

---

グリーン建築推進フォーラム  
第2回シンポジウム

パリ協定・民生部門 40%削減に向けた展望

---

講演資料

平成28年7月25日（月）  
日本建築学会 建築会館ホール

主 催

**IBEC** 一般財団法人  
建築環境・省エネルギー機構  
Institute for Building Environment and Energy Conservation

# プログラム

( 目 次 )

司会： 東北大学 総長特命教授 吉野 博 氏  
東京都 環境局総務部環境政策課 主任 西田 裕子 氏

資料  
ページ

---

## 13:30-13:40(10分) 開会のあいさつ 「建物省エネとグローバルな課題」

(一財)建築環境・省エネルギー機構 理事長・グリーン建築推進フォーラム代表 村上 周三 p.1

---

## 13:40-13:50(10分) 政府からのメッセージ

内閣総理大臣補佐官 和泉 洋人 氏 p.5

---

## 13:50-14:00(10分) 海外からのメッセージ

WGBC・USGBC 等の関係者 p.7

---

## 14:00-14:40(40分) 基調講演 「パリ協定の意義と建築分野における今後の展望」 ～ プラチナ構想の現実と建築分野 ～

(株)三菱総合研究所 理事長 小宮山 宏 氏 p.11

—— 休 憩 (10分) ——

---

## 14:50-16:25(95分) パネルディスカッション 「ゼロ炭素建築の推進のための取組と展開」

司会： (一財)建築環境・省エネルギー機構 理事長・グリーン建築推進フォーラム代表 村上 周三

司会： 東北大学 総長特命教授 吉野 博 氏

建築家の視点から： 東京都市大学 名誉教授 岩村 和夫 氏 p.23

政策提言の視点から： 早稲田大学 教授 田辺 新一 氏 p.27

建設技術の視点から：大成建設(株)技術センター 技師長 森川 泰成 氏 p.31

ZEH 推進の視点から： 住宅評論家 南 雄三 氏 p.35

---

## 16:25-16:30 (5分) 閉会のあいさつ 東京都市大学 名誉教授 坊垣 和明 氏

(巻末) 参考資料

(プログラムは予告なく変更となる場合があります。)

開会のあいさつ

建物省エネとグローバルな課題

村上 周三

一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 理事長



# 建物省エネ と グローバルな課題

村上 周三

東京大学 名誉教授 (工博)

(一財) 建築環境・省エネルギー機構 理事長

1

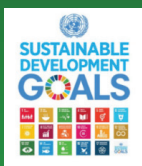
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

## 持続可能社会に向けた グローバルな政策課題



パリ協定

⇒ 環境負荷Lの削減 (CO<sub>2</sub>排出量)



SDGs (Sustainable Development goals)

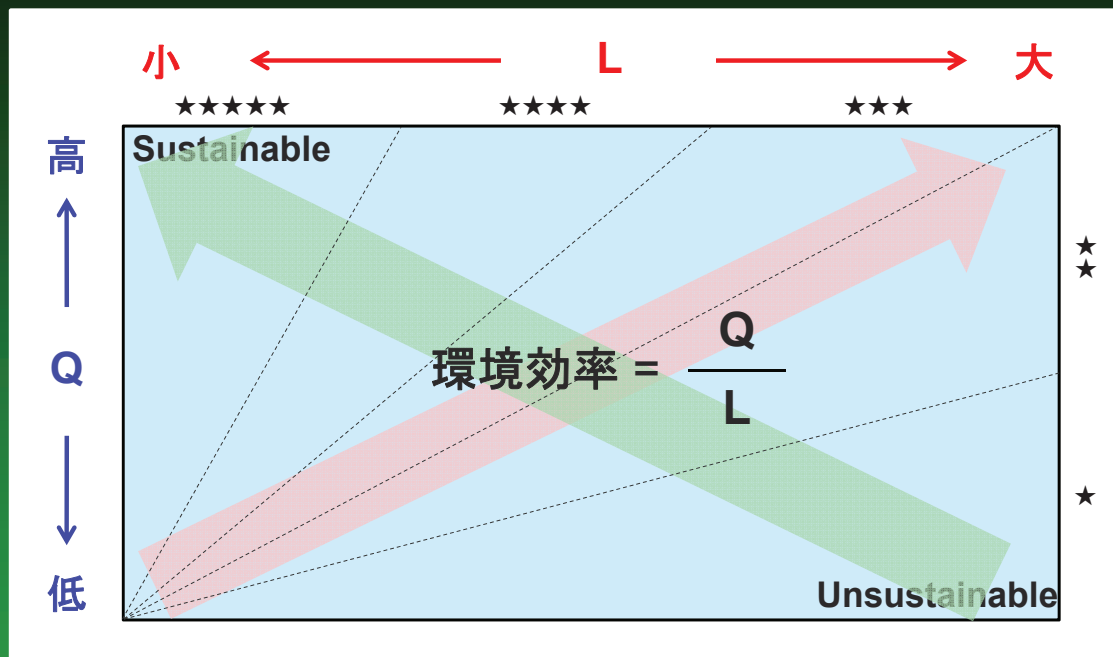
⇒ 環境品質Qの向上

⇒ 環境計画の2大因子としてのLとQ

2

Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

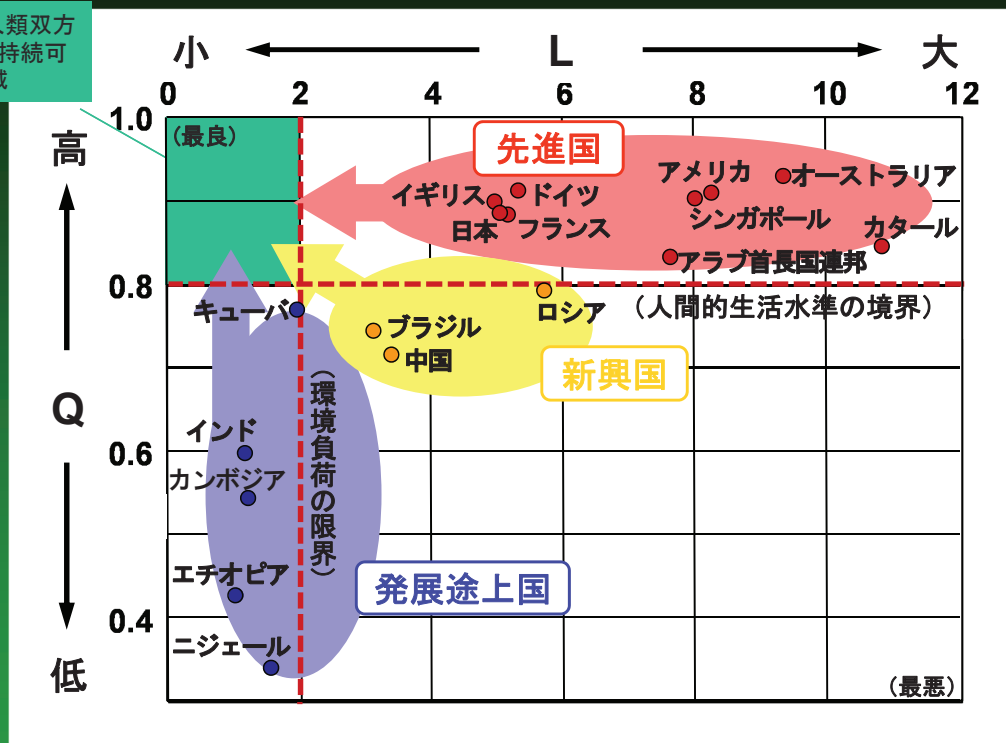
# 2つの政策課題の統合的評価



⇒ 環境効率(Q/L)に基づく持続可能社会の計画

# 地球と人類の持続可能性評価

地球と人類双方にとって持続可能な領域



横軸  
L: 環境負荷  
Ecological Footprint

(Biocapacityで無次元化した概算値)

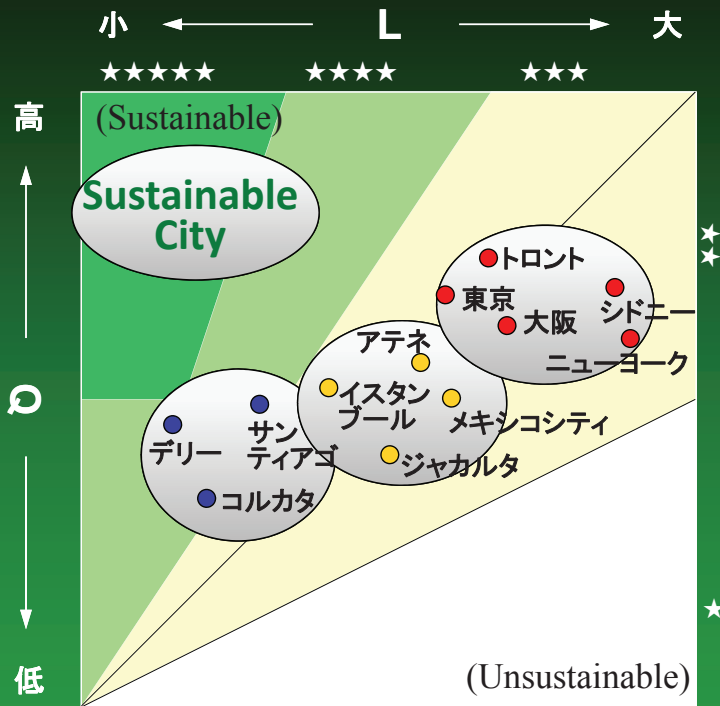
縦軸  
Q: 環境品質  
Human Development Index  
(人間開発指数)

参考資料: Global Footprint Network, How We Can Bend the Curve, Global Footprint Network 2009 Annual Report

⇒ 先進国: 如何にしてQを低下させずにLを削減するか

⇒ 発展途上国: 如何にしてLの増加無しにQを向上させるか

# 都市の持続可能性評価 (CASBEE-都市(世界版))



グループ赤(例: トロント):  
Lを削減する必要

グループ黄(例: ジャカルタ):  
Lの削減とQの向上

グループ青(例: コルカタ):  
Lを増加させることなく  
Qを向上させる

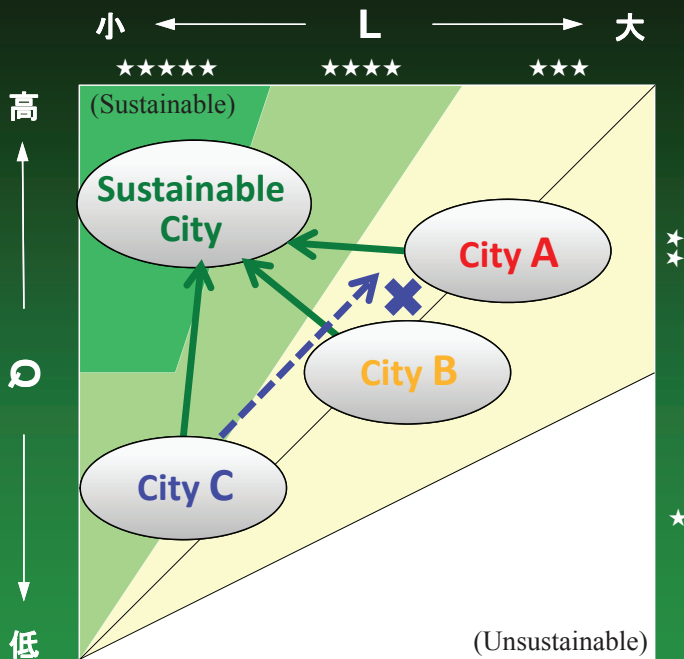
L = CO<sub>2</sub>排出量(／年・人)  
Q = SDGs等に基づく

⇒ 環境効率が低い先進国型都市

CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency 5

Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

# 都市環境改善の方向 (CASBEE-都市(世界版))



City A  
(in developed countries):  
Lを削減する必要

City B  
(in emerging countries):  
Lを削減しながら、且つ  
Qを向上させる必要

City C  
(in developing countries):  
Lを増加させることなく  
Qを向上させる必要

L = CO<sub>2</sub>排出量(／年・人)  
Q = SDGs等に基づく

⇒ 先進国の義務: 早くサステナブルシティを実現して  
発展途上国にモデルを示すこと

⇒ 2050年 CO<sub>2</sub> 80% 削減の緊急性

Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation






## 政府からのメッセージ

和泉 洋人 氏

内閣総理大臣補佐官



## 略 歴

氏名	和泉 洋人 (いずみ ひろと)	
生年月日	昭和28年5月18日	
出身地	神奈川県横浜市	
学歴	昭和51年3月 平成13年4月	東京大学工学部都市工学科卒業 工学博士取得(東京大学)
職歴	昭和51年4月 昭和58年4月 ～62年3月 平成10年7月 平成13年1月 平成14年7月 平成16年7月 平成19年7月 平成21年7月 平成24年9月 平成24年10月 平成25年1月  平成26年9月  平成26年12月  平成27年10月	建設省入省  高崎市役所へ出向(都市計画部長) 建設省住宅局住宅生産課長 国土交通省住宅局住宅総合整備課長 内閣官房都市再生本部事務局次長 国土交通省大臣官房審議官(住宅局担当) 国土交通省住宅局長 内閣官房地域活性化統合事務局長 国家公務員退官 内閣官房参与(国家戦略担当) 内閣総理大臣補佐官(国土強靱化及び復興等の社会資本整備並びに地域活性化担当)(第2次安倍内閣) 内閣総理大臣補佐官(国土強靱化及び復興等の社会資本整備、地方創生並びに健康・医療に関する成長戦略担当)(第2次安倍改造内閣) 内閣総理大臣補佐官(国土強靱化及び復興等の社会資本整備、地方創生並びに健康・医療に関する成長戦略担当)(第3次安倍内閣) 内閣総理大臣補佐官(国土強靱化及び復興等の社会資本整備、地方創生並びに健康・医療に関する成長戦略担当)(第三次安倍改造内閣)
著書	「容積率緩和型都市計画論」, 「サステイナブル建築と政策デザイン(共著)」, 「CASBEE 入門(共著)」, 「事例に学ぶ CASBEE(共著)」, 「サステイナブル生命建築(共著)」	



海外からのメッセージ

WGBC・USGBC等の関係者



## メッセージを寄せて頂いた方



◆テリー・ウィルス (Terri Wills) 氏

世界グリーンビル協会 CEO



◆ジェーン・ヘンリー (Jane Henley) 氏

USグリーンビル協会 シニア・アドバイザー  
(前) 世界グリーンビル協会 CEO



◆タイ・リー・シェン (Tai Lee Siang) 氏

シンガポール・グリーンビル協会 名誉アドバイザー  
世界グリーンビル協会 副議長





## 基調講演

パリ協定の意義と建築分野における今後の展望  
～ プラチナ構想の現実と建築分野 ～

小宮山 宏 氏

株式会社 三菱総合研究所 理事長

プラチナ構想ネットワーク会長



## 略 歴

こみやま ひろし  
小宮山 宏

1944年12月15日生

1967.3.28 東京大学工学部化学工学科卒業

1969.3.29 東京大学大学院工学系研究科化学工学専攻修士課程修了

1972.3.29 東京大学大学院工学系研究科化学工学専攻博士課程修了  
工学博士

## 専 門

化学システム工学、地球環境工学、知識の構造化

## 職 歴

1988.7.1 東京大学工学部教授

1995.4.1 東京大学大学院工学系研究科教授

2000.4.1 東京大学大学院工学系研究科長・工学部長

2003.4.1 東京大学副学長

2004.4.1 国立大学法人東京大学理事

東京大学副学長兼務

東京大学大学院工学系研究科教授兼務

2005.4.1 国立大学法人東京大学第28代総長

2009.4.1 国立大学法人東京大学総長顧問

2009.4.1 株式会社三菱総合研究所理事長

2010.8.24 プラチナ構想ネットワーク会長

## 著 書

「地球持続の技術」(岩波新書 1999年)

「知識の構造化」(オープンナレッジ 2004年)

「東大のこと教えます」(プレジデント社 2007年)

「『課題先進国』日本」(中央公論新社、2007年)

「知識の構造化・講演」(オープンナレッジ 2007年)

「Vision 2050 : Roadmap for a Sustainable Earth」(Springer 2008年)

「低炭素社会」(幻冬舎 2010年)

「日本「再創造」」(東洋経済新報社 2011年)

「Beyond the Limits to Growth」(Springer 2014年)

「“多様なナンバーワン”作り」(財界研究所 2016年)

ほか多数

小宮山宏先生の講演資料につきましては、  
以下のウェブサイトをご参照下さい。

<小宮山VOICE>

<http://www.platinum-network.jp/pdf/20160725.pdf>

# パネルディスカッション

## ゼロ炭素建築の推進のための取組と展開

### 《パネリスト》

東京都市大学 名誉教授 岩村 和夫 氏  
早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 建築学科 教授 田辺 新一 氏  
大成建設株式会社 技術センター 技師長 森川 泰成 氏  
住宅評論家 南 雄三 氏

司会：村上 周三  
吉野 博



01

## 「COP21パリ協定」以降の都市・建築パラダイム： ゼロ炭素建築推進は、建築家の社会的責任

グリーン建築推進フォーラム(GBF)

第2回シンポジウム

パネル・ディスカッション用資料(案)

2016年7月25日(月)

東京都市大学名誉教授  
(株)岩村アトリエ 代表取締役

岩村 和夫

02



### 1. 国連グローバル・コンパクト\* (UN Global Compact\*)

UNGCは、1999年世界経済フォーラム(ダボス会議)の席上、コフィー・アナン国連事務総長(当時)が提唱した、持続可能な未来を実現するための新たな政策。潘基文現国連事務総長も明確な支持を表明している。すなわち：

「より公正で豊かな持続可能な未来は、様々なビジネスの取り組みと解決なしに達成することはできない」とし、国連は私企業との共同を深め、企業の「社会的責任」運動を前進させることに踏み出した。

2000年7月に国連本部で正式に発足し、2004年6月に開催された最初のGCリーダーズ・サミットにおいて「腐敗防止」に関する原則が追加され、

「人権」・「労働」・「環境」・「腐敗防止」の4分野・10原則

を軸とする活動を展開してきた。

2015年7月現在、世界約160カ国で1万3000を超える団体(そのうち企業が約8,300)が署名し、その活動に参加している。

\*Compact: 協定、契約の意

## 03



国際標準化機構

### ISO 26000

-Social responsibility

Help your organization to operate in a socially responsible way with this standard.

## 2. ISO 26000:2010

「社会的責任」の目的は、持続可能な発展に資することである。どんな組織も業務を行うことによって環境負荷を与える。社会に対するその影響度は、今や業務全体と効果的に業務を継続する能力を測る上で決定的な要因となっている。

それを踏まえて2010年に策定された「国際規格: ISO 26000」は、当該組織の規模や場所に拘わらず、社会的責任に基づき組織運営を実行する際の規格:

- 1) 社会的責任に関する考え方、用語および定義
- 2) 社会的責任の背景、傾向および特徴
- 3) 社会的責任に関する理念と実践
- 4) 社会的責任の中心的テーマと課題
- 5) 組織の内部およびその影響が及ぶ領域に関わる方針とその実践における、社会的に責任のある行為の統合、実施、促進
- 6) 利害関係者の特定と、係わり
- 7) 社会的責任に関する取り組み、能力そしてその他の情報のコミュニケーション

## 04



## 3. ARCASIA\*社会的責任憲章(2015)

アジアの主要な建築家協会の連合体であるARCASIA(日本の加盟団体は日本建築家協会JIA)は、以上の流れの重要性を酌み取り、2015年に以下の項目からなる「社会的責任憲章」を全会一致で承認した。

### 1) 総論

「社会的責任」とは、個人あるいは組織体に拘わらず、社会全体に資するよう行動する義務を負うという倫理的理念

### 2) 説明責任

個々の専門家および企業が社会的責任の基準に適合するような建築実務に従事する取り組み

### 3) 透明性

信頼を築き、ポジティブなブランド・イメージを創出し、かつ危機的な局面での評判に関わるリスクを軽減するために、すべての利害関係者と完全な透明性を確保しようとする方針

### 4) 利害関係者にとっての利益の尊重

利害関係者との現在進行中の契約や約束事を含めて、その利害関係者のすべての利益を尊重する

### 5) 法の支配の遵守

すべての各加盟協会国で適用されている法の支配および法律制度を尊重する

### 6) 行動を律する国際的規範の尊重

十分な環境的、社会的セーフ・ガードの構築を促進し守る行動を律する国際的規範を尊重する

### 7) 人権の尊重

人権の尊重を促進し支持するとともに、すべての人々にとっての尊厳と公平性を確保する努力を惜しまない

\*ARCASIA: Architects Region Council of Asia(アジア地域建築家評議会)



05



## 4. 「都市・建築のレジリエンス」

国際的に都市・建築の世界で、レジリエンスという包括的な概念が「社会的責任」の枠組みの中で語られるようになった。その概要は以下の通り：

**現況**：人口の過半が住み働く21世紀の都市において、温暖化、多重災害、格差、高齢化、不健康、紛争、テロ、インフラ脆弱化等、多様なリスクの状況・予測はますます不確実性を増している

**原点**：遡れば、ジャーナリストのジェーン・ジェイコブス(1916-2006)が著書「アメリカ大都市の死と生(1961)」で同様の都市問題の発端について記述しており、その古典と言える

**出自**：一方、「レジリエンス」という用語は、1970年代に生態学の分野で、「ある系の混乱や擾乱(じょうらん)の際その機能を維持あるいは回復できる能力」の意味で使われ始め、2000年代以降それが同様の複雑な変容・リスクに晒される都市に適用された

**定義**：従って、「都市のレジリエンス」とは、都市に住み働く、特に脆弱な人々が、いかなるストレスやショックに遭遇しても生存しQOLを確保できるように機能するような都市の能力を言い、建築はその要素を担う

参考：都市のレジリエンスの枠組み、2015



06

	1. 住宅レベルの取り組み		2. まちレベルの取り組み	
	1-1. 戸建	1-2. 集合	2-1. 地区	2-2. 地域
A 災害時	1) 震災	●耐震・免震性能 ●備品・什器対策	●地盤安定性 ●地盤改良	
	2) 火災	●耐火・防火性能 ●屋敷林	●防火林、空地 ●貯水池 ●解放水面	
	3) 風害	●耐風性能 ●屋敷林	●防風林	
	4) 水害	●雨水性能 ●洪水対策	●高水対策 ●建設規制 ●天気予報	
	5) 土砂	●空室性能 ●落雪対策	●除雪、積雪 ●天気予報	
	6) 避難	●避難場所・避難口 ●避難経路 ●訓練	●避難場所 ●訓練 ●広域避難場所	
B 災害後	1) 生活インフラ	●雨水利用 ●井水利用 ●飲水備蓄	●備蓄シェルター ●セキュリティ・センター	
	2) 食糧	●貯蓄セルラー ●携帯トイレ ●消毒対策	●備蓄シェルター ●セキュリティ・センター	
	3) 身体・心の健康	●室内温熱環境 ●シックハウス対策 ●ライフスタイル	●緑化 ●ヒートアイランド対策	
	4) 心の安らぎ	●心地良さ ●緑化・ビオトープ ●ライフスタイル	●まちなみ・景観 ●広域風致景観	
C 平常時	5) 防犯	●防犯性能 ●近隣関係	●コミュニティ	
	6) 維持・育成管理	○管理サービス ○管理組合	○HOA ○エアーマネジメント ○行政支援	
	7) 定期診断・評価	●HEMS ○CASBEE 評価 ○BIM 家履歴	○CASBEE 評価 ○CASBEE 評価	

## 5. COP21パリ協定以降の都市・建築パラダイム

- 1) 縮退する社会における住まい・建築・まちづくり
- 2) 持続可能な社会への市場変革を担う企業行動
- 3) ゼロ炭素社会と、QOL(Quality of Life)の両立
- 4) 多重リスクに対応できるレジリエントな都市・建築
- 5) 建築環境と職能の社会的責任を全うするために

\*1 Life Continuity Plan: Business Continuity Plan (業務継続計画) に対応する



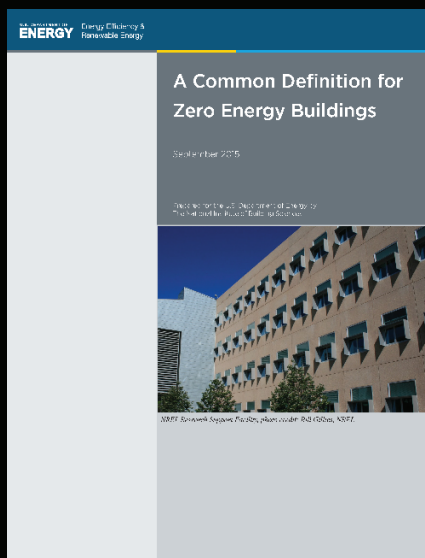
# 政策提言の視点から ZEB (ゼロ・エネルギービル)

2016年7月25日  
早稲田大学建築学科  
田辺新一



Shin-ichi Tanabe, Waseda University, all right reserved 2016

# ZEB



## ZEBとは...

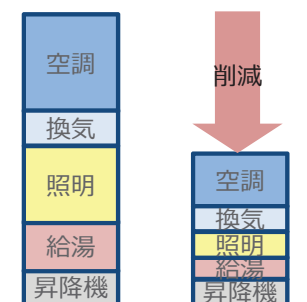
快適な室内環境の担保



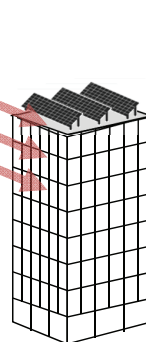
適切なエネルギー運用

**1. 省エネ** エネルギーを極力必要とせず、上手に使う

高断熱化  
日射遮蔽  
自然エネルギー利用  
高効率設備



**2. 創エネ** エネルギーを創る



太陽光発電

年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減

## ZEBの定義



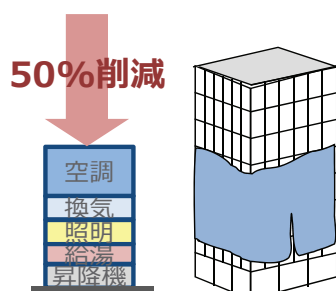
**50%以上省エネ (ZEB Ready)** を満たした上で、太陽光発電等により**エネルギーを創る**ことで、**正味でゼロ・エネルギー**を目指す

ただし、

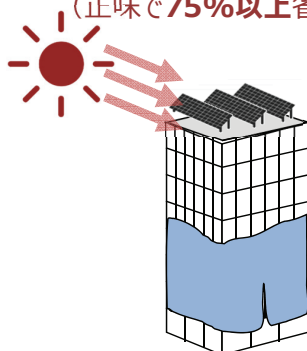
高層の大規模建築物等では屋上面積が限られ、エネルギーを創ることに限界がある → **評価に考慮する必要**

正味で75%以上省エネを達成したものを**Nearly ZEB**  
正味で100%以上省エネを達成したものを**ZEB**

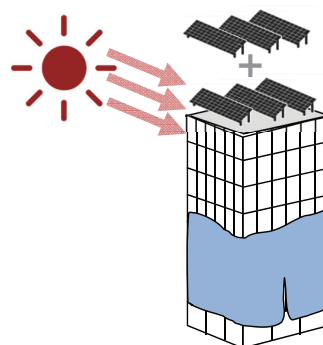
**ZEB Ready**  
(50%以上省エネ)



**Nearly ZEB**  
(正味で75%以上省エネ)



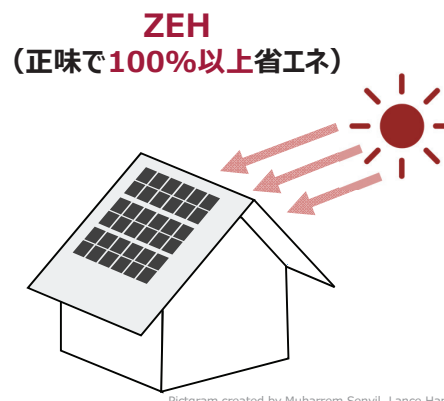
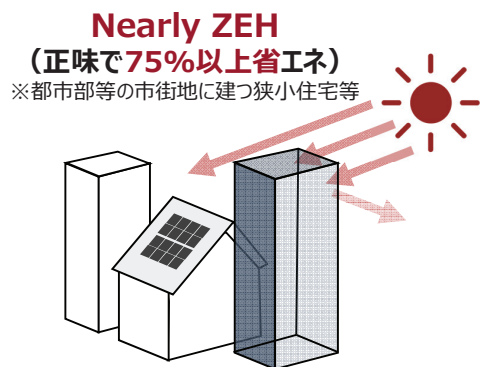
**ZEB**  
(正味で100%以上省エネ)



>>
**ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で  
 20%以上省エネ**を満たした上で、  
 太陽光発電等により**エネルギーを創る**ことで、  
**正味でゼロ・エネルギー**を目指す

ただし、  
 屋根が小さい・日射が当たりにくい住宅では、  
 エネルギーを創ることに限界がある → **評価に考慮する必要**

正味で**75%省エネ**を達成したものを**Nearly ZEH**  
 正味で**100%省エネ**を達成したものを**ZEH**

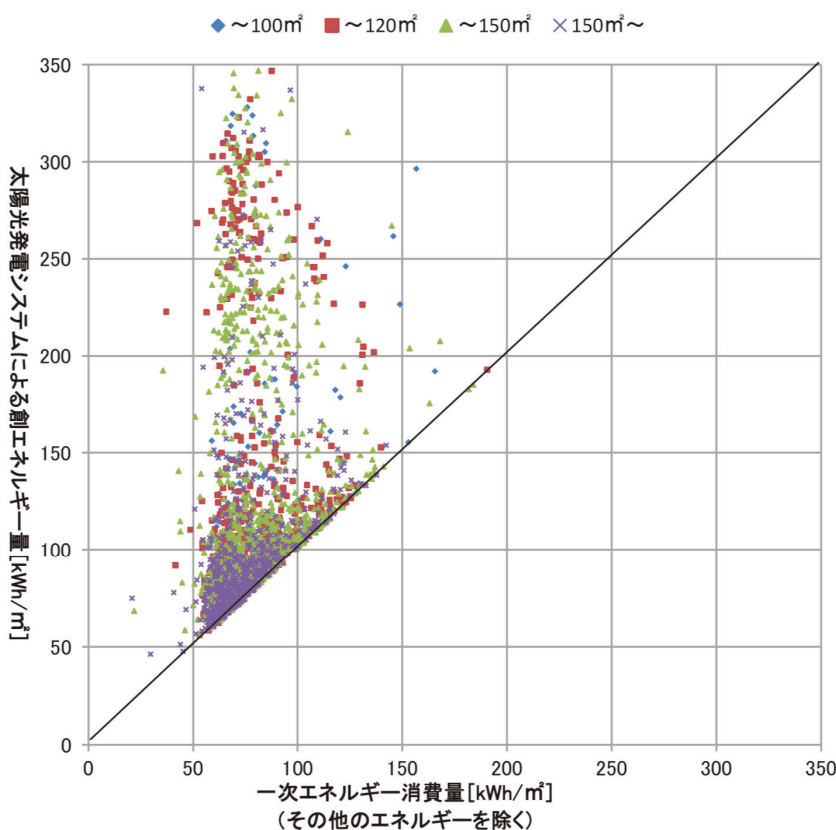


Department of Architecture, WASEDA University

Pictogram created by Muharrem Senyil, Lance Hambly from Noun Project

5

## SII-ZEH補助金対象住戸



年	戸数
2012	443
2013	1,055
2014	938
2015	6,146

[https://sii.or.jp/zeh26/medi/file/doc\\_1208.pdf](https://sii.or.jp/zeh26/medi/file/doc_1208.pdf)

Tanabe Laboratory, Department of Architecture, WASEDA University

6





# ゼロ炭素建築の推進のための取組と展開 「建設技術の視点から」

～大成建設ZEB実証棟を例にして～

大成建設株式会社 森川 泰成



大成建設(株)技術センター ZEB実証棟

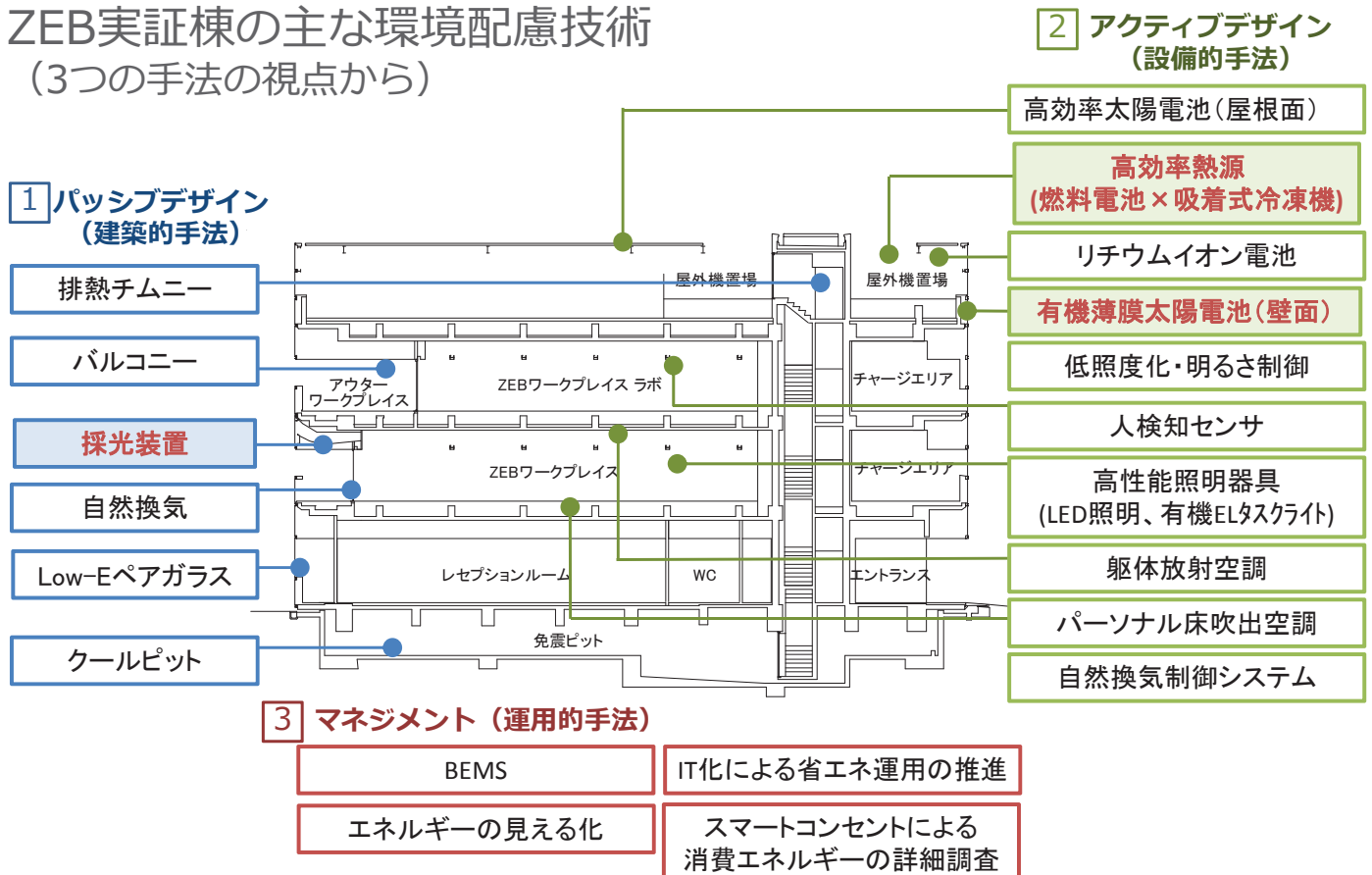
## 建設技術の視点多数 (key word)

- 意匠・デザイン ↔ 機能・性能
- 計画 ↔ 運用 (マネジメント)
- 予測・評価 ↔ 検証
- パッシブ(建築的) ↔ アクティブ(設備的)
- Load (負荷削減) ↔ Quality (健康・知的生産性)
- 創エネ ↔ 省エネ
- 新築 ↔ 改修
- 都市型 ↔ 郊外型 等



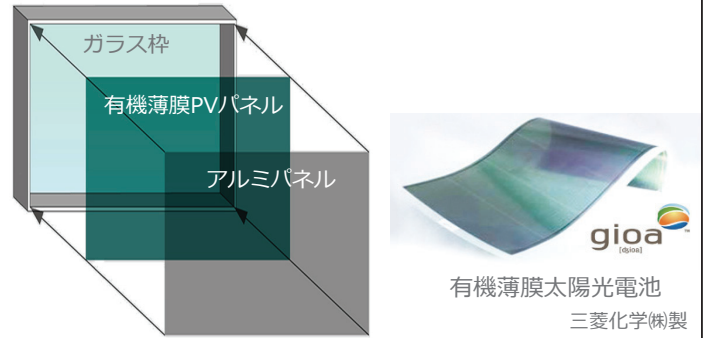
## 1. 建築・設備技術概要

### ZEB実証棟の主な環境配慮技術 (3つの手法の視点から)

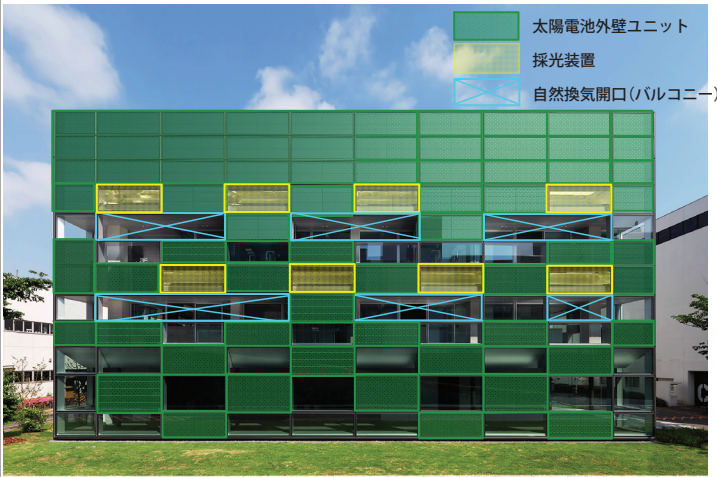


## 2.外壁の高度利用 (1)有機薄膜太陽電池 (2)採光システム (3)自然換気

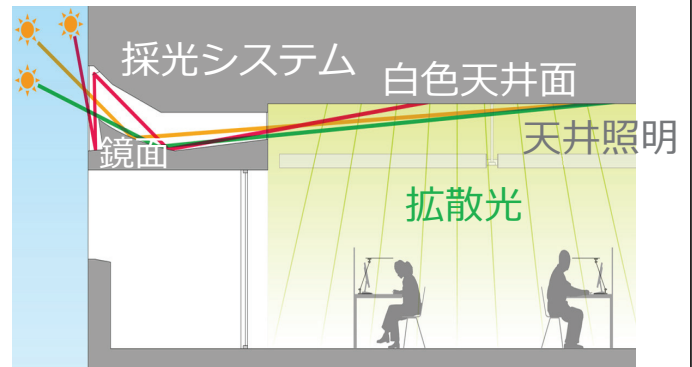
- (1) 有機薄膜太陽電池を外壁に利用 (色の自由度、形や寸法の自由度を向上、施工性を向上)
- (2) 自然採光システムを採用 (様々な高度の太陽光を天井面へ照射し、室奥まで導入)
- (3) 自然換気 (図略)



(1) 有機薄膜太陽光電池外壁ユニット



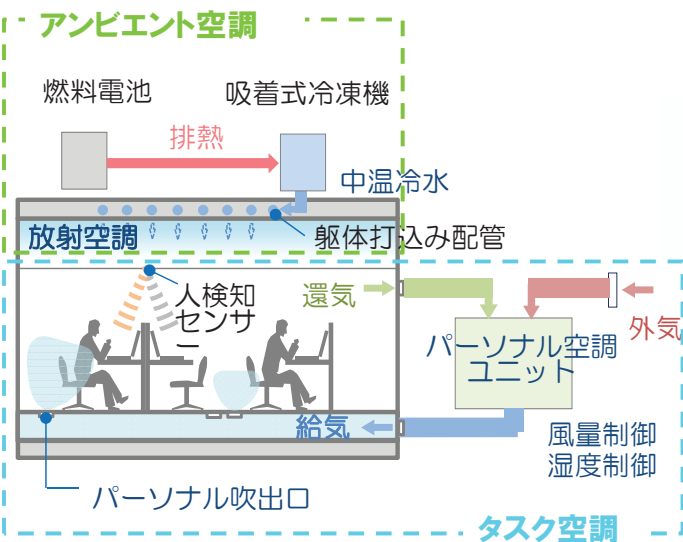
外壁デザインコンセプト



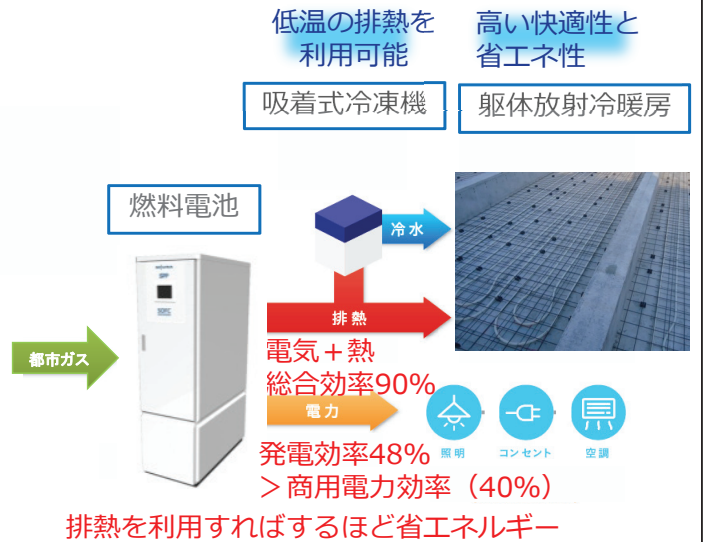
(2) 自然採光システム

Copyright © TAISEI corporation all rights reserved

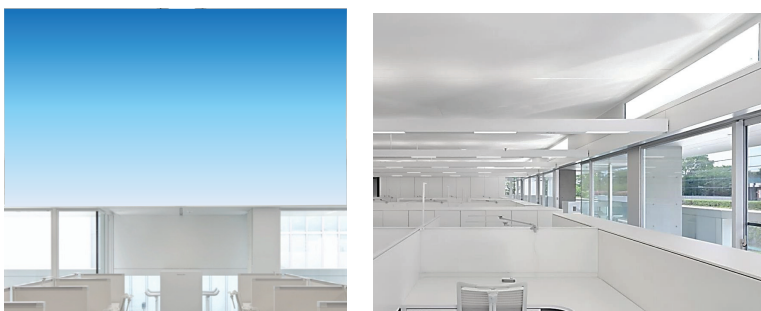
## 3.室内温熱環境 (1)タスクアンビエント (2)燃料電池等の排熱利用空調システム



(1)タスクアンビエント空調システム図



(2)燃料電池等の排熱利用空調システム

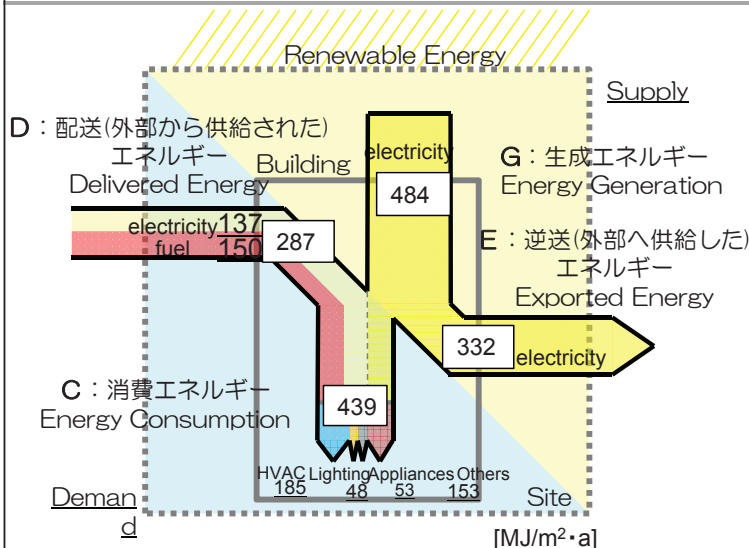


コンクリートスラブ面の有効利用  
 ・放射冷暖房  
 (+採光効果)

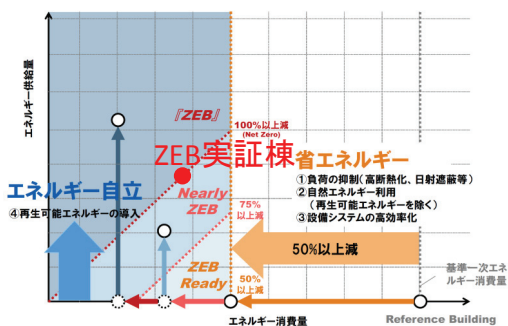
Copyright © TAISEI corporation all rights reserved



## 4.エネルギー収支と室内環境評価



※出典: 空気調和・衛生工学会/ZEBの定義と評価方法

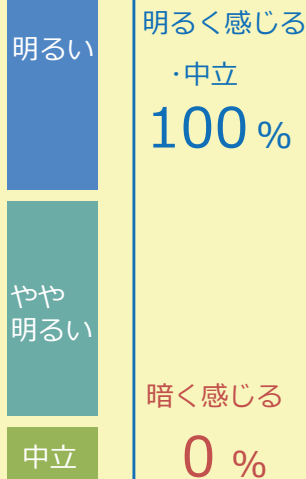


※出典: 経済産業省資源エネルギー庁「ZEBロードマップ検討委員会とりまとめ」

### 室内環境に関するアンケート

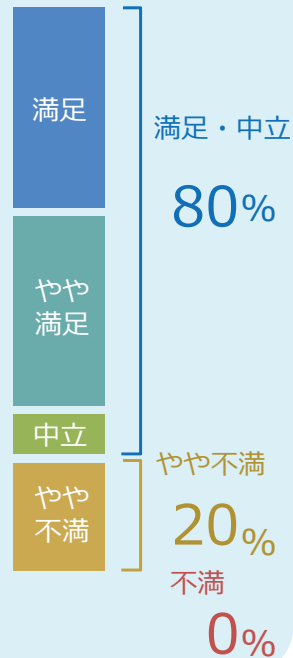
光環境 (採光装置による昼光利用)

晴天日のアンケート



温熱環境 (躯体放射 + 床吹出パーソナル空調)

空調時のアンケート



Copyright © TAISEI corporation all rights reserved

5

## 5.ZEB普及に向けた課題

- ①開発技術の汎用化・ローコスト化
- ②更なる省エネ・創エネ技術の開発 (オフサイトも視野に)
  - ・地中熱利用、バイオマス利用 等
- ③新規開発技術の適正評価
  - ・評価ツールの機能拡充 (webプログラム、BEST、等)
- ④新たな付加価値の創出
  - ・BCP、スマートウェルネス等
- ⑤技術のデータベース化
  - ・メニュー化、ラインナップ化
- ⑥設計・合意形成ツール
  - ・BIMの高度利用、BIM+VR技術



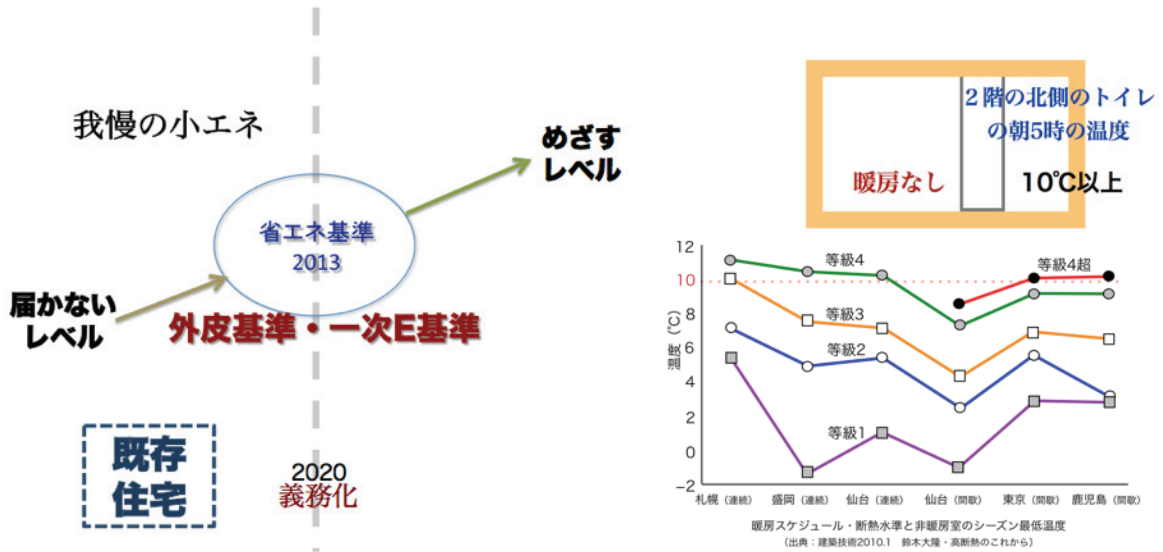
Copyright © TAISEI corporation all rights reserved

6



求める断熱レベル・めざす省エネレベル

南雄三 2016.6



現状の日本は、省エネ基準に届かないレベルと超えたレベルに2分され、届かないレベルは我慢の小エネの状態が継続している。つまりこの域では高断熱化しても省エネにならない。しかし最低温度を高めることができる。省エネ基準レベルでは朝起きた時の温度を10°C以上にするしかできないが、これは結露やヒートショックを防ぐ意味で健康の最低ということができる。つまり健康をまもる意味において全ての家（既存も含め）は省エネ基準レベルを超える必要があるということ。

でも10°Cでは寒い。少なくとも15°Cが要求され、これを快適の最低と考えれば、日本の家の求める外皮レベルはここが最低といえる。

快適は個人間で違ってよいし、冬の日射量や寒冷の度合いで違ってくるものといえ、朝起きた時に15°C…を最低として、それ以上を求めるのであれば暖房すればよい。

ここで朝起きた時の温度を考えるのは日本らしく居室間歇暖房であるからで、全館連続暖房であれば温度を考える必要はない。

朝15°Cを最低として、それ以上の温度（快適）を求めるところから省エネが始まる。ここから断熱化は省エネに目的を変えることになる。全館連続暖房が当たり前で、断熱不足の既存住宅でさえガンガン暖房する欧米では、高断熱化は省エネに働く。ここが我慢の小エネの日本と違う処である。

しかし、省エネは単に暖冷房負荷だけで捉えるものではなく、給湯、換気、照明、家電、創エネまで含めた「総合エネルギー」で捉えるものである。ここで、温暖地では暖冷房の割合が1/4しかないことから、高断熱は影を薄くし、設備の効率化、創エネを含めた「やりくり金勘定」としての取組が求められることになる。

ではめざす省エネレベルはどれほどなのか？

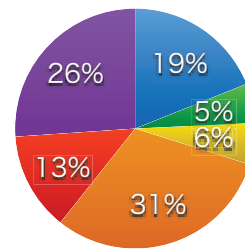
2015/4/30  
冷暖房控えて節電しています  
会社員 下村 桜  
(神奈川県 41)  
夢のマイホーム建設中に東北  
本大震災が起こり、その3カ月  
後から住み始めました。「節電  
すべし」と思いつつ、共働き  
で育児人という生活のため、  
そこで大きめの冷蔵庫と乾燥  
機付き洗濯機、電子レンジは手  
放せません。  
そこで、冷暖房をできるだけ  
使わないようにしました。建築  
時に工務店から一軒家なら電  
の容量は60kwが普通と言われて  
ましたが、30kwに変更しました。  
冷房は、夏休みに友人家が泊  
まりに来た就寝時のみ。暖房は  
どうしても寒い時だけ小型電気  
ファンヒーターをつけます。  
最初の冬の朝の着替え時に  
子どもたちが暖房前の場所取り  
争いがありました。3度目の  
冬は教えるほど冷房は使い  
ませんでしたが、4人家族でこの  
冬の電気代は、月4千円以下で  
過ごせました。

	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明家電製品等	自動車用燃料
1970年以前(n=57)	0.9	0.6	1.6	0.8	4.33	
1971~1980年(n=90)	0.9	0.8	1.5	1.0	4.43	
1981~1985年(n=48)	1.1	0.8	1.7	1.2	5.17	
1986~1990年(n=59)	1.0	0.8	1.8	1.4	5.06	
1991~1995年(n=73)	0.9	0.8	1.6	1.4	5.06	
1996~2000年(n=87)	0.9	0.8	1.8	1.5	5.44	
2001~2005年(n=80)	1.0	0.8	1.7	1.3	5.23	
2006年以降(n=99)	0.8	0.6	1.6	1.4	4.82	
戸建全体(n=618)	0.9	0.7	1.6	1.2	4.90	

最近つくられた家も40年以上前の家も暖冷房のCO2排出量は同じ

## ゼロエネの可能性と断熱性

家庭のエネルギー消費量の用途別割合は・・・6地域だと暖房16%、冷房は5%だけ。大きいのは給湯31%、家電・調理26%。



断熱性を基準レベルとその2倍の2つのケースを比較すると・・・

<外皮基準レベルの断熱性> <外皮基準レベルの2倍の断熱性>

6地域 基準都 市岡山 A3,H4	PU50+35+30外張 UA0.87 η A2.6 q:278 mC:5.1 mH:16.73 窓:U値4.65、η値0.79 推定Q値2.75 第3種換気	PU100+75+50外張 UA0.43、η A1.7 q:135.6 mC:3.83 mH:11.12 窓:U値1.9、η値0.54 推定Q値1.56 第3種換気
暖房	19317	9646
冷房	4705	4710
換気	2468	2468
照明	16080	16080
給湯	8776	8776
その他	21211	21211
合計	72557	62891

←断熱性が2倍になると暖冷房は40%省エネになりましたが、総合では13%に留まりました。

年間日射 地域区分	太陽光発電アレイのシステム容量			
	5KW	6KW	7KW	8KW
A3地域	44755	53706	62657	71608
A4地域	50629	60754	70880	81006

※結晶シリコン系、屋根置き型、真南～東及び西へ15度未満、傾斜30度

- ZEHを実現するために太陽光発電で創エネが必要
  - 外皮基準レベルではA4で7kW強、A3では8kW必要
  - 断熱を2倍にするとA3で7kWh、A4で6kW強必要
- …断熱2倍と太陽光1kW増やすのとどちらが安い？

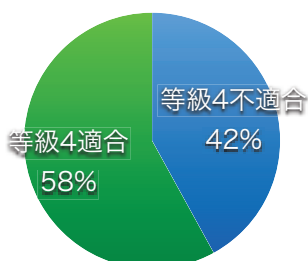
- 断熱2倍 → 10GJ
- エコジョーズ → 6GJ
- エコキュート → 8GJ
- ハイブリッド → 12GJ
- 全て節水水栓 → 6GJ
- 太陽熱温水器6㎡ → 9GJ
- 全てLED → 6GJ
- 太陽光発電1kW → 9～10GJ

高断熱・設備効率化の省エネ効果 (基準値からの削減量) 図1

ガス給湯機(基準)をエコジョーズに替えると約6GJ、エコキュートにすれば8GJ、ハイブリッドにすれば12GJも削減します。全ての水栓を節水型にするだけで6GJも削減。

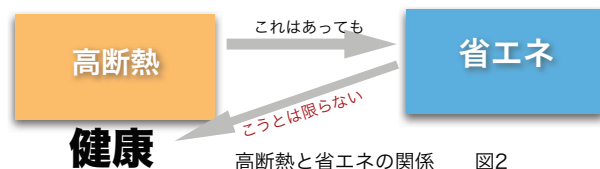
太陽熱温水器を6㎡屋根に載せると9GJ削減。一部に白熱灯を使った場合(基準)に比べれば「全てにLEDを使い・調光などを全てあり」にすれば6GJ削減します。

また、太陽光発電は1kWで9～10GJ創エネします。

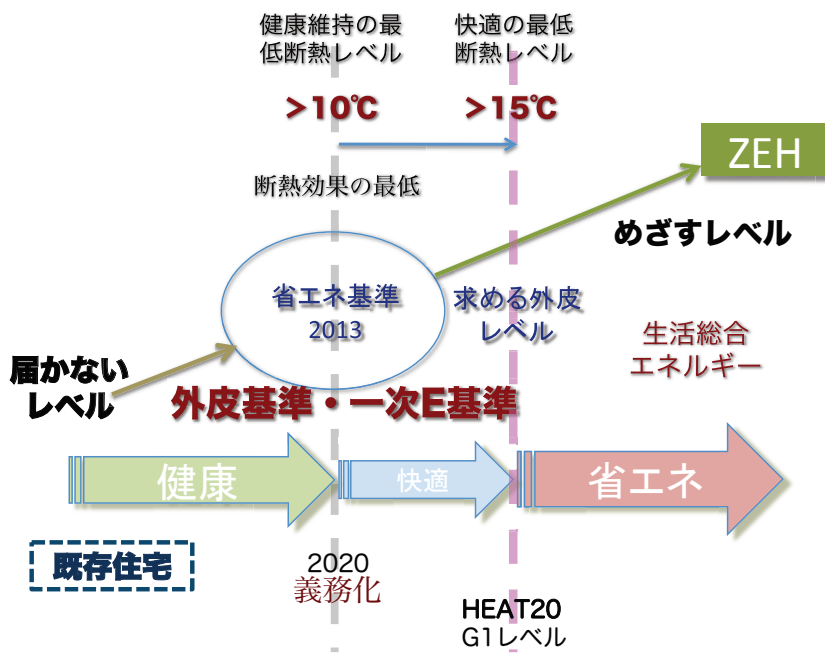


住宅事業主基準を達成した家の断熱レベル割合 (H21-25)

平成21年から5年間のスパンで実施した事業主基準は、1次エネルギーで標準より10%省エネという厳しい条件ながら、94%が基準をクリアしました。ところが当時の外皮基準レベルである次世代省エネルギー基準(現外皮基準同等)に適合した家は42%しかありませんでした。



こうして色々比較してみると、どれが施工的に楽で、どれがコストで有利か…がみえてきます。「断熱を2倍にすれば40%省エネ」ではみえなかった省エネの姿・・・私はこれを「省エネはやりくり・金勘定」といっています。



省エネ基準値	1	2	3	4	5	6	7	8
U <sub>A</sub>	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
η <sub>A</sub>	—	—	—	—	3	2.8	2.7	3.2

めざす省エネレベル

ZEH

ZEH (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)  
ZEHロードマップ検討委員会/経済産業省 2015年12月

●Nearby ZEH (ネット・ゼロが困難な地域、環境に対する緩和レベル)

- ①外皮断熱性能：1～2地域 $\leq 0.4W/m^2K$ 、3地域 $\leq 0.5$ 、4～7地域 $\leq 0.6$
- ②再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギーから20%以上削減
- ③再生可能エネルギーを導入（容量不問）
- ④再生可能エネルギーを加えて一次エネルギー基準から75%以上100%未満削減

●ZEH

- ①Nearby ZEH基準を満たした上で…
- ②再生可能エネルギーを加えて一次エネルギー基準から100%以上削減

	1	2	3	4	5	6	7
UA	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6

求める断熱レベル

HEAT20  
グレード

	1	2	3	4	5	6	7
G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56
G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46

NEB 冬期間の室内温度環境

表2 冬期間、住宅内の体感温度<sup>1)</sup>が15℃未満となる割合 (表1の暖房式におけるシミュレーション)

外皮性能グレード	1,2地域	3地域	4～7地域
(参考) 平成25年基準レベルの住宅	4%程度	25%程度	30%程度
G1	3%程度	15%程度	20%程度
G2	2%程度	8%程度	15%程度



参考資料(1)

環境省

「地球温暖化対策計画」の閣議決定について





## 「地球温暖化対策計画」の閣議決定について

COP21で採択されたパリ協定や昨年7月に国連に提出した「日本の約束草案」を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が本日閣議決定されました。

計画では、2030年度に2013年度比で26%削減するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置付けており、我が国が地球温暖化対策を進めていく上での礎となるものです。

併せて、平成28年3月15日（火）から4月13日（金）に実施した「地球温暖化対策計画（案）」に対する意見募集（パブリックコメント）の結果についてお知らせいたします。

### 1. 背景

平成27年7月17日に開催した地球温暖化対策推進本部において、2030年度の温室効果ガス削減目標を、2013年度比で26.0%減（2005年度比で25.4%減）とする「日本の約束草案」を決定し、同日付で国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。

また、同年12月にフランス・パリで開催されたCOP21では、全ての国が参加する公平で実効的な2020年以降の法的枠組みとして「パリ協定」が採択されました。

パリ協定の採択を受け、政府は同年12月22日に開催した地球温暖化対策推進本部において「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」を決定し、「地球温暖化対策計画」を策定することといたしました。

その後、中央環境審議会・産業構造審議会の合同会合を中心に検討を進め、平成28年3月15日に開催した地球温暖化対策推進本部において「地球温暖化対策計画（案）」を取りまとめ、パブリックコメントを行いました。

パブリックコメントを踏まえた「地球温暖化対策計画（閣議決定案）」について本日持ち回りで地球温暖化対策推進本部を開催して承し、本日、「地球温暖化対策計画」が閣議決定がされました。

### 2. 「地球温暖化対策計画」の概要（詳細は別添資料1）

(1) 地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地球温暖化対策推進法第8条に基づいて策定する、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画です。

(2) 温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載しております。

### 3. 意見募集（パブリックコメント）の結果概要（詳細は別添資料2）

#### (1) 意見募集対象

「地球温暖化対策計画（案）」




#### (2) 意見募集期間

平成28年3月15日（火）から平成28年4月13日（水）

#### (3) 意見件数

244件

## 添付資料

- 別添資料1：地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定） [PDF 1.8 MB] 
- 参考資料：地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠 [PDF 1.5 MB] 
- 別添資料2：お寄せいただいた御意見の概要と御意見に対する考え方 [PDF 752 KB] 

### ■ 連絡先

環境省地球環境局総務課低炭素社会推進室

室長：関谷 毅史（内線：6740）

室長補佐：安田 将人（内線：6738）

担当：久保満希子（内線：6705）

## 関連情報

### 過去の報道発表資料

平成28年3月15日

[「地球温暖化対策計画（案）」に対する意見の募集（パブリックコメント）について（お知らせ）](#)



参考資料(2)

グリーン建築推進フォーラム  
第3回シンポジウム  
開催予告



## グリーン建築推進フォーラム（GBF）

### 第 3 回シンポジウム 予告

#### （仮題）パリ協定を受けて不動産分野に求められる ESG 投資

##### 【趣旨】

パリ協定を受け、「2 度未満」目標達成に向けた建築分野への期待が大きくなっている中で、環境・社会・ガバナンス（ESG）面でのサステナビリティ向上に向けた取組みは、不動産分野にとって大きな課題であるとともに、ビジネスチャンスでもあるといえます。また、このような取組み促進のために、政策との一層の連携も求められています。

このような認識のもと、不動産の ESG 投資に取り組む意義や方法に関する理解を深めるために、UNEP FI（国連環境金融イニシアティブ）は本年、RICS（英国王立チャータード・サバイヤーズ協会）や PRI（責任投資原則）と共同で、サステナビリティに配慮した不動産投資のためのフレームワーク（手引書）を作成しました。

第 3 回シンポジウムにおいては、サステナビリティに配慮した不動産投資のためのフレームワークを作成した UNEP FI と PRI の代表者を国内外から招き、同フレームワークの内容を紹介するとともに、日本における国際政策担当者や不動産業界がパリ協定等を受けてどのような検討・取組みを行っているかについて理解を深めていただく機会を提供します（同時通訳付き）。

##### 【日時】

2016 年 11 月 22 日（火）13:20～16:30（予定）

##### 【場所】

建築会館ホール（東京都港区芝 5 丁目 26 番 20 号）

なお、詳細の内容及び申し込み方法については、2016 年 9 月頃に建築環境・省エネルギー機構（IBEC）ホームページ内の GBF ホームページにて公開を予定しております。



平成 28 年度  
グリーン建築推進フォーラム 第 2 回シンポジウム  
パリ協定・民生部門 40%削減に向けた展望

---

非売品

発 行 平成 28 年 7 月 25 日

編集・発行 一般財団法人建築環境・省エネルギー機構 (IBEC)

〒102-0083 東京都千代田区麹町 3 - 5 - 1 全共連ビル麹町館

TEL 03-3222-6681 FAX 03-3222-6696

印 刷 株式会社 連合印刷センター

---

\* 不許複製・禁無断転載 \*