

国のZEB関連補助金について

(1) 業務用施設等における省CO₂促進事業(環境省)

この事業はいくつかの事業から構成されますが、ZEBに関連性の高い2事業について以下に紹介します。

1) テナントビルの省CO₂促進事業(国土交通省連携事業)

- (対象建物) テナントビル
 (補助要件) 環境負荷を低減する取り組みについてビルオーナーとテナントの協働を契約や覚書等で取り決めを結び、省CO₂を図る事業であること
 (補助率・上限) ①運用改善に要する設備導入事業:対象経費の1/2を上限に補助(上限:50万円)
 ②設備改修事業:対象経費の1/2を上限に補助(上限:5,000万円)

2) ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業(経済産業省連携事業)

- (対象建物) 地方公共団体の建築物及び延床面積2,000m²未満の業務用建築物
 (補助要件) 申請には「ZEBプランナー」が関与していること(一部の建物用途について)、事業完了までに「ZEBリーディング・オーナー」に登録完了すること、建物全体の一次エネルギー消費量を50%以上削減できること、等の要件あり
 (補助率・上限) 対象経費の2/3を上限に補助(上限:3億円)
 (事業期間) ・原則単年度事業 ただし複数年度事業を認める場合あり。複数年度事業は最長2年度

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:03-5521-8355

(2) ネット・ゼロ・エネルギービル実証事業(経済産業省)

- (対象建物) 延床面積2,000m²以上の建築物、ただし一部用途や地方公共団体等の建築物は補助対象外
 (補助要件) 基本的に(1)-(2)ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業と同様
 (補助率・上限) ・補助率は補助対象経費の2/3以内
 ・補助金額の上限は5億円/年(複数年度事業について事業全体の上限は10億円)
 (事業期間) ・原則単年度事業 ただし複数年度事業を認める場合あり。複数年度事業は最長3年度

問い合わせ先

経済産業省
 資源エネルギー庁
 省エネルギー・新エネルギー部
 省エネルギー課
 TEL:03-3501-9726

(3) サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型)(国土交通省)

- (対象事業) 次の①~④のいずれか、またはそれらの組み合わせによるプロジェクトであって、省CO₂の推進に向けたモデル性、先導性の高いものとして選定されたものを補助対象とします。
 ①住宅・建築物の新築 ③省CO₂のマネジメントシステムの整備
 ②既存の住宅・建築物の改修 ④省CO₂に関する技術の検証(社会実験・展示等)
 (補助率・上限) 補助対象費用の1/2以内
 ・建築物及び共同住宅の新築事業については、採択プロジェクトの総事業費の5%または10億円のいずれか少ない金額(標準単価方式による場合は総事業費の3.5%)が上限
 ・戸建住宅については、建設工事等に係る補助額は1戸あたり300万円が上限

問い合わせ先

国土交通省
 住宅局住宅生産課
 TEL:03-5253-8940

第三者認証について

「建築物省エネ法」に基づき平成28年4月より開始された省エネルギー性能の表示制度で使われる第三者認証ラベルとして、「BELS(ベルス)」があります。ZEB Ready以上を実現している場合には特別にその旨が表示されます。



BELSの内容や評価機関に係る問い合わせ

運営団体

一般社団法人 住宅性能評価・表示協会

ウェブサイト

<https://www.hyoukakyokai.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

https://sii.or.jp/zeb/zeb_guideline.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.03-5521-8355



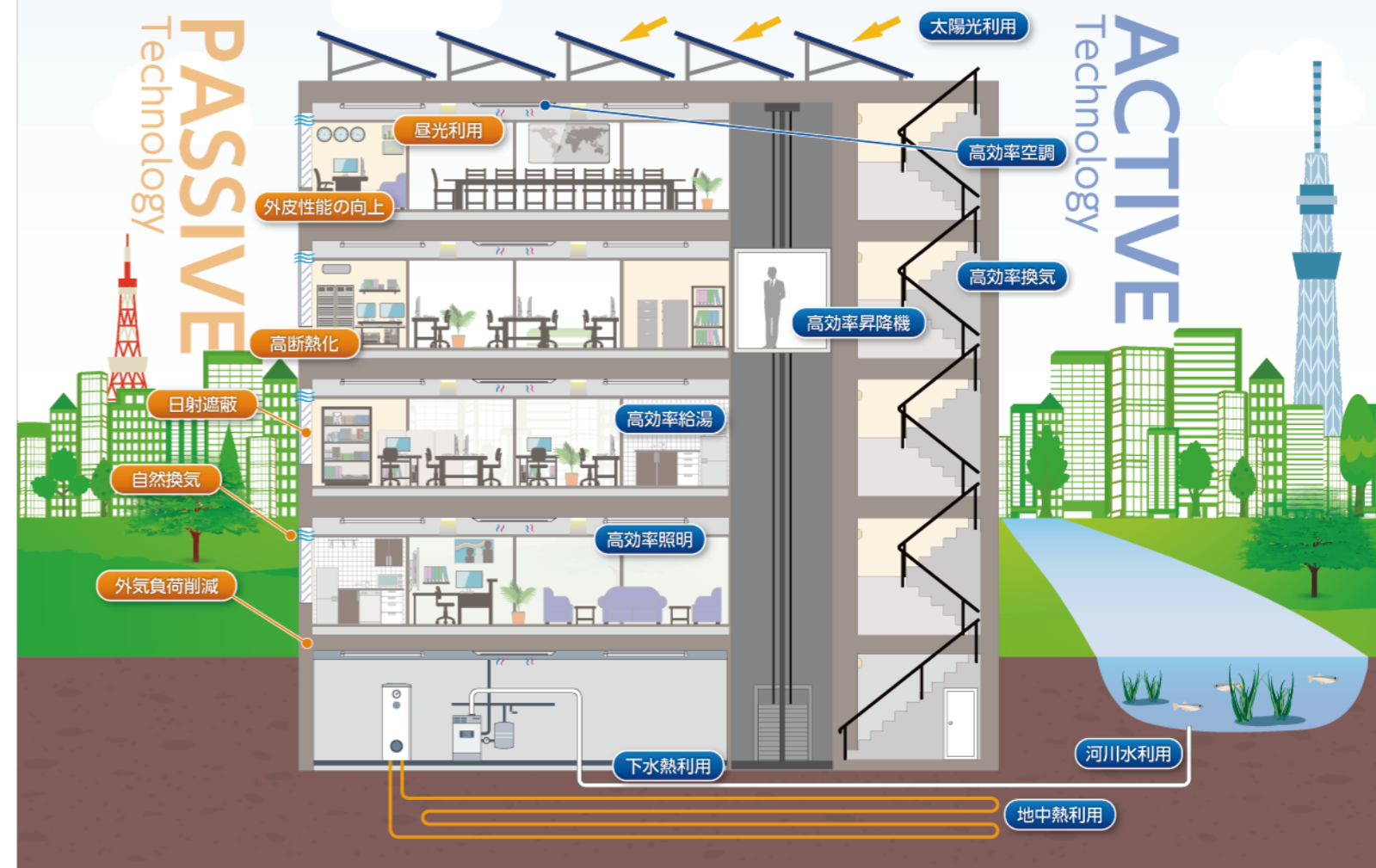
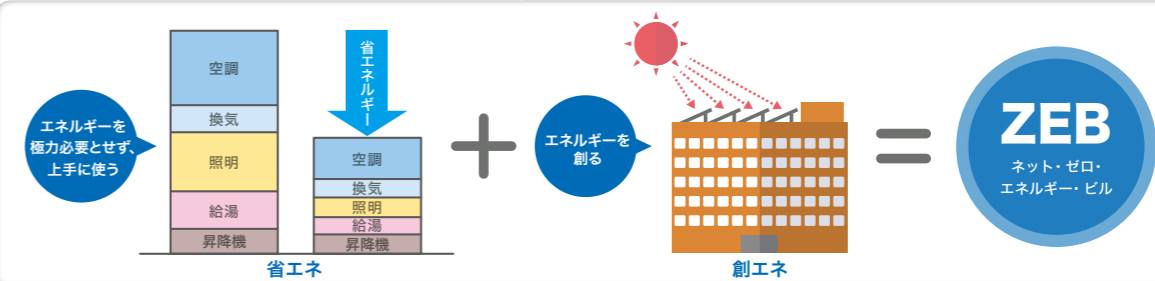
ビルは”ゼロ・エネルギー”の時代へ。

建築物のZEB化推進に向けた取組

2017年4月以降、延べ面積2,000m²以上の新築非住宅建築物等は省エネルギー基準の適合が義務化されました。省エネルギー基準に適合した建築物より一歩先へ進んだ環境建築の選択肢の一つとしてZEBが注目されています。

ZEBとは(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

年間で消費する建築物のエネルギー量を大幅に削減するとともに創エネでエネルギー収支「ゼロ」を目指した建築物です。



ZEBは事業経営にさまざまな効果をもたらし、地球温暖化の防止に貢献します。

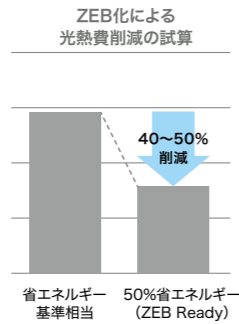
事務所

1 光熱費の削減

室内環境の質を維持・向上しつつ、光熱費を削減できます

延床面積10,000m²程度の事務所ビルで50%省エネルギーを実現した場合、年間で40~50%の光熱費を削減することも可能です。

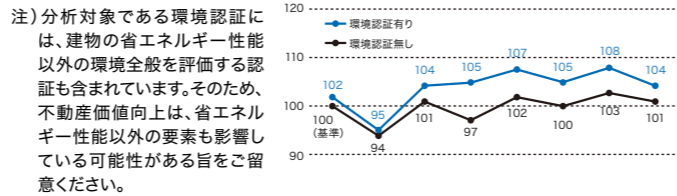
注) 標準ビル、50%省エネルギービルともに、延床面積10,000m²程度の事務所ビルを想定し、一次エネルギー消費量から光熱費への換算を行いました。電力の換算については、2016年8月現在の東京電力・業務用電力(燃料費調整額・再生可能エネルギー発電促進賦課金含まず)の契約、都市ガスの換算については、東京ガス一般契約の標準単価を想定しています。なお、空調・換気・照明・給湯・昇降機のみを対象とし、全体の約3割を占めるOA機器等の消費電力は本試算には含まれません。また、実際の光熱費削減量は人員密度や運用条件等によって変化する可能性があります。



2 不動産価値の向上

環境に配慮した建築物を求めるテナントや投資家が増えています

東京23区内に立地する事務所ビルにおいて、「環境認証を取得しているビル(環境に配慮したビル)」は、「新規成約資料」にプラスの影響を与えたとの調査結果も発表されています。



注) 分析対象である環境認証には、建物の省エネルギー性能以外の環境全般を評価する認証も含まれています。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。

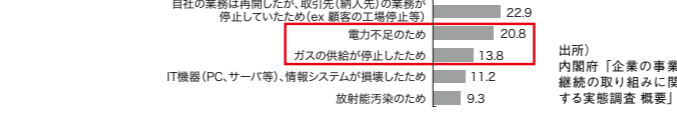
※ 新規成約資料を立地・規模・新しさ・スペック・成約時期・環境認証の有無で説明するヘドニックモデルを構築し、このモデルに標準的なオフィスの属性値を代入することで、環境認証の有無別の新規成約資料を推定している。出所) ザイマックス不動産総合研究所

3 災害時の事業継続

災害時の事業継続性が向上します

東日本大震災で重要な業務が停止した理由として、半数以上の人々が「停電のため」と答え、その他にもエネルギーインフラ関連の回答が多く挙がっています。

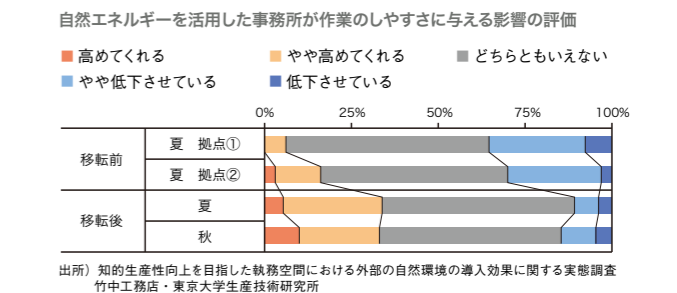
ZEBを目指した場合、少ないエネルギー消費で運用が可能となるため、建物機能を維持しやすくなります。



4 テナント・従業員の知的生産性向上

心地よい室内環境を実現し、知的生産性向上が期待できます

自然エネルギー利用技術を取り入れた事務所へ移転した場合、移転後の室内環境の方が作業のしやすさを高めてくれると感じる従業員が増加したという調査結果も発表されています。



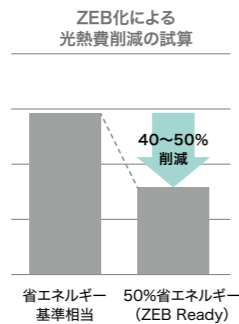
スーパーマーケット

1 光熱費の削減

室内環境の質を維持・向上しつつ、光熱費を削減できます

延床面積3,000m²程度のスーパーマーケットで50%省エネルギーを実現した場合、年間で40~50%の光熱費を削減することも可能です。

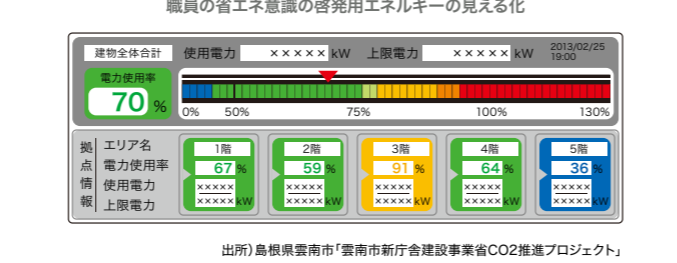
注) 標準相当、50%省エネルギーともに、延床面積3,000m²程度のスーパーマーケットを想定し、一次エネルギー消費量から光熱費への換算を行いました。電力の換算については、2016年8月現在の東京電力・業務用電力(燃料費調整額・再生可能エネルギー発電促進賦課金含まず)の契約を想定しています。なお、空調・換気・照明・給湯・昇降機のみを対象とし、全体の約3割を占めるショーケース・OA機器等の消費電力は本試算には含まれません。また、実際の光熱費削減量は人員密度や運用条件等によって変化する可能性があります。



2 職員への省エネルギー意識の啓発

エネルギーの見える化により、職員への省エネルギー意識の啓発が期待できます

エネルギーの見える化を行うだけでなく、フロア毎のエネルギー使用状況の比較や目標値に対する達成度などを職員のパソコンに見る化することで、競争心理を利用した省エネ運用の実践や省エネ意識の啓発を図ることができます。



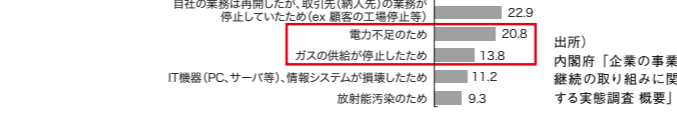
出所) 鳥根県雲南市「雲南市新庁舎建設事業省CO2推進プロジェクト」

3 災害時の事業継続

災害時の事業継続性が向上します

東日本大震災で重要な業務が停止した理由として、半数以上の人々が「停電のため」と答え、その他にもエネルギーインフラ関連の回答が多く挙がっています。

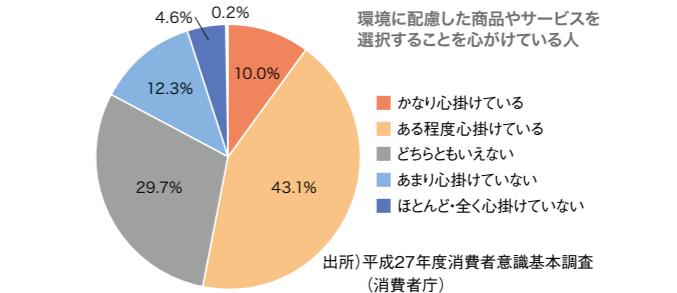
ZEBを目指した場合、少ないエネルギー消費で運用が可能となるため、建物機能を維持しやすくなります。



4 ブランドイメージの向上

環境配慮をアピールすることで、ブランドイメージの向上が期待できます

消費者の半数以上が環境に配慮した商品やサービスを選択することを心がけているため、環境に配慮した建築物をアピールすることでブランドイメージの向上が期待できます。



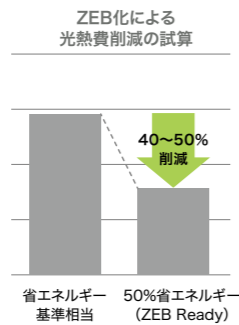
老人ホーム・福祉ホーム

1 光熱費の削減

室内環境の質を維持・向上しつつ、光熱費を削減できます

延床面積4,000m²程度の老人ホームで50%省エネルギーを実現した場合、年間で40~50%の光熱費を削減することも可能です。

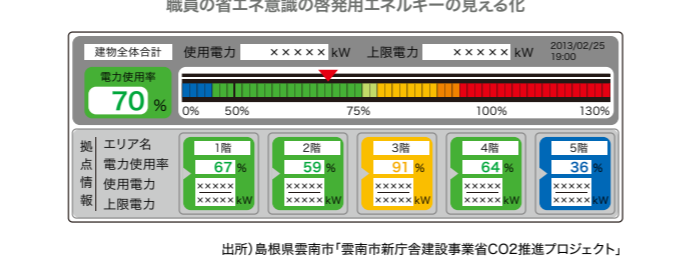
注) 標準老人ホーム、50%省エネルギー老人ホームともに、延床面積4,000m²程度の老人ホームを想定し、一次エネルギー消費量から光熱費への換算を行いました。電力の換算については、2016年8月現在の東京電力・業務用電力(燃料費調整額・再生可能エネルギー発電促進賦課金含まず)の契約、プロパンガスの換算については、2015年度の総務省統計局「小売物価統計」を使用しています。なお、空調・換気・照明・給湯・昇降機のみを対象とし、全体の約5%を占めるOA機器等の消費電力は本試算には含まれません。また、実際の光熱費削減量は人員密度や運用条件等によって変化する可能性があります。



2 職員への省エネルギー意識の啓発

エネルギーの見える化により、職員への省エネルギー意識の啓発が期待できます

エネルギーの見える化を行うだけでなく、フロア毎のエネルギー使用状況の比較や目標値に対する達成度などを職員のパソコンに見る化することで、競争心理を利用した省エネ運用の実践や省エネ意識の啓発を図ることができます。

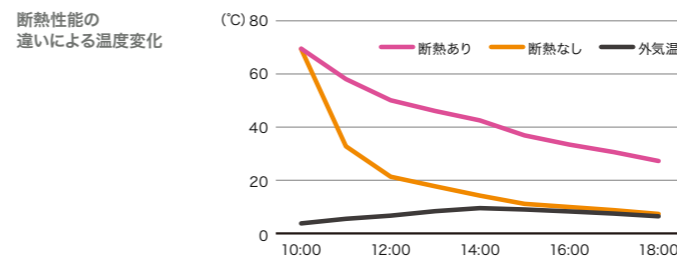


出所) 鳥根県雲南市「雲南市新庁舎建設事業省CO2推進プロジェクト」

3 災害時の室内環境維持

災害等でのインフラ停止時に室内環境変化を最小限に抑えられます

断熱を強化することで、災害時にエネルギーインフラが停止した際にも温度変化を最小限に抑えることができます。

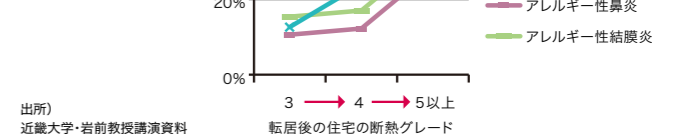


実験方法) 「無断熱の建物」と「家全体を断熱した建物」を再現した建物の簡易モデルに約70°Cのお湯入れ、温度変化を計測。出所) 株式会社インテグラル「断熱性能の違いによる温度変化」

4 老人ホーム利用者の健康増進効果

建物全体が暖かくなり、利用者の健康増進効果が期待できます

転居後の建物の断熱性能が高いほど、各種症状の改善がみられるとの研究報告もあり、老人ホーム利用者でも同様の効果が期待できます。

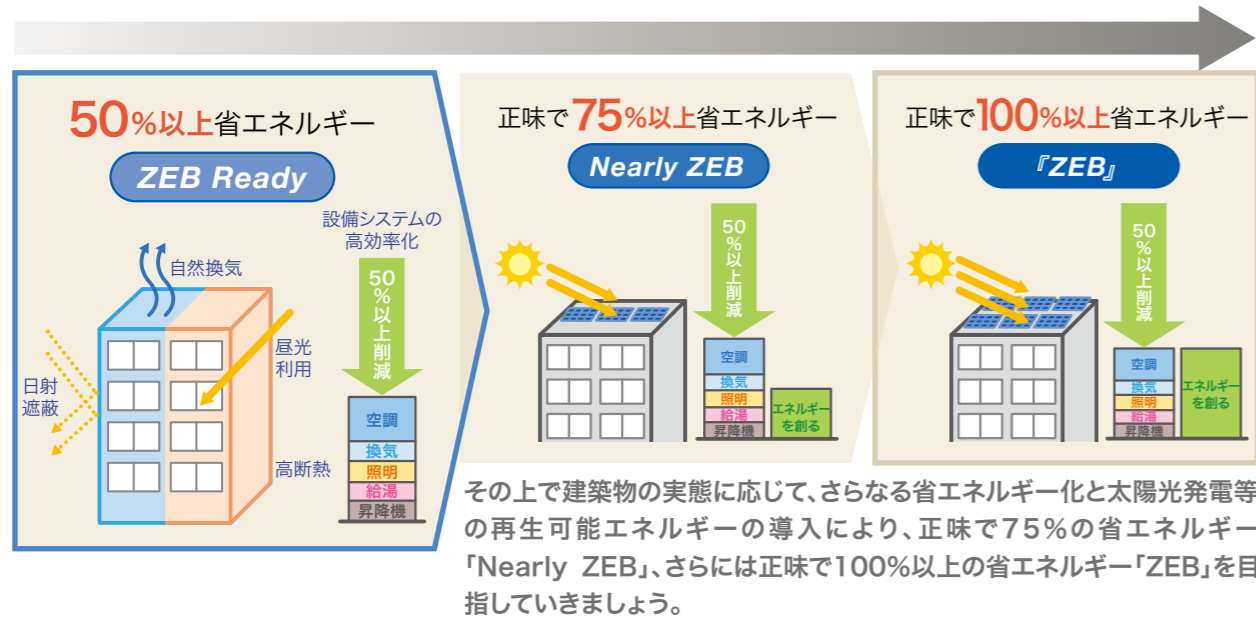


出所) 近畿大学・岩前教授講演資料

ZEBを目指すには、まずはZEB Readyから。 その実現には建築計画の段階からの適切な技術導入の検討が重要です。

ポイント1 まずは「ZEB Ready」を目指しましょう

負荷の抑制・自然エネルギーの利用を行った上で、設備システムの高効率化により50%以上の省エネルギーを実現(=ZEB Ready)することがポイントです。



ポイント2 「ZEB Ready」の実現には建築計画の段階からの相談が必要です

ZEBの第一ステップである「ZEB Ready」の実現には、建築計画的な手法(パッシブ技術)を積極的に最大限に活用しつつ、長寿命かつ改修が困難な建築外皮を高度化した上で、設備の効率化(アクティブ技術)を重ね合わせることで、省エネルギー化を図ることが重要です。



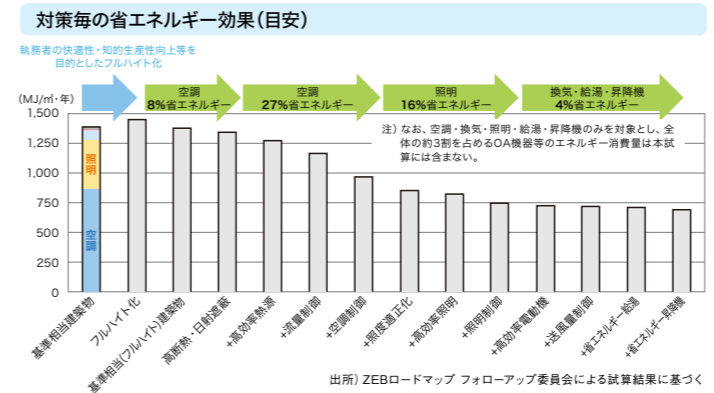
そのためには、
建築段階から、専門家と協議を行い、ZEBを実現するために必要な外皮やパッシブ技術の導入について相談することが必要です。

建築主・所有者、意匠設計・構造設計、建築設備設計

「ZEB Ready」は省エネルギー基準相当の建物に比べ、約9~18%の建築費増と試算されており、必ずしも実現が困難なものではありません。

「ZEB Ready」は、汎用的な高効率省エネルギー技術を組み合わせることで実現できるとの試算結果が公表されています。

オフィスビル 約10%の建築費の増額で、ZEB Readyが実現できます

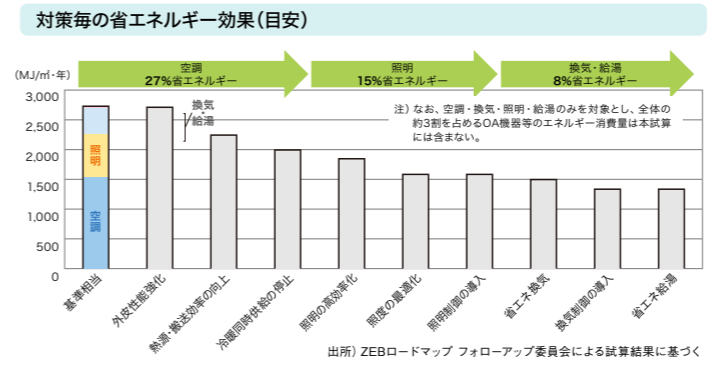


建築費増額率(目安)

	ZEB Ready 概算費用 (百万円)	増額率
建築工事仕上(高断熱/日光遮蔽)	1,108	107%
空調設備(空調+換気)	423	161%
電気設備(照明)	393	117%
衛生設備(給湯)	191	100%
昇降機	69	100%
仮設	244	110%
土工	111	100%
地業	144	100%
躯体	741	100%
諸経費	449	111%
合計	3,873	110%
坪単価 128万円/坪		

出所) 公益社団法人 日本建築標準協会の協力のもと、ZEBロードマップフォローアップ委員会による試算結果に基づく

スーパーマーケット 約18%の建築費の増額で、ZEB Readyが実現できます

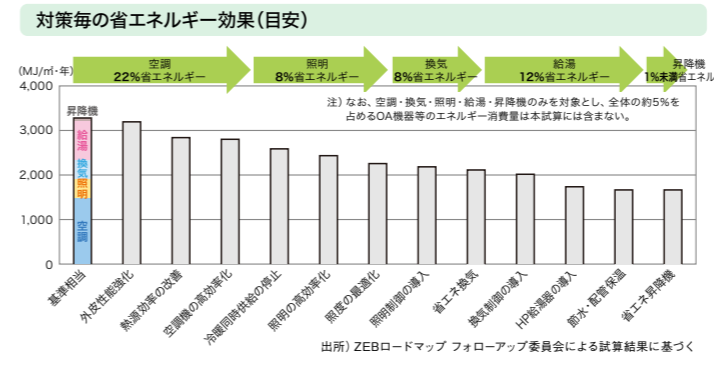


建築費増額率(目安)

	ZEB Ready 概算費用 (百万円)	増額率
建築工事仕上(高断熱/日光遮蔽)	116	124%
空調設備(空調+換気)	58	226%
電気設備(照明)	54	112%
衛生設備(給湯)	42	104%
昇降機	14	100%
仮設	30	120%
土工	17	100%
地業	25	100%
躯体	118	100%
諸経費	49	130%
合計	521	118%
坪単価 58万円/坪		

出所) 公益社団法人 日本建築標準協会の協力のもと、ZEBロードマップフォローアップ委員会による試算結果に基づく

老人ホーム・福祉ホーム 約9%の建築費の増額で、ZEB Readyが実現できます



建築費増額率(目安)

	ZEB Ready 概算費用 (百万円)	増額率
建築工事仕上(高断熱/日光遮蔽)	344	107%
空調設備(空調+換気)	116	159%
電気設備(照明)	126	110%
衛生設備(給湯)	121	103%
昇降機	16	100%
仮設	60	104%
土工	32	100%
地業	40	100%
躯体	220	100%
諸経費	111	114%
合計	1,185	109%
坪単価 98万円/坪		

出所) 公益社団法人 日本建築標準協会の協力のもと、ZEBロードマップフォローアップ委員会による試算結果に基づく

国の補助事業*を活用してZEBを目指すビルが普及し始めています。

国の補助事業を活用したZEBの新規事例は、5件(2014年度) → 18件(2015年度) → 39件(2016年度)と年々 増えております。

2017年4月以降、延床面積2,000㎡以上の新築非住宅建築物は省エネルギー基準の適合義務化が開始されており、ZEBにすることが省エネルギー基準相当の建築物との差別化を図る上でのポイントになってくると考えられます。

*業務用ビル等における省CO₂促進事業(環境省)、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業(経済産業省)、住宅・建築物省CO₂先導事業(国土交通省)、サステナブル建築物等先導事業(国土交通省)。

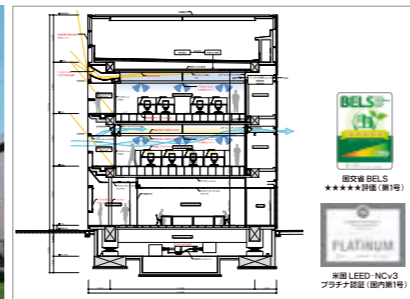
大成建設株式会社

国内初の都市型ZEBの実現

〈大成建設技術センターZEB実証棟〉

年間エネルギー収支ゼロを達成

2014年6月の運用開始から2015年5月までの1年間で、エネルギー消費量は一般的な建物の1/4程度となる463MJ/m²・年、創エネルギー量は493MJ/m²・年となり、建物単体での年間エネルギー収支0(ゼロ)を達成しました。ZEBの達成は国内都市部における単体建物として初であり世界的にも希少な先進事例です。



株式会社竹中工務店

実用ビルのZEB化改修でプラスエネルギービルを達成

〈竹中工務店 東関東支店〉

改修前から71%も消費エネルギーを削減し、プラスエネルギーを達成

外装改修による熱負荷の徹底削減、自然採光・自然換気の最大利用制御、地中熱・太陽熱の直接利用、放射空調+超小型デシカント空調の開発などを行い、消費403MJ/m²・年、創エネ417MJ/m²・年を達成。また、これまでの一般的なワークスペースを見直し、空間や情報機器をシェアするコミュニケーションエリアをつくり、人の居るときのみ空調・照明運転をする省エネ化を図りました。ウェルネス空調制御の試行も行っています。



鹿島建設株式会社

汎用的なゼロ・エネルギー・スクールに向けた取り組み

〈立命館中学校・高等学校長岡京キャンパス〉

このキャンパスプロジェクトでは、「日本最先端のエコスクール」を目指し、地域性に配慮して、利用できる自然エネルギーを最大限に活用したシステムを構築。また生徒の自発的行動を促す仕組みなど、多岐にわたる環境技術を導入しました。これらの経験を活かし、更なる省エネに取り組み、汎用的なZESの実現に取り組んでいます。



- ◆教室・体育棟
延床面積 : 36,893.76㎡
階数 : 地下1階 地上6階
構造 : RC造 (一部S造)
- ◆体験学習棟
延床面積 : 1,785.91㎡
階数 : 地上3階
構造 : RC造
- ◆補助・支援制度などの適用
住宅・建築物省CO₂先導事業 (H24年度第二期)
- ◆環境性能
CASBEE-新築: Sクラス (BEE値=4.9) を実現
- ◆受賞歴
・建設技術者協会 カーボンニュートラル賞
・近畿支部奨励賞 (第5回 H28年度)
・空気調和・衛生工学会奨励賞 (第31回 H29年発表)
・サステナブルキャンパス推進協議会 サステナブルキャンパス賞 2016 奨励賞 (第2回 2016)

株式会社鴻池組

既存建物のZEB改修と新築でのZEB設計・施工

〈鴻池組技術研究所ZEB化改修〉(近電商事大阪玉造ビル)

鴻池組技術研究所は、建物を使いながらZEB化改修することで、今後増加が予想される既存ビル改修のモデルケースにすると共に、採用した最新の要素技術を検証する体験型実証棟として運用しています。一方、近電商事大阪玉造ビルは、省エネルギーと環境に配慮し、エネルギー使用状況をわかりやすく視覚化する「見える化」を実現した新築オフィスビルです。



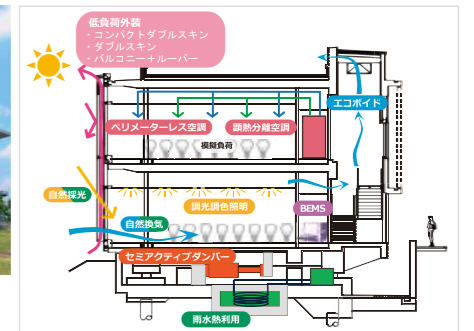
戸田建設株式会社

ZEBに向けた要素技術の実証施設の整備

〈戸田建設筑波技術研究所環境技術実証棟〉

- 建築物のCO₂排出量の削減とZEBの実現に向けた技術を実際の建物で検証
- 省エネと快適空間の実現を両立するための要素技術の開発

戸田建設では、技術研究所に新たに建設した「環境技術実証棟」で、ZEB化対応技術等の実証実験を開始しました。当環境技術実証棟は、ZEBに代表される環境負荷の少ない建物の実現を目指して、省エネルギー化やCO₂排出量削減に関する様々な要素技術の効果・有効性を検証することを目的とした建物です。



横浜市

環境に最大限配慮した低炭素型の市庁舎

〈横浜市新市庁舎〉

環境未来都市ヨコハマにふさわしい建物とするため、高い断熱性能を有する外壁の採用や高層部での外気導入による空調熱負荷の削減に加え、空調・照明などにおける高効率機器の採用や自然通風・太陽光発電など自然エネルギーを最大限利用することにより、最高ランクの省エネルギー性能と快適性を両立した低炭素型の市庁舎を目指します。



開成町

開成町らしい庁舎として、自然環境を効率的に活用したZEB庁舎

〈開成町新庁舎〉

- ①水に恵まれた環境を生かし、井水熱等を利用した省エネ空調システム
- ②自然採光と連動した調光及びタスクアンビエント照明システム
- ③日射遮蔽としての大庇、ピロティ構造
- ④建物構造、開口部日射抑制に寄与する木による「あじさいパネル」の設置。



高島市

「高島の豊かな自然をつなぐまちづくりの拠点整備」機能面や環境面に配慮した安全安心な庁舎

〈高島市新市庁舎〉

高断熱高気密と水平庇・Low-e等複層ガラス窓の日射遮蔽により熱負荷を徹底して削減し、自然採光、自然通風、井水熱利用、太陽光発電など自然エネルギーを積極的に活用している。また、井水による躯体スラブ放射冷暖房システム、CO₂濃度による外気取入量制御、全熱交換器、照度センサー制御LED照明など最新の省エネルギー技術を導入している。

