

米子市下水道施設 全体最適計画

令和6年3月 米子市下水道部



背景

米子市の下水道は昭和44年に事業着手して以来半世紀が経過し、施設の老朽化により**大規模な再構築**が必要となっている。

また、今後はますます人口減少が進み、さらに節水型家電の普及による水需要減少により、**下水道使用料の収入増加は見込めない**状況である。

下水道を次世代へ確実に継承していくため、

- ① **広域化・共同化を前提とした施設集約・適正な施設規模の設定**
→ 施設のダウンサイジングによる
再構築コストと維持管理コストの低減
- ② **省エネルギー化・創エネルギーの推進による、脱炭素を踏まえた効率的な処理施設へ転換**
→ 地域バイオマス受入れによる未利用エネルギーを活用や
超高効率設備の導入による維持管理コストの低減

以上2点を踏まえながら、下水道施設全体の最適計画を策定する必要がある。

施設の現状

昭和45年～昭和55年にかけて内浜処理場、皆生処理場、中央ポンプ場が建設され、約半世紀が経過し、著しい老朽化がみられる。

① 躯体の老朽化

ひび割れ、漏水が多数あり、**改築が必要である。**



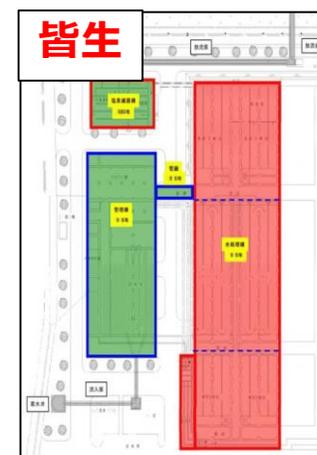
② 設備の老朽化

老朽化のため、性能低下の機器が多数あり、**改築が必要である。**



③ 耐震性の不足

耐震性能が不足しているため、**耐震補強工事が必要**だが高額である。施設の今後の方針を考慮し、工事実施を検討する必要がある。



**着色部
耐震性能不足**

今後の方針



亀の甲状のクラック・漏水後

① 躯体の老朽化 (改築)

- ・ 躯体改築には設備の改築を見据えた改築計画が必要
- ・ 耐震性は向上するが躯体の延命には作用しない
- ・ 耐震補強は相応の費用を要する
- ・ 基礎の補強は対応困難



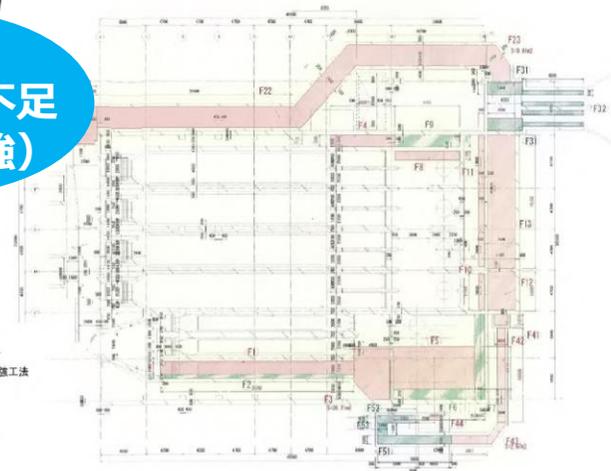
コンクリート剥落・鉄筋の露出

①～③を個別対応ではなく 一体的な対策が効果的

② 設備の老朽化 (改築)

- ・ 補強の実施には設備の移設・仮設が必要
- ・ 補強をやり切るための仮設費用も大きい

③ 耐震性の不足 (耐震補強)



高額な耐震補強費

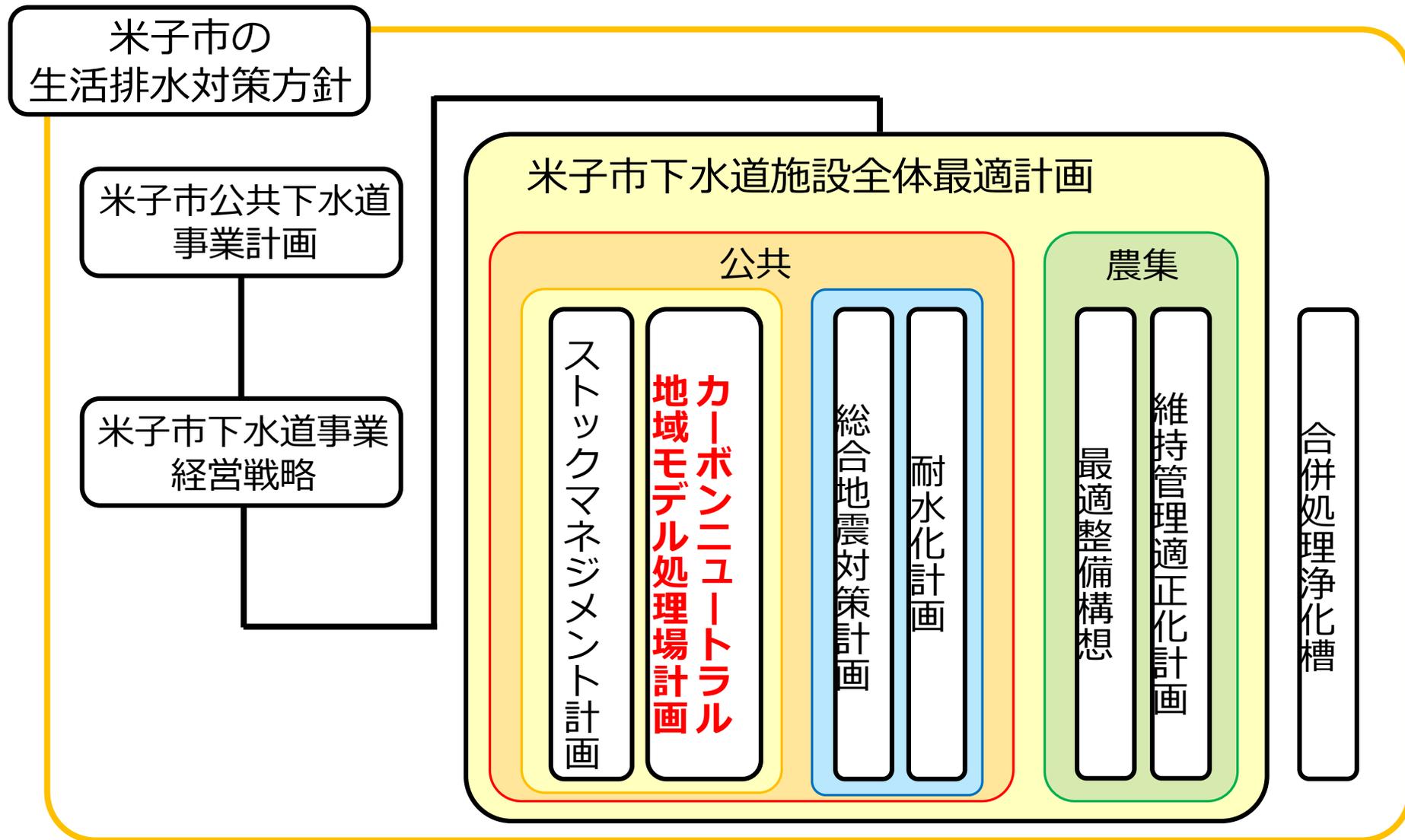
今後の方針に対する これまでの検討事項

平成30年度～令和5年度

- ・米子市公共下水道ストックマネジメント計画の策定
- ・内浜処理場と米子浄化場（鳥取県西部広域行政管理組合所管）の統廃合検討
- ・米子市公共下水道に係る再構築検討
- ・内浜処理場と中央ポンプ場の統廃合検討
- ・農業集落排水施設等の公共下水道への統廃合検討
- ・カーボンニュートラル地域モデル処理場計画（令和4年12月23日登録）の反映
- ・実現可能な事業スケジュールの策定（概算事業費を含む）
- ・汚水処理広域化、共同化計画の検討

→ これらの検討結果を組み合わせ
全体最適計画を立案

全体最適整備計画の位置づけ



カーボンニュートラル 地域モデル処理場計画について

カーボンニュートラル地域モデル処理場計画に登録（令和4年12月23日付）

目的：下水道事業全体の脱炭素化

【導入内容】

・皆生処理場

超高効率水処理設備導入による
省エネルギー化

送風機(ブロウ)

・内浜処理場

汚泥処理施設の省エネルギー化
地域バイオマス活用による
消化ガス発電設備の増強

【省エネ・創エネ効果の試算】

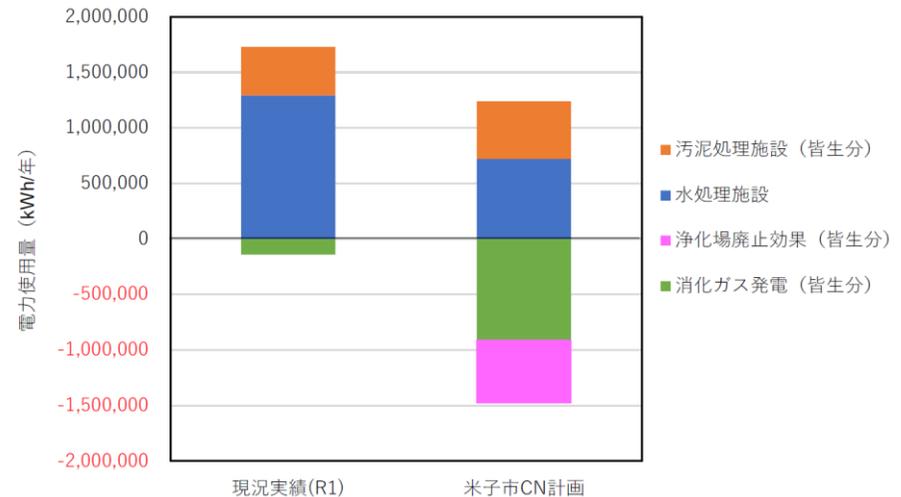
・皆生処理場

約750万円/年 削減

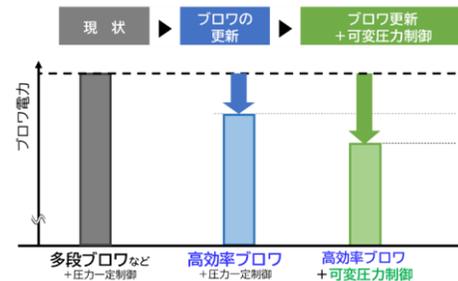
・内浜処理場

約2,500万円/年 削減

米子市CN計画におけるエネルギー削減効果(皆生処理場)



※ CN :カーボンニュートラル地域モデル処理場



水処理施設の省エネルギー化



内浜処理場消化ガス発電増強

主要施設の整備計画概要

- ① 主要施設の整備方針
- ② 段階的整備方針（短期計画：令和14年度まで）
 - ・ 施設再構築ロードマップ
 - ・ 短期計画事業費
- ③ 段階的整備方針（中・長期計画）

①主要施設の整備方針

◇公共下水道

中央ポンプ場：昭和48年（1973年）度供用開始

- ・内浜処理場へ機能集約後、中央ポンプ場**廃止**

内浜処理場：昭和49年（1974年）度供用開始

- ・**米子浄化場統合**により、し尿・浄化槽汚泥受入施設新設、**水処理機能の強化**
- ・**汚泥処理設備導入**し、管理コストを低減

皆生処理場：昭和55年（1980年）度供用開始

- ・**超高効率水処理設備導入**し、管理コストを低減
- ・**耐震、耐津波対策工事を実施**し、令和37年まで施設使用
その後は内浜処理場へ統合検討

淀江浄化センター：平成12年（2000年）度供用開始

- ・農業集落排水施設等統合のため、必要に応じて
水処理機能強化

◇農業集落排水等

尚徳第1・2、成実第1・2、五千石

- ・公共下水道内浜処理区へ集約後**廃止**

巖、福井、福岡、大高第1、流通

- ・公共下水道淀江処理区へ集約後**廃止**
春日、伯仙、本宮

- ・単独で施設管理を継続

① 主要施設の整備方針



②段階的整備方針 (短期計画：令和14年度まで)

内浜処理場

- ①令和13年度末：米子浄化場の廃止
令和14年度～：内浜処理場へし尿・浄化槽汚泥の受入開始
- ②し尿・浄化槽汚泥の受入により、水処理及び汚泥処理が**能力不足**となる
→ **し尿等受入施設新設、水処理・汚泥処理施設増設**
消化ガス発電設備の増設
- ③老朽化・耐震性能不足の管理棟は人命確保の観点から先行して整備
合わせて中央ポンプ場の管理機能移転

皆生処理場

- ①水処理施設に超高効率水処理設備を導入
→ **カーボンニュートラル地域モデル処理場計画に基づき、
防災安全交付金の重点対象事業として実施**
- ②土木・建築躯体を継続して使用するため、耐震・耐津波診断、対策工事を実施

施設再構築ロードマップ

事業		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
管渠	新規管渠整備	←			概成	残整備	→				
	ストックマネジメント計画 【計画策定】	→				←					
	ストックマネジメント計画 【カメラ調査・改築】	→	←		→		←				
	農業集落排水等統合				←						
					農業集落排水等統合 設計・管路整備・施設工事						
施設	ストックマネジメント計画 【計画策定】	→				←					
	ストックマネジメント計画 【改築】	→	←		→		←				
	内浜 処理場	管理棟				←			→		
		し尿受入関係整備	←								
		カーボンニュートラル地域 モデル処理場計画				←					
	皆生 処理場	カーボンニュートラル地域 モデル処理場計画	←				→				
		水処理施設 設備工事、耐震工事									

③段階的整備方針 (中・長期計画)

中央ポンプ場

- ポンプ場機能を内浜処理場に集約し、中央ポンプ場は廃止する。

内浜処理場・淀江浄化センター

- 一部の農業集落排水施設を公共下水道へ集約する。

皆生処理場

- 土木、建築躯体の目標耐用年数を75年（令和37年）とする。
その後は内浜処理場へ統合を検討する。

農業集落排水施設等

- 内浜集約 尚徳1・2 成実第1・2 五千石
- 淀江集約 巖 福井 福岡 大高第1 流通
- 運用継続 春日 伯仙 本宮

→ 公共下水道へ
順次、機能集約

財源見通し

○下水道事業における国からの財源確保

全体最適計画の実施のためには、確実な国からの財源確保が必須であり、現在想定している国庫補助メニューは以下のとおりである。

- **社会資本整備総合交付金**
- **防災・安全交付金（重点配分）**
 - ・ **下水道総合地震対策事業**
 - ・ **下水道広域化推進総合事業**
 - ・ **下水処理場の脱炭素に資する事業**

交付額については、事業費の50%を見込んでいる。

経営戦略の改定に合わせ、ロードマップの見直しを行い、着実に全体最適を進める。

まとめ

内浜処理場

課題

浄化場統合

水処理機能
増強が必要

汚泥処理機能
増強が必要

老朽化
耐震不足

再構築方針

し尿・浄化槽汚泥受入施設新設

内浜水処理機能増設

内浜汚泥処理設備増設

消化槽・消化ガスタンク
消化ガス発電設備増設

脱炭素
事業

管理棟改築

耐震化工事

主ポンプ・ブロワ改築

施設集約

ポンプ場機能を
内浜処理場へ移転

中央ポンプ場～内浜処理場間
合流管新設

中央ポンプ場廃止

予定供用 開始時期

R14年度

R11年度

R11年度

R15年度

R15年度

R15年度

将来

中央ポンプ場

老朽化
耐震不足

将来

将来

まとめ

皆生処理場

課題

老朽化
耐震不足
耐津波不足

再構築方針

超高効率水処理施設導入
(初沈・水処理・ブロウ改築)

脱炭素
事業

予定供用 開始時期

R11年度

建屋・躯体
耐震・耐津波対策工事

R11年度

目標耐用年数75年(令和37年)まで使用
その後は内浜統合を検討

施設集約

農業集落排水施設等

維持管理
コスト

運用継続

春日 伯仙 本宮

内浜へ統合後廃止 尚徳1,2 成実1,2 五千石

淀江へ統合後廃止 巖 福井 福岡 大高第1 流通

流入実績を考慮し淀江水処理機能増設

施設集約

内浜処理場水処理機能増設の余力を利用

R14年度
将来

ストックマネジメント計画 再構築事業を反映した適切な計画策定