

資料4-2

エネルギー分科会の今年度の取組方針（案）

エネルギー分科会の設置趣旨（抜粋） （平成30年度設置）

主に下水道資源・エネルギー技術などの新技術の開発および導入促進について、これまでの取り組みや課題の整理、今後の推進方策の検討などを行うことにより、下水道事業における新技術の導入を促進することを目的として、下水道技術開発会議規約第4条に基づき、本分科会を設置するものである。

令和7年度の取組・令和8年度の予定

令和7年度の取組

- 1) 将来的な全体最適化に向けた検討
 - ①複数の評価軸を考慮した下水道事業の外部貢献効果の定量化手法の検討
 - ②下水汚泥の焼却等における脱炭素化に向けた検討
- 2) 水質管理とエネルギー・GHGに関する検討
 - ①OD法における調査結果を踏まえたN₂O調査マニュアル（案）の改定について
 - ②国総研における水質管理・エネルギー最適化の研究状況

令和8年度は、主に下記内容について、分科会委員より意見・アイデア等を伺う予定

- 1) 将来的な全体最適化に向けた検討
 - ①施設更新を考慮した事業ベースの外部貢献評価
 - ②新たな評価軸に関する検討
 - (a) 食料安全保障、(b) カーボン・クレジット等、(c) 更新段階の脱炭素化
 - ③下水汚泥の焼却等における脱炭素化に向けた検討
- 2) 水質管理とエネルギー・GHGに関する検討
 - ①水質・エネルギーのバランスの最適管理

1) 将来的な全体最適化に向けた検討 全体フロー

汚泥有効利用の外部貢献の効果定量化

○ 定量的な試算・評価

GHG削減効果

LCC低減効果

複数の評価軸 (GHG・LCC) を設定
両面からの定量的評価

成果の反映

制度・計画の見直し等に合わせた外部貢
献等の積極的な位置づけの検討

サプライチェーン排出量の適用可能性の検討 (Scope1~3の分類による)

- ・下水道温暖化対策推進計画、対策マニュアル
- ・環境省 算定・報告・公表 (SHK) 制度
- ・地方公共団体実行計画 等

試算における課題への対応

今年度の検討

① 施設更新を考慮した事業ベースの試算

評価における課題への対応

② 新たな評価軸に関する検討

- (a) 食料安全保障の観点での効果定量化
- (b) カーボン・クレジット等制度の下水道事業への適用性
- (c) 更新段階の脱炭素化効果のLCCO₂試算

③ 汚泥焼却等の脱炭素化に向けた検討

○ 焼却施設等の実態把握

今年度の検討

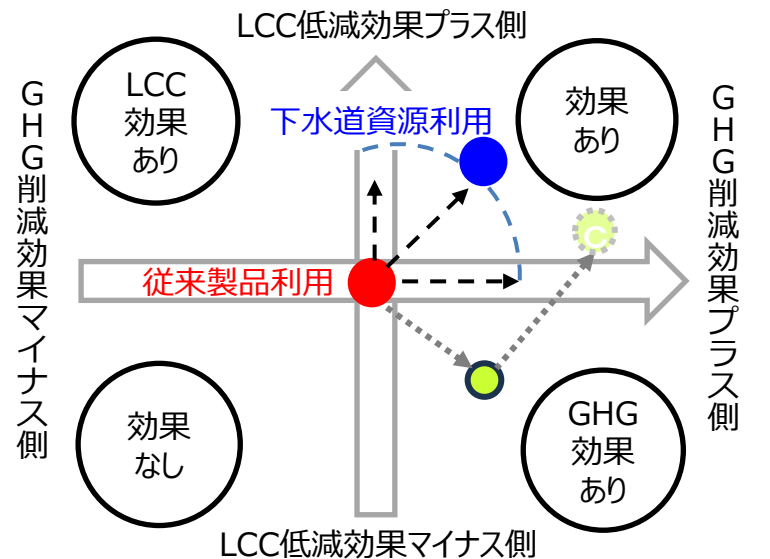
- 複数の更新ケースでの全体GHG排出量試算
- コストの観点等も踏まえた今後の見通し

1) 将来的な全体最適化に向けた検討

①事業ベースの試算 / ②新たな評価軸に関する検討 (a) 食料安全保障

①施設更新を考慮した事業ベースの試算

概念図 (例: 固形燃料利用 炭化)



GHG削減効果あり, LCC低減効果なしの汚泥有効利用事例 ⇒施設更新を考慮することにより
GHG削減効果あり, LCC低減効果ありの象限へ移動?

令和7年度

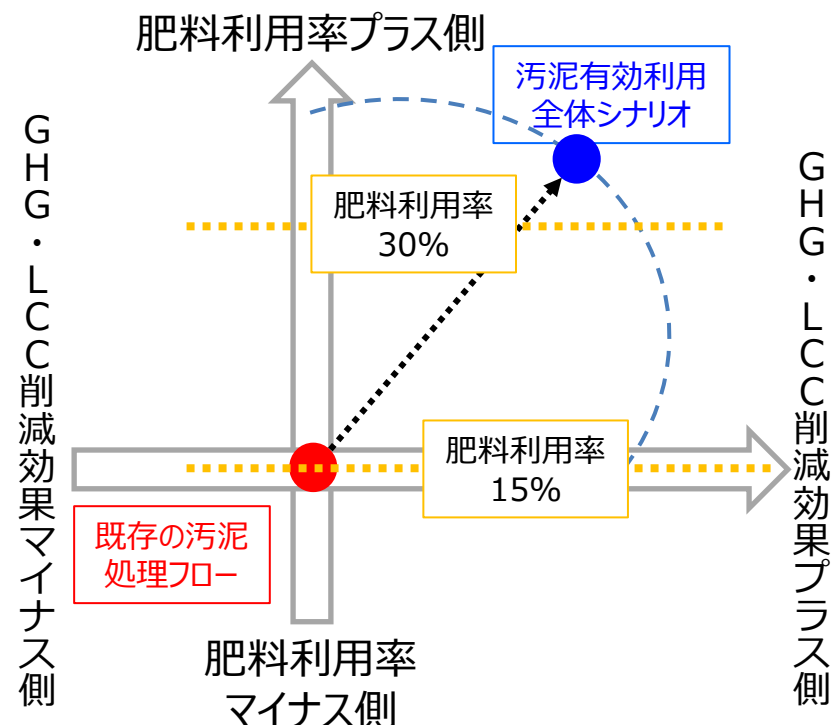
令和8年度以降

外部貢献効果定量化

施設更新を考慮した事業ベースの外部貢献効果の試算への反映

②(a) 食料安全保障の観点での効果定量化

概念図 (一例)



令和7年度

令和8年度以降

汚泥有効利用全体シナリオの構築

汚泥有効利用シナリオ導入に伴うGHG排出量, LCC試算

1) 将来的な全体最適化に向けた検討

②新たな評価軸に関する検討 (b) カーボン・クレジット等制度、(c) 更新段階の脱炭素化

②(b) カーボン・クレジット等制度の下水道事業への適用性

令和7年度

令和8年度以降

カーボン・クレジット等の各種制度に
に関する情報収集カーボン・クレジット等の各種制度の
下水道事業への適用時の影響検討

(R8実施予定) カーボン・クレジット制度等の利用実態調査
→カーボン・クレジット制度等の下水道適用時の影響を検討し、課題等を整理する

【R7意見より(抜粋)】適用範囲や事業者の立場(売却側・購入側)を明確化した情報整理を期待。

②(c) 更新段階の脱炭素化効果のLCCO₂試算

令和7年度

令和8年度以降

環境配慮型コンクリート、規模・処
理方式に応じた省エネ・創エネ技術
に関する情報整理更新段階での脱炭素化技術導入効果を
LCCO₂として試算

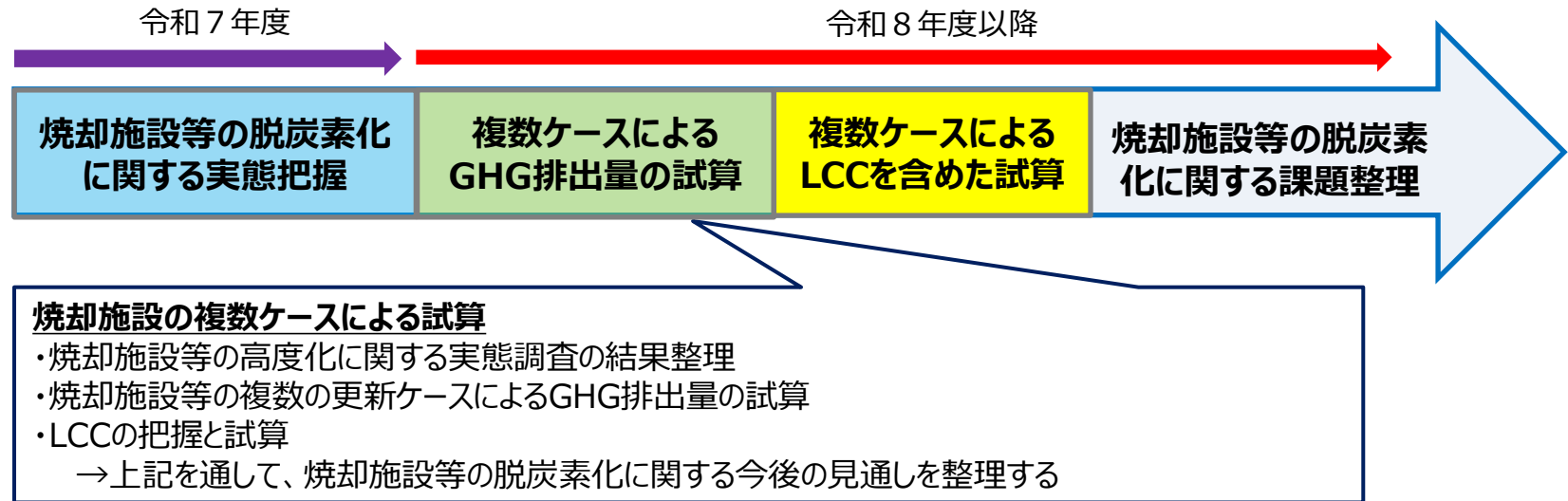
・(R8実施予定) 環境配慮型コンクリート・省エネ機器等の更新時の導入による
脱炭素化効果をLCCO₂として試算
→ 各種技術の適用時の影響を試算し、課題等を整理する。

【エネ分検討事項】

- 情報整理の方法や結果の議論、今後の課題整理の進め方等の助言を得る。

1) 将来的な全体最適化に向けた検討

③ 下水道の汚泥焼却等における脱炭素化に向けた検討



【R7意見より（抜粋）】

- ・ N_2O の排出だけでなく、付帯設備の使用電力等もあるため、評価の範囲を明確化すべき。

【R8実施予定】

- ・ N_2O 排出に加え、エネルギー消費・創出量も含めた全体のGHG排出量について、複数の更新ケースで試算
- ・焼却施設等の脱炭素化について、コストの観点も踏まえた今後の見通しの把握

【エネ分検討事項】

- ・実態把握結果に関する議論、脱炭素化の試算方法等の助言を得る。

2) 水質管理とエネルギー・GHGに関する検討

①水質・エネルギーのバランスの最適管理

令和7年度まで

令和8年度

令和9～10年度

放流先水環境とニーズに応じた水質管理（能動的運転管理等を想定）の特性把握

【国総研パイロットプラント実験施設での検討】

【実下水処理場での検証調査】

【運転条件を変化させた際の処理水質特性と硝化特性等の把握】

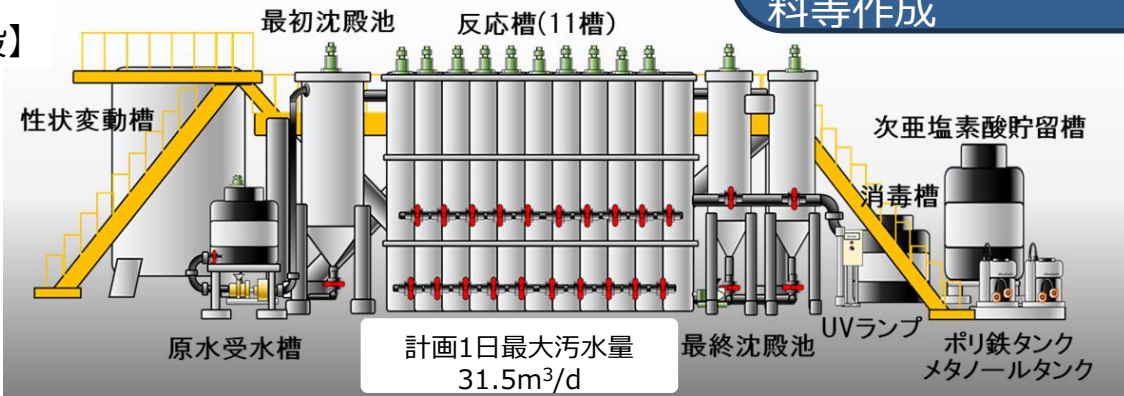
【能動的運転管理時等の水質、エネルギー、GHGの把握】

【変化させる運転条件】
 送気倍率（冬季調査）
 ・未硝化 $\text{NH}_4\text{-N}$ のN-BOD影響
 ・硝化抑制時のC-BOD有用性

【変化させる運転条件】
 送気倍率（夏季調査）
 SRT（汚泥滞留時間）

検証調査及び運転管理データから、水質・エネルギーのバランスの最適管理方策とりまとめ
 → 管理の参考となる技術資料等作成

【国総研パイロットプラント実験施設】



【エネ分検討事項】

・実験方法や結果に関する議論、最適管理の考え方等に関する助言を得る。