

ZEB実証事業 調査研究発表会2014

ZEBを巡る世界の政策動向

2014年11月18日

一般社団法人 環境共創イニシアチブ
株式会社 野村総合研究所

アジェンダ

1. ZEBの必要性

2. ZEBを巡る政策動向

3. ZEBの実現と展開に向けて

※ ZEB: Net Zero Energy Buildings (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

1. ZEBの必要性

2. ZEBを巡る政策動向

3. ZEBの実現と展開に向けて

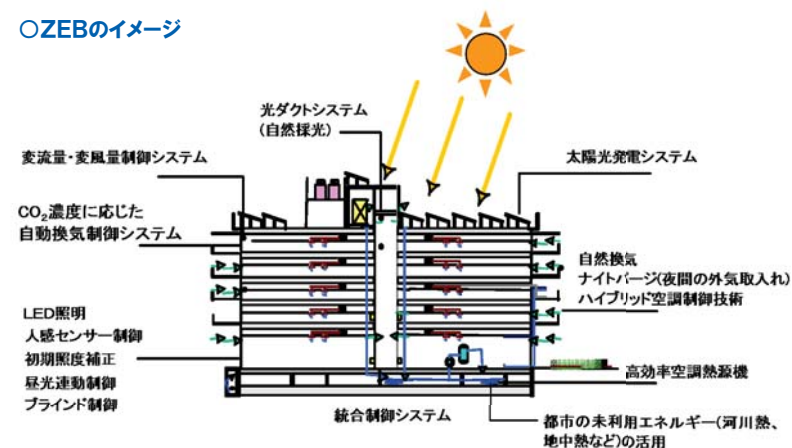
※ ZEB: Net Zero Energy Buildings (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

(ZEBの一般的な定義)

ZEBとは、年間での化石エネルギー消費量が正味でゼロまたは概ねゼロになる建築物

- 建築物における化石エネルギー消費量を、**躯体・設備の省エネ性能向上、オンサイト(敷地内)での再生可能エネルギーの活用等により削減**

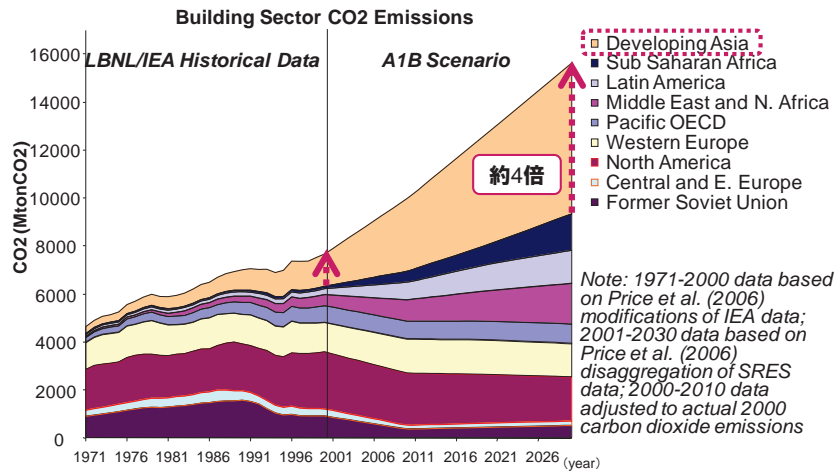
○ZEBのイメージ



出所) 資源エネルギー庁、ZEBの実現と展開に関する研究会報告書(2009年11月)

建築分野のCO2排出量は全排出量の約3割を占め、今後アジアの発展途上国を中心に大きく増加する見込み

○建築分野のCO2排出量の予測結果(A1bシナリオ)



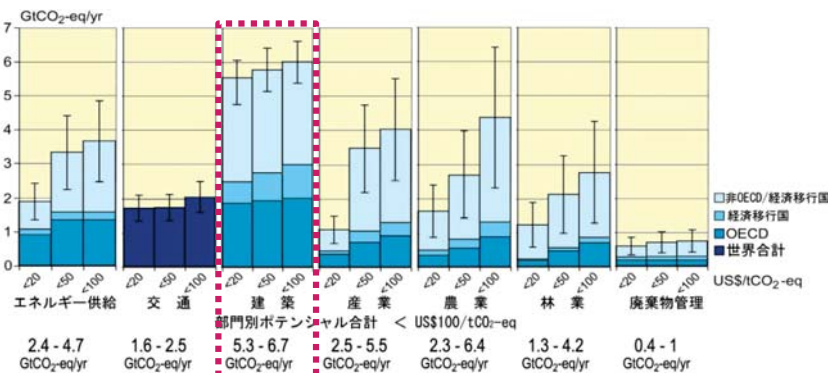
注釈) A1bシナリオ: 急速な経済成長、新技術の導入、すべてのエネルギー源のバランス重視を想定

出所) IPCC第4次評価報告書

建築分野におけるCO2排出量削減ポテンシャルは極めて大きく、建築物の省エネ推進は世界共通の課題

- IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第4次報告書によると、**住宅・建築分野のCO2排出量の削減ポテンシャルは全部門の中で最大**

○部門別CO2排出量削減ポテンシャルの比較



出所) IPCC第4次評価報告書

新築対策として海外でもZEBに関する取組が加速

- 英国では、2019年までにすべての新築建築物をZEBにするよう法制化
- 米国やEUにおいても同様の政策ビジョンが提示され、その実現に向けて、各種施策・取組を推進
- **各国ともZEBの詳細定義については検討中**

○ZEB/ZEHに関する規制・目標

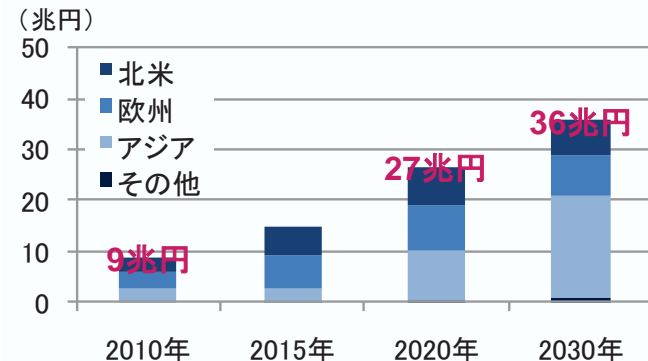
英国		新築住宅2016年、新築非住宅建築物2019年 (法制化)
米国		新築住宅2020年、新築業務用ビル2030年 (政策目標)
EU		新築住宅・新築建築物ともに2020年 (加盟各国に法制度等の整備を要求)

出所) 各種資料に基づきNRI作成

ZEBの市場規模は2030年に40兆円規模に拡大 (※追加投資分。ZEB規制の導入を前提)

- 2010年には、市場の7割以上を欧米諸国が占めているが、人口増加やマクロ経済成長に伴い、**2030年には市場の半分程度をアジア地域が占める**

○ZEBの市場規模(暫定値)



・北米、欧州については現在検討されているZEB/ZEH関連の施策が推進され、アジアでも同様の施策が展開されることを前提としている
 ・市場規模に含まれるのは、外皮性能・建材、冷暖房・空調・換気、照明、給湯の追加投資分、及びエネルギーマネジメント、創エネ関連(太陽光発電システム、燃料電池システム)

出所) 水石仁、茂野綾美「亜熱帯地域におけるZEB(ゼロ・エネルギー・ビル)の市場可能性」(NRIパブリックマネジメントレビュー、2011年2月) 7



(日本:ZEBの政策目標)

2030年までに新築建築物全体の平均でZEBを実現

- 政府の成長戦略やエネルギー基本計画等に基づきZEBの取組を推進

○我が国におけるZEBに関する取組

日本再興戦略	▶ 近年エネルギー消費量が著しく増大(石油危機以降2.5倍)している家庭・業務部門を中心とした省エネの最大限の推進を図る。そのため、燃料電池の導入や住宅・ビルの省エネ基準の段階的適合義務化、既存住宅・ビルの省エネ改修の促進、トップランナー制度の適用拡充、 ネット・ゼロ・エネルギー化 等を図る。
エネルギー基本計画 (経済産業省)	▶ 建築物については、 2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)を実現 することを目指す。
先進的省エネビル実証 (経済産業省、国土交通省)	▶ ZEBを見据えた先進的な省エネ/省CO2ビルに対して補助

出所)各種資料に基づきNRI作成

1. ZEBの必要性

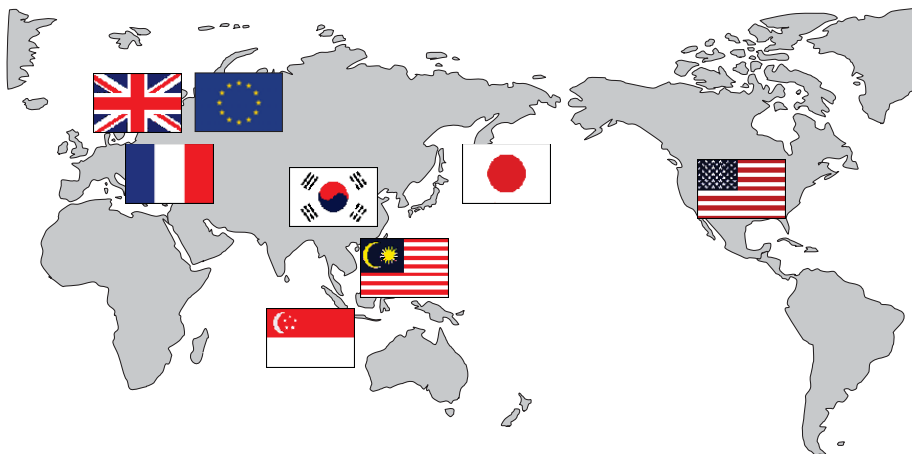
2. ZEBを巡る政策動向

3. ZEBの実現と展開に向けて

※ ZEB: Net Zero Energy Buildings (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

(ZEBを巡る政策動向)

日本、英国、米国、欧州、アジアの政策動向を紹介



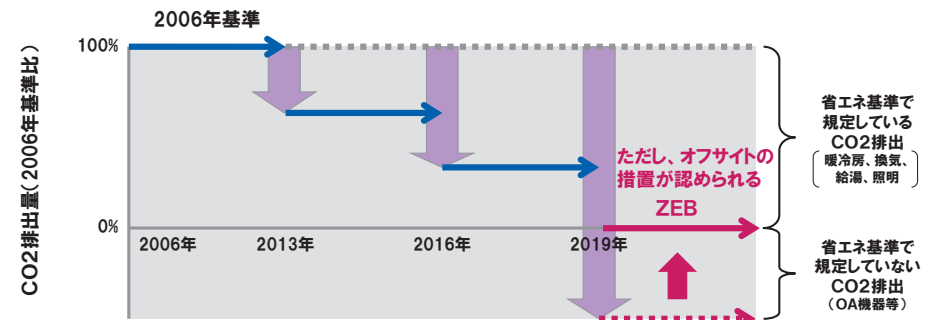
(英国)

2019年までに全ての新築非住宅建築物をZEB化(法制化)

- ZEBの実現に向けて明確な目標を立て、具体的な規制強化のスケジュールを示すことで、民間企業の技術開発・実証等の促進をねらう
- 産業界との調整の中で、政府はZEBの実現において**オフサイトの措置(クレジットの購入等)**を認めるとともに、**CO2のカバー範囲も見直し**

注)ZEBの定義は未だ定まっていない。

○ZEB規制強化のロードマップ(イメージ)

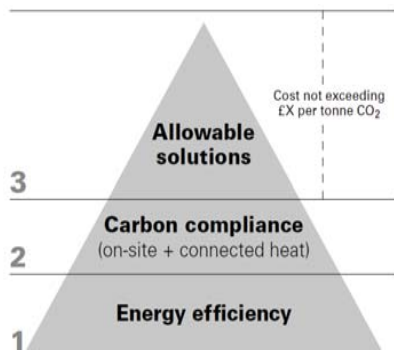


出所)各種資料に基づきNRI作成

(英国)
ヒエラルキー・アプローチ



○ZEB達成における対策の優先順位



- 第3段階 その他許容される措置(EMS導入、近隣における再生可能エネルギーの開発や既存ビルの改修によるクレジット、オフサイトの低炭素エネルギーの開発等)
- 第2段階 炭素排出基準の達成(オンサイトでの太陽光、太陽熱、コジェネ等によるエネルギー供給、バイオマス等低炭素の地域熱供給の活用)
- 第1段階 エネルギー効率向上(建築物の断熱性能・バツシブ性能、暖房、給湯等の建築設備の省エネ性能)

出所) DCLG (コミュニティ・地方自治省)

(米国)
ZEBの建設事例は、低層の公共施設が多い



- Aldo Leopold Legacy Center
- Audubon Center at Debs Park
- Challengers Tennis Club
- Environmental Tech. Center, Sonoma State
- Hawaii Gateway Energy Center



- IDEAs Z2 Design Facility
- Net zero house - Charlotte, VT
- Oberlin College Lewis Center
- Science House
- TD Bank - Cypress Creek Store



出所) DOEウェブサイト

(米国)
2030年までに全ての新築業務用ビルをZEB化(政策目標)



- エネルギー自立安全保障法(2007年)において、「2030年までに米国に新築される全ての業務用ビルをZEBとするための技術・慣行・政策を開発・普及する」ことを目的とした「Net-Zero Energy Commercial Buildings Initiative」を規定
- DOE(エネルギー省)は、2025年までに市場で競争力を有するZEBの技術開発を目指した「建築技術プログラム」を推進
- カリフォルニア州では、州法により2030年までに新築業務用ビルをZEB化することを法制化しようと試みたが、2013年に廃案(費用対効果の壁)

(欧州)
2020年末以降、全ての建築物をZEB化(加盟国への要求事項)



- EU
 - 「建築物のエネルギー性能に関するEU指令(EPBD)」を改正(2010年)
 - 2020年12月31日以降に新築される全ての住宅・建築物は、「概ねゼロ・エネルギー(nearly zero energy)」とすることを加盟各国に要求(公共建築物は2年間前倒し)
 - しかしながら、各国においてはZEBの定義も定まっていない状況

- フランス
 - 2010年5月に環境グルネル第一法が成立
 - この中で、2020年までに全ての新築住宅・建築物をエネルギー・ポジティブ(エネルギー生産量がエネルギー消費量を上回る)建築物(住宅を含む)とするよう規定
 - 大手建設会社を中心に、ZEBの取組を推進



(韓国)



2025年にZEB基準を義務化する方針

- 韓国政府は、2009年の省エネ基準に比べて、2012年に30%、2017年に60%基準を強化し、**2025年にはZEBを実現する基準を義務化**する方針
- 実現可能性に配慮して、**OA機器や給湯のエネルギー消費量は対象外**となる見込み(検討中)

○ZEB規制強化のロードマップ



出所) 韓国国土海洋部資料

○ZEB事例(国立環境研究所)



出所) NRI撮影

16

(ZEBを巡る世界の政策動向)

各国の政策は着実にZEBの実現と展開に向かっている

国	ZEB関連		省エネ基準	ラベリング制度
	ZEB目標	ZEB事例	遵守状況	(有無)
日本	○ 2030年	○	○ 8~9割遵守	○
米国	○ 2030年	○	△ 遵守率低い	○
英国	○ 2019年	○	△ 遵守率低い	○
フランス	○ 2020年	○	△ 遵守率低い	○
韓国	○ 2025年	○	○ ほぼ100%遵守	○
シンガポール	×	○	—	○
マレーシア	×	○	—	○

出所) 各種資料・情報よりNRI作成

18

(東南アジア)

シンガポール、マレーシアでもZEBに向けた取組を実施

■ シンガポール



- 新築・大規模改修に際して省エネ対策機器等の導入を義務化

○ZEB事例(建築建設局)



出所) NRI撮影

■ マレーシア



- グリーンビルの認証制度を策定し、優遇措置を導入

○ZEB事例(Green Energy Office)



出所) NRI撮影

17

1. ZEBの必要性

2. ZEBを巡る政策動向

3. ZEBの実現と展開に向けて

※ ZEB: Net Zero Energy Buildings (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

19

商業的に普及可能なZEBの実現が肝要

■ 普及型ZEBの実現

- ZEBの普及に立ちはだかる“費用対効果の壁”
- 政策主導から民間主導への転換が不可欠

■ 日本発ZEBの展開

- アジア新興国でのビジネスチャンス
- 蒸暑気候や高密度環境下におけるエネルギーマネジメント技術や室内環境調整技術は日本の強みとなる可能性

20

ご清聴ありがとうございました。

21