

桐生市議会 創志会 行政視察報告書

視察都市	神奈川県 横浜市 戸塚区
視察日時	令和 2 年 2 月 7 日 (金) 午前 10 時 00 分 ～ 午前 11 時 30 分
参加者	佐藤幸雄 佐藤光好 人見武男 北川久人 園田基博 工藤英人 石渡宏明
視察項目	ZEB について (於: 大成建設(株) 技術センター)

◎視察概要

1. 説明要旨

挨拶・説明：

大成建設(株)

- ・ 本社建築営業本部営業部 営業担当部長 平野 和城 様
- ・ 関東支店群馬営業所 営業担当部長 岩片 仁 様
- ・ 関東支店群馬営業所 課長 飯沼 広明 様
- ・ 関東支店群馬営業所 松村 育士 様
- ・ 技術センター技術企画部情報技術室 副主務 黒河 玲子 様
- ・ 技術センター技術企画部情報技術室 菅原 歩 様
- ・ 技術センター技術企画部情報技術室 太田 千尋 様



スケジュール:

- 10:00 - 10:30 技術センター概要説明
- 10:30 - 11:00 ZEB 実証棟視察（1 階、地下免震ピット）
- 11:00 - 11:20 実験施設視察（構造実験棟）
- 11:20 - 11:30 質疑応答

2. 技術センターについて:

- ・「Communication」、「Safety & Security」、「Sustainability」という 3 つのコンセプトのもと、様々な開発技術を導入。分野を超えた研究者同士の会話を誘発する空間を創り出し、施設全体でクリエイティブな研究開発環境を実現。次世代研究施設の実証モデル、技術のショーケースとしての役割を担っている。

→ Communication:

開放的空間 … クリエイティブコート、クリエイティブエントランス

→ Safety & Security:

格子型耐震壁、UFC 床板、地震防災システム

→ Sustainability:

省エネ型ファザード、パーソナル空調、調光天井

詳細については ↓ 公式 HP を参照。

https://www.taisei.co.jp/ss/tech_center/

- ・主な沿革:

1958 年 技術研究部を設置

1979 年 横浜市戸塚区に技術研究所の全機能を移転

2007 年 管理研究棟をリニューアル

2014 年 ZEB 実験棟を増設（業界初）… 現在に至る

3. ZEB 実証棟について:

- ・ZEB とは? …

Net Zero Energy Building の頭文字をとった略称。2014 年 4 月に省エネに関する国の目標として「2020 年までに新築する公共の建築物等で、2030 年までに新築する建築物の平均で ZEB 化を目指す」という内容が掲げられた。つまりは、建物内で「創るエネルギー」で「使うエネルギー」を 100%賄う建物。

※ 「つくる」- 「つかう」= ゼロ

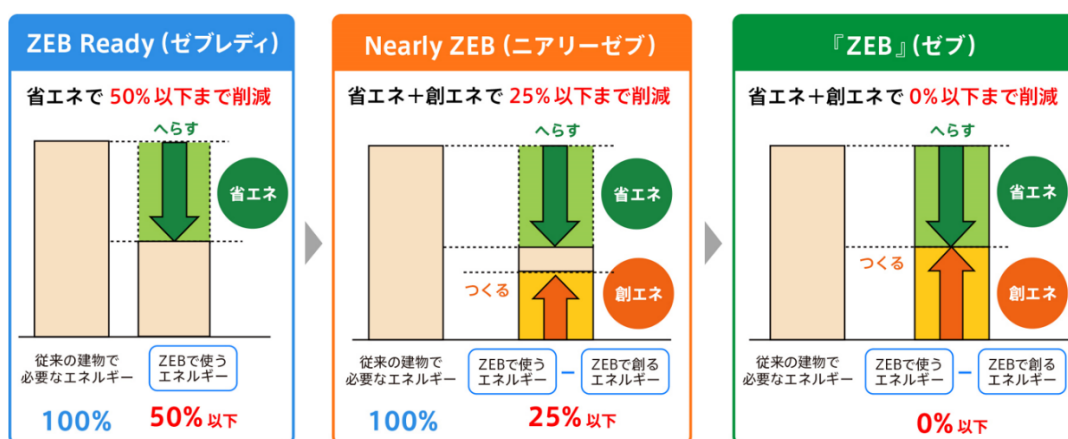
その後 2015 年 12 月に ZEB の定義が改めて公表され、そのハードルが緩和。

※ 「省エネ 50%以上」で ZEB として認められるようになった。

・ ZEB の定義 …

以下 3 項目を「ZEB」のひとつとしていずれも認める。

- ① ZEB Ready: 50%以上省エネ建物
- ② Nearly ZEB: 75%以上省エネ建物
- ③ ZEB: 100%以上省エネ建物



・ ZEB Ready のコスト …

ZEB レベル	イニシャルコスト比率	ランニングコスト比率	回収期間
基準ビル	100%	100%	—
ZEB Ready	110%	▲50%	約 10 年で初期投資を回収可能

初期投資 10%アップ / ランニングコスト 50%削減 = 10 年で回収

・ 大成建設(株)の ZEB …

制約の多い都心の狭小エリアである、横浜市戸塚区の同社技術センターにおいて、業界・日本初となる「建物単体」での年間エネルギー収支ゼロを実現。(2014 年 ZEB 実験棟 増設 → 5 年間実績を経て「実証棟」に。237 名在勤中)

○いきいきオフィス:

→ 業務に集中できるスマートで快適なオフィス環境を創出

○ゼロエネルギー:

→ 省エネと創エネにより年間エネルギー収支ゼロを実現

○ひとつ上の安心:

→ 高い安全性と事業継続性を確保する BCP への対応

省エネのための痩せ我慢や無理を強いるようなものではない、真に快適な空間の提供を実現。

【代表的な導入技術】

1. 太陽電池外壁ユニット：
屋上＋外壁 3 面に有機薄膜太陽電池（色選択可、形状の自由度と併せ施工性に優れている）を設置。発電効率 18%。
2. T-Green BEMS (Building Energy Management System)：
エネルギーの見える化、管理・分析・制御のオールインワン。
3. 低照度タスク & アンビエント照明システム / Light Cube：
自然採光システムと天井面からの拡散光、超効率 LED 間接照明の連携で約 300 ルクスの環境を創出。センサーを用いた光環境の自動調節。
4. 排熱利用タスク & アンビエント空調システム：
燃料電池の低温排熱を有効活用し、吸着式冷凍機で冷水を製造。
躯体放射空調による快適な環境を提供、かつパーソナル床吹き出し空調設置による自分好みの風量選択と在席情報による外気量制御で快適 & 省エネを実現。
5. Tas-Fine (Taisei smart Fine column)：
Fc300 の超高強度コンクリートにより直径 220mm 支柱を実現。
見通しが良く開放感のある空間を提供すると共に地震時および火災時の安全性を確保。
6. T-Fresh Air：
風・外気温・人の位置などの計測データを用いた窓の自動開閉判断。
屋外の風を取り込んで室内を快適な温熱環境に制御。
7. 都市型小変位免震：
高密度市街地で建築面積を最大限に確保することができる免震を実現。切替型オイル・ダンパーの採用により、免震クリアランスは 30cm 以内。大地震時の安全性と中小地震時の安心感を確保。



↑ 開放的なエントランス



↑ ZEB 実証棟の前にて



↑ 新海 誠監督サイン

・大成建設(株) その他の取組み …

日本初、高層ビルでの ZEB Ready を目指す:

→ 近畿産業信用組合新本店 (地上 17 階、地下 1 階)

日本初、公共建築での Nearly ZEB を目指す:

→ 愛知県環境調査センター、衛生研究所 PFI

既存ビルを ZEB Ready 化リニューアル:

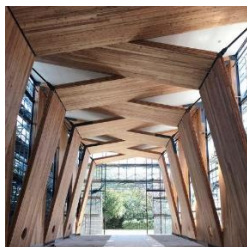
→ 大成札幌ビル (大成建設(株) 札幌支店)

日本初、テナントビルで ZEB Ready を目指す:

→ JS 博多渡辺ビル (BELS 認証取得)

4. 実験施設 (構造実験棟) について:

- ・ 風洞試験施設の見学。
- ・ 木造建築や木材が多く使用された木質建築への期待が高まっている中、CLT: Cross Laminated Timber 材のみを用いた純木造での無柱空間を創出。こうした技術は新国立競技場整備事業等でも活用されている。
- ・ CLT は耐久性、耐火性、工期短縮、遮音性等に優れており、現代の建築に求められる木質空間の性能や経済性を満たし、新築工事からリニューアルまで幅広く対応することが可能。

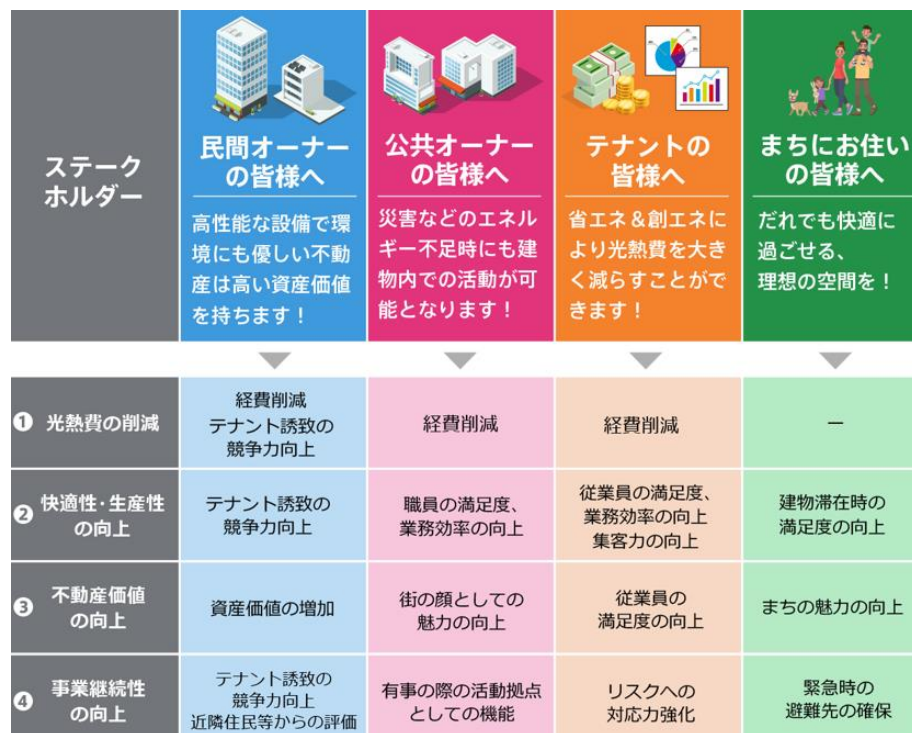


5. 質疑応答:

予定スケジュールを大幅に超過した為、十分な時間確保が叶わず、関東支店群馬営業所 課長 飯沼 広明 様を今後のコンタクト先とすることで終了。

◎視察成果による当局への提言または要望等

建物の関係者にはオーナー、働く人、訪れる人など、様々な立場の方がおり、その立場によって得られる内容は異なるものの、全ての人々にそれぞれの ZEB による恩恵が存在している。但しその一方で、需要と供給のバランスに大きく影響を受ける（例：太陽光による発電の場合、災害発生等で一時的に大容量の電力が急遽必要になったとしても、それに見合うだけの十分なエネルギーを得るための晴天環境下が常にあるとは限らない）というデメリットも存在しており、その実現と普及にあたっては各立場の人々が自らの得られるメリット・デメリットを正しく理解した上で協力し合うことが必要である。



（↑ 環境省 ZEB Portal より引用）

事務所ビル・商業施設などでの最終エネルギー消費量は年々増加傾向にあり、地球温暖化対策やエネルギー需給の安定化のため、その消費量を減らしていくことは将来への持続可能な社会の実現にあたってのグローバル・スタンダードである。その責務は我が桐生市にあっても同様であり、今回視察にて得ることのできた取組み内容・最先端技術は無論のこと、ZEB のみに捉われることなくあらゆる省エネや再生可能エネルギー利用による一次エネルギー消費量の限りなくゼロに近づけるための施策を鋭意継続、研究・検討して頂きたい。

以上