

沖縄県那覇浄化センター  
自家発電設備更新事業

基本条件書(案)

## 目 次

【本条件書の位置づけ】	1
1. 総則	1
1-1 事業名	1
1-2 事業目的	1
1-3 事業期間（案）	2
1-4 整備・運営方針	2
1-5 対象となる浄化センターと対象施設	2
1-6 浄化センターの立地条件等	2
1-7 事業方式	7
1-8 事業範囲の分担	8
1-8-1 事業者の業務範囲（案）	8
1-8-2 県の業務範囲	8
1-9 事業者による許認可、届出等	9
1-10 関係法令等の遵守	9
1-11 環境への配慮	9
1-12 電気技術者の選任	9
2. 設計・施工	10
2-1 総則	10
2-1-1 事前調査	10
2-1-2 設計・施工に関する一般的事項	10
2-2 設計条件	11
2-2-1 業務内容	11
2-2-2 消化ガス発電設備に関する条件	11
2-3 施設条件	14
2-3-1 発電設備容量・系列	14
2-3-2 施設要件	14
2-3-3 責任分界点（取り合い点）	15
2-4 施工条件	17
2-4-1 施工内容	17
2-4-2 施工時間	17
2-4-3 施工管理	17
2-4-4 工事用地等の使用	17
2-4-5 事業者の相互協力	17
2-4-6 跡片付け	18

2-4-7	環境対策	18
2-4-8	官公庁への手続き等	18
2-4-9	施設の保全	19
2-4-10	現場事務所・材料置場等	19
2-4-11	県産品の優先使用	19
2-4-12	県内企業への優先発注	19
2-4-13	工事中の安全確保	19
2-4-14	事前調査及び地下埋設物等の移設	19
2-4-15	施工に関するその他条件	19
3.	維持管理・運営	21
3-1	総則	21
3-1-1	対象施設	21
3-1-2	事業期間	21
3-1-3	持管理・運営時のユーティリティ条件	21
3-2	維持管理・運営条件	21
3-2-1	維持管理体制	21
3-2-2	業務内容	21
3-2-3	業務書類等	22
3-2-4	契約終了時の施設機能確認等	22
3-2-5	性能未達の場合の対応	22
3-2-6	県内企業への優先発注	22

## 【本条件書の位置づけ】

本条件書は、沖縄県（以下、「県」という。）が検討している「(仮)那覇浄化センター自家発電設備更新事業」（以下、「本事業」という。）に関して、民間事業者の意向や意見・提案等の把握を目的としたサウンディング調査を実施するための基本的な条件（案）についてとりまとめたものである。

本事業の詳細は、民間事業者からの意見・提案を踏まえて検討する方針であり、サウンディング調査は本条件書に基づき回答・提案等を行うこと。

## 1. 総則

### 1-1 事業名

(仮)那覇浄化センター自家発電設備更新事業

### 1-2 事業目的

本事業は、那覇浄化センター（以下、「浄化センター」という。）に設置されている常用発電設備の消化ガス発電設備：3台（270kW×3台＝810kW）と、非常用発電設備のガスタービン発電設備：1台（1,000kVA×1台）を更新するにあたり、官民連携手法の採用を前提とすることで、コスト縮減や工期短縮のほか民間事業者の創意工夫を図った有益な提案等を求め、温室効果ガスの削減による地球温暖化防止並びにエネルギー自給率の向上に貢献することを目的とするものである。

表 1-1 浄化センター自家発電設備の概要

#### ■消化ガス発電設備

	設置年度	経過年数 (2023基準)	定格容量 (kW)	燃料 消費量 (Nm <sup>3</sup> /h)	燃料 消費量 (Nm <sup>3</sup> /日)	発電機 型式	原動機 型式	製作 メーカー
No.1	1984(S59)	39	270	162	3,888	誘導発電機	立形水冷 四サイクルエンジン 火花点火式	発電機： 東芝 原動機： ヤンマー
No.2	1991(H3)	32	270	162	3,888			
No.3	1996(H8)	27	270	162	3,888			
No.4	2011(H23)	12	400	216	5,184	同期発電機		
計			1,210	702	16,848			

※場内への電源供給及び排熱利用。

#### ■非常用発電設備

	設置年度	経過年数 (2023基準)	定格容量 (kW)	発電機型式	原動機型式	製作メーカー
No.1	2001(H13)	22	1,765	同期発電機	自己空冷 ガスタービン型	発電機：東芝 原動機：新潟原動機
No.2						

     : 更新対象

※非常用発電設備は1台のみの更新を想定しているが、民間事業者の提案によっては2台とも対象とする場合がある。

### 1-3 事業期間（案）

現時点では詳細は確定しておらず、民間事業者からの提案を踏まえ設定する方針である。

- (1) 事業者選定 : 令和6年度迄の事業者選定及び契約を予定
- (2) 設計・施工 : 本調査による提案を踏まえ設定
- (3) 供維持管理・運営 : 15～20年を想定しているが、本調査による提案を踏まえ設定

### 1-4 整備・運営方針

本施設の整備運営に際しては、事業者が本施設を設計・施工するとともに、維持管理・運営を一貫して行う趣旨に鑑み、設計・施工、維持管理・運営全ての期間にわたって、適正な整備及び維持管理のもと、本施設の機能及び性能を全うするために、事業者の責任と判断により必要な機械設備工事、電気設備工事、土木・建築工事等を行い、公共性を認識し、善良なる管理者の注意をもって維持管理・運営を遂行するものとする。

また、浄化センターでは、消化ガス発電設備により発電した電力を場内利用しすることで契約電力及び買電電力量の低減を図り、エネルギー自給率の向上に努めている。これより、消化ガス発電設備に関しては現状の運営方針を継続し、発生した消化ガス全量を有効利用することを基本とし、適正な施設整備・運営により安定した電力供給を行うものとする。

### 1-5 対象となる浄化センターと対象施設

本事業の対象となる浄化センターと対象施設を次表に示す。ここで、浄化センターの概要及び運転実績等を【別紙1】に、対象施設に係る既往設計概要を【別紙2】に示す。

表 1-2 対象となる浄化センターと対象施設

名称（所在地）	対象施設（燃料）
那覇浄化センター (那覇市西3-10-1番地)	消化ガス発電設備（消化ガス） 非常用発電設備（重油）

### 1-6 浄化センターの立地条件等

- (1) 浄化センターの位置図及び配置図は、図 1-1～図 1-2 のとおりである。
- (2) 対象施設の設置箇所については、図 1-2 で着色した既設建屋内または未利用建屋跡地とする。
- (3) 浄化センターの規制条件等は、表 1-3 のとおりである。また、規制基準等については、表 1-4～1-7 に規定するとおりであり、これら基準値以下とすること。
- (4) 施工及び維持管理においては、浄化センター維持管理作業の妨げにならないようにすること。
- (5) 場内への資機材搬入及び搬出道路の使用にあたっては、周辺への影響に十分留意すること。

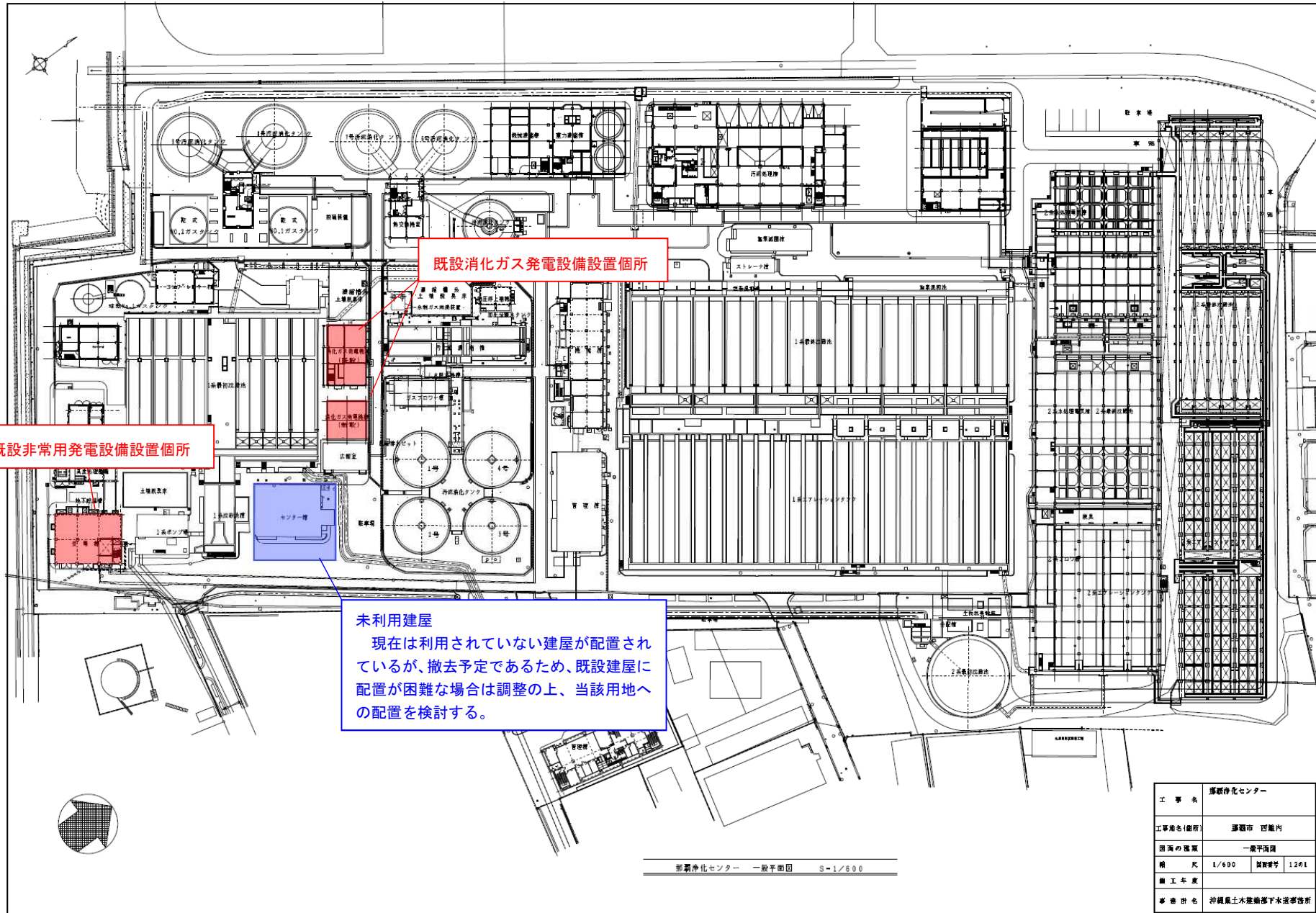




出典: 国土地理院ウェブサイト  
 (https://maps.gsi.go.jp/#13/34.625863/134.012775/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0h0k010u0t0z0r0s0m0f1) をもとに加工

図 1-1 事業実施場所位置図





【規制条件】

表 1-3 浄化センターにおける規制等

項目	規制条件等
地名地番	那覇市西 3-10-1
都市計画区域	市街化区域
用途地域	工業地域
防火地域	指定なし
その他の区域	津波災害警戒区域
処理場面積	約 10ha
建蔽率／容積率	60％／200％
G. L.	T. P. +3. 400m
浸水深（津波）	対象施設周辺：2. 5m※
騒音規制区域	第 4 種区域
振動規制区域	第 2 種区域
悪臭規制区域	B 地区

※沖縄県地図情報システム（津波災害啓明区域図より）

【各種規制基準】

表 1-4 騒音規制基準

区分	規制値 (dB(A))	備考
昼間 (7:00～19:00)	65	第4種区域
朝 (6:00～8:00)	60	〃
夕 (19:00～21:00)		〃
夜間 (21:00～翌6:00)	55	〃

表 1-5 振動規制基準

区分	規制値 (dB(A))	備考
昼間 (8:00～21:00)	65	第2種区域
夜間 (21:00～翌8:00)	60	〃



表 1-6 排出ガス基準（設計値）

項目	規制値	備考
硫黄酸化物	K=9.0	沖縄県条例より
窒素酸化物	250 ppm以下	O <sub>2</sub> 12%換算、大気汚染防止法 排ガス出口
ばいじん	0.04 g/m <sup>3</sup> 以下	〃
塩化水素	700 mg/m <sup>3</sup> ・N 以下	〃
水 銀	0.03 mg/m <sup>3</sup> ・N	〃
ダイオキシン類	0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup> ・N	O <sub>2</sub> 12%換算、 ダイオキシン類対策特別措置法

表 1-7 浄化センター敷地境界における悪臭物質規制基準値

敷地境界線（第1号）	気体排出口（第2号）	備考
臭気指数 18	排出口ごとに算出する 臭気指数	B区域

## 1-7 事業方式

事業方式は、ライフサイクルコストの最適化による事業費削減効果及び民間事業者の経験とノウハウを活用した運転管理による電力の安定供給を目的として、下表の赤字で示す官民連携手法のいずれかの方式または方式の組合せを採用することを基本とする。

なお、採用する事業方式は、民間事業者からの意見・提案等を踏まえ決定する方針であり、下記以外の事業方式についても有益なものは認めるものとする。なお、現時点で想定する事業方式のイメージを【別紙3】に示すが、民間事業者のノウハウ等が最大限発揮できる手法を提案すること。

表 1-8 事業スキーム（案）

対象施設 事業領域	管路 (マンホールポンプ含む)	処理場・ポンプ場	
		水処理施設 ・ポンプ場	汚泥施設
建設のみ	・DB	・DB	・DB
維持管理のみ	・包括的民間委託 ・(PFI(コンセッション方式))	・包括的民間委託	・包括的民間委託
		・(PFI(コンセッション方式))	
建設+維持管理	・DBO※1 ・PFI(従来型) ・PFI(コンセッション方式)※2	・DBO※1 ・PFI(従来型)	・DBO※1 ・PFI(従来型) ・民設民営 (発電施設)
		・PFI(コンセッション方式)※2	
改築+維持管理	・DBO※1 (包括的民間委託)※3 ・PFI(従来型) ・PFI(コンセッション方式)	・DBO※1 (包括的民間委託)※3 ・PFI(従来型)	・DBO※1 (包括的民間委託)※3 ・PFI(従来型)
		・PFI(コンセッション方式)	

※1 「建設+維持管理」は新規施設を対象とする DBO を、「改築+維持管理」は既存施設を対象とする DBO を想定)

※2 新規施設の建設を含む場合は、BT+PFI(コンセッション方式)等の契約形態が考えられる。

※3 改築を含む包括的民間委託は、DBOと取り扱うことも可能

※4 管路に関する DB 及び包括的民間委託の検討と、汚泥処理施設の PFI 及び DBO を検討する等、PPP/PFI 手法を検討する施設や業務は複数生じることもある。

出典) 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部「下水道事業におけるPPP/PFI手法選択のためのガイドライン 令和5年3月」P91より抜粋

## 1-8 事業範囲の分担

本事業の範囲は、採用する事業方式により変わってくるが、事業者及び県が役割を担って本事業を実施する。各々の役割・業務範囲は以下のとおりとする。

### 1-8-1 事業者の業務範囲（案）

#### （1）実施設計・建設工事に関する業務

- ・実施設計
- ・補助事業等交付申請図書作成補助
- ・土木工事、建築工事、建築付帯設備
- ・機械設備工事、電気設備工事
- ・既存施設・設備の撤去工事
- ・その他必要な工事
- ・発電設備の建設及び稼動に必要な許認可の取得及び届出の提出（県が取得又は提出すべきものは作成補助を行う）
- ・設計・建設工事請負業者としての施工管理者への対応
- ・他工事との調整
- ・その他関係部署等の立ち入り検査等の補助
- ・これらを実施する上で必要な業務

#### （2）維持管理・運営等に関する業務（※事業範囲に含める場合、消化ガス発電のみ）

- ・運転管理業務（運転操作及び監視）
- ・保全点検業務
- ・長寿命化対策及び修繕業務
- ・消耗品等の調達管理業務
- ・事業用地内の清掃・整理整頓・除草
- ・維持管理・運営状況の県への報告
- ・発電電力及び温水の供給
- ・これらを実施する上で必要な業務

### 1-8-2 県の業務範囲

#### （1）実施設計・建設工事に関する業務

- ・事業用地の確保
- ・本施設の補助事業等交付申請手続き
- ・実施設計・建設工事の監督、各種検査、及びモニタリング
- ・浄化センター維持管理業務受託者と事業者との調整
- ・本施設の設置及び稼動に必要な許認可の取得及び届出の提出（県が取得又は提出すべきものに限る。）
- ・その他関係部署等の立ち入り検査等の立会い

- ・その他必要な事項

(2) 維持管理・運営等に関する業務

- ・消化ガス、処理水、上水の供給
- ・維持管理・運營業務実施状況のモニタリング、確認、監督及び検査
- ・既存消化ガス発電設備（4号発電設備）に係る長寿命化対策、修繕
- ・非常用発電設備の維持管理業務全般
- ・発電電力量、温水供給量の結果の確認
- ・その他必要な業務

### 1-9 事業者による許認可、届出等

- (1) 本契約上の事業を履行するために必要な許認可及び届出（以下、「許認可等」という。）について、許認可を申請及び取得し、又は届出を行い、これを維持すること。また、県が取得及び維持する許認可及び県が提出すべき届出についても、事業者は、作成補助その他必要な協力を行うものとする。
- (2) 県が行う補助事業等交付申請等に係る諸手続きについて、事業者は申請図書の作成補助その他必要な協力を行うこと。

### 1-10 関係法令等の遵守

本事業の実施にあたっては、対象施設の設計、建設、維持管理・運営に関する法令等を遵守すること。

### 1-11 環境への配慮

- (1) 本事業の実施にあたり周辺住民等の生活環境への配慮に努めること。
- (2) 本事業の実施にあたっては、公害防止基準を遵守し、周辺住民等の生活環境を損なうことのないよう適切な対策を実施すること。各種規制値は表 1-4～17 に示すとおりである。
- (3) 本事業の実施にあたり、建設工事関係車両、維持管理上必要な作業車両等の通行にあたっては、周辺住民等の社会生活及び経済活動に支障をきたさないよう、適切な交通安全対策を講じること。

### 1-12 電気技術者の選任

事業者は電気事業法第 43 条第 1 項に定める電気主任技術者を選任し、電気事業法第 39 条第 1 項に従い自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保守の監督職務を行うこと。なお、電気主任技術者は経済産業省の承諾を得て外部委託することもできる。

## 2. 設計・施工

### 2-1 総則

#### 2-1-1 事前調査

- (1) 事業者は、必要に応じて、自らの責任及び費用において本工事に必要な測量調査及び地質調査等（以下「各種調査等」という。）を行うこと。既存調査結果は、【別紙4】を参照のこと。
- (2) 事業者は、各種調査等を行う場合、具体的な内容等を県に事前に協議し、確認を受けること。
- (3) 事業者は、現地を踏査し、現地状況を十分把握したうえで設計・施工を行うこと。

#### 2-1-2 設計・施工に関する一般的事項

##### (1) 設計

事業者は、契約締結後直ちに、県との調整が必要な内容について確認を受けた後、本施設の設計に取りかかること。

特に発電設備用地外に設置する配管、配線等の設置については県との調整を十分に行い浄化センターの運営に支障がないよう十分に配慮すること。

##### (2) 許認可等

事業者は法令等で定められた設計・施工に伴う各種申請等の手続きに対し、事業スケジュールに支障のないよう実施し、その経費を負担すること。

##### (3) 環境保全

事業者は、本施設の施工にあたり、環境保全対策を実施すること。

- ①工事の施工に際し、掘削土砂及び排水の発生量を抑制すること。
- ②工事期間中発生する建設廃棄物は、適切に処理、処分又はリサイクルすること。
- ③工事期間中発生する排水は適切に処理した後、公共用水域等へ放流又はリサイクルすること。

##### (4) 施工管理

- ①事業者は浄化センター内のその他の工事及び維持管理との調整を率先して行い、円滑な浄化センターの運営に協力すること。
- ②事業者は、工事の進捗状況を管理、記録及び把握するとともに、工事の進捗状況について県に報告すること。
- ③事業者はいかなる理由を問わず、工事工程の遅れが明らかとなるか、又は遅延のおそれが見られたときは、その旨を速やかに県に報告すること。



## 2-2 設計条件

### 2-2-1 業務内容

事業者は、本事業に必要な施設（機械設備、電気設備、土木・建築施設等）の設計業務を実施する。

### 2-2-2 消化ガス発電設備に関する条件

県より事業者に供給する消化ガス量及び性状等は概ね以下のとおりとする。なお、実績値の詳細は【別紙1】を参照のこと。

#### (1) 消化ガス量

県から事業者に供給する消化ガス量は、次ページに示すとおりである。ここで、消化ガス量は、将来における水量予測結果及び実績値を加味した固形物収支計算より推計しており、今後の水量見直し等により変更となることに留意すること。なお、利用可能ガス量には、No.4消化ガス発電設備での利用分も含まれている。

#### (2) 消化ガス性状

県から事業者に供給する消化ガス性状は次表のとおりである。

表 2-1 消化ガス性状

CH4	68%
CO2	31%
低位発熱量	24 MJ/Nm3

※メタン発熱量=35.8MJ/Nm3×68%

※シロキサンの測定なし

#### (3) 消化ガス圧力

0.1～0.32MPa程度

#### (4) 返還熱量

事業者は、県より供給された消化ガスで発電し、回収した熱を温水にて変換して県へ供給する。返還熱量は、120,000MJ/日（5,000MJ/hr）以上とする。

表 2-2 消化ガス発生量及び利用可能ガス量の将来予測

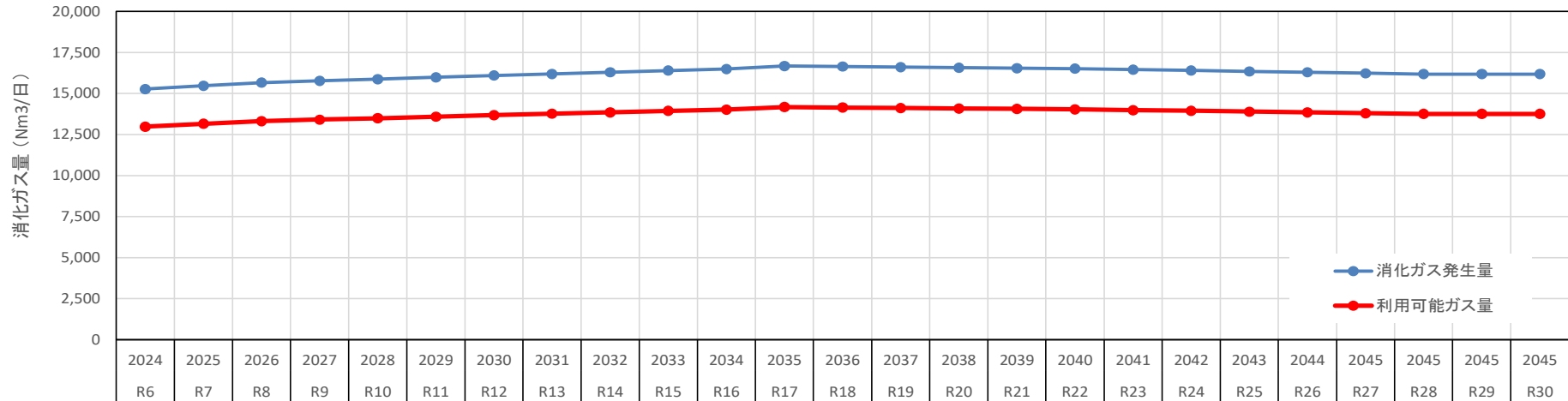
項目	単位	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2045	2045	2045
日平均流入水量	m <sup>3</sup> /日	154,005	156,133	158,105	159,160	160,230	161,317	162,420	163,409	164,411	165,426	166,454	168,249	167,920	167,591	167,262	166,933	166,604	166,056	165,508	164,960	164,412	163,864	163,316	163,316	163,316
消化ガス発生量	Nm <sup>3</sup> /日	15,270	15,480	15,670	15,780	15,880	15,990	16,100	16,200	16,300	16,400	16,500	16,680	16,650	16,610	16,580	16,550	16,520	16,460	16,410	16,350	16,300	16,240	16,190	16,190	16,190
利用可能ガス量	Nm <sup>3</sup> /日	12,980	13,158	13,320	13,413	13,498	13,592	13,685	13,770	13,855	13,940	14,025	14,178	14,153	14,119	14,093	14,068	14,042	13,991	13,949	13,898	13,855	13,804	13,762	13,762	13,762
4月 (1.05)	Nm <sup>3</sup> /日	13,560	13,750	13,920	14,020	14,110	14,200	14,300	14,390	14,480	14,570	14,660	14,820	14,790	14,750	14,730	14,700	14,670	14,620	14,580	14,520	14,480	14,430	14,380	14,380	14,380
5月 (1.02)	Nm <sup>3</sup> /日	13,290	13,470	13,640	13,730	13,820	13,920	14,010	14,100	14,190	14,270	14,360	14,520	14,490	14,460	14,430	14,410	14,380	14,330	14,280	14,230	14,190	14,140	14,090	14,090	14,090
6月 (1.00)	Nm <sup>3</sup> /日	13,010	13,180	13,350	13,440	13,520	13,620	13,710	13,800	13,880	13,970	14,050	14,210	14,180	14,150	14,120	14,100	14,070	14,020	13,980	13,930	13,880	13,830	13,790	13,790	13,790
7月 (0.98)	Nm <sup>3</sup> /日	12,720	12,890	13,050	13,140	13,230	13,320	13,410	13,490	13,580	13,660	13,740	13,890	13,870	13,840	13,810	13,790	13,760	13,710	13,670	13,620	13,580	13,530	13,490	13,490	13,490
8月 (0.97)	Nm <sup>3</sup> /日	12,540	12,710	12,870	12,960	13,040	13,130	13,220	13,300	13,380	13,470	13,550	13,700	13,670	13,640	13,610	13,590	13,560	13,520	13,470	13,420	13,380	13,330	13,290	13,290	13,290
9月 (0.95)	Nm <sup>3</sup> /日	12,280	12,450	12,600	12,690	12,770	12,860	12,950	13,030	13,110	13,190	13,270	13,410	13,390	13,360	13,330	13,310	13,280	13,240	13,200	13,150	13,110	13,060	13,020	13,020	13,020
10月 (0.96)	Nm <sup>3</sup> /日	12,460	12,630	12,790	12,880	12,960	13,050	13,140	13,220	13,300	13,380	13,460	13,610	13,590	13,550	13,530	13,500	13,480	13,430	13,390	13,340	13,300	13,250	13,210	13,210	13,210
11月 (0.98)	Nm <sup>3</sup> /日	12,720	12,890	13,050	13,140	13,230	13,320	13,410	13,490	13,580	13,660	13,740	13,890	13,870	13,840	13,810	13,790	13,760	13,710	13,670	13,620	13,580	13,530	13,490	13,490	13,490
12月 (0.99)	Nm <sup>3</sup> /日	12,810	12,990	13,150	13,240	13,320	13,410	13,510	13,590	13,670	13,760	13,840	13,990	13,970	13,930	13,910	13,880	13,860	13,810	13,770	13,720	13,670	13,620	13,580	13,580	13,580
1月 (1.02)	Nm <sup>3</sup> /日	13,170	13,360	13,520	13,610	13,700	13,800	13,890	13,980	14,060	14,150	14,240	14,390	14,360	14,330	14,300	14,280	14,250	14,200	14,160	14,110	14,060	14,010	13,970	13,970	13,970
2月 (1.03)	Nm <sup>3</sup> /日	13,390	13,580	13,750	13,840	13,930	14,030	14,120	14,210	14,300	14,390	14,470	14,630	14,610	14,570	14,540	14,520	14,490	14,440	14,390	14,340	14,300	14,250	14,200	14,200	14,200
3月 (1.07)	Nm <sup>3</sup> /日	13,820	14,010	14,190	14,280	14,380	14,470	14,570	14,670	14,760	14,850	14,940	15,100	15,070	15,040	15,010	14,980	14,950	14,900	14,860	14,800	14,760	14,700	14,660	14,660	14,660

※1 消化ガス発生量は、流入水量予測値に対して消化ガス発生原単位 (0.0991Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>) を乗じて算出した。算出結果は、10単位で丸めるものとした。

※2 利用可能ガス量は、脱硫による減少分を加味し、消化ガス発生量×0.85 (5ヵ年平均値) により算出した値である。

※3 各月の ( ) は、消化ガス発生量の変動比を表す。各年度における月別発生量は、利用可能ガス量 (日平均値) ×変動比により算定した。

那覇浄化センター消化ガス量(日平均)の予測



**【消化ガスに関する補足】**

- ・浄化センターでは、発生した消化ガスを水洗脱硫しており、消化ガス発生量と供給ガス量（利用可能ガス量）に差が生じている。
- ・水洗脱硫によりメタン濃度が高くなっており、発熱量が高いことが特徴である。

**【No. 4消化ガス発電設備に関する補足】**

- ・No. 4消化ガス発電設備は、事業者による設備更新後も耐用年数（20年）までは稼働させることを想定しているが、維持管理の手間や発電効率の面から継続運転が不利になる場合は、停止させてもよいものとする。その場合、No. 4での使用量も含めた発電設備容量を提案すること。また、No. 4消化ガス発電設備での使用量は、実績値より推計すること。

表 2-3 既設消化ガス発電設備による消化ガス使用実績

	単位	2018	2019	2020	2021	2022	平均
No.1発電設備 (270kW、1984)	Nm3/年	1,071,004	1,078,208	1,001,502	716,970	643,212	902,179
	Nm3/日	2,934	2,946	2,744	1,964	1,762	2,472
No.2発電設備 (270kW、1991)	Nm3/年	1,045,908	1,079,576	989,854	737,860	876,602	945,960
	Nm3/日	2,866	2,950	2,712	2,022	2,402	2,592
No.3発電設備 (270kW、1996)	Nm3/年	1,131,090	1,041,847	724,652	769,699	899,623	913,382
	Nm3/日	3,099	2,847	1,985	2,109	2,465	2,502
No.4発電設備 (400kW、2011)	Nm3/年	1,768,829	1,716,343	1,686,279	1,544,112	1,136,649	1,570,442
	Nm3/日	4,846	4,689	4,620	4,230	3,114	4,303
計	Nm3/年	5,016,831	4,915,974	4,402,287	3,768,641	3,556,086	4,331,964
	Nm3/日	13,745	13,432	12,061	10,325	9,743	11,868

## 2-3 施設条件

### 2-3-1 発電設備容量・系列

#### (1) 消化ガス発電設備

消化ガス発電設備の容量は、2-2-2 項で示した県が供給する消化ガス量を全量利用できる容量とし、事業者の任意とする。なお、4号消化ガス発電設備の継続使用については、事業者の判断によるものとする。

また、消化ガス発電設備の系列数は、1台停止した際の電力供給量の低下による影響が生じないよう複数列を基本とする。

#### (2) 非常用自家発電設備容量

更新対象とする非常用自家発電設備は1台とし、設備容量は2,000kVAとする。なお、使用燃料は既設と同様に重油とする。

表 2-4 非常用自家発電設備容量

	容量	備考
No.1 ガスタービン発電装置(既設)	2000 kVA	使用燃料：A 重油、 出力 1765kW 相当
No.2 ガスタービン発電装置(更新)	2000 kVA	

### 2-3-2 施設要件

#### (1) 消化ガス発電設備

- ①事業用地（工事に必要な作業ヤード、工事用車両の駐車場を含む）は、図 1-2 のとおりであり、既設建屋内で更新又は未利用建屋跡地に設置するかは事業者の任意とする。
- ②既設建屋内に設置する場合、既設の耐震補強工事等は県が行うものとする。（※現時点での方針のため変更となる場合がある。）
- ③未利用建屋跡地へ設置する場合は、次のとおりとする。
  - ・未利用建屋の撤去、用地の造成等は、事業者が実施すること。
  - ・計画地盤高は原則、周辺地盤高と同等とするが、施設の造成高については、浸水対策を考慮のうえ事業者にて設定すること。
  - ・事業者にて整備する敷地内の構内道路部についてはアスファルトやコンクリート舗装等を施すこと。
  - ・施設設計にあたっては、敷地や地盤の状況や地下埋設物などの既存構造物を十分に調査・把握した上で、安全かつ経済性に配慮した設計とすること。
  - ・施設の構造設計においては、機器荷重、振動及び機械基礎荷重を考慮した設計とすること。
  - ・耐震設計にあたっては、「下水道施設の耐震対策指針と解説/日本下水道協会」に準拠し、常時、レベル1地震動及びレベル2地震動を考慮すること。また、レベル1地震動に対して耐震性能1、レベル2地震動に対して耐震性能2を確保すること。

- ・建屋等の建築物を設ける場合、建築基準法、消防法、エネルギーの使用の合理化に関する法律、建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律、その他関係法令を遵守すること。また、建築物の耐震設計に当たっては、建築基準法の規定に加えて、「下水道施設の耐震対策指針と解説/日本下水道協会」、に準拠するものとする。また、耐震安全性の目標をⅡ類に定義し、重要度係数（ $I=1.25$ ）を考慮するものとする。
  - ・本施設の維持管理・運営に際して必要となる、場内整備（維持管理道路・駐車場・場内舗装・雨水側溝・花壇・植等の設置）は事業者の責任及び負担において実施すること。
  - ・その他、建設において撤去・復旧が必要な施設については県と協議の上、事業者の責任と負担により実施すること。
- ④設備更新にあたっては、更新設備を設置してから既設を撤去するものとし、場内供給電力に不足が生じないよう配慮すること。
  - ⑤災害や停電等の緊急時は、消化ガスの遮断、消化ガス温度、圧力の異常上昇防止、緊急停止を行うなど、施設を安全に停止できるシステムとすること。また、災害時、故障時等のフェールセーフ機能として、インターロック回路の構築等を考慮すること。
  - ⑥各設備配置は、全体の機能を十分考慮の上、効率よく配置すること。
  - ⑦日常点検等の維持管理に支障のないよう十分なスペースを確保し、更に維持管理作業等の動線、保安及び緊急通路等も考慮した、合理的な配置計画とすること。

## (2) 非常用発電設備

- ①事業用地（工事に必要な作業ヤード、工事用車両の駐車場を含む）は、図 1-2 のとおりであり、既設建屋内で更新する。
- ②非常用発電設備の機能を保持するために、仮設により必要な発電設備能力を確保してから、既設の撤去、更新設備の施工を行うこと。仮設の位置等については、県と協議のうえ決定する。
- ③各設備配置は、全体の機能を十分考慮の上、効率よく配置すること。
- ④日常点検等の維持管理に支障のないよう十分なスペースを確保し、更に維持管理作業等の動線、保安及び緊急通路等も考慮した、合理的な配置計画とすること。

### 2-3-3 責任分界点（取り合い点）

発電設備に係る責任分界点の位置図は、【別紙5】に示すとおりである。

- (1) 本施設で使用するユーティリティの接続及び設置については、以下のとおりとする。  
なお、道路横断のある箇所に配管、配線等を通す場合、下部道路有効高さ 4.5m 以上を確保すること（対象道路により変更となる場合がある）。また、既設配管ピット、ラック等を使用する場合は、浄化センターの将来計画への支障がないことを確認し、県に承諾を得ること。
- (2) 消化ガス、ろ過水、上水等のユーティリティ配管には計量装置を設置し、各発電設備での使用量が把握できるようにする。
- (3) 温水設備、温水配管施工においては、既設消化槽加温設備の運転に支障がないよう県と



調整の上、施工すること。また、返還熱量が把握できるようにする。

- (4) 消化ガス発電に係る制御信号は、ガスタンク信号、消化槽加温信号を受け取り、温水送水信号、消化ガス量を県に渡すこととする。他に必要な制御信号がある場合は、県と協議の上、決定する。
- (5) 管理棟監視室においても本施設の運転状況が把握出来るようにするが、機能増設する場合は県が別途工事を発注する。また、監視端末を設置する場合は事業者が施工する。
- (6) 雨水排水は周辺への影響がないよう適切に処置すること。
- (7) 設備から発生するドレン排水は、県の指定する場所に排水する。

## 2-4 施工条件

### 2-4-1 施工内容

事業者は、本事業に必要な施設の施工（機械設備工事、電気設備工事、土木工事等）を実施する。また、事業者は、各種関連法令及び工事の安全等に関する指針を遵守するとともに、県に施工計画書を提出し、施工計画書に従い施設の施工を実施する。

事業者は、工事施工において以下の点に留意する。

- (1) 事業者は、工事進捗状況を県に毎月報告するほか、県から要請があれば施工の事前説明及び事後報告を行うこと。
- (2) 事業者は、近隣及び工事関係者の安全確保と環境に十分配慮すること。

### 2-4-2 施工時間

土曜日、日曜日、12月29日から同月31日までの期間、1月2日、同月3日及び国民の祝日に関する法律に規定する国民の祝日（以下、「祝日」という）に工事の施工を原則として行わない。ただし、あらかじめ県の承諾を受けた場合は、この限りではない。また、施工時間帯は午前8時から午後5時までとするが、近隣との協議により変更もありうる。

### 2-4-3 施工管理

- (1) 事業者は、条件規定書、事業者提案内容、施工計画書に基づき本施設を施工する。
- (2) 事業者は、工事工程計画を県に提出し、承諾を受けること。特に既設設備との取合いがある箇所については県との調整を密にし、浄化センターへ影響を与えない施工を行うこと。
- (3) 事業者は工事の施工にあたっては、周辺住民等に迷惑のかからぬよう公害の防止に努めること。
- (4) 工事の施工に伴い発生した事故等による第三者への損害及び補償費等は、事業者の負担において誠意をもって速やかに解決に努めること。
- (5) 既設埋設物及び構造物に損傷を与えたときは、事業者の責任において復旧すること。

### 2-4-4 工事用地等の使用

- (1) 事業者は、県から工事用地等の提供を受けた場合は、善良なる管理者の注意をもって維持・管理するものとする。
- (2) 事業者は、第1項に規定した工事用地等の使用終了後は県の指示に従い復旧の上、直ちに県に返還しなければならない。工事の途中において、県が返還を要求したときも同様とする。
- (3) 事業者は、提供を受けた工事用地を工事仮設物等の用地以外の目的に使用してはならない。

### 2-4-5 事業者の相互協力

事業者は、隣接工事又は関連工事・調査の請負業者及び関係者と相互に協力し、施工しな

なければならない。

#### 2-4-6 跡片付け

事業者は、工事の全部又は一部の完成に際して、現場内の清掃、器材等仮設物の撤去・片付けを行い、整然とした状態にするものとする。

#### 2-4-7 環境対策

- (1) 事業者は、建設工事に伴う騒音振動対策技術指針(建設大臣官房技術審議官通達、昭和62年4月16日)、関連法令並びに仕様書の規定を遵守の上、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の問題については、施工計画及び工事の実施の各段階において十分に検討し、周辺地域の環境保全に努めなければならない。
- (2) 事業者は、環境への影響が予知され又は発生した場合は、直ちに県に報告し、県の指示があればそれに従わなければならない。第三者からの環境問題に関する苦情に対しては、事業者は、2-3-8.官公庁への手続等(4)及び(6)の規定に従い対応しなければならない。
- (3) 工事の施工に伴い、第三者への損害が生じた場合には、県は事業者に対して、事業者が善良な管理者の注意義務を果たし、その損害が避け得なかったか否かの判断をするための資料の提示を求めることができる。この場合において、事業者は必要な資料を提示しなければならない。

#### 2-4-8 官公庁への手続き等

- (1) 事業者は、工事期間中、関係官公庁及びその他の関係機関との連絡を保たなければならない。
- (2) 事業者は、工事施工にあたり事業者の行うべき関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を、法令、条例の定めにより実施しなければならない。ただし、これにより難しい場合は県の指示を受けなければならない。
- (3) 事業者は、工事の施工にあたり、地域住民との間に紛争が生じないように努めなければならない。
- (4) 事業者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があり、事業者が対応すべき場合は誠意をもってその解決に当たらなければならない。
- (5) 事業者は、地方公共団体、地域住民等と工事の施工上必要な交渉を、自らの責任において行うものとする。事業者は、交渉に先立ち県に事前報告の上、これらの交渉にあたっては誠意をもって対応しなければならない。
- (6) 事業者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時県に報告し、指示があればそれに従うものとする。

#### 2-4-9 施設の保全

既設構造物を汚染又はこれ等に損傷を与えるおそれがある時は、適切な養生を行うものとし、これ等に損傷を与えた時は、すみやかに事業者の責任で復旧しなければならない。

#### 2-4-10 現場事務所・材料置場等

- (1) 工事期間中に材料倉庫、現場事務所などの仮設物(事業者詰所、工作小屋、材料置場、便所等)を施設敷地内に設置する場合は、県が指示する期日までに「仮設物設置申請書」に位置図及び仮設物外形図を添付したものを作成の上、下水道事務所(浄化センター長)に提出し、承諾を受けなければならない。  
また、承諾を受けた仮設物の設置にあたっては、関係法規を守らなければならない。
- (2) 火気を使用する場所、引火性材料の貯蔵所等は、なるべく建築物及び仮設物から隔離した場所を選定し、関係規程の定めるところに従い、防火構造又は不燃材料等でおおい、消火器を設けなければならない。
- (3) 工事中足場等を設ける場合は堅牢、安全に築造し、常に維持に注意しなければならない。

#### 2-4-11 県産品の優先使用

事業者は、工事に使用する資材等は県内で産出、生産又は製造される資材等で、規格・品質・価格などが適正である場合は、これを優先して使用しなければならない。

また、原則として「沖縄県リサイクル認定制度」に基づく、認定資材(ゆいくる材)を使用すること。

#### 2-4-12 県内企業への優先発注

事業者は、工事の一部を発注するとき、品質・価格などが適正である場合は、県内企業を優先して使用しなければならない。

#### 2-4-13 工事中の安全確保

事業者は、「土木工事安全施工技術指針(国土交通大臣官房技術調査課監修)及び「建設機械施工安全技術指針(建設省建設経済局建設機械課長平成7年11月22日)」を参考にして、常に工事の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。

#### 2-4-14 事前調査及び地下埋設物等の移設

- (1) 事業者は工事着手に先立ち現地の状況、関連工事その他について、綿密に調査試掘等を行い、十分実状を把握の上、工事を施工すること。
- (2) 本工事着手前に試掘の結果、地下埋設物が本工事、施設に支障となり移設を必要とする場合は、監督員に調査、図面等資料を提出の上、協議すること。

#### 2-4-15 施工に関するその他条件

- (1) 工事施工によって生じた現場発生物は事業者が適切に処分すること。
- (2) 本工事施工において疑義を生じた場合の解釈及び本工事施工の細目については、県と協議の上、決定すること。



## 3. 維持管理・運営

### 3-1 総則

#### 3-1-1 対象施設

本事業における維持管理・運営の対象施設は、次のとおりとする。ここで、既設4号消化ガス発電設備に関しては、事業者の判断により継続使用しない場合は対象外とする。

- (1) 既設4号消化ガス発電設備
- (2) 事業者で設置する消化ガス発電設備全て

#### 3-1-2 事業期間

現時点では、15～20年間を想定している。今回の調査回答を参考に決定する。

#### 3-1-3 持管理・運営時のユーティリティ条件

消化ガス、ろ過水、上水等のユーティリティは県より無償より提供する。その他、薬品等の消耗剤は事業者自ら調達、管理すること。ただし、供給する消化ガス量は、県の消化設備の修繕等により一日当たりの所定の量を供給できない可能性があることに留意する。

民設民営方式の場合、土地は無償にて提供する。

### 3-2 維持管理・運営条件

#### 3-2-1 維持管理体制

##### (1) 常時の体制

事業者は、業務を安全に遂行する上で必要な体制を構築すること。また、維持管理・運営を実施するにあたり、関係法令等に基づき、本事業の実施に必要な有資格者を配置すること。なお、場内への常駐は必須とはしない。

##### (2) 夜間の体制

事業者は24時間監視・管理可能な勤務体制を取ること。なお、ICT活用等により同程度の監視内容が可能である場合の体制については、上記の限りではない。

##### (3) 緊急時の体制

事業者は、大雨、台風、地震、その他重大事項等の緊急事態により被害が発生した場合は、直ちに必要な措置をとることができる緊急時の体制を確保すること。

#### 3-2-2 業務内容

業務内容については、現時点では以下を想定する。

- (1) 運転管理業務（運転操作及び監視）
- (2) 保全点検業務
- (3) 長寿命化対策及び修繕業務
- (4) 消耗品等の調達管理業務

- (5) 電気工作物に関する業務
- (6) 安全衛生管理
- (7) 環境基準への適用業務
- (8) 災害及び保安業務
- (9) 発電電力及び温水の供給業務
- (10) これらを実施する上で必要な業務

### 3-2-3 業務書類等

事業者は、事業の履行にあたり、必要な書類を定められた期間内に提出すること。現時点では以下を想定する。

- (1) 年間維持管理計画書
- (2) 業務月間計画書
- (3) 業務月間報告書
- (4) 随時、提出する書類（故障事故報告書、その他必要なもの）

### 3-2-4 契約終了時の施設機能確認等

#### (1) 施設の継続判断

事業者が整備した消化ガス発電設備を継続して使用するかどうかについて、契約終了日の4年前から県及び事業者とで協議を行う。

#### (2) 施設機能確認方法

維持管理・運営期間終了時または特定事業契約の解除により契約を終了するときには、契約終了日前6ヵ月前から契約終了日までの間に、県及び事業者は、双方立会いのもと、次の施設機能の確認を行う。

- ①本施設を継続して運転管理することに支障のない状態であること。
- ②本施設の主要な部分に大きな破損がなく良好な状態であること。ただし、継続した運転管理に支障のない程度の軽度な汚損・劣化(通常の経年変化によるものを含む。)を除く。
- ③主要な設備等が、設計図書に規定されている基本的な性能(処理能力等、計測可能なもの)を満足していること。ただし、継続した運転管理に支障のない程度の軽度な性能劣化(通常の経年変化によるものを含む。)を除く。

### 3-2-5 性能未達の場合の対応

事業者は、施設要件に対して性能未達となった場合、直ちに原因を解明し、改善計画を県に提示し承諾を得ること。事業者は、承諾を得た改善計画に従い、速やかに本施設の復旧を図る。なお、性能未達に伴い発生する一切の費用は事業者の負担とする。

### 3-2-6 県内企業への優先発注

事業者は、維持管理・運營業務において外注する場合、品質・価格などが適正である場合は、県内企業を優先して使用しなければならない。