

金沢市における 官民連携事業の取組について



金沢市企業局 施設部 水処理課

目 次

1. 金沢市下水道事業の概要
2. 処理場の包括的民間委託
3. 民設民営消化ガス発電事業



1. 金沢市下水道事業の概要

1. 金沢市下水道事業の概要

1-1. 金沢市下水道事業の沿革・現況

- 昭和36年 公共下水道事業計画策定
- 昭和44年 城北水質管理センター(一部合流)供用開始
- 昭和55年 西部水質管理センター(分流)供用開始
- 平成 6年 臨海水質管理センター(分流)供用開始
犀川左岸浄化センター(流域下水道)供用開始
- 平成13年 湯涌水質管理センター(分流)供用開始

◆下水道の整備状況（平成30年3月）

処理人口	443,453人
人口普及率	97.9%
整備面積	8,379ha
（事業計画	8,992ha）

1-2. 污水处理施設配置図



2. 処理場の包括的民間委託

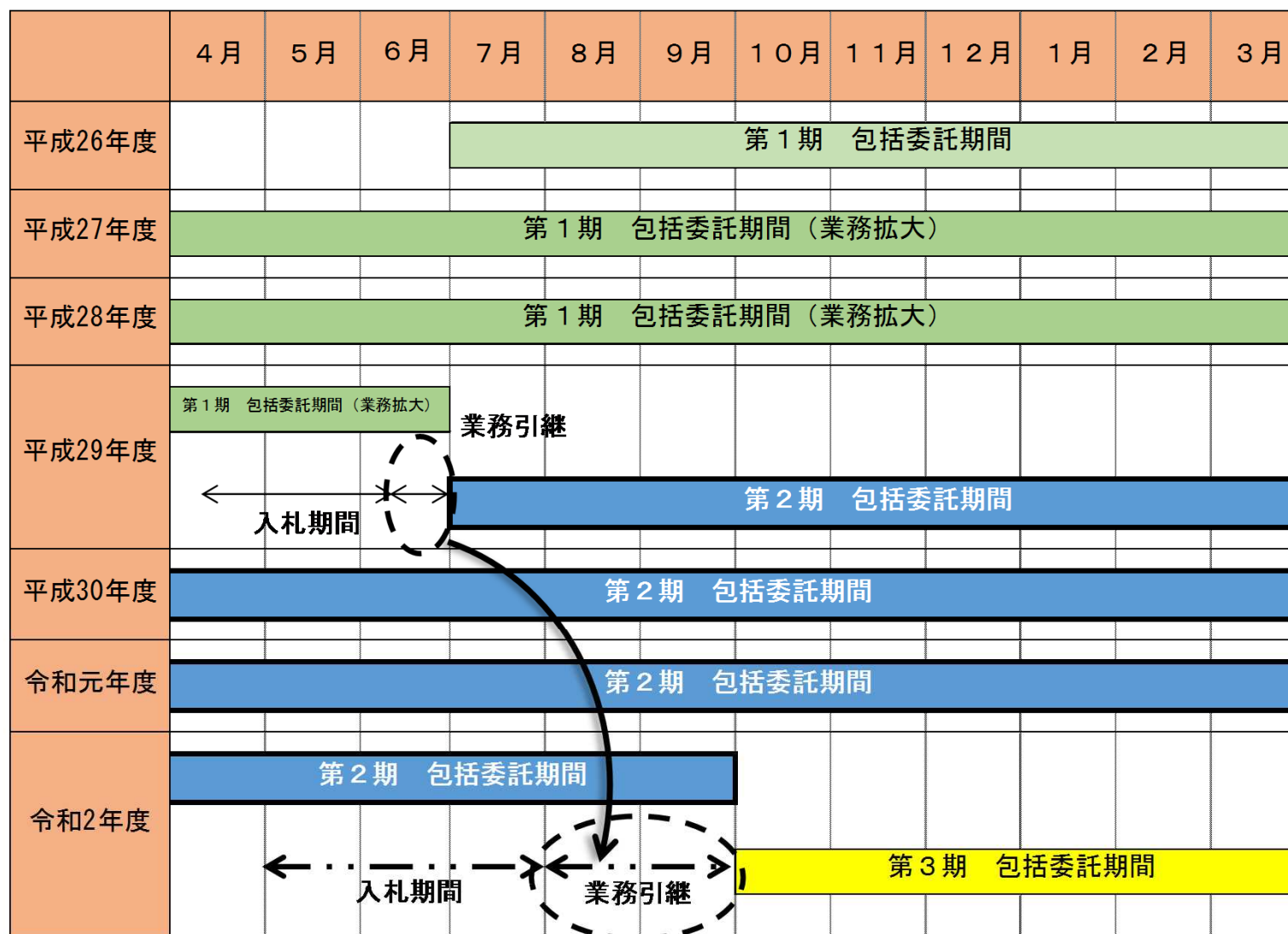
2. 処理場の包括的民間委託

2-1. 包括的民間委託対象処理場

項目(全体計画)	西部水質管理センター	臨海水質管理センター
処理能力(m ³ /日)	64,800	46,000
処理人口(人)	134,800	98,900
下水排除方式	分流式	分流式
下水処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
供用開始年月	昭和55年5月	平成6年10月

2. 処理場の包括的民間委託

2-2. 包括的民間委託履歴・計画



2. 処理場の包括的民間委託

2-3. 業務対象範囲の変遷

仕様書発注(～平成26年6月)

包括委託(第1期当初)(平成26年7月～平成27年3月)

包括委託(第1期拡大)(平成27年4月～平成29年6月)

包括委託(第2期)(平成29年7月～令和2年9月)

業務対象範囲

運転監視 操作等	保守 点検	水質 試験等	非常時 対応	簡易修繕 工事	手数料・ 委託料	動力・ 燃料 調達管理	物品・薬品 調達管理	電気主任 技術者等	電気設備 ・ 計算機 保守点検 業務等	130万円 以下の突 発修繕	定期修 繕工事	建物清掃 業務等
-------------	----------	-----------	-----------	------------	-------------	-------------------	---------------	--------------	---------------------------------	----------------------	------------	-------------

2-4. 発注方式

制限付き一般競争入札
レベル2.5

2. 処理場の包括的民間委託

2-5. 要求水準

項 目	要 求 水 準	
	西部水質管理センター	臨海水質管理センター
運転管理	中央監視室における運転操作・監視・記録	→
	現場における運転操作、日報・月報・年報・点検表等の作成・整理	→
	故障、水質異常、汚泥性状異常等の事態発生した場合は協議し対処	→
放流水質(契約水質基準)	BOD 12(mg/L)以下	BOD 10(mg/L)以下
	SS 16(mg/L)以下	SS 10(mg/L)以下
	—	通日試験日間平均BOD 10(mg/L)以下
	—	通日試験日間平均SS 10(mg/L)以下
	BOD月間平均 10(mg/L)以下	BOD月間平均 8(mg/L)以下
乾燥汚泥の含水率	40%以上、45%以下	—
脱水汚泥の含水率	—	80%以下
臭気対策	臭気拡散防止の取組 周辺住民からの苦情が無いように管理 汚泥処理棟脱臭設備出口の臭気強度 2.5以下	—
施設機能の維持	施設の機能が劣化しないよう保守点検 及び修繕を実施し、施設を正常な状態 に維持	→

2. 処理場の包括的民間委託

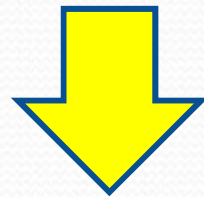
2-6. 委託費の精算

分 類	項 目		負担者	
			発注者	受注者
価格変動による精算	電力価格の変動	5%を超える実績単価の変動	○	
		5% 以下の実績単価の変動		○
	人件費の変動	5%を超える実績賃金の変動	○	
		5% 以下の実績賃金の変動		○
	高分子・次亜塩価格の変動	5%を超える実績単価の変動	○	
		5% 以下の実績単価の変動		○
	上記以外の費目の物価変動			○
性能未達による精算	受注者の責めに帰すべき理由による場合			○
	①法定水質性能の未達 ②契約水質性能の未達			
流入量変動による精算 (想定流入量と実績値の乖離)	①動力費 ②高分子凝集剤 ③次亜塩素酸ソーダ	5%を超える変動	○	
		5% 以下の変動		○
上記によらない 精算	①都市ガス 燃料費		○	
	②消臭剤 薬品費		○	
	③修繕費: 130万円を超える突発的修繕		○	

2. 処理場の包括的民間委託

2-7. 包括的民間委託導入による効果

(1) 職員数 職員3名、非常勤所長2名減



城北水質管理センターにて集中管理

(2) 維持管理費 仕様書発注時とほぼ同額

2. 処理場の包括的民間委託

2-8. 今後の課題

(1) 自治体職員の技術力確保難しい

(2) 創意工夫が発揮できない

要求水準超え→ペナルティのため、試験的取組難しい。

(3) 工事の品質が確保されているか？

役所レベルの工事監理の確保

(4) モニタリング体制の強化

外部評価の導入？



3. 民設民営消化ガス発電事業

3. 民設民営消化ガス発電事業

3-1. 臨海水質管理センター全景



3. 民設民営消化ガス発電事業

3-2. 消化ガス有効利用の経緯(1)

平成 6年度 臨海水質管理センター供用開始

平成 12年度 消化タンク運転開始

「金沢市新エネルギー
ビジョン」のモデルプロ
ジェクトに位置付け

平成 17年5月 精製消化ガス設備運転開始

- 精製消化ガス供給設備老朽化に伴い維持管理コスト増大
- FIT制度利用による収入確保

令和 2年春～

消化ガス有効利用事業
民設民営消化ガス発電開始（予定）

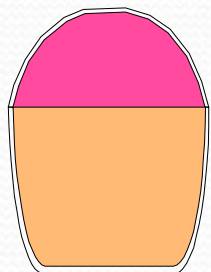
3. 民設民営消化ガス発電事業

3-3. 消化ガス有効利用の経緯(2)

(1) H12~H16

余剰ガス燃焼
70%

消化タンク



加温 38℃

温水ボイラーで
有効利用30%

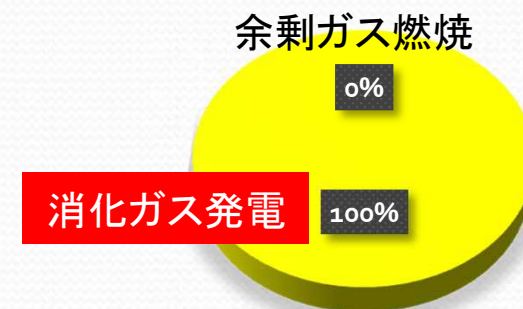
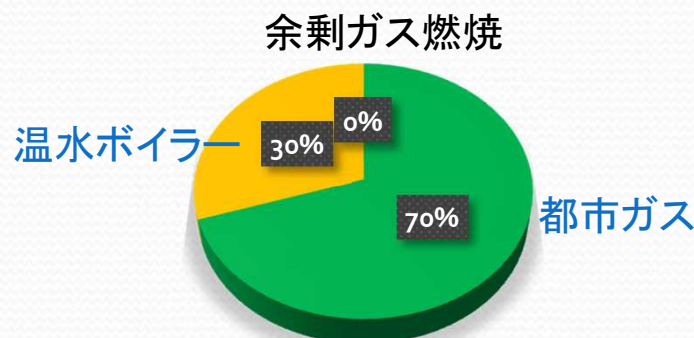
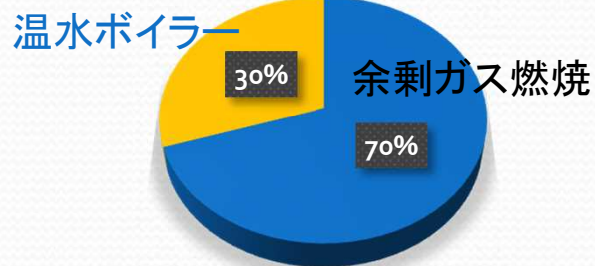
(2) H17~R1

都市ガスとして
有効利用70%

(3) R2~

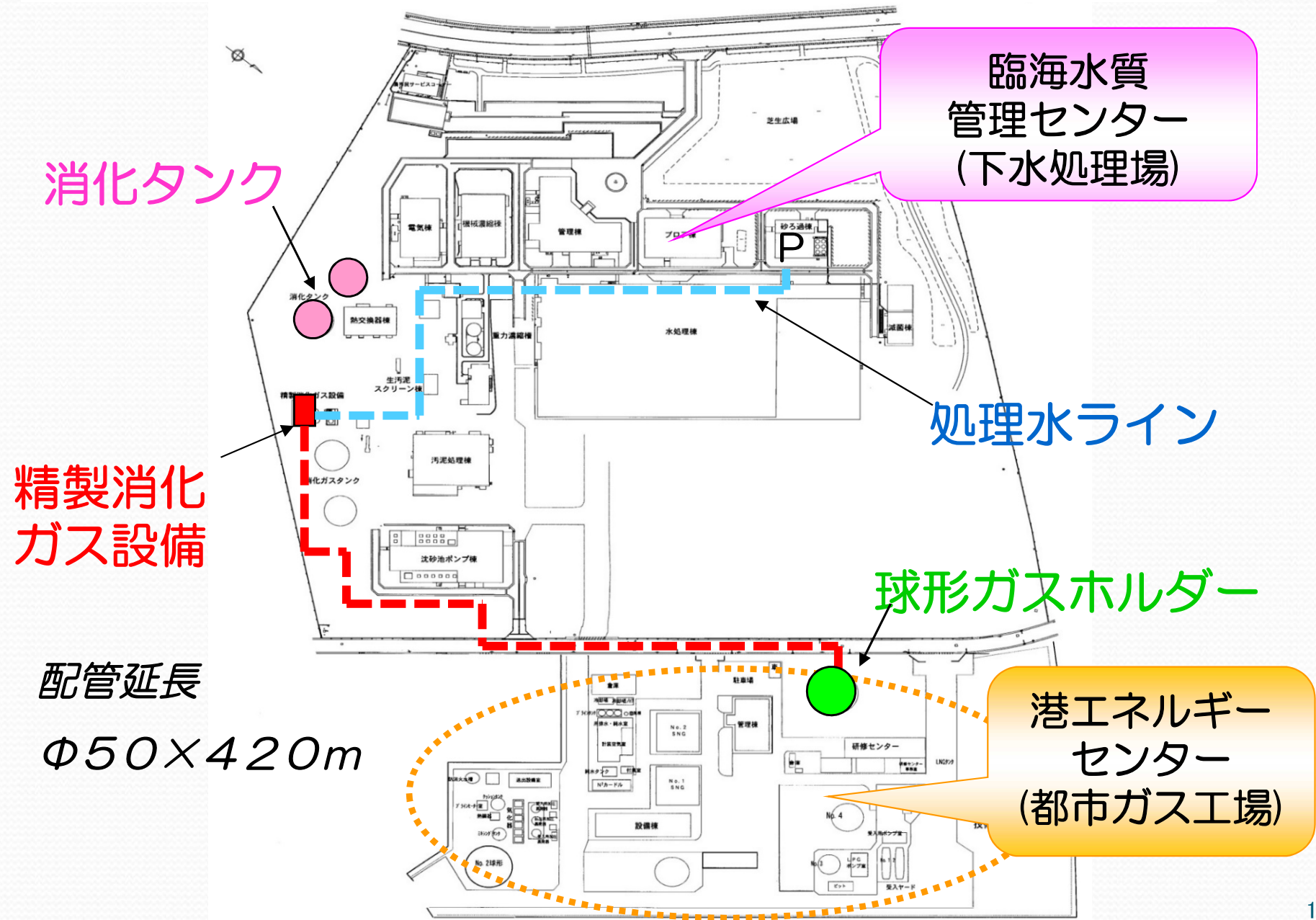
消化ガス発電で
有効利用100%

消化タンク加温
は廃熱利用



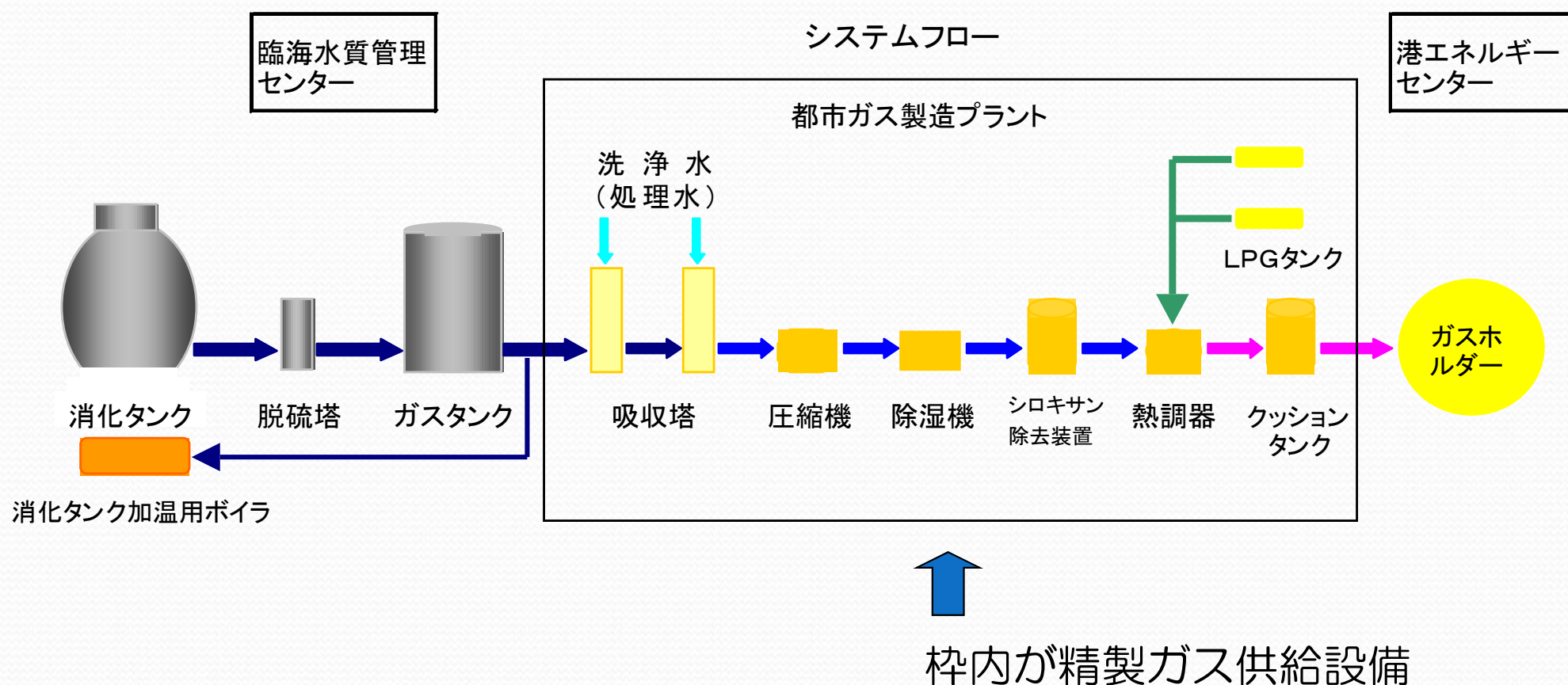
3. 民設民営消化ガス発電事業

3-4. 精製消化ガス設備の概要



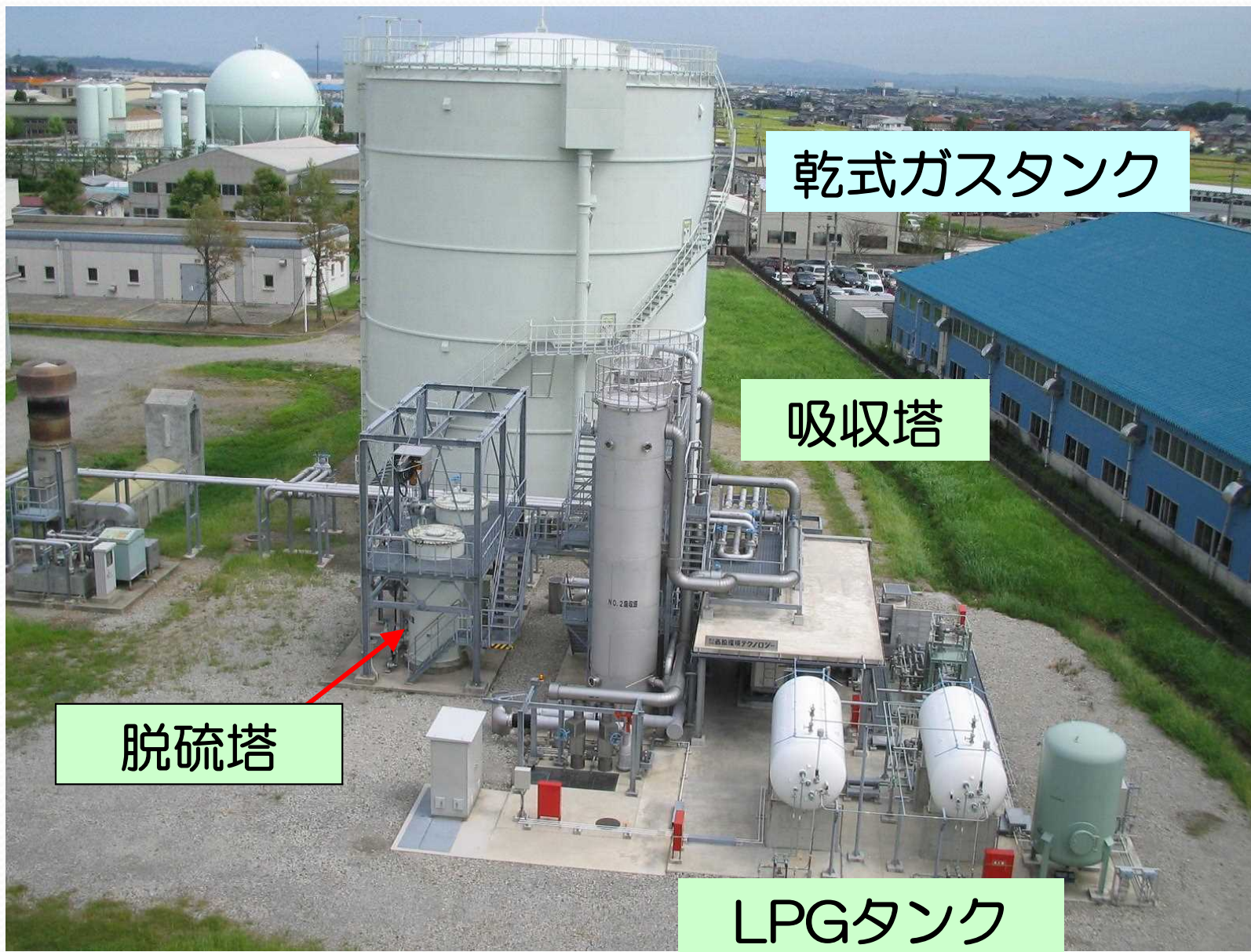
3. 民設民営消化ガス発電事業

3-5. 精製消化ガス設備のフロー



3. 民設民営消化ガス発電事業

3-6. 精製消化ガス設備全景



3. 民設民営消化ガス発電事業

3-7. 民設民営消化ガス発電事業の経緯

- 民設民営方式による、消化ガス発電事業の検討
- 平成30年3月 民設民営方式による発電事業者を
公募型プロポーザルで決定
- 平成30年4月 基本協定締結
- 平成30年6月 事業計画認定申請（経産省）
- 平成30年11月 電力接続契約締結（北陸電力）
- 平成30年12月 消化ガス売買契約締結
- 平成31年3月 事業計画認定、事業契約締結
- 令和 元年8月 現地工事着工
- 令和2年春 発電開始（事業期間20年間）

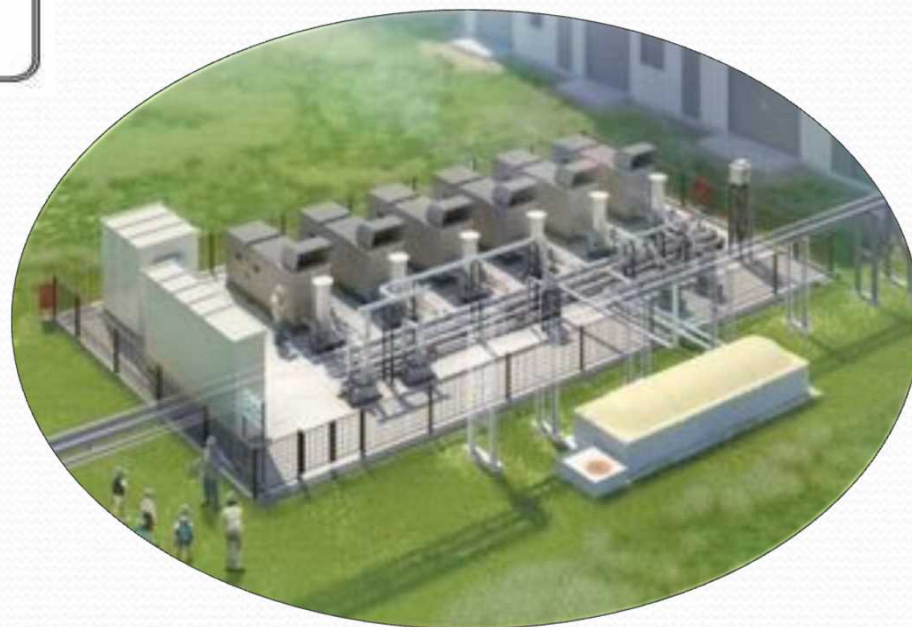
3. 民設民営消化ガス発電事業

3-8. 事業スキーム



スキーム図

完成予想図



3. 民設民営消化ガス発電事業

3-9. 事業の概要

発電事業者及び消化ガス発電施設の概要

発 電 事 業 者	すいんぐ 水ingエンジニアリング株式会社 北陸営業所
施 設 規 模	60kW×6基＝360kW
電 力 量	約2,700,000kWh／年
消化ガス売却量	約1,400,000 m ³ ／年
消化ガス売却額	約50,000千円／年
事 業 期 間	令和2年春から20年間

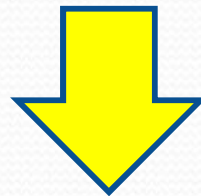
3. 民設民営消化ガス発電事業

3-10. 民設民営消化ガス発電事業の効果

■ 消化ガス有効利用における収支改善

精製消化ガス供給設備老朽化

消化ガス売却収入 ÷ 維持管理費



FIT制度利用により、
収入 約50,000千円／年

ご静聴有り難うございました。

