

建物概要



角田市総合保健福祉センター

ZEBの分類	Nearly ZEB
都道府県（地域区分）	宮城県（4地域）
新築/既築	既存建築物
竣工年	2024年
延床面積	4,131.45㎡
階数（地上/地下）	地上2階
主な構造	RC造
建物用途	集会所等
一次エネ削減率 （創エネ除く/含む）	51%/79%

導入したZEB技術

建築省エネルギー技術

技術	設備	仕様		BPI/BEI (※)	選定理由
		更新前	更新後		
パッシブ	外皮断熱	外壁・屋根に押出法ポリスチレンフォーム保温板 1種	—	0.77	BEI値を満たしているため、改修なし。
アクティブ	空調	氷蓄熱方式マルチエアコン/パッケージエアコン/電気式床暖房	ビル用マルチエアコン/パッケージエアコン/設備用エアコン	0.59	高効率化の空調機を導入し、容量を最適化した。熱負荷の見直しにより電気式床暖房を取り止めた。外気導入量の適正化を図った。
			CO2制御		
	換気		直膨式加湿機能付き全熱交換器	0.43	直膨式、さらに加湿機能付きの全熱交換器を採用し、空調の熱負荷を軽減した。
	照明	蛍光灯/水銀灯		LED照明器具	0.24
			明るさセンサー/タイマースケジュール運転/人感センサー		
	給湯	電気温水器/太陽光集熱機	ヒートポンプ給湯機/太陽光集熱機	0.64	ヒートポンプ給湯器を導入し、高効率化を実施。さらに太陽熱を利用した集熱器を流用し、給湯効率の向上を図った。

技術	設備	仕様		BPI/BEI (※)	選定理由
		更新前	更新後		
効率化	再エネ	太陽光発電 ※全量自家消費 (既存)15.3kW	太陽光発電 ※全量自家消費 (既存) 15.3kW (増設) 屋根設置型 20.25kW カーポート型 135kW 計: 170.55kW		Nearly ZEBに到達するために必要となる容量を算出し、導入した。 荷重検討により屋根上以外には駐車場へカーポート架台を採用して導入している。 災害時の避難場所への電力供給、レジリエンス機能の強化を行った。
	蓄電池	リチウムイオン蓄電池 ※既存23.5kwh	リチウムイオン蓄電池 ※既存23.5kwh ※増設22.4kwh		
その他	—	—	充放電設備 (V2H)		EVへの充電、災害時にEVより施設側へ給電可能となり、特定負荷による防災機能の強化となった。
BEMS	—	—	設備と利用者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		エネルギー計測による消費エネルギーの運用改善、照明のデマンド制御を行った。



【建築主様のご意見】

カーポート型太陽光発電

課題

カーポート型架台による駐車場への太陽光設置により駐車スペースの確保を別途実施する必要があった

解決方法

全面封鎖ではなく半分ずつ施工し、一部駐車スペースを確保しながら実施した。

執務並行改修

課題

一部を除いて、建物を使用しながらの改修が必要だった。

解決方法

利用者や通常業務の妨げにならないよう作業エリアを細分化し、移動しながら平日作業を実施した。事務室内や騒音、振動が大きい作業は、休日作業とした。

【事業者様のご意見】

再エネ設備の設置

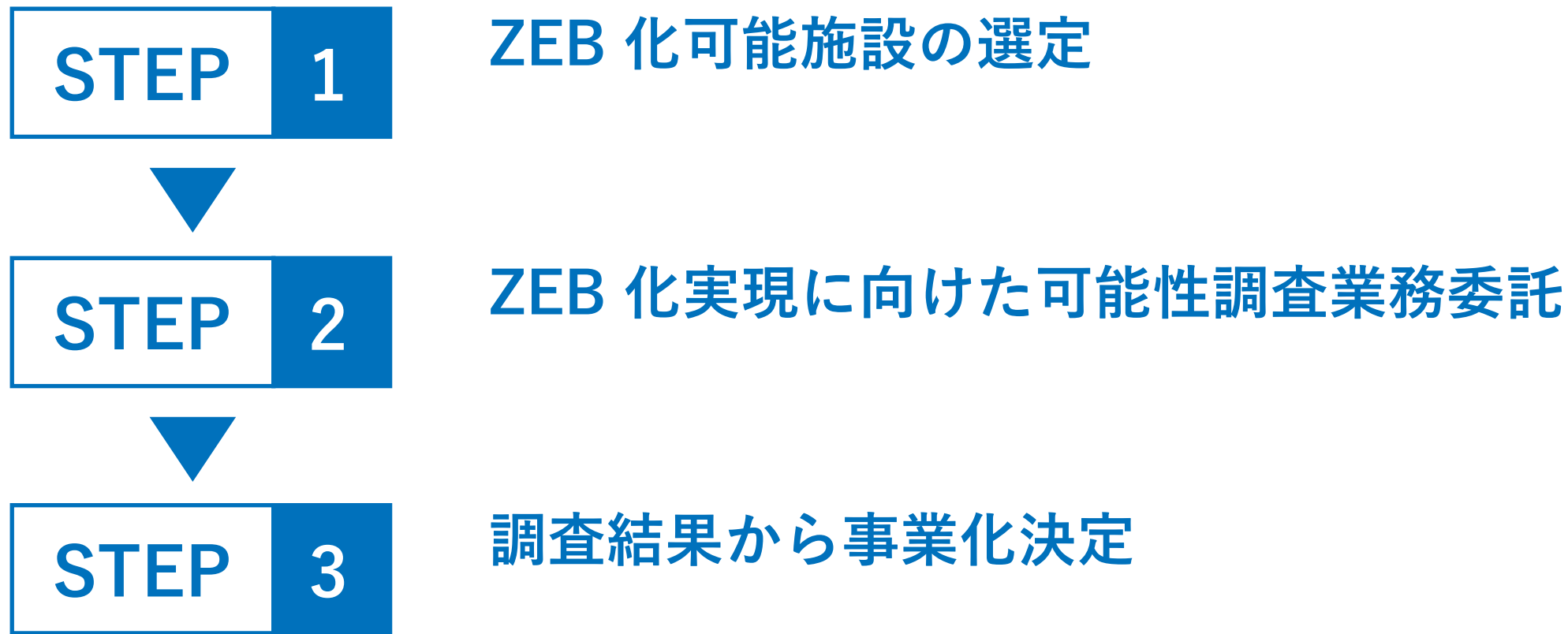
課題

NearlyZEB達成のために広いエリアでの太陽光発電設備の設置が必要だったが、既存太陽光設備がすでに設置されているうえに、荷重検討確認により、屋根上への設置は限りがあり、必要容量すべての設置は不可能だった。

解決方法

同敷地内にある駐車場スペースへの設置検討を行い、カーポート型の架台を採用した。

ZEB検討の手順



ZEB化実現までのスケジュール

2022年

2022年1月～3月 ZEB化の可能性検討

2022年5月 補助事業申請

2022年6月 事業採択

2022年8月 公募型プロポーザル実施
(設計・施工一括発注)

2022年8月 事業者選定・締結

2022年9月～12月 設計・工事

2023年1月～12月
BELS評価取得

2023年

ZEB化改修計画の具体的内容

外皮性能（BPI）が基準を満たしているのかを確認するとともに、ZEB化を実施するために必要かつ主要な改修内容について把握を行った。また改修に伴う事業費の概算金額の算定を行った。

事業実施後の運用改善状況

運用改善の実施業況

休館日には再エネ電力に余剰が発生する可能性があるため、有効利用に向けた運用改善を継続する予定である。

CO2削減量

215 t-CO2/年

ランニング
コスト削減額

約747万円/年

総工費

工事費 65,340万円
実質負担額 40,840万円
国庫補助 24,500万円

投資回収
年数

54.7年

実質負担額 ÷ ランニングコスト削減額

その他の
効果

- カーポート型太陽光発電設備の設置により、環境配慮型の改修であることが一目見てわかる。
- 角田市のZEBの認知度（意識）が高まっている。