

2050年に向けた建築分野における 温室効果ガス排出低減の鍵

澤地孝男
住宅研究部長

1. 現状

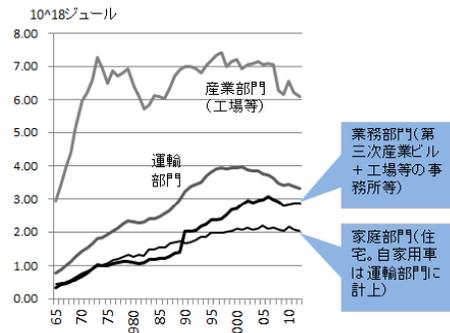


図1 各部門の一次エネルギー消費量の推移(1965年~2012年)

暖冷房、照明、給湯、家電・機器等の使用
による消費量が依然増加傾向!

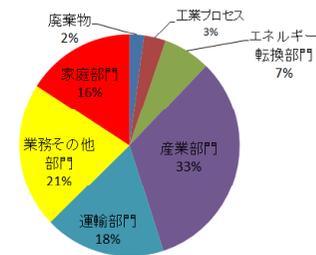


図2 二酸化炭素排出量の構成比(2012年)

建築のエネルギー消費に起因する
排出量が我が国全体の37%!

2. 直近の動向・対応

日本再興戦略(2013年～)における位置づけ:

日本再興戦略改訂2014 -未来への挑戦- 2014.6.24
 「2020年までの段階的な新築住宅・ビルの省エネ基準への適合義務化に向け、省エネ基準改正及びその普及促進などの環境整備を進めた。」

日本再興戦略 2013.6.14
 「規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。」

4

エネルギー基本計画(2014年4月)における位置づけ:

「省エネルギー性能の低い**既存建築物・住宅の改修・建て替え**や、**省エネルギー性能等も含めた総合的な環境性能に関する評価・表示制度の充実・普及**などの省エネルギー対策を促進する。」

「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**。また、住宅については、**2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均でZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の実現を目指す**。」

5

国総研におけるこれまでの研究開発の取り組み:
(代表的なもの)

- H13-16 総プロ「エネルギー自立循環型建築・都市システム技術の開発」
- H16-18 総プロ「持続可能な社会構築を目指した建築性能評価・対策技術の開発」
- H17-19 事項立「既存住宅の省エネルギー性能向上支援技術に関する研究」
- H20-22 事項立「業務用建築の省エネルギー性能に係る総合的評価手法及び設計法に関する研究」
- H22-24 事項立「住宅種別に応じたエネルギーの消費性能評価法の開発」

6

建築物の省エネルギー基準等の整備の経緯:

- H11 平成11年基準(次世代省エネルギー基準)の施行
基準強化(住宅:壁内充填+複層ガラス、ビル:PAL値及び設備効率基準の強化)
- H21 住宅を対象としたエネルギー消費量を尺度とした基準の創設(新告示:住宅事業建築主の判断の基準) **※H13以降の研究開発成果の反映**。現在も運用中。
- H24 建築物の低炭素化の促進のために誘導すべき基準の施行
ビル及び共同住宅を含む住宅を対象としたエネルギー消費量を尺度とした基準の創設
- H25 住宅及びビルの省エネルギー基準の抜本的改正
※H13以降の住宅及びH16以降の非住宅建築物に関する研究開発成果の反映。
国総研協力の下、建築研究所を通じ、一次エネルギー消費量及び外皮性能に関する評価プログラムの提供開始。
- H27.4~ 改正省エネルギー基準の完全施行(住宅、300㎡以上のビル対象) 7



8

平成26年度講演会資料(12月3日)

建築物の省エネルギー基準に準拠した評価方法：
(計算プログラム解説書の国総研資料としての公表)

1. No.701「低炭素建築物認定基準等関係技術資料、一次エネルギー消費量算定プログラム解説(住宅編)」、2012.12
2. No.702「同(建築物編)」、2012.12
3. No.761「平成25年省エネルギー基準等関係技術資料、一次エネルギー消費量算定プログラム解説(住宅編)」、2013.11
4. No.762「同(非住宅建築物編)」、2013.11
5. No.763「同(非住宅建築物の外皮性能評価プログラム解説)」、2013.11
6. No.764「同(主要室入力法による非住宅建築物の一次エネルギー消費量算定プログラム解説)」、2013.11
7. No.765「同(モデル建物法による非住宅建築物の外皮性能及び一次エネルギー消費量算定プログラム解説)」、2013.11

9

平成26年度講演会資料(12月3日)

建築物の省エネルギー基準に準拠した評価方法：
(評価ロジックの公表)



※国総研・建研監修、平成25年住宅・建築物の省エネルギー基準解説書編集委員会編

10

平成26年度講演会資料(12月3日)

実務者のための任意の設計ガイドライン：
(内容の更新と、建築士会、建築家協会等の団体による講習会の実施)



温暖地版(2005年)

蒸暑地版(2010年)

準寒冷地版(2012年)

※ 今後は、温暖地版等の改訂、集合住宅版及び事務所建築物に関するガイドラインを出版する予定。

11

省エネ性能に係る評価及び設計の最重要点:

1. 要素技術(例えば、「断熱」「熱源効率向上」...)の定義を明確にすること。
2. 要素技術の省エネ効果に関する評価方法を明確にすること。
3. 一次エネルギー消費量や二酸化炭素排出量等の尺度の算定におけるロジックを明確にすること。
4. 一次エネルギー消費量や二酸化炭素排出量等の尺度の算定の精度(実際との一致度)を高めること。
5. 優れた基準及び規格(どちらも英訳ではstandard)の整備。これなくして、技術の普及は困難。

3. 中長期的対応の展望
(国内外の状況)

わが国の温暖化対策の中長期的展望:

美しい星への行動(攻めの地球温暖化外交戦略) 2013.11

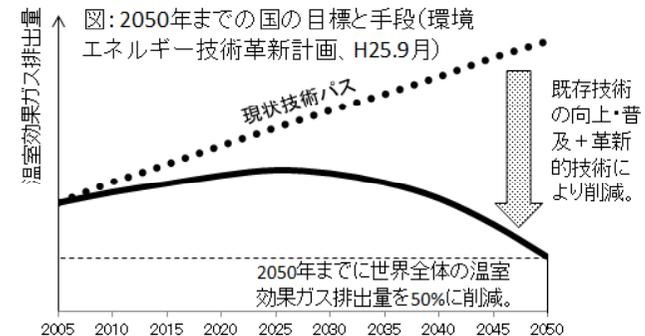
「**温室効果ガスを2050年までに世界全体で半減、先進国全体で80%削減を目指すという目標を改めて掲げ**、安倍総理が掲げた美しい星を実現するため、今こそ『行動“アクション”』が必要とされている。」

環境エネルギー技術革新計画 2013.9.13 総合科学技術会議

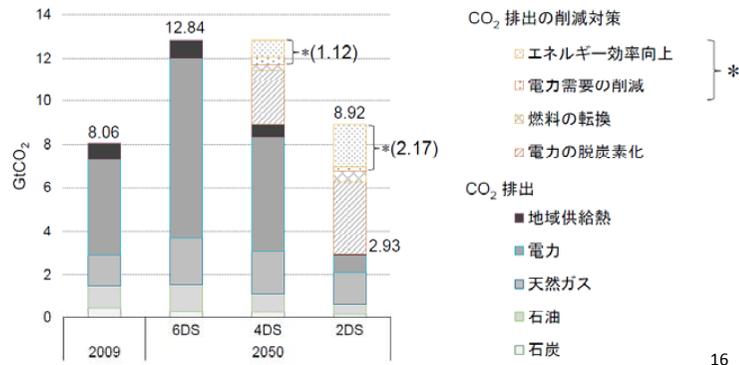
「**IEAのエネルギー研究技術委員会(CERT)と協力し**、将来的な見通しに関する分析・政策提言や、国際協力プロジェクトに積極的に貢献する。」

「**短中期(2030年頃まで)では、既存技術の向上と普及が重要**である。製造・運輸・民生部門において、徹底的な省エネルギーにより、超高効率なエネルギー利用社会の実現を図る。」

温室効果ガスを2050年までに世界全体で半減、
先進国全体で80%削減:



IEAは**2050年までの昇温を2℃に抑えるため(2DS)**、2009年比で建築分野については**省エネ対策で26%、燃料転換・電力脱炭素化で51%**、合計77%削減するシナリオを提示している:



4. 結語

2050年に向けた建築分野における温室効果ガス排出低減の鍵とは？

- 省エネルギーのための既存技術の向上と普及
- 革新的技術のさらなる開発
- 既存技術と革新的技術の普及を実現するための基準及び規格の整備
- 実性能を捉えた基準及び規格を用いた施策の展開 (義務基準、誘導基準、先導技術支援など)

ご静聴、ありがとうございました。