事業担当者のための

省エネ手法100選

コスト削減と脱炭素を同時に実現する
実践ガイド



高効率設備で
エネルギーを削減



LED照明で
電力使用を最適化



再生可能エネルギー
の有効活用



見える化・制御で
ムダを削減



運用改善で
効率を最大化



コスト削減 | CO_2削減 | 快適性向上 | BCP強化 | 企業価値向上

目次

本資料に収録した 100 の省エネ・創エネ・運用改善手法を、分野別に掲載しています。

1. この資料の位置付け 5
制度区分の読み方 5
2. 事業担当者が見るべきポイント 5
3. 外皮 6
1. 外壁断熱強化 7
2. 屋根・天井断熱強化 7
3. 外断熱工法 7
4. 内断熱工法 7
5. 高気密化・漏気対策 8
6. 熱橋対策 8
7. 高反射屋根・クールルーフ 8
8. 遮熱塗装（屋根・外壁） 8
9. 屋上緑化 9
4. 窓 9
10. Low-E 複層ガラス 9
11. トリプルガラス 9
12. 内窓・二重窓 10
13. 遮熱・断熱フィルム 10
5. 日射 11
14. 庇・水平ルーバー 11
15. 縦ルーバー 11
16. 外付けブラインド 12
17. 自動ブラインド制御 12
18. ダブルスキン 12
6. 自然利用 13
19. 自然換気 13
20. ナイトパージ 13
21. 外気冷房 14
22. 自然採光 14
23. ライトシェルフ 14
7. 空調熱源 15
24. 高効率パッケージエアコン更新 15
25. 高効率ビル用マルチ更新 15
26. 高効率空冷 HP チラー 16

27. 高効率ターボ冷凍機 16
28. 水冷ヒートポンプ 16
29. 地中熱ヒートポンプ 16
30. 排熱回収ヒートポンプ 17
8. 空調方式 18
31. 放射冷暖房 18
32. 床吹出し空調 18
33. タスク＆アンビエント空調 19
34. パーソナル空調 19
35. デシカント空調 19
36. 潜熱顕熱分離空調 19
37. DOAS・外調機最適化 20
9. 搬送 21
38. VAV 化 21
39. VWV 化 21
40. ファンインバータ化 22
41. ポンプインバータ化 22
42. 熱源・ポンプ台数制御 22
43. 末端差圧・最適差圧制御 22
10. 換気 23
44. 全熱交換器導入 23
45. CO2/DCV 換気制御 24
46. AI 人検知カメラ 24
47. 換気ファンインバータ化 24
11. 照明 25
48. 蛍光灯等から LED 化 25
49. 人感センサー制御 26
50. 昼光連動調光 26
51. タイムスケジュール制御 26
52. DALI・個別照明制御 26
12. 給湯 27
53. ヒートポンプ給湯 27
54. 潜熱回収型給湯器 28
55. 太陽熱給湯 28
56. 排熱回収給湯 28
13. 電気設備 29
57. 高効率モーター（IE3/IE4） 29
58. モーターインバータ制御 30

59. 高効率変圧器 30
60. 変圧器台数最適化 30
14. BEMS・高度制御 31
61. BEMS 導入・見える化 31
62. 空調タイムスケジュール最適化 32
63. 設定温度・室温リセット制御 32
64. 冷温水温度リセット 32
65. AI 空調最適制御 32
66. 気象予測・MPC 制御 32
67. デマンド制御 33
68. FDD・異常検知 33
15. 運用改善 34
69. コミッショニング/RCx 34
70. 外気量適正化 35
71. フィルター圧損管理 35
72. 熱交換器洗浄・性能回復 35
73. 冷媒量・冷凍サイクル適正化 35
16. 容量適正化 36
74. 空調ダウンサイジング 36
75. 熱源容量・台数適正化 37
17. 蓄エネ 38
76. 氷蓄熱 38
77. 水蓄熱 38
78. 天井輻射パネルによる蓄熱 39
79. 壁輻射パネルによる蓄熱 39
80. 内装材・PCM による蓄熱 39
18. 再エネ 41
81. 屋上太陽光発電 41
82. カーポート太陽光 42
83. BIPV・壁面太陽光 42
19. 未利用熱 43
84. 地下水・地中熱利用 43
85. 河川水・下水熱利用 44
86. 工場・冷凍冷蔵排熱利用 44
20. 今後注目の省エネ手法 14 選 45
87. 置換換気システム 45
88. 光ダクト・導光採光システム 45
89. 厨房排気需要制御（DCKV） 45

90. スマートガラス（エレクトロクロミック・サーモクロミック）……46
91. PCM 潜熱蓄熱材……46
92. 帯水層蓄熱（ATES）……46
93. 放射冷却材料・天空放射冷却……46
94. コージェネレーション＋排熱カスケード利用……47
95. 排熱駆動吸収式冷凍機……47
96. 高密度蓄熱・クラスレート蓄熱……47
97. HVLS ファン・大風量低速気流……47
98. DC 配電・直流給電……48
99. 次世代低 GWP 冷媒対応・高効率空調……48
100. 熱電変換・排熱発電……48
付録 A　主要メーカー・公式情報確認先……49
付録 B　利用上の注意……50

1. この資料の位置付け

ZEB では、単一の万能技術ではなく、外皮負荷の低減、高効率設備、搬送・換気・照明の最適化、BEMS による制御、運用改善、再生可能エネルギーを組み合わせて建物全体の一次エネルギー消費を削減します。本資料は、83 の代表手法を事業担当者が「何をする技術か」「既存建物でどう使えるか」「どの程度の効果を見込むか」「どの製品・メーカーが候補になるか」という観点で読み進められるよう、文章形式で整理したものです。

収録内容は、83 の省エネ・創エネ・運用改善手法です。対象は事業会社の施設・設備・エネルギー担当者を想定しています。各手法について、概要、既存建物での導入ポイント、省エネ効果目安、制度区分、代表製品・メーカー例を記載しています。 あわせて、今後普及が期待される 14 の先進・注目手法を特別章として追加しています。

制度区分の読み方

A：ZEB 計算評価対象　WEBPRO 等の標準的な省エネルギー計算で仕様・性能を入力し、BEI や創エネ収支に反映しやすい技術です。

B：WEBPRO 未評価技術　SII 等が示す未評価技術に該当・近接する技術です。正式な扱いは申請時の要件確認が必要です。

C：実運用改善技術　実際の 1 次エネルギー削減や性能回復に有効ですが、効果の全部を標準 BEI 計算へ直接反映しにくい運用・制御・診断技術です。

D：ZEB 周辺技術　ピークシフト、BCP、保全、再エネ利用拡張など ZEB 化を支援しますが、単独の省エネ削減工法としては扱いに注意が必要な技術です。

掲載する製品・メーカーは、各手法を具体化する際の代表的な候補例です。採用を推奨・保証するものではなく、ZEB 認定品リストでもありません。設計工法、BEMS 制御、コミッショニング、未利用熱利用などは単一製品では成立しないため、その場合は構成機器または代表的なシステム／サービス提供者を示しています。製品の販売状況、仕様、対応範囲は改定されるため、実案件では申請時点の WEBPRO・補助金公募要項、メーカー最新仕様、現場条件、見積で最終確認してください。

2. 事業担当者が見るべきポイント

省エネ効果の大きさだけで決めないことが重要です。省エネ率が高くても、投資額、工事期間、停業、既存設備との整合によって優先順位は変わります。

「対象設備の削減率」と「建物全体への寄与」を分けて考えます。例えば照明 50%削減と空調 20%削減は、建物全体に占める用途構成によって同等の効果になることがあります。

既存建物では、設備更新前に計測・制御・運用改善を確認することが有効です。不要運転、過剰換気、過冷却・過暖房、搬送過多、性能劣化を是正することで、設備更新時の容量適正化にもつながります。

3. 外皮

建物から出入りする熱を抑え、空調負荷そのものを小さくする手法です。改修時期と同時に実施すると投資合理性が高まりやすい分野です。



1. 外壁断熱強化

外壁に断熱材を追加・増厚し、屋外と室内の熱移動を抑える工法。夏の熱侵入と冬の熱流出を減らし、空調負荷を下げる。

既存建物での導入ポイント：外装改修と同時に行うと合理的。窓や熱橋が弱いままだと効果が限定される。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ネオマフォーム／旭化成建材、ロックウール断熱材／ニチアス等

2. 屋根・天井断熱強化

屋根または最上階天井の断熱性能を高め、日射による夏季の熱侵入と冬季の放熱を抑える。

既存建物での導入ポイント：屋上防水更新時に同時施工しやすい。最上階の空調負荷が大きい建物ほど効果が出やすい。

省エネ効果の目安：空調 5-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ネオマフォーム・ネオマゼウス／旭化成建材、グラスウール断熱材／旭ファイバーグラス等

3. 外断熱工法

建物躯体の外側を断熱材で連続的に包み、躯体を室内側の安定した温度環境に置く工法。

既存建物での導入ポイント：熱橋を抑えやすい一方、外装工事が大規模になりやすく、既存建物では改修時期との調整が重要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ネオマフォーム外張り断熱工法／旭化成建材

4. 内断熱工法

外壁の室内側に断熱材を設け、室内と外部の熱移動を抑える工法。外観を変えずに断熱改修できる。

既存建物での導入ポイント：室内側工事となるため、一時的な利用制限や内装復旧が必要。結露リスクの検討も必要。

省エネ効果の目安：空調 5-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ネオマ断熱ボード・ネオマフォーム RC 内断熱後張り工法／旭化成建材

5. 高気密化・漏気対策

建具周辺や外壁の隙間から出入りする意図しない外気を減らし、空調された空気の流出入を抑える。

既存建物での導入ポイント：換気計画との整合が必要。漏気箇所を実測・サーモ等で確認してから施工すると効率的。

省エネ効果の目安：空調 2-10%／建物 1-5%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ネオマフィットテープ等の気密副資材／旭化成建材、気密シーリング材／各建材メーカー

6. 熱橋対策

柱・梁・金属部など断熱が途切れる部分から生じる局所的な熱移動を抑える工法。

既存建物での導入ポイント：省エネだけでなく結露・表面温度改善にも有効。既存改修では施工可能箇所が限定されやすい。

省エネ効果の目安：空調 1-5%／建物 0.5-3%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：高性能断熱材による局部断熱／旭化成建材・ニチアス等（納まり設計が中心）

7. 高反射屋根・クールルーフ

日射反射率の高い屋根材や塗膜を用い、屋根表面の温度上昇を抑えて冷房負荷を低減する。

既存建物での導入ポイント：暑熱地域や大面積低層建物で効果が出やすい。冬季暖房への影響も考慮する。

省エネ効果の目安：冷房 2-10%／建物 1-5%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：クールタイトシリーズ／エスケー化研、遮熱屋根材／各屋根材メーカー

8. 遮熱塗装（屋根・外壁）

赤外線を反射しやすい塗料を屋根や外壁に施工し、日射による表面温度の上昇を抑える。

既存建物での導入ポイント：通常の塗替え時に採用しやすい。断熱材とは役割が異なり、日射条件に効果が左右される。

省エネ効果の目安：冷房 2-8%／建物 1-4%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：クールタイト・クールテクト等／エスケー化研

9. 屋上緑化

屋上に植栽・土壌層を設け、日射遮蔽と蒸発散によって屋根面の温度上昇を抑える。

既存建物での導入ポイント：構造荷重、防水、維持管理が必要。省エネ以外にヒートアイランド緩和や環境価値もある。

省エネ効果の目安：冷房 1-5%／建物 0.5-3%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：屋上緑化システム／東邦レオ、田島緑化プラス等（防水・植栽一体提案）

4. 窓

窓の断熱・遮熱性能を改善し、外皮の弱点を補います。既存建物ではガラス交換、内窓、フィルムなど改修自由度の高い選択肢があります。



10. Low-E 複層ガラス

複層ガラスの表面に低放射膜を設け、窓からの熱放射を抑えて断熱・遮熱性能を高める。

既存建物での導入ポイント：方位や気候に応じて遮熱型・断熱型を選ぶ。サッシ性能も合わせて検討する。

省エネ効果の目安：空調 3-15%／建物 1-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：サンバランス Low-E 複層ガラス／AGC

11. トリプルガラス

3 枚のガラスと 2 つの中空層で窓の熱貫流を大幅に抑える高断熱窓。

既存建物での導入ポイント：寒冷地や高断熱建物で有利。重量増加やサッシ交換を伴うため既存改修では費用が大きい。

省エネ効果の目安：空調 5-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：サンバランス トリプルガラス／AGC、トリプルガラス対応窓／YKK AP・LIXIL

12. 内窓・二重窓

既存窓の室内側に新たな窓を追加し、空気層によって断熱・気密性能を向上させる。

既存建物での導入ポイント：既存建物に比較的導入しやすく、防音・結露改善も期待できる。開閉や清掃性の確認が必要。

省エネ効果の目安：空調 5-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：プラマードU／YKK AP、インプラス／LIXIL、まどまど／AGC

13. 遮熱・断熱フィルム

既存ガラス面に機能性フィルムを貼り、日射熱の侵入や室内からの放熱を抑える。

既存建物での導入ポイント：短工期で導入可能。ガラスの熱割れ適合性、可視光透過率、経年劣化を確認する。

省エネ効果の目安：冷房 2-10%／建物 1-5%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：3M スコッチティント LOW-E70・Nano70S 等／スリーエム ジャパン

5. 日射

日射が室内に入る前に遮蔽し、夏季の冷房負荷と眩しさを低減します。方位・日射条件・眺望とのバランスが重要です。



14. 庇・水平ルーバー

窓上部に庇や水平羽根を設け、太陽高度の高い時期の日射を窓の外側で遮る。

既存建物での導入ポイント：南面で効果を発揮しやすい。採光を確保しながら夏季日射を遮蔽できる寸法設計が重要。

省エネ効果の目安：冷房 2-10%／建物 1-5%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：アルミ庇・水平ルーバー／YKK AP・LIXIL・三協立山等

15. 縦ルーバー

縦方向の羽根で、朝夕の低い角度から入る日射を遮る外部日射遮蔽設備。

既存建物での導入ポイント：東西面で有効。眺望や採光、風圧、外装メンテナンスとの調整が必要。

省エネ効果の目安：冷房 2-8%／建物 1-4%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：縦ルーバー・外装スクリーン／YKK AP・LIXIL・三協立山等

16. 外付けブラインド

ブラインドを窓の外側に設置し、日射熱が室内へ入る前に遮蔽する。

既存建物での導入ポイント：室内ブラインドより冷房負荷低減効果が高いが、風雨対策や保守性が必要。

省エネ効果の目安：冷房 5-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：外付けブラインド／ニチベイ・タチカワブラインド等

17. 自動ブラインド制御

日射量、太陽位置、照度などに応じてブラインド角度を自動調整し、冷房負荷と照明電力を同時に抑える。

既存建物での導入ポイント：照明制御や BEMS と連携すると効果が高い。利用者の眩しさ・眺望との両立が重要。

省エネ効果の目安：空調+照明 5-15%／建物 3-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：電動ブラインド＋日射・照度制御／ニチベイ・タチカワブラインド＋アズビル等

18. ダブルスキン

外皮を二重化し、その間の空気層で日射熱や外気の影響を緩和するファサード技術。

既存建物での導入ポイント：大きな省エネ可能性があるが、既存建物では外装を伴う大規模改修となりやすい。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 3-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ダブルスキンファサード／YKK AP・LIXIL・AGC 等（個別設計・施工）

6. 自然利用

自然の風、低温外気、昼光などを利用し、機械設備の運転を減らすパッシブ・ハイブリッド手法です。



19.　自然換気

窓や開口部を利用し、風圧差や温度差で外気を取り込み、機械空調・機械換気の使用時間を減らす。

既存建物での導入ポイント：外気温湿度、騒音、粉じん、防犯等の条件を満たす時間帯だけ利用する。

省エネ効果の目安：空調換気 3-15%／建物 2-8%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：自動開閉窓・自然換気窓＋制御／YKK AP・LIXIL＋アズビル等

20.　ナイトパージ

夜間の低温外気を取り込み、建物躯体や室内に蓄積した熱を排出して翌日の冷房負荷を減らす。

既存建物での導入ポイント：昼夜温度差がある時期に有効。自動制御と外気条件判定が重要。

省エネ効果の目安：冷房 3-10%／建物 1-5%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：BEMS＋電動窓・換気設備によるナイトパージ／savic-net G5（アズビル）等

21. 外気冷房

外気温・外気エンタルピーが室内より低い時に外気を積極的に取り込み、冷凍機を使わずに冷房する。

既存建物での導入ポイント：中間期や内部発熱の大きい建物で有効。湿度条件も含めた制御が必要。

省エネ効果の目安：冷房 5-20%／建物 2-10%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：AHU 外気ダンパ＋エンタルピー制御／savic-net G5（アズビル）等

22. 自然採光

窓やトップライトから自然光を取り入れ、昼間の人工照明使用量を減らす設計・改修手法。

既存建物での導入ポイント：グレアや日射熱取得を抑えつつ、照度センサーによる調光制御と組み合わせると効果的。

省エネ効果の目安：照明 10-40%／建物 2-10%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：トップライト・高窓／YKK AP・LIXIL、照度センサー／パナソニック等

23. ライトシェルフ

窓付近の棚状反射板で日射を天井面へ反射し、室奥まで自然光を導く採光技術。

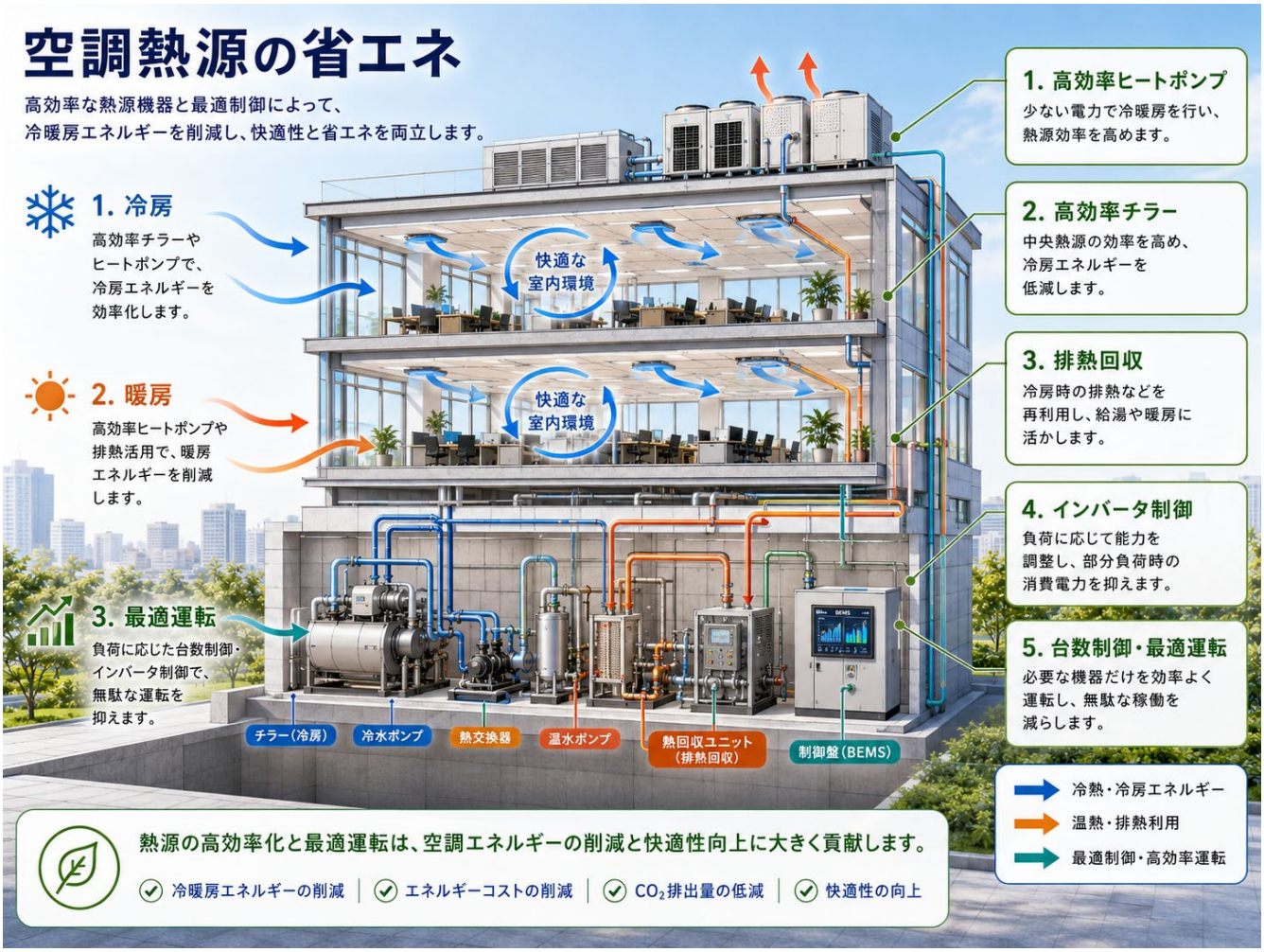
既存建物での導入ポイント：照明電力削減と眩しさ低減を両立できるが、窓方位や天井反射率に影響される。

省エネ効果の目安：照明+冷房 5-20%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ライトシェルフ・反射ルーバー／建築金物メーカー＋設計施工会社による個別設計

7. 空調熱源

冷熱・温熱をつくる熱源機器の効率を高める分野です。建物全体のエネルギーに占める影響が大きく、更新時の容量適正化も重要です。



24. 高効率パッケージエアコン更新

老朽化した個別空調を高 COP・高 APF の最新機へ更新し、圧縮機やファンの電力を削減する。

既存建物での導入ポイント：既存機の稼働実績を把握し、過大容量を避ける。更新前後の実測で効果を確認しやすい。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：スカイエア／ダイキン工業、Mr.SLIM／三菱電機等

25. 高効率ビル用マルチ更新

複数室内機を 1 系統の室外機で制御する VRF/VRV 系統を高効率機に更新する。

既存建物での導入ポイント：部分負荷効率、冷媒配管再利用、同時冷暖房の有無を確認して機種選定する。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：VRV X・VRV QX／ダイキン工業、CITY MULTI／三菱電機等

26. 高効率空冷 HP チラー

空気を熱源とする高効率ヒートポンプチラーへ更新し、冷温水を効率よく製造する。

既存建物での導入ポイント：既設ポンプ・空調機との整合、低負荷時効率、台数分割を含めてシステム全体で評価する。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：空冷ヒートポンプチラー MSV2 等／三菱重工サーマルシステムズ、モジュールチラー／各空調メーカー

27. 高効率ターボ冷凍機

遠心圧縮機を用いる高効率冷凍機で、大規模建物の冷水製造電力を低減する。

既存建物での導入ポイント：大規模中央熱源向け。負荷率に応じた台数制御や冷却水温度制御との組合せが重要。

省エネ効果の目安：熱源 15-35%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ETI-Z シリーズ／三菱重工サーマルシステムズ

28. 水冷ヒートポンプ

冷却水や水系統を熱源として利用し、空冷方式より安定した熱源温度で高効率運転を行う。

既存建物での導入ポイント：冷却塔・水処理・配管設備が必要。年間負荷と保守費を含めて評価する。

省エネ効果の目安：空調 15-35%／建物 6-18%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：再エネ熱対応ヒートポンプチラー ZQS・ZQH シリーズ／ゼネラルヒートポンプ工業

29. 地中熱ヒートポンプ

年間を通じて比較的温度が安定した地中を熱源・放熱源として利用するヒートポンプ方式。

既存建物での導入ポイント：高効率だがボーリング等の初期投資が大きい。敷地、地質、地下水条件の事前調査が必要。

省エネ効果の目安：空調 20-40%／建物 8-20%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：地中熱源対応ビル用マルチ ZP シリーズ／ゼネラルヒートポンプ工業

30. 排熱回収ヒートポンプ

冷房などで捨てていた熱を回収し、給湯や暖房に再利用するヒートポンプシステム。

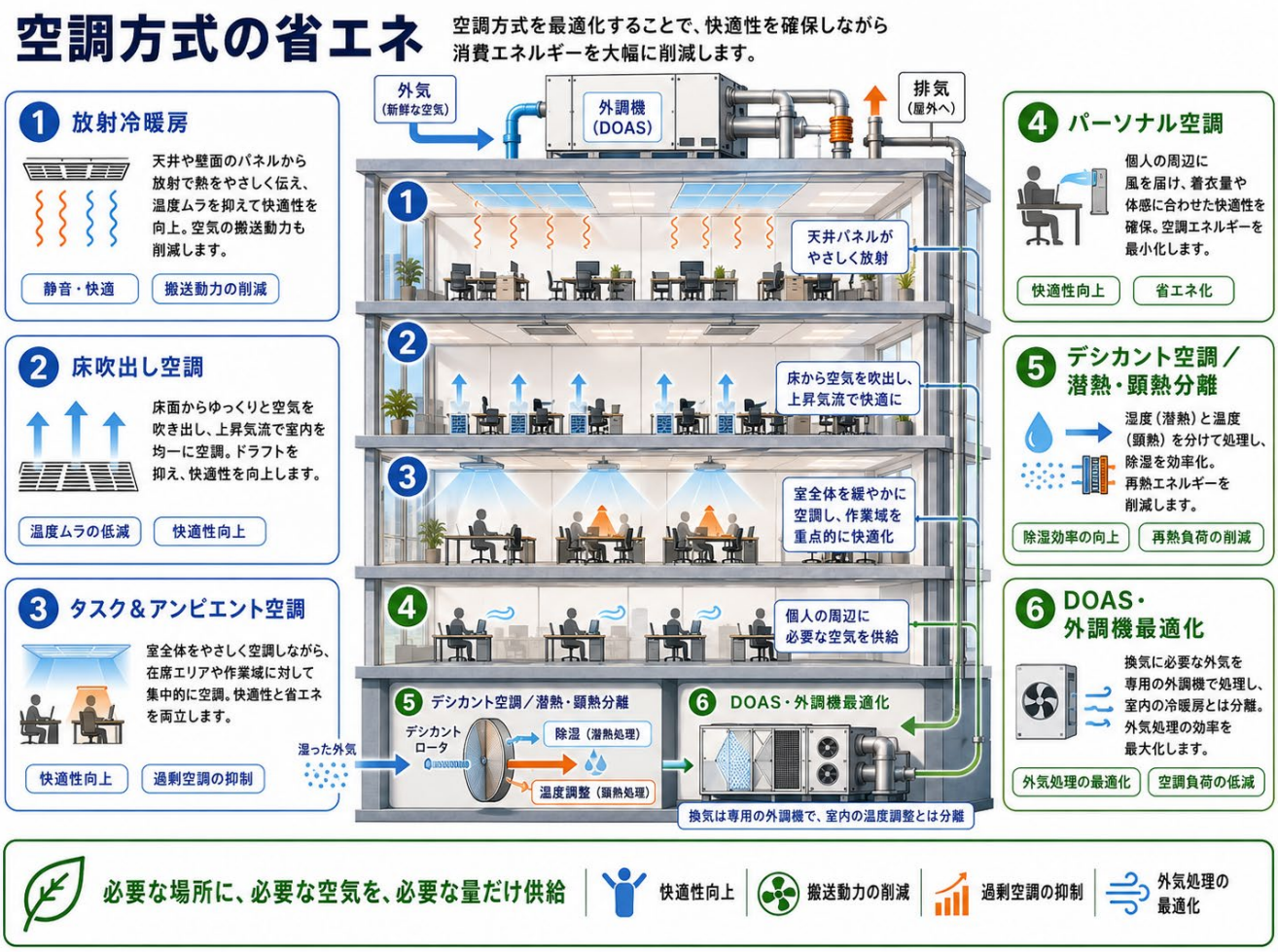
既存建物での導入ポイント：冷熱需要と温熱需要が同時に存在するホテル、病院、工場等で特に有効。

省エネ効果の目安：空調給湯 10-30%／建物 5-15%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：排熱回収温水ヒートポンプ ETI-W／三菱重工サーマルシステムズ、HyPROHP／ゼネラルヒートポンプ工業

8. 空調方式

温湿度の処理方法や空調の供給方法そのものを見直し、快適性と省エネを両立させる手法です。



31. 放射冷暖房

天井・床・壁などの表面温度を調整し、放射によって人体と室内を冷暖房する方式。

既存建物での導入ポイント：送風量を抑えられ快適性も高い。結露制御と水温管理、既存天井改修がポイント。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：天井放射空調・放射パネルシステム／ピーエス、インターセントラル、三建設備工業・ダイダン等の設計施工

32. 床吹出し空調

床下から調和空気を供給し、居住域を中心に効率よく空調する方式。

既存建物での導入ポイント：高天井空間や OA フロアで有効。床下スペースや吹出口配置の検討が必要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 3-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：床吹出し空調システム／高砂熱学工業・新菱冷熱工業等（OA フロアと一体設計）

33. タスク＆アンビエント空調

室全体の空調を抑えながら、人がいる作業領域を重点的に空調する方式。

既存建物での導入ポイント：在席状況や用途に合わせたゾーニングが重要。オフィスや大空間で有効。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：タスク＆アンビエント空調システム／高砂熱学工業・新菱冷熱工業・ダイダン等

34. パーソナル空調

個人ごとに吹出し風量や温度を調整し、必要な場所に必要なだけ空調を供給する。

既存建物での導入ポイント：快適性を維持しつつ全体設定を緩和できる。在席検知との連携で省エネ効果が高まる。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：パーソナル空調・在席連動空調／設備サブコン各社、センサー連動空調／パナソニック・ダイキン工業等

35. デシカント空調

吸湿材を用いて空気中の水分を除去し、温度処理と湿度処理を分担する空調方式。

既存建物での導入ポイント：高湿度・潜熱負荷の大きい施設で有効。再生熱源の確保が効率を左右する。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：水配管レス調湿外気処理機 DESICA／ダイキン工業

36. 潜熱顕熱分離空調

温度を下げる顕熱処理と、湿度を下げる潜熱処理を別系統で行い、それぞれを最適化する。

既存建物での導入ポイント：過冷却再熱を減らしやすい。外調機、放射空調、デシカント等との組合せが多い。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：DESICA＋高顕熱形 VRV／ダイキン工業

37. DOAS・外調機最適化

換気用外気を専用外調機で処理し、室内の温熱負荷と換気・除湿負荷を分離する。

既存建物での導入ポイント：外気量、給気温湿度、室内空調との役割分担を適正化することが重要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 3-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：DESICA、外気処理タイプ ベンティエール等／ダイキン工業、外調機／各 AHU メーカー

9. 搬送

空気や水を運ぶファン・ポンプの搬送動力を減らします。インバータと負荷追従制御は既存建物でも比較的導入しやすい対策です。



38. VAV 化

空調負荷に応じてダクトの送風量を可変にし、ファン動力と過剰な空調供給を減らす。

既存建物での導入ポイント：インバータファンと組み合わせる。最小風量や室圧、換気量の確保に注意する。

省エネ効果の目安：ファン 20-50%／建物 2-8%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：VAV ユニット・VAV コントローラ＋savic-net G5／アズビル等

39. VWV 化

負荷に応じて冷温水流量を変化させ、ポンプ搬送動力を削減する制御方式。

既存建物での導入ポイント：二方弁化とインバータポンプ、差圧制御を組み合わせると効果が大きい。

省エネ効果の目安：ポンプ 20-60%／建物 2-8%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：インバータポンプ＋二方弁＋差圧制御／荏原製作所・アズビル等

40. ファンインバータ化

ファンモーターの回転数をインバータで変え、必要風量に応じて消費電力を下げる。

既存建物での導入ポイント：風量を少し下げるだけでも軸動力が大きく低下するため、負荷変動のある設備で有効。

省エネ効果の目安：ファン 20-60%／建物 1-6%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：FRENIC-HVAC／富士電機、FR-F800 系／三菱電機等

41. ポンプインバータ化

ポンプ回転数を負荷に応じて変化させ、過剰な流量・揚程を抑えて搬送電力を削減する。

既存建物での導入ポイント：バルブ絞り運転が多い既存設備では優先度が高い。流量・差圧計測で最適点を探る。

省エネ効果の目安：ポンプ 20-60%／建物 1-6%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：FRENIC-HVAC／富士電機、インバータ対応ポンプ／荏原製作所等

42. 熱源・ポンプ台数制御

必要負荷に合わせて冷凍機、チラー、ポンプ等の運転台数を切り替え、低効率な低負荷運転を避ける。

既存建物での導入ポイント：実負荷データから増減段の設定値を調整すると効果が高い。BEMS による自動化に向く。

省エネ効果の目安：熱源搬送 5-20%／建物 2-8%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：熱源総合制御システム エネコンダクタ／三菱重工サーマルシステムズ、savic-net G5／アズビル

43. 末端差圧・最適差圧制御

配管末端で必要な圧力を基準にポンプ揚程を下げ、過剰な差圧を削減する。

既存建物での導入ポイント：センサー位置と制御ロジックが重要。VWV 化と組み合わせると省エネ効果が高い。

省エネ効果の目安：ポンプ 10-30%／建物 1-5%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：差圧センサー・DDC＋インバータポンプ／アズビル・荏原製作所等

10. 換気

換気に伴う外気負荷と送風動力を抑えます。CO2 や在室状況に応じた需要制御は、既存建物での後付け効果が期待しやすい分野です。



44. 全熱交換器導入

排気の温度と湿度の一部を給気へ回収し、外気を冷暖房・除湿するための空調負荷を減らす。

既存建物での導入ポイント：外気量が多い建物ほど効果が高い。バイパス制御やフィルター管理も重要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 3-10%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ベンティエール DC／ダイキン工業、ロスナイ／三菱電機

45. CO2/DCV 換気制御

CO2 濃度などを在室人数の指標として使い、必要な時だけ必要量の外気を導入する。

既存建物での導入ポイント：過剰換気による外気負荷を削減できる。最低換気量と室内空気質の確保が前提。

省エネ効果の目安：換気+空調 10-40%／建物 3-12%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：CO2 センサー付ベンティエール DC／ダイキン工業、CO2 連動換気制御／アズビル等

46. AI 人検知カメラ

人数カウンター、人感センサー、予約情報などを使い、在室人数に応じて換気量を制御する。

既存建物での導入ポイント：CO2 制御より先行的な制御が可能。センサー精度と安全側の最低風量設定が重要。

省エネ効果の目安：換気+空調 10-40%／建物 3-12%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：人感・在室センサー＋換気制御／パナソニック・アズビル、ベンティエール連動／ダイキン工業

47. 換気ファンインバータ化

換気ファンの回転数を可変にして、必要換気量に合わせて送風電力を削減する。

既存建物での導入ポイント：DCV や人数連動制御との組合せで効果が大きい。

省エネ効果の目安：換気 20-50%／建物 1-5%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：FRENIC-HVAC／富士電機、FR-F800 系／三菱電機＋換気ファン各社

11. 照明

LED 化に加えて人感・昼光・スケジュール・DALI 等の制御を組み合わせ、必要な場所に必要な明るさだけを供給します。



48. 蛍光灯等から LED 化

蛍光灯、水銀灯、HID 等を高効率 LED へ更新し、同じ明るさを少ない電力で確保する。

既存建物での導入ポイント：照明電力だけでなく発熱減少による冷房負荷低減もある。必要照度を過剰にしない設計が重要。

省エネ効果の目安：照明 40-70%／建物 5-15%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：一体型 LED ベースライト iD シリーズ／パナソニック、LED 照明器具／三菱電機照明等

49. 人感センサー制御

人の有無を検知して照明を自動点灯・消灯または減光し、不在時の無駄な点灯をなくす。

既存建物での導入ポイント：トイレ、倉庫、会議室、バックヤードなど滞在が断続的な場所に向く。

省エネ効果の目安：照明 10-40%／建物 1-6%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ひとセンサー・FreePa 対応照明／パナソニック、各社人感センサー照明

50. 昼光連動調光

窓から入る自然光の量に応じて照明を自動調光し、必要照度だけを維持する。

既存建物での導入ポイント：窓際ゾーンで効果が高い。照度センサーの位置・設定値調整が重要。また、5 日射、6 自然利用に記載する各種技術との併用も検討することも重要。

省エネ効果の目安：照明 10-40%／建物 1-6%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：明るさセンサー＋連続調光 LED／パナソニック等

51. タイムスケジュール制御

営業時間や利用時間に合わせ、照明を自動で ON/OFF・減光して消し忘れを防ぐ。

既存建物での導入ポイント：低コストで導入しやすい。例外運用や残業時の操作方法も設計する。

省エネ効果の目安：照明 5-20%／建物 1-4%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：照明制御システム／パナソニック、BEMS スケジュール制御／アズビル等

52. DALI・個別照明制御

照明器具をデジタル通信で個別またはグループ制御し、調光、スケジュール、人感、昼光制御を細かく行う。

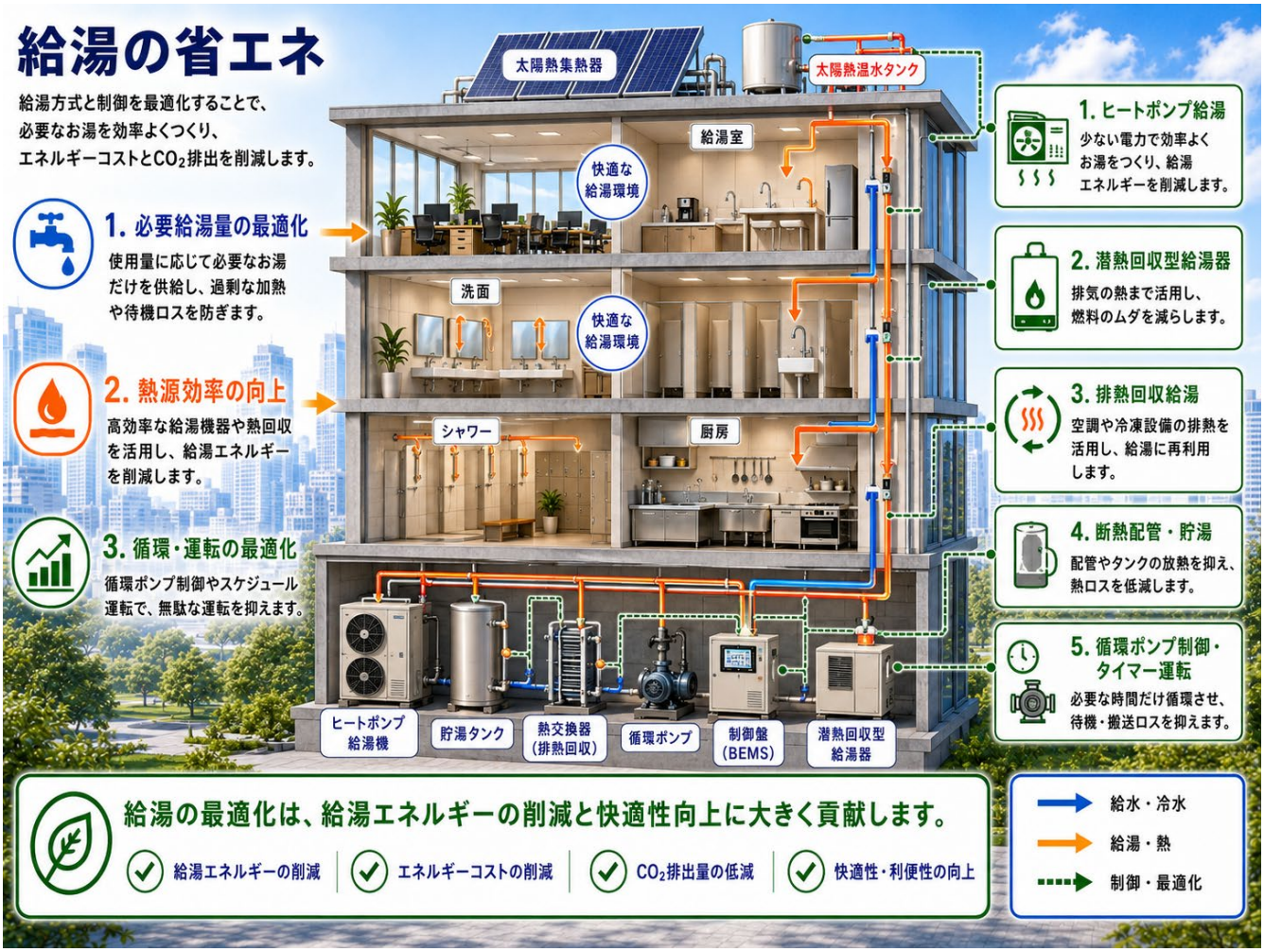
既存建物での導入ポイント：用途変更への柔軟性が高い。既存配線や対応器具の確認が必要。

省エネ効果の目安：照明 10-30%／建物 2-6%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：DALI-2 対応照明器具・制御／パナソニック、DALI 対応機器各社

12. 給湯

ヒートポンプ、潜熱回収、太陽熱、排熱利用により給湯エネルギーを低減します。給湯負荷の大きい用途ほど投資効果が出やすくなります。



53. ヒートポンプ給湯

空気などから熱をくみ上げて給湯し、電熱ヒーターや燃焼式より高い効率で温水をつくる。

既存建物での導入ポイント：給湯負荷の大きいホテル、病院、厨房等で効果が大きい。貯湯スペースやピーク給湯への対応が必要。

省エネ効果の目安：給湯 30-60%／建物 2-12%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：業務用 CO2 ヒートポンプ給湯機 Q-ton／三菱重工サーマルシステムズ、業務用 HP 給湯／各社

54. 潜熱回収型給湯器

燃焼排ガス中の水蒸気が持つ潜熱まで回収して給湯に利用する高効率ガス給湯器。

既存建物での導入ポイント：既存ガス給湯器更新時に導入しやすい。ドレン排水設備が必要。

省エネ効果の目安：給湯 10-20%／建物 1-5%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：業務用エコジョーズ 50 号シリーズ／リンナイ

55. 太陽熱給湯

太陽熱集熱器で温水をつくり、給湯や暖房の熱源として利用する。

既存建物での導入ポイント：年間を通じた給湯需要が大きい施設に適する。屋上面積、日射、補助熱源との統合が必要。

省エネ効果の目安：給湯 20-50%／建物 2-10%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：業務用太陽熱利用システム／矢崎エナジーシステム等（集熱器＋貯湯槽）

56. 排熱回収給湯

冷凍冷蔵設備、空調、厨房、工場設備等から捨てられる熱を回収し、給湯予熱などに利用する。

既存建物での導入ポイント：排熱量と給湯需要が時間的に一致するほど効果が高い。

省エネ効果の目安：給湯 20-60%／建物 2-12%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：排熱回収温水ヒートポンプ ETI-W／三菱重工サーマルシステムズ、HyPROHP／ゼネラルヒートポンプ工業

13. 電気設備

モーター、インバータ、変圧器など電気設備側の損失を低減します。連続運転設備や低負荷時間の長い設備は特に検討価値があります。



57. 高効率モーター（IE3/IE4）

損失の少ない高効率モーターへ更新し、ファン、ポンプ、搬送機などの電力を低減する。

既存建物での導入ポイント：長時間運転する設備ほど費用対効果が良い。容量適正化と同時に検討する。

省エネ効果の目安：動力 2-10%／建物 0.5-3%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：スーパーラインプレミアム SF-PR（IE3）、IE5 サステナブルモータ／三菱電機等

58. モーターインバータ制御

モーター回転数を負荷に応じて変化させ、定速運転と絞り制御による無駄を削減する。

既存建物での導入ポイント：ファン・ポンプなど負荷変動が大きい設備で特に効果が高い。

省エネ効果の目安：動力 20-60%／建物 1-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：FRENIC-HVAC・FRENIC-Ace／富士電機、FR-F800 系／三菱電機

59. 高効率変圧器

鉄損・銅損の小さい高効率変圧器へ更新し、常時発生する変圧損失を低減する。

既存建物での導入ポイント：建物全体への寄与は小さめだが、更新時期には確実な省エネ対策となる。

省エネ効果の目安：変圧損失 10-30%／建物 0.2-2%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：Super アモルファス Zero シリーズ／日立産機システム等

60. 変圧器台数最適化

複数変圧器の負荷率を見ながら運転台数を整理し、低負荷時の無負荷損失を減らす。

既存建物での導入ポイント：受変電設備の安全性・冗長性を確保しながら実施する。

省エネ効果の目安：変圧損失 5-20%／建物 0.1-1%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：高効率変圧器＋負荷切替盤・BEMS 監視／日立産機システム＋アズビル等（システム設計）

14. BEMS・高度制御

計測・可視化・自動制御・AI・FDD を使って、設備が実際の負荷に追従するよう運転を最適化します。



61. BEMS 導入・見える化

建物内の電力・熱・温湿度等を計測・収集・可視化し、設備ごとのエネルギー使用状況を把握する。

既存建物での導入ポイント：見える化だけで終わらず、異常発見、運用改善、制御変更までつなげることが重要。

省エネ効果の目安：建物全体 3-10%／建物 3-10%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：savic-net G5／アズビル、DK-CONNECT／ダイキン工業

62. 空調タイムスケジュール最適化

営業時間、在室状況、立上がり時間に合わせて空調の開始・停止時刻を最適化する。

既存建物での導入ポイント：不要時間運転がある建物では低投資で大きな効果が期待できる。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：DK-CONNECT・エアネット／ダイキン工業、savic-net G5／アズビル

63. 設定温度・室温リセット制御

外気条件や負荷に応じ、設定温度や制御目標を自動的に緩和・変更して過剰な冷暖房を防ぐ。

既存建物での導入ポイント：快適性を維持できる範囲を定めて運用する。温湿度実測との組合せが有効。

省エネ効果の目安：空調 5-15%／建物 2-8%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：DK-CONNECT・エアネット／ダイキン工業、savic-net G5／アズビル

64. 冷温水温度リセット

空調負荷が小さい時に冷水温度を上げる、温水温度を下げるなどして熱源の効率を高める。

既存建物での導入ポイント：中央熱源の部分負荷運転で有効。空調機側の能力不足を起こさない範囲で制御する。

省エネ効果の目安：熱源 5-15%／建物 1-6%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：エネコンダクタ／三菱重工サーマルシステムズ、savic-net G5／アズビル

65. AI 空調最適制御

温湿度、外気、負荷、在室状況等のデータを AI で分析し、設定値や運転パターンを最適化する。

既存建物での導入ポイント：対象設備との通信インターフェース、学習データ、制御の安全制約が重要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：エアネットサービスシステム 遠隔自動省エネ制御／ダイキン工業

66. 気象予測・MPC 制御

気象予報や建物の熱応答モデルを使い、数時間先の負荷を予測して先回り制御する。

既存建物での導入ポイント：蓄熱や熱容量の大きい建物で有効。モデル調整と継続的な性能検証が必要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：気象・日射情報を使う予測制御／エアネット（ダイキン工業）、BAS 高度制御／アズビル等

67. デマンド制御

最大需要電力が契約・目標値を超えないよう、一部設備の出力抑制や運転順序を自動制御する。

既存建物での導入ポイント：主目的はピーク電力と基本料金削減。快適性や生産への影響を最小にする優先順位設計が必要。

省エネ効果の目安：ピーク 5-20%／電力量 0-5%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：BEMS デマンド監視・負荷制御／savic-net G5（アズビル）等

68. FDD・異常検知

センサーや運転データから、故障・性能劣化・制御不良・無駄運転を自動検出し、原因候補を提示する。

既存建物での導入ポイント：継続的な省エネ性能維持に有効。検知後に保守・設定変更へつなげる運用体制が必要。

省エネ効果の目安：空調中心 3-15%／建物 2-8%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：エアネットサービスシステム／ダイキン工業、BAS アラーム・トレンド診断／アズビル

15. 運用改善

設備を大きく更新せず、運転条件、保全、性能回復、診断によって実使用エネルギーを削減する分野です。



69. コミッショニング/RCx

設備が設計意図どおりに動いているかを検証し、既存建物では再調整によって運転性能を回復・改善する。

既存建物での導入ポイント：設備更新を伴わずに効果が出る場合が多い。計測、原因分析、設定変更、再検証を繰り返す。

省エネ効果の目安：建物全体 5-20%／建物 5-20%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：グリーンビルサポートサービス／ダイキン工業、ビル運用・エネルギーサービス／アズビル等

70. 外気量適正化

実際の人数・用途に対して過剰になっている外気導入量を見直し、外気処理に必要な冷暖房・除湿エネルギーを削減する。

既存建物での導入ポイント：法定換気量と室内空気質を確保することが絶対条件。

省エネ効果の目安：空調換気 5-20%／建物 2-10%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：CO2/DCV＋BEMS 外気量制御／ダイキン工業・アズビル等

71. フィルター圧損管理

空調・換気フィルターの目詰まりによる圧力損失を管理し、ファン動力増加や風量不足を防ぐ。

既存建物での導入ポイント：差圧に基づく交換管理が有効。交換しすぎと放置の双方を避ける。

省エネ効果の目安：空調 1-5%／建物 0.5-3%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：差圧センサー＋BEMS 監視／アズビル、空調用フィルター／日本無機等

72. 熱交換器洗浄・性能回復

室内機・室外機・空調機等の熱交換器に付着した汚れを除去し、伝熱性能と風量を回復させる。

既存建物での導入ポイント：汚損が大きい設備ほど効果が出る。洗浄前後の電力・温度差で効果検証できる。

省エネ効果の目安：空調 3-15%／建物 1-8%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：熱交換器・空調機洗浄サービス／空調メーカーサービス会社、フィン洗浄剤／業務用洗浄剤メーカー

73. 冷媒量・冷凍サイクル適正化

冷媒不足・過充填、圧力異常、過熱度・過冷却度の不適正などを診断し、冷凍サイクルを正常状態へ戻す。

既存建物での導入ポイント：専門計測が必要。単なる冷媒追加ではなく漏えい原因や機器状態の確認が前提。

省エネ効果の目安：空調 3-15%／建物 1-8%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：冷媒漏えい点検・運転データ診断／エアネット・アシスネット等（ダイキン工業）＋冷媒サービス会社

16. 容量適正化

実測負荷を基に、更新時に空調・熱源容量や台数構成を適正化し、部分負荷効率と投資額の両方を改善します。



74. 空調ダウンサイジング

実測負荷に基づいて過大な空調容量を見直し、更新時に適正容量の機器へ小型化する。

既存建物での導入ポイント：設備価格と部分負荷効率の両方を改善できる。ピーク負荷を正しく把握することが重要。

省エネ効果の目安：空調 5-20%／建物 2-10%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：高効率空調更新機種＋実測負荷診断／ダイキン工業・三菱電機等（容量選定は設計者・施工者）

75. 熱源容量・台数適正化

実負荷に合わせてチラー等の容量や台数構成を見直し、高効率な負荷率で運転できるようにする。

既存建物での導入ポイント：更新前の長期負荷データが重要。予備機や BCP 要求も考慮する。

省エネ効果の目安：熱源 5-20%／建物 2-10%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：エネコンダクタ＋高効率熱源機／三菱重工サーマルシステムズ、BEMS／アズビル等

17. 蓄エネ

冷熱・温熱を蓄え、必要な時間帯に利用することで、空調負荷の平準化やピーク電力の低減を図ります。氷蓄熱・水蓄熱に加え、天井・壁の輻射パネルや内装材、PCM などを活用した蓄熱技術も注目されています。



76. 氷蓄熱

夜間に冷凍機で氷をつくって冷熱を蓄え、昼間の冷房に利用して電力ピークを移す。

既存建物での導入ポイント：主目的はピークシフト。電力量削減とは限らず、料金メニューや運転計画で経済性が変わる。

省エネ効果の目安：ピーク 10-30%／電力量 -5〜+5%

制度区分：D　　**代表製品・メーカー例**：氷蓄熱槽＋ヒートポンプ/チラーシステム／ダイキン工業・三菱重工サーマルシステムズ等

77. 水蓄熱

冷水または温水をタンクに蓄え、時間帯による熱需要の変動を吸収して熱源運転を平準化する。

既存建物での導入ポイント：タンクスペースが必要。熱源を高効率な負荷率で運転できる点が利点。

省エネ効果の目安：熱源 5-20%／建物 1-6%

制度区分：D　　**代表製品・メーカー例**：水蓄熱槽＋熱源総合制御 エネコンダクタ／三菱重工サーマルシステムズ等

78. 天井輻射パネルによる蓄熱

天井輻射パネルに冷水または温水を循環させ、天井面からの放射によって室内の温熱環境を調整する方式です。蓄熱材や建物躯体の熱容量と組み合わせることで、夜間や負荷の小さい時間帯に冷熱・温熱を蓄え、昼間の空調ピーク時に放出する運用が可能です。

既存建物での導入ポイント： 天井改修を伴うため、オフィス、学校、病院、会議室など、静粛性や温熱快適性を重視する空間に適しています。送風量を抑えられるため搬送動力の削減も期待できます。PCM 等の蓄熱材や BEMS 制御と組み合わせることで、夜間蓄熱・昼間放熱によるピーク負荷低減効果を高めることができます。

省エネ効果の目安： 空調 5～20%／建物 2～10%
※蓄熱そのものの効果に加え、放射空調による搬送動力低減やピークシフト効果を含む目安です。

制度区分： B～C
代表製品・メーカー例： 天井放射空調・蓄熱パネル／ピーエス、インターセントラル、設備サブコン各社等

79. 壁輻射パネルによる蓄熱

壁面に冷温水式の輻射パネルや蓄熱機能を持つパネルを設置し、壁面の熱容量を利用して室内の冷暖房を行う方式です。天井輻射方式と同様に、蓄熱運転と組み合わせることで、夜間に蓄えた冷熱・温熱を日中に放出し、空調負荷の平準化を図ることができます。

既存建物での導入ポイント： 天井スペースを確保しにくい建物や、ゾーンごとの温熱環境を細かく調整したい場合に有効です。壁面改修と一体で導入できるため、会議室、病室、宿泊施設、展示施設などにも適しています。低温度差で運転できるシステムと組み合わせることで、ヒートポンプの高効率運転にもつながります。

省エネ効果の目安： 空調 5～20%／建物 2～10%

制度区分： B～C
代表製品・メーカー例： 壁放射冷暖房パネル／ピーエス、インターセントラル、設備設計・施工会社等

80. 内装材・PCM による蓄熱

壁材、天井材、床材などの内装材に、PCM（Phase Change Material：相変化材料）などの蓄熱材を組み込み、室内の余剰熱や冷熱を一時的に蓄える技術です。PCM は一定の温度帯で固体と液体の相変化を行う際に多量の熱を吸収・放出するため、室温変動を抑えながら空調負荷を平準化できます。

昼間に発生する余剰熱を吸収して夜間に放熱する、あるいは夜間や早朝の低温外気を利用して冷熱を蓄え、昼間に放出するなどの運用が可能です。

既存建物での導入ポイント： 大規模な機械設備更新を伴わず、内装改修時に導入できることが特徴です。自然換気、ナイトパージ、外気冷房、放射空調、BEMS などと組み合わせることで効果を高めやすくなります。特に昼夜の温度差が大きい地域や、昼間の空調ピークが明確な建物で有効です。

省エネ効果の目安： 空調 3～15%／建物 1～8%
※気候、PCM の相変化温度、施工面積、空調制御条件により効果差が大きい技術です。

制度区分： B～C
代表製品・メーカー例： PCM 蓄熱建材・蓄熱ボード／建材メーカー、蓄熱材料メーカー、ゼネコン・設備会社によるシステム提案等

18. 再エネ

建物で再生可能エネルギーを生み出し、ZEB のエネルギー収支を改善します。設置可能面積、構造、系統連系、自家消費率が重要です。



81. 屋上太陽光発電

屋上に太陽光パネルを設置し、建物で使用する電力の一部を再生可能エネルギーで賄う。

既存建物での導入ポイント：ZEB の創エネの中心技術。屋上面積、構造荷重、防水、影、自家消費率を確認する。

省エネ効果の目安：購入電力 5-30%／一次エネ収支 5-30%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：産業用太陽光発電システム／シャープ、京セラ等

82. カーポート太陽光

駐車場の屋根として太陽光発電設備を設置し、未利用空間から再エネ電力を得る。

既存建物での導入ポイント：屋上面積が不足する建物で有効。構造、安全、車両動線、積雪・風荷重への対応が必要。

省エネ効果の目安：購入電力 5-30%／一次エネ収支 5-30%

制度区分：D　　**代表製品・メーカー例**：ソーラーカーポート・駐車場太陽光システム／シャープ、京セラ、専業架台メーカー等

83. BIPV・壁面太陽光

外壁、窓、庇など建材と太陽光発電機能を一体化し、屋上以外の面でも発電する。

既存建物での導入ポイント：外装更新や新築で採用しやすい。方位・日射量と建材性能・施工性を総合評価する。

省エネ効果の目安：購入電力 3-20%／一次エネ収支 3-20%

制度区分：D　　**代表製品・メーカー例**：建材一体型太陽光発電ガラス（BIPV）／AGC 等、建材一体型 PV／カネカ等

19. 未利用熱

地中・地下水・下水・河川・工場排熱などの未利用熱を熱源として活用し、ヒートポンプの効率を高める手法です。



84. 地下水・地中熱利用

地下水や地中の安定した温度を冷暖房の熱源として利用し、外気熱源より高効率化する。

既存建物での導入ポイント：井戸、地質、水質、揚水規制など立地条件の調査が不可欠。

省エネ効果の目安：空調 20-40%／建物 8-20%

制度区分：A　　**代表製品・メーカー例**：ZQS・ZQH シリーズ、ZP シリーズ／ゼネラルヒートポンプ工業

85. 河川水・下水熱利用

河川水や下水が持つ外気より安定した温度の熱をヒートポンプ等で回収し、冷暖房に利用する。

既存建物での導入ポイント：大規模施設・地域エネルギー向け。熱源への距離、取水・熱交換設備、許認可が課題。

省エネ効果の目安：空調 10-30%／建物 5-15%

制度区分：B　　**代表製品・メーカー例**：再エネ熱対応ヒートポンプ ZQS・ZQH シリーズ／ゼネラルヒートポンプ工業＋熱源側エンジニアリング

86. 工場・冷凍冷蔵排熱利用

生産設備や冷凍冷蔵設備の凝縮熱など、従来捨てていた排熱を回収して給湯・暖房・予熱に利用する。

既存建物での導入ポイント：排熱温度、発生時間、需要側とのマッチングが重要。冷凍冷蔵設備を持つ施設で有力。

省エネ効果の目安：空調給湯 10-40%／建物 5-20%

制度区分：C　　**代表製品・メーカー例**：HyPROHP・ZQS/ZQH／ゼネラルヒートポンプ工業、ETI-W／三菱重エサーマルシステムズ

20. 今後注目の省エネ手法 14 選

既存の ZEB・省エネ技術に加え、実測・高度制御・熱マネジメント・次世代外皮などの分野で今後普及が期待される 14 手法です。標準的な WEBPRO 評価に直接反映できない技術も含むため、実案件では省エネ効果を計測・検証しながら導入可能性を判断します。

87. 置換換気システム

床面付近や壁面下部から低速で給気し、人・設備から発生する熱の浮力を利用して暖気や汚染物質を上方へ移動させ、高所から排気する換気・空調方式。室内全体を均一に混合せず、居住域を重点的に快適化する。

既存建物での導入ポイント：工場、倉庫、体育館、展示場、大規模厨房など高天井空間との相性が良い。既存建物では床下改修を伴わない壁面低所吹出し方式も検討しやすい。温度成層、CO2 濃度、気流を実測して成立性を確認することが重要。

省エネ効果の目安：換気・送風 10-40%程度／空調 5-20%程度／建物 2-10%程度（用途・従来方式で大きく変動）

制度位置づけ：B/C 相当（標準計算への反映範囲と未評価部分を個別確認）　　代表製品・メーカー例：SWIT®／高砂熱学工業、換気天井システム／Halton 等

88. 光ダクト・導光採光システム

屋外で取り込んだ自然光を高反射率のダクトや導光部材で建物内部へ運び、窓から遠い場所まで昼光を供給して人工照明の使用を減らす。

既存建物での導入ポイント：窓の少ない中間部、地下、工場・倉庫などで有効。照度センサーと調光照明を組み合わせ、日射熱・眩しさ・メンテナンス性を含めて設計する。

省エネ効果の目安：照明 10-50%程度／建物 1-8%程度

制度位置づけ：B（SII の WEBPRO 未評価技術要件に該当する場合あり）　　代表製品・メーカー例：光ダクトシステム／専門メーカー・建築設備設計会社による個別設計

89. 厨房排気需要制御（DCKV）

調理機器の稼働状況、温度、煙、排気負荷などをセンサーで検知し、厨房フードの排気量・給気量とファン回転数をリアルタイムで可変制御する。

既存建物での導入ポイント：ホテル、レストラン、病院、社員食堂、食品施設など、調理負荷の時間変動が大きい厨房で効果が高い。捕集性能・室圧・法令上必要な換気量を確保したうえで VFD 制御する。

省エネ効果の目安：厨房換気関連エネルギー 20-60%程度／建物全体は厨房負荷比率による

制度位置づけ：B（SII の WEBPRO 未評価技術要件を満たす厨房設備ファンは対象となり得る）　　代表製品・メーカー例：M.A.R.V.E.L. DCKV／Halton 等

90. スマートガラス（エレクトロクロミック・サーモクロミック）

電気信号や温度変化によってガラスの光・日射透過率を変化させ、必要な採光を確保しながら日射熱取得と眩しさを動的に抑える次世代窓技術。

既存建物での導入ポイント：日射条件が大きく変化する東西面や大面積ガラス建物に適する。空調・照明・ブラインド制御との連携、耐久性、既存サッシへの適合性、初期費用を評価する。

省エネ効果の目安：冷房・照明 5-20%程度／建物 2-10%程度（建物条件依存）

制度位置づけ：D（先進外皮技術。標準計算への反映方法を個別確認）　　代表製品・メーカー例：エレクトロクロミック／サーモクロミックガラス各社・研究開発製品

91. PCM 潜熱蓄熱材

相変化材料（PCM）が固体・液体等の相変化時に吸収・放出する潜熱を利用して、壁・床・天井・蓄熱槽などに熱を一時的に蓄える。

既存建物での導入ポイント：昼夜の温度差や時間帯別負荷がある建物で有効。相変化温度を建物用途に合わせて選定し、夜間放熱・蓄冷の経路と繰返し耐久性を確認する。

省エネ効果の目安：空調 5-20%程度／ピーク負荷 10-30%程度

制度位置づけ：D（蓄熱・先進建材として個別評価）　　代表製品・メーカー例：PCM 蓄熱建材・潜熱蓄熱材／化学・建材・蓄熱システム各社

92. 帯水層蓄熱（ATES）

地下の帯水層を大容量の季節間蓄熱槽として利用し、夏の温熱や冬の冷熱を地下水に蓄え、反対季節の空調へ利用する。

既存建物での導入ポイント：大規模建物、地域冷暖房、長期運用施設向け。地質・地下水流動、水質、井戸配置、揚水規制などの調査が必須で、適地性が投資効果を左右する。

省エネ効果の目安：空調・熱源 20-50%程度を狙う技術／案件依存

制度位置づけ：D（先進蓄熱・未利用熱技術として個別評価）　　代表製品・メーカー例：ATES システム／ゼネコン・設備サブコン・地中熱エンジニアリング各社

93. 放射冷却材料・天空放射冷却

太陽光の吸収を抑えながら大気の窓と呼ばれる赤外波長域で熱を天空へ放射し、電力を使わず表面温度や屋根・機器への熱負荷を低減する。

既存建物での導入ポイント：屋根、外壁、屋外機器、受変電設備などへの適用が検討できる。気候、日射、施工面、耐久性を確認し、遮熱塗装とは異なる放射性能を評価する。

省エネ効果の目安：冷房負荷 3-15%程度を狙う／対象表面・気候条件による

制度位置づけ：D（新興外皮・暑熱対策技術）　　代表製品・メーカー例：SPACECOOL®／SPACECOOL、関連建設資材製品等

94. コージェネレーション＋排熱カスケード利用

ガスエンジン等で発電すると同時に生じる排熱を、給湯・暖房・蒸気・吸収冷凍など温度レベルに応じて段階的に使い切る総合エネルギー方式。

既存建物での導入ポイント：病院、ホテル、工場、地域エネルギーなど電力と熱需要が長時間同時に存在する施設に適する。熱需要不足時は総合効率が低下するため年間負荷分析が重要。

省エネ効果の目安：一次エネルギー 10-30%程度／施設の熱電需要バランスに依存

制度位置づけ：A/C 相当（コージェネ設備は評価可能な部分あり、排熱高度利用は個別確認）　　代表製品・メーカー例：業務用・産業用ガスコージェネ／ヤンマーエネルギーシステム、三菱重工エンジン＆ターボチャージャ等

95. 排熱駆動吸収式冷凍機

工場排熱、コージェネ排熱、蒸気、温水などを駆動熱源として吸収式冷凍機で冷水をつくり、捨てていた熱を冷房・プロセス冷却へ変換する。

既存建物での導入ポイント：排熱温度・量と冷房需要が同時に存在する工場、地域冷暖房、データセンター周辺設備等で有効。冷却塔や水処理を含むシステム全体効率で評価する。

省エネ効果の目安：購入エネルギー 10-30%程度／排熱条件と冷房負荷による

制度位置づけ：C/D 相当（排熱利用効果は個別の計測・評価が重要）　　代表製品・メーカー例：吸収冷温水機／川重冷熱工業、荏原冷熱システム等＋排熱回収設備

96. 高密度蓄熱・クラスレート蓄熱

氷蓄熱より高い温度域で蓄冷できるクラスレート水和物などの蓄熱媒体を利用し、冷凍機の蒸発温度を高めながら高密度に冷熱を貯蔵する。

既存建物での導入ポイント：蓄熱によるピークシフトが必要で、氷蓄熱の低温運転による効率低下を避けたい施設で期待される。媒体管理、設備コスト、長期安定性の確認が必要。

省エネ効果の目安：ピーク 10-30%程度／熱源効率改善 数%～十数%程度を狙う

制度位置づけ：D（次世代蓄熱技術）　　代表製品・メーカー例：高密度蓄熱システム／蓄熱・冷熱エンジニアリング各社

97. HVLS ファン・大風量低速気流

大型ファンを低速で回転させて大空間に緩やかな気流をつくり、体感温度を改善して空調設定温度の緩和や温度成層の解消を行う。

既存建物での導入ポイント：工場、倉庫、体育館、店舗など大空間で導入しやすい。夏季の体感改善と冬季の暖気循環の双方を検討し、ドラフトや生産設備への影響を確認する。

省エネ効果の目安：空調 5-20%程度／建物 2-10%程度

制度位置づけ：C（実運用改善・気流改善として効果検証が重要）　　代表製品・メーカー例：HVLS ファン／Big Ass Fans、MacroAir、国内産業ファン各社等

98. DC 配電・直流給電

太陽光、蓄電池、LED、ICT 機器など本来直流で動作する設備を直流系統で接続し、AC/DC・DC/AC 変換回数を減らして変換損失を抑える。

既存建物での導入ポイント：PV・蓄電池・データセンター・ICT 負荷の比率が高い施設で検討価値がある。保護協調、電圧規格、既存 AC 設備との共存、保守体制が導入条件となる。

省エネ効果の目安：電気変換損失 数%～10%程度の削減余地／システム構成依存

制度位置づけ：D（次世代電力システム）　　代表製品・メーカー例：直流配電・DC マイクログリッド／電機メーカー・電源システム各社

99. 次世代低 GWP 冷媒対応・高効率空調

環境負荷の小さい低 GWP 冷媒へ移行しながら、圧縮機・熱交換器・制御技術を同時に高効率化する次世代冷凍空調システム。

既存建物での導入ポイント：冷媒規制への対応と設備更新を同時に行える。冷媒の安全区分、漏えい対策、既存配管適合、部分負荷効率を確認し、省エネ効果は冷媒変更ではなく機器システム全体で評価する。

省エネ効果の目安：空調 5-25%程度（更新前機器との性能差による）

制度位置づけ：A/D 相当（高効率機器性能は評価可能、冷媒選択自体は省エネ効果と分けて扱う）　　代表製品・メーカー例：低 GWP 冷媒対応業務用空調・チラー／ダイキン工業、三菱電機、三菱重工サーマルシステムズ等

100. 熱電変換・排熱発電

工場設備、炉、蒸気配管などから捨てられる熱を、熱電変換素子や排熱発電システムによって電力へ変換し、未利用熱を電気として回収する。

既存建物での導入ポイント：温度差が安定して長時間得られる工場・産業設備向け。熱源温度、放熱側条件、発電効率、施工面積、投資回収を確認する。現時点では対象用途を選ぶ技術。

省エネ効果の目安：排熱回収量の数%～十数%を電力化する技術／温度条件で大きく変動

制度位置づけ：D（先進未利用熱・エネルギーハーベスティング技術）　　代表製品・メーカー例：熱電発電モジュール・排熱発電システム／E サーモジェンテック等、研究開発・産業設備各社

付録 A　主要メーカー・公式情報確認先

以下は本資料の代表製品・メーカー例を整理する際に確認した主な公式情報です。URL や製品ラインアップは変更される場合があります。

旭化成建材：ネオマフォーム／断熱材。公式情報：https://www.asahikasei-kenzai.com/akk/insulation/

エスケー化研：クールタイト等の遮熱塗料。公式情報：https://www.sk-kaken.co.jp/shanetsu/

AGC：建築ガラス／サンバランス。公式情報：https://www.agc.com/products/flat_glass/index.html

3M ジャパン：建築用ウインドウフィルム。公式情報：https://www.3mcompany.jp/3M/ja_JP/building-window-solutions-jp/

ダイキン工業：業務用空調・換気・DESICA・制御。公式情報：https://www.ac.daikin.co.jp/

三菱重工サーマルシステムズ：ターボ冷凍機・チラー・ヒートポンプ・熱源制御。公式情報：https://www.mhi-mth.co.jp/business/

ゼネラルヒートポンプ工業：地中熱・地下水熱・排熱利用ヒートポンプ。公式情報：https://www.zeneral.co.jp/

アズビル：savic-net G5／ビルディングオートメーション。公式情報：https://www.azbil.com/jp/product/building/

三菱電機：高効率モーターインバータ・空調機器。公式情報：https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/

日立産機システム：高効率変圧器。公式情報：https://www.hitachi-ies.co.jp/products/trans/

パナソニック：法人向け空調・照明・センサー。公式情報：https://hvac.panasonic.com/jp/

リンナイ：業務用エコジョーズ。公式情報：https://www.rinnai.jp/products/waterheater/gas/

シャープ：産業用太陽光発電。公式情報：https://www.sharp.co.jp/business/solar/

SII：令和 8 年度 ZEB 実証事業 FAQ（WEBPRO 未評価技術、厨房設備ファン、光ダクト等）。公式情報：https://sii.or.jp/zeb08/faq.html

高砂熱学工業：旋回流誘引型成層空調システム SWIT®。公式情報：https://www.tte-net.com/service/detail/swit.html

Halton：換気天井システム、M.A.R.V.E.L.デマンドコントロール。公式情報：https://www.halton.co.jp/products/

SPACECOOL：放射冷却素材 SPACECOOL®。公式情報：https://spacecool.jp/

NEDO：未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発（蓄熱・熱電変換・排熱発電等）。公式情報：https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100097.html

付録 B　利用上の注意

83 手法および「今後注目の 14 手法」の省エネ効果は一般的な目安であり、個別案件の削減保証値ではありません。

各工法の効果は相互に影響するため、削減率を単純加算して ZEB 達成率を算定しないでください。

補助金・ZEB 申請では、対象設備の要件、WEBPRO 入力方法、未評価技術の扱い、補助対象経費を公募年度ごとに確認してください。

メーカー名・製品名は比較検討を始めるための代表例です。競争性確保の観点から、実案件では複数メーカーの比較、施工会社・設計者による適合確認、ライフサイクルコスト評価を推奨します。

発行・著作

『事業担当者のための省エネ手法 100 選』

既存建物の ZEB 化・省エネ改修・運用改善の実務ガイド

発行

一般社団法人グリーン環境保全機構

著作者

谷津　亙

水谷　義和

著作権について

本冊子に掲載する文章、図版、構成その他の著作物について、著作権法で認められる場合を除き、著作者および発行者の許可なく、無断で複製・転載・改変・配布することを禁じます。

本冊子に記載する省エネ効果、制度区分、製品・メーカー例等は、導入検討時の参考情報です。実際の採用・設計・申請にあたっては、最新の法令、補助金公募要項、WEBPRO・SII 要件、メーカー仕様、現場条件等をご確認ください。

発行者

一般社団法人グリーン環境保全機構

著作者

谷津 亙 ／ 水谷 義和

© 一般社団法人グリーン環境保全機構・谷津 亙・水谷 義和