

北九州市の公共建築物等に係る 脱炭素化の取組

北九州市 都市整備局 建築部
建築支援課長 石原 賢一

【目次と自己紹介】

1. 国と市の脱炭素化の目標(R2年度～)

2. 戸建住宅の脱炭素化

R3.4～R6.3 建築都市局住宅計画課長
住宅の脱炭素化(KitaQ ZEH等)を担当

3. 公共建築物の脱炭素化

R6.4～ 都市整備局建築支援課長
市有建築物の脱炭素化(ZEB等)を担当

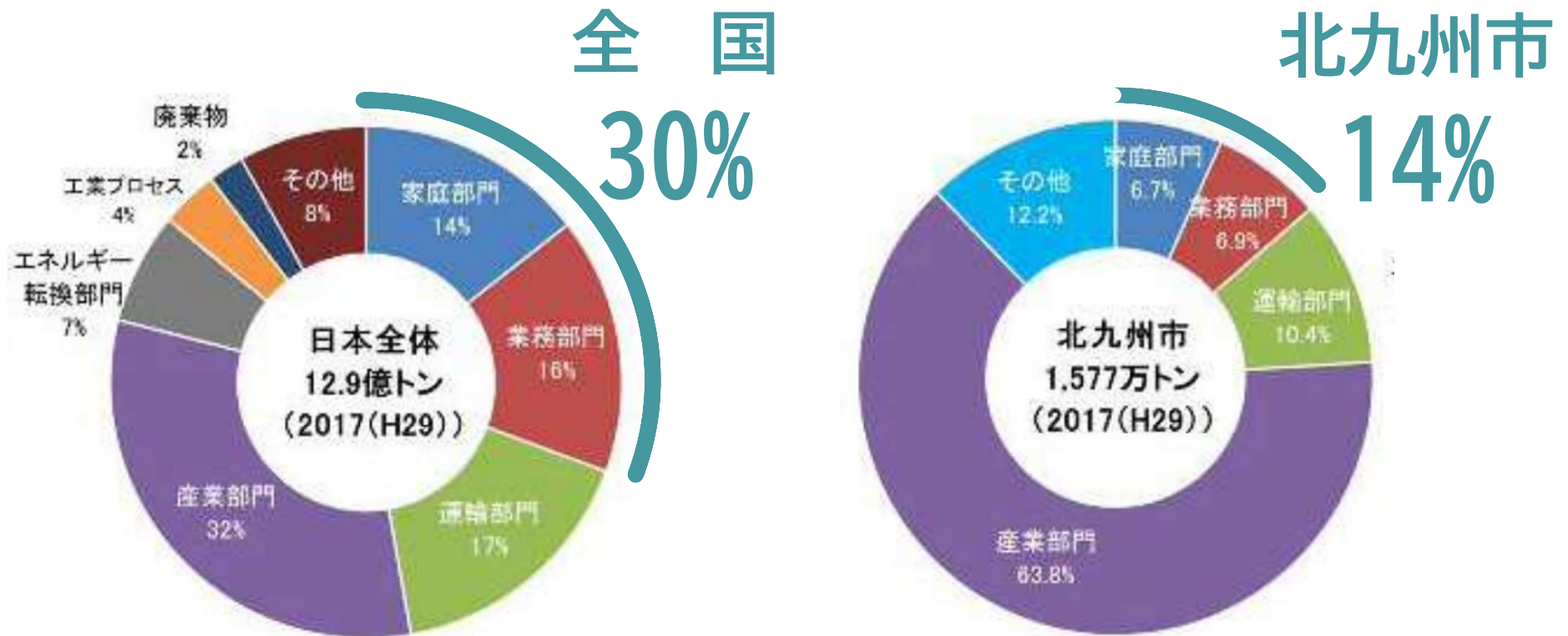
1. 国と市の脱炭素化の目標

● 国と北九州市のカーボンニュートラル宣言

年月日	取組
R2. 10	<p>菅元首相「2050年カーボンニュートラル」宣言</p> <p>2030年度までに日本全体の温室効果ガスを46%削減、<u>2050年までには実質ゼロ</u>にすることを表明。</p>
R2. 10	<p>北九州市「ゼロカーボンシティ」宣言</p> <p>北九州市地球温暖化対策実行計画で、2030年度までに市全体で温室効果ガスを47%削減(家庭・業務部門で50%削減)する目標を定め、さらに<u>2050年までに実質ゼロ</u>にするゴールを設定。</p>

● 部門別・温室効果ガスの排出割合

【緑色】 建築物に係る部分

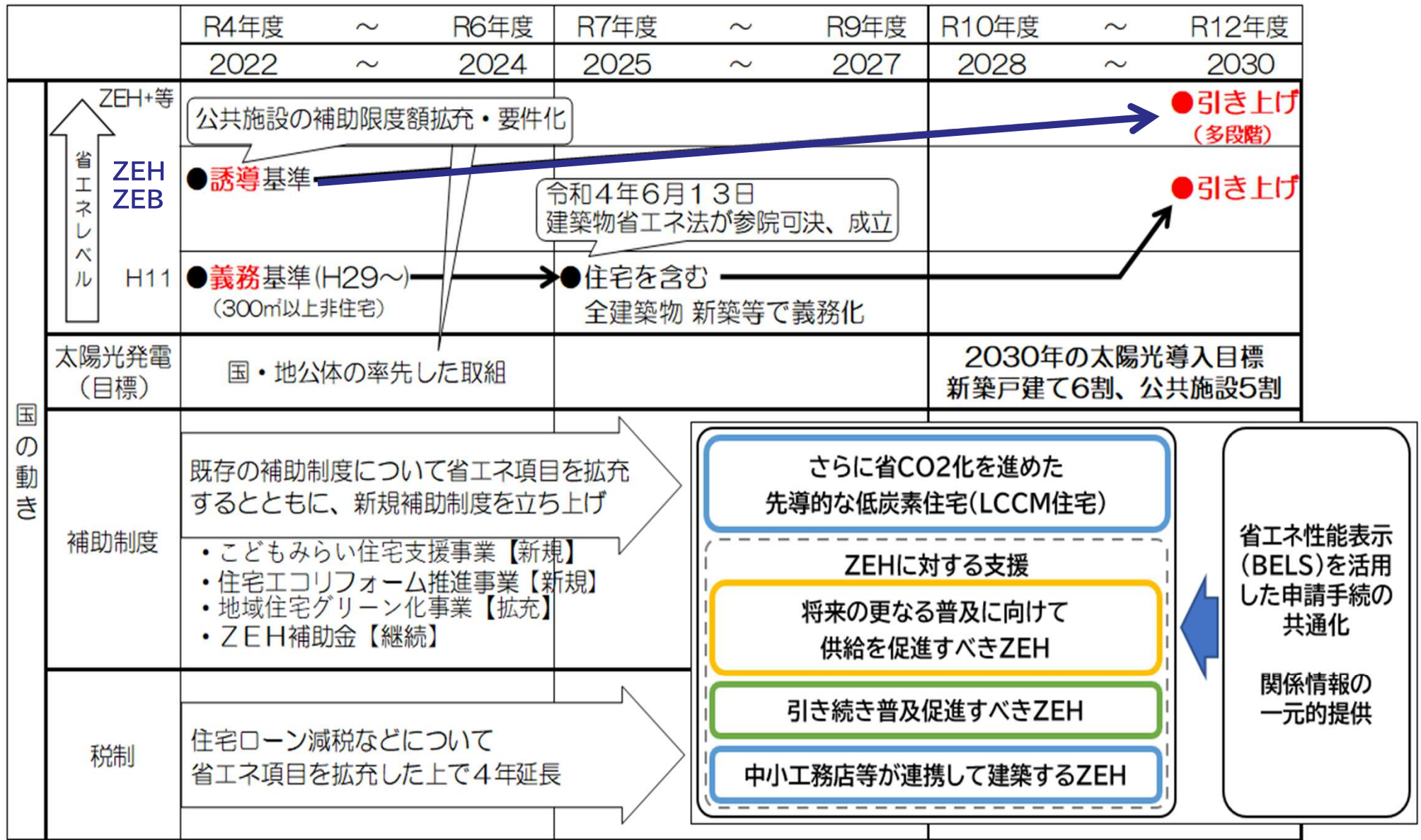


● 住宅・建築物の目指す姿 (国の目標と同様)

(D) ZEH・ZEB			
	現在	2030年度	2050年に目指す姿
ZEHの普及率 (家庭)	14% (2017年度)	新築 100%	ストック平均 ほぼ100%
ZEBの普及率 (業務)	—		

- ① ストック平均ZEH ≡ **BEI=0.8**
- ② ストック平均ZEB ≡ **BEI=0.6~0.7**

● 我が国の住宅・建築分野における脱炭素化に関する取組



脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会(令和3年度)ロードマップを基に作成

あり方検討会では、「地方自治体等はきめ細かな普及啓発に取り組むこと」も明記された。

2. 戸建住宅の脱炭素化

R5年度～

健康×コスパ×脱炭素

効果的に3つのメリットを享受できる、**戸建住宅推奨モデル**

国の誘導基準(ZEH・等級5)を、大きく超える断熱基準(等級6.5)

愛称

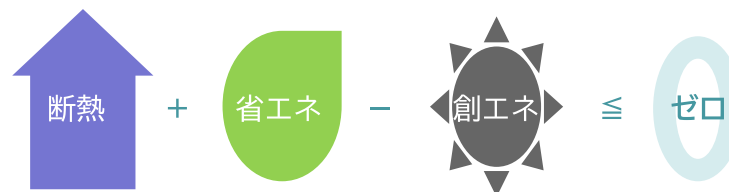
『北九州市健康省エネ住宅 ^{キタクュー} kitaQ ^{ゼッチ} ZEH』

ロゴ

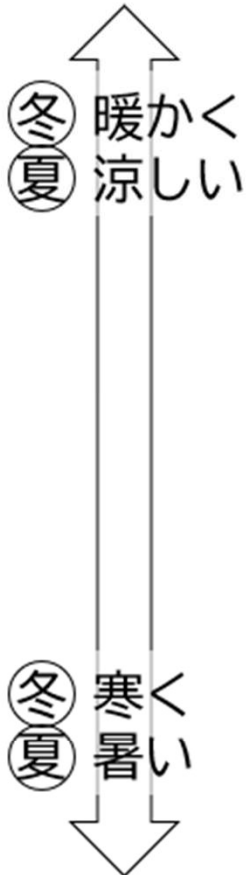


=tips=

『ZEH』(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)
住まいのエネルギー収支をゼロ
以下にすることを目指した住宅



北九州市は
すべて6地域



断熱性能	U _A 値※1	等級4の局所間欠暖房と比較した 暖房負荷増減率	
		局所間欠暖房	家中24時間暖房
等級7 (G3相当)	0.26	約70%減	約50%減
kitaQ ZEH (G2.5)	0.38 C値≤1.0	約60%減	約20%減
等級6 (G2相当)	0.46	約50%減	±0%
等級5※2 (ZEH・G1相当)	0.60	約25%減	約40%増
等級4※3	0.87	±0 (基準)	約110%増

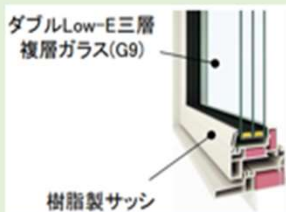
※C値:気密性能を表す指標。建物全体の隙間面積/延床面積。
 ※1 U_A値:断熱性能を示す指標[W/m²・K]。住宅の内部から床、外壁、屋根(天井)や開口部などを通過して外部へ逃げる熱量を外皮全体で平均した値で、値が小さいほど熱が逃げにくく断熱性能が高い。
 ※2 遅くとも2030年迄に義務化
 ※3 現省エネ基準。2025年に義務化

◆ 8つのポイント ◆

①～⑧の全てを満たした住宅が「北九州市健康省エネ住宅 kitaQ ZEH」です。
断熱性能と気密性能に推奨値を設定し、魔法瓶のような住宅で空調代もお得！

推奨値

① 断熱性能基準
U_A値 0.38
[W/m²・K]以下



② 気密性能基準
C値 1.0
[cm²/m²] 以下



③ パッシブデザイン

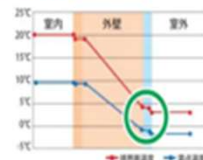
- ・庇やシェード、窓の大きさで、冬の日射取得と夏の日射遮蔽をコントロール

④ 冷暖房計画
(家中24時間冷暖房を前提)

- ・熱負荷計算及び年間冷暖房費の目安を算出/表示
- ・エアコンの運転方法等の説明

⑤ 壁内部の結露防止

- ・結露計算で壁体内結露を防止



⑥ 省エネ・創エネ設備

- ・高効率給湯器やLED照明の採用
- ・太陽光発電の費用や効果の説明

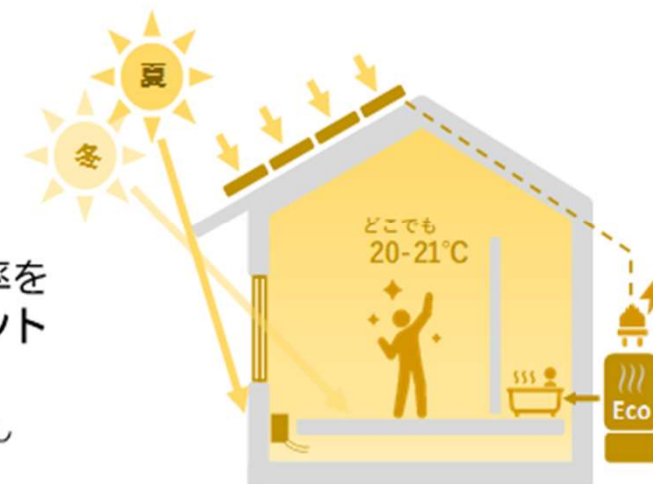
⑦ エネルギーマネジメント
(見える化・使用量最適化など)

- ・太陽光発電とセットで自家消費率を向上させるエネルギーマネジメントシステムの説明

【例】 天候予報を活用した日中余剰電力による湯沸かしシステム

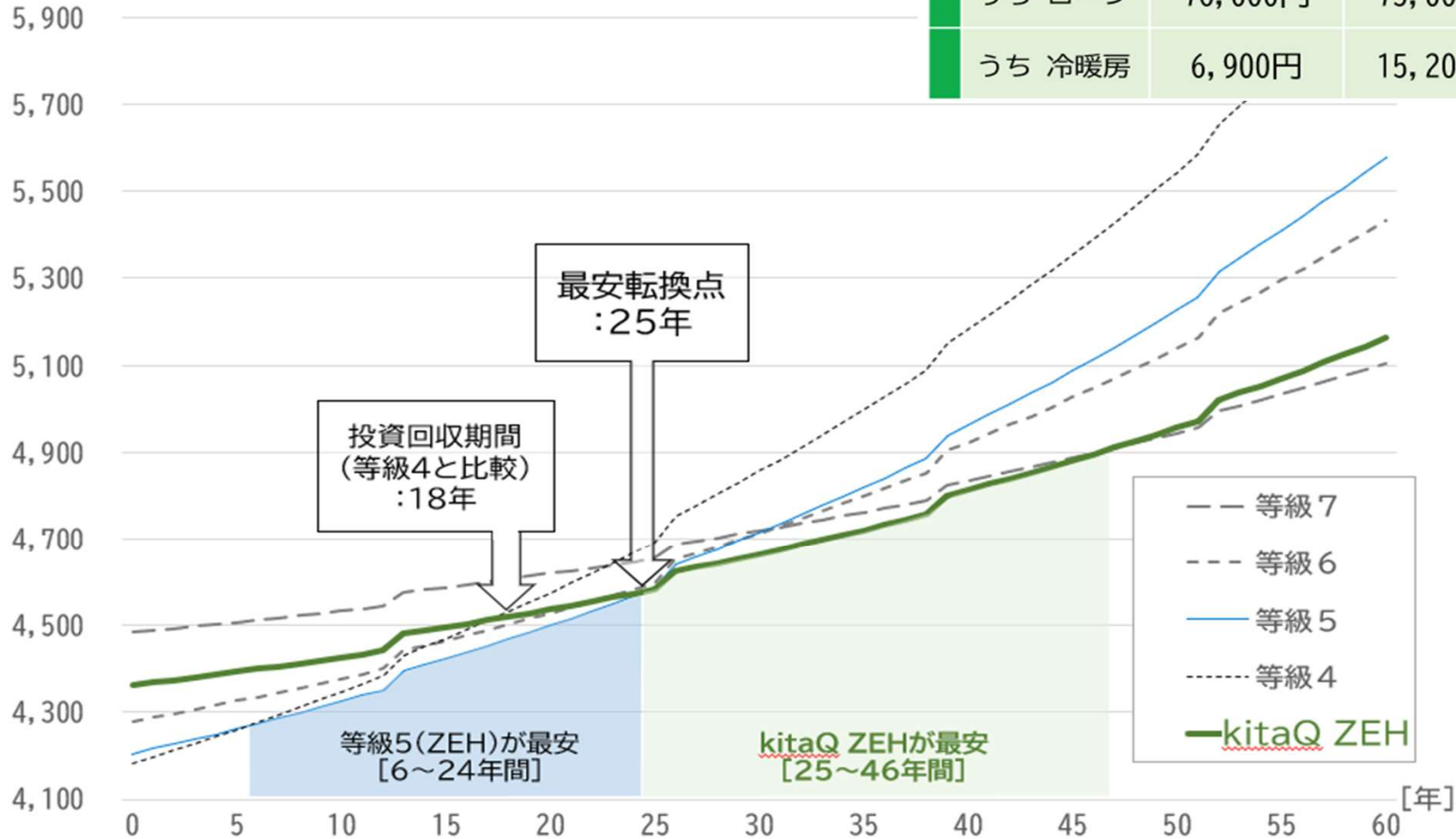
⑧ 冷暖房LCC

- ・建設時にかかる費用と冷暖房費の長期的なコスト推移を他等級と比較して説明



◆ 長期に住むことを考えたコスト比較 ◆

建築工事費＋
冷暖房費[万円]



◆ 月々の支払額のコスト比較 ◆

	kitaQ ZEH	等級4
U _A 値	0.38	0.87
毎月支払	82,900円	90,200円
うち ローン	76,000円	75,000円
うち 冷暖房	6,900円	15,200円

← 月々の支払額もお得!

KitaQ ZEH モデル建設が続々進行中！（R6年度～）

● 完成物件（1件）

- 【建設地】八幡西区鳴水 【事業者】エコワークス(株) 【規模】木造・平屋(ロフト付) /104.75㎡
- 【仕様】屋根:硬質ウレタン t170 /外壁:高性能GW16k t105 /基礎:押出法ポリスチレンフォーム t50
窓(南面):樹脂サッシ・ペアガラス+障子+庇 /窓(その他):樹脂サッシ・トリプルガラス
- 【設備】ルームエアコン2台(床下・ロフト) /太陽光パネル10.2kW /おひさまエコキュート
- 【性能】UA値 0.38 /年間光熱費 2.4万円



【写真】エコワークス(株)ホームページより

● 建設中物件（9件）

- ・八幡西区馬場山東三丁目の住宅団地において、7事業者により建設中。
- ・その他、小倉北区・小倉南区においても、2事業者により建設中。

3. 公共建築物の脱炭素化

ZEB …「Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称。室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化(断熱化や設備の高効率化等)を実現した上で、再生可能エネルギー(太陽光利用等)を導入することで、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物。

1. 市グリーン成長推進本部 (R4~)、公共建築物のZEB化WG (R4~5)

<WGの結論>

- 市の公共建築物の整備基準として、一律のZEB基準(ランク)は定めない。
ただし、今後、新築・改修工事を行う際に、個々の施設ごとにZEB化の検討を行い、可能な限りZEB化に取り組むこととする。
- 公共建築物の計画・立案の際は、施設所管課(事業課)に対し、建築部・設備部が技術支援を行う。

2. 本市の先行事例

【新築工事】門司港複合公共施設 (ZEB ready) ※ R7本体工事契約予定

【改修工事】松ヶ江北市民センター (Nearly ZEB) ※ R6.6~R7.2工事

(参考)20政令市中、15市で方針を策定済み(又は策定中)



門司港複合公共施設イメージパース

3. 課題

- 「ZEB」の考え方を整理して投資効果が見える化し、予算措置しやすくする必要がある。
- 施設所管部局へ技術支援を行いながら、施設整備計画の初期段階から省エネ計算を行う、新しい設計ワークフローの構築が必要。

※ 改修工事では、基本計画が行われずに、ZEB化の検討を行う機会がないものが多い。

※ これまでの基本・実施設計は、建築設計が先行し、設備設計は器に合わせた設備能力を計画、

省エネ計算はいよいよ最後に行われるのが一般的だった。 ⇒ 設備性能に頼る「メカZEB」になりがち

■ 市有建築物の脱炭素化

R7年度新規予算

省エネ投資により財源を産み出す「新しいZEB」の考え方を導入した改修等を適切に行っていくため、持続可能な市有建築物の「ZEB化設計指針」等をR7年度に策定予定

ZEB化設計指針 … 「新しいZEB」を実現するための設計手順や検討すべき事項、モデル施設の省エネ計算やLCC計算を試算のうえ、ZEB化手法や標準的な設計モデル化(テンプレート)等を示した実務的な設計マニュアル。

● これまでのZEB

設備性能に頼ったいわゆる「メカZEB」になりがち。
高い初期投資や更新費となることが多い。

● 新しいZEB

建物の断熱性能を重視して設備機器をダウンサイジング(小型化)し、室内環境の質を高めた上で、光熱費だけでなく更新費等の投資的経費も最小限に抑える考え方。

■ 改修建物のライフサイクルコスト比較(イメージ)

