建築のエネルギー効率政策に関する OECD 諸国の国際比較

INTERNATIONAL COMPARISON CONCERNING BUILDING-RELATED ENERGY EFFICIENCY POLICY IN OECD COUNTRIES

安藤 尚一*
Shoichi ANDO

This study is based on the OECD survey on sustainable building policy in July 1999. 45 energy policies and 54 energy-related policies from 16 countries and EU are analyzed in detail. Building sector is responsible for one third of total energy consumption and CO₂ emissions. This study highlights advanced policy examples and tries to identify significant measures and main barriers for energy efficiency and CO₂ reduction policy in the building sector. Finally, some comments and proposals on Japanese relevant policy are described, so as to overcome Japanese difficult situation where the CO₂ emission is growing rapidly in spite of severe Kyoto target.

Keywords : *Sustainable building, Energy efficiency policy, Energy Conservation, Climate change (Global warming), Building policy, International comparison*

サステナブル建築、エネルギー効率政策、省エネルギー、気候変動（温暖化防止）、建築政策、国際比較

1. はじめに

建築物には、地球環境問題の観点からエネルギーの効率的利用、温暖化ガスの排出削減が強く求められてきている。これらの取組みは、先進国共通の建築政策の重要な課題となってきた。

本論では、これらの課題に政策面からどう取り組むべきかを国際的な視点で分析し、先進国でとられている政策を比較分析した。本研究は、経済協力開発機構（OECD）で実施中のサステナブル建築プロジェクトの調査結果を基礎としている。このプロジェクトは、OECD諸国が行っているエネルギー施策を含む建築物に係る環境政策を把握・分析し、各国の実情に適した政策メニューを提案する事業であり、筆者が担当している。本論は、OECDで筆者が行った分析に、さらに詳細な考察を加えたものである。

本論の目的は、建築政策の観点から各国のエネルギー政策、温暖化防止対策を比較検討し、建築のエネルギー効率政策の特徴を把握するとともに、日本の政策手段を国際的に評価することである。

2. 各国のエネルギー使用の現状と課題

(1) OECD諸国のエネルギー消費と温暖化ガス排出の現状

OECD諸国の全エネルギー消費の約3割が、建築や住宅部門を

中心とする他の部門である。これは国によって1割程度異なる。

温暖化ガスの大部分を占める二酸化炭素の排出は、火力発電所を中心とする電力部門の割合が大きい。しかし、電力の約半分を照明や暖房など建築物内部で消費していることを考慮すれば、エネルギー消費とほぼ同じ約3割を建築住宅部門が占めている。¹⁾

(2) 省エネ・温暖化ガス削減対策の経緯

エネルギーの効率的利用及び使用削減（省エネ）は、1970年代の2回にわたるオイルショック以降、先進各国で真剣に取り組まれてきている。日本では1979年に「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」が制定され、その基準が次第に強化されてきた。国際的には1974年に国際エネルギー機関（IEA）がOPEC産油国のカルテルに対抗して、省エネと石油備蓄を先進国で共同して進めるためにOECDと同じ加盟国で設立されている。

1990年代に入り地球温暖化防止が国際社会の大きなテーマになってくると、エネルギーの有効利用が経済問題としてよりも環境問題として再び脚光を浴びてきている。特に、1997年12月の気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で京都議定書がまとまると、そこに盛り込まれた2010年時の目標達成が、OECD各国政府の重要な政策課題になってきている。（表1）

* 経済協力開発機構(OECD), 環境局汚染防止管理課 管理官

Principal Administrator, Pollution Prevention and Control Division, Environment Directorate, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

表 1 OECD加盟各国の温暖化ガス排出状況と京都会議の目標
EU域外

(ABC 順) 90 年排出量(Mt-CO ₂)	95/90	京都目標(2010/1990)
オーストラリア	406	6% 8.0%
カナダ	558	10% -6.0%
チェコ	192	-21% -8.0%
ハンガリー	102	-24% -6.0%
アイスランド	3	5% 10.0%
日本	1190	8% -6.0%
ニュージーランド	76	0% 0.0%
ノルウェイ	49	6% 1.0%
ポーランド	564	-22% -6.0%
スイス	54	-2% -8.0%
米国	5713	5% -7.0%

EU諸国 (EU 全体の目標は-8.0%で、EU内では各国に配分)

(ABC 順) 90 年排出量(Mt-CO ₂)	95/90	京都目標(2010/1990)
オーストリア	78	1% -13.0%
ベルギー	139	6% -7.5%
デンマーク	72	10% -21.0%
フィンランド	65	3% 0.0%
フランス	498	0% 0.0%
ドイツ	1204	-12% -21.0%
ギリシア	99	6% 25.0%
アイルランド	57	4% 13.0%
イタリア	532	2% -6.5%
ルクセンブルグ	13	-24% -28.0%
オランダ	207	8% -6.0%
ポルトガル	68	6% 27.0%
スペイン	301	2% 15.0%
スウェーデン	65	3% 4.0%
英国	715	-9% -12.5%

OECD加盟国の内、韓国、トルコ、メキシコを除く26ヶ国²⁾

(3) エネルギー政策と温暖化防止対策に占める建築の割合

現在のOECD諸国におけるエネルギー政策は、従来のエネルギー安定供給対策から、電力業界を中心とする市場原理の導入（自由化）と、温暖化防止が大きな柱となってきた。温暖化防止対策は各国政府の中で、環境省が総合的な政策を実施しているものの、エネルギー政策の中で最も真剣に取り組まれている。これは、二酸化炭素の直接の排出は、産業部門、交通部門、民生部門以上に、電力部門がその責任を負っているためである。

ここで、IEAの国別エネルギー政策レビューから、エネルギー政策や温暖化防止対策に占める建築部門の割合を見ると、以下のような事例が挙げられる。³⁾

表 2 先進各国のエネルギー政策に占める建築分野の割合（例）

（米国）温暖化防止行動計画：全16.9Mtce（石炭換算百万トン）の温暖化ガス排出削減目標のうち、建築住宅部門が5.3Mtce（全体の31%）。うち3.6Mtceが全エネルギー計画。

（英国）温暖化防止対策によるCO₂削減効果：年間で全3.5Mtce（炭素換算百万トン）のうち電力部門2.2Mtce、交通部門3Mtce、産業・商業部門8Mtce、住宅部門2Mtce（商業を含め29%）。

（ベルギー）CO₂排出削減国家計画：CO₂換算で全7.7Mt（百万トン）のうち、産業部門2.8Mt、交通部門1.7Mt、住宅・建築部門3.2Mt（全体の45%）。

（カナダ）省エネ、代替エネに関する連邦政府支出1995年：全5.8MC\$（百万カナダドル）のうち、産業部門1.5MC\$、交通部門1.0MC\$、建築住宅部門1.8MC\$（全体の31%）、他。

表 2 の下線部のデータを総括すると、省エネ政策や温暖化防止対策における建築部門は、交通部門や産業部門に劣らず、OECD諸国に代表される先進国で大きな割合を占めている。

これは、建築部門のエネルギー消費や温暖化ガス排出量が大きいたことが基本的な要因である。さらに、産業部門での省エネ対策は既に相当進んでいること、産業界の環境対策は経済的に見合うようになってきており政府の支援は不要になってきたこと、交通部門では自動車産業など大企業が環境技術の開発競争をしていることなど対照的に、建築部門では、環境技術の開発や適用をボランティアな努力に頼っており、設計者、施工者、管理者や行政の省エネに対する理解不足、施主や利用者が環境対策を講じる動機が少ないことなどから、政府による規制や支援が必要なことが主な要因である。

3. 各国の具体的政策

(1) 建築部門の環境対策の制度データ

OECDが1999年7月までに加盟16国とEUから収集した建築部門の環境対策に関する制度面のデータは、合計172制度に及ぶ。これを政策分野別に見ると図1、さらに政策分野毎に政策手法別に見ると図2の通りである。本論ではこれらの中からエネルギー関係の制度データをもとに以下の分析を試みている。⁴⁾

ここで特に図2から、エネルギー対策が他の環境政策分野と比較して、1. 経済的手法と複合的手法が多く使われており、2. 規制手法と自主的手法が比較的少ない点（5. 参照）が注目される。

図1 サステナブル建築政策172事例の政策分野割合

図2 サステナブル建築政策 分野別の政策手法割合

(2) 省エネに関する建築政策の具体例

前述のOECDデータでは、エネルギー関係が45制度、エネルギーや資源、汚染防止などを総合的に取組む制度が54ある。この54制度の大部分にエネルギー関連の項目が入っていることから、OECD調査の172制度で見ると、世界的に建築部門の環境対策の半数以上はエネルギーに関係しているといえる。

また、この45のエネルギー関係政策のうち、温暖化防止に関するものは8、再生可能エネルギーに関するものが3で、後の34はすべて省エネ対策である。さらに、34ある建築部門の省エネ対策に関するOECD各国の制度を、規制、自主、経済、情報、技術の5つの政策手法別に見ると、以下のような制度が目立つ。

表3 省エネ政策の具体例 (政策手法別)

(規制政策) 13制度

- ・多くの国で制定されている断熱材に関する規則に加え、フィンランドやドイツで制定されている熱供給設備に関する規則

(自主政策) 2制度

- ・オランダ、オーストラリアでの産業界や国民が主導の自主活動

(経済政策) 5制度

- ・カナダ、日本、米国での省エネ建築に対する経済支援制度
- ・オランダの環境税 (エコタックス)

(情報政策) 6制度

- ・カナダのR-2000住宅による省エネ住宅技術の普及・訓練
- ・オランダのエネルギー性能認定制度、ギリシアのエコエネルギーラベル、スイスのミネギーラベル、米国のエネルギースターラベルといった建築部門を含むエネルギー効率表示制度

(技術政策) 4制度

- ・オーストラリア、カナダ、スイスでの高度な省エネ技術の開発普及を目指した研究

(複合政策) 4制度 (上記政策の組合せ)

- ・ギリシア (エネルギー2001) とEUの総合省エネ計画
- ・米国のエネルギースター計画 (ラベル、経済支援などを含む。)

(3) 再生可能エネルギー (新エネルギー) 利用に関する政策

新エネルギーとは、化石燃料や原子力以外の新しいエネルギー源として開発されたもので、風力や太陽光による発電、地熱、潮力などの再生可能エネルギーに加え、下水廃熱利用やゴミ発電、コージェネレーション、燃料電池などが含まれている。従来からある再生可能エネルギーとしては、木材などの生物資源と水力発電がある。

建築において、この再生可能エネルギー・新エネルギーの利用を促進している仕組みとして、172制度の中に次の3事例がある。

(カナダ) 再生可能エネルギー展開率先行動 (天然資源省)

(ギリシア) 再生可能エネルギーの促進に関する基本法 (開発省)

(スイス) ソーラー建築 (連邦技術研究所、チューリッヒ)

再生可能エネルギーを巡る最大の課題は、経済性である。太陽光発電や風力発電は実用化段階に来ているとはいえ、より安価で効率の良い技術の開発と電力会社による安定的な余剰電力の買取りが、今後の普及の鍵を握っている。

(4) 温暖化防止に関する建築政策の具体例

OECDの調査で8つ挙げられた地球温暖化防止対策のうち3つはオーストラリア環境省の温暖化防止計画に関するものである。このうち、家庭温暖化防止行動と温暖化防止チャレンジ計画は、それぞれ家庭部門と産業部門を対象にした政府との共同計画である。政府は京都目標の達成がこのような自主計画だけでは危ぶまれる場合、建築基準

のなかに強制的な温暖化防止策を盛り込むことを計画している。これは1997年11月に同国の首相が1.8億豪ドルの温暖化防止策を発表した際に述べられている。

これに対して、日本では1998年に努力規定として地球温暖化対策の推進に関する法律を制定した。また、併せて住宅分野で1999年に省エネルギー基準を強化している。このように政府主導、場合によっては規制を導入して、建築の温暖化対策を進めようという動きは、ギリシア政府の決定や、EUの建築のエネルギー効率を通じたCO₂排出の安定化に関する指令 (SAVE) でも共通している。なお、ギリシア政府の決定はEUの指令をもとにしている。

経済的手段を建築部門の温暖化防止対策に導入している例としては、カナダ天然資源省の主導により地方公共団体や公益機関が中心となったエネルギー改革率先行動が挙げられる。

(5) 環境に関する総合的な建築政策

OECD各国の具体的政策の最後に、総合的な54制度について分析を試みた。まず、各国の代表的な総合的政策において、省エネや温暖化防止がどの程度の割合を占めているかを分析した。ここでは、代表例としてオーストラリア連邦科学産業研究所の生態的サステナブルデザイン (ESD) 実証建築、カナダのグリーン・ビルディング・チャレンジ (GBC) 98、日本の建設省のグリーン庁舎 (GGB)、オランダのサステナブル建築による国家総合事業 (NPSB)、スイスのライフサイクルにわたる環境影響計算プログラム (OGIP) と英国の建築研究・革新業務計画 (CRI) を取り上げた。各制度の対象項目の概要は以下の通りである。

表4 建築に関する総合的な政策の項目 (下線はエネルギー関係)

(ESD) 33%の省エネ、低水準の製造エネルギー (embodied energy)、改修リサイクルの容易性、良好な室内空気質、(大気、水) 環境への影響最少、(太陽、風雨など) 天然資源の有効利用、(景観、交通など) 周辺環境との調和の7大項目

(GBC) 資源 (エネルギーを含む) 消費、環境負荷、室内環境の質、長期耐用性、プロセス (ライフサイクル管理)、近隣環境要因の6大項目 (全19中項目、80小項目)

(GGB) 周辺環境への配慮、運用段階の省エネ・省資源、長寿命化、エコマテリアルの使用、適正使用・(廃棄物) 適正処理の5大項目 (省エネで3中項目、全26小項目)

(NPSB) デザイン及び配置に関する手法、技術手法及び実施段階で構じるべき手法の2大項目 (全37中項目、160小項目)

(OGIP) コスト、エネルギー、環境 (温暖化ガス排出) の3要素 (この関係をライフサイクル全般にわたって計算する仕組み)

(CRI) サステナブル建設BP (業務計画)、建築内の安全と健康BP、技術と性能BP、建設プロセスBP、ベストプラクティスBPの5大項目 (各々4項目に細分化)

次に、これらの政策に共通する特徴を以下に列挙する。

- 1) これらの総合的な対策は、GGBやNPSBのように実用段階のものから、ESDのように研究段階のものまでであるが、いずれも制度の創設から数年という新施策である。
- 2) 環境に配慮した建築の総合的な政策では、省エネ (と温暖化ガスの排出抑制) が程度の差こそあれ必ず取り上げられており、

項目数では6分の1から3分の1程度を占めている。

- 3) 近年は、温暖化ガス排出の抑制が環境に関する総合的な建築政策全体の中で占める比重が高まる傾向にある。(特に1997年12月の京都会議以降の施策、例: OGIP、GBC)
- 4) 省エネや温暖化ガス削減の項目では、自然との調和や資源有効利用に比較して目標が具体的に設定しやすい。(特に使用量が容易に把握できる運用段階での数値指標)

4. 省エネ・温暖化防止を巡る国際的課題とその分析

最近の省エネの課題を国際的に見ると、1. 省エネ意欲の減退、2. 政策立案機関の連携不足、3. 温暖化ガス削減の緊急性の国による相違などが、各国に共通する課題として指摘できる。

第一の課題として、原油価格が高騰している時期には、経済的な要因から省エネが進めやすいが、現在のように価格が低迷している時には、省エネや太陽光などの代替エネルギーの利用は進みにくいことが挙げられる。しかし、気候変動枠組条約の制約及びEMASやISO14000シリーズをはじめとする環境管理に関する自主的な取り組みの浸透から、原油価格に関係なくエネルギー効率を高める動きが見られる。このことは更に原油価格を引き下げる要因ともなっており、石油輸出国や米国の石油産業にも構造転換を迫っている現状がある。しかし、エネルギー価格の低迷は、安価な化石燃料に対して炭素税などの環境税を課すことにより、温暖化防止を政策的にコントロールする余地を生んでいることにもなる。

ここで、建築部門について見ると、エネルギー価格に対する助成を行う場合には、今後の電力自由化の動きや国際的な価格差をにらんで政策を決定する必要がある。例えば、今後日本の電力・エネルギー価格(図3)が国際水準に近づくなれば、太陽光や風力による発電コストの採算点も下方修正する必要が出て来よう。

図3 OECD諸国の家庭用エネルギー価格の国際比較⁵⁾

第二の課題である政策担当部局間の連携については、エネルギー政策部局は、多くの国で産業政策と一緒に省庁となっており、建築や住宅政策部局と同じ省庁であることはまずない。ただし、英国やオーストラリアなど、建設産業の担当部局がエネルギー部局と同じ省庁の場合があり、法制度面や予算面で比較的充実した建築部門での省エネ対策が取られている。もちろん、カナダやスイスのように担当省庁は異なっているが、問題の重要性を双方の担当部局が理解して、連携を比較的うまく図っている国もある。

エネルギー政策と環境政策又は建築政策の両方が分かる政策立案者は世界中を見てもほとんどいないといわれている。この3つの政策は同じエネルギー効率を扱うにしても、それぞれ根拠となる観点がかかなり違う。エネルギー政策はエネルギーの安定供給、環境政策はエネルギー資源が原因となる環境汚染防止、建築政策はエネルギー利用による安全で快適な室内環境の確保を、各々目的としているため、政策体系も担当官庁も違うことが多いからである。

三番目に、温暖化ガスの削減目標の相違(表1)や、エネルギー転換政策や経済状況などにより、国によって建築部門に求められる省エネの程度が異なっている。欧州では建築住宅部門での温暖化ガス削減については、北米や日本ほど深刻には受け取られていない。(欧州では交通部門の温暖化防止対策が最も大きな課題である。)

5. 建築のエネルギー効率政策の分析と課題

(1) 政策の分類

建築部門の環境対策を政策手法で大別し、手法別にそれぞれ代表的な制度手法を記すと以下になる。

- 1) 規制政策 (法律、規則、決定、強制的な規準、基準など)
- 2) 自主政策 (ボランタリー計画、率先計画、共同行動など)
- 3) 経済政策 (税制、補助、融資、課徴金、排出権取引など)
- 4) 情報政策 (ラベル、教育、影響評価、モデル事業など)
- 5) 技術政策 (研究、技術開発、技術普及など)
- 6) 複合政策 (上記1)から5)の手法の組み合わせ)

172あるサステナブル建築政策のうち、45のエネルギー対策を政策手法別に見ると、規制政策17、自主政策4、経済政策7、情報政策6、技術政策5、上記の組合せ6の制度数である。ここで規制が特に多いのは、OECDの調査項目の立て方によるものと解される。実際にエネルギーと総合対策以外の資源、汚染防止、社会面での制度では、規制政策がそれ以外の政策手法に比べて多くっており、エネルギー対策は規制政策の利用率が低い。(図2参照)

(2) 政策の分析1 (規制政策の課題)

ここで、建築のエネルギー効率政策、中でも省エネ対策の特徴として、法規制が比較的少ない理由を分析してみた。

まず、石油危機を契機とした省エネ対策は、もともと経済問題として扱われていた点が挙げられる。特に産業部門では、交通や建築部門に比較して市場原理が働きやすいため、1980年代中にエネルギー依存度は急速に下がっている。いずれの部門でも当初にはエネルギーの使用制限などの規制はなく、啓蒙普及、経済政策、技術開発などの規制政策以外の政策が講じられていた。

ただし建築部門では、コストの見えやすい建設段階のエネルギーコストはわずかであること、エネルギー使用量の多い運用段階でもエネルギーコストをフローで見た場合には建築物の管理費や家計に占める割合は小さいことから、市場原理が働きにくい傾向がある。

次に、省エネをしない場合に生じる問題が、健康被害や社会的損失に結びつかないと考えられていたことが挙げられる。しかしこの点は、二酸化炭素排出削減という地球環境対策と省エネが密接に結びついたことから、省エネは個人的な経済問題から、国際的な公共の利害に関する問題になったといえよう。

さらに、エネルギー使用の規制を講じてもその確認方法が確立されていない点が挙げられる。確認方法としては、公共が直接現場で

又は書面で検査する場合と、資格者を設けて確認させる場合などがあるが、検査方法に関する技術のほかに、検査費用や検査体制の面でも、効率的な方法が確立しないと規制の実効性が上がらない。建築の省エネ規制では、多くの国で建築の許可と連動させている。この場合は、検査を行う公共団体の技術力や体制が課題となっている。また、本来は消防による防火管理のように運用段階での省エネ実績の確認を行うべきであるが、公共による直接の確認は困難である。

また、エネルギー産業が早くから育ち、政治的な力を持っている国では、エネルギーの使用制限に関する法律が議会を通りにくい。

以上のような課題が規制政策にはあるが、産業部門が国際競争力の点から省エネの限界に来ていたり、誘導的政策を十分に講じてもまだ省エネを行う必要がある場合には、規制政策が採用される。

(3) 政策の分析 2 (効果的な政策手法)

規制政策は、ある意味では最後の手段であり、その前に市場を歪めない誘導的措置や市場原理を活用した経済手法を十分講じる必要がある。建築のエネルギー効率政策においては、どのような政策が効果的であろうか。第3章での政策例から以下の点が考察できる。

(自主政策)

- 1) 自主政策は、業界や家庭での自主的取組みを支援する手法であるが、その対象は市場原理だけでは進まない事項が多い。多くの場合、自主政策は規制事項となるべき内容の中に含んでおり(例:CO₂削減)、規制政策の前段階であるといえる。
- 2) そこで、自主政策を行う場合には、政策の効果が現れない時には規制政策を導入する、と宣言しておくことが肝要である。
- 3) 自主政策は、政府側には経済的負担が少なく、業界との関係が良好な場合には効率的な政策手法といえる。ただし、取組むべき内容が、複雑だったり、レベルが高い場合には自主的な意欲がそがれる点に注意し、可能であれば経済的なインセンティブを同時に与えることが効果的である。
- 4) 他の環境対策で効果を発揮している自主政策の場合は、対象となる施設が限られているが、建築物の場合は膨大な数になる。そこで、政府が基準を作成したり、個別に協定を結ぶ場合は、まず大型施設から始めることが効率的である。

(経済政策)

- 1) 新たな税制の創設が困難である場合には、既存の税制を省エネ誘導型に改革すること(グリーン化)を検討する。その場合、増税と減税が釣り合うようにする。(日本の税制措置では減税が多く、性格上は補助金に近いとされる。)
- 2) 補助金は、(OECDでは)市場原理を歪める場合が多いとされ、その対象や適用方法には注意が必要である。このため(財政改革もあり)、環境面でマイナスに働いている補助金を削減することが各国で検討されている。
- 3) 他部門で多用されている、課徴金、排出権取引、預託金などの市場原理を活用した政策を建築部門でも検討する必要がある。

(情報政策)

- 1) 新たな政策課題の場合や新しい制度への理解を消費者に深めてもらうため、まず啓蒙を主眼とした情報政策は重要である。
- 2) 従来の広報やパンフレットなどの媒体に加え、インターネットの利用もあるが、ラベル制度は消費者の啓蒙に効果的である。ただし、建築物へのラベルの適用については、耐用年数が極め

て長い点、用途変更、改築や維持管理への対応が課題となる。

- 3) 専門家に対する情報提供は、セミナーやシンポジウム、専門誌などを通じて行うが、省エネや自然エネルギー利用の優良事例やモデルプロジェクトの紹介が効果的である。

(技術政策)

- 1) 技術開発の成果を情報政策、経済政策、自主政策や規制に用いる場合は、建設業向けに普及型の技術や指針を作成する。
- 2) 将来的に大きな社会的課題になる事項(温暖化防止など)については、基礎研究から政府が責任を持って行う必要がある。
- 3) 省エネ基準などの政策的課題を研究する場合には、研究機関と政府が密接な連係をとることが重要である。

6. 日本における政策の評価

(1) エネルギーの有効利用に関する政策の評価と提言

(規制政策の評価)

まず、日本の規制システムの基本は、エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)である。建築部門は産業部門と同じ法体系となっており、建築政策とエネルギー政策との連携が取りやすくなっている。ただし、工場内のエネルギー管理に比して建築における管理は遅れている。これは、ドイツやフィンランドなどでの制度事例が参考になろう。

規制の中心をなす建築物の省エネ基準については、各国ともここ20年間規制を徐々に強化している中、日本でも省エネリサイクル法の建築における基準や省エネ法の住宅における次世代省エネ基準は、欧米の基準にほぼ並んできている。しかし、その実効性となると住宅金融公庫の融資における適用率からは、1994年の基準でさえまだ新築の半分に達していない状況である。そこで今後は、新基準の普及に様々な政策手法を用いて、工夫を凝らすべきである。ここでは、ラベル制度などの各国の情報政策が参考になろう。また財政上困難かもしれないが、産業部門や他のOECD諸国で採っている税制上の優遇措置や補助もあわせて検討するべきであろう。

なお、欧州で規制対象となっている既存建築物への断熱措置については、日本ではまだ技術的に課題が多いが、モデルプロジェクトなどを活用して技術開発を開始しておく時期に来ている。

(規制以外の省エネ政策の評価)

経済政策から見た建築の省エネ対策の課題としては、「建築部門では省エネを行うことによる大きな利益が、その設計者や建物所有者に還元されにくい市場構造になっている。」という指摘がある。そこで、省エネ建築に対する更なる税制優遇措置、エネルギー価格の優遇及び建築物利用者に還元されている利益が明示されるよう、コストを含む省エネ性能の表示法の開発が期待される。

また、日本では公害防止対策で活用されている自主政策を建築の省エネに適用することを検討する必要がある。例えば、次世代省エネ基準の達成を宣言し(公庫や政府と協定し)た企業に対して融資や税などの優遇措置を講じるという仕組みがありうる。

技術政策に関しては、環境と情報が政府全体の研究・技術開発の重点目標になっている中で、建築分野での省エネに関するライフサイクル分析手法、高効率換気システムなど先導的技術への総合的な取組みが肝要である。ここでは、欧米との共同研究が期待される。もちろん、技術の普及に関しても、情報政策の中で使いやすいガイ

ドラインや具体の簡易工法を開発する努力が、業界団体、職能団体に求められる。また、そのための政府の支援策も必要であろう。

(2) 温暖化防止に関する政策の評価

日本の温暖化防止対策は、総論ではどこにも反対はない。このため、その努力義務をうたった（世界で初めての）温暖化防止に関する法律は昨年、京都会議を主催した日本で成立している。

しかし、具体的に各業界や家庭に数値目標を示し、何らかの義務を課すまでには至っていない。これは、景気が不透明な時期であること、具体的に目標を監視する手段が（エネルギー使用量以外に）ないことなどが理由である。さらに、国際的な枠組みでも排出権取引、クリーン開発メカニズム、森林における温暖化ガスの吸収の算定方法などが議論中であることも影響している。

日本における京都目標の達成は、表1の中段にある1995年までの5年間の実績値と比較して分かる通り、米国、カナダと並んで非常に厳しい状況にある。そこで、今後目標の2010年が迫るにつれ、規制政策を導入する必要があることが十分に予想される。

建築部門では、温暖化防止対策はほぼ省エネ対策と重なることから、前記の省エネ政策を環境政策と連動させて強化することが第1である。また、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を進めるため、風力や太陽光発電を推進したり、化石燃料の利用効率を高めるため、コージェネレーションの建築への適用を推進していくことも重要な課題である。再生可能エネルギーの普及推進政策は3例だけ挙げられているが、今後、IEAなどと共同でワークショップや調査を行う過程で、さらに政策研究を進めたい。

7. 結論

エネルギー政策は、供給対策と需要対策からなっているが、このうち需要側の最大の課題がエネルギーの効率的利用と効用を確保しながらのエネルギー使用量の削減（環境効率や資源効率の向上）である。中でも取組みが遅れているといわれている建築・住宅部門は、産業部門、交通部門と並び重要な分野である。今後、先進国（OECD諸国）では地球温暖化防止対策の中で、エネルギーの有効利用がエネルギー政策の枠を超えて、ますます重要な政策課題になりつつある。

建築のエネルギー対策は、現状でもOECD諸国の建築における環境対策のおよそ半分を占めている。環境に関する施策は、今後もあらゆる政策部門で増加することも加味すると、建築政策の中でも省エネと再生可能エネルギーの利用を含む温暖化防止は、連動した重要課題として充実していくべき分野である。

具体的政策手法は、規制、自主的取組み、経済手段、情報、研究技術開発と様々である。本論では、なぜ他の建築における環境対策と比較して規制政策がエネルギー分野では取られていないのか、また、規制以外の政策の中でどのような政策がエネルギー対策を進めるのに効果的であるかについて分析を行った。

それぞれの政策手法について、その特徴と限界を理解した上で、各国の実情に応じた政策を開発していくことが望まれる。その際、OECDのサステナブル建築プロジェクトなどを通じての国際的な情報交換や政策の比較検討が、日本に対しても有効な示唆を与えてくれるであろう。⁶⁾

8. 謝辞

本研究は、OECDのサステナブル建築プロジェクトを御指導頂いている東京大学の村上周三教授のご指導により、まとめることができました。本論の作成にあたり、懇切なご指導を頂いた村上先生に深く謝意を表します。

参考文献

(IEA/OECD関係)

1. IEA: Energy Balance of OECD Countries 1995-1996
2. OECD: Climate Change, March 1999
3. IEA: Energy Policies of IEA Countries, Standard Reviews, June 1998
4. OECD: Sustainable Building Policy: Summary Report of 16 OECD Member Countries and the European Commission, Oct. 1999
5. IEA: Energy Prices of OECD Countries, 1996
6. OECD: Sustainable Building, November 1998
7. IEA: Capital Stock Turnover Rates, Feb 1998
8. IEA: Energy Efficiency Initiatives, Feb. 1998
9. IEA: Energy Efficiency Indicators and Technology Change, Feb. 1998
10. IEA: World Energy Prospect to 2020, Apr 1998
11. IEA: IEA Implementing Agreements in a Post-Kyoto World, May 1998
12. IEA: Country Reviews, Summary presentation of key conclusions and recommendations, May 1998
13. IEA: Energy Policies of IEA Countries - Standard Reviews, July 1998
14. IEA: IEA Activities in Technology Transfer and Deployment, Nov. 1998
15. IEA: Draft Report of Japan, Nov. 1998
16. IEA: CERT Programme of Work for 1999, 1998
17. IEA: Sectoral Energy Policy Package and a Comprehensive Approach to Climate Change Responses, 1998
18. IEA: Energy R&D Trends, May 1998
19. IEA: Energy Efficiency; The role of Prices & Technology Development, June 1999
20. IEA: CO2 Emissions from Fuel Combustion 1971-1996, 1997
21. IEA: Indicators of Energy Use and Efficiency, 1997
22. OECD: OECD Sustainable Consumption and Production Program, Feb. 1998
23. OECD: Energy Efficiency Standards for Traded Products, Aug. 1998 (その他の参考文献)
24. ECEEE: Energy Efficiency and CO2 reduction, (European Council for an Energy-Efficient Economy), 1999
25. 環境庁地球環境部：地球温暖化防止対策ハンドブック、民生編、地球温暖化対策技術評価検討会報告1992年
26. (財)環境調査センター：季刊環境研究、特集・地球温暖化対策関連法制の国際比較、1996年 No. 101
27. 建築学会地球環境委員会サステナブルビルディング小委員会、サステナブルビルディング普及のための提言、1999年3月
28. 建設省官庁営繕部、(社)公共建築協会、グリーン庁舎計画指針及び同解説、1999年

(注)

¹⁾ エネルギー消費については、IEAのEnergy Balance of OECD Countries (1995-1996)で、火力発電所を中心とする電力部門で消費されるエネルギーも最終消費先となる産業部門や建築・住宅部門に振り分けられているが、二酸化炭素の排出については、IEAのCO2 Emissions from Fuel Combustion (1971-1996)のデータでは、電力部門が独立した部門となっており、最終需要者別の内訳は示されていない。

²⁾ OECDのClimate Change (March 1999)による。COP3では、29あるOECD加盟国のうち、韓国、トルコ、メキシコの3ヶ国で温暖化ガスの削減目標が定められていない。

³⁾ IEAのエネルギー政策審査報告書(日本1999年、米国1998年、英国1998年、ベルギー1997年、カナダ1997年)では、各国でエネルギー消費部門の分類方法が異なっており、英国では、発電時に必要なエネルギーを電力部門として計上している。この中には、建築物内で使用される電力分が含まれている。なお、表2の3ヶ国のCO2削減目標数値は、原本においても単位が異なっている。

⁴⁾ OECDのSustainable Building Policy: Summary Report of 16 OECD Member Countries and the European Commission (Oct. 1999、安藤作成)の図2及び図4より引用。

⁵⁾ IEAのEnergy Prices of OECD Countries 1996のデータをもとに安藤が作成。

⁶⁾ OECDのSustainable Building (November 1998)のほか、上記注4の文献資料、今後IEAでの建築政策分野における展開などがある。

(1999年10月7日原稿受理、1999年12月9日採用決定)