

建物概要



南風原町役場 本庁舎

ZEBの分類	ZEB Ready
都道府県（地域区分）	沖縄県（8地域）
新築/既築	既築
竣工年	2023年
延床面積	7148.69㎡
階数（地上／地下）	地上6階/地下1階
主な構造	RC造
建物用途	事務所
一次エネ削減率 （創エネ除く／含む）	52.0%/54.8%

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		
アクティブ	空調	中央方式空調設備 ・氷蓄熱ユニット ・空冷ブラインチラー ・エアハンドリングユニット	・ビル用マルチエアコン ・個別方式エアコン ・外調機エアコン ・床置きエアコン	0.48	中央方式から個別方式にすることで消費電力の低減を図ることが出来る。また、高効率型の機器を選定することで消費電力削減の更なる効果が可能となる為導入した。
	換気	全熱交換機	高効率型全熱交換機	0.76	高効率型の機器を選定することで消費電力が削減出来ると共に、換気に伴う空調機の負荷の軽減につながり空調の消費電力削減につながる為導入した。
	照明	蛍光灯照明等	LED照明器具	0.31	LED照明にする事で消費電力を削減出来る為導入した。
	変圧器		第二次トップランナー変圧器		
創エネ	再エネ		太陽光発電設備 （26.2kW） リチウムイオン蓄電池 （22kWh）	—	屋上へ停電時に必要な容量の太陽光パネルを設置することで平時は電気使用量を低減でき非常時は太陽光と蓄電池で特定負荷に電力を供給し事業の継続に繋がる為導入した。
その他	BEMS		クラウド型BEMS 設備間統合制御システム 負荷制御技術	—	エネルギーの消費を計測し、その結果を機器の制御と連携することで運用改善に繋がりエネルギー消費の削減を図ることが出来る為導入した。

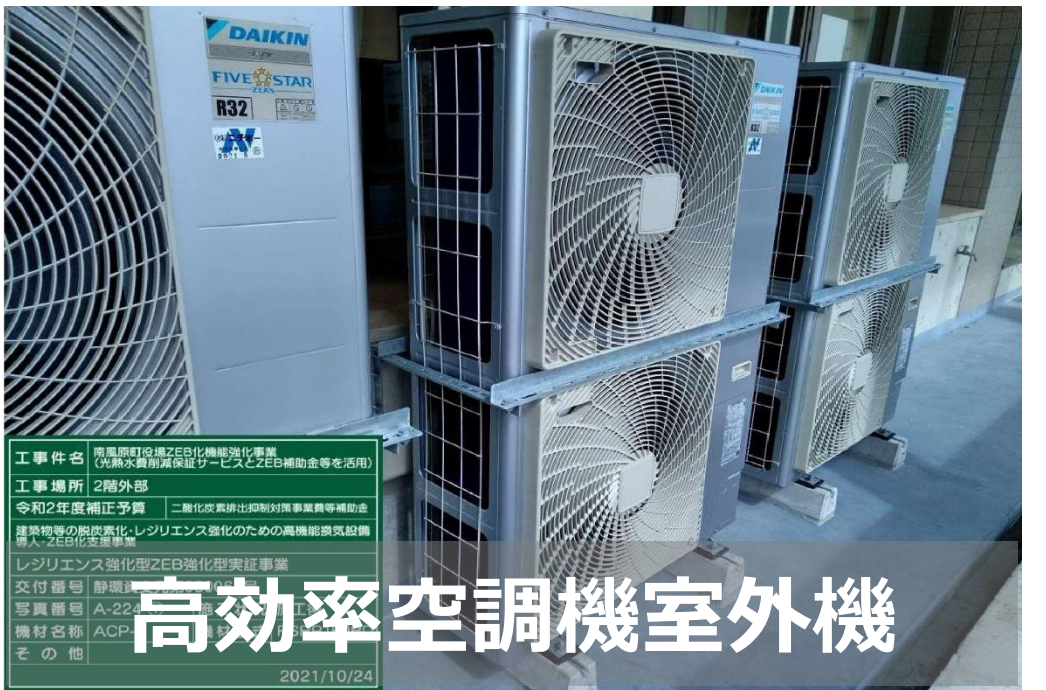




工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	2階廊下土木課
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB強化型実証事業	
交付番号	静岡県 静環支発第030064号
写真番号	A-224
機材名称	ACP
そ の 他	

高効率空調機室内機

2021/12/25



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	2階外部
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB強化型実証事業	
交付番号	静岡県 静環支発第030064号
写真番号	A-224
機材名称	ACP
そ の 他	

高効率空調機室外機

2021/10/24



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	3階庁議室
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB強化型実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	B-305
機材名称	EV-4
機材型式	VAIR
そ の 他	

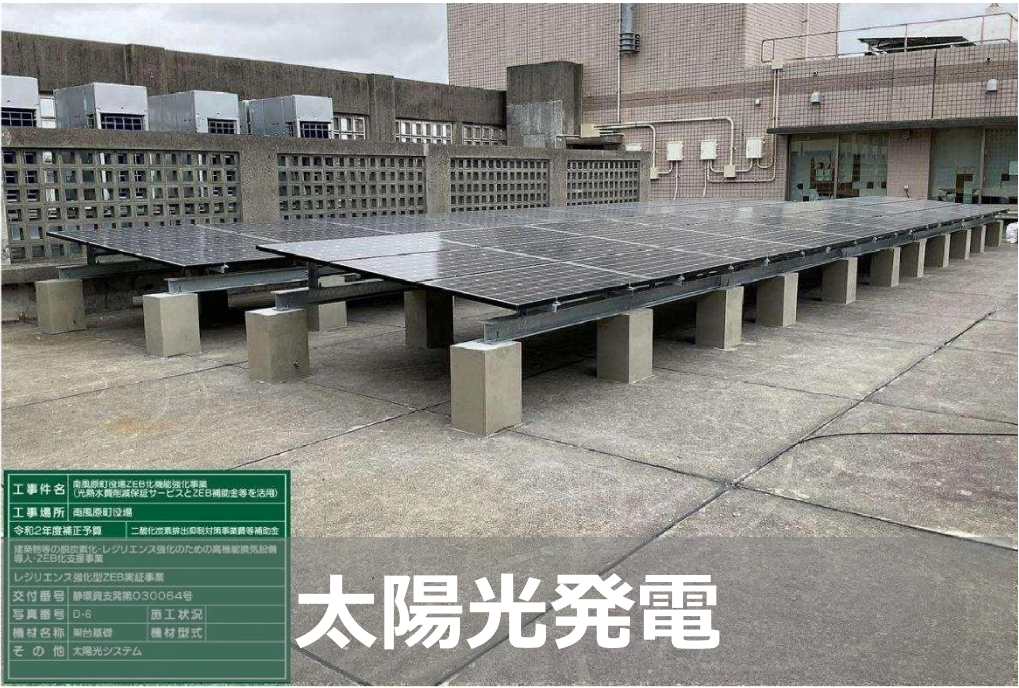
全熱交換器

2021/11/18



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	南風原町役場 5F (議室)
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	
機材名称	
機材型式	
そ の 他	

LED照明



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	南風原町役場
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	D-5
機材名称	開始設置
機材型式	
そ の 他	太陽光システム

太陽光発電



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	南風原町役場
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	
機材名称	
機材型式	
そ の 他	太陽光システム

パワーコンディショナー



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	南風原町役場
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	D-5
機材名称	
機材型式	
そ の 他	太陽光システム (完成)

蓄電池



工 事 件 名	南風原町役場ZEB化機能強化事業 (光熱水費削減保証サービスとZEB補助金等を活用)
工 事 場 所	3階 防災無線室
令和2年度補正予算	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化のための高機能機具設備 導入・ZEB化支援事業	
レジリエンス強化型ZEB実証事業	
交付番号	静岡県支発第030064号
写真番号	E-3-037
機材名称	ビルエネルギーコントローラー
機材型式	BUC-T00(KB)
そ の 他	037

BEMS

沖縄電機ビルシステム株式会社 2022年1月11日



## 【建築主様のご意見】

### 工法の検討

#### 課題

補助活用の要件である一次エネルギー消費量50%削減を達成するため、庁舎機能を維持しながらの改修が課題となった。

#### 解決方法

業者選定にあたっては最低限の要件を示し、工法検討などを含めた企業提案型の公募を行った。

また、整備が始まると施工区域や時間に制約あるなか、受注者と工程を細かく調整することで、大きな問題も無く整備を完了することができた。

## 【事業者様のご意見】

### 庁舎のZEB化を検討

#### 課題

庁舎のZEB化を検討していると相談があり、設備のすべてが竣工時より更新されておらずZEB化を目指すには全体的な改修工事が必要であった。

#### 解決方法

庁舎の現状を把握する為、ZEB化調査を実施し現在の設備状況を判断した上で、改修設備の機器選定や新規導入設備の検討を行い無駄なく過剰設備になる事のない機器選定を省エネ率の面とコストの面から検討した。

### コロナ渦で導入設備の納期遅延

#### 課題

新型コロナウイルス感染拡大による世界的な半導体不足の影響により導入予定であった設備機器の一部が工期内に入手できない事態となった。

#### 解決方法

関係機関に状況を報告すると共に、他社メーカーへの納期交渉や内部部品の代替品使用の考案等、最短納期での導入に努めた。

### STEP 1

#### 現状把握

現在の設備内容の調査（使用設備運用状況確認、使用設備の消費電力確認、使用エネルギー量計測）

### STEP 2

#### 現状からのZEB化可能性検討

現状の省エネルギー性能の検討、外皮断熱の性能検討、ZEB化にあたって再生可能エネルギー設置可能容量検討、レジリエンス強化に関する蓄電池設置導入容量の事前検討

### STEP 3

#### ZEB化の為に高効率機器の選定

現在の設備内容から更新する機器の適正な性能で高効率な機器の選定

### STEP 4

#### 再生可能エネルギー導入検討

STEP2の設置可能容量を基に設置場所の確定、導入可能予算等を考慮し無駄な過剰設備とならない容量の選定

### STEP 5

#### 蓄電池導入検討

レジリエンス強化の為に特定負荷内容を検討して、導入可能予算等を考慮し、無駄な過剰設備とならない蓄電池導入設備容量を選定

### STEP 6

#### 省エネ削減量・費用対効果検討

導入予定機器の性能・価格を検討し、導入可能予算等を基に、無駄な性能、費用とならないように導入設備を選定

### STEP 7

#### ZEB化改修工事スケジュール検討

補助金を活用するにあたり、工事日程に制限がある為、期限内に工事が問題なく完了するスケジュール調整を実施。

## ZEB化実現までのスケジュール

# 2020年

2020年10月 ZEB化現状調査

2021年1月～3月 ZEB化改修計画策定

2021年3月～4月 補助事業申請

2021年4月～5月 プロポーザル実施

2021年6月 補助金事業採択

2021年7月～ ZEB化工事着工

2021年11月～ BELS認証取得

# 2021年

# 2022年

2022年5月 ZEB化改修工事全工程 竣工

## ZEB化改修計画の具体的内容

- ① 外皮性能の検討
- ② 空調機器の種別変更、中央方式から個別方式への検討
- ③ レジリエンス機能強化の為、再生可能エネルギー及び蓄電池導入の検討
- ④ 換気設備機能強化の為全熱交換機更新の検討
- ⑤ エネルギー使用量削減の為、照明設備をLED照明への更新検討
- ⑥ WEBPROエネルギー消費性能プログラムにてエネルギー消費性能計算にて省エネ率算出
- ⑦ 概算事業費積算、概算事業費から想定補助金額算出、事業者自己負担金額の算出
- ⑧ 補助事業の活用検討
- ⑨ ZEB化改修スケジュール検討

## 事業実施後の運用改善状況

### 運用改善の実施状況

- ・ エネマネ事業者から設備のエネルギー消費状況の分析報告を受け設備運用の改善を図り、更なる省エネを実現する。
- ・ エネルギーの見える化により、エネルギーの使用状況を把握する事が出来職員の省エネに対する意識の啓発に繋がっている。

## ZEBの効果

CO2削減量

**311.29t-CO<sub>2</sub>/年**（実績値）

ランニング  
コスト  
削減額

**705万円/年**（実績値）

総工費

**ZEB化改修総事業費：2億7800万円**  
**補助金交付額：1億6800万円**  
**実質事業者負担額：1億1000万円**  
設計費は含まず

投資回収  
年数

**16年**  
実質事業者負担額 ÷ ランニングコスト削減額

その他の  
効果

- 再生可能エネルギー（太陽光）＋蓄電池を導入したことで停電時の事業継続、災害時のレジリエンス機能の強化が出来た。
- 高効率全熱交換機の導入で感染症対策機能の強化に繋がった。