

西部浄化センター
下水汚泥固形燃料化事業

要求水準書

令和3年 8月

松山市公営企業局

目次

第1章 総則	1
1 一般事項	1
1-1 事業目的	1
1-2 事業名称	1
1-3 事業場所	1
1-4 事業期間	1
1-5 事業概要	2
1-6 事業方針	2
1-7 立地条件	2
2 基本条件	4
2-1 用語の定義	4
2-2 処理方式	6
2-3 事業者の業務範囲	7
2-4 固形燃料化処理対象物等	11
2-5 責任分界点と取合条件	12
2-6 遵守すべき関係法令等	17
2-7 環境への配慮	19
2-8 地域貢献	21
2-9 貸与資料	21
第2章 設計及び建設に関する要求水準	22
1 設計及び建設に関する基本的事項	22
1-1 設計に関する一般事項	22
1-2 建設に関する一般事項	23
2 設計及び建設に関する要求水準	26
2-1 設計に関する要求水準	26
2-2 機械設備に関する要求水準	29
2-3 電気設備に関する要求水準	34
2-4 建築物に関する要求水準	35
2-5 土木施設に関する要求水準	37
3 試運転及び性能確認に関する要求水準	38
3-1 工場試験	38
3-2 現場試験	38
3-3 総合試運転	38

3-4	性能試験	39
3-5	設計・建設段階における事業者によるセルフモニタリングの実施	40
第3章	維持管理・運営に関する要求水準	41
1	維持管理・運営に関する基本的事項	41
1-1	維持管理・運営の範囲等	41
1-2	維持管理・運営の体制	41
1-3	性能未達の場合の対応	42
2	維持管理・運営の要求水準	44
2-1	施設の維持管理・運営に関する要求水準	44
2-2	固形燃料化物の有効利用に関する要求水準	47
3	業務計画・報告に関する要求水準	48
3-1	業務計画に関する事項	48
3-2	業務報告に関する事項	49
3-3	維持管理・運営段階における事業者によるセルフモニタリングの実施	51
(別紙)		52
1	脱水汚泥の計画発生量	52
1-1	脱水汚泥発生量（実績と将来予測）	52
1-2	脱水汚泥性状（実績）	52
1-3	消化ガス発生量と利用量（実績）	52
2	ユーティリティ設備等の取合位置関係等	52
2-1	全体配置図	52
2-2	脱水処理フローシート	52
2-3	脱水機用ケーキ圧送ポンプ位置図	52
2-4	上水系統図	52
2-5	砂ろ過水系統図	52
2-6	二次処理水系統図	52
2-7	プラント排水・生活雑排水	52
2-8	雨水排水	52
2-9	消化ガス関連設備	52
3	土質調査資料	52

第1章 総則

本要求水準書（以下「要求水準書」という。）は、松山市公営企業局（以下「公営企業局」という。）が発注する西部浄化センター下水汚泥固形燃料化事業における汚泥資源化施設の設計・建設業務、その後における維持管理・運營業務に関して、公営企業局が要求する水準を示すものであり、入札説明書等と一体のものとして位置づける。

本施設の処理能力及び性能は、事業者の責任により確保すること。また事業者は要求水準書に明記されていない事項であっても、事業提案書に基づく性能水準を確保するために必要なものは、事業者の責任により設計及び建設ならびに維持管理・運営について、全て完備あるいは遂行すること。

1 一般事項

1-1 事業目的

公営企業局では、松山市内の中央浄化センター、西部浄化センター、北部浄化センター、北条浄化センターの4浄化センターで発生する下水汚泥の処理は、西部浄化センターに集約して汚泥焼却炉にて焼却処分するほか、民間委託してセメント化、堆肥化の再利用を行っている。

本事業は、当該焼却炉に替わる施設として、固形燃料化施設を整備し、下水汚泥の有効利用、および温室効果ガス排出量の削減に寄与することを目的とする。

さらに、ライフサイクルコストの最適化による事業費削減効果、長期間の汚泥有効利用先の確保を目的に、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」（平成11年法律第117号）（以下「PFI法」という。）の趣旨に準じたDBO（設計、建設、維持管理・運営一括発注：Design Build Operate）方式により本事業を実施するものとする。

1-2 事業名称

西部浄化センター下水汚泥固形燃料化事業

1-3 事業場所

松山市南吉田町 2798-80

1-4 事業期間

(1) 設計・建設期間（設備の立上げと性能確認期間を含む）

契約締結日から令和7年9月30日まで

(2) 維持管理・運営期間

令和7年10月1日から令和27年3月31日までの19.5年間とする

1-5 事業概要

本事業は、西部浄化センター内に事業者が固形燃料化施設を整備し、公営企業局に所有権を移転後に、事業期間中において固形燃料化施設の維持管理及び運営（固形燃料化施設で製造される固形燃料化物の買取、利用先の確保及び供給を含む。）を実施するものである。

また、事業者の独立採算による未利用用地利活用事業として、西部浄化センター内の未利用用地利活用に係る提案も任意で受け付けることを予定している。

なお、事業者は、維持管理・運営開始までに固形燃料化施設の維持管理・運營業務の実施を目的とする特別目的会社を松山市内に設立し、その業務を行うものとする。

1-6 事業方針

事業者が本施設の設計及び建設とともに、維持管理・運営を一貫して行う趣旨に鑑み、事業の期間にわたって、本施設の機能を全うするために、事業者の責任及び判断により必要な土工工事、建築工事、機械設備工事及び電気設備工事を行い、公共性を認識し、善良なる管理者の注意をもって本施設の維持管理・運営を行うものとする。

1-7 立地条件

本事業における対象施設の立地条件を表 1-1 に、西部浄化センターの平面図及び事業用地等位置図を図 1-1 に示す。なお、未利用用地も事業用地として使用可能とする。

表 1-1 対象施設の立地条件

	用地
事業場所	松山市南吉田町 2798-80
区域区分	市街化区域
用途地域	工業専用地域 容積率 200%、建ぺい率 60%
防火地域	指定なし
事業用地	面積：約 2,750 m ² 図 1-1 の赤枠に示す。 概略寸法：約 50m×約 55m
未利用用地面積	面積：約 2,050 m ²

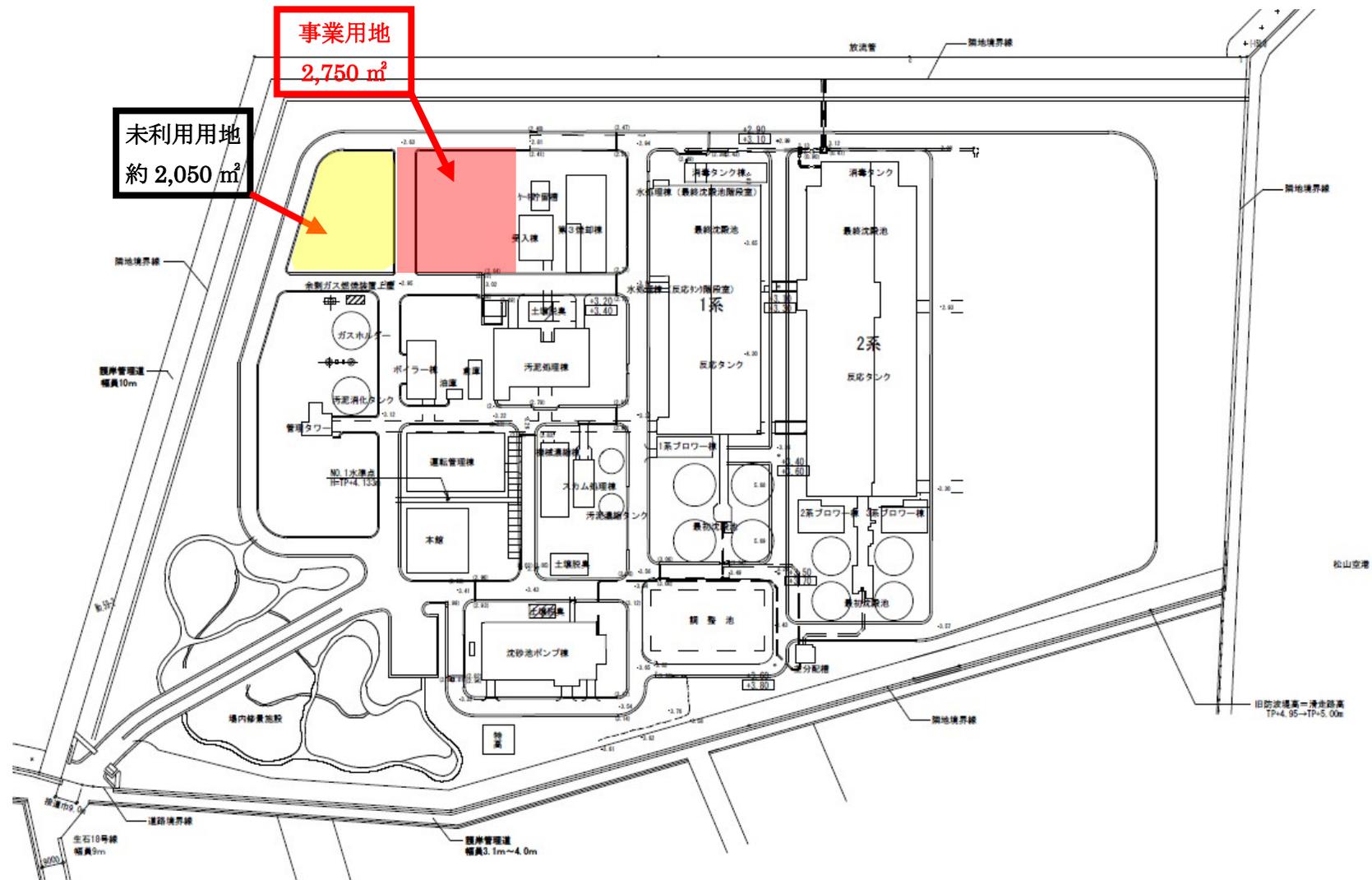


図 1-1 西部浄化センターの一般平面図及び事業用地等位置図

2 基本条件

2-1 用語の定義

本要求水準書において使用する用語の定義は、以下のとおりである。

用語	定義
本事業	西部浄化センター下水汚泥固形燃料化施設の設計・建設、維持管理・運営について、民間事業者が一体的かつ長期的に実施することにより、民間事業者の創意工夫が発揮され、財政負担の縮減及び公共サービスの水準の向上等を期待する「西部浄化センター下水汚泥固形燃料化事業」をいう。
事業用地	表 1-1 の事業用地をいう。
未利用用地	図 1-1 に示す未利用用地で、未利用用地利活用事業を行うことのできる用地をいう。
事業者	本事業を委ねる民間事業者（特別目的会社を含む）をいう。
特定事業	DBO方式で実施することが、効率的かつ効果的であることが確認された場合の本事業をいう。
実施方針等	実施方針の公表の際に公営企業局が公表する書類一式をいう。具体的には、実施方針及び要求水準書（案）をいう。
特定事業契約	本事業において締結する契約一式をいう。具体的には、基本契約、建設工事（設計施工一括型）請負契約、維持管理・運営契約及び燃料化物売買契約をいう。事業者が未利用用地利活用事業を行う場合は、未利用用地利活用事業に係る契約を含む。
入札説明書等	入札公告の際に公営企業局が公表する書類一式をいう。具体的には、入札説明書、実施方針、要求水準書、落札者決定基準、基本協定書（案）、特定事業契約書（案）及び様式集をいう。
事業提案書	資格審査通過者が入札説明書等に基づき作成し、期限内に提出する書類・図書をいう。
事業提案書等	事業提案書及び事業者選定過程において事業者が松山市公営企業局に対し書面ないしは口頭にて説明した内容をいう。
固形燃料化	脱水汚泥を炭化又は乾燥させることで、化石燃料の代替等として利用できる有価物を製造することをいう。
固形燃料化物	脱水汚泥を炭化又は乾燥させることで、化石燃料の代替等として利用できる有価物をいう。
固形燃料化施設	本事業で、入札説明書等、事業提案書等に基づき事業者が事業用地に建設し、脱水汚泥を燃料化するための施設、設備及び付属品等の全てのものをいう。なお、固形燃料化施設は、JIS 規格

用語	定義
	(JISZ7312) を満足する固形燃料化物を製造できる性能を有すること。
固形燃料化施設等	固形燃料化施設および固形燃料化施設建設に伴い実施した既存設備の改修等を含めた施設、設備及び付属品等の全てのものをいう。
既存設備	現在設置及び使用している機械設備、電気設備及び関連する場内配管等のすべての設備をいう。
副生成物	固形燃料化施設において製造されたもののうち、固形燃料化物としての性状を満足しないものをいう。
廃棄物	固形燃料化施設内において、系内部で付着・滞留したダスト・タール及び燃料化できない脱水汚泥の他、維持管理・運営において発生する産業廃棄物及び一般廃棄物を総じていう。
維持管理・運営	固形燃料化施設の運転・点検・保守・補修・修繕・清掃等を事業者の責任において適切に実施し、施設を正常に保ち、本事業を営むことをいう（固形燃料化施設で製造される固形燃料化物の公営企業局からの買取、利用先の確保及び供給を含む）。
補修	劣化した部位・部材または機器を、一時的に機能を維持または回復させることをいう。
修繕	劣化した部位・部材または機器の性能を初期の水準または実用上支障のない状態まで回復させることをいう。
更新	「下水道施設の改築について（平成 28 年 4 月 1 日下水道事業課長通知）」の別表における小分類以上の機器が劣化して使用が困難となったものを撤去し、代わりに新しいものを設置することをいう。
応募者	固形燃料化施設の設計・建設、維持管理・運営等の能力を有し、本事業に参加する単独企業又は複数の企業で構成される者をいう。
資格審査通過者	参加表明のあった応募者のうち、資格審査を通過した応募者をいう。
入札参加者	資格審査通過者のうち、本事業に係る事業提案書を期限内に提出した者をいう。
落札者	総合評価委員会から最優秀提案者の選定を受けて、基本契約の締結を予定する者として公営企業局が決定した入札参加者をいう。
特別目的会社	本事業の維持管理・運営業務の実施を目的として、落札者により設立される会社をいう。S P C (Special Purpose Company)。
特許権等	特許権、実用新案権、意匠権、商標権その他日本国の法令に基づいて保護される第三者の権利をいう。

用語	定義
法令等	法律、命令、条例、規則、要綱及び通知等をいい、「法令等の変更」とは、「法令等」が制定・施行又は改廃されることをいう。
不可抗力	公営企業局及び事業者のいずれの責めにも帰すことのできない事由を意味し、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、津波、地滑り、落盤、騒乱、暴動、戦争、第三者の行為その他自然的又は人為的な現象のうち、通常予見不可能なものをいう。ただし、法令等の変更は「不可抗力」に含まれないものとする。
第三者	松山市（公営企業局を含む）及び事業者以外の者をいう。

2-2 処理方式

本事業の固形燃料化物を製造する技術方式は、次のいずれかに該当するものに限る。

- (1) 日本国内における脱水汚泥を炭化又は乾燥させる施設において、20t-WET/日以上
の施設規模の導入実績を有するもの。
- (2) 次のいずれかの評価、証明を本事業の募集開始の日までに得ているもの。
 - ・ 公益財団法人日本下水道新技術機構による建設技術審査証明または新技術研究成果証明
 - ・ 国土交通省による B-DASH 事業の実証評価
- (3) 下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン—改訂版—平成 30 年 1 月（国土交通省
水管理・国土保全局下水道部）参考資料—1 エネルギー化技術の概要表資-1.1～
1.3 に記載のある技術。

なお、本事業で建設する固形燃料化施設に対しては、下水道事業に係る国の交付金等を活用する予定であり、事業者は交付金の要綱等を熟知し、その趣旨に沿った施設を設計、建設を行うこと。

2-3 事業者の業務範囲

2-3-1 事業者の業務範囲

事業者の業務範囲は、下表に示すとおりとする。

表 1-2 事業者の業務範囲

大分類	中分類	小分類	備考	
設計・建設段階	設計業務	基本設計業務		
		詳細設計業務		
		事前調査		
		自主的環境影響調査	大気、騒音、振動、低周波音、悪臭、電波障害など	
		設計に伴う各種申請等の業務	建築確認申請等	
		設計図書の作成		
		完成検査	設計業務完成時に公営企業局の検査を受ける	
	建設業務	全般業務	機械設備工事	各種引き込み(メーターの設置を含む)、外構整備を含む。
			電気・計装設備工事	
			土木・建築施設築造工事	
		建設に伴う各種申請等の業務		
		近隣調整及び準備調査業務		
	試運転性能確認業務	供用開始のための操業準備及び試運転業務		
		処理施設の立上げ及び処理性能の確認業務		
	その他	出来高検査及び完成検査		
完成図書、各種申請図書の提出				
維持管理・運営段階	維持管理業務	点検・保守業務	必要となる全ての施設・設備の点検・保守	
		修繕業務	20年間の良好な運転に必要な全ての施設・設備の修繕業務	
	運営業務	プラント運転操作監視	設備運転、監視	
		環境基準等への適合	排ガス・騒音・振動・悪臭などの監視	
	固形燃料化物有効利用業務	固形燃料化物の有効利用	利用先は事業者の提案による	
	消化槽加温用熱供給業務	汚泥処理炉の廃熱を温水として回収し、消化槽加温用に供給		
	試験業務	汚泥性状、排気ガス、水質試験等の必要な試験の実施		
	ユーティリティ等の調達・管理業務	本事業の実施に必要なユーティリティ、備品、消耗品の調達・管理		
	維持管理・運営業務計画の策定	各種計画書等の作成		
	運転管理マニュアルの作成	処理施設の立上げ、受入汚泥性状に対応した運転方法、処理中断後の再立上げの方法など		
	事業終了時対応業務	事業終了後の維持管理についての協議・協力など		
	その他	清掃業務	本施設内及び敷地内の清掃	
		保安業務	本施設の保安業務	
		外構維持管理業務	本事業により新設した外構施設の維持管理(植栽を含む)	
		進入路の維持管理業務	場内進入路の清掃と保全	
		危機管理対応業務	非常時の初動対応及び公営企業局との協働による対応	
		見学者対応	公営企業局の要請に応じ、本施設見学への対応協力	
		地域住民対応	地域住民の信頼と理解、協力を得るための適切な対応(技術提案に基づき実施される事業内容に関するもの)	
運営協議会の開催		本事業の運営・維持管理等について公営企業局と事業者が協議する会議を開催		
業務実施報告書の作成		運転管理の状況等をまとめた報告書(月報、年報)の作成と市への報告		
データ整理、協力	公営企業局が要請する運転管理データ等の集計・整理に対する協力			

2-3-2 公営企業局の業務範囲

公営企業局の業務範囲は、下表に示すとおりとする。

表 1-3 公営企業局の業務範囲

大分類	中分類	備考
設計・建設段階	西部浄化センター運転管理業務受託者と事業者との調整	
	固形燃料化施設に関わる国の交付金等申請手続き	
	固形燃料化施設の建設及び稼働に必要な許認可等の取得及び届出の提出 (公営企業局が取得または提出すべきものに限る。)	
	会計検査の受検	
	各種責任分界点までの設計並びに建設	
	固形燃料化施設の設計及び建設の監督及び検査	
	その他必要な業務	
維持管理・運営段階	責任分界点までの脱水汚泥の供給	
	各種責任分界点までの維持管理・運営	
	業務実施状況の確認	
	固形燃料化施設に関わる国の交付金等申請手続き	
	見学者対応	
	地域住民対応(事業実施そのものや公営企業局が提示する条件に関するもの)	
	その他これらを実施する上で必要な業務	

2-3-3 事業者による許認可、届出等

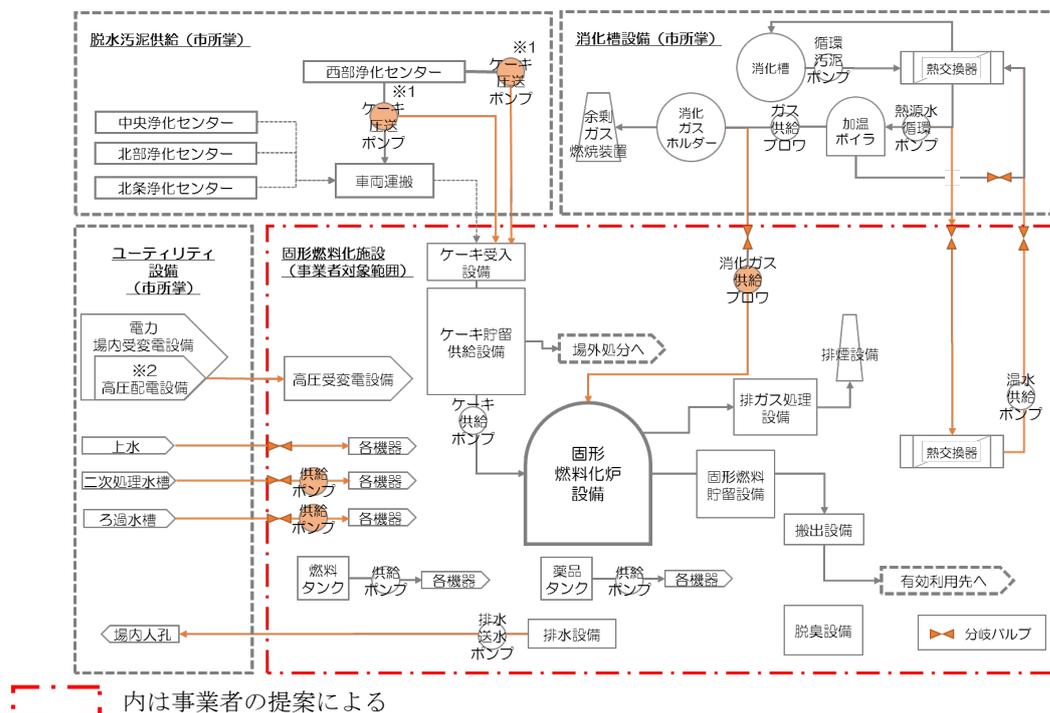
- (1) 本契約上の事業を履行するために必要とされる許認可及び届出(以下「許認可等」という)について、許認可を申請し、これを受け、又は届出を行い、これを維持する。ただし、公営企業局が取得、維持する許認可及び公営企業局が提出すべき届出は除く。
- (2) 公営企業局が行う国の交付金等申請に係る諸手続、会計検査の受検等に関して、事業者は申請図書及び受検図書の作成補助その他必要な協力を行う。

2-3-4 基本処理フローと対象施設

本事業の対象施設は次に示すとおりである。

- (1) 脱水汚泥の受入・貯留・搬送、固形燃料化処理、固形燃料の貯留・搬出するために必要となる機械設備、電気設備、土木施設
- (2) 排水処理施設（除害施設の設置基準を超過する場合に適用）
- (3) 環境条件等を達成するために必要となる機械設備及び電気設備
- (4) 固形燃料化施設等を設置するための建築物又は工作物等及び建築設備
- (5) 上水、再生水の引き込み、プラント排水、下水の所定箇所への排水施設
- (6) 固形燃料化施設周辺場内整備（管理用道路、緑地帯 等）
- (7) 消化槽設備からの消化ガス受給と、消化槽への温水供給に必要な機械設備及び電気設備
- (8) 未利用用地利活用事業（提案は任意）

事業者の提案により、西部浄化センター内の未利用用地を用いた独立採算による事業を行うことができる。事業内容は提案によるが、下水処理場内における用地の使用許可による事業であることに留意すること。また、経済面や環境面等から公営企業局にとって有益な提案であるものに限る。



※1 必要に応じ事業者がケーキ圧送ポンプ及び圧送配管の改築を行う。既設制御盤・監視制御装置の機能増設は事業者提案に基づき公営企業局で行う。ケーキ圧送ポンプ設備の維持管理は公営企業局の所掌とする。

※2 事業者提案に基づき、公営企業局で改築・維持管理を行う。

図 1-2 基本処理フローと対象施設範囲

表 1-4 設計・建設と維持管理・運営の対象施設（事業者が行うもの：○）

対象施設		設計	建設	運営・維持管理	備考	
機械設備	1	ケーキ圧送ポンプ設備	○	○	—	注1)
	2	ケーキ受入設備	○	○	○	
	3	ケーキ貯留供給設備	○	○	○	
	4	固形燃料化炉設備	○	○	○	
	5	固形燃料貯留設備	○	○	○	
	6	固形燃料搬出設備	○	○	○	
	7	排ガス処理設備	○	○	○	
	8	排煙設備	○	○	○	
	9	用役設備	○	○	○	
	10	薬品設備	○	○	○	
	11	排水設備	○	○	○	
	12	配管設備	○	○	○	
	13	温水供給設備	○	○	○	
	14	消化ガス供給設備	○	○	○	
	15	脱臭設備	○	○	○	
電気設備	1	高圧配電設備	—	—	—	注2)
	2	高圧受変電設備	○	○	○	
	3	特殊電源設備	○	○	○	
	4	非常用自家発電設備	○	○	○	注3)
	5	運転操作設備	○	○	○	
	6	計装設備	○	○	○	
	7	監視制御設備	○	○	○	
	8	配線等	○	○	○	
建築施設	1	建屋	○	○	○	注4)
	2	建築付帯設備	○	○	○	
土木施設	1	地下構造物・基礎類	○	○	○	
	2	場内整備	○	○	○	

- 注1) 必要に応じ事業者がケーキ圧送ポンプ本体及び圧送配管の改築を行う。
 既設制御盤・監視制御装置の改築は事業者提案に基づき公営企業局で行う。
 ケーキ圧送ポンプ設備の維持管理は公営企業局の所掌とする。
- 注2) 西部浄化センター運転管理棟電気室から固形燃料化施設までの高圧ケーブル配線は事業者が行う。
- 注3) 非常時に炉等の安全停止・保安に必要な容量とする。
- 注4) 環境対策及び機器の保全や作業環境上必要となる設備は屋内設置とする。

2-4 固形燃料化処理対象物等

2-4-1 処理対象物

処理対象物は、以下の下水浄化センターで発生する脱水汚泥とする。

- ・松山市中央浄化センター : 脱水汚泥 (消化汚泥)
- ・松山市西部浄化センター : 脱水汚泥 (消化汚泥)
- ・松山市北部浄化センター : 脱水汚泥
- ・松山市北条浄化センター : 脱水汚泥 (消化汚泥)

(ただし、消化槽の修繕等の運用条件により、消化汚泥、未消化汚泥、消化・未消化混合汚泥を対象とした脱水汚泥とする場合がある)

2-4-2 計画処理量

本施設において固形燃料化処理する脱水汚泥の事業期間中の計画処理量は以下に示すとおりである。

計画日最大処理量 : 69.2 t-WET/日

- ・中央浄化センター : 41.5 t-WET/日
- ・西部浄化センター : 19.1 t-WET/日
- ・北部浄化センター : 5.2 t-WET/日
- ・北条浄化センター : 3.4 t-WET/日

計画年間最大処理量 : 25,258 t-WET/年

最小年間供給量 : 20,000 t-WET/年 (参考値 : 平成 30 年度実績)

2-4-3 脱水汚泥供給量

脱水汚泥の供給条件を以下に示す。

運搬車両供給条件

- (1) 運搬車両 : 最大 10t 車
- (2) 日最大搬入回数 : 8 回/日
- 供給時間 : 平日 8 時 30 分～17 時 15 分
土曜日・休日 8 時 30 分～17 時 15 分

- (3) 西部浄化センターからのケーキ圧送ポンプによる供給条件

時間最大供給量 : 7.2 m³/時
既設ケーキ圧送ポンプ 3 台同時稼働の場合
(4.0 m³/時×1 台+1.6 m³/時×2 台)

供給時間 : 常時

2-4-4 汚泥性状

本事業における汚泥性状の代表値と変動幅を以下に示す。各浄化センターの汚泥性状の実績値の詳細は（別紙）に示す。

表 1-5 汚泥性状の代表値と変動幅

			代表値	変動幅	
脱水汚泥	工業分析	水分	%	82	75.0 ~ 88.3
		揮発分	% Dry	73	64.0 ~ 89.8
		灰分	% Dry	21	10.2 ~ 36.0
	高位発熱量（無水ベース）		J/g Dry	18,700	16,600 ~ 19,800
	低位発熱量（無水ベース）		J/g Dry	17,100	15,100 ~ 18,300
	元素分析	炭素	% Dry	41	38.5 ~ 42.2
		水素	% Dry	6.8	6.41 ~ 7.34
		酸素	% Dry	7.1	6.72 ~ 7.46
		窒素	% Dry	23	22.2 ~ 24.8
		硫黄	% Dry	1.0	0.97 ~ 1.08
		塩素	% Dry	0.06	0.0 ~ 0.07
	有害成分等	全水銀	mg/kg Dry	0.3	0.11 ~ 0.69
		カドミウム	mg/kg Dry	<1	<1 ~ 1.10
		鉛	mg/kg Dry	13	3.7 ~ 24
		全クロム	mg/kg Dry	40	4.6 ~ 280
		ヒ素	mg/kg Dry	5.8	1.2 ~ 6.0
セレン		mg/kg Dry	2.3	<1 ~ 3.4	

2-5 責任分界点と取合条件

処理対象物及び各種ユーティリティ等の責任分界点を以下に示す。西部浄化センター内の各既存設備及び取合い点の位置図は（別紙）に示す。

2-5-1 脱水汚泥

脱水汚泥は、事業者が維持管理・運営する受入設備を責任分界点とする。

西部浄化センターで発生する脱水汚泥は、ケーキ圧送ポンプを用いて事業者の設置する受入設備へ全量を直接圧送とする。

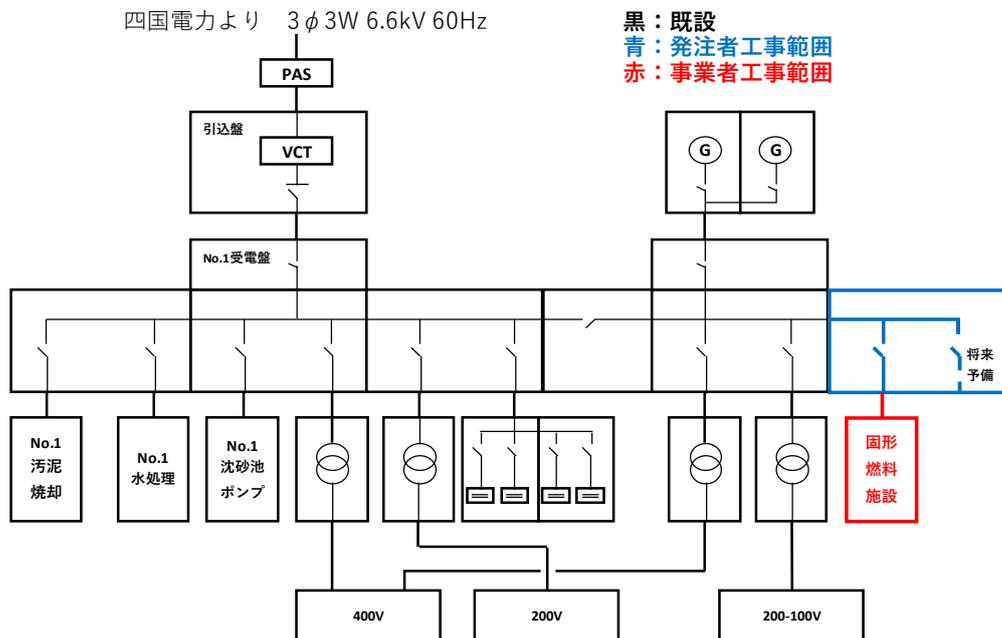
その他の各浄化センターからの脱水汚泥は、運搬車両より受入設備へ供給とする。

2-5-2 電力

(1) 一次電源供給

固形燃料化施設への一次電源供給は、高圧電圧供給（3相3線式 6.6kV 60Hz）を1回線にて、契約電力量および使用量に基づき有償にて給電する。

西部浄化センター運転管理棟電気室の高圧受配電設備から固形燃料化施設までの電源供給用高圧ケーブルの配線及び、固形燃料化施設内の受変電設備は、事業者の責任において整備すること。なお、電源供給用高圧ケーブルを接続する既設高圧配電盤に必要な改造は、公営企業局の所掌範囲とする。



(2) 非常用電源

停電時において本施設の保守用として電源供給を行う自家発電設備は、必要に応じて本施設用に事業者の責任において設けること。

2-5-3 監視制御

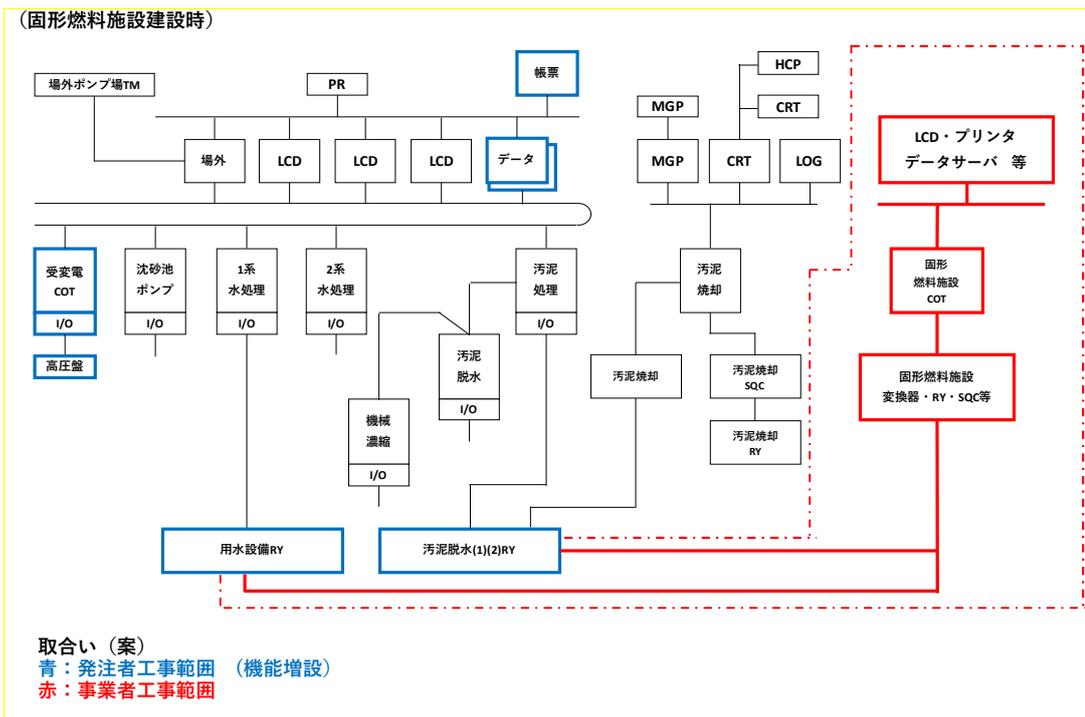
固形燃料化施設の監視制御は、事業者にて固形燃料化施設内で監視室を整備の上、集中監視操作を行う。

運転に必要な監視信号については、公営企業局側既設設備と事業者が設置する設備間で必要な信号を取り合う。

既設設備に必要な改造は公営企業局の工事範囲とするが、必要な信号を取り合う際は、事業者がケーブル布設、試験調整等を実施するものとする。

事業者は公営企業局と協議の上、固形燃料化施設の構成、運用方法に応じて、各用途に十分な信号点数を確保する。

脱水汚泥、再生水、消化ガスの引き込み、各種排水の送水に必要な信号取合いに必要な既存電気設備の機能増設は、事業者提案に基づき公営企業局が実施する。



2-5-4 用水

各用水の責任分界点及び供給条件を以下に示す。

(1) 上水

上水は、以下の供給条件の範囲で有償にて供給とする。

表 1-6 供給条件

項目	内容	備考
責任分界点	場内の既設上水管からの分岐点とする	別紙図 6 参照
供給条件	分岐点より固形燃料化施設までの引込管は本事業にて設置のこと	
使用圧力	0.2MPa 程度	
分岐管口径	40A	

(2) 砂ろ過水

砂ろ過水は、以下の供給条件の範囲で無償にて供給する。

表 1-7 供給条件

項目	内容	備考
責任分界点	既設砂ろ過水槽引抜管からの分岐点とする	別紙図 7 参照
供給条件	必要量に応じた供給設備及び固形燃料化施設までの供給管は本事業にて設置のこと	
給水量	200 m ³ /日以下	

水質	西部浄化センター砂ろ過施設能力による	試料提供可
----	--------------------	-------

(3) 二次処理水

二次処理水は、以下の供給条件の範囲で無償にて供給する。

表 1-8 供給条件

項目	内容	備考
責任分界点	既設二次処理水槽引抜管からの分岐点とする	別紙図 8 参照
供給条件	必要量に応じた供給設備及び固形燃料化施設までの供給管は本事業にて設置のこと	
水質	西部浄化センター水処理施設能力による	試料提供可

2-5-5 燃料

各燃料の責任分界点及び供給条件を以下に示す。

(1) 消化ガス

固形燃料化施設で使用する補助燃料として、西部浄化センターで発生する消化ガスを有効利用するものとする。消化ガスは、以下の供給条件の範囲で原則無償にて供給する。ただし、消化ガス使用によって消化槽加温に支障が無いように固形燃料化施設からの排熱を回収し、消化污泥熱交換器へ温水を供給すること。

表 1-9 供給条件

項目	内容	備考
責任分界点	既設ガスホルダ消化ガス管からの分岐点とする	別紙図 11 参照
供給条件	必要量に応じた供給設備及び固形燃料化施設までの供給管を本事業にて設置のこと	
消化ガス貯留タンク	低圧乾式ガスホルダ 2,500 m ³ 圧力範囲 200mmAq～260mmAq	ピストン・Tフェンダ 2 段式
供給量	消化ガス発生量を上限とする	別紙参照

(2) 消化槽加温用温水の供給

表 1-10 供給条件

項目	内容	備考
責任分界点	消化污泥熱交換器の温水循環配管からの分岐点とする	別紙図 12 参照
供給条件	必要量に応じた供給設備及び分岐点までの供給管を本	

	事業にて設置とする。 供給温水熱量には、配管の放熱量を見込むこと。	
熱交換器容量	既設熱交換器容量 556,000 kcal/時 温水流量 0.86 m ³ /分 入口温度 70度 / 出口温度 59度 圧力損失 0.5kg/cm ³	

(3) その他の燃料・薬品類

都市ガス・重油等の燃料及び薬品類が必要な場合は、事業者の責任において必要な設備を設置するとともに、引込契約・購入等の調達を行うこと。

2-5-6 排水

各排水の責任分界点及び接続条件を以下に示す。

(1) プラント排水・生活雑排水

プラント排水・生活雑排水は、以下の接続条件の範囲において無償とする。

表 1-11 接続条件

項目	内容	備考
責任分界点	場内排水人孔	別紙図9参照
接続条件	既設排水人孔の維持管理に支障ないように排水設備及び排水管を本事業にて設置のこと。 排水量に応じて事業者で排水タンク設置のこと。	
排水量	1,500 m ³ /日以下	
排水水質	下水排除基準を超えないこと。水温は60℃以下とする。	

(2) 雨水

表 1-12 接続条件

項目	内容	備考
責任分界点	場内雨水排水溝	別紙図10参照
接続条件	既設雨水排水溝まで場内維持管理に支障ないように流出させ、必要に応じて流出溝を本事業にて設置のこと	

2-5-7 排気

固形燃料化施設より発生する排気は、事業者の設置する排気処理設備及び煙突等に接続し、大気放出すること。

2-6 遵守すべき関係法令等

2-6-1 関係法令

本事業の実施にあたり、以下の関係法令等を遵守すること。

- ・ 下水道法
- ・ 水質汚濁防止法
- ・ 都市計画法
- ・ 建築基準法
- ・ 電気事業法
- ・ 電気用品安全法
- ・ 電気関係報告規則
- ・ 電気工事士法
- ・ 電気通信事業法
- ・ 有線電気通信法
- ・ 公衆電気通信法
- ・ ガス事業法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 計量法
- ・ 港湾法
- ・ クレーン等安全規則
- ・ クレーン構造規格
- ・ ボイラ及び圧力容器安全規則
- ・ 道路法
- ・ 航空法
- ・ 毒物及び劇物取締法
- ・ 電波法
- ・ 労働基準法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 消防法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・ 環境基本法
- ・ 悪臭防止法
- ・ 大気汚染防止法
- ・ 土壌汚染対策法
- ・ ダイオキシン類対策特別措置法
- ・ 水銀による環境の汚染の防止に関する法律
- ・ ごみ処理に係わるダイオキシン類発生防止等新ガイドライン

- ・ 騒音規制法
- ・ 振動規制法
- ・ 建設業法
- ・ 製造物責任法
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
- ・ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）
- ・ 資源の有効な利用の促進に関する法律（リサイクル法）
- ・ エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネルギー法）
- ・ 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律
- ・ その他関連法令・施行規則（県条例、市条例、指導要綱）等

2-6-2 要綱・各種基準等

事業者は工事の設計・建設にあたり最新版の要綱・各種基準、規格等について準拠すること。

- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説（（公社）日本下水道協会）
- ・ 下水道施設の耐震対策指針と解説（（公社）日本下水道協会）
- ・ 下水道維持管理指針（（公社）日本下水道協会）
- ・ 電力会社供給約款
- ・ 内線規程
- ・ 日本工業規格（J I S）
- ・ 電気規格調査会標準規格（J E C）
- ・ 日本電気工業会標準規格（J E M）
- ・ 日本電線工業会標準規格（J C S）
- ・ 日本照明器具工業会規格（J I L）
- ・ 工場電気設備防爆指針
- ・ 建設機械施工安全技術指針
- ・ 土木工事安全施工技術指針
- ・ 建設工事公衆災害防止対策要綱
- ・ 建設工事副産物適正処理推進要綱
- ・ その他関連要綱・各種基準等

2-6-3 関連仕様書等

事業者は工事の設計・建設にあたり最新版の下記仕様書についても準拠すること。

- ・ 松山市土木工事共通仕様書（松山市）
- ・ 設計業務等共通仕様書（松山市）
- ・ 測量業務等共通仕様書（松山市）

- ・ 地質・土質調査業務共通仕様書（松山市）
- ・ 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（国土交通省大臣官房庁営繕部監修）
- ・ 公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省大臣官房庁営繕部監修）
- ・ 公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省大臣官房庁営繕部監修）
- ・ 公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）

2-7 環境への配慮

2-7-1 公害防止基準

本事業の実施にあたっては、大気、排水、騒音、振動、悪臭について、「公害防止関連法令」及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等を遵守した施設・構造とする。

上記に加えて、基本設計等により協議・決定した環境保全計画値を遵守した施設・構造とするとともに、周辺住民の生活環境を損ねることのないようにしなければならない。

(1) 騒音に関する基準

敷地境界において、表 1-1 3 の規制値以下を満足するように、防音措置等の適切な対策を講じ、騒音の低減を図ること。

表 1-1 3 騒音規制基準（第 4 種区域参考）

時間区分		規制値 (dB)	備考
朝	午前 6 時から午前 8 時まで	70	敷地境界での 規制基準
昼	午前 8 時から午後 7 時まで	70	
夕	午後 7 時から午後 10 時まで	70	
夜	午後 10 時から翌日の午前 6 時まで	60	

(2) 振動に関する基準

敷地境界において、表 1-1 4 の規制値以下を満足するように、防振措置等の適切な対策を講じ、振動の低減を図ること。

表 1-1 4 振動規制基準（第 2 種区域参考）

時間区分		規制値 (dB)	備考
昼間	午前 8 時から午後 7 時まで	65	敷地境界での 規制基準
夜間	午後 7 時から翌日の午前 8 時まで	60	

(3) 大気汚染に関する基準

固形燃料化施設から排出されるガス中に含まれる規制項目が、大気汚染防止法、愛媛県公害防止条例などの各法的基準を遵守すること。

表 1-15 排ガス基準値（設計値）

項目	規制値	備考
硫黄酸化物	大気汚染防止法による	
窒素酸化物		
ばいじん		
塩化水素		

ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の廃棄物焼却炉に準じるものとする。

(4) 排水に関する基準

下水道法、松山市下水道条例、その他関係法令に準じるものとする。

(5) 悪臭防止対策

敷地境界において、表 1-16 の許容限度以下を満足するように、適切な対策を講じ、悪臭の低減を図ること。

表 1-16 臭気指数（A 区域参考）

許容限度（臭気指数）	備考
11	敷地境界での 規制基準

2-7-2 環境対策

(1) 環境への配慮

本事業の実施にあたっては、関連法令等を遵守し、環境に配慮した計画の立案・実施に努める。

(2) 温室効果ガス排出量の削減

本事業の実施にあたっては、地球温暖化防止に配慮し、「下水道における地球温暖化対策マニュアルー下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説」（平成 28 年 3 月：環境省・国土交通省）をもとに、温室効果ガス排出量削減効果の高い施設計画の立案・実施に努める。

2-7-3 土質条件等

本事業実施箇所近傍の土質関係資料を（別紙「3 土質調査資料」）に示す。また、必要に応じて、設計を実施する前に事業者は自らの責任及び費用において現地の測量調査を行うこと。

建設工事に伴い発生する建設発生土は、適切に処理するものとする。

2-8 地域貢献

本事業への地元企業の関わりや地域での雇用促進、また、地域で調達可能な資機材の使用など、可能な限り松山市内の地域貢献に配慮すること。

2-9 貸与資料

事業者は、公営企業局から図面その他業務に必要な物品等を借用する場合、借用書を提出し、公営企業局より承諾を得ること。また、貸与を受けた物品等を、注意義務をもって、管理しなければならない。なお、本事業に関して公営企業局から貸与された資料等、知り得た情報については第三者に漏らしてはならない。

第2章 設計及び建設に関する要求水準

1 設計及び建設に関する基本的事項

1-1 設計に関する一般事項

(1) 事前調査

事業者は、既存調査結果を参照のうえ必要に応じて、自らの責任及び費用において、本件工事に必要な測量調査等（以下「各種調査等」という。）を行うこと。

(2) 自主的環境影響調査

事業者は、騒音、振動、光害、地盤沈下、地下水の断絶、大気汚染、水質汚染、悪臭、電波障害、交通渋滞等の環境に与える影響について、自主的な環境配慮を行うための環境影響調査を実施すること。

(3) 調査の事前確認

事業者は、各種調査等を行う場合には、具体的な内容等を公営企業局に事前連絡し、確認を受けること。

(4) 設計

事業者は、契約締結後直ちに本要求水準書及び事業提案書を基に、設計及び施工内容に関する公営企業局の確認を受けた後、確認の結果を反映し固形燃料化施設の設計に取り掛かること。設計を完了したときは、設計図書を公営企業局に提出し、公営企業局の完成検査を受けること。

(5) 設計業務体制

事業者は、設計業務の履行にあたり、設計業務全体を統括する管理技術者と、設計業務について照査を行う照査技術者を配置すること。また、担当技術者として、土木、建築、建築設備、機械、電気の各担当者をそれぞれ配置すること。

管理技術者及び照査技術者は、次の資格を有する者とする。

- ① 技術士法による第二次試験のうち技術部門を上下水道部門（選択科目「下水道」とするものに限る）に合格し、同法による登録を受けている者。
- ② 技術士法による第二次試験のうち技術部門を総合技術監理部門（選択科目「上下水道一般及び下水道」とするものに限る）に合格し、同法による登録を受けている者。

また、設計担当技術者にあたっては、必要に応じて関係法令等に定める資格を有する者を配置すること。

(6) 設計に伴う許認可等

事業者は、法令等で定められた設計に伴う各種申請等で事業者が必要とする許認可等については、事業者の責任及び負担において行うこと（許可申請手数料を含む）。

また、公営企業局が関係機関への申請、報告または届出等を必要とする場合は、事業者は書類作成及び手続き等について、事業スケジュールに支障のない時期に実

施し、また、協力することとし、その経費を負担すること。

(7) 業務計画書の提出

事業者は、設計着手に先立ち、実施体制、設計から工事完成までの工程を示した設計工事工程表、設計方針、調査計画等の内容を記載した業務計画書に加え、「第2章3-5 設計・建設段階における事業者によるセルフモニタリングの実施」に示すセルフモニタリング計画書を作成し、公営企業局に提出すること。また、設計工事工程表に変更の必要が生じ、その内容が重要な場合は、変更設計工事工程表を速やかに作成し、公営企業局に提出すること。

(8) 提出図書

提出図書は以下のとおりとする。

- ① 設計図
- ② 各種計算書（耐震計算書及び構造計算書を含む）
- ③ 設計説明図書
- ④ 仕様書
- ⑤ 鳥瞰図
- ⑥ 各種調査資料
- ⑦ 数量計算書
- ⑧ 電子データ
- ⑨ 施設概要説明資料（フローパネル含む）
- ⑩ その他公営企業局が指示する図書

1-2 建設に関する一般事項

(1) 工事の開始

事業者は、詳細設計図書について公営企業局の確認を得た後、本施設の建設に着手すること。工事着手前には、公営企業局の規程及び各仕様書に定められた書類を提出すること。

(2) 建設業務体制

事業者は、建設業務の工事の施工の技術上の管理をつかさどる機械器具設置工事に係わる監理技術者を配置すること。

また、建設にあたっては、必要に応じて関係法令等に定める資格を有する者を配置すること。

(3) 工事監理

事業者が工事監理を行うものとする。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、工事の状況について公営企業局に報告すること。公営企業局は適宜工事内容、状況を確認することができ、その結果、要求水準書、事業提案書、実施設計図書に定める性能水準に適合しないと判断した場合には改善措置等を求め

る。

(4) 責任施工

事業者は本要求水準書に明示されていない事項であっても、要求水準及び事業提案を確保するために必要なものは、事業者の負担で建設すること。

(5) 施工計画書の提出

事業者は、工事着手前に固形燃料化施設を建設するために必要な手順及び工法等について取りまとめた施工計画書を公営企業局に提出すること。施工計画書には次の事項について記載するものとし、公営企業局がその他の項目について補足を求めた場合は、追記するものとする。

また、施工計画書に変更の必要が生じ、その内容が重要な場合は、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を公営企業局に提出すること。

- ① 工事概要
- ② 計画工程表
- ③ 現場組織表（協力関連会社一覧表を含む。）
- ④ 主要機器
- ⑤ 主要資材
- ⑥ 施工方法（主要機械、仮設計画、搬入計画、切替計画、施工ヤード等を含む。）
- ⑦ 施工管理計画
- ⑧ 安全管理
- ⑨ 緊急時の連絡体制及び対応
- ⑩ 交通管理
- ⑪ 環境対策
- ⑫ 現場作業環境の整備
- ⑬ 官公庁等への届出等の一覧
- ⑭ 再生資源の利用の促進及び建設副産物の適正処理方法
- ⑮ その他公営企業局が指示する書類

(6) 請負代金内訳書

事業者は、工事着手前に当該工事の工事数量が記載された請負代金内訳書を提出すること。

(7) 完成図書

事業者は、固形燃料化施設の完成に際して完成図書及び完成図書の電子データを作成すること。提出部数は2部とする。なお、完成図書の構成は、公営企業局監督員の指示によること。

(8) 安全管理及び交通管理

事業者は固形燃料化施設の建設中、その責任において安全に十分配慮し、危険防止

対策を十分に行うとともに、末端の作業従事者まで安全教育を徹底し、労働災害の発生がないように努め、安全施設を現場条件に応じて設置すること。また、次に掲げる事項について毎月実施すること。

- ① 作業員全員の参加による安全訓練等を実施し、実施状況を書面により提出すること。
- ② 施工現場等の安全管理について、自ら点検を行い、その結果を書面により提出すること。

これらの安全管理状況について、必要に応じ改善を求める。工事車両の出入りについては、関係機関と協議を行うとともに、周辺の一般道に対し通行の妨げとならないよう配慮すること。なお、西部浄化センター場内への入場口には必要に応じて交通誘導員を配置し、円滑な車両誘導に努めるとともに、場内道路は徐行にて走行すること。

(9) 環境対策

事業者は、工事の実施に当たり、環境対策を行うこと。

- ① 工事に際し、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・処分またはリサイクルすること。
- ③ 工事期間中発生する排水は、再利用又は適切に処理すること。
- ④ 工事期間中の周辺環境への影響については、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）や関連法令等の規定を遵守の上、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の問題について周辺地域の環境保全に努めること。

(10) 工事期間中のユーティリティ

本施設の建設、試運転に必要な電力、上水等及びこれに要する仮設資材等は事業者の負担とし、手続き等は事業者の責任で処理すること。但し、必要と判断した場合に限り、公営企業局はこれらのユーティリティの確保に協力する。

2 設計及び建設に関する要求水準

2-1 設計に関する要求水準

2-1-1 性能に関する要求水準

(1) 施設能力

施設能力は、定期修繕期間を含めた年間を通じて「2-4 固形燃料化処理対象物等」に示す処理対象物を全量受入れ、受入れた脱水汚泥量の 90%以上を有効利用し、固形燃料化物・副生成物・未処理脱水汚泥の全量を適正に貯留・運搬・搬出できる能力とすること。

なお、受入設備・貯留設備の能力は、受入車両や受入時間に関する条件や変動を考慮した能力とすること。

(2) 固形燃料化物の製造

固形燃料化施設は、JIS 規格（JISZ7312）を満足する固形燃料化物が安定して製造できるものであること。

(3) 臭気の処理

事業者は、通常運転時、起動時、停止時、固形燃料及び脱水汚泥の搬出・運搬時、修繕時にわたり、本施設から発生する臭気の漏洩を防止すること。

(4) 副生成物等の廃棄物抑制

本施設において固形燃料化処理に伴う副生成物量や、施設停止期間中の脱水汚泥処分量を極力抑制する施設とすること。

(5) 排水負荷の抑制

本施設において固形燃料化に伴う再生水使用量や水処理施設への返流水負荷を極力抑制する施設とすること。

(6) 温室効果ガスの抑制

本施設から発生する温室効果ガスを極力抑制する施設とすること。

2-1-2 施設計画に関する要求水準

(11) 配置計画

- ① 固形燃料化施設を建設する事業用地は、「第 1 章 1-7 立地条件」の通りである。
- ② 固形燃料化施設の処理フローは、「第 1 章 2-3-4 基本処理フローと対象施設」に示すフローを基本とし、固形燃料化施設の施設機能を保持するために必要な設備を設置すること。
- ③ 固形燃料化施設の運転・監視に必要となる、電気設備及び監視制御設備は、本事業用地内に電気室・監視室等を設置し、その室内に配置する。
- ④ 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。
- ⑤ 脱水汚泥の搬入・搬出や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。

- ⑥ 事業用地外に配置が必要な設備・配管・配線等は、西部浄化センターの既存施設の機能・維持管理を妨げないように計画すること。
- ⑦ 主要設備の見学用として、通路や外部に見学者用の窓等を設置すること。

(12) 施設の高さ

対象用地への物件の設置は、松山空港周辺の高さ規制を受けるため、建設する施設及び施工時の構築物や作業機等の稼働範囲も含めて、高さ規制について国土交通省大阪航空局松山空港事務所と協議を行うこと。

(13) 施設の耐荷重

施設については、建築基準法、消防法等の関係法令を遵守し、自重、積載荷重、風圧、土圧、水圧、地震動、その他本施設の稼働中に予測される振動及び衝撃に対して、関連基準及び仕様等に基づき、構造耐力上の安全を確保すること。

(14) 基礎

固形燃料化施設の基礎は、良質な地盤に支持させ、地震に対して安全なものとする。基礎構造は、上部構造の形式、規模及び支持地盤の条件ならびに施工性等を総合的に検討し、決定すること。

(15) 使用する材料及び機器

使用材料及び機器は、各用途に適合するものとし、使用条件に応じた耐熱性、耐腐食性、耐候性（耐塩性）、及び耐摩耗性に優れたものを選定すること。

また、維持管理・運営期間において良好な状態を保てるよう、必要な塗装や保護壁、鳥の糞害対策等の保護措置をとること。

地場産業の振興並びに中小企業対策等地域経済の活性化のため、当該工事において、施工に必要な建設資材・建設機械等の購入・リースについて、地元業者を優先して利用すること等に配慮するよう努めること。

(16) 設備の耐震性

機器・配管等の設置にあたっては、稼働中に予測される振動、衝撃及び地震動に対して、関連基準及び仕様等に基づき必要な基礎、サポート及び基礎ボルト等を選定し、構造耐力上の安全を確保すること。

(17) 計量機器

事業者は、適切な維持管理及び運営に資するため、以下の項目について毎日計量できる設備を設けること。また、脱水汚泥の受入量や燃料化物の売買量を計測するため、台貫設備を設けること。

計量器は、構造及び検査等について計量法に準じた設備とすること。

- ① 脱水汚泥の受入量・処理量・搬出量
- ② 使用電力、電力使用量、力率、上水使用量、砂ろ過水使用量、二次処理水使用量、汚水排水量、汚水排水水質（SS濃度、pH、水温）、燃料・消化ガス使

用量、温水供給量

- ③ 排出ガス濃度（硫黄酸化物、窒素酸化物）（大気汚染防止法の対象となるばい煙発生施設に該当する場合）
- ④ 固形燃料化物製造量・搬出量
- ⑤ その他公営企業局が必要と認める項目

(18) 環境対策

- ① 騒音及び振動
「騒音規制基準」及び「振動規制基準」を遵守すること。
- ② 排出ガス
「排出ガス基準」を遵守すること。
- ③ 悪臭
「悪臭防止対策」を遵守すること。なお、固形燃料化施設の修繕等に伴う停止期間中においても、脱臭設備における脱臭により、外部への臭気拡散を防止すること。
- ④ 排水
「第1章 2-5 責任分界点と取合条件」に示す接続条件、排水水質基準を遵守すること。

(19) 安全対策

- ① 固形燃料化物の貯留容量、設備仕様及び発熱・発酵時対策等については、固形燃料化物の発熱・発酵特性を十分把握した上で、適正な安全対策を行い、消防法やその他関係法令等に準拠した設備とすること。
- ② 固形燃料化物の貯留時における粉塵による事故等を防止するための対策を行うこと。
- ③ 災害等の緊急時においては、補助燃料供給の遮断、温度・圧力の異常上昇防止及び可燃性ガスの排除運転を行える等、固形燃料化施設を安全に停止できるシステムを構築すること。
- ④ 緊急停止後の安全確保のため、固形燃料化物の発火等の対策のために必要な設備を設置する等、安全を維持できるシステムを構築すること。
- ⑤ 停電時に固形燃料化施設を安全に停止するための非常用自家発電設備が必要な場合、固形燃料化施設専用で設置すること。
- ⑥ 主要機器の制御電源、計装電源及び監視制御電源は、必要に応じて無停電電源装置を設け、自家発電設備起動時までの無停電化を行うこと。
- ⑦ 災害時及び故障時等のフェイルセーフ機能として、インターロック回路の構築や、適宜予備機等のバックアップを考慮すること。

(20) 施設敷地内の衛生対策

施設敷地内を衛生的に保つため必要な措置を講じること。特に、脱水汚泥の運

搬車両出入箇所、脱水汚泥のサンプリング箇所、固形燃料化物の搬出箇所周辺など、粉じん・臭気対策及び洗浄装置や清掃用の水栓を設ける等の対策を講じること。

2-2 機械設備に関する要求水準

(1) ケーキ圧送ポンプ設備

本設備は、西部浄化センターの脱水汚泥を既設汚泥受入設備へ圧送するポンプ設備であり、既設脱水機から発生する脱水汚泥を全量固形燃料化施設の汚泥受入設備へ圧送するために、必要な圧送設備の増設と必要に応じて既設ポンプ及び配管を改築すること。

なお、同ポンプは、場外搬出設備へも脱水汚泥を送泥するため、ポンプの運転・管理は公営企業局の所掌とする。既設ケーキ圧送ポンプの仕様は以下のとおりとする。

改築に際しては、公営企業局と協議の上、汚泥処理に支障のない工事計画とすること。

機器名称	No. 1, 2 ケーキ圧送ポンプ	No. 3 ケーキ圧送ポンプ
型式	一軸ねじ式ポンプ	一軸ねじ式ポンプ
口径	150mm	250 mm
吐出量	1.6m ³ /時	4.0 m ³ /時
吐出圧	1.57MPa	2.0 MPa
電動機出力	7.5+11kW	7.5+22 kW
数量	各 1 台	1 台
脱水機形式	遠心脱水機	スクリーンレス脱水機
脱水機能力	7m ³ /時	スクリーン径 800mm
設置年度	1991 年	2005 年
既設動力制御	C/C 方式	C/C 方式
盤容量	N01・N02 主幹ブレーカ 100A	N03 主幹ブレーカ 100A

(2) 汚泥受入・貯留・供給設備

本設備は、供給される脱水汚泥を受入れ、一時貯留し、固形燃料化設備へ供給するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 最大 10t 積収集車 1 台が搬入できる構造とする。
- ③ 材質 : 腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとする。

④ 構造等 :

- ・臭気の漏洩が生じないように、シャッター等を設置し、十分な臭気対策を講じること。
- ・収集車の進入・搬入作業に必要な十分なスペースを設けること。
- ・受入設備・貯留・搬送設備は、設備の維持管理や故障時においても受入不能とならない設備構成および容量とすること。
- ・非常時用に脱水汚泥の場外搬出が可能な構造とすること。
- ・受入汚泥量を計量するための適切な計量設備を設けること。

(本施設での汚泥受入手段は、車両搬入及び西部浄化センターからのポンプ圧送によるものであり、各受入量を計量すること)

(3) 固形燃料化設備

本設備は、脱水汚泥を固形燃料化するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意 (系列数は問わない)
- ② 能力等 : 「第1章 2-4 固形燃料化処理対象物等」にしたがう
- ③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとすること。
- ④ 補助燃料 : 任意
(都市ガスの場合、ガス導管の敷設は事業者が行なうこと)

⑤ 構造等 :

- ・「汚泥性状」に対し、安定的に対応できる設備とすること。
- ・定常及び非定常時の安全性 (フェイルセーフ機能、異常温度への対策、粉塵爆発への対策等) を十分考慮した設備とすること。
- ・臭気の漏洩が生じないように、十分な臭気対策を講じること。
- ・消化ガス使用の場合は、シロキサン対策等の必要な設備を設けること。

(4) 固形燃料化物貯留・搬出設備

本設備は、固形燃料化設備で製造した固形燃料化物を一時貯留し、搬出車両へ排出するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 任意
- ③ 材質 : 腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとすること。
- ④ 構造等 :

- ・固形燃料化物の性状に対し、安定的に対応できる設備とすること。
- ・定常及び非定常時の安全性 (フェイルセーフ機能、異常温度への対策、粉塵爆発への対策等) を十分考慮した設備とすること。
- ・貯留容量及び仕様等は消防法やその他関係法令等によること。
- ・臭気の漏洩が生じないように、十分な臭気対策を講じること。

(5) 排ガス燃焼設備 (必要な場合)

本設備は、固形燃料化施設から排出された排ガス、固形燃料化施設内発生臭気を燃焼処理するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 任意
- ③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。
- ④ 構造等 :
 - ・「汚泥性状」に対し、安定的に対応できる設備とすること。
 - ・定常及び非定常時の安全性（フェイルセーフ機能、異常温度への対策等）を十分考慮した設備とすること。
 - ・臭気を十分除去できるシステムとすること。

(6) 排ガス処理設備

本設備は、排ガスを円滑に大気へ放出・拡散するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 「第1章 2-7-1 (3)

大気汚染に関する基準」を遵守できる性能を有する設備とすること。

③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする事。

- ④ 構造等 :
- ・「汚泥性状」に対し、安定的に対応できる設備とすること。
 - ・定常及び非定常時の安全性（フェイルセーフ機能、異常温度への対策等）を十分考慮した設備とすること。
 - ・白煙が生じない措置を講じること。
 - ・水銀等の有害成分は、大気放出・拡散を抑止するとともに、排水処理を含めた系内での蓄積防止を考慮した設備とすること。

(7) 脱臭設備

本設備は、固形燃料化施設の修繕等に伴う停止期間、起動時及び停止時、停電時、修繕・トラブル時、また必要に応じて通常運転時に、固形燃料化施設内発生臭気を脱臭処理するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 「第1章 2-7-1 (5) 悪臭防止対策」を遵守できる性能を有する設備とすること。
- ③ 材質 : 腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとする事。

(8) 用役設備

本設備は、固形燃料化施設の維持管理・運営に必要な各ユーティリティを供給するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 任意
- ③ 材質 : 腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとする事。
- ④ 構造等 :
- ・定常及び非定常時の安全性（フェイルセーフ機能等）を十分考慮した設備とすること。
 - ・用水については、水槽の設置や他の用水への切り替えにより、固形燃料化施設が運転停止に至らないよう、バックアップシステムの構築あるいは固形燃料化施設を安全に停止できるものとする事。
- なお、公営企業局の責により取水が行えず、上水へ切り替えて運転したことに起因するユーティリティの増加が明らかとなった場合、応分の費用は公営企業局の負担とする。
- ・各ユーティリティの責任分界点は、別紙に示すとおりである。

(9) 配管設備

本設備は、固形燃料化施設等の各主要設備への脱水汚泥、固形燃料化物、排ガ

ス、消化ガス、用水等を輸送するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 任意
- ③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。
- ④ 構造等 :

・「汚泥性状」に対し、脱水汚泥、固形燃料化物、タール、粉塵等による管の詰まり、閉塞及び付着物等に対して機能低下することなく、安定的に輸送できる設備とすること。

(10) 薬品設備

本設備は、固形燃料化施設に必要な薬品の搬入、保管、調製、供給、廃棄処理を行うためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 任意
- ③ 材質 : 薬品の特性に応じて腐食、摩耗に十分耐え、堅牢なものとする。
- ④ 構造等 :

・定常及び非定常時の安全性（フェイルセーフ機能等）を十分考慮した設備とすること。

(11) 排水処理設備（必要な場合）

本設備は、固形燃料化施設から発生する排水を回収し、排水先に排水するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 「第1章 2-7-1 (4) 排水に関する基準」を遵守できる性能を有する設備とすること。
- ③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。

(12) 温水供給設備

本設備は、本施設の廃熱を回収し、消化槽加温用の既存熱交換器へ温水を供給するためのものである。

- ① 形式・構成 : 任意
- ② 能力等 : 「第1章 2-5-5 (2) 消化槽加温用温水の供給」で示す熱量を供給すること。
- ③ 材質 : 腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。
- ④ 構造等 :

・消化槽加温用設備の更新及び修繕等により廃熱利用を行えない場合を想定し、放熱設備等を設けるものとする。

(13) 消化ガス供給設備

本設備は、既存の消化ガスホルダから固形燃料化施設まで消化ガスを供給するためのものである。

- ① 形式・構成：任意
- ② 能力等：利用可能な消化ガス量による
(消化ガスの利用条件は、別紙のとおりとする)
- ③ 材質：腐食、摩耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。

2-3 電気設備に関する要求水準

(1) 高圧受変電設備

本設備は、固形燃料化施設の動力源として、西部浄化センター運転管理棟電気室から、高圧電力供給（3φ、AC6.6kV、60Hz、1回線）を受電・変圧し、運転操作設備へ配電するためのものである。

- ・受電形式は、3φ、AC6.6kV、60Hz、1系統受電とする。
- ・力率は、事業者引込点にて平均98%以上とする。
- ・JEAG9702-2013 高調波抑制対策技術指針に基づく対策を行うこと。また、高周波ノイズ流出により、西部浄化センターの運用に支障をきたさないものとする。
- ・本設備への高圧ケーブル敷設は事業者にて行うものとし、固形燃料化施設受電点には計量用の電力量計（検定付き）を設置すること。
- ・西部浄化センター停電時（固形燃料化施設専用非常用自家発電設備運転時）及び本設備故障時は、事業者側設備を保護する装置を有すること。

(2) 非常用自家発電設備

本設備は、停電時に、固形燃料化施設を安全に停止するために必要な電力及び保安上必要な電力を供給するためのものである。なお、本設備は固形燃料化施設専用で設置し、本設備を運用する場合は、商用電源と非常用電源を混触させない装置を有すること。

(3) 監視制御設備

本設備は、固形燃料化施設の集中監視制御のために必要なデータを集約処理し、監視及び操作を行うためのものである。

- ・事業者は、固形燃料化施設中央監視室にて集中監視を行い、本設備は固形燃料化施設専用で設置すること。
- ・本設備は、固形燃料化施設の各設備が必要とする十分な容量、仕様を確保したシステムとし、維持管理・運営に必要な計測量、電力量、機器の運転及び故障、日報、月報、年報のデータを記録し、電子データ（テキスト形式・csv等）として外部出力可能なシステムとすること。
- ・本設備は、公営企業局が管理する監視制御システムとは独立したもので構築すること。

(4) 特殊電源設備

本設備は、固形燃料化施設の運転に必要な制御電源、計装電源及び監視制御設備電源として、直流電源及び無停電電源を供給するためのものである。

(5) 運転操作設備

本設備は、各負荷への電源供給及び運転制御等を行うものである。

① 制御盤方式

コントロールセンタ+補助継電器方式または動力制御盤方式とする。

② シーケンス方式

監視制御設備とのデータ転送が容易に行えること。

③ 速度制御方式

速度制御方式の選定は、制御の目的や経済性、維持管理性を考慮して選定すること。なお、VVVF 装置の使用にあたっては、JEAG9702-2013 高調波抑制対策技術指針に基づく対策を行うこと。また、インバータ機器についてはノイズ対策を行い、西部浄化センターの運用に支障をきたさないこと。

(6) 計装設備

本設備は、固形燃料化施設の運転のために必要な流量、濃度、圧力等の計測を行うためのものである。

- ・計装機器は、各工程の計測目的に合ったものを選定すること。
- ・建築基準法または消防法等により定められる、避雷対策または環境対策を十分に行うこと。
- ・機種等が統一可能なものは統一し、互換性や保守性の向上を図ること。
- ・統一信号 DC4～20mA を原則とする。ただし、同一盤内等でノイズの影響が受けにくい場合には、DC1～5V を使用しても良い。

(7) 配線工事

本工事は、運転管理棟電気室から固形燃料化施設への配電及び固形燃料化施設内の受変電、配電、各負荷設備への配管配線工事等を行うものである。

- ・電路設計にあたっては、ケーブル種別、電圧降下等を考慮し適切に選定する。
- ・なお、必要な電路は事業者側で整備を行うものとするが、既設電気室や管廊等の電路については、電路の占積率を事業者で検討のうえ、公営企業局と協議により流用しても良い。

(8) 接地

各種必要な接地極を設けるとともに、インバータ機器については専用接地とする。

2-4 建築物に関する要求水準

本事業の建築施設については、主に建築基準法、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等の関係法令等を遵守するとともに、以下に示す内容を満たすものとする。

(1) 構造等に関する性能

ア 基礎

建築物の基礎については、敷地や地盤の状況を十分に把握した上で、安全性、経済性、既存周辺施設への影響に配慮した計画を行い、建築基準法に遵守した設計を行うものとする。

イ 耐震性能

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（2014年版）/日本下水道協会」に準拠するものとし、また想定される大規模な地震に対しては「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説、平成18年版、（社）公共建築協会」に準拠し、モデル化係数（ $\alpha_m = 1.1$ ）を採用して地震力の割増しを行い、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。

ウ 建築構造物

建築構造物は、騒音、振動他、環境条件を満足する性能であること。

(2) 内外装等に関する性能

外部及び内部仕上材については、防汚性・耐候性（耐塩性）や各室の用途に沿った機能性を有するものとする。

(3) 浸水防除に対する性能

建築物は、風雨に対し厳に浸水防止に適した構造とし、開口部が生じる場合は浸水防止を考慮した対策を講じるものとする。

(4) 諸室の要求水準

本事業で必要となる完成図書（機械・電気・建築・土木）等の書類を収納する図書保管室を設置する。

そのほか執務・事務スペース等必要諸室については、使用用途を考慮した配置・平面及び断面計画とするとともに、室内環境に十分配慮した設計を行い、必要に応じて建築設備（換気、空調、給排水衛生設備、照明等）及び消防設備を設ける。

(5) 建築付帯設備

本設備は、固形燃料化施設に必要な照明、コンセント、電話、放送、自動火災報知設備、換気、空調、給排水衛生設備、消火災害防止設備、保管設備等の設置を行うものである。

ア 照明、コンセント

照明、コンセント等については、維持管理を考慮し、適切に設ける。

イ 放送、電話設備

電気室、機械室等の主要な部屋には、放送設備、内線電話を設ける。

ウ 建物内においては必要に応じて、機械換気、冷暖房設備を設ける。

換気では、臭気を外にださない換気方式とし、停電時でも臭気が外にもれな

いよう対策する。

エ 薬品、消耗品等の維持管理に必要な物品を保管管理するために、必要に応じて保管設備を設置する。

オ 消防設備用電源は「非常電源専用受電設備」とし、電源を確保する。

2-5 土木施設に関する要求水準

(1) 掘削・土留

土工事は安全で工期が短縮できる合理的な工法を採用する。地下の掘削は、過大な掘削深とならないよう、施工性や経済性を考慮した掘削深とする。地下の掘削作業にあたっては地下水位を考慮し、地下水の流出及び周辺へ影響がないように留意する。事業用地及び未利用用地において、土壌汚染対策が必要となる場合は、関連法令（土壌汚染対策法）を遵守し、関連ガイドラインに準拠して対策を行い、周辺への影響がないよう適切な施工を行う。

(2) 土木基礎及び土木構造物

建屋・水槽等の土木基礎及び土木構造物は、施設運転時の荷重を考慮し、地震や暴風雨、津波、高潮等（各種ハザードマップ参照）に対して安全な構造とする。

(3) 浸水防除

土木施設は、風雨に対し厳に浸水防止に適した構造とし、開口部が生じる場合は浸水防止を考慮した対策を講じるものとする。

(4) R C造の水槽及び水路

R C造の水槽及び水路は、その規模に応じ温度応力解析等を行い、必要に応じてマスコンクリート対策等により漏水の発生がないようにする。また本施設の腐食性環境箇所は、腐食対策を講じ耐用年数を向上させるとともに、ライフサイクルコストの低減を図るものとする。

(5) 場内整備

土木施設及び建築物等の整備に伴い必要となる雨水排水設備、舗装等については、整備内容に応じて、それぞれの使用用途や目的に沿った適切な復旧、新設等の対応を行う。また、必要に応じて施設の維持管理・運営に必要な駐車スペースを整備すること。なお、舗装は現状復旧とし、場内道路も現状の道路幅が確保できるよう整備する。

(6) 配管廊または配管スペース

取水管や送水管等の整備のために近接管廊までの配管廊または配管スペースを設ける。配管廊または配管スペースは、維持管理や施設の更新が容易に行える大きさとする。

3 試運転及び性能確認に関する要求水準

事業者は、完了検査にさきがけて、試運転及び性能試験を実施する。性能試験の実施に際しては、固形燃料化施設の性能が、要求水準に記載する能力に適合することを、固形燃料化物の生成をもって公営企業局に対して説明を行い、確認を受ける。

試運転及び性能試験に伴い発生する費用は事業者の負担とする。ただし、総合試運転・性能確認期間中の脱水汚泥・二次処理水・砂ろ過水・消化ガスは、使用条件を超えない範囲は公営企業局が無償で提供する。また、排水処理についても、使用条件を超えない範囲は公営企業局が無償で処理する。

3-1 工場試験

機器等について製作者の工場で行う試験であり、その試験項目は各種基準等による。また、工場試験終了後に公営企業局監督員は工場検査を求めることができ、その際、事業者は工場試験について社内試験が終了し、公営企業局監督員による工場検査が行える準備が整う時期を事前に公営企業局に通知すること。公営企業局監督員が工場検査を行う機器については協議による。

なお、出来形検査として公営企業局検査員と共に工場検査を実施することもできる。工場検査に伴う費用は事業者の負担とするが、公営企業局監督員等の出張に伴う旅費等は公営企業局の負担とする。

事業者は、工場試験の内容や試験項目等について記載した工場試験要領書を提出し、試験終了後に社内試験報告書を提出すること。公営企業局監督員が工場検査を求めた場合、工場検査要領書、社内検査報告書、工場製作写真及び、公営企業局監督員が工場検査時の試験結果をまとめた工場検査報告書を提出すること。

3-2 現場試験

事業者が本事業で施工される据付・組立・加工・調整等の部分について行う試験であり、単体調整と組合せ試験からなる。「単体調整」とは、据付完了後の機器単体（材料を含む。）動作確認、調整及び試験を言う。

「組合せ試験」とは、機器間（材料も含む。）の良好な動作及び機能的関連等を確認するために、負荷をかけずに行う各種試験のことを言う。事業者は、これらの試験に先立ち必要に応じて試験時期や試験内容等を記載した現場試験要領書を提出し、試験時には公営企業局と協議の上、公営企業局監督員の立会いを求めること。また、試験終了後には試験結果をまとめた現場試験報告書を提出すること。

3-3 総合試運転

総合試運転とは、本事業で整備した設備・機器等が必要な機能を満足していることを確認し、かつ、総合的な運転調整を行うものであり、次の手順で行う。

- ① 事業者は、総合試運転の方法を記載した試運転計画書を作成し、公営企業局の承諾を受ける。
- ② 試運転計画書は、本要求水準書及び事業提案書で要求されている内容を確認できる計画書とする。
- ③ 試運転計画書に従い事業者の費用負担により、設備・機器等の試運転を開始する。総合試運転期間は、性能試験を含め、3か月以上を確保する。
- ④ 試運転期間中、設備・機器等に故障や不具合等が発生した場合、事業者はすみやかに自らの責任及び費用負担により、その故障及び不具合等の改善を行う。故障及び不具合等により試運転の継続が困難な場合、事業者は、試運転を停止した上で公営企業局へ連絡し、その対応を協議する。
- ⑤ 事業者は、総合試運転により、本施設の安定した稼働が確認され、性能試験を行える状態に達成した段階で、その旨を公営企業局へ連絡する。
- ⑥ 総合試運転中に発生する固形燃料化物、副生成物及び試運転用に提供した脱水汚泥等は、事業者の責任において適正に利用又は処分を行う。
- ⑦ 事業者は、試運転終了後、公営企業局へ試運転報告書を提出する。

3-4 性能試験

性能試験とは、本事業で整備した施設が本要求水準書に示す性能及び事業提案書に示す性能を満足することを確認するために行うものであり、次の手順で行う。

- ① 事業者は、性能試験の方法を記載した性能試験計画書を作成し、公営企業局の承諾を受ける。
- ② 性能試験計画書は、本要求水準書及び事業提案書で要求されている内容を確認できる計画書とする。
- ③ 計測項目については、計測を実施し、データとして記録する。
- ④ 性能保証事項に関する性能試験方法（分析方法、測定方法）は、項目ごとに関係法令等及び規格等に準拠して行う。該当する試験方法等がない場合、事業者は最も適切な試験方法を公営企業局へ提示し、その承諾を得てから実施する。
- ⑤ 事業者は、連続3日間以上の定格運転を実施し、本施設の製造能力に見合う量の固形燃料化物を製造する。
- ⑥ 事業者は、性能試験の一環として、非常停電及び機器故障等、本施設の運転時に想定される重大事故について緊急作動試験を行い、本施設の設備・機械等の安全性を確認する。
- ⑦ 性能試験中の生成物及び副生成物は、事業者の責任において適正に利用又は処分を行う。
- ⑧ 事業者は、性能試験終了後、性能試験の条件、試験方法及び試験結果等を記載した報告書を公営企業局へ提出する。

3-5 設計・建設段階における事業者によるセルフモニタリングの実施

事業者は、施設整備の各業務の内容が、要求水準書及び事業提案書に適合しているかの確認のため、セルフモニタリングを実施する。公営企業局は、事業者から提出された計画書及び報告書の内容を確認し、必要に応じて是正等を行う。

試運転及び性能試験については、セルフモニタリングの一部として位置づけてよい。

(1) セルフモニタリング計画書

事業者は、要求水準の項目及び内容に応じて、モニタリングの時期（基本設計段階、詳細設計段階及び施工段階等）、モニタリングを行う者（設計企業、建設企業及び工事監理技術者等）、モニタリングの内容、モニタリングの方法、モニタリング様式等を記載したセルフモニタリング計画書を作成し、基本設計の着手時に公営企業局に提出する。

(2) セルフモニタリング報告書

事業者は、セルフモニタリング計画書に沿って、設計及び建設における要求水準等への適合に関する各業務の実施状況を反映させたセルフモニタリング報告書を、基本設計及び詳細設計の各終了時並びに施工段階の主要な部位の施工後、建設工事完了時に公営企業局に提出する。

第3章 維持管理・運営に関する要求水準

1 維持管理・運営に関する基本的事項

1-1 維持管理・運営の範囲等

(1) 業務分担

事業者の維持管理・運営業務は、新設する施設の運営業務、維持管理業務、試験業務、ユーティリティ等の調達・管理業務、維持管理・運営業務計画の策定業務、事業終了時対応業務、固形燃料化物有効利用業務等とする。

(2) 維持管理・運営の範囲

維持管理・運営の範囲は、次のとおりとする。

- ア 事業用地及び未利用用地の設備全てとそれを補完する施設
- イ 各種の配管等の責任分界点以降、事業用地及び未利用用地内の配管等の全て
- ウ 事業用地及び未利用用地内の管理
- エ 固形燃料化物の買取、有効利用

(3) 維持管理・運営の期間

工事完了後から契約終了日まで

1-2 維持管理・運営の体制

(1) 維持管理・運営体制

事業者は提案するシステムを良好に維持管理・運営できる体制を確保し、情報連絡、応急処置及び運転停止時における確実な運転再開が可能となる維持管理・運営体制を確立する。また、提案するシステムに必要な有資格者を事業者の責任において配置する。

(2) 業務総括責任者及び副業務総括責任者の配置

事業者は、維持管理運営を実施するにあたり、以下のとおり業務総括責任者及び副業務総括責任者を配置すること。

① 業務総括責任者

- ・事業者は、事業者の代理人として業務総括責任者を専任で配置すること。
- ・業務総括責任者は、下水道法施行令第15条の3で規定する資格を有すること
- ・業務総括責任者は、維持管理運営業務全般の責任者として作業従事者を指揮、監督するとともに、技術の向上、事故防止、安全衛生に努めること。
- ・業務総括責任者は、効率的かつ経済的な業務の履行に努めること。
- ・業務総括責任者は、契約図書、完成図書、その他関係書類等により業務の目的、内容、固形燃料化施設及び既存汚泥処理施設の機能等を十分理解した上で、本事業の維持管理運営を行うこと。

- ・業務総括責任者は、公営企業局と密接に連絡、調整を行い、業務の適正かつ円滑な履行を図ること。

② 副業務総括責任者

- ・事業者は、業務総括責任者の業務の代行が可能な副業務総括責任者を、専任で配置すること。
- ・副業務総括責任者は、下水道法施行令第15条の3で規定する資格を有すること。
- ・副業務総括責任者は、業務総括責任者を補佐し業務総括責任者が不在の場合、業務総括責任者の代行者としてその職務を行うこと。

(3) 保全管理体制

事故及び故障が発生しないよう保全管理体制を確立する。

(4) 緊急時管理体制

事故及び故障が発生した場合に、必要な技術者の参集、部品の調達、その他復旧に必要な措置ができる緊急時管理体制を確立する。

1-3 性能未達の場合の対応

(1) 改善基準及び停止基準の設定

事業者による固形燃料化施設の運転管理が要求水準を満足しているか否かの判断基準として、改善基準及び停止基準を設定する。改善基準とは、計測値がその基準を超過すると、計測の頻度を増加させる等の監視強化を行い、改善案の検討を開始し、速やかに復帰に努めなければならない基準である。

(2) 改善基準及び停止基準

改善基準及び停止基準ならびに基準値超過の判断については、設置する設備により基準が異なるため、事業者が提案を行い、提案内容について公営企業局と協議の上、基準及び基準超過の判断方法を定めるものとする。

(3) その他基準

事業者は、本要求水準書及び事業提案書に示す基準値を超過した場合には、直ちに原因を解明し、改善計画を公営企業局へ提示し、承諾を得ること。事業者は、承諾を得た改善計画に従い、直ちに改善を図ること。また、事業者は、固形燃料化施設の改善が完了したと判断された時点で、再度の計測を行い、公営企業局へ報告すること。

なお、この場合の改善及び再計測に要する一切の費用は、事業者が負担する。

(4) 固形燃料化施設の運転停止後の対応

固形燃料化施設の運転が停止基準値の超過により停止した場合は、事業者は次の手順で復帰に努めること。

- ① 停止基準を超過した原因及び責任の究明
- ② 改善計画の提示（公営企業局による承諾）

- ③ 改善作業への着手
- ④ 改善作業の完了確認（公営企業局による確認）
- ⑤ 試運転の開始
- ⑥ 再計測（公営企業局による確認）
- ⑦ 停止状態からの復帰

(5) 固形燃料化施設の運転改善の対応

固形燃料化施設の運転が改善基準値を超過した場合は、事業者は次の手順で復帰に努めること。

- ① 改善基準を超過した原因及び責任の究明
- ② 改善計画の提示（公営企業局による承諾）
- ③ 改善作業への着手
- ④ 改善作業の完了確認（公営企業局による確認）
- ⑤ 試運転の開始
- ⑥ 再計測（公営企業局による確認）
- ⑦ 要改善状態からの復帰

2 維持管理・運営の要求水準

2-1 施設の維持管理・運営に関する要求水準

(1) 運營業務

事業者は、施設の運転操作監視の実施においては、「3 業務計画・報告に関する要求水準」に定める運転管理計画に基づき、本施設及び関連機器類の運転状態の監視、各機器類の制御及び操作、各種情報の収集、整理及び報告、要求水準書及び事業提案書の内容の達成が確認できる資料の作成等の業務を行うこと。

また、稼働時間や起動・停止の頻度等の運転情報に留意し、本施設及び関連機器類の状態を確認し、適切な動作を確認するとともに、異常の早期発見に努め、異常が発生した場合、公営企業局へ直ちに報告するとともに早期復旧に努めること。

(2) 環境基準等への適合

工事完了後から契約終了日までの期間中、関係法令の規制値を遵守するよう点検、維持管理を行い、規制値を満足しない場合は、修繕等の措置を行う。

(3) 維持管理業務（点検・保守業務）

事業者は、維持管理・運営期間中、本施設の保有すべき性能を確保・維持し、安定した運転を行うために、以下の業務を行う。

ア 日常点検

各設備の動作状況を確認するとともに、電流及び振動の異常又は異音、漏洩等について点検し、その結果について記録する。

イ 定期点検

各設備の劣化又は摩耗の程度や動作状態を把握し、部品及び消耗品の交換等を行うために、計画的に点検を行い、その結果について記録する。

ウ 臨時点検

日常点検や定期点検により、設備に不具合等が発見された場合には、臨時点検を実施し、その原因の調査を行い、その結果について記録する。

エ 精密点検

メーカー等の専門点検業者による設備の分解点検を実施し、必要な部材、部品等を交換する。また、その結果について記録する。

オ 法定点検

関連法令等で点検が定められている施設及び設備については、関連法令等にもとづく点検内容及び点検頻度で、法定点検を行う。また、その結果について記録する。

カ 設備・機器の維持

常に設備・機器が正常に稼働するよう、清掃、さび止め、注油、油漏れ防止、各種部品の取替え及び補修等を行い、その状況を記録する。

(4) 修繕業務

20年間の維持管理・運営期間を通して、本施設の良いな運転等を確保するために、土木構造物、建築構造物（建築設備を含む）、機械設備及び電気設備を対象に、施設の修繕を行う。

(5) 試験業務

事業者は、本施設が正常に運転していることを確認するため、以下の試験業務を行う。

- ① 排水等の水質測定に関する試験
- ② 排ガス等の測定に関する試験
- ③ 運転管理に必要な項目（脱水ケーキ含水率等）の測定に関する試験
- ④ 固形燃料化物の性状に関する試験
- ⑤ 西部浄化センターの敷地境界、建屋内、脱臭設備出口の臭気測定に関する試験
- ⑥ 西部浄化センターの敷地境界における振動・騒音測定に関する試験
- ⑦ その他、公営企業局に報告する必要がある項目の試験

(6) ユーティリティ等の調達・管理業務

次の物品等を調達し、適切に管理を行う。また、調達に当たっては、適切な品質及び規格のものとし、設備・機器等を劣化させないものとする。使用量は、事業提案書に記載の数量を上限として遵守する。

- ① 公営企業局より供給するユーティリティ
- ② ①以外で維持管理・運営に必要なユーティリティ
- ③ 維持管理・運営に必要な薬品等
- ④ 維持管理・運営に必要な消耗品、部品、付属品及び予備品等
- ⑤ その他維持管理・運営に必要な全ての機械器具、計測機器、工具類、事務機器類及びその他雑用品類

(7) 維持管理・運営業務計画の策定

事業者は「第1章 2-3 事業者の業務範囲」に示す内容の維持管理・運営業務計画を策定する。

(8) エネルギー管理業務

事業者は、維持管理運営業務範囲に係る省エネルギーのためのエネルギー管理標準を作成し、当該管理標準を遵守すること。

また、作成したエネルギー管理標準の変更または追加の必要がある場合は、事業者のエネルギー管理担当者が主となり、公営企業局と共同で個別機器管理標準を速やかに作成すること。

さらに、エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づき、公営企業局が作成する定期報告書の作成及び、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガ

ス排出量の報告書の作成に協力をする事。

(9) 事業終了時対応業務

本事業期間終了後の維持管理・運営に関し、契約終了日の3年前より協議する。

事業者は維持管理・運營業務に関する操作要領や申し送り事項その他の資料を提供し、必要な技術指導を行うなど、引継に必要な協力を行う。

(10) 消化槽加温用熱供給業務

消化槽の加温に必要な熱量を、固形燃料化施設の廃熱を回収し、温水として供給する。なお、夏期等で回収した熱量が余る場合は、放熱設備を運転し、固形燃料化施設の運転や施設排水に影響を与えないようにする。

(11) 清掃業務

事業者は、本施設の機能及び作業環境を良好に保つために本事業用地内及び施設内の清掃を定期的実施する。

(12) 防災及び保安業務

事業用地及び未利用用地の立地条件を十分に勘案し、防災機能及び保安機能を適切に確保する。また、災害や事故発生時には応急措置を行い、被害を最小限に抑えるとともに、速やかに必要な連絡が取れる体制を整える。

(13) 外構維持管理業務

事業者は、本事業用地内の外構施設及び植栽の維持管理を定期的実施する。

(14) 危機管理対応業務

事業者は、自然災害発生時及び故障時等の緊急時に備え、非常配備の体制を整え、緊急異常時に対応できるよう応急措置等の訓練を実施する。

(15) 見学者対応業務

固形燃料化施設に関して、見学者を受け入れる予定であり、事業者は次の事項を行う。

ア 説明に必要となるパネルの設置

イ 説明に必要となるパンフレットの作成

(日本語版 500部：なくなり次第適宜増刷する)

ウ 処理施設を紹介するDVDの作成

エ 見学者受け入れ時の協力（業務に支障をきたさない範囲において、施設の案内、説明等）

(16) 運営協議会の開催

本事業の維持管理・運営の内容等について、公営企業局及び西部浄化センター運転管理業務受託者と事業者が確認・協議する運営協議会を開催する。開催においては、事業者が運営協議会の要綱案作成や会議録の作成などを行う。

(17) 地域住民対応業務

事業者は、周辺住民や周辺企業等からの苦情、要望等が寄せられた場合には、適

切な一次対応をとるとともに速やかに公営企業局に報告する。

(18) 業務実施報告書の作成業務

事業者は、維持管理・運営の状況をまとめた報告書（月報、年報）の作成と、公営企業局への報告を行う。

(19) データ整理、協力業務

事業者は、公営企業局が要請する維持管理・運営データ等の集計・整理に協力する。

2-2 固形燃料化物の有効利用に関する要求水準

(1) 固形燃料化物の買取、有効利用業務

事業者は、維持管理・運営期間中に製造された固形燃料化物を有価物として全量買い取ること。また、事業者は維持管理・運営期間を通じて買い取った固形燃料化物の有効利用先を確保し、全量販売・運搬すること。

なお、固形燃料化物の所有権は、西部浄化センター内トラックスケールで計量した時点で、公営企業局から事業者に移転するものとする。

また、公営企業局がサンプルとして固形燃料を使用する場合は、無償にて提供すること。

(2) 副生成物・廃棄物の処分

固形燃料化施設の維持管理・運営において副生成物や廃棄物は、関係法令に従って適正に取り扱い、事業者にて費用負担及び廃棄物搬出、マニフェスト交付事務、マニフェストの公営企業局への提出を実施すること。

3 業務計画・報告に関する要求水準

3-1 業務計画に関する事項

事業者は、本業務を実施するにあたって、維持管理・運營業務等の内容を網羅した各種計画書等を以下に示す時期に作成し、公営企業局の確認を得る。

(1) 維持管理・運營業務の全体計画書（工事完了前）

工事完了後から契約終了日までの期間を通じた業務遂行に必要な以下の事項を記載した維持管理・運營業務計画書を公営企業局へ提出する。

- ア 実施方針
- イ 人員体制
- ウ 安全管理体制
- エ ユーティリティの調達、使用の方法
- オ 運転管理計画
- カ 保全管理計画
- キ 緊急時等への対応
- ク 運転マニュアル
- ケ その他必要な事項

(2) 修繕計画書（工事完了前）

維持管理・運営期間を通じた、本施設における修繕の対象物及び内容並びに修繕期間中の仮設設備計画及び安全計画等を記載した修繕計画書を公営企業局へ提出する。ただし、必要に応じて変更できるものとし、その場合、公営企業局の承諾を受ける。

(3) 年間維持管理・運營業務計画書（各年度の前年度末）

各年度1年間の年間維持管理・運營業務計画書を公営企業局へ提出する。主に年間を通じた基本的事項、スケジュールを把握できるように作成する。年間維持管理・運營業務計画書には、以下の内容を記載する。

- ア 人員体制
- イ 運転管理計画
- ウ 点検・保守計画
- エ 修繕実施計画
- オ 保安業務計画
- カ 固形燃料化物有効利用計画
- キ その他必要な事項

(4) 月間維持管理・運營業務計画書（各月の前月末）

各月の月間維持管理・運營業務計画書を公営企業局へ提出する。

月間維持管理・運營業務計画書は、業務実施計画内容について日単位で把握できるように作成する。

なお、公営企業局は、事業者との協議において月間維持管理・運營業務計画書の確認を行う。

3-2 業務報告に関する事項

事業者は、次に挙げる項目に対し日報、月報、年報を作成し、令和7年10月1日から令和27年3月31日までの期間中、電子データ及び印刷物として保管する。なお、報告の様式等は事業者の提案により定めるものとする。

(1) 固形燃料化物に関する事項

事業者は、本事業による固形燃料化物の性状分析を事業者の責任により実施し、分析結果を公営企業局に報告する。

また、固形燃料化物の場外搬出量を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(2) 脱水汚泥に関する事項

事業者は、受入れた脱水汚泥量、含水率を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。脱水汚泥の成分分析は事業者の自由とするが、成分分析を行った場合は結果を公営企業局に報告するものとする。

(3) 上水に関する事項

事業者は、本事業による上水利用量を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(4) 二次処理水・砂ろ過水に関する事項

事業者は、本事業による二次処理水及び砂ろ過水利用量を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(5) 排水に関する事項

事業者は、本事業による処理プロセスに伴い発生する排水量を把握するとともに、主要な排水のSS濃度や水温等の必要な項目を測定し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(6) 電力使用量に関する事項

事業者は、本事業による電力使用量を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(7) 補助燃料に関する事項

事業者は、本事業による消化ガスを含む補助燃料の利用量を種類別に把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(8) 薬品使用量に関する事項

事業者は、本事業による薬品使用量を把握し、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(9) 消化槽加温用温水供給に関する事項

事業者は、本事業による消化槽加温用の温水供給量、送水側水温、返水側水温を把握し、供給した熱供給量とともに、月報として日単位のデータを記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(10) 点検・補修に関する事項

事業者は、施設の点検及び補修について、点検実施日、点検内容、補修実施日、補修内容を記録する。なお、月報及び年報を公営企業局に提出する。

(11) 環境項目に関する事項

事業者は、本設備の整備にあたり発生する振動、騒音、窒素酸化物（NO_x）、ばいじん濃度、臭気、水銀等に対し、関係法令の規制値を遵守する。なお、常時監視項目（NO_x、SO_x、CO、O₂）は、月報及び年報を公営企業局に提出する。それ以外の環境項目（振動、騒音、臭気、ダイオキシン類、ばいじん等）は、関係法令等に準じて定期的な分析を実施し、その結果を分析報告書として公営企業局に提出する。なお、N₂O については、年 2 回測定を実施し、測定結果を公営企業局に提出する。

(12) 故障・事故報告に関する事項

事業者は、故障または事故が発生した場合には、当該事項の発生日、内容、固形燃料化施設及び松山市の各浄化センターへの影響、所見等を記載した故障報告書または事故報告書を作成し、速やかに公営企業局に提出する。

3-3 維持管理・運営段階における事業者によるセルフモニタリングの実施

事業者は、維持管理・運営の各業務の内容が、要求水準書及び事業提案書に適合しているかの確認のため、セルフモニタリングを実施する。公営企業局は、事業者から提出された計画書及び報告書の内容を確認し、必要に応じて是正等を行う。

(1) セルフモニタリング計画書

事業者は、要求水準の項目及び内容に応じて、モニタリングの時期、モニタリングを行う者、モニタリングの内容、モニタリングの方法、モニタリング様式等を記載したセルフモニタリング計画書を作成し、維持管理業務の着手までに公営企業局に提出する。

(2) セルフモニタリング報告書

事業者は、セルフモニタリング計画書に沿って、維持管理・運営における要求水準等への適合に関する各業務の実施状況を反映させたセルフモニタリング報告書を、3 か月ごとに公営企業局に提出する。

事業者は、事業提案書との適合について、脱水汚泥の実処理量に応じて変動する項目及び内容に関しては、事業提案の水準を満たしていることを合理的な根拠資料とともに示すこと。

(別紙)

- 1 脱水汚泥の計画発生量
 - 1-1 脱水汚泥発生量 (実績と将来予測)
 - 1-2 脱水汚泥性状 (実績)
 - 1-3 消化ガス発生量と利用量 (実績)
- 2 ユーティリティ設備等の取合位置関係等
 - 2-1 全体配置図
 - 2-2 脱水処理フローシート
 - 2-3 脱水機用ケーキ圧送ポンプ位置図
 - 2-4 上水系統図
 - 2-5 砂ろ過水系統図
 - 2-6 二次処理水系統図
 - 2-7 プラント排水・生活雑排水
 - 2-8 雨水排水
 - 2-9 消化ガス関連設備
- 3 土質調査資料