

住宅流通時におけるエネルギー証明施策の是非: ドイツエネルギー証明書の我が国への導入について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/45588

住宅流通時におけるエネルギー証明施策の是非
ドイツエネルギー証明書の我が国への導入について

2011年12月

一橋大学 経済研究所

藤澤 美恵子

目次

1	はじめに	1
2	エネルギー証明制度	3
2. 1	EU 指令とエネルギー証明制度	3
2. 2	EU 各国のエネルギー証明書の導入状況	15
3	ドイツのエネルギー証明	17
3. 1	ドイツのエネルギー証明制度	17
3. 2	エネルギー証明書の内容	23
3. 3	エネルギー証明制度の運用	33
4	ドイツにおけるエネルギー証明制度の実態	38
4. 1	ヒアリング調査の概要	38
4. 2	証明制度の現状と課題	42
4. 3	課題の克服へ向けて	47
5	エネルギー証明制度の我が国での展開	49
5. 1	我が国の住宅エネルギー性能	49
5. 2	エネルギー証明書がもたらす影響	58
6	まとめ	66
	<参考文献>	67
	<参考資料>	68
	<謝辞>	91

1 はじめに

我が国は東日本大震災による電力不足もあり、低炭素社会に向けた節電や再生エネルギー活用の議論が活発である。特に、節電に関しては各自が取り組める問題として世論の関心が集まっている。しかしながら、節電と同様に電力負荷を軽減する効果のある、建物の断熱性能の向上についての議論は僅少である。例えば、冷暖房機器の精度を向上させても建物の断熱性能が低ければ、その効果は半減する。節電と建物の断熱性能の向上は両輪の関係にあり、建物の断熱性の向上は節電と同様に重要な課題である。

我が国の世帯あたり CO₂ 排出量の内訳をみると、図1のように暖房消費エネルギーは19%で、冷房の3%と合算すると21%と建物の空調に関する用途が約1/5超を占める。CO₂ 排出削減に向け、ヨーロッパ連合（EU）では建物の断熱性能を向上させ、エネルギーを使用しないゼロエネルギービルやゼロエネルギーハウスの議論も既に始まっている。我が国においても CO₂ 排出削減のため、建物の断熱性能向上に対する具体的なアクションが必要である。

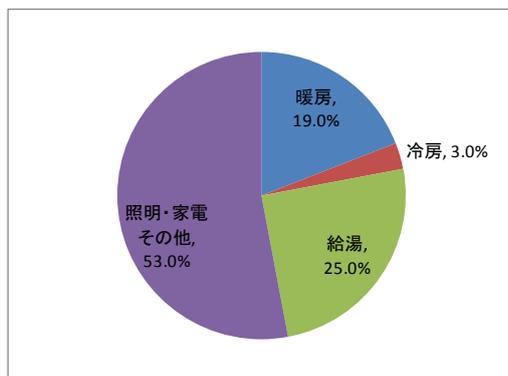


図1 世帯当たりの用途別 CO₂ 排出量構成比

出所：住宅環境計画研究所推計(2007年)

本研究は、CO₂ 排出削減に効果のある建物の断熱性能の向上に注目し、この向上の具体的な施策の1つであるエネルギー証明書に関して概観する。建物のエネルギー性能を証明するエネルギー証明書は、我が国ではあまり馴染みがないが、まず、エネルギー証明書の発行を指示するEUの指令(以下、EU指令)について整理する。次に、EU各国の中でも先行してエネルギー証明書の発行を実施してきたドイツ連邦共和国(以下、ドイツ)の規定や実情を文献調査やヒアリング調査により明らかにする。また、我が国のエネルギー性能評価制度などに関して整理し特色を踏まえながらドイツの制度と比較する。これらの調査結果を受け、我が国でのエネルギー証明書の実現の可能性やエネルギー証明制度によるメリット・デメリットを整理する。

本研究の目的は、建築物の断熱性能を向上させるエネルギー証明書に関してドイツで直面している課題を整理し、この制度を我が国の不動産市場で活用するための条件を明確にすることにある。EU指令やドイツの再生可能エネルギー法などの研究は、萩原(2010)や山

口(2009)らがおこなっている。クーラー(2009)による Hegner(2007)のエネルギー証明書の解説書¹の翻訳がありエネルギー証明書に関する紹介が我が国でもなされている。しかしながら、エネルギー証明書の目的や制度の内容、将来の方向性を詳細に調査した上で、我が国への応用に関する考察をおこなった研究はない。よって、我が国へのエネルギー証明制度の導入や今後の建物の断熱性能向上への議論材料を提供できる点に本研究の意義はあるものとする。

¹ Hans-Dieter Hegner は、ドイツ連邦交通建設都市開発省部長で、エネルギー証明書に関する解説書 (Energieausweis) を出版している。

2 エネルギー証明制度

ここでは、EU 指令によるエネルギー証明書²やエネルギー証明制度に関して概観する。本研究で取り上げるエネルギー証明書は、建物のエネルギー性能を証明する書類を指す。エネルギー証明制度は、エネルギー証明書を発行するにあたり、その運用や法的整備、補助金政策などシステムを包括的に指す。

エネルギー証明制度は、CO₂ 排出量削減の一施策として取り組まれているものであり、EU では先進的な数ヶ国が先行して実施してきた。現在、EU では加盟国全てに、このエネルギー証明制度の導入を促している。以下では、その法的根拠を含め EU におけるエネルギー証明制度について整理する。

2. 1 EU 指令とエネルギー証明制度

EU では、エネルギー証明制度に関する EU 指令を 2002 年に制定し、その後 2010 年に改定している。まず、地球温暖化対策の歩みを EU 加盟国全体として足並みをそろえて対応すべく 2002 年に「建物のエネルギー性能に関する 2002 年 12 月 16 日の欧州議会及び理事会指令（Energy Performance of Buildings Directive（EPBD2002³）」を制定した。さらに、より高い目標を達成するために 2010 年に「建物のエネルギー性能に関する 2011 年 5 月 19 日の欧州議会及び理事会指令（EPBD2010）」を制定した。現在は、さらなる EPBD 改正（2013 年目標）に向け議論が継続しているところである。

EU 加盟国では、この EU 指令に対して対応する必要がある、現在は EPBD2010 に対応すべき、国内法を整備しているところである。その関係を図 2 に図示している。EU 指令は、加盟国の牽引役ともいえる働きをしている。



図2 EU 指令と加盟国の連動

² 我が国では、エネルギー証明書はエネルギーパスとして一般的に認識されている。しかし、エネルギーパスはテスト段階のエネルギー性能の評価を表す証明書であり、エネルギー証明書とは厳格には異なるものであることから、本研究ではエネルギー証明書として表現する。また、翻訳の一部では、エネルギー性能証明書と訳されることがあるが、これも本研究ではエネルギー証明書として表現した。

³ EPBD は Energy Performance of Buildings Directive の略で、2002 は制定した年を意味し EPBD2002 は、2002 年に制定された EPBD という意味である。

以下、エネルギー証明書を義務付けた建物のエネルギーに関する EU 指令 (EPBD) の変遷を時系列に沿って整理する。

2. 1. 1 EPBD2002

EPBD2002 の目的は、「EU 域内の建物のエネルギー性能を向上させること」である。その実現のために、萩原(2010)によれば以下の 5 点が指令の中で定められている。

- ① 建物のエネルギー性能の算定方法についての一般枠組みの策定(第 3 条)
- ② 新規の建物に対するエネルギー性能最小要件の適用(第 4 条、5 条)
- ③ 大規模改修をおこなう既存の建物に対するエネルギー性能最小要件の適用(第 6 条)
- ④ 新規及び既存の建物のエネルギー性能の診断・認証制度の確立(第 7 条)
- ⑤ 建物内のボイラー及び空調システムの定期検査並びに設置後 15 年以上経過したボイラーを実装した暖房設備の評価(第 8 条、9 条)

エネルギー証明制度に関しては、ポイントの④にあるように、EU 域内の建物のエネルギー性能を向上させるために、加盟国では新築及び既存建物のエネルギー性能の診断制度や認証制度の確立を目指すように指示されている。

エネルギー証明制度に関する具体的な条文は、EPBD2002 の第 7 条の第 1 項から 3 項に規定されている (表 1)。第 1 項では、エネルギー証明書は、建築時や売買と賃貸契約の時に提示されなければならないと定めてある。このエネルギー証明書の有効期限は 10 年を超えてはいけない点、伝統的建築物などは除外される点が指示されている。第 2 項では、エネルギー証明書に建物のエネルギー性能を比較したり評価したりできるように判断基準となる参考値を示すこと、省エネ改修工事のための勧告を示すことが指示されている。第 3 項では、1,000 m²以上で人の出入りのある公的な建物に関しては、エネルギー証明書を掲示することを定めるよう指示されている。

表1 EPBD2002 の7条

条	項	内容
第7条 エネルギー証明書		
1		加盟国は、エネルギー証明書を建設や売買、賃貸時に取得する制度を確立しなければならない。そのエネルギー証明書の有効期限は10年である。また、アパートなどで既に取得したエネルギー証明は、同一のエネルギー性能としてエネルギー証明書を使用することができる。
2		エネルギー証明書は、建物間のエネルギー性能の比較や評価するのを消費者にとって可能にするために、現在の法的基準、及び、ベンチマークのような参照値を含む。また、省エネ改修するための勧告も記載する。
3		利用面積が1,000 m ² 以上の公的機関でかつ公衆が頻繁に来訪する建物は、公衆のみ安い場所に証明書を掲示しなければならない。

出所：Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings
http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91(アクセス日：2011年12月20日)

エネルギー証明制度の目的は、建物のエネルギー性能を向上させることにあり、そのための手段であると位置づけられている。その手段は、新築ばかりでなく既存の建物にも対応しなければならないと定められている。そのため、EPBD2002では建物のエネルギー性能を比較したり評価したりできるように、判断基準となる参考値を新築と既築の建物共に策定することが指示されている。加えて、既築建物に対しては省エネ改修が必要であることからエネルギー性能改善のための勧告を明記することが記載されている。なお、エネルギー性能に問題のある新築に対しても同様の勧告も可能である。さらに、公的な建物にエネルギー証明書の掲示義務を課し、建物のエネルギー性能を上昇させるための、意識の改善を狙っている。

2. 1. 2 2010年のEPBD改正に向けて

EUは2002年のEPBD制定後、2010年のEPBD改正に向けて、2008年より本格的に議論を始める。この時、議論の叩き台になったのが2008年11月に欧州委員会（産業・研究・エネルギー委員会）（以下、EU委員会）から提示された「EPBD2002の改正案」である。萩原(2010)によれば、この改正案は以下の点がポイントとなり、これに沿った形で議論が進むこととなる。

- ① 大規模改修を行う建物に対するエネルギー性能最小要件の適用を拡大
- ② 「エネルギー証明書」「暖房及び空調システムの検査」「エネルギー性能最小要件」「情報」「独立した専門家」に関する規定の強化
- ③ 加盟国各国の費用最適水準のエネルギー性能最小要件を比較できるように基準算定

法を各国、関係機関に提供

- ④ CO₂ 排出及び 1 次エネルギー消費が低い又はゼロに等しい建物の市場における普及を各国加盟国に促す
- ⑤ 公共部門の建物が先進的で主導的な役割を果たすように奨励

この議論のポイントの②にエネルギー証明書の規定の強化が盛り込まれたように、EU 委員会ではエネルギー証明書が建物のエネルギー性能を向上させるための有効な手段であると認識していたことがうかがえる。

この議論を受け、EPBD2010 では、EPBD2002 の第 7 条が第 11 条、第 12 条、第 13 条に分割され、詳細に規定されることとなった。

2. 1. 3 EPBD 2010

改正された EPBD2010 のポイントは、2 点あり「エネルギー証明書及び検査報告書の独立した管理制度」を目指すことと、「ゼロエネルギー建物を普及させるための国の計画策定」を求めていることである。EPBD2010 は、表 2 のように前文と 31 条の本文、並びに附則 I から V までで構成されている。ここでは、「エネルギー証明書及び検査報告書の独立した管理制度」について関係する規定を詳細にみる。

エネルギー証明制度に関する EPBD2010 の規定は、第 3 条、11 条、12 条、13 条に主に記されている。その内容については、表 3 のとおりである。次頁以降、それぞれの条文を詳細に確認する。

表 2 EPBD2010 の構成

前文	
第 1 条 目的	第 16 条 暖房及び空調システムの検査についての報告書
第 2 条 定義	第 17 条 独立の専門家
第 3 条 建物のエネルギー性能算定方法の採用	第 18 条 独立した管理制度
第 4 条 エネルギー性能最小要件の設定	第 20 条 見直し
第 5 条 エネルギー性能最小要件の費用最適水準の算定	第 21 条 情報
第 6 条 新規の建物	第 22 条 技術進歩に対する附則 I の適応
第 7 条 既存の建物	第 23 条 委任行為
第 8 条 技術的建物設備	第 24 条 委任の無効
第 9 条 ゼロエネルギー建物	第 25 条 委任法規に対する異議
第 10 条 財政上のインセンティブ及び市場参入障壁	第 26 条 委員会の手続き
第 11 条 エネルギー証明書	第 27 条 罰則
第 12 条 エネルギー証明書の発行	第 28 条 国内法による実践
第 13 条 エネルギー証明書の掲示	第 29 条 廃止
第 14 条 暖房システムの検査	第 30 条 公布
第 15 条 空調システムの検査	第 31 条 名宛人
附則 I	建物のエネルギー性能算定の為の共通の一般的枠組み(3 条に規定)
附則 II	エネルギー証明書及び検査報告書の独立した管理制度
附則 III	建物及び建物要素に対するエネルギー性能要件の費用最適水準を特定するための比較方法の枠組み
附則 IV	A 改正後の指令の廃止(29 条に規定)
	B 国内法への移行及び適用の期限(29 条に規定)
附則 V	改正条項新旧対照表

出所：DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:EN:PDF>(
アクセス日：2011 年 12 月 20 日)

表 2 から表 6 については、萩原愛一（2010）の「建物のエネルギー性能に関する EU 指令ーゼロ・エネルギーをめざして」を利用して翻訳した。

表3 EPBD2010 に定められているエネルギー証明書の規定

条	項	内容
第3条 建物のエネルギー性能算定方法の採用		
		加盟国は、附則 I に規定する共通の一般的枠組みに基づく建物エネルギー性能算定方法を適用しなければならない。
第11条 エネルギー証明書		
1		加盟国は、エネルギー証明制度を確立するのに必要な措置を策定しなければならない。エネルギー証明書は、建物及び区分建物の所有者と占有者が、建物のエネルギー性能を比較及び判断できるような評価基準を含むものとする。
2		建物又は区分建物の費用最適又は費用対効果の改善に対する勧告を記載しなければならない(合理的に見て改善の可能性がない場合を除く)。以下の項目を記載する。A 建物外皮又は技術的建物設備の大規模改修に関連して行なわれるべき措置、b 上記にかかわらず個々の建物要素に対して行なわれるべき措置
3		勧告は、技術的に可能なものでなければならない。また、減価償却期間の見積り又は当該建物の耐用年数の期間の費用便益を記載することができる。
4		証明書に記載されている勧告の費用対効果に関する情報等の詳細な入手先を表示しなければならない。金融上もしくは他のインセンティブ及び資金調達の可能性等の情報も建物の所有者や占有者に提供できる。
5		勧告を加盟国の国内法に違反しない限り有効期限内に実施させるよう促さなければならない。
6		区分建物の認証は、建物全体の共通認証又は用途別の査定を行なうことができる。
7		戸建住宅の場合で類似のエネルギー性能の質を有するデザイン及び大きさの同じ建物との対応関係が、他の専門家により保証されている場合は、当該建物の査定を利用することができる。
8		エネルギー証明書の有効期限は、10年未満とする。
9		欧州委員会は、2011年までに関連する部門と協議のうえ、非居住用建物の任意の EU 共通認識証書式を採択しなければならない。
第12条 エネルギー証明書の発行		
1		以下に関するエネルギー証明書を発行しなければならない。A 建設され、売却され又は占有者に賃貸される建物又は区分建物、b 利用延べ床面積中 500 m ² 以上を公的機関が専有し、かつ公衆が頻繁に来訪する建物(2015年までに実施)。なお、2002EBEP に従って発行されたエネルギー証明書は有効とする。
2		売買又は賃貸される場合には、新たな占有者又は購入者に対してエネルギー証明書又は写しを提示及び交付しなければならない。
3		建物の建設に先立って売却又は賃貸される場合には、将来のエネルギー性能の査定を提供するように要請できる。この場合には、エネルギー証明書を竣工までに発行しなければならない。
4		エネルギー証明書を有する建物又は区分建物は、売却又は賃貸する時に商業広告にエネルギー証明書の性能指標を場合に応じて記載することを加盟国は命じることができる。
5		この条例の規定は、共有又は共有財産に関する国の提要可能な法規に従って施行する。
6		歴史的建物、宗教建物、一時的な建物、エネルギー需要の小さい工場や作業場、農業建物、年間の試用期間が限られている居住建物については、第 1.2 項と第 5 項は適用しない。
7		訴訟が提起された場合においてエネルギー証明書の有効性は、加盟各国の国内法規に従う。
第13条 エネルギー証明書の掲示		
1		利用面積が 500 m ² 以上の公的機関でかつ公衆が頻繁に来訪する建物は、公衆のみ安い場所に証明書を掲示しなければならない。(2015年からは 250 m ² 以上に引き下げる)
2		加盟国は、第 12 条 1 項に該当する建物に掲示を命令しなければならない。
3		この規定は、勧告を掲示する義務を定めたものではない。

出所：DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

(1) 3条の規定

EPBD2010 に定められているエネルギー証明書¹の定義は、「第 3 条の規定に従って採用された方式により建物又は区分建物のエネルギー性能を算定して記載した文書で、加盟国又は加盟国が指定する法人により認証を受けたものをいう」とされている。

第 3 条では、エネルギー性能の算定法について各国が適応しなければならないことを定めている（表 4）。これは、エネルギー証明書を発行する上で、前提となる評価基準を各国の気候や実施状況を鑑み、各国独自の基準を明確にしよとの指示である。また、その算定法に関しては、附則 I に詳細に指示されている。

表4 附則Iの内容

1	建物のエネルギー性能は、建物特有のエネルギー利用に特有の多様な需要に合わせるために消費される計算上の又は実際上の年間エネルギー量に基づいて決定し、建物の想定される温度条件を維持するための暖房・冷房用エネルギー需要及び家庭用温水需要を反映したものでなければならない。
2	建物のエネルギー性能は、分かりやすい方法で表示され、エネルギー性能の指標及びエネルギー媒体ごとの一次エネルギー消費の数値指標を含むものでなければならない。当該係数は、国又は主の年間加重平均又はオンサイト生産に用いる特定値に基づくものでもよい。建物のエネルギー性能の算定方法は、欧州基準を考慮し、指令 2009/28/EC を含む規定に適用しなければならない。
3	算定方法は、少なくとも次の側面を考慮して定めなければならない。
(a)	内部の区画を含む建物の次の実際の熱特性（熱容量/断熱性/パッシブ・ヒーティング/冷却要素/ヒート・ブリッジ）
(b)	断熱性を含む暖房設備及び給湯設備
(c)	空気調節設備
(d)	気密性を含む自然の通風及び機器による換気
(e)	埋め込み式照明設備(主として、非居住部門)
(f)	建物の設計、屋外気候を含む立地条件及び立地方位
(g)	パッシブ・ソーラー・システム及び太陽光の遮蔽
(h)	室内気候条件。計画された室内気候も含む。
(i)	室内熱負荷
4	次の事項の長所は、算定の結果が妥当な場合は、考慮に入れなければならない。
(a)	地域の日照条件、アクティブ・ソーラー・システム並びに再生可能エネルギーに基づく他の暖房及び電力供給システム
(b)	コージェネレーションにより生産される電力
(c)	地域又はブロックの暖房及び冷房のシステム
(d)	自然採光
5	算定する上で、建物は次のカテゴリーに適切に分類されるものとする。
(a)	様々な種類の一世帯用住居(戸建)
(b)	集合住宅
(c)	事務所
(d)	教育施設
(e)	病院
(f)	ホテル及びレストラン
(g)	スポーツ施設
(h)	卸売及び小売店舗
(i)	その他のエネルギー消費型建物

出所：DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

(2) 11 条の規定

第 11 条では、エネルギー証明書制度や内容について詳細に規定している。

第 11 条 1 項にエネルギー証明書発行制度を確立しなければならないと加盟国に対して指示している。発行にあたっては、エネルギー性能算定法に加えて、誰が発行するのか、発行者の資格要件など詳細な運用設計が必要となる。これらは附則Ⅱにて詳細に指示されている(表 5)。また、エネルギー証明書は、建物及び区分建物の所有者と占有者が、建物のエネルギー性能を比較及び判断できるような評価基準を含むものであることと明記している。これについても、附則Ⅲにて詳細に指示されている(表 6)。

第 11 条 2 項から 5 項までは、エネルギー証明書を発行する段階でおこなわれる建物の調査に基づき建物のエネルギー性能を向上させるためのアドバイス(勧告)について詳細を定めている。勧告は、合理的でかつ技術的に可能なものでなければならない。さらに、以下の勧告内容は全部記載しなければならない。

- (a) 建物外皮又は技術的建物設備の大規模改修に関連しておこなわれるべき措置
- (b) 建物外皮又は技術的建物設備の大規模改修にかかわらず個々の建物要素に対しておこなわれるべき措置

第 11 条 6 項は、区分建物が共有部分と専有部分で評価することができる点を明記している。第 11 条 7 項は、類似の戸建住宅のエネルギー証明書があれば応用できることを示している。第 11 条 8 項は、有効期限が 10 年であることと限定されている。第 11 条 9 項は、非居住用建物については、EU 共通認識書式を採用しなければならないと定められている。

表5 附則Ⅱの内容

1	<p>独立した管理体制を実施する権限を有する期間又は委託団体は、毎年発行される全てのエネルギー証明書から統計的に有意な割合を無作為に抽出し、検証しなければならない。検証は、以下の選択肢のいずれか又は同等の措置に基づかねばならない。</p>
	<p>(a) エネルギー証明書を発行するために使用される建物の投入データ及び証書に記載された検査結果の有効性確認。</p>
	<p>(b) 投入データの確認及び勧告を含むエネルギー証明書の結果の検証。</p>
	<p>(c) エネルギー証明書を発行するために使用される建物の投入データの完全確認、勧告を含む証明書に記載された検査結果の完全検証及び可能であればエネルギー証明書に記載された詳細と認証を受けた建物の間の対応関係を確認するための現地検証。</p>
2	<p>独立した管理制度を実施する権限を有する期間又はその責任を当該機関より委任された団体は、毎年公開されるすべての検査報告書から統計的に有意な割合を無策員に抽出し、それらを検証しなくてはならない。</p>

表6 附則Ⅲの内容

<p>比較方法の枠組みは、加盟国が建物及び建物要素のエネルギー性能並びにエネルギー性能に関連する措置の経済的側面を決定し、それらを、費用最適水準を特定する目的で結びつけることを可能にするものでなければならない。</p> <p>比較方法の枠組みは、利用の傾向、屋外気候条件、投資費用、建物の種類、管理費及び運転費用（エネルギー費用及び節約分を含む）並びに、該当する場合には、生産されたエネルギーからの収益分、同じく該当する場合には、廃棄費用を考慮する余地のあるものでなければならない。当該枠組みは、この指令に関係するものでなければならない。</p> <p>欧州委員会は、次のものを提供しなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 比較方法の枠組みに添付するガイドラインは、加盟国が以下列挙する手段を行使することを助けるものである。 ・ 長期のエネルギー価格動向の見積もりについての情報 <p>加盟国による比較方法の枠組みの適用にあたって、パラメータにより表される一般的条件は、各加盟国のレベルで取り決めなければならない。</p> <p>加盟国は、比較方法の枠組みに従って、次に掲げる事項を行わなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機能性並びに屋内及び屋外気候条件を含む地理的位置により特徴づけられる、かつ、その典型であるような、比較基準の建物を定めること。比較基準の建物は、居住用及び非居住用の建物で、ともに、新規及び既存のものを含まなければならない。 ・ 比較基準の建物に対して査定されるべきエネルギー効率化措置を定めること。これらの措置は、全体として個々の建物、個々の建物要素又は建物要素の組み合わせに対してなされるものである。 ・ 比較基準の建物及び定められたエネルギー効率化措置を適用した場合の比較基準の建物が必要とする最終及び一次エネルギーを査定すること。 ・ 比較方法の枠組みの原則を適用することによって、(第1項目規定)比較基準の建物に適用された、見積もり耐用年数の期間(第2項目規定)のエネルギー効率化措置のコスト(正味現在値)を算定すること。
--

出所：DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

(3) 12条の規定

第12条では、エネルギー証明書の発行対象や発行時期などを詳細に規定している。

第12条第1項で、新築時、既築の売買や賃貸時、利用面積500㎡以上でかつ公衆が頻繁に来訪する公的機関の建物はエネルギー証明発行の対象となる。EPBD 2002で、1,000㎡と規定された数値が、ここでは500㎡以上となり対象建物が拡大された。なお、利用面積500㎡は、2015年には250㎡まで引き下げられる予定である。

第12条第2項と3項では、建設中の建物を含む、建物の売却もしくは賃貸にあたり買主もしくは借主はエネルギー証明書の提示及び公布されなければならないと明記している。

第12条第4項では、エネルギー証明書を有する建物・区分建物、エネルギー証明書を有する建物内にある区分建物で、建物又は区分建物を売却又は賃貸をする時は、加盟国は商業広告にエネルギー性能指標を場合に応じて記載命令しなければならないと明記している。

第12条第5項は、この条の規定が共有又は共有財産に関する国の適用可能な法規に従って施行するとあり、第6条には、以下の建物はエネルギー証明書発行義務を適用しないことが記されている。

- ・ 伝統的建物
- ・ 宗教建物
- ・ 2年以内の仮設建物
- ・ 別荘などの年間試用期間が限られている居住用建物
- ・ 利用延べ面積が50㎡未満の独立建物

(4) 13条の規定

第13条では、エネルギー証明書の掲示に関して規定している。以下の建物に関しては、エネルギー証明書を公衆の見やすい場所に掲示しなければならない。なお、エネルギー証明書の5頁目にある勧告部分(詳細については、3.2 エネルギー証明書内容を参照)に関しては未開示を可としている。

- ・ 利用面積500㎡以上でかつ公衆が頻繁に来訪する公的機関の建物
- ・ 利用面積500㎡以上でかつ公衆が頻繁に来訪する建物

2. 1. 4 さらになる改正に向けて

現在、EU委員会では、次回のEPBDの改正に向けて議論が進んでいる。2013年に改正が予定されており、加盟各国の進捗状況を見渡しながら現実的な議論が進んでいくと推測される。

今後の焦点は、既築建物にあてられると予測されている。EPBD2010において既に2019

年から公的機関の新築に対しては全てゼロエネルギー建物とすることが、第 9 条で定められている。さらに、2021 年以降の新築は全てゼロエネルギー建物とすることが決まっていることから、新築の建物のエネルギー性能が向上するのは明白である。これに対して、既築建物におけるエネルギー性能の改修工事をどう取り組むかが重要となる。どのような目標値を定め、どのようなインセンティブ設計を描くのが注目されている。

改正に向けての議論のポイントが、「経済性と効果」といわれている。既存改築が焦点になることから、建物所有者の負担となる省エネ改修費に配慮した経済的バランスのある内容になると見込まれている。

2. 1. 5 小括

エネルギー証明書は、EU において重要な政策と認知され規制強化が図られている。2002 年に EU 指令により発行義務が指示され、2010 年からは具体的に広範囲に規定が強化された。EPBD2010 では、EPBD2002 で定められた建物のエネルギー性能改善のための勧告事項を明確に記述している。また、エネルギー証明書は、建物の建設、売却、賃貸などの際に買い手や借り手に開示するばかりでなく、渡さなければならないことが追加された。さらに、人の出入りの多い公的建物の場合、このエネルギー証明書を公衆の見やすい場所に掲示しなければならない建物の利用面積が 1,000 m²から 500 m²に下げられ対象建物の数が拡大した。

EPBD における 2002 年から 2010 年の変化は、エネルギー証明書が建物エネルギー性能向上の重要な手法として注目されていることの反映である。エネルギー証明書の認知度を上げる効果は、建物のエネルギー性能を向上させる省エネ改修と連動して、広く一般の意識を変革することが期待できると、EU は考えている。

EPBD は更なる改正へ向けて、既築建物のエネルギー性能改修の経済性が EU 委員会で議論されている。2021 年以降の新築は全てゼロエネルギー建物とすることが定められていることから、既築のエネルギー性能改良が同時に求められていくと見込まれる。よって、EPBD 2010 のもう 1 つのポイントであるゼロエネルギー建物と連動し、EPBD の改正の方向性はエネルギー証明制度において既存住宅の経済性を重視した内容になると予測される。

EPBD2010 は EU 各国へ向けた指令であるため、各国はこれに応じて猶予期間までに国内法を整備する必要がある。エネルギー証明に関しては先行国であるドイツでも、国内の現行法は EPBD2010 には全て対応していない状況であり、加盟国では国内法の整備をしている最中である。次節では、EU 加盟国の数カ国を取り上げ現状のエネルギー証明制度の進捗状況を整理する。

2. 2 EU 各国のエネルギー証明書の導入状況

EU 各国のエネルギー証明書への取り組みは、各加盟国まちまちである。各国と自国のエネルギー証明書を比較する報告書をドイツの建設開発局⁴が発表しており、これによると各国が国内事情や国内法を配慮しつつ、エネルギー証明制度を独自のテンポで導入していったことが推測される。この報告書で取扱った国は、ドイツの周辺国で比較的先行してエネルギー証明書を発行している国といえる。ドイツを含めて 10 カ国で、オーストリア、ベルギー、チェコ、デンマーク、フランス、イギリス、オランダ、ルクセンブルグ、スウェーデンである。

EPBD に関係なく、2002 年以前に独自でエネルギー証明制度を持っていたのは、表 7 のようにドイツを含めた 5 カ国である。エネルギー関係に関する法整備を開始した年の比較は、表 7 のとおりで、これらの国は独自のエネルギー証明制度の開示年も異なっている。

表 7 EU 各国のエネルギー政策の取り組み

年	国名	
	法整備	独自のエネルギー証明制度開始
1950	オーストリア	
1960	チェコ、スウェーデン	
1965	デンマーク、フランス、ドイツ	
1970	イギリス	
1985		
1995	ルクセンブルグ	イギリス、オランダ
1996		デンマーク
2001		チェコ
2002		ドイツ
2005		ベルギー

出所 Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development(2010)

「Monitoring and evaluation of energy certification in practice with focus on central European states」 BMVBS-Online-Publikation, No03/2010 より加工

エネルギー証明制度導入にあたって、対象にした建築物は各国異なる。表 8 は、独自にエネルギー証明制度を開始した 6 カ国に注目して、制度適用対象建物の拡大についてみたものである。全ての建物をエネルギー証明発行義務の対象にしたのは、デンマークが最も早く(2006 年)、スウェーデンが 2011 年と最も遅かった。また、対象を一度に全ての建物としたのは、デンマークとオランダのみで、他の国は段階的に拡大する方法を取っている。

制度適用対象建物の拡大の経過を見ると、法整備により導入しやすい新築から対象にする傾向にある。その中でも、ベルギーやドイツのように時系列で先行させる方法とチェコやイギリスのように新築と既築は同時期に対象とするものの既築だけは一部にのみ適用す

⁴ Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development であり、建築物に対して、日本の国土交通省と同様の役割をする。

る方法の二つの方法がみられる。

表8 エネルギー証明発行対象

		年	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ベルギー	新築	居住用		○				
		非居住用		○				
	既築	居住用			○	○		
		非居住用						
	公的建物					○		
チェコ	新築	居住用				●		
		非居住用				●		
	既築	居住用				○	○	
		非居住用				○	○	
	公的建物					○	○	
デンマーク	新築	居住用	●					
		非居住用	●					
	既築	居住用	●					
		非居住用	●					
	公的建物		●					
ドイツ	新築	居住用		●				
		非居住用		●				
	既築	居住用			○	○		
		非居住用				●		
	公的建物					●		
イギリス	新築	居住用			●			
		非居住用			○			
	既築	居住用		○	○			
		非居住用			○			
	公的建物				●			
オランダ	新築	居住用			●			
		非居住用			●			
	既築	居住用			●			
		非居住用			●			
	公的建物				●			

● は、全てに適応。

○ は、1部に適応。

出所 Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development(2010)

「Monitoring and evaluation of energy certification in practice with focus on central European states」BMVBS-Online-Publikation, No03/2010 より加工

EU 加盟国では、EPBD2010 の指令を受けて国内法を改正する必要があり、現在その作業中である。後述するドイツでのヒアリング調査では、現行の問題点を改良する方向で国内法改正が行なわれるという見解が多かった。次章では、エネルギー証明書の先行国であるドイツで実施運用されている現在のエネルギー証明書について記述する。

3 ドイツのエネルギー証明

エネルギー証明書は、実施している各国でその書式が異なる。また、基準値についても異なっている。これは、消費エネルギーが各国の気候と深くかかわることを意味する。例えば、EU 各国の中でも比較的先行している国であるフランスのエネルギー証明書とドイツのエネルギー証明書は、様式も国民がとらえる認識も異なるといわれている。ドイツの気候と比較するとフランスの気候は温暖であり、南フランスでは断熱の必要性が低いことが影響している。ここでは、ヨーロッパの中にあっても比較的寒冷地にあるドイツのエネルギー証明書について詳細にみる。

3. 1 ドイツのエネルギー証明制度

まずドイツのエネルギー証明制度に関して歴史や制度の推移を概観する。

3. 1. 1 ドイツエネルギー制度の歴史

ドイツにおけるエネルギー証明書の前身は、1995年に新築建物のエネルギー計算が義務付けられたことであるといわれている。新築の建物にエネルギー証明書の発行義務が課せられたのは、建物のエネルギー計算と「建物の省エネルギー化に関する令 (EnEV⁵)」が合流した 2002 年からである。厳格な運用は 2007 年からとなるものの、EU の EPBD2002 に先駆けてドイツでは国内にエネルギー証明制度を持っていた。

ドイツのエネルギー証明制度の確立は、2001年の EnEV2001 による。これは、オイルショック後の 1976 年に制定された「省エネルギー法 (EnEG⁶)」を受けた「断熱令」(1977 年施行) と「暖房設備令」(1978 年施行) が融合し EnEV2001 に 1 本化され、ここでエネルギー証明書の発行義務が記された。この時点での対象建物は、新築のみに対して課されるものであった。

⁵ EnEV とは、ドイツ語の *Energieeinsparverordnung* の略で、ドイツの省エネ法により成立した省エネルギー指令である。

⁶ EnEG とは、ドイツ語の *Energieeinsparungs-Gesetz* の略で、ドイツの省エネ法を指す。

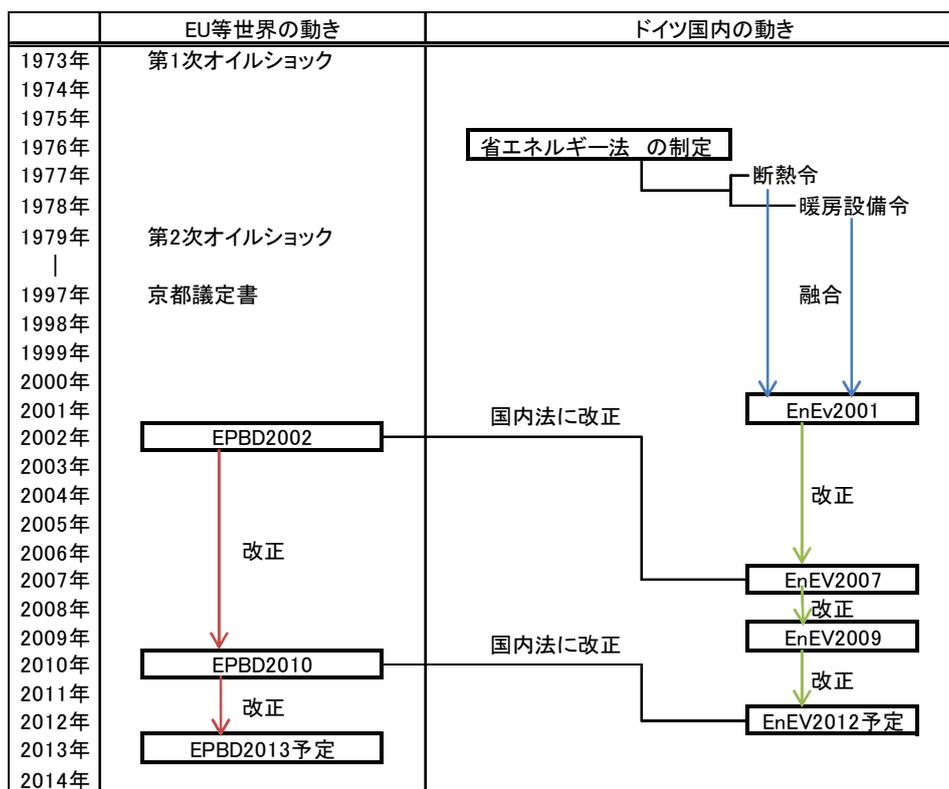


図3 ドイツ EnEV の推移

EnEV2007は、EPBD2002を国内法化するにあたりEnEV2001を改正して2007年に制定された。EnEV2007は表9のように7章からなり、第5章にエネルギー証明書及びエネルギー性能のためのアドバイスの章がある。現在、このEnEV2007についてもEPBD2010を国内法化するため2012年を目標に更なる改正準備が進んでいるところであるが、まずはEnEV2007におけるエネルギー証明制度について詳細を確認する。

EnEV2007の第5章にエネルギー証明書に関する規定が、第16条から第21条まで定められている。第16条では、建設や売買、賃貸契約にあたりエネルギー証明書を取得しなければならないこと、共同住宅の同一ユニットの場合は再利用⁷できること、公的建物には閲覧できるようにしなければならないことや小規模建築は適用除外であることが示されている。第17条では、エネルギーの所要量もしくは使用量によるエネルギー性能に関する評価をすることその評価データは政府が提供すること、エネルギー証明書の有効期限は10年未満であることが定められている。第18条では、建設中の建物は計算された所要需要量のエネルギー性能に基づきエネルギー証明書を発行する。第19条は、既存の建物であれば消費量によるエネルギー需要に基づきエネルギー証明書を発行することを認めている。第20条

⁷ 共同住宅は、同じタイプの部屋が多いため、1戸のために取得したエネルギー証明書が他の部屋にも共通に使用できる。共同住宅では、継続して居住している限りはエネルギー証明書を取得する必要はないが、1戸でも契約人が入れ替わる際には1棟としてエネルギー証明書を取得する必要がある。

は、費用対効果の高い勧告をすること推奨事項を使用することを記している。第 21 条は、既存建築物に対してエネルギー証明書を発行する資格者の要件を記している。

表 9 EnEV2007 の内容

章	項目	条
第 1 章	総則	第 1～2 条
第 2 章	新築建物	第 3～8 条
第 3 章	既存建物及び設備	第 9～12 条
第 4 章	暖房、冷房、換気及び給湯設備	第 13～15 条
第 5 章	エネルギー証明書及びエネルギー性能改善のためのアドバイス	第 16～21 条
	第 16 条 エネルギー証明書の発行と使用	
	第 17 条 エネルギー証明書の原則	
	第 18 条 エネルギー所要量に基づく開示	
	第 19 条 エネルギー消費量に基づく開示	
	第 20 条 勧告の改善	
第 21 条 既存建築物の許可発行		
第 6 章	共通規則	第 22～27 条
第 7 章	補則	第 28～31 条
附則 1～11		

出所：<http://www.rowa-soft.de/Daten/EnEV-2007-Verordnung.pdf#search='EnEV2007>

山口和人 (2009) 「ドイツのエネルギー及び気候変動対策立法 (1)」『外国の立法』を参考に翻訳をした。

EnEV2007 は、①建物の新築や改修時のエネルギー性能に関する基準や②エネルギー性能算定法を明記しており、③エネルギー証明書作成義務を明記している。

EnEV2007 は、2007 年に決定した「統合エネルギー及び気候プログラム要綱 (IEKP⁸)」の 29 項目の中の 1 項目として組み込まれている。IEKP とは、ドイツにおける環境計画プログラムである。2020 年に対 1990 年で CO₂ 排出を 40% カットする大胆なもので、そのための戦略的施策が複数盛り込まれており、EnEV はその 1 つである。他に、夜間築熱暖房機の廃止や省エネ家電の導入、再生可能エネルギーによる電力供給、再生可能エネルギーによる熱供給、コジェネレーションの普及拡大、建物内の必要エネルギー削減などが盛り込まれている。IEKP の 29 項目の詳細は、表 10 のとおりである。

⁸ IEKP は、ドイツ語の Integrierten Energie- und Klimaprogramm の略である。2007 年エネルギー気候会合(気候サミット)を経て閣議決定された。

表 10 統合エネルギー及び気候プログラム要綱 (IEKP) の内容

No	項目	主要施策もしくは内容
1	熱電併給法	熱電併給による電力の割合を 2020 年までに 25%まで倍増させることを目標(現行は約 12%)。
2	電力分野における再生可能エネルギーの拡充	再生可能エネルギー法の改正により、電力分野において再生可能エネルギーが占める割合を現行の約 14%から最低 30%まで引き上げることが決定。
3	CO ₂ の少ない発電所技術	二酸化炭素回収・貯留 (CCS) のための法的枠組についての検討。
4	電力消費のためのインテリジェント測定手続き	エネルギー経済法の改正となり、消費者が電気及びガスの供給者以外から測定する者を選択することが可能となった。
5	汚染のない発電所技術	新たな発電所に対する窒素酸化物の基準値の改正、「大型燃焼施設及びガスタービン施設に関する命令並びに廃棄物の焼却及び混合焼却に関する命令における大気の大気の質の基準の確保のための命令」の施行。
6	現代的エネルギー管理システムの導入	新たな再生可能エネルギー法の枠組みにおける義務への移行検討。
7	気候保全及びエネルギー効率のための助成プログラム(建物以外)	再生可能熱、ミニ熱電併給装置、気候に負担をかけない冷房等に対する助成プログラム。
8	エネルギー効率の良い生産物	EU レベルにおいてエコデザイン指令の枠組みで尽力。
9	天然ガス網におけるバイオガスのための供給の規律	バイオガスの供給を容易にし、経済的に運用できる関係法令の制定、ガス供給網加入令の改正。
10	建物の省エネルギー化に関する令	エネルギー節約改正案で対応。
11	賃貸住宅における運営経費	算定の際に従量部分の比率を高め、パッシブハウスのための例外を設けた暖房費令の改正、賃借人のための暖房費削減請求権、及び契約において考えられる障害の除去の検討。
12	CO ₂ 建物改修プログラム	連邦の建物及び社会的インフラの改修を含む建物の改修に対する助成。
13	社会的インフラのエネルギー節約的な現代化	
14	熱領域における再生可能エネルギー法	熱エネルギーの最終消費に占める再生可能エネルギーの比率を 2020 年までに 14%に高めること、規定する新築所有者に対する熱エネルギーの一定割合の義務づけ。
15	連邦の建物エネルギー節約的な改修プログラム	連邦の建物及び社会的インフラの改修を含む建物の改修に対する助成。
16	乗用車の CO ₂ 戦略	EU レベルでの検討。
17	バイオ燃料の拡充	バイオ燃料の量的割合を 2020 年までに約 20%に引き上げることを目標としたバイオ燃料割合法の改正。
18	自動車税の CO ₂ に基づく切替え	自動車税の州から連邦への移管、課税基準を気筒容積から CO ₂ 排出量へ変更する自動車税法の改正。
19	乗用車のための消費量の証明	EU に送付すべき乗用車のエネルギー消費量の証明に関する検討。
20	貨物自動車通行料の誘導効果の改善	有害部室の排出量が少ない貨物自動車の通行料の軽減となる貨物自動車通行料金令等の改正。
21	航空輸送	航空輸送における排出量取引及び単一ヨーロッパの空に協力する。
22	海上輸送	船舶原動機からの排出削減、排出量取引を国際開示機関に提出。

23	フッ素系温室効果ガスの排出の削減	化学物質気候保全令及び助成のガイドラインを制定。
24	エネルギー効率の良い生産物及びサービスの提供	よりエネルギー効率の良い生産物及びサービス供給のための連邦政府指針の決定。
25	エネルギー研究及びイノベーション	連邦教育・研究省と連邦環境省及び連邦経済・技術省において研究財源の増額。
26	電気自動車	電気自動車国家開発計画が調整のためのプラットフォームを準備中。
27	気候保全及びエネルギー効率のための国際的プロジェクト	多数の国際プロジェクトで対応。
28	ドイツ大使館及び領事館によるエネルギー及び気候政策上の報告	ドイツ大使館及び領事館の関係事項に対する対応。
29	大西洋を越えた気候及びテクノロジー計画	ヨーロッパの排出量取引とアメリカの地域的な排出量取引の連帯などの推進。

出所：連邦環境省「連邦政府の統合エネルギー・気候プログラムの第 2 次措置の決定に関する背景情報(2008 年 6 月 18 日)山口和人訳を使用して作成

IEKP におけるエネルギー証明制度に関係する項目としては、10 項目目の **EnEv** 以外に、11 項目目「賃貸住宅における運営経費」、12 項目目「CO₂ 建物改修プログラム」がある。「賃貸住宅における運営経費」は、エネルギー使用量との関係でエネルギー証明書の内容と関係する。「CO₂ 建物改修プログラム」は、改修後のエネルギー性能の算定においてエネルギー証明書と関係する。また特筆すべき点として、この建物改修に対して、2008 年から 2 年間で約 14 億ユーロが計上されている。さらに自治体の建物に関しては別途約 2 億ユーロが計上されている。

現在、ドイツでは **EnEV2007** を改正した **EnEV2009** が実行されている。**EnEV2009** のポイントは、①建物の新築や改修時のエネルギー性能に関する基準、②エネルギー性能算定法、③エネルギー証明書作成義務、④夜間蓄熱暖房の廃止、⑤夏期断熱の 5 つである。この中で、①から③までがエネルギー証明制度に関するものである。④は安い深夜料金の使用は CO₂ 削減にはならないため禁止したものであり、⑤は夏期の遮熱により冷房付加を軽減するための規定である。**EnEV2009** では、新築と既築共に 30%の省エネ基準強化と既存住宅の屋根の断熱が義務化されたが、エネルギー証明書そのもののルールは、**EnEV2009** においては大きな変化がなく、**EnEV 2007** レベルで運用されている。

3. 1. 2 エネルギー証明書発行義務化の推移

エネルギー証明書は、2002年の段階で新築には発行義務があったものの、既存建物に関しては、まだ発行義務となっていなかった。これを徐々に既存建物へと展開する流れを表にしたのが、表 11 である。表 11 では、居住用に絞って対象を拡大してきた経緯を示している。ここから、新築から既存建物に、また居住用建物から非居住用建物に拡大したことが分かる。

居住用の既存建物は、最もエネルギー性能向上効果が大きい 1977 年の暖房令の施工以前に竣工した建物からエネルギー証明書の発行義務化がスタートしている。規制のかけやすい新築からスタートしているものの、その次に省エネ改修による CO₂ 削減効果の大きい築年の古いものから取り組んだことは注目すべき点である。

表 11 発行義務化の推移

年	居住用建物	証明書のエネルギー証明の発行条件
2007	新築の発行義務化	2 頁目※だけ
2008	既築で、以下の建物を販売又は賃貸するときに発行義務化	
	1965 年以前の竣工	2 か 3 頁目の選択可能
	1977 年以前の竣工かつ 4 部屋以下	2 頁目だけ
2009	既築で、上記以外の建築の販売又は賃貸するときに発行義務化	
	1977 年レベルに達している建物	2 か 3 頁目の選択可能
	1978 年以降の建物	2 か 3 頁目の選択可能

※ 2 頁目、3 頁目の表現は、エネルギー証明書が 5 頁で構成されていることによる。2 頁目は、掲載による建物エネルギー性能を記す頁であり、3 頁目はエネルギー消費による建物エネルギー性能を記す頁である（詳細は、3. 2 のエネルギー証明書の内容を参照）。

出所 Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development(2010)
「Monitoring and evaluation of energy certification in practice with focus on central European states」BMVBS-Online-Publikation,No03/2010 より加工

3. 2 エネルギー証明書の内容

ドイツのエネルギー証明書は、5頁で構成されている。この5頁は、EnEV2007により統一様式が指示されており、A4サイズを前提に設計され、カラー印刷されているもののFAX送信も考慮して白黒印字でも内容が分かるように工夫されている。エネルギー証明書は、以下のような構成となっている(以下、頁の内容を頁数にて表現)。

- ・ 1頁目「証明書と建物に関する一般的なデータ」
- ・ 2頁目「算出されたエネルギー必要」
- ・ 3頁目「把握された建物のエネルギー消費量」
- ・ 4頁目「解説」
- ・ 5頁目「省エネ改修アドバイス」

(1)「証明書と建物に関する一般的なデータ」1頁目

1頁目は、図4にあるように建物に関する情報や発行者の情報を記入する頁である。この頁は、①建物情報、②当該証明書に対するコメント、③この証明書に対する注意事項、④発行者のサイン、⑤発行年月日の5ブロックから構成されている。

- ① 建物情報では、建物を特定する情報と共に任意で写真を貼付するスペースがある。建物を特定する情報には、建物のタイプ、住所、証明書の対象の建物部分、竣工年や設備設置年、所属階数、建物エリアある。また、証明書の発行理由も選択する欄があり、新築、改築、賃貸か売買か、その他のいずれかにチェックする欄がある。
- ② 当該証明書に対するコメントでは、この証明書が計算によるものか、エネルギー消費量により発行されているものかをチェックする欄がある。また、エネルギー消費量により発行されたものである場合は、その資料を提供したのが建物の所有者なのか専門家なのかをチェックする欄がある。
- ③ この証明書に対する注意事項は、この証明書が情報のみである点、上述にあるように建物の該当部分にのみ対応し有効である点、この証明書が建物のエネルギー性能を大まかに比較するために作成されている点が記されている。
- ④ 発行者のサイン
- ⑤ 発行年月日

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis:

1

Gebäude

Gebäudetyp		Gebäudfoto (freiwillig)	
Adresse			
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude			
Baujahr Anlagentechnik ¹⁾			
Anzahl Wohnungen			
Gebäudenutzfläche (A _N)			
Erneuerbare Energien			
Lüftung			
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf		<input type="checkbox"/> Modernisierung <input type="checkbox"/> (Änderung / Erweiterung)

①

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des Energiebedarfs unter standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des Energieverbrauchs ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen übersichtliche Vergleiche ermöglichen (Erläuterungen – siehe Seite 4).

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des Energiebedarfs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 2 dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des Energieverbrauchs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 3 dargestellt.

②

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller

- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigefügt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen übersichtlichen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

③

Aussteller

④

⑤

.....
Datum

.....
Unterschrift des Ausstellers

¹⁾ Mehrfachangaben möglich

図4 エネルギー証明書1頁目

(2) 「算出されたエネルギー必要量」2 頁目

2 頁目は、算出されたエネルギー必要量とその相対的基準を記入する頁である。この頁は、図 5 にあるように①横長スケール(タコメータ)、②証明欄、③最終エネルギー需要量、④その他の情報、⑤比較値、⑥計算手法に関する注意事項の 6 ブロックから構成されている。

- ① タコメータは、左に行くほどエネルギー使用量が少ないことを表す。タコメータの上段は、最終エネルギー需要量を記す。下段は、一次エネルギー需要量を記す。図と数値で分かりやすく表現されている。
- ② 証明欄は、計算結果が記載されている。一次エネルギーと外壁の質（熱損失係数（Q 値⁹））について記載されている。
- ③ 最終エネルギー需要量は、エネルギー源ごとの使用エネルギー計算値を記し、その合計を記入している。
- ④ その他の情報は、改修に関する情報や熱源として使用したものをチェックする欄、窓の断熱に関する情報を確認する。
- ⑤ 比較値は、①と同じタコメータを使用して、各種の建物のエネルギー需要量を記載している。例えば、パッシブハウスではエネルギーゼロに近い需要量になることが分かる。これを当該建物のエネルギー需要量タコメータの位置と比較するとエネルギー使用に対するポジショニングが良く分かるようになっている。
- ⑥ 計算手法に関する注意事項の欄

⁹ Q 値とは、熱損失係数 ($W/m^2 K$ もしくは $Kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C$) であり、住宅の断熱性能を数値的に表す。Q 値は、建物の内部と外気の温度差を 1 度とした時に、窓や外壁などから外部へ逃げる時間当たりの熱量を床面積で除したものである。Q 値が小さいほど断熱性能が高くなる。



出所：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
http://www.nedo.go.jp/shouenepoly/guidebook/topic0_2.html

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

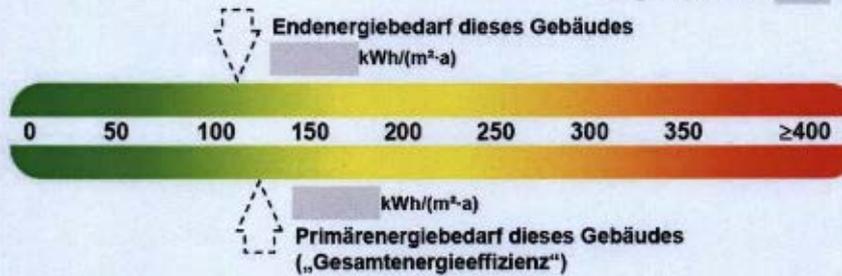
Adresse, Gebäudeteil

2

Energiebedarf

CO₂-Emissionen ¹⁾ kg/(m²·a)

①



Anforderungen gemäß EnEV ²⁾

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T

Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Verfahren nach DIN V 18599

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Vereinfachungen nach § 9 Abs. 2 EnEV

Endenergiebedarf

③

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für			Gesamt in kWh/(m ² ·a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ⁴⁾	

Ersatzmaßnahmen ³⁾

④

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 EEWärmeG

Die um 15 % verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 i. V. m. § 8 EEWärmeG

Die Anforderungswerte der EnEV sind um % verschärft.

Primärenergiebedarf

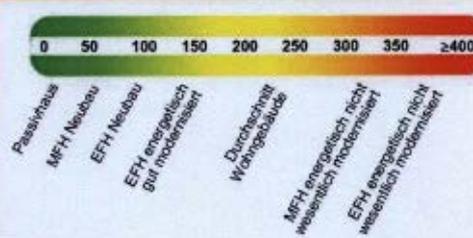
Verschärfter Anforderungswert: kWh/(m²·a).

Transmissionswärmeverlust H_T

Verschärfter Anforderungswert: W/(m²·K).

Vergleichswerte Endenergiebedarf

⑤



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

⑥

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs zwei alternative Berechnungsverfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_n).

¹⁾ freiwillige Angabe

²⁾ bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Abs. 1 Satz 2 EnEV

³⁾ nur bei Neubau im Falle der Anwendung von § 7 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

⁴⁾ ggf. einschließlich Kühlung

⁵⁾ EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

図5 エネルギー証明書2頁目

(3) 「把握された建物のエネルギー消費量」3 頁目

3 頁目は、図 6 にあるように建物のエネルギー使用量とその相対的基準を記入する頁である。この頁は、①タコメータ、②消費量、③比較値、④注意事項の 4 ブロックから構成されている。

- ① タコメータは、左に行くほどエネルギー使用量が少ないことを表し、記入されている数値は、エネルギー消費量である。これに、温水を含むか、含まないかをチェックする欄がある。また、冷房を使用している場合のチェック欄も用意されている。
- ② 消費量、暖房や給湯の使用したエネルギー消費量を転記し、合算したもの。
- ③ 較値は、①と同じタコメータを使用して、各種の建物のエネルギー需要量を記載している。例えば、パッシブハウスではエネルギーゼロに近い需要量になることが分かる。これを当該建物のエネルギー需要量タコメータの位置と比較するとエネルギー使用に対するポジショニングが良く分かるようになっている。
- ④ 注意事項の欄

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

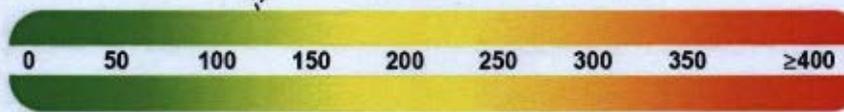
Adresse, Gebäudeteil

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

3

Energieverbrauchskennwert

Dieses Gebäude:
kWh/(m²·a)



①

Energieverbrauch für Warmwasser: enthalten nicht enthalten

Das Gebäude wird auch gekühlt; der typische Energieverbrauch für Kühlung beträgt bei zeitgemäßen Geräten etwa 6 kWh je m² Gebäudenutzfläche und Jahr und ist im Energieverbrauchskennwert nicht enthalten.

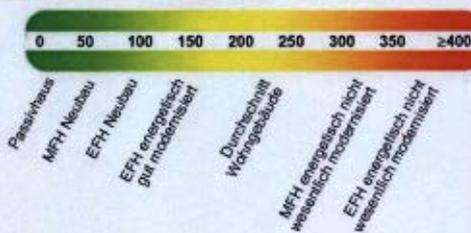
Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

②

Energieträger	Zeitraum		Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klimafaktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m ² ·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)			
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert	
Durchschnitt									

Vergleichswerte Endenergiebedarf

③



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauchskennwert verglichen werden, der keinen Warmwasseranteil enthält, ist zu beachten, dass auf die Warmwasserbereitung je nach Gebäudegröße 20 – 40 kWh/(m²·a) entfallen können.

Soll ein Energieverbrauchskennwert eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 – 30 % geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

1)

Erläuterungen zum Verfahren

④

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A₀) nach Energieeinsparverordnung. Der tatsächliche Verbrauch einer Wohnung oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauchskennwert ab.

1) EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

図6 エネルギー証明書3頁目

(4) 「解説」 4 頁目

4 頁目は、図 7 にあるようにエネルギー証明書用語解説のページである。このページは、用語解説の 1 ブロックのみで構成されている。具体的には以下の 3 区分に分けて記述されている。

① 2 頁目の用語解説

- ・ エネルギー需要計算
- ・ 一次エネルギー計算
- ・ 最終エネルギー需要計算
- ・ エネルギーと外皮の質との関係

② 3 頁目の用語解説

- ・ エネルギー消費からの計測

③ 用途混在建築物の用語解説

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Erläuterungen

4

①

Energiebedarf – Seite 2

Der Energiebedarf wird in diesem Energieausweis durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z. B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegewinne usw.) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

Primärenergiebedarf – Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die so genannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z. B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Kleine Werte signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz und eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO₂-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angegeben ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (Formelzeichen in der EnEV H_{tr}). Er ist ein Maß für die durchschnittliche energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) eines Gebäudes. Kleine Werte signalisieren einen guten baulichen Wärmeschutz. Außerdem stellt die EnEV Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

Endenergiebedarf – Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung an. Er wird unter Standardklima- und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Maß für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude bei standardisierten Bedingungen unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf und die notwendige Lüftung sichergestellt werden können. Kleine Werte signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz. Die Vergleichswerte für den Energiebedarf sind modellhaft ermittelte Werte und sollen Anhaltspunkte für grobe Vergleiche der Werte dieses Gebäudes mit den Vergleichswerten ermöglichen. Es sind ungefähre Bereiche angegeben, in denen die Werte für die einzelnen Vergleichskategorien liegen. Im Einzelfall können diese Werte auch außerhalb der angegebenen Bereiche liegen.

②

Energieverbrauchskennwert – Seite 3

Der ausgewiesene Energieverbrauchskennwert wird für das Gebäude auf der Basis der Abrechnung von Heiz- und ggf. Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung und/oder auf Grund anderer geeigneter Verbrauchsdaten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Wohn- oder Nutzereinheiten zugrunde gelegt. Über Klimafaktoren wird der erfasste Energieverbrauch für die Heizung hinsichtlich der konkreten örtlichen Wetterdaten auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. So führen beispielsweise hohe Verbräuche in einem einzelnen harten Winter nicht zu einer schlechteren Beurteilung des Gebäudes. Der Energieverbrauchskennwert gibt Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes und seiner Heizungsanlage. Kleine Werte signalisieren einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich; insbesondere können die Verbrauchsdaten einzelner Wohneinheiten stark differieren, weil sie von deren Lage im Gebäude, von der jeweiligen Nutzung und vom individuellen Verhalten abhängen.

③

Gemischt genutzte Gebäude

Für Energieausweise bei gemischt genutzten Gebäuden enthält die Energieeinsparverordnung besondere Vorgaben. Danach sind – je nach Fallgestaltung – entweder ein gemeinsamer Energieausweis für alle Nutzungen oder zwei getrennte Energieausweise für Wohnungen und die übrigen Nutzungen auszustellen; dies ist auf Seite 1 der Ausweise erkennbar (ggf. Angabe „Gebäudeteil“).

図7 エネルギー証明書4頁目

(5) 「省エネ改修アドバイス」 5 頁目

5 頁目は、図 8 にあるように建物の省エネ改修に関するアドバイスを記入する頁である。この頁は、①建物概要、②おすすめ改修工事の費用、③エネルギー計算・実際消費量、④発行者のサイン、⑤発行年月日の 5 ブロックから構成されている。

- ① 物件概要は、建物の住所と区別を記す。
- ② おすすめ改修工事の費用は、エネルギー証明発行者が建物のエネルギー性能を向上させるための改修アドバイスを書くところである。
- ③ エネルギー計算・実際消費量は、2 頁目と 3 頁目を転記し、さらに省エネ改修した場合にどの程度エネルギー消費が抑えられ、CO₂ 排出をセーブできるのかを一覧表で表している。
- ④ 発行者のサイン
- ⑤ 発行年月日

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung

① Gebäude

Adresse	Hauptnutzung / Gebäudekategorie
---------	---------------------------------

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind möglich nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung

weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

③ Beispielhafter Variantenvergleich (Angaben freiwillig)

	Ist-Zustand	Modernisierungsvariante 1	Modernisierungsvariante 2
Modernisierung gemäß Nummern:	 		
Primärenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	 		
Endenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	 		
CO ₂ -Emissionen [kg/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	 		

Aussteller

④

⑤

Datum

Unterschrift des Ausstellers

図8 エネルギー証明書5頁目

3. 3 エネルギー証明制度の運用

ここでは、ドイツにおけるエネルギー証明制度の運用について概観する。まず、経済的支援に関する施策を含めた運用、発行者に関する規定について整理する。

3. 3. 1 エネルギー性能向上のための施策

エネルギー証明書の発行は、建築主や所有者には二重の負担である。まず、発行のための費用が発生する。また、自らの物件のエネルギー性能が他の建物と比較されるという心理的負担がある。逆に、エネルギー証明書の目的はここにあり、エネルギー証明書の発行を機会に省エネ改修を狙っている。すなわち、より高い付加価値を付けて賃貸市場や売買市場に出したい建築主や所有者にとってエネルギー証明書は、断熱性能を上げるインセンティブとなる。また、エネルギー証明書における省エネ改修アドバイスは、買主にとっても認識を確かにし、エネルギー性能や省エネ改修工事への関心を高める役割をする。

エネルギー性能向上のための省エネ改修には、いくつかの支援施策（アメ）が用意されている。例えば、エネルギー証明書で勧告された省エネ改修をおこなうと補助金や優遇金利などの制度が利用できる。省エネ改修工事には費用がかかる（ムチ）ことから、飴と鞭の関係にあるといえる。

エネルギー性能向上のための補助金政策を、ドイツの国営の金融機関である復興金融公庫 Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)¹⁰の案内を参考に整理する。

(1) 資金融資

KfW は、政府の政策遂行のための持家促進施策とは別に、エネルギー効率のよい住宅の建設やその住宅購入者のための資金融資制度を持っている。

KfW ではエネルギー効率のよい住宅を EnEV により定められている基準を満たした住宅として数値により定義付けている。ドイツで建設される新築は、すべて EnEV 基準を満たしていなければならない。現行の EnEV が新築に要求している基準は、高断熱性ばかりでなく、再生可能エネルギーによる革新的な暖房技術も要求している。

この基準を満たした住宅には、1 戸単位につき 50,000 ユーロのローンを、建設者もしくは購入者に提供する。かつ、省エネルギー基準が高いほど返済ボーナスが優遇される仕組みとなっている。

(2) 省エネ改修への補助金と金利優遇

既存の住宅を省エネ改修するため、もしくは改修された住宅を買う人たちのために KfW

¹⁰ ドイツフランクフルトに本部のある国営金融機関で、連邦政府から 80% 州政府から 20% の出資によっている。第 2 次世界大戦後の 1948 年の設立で、東西ドイツ統合後には主に旧東ドイツ地域の産業経済復興のために出融資をおこなった。その後は、開発途上国援助と海外投資を重視した融資をおこなっている。(http://en.wikipedia.org/wiki/KfW より作成)

は、補助金制度を提供している。ここでは、省エネ基準を 5 段階に分類して補助金を出している。

表 12 エネルギー基準と補助金

名称	エネルギー基準	補助金
KfW 省エネ 55	省エネ基準 (EnEV) の 55%かつ熱損失係数が基準の 70%以下	基準を満たすための工事代の 17.5% (13,125 ユーロ上限) を補助金として受け取れる
KfW 省エネ 70	省エネ基準 (EnEV) の 70%かつ熱損失係数の基準	15% (11,250 ユーロ上限)
KfW 省エネ 85	省エネ基準 (EnEV) の 85%かつ熱損失係数の基準	12.5% (9,375 ユーロ上限)
KfW 省エネ 100	省エネ基準 (EnEV) の 100%かつ熱損失係数の基準	7.5% (5,625 ユーロ上限)
KfW 省エネ 115	省エネ基準 (EnEV) の 115%かつ熱損失係数の基準	5.0% (2,500 ユーロ上限)

出所：<http://en.wikipedia.org/wiki/KfW> より作成

表 13 エネルギー基準と返済ボーナス

名称	エネルギー基準	返済ボーナス
KfW 省エネ 55	省エネ基準 (EnEV) の 55%かつ熱損失係数が基準の 70%以下	基準を満たすための工事代金 12.5%の金額をボーナスとして受け取れる
KfW 省エネ 70	省エネ基準 (EnEV) の 70%かつ熱損失係数の基準	10%
KfW 省エネ 85	省エネ基準 (EnEV) の 85%かつ熱損失係数の基準	7.5%
KfW 省エネ 100	省エネ基準 (EnEV) の 100%かつ熱損失係数の基準	5.0%
KfW 省エネ 115	省エネ基準 (EnEV) の 115%かつ熱損失係数の基準	2.5%

出所：<http://en.wikipedia.org/wiki/KfW> より作成

補助金制度は、ローンの返済ボーナスと代替することができる。ローンの返済ボーナスとは、省エネ基準に応じて組んだローンの一定比率を返却してもらうことができる制度である。現在ドイツでは、省エネ住宅として一定基準を満たせば1戸あたりの75,000ユーロのローンを組むことができるが、債務者が組んだローンに対して、以下の比率をかけた金額を返済ボーナスとして受け取れる。

(3) その他の支援

省エネ改修費用を不動産賃料へ転化する行為¹¹が保証され、判例で認められている。すなわち、省エネ改修した費用を賃料に上乗せしても良いという判例である。無論、家賃市場が賃料の妥当性を判断することは言うまでもないが、家主にとっては資産の質を向上させ、家賃を上げることを認められているので、省エネ改修に取り組みやすいと制度になっている。

3. 3. 2 発行における性能評価の運用

各頁は、新築か既存かにより必須の頁が異なる。

新築の場合は、エネルギー消費量が分からないこともあり、2頁目が必ず必須の頁となり、3頁目での証明書発行はできない。大規模の改修工事を終了した場合も同様で、エネルギー性能が変わったことを前提に、必ず2頁目の算出方法が必要となる。しかし、大規模にいたらない小規模の改修や修繕に関しては、その対象ではない。

一方、既存の場合は、基本的に2頁目もしくは3頁目を選択することができる。無論、両方取ることも可能である。しかし、証明書発行費用が安くなるエネルギーの使用量だけで発行できる3頁目による発行が、一般的に選択されている。

既存建物の例外は、1977年以前の竣工でかつ4部屋以下の小さな物件と大規模改修の場合である。1977年に施工された「断熱令」以前の小規模建物は、現状に沿った省エネ改修が必要と見なされている。よって、エネルギー消費量によるエネルギー証明書の2頁目が必修とされている。また、大規模改修の場合も建物の断熱性能が変化することを前提に計算による2頁目の取得のみでエネルギー証明書が発行される。

¹¹ 例えば、6戸からなる集合住宅があり、これにかかる省エネリフォームコストが80,000ユーロだった時、このうちの11%が年間の家賃に上乗せできる。つまり、8,800ユーロです。6戸すべての家賃が同じだと仮定した場合、 $8,800 \div 6 \text{戸} \div 12 \text{ヶ月} = 122.22$ ユーロが各家庭の月毎の家賃上昇額となる。ただし、このコストには省エネ対策の費用しか計算できなため、補助金をもらった部分は適応除外となる。また、貸す側は借りる側の承諾が必要である。この場合、家賃値上げ額が妥当とされる場合（値上げ額が光熱費削減に相当し、経済的である場合）、借りる側は承諾しなければならない。この間に賃貸契約を解約する手続きをとった場合、値上げは無効となる。

表 14 発行対象

区分	条件	適用頁
新築	全て	2 頁目の計算による発行のみ可能
既築	1977 年以前の竣工かつ 4 部屋以下	2 頁目の計算による発行のみ可能
	上記以外	2 頁目と 3 頁目のどちらの発行でも可能
	大規模改修の場合	2 頁目の計算による発行のみ可能

出所 Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development(2010)
「Monitoring and evaluation of energy certification in practice with focus on central European states」 BMVBS-Online-Publikation, No03/2010 より加工

3. 3. 3 エネルギー証明書の発行者

エネルギー証明書は、定められた資格保有者により発行される。Hegner(2007)によれば正規の規定による資格と移行措置による資格者との二種類がある。資格者は、地域のエネルギーエージェントにより管理され、消費者生活総合センターなどをつうじて消費者の問い合わせに応じて紹介がおこなわれる。

(1) 規定資格者

正規の規定による発行資格者は、まず以下の条件を備えるものであること。

- ・ 建築に関連する学科¹²の大学卒業者
- ・ インテリアデザインの分野の大学卒業者
- ・ 建築技術士¹³、水道、暖房設備、煙突掃除エンジニアリングなどの技術職人¹⁴
- ・ 建築、土木、設備に関連する国認定の民間か国立の専門学校卒業者

上記の条件に加えて、以下の条件を 1 つ以上満たした者が発行資格者となる。

- ・ 省エネ建築先行の大学修了者
- ・ 省エネに関する通達による工法分野で 2 年間以上労働に従事した者
- ・ 省エネ工法分野に関連する社会人教育の講習会の終了者
- ・ 省エネ工法分野で公証を受けて宣誓した専門家
- ・ 主に高層建築での建設や設備技術の職業分野で公証を受けて宣誓した専門家
- ・ 州の建築通達法による特定の職業に限られていない申請を認可された者¹⁵

¹² 建築、土木、設備、機械工学、電気工学、その他前述の専攻を含む技術、もしくは自然科学系の学科を指す。

¹³ 煉瓦積み職人、コンクリート打設者、大工、屋根瓦職人、遮熱と防音設備エンジニアリングを指す。

¹⁴ 条件の分野でのマイスター試験合格者、または職人条例 7 条 3 節に基づく例外許可によりマイスターリストの登録された人物を指す。なお、職業資格を持つものを含む。

¹⁵ 州の建築通達法による特定の職業に限られて申請許可された者は、許可の対象に限りエネルギー証明書を発行できる。

(2) 移行措置による資格者

ドイツでは、エネルギー証明制度を制定するにあたり発行資格者の移行措置を取った。移行措置は時限措置であり、現在では、正規の規定による資格の取得のみが運用されているが、以前は以下の条件を満たす者は、エネルギー証明発行資格が認められた。

- ・ 連邦経済技術者が法令に定めたエネルギー節約や合理的エネルギー利用に関する現地立会い相談補助制度のエネルギー相談員
- ・ 建材産業や建材商社に従事し、エネルギー専門アドバイザーの資格を持つ職業訓練終了者

新築は、大学で建築の教育を受けた資格者である規定資格者が発行者となるが、既築は州レベルで決められている。既存建築は、州の定めた要件に合致して、教育を受ければ大工やマイスターでもエネルギー証明書を発行し、アドバイスやコンサルをすることができる。

4 ドイツにおけるエネルギー証明制度の実態

ドイツのエネルギー証明書の具体的な取り扱いや直面している問題について、ヒアリング調査に基づいてまとめる。さらに、エネルギー証明書のあり方や EPBD に対する太陽の方向性などを踏まえ考察する。

4. 1 ヒアリング調査の概要

ここでは、ヒアリング調査の概要とヒアリング内容の概略をエネルギー証明制度が直面している問題を中心にまとめる。

4. 1. 1 調査方法

ヒアリング調査は、2011年4月から5月にかけて、ドイツのノルトライン・ヴェストファーレン（NRW）州でおこなった。NRW州を選択した理由は、パッシブハウス研究所とエネルギー証明書を我が国でも発行しているエコセンターNRWがNRW州にあることが選択の理由である。

NRW州は、良く知られたルール工業地帯を含む業務エリアである。ドイツ16州の中で人口および人口密度が最も高い州で、我が国とエネルギー消費に関する比較をする場合にも参考になると考えた。同時にNRW州は単独で高いGDP¹⁶を誇っており、環境問題と経済を考える場合に参考になる州である。

連邦レベルでなく州レベルでヒアリングする目的は、より具体的な運用に関して聞くためであり、制度の抱える現場の問題を調査するためである。ドイツは連邦国であるが各州の独自性があり、エネルギー証明書に関しても連邦共有に法律を持ちながら、各州が具体的に取り組んでいることから、具体的なヒアリング調査は州レベルでおこなうことが最適であると判断した。

訪問先は、8件であり、エネルギー証明書に関する機関とそれを取り巻く機関の2種類を訪問した。訪問した順に一覧にした訪問先一覧は、表15のとおりである。エネルギー証明書に関する機関でヒアリング調査をおこなったのは、5件（表の網掛け部分）である。それ以外の訪問先では、エネルギー証明書を始めとする建物の省エネ化に関する事例、環境の街づくりや産業振興策などをヒアリングして、エネルギー証明制度を取り巻く環境を把握し参考とした（ヒアリング調査の詳細は、＜参考資料＞を参照のこと）。

¹⁶ NRW州は、世界銀行2011年7月の資料によれば、5,430億ユーロの付加価値生産があり、ドイツの中では最もGDPが高い州である。そのGDPは、インドネシアやトルコ国のGDPに匹敵する。

表 15 ヒアリング先と目的

NO	ヒアリング先	対応者	目的
1	パッシブハウス	Andrea Kurrer 氏同行	パッシブハウスの現状や建材・技術的な必要事項の確認。
2	パッシブハウス研究所	Andrea Kurrer 氏	パッシブハウス研究所の業務の確認。エネルギー証明書の発行とパッシブハウスの普及について確認。
3	エッセン市 EWG(経済支援コンサル会社)	Erich Bauch 氏	商工会議所に近い組織、企業の環境対応の支援をおこなっている。具体的支援とCO ₂ の50%削減プランについて確認。
4	エコセンター	Manfred Rausche 氏 永井宏治氏	エネルギーやCO ₂ 削減に関するコンサルや委託業務の中で、また社会人建築教育の場としてエネルギー証明制度に関する認識の確認。
5	エネルギーエージェント	Matthias Strehike 氏 Joachim Frielingsdorf 氏	建築の許可をおこなう NPO としてのエネルギー証明書の扱いやその問題点の確認。
6	賃貸借連盟	Elisabeth Gendziorra 氏	賃貸人の組合として賃貸契約の問題に関して仲介し政策に訴えている立場からエネルギー証明書の意義を確認。
7	消費生活総合センター	Achim Fischer 氏	消費者を保護する立場からエネルギー証明書の意義と問題を確認。
8	EU 省エネセンター	Kim Vanguers 氏	省エネ改修デモンストレーションハウスの実験的設備の確認と見学。

4. 1. 2 ヒアリング調査の概要

エネルギー証明に直接関係する訪問先のヒアリング内容の概略を記載する。ヒアリング調査をおこなった順にヒアリング調査時において指摘されたエネルギー証明制度に関するコメントをまとめる。

(1) パッシブハウス研究所

パッシブハウス研究所では、各地の条件に合致したパッシブハウス基準を作成し周知している。また、パッシブハウス建築の技術的サポートもおこなっている。その他、委託研究や調査などおこなっている研究機関である。

ドイツにおいてもパッシブハウスは標準的な住宅ではなく、特に既存住宅はパッシブハウスのような断熱性能は持っていない。ボリュームとしても既存住宅の方が多いため、この住宅の断熱性能をいかにパッシブハウス基準に近づけるかが課題となっている。

既存建築物の断熱性能向上の部分で、エネルギー証明書は期待できると考えているが、インターネット発行では不十分な効果しか得られないと認識している。費用の面で 2 頁目は 300 ユーロに対して、3 頁目では 30 ユーロであり、3 頁目の計測でインターネットの発行者が増加している。インターネット発行では、現場確認をしないので勧告の質に問題がある。

(2) エコセンター

エコセンターは、環境に関する①人材育成、②委託業務、③コンサルをおこなっている。Manfred Rausche 氏は、行政の 2050 年までのシナリオ作成ワーキンググループに関係しており現状の省エネ改修進捗を把握しているが、エネルギー証明制度の目指していた省エネ改修率を向上させることが現状できていない点が問題だと指摘する。EnEV が次に改正される時に大幅に改正されると見込んでいるが、総じて周知が足りず、通常の外皮改修を避ける傾向も見えてきており、エネルギー証明書の勧告の正しい利用方法を考えなければならないと認識している。

実態としてエネルギー証明書が活用されていないと考えており、取得義務はあるが開示義務がない現行の法の不備と捉えている。

インターネットで取得しているエネルギー証明書は、問題が多く、勧告の内容も現実に沿ってないと考えている。よって、第三者機関が再度確認する証明付きエネルギー証明書も出現している。

(3) エネルギーエージェント

エネルギーエージェントは、エネルギー証明書を発行する資格者を認定、資格管理する機関である。2004 年から 3 年間のエネルギー証明書の実験プロジェクトに携わっており、2 頁目だけのエネルギー証明書はコストが高つくことから 3 頁目を認定した、タコメータ型はディベロッパーの強い要請で決まった経緯を持つ。

ABC 型は家電と同様なマークでわかりやすい点、数値と幅（断熱レベルのグレード）の 2 面から説明がつけやすいため、ABC 型の採用を望んだが、タコメータになってしまった。ABC 型なら消費者の理解や認識が一段と進んだと推測している。

公的建物のエネルギー証明書掲示は、守られており当初の目的を果たしていると思われる。また、KfW の補助金政策が上手く作動しており、行政が厳格に建物のエネルギー性能を計測しなくとも KfW の補助金のために厳格に運用されている。

エネルギー証明の勧告に関係なく、外部に足場を作る外皮の工事や延べ面積が広がるときは改修に関する申請が必要で、その際には現行の省エネ基準（EnEV2009）が適応

される。これにより、本来改修時に達している建物のオーナーが、改修費用が余分にかかることを回避する傾向にあり、全体の省エネ改修が全ストックに対して1%程度しか進捗していないのが問題である。

(4) 賃貸借連盟

賃貸借連盟は、産業革命で人口が流入した都心部において、賃貸借人の権利を保護するために連帯した同盟組織である。賃貸住宅におけるエネルギー証明に関する問題をヒアリングしたが、エネルギー証明書が賃貸契約で問題になることはないとの回答を得た。

引退契約の際、エネルギー証明書は、取得はされているが、開示はされていない。理由は、借主が要求していないからである。都市部の人気物件は倍率が高く、要望すると嫌煙される可能性がある。

フランスのように広告に開示されるようになれば、消費者は比較でき、メリットは高いと思われる。ドイツでは、エネルギー証明書が開示されなくともエネルギー消費量が分かればおおよそ概算できる。これが、エネルギー証明書の開示を求めない理由の一因でもある。

NRW州の賃貸住宅は7割を法人が所有しているので、業務としてなされている分、エネルギー証明書の取得率は高いと思われる。しかしながら、開示義務はないため開示する準備やそのための従業員の教育はおこなわれていない。

ドイツでは、省エネ改修した賃貸住宅の賃料に改修工事費を11%上乗せできることが判例で認められている。そのため、この制度を利用して低賃料の住宅を改良して賃料を高く設定し、居住者の継続賃借ができなくなる問題が発生している。この様な場合、改修工事の費用の妥当性など確認する必要がある。

(5) 消費生活総合センター

消費生活総合センターは、消費者窓口でエネルギー証明書に記入されている勧告などに関して相談に応じている機関を統括している。この相談には補助金が出ており、90分の相談に対して消費者の負担は60ユーロとなっている。省エネ改修費用は、20万ユーロぐらいであるが、設備をリニューアルすると60万ユーロはするものである。大きなお金を支払うことになるので、事前相談することは消費者にとって60ユーロ払っても意味がある。

相談の内容からエネルギー証明書の勧告のレベルがまちまちであることがわかっており、問題だと思っている。主に、インターネットで取得したものにその傾向がみられる。そもそもEnEVは建築士でも難しいので分からないことが多い。インターネットでは、現場を見ないでエネルギー証明書が作成されている。実験として、わざと必要な事項を伝えなかったりしても作成されるし、確認漏れがあることがわかっている。

EnEVの問題点は、2012年の改正時に是正されると期待している。例えば、エネルギー

一証明書の 3 頁目は、省エネ改修を促進しないことから、今後 2 頁目のみの取得に変更すると思われる。現場確認しない省エネ改修勧告には説得力がないことから、現場確認が義務付けられると考える。また、エネルギー性能の表示が、タコメータから ABC 型に変更するとわかりやすくなるので変更するかもしれない。そもそも、タコメータを採用している国が少ない。広告でのエネルギー性能の表示が義務付けられるはずである。エネルギー証明書を渡すことも義務付けられるはずである。そうでなければ、消費者は物件の比較ができない。また、補助金の額が問題になると思われる。現状は徐々に減少しており、断熱性能を上げて CO₂ を削減するという方向とは逆である。

これらの議論が進んでおり、EnEV2012はEPBD2010を国内法に適応する必要もあり、大きく改善されると期待している。

4. 2 証明制度の現状と課題

3 章で明らかにしたドイツのエネルギー証明制度は、EPBD2010 の規定とは齟齬がある状態である。そこで、まずドイツでの EPBD2010 規定の未達成部分を明らかにし、その上でドイツのエネルギー証明制度の現状に関して考察をおこなう。

4. 2. 1 ドイツの未達成部分

ドイツにおける EPBD2010 未達成部分を、表 3 を利用して表 16 を作成し確認する。表 16 によれば、ほとんどの項目でドイツはすでに EPBD2010 を達成していることがわかる。ドイツでの対応が遅れているのは、以下の 4 点である。

- ・省エネ改修勧告の内容の充実
- ・エネルギー証明書の商業（不動産）広告の掲示
- ・エネルギー証明書の交付
- ・エネルギー証明書掲示対象の公的建物の m²数の引き下げ

表 16 EPBD2010 に定められているエネルギー証明書への対応

条	項	内容	ドイツでの対応
第 3 条		建物のエネルギー性能算定方法の採用	対応済み
第 11 条	1	エネルギー証明制度の措置策定	対応済み
	2	勧告を記載	改善が必要
	3	技術的に可能な勧告	
	4	勧告の費用対効果に関する情報等の詳細な入手先や資金調達の可能性等の情報を表示	
	5	有効期限内に実施	対応済み
	6	区分建物の認証は、建物全体の共通認証又は用途別の査定	対応済み
	7	類似のエネルギー性能の質を有するデザイン及び大きさの同じ建物利用することができる	対応済み
	8	有効期限は、10 年未満	対応済み
	9	欧州委員会は、非居住用建物の任意の EU 共通認識証書式を採択	非該当
第 12 条	1	エネルギー証明書義務 a.建設され、売却され又は占有者に賃貸される建物又は区分建物 b.500 m ² 以上を公的機関が専有し、かつ公衆が頻繁に来訪する建物	対応済み 1,000 m ² 以上では対応済み
	2	売買又は賃貸される場合新たな占有者又は購入者に対してエネルギー証明書提示及び交付	提示のみ対応済み
	3	新築の売却又は賃貸される場合エネルギー証明書を竣工までに発行	対応済み
	4	エネルギー証明書を有する建物又は区分建物は、売却又は賃貸する時に商業広告記載	未対応
	5	この条例の規定は、共有又は共有財産に関する国の提要可能な法規に従って施行する。	対応済み
	6	歴史的建物などの適用除外	対応済み
	7	訴訟が提起された場合においてエネルギー証明書の有効性は、加盟各国の国内法規に従う。	—
第 13 条	1	証明書を掲示（利用面積が 500 m ² 以上の公的機関でかつ公衆が頻繁に来訪する建物）	1,000 m ² 以上の該当の建物で実施中。現在、500 m ² に向けて法改正を検討中。
	2	1 項に該当する建物に掲示を命令	対応済み。
	3	勧告を掲示する義務なし	対応済み。

出所：DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

4. 2. 2 ドイツの現状

ドイツの EPBD2010 未達成部分を踏まえて、またヒアリング調査の結果を踏まえて、ドイツのエネルギー証明制度に関する整理をする。その上で、ドイツが直面する問題について明らかにする。

(1) 取得の義務

不動産流通時におけるエネルギー証明書の取得は、遵守されている。これは法律により規制されていること（EnEVにより定められていること）、罰金制度があることから厳格に順守されている。しかしながら単に法律での規制ばかりでなく、ヒアリング結果からは、発行しやすい制度設計が奏功していることがうかがえる。

取得義務が徹底されているのは罰金によるばかりでなく、発行手続きに簡易法でのエネルギー性能の計算が認められ、インターネットが活用されているからである。エネルギー証明書の3頁目に関してはエネルギー消費量での発行が認められている。これは、3年間の光熱費の記録からの平均値による年間エネルギー消費を証明するもので、この方法により面倒な図面や建材の確認が免除されている。さらに、インターネットで申し込みができる手軽さがある。これに関しては、費用も安く上がることから、ほとんどはこのインターネット経由の発効と見られる。

(2) 発行レベルの問題

発行の責任は、発行者にあると明記されている。また、発行者は3.3.3にあるように定められた資格者のみ対応することができる。一方で、発行方法は様々であり、中には現場調査をおこなわずに発行しているものも散見される。現場確認は義務とされていないためであり、このような発行状況はインターネット経由で発行されたエネルギー証明書に多く見られる。

消費者連盟が匿名で調査したところ、インターネットでは現場を確認していないばかりか、送信する情報の誤りを確認することもできていなかった。これらは、2012年のEnEV改正では見直し対象になる模様である。

(3) 不動産広告

ドイツでは、エネルギー証明を掲示する不動産広告はない。法による規制を受けていないので実施していないのが現状である。デュッセルドルフの不動産業者の窓口で尋ねたところ、本社に問い合わせなければ分からないとの回答を得た。

フランスでは、既に不動産広告への掲示が始まっている。図9にあるように一般の人に簡単に認知できる形式を取っている。

ドイツでも2012年の改正に向けて検討が始まっており、EPBD2010を遵守するためにも国内法で対応しなければならない。



←ABC 型の表示
この物件の
エネルギー性能は D レベル

図9 フランスの不動産広告に掲示されたエネルギー性能

出所：日経ケンプラッツ建築・住宅 2011 年 11 月 4 日号 南雄三氏撮影

(4) 開示の義務

エネルギー証明書の開示の義務に関しては、ほとんど実施されていない。まず賃借人や購入者から開示を要求されることがない点をヒアリング調査でも数人が挙げている。ドイツの都市部では住宅の需給が切迫していることから、人気の物件では数人の候補者が出る。そこで、エネルギー証明書の提示を要求することにより契約に至らないのではないかという危惧が賃借人や購入者側にはあることを指摘する。その結果、開示されることなく契約に至っているようである。ヒアリング調査でも、自ら賃貸住宅のオーナーである Elisabeth 氏は、賃貸するにあたりエネルギー証明書を取得したが、一度も賃借人から開示を要求されなかったと語っている。

賃借人や購入者にとってエネルギー証明書を開示されなくとも、エネルギー消費量で想像がつくことも、あえてエネルギー証明書の開示を要求しない理由である。エネルギー消費に関しては、エネルギー使用量がオープン¹⁷にされており、これを見れば建物のエ

¹⁷ ドイツと我が国の光熱費の考え方は異なっており、特に区分建物に関しては顕著にその差がある。ドイツの区分建物は、建物全体でボイラーを持っており、このボイラーの消費に関して区分所有者や占有者に割り当てられる。従量制度が導入されつつあるが、一律の場合もあり、一部屋当たりのエネルギー使用量は、家族数やライフスタイルで光熱費が大きく異なることがない。また、光熱費は 1 年間使用して 12 回に分割されて請求される。新築の場合は、予め計算された消費量を 12 等分して請求し、次年に使用に応じて増減された光熱費を請求される。

エネルギー性能が消費者でも、おおよそ判断できる。

しかしながら、エネルギー証明書の交付を受けることは、他の建物と比較しやすくなる。賃貸住宅では、エネルギー消費量は第 2 の家賃などと比喻されることもある。エネルギー性能の良い住宅にすることは、消費者の家計支出が減少する事を指す。エネルギー証明書は開示され交付されるのが望ましい。

(5) 勧告の実効性

勧告は、経済的合理的になされるように明記されている。経済的でない改修は勧告されるべきではないとのスタンスからだ。まず、現場を確認して図面との照合をおこない、しかるべき経済的なエネルギー性能向上プランとして勧告されるべきであるが、インターネット経由で発行されたエネルギー証明書にはこの面は期待できない。本来の主旨と異なる勧告には、発行者責任が問われるが、現状は厳密には運用されていない。

EPBD2010 では、技術的な勧告と共に勧告の費用対効果に関する参考文献の詳細な入手先を表示しろと記している。これは、エビデンスを持って消費者に建物の省エネ改修が必要であることを理解してもらうためであるが、ドイツはこれに対応できていない。これらは、2012 年改正でまとめて改善されるものと、多くの人が認識している。

(6) 公的建物の証明書の掲示

公衆の前にエネルギー証明書を掲示することは、徐々に浸透している。特に市役所などでは見やすいところに掲示している。このことで、エネルギー証明書が一般化し、市民に浸透していると多くの人が認識している。加えて、各公的建物間でのエネルギー性能の比較ができ、婉曲ながら建物所有者へ省エネ改修へのインセンティブの働きをしているともいえる。EPBD2010 では、m²数が 1,000 から 500 に引き下げられており、ドイツで導入されると、さらに多くの建物が対象となり、一段とエネルギー性能に関する意識が促進されることが予想される。

(7) 目的の達成

エネルギー証明書の発行の目的は、①建物ごとのエネルギー性能の比較が可能となる、②5 頁目の省エネ改修勧告により建物の省エネ改修がすすむ、③建物の新築もしくは改修後のエネルギー性能を確認できる、と考えられていた。間接的効果として、建物改修の増加により既存の建物のエネルギー性能を向上させ CO₂ 排出を削減することが期待されていた。

しかし、③の建物の新築もしくは改修後のエネルギー証明書の発行は義務となっているものの、①の比較に関しては開示されていないため達成には至っていない。さらに②の建物改修に関してはむしろ後退しているのではとエネルギーセンターの所長は指摘する。これは消費者への告知不足による誤解もあるが、建物の外皮(外壁)を保全改修すると必ずエ

エネルギー性能を向上させなければならないという解釈が広がっている模様である。その結果、予想された改修件数に対して約3%しか改修されていないことが分かっている。原因を調査した結果、エネルギー性能向上改修をおこなうのに費用が掛かるため建物の外皮改修を遅らせていることが分かった。エネルギー性能向上改修をおこなうと補助金制度や金利優遇などの制度を利用できることや賃貸料に経費の10%を上乗せして請求できることを家主が知らない結果と思われる。今以上の告知活動が必要だと認識されている。

4. 3 課題の克服へ向けて

ドイツの2007EnEVエネルギー証明制度は、進んでいるものの一部はEPBD2010エネルギー証明制度の規定のレベルには達していない。ここでは、どの部分が改正の余地があるのかを明確にし、改正へ向けた方向性をヒアリング調査の結果からまとめる。

(1) 成功している部分

法による厳格な発行指示は、順守されておりエネルギー証明書の取得に関しては問題ないと思われる。また、公的建物のエネルギー性能の表示は、意識づけの面で成功している。インターネットの発行は手軽さと費用の面で受け入れられている。特に、既存住宅ではエネルギー使用量からの計算も認めており、取得に関するハードルが下げられている。

以上より、ドイツではエネルギー証明書を取得する段階においては、なんら問題がないといえる。

(2) 改善が必要な部分

ドイツのエネルギー証明制度の改善すべき主な点は、インターネット発行の取り扱い、消費者への周知活動、改修アドバイスの工夫が挙げられる。

インターネットの発行は、両刃の剣で、手軽であるが問題を抱えている。例えば、現地確認がなされていない、間違いを発見できないなど精度に関して問題がある。新たな法改正へ向け、禁止することも視野に検討を行っているようである。

改修工事への周知不足があげられる。各種の支援先があるにもかかわらず改修工事が進んでいない点は、問題視されており、消費者に対する教育や周知活動が検討されている。

省エネ改修勧告のレベルがまちまちである点も問題視されている。インターネットで発行された大半が、これに該当するが、中には現地調査をおこなっているにもかかわらず勧告内容が、そぐわないものが散見されるという。どの住宅に対しても紋切形の同一のアドバイスしか出さないものあり、改修のプラオリティや改修のポイントなど詳細には記述しておらず、改修をおこなおうとする消費者が悩むこともある状態である。

(3) 現在考えられている具体的改善策

EnEV の法の改正に向けて、検討会が既に発足し議論が進んでいる。おおよその方向性は EU 指令で出されている条件は国内法としても取り組む方向であるが、具体的には以下の内容で検討が進んでいる。

- ・保証付きのエネルギー証明書の発行
- ・勧告された内容に関する具体的なアドバイス
- ・エネルギー証明書交付の義務付け
- ・不動産広告への開示

5 エネルギー証明制度の我が国での展開

ドイツにおけるエネルギー証明制度の利点や改善点などを踏まえ、我が国におけるエネルギー証明制度の導入の是非について考える。

5. 1 我が国の住宅エネルギー性能

ここでは、我が国に既に存在する住宅のエネルギー性能に関してその推移を概観する。次に、エネルギー性能を評価する制度に関して整理する。

5. 1. 1 住宅の断熱に関する基準と制度の歴史

我が国で住宅の断熱化が本格化するのには、1970年代のオイルショック以降である。戦後、特に都市部において住宅の戸数が不足しており、一貫して住宅の絶対量を増加させる政策が打ち出されてきたが、1973年に全都道府県で世帯数を上回る住宅数がやっと確保される。以後は、量より質の住宅政策に転換した中で、オイルショックが発生し1979年に「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（以下、省エネ法）が成立する。

表 17 省エネ基準と住宅融資の歴史

1979年	新築住宅融資において住宅金融公庫の断熱構造化割増融資(10万円)開始
1980年	旧省エネ基準策定
1988年	公庫融資住宅の断熱施工必須要件化
1992年	新省エネ基準策定 新省エネ基準断割増融資(50万円)開始
1999年	次世代省エネ基準策定 次世代省エネ基準割増融資(250万円)開始
2003年	証券化支援住宅「フラット35」に断熱施工(旧省エネ基準)を必須要件化

出所：「Housing Finance 2008/Autumn」を参考に加工

1980年に初めての住宅の断熱に関する基準「旧省エネ基準」が作成される。これは、1979年の省エネ法を受け、1980年に「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基準」(以下、「建築主の判断基準」)と「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施行および維持保全の指針」(以下、「設計、施工指針」)の2つの告示により定められ

た住宅の省エネルギー基準¹⁸(以下、住宅省エネ基準)である(表 17)。ここから、建物に関する省エネ基準が適応されるようになる。

続いて住宅省エネ基準は、1992年に「新省エネ基準」が、1999年に「次世代省エネ基準」が策定され、それぞれ「建築主の判断基準」と「設計、施工指針」において基準値の強化が図られ、断熱水準が上げられた。

「次世代省エネ基準」は、地域性と計算の厳格化で現実に沿ったよりきめ細やかな基準となっている。すなわち、単に基準が厳しくなったばかりでなく年間暖冷房負荷の新設や相当隙間面積の基準値(C値¹⁹)と地域区分(表 18 参照)²⁰の見直しをおこなったことが画期的であった。よって、この次世代省エネ基準が現行基準であり、今日に至っている。

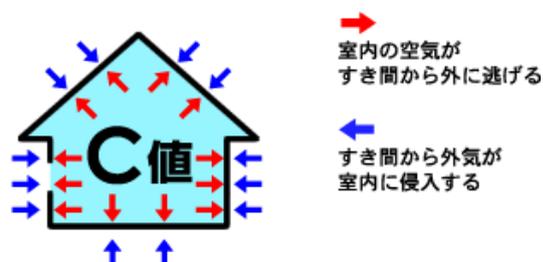
表 18 省エネルギー基準による地域区分

区分	対象都道府県
I	北海道
II	青森県、岩手県、秋田県
III	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
IV	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
V	宮崎県、鹿児島県
VI	沖縄県

※ 市町村レベルでの区分変更あり。

¹⁸ 「建築主の判断基準」は、性能規定であり年間暖冷房負荷の基準と熱損失係数(Q値)に夏期の日射取得係数を補正して判断される。「設計、施工指針」は、仕様規定であり躯体の断熱性能基準や開口部断熱性能基準、施工に関する基準、維持保全に関する基準で判断される。住宅省エネ基準は、どちらかを選択して基準に適合しているかが判断される。

¹⁹ C値とは、相当隙間面積(cm^2/m^2)であり、住宅の気密性の能力を表すものである。C値が小さいほど気密性は高くなる。



出所：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
http://www.nedo.go.jp/shouenepoly/guidebook/topic0_2.html

²⁰ 住宅省エネ基準は、全国をVI区分し地域ごとに異なる基準が設定されている。それぞれ地域の気候により各基準の熱還流率等が定められている。例えば、同じ「次世代省エネ基準」でも、地域により断熱材の厚さは異なる。それぞれ断熱材の種類ごとや施工部位ごとに断熱材の厚さが決められている。

10年を経て2008年に省エネ法が改正され、住宅事業者建築主の判断基準(以下、トップランナー基準)の実施や、300㎡以上の住宅新築時に届け出の義務と罰則が制定された。「トップランナー基準²¹⁾」とは、トップランナー対象企業に対し「次世代省エネ基準」に適合することに加えて設備の省エネを求めている。設備の省エネについては、2013年度を目標年次とし全新築建売戸建住宅の平均基準達成率²²⁾が100%を下回らないことを努力目標としている。従来の2,000㎡以上の住宅の届け出義務を、300㎡まで引き下げた効果として、アパート等の比較的小規模の集合住宅も対象となったことがあげられる。同時に、年間150戸以上を施工する建売業者にトップランナー基準を適応することで、住宅断熱性能向上の法整備が前進している。あわせて、次世代省エネ基準の簡素化をおこなっており、現場の業務に沿った内容への変更であることから、新築に限定されるとはいえ、住宅の断熱化が一段と促進される内容となっている。

過去の住宅断熱政策において重要な役割を担ってきたのが住宅金融公庫(現:住宅金融支援機構)である。まず、「旧省エネ基準」の策定を先取り、1979年から当時の住宅金融公庫が誘導的に「旧省エネ基準」以上の断熱住宅に10万円の割増融資を始める(表16)。その後、1998年以降はこの「旧省エネ基準」が公庫融資の最低条件となり、現行の「フラット35」の最低条件として継続している。公庫融資もしくはフラット35融資を受ける場合は、少なくとも「旧省エネ基準」を満たしていることが最低条件である。公庫の割増融資は、「フラット35」に移行するまで継続し、「新省エネ基準」適応で50万円(開口部断熱割増融資と合算すると100万円²³⁾、「次世代省エネ基準」で250万円と基準が上昇するにつれ、割増も上昇してきた。

2009年に施行された「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」(以下、長期優良住宅普及促進法)の長期優良住宅の必須要件として、「次世代省エネ基準」以上が定められている。長期優良住宅の要件を満たせば、税制優遇などの適応対象となる。

²¹⁾ 2009年の省エネ法改正により導入された「トップランナー基準」は、住宅の断熱性能に加えて暖冷房、給湯、換気、照明設備の省エネルギー性能を評価するものである。対象は、「戸建て住宅の使用・性能を決定し、設計・新築することを業とする住宅事業者建築主」に課せられたものである。実際は、年間150戸以上の供給をおこなう会社が対象となり、2013年度の基準達成率で判断される。トップランナー基準は、対象が大手の建売業者に限られ、なおかつ判断年までの猶予がある法基準である。

²²⁾ 全新築建売戸建住宅の平均基準達成率＝基準1次エネルギー消費量の合計/全評価対象住宅の1次エネルギー消費量の合計×100%

評価対象住宅の基準達成率＝基準1次エネルギー消費量/評価対象住宅の1次エネルギー消費量×100%

一次エネルギーとは、石油、石炭、天然ガス、水力、原子力(ウラン)、風力、太陽光など、自然界から直接得ることができる加工する前のエネルギー源を指す。

²³⁾ 開口部(窓など)に関しては、躯体より熱貫流率が高く、これを下げることが住宅の断熱性能向上において重要であることから融資割増がおこなわれた。

5. 1. 2 我が国のエネルギー性能表示に関する制度

ドイツのエネルギー性能表示が、法律の根拠に基づき単一の制度であるのに対して、我が国のエネルギー性能表示に関する制度は表 19 のように複数ある。法律の根拠に基づく性能評価書制度と省エネ住宅ラベル。また、条例に基づく環境性能評価制度がある。一方、認定制度である建築物総合環境性能評価認定制度（Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE)）と建物環境配慮基準認定制度（Leadership in Energy & Environmental (LEED)）がある。

以下、各々の制度に関して概観する。

表 19 エネルギー性能制度

制度名 (根拠法)	対象	内容
住宅性能評価 (住宅品質確保法)	新築 既存住宅	性能評価機関にて、住宅の性能を評価して住宅性能評価書を発行する。内容は、十種類の分野に分かれている（表 19）。省エネ性能は、温熱環境に関することに該当する。
住宅省エネラベル (2009年省エネ法)	新築の戸 建てのみ	自己評価と登録建築物調査期間の評価に基づくものと 2 種類ある。内容は、①総合省エネ基準への適応状況、②断熱性能基準への適応状況で、「住宅事業建築主の判断の基準」に適合する場合に表示できる制度である。
環境性能評価制度 (東京都などの条例)	大規模な マンションのみ	大規模な新築又は増築マンションの販売広告に、建物の断熱性、設備の省エネ性、太陽光発電・太陽熱、建物の長寿命化、みどりという 5 つの環境性能を示すラベルの表示を義務付ける制度。
CASBEE 建築物総合環境性能 評価認定制度 (特になし)	新築 既存住宅	財) 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC) の CASEBB 戸建て評価員による審査を経て認定される。内容は、室内外の環境性能を総合的に評価するため、6 つの分野に分かれている。 ①室内環境を快適・健康・安心にする ②長く使い続ける ③まちなみ・生態系を豊かにする ④エネルギーと水を大切に使う ⑤資源を大切に使いゴミを減らす ⑥地球・地域・周辺環境に配慮する
LEED 建物環境配慮基準認 定制度 (特になし)	新築 既存住宅	アメリカのグリーンビルディング協会により開発された認定基準であり、以下の 7 つの分野に分かれている。 ①サステイナブルサイト ②水の効率性 ③エネルギーと大気 ④建築資材と資源 ⑤良質な室内環境 ⑥先進的なデザイン ⑦地域特性

(1) 性能評価書制度

2000年に「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（以下、住宅品質法）が施行され、住宅の断熱化への取り組みが比較できるようになった。住宅品質法では住宅の品質性能を9項目(後に、防犯を入れ10項目に増加された)に分け、それぞれ品質を等級表示することにより消費者が住宅の品質を理解しやすいように工夫がなされている(表20)。これは消費者に住宅の品質を比較する情報を与え、良質な住宅選択を促す役割を果たす。

断熱住宅の選択にあたっては、「温熱環境」の項目の「省エネルギー対策等級」を参考にすることができる。「省エネルギー対策等級」は4段階に設定されており、住宅省エネ基準と連動している(表21)。消費者に住宅の断熱性能に関して情報提供することで、住宅の価格の妥当性や省エネ意識に見合った住宅の選択を可能にしている。これらの情報提供も広義の住宅断熱政策といえる。

表20 住宅品質法による品質性能項目

項目	内容
構造の安定	地震・災害時の倒壊しにくさや、損傷の受けにくさについて評価
火災時の安全	燃え広がりにくさや避難のしやすさなどを評価
劣化の軽減	年月がたっても土台や柱があまり痛まないようにするための対策を評価
維持管理・更新への配慮	配管などにおける点検・清掃・補修のしやすさや、排水管・住戸専用部の更新のしやすさなどを評価
温熱環境	冷暖房を効率よくおこなうための、壁や窓の断熱、結露の防止などの評価
空気環境	シックハウス対策と換気について評価
光・視環境	採光性能を評価
音環境 (選択項目)	主に共同住宅を対象に遮音性能を評価
高齢者等への配慮	バリアフリー度について移動時に安全性や介助の容易性などを評価
防犯に関すること (追加項目)	開口部の新入防止策についてどの程度対策されているかを評価

出所：住まいの情報発信局資料「新築住宅の住宅性能表示制度ガイド」から加工

表21 住宅品質法による品質性能項

省エネ対策等級	住宅省エネ基準	内容 (住宅性能評価書の説明)
等級4	次世代省エネ基準	エネルギーの大きな削減のために対策が講じられている
等級3	新省エネ基準	エネルギーの一定程度の削減のために対策が講じられている
等級2	旧省エネ基準	エネルギーの小さな削減のために対策が講じられている
等級1	旧基準未満	上記に満たないもの

(2) 省エネ住宅ラベル

省エネ住宅ラベルは、2009年の省エネ法の改正で導入されたトップランナー基準による制度である。建売業者の供給する住宅が、トップランナー基準をクリアし、省エネ達成率が100%以上の住宅に使用できるラベルで、消費者に省エネ達成度をアピールできるものである(図10)。



図10 住宅省エネラベル

出所：財) 建築環境・省エネルギー機構 <http://www.ibec.or.jp/label/index.html>

省エネ住宅ラベルには、自己評価に基づく青ラベルと第三者からの評価に基づく緑ラベルの二種類がある。それぞれ、総合省エネ基準と断熱性能基準の「適」もしくは対応していない「-」が表示されるようになっている。

(3) 環境性能表示

東京都では、2005年からマンション環境性能表示制度を実施している。大規模な新築又は増築マンションの販売広告に、建物の断熱性、設備の省エネ性、太陽光発電・太陽熱、建物の長寿命化、みどりという5つの環境性能を示すラベルの表示を義務付ける制度である。2005年の施行時には、太陽光発電・太陽熱の項目がなく、対象のマンションも10,000㎡以上であったが、2009年の改定時に変更され、㎡数も5,000㎡になった。

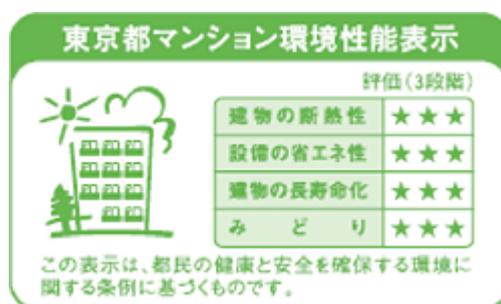


図11 東京都マンション環境性能表示のラベル(2005年バージョン)

出所：東京都環境局 <http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/building/mansion/index.html>

川崎市は、延べ床面積 5000 m²を超える建物を対象として、建築主には建築物環境計画書の提出と、分譲マンションについては評価結果を広告でラベル表示することを義務づけた。評価は6つの項目ごとに5段階で示され、総合評価が最高5つの星の数で表される方式である。CASBEE 川崎と呼ばれ、CASBEE を意識しながら条例でラベルを表示することを定めている。

評価項目は、①遮音性能やシックハウス対策などの居住性、②配管の耐久性やメンテナンスのしやすさなどの機能性・耐用性、③街並みや景観への配慮などの緑・まちなみ、④建物や設備の省エネ性能に関する省エネルギー、⑤節水や部材の再利用可能性などの省資源・リサイクル、⑥温暖化対策や日照障害対策などの周辺への配慮の6つである。



図 12 川崎市分譲共同住宅環境性能表示のラベル

出所：川崎市環境局環境評価室

<http://www.city.kawasaki.jp/30/30kansin/home/casbee/seinouhyouji.htm>

(4) CASBEE

CASBEE は、根拠法はないものの住環境と室内温熱環境を総合的に評価した指標である。断熱・気密確保の等級がレベル 1 からレベル 5 までである。等級の基準は、表 21 のとおり省エネ基準や住宅性能評価書と互換性がある(レベル 4 に関しては、他の基準との連動なし)。図 11 は CASBEE の実際の評価書である。ラベルとしては、評価書の一部である「2-1 すまいの環境効率 (BEE ランク&チャート)」や「2-2 大項目の評価 (レーダーチャート)」などが使用されている。

財) 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC) の CASEBB 戸建て評価員による審査を経て認定される。内容は、室内外の環境性能を総合的に評価するため、室内環境を快適・健康・安心にする、長く使い続ける、まちなみ・生態系を豊かにする、エネルギーと水を大切に使う、資源を大切に使いゴミを減らす、地球・地域・周辺環境に配慮する、の 6 つの分野に分かれている。

表 22 省エネ基準等級の相互の関係

省エネ法 (住宅省エネ基準)	住宅性能表示—温熱環境	CASBEE—すまい断熱・気密 性能の確保
次世代省エネ基準 (1999年レベル)	省エネ等級 4	レベル 5
新省エネ基準 (1992年レベル)	省エネ等級 3	レベル 3
旧省エネ基準 (1980年レベル)	省エネ等級 2	レベル 2
旧基準未滿	省エネ等級 1	レベル 1

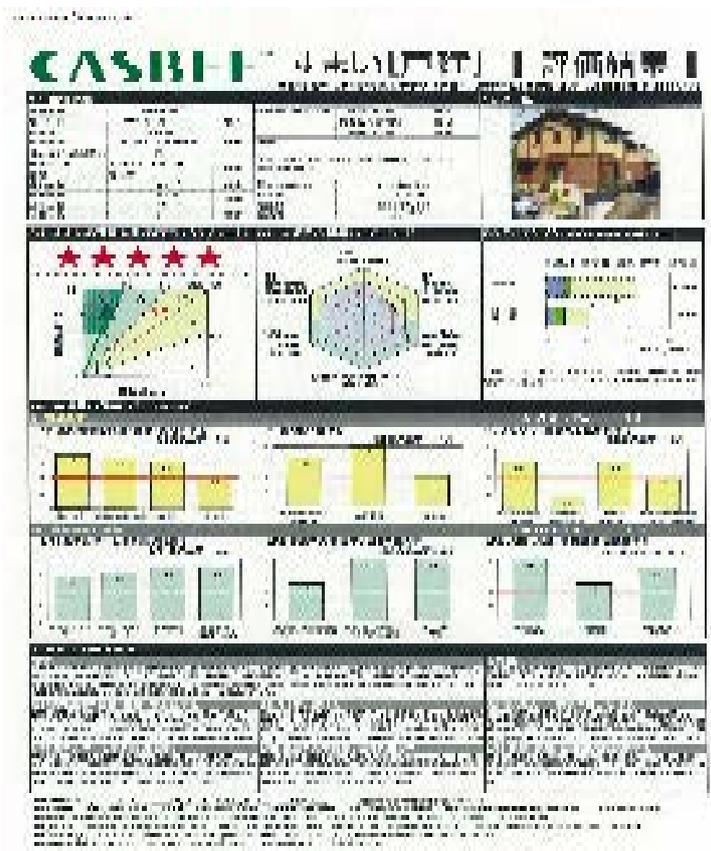


図 13 CASBEE の評価表

出所：建築環境総合評価システム <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/>

CASBEE は、戸建以外では各自治体で環境評価の指標として採用事例が多くある。金ほか(2009)によれば、例えば、横浜市は CASBEE の評価基準に準拠して独自の条例を作成し、横浜市独自の情報ラベルを図 14 のように作成している。

CASBEE 横浜と同様に、CASBEE 大阪、CASBEE 神戸などが既に存在し、認定を受け不動産広告などに掲示されている。



図 14 CASBEE 横浜のラベルと説明

出所：横浜市 HP <http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/center/kankyo/casbee/>

(4) LEED

LEED は主にアメリカを中心として広く使用されている建物のエネルギー性能の認定制度である。アメリカのグリーンビルディング協会により開発された認定基準であり、環境に配慮して建物に与えられる認証システムである。具体的には、①サステナブルサイト、②水の効率性、③エネルギーと大気、④建築資材と資源、⑤良質な室内環境、⑥先進的なデザイン、⑦地域特性の7つの分野に分かれている。

評価結果は、総合的に判断され幅で評価される。表 23 のようにあてはまる基準により、プラチナやゴールドなどの表現が付与される。

表 23 LEED の認定表現

ランク	表現	基準内容
1	プラチナ	80 ポイント以上。LEED が定める最高基準
2	ゴールド	60～79 ポイント。シルバー<ゴールド<プラチナ
3	シルバー	50～59 ポイント。LEED が定める基準を上回るレベル
4	標準認定	40～49 ポイント。LEED が定める基準をクリアーしているもの

出所：http://en.wikipedia.org/wiki/Leadership_in_Energy_and_Environmental_Designより加工。

(6) その他のエネルギー性能表示

その他、住宅の断熱関係でラベルとして採用されているものとして窓のラベル(以下、窓の省エネ等級表示)がある。



(U 値 2.33 以下のもの)



(U 値 4.65 を超えるもの)

図 15 窓の省エネ等級表示

出所：日本サッシ協会

<http://www.jsma.or.jp/Top/Conservationofenergy/Displaysystem/tabid/105/Default.aspx>

窓の省エネ等級表示は社団法人日本サッシ協会による運営であるが、星のマークを利用して4段階あり、窓の断熱性能を分かりやすく表示している。星が最も多い4個のものが最も等級が高く(図15左)として、機能が低下するにつれ星の数が減る。最も低い熱貫流率(U値²⁴)の場合は、星が1個である(図15右)。それぞれの等級に応じたラベルを窓に直接張ることができるものである。2011年3月までは、ガラスやサッシに対してもラベルがあったが、経済産業省の告示²⁵を受け分かりやすくラベルを統一した。

さらに直接住宅の躯体には関係ないが、家電のエコラベルが存在する。星のマークで家電製品のエネルギー性能を表示している。

5. 2 エネルギー証明書がもたらす影響

我が国の既築住宅のエネルギー性能水準に関して推計し、エネルギー性能表示がもたらす影響に関してメリットとデメリットに分けて考察する。

5. 2. 1 エネルギー証明書の好影響

まず、エネルギー証明制度を導入することのメリットをインパクトの大きさや効果、省エネ改修の増加について整理して考察する。

(1) エネルギー証明書のインパクト

我が国の現状の住宅省エネ基準は、法的強制力をもたない基準である。旧省エネ基準からの歴代の基準が並存し、次世代省エネ基準は費用がかかることもあり新築戸建てにおけ

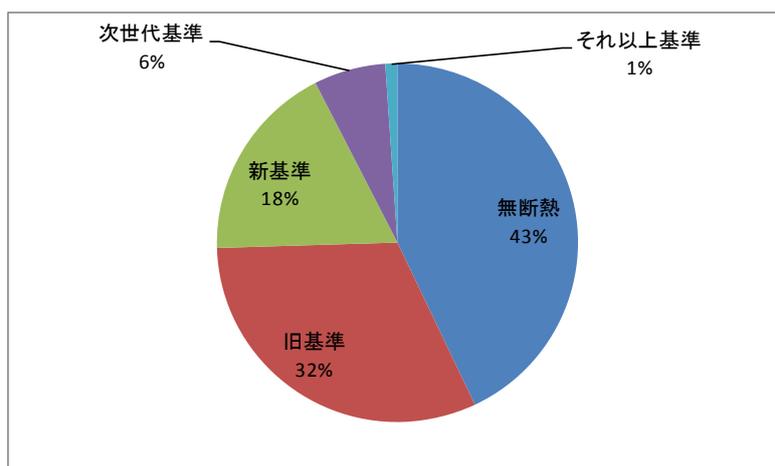
²⁴ U 値は、壁の両側に空気温度差が1度あるときの単位時間あたりに壁1 m²を通過する熱量を指す。W/(m²・K)で、小さい値ほど断熱性が高い。

²⁵ 2007年12月28日経済産業省「窓の断熱性能に係る情報提供を行う際に参考となるべき指針」

る普及率は推計で年間戸建着工の4割を切る²⁶レベルである。集合住宅では、条件が異なることもあり進捗していると考えられるが、民間アパートなどのコストに敏感な賃貸住戸においては十分でないと推計されている。建築主である消費者は、自らの判断で省エネ基準を選択することとなるが、住宅省エネ基準レベルが上昇するに応じて断熱性能は上昇するが、費用も同時に上昇する。よって、住宅ローンの適応となる公庫基準の旧省エネ基準は満たすものの、それ以上の省エネ基準は価格と折り合って決定されている。

我が国の住宅断熱性能は長期優良住宅法などによる省エネ最高レベルに誘導する政策がなされているが一般的ではなく、その結果問題なのは、既存住宅のエネルギー性能がわからないという点である。

住宅土地統計と住宅着工統計を使用して、おおよその省エネ基準レベルを推計すると図16のようになる。既存住宅では、無断熱もかなり存在しており、次世代省エネ基準も新築では年間3割程度見込めるものの、全体から見るとその比率が6%と低い状況である。



推計方法

2008年住宅土地統計を使用して2008年時点の住宅戸数を把握した。2009年と2010年分は住宅着工統計を利用して推計した。住宅の断熱基準の振り分けは築年数を利用して、省エネ法の改正による旧基準や新基準が実践された年を参考に比率で振り分けた。なお、その比率は住宅品質確保法による住宅性能評価取得済み住宅の断熱性能を参考にした。

図16 我が国の既存住宅の断熱レベル

エネルギー性能の高い家は、冷暖房のランニングコストが低く抑えられる。また、室内の温度差を防ぎ、ヒートショックと呼ばれる室内の急激な温度差からくる脳卒中などを予防することも知られている。

以上より、売買や賃貸時にエネルギー性能を開示するエネルギー証明制度を導入すると

²⁶ 2007年4月国土交通省「国土交通省政策評価基本計画」住宅性能表示制度を利用した住宅における次世代省エネ基準の達成度を参考。

エネルギー性能の高い住宅は希少性から付加価値がつくことが予想される。一方、エネルギー性能が低い住宅は賃料値引きや指値の対象になることが考えられる。消費者にとっては有益な情報であり、エネルギー性能による選別が進めば、建物のエネルギー性能や省エネ改修の認識も変化が生じる。

(2) エネルギー証明書の断熱基準の効果

我が国では、住宅のエネルギー性能は一般的に開示されていない。また、性能評価書などで等級として把握することはできても厳格なエネルギー性能値ではない。このような中で、消費者が表 21 にある省エネ基準を選択する場合、公庫の融資基準などの経済的インセンティブのみが判断材料となる。

そこで、我が国の住宅のエネルギー性能基準をドイツのエネルギー性能値と比較してみる。以下の図 17 は、エネルギー証明書の中に参考として表示されているタコメータに、次世代省エネ基準のポジションを記したものである。次世代省エネ基準は、①のパッシブハウスの基準と比較すると、エネルギー性能は劣るものの、低くもない基準であることが一目でわかる。

我が国では、このような形で基準が表現されることはなく、現状の性能評価の各制度では、どの程度の断熱効果があるかわかりにくい。比較がはっきりすることにより断熱性能を上げる意味を供給側が説明しやすくなり、消費者もわかりやすくなることが予測される。これは、単に経済的インセンティブのみで省エネ基準を選択するのではなく、環境問題として省エネ基準を選択する消費者の行動へ影響を与える。

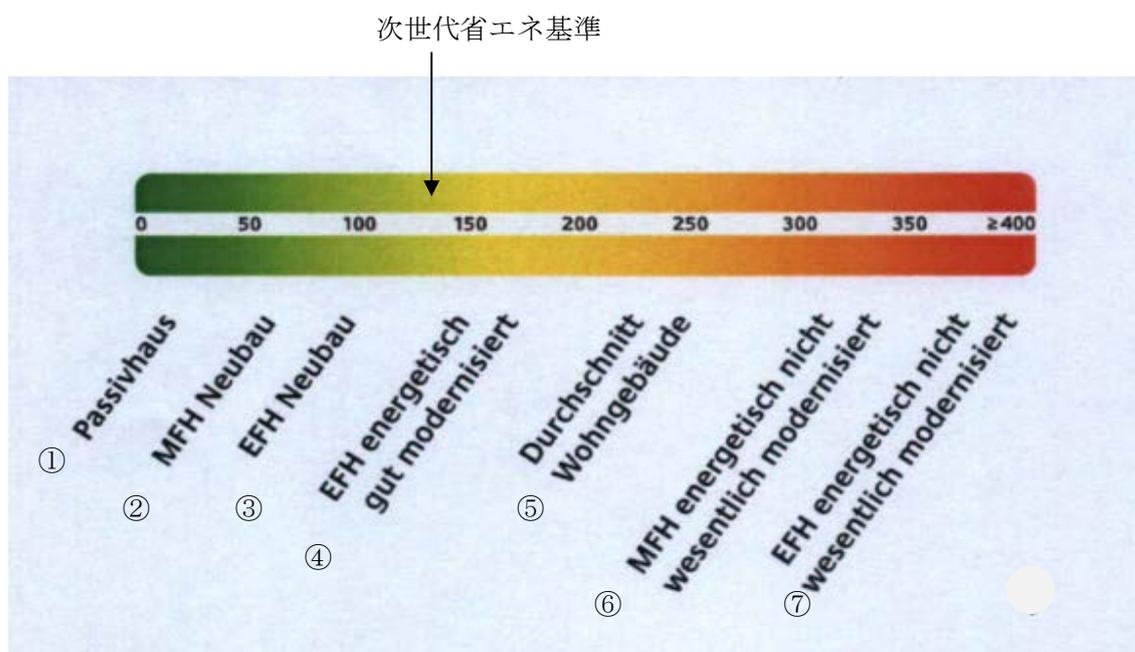


図 17 エネルギー証明の基準表示

(3) 省エネ改修の増加の意味

エネルギー証明制度の目標である省エネ改修工事を増加させることは、我が国では未知数である。証明制度を展開しても、省エネ改修工事は増加しない可能性もある。

ここでは、もし省エネ改修工事がおこなわれた場合、経済にどのような影響があるか推計する。国土交通省が発表している「平成 17 年建設部門分析用産業連関表」の第 3 部計数編、B 一般分類表の第 7 表²⁷を見ると、建築工事の経済波及効果を見ることができる。省エネ改修工事はこの表の建設補修部門に当たり、2.008 の経済効果がある。これは、投資したお金の約 2 倍の経済波及が発生することを意味しており、新築が該当する建築部門の 1.967 より効果が大きい。

我が国の住宅は、図 16 にあるように無断熱や旧基準の断熱レベルの住宅が過半数である。この住宅の一部でも省エネ改修工事をすれば、その経済波及効果が 2 倍となる。さらに、2 次効果として省エネ改修工事に携わる雇用も生み出し、その効果は日本全国に及び内需拡大の可能性が見込める。

5. 2. 2 エネルギー証明制度導入の検証

ドイツ式のエネルギー証明制度を導入すれば、住宅流通市場や賃貸市場での混乱が予想される。同時に、エネルギー証明書を発行する人材の育成などの課題も取り組まなければならない。エネルギー証明制度を我が国に導入する場合、どのような点が問題になるか、また促進策になるのかを我が国とドイツとの法や制度の違いを確認して、導入した場合の是非を具体的に論じる。

(1) 我が国とドイツの法の違い

最も大きな違いは、ドイツでは法律的裏付けがあり連邦法でエネルギー性能を評価するのはエネルギー証明書だと定められている点である。さらに、このエネルギー証明書の発行に対して不正があった場合の罰金制度を設けている。

我が国の場合、品確法に基づく性能評価書はあるものの、ドイツのようなエネルギー証明制度はない。品確法以外でも建物のエネルギーに関する評価制度は複数存在し、いずれも任意制度であるが建物の断熱性能を評価するものである。しかし、エネルギー証明のように使用するエネルギーを計算し表示することが目的ではない。加えて、開示する義務を定めた法律もない。

我が国の建物のエネルギーに関する評価制度は、ドイツと同じように新築と既築に適応される。ドイツのエネルギー証明制度は、新築から発行義務が始まり既存へ拡大している。

²⁷ 「平成 17 年建設部門分析用産業連関表」第 3 部計数編、B 一般分類表（一般部門）(108×108) の第 7 表である。

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001025034&cycode=0>

我が国の性能評価制度は、同様の拡大過程を踏んでいるが、ドイツのように効果を意識しての策はなく、エネルギー性能が異なる既存住宅を全て一様に取り扱っている。

ドイツの法律は、EU 指令に基づいており、EU による EPBD がエネルギー証明書の発行を義務付けていることの影響が大きい。ドイツにとってエネルギー証明制度を導入することは必然であり、国民の理解が得やすい状況にある。これに対して、我が国はエネルギー政策や断熱効果の推進などの明確なビジョンがないため、エネルギー証明制度だけ導入しても、国民の理解や前節で確認したようなエネルギー証明制度導入効果は薄いと思われる。エネルギー証明制度だけの導入でなく CO₂ 削減やエネルギー需要の在り方を鳥瞰したマスタープランが求められる。

(2) 我が国とドイツの制度の違い

エネルギー証明制度を具体的に運用する上で、ドイツでは包括的な制度を設計している。我が国の制度と比較して、どの様な点が異なるか確認し考察する。

① 取得義務

ドイツでは、取得が義務付けられている。これは、エネルギー証明書の重要性を知らしめている。賃貸契約や売買するタイミングでは、かならず取得しなければならないと認知されている。

我が国では、エネルギー性能評価を取得するのは、任意システムである。エネルギー性能に関しては、周知されず取得する意味も分からない状況にある。この状況が変化すれば、エネルギー証明制度の狙う省エネ改修へ誘導することが可能であり、その経済波及効果も更なる派生効果も期待できる。

② 取得導入手順

ドイツのエネルギー証明書の取得義務は、まず新築に対して導入し、その後築年の古いものや断熱性能の悪いものから取得義務を導入し、すべての建物に導入した経緯を辿った。

我が国では、新築の性能評価書を導入した後に既存住宅の性能評価書を導入しているが性能評価の対象がエネルギー性能だけでないことから、すべての既存住宅を当初より対象にしている。断熱効果を上げるための性能評価でないので比較できないが、省エネ改修効果の大きい既存住宅から対象にしていくドイツの手法は、効率的で導入する時には参考となる。

③ 取引上の情報開示

ドイツでは、賃貸契約や売買する時にはエネルギー証明書を開示が義務付けられている。実態では、開示されていないものの開示しないことを責められた場合は抗弁できない。これは、直接的にエネルギー証明の取得を促進させ、間接的にエネルギー証明の重要性をアナンスしている。

我が国では、開示する義務は一切ない。性能評価書は新築時に取得しているものもあ

るが、これを既築住宅市場で情報開示することは認められていない。住宅のエネルギー性能を確認することは一般的でない。よって、評価書等を取得した消費者はメリットを感じることがない。ドイツのように取得した評価書を活かす制度設計が必要である。

④ 公的建物の情報開示

ドイツでは、500 m²以上の人の出入りが多い公的建物には、見やすいところにエネルギー証明書を掲示しなければならない。これは、エネルギー証明の周知を助けている。また、公的建物のエネルギー性能を向上する助けにもなっている。

我が国では、全く取り組まれていない。一度定めてしまえば公民を問わず広く対応されるであろうことが見込まれるだけに、取り組むメリットは大きく、ここからエネルギー証明制度をスタートさせると浸透しやすいと考える。

⑤ 表示方法の統一

ドイツでは、新築でも既築でも同じエネルギー証明書を使用し、エネルギー使用に関する表示もタコメータを使用し物件単位で比較できる。また、家電に関するエネルギー証明も同様に表示されている。あいにく、ドイツでは家電ではABC型メーターが採用されており同一形式ではないが、フランスでは住宅も家電も全てABC型メーターを採用しており、馴染みのあるもので分かりやすくなっている。これにより、エネルギー性能の感覚値は、家電でも住宅でも同様に醸成され相乗効果を得る。

我が国では、複数のエネルギー性能評価制度が存在し統一されていない。統一されたエネルギー性能基準がないため、気軽に比較することが不可能である。一方で、家電だけは星印のエネルギー性能表示が実施されている。これは、エネルギー性能を星の数で幅を持って評価したものであるが、むしろ基準数値を曖昧にして、かつ住宅のエネルギー性能と連動がないことから、ドイツやフランスの状況と比較して、消費者へのアピールに欠け、情報の混乱を与えている可能性がぬぐえない。エネルギー性能表示の統一は、最も取り組むべき課題である。

⑥ 省エネ改修アドバイス

ドイツのエネルギー証明書は、省エネ改修アドバイスを必須項目としている。エネルギー性能を上げるための示唆が提示される。

我が国で実施されているすべてのエネルギー性能評価の制度は、性能の評価にとどまる。省エネ改修アドバイスは、実施されていない。勧告は、断熱性能を向上させる有効な手段であることから、対応することは意味があることである。

⑦ 省エネ基準

ドイツでは、省エネ基準としてエネルギー使用量をゼロに近づける住宅をゼロ住宅として区分けしている。また、エネルギーを売電できる住宅をプラスエネルギー住宅として区別している。パッシブハウスも浸透しつつある。

我が国の場合、最大の省エネ断熱基準が次世代省エネ基準であり、これ以上の基準が存在しない。EU指令でもゼロ住宅を指示されている今日、我が国の基準は低いと言わざ

るを得ない。意識的に高い省エネ基準を作り誘導させるのは有効な手段であり、我が国においても次世代省エネ基準以上の基準の検討²⁸が始まっている。

⑧ 補助金

ドイツでは、省エネ基準に応じて補助金や金利の返済ボーナスを得ることができる。表 12 や 13 のように省エネの基準に応じて補助金等の額に段階を設けている。

我が国では、エコポイントなどの一時的な補助金制度があり、これを利用することができるが、省エネ基準に連動して補助金額が増加されるものではなく、一律である。ドイツではエネルギー基準値と連動して補助金が受けられるが、我が国では 30 万円以上の断熱工事やバリアフリーなどの工事を行えば、30 万円の補助金を得ることができる。これでは、高額な省エネ改修工事を積極的にこなうインセンティブが働かない。

行動経済学の知見に沿った斎藤ら（2011）の研究では、消費者が住宅性能の中間の基準を選択する傾向にあることが指摘されている。法的規制がない状況では、基準を高く掲げることで断熱性能を上げていくという手法も有効であることが示されている。

5. 3 エネルギー証明書を導入するにあたり

ドイツから学ぶべき点と注意すべき点があることに留意すべきである。ドイツのエネルギー証明制度は、比較的上手く運営されており、消費者の意識改善や実質的效果を上げているといえる。しかしながら、寒冷地のドイツの制度を我が国に導入する場合、問題点もある。そこで我が国の制度を踏まえ、以下にドイツのエネルギー証明制度に学ぶ点や注意する点、独自に考える点に分けて整理する。

(1) 学ぶ点

エネルギー証明制度を導入する場合、ドイツの制度に学ぶべき点は以下のとおりである。

- ・法律による規制による徹底された運用
- ・公的建物のエネルギー性能の開示
- ・省エネ改修アドバイス（勧告）
- ・補助金などの支援策の充実

特に、CO₂削減目標を立て法律による規制を行う手法は有効である。また、規制ばかりでなく補助金や改修アドバイス事業が並行して制度を支えている点は評価され、制度導入の際には参考となる。我が国でも取り組みやすい公的建物のエネルギー証明書の開示からスタートすると、その効果を測りやすく有効である。

²⁸ 国土交通省による「低炭素社会に向けた住まいと住まい方推進会議」で議論されている。
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000023.html

(2) 注意する点

エネルギー証明制度を導入する場合、ドイツのシステムをそのまま導入しても問題が発生されることが予測できるものもある。それが、以下のような点である。

- ・インターネットによる証明発行制度
- ・家電と連動しないエネルギー消費の表示
- ・不動産広告への記載不問
- ・省エネ改修アドバイスの内容の不具合
- ・消費者への告知活動の未達成

これらは、ヒアリング調査でドイツの現在の課題であることが指摘されている。インターネットの便利さは一方で問題もはらんでおり、工夫が必要である。また、家電との連動や不動産広告の記載などは初期の設計段階の問題であり、ドイツの失敗を意識して設計する必要がある。改修アドバイスの内容や消費者の告知活動は、発展段階の問題であるので初期には考慮する必要がないが、初期の段階から意識しておく問題である。

(3) 独自に考える点

エネルギー証明制度を導入する場合、我が国の現状制度とどう関連するかが問題となる。また、効果的な普及に関しても、住宅市場において新築戸数が多い我が国の現状を把握しながらの対応が求められる。以下のような点が重要になってくると考える。

- ・エネルギー性能表示の乱立への対応
- ・既存建物の取り組みの工夫

ドイツでは統一されたエネルギー性能の表示があることが、何よりも優れた点である。我が国の複数ある性能表示制度に関する取り組みが必要である。少なくともエネルギー性能の表示の統一をおこなうべきであろう。できれば、家電の表示とも連動した、基準体系を構築することが望ましい。また、ストック社会への転換が住生活基本法にて謳われていることから、本格的に既存住宅の断熱化に取り組むべきであろう。築年が古いほど断熱効果が大きいことから、経済的インセンティブなどメリハリのある支援策が有効である。

6 まとめ

本研究は、EU 指令によるエネルギー証明書について、ドイツの事例を中心に調査した。さらに、我が国のエネルギー性能評価に関しても調査し、その差やドイツ式のエネルギー証明制度を導入する場合の注意点などについて論じた。

EU 加盟国は、ゼロエネルギー住宅、将来的にはプラスエネルギー住宅への舵を切り、その具体的施策の 1 つにエネルギー証明書を利用している。ドイツでは、住宅の賃貸時もしくは売買時に、エネルギー証明書を取得することが法律で義務付けられている。加えて、建物の所有者は、賃借希望者や購入希望者に対してエネルギー証明書を開示する義務も法律で定めている。これらは、ヒアリングの結果から厳密に遵守されていることが確認できた。その理由として、インターネットによる手軽な発行制度がある点や一定規模以上の公的建物にエネルギー証明書を掲示する法律もありエネルギー証明書が広く認知され市民権を得ている点が挙げられる。しかしながら、インターネットによる発行は、手続きの手軽さの反面、制度の問題や省エネ改修アドバイスなどの質が確保されないという問題をはらんでいる両刃の剣である。また、省エネ改修件数が狙ったほどには目標達成されないという問題も表面化している。

我が国では、複数のエネルギー性能評価制度があり、ドイツとは別の課題を抱えている。ドイツのように法的強制力で実施するか、もしくはエネルギー性能制度を見直し、わかりやすいシステムに再構築するかが問われている。エネルギー証明制度導入のメリットを考えた場合、ドイツでもうまくいっていない点を配慮しつつ我が国においても実施する価値は十分ある。

<参考文献>

- ・ Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development(2010)
「Monitoring and evaluation of energy certification in practice with focus on central European states」 BMVBS-Online-Publikation, No03/2010
- ・ 齊藤誠ら (2011) 「人々はなぜ地震のリスクに目覚めないのか～「緩やかな介入主義」の有効性を」 <http://diamond.jp/articles/-/11086?page=3> アクセス月日：2012年2月29日
- ・ 萩原愛一 (2010) 「建物のエネルギー性能に関する EU 指令－ゼロ・エネルギーをめざして」『外国の立法』246, 2012年6月, 国立国会図書館調査及び立法考査局, P17-41
- ・ ハンス・ディーター・ヘグナー/クーラー・アンドレア訳 (2009) 『ドイツ省エネ住宅の背景－エネルギーパスとは－』特定非営利活動法人外断熱推進会議
- ・ 山口和人 (2009) 「ドイツのエネルギー及び気候変動対策立法(1)」『外国の立法』239, 2009年3月, 国立国会図書館調査及び立法考査局, P19-49
- ・ 山口和人 (2009) 「ドイツのエネルギー及び気候変動対策立法(2)－2009年再生可能エネルギー法－」『外国の立法』241, 2009年9月, 国立国会図書館調査及び立法考査局, P101-132
- ・ 渡辺富久子 (2011) 「ドイツにおける建物の熱エネルギー法制－省エネルギー令と再生可能エネルギー熱法を中心に－」『外国の立法』247, 2011年3月, 国立国会図書館調査及び立法考査局, P83-100
- ・ 渡邊斉志 (2005) 「ドイツの再生可能エネルギー法」『外国の立法』225, 2005年8月, 国立国会図書館調査及び立法考査局, P61-86, 2002
- ・ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0091:EN:HTML> (アクセス月日：2011年9月29日)

<参考資料>

ヒアリング記録 1

実施年月日：2011年5月4日 AM

実施場所：パッシブハウス

住所：Darmstadt

URL：－

面談者：－

施設の概要

ダムスタットのセントラル駅からトラムで約20分の比較的郊外にある団地。70年代の中高層住宅がある一体に新たな低層住宅地域が形成されている。所有権と公的賃貸住宅が混在したコミュニティーを開発しており、この中でパッシブハウスが分譲もしくは賃貸されている。

訪問の目的

実際のパッシブハウスを見学して、使用者に意見を聞くことを目的としている。

パッシブハウスの実際

・共用部

今回見学したのは、カーネシュタインの低層住宅地域の賃貸住宅棟である（写真1～3）。この賃貸住宅棟はパッシブハウスの機能を持つコレクティブハウスでもあり、共用部に調理ができる集会場や伝言板（写真4）、クラフト場（写真5）、洗濯場（写真6）、トランクルーム（写真7）を持つ。なお、この集会場は午後には学童保育の場となり、住民たちのボランティアにより運営される。

・専用部

賃料は10㎡単位で決定しており、10㎡で10ユーロである。バルコニー賃料は10㎡で5ユーロである。居住者は、定年退職後のシングルで、1LDKにしては少し高額（700ユーロ）であるがコレクティブハウスに住むことが夢だったので、この高額な賃料でも少し贅沢だが住んでいる。しかし、光熱費は余りかからない（水・給湯・暖房費で60ユーロ）ことから、家計の収支は問題な状況でないとのこと。

住み心地は快適であるが、入居当初は換気扇の騒音トラブルがあった。修理してからは、今は特に問題はない。

パッシブハウスの特徴は、①換気、②窓、③断熱材である。

① 換気は、換気等が外壁面に出ている（写真8）。また、台所の換気扇が特徴的で、日本のように排気量が強いわけではない。換気に対して給気設備も用意されている。

② 窓はトリプルの仕様である（写真 9～10）。また、バルコニーへ通じる窓以外は FIX かすべりだし窓である。

③ 断熱材は規定の暑さを装備しているのは無論のこと、バルコニーと住宅本体との熱橋対策として、住宅とバルコニーを切り離している（写真 10～12）。

その他は、暖房機器が 2 箇所に設置されている。パッシブハウスは暖房機器が不要であるが、風呂場に 1 つとリビングに 1 つある。風呂場は、タオルを温める目的のもので、パネル上の物（写真 13）。リビングは暖房の補助的なものでサーモスタット付きの暖房機器がある（写真 14）。

冷房の機器に関しては、パッシブハウスには用意されていない。これはドイツの気候によるもので、夏はあまり厳しくない。ヨーロッパ全体でも夏は厳しくないことから冷房機器を設置している住宅が少ないが、2003 年のフランスの猛暑で死亡者が出た以降は、徐々に冷房機器を備え付ける住宅が増加している。

このパッシブハウスでは、夏の昼間は窓を閉めて日除け用のシャッターを下ろす（特に西側は）（写真 15～17）。夜は窓を開放して涼しい空気を入れる。春と秋も開放して外気を入れている。パッシブハウスは、ハイテクでなく、ローテクな住宅と言える。

参考資料

・光熱費の通知書

ヨーロッパでは、1 年に 1 回光熱費の通知がある。これを 1 2 回分に分けて月々請求される。初めて入居したときは、標準的な使用料に基づき請求され、2 年目からは使用に応じた費用へプラスかマイナスされて請求される。

・広告の写真

パッシブハウスは、人気のためすぐに入居者が埋まるらしく、カーネシュタインの駅前にあった広告も、募集打ち切りのアナンスがされていた。



写真 1



写真 2



写真 3



写真 4



写真 5



写真 6



写真 7



写真 10



写真 8



写真 11



写真 9

※写真 10～12 は、熱橋対策として、建物本体とバルコニーを切り離している部分の写真である。

断熱材を貫通する部材がある場合は、これを熱橋として考慮しなければならない。これは、熱還流率（U 値）の問題である。U 値は、壁の両側に空気温度差が 1 度あるときの単位時間当たりに壁 1 m²を通過する熱量を指す。W/(m²・K)で、小さい値ほど断熱性が高い。



写真 12



写真 15



写真 13



写真 16



写真 14



写真 17

ヒアリング記録 2

実施年月日：2011年5月4日 PM

実施場所：パッシブハウス研究所

住所：Rheinstraße 44/46, D-64283 Darmstadt

URL：<http://www.passiv.de/>

面談者：Ms. Andrea Kurrer

施設の概要

パッシブハウス研究所(以下、PHI)は断熱性能の高いパッシブハウスの普及と認定活動を行なう、民間の研究機関である。パッシブハウスの様々な研究をおこなってきた知見があり、各国のパッシブハウスの認定機関との連携がある。

ヒアリング訪問の目的

PHIの活動と現在の動向について把握し、PHIとパッシブハウスについて理解を深める。

<ヒアリング内容>

PHIの活動について

パッシブハウスの認定書を発行している民間の機関である。国際パッシブハウス協会 (<http://www.passivehouse-international.org/>) を束ねる役割も担っており、世界的にパッシブハウスを普及させる活動を行なっている。民間の研究所でもあり、パッシブハウスの効果やエネルギー消費に関する研究を長年行なっている。日本でも一般社団法人パッシブハウス・ジャパン (<http://passivehouse-japan.jimdo.com/>) が、2010年2月に設立し、PHIと連動している。

パッシブハウスについて

新築の基準を提示するばかりでなく、パッシブハウス改修の基準も提示している。既築の戸建住宅では30cmの断熱材を装備することを提言している。具体的には、個々の住宅の必要に応じて外壁に発泡材を接着し窓は3重の窓に取り替えることとしている。

PHIは国際的な展開も考えているが、ドイツの基準を輸出することはなく、ヨーロッパでも Seville (セルビア・南スペイン) や Palermo (パレルモ・シチリア島) などでは、断熱材は薄くても十分機能を果たしているとし、薄い断熱材基準を提示している。

しかし断熱に対する考えは各国まちまちであり、フランスでは、ドイツよりも温暖であるためスペックをオーバーしてない(省エネに積極的でない)と言われている。また、理解者も少ないと言われている。

ドイツではパッシブハウスが一般的か

ドイツでもパッシブハウスは一般的なレベルには至っていない。ドイツでも日本でも断熱材は、10 cm前後は使用しているが、パッシブハウスはその倍使用するため費用はかかるため、一般化するに至っていない。ドイツにおける住宅のエネルギー使用レベルと名称は、以下のとおり。

エネルギーの使用量	名称
エネルギー使用量高い	Minimum House (法的基準をクリアーした家)
エネルギー使用量やや低い	Low Energy House (少しエネルギーに配慮した家)
エネルギー使用量低い	Passive House
エネルギー使用しない	Nearly Zero House
エネルギーを売電できる	Plus House

パッシブハウスの認定書

パッシブハウスを建築もしくはパッシブハウスに改修すると、PHI が認定書を発行し、公的にパッシブハウスであることを認知する。これにより、補助金の申請などの証明書として使用されている。

認定書は義務化されたものでなく、法的根拠はないが補助金を受ける際には証明書の役割をする。

パッシブハウスの認定書は PHI のみ発行可能か

慣れてくれば建築家でも発行できる。国際パッシブハウス協会では各国に PHI と同じ働きを移管して、発行業務を移管している。さらに経験の積んだ建築家に発行資格を与えることにより発行することを可能と認めている。資格は、①規定資格者、②移行措置による資格者の 2 種類に別れており、発行できるのは①の建築資格を持つ資格保有者である。しかし、①と②共にアドバイスやコンサルすることができる資格である。資格取得には講習を受ける必要がある。

エネルギーパスとパッシブハウスの認定書

エネルギーパスは、新築の場合計算方式にて計算しパスを発行しなければならない義務があるが、パッシブハウスの認定書の場合は義務ではない。しかし、パッシブハウスの認定書は、補助金の証明書の位置づけにある。

エネルギーパスとは

エネルギーパスは、5 ページから構成されているエネルギー証明書のことを指す。

ページ数	内容	具体的処理等
1 頁	表紙、タコメータ	
2 頁	エネルギーの計算書	断熱の状況や設備の能力から計算する。新築の場合は、この方式のみ有効。改修の場合は 3 頁の方法と選択可能
3 頁	エネルギーの使用量	3 年間のエネルギー使用量を平均した実質エネルギー使用量
4 頁	用語説明	使用されている専門用語の説明
5 頁	改修アドバイス	各住戸に沿った改修プランの提示など

エネルギーパスの発行のタイミング

新築の場合は、竣工時に断熱の状況や設備の能力から計算し、エネルギーパスを発行する。改修時に関しては、基本的に計算しエネルギーパスを発行する必要はない。

住宅を販売契約する時、もしくは賃貸契約する時、契約前には上記の 2 頁のエネルギー使用量の計算書もしくは 3 頁の 3 年間のエネルギー使用量を平均した実質エネルギー使用量にてエネルギーパスを発行する必要がある。そして、契約者からの求めに応じて閲覧させなければいけない。

エネルギーパスの問題点

新築の場合は、2 頁の方法で厳密に計算を行うが、住宅を販売契約する時、もしくは賃貸契約する時は、ほとんどが③の方法を取る。その理由は、売主もしくは家主にとって簡単である点と費用も安く済む点がある。2 頁の方法が、おおよそ 300 ユーロに対して、3 頁の方法はインターネットでも申請ができ 30 ユーロ程度でできる模様である。しかし、この場合は現場検証が行われてなく、5 頁のアドバイスが建設的でないという意見もある。

エネルギーパスが実施するにいたる課程

エネルギーパスを導入するためには、ドイツや EU の現状からいくつかの課程を踏まなければならないと考えている。

- ① エネルギー消費に対する計算方法を決定
- ② 基準を決定
- ③ エネルギーパスの発行方法を決定
- ④ エネルギーパスを発行する評価者の教育やその指導者の育成

ヒアリング記録 3

実施年月日：2011年5月5日 AM

実施場所：エッセン市 EWG - Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH (Essen Economic Development Agency)

住所：Lindenallee 55, 45127 Essen

URL：<http://www.ewg.de/>

面談者：Dr. Erich Bauch

施設の概要

日本の商工会議所に近い組織で、会社名は「エッセンの経済支援会社」という意味。行政の仕事をしているが、50%ぐらいしか資金援助はない。市の50社余りの大手メーカーが連盟している。EWG自身の技術やノウハウを提供することではなく、企業と企業、または行政と企業などを結びつけて問題解決を行なう。EWGには特別な技術やノウハウはないものの、マッチングにあたり各企業などが保有する技術やノウハウなどの広い知識を共有している。①産業団地の開発や②ネットワークの推進支援などに取り組んでいる。

産業団地の開発①では、遊休地であった200haの土地にオフィスや公園を計画している。ここでは実験的な都市開発を行っており、炭鉱であったことから汚染もあり雨水と地下水を混ぜることなく溜池にする工夫を行なっている。この溜池を、ゴミを扱う会社がホコリや粉塵防止のために打ち水として使用しており、循環型の形成に成功している。ヒートアイランド現象に対するエリアの気候に合致した対策を行なっている。都市開発省や研究省とともに「KLIMA WERK STATT ESSEN」プロジェクトを推進している。グリーン対策をしっかりと工業団地の賃料を高く維持している。

ヒアリング訪問の目的

50%のCO₂削減プログラムに取り組むエッセン市の会社EWGの中で、どのような取り組みで50%削減を目指しているのか、その取り組みの中で住宅や建築物はどのような具体的なアイデアがあるのかを聞く。またその取り組みは50%を達成可能にするのかを尋ねることが目的である。

エッセン市

エッセン市はドイツのノルトライン・ウェストファーレン (NRW) 州にあり、ルール工業地帯に位置するかつての炭鉱都市である。地理的にも行政においてもルール工業地帯の中心と言える。

人口：約60万人（地域としては一番の人口集中地区）

産業：ここに本社を置く企業が多い。例えば、RWE AG（ドイツのエネルギー会社。ヨーロッパでは電気とガスの両方を供給しており、ドイツでは第2位のエネルギー会社。）の本

社がある。ドイツ最大手のエネルギー会社である E.ON (ヨーロッパ大手のエネルギー会社) の本社がすぐ近くのデュッセルドルフにあり、ルールガスを買収したことからエッセンにも本社機能がある。よってエッセン市は、ヨーロッパのパワーホースと呼ばれており、ここで CO2 削減に取り組むことは意義があり、影響力が大きい。

その他の会社は、以下の会社などがある。

ThyssenKruppAG (鉄鋼・工業製品メーカー <http://www.thyssenkrupp.com/>)

Hochtief (建設会社 http://www.hochtief.com/hochtief_en/0.jhtml)

Evonik (化学メーカー <http://corporate.evonik.com/en/Pages/default.aspx>)

<ヒアリング内容>

50%削減への取り組み

2010年に文化の首都のイベント(毎年異なるヨーロッパの2都市がヨーロッパの文化の主となりイベントが模様される)があった。そこで、炭鉱の町から緑の町へ転換したエッセンを紹介した。エッセン市を上空から見れば炭鉱で利用されていたところは、公園となり緑の面積は多い都市である。炭鉱は20年前にクローズした、今は化学産業、アルミ工場がある。

50%削減プランはどの様に作成したか

ルール地方(52都市)は、計画で2020年までにCO2を50%削減する。そのロードマップを作るコンペがあった。そこに参加した16の都市の1つである。残念ながら、入賞は逃したが、このアイデアをエッセン市全体で取り組むこととなった。この実施運用を担当している。

コンペでは、地域を限定する必要がある11Km²の地域(パイロット地方)を設定した。住宅地から大規模エリア(企業等がある)の間を、廃線を利用して自転車道に転換し、車から自転車へのシフトを計画した。そのために、企業にはシャワーやロッカー、駐輪場を設置した。その他、住宅、産業、交通、建物、教育、経済、排水、発電、給水などに関して計画を立てた。

50%削減のための具体的アクション

- ・土地のない住民のために、屋根を無料で提供する。これに住民は太陽光パネル(ソーラーパネル)を設置して利益を得る。補助金もあるので利益は十分にあったが、今は補助金の関係で利益は少なくなっている。補助金は重要、ソーラーパネルの資本回収年は13年で回収となるので、理想主義者でないと取り組めない。
- ・EWGは企業の省エネ性を評価する専門家を派遣する。補助金を受けて多少のコストで受審できる。
- ・エコプロフィット活動(オーストリアで開発されミュンヘンからドイツに広まった方法論

<http://www.ecoprofit.com/about/whatis.php?lang=en>) の推進。銀行や、教育、産業が 15 社集合し、エコを利益に転換するように活動すること。以前は、競争企業を集めたがうまくいかなかった。ここでは、一緒に専門家を依頼してオフィスの省エネ診断を依頼する。標準のエネルギー使用量を知ることができ、判断基準となる。またコスト削減のメリットもあり、お互いに情報交換できる。団体依頼なのでスケジュール調整がうまくいく、認証書発行の手数料は安くなる。参加している会社は、利益が出ていてエコに取り組める状態でもやり方が分からない場合が多い、やり方が分かることでエコに投資し始める。

- ・企業は通常 3 年以上の資本回収の投資はやらない傾向にあるので、初期投資 0 のものも用意している。すぐ利益が出れば、3 年以上の投資回収の投資にも積極的になっていく。

- ・EWG では 90 社以上の会社の手紙を出して、省エネや CO2 削減のアイデアを提供してもらった。これを普及していく活動をおこなっている。(RWE はスマートハウスと電気自動車を提案してきたが、実現しにくいものは普及活動できない。まだ EV は、一般的でない。実現しやすいものから普及活動をしている。)

- ・電気自動車 (EV) は一般的ではないが、デリバリーをする会社に EV をアナンスして、EWG からレンタルもしている。充電所はエッセン市内に 50 箇所ある。

- ・大学にも参加を呼びかけ、建物の省エネ改修や研究の知見を提供してもらった。

- ・イベント活動も 2 年に 1 回している。

- ・住宅での太陽温水を取り組んでいる。企業でもプロセスヒートで 100 度の温水を作っている。

- ・新しい試みとして、バイオマス(公園の剪定した枝)/バイオガス(草刈した草)からガスを作ってガス熱とワークに取り入れている。

- ・地域冷暖房はニアヒート(小さいエリア)とファーヒート(800 m²)でおこなっている。(冷房のニーズは、今までほとんどなかったが今後は出てくる可能性がある。)

- ・污水处理場は、以前ほど使用していないので、ここにバイオマスを入れてガスを作る施設に変更した。

- ・炭鉱跡地からガスが出る。これを利用してガス管に混入させている。

- ・廃熱の利用もしている。炭鉱の地下水をポンプで今も排出しなければならないが、この水の温度が 30 度と高い。これを床暖房や住宅の給湯に使用している。

- ・地熱利用もしている。地熱には①深く型 (100m ぐらい)、②浅く掘る表面の地熱利用型の 2 タイプある。①の型は初期投資がかかるが、扱いやすい暖房となる。エッセン市の気候では経済性は良い。

- ・都心でもできるように小型の改良型を使用して、風力発電を行っている。この小型の改良型は、イギリスから輸入したもので 5m ほどの高さで高層ビルの屋上でも使用できる振動が少ないもの。しかし、風力発電に反対している人もいる。

- ・EWG は建物の断熱性を上げることをメインとして取り組んでいないが、①住宅管理会社と②大手ディベロッパーとネットワークを組んでいる。エッセン市は、戸建は多くなく、

集合住宅が多いので①管理会社（この場合は賃料管理の会社）とネットワークを組む。②ディベロッパーは、業務の上で①の管理会社と同じ仕事をすることもある。また、市営住宅を開発もしている。新築の場合、断熱性能の良し悪しが競争相手の刺激になるので、比較的簡単に断熱性能の良い建物を建てているようだ。大規模修繕時に、省エネ改修するように投げかけている。

- ・EWGには建築のノウハウはないが、例えばエコセンターとプロジェクトを組み合わせることや買いたい人と売りたい人をマッチングしてエコセンターを紹介するなどの媒体役となっている（エコセンターが省エネコンサルをおこなう）。

- ・EWGは通常の省エネ改修の事例には介在しない。先端の事例（成功事例）を作成するときに積極的に役割を果たす。それは、この成功事例がドミノ効果を生むことが分かっているためである（ドミノ効果により、多くの企業が成功事例をまねて効果が大きくなる）。

- ・EWGの担当者から見ると、エネルギーパスは手を抜いている傾向があるように見える（5頁の省エネ改修アドバイスは、実態に沿っていない、具体的な内容になっていないと認識している様子）。そこで管理会社にアプローチする。たくさんの戸数を持っている会社に対する働きの方が意味があり、ある会社で取り組み始めると競争原理が働き、波及効果を期待できるから。省エネ改修されていない集合住宅は多いが、これをきっかけに変化しつつある。EWGでは共同で建材を購入してコストダウンを測るサポート等をしたりする。

ヒアリング記録 4

実施年月日：2011年5月5日 PM

実施場所：エコセンターNRW (Öko-Zentrum NRW)

住所：Sachsenweg 8, 59073 Hamm, Germany

URL：<http://www.oekozentrum-nrw.de/>

面談者：Mr. Manfred Rauschen(所長) / 永井宏治氏

施設の概要

本エネルギーセンターは、エネルギーエージェントと呼ばれる組織体である。20年前から活動しておりドイツでも古い組織の1つである。エコセンターは、ドイツにはいくつかある。連携はなく、独自で活動しており取り扱うテーマも異なる。例えば、フライブルグのエコセンターはごみ問題を中心にやっているが、ここのエコセンターの範疇は広い。本エコセンターの役割は、3つある。

- ① 人材育成ーリフォームが中心でパッシブハウスの研修も行っている。ドイツでも大学ではリフォームを教えることが少なく、社会人育成講座が必要である。
- ② 委託事業ーCO₂の削減と経済的影響についての調査や2013年の改定予定の省エネ基準のシミュレーション(2002年の省エネ基準と比較して、どの程度変更すると経済をどの程度損なう)などの調査
- ③ コンサルー3から30人に対応する。本エコセンターには建築、建築物理学、都市計画、設備などの専門家が集まっている。

エコセンターがある場所は、ルール工業地帯にあり最大3000人が働いていた炭鉱があったところ(約150ha)、以前の炭鉱地域がIBAプロジェクトとしてビジネスパーク(約50ha)に転換され、ここにエコ活動の拠点を置くために設立された。はじめの頃は、州の機関としてスタートしたので、2000年までは収入を市に納入していた。その後、民間へと転換したが、現在も州からの仕事は多い。行政の仕事を行っている点や元は行政機関であったことから信用は高く、仕事の依頼が来る。クライアントは、自治体やドイツ銀行など(Ex.オフィスビルの省エネ改修)。

エコセンターは、約300年前の農家を移築して使用している。この農家は発電所を建設するために取り壊す予定だったもの。今はその発電所は役割を終え、イベントホールとなっている。

ヒアリング訪問の目的

エコセンターが行なっている役割の確認。並びに、日本人スタッフがいることからエネルギーパスを取り巻く法律や実施状況などを詳細に確認することを目的とした。

<ヒアリング内容>

所長からのコメント

- ・エネルギーパスだけで見てはいけない、エネルギー政策や省エネ基準などのもあつての総合的なものの1部でしかない。エネルギーパスは省エネ関係の法律の成立前後で見るべきであろう。エネルギーパスは、ヨーロッパで20年かけて形成されたものの中のあくまでも1部でしかない。
- ・省エネ法により、1次エネルギーで計算するようになった。これはエネルギー使用の見える化を目指している。
- ・EPBDは2010年に新バージョンが出たが、改定されたところが今まで足りなかった部分とみなしてよいのではと考える。
- ・石川県はエネルギーパスを独自に制度として成立させる予定であるが、これは石川県の暖房使用量が高いのでドイツのエネルギーパスが参考にできるということである。
- ・今、ワーキンググループ(PJ)に参加し2050年までのシナリオを作成している。そこで、省エネ改修の比率をみるとがっかりすることもある。ドイツの意識は高いが、最近はやや後退している感もある。つまり、ドイツの住宅は、30年に1度少なくとも40年に1度外壁の大規模修繕の必要がある。その際、省エネ改修することが義務付けられている。しかしながら、省エネ改修率は1%ぐらいしかなく、皆外壁工事を先送りしていることがうかがえる。家主や消費者が「省エネ改修しなければならない義務があるので延期している」としている様子だが、これは誤解である。省エネ改修すると補助金や長期ローンが受けられることが、あまり知られていないようであり、情報の周知が課題である。現在、省エネ改修を向上させるための策を考えているところ。また、需要エネルギー量を減少させ、新エネルギーに移管したいと、PJで考えているところである。

永井氏よりのコメント

- ・ドイツでは、基本的にリフォームが多い。建築投資の75%ぐらいが既築で、すでにある住宅を利用することがテーマである。暖房からのCO₂排出量は多く、家計からの排出量の40%を占める。ドイツでも日本と同じように世帯数の規模は小さくなっておりエネルギー使用量が増加している。
- ・別の問題として、現状のエネルギーの高騰が継続されると2038年には光熱費が住宅賃貸費を上回ることが予測されている。
- ドイツは、再生可能エネルギーを現状の3%から16.5%へ上昇することを目指している。ドイツでは、売電価格が一律でなく発生源により決まっており、農家の売電価格は太陽光が設置しやすい環境から安くなっている。一方で、都心部の屋根の乗せたソーラーパネルからの売電はやや高く、最も高いのは効率が良いがなかなか設置されないファサードに設置したソーラーパネルからの売電価格である。
- ・コジェネレーションは住宅も対象としており、かなり普及している。小型のコジェネレ

ーションは、日本同様ドイツでもまだ普及していないが、バイオマスによる発熱パレットなどは、かなり進んでいる。

・パッシブハウスの定義は、ある程度ある。ただし PHI と EU の定義は多少ズレがある。しかしゼロエネルギーハウスの厳密な定義はまだない。ソーラーパネルも作成段階では有害な物質を使用しており廃棄するときのことを考えると安全とは言えないのではないか？自然エネルギーとはいえ完全に無害なエネルギーではない側面も持つ（個人的には、自分は潮力による発電は良いかもと思っているが）。

断熱材は 15～18 cm ぐらいで一般的、20～25 cm で十分で、費用対効果が得られないので 50 cm は意味がない。

・1997 年までに建設した住宅が、ストックの 81% である。2020 年においてもストックの 8 割強は既築であると考えられる。EU 指令で 40% とされているので、既築に対する対応が重要となる。ドイツの政治家は比較的楽で、EU 指令であれば従わなければならないと国内と説得できる。これが日本と異なる点である。

現在ドイツで行われているのは、①法（これは鞭に相当）、②補助金（これは餌に相当）、③技術者の育成、④モデル事業の促進である。④のモデル事業の促進にエネルギーパスが入ると思われる。

・夜間の蓄熱暖房機器は禁止になった。これは、深夜料金というシステムで利用者にはお得感があったが、CO₂ は同じだけ輩出しており、CO₂ 削減には意味のないということが認識された。そもそも電気での暖房は効率が悪い。

・再生可能エネルギーを消費者は自ら選択して購入することができる。完全自由化により消費者はインターネットで契約することができる。再生可能エネルギーは一般的に高いコストを払うことになるが、時に安い単価の電力契約も出回っており、おそらく足りないときは原子力から回すといったカラクリがあるようである。

・全体的に 50W/ (m² K) ぐらいが目安、リフォームは部位ごと対応となり、新築よりは簡単な部位とそうでない部位あり。ドイツ人は、環境に対する意識は高いが、コストを無限に享受するわけではない。今後 EU は 2013 年に EU 指令 (EPBD) を改正するが、経済性を考慮し基準などを改定する予定。

・EEWarmeG は厳しい。義務となっている。KfW は戦後住宅を建てるために設立された。100 から 40 とすると金利が 1% 免除される。新築への補助金はつかなく、もっぱら改修のみである。20～25 年

・エネルギーパスは、2013 年に EU 指令 (EPBD) の改正案の中で見直しされる予定。いままでは、現場検証もしないで、アドバイスが適切でなくとも通用していたが、今後は現場検証して確認をする方向に変更されるようだ。現状、現場検証してエネルギーパスを作成するには費用が 7～8 万円かかるが、補助金で 4 万円ぐらいになる。インターネットの申し込みなどで、ソフトを使っただけの金太郎あめ的なアドバイスを記入して、いい加減なエネルギーパスを作成すると訴えられる可能性も出てくる。

・エネルギーパスの歴史は、ドイツでは長い。エネルギーパスは、「エネルギー証明書」を指しているのだが、本来はエネルギーパスという名称は、テスト段階で使用されている証明書を指し、正式な証明書ではないが日本ではエネルギーパスという名称で広まってしまった。正式には、エネルギー証明書である。

・エネルギーパスは、住宅ばかりでなく家電でも使用されている。家電ではABC型であるのに対して、住宅ではタコメータ型で運用されている。むしろ家電のほうが中心に使用されてきたという経緯がある。

・住宅版のエネルギーパスは、2003年以降に、テスト段階に入る。このテスト段階で、不動産業界の反応や消費者の反応が観察され、情報収集され比較され考察された。

2005年からはアナンス段階に移行する。まず1964年以前の既存住宅が対象となり、新築住宅へと移行し、1965年以降の既築住宅が対象となった。(1964年以前が対象となったのは、古い住宅ほど断熱性能が低いため省エネ改修によるCO₂削減効果が大きいためである)

・エネルギーパスの実態は、あまり活用されていない。例えば、賃貸住宅を契約するときは、エネルギーパスの取得義務はあるが、開示義務はない。開示を依頼されて初めて開示するが、ほとんどの人は契約前に開示を要求しない。ドイツでは賃貸住宅が少なく、住みたい家に住もうと思ったらエネルギーパスを開示依頼するより契約してしまう傾向にある。これはおそらく、エネルギーパスの開示に関する法律を30%ぐらいが知らないのでは。30%ぐらいは知っていても実際アクションしない人、30%ぐらいがよく知って実行している人では？大手の不動産流通企業では、訴えられる危険もあることから、比較的实施している。しかし、(エネルギーパスに関係なく)断熱性能の高い住宅を建てる人はドイツでは多い。

・1000 m²から500 m²へ開示義務の建築の延べ床面積の規制が厳しくなった。

連邦(国)では、エネルギーパスの新たな対策として、ラベル付きのエネルギーパスを発行政策を導入した。これはエネルギーパスの反省点(現場検証なしに発行されている点やアドバイスが紋切り型になっている点など)を踏まえて、必ず現場検証することやアドバイスも厳密に行うことなどを義務づけ、さらに出来上がったエネルギーパスを専門の機関によって確認しラベルを付与するというものである。当然、取得の費用は一般のエネルギーパスに比較して高くなる。

・本エネルギーセンターでは、日本の2住宅と石川県のモデルルームのエネルギーパスを作成した。2住宅は、千葉県の市川市と浦安市に立地したことから、東京の気候を利用して、2頁の計算必要エネルギーと3頁の消費エネルギーに基づいたエネルギーパスを発行した。この時に、PHIのPHPPは使用しなかった。その理由は、PHPPは係数の出典が分かりにくい点とISO13790を応用して作成が可能な点がある。PHPPについては、2009年以降は上記の理由で正式に認められていないと認識している。一方、ISO13790は全ての係数が開示されており分かりやすく客観性がある。この千葉県のエネルギーパスは建物の外皮のみで、設備に関しては計算していない。石川県エネルギーハウスは庇の長い部分があり評価は高くなっている。

ヒアリング記録 5

実施年月日：2011年5月6日 AM

実施場所：エネルギーエージェント NRW(EnergieAgentur.NRW)

住所：Kasinostr. 19-21, 42103 Wuppertal

URL：<http://www.energieagentur.nrw.de/>

面談者：Mr. Matthias Strehlke & Mr. Joachim Frielingsdorf

施設の概要

非営利で州のファイナンスを受け会社設立しスタートする。設立の目的は、情報収集と伝達、人材育成である。主に行政向けであったが、デッセンドルフのような大都市（人口：1007万人）においては対応が間に合わなく、消費者の問題まで対応している。しかしながら、消費者はメインターゲットではない。

FAQは、エネルギーパスを発行できる資格を付与したり、資格保持者を管理している。

ヒアリング訪問の目的

エネルギーパス発行資格を付与する機関であり、資格者を指導する立場であることからエネルギーパスの取り扱いについて聞くことを目的にヒアリングした。

<ヒアリング内容>

・1995年にエネルギーパスの前身が存在した。この時にCNA基準ができ、エネルギー計算することが義務となった。この時点では新築のみであり、計算するもののエネルギーパスを付与する義務はなかった。しかし、建築申請時に計算書を付与することが義務である。ここで厳密な確認をしたか否かは分からない。

・2002年にエネフの基準が合流して、建物の外皮と設備（ボイラーや冷暖房）の総合で計算するようになった。この時から、1次エネルギーで計算するようになった。

2002年からは、EPBDにより既築も対象となった。

2004年に改訂

2007年に改訂

2009年に改訂し、ここから新築既築を問わず、また住宅や非住宅を問わずすべての建物が対象となった。すべてがエネルギーパス発行することが義務となった。

現状は、2009年基準で運用されている。ヨーロッパ各国のエネルギーパスはそれぞれ異なっており結果はバラバラになる。

・2004年から3年間、エネルギーパス実施前のパイロットプロジェクトが始動する。②計算によるエネルギーパスが運用されるものと思っていたが、コスト増になることから大手ディベロッパーの反対が強く、2005年から③使用量によるエネルギー計算も許可された。②は中立的な情報であるのに対して、③は利用しやすい情報であるが、ライフスタイルな

どによりエネルギー使用量は前後する。

・現在では、公共の建築物はすべてエネルギーパスを表示することが義務付けられているが、公共の建築物という定義があいまいである。市役所では、すべてエネルギーパスを掲示している。

・賃貸契約時には、お願いしないとエネルギーパスを開示する義務はない。

既築改修の場合は、工事の種類により建築申請することが決められている。すべての工事ではない。例えば、天井に断熱材を入れるときは無用、外に足場を組む時や周りの住む人に迷惑をかけるような工事の時は場合によっては必要、延べ床面積を広げるときは必ず申請が必要となる。申請すれば現状の省エネ基準に合致した省エネ改修が必要となる。

建築申請の時にはあまり厳密に、現状の省エネ基準に合致するか否かを判断されず、どちらかという KFW が補助金を出すときに厳密に確認する。

・エネルギーパス発行資格者の分類は、新築は州で大学で建築の教育を受け設計士などの資格を保有している。既築は、連邦ルールがある。マイスターや大工でもなれるが、経験年数を問われ、専門の勉強をすることが義務となっている。

・エネルギーパスは ABC 型のほうが、タコメータより分かりやすいが大手ディベロッパーが、ランクがはっきりするので強く反対したため、タコメータ型となった。消費者にとっては、家電で ABC 型が導入されていたので、そちらのほうが分かりやすかったと思われる。残念である。③も許可されたのが残念である。

・一方で、メディアは賛同してくれてエネルギーパスは良いことだと報道してくれたので導入がしやすかった。しかし関心ない人はない。一方で消費者でも業者でも、関心を持つ人は増加していると思う。

・実際の省エネ改修は、1%である。=省エネ改修/ストック住宅数

・EPBD 2010 年の改定では③はダメになっているので、ドイツでは 2012 年より施行される。それで、2020 年までに新築はすべて NZEH を目指すこととなる。

・EPBD2013 年はより厳しくなる予定。ここでは、評価から経済性の裏付けをつける予定であるようだ。メディアからの問い合わせが増えている。よって、10 年後は加速している予定。補助金もうまく使用していくことで省エネ住宅は増加するでしょう。

ヒアリング記録 6

実施年月日：2011年5月6日 AM-PM

実施場所：貸借人連盟ノルトライン・ヴェストファレン

(Deutscher Mieterbund Nordrhein-Westfalen e. V.)

住所：Oststr. 55 40211 Düsseldorf

URL：<http://www.mieterbund-nrw.de/index.php?id=91>

面談者：Ms. Elisabeth Gendziorra

施設の概要

産業革命時に都心に人口が流入し、住生活が貧困となり賃借人の権利は侵害されるようになった。そこで、賃借人の権利を守るためのユニオンとして誕生し、今日に至っている。52箇所の一般社団法人クラブ（150年前から）があり、賃借ヒアリングした施設は、NRW州を束ねる立場にある上位組織である。州に対してロビイスト活動の実施、州から賃貸関係に関する法律改正などの意見を求められる機関である。

ヒアリング訪問の目的

賃貸借契約にあたってのエネルギーパスの取り扱いについて詳細に確認することを目的とした。

ヒアリング内容

・エネルギーパスは直接関知していないが、あまりエネルギーパスのことでは問題とならない。賃貸借の問題としては、例えば家賃が高い、カビがあるなどの相談がある。法律の相談にも乗るが、必要に応じて弁護士を紹介したりする。2～3万円の費用はかかるが、会員であれば何度でも弁護士と相談できる。

・州と連邦の役割は異なる。例えば、連邦では退去のアナンス期間を決めたりできる。州は公営住宅建築補助などをおこなう（人口の2割が、町営などの住宅に住んでいる）。ここでは、新築の賃貸住宅を立てたい人や会社へ補助金の案内やPRをしている。例えば、大手ディベロッパーにもアピール活動をする。何故ならば、パリのように中心部には高所得、郊外は低所得で治安が悪いという都市の構造を望んでいないから。賃借人の権利を考えると選択権が守られるように、分離させないように考えている。都心部の家賃が高いと郊外に流れるので。

・予算が成立すると、そこから戸建てへの補助金と賃貸への補助金へと分かれるが、その法案が成立する前に活動する。単身者の増加や高齢化の問題もあり、賃貸住宅は足りない。また、30㎡からニーズは50㎡に変化している。

このエリアでは集合住宅のほうが、人気があり、戸建て住宅用の土地は少し余っているかもしれない。

・州銀行のレポートを見れば、賃借人の世帯人数や所得などのデータがあり、どのエリアで、どれくらいのニーズがあるかが分かる。人気なのは、デュッセルドルフ・ケルン・ボ

ンはブームで仕事のあるエリアは人気が高い。一方、それ以外は、人口は減少していて人気はない。

- ・公営住宅は、現在戸数として減少している。ここではこれに反対して必要なエリアで減らすべきではないと訴えている。

- ・ドイツでは家賃を自由に上げることができない。各自治体は家賃レートを出版している。家賃レートは㎡単価で表示され、部屋のグレードにより種類分けで発表される。判例では、この家賃レートを下回っている時は、家主は家賃を上げることができるとした。一方で、賃借人の権利も上昇している、連邦の法律が変更となったが、家主が賃借人に対して退去命令が出せる項目が減少した。退去理由は、①家賃を支払わない人（2ヶ月滞納）、②どうしても家主がうちを使用したときのみと限定された。また、賃借人も支払えば、退去しないで済む。支払わない場合は、ブラックリストに入り、次の家主はクレジットを手に入れることができる。但し、5年間で200人程度の人が、このような人であり大半は支払う人である。支払わない場合の不法滞在は認められてなく、退去命令が裁判所から出る。ギレッチプルティアという裁判スタッフが外に追い出すことができる。

- ・省エネ改修した部屋を貸すときは、省エネ改修コストを上乗せして賃料を設定することが法により認められている。年間で省エネ改修費用の11%までは家賃に上乗せできる。例えば、10万ユーロかけた場合は、11,000ユーロ/全戸/年で上乗せが可能である。しかし、上乗せしない家主もいる、これは競争の原理が働くため、空室のリスクを回避するためである。これは場所に左右されるもので、人気の都心部では問題ないが、人気の無いエリアでは1万ユーロUPすると空室のリスクは大きくなる。また、補助金を使用した場合は、補助金の分は上乗せできない。例えば、10万ユーロの改修のうち2万ユーロ補助金を受け取ったとすると、上乗せしていいのは8,800ユーロ/全戸/年である。10~20戸の集合住宅であれば10万ユーロで省エネ改修できる。戸あたりでは、約587ユーロ/年で、49ユーロ/月となる。

- ・最近問題になっている、ある事例がある。エリアの家賃レートよりかなり安い住宅を投資マネーが目をつけ、購入し大改修した。そもそも家賃が安いので公営住宅に済むような人や年金生活者が住んでいた。地域の家賃レートに家賃が調整され、さらに投資額の11%が上乗せされたため、家賃を支払うことができなくなり大きな問題となっている。大改修の内訳はわからないが、投資家が確認しないで高めに工事会社から請求されているかもしれないが、200ユーロ/月も上昇してしまった。このような例は、近年増加している。投資家が所有する物件は、お金ばかり考えているので十分なメンテナンスがなされなかったり、従来ドイツの賃貸住宅にはいたハウスマイスター（小さな修繕は自らやって、大規模修繕をオーガナイザーする役割）も雇わない例もある。2006年から特に目立つようになってきた。現在、州がこの問題を問題視して法律により規制するか否か検討に入った段階である。ワーキンググループができ、現状把握がスタートしたところである。

こちらに来る前に街の不動産屋に立ち寄った。そこで賃貸物件のエネルギーパスを見せて

くれとお願いすると、ほとんど要求されないので物件広告には載せていないと回答された。賃貸物件はすべて自社のものであるため、時々聞かれると本社に問い合わせているとのことだった。賃貸契約時におけるエネルギーパスの使用現場はどのようなものか？

・このエリアの家主は、おおよそ個人オーナー7割、法人3割といったところ。個人オーナーは小規模で趣味でオーナーをやっている感じ。法人はビジネスでやっているの、修繕計画などもあり組織化されている。エネルギーパスは家を貸そうとしたら取得しなければならないので、家主は持っているはず。なお、日本のように更新契約はないため、長期に渡り同じ借入人が住んでいる場合は、エネルギーパスは取得する必要がない。但し、エネルギーパスは、1棟での取得となるため、1戸でも入れ替えが起これば取得する必要がある。エネルギーパスは、開示することを要求することはできるが、あまり要求する人がいない。自分も物件を持っていて2006年に取得したが1度も開示要求されてことがない。かなり省エネ住宅だと思っていたが、ここ数年燃料費が上昇しているの、効果が薄れている。賃貸住宅の省エネ改修がどの程度か、増加しているのか否かはわからない。融資の関係で銀行はしているかもしれないが。

・エネルギーパスの取得は、2007年から2009年にかけて段階的に取得が導入され、最後に非住居の建築物も対象となっている。

・新築の戸建住宅は15年ぐらい前から法基準以上のLow Houseだと思う。集合住宅の場合は、建物の特性からもう少し効率が良いはず。しかし、このエリアは産業革命時からの住宅も存在している。もちろんボリュームゾーンは戦後建築(3/4が1980年以前の建築で、社宅や公営住宅が1960年代前後に多く建築されている)された建物である。ストック住宅は、約250万戸で、既築が多いことから省エネ改修を現状の1%から2%に上げるのが目標である。しかしながら、ここで2010年から2011年にかけて補助金が減少してしまった。よって2%が達成できるかどうか怪しい状況である。ちなみに、ローン減税は90年代後半から減額された。新築の減少はこれによることが大きい。

・エネルギーパスは、フランスでは賃貸住宅の広告に使用されている。借入人にとっては光熱費の比較ができるので歓迎することであるが、家主には大変かも。

ドイツでは、エネルギーパスは開示要求しなくても前居住者のエネルギー使用量を見れば、住宅のエネルギー使用量が分かる。ドイツの場合、家賃と一緒に光熱費が1年分開示される。これを12分割して支払うこととなる。家賃の半分は光熱費という感覚。ちなみに使用料だけ払う日本と異なり、暖房のセントラルヒーティングの戸割が存在しており、住宅にあまりいない人でもそれなりに支払額がある。逆に言えば、どんなライフスタイルだとしても全居住者と光熱費が大きく異なることがない。

ヒアリング記録 7

実施年月日：2011年5月6日 PM

実施場所：消費生活総合センターノルトライン・ヴェストファレン

(Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.)

住所：Mintropstraße 27, 40215 Düsseldorf

URL：<http://www.vz-nrw.de/UNIQ130599160512461/impressum>

面談者：Mr. Achim Fischer

施設の概要

消費者窓口をオーガナイズしている立場にある。NRW州において年間6,000回の省エネ改修相談がある。アドバイザースタッフを20人また委託スタッフを数名確保している。相談は90分で、消費者のコストは60ユーロで残りは補助金で賄われる。

2007年から2011年のプロジェクトで、マーケティングの意味で意識を向上させることを目的としている。既築に力を入れており、省エネ改修のハードルを低くすることを目指している。ここでは中立の立場で1対1のアドバイスをする。業者に直接頼むと言われていることに対する不安や確信が持てない個人の消費者や個人の家主を対象としている。大手の家主や法人は、エネルギーエージェントに相談している。

ヒアリングの目的

中古住宅の売買契約などで、エネルギーパスがどのような役割をはたすかをヒアリングすることが目的である。

ヒアリング内容

・連邦は、各エリアに省エネ改修の相談窓口を設けている。30分単位で5ユーロと安い。少し省エネについて考えている人が対象で運用している。ここで働くアドバイザーが州で雇っている委託アドバイザーと同じ人物であることが多い。本相談窓口の90分は限られたものであるが、3年前調査した結果では相談者が後日、平均18,000ユーロの省エネ改修をしたとの結果を得ている。これは中小企業対策にもなっている。地元の工務店の雇用対策地元経済対策でもあり、補助金を出しているが費用対効果は大きいと受け取られている。省エネ改修の費用は、おおかた新築費用(約200万ユーロ)の1割と認識している。省エネ改修に伴い設備やその他をリニューアルすると3割ぐらいいくと思う。省エネ改修比率を1%から3%にしたい、これは州の経済省の目標である。

・エネルギー変換を目指している。家計の排出するCO₂の1/3は住宅からで、省エネ化は意味がある。ドイツの社会では、住宅を省エネすることはコンセンサスが取れている。電気を削減すべきか否かは議論があるところであるが断熱性能を上げることはコンセンサスがある。省エネ改修を増加するために、情報と説得と資金が必要である。省エネ改修のブレーキは、いろいろあるが、例えば高齢者は先が短いと感じているとか、金額が大きいと感じているとかが挙げられる。今の利益と20年後の利益はそぐわないわけではないことを

高齢者に伝えなければならない。改修すれば、資産価値は上がり快適な生活ができる。情報で混乱している人もいる。例えば、工務店や設備屋などのプレーヤーが多くて、彼らの目的が異なることから、それぞれまちまちな事を言う。また、改修で悪い体験をした人もいる。70年代にペアガラスへの交換改修工事がブームになった。その際（窓の断熱性能は向上したが、壁の断熱性能はそのままであったため）、壁にカビが発生し問題となった。そこから、省エネ改修を誤解している人もいて「家が、息が出来なくなる」と表現する人もいる。

- ・正直、建築士でもわからないことが多く **EnEV** のショート版（法律のミニ版）が出ているが、とても厚いもので、1つの事を説明するにも4ページが割かれているというものである。一方、改修する動機は、温暖化防止に貢献したい、設備を改修したい、光熱費を減少したい、暖房エネルギーを削減したいというものである。

- ・エネルギーパスの目的は、売買するときに開示して、省エネ改修を促進することであったが、現実には省エネ改修にはつながっていないと思う。実際、EU指令に基づいてドイツもエネルギーパスを運用しているが、経験が長い割にはうまくいっていない。

- ・エネルギーパスの失敗は、②の計算と③の消費量を併用して選択性にしてしまったためと考える。まず、消費者が判断できなくなり混乱した。③では家族の人数により変化したり設備の効率性が入らなかったりする。本当は、全ユニットが満室の状態で計測したものと1戸空室であるときとは異なるはずであり、厳密に計算すべきであるが、実際はされていない。特に、インターネット申込むエネルギーパスの結果は怪しいとされている。客観的チェックやメジャーが必要である。

- ・エネルギーパス発行資格の育成も行っている。この5~6年は努力をしてエネルギーパスの発行資格をマイスターや工務店は取得している。資格取得後は努力することが当然なのでやっているはず。

- ・EPBD2013年の改正では、発行資格者をチェックすることを決定すると思われる。何らかの品質管理が必要と考えられている。その際には「3ページ」に関しても見直される予定である。消費者は、こちらを選択する傾向にあり、それは省エネ改修を推進しない。

売買契約の際に、エネルギーパスを取得するのは売主である。その取得費用は売買価格に上乗せする権利はない。しかし、エネルギーパスは影響を持っていない。これはエネルギーパスの方式が失敗しているからである。ABC型のほうが分かりやすかった。タコメータ型を導入しているのはEU27カ国のうちドイツと2~3カ国に過ぎない。また、現場確認の義務がないことも失敗の一因である。「2ページ」の計算結果と現場確認すべきであろうと思う。現場確認することで、有益なアドバイスを記載することができる。それで、省エネ改修が促進されるはずであったのに、現場確認しない省エネ改修アドバイスには説得力がない。

- ・ここで、実験したことがある。まず第1実験として、インターネット経由でエネルギーパスの申し込みをし、消費者のふりをして情報を提供したが、十分な情報を収集されなか

った。第 2 段階実験として、わざと間違った情報を与えたが、ノーチェックだった。結論は、やはり現場確認が必要だ。

・契約の段階でエネルギーパスの開示を求められるが、言わない人のほうが多い。賃貸より場以内では見ているかもしれないが、立地などの条件のほうが優先される。あまりエネルギーパスを気にしていなかったという契約者が多いという、建設省の報告書もある。

売主や家主は、9 割以上が「3 ページ」によるエネルギーパスを取得する。のこり 1 割は、真面目か、本気で省エネ改修を検討している人と思われる。しかしながら、省エネ改修を検討しているのなら、省エネ診断のほうが有効である。

・エネルギーパスは、購入したい住宅の断熱性能を比較するのに役に立つはずでしたが、開示を求めてもエネルギーパスはもらえないので、比較することができなかった。2012 年の EnEV では広告に載せるようになり、エネルギーパスを渡すこともできるようになるので比較できると思われる。

・EPBD2010 年は、各国の猶予期間を設けている。ドイツは 2013 年の 1 月の施行を目指して 2012 年に改正 EnEV を開示する予定である。

・ペンキを塗り直すぐらいでは、省エネ改修をしなくてよいが、塗壁をすこし塗り直す時ややらなくて良い。窓が 12 あって、1 つの窓を取り替えるときのやらなくて良い。但し、塗壁を全面的に改修する場合や大規模な左官工事、窓も 1/10 以上の取替などの時には、省エネ改修が必要となる。これらを、もっと厳しくする方向にはない。なぜならば、経済性を重視するからだ。施主に負担になることはしないように配慮がなされている。もし省エネ改修をやらなくても、チェック機関はない。判明するのは、通報された時ぐらい。

住宅の CO₂ を 30% するのは、2012 年の法改正に期待している。

・賃貸住宅では、半分が家賃で半分が光熱費、よって半分の光熱費をカットできるのは大きいこと。11% の上乗せは、厳密には支払った投資のうち、足場などメンテナンスに係る部分は請求できない仕組みとなっている。省エネ改修で地域の家賃レートが上昇することが考えられ、これに便乗する輩もありそうである（フリーライダー問題）。これは、今課題として議論されている。賃貸の早期省エネ改修に関しても、同インセンティブをつけてあげるか議論が進行しているところである。

<戸建住宅>

合理的よりも感情的に決める側面が多い。かけた費用のペイバックが長いと評判は悪くなる。そこで、補助金制度が重要となるが、徐々に減少している。断熱性能は上げなければならないが、逆の方向に進んでいる。また、原油価格と相関がある。2008 年は原油価格が上昇していた、その時は省エネ改修が多かったのでは、今は一服した感じで減少しているかもしれないが、これはあくまでも感覚論である。つまり、補助金だけの問題でなく複雑な要因が相関していると思われる。ちなみに、原子力をメルケルが全て止めたので、原子力からの資金で運用していた KFW の補助金融資の原資が、2012 年は 0 になる。彼らが、資金を出さないと表明しているので、今後どうなるかが注目されている。

ヒアリング記録 8

実施年月日：2011年5月10日 AM

実施場所：省エネハウスセンター(RENEWABLE ENERGY HOUSE – REH ASBL)

住所：63-67 Rue d'Arlon - B-1040 Brussels

URL：<http://www.rehbrussels.eu/>

面談者：Ms. Kim vanguers

施設の概要

EUの省エネ住宅政策の一環で、省エネ改修例を具体的に紹介する施設である。2011年4月より非営利団体の民間企業となった。現在は協賛企業からのお金で運営されている。例えば、パラペットの会社は、ここでパラペットを使用していることが広告となっていると考えている。チラシなども置いている。

訪問の目的

EUの省エネハウスの取り組みを見て、実際を確認するために訪問しヒアリングした。

ヒアリング内容

・この施設は、省エネハウスセンターが所有管理していて、EUの各国を始めとする多数の訪問者を受け入れて、省エネ改修の事例を展示している。また、ここでは今後の省エネ改修をどうすすめるかなどのミーティングも模様されている。その他イベントも開催している。

・事業は3本柱で、①産業からの協賛金、②イベント収入、③ヨーロッパプロジェクトの運営（ガーディニングビルディングなどのプロモーションをしている）。

ここは、17世紀のアップパー層の住宅で、ここで省エネ改修を行うことにより50%削減を実現した。今は、殆どゼロハウスかもしれないが多少電気が必要な状態である。まず、ファサードはデザインを壊すことなく窓BOXを取り付けている。中庭の窓には、ソーラーフィルムを貼って発電もしている。

・外壁は、中庭と裏の方は発泡材を巻いている。デザインや色には気を付けている。地熱も利用している。地下には、パラペットも2台ある。給湯と暖房はこれで賄うことができる。給湯は1KW/Hである。梁にはソーラーパネルを載せており、電気はここから供給されている。ランニングコストは、2~6ユーロ/m²/年である。

<謝辞>

本研究は、財団法人不動産流通経営協会の研究助成を受けて、調査作成された。ここに、心からの感謝を表明する。

また、ドイツのヒアリング調査の際に、アンドレアクーラー氏と永井宏治氏にお世話になった。この 2 人なしには、本研究はありえなかった。本研究の作成段階で、日本エネルギーパス協会が設立され具体的な助言を賜った。

ここに記して、感謝の意を表記したい。