

# 2050年カーボンニュートラルの実現に資する学校施設のZEB化の推進について（報告書）【概要】

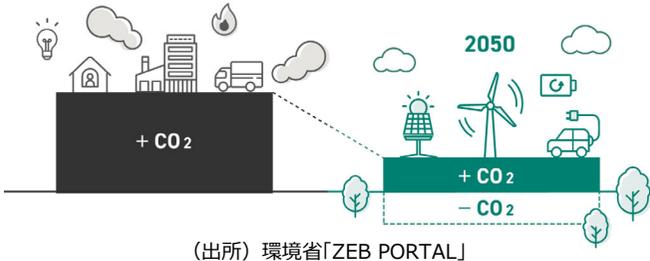
## -既存学校施設における快適で健康的な環境づくりと脱炭素化に向けて-

学校施設における子供たちや教職員にとっての快適で健康的な温熱環境の確保と脱炭素化を推進するため「学校施設におけるZEB化実現手法」や「学校施設のZEB化の推進方策」などを取りまとめ

### 第1章 我が国の地球温暖化対策の現状

#### 我が国の温室効果ガス削減目標

- 2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル**、脱炭素社会の実現を目指す
- 2050年目標と統合的で、野心的な目標として、**2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減**することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける



#### 地球温暖化対策計画等に記載された学校施設にも関連する主な施策

- **2030年度以降新築**される建築物について**ZEB基準の水準**※の省エネルギー性能の確保
- **2050年に建築物のストック平均でZEB基準の水準**の省エネルギー性能の確保
- **地方公共団体は**地方公共団体実行計画事務事業編を策定し、太陽光発電の最大限の導入、建築物における率先したZEBの実現、計画的な省エネルギー改修の実施、LED照明の導入など、**国が政府実行計画に基づき実施する取組に準じて、率先的な取組を実施**

※再生可能エネルギーを除いた一次エネルギー消費量を現行の省エネルギー基準値から用途に応じて30%又は40%（小規模建築物については20%）削減。

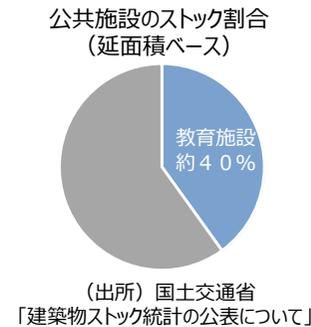
### 第2章 脱炭素化の視点からの学校施設の現状と課題

#### 学校施設の脱炭素化における課題の整理

##### 公共施設の約4割が教育施設

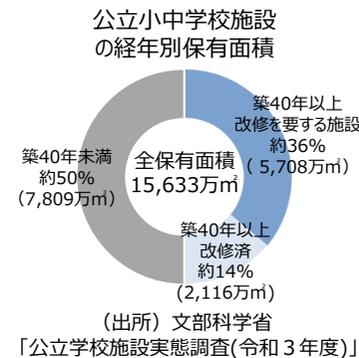
地方公共団体が保有する非住宅建築物の**約4割を教育施設**※が占めており、学校施設において率先した取組が必要

※ 公立幼稚園、小学校中学校及び高等学校



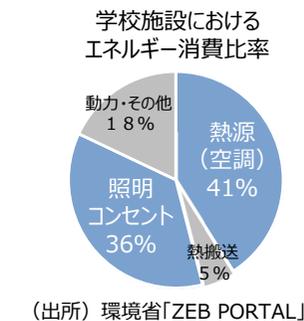
##### 全保有面積の約4割が老朽施設

公立小中学校施設は、**築40年以上経過し、老朽化した施設が約4割を占め、省エネルギー性能が低い**ことから既存学校施設のZEB化の取組が必要



##### エネルギー消費の特徴

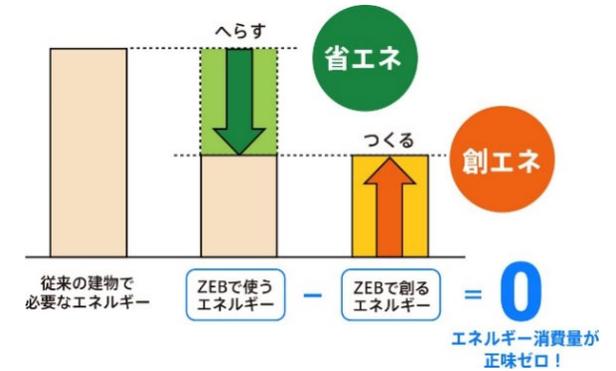
学校施設のエネルギー消費構造の特徴から、**断熱化、空調・照明設備の高効率化**が必要



### 第3章 ZEB化の一般的な考え方

#### ZEB（ゼブ）とは

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する**年間の一次エネルギーの収支をゼロ**にすることを旨とした建築物のこと



#### 学校施設のZEBのメリット

エネルギー消費量の削減以外のZEBのメリット

##### 快適性・生産性の向上

適正な空調や照明の制御などにより**快適性**や**知的生産性の向上**

##### 環境教育への活用

建築技術の仕組や原理の「見える化」・「見える化」による、学校施設の**環境教育への活用**

##### 防災機能強化

災害等の非常時においても太陽光発電設備や蓄電設備等の活用による**エネルギー自立性の向上**

##### 光熱費の削減

エネルギー消費量の削減に伴い、建築物の運用に係る**光熱費についても削減**

## 第4章 学校施設におけるZEB化実現手法

### ZEB化推進の基本的な考え方

#### 快適で健康的な室内環境の確保

- 快適で健康的な室内温熱環境を確保することを前提にZEB化を実施

#### 学校施設の環境教育への活用

- 学校施設そのものが環境教育の教材として活用されることに留意して計画
- エネルギーの使い方や導入した技術の仕組み等の「見える化」「見せる化」

#### 建物のライフサイクル全体を通じたCO<sub>2</sub>排出量の削減

- 断熱化や日射遮蔽等の建物性能の向上、設備機器の高効率化及び太陽光発電設備等の導入
- 学校施設の木造化・木質化など自然との共生等を考慮した施設づくり

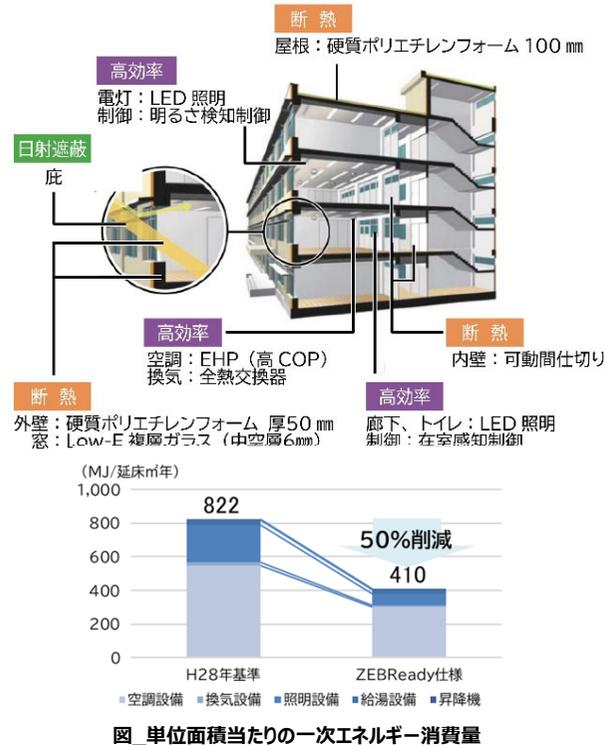
#### 災害時の利用も見据えた防災機能強化

- 外壁等の高断熱化等に伴う室内温熱環境の向上による避難住民の生活の質の向上
- 再生可能エネルギー設備や蓄電設備の導入により避難所機能の継続にも有効

### 学校施設におけるZEB化実現の考え方

- 学校施設における、ZEB化を実現するための具体的な対策の代表事例や留意事項等について取りまとめ
- 4つの地域（北海道、山形、東京、沖縄）において、既存学校施設のZEB化シミュレーションの実施

#### (参考) ZEB Ready仕様例（東京）



### 域内の学校施設のZEB化の計画的な推進

#### 新增築等におけるZEB化の基本的な考え方

- 原則ZEB Oriented※相当以上とし、『ZEB』等の基準を満たすことが可能な建築物においては、積極的により上位のZEB基準を満たす

#### 改修におけるZEB化の基本的な考え方

- 域内の複数の学校施設に対して、費用対効果が高い取組から段階的・計画的にZEB化を図る

※用途に応じて30～40%以上の省エネルギーを図り、かつ、省エネルギー効果が期待されているものの、建築物省エネ法に基づく省エネルギー計算プログラムにおいて現時点で評価されていない技術を導入している建築物のうち1万㎡以上のもの

#### (参考) 域内の学校施設のZEB化の計画的な推進イメージ

	2023年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A小	高効率照明への更新	外皮の高断熱化 高効率空調への更新				太陽光発電設備の導入※		
B小								
C小		外皮の高断熱化 高効率空調への更新						
D小								
E中								
...								外皮の高断熱化 高効率空調への更新

図\_ 段階的・計画的なZEB化の整備例

(段階的・計画的な整備の効果)

- 費用対効果が高い対策から順次実施できる。
- 複数の学校施設を同時に環境改善できる。
- 一括発注によるコストダウンが可能。

※太陽光発電設備の導入については、初期投資がかからないPPAモデルを活用するなどにより、早期に整備することも可能

## 第5章 学校施設のZEB化の推進方策

### 学校設置者における方策

- 首長部局との体制構築と、取組目標設定及び計画的・効率的な整備
- 新しい時代の学びを実現する教育環境向上と脱炭素化の総合的な推進
- 多様な整備手法の活用と、施設整備と維持管理の着実な推進
- 学校施設の環境教育への活用

### 国における方策

- 関係省庁との連携※による学校施設のZEB化の推進
  - 学校施設のZEB化のための財政支援制度の一層の充実
  - 学校施設の脱炭素化に関する技術的支援の充実と普及啓発
- ※「GX実現に向けた基本方針」などに基づく関係省庁との連携