

ヒートポンプ・蓄熱システム
普及拡大に向けた提言書

2024年6月

一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター

目 次

1. 次期エネルギー基本計画の策定に向けて・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. ヒートポンプ機器の普及見通し・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
3. ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大に向けた提言・・・・・・・・ 3
4. ヒートポンプ・蓄熱センターの取組・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

1. 次期エネルギー基本計画の策定に向けて

2021年10月に「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定されて以降、我が国を取り巻く情勢は大きく変化した。ロシアによるウクライナ侵攻以降燃料価格は高騰し、エネルギー安全保障の重要性が再認識される中、各国では脱炭素の取組を強化。日本においても、「GX実現に向けた基本方針」に基づく「GX推進法」「GX脱炭素電源法」が成立し、経済成長と脱炭素の両立に向け取り組んできたところである。

一方で、エネルギー自給率の低い日本においては、安定供給とエネルギー安全保障、経済成長、脱炭素の同時実現を果たしていくことが肝要であり、次期エネルギー基本計画ではこれらが確実に実現しうるものとなるよう、議論を進めていくべきである。

そして、需要側における脱炭素対策の切り札であり、かつDR資源として再生可能エネルギーの活用促進にも寄与しうるものとして、次期エネルギー基本計画における重点項目と位置付けるべきものが「ヒートポンプ・蓄熱システム」である。

ヒートポンプ・蓄熱システムに関する海外の動向を見ると、欧州では、民生用および産業用低温熱需要における燃焼機器からヒートポンプ等への転換が主要対策として明確に位置づけられており、また米国においても、建築規制や税制優遇等による脱炭素関連産業への支援措置が州単位で図られるなど、欧米のヒートポンプ市場は今後も拡大することが予想される。

その中でも、日本のヒートポンプ技術は依然として強みとして位置づけられるものであり、日本国内でのヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大の実現は、需要側・供給側両面での脱炭素への寄与は勿論のこと、再生可能エネルギー熱利用機器の活用促進によるエネルギー自給率の向上、さらには成長産業としての日本経済発展への貢献や技術自給率の維持、ひいてはカーボンニュートラルの実現にも繋がるものであり、日本が今後も引き続き世界をリードすべき分野であると言える。

弊財団は、ヒートポンプと蓄熱に関する我が国唯一のナショナルセンターとして、普及啓発活動や調査研究、国際活動等に携わってきており、今後とも、ヒートポンプ普及拡大の実現に向け、中心的な役割を果たしていくよう尽力する所存である。

政府をはじめとした関係者におかれては、次期エネルギー基本計画の策定ならびに将来への普及施策の立案等にあたり、本提言書の内容をぜひ反映いただくようお願いしたい。

2. ヒートポンプ機器の普及見通し

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、ヒートポンプ機器の将来普及の目指すべき姿を描き、その達成に向けあらゆる政策手段を総動員して取り組んでいくことが肝要であり、弊財団が2022年9月に公表した「ヒートポンプ等電化機器の普及見通しに関する調査報告」における2030年以降の普及見通しとCO2削減量を以下に示す。

(普及見通し)

	定義	2022年度 ※推計	2030年度	2035年度	2040年度	2050年度
家庭用 (給湯)	ストック台数 (万台)	747.2	1,900.4	2,714.1	3,299.7	3,651.1
業務用 (給湯)	ストック台数 (万台)	4.6	11.2	36.3	62.9	92.7
産業用 (加温)	ストック設備容量 (千kW)	350.1	5,613.4	22,793.5	60,465.0	102,492.7

(CO2削減量)

	定義	2030年度	2035年度	2040年度	2050年度
家庭用 (給湯)	2020年度比削減量 (万t-CO2/年)	1,747.8	2,905.9	3,947.2	5,250.3
業務用 (給湯)	2020年度比削減量 (万t-CO2/年)	82.5	320.9	595.0	1,025.0
産業用 (加温)	2020年度比削減量 (万t-CO2/年)	169.4	760.2	2,168.2	4,183.9
合計	2020年度比削減量 (万t-CO2/年)	1,999.7	3,987.1	6,710.4	10,459.2

* 「令和4年度 ヒートポンプ等電化機器の普及見通しに関する調査報告」高位シナリオを基に算定

(2022年度のストック台数・設備容量は推計、2030年以降は見通し)

* CO2削減量は、ヒートポンプの導入による効果分を記載

この見通しは、足元の普及状況と比較して相当チャレンジングな水準ではあるが、2050年カーボンニュートラルの達成のためには完遂すべき水準でもあり、後述のヒートポンプ・蓄熱システムの普及に関する課題とその解決策を着実に図っていくことで、ヒートポンプ導入の一層の加速を実現していく必要がある。

3. ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大に向けた提言

日本のエネルギー起源 CO2 排出量の約 6 割は非電力部門（家庭用・業務用・産業用等）によるものであり、カーボンニュートラルの実現には、電源（電力部門）の脱炭素化のみならず非電力部門の化石燃料削減も必要不可欠である。

ヒートポンプは、再生可能エネルギーである大気熱等を利用する機器であり、自然界に存在する熱エネルギーを汲み上げ、冷暖房や給湯に利用する技術である。燃焼機器と比べ省エネ性・省 CO2 性に優れており、非電力部門における対策の切り札として活用できる技術である。さらに、再生可能エネルギーの利用拡大によるエネルギー自給率の向上を通じたエネルギー安全保障や、蓄熱槽の活用によるレジリエンス向上等にも貢献するものと位置付けられ、今後その役割はますます重要となってくると言える。

一方で、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及拡大の実現には多くの課題があり、導入コスト支援や導入拡大を可能とする技術支援、ヒートポンプ等設置主体への働きかけ、ヒートポンプ・蓄熱システムが有するフレキシビリティの活用促進、ヒートポンプ・蓄熱システムに対する社会的認知度の向上、そしてこれらの方策を真に実現しうる政策・施策をビジョンとして強力に打ち出していくことが肝要である。

については、対応方針について次のとおり提言する。

① 政策・施策にヒートポンプ・蓄熱システム普及拡大の方向性を明確に反映する

ヒートポンプ市場の一層の活性化の実現には、普及拡大の絵姿を描いた明確なビジョンとその基盤となる法整備、普及障壁の課題を解決できる支援制度の拡充といった一貫性のある対策を施し、市場環境の整備を図っていくことが不可欠であり、政策立案側からその方向性を明確に打ち出していただくことが重要である。

(要望事項)

- ・次期エネルギー基本計画において、需要側（家庭用・業務用・産業用分野）でのヒートポンプの導入を重点施策として明確に反映する。
- ・新築建築物へのヒートポンプ機器・システム設置準備（Ready）が施されるよう、必要な法整備を施していく。
- ・ヒートポンプが対応できる産業プロセス等の温度帯域においては、ヒートポンプの導入が推奨されるような措置を施していく。

(例：工場等判断基準において、「(機器更新時には) ヒートポンプの導入可否を検討する」と追記する等、関係者に気づきを与えるような措置が有効。)

② ヒートポンプ・蓄熱システムの導入等にかかるコスト支援の実施

導入コストの削減は、消費者ならびに製造者の両方にとりヒートポンプの魅力を高めるために必要不可欠な対策である。導入時の初期費用は他熱源機器よりも高価となる傾向があるため、投資回収年数をより短縮化することは消費者がヒートポンプを導入する動機づけとなりうる。また、製造者側にも税制上のインセンティブ等の支援措置を講じることは、機器本体価格の低減に繋がりうることや国内製造の機運醸成による産業振興にも結び付くものと言える。

また、寒冷地において断熱等級の低い建物では、暖房能力の不足によりヒートポンプ等の選択の可能性が狭まることから、断熱性能向上への費用支援を行っていくことが望ましい。

(要望事項)

- ・ヒートポンプ・蓄熱システム導入時の、初期投資費用調達時の金利優遇措置を設け、消費者側（事業者・個人）の導入障壁を軽減する。
- ・ヒートポンプ製造事業者への税制優遇措置を設け、機器本体価格の低減ならびに国内製造を促すよう働きかける。
 - * 米国では脱炭素技術の国内製造に雇用創出が見込まれる場合、税額控除を実施
- ・業務用・産業用向けヒートポンプ機器の導入時補助金について、大企業の補助対象者の範囲の拡大や付帯設備・工事費・設計費の補助対象範囲の拡充に努めるとともに、新設の場合も補助の対象とする。
- ・寒冷地における断熱性能向上策への補助金を増額する。

③ ヒートポンプ・蓄熱システムの導入促進を目的とした技術支援の拡充

ヒートポンプ・蓄熱システムはその特性上（貯湯タンクの必要性、加熱能力の課題等）、一定の設置スペースが必要となるため、普及拡大の重大な阻害要因と位置付けられる。この課題を解決すべく、メーカー側で継続した技術開発が可能となるような経済的支援が必要である。

また、日本の建物の断熱性能の低さから特に寒冷地においてヒートポンプ機器の選択の可能性が狭まっているという現状を打開すべく、断熱性能向上に向けた技術支援対策を講じていくことが望ましい。

(要望事項)

- ・ヒートポンプ機器の小型化や加熱能力・温度帯域の向上、蓄熱システムの高効率化等に向け、民間企業が今後も継続して開発を促せるよう、技術開発支援を充実させていく。
 - * 上記技術開発は、NEDO「省エネルギー・非化石エネルギー転換の重要技術 2024」にも課題として位置づけられている

- ・建物の断熱性能の低さを是正すべく、断熱材開発への費用支援を行うことで、寒冷地でのヒートポンプ機器の選択の可能性を高めていく。
* 欧州は日本よりも断熱性能が高く、北欧でもヒートポンプが普及している
- ・寒冷地向けヒートポンプ機器の量産化・性能向上に向けた技術支援を図り、寒冷地向け製品の機器価格低下ならびに効率向上を促していく。

④ ヒートポンプ・蓄熱システムの設置主体（開発事業者、施工業者等）への支援

ヒートポンプ・蓄熱システムの導入検討時には、その導入主体（事業者・個人）自らが一定の知見（ヒートポンプ自体への知識、技術者による設置検討等）を有しておくことが望ましいが、技術者不足等により検討時の導入候補に上がらないという課題が生じており、知識面の不足を補完するための支援が必要と考えられる。

また、特に寒冷地はヒートポンプの導入割合が低く施工業者自体が不足しており、工事費の高騰や工期の長期化といった問題が顕在化していることから、施工人材の育成についても対策が必要である。

さらに、家庭用分野（集合住宅）においては、新築時に導入された設備のエネルギー転換がほぼ行われな「ロックイン問題」が大きな課題として顕在化しており、以後の新築集合住宅にはヒートポンプの導入が基本となるような絵姿を目指していくことが望ましい。

（要望事項）

- ・民間団体による「省エネ診断」制度の継続・拡充を図り、中小企業等技術人材不足が生じている事業者への知識補完を行っていく。
- ・寒冷地におけるヒートポンプ施工人材の育成に各企業が取り組めるよう、育成費補助を拡充させていく。
- ・デベロッパー等開発事業者がヒートポンプ設置集合住宅の建設を能動的に行えるような環境整備（啓発活動、導入支援補助等）を促していく。

⑤ ヒートポンプ・蓄熱システムの柔軟性（フレキシビリティ）活用促進

太陽光発電、風力発電等再生可能エネルギー電源の普及進展とともに再生可能エネルギーの出力抑制が全国に拡大する中、昨年12月に公表された「出力制御対策パッケージ」における家庭（低圧）部門の具体的な対策として、ヒートポンプ給湯機の導入等を通じた需要の創出・シフトが打ち出されたところである。

一方で、消費者にヒートポンプを活用したDRを促すためには、消費者がインセンティブを実感し行動変容に繋がるような枠組みを構成することが必要であり、政府・電気事業者・メーカー等が協調して検討を進めるとともに、枠組みの構成に必要な制度支援を実施いた

だくことが望ましい。

また、大規模施設等で導入される蓄熱システムについても、上述のフレキシビリティの観点に加え、蓄熱槽を非常災害時に活用できるレジリエンスの観点において重要な役割を担い、健全な社会システムの維持・構築に十分に貢献できるものと位置付けられる。

(要望事項)

- ・ヒートポンプ・蓄熱システムのフレキシビリティへの価値提供(需要家インセンティブ)を促し、消費者が行動変容に繋げていけるような市場環境を整える。
- ・DRが対応可能となる機器開発が円滑に進むよう、電気事業者とメーカーが連携して検討を進めていただく。
- ・フレキシビリティ/レジリエンスの観点から、新設の大規模施設や公共施設への蓄熱槽の導入を標準化する。
- ・新設物件へのDR対応可能な蓄熱システム設置に対する補助金を新設する。

⑥ ヒートポンプ技術の特性・利点の認知度向上に向けた働きかけ

ヒートポンプ技術について、その省エネ性能については一定程度の認知がなされているものの、再生可能エネルギーとして法律上位置づけられている環境熱を利用する技術であるという認知はほぼなされていない状況である。一般ユーザーを含めた社会全般が、ヒートポンプの特性とその導入による効果を認識いただき、ヒートポンプが優先的に選択されるような機運に繋がっていくことが望ましい。

また、ヒートポンプの対応領域(産業プロセス用途、寒冷地でも対応可、等)に関する正しい情報をユーザーが適切に認知し判断できるよう、発信する情報の内容充実にも努めていく必要がある。

(要望事項)

- ・ヒートポンプ技術の特性とその導入効果(高い省エネ性能、再生可能エネルギー熱を利用する技術であること、再生可能エネルギーの利活用に資するフレキシビリティ、等)について、一般社会等へ広く広報啓発活動を行い、関係者のみならず全ての人々にヒートポンプ・蓄熱システムの認知度向上を図っていただく。
- ・産業用分野でのヒートポンプの活用用途や寒冷地でのヒートポンプ活用等、導入側の認知度が低い情報についての発信を強化いただく。

4. ヒートポンプ・蓄熱センターの取組

弊財団は、これまでもヒートポンプや蓄熱システムの普及啓発活動や技術支援・技術開発、国際活動等に真摯に取り組んできたところであるが、ヒートポンプ等の一層の普及拡大の実現には、弊財団がより主導的な形でヒートポンプ市場の活性化に寄与していくことが強く求められると考えている。

本提言書のように、ヒートポンプ普及拡大の障壁とその課題解決策の提言を行う団体として、有識者や他事業者からの要望も踏まえつつ意見提起を行うことで政府・自治体等の政策立案支援の中心的な役割となることを志向するとともに、各施策がより実効性を伴う形で展開されるべく、運営主体としての下支えの役割も果たしてまいりたい。

また、普及啓発活動の一層の充実による日本国内のヒートポンプ普及拡大の機運醸成をヒートポンプに関わる全ての利害関係者に深く浸透させていくことと、欧米の政策関係者や各業界団体等との連携を強めることで世界のヒートポンプ市場における日本のプレゼンスを強固なものとするにも注力していく所存である。

再生可能エネルギー熱利用技術でありエネルギー安全保障にも寄与するヒートポンプを、誰しもが最優先のソリューションとして必然的に選択する世界、ヒートポンプ・蓄熱技術が持続可能でスマートなエネルギーシステムの中心的な役割となる世界を構築していくことが、ヒートポンプ市場を牽引すべき弊財団が目指す姿であり、存在意義でもあると言える。

以 上