.70	X方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
		0.105	付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
			付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1955	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1955	0.0000

＜2F　層-3F　層＞

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
1	A	-1789.20	X方向	柱頭	0.0	3301.6	268.5	0.0	-484.0	-3517.2		0.0186	0.0000
		0.078			12214.0	12213.9	0.0	-1081.3	0.0	12213.9		0.0665	0.0000
				柱脚	0.0	3301.6	268.5	0.0	-484.0	-3517.2		0.0186	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1081.3	0.0	12213.9		0.0665	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1489	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1489	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1489	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1489	0.0000

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
1	B	-1367.40	X方向	柱頭	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1634	0.0000
		0.089			12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1634	0.0000
				柱脚	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1634	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1634	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1489	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1489	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1489	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1489	0.0000
1	C	-1452.20	X方向	柱頭	0.0	1922.0	147.6	0.0	-198.4	-1972.7		0.0370	0.0000
		0.070			11829.2	11829.1	0.0	-984.2	0.0	11829.1		0.0610	0.0000
				柱脚	0.0	1922.0	147.6	0.0	-198.4	-1972.7		0.0370	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-984.2	0.0	11829.1		0.0610	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1489	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1489	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1489	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1489	0.0000
2	A	-1989.40	X方向	柱頭	0.0	4155.7	359.2	0.0	-347.3	-4143.8		0.0376	0.0000
		0.075			12214.0	12213.9	0.0	-1117.3	0.0	12213.9		0.0349	0.0000
				柱脚	0.0	4155.7	359.2	0.0	-347.3	-4143.8		0.0376	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1117.3	0.0	12213.9		0.0349	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1611	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1611	0.0000
				柱脚	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1611	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1611	0.0000
2	B	-1389.40	X方向	柱頭	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1634	0.0000
		0.106			12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1634	0.0000
				柱脚	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1634	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1634	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1611	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1611	0.0000
				柱脚	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1611	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1611	0.0000
2	C	-2189.60	X方向	柱頭	0.0	5655.0	1095.1	0.0	-587.7	-5147.6		0.0694	0.0000
		0.072	付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1574.2	0.0	12213.9		0.0159	0.0000
				柱脚	0.0	5655.0	1095.1	0.0	-587.7	-5147.6		0.0694	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1574.2	0.0	12213.9		0.0159	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1611	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1611	0.0000
				柱脚	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1611	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1611	0.0000
3	A	-2568.60	X方向	柱頭	0.0	7838.7	1833.5	0.0	-1022.4	-7027.6		0.0708	0.0000
		0.068			12214.0	12213.9	0.0	-2079.6	0.0	12213.9		0.0131	0.0000
				柱脚	0.0	7838.7	1833.5	0.0	-1022.4	-7027.6		0.0708	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-2079.6	0.0	12213.9		0.0131	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	9322.8	1658.5	0.0	-2813.9	-10478.1		0.0149	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-2643.1	0.0	12213.9		0.0718	0.0000
				柱脚	0.0	9322.8	1658.5	0.0	-2813.9	-10478.1		0.0149	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-2643.1	0.0	12213.9		0.0718	0.0000
3	B	-1367.40	X方向	柱頭	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1634	0.0000
		0.089	付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1634	0.0000
				柱脚	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1634	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1634	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1815.8	177.1	0.0	-148.0	-1786.7		0.1743	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1103.5	0.0	12213.9		0.1306	0.0000
				柱脚	0.0	1815.8	177.1	0.0	-148.0	-1786.7		0.1743	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1103.5	0.0	12213.9		0.1306	0.0000
3	C	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1513	0.0000
		0.073	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1513	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1513	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1513	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1489	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1489	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1489	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1489	0.0000
4	B	-708.70	X方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
		0.105	付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
			付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
4	C	-708.70	X方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
		0.105	付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
			付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.1820	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.1820	0.0000

＜1F　層-2F　層＞

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
1	A	-2485.90	X方向	柱頭	0.0	6607.4	917.7	0.0	-1662.4	-7352.1		0.0132	0.0000
		0.068			12214.0	12213.9	0.0	-1970.1	0.0	12213.9		0.0706	0.0000
				柱脚	0.0	6607.4	917.7	0.0	-1662.4	-7352.1		0.0132	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1970.1	0.0	12213.9		0.0706	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
1	B	-1367.40	X方向	柱頭	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1998	0.0000
		0.089			12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1998	0.0000
				柱脚	0.0	1588.6	163.7	0.0	-163.7	-1588.6		0.1998	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1403.2	0.0	12213.9		0.1998	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
1	C	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
		0.073	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
2	A	-2489.60	X方向	柱頭	0.0	6495.0	595.1	0.0	-595.1	-6495.0		0.0350	0.0000
		0.095			14103.5	14103.4	0.0	-1422.5	0.0	14103.4		0.0350	0.0000
				柱脚	0.0	6495.0	595.1	0.0	-595.1	-6495.0		0.0350	0.0000
					14103.5	14103.4	0.0	-1422.5	0.0	14103.4		0.0350	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1964.7	201.7	0.0	-201.7	-1964.7		0.2272	0.0000
					14103.5	14103.4	0.0	-1614.3	0.0	14103.4		0.2272	0.0000
				柱脚	0.0	1964.7	201.7	0.0	-201.7	-1964.7		0.2272	0.0000
					14103.5	14103.4	0.0	-1614.3	0.0	14103.4		0.2272	0.0000
2	B	-1389.40	X方向	柱頭	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1998	0.0000
		0.106			12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1998	0.0000
				柱脚	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1998	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1998	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1998	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1998	0.0000
				柱脚	0.0	1634.5	164.6	0.0	-164.6	-1634.5		0.1998	0.0000
					12598.8	12598.7	0.0	-1411.3	0.0	12598.7		0.1998	0.0000
2	C	-1523.30	X方向	柱頭	0.0	1820.0	174.6	0.0	-174.6	-1820.0		0.1852	0.0000
		0.129	付帯柱		14103.5	14103.4	0.0	-1497.1	0.0	14103.4		0.1852	0.0000
				柱脚	0.0	1820.0	174.6	0.0	-174.6	-1820.0		0.1852	0.0000
					14103.5	14103.4	0.0	-1497.1	0.0	14103.4		0.1852	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1964.7	201.7	0.0	-201.7	-1964.7		0.2272	0.0000
			付帯柱		14103.5	14103.4	0.0	-1614.3	0.0	14103.4		0.2272	0.0000
				柱脚	0.0	1964.7	201.7	0.0	-201.7	-1964.7		0.2272	0.0000
					14103.5	14103.4	0.0	-1614.3	0.0	14103.4		0.2272	0.0000
3	A	-1661.10	X方向	柱頭	0.0	2886.5	341.9	0.0	-202.2	-2746.8		0.0769	0.0000
		0.081			12214.0	12213.9	0.0	-970.9	0.0	12213.9		0.0268	0.0000
				柱脚	0.0	2886.5	341.9	0.0	-202.2	-2746.8		0.0769	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-970.9	0.0	12213.9		0.0268	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000

X軸	Y軸	Nc αny	方向	位置	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	Mc4 Nc4	Mc5 Nc5	(左) (右)	αy(A) αy(A)	αy(B) αy(B)
3	B	-1447.50	X方向	柱頭	0.0	1879.8	149.5	0.0	-189.8	-1920.1		0.0943	0.0000
		0.087			12214.0	12213.9	0.0	-1055.6	0.0	12213.9		0.1414	0.0000
				柱脚	0.0	1879.8	149.5	0.0	-189.8	-1920.1		0.0943	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1055.6	0.0	12213.9		0.1414	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
			付帯柱		12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1585.3	160.4	0.0	-160.4	-1585.3		0.1876	0.0000
					12214.0	12213.9	0.0	-1374.9	0.0	12213.9		0.1876	0.0000
3	C	-1345.40	X方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
		0.073	付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
			付帯柱		11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
				柱脚	0.0	1539.5	159.4	0.0	-159.4	-1539.5		0.1876	0.0000
					11829.2	11829.1	0.0	-1366.8	0.0	11829.1		0.1876	0.0000
4	B	-1024.50	X方向	柱頭	0.0	1385.4	198.4	0.0	-127.1	-1314.1		0.1049	0.0000
		0.104			6718.6	6718.5	0.0	-719.8	0.0	6718.5		0.0283	0.0000
				柱脚	0.0	1385.4	198.4	0.0	-127.1	-1314.1		0.1049	0.0000
					6718.6	6718.5	0.0	-719.8	0.0	6718.5		0.0283	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	618.8	59.0	0.0	-59.0	-618.8		0.2219	0.0000
			付帯柱		6718.6	6718.5	0.0	-708.1	0.0	6718.5		0.2219	0.0000
				柱脚	0.0	618.8	59.0	0.0	-59.0	-618.8		0.2219	0.0000
					6718.6	6718.5	0.0	-708.1	0.0	6718.5		0.2219	0.0000
4	C	-708.70	X方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.2219	0.0000
		0.105	付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.2219	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.2219	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.2219	0.0000
			Y方向	柱頭	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.2219	0.0000
			付帯柱		6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.2219	0.0000
				柱脚	0.0	594.0	58.6	0.0	-58.6	-594.0		0.2219	0.0000
					6424.9	6424.8	0.0	-703.5	0.0	6424.8		0.2219	0.0000

(3) 耐震壁ひび割れ耐力　[kN]　[kNm]

＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
3F	RF	3	4	-686.00	628.8	0.0	4838.4	587.6	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.160	9924.1	9924.0	0.0	-1372.0		
2F	3F	3	4	-686.00	708.3	0.0	4838.4	587.6	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.160	9924.1	9924.0	0.0	-1372.0		

＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
3F	RF	2	3	-1681.70	616.4	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		3	4	-686.00	575.6	0.0	4838.4	587.6	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	9924.1	9924.0	0.0	-1372.0		
2F	3F	2	3	-1681.70	967.7	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		3	4	-686.00	766.1	0.0	4838.4	587.6	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	9924.1	9924.0	0.0	-1372.0		
1F	2F	1	2	-1703.50	1487.4	0.0	29769.0	3577.4	0.0	0.0334	0.0000
				0.056	0.200	24944.5	24944.4	0.0	-3407.0		
		2	3	-1703.50	1487.4	0.0	29769.0	3577.4	0.0	0.0334	0.0000
				0.056	0.200	24944.5	24944.4	0.0	-3407.0		
		3	4	-694.90	721.2	0.0	4953.9	595.3	0.0	0.0334	0.0000
				0.056	0.200	10175.7	10175.6	0.0	-1389.8		

＜ 1 ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
2F	3F	A	B	-1681.70	1682.5	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		B	C	-1681.70	1682.5	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
1F	2F	A	B	-1681.70	1682.5	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		B	C	-1681.70	1682.5	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		

＜ 2 ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
3F	RF	A	B	-1681.70	719.0	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		B	C	-1681.70	1182.2	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		

＜ 3 ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
3F	RF	A	B	-1681.70	1214.8	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		B	C	-1681.70	686.3	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
2F	3F	B	C	-1703.50	966.4	0.0	29769.0	3577.4	0.0	0.0334	0.0000
				0.056	0.161	24944.5	24944.4	0.0	-3407.0		
1F	2F	A	B	-1681.70	1164.6	0.0	29075.4	3531.5	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.162	24327.5	24327.4	0.0	-3363.4		
		B	C	-1703.50	888.0	0.0	29769.0	3577.4	0.0	0.0334	0.0000
				0.056	0.162	24944.5	24944.4	0.0	-3407.0		

＜ 4 ﾌﾚｰﾑ＞

層	層	軸	軸	Nc αny	Qc βy	Mc0 Nc0	Mc1 Nc1	Mc2 Nc2	Mc3 Nc3	αy(A)	αy(B)
3F	RF	B	C	-1735.00	1778.9	0.0	30950.8	3759.3	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.165	25099.8	25099.7	0.0	-3470.1		
2F	3F	B	C	-1735.00	1778.9	0.0	30950.8	3759.3	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.165	25099.8	25099.7	0.0	-3470.1		
1F	2F	B	C	-1735.00	1778.9	0.0	30950.8	3759.3	0.0	0.0245	0.0000
				0.043	0.165	25099.8	25099.7	0.0	-3470.1		

(4) 支点ひび割れ耐力　[kN]

層	X軸	Y軸	/-- 浮上がり --/ 耐力	αy	/--- 圧壊 ---/ 耐力	αy	/--- 水平 ---/ 耐力	αy
1F	1	A	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	1	B	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	1	C	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	2	A	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	2	B	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	2	C	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	3	A	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	3	B	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	3	C	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	4	B	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
	4	C	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000

［7］保有水平耐力結果

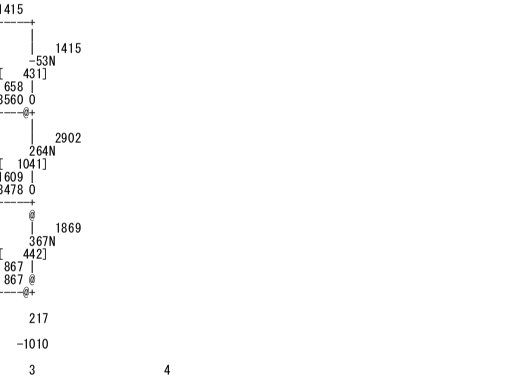
7.2 保有水平耐力時

7.2.1 応力図

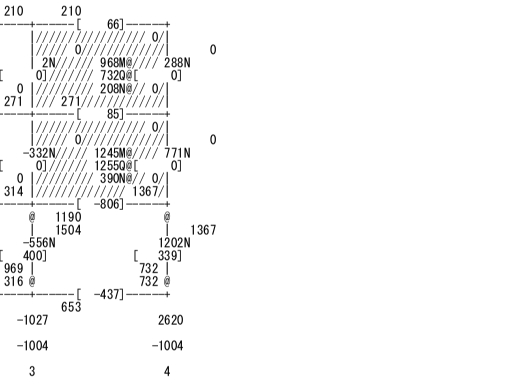
※応力図においては、節点位置の値を出力しています（長期応力は含まない）。
　降伏の判定においては、長期応力を考慮し、フェイス位置の値を採用しています。

※※　地震力：X方向 左→右加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝248

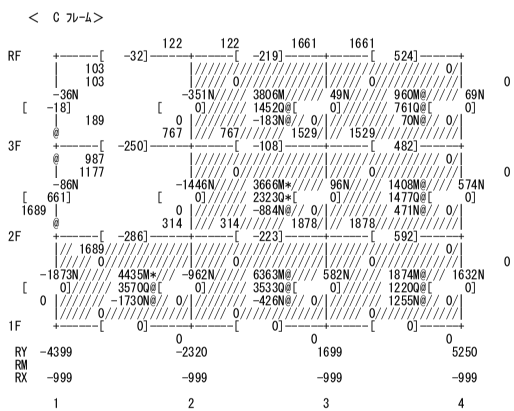
＜　A フレーム＞



＜　B フレーム＞

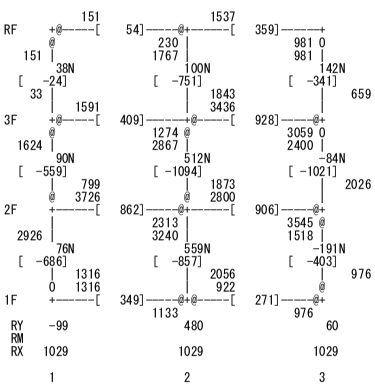


＜　C フレーム＞

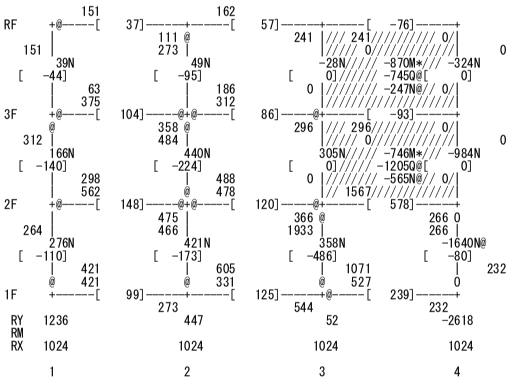


※※　地震力：Ｘ方向 右→左加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝253

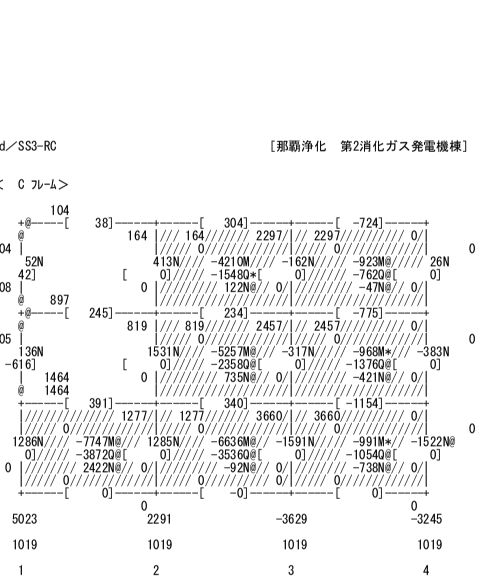
＜　A ﾌﾚｰﾑ＞



＜　B ﾌﾚｰﾑ＞



＜　C ﾌﾚｰﾑ＞



7.2.3 節点変位

(1) 節点変位　　ｕ：水平変位 [cm]　ｖ：鉛直変位 [cm]　ｗ：回転変位 [rad]　ｒ：仕口変位 [cm]

※※　地震力：Ｘ方向 左→右加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝248

＜　A ﾌﾚｰﾑ＞　（地震力：Ｘ方向 左→右加力）

			1	2	3	4
RF	2.4667	u	2.4667	2.4667	2.4667	
		v	-0.0060	0.0250	-0.0130	
		w	-0.0004	-0.0006	-0.0000	
3F	1.9527	u	1.9527	1.9527	1.9527	
		v	-0.0067	0.0229	-0.0140	
		w	-0.0013	-0.0005	-0.0010	
2F	1.0979	u	1.0979	1.0979	1.0979	
		v	-0.0065	0.0126	-0.0113	
		w	-0.0015	-0.0004	-0.0010	
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000	
		v	0.0000	0.0000	0.0000	
		w	-0.0005	-0.0000	-0.0005	

＜　B ﾌﾚｰﾑ＞　（地震力：Ｘ方向 左→右加力）

			1	2	3	4
RF	2.3143	u	2.3143	2.3143	2.3143	2.3143
		v	0.0175	0.0350	0.0292	-0.0949
		w	-0.0005	-0.0002	-0.0003	-0.0003
3F	1.8349	u	1.8349	1.8349	1.8349	1.8349
		v	0.0160	0.0334	0.0293	-0.0804
		w	-0.0013	-0.0008	-0.0003	-0.0003
2F	1.0134	u	1.0134	1.0134	1.0134	1.0134
		v	0.0098	0.0190	0.0175	-0.0440
		w	-0.0017	-0.0009	-0.0002	-0.0002
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		v	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		w	-0.0002	-0.0000	-0.0001	-0.0001

＜　C フレーム＞　（地震力：Ｘ方向 左→右加力）

RF	2.1619	u	2.1619	2.1619	2.1619	2.1619
		v	0.0751	0.0716	-0.0232	-0.1242
		w	-0.0002	-0.0000	-0.0002	-0.0003
3F	1.7171	u	1.7171	1.7171	1.7171	1.7171
		v	0.0742	0.0644	-0.0218	-0.1207
		w	-0.0014	-0.0000	-0.0002	-0.0003
2F	0.9288	u	0.9288	0.9288	0.9288	0.9288
		v	0.0724	0.0366	-0.0192	-0.0935
		w	-0.0001	-0.0000	-0.0001	-0.0002
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		v	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		w	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
			1	2	3	4

※※　地震力：Ｘ方向 右→左加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝253

＜　A フレーム＞　（地震力：Ｘ方向 右→左加力）

RF	-2.6660	u	-2.6660	-2.6660	-2.6660
		v	-0.0042	-0.0205	0.0041
		w	0.0006	0.0007	-0.0002
3F	-2.0328	u	-2.0328	-2.0328	-2.0328
		v	-0.0033	-0.0190	0.0067
		w	0.0015	0.0008	0.0013
2F	-1.1458	u	-1.1458	-1.1458	-1.1458
		v	-0.0015	-0.0106	0.0059
		w	0.0009	0.0011	0.0007
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000
		v	0.0000	0.0000	0.0000
		w	0.0000	0.0004	0.0007
			1	2	3	4

＜　B フレーム＞　（地震力：Ｘ方向 右→左加力）

RF	-2.4825	u	-2.4825	-2.4825	-2.4825	-2.4825
		v	-0.0161	-0.0391	-0.0211	0.1521
		w	0.0008	0.0001	0.0005	0.0005
3F	-1.9042	u	-1.9042	-1.9042	-1.9042	-1.9042
		v	-0.0148	-0.0373	-0.0221	0.1359
		w	0.0012	0.0011	0.0004	0.0005
2F	-1.0543	u	-1.0543	-1.0543	-1.0543	-1.0543
		v	-0.0100	-0.0215	-0.0113	0.0894
		w	0.0016	0.0012	0.0003	0.0003
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		v	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		w	0.0002	0.0000	0.0003	-0.0000
			1	2	3	4

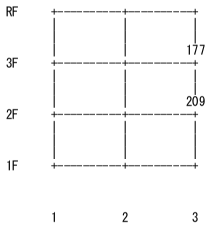
＜　C フレーム＞　（地震力：Ｘ方向 右→左加力）

RF	-2.2990	u	-2.2990	-2.2990	-2.2990	-2.2990
		v	-0.0538	-0.0868	0.0658	0.2150
		w	0.0002	0.0001	0.0003	0.0005
3F	-1.7755	u	-1.7755	-1.7755	-1.7755	-1.7755
		v	-0.0526	-0.0783	0.0611	0.2163
		w	0.0018	0.0000	0.0003	0.0005
2F	-0.9629	u	-0.9629	-0.9629	-0.9629	-0.9629
		v	-0.0497	-0.0489	0.0527	0.1982
		w	0.0000	0.0000	0.0003	0.0005
1F	0.0000	u	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		v	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		w	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
			1	2	3	4

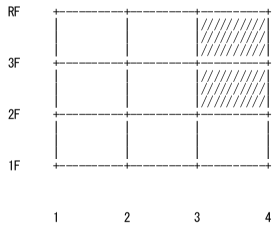
7.2.4 破壊形式

※※　地震力：Ｘ方向 左→右加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝248

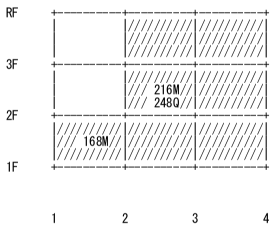
＜　A フレーム＞



＜　B フレーム＞

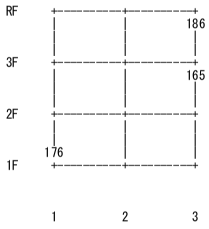


＜　C フレーム＞

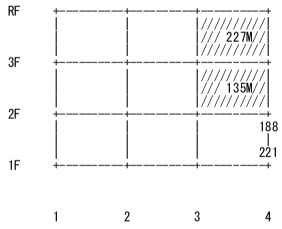


※※　地震力：Ｘ方向 右→左加力　※※　　保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。　STEP＝253

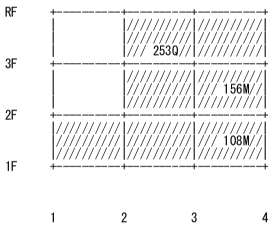
＜　A フレーム＞



＜　B フレーム＞



＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



7.3 必要保有水平耐力

(1) 部材種別パラメータ

※※　地震力：X方向　左→右加力　※※　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) 梁

＜RF 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc(左)	τu/Fc(右)
A	1 - 2	ＦＡ	M	0.003 FA	0.018 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.024 FA	0.043 FA
B	1 - 2	ＦＡ	M	0.001 FA	0.010 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.003 FA	0.021 FA
C	1 - 2	ＦＡ	M	0.005 FA	0.017 FA

＜3F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc(左)	τu/Fc(右)
A	1 - 2	ＦＡ	M	0.011 FA	0.025 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.046 FA	0.066 FA
B	1 - 2	ＦＡ	M	0.000 FA	0.028 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.003 FA	0.028 FA
C	1 - 2	ＦＡ	M	0.008 FA	0.023 FA

＜2F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc(左)	τu/Fc(右)
A	1 - 2	ＦＡ	M	0.033 FA	0.047 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.034 FA	0.046 FA
B	1 - 2	ＦＡ	M	0.006 FA	0.026 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.002 FA	0.021 FA

＜1F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc(左)	τu/Fc(右)
A	1 - 2	ＦＡ	M	0.012 FA	0.031 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.003 FA	0.022 FA

ﾌﾚｰﾑ	軸 - 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc(左)	τu/Fc(右)
B	1 - 2	ＦＡ	M	0.002 FA	0.020 FA
	2 - 3	ＦＡ	M	0.007 FA	0.015 FA
	3 - 4	ＦＡ	M	0.021 FA	0.027 FA

2) 柱

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ/Ｄ	σｏ/Ｆｃ	τu/Fc	pt(頭)	pt(脚)
1	A	ＦＡ	M	24.266 FA	0.012 FA	0.001 FA	0.310 FA	0.310 FA
1	B	ＦＡ	M	23.990 FA	0.016 FA	0.001 FA	0.310 FA	0.310 FA
1	C	ＦＡ	M	10.701 FA	0.012 FA	0.005 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	A	ＦＣ	M	0.542 FC	----- --	0.032 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	B	ＦＡ	M	6.665 FA	----- --	0.009 FA	0.310 FA	0.310 FA
3	A	ＦＣ	M	1.241 FC	----- --	0.024 FA	0.310 FA	0.310 FA

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ/Ｄ	σｏ/Ｆｃ	τu/Fc	pt(頭)	pt(脚)
1	A	ＦＣ	M	1.521 FC	----- --	0.040 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	B	ＦＡ	M	6.004 FA	----- --	0.010 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	C	ＦＣ	M	1.792 FC	----- --	0.057 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	A	ＦＣ	M	0.928 FC	0.039 FA	0.050 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	B	ＦＡ	M	5.066 FA	0.095 FA	0.019 FA	0.413 FA	0.413 FA
3	A	ＦＣ	M	0.695 FC	0.055 FA	0.054 FA	0.413 FA	0.413 FA

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ/Ｄ	σｏ/Ｆｃ	τu/Fc	pt(頭)	pt(脚)
1	A	ＦＣ	M	1.219 FC	----- --	0.026 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	B	ＦＡ	M	9.981 FA	----- --	0.009 FA	0.413 FA	0.413 FA
2	A	ＦＣ	M	1.055 FC	0.058 FA	0.040 FA	0.289 FA	0.289 FA
2	B	ＦＡ	M	7.760 FA	0.169 FA	0.015 FA	0.413 FA	0.413 FA
3	A	ＦＢ	M	2.487 FB	----- --	0.036 FA	0.413 FA	0.413 FA
3	B	ＦＡ	M	3.586 FA	----- --	0.037 FA	0.413 FA	0.413 FA
4	B	ＦＡ	M	2.894 FA	----- --	0.044 FA	0.619 FA	0.619 FA

3) 耐震壁

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc
B	3	ＷＡ	M	0.032 WA
	4			
C	2	ＷＡ	M	0.032 WA
	3	ＷＡ	M	0.032 WA
	4			

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc
B	3	ＷＡ	M	0.054 WA
	4			
C	2	ＷＤ	S	0.066 WA
	3	ＷＤ	S	0.066 WA
	4			

＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Fc
C	1	ＷＡ	M	0.085 WA
	2	ＷＡ	M	0.085 WA
	3	ＷＡ	M	0.085 WA
	4			

※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) 梁

＜RF　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 － 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc(左)	τu/Ｆc(右)
A	1 － 2	ＦＡ	M	0.018 FA	0.004 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.041 FA	0.023 FA
B	1 － 2	ＦＡ	M	0.009 FA	0.000 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.019 FA	0.004 FA
C	1 － 2	ＦＡ	M	0.015 FA	0.007 FA

＜3F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 － 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc(左)	τu/Ｆc(右)
A	1 － 2	ＦＡ	M	0.029 FA	0.015 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.068 FA	0.049 FA
B	1 － 2	ＦＡ	M	0.028 FA	0.000 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.029 FA	0.002 FA
C	1 － 2	ＦＡ	M	0.022 FA	0.008 FA

＜2F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 － 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc(左)	τu/Ｆc(右)
A	1 － 2	ＦＡ	M	0.052 FA	0.038 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.052 FA	0.040 FA
B	1 － 2	ＦＡ	M	0.026 FA	0.007 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.023 FA	0.004 FA

＜1F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸 － 軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc(左)	τu/Ｆc(右)
A	1 － 2	ＦＡ	M	0.029 FA	0.010 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.028 FA	0.009 FA
B	1 － 2	ＦＡ	M	0.016 FA	0.007 FA
	2 － 3	ＦＡ	M	0.021 FA	0.002 FA
	3 － 4	ＦＡ	M	0.020 FA	0.013 FA

2) 柱

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ／Ｄ	σｏ／Ｆｃ	τu/Ｆc	ｐｔ(頭)	ｐｔ(脚)
1	A	ＦＡ	M	10.155 FA	0.019 FA	0.005 FA	0.310 FA	0.310 FA
1	B	ＦＡ	M	7.503 FA	0.024 FA	0.005 FA	0.310 FA	0.310 FA
1	C	ＦＡ	M	64.193 FA	0.021 FA	0.000 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	A	ＦＣ	M	0.527 FC	----- --	0.037 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	B	ＦＡ	M	7.150 FA	----- --	0.010 FA	0.310 FA	0.310 FA
3	A	ＦＣ	M	0.966 FC	----- --	0.016 FA	0.310 FA	0.310 FA

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ／Ｄ	σｏ／Ｆｃ	τu/Ｆc	ｐｔ(頭)	ｐｔ(脚)
1	A	ＦＣ	M	1.536 FC	----- --	0.042 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	B	ＦＡ	M	5.296 FA	----- --	0.015 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	C	ＦＣ	M	1.538 FC	----- --	0.057 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	A	ＦＣ	M	0.925 FC	0.113 FA	0.072 FA	0.310 FA	0.310 FA
2	B	ＦＡ	M	5.048 FA	0.177 FA	0.021 FA	0.413 FA	0.413 FA

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ／Ｄ	σｏ／Ｆｃ	τu/Ｆc	ｐｔ(頭)	ｐｔ(脚)
3	A	ＦＣ	M	0.762 FC	0.037 FA	0.050 FA	0.413 FA	0.413 FA

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	ｈｏ／Ｄ	σｏ／Ｆｃ	τu/Ｆc	ｐｔ(頭)	ｐｔ(脚)
1	A	ＦＣ	M	1.159 FC	----- --	0.037 FA	0.413 FA	0.413 FA
1	B	ＦＡ	M	8.986 FA	----- --	0.012 FA	0.413 FA	0.413 FA
2	A	ＦＣ	M	1.193 FC	0.124 FA	0.045 FA	0.289 FA	0.289 FA
2	B	ＦＡ	M	8.175 FA	0.246 FA	0.016 FA	0.413 FA	0.413 FA
3	A	ＦＡ	M	2.532 FA	----- --	0.030 FA	0.413 FA	0.413 FA
3	B	ＦＡ	M	3.524 FA	----- --	0.043 FA	0.413 FA	0.413 FA
4	B	ＦＡ	M	2.627 FA	----- --	0.010 FA	0.619 FA	0.619 FA

3) 耐震壁

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc
B	3	ＷＡ	M	0.032 WA
	4			
C	2	ＷＤ	S	0.034 WA
	3	ＷＤ	S	0.034 WA
	4			

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc
B	3	ＷＡ	M	0.052 WA
	4			
C	2	ＷＤ	M	0.065 WA
	3	ＷＤ	M	0.065 WA
	4			

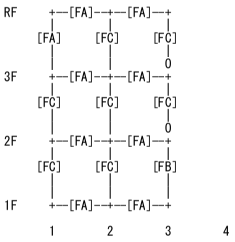
＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	部材種別	破壊ﾓｰﾄﾞ	τu/Ｆc
C	1	ＷＡ	M	0.087 WA
	2	ＷＡ	M	0.087 WA
	3	ＷＡ	M	0.087 WA
	4			

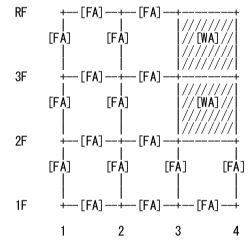
(2) 部材種別フレーム図

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

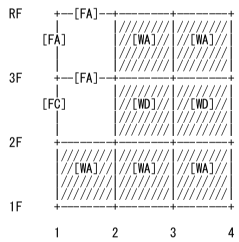
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

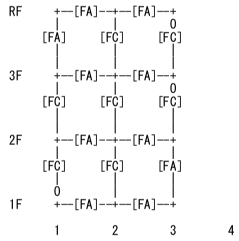


＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

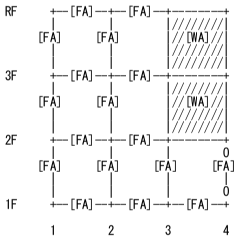


※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

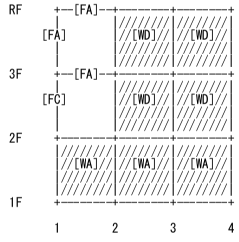
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



(3) 部材群の種別

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) 柱・梁群としての種別

階	ＦＡ	ＦＢ	ＦＣ	ＦＡ+ＦＢ+ＦＣ	ＦＤ	TOTAL	種別
3	40.1 (　3.4%)	0.0 (　0.0%)	1133.1 (　96.5%)	1173.3	0.0	1173.3	C
2	308.4 (　9.2%)	0.0 (　0.0%)	3031.7 (　90.7%)	3340.1	0.0	3340.1	C
1	1006.2 (　36.8%)	466.0 (　17.0%)	1258.3 (　46.0%)	2730.6	0.0	2730.6	B

2) 耐震壁群としての種別

階	ＷＡ	ＷＢ	ＷＣ	ＷＡ+ＷＢ+ＷＣ	ＷＤ	TOTAL	種別
3	3019.0 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	3019.0	0.0	3019.0	A
2	1264.0 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	1264.0	3829.9	5093.9	D
1	8318.8 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	8318.8	0.0	8318.8	A

※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) 柱・梁群としての種別

階	ＦＡ	ＦＢ	ＦＣ	ＦＡ+ＦＢ+ＦＣ	ＦＤ	TOTAL	種別
3	206.2 (　16.0%)	0.0 (　0.0%)	1082.6 (　83.9%)	1288.9	0.0	1288.9	C
2	385.0 (　10.4%)	0.0 (　0.0%)	3309.5 (　89.5%)	3694.6	0.0	3694.6	C
1	1233.5 (　44.1%)	0.0 (　0.0%)	1559.5 (　55.8%)	2793.0	0.0	2793.0	C

2) 耐震壁群としての種別

階	ＷＡ	ＷＢ	ＷＣ	ＷＡ+ＷＢ+ＷＣ	ＷＤ	TOTAL	種別
3	728.5 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	728.5	2255.6	2984.1	D
2	1196.2 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	1196.2	3705.4	4901.7	D
1	8469.7 (　100.0%)	0.0 (　0.0%)	0.0 (　0.0%)	8469.7	0.0	8469.7	A

(4) 構造特性係数

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

階	主体構造	柱・梁		耐震壁		鉄骨ブレース	TOTAL	βｕ	Ｄｓ値
3	RC造	1173.3	C	3019.0	A		4192.4	0.720	0.55 *1
2	RC造	3340.1	C	5093.9	D		8434.1	0.603	0.55 *1
1	RC造	2730.6	B	8318.8	A		11049.4	0.752	0.55 *1

※ Ｄｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）

※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

階	主体構造	柱・梁		耐震壁		鉄骨ブレース	TOTAL	βｕ	Ｄｓ値
3	RC造	1288.9	C	2984.1	D		4273.0	0.698	0.55 *1
2	RC造	3694.6	C	4901.7	D		8596.4	0.570	0.55 *1
1	RC造	2793.0	C	8469.7	A		11262.8	0.752	0.55 *1

※ Ｄｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）

(5) 必要保有水平耐力比較表

表中の「Ｄｓ値」はＤｓ算定時，「Ｑｕ」「層間変位」「層間変形角」は保有水平耐力時の値とする。

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝248
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝248

階	主体構造	Ｑｕｄ	Ｄｓ値	Ｆｅｓ値	Ｑｕｎ	Ｑｕ	Ｑｕ/Ｑｕｎ	判定	層間変位	層間変形角
3	RC造	3872.2	0.55 *1	1.500	3194.5	4192.3	1.31	OK	0.475	1/　1011

階	主体構造	Ｑｕｄ	Ｄｓ値	Ｆｅｓ値	Ｑｕｎ	Ｑｕ	Ｑｕ/Ｑｕｎ	判定	層間変位	層間変形角
2	RC造	7789.9	0.55 *1	1.321	5659.7	8433.9	1.49	OK	0.820	1/ 528
1	RC造	10205.8	0.55 *1	1.500	8419.8	11049.5	1.31	OK	1.006	1/ 614

※ Ｑｕｄ，Ｄｓ値，Ｆｅｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）
※ Ｆｅｓ値には雑壁の有無の不利な方を採用する

※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝253
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝253

階	主体構造	Ｑｕｄ	Ｄｓ値	Ｆｅｓ値	Ｑｕｎ	Ｑｕ	Ｑｕ/Ｑｕｎ	判定	層間変位	層間変形角
3	RC造	3872.2	0.55 *1	1.500	3194.5	4273.1	1.33	OK	0.571	1/ 840
2	RC造	7789.9	0.55 *1	1.321	5659.7	8596.6	1.51	OK	0.848	1/ 511
1	RC造	10205.8	0.55 *1	1.500	8419.8	11262.7	1.33	OK	1.046	1/ 591

※ Ｑｕｄ，Ｄｓ値，Ｆｅｓ値において（*1:直接入力　*2:0.05割増し　*3:ランクⅣ　*4:柱脚による割増し）
※ Ｆｅｓ値には雑壁の有無の不利な方を採用する

(6) 各算定時耐力表

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝248
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝248

階	保有水平耐力時 Ｑ	δ	層間変形角	Ds算定時 Ｑ	δ	層間変形角
3	4192.3	0.47511	1/ 1011(重心)	4192.3	0.47511	1/ 1011(重心)
2	8433.9	0.82016	1/ 528(重心)	8433.9	0.82016	1/ 528(重心)
1	11049.5	1.00609	1/ 614(重心)	11049.5	1.00609	1/ 614(重心)

※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　Ds算定時：脆性破壊が発生した。最終STEP＝253
保有水平耐力時：脆性破壊が発生した。STEP＝253

階	保有水平耐力時 Ｑ	δ	層間変形角	Ds算定時 Ｑ	δ	層間変形角
3	4273.1	0.57154	1/ 840(重心)	4273.1	0.57154	1/ 840(重心)
2	8596.6	0.84829	1/ 511(重心)	8596.6	0.84829	1/ 511(重心)
1	11262.7	1.04646	1/ 591(重心)	11262.7	1.04646	1/ 591(重心)

7.4 せん断設計

(1) 必要Ｐｗ再計算

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) 梁　[cm]　[kN]

＜RF　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
A	1－2	左端	40	80	74.2	51.2	1.20	12.8		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	75.3			136.8		0.71%	1.925	0.20%	0.31%	
	2－3	左端	40	80	107.2	390.3	1.20	361.0	雑壁付	0.63%	1.768	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	107.2			575.6	雑壁付	0.47%	0.500	0.20%	0.31%	
B	1－2	左端	40	80	27.3	39.9	1.20	20.6		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	27.3			75.3		0.71%	2.826	0.20%	0.31%	
	2－3	左端	40	80	82.6	62.3	1.20	7.8		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	82.6			157.4		0.71%	2.711	0.20%	0.31%	
C	1－2	左端	40	80	75.0	39.2	1.20	27.9		0.53%	1.889	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	78.8			125.8		0.71%	1.000	0.20%	0.31%	

＜3F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
A	1－2	左端	40	80	118.6	334.0	1.20	282.2	雑壁付	0.47%	1.839	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	118.9			519.8	雑壁付	0.63%	0.661	0.20%	0.31%	
	2－3	左端	50	90	151.7	901.6	1.20	930.2	雑壁付	0.45%	0.677	0.20%	0.50%	
		右端	50	90	153.8			1235.7	雑壁付	0.45%	0.500	0.20%	0.50%	
B	1－2	左端	40	80	96.7	96.3	1.20	18.8		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	95.0			210.6		0.71%	2.782	0.20%	0.31%	
	2－3	左端	40	80	107.6	83.3	1.20	7.7		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	107.6			207.6		0.71%	2.504	0.20%	0.31%	
C	1－2	左端	40	80	113.9	252.6	1.20	189.1	雑壁付	0.47%	2.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	115.2			418.3	雑壁付	0.63%	0.500	0.20%	0.31%	

＜2F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
A	1－2	左端	45	90	130.2	749.3	1.20	769.0	雑壁付	0.50%	1.179	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	129.4			1028.6	雑壁付	0.62%	0.510	0.20%	0.28%	
	2－3	左端	45	90	112.5	778.5	1.20	821.6	雑壁付	0.50%	0.814	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	119.5			1053.7	雑壁付	0.50%	0.505	0.20%	0.28%	
B	1－2	左端	45	90	82.8	141.6	1.20	87.2		0.55%	3.000	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	82.8			252.8		0.69%	2.814	0.20%	0.28%	
	2－3	左端	45	90	82.8	101.5	1.20	39.0		0.55%	3.000	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	82.8			204.6		0.69%	2.373	0.20%	0.28%	

＜1F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
A	1－2	左端	60	120	157.3	359.6	1.20	274.1	雑壁付	0.49%	2.000	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	152.6			584.1	雑壁付	0.56%	0.996	0.20%	0.21%	
	2－3	左端	60	120	152.4	201.1	1.20	89.0	雑壁付	0.56%	2.000	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	156.4			397.8	雑壁付	0.56%	1.551	0.20%	0.21%	
B	1－2	左端	60	120	177.3	138.7	1.20	10.7		0.61%	3.000	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	177.3			343.8		0.61%	1.356	0.20%	0.21%	
	2－3	左端	60	120	177.3	60.7	1.20	104.3		0.61%	1.000	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	177.3			250.2		0.61%	1.480	0.20%	0.21%	
	3－4	左端	60	120	49.4	396.9	1.20	426.8	雑壁付	0.49%	0.735	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	54.4			530.8	雑壁付	0.49%	0.731	0.20%	0.21%	

2) 柱　[cm]　[kN]

＜　3 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
1	A	70	70	132.8	18.3	1.25	22.9		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	165.7	13.6	1.25	17.1		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
1	C	70	70	129.0	51.5	1.25	64.4		柱頭	0.31%	1.762	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
2	A	70	70	278.6	673.7	1.25	842.2	雑壁付	柱頭	0.31%	0.500	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.500	0.20%	0.36%	
2	B	70	70	444.4	96.3	1.25	120.3		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	2.712	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	249.7	459.3	1.25	574.2	雑壁付	柱頭	0.31%	1.046	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.517	0.20%	0.36%	

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
1	A	70	70	621.7	552.0	1.25	690.0	雑壁付	柱頭	0.41%	0.763	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	1.127	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	601.5	112.2	1.25	140.3		柱頭	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	2.325	0.20%	0.36%	
1	C	70	70	515.6	642.8	1.25	803.6	雑壁付	柱頭	0.31%	0.695	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	1.135	0.20%	0.36%	
2	A	70	70	592.9	770.4	1.25	963.1	雑壁付	柱頭	0.31%	0.725	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.699	0.20%	0.36%	
2	B	70	70	987.2	196.1	1.25	245.1		柱頭	0.41%	2.906	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	2.862	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	1087.5	1066.2	1.25	1332.8	雑壁付	柱頭	0.41%	0.590	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	0.500	0.20%	0.36%	

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
1	A	70	70	1320.8	507.8	1.25	634.7	雑壁付	柱頭	0.41%	0.564	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	1.028	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	1100.9	93.1	1.25	116.4		柱頭	0.41%	2.600	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
2	A	70	75	1086.6	750.5	1.25	938.2	雑壁付	柱頭	0.28%	0.868	0.20%	0.33%	
									柱脚	0.28%	0.874	0.20%	0.33%	
2	B	70	70	1745.5	160.7	1.25	200.9		柱頭	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	1641.8	466.0	1.25	582.5	雑壁付	柱頭	0.41%	1.756	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	1.316	0.20%	0.36%	
3	B	70	70	1455.4	413.4	1.25	516.8	雑壁付	柱頭	0.41%	1.841	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	2.000	0.20%	0.36%	
4	B	50	50	1789.5	338.8	1.25	423.6	雑壁付	柱頭	0.61%	2.000	0.20%	0.50%	
									柱脚	0.61%	1.812	0.20%	0.50%	

3) 耐震壁　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
B	3	317.0	20.0	0.656	1194.7	732.5	1.25	915.6	70	70	0.38%	1.000	0.00%	0.31%	0.25%	0.47%	
	4								50	50							
C	2	700.0	20.0	0.485	823.3	2213.8	1.25	2767.2	70	70	0.13%	1.000	0.17%	0.34%	0.25%	0.47%	
	3	317.0	20.0						70	70					0.25%	0.47%	
	4								50	50							

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
B	3	317.0	20.0	0.739	2420.7	1255.2	1.25	1569.0	70	70	0.48%	1.000	0.00%	0.31%	0.25%	0.47%	
	4								50	50							
C	2	700.0	20.0	0.705	1507.2	3800.6	1.00	3800.6	70	70	0.17%	1.000	0.06%	0.34%	0.25%	0.47%	
	3	317.0	20.0						70	70					0.25%	0.47%	
	4								50	50							

＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
C	1	700.0	20.0	0.934	3624.1	8324.7	1.25	10405.9	70	70	0.08%	1.000	0.67%	0.94%	0.90%	1.27%	
	2	700.0	20.0						70	75					0.90%	1.27%	
	3	317.0	20.0						70	70					0.90%	1.27%	
	4								50	50							

※※　地震力：X方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) 梁　[cm]　[kN]

＜RF　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
A	1 － 2	左端	40	80	74.2	47.3	1.20	131.1		0.71%	1.997	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	75.3			18.5		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
	2 － 3	左端	40	80	107.2	370.5	1.20	551.9	雑壁付	0.47%	0.693	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	107.2			337.3	雑壁付	0.63%	0.735	0.20%	0.31%	
B	1 － 2	左端	40	80	27.3	33.2	1.20	67.1		0.71%	3.000	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	27.3			12.4		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
	2 － 3	左端	40	80	82.6	51.5	1.20	144.5		0.71%	2.015	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	82.6			20.7		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
C	1 － 2	左端	40	80	75.0	31.4	1.20	112.8		0.71%	1.785	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	78.8			41.0		0.53%	2.964	0.20%	0.31%	

＜3F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
A	1 － 2	左端	40	80	118.6	404.3	1.20	603.7	雑壁付	0.63%	0.924	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	118.9			366.1	雑壁付	0.47%	1.211	0.20%	0.31%	
	2 － 3	左端	50	90	151.7	942.3	1.20	1282.5	雑壁付	0.45%	0.500	0.20%	0.50%	
		右端	50	90	153.8			976.9	雑壁付	0.45%	0.701	0.20%	0.50%	
B	1 － 2	左端	40	80	96.7	97.5	1.20	213.7		0.71%	2.879	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	95.0			22.0		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
	2 － 3	左端	40	80	107.6	88.3	1.20	213.6		0.71%	2.786	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	107.6			1.7		0.53%	3.000	0.20%	0.31%	
C	1 － 2	左端	40	80	113.9	243.4	1.20	406.0	雑壁付	0.63%	1.241	0.20%	0.31%	
		右端	40	80	115.2			176.8	雑壁付	0.47%	1.351	0.20%	0.31%	

＜2F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
A	1 － 2	左端	45	90	130.2	853.2	1.20	1154.1	雑壁付	0.50%	0.519	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	129.4			894.4	雑壁付	0.50%	1.005	0.20%	0.28%	
	2 － 3	左端	45	90	112.5	912.5	1.20	1207.6	雑壁付	0.62%	0.547	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	119.5			975.4	雑壁付	0.50%	0.857	0.20%	0.28%	
B	1 － 2	左端	45	90	82.8	143.2	1.20	254.6		0.69%	3.000	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	82.8			89.0		0.55%	3.000	0.20%	0.28%	
	2 － 3	左端	45	90	82.8	121.2	1.20	228.2		0.69%	3.000	0.20%	0.28%	
		右端	45	90	82.8			62.6		0.55%	3.000	0.20%	0.28%	

＜1F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α	QD		pt	M/Qd	必要pw	入力pw	判定
A	1 － 2	左端	60	120	157.3	315.8	1.20	536.4	雑壁付	0.42%	0.609	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	152.6			226.4	雑壁付	0.56%	2.000	0.20%	0.21%	
	2 － 3	左端	60	120	152.4	302.1	1.20	515.0	雑壁付	0.56%	1.285	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	156.4			206.1	雑壁付	0.56%	2.000	0.20%	0.21%	
B	1 － 2	左端	60	120	177.3	65.1	1.20	255.5		0.61%	1.447	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	177.3			99.1		0.61%	1.000	0.20%	0.21%	
	2 － 3	左端	60	120	177.3	143.2	1.20	349.2		0.61%	1.420	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	177.3			5.4		0.61%	3.000	0.20%	0.21%	
	3 － 4	左端	60	120	49.4	280.1	1.20	385.6	雑壁付	0.49%	1.311	0.20%	0.21%	
		右端	60	120	54.4			281.6	雑壁付	0.49%	0.500	0.20%	0.21%	

2) 柱　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
1	A	70	70	204.5	54.4	1.25	68.1		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	1.451	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	247.0	57.6	1.25	72.1		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	2.239	0.20%	0.36%	
1	C	70	70	218.5	8.9	1.25	11.1		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
2	A	70	70	519.1	768.5	1.25	960.6	雑壁付	柱頭	0.31%	0.500	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.500	0.20%	0.36%	
2	B	70	70	538.1	103.0	1.25	128.8		柱頭	0.31%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	2.441	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	445.7	314.1	1.25	392.6	雑壁付	柱頭	0.31%	0.814	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.750	0.20%	0.36%	

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
1	A	70	70	697.8	580.3	1.25	725.4	雑壁付	柱頭	0.41%	1.139	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	0.751	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	986.3	163.6	1.25	204.6		柱頭	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	2.731	0.20%	0.36%	
1	C	70	70	738.0	635.0	1.25	793.8	雑壁付	柱頭	0.31%	0.974	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.856	0.20%	0.36%	
2	A	70	70	1730.4	1097.6	1.25	1372.0	雑壁付	柱頭	0.31%	0.724	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.31%	0.701	0.20%	0.36%	
2	B	70	70	1830.2	221.4	1.25	276.7		柱頭	0.41%	2.896	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	2.874	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	738.3	996.5	1.25	1245.7	雑壁付	柱頭	0.41%	0.500	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	0.648	0.20%	0.36%	

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α	QD			pt	M/Qd	必要ｐｗ	入力ｐｗ	判定
1	A	70	70	1077.8	706.4	1.25	883.0	雑壁付	柱頭	0.41%	0.977	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	0.615	0.20%	0.36%	
1	B	70	70	1649.7	126.3	1.25	157.9		柱頭	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
2	A	70	75	2312.5	853.0	1.25	1066.3	雑壁付	柱頭	0.28%	0.753	0.20%	0.33%	
									柱脚	0.28%	0.988	0.20%	0.33%	
2	B	70	70	2538.7	171.7	1.25	214.6		柱頭	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	3.000	0.20%	0.36%	
3	A	70	70	1082.3	380.5	1.25	475.7	雑壁付	柱頭	0.41%	1.285	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	1.788	0.20%	0.36%	
3	B	70	70	2370.4	473.1	1.25	591.4	雑壁付	柱頭	0.41%	2.000	0.20%	0.36%	
									柱脚	0.41%	1.878	0.20%	0.36%	
4	B	50	50	-1052.6	81.7	1.10	89.8	雑壁付	柱頭	0.61%	1.179	0.20%	0.50%	
									柱脚	0.61%	2.000	0.20%	0.50%	

3) 耐震壁　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
B	3	317.0	20.0	0.656	95.0	745.8	1.25	932.3	70	70	0.30%	1.000	0.00%	0.31%	0.25%	0.47%	
	4								50	50							
C	2	700.0	20.0	0.485	1520.2	2311.0	1.00	2311.0	70	70	0.10%	1.000	0.04%	0.34%	0.25%	0.47%	
	3	317.0	20.0						70	70					0.25%	0.47%	
	4								50	50							

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
B	3	317.0	20.0	0.739	347.3	1205.0	1.25	1506.3	70	70	0.30%	1.000	0.05%	0.31%	0.25%	0.47%	
	4								50	50							
C	2	700.0	20.0	0.705	3839.2	3734.7	1.00	3734.7	70	70	0.10%	1.000	0.09%	0.34%	0.25%	0.47%	
	3	317.0	20.0						70	70					0.25%	0.47%	
	4								50	50							

＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	QD	Dx	Dy	pte	M/QD	/--- pwh ---/ 必要	入力	/--- ps ---/ 必要	入力	判定
C	1	700.0	20.0	0.934	6194.0	8463.8	1.25	10579.8	70	70	0.06%	1.000	0.77%	0.94%	1.04%	1.27%	
	2	700.0	20.0						70	75					1.04%	1.27%	
	3	317.0	20.0						70	70					1.04%	1.27%	
	4								50	50							

(2) 必要Ｐｗの結果一覧

※※　地震力：Ｘ方向　左→右 加力　※※　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) 梁

層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力
RF	RG1		0.31%	3F	3G3		0.31%	1F	1G1		0.21%
RF	RG2	0.20%	0.31%	3F	3G2A	0.20%	0.50%	1F	1G2	0.20%	0.21%
RF	RG3		0.31%	2F	2G1		0.28%	1F	1G3	0.20%	0.21%
3F	3G1		0.31%	2F	2G2	0.20%	0.28%				
3F	3G2	0.20%	0.31%	2F	2G3		0.28%				

2) 柱

階	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	階	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	階	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	階	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力
3	3C1	0.20%	0.36%	3	3C6		0.50%	2	2C4	0.20%	0.36%	1	1C2	0.20%	0.33%
3	3C2	0.20%	0.36%	3	3C7		0.50%	2	2C5	0.20%	0.36%	1	1C3	0.20%	0.36%
3	3C3	0.20%	0.36%	2	2C1	0.20%	0.36%	2	2C6		0.50%	1	1C4	0.20%	0.36%
3	3C4	0.20%	0.36%	2	2C2	0.20%	0.36%	2	2C7		0.50%	1	1C5	0.20%	0.36%
3	3C5	0.20%	0.36%	2	2C3	0.20%	0.36%	1	1C1		0.36%	1	1C6		0.50%

階	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力
1	1C7	0.20%	0.50%

3) 耐震壁

登録No	/--- ps ---/ 必要	入力
1	0.25%	0.47%
2	0.90%	1.27%

※※　地震力：Ｘ方向　右→左 加力　※※　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) 梁

層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力	層	符号名	/--- pw ---/ 必要	入力
RF	RG1		0.31%	3F	3G3		0.31%	1F	1G1		0.21%
RF	RG2	0.20%	0.31%	3F	3G2A	0.20%	0.50%	1F	1G2	0.20%	0.21%
RF	RG3		0.31%	2F	2G1		0.28%	1F	1G3	0.20%	0.21%
3F	3G1		0.31%	2F	2G2	0.20%	0.28%				
3F	3G2	0.20%	0.31%	2F	2G3		0.28%				

2) 柱

階	符号名	pw 必要	pw 入力	階	符号名	pw 必要	pw 入力	階	符号名	pw 必要	pw 入力	階	符号名	pw 必要	pw 入力
3	3C1	0.20%	0.36%	3	3C6		0.50%	2	2C4	0.20%	0.36%	1	1C2	0.20%	0.33%
3	3C2	0.20%	0.36%	3	3C7		0.50%	2	2C5	0.20%	0.36%	1	1C3	0.20%	0.36%
3	3C3	0.20%	0.36%	2	2C1	0.20%	0.36%	2	2C6		0.50%	1	1C4	0.20%	0.36%
3	3C4	0.20%	0.36%	2	2C2	0.20%	0.36%	2	2C7		0.50%	1	1C5	0.20%	0.36%
3	3C5	0.20%	0.36%	2	2C3	0.20%	0.36%	1	1C1		0.36%	1	1C6		0.50%

階	符号名	pw 必要	pw 入力
1	1C7	0.20%	0.50%

3) 耐震壁

登録No	ps 必要	ps 入力
1	0.25%	0.47%
2	1.04%	1.27%

(3) 終局せん断耐力の再計算

※※　地震力：X方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) 梁　[cm]　[kN]

＜RF　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	40	80	74.2	51.2	1.20		0.53%	3.000	0.31%	387.3	9.012
		右端	40	80	75.3				0.71%	1.925	0.31%	502.6	8.341
	2 － 3	左端	40	80	107.2	390.3	1.20	雑壁付	0.63%	1.768	0.31%	527.8	1.627
		右端	40	80	107.2			雑壁付	0.47%	0.500	0.31%	1864.9	4.503
B	1 － 2	左端	40	80	27.3	39.9	1.20		0.53%	3.000	0.31%	387.3	10.376
		右端	40	80	27.3				0.71%	2.826	0.31%	411.3	9.608
	2 － 3	左端	40	80	82.6	62.3	1.20		0.53%	3.000	0.31%	387.3	7.537
		右端	40	80	82.6				0.71%	2.711	0.31%	419.8	5.407
C	1 － 2	左端	40	80	75.0	39.2	1.20		0.53%	1.889	0.31%	488.4	14.365
		右端	40	80	78.8				0.71%	1.000	0.31%	748.9	17.083

＜3F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	40	80	118.6	334.0	1.20	雑壁付	0.47%	1.839	0.31%	1167.7	3.850
		右端	40	80	118.9			雑壁付	0.63%	0.661	0.31%	1911.4	5.366
	2 － 3	左端	50	90	151.7	901.6	1.20	雑壁付	0.45%	0.677	0.50%	1369.6	1.687
		右端	50	90	153.8			雑壁付	0.45%	0.500	0.50%	2458.4	2.556
B	1 － 2	左端	40	80	96.7	96.3	1.20		0.53%	3.000	0.31%	387.3	5.025
		右端	40	80	95.0				0.71%	2.782	0.31%	414.5	3.317
	2 － 3	左端	40	80	107.6	83.3	1.20		0.53%	3.000	0.31%	387.3	5.941
		右端	40	80	107.6				0.71%	2.504	0.31%	436.8	3.950
C	1 － 2	左端	40	80	113.9	252.6	1.20	雑壁付	0.47%	2.000	0.31%	1076.5	4.712
		右端	40	80	115.2			雑壁付	0.63%	0.500	0.31%	1821.6	6.755

＜2F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	45	90	130.2	749.3	1.20	雑壁付	0.50%	1.179	0.28%	1043.9	1.566
		右端	45	90	129.4			雑壁付	0.62%	0.510	0.28%	2992.4	3.820
	2 － 3	左端	45	90	112.5	778.5	1.20	雑壁付	0.50%	0.814	0.28%	1374.5	1.910
		右端	45	90	119.5			雑壁付	0.50%	0.505	0.28%	2904.7	3.577

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
B	1 － 2	左端	45	90	82.8	141.6	1.20		0.55%	3.000	0.28%	484.2	4.002
		右端	45	90	82.8				0.69%	2.814	0.28%	512.5	3.032
	2 － 3	左端	45	90	82.8	101.5	1.20		0.55%	3.000	0.28%	484.2	5.584
		右端	45	90	82.8				0.69%	2.373	0.28%	559.3	4.693

＜1F　層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	60	120	157.3	359.6	1.20	雑壁付	0.49%	2.000	0.21%	1127.9	3.573
		右端	60	120	152.6			雑壁付	0.56%	0.996	0.21%	1317.9	3.240
	2 － 3	左端	60	120	152.4	201.1	1.20	雑壁付	0.56%	2.000	0.21%	1106.0	6.254
		右端	60	120	156.4			雑壁付	0.56%	1.551	0.21%	1064.6	4.514
B	1 － 2	左端	60	120	177.3	138.7	1.20		0.61%	3.000	0.21%	828.2	7.244
		右端	60	120	177.3				0.61%	1.356	0.21%	1317.6	8.215
	2 － 3	左端	60	120	177.3	60.7	1.20		0.61%	1.000	0.21%	1613.1	29.454
		右端	60	120	177.3				0.61%	1.480	0.21%	1245.6	17.574
	3 － 4	左端	60	120	49.4	396.9	1.20	雑壁付	0.49%	0.735	0.21%	1915.0	4.948
		右端	60	120	54.4			雑壁付	0.49%	0.731	0.21%	1556.8	3.784

2) 柱　[cm]　[kN]

＜　3 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	132.8	18.3	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	581.3	31.727
								柱脚	0.31%	3.000	0.36%	581.3	31.727
1	B	70	70	165.7	13.6	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	583.8	42.662
								柱脚	0.31%	3.000	0.36%	583.8	42.662
1	C	70	70	129.0	51.5	1.25		柱頭	0.31%	1.762	0.36%	740.5	14.359
								柱脚	0.31%	3.000	0.36%	581.0	11.266
2	A	70	70	278.6	673.7	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.500	0.36%	2067.2	3.068
								柱脚	0.31%	0.500	0.36%	2067.2	3.068
2	B	70	70	444.4	96.3	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	605.1	6.282
								柱脚	0.31%	2.712	0.36%	629.7	6.538
3	A	70	70	249.7	459.3	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	1.046	0.36%	1374.3	2.991
								柱脚	0.31%	0.517	0.36%	1903.3	4.143

＜　2 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	621.7	552.0	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	0.763	0.36%	1293.1	2.342
								柱脚	0.41%	1.127	0.36%	1079.6	1.955
1	B	70	70	601.5	112.2	1.25		柱頭	0.41%	3.000	0.36%	633.7	5.643
								柱脚	0.41%	2.325	0.36%	705.2	6.280
1	C	70	70	515.6	642.8	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.695	0.36%	1171.6	1.822
								柱脚	0.31%	1.135	0.36%	922.8	1.435
2	A	70	70	592.9	770.4	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.725	0.36%	1374.9	1.784
								柱脚	0.31%	0.699	0.36%	1399.1	1.815
2	B	70	70	987.2	196.1	1.25		柱頭	0.41%	2.906	0.36%	671.0	3.421
								柱脚	0.41%	2.862	0.36%	675.0	3.441
3	A	70	70	1087.5	1066.2	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	0.590	0.36%	1996.0	1.871
								柱脚	0.41%	0.500	0.36%	2164.4	2.029

＜　1 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	1320.8	507.8	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	0.564	0.36%	2007.4	3.953
								柱脚	0.41%	1.028	0.36%	1538.7	3.030
1	B	70	70	1100.9	93.1	1.25		柱頭	0.41%	2.600	0.36%	709.8	7.619
								柱脚	0.41%	3.000	0.36%	671.7	7.211
2	A	70	75	1086.6	750.5	1.25	雑壁付	柱頭	0.28%	0.868	0.33%	1525.0	2.031
								柱脚	0.28%	0.874	0.33%	1520.7	2.026

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
2	B	70	70	1745.5	160.7	1.25		柱頭	0.41%	3.000	0.36%	720.9	4.484
								柱脚	0.41%	3.000	0.36%	720.9	4.484
3	A	70	70	1641.8	466.0	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	1.756	0.36%	961.1	2.062
								柱脚	0.41%	1.316	0.36%	1063.5	2.282
3	B	70	70	1455.4	413.4	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	1.841	0.36%	865.4	2.092
								柱脚	0.41%	2.000	0.36%	841.7	2.035
4	B	50	50	1789.5	338.8	1.25	雑壁付	柱頭	0.61%	2.000	0.50%	657.5	1.940
								柱脚	0.61%	1.812	0.50%	675.0	1.991

3) 耐震壁　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
B	3	317.0	20.0	0.656	1194.7	732.5	1.25	70	70	0.38%	1.000	0.47%	1781.0	2.431
	4							50	50					
C	2	700.0	20.0	0.485	823.3	2213.8	1.25	70	70	0.13%	1.000	0.47%	3074.9	1.388
	3	317.0	20.0	0.485				70	70			0.47%		
	4							50	50					

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
B	3	317.0	20.0	0.739	2420.7	1255.2	1.25	70	70	0.48%	1.000	0.47%	2152.7	1.714
	4							50	50					
C	2	700.0	20.0	0.705	1507.2	3800.6	1.00	70	70	0.17%	1.000	0.47%	4665.2	1.227
	3	317.0	20.0	0.705				70	70			0.47%		
	4							50	50					

＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
C	1	700.0	20.0	0.934	3624.1	8324.7	1.25	70	70	0.08%	1.000	1.27%	11259.4	1.352
	2	700.0	20.0	0.934				70	75			1.27%		
	3	317.0	20.0	0.934				70	70			1.27%		
	4							50	50					

※※　地震力：X方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) 梁　[cm]　[kN]

＜RF 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	40	80	74.2	47.3	1.20		0.71%	1.997	0.31%	492.4	8.829
		右端	40	80	75.3				0.53%	3.000	0.31%	387.3	9.770
	2 － 3	左端	40	80	107.2	370.5	1.20	雑壁付	0.47%	0.693	0.31%	1560.9	3.922
		右端	40	80	107.2			雑壁付	0.63%	0.735	0.31%	803.7	2.458
B	1 － 2	左端	40	80	27.3	33.2	1.20		0.71%	3.000	0.31%	399.9	11.220
		右端	40	80	27.3				0.53%	3.000	0.31%	387.3	12.491
	2 － 3	左端	40	80	82.6	51.5	1.20		0.71%	2.015	0.31%	490.0	7.902
		右端	40	80	82.6				0.53%	3.000	0.31%	387.3	9.117
C	1 － 2	左端	40	80	75.0	31.4	1.20		0.71%	1.785	0.31%	524.4	14.272
		右端	40	80	78.8				0.53%	2.964	0.31%	389.4	14.872

＜3F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	40	80	118.6	404.3	1.20	雑壁付	0.63%	0.924	0.31%	1607.3	3.682
		右端	40	80	118.9			雑壁付	0.47%	1.211	0.31%	1383.1	3.715
	2 － 3	左端	50	90	151.7	942.3	1.20	雑壁付	0.45%	0.500	0.50%	2458.4	2.447
		右端	50	90	153.8			雑壁付	0.45%	0.701	0.50%	1345.8	1.591

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
B	1 － 2	左端	40	80	96.7	97.5	1.20		0.71%	2.879	0.31%	407.7	3.188
		右端	40	80	95.0				0.53%	3.000	0.31%	387.3	4.946
	2 － 3	左端	40	80	107.6	88.3	1.20		0.71%	2.786	0.31%	414.2	3.471
		右端	40	80	107.6				0.53%	3.000	0.31%	387.3	5.606
C	1 － 2	左端	40	80	113.9	243.4	1.20	雑壁付	0.63%	1.241	0.31%	1140.0	4.215
		右端	40	80	115.2			雑壁付	0.47%	1.351	0.31%	1254.5	5.627

＜2F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	45	90	130.2	853.2	1.20	雑壁付	0.50%	0.519	0.28%	2866.7	3.207
		右端	45	90	129.4			雑壁付	0.50%	1.005	0.28%	1125.6	1.470
	2 － 3	左端	45	90	112.5	912.5	1.20	雑壁付	0.62%	0.547	0.28%	2870.9	3.022
		右端	45	90	119.5			雑壁付	0.50%	0.857	0.28%	1339.3	1.598
B	1 － 2	左端	45	90	82.8	143.2	1.20		0.69%	3.000	0.28%	496.7	2.890
		右端	45	90	82.8				0.55%	3.000	0.28%	484.2	3.959
	2 － 3	左端	45	90	82.8	121.2	1.20		0.69%	3.000	0.28%	496.7	3.414
		右端	45	90	82.8				0.55%	3.000	0.28%	484.2	4.677

＜1F 層＞

ﾌﾚｰﾑ	軸－軸		b	D	Qo	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	(Qu-Qo)/QM
A	1 － 2	左端	60	120	157.3	315.8	1.20	雑壁付	0.42%	0.609	0.21%	1684.9	4.836
		右端	60	120	152.6			雑壁付	0.56%	2.000	0.21%	1144.3	4.105
	2 － 3	左端	60	120	152.4	302.1	1.20	雑壁付	0.56%	1.285	0.21%	1173.1	3.378
		右端	60	120	156.4			雑壁付	0.56%	2.000	0.21%	1106.0	4.178
B	1 － 2	左端	60	120	177.3	65.1	1.20		0.61%	1.447	0.21%	1263.7	16.667
		右端	60	120	177.3				0.61%	1.000	0.21%	1613.1	27.469
	2 － 3	左端	60	120	177.3	143.2	1.20		0.61%	1.420	0.21%	1278.7	7.687
		右端	60	120	177.3				0.61%	3.000	0.21%	828.2	7.018
	3 － 4	左端	60	120	49.4	280.1	1.20	雑壁付	0.49%	1.311	0.21%	1124.5	3.837
		右端	60	120	54.4			雑壁付	0.49%	0.500	0.21%	2412.6	8.806

2) 柱　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	204.5	54.4	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	586.8	10.767
								柱脚	0.31%	1.451	0.36%	825.9	15.155
1	B	70	70	247.0	57.6	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	590.0	10.228
								柱脚	0.31%	2.239	0.36%	668.2	11.582
1	C	70	70	218.5	8.9	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	587.8	65.990
								柱脚	0.31%	3.000	0.36%	587.8	65.990
2	A	70	70	519.1	768.5	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.500	0.36%	2091.3	2.721
								柱脚	0.31%	0.500	0.36%	2091.3	2.721
2	B	70	70	538.1	103.0	1.25		柱頭	0.31%	3.000	0.36%	612.2	5.939
								柱脚	0.31%	2.441	0.36%	665.1	6.452
3	A	70	70	445.7	314.1	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.814	0.36%	1552.0	4.940
								柱脚	0.31%	0.750	0.36%	1611.1	5.129

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α			pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	697.8	580.3	1.25	雑壁付	柱頭	0.41%	1.139	0.36%	1082.4	1.865
								柱脚	0.41%	0.751	0.36%	1310.8	2.258
1	B	70	70	986.3	163.6	1.25		柱頭	0.41%	3.000	0.36%	663.0	4.050
								柱脚	0.41%	2.731	0.36%	687.4	4.199
1	C	70	70	738.0	635.0	1.25	雑壁付	柱頭	0.31%	0.974	0.36%	1012.7	1.594
								柱脚	0.31%	0.856	0.36%	1076.9	1.695

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
2	A	70	70	1730.4	1097.6	1.25	雑壁付	柱頭 0.31%	0.724	0.36%	1490.3	1.357
								柱脚 0.31%	0.701	0.36%	1511.0	1.376
2	B	70	70	1830.2	221.4	1.25		柱頭 0.41%	2.896	0.36%	736.2	3.325
								柱脚 0.41%	2.874	0.36%	738.2	3.333
3	A	70	70	738.3	996.5	1.25	雑壁付	柱頭 0.41%	0.500	0.36%	2129.5	2.136
								柱脚 0.41%	0.648	0.36%	1874.9	1.881

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	Dx	Dy	N	QM	α		pt	M/Qd	pw	Qu	Qu／QM
1	A	70	70	1077.8	706.4	1.25	雑壁付	柱頭 0.41%	0.977	0.36%	1546.4	2.189
								柱脚 0.41%	0.615	0.36%	1903.8	2.695
1	B	70	70	1649.7	126.3	1.25		柱頭 0.41%	3.000	0.36%	713.6	5.647
								柱脚 0.41%	3.000	0.36%	713.6	5.647
2	A	70	75	2312.5	853.0	1.25	雑壁付	柱頭 0.28%	0.753	0.33%	1744.7	2.045
								柱脚 0.28%	0.988	0.33%	1567.6	1.837
2	B	70	70	2538.7	171.7	1.25		柱頭 0.41%	3.000	0.36%	781.4	4.551
								柱脚 0.41%	3.000	0.36%	781.4	4.551
3	A	70	70	1082.3	380.5	1.25	雑壁付	柱頭 0.41%	1.285	0.36%	1017.3	2.673
								柱脚 0.41%	1.788	0.36%	899.6	2.363
3	B	70	70	2370.4	473.1	1.25	雑壁付	柱頭 0.41%	2.000	0.36%	933.2	1.972
								柱脚 0.41%	1.878	0.36%	951.0	2.010
4	B	50	50	-1052.6	81.7	1.10	雑壁付	柱頭 0.61%	1.179	0.50%	492.8	6.031
								柱脚 0.61%	2.000	0.50%	379.1	4.640

3) 耐震壁　[cm]　[kN]

＜ 3 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
B	3	317.0	20.0	0.656	95.0	745.8	1.25	70	70	0.30%	1.000	0.47%	1609.2	2.157
	4							50	50					
C	2	700.0	20.0	0.485	1520.2	2311.0	1.00	70	70	0.10%	1.000	0.47%	2960.2	1.280
	3	317.0	20.0	0.485				70	70			0.47%		
	4							50	50					

＜ 2 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
B	3	317.0	20.0	0.739	347.3	1205.0	1.25	70	70	0.30%	1.000	0.47%	1827.6	1.516
	4							50	50					
C	2	700.0	20.0	0.705	3839.2	3734.7	1.00	70	70	0.10%	1.000	0.47%	4444.0	1.189
	3	317.0	20.0	0.705				70	70			0.47%		
	4							50	50					

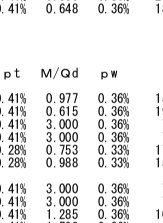
＜ 1 階＞

ﾌﾚｰﾑ	軸	ｽﾊﾟﾝ	壁厚	開口ｒ	N	QM	α	Dx	Dy	pte	M/QD	ps	Qu	Qu／QM
C	1	700.0	20.0	0.934	6194.0	8463.8	1.25	70	70	0.06%	1.000	1.27%	11078.5	1.308
	2	700.0	20.0	0.934				70	75			1.27%		
	3	317.0	20.0	0.934				70	70			1.27%		
	4							50	50					

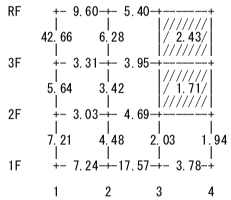
(4) Ｑｕ／Ｑｍ

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

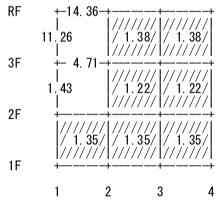
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

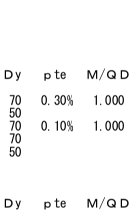


＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

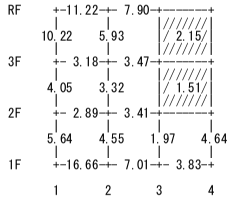


※※　地震力：Ｘ方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

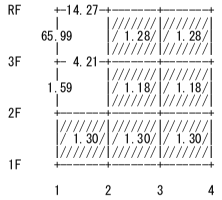
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



(5) クライテリアのチェック

※※　地震力：Ｘ方向　左→右加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

1) ＣＭｕ／ＣＭｍ，Ｎ／Ｎｕ

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定	
1	A	132.8	11829.2	0.01	360.3	106.8	3.37	360.3	155.7	2.31	
1	B	165.7	11829.2	0.01	369.6	115.2	3.20	369.6	60.6	6.09	
1	C	129.0	11829.2	0.01	359.3	55.4	6.48	359.3	193.1	1.86	
2	A	278.6	11829.2	0.02	668.0	468.6	1.42	2101.6	572.4	3.67	
2	B	444.4	11829.2	0.03	447.6	224.8	1.99	447.6	159.4	2.80	
3	A	249.7	11829.2	0.02	2021.8	794.4	2.54	393.1	392.8	曲げ破壊	

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定	
1	A	621.7	12214.0	0.05	605.0	423.3	1.42	1552.7	625.5	2.48	
1	B	601.5	12214.0	0.04	599.3	235.9	2.53	599.3	159.2	3.76	
1	C	515.6	11829.2	0.04	467.5	317.2	1.47	660.2	518.4	1.27	C,K
2	A	592.9	12214.0	0.04	1095.6	666.9	1.64	1029.2	642.8	1.60	
2	B	987.2	12598.8	0.07	707.3	347.8	2.03	707.3	342.5	2.06	

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定
3	A	1087.5	12214.0	0.08	4378.5	1093.3	4.00	735.4	719.3	曲げ破壊

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定	
1	A	1320.8	12214.0	0.10	800.7	475.4	1.68	4543.9	865.2	5.25	
1	B	1100.9	12214.0	0.09	739.1	147.7	5.00	739.1	325.4	2.27	
2	A	1086.6	14103.5	0.07	1822.9	987.5	1.84	1822.9	994.1	1.83	
2	B	1745.5	12598.8	0.13	919.7	380.1	2.41	919.7	436.5	2.10	
3	A	1641.8	12214.0	0.13	1892.9	724.5	2.61	890.6	543.0	1.64	
3	B	1455.4	12214.0	0.11	838.4	521.4	1.60	1057.6	630.1	1.67	
4	B	1789.5	6718.6	0.26	1546.4	519.9	2.97	518.8	423.8	1.22	C.K

2) ΣCMu／ΣGMu

＜ A フレーム＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu(下階の柱頭)-	//-(左梁の右端)GMu(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1	400.7	419.4	0.95	C.K
	2	3401.8	592.9 3434.1	0.84	C.K
	3	3446.5	3686.7	0.93	C.K
3F	1	668.2	2590.1	3405.5	0.95	C.K
	2	5206.6	3100.3	3770.3	5504.1	0.89	C.K
	3	1039.6	7968.0	6309.6	1.42	
2F	1	2330.6	6135.3	6071.5	1.39	
	2	1942.9	4787.2	5319.1	4474.7	0.68	
	3	2902.2	4589.6	7328.4	1.02	C.K
1F	1	6376.1	4156.1	1.53	
	2	2653.5	3110.5	2565.5	0.46	
	3	1734.9	2415.4	0.71	

＜ B フレーム＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu(下階の柱頭)-	//-(左梁の右端)GMu(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1	395.8	416.6	0.95	C.K
	2	537.3	539.5 425.2	0.55	
3F	1	377.9	731.4	425.2	2.60	
	2	540.0	851.4	704.5 425.2	1.23	C.K
2F	1	744.0	877.4	640.9	2.52	
	2	867.6	1088.6	958.4 640.9	1.22	C.K
1F	1	921.0	1709.7	0.53	
	2	1129.9	1949.5	1962.8	2492.5	0.28	
	3	1673.7	1962.8	2492.5	0.37	
	4	1189.9	3052.2	0.38	

＜ C フレーム＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu(下階の柱頭)-	//-(左梁の右端)GMu(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1	439.5	431.8	1.01	C.K
3F	1	802.3	1571.9	2262.6	1.04	C.K

※※　地震力：X方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

1) CMu／CMm，N／Nu

＜ 3 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定
1	A	204.5	11829.2	0.01	380.4	193.7	1.96	380.4	48.2	7.88
1	B	247.0	11829.2	0.02	392.3	151.4	2.59	392.3	78.7	4.98
1	C	218.5	11829.2	0.01	384.3	176.6	2.17	384.3	200.4	1.91
2	A	519.1	11829.2	0.04	2585.3	636.0	4.06	778.4	551.2	1.41
2	B	538.1	11829.2	0.04	473.8	257.8	1.83	473.8	153.4	3.08
3	A	445.7	11829.2	0.03	448.0	422.8	曲げ破壊	2397.8	389.2	6.15

＜ 2 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定
1	A	697.8	12214.0	0.05	1612.9	664.5	2.42	626.3	438.0	1.42
1	B	986.3	12214.0	0.08	707.1	303.4	2.33	707.1	272.7	2.59
1	C	738.0	11829.2	0.06	744.2	439.5	1.69	529.8	386.0	1.37
2	A	1730.4	12214.0	0.14	1736.6	947.7	1.83	1858.5	918.2	2.02
2	B	1830.2	12598.8	0.14	943.4	391.1	2.41	943.4	388.2	2.42
3	A	738.3	12214.0	0.06	637.6	572.7	曲げ破壊	3670.1	1121.4	3.27

＜ 1 階＞

X軸	Y軸	N	Nu	N／Nu 判定	柱頭 CMu	柱頭 CMm	柱頭 CMu／CMm 判定	柱脚 CMu	柱脚 CMm	柱脚 CMu／CMm 判定	
1	A	1077.8	12214.0	0.08	4085.7	1144.5	3.56	732.7	720.3	曲げ破壊	
1	B	1649.7	12214.0	0.13	892.8	244.4	3.65	892.8	397.4	2.24	
2	A	2312.5	14103.5	0.16	2905.2	973.7	2.98	2905.2	1278.2	2.27	
2	B	2538.7	12598.8	0.20	1074.5	380.8	2.82	1074.5	491.3	2.18	
3	A	1082.3	12214.0	0.08	733.9	432.8	1.69	1547.3	602.4	2.56	
3	B	2370.4	12214.0	0.19	1359.6	708.8	1.91	1050.9	608.8	1.72	
4	B	-1052.6	-1468.6	0.71	C.K	66.5	66.4	曲げ破壊	161.2	161.0	曲げ破壊

2) ΣCMu／ΣGMu

＜ A フレーム＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu(下階の柱頭)-	//-(左梁の右端)GMu(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1	476.5	542.3	0.87	C.K
	2	5905.5	470.0 3686.7	1.42	
	3	2126.8	3434.1	0.61	
3F	1	777.1	3673.0	3949.7	1.12	C.K
	2	4549.3	5147.5	3226.1	6031.2	1.04	C.K
	3	3159.6	3911.6	5782.5	1.22	C.K
2F	1	1433.6	8895.0	6360.0	1.62	
	2	3428.5	7968.4	3939.4	5776.1	1.17	C.K
	3	4163.4	2943.9	7165.4	0.99	C.K
1F	1	2384.4	3851.1	0.61	
	2	4434.1	3029.2	2668.0	0.77	C.K
	3	2239.2	2312.9	0.96	C.K

＜ B フレーム＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu(下階の柱頭)-	//-(左梁の右端)GMu(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1	387.6	539.5	0.71	
	2	568.8	416.6 704.5	0.50	

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu	(下階の柱頭)-//-(左梁の右端)GMu	(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
3F	1	346.5	863.0	704.5	1.71	
	2	571.7	1114.8	425.2	704.5	1.49
2F	1	877.8	1059.8	958.4	2.02	
	2	1137.4	1262.0	640.9	958.4	1.50
1F	1	1112.5		1949.5	0.57	
	2	1306.3		1709.7	1949.5	0.35
	3	1834.2		1709.7	2509.9	0.43
	4	235.2		3034.8		0.07

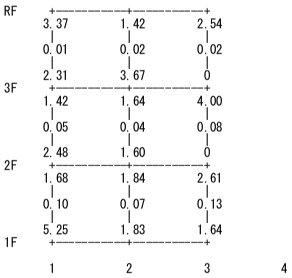
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

層	軸	/-(上階の柱脚)CMu	(下階の柱頭)-//-(左梁の右端)GMu	(右梁の左端)-/	ΣCMu／ΣGMu	判定
RF	1		427.9	554.7	0.77	C.K
3F	1	717.8	1991.8	2643.8	1.02	C.K

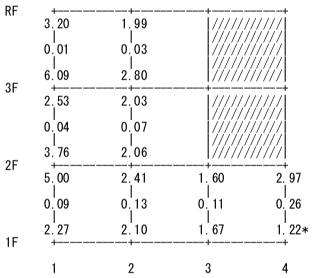
(6) ＣＭｕ／ＣＭｍ，Ｎ／Ｎｕ

※※　地震力：Ｘ方向　左→右 加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

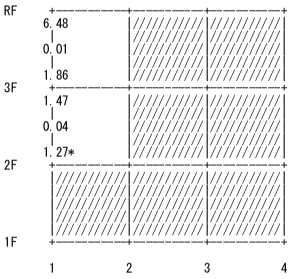
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

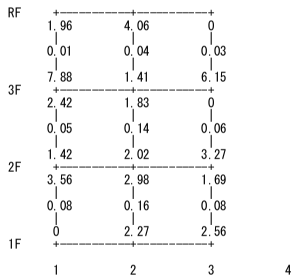


＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

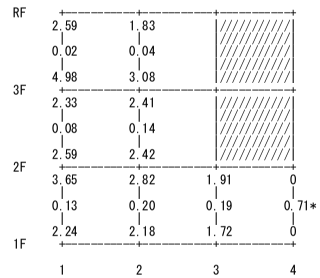


※※　地震力：Ｘ方向　右→左 加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

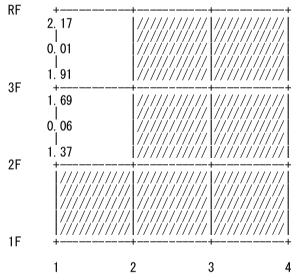
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



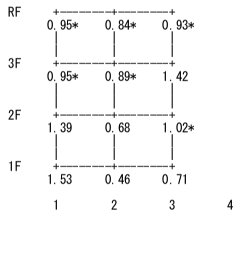
＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



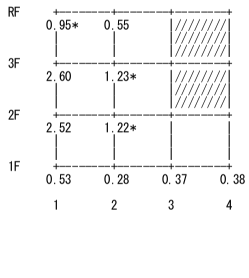
(7) ΣＣＭｕ／ΣＧＭｕ

※※　地震力：Ｘ方向　左→右 加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝248

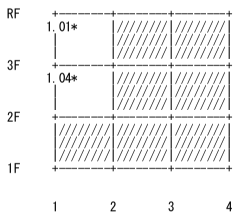
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞

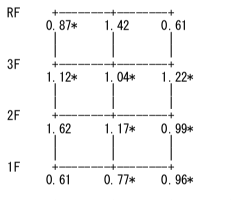


＜ C ﾌﾚｰﾑ＞

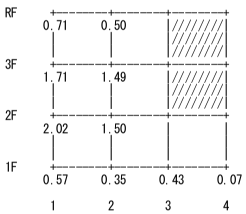


※※　地震力：X方向　右→左加力　※※　　脆性破壊が発生した。最終STEP＝253

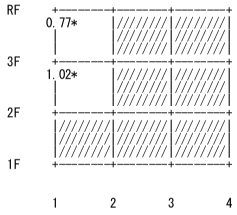
＜ A ﾌﾚｰﾑ＞



＜ B ﾌﾚｰﾑ＞



＜ C ﾌﾚｰﾑ＞



§8. 地中梁の 2 次設計

§8. 地中梁の２次設計

8.1. 杭の保有水平耐力に対する地中梁の設計

ｉ）方針

イ） 地中梁の杭保有水平耐力時応力は、上部フレームメカニズム時応力または一次設計時応力のＤｓ相当倍と終局時杭頭モーメントを換算した値の和とする。

なお、各方向の一次設計時応力の倍率ｒは、以下の通りとする。

Ｘ方向地震時

r=0.55/0.22=2.50

Ｙ方向地震時

メカニズム時の応力

ロ） 基礎杭の保有水平耐力は、上部構造の必要水平耐力に見合うものとするが、じん性を期待出来る杭を使用するため、本計算においては構造物特性係数Ｄｓ＝0.40とする。
尚、杭頭モーメントは”§７．基礎の設計”により算出し、終局時と液状化時のうち杭頭モーメントの大きい方を採用する。

ハ） 杭頭モーメントの曲げ戻し応力の左右の梁への分配は、剛性比に応じて分配する。

ニ） 地中梁の終局強度は以下とする。

曲げ　Mu=0.9Σ(at・σｙ・d)　　at中にスラブ筋を考慮
　　Mu≧Mum　　Mum：終局時モーメント

せん断　$Qsu=\left(\frac{0.068Pt^{0.23}(Fc+18)}{M/Qd+0.12}+0.85\sqrt{(Pw\cdot\sigma wy)}\right)bj$

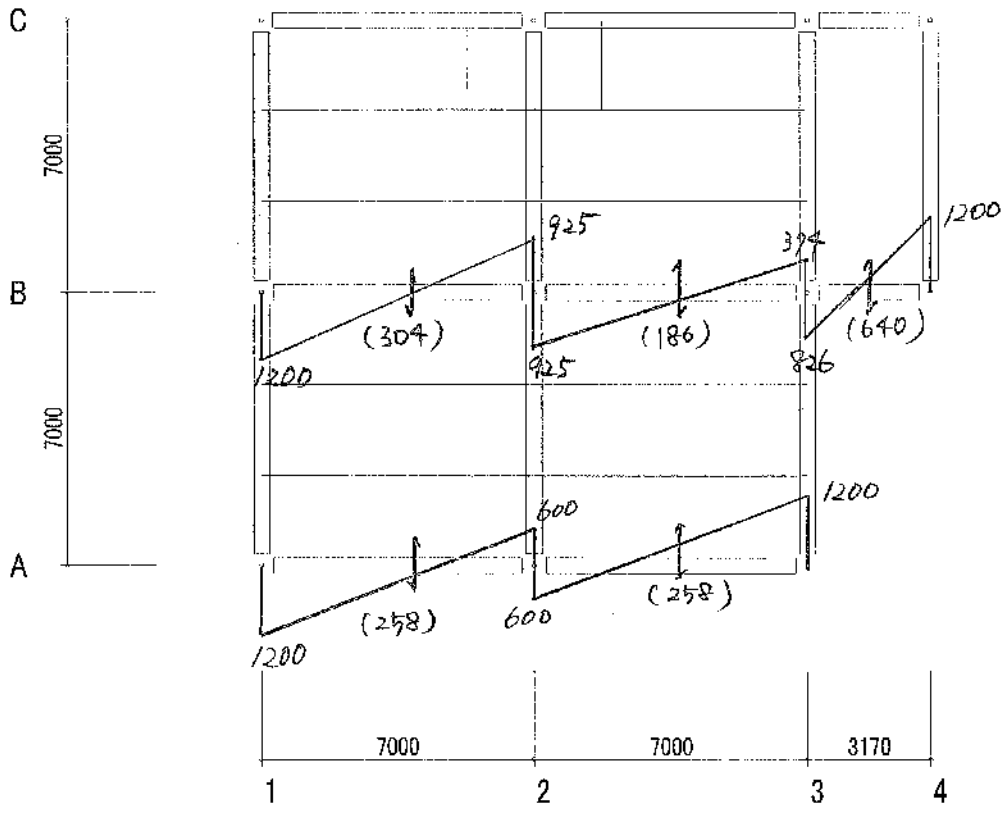
式　Ⅰ　　式　Ⅱ

Qsu≧QL+αQum　　Qum：終局時剪断力

Ｘ方向　　α＝　1.1
Ｙ方向　　α＝　1.1

層 名:　1F（基礎階）

ⅱ）地中梁設計用杭頭モーメント



地中梁の断面検討

iii）地中梁の曲げ強度

X方向

通り	符号	断面		位置	上・下	主筋	スラブ筋	Lo	柱成／2	Mu' フェイス	Qmu	Mu 節点
		B x D (cm)	d (cm)					(m)	(m)	(kNm)	(kN)	(kNm)
A	1G2 (スパン 7.0m)	60x120	109	1 端	上	8 - D25	5 (D13)	6.30	0.35	1712.1	511.4	**1891.1**
					下	8 - D25		6.30	0.35	1510.0	511.4	**1689.0**
				2 端	上	8 - D25	5 (D13)	6.30	0.35	1712.1	511.4	**1891.1**
					下	8 - D25		6.30	0.35	1510.0	511.4	**1689.0**
B	1G2 (スパン 7.0m)	60x120	109	1 端	上	8 - D25	5 (D13)	6.30	0.35	1712.1	511.4	**1891.1**
					下	8 - D25		6.30	0.35	1510.0	511.4	**1689.0**
				2 端	上	8 - D25	5 (D13)	6.30	0.35	1712.1	511.4	**1891.1**
					下	8 - D25		6.30	0.35	1510.0	511.4	**1689.0**
	1G3 (スパン 3.17m)	60x120	111	3 端	上	7 - D25	5 (D13)	2.57	0.35	1551.4	1127.2	**1945.9**
					下	7 - D25		2.57	0.35	1345.5	1127.2	**1740.0**
				4 端	上	7 - D25	5 (D13)	2.57	0.25	1551.4	1127.2	**1833.2**
					下	7 - D25		2.57	0.25	1345.5	1127.2	**1627.3**

ⅳ)地中梁の曲げ強度とメカニズム時曲げモーメントとの比較

イ)X方向　左→右加力時

通り	符号	位置	方向	① 長期応力 (kNm)	② 一次設計時応力 (kNm)	③ 一次設計時のDs倍(2.5倍) (kNm)	④ 杭頭曲げ戻し節点モーメント (kNm)	⑤ メカニズム時節点モーメント (kNm)	比較	梁Mu (節点) (kNm)	判定
A	1G2	1 端	下	−44.0	176.0	440.0	1200.0	**1596.0**	<	**1689.0**	OK
		2 端	上	282.0	100.0	250.0	600.0	**1132.0**	<	**1891.1**	OK
	1G2	2 端	下	−276.0	97.0	242.5	600.0	**566.5**	<	**1689.0**	OK
		3 端	上	60.0	138.0	345.0	1200.0	**1605.0**	<	**1891.1**	OK
B	1G2	1 端	下	−55.0	172.0	430.0	1200.0	**1575.0**	<	**1689.0**	OK
		2 端	上	294.0	103.0	257.5	925.0	**1476.5**	<	**1891.1**	OK
	1G2	2 端	下	−287.0	146.0	365.0	925.0	**1003.0**	<	**1689.0**	OK
		3 端	上	160.0	58.0	145.0	310.0	**615.0**	<	**1891.1**	OK
	1G3	3 端	下	−125.0	101.0	252.5	826.0	**953.5**	<	**1740.0**	OK
		4 端	上	2.0	65.0	162.5	1041.0	**1205.5**	<	**1833.2**	OK

補足) ③ = ② × 2.5
⑤ = ① + ③ + ④

ロ)X方向　右→左加力時

通り	符号	位置	方向	① 長期応力 (kNm)	② 一次設計時応力 (kNm)	③ 一次設計時のDs倍(2.5倍) (kNm)	④ 杭頭曲げ戻し節点モーメント (kNm)	⑤ メカニズム時節点モーメント (kNm)	比較	梁Mu (節点) (kNm)	判定
A	1G2	1 端	上	44.0	176.0	440.0	1200.0	**1684.0**	<	**1891.1**	OK
		2 端	下	−282.0	100.0	250.0	600.0	**568.0**	<	**1689.0**	OK
	1G2	2 端	上	276.0	96.0	240.0	600.0	**1116.0**	<	**1891.1**	OK
		3 端	下	−60.0	137.0	342.5	1200.0	**1482.5**	<	**1689.0**	OK
B	1G2	1 端	上	55.0	172.0	430.0	1200.0	**1685.0**	<	**1891.1**	OK
		2 端	下	−294.0	103.0	257.5	925.0	**888.5**	<	**1689.0**	OK
	1G2	2 端	上	287.0	146.0	365.0	925.0	**1577.0**	<	**1891.1**	OK
		3 端	下	−160.0	57.0	142.5	310.0	**292.5**	<	**1689.0**	OK
	1G3	3 端	上	125.0	100.0	250.0	826.0	**1201.0**	<	**1945.9**	OK
		4 端	下	−2.0	64.0	160.0	1041.0	**1199.0**	<	**1627.3**	OK

補足) ③ = ② × 2.5
⑤ = ① + ③ + ④

ｖ）地中梁のせん断強度

イ）Ｘ方向　左→右加力時

通り	符号	B (cm)	D (cm)	d (cm)	j (cm)	位置	上・下	主筋	Pt (%)	スターラップ	ピッチ	Pw (%)
A	1G2	60	120	109	95.4	1 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						2 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G2	60	120	109	95.4	1 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						2 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
B	1G2	60	120	109	95.4	2 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						3 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G2	60	120	109	95.4	3 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						4 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G3	60	120	111	97.1	3 端	下	7 - D25	0.533	2 -D13	200	0.212
						4 端	上	7 - D25	0.533	2 -D13	200	0.212

通り	メカニズム時節点モーメント (kNm) ①	ＱＬ (KN) ②	一次設計時剪断力 (kN) ③	一次設計時剪断力の Ds相当倍(2.5倍)(kN) ④	杭頭曲げ戻しせん断力 (KN) ⑤	メカニズム時せん断力Qu (KN) ⑥	1≦M/(Qd)≦3	式Ⅰ (N/mm²)	式Ⅱ (N/mm²)	Qsu (kN)	比較	QL+αQum α=1.1	判定
A	1596.0	123.0	44.0	110.0	258.0	491.0	2.982	0.77	0.67	**824.3**	>	**527.8**	OK
	1132.0	-187.0	44.0	110.0	258.0	181.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**217.8**	OK
	566.5	183.0	37.0	92.5	258.0	533.5	1.000	2.12	0.67	**1597.0**	>	**568.6**	OK
	1605.0	-126.0	37.0	92.5	258.0	224.5	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**259.6**	OK
B	1575.0	143.0	44.0	110.0	304.0	557.0	2.594	0.88	0.67	**887.2**	>	**598.4**	OK
	1476.5	-212.0	44.0	110.0	304.0	202.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**243.4**	OK
	1003.0	196.0	32.0	80.0	186.0	462.0	1.992	1.13	0.67	**1030.3**	>	**488.6**	OK
	615.0	-159.0	32.0	80.0	186.0	107.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**133.6**	OK
	953.5	90.0	64.0	160.0	640.0	890.0	1.000	2.05	0.67	**1584.7**	>	**970.0**	OK
	1205.5	-14.0	64.0	160.0	640.0	786.0	1.382	1.53	0.67	**1281.7**	>	**866.0**	OK

補足）④ = ③ × 2.5
⑥ = ② + ④ + ⑤

ロ）X方向　右→左加力時

通り	符号	B (cm)	D (cm)	d (cm)	j (cm)	位置	上・下	主筋	Pt (%)	スターラップ	ピッチ	Pw (%)
A	1G2	60	120	109	95.4	1 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						2 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G2	60	120	109	95.4	1 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						2 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
B	1G2	60	120	109	95.4	2 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						3 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G2	60	120	109	95.4	3 端	上	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
						4 端	下	8 - D25	0.620	2 -D13	200	0.212
	1G3	60	120	111	97.1	3 端	上	8 - D25	0.609	2 -D13	200	0.212
						4 端	下	8 - D25	0.609	2 -D13	200	0.212

通り	メカニズム時節点モーメント (kNm) ①	QL (KN) ②	一次設計時剪断力 (kN) ③	一次設計時剪断力の Ds相当倍(2.5倍)(kN) ④	杭頭曲げ戻しせん断力 (KN) ⑤	メカニズム時せん断力Qu (KN) ⑥	1≦M/(Qd)≦3	式Ⅰ (N/mm²)	式Ⅱ (N/mm²)	Qsu (kN)	比較	QL+αQum α=1.1	判定
A	1684.0	-123.0	44.0	110.0	258.0	245.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**281.8**	OK
	568.0	187.0	44.0	110.0	258.0	555.0	1.000	2.12	0.67	**1597.0**	>	**591.8**	OK
	1116.0	-183.0	37.0	92.5	258.0	167.5	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**202.6**	OK
	1482.5	126.0	37.0	92.5	258.0	476.5	2.854	0.80	0.67	**841.4**	>	**511.6**	OK
B	1685.0	-143.0	44.0	110.0	304.0	271.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**312.4**	OK
	888.5	212.0	44.0	110.0	304.0	626.0	1.302	1.67	0.67	**1339.4**	>	**667.4**	OK
	1577.0	-196.0	32.0	80.0	186.0	70.0	3.000	0.76	0.67	**818.5**	>	**96.6**	OK
	292.5	159.0	32.0	80.0	186.0	425.0	1.000	2.12	0.67	**1597.0**	>	**451.6**	OK
	1201.0	-90.0	64.0	160.0	640.0	710.0	1.524	1.44	0.67	**1229.3**	>	**790.0**	OK
	1199.0	14.0	64.0	160.0	640.0	814.0	1.327	1.64	0.67	**1345.8**	>	**894.0**	OK

補足）④ = ③ × 2.5
⑥ = ② + ④ + ⑤