

資料3

（１）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6年度の取組・令和7年度の予定

令和6年度の取組

- 1) 下水処理に伴う N_2O 排出量の実態把握および削減に向けた調査
 - ① N_2O マニュアル（案）に沿った、小規模処理場やOD法などの24時間調査
 - ②協力自治体からの調査データ収集
- 2) 将来的な全体最適化に向けた検討
 - ①下水道の他分野への貢献評価手法の提示
 - ②全体最適化に内在する複数の評価軸に関する議論の整理等
 - ③上下水道事業のGHG排出実態把握
 - ④小規模下水処理場における下水汚泥の脱水の効率化に関する検討

令和7年度は、分科会委員より主に下記内容について意見・アイデア等を伺うことを想定

- 1) N_2O 発生メカニズム・制御因子解明に向けた調査
 - ①OD法の下水処理場における N_2O 排出量の調査結果
 - ②過去の調査結果の再整理と N_2O の増減に寄与する要因の検討
- 2) 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

1) N₂O発生メカニズム・制御因子解明に向けた調査 国総研におけるN₂Oに関する調査等実施工程

		R5	R6	R7	R8
国総研主体の調査	京都市との共同調査(R3より)	市内2処理場で調査	市内1処理場で調査	成果とりまとめ★	必要に応じて継続調査
	硝化抑制/促進運転の影響調査(神戸市と共同研究)	予備調査→	垂水処理場での通年調査	→★	
	<u>OD法処理場での調査</u>	エネ分での検討事項		4カ所で年3～4回調査★	
	<u>自治体主体の調査</u> (複数都市と連携)	調査計画立案→	1処理場の調査結果 調査実施 横浜市の調査結果	成果とりまとめ★	
調査方法	調査マニュアル(案)の策定	マニュアル(案)策定★	調査結果を基に改定検討	→★	
	下水試験方法の改定(協会)		協会と連携		
排出係数の改定		海外事例の情報収集	新排出係数の枠組み案の作成・インベントリ会議で報告	インベントリ会議で審議の提案	改定★
<u>N₂O排出メカニズムの解明・削減方法の提案</u>		文献調査等	・微生物叢の解析→	過去調査の整理・N ₂ O増減に寄与する要因の検討	

本日の報告事項

1) N_2O 発生メカニズム・制御因子解明に向けた調査 R7エネルギー分科会での検討事項（ N_2O 関連）

・①OD法の下水处理場における N_2O 排出量の調査結果

【R6意見より】 N_2O や水質に関して、複数処理場での年間傾向、反応槽の調査箇所、時間変動等について引き続き検討を。

【R7実施予定】R6秋・冬と同じ5系列のOD法処理場で春・夏の N_2O 調査継続（一部処理場は夏のみ）、調査結果とりまとめ調査マニュアル（案）への反映も検討

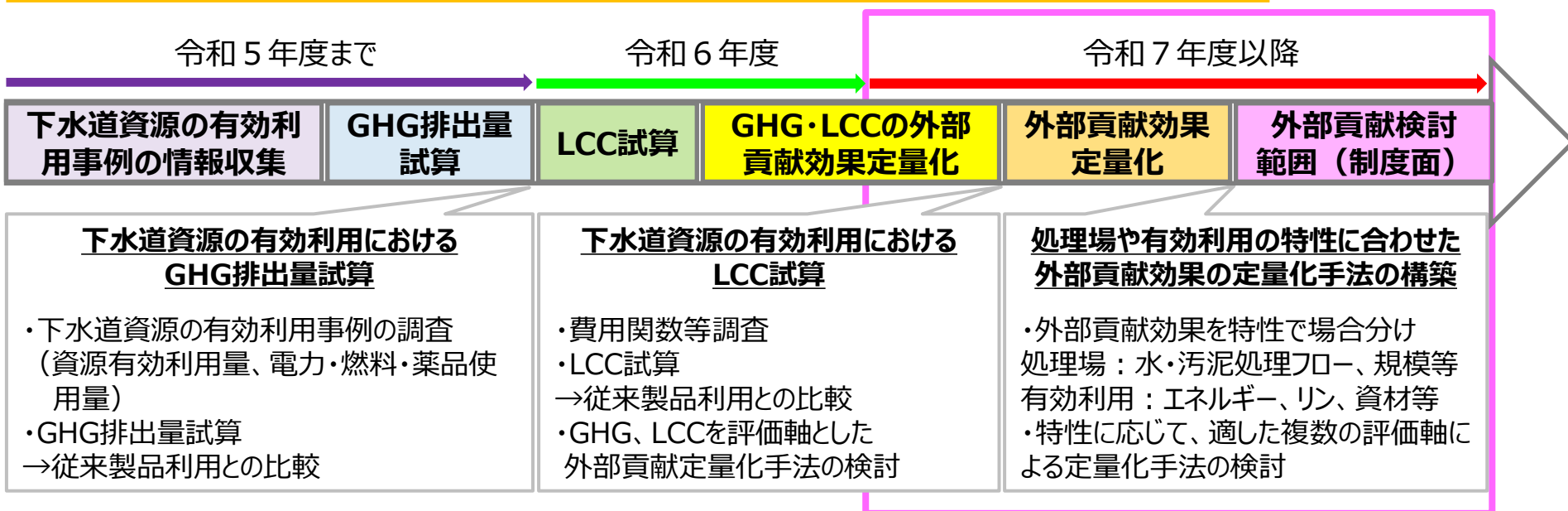
【エネ分検討事項】調査結果に関する議論、調査方法・マニュアル等の助言を得る

・②過去の調査結果の再整理と N_2O の増減に寄与する要因の検討

【R7実施予定】これまでに国総研において実施してきた N_2O 調査結果を再整理し、処理方式や $\text{NH}_4\text{-N}$ 除去率と N_2O 排出量との関係解明を目指す

【エネ分検討事項】調査結果の整理方法に関する助言を得る

2) 将来的な全体最適化に向けた検討 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



【R6意見より（抜粋）】

- ・下水道でもサプライチェーン排出量についてGHGプロトコルの分類に基づいた計算が実施できないか。
- ・全体最適化についてGHG排出量とコストを「全体」としてよいのか。コストが高いと削減せずとの話にならないか。
- ・GHG排出量削減のために自治体に取り組むコストは誰が負担するのか。

【R7実施予定】

- ・下水道資源有効利用の外部貢献効果について、処理場や有効利用の特性に合わせた定量化手法として、GHG排出量とLCCも含めた複数の評価軸により検討する。
- ・SHK制度見直し等の動向も踏まえ、Scope1～3分類を念頭に、外部貢献の積極的位置づけを検討する。
- ・上記検討結果を踏まえ、コスト負担の議論にも発展できるよう、継続して検討を行う。

【エネ分検討事項】

- ・調査結果に関する議論、調査方法等の助言を得る。

2) 将来的な全体最適化に向けた検討 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

将来的な全体最適化に向けた検討 フロー

下水道の他分野への貢献評価手法の提示

○定量的な試算・評価

GHG削減効果

LCC低減効果

今年度の検討

複数の評価軸（GHG・LCC等）を設定
両面からの定量的評価

成果の反映

今後の検討

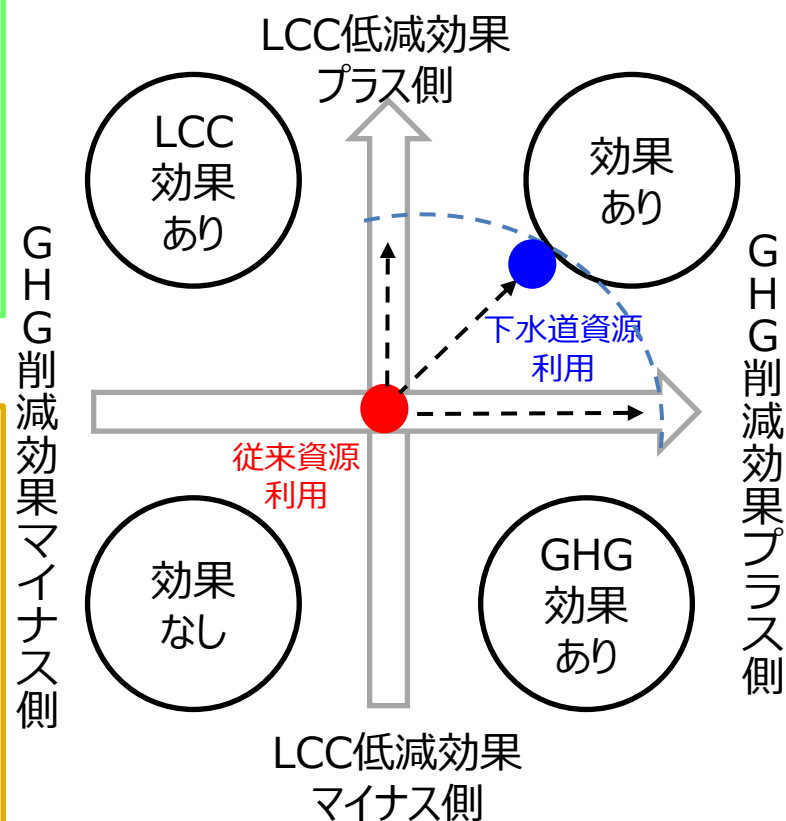
○外部貢献の検討範囲（制度面）

制度・計画の見直し等にあわせた
外部貢献の積極的な位置づけの検討

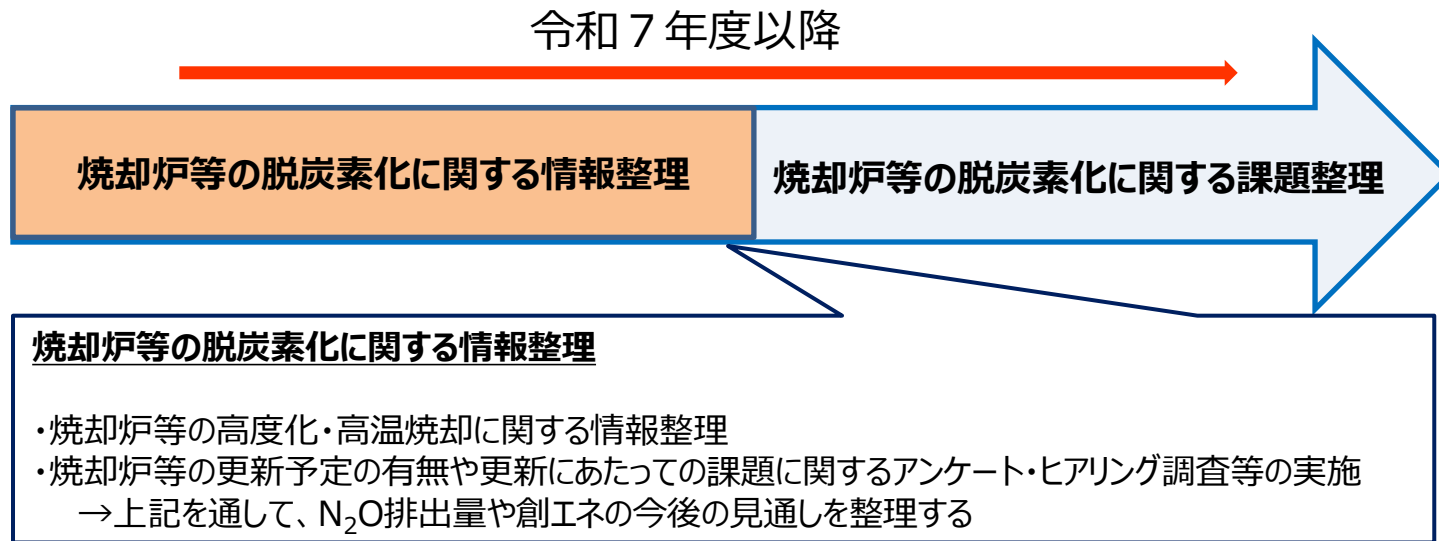
- ・下水道温暖化対策推進計画、対策マニュアル
- ・環境省 算定・報告・公表（SHK）制度
- ・地方公共団体実行計画 等

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）

両面からの定量的評価 概念図 （一例）



2) 将来的な全体最適化に向けた検討 下水汚泥の焼却等における脱炭素化に向けた検討



【R7実施予定】

- 焼却炉等の高度化や高温焼却に関する情報について、既存統計資料に加え、アンケート・ヒアリング調査等を通じてより詳細に把握し、脱炭素化の観点で整理する。
- 焼却炉等の更新に際して固形燃料化等の他施設へ変更される可能性にも留意し、全体として汚泥焼却等の脱炭素化の今後の見通しを把握する。

➡ 将来的な下水汚泥に係る脱炭素化の検討につなげる。

【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。