MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

需要家の事業者様が取り組むべきエネルギー課題と対策

- エネルギー安定確保
- 気候変動激化緩和
- エネルギーコスト削減



三菱電機株式会社
営業本部

本資料の内容

エネルギー課題に取り組まれるべき全体状況

・基本背景

・需要家側としてのお取り組み事項

・改正省エネ法（省エネ・非化石転換法）令和5年4月1日施行概要

エネルギー需要家の事業者様に貢献する三菱電機グループのソリューション

① 省エネ、創エネ(再エネ)、蓄エネ(蓄電)

② 電化による **脱**化石燃料

③ 空調・冷熱機器からの 温室効果ガス漏洩防止

© Mitsubishi Electric Corporation

基本課題

資源エネルギー庁、環境省資料ほかより

我が国 固有のエネルギー環境の厳しさ ： 資源に乏しい・国際連系線が無い・面積の制約

⇒ 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（2024年度のエネルギー自給率は16.4%）

地球温暖化による **気候変動リスク 激化**

猛暑、渇水、巨大台風、豪雨、竜巻、大雪、熱中症・新たな感染症、農林水産漁業への影響 など

ＥＳＧの観点が薄い企業は、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　（企業価値向上、サステナビリティ開示制度対応、取引先要請などの観点も）

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

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

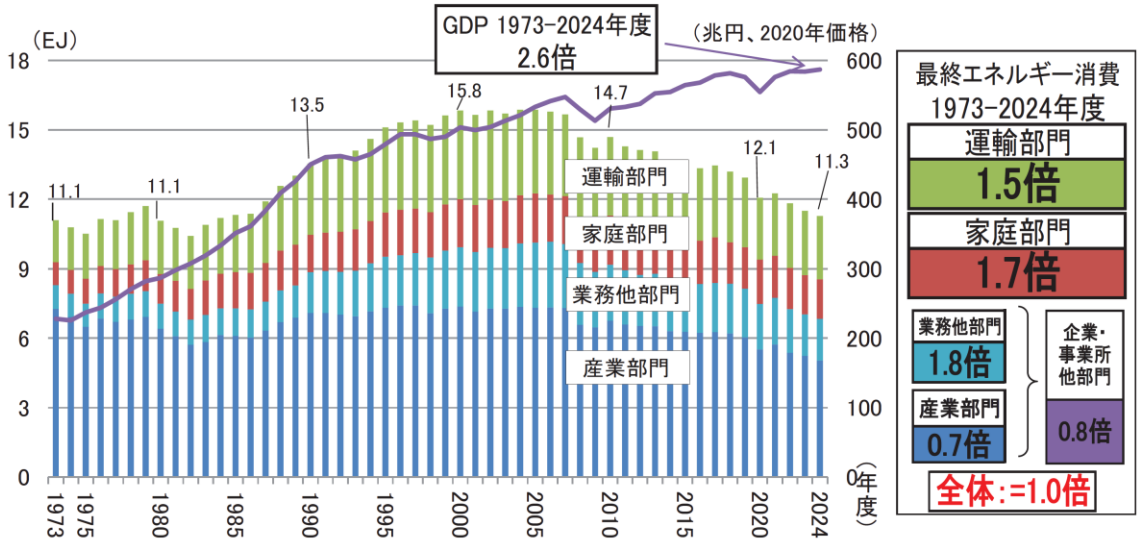
整合的目標として「2030年度にGHGを2013年度から46%削減、さらに50%に挑戦」を表明

© Mitsubishi Electric Corporation

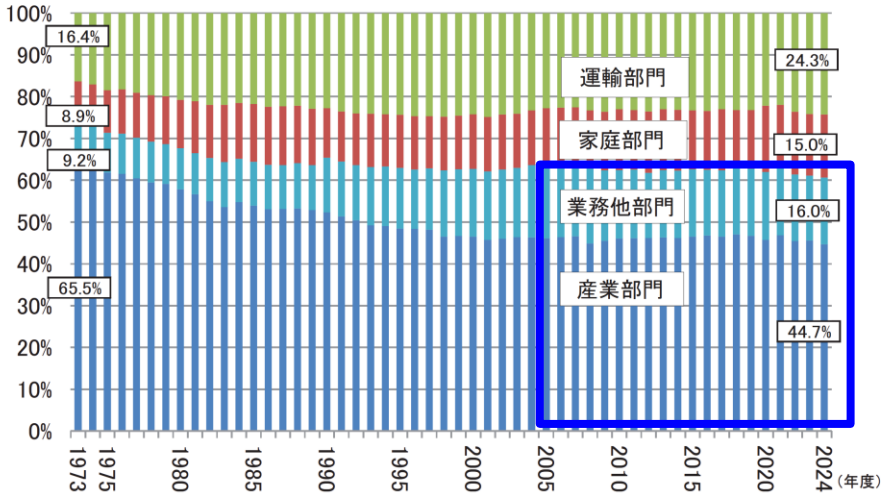
日本のエネルギー使用状況

資源エネルギー庁
「エネルギー動向（2026版年）」より

最終エネルギー消費と実質GDPの推移







© Mitsubishi Electric Corporation

日本の今後の電力エネルギー使用想定

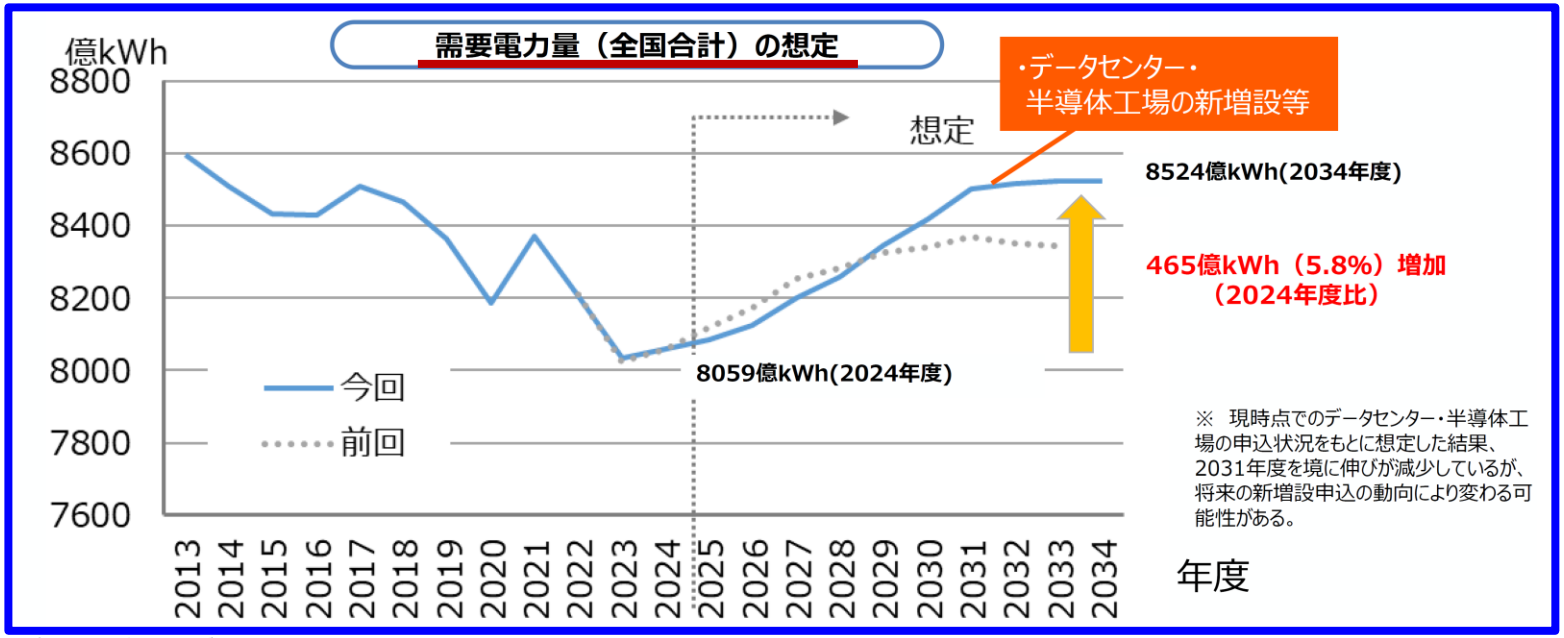
２０２５年１月２７日
資源エネルギー庁
「今後の電力需要の見通しについて」より

今後10年の電力需要の想定（電力量）

前回（2024年度）想定より上振れの見通し

- 毎年、電力広域的運営推進機関は、一般送配電事業者から提出された電力需要の想定を取りまとめ公表。
- 本年１月22日に公表された想定では、人口減少や節電等の影響はあるものの、**データセンターや半導体工場の新増設等による電力需要の増加によって、全体の電力需要も増加傾向となっている。**
- 具体的には、**データセンターや半導体工場の新増設を見込むエリアの拡大等**に伴い、**今回の取りまとめの最終年度（2034年度）における全国の需要電力量は8524億ｋＷｈ**となり、**2024年度比で約６%の増加となった。**

※電力広域的運営推進機関が業務規程第22条の規定に基づき、2025年度供給計画における需要想定の前提となる人口、国内総生産（GDP）、鉱工業生産指数（IIP）その他の経済指標について、当年度を含む11年後までの各年度分の見通しを策定。



出典先：電力広域的運営推進機関HP　2025年度　全国及び供給区域ごとの需要想定について

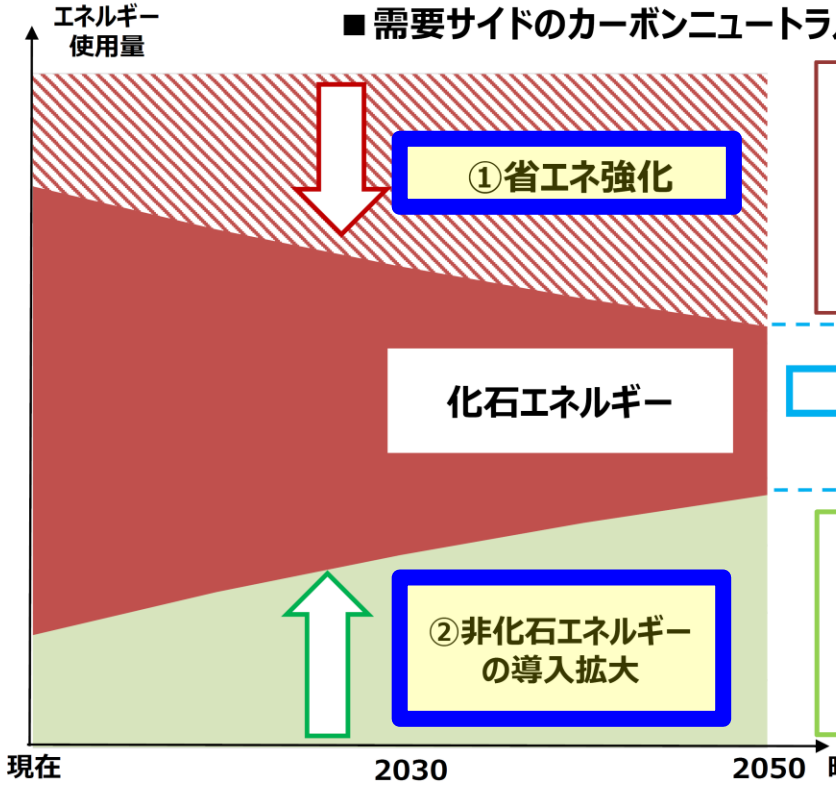
© Mitsubishi Electric Corporation

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お取り組み

2022年6月8日開催　資源エネルギー庁
2022年度第1回 総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会
工場等判断基準ワーキンググループ　資料より

- 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**。

■需要サイドのカーボンニュートラルに向けたイメージと取組の方向性



＜徹底した省エネ強化＞
・【産業】産業・業務ベンチマークの拡充・見直し
　省エネ技術開発・実用化・導入促進支援
・【民生】ZEB／ZEH普及拡大、建築物省エネ基準見直し
　機器・建材トップランナー制度の見直し・強化
・【運輸】燃費規制の執行強化／荷主制度見直し／物流効率化

残存するCO2

将来に向けて必要な技術
CCS、DACCS、BECCS等

＜需要サイドにおけるエネルギー転換促進などの対策強化＞
・自家消費再エネや水素等の非化石エネルギー導入拡大
　（＝需要の高度化）
・余剰再エネの活用など電気の需給状況に応じた需要の最適化
・系統安定化のための自家発の活用や機器制御による対応等

DACCS：炭素直接空気回収・貯留
BECCS：回収・貯留（CCS）付きバイオマス発電

© Mitsubishi Electric Corporation

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お取り組み事項

2021年12月24日開催 資源エネルギー庁
第36回 総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会 資料より

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。

	省エネルギー	非化石エネルギーへの転換
現在	◎省エネ法に基づく**化石エネルギーの合理化** ・エネルギー消費効率の**年１%改善** ・業種別**ベンチマーク目標** ・**工場等における省エネ取組**の実施 ➡ 必要に応じて**指導・助言、罰則等**（**制度的に担保**）	◎省エネ法の努力義務達成のための**非化石エネルギーの一部活用** ◎低炭素社会実行計画、チャレンジゼロ、RE100、EV100等 ➡ 事業者の**自主的な取組**
2050年	【見直し事項①】エネルギーの定義の見直し ◎**全てのエネルギーの使用の合理化** － 省エネ法に基づく規制と補助金等のインセンティブを組み合わせ、省エネを更に深掘り	【見直し事項②】非化石エネルギーへの転換に関する中長期計画の作成 等 ◎**非化石エネルギーへの転換の促進** － 非化石エネルギーの利用割合の向上 － 製造プロセスの電化、水素化等 － 購入エネルギーの非化石化

© Mitsubishi Electric Corporation

省エネ法の改正（令和5年4月1日施行済）

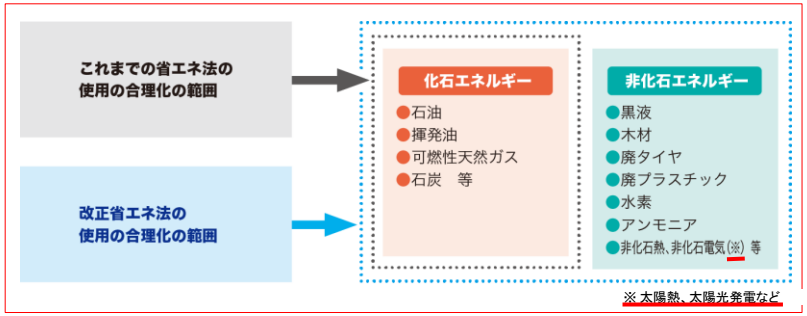
資源エネルギー庁資料より

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
・中長期計画の作成
・使用状況等の定期報告



・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（ディマンドリスポンス［DR］）を行うことが求められる

これまでの省エネ法

化石エネルギーの
使用の合理化

改正省エネ法（省エネ・非化石転換法）

- すべてのエネルギーの使用の合理化
- 非化石エネルギーへの転換
- 電気の需要の最適化（旧：電気の需要の平準化）

© Mitsubishi Electric Corporation

エネルギー需要家の事業者様に貢献する
三菱電機グループのソリューション

① 省エネ、創エネ(再エネ)、蓄エネ(蓄電)

② 電化による **脱**化石燃料

③ 空調・冷熱機器からの 温室効果ガス漏洩防止



© Mitsubishi Electric Corporation

エネルギー需要家の事業者様に貢献するソリューション
① 省エネ、創エネ(再エネ)、蓄エネ(蓄電)

総合力が、効果にでます
三菱電機グループは〈攻めの省エネ〉パートナー

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

cocono × 省エネ収集データサーバ Eco Server III
省エネ分析・診断アプリケーション EcoAdviser

GHG排出量データ
一元管理ソリューション
cocono クラウドサービス

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

信頼性 reliability
環境性 ecology
経済性 economy
D-SMiree

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
遮断
遮断弁キット (CMR-MP100KT)

換気連動
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：室内ユニットに内蔵 ＊一部室内ユニットを除く。
警報：MAスマートリモコン・空調冷熱総合管理システムに内蔵
検知・警報：フロンガス警報器

工場・倉庫の省エネ

全熱交換形換気機器 業務用ロスナイ®

エネルギー計測・管理
エネルギー使用量を集中管理
省エネデータ収集サーバ
エネルギー計測機器
エネルギー分析

空調・換気・気流改善
ファシレアDD
ダイレクトドライブ方式を採用し、ベルトメンテナンスを削減。
- ○設備用パッケージエアコン
- ○エアー搬送ファン
- ○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
- ○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
EcoAdviser

「まるで本物の青空」で閉鎖的な空間に上質な開放感と安らぎをご提供。
misola

e-Factory

事務所・ビルの省エネ
LED一体形 グリッド天井用照明レンズ制御タイプ
エネルギー計測ユニット EcoMonitor Light
店舗・事務所用 パッケージエアコン スリムZR
冷凍・空調設備の遠隔管理サービス
ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機 ZEB+ ゼブプラス net Zero Energy Building
「ZEB+」は三菱電機株式会社の登録商標です。
ZEB PLANNER ZEB29P-00020-C

太陽光発電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。

© Mitsubishi Electric Corporation

エネルギー需要家の事業者様に貢献するソリューション
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

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。

ホットウォーターヒートポンプ



- 電気式でCO_2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.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/hvacr/products/hotwater/index.html

給湯
福祉施設、宿泊施設、病院、ゴルフ場、給食センターなど

循環加温
（約5℃の温度差で大量に循環させる）
スポーツ施設、露天風呂や大浴場のある温浴施設、工場、生産ラインの部品洗浄など

ラインアップ


小型業務用エコキュート
使用湯量1,550L～37,200L


業務用エコキュート
使用湯量24,000L以上

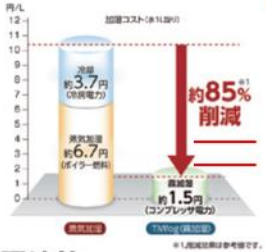

ホットウォーターヒートポンプ
温泉・プールなど保温負荷が大きい用途。


水熱源ヒートポンプ
排熱を有効活用。低温排熱（45℃以下）に対応。

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。

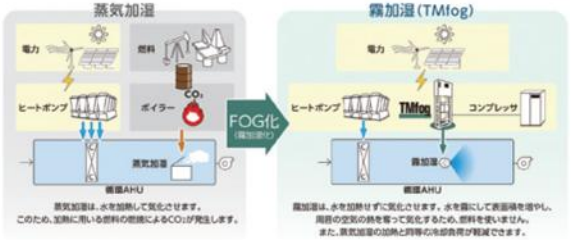
経済性



噴霧量
～150kg/h
TMfog3シリーズ
標準ノズル最大接続数40個
噴霧量比例制御



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/

分野・業種別：適用設備・用途　※微細な霧によるきめ細かい制御が必要な「加湿」用途に最適

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

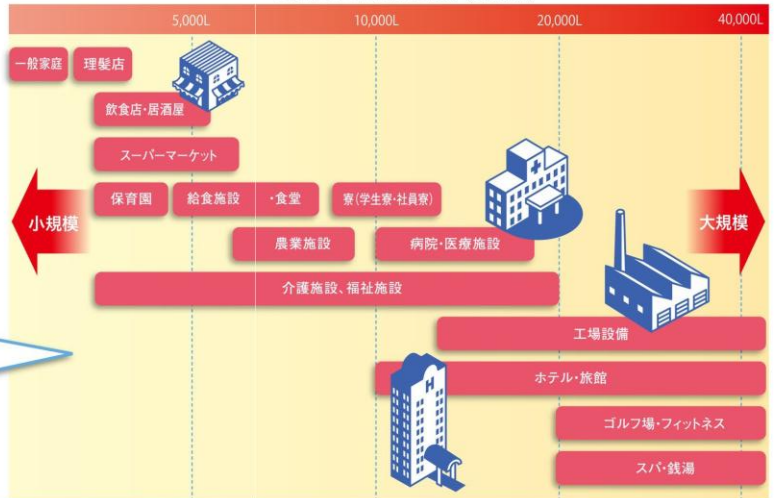
© Mitsubishi Electric Corporation

② 電化による脱化石燃料
[ヒートポンプ給湯機の適用先]

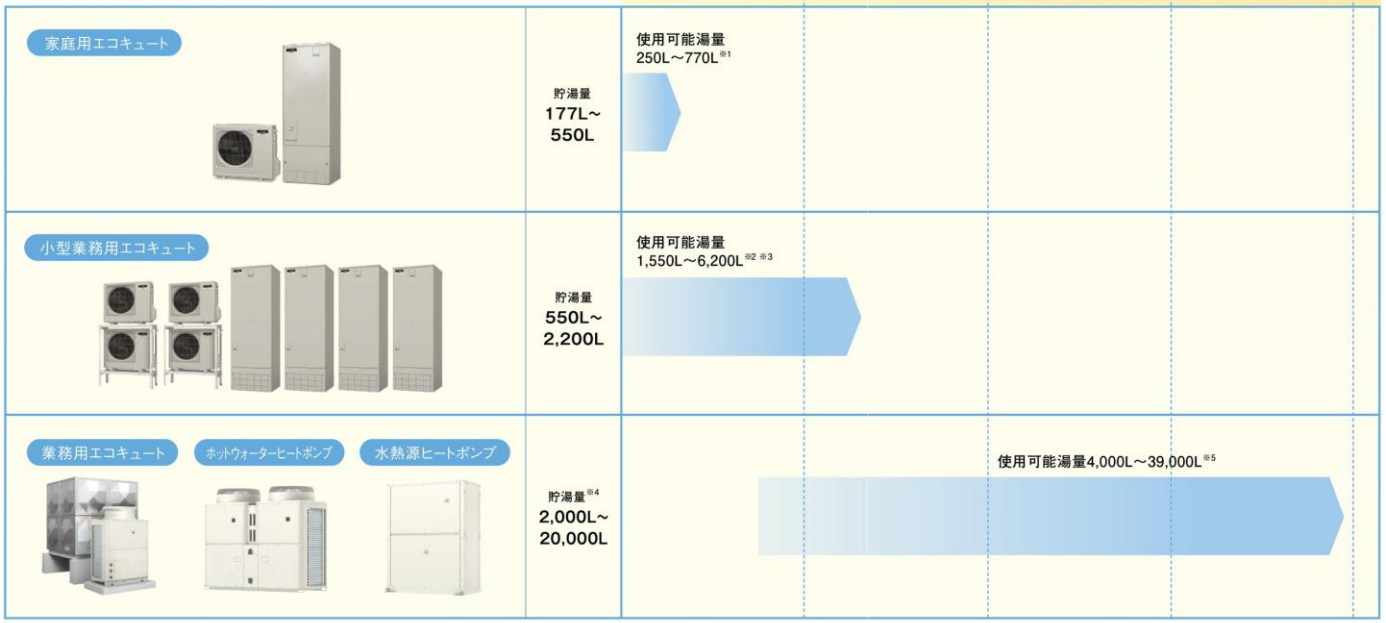
一般家庭からホテル・旅館の給湯まで!
施設の必要湯量に応じた、
最適な給湯システムをご提案します。

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℃換算）



■各機種の使用可能湯量（60℃換算）



【試算条件】冬期:外気温　7℃(乾球)/6℃(湿球)、水温9℃　※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℃、水温9℃で貯湯量から算出。　※2 即湯循環システムの場合、即湯配管長によって、使用可能湯量が変化します。
※3 年間平均の使用可能湯量は1,550～6,200Lです。試算条件は夏期:外気温25℃(乾球)/21℃(湿球)、水温24℃、運転時間11時間、中間期: 外気温16℃(乾球)/12℃(湿球)、水温17℃、運転時間11時間、
冬期:外気温7℃(乾球)/6℃(湿球)、水温9℃、運転時間13時間、冬期(着霜期):外気温2℃(乾球)/1℃(湿球)、水温5℃、運転時間20時間。
※4 記載にある貯湯量を超える湯量を検討の場合、貯湯槽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ただくことで、更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うんです!

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、適切に給湯機を選べるよう、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おります。

Column 2

エコキュートってなに?

エコキュートとは、CO_2（二酸化炭素）を冷媒として使用した、大気の熱でお湯を沸かす給湯機です。CO_2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。



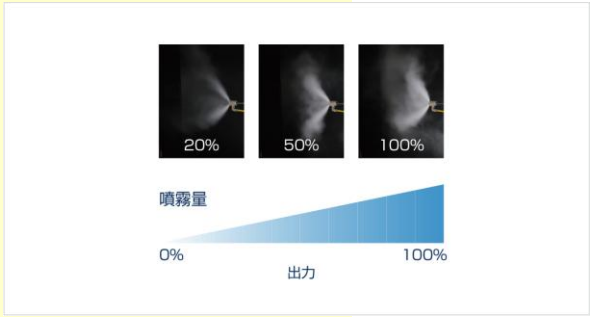
Column 3

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：ぬ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、排湯など、未利用の熱源（水）を使用して給湯します。

© Mitsubishi Electric Corporation

微細な霧による**きめ細かい制御**が必要な用途に最適



■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）

© Mitsubishi Electric Corporation

エネルギー需要家の事業者様に貢献するソリューション
③ 空調・冷熱機器からの 温室効果ガス漏洩防止

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

MEL flo メルフロー

https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/guide/solution/melflo/



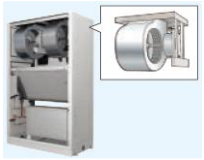


さらに省人化したい方には

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

MELくる LINK
MELくる LINK for スリム
MELくる LINK Lite

https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/air/guide/solution/melcool/index.html



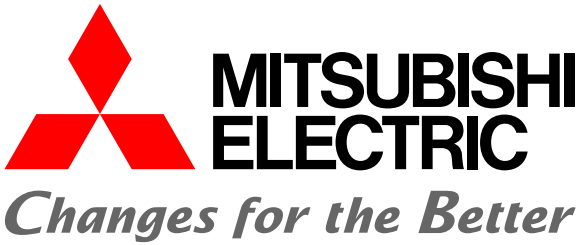


対応業務をシステムで効率化し、省人化運営で法令遵守を実現！
冷媒フロンの漏洩防止で、カーボンニュートラルに貢献！

- 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。



© Mitsubishi Electric Corporation


MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better