

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

IEA 技術協カプログラム (IEA TCP) について

1. 国際エネルギー機関 (IEA) について
2. 技術協カプログラム (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
- ・参加国:30か国、アソシーション国:8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 (Energy Security)
 - ・経済成長 (Economic Development)
 - ・環境保護 (Environmental Awareness)
 - ・世界的な取り組み (Engagement 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

情報参照元:外務省Webサイト : <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/energy/iea/iea.html>

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。

情報参照元: IEA Webサイト(英文) : <https://www.iea.org/areas-of-work/technology-collaboration>

IEA 技術協力プログラム (IEA TCP) について

3. IEAの組織と役割



CERTの作業部会

- Working Party on Energy End-Use Technologies (EUWP)**
最終利用技術部会 14件のTCP
- Working Party on Fossil Fuels (WPF)**
化石燃料部会 5件のTCP
- Working Party on Renewable Energy Technologies (REW)**
再生可能エネルギー部会 9件のTCP
- Fusion Power Co-ordinating Committee (FPCC)**
核融合部会 8件のTCP

TCP: 技術協力プログラム

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

※ 2021年3月時点の情報です

情報参照元: IEA Webサイト(英文) : <https://www.iea.org/about/structure>



IEA 技術協力プログラム (IEA TCP) について

4. 最終利用技術部会 (EUWP) 内のTCP

Buildings:

- Energy in Buildings and Communities (EBC TCP)
 - District Heating and Cooling including Combined Heat and Power (DHC TCP)
 - Energy Efficient End-Use Equipment (4E TCP)
 - Energy Storage (ES TCP: 元ECES) エネルギー貯蔵技術協力プログラム
 - Heat Pumping Technologies (HPT TCP) ヒートポンプ技術協力プログラム
- HPTCJにて
日本の事務局
業務を担当

● : 日本が参加しているTCP

Electricity:

- User-Centred Energy Systems (Users TCP)
- High Temperature Superconductivity (HTS TCP)
- Smart Grids (ISGAN 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)
- Hybrid and Electric Vehicles (HEV TCP)

※ 2021年3月時点の情報です

情報参照元: IEA Webサイト(英文) : <https://www.iea.org/areas-of-work/technology-collaboration>

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
2. IEA ヒートポンプ技術協カプログラムの運営組織
3. IEA ヒートポンプ技術協カプログラムの主な活動
 - 3-1. プロジェクト活動 (Annex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)

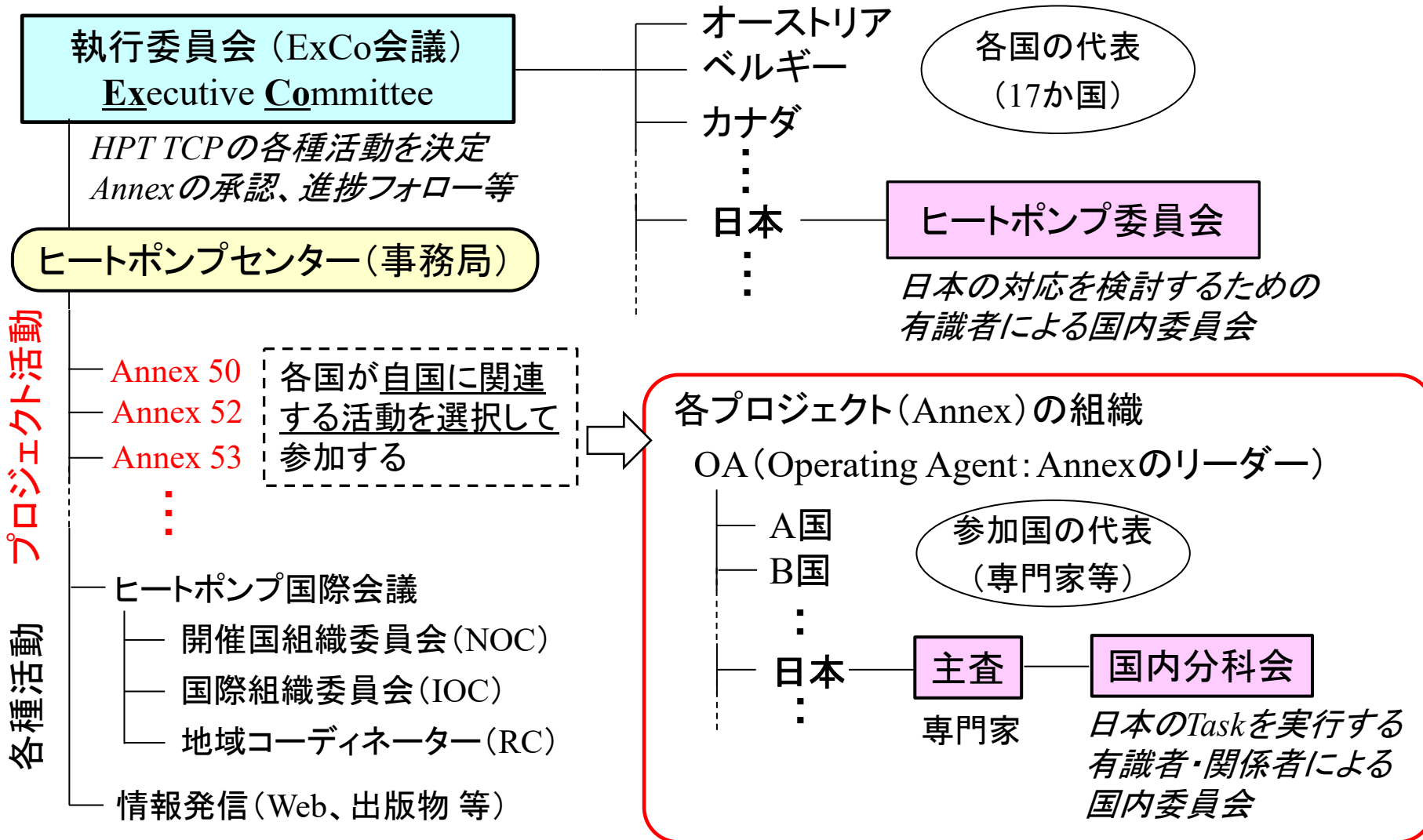
1. IEA ヒートポンプ技術協カプログラム (IEA HPT TCP) の概要

- ・正式名 : IEA Technology Collaboration Programme on Heat Pumping Technologies (IEA ヒートポンプ技術における技術協カプログラム)
- ・設立 : 1978年 (設立当時は、IEAヒートポンプ実施協定 [Implementing Agreement])
- ・参加国 : 17か国
オーストリア、ベルギー、カナダ、中国、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、イタリア、日本、韓国、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、スイス、英国、米国 (アルファベット順)
- ・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>

情報参照元 : IEA HPT Webサイト (英文) : <https://heatpumpingtechnologies.org/about/>

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



3. IEA ヒートポンプ技術協カプログラムの主な活動

3-1. プロジェクト活動 (Annex)

- ・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/ongoing-annexes/>

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/the-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/the-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

2019年度はこちら <https://heatpumpingtechnologies.org/news/1/55262>

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

3-1. プロジェクト活動 (Annex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 (Annex) 化される
- ・プロジェクト化したテーマにはAnnex番号が付与される
- ・活動期間はAnnexにより異なるが、概ね3年程度となる
- ・最近実施のAnnexは下記

※ 2021年3月時点の情報です

太字は現在活動中、斜体は完了Annex、**朱書き**は日本参加

番号	技術テーマ	活動期間
45	<i>Hybrid Heat Pumps</i>	2015/1-2019/5
46	<i>Domestic Hot Water Heat Pumps</i>	2016/1-2019/9
47	<i>Heat Pumps in District Heating and Cooling systems</i>	2015/1-2019/5
48	<i>Industrial Heat Pumps, Second Phase</i>	2016/1-2019/6
49	<i>Design and integration of heat pumps for nZEB</i>	2016/10-2020/5
50	Heat Pumps in Multi-Family Buildings for space heating and DHW	2017/1-2021/6
51	<i>Acoustic Signature of Heat Pumps</i>	2017/4-2020/3
52	Long term performance measurement of GSHP Systems serving commercial, institutional and multi-family buildings	2018/1-2021/12
53	Advanced Cooling/Refrigeration Technologies Development	2018/10-2021/12
54	Heat Pump Systems with Low GWP Refrigerants	2019/1-2021/12
55	Comfort and Climate Box	2019/1-2021/9
56	Internet of Things for Heat Pumps	2020/1-2022/12
57	Flexibility by implementation of heat pump in multi-vector energy systems and thermal networks	2021/1-2023/12
58	High Temperature Heat Pumps	2021/1-2023/12

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

回数	開催年度	開催場所
1	1983	Graz, Austria
2	1987	Orlando, United States
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, United States
9	2008	Zurich, Switzerland
10	2011	Web conference (Japan) 東日本震災によりweb会議となった
11	2014	Montreal, Canada
12	2017	Rotterdam, the Netherlands
13	2020 → 2021	Jeju, Korea COVID-19の影響で2021年に延期

- ・欧州、北米、アジアの3地域の持ち回りで開催
- ・第12回(2017年オランダ)の国際会議では、
 - 264件の論文投稿
 - 34か国から565名が参加
- ・第13回は2021年4月に韓国済州・WEBで開催予定
(COVID-19の影響で当初の2020年5月から延期)

第13回国際会議の詳細は下記URLよりご確認ください
<http://hpc2020.org/>

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13回ヒートポンプ国際会議では、HPTCJにて
国際組織委員会副委員長、地域コーディネータを
担当しておりますので、ご不明な点がございましたら、
HPTCJ 前山までお問い合わせください。

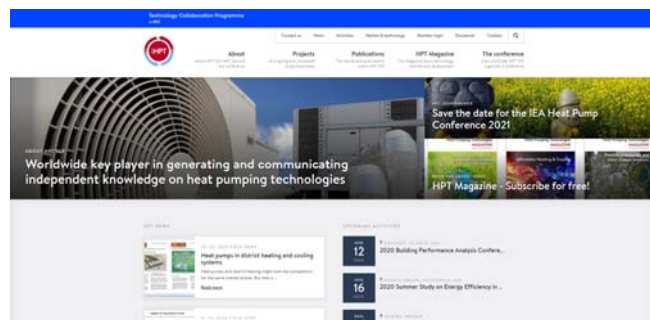
maeyama.hideaki@hptcjr.jp



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/the-magazine/>

年間レポート

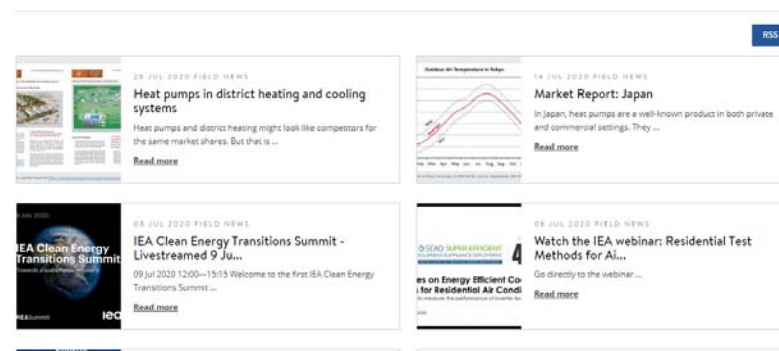


2019年度版

<https://heatpumpingtechnologies.org/news/1/55262>

HPT
News

HPT TCPニュース



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

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex45～58

Annex45 Hybrid Heat Pumps ハイブリッドヒートポンプ

- ・活動期間:2015/9～2019/5 (完了)
- ・OA:Peter Wagener(オランダ)
- ・参加国:オランダ、カナダ、フランス、ドイツ、英国
- ・研究目的:
ハイブリッドヒートポンプ導入が増えることによる、エネルギー及び温室効果ガス排出削減の可能性を調査。ボイラーの交換及び既存の稼働中設備におけるシステム効率改良の両者を対象とする。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 市場の概要とシステムの分類
 - ・Task2 パフォーマンス評価と品質評価
 - ・Task3 コンポーネントとシステムのモデリングとシミュレーション
 - ・Task4 標準化されたフィールドテストの手順と評価
 - ・Task5 知識の普及と市場
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex45/>
- ・最終レポート: <https://heatpumpingtechnologies.org/publications/hybrid-heat-pumps-final-report/>

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex46 Domestic Hot Water Heat Pumps 家庭用ヒートポンプ給湯機

日本参加

- ・活動期間:2016/1～2019/9 (完了)
- ・OA:Onno Kleefkens (オランダ)
- ・参加国:オランダ、日本、韓国、米国、カナダ、フランス、スイス、英国
- ・研究目的:
家庭用やその他の用途にて衛生的な温水を製造するヒートポンプ給湯機の技術情報を分析することで、エンドユーザーや政策立案者に対し市場の理解を深める。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 市場の概要、アプリケーションに対する障壁
 - ・Task2 代替案と比較したシステムと概念
 - ・Task3 モデル計算と経済モデル
 - ・Task4 R&D
 - ・Task5 サンプルプロジェクトとモニタリング
 - ・Task6 コミュニケーションとトレーニング
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex46/>
- ・最終レポート: <https://heatpumpingtechnologies.org/publications/final-report-annex-46-domestic-hot-waterheat-pumps/>

Annex47 Heat Pumps in District Heating and Cooling systems 地域冷暖房システムのヒートポンプ

- ・活動期間:2015/1～2019/5 (完了)
- ・OA:Svend V.Pedersen(デンマーク)
- ・参加国:デンマーク、オーストリア、スイス、スウェーデン、英国
- ・研究目的:
DHCシステムでのヒートポンプの導入に関連する可能性と障壁について、都市部のエネルギーシステムの政策立案者、意思決定者、および計画担当者向けの情報とアイデアを収集する。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 市場とエネルギー削減の可能性
 - ・Task2 既存のDHCシステム、ヒートポンプを使用した実証およびR&Dプロジェクト
 - ・Task3 さまざまなコンセプト／ソリューションの確認
 - ・Task4 実施における障壁、可能性、解決策
 - ・Task5 普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex47/>
- ・最終レポート: <https://heatpumpingtechnologies.org/publications/heat-pumps-in-district-heating-and-cooling-systems-final-report/>

Annex48 Industrial Heat Pumps, Second Phase 産業用ヒートポンプ第2フェーズ

日本参加

- ・活動期間:2016/1～2019/6 (完了)
- ・OA:Rainer Jakobs (ドイツ)
- ・参加国:オーストリア、デンマーク、フランス、日本、スイス、英国
- ・研究目的:
産業用ヒートポンプの大規模な市場導入に対して存在する困難と障壁を克服する。
政策立案者、協会、業界向けに研究結果を明確にする情報資料を開発し配布する。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 産業用ヒートポンプにおける収集事例の分析及び成功した適用事例
 - ・Task2 産業用ヒートポンプに関する情報の体系化とガイドラインの作成
 - ・Task3 ヒートポンプを工程に統合するための既存のモデルの適用
 - ・Task4 政策立案者、設計者、意思決定者に、産業用ヒートポンプの可能性について伝達する
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex48/>
- ・最終レポート: <https://heatpumpingtechnologies.org/publications/final-report-annex-48-industrial-heat-pumps-second-phase/>

Annex49 Design and integration of heat pumps for nZEB nZEBのためのヒートポンプの設計と統合

- ・活動期間:2016/10~2020/5 (完了)
- ・OA:Carsten Wemhoener(スイス)
- ・参加国:スイス、オーストリア、ベルギー、ドイツ、ノルウエー、スウェーデン、英国、米国
- ・研究目的:
 - nZEBにおけるヒートポンプの考え方に関するAnnex40の後継として、範囲を単一建物のエネルギーバランスから建物のグループに拡大して研究を実施する
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 建物のグループにおける最先端の定義とnZEBの概念
 - ・Task2 単一建物および建物のグループにおけるヒートポンプシステム統合選択
 - ・Task3 技術評価・開発／継続フィールド評価
 - ・Task4 nZEB技術の設計と制御
 - ・Task5 結果の普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex49/>
- ・最終レポート: (リンク設定予定)

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex50 Heat Pumps in Multi-Family Buildings for Space Heating and DHW 集合住宅ビルのスペース暖房およびDHW用ヒートポンプ

- ・活動期間:2017/1～2021/6 (活動中)
- ・OA:Marek Miara(ドイツ)
- ・参加国:ドイツ、オーストリア、デンマーク、フランス、イタリア、オランダ、スイス、英国
- ・研究目的:
集合住宅でのヒートポンプ使用促進のため、建物のエンベロップ改良をせずにヒートポンプをレトロフィットし、省エネと再生可能エネルギーの利用の可能性を実証する
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 市場の概要、アプリケーションの障壁、システムの分類
 - ・Task2 システム、経済モデルのモデリングとシミュレーション
 - ・Task3 技術開発、評価、システム測定
 - ・Task4 実証とモニタリング
 - ・Task5 普及とコミュニケーション
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex50/>

Annex51 Acoustic Signatures of Heat Pumps ヒートポンプの音響学的特性

- ・活動期間:2017/4~2020/12 (完了)
- ・OA: Christoph Reichl(オーストリア)
- ・参加国:オーストリア、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、スウェーデン
- ・研究目的:
騒音や振動に関わる快適性に対するヒートポンプの受容性を高める。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 法律と規格
 - ・Task2 調査の対象となるヒートポンプユニットの定義
 - ・Task3 コンポーネントおよびユニットレベルでのノイズの特定とノイズ制御技術
 - ・Task4 ヒートポンプの運転条件が音響挙動に及ぼす影響の分析
 - ・Task5 ヒートポンプの設置と周辺環境への影響
 - ・Task6 測定の改善と音響性能の解説
 - ・Task7 知識の伝搬、普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex51/>
- ・最終レポート: (リンク設定予定)

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex52 Long term performance measurement of GSHP Systems serving commercial, institutional and multi-family buildings 商業、公共機関向けおよび集合住宅用ビルにおけるGSHPシステム性能の長期測定

- ・活動期間:2018/1～2021/12（活動中）
- ・OA: Signhild Gehlin(スウェーデン)
- ・参加国:スウェーデン、フィンランド、ドイツ、オランダ、ノルウエー、米国、英国
- ・研究目的:
商業、公共機関向けおよび集合住宅用ビルにおけるGSHPシステム性能の良質な長期測定のデータベースを構築し、システム比較の一連のベンチマークを提供する。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 長期測定のケーススタディ-新規および以前
 - ・Task2 GSHPシステムの計測および測定ガイド
 - ・Task3 GSHPシステムパフォーマンスデータの分析とレポートのガイド
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex52/>

Annex53 Advanced Cooling/Refrigeration Technologies Development 高度な冷却/冷凍技術開発

- ・活動期間:2018/10~2021/12 (活動中)
- ・OA: Van D. Baxter(米国)
- ・参加国:米国、中国、イタリア、ドイツ、韓国、スウェーデン
- ・研究目的:
空調や冷凍対応に、従来の蒸気圧縮方式、代替の蒸気圧縮方式、及び非従来型のサイクル方式による、高効率の空調/冷凍システムの技術ソリューションを開発する。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 Annexの技術的貢献のある、冷却/冷凍の重点分野の説明
 - ・Task2 高度なAC/冷凍技術のモデリング/シミュレーションおよびラボ評価
 - ・Task3 高度なAC/冷凍システムの開発/導入の次のステップの特定
 - ・Task4 報告と情報発信
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex53/>

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex54 Heat Pump Systems with Low GWP Refrigerants 低GWP冷媒ヒートポンプシステム

日本参加

- ・活動期間:2019/1～2021/12 (活動中)
- ・OA: Yunho Hwang (米国)
- ・参加国: 米国、オーストリア、フランス、ドイツ、イタリア、日本、韓国、スウェーデン
- ・研究目的:
低GWP冷媒用に最適化されたヒートポンプ要素やシステムの設計ガイドラインを開発することで、高GWP HFCの段階的な廃止と低GWP冷媒適用を促進する
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 最先端技術のレビュー
 - ・Task2 ケーススタディとコンポーネントとシステムの最適化の為の設計ガイドライン
 - ・Task3 設計最適化のレビューとケーススタディとLCCP削減進展の影響
 - ・Task4 2030年の見通し
 - ・Task5 報告と情報の広報
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex54/>

Annex55 Comfort and Climate Box 快適性と気候ボックス

- ・活動期間:2019/4～2021/9 (活動中)
- ・OA:Peter Wagener(オランダ)
- ・参加国:オランダ、オーストリア、ベルギー、カナダ、スイス、中国、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、スウェーデン、トルコ、英国、米国
- ・研究目的:
快適性と気候ボックスソリューションの市場開発を加速するため、市場ですぐに使用できるヒートポンプと貯蔵の組み合わせパッケージ製品のシステムを開発する。
- ・活動内容(Work Package):
 - ・WP1 市場の現状とシステムの種類
 - ・WP2 試作
 - ・WP3 テストと事前標準化
 - ・WP4 ロードマップ/成功するための条件
 - ・WP5 組織と普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex55/>



プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex56 Internet of things for Heat Pumps ヒートポンプのためのIoT

- ・活動期間:2020/1～2022/12(活動中)
- ・OA:Veronika Wilk(オーストリア)
- ・参加国:オーストリア、フランス、ドイツ、ノルウェー、スイス
- ・研究目的:
家庭用、商用、産業用ヒートポンプにおいて、IoT接続による将来的な役割に対する各階層の関係者の知見を増やし、将来の規格制定に対する指針を示す
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 最先端の技術
 - ・Task2 インターフェース
 - ・Task3 データ分析
 - ・Task4 IoT サービス
 - ・Task5 普及、コミュニケーション、報告
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex56/>

プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex57 Flexibility by Implementation of Heat Pumps in Multi-vector Energy Systems and Thermal Networks 多重エネルギーシステムと熱供給網へのヒートポンプ導入による柔軟性

- ・活動期間: 2021/1～
- ・OA: Svend Pedersen (デンマーク)
- ・参加国: デンマーク、オランダ
- ・研究目的: ヒートポンプ使用により、再生可能エネルギーや余剰熱の利用を拡大し、地域冷暖房や電力のネットワークに柔軟性を持たせる。
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 エネルギー市場分析 – 将来の発展とセクターカップリング
 - ・Task2 ベストプラクティス事例 – 熱供給網にヒートポンプ組み込むことで柔軟なソリューションを実現している既存プロジェクトの概要
 - ・Task3 コンセプト – 代表的で有望なソリューションの開発
 - ・Task4 柔軟性 – さまざまな選択肢の評価と分析
 - ・Task5 ビジネスモデル – 革新的なコンセプトの開発と評価
 - ・Task6 普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex57/>

※ 柔軟性 (Flexibility) : (エネルギーの) 需給調整力



プロジェクト(Annex)活動紹介

Annex58 High Temperature Heat Pumps 高温ヒートポンプ

日本参加
(予定)

- ・活動期間:2021/1～
- ・OA: Benjamin Zühlsdorf(デンマーク)
- ・参加国:オーストリア、カナダ、デンマーク、ドイツ、日本(予定)、ノルウェー
- ・研究目的:高温ヒートポンプの技術的な可能性や適用用途の概要を提供するとともに
良好事例やプロセス熱供給のヒートポンプへの転換戦略を展開する
- ・活動内容(Task):
 - ・Task1 技術:システム及び構成部品の最新技術と開発中の技術
 - ・Task2 コンセプト:有望な適用分野におけるベストプラクティスの展開
 - ・Task3 適用用途:高温ヒートポンプベースのプロセス熱供給への転換戦略
 - ・Task4 HP使用定義と試験:商用プロジェクトにおける高温ヒートポンプ仕様定義と
試験に関する推奨事項
 - ・Task5 普及
- ・Webサイト : <https://heatpumpingtechnologies.org/annex58/>