

千曲川流域下水道『水循環・資源循環のみち2022』構想 令和4年度策定

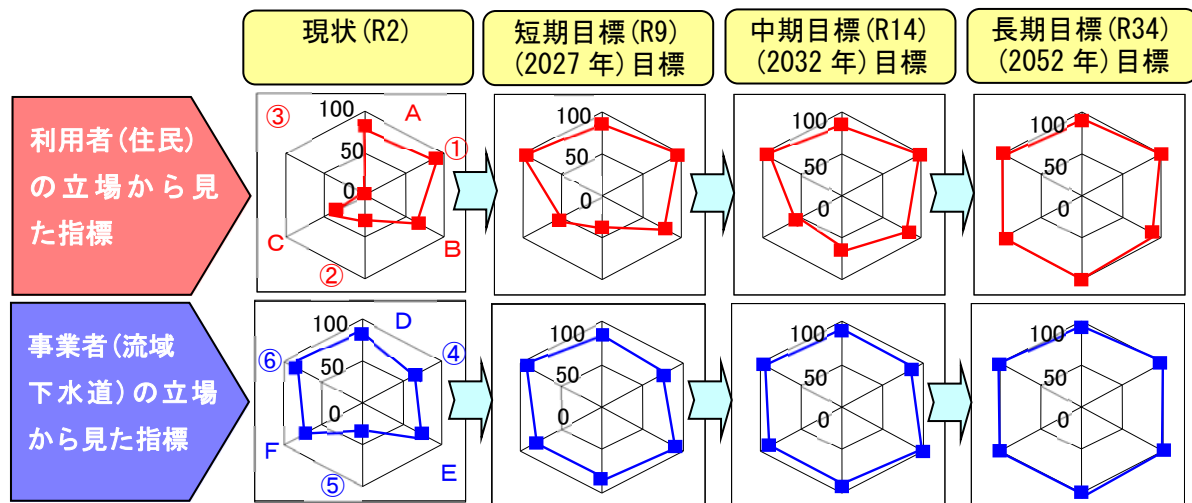
千曲川流域下水道は、下流処理区（長野市北部、須坂市、小布施町、高山村）と上流処理区（長野市南部、千曲市、坂城町）の「3市2町1村」の生活環境の改善と千曲川の水質保全を図るため、県と流域関連市町村が一体となり下水道事業を進めています。

この流域の恵まれた自然環境や水環境を後世に残すため、昭和60年度から流域下水道事業を実施してきましたが、人口の減少や高齢化社会の到来など社会情勢の変化への対応が求められています。また、施設の機能を持続していくため、適切な運営のもと維持管理を行っていく必要があります。

このため、50年先を見据えた経営計画に基づき、汚泥処理の集約化、維持管理の効率化等を検討し、生活排水施設の持続的な運営と水と資源の良好な循環を目指すため、30年後までの生活排水対策の構想である「千曲川流域下水道 水循環・資源循環のみち2022」を策定しました。

千曲川流域下水道の指標と目標

千曲川流域下水道では、構想の目標年度である30年後までに向けて、利用者（住民）の立場から見た指標と事業者から見た指標として、県下の統一指標のほか、当流域下水道の現状を把握した上で、オリジナル指標を設定し、短期、中期、長期の目標を以下のとおり設定しました。



■利用者（住民）の立場から見た指標

(1) 暮らしの快適さと安全を表す評価項目

A 快適生活率(%)：94.2→97.1→98.0→99.0 【県下統一指標】

※生活排水施設を利用でき、快適な生活を享受できるようになった状況を表します。

①路面下空洞調査率(%)：95.6→100→100→100

※管さよ施設に起因する道路陥没を予防することによる住民の安全を示す指標

(2) 環境への配慮を表す評価項目

B 環境改善指数(%)：64.0→86.0→91.0→91.0 【県下統一指標】

※水環境が改善したと感ずることができている事柄や取組について指数化しています。

②終末処理場内の緑化率：37.0→49.2→61.4→100

※処理場内の緑化の状況を表す指標です。

(3) 生活との関連性を表す評価項目

C 情報公開実施指数(%)：41.7→52.1→54.2→100 【県下統一指標】

※生活排水に関係する情報について、情報公開の実施状況を表す指標です。

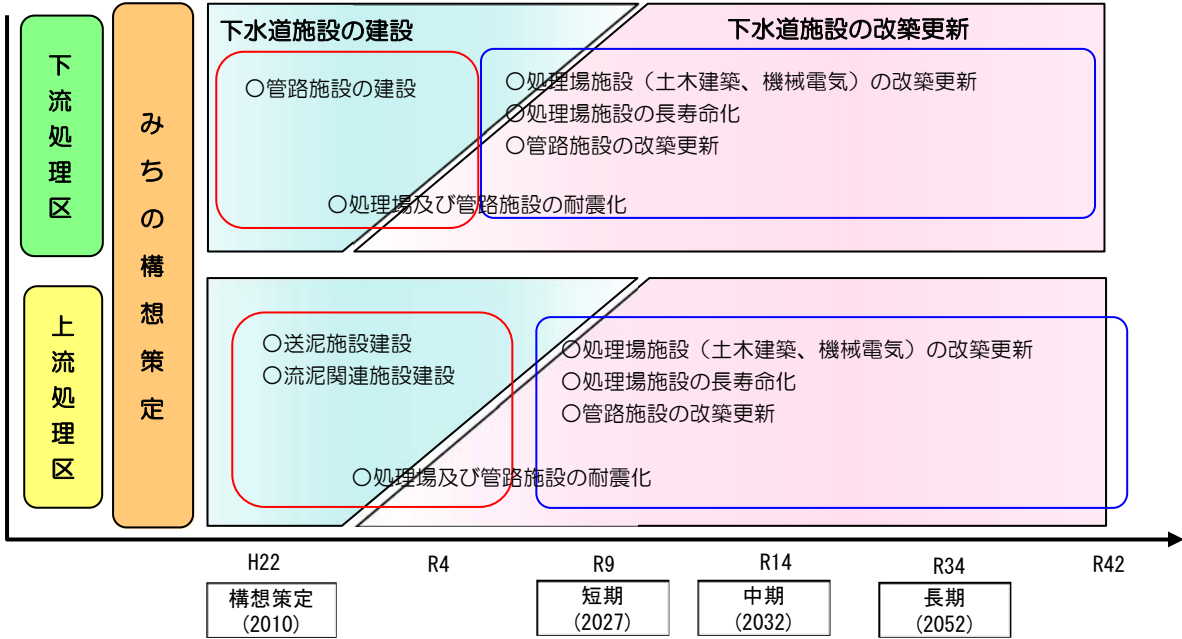
③環境学習実施率：0→100→100→100

※子供たちに対する終末処理場における環境教育実施の状況を表す指標です。

- 事業者（市町村）の立場から見た指標
- (1) 事業の達成度を表す評価項目
- D 汚水処理人口普及率(%)：98.7→99.2→99.3→99.6 【県下統一指標】
※集合処理区域の普及率と個別処理区域の普及率を合算した指標です。
 - ④ 事業の進捗率(%)：72.3→77.5→81.0→100
※千曲川流域下水道の進捗率を指標としています。
- (2) 環境への貢献を表す評価項目
- E バイオマス利活用率(%)：71.0→99.8→100→100 【県下統一指標】
※汚泥は完全リサイクルを行っており、今後も有効利用の推進を図ります。
 - ⑤ 消化ガスの有効利用率：43.9→90.0→95.0→100
※消化施設で発生した全消化ガスの利用率を表す指標です。
- (3) 経営改善の状況を表す評価項目
- F 経営健全度(%)：75.0→83.0→88.0→100 【県下統一指標】
※流域下水道の経営が健全に行われているかを表す指標です。
 - ⑥ 重油使用量縮減率：96.6→98.0→99.0→100
※消化ガス利用による、焼却炉の重油消費量の縮減率です。

施設計画のタイムスケジュール

施設計画に当たっては、処理場周辺住民の理解を得ながら、流域関連市町村との協議を踏まえ実施していきます。



住民参画への取組

上下流処理区環境保持連絡会議等、各種協議会を開催しており、処理場周辺住民及び流域関連市町村を通じ流域住民との交流を図っています。

また、流域関連市町村とともに「下水道の日(9月10日)」にちなみ、下水道（維持管理も含め）に対する理解・関心を深めていただくため、毎年この時期に処理場を開放するイベントを開催しているほか、工事の見学会や学習会、審議会への報告を積極的に行い、「夏休み水の研究室」など従来からの体験型各種啓発活動も引き続き行っていきます。

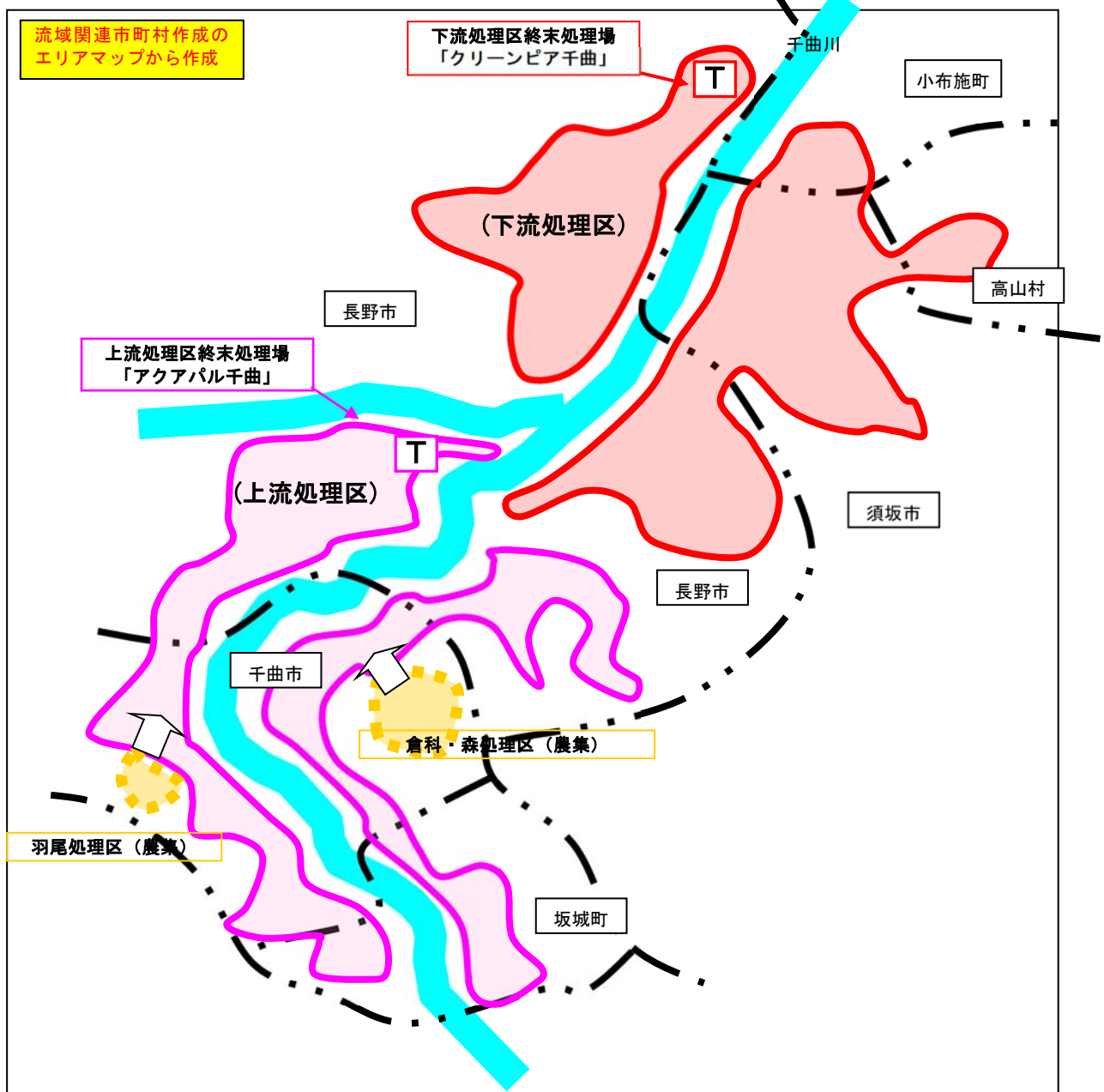
千曲川流域下水道『生活排水エリアマップ2022』

令和4年度策定

千曲川流域下水道は、昭和60年度の都市計画決定及び事業認可から始まり、状況の変化に対応するため、適宜計画の見直しを行い整備を進めてきました。

「生活排水エリアマップ2022」では、処理場周辺住民の理解を得ながら、流域関連市町村との協議を踏まえ、持続可能な生活排水施設の観点から経営計画を長期にわたって検討した上で、生活排水施設の統合を実施していきます。

生活排水エリアマップ2022（概要図）



■「生活排水エリアマップ2022」の概要

- ・下流処理区（長野市北部、須坂市、小布施町、高山村）は、昭和60年度に事業着手、平成2年度に供用開始しています。
- ・上流処理区（長野市南部、千曲市、坂城町）は、平成2年度に事業着手し、平成8年度に供用開始しています。（上流の一部区間を除き幹線管渠は完成しています。）
- ・農業集落排水施設、等その他の生活排水施設の接続等について、随時検討します。

千曲川流域下水道における将来人口（流域関連市町村データの集計値）

| | 現 況 | | 短 期 | 中 期 | 将 来 | 備 考 |
|---------|----------|--|----------|----------|----------|-----|
| 処理区域内人口 | 476,935人 | | 466,154人 | 451,800人 | 383,270人 | |
| 拡張区域人口 | 6,169人 | | 3,883人 | 3,273人 | 1,639人 | |
| 合 計 | 483,104人 | | 470,037人 | 455,073人 | 384,909人 | |

生活排水施設の統合について

処理場周辺住民の理解を得ながら、施設能力が許す範囲で、農業集落排水施設等その他生活排水施設等の集約・統合について、随時流域関連市町村と協議、検討します。

防災・減災対策への取組

■地震対策の取組

- ・処理場及び管路施設の被害を想定し、流域関連市町村と協議し、協力を得ながら、住民へ情報提供を行います。
- ・総合地震対策として、重要な幹線の耐震化と被災時でも最低限有するべき処理施設の耐震化を実施します。
- ・BCP（業務継続計画）を随時見直し、減災対策を進めていきます。
- ・その他施設についても、緊急性に依りて優先順位付けを行い耐震化を進めていきます。

■浸水対策の取組

- ・浸水被害対策として、処理場の耐水化計画を策定し、施設の耐水化を進めていきます。



クリーンピア千曲



アクアパル千曲

千曲川流域下水道『バイオマス利活用プラン2022』

令和4年度策定

千曲川流域下水道から発生する汚泥（バイオマス）は、主に焼却灰の状態では県外のセメント工場に搬出・処理処分（有効利用）されています。
 「バイオマス利活用プラン2022」では、県内利活用を将来目標として、バイオマスの効率的な集約化と一層の有効利活用を検討するとともに、処理場周辺の住民の理解を得ながら流域関連市町村と協議し、実施していきます。

千曲川流域下水道におけるバイオマス利活用プラン

■汚泥処理の現状と課題

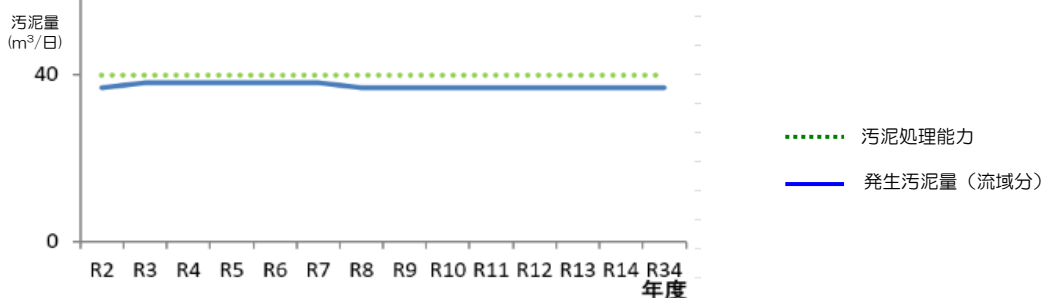
- 汚泥処理フロー（下流処理区） } 濃縮→消化→脱水→焼却→セメント原料化
- 汚泥処理フロー（上流処理区） }
- 汚泥の減量化とセメントの原料化を実施しています。汚泥の消化で発生した消化ガスは、汚泥消化の加温用燃料、汚泥焼却炉の補助燃料としても有効活用しています。
- 汚泥の減量化と資源化がされていますが、将来は、長期的に安定した資源・エネルギーの利活用方法について検討が必要となります。

■現在の汚泥処理計画の状況

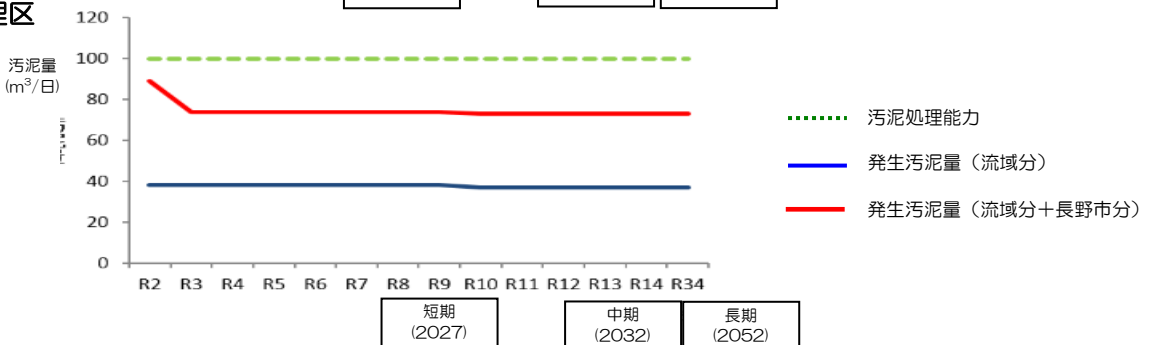
- （下流処理区）
 - 現在2基目の焼却炉が稼働しており、将来は、広域汚泥処理について、流域関連市町村及び周辺町村とともに検討を進めます。
- （上流処理区）
 - 汚泥消化で発生した消化ガスを汚泥消化の加温用燃料と焼却炉用燃料として有効活用しています。
 - 千曲川流域下水汚泥処理事業により、長野市東部浄化センターの下水道汚泥を上流処理場において共同で処理しています。現在、脱水汚泥での搬入（暫定）が送泥（将来計画）に切替わる時点で、汚泥消化タンクなどの汚泥処理施設を増設する計画です

「千曲川流域下水道」バイオマス発生量予測

下流処理区



上流処理区



「千曲川流域下水道」バイオマス利活用

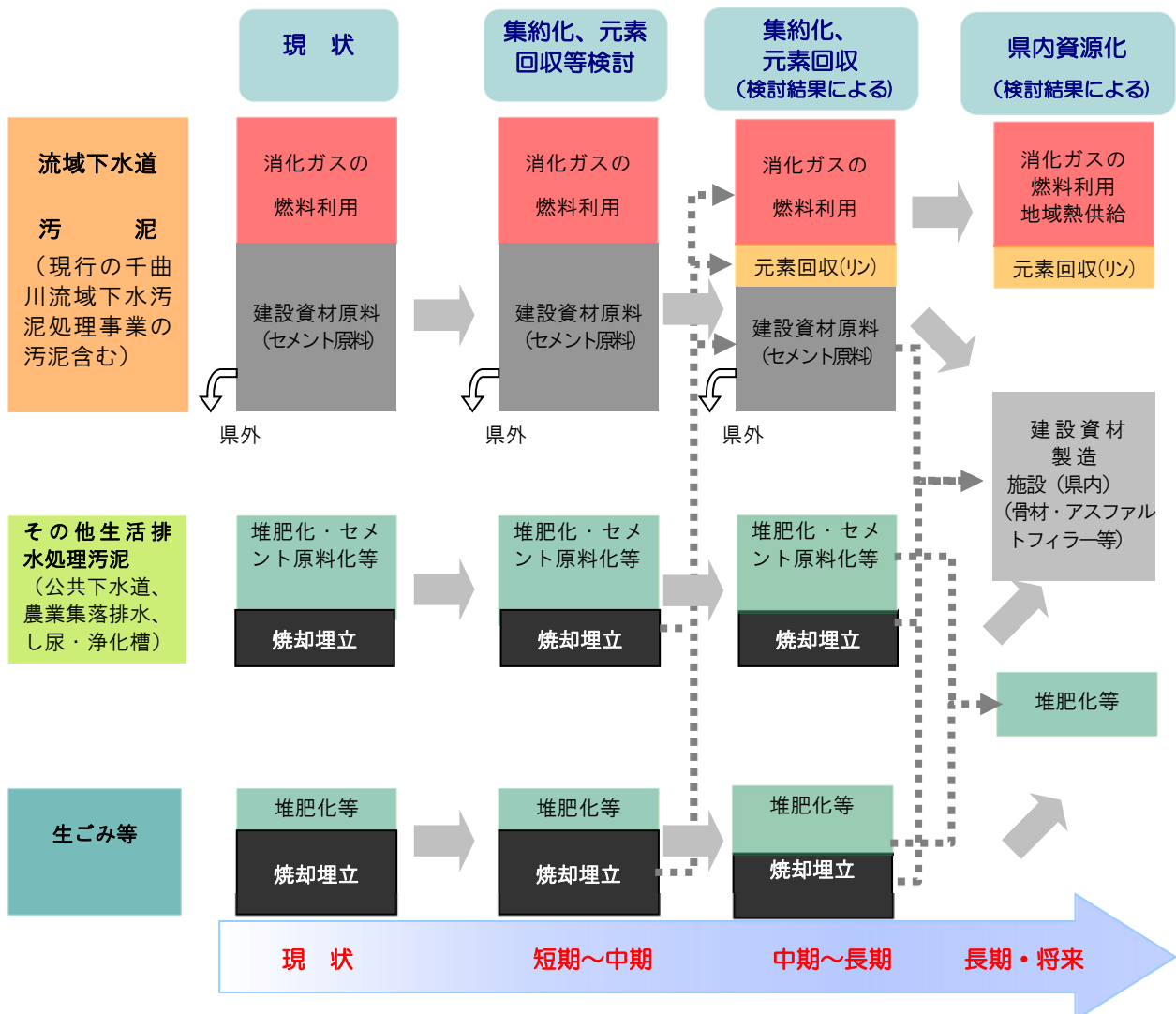
- 消化ガスの有効利用を進めます。
- 汚泥焼却灰からのリンの回収について検討していきます。
- 最終残渣物、焼却灰等の県内有効利用を検討していきます。
- 千曲川流域下水汚泥処理事業について（上流）
 - 【中長期】 • 長野市による送泥施設の建設に係る流域下水道の受入施設の建設

千曲川流域下水道の広域的なバイオマス利活用プラン

- 消化ガスの有効利用を進めます。
- 汚泥焼却灰からのリンの回収について検討していきます。
- 最終残渣物、焼却灰等の有効利用を検討していきます。
- 他の生活排水処理施設の統合又は他のバイオマスの受入れ・集約処理については、処理場周辺住民の理解を得ながら、施設能力が許す範囲で、随時流域関連市町村と協議、検討していきます。
- 広域汚泥処理について、流域関連市町村及び周辺町村とともに検討します。

スケジュール

千曲川流域下水道「バイオマス利活用プラン」



千曲川流域下水道『経営プラン2022』

令和4年度策定

千曲川流域下水道は、平成2年度に下流処理区終末処理場が供用開始し、上流処理区終末処理場は平成8年度に供用開始しています。

将来にわたって持続可能な経営を行うため、50年先の状況まで見通した上で、構想の策定目標年度の30年後までにできる改善計画を検討し、「経営プラン2022」を策定しました。

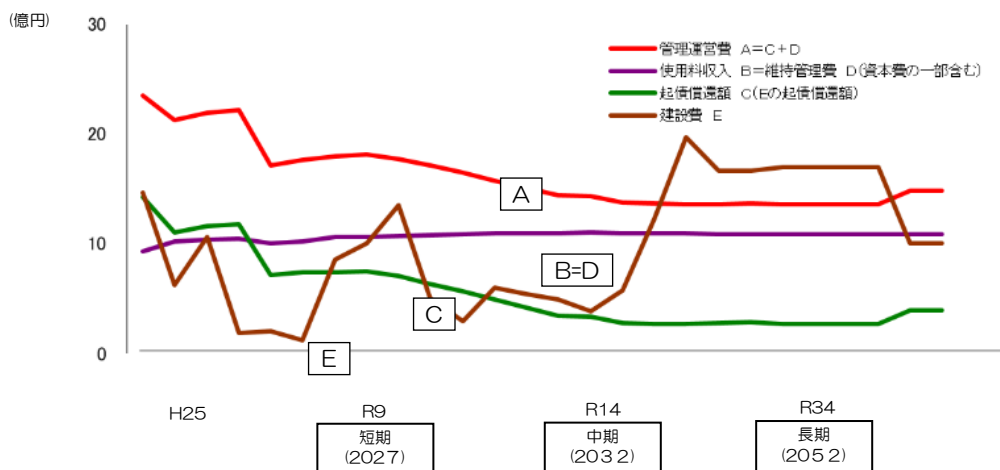
千曲川流域下水道における生活排水の経営

経営計画

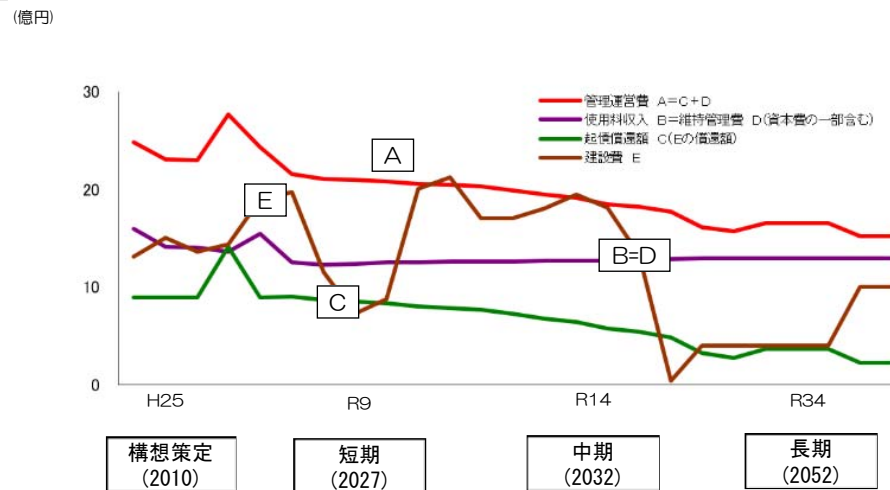
- 処理水量等に応じた施設整備及び施設の改築更新を計画し、経費の縮減及び平準化を図ります。
- 予防保全を重視した維持管理による下水道施設の延命化と長寿命化計画による効率的な施設の改築更新により、改築・修繕費の縮減を行います。
- 定期的に適正な維持管理収支計画の検討を行い、負担金単価を見直します。

経営計画

下流処理区



上流処理区



管理経営の方法と経営基盤の向上対策

■管理経営の方法

- 計画的な資産管理を行い、健全で透明性の高い経営を目指します。
- 処理場の維持管理業務については、包括的民間委託導入により、維持管理費用の縮減を進めていきます。
- 定期的な保守点検（予防保全）により、施設の長寿命化と整備費用の平準化を図ります。
- 中長期的には土木建築の更新時期を迎え多額の費用が必要となるため、計画的に改築を行い平準化を図ります。

■経営基盤を向上させるための取組

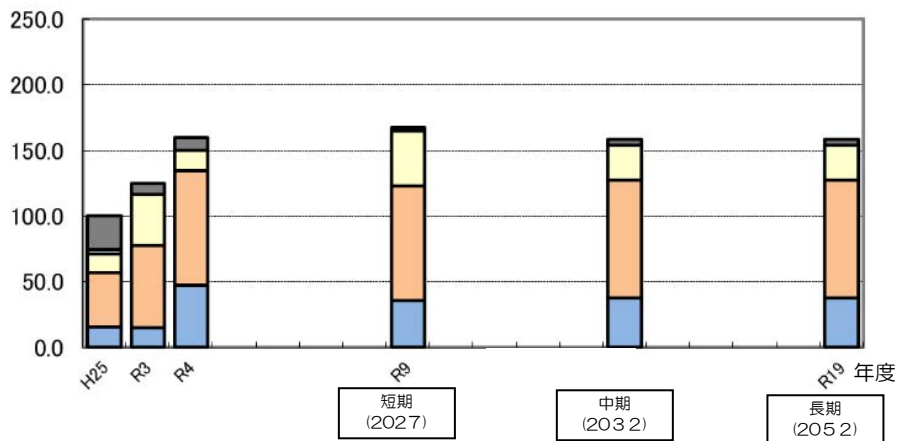
- 負担金の定期的見直し
- 流域関連市町村との協力による不明水の縮減
- 省エネ機器の導入等による運転経費の縮減
- 処理水量及び施設規模に合わせた、経済的な運転方法の確立
- 消化ガス等の有効利用の取組（未利用エネルギーの活用）

維持管理費予測

処理場施設の老朽化が進むことにより修繕費等の増加が見込まれるため、維持管理費は、現況より増加しますが短期以降は減少する予想となります。

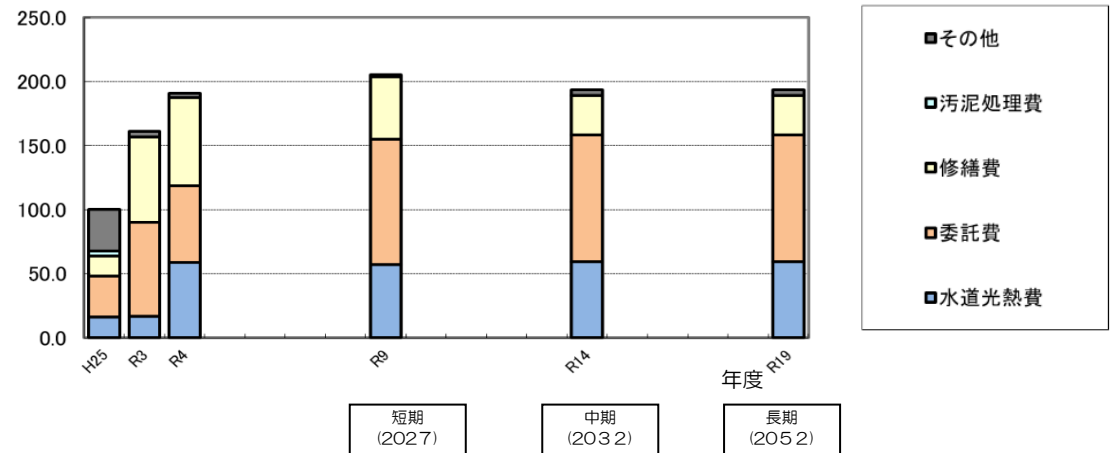
下流処理区

(%)



上流処理区

(%)



現状把握と効果検証

■千曲川流域下水道「水循環・資源循環のみち2015」構想の見直しに当たり、事業者が構想における現状把握と効果検証を行いました。その結果は次のとおりです。
また、その結果を基に今回見直しを行いました。

| 指標 | 現状把握 (令和2年度末現在) | | 効果検証結果 | 見直し方針 |
|-------------|--------------------|------|--|---|
| | 計画 | 実績 | | |
| A:快適生活率 | 94 | 90 | A指標は、遅れています。 | 事業計画の見直しが行われることから、その結果を反映し、必要に応じて目標値を見直します。 |
| ①:選択指標 | 100 | 95.6 | ①指標は、目標の95%以上で進んでいます。 | ①指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| B:環境改善指数 | 73 | 74 | B指標は、目標どおり進んでいます。 | B指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| ②:選択指標 | 30.4 | 37 | ②指標は、目標どおり進んでいます。 | ②指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| C:情報公開実施指数 | 85.4 | 41.7 | C指標は、大幅に遅れています。 | 処理場施設の復旧をしている段階で生活排水に関する取り組みを実施できなかった。復旧後に取り組みを再開したい。 |
| ③:選択指標 | 100 | 0 | ③指標は、コロナ感染症対策のため実施できなかったことから目標を達成できませんでした。 | ③指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| D:汚水処理人口普及率 | 97.0 | 96.0 | D指標は、目標の95%以上で、整備が進んでいます。 | D指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| ④:選択指標 | 98.3 | 72.3 | ④指標は、遅れています。 | 事業計画の見直しが行われることから、その結果を反映し、必要に応じて目標値を見直します。 |
| E:バイオマス利活用率 | 98.0 | 71.0 | E指標は、処理場施設が被災したことにより大幅に遅れています。 | E指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| ⑤:選択指標 | 100 | 43.9 | ⑤指標は、処理場施設が被災したことにより大幅に遅れています。 | ⑤指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| F:経営健全指数 | 89 | 86 | F指標は、遅れています。 | F指標は、当初目標どおりに進めます。 |
| ⑥:選択指標 | 86.4 | 96.6 | ⑥指標は、目標どおり進んでいます。 | ⑥指標は、当初目標どおりに進めます。 |