

土木工事設計要領

第1編 共通編

第1章 設計一般

第2章 仮設構造物

沖縄県土木建築部

平成30年8月

第1編 共通編・河川編

目次

共通編

第1章 設計一般

第1節 一般事項	共-1-1
1 土木工事設計積算のフローチャート	共-1-1
2 一般事項	共-1-2
3 工期の算定	共-1-7
3-1 工期の検討	共-1-7
3-2 土木工事の稼働率の算定	共-1-8
3-3 工期の算定	共-1-8
3-4 工程図表	共-1-8
第2節 設計書の作成要領	共-1-9
1 工事名の設定	共-1-9
2 工事設計書(鏡)	共-1-12
3 数量計算書	共-1-13
4 図面の作成について	共-1-13
5 特記仕様書について	共-1-14
5-1 特記事項	共-1-14
6 変更設計について	共-1-16
6-1 変更設計書に添付するもの	共-1-16
6-2 変更理由書の記載要領について	共-1-16
6-3 変更図面の記載要領について	共-1-16
7 設計図面の作成要領	共-1-17
7-1 適用範囲	共-1-17
7-2 図面の種類	共-1-17
7-3 図面の大きさ	共-1-18
7-4 図面の正位	共-1-18
7-5 輪郭と余白	共-1-18
7-6 図面の折りたたみ	共-1-19
7-7 標題欄の様式	共-1-19
7-8 縮尺	共-1-19
7-9 文字(数字を含む)	共-1-20

8	設計図面記載要領	共-1-21
8-1	設計図面記載要領	共-1-21
8-2	記載注意事項	共-1-33
8-2-1	平面図	共-1-33
8-2-2	一般図	共-1-33
8-2-3	横断図面	共-1-34
8-3	変更設計の図面	共-1-40
8-4	変更標題	共-1-40
8-5	図面整理	共-1-41
8-6	図面の袋入れ	共-1-41
9	設計報告書(電子媒体)	共-1-42
第3節	適用示方書及び指針等	共-1-43
1	共通事項	共-1-43
2	共通	共-1-43
3	河川・海岸・砂防・ダム関係	共-1-48
4	道路関係	共-1-53
5	電気・機械・設備関係	共-1-60
6	機械関係	共-1-61
第4節	許容応力度	共-1-62
1	一般事項	共-1-62
2	河川関係(河川、砂防、海岸)	共-1-63
3	道路関係	共-1-64
第5節	土木構造物標準設計一覧表	共-1-65
第6節	土木工事数量計算規程	共-1-66
1	土積図の作成について	共-1-66
1-1	土積図の作成要領	共-1-66
1-2	土量の補正	共-1-66
1-3	土量計算書の作成	共-1-66
1-4	土積図の作成	共-1-68
2	本線流用土の区分	共-1-69
2-1	本線流用土	共-1-69
3	曲線ヶ所の土量計算	共-1-69
4	土工	共-1-71
4-1	作業上からの土砂及び岩の分類	共-1-71
5	盛土	共-1-73

6	床掘	共-1-73
7	埋戻し	共-1-74
8	コンクリート工	共-1-75
9	設計時に原則使用する土木資材のサイズについて	共-1-77

第2章 仮設構造物

第1節 山留め	共-2-1
1 共通事項	共-2-1
1-1 定義	共-2-1
1-2 土留工法の種類	共-2-1
1-2-1 地盤条件の調査	共-2-1
1-2-2 環境条件の調査	共-2-2
1-3 仮設構造物設計に用いる土質常数	共-2-5
1-3-1 単位体積重量 (kN/m ³)	共-2-5
1-3-2 内部摩擦角 (ϕ°)	共-2-6
1-3-3 粘着力 (kN/m ²)	共-2-7
1-4 荷重	共-2-8
1-4-1 荷重の種類	共-2-8
1-4-2 死荷重	共-2-8
1-4-3 活荷重	共-2-9
1-4-4 衝撃	共-2-10
1-4-5 自動車荷重の載荷	共-2-10
1-4-6 土圧	共-2-11
1-4-7 水圧	共-2-14
1-4-8 温度変化	共-2-14
1-5 許容応力度	共-2-15
1-5-1 山留め用仮設構造鋼材の許容応力度	共-2-15
1-5-2 軸方向圧縮力と曲げモーメントを受ける部材	共-2-17
2 親杭横矢板工法(標準)	共-2-18
2-1 定義	共-2-18
2-2 各部の名称	共-2-18
2-3 材料	共-2-18
2-4 土留杭	共-2-19
2-4-1 土留杭の支持力	共-2-19
2-4-2 土留杭に使用する軸方向鉛直力	共-2-21
2-4-3 つり合い深さおよび仮想支持点の求め方	共-2-21
2-4-4 土留杭の根入長	共-2-21
2-4-5 土留杭の断面計算	共-2-21
2-4-6 土留杭の間隔	共-2-21
2-4-7 土留杭と構造物との間隔	共-2-22
2-4-8 中間杭	共-2-22
2-4-9 ヒービングの検討	共-2-22

2-5	土留板	共-2-23
2-6	腹起しおよび切梁	共-2-24
2-6-1	腹起しおよび切梁の間隔	共-2-24
2-6-2	腹起しの切梁に作用する土圧	共-2-24
2-6-3	腹起しの計算	共-2-25
2-6-4	切梁の計算	共-2-26
2-6-5	継材	共-2-28
2-6-6	火打ち	共-2-29
2-7	仮設用H形鋼の断面性能、断面特性	共-2-30
3	鋼矢板工法(標準)	共-2-31
3-1	定義	共-2-31
3-2	設計方法の分類	共-2-31
3-3	鋼材の最小断面および鋼矢板の継手	共-2-32
3-3-1	鋼材	共-2-32
3-3-2	主要部材の最小断面	共-2-32
3-3-3	鋼矢板の継手	共-2-32
3-3-4	鋼矢板の断面性能	共-2-32
3-4	自立式鋼矢板(標準)	共-2-33
3-4-1	設計手法	共-2-33
3-4-2	土圧	共-2-33
3-4-3	受働土圧に対する検討	共-2-34
3-4-4	水圧	共-2-35
3-4-5	鋼矢板根入長	共-2-35
3-4-6	鋼矢板断面の応力計算	共-2-36
3-4-7	頭部変位量の検討	共-2-38
3-5	切梁式鋼矢板(標準)	共-2-39
3-5-1	各部の名称	共-2-39
3-5-2	土圧	共-2-39
3-5-3	水圧	共-2-39
3-5-4	鋼矢板の根入長	共-2-39
3-5-5	つり合い深さ	共-2-40
3-5-6	仮想支持点	共-2-40
3-5-7	モーメントのつりあいによる鋼矢板の根入れ長	共-2-40
3-5-8	鋼矢板断面の応力計算	共-2-41
3-5-9	鋼矢板の変位の検討	共-2-42
3-5-10	腹起し、切梁、火打ち材	共-2-43
3-6	控え式鋼矢板(標準)	共-2-43
3-6-1	各部の名称	共-2-43
3-6-2	土圧	共-2-44

3-6-3	水圧	共-2-44
3-6-4	鋼矢板の根入長	共-2-44
3-6-5	支点反力および鋼矢板の曲げモーメント	共-2-45
3-6-6	鋼矢板変位の検討	共-2-45
3-6-7	控え工	共-2-45
3-6-8	腹起し及びタイロッド	共-2-48
3-7	ボーリング及びヒービングの検討による根入長の計算	共-2-48
3-7-1	ボーリングの検討による根入れ長の計算	共-2-48
3-7-2	ヒービングの検討による根入れ長および断面の計算	共-2-50
4	締切り(標準)	共-2-51
1	共通事項	共-2-51
4-1	定義	共-2-51
4-2	締切りの構造	共-2-51
4-2-1	構造形式	共-2-51
4-2-2	設計対象水位	共-2-51
4-2-3	天端高	共-2-51
4-2-4	治水上の影響検討	共-2-51
4-3	一重締切り	共-2-52
4-4	二重締切り	共-2-52
5	地中連続壁工法	共-2-53
5-1	定義	共-2-53
5-2	地中連続壁工法の分類	共-2-53
5-3	許容応力度	共-2-55
5-4	鉄筋のかぶり	共-2-55
第2節	締切堤	共-2-56
1	締切堤の設計について	共-2-56
2	仮設鋼矢板における断面二次モーメントについて	共-2-56
第3節	路面覆工	共-2-57
1	定義	共-2-57
2	設計のための事前調査	共-2-57
3	各部の名称	共-2-57
4	荷重	共-2-57
5	覆工受桁	共-2-58
5-1	覆工受桁の計算	共-2-58
5-2	覆工受桁のたわみ	共-2-59
5-3	地下埋設物と覆工受桁	共-2-59
5-4	覆工受桁の補強	共-2-59

5-5 桁受けの計算・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-59

第4節 仮橋・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

1 定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

2 仮橋の分類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

3 河川に架設する仮橋・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

3-1 工事用仮橋・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

3-1-1 構造基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

3-2 一般供用仮橋・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-60

3-2-1 構造基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-61

4 設計のための事前調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-61

5 荷重・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-61

5-1 荷重の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-61

5-2 衝撃・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-62

5-3 地震・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-62

6 許容応力度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-62

7 設計基本事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-63

7-1 仮橋各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-63

7-2 幅員と桁および杭の間隔・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-64

7-3 標準支間・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-64

7-4 最大勾配・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-64

7-5 桁下高さ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-64

8 主桁の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-65

9 たわみ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-65

10 横桁の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-65

11 振れどめの設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-65

12 高欄・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

13 床版・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

14 橋脚の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

14-1 脚柱の支持力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

14-2 脚柱本体の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

14-2-1 軸方向押込力に対する設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-66

14-2-2 軸直角方向及び杭頭モーメントに対する設計・・・・・・・・ 共-2-66

15 橋台の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-69

第5節 支保工(参考)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-70

1 定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-70

2 設計のための事前調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-70

3 荷重・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-70

3-1 荷重の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 共-2-70

3-2	死荷重	共-2-70
3-3	活荷重	共-2-70
4	採用方式	共-2-71
4-1	三角トラス支保工	共-2-71
4-2	けた式支保工	共-2-71
5	許容応力度	共-2-72
5-1	鳥居枠、けた式、簡易鋼ベント	共-2-72
5-2	三角トラス	共-2-72
6	支保工各部名称	共-2-72
6-1	三角トラス支保工	共-2-72
6-2	けた式支保工	共-2-73
7	三角トラス設計基本事項	共-2-74
7-1	横桁の設計	共-2-74
7-2	主桁の設計	共-2-74
7-3	ジャッキ受桁の設計	共-2-74
7-4	方杖材の設計	共-2-74
7-5	垂直材の設計	共-2-74
第6節	河川における橋梁架設	共-2-75
1	定義	共-2-75
2	上部工架設時期	共-2-75
3	架設工法	共-2-75
3-1	治水の影響検討	共-2-76
第7節	水替工（参考）	共-2-77
1	設計のための事前調査	共-2-77
2	水替工法の種類	共-2-77
3	水替工法の選定	共-2-78
4	排水量	共-2-78
4-1	排水量の算定	共-2-78
4-2	透水係数の推定	共-2-79
4-3	排水量の算定方法	共-2-79
4-4	井戸の公式による算定	共-2-80
4-5	堤防基礎の漏水の公式による算定	共-2-82
4-6	図解法による算定	共-2-84
第8節	設計計算フローチャート	共-2-85
1	土留め工法選定のフローチャート	共-2-85
2	親杭横矢板計算フローチャート	共-2-86

3	切梁式鋼矢板設計計算フローチャート	共-2-87
4	二重締切設計計算フローチャート	共-2-88
5	路面覆工の設計計算フローチャート	共-2-89
6	水替工法の設計計算フローチャート	共-2-90

第9節	設計計算例	共-2-91
1	自立式鋼矢板の設計計算例	共-2-91
2	切梁式鋼矢板土留工の設計計算例	共-2-98

参考資料-1

1	図形の諸量	参-1-1
---	-------	-------

参考資料-2 沖縄の地形・地質

1	総括	参-2-1
1-1	琉球列島の地形・地質	参-2-1
1-2	沖縄群島の地形・地質	参-2-5
2	琉球石灰岩	参-2-8
2-1	分布	参-2-8
2-2	琉球列島第四紀層形成史	参-2-11
2-3	琉球石灰岩の諸性質	参-2-20
3	国頭まあじ	参-2-23
3-1	名称の由来ならび成因	参-2-23
3-2	分布	参-2-24
3-3	国頭まあじ地帯の土木工事の特徴および問題点	参-2-24
3-4	物理・化学特性	参-2-26
3-5	地山特性	参-2-29
3-6	材料特性	参-2-31
4	島尻層泥岩	参-2-35
4-1	まえがき	参-2-35
4-2	分布と成因	参-2-35
4-3	物理的性質	参-2-36
4-4	地山特性	参-2-37
4-5	力学特性	参-2-39
5	島尻層泥岩上の橋梁基礎工設計・施工指針(案)	参-2-46
5-1	総則	参-2-46
5-2	地盤調査	参-2-48
5-3	基礎の安定に関する一般事項	参-2-54
5-4	直接基礎の設計・施工	参-2-58
5-5	参考資料	参-2-74