

新本庁舎の目指す環境性能

1. ZEB実現のための設計アプローチ

これからの庁舎（非住宅建築物）の設計では、温室効果ガス削減に向けた約束草案（パリ協定）に示される、2030年までに温室効果ガス排出量を約40%削減、特に新築建築物では平均でZEBという省エネルギーの目標に取り組む必要があります。

このような社会的要請に応じて、更なる省エネルギー設計に向けた、ZEBの設計アプローチの検討を進めます。

新本庁舎の性能目標は『ZEB ready認証取得』以上としていますが、ZEB設計のアプローチとしては、大きく下記の2点の観点から導入する技術を検討する必要があります。

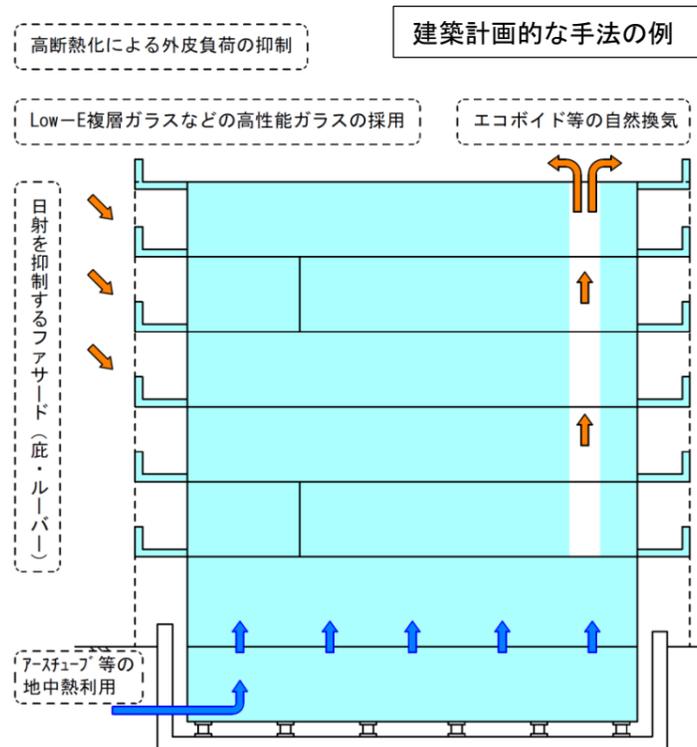
(1) 省エネルギーを設備にのみ頼るのではなく、寿命が長く改修困難なファサードの負荷削減等といった建築計画的な手法（パッシブ技術）

(2) 設備の高効率化を図るために、高効率設備機器（アクティブ技術）の導入だけでなく、空調や給水などの配管を最短化するなどの効率化を図るための手法

(1) 建築計画的な手法（パッシブ技術）：断熱、日射遮蔽、自然換気、昼光利用

ZEBの計画においては、自然換気や自然採光などの他、日射を抑制するファサードの検討（庇、ルーバーなど）や建物や躯体の形状や構成による表面積の違いが省エネ性能に大きな差が生じる特徴があり、これら建築計画的な手法（パッシブ技術）の定量評価の精度向上が重要です。

- ・高断熱化による外皮負荷の抑制 ⇒ 断熱材の仕様・厚さと表面積の最小化
- ・Low-E複層ガラスによるガラス面の遮熱性、断熱性向上 ⇒ ガラス面積の縮小と併せて検討
- ・日射を抑制するファサード（庇・ルーバー、壁面緑化など）
- ・エコボイド等の自然換気
- ・アースチューブ等の地中熱利用



庇・ルーバーの例 メカニカルバルコニーになっている。

(2) アクティブ技術の導入やその他効率化を図るための手法

- ・受変電設備 ⇒ 高効率トランス（アモルファス等）など
- ・エレベーター設備 ⇒ 運転制御、回生電力蓄電システム、画像センサーによる待ち時間の短縮
- ・照明設備 ⇒ LED照明 タスクアンビエント 人感センサー（階段、トイレ）
画像センサー（執務室など）
- ・空気調和設備 ⇒ 高効率機器の採用、地中熱等の新エネルギーの検討
熱源機器と空調する居室の距離を近くする。（メカニカルバルコニー等の検討）
冷温水配管、冷媒管の最短化
冷温水発生機（COP1.0程度）よりヒートポンプ（COP4.0程度）の方が高効率
コージェネレーション、ソーラークーリングなどについては効果を比較検討
- ・給水設備 ⇒ 給水ポンプの省エネ化
15階以上の高層建築では最上階まで一度に給水できず、中層階に第二受水槽
+給水ポンプが必要
給水配管の最短化（損失の削減）
- ・衛生設備 ⇒ 節水型衛生器具の採用
洗浄水は中水（井水等）を想定しており、市水系統とは別に給水が必要
- ・消火設備 ⇒ 庁舎の規模が11F以上（※）の場合、スプリンクラー設備が必要
階数を多くしなければ規模の縮小が可能
※ただし、市民利用スペースの用途、利用形態、面積等によっては10F以下の部分であってもスプリンクラー設備の義務が生じる可能性あり。
- ・自動制御設備 ⇒ BEMSによる省エネ制御 エネルギーの見える化

設備の省エネルギーの例

