



プロジェクト名: 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

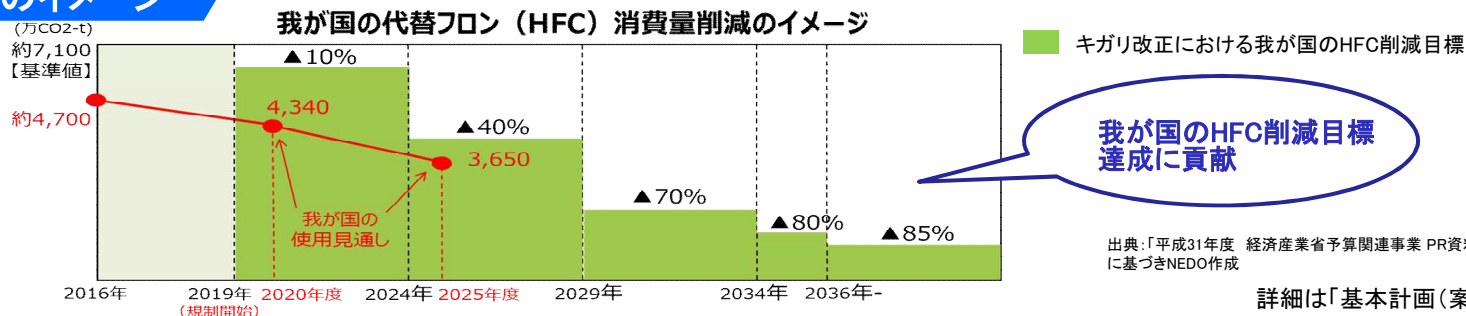
研究開発の目的

- ・オゾン層を破壊する特定フロンからの転換が進むにつれて代替フロン(HFC)(主に冷凍空調機器の冷媒として使用)使用量・排出量が増加しているが、その温室効果の高さが問題となり、2016年10月にはHFCの生産・消費量の段階的削減義務を定めたモントリオール議定書の改正(以下「キガリ改正」という。)が採択された。これをうけ、HFCに替わる次世代の低温室効果冷媒(以下「次世代冷媒」という。)及び次世代冷媒適用冷凍空調機器の開発が急務となっている。
- ・現在、次世代冷媒候補と考えられている物質はいずれもHFC冷媒適用時と同等の機器性能を維持するための技術的ハードルが高く、さらに安全性においても課題(燃焼性、化学的不安定性等)があることから、これまで実用化されていない。また、冷凍空調機器の中には、一部では次世代冷媒が適用されているものの技術的課題によって普及に至っていない領域があることが明らかになってきている。
- ・これらを踏まえ、本事業では、我が国のHFC削減目標の達成に貢献することを目的として、次世代冷媒の安全性・リスク評価手法を確立する研究開発を実施するとともに、次世代冷媒及び次世代冷媒適用技術の開発を実施する。

プロジェクトの規模

- ・事業費総額 33.5億円(予定)【委託、助成】
- ・NEDO予算総額 33.5億円(予定)
- ・実施期間 平成30～34年度(5年間)

成果適用のイメージ



研究開発の内容

(1) 次世代冷媒の基本特性に関するデータ取得及び評価

- ・次世代冷媒について、数値計算や室内実験により、基本特性の評価試験(沸点、蒸気圧、GWP、毒性、熱物性、反応性、燃焼性、伝熱特性、ヒートポンプサイクル性能等)を行う。さらに、実用化評価試験(実環境を加味した冷媒特性評価、混合冷媒比率の最適化等)に関するデータ取得及び評価を実施する。必要に応じ、「(2)次世代冷媒の安全性・リスク評価手法の開発」へデータ提供を行うなどして、連携を図る。
- ・取得した基本物性データ及び評価結果について、国際規格化・国際標準化及び国際データベース等への登録に取り組む。

(2) 次世代冷媒の安全性・リスク評価手法の開発

- ・次世代冷媒の安全性・リスク評価について、評価項目(事故シナリオの検討・抽出、漏洩時挙動評価、着火時の挙動、爆発影響評価、フィジカルハザード評価、実験環境模擬実験、冷媒充填量の許容量の把握等)を検討し、数値計算や室内実験・室外実験等により、安全性・評価手法を確立する。
 - ・産官学連携により効率的に次世代冷媒の安全性・リスク評価手法を検証することを目的とした研究会を設置し、本研究会を通して安全性・リスク評価手法の開発の成果(着火源評価、リスクアセスメント、フィジカルハザード評価等)を国内外に公表及び発信する。
 - ・次世代冷媒の安全性・リスク評価手法等について、国際規格化・国際標準化に取り組む。
- (1)及び(2)の成果を踏まえ、産官学の外部有識者と連携の上、次世代冷媒の安全性・リスク評価手法に関する成果を、業界の実用的な安全基準や、国際規格化・国際標準化等に効果的に結び付けるためのロードマップを策定する。

(3) 次世代冷媒及び次世代冷媒適用技術の開発

次世代冷媒の実用化や普及化を妨げている技術課題に対して、新たな技術開発により技術課題を解決して次世代冷媒や次世代冷媒を適用した冷凍空調機器の実用化及び普及化を図る。