

ZEBの デザイン メソッド

Design Method of
Net Zero Energy Building

日本版ZEBのデザイン メソッド

日本版ZEBの先進事例

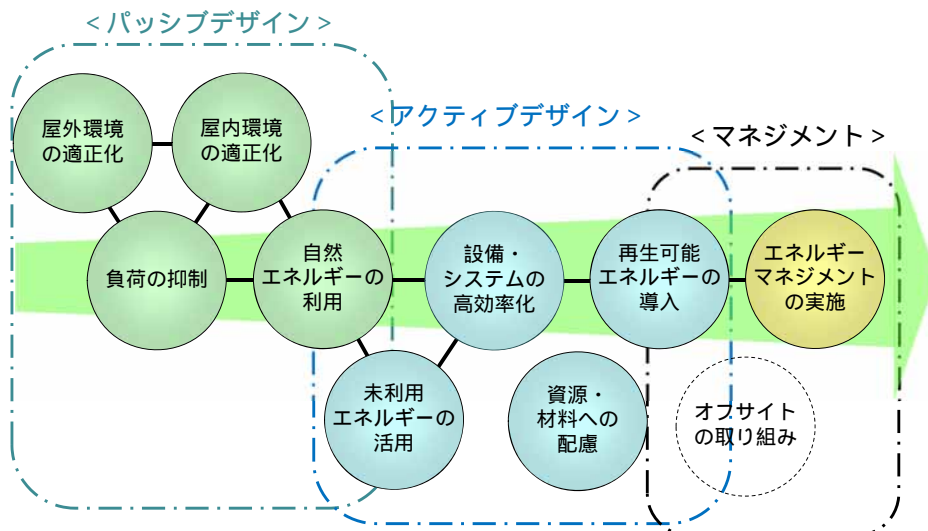
省エネ
×
創エネ
エネルギー一般論で
デザインする
建築の教育書

ZEB計画指針検討小委員会 幹事
尹 奎英（名古屋市立大学）

日本版ZEBの先進事例



デザインメソッドの体系化



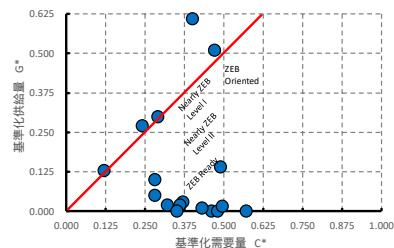
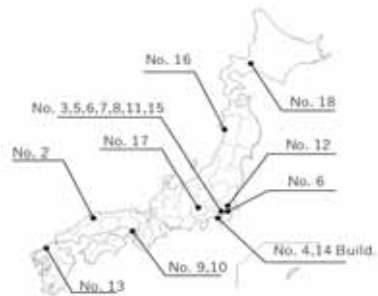
日本版ZEBのデザインアプローチ



省エネルギー×エネルギー自立（創エネルギー）

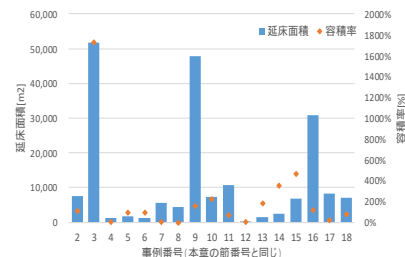


日本版ZEBの先進事例

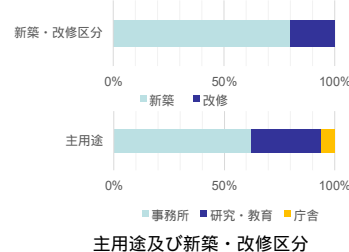


2. 雲南市役所新庁舎
3. 清水建設本社ビル
4. 大成建設ZEB実証棟
5. KTビル
6. 竹中工務店東関東支店
7. 大林組技術研究所本館
8. 東京大学 2 1 KOMCEE
9. ダイキン・テクノロジー・イノベーションセンター (TIC)
10. 関西電力南大阪営業所
11. 東京ガス立川ビル
12. 三建設備工業つくばみらい技術センター
13. エネフィス九州
14. 新日本空調工学センター
15. 新菱冷熱工業本社ビル
16. 秋田市新庁舎
17. 生長の家“森の中のオフィス”
18. 大成札幌ビル

日本版ZEBの先進事例

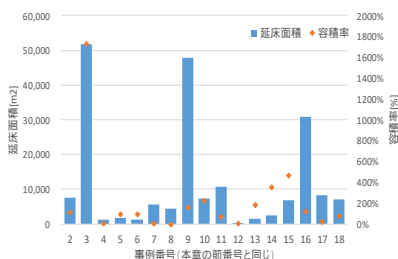


先進事例の建物規模

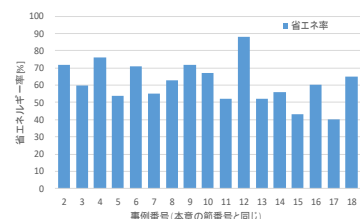


2. 雲南市役所新庁舎
3. 清水建設本社ビル
4. 大成建設ZEB実証棟
5. KTビル
6. 竹中工務店東関東支店
7. 大林組技術研究所本館
8. 東京大学 2 1 KOMCEE
9. ダイキン・テクノロジー・イノベーションセンター (TIC)
10. 関西電力南大阪営業所
11. 東京ガス立川ビル
12. 三建設備工業つくばみらい技術センター
13. エネフィス九州
14. 新日本空調工学センター
15. 新菱冷熱工業本社ビル
16. 秋田市新庁舎
17. 生長の家“森の中のオフィス”
18. 大成札幌ビル

日本版ZEBの先進事例



先進事例の建物規模



先進17事例の省エネルギー率

2. 雲南市役所新庁舎
3. 清水建設本社ビル
4. 大成建設ZEB実証棟
5. KTビル
6. 竹中工務店東関東支店
7. 大林組技術研究所本館
8. 東京大学 2 1 KOMCEE
9. ダイキン・テクノロジー・イノベーションセンター (TIC)
10. 関西電力南大阪営業所
11. 東京ガス立川ビル
12. 三建設備工業つくばみらい技術センター
13. エネフィス九州
14. 新日本空調工学センター
15. 新菱冷熱工業本社ビル
16. 秋田市新庁舎
17. 生長の家“森の中のオフィス”
18. 大成札幌ビル

ZEBの先進事例デザインコンセプト



2. 地域の歴史・風土・資源を活かしたZEB 庁舎 **雲南市役所新庁舎**
3. 持続可能な社会に貢献する都市型超環境オフィス **清水建設本社ビル**
4. 都市部ZEBの実現に向けたパイロットプロジェクト **大成建設ZEB 実証棟**
5. 都市型中規模オフィスの汎用型ZEB モデルの実践 **KTビル**
6. 稼働オフィスのZEB 改修 **竹中工務店東関東支店**
7. 高い知的生産性とZEB を両立させたオフィス **大林組技術研究所本館**
8. 大学発ZEB **東京大学21 KOMCEE**
9. 機器製造・開発の実践の場としての進化・普及型ZEB **ダイキン・テクノロジー・イノベーションセンター**
10. 個別空調最適制御を用いた中規模ZEBオフィス **関西電力南大阪営業所**
11. 再生可能エネルギーとガスシステムの親和型ZEB **東京ガス立川ビル**
12. 太陽と風と大地、身近な自然と共生するZEB **三建設備工業つくばみらい技術センター**
13. 光と空気と水をデザインしたZEB オフィス **ダイダ九州支社「エネフィス九州」**
14. 省エネ・創エネ技術の効果を実証するZEB改修オフィス **新日本空調工学センター**
15. 省エネで快適な執務環境を目指したZEB改修 **新菱冷熱工業本社ビル**
16. 冬に強く季節の変化にも上手につきあうZEB庁舎 **秋田市新庁舎**
17. 森の中のオフィス **生長の家**
18. 寒冷地における既存ビルのZEB化 **大成札幌ビル**

日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



- ・ 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- ・ エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- ・ エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ・ ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案

地域の歴史・風土・資源を活かしたZEB庁舎



太陽と風と大地、身近な自然と共生するZEB



冬に強く季節の変化にも上手につきあうZEB庁舎



森の中のオフィス



寒冷地における既存ビルのZEB化

日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



- ・ 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- ・ エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- ・ エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ・ ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案

都市型中規模オフィスの汎用型ZEBモデルの実践



都市部ZEBの実現に向けたパイロットプロジェクト

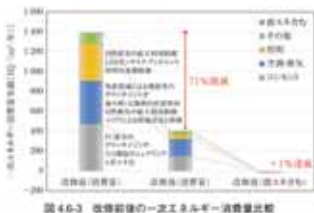


持続可能な社会に貢献する都市型超環境オフィス

日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



- ・ 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- ・ エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- ・ エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ・ ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案



日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



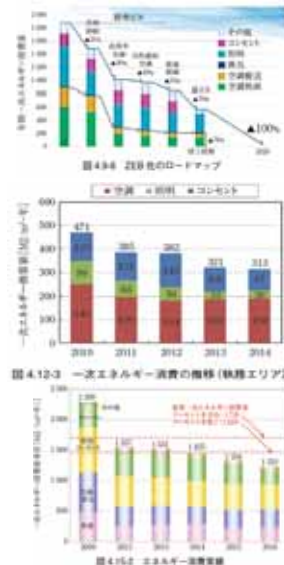
- ・ 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- ・ エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- ・ エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ・ ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案



日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



- 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案



日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッド



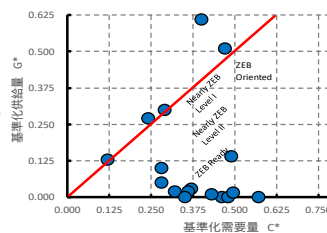
- 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
- エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - 設備容量の適正化・コンパクト化
 - タスク・アンビエント
 - 潜熱・顕熱分離空調
 - 多様な温度帯の熱利用
- エネルギーマネジメントの推進
 - センシング情報の利活用 (BEMS & IoT, AI)
 - ZEB化への中長期戦略
- ZEBの付加価値創出
 - 快適性向上、BCP
 - 知的生産性向上、新しいワークスタイルの提案



日本版ZEBの先進事例からみる デザインメソッドと課題



- 気候と風土を理解し、自然と調和するデザイン
 - 大都市や過密な立地条件での制約克服
- エネルギー消費構成・熱負荷形態の変化に対応
 - ワークスタイル変革による熱負荷形態の変化を注視
- エネルギーマネジメントの推進
 - オフサイト再生可能エネルギーへの取組強化
 - コミュニティ (エネルギー面的利用)
- ZEBの付加価値創出
 - Non-energy-benefitの適切な評価



- ご清聴ありがとうございました。