

## 1. 件名

「産業活動由来の希薄な窒素化合物の循環技術創出—プラネタリー・バウンダリー問題の解決に向けて」  
—廃水からの資源回収技術の事業化に関する各種調査および伴走支援

## 2. 調査目的

現在、廃ガス・廃水中の窒素化合物は多大なエネルギーをかけ無害化処理がなされているが、処理されずに放出されているケース、処理が不十分であるケースもあり、環境への影響が大きいと考えられる。

例えば、「プラネタリー・バウンダリー（人間社会が発展と繁栄を続けられるための地球の限界値。これを超えると人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。）」の枠組では、現状の窒素化合物利用は「ハイリスクな状態」にあると指摘されている。

ムーンショット目標4（2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現）の達成に向け、「産業活動由来の希薄な窒素化合物の循環技術創出—プラネタリー・バウンダリー問題の解決に向けて」プロジェクトでは、2030年までに廃水（主に下水）の窒素化合物をアンモニア等として回収する技術に関して社会実装が可能となる技術基盤をパイロット規模で実証し、事業化の道筋をつけることを目標としている。

本調査では、将来的に自走可能な産業創成を目指すため、当該プロジェクトで開発する『廃水（主に下水）の窒素化合物の回収技術』が国内外で社会実装されるための目標設定に必要な情報を収集する。次いで、ムーンショット目標では「希薄な窒素化合物」を対象としているので下水からの窒素化合物回収に関連する技術動向やビジネスモデルの情報収集を行う。さらに、周辺技術として広く液相中からの窒素化合物などの回収技術、ビジネスモデルの情報収集を行う。加えて、その実現に向けた伴走支援を行う。

## 3. 調査内容

### (1) 実証試験の目標設定に必要な情報収集

#### ① アンモニア水、重炭安、液体アンモニアの国内外の市場調査

本プロジェクトでは、最終製品をアンモニア、重炭安、液体アンモニアを想定している。最終製品の形態は市場動向等により判断する必要があるため、上記の3化合物について国内外の価格、需要、使用用途を調査する。なお、将来の価格予想、需要予測はわかる範囲で明らかにする。

また、「資源循環」で合成されたアンモニア等のニーズ（付加価値）もわかる範囲で情報収集する。

#### ② 下水処理のコスト調査

「下水からの窒素化合物の回収技術」では、下水処理のコストと製アンモニアの製造コストを加味したビジネスモデルの構築が必要である。よって、目標コストを設定するために国内の下水処理コストを例えば、地域や規模等ごと、あるいはコストレンジを明らかにする。国外については、下水設備の普及率が高い国、地域による処理コストを明らかにする。

### (2) 下水からの資源の回収技術調査

「下水から資源の回収技術」に係る国内外の技術動向や市場動向を整理する。下水から窒素化合物

の回収は事業化されていないと予想されるが、関連する技術の文献調査やこの事業に参画を予定しているベンチャー等があるかを調査する。

回収する資源としては、窒素化合物をメインであるが、リンなどについても情報収集を行う。

下水に適用することを想定し、必要な手続きや規制の調査とわかる範囲で自治体の下水処理に対するニーズについても情報収集する。

必要な手続きや規制には、国土交通省の下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)との関連性も含む。

### (3) 下水以外からの資源の回収技術調査

ムーンショット事業では派生的な研究成果は社会実装を目指したスピナウトを推進している。

本プロジェクトでのスピナウトをスムーズに実施するために、下水以外の排水、例えば産業排水、農業排水、畜産排水等からの窒素化合物を中心とした資源回収技術やビジネス動向の情報収集を行う。資源回収技術には、装置や分離膜、制御方法なども含まれる。

### (4) 規制や政策動向調査

当該技術は、国や地方公共団体等の公的機関が提供するサービスや環境規制とも密接に関わる技術である。よって、国際的な機関や各国または地域の規制動向や政策動向についての情報収集を行う。

情報収集は2023年度から2024年度に実施した「窒素フローに係る各種調査」の報告書についてアップデートを行う。

### (5) 社会実装シナリオの想定および伴走支援準備

(1)～(4)の調査結果に基づき、本研究課題で開発する『廃水の窒素化合物の回収循環技術』を事業化するうえで、考えられる社会実装シナリオを想定・提案する。可能であれば、日本の競争優位性に加え日本として取るべき戦略も提案し、その実現に向けた伴走支援を行う。

なお、(1)～(4)については、NEDOと調整の上実施する。

## 4. 調査方法

文献調査、想定利用者(自治体・企業等)、アンモニア等の主要購入先(メーカー)へのヒアリング調査に加え、種々展示会等への参加を通じて情報収集とネットワークの構築を行う。

## 5. 調査期間

2025年度のNEDOが指定する日から2026年9月30日まで

## 6. 予算額

2,000万円以内

## 7. 報告書

提出期限:2025年度終了時には中間調査報告書を、2026年度終了時には調査報告書を所定の期日までに提出。

提出方法:NEDOプロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容:「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

## 8. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。