

# ダイキン工業の技術開発取組み

ダイキン工業(株) 常務執行役員  
テクノロジー・イノベーションセンター長 米田裕二



# 自己紹介



ダイキン工業(株) 常務執行役員  
空調商品開発担当  
テクノロジー・イノベーションセンター長 米田裕二



入社時は、**現場力(開発、製造、販売)だけで**操業している、**町工場の観**があり、新人で配属された**滋賀工場（ルームエアコン：RA事業）**は**市場シェア5%程度の8番手メーカー**。  
ダイキンってRAもやっているんや！  
って言われて悔しい思いをよくした。

## 経歴

大学では農学部で農業機械を専攻し4年間で卒業。  
1987年ダイキン工業入社、滋賀製作所の空調設計部に配属。  
15年目に突然担当部長になり薄型エアコン(現risora)の開発等に従事。  
23年目に上級部長になり、いきなり金岡工場(大阪府堺市)に転勤。  
27年目に役員になり、  
28年目にテクノロジー・イノベーションセンター(TIC)設立とともにセンター長に就任。  
空調商品開発とテクノロジー・イノベーションセンター長の2刀流で全社のR&Dを推進中。  
家庭用・業務用エアコン、HP給湯機などの住宅設備商品等、全商品の開発経験がある。



## 性格（秘書談）

- ・ ストイック、努力家・勉強家、中途半端・曲がったことが嫌い
- ・ （クール・冷静に見られることも多いが）  
内心では情熱に燃え、人に対する温かさがある
- ・ 武士道のような精神（誠実、仁義、信念に溢れている）
- ・ アイデアマン！知的好奇心旺盛、とんでもない知識量
- ・ 人の本質をよく見ている、人の可能性を見て育てようとする思いが強い
- ・ 少し口下手なところも？
- ・ 精神・身体を鍛え、毎日筋トレでバキバキ



## 座右の銘

**Don't ever give up!**

## 趣味

**ゴルフ、読書（歴史小説）、将棋、海外旅行、筋トレ、イタリア料理**

島左近が  
カッコいい！

メンタルも強く、  
性格も前向きになり  
一石三鳥！

**第1章 今、世界で起きていること**

**第2章 世界をリードする技術で、理想の社会を実現する**

**第3章 ダイキンってどんな会社？**





# 第1章

## 今、世界で起きていること



ダイキンのカーボンニュートラルは世界のカーボンニュートラルに繋がる

ポール・ホーケン編著のベストセラー  
「ドローダウン」によると、  
カーボンニュートラルに効果のある現実的な施策として  
**ダイキンの事業ドメインが多数ランクイン**

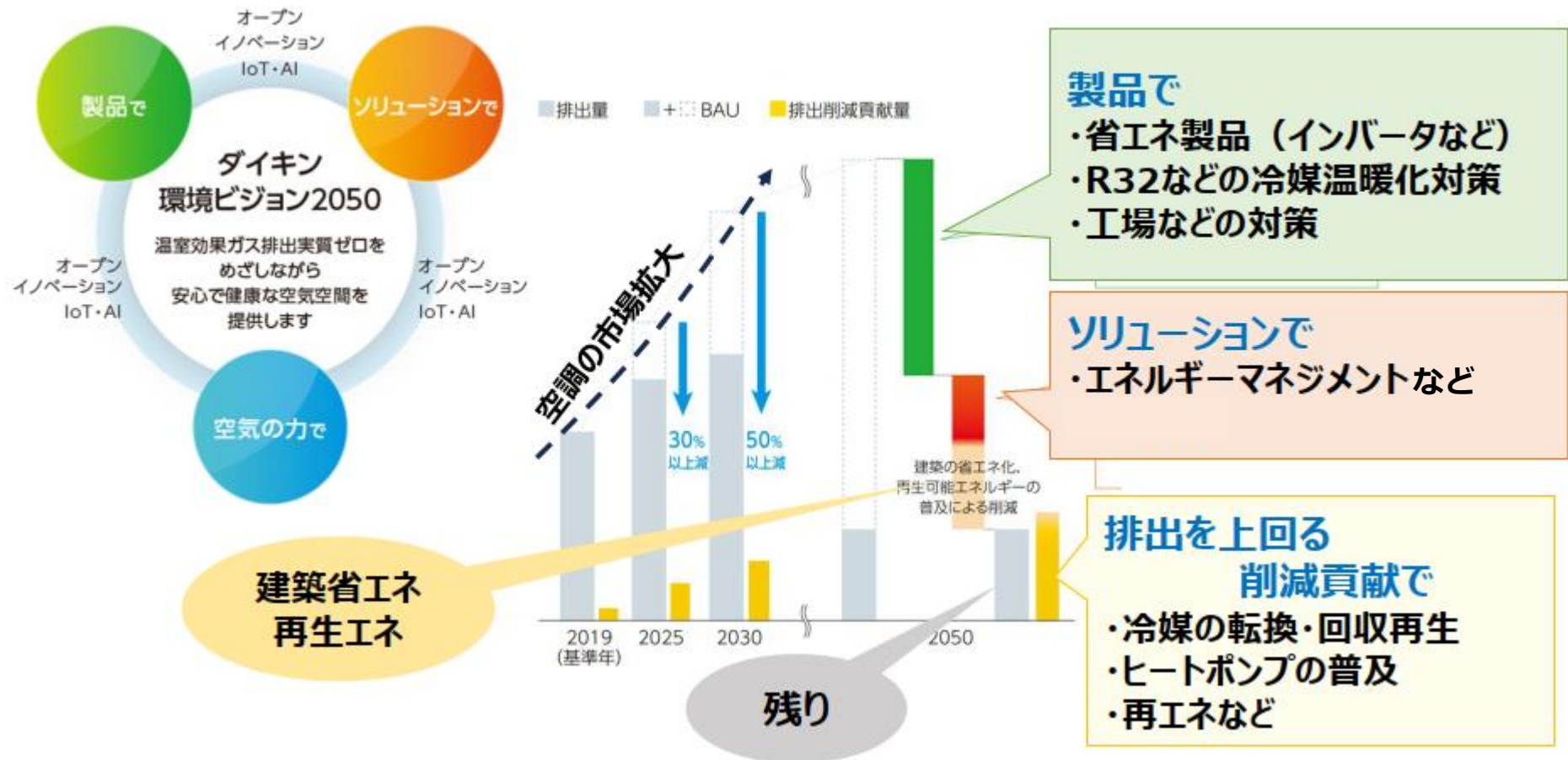
地球温暖化解決策総合ランキング（ダイキンが取り組んでいるもの）

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 1位      | 冷媒の回収・破壊           |
| 3位      | 食糧廃棄の削減（鮮度保持により貢献） |
| 26位（参考） | 電気自動車              |
| 27位     | 地域冷暖房              |
| 42位     | 暖房のヒートポンプ化         |
| 48位     | マイクロ水力発電           |

## ダイキンの2050年に向けた環境ビジョン宣言

“安心して健康な空気空間を提供しながら、脱炭素を目指す”

## 環境ビジョン 2050 2018年6月



## ✓COP28で発表された「Global Cooling Pledge」を支持

## ✓積極的に参画し、アドボカシーを展開

- 2050年までに、世界全体で空調関連のGHG排出を68%削減（2022年比）することに協力する
- 高効率空調機器等の市場普及促進を支援し、2030年までに、販売される空調機器のエネルギー効率の世界平均水準を50%向上させるために協力する（2022年比）
- HFC冷媒の適切な回収等を通じてライフサイクル全体での冷媒管理の取組みを進める

## 世界冷却宣言@COP28（2023年12月）

Machine Translated by Google



COP28UAE



### COP28に向けた世界規模の冷却に関する誓約

持続可能な冷却とは、受動的冷却、効率の向上、低消費電力などを通じて、2050年までに冷却活動による実質ゼロエミッションに向けて進む、すべての冷却部門および用途にわたる活動を指す場合があることに留意してください。

地球温暖化係数 (GWP) 冷媒。

世界の平均気温上昇を 1.5 °C に抑えるという一貫した道を歩むには、温室効果ガス (GHG) 排出量を削減し、人類の健康をサポートする熱ストレスから保護することにより、気候緩和と適応戦略の両方として機能する持続可能な冷却を実現する必要があることを認識します。 - 食品ロスを削減し、医療と医薬品へのアクセスを向上させ、エネルギー転換を支援する。

持続可能な冷却への移行がなければ、適応戦略としての冷却は次のような結果をもたらすことを認識する。

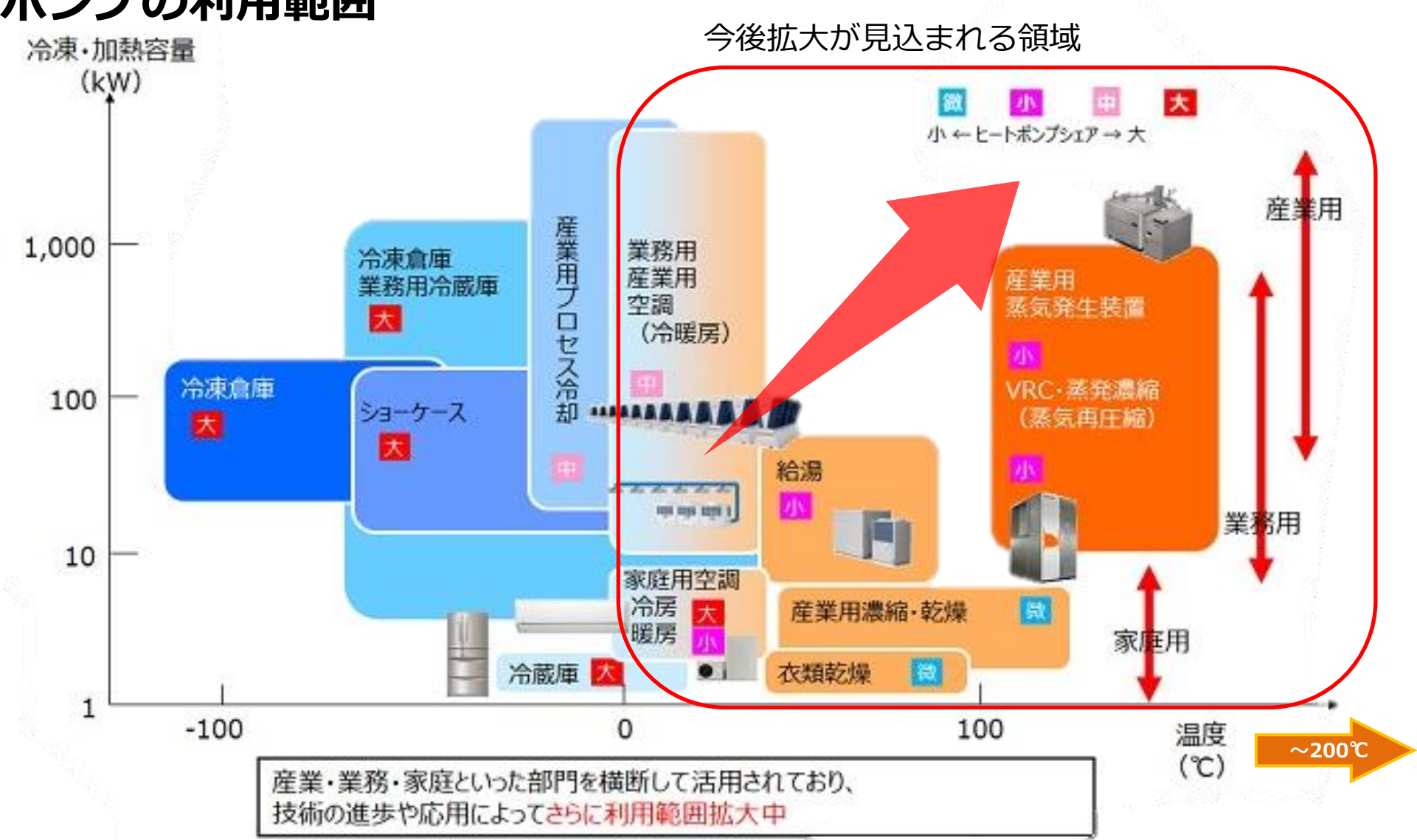
GHG 排出量が増加するため、持続可能な冷却に関連する適応戦略と緩和戦略は連携して行う必要があります。

世界の平均気温の上昇を産業革命前と比べて2°C未満に抑え、温暖化を1.5°Cに抑える努力を続けるというパリ協定の目標を達成するには、2030年までに世界的に大幅な排出削減を達成しなければならないことを認識し、冷房活動からの排出に対処することは、この取り組みの重要な要素であり、2050年までに冷房からの排出を実質ゼロにする道筋に私たちを導くのに役立ちます。

出典：[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44310/Global-Cooling-Pledge-final\\_231206\\_145613.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44310/Global-Cooling-Pledge-final_231206_145613.pdf)



◆ヒートポンプの利用範囲



## 1. 生成AI

WHO: OpenAI ,Google, Meta, Microsoft

## 2. 高効率太陽光電池

WHO: Beyond Silicon, Caelux, First Solar等

## 3. Apple Vision Pro

WHO: Apple

・  
・  
・

## 5. 強化地熱システム(EGS)

WHO: AltaRock Energy, Fervo Energy等

・  
・  
・

## 8. エクサスケール・コンピューター

WHO: オークリッジ国立研究所等

・  
・  
・

## 9. ヒートポンプ

WHO : ダイキン,三菱電機,Viessmann等

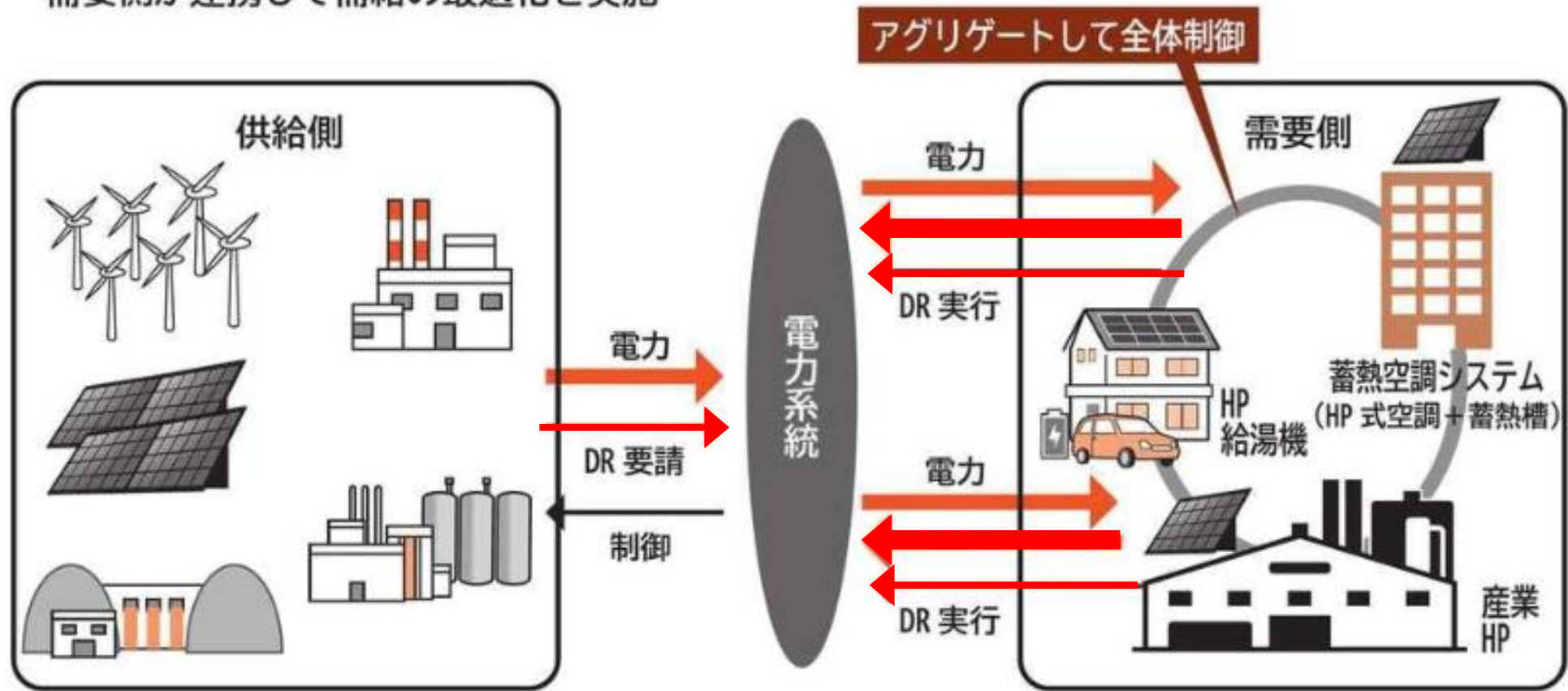


・  
・  
・

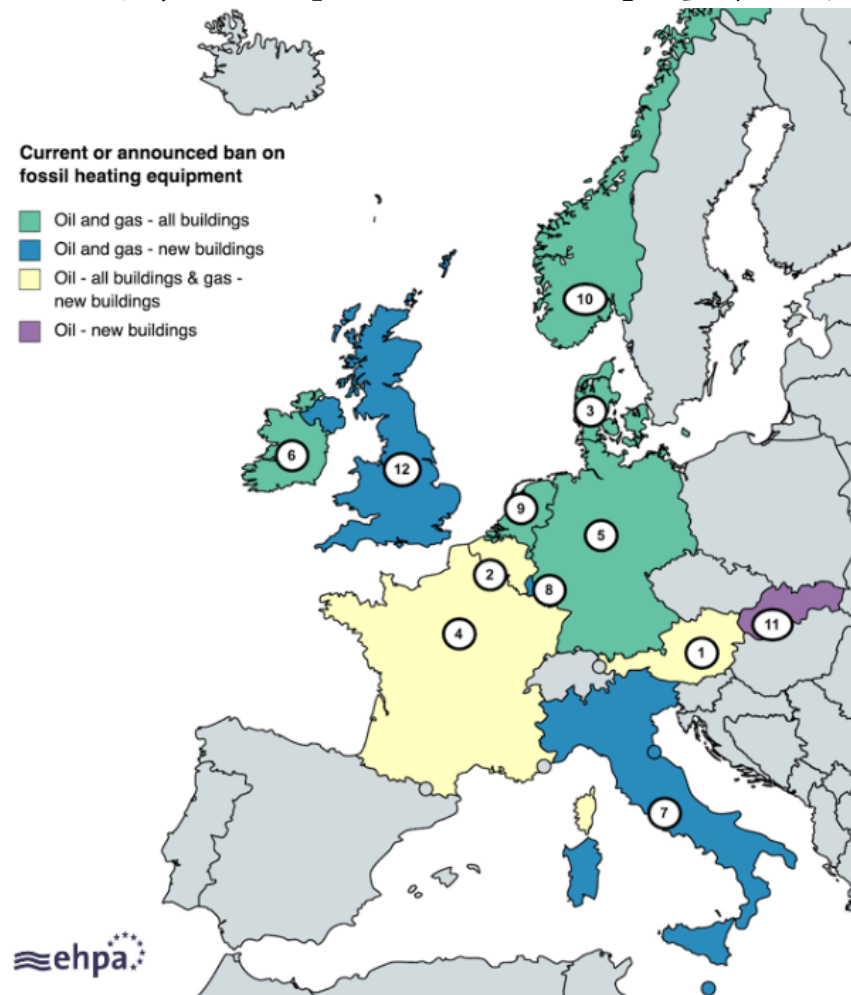
ヒートポンプ・蓄熱システムの活用による電力使用量調整

次世代ヒートポンプ技術を活用した電力需給システム

需要家側での太陽光、ヒートポンプ・蓄熱システム等の普及により、双方向の流れが増加供給側と需要側が連携して需給の最適化を実施



## EUのカーボンニュートラル政策



### ・ 欧州グリーンディール

「2050年までにカーボンニュートラル達成」を実現するための政策文書

2030年までに少なくとも55%のGHG削減を目指す(1990年比)

### ・ REPowerEU

省エネルギー、エネルギー供給の多様化、再生可能エネルギー普及加速に向けた追加施策

### ・ 再生可能エネルギー指令

ヒートポンプで利用する大気熱を再生可能エネルギーの定義に含むことを明文化

欧州化石暖房禁止宣言マップ(2023/4月時点)

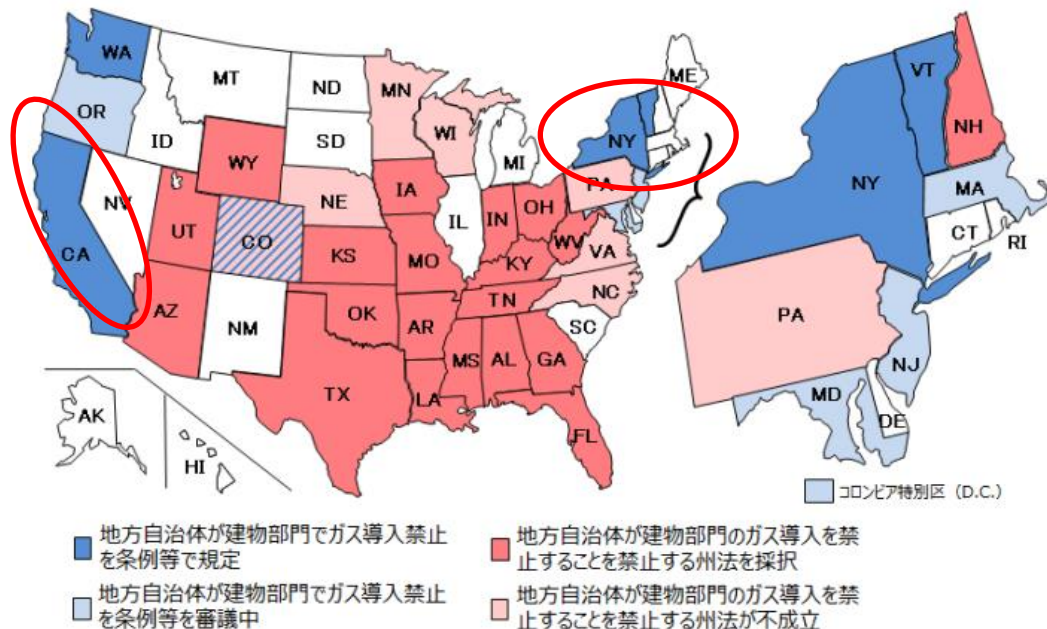
⇒EU各国で石油暖房からヒートポンプへの転換を宣言

出典 EHPA: <https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/which-countries-are-ending-fossil-fuel-heaters>



## 米国のカーボンニュートラル政策

米国各州におけるガス利用禁止、ガス利用禁止規定の禁止の状況（2022年7月時点）



出典 : <https://eneken.ieej.or.jp/data/11047.pdf>

### インフレ削減法

2030年までに40%炭素排出を減少させる原資とすると宣言

- ・ ヒートポンプなどのエネルギー効率の高い設備への  
税額控除や払い戻し  
⇒2030年よりガスファーンネスやガス給湯器の販売を禁止  
(カリフォルニア州)
- ・ 大気中のCO<sub>2</sub>の直接回収(DAC)への補助金  
大型DAC(年1000トン以上のCO<sub>2</sub>回収)が対象
- ・ CO<sub>2</sub>回収・貯留(CCS)への補助金  
50 \$/トン → 180 \$/トンに引き上げ

## 「Breakthrough Energy Ventures(BEV)」に出資

BEVとは・・・

- ・ **脱炭素領域で研究開発段階の革新的な技術やビジネスモデルの中心的存在**
- ・ 世界の温室効果ガスを1%削減できる可能性があるスタートアップにのみ投資
- ・ 脱炭素領域で世界で最も影響力のあるBE傘下のベンチャーキャピタル



ビルゲイツ氏が設立

出典：<https://www.breakthroughenergy.org/>



本出資を通じての取り組み

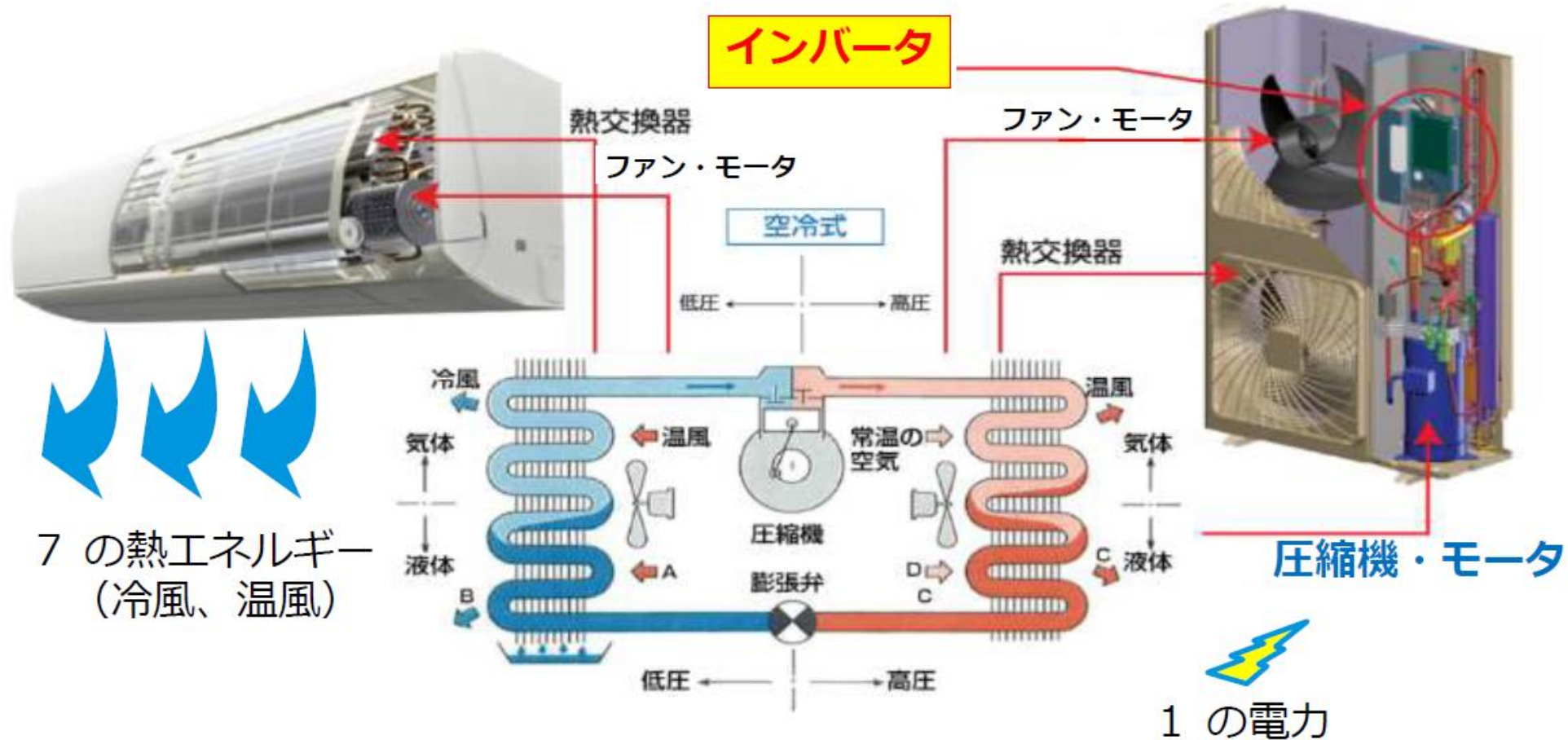
- ・ **クライメートテック(気候変動に対応する革新的技術)の最先端情報をリサーチ**
- ・ **ヒートポンプの熱でCO2を吸着・回収する技術の探索**

## 第2章

# 世界をリードする技術で、理想の社会を実現する



- ✓ 空調機(ヒートポンプ)の原理は、少ないエネルギー(電力)で空気中から集めた熱をエネルギーとして利用する技術
- ✓ 最新の空調機は「1」の電力で「7」の熱を得ることができる





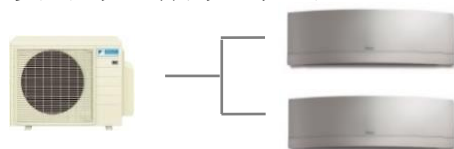
省エネ、換気、環境、快適、安心・安全、衛生など豊富なラインアップで、あらゆるニーズに対応する空調ソリューションを実現

## 住宅用エアコン

ルームエアコン



ハウジング・マルチエアコン



ユニタリーエアコン



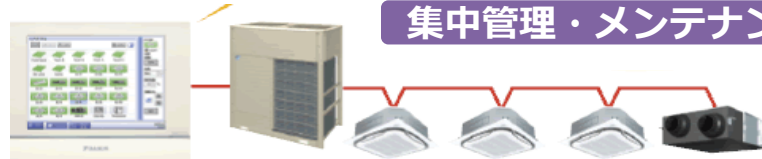
空気清浄機



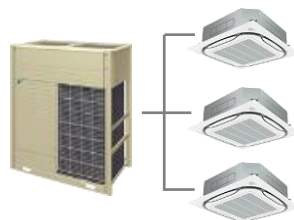
暖房・給湯機



## 集中管理・メンテナンスサービス



ビル用  
マルチエアコン



換気機器



設備・工場用  
エアコン



アプライド機器

ターボ冷凍機



チラー



エアハンドリング  
ユニット



ファンコイル  
ユニット



店舗・オフィス用  
エアコン



ルーフトップ



住宅用

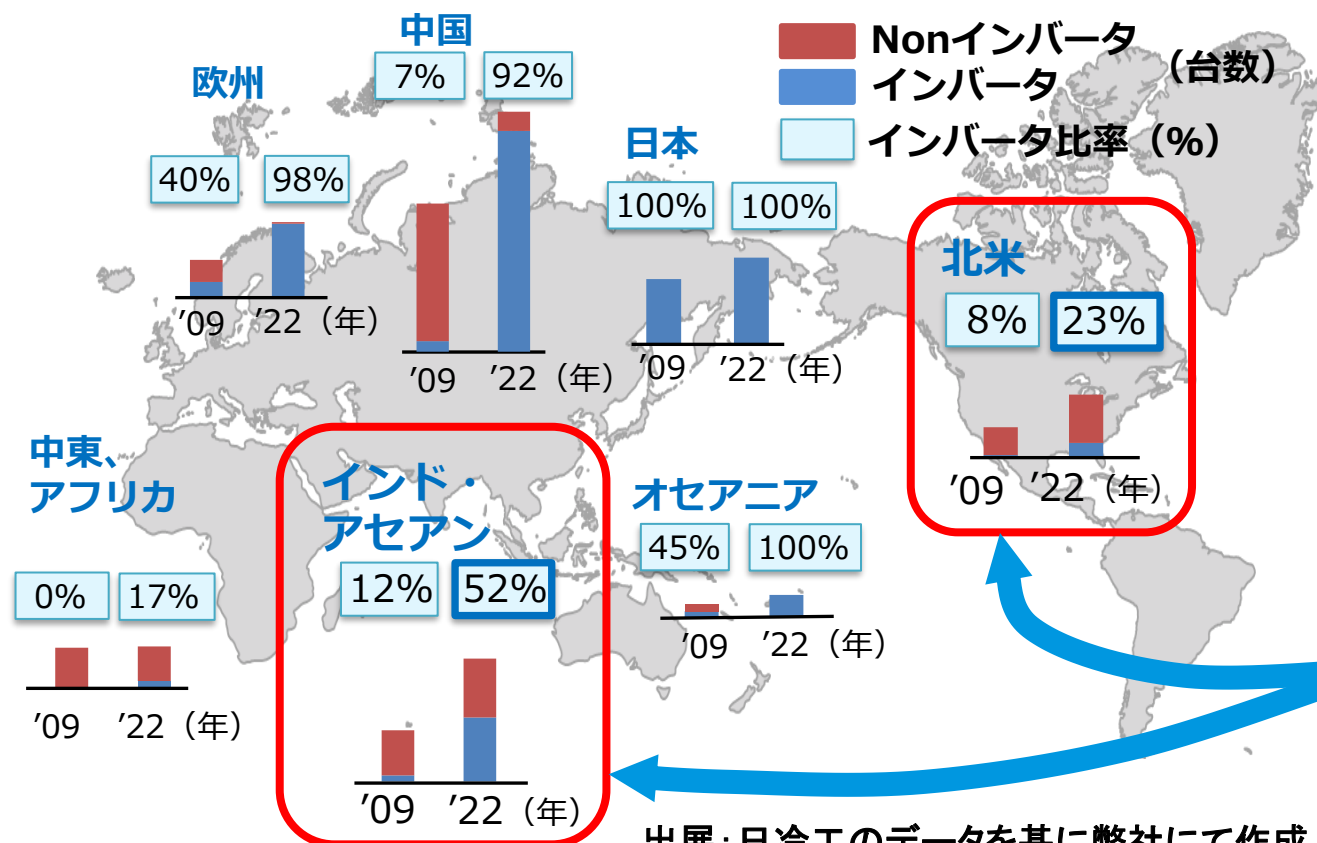
商業用

産業用

# 空調コア技術：圧縮機・モータ・インバータの普及拡大

- ✓ インバータとは空調機の心臓部である「圧縮機」のモーターを的確にコントロールする技術  
**インバータの無い空調機に比べて58%の省エネ効果**
- ✓ インバータ普及率の低い地域（北米、インド・アセアン）に向けて、  
**住宅用空調に低コストのインバータ搭載機を提供**

＜住宅用空調市場とインバータ比率＞



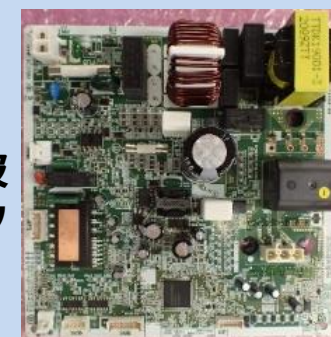
出展：日冷工のデータを基に弊社にて作成

## 【ダイキンのコア技術】

小型高速圧縮機・モータ



小型高周波  
インバータ



# 第3章

## ダイキンってどんな会社？



## 売上高グローバルNo.1の空調メーカー

冷媒開発～機器の生産～販売～アフターサービスを自社展開する世界唯一の空調総合メーカー

### 空調事業グローバルNo.1



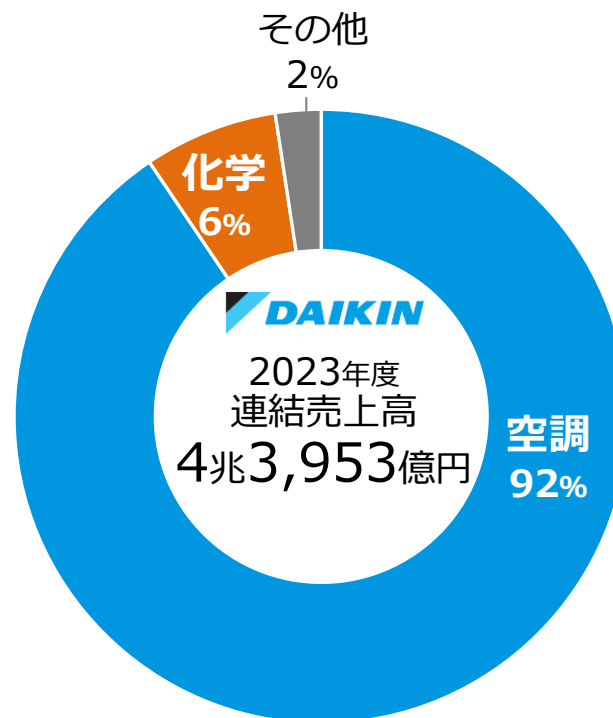
住宅用



業務用



サービス



### その他事業



油圧機器

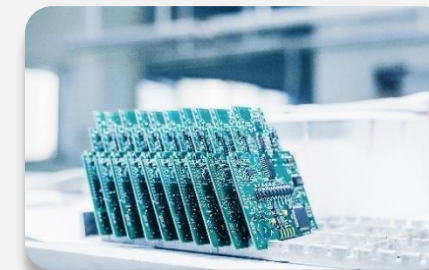


酸素濃縮機

### フッ素化学グローバルNo.2



冷媒



半導体用途



自動車用途

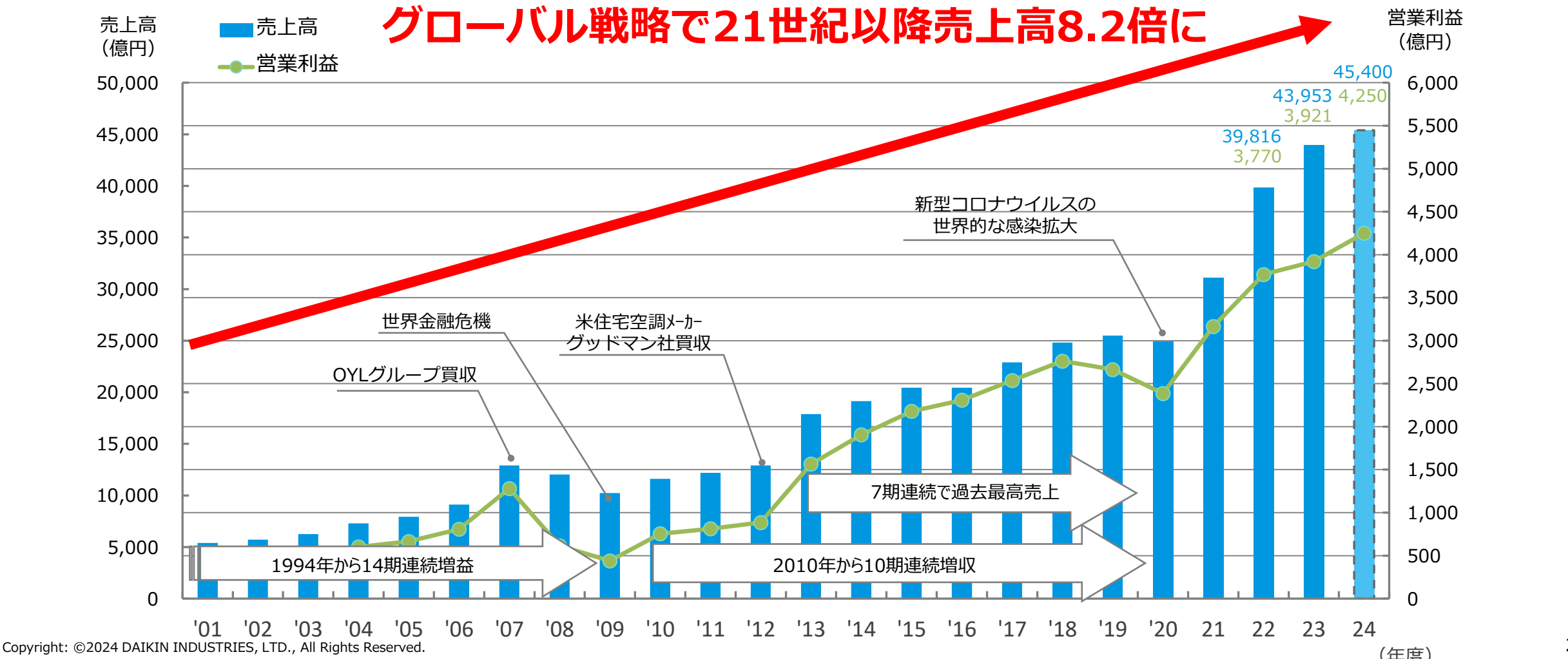


海外事業比率

33%  
(2001年度) → 84%  
(2023年度)

従業員数  
(連結)

約15,500人 → 98,287人  
(2001年度) (2023年度)



|            |             | <時価総額>       | <売上高>        | <期待値指数>    |
|------------|-------------|--------------|--------------|------------|
| 1位         | トヨタ         | 50.8兆円       | 45.1兆円       | 1.1        |
| 4位         | ソニー         | 16.7兆円       | 13.0兆円       | 1.3        |
| 6位         | 日立製作所       | 14.8兆円       | 9.7兆円        | 1.5        |
| 7位         | NTT         | 13.7兆円       | 13.4兆円       | 1.0        |
| 13位        | 信越化学        | 11.9兆円       | 2.4兆円        | 5.0        |
| 22位        | ホンダ         | 8.8兆円        | 20.4兆円       | 0.4        |
| <b>27位</b> | <b>ダイキン</b> | <b>6.8兆円</b> | <b>4.4兆円</b> | <b>1.5</b> |
| 32位        | 村田製作所       | 6.0兆円        | 1.6兆円        | 3.8        |
| 33位        | 三菱電機        | 5.6兆円        | 5.3兆円        | 1.1        |
| 46位        | 富士フイルム      | 4.5兆円        | 3.0兆円        | 1.5        |
| 60位        | パナソニック      | 3.3兆円        | 8.5兆円        | 0.4        |

(2024年6月5日時点)



今後のロールモデルとして期待される先導性や独創性の高い取組を賞する「**オープンイノベーション大賞**」の第5回において「**総務大臣賞**」と「**文部科学大臣賞**」を受賞



# 【働く場所】テクノロジー・イノベーションセンター(TIC)



空調、化学等のコア技術を追求するとともに、社内外の異分野技術を取り入れた  
“協創イノベーション”の創出をめざす



- 1) 施設名：テクノロジー・イノベーションセンター  
(Technology and Innovation Center)
- 2) 総床面積：約5.8万㎡、6 階建て
- 3) 所在地：大阪府摂津市（当社淀川製作所  
内）
- 4) 投資額：約380億円
- 5) 開所：2015 年11 月25日
- 6) 人員数：700人規模



オフィス棟内に“ワイガヤステージ”を設置。オフィス内のすべての執務スペースから議論の様子が見えるように工夫し、コミュニケーションを促進



大学教授やオピニオンリーダーをフェローとして招聘するため、趣向の異なる専用の部屋を用意。京都大学、大阪大学のサテライトオフィスも設置



空調機用に設計した“電波暗室”をはじめ、世界で唯一の実験設備を多数備える。社外の技術者との共同研究用のプロジェクトルームも複数用意



年次有給休暇取得率

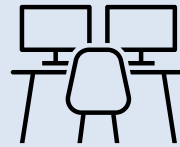
**97.7%**

取得日数

**21.0日**

月平均残業時間

**18.4時間**



男性社員の  
育児休業取得率

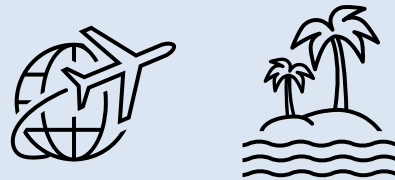
**79.3%**



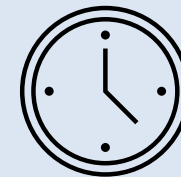
柔軟な勤務体系

- ・フレックスタイム制  
(コアタイムなし)
- ・裁量労働制

有休休暇の  
5日連続計画取得制度



週1日の  
定時退社日



- ①高い目標には失敗はつきもの 失敗を許容できる風土
- ②高い目標を達成した人に報いる評価制度
- ③フラットでスピードある実行体制、バイタリティ溢れる行動力を重視
- ④多様な個のもつアイデアを引き出す オープンなR&D  
(ダイバーシティ&インクルージョン)
- ⑤やりがいがあるテーマが多い職場

**ご清聴ありがとうございました！**

**Thanks for attention!**

