

2050年カーボンニュートラル実現に向けた 最近の動向と下水道事業における取組

国土交通省
水管理・国土保全局 下水道部
令和3年6月

1. 2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向けた動き
2. 民間活カイノベーション推進下水道事業の推進
3. 事例紹介

1. 2050年カーボンニュートラル・ 脱炭素社会の実現に向けた動き

2050年カーボンニュートラルに向けた動き

■ 内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)

2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す。

■ 内閣総理大臣施政方針演説(令和3年1月18日)

2050年カーボンニュートラルを宣言しました。もはや環境対策は経済の制約ではなく、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの。

COP26までに、意欲的な2030年目標を表明し、各国との連携を深めながら、世界の脱炭素化を前進させます。

■ 日米首脳共同声明(令和3年4月16日)

日米両国は、双方が世界の気温上昇を摂氏1.5度までに制限する努力及び2050年温室効果ガス排出実質ゼロ目標と整合的な形で、2030年までに確固たる気候行動を取ることにコミットした。

■ 地球温暖化対策推進本部(令和3年4月22日)

2050年目標と整合的で、野心的な目標として、2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。

さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けてまいります。このあと、気候サミットにおいて、国際社会へも表明をいたします。

《関連計画等の見直し》

■ 地球温暖化対策計画の見直し

- ・中期:2030年度に2013年度比26%減
- ・長期:2050年までに80%減

★2021.11のCOP26に向け改定予定

■ エネルギー基本計画の見直し

- ・2030年エネルギーミックスの実現
火力全体56%(77%)、原子力22~20%(6%)、
再エネ22~24%(17%) ※(2018年度)

★地球温暖化対策計画と併せ改定予定

■ パリ協定長期成長戦略の見直し

- ・ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた
「環境と成長の好循環」の実現

★2050年カーボンニュートラルに伴い見直し

《グリーン成長戦略》

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(R2.12.25)

★経産省を中心に、革新的イノベーションに関わる重要分野について実行計画を策定(昨年末の成長戦略会議に報告)

・「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策＝グリーン成長戦略

- ・今後の産業として成長が期待され、2050年カーボンニュートラルを目指す上で取組が不可欠な14の重要分野において、目標、研究開発・実証、制度整備等を盛り込んだ「実行計画」を策定(うち、国交省関連分野は12分野)
- ・高い目標にコミットする企業による長期にわたる技術の開発・実証を2兆円の基金で支援

《地域脱炭素ロードマップ》

■ 国・地方脱炭素実現会議の設置(R2.12.25)

★議長:官房長官、副議長:環境大臣、総務大臣(第1回:R2.12、第2回:R3.4)

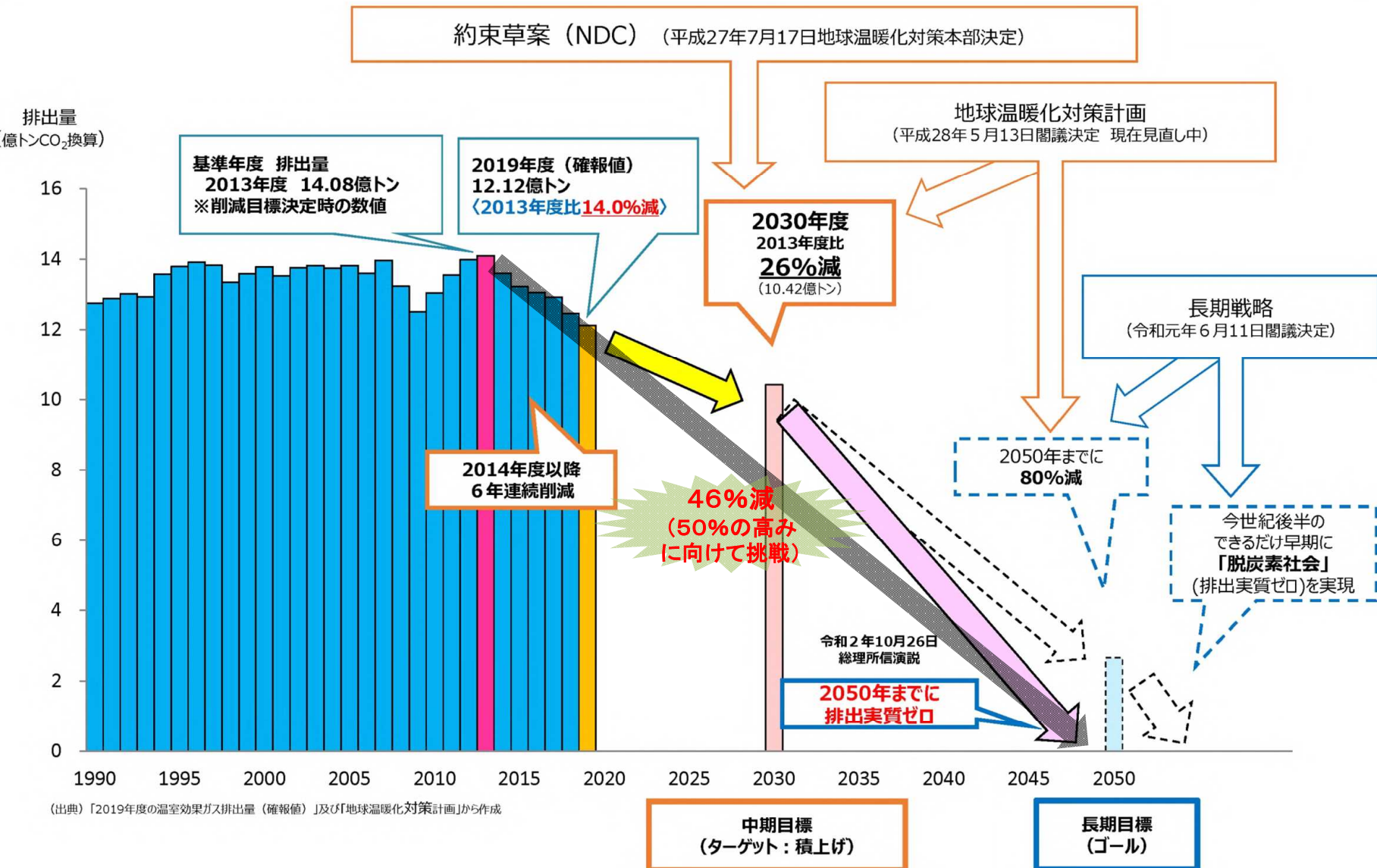
★環境省を中心に、国・地方が協働する地域脱炭素ロードマップを本年夏に策定予定

- ・5年の集中期間に政策を総動員(①適用可能な最新技術でできる重点対策を全国で実施、②先行モデルケースづくり)

(参考)ゼロカーボンシティの拡大

- ・東京都、京都市、横浜市を始めとする391自治体が「2050年までにCO₂排出実質ゼロ」を表明(R3.5.28時点)

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期的に目指す目標



資料:「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会(第1回)」(令和3年4月19日)資料より国土交通省総合政策局作成

地域脱炭素ロードマップの策定に向けた動き

4月20日に国・地方脱炭素実現会議第2回会合を開催し、本骨子案を議論。

ロードマップの基本シナリオ

地域の豊富な再エネポテンシャルを最大限活用し、2050年脱炭素と、経済活性化、防災等の地域課題の同時解決を目指す。

- ① **今後5年間**に対策を集中実施し、
- ② **100カ所以上の「脱炭素先行地域※」**の創出
- ③ 屋根置き太陽光や省エネ住宅など**重点対策を全国で実施**により、地域の脱炭素モデルを全国そして世界に広げる。

※脱炭素先行地域：脱炭素に向かう先行的な取組として、民生部門（家庭やビル等）の電力消費に伴うCO2排出を実質ゼロに。2025年までに道筋をつけ、2030年までに達成。

ロードマップ実現のための具体策

<1> 地域と国が一体で取り組む 地域の脱炭素イノベーション

- ① 自治体、金融機関、中核企業等が主体的に参加した体制構築。脱炭素に関する課題把握・事業検討・合意形成・進捗確認の一連実施
- ② 地域の脱炭素の取組に対して、**国の地方支分部局**が水平連携しながら、人材派遣や**資金の継続的・包括的な支援**を提供

<2> グリーン×デジタルで ライフスタイルイノベーション

- ① 製品・サービスへの**CO2排出量**の見える化
- ② **企業や地域のポイント**を活用し、脱炭素な製品サービスの選択へのインセンティブを付与
- ③ ナッジを活用し、日常シーンの中の変化をそっとひと押し

<3> 社会を脱炭素に変える ルールのイノベーション

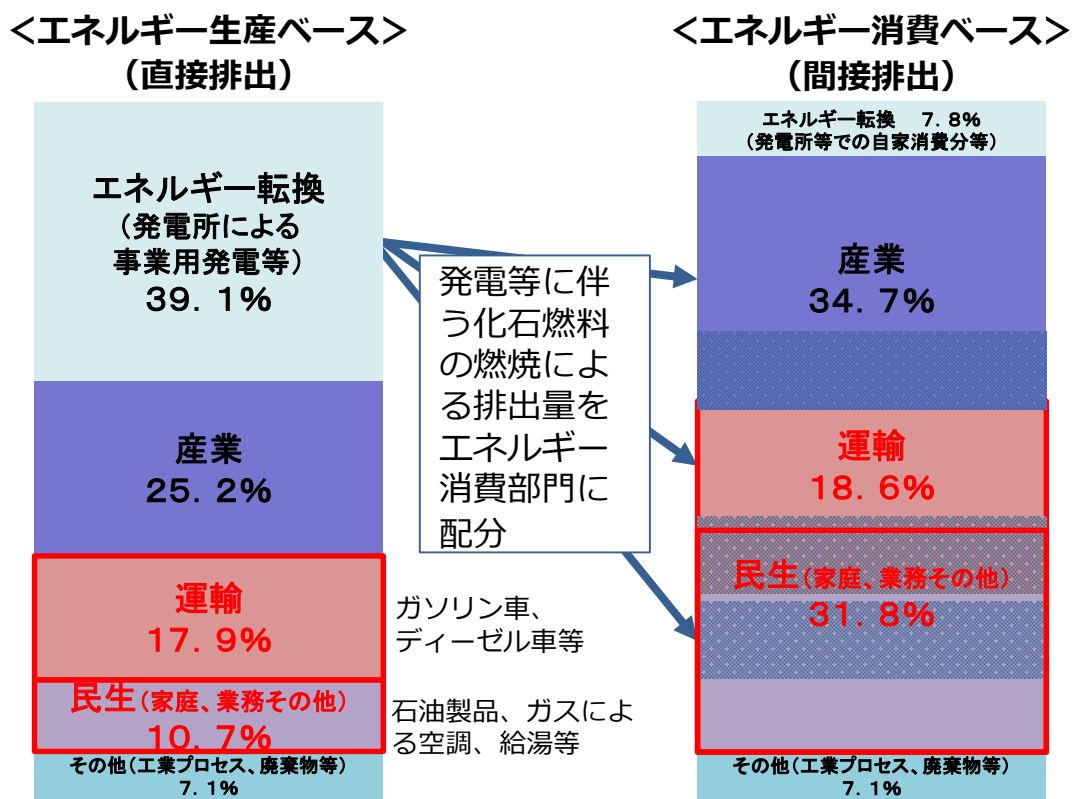
- ① 温対法改正法案に基づく**地域再エネの目標と促進地域**を設定
- ② 風力発電等促進のための**環境アセスメント最適化**
- ③ 科学調査による地域共生型**地熱発電の開発加速化**
- ④ **住宅・建築物の脱炭素化**に関するロードマップの作成

⇒5月下旬～6月上旬頃に地域脱炭素ロードマップを取りまとめる予定。

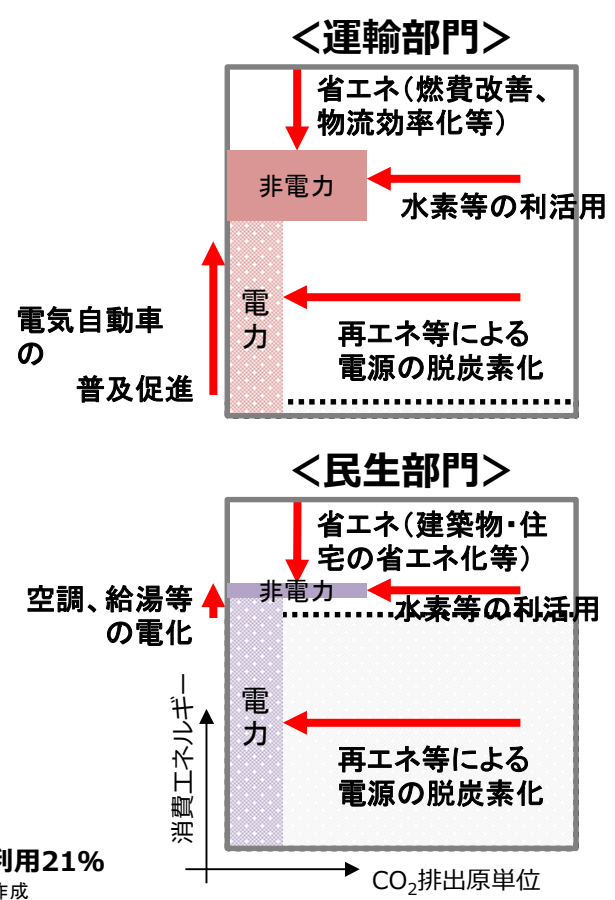
二酸化炭素排出量の部門別内訳と排出削減のイメージ

- 国土交通省に関わる**運輸・民生**(家庭、業務その他)部門はCO₂総排出量(エネルギー消費ベース)の**約5割**を占める。
- **運輸部門**は**約2割**で、**自動車による直接排出**がその大半を占める。
- **民生部門**は**約3割**で、発電所等で生産された**電力利用による間接排出**がその三分の二を占める。
- 排出削減に向けては、エネルギー生産ベースでの**再エネ等による電源の脱炭素化**の取組に加え、**消費ベースでの部門別の省エネや電化・水素化等の取組**が必要。

CO₂排出量の部門別内訳 (2019年度合計1,108 百万トン)



排出削減のイメージ



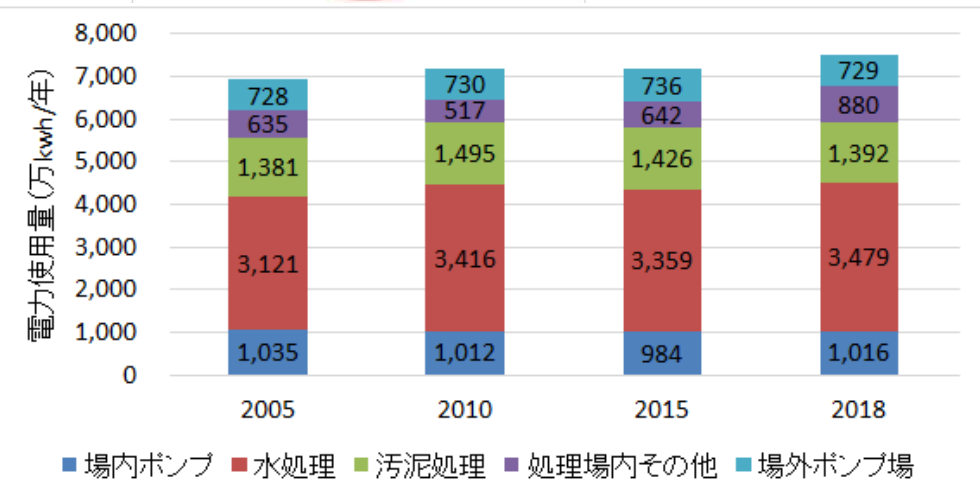
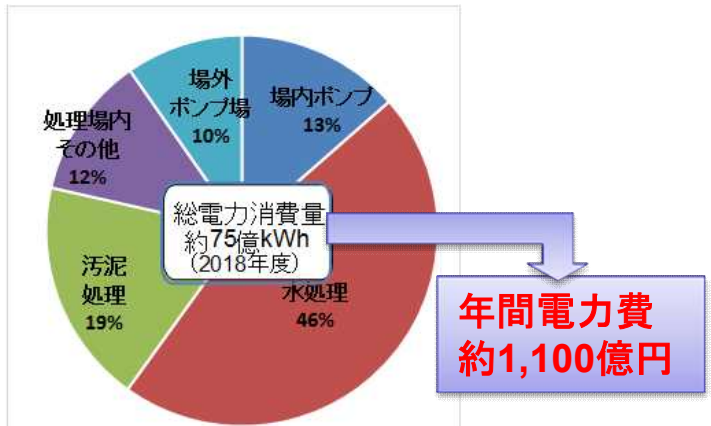
運輸部門：自動車86%、航空5%、船舶5%、鉄道4%
民生部門：石油製品、ガスによる直接排出11%、電力利用21%

資料：国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2019年度)確報値」(令和3年4月13日)をもとに国土交通省総合政策局作成

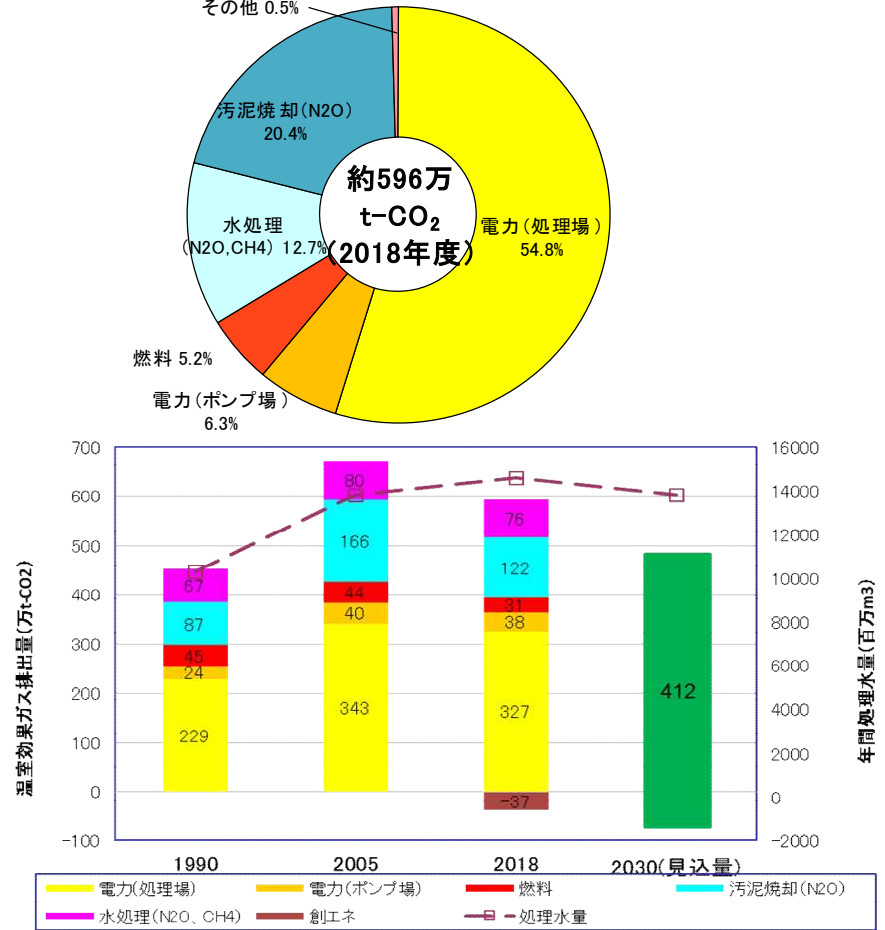
下水道のエネルギー消費等

- 下水道では年間東京ドーム約12,000杯分(約147億m³)の下水を処理。その過程で多くのエネルギーを使用。
- 下水道では、全国の電力消費量の約0.7%(約75億kWh)の電力を消費し、日本の温室効果ガスの約0.5%(約596万t-CO₂)を排出。

■下水道における電力消費の内訳



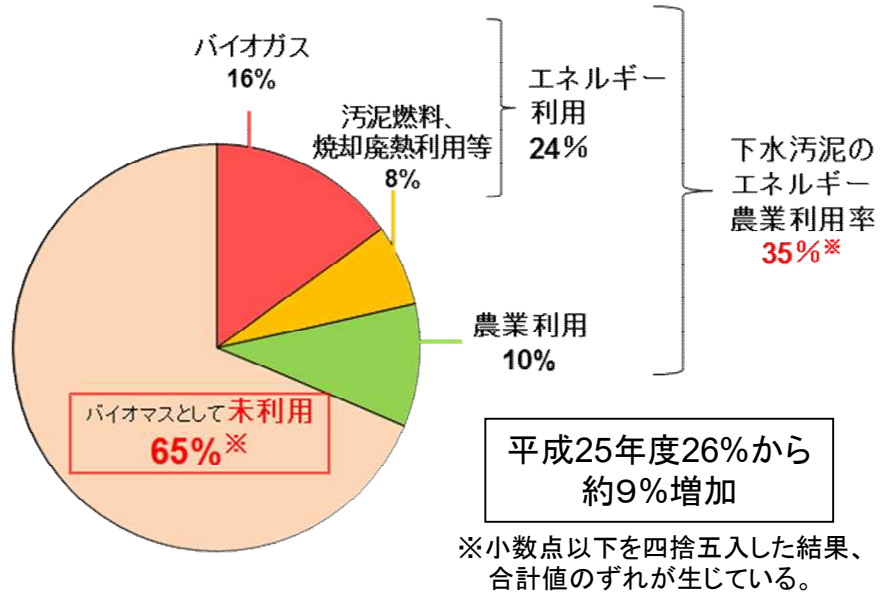
■下水道からの温室効果ガス排出量



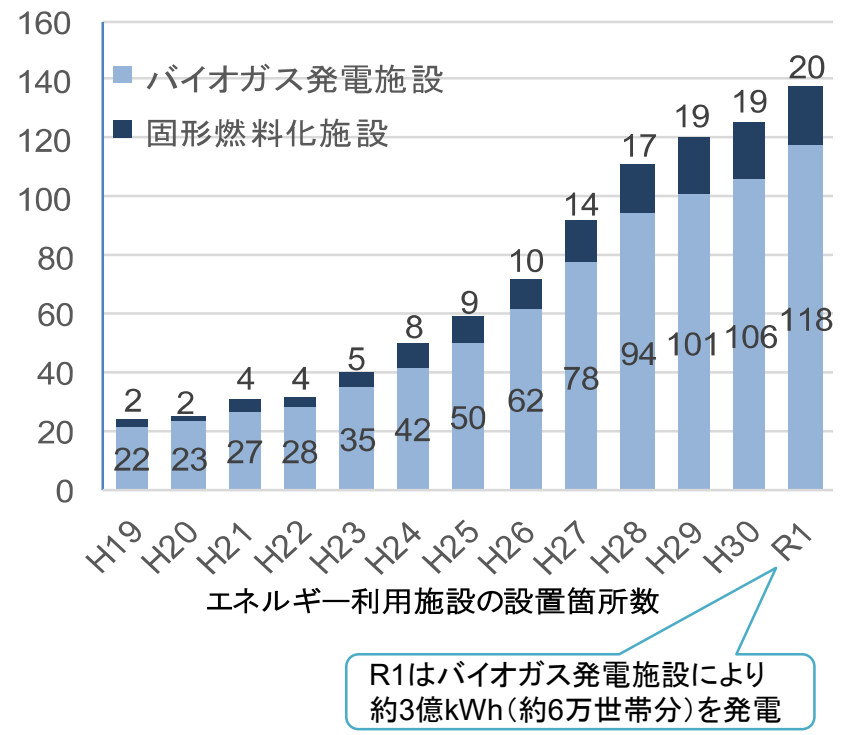
下水道が有する資源・エネルギー

- 下水処理から発生する下水汚泥は燃料・肥料として高いポテンシャルを有している。
 - バイオガスや固形燃料としてエネルギー利用が可能
 - リンを含む肥料を製造し、農業等において有効活用が可能
- 下水の熱を利用することで、都市内の商業施設等の省エネ化が可能。都市空間内での下水熱利用は13箇所(H25)→32箇所(R1)と2倍以上増加。

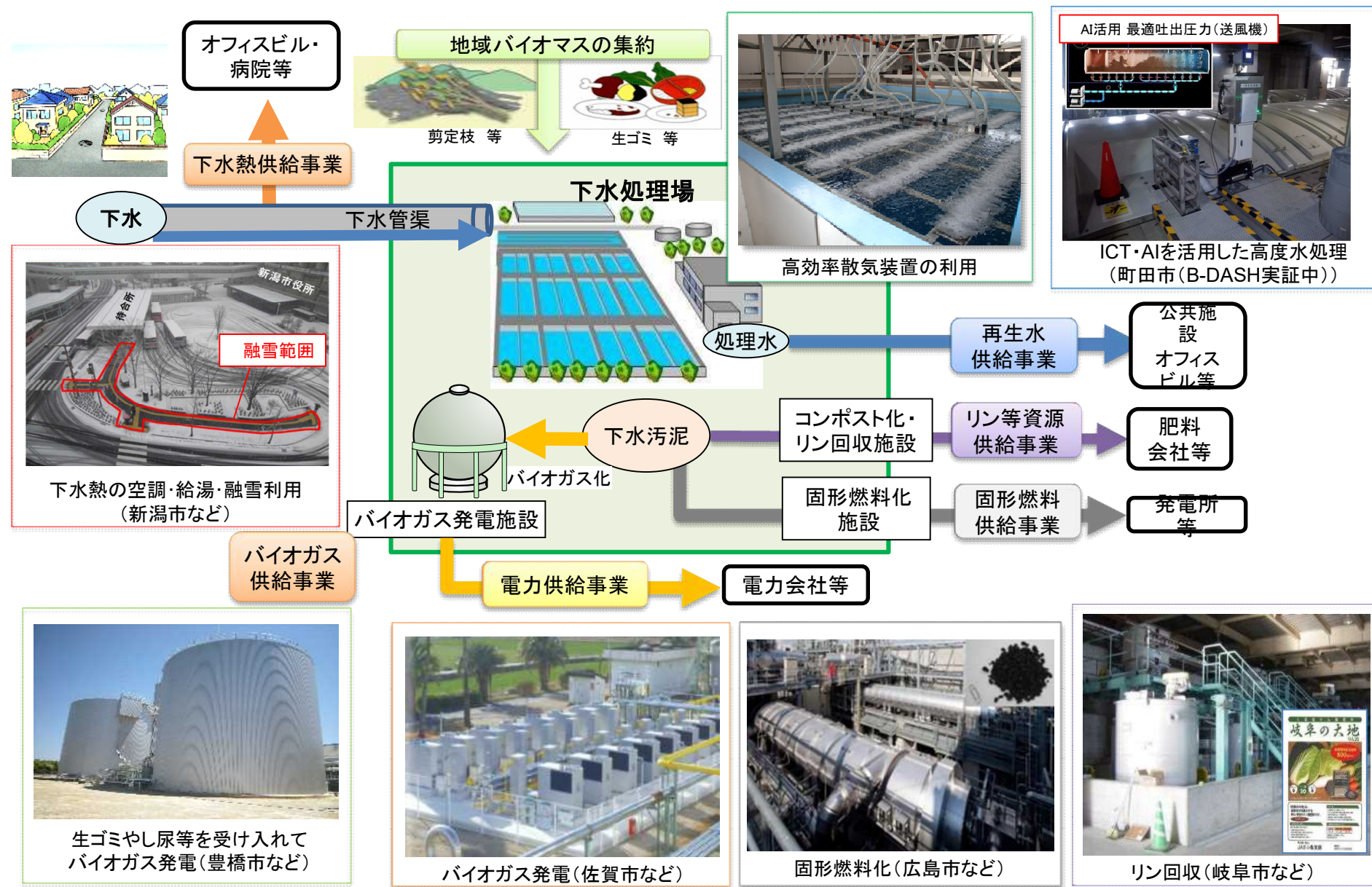
■ 下水汚泥のエネルギー利用状況(令和元年度末)



■ エネルギー利用施設設置状況



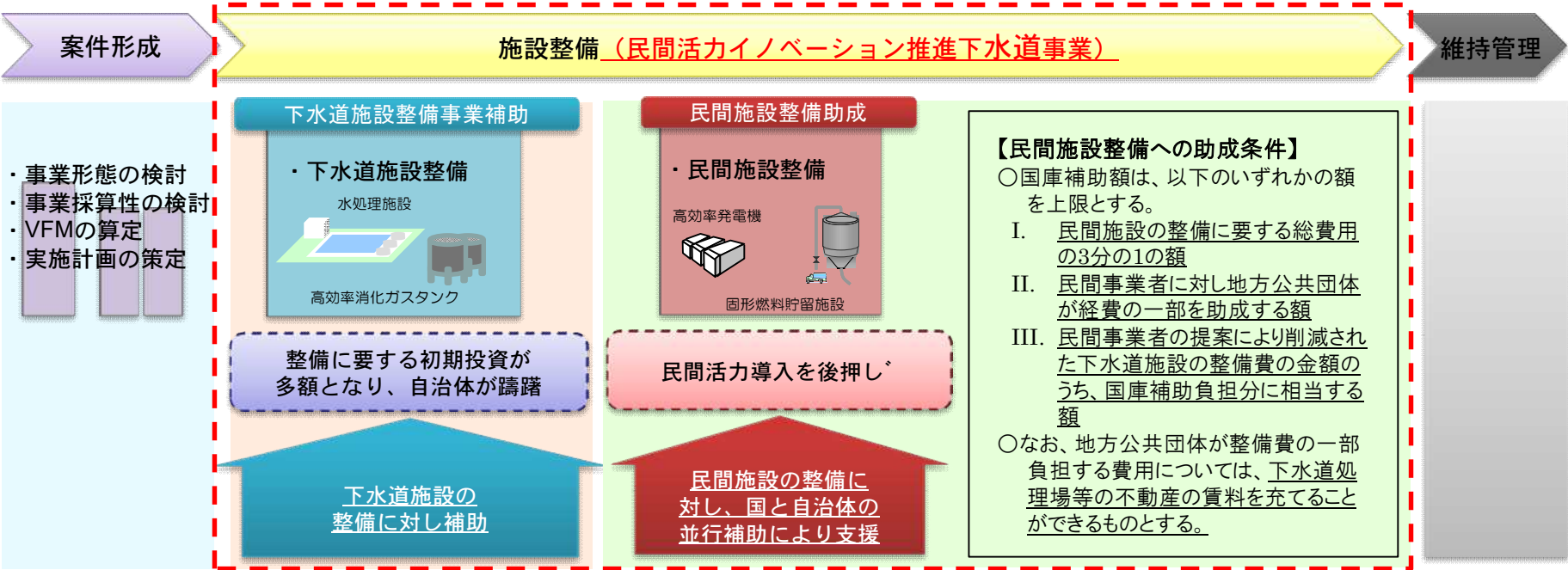
下水道の省エネ・創エネ対策



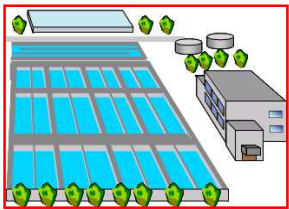
2. 民間活カイノベーション推進下水道事業の推進

持続可能な下水道事業を実現するためには、官民連携の下、民間企業の創意工夫を活かし、PPP/PFIの積極的な活用を推進することが求められている。また、我が国全体の2050年カーボンニュートラル実現を目指し、下水道事業においても脱炭素化を図るためには、エネルギー利用の効率化等をこれまで以上に推進する必要がある。

このため、PPP/PFI事業への補助制度を推進し、再生可能エネルギーの利用による脱炭素化促進を図る。



【事例(バイオガス利用)】



下水処理場



下水汚泥



メタン発酵槽



消化ガス



発電施設



電力

場内再利用

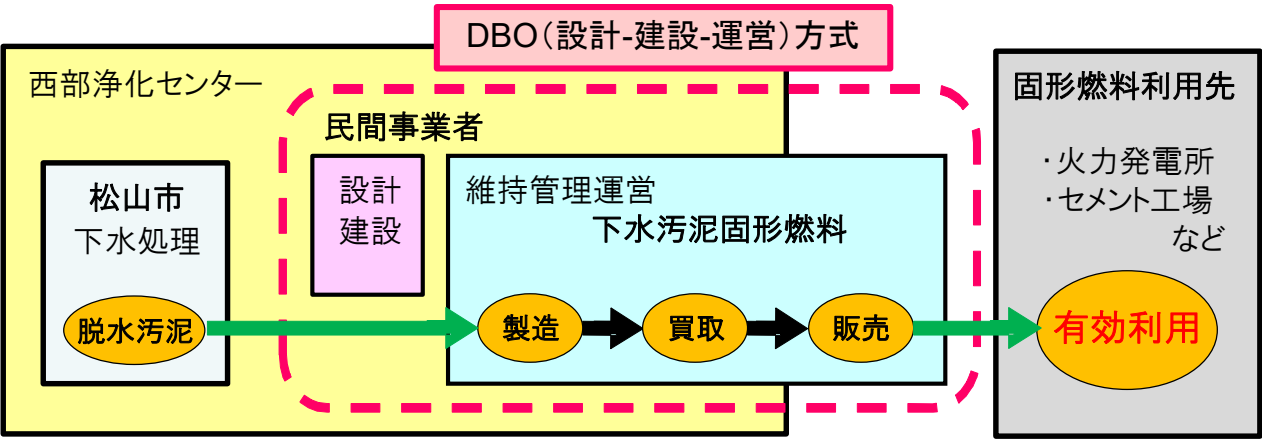
3. 事例紹介

○愛媛県松山市の西部浄化センターにおいて、民間活力によるバイオマスエネルギーの有効利用等を図るため、DBO方式により下水污泥固形燃料化施設を整備。

事業内容



- 事業内容 : 下水污泥固形燃料化施設整備
- 令和3年度当初予算配分額(事業費): 0.3億円
- 全体事業費 : 約45億円
- 整備期間 : 令和3年度～令和6年度 (運営期間は令和26年度まで)
- 事業スキーム: 廃棄物として焼却・処分されていた下水污泥から下水污泥固形燃料を製造し、石炭の代替燃料等として有効利用



効果

民間活力の導入により、下水污泥の固形燃料化を推進することで、下水污泥リサイクル率を約27%(令和元年度末)から90%以上に向上。

○下水道用地の活用事例は全国で75件。(R2.4月時点)

○そのうち約9割が再生可能エネルギー事業。各自治体は収益施設を運営する事業者から賃料収入等を得る。

下水道用地の活用



山形県 山形浄化センター

太陽光発電
(H25.10運転開始)

- 山形県は下水処理場にある用地を民間事業者に貸付。
- 設備容量は約2000kW。
- 県は用地の賃料として、民間事業者から年間約460万円を受領。
- 収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要。

下水道用地(上部空間)の活用



大阪府 竜華水みらいセンター

スポーツ施設・スーパーマーケット等を併設
(H23.8開業)

- 大阪府は下水処理場の上部空間を民間業者に貸付(事業用定期借地権)。
- 賃料: 年間約4,700万円
※総額: 約9億8,400万円(21年間)
- 収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要。

下水道用地(上部空間)の活用 + バイオガスの活用



神戸市 垂水処理場

太陽光発電とバイオガスのダブル発電
(H26.3運転開始)

- 神戸市と民間事業者との共同事業。神戸市は、民間事業者に下水処理場の上部空間、消化ガスを提供。民間事業者は太陽光・バイオガスによる発電事業を行い、売電収入の一部を市に支払い。
- 年間売電収入は 約1億7,000万円、そのうち約2割が市の収入。
- 収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要