

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(1/2)



NO. 2-2	事業名：「次世代低GWP 冷媒の実用化に向けた高効率冷凍空調技術の開発」 サークュラーエコノミー部				
	事業期間：2023年度～2027年度の5年間	費用総額：38億円（予定）			
分科会委員	委員ポートフォリオ	委員名	NEDO委員歴		
			前身事業	事前評価	推進部委員
			本プロジェクトのねらいは、モントリオール議定書キガリ改正に対応するとともに、カーボンニュートラルの実現に向けて地球温暖化係数の低い冷媒の開発を行い、その冷媒を用いた家庭用空調機器や業務用冷凍冷蔵機器の市場投入を促進することにある。本プロジェクトが開発を目指すHFO冷媒（二重結合の特徴を持つフッ素化合物。地球温暖化係数が特定フロンや代替フロンよりも圧倒的に低い。）は、既存冷媒に比較して性能や安全性に課題があるため、冷媒のスクリーニングと安全性・リスク評価手法、適用機器の技術開発と評価を一気通貫して行いうことで、民間企業による次世代低GWP冷媒及び、その適用機器の早期開発・上市を促すもの。		
			委員選定にあたっては、前身事業からの継続性に配慮し、冷媒・燃焼工学等の専門家に加え、事業化、政策・規制、ユーザー（業界団体）の視点から評価いただけるように構成した。		
			・分科会長は、燃焼学がご専門で、冷媒の着火性について研究をされており、前身事業の評価においても分科会長を務めていただいている。		
			・専門分野では、各種フロン・代替フロンの長期トレンドの観測／解析を実施されている専門家、フロン類等対策にお詳しい経済ジャーナリスト、環境規制・法政策の専門家、空調メーカー出身の技術面・保守面の専門家、エネルギーシステムの設計・運用・制御の専門家を選定。		
			・本事業の評価を分科会で適切に行えるよう、委員、推進部に対して分科会までの各イベント（ロジ確認、プレゼン資料確認、委員レクでの評価概要と事業概要説明、事前質問受付と回答など）を滞り無く実施した。		
評価プロセス	委員ポートフォリオ	委員名	丸田 薫 分科会長： 東北大学 流体科学研究所 所長・教授		
			中島 英彰 分科会長代理：国立研究開発法人・国立環境研究所 地球システム領域 シニア研究員		
			赤穂 啓子 委員： 経済ジャーナリスト / 積水樹脂株式会社 取締役		
			奥 真美 委員： 東京都立大学 都市環境学部 都市政策科学科 教授		
			髭分 美次 委員： 一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会 技術部長		
			涌井 徹也 委員： 大阪公立大学 大学院工学研究科 機械系専攻 教授		
			・現地調査会を実施し、新たに開発した冷媒の着火性評価手法・装置をご覧いただき、本プロジェクトの成果の一部と標準化に向けた活動の方向性について確認いただいた。		

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(2/2)



NO. 2-2		事業名：「次世代低GWP 冷媒の実用化に向けた高効率冷凍空調技術の開発」 サークュラーエコノミー部	
評価結果	肯定的意見		今後への提言
	・モントリオール議定書キガリ改正に対応するとともに、カーボンニュートラルの実現に向けては低GWP冷媒の開発・市場投入が必要であり、環境省による自然冷媒機器の導入支援との住み分けを図るという、本事業の位置づけは明確である。 ・アウトカム達成までの道筋については、冷媒メーカーや機器メーカー、業界団体のヒアリングを通して検討されており、国際標準化や法対応も含めて、目標達成までの道筋は明確である。 ・オープンデータをステークホルダーと情報共有し、開発成果などは特許化して、開発主体の利益を確保する戦略となっており、オープン領域とクローズ領域が適切に設定されている。安全性に関する項目を標準化に盛り込む方針も妥当である。 ・アウトカム目標の達成に向け、計画が合理的に立案されていること、また、国際規格に対して積極的に情報開示・情報交換を進めており、実用化前に国際規格へ提案予定であることから、アウトカムの達成見込みが高いと判断する。 ・実用化・事業化に繋がるアウトプット中間目標および最終目標の指標が具体的に設定されている。また、どの課題についてもほぼ中間目標を予定通り、あるいは予定を超えて達成している。 ・自己分解反応特性評価のために新たな着火手法が構築され、反応発生メカニズムとその抑制策の知見が得られたこと、冷媒についての諸特性や燃焼特性等の信頼性の高いデータが取得されていることは高く評価される。 ・NEDO講座において冷凍空調分野の人材育成に貢献することは、将来の事業化に向けた大きな波及効果であると考えられる。 ・目標達成に必要な要素技術を抽出し、それぞれをグループ化して同時並行で実施することで早期の事業化を実現する体制を構築しており、各グループ間で情報共有を行う場を設けることで、共有イメージが構築されている。 ・進捗管理を行うための月例報告、各種会議が適切に設定・実施されており、外部有識者・業界団体との意見交換をプロジェクトにフィードバックする体制も確立され、積極的にプロジェクト運用に反映している点は高く評価できる。		・HFO系冷媒を使った低GWP冷媒空調機器が国外においていかに受容されるようにしていくかが重要課題と考える。HFO系冷媒機器のメリットや優位性等に関する積極的な広報活動を進めると同時に、利益確保に向けた方策を積極的に検討いただきたい。 ・情報の発信については不足していると思われるので、学会などアカデミアの世界だけでなく、冷媒メーカー、機器メーカーの事業化を後押しするための情報発信や広報活動をさらに積極的に進めていただきたい。 ・PJ終了後数年を見込んでいるHFO系混合冷媒の量産と、その対応機器の量産に関しては市場の動向に左右される可能性もあり、事業終了後の自立化に向けては、国産技術の維持・発展、国際競争力の発現までを担う何らかの体制維持が期待される。 ・国際標準化においては、仲間づくりが重要になるので、今後の国際市場でのシェア拡大を図るにあたって、海外での知財・標準化・特許戦略をどのように行うか、早急にその方針を検討いただきたい。 ・PFAS規制などの外部環境の変化に対する継続的調査と対応が期待される。 ・冷媒の大量生産については将来的な課題であり、検討いただきたい。 ・積極的に論文掲載、研究発表・講演が行われているが、本プロジェクトの研究インパクトを鑑みると、さらに積極的な論文投稿によって実施研究者の成果をより広く周知することも検討いただけるとより良い。 ・実施体制については、5年間の研究開発期間の残りで成果を上げるために、選定された冷媒に関する情報を各グループ間でいち早く共有する仕組みのさらなる検討を望む。HFO系冷媒とそれを用いた空調機器の実用化に向けて、さらに効果的なグループ間連携とその成果を強く期待したい。 ・自国発の新技術の発展の観点で、継続的な外部環境調査を行うことがNEDOまたは国に期待される。併せて将来事業化を行う企業群を念頭に、蓄積技術の効果的な情報共有や活用、必要に応じた組織間の協創を推進するようなプロジェクトを国として起こしていただきたい。 ・研究データの利活用や提供方針等について、オープン・クローズ戦略の精緻化を慎重に検討し、明確にしていく必要がある。併せて、外部環境の変化や社会的影響の把握方法、見直しを図っていくタイミング・仕組みについて、研究開発計画のなかに組み込んでおく必要があると思われる。
以前の評価結果の反映状況	・事前評価において、研究開発の段階から「コスト、収益、費用対効果」や「市場ニーズ、技術動向、特許動向」などの情報把握と対応が必要との指摘を受け、外部有識者との会議体を整備し、情報把握と対応に努めている。また、各国の関連規制や国際標準・規格への対応が不可欠との指摘を受け、国内規格団体・国際標準団体と連携し、その意見をプロジェクトへ反映し、早期の登録・標準化を実現する仕組みを構築すると共に、国内外の会議での発信や活動報告会を通じて標準化の加速や企業の開発促進に資する情報提供を行っている。 ・技術委員会において、グループ内またグループ間での情報共有をより進めるよう提言を受け、情報共有会議やGr連携会議などの場で事業者間の情報交換を密に進めている。		