

今後の展望

甲斐田 武延 (かいだ たけのぶ) 一般財団法人電力中央研究所 上席研究員

要約 本稿では、2025年6月に開始したIEAヒートポンプ技術協力プログラム Project 68の活動、2025年12月にIEAから発行された報告書「産業部門における再生可能エネルギー：低温熱および蒸気の電化」の概要を述べ、国際機関や各国専門家が今まさに関心をもち、取り組み始めていることを紹介する。また、これまでに本連載で紹介してきた産業用ヒートポンプの海外動向を踏まえ、今後の日本での産業用ヒートポンプ普及拡大に向けて、著者の意見を述べる。

1. IEA HPT Project 68

本連載では、2021年1月から2023年12月の3年間で実施された、IEA（国際エネルギー機関）HPT（ヒートポンプ技術協力プログラム）Annex 58¹⁾で収集した情報を軸として、それ以外に著者が有する情報を付け加えながら、産業用ヒートポンプのグローバル動向を紹介してきた。

Annex 58の終了後、その後継プロジェクトとして、2025年6月から新たにProject 68がスタートした。本章では、そのProject 68の概要を紹介する。なお、以前は「Annex」と呼称していた個別のプロジェクトを、IEA HPTでは「Project」と呼ぶようになった。

1.1 Project 68の全体概要

活動期間は3年間の計画で、2025年6月に開始し、2028年5月に終了する計画である。Annex 58と同様、デンマーク技術研究所（DTI）が引き続き運営を担う。

活動目的は、2030年代での産業用ヒートポンプの普及に貢献することである。そのため、Annex 58が終了した後も技術進展が目覚ましい高温ヒートポンプ技術の動向を継続して把握し、整理した情報をステークホルダーに提供していく（後述のTask 1）。例えば、工場における脱炭素化戦略の立案担当者にとっては、どの技術がいつ頃に市場で入手できる可能性があるかを知っておくことは重要である。特に、2030年代での脱炭素化設備投資に向けて各種技術の情報収集を行っている企業も多いため、このような企業・担当者に向けたリーチアウトも狙う。

また、産業用ヒートポンプ普及のためには、メーカーが技術を開発し提供するだけでなく、ユーザがその技

術を理解し採用する必要がある。そこで、メーカーとユーザ、あるいはその間を繋ぐインテグレータなどの連携を推進するための活動を行う（後述のTask 2）。加えて、産業用ヒートポンプに関する理解を深めるために教材を作成する（後述のTask 3）。

表1に各Taskの概要を示す。Task 4は、Task 1からTask 3で得た成果を発信する活動である。

1.2 Task 1：技術開発と展望

Annex 58のTask 1の継続として、供給温度が100℃以上の高温ヒートポンプの機器技術や導入事例のデータベースを更新していく。年に一度の頻度で更新したデータベースを公開するとともに、年次報告書を発行する。これによって、高温ヒートポンプの技術成熟度（TRL）が向上している様子がわかるようにする。

また、ヒートポンプの作動媒体である冷媒について、今後は温室効果の低い冷媒（低GWP冷媒）を採用することが前提であるが、比較的安全なHFO/HCFO系冷媒を選択するか、安全性の面でリスクはあっても自然冷媒を選択するかの判断がメーカーによって異なる。このような冷媒選択に関する動向も合わせて注視していく。

早速、2025年12月に最初の年次報告書が発行された²⁾。以下に、この年次報告書で書かれている、Annex 58のときからの進展について概説する。

提供技術（Supplier Technologies）について、Annex 58で収集したときは34技術であったものが、今回55技術に増加した。すなわち、たった2～3年のうちに、供給温度100℃以上の高温ヒートポンプ技術が22も増えた。ただし、これらには商用化済みの