

空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャルランキング 2024

日本企業 500 社の「見えない空調・冷凍冷蔵コスト」と 利益改善・CO₂削減ポテンシャル

2026 年公表版 / 2024 年基準・暫定再整理版

本報告書は、公開情報と統一条件に基づき、空調および冷凍冷蔵設備に起因し得るエネルギー改善の潜在規模を比較するスクリーニング調査です。各企業に実際の同額の無駄や削減可能量が存在することを認定するものではありません。

調査対象	日本の主要企業 500 社
ランキング指標	推定空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャル額
標準改善ポテンシャル率	30%
金額換算	25 円/kWh
CO ₂ 換算	0.000423 t-CO ₂ /kWh
冷凍冷蔵比率を設定した企業	97 社（現行 500 社モデル）

見えない空調・冷凍冷蔵ロスを、利益と CO₂削減へ。

目次

エグゼクティブサマリー

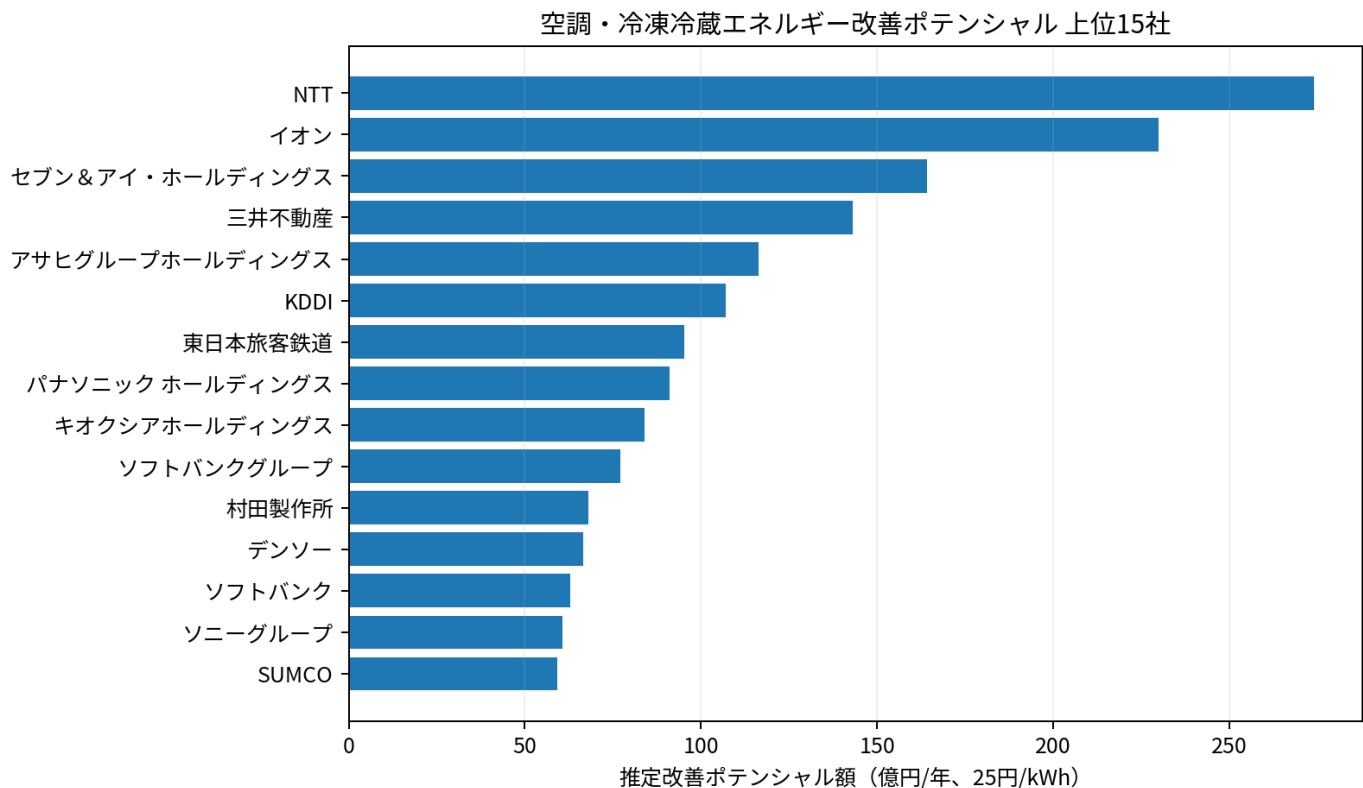
1. 本調査の目的
 2. ランキングの名称と評価指標
 3. なぜ金額でランキングするのか
 4. 利益改善ポテンシャル
 5. 売上換算という参考指標
 6. CO₂削減ポテンシャル
 7. 経営者に示す3つのポテンシャル
 8. 基準データ年を2024年に統一する考え方
 9. データ品質区分
 10. 算定方法
 11. 標準改善ポテンシャル率30%
 12. 30%設定の背景と参考根拠
 13. なぜ30%を採用するのか
 14. 30%の妥当性の継続検証
 15. 業種別空調・冷凍冷蔵比率
 16. 調査結果
 17. ランキングの読み方
 18. 経営者にとってのHEEM
 19. 本ランキングの経営的な意味
 20. 本ランキングが目指すもの
 21. 調査の限界
 22. 免責事項
 23. 結論
- 付録A 業種別空調・冷凍冷蔵比率
- 付録B TOP100 ランキング（CO₂追加）
- 付録C 主要参照資料

エグゼクティブサマリー

本調査は、日本の主要企業 500 社を対象に、公開情報および業種別仮定を用いて、空調と冷凍冷蔵に起因し得るエネルギーロスの潜在規模を金額・CO₂の両面から可視化するスクリーニング調査である。冷凍冷蔵を多く使用する食品、小売、水産、外食・ホテル、物流等については、空調比率とは別に冷凍冷蔵比率を設定した。

対象企業数	500 社
冷凍冷蔵比率設定企業	97 社
推定空調由来改善ポテンシャル量	278.64 億 kWh/年
推定冷凍冷蔵由来改善ポテンシャル量	27.83 億 kWh/年
推定空調＋冷凍冷蔵改善ポテンシャル量	306.47 億 kWh/年
推定改善ポテンシャル額	7,661.63 億円/年
参考 CO ₂ 削減ポテンシャル	12.96 百万 t-CO ₂ /年
標準改善ポテンシャル率	30%
金額換算単価	25 円/kWh

重要：上記の集計値は、500 社すべてで実測確認された「無駄」や「実現可能な削減量」ではない。公開実績と推計が混在するスクリーニングモデルの参考値であり、詳細調査の優先度と潜在インパクトを考えるために用いる。冷凍冷蔵比率も同様に業種・事業特性から設定した比較用の仮定である。



1. 本調査の目的

本調査の目的は、空調設備および冷凍冷蔵設備を使用することで、気づかないうちに発生している可能性のあるエネルギーロスを、企業単位で共通の尺度により可視化することである。

対象とする冷凍冷蔵設備には、スーパーマーケットやコンビニのショーケース、冷蔵・冷凍庫、食品工場の冷却・凍結設備、低温物流・倉庫などを含む。空調と冷凍冷蔵はともに蒸気圧縮式冷凍サイクルを用いることが多く、熱交換、凝縮環境、冷媒、制御、運用の不適正によって見えにくいエネルギーロスが生じ得る。

本ランキングでは、①エネルギー量（kWh）、②金額（円）、③利益改善へのインパクト、④CO₂削減へのインパクトの4つの観点から、潜在的な改善規模を示す。

ランキング上位であることは、省エネ性能が低い、設備管理が悪い、環境経営が不十分であることを意味しない。総電力使用量や空調・冷凍冷蔵への依存度が大きいほど、改善した場合の社会的・経済的インパクトも大きくなり得るという意味である。

2. ランキングの名称と評価指標

本調査の名称を「空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャルランキング」とする。ランキング順位の基本指標は、推定空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャル額である。

すなわち、空調と冷凍冷蔵のエネルギー改善余地を共通条件で金額換算した場合に、どの程度の経営インパクトとなり得るかを比較するランキングである。

3. なぜ金額でランキングするのか

エネルギー管理ではkWhが基本指標となるが、経営判断では、そのエネルギーが費用としてどれだけの大きさを持つかが重要である。そこで本ランキングでは、推定エネルギーロス量を共通単価 25 円/kWh で金額換算する。この換算値は各企業の実契約電力単価を表すものではない。企業間比較を行うための共通の物差しである。

4. 利益改善ポテンシャル

空調・冷凍冷蔵エネルギーの不要消費を削減すれば、電力購入量が減少する。設備投資費、保守費、減価償却、税務等を別途考慮する必要はあるが、エネルギーコストの削減は原則として利益改善に寄与する。

このため、本報告書では推定エネルギーロス・ポテンシャル額を「利益改善ポテンシャルの上限参考額」としても読むことができる。ただし、同額の削減を保証するものではない。

5. 売上換算という参考指標

利益改善の経営インパクトを理解するため、参考として売上換算を行うことができる。例えば営業利益率 5% の企業では、1 億円の営業利益を生み出すために単純計算で 20 億円の売上が必要となる。

したがって、年間 5 億円のエネルギーコスト改善は、営業利益率 5% の場合には売上 100 億円によって得られる営業利益に相当する。売上換算は企業ごとの営業利益率を用いるため、ランキング順位には使用しない。

6. CO₂削減ポテンシャル

電力消費量が減少すれば、それに対応して発電由来の CO₂排出量も減少する。本報告書では、推定空調・冷凍冷蔵エネルギーロス量に共通排出係数を乗じ、参考 CO₂削減ポテンシャルを算定する。

2024 年基準の比較用係数として、現行版で採用した全国平均係数 0.000423 t-CO₂/kWh を継続使用する。企業ごとの実際の Scope 2 排出係数は契約電力、再エネ調達、非化石証書等によって異なるため、個別診断時には各社実態へ置き換える必要がある。

7. 経営者に示す 3 つのポテンシャル

価値軸	指標	単位
ENERGY	推定空調・冷凍冷蔵エネルギーロス量	kWh/年
PROFIT	推定ロス額／利益改善ポテンシャル	円/年
CARBON	推定 CO ₂ 削減ポテンシャル	t-CO ₂ /年

空調・冷凍冷蔵エネルギーロスの解消は、省エネルギーだけでなく、利益改善と CO₂削減という二つの経営価値にも同時につながり得る。

8. 基準データ年を 2024 年に統一する考え方

企業ランキングとして比較可能性を高めるため、改訂版では基準データ年を 2024 年とする。各企業が「2024 年」「2024 年度」「FY2024」として公表している 12 か月間のデータを優先して採用する。

ただし、企業ごとに暦年・会計年度の定義が異なるため完全な同一期間にはならない。A/B/C 区分については対象期間を可能な限り明示し、D 区分は 2024 年基準の業種・規模モデル推計として扱う。

本報告書のランキング数値は現行 500 社データを基礎とする暫定再整理版であり、正式な 2024 年統一版の公表前には、個社ごとの対象年度を再確認する必要がある。

9. データ品質区分

区分	改訂版の呼称	定義	500 社中
A	2024 年直接実績	直接公表された電力使用量、または公式データから一意に換算・逆算可能	29 社
B	2024 年参考換算	総エネルギー、Scope2 等の参考指標。電力限定とは断定しない	13 社
C	2024 年部分実績	主要子会社の直接電力実績。グループ全体との範囲差に注意	1 社
D	2024 年モデル推計	直接値を確認できず、業種・規模モデルによる推計を継続	457 社

現行 500 社データでは D 区分が 457 社と大半を占める。このため、個社順位の精密比較よりも、調査優先度・市場ポテンシャルのスクリーニングとして解釈することが重要である。

10. 算定方法

段階	算定項目	基本式
STEP 1	推定空調消費電力量	2024 年年間電力使用量 × 業種別空調比率
STEP 2	推定冷凍冷蔵消費電力量	2024 年年間電力使用量 × 業種別冷凍冷蔵比率
STEP 3	対象電力	年間電力使用量 × min (空調比率 + 冷凍冷蔵比率, 80%)

STEP 4	エネルギーロス・ポテンシャル量	対象電力 × 標準改善ポテンシャル率 30%
STEP 5	ポテンシャル額	ポテンシャル量 × 25 円/kWh
STEP 6	CO ₂ 削減ポテンシャル	ポテンシャル量 × 0.000423 t-CO ₂ /kWh

空調比率と冷凍冷蔵比率の合計は、プロセス電力や照明等の他用途を考慮し、比較モデル上 80%を上限とする。これは実測された用途別電力構成を示すものではなく、二重計上や過大推計を抑えるためのスクリーニング上の上限値である。

11. 標準改善ポテンシャル率 30%

30%は「すべての企業で空調・冷凍冷蔵電力の 30%が無駄になっている」という意味ではない。本報告書では、既往の省エネ施策で数%から数十%規模の改善効果が報告されていることを背景に、企業間比較のための標準的なスクリーニング水準として 30%を使用する。

30%は、実際の損失率、削減保証率、全企業共通の省エネ可能率を意味しない。冷凍冷蔵設備についても、設備状態、設定温度、冷媒、扉開閉、除霜、凝縮器環境、ショーケースと空調の干渉などによって改善余地は大きく異なる。

12. 30%設定の背景と参考根拠

30%は単に便宜上設定した数字ではない。空調分野では、高効率機器への更新、高性能制御、運転時間・設定値の最適化、換気量適正化、熱交換性能回復、ファン・ポンプ制御、コミッショニング、異常検知など、多様な改善策で数%から数十%規模のエネルギー削減効果が報告されている。冷凍冷蔵でも、凝縮温度・蒸発温度の適正化、除霜最適化、ショーケースの負荷低減、冷媒・熱交換器管理、インバータ制御など、同様に改善事例が存在する。

参考資料	改善効果の例	URL
米国 DOE Building Controls	高性能制御による商業建物 HVAC エネルギー削減の事例・研究	https://www.energy.gov/cmei/buildings/building-controls
DOE / PNNL Building Controls Research	建物制御の適切な実装による大幅な省エネポテンシャル	https://www.energy.gov/cmei/buildings/articles/report-delives-impacts-commercial-building-controls-energy-savings
DOE Better Buildings / Building Analytics	故障・制御不良等への対処による省エネ効果の整理	https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/

これらは特定の建物、制御方式、設備状態等に依存する事例・研究であり、日本企業 500 社にそのまま適用できることを意味しない。本調査では、数%から数十%に広がる既往の改善実績を背景として、企業間比較のための代表的な標準シナリオとして 30%を採用する。

13. なぜ 30%を採用するのか

本ランキングでは、個々の省エネ施策の削減率を単純に足し合わせて 30%としているわけではない。各施策には削減対象の重複があり、削減率の母数も異なるためである。

30% = 実際の損失率ではない

30% = 削減保証率ではない

30% = 既往の空調・冷凍冷蔵省エネ効果を参考に設定した標準改善ポテンシャル率

14. 30%の妥当性の継続検証

今後、公的機関の省エネ事例、メーカー実証、ESCO実績、学術論文、BEMS/EMS実測データ、冷凍冷蔵設備の実証データ、実際の改善プロジェクト等を収集し、削減率のデータベースを構築する。

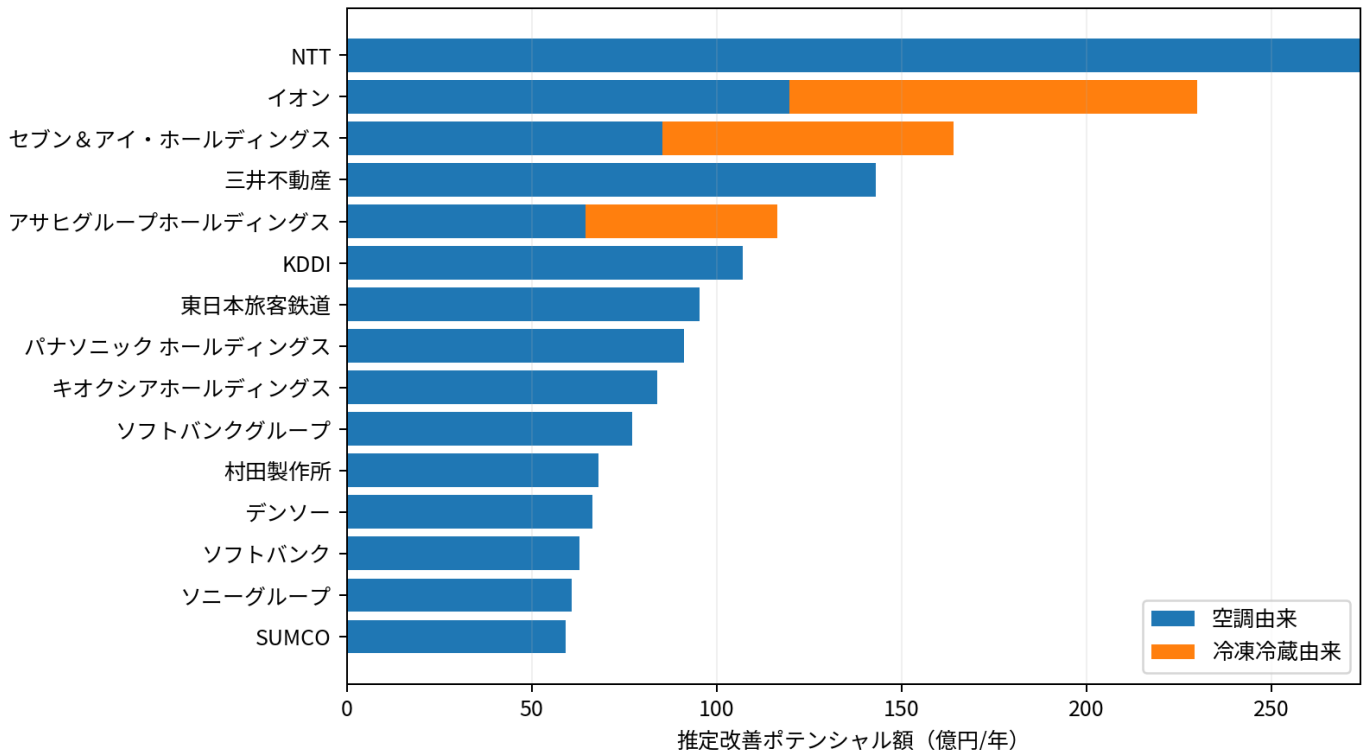
一定数の事例が蓄積した段階で、平均値・中央値・25～75パーセンタイル・業種別分布・施策別分布を分析し、標準改善ポテンシャル率30%自体も継続的に検証・改訂する。

15. 業種別空調・冷凍冷蔵比率

空調比率と冷凍冷蔵比率は全社一律ではなく、業種・事業特性に応じて設定する。冷凍冷蔵比率は、食品、小売、水産、外食・ホテル、物流等のうち、商品・原料・保管・販売のための低温設備を継続的に使用する業態を中心に設定した。

特に食品小売では、店舗空調と冷凍冷蔵ショーケースが同一空間で稼働し、冷気流出と空調暖気の干渉など相互作用が生じる場合がある。このため、空調と冷凍冷蔵を別々に見るだけでなく、一体のエネルギーシステムとして評価することが重要である。

上位15社：空調／冷凍冷蔵の構成



16. 調査結果

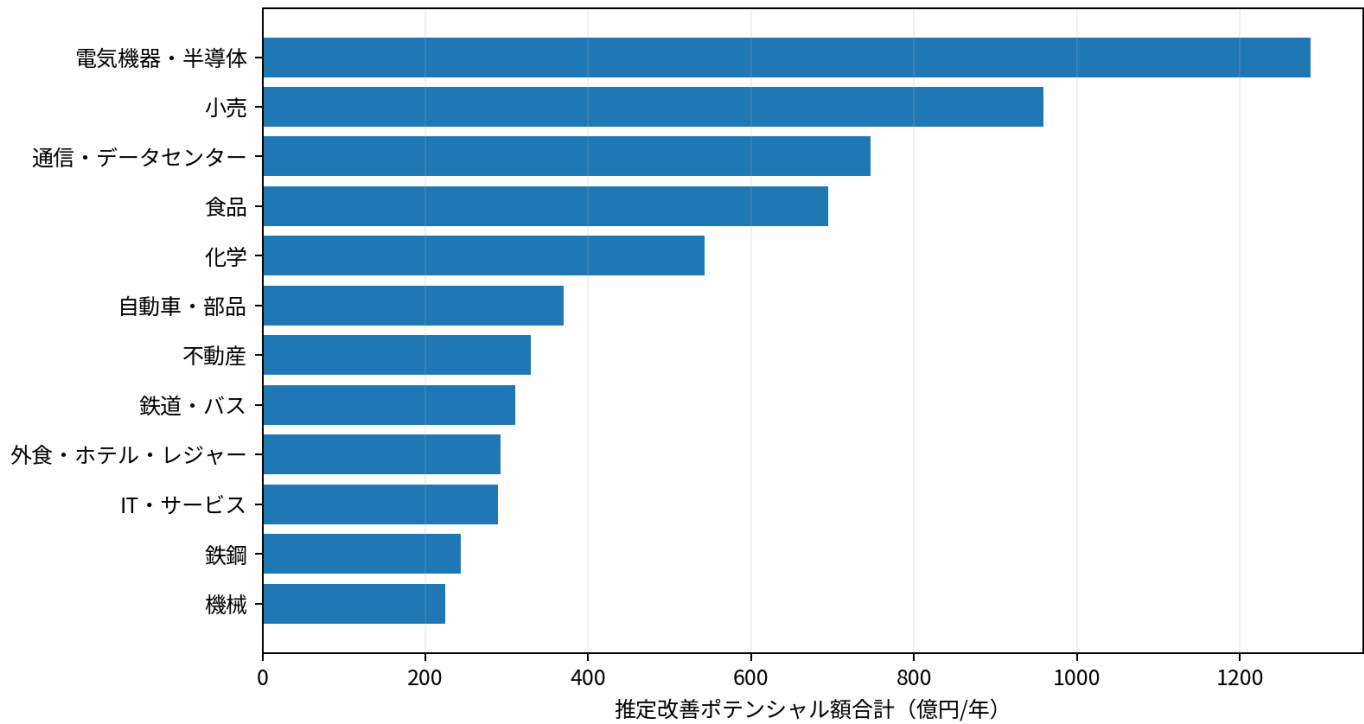
16.1 推定空調・冷凍冷蔵エネルギーロス額 上位 20 社

順位	企業名	業種	品質	空調 %	冷凍冷蔵 %	Pot. 額 億円/年	CO ₂ Pot. 万 t/年
1	NTT	通信・データ センター	A	42%	0%	274.05	46.37
2	イオン	小売	D	38%	35%	229.95	38.91
3	セブン&アイ・ホールディングス	小売	C	38%	35%	164.03	27.75
4	三井不動産	不動産	B	45%	0%	143.10	24.21
5	アサヒグループホールディングス	食品	B	25%	20%	116.37	19.69
6	KDDI	通信・データ センター	A	42%	0%	107.11	18.12
7	東日本旅客鉄道	鉄道・バス	A	22%	0%	95.37	16.14
8	パナソニック ホールディングス	電気機器・半導体	B	27%	0%	91.12	15.42
9	キオクシアホールディングス	電気機器・半導体	D	32%	0%	84.00	14.21
10	ソフトバンクグループ	通信・データ センター	B	42%	0%	77.10	13.05
11	村田製作所	電気機器・半導体	A	32%	0%	68.14	11.53
12	デンソー	電気機器・半導体	B	27%	0%	66.54	11.26
13	ソフトバンク	通信・データ センター	D	42%	0%	63.00	10.66
14	ソニーグループ	電気機器・半導体	D	27%	0%	60.75	10.28
15	SUMCO	非鉄・金属	A	32%	0%	59.09	10.00
16	日本製鉄	鉄鋼	D	8%	0%	54.00	9.14
17	トヨタ自動車	自動車・部品	D	16%	0%	54.00	9.14
18	三菱ケミカルグループ	化学	D	12%	0%	46.80	7.92
19	ルネサスエレクトロニクス	電気機器・半導体	D	32%	0%	45.60	7.72
20	三菱電機	電気機器・半導体	D	27%	0%	44.55	7.54

注：CO₂削減ポテンシャルは全社共通の0.000423 t-CO₂/kWhで換算しているため、順位の基本構造はエネルギーロス量・金額と連動する。企業ごとの実際の電力排出係数を反映した Scope 2 削減量ではない。

冷凍冷蔵を加えたことで、食品小売や食品製造などの順位・金額が上昇する。これは設備管理の良否ではなく、冷凍冷蔵設備の継続運転が事業上不可欠で、改善インパクトの対象となる電力用途が広がるためである。

業種別 空調・冷凍冷蔵改善ポテンシャル（上位12業種）



16.2 業種別の傾向

順位	業種	企業数	Pot. 額合計 億円/年	うち冷凍冷蔵由 来 億円/年	CO ₂ Pot. 万 t/年
1	電気機器・半導体	59	1,287.1	0.0	217.8
2	小売	36	959.0	306.6	162.3
3	通信・データセンター	13	746.2	0.0	126.3
4	食品	32	694.6	304.3	117.5
5	化学	40	542.8	0.0	91.8
6	自動車・部品	25	369.7	0.0	62.6
7	不動産	18	329.7	0.0	55.8
8	鉄道・バス	17	310.6	0.0	52.5
9	外食・ホテル・レジャー	17	292.1	61.5	49.4
10	IT・サービス	44	288.7	0.0	48.8
11	鉄鋼	11	243.4	0.0	41.2
12	機械	29	224.3	0.0	38.0

電気機器・半導体、通信・データセンターは従来どおり空調・冷却負荷が大きい。一方、冷凍冷蔵比率を加えることで、食品、小売、外食・ホテル、水産・物流など、低温流通・保管・販売を伴う業種のポテンシャルがより明確になる。

17. ランキングの読み方

ランキング上位の企業が「省エネが悪い企業」という意味ではない。総電力使用量が多い企業や、空調・冷凍冷蔵への依存度が高い企業ほど、改善した場合の経済的・環境的インパクトも大きくなる可能性がある。

本ランキングは企業の優劣を示すものではなく、「どの企業・業種で空調・冷凍冷蔵エネルギーを詳しく調べる社会的・経済的価値が大きい」を比較するためのスクリーニング指標である。

18. 経営者にとっての HEEM

本ランキングによって見えるのは、あくまで改善の可能性である。実際にどこにロスが存在し、それが設備・制御・運用・環境条件のどこに起因し、どの程度削減できるのかを現場で明らかにするための方法論が HEEM である。

HEEM は最初から 30%削減を目標とする方法論ではない。空調と冷凍冷蔵を含む現場のエネルギー使用を観察・計測し、快適性、品質、衛生、生産性、保管温度等の必要条件を維持しながら、技術的・経済的に削減可能な最大量を追求する。

19. 本ランキングの経営的な意味

企業経営において利益を改善する方法は、売上増加だけではない。現在発生しているコストを見直し、不要な支出を抑えることも重要な経営活動である。

空調・冷凍冷蔵エネルギーロスは、設備が正常に動いているために気づきにくい。故障していない、室温や庫内温度にも到達している、商品品質にも問題がない。それでも必要以上のエネルギーを使用している可能性がある。そのエネルギーは毎月、電気料金として支払われている。

20. 本ランキングが目指すもの

本ランキングの目的は企業を批判することではなく、経営者が空調・冷凍冷蔵エネルギーについて考えるきっかけをつくることである。ランキングを見て「当社にもこれだけの規模を調査する価値があるかもしれない」と考え、実測・診断へ進むことを期待する。

実際にロスが確認され改善できれば、電力使用量が減り、コストが下がり、利益が改善し、同時に CO₂排出量も減る。その循環をつくるのが本ランキングの目的である。

21. 調査の限界

- 企業が公開する電力使用量の対象範囲は、国内単体、国内グループ、グローバル連結、主要施設等で統一されていない。
- 一部企業は直接電力使用量ではなく、総エネルギー等から参考換算している。
- 直接データを確認できない企業では、業種・規模等に基づくモデル推計を使用する。
- 業種別空調比率および冷凍冷蔵比率は個々の企業の実測値ではない。
- 空調比率と冷凍冷蔵比率には用途境界が重なる場合があり、本モデルでは合計 80%を上限として過大推計を抑制しているが、実際の用途別電力構成を保証するものではない。
- 標準改善ポテンシャル率 30%は個々の企業の実損失率ではない。
- 25 円/kWh は企業ごとの実契約電力単価ではない。

- 共通 CO₂排出係数 0.000423 t-CO₂/kWh は企業ごとの実際の Scope 2 排出係数ではない。
- 「2024 年」「2024 年度」「FY2024」の対象期間は企業ごとに完全には一致しない。
- 本報告書は現行 500 社データを 2024 年基準へ再整理する暫定版であり、正式公表前には個社の年度整合と冷凍冷蔵設備の実態を再検証する必要がある。

22. 免責事項

本ランキングに掲載する年間電力使用量、推定空調消費電力量、推定冷凍冷蔵消費電力量、エネルギーロス・ポテンシャル量、推定金額、利益改善ポテンシャルおよび CO₂削減ポテンシャルは、公開情報および一定の仮定に基づく参考推計値である。

対象企業に実際に同量のエネルギーロスが存在すること、または同額のコスト削減、利益改善、CO₂削減が実現できることを示すものではない。標準改善ポテンシャル率 30%は、既往の空調・冷凍冷蔵省エネ施策・改善事例において数%から数十%規模の削減効果が報告されていることを背景として、企業間比較のための標準シナリオとして設定するものである。

企業名の掲載および順位付けは、空調・冷凍冷蔵エネルギー改善に関する潜在規模および調査インパクトを比較するための参考表示であり、対象企業の環境経営、省エネ性能、設備管理水準、技術力、法令遵守状況、経営姿勢等を評価・批判するものではない。

23. 結論

空調と冷凍冷蔵は、多くの企業にとって不可欠な設備である。特に食品流通・製造では、商品品質や衛生を維持するため低温設備を止めることはできない。重要なのは、必要な空調・低温サービスを、快適性・品質・生産性を損なわず、可能な限り少ないエネルギーで提供することである。

そのためには、まず「どの程度の見えていないエネルギーロスが存在する可能性があるのか」を知る必要がある。その可能性を金額で可視化するのが、空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャルランキングである。

ランキングに表示される金額は答えではない。それは「調べる価値の大きさ」を示す。エネルギーロスを削減できれば、それはコスト削減であり、利益改善であり、同時に CO₂削減でもある。

見えない空調・冷凍冷蔵ロスを、利益と CO₂削減へ。

付録 A 業種別空調・冷凍冷蔵比率（現行モデル）

下表は現行 500 社モデルで使用する業種別の代表値である。冷凍冷蔵比率は主に低温保管・販売・食品製造を伴う業態へ追加した。既知の食品小売企業については「食品小売」として冷凍冷蔵 35%を適用する。

業種	空調比率	冷凍冷蔵比率	考え方
水産・農林	28%	30%	魚介・農産品の低温保管・加工を考慮
鉱業・資源	10%	0%	プロセス設備主体
建設	30%	0%	事務所・現場施設空調
食品	25%	20%	製造環境＋冷却・冷蔵・冷凍
繊維・アパレル	20%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
パルプ・紙	10%	0%	プロセス設備主体
化学	12%	0%	プロセス設備主体
医薬品	30%	0%	恒温恒湿・クリーン環境
石油・エネルギー	8%	0%	プロセス設備主体
ゴム・タイヤ	12%	0%	プロセス設備主体
窯業・ガラス・セメント	8%	0%	プロセス設備主体
鉄鋼	8%	0%	プロセス設備主体
非鉄・金属	12%	0%	設備負荷中心
機械	18%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
電気機器・半導体	27%	0%	クリーンルーム・恒温恒湿・冷却
造船・重工	14%	0%	プロセス設備主体
自動車・部品	16%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
輸送用機器	18%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
精密・医療機器	26%	0%	恒温恒湿・精密環境
その他製造	20%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
商社・卸売	30%	0%	施設空調を中心に設定
小売（一般）	38%	10%	店舗空調＋一部冷蔵冷凍売場
食品小売（個別補正）	38%	35%	GMS・スーパー・CVS 等のショーケースを考慮
銀行	42%	0%	施設空調の比率が高い
その他金融・証券・保険	42%	0%	施設空調の比率が高い
不動産	45%	0%	テナント・共用部空調
鉄道・バス	22%	0%	駅・施設空調等
物流・倉庫	24%	5%	一般物流に一部低温物流を加味
海運・空運	20%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
通信・データセンター	42%	0%	IT 設備冷却を空調側に計上
電力	12%	0%	プロセス設備主体
ガス	15%	0%	設備負荷と空調負荷が併存
外食・ホテル・レジャー	45%	12%	客室・店舗空調＋厨房・食品冷蔵
IT・サービス	42%	0%	施設空調・IT 冷却

付録 B 空調・冷凍冷蔵エネルギーロス・ポテンシャル TOP100

以下は、現行 500 社モデルに冷凍冷蔵比率を加えて再計算した参考 TOP100 である。品質区分、対象年度、空調・冷凍冷蔵比率はいずれもスクリーニング上の前提を含む。

順位	企業名	業種	品質	採用電力 GWh/年	対象比率 空調+冷凍冷蔵	Pot. 額 億円/年	CO ₂ Pot. 万 t/年
1	NTT	通信・データセンター	A	8,700.0	42%	274.05	46.37
2	イオン	小売	D	4,200.0	73%	229.95	38.91
3	セブン&アイ・ホールディングス	小売	C	2,996.0	73%	164.03	27.75
4	三井不動産	不動産	B	4,240.1	45%	143.10	24.21
5	アサヒグループホールディングス	食品	B	3,448.0	45%	116.37	19.69
6	KDDI	通信・データセンター	A	3,400.5	42%	107.11	18.12
7	東日本旅客鉄道	鉄道・バス	A	5,780.0	22%	95.37	16.14
8	パナソニック ホールディングス	電気機器・半導体	B	4,500.0	27%	91.12	15.42
9	キオクシアホールディングス	電気機器・半導体	D	3,500.0	32%	84.00	14.21
10	ソフトバンクグループ	通信・データセンター	B	2,447.8	42%	77.10	13.05
11	村田製作所	電気機器・半導体	A	2,839.0	32%	68.14	11.53
12	デンソー	電気機器・半導体	B	3,285.9	27%	66.54	11.26
13	ソフトバンク	通信・データセンター	D	2,000.0	42%	63.00	10.66
14	ソニーグループ	電気機器・半導体	D	3,000.0	27%	60.75	10.28
15	SUMCO	非鉄・金属	A	2,462.0	32%	59.09	10.00
16	日本製鉄	鉄鋼	D	9,000.0	8%	54.00	9.14
17	トヨタ自動車	自動車・部品	D	4,500.0	16%	54.00	9.14
18	三菱ケミカルグループ	化学	D	5,200.0	12%	46.80	7.92
19	ルネサスエレクトロニクス	電気機器・半導体	D	1,900.0	32%	45.60	7.72
20	三菱電機	電気機器・半導体	D	2,200.0	27%	44.55	7.54
21	ダイキン工業	機械	A	2,993.6	18%	40.41	6.84
22	ブリヂストン	ゴム・タイヤ	A	4,456.4	12%	40.11	6.79
23	JFE ホールディングス	鉄鋼	D	6,500.0	8%	39.00	6.60
24	キャノン	電気機器・半導体	A	1,865.4	27%	37.77	6.39
25	京セラ	電気機器・半導体	A	1,814.3	27%	36.74	6.22
26	住友化学	化学	D	4,000.0	12%	36.00	6.09
27	TDK	電気機器・半導体	D	1,500.0	32%	36.00	6.09
28	本田技研工業	自動車・部品	D	3,000.0	16%	36.00	6.09
29	楽天グループ	IT・サービス	D	1,100.0	42%	34.65	5.86
30	山崎製パン	食品	D	1,000.0	45%	33.75	5.71
31	マツダ	自動車・部品	B	2,803.3	16%	33.64	5.69
32	ニチレイ	食品	D	800.0	55%	33.00	5.58
33	ヤマダホールディングス	小売	D	900.0	48%	32.40	5.48
34	ファーストリテイリング	小売	D	900.0	48%	32.40	5.48
35	光通信	通信・データセンター	D	999.0	42%	31.47	5.32
36	日産自動車	自動車・部品	D	2,600.0	16%	31.20	5.28
37	味の素	食品	D	900.0	45%	30.38	5.14
38	ENEOS ホールディングス	石油・エネルギー	D	5,000.0	8%	30.00	5.08
39	さくらインターネット	通信・データセンター	D	950.0	42%	29.92	5.06
40	東海旅客鉄道	鉄道・バス	D	1,800.0	22%	29.70	5.03
41	フジ・メディア・ホールディングス	通信・データセンター	D	936.0	42%	29.48	4.99
42	信越化学工業	化学	D	3,200.0	12%	28.80	4.87
43	東京エレクトロン	電気機器・半導体	D	1,200.0	32%	28.80	4.87
44	パン・パシフィック・インターナショナルホールディングス	小売	D	800.0	48%	28.80	4.87

順位	企業名	業種	品質	採用電力 GWh/年	対象比率 空調+冷凍冷蔵	Pot. 額 億円/年	CO ₂ Pot. 万 t/年
45	西日本旅客鉄道	鉄道・バス	D	1,700.0	22%	28.05	4.75
46	日立製作所	電気機器・半導体	A	1,373.0	27%	27.80	4.70
47	GMO インターネットグループ	通信・データセンター	D	855.0	42%	26.93	4.56
48	東レ	繊維・アパレル	D	1,700.0	20%	25.50	4.31
49	出光興産	石油・エネルギー	D	4,200.0	8%	25.20	4.26
50	富士通	電気機器・半導体	D	1,200.0	27%	24.30	4.11
51	TBS ホールディングス	通信・データセンター	D	765.0	42%	24.10	4.08
52	共立メンテナンス	外食・ホテル・レジャー	D	548.0	57%	23.43	3.96
53	ニトリホールディングス	小売	D	650.0	48%	23.40	3.96
54	SCREEN ホールディングス	電気機器・半導体	D	950.0	32%	22.80	3.86
55	日本たばこ産業	食品	D	665.0	45%	22.44	3.80
56	日本テレビホールディングス	通信・データセンター	D	711.0	42%	22.40	3.79
57	富士電機	電気機器・半導体	D	1,100.0	27%	22.27	3.77
58	森永乳業	食品	D	655.0	45%	22.11	3.74
59	不二製油グループ本社	食品	D	655.0	45%	22.11	3.74
60	インターネットイニシアティブ	通信・データセンター	D	700.0	42%	22.05	3.73
61	中山製鋼所	鉄鋼	D	3,660.0	8%	21.96	3.72
62	日本空港ビルデング	不動産	D	650.0	45%	21.94	3.71
63	フジパングループ本社	食品	D	650.0	45%	21.94	3.71
64	アイシン	自動車・部品	D	1,800.0	16%	21.60	3.65
65	宝ホールディングス	食品	D	640.0	45%	21.60	3.65
66	リゾートトラスト	外食・ホテル・レジャー	D	504.0	57%	21.55	3.65
67	東洋水産	食品	D	520.0	55%	21.45	3.63
68	旭化成	化学	A	2,380.0	12%	21.42	3.62
69	アドバンテスト	電気機器・半導体	D	890.5	32%	21.37	3.62
70	キッコーマン	食品	D	625.0	45%	21.09	3.57
71	ローム	電気機器・半導体	B	877.7	32%	21.06	3.56
72	ゼンショーホールディングス	外食・ホテル・レジャー	D	492.0	57%	21.03	3.56
73	神戸製鋼所	鉄鋼	D	3,500.0	8%	21.00	3.55
74	ニチレイロジグループ本社	食品	D	620.0	45%	20.93	3.54
75	スカパーJSAT ホールディングス	通信・データセンター	D	657.0	42%	20.70	3.50
76	高島屋	小売	D	571.2	48%	20.56	3.48
77	山陽特殊製鋼	鉄鋼	D	3,420.0	8%	20.52	3.47
78	ニッポン	食品	D	600.0	45%	20.25	3.43
79	しまむら	小売	D	558.6	48%	20.11	3.40
80	エイチ・アイ・エス	外食・ホテル・レジャー	D	468.0	57%	20.01	3.39
81	東ソー	化学	D	2,200.0	12%	19.80	3.35
82	丸一鋼管	鉄鋼	D	3,270.0	8%	19.62	3.32
83	三菱地所	不動産	B	581.1	45%	19.61	3.32
84	横浜ゴム	ゴム・タイヤ	B	2,175.9	12%	19.58	3.31
85	王子ホールディングス	パルプ・紙	D	2,600.0	10%	19.50	3.30
86	クリエイト・レストランツ・ホールディングス	外食・ホテル・レジャー	D	452.0	57%	19.32	3.27
87	寿スピリッツ	食品	D	570.0	45%	19.24	3.25
88	MonotaRO	小売	D	533.4	48%	19.20	3.25
89	ZOZO	小売	D	533.4	48%	19.20	3.25
90	日清食品ホールディングス	食品	D	565.0	45%	19.07	3.23
91	日東電工	化学	B	2,113.8	12%	19.02	3.22
92	コスモス薬品	小売	D	520.8	48%	18.75	3.17

順位	企業名	業種	品質	採用電力 GWh/年	対象比率 空調+冷凍冷蔵	Pot. 額 億円/年	CO ₂ Pot. 万 t/年
93	帝国ホテル	外食・ホテル・レジヤ ー	D	432.0	57%	18.47	3.12
94	ローソン	小売	D	512.4	48%	18.45	3.12
95	キリンホールディングス	食品	D	545.0	45%	18.39	3.11
96	大日本印刷	その他製造	A	1,207.1	20%	18.11	3.06
97	LINE ヤフー	通信・データセンター	A	568.6	42%	17.91	3.03
98	エディオン	小売	D	495.6	48%	17.84	3.02
99	ツルハホールディングス	小売	D	495.6	48%	17.84	3.02
100	サンドラッグ	小売	D	495.6	48%	17.84	3.02

付録 C 主要参照資料

C-1 CO₂換算係数

現行 CO₂追加版で採用した、環境省・経済産業省の電気事業者別排出係数に掲載される全国平均係数 0.000423 t-CO₂/kWh を比較用共通係数として継続使用した。

URL: <https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/calc.html>

C-2 標準改善ポテンシャル率 30%の参考資料

米国 DOE Building Controls : 高性能制御による商業建物 HVAC エネルギー削減の事例・研究。

<https://www.energy.gov/cmei/buildings/building-controls>

DOE / PNNL Building Controls Research : 建物制御の適切な実装による大幅な省エネポテンシャル。

<https://www.energy.gov/cmei/buildings/articles/report-delvels-impacts-commercial-building-controls-energy-savings>

DOE Better Buildings : 建物分析・運用改善に関する省エネ資料。

<https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/>

C-3 現行ランキングの主要企業データ参照先

企業名	品質	対象年度	出典 URL
NTT	A	2024 年度	https://group.ntt.jp/sustainability/environment/decarbonization/
三井不動産	B	2024 年度	https://www.mitsufudosan.co.jp/esg_csr/esg_data/environment/
KDDI	A	2024 年度	https://www.kddi.com/corporate/sustainability/esg-data-environment/
東日本旅客鉄道	A	2024 年度	https://adaptation-platform.nies.go.jp/ccca/conference/2025/1126/pdf/s02-jreast.pdf
パナソニック ホールディングス	B	2024 年度	https://holdings.panasonic.jp/corporate/sustainability/environment/site.html
セブン&アイ・ホールディングス	C	2024 年度	https://sustainability.sej.co.jp/numbers/environment/
ソフトバンクグループ	B	2024 年度	https://group.softbank/sustainability/esg_data
村田製作所	A	2024 年度相当	https://corporate.murata.com/ja-jp/csr/data-library/esg-data
デンソー	B	2024 年度	https://www.denso.com/jp/ja/about-us/sustainability/library/environment-data/
アサヒグループホールディングス	B	2023 年	https://www.asahigroup-holdings.com/pdf/en/sustainability/report/en2023_assurance_statement.pdf
SUMCO	A	2024 年	https://www.sumcosi.com/csr/environmental/data.html
ダイキン工業	A	2024 年度	https://www.daikin.com/sustainability/report
ブリヂストン	A	2024 年度	https://www.bridgestone.com/responsibilities/esgdata/
キヤノン	A	2024 年	https://global.canon/en/sustainability/report/pdf/assurance-2025-e.pdf
京セラ	A	2024 年度	https://www.kyocera.co.jp/sustainability/esg_data/index.html
マツダ	B	2024 年 3 月期	https://www.mazda.com/en/sustainability/environment/tcfd/
日立製作所	A	2024 年度	https://www.hitachi.com/content/dam/hitachi/global/ja_jp/sustainability/media/download/ja_esg_data2025.pdf
旭化成	A	2024 年度	https://www.asahi-kasei.com/jp/sustainability/environment/climate_change/
ローム	B	2024 年度	https://www.rohm.co.jp/sustainability/esg
三菱地所	B	2024 年度	https://mec.disclosure.site/j/sustainability/activities/esg-data/environment/
横浜ゴム	B	2024 年度	https://www.y-yokohama.com/sustainability/environment/natural/energy/
日東電工	B	2024 年度	https://www.nitto.com/jp/ja/others/sustainability/library/data_book/sustainability_data_book_2025.pdf
大日本印刷	A	2024 年度	https://www.dnp.co.jp/sustainability/environment/decarbonation/index.html
LINE ヤフー	A	2024 年度	https://www.lycorp.co.jp/ja/sustainability/esg/data/
ブラザー工業	B	2024 年度	https://download.brother.com/pub/jp/eco/pdf/2025/bsi-assurance.pdf
イビデン	A	2024 年度	https://www.ibiden.co.jp/esg/data/environment/
NEC	A	2024 年度	https://jpn.nec.com/sustainability/ja/guidelines/data.html
リコー	A	2024 年度	https://www.ricoh.com/about/integrated-report/2025/future_performance
小松製作所	A	最新開示年度	https://komatsu.disclosure.site/ja/themes/116
LIXIL	A	2024 年 3 月期	https://www.lixil.com/en/impact/library/pdf/LIXIL_ESG_databook2025_en.pdf
ヤマハ発動機	A	2024 年	https://global.yamaha-motor.com/jp/sustainability/environment/data/
ニコン	A	2023 年度相当 (Sustainability Report 2024)	https://www.nikon.com/company/sustainability/report/2024/sr2024_15.pdf
川崎重工業	A	2024 年度	https://www.khi.co.jp/sustainability/environment/performance/co2.html
古河電気工業	A	2024 年度	https://sustainability.furukawaelectric.com/ja/themes/108/
第一三共	A	2024 年度	https://www.daiichisankyo.com/sustainability/performance-reports/esg-data/
ヤマハ	B	2024 年度	https://www.yamaha.com/en/sustainability/related-information/esg-data/pdf/environment.pdf
オムロン	A	2024 年度	https://www.omron.com/global/en/sustainability/performance/environ/
アステラス製薬	A	2024 年度	https://www.astellas.com/en/sustainability/esg/esg-data-environment
ファナック	A	2024 年度	https://www.fanuc.co.jp/ja/sustainability/databook/pdf/esgdatabook.pdf
日本特殊陶業	B	2024 年度	https://www.sustainability.niterragroup.com/ja/themes/347/
中外製薬	A	2024 年	https://www.chugai-pharm.co.jp/english/sustainability/data/policy.html
TOTO	A	2024 年度	https://jp.toto.com/en/company/sustainability/esgdata/
資生堂	A	2024 年	https://corp.shiseido.com/jp/sustainability/performance/env/