

2020 年度実施方針

環境部

1. 件名：「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた技術開発**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十五条第一号八、第六号イ

3. 背景及び目的・目標

地球規模の課題である気候変動問題を解決するためには、クリーンエネルギー技術の開発と実用化に向けた抜本的なコストダウンが必要である。日本としても、世界の脱炭素化を牽引すべく、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（2019 年 6 月閣議決定）において、2050 年までに 80%の温室効果ガス削減目標を掲げるとともに、非連続なイノベーションの推進を表明した。また、2019 年 10 月の「グリーンイノベーション・サミット」での議論を踏まえ、2020 年 1 月に「革新的環境イノベーション戦略」が策定された。同戦略において、温室効果ガス削減量が大きく、日本の技術力による大きな貢献が可能な 39 テーマのひとつとして、『水素還元製鉄技術等による「ゼロカーボン・スチール」の実現』が設定された。

国内の CO₂ 排出量の現状として、産業分野は排出量の約 3 分の 1 を占めており、その内の約 40%を占める鉄鋼業は国内 CO₂ 排出の全体量で見ると約 13%という大きな割合を占めている。

現在 NEDO では高炉法におけるコークスの一部を製鉄所内で発生する水素で代替すること及び高炉から発生する CO₂ を分離・回収することで CO₂ 排出量の削減を目指す技術（COURSE50）の研究開発をおこなっており、2030 年頃の実用化を目指している。しかし、CO₂ 排出量の大幅な削減には、従来取り組みの延長では実現することが困難なので、究極的には高炉を用いずに水素のみで鉄鉱石を還元する水素還元製鉄技術などの超革新新技術による「ゼロカーボン・スチール」の実現に挑戦することとしている。

本事業では、「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた研究開発に取り組むため、現段階で諸課題を克服し、研究開発を加速させるための先導研究を行う。

[委託事業]**最終目標（2021 年度）**

- ・ 水素還元製鉄の技術開発や実用化における諸課題の抽出等
- ・ 「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた研究開発ロードマップの作成

アウトカム目標（2050 年以降のできるだけ早い時期）

- ・ 水素還元製鉄等による「ゼロカーボン・スチール」の実現

4. 事業内容

4.1 事業の実施期間

本事業の実施期間は、2020 年度から 2021 年度までの 2 年間とする。ただし、可能な限りスケジュールの前倒しに努め、事業の早期完了を目指す。

4.2 2020 年度（委託）事業内容

環境調和型プロセス技術（COURSE50 及びフェロコクス）の開発で得られる知見を足掛かりとして、「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた更なる革新技术の開発について検討する。このため更なる革新技术として、直接還元法等による水素還元製鉄技術の開発や実用化における諸課題の抽出等を行う。当該結果を踏まえ、ナショナルプロジェクトによる支援の下に「ゼロカーボン・スチール」を実現する革新技术開発を進める。実施体制については、別紙参照。

- ・ 研究開発項目①「水素還元製鉄プロセスの概念設計」
プロセスの諸元を計算するための反応炉の数学モデルの構築等
- ・ 研究開発項目②「概念設計に必要となる水素反応等に関する基礎データの収集」
数学モデルの構築に必要な基礎データの収集等
- ・ 研究開発項目③「その他「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた諸課題の抽出」
今後の研究開発の課題になるとと思われる事項の調査研究等
- ・ 研究開発項目④「「ゼロカーボン・スチール」の実現に向けた研究開発ロードマップの作成」
研究開発項目①、②、③の結果から得られた開発課題を基に、COURSE50 技術を拡大した高炉法の確立や「ゼロカーボン・スチール」の実現までの研究開発のロードマップを作成する。

4.3 事業規模

需給勘定 200 百万円（委託額）

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」で行う他、新聞、雑誌等に掲載する。

(2) 公募開始の事前周知

公募開始の 1 か月前に N E D O 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

新規事業については、準備が整い次第随時公募を行う。

(4) 公募期間

原則 30 日以上とする。また、必要に応じて提案者・申請者に対してヒアリングを実施する。

(5) 公募説明会

川崎等で実施する。

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）の結果を参考とし、本事業の目的の達成に有効と認められる委託事業者を選定した後、NEDO はその結果を踏まえて委託事業者を決定する。

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

原則 45 日以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDO 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、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) 評価の方法

NEDO は、技術的及び政策的観点から、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、技術評価実施規程に基づき、プロジェクト評価を実施する。事後評価を 2022 年度に実施する。

(2) 運営・管理

必要に応じて技術検討委員会を実施し、外部有識者の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

(3) 複数年度契約・交付の実施

2020 年度～2021 年度の複数年度契約を行う。

(4) 知財マネジメントに係る運用

「NEDO プロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。

(5) データマネジメントに係る運用

「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」に従ってプロジェクトを実施する。

(6) 標準化施策等との連携

得られた研究開発成果については、知的基盤整備事業との連携を図ることとし、データベースへのデータの提供を必要に応じて行う。

7. スケジュール

2020 年 3 月上旬 公募開始

2020 年 3 月中旬 公募説明会の開催

2020 年 4 月上旬～中旬 公募締切り

2020 年 4 月下旬 採択審査委員会

2020 年 5 月中旬 契約・助成審査委員会

2020 年 5 月下旬 採択決定

8. 改訂履歴

(1) 2020 年 2 月 制定

(2) 2020 年 10 月修正

別紙として実施体制図を追加

以 上

(別紙) 事業実施体制の全体図



