

IEA ヒートポンプ技術協力プログラム

IEA Technology Collaboration Programme on Heat Pumping Technologies
(IEA HPT TCP)

一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

※ 2026年4月時点の情報で作成しております

IEA 技術協力プログラム（IEA TCP）について

1. 国際エネルギー機関（IEA）について
2. 技術協力プログラム（TCP）とは
3. IEAの組織と役割
4. 最終利用技術部会（EUWP）内のTCP

IEA 技術協力プログラム（IEA TCP）について

1. 国際エネルギー機関（IEA：International Energy Agency）について

- 第1次石油危機後の1974年にOECDの枠内の自律的な機関として設立
- メンバー国：32か国、参加申請国：4か国、アソシエーション国：13か国
- 目標：「4つのE」エネルギー政策全般をカバー
 - エネルギー安全保障の確保（**E**nergy Security）
 - 経済成長（**E**conomic Development）
 - 環境保護（**E**nvironmental Awareness）
 - 世界的な取り組み（**E**ngagement Worldwide）
- 活動：
 - 石油・ガス供給途絶等の緊急時への準備・対応と市場の分析
 - 中長期の需給見通し
 - エネルギー源多様化
 - 電力セキュリティ
 - エネルギー技術・開発協力
 - 省エネルギーの研究・普及
 - メンバー国のエネルギー政策の相互審査
 - 非メンバー国との協力

※2024年2月

ラトビア（OECD加盟国）がメンバー国として加盟

IEA 技術協力プログラム（IEA TCP）について

2. 技術協力プログラム（TCP : Technology Collaboration Programme）とは

- IEA 技術協力プログラムは、政府、企業、業界、国際機関、非政府組織が画期的な技術に関する研究を共有し、既存の研究ギャップを埋め、パイロットプラントを構築し、その展開や実証を可能にする約40件の国際協力活動です。
- エネルギー技術の研究・開発・事業化の推進のため、技術協力プログラムは、独立した国際的な専門家グループの活動をサポートし、世界中の政府や産業が幅広いエネルギー技術と関連する問題に関するプログラムやプロジェクトをリードできるようにします。
- 技術協力プログラムの専門家は、エネルギー技術の研究、開発、商品化を推進しています。
- 各協力の範囲と戦略は、エネルギー安全保障の確保、経済成長、環境保護、世界的な取り組みというIEAの共通の目標に沿ったものです。
- 技術協力プログラムにおける分析の専門知識の幅広さは、将来、よりクリーンなエネルギーへ世界的に移行するための貴重な資産です。
- 技術協力には、中国、インド、ブラジルなどのIEAアソシエーション国を含む55か国、300近くの公的および民間組織を代表する世界中の6,000人を超える専門家が関与しています。

IEA 技術協力プログラム (IEA TCP) について

3. IEAの組織と役割



ヒートポンプ技術協力プログラム (IEA HPT TCP)は、EUWP内のTCPとして活動中

IEA 技術協カプログラム (IEA TCP) について

4. 最終利用技術部会 (EUWP) 内のTCP

Buildings:

- Cities (Cities TCP)
- District Heating and Cooling including Combined Heat and Power (DHC TCP)

- • Energy Efficient End-Use Equipment (4E TCP)
- • Energy in Buildings and Communities (EBC TCP)
- • **Heat Pumping Technologies (HPT TCP) ヒートポンプ技術協カプログラム**

Renewable energy:

- • **Energy Storage (ES TCP) エネルギー貯蔵技術協カプログラム**

Electricity:

- User-Centred Energy Systems (Users TCP)

Industry:

- • Industrial Energy-Related Technologies and Systems (IETS TCP)

Transport:

- • Advanced Fuel Cells (AFC TCP)
- Advanced Materials for Transportation (AMT TCP)
- • Advanced Motor Fuels (AMF TCP)
- • Clean and Efficient Combustion (Combustion TCP)
- Electric Vehicles (EV TCP)

● : 日本が参加しているTCP

※HPTCJにて
日本の事務局業務を担当

日本は39のTCPの内
30のTCPに参画

IEA ヒートポンプ技術協力プログラム (IEA HPT TCP)

1. IEA ヒートポンプ技術協力プログラム (IEA HPT TCP) の概要
2. IEA ヒートポンプ技術協力プログラムの運営組織
3. IEA ヒートポンプ技術協力プログラムの主な活動
 - 3-1. プロジェクト活動 (Project活動)
 - 3-2. IEA ヒートポンプ国際会議 (Heat Pump Conference)
 - 3-3. ヒートポンプ普及のための情報発信

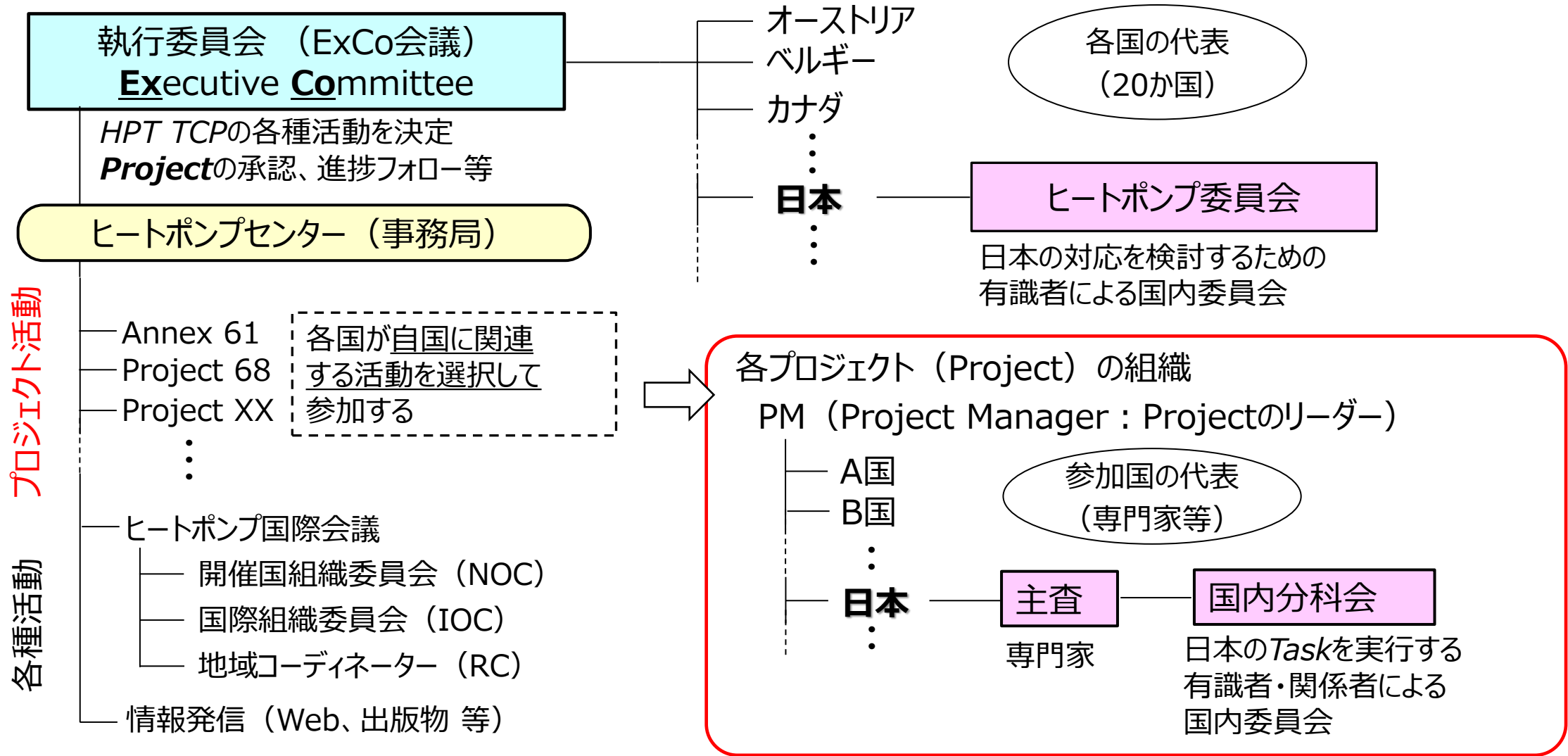
IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP)

1. IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP) の概要

- 正式名 : IEA Technology Collaboration Programme on Heat Pumping Technologies
- 設立 : 1978年
- 参加国 : 20か国 (以下、アルファベット順)
オーストリア、ベルギー、カナダ、中国、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、日本、オランダ、ノルウェー、韓国、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国
- 事務局 : Heat Pump Centre (HPC) …Research Institute of Sweden (RISE) 内に設置
- 対象技術分野 : ヒートポンプ技術
ヒートポンプ、空調、冷凍など、温度の低い所から温度の高い所に熱を移動するすべての技術分野
- 活動目的 :
環境保全のためにエネルギー消費を削減し、再生エネルギー資源の使用を増やすことができるすべての用途においてヒートポンプ技術の利用を促進する
- 議長 : Mr. Stephan Renz (スイス)
- 日本の契約機関 : NEDO
- 日本の代表 : 右記URLをご参照下さい <https://heatpumpingtechnologies.org/contact-us/japan>

IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP)

2. IEA ヒートポンプ技術協カプログラムの運営組織



IEA ヒートポンプ技術協力プログラム (IEA HPT TCP)

3. IEA ヒートポンプ技術協力プログラムの主な活動

3-1. プロジェクト活動 (Project)

- ・個別技術テーマに対して希望国が参加して行う国際共同研究

<https://heatpumpingtechnologies.org/projects/>

3-2. ヒートポンプ国際会議 Heat Pump Conference (HPC)

- ・3年に1回行われるヒートポンプにおける世界最高レベルの国際会議

<https://heatpumpingtechnologies.org/about-hpt-tcp/iea-heat-pump-conference/>

3-3. ヒートポンプ普及のための情報発信

- ・WEBサイトによる情報発信 <https://heatpumpingtechnologies.org/>

- ・出版物による情報発信

- ・ヒートポンプ技術マガジン (HPT Magazine 年3回発行)

<https://heatpumpingtechnologies.org/hpt-magazine/>

日本語版 (HPTCJ発行) はこちら

<https://www.hptcj.or.jp/library/tabid/264/Default.aspx>

- ・IEA HPT TCP 年間レポート

最新版はこちら [Annual Report - HPT - Heat Pumping Technologies](#)

- ・IEA HPTニュース <https://heatpumpingtechnologies.org/news/>

- ・[HPT Magazine と HPT News Letter の 配信登録はこちらから](#)

IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP)

3 - 1. プロジェクト活動 (Project活動)

IEA HPT TCPの主要活動である国際共同研究を個別技術テーマについて実施している

- ・各国より提案されたテーマが執行委員会の承認を得てプロジェクト (Project) 化される
- ・活動期間はProjectにより異なるが、概ね 3 年程度となる

太字 : 活動中、斜体 : 完了

| 番号 | 技術テーマ | 活動期間 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 54 | <i>Heat Pump Systems with Low GWP Refrigerants</i> | 2019/1-2024/6 |
| 55 | <i>Comfort and Climate Box</i> | 2019/4-2021/9 |
| 56 | <i>Internet of Things for Heat Pumps</i> | 2020/1-2024/2 |
| 57 | <i>Flexibility by implementation of heat pump in multi-vector energy systems and thermal networks</i> | 2021/1-2024/6 |
| 58 | <i>High-Temperature Heat Pumps</i> | 2021/1-2024/6 |
| 59 | Heat Pumps for Drying | 2022/1-2025/12 |
| 60 | Retrofit Heat Pump Systems in Large Non-domestic Buildings | 2022/1-2025/12 |
| ● 61 | Heat Pumps in Positive Energy Districts | 2022/9-2026/6 |
| 62 | Heat pumps for multi-family residential buildings in cities | 2023/1-2025/12 |
| 63 | Placement Impact on Heat Pump Acoustics | 2023/1-2026/9 |
| 64 | Safety measures for flammable refrigerants | 2023/4-2026/12 |
| 65 | Heat pumps in circular economy | 2024/1-2026/12 |
| 66 | Optimal Heat Pump Design and Operation : An International Collection of Common Techniques to Accelerate Broader Acceptance | 2024/10-2027/12 |
| 67 | Digital Service for heat Pumps | 2025/5-2028/4 |
| ● 68 | Industrial High-Temperature heat Pumps | 2025/5-2028/4 |
| 69 | <i>Enhanced Miniaturized Components</i> | <i>2026/1-2028/12</i> |
| 70 | <i>Flexibility from Large-Scale and Aggregated Heat Pump Systems</i> | <i>2026/1-2028/12</i> |

IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP)

3 - 2. IEA ヒートポンプ国際会議 (Heat Pump Conference)

IEA HPT TCPの主要イベントであり、3年に1回開催されている

| 回 | 開催年 | 開催場所 |
|----|-------|-----------------------------|
| 1 | 1983 | Graz, Austria |
| 2 | 1987 | Orlando, U.S. |
| 3 | 1990 | Tokyo, Japan |
| 4 | 1993 | Maastricht, the Netherlands |
| 5 | 1996 | Toronto, Canada |
| 6 | 1999 | Berlin, Germany |
| 7 | 2002 | Beijing, China |
| 8 | 2005 | Las Vegas, U.S. |
| 9 | 2008 | Zurich, Switzerland |
| 10 | 2011 | Web conference (Japan) |
| 11 | 2014 | Montreal, Canada |
| 12 | 2017 | Rotterdam, the Netherlands |
| 13 | 2021* | Jeju, Korea |
| 14 | 2023 | Chicago, U.S. |
| 15 | 2026 | Vienna, Austria (次回) |

・欧州、北米、アジアの3地域の持ち回りで開催

・第14回 (2023年米国) では、
- 206件の論文投稿
- 25か国から約400名が参加
※詳細は[こちら](#)よりご確認ください。

・第15回は2026年5月にオーストリア・ウィーンで開催予定

運営組織

- ・開催国組織委員会 : 開催国
- ・国際組織委員会 : 委員長1名、副委員長2名
- ・地域コーディネータ : 欧州、北米、アジアより各1名

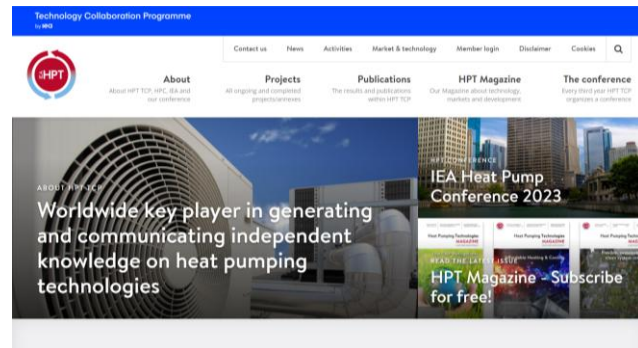
※ 第14回ヒートポンプ国際会議では、HPTCJが
アジア・オセアニア地域コーディネーターを担当

※ 第15回ヒートポンプ国際会議では査読者へ依頼する論文を地域別から内容別に変更

IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP)

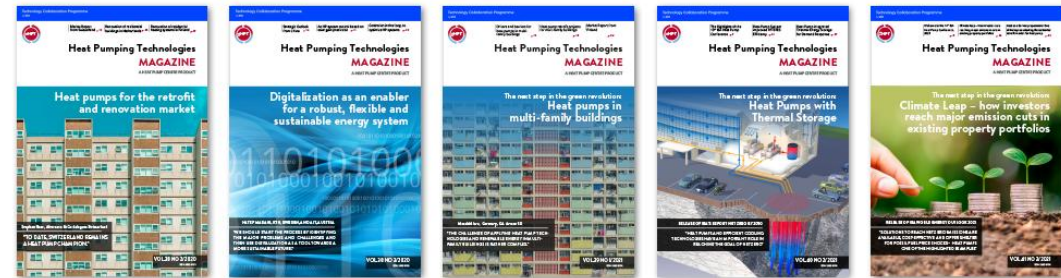
3 - 3. ヒートポンプ普及のための情報発信

IEA HPT TCP Webサイト
(ヒートポンプセンター)



<https://heatpumpingtechnologies.org/>

ヒートポンプ技術マガジン
(Heat Pumping Technologies Magazine)



<https://heatpumpingtechnologies.org/hpt-magazine/>

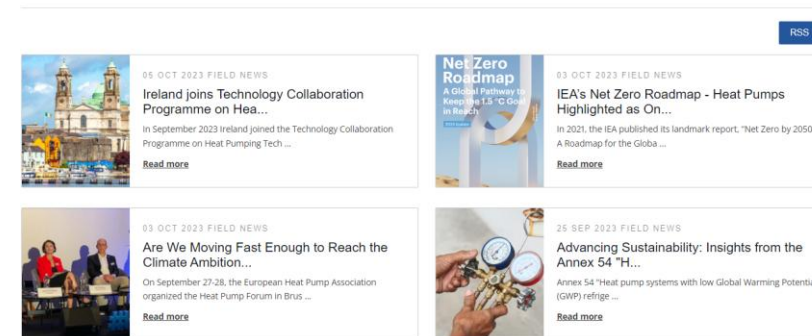
年間レポート



Annual Report - HPT - Heat Pumping Technologies
<https://heatpumpingtechnologies.org/?s=Annual+Report>

HPT TCPニュース

News



<https://heatpumpingtechnologies.org/news/>

プロジェクト（Project）活動紹介

Project59～70

プロジェクト（Project）活動紹介：Project59

不参加

Project59 Heat Pump for Drying 乾燥用ヒートポンプ

- 活動期間：2022/1～2025/12（活動中）
- PM：Verena Sulzgruber 氏（オーストリア）
- 参加国：オーストリア、中国、ドイツ、米国、スイス、スウェーデン、ノルウェー
- 研究目的：ヒートポンプ利用による乾燥プロセス省エネルギーポテンシャルの評価
- 活動内容：
 - Task1 乾燥プロセスの概説（温度、容量、エネルギーシステムとの関連性、ヒートポンプへの適合性）
 - Task2 重要な/関連する乾燥プロセスの理論的最適の評価
 - Task3 統合ヒートポンプを使用したさまざまな乾燥機のモニタリング
 - Task4 市場の概説
 - 家庭用（例：白物、タンブル乾燥機）
 - 業務用（例：フィニッシャー）および
 - 工業用乾燥機（例：フローストリーム乾燥機）
 - Task5 結果の発信

- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project59/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project60

不参加

Project60 Retrofit Heat Pump Systems in Large Non-domestic Buildings 大規模非住宅建築物改修用ヒートポンプシステム

- 活動期間：2022/1～2025/12（活動中）
- PM：Roger Hitchin氏（英国）
- 参加国：英国、オーストリア、イタリア、オランダ
- 研究目的：実現可能性と良好な稼働の証明とシステム選定の考え方に関する考察、
ならびに特定条件下のシステム初期選定をサポートする利便性と入手性に
優れた手引きを通じた、大規模非住宅建築物改修用システムの課題解消
- 活動内容：
 - Task1 既存ガイダンス・知見の文献調査
 - Task2 既存物件のケーススタディ
 - Task3 システム選定サポートツールの開発
 - Task4 結果報告、展開
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project60/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project61

日本参加

Project61 Heat Pumps in Positive Energy District ポジティブエネルギー地区のヒートポンプ

- 活動期間：2022/9～2025/12（活動中） **（期間延長～2026/6）**
- PM：Carsten Wemhoener氏（スイス）
- 参加国：スイス、オーストリア、ドイツ、日本、米国
- 研究目的：ポジティブエネルギー地区におけるヒートポンプの役割の評価
- 活動内容：
 - Task1 ポジティブエネルギー地区におけるヒートポンプの最先端技術
 - Task2 建物／地区レベルのコンセプトの分析
 - 地区レベルでのヒートポンプのシナジー
 - 新築、既築建築物を組み合わせた改修オプション
 - 負荷バランシング、廃熱との統合（例：廃水、冷房等）
 - Task3 集中／分散コンセプトの技術経済分析
 - Task4 地区におけるヒートポンプの実性能（モニタリング）
 - Task5 Annex（中間）結果の発信
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project61/>

関連EBC
[Annex83 PED](#)

プロジェクト（Project）活動紹介：Project62

不参加

Project62 Heat pumps for multi-family residential buildings in cities 都市の集合住宅建築物用ヒートポンプ

- 活動期間：2023/1-2025/12（活動中）
- PM：Marek Miara氏（ドイツ）
- 参加国：ドイツ、フランス
- 研究目的：Annex 50の後継Annexとして、同Annexの結果に基づいて活動を継続するとともに、新規のトピックや十分な解決に至っていないトピックに取り組む。
- 活動内容
 - - 継続事項
 - 事例データベースの拡充
 - 「マトリックス・ツール」の拡充（特に標準化に向けた各概念の明確化）
 - 「ソリューションファインダー」ツールの実装（アプリ等の形で）と拡充
 - - 新規事項
 - 熱源アクセス（高密度都市で課題）
 - ソリューションの標準化
 - 街区向けソリューション
 - 冷房（冷房需要の高まり）等
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project62/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project63

不参加

Project63 Placement Impact on Heat Pump Acoustics ヒートポンプの配置による音響への影響

- 活動期間：2023/1-2025/12（活動中） **（期間延長～2026/9）**
- PM：Christoph Reichl氏（オーストリア）
- 参加国：オーストリア、ドイツ、フランス、スイス、オランダ、英国
- 研究目的：ヒートポンプの音響による普及障壁の解消
- 活動内容：
 - Task 1 ヒートポンプの建築物（所有者）に対する音響影響
 - Task 2 ヒートポンプの都市（近隣地区）に対する音響影響
 - Task 3 ヒートポンプの音響心理学
 - Task 4 デジタル活用によるヒートポンプ配置設計支援
 - Task 5 結果の発信
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project63/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project64

不参加

Project64 Safety measures on flammable refrigerants 可燃性冷媒の安全対策

- 活動期間：2023/4-2025/12（活動中） ※延長申請承認（期間延長～2026/12）
- PM：Björn Palm氏（スウェーデン） [Annex 51 "Acoustic Signatures of Heat Pumps"](#) のフォローアップ
- 参加国：スウェーデン、ドイツ、韓国、オーストリア、フランス
- 研究目的：可燃性冷媒の安全な使用拡大に向けた、可燃性冷媒のリスクの知見向上
および、リスクを低減する方策やシステム設計手法の開発。
- 活動内容：
 1. リスク低減の技術的方策（系統分割、高速遮断による放出量の抑制、攪拌等）
 2. 漏洩シナリオの検討（CFDおよび実験的研究）
 3. 漏洩検知（センサーや漏洩検知システムの精度、信頼性、コスト等の研究）
 4. 充填量削減（充填量削減に向けた要素部品およびシステムの設計）
 5. リスク評価
 6. コミュニケーション・情報展開
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project64/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project65

不参加

Project65 Heat pumps in a Circular Economy サーキュラーエコノミーにおけるヒートポンプ

- 活動期間：2024/1～2026/12（活動中）
- PM：Jakob Thomsen氏（デンマーク）
- 参加国：デンマーク、ドイツ、イタリア
- 研究目的：家庭用ヒートポンプの資源効率性や循環型経済に関連するヒートポンプの技術的可能性を調査し、推奨事項を開発する。
- スコープ：家庭用暖房ヒートポンプ（暖房能力30kW未満、空気・水・地中熱源すべて）
- 活動内容：
 - Task 1 定義と境界
ヒートポンプで循環型経済に取り組むための定義とフレームワークを設定。
 - Task 2 材料効率と循環型経済に関する国内および国際的なイニシアチブに関する最先端の情報を収集。
 - Task 3 循環型経済の可能性と、再利用と解体の潜在的な障害を評価。
 - Task 4 設計および解体ガイドラインの作成。
 - Task 5 発信・普及
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project65/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project 66 参加保留中

Project66 Optimal Heat Pump Design and Operation : An International Collection of Common Techniques to Accelerate Broader Acceptance
ヒートポンプの最適設計と運用による普及拡大

- 活動期間：2024/10～2027/12（活動中）
- PM：Riley Barta氏（Purdue University：アメリカ/OA）
- 参加国：米国、ドイツ、スペイン、スウェーデン、スイス
- 研究目的：共通のシステム理解に基づいて、最適なヒートポンプの設計、制御戦略、実験データを収集および開発する
- 活動内容：テストデータ、ソースコード、出版物をオープンソースで公開し、世界中からヒートポンプの設計と制御方法を収集、分析、最適化する
 1. 最先端の技術を収集・統合：ヒートポンプの設計
 2. 最先端の技術の収集と統合：ヒートポンプの操作
 3. 分析：設計手法の比較
 4. 分析：制御技術の比較
 5. 最適化：デザインの改善
 6. 最適化：コントロールの改善
 7. 調査結果をまとめる
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project66/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project 67

参加保留中

Project 67 Digital Services for Heat Pumps ヒートポンプ向けデジタルサービス（Annex 56後継）

- 活動期間：2025/5～2028/4(活動中)
- PM：Bernd Windholz氏(オーストリア)
- 参加国：オーストリア、ベルギー、スウェーデン
- 研究目的：ヒートポンプとその部品に焦点を当て、製品ライフサイクル中の多様な分野でのデジタルサービスの活用について、解決策を見い出すこと
- 活動内容：
 - Task 1 ナレッジベースの設計
 - Task 2 情報収集
 - Task 3 情報の統合
 - Task 4 普及、コミュニケーション、報告
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project67/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project 68

日本参加

Project 68 Industrial High-Temperature Heat Pumps 産業用高温ヒートポンプ（Annex 58後継）

- 活動期間：2025/5～2028/4
- PM：Benjamin Zühlsdorf氏（デンマーク）
- 参加国：デンマーク、オーストリア、ベルギー、フィンランド、フランス、ドイツ、日本、オランダ、ノルウェー、韓国、スペイン、**スウェーデン、スイス**

研究目的：産業用高温ヒートポンプに関する高品質のナレッジハブを確立し、関係者に共通の理解を創造することにより、産業用ヒートポンプの導入を加速させること

- 活動内容：Annex58のフォローアッププロジェクト
 - Task 1 技術開発と展望（現在と新技術の探査、情報提供）
 - Task 2 セクター間の連携（全セクターの可能性、テクノロジーギャップの特定、障壁の解決策）
 - Task 3 教育資料（ユーザー、コンサルタント、サプライヤー、管理）
 - Task 4 普及
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project68/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project 69

保留

Project 69 Enhanced miniaturized components 部品小型化の促進

- 活動期間：2026/1～2028/12（活動中）
- PM：Björn Palm氏（スウェーデン）
- 参加国：スウェーデン、オーストリア、中国、ドイツ、韓国、イギリス
- 研究目的：ヒートポンプ、空調、冷凍機器向けに、コスト効率が高く、環境に優しく、安全で効率的な、小型化された高性能部品およびシステムを実現するための知識と技術を開発
- 活動内容：
 - 小型ヒートポンプ部品（コンプレッサー、熱交換器、膨張弁）の研究開発。
 - コンパクト設計のための冷媒分配とシステム統合の最適化。
 - 環境負荷とコスト削減のための材料および製造方法の評価。
 - 安全性、可燃性リスク、および性能向上に関する評価。
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project69/>

プロジェクト（Project）活動紹介：Project 70

不参加保留

Project 70 Flexibility from Large-Scale and Aggregated Heat Pump Systems 大規模・集約型ヒートポンプシステム

- 活動期間：2026/1～2028/12（活動中）
- PM：Morten Herget Christensen氏（デンマーク）
- 参加国：デンマーク、スペイン、スウェーデン
- 研究目的：ヒートポンプの柔軟性に関する独立した知識ベースを構築し、電力ネットワークと熱ネットワークの両方において、デマンドレスポンスとシステムサポートを提供する上でのヒートポンプの役割を加速させる。
- 活動内容：
 - 個々のヒートポンプシステムおよび統合されたヒートポンプシステムの柔軟性ポテンシャルの定量化。
 - デマンドレスポンスと再生可能エネルギー統合のための制御戦略の開発。
 - 電力網、地域暖房ネットワーク、および産業プロセスへの影響分析。
 - 統合手法、連携戦略、およびデジタルインフラストラクチャの検討。
 - 関係者との結果を共有、ガイドラインと標準の策定。
- Webサイト：<https://heatpumpingtechnologies.org/project70/>

プロジェクト（Annex）活動紹介：HPT TCP タスクフォース

Annex 88 Evaluation and Demonstration of Actual Energy Efficiency of Heat Pump Systems in Buildings (EBC TCP annex proposal) 建築物におけるヒートポンプシステムの実運転時エネルギー効率の評価と実証

※ 本Annex IdeaはEBC TCPの[Annex 88](#)として活動中（期間：2022～2027年）

- 提案者：澤地 孝男氏（日本）
- 研究目的・プロジェクト案：
 1. 文献調査および建築物ヒートポンプシステム挙動の既存の実測結果の収集
 2. 計測手法およびデータベース構築に向けたデータ取得に関するマニュアル開発
 3. 建築物ヒートポンプシステムのエネルギー消費予測の新たな手法の開発と実証
 4. 実測データに基づいた高効率ヒートポンプシステム設計ガイドラインの開発