

# 気候変動アクション最前線2022

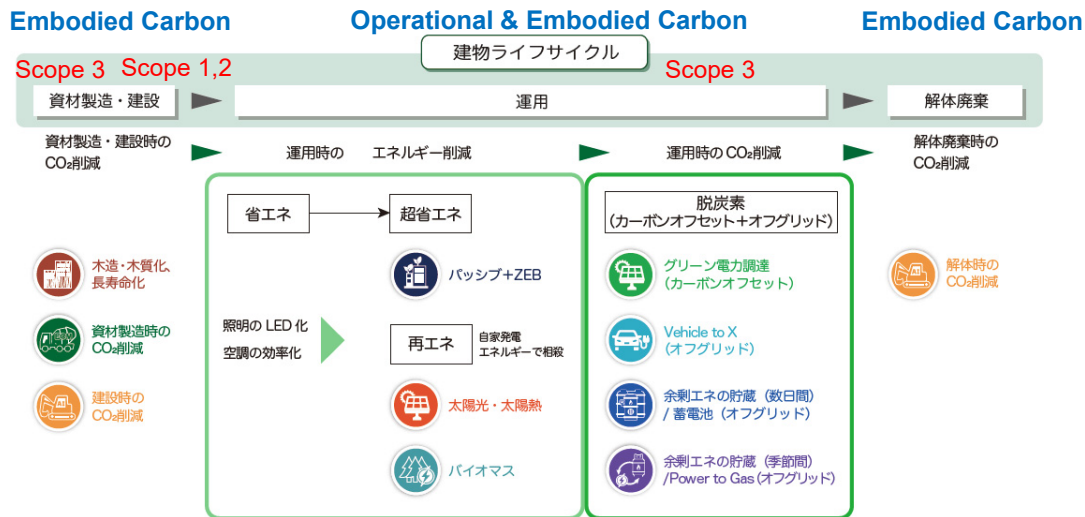
## セッション2: 建築物の脱炭素化

2022年10月14日

(株)竹中工務店  
高井 啓明

### 2. 2050年にライフサイクルCO<sub>2</sub>ゼロ(※)の建物を目指す

※建物の生涯(資材製造・建設+運用+改修・保存活用+解体)のCO<sub>2</sub>排出ゼロ



### 1. 竹中工務店の脱炭素に向けた長期・中期目標

目標: 2018年基準で、スコープ1~3の総排出量を2030年35%削減、2050年にカーボンニュートラル

**TCFD** | TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

**JAPAN CLIMATE INITIATIVE**



**SCIENCE BASED TARGETS**  
DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

**CDP**  
DISCLOSURE INSIGHT ACTION

2021  
A-

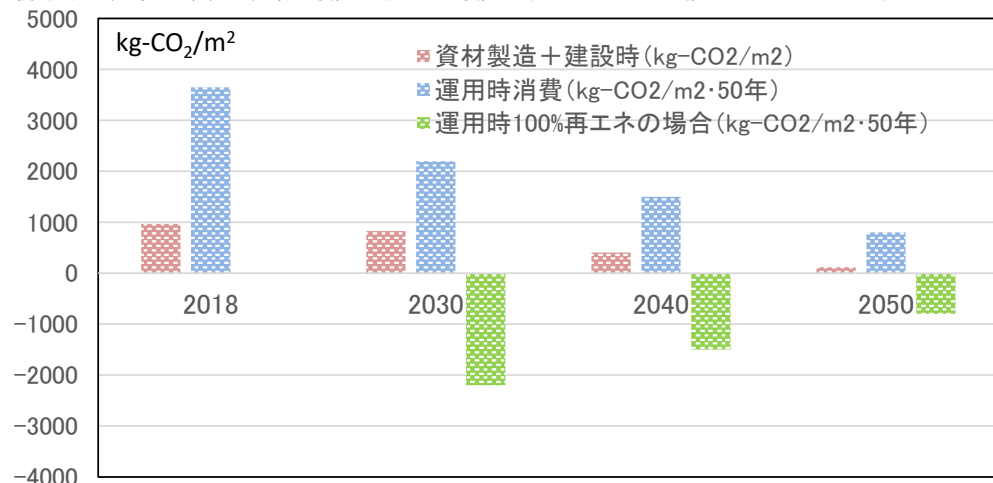


竹中工務店環境  
コンセプトブック

認証取得を検討中

### 3. ライフサイクルCO<sub>2</sub>削減のイメージ(資材製造+建設時・運用時・再エネ)

新築する建物の製造・建設時排出、運用時排出、再エネによる排出削減の2050年までのイメージ



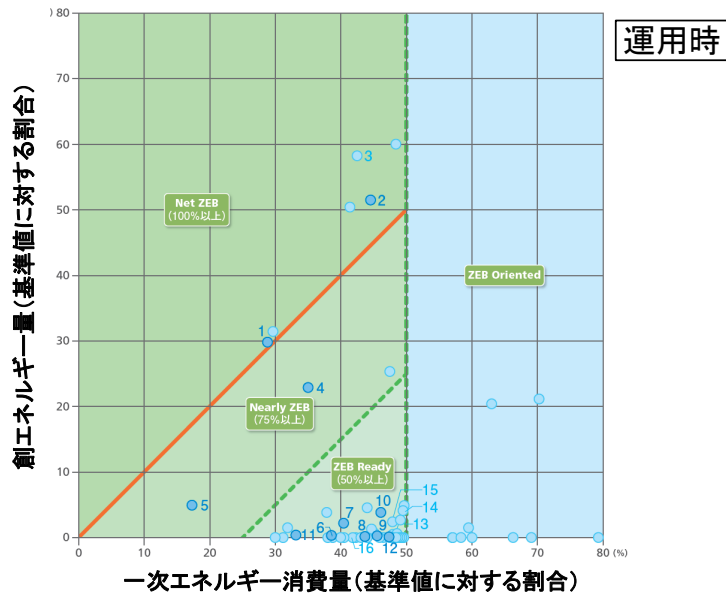
モデル建物の検討例。再エネは設置と調達の合計で、本来幅があるが下図では最大値で表示

## 4. ZEB設計の蓄積

省エネ+創エネで  
様々なZEBを創出

ZEBチャート(竹中工務店の  
プロジェクト実績、2022年10  
月現在、計画物件を含む)

Net ZEB 6件  
Nearly ZEB 3件  
ZEB Ready 46件  
ZEB Oriented 10件  
合計 65件

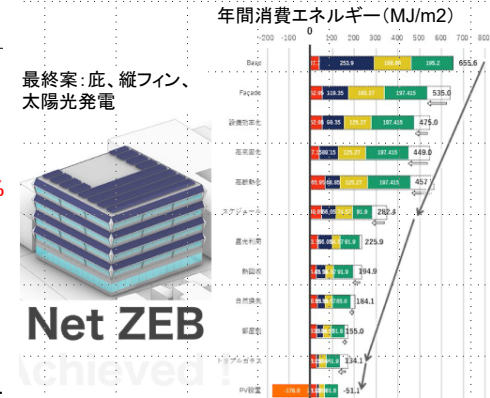
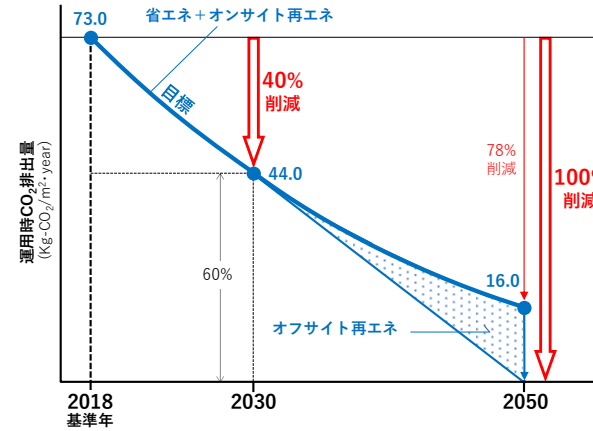


## 5. 設計した建物の運用時CO<sub>2</sub>排出量削減

運用時

目標設定(2030年に40%削減)

設計者自らZEB設計ツールを活用

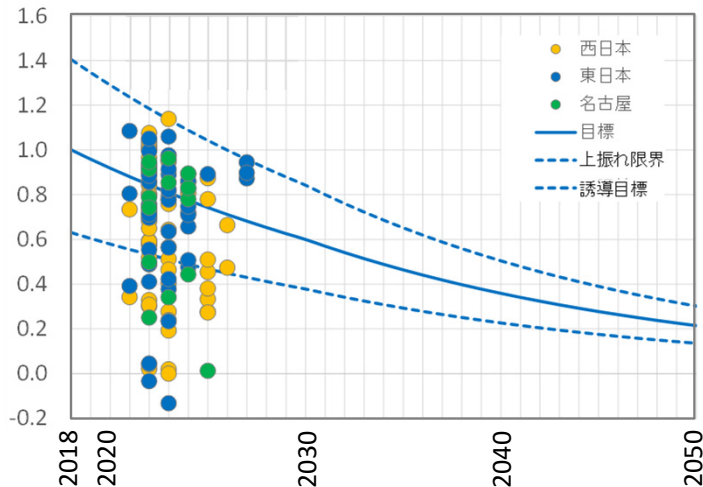


## 6. 設計した建物の運用時CO<sub>2</sub>排出量削減

運用時

全ての設計物件の  
目標管理

- 設計物件全てのプロジェクト
- 基本計画から実施設計まで
- 運用時のエネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量削減の目標設定
- 半期毎にプロットしてマネジメント



## 7. 資材製造+建設時のCO<sub>2</sub>排出量削減

資材製造+建設時

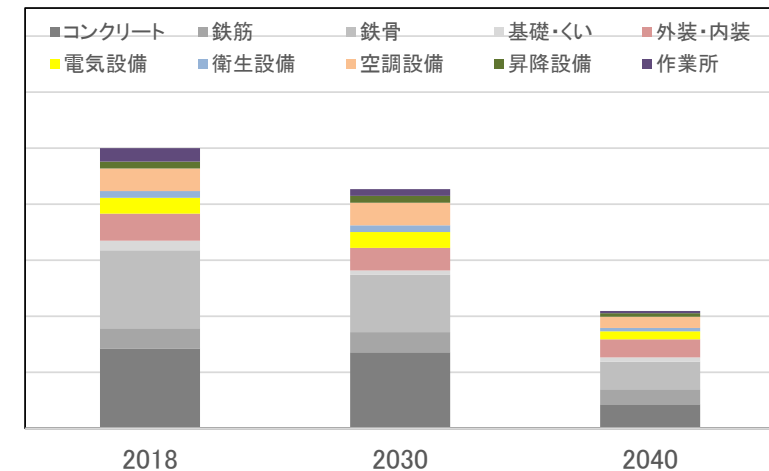
2030年に向けて

- 木造化推進
- ECMコンクリート
- 電炉鋼
- リサイクルアルミ
- 作業所の排出量削減

2040年に向けて

- 木造化推進
- ECM比率拡大
- カーボンネガティブコン
- 電炉鋼拡大
- 水素・CCUS製鉄の高炉鋼
- リサイクルアルミ拡大
- 外内装、設備製品の削減

建設時CO<sub>2</sub>排出量削減の将来イメージ



※CCUSとはCO<sub>2</sub>の回収(Capture)、利用(Utilization)、貯留(Storage)のこと

## 8. ECMセメント拡大、カーボンネガティブコンクリートの開発

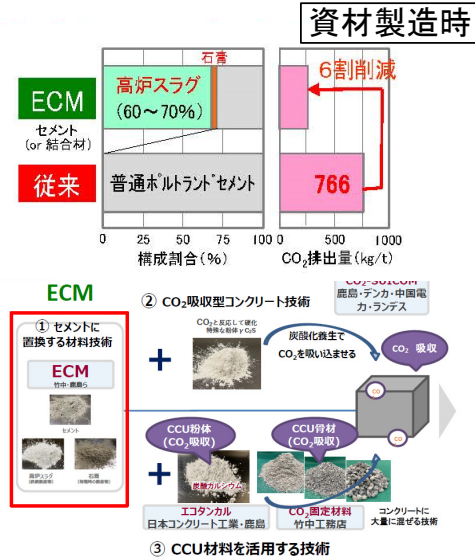
### ECMセメントの調達拡大

- CO<sub>2</sub>排出量の小さい高炉スラグを高混合させた低炭素型セメント
- コンクリートのCO<sub>2</sub>排出量を約6割削減

### カーボンネガティブコンクリートの開発

- 削減: ①ECMセメントの改良  
 固定: ②吸収型コンクリート技術(混和剤)開発  
 固定: ③CCU材料(粉体、骨材)活用技術開発

①+②+③でカーボンネガティブを実現する

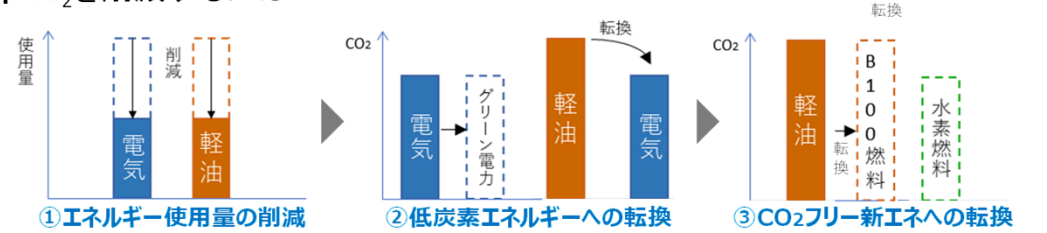


## 9. 作業所におけるCO<sub>2</sub>排出量削減

### 作業所CO<sub>2</sub>の排出割合は



### CO<sub>2</sub>を削減するには



ハイブリッド重機、仮設照明LED化、自然採光利用、アイドリングストップ付き発電機、太陽光パネル、等

グリーン電力、GTL燃料(軽油代替)、電動車両・重機(グリーン電力利用)

バイオディーゼル燃料(軽油代替)、燃料電池機器(水素燃料)

## 10. 建築・まちのストック改修への取組み

### ZEB改修・コンバージョン・減築・建築資産保存活用・再エネ発電事業など



## 11. 木造集合住宅・パワーツーガスによる脱炭素への取組み

### 水素エネルギー供給システム(Power to Gas)の構築(日本で初めて集合住宅に実装)

### 県産木材の調達による木造中高層集合住宅の実現(北陸地域で初)

太陽光発電の余剰電力を水素に変換して期間貯蔵、冬にエネルギーとして利用することにより、カーボンニュートラルを実現する

建築主: YKK不動産(株)

基本計画・基本設計(建築): ヘルマン・カウフマン & パートナーズ

基本設計(構造・設備)、実施設計: (株)竹中工務店  
 工期・2023年4月~2025年3月(予定)



建設時

脱炭素