



断熱 - 日本におけるエネルギー効率改善と CO2 排出量削減の鍵

提言：

欧州ビジネス協会（EBC）は日本政府に対し、住宅・業務用建物のエネルギー効率を促進し炭素排出量削減についての日本の国際公約を実現するため、断熱規制を改善するよう要望する。

とりわけ、日本政府は窓について、2を大きく下回り、できれば多くの欧州諸国で普通となっている1.2を下回るU値（熱貫流率 - $W/m^2 \cdot K$ ）を義務付けることにより、同様の気候帯に属するOECD諸国の規制と足並みを揃えるべきである。さらに、外壁のU値は、完成外壁に関して $U=0.35$ を義務付けるべきである。

高層オフィスビルは現在、窓や外壁が一枚ガラス張りで、U値が $6 W/m^2$ 前後となってしまうため、業務用建物の低断熱基準にも緊急に取り組まねばならない。

背景

エネルギーの効率的な使用は、地球温暖化対策として必要不可欠である。日本の国民一人当たりのエネルギー消費量とCO2排出量はOECD平均を下回っているものの¹、環境省によると、日本が京都議定書の目標値を達成できないことはほぼ確実である。2006年の地球温暖化ガス排出量は2012年の目標となっている基準年（1990年）比6%減どころか、6%増となっていた²。

とはいえ、CO2排出量目標にかかわらず、日本は国内エネルギーの80%を輸入に依存しているため³、エネルギー効率を改善する切実な動機を有している。原子力発電は日本が京都議定書の公約を達成する部分的な助けとなりうるものの、それでもやはりエネルギー効率改善は必要不可欠である。

日本のエネルギーの30%以上は業務用建物と住宅で消費されており、*建物での消費は、他の産業や運輸での消費に比べ、一層急速に増加しつつある*⁴。新築建物や既存建物におけるエネルギー効率改善の切迫した必要性に対処することで、日本は国際公約の達成面でも輸入エネルギーへの依存度低減面でも前進が可能である。

エネルギー効率の高い建物は、欧州連合のCO2削減計画において重要な役割を果たしている。ドイツでは、例えば住宅および住宅以外の建物の暖房・断熱の改善を通じてCO2排出量を削減する計画が、2020年までのCO2排出量削減の15%以上すなわち4100万トンを占めている⁵。

ドイツの建物断熱規制はすでに、新築および既存建物改修の両方に関してより高い断熱性能を義務付けており、こうした規制は今後さらに強化されることになっている。その一方、日本には強制的な規則がなく、エネルギー効率の低い建物によってもたらされるエネルギー消費の大幅増を規制する計画もなさそうである。

建物のエネルギー効率改善は多額のコストがかかり、経済成長が犠牲になるとか、大幅な効率改善は現在利用可能な製品や技術によって実現できるという、日本で唱えられている意見⁶にEBCは強く反対する。それとはまったく逆であり、すでに市場で手に入るより良い建築方法と製品を利用することは、たいていの場合、市場で手に入るいかなる金融商品をも上回る投資収益率をもたらす。断熱性能の改善にからむコストは、実のところ、投資なのである - 「エネルギー効率の唯一の副産物は富である」⁷。

規制の改善

日本政府は、自動車からソーラーパネル、重工業、およびとりわけ電化製品まで、多方面の分野におけるエネルギー効率の高い技術の重要性をかねてから認識してきた。福田首相は、2008年7月に北海道で開かれるG8サミットの準備段階において、地球規模の気候変動の技術的ソリューションを推進する重要性を適切に指摘している。したがって、最大のエネルギー消費量を持ち、それゆえ最大のCO₂排出量削減の可能性を秘めた部門におけるエネルギー効率を推進する政府政策が欠如しているのはとりわけ意外である。日本では冷暖房が業務用建物と住宅の両方においてエネルギー利用の25%前後を占めているが⁸、日本政府には、新築および既存建物の明らかな非効率性を改善する明確な計画はない。日本の業務用建物（オフィス、医療・教育施設、小売施設、倉庫）で使用されるエネルギーは、そうした施設における世界エネルギー消費の8%を占めている⁵。

CASBEE（建築物総合環境性能評価システム）、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準、大型業務用建物についてのPAL/CEC計算といった諸制度は適切な方向を目指しているが、こうした制度の主要な構成要素は全国的にまだ義務化されておらず、往々、一般に受け入れられた国際基準や国際慣行に近づいてすらいない。CASBEE評価ツールや省エネ法は関係者間のコミュニケーションのための共通の言語、測定方法、プラットフォームを提供しているものの、同様の気候条件をもつ他の多くのOECD諸国の標準慣行に比べて低い断熱性能をもつ住宅および業務用建物が相変わらず建て続けられている。

エネルギー効率の高い建物や断熱改善への投資者は往々受益者ではないため、本人/代理人問題が依然大きな障害となっている。所有者と開発業者にとって、より効率的な建物の初期コスト増加分のツケを、維持費低下分と賃貸料上昇分をなかなか比較しづらいテナントに回すことは困難に感じられる。エネルギー・コストは、賃貸料や賃金などに比べ、業務維持費全体のわずかの比率しか占めていないため、業務部門のエネルギー需要は短期的には一般に価格非弾力的である。

家庭部門においてさえ、住宅所有者は往々、光熱費減少分が一定建築面積当たりの住宅ローン返済額増加分を相殺するという考え方について、回収期間があまりに長すぎると感じている。

したがって、政府には果たすべき重要な役割があり、EBC は日本政府に対し、とりわけ以下を要望する。

同様の気候条件をもつ他の多くの OECD 諸国並みに、窓については U 2 未満、ドアについては U 3 未満の U 値（熱貫流率 - W/m².C）を義務付ける。東京の気候条件（IV 地域）の都市における 2.7~4.65 の窓 U 値は、2 未満の国が多い EU の同様の基準を大きく下回っており、ソウル、上海、北京の多くの建物よりも劣っている。

他の多くの OECD 諸国並みに、システムとしての完成外壁については U 値 =0.35 を義務付ける。

PAL/CEC 計算の導入にもかかわらず、U 値が往々6 になってしまう一枚ガラスの窓や外壁をもつ高層オフィスを依然許容している滑稽なほど低い業務用建物断熱基準に対処する。標準のいわゆる「Low-E」等級の二重ガラスでさえ、3 前後の U 値しか達成しない。一般に 2 前後、さらには 2 未満、九州や北海道と同等の気候条件をもつ一部の国々では今や U 値 1 も珍しくない欧州の U 値と比べると、日本のエネルギー非効率性は驚くばかりである。

EBCについて：

欧州ビジネス協会（EBC）は欧州 18 ヶ国の在日商工会議所・経済団体にとっての通商政策部門であり、1972 年に設立されて以来、在日欧州企業にとっての通商・投資環境の改善を目指し、活動を続けている。EBC の会員は法人と個人を合わせ現在 3,000 を超しているが、会員はすべて各国の商工会議所に所属し、日本で活動している。会員企業の中で 350 社が、EBC の 29 の産業別委員会に直接参加している。

詳細についての問い合わせ先：

フィリップ・バレリー（Mr. Philippe Valery）（EBC建設委員会委員長）
（サンゴバン・ハングラス・ジャパン株式会社）
03-5275-0866

ヤコブ・エドバーグ（Mr. Jakob Edberg）（ポリシー・ディレクター）
Tel: 03-3263-6222 E-mail: ebc@gol.com
090-6544-6822

参考

McKinsey Global Institute *Curbing Global Energy Demand Growth: The Energy Productivity Opportunity* 2007年5月

財団法人省エネルギーセンター *Japan Energy Conservation Handbook* 2007
経済産業省

International Energy Agency (国際エネルギー機関) *Key World Energy Statistics* 2007

建築規制の簡易比較 (国内外の各種情報源に基づく)

U 値 (W/m ² .K)	ドイツ - 建材の所要性能		日本 (IV ~ VI 地域、東京など) - 増設断熱層の U 値 - 推奨値	
	住宅	標準的オフィス	鉄筋アパート - 内部に適用する場合の断熱材要件	木造住宅 - 空洞充填用の断熱材要件
外壁	0.35	0.35	0.91	0.43
屋根	0.30	0.30	0.40	0.22
窓	1.9	1.9	4.65	4.65
外部ドア	2.9	2.9	要件なし	要件なし

数値が小さいほど断熱効果は大

日本のエネルギー原単位および生産性 (出所 IEA)

2005 年	国民一人当たりのエネルギー消費 (Toe)	国民一人当たりの CO2 排出量 (トン)	エネルギー生産性 (Toe/GDP)
日本	4.15	9.50	0.15
OECD	4.74	11.02	0.18

Toe = 石油換算トン

エネルギー生産性 = GDP 千ドル当たりの Toe 消費。購買力平価 (PPP) での 2000 年のドル価

国民一人当たりのエネルギー原単位 = 国民一人当たりの Toe 消費

日本の総エネルギー供給および輸入 (出所 IEA)

IEA - 2005 年	TPES (Toe)	純輸入 (Toe)
日本	530.46	438.98

Toe = 石油換算トン

TPES = 一次エネルギー総供給量 = 生産量 + 輸入量 - 輸出量 - マリンバンカー (国際航路等の船舶燃料) + / - 在庫変動

¹ International Energy Agency (国際エネルギー機関) *Key World Energy Statistics* 2007

² 環境省 2005 年度 (平成 17 年度) の温室効果ガス排出量速報値について (*Greenhouse Gas Emissions in Japan*) 2006 年 10 月 17 日

³ 前々掲書

⁴ 温室効果ガスインベントリオフィス プレスリリース 2007 年 5 月 29 日

⁵ www.bundesregierung.de, 2007 年 4 月 26 日付の記事

⁶ 日本学術会議土木工学・建築学委員会 *Policy Recommendations for reducing energy consumption in the building sector* (民生用エネルギー消費削減に関する政策提言) 2007 年 5 月

⁷ The Economist 紙 2008 年 5 月 10 日付

⁸ McKinsey Global Institute *Curbing Global Energy Demand Growth: The Energy Productivity Opportunity* 2007 年 5 月