

仕様書

環境部

1. 件名

省エネ化・低温室効果を達成できる次世代冷媒・冷凍空調技術及び評価手法の開発／
次世代冷媒・冷凍空調に関する今後の技術開発に向けた可能性調査

2. 目的

冷凍空調分野においては、フロン冷媒が多く使用されており、日本を含む先進国では、オゾン層を破壊する特定フロン（CFC、HCFC）からオゾン層を破壊しない代替フロン（HFC）への転換が進んできた。現在、エアコン等の冷媒用途における代替フロン（HFC）排出量が急増しており、全体の9割以上を占めている。代替フロンへの転換に伴い、今後も排出量は大幅に増加することが予想され、排出量削減が喫緊の課題となっている。

冷凍空調分野の温室効果ガス排出量削減対策として、2016年にモントリオール議定書の改正（キガリ改正）が行われ、代替フロン（HFC）の生産・消費量について段階的な削減が求められることとなった。日本国内では「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（フロン排出抑制法）によって冷媒空調機器における目標GWP値が定められているが、これを達成する冷媒であっても、キガリ改正で求められる規制に対応するには不十分と考えられる。そこで、経済産業省では2020年7月にフロン類使用見通しを改訂し、削減目標クリアのためにより低いGWPの冷媒適用の実現を目指している。また、2050年カーボンニュートラルの宣言を踏まえ、HFCを始めとするフロン類においてもより一層の排出量削減対策が急務となっている。さらに、次世代冷媒（グリーン冷媒）※の開発及び次世代冷媒に対応した冷凍空調機器等の開発には相当の期間が必要となるため、早期に研究開発を進める必要がある。

現行のNEDOプロジェクト「省エネ化・低温室効果を達成できる次世代冷媒・冷凍空調技術及び評価手法の開発（2018-2022）」では、安全性・リスク評価手法の確立に関する技術開発、普及を妨げる技術課題に対する技術開発を進めている。今後の技術開発に向けたプロジェクトでも、引き続き次世代冷媒及び次世代冷媒に対応した冷凍空調機器等の開発等を想定している。なお、開発に当たっては、我が国企業の研究リソースを効果的・効率的に活用しつつ、国内外における各社の競争力を強化する、研究開発体制を想定している。

本調査の目的は、今後の技術開発に向けたプロジェクト立案等に資するものとし、以下を調査する。

- (1) 次世代冷媒及び次世代冷媒に対応した冷凍空調機器等の開発を想定した、国内外の技術動向、開発課題の抽出
- (2) 次世代冷媒及び次世代冷媒に対応した冷凍空調機器等の開発に当たり成果の速やかな普及を可能とする研究開発体制の調査、提案

※自然冷媒を含むノンフロン冷媒や低GWPのフロン類（混合物を含む）

3. 調査内容

(1) 次世代冷媒及び次世代冷凍空調機器等の動向調査、方向性の検討等

今後の技術開発に向けたプロジェクトの立案等に資するものとして、次世代冷媒及び次世代冷媒に対応した冷凍空調機器等開発の国内外の技術動向・技術シーズ、規制動向、機器の使用ニーズ、使用環境の制限（当該制限に対応するための技術課題含む）等について、市場調査を通じた次世代冷媒及び機器開発の方向性を検討する。

以下主な具体例。

- a. 次世代冷媒及び次世代冷凍空調機器等に関するもの（自然冷媒を含むノンフロン冷媒や低GWPのフロン類の開発、及び機器への適用等）。
- b. 次世代冷凍空調機器等の省エネ化等に関するもの（次世代冷凍空調機器等の性能評価技術、及びIoT等による省エネ化・最適化等）。
- c. 冷媒漏洩防止等に関するもの（冷媒回収・リサイクル技術、及びIoT等による運転中の漏洩検知・監視システム等）。
- d. 既存の機器に関するもの（ドロップインやレトロフィット等による、既存の機器における冷媒展開の可能性検討等）。

(2) 次期プロジェクト研究開発体制の提案

国内外のフロン分野及びその他の分野において、過去に実施された研究実施体制（技術研究組合等）の成功、失敗事例を調査し、それを踏まえて冷媒メーカー、機器メーカー、エネルギー・ガスメーカー、大学・研究機関等の連携の可能性を念頭においた次期プロジェクトの研究開発体制案を提案する。なお、開発成果の速やかな普及に成功した事例（例えばエコキュート等）の調査も含む。

(3) 委員会の開催

委員会開催のため、アカデミア（大学、研究機関等）、産業界（冷媒メーカー、機器メーカー、エネルギー・ガスメーカー、ユーザー等）からの大所高所から意見具申が可能な委員を選定・委嘱し、（1）（2）について議論する。

(4) 提言報告書の取りまとめ

（1）については次期プロジェクトの開発テーマ、開発内容の方向性、及び本分野での戦略に資するロードマップ案等、（2）については効率的な研究開発の推進と開発成果の普及を可能とする実施体制の検討等、をそれぞれ行い素案としてまとめ、それらを（3）の委員会に諮り、そこでの議論の結果を次期プロジェクトの立案等に資するべく提言として報告書にまとめる。

4. 調査期間

NEDOが指定する日から2022年3月18日まで

5. 予算額

2,000万円未満

6. 報告書

提出期限：2022年3月18日

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

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

7. 報告会等の開催

2021年12月末頃を目途に中間報告を行うものとする。加えて、委託期間終了後に、成果報告会での報告を依頼することがある。