

# カーボンニュートラル 実現に向けて



三菱電機株式会社  
営業本部 事業推進部



## カーボンニュートラルに 取り組むべき全体状況

- ・カーボンニュートラルの基本背景
- ・カーボンニュートラルの実現に向け必要な 需要家側の取り組み事項
- ・省エネ法 令和5年4月1日改正施行内容

## 需要家の事業者様の **カーボンニュートラル**実現に貢献する ソリューション

- ① 温室効果ガス排出量管理、省エネ、創エネ、蓄エネ
- ② 電化による 脱化石燃料
- ③ 温室効果ガス 漏洩防止

日本政府は「**2050年までのカーボンニュートラル実現**」を宣言。

統合的目標として「2030年度にGHGを2013年度から46%削減、さらに50%に挑戦」を表明。

我が国 固有のエネルギー環境： 資源に乏しい。 国際連系線が無い。 面積制約が厳しい。

⇒ **国富を流出させながらの化石エネルギー輸入に頼っている**（2023年度のエネルギー自給率は15.3%）

E S Gの観点で薄い企業は、大きなリスクを抱えた企業であり、長期的な成長が期待できないという認識。

⇒ **投資・融資の判断に影響**

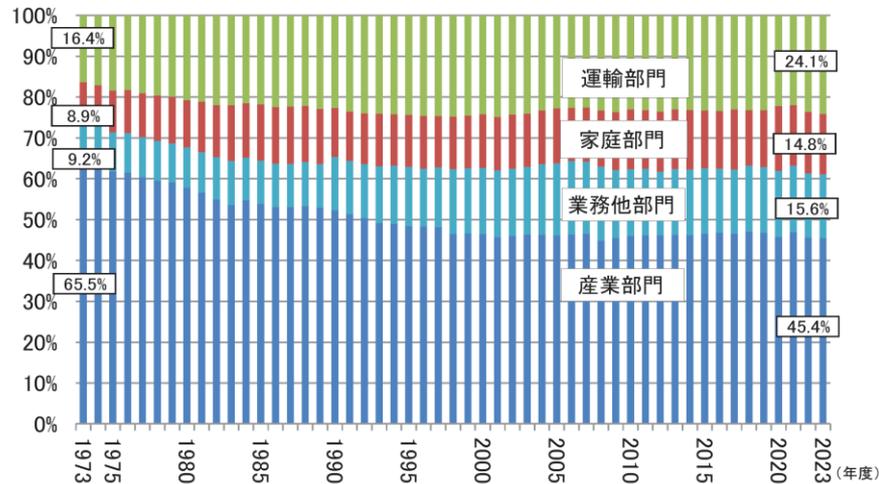
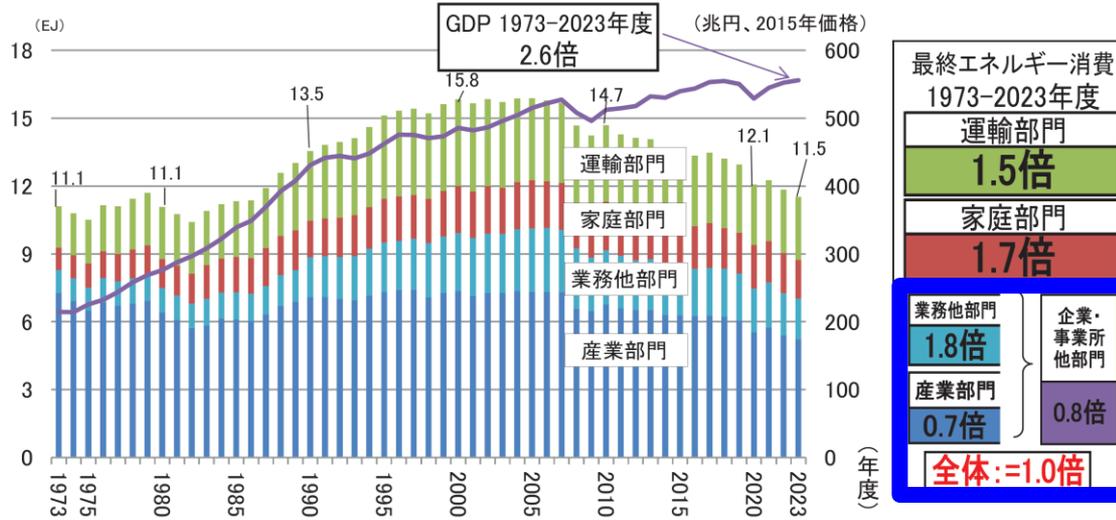
**省エネで浮いたコストは、売上いらずの利益と同じ！**



資源エネルギー庁／  
省エネルギーセンター  
作成パンフレット  
[https://www.shindan-net.jp/pdf/moukaru\\_pamphlet.pdf](https://www.shindan-net.jp/pdf/moukaru_pamphlet.pdf)

# 日本のエネルギー使用状況

## 最終エネルギー消費と実質GDPの推移

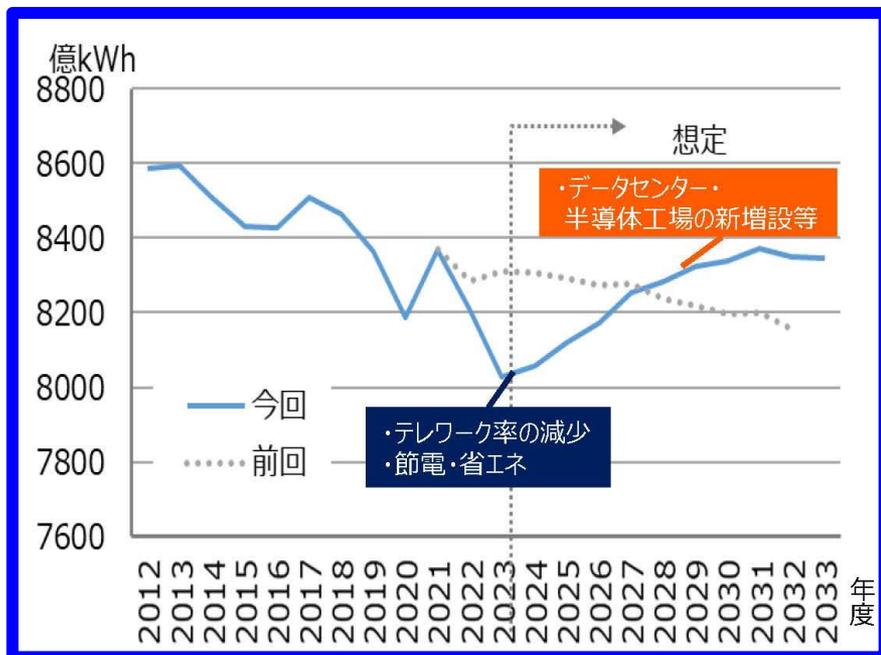


## 【参考】DXの進展による電力需要増大

GX実行会議（第11回）  
資料1より抜粋

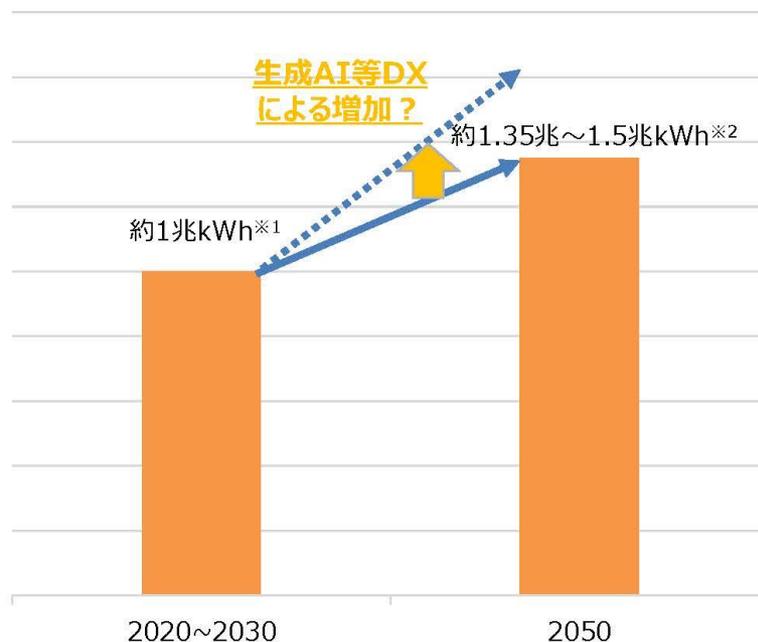
- 半導体の省エネ性能が向上する一方で、Chat GPTなどの生成AIの利活用拡大に伴い、計算資源における電力消費量が増加する可能性。
- 半導体の微細化や光電融合等の消費電力の低減に大きく寄与する半導体技術の開発等を進めながらも、今後、AIの進展による計算量の増大に伴い、電力消費量が急増するシナリオも想定しておく必要。（増加量の見通しは、半導体の省エネ性能の向上による効果などがどの程度期待できるかによって、大きな幅がある。）

### 我が国の需要電力量の見通し



(出所) 電力広域的運営推進機関「全国及び供給区域ごとの需要想定（2024年度）」  
(令和6年1月24日) を元を作成

### 国内発電電力量のイメージ

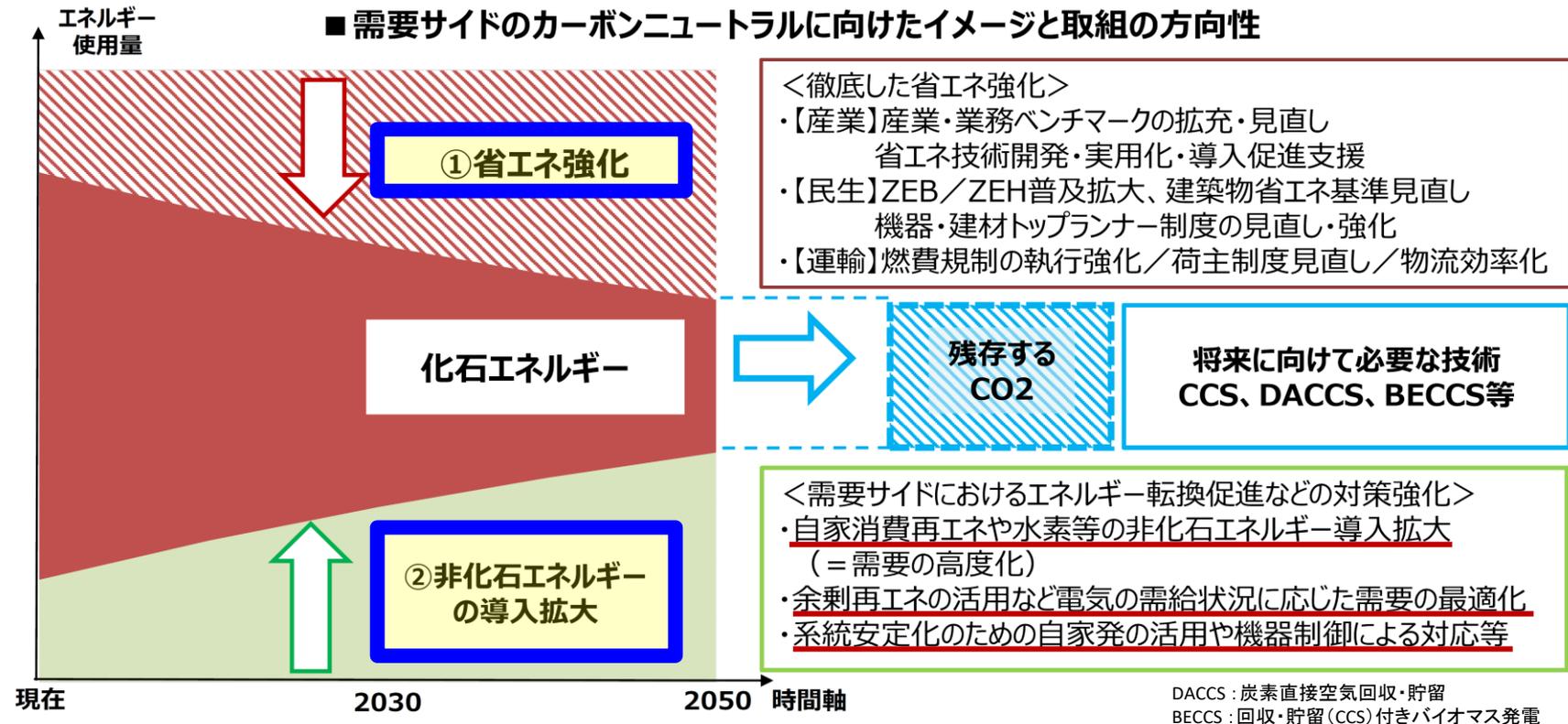


\*1: 総合エネルギー統計、第6次エネルギー基本計画に基づく。

\*2: 第43回基本政策分科会で示されたRITEによる発電電力推計を踏まえた参考値。

# 2050年カーボンニュートラルの実現に向け必要な 需要家側の取り組みについて

- 2050年カーボンニュートラル目標が示されたことを踏まえ、途上である2030年に向けても、**徹底した省エネ（①）**を進めるとともに、非化石電気や水素等の**非化石エネルギーの導入拡大（②）**に向けた対策を強化していくことが必要。
- このため、引き続き**省エネ法に基づく規制の見直し・強化や、支援措置等を通じた省エネ対策の強化**とともに、**供給サイドの非化石拡大を踏まえ、需要サイドにおける電化・水素化等のエネルギー転換の促進**などに向けた対策を強化していくことが求められる。



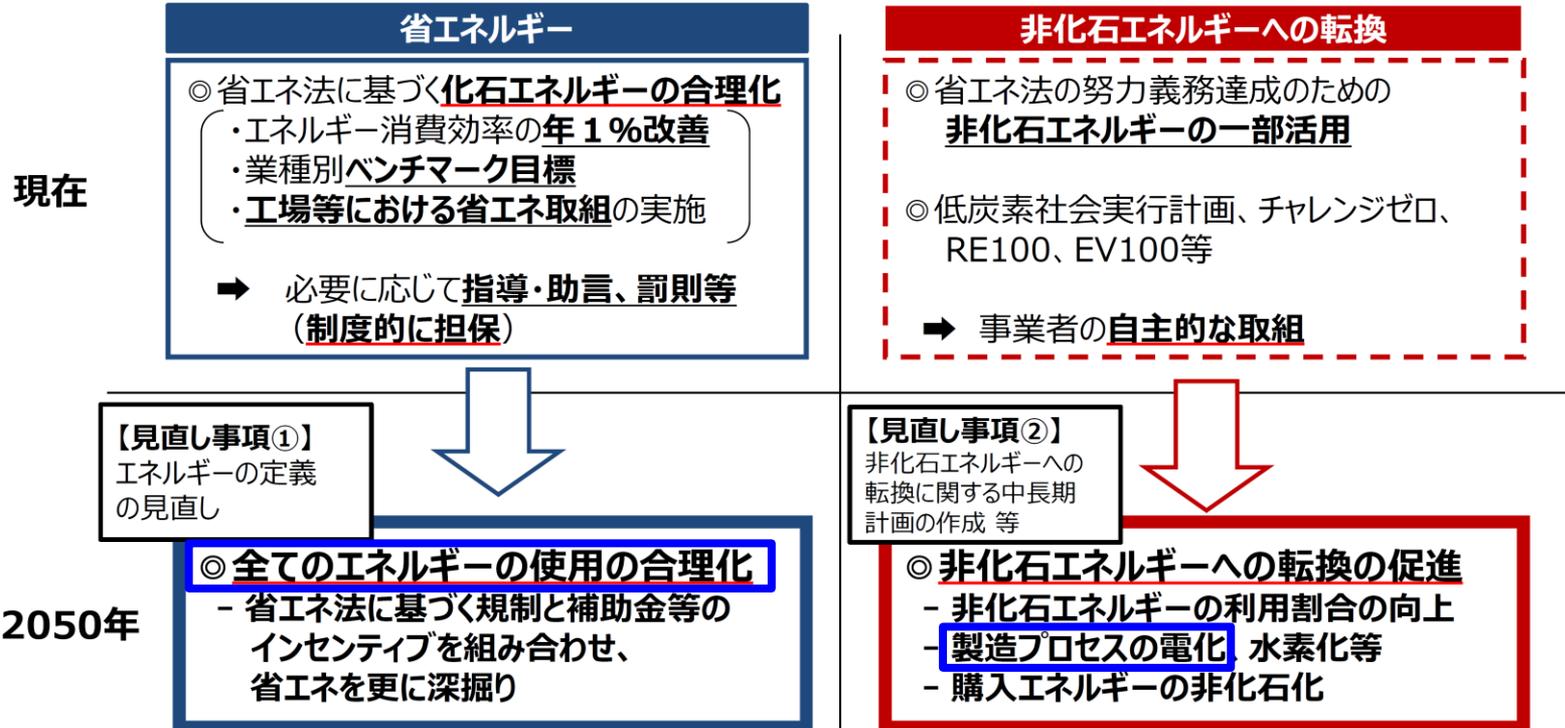
改正事項

①②

## エネルギーの定義の見直しと非化石エネルギーへの転換

2021年5月21日 省エネルギー  
小委員会資料 一部加工

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、今から省エネの深掘りと需要サイドでの非化石エネルギーへの転換に取り組むことが必要。
- このため、非化石エネルギーを含めた全てのエネルギーの合理化を目指すとともに、非化石エネルギーへの転換（非化石エネルギー利用割合の向上）のための中長期計画の作成等を求める枠組みを構築していく。

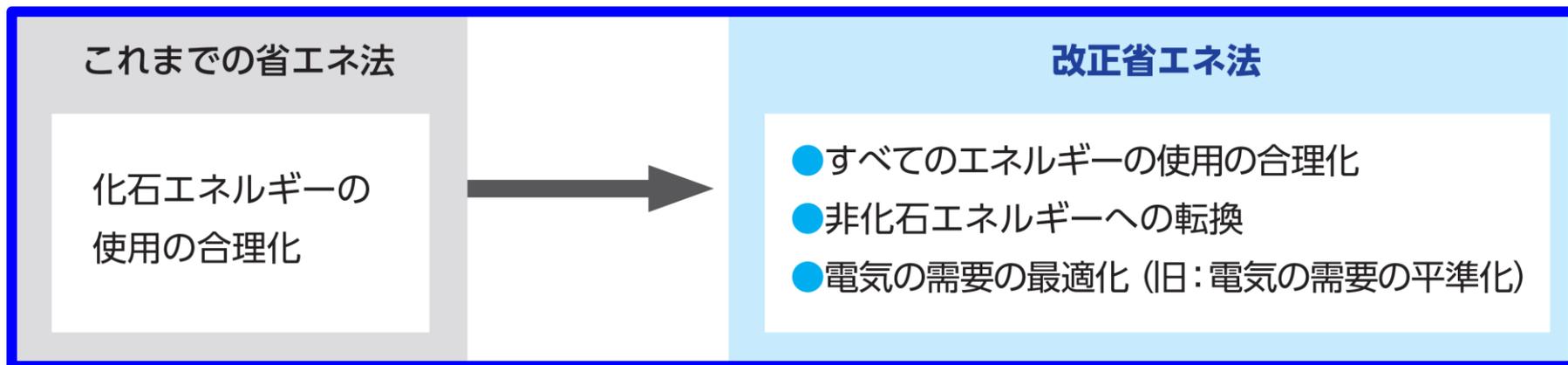


## 改正後正式名称：エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律



2050年カーボンニュートラル目標や、2030年の野心的な温室効果ガス削減目標の達成に向けて、徹底した省エネに引き続き努める必要あり。

- ・すべてのエネルギーの使用を合理化。
- ・非化石エネルギーの導入拡大を進める。
- ・太陽光発電等の非化石電気の導入が増える中で、供給側の変動に応じて、電気の需要の最適化（デマンドレスポンス [DR]）を行うことが求められる。



**需要家の事業者様の  
カーボンニュートラル実現に貢献する  
三菱電機グループのソリューション**

# 事業者様のカーボンニュートラル実現に貢献するソリューション

## ① 温室効果ガス排出量管理、省エネ、創エネ、蓄エネ

### 可視化ソリューション

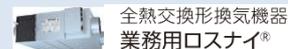
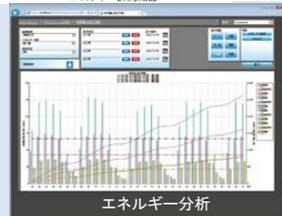


温室効果ガスの排出量を、  
生産設備から自動収集＋一元管理



## 工場・倉庫の省エネ

### エネルギー計測・管理



### 空調・換気・気流改善



- 設備用パッケージエアコン
- エア搬送ファン
- 空調冷熱総合管理システム

### 照明

- LEDライト
- 高天井用ベースライト



### 産業用機器

- 高性能省エネモーター
- 回転速度制御（インバータ）

### 省エネ支援ツール

現場に気づきを与える、AI技術を搭載した省エネ支援ツール



### EMS (PV/定置型蓄電池/EV)

賢く自家消費！  
創エネ・蓄エネを最大活用

- PV出力抑制機能
- ピークシフト機能
- ピークカット機能



### スマート中低圧直流配電

○「省エネ」「創エネ」「蓄エネ」に対応した次世代の直流配電システム



## R32 冷媒空調



安全対策部品もご用意  
\*日本冷凍空調工業会ガイドライン(JRA GL-20/GL-16)対応

**遮断装置** 換気運動  
遮断 遮断弁ユニット (CMR-MP100KT) 漏れた冷媒を、対象空間から排出する換気装置を設置

**検知警報装置**  
検知 室内ユニット内蔵  
MAスマートリモコン・空調冷熱総合管理システム内蔵  
警報 フロンガス警報器

## 太陽光PPA

○初期費用0円で自家消費太陽光発電設備を設置しませんか!?



お客様の事業所屋根上や遊休地に発電事業者が費用負担し「太陽光発電設備」を設置・保有。運転・保守も発電事業者の責任で行い、お客様に電力を供給。

## 事務所・ビルの省エネ



ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機



「ZEB+」は三菱電機株式会社の登録商標です。



## ② 電化による脱化石燃料

カーボンニュートラル コスト削減

制御性向上 生産性向上

### 脱炭素・コスト削減等に効くエネルギー転換

#### ヒートポンプ給湯機

ホットウォーターヒートポンプ



保温・加温用途が大きい施設において省エネしながらしっかりとお湯を供給します。

- 電気式でCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献し安全性にも優れた高環境性。
- 中間期COP3.07と省エネ性が高く、ランニングコストもお得。
- 工場の洗浄用途などの産業用加温のほか、プール、露天風呂・大浴槽の保温等の大規模施設に対応。

<https://www.mitsubishielec tric.co.jp/ldg/i a/hvacr/products/hotwater/index.html>

#### ボイラーレス二流体加湿器

TMfog

蒸気に代わる次世代の加湿器です。

経済性



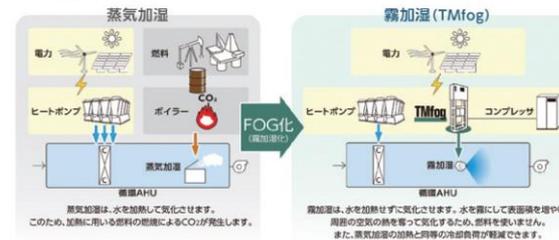
TMF3



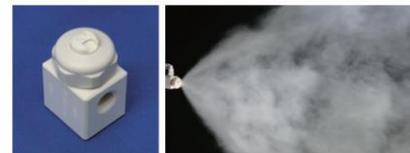
TMfog-mini



環境性



噴霧量、粒子径も自在にコントロール可能。

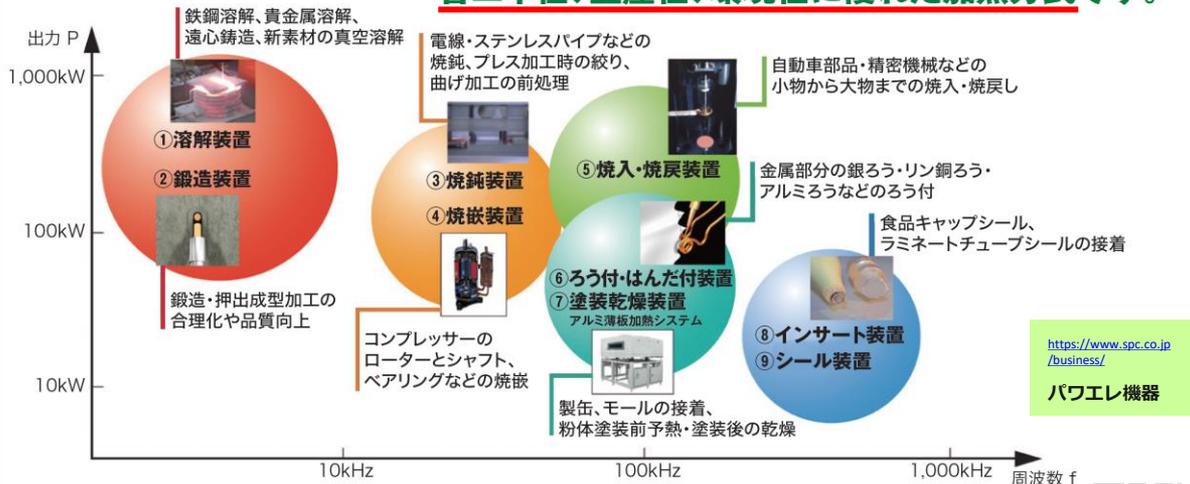


◆KEN16TM: 定格噴射量 3.9Kg/h

<https://www.tmeic.co.jp/product/innovation/tmfog/>

#### 産業用IH

誘導加熱 (Induction Heating:IH) 方式は、燃焼やその他の電熱に比べ、高速・高温かつ高効率。省エネ性、生産性、環境性に優れた加熱方式です。



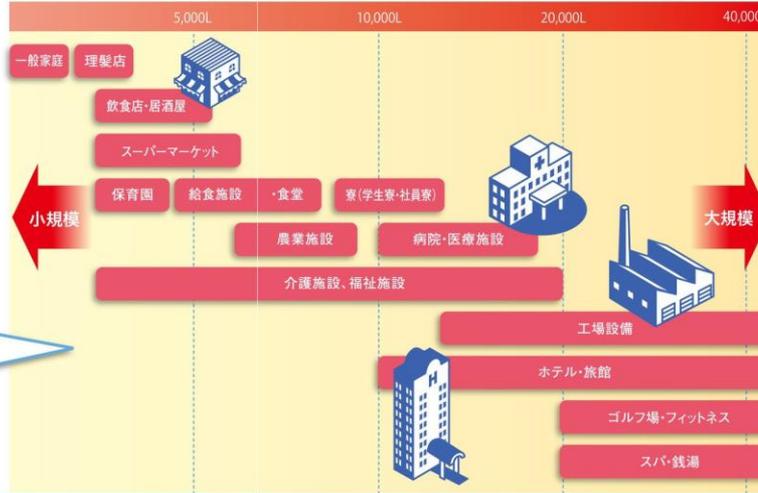
## ② 電化による脱化石燃料 [ヒートポンプ給湯機の適用先]

一般家庭からホテル・旅館の給湯まで!  
施設の必要湯量に応じた、  
最適な給湯システムをご提案します。

三菱なら

幅広い施設規模の  
給湯システムに対応できます!

各業種の1日の給湯量の目安 (60°C換算)



■各機種の使用可能湯量 (60°C換算)

機種	貯湯量	使用可能湯量
家庭用エコキュート	177L~550L	250L~770L <sup>※1</sup>
小型業務用エコキュート	550L~2,200L	1,550L~6,200L <sup>※2, ※3</sup>
業務用エコキュート ホットウォーターヒートポンプ 水熱源ヒートポンプ	2,000L~20,000L <sup>※4</sup>	4,000L~39,000L <sup>※5</sup>

【計算条件】冬期外気温 7°C(乾燥)/6°C(湿球)、水温9°C ※イラストはイメージです。使用可能湯量は目安です。  
 ※1 貯湯温度80°C、水温9°Cで貯湯量から算出。 ※2 即湯蓄熱システムの場合、即湯配管長によって、使用可能湯量が変化します。  
 ※3 3年間の平均使用可能湯量は1,550~6,200Lです。試算条件は夏期外気温25°C(乾燥)/21°C(湿球)、水温24°C、運転時間11時間、中期期：外気温16°C(乾燥)/12°C(湿球)、水温17°C、運転時間11時間、冬期：外気温7°C(乾燥)/6°C(湿球)、水温9°C、運転時間13時間、冬期(積雪期)：外気温2°C(乾燥)/1°C(湿球)、水温5°C、運転時間20時間。  
 ※4 記載にある貯湯量を越える湯量を検討の場合、貯湯量は受注にて対応可能です。 ※5 複数セットの組み合わせで使っていることで、異なる大規模システムにも対応可能です。

### Column 1

1日に必要なお湯の量は、  
使う場所によって違います!

家庭で使用するお湯は、お風呂やシャワーくらいですが、給食施設や理髪店では、大量のお皿を洗ったり、大勢のお客様の髪を洗ったりと、家庭よりも多くのお湯が必要になります。また、寮やホテル、ゴルフ場などは、大浴場があるため、使用するお湯の量は給食施設よりも多く必要です。



このように、使用する場所によって必要なお湯の量が全く異なります。使用する場所のお湯の使用量に合わせて、適切に給湯機を選ぶよう、家庭用・小型業務用・業務用の3つのラインアップをそろえています。

### Column 2

エコキュートってなに?

エコキュートとは、CO<sub>2</sub>(二酸化炭素)を冷媒として使用した、大気熱でお湯を沸かす給湯機です。CO<sub>2</sub>は自然界にも存在する物質であり、可燃性や毒性もなく、オゾン層破壊係数がゼロとなっています。

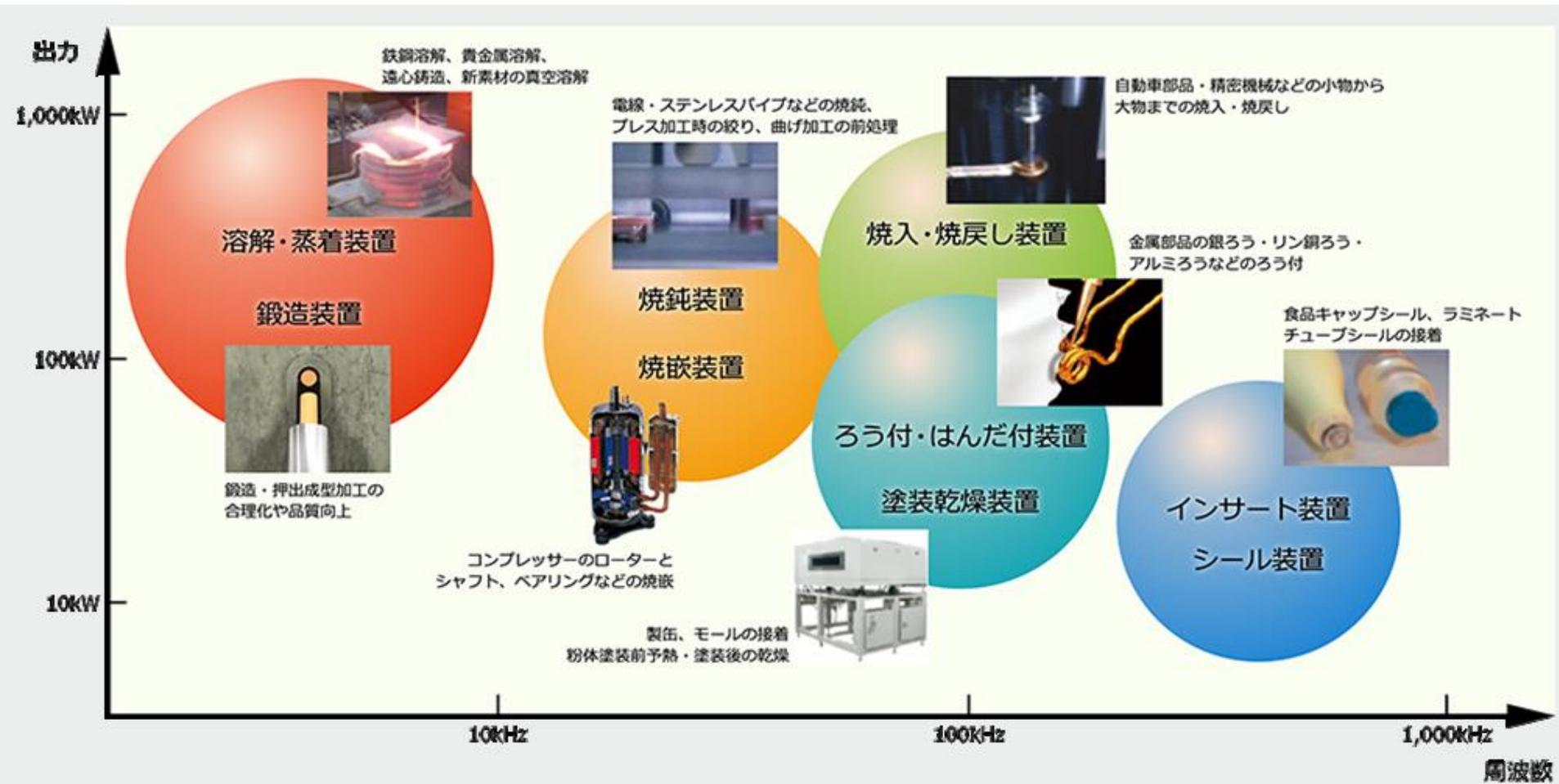


### Column 3

業務用エコキュート・ホットウォーターヒートポンプ・水熱源ヒートポンプの違い

- 業務用エコキュート：冷たい水からお湯を沸かして貯めるのが得意なためシャワーやカラコンなど、掛け捨てのお湯をつくるのに最適です。
- ホットウォーターヒートポンプ：ゆるくなったお湯を再度加温・昇温するのが得意なため、プールや大浴場の加温に最適です。
- 水熱源ヒートポンプ：井水、排水など、未利用の熱源(水)を使用して給湯します。

## ② 電化による脱化石燃料 [産業用 I H の適用先]



## 微細な霧によるきめ細かい制御が必要な「加湿」用途

### ■ 分野・業種別：適用設備・用途

印刷	：	グラビア・枚葉印刷ライン（加湿）
製紙	：	段ボール（加湿）
製糸	：	紡績（加湿）
製薬	：	クリーンルーム（加湿）
電子・電気	：	クリーンルーム（加湿＞静電気対策）
樹脂成型	：	成型機（加湿）
塗装	：	自動車の塗装ライン（加湿）
農業	：	植物工場／ハウス栽培（養液噴霧、防除他）
情報	：	データセンター、電算機室（加湿）

## ③ 温室効果ガスの漏洩防止

カーボンニュートラル

省人化

法令遵守

### フロン排出抑制法対応ソリューション

無料のフロン法点検支援・機器管理ツールMELfloでフロン排出抑制法で定められる簡易点検をサポート。

また、常時遠隔監視システムの導入による簡易点検の更なる省人化など、  
機器管理者様や保守・設備業者様の法令遵守のあらゆるお困りごとを支援します。

無料アプリで手軽に法令遵守の取組みを支援



<https://melflo.mitsubishielectric.co.jp/>



さらに省人化したい方には

**JRA GL-17適合の冷媒漏えい検知機能**が  
簡易点検を代替し、  
フロン管理の省力化に貢献



<https://www.youtube.com/watch?v=sdnq3fTMQSY>

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/tdg/ja/air/guide/solution/melcool/index.html>

## 対応業務をシステムで効率化し、省人化運営で法令遵守を実現！ 冷媒フロンの漏洩防止で、カーボンニュートラルに貢献！

- 無料の点検支援・機器管理ツールにより、簡易点検をサポート。
- 常時遠隔監視システムの導入で、更なる省人化を実現。
- 機器管理者様や設備業者様のさまざまなお困りごとを強力にご支援。

