

ビルはゼロ・エネルギーの時代へ

ZEB化推進に向けた取組



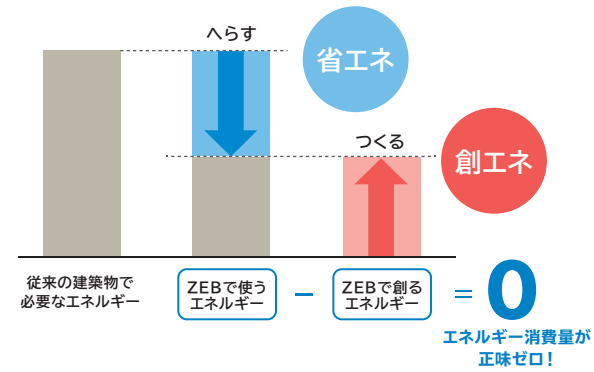
快適性と省エネを両立するZEBとは？

地球や人に優しく、経営にもメリットをもたらすZEB。その基礎知識を解説します。

ZEB改修で省エネを実現

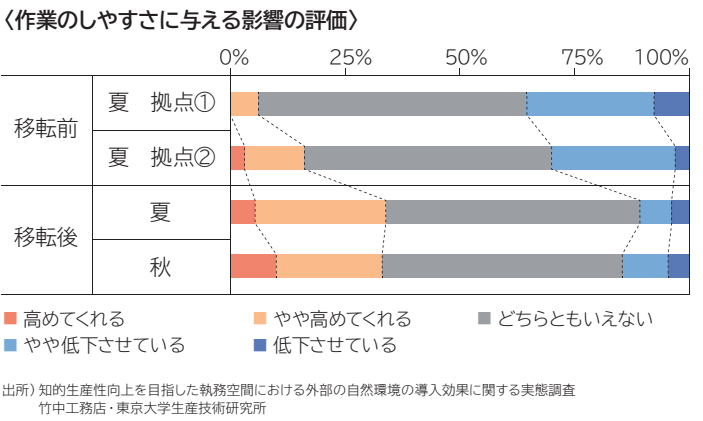
ZEB（ゼブ）とはNet Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称。快適な室内環境を実現しながら使うエネルギーを減らし、創エネによってエネルギーを作り出して、エネルギーの消費量を実質ゼロにすることを目的にした建築物のことです。

既存の建築物を改修してZEB化を実現した事例も増えつつあります。

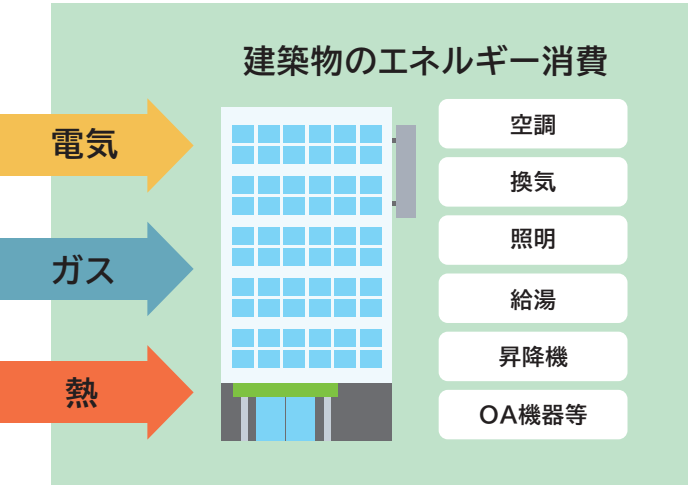


さらなる効果も期待できる

ZEB化を実現した事務所に移転した際、移転後のほうが作業を効率よく進められると感じた従業員が増加したという調査結果が発表されています。執務環境が快適になり、従業員のストレスは軽減。その結果、知的生産性が向上して従業員の意欲も向上するという好循環が生まれます。



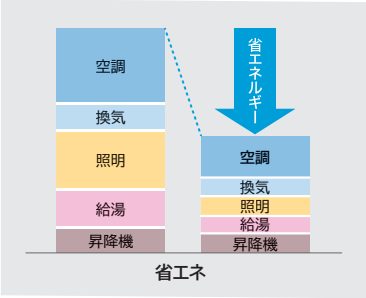
建築物で使われるエネルギーについて



建築物では電気やガス、熱といったエネルギーを、空調、換気、照明、給湯、昇降機、OA機器などで消費しています。これらエネルギーの使用量をできるだけ減らし、自分の建築物でエネルギーをできるだけつくることで、ZEBに近づけていくことができます。

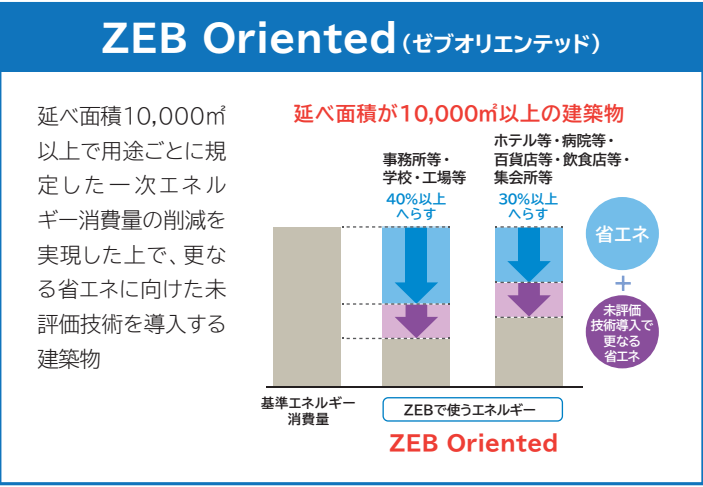
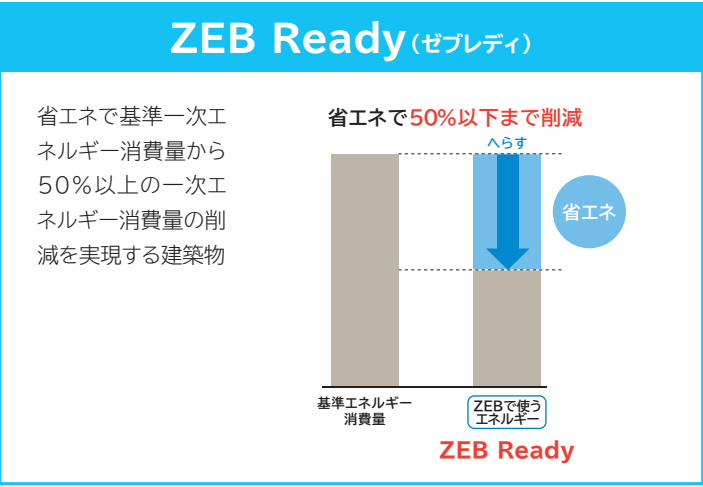
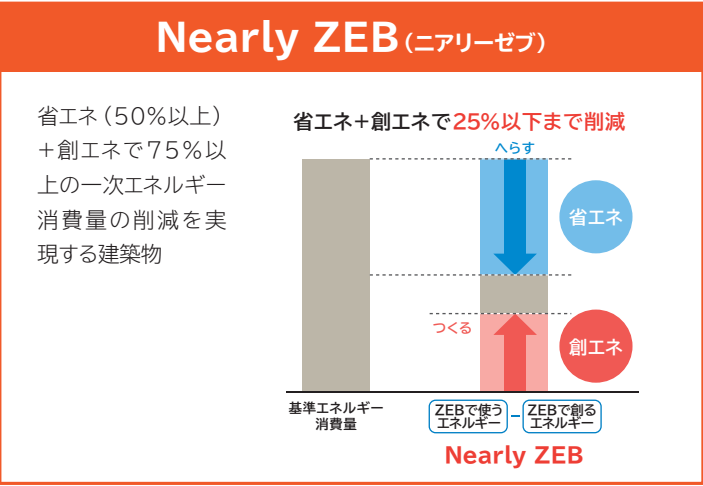
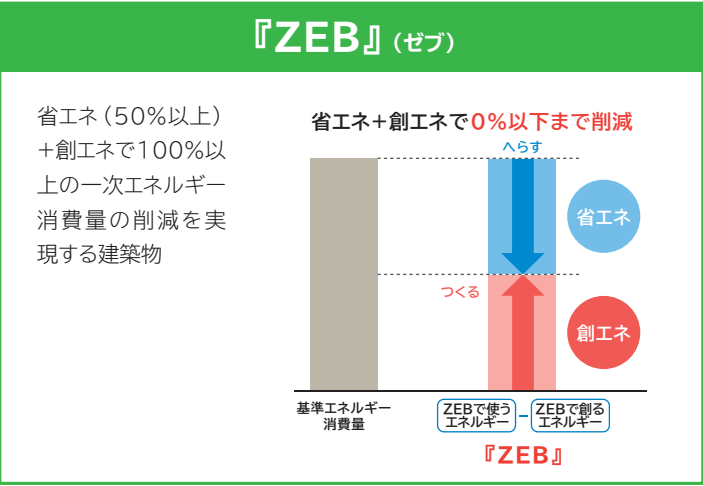
ZEBの実現には、50%以上の省エネが必要になりますが、既存建築物のZEB改修を実現するには、どこでどのくらいエネルギーが消費されているかを把握し、削減対象の優先順位を判断することが重要です。なお、建築物で使われるエネルギーの大半は、空調と照明で占められています。

※OA機器等のエネルギー消費量はZEBの評価対象外です。



4つの定義「ZEBシリーズ」とは？

ZEBには、以下の4シリーズが定義されています。

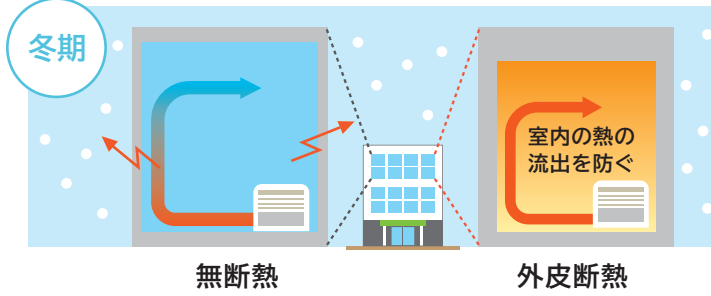
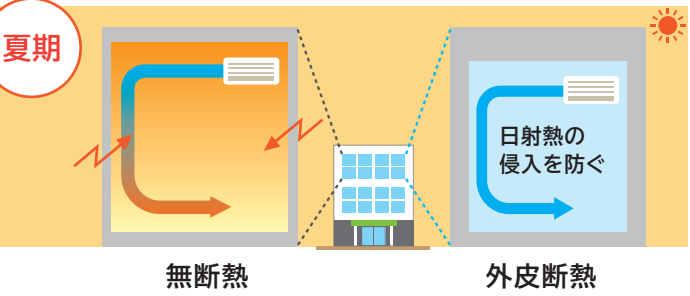


断熱性能の重要性とその効果

屋外の熱が室内に侵入しやすい環境では冷暖房の負荷が高まり、空調エネルギーを多く消費してしまいます。断熱性を高めれば、外部からの熱の侵入が抑制され、少ないエネルギーで冷暖房を稼働させることができます。

そこで重要になってくるのが「外皮断熱」です。建築物の室内と屋外の境界となる外皮（屋根、外壁、窓など）に高性能断熱材を使用して、外部からの熱の侵入を防ぐ断熱改修は既存建築物でも実施可能です。外皮断熱を施せば、夏は日射熱の侵入を、冬は室内の熱損欠を軽減することが可能となり、冷暖房効率を高めることができます。

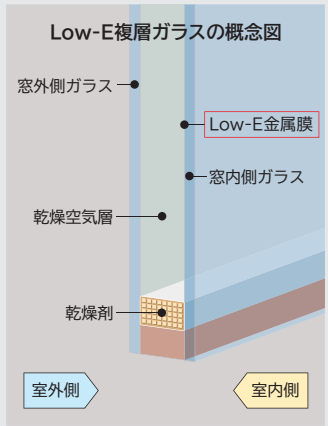
〈断熱材による効果のイメージ〉



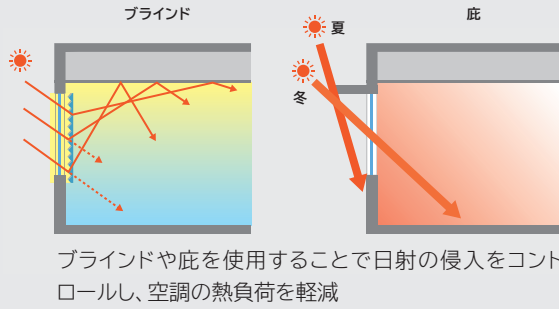
さまざまな技術で熱の出入りをコントロール

熱の出入りが多い建築物の開口部にLow-E複層ガラスなどの高断熱ガラスを採用することで、断熱性能は大幅に向上します。また、窓から侵入する日射をブラインドや庇でコントロールし、冷暖房負荷を抑制する「日射遮蔽対策」も有効です。夏は室内への日射熱を遮蔽し冷房負荷を抑え、冬は日射熱を取り込んで暖房負荷を抑制すれば、空調エネルギー消費量の大幅な削減が期待できます。

〈高性能断熱・遮熱窓〉



〈日射遮蔽対策の例〉



2枚のガラスの間に乾燥空気や断熱性能の高いガスを封入し、Low-E金属膜をコーティングする

ZEBを実現するためのポイントとは？

建築物のZEB化を進めるために、抑えておくべきポイントを解説します。

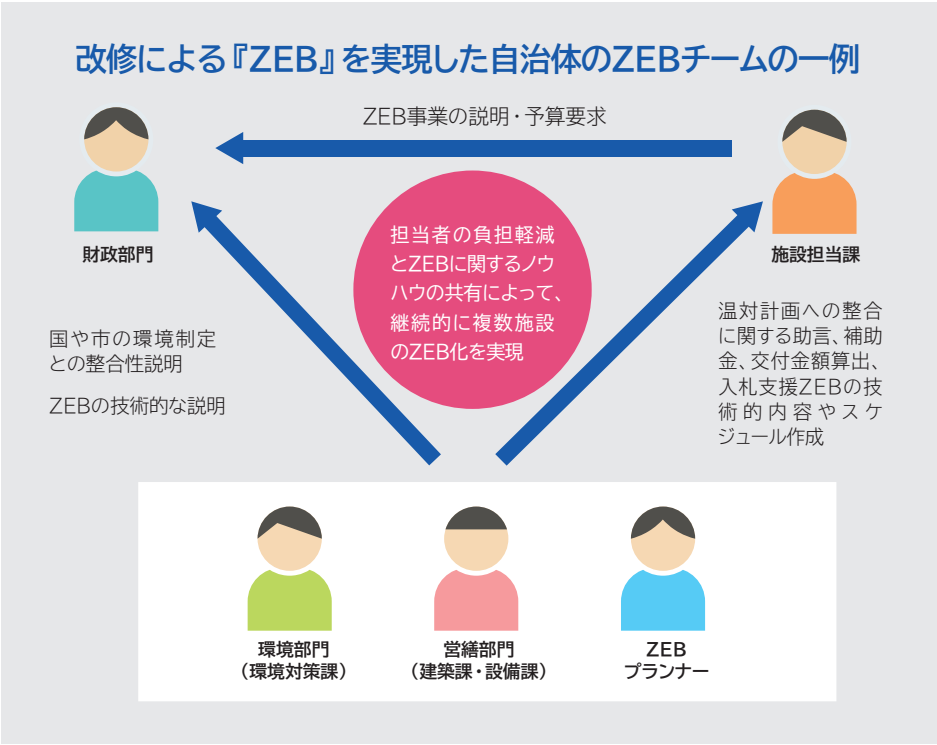
ポイント1

ZEB推進のための組織を構築しよう

ZEBを検討するには、専門的な知識が必要になるとともに、標準業務には含まれないさまざまな追加業務が発生します。ZEBに関する専門的な知識を持つ「ZEBプランナー」※等と協力しながら、チームでZEBを実現していくことが重要になります。

※ZEBの知見を有する事業者の存在を広く周知し、更にZEBの普及を図ることを目的として、2017年度より経済産業省が創設した制度

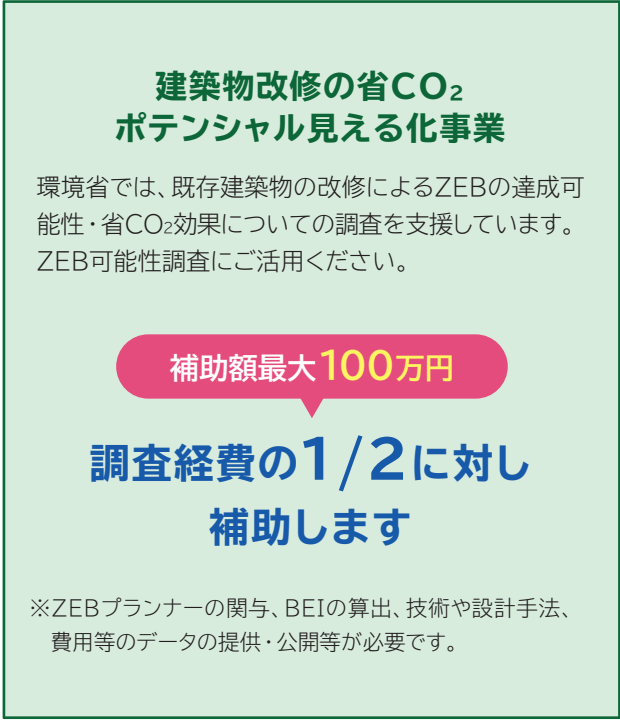
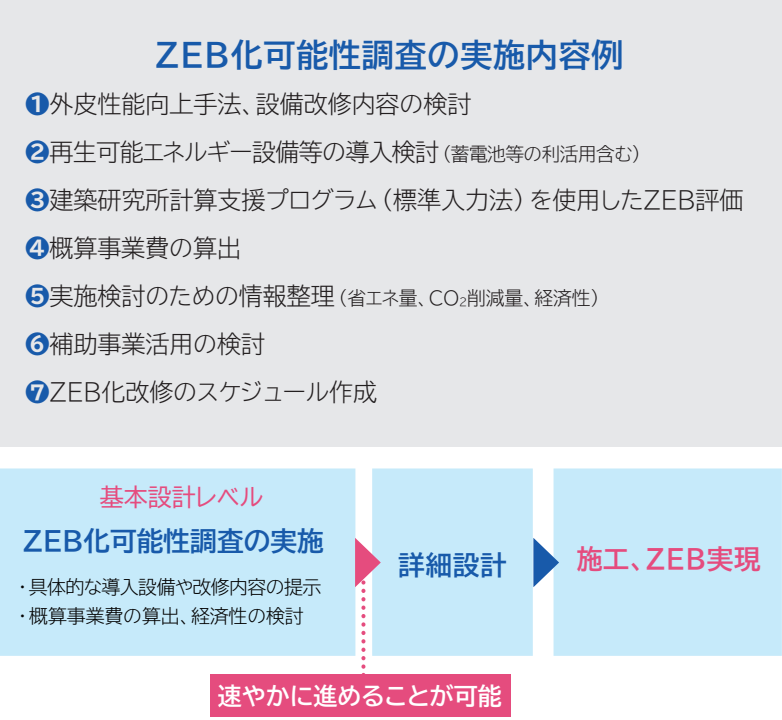
民間事業者・団体等の場合もZEBプランナーや設計事業者と相談しながら、ZEBの検討を進めていくことが重要です。



ポイント2

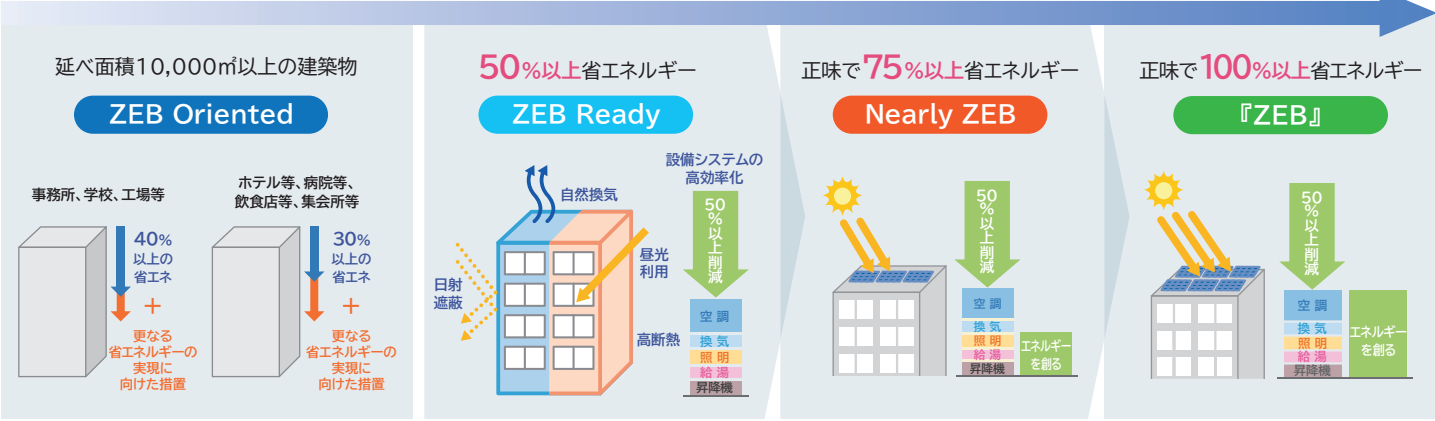
ZEB化可能性調査で実態を把握

ZEB化可能性調査とは、建築物の現状を把握し、省エネ改修や再エネ導入などによって、ZEB化が可能か検討するものです。コストや効果を踏まえ、最適な改修方針を策定します。

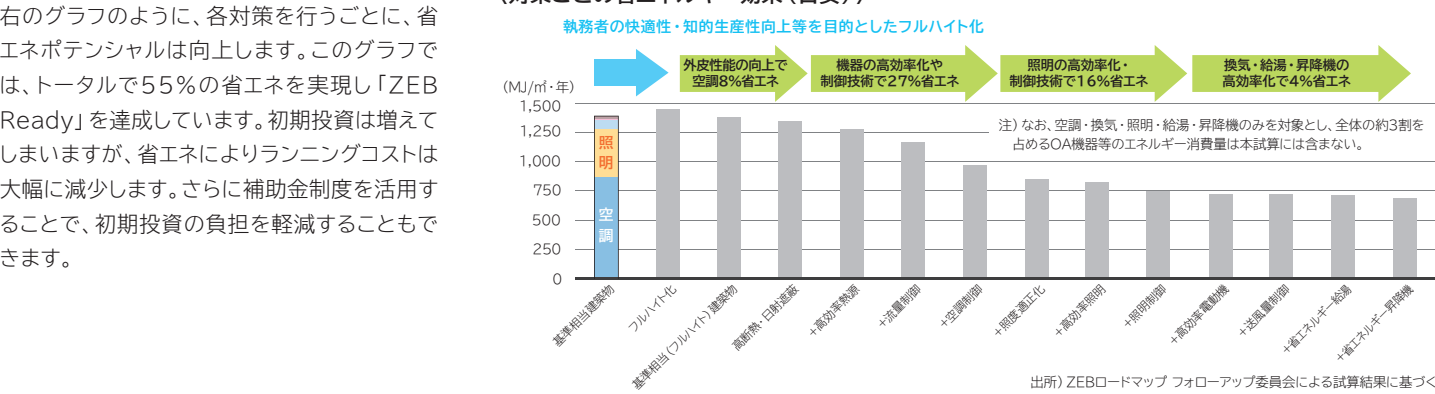


ポイント3

実態に見合ったZEBシリーズ導入を検討



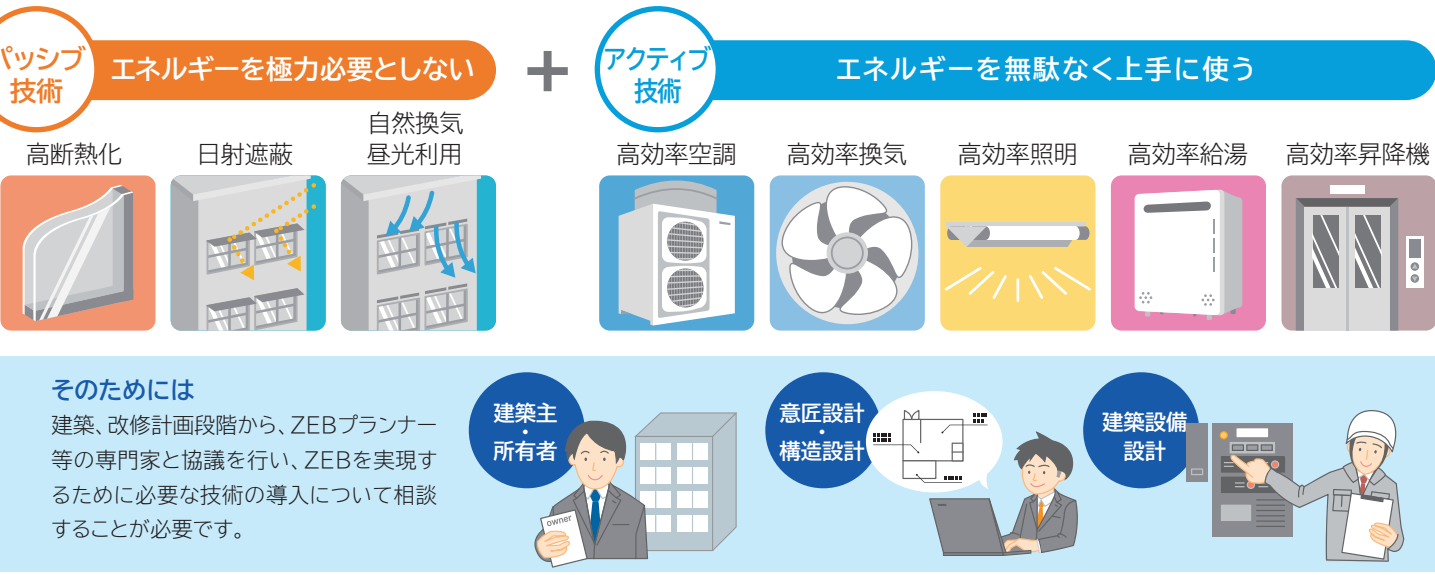
建築物の用途や規模、改修可能な範囲、投資計画に応じて、実現可能なレベルから段階的に省エネ性能を高めていくことが重要です。既存ビルの改修では、設備更新のタイミングなどに合わせて建築物の現状を把握し、どのZEBランクが実現可能かを検討することが、ZEB改修の出発点となります。



ポイント4

ZEBの実現には建築計画の段階からの相談が不可欠

ZEBの実現には、建築計画的な手法「パッシブ技術」を積極的に活用し、建築外皮を高度化しうえて、設備の効率化「アクティブ技術」を組み合わせることが重要です。パッシブ技術とアクティブ技術を最大限活用するためには、ZEBプランナーなどの専門家との協議が不可欠となります。



ZEB改修がもたらす5つのメリット

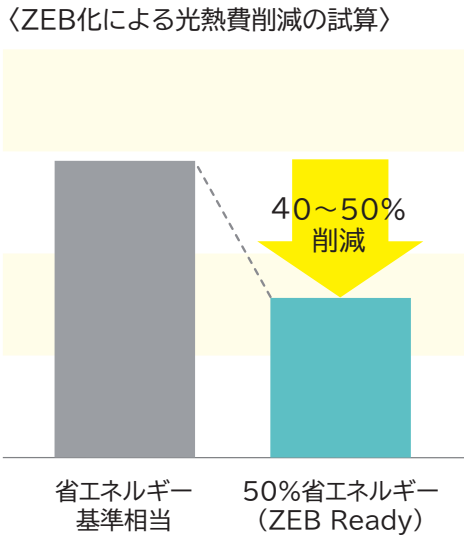
事務所編

ZEBを実現することは、エネルギー消費量を削減できるだけでなく、さまざまなメリットがあります。ここでは5つのメリットを 紹介していきます。

1 光熱費の削減

延床面積10,000㎡程度の事務所ビルで50%の省エネを実現した場合、年間で40～50%程度の光熱費を削減することも可能となります。例えば面積当たりの年間光熱費が2,000円/㎡だった場合、それを50%削減できたとすると、10,000㎡の事務所ビルでは年間1000万円程度の光熱費を削減することができます。

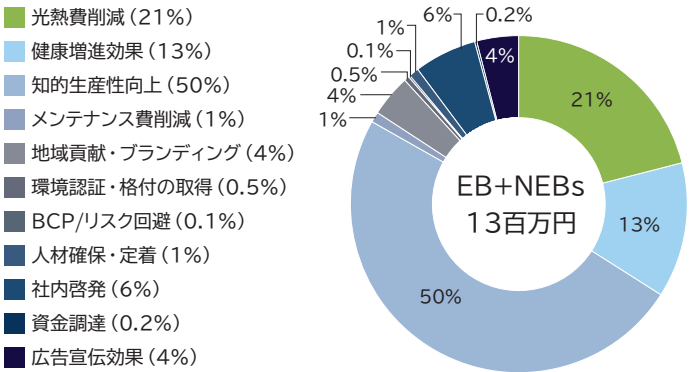
注) 上記の試算は、延床面積10,000㎡程度の事務所ビルを想定し、一次エネルギー消費量から光熱費への換算を行いました。電力の換算については、2016年8月現在の東京電力・業務用電力（燃料費調整額・再生可能エネルギー発電促進賦課金含まず）の契約、都市ガスの換算については、東京ガス一般契約の基準単位料金を想定しています。なお、空調・換気・照明・給湯・昇降機のみを対象とし、全体の約3割を占めるOA機器等の消費電力は本試算には含みません。また、実際の光熱費削減量は人員密度や運用条件等によって変化する可能性があります。



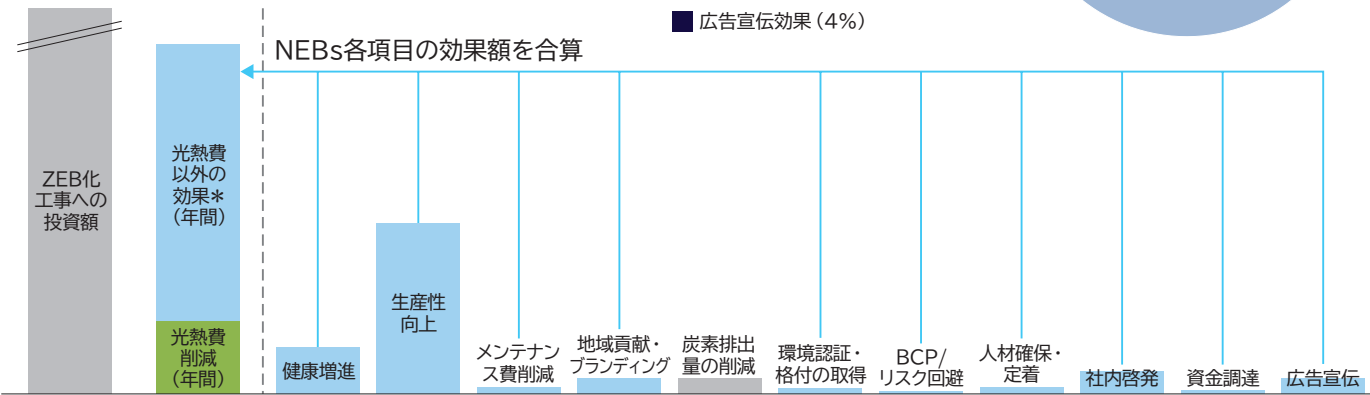
2 テナント・従業員の生産性向上

ZEB化によって導入された高機能な設備や設計によって執務環境の質が向上。その結果、従業員の健康や生産性の向上につながることが知られています。オフィス環境の質が高いことで、従業員の満足度向上による離職率の低下や、新たな人材の採用力向上などの効果が期待できます。これらは「NEBs（ネブズ）」と呼ばれています。民間企業による調査によると、NEBsを含めた投資回収年数は、光熱費削減のみの投資回収の約1/4となることも推計されています。

ZEBに取り組むことで得られるメリット



民間企業によるNEBsに関する調査結果



NEBs*を含めた投資回収年数は、EBのみ計上した際と比較し約1/4に短縮（1,200㎡程度のオフィスビルにおいて試算した効果）

*直接ZEB化に関連しない施策（知的生産性向上のための追加的な施策等）による効果も含む、炭素税等の軽減効果は除く。また自社ビルのため不動産価値向上効果は除外する

出所) 株式会社NTTファシリティーズ、デトロイト・トーマツ コンサルティング合同会社『省エネ建築物の新築・改修に取り組むメリットを総合評価する全12指標を整備・策定』

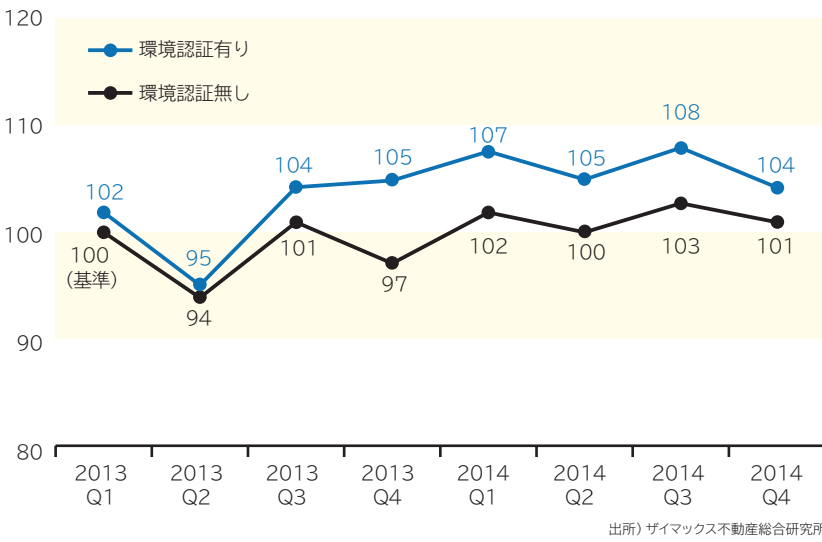
3 不動産価値の向上

東京23区内に立地する事務所ビルで環境認証を取得しているビルは、新規成約賃料にプラスの影響を与えるという調査結果が発表されています。ビルオーナーにとっては賃料収入の増加によって、ZEB化にかかる初期投資費用を回収しやすくなります。テナントにとっては、環境・エネルギーに配慮したビルに入居することが、企業の評価を高め、企業価値の向上につながる可能性もあります。

グラフ注1) 分析対象である環境認証には、建築物の省エネルギー性能以外の環境全般を評価する認証が含まれています。そのため不動産価値向上は、省エネルギー性能以外の要素も影響している可能性がある旨をご留意ください。

グラフ注2) 新規成約賃料を立地・規模・新しさ・スペック・成約時期・環境認証の有無で説明するヘドニックモデルを構築し、このモデルに標準的なオフィスビルの属性値を代入することで、環境認証の有無別の新規成約賃料を推定しています。

〈環境認証の有無による新規成約賃料の差〉



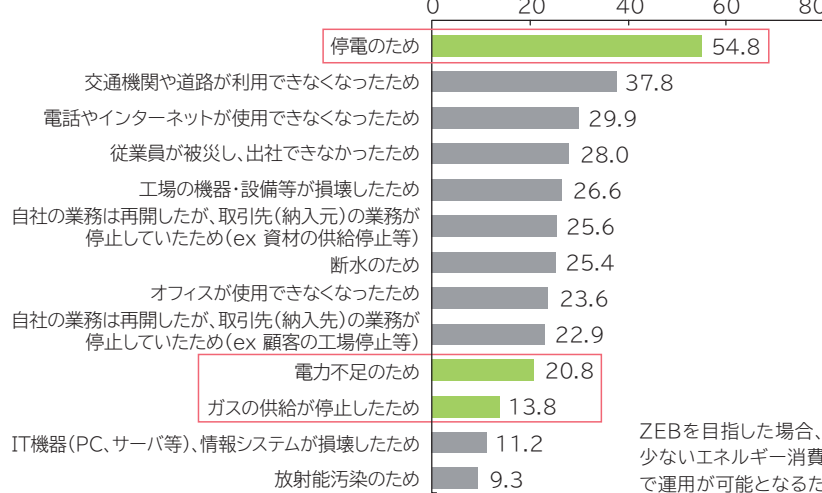
4 災害時の事業継続

災害時における事業継続性は、とても重要です。もし創エネルギー設備があれば、非常時でも一定のエネルギーを自給自足することができ、事業継続性の向上に役立ちます。創エネルギー設備がなくても、断熱性能の高い外皮やエネルギー消費効率の高い設備によって、エネルギー需要を抑えることが可能となり、事業継続性の向上につながります。

防災拠点としての役割も果たせるZEB改修

ZEBは快適な環境を維持しやすく、創エネ設備が整っていれば、停電時でも空調や照明、通信機器の利用が可能。そんなことから、災害時の避難場所としての活用が進んでいます。

〈東日本大震災で重要な業務が停止した理由〉



出所) 内閣府「企業の事業継続の取組に関する実態調査 概要」

ZEBを目指した場合、少ないエネルギー消費で運用が可能となるため、建築物の機能を維持しやすくなります。

5 社会・環境貢献のアピール

省エネ効果の高いZEBIは、エネルギーコストを大幅に削減できる経済的なメリットばかりでなく、省エネに伴うCO2排出量の削減、創エネによる化石燃料依存の減少など、環境貢献ができるものでもあります。加えてそのような企業姿勢がアピールできることで社会に評価され、企業イメージやブランド価値の向上へとつながります。



令和8年度内に実施される国のZEB関連支援事業について

令和8年度予算要求においても、さらなるZEBの普及促進を図り、さまざまな支援が実施されます。

(詳細は各事業の公募情報よりご確認ください。下記以外のZEB関連支援制度は、ZEB PORTALをご覧ください。)

環境省の補助事業

1 ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業のうち、新築／既存建築物のZEB普及促進支援事業

- 事業趣旨** ZEBの更なる普及拡大を強力に進めるため、新築/既存の業務用建築物に対するZEB化に資する省CO₂設備等の導入を支援
- 対象建築物** 延べ床面積10,000㎡未満の民間新築、2,000㎡未満の民間既存建築物
及び地方公共団体(都道府県、指定都市、中核市、施行時特例市及び特別区を除く(建物用途が病院等の場合は対象))の建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の新築:1/2以内、既存:2/3以内(ZEBランクや建物用途により補助率は異なる)
延べ床面積等に応じて上限3億～5億円/年

2 ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業のうち、業務用建築物ストックの省CO₂改修調査支援事業

- 事業趣旨** 既存建築物ストックの省CO₂改修によるZEBの達成可能性・省CO₂効果についての調査を支援
- 対象建築物** 既存建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の1/2以内、100万円/件が上限

3 ライフサイクルカーボン削減型の先導的な新築ZEB支援事業

- 事業趣旨** 建築物の運用時のみならず、ライフサイクルカーボンの削減を目指す取組を促すため、先導的にライフサイクルカーボンの算定を行う事業について支援する
- 対象建築物** 延べ面積10,000㎡未満の民間新築及び地方公共団体(都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市を除く(建物用途が病院等の場合は対象))所有の新築建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の55%～21%(ZEBランクや建物用途により補助率は異なる)、5億円/年が上限

4 低炭素型建材活用新築ZEB支援事業

- 事業趣旨** ③の事業に加え、低炭素型の建材(グリーン鉄、低炭素型コンクリート、木材等)を躯体に使用する建築物について支援する
- 対象建築物** 延べ面積10,000㎡未満の民間新築建築物及び地方公共団体(都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市を除く(建物用途が病院等の場合は対象))の新築建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の55%～21%(ZEBランクや建物用途により補助率は異なる)に加えて、低炭素型建材導入に係る掛かりまし費用に対して定率補助、5億円/年が上限

5 業務用建築物の脱炭素改修加速化事業

- 事業趣旨** 既存業務用施設の脱炭素化を早期に実現するため、外皮の高断熱化及び高効率機器等の導入を支援
- 対象建築物** 民間及び地方公共団体所有の既存建築物
- 補助率・上限** 改修内容に応じて定額(補助対象経費の1/2～1/3)等、10億円/件が上限

問い合わせ先 各補助事業の執行団体にお問い合わせください。

経済産業省の補助事業

1 ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)実証事業

- 事業趣旨** ZEB設計ノウハウが確立されていない民間の大規模建築物について、先進的な技術等*の組み合わせによるZEBの実現を通じ、その運用実績の蓄積・公開・活用を図ることを目的とする事業
- *公益社団法人空気調査・衛生工学会により、エネルギー消費計算プログラム(非住宅版)において未評価の技術であって、省エネルギー効果が高いと見込まれ公表された技術

- 対象建築物** 延床面積10,000㎡以上の新築及び2,000㎡以上の既存建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の2/3以内、1/2以内、1/3以内、5億円/年が上限(複数年度事業について事業全体10億円)

2 ZEB化診断・計画策定支援事業

- 事業趣旨** 既築建築物のZEB化を促進するため、ZEB化の診断に加えて改修計画策定を支援することで、ZEB化の取組を促し、ストック平均の省エネルギー性能の向上を目指す事業
- 対象建築物** 既存建築物
- 補助率・上限** 補助対象経費の1/2以内

問い合わせ先 各補助事業の執行団体にお問い合わせください。

国土交通省の補助事業

サステナブル建築物等先導事業(LCCO₂評価先導型)

- 事業趣旨** ライフサイクルカーボン削減に向けて先導性の高い住宅・建築物のプロジェクトについて民間等から提案を募り、支援を行う
- 補助率・上限** 補助対象経費の1/2以内、原則3億円/プロジェクト(新築の建築物又は共同住宅について建設工事費の5%等)

問い合わせ先 各補助事業の執行団体にお問い合わせください。

※支援事業については令和8年度当初予算の成立を前提としており、予算の成立状況によっては事業内容の変更等を行う場合があります。

第三者認証について



BELSの内容や評価機関に係る問い合わせ

【ウェブサイト】一般社団法人 住宅性能評価・表示協会
<https://www.hyoukakyoukai.or.jp/bels/bels.html>



ZEB設計ガイドラインについて

ビルの建築に携わる事業者、設計者、施工者等に向け、ZEB Ready(省エネルギー率50%)の実現に向けた解説・支援を行うことを目的として、「ZEB設計ガイドライン」を公開しております。



ZEB設計ガイドライン

【ウェブサイト】一般社団法人 環境共創イニシアチブ
https://sii.or.jp/zeb/zeb_guideline.html



環境省では、ZEBに関する様々な情報を公開しています！ぜひご利用ください。

ZEB PORTAL

[ゼブ・ポータル]

<https://www.env.go.jp/earth/zeb/index.html>



問い合わせ先

環境省 地球環境局
地球温暖化対策課
地球温暖化対策事業室
TEL:0570-028-341

デコ活
くらしの中のエコろがけ

