

2025年度実施方針

水素・アンモニア部

1. 件名：水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1号二、第3号及び第9号

3. 背景及び目的・目標

(1) 研究開発の目的

①政策的な重要性

2014年6月に「水素・燃料電池戦略ロードマップ」が策定され、水素社会の実現を目指して定置用燃料電池や燃料電池自動車、水素ステーション等の普及目標とともにそれらの実現に向けて取り組むべき具体的な行動を明確化して産学官で共有するためのアクションプランを提示した。燃料電池は乗用車に加え、バスやトラックなどの大型商用車、船舶、建機や農機といった多様なモビリティでの活用が期待されている。

2021年10月には第6次エネルギー基本計画が策定され、この中で水素は、カーボンニュートラルに必要な二次エネルギーと位置づけられている。また、燃料電池は多様な分野で水素による脱炭素化を可能とするキーデバイスと示され、水素の利活用に向けて各国が取り組む中、競争力強化に向けた取組を加速していく必要があるとされている。また、水素製造技術である水電解装置の技術開発の必要性も示されている。

2023年6月には水素基本戦略の改訂があり、その中で水電解装置は、2030年までに1.5GW導入する等の具体的な導入目標が設定された。また、高温水蒸気電解やAEM（アニオン交換膜）型といった新規水電解技術への支援等も実施していくことが示されている。燃料電池についても、我が国が技術的強みを有する分野とされており、水素産業の競争力強化に向けた重要分野の1つに位置付けられている。

②我が国の状況

水素利用の鍵となる燃料電池において、我が国では世界に先駆けて家庭用燃料電池（エネファーム）やFCVを商用化している。現時点では特許数も世界一であるなど、我が国が長い歴史の中で蓄積した燃料電池技術の競争力は、諸外国に比べて高い。2024年3月には「NEDO燃料電池・水素技術開発ロードマップ」において、「FCV・HDV用燃料電池」のロードマップを改訂した。本改訂では、航続距離・稼働時間の長さや搭載性・重量等の観点から燃料電池適用の期待が大きい大型・商用モビリティ（HDV：Heavy Duty Vehicle）をターゲットとして、2035年頃に達成すべき燃料電池の目標を新たに設定し、この目標を達成するために取り組むべき技術開発課題をとりまとめた。大型商用車等への導入に向けては今後更なる燃料電池の性能、ならびに耐久性の向上が求められ、部素材を始め数多くの研究開発要素が残されている。

水電解装置については、2021年にグリーンイノベーション基金が造成され、こ

の中でアルカリ型及びPEM型水電解装置の大型化に関する実証研究を推し進めている。しかし、性能・耐久・コスト等に課題があり、企業では取り組みが困難な要素技術や新規水電解技術の開発が必要となっている。

③世界の取組状況

欧州では、2020年7月に欧州委員会が水素戦略を発表した。2022年5月にはREPowerEUを発表し、2021年に発表の欧州脱炭素化政策パッケージFit for 55と比べて、約3倍の水素需要を見込んでいる。2030年に域内生産で1,000万トン、域外輸入で1,000万トンの合計2,000万トンの再生可能水素導入を、さらに2025年までに水電解装置の年間生産能力を17.5GWに引き上げるといった目標を設定した。

米国では、2021年にDOEがHydrogen Shotを発表し、10年間で1キログラムの水素製造にかかるコストを1ドルにすることを目指している。インフレ抑制法（IRA）では、水素製造設備での水素製造を対象に大規模な税控除を発表し、米国内外のメーカーによる水電解装置の生産設備の建設計画が進んでいる。2023年にはDOEが国家クリーン水素戦略・ロードマップを発表し、クリーン水素需要を自国で賄う方針とともに、クリーン水素需要シナリオを掲げた。

④本事業のねらい

このような背景のもと、水素の本格的な普及拡大および我が国の産業競争力の強化に向け、水素製造と利用の両翼を担う水電解装置と燃料電池の研究ならびに技術開発を加速化させる。NEDO技術開発ロードマップで示すように、大型商用車の製品ニーズへの適合および水素製造コストの低減に向けては、より一層の高性能化、高耐久化、低コスト化が求められ、従来の研究スピードを大幅に向上させる必要がある。本事業ではDX技術を最大限活用し、燃料電池および水電解分野の研究加速に貢献する共通基盤を構築するとともに、革新的な要素技術開発を連動させることで、本分野の競争力強化を図る。

(2) 研究開発の目標

[委託事業]

研究開発項目Ⅰ 「燃料電池・水電解の共通基盤技術開発」

最終目標（2029年度）

NEDO技術開発ロードマップ等で定める2035年以降の目標実現に資する共通基盤技術を確立する。個別の目標値はテーマ毎に定める。

中間目標（2027年度）

最終目標に達するための中間段階の目標値を個別テーマ毎に別途定める。

研究開発項目Ⅱ 「次世代燃料電池・水電解の要素技術開発」

最終目標（2029年度）

NEDO技術開発ロードマップ等で定める2035年以降の目標実現に資する共通基盤技術を確立する。個別の目標値はテーマ毎に定める。

中間目標（2027年度）

最終目標に達するための中間段階の目標値を個別テーマ毎に別途定める。

[助成事業（助成率：1/2，2/3）]

研究開発項目Ⅲ 「燃料電池・水電解の実用化技術開発」

最終目標（2029年度）

NEDO技術開発ロードマップ等で定める2035年以降の目標実現に資する共通基盤技術を確立する。個別の目標値はテーマ毎に定める。

中間目標（2027年度）

最終目標に達するための中間段階の目標値を個別テーマ毎に別途定める。

4. 事業内容

プロジェクトマネージャー（PMgr）にNEDO水素・アンモニア部主査 後藤謙太を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。このため、本事業を推進するにあたり適宜プロジェクトリーダー（PL）、サブプロジェクトリーダー（SPL）を置く。

4. 1 2025年度（委託）事業内容

研究開発項目Ⅰ「燃料電池・水電解の共通基盤技術開発」

（1）燃料電池の基盤技術開発

大型トラック等のHDV向け燃料電池を主な対象として、燃料電池開発の高度化・高速化に資する評価解析プラットフォームを構築する。本プラットフォームでは、研究開発項目Ⅱや産業界等における開発材料を評価・解析してその結果をフィードバックする機能を構築するとともに、加速耐久評価法を含めた評価プロトコルやシステム・セル・材料開発に資するシミュレーション技術の更なる高度化を目指した研究開発を実施する。

また、燃料電池および水電解の共通基盤として反応機構や劣化機構の解明に資する解析技術の高度化を図る。これら評価・解析時間の大幅な低減に向けて計測インフォマティクス技術の開発や評価装置等の自動自律化を行う。加えて、材料開発やプロセス開発の加速化のために、マテリアルズインフォマティクス、プロセスインフォマティクス、自動自律実験装置やこれを支えるロボティクス技術等の基盤の構築を図る。

その他、社会動向や技術動向を踏まえ燃料電池の普及拡大に資する共通基盤技術開発、調査研究を必要に応じて実施する。

（2）水電解の基盤技術開発

常温作動の水電解（アルカリ、PEM、AEM）および高温作動の水蒸気電解（SOEC）を対象として、水電解開発の高度化・高速化に資する評価解析プラットフォームを構築する。本プラットフォームでは、研究開発項目Ⅱや産業界等における開発材料を評価・解析してその結果をフィードバックする機能を構築するとともに、加速耐久評価法を含めた評価プロトコルやシステム・セル・材料開発に資するシミュレーション技術の更なる高度化を目指した研究開発を実施する。

また、高度解析技術やDX技術については水電解特有の技術基盤の構築を図るほか、（1）とも連携して成果の最大化を図る。

その他、社会動向や技術動向を踏まえ水電解の普及拡大に資する共通基盤技術開発、調査研究を必要に応じて実施する。

研究開発項目Ⅱ「次世代燃料電池・水電解の要素技術開発」

（1）次世代燃料電池の要素技術開発

大型トラック等のHDV向け燃料電池を主な対象として、NEDO技術開発ロードマップ等で定める2035年以降の高性能化、高耐久化、低コスト化目標の実現に資する触媒、アイオノマ、電解質膜、GDL/PTL、セパレータ、シール、生産技術、セル・スタック設計等の要素技術を開発する。

なお、水電解と共通的に活用できる技術に関しては、水電解への適用も検討する。

(2) 次世代水電解の要素技術開発

次世代の水電解方式として期待されるAEMおよびSOECを対象として、2035年以降の断面において先行するアルカリおよびPEMに対して競争力を持つ水電解システムの構築に資する触媒、アイオノマ、電解質膜、GDL/PTL、セパレータ、シール、生産技術、セル・スタック設計等の要素技術を開発する。

また、2035年以降を見据えて、アルカリおよびPEMの普及拡大に貢献する革新的な要素技術を開発する。

(3) 水素貯蔵タンクの要素技術開発

NEDO技術開発ロードマップ等で定める2035年以降の水素貯蔵密度、コスト、搭載性等の目標を実現することを目的として、炭素繊維やライナー等の材料、新たなタンク形状や製造工法、効率的な設計技術等の要素技術を開発する。

また、水素タンク試験方法等の適正化に向けて必要となる疲労等のメカニズム解明やデータ取得に取り組む。

4. 2 2025年度（助成）事業内容

研究開発項目Ⅲ「燃料電池・水電解の実用化技術開発」

燃料電池（主にHDV向け）、水電解、水素貯蔵タンクを対象として、高性能・高耐久・低コストな材料・部材・周辺機器等の実用化技術、低コスト化及び大量・高速生産に資する生産技術、大型化や低コスト化に向けたシステム化技術等を開発する。2035年以前の実用化・事業化を目指して、本技術開発による世界的な市場獲得の戦略が明確であり、技術的な優位性・新規性の高いテーマを対象とする。

(1) 事業方針

<助成要件>

① 助成対象事業者

助成対象事業者は、単独ないし複数で助成を希望する、原則本邦の企業、大学等の研究機関（原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別の研究開発能力、研究施設等の活用または国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる。）とし、この対象事業者から、e-Radシステムを用いた公募によって研究開発実施者を選定する。

② 審査項目

- i. 事業の適合性（本事業の目的・目標に適合しているか 等）
- ii. 開発の優位性（開発内容に新規性・優位性等があるか 等）
- iii. 計画の妥当性（達成目標が明確で、企業化を見据えた効率的・効果的な開発スケジュールか 等）
- iv. 企業化計画（事業化のターゲットが明確で、企業化計画が具体的かつ実行性があるか、産業創出効果や売上見通しに実現性があるか 等）
- v. 実施体制・能力（役割分担が明確で効率的な体制か、必要な人員・設備・支援体制や関連分野の開発実績を有するか 等）
- vi. 提案の経済性（予算の範囲内で必要経費を適切に計上しているか、他事業との重複なく妥当な予算規模か 等）
- vii. 総合評価

<助成条件>

① 研究開発テーマの実施期間

5年を限度とする。

②研究開発テーマの規模・助成率

i) 助成額

2025年度の年間の助成金の規模は1件あたり1～2億円程度以下とする。

ii) 助成率

1/2又は2/3以内

4.3 2025年度事業規模

	委託事業	助成事業
需給勘定	6,700百万円	500百万円

※事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5.1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Radポータルサイト」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

2025年2月頃に1回実施する。
必要に応じて2回目の公募を実施する。

(4) 公募期間

原則30日間とする。

(5) 公募説明会

オンラインにて1回開催する。

5.2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。

委託・助成事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書・申請書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び事業化評価）の結果を参考に、本事業の目的の達成に有効と認められる委託・助成事業者を選定した

後、N E D O はその結果を踏まえて委託・助成事業者を決定する。
提案者・申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。
審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間
70日間とする。

(3) 採択結果の通知
採択結果については、N E D O から申請者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表
採択案件については、提案者・申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

7. その他重要事項

(1) 評価の方法

N E D O は技術評価実施規程に基づき、技術及び政策的な観点から研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、プロジェクト評価を実施する。詳細は、基本計画に記載の通り。

(2) 運営・管理

N E D O は、研究開発全体の管理及び執行に責任を負い、研究開発の進捗のほか、外部環境の変化等を適時に把握し、必要な措置を講じるものとする。運営管理は、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

① 研究開発の進捗把握・管理

P M g r は、経済産業省、P L、S P L、研究開発実施者と緊密に連携し、研究開発の進捗状況を把握する。また、業界団体等を通じて積極的にユーザーニーズの把握に努めると共に、定期的に技術的評価を受け、目標達成の見通しとこれに対する課題等を常に把握することに努め、研究進捗把握等のマネジメントを行う。

② 研究開発テーマ間の連携

本プロジェクトの成果最大化のため、P M g r 及びP LならびにS P Lが主導し、研究開発テーマ間及び本プロジェクト外の企業等との連携の枠組みを構築する。研究開発実施者は、必要に応じて秘密保持契約や共同研究契約を締結し、密接な連携を図る。

③ 技術分野における動向の把握・分析

P M g r は、プロジェクトで取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し技術の普及方策等を分析、検討する。なお、業務効率化の観点から、当該調査は事業の中で委託することができるものとする。

④ テーマ継続可否審査

各研究開発テーマについて、別途テーマ毎に定める期間で外部有識者による

評価を実施し、テーマの継続可否を判断する。

(3) 複数年度契約・交付決定の実施

複数年度契約・交付決定を行う。

(4) 知財マネジメントに係る運用

本プロジェクトは、「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」を適用する。

(研究開発項目 I 及び II のみ。但し調査を除く)

(5) データマネジメントにかかる運用

本プロジェクトは、「NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針」を適用する。(研究開発項目 I 及び II のみ。但し調査を除く)

8. スケジュール

本年度のスケジュール：2025年

2月上旬	・・・	公募開始
2月中旬	・・・	公募説明会
3月上旬	・・・	公募締切
5月中旬	・・・	契約・助成審査委員会
5月下旬	・・・	採択決定

9. 実施方針の改定履歴

(1) 2025年1月、制定

(2) 2025年1月、PMgrの氏名を追記。