

**下水道処理施設維持管理業務委託（宜野湾浄化センター）**

**業務委託仕様書  
別添**

**令和6年4月1日**

**沖縄県下水道事務所**

## 目 次

別添 1. 用語集 .....	1
別添 2. 業務分担表 .....	7
別添 3. 精密点検業務内容	17
1. 遠方監視制御装置点検	17
2. 直流電源装置点検	19
3. 非常用発電機点検	23
4. 計装設備精密点検	32
別添 4. 法定点検業務等内容	33
1. 消防用設備保守点検	33
2. 昇降設備保守点検	34
別添 3. 有害物質が下水処理に及ぼす影響とその対策案 .....	38
別添 4. 水処理、汚泥処理に係る水質試験 .....	42

## 別添1. 用語集

pH：水素イオン指数

pH7を中性、7未満を酸性、7を超えるものをアルカリ性という。

TS：蒸発残留物

試料を蒸発乾固、乾燥したとき残る物質をいう。

FS：強熱残留物

蒸発残留物を $600 \pm 25^\circ\text{C}$ で1時間強熱灰化したとき残留する物質をいい、無機物質量の目安となる。

VTS：強熱減量

蒸発残留物を $600 \pm 25^\circ\text{C}$ で1時間強熱灰化したとき減量する物質をいい、主に有機物質量の目安となる。

SS：浮遊物質

水中に浮遊している物質の総称をいう。これはコロイド粒子からかなり大きな懸濁物まで種々の形態で存在するが、通常はそれぞれの測定方法によって測定されたものをいう。

DS：溶解性物質

水中に溶解しているものが蒸発乾固をしたとき残る物質をいう。なお、真の溶解性物質のみではなく、コロイド状物質も含まれる。

BOD：生物化学的酸素要求量

溶存酸素の存在のもとで、有機物が生物学的に分解され安定化するために要する酸素量をいい、水の汚濁状態を表す指標の一つである。

C-BOD：N-アリルチオ尿酸（ATU）添加 BOD

一般に硝化細菌によるアンモニア性窒素や亜硝酸性窒素の硝化には、 $20^\circ\text{C}$ で12～14日を必要とされていたが、活性汚泥法などでは、硝化細菌が増殖することがあるため、ATUを添加して硝化抑制を行い、有機物の分解に要する酸素量を測定する必要がある。処理水のBOD測定に用いられる。

## 別添1

### COD：化学的酸素要求量

水中の被酸化性物質が一定条件化の下で、酸化剤によって参加されるのに要する酸素量。一般に水の有機物質による汚濁の指標に用いられる。

### DO：溶存酸素

水中に溶存している酸素をいい、汚染された水中では、消費される量が多いので値は小さい。

### 大腸菌群数

グラム陰性、無芽胞の短かん菌で、乳糖を分解しガスと酸を生成する好気性あるいは通性嫌気性菌の総称。

### MLDO

活性汚泥混合液中の溶存酸素濃度。

### MLSS

活性汚泥混合中の浮遊物質をいい、活性汚泥中の微生物量を測定することが困難なので、これを代替しようとするもの。

### SV：活性汚泥沈澱率

反応タンク内混合液を1Lのメスシリンダーに入れ、30分静置したあとの沈殿した汚泥容量を百分率で表したもの。

### SVI：汚泥容量指数

活性汚泥の沈降性を表す。バルキング等の汚泥固液分離傷害の指標となる。

### BOD-SS 負荷

反応タンク内の単位 MLSS 量あたり、反応タンクに流入する1日の BOD 量をいい、反応タンクの設計及び運転管理の指標に用いられる。

### RS：返送汚泥

反応タンク内に適量の MLSS を維持するために、最終沈殿池から反応タンク内に返送し、循環使用する活性汚泥をいう。

## 別添1

### ES:余剰汚泥

活性汚泥を循環使用している間に増加する活性汚泥で、反応タンク内の適量のMLSSを維持するために引き抜かれる余分な汚泥のことをいう。

### 硝化

窒素化合物の分解によって生じたアンモニア性窒素が、アンモニア酸化細菌（亜硝酸菌）及び亜硝酸酸化細菌（硝酸菌）の働きで硝酸性窒素まで酸化される反応をいう。

### 汚泥日令

反応タンク内へ流入する浮遊物質が反応タンクに貯留する平均時間を示す。一般には、標準活性汚泥法では、5～10日程度といわれている。

### ND:不検出

検出限界（検出下限）値未満の測定値をNDと表示する。検出限界（検出下限）とは、ある分析方法で目的とする化学物質が検出される最小値のことをいう。

### SDS

第一種指定化学物質、第二種指定化学物質及びそれらを含む製品（指定化学物質等）を他の事業者へ譲渡・提供する際、その性状及び取扱いに関する情報（SDS: Safety Data Sheet）のことをいう。

### 契約図書

委託者が、本契約前に受託者に配布した、業務委託契約書、業務委託仕様書、入札説明書及び別添した資料のことをいう。

### 責任者

受託者の従事職員のうち、業務全体を総括する責任者のことをいう。

### 取扱主任者

受託者の従事職員のうち、各業務の専門職として主体的業務を行う者をいう。

### 技能員

受託者の従事職員のうち、運転操作、保守点検、水質分析等の作業について、必要な技能を持った者をいう。

## 別添1

### 指示

委託者が受託者に対し、業務の履行上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。

### 承諾

契約図書で明示した事項で、書面で申し出た業務の履行上必要な事項について、委託者又は受託者が書面により同意することをいう。

### 協議

書面により契約図書の協議事項について、委託者と受託者が対等の立場で合意し、結論を得ることをいう。

### 提出

委託者が受託者に対しまたは、受託者が委託者に対し、業務の履行に係る書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。

### 提示

委託者が受託者に対し、又は受託者が委託者に対し業務の履行に係る書面又はその他の資料を示し、説明することをいう。

### 報告

受託者が委託者に対し、業務の履行状況又は結果について、書面を持って知らせることをいう。

### 通知

委託者が受託者に対し、または、受託者が委託者に対し、業務の履行に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。

### 書面

手書き、印刷等の伝達物をいい、発行年月日を記載し、署名又は捺印したものを有効とする。緊急を要する場合は、ファクシミリ又はEメールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し替えるものとする。

### 確認

契約図書に示された事項について、臨場もしくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。

## 別添1

### 連絡

委託者及び受託者が相手方に対し、業務実施上において知り得た情報を口答で伝え、相手方にその情報を知らせること。

### 立会

契約図書に示された事項について、委託者が臨場し、内容を確認することをいう。

### 検査

委託者もしくは検査職員が業務完了の確認を行うことをいう。

### 検査職員

契約図書の規定に基づき、業務完了検査を行うために、委託者が定めた者をいう。

### 運営

本件施設の維持管理に係る業務全てを統括する総合的な管理のことをいう。

### 運転操作

求められる性能を発揮するために必要な施設・設備を稼働させることをいう。

### 監視

施設又は設備が所定の機能を正常に遂行しているか否かを判断して、異常状態を発見する行為のことをいう。

### 改築

施設又は設備の全てまたは一部の再建設あるいは取り替えを行うことをいう。ただし、補修、修繕、保守に該当するものを除く。

### 補修

施設又は設備の機能・性能が、劣化もしくは損傷を受けた部分を繕うことをいう。ただし、保守に該当するものを除く。

### 修繕

施設又は設備の機能・性能が、劣化もしくは損傷を受けた部分を繕い直すことをいう。ただし、保守に該当するものを除く。

### 保守

施設又は設備の機能・性能が、劣化もしくは損傷を受けた部分を簡易な作業により補修、修繕するもので、業務委託仕様書に定義された範囲を行う。

発生品

本件施設の運転、委託者及び受託者の事業活動に伴い発生する、汚泥、沈砂、し渣、廃液、廃油、廃材、くず等の廃棄物及び撤去物をいう。

恒常的な雇用関係

書類提出日以前に3ヶ月以上の雇用関係があることをいう。

緊急修繕

緊急修繕は、幹線管渠の漏水及び設備機器の故障により処理に重大な影響を及ぼす場合や汚水の受け入れができない場合、または第三者へ被害を及ぼすおそれがある場合等、被害の拡大を防ぐ為に応急復旧を行うことをいう。

簡易な故障修理

特殊な機器、部品、高度な専門技術または外部からの人的応援を必要としないで、勤務時間内に作業、処置できる修理をいう。



## 別添2. 業務分担表

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
監理・運営				
企画・管理				
企画				
基本方針	維持管理全体の方針・基本計画の策定	◎		
予算管理	維持管理予算の策定・管理	◎		
資産管理	固定資産の管理	◎		
保全管理	保全計画基本方針、長期的保全計画の策定	◎		
組織管理				
組織管理基本方針	維持管理全体の人員配置計画、リスク分担の策定	◎		
組織管理体制	維持管理組織体制方針、管理目標の策定	○	◎	具体的な施策は、受託者側
人材確保	従事職員、責任者、法定資格者の配置		◎	
労働安全衛生管理	労働安全衛生方針、計画の策定	○	◎	具体的な施策は受託者側
労働安全衛生体制の確立	安全衛生管理者、取扱主任者等の配置		◎	
労働安全衛生の実施	安全教育の実施、火気取扱訓練など		◎	
人材育成	教育訓練計画の策定、資格取得の奨励		◎	
対外的管理	関係者、住民等との調整、協議	◎	○	一次対応のみ受託者側
危機管理計画	非常時の配備計画、体制確立、火災防止計画	○	◎	最終責任は委託者側
品質管理				
品質管理基本方針	放流水質、排出汚泥性状の基準、目標値の策定	◎		
品質基準	維持管理業務個々の基準、目標値の策定、管理	○	◎	具体的な施策は、受託者側
リスク管理	異常流入、不可抗力、事故発生時の対応方法の策定	◎	○	運転の詳細は、受託者側
緊急時対策訓練	緊急時対応訓練の実施	○	◎	計画は委託者、実施は受託者
安全対策	施設の安全対策、作業安全の実施	◎	○	施設安全対策は委託者、作業安全は受託者

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
環境対策管理	エネルギー管理、排出基準、目標値の策定	○	◎	委託者は、下水道事業全体のエネルギー管理のみ
購入資材品質管理	薬品、交換用部品の品質確保の施策	◎	○	受託者は自らの手配分のみ
コスト縮減計画	維持管理費縮減の計画、施策策定、管理	◎		
処務・事務				
事務業務				
事務記録作成	調達・契約・管理記録の作成	◎	○	総括は委託者、従作業が受託者
維持管理記録作成	維持管理記録の取り纏め、作成	◎	○	総括は委託者、従作業が受託者
運転状況記録作成	日報、月報、年報、その他報告書の作成		◎	
調査協力資料作成	外部機関への調査協力、資料作成	◎	○	総括は委託者、従作業が受託者
台帳管理	台帳システムの作成、保管	◎		
台帳入力	台帳のデータ入力、修正作業		◎	
図面・図書管理	図面、図書類の管理、記録の作成	○	◎	主体的な記録、管理は受託者
在庫管理	在庫管理、記録の作成	○	◎	主体的な記録、管理は受託者
調達管理				
電力の調達管理	電力の調達管理	◎		
ガス・燃料・水道等の調達管理	ガス・上下水道・燃料・通信費の調達管理	◎		
薬品の調達管理	脱水、消毒等の調達管理	◎		
交換資材の調達管理	活性炭、脱硫材、ろ材等の交換調達管理	◎		
油脂類の調達管理	交換用・補充用油脂類の調達管理	○	◎	特殊なものは委託者
水質分析用薬品の調達管理	水質分析用薬品、消耗品の調達管理	◎		
消耗品の調達管理	交換部品、補修用塗料等の消耗品調達管理	○	◎	特殊なものは委託者
備品類の調達管理	工具、備品、機械器具、安全器具等の調達管理	○	◎	特殊なものは委託者
測定機器類の調達管理	水質測定機器、計測機器類の調達管理	◎	○	汎用測定機器のみ受託者

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

別添2

分類		主な業務内容	委託者	受託者	備考	
	事務用品の調達管理	作業具、事務用品等消耗品の調達管理	◎	◎	各々で使用するものを各々負担	
	修繕・保守部材の調達管理	修繕・保守用機械電気部品類の調達管理	◎	○	汎用部品類のみ受託者	
	発注契約管理					
	委託契約管理	運転管理業務委託の予算管理、契約業務	◎			
	外部委託契約管理	定期点検、法定点検の予算管理、契約業務	◎			
	修繕工事契約管理	修繕工事の予算管理、契約業務	◎			
	汚泥処分契約管理	発生汚泥処分の予算管理、契約業務	◎			
	沈砂・しさ処分契約管理	沈砂、しさ等の予算管理、契約業務	◎			
	廃棄物・排液処分契約管理	前述以外の廃棄物、廃液等の予算管理、契約業務	○	◎	廃油、廃材、薬品用容器類は、受託者	
	契約履行監督・監視					
	契約履行監督・監視	契約の履行に対する監督・監視	◎			
	施設機能評価	施設機能・状況の最終確認、評価	◎			
	施設機能確認	施設機能・状況の調査、確認及び報告書作成	◎		報告書作成業務なし	
	受託者の評価	受託者の契約履行状況の評価	◎			
	維持管理					
	浄化センター					
運転管理						
運転管理方針	処理場運転管理方針の策定	◎				
運転管理計画	処理場運転管理計画の策定	◎	○	具体的な運転計画は受託者		
運転調整	運転操作、機器調整の実施		◎			
運転監視						
運転監視計画	運転監視計画の策定	◎	○	具体的な運転監視計画は受託者		
機側運転監視	現場での運転操作、監視業務		◎			
中央運転監視	中央での運転操作、監視業務		◎			

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
保守点検				
保守点検計画	保守点検計画の策定	◎	○	具体的な保守点検計画は受託者
日常点検	日常点検の実施(目視点検、確認作業)		◎	
定期点検	定期点検の実施(測定作業、調整作業、分解清掃作業)		◎	
臨時点検	臨時点検の実施(故障発生時等の点検作業)	○	◎	高度な知識、機材が必要なものは委託者
点検結果分析	データの整理、解析、報告書作成	◎	○	主体的な分析は、委託者
点検結果のフィードバック	分析結果による保守点検方法へのフィードバック	○	◎	実施は受託者
保守業務	簡易故障修繕、清掃、補修塗装、部品交換		◎	
測定機器品質管理	水質測定機器、計測器機類の校正、調整	○	◎	特殊な機器は、委託者
環境測定				
環境測定計画	環境測定計画の策定	◎	○	具体的な環境測定計画は受託者
日常水質分析	水質・汚泥試験の実施(運転管理用)		◎	
法定水質分析	水質・汚泥試験の実施(法定試験)	◎	◎	各々の測定項目により実施
異常時水質分析	異常時の水質・汚泥試験の実施(通日試験など)	○	◎	通日試験は受託者、異常時は双方
水質分析結果解析	データの整理、解析、報告書作成	◎	○	主体的な分析は、委託者
水質分析結果のフィードバック	分析結果による運転方法へのフィードバック	○	◎	具体的な運転は、受託者
大気測定	大気測定ばい煙など	◎		
臭気測定	臭気測定(環境測定)	◎	○	脱臭装置は受託者
騒音測定	騒音測定(環境測定)	◎		
振動測定	振動測定(環境測定)	◎		
廃棄物処理				
汚泥処分	汚泥等の運搬・処分の実施	◎		委託者による外部委託
沈砂・しさを処分	沈砂、しさを等の運搬・処分の実施	◎		委託者による外部委託

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
廃棄物・排液処分	前述以外の廃棄物、廃液等の運搬・処分の実施	○	◎	廃油、廃材、薬品用容器類は、受託者
特別産業廃棄物管理	PCB保管、保安管理	◎		対象なし
劇毒物処理	劇毒物取扱い、台帳の整備、施錠管理	○	◎	管理責任者は委託者
施設保全				
保全計画	保全計画、管理手法の策定	◎	○	委託者は、保守点検業務のみ
精密点検	精密点検の実施(メーカー委託による分解点検、部品交換)	◎		委託者による外部委託
制御機器調整作業	制御機器調整作業の実施(監視装置、計測器の調整など)	◎		委託者による外部委託
電気保安業務	保安規定による電気設備保安業務(受変電、自家発)	◎	○	委託者による外部委託、受託者は補助業務
消防用設備法定点検業務	消防設備点検業務(消火器、自火報など)	◎		委託者による外部委託
自主法定点検業務	クレーン、ホイスト、2種圧力容器他		◎	
ボイラー法定点検業務	ボイラー、温水器	○	◎	性能試験は、委託者による外部委託
その他法定点検業務	エレベータ、簡易水道、燃料タンク、遠心機械、1種圧力容器	◎	○	委託者による外部委託、簡易水道は受託者
簡易修繕計画	小規模修繕工事の計画作成	◎	○	簡易故障修理は、受託者
簡易修繕実施	小規模修繕工事の実施	◎	○	簡易故障修理は、受託者
修繕・補修工事計画	大規模修繕工事の計画作成	◎		
修繕・補修工事実施	大規模修繕工事の実施	◎		
故障・修繕結果のフィードバック	故障発生、修繕結果による保全計画へのフィードバック	◎	○	受託者は、保守点検、簡易故障修繕のみ
施設管理	施設状況調査、施錠管理	○	◎	調査、施錠管理は受託者
建築物保全	建築物の補修、修繕の実施	◎		保全のための調査も含む
警備管理	警備業務	◎		

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
環境整備				
清掃計画	施設の清掃作業の計画作成	○	◎	基本方針のみ委託者
日常清掃	建物内の日常清掃作業実施	○	◎	管理棟内(受託者居住場所を除く)は委託者による外部委託
定期清掃	建物内の定期清掃作業実施(窓拭き、ワックス掛け)	○	◎	管理棟内(受託者居住場所を除く)は委託者による外部発注
植栽等管理計画	植栽等の管理の計画作成	○	◎	基本方針のみ委託者
植栽等管理	植栽管理実施	○	◎	琉球松、高所場所、廃棄物処理は委託者
異常時・緊急時の対応				
異常時・緊急時対応	異常時、緊急時の一次対応		◎	
異常時・緊急時の最終対応	異常時、緊急時の最終対応(補修等)	◎	○	受託者は協力作業のみ
ポンプ場				
運転管理				
運転管理方針	ポンプ場運転管理方針の策定	◎		
運転管理計画	ポンプ場運転管理計画の策定	○	◎	具体的な運転計画は受託者
運転調整	運転操作、機器調整の実施		◎	
運転監視				
運転監視計画	ポンプ場運転監視計画の策定	○	◎	具体的な運転監視計画は受託者
機側運転監視	現場での運転操作、監視業務		◎	
中央運転監視	中央での運転操作、監視業務		◎	
保守点検				
保守点検計画	保守点検計画の策定	○	◎	具体的な保守点検計画は受託者
日常点検	日常点検の実施(目視点検、確認作業)		◎	
定期点検	定期点検の実施(測定作業、調整作業、分解清掃作業)		◎	
臨時点検	臨時点検の実施(故障発生時等の点検作業)	○	◎	高度な知識、機材が必要なものは委託者
点検結果分析	データの整理、解析、報告書作成	◎	○	主体的な分析は、委託者

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
	点検結果のフィードバック	○	◎	実施は受託者
	保守業務		◎	
環境測定				
	環境測定計画	○	◎	受託者は具体的な環境測定計画の策定のみ
	日常水質分析	◎	◎	異常時のみ実施(通常はない)
	大気測定	◎		
	臭気測定	◎		
	騒音測定	◎		
	振動測定	◎		
廃棄物処理				
	沈砂・しさ処分	◎	○	受託者はセンターへの集積作業まで
	廃棄物・排液処分	○	◎	廃油、廃材等は受託者側。
施設保全				
	保全計画	◎	○	受託者は、保守点検業務のみ
	精密点検	◎		委託者による外部委託
	制御機器調整作業	◎		委託者による外部委託
	電気保安業務	◎	○	委託者による外部委託、受託者は補助業務
	消防用設備法定点検業務	◎		委託者による外部委託
	その他法定点検業務	◎	○	自主法定点検、簡易水道のみ受託者
	修繕計画	◎	○	簡易故障修理は、受託者
	修繕実施	◎	○	簡易故障修理は、受託者

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし

## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
修繕・補修工事計画	大規模修繕工事の計画作成	◎		
修繕・補修工事実施	大規模修繕工事の実施	◎		
故障・修繕結果のフィードバック	故障発生、修繕結果による保全計画へのフィードバック	◎	○	受託者は、保守点検、簡易故障修繕のみ
施設管理	施設状況調査、施錠管理	○	◎	調査、施錠管理は受託者
建築物保全	建築物の補修、修繕の実施	◎		保全のための調査も含む
警備管理	警備業務		○	受託者は施錠管理及び機械警備の監視
環境整備				
清掃計画	施設の清掃作業の計画作成	○	◎	基本方針のみ委託者
日常清掃	建物内の日常清掃作業実施		◎	
定期清掃	建物内の定期清掃作業実施		◎	
植栽等管理計画	植栽等の管理の計画作成	○	◎	基本方針のみ委託者
植栽等管理	植栽管理実施	○	◎	琉球松、高所場所、廃棄物処理は委託者
異常時・緊急時の対応				
異常時・緊急時対応	異常時、緊急時の一次対応		◎	
異常時・緊急時の最終対応	異常時、緊急時の最終対応(補修等)	◎	○	受託者は協力作業のみ
幹線管渠				
施設管理計画				
管渠施設管理方針	管渠施設管理方針の策定	◎		
管渠施設管理計画	管渠施設管理計画の策定	◎		
施設保全				
保全計画	保全計画、管理手法の策定	◎		
日常点検	管渠施設の日常点検の実施		◎	幹線管渠の巡視(週)点検が受託者
定期点検	管渠施設の定期点検の実施		◎	幹線管渠の巡回(3ヶ月)点検が受託者

”◎”：主体的に負担、”○”：限定的に負担、”空欄”：負担なし



## 別添2

分類	主な業務内容	委託者	受託者	備考
臨時点検	管渠施設臨時点検の実施 (異常時の点検作業)	◎	○	
点検結果分析	データの整理、解析、報告書作成	◎	○	受託者は報告書の作成のみ
点検結果のフィードバック	分析結果による保守点検方法へのフィードバック	◎		
保守業務	簡易故障修繕、清掃、補修塗装、部品交換	◎	○	
廃棄物処理				
沈砂・しき処分	沈砂、しき等の運搬・処分の実施	◎		浚渫時に外部委託
施設保全				
保全計画	保全計画、管理手法の策定	◎		
精密点検	精密点検の実施	◎		
調査業務	管渠施設の調査	◎		
修繕・補修工事計画	修繕工事の計画作成	◎		
修繕・補修工事実施	修繕工事の実施	◎		
環境整備				
清掃・浚渫計画	管渠施設の清掃・浚渫作業の計画作成	◎		
清掃・浚渫作業	管渠施設の清掃・浚渫作業	◎	○	点検時の周辺清掃のみ受託者側
異常時・緊急時の対応				
異常時・緊急時対応	異常時、緊急時の一次対応		◎	
異常時・緊急時の最終対応	異常時、緊急時の最終対応(補修等)	◎	○	受託者は協力作業のみ
その他				
対応協議				
見学者対応	見学者案内	◎	○	受託者は、施設の安全対策のみ
対外的対応	来場者受付、近隣住民への対応	◎	○	受託者は、一次対応のみ
監督官庁対応	本庁、下水道事務所、監督官庁への対応、調整、報告	◎	○	下水道事務所への報告は受託者
関係諸官庁対応	保健所、消防署、 <b>経産省</b> への対応、調整、報告	◎	○	最終責任は委託者側

” ◎ ”：主体的に負担、” ○ ”：限定的に負担、” 空欄 ”：負担なし

別添2

分類			主な業務内容	委託者	受託者	備考
		関連業務対応	精密・法定・保安業務の外部委託業者との協議・立会い	◎	○	協議、立会い業務の一部が受託者
		関連工事対応	関連工事の協議・立会い	◎	○	協議、立会い業務の一部が受託者

” ◎ ”：主体的に負担、” ○ ”：限定的に負担、” 空欄 ”：負担なし

## 別添3. 精密点検業務内容

### 1. 遠方監視制御装置点検

#### ① 対象施設

次に示す、宜野湾浄化センター及び中継ポンプ場の遠方監視制御装置

点検機器名	入出力点数(概数)				
	デジタル 入力	デジタル 出力	アナログ 入力	アナログ 出力	パルス 入力
宜野湾浄化センター 遠方監視制御盤(親局) TM-01	389	144	78	1	15
越来中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-G	63	25	10		2
嘉手納中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-K	49	17	11		2
砂辺中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-S	56	23	11		2
北谷中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-C	70	25	13		2
牧港中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-M	91	32	19		4
読谷中継ポンプ場 遠方監視制御盤(子局) TM-Y	60	22	14	1	3

#### ② 内容

- 1) 遠方監視制御装置の機能保全のために実施する点検業務（⑤遠方監視制御装置点検要領 参照）
- 2) 上記業務の実施計画書及び報告書の作成

#### ③ 実施回数

1回/年

#### ④ 提出書類・留意事項

- 1) 業務実施にあたっては、各装置製作者（地元特約代理店も可）より技術者の派遣を行ない遠方監視制御装置点検要領に従って点検、測定を行なうこと

- 2) 本件業務は次の資格をもつ技術者を配置すること
  - 1) 有効な計装士資格（(財)日本計装工業会）
  - 2) 電気工事士（電気工事士法）\*本業務のうち電気工事士法に規定する作業
- 3) 実施計画書には業務実施計画表、組織体制、主任技術者・技術員名簿及び資格書の写し、使用測定機器一覧及び校正記録を添付すること
- 4) 報告書には点検結果（点検、測定の結果）、所見、業務写真、その他委託者が指示するものを添付すること
- 5) 各装置製作者からの技術者の派遣等に要する費用は、受託者が負担すること
- 6) 業務実施時期は、年度当初に委託者との協議の上、決定すること
- 7) 交換部品類の調達に係る費用は受託者の負担とする

#### ⑤ 遠方監視制御装置点検要領

点検要領を次に示すが、機器の対象となるものがない場合、及び点検要領に示した点検項目及び内容の対象となるものがない場合は、受託者によりその点検項目及び内容、頻度を定め、実施すること。

点検機器	点検項目	内 容
共通事項		消耗品等の交換、交換実施日のシール貼付 予備品、付属品数量の確認
親局・子局テレメータ装置	装置本体	装置の目視点検、清掃
		基板、コネクタ、端子部の接続状況、緩み確認
		ファン、フィルタ部の点検、清掃
		LED表示確認
		メモリ照合
	通信異常確認	
	電源装置	入出力電圧測定 電圧リップル測定
対向試験	各状態表示、操作の機能確認、計測精度確認、調整	
データ伝送システム	装置本体	装置内外の目視点検、清掃 基板、コネクタ、端子部の接続状況、緩み確認
	対向試験	各状態表示、操作の機能確認、計測精度確認、調整
その他機器		前記機器に準じて目視点検及び清掃、機能確認、試験、調整を行う

## 2. 直流電源装置点検

## ① 対象施設

次に示す、宜野湾浄化センター及び中継ポンプ場の直流電源設備

設置場所	機器名称	分類	型式及び規格	備考
1 場内高圧受電室(100V系) (直流電源装置)	整流器		BR0S10030TBGP	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
	蓄電池	鉛	MSEX-100-6 (100AH-54セル)	6V(3セル)×18セット =54セル
2 ブロワ棟受変電室(100V系) (直流電源装置)	整流器		SGB3-127-30CAP	アルカリ 100V 系 (200Ah 以下)
	蓄電池	アルカリ	AH100SE (100AH-86セル)	1.2V(1セル)×86セット =86セル
3 電気棟受変電室(100V系) 交流無停電電源装置 (UPS)	インバータ		RE-CWDSS1030-DA	UPS (30KVA)
	整流器		TR-TWTR10350-DA	鉛 100V 系 (401~700Ah)
	蓄電池	鉛	SNSX-500 (500AH-54セル)	2V(1セル)×54セット =54セル
4 発電機室 1号発電機始動用(60V系) (直流電源装置)	整流器		BR0S04040TBG	鉛 60V (401~700Ah)
	蓄電池	鉛	MSEX-500 (500AH-30セル)	2V(1セル)×30セット =30セル
5 発電機室 2号発電機始動用(60V系) (直流電源装置)	整流器		TR-SNMB04040-A	鉛 60V (401~700Ah)
	蓄電池	鉛	SNSX-500 (500AH-30セル)	2V(1セル)×30セット =30セル
6 機械棟電気室(100V系) (直流電源装置)	整流器		SGB3-127-30CAP	アルカリ 100V 系 (200Ah 以下)
	蓄電池	アルカリ	AH40SE (40AH-86セル)	1.2V(1セル)×86セット =86セル
7 嘉手納ポンプ場(100V系) (直流電源装置)	整流器		SGF3-121-30CAP	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
	蓄電池	鉛	MSEX-100-6 (100AH-54セル)	6V(3セル)×18セット =54セル
8 砂辺ポンプ場(100V系) (直流電源装置)	インバータ		RE-CNDSS1001-DA	UPS (30KVA)
	整流器		TR-SNTB10030-DA	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
	蓄電池	鉛	SNSX-50(50Ah-54セル)	6V(3セル)×18セット =54セル
9 北谷ポンプ場(100V系) (直流電源装置)	整流器		SGB3-121-30CAP	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
	蓄電池	鉛	PRX-120E41R (88AH-54セル)	12V(6セル)×9セット =54セル

別添3

10	北谷ポンプ場 (自家発始動用) (直流電源装置)	整流器		BROS02030TBG	鉛 24V (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	MSEX-300 (300AH - 12 セル)	2V(1 セル)×12 セット =12 セル
11	牧港ポンプ場(100V 系)(直 流電源装置)	整流器		TR-SNMB10050-PA	鉛 100V 系(400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	SNS-50-12(50Ah-54 セル)	12V(6 セル)×9 セット =54 セル
12	牧港ポンプ場 (自家発始動用) (直流電源装置)	整流器		TR-SNMB04040-A	鉛 60V (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	MSEX-300 (300AH-24 セル)	2V(1 セル)×24 セット =24 セル
13	越来ポンプ場(100V 系) (直流電源装置)	整流器		SGF3-121-30CAP	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	MSEX-100-6 (100AH- 54 セル)	6V(3 セル)×18 セット =54 セル
14	3 系ポンプ棟 電気室(100V 系) (UPS)	インバータ		RE-CNDSS1003-DA	UPS (3KVA)
		整流器		TR-TNTR10050-DA	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	SNSX-50-12 (50AH- 54 セル)	12V(6 セル)×9 セット =54 セル
15	3 系送風機棟 電気室(100V 系) (UPS)	インバータ		RE-CNDSS1005-DA	UPS (5KVA)
		整流器		TR-TNTR10075-DA	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	SNSX-50-12 (50AH- 54 セル)	12V(6 セル)×9 セット =54 セル
16	3 系汚泥処理棟 電気室(100V 系) (UPS)	インバータ		RE-CWDSS1010-DA	UPS (10KVA)
		整流器		TR-TWTR10150-DA	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	SNSX-100-6(100AH- 54 セル)	6V(3 セル)×18 セット =54 セル
17	機械棟(汚泥脱水棟) 電気室(簡易型UPS)	インバータ	簡易 型	YUMIC-SHA030AH1	UPS (3KVA)
		整流器		—	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	SHA030AH1 (12V7.2Ah-6 セル×12 セット)	12V(6 セル)×12 セット =72 セル
18	5 号消化タンク電気室 (簡易型UPS)	インバータ	簡易 型	FW-S10L-3.0K	UPS (3KVA)
		整流器		—	鉛 100V (400Ah 以下)
		蓄電池	鉛	FW-SBTL-0.3	12V(5 セル)×2 セット =10 セル

**別添3**

19 読谷ポンプ場 (簡易型UPS)	インバータ	簡易型	YUMIC-SHA030AH1	UPS (3KVA)
	整流器		—	鉛 100V 系 (400Ah 以下)
	蓄電池	鉛	SHA030AH1 (12V7.2Ah-6 セル×12 セット)	12V (6 セル) × 12 セット =72 セル

**② 内容**

- 1) 高圧受変電設備の機能保全のために実施する、電気事業法に基づく沖縄県下水道事務所自家用電気工作物保安規程及び建築保全業務共通仕様書に定める保守管理業務（整流装置及び蓄電池の点検、測定）（資料1参照）
- 2) 上記業務の実施計画書及び報告書の作成

**③ 実施回数**

1回/年

**④ 提出書類・留意事項**

- 1) 本件業務は次の資格をもつ技術者を配置すること
  - ・ 有効な蓄電池設備整備資格免状（一社 電池工業会）
  - ・ 電気工事士（電気工事士法）\*本業務のうち電気工事士法に規定する作業
- 2) 実施計画書には業務実施計画表、組織体制、主任技術者・技術員名簿及び資格書の写し、使用測定機器一覧及び校正記録を添付すること
- 3) 報告書には保守点検結果（点検、測定の結果を機器の仕様書、関連法規等を基に判断したものを含む）、業務写真、その他委託者が指示するものを添付すること
- 4) 業務実施時期は、年度当初に委託者との協議の上、決定すること
- 5) 委託業務の点検整備実施後は「良」と判定したものについて万一発生した障害については、受託者の責任で調査すること
- 6) 公衆公害、騒動災害及び物件損害等の未然防止に努め、  
労働安全衛生法等の定めるところに従い、その防止に必要な措置を十分講ずること
- 7) 作業に従事する者に対して定期的に当該作業に関する安全教育を行い、作業員の安全意識の向上を図ること
- 8) 現場の作業環境は、常に良好な状態を保ち、機械器具その他の設備は常時点検を行い、作業に従事する者の安全を図ること
- 9) 現場作業の開始前には、作業関係者全員に対して作業内容、作業時間、緊急時対応等についてミーティングを実施し安全対策の重要性を認識させると共に危険予知（KY）活動を実施し、活動内容を写真や書類等により記録すること
- 10) 事故が発生した場合を想定し、緊急連絡先一覧表を現場のわかりやすい場所に掲示すること
- 11) 委託業務の実施に当たり事故が発生し、又は発生する恐れがあるときは、直ちに必要

### 別添3

な処理を講じたうえ、事故の状況及び処置内容を監督員へ報告し、その指示に従うこと



### 3. 非常用発電機点検

#### ① 対象施設

次に示す、宜野湾浄化センター及び中継ポンプ場の非常用発電機

設置箇所	数量	エンジン形式	発電容量	発電電圧
宜野湾浄化センター	2基	ガスタービン	1250kVA	6.6kV
牧港中継ポンプ場	1基	ガスタービン	750kVA	6.6kV
北谷中継ポンプ場	1基	ガスタービン	375kVA	440V
砂辺中継ポンプ場	1基	ディーゼル	250kVA	440V
嘉手納中継ポンプ場	1基	ディーゼル	75kVA	440V
読谷中継ポンプ場	1基	ディーゼル	125kVA	210V
越来中継ポンプ場	1基	ディーゼル	1250kVA	6.6kV

#### ② 内容

- 1) 非常用発電機及び関連機器の点検整備（⑥非常用発電機点検要領 参照）、交換部品取替（⑦非常用発電機交換部品数量表 参照）、試運転調整
- 2) 上記業務の実施計画書及び報告書の作成

#### ③ 点検 宜野湾浄化センター2号機のみ12年点検、他全て1年点検

設置箇所	数量	エンジン形式	発電容量	発電電圧
宜野湾浄化センター	2基	ガスタービン	1250kVA	6.6kV
牧港中継ポンプ場	1基	ガスタービン	750kVA	6.6kV
北谷中継ポンプ場	1基	ガスタービン	375kVA	440V
砂辺中継ポンプ場	1基	ディーゼル	250kVA	440V
嘉手納中継ポンプ場	1基	ディーゼル	75kVA	440V
読谷中継ポンプ場	1基	ディーゼル	125kVA	210V
越来中継ポンプ場	1基	ディーゼル	1250kVA	6.6kV

#### ④ 留意事項

- 1) 業務実施時期は、年度当初に委託者との協議の上、決定すること
- 2) 本件業務は次の資格をもつ技術者を配置すること
  - ・ 自家用発電機設備専門技術者資格証（日本内燃力発電設備協会発行）
  - ・ 電気工事士（電気工事士法）\*本業務のうち電気工事士法に規定する作業
  - ・ ガスタービン発電機保守・整備技術員資格者証（点検対象ガスタービン製造者発行）\*本業務のうちガスタービンにかかる作業
- 3) 各点検、実施内容については非常用発電機点検要領によるが、詳細は製造者による点検基準等とする
- 4) 点検の結果、取替若しくは修理が必要な場合は、速やかに委託者に報告し、または対応を検討すること
- 5) 各部品の摩耗及び破損状況を確認し報告すること

- 6) 停電発生を考慮し、点検時期や方法を検討すること
- 7) 業務完了にあたっては、実負荷試験・試運転を実施すること
- 8) 交換部品類の調達に係る費用は受託者の負担とする
- 9) 交換部品類は全て純正部品とすること

**⑤ 提出書類**

- 1) 実施計画書には業務実施計画表、組織体制、主任技術者・技術員名簿及び資格書の写し、使用測定機器一覧及び校正記録を添付すること
- 2) 報告書には作業日報、官庁等への提出書類、整備記録、検査記録及び試験成績表、業務写真、その他委託者が指示するものを添付すること

**⑥ 非常用発電機点検要領**

- 1) 非常用発電機（ディーゼルエンジン）点検要領  
※1年点検、2年点検、6年点検、12年点検、24年点検とする

別添3

区分	点検項目			1年	2年	6年	12年	24年	点検=● 分解点検=▲ 計測=◎ 交換=■	
				または						
	点検部位	No.	作業内容	100h	250h	1000h	4000h	8000h		
潤滑油系統	エンジンオイル	1	潤滑油漏れ確認・点検	●	●	●	●	●		
		2	潤滑油圧・油温確認・点検	●	●	●	●	●		
		3	潤滑油量確認・点検	●	●	●	●	●		
		4	潤滑油交換		■	■	■	■		
		5	フィルタエレメント点検・交換	●	■	■	■	■		
		6	ドレンホース点検・交換	●	●	●	■	■		
		7	ブローア 遠心フィルタ				▲	▲		該当なし
燃料系統	配管	1	配管配管の状態確認	●	●	●	●	●	該当なし	
		2	燃料漏れ点検	●	●	●	●	●		
		3	バルブの確認・交換	●	●	●	●	■		
	燃料ホース	4	点検・交換	●	●	■	■	■		
		5	点検・交換	●	●	●	■	■		
	燃料フィルタ	6	フィルタエレメント点検・交換	■	■	■	■	■		
	燃料プリフィルタ	7	プリフィルタ点検・交換	●	■	■	■	■		
	センジメンター	8	水抜き・洗浄点検	●	●	●	●	●		
	フィードポンプ	9	点検・交換	●	●	■	■	■		
	噴射ノズル	10	噴霧・噴射圧点検調整			◎	◎	◎		
		11	内部点検				▲	▲		メーカーにて調整
	搭載タンク本体(別置きタンクの場合別紙に点検表あり)	12	油量点検・油交換	●	●	●	■	■		該当なし
		13	水抜き	●	●	●	●	●		
		14	ドレン配管点検	●	●	●	●	●		
		15	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●		
		16	燃料漏れ点検	●	●	●	●	●		
		17	給油口 点検・交換	●	●	●	●	■		
	18	指示計 作動点検・交換	●	●	●	●	■			
冷却系統	ブローア	1	点検 (ベアリング交換)	●	●	●	■	■	佐敷中継ポンプ場は該当なし	
	Vベルト	2	点検・交換	●	■	■	●	●		
	冷却フィン・オイルクーラシリンダー・シリンダーヘッド	3	フィンの点検・清掃				●	●		
吸排気系統	吸気エアークリーナー	1	エレメント点検・清掃・交換	●	●	●	●	■		
		2	ホース点検・交換	●	●	■	■	■		
	排気マフラー	3	点検・清掃・補修塗装	●	●	●	●	●		
	バルブクリアランス	4	点検、調整			◎	◎	◎		
	ターボチャージャー	5	分解・清掃・点検・計測				◎	◎		

別添3

区分	点検項目			1年	2年	6年	12年	24年	点検=● 分解点検=▲ 計測=◎ 交換=■	
				または						
	点検部位	No.	作業内容	100h	250h	1000h	4000h	8000h		
エンジン本体	防振ゴム	1	点検・交換	●	●	●	●	■		
	排気の状態	2	色、臭い、ガス漏れ点検	●	●	●	●	●		
	振動、異常音	3	異常の有無点検	●	●	●	●	●		
	ピストン	4	点検・計測				●	◎		
		5	リングの点検・交換				■	■		
		6	ピンの点検・計測				●	◎		
	シリンダー	7	圧縮圧力計測				◎	◎		
		8	ヘッド点検・計測				◎	◎		
		9	ライナー点検・計測				◎	◎		
	吸排気弁	10	点検・摺り合わせ・交換				■	■		
	吸排気弁ガイド	11	点検・交換				●	■		
	カムシャフト	12	点検・計測					◎		
	フロント・リア	13	シール点検・交換				●	■		
	タイミングギア	14	点検					●		
	タペット	15	点検					●		
	オイルポンプ	16	交換					■		
	オイルクーラー	17	点検					●		
	クランク	18	クランクシャフト点検・計測						◎	
		19	ピンメタル点検・計測						◎	
		20	メインメタル点検・計測						◎	
		21	スラストメタル点検・計測						◎	
発電機	1	点検	●	●	●	●	●	●		
	2	作動点検	●	●	●	●	●	●		
	3	絶縁抵抗測定	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	4	点検・清掃						●		
始動系統	停止ソレノイド	1	作動点検・交換	●	●	●	●	■	該当なし	
		2	停止リンク摺動部の確認	●	●	●	●	●		
	スタータモータ	3	点検・分解点検	●	●	●	■	■	(8年毎交換)	
	バッテリー	4	外観・ふくらみ・液漏れ点検	●	●	●	●	●	●	
		5	電圧・内部抵抗測定	●	●	●	●	●	●	
		6	端子部点検				■	■	■	
		7	触媒栓交換			■	■	■	■	該当なし
		8	交換				■	■	(6年で交換)	
電装関係	停止ボタン	1	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	スタータスイッチ	2	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	バッテリースイッチ	3	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	タコジェネレータ	4	作動点検・交換	●	●	●	●	■	該当なし	
	機関温度スイッチ	5	作動点検・交換	●	●	●	■	■		
		6	絶縁処理・点検	●	●	●	●	●		
	潤滑油油圧スイッチ	7	作動点検・交換	●	●	●	■	■		
	Vベルト断スイッチ	8	作動点検・交換	●	●	●	●	■	佐敷中継ポンプ場は該当なし	
	チャタリングリレー	9	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	オイルパンヒーター	10	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	サーモスタッド	11	作動点検・交換	●	●	●	●	■	該当なし	
	アレスタ	12	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	外部表示灯	13	作動点検・交換	●	●	●	●	■		

別添3

区分	点検項目				1年	2年	6年	12年	24年	点検=● 分解点検=▲ 計測=◎ 交換=■
					または					
	点検部位	No.	作業内容	100h	250h	1000h	4000h	8000h	先に到達した時点で実施	
制御盤・計器類	交流電圧計	1	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	交流電流計	2	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	周波数計	3	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	直流電圧計	4	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	運転時間計	5	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	回転計	6	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	潤滑油温計	7	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	機関温度計	8	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
	潤滑油圧計	9	作動・指示値点検・交換	●	●	●	●	■		
電装関係	各部締め付け点検	1	点検	●	●	●	●	■		
	シーケンサー	2	作動点検・交換	●	●	●	■	■		
		3	内臓電池交換	●	●	■	■	■	該当なし	
	インターフェイス基板	4	(洗浄・動作確認)点検・交換	●	●	●	■	■	(2年毎ワニスコーティング)	
	操作パネル	5	(洗浄・動作確認)点検・交換	●	●	●	■	■	(2年毎ワニスコーティング)	
	充電器	6	作動点検・交換	●	●	■	■	■	(6年毎交換)	
	配線用遮断器	7	作動点検・交換	●	●	●	●	●		
	電磁接触器	8	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	計器用切替器	9	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	切替器	10	作動点検・交換	●	●	●	●	■	該当なし	
	サーマルリレー	11	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	トランス	12	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	スピードリレー	13	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	フューズ	14	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	パワーリレー	15	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
	電圧リレー	16	作動点検・交換	●	●	●	●	■		
保護装置	動作試験	1	別紙参照	●	●	●	●	●		
その他	ボンネット	1	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●		
		2	吸気・排風メッシュの状態	●	●	●	●	●		
		3	ハンドルの動き・ロックの確認	●	●	●	●	●		
		4	コーキング状態の確認	●	●	●	●	●	(屋外の場合)	
		5	コーキング再施工の実施			●	●	●	(屋外の場合)	
		6	標識の状態	●	●	●	●	●		
	ベース	7	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●		
	扉	8	蝶番の動き・ピンの状態	●	●	●	●	●		
		9	蝶番部グリス塗布	●	●	●	●	●		
		10	扉ゴムパッキン点検・交換	●	●	■	■	■		
消火器		11	消火器状態確認・交換	●	●	■	■	■	該当なし	
	12	BOXの確認・交換	●	●	●	■	■	別点検実施		
燃料タンク	ボンネット	1	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●		
		2	吸気・排風メッシュの状態	●	●	●	●	●	該当なし	
		3	ハンドルの動き・ロックの確認	●	●	●	●	●		
		4	コーキング状態の確認	●	●	●	●	●	(屋外の場合)	

別添3

区分	点検項目			1年	2年	6年	12年	24年	点検=● 分解点検=▲ 計測=◎ 交換=■
				または					
	点検部位	No.	作業内容	100h	250h	1000h	4000h	8000h	
燃 料 タ ン ク	ボンネット	5	コーキング再施工の実施			●	●	●	(屋外の場合) 該当なし
		6	標識の状態	●	●	●	●	●	
		7	標識の状態	●	●	●	●	●	
	ベース	8	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●	該当なし
		扉	9	蝶番の動き・ピンの状態	●	●	●	●	
	10		蝶番部グリス塗布	●	●	●	●	●	
	タンク本体		11	油量点検・油交換	●	●	●	●	●
		12	水抜き	●	●	●	●	●	
		13	錆・腐食・塗装の剥がれ	●	●	●	●	●	
		14	燃料漏れ点検	●	●	●	●	●	
		15	給油口 点検・交換	●	●	■	●	■	
		16	側圧計指示 点検・交換	●	●	■	●	■	該当なし
	配管	17	配管配管の状態確認	●	●	●	●	●	
		18	燃料漏れ点検	●	●	●	●	●	
		19	バルブの確認・交換	●	●	●	●	■	
		20	フレキ管点検・交換	●	●	■	●	■	
		21	通気管キャップ点検・交換	●	●	●	●	■	
	フロートスイッチ	22	動作確認・点検・交換	●	●	●	●	■	
	ウイングポンプ	23	動作確認・点検・交換	●	●	●	●	■	
	電動ポンプ	24	動作確認・点検・交換	●	●	●	●	■	該当なし
		25	絶縁抵抗測定	◎	◎	◎	◎	◎	
	蛍光灯	26	点灯点検・交換	●	●	●	●	●	
		27	スイッチ・点検・交換	●	●	●	●	●	
	消火器	28	状態確認・交換	●	■	■	■	■	該当なし 別点検実施
		29	BOXの確認・交換	●	●	■	●	■	

別添3

2) 非常用発電機（ガスタービンエンジン）点検要領

点検種別	主たる作業項目									
2週間毎	設備状態全般の点検									
1ヶ月毎	運転実施し、運転状況を確認									
6ヶ月毎	外観点検、機器点検を実施する。点火栓の動作確認等									
1ヵ年毎	6ヶ月点検に加え燃料噴射弁の外観検査や燃焼器ライナーの点検。燃料・潤滑油フィルターの交換									
3ヵ年毎	1ヵ年点検に加えボアスコープによるガスタービン内部の点検潤滑油測温抵抗体 回転用ピックアップ・排気温度サーモカップル等交換									
6ヵ年毎	3ヶ月点検に加え、燃料噴射弁・エキサイタ・点火栓・DC/DCコンバータ・油温計・圧力計の交換。 潤滑油の性状調査。									
12ヵ年毎	6ヶ月点検に加え、ECB本体・エンジンハーネス・潤滑油用ポンプ・フレキシブルチューブ・潤滑油等の交換									
18ヵ年毎	6ヶ月点検に加え、パワーセクションのオーバーホールを実施。オーバーホールでは1段タービン翼・軸受を交換 検査結果により追加の部品交換が発生する事がある。潤滑油圧力調整弁等の交換									
36ヵ年毎	設備更新を推奨します。									
18ヵ年毎は、18ヵ年又は等価運転時間(※)1000時間の早い時期 TE=TR+S TE:等価運転時間・TR:実運転時間(無負荷運転時間含む)・S:始動回数										
区分	点検項目				点検=● 交換・更新=◎ 作動点検=▲ 開放点検=■					備考
	点検箇所	No.	作業内容・基準値	1年	3年	6年	12年	18年		
設備 状況 全般	発電装置	1	発電機及び装置内異常の有無目視点検	●						
	始動操作盤	2	盤内外の表示灯等の異常の有無目視点検	●						
	直流電源盤	3	バッテリーセル等の異常の有無目視点検	●						
	排気ダクト・消音器	4	焼損等の点検ドレンチェック(サイレンサ底部)	●						
	給気ダクト	5	異物の付着、雨水の浸入等目視点検	●						
	燃料小出槽	6	外観上の汚損残油量の確認	●						
運転 状況 全般	始動・停止	1	自動始動・始動・停止時間の計測	▲						
	運転諸元	2	振動、異常音、臭気等の目視聴音点検	●						
	オイル・クーラファン・給・換 気ファン	3	連動補機が自動始動することを確認、作動の確認、振動、異常音の有無の確認	▲						
	操作位置	4	全て自動始動の位置にあることを確認	●						
ガ ス タ ー ビ ン	燃焼器ライナー	1	1年毎汚損やクラック等点検	●						
	1段インペラ	2	3年毎汚損、打痕(ボアスコープ点検)			■				
	1段ノズル、タービン翼	3	3年毎クラック、打痕(ボアスコープ点検)			■				
	パワーセクション	4	18年(1000時間) オーバーホール					◎		
減 速 機	減速機上面	1	1年毎 150 μm以下	●						
	オイルシール	2	出力軸部の油漏れ点検	●						
発 電 機	軸受	1	運転中の異常発熱の有無点検	●						
	励磁機回転整流器	2	リード線断線有無	●						
	絶縁抵抗	3	絶縁抵抗測定2MΩ以上	●						
	端子接続部	4	ボルト・ナットの緩み、絶縁材の剥離の有無	●						
	接地	5	接続ボルトの緩み(1年毎導通計測)	●						
	AVR	6	作動点検	●						
燃 料 系 統	燃料小出槽	1	ドレン抜きより燃料を抜き水分混入の有無確認	●						
	液面スイッチ	2	1年毎外観、作動点検	●						
	小出槽用プリフィルタ	3	3年毎交換			■				
	燃料移送ポンプ	4	始動・停止確認	●						

別添3

区分	点検項目			点検=● 交換・更新=◎ 作動点検=▲ 開放点検=■					備考
	点検箇所	No.	作業内容・基準値	1年	3年	6年	12年	18年	
燃料系統	始動用燃料ポンプ	1	油漏れの有無を確認	●					
	主燃料ポンプ	2	油漏れの有無を確認	●					
	ガバナアクチュエータ1(S2,M1型)	3	円滑な動き及びハンチングの有無確認 抵抗測定、28～42Ω 6年毎交換	●		◎			
	フューエルコントローラ(S1、S2型)(メタリングバルブ)	4	各リンクにさし油	●					
		5	6年毎オーバーホールニュー品と交換			◎			
	(M)メインソレノイドバルブ	6	抵抗測定、開閉確認。30～50Ω	●					
		7	6年毎オーリング交換			◎			
	(P)プライマリソレノイドバルブ	8	抵抗測定、開閉確認。30～50Ω	●					
		9	6年毎オーリング交換			◎			
	(B)バイパスソレノイドバルブ	10	抵抗測定、開閉確認。30～50Ω	●					
		11	6年毎オーリング交換			◎			
	プレッシャライジングバルブ	12	6年毎開放点検、スプリング交換			◎			
	燃料噴射弁	13	カーボンによる汚損の有無・清掃	●					
		14	3年毎噴霧テスト		■				
		15	6年毎交換			◎			
	ドレンポット	16	燃料油の点検・清掃	●					
	燃料フィルタ	17	差圧表示の確認 1年毎交換	●					
	流量計フィルタ	18	1年毎エレメントの点検・清掃	●					
	プライマリ燃料圧力	19	1年毎測定 1.5～1.7MPa	●					
	燃料スケジュール	20	スケジュールの確認(X-Yレコーダ) 6年毎フューエルコントローラ(EH)交換時			◎			
	フレキシブルチューブ	21	油漏れの有無を確認	●					
	エンピチューブ	22	3年毎目視点検必要に応じて交換		■				
潤滑油系統	潤滑油	1	残油量の確認6年毎性状分析	●		▲			
	潤滑油ポンプ	2	運転中の油漏れの有無確認	●					
	潤滑油フィルタ	3	差圧表示の確認(運転中)1年毎交換	●					
	圧力調整弁	4	運転中の安定した圧力維持の確認	●					
	温度調整弁	5	開閉作動点検	●					
	オイル・クーラ	6	フィンが目詰まり状態の点検・清掃	●					
	インレット・コレクタ	7	潤滑油(オイルミスト)ドレンの点検	●					
	測温抵抗体	8	抵抗測定 ((100+t×0.385)±1.9Ω t=周囲温度	●					
		9	3年毎交換		■				
	圧力スイッチ(油圧低)	10	作動確認6年毎交換6年毎開放点検	●		■			
	オイルマニホールドストレーナ	11	ゴミ、残滓の有無点検・清掃・6年毎交換	●		■			
	オイルポンプ入口ストレーナ	12	ゴミ、残滓の有無点検・清掃・6年毎交換	●		■			
	フレキシブルチューブ	13	油漏れの有無を確認12年毎交換	●			■		
	Cカップリング	14	油漏れの有無を確認	●					
始動系統	鉛蓄電池(始動用)	1	漏液、汚損、単電池電圧計測、内部抵抗測定 端子、接続バーの発錆、ボルトの緩み。	●					
	充電器(始動用)	2	浮動充電 端子、接続バーの発錆、ボルトの緩み 浮動充電電圧 26.2±0.2V12 12年毎交換	●			◎		
	S2以上セルモータ(30kW以上)	3	半年毎ブラシ、コメータのエア吹かし、開放点検	●					
		4	12年毎交換				◎		
	ターニングモータ(M1以上)	5	自動・手動・タイマーの確認 発熱ターニング 状態確認 1年毎ブラシ点検、エア吹かし	●					
		6	12年毎交換				◎		



別添3

区分	点検項目			点検=● 交換・更新=◎ 作動点検=▲ 開放点検=■					備考
	点検箇所	No.	作業内容・基準値	1年	3年	6年	12年	18年	
系動	マグネットコンタクタ(48V系)	7	3年毎主接点の確認	■					
手軸 他継	カップリングラバー	1	1年毎汚損、劣化、クラックの有無点検	●					
	カップリングホルト	2	1年毎緩み、脱落、発錆の有無	●					
	共通台板マウントラバー	3	目視点検6年毎交換(異常振動あるもの)	●		◎			
点 火 系 統	エキサイタ	1	スパーク3～4発/秒の確認、コネクタの緩み	●					
		2	点検 6年毎交換	●		◎			
	エキサイタ 高压ケーブル	3	焼損の有無点検	●					
	エキサイタキャップ	4	発錆、焼損の有無点検	●					
	点火栓	5	スパーク3発/秒以上確認汚損の有無	●					
		6	点検6年毎交換				◎		
制 御 機 器	回転用ヒックアップ	1	抵抗計測 450～700Ω コネクタの緩み	●					
		2	点検3年毎交換		■				
	制御用ヒックアップ	3	抵抗計測 450～700Ω コネクタの緩み	●					
		4	点検3年毎交換		■				
	排気温度サーモカップル	5	絶縁抵抗計測 1.5MΩ 以上	●					
		6	3年毎交換		■				
	E.C.B(KL-1)	7	RUNの点灯確認	●					
	コネクタ	8	緩み	●					
	ECB本体	9	12年毎交換				◎		
	DC/DCコンバータ 100V/24V	10	1年毎入出力電圧確認 入出100V±10V 出力24V±2.4V 6年毎交換	●			◎		
	エンジン・ハーネス	11	損傷の有無点検	●					
計 器 類	油圧計・油温計	1	停止中、運転中の異常の有無 6年毎交換	●		◎			
	圧縮機圧力計	2	停止中、運転中の異常の有無 6年毎交換	●		◎			
	回転計・排気温度計	3	停止中、運転中の異常の有無	●					
	周波数計・電流計	4	停止中、運転中の異常の有無	●					
	電圧計・電力計	5	停止中、運転中の異常の有無	●					
	始動回数計・運転時間計	6	停止中、運転中の異常の有無	●					
給 換 排 気 系 統	給気・換気ファン	1	自動始動・停止の確認	●					
	オイルクーラファン	2	自動始動・停止の確認	●					
	排気消音器	3	1年毎発錆、排気出口の詰り	●					
	排気ダクト	4	ガス漏れ、断熱材の脱落 雨水浸入の有無点検	●					
	吸入ルート	5	吸気口への異物の詰りの有無	●					
	排気たわみ管	6	1年毎損傷、クラックの有無点検	●					
		7	3年毎開放点検		■				
主 要 ボ ル ト	発電装置	1	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
	減速機	2	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
	発電機・防振ゴム	3	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
	燃料小出槽	4	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
	始動盤・発電機盤	5	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
	排気消音器	6	基礎ボルト、ナットの緩み発錆の有無	●					
シ ー ケ ン ス 試 験	保護装置	1	異常な計測が無いこと	●					
	電圧調整	2	定格電圧±5%がスムーズに変圧可能	●					
	速度調整	3	98%～105%がスムーズに変速可能	●					
	警報装置	4	作動確認	●					
	運転諸元計測	5	異常な計測が無いこと	●					

## 4. 計装設備精密点検

### ① 対象施設

- 1) 計装設備点検機器リスト（資料1、資料2）に示す、宜野湾浄化センター及び中継ポンプ場の計装設備（工業機器）、中央監視設備及びその付随設備

### ② 内容

- 1) 計装設備の機能保持のために実施する精密点検、測定（資料3 参照）
- 2) 上記業務の実実施計画書及び報告書の作成

### ③ 実施回数

1回／年

### ④ 提出書類・留意事項

- 1) 実施計画書には業務実施計画表、組織体制、主任（担当）技術者・技術員名簿及び資格書の写し、使用測定機器一覧及び校正記録を添付すること
- 2) 報告書には点検結果（機器リストを含む）及び所見を記載し、業務写真、その他委託者が指示するものを添付し、作成にあたっては、主任（担当）技術者又はそれと同等以上の能力を有するものの責任で行うこと
- 3) 業務実施時期は、年度当初に委託者との協議の上、決定すること
- 4) 点検数量等については、機器の状態、運転に必要なかどうか確認の上、状況に応じて数量の修正を検討すること。
- 5) 点検数量に大幅な変更が生じた場合は、委託者・受託者双方が協議のうえ定めるものとする
- 6) 印刷された報告書に加え、機器リスト及び結果、所見については電子データ（CD-R）を提出すること
- 7) 監督職員と密に調整すること
- 8) 本別添に明記しない事項や省略があっても、業務上当然必要な事項については、本業務の範囲とする。

## 別添4. 法定点検業務等内容

### 1. 消防用設備保守点検

#### ① 対象施設

以下に示す宜野湾浄化センター及び中継ポンプ場の消防設備（資料1、資料2参照）

#### ② 内容

- 1) 消防法第17条及び同法第36条第1項において読み替えて準用する第8条の2の2に基づき実施する保守点検業務
- 2) 上記業務の実施計画書及び報告書の作成
- 3) 消防設備の機能保全維持に必要な消耗部品の取り替え等の修繕業務
- 4) 委託者から故障連絡があった場合の速やかな対応

※ホース(易操作性1号消火栓、2号消火栓及び広範囲型2号消火栓のホースを除く)については、9年以上経過している場合は、不良箇所とは別に、注意事項として経過時期を記載すること。

#### ③ 実施回数

- 1) 機器点検 1回 6月予定
- 2) 総合点検 1回 11月予定
- 3) 防災管理点検 1回 9月予定（宜野湾浄化センターのみ）
- 4) 保守点検 随時

#### ④ 提出書類・留意事項

- 1) 点検業務を受託者が自ら実施する場合は、以下のアまたはイの必要な資格を有する担当技術者を配置すること（点検を適正に実施可能なものに委託することも可）
  - ア 消防設備点検資格者第1種及び第2種の有資格者
  - イ 消防設備士甲種第1類～第5類（乙種でも可）及び乙種第6類の有資格者
- 2) 実施計画書には業務実施計画表、主任技術者、技術員名簿、主任技術者の資格証明書の写しを添付すること
- 3) 報告書には点検結果（点検、測定の結果を機器の仕様書、関連法規等を基に判断したものを含む）、業務写真、不良図面・写真（規格明示）、その他委託者が指示するものを添付すること
  - ・ 消防設備の保守点検業務  
法第17条消防庁告示昭和50年第3号の規定による様式
  - ・ 防災管理点検業務  
消防法施行規則第51条の12第2項において準用する第4条の2の4第3項に規定さ

れる様式（防災対象物点検結果報告書及び防災対象物点検票等）

- 4) 点検業務の遂行中に設備機器の異常を発見したとき、またはこの仕様書に記載する軽微な修理の範囲を超える修理が必要であると判断したときには、直ちに発注者に報告し、発注者、受注者双方が協議のうえ適切な処置を講ずるものとする
- 5) 官公署への報告が必要なものについては、受託者若しくは受託者から委託を受けた者においてこれを代行すること
- 6) 消防設備における点検済証の貼付については「消防用設備等点検済表示制度」に基づき行うものとする。費用については、受注者の負担とすること
- 7) 下水道事務所（宜野湾浄化センター内）が消防訓練を行う際、消防設備の機器取扱方法の説明などの協力及び訓練内容について、助言を行うこと。
- 8) 酸素欠乏症、有毒ガス等のおそれがある危険な場所で作業するときは、十分に注意すること。

## 2. 昇降設備保守点検業務

その他特別に定めるものの他は、全て本仕様書による。記載されていない事項については、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の「建築保全業務共通仕様書（最新版）」（以下、共通仕様書と略）に基づく。何れにも記述が無い事項については監督員の指示による。

### ② 内容

- 1) 定期的な保守及び点検を行い、点検結果に基づき劣化した部品の取替えや修理等により、対象設備を正常かつ良好な運転状態に保つこと（フルメンテナンス契約）
- 2) 保守点検を月1回以上行い、適宜注油を行うこと
- 3) 遠隔監視を行うこと
- 4) 必要に応じて修理、取替えを行うこと（受託者負担）  
なお、修理、取替の範囲は、共通仕様書の第2編第7章第2節「エレベーター」の「修理、取替、交換等」の内容に基づく
- 5) 建築基準法第12条第4項に基づく法定点検を行うこと
- 6) 故障連絡のあったときは、速やかに対応する

### ③ 保守点検期間

- 1) 令和6年4月1日から令和7年3月31日（1年間）

### ④ 提出書類・留意事項

- 1) 業務実施において、責任者及び従事者は以下の要件を満たすこと
  - ・業務責任者は、昇降機等検査員の資格を有すること
  - ・業務従事者は、本業務対象設備と同等の機能を有する昇降機設備（資料-1、図面等参照）の保守点検業務について、過去5年以内に1年間以上の実績を有する者であること。

(業務を補佐する者で、監督員の承諾を得た場合は除く。)

- ・法令等により作業を行う者の資格が定められている作業については、有資格者が当該作業を行うこと

(点検を適正に実施可能なものに委託することも可)

- 2) 実施計画書には業務実施計画表、業務責任者、業務従事者の資格証明書の写しを添付すること
- 3) 報告書には点検結果(点検、測定の結果を機器の仕様書、関連法規等を基に判断したものを含む)、業務写真、その他委託者が指示するものを添付すること
- 4) 官公署への報告が必要なものについては、受託者若しくは受託者から委託を受けた者においてこれを代行すること
- 5) 受託者は、本業務を実施するため、現地の状況に応じて、受託者所有の機器・部品・備品・電話回線等(以下「受託者所有機器」という。)を対象昇降機又は建物に設置すること  
 なお、設置にあたっては、本エレベーター又は建物に配線等を施すことができる
- 6) 受託者所有機器の設置費用は、受託者の負担とする  
 ただし、委託者の責めに帰すべき事由又は委託者の意向による受託者所有機器の修理、取替等に要する費用は、委託者の負担とする
- 7) 委託者は、受託者の書面による承諾なしに次の行為を行ってはならない
  - ・受託者所有機器を設置場所から移動すること
  - ・受託者所有機器を第三者に譲渡、転貸等の処分行為を行うこと
  - ・受託者所有機器の分解、修理、改造を行うこと又は第三者に行わせること
- 8) 委託者は、受託者所有機器に障害又は故障が生じたことを知った場合、ただちに受託者に通知すること
- 9) 受託者は、本契約が終了したときは、受託者所有機器を速やかに撤去し、委託者は受託者による撤去のための建物の立ち入りや撤去工事を承諾する  
 この場合において、受託者は、撤去工事を行うときは、委託者に対して事前に通知する
- 10) 受託者所有機器の撤去費用は受託者の負担とし、撤去工事に伴って通常生じる建物の修復に要する費用は委託者の負担とする  
 ただし、本契約の終了が受託者の責めに帰すべき事由による場合は、撤去工事に伴う建物の修復に要する費用は受託者の負担とする

### ⑤ 異常等の報告

この業務を遂行中に設備機器の異常を発見した場合や、意匠部分(かご内装、乗場戸、三方枠、敷居等)の修理、取替えの大規模修理を必要と判断した場合には、直ちに監督員に報告し、協議のうえ適切な措置を講ずること

⑥ 安全確保

関係法令を遵守し、火災、危害等の防止に努めると共に、危険を伴う業務の実施においては、受託者の責任において十分に安全を確保しなければならない

⑦ 部品の手配等

- (1) 故障頻度の多い部品等を予め確保すること
- (2) 部品等は製造メーカーの純正仕様品を使用すること（純正仕様以外の場合は、監督員の承諾を得ること）

⑧ 業務計画書

以下の項目について書類を監督員に提出し、承諾を得ること

- (1) 実施体制
- (2) 実施工程（年間）
- (3) 緊急連絡先
- (4) 業務の内容（点検項目及びその頻度等）
- (5) 業務従事者名簿（顔写真添付、資格証明書類添付）
- (6) 安全管理計画
- (7) 主要使用機材一覧
- (8) その他必要な事項

⑨ 成果報告書

業務を完了したときは、次の書類を監督員に提出すること

- (1) 法定点検報告書（建築基準法第12条第4項関連）
- (2) 業務実施報告書（各月）
- (3) 業務実施状況写真（各月）
- (4) その他監督員が必要と認め提出を求めた書類

⑩ 監督員の立会確認等

受託者は、委託契約書第7条に定める検査及び監督員が指定する業務が終了した場合には、監督員の立会いを求め確認を受けること。ただし、監督員が承諾した場合には、立会いによらず写真、記録等による確認に代えることができる

⑪ 機材等の負担区分

この業務の遂行に必要な計器、工具、機材等は、原則として受託者が負担すること。ただし、電力、用水は無償で供与する

⑫ 業務の条件

本業務は、原則として平日の日中に行うものとするが、監督員が指定する業務（大きな音が生じる作業や、乗り場への出入りを制限する部品交換等）については、夜間や休日に行うことを指示する場合もある

⑬ 必要事項の充足

本仕様書は、保守点検についての概要を示すものであり、共通仕様書により補完する  
また、本仕様書に記載されていない事項であっても常識的に必要と認められるものについては、受託者においてこれを充足すること

## 別添5. 有害物質が下水処理に及ぼす影響とその対策案

出典：有害物質等流入事故対応マニュアル

(平成17年度国土交通省都市・地域整備局下水道部)

分類	物質名	下水処理に及ぼす影響	事故時における対応策
重金属類	カドミウム	活性汚泥中の微生物が死滅、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品による pH 調整。 ②バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理に続き、中和剤で中和した後、最終沈殿池で希釈後、放流。
	鉛		
	クロム		①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品(還元剤)による還元処理。 ②バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。
	ひ素		①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品(塩化鉄、水酸化カルシウム)による沈澱処理。 ②バイパス後、予備の反応槽で中和剤により中和、最終沈殿池で希釈後、放流。
	水銀		①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で pH 調整の後、薬品(液状キレート剤)により凝集沈澱処理。 ②バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。
無機物質	シアン	活性汚泥中の微生物が死滅、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品(酸化剤)による酸化分解。 ②バイパス後、予備の反応槽で中和剤により中和、凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。



分類	物質名	下水処理に及ぼす影響	事故時における対応策
無機物質	セレン	活性汚泥法では処理困難。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品による中和、還元処理。
	ほう素	下水道への影響は不明。	②バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。
	ふっ素	活性汚泥中の微生物が死滅、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で中和剤により中和、凝集剤による凝集処理。 ②バイパス後、予備の反応槽で中和剤により中和、凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。
有機物質（農薬類を除く）	ベンゼン	処理機能への影響は不明。	予備の反応槽を用いて、曝気量、曝気時間を増加させた高効率運転を行った後、放流させる。
	その他の揮発性有機化合物	活性汚泥による有機物除去機能への影響はほとんど認められないが、窒素除去機能が抑制される。	
	PCB	活性汚泥等への機能障害は確認されていない。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で凝集剤による沈殿処理。 ②予備の反応槽、最終沈殿池を用いて、可能な限り沈殿処理を行う。
	ダイオキシン類	処理機能への影響については不明。極めて安定的な物質であるため、その処理は困難。	
農薬類（有機燐化合物、チウラム、シマジン、チオベンカルブ）	活性汚泥中の微生物に対して毒性を示し、処理機能を阻害。	①生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で可能な限り希釈を行う。 ②希釈を行い、予備の反応槽等も用いて曝気量の増加、運転時間の調整により生物処理。	

分類	物質名	下水処理に及ぼす影響	事故時における対応策
	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	活性汚泥中の微生物を異常繁殖させ、貧酸素状態となることで、処理機能を低下させる。アンモニアが十分に硝化できないため、放流先に影響を及ぼす可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 生物反応槽手前の沈殿砂、最初沈殿池等で可能な限り希釈を行う。</li> <li>② 硝化を行っている施設であれば、送気量を増大させる。このとき、放流水の pH 低下に注意し、必要に応じてアルカリを添加する。</li> <li>③ ゼオライトの投入、次亜塩素酸ナトリウム添加によるモノクロルアミン、ジクロルアミン、トリクロルアミンへのアミン体への転換も一方法である。</li> </ul>
	油類(7種類)(原油、重油、潤滑油、軽油、灯油、揮発油、動植物油)	活性汚泥に付着することにより、微生物の呼吸が阻害され、処理機能が低下。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 沈砂池、最初沈殿池にて可能な限り吸着マットによる回収。</li> <li>② 希釈を行い、予備の反応槽等も用いて曝気量の増加、運転時間の調整により生物処理。</li> </ul>

その他の物質	下水処理に及ぼす影響	事故時における対応策
強酸・強アルカリ (pH異常)	強酸・強アルカリは活性汚泥に甚大な被害をもたらすため、下水道施設で常時、監視されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 沈砂池、最初沈殿池等の生物反応槽手前で可能な限り希釈を行う。</li> <li>② 希釈後、必要に応じて中和剤を投入し、中和処理を行う。</li> </ul>
染料・着色物質	染料・着色物質が下水道施設に与える影響は小さいが、下水処理で十分に着色を低減できないような場合は、着色水が公共用水域へ放流され、河川管理者や地域住民からの苦情等の問題が生じる場合がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 沈砂池、最初沈殿池等の生物反応槽手前で可能な限り希釈を行う。</li> <li>② 希釈後、必要に応じて凝集剤(硫酸バンド)を添加し、着色を低減させる。</li> </ul>
界面活性剤	界面活性剤が下水道施設に与える影響は小さいが、泡沫水が公共用水域へ放流され、河川管理者や地域住民からの苦情等の問題が生じる場合がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 沈砂池、最初沈殿池等の生物反応槽手前で可能な限り希釈を行う。</li> <li>② 曝気量の増加により対応する。必要に応じて消泡剤を投入する。</li> </ul>
難分解性物質	下水道法の規制の対象となっていない難分解性物質は、下水道施設に与える影響は小さいが、このような物質が公共用水域へ放流され、水生生物への生態影響(生体内蓄積等)の問題が生じる場合がある。また、難分解性物質が大量に入ってきた場合は、CODの値が高くなり、基準値を超えることもあるため、その対応が必要となる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 沈砂池、最初沈殿池等の生物反応槽手前で可能な限り希釈を行う。</li> <li>② 曝気量の増加により対応する。</li> </ul>

## 別添6. 水処理、汚泥処理に係る水質試験

サンプリング箇所は水質担当者の指示する箇所とする。

測定頻度 ◎5回/週 ○1回/週 △2回/月 □4回/年(通日) 水質の異常時は適宜対応する。

### 1. 水処理

項目	流入下水	初沈入口水	初沈出口水	反応槽入口水	終沈出口水	放流水	反応タンク水	返送汚泥	備考
(平常試験)									
1. 気温・天候									○ 気温・天候
2. 水温	○	○	○	○	○	○	○		
3. 外観	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
4. 臭気	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
5. 透視度	○	○	○	○	○	○	○		
6. pH	○	○	○	○	○	○	○	○	
7. SS	○	○	○	○	○	○	○	○	
8. TS	○	○	○	○	○	○	○		
9. VTS	○	○	○	○	○	○			
10. T-BOD	○	○	○	○	○	○			
10-1. C-BOD					○				
11. COD	○	○	○	○	○	○			
12. Cl <sup>-</sup>	○	○	○	○	○	○			
13. 大腸菌群数	○				○	○			※生物相については、優占種(概ね3~5種)を測定するとともに、その各々の数量(個/ml)についても計測、記載する。
14. 残留塩素						○			
15. SV							○		
16. DO							○		
17. 生物相							△		
(通日試験)									
1. 気温・天候									□ 気温・天候
2. 水温	□					□			
3. 透視度	□					□			
4. pH	□					□			
5. SS (MLSS, RSSS)	□					□			※通日試験と平常試験を兼ねる場合には平常試験項目が未測定にならないように注意すること。
6. T-BOD	□					□			
6-1. C-BOD									
7. COD	□					□			
8. Cl <sup>-</sup>	□					□			
9. 大腸菌群数						□			
10. 残留塩素						□			
11. SV									
12. DO									

### ○通日試験

原則として5月、8月、11月、2月、採取時間AM10時より、2時間ごとに12回。

○立入採水時は、同時サンプリングを行い、測定項目は透視度、COD、SS、大腸菌群数、残塩、pHとする。

### 2. 汚泥処理

項目	初沈汚泥	重力濃縮		ベルト濃縮		余剰汚泥		加圧濃縮		遠心濃縮		ベルト濃縮		消化槽③		消化槽④		脱水汚泥		備考	
		汚泥	越流水	汚泥	分離水	汚泥	分離水	汚泥	分離水	汚泥	分離水	汚泥	分離水	消化槽①	消化槽②	ケーク	分離液				
1. 泥温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
2. pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3. TS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4. VTS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5. SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6. DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7. 酸度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
8. アルカリ度														○	○	○	○	○	○		
(消化槽断面試験)																					
1. 泥温														△							
2. pH														△							
3. TS														△							
4. VTS														△							

### 3. 消化ガス試験

	脱硫前	脱硫後
硫化水素 (ppm)	○	○