

資料8-2

下水道の他分野への貢献評価手法

下水道の他分野への貢献評価手法

資源の有効活用を他分野へのGHG排出削減貢献として再評価

「脱炭素社会貢献への取り組みロードマップ」を始め、2050年の脱炭素社会実現のため下水道においても進めるべき取り組みが求められている。

下水道は都市の有機物、窒素、微量元素等の資源が集積する場であり、これら資源の活用が創エネや省エネに貢献し、ひいては下水道分野の外においても温室効果ガス（以下、GHG）排出減少に貢献できる可能性がある。本テーマにおいては、下水道資源（有機物、窒素、微量元素、水、熱等）の有効活用が生み出すGHG排出量低減効果について調査と効果の試算を行い、最終的には下水道資源の有効活用に関するモデル構築を目標とする。

令和4年度

令和5年度

令和6年度

先進事例の情報収集

資源活用のGHG排出への影響試算

一般事例の情報収集

試算への反映

総合的なGHG排出への影響を検討

下水道資源の活用に関するモデル構築

下水道資源の有効活用事例の収集

- ・活用の事例収集
- ⇒有効利用産物の数量
- ⇒必要な電気使用量
- ⇒必要なコスト

下水道資源の活用に伴うGHG排出の試算
資源利用に要する生産量あたりのエネルギー使用量

$$= \text{エネルギー使用量} / \text{生産物量}$$

⇒エネルギー使用量からGHG排出量を試算

処理場の特性に合わせた下水道資源活用モデル

下水道資源の有効活用は、水質・水量や立地条件等の個別の特性により最適モデルがパターン化されることが予想される。このパターン化されたモデルの構築を目標とする。

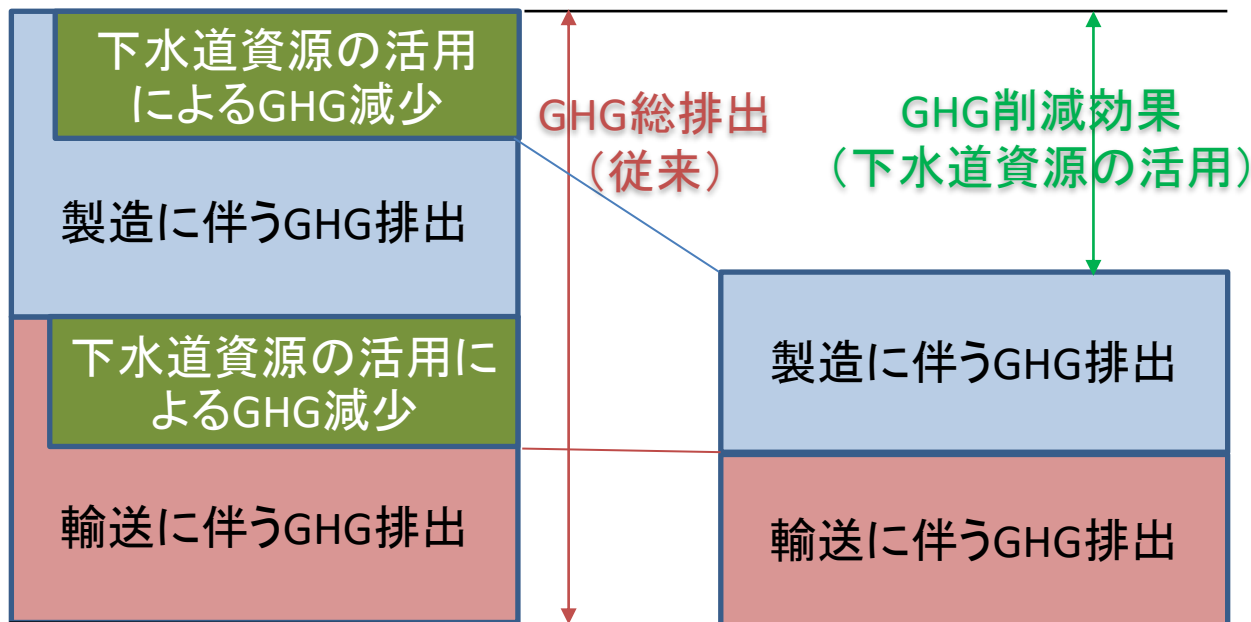
下水道の他分野への貢献評価手法

GHG排出削減に関する外部貢献を検証

下水道資源は輸入に頼る製品（従来品）の代替として活用できる可能性がある（下水道資源の活用）。その際、従来品と異なる加工工程を経ることで製造に伴うGHG排出が削減（或いは増加）することが予想される。また、海外からの輸送に頼らないことから輸送に伴うGHG排出を大きく削減することが期待できる。

また、下水道資源は発生・収集時点でGHG排出済みのカーボンフリー資源と見做せる。その点でも従来品と比べGHG排出削減効果を期待することができる。

これらのGHG削減効果を統合し、下水道資源の活用によるGHG削減効果への外部貢献として調査・試算を行う。



製造工程における温室効果ガス排出
下水道資源の効果的な活用により、従来の資源に比べGHG排出量が減少する

輸送における温室効果ガス排出
多くの製品は原料を輸入に頼っているが、下水道資源は下水処理場に集積した時点では輸送に伴うGHGが生じていない

総合的にGHG排出を削減できる可能性

下水道の他分野への貢献評価手法

昨年度の調査結果をブラッシュアップ

- ・本年度は調査対象の拡大により、昨年度の調査結果の精度向上を目標とする。

試算結果と調査中に判明した課題

R4計算例

固形燃料と一般炭の比較

固形燃料と一般炭には総発熱量に差があり、同じ総発熱量に準拠した比較とする。

固形燃料の総発熱量: 15 MJ/kg

(JIS7312 BSF-15規格に準拠)

一般炭の総発熱量: 29.7 MJ/kg

(資源エネルギー庁資料に準拠)

重量当たりの総発熱量の差は1.98倍

総発熱量基準のGHG排出量

固形燃料: 0.29 t-CO₂/t

一般炭: 2.47 t-CO₂/t

固形燃料化においては以下のGHG削減効果が見込まれる

△2.18 t-CO₂/t-一般炭

処理場のスケールメリット

- ・調査対象の多くが大規模処理場であり、国内の平均的な規模の処理場よりも効率的に下水道資源を活用できる。
- ・国内向けのモデル構築のためにはより平均に近い処理場を対象とした調査が必要

産業面の調査

- ・既往調査は処理場のみを対象としたため、搬出された先のメーカーにおける加工工程が不明である。
- ・調査対象を拡大して産業面のGHG排出を調査

国内の処理場における下水道資源の活用による、実現可能なモデルを提示する

令和4年度エネルギー分科会でのご意見

参考資料

ご意見	回答
<p>土地によってはリンを必要としないようなケース等もあり、その場合は有効利用としての効果が薄くなってしまいます。全国一律で下水道資源を活用するならニーズについて検討する必要がある。</p>	<p>有効利用においては需要家の存在も必須であるので、周囲の産業や立地条件についても併せて調査を行っていく。</p>
<p>GHG排出にかかる検討については、使用エネルギー以外に薬品仕様や建設時のCO2排出等もある。バウンダリーの設定が重要だと考える。</p>	<p>排出量全体に与える影響量の問題もあり、検討範囲や比較対象の設定等、引き続き調査に対してご意見いただきたい。</p>

ñ ® 8-2 Þ ...

> - • y þ ü f y ë [² C Q

