



第6回 サステナビリティ説明会

カーボンニュートラルの実現を加速する
欧州ヒートポンプ暖房

ダイキン工業株式会社
2023年1月19日（木）

登壇者

宮住 光太

ダイキン工業株式会社 執行役員 コーポレートコミュニケーション担当

植田 博昭

ダイキン工業株式会社 執行役員 経営企画室長

藤本 悟

ダイキン工業株式会社 CSR・地球環境センター 室長

亀川 隆行

ダイキンヨーロッパ社 取締役副社長

水谷 和秀

ダイキンヨーロッパ社 EMEA開発共同センター長

山口 貴弘

ダイキンエアコンディショニングフランス社 取締役

カーボンニュートラルの実現を加速する欧州ヒートポンプ暖房

- I. カーボンニュートラルに向けた当社の取り組み
- II. 中長期的な事業の成長と社会課題解決に向けて
- III. ダイキンヨーロッパのヒートポンプ事業

I. カーボンニュートラルに向けた当社の取り組み



1. 当社の環境貢献とヒートポンプ暖房の普及
2. グローバルでのヒートポンプ普及に向けた動き

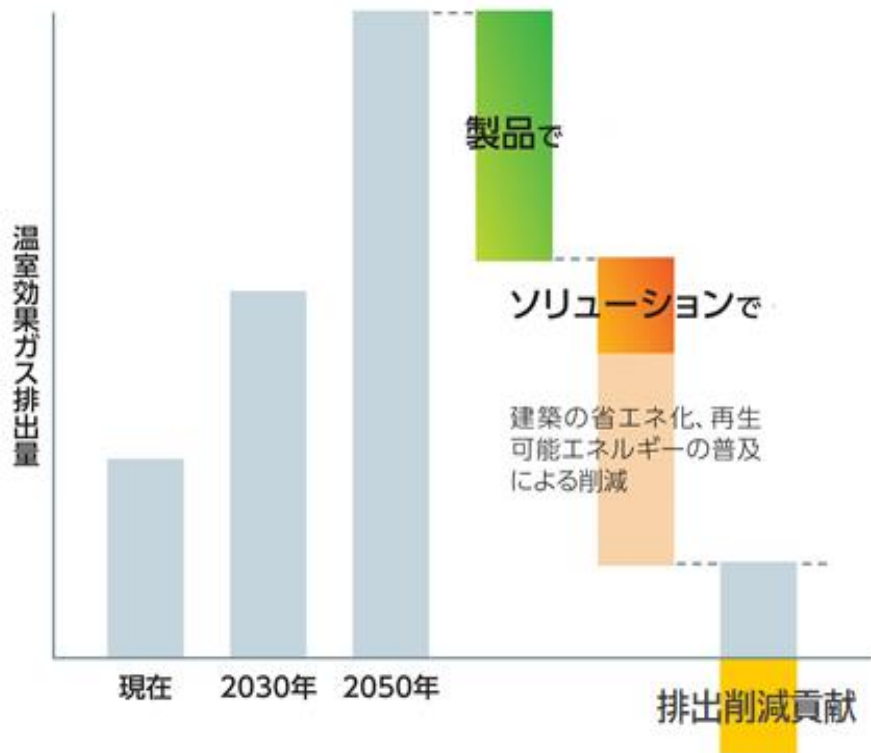
1. 当社の環境貢献とヒートポンプ暖房の普及



ダイキングループの「環境ビジョン2050」

- 当社は2018年に発表した「環境ビジョン2050」で、「事業活動及び製品・サービスに起因する温室効果ガス排出実質ゼロ」、すなわち「カーボンニュートラル」をめざすことを宣言。
- 3つの環境技術「インバータ」「ヒートポンプ」「フッ素化学（冷媒）」を磨き、環境性に優れた「製品」の普及と建築と連携した「ソリューション」を推進し、社外のCO₂排出の削減にも貢献する。

ダイキン環境ビジョン2050



ダイキンの3つのコア環境技術



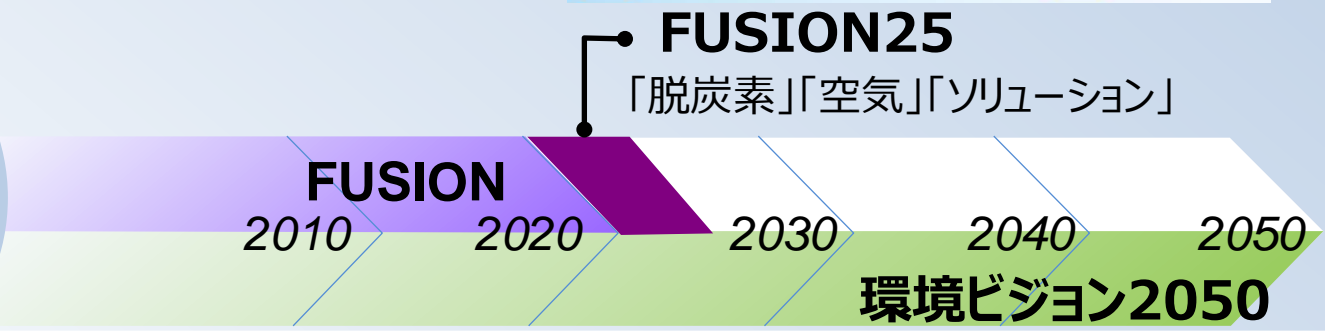
ダイキングループの戦略経営計画「FUSION25」

- 「環境ビジョン2050」は、**戦略経営計画「FUSION」**に展開し、取り組んできた。
- 戦略経営計画「**FUSION 25**」では「**カーボンニュートラルへの挑戦**」を成長戦略の一つに掲げ、「**暖房給湯における燃焼式からヒートポンプ式への切り替え**」は重要課題。

ダイキンがめざす価値創造

環境負荷を低減しながら、人と空間を健康で快適にする新しい価値を提供します。

地球への貢献	都市への貢献	人への貢献
<p>事業活動全体を通じて環境負荷を低減し、気候変動の抑制に貢献する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 製品の環境性能をさらに高める ● 効率的に資源を利用する ● 森林を保全し、森林が持つ機能を維持する 	<p>都市化によって生じるエネルギー関連課題を解決し、持続可能な都市づくりに貢献する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ビル全体・都市全体でエネルギーを効率的に利用する ● 循環型社会システムを構築する ● 新たなエネルギーを創る 	<p>空気の可能性を追求し、人々の健康で快適な生活に貢献する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 安全・安心な空気環境を提供する ● 室内環境を改善し、健康で快適な暮らしを支える ● 生産性を向上させ経済発展に貢献する
		
<p>7 気候変動への対応</p> <p>13 気候変動への対応</p>	<p>9 気候変動への対応</p> <p>11 気候変動への対応</p> <p>12 気候変動への対応</p>	<p>3 健康と安全</p> <p>11 気候変動への対応</p> <p>12 気候変動への対応</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● インバータ機の普及などエネルギーの効率向上 ● 低温暖化冷媒の開発・普及 ● ヒートポンプ暖房・給湯の普及 ● 再生可能エネルギーの活用と普及 	<ul style="list-style-type: none"> ● ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）への取り組み ● エネルギーマネジメントやデマンドレスポンスの推進 ● 生産時の省エネ、リサイクル、省資源化への取り組み ● 市場での冷暖転換や回収・再生・破壊 	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱中症や感染症の予防 ● 大気汚染対策 ● 人々の健康や心身に対する空気・空間の価値を創出 ● 暑さ・寒さからの解放などによる生産性向上への貢献



世界の空調市場規模と暖房・給湯が占める割合

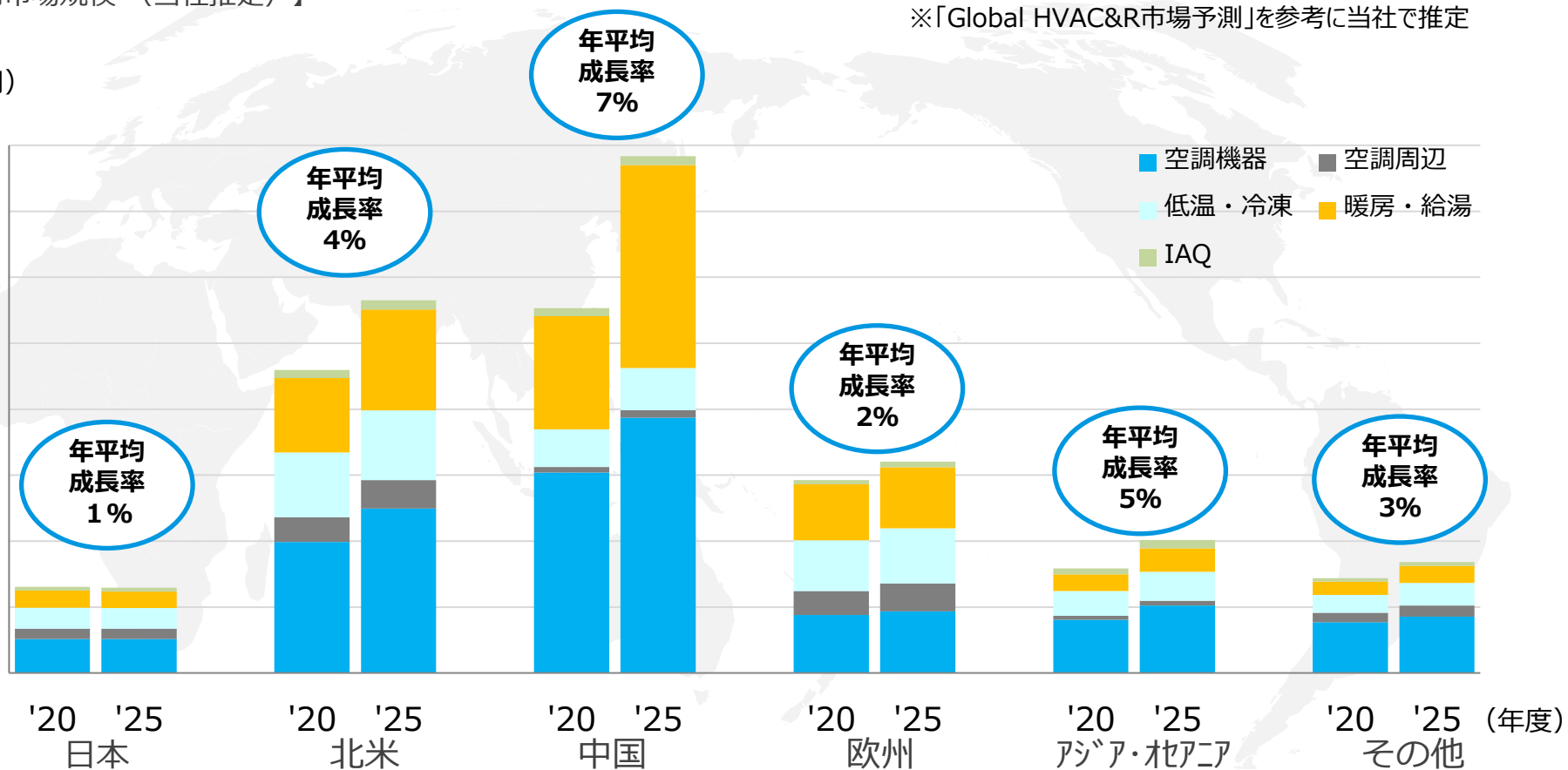
- 世界のHVAC&Rの市場規模は34兆円（2020年）⇒43兆円（2025年予測）に拡大する見通し。
- そのうち、2025年度の暖房給湯市場は、全体の約30%を占める（2020年度は全体の約25%）
（ただし、暖房給湯には「空調機器」に含まれるヒートポンプエアコンやVRFはカウントしない。）

※HVAC&R = 空調機器、空調周辺サービス・コントロール、低温・冷凍、暖房・給湯、IAQ

※「Global HVAC&R市場予測」を参考に当社で推定

【地域別市場規模（当社推定）】

(千億円)



世界の主な暖房方式と熱源の置き換え

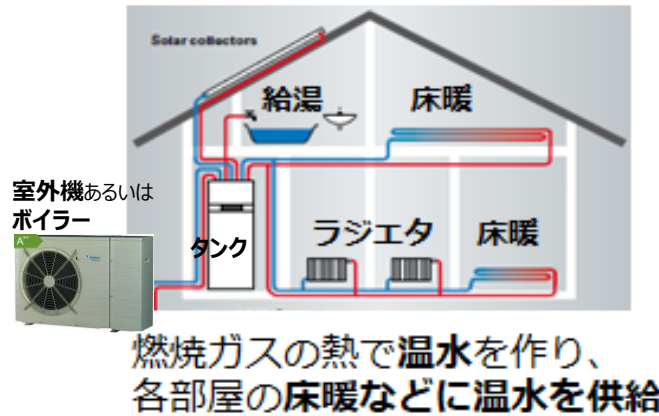
*IEAデータより当社で計算

- ❑ 世界の暖房市場を熱源別に見ると、**燃焼3.0兆円**、電気ヒータ0.9兆円、**ヒートポンプ1.2兆円***。
- ❑ **欧州**では、ボイラーでガスや石油などの燃料を燃やして水を温め、各部屋のパネルに温水を循環させる**燃焼暖房が主流**。初期費用の安さや低外気温での運転性能確保がメリットだが、**CO₂排出量が多く**、環境負荷が高い。一方**ヒートポンプ暖房**は、**CO₂排出量が少なく省エネ**。
- ❑ 将来的には、燃焼が徐々にヒートポンプに置き換わると考えられる。(下図)

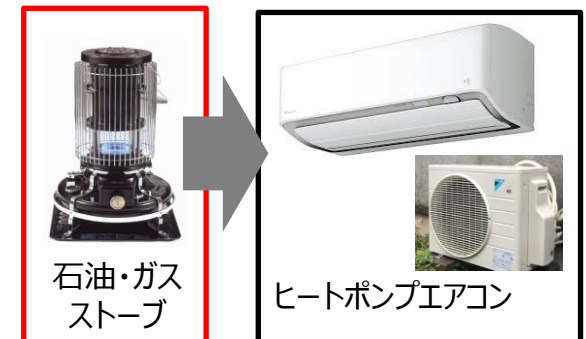
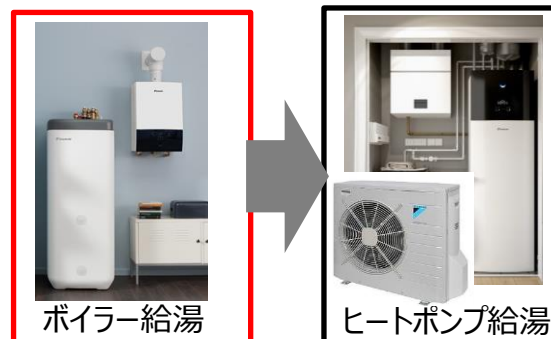
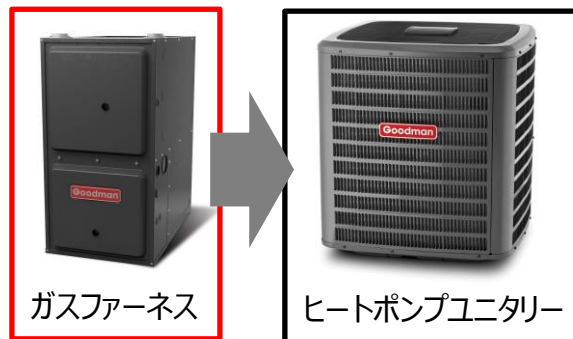
北米：温風式セントラル空調



欧州：温水式セントラル空調

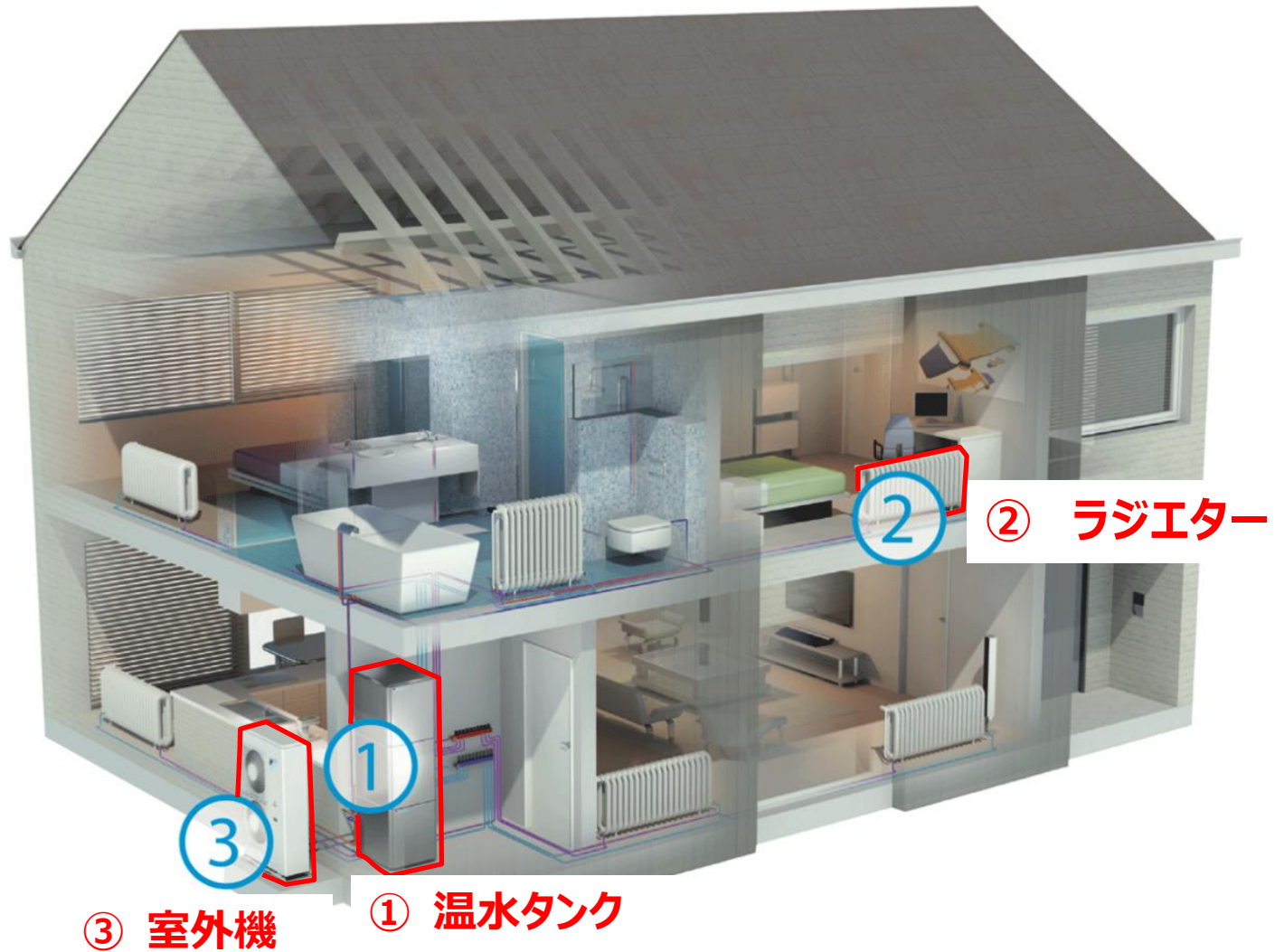


日本：個別空調



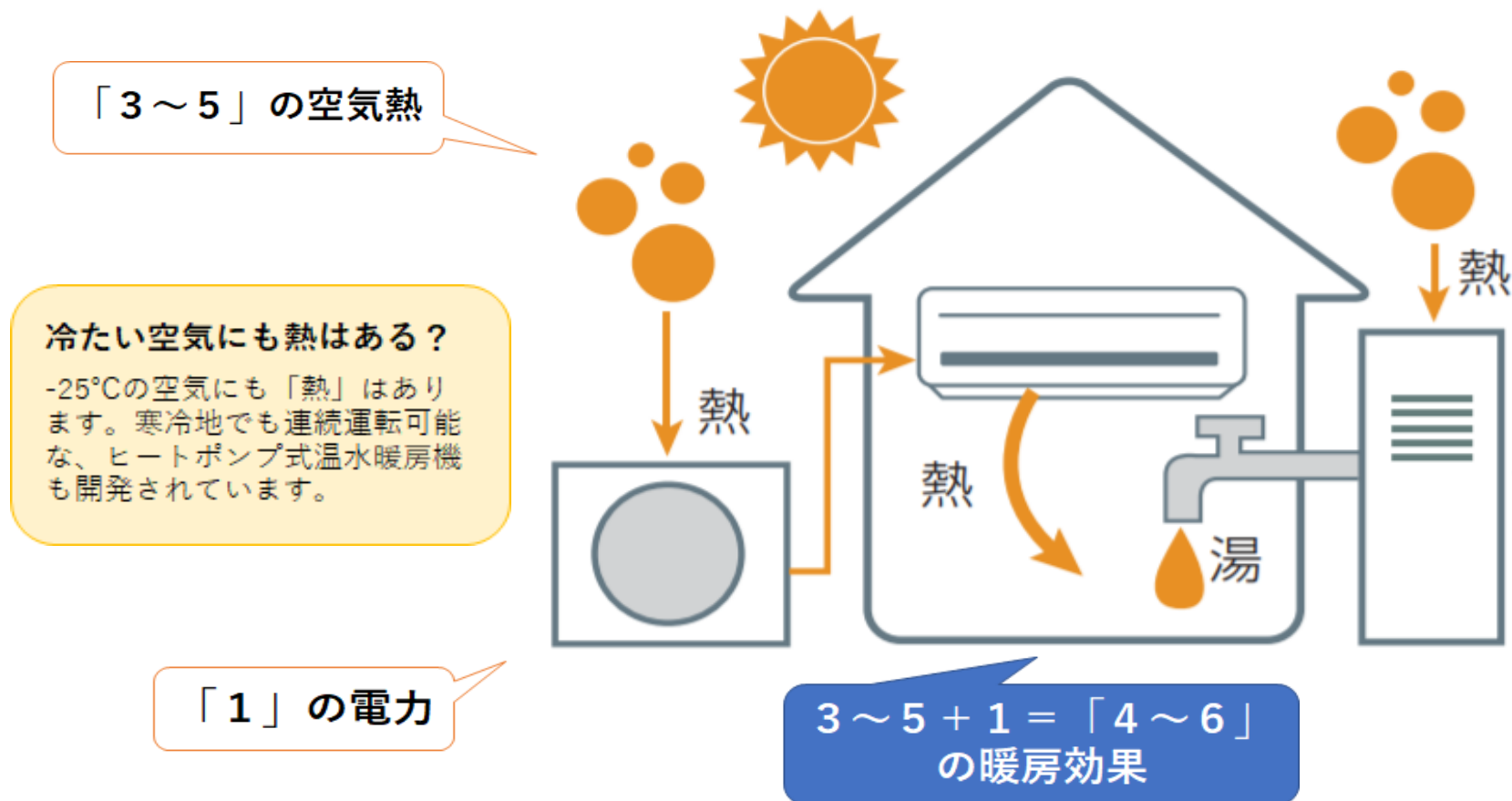
欧州のヒートポンプ暖房の仕組み

- ダイキン製 温水暖房「アルテルマ」の例



「脱燃焼」で注目されるヒートポンプ技術

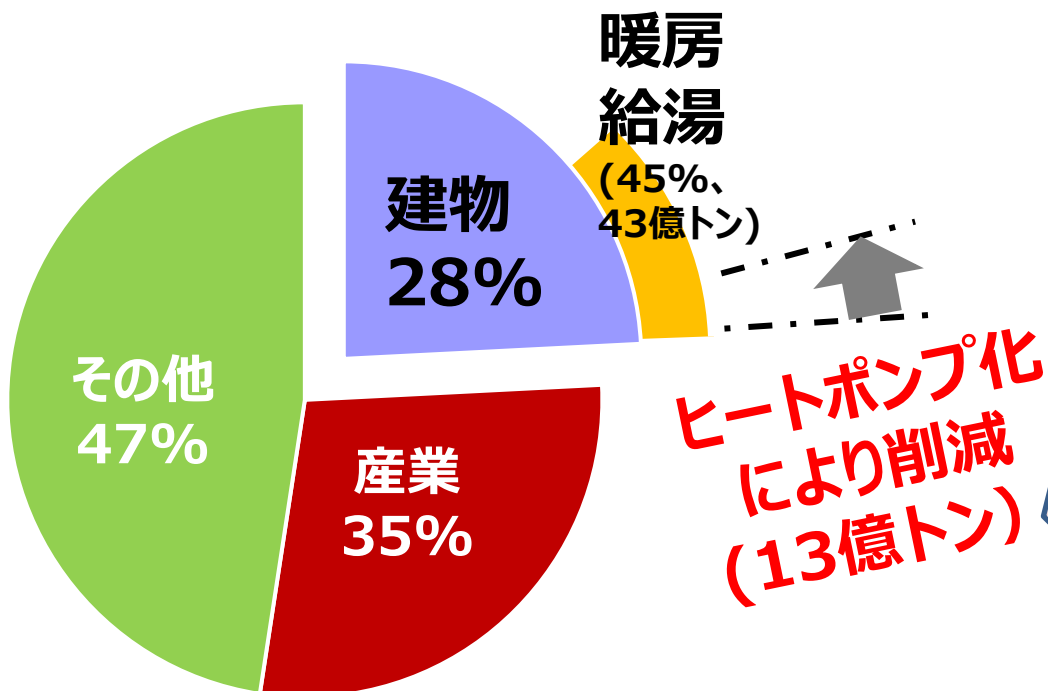
- ヒートポンプは、空気中から集めた熱を、コンプレッサーで凝縮して室内に運ぶ技術。熱を「作る」のではなく、**もともと空気中にある熱を「集めて運ぶ」**ので**省エネ**。空気中の熱は元々、太陽の放射熱なので**再生可能エネルギー**。
- 欧州では再生可能エネルギー使用促進指令2009/28/EC（現在は再生可能エネルギー指令2018・2001/EU）により**空気熱も再エネにカウント**されている。
- 今後は使用する**電力も脱炭素化**され、**さらなるCO₂削減**が期待できる。



ヒートポンプ暖房の普及が世界にもたらす影響

- IEAのレポートをベースに予測すると、**世界の暖房市場の3割**をヒートポンプ暖房に置き換えることができれば、**世界のCO₂を約4% = 13億トン近く削減**できる。
- これは平均的な**車5.6億台**、あるいは**日本の森林吸収量の15.6倍**に相当する。
※ただしヒートポンプの電力を全て再生可能エネルギーにした場合

世界のCO₂排出量 340億トン



車 (A社 2リッタータイプ)
5.6億台に相当

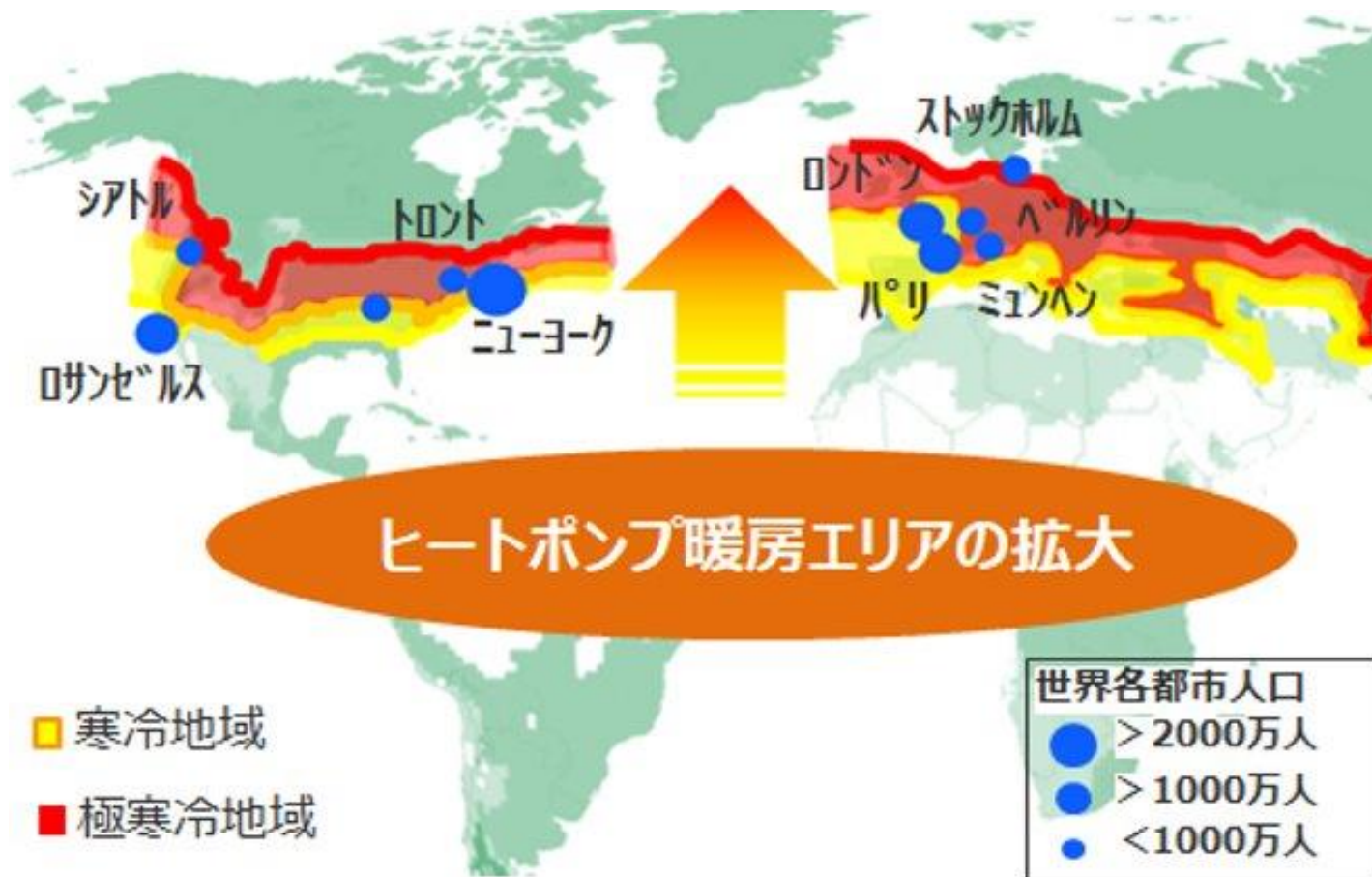


森林 (林野庁、杉換算)
日本の森林吸収量の
15.6倍に相当



欧州を起点にヒートポンプ暖房をグローバル全体で普及させ環境負荷低減に貢献

- ❑ 燃焼暖房からヒートポンプ暖房への置き換えの動きが最も鮮明な**欧州市場**での事業成長に注力する。欧州市場の経験を世界各国の暖房市場に水平展開し、**グローバル全体で環境負荷低減**に貢献する。
- ❑ 当社の技術力で**極寒冷地**でも運転性能を確保できる商品を開発し、ヒートポンプで暖房できるエリアを拡大する。



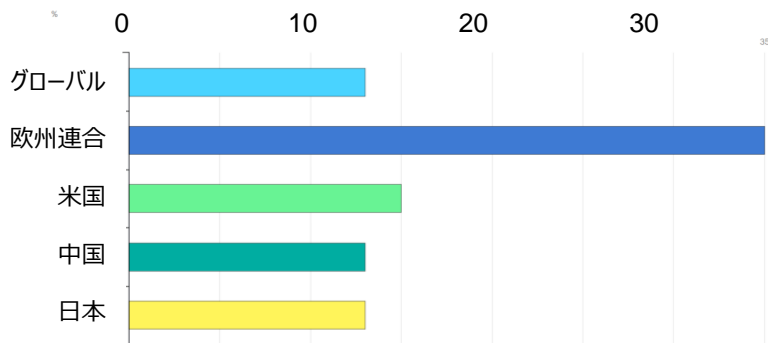
2. グローバルでのヒートポンプ普及に向けた動き



ヒートポンプの普及状況

- 世界各国の脱炭素政策によりヒートポンプの需要が拡大。**2021年ヒートポンプの販売台数が過去最高**。欧州連合（EU）が前年比35%増の220万台、米国15%増、日本13%増、中国は空気熱源ヒートポンプで13%増。

地域ごとのヒートポンプ販売の増加率（2021年、2020年比）



- しかしヒートポンプの現状は建物における**世界の暖房ニーズの約10%しか満たしていない**。IEAは2050年ネットゼロに向け建築の省エネを進め、**ヒートポンプ普及を50%にすべき**としている。

出典：IEAなど

- IEAによると、ヒートポンプの市場は**2030年には6億台を超える**。2020年は1.77億台。

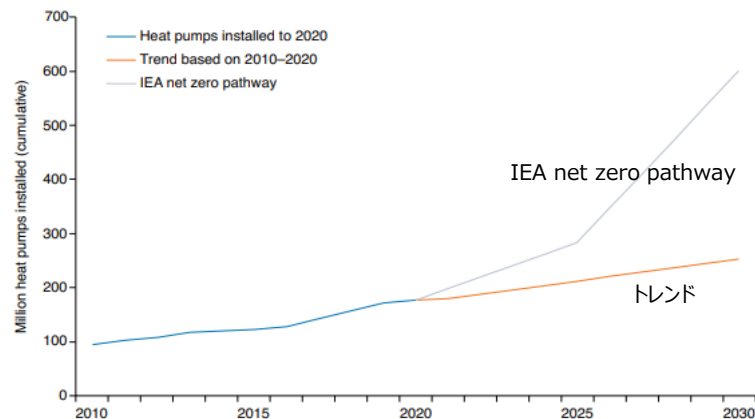
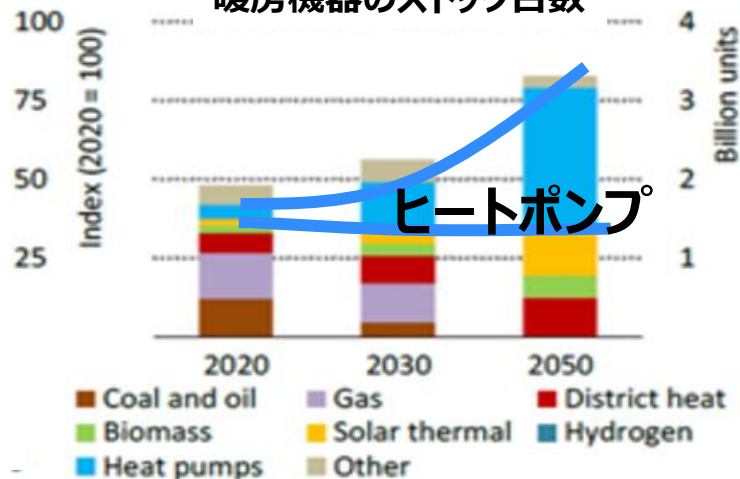


Fig. 1 | Global historic heat pump sales and IEA net zero 2050 pathway. Global stock of heat pumps

2050年ヒートポンプの普及

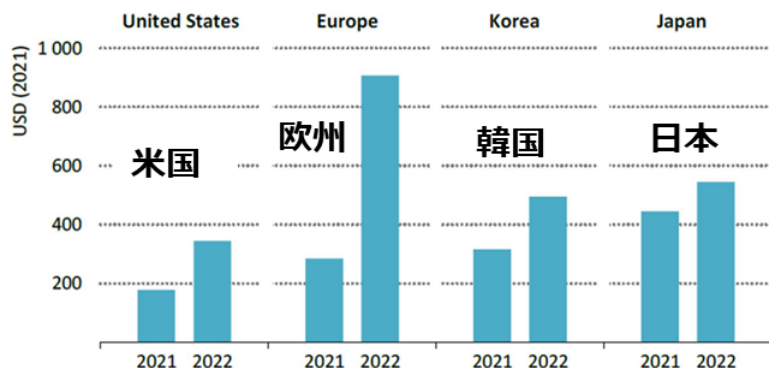
暖房機器のストック台数



最近の特徴的動向として、ガス価格高騰によりヒートポンプ導入の経済メリットが拡大

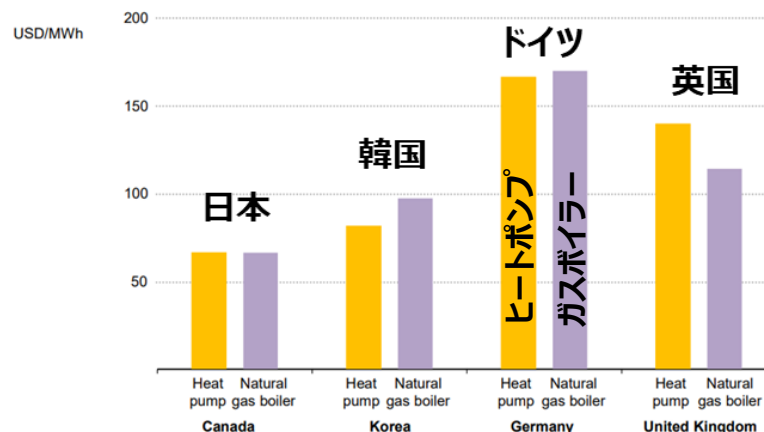
- ❑ ヒートポンプ普及の大きな障害は初期費用であったが、ウクライナ問題等によるガス価格高騰により燃料費・電気代の節約メリットが出るため、初期費用、運転費を合わせた総コストではほぼ同等（IEA）。
- ❑ ヒートポンプの付加的メリットとしてデマンドレスポンスの効果があることもメリット（IEA）。日本では給湯器だけで発電所10基程度のデマンド効果があると試算（当社）

ガスボイラーからヒートポンプに切り替えた場合の 運転費（燃料費・電気代）の節約メリット

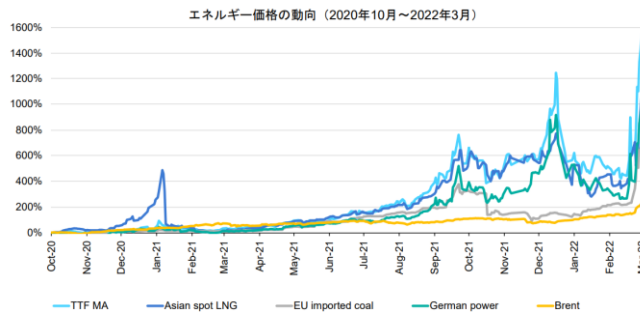


初期投資の障壁はあるものの、ヒートポンプはガスボイラーよりもエネルギー効率が高く、燃料費・電気代低減のメリットがあり、足元のガス価格高騰により、そのメリットが各国において拡大

ガスボイラーとヒートポンプの総コスト（初期費用、運転費）の比較（2021年）



参考) エネルギー価格の高騰(2021.10~2022.4)



コロナ禍からの経済の回復、異常気象、技術的な供給制約などにより、2021年後半よりエネルギー価格は上昇

ヒートポンプの普及状況（北米）

□ インフレ抑制法(2022)による電化の推進

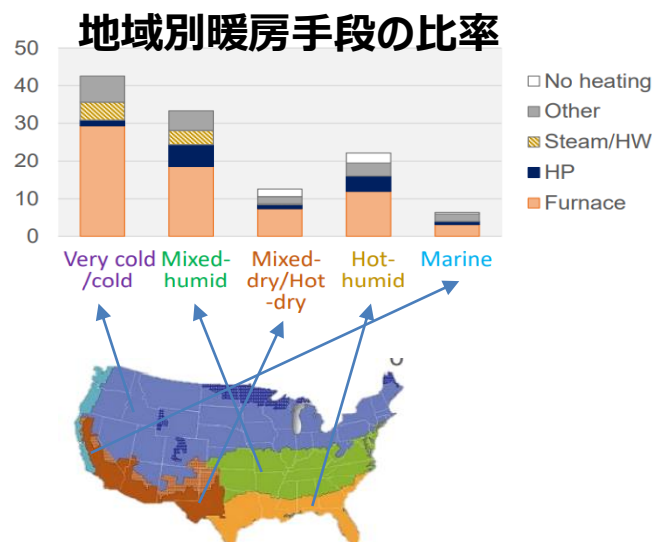
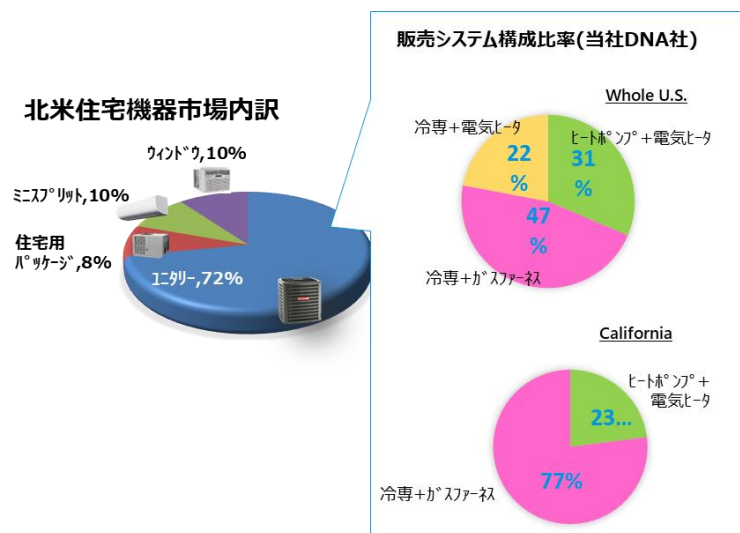
- ・2022～2031年に財政赤字を削減し、エネルギー安全保障・気候変動に最大の投資（3,690億ドル）「建築」に対する税控除は365億ドル、還付は88億ドル。
- ・税控除はヒートポンプ等の省エネ設備に対して125億ドル、1件8,000ドル以上のリベートになる。

□ 国防生産法（2022）による電化の推進

全体の投資額としては5億ドルと少額だが、一部、ヒートポンプおよびその部品の国内生産の奨励、国内生産の増強による雇用の増大、ヒートポンプの国内普及を推進するための低所得者層への支援に充てられる見込み。

□ 北米住宅空調市場の約70%をダクト式のユニットが占めヒートポンプの販売割合は約30%。

このうちヒートポンプ暖房は主にガスインフラの無いケースで採用されている。南部の比較的温暖な地域でもガス暖房などファーンレスを使用している。



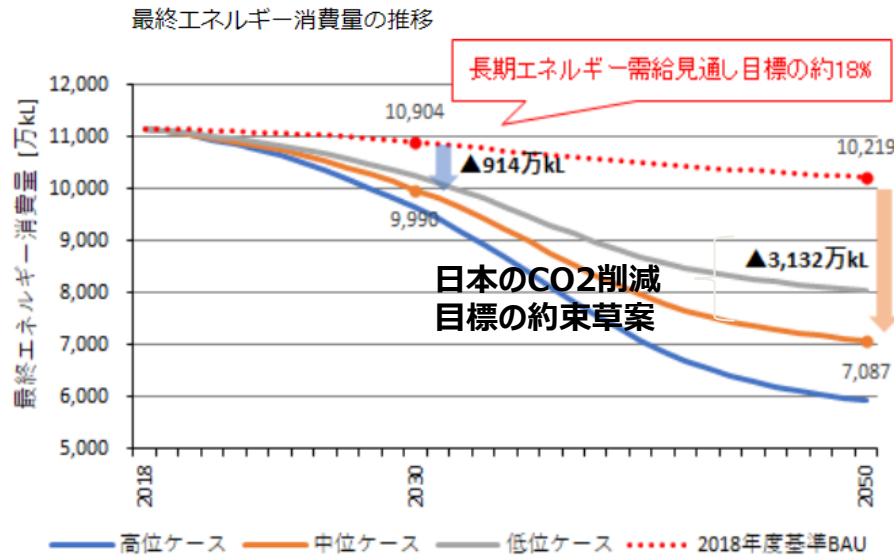
出典：Vineyard, E. & Baxter, V. US Heat Pump Market (IEA, 2021)など

ヒートポンプの普及状況（日本）

- 日本政府は、エネルギーミックス政策の一環として産業用ヒートポンプや家庭用ヒートポンプ給湯器を推進。
- ヒートポンプによるCO₂削減効果について、ヒートポンプ蓄熱センターは、2030年に日本の削減目標の12%相当、2050年に14%相当になるとしている。
- 家庭用ではヒートポンプ給湯器と寒冷地の暖房をヒートポンプに置き換えることで**家庭部門CO₂排出量の8.5%の削減**が可能としている。

ヒートポンプ蓄熱センターによるヒートポンプのCO₂削減効果(2021)

- 最終エネルギー消費量削減効果(2018年度BAU基準：中位ケース)
2030年度：▲914万kL、2050年度：▲3,132万kL
- 温室効果ガス排出量削減効果(2018年度排出量基準：中位ケース)
2030年度：▲3,754万tCO₂、2050年度：▲13,699万tCO₂
- 最終エネルギー消費量削減効果(2018年度BAU基準)



Ⅱ．中長期的な事業の成長と社会課題解決に向けて



- 1． FUSION25初年度の振り返りと足元の状況
- 2． 直近の外部環境変化と後半3カ年計画に向けて

1. FUSION25初年度の振り返りと足元の状況

	2020年度	2021年度	2025年度目標
売上高	2.49兆円	3.11兆円	3.6兆円以上
温室効果ガス 実質排出量※の削減率 (2019年基準、BAU比)	7%	10%	30%以上

※温室効果ガス実質排出量=製品ライフサイクルでの温室効果ガス排出量-温室効果ガス排出削減貢献量

1) モノづくり（開発・生産時）での削減

開発・生産工程における、エネルギー起源の排出とHFC・PFCの排出を削減

- ✓ 工場のカーボンニュートラル化の取り組み
 - 堺製作所臨海1号工場で“ゼロエミッション工場”施策を実行中
- ✓ 2021年度の温室効果ガス排出量実績116万t-CO₂（2015年度比36%削減）
 - 2025年度目標120万t-CO₂（2015年度比34%削減）を前倒し達成

2) 製品使用時における消費電力削減

グローバル全域でインバータ化を加速し、環境対応商品（省エネ機器）で他社をリード

- ✓ インバータ化率
 - ルームエアコン 2019年75% ➡ 2021年実績 79%（2025年目標98%）
 - 北米（商品台数比） 2019年10% ➡ 2021年実績15%（2025年目標30%）
 - インバータ機はノンインバータ機と比べ約5割省エネ性が向上

1. FUSION25初年度の振り返りと足元の状況

3) ヒートポンプ暖房・給湯の事業拡大

欧州と北米を最重点地域と位置づけ、燃烧式暖房・給湯機からヒートポンプ式へのシフトを加速

- ✓ 売上 2020年度1,306億円 ➡ 2021年度実績 約1,900億円
 - FUSION25での 23年度売上目標 2,040億円 を1年前倒しで達成見込み
- ✓ 欧州：ヒートポンプに対する補助金や燃烧機器への規制強化を追い風に販売拡大
 - 24年 ポーランドにヒートポンプ式暖房機の新工場を設立
- ✓ 北米：インバータヒートポンプユニットの販売加速（戦略商品FITの拡販）



4) 空調事業を支える冷媒に関する取組み

冷媒起因の温室効果ガス排出削減につながるさまざまな対策を進め、環境社会・業界をリード

- ✓ グローバルでR32化を推進
 - ルームエアコンのR32化率 2019年83% ➡ 2021年実績 91%（2025年目標95%）
 - HFC規制強化を契機に、遅れている北米でR32化を推進
 - 2021年12月 北米でR32を用いたルームエアコンを始めて販売
- ✓ 冷媒エコサイクル（回収・再生・破壊）の構築
 - 欧州：再生R410Aを活用したVRV L ∞ Pを展開、ドイツで冷媒再生事業を強化（20年開始）
- ✓ 低GWP冷媒の開発
 - EV空調用冷媒の開発（27年実用化目標）
- ✓ 低GWP冷媒を用いた新システム・機器の開発

1. FUSION25初年度の振り返りと足元の状況

将来を見据えた取組み（将来の排出削減貢献）

5) 環境新事業への挑戦

市場拡大とCO₂削減貢献が期待できるテーマに挑戦

- ✓ スマートシティ：アジア、欧州、日本などグローバル各地域でプロジェクトに参画
- ✓ 創エネ：マイクロ水力発電のラインナップ拡充

■ シンガポールでのスマートシティプロジェクト



■ マイクロ水力発電（DK-Power社）



6) カーボンニュートラル社会に向けた技術開発

CO₂の分離・回収・再利用に関する先端技術をリサーチ・獲得

- ✓ CO₂の常温分解・直接回収・再利用技術の探索（同志社大学との協創）
- ✓ CO₂ネットゼロ社会の仮説構築（東京大学との協創）



2. 外部環境変化と後半3カ年計画に向けて

カーボンニュートラルに向けた世の中の動きは、FUSION25当初計画策定時よりも加速

① 国際合意

- ・昨年11月のCOP27で、従来の2℃目標（2070年頃までにカーボンニュートラル）から**1.5℃目標（2050年頃までにカーボンニュートラル）**とすることで各国が合意
- ・カーボンニュートラルを宣言する国は**世界150ヶ国以上まで増加**
- ・多くの国が**2030年のCO2削減目標を引き上げ**

② 各国でH/P化の動きが加速

欧州：ウクライナ戦争によるエネルギー費用の高騰、**脱ロシア産ガスがH/P化を加速**
ガスボイラーを新たに禁止、禁止を前倒し・強化する国が増加

北米：**環境先進州での新築への天然ガス禁止**に加え、補助金によりH/P機の普及が拡大

日本：エネルギー価格高騰で官公庁や大手企業を中心に脱炭素への関心が一層高まる
25年に給湯機の新省エネ基準が施行。燃烧式・電気式共に高効率化が義務化


中国：CO2排出の2030年ピークアウトに向けて**政府主導で電化・省エネを推進**

③ 民間企業もカーボンニュートラルの動きを加速

- ・機械メーカーで自社工場やオフィスの**CO2排出ゼロ化を宣言する企業が増加**

当社も**6月頃公表予定のFUSION25後半3カ年計画**で、ヒートポンプ暖房給湯事業や自社のCO2排出削減など**カーボンニュートラルに向けた取り組みを具体化し加速**

Ⅲ. ダイキンヨーロッパのヒートポンプ事業



1. 欧州のヒートポンプ暖房市場
2. ヒートポンプ暖房の技術・商品戦略
3. 今後の成長に向けた事業戦略

1. 欧州のヒートポンプ暖房市場

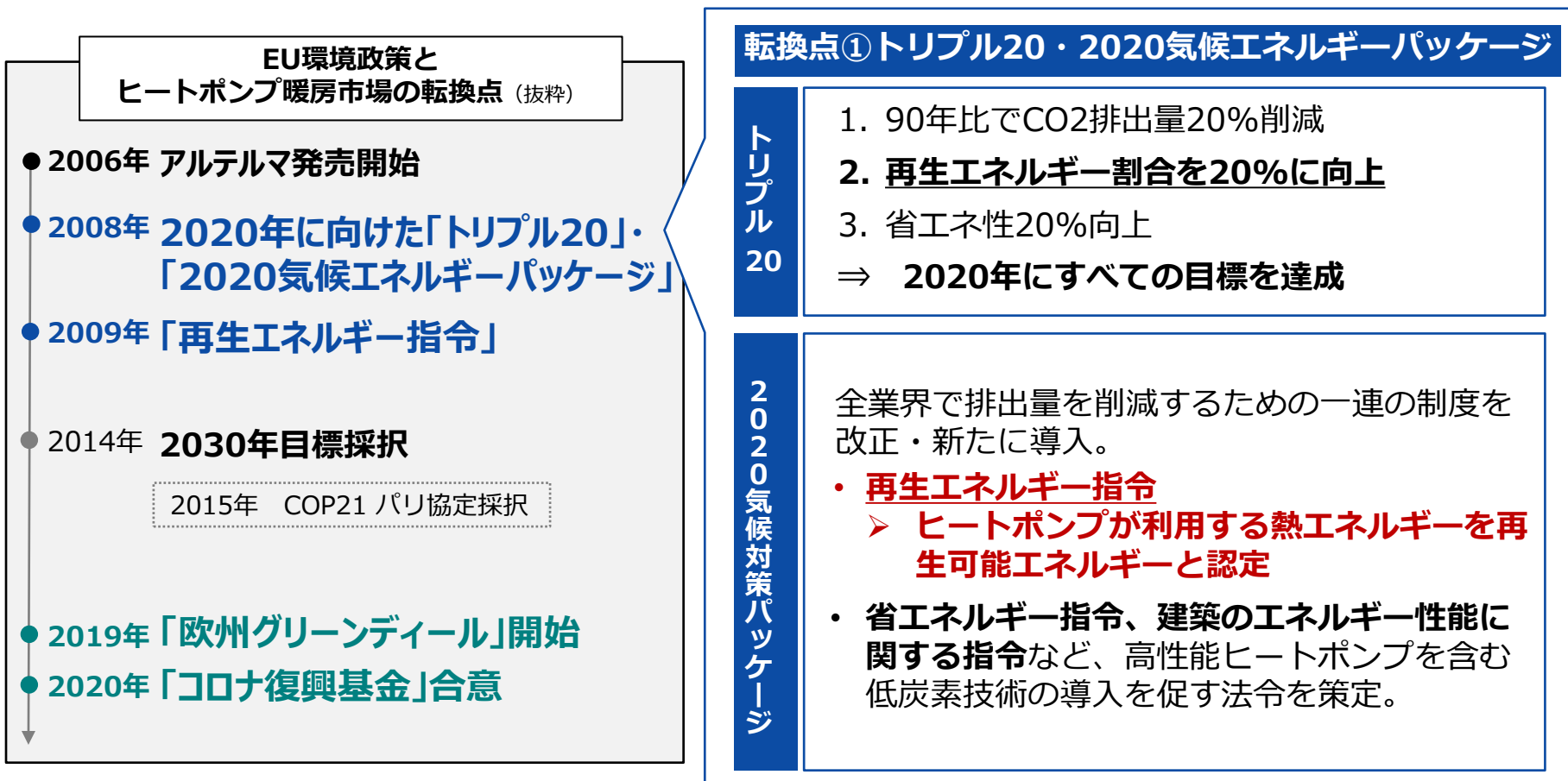


世界に影響を及ぼす欧州環境政策

- 世界の環境政策は、EUや北米環境都市などが国際的な影響力をもつ。**なかでもEUは、グローバルに影響力をもつ環境規制を導入し世界をリードしている。**
- 新型コロナウイルス感染拡大後も「グリーン・リカバリー」を掲げ、**経済成長と気候変動対策を両立する姿勢は変わらない。**
- 暖房需要が大きく、化石燃料の燃焼に依存してきた欧州では、**ヒートポンプ暖房・給湯への置換えによる脱炭素化への貢献は大きい。ヒートポンプは太陽光発電や風力発電と同様「再生可能エネルギー利用技術」とされ、EU・加盟国が導入促進策・インセンティブを打ち出している。**
- 直近のウクライナ危機を契機に、**ガス依存から脱却しヒートポンプへ置き換える動きがさらに加速。**

転換点①トリプル20・2020気候エネルギーパッケージ

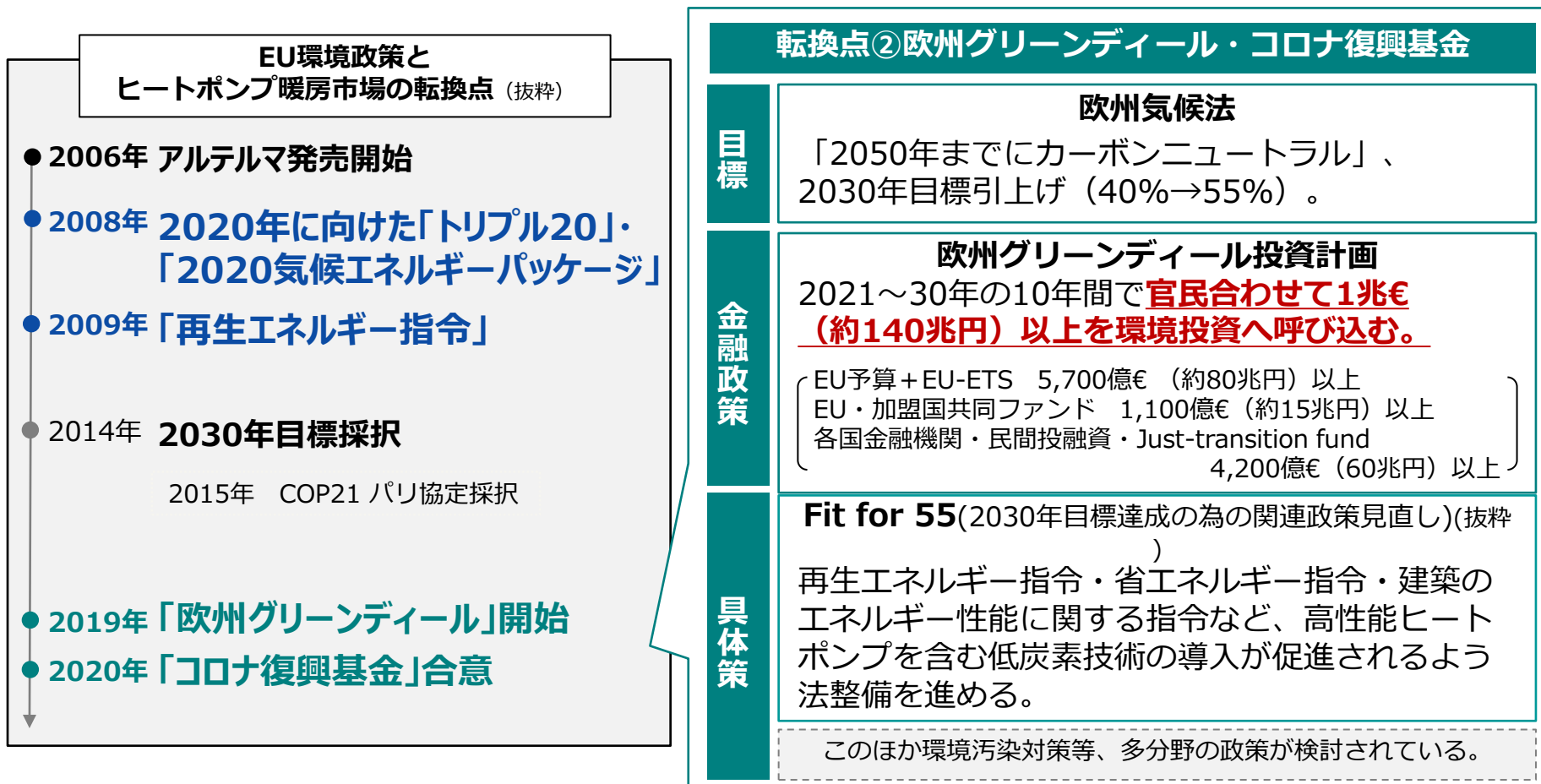
- ❑ EUは2008年に2020年目標「トリプル20」と、達成のための「2020気候エネルギーパッケージ」を導入した。
- ❑ 当社は2006年にアルテルマを発売。ヒートポンプが太陽光発電や風力発電と同様に「再生可能エネルギー利用技術」と認められた追い風に乗る、ヒートポンプ暖房事業を立ち上げ。



(出典：EU委員会)

転換点②欧州グリーンディールとコロナ復興基金

- 現EU政権の最重要政策『欧州グリーンディール』は、コロナ復興基金を追い風に、気候変動政策における資金面と社会構造転換の課題に応え、脱炭素化をさらに加速させる。
- EUは2030年目標達成の為には住宅分野へ手厚い財源が必要としており、**環境投資が住宅分野へ重点的に向けられるよう、法制度の整備が進められている。**



ウクライナ危機を受けた欧州市場の変化ーRePowerEU

- ウクライナ危機に端を発し、エネルギー安全保障の意識の高まりから、**昨年5月新たにRePowerEUが発表された。Fit for 55（2030年目標達成の為の関連政策の見直し）において、省エネ・再エネ目標を含む各目標がさらに上方修正された。電力価格高騰抑制策もEU・各国で進められている。**
- ヒートポンプもロシア産ガスに頼らない手段として注目を浴びている。
- エンドユーザからもヒートポンプを望む声が増えており、暖房・給湯併せて需要が高まっている。

RePowerEUの概要（抜粋）

グリーンエネルギーへの移行加速	ヒートポンプ導入目標見直し（今後5年間で累計約1,000万台を導入） 再エネ指令目標をさらに引上げ このほか、風力・太陽光発電促進
省エネ推進	省エネ指令目標をさらに引上げ
エネルギー供給多様化	グリーン水素、バイオメタン目標見直し 加盟国のエネルギー輸入を調整・管理
追加投資	2027年までに2,100億ユーロ（約29兆円）、2030年までに3,000億ユーロ（約42兆円）が必要。 復興基金活用、EU-ETS、EU・加盟国レベルの財政措置、民間投資を活用

（出典：EU委員会）

化石燃料につられて高騰した再生エネルギー価格に対して、加盟国は電力会社の収入に対する上限額を設定し、余剰収益を電力価格是正のために再配分することに合意。
化石燃料を販売・使用する企業に対しても、公平性の観点から一時的に利益の一部を徴収し、電力価格是正のために再配分。



出典：EU理事会
<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/06/council-formally-adopts-emergency-measures-to-reduce-energy-prices/>

ヒートポンプ暖房導入に対する各国の補助金

各国は省エネ・再エネ率目標達成のため、ヒートポンプへの更新に補助金を与えている。

イギリス

省エネ改修時に £ 5,000の補助金(ヒートポンプの機器代+工事費の30%程度に相当)。

還付方法：インストーラーがユーザーに代わって補助金を申請。ユーザーにはインストーラーに支払う代金から補助金額が差し引かれた請求書が発行される。

ドイツ

2020年より、建築の省エネ改修に際し、ヒートポンプを含む設備・建材+工事費の25%の補助金。オイルボイラーからの更新はさらに10ポイント上乗せ。

2023年1月1日以降、自然冷媒を使用したヒートポンプにはさらに5ポイントのボーナス。

還付方法：機器の据付が完了後、インストーラーが発行する領収書を提出することで補助金がエンドユーザーに振り込まれる。

フランス

燃焼ボイラーからヒートポンプへの更新時、所得に応じて機器+工事費の30%~70%の税還付。
22年4月以降、+€1,000の追加税還付。

還付方法：ユーザーへ指定口座への振込にて還元。

イタリア

省エネ改修時に機器+工事費の100-110%の税額控除。

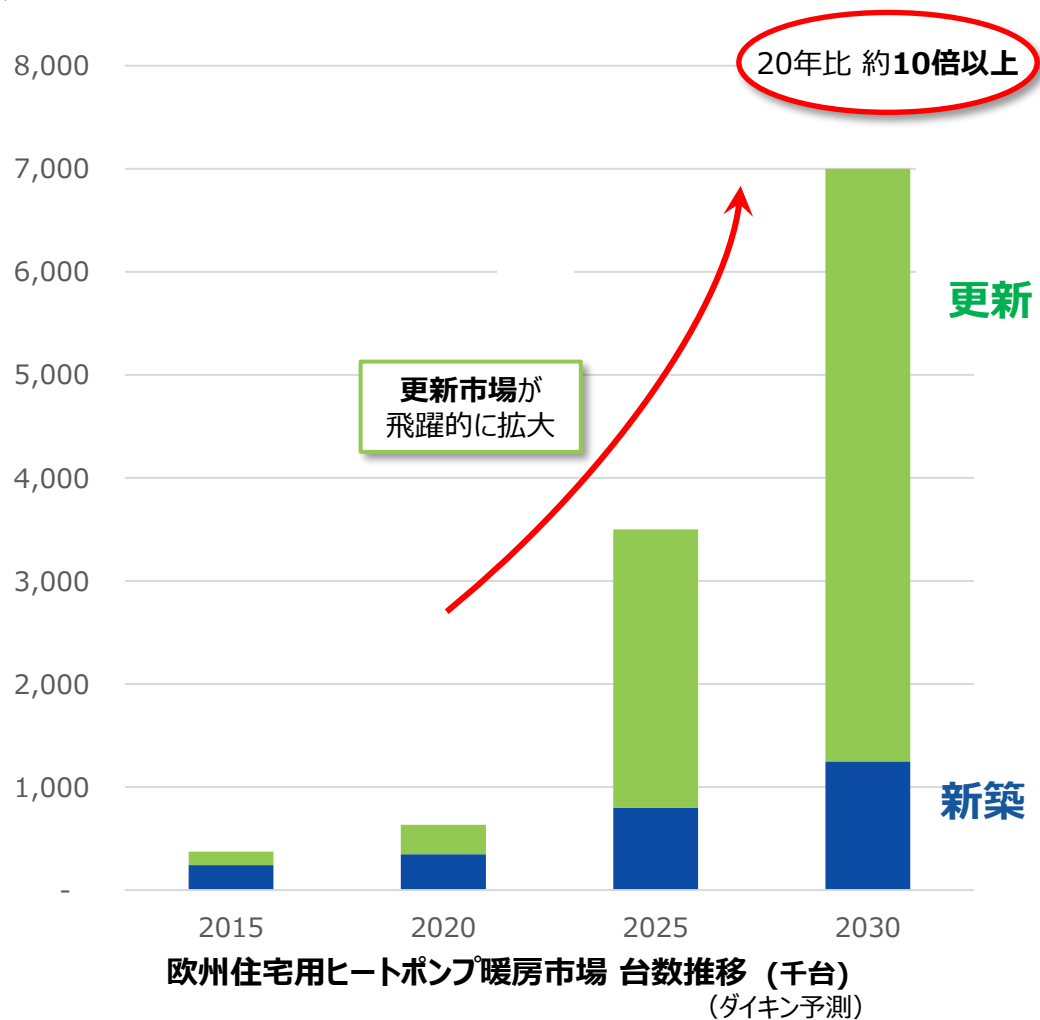
控除率は段階的に変化し、戸建て住宅は2023年1月より90%に減少。23年12月未で終了。集合住宅は2023年90%、24年70%、25年65%で25年12月未で終了となる。

還付方法：所得税控除による還元。

主要国のインセンティブの例
(ダイキン調べ)

欧州環境政策を受けたヒートポンプ暖房市場拡大

- これまでは新築向けCO₂排出規制を背景に暖房のヒートポンプ化が進んできたが、**今後は新築だけでなく、更新でもインセンティブ増を背景にヒートポンプ需要が拡大する。**
- 欧州環境政策により、ヒートポンプ暖房市場は、2030年には20年比で**販売台数は10倍以上に増加、暖房市場の半分以上を占める**予想。



2. ヒートポンプ暖房の技術・商品戦略



ダイキングループの暖房研究開発マザー機能を担う開発体制

- ❑ 欧州では、ボイラーでガスや石油などの燃料を燃やして水を温め、各部屋のパネルに温水を循環させる**燃焼暖房が主流**。今後、徐々にヒートポンプ暖房に置き換わる。
- ❑ 欧州は大きな暖房市場であり、地域ごとに多様なニーズが存在することから、ダイキンヨーロッパの「EMEA開発センター」は**ダイキングループの暖房研究開発におけるグローバルマザー機能**を担っている。
- ❑ 世界の環境先進地域である欧州の規制動向をいち早くキャッチし、ダイキングループ全体の開発方針を決めるアンテナ機能を果たす。

<欧州の暖房の種類と特長>

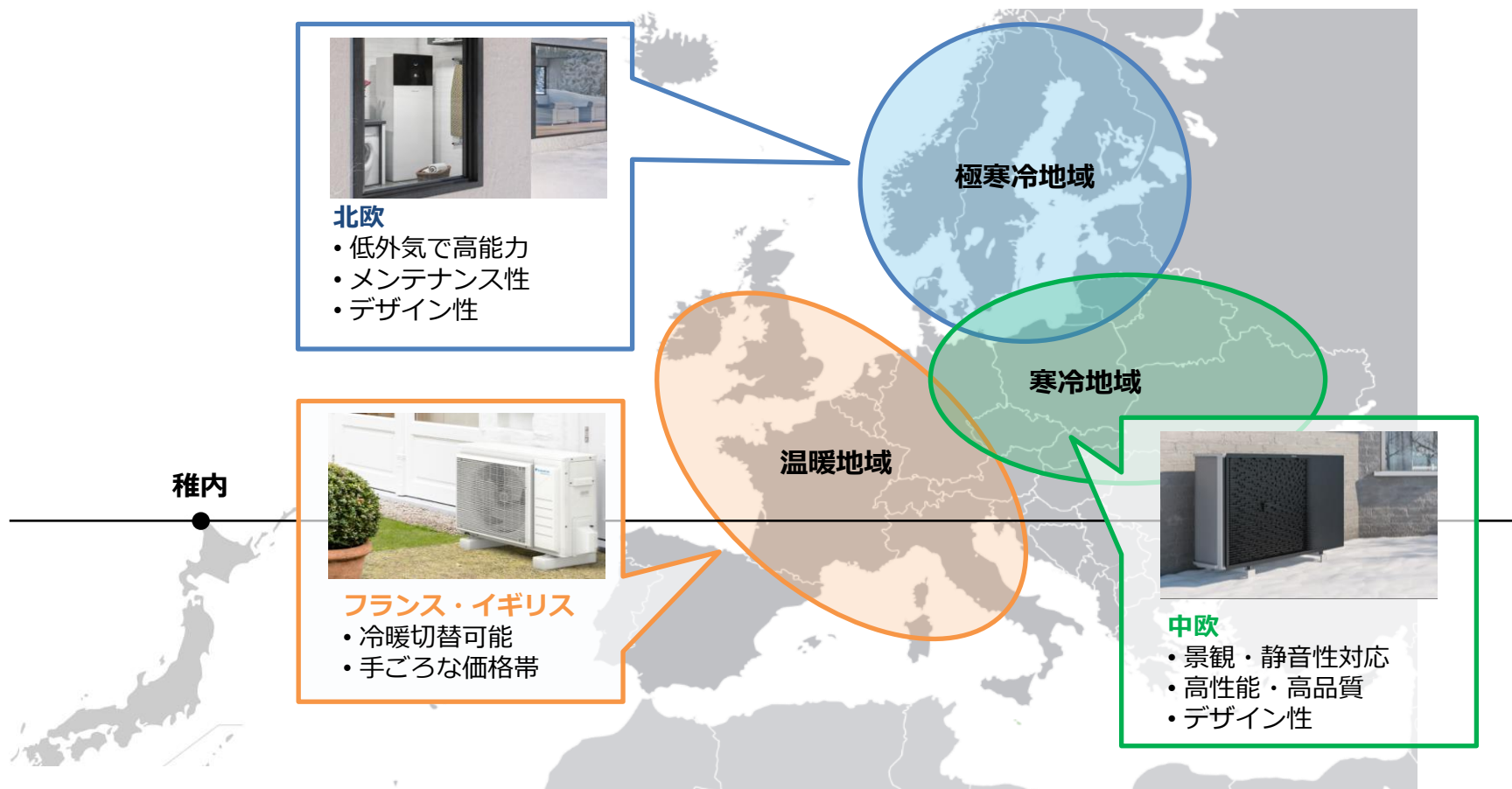
(※市場規模は2021年度)

方式	燃焼式		ヒートポンプ式			
熱源	化石燃料の燃焼熱	ハイブリッド 燃焼熱+外気の熱	外気の熱			地中の熱
市場規模	7,000百万ユーロ	400百万ユーロ	3,500百万ユーロ			750百万ユーロ
商品イメージ			床置き型 給湯タンク一体型 	壁掛け型 	室外一体型 	
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器価格が安い ・ 光熱費が高い ・ 煙突が必要 ・ ガス供給設備や石油タンク必要 ・ 毎年点検が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼式とヒートポンプのダブル熱源のため購入価格が高い ・ 光熱費を最も安く抑えられる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ルームエアコンと同様に、外気から冷媒を介して熱を汲み上げるヒートポンプ式。 ・ 1の電気エネルギーから5の熱エネルギーを得ることができるため、非常に効率的である。 ※燃焼式や電気ヒータ（ファンヒータなど）は、1のエネルギーから1以下の熱エネルギーしか得られない。 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 地面に穴（ボアホール）を掘り、外気の代わりに大地から熱を汲み上げる。 ・ 真冬でも外気温度より大きな熱を得ることができる。
市場	全欧州	フランス、イタリア	フランス、ドイツ	フランス、イタリア	フランス、ドイツ	北欧、ドイツ

地域に対応するヒートポンプ暖房のラインアップ

- ❑ 西ヨーロッパ（フランス・イギリス他）は日本の北海道の稚内よりも北に位置するが、暖流（北大西洋海流）の暖かさを偏西風が送り込んでいるため、仙台と同じ温度環境。内陸の中欧は海流の影響を受けないため、ほぼ緯度に応じた寒冷な気候。
- ❑ ダイキンはこれまで、各国のニーズや環境規制をカバーする差別化商品を投入し、他社を凌駕する商品ラインアップを揃えてきた。

国・地域ごとに異なる需要にあわせて商品をラインアップ

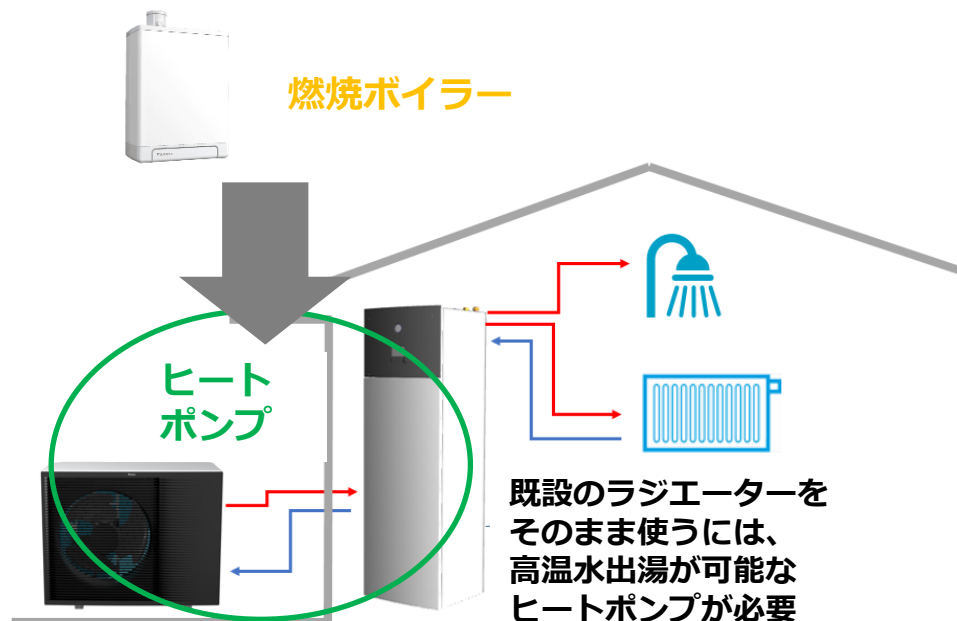


更新市場で燃焼暖房をそのまま置き換えられるダイキンのヒートポンプ技術

- EUは2030年までに3,500万戸の建築の性能向上（CO₂排出量削減）を目標にしている。
- 既設の燃焼ボイラーは65℃程度の温水をラジエーターに循環させて部屋を暖める仕組み。燃焼ボイラーからヒートポンプ暖房に更新する場合、既設のラジエーターをそのまま使用するにはヒートポンプでも65℃以上の高温水出湯が必要。
- 高温水出湯できない場合、ラジエーター・配管の入替等、住宅の大掛かりな改装が必要。

ダイキンアルテルマ フラグシップモデル (Daikin Altherma 3 H HT)

- ヒートポンプのみで(電気ヒーター機能を使わずに) -15℃まで70℃出湯可能。(業界唯一)
- 家の改装なしでそのまま燃焼ボイラーを置き換えられる業界唯一の商品。
- 寒冷市場(主にドイツ)で求められるデザイン性・静音性にもこだわった。



ヒートポンプ暖房市場の拡大に対応する開発力の強化

- ❑ 技術開発力のさらなる強化のため、1.4億ユーロ / 約200億円を投じ、2024年に新拠点をベルギーのアントワープに設立する。
- ❑ 世界有数の機械工学博士号プログラムを有する**アントワープ大学との共同研究のシナジーを創出**するとともに、国際的な企業の研究開発センター、公的研究機関、ハイテク企業など100社以上が集まる地の利を活かし、**最新技術情報の収集力を強化**する。
- ❑ 国際色豊かな人材が集まるアントワープで**優秀なグローバル人材**の採用につなげる。



新R&Dセンターイメージ

EMEA開発センターアントワープの特徴

- ベルギー最高水準のアントワープ大学のキャンパス内に設立
- 22の試験室を有する試験棟と14フロアのオフィス棟で構成
- オステンドとアントワープの研究開発者、新たに採用する従業員の約400人を集約

3. 今後の成長に向けた事業戦略



欧州の社会課題を解決するヒートポンプ暖房事業

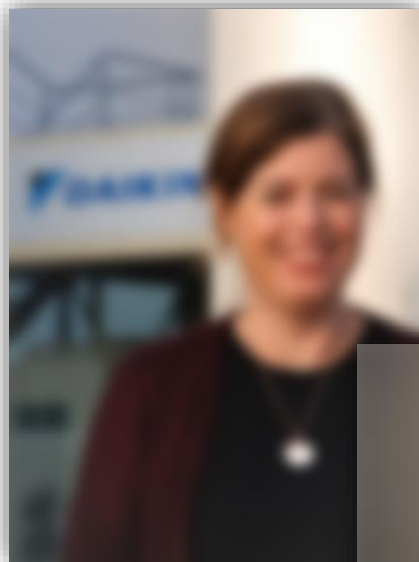
- ダイキンは、ヒートポンプ暖房事業を通じて、新たな価値の創造に挑戦し、企業だけでなく、ユーザー・環境を含めた**三方よし**をめざして取り組んできた。
 - 現在、欧州が直面しているエネルギー危機、カーボンニュートラル達成に対する課題の解決に取り組んでおり、脱ガス化の流れもあって、燃烧式暖房からヒートポンプ式への置き換えが急速に進んでいる。
 - 当社は、ヒートポンプ暖房は、機器を価値に見合った価格で販売し、据付やサービスなどユーザーとつながるビジネスを展開することで利益を拡大させ、サプライヤー、据付工事のパートナーなど、**産業のすそ野を広げられる可能性**がある魅力的な事業であると認識している。エネルギー価格が高騰するなか、ユーザーのためにも、**暖房費の負担を軽減**する。さらに、環境貢献のためにも、従来の燃烧暖房からヒートポンプへの置き換えにより、**CO2排出量を削減**する。
 - リーディングカンパニーとして、企業が利益を創出できる産業を作り、多くの雇用を生み出し、商品技術・開発に先行投資し、革新的な商品・サービスで、ユーザーの生活を豊かにし、環境にも貢献する。
- そのためには、まず**企業・ユーザー・環境がWin-Win-Winとなる仕組みをつくるルール形成が重要**。

社会課題解決をサポートする業界と連携した政策提言

- 当社は日本の技術力・欧州全土で長年培った事業実績をもとに、**業界団体と連携してEU・加盟国へ情報提供・政策提言**を行っている。
- その成果として、ヒートポンプが再生可能エネルギー利用技術として認定され、市場が広がった。
- **今後も、欧州ヒートポンプ暖房市場のリーダーとして、欧州グリーンディール・RePowerEUで加速する脱炭素化へさらなる貢献ができるよう協力していく。**



暖房事業本部の幹部が欧州暖房協会の役員（アジア系企業初）を務める。



環境リサーチセンターは、製品性能評価の基準作りや、建築性能評価の統一に向けた活動に参加している。



ヒートポンプ事業拡大に向けた生産能力強化

□ ポーランド・ウッチにヒートポンプ暖房の工場を新設、2024年7月に稼働開始

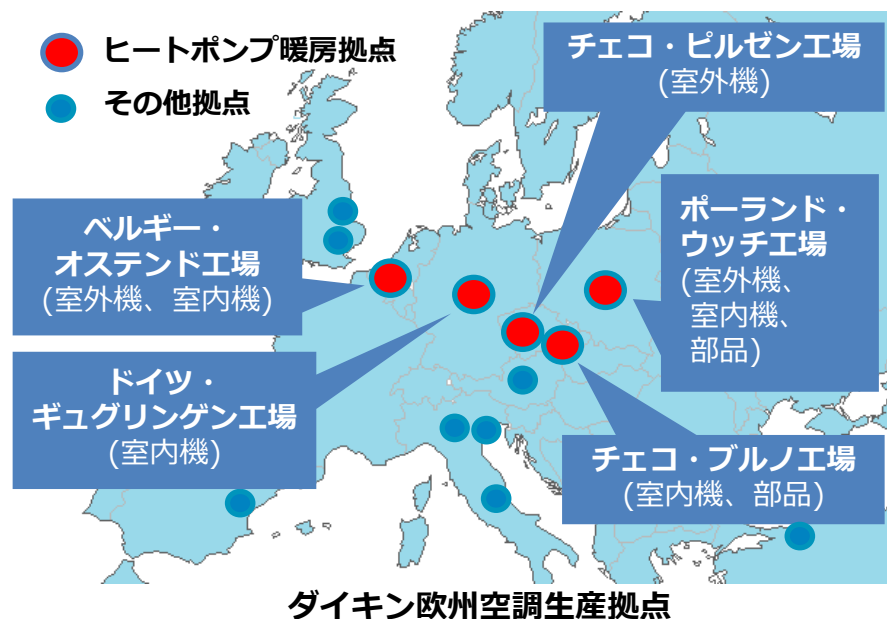
- 3億ユーロ=約420億円を投じ、ダイキンヨーロッパ最大の生産量を実現する工場をポーランド・ウッチに設立。
- ダイキン初の暖房機専用工場としてヒートポンプ暖房の室外機、室内機、部品を生産。

□ 既存工場におけるヒートポンプ暖房の生産能力を増強

- ベルギー工場に室外機生産ラインを2022年4月、2023年夏に増設。
- ドイツ工場に新建屋を設立、室内機生産ラインを2023年に2つ、2024年に1つ増設。
- チェコ・ブルノ工場に第3工場を設立し、2024年7月にヒートポンプ暖房室内機の生産を開始。

⇒ **市場最寄化戦略**に基づき、ダイキンは欧州向けのヒートポンプ暖房を100%欧州内で生産。

欧州ヒートポンプ市場の需要は2021年の100万台から2025年に300万台へと拡大が見込まれるなか、ダイキンは**市場の伸びを大きく上回る400%以上の生産量**を実現する。



販売店網のアナログの強みとデジタルマーケティング戦略を融合した販売力

- **デジタルを使った独自のリードマネジメント**で、ダイキンヨーロッパグループの強みである販売店網に有望な引合いを提供し、**B2B2Cビジネスモデル**を構築。
 - 独自のデジタルツールを使ったプレセールス（ブランド認知、購入検討・購入）展開
 - オフラインでの顧客接点・体験型ショールームの展開加速
 - 地域を網羅するプロ店網の構築

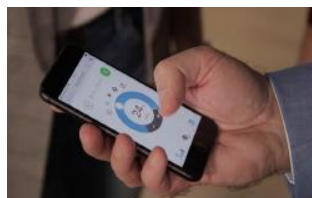
体験型ショールーム

「オフライン体験～提案～成約」がコンセプトのショールームを欧州各国の販社で展開。

ダイキンセントラルヨーロッパ社



メーカー自らエンドユーザーと近づき、プレミアムブランドの地位を確立。協力店の負担を軽減するとともに、カスタマージャーニー全体に体験を盛り込む。



アプリなどデジタルツールも実際に使用してもらい、納入後のリアルなイメージを与える。

ダイキンポルトガル社



ダイキンスペイン社



ダイキンUK社



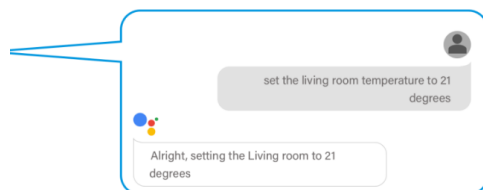
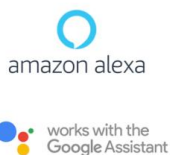
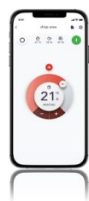
販売店網のアナログの強みとデジタルマーケティング戦略を融合した販売力

□ コントロールシステムで製品販売後もユーザーとつながり続ける。

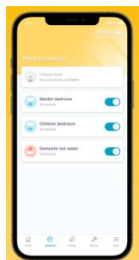
- ダイキンアルテルマなどの住宅用製品の運転スケジュール設定や、エネルギー使用量のモニタリングが可能な「Onecta app」
- 遠隔監視により複数の建物のエネルギー消費量のモニタリングや、故障を未然に防ぐ予知保全サービスを提供する「Daikin Cloud Service」



Voice control



Time scheduling



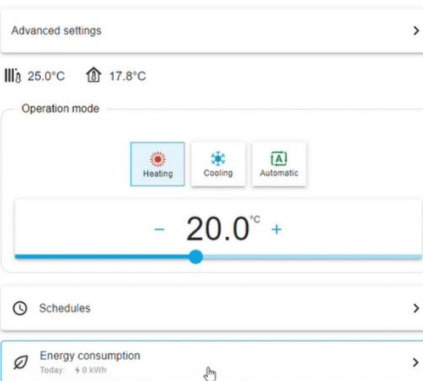
Individual rooms



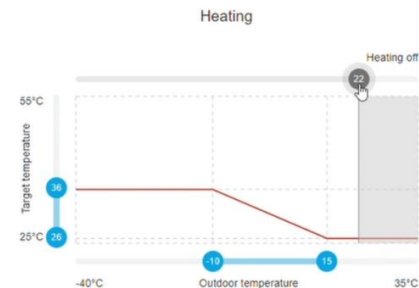
Onecta app



- Space heating/cooling
- Main zone & Additional zone (LWT = Living Water Temperature)
- Domestic hot water
- Room (RT = ambient room temperature)
- Installer - Error handling



Weather-dependent curve



Requires a reboot of the device

CANCEL SAVE

Daikin Cloud service

工事・販売店への技術・サービス支援

暖房市場ではまだ燃焼が中心。馴染みの無い新技術へのサポートが必要。

工事・販売店への技術・サービス支援

□ 工事店支援・技能者育成

- ・ 研修体制・施設の増強
- ・ 機器選定や各国の複雑なインセンティブ計算ツールを提供。

□ オンラインサポートシステム

- ・ 機器・エンドユーザー・販売店・ダイキンをつなげるプラットフォーム「Stand By Me」でライフサイクルにわたってサポート。



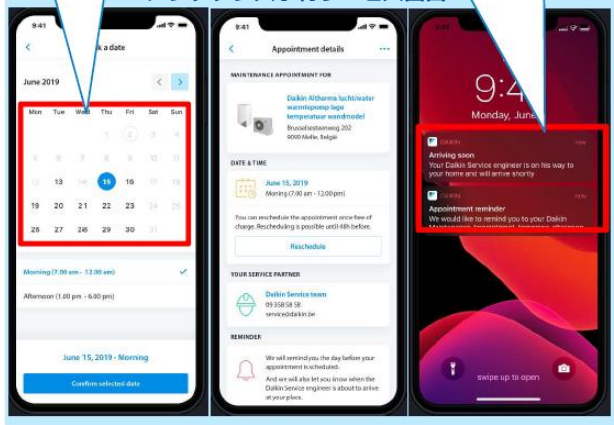
ユーザーは、延長保証・メンテナンス契約をクレジット決済で簡単に締結できる

販売店は、現場での機器選定～見積もり・工事・修理負担を削減できる技術的なアシスタント機能を利用可能。

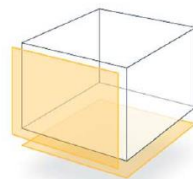
サービスマンの空き日から、メンテナンス日程を予約

メンテナンス日当日、サービスマンの到着時間がスマホに通知される

メンテナンス予約サービス画面

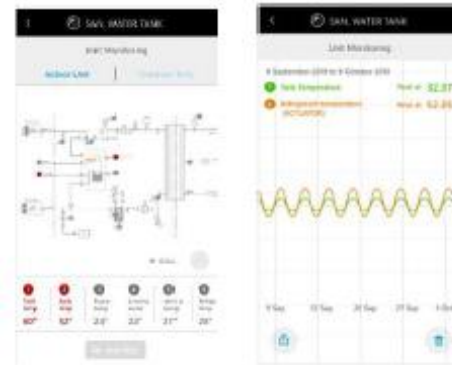


既設ラジエーター使用可否診断



Wall A	4.00 x 2.60 m	<input checked="" type="checkbox"/> Outdoor wall
Wall B	4.00 x 2.60 m	<input type="checkbox"/> Internal wall
Wall C	4.00 x 2.60 m	<input type="checkbox"/> Internal wall
Wall D	4.00 x 2.60 m	<input type="checkbox"/> Internal wall
Ceiling	4.00 x 4.00 m	<input type="checkbox"/> Internal
Floor	4.00 x 4.00 m	<input checked="" type="checkbox"/> Ground floor

遠隔モニタリング



ヒートポンプ暖房事業を通じたさらなる成長・社会への貢献に向けて

- **カーボンニュートラル**の実現に向けた世の中の動きが本格化し、環境技術としてヒートポンプがさらに注目を集めている。
- ベルギー・オステンド工場での生産開始から2023年で**50年を迎える**ダイキンヨーロッパ社にとって、これまでの成長を支えてきた業務用・住宅用空調事業に加え、ヒートポンプ暖房事業を**新たな事業の柱として拡大させるチャンス**。ヒートポンプ暖房・給湯の普及により、事業成長とともに**CO2排出量の削減・環境貢献**することが業界のリーダーとしてのミッションであると考えている。
- ダイキンヨーロッパは、**空調専門メーカー**として培ってきた、優れたヒートポンプ技術・製品をもち、また、欧州・中東・アフリカ各国の販売会社をベースに、各地域に根付いて構築してきた**販売店網などの強固な事業基盤**がある。さらに、業界団体と連携してEU・加盟国へのアドボカシーで築いてきた人脈も有する。
- これらの強みがあるからこそ、研究開発・生産・販売・サービス力強化に向けた具体的なアクションを**スピーディーに徹底的に実行**することで、**欧州ヒートポンプ暖房市場における圧倒的なナンバーワン**の座を確立できると考えている。



予測に関する注意事項

本資料は情報提供を目的としており、本資料による何らかの行動を勧誘するものではありません。本資料（業績計画を含む）は、現時点で入手可能な信頼できる情報に基づいて当社が作成したものでありますが、リスクや不確実性を含んでおり、当社はその確実性・完全性に関する責任を負いません。ご利用に際しては、ご自身の判断にてお願い致します。本資料の見通しや目標数値等に全面的に依存して投資判断により生じ得るいかなる損失に関しても、当社は責任を負いません。