

一畑住設新社屋 ZEB取組について

2019年10月29日

1. 日本版ZEBの定義

まず

ビル的大幅な省エネ化

(建築的対策+設備の省エネ)

+

次に

再生可能エネルギーでさらに低減
(同一敷地内の再エネ設備に限る)

(太陽光、風力、バイオマス等)

必達

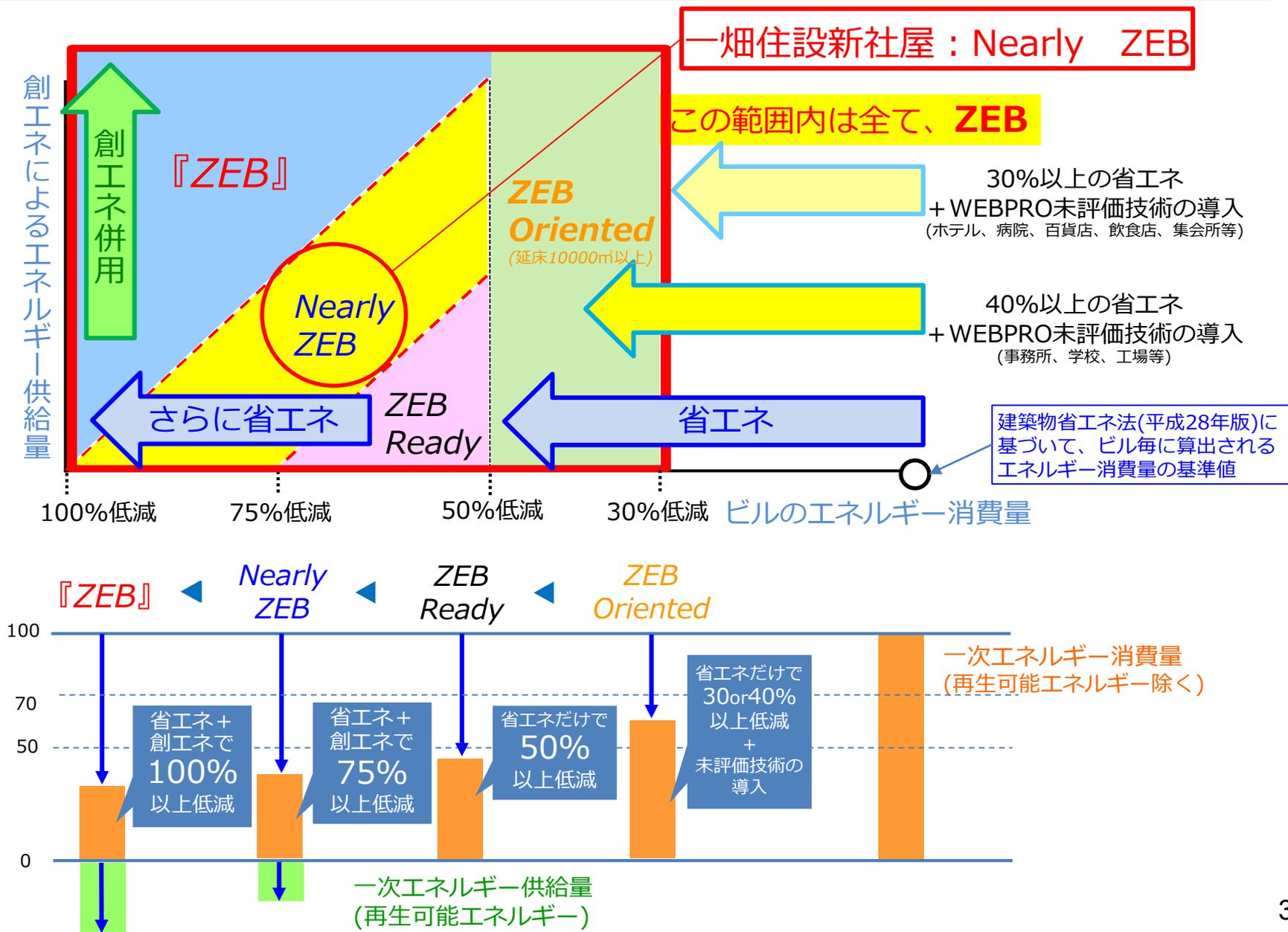
その結果

年間の一次エネルギー消費量収支を
ゼロにする

省エネすることなく、再エネで収支をゼロにすることは
定義上、認められていません

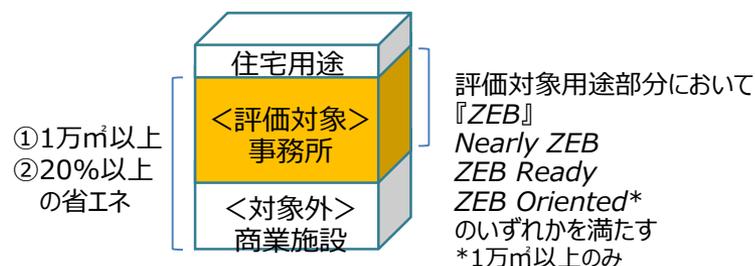
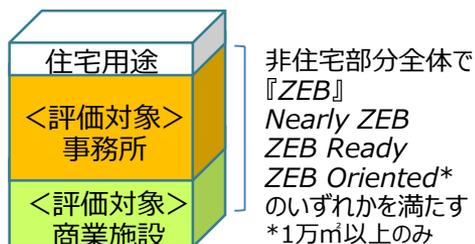
- 省エネ対象設備は、空調、換気、照明、給湯、昇降機の5設備
- OA機器など、設計図に表されない設備は対象外

1. 日本版ZEBの定義



1. 日本版ZEBの定義

| | | 非住宅建築物 | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------|---|---------------------------------------|--------|--|
| | | 建築物全体評価 | | | 建築物の部分評価 (建築物全体(非住宅部分)が1万㎡以上の場合のみ) | | |
| | | 基準一次エネルギー 消費量※1削減率 | | その他要件 | 評価対象用途における 基準一次エネルギー 消費量削減率 | | その他要件 |
| | | 省エネのみ | 創エネ※2含む | | 省エネのみ | 創エネ含む | |
| 『ZEB』 | | 50%以上 | 100%以上 | - | 50%以上 | 100%以上 | 建物全体(非住宅部分) で、創エネを除き 基準一次エネルギー から20%以上削減 |
| Nealy ZEB | | | 75%以上 | | | 75%以上 | |
| ZEB Ready | | | 75%未満 | | | 75%未満 | |
| ZEB Oriented | 事務所等 学校等 工場等 | 40%以上 | - | ①建物全体(非住宅部分) の延面積1万㎡以上 ②WEBPRO未評価 技術を導入 ③複数用途建築物の 場合は、用途毎に 左記削減率を達成 | 40%以上 | - | ①評価対象用途の 延面積1万㎡以上 ②評価対象用途にWEB PRO未評価技術を導入 ③建物全体(非住宅部分) で、創エネを除き基準 一次エネルギーから 20%以上削減 |
| | ホテル等 病院等 百貨店等 飲食店等 集会所等 | 30%以上 | - | | 30%以上 | - | |



※1：計算対象…空調、換気、照明、給湯、昇降機の5設備

※2：敷地内(オンサイト)に限定し、自家消費+売電分を対象とする(但し余剰売電分のみ)

2. ZEB化のメリット

ビルをZEBにすることで、省エネになるだけでなく、
災害時のBCP対応、環境先進企業としてのイメージアップ、建物価値向上
なども実現できます。



光熱費の削減



災害時の事業継続



企業・ビルのイメージ向上 省エネ性能評価認証取得



2. ZEB化のメリット ~ SDGs ~

ZEBへの取り組みは、SDGsの4つの目標に寄与します

目標 : No.7

エネルギーをみんなに、そしてクリーンに

ターゲット : 7.3

2030年までにエネルギー効率を倍に改善する



ビルに入居しているテナントがエネルギー効率を倍にするには？



消費するエネルギーを半分にしなければいけない。



二日に1回は、空調も照明も使わずに仕事する？ムリでしょ。



効率が倍になっているビルで仕事すれば解決！！

50%省エネを達成しているZEB Readyに入居しよう！！

EP 100

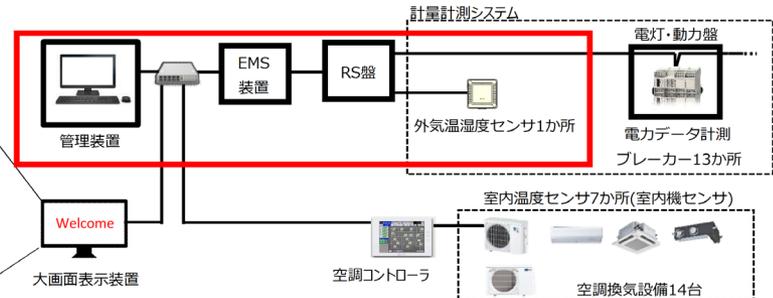
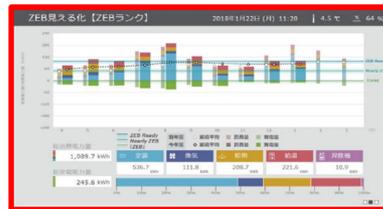
3. 一畑住設新社屋 ZEB取組

■一畑住設新社屋 ZEB内容について



建物外観図 (改修前)

エネルギーの利用状況を把握し、定期的にデータの分析・精査を行い、継続的な運用改善を行う。BEMSで「ZEB達成状況の見える化」を行うことで利用者の省エネ意識を啓発し、利用者全員でZEB実現/維持に向けた取り組みを行う。



BEMS概念図

①高断熱化 (屋根)
天井断熱 グラスウール16K相当 t100
北面 ALC t100

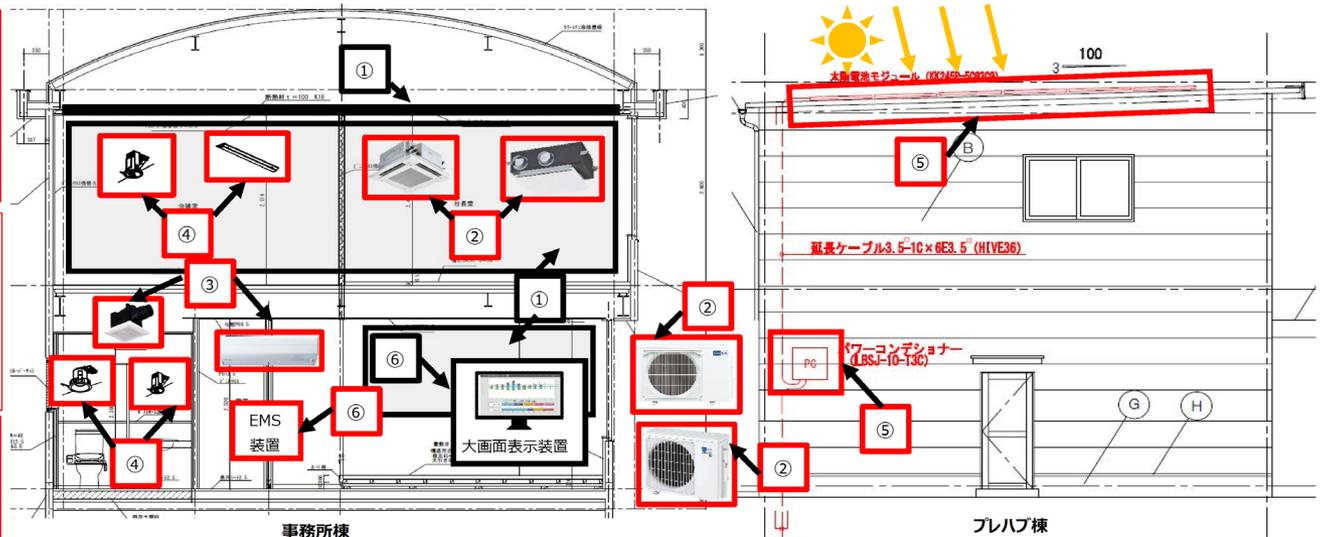
⑤太陽光発電 (全量自家消費、動力系統に給電)
モジュール発電量: 245W X 42枚 (10.29 kW)
パワーコンディショナ: 三相10 kW、変換効率96.5% 1台

⑥BEMS
管理点数: 58点 (I社*)-計量: 13点、環境計測: 9点)
システム制御技術: ・(空調)スケジューリング制御、ナイトパーズ

②高性能空調機 (EHP)
高効率インバータ空調機
→ COP: 冷房平均5.09/暖房平均5.18
天井カセット型全熱交換器
→ 平均エンタルピ交換効率 66.5%

③高性能ファン、機械換気
天井埋込換気扇 (DCブラシレスモータ搭載)
→ 電力 2.6~5W/台、7台
高効率空調機 (機器冷却用)
→ 能力 2.2kW、COP 5.18 1台

④LED照明器具
・LED照明器具
・明るさ検知 (28台)、在室検知 (22台)



3. 一畑住設新社屋 ZEB取組

■一畑住設新社屋 ZEB内容について



建築物のコンセプト

省エネかつ快適なオフィス環境の実現に向け、BEMSによるエネルギー収支の見える化を通じてビルの状況を把握・評価し、エネルギー削減活動を継続的に行う。

高効率な空調、換気、照明設備の導入に加え、空調制御の集中化とBEMS連携により更なる省エネ化を図ると同時に太陽光発電設備による創エネを実施。



| 建築物概要 | | | |
|---------------------|------------|----------|--------|
| 都道府県 | 地域区分 | 新/既 | 建物用途 |
| 島根県 | 6 | 既存建築物 | 事務所等 |
| 延べ面積 | 階数 | 主な構造 | 竣工年 |
| 241 m ² | 地下 - 地上 2階 | S造 | 2019年 |
| 省エネルギー認証取得 | | | |
| ✓ BELS | Nearly ZEB | CASBEE | |
| LEED | | ISO50001 | |
| その他 | | | |
| 一次エネルギー削減率 (その他含まず) | | | |
| 創エネ含まず | 54.0 % | 創エネ含む | 89.4 % |

| 技術 | 設備 | 仕様 |
|----------------------|---------|--------------|
| 建築省エネルギー技術 (パッシブ) | 外皮断熱 | 外壁 - |
| | | 屋根 グラスウール断熱材 |
| | | 窓 - |
| | 遮蔽・遮熱 - | |
| その他 | - | |

| 技術 | 設備 | 仕様 |
|-----------------------|----|---------------------|
| 設備省エネルギー技術 (アクティブ) | 照明 | 機器 LED照明器具 |
| | | システム 明るさ検知制御/人感検知制御 |
| | 給湯 | 機器 - |
| | | システム - |
| 昇降機 | - | |

| 技術 | 設備 | 仕様 |
|-----------------------|----|----------------------|
| 設備省エネルギー技術 (アクティブ) | 空調 | 熱源 ビルマル (EHP) /全熱交換器 |
| | | システム ナイトパーズシステム |
| | 換気 | 機器 DCファン |
| システム - | | |

| 技術 | 設備 | 仕様 |
|-------|-------|------------------------------------|
| 効率化 | コージェネ | - |
| | 再エネ | 太陽光発電 |
| その他技術 | 機器 | - |
| | システム | - |
| BEMS | システム | 設備間統合制御システム/負荷制御技術/チューニングなど運用時への展開 |

| 省エネルギー性能 | | | |
|----------------------------------|----------|---------|---------|
| 一次エネルギー消費量 (MJ/年m ²) | 基準値 | 設計値 | BPI/BEI |
| PAL* | 470 | 401 | 0.86 |
| 空調 | 740.00 | 363.95 | 0.50 |
| 換気 | 73.12 | 37.18 | 0.51 |
| 照明 | 321.09 | 87.80 | 0.28 |
| 給湯 | 16.85 | 39.58 | 2.35 |
| 昇降機 | 0.00 | 0.00 | - |
| コージェネ発電量 | 0.00 | 0.00 | - |
| 創エネ | 0.00 | -407.46 | - |
| その他 | 140.09 | 140.09 | - |
| 合計 | 1,291.15 | 261.14 | 0.21 |
| 創エネ含まず合計 | 1,291.15 | 668.60 | 0.52 |

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。