



滋賀県下水道第2期中期ビジョン の策定について (第11回滋賀県下水道審議会)

令和2年5月26日 (火)


目次

1. 本日の議題について
2. 抽出テーマの選定理由
3. コンセプトと抽出テーマとのつながり
4. 概要版
5. 施策メニュー
 - 抽出テーマ①下水道リノベーション
 - 抽出テーマ②しがCO₂ネットゼロ
 - 抽出テーマ③老朽化対策
 - 抽出テーマ④自然災害への対処
 - 抽出テーマ⑤効率化と人材育成
6. 今後の予定

1. 本日の議題について

1. 本日の議題について

前々回の審議会（令和元年12月26日）での審議事項

- ◆計画期間 令和3年度から令和14年度まで（12年間）
- ◆第2期中期ビジョンの目標の形
 - （第1期）数値目標 下水道事業に関わる計画を網羅し、各々に目標値を設定
 - 
 - （第2期）施策目標 将来の方向性を記載し、目標の管理は個々の計画で設定

前回の審議会（令和2年3月30日）での審議事項

- ◆コンセプト「みんなで地域と琵琶湖を健康に ～あたりまえの安心と新しい強さに向かって～」
- ◆抽出テーマ ※
 - ①下水道リノベーション ②しがCO₂ネットゼロ ③老朽化対策
 - ④自然災害への対処 ⑤効率化と人材育成

本日の審議会（令和2年5月26日）での審議事項

- ◆抽出テーマの具体的な施策メニューについて、概要版（案）について

※前回は「重点テーマ」としていたが、その他を含めた全てのテーマが重要であるため、特に審議会でも内容を掘り下げていただくものを「抽出テーマ」とした。

2. 抽出テーマの選定理由

2. 抽出テーマの選定理由

1. 現中期ビジョンの評価および2. グループワーク（県：1回、県市町1回）の結果より選定した。

1. 現中期ビジョンの評価

①進捗管理：現ビジョンのうち数値で管理している項目についての評価。達成状況を「100～80点」「80～40点」「40～0点」の3段階で評価した。このうち「40～0点」の項目は下記の通り

分野	目標	主な指標	達成状況
安全・安心	不明水対策 地震対策 施設の老朽化対策	住民啓発の実施数（ソフト対策）	7点
		耐震対策の実施数	0点
		計画的な点検調査の実施数	0点
		ストックマネジメント計画の策定数	25点
		ストックマネジメント計画の実施数	0点
		維持管理情報の記録数	0点
環境	下水道資源の有効利用 地球温暖化対策	汚泥リサイクル率(対H22比)	30%低下
		温室効果ガス排出量原単位比率(対H22比)	16%上昇
経営管理	施設管理	農業集落排水施設の接続数	36点
		PPP/PFI手法の導入検討数	0点
		ICT・IoT促進の検討数	0点
	人材育成	技術の伝承・施設情報の整理・体系化実施数	33点
共通	広報・教育活動	住民との協働実施数	0点

達成状況（点） = $\frac{\text{平成30年度末の実績値} - \text{平成22年度実績値}}{\text{令和2年度の中長期目標値} - \text{平成22年度実績値}}$

⇒ 自然災害への対処

⇒ 老朽化対策

⇒ 下水道リノベーション しがCO₂ネットゼロ

⇒ 効率化と人材育成

⇒ 下水道への市民参加

②フォローアップアンケート：現ビジョンのうち数値で管理していない項目についての評価、アンケートにて5段階（大変良い、良い、普通、悪い、非常に悪い）を選択する。「悪い」、「非常に悪い」の項目は下記の通り

分野	アンケート項目	回答
市町	環境 新たな下水汚泥の有効利用 下水道資源の適性、ニーズを考慮した有効利用	悪い
		非常に悪い
経営管理	官民連携手法の導入 下水道運営力（技術力+財政運営力+マネジメント力）の向上	非常に悪い
		悪い
県	経営管理 下水道運営力（技術力+財政運営力+マネジメント力）の向上	非常に悪い

⇒ 下水道リノベーション

⇒ 効率化と人材育成

⇒ 効率化と人材育成

2. 抽出テーマの選定理由

②フォローアップアンケート：各項目に対してどの程度重要視しているかについて、5段階評価（重度、やや重度、中程度、やや軽度、軽度）を行った。「重度」の項目は下記の通り

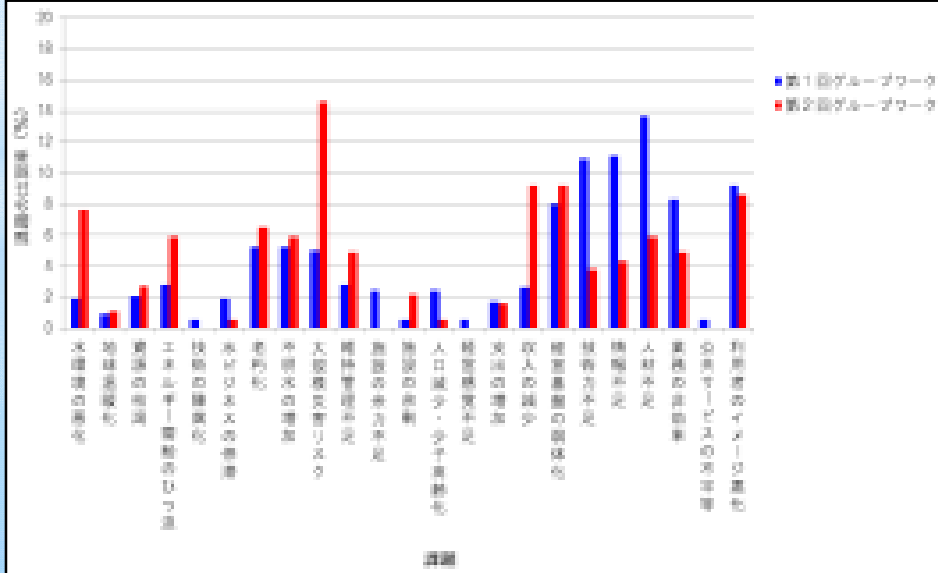
市町	
アンケート項目	回答
地球温暖化対策の推進	重度
広域化・共同化の進展	重度
職員数の減少	重度

県	
アンケート項目	回答
不明水対策の促進	重度
大規模地震リスク（危機管理の充実）	重度
老朽化の進展	重度
下水道資源の活用	重度
地球温暖化対策の推進	重度
職員数の減少	重度
人口の減少	重度

- しがCO₂ネットゼロ
- 県・市町間のパートナーシップ
- 効率化と人材育成

- 自然災害への対処
- 老朽化対策
- 下水道リノベーション
- しがCO₂ネットゼロ
- 効率化と人材育成

2. グループワークの結果



- 出現率の高い課題**
- 「不明水の増加」「大規模災害リスク」 → 自然災害への対処
 - 「老朽化」 → 老朽化対策
 - 「エネルギー需要の逼迫」「利用者のイメージ悪化」 → 下水道リノベーション
 - 「技術力不足」「情報不足」「人材不足」「業務の非効率」 → 効率化と人材育成
 - 「収入の減少」「経営基盤の弱体化」 → 経営改革の取り組み

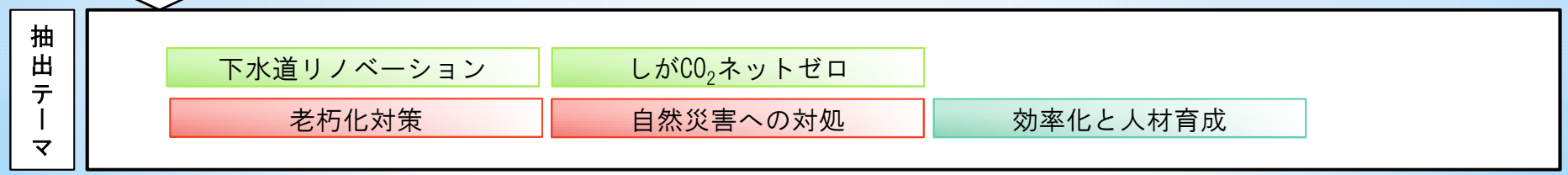
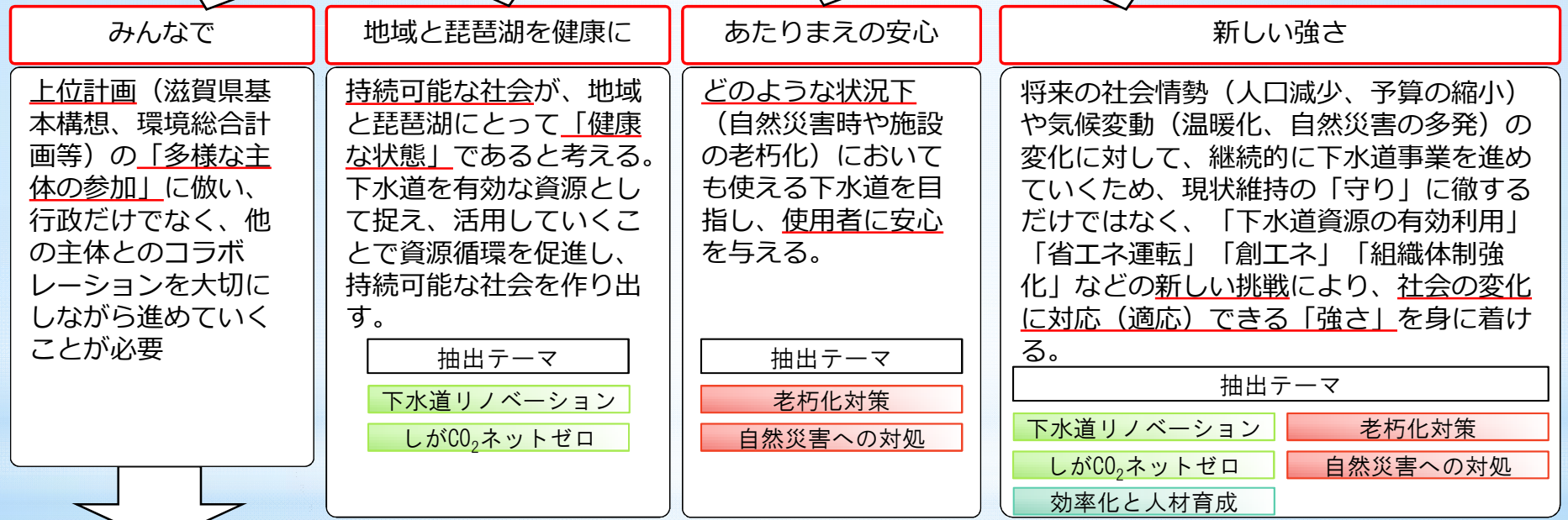
経営については、「収入の減少」の項目は「下水道リノベーション」に関連している項目が多く「経営基盤の弱体化」については「予算の縮減」が多くを占めていた。

3. コンセプトと抽出テーマとの つながり

3. コンセプトと抽出テーマとのつながり

コンセプトと抽出テーマの関連性

みんなで地域と琵琶湖を健康に ～**あたりまえの安心**と**新しい強さ**に向かって～



3. 概要版

概要

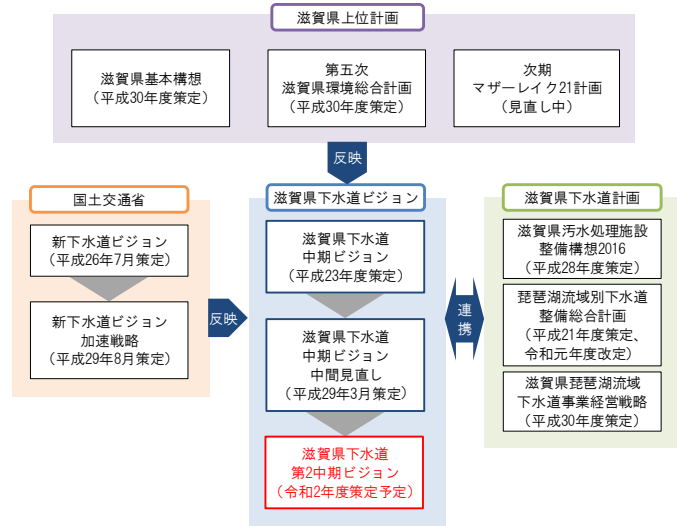
①目的

- ◆下水道事業の課題や必要とされる施策を整理し、将来像、施策の方向性を示すとともに、県、市町の取り組み方針を示す。
- ◆第1期中期ビジョンで設定した目標に対する達成度の評価を行い、顕在化した課題を抽出するとともに、社会経済情勢の変化などを考慮した新たな中期ビジョンを策定し、今後の滋賀県下水道事業の方向性を定める。

②計画期間

令和3年度から令和14年度まで（12年間）

③計画の位置付け



現状の課題と背景

①社会情勢の変化

- ◆執行体制の脆弱化 ◆老朽化施設の増大 ◆気候変動（災害リスクの増大）

②第1期中期ビジョンのフォローアップにより顕在化した課題

- ◆人材育成、人手不足
- ◆維持管理、建設に関する技術の整理・体系化の実施不足
- ◆イメージアップの活動不足
- ◆温室効果ガス排出量の削減率の低下 ◆汚泥リサイクル率の低下

③関連計画の方向性

関連計画	国		滋賀県
	新下水道ビジョン		基本構想、環境総合計画
計画期間	— (長期計画)	平成26年度から10年程度 (中期計画)	平成29年度から 5年程度 平成31年度～ 令和12年度
キーワード	循環型社会の構築に貢献、強靱な社会の構築に貢献、新たな価値の創造に貢献、国際社会に貢献	選択と集中、産官学の連携 広域化・共同化と他分野との連携、人材の育成と効果的な配置、ナレッジマネジメントの活用	官民連携、広域化 防災・減災、下水資源

ビジョンのコンセプト

①コンセプト

みんなで地域と琵琶湖を健康に

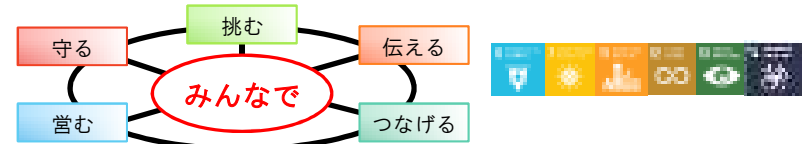
～あたりまえの安心と新しい強さに向かって～

②コンセプトの意図

- ◆「みんなで」→上位計画の「多様な主体の参加」に倣い、行政だけでなく、他の主体とのコラボレーションを大切にしながら進めていくことが必要
- ◆「地域と琵琶湖を健康に」→持続可能な社会が、地域と琵琶湖にとって「健康な状態」であると考えられる。下水道を有効な資源として捉え、活用していくことで資源循環を促進し、持続可能な社会を作り出す。
- ◆「あたりまえの安心」→どのような状況下（自然災害時や施設の老朽化）においても使える下水道を目指し、使用者に安心を与える。
- ◆「新しい強さ」→将来の社会情勢（人口減少、予算の縮小）や気候変動（温暖化、自然災害の多発）の変化に対して、継続的に下水道事業を進めていくため、現状維持の「守り」に徹するだけではなく、「下水道資源の有効利用」「省エネ運転」「創エネ」「組織体制強化」などの新しい挑戦により、対応（適応）できる「強さ」を身に着ける。

ビジョンのテーマと施策

①5つの大テーマ



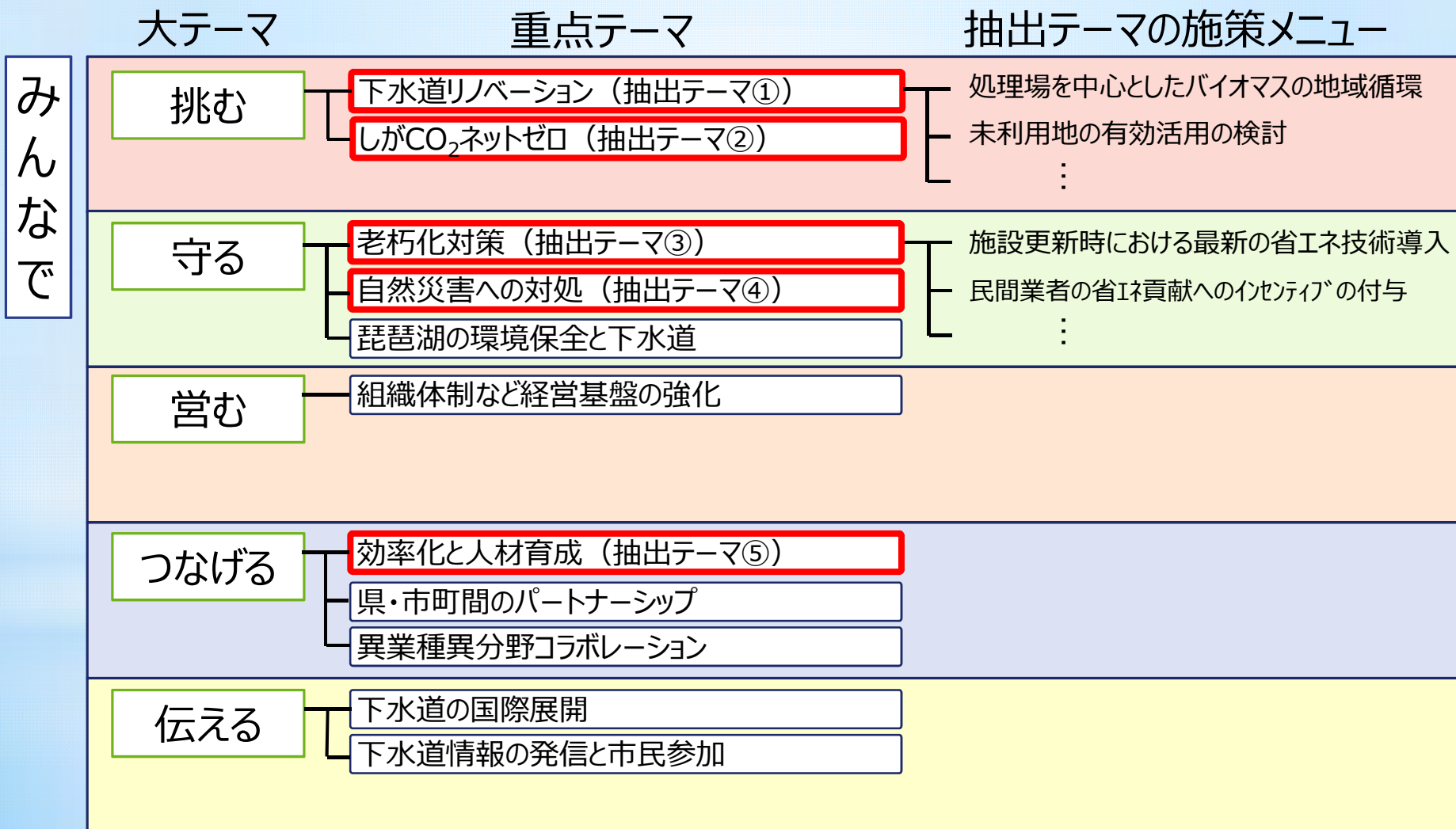
②各テーマの施策メニュー

	① 下水道リノベーション	② しがCO ₂ ネットゼロ
挑む	<ul style="list-style-type: none"> ◆処理場を中心としたバイオマスの地域循環 ◆共同研究・フィールド提供の利用促進 ◆未利用地の有効活用の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ◆未利用資源の有効活用によるエネルギーの創出 ◆民間業者の省エネ貢献へのインセンティブの付与 ◆施設更新時における最新の省エネ技術導入
守る	<p>③ 老朽化対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆安定的に下水道事業を運営するための着実なストックマネジメントの実施 ◆台帳システムの構築・活用による適切な施設管理 ◆より効率的な管渠の維持管理手法の検討・開発 	<p>④ 自然災害への対処</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆県・市町・他部局との災害時連携強化 ◆地震を想定した対策の構築 ◆浸水を想定した対策の構築 ◆不明水を想定した対策の構築 ◆その他災害を想定した対策の構築
	<p>⑤ 琵琶湖の環境保全と下水道</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆琵琶湖環境研究推進機構の枠組み等による研究推進 ◆ノンポイント負荷削減のための関係部局との連携 ◆新たな環境問題への対応 	
営む	<p>⑥ 組織体制など経営基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆下水道事業の魅力発信による人材確保 ◆公営企業としての組織体制の検討 ◆費用に見合う収益の確保と下水道インフラを活用した増収 	
つなげる	<p>⑦ 効率化と人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ICTやAI技術の活用による維持管理の効率化 ◆OBやパトロール職員と若手職員との交流の促進 ◆技術の伝承 ◆近隣府県との交流による人材育成 	<p>⑧ 県・市町間のパートナーシップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆県・市町の人的交流の推進 ◆広域化・共同化の推進
	<p>⑨ 異業種異分野コラボレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆農林水産業等異業種・異分野との連携推進 ◆大学等研究機関との連携による研究・技術開発 	
伝える	<p>⑩ 下水道の国際展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆琵琶湖モデルの展開による国際貢献 ◆海外展開で得た技術の国内還元 ◆県内企業の国際展開支援 	<p>⑪ 下水道情報の発信と市民参加</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆SNS等による積極的な情報発信 ◆下水道サポーター制度の導入 ◆下水道市民科学の導入

4. 施策メニュー

4. 施策メニュー

中期ビジョンの体系（イメージ）



抽出テーマ① 下水道リノベーション



7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに
すべての人に手ごろで信頼でき、持続可かつ近代的なエネルギーへのアクセスを可能にする



12. つくる責任 つかう責任
持続可能な消費と生産のパターンを確保する

抽出テーマ① 下水道リノベーション

国の視点【新下水道ビジョン】

- ◆ 2030年には世界のエネルギー消費量は現在の1.4倍に達する見込みであり、需要増にあわせて生産を増加させると可採年数は減少することから、新規資源の開発が急がれている状況。(図2.41)
- ◆ 日本のエネルギー自給率は、原子力を除くと4%、原子力を入れても18%に過ぎず、エネルギー自給率がほかの先進国と比較しても極めて低い(2007年)。従って、エネルギー需給の逼迫は、他国に比べ日本に、より深刻な影響をもたらすと考えられるため、エネルギー自給率の向上を図る必要がある。(図2.42)
- ◆ **下水道には、下水処理水、下水汚泥、下水熱やリン等の資源・エネルギーポテンシャルを有している。**年間の下水処理量は約147億m³であり、そのエネルギーポテンシャルは、年間約7,800Gcal/h (約1,500万世帯の年間冷暖房熱源)に相当する。下水汚泥発生量は、年間約223万トンであり、そのエネルギーポテンシャルは、年間約40億kWhの発電量(約110万世帯の年間電力消費量)に相当する。下水に流入するリンは、年間約6万トンであり、その量は我が国の年間のリン輸入量の約1割に相当する。(表4.12)



図 4.12 下水道に関する資源・エネルギーポテンシャルと利用の現状

項目	国・地域	資源ポテンシャル(年間)	利用状況(年間)
再生水	中国(約1億人)	約1.5億m ³	約1.5億m ³
下水熱	中国(約1億人)	約1.5億Gcal	約1.5億Gcal
下水汚泥	中国(約1億人)	約1.5億トン	約1.5億トン
リン	中国(約1億人)	約1.5億トン	約1.5億トン

(出典：「新下水道ビジョン」P.2-38,2-39,4-107)

滋賀県の視点【環境総合計画】

◆地域資源を活かし、自然環境や地域環境と調和した再生可能エネルギーの導入と技術開発を進めることにより、気候変動の緩和に資するとともに、新たなビジネスの創出や地域の経済循環の拡大を図る。



<施策の方向性>

- ◆太陽光、小水力、バイオマスなど、再生可能エネルギーの家庭や事業所、地域等での導入に関する取組を進める。
- ◆水草等のバイオマスの活用の可能性も検討しながら、下水汚泥の有効利用、下水熱の利活用等、下水道における未利用資源の有効活用を推進する。
- ◆天然ガスコージェネレーションや蓄電池の普及、地域内でエネルギーを融通するスマートコミュニティの構築など、エネルギーの効果的な活用に関する取組を進める。
- ◆滋賀県に集積するエネルギー関連産業の振興や、産学官によるエネルギー関連の技術開発を促進する。

(出典：「第五次滋賀県環境総合計画」P.28,36,37)

抽出テーマ① 下水道リノベーション

目標（12年後）

下水道の膨大なストックやポテンシャルを幅広い分野との連携を深めつつ活かしていくことで、下水道施設の新たな価値を創造することを目指します。

施策メニュー

- 処理場を中心としたバイオマスの地域循環
- 共同研究・フィールド提供の利用促進
- 未利用地の有効活用の検討

施策メニュー 処理場を中心としたバイオマスの地域循環

県の現状

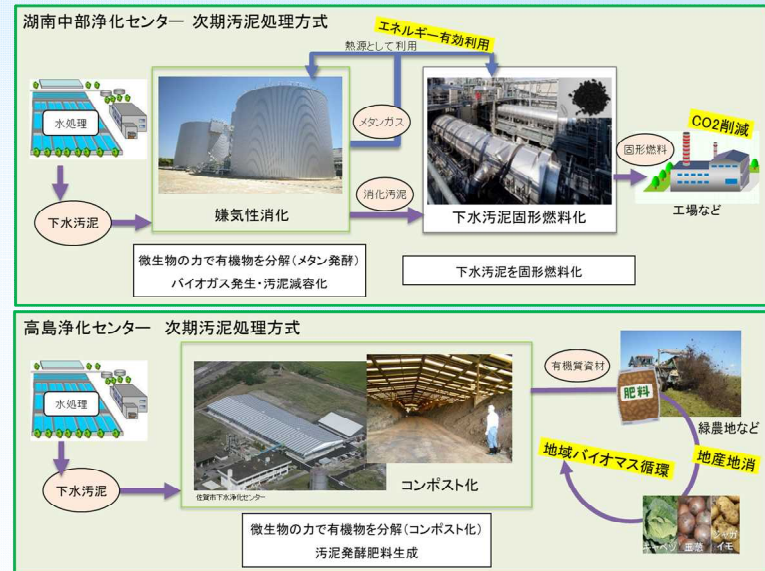
◆湖西浄化センターでは下水道資源の有効利用として燃料化を実施しており、湖南中部浄化センターではバイオガス化・燃料化を、高島浄化センターでは肥料化を計画している。
農業・水産部局においても、環境こだわり農業を推進している。



施策の方向性

1. 下水道汚泥を有効利用し、メタンガスを生成、活用する消化ガス事業を推進する。
2. 下水道汚泥を活用し肥料（コンポスト）を生成し、農地への還元、農作物の作成・消費の地域循環を関連部局と連携しながら促進する。
3. 下水汚泥以外のバイオマスとの資源化についても検討を継続する。
4. 単独公共処理場とも方向性を共有する。

図1 湖南中部、高島浄化センターの次期汚泥処理方式



(出典：「新下水道ビジョン」P.3-17)

全国の事例



全国の事例（佐賀県佐賀市）

◆BISTRO下水道

佐賀市では、平成27年から毎年、イオン九州「佐賀うまいものフェア」において、下水由来の肥料を用いて栽培された作物や処理水の放流先下流の有明海で養殖された海苔といった下水道発食材を販売するなど、資源循環の取り組みを行っている。またBISTRO下水道の取り組みもっており、PRにつながっている。

○処理水の活用

下水処理場の処理水を農業や漁業などに還元している。季節ごとに処理水を調整する季節運転により、海苔養殖漁場へ栄養塩を供給している。

○下水由来の肥料

下水処理過程で生じる脱水汚泥を肥料化する。肥料にする工程でYM菌を混ぜ、90℃以上の超高温発酵により、雑草種子や病原菌が死滅するため、良質で完熟した肥料になる。

さらに、うまみ成分のアミノ酸を多く含む食品会社の発酵副産物を添加するなど、様々な改良を行い肥料の品質を向上させた。利用者からは農作物が良く育つことから「宝の肥料」と言われ高く評価されるようになり、資源循環が実現している。

下水道由来の肥料パンフレット

