

久留米市既存公共建築物 ZEB化可能性調査

久留米市 環境部 環境政策課
令和2年10月29日（木）

久留米市の取組み（令和元年度）

■ Z E B 化を検討した経緯

◆平成30年度策定「久留米市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」

温室効果ガス



40%削減目標

- ・市有施設からの大幅な温室効果ガスの排出量削減が必要
- ・そのためには、既存建築物への対策が必要不可欠
- ・2030年度までに空調の改修が予定されている施設を対象



ZEB化を検討

久留米市の取組み（令和元年度）

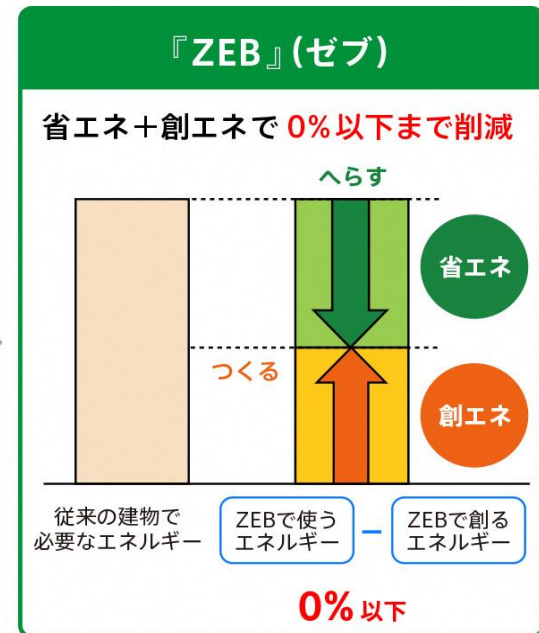
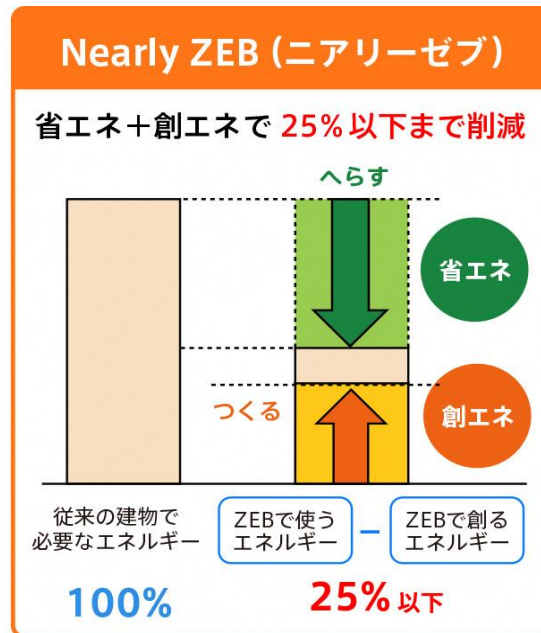
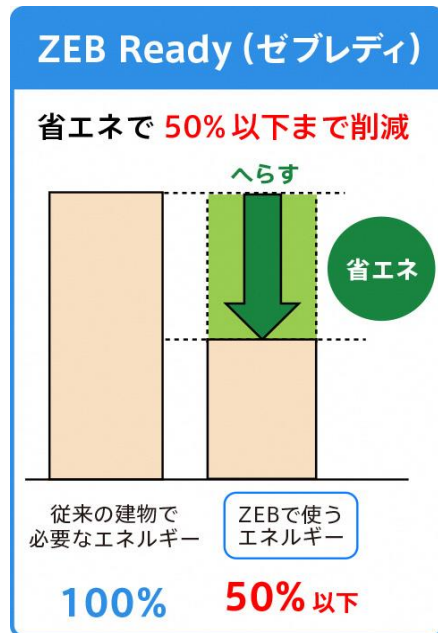
■ Z E B（Net Zero Energy Building）とは

- ・年間のエネルギー収支が実質ゼロになることを目指した建築物
- ・法律で定められた基準からのエネルギー削減率に応じて、3段階の認証がある。

ZEB Ready 省エネ対策だけで、50%削減

Nearly ZEB 省エネ対策＋再エネ導入で、75%削減

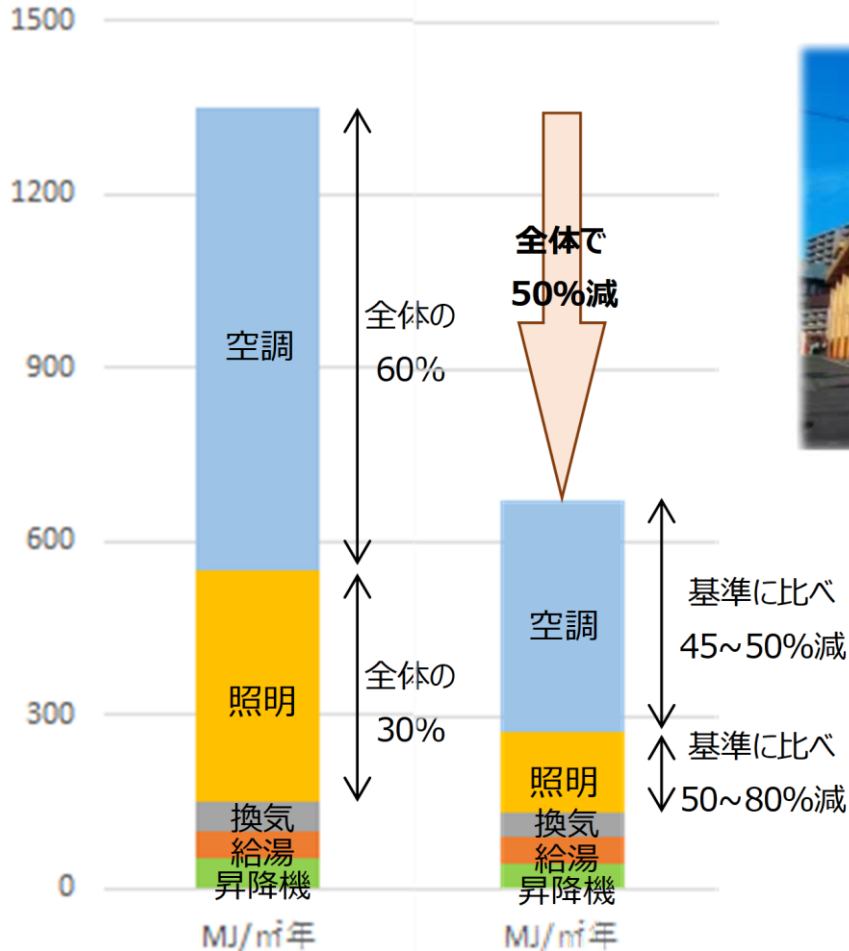
『ZEB』 省エネ対策＋再エネ導入で、100%以上削減



久留米市の取組み（令和元年度）

○久留米市既存公共建築物ZEB化可能性調査（1）

- ・対象施設：2030年度までに空調改修が見込まれる3施設



環境部庁舎（築29年）



中央図書館（築41年）



えーるピア久留米（築19年）

久留米市の取組み（令和元年度）

○久留米市既存公共建築物ZEB化可能性調査（2）

・調査内容

1) 外皮性能及び設備について

①現状の調査

②ZEB Ready を満たすために必要な改修内容の検討

2) 再エネ設備等の導入について

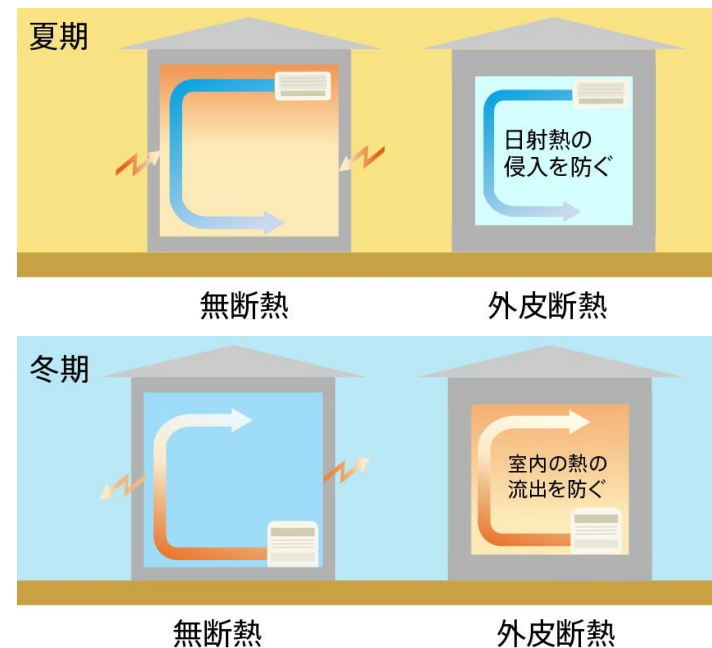
①Nearly ZEB または『ZEB』 を満たすために必要な再生可能エネルギーの導入量の検討

3) 費用対効果等について

①CO₂削減量の試算

②国庫補助活用等を想定した投資回収年の試算

※投資が見合わない場合は、ZEB化以外の省エネ改修を検討してもらう



久留米市の取組み（令和元年度）

○久留米市既存公共建築物ZEB化可能性調査（3）



環境部庁舎（築29年）

『ZEB』

- ・用途：事務所
- ・面積：2,089m²
- ・構造：RC造



中央図書館（築41年）

Nearly ZEB

ZEB Ready

- ・用途：図書館
- ・面積：4,320m²
- ・構造：RC造



上下水道部合川庁舎（築35・51年）

Nearly ZEB

ZEB Ready

- ・用途：事務所
- ・面積：3,116m²
- ・構造：RC造



えーるピア久留米（築19年）

ZEB Ready

ZEB Oriented

- ・用途：イベントホール
- ・面積：10,196m²
- ・構造：RC造

久留米市の取組み（令和元年度）

○久留米市既存公共建築物ZEB化可能性調査（4）

補助金名	補助率	補助事業期間	活用可能な起債メニュー	実質負担割合	備考
地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業補助金	3/4	3ヶ年 H30補正 R1当初 R2当初	【新】防災・減災・国土強靱化緊急対策事業債 (充当率:100% 元利償還金に対する交付税措置率:50%)	約13%	環境部庁舎で活用
【新】レジリエンス強化型ZEB実証事業	2/3	R2～R5	地域活性化事業債 (充当率:90% 元利償還金に対する交付税措置率:30%)	約24%	上下水道部で活用
ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業	2/3 1/2 1/3	H31～R5	地域活性化事業債 (充当率:90% 元利償還金に対する交付税措置率:30%)	約24% ～48%	中央図書館で活用予定

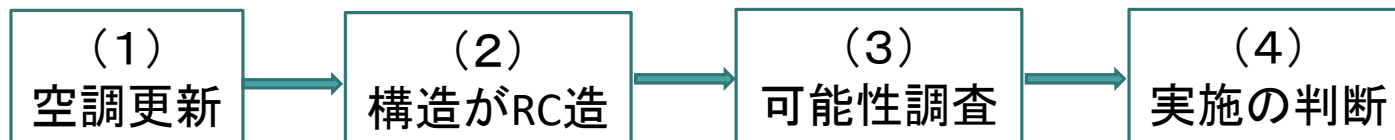
久留米市の取組み（令和元年度）

■久留米市既存公共建築物ZEB化モデル計画

○基本的事項

- ・2030年までに可能性調査対象3施設のZEB化

○他施設の応用検討



- ・国庫補助等を活用できれば空調単独で改修した場合より、費用を削減できる。
- ・空調の更新時にZEB化を検討することが、財政面からも効率的。
- ・RC造では、窓を複層ガラスに変更するだけで、大きく外皮性能が向上する。
- ・断熱性能が向上することにより、空調のダウンサイジングが可能。
- ・環境部、都市建設部が連携することで、環境面、財政面で大きな効果。

久留米市の取組み（令和2年度）



『ZEB』

- ・環境部庁舎（築29年）
- ・用途：事務所
- ・面積：2,089㎡
- ・構造：RC造

- ・ ZEB化改修を実施中
- ・ BELS認証取得



ZEB Ready

- ・中央図書館（築41年）
- ・用途：図書館
- ・面積：4,320㎡
- ・構造：RC造

- ・ 実施設計中



ZEB Ready

- ・上下水道部（築51年）
- ・用途：事務所
- ・面積：3,116㎡
- ・構造：RC造

- ・ 実施設計中
- ・ BELS認証取得
- ・ 国庫補助採択

久留米市の取組み（令和2年度）

○環境部庁舎ZEB化改修（令和3年1月末 竣工予定）

既存公共建築物で全国初となる『ZEB』（100%以上削減）でのBELS認証取得

ZEB化すると…

- ①エネルギー使用量の削減 = CO₂排出量 & ランニングコストが削減できる
(▲53 t-CO₂/年) (▲290万円/年)
- ②事業継続性の向上 = 災害時に防災拠点としての機能を発揮できる
- ③国庫補助事業の活用 = イニシャルコストの削減が見込める



Low-Eペアガラス

高効率空調

LED照明

太陽光発電システム

蓄電池 等

【総事業費】

約2億4千万円

【補助金等※】

約1億9千万円

【実質負担】

約5千万円

※活用した環境省補助事業
「地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する
自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」

久留米市の取組み（令和2年度）

○改修内容

技術	設備	仕様	参考(改修前)	
建築エネルギー 技術 (パッシブ)	外皮断熱	外壁	—	コンクリート打放し
		床裏	断熱材吹付け	コンクリート打放し
		屋根	—	アスファルト露出防水
		窓	LOW-E真空ペアガラス	アルミサッシ単層ガラス
	遮蔽遮熱	—		
	その他	—		
設備省エネルギー技 術 (アクティブ)	空調	高効率空調(パッケージエアコン)	ガス式吸収式冷温水発生機	
	換気	全熱交換器	通常換気	
	照明	LED照明器具(全)	蛍光灯、LED照明器具(一部)	
		明るさ検知制御/人感検知制御		
給湯	—	ガス式給湯機		
効率化	再エネ	太陽光発電システム(51.2kw)		
その他		蓄電池(89kw)、BEMS		

久留米市の取組み（令和2年度）

■ Z E Bを推進するために

令和2年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金

- ①空調改修が予定されている4施設のZEB化等リソース導入可能性調査
- ②ごみ焼却施設を中心とした、ローカルVPP可能性調査
- ③自営線・EVを活用した電力融通可能性調査



ご清聴ありがとうございました。

久留米市 環境部 環境政策課