

「脱炭素社会の構築に向けた
下水道イノベーション」
～低炭素政策分析と地域づくり～

東京大学都市工学科・下水道システムイノベーション研究室

加藤 裕之

Part.1 日本下水道界の脱構築

Part.2 低炭素政策の分析

Part.3 下水道とまちづくり

Part.1

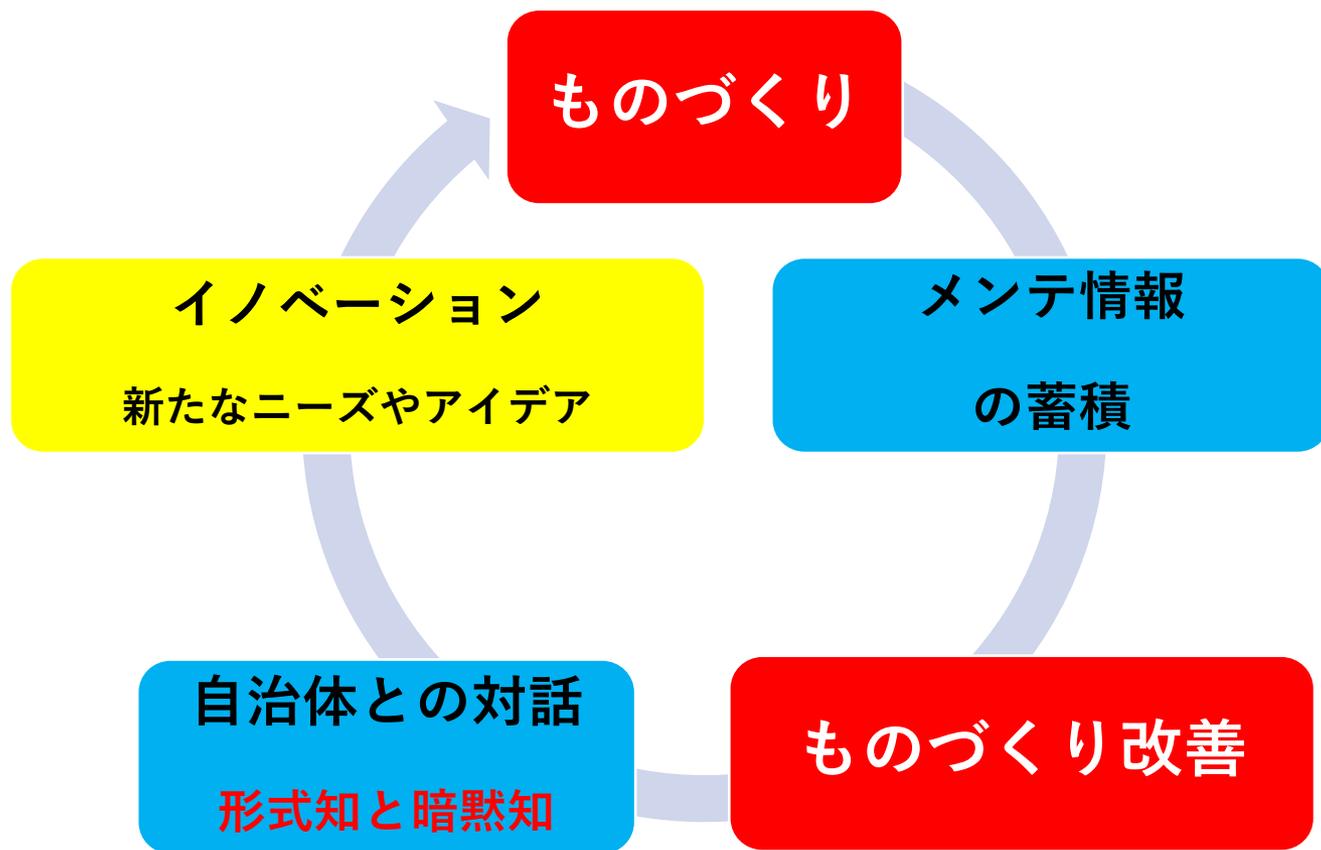
日本の下水道界の
これまでの調和・構造を

「脱構築」

するもの

維持管理起点、「もの」から「コト」へ

→新たな「ものづくり」のマネジメントサイクル



知識・ナレッジのマネジメント

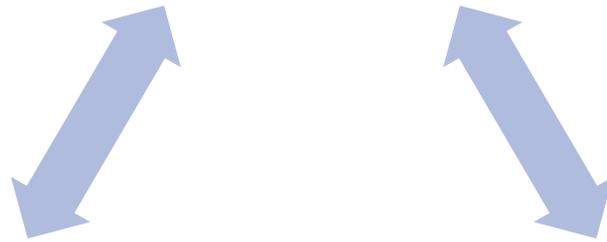


時計の針は、戻らない

PPP と DX

三位一体

広域化



PPP



資源利用

下水道インフラを考える枠組みの 脱構築

→下水道内の多様な事業の総合化

→地域内、都市経営としての政策の総合化(産官学、市民)

→水環境インフラから地球インフラの視点への
転換による総合化
(水質とエネルギーと生態のコンビネーション)

水業界の構造の限界

混沌状態？ズラシ合い、次の調和を模索する時



国土交通省
各自治体
(東京都等)

事業管理
政策決定と事業の全体管理

国
地方自治体

調査・計画・設計
業界を支えるブレイン集団

設備機器、エンジニアリング、施工等
日本が誇る専門技術者集団

機械メー
カー
電気メー
カー
建設会社

維持管理
今後の成長が注目される分野

維持管理
会社



専門コンサル
ト
経営コンサル
(上流)官の論理・仕組
み

知識を生かしてズラス
(別レイヤーへ片手を伸ばせる)

ものづくり

365日×24hの緊張

低炭素の目標(脱炭素量、エネルギー自立率など)は、

下水道普及率に代わる、
統一目標として

日本の下水道を牽引するか!

Part.2

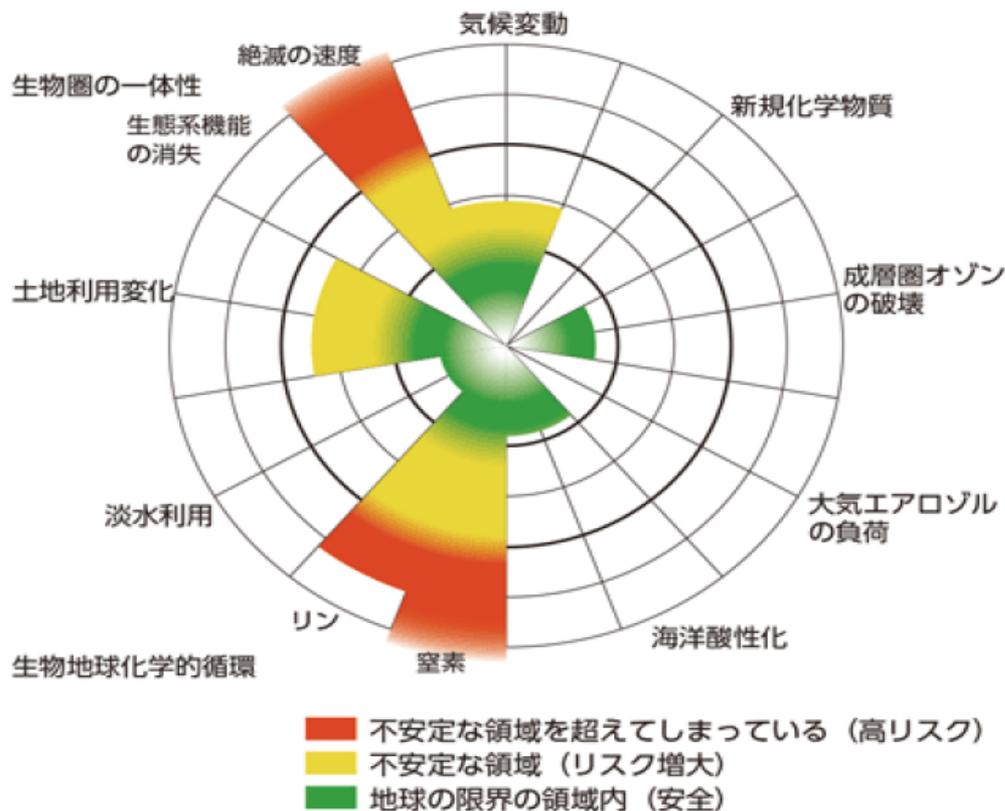
低炭素についての
国の下水道政策の方向性の分析

人類の持続に必要な要素 ※楠田哲也・九州大学名誉教授

- ・ 地域的・世界的な治安と平和の維持（世界的戦争のないこと）
- ・ 気候が人類や生態系が対応できるより速く変化しない
- ・ 安定的生活を崩壊させる災害の抑制
- ・ 死に至る感染症の大流行（パンデミック）の抑制
- ・ 水・食糧・エネルギー・資源等の必要物質の安定的供給
- ・ 人類の持続性を担保できる自然や生態系の維持
- ・ 持続性を担保できる経済システムの維持
- ・ 持続性を直接的、間接的に妨げる技術の使用禁止と開発の停止
- ・ 所得格差を是正する仕組みを含む安定的国内・国際ガバナンスシステム
- ・ 持続性を妨げない意思決定システムの維持

プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）

プラネタリー・バウンダリーの考え方で表現された現在の地球の状況



○プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）：人間活動が地球システムに及ぼす影響を客観評価する方法の一つ。地球システムに対して、人間が9種類の変化を引き起こしているとの考え方に基づく。

- ①生態系・生物多様性の破壊
- ②気候変動
- ③新規化学物質による汚染
- ④成層圏オゾンの破壊
- ⑤大気エアロゾルの負荷
- ⑥海洋酸性化
- ⑦生物地球化学的循環（窒素・リン）
- ⑧淡水利用
- ⑨土地利用変化

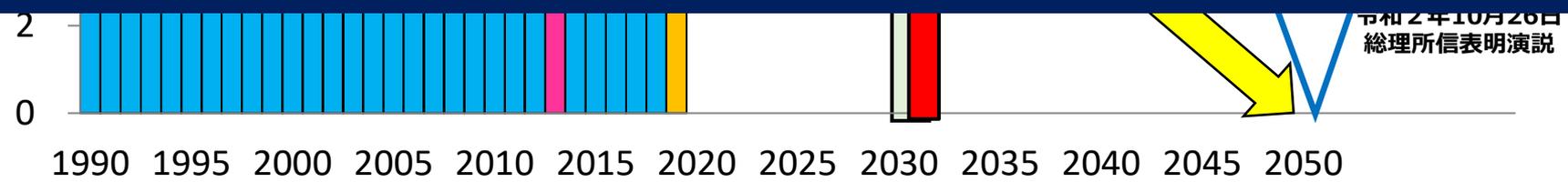
○窒素の生物地球化学的循環：人間活動が地球に及ぼす影響とそれにもなうリスクが顕在化。生物圏の一体性（絶滅の速度）と並び、不安定な領域を超えてしまっている最も高リスクな状況にあると評価されている。

資料：Will Steffen et al. [Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet] より環境省作成

（出典）平成29年版 環境・循環型社会・生物多様性白書
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h29/html/hj17010101.html>

システム発想の必要性

2030～2050の
目標像を持っている
事業者は
どれくらいあるか？



※環境省公表資料を基に国交省一部加工

中期目標

長期目標

カーボンニュートラルに向けた政府の動き

下水道分野の極端な欠如

2020年12月～2021年6月：国・地方脱炭素実現会議 (R3 6.9)

- **2030年度までに少なくとも100カ所**の「脱炭素先行地域」の選定予定。
環境省がR3年度中に脱炭素先行地域を公募（公募の詳細は関係府省庁とも相談）
令和4年度の支援制度を含めたガイドブックを策定。

2021年6月：地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（改正地球温暖化対策推進法）公布

- 2050年カーボンニュートラルの実現を法律に明記。
- 地方公共団体実行計画において、区域における**再エネ等温室効果ガス削減施策の実施目標を策定義務化**（指定都市等以外の市町村は努力義務化）等

2021年6月：グリーン成長戦略の策定

- 成長が期待される産業（14分野）において、高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員

2021年7月：国土交通グリーンチャレンジの策定

- グリーン社会の実現に向けて戦略的に取り組む国土交通省の重点プロジェクトをとりまとめ
- 「国土交通グリーンチャレンジ」を着実に実行していくため、「国土交通省グリーン社会実現推進本部」（本部長：赤羽国土交通大臣）を立ち上げ

2021年10月：地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画の見直し

- **2030年度46%削減**、更に50%の高みを目指して挑戦（2013年度比）

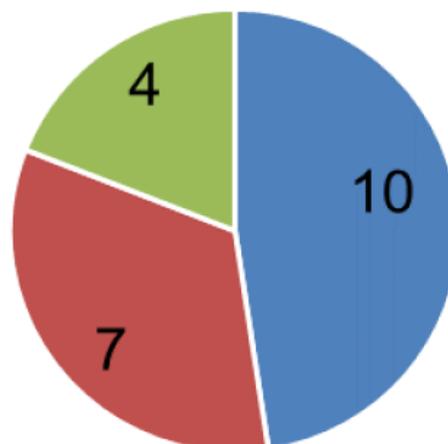
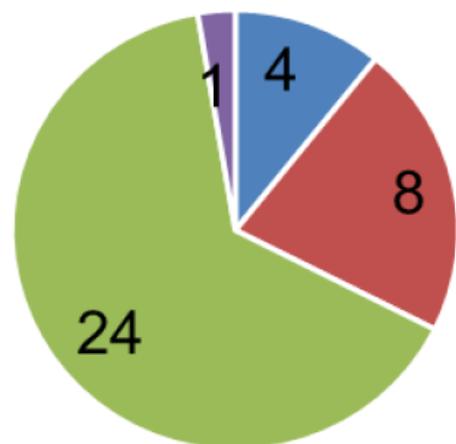
2021年12月：新たな国土交通省環境行動計画（2014年3月策定、2017年3月一部改定）の策定

- 2050年カーボンニュートラルに向けた政府の地球温暖化対策計画等の見直し等の状況を踏まえ、国土交通省の環境関連施策の実施方針を定める

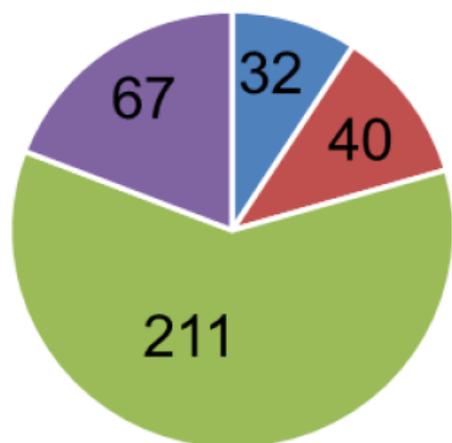
2022年4月：改正地球温暖化対策推進法の施行

⇒地方公共団体実行計画における下水道分野の積極的な目標設定が必要

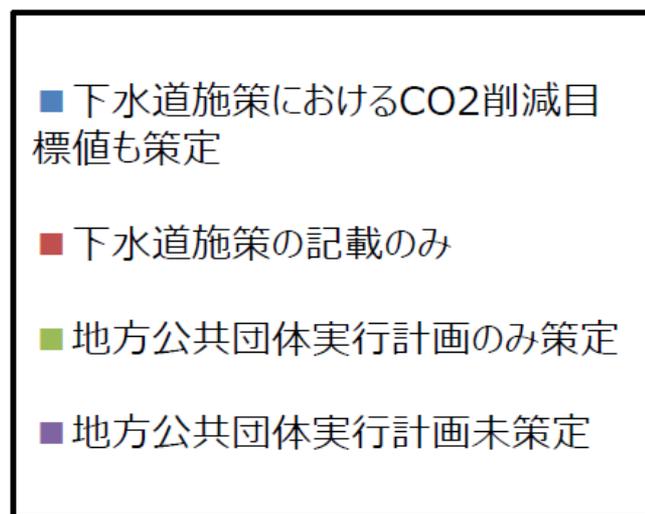
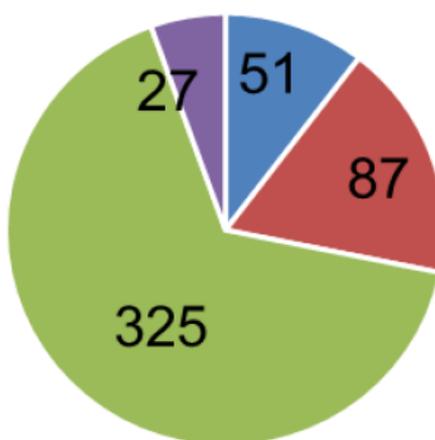
(都道府県：37団体) (政令指定都市+東京都：21都市)



(町村：350都市)



(一般市：490団体)



R3.5/18時点(下水道協会調べ)

下水道の温室効果ガス発生量 (2018年実績)

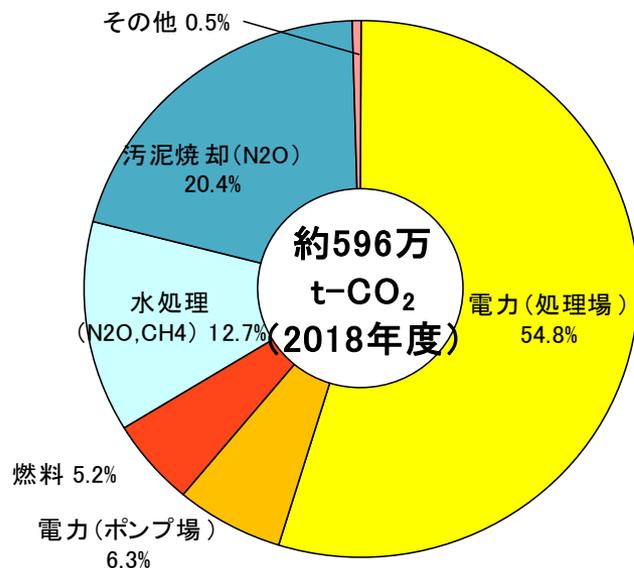
◆ 下水道分野での温室効果ガス排出量は約600万t-CO₂であり、自治体の事務事業から排出される温室効果ガスの大部分を占める。

- 下水道の温室効果ガス発生の大半は電力消費。
- 焼却過程でN₂Oを排出。
- 水処理過程でCH₄、N₂Oが発生

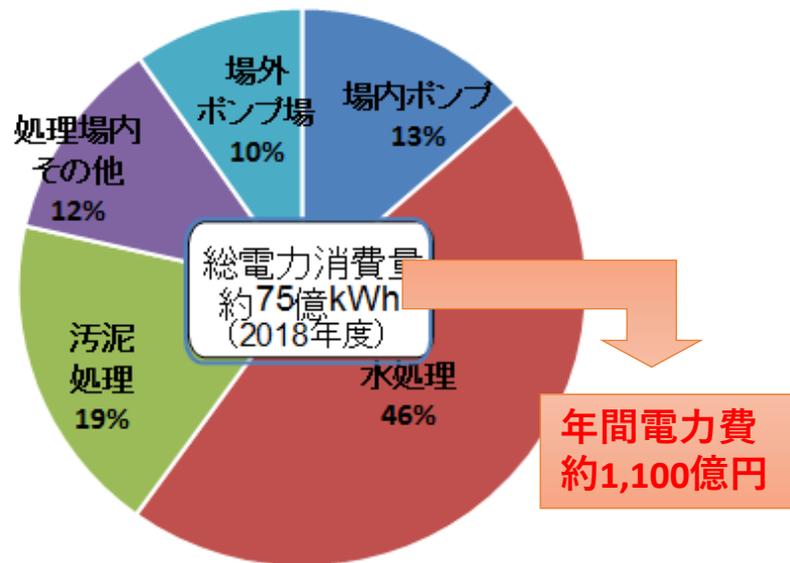
創エネ ≧ 省エネか？

⇒温室効果ガス発生量を減らすとともに、創エネ/再エネ量を増やしていくことが重要

下水道からの温室効果ガス発生量



下水道分野での電力使用



下水道分野における温室効果ガス排出の現状(N2O等)

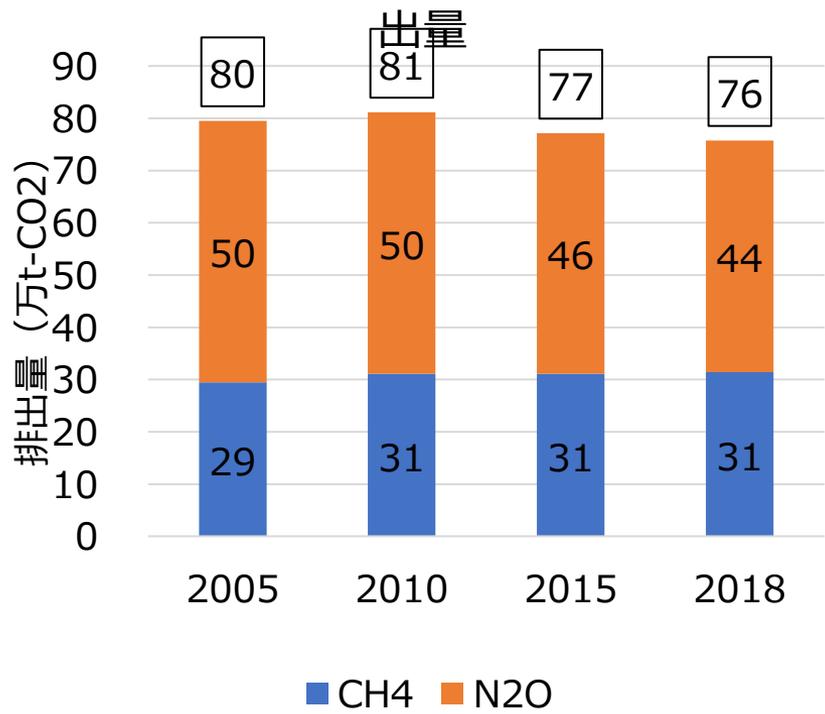
水処理からのN2O, CH4排出※1

汚泥焼却におけるN2O排出 ※2

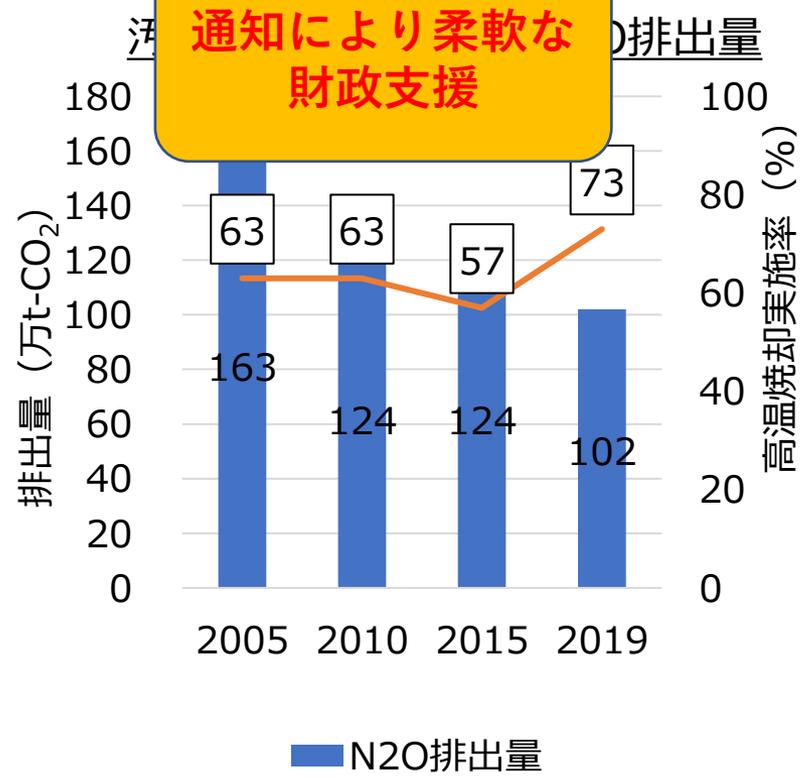
実態不明のため中期課題か？
※PPP導入処理場は進展との話

◆ 高温焼却の実施や排出係数の低い炉への更新等に伴い、排出量は減少傾向。

水処理過程におけるN2O, CH4排



※1: 2018年度下水道統計(下水道協会)より国交省作成



※2: 令和元年度資源有効利用調査より国交省作成

脱炭素化への下水道の貢献可能性(再エネ)

再エネの実績※3

- ◆ 敷地や施設上空を活用した太陽光パネル、下水熱の利用など再エネポテンシャルの余地もある。

	発電量 (kWh)	導入 力所数
<u>太陽光:</u>	約0.7億	110
<u>小水力:</u>	約0.02億	27
<u>風力:</u>	約0.07億	6

	発熱量 (千GJ)	導入力所数
<u>下水熱:</u>	約90	32

再エネポテンシャル

太陽光:

- ◆ 全処理場における水処理施設の上部（未利用部分）空間に導入した場合※1

約2.5 億kWh（下水道分野の
電力消費量の約3.3%）

小水力:

- ◆ 2050年目標は処理水の放流時における落差を活用することが可能な処理場に導入した場合の発電量※2

約0.05 億kWh（下水道分野
の電力消費量の約0.07%）

下水熱:

- ◆ 下水の有する熱総量※1

約 20,000 千GJ
（約90万世帯の熱利用量）

※1: 物理的、技術的に設置可能な箇所から算出したものであり、採算性は考慮していない。

※2: 調書によるポテンシャル調査にて作成 ※3: 令和元年度資源有効利用調査より国交省作成

資源有効利用(農業利用等)

農業利用

- ◆ 下水汚泥には我が国の年間りん需要量※1 (約30万t) の**約2割相当もの量(約5万t)を含有**
- ◆ 汚泥が肥料利用されている処理場：893カ所※1
- ◆ リン回収施設6カ所※2
- ◆ 全国の下水汚泥に含まれる有機物量のうち、緑農地利用されている割合は約10%



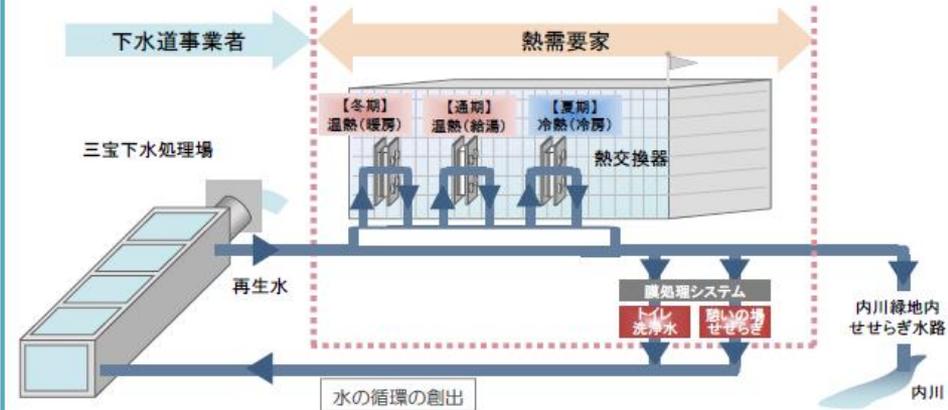
※1：平成29年度 国土交通省調べより
※2：令和元年度資源有効利用調査より

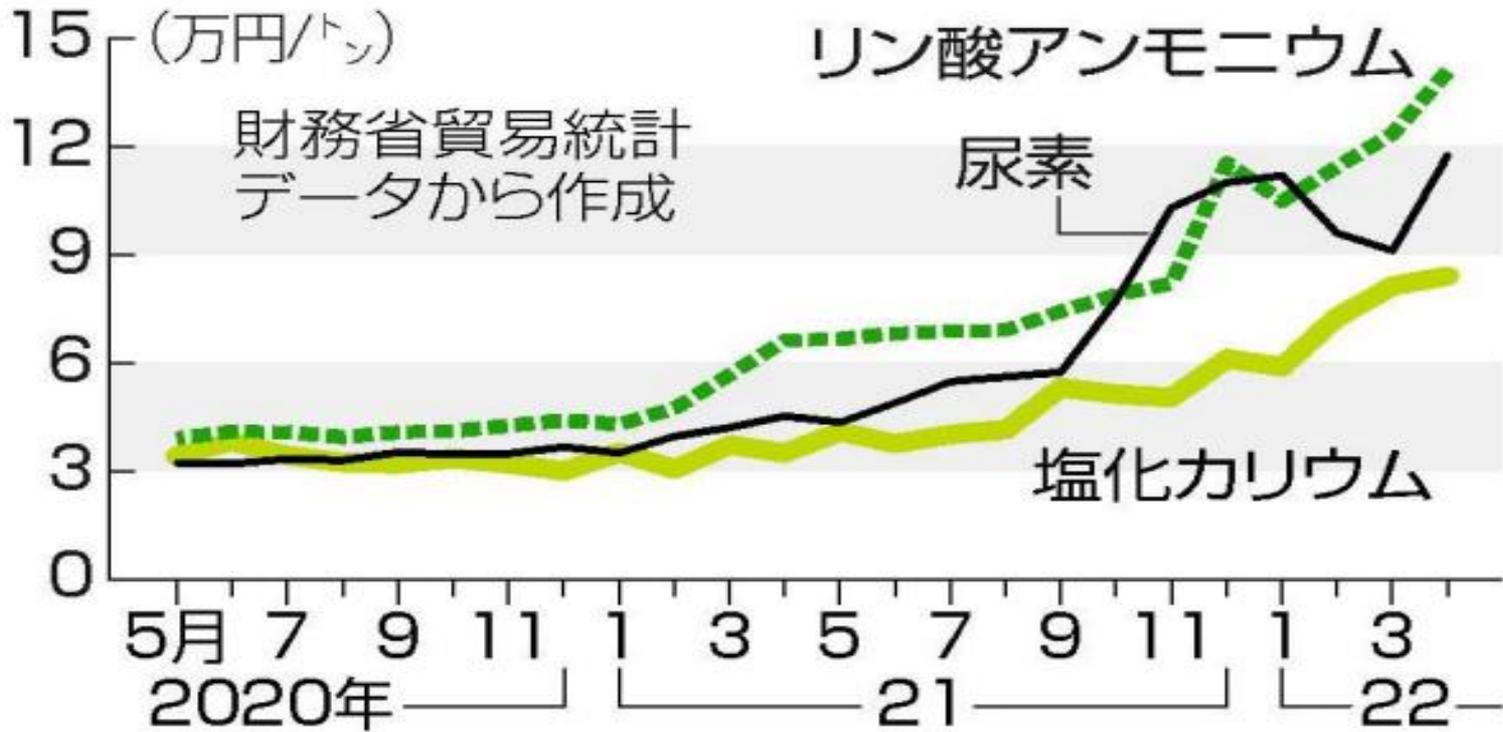
その他資源の活用

- ◆ 資源の農業利用の他、再生水の活用など、他の有効利用方法もあり。

カスケード利用の事例

- 堺市では給湯用の温熱利用の後、空調用で冷熱利用する日本初の「カスケード利用方式」を採用。
- さらに熱利用後の再生水は、施設内のトイレ洗浄や内川緑地のせせらぎ用水として活用。





肥料原料の輸入価格推移¹⁾

化学肥料代替としての環境負荷低減 + 炭素貯留効果

※水コン協・東大の共同研究

改定地球温暖化対策計画の下水道分野の目標

世界で唯一？
下水道の独自
目標

地球温暖化対策計画改定案における下水道分野の目標

- 2030年度における温室効果ガス排出量を2013年度（基準年）と比較し、**208万トン**削減。2050年カーボンニュートラルに向けて更なる高みを目指す。

温室効果ガス排出削減

省エネの促進

現状: 電力消費量が増加傾向

目標: 年率約2%の削減を確保し、**約60万t**を削減

double

焼却の高度化

現状: 高温焼却率：約73%（R元年度）

目標: 高温焼却率100%、新型炉※への更新により、**約78万t**を削減

※下水道における地球温暖化対策マニュアルにおいて、N2O排出係数が高分子・流動路（高温）850℃より低い炉

ポテンシャルの活用

下水汚泥のエネルギー化（創エネ）

現状: 下水汚泥エネルギー化率：24%
（R元年度）

目標: エネルギー化率を37%まで向上させることで、**約70万t**を削減

再エネ利用の拡大

現状: 太陽光：約0.7 億kWh
小水力：約0.02 億kWh
風力：約0.07 億kWh
下水熱：約90 千GJ

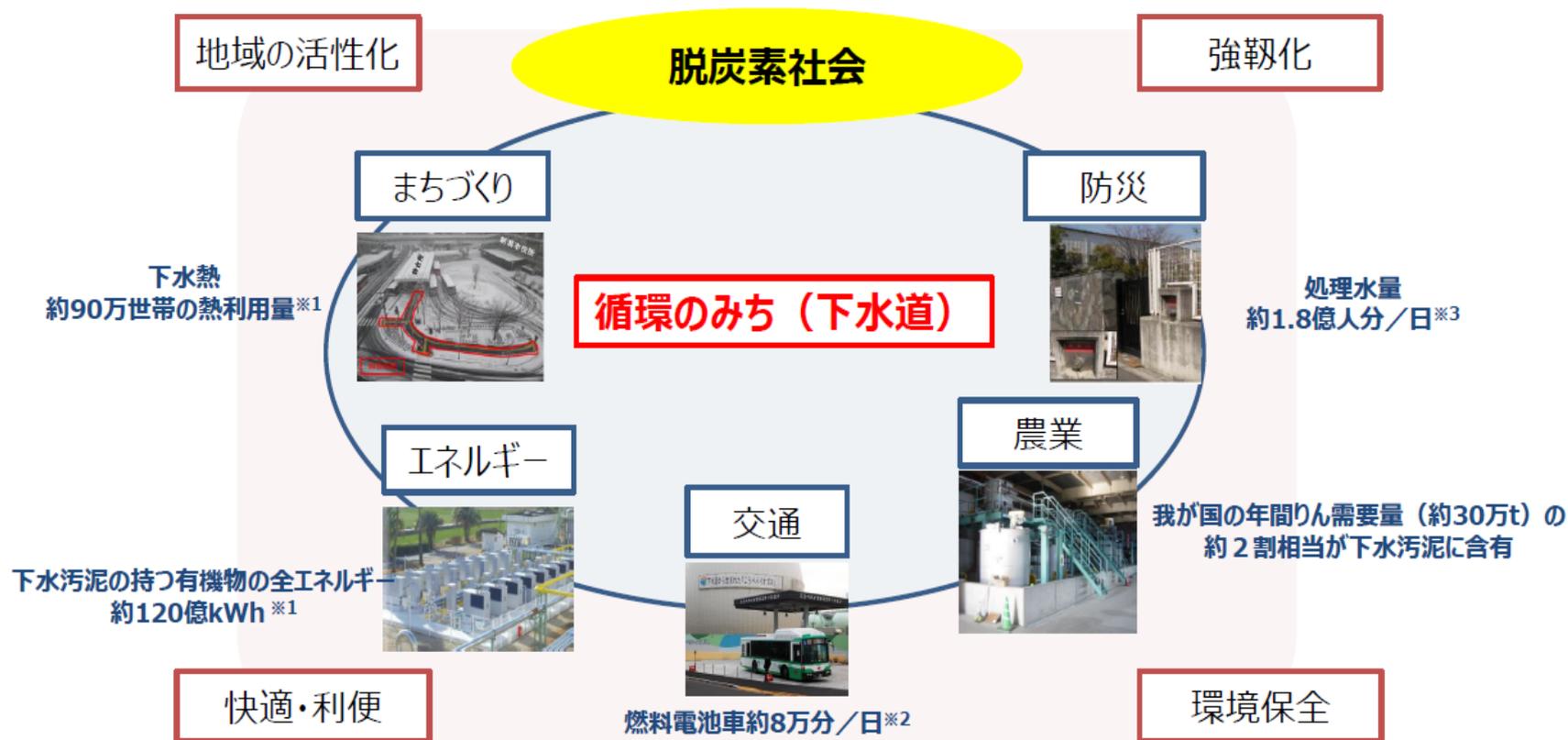
目標: 導入推進により、**約1万t**を削減

改定地球温暖化対策計画における2013年度の下水道分野の温室効果ガス排出量は約400万t

「まちづくり」、協働の中で達成しうるし評価されるもの

2050年脱炭素社会の実現に貢献するための下水道の姿

- 地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進める。また、多様な主体と連携を進めることによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用し、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引することが可能になる。これからの我々の社会を脱炭素・循環型へと転換することを先導する「グリーンイノベーション下水道」が下水道事業の目指すべき姿である。



脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要①)

- 脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像を定め、関係者が一体となって取り組むべき総合的な施策とその実施工程表について、最新の知見や下水道関係者の意見、政府目標及び関連計画等を踏まえた上でとりまとめたもの
- 今後、関係者が戦略的に行う取組を定める際の指針として利用されることを期待するもの

脱炭素社会の実現に貢献する下水道の目指すべき姿

地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携を進めることが重要である。それによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用して、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引することが可能になる。これらを踏まえ、今後、我々の社会の脱炭素・循環型への転換を先導する「**グリーンイノベーション下水道**」を、下水道事業の目指すべき姿とする。

グリーンイノベーション下水道を実現するための3つの方針

- ①下水道が有するポテンシャルの最大活用、②温室効果ガスの積極的な削減、③**地域内外・分野連携の拡大・徹底**

施策展開の5つの視点

- ①ポテンシャル・取組の**見える化**、②戦略的な脱炭素化、③イノベーションへの挑戦、④**多様な主体との連携**、⑤デジタル技術の活用

下水道分野における現状

- ◆ 下水道事業は大量の電気を消費しており、排出される温室効果ガスは年間約600万t-CO₂。
- ◆ 水・資源・エネルギーが集約される下水道では、脱炭素社会に貢献し得る高いポテンシャルを有するが活用は一部にとどまっている。
(下水道バイオマスリサイクル率は約34%)
- ◆ 下水道の対策や目標を位置づける地方公共団体実行計画は一部にとどまり戦略性に欠ける。(一般市では51市のみが目標を位置づけ)

関係者による取組を進める上で前提とすべき考え方

- ◆ カーボンニュートラルの実現に向けては、誰もが無関係ではなく、**あらゆる主体が総力を結集して**取り組むべき。
- ◆ 下水道施設の省エネ化、資源・エネルギーの利活用は維持管理費軽減等の**下水道経営改善や地域活性化**に繋げるべき。
- ◆ 下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することにより、**下水道のプレゼンス向上を図り、国内外の人材や資金を惹きつける好循環を生み出す取組**を目指すべき。

脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要②)

- 地球温暖化対策計画等の2030年度目標の達成、2050年脱炭素社会実現のための貢献に向け、これまでの取組を着実に進めるとともに、今後、施策をさらに強化して取り組むべき施策は以下の通り。

目標実現に向け強化すべき施策（見せる、繋げる、活かす）

1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築

- (1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定
- (2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援
- (3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携
- (4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実

2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立

- (1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定※
- (2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進
- (3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進
- (4) 汚泥焼却に伴うN₂O排出の抑制促進
- (5) 水処理工程でのN₂O、CH₄の排出メカニズム・対策の研究※

3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備

- (1) 具体化、数値化、客観化、標準化等によるポテンシャル・取組の「見える化」
- (2) 知見の共有・人材育成
- (3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価
- (4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進
- (5) P P P / P F I 等の積極的な推進

4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション

- (1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備
- (2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速
- (3) 技術開発の重点化
- (4) 研究開発インキュベーション整備等オープンイノベーションによる技術開発の加速※

5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開

- (1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進
- (2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

※：2030年までに取組を進めつつも2050年までの実装を目指す

1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築

- (1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定
- (2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援
- (3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携
- (4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実

課題認識と考えられる議論の方向性

- 実行計画に下水道が位置付けられていない
- 環境省予算活用と廃掃法手続きの限定的な簡素化
- 下水道財政だけに頼らない各省予算及び及び重点化とペナルティ、資金的にはESG投資的な金融政策の活用や
- その他

2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立

- (1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定※
- (2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進
- (3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進
- (4) 汚泥焼却に伴う N_2O 排出の抑制促進
- (5) 水処理工程での N_2O 、 CH_4 の排出メカニズム・対策の研究※

課題認識と考えられる議論の方向性

- 水質から地球環境の視点への拡張※二軸とか
- 省エネ診断の促進と診断者の確保
- 全国一律水質基準の限界
 - 水質のローカルスタンダード
 - 有明海・瀬戸内の季節別管理の延伸か
- DX、中長期的研究課題その他

3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備

- (1) 具体化、数値化、客観化、標準化等によるポテンシャル・取組の「見える化」
- (2) 知見の共有・人材育成
- (3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価
- (4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進
- (5) PPP / PFI等の積極的な推進

課題認識と考えられる議論の方向性

○国による全国処理場の評価・公表

○地域他分野、地域外貢献効果の算定方法

○汚泥肥料のJAからの情報発信等、農業政策との連携

○DBO等の促進ほかPPPの推進※三位一体

4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション

- (1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備
- (2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速
- (3) 技術開発の重点化
- (4) 研究開発インキュベーション整備等オープンイノベーションによる技術開発の加速*

5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開

- (1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進
- (2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

41

課題認識と考えられる議論の方向性

○モデル処理場の選定基準

○オープンイノベーションと企業体質

○システム全体の視点と構想計画の欠如。

※部分改修の繰り替えし

○広域化の発想の欠如

○マネジメント時代における提案社の業務効率性と
新技術導入の勉強が不十分・・・誰の？

参考

嫌気性MBRで省エネと創エネ

長期システム思考

ローカル水質

複数処理場及びネットワークの関係の再構築

下水の活性を高める手段や**素材**

Part.3

下水道と「まちづくり」

水コンへの期待

下水道という地域インフラの特徴と責務

大規模な地域産業

と

長期独占事業

「掛け算」しよう!!

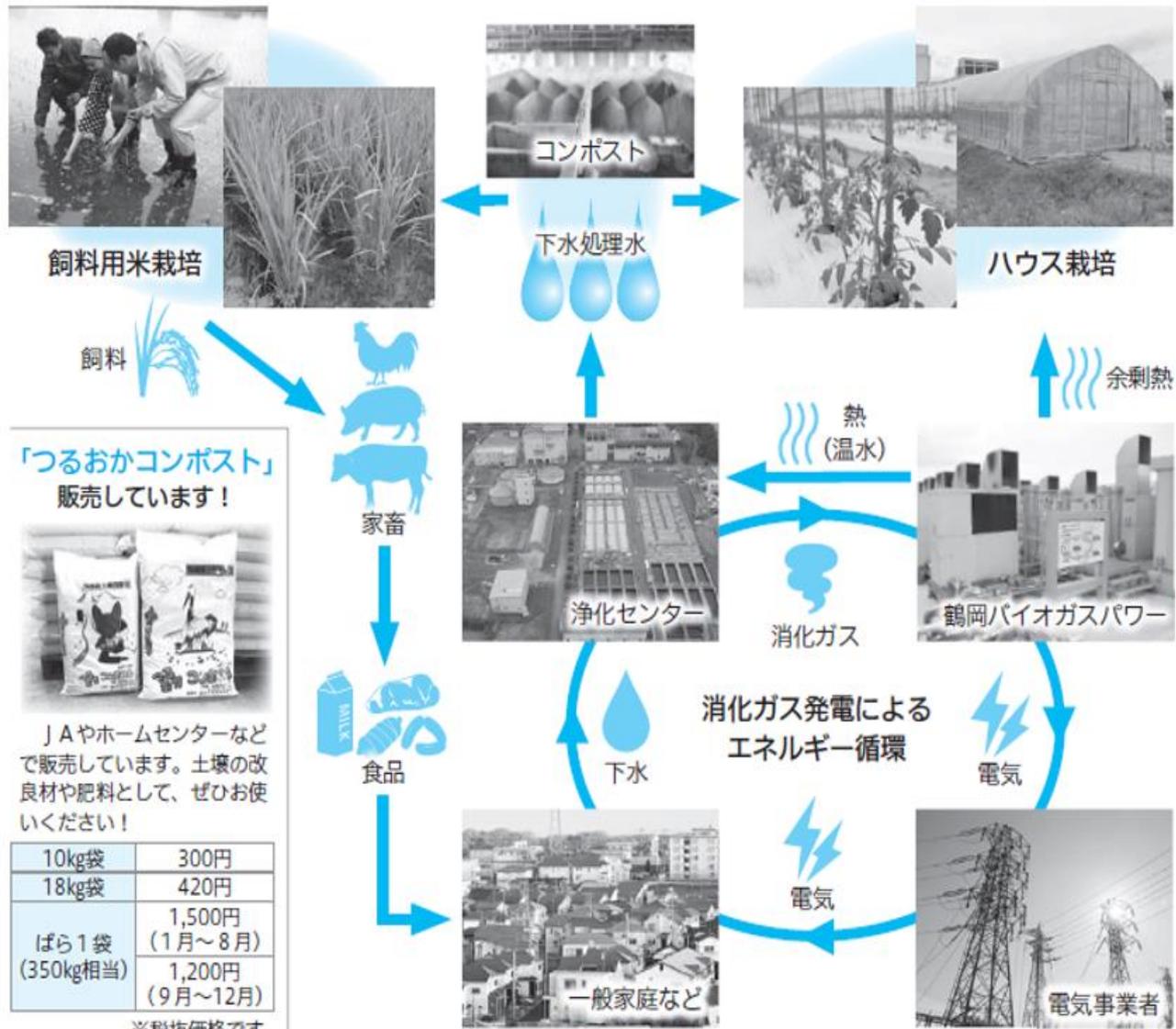
市町村は総合行政「まちづくり」？ ×？ ×？

都市経営の様々な要素と政策から考える ～地域の重要政策に位置付けられる～



⇒地価上昇や税収増による持続性

下水道資源の農業利用に関する鶴岡モデル



「つるおかコンポスト」
販売しています！



ＪＡやホームセンターなどで販売しています。土壌の改良材や肥料として、ぜひお使いください！

10kg袋	300円
18kg袋	420円
ばら1袋 (350kg相当)	1,500円 (1月～8月)
	1,200円 (9月～12月)

※税抜価格です。

- 下水処理水 ×
- エネルギー ×
- 農林水産

複数分野に関係するほど上位政策になる

まちづくりは、
「人」が対象の方法論
※組織のコンサルタント

スーパーヒーロー理論が多いけど・ ・
「共感」と「仕組み」(と「仕掛け」)

地域振興、ソーシャルビジネスは
「共感」ありき

そして持続のための
「仕組み」※エンジン

共感ありき

共感のチカラ

持続のため

「持続可能な社会」

「ラづくり

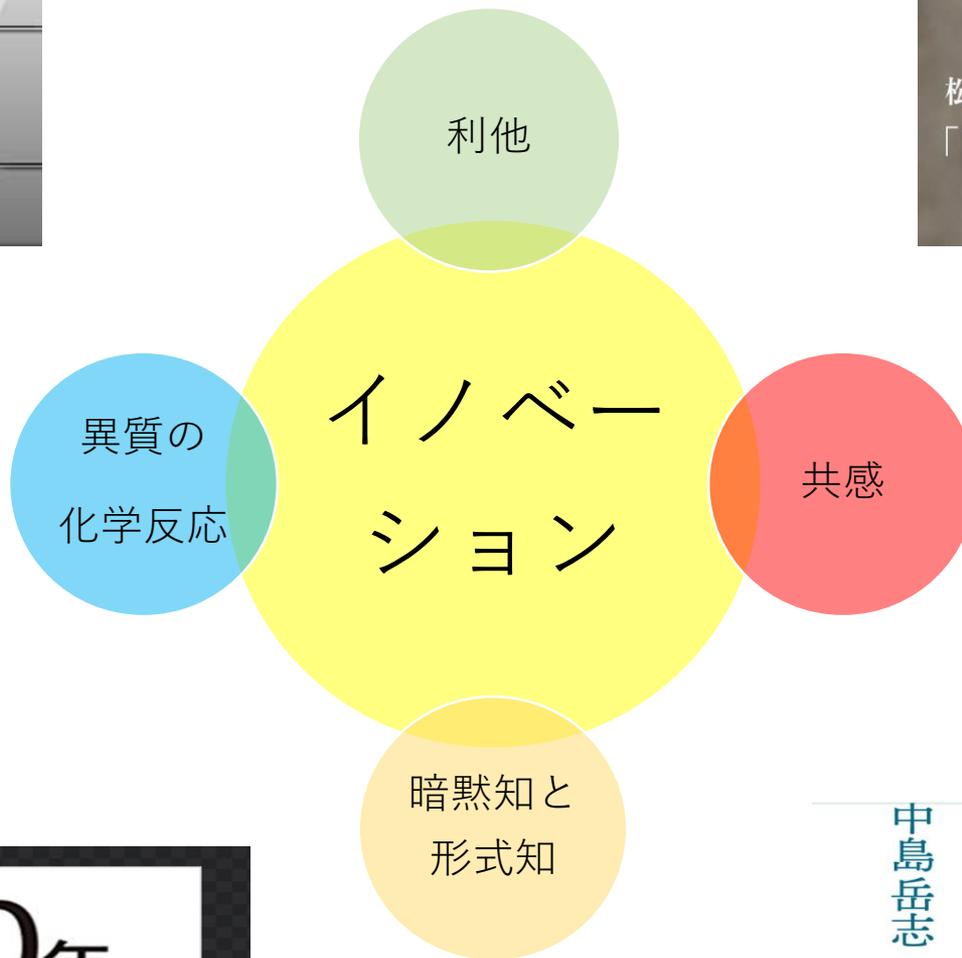
見えにく

を探す

人と人のつな
じっくりと地

広げていく





いろいろな「仕組み」

について

「プロセス」

と「経済合理性」

分析に用いるRogersのイノベーション普及理論の概要

普及の仕組み

1960年代に発表されたのち、約半世紀にわたり進化¹⁴⁾

その後、本理論の前提を批判的する複数の研究も行われているが普及要素等の本質的部分は継承¹⁵⁾

イノベーションの普及に必要な要素

- ①イノベーション
- ②コミュニケーションチャンネル
- ③社会システム
- ④時間の経過

このうち④時間の経過について、さらに3つに分類¹³⁾

1. イノベーション採用過程

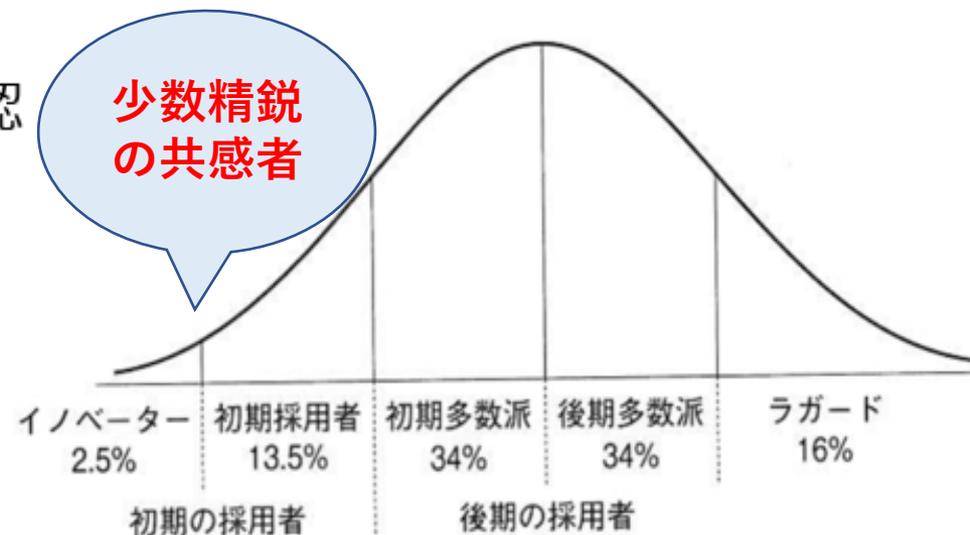
知識、説得、決定、導入、確認

2. 採用者の革新性の変化

イノベーター、初期採用者、初期多数派、後期多数派、ラガード

3. 普及可能性

相対的優位性、両立可能性、複雑性、観察可能性、試行可能性



採用者の革新性の変化¹³⁾

三方よし

(人の本質or経済合理性)というコンセプト

体験参加者

買い手

貴重な
田舎体験が
できた

参加者から
元気を
もらった

売り手よし、買い手よし、
世間よしの「三方よし」
(近江日野商人の精神)

受入側

売り手

地域

世間

地域に
活気が
出てきた

低化学肥料作物
地元産
栄養価・美味

住民・消費者

循環資源
循環経済



八百屋さん
レストラン

下水道

汚泥処分費減
使用料低減
市民との交流

低コスト
栄養価・美味しい
連作障害・病害無し

農家

ガスコンセッション 大津市における業務役割分担

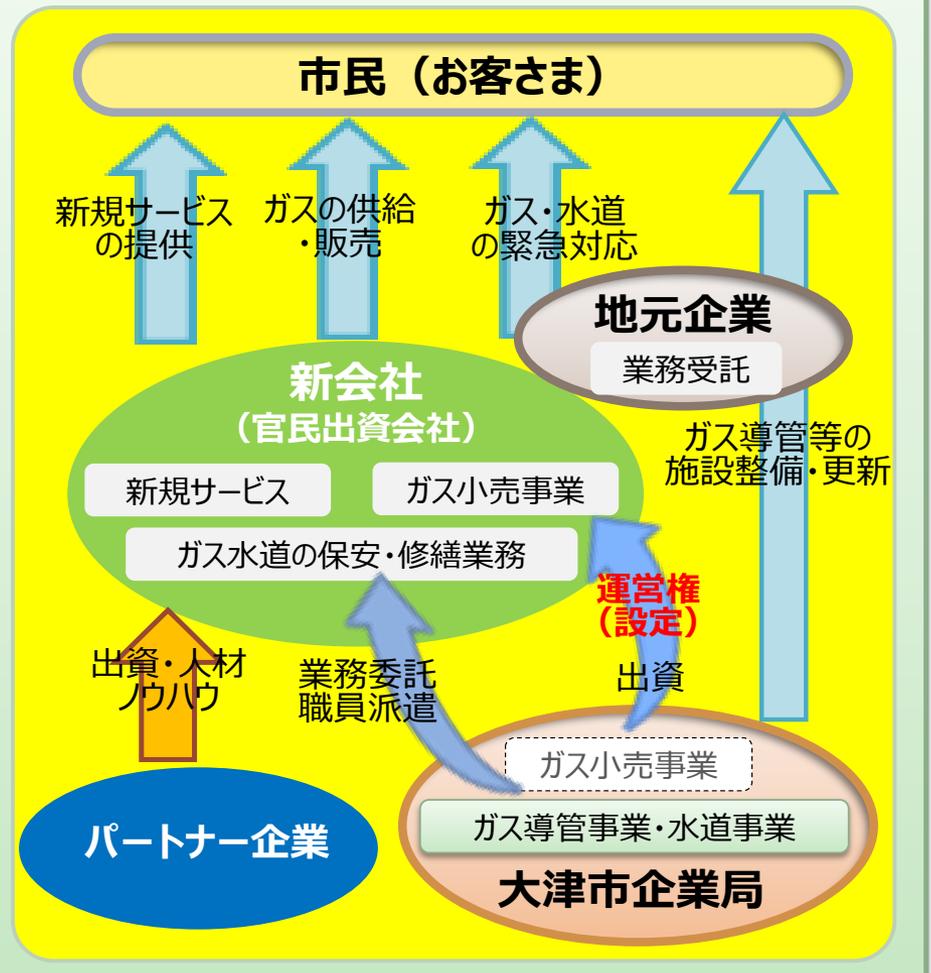
官民が出資し設立する新会社に、「民間資金の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律(PFI法)」に基づき、本市が所有し管理するガス事業施設の**公共施設等運営権**を設定し、新会社がガス小売を中心とする業務を実施します。

●新会社への出資比率

大津市：25% 民間企業：75%

●運営権存続期間

平成31年4月から20年間



市民よし

- ・ 安全安心
- ・ 低廉な料金
- ・ 充実したサービス

主に民の強みが活かされる

地域よし

- ・ 地元企業の活躍
- ・ 地元雇用の創出
- ・ 地域活性化

官・大津市よし

- ・ 将来コスト縮減
- ・ 持続性・技術移転
- ・ 市民ニーズの反映

地域イノベーションの
キーワードあれこれ

効率性 + 付加価値

大都市は「兼用」、

地方は「広大な安い土地」
というコンセプト

「都市空地」を、都市と、ありのままの自然の「つなぎ」
～グリーンインフラのコンセプト～ 涌井先生

○ 欧州での取組事例(自然環境の保全)



良質な生態系保全の
ための空き地の活用



都市近郊の河川
連続した生物の生息
地のために重要

水防災 × 水環境 ×
生態 × コミュニティ

「対話」が起こすイノベーション 店外重役？

“店外重役”と呼ばれる常連とともに、試食を繰り返しながら、新しいスパゲティ・ソースを開発。

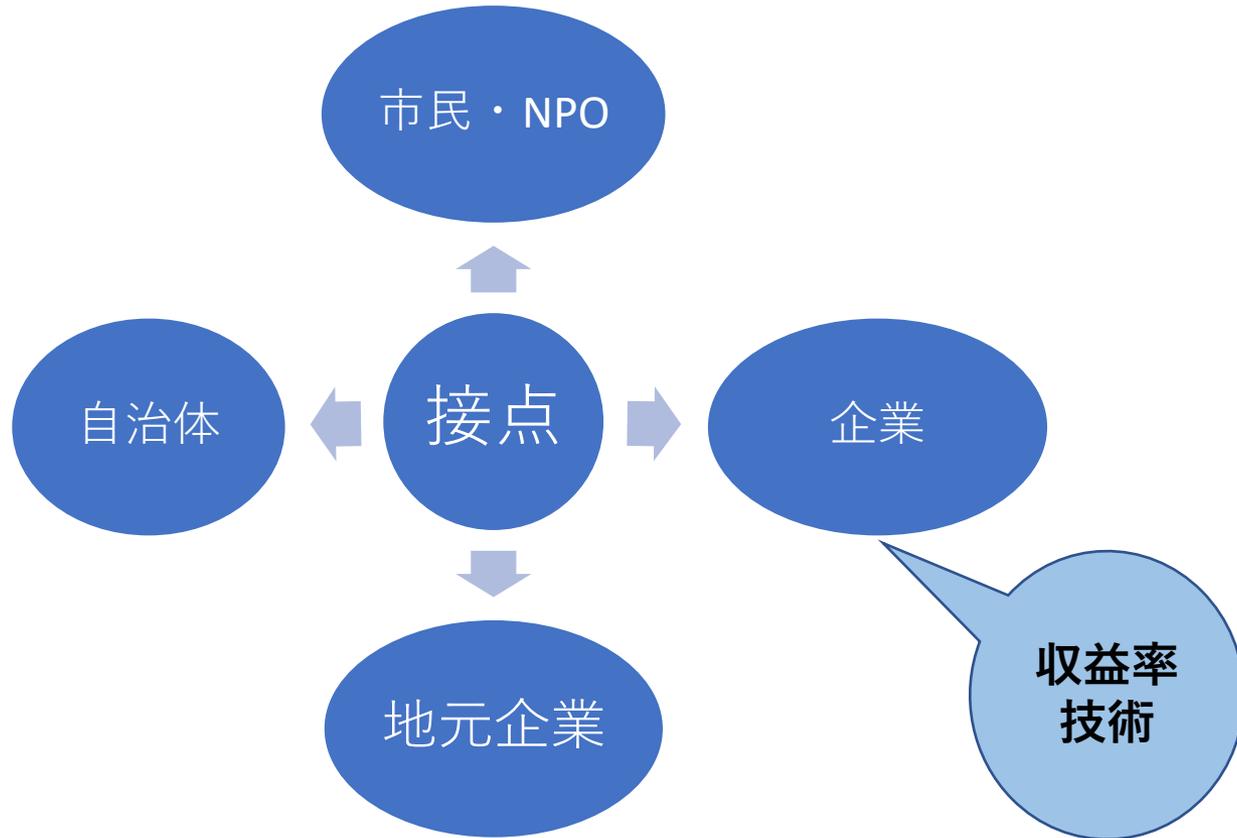
この時からすでにオーダーボイルでアルデンテを出していた。スパゲティは世界中のものを取り寄せ、メーカーのラベルをはずして茹で、みんなが美味しいというものを選んだが、結局、外国産のスパゲティではなく日本産のものであった。成松は、このスパゲティをさらに日本人の口に合うように改良させる。

店の近くにはNHKや農林省、外務省があり、後のNHKの局長やイタリアで育ったオペラ歌手など“店外重役”と呼ばれる常連が増え、みんなで試食を繰り返しながら「アサリの殻付きスパゲティ」や「ミートソース」「ブラウンソース」「カレーソース」などを開発。店外重役が“よし”というまで研究を続け、また、その他多くのスパゲティ愛好家達によってさまざまなメニューが育てられていった。

しかし1958年(昭和33年)、田村町にビルが建築されることになり、テナントは交渉がうまくいかずに、「Hole in the Wall」は閉店することになる。



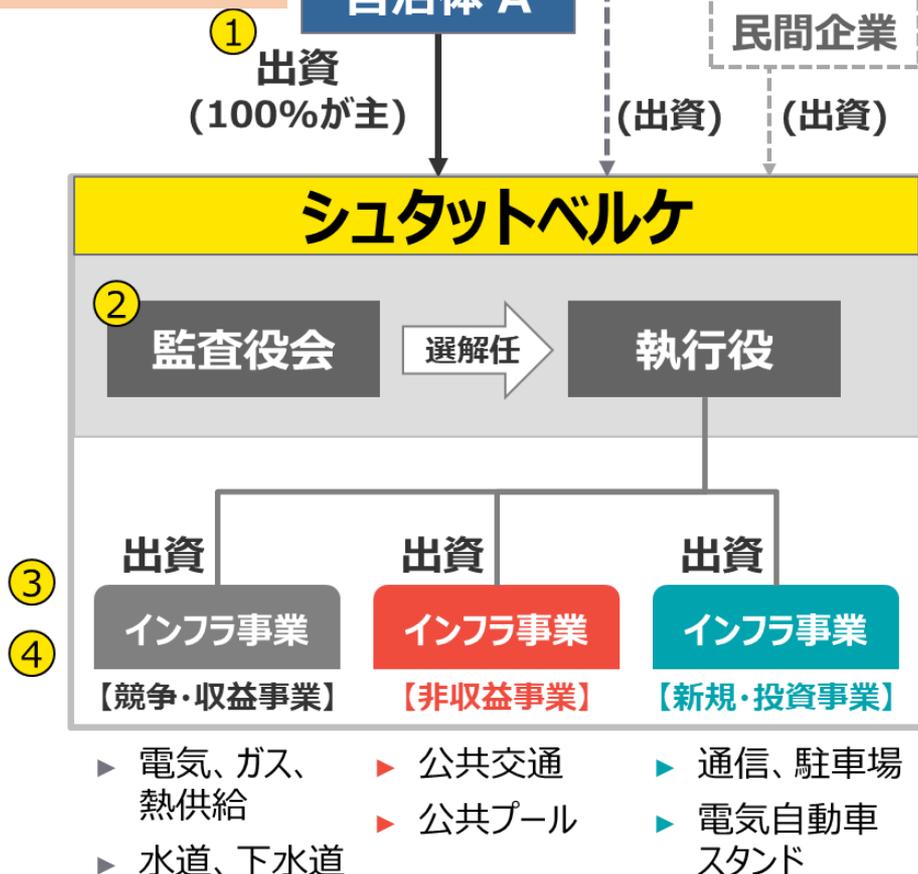
異なる理論で動く団体に接点をつくりネットワーク化、
経験を共有する「共創の仕組み」をつくる



DXもサポート

ドイツ150年の官民融合組織で地域経営 日本の地方都市モデルになるか

コンセッション
契約など



社長は民間から登用が一般的

①
出資会社

- ▶ 自治体がメイン出資の株式会社
- ▶ 市長・議員等が監査役に就任
- ▶ 最終的な責任は自治体が担う

②
監査役会・
執行役

- ▶ 監査役会の権限を限定
- ▶ 事業経営は、執行役に委 (有期の契約関係にあり、業績等次第で継続されない場合も)

③
事業

- ▶ 非収益事業も一体的に実施
- ▶ 既存事業の優位性を活かし新規事業にも積極的に投資

④
人材

- ▶ 執行役に経営専門家を登用
- ▶ 事業に合わせて職員は独自採用
- ▶ 複数の分野を横断的に管理する多能工化の実現

地域は千差万別、何を理論化・標準化するか？

ソーシャル・イノベーションのテンプレートの例 加藤作

創成段階

社会
課題
の認
知

課題の発
掘・宝探
し
・多様な
対話でア
イデア

ビジ
ネス
モデ
ル

・有力
パート
ナーや
支援者
発見
・共感
者で新
たな資
金調達
法開発

普及段階

市場社
会の支
持と
必要な
修正

・組
織
・技
術

全国
の他
地域
への
普及

・普及
パート
ナーの
発見
・他領
域への
拡大

ステークホルダーの増と、変化・多様化(そうなるための「出会いの場」)

ネットワークの拡大

組織分析が出来る人材～ロジカルと感性

ビジョン・思想

TYTの分析例より

比較優位な
仕組みと仕掛け

分野再考
既存強化
+イノベ



ご清聴
ありがとうございます
ございました

