

富良野水処理センター  
長寿命化基本計画策定委託

長寿命化計画書

平成27年2月

富良野市



(

(

.

---

# 富良野市公共下水道施設長寿命化計画書

(様式 1)

## 1. 対象施設及びその選定理由

### ① 対象施設の概要

富良野市の公共下水道事業は、昭和 54 年に当初の事業認可を取得し、その後鋭意整備を進めてきた。その間、平成 2 年 7 月に富良野処理区の富良野水処理センターの供用を開始したのをはじめ、現在ではコンポストセンター 1 か所、山部処理区に水処理センター 1 か所の施設が稼働している。

このうち今回はその富良野水処理センターを対象施設とする。

#### 【処理施設：富良野水処理センター】

- |           |  |
|-----------|--|
| (1) 名 称   | 富良野水処理センター                                 |
| (2) 供用開始  | 平成 2 年 7 月                                 |
| (3) 位 置   | 北海道富良野市西町 2-20                             |
| (4) 敷地面積  | 273a                                       |
| (5) 排除方式  | 分流式（一部合流式）                                 |
| (6) 処理方式  | 汚水：オキシデーションディッチ法<br>汚泥：重力濃縮→機械脱水→搬出（緑農地利用） |
| (7) 処理水量  | 6,820m <sup>3</sup> /日（全体計画晴天時日最大汚水量）      |
| (8) 放 流 先 | 一級河川 空知川                                   |

## ② 対象施設の選定理由

今回対象としている富良野水処理センターは平成2年7月に供用開始、約23年が経過し施設の経年劣化や損傷等が大きな課題となっている。

現在では事業認可区域527.9ha、計画処理人口17,100人、下水道普及率75.8%（平成24年度末）となっている。

これらの施設の機械、電気設備はこれまで定期的な日常点検、修繕を行ってきたが、標準耐用年数を経過した機械・電気設備において主要機器の経年的な劣化や老朽化が見られはじめ、今後の維持管理費や改築費の増大が予想される。また上記の施設は何れも下水処理や汚水の排除機能を維持する上で重要な施設である。

よって、上記施設の長寿命化計画を策定し、施設の延命化と維持管理や改築に要する費用の平準化、コスト縮減を図るものである。

### 【処理施設：富良野水処理センター】

スクリーンかす設備（機械設備）

汚水沈砂設備（機械設備）

汚水ポンプ設備（機械設備）

反応タンク設備（機械設備）

最終沈殿池設備（機械設備）

消毒設備（機械設備）

用水設備（機械設備）

汚泥輸送・前処理設備（機械設備）

汚泥濃縮設備（機械設備）

汚泥貯留設備（機械設備）

調質設備（機械設備）

汚泥脱水設備（機械設備）

ゲート設備（機械設備）

クレーン類物あげ設備（機械設備）

配管類（機械設備）

脱臭設備（機械設備）

ポンプ類（機械設備）

受変電設備（電気設備）

制御電源及び計装用電源設備（電気設備）

自家発電設備（電気設備）

負荷設備（電気設備）

監視制御設備（電気設備）

計測設備（電気設備）

## 2. 点検調査結果の概要及び維持管理の実施状況

### ① 点検調査結果の概要

#### 【処理施設：富良野水処理センター】

##### 1) 汚水ポンプ設備（機械設備）

・No1 主ポンプは設置後 23 年、No2 主ポンプは設置後 21 年、No4 主ポンプは設置後 20 年が経過し、ケーブルの硬化、オイルの劣化、ジャケット各所の腐食、インペラの摩耗や損傷が著しいことから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 2) 最終沈殿池設備（機械設備）

・No1-2 返送汚泥ポンプは設置後 23 年が経過し、ポンプ全体に発錆や摩耗が見られ、オイル漏れも発生していることから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 3) 消毒設備（機械設備）

・No1 次亜塩注入ポンプは設置後 20 年が経過し、ポンプ全体に発錆や塗装剥離が見られ、特にケーシングの腐食や損傷が著しいことから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 4) 用水設備（機械設備）

・No1 オートストレーナは設置後 20 年が経過し、減速機からのオイル漏れが著しく、ケーシング内外面共に腐食も著しいことから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 5) 汚泥貯留設備（機械設備）

・No1 汚泥移送ポンプは設置後 23 年が経過し、ポンプ全体に発錆が見られ、ケーシング・インペラの腐食や著しい摩耗による吐出能力の低下も見られることから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 6) 付帯設備（機械設備）

・No1, 2, 3 分水槽流出ゲートは設置後 20 年、No4, 5 分水槽流出ゲートは設置後 18 年が経過し、ゲート全体に発錆が見られ、特に開閉装置・スタンド部の腐食が著しいことから、平成 31 年までに更新が必要である。

・No2 管廊床排水ポンプは設置後 16 年が経過し、インペラに腐食や摩耗があり、ポンプ本体の腐食も著しいことから、平成 31 年までに更新が必要である。

##### 7) 受変電設備（電気設備）

・受変電設備は、設置後 24 年が経過している機器がある。この機器は、目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。

8) 自家発電設備（電気設備）

- ・自家発電設備は、設置後 22 年が経過している。長寿命化計画期間内に目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。

9) 制御電源及び計装用電源設備（電気設備）

- ・制御電源及び計装用電源設備は、設置後 9 年が経過している機器がある。この機器は、長寿命化計画期間内に目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。

その外の計測設備機器は、設置後 12～22 年が経過しており、目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までの更新が必要である。

10) 負荷設備（電気設備）

- ・負荷設備は、設置後 16～24 年が経過している機器がある。この機器は、目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までの更新が必要である。

11) 監視制御設備（電気設備）

- ・監視制御設備は、設置後 21～22 年が経過している機器がある。この機器は、長寿命化計画期間内に目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。その外の計測設備機器は、設置後 24 年が経過しており、目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。

12) 計測設備（電気設備）

- ・計測設備は、設置後 16～25 年が経過している機器がある。この機器は、目標耐用年数を経過することから、平成 31 年までに更新が必要である。

② 維持管理の実施状況

日常点検及び月例点検などを実施し、定期的にオーバーホールによる整備や消耗部品の取替えなどを行い、常時機能が発揮できるよう維持管理を行っている。

3. 計画期間

平成 27 年度～平成 31 年度（5 箇年）

#### 4. 長寿命化対策を含めた計画的な改築及び維持管理の概要

##### ① 長寿命化対策を含めた計画的な改築の概要

調査結果に基づき、スクリーンかす設備のNo1自動除塵機、反応タンク設備のNo1-1横軸ロータとNo1-2横軸ロータ、汚泥脱水設備のNo1汚泥脱水機（No1薬品注入ポンプとNo1汚泥供給ポンプをユニット化）は、ライフサイクルコストの検討結果から、健全度の低い長寿命化部品の交換による長寿命化よりも全更新が有利となるため、更新として事業化する。

尚、No1汚泥脱水機は、No1薬品注入ポンプとNo1汚泥供給ポンプをユニット化し、一体的に更新とする。

また、反応タンク設備のNo2-1横軸ロータとNo2-2横軸ロータは、ライフサイクルコストの検討結果からローターの交換による長寿命化、No4-1横軸ロータとNo5-1横軸ロータとNo5-2横軸ロータは、ライフサイクルコストの検討結果から駆動装置の交換による長寿命化を実施する。

##### ② 計画的な維持管理の概要

今後も引き続き、定期的な日常点検及び月例点検などを行い、本施設の機能維持が図れるよう継続的に実施していく。

#### 5. 長寿命化対策の実施効果（ライフサイクルコストの縮減額）

今回対象設備の内、反応タンク設備のNo2-1横軸ロータとNo2-2横軸ロータは、長寿命化対策の実施により、それぞれ耐用年数を14年延伸し、ライフサイクルコストの縮減額はそれぞれ約190千円となる見込みである。

No4-1横軸ロータは、長寿命化対策の実施により、耐用年数を9年延伸し、ライフサイクルコストの縮減額は約510千円となる見込みである。

No5-1横軸ロータとNo5-2横軸ロータは、長寿命化対策の実施により、それぞれ耐用年数を11年延伸し、ライフサイクルコストの縮減額はそれぞれ約830千円となる見込みである。

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	富良野市
実施する施設	<b>【処理施設：富良野水処理センター】</b> 汚水ポンプ設備（機械設備） 最終沈殿池設備（機械設備） 消毒設備（機械設備） 用水設備（機械設備） 汚泥貯留設備（機械設備） 調質設備（機械設備） 汚泥脱水設備（機械設備） ゲート設備（機械設備） ポンプ類（機械設備） 受変電設備（電気設備） 自家発電設備（電気設備） 制御電源及び計装用電源設備（電気設備） 負荷設備（電気設備） 監視制御設備（電気設備） 計測設備（電気設備）

年次計画及び年割り							(百万円)	
改築内容	平成	平成	平成	平成	平成	事業量 計	備 考	
	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度			
処理施設	改築(全部)		117.1	130.6	129.6	257.8	635.1	
	改築(一部)		68.0	10.6		10.6	89.2	
	小計(改築)		185.1	141.2	129.6	268.4	724.3	
ポンプ施設	改築(全部)			36.9	88.7		125.6	
	改築(一部)							
	小計(改築)			36.9	88.7		125.6	
設計委託費	27.5	9.5	16.5	3.5	4.5	61.5		
計	27.5	194.6	194.6	221.8	272.9	911.4		