

仕様書

フロンティア部

1. 件名

「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」の改訂・更新にあたって中長期の開発動向に係る省エネルギー技術及びポテンシャルの調査

2. 目的

我が国は、2030 年度に温室効果ガスの排出量を 46%削減（2013 年度比）し、2050 年までに全体としてゼロにするカーボンニュートラルを公約として表明している。

こうした脱炭素化に対する強い危機感の下、2025 年 2 月に閣議決定された「第 7 次エネルギー基本計画」では、エネルギー安定供給の観点から中長期のカーボンニュートラル実現に向けたエネルギー需給構造を視野に入れつつ、S + 3E（S: Safety、3E: Energy security、Economic efficiency、Environment）の原則の下、今後取り組むべき政策課題や対応の方向性を取りまとめられ、産業・業務・家庭・運輸の各部門において、徹底した省エネルギーによるエネルギー消費効率の改善や供給サイドの脱炭素化に併せて、需要サイドの電化・エネルギー転換を進めていくことなどが掲げられた。

また、エネルギー基本計画の改定に併せて、昨年、経済産業省 資源エネルギー庁と国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」という。）フロンティア部が策定する「省エネルギー技術戦略」が改訂され、名称を「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略」に変更し、非化石エネルギー転換に関する措置が新設された。

この技術戦略の下に、NEDO フロンティア部では、2021 年度より「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム（以下、「脱炭素省エネ PG」という。）」を実施し、現時点で 2040 年度に高い省エネルギー効果が見込まれる技術開発について、インキュベーション研究開発から社会実装を見据えた実証開発までシームレスに支援を行っている。今回の技術戦略改定を受け、非化石エネルギー転換技術に対する支援強化に加えて、国の政策動向に対する民間企業の対応等により、新規技術分野からの提案や既存技術の応用範囲拡大など、今後更なる省エネルギーに向けた取組が加速すると予想される。

こうした状況を踏まえ、本調査事業では、2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、国内外の最新の政策・技術動向を把握するとともに、我が国が中長期的に技術開発の支援を実施すべき省エネルギー技術について整理した上で、当該技術の将来の省エネルギーポテンシャル及び CO₂ 削減ポテンシャルについて調査・分析を実施する。

3. 調査内容

上記の目的を達成するために下記項目を実施する。なお、実施にあたっては、NEDO との密接な連携及び協議の下で行うものとする。

3-1. 省エネルギー技術の動向把握及び重要技術の整理

「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」の「技術マップ」に取り上げられている「重要技術」の改定・更新を中心に、近年及び今後の技術動向の進展状況を踏まえて、国・NEDO が独自性・優位性・革新性を有する技術開発として中長期的に支援すべき省エネルギー技術等について今後有望な「重要技術」として整理する。なお、整理にあたっては、重要技術毎に要素技術を有する企業をマッピングすること。

「重要技術」の整理にあたり、2030 年から 2050 年に普及が見込まれる省エネルギー技術等の技術開発動向、省エネルギーポテンシャル及び CO₂ 削減ポテンシャル、個別技術等の市場への導入見通しや現時点における達成状況・技術課題・社会実装に向けた課題等の情報を調査・分析した上で、「技術マップ」に示す 5 分野（エネルギー転換・供給分野、産業分野、家庭・業務分野、運輸分野、部門横断分野）の「重要技術」について見直しを行う。なお、見直しにあたっては、以下の内容を踏まえることとする。

- 1) 国の政策動向（省エネルギー小委員会等の検討結果）を反映。
- 2) 非化石エネルギー転換技術について、CO₂ 削減に寄与するが必ずしも省エネルギーにならない技術。
- 3) 水素、アンモニア、バイオマス等の非化石燃料の製造・輸送・利用などに関する技術。
- 4) 極めて優れた技術であるが、普及に課題がある技術。
- 5) 国外で技術開発が進んでいるが、国内で進んでいない技術。
- 6) 我が国が世界をリードしている技術であって、さらに有利な地位を占めるための取組みを行っている技術。
- 7) 国内だけでなく国外（主として欧州及び米国）の技術。

また、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」に記載している「省エネルギー政策の観点から特に意義の大きい技術」を含めた以下の省エネルギー技術については、特に注目して調査・分析を実施する。

- 1) 家庭の熱需要の省エネルギーに資する技術。
- 2) 熱の有効利用による省エネルギー技術。
- 3) データ処理の高効率化関連技術（データセンターに関する技術を含む）。
- 4) 自動車のエネルギー消費効率等向上に資する技術。
- 5) AI/IoT 等のデジタル化技術の利活用。
- 6) AI/IoT を利活用したエネルギーマネジメント技術。
- 7) 非化石エネルギー転換技術。

8) DR 技術（特に需要側の上げ DR 技術）。

上記の省エネルギー技術等の動向把握及び重要技術の整理に際しては、必要に応じて、企業、業界団体、大学等の学術機関などの有識者に対してヒアリングを行い、最新及び最近の情報の下で調査・分析を行い、分類方法の見直し及び整理を実施する。なお、有識者の選定においては、NEDO と協議の上で決定すること。

また、上記の調査・分析結果を踏まえて、新たに整理する「重要技術」毎に 2 枚の取りまとめ資料（技術シート）を作成する。作成にあたっては、2024 年度に作成した「技術シート」からの改定・更新を中心に、技術概要・技術の適用先、技術開発の方向性・社会実装に向けた課題、国内外の技術開発動向及び政策目標・技術開発目標の各項目について整理すること。

3－2．技術開発動向の整理

上記 3－1．項で調査・分析した結果を基に、整理した全ての「重要技術」について技術開発動向（ロードマップ）を作成する。作成にあたっては、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」で作成した「ロードマップ」からの改定・更新を中心に、「主に省エネに資する技術」と「主に非化石転換に資する技術」に選別し、関連項目、課題、技術の要素開発から社会実装に至るまでの動向、諸外国の動向について、～2030 年、～2040 年、～2050 年を設定して整理すること。なお、具体的な数値目標が挙げられている場合には必ず示すこと。

ロードマップの整理においては、企業、業界団体、大学等の学術機関などの有識者に対してヒアリングを行い、最新及び最近の情報の下で調査・分析する。有識者の選定においては、NEDO と協議の上で決定すること。

3－3．省エネルギーポテンシャル及び CO₂ 削減ポテンシャルの試算

上記 3－1．項で調査・分析した結果を基に、整理した全ての「重要技術」及びその要素技術について、省エネルギーポテンシャル及び CO₂ 削減ポテンシャルを試算する。ただし、必ずしも重要技術単位での試算が適切ではない可能性もあるため、対象とする技術については、NEDO と十分な協議の上で決定すること。各ポテンシャルの試算にあたっては、複数シナリオ（レファレンス、ベスト、ワースト等）及び複数目標年（～2030 年、～2040 年、～2050 年等）を設定すること。CO₂ 削減ポテンシャルの試算については、その算出方法や参考目標値などを NEDO と協議の上で決定すること。

なお、必要に応じて、企業、業界団体、大学等の学術機関などの有識者へのヒアリングを行い、最新及び最近の情報の下で試算すること。有識者の選定においては、NEDO と協議の上で決定すること。

上記の試算結果を基に、以下の項目に該当する企業、業界団体、大学等の学術機関などを複数リストアップする。このとき、NEDO フロンティア部で実施している脱炭素省エネ PG 以外のプログラム終了案件を対象に含むこと。

- 1) 現時点で 2040 年度に高い省エネルギー効果もしくは CO₂ 削減効果が見込める技術を有している。
- 2) 省エネルギーもしくは CO₂ 削減に関して注視すべき技術シーズを有している。
- 3) 省エネルギー技術もしくは CO₂ 削減技術の社会実装に向けた課題への方策を有している。
- 4) 省エネルギー技術もしくは CO₂ 削減技術について業界や異業種で取り組むべき共通課題を有している。

リストアップした結果は、本委託調査の実施期間中に 2 回/年の頻度で NEDO に報告する。報告にあたってはリストアップした理由を説明すること。なお、報告の時期については NEDO と協議の上で決めること。

3－4. 「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」の改訂・更新

上記の各項で調査・分析した結果を基に、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」の「本文」を中心に改訂・更新する。実施にあたっては、最新の国の各種戦略・施策の動向や民間企業の取り組み状況等を反映すること。また、NEDO と密接な連携及び協議の下で行うこと。

3－5. 委員会の開催

上記で整理した「技術マップ」に示す 5 分野の「重要技術」及び技術シート、ロードマップ、省エネルギーポテンシャル及び CO₂ 削減ポテンシャルの試算結果を、外部専門家で構成される各分野の委員会に諮り、取りまとめを実施する。委員会は年に複数回開催する。このとき、CO₂ 削減量（削減効果など）の算出方法や参考目標値等についても検討事項とし、その内容を外部専門家が承認すること。また、委員会後に各分野の代表者が参加する親委員会を開催し、調査結果の分野間の調整を実施する。なお、2026 年度末に開催する親委員会を中間報告会、2027 年度末の親委員会を最終報告会とし、各時点における全分野の調査結果の最終的な取りまとめを実施する。

委員会の開催において、外部専門家との日程調整（事前説明に係る日程調整を含む）、会場手配（空き状況によっては NEDO 会議室で実施）、外部専門家への連絡等、委員会に係る一切の業務を行うこと。なお、外部専門家の人数や委員会資料の作成等については、NEDO と十分な協議の上で決定すること。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2028 年 3 月 31 日まで

5. 予算規模

総額 3 億円（1 億円以内/年）

※当初の契約期間は 2026 年度末までとし、原則 2026 年度末に本調査の実施状況について、外部専門家による評価を行います。2027 年度契約については 評価結果を基に契約延長の可否を決定します。

6. 報告書

2025 年度及び 2026 年度終了時には中間調査報告書（中間年報）を、2027 年度調査期間終了後には調査報告書（成果報告書）を所定の期日までに提出すること。なお、脱炭素省エネ PG への案件組成につながる優先順位を設けたリストアップの結果を中間年報及び成果報告書に含めること。

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、作成のうえ提出のこと。

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

7. 報告会等の開催

委託調査の実施期間中に調査状況に関する確認を NEDO との間で月 1 回以上実施する。また、委託調査終了後に、成果報告会等における報告を依頼することがある。

8. その他

実施事項の内容や進め方、本仕様書に定めなき事項等については、NEDO と実施事業者が協議の上で決定するものとする。なお、取り扱いに注意すべき情報がある場合には、別途、秘密保持契約の締結等を行うことがある。