



Z E B チェックポイント

～設計における Z E B 対応確認事項～

令和 6 年 3 月
文部科学省大臣官房文教施設企画・防災部

はじめに

★ZEBチェックポイントの目的について

- ◆ 本資料は、**大学、高専などにおける教室棟や研究棟等の標準的な施設**を対象として、**ZEB化の手法**を示すとともに、**施設整備の際にZEB化（ZEB Ready相当）を実現するための設計段階でのチェックポイント**などをまとめたものです。
- ◆ 設計段階において、設計事務所や学内で**本チェックポイントを共通認識として持ち、ZEB化に向けた取組みに寄与すること**を目的としています。
- ◆ 本資料を参考にして、ZEB化の取組みが進み、**建物の消費エネルギーや維持管理コストが低減され、カーボンニュートラルが達成**されることを期待しています。

目次

一本編

■本チェックポイントの目的について

■第1章：ZEBとは？ 1

- 1-1：ZEBとは 1
- 1-2：カーボンニュートラルに向けた政府の取組み 1
- 1-3：文部科学省としての取組み 1
- 1-4：ZEBの種類 2
- 1-5：大学建物のエネルギー消費量の割合 3
- 1-6：建物検討フロー 3

■第2章：ZEB化実現の具体的対策とチェックポイント 4

- 2-1：高効率空調システムの導入の検討 4
- 2-2：建物の熱負荷低減対策の検討 5
- 2-3：設備の省エネルギー対策の検討 8
- 2-4：ZEB化チェックリスト 11
- 2-5：ZEBとBEIの関係 12
- 2-6：ZEB Readyの建物仕様例 12

■第3章：ZEB化のコストについて 13

- 3-1：ZEBと標準仕様でのコスト比較 13
- 3-2：補助金制度一覧 14

第1章 ZEBとは？

1-1. ZEBとは

ZEB（ゼブ）とは、Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称であり快適な室内環境を維持しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物です。

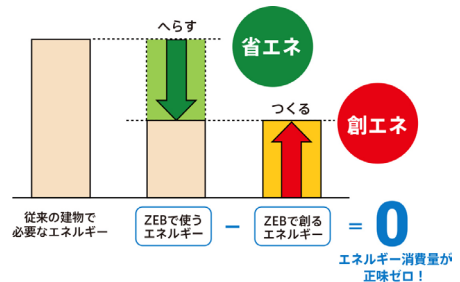


図1：ZEBのイメージ
出典：環境省 ZEB PORTAL

1-2. カーボンニュートラルに向けた政府の取組み

地球温暖化対策のため、わが国では2020（令和2年）年10月「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言されました。

2021年（令和3年）3月「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のために実行すべき措置について定める計画」（政府実行計画）において、政府の施設は「今後予定する新規事業については原則ZEB oriented相当以上としつつ、2030年までに新築建築物の平均でZEB Ready相当となることを目指す」としており、国立大学法人等に対しても政府実行計画の趣旨を踏まえた取組みの周知、支援を行っています。

1-3. 文部科学省としての取組み

文部科学省では、令和4年5月に「ZEB事例集」を公表し大学等の公共施設やZEBの事例を中心に紹介するとともに、令和5年4月に「2050年カーボンニュートラルの実現に資する学校施設のZEB化の推進について（報告書）」を公表しました。この報告書では学校施設における快適で健康的な温熱環境の確保と脱炭素化を推進するため、「学校施設におけるZEB化実現手法」や「学校施設のZEB化の推進方策」などを示しています。

1-4. ZEBの種類

ZEBには、以下の4種類がある。（ZEBとBEIの関係については「2-5」を参照。）

(1) 『ZEB』

◆定義

年間のエネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建物

◆判断基準

以下の①～②のすべてに適合した建物

①従来の建物で必要なエネルギーから50%以上の削減（創エネルギー（以下、創エネ）除く）

②従来の建物で必要なエネルギーから100%以上の削減（創エネ含む）

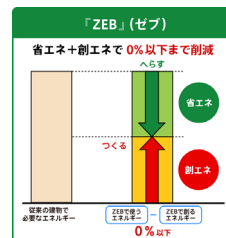


図2：『ZEB』のイメージ※1

(2) Nearly ZEB

◆定義

『ZEB』に限りなく近い建物として、(3)ZEB Readyの要件を満たしつつ創エネにより年間のエネルギー消費量をゼロに近づけた建物

◆判断基準

以下の①～②のすべてに適合した建物

①従来の建物で必要なエネルギーから50%以上の削減（創エネ除く）

②従来の建物で必要なエネルギーから75%以上100%未満の削減（創エネ含む）

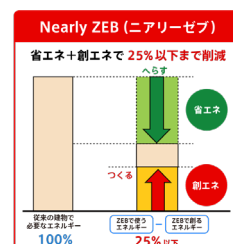


図3：Nearly ZEBのイメージ※1

(3) ZEB Ready

◆定義

『ZEB』を見据えた、先進建物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建物。

◆判断基準

創エネを除き、従来の建物で必要なエネルギーから50%以上の削減をした建物

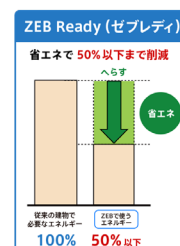


図4：ZEB Readyのイメージ※1

(4) ZEB oriented

延べ面積が10,000㎡以上の大規模建物においては、ZEB Readyの実現が難しくなることから拡充された定義です。

◆定義

ZEB Ready を見据えた建物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備に加えて、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建物

◆判断基準

以下の①～②のすべての要件を満たす建物

①該当する用途毎に、創エネを除き、従来の建物で必要なエネルギーから規定する割合以上の削減をすること。

A) 事務所等、学校等、工場等：40%以上

B) ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等：30%以上

②更なる省エネルギーの実現に向けた措置として、未評価技術※2（WEBPRO※3において現時点で評価されていない技術）を導入すること。

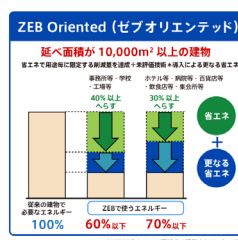


図5：ZEB orientedのイメージ※1

※1：出典 環境省 ZEB PORTAL (ゼブ・ポータル)

※2：公益財団法人空気調和・衛生工学会において省エネルギーの効果が高いと見込まれ、公表された技術

※3：「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費向上に関する法律（建築物省エネ法）」で規定された非住宅建築物の省エネルギー基準（平成28年度基準）への適合性を判定するためのWEB上に公開されたプログラム

1-5. 大学建物のエネルギー消費量の割合

「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（非住宅建築物）」にて建物の基準一次エネルギー消費量割合が公開されています。大学のエネルギー消費量割合は図6の通りとなっており、一番多いのは空調で、約50%を占めています。建物のZEB Readyを目指すためには、最低でも空調のエネルギー消費量を半分以下に削減することが重要です。

次に多いのは照明で、約25%を占めています。より高効率なLED照明を採用すれば照明のエネルギー消費量を60%以上削減することができます。

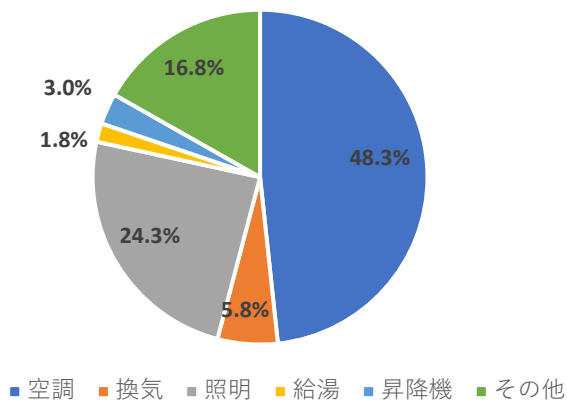


図6：大学建物のエネルギー消費量割合

1-6. 建物検討フロー

ZEBを検討する際、図7の検討フローの順で行うと効率的な検討ができます。

最初に高効率空調システムを導入できるような設備スペースの確保を含めた建築計画を検討します。それができれば、熱負荷を低減するための建築の省エネ対策を検討します。最後に設備の省エネ対策を検討します。

更に『ZEB』や Nearly ZEBを目指して、太陽光発電設備などの創エネ設備導入を検討することも有効です。

具体的な対策やチェックポイントについては、次章で解説します。

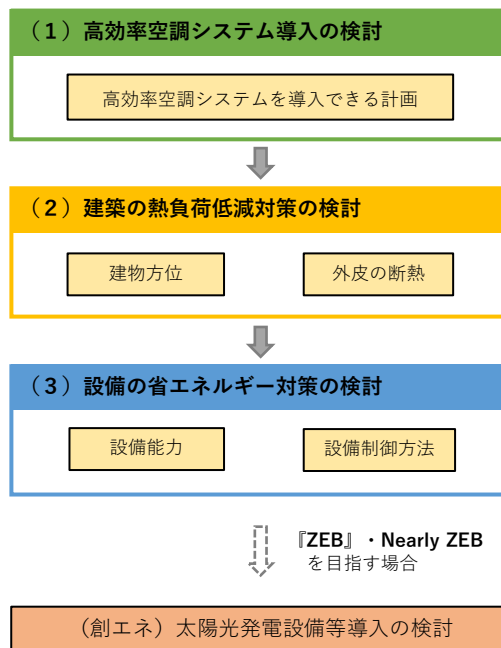


図7：建物検討フロー

第2章 ZEB化実現の具体的対策とチェックポイント

2-1. 高効率空調システムの導入の検討

高効率な空調システムを導入する際のポイントは、高効率空調設備と全熱交換器を設置できる建築計画を立てられるかどうかです。

- ① 高効率空調設備の導入方法の検討
- ② 全熱交換器導入方法の検討

① 高効率空調設備の導入方法の検討

空調設備の省エネ性能を表す数値にCOPがあります。成績係数とも呼ばれます。冷暖房能力を消費エネルギーで除した値で、数値が大きいほど効率的な空調設備と言えます。**COPが4.0以上**の高効率空調設備を導入できると、空調のエネルギー消費量を大幅に削減でき、ZEBに大きく近づきます。

- COPが4.0以上の空調設備は、主に、店舗・オフィス用エアコン、高COPビル用マルチエアコン、地中熱利用ヒートポンプ等があります。
- 冷暖房能力が小さい空調設備ほど、COPが高くなる傾向があり、高COP空調設備を採用すると設備台数が増え、室外機スペースが大きくなる傾向があります。
- 地中熱利用ヒートポンプは、採熱配管を地中に数十m以上、設置します。

② 全熱交換器導入方法の検討

全熱交換器とは、室内の温められた又は冷やされた空気を換気で屋外に排出する際に熱を回収し、屋外から給気した空気に戻して冷暖房したエネルギーを再利用する換気設備です。全熱交換器を導入することで空調の負荷低減につながりますので、空調する部屋の換気は必ず全熱交換器にできるよう、設備スペースを確保した建築計画にしましょう。

2-2. 建物の熱負荷低減対策の検討

熱負荷とは、冷暖房している部屋の温度を一定に保つために必要なエネルギーです。冷房時は冷房負荷、暖房時は暖房負荷と呼びます。これを低減するためのポイントは建物の配置や形状、外皮（屋根や壁）の断熱化、開口部（窓や扉）の断熱化です。

- ① 建物の配置や形状の検討
- ② 外皮（屋根や壁）の断熱化
- ③ 開口部（窓や扉）の断熱化

① 建物の配置や形状の検討

建物の向きや形状によって熱負荷は変わります。例えば窓の多い外壁を日差しが強い方向に向けるとその外壁に面した部屋の冷房負荷は高くなります。

- ・ 西面は外気温が高くなる時間と日射が強くなる時間が重なり、冷房負荷が大きくなりやすいため、西面の部屋には庇を設置するなど冷房負荷を低減する措置をすることが有効です。ただし、気温が低い地方などで日射を暖房に使いたい部屋等は除きます。
- ・ 建物形状は、正方形などの体積に対する表面積の比率が小さい形状ほど熱負荷を低減につながります。
- ・ 角部屋は他の部屋に比べ、外気に触れる壁の面積が大きくなるため、熱負荷が大きくなります。角部屋は空調しない部屋（便所や階段室、倉庫など）を配置することが望ましいです。
- ・ 最上階は他の階に比べ、屋上があることから外気に触れる外皮の面積が大きくなるため、熱負荷が大きくなります。このため、屋根の内外を断熱化などと有効です。

ただし、以上の内容を実施できるかどうかは建物の特性や立地条件に大きく影響されますので可能なものを採用していきましょう。

② 外皮（屋根や壁）の断熱化

外皮の断熱化とは、屋根や外壁に断熱材を施して、夏は外からの熱の侵入を防ぎ、冬は室内の熱の流出を防ぐことです。断熱の性能は熱貫流率という熱の伝えやすさを示す数値で表されます。熱貫流率は小さいほど断熱の性能は良くなります。屋根や外壁を構成する部材の材質、厚さによって決まります。

- 屋根、外壁の熱貫流率が $0.6\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 程度になるよう外皮断熱をすると、どの地域でも熱負荷低減に効果的です。この熱貫流率は、RC造の建物に吹付け硬質ウレタンフォームA種50mmの断熱材を施した程度の熱貫流率です。
- 上記の断熱材厚さ50mmは目安であり、気温の低い地域では50mm以上、気温の高い地域では50mm以下など、費用対効果が最も大きくなる厚さは地域によって変わります。
- 断熱材は厚くするほど熱貫流率は小さくなりますが、断熱材の厚さと熱貫流率は反比例の関係にありますので、一定の厚さを超えると費用対効果が小さくなります。
- 外壁に比べ、屋根の方が日射が良く当たり、熱負荷が大きくなります。最上階の部屋では、屋根の断熱化が有効です。
- 隣合う部屋の温度差が大きくなる見込みがあれば、屋根や外壁だけでなく、間仕切り壁や床の断熱化も効果的です。

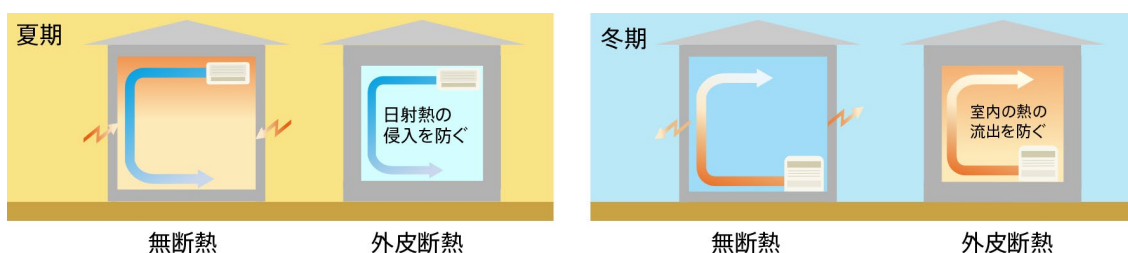


図8：断熱材による効果のイメージ ※出典：環境省 ZEB PORTAL

③ 開口部（窓や扉）の断熱化

開口部とは、窓や扉などを設置するために外壁や屋根に開けられた部分です。熱負荷に関係するのは主に窓です。窓は外壁に比べ熱貫流率が高い、日射を通しやすいなど、熱負荷が大きくなる要因です。窓の検討項目は主にガラスとサッシがあります。

- 窓ガラスは、**複層ガラス**以上の断熱性能のものを採用することが望ましいです。必要に応じてLow-E複層ガラスや、ガラスの間の中空層に断熱性ガスを封入した複層ガラス、三層ガラスなど断熱性能のより高いガラスにします。
- Low-E複層ガラスには、断熱タイプと遮熱タイプがあります。断熱タイプは日射を取込み、熱の流出を防ぐ構造で、暖房負荷の低減効果が高く、寒い地域に向いています。遮熱タイプは、日射の侵入を防ぐ構造で、冷房負荷の低減効果が高く、日射の強い地域に向いています。
- 窓サッシは、必要に応じて金属製に比べ熱貫流率の小さい樹脂製や、気密性の高いサッシを採用すると効果的です。
- 窓の大きさは小さい方が熱負荷は低くなりますが、断熱性能の高いガラスやサッシを採用すれば熱負荷は低く抑えられます。

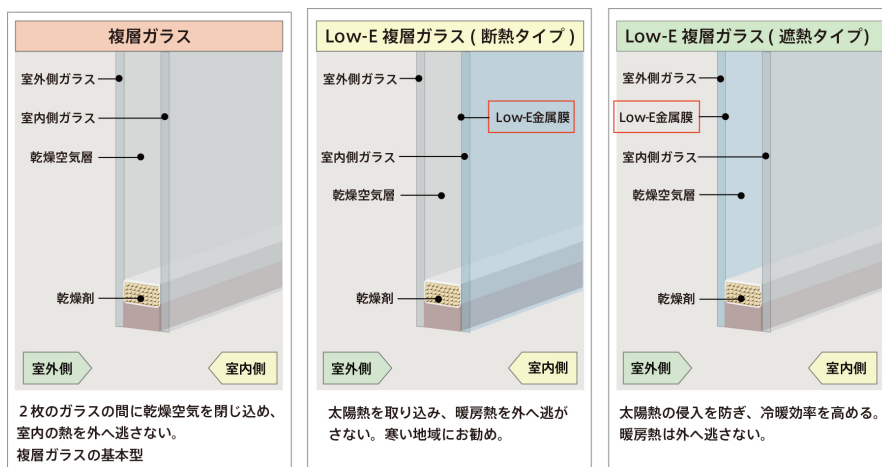


図9：複層ガラスの種類と特徴 ※出典：環境省 ZEB PORTAL

2-3. 設備の省エネルギー対策の検討

各設備の省エネルギー対策の解説です。主に必要能力の検討方法と省エネルギーにつながる制御方法について解説します。

- ① 空調設備の冷暖房能力計算
- ② 照明設備の照度設定
- ③ 照明設備の高効率化
- ④ 照明制御導入の検討
- ⑤ 給湯設備の高効率化

① 空調設備の冷暖房能力計算

空調設備の冷暖房能力は、「建設設備設計基準（一般社団法人公共建築協会）」に基づく熱負荷計算により決定してください。「2-2. 建物の熱負荷低減対策の検討」で行った熱負荷低減対策を忘れず反映させましょう。熱負荷計算に用いる補正係数はできるかぎり最小限に設定することが望ましいです。

面積当たりの冷房能力が一般的な部屋で $200\text{W}/\text{m}^2$ 、熱負荷の大きい実験室で $250\text{W}/\text{m}^2$ を超えるようなら、計算内容に間違いがないか、補正係数を大きく見すぎていないか、確認してみましょう。

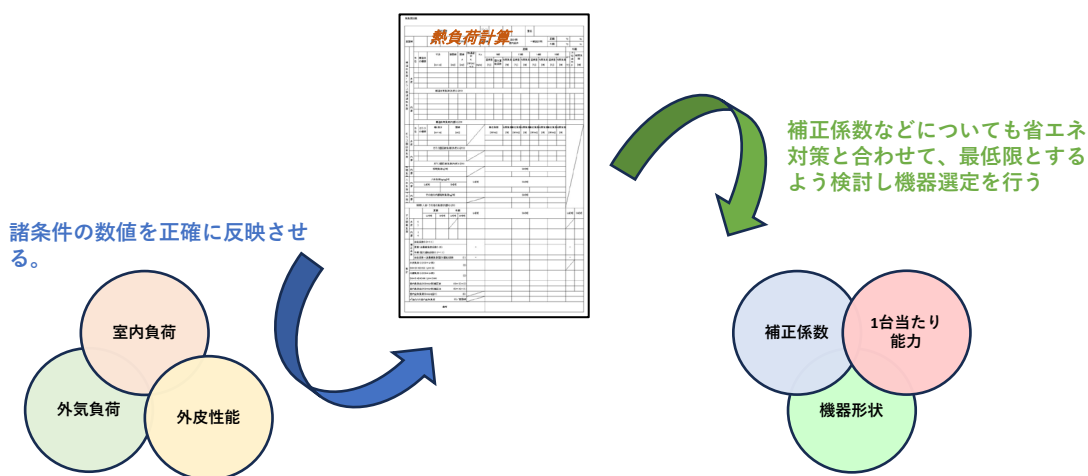


図10：空調の熱負荷計算の進め方のイメージ

② 照明設備の照度設定

各部屋の照度は、「学校環境衛生基準」や「JIS Z 9110 照度基準総則」に基づき設定してください。部屋の照度は低くするほど省エネになりますが、基準により下限値や維持照度の目安が定められています。

③ 照明設備の高効率化

照明設備はLED照明を採用します。LED照明を採用すれば照明の消費エネルギーを少なくとも50%削減できます。より効率の良いLED照明を採用すれば60%以上削減することも可能です。LED照明の明るさは光束（単位:lm）で表され、消費電力当たりの光束（単位:lm/W）が大きいほど効率が高い照明です。消費電力当たりの光束とエネルギー削減率の例を下表に示します。

ダウンライトは意匠性が高いですが、ベースライトに比べると効率が悪いです。基本、設置する照明はベースライトとすることが望ましいです。

| | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| ベースライト | 140 lm/W | 160 lm/W | 180 lm/W |
| エネルギー削減率 | 約 51.1% 減 | 約 57.2% 減 | 約 62.0% 減 |

| | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| ダウンライト | 100 lm/W | 120 lm/W | 140 lm/W |
| エネルギー削減率 | 約 51.4% 減 | 約 59.5% 減 | 約 65.3% 減 |

④ 照明制御導入の検討

更に照明設備のエネルギー消費量を削減する必要があるれば、照明制御の導入を検討します。主な照明制御には下記の3つがあります。

- ・ 在室検知制御

人感センサー等により、人の在・不在を感知し、在室時には点灯、不在時には消灯もしくは調光による減光をする制御。

- ・ 明るさ検知制御

明るさセンサー等により、室内の明るさ変動を検知し、室内が設定した明るさになるよう照明の出力を調整する制御。

- ・ タイムスケジュール制御

照明制御盤等で予め設定された時刻に点滅あるいは減光する制御。

⑤ 給湯設備の高効率化

大学・高専の建物では給湯の消費エネルギーの割合は空調、照明に比べて少ないです。給湯の用途がトイレの手洗いのみであれば、高効率化を考えなくてもそれほど支障はありません。浴室やシャワー室があり湯使用量が多い場合に、高効率の給湯設備を採用すると効果的です。

主な給湯設備である電気温水器、ガス給湯器、ヒートポンプ式給湯器の特徴を図11に示します。

| 給湯設備 | 電気温水器 | ガス給湯器 | ヒートポンプ式給湯器 |
|-------|--------------|------------|--------------|
| メリット | ・イニシャルコストが低い | ・給湯能力が高い | ・省エネ性能が高い |
| デメリット | ・省エネ性能が低い | ・ガス工事が発生する | ・イニシャルコストが高い |
| 使用箇所例 | ・便所の洗面等 | ・浴室等 | ・浴室等 |

図11：給湯設備の特徴

- ・ 給湯器から湯を使用する部屋まで距離がある場合、配管からの熱損失が無視できないので、配管に保温材を施すことが望ましいです。
- ・ 給湯設備の水栓は、節湯器具として、手洗いや洗面の用途には自動給湯栓を、シャワー室や浴室の用途には節湯B1の水栓を採用すると効果的です。

《参考》太陽光発電設備の設置例

『ZEB』や Nearly ZEBを目指すには創エネが必要です。広島大学では8階建て、延べ床面積8,263㎡の理系研究棟に、太陽光パネルを屋上に20kW、駐車場のカーポートに400kW設置して『ZEB』を達成しています。

太陽光発電設備はPPA事業で設置しています。大学が設備を所有しないため、初期費用の負担や設備の維持管理をすることなく、再生可能エネルギーの使用が可能となります。またPPA事業者からの購入電気の単価は契約時に決まるため、燃料費調整などによる光熱費高騰のリスクを回避できるメリットもあるようです。

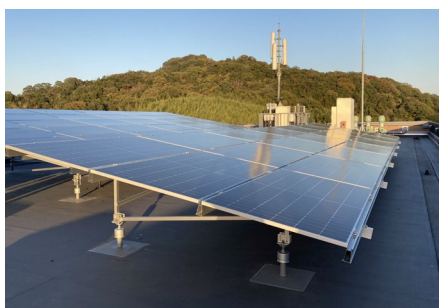


図12：広島大学の太陽光パネル

2-4. ZEB化チェックリスト

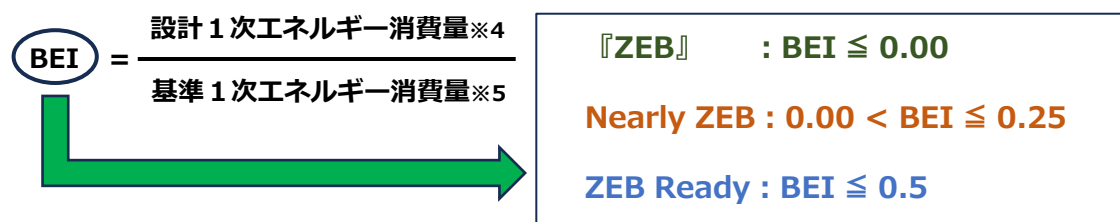
建物用途毎にZEB Ready相当を実現するためにポイントとなる技術・取組みについて抽出し、まとめた表です。

| | | 教育・研究施設 | 図書館 | 体育館 | 事務棟 |
|--|--------------|---------|-----------------------|-------------------------|-----|
| 機械設備 | 高COP空調設備の導入 | ● | ● | ● 高天井では人のいるエリアのみ空調する | ● |
| | 全熱交換器の導入 | ● | ● | ● | ● |
| | 冷暖房能力計算の実施 | ● | ● | ● | ● |
| | 高効率給湯設備の導入 | □ | □ | □ シャワー室があれば必須 | □ |
| | 給湯配管の保温 | □ | □ | □ シャワー室があれば必須 | □ |
| | 節湯器具の導入 | □ | □ | □ シャワー室があれば必須 | □ |
| 建築 | 建物配置・建築形状の検討 | □ | □ | □ | □ |
| | 屋根断熱の導入 | ● | ● | ● 屋根が薄ければ断熱を厚く | ● |
| | 外壁断熱の導入 | ● | ● | ● | ● |
| | 間仕切り壁、床断熱の導入 | □ | □ | □ | □ |
| | 窓の複層ガラス化 | ● | ● | ● | ● |
| | 樹脂サッシの導入 | □ | □ | □ | □ |
| 電気設備 | 照明設備の照度設定 | ● | ● 読書エリア以外を明るくしすぎない | ● | ● |
| | 照明設備のLED化 | ● | ● | ● 高天井用を採用する | ● |
| | 照明制御の導入 | □ | □ 書棚周りは不在時、減光 | □ | □ |
| | 太陽光発電設備等の導入 | — | — | — | — |
| (凡例) ● : 原則として導入 □ : ●だけではZEB Readyを達成できない時に導入 — : Nearly ZEB以上を目指すなら導入 | | | | | |

2-5. ZEBとBEIの関係

「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（以下、建築物省エネ法という）では、建物の一次エネルギー消費量の基準として、BEI（Building Energy Index）という指標を用います。

ZEBの評価でも、このBEIを用います。国立研究開発法人建築研究所が公表している「建築物のエネルギー消費性能計算プログラム」を使用してBEIを計算します。算定結果によって以下のように判定されます。



※4：実際に建てる建物の、設計時の内容を反映した一次エネルギー消費量

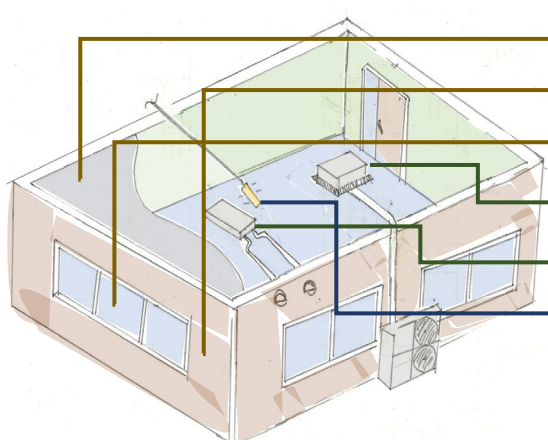
※5：省令により定められた設備毎、地域毎、室用途毎に与えられる「基準一次エネルギー消費量」

2-6. ZEB Ready建物仕様例

BEIの計算プログラムは、大きく分けて【標準入力法】と【モデル建物法】の2種類があります。どちらのプログラムでもZEBの認証は可能です。

【標準入力法】は【モデル入力法】に比べて、入力項目が多いですが、より正確な評価結果となる傾向があります。

標準的な施設において、どのような仕様で設計を行えば、**ZEB Ready相当 (BEI 0.5以下)** を実現できるのか、その1例を紹介します。



| | |
|------|---|
| 屋根断熱 | 吹付け硬質ウレタンフォーム50mm |
| 外壁断熱 | 吹付け硬質ウレタンフォーム50mm |
| 開口部 | 複層ガラス・金属サッシ・ブラインド |
| 空調 | 店舗・オフィス用エアコン（ペア） 冷房COP 4.33 暖房COP 5.03 |
| 換気 | 全熱交換器 |
| 照明 | LED 160lm/W |
| 給湯 | 電気温水器（手洗いのみ） |
| 昇降機 | VVVF（回生なし） |

| 地域 | 地名 | 標準入力法 | モデル建物法 | 地域 | 地名 | 標準入力法 | モデル建物法 |
|-----|----------|-------|--------|-----|---------|-------|--------|
| | | BEI | BEIm | | | BEI | BEIm |
| 地域1 | 北海道音威子府市 | 0.47 | 0.58 | 地域5 | 茨城県つくば市 | 0.46 | 0.61 |
| 地域2 | 北海道札幌市 | 0.47 | 0.58 | 地域6 | 東京都千代田区 | 0.45 | 0.60 |
| 地域3 | 青森県青森市 | 0.48 | 0.61 | 地域7 | 長崎県長崎市 | 0.45 | 0.61 |
| 地域4 | 宮城県石巻市 | 0.48 | 0.61 | 地域8 | 沖縄県沖縄市 | 0.42 | 0.58 |

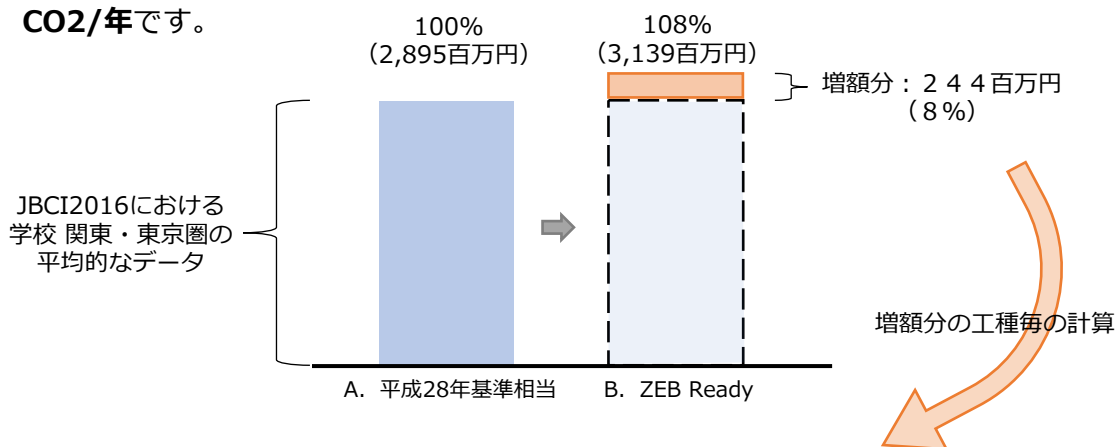
第3章 ZEB化のコストについて

3-1. ZEBと標準仕様でのコスト比較

JBCI2016（一般社団法人 建設物価調査会）に基づく学校（関東・東京圏）における平均的なデータ（単位面積当たりの費用）から算出した「A. 平成28年基準相当」と、そこに増額分を積上げた「B. ZEB Ready」の概算費用比較を紹介します。延べ床面積12,000㎡程度の建物での比較です。

「B. ZEB Ready」において、**建物全体での概算費用の増額率は108%**です。概算費用の増額率を個別にみると、空調設備（空調+換気）で136%、電気設備（照明）では107%、衛生設備（給湯）では133%となります。

全ての消費エネルギーを電気と想定して光熱費を算出すると、ZEB化にかかるコストを**10~15年で回収**できる計算になります。**年間CO2削減量は247~371 t-CO2/年**です。



◆増額分の個別計算結果

| 工種 | 増額分 (百万円) | 増額含む概算費用 (百万円) | 増額率 |
|------------------|-----------|----------------|------|
| 建築仕上工事（高断熱/日射遮蔽） | 66 | 996 | 107% |
| 空調設備（空調・換気） | 79 | 300 | 136% |
| 電気設備（照明） | 20 | 287 | 107% |
| 衛生設備（給湯） | 43 | 174 | 133% |
| 仮設 | 6 | 199 | 103% |
| 土工 | 0 | 34 | 100% |
| 地業 | 0 | 106 | 100% |
| 躯体 | 0 | 638 | 100% |
| 諸経費 | 30 | 405 | 108% |
| 合計 | 244 | 3,139 | 108% |

図12：標準仕様とZEB Readyとの概算費用比較について

参考：ZEB 設計ガイドライン（ZEB Ready学校編）一般社団法人 環境共創イニシアチブ

3-2. 補助金制度一覧

2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、ZEB化を促進するための各種補助金が創設されています。国立大学法人等においては活用が可能な補助金について紹介します。

各種補助金の【事業概要】の内容は、文科省において主なものを抜粋したものです。補助メニュー、補助事業等の詳細は要項等をご確認ください。なお、事業によっては公募期間が終了している可能性もあること、補助の採択にあたっては予算の範囲内で行われることにご留意ください。

カーボンニュートラルに向けた取組に対して

【背景】我が国の温室効果ガス削減目標について

○「地球温暖化対策計画」(令和3年10月22日閣議決定)における中期目標として、**2030年度において、温室効果ガスを2013年度から全体で46%削減**することを目指すこととされ**建築物**を含む業務その他部門については、**51%の削減率**が求められています。

ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業（環境省・経済産業省連携事業）

【事業概要】

- ①新築建築物のZEB普及促進支援事業
 - ②既存建築物のZEB普及促進支援事業
- ZEBの更なる普及拡大のため、新築/既存の建築物ZEB化に資するシステム・設備機器等の導入を支援する。

◆補助要件

ZEBの基準を満たすと共に、計量区分ごとにエネルギーの計量・計測を行い、データを収集・分析・評価できるエネルギー管理体制を整備すること。需要側設備等を通信・制御する機器を導入すること。新築建築物については再エネ設備を導入すること。ZEBリーディング・オーナーへの登録を行い、ZEBプランナーが関与する事業であること等。

◆優先採択

- 以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。
- ・補助対象事業者が締結した建築物木材利用促進協定に基づき木材を用いる事業
- ・CLT等の新たな木質部材を用いる事業 等

| 延べ面積 | 補助率等 | |
|---------------|--|--|
| | 新築建築物 | 既存建築物 |
| 2,000㎡未満 | 『ZEB』 1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 対象外 | 『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 対象外 |
| 2000㎡～10,000㎡ | 『ZEB』 1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 1/4 | 『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3 |
| 10,000㎡以上 | 『ZEB』 1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 1/4 ZEB Oriented 1/4 | 『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3 ZEB Oriented 2/3 |

LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業（一部国土交通省連携事業）

【事業概要】

- ①LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業
- 建築物の運用時及び建築時、廃棄時に発生するCO2を削減し、かつ先導的な取組を行うZEB建築物の普及拡大のため、下記の要件を満たす建築物についてZEB化に資するシステム・設備機器等の導入を支援する。

◆補助要件

ZEB Ready基準以上の省エネルギー性能を満たし、上記「ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業」と同様にエネルギー管理体制の整備、ZEBリーディング・オーナーへの登録、ZEBプランナーの関与等がある上で、LCCO2の算出及び削減、再エネの導入等を要件とし、付随する運用時の先導的な取組も採択時に評価する。

◆特に評価する先導的な取組

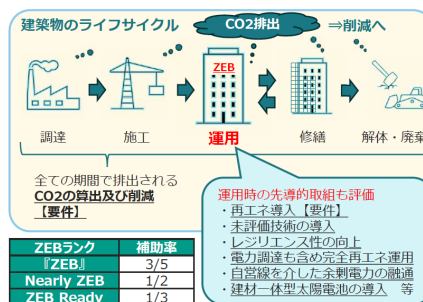
災害に対するレジリエンス性の向上、自営線を介した余剰電力の融通、建材一体型太陽光電池の導入 等

◆優先採択

- 以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。
- ・補助対象事業者が締結した建築物木材利用促進協定に基づき木材を用いる事業
- ・CLT等の新たな木質部材を用いる事業 等

- ②ZEB化推進に係る調査・検討事業

建築物の脱炭素化・ZEB化を先導・推進するために必要な調査・検討等を行う。



| ZEBランク | 補助率等 |
|------------|------|
| 『ZEB』 | 3/5 |
| Nearly ZEB | 1/2 |
| ZEB Ready | 1/3 |

参考文献等

本書の作成にあたり、出典や参考にしたものは以下のとおり



ZEB PORTAL [ゼブ・ポータル] (環境省)

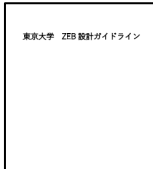
URL : <https://www.env.go.jp/earth/zeb/index.html>



ZEB化の手引き (学校編)

—「省エネ・再エネ東京仕様」活用資料— (東京都財務局)

URL : <https://www.zaimu.metro.tokyo.lg.jp/kentikuhozen/zebtebiki.pdf>



東京大学 ZEB設計ガイドライン
(東京大学)

URL : <https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400215557.pdf>



ZEB設計ガイドライン ZEB Ready・学校編
(一般社団法人 環境共創イニシアチブ)

URL : https://sii.or.jp/zeb/zeb_guideline.html

※資料の閲覧、DLはメールアドレス等の登録が必要です。



2050年カーボンニュートラルの実現に資する学校施設
のZEB化の推進について
(文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部)

URL : https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/044/toushin/1414523_00006.htm

