

平成24年2月4日
 【“外断熱について学ぶ” 多摩市永山公民館 市民企画講座 最終回】
 「私たちの終の住処を考える～大震災を契機に暮らし方を見直そう～」

世界（欧米） と日本の省エネに 関する動向

EiPC 特定非営利活動法人
外断熱推進会議
External Insulation Promotion Council

External Insulation Promotion Council

2012/02/04

ドイツのEnEV（省エネルギー政令）について 2

EnEV（省エネ政令）について



60年前からドイツには外断熱があった

1984年 外断熱の義務化

1995年 Low-Eガラスの義務化
最初は部位ごとのK値

2002年 70kWh/m²K（7Lハウス）
外皮と設備の計算（1次エネルギー）

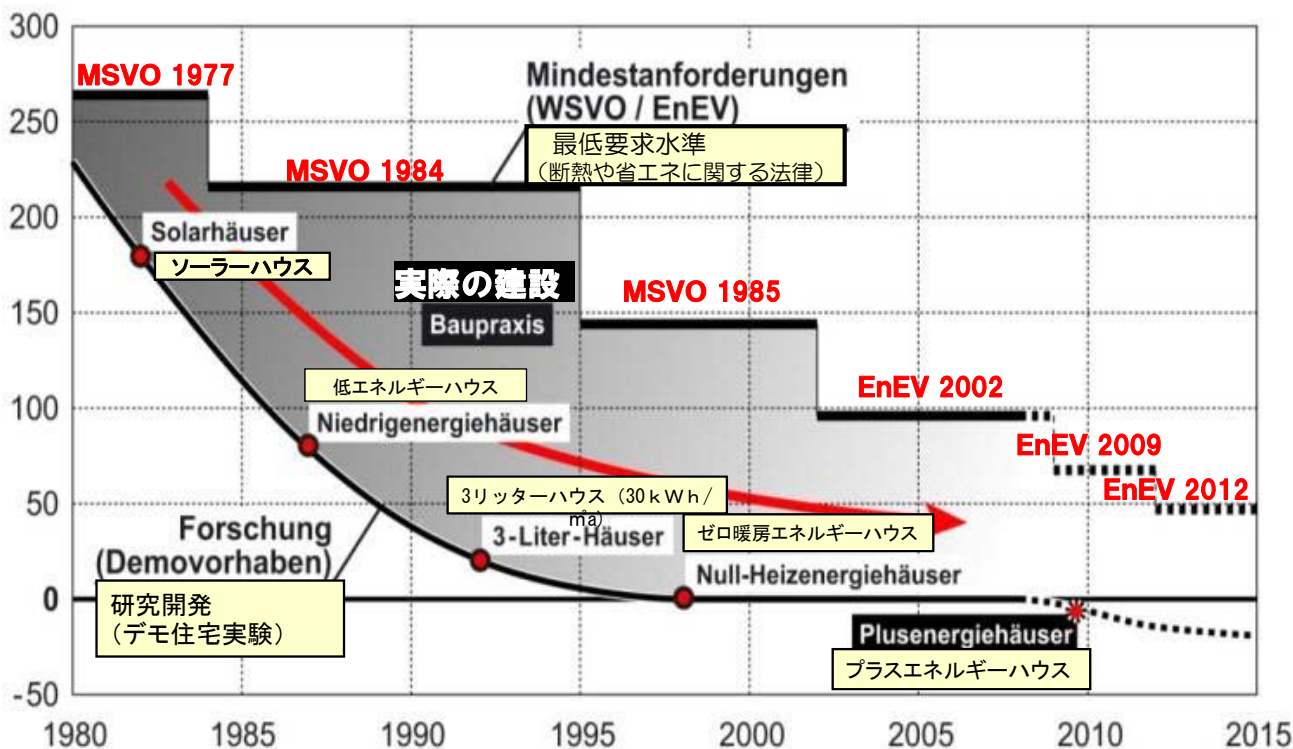
2007年 エネルギーパス

2009年 50kWh/m²K（5Lハウス）

2012年 35kWh/m²K（3.5Lハウス）
パッシブハウス・・・？

2020年 ゼロ暖房エネルギーハウス

Primärenergiebedarf – Heizung [kWh/m²a]



ムチ、ニンジン、タンバリン

2010年6月、欧州連合 (EU) において、建築物のエネルギー効率にかける指令 (省エネ建築物指令・EPBD) が改正交付された。

(Energy Performance of Buildings Directive)

- ①ムチ: 建築物の最低エネルギー効率要求 (省エネ義務化) の設定
 新築建築物だけでなく、すべての既存建築物においても大規模改修を行う場合も最低エネルギー効率要求を求める。
 2020年以降のすべての建築物は「ゼロエネルギー建築」に!
- ②ニンジン: EU加盟国は協力して省エネ化のための資金調達を促進する。
- ③タンバリン: エネルギー証明制度の強化
 EU加盟国は、建築物の売買や賃貸借の際の広告においてもそれぞれの建築物のエネルギー効率を記載するような措置を講じる。証明制度の普及により省エネを推進する。

外務省 欧州連合日本政府代表部一等書記官 菅昌徹治の寄稿文をもとに

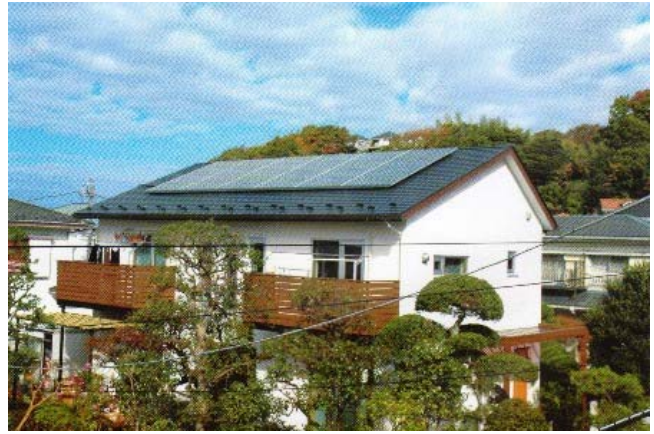
目標達成に向けた取り組みの論点

- 2020年で1990年比-25%の目標を達成するには、**新築住宅に省エネ基準への適合を義務付ける**など取り組みの強化が必要。
- 義務化の前段階として、**現在10~20%程度と見込まれる現行省エネ基準（断熱）の適合率を50%以上にまで引き上げていくことが課題。**
- **外壁、窓等の断熱性だけでなく、暖冷房設備、給湯設備等の建築設備の効率性の向上が必要。**
- 併せて、**既存住宅・建築物の省エネ化**も推進。

3. 2020~2030年に目指すべき住まいと住まい

- 3-1 2020~2030年に目指すべき住まいの姿
- **2020年**には標準的な新築住宅で**ZEH(ゼロエネルギーハウス)**を実現し、**2030年**には新築住宅の平均で**ZEH**を達成するとともに、**LCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)住宅**の早期実現を目標とする。
 - 2020年には新築公共建築物で**ZEB(ゼロエネルギービルディング)**を実現し、2030年には新築建築物の平均で**ZEB**を達成を目標とする。
 - これらの達成に際しては、EVや蓄電池等への蓄エネルギーの活用や、街区単位でのエネルギーの有効活用等、様々な手法の組み合わせが必要。
- 3-2 2020~2030年に目指すべき住まい方
- ライフスタイルやワークスタイルを低炭素社会に相応しいものに変容していくためのインセンティブの付与等が必要。
 - ライフステージに応じた住み替えの促進や、省エネ設備・機器の提案人材の育成により、最適な住まいの選択と住まい方に誘導していく。

* 経済産業省、国土交通省、環境省、有識者、実務者等から構成する「**低炭素社会に向けた住まいと住まい方推進会議**」提言



パッシブハウスとは？ 特別な冷暖房設備がなくても室内を快適な温度に維持できる建物です。年間の冷暖房に必要なエネルギーを**15KWh/m²・a**以下、更に、住宅における使用熱量は、給湯や家事に使用する電気を含めて**120 KWh/m²・a**を超えない究極の省エネ・エコ住宅です。

横浜パッシブハウスの年間エネルギー消費量

K's太陽光発電所：サンックス製（単結晶シリコンモジュール：4.2kW/PC:4kW）
床面積：1階 22坪 2階 19坪(+吹抜け3坪) 平成22年11月12日より居住

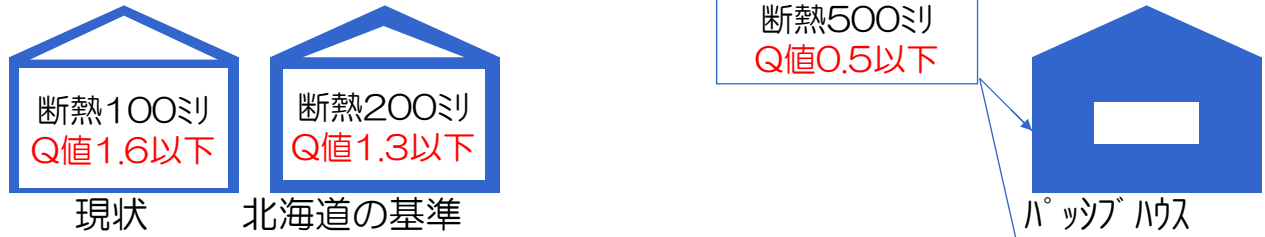
期間	PV発電電量 (kWh)	買電量		売電量		収支 *2- *1(円)	参考 H22年 (電気+ガス)	
(H23年)	(kWh)	(kWh)	(円*1)	(kWh)	(円*2)			
12/8~1/10 1月		672	11,425	342	16,416	4,991	27,469	旧白邸
1/11~2/7 2月		542	9,252	334	16,032	6,780	25,083	旧白邸
2/8~3/7 3月		518	9,410	266	12,768	3,358	22,409	旧白邸
4月		514	8,962	480	23,040	14,098	22,478	旧白邸
5月		368	6,883	504	24,192	17,309	19,078	飯住宅
6月		261	5,766	355	17,040	11,274	11,698	飯住宅
7月		262	6,112	349	16,752	10,640	12,307	飯住宅
8月		248	6,240	419	20,112	13,872	13,023	飯住宅
9月		267	6,697	404	19,392	12,695	13,812	飯住宅
10月		246	6,325	379	18,192	11,867	11,164	飯住宅
11月		351	7,751	348	16,704	8,953	13,816	11/12~新邸 オール電化
12月		384	8,242	238	11,424	3,182	8,836	新邸 オール電化
		4,633	93,065	4,418	212,064	119,019	201,173	

オール電化住宅
暖房・冷房・給湯・照明・家電製品・IHヒーター・食洗機・大型TV・パソコン・24時間換気装置など……

- 年間冷暖房需要量 $\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{年}$
- 気密性、加減圧50Pa ≤ 0.6 回/hの漏気回数
- 一次エネルギー消費量 $\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{年}$

使用量(kWh)	面積(m ²)	kWh/m ² a	一次係数 2.7
4,633	117	40	108
4,633	135	34	91.8

■現状と目指す基準



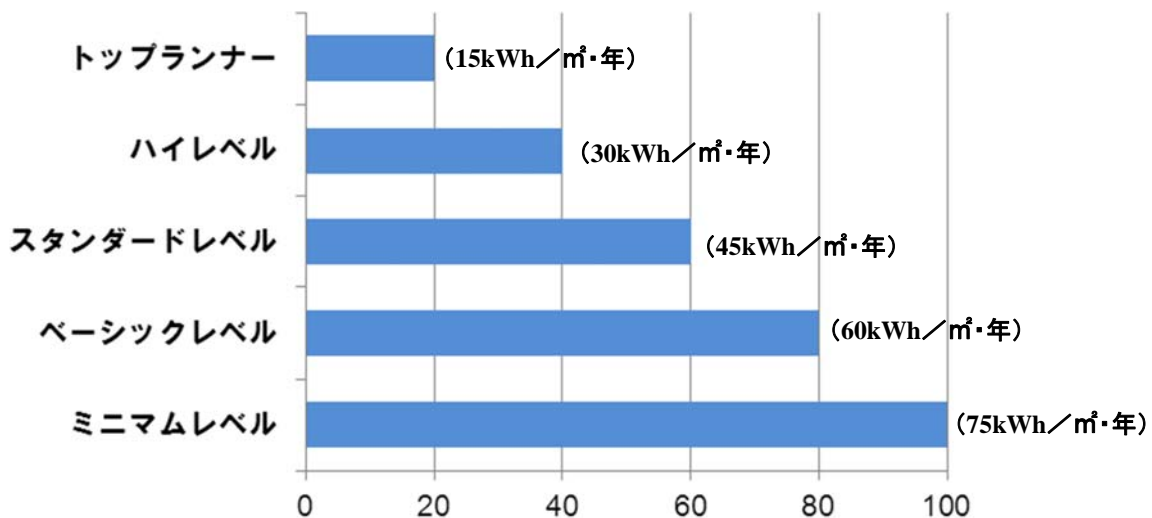
札幌の基準は、段階分けして設定



「札幌版次世代住宅基準」の検討内容

■札幌版次世代住宅の省エネルギー性能

札幌版次世代住宅の年間暖房エネルギー消費量
(ミニマムレベルを100とした場合)



※1 () 内は、1㎡当たりの年間暖房エネルギー使用量

※2 現状の新築住宅はミニマムレベル

■ラベリング制度の検討

(案1)



(案2)



詳細な値は、別途「性能保存シート(仮)」で確認する。

外断熱は、躯体保護・運用コストや維持管理コスト低減

外断熱は、熱性能・結露対策・蓄熱性・躯体保護・運用コストや維持管理コスト低減が期待できる。

結露リスクの少ない外断熱工法

建築士定期講習テキスト

平成21年度

(5) コンクリート建築の断熱技術

鉄筋コンクリート(RC)造の断熱工法は、内断熱と外断熱に大別できる。5
内断熱は、発泡樹脂系の板状断熱や、現場発泡ウレタンなどで、躯体室内側に断熱する方法で、構造熱橋(ヒートブリッジ)による結露のリスクが高い。また、断熱材内部の結露のリスクが高い。

一方、外断熱は、躯体の外気側に断熱層を設ける方法で、図3に示すように多くの利点がある。熱性能に関しては、バルコニー部分を除けば、内断熱では大量に生じる間仕切壁やスラブ周りの構造熱橋を生じない。また、コンクリート躯体が断熱層の室内側にあるため、外気温度の影響を受けにくく、部分的に熱橋が生じても結露のリスクは大幅に軽減される。バルコニーに関しても、近年、躯体と熱的に縁を切り、断熱材を貫通する鉄筋等で緊結することで、その影響を小さくする工法も開発されている。コンクリート躯体がほぼ完全な防湿気密層となるので、断熱材内部の結露のリスクはきわめて低い。

また、躯体の蓄熱性の利用や躯体保護の面からも圧倒的に有利である。初期コストは内断熱に比べて高いが、運用コストや維持管理コストの低減が期待できる。

図3 外断熱の特徴

【参考文献】

※1 北方型住宅の断熱構造計画、北海道住宅リフォームセンター2005年

※2 よくわかる外断熱工法：北海道 2003年より一部改定

住宅の省エネルギー基準の解説

249p



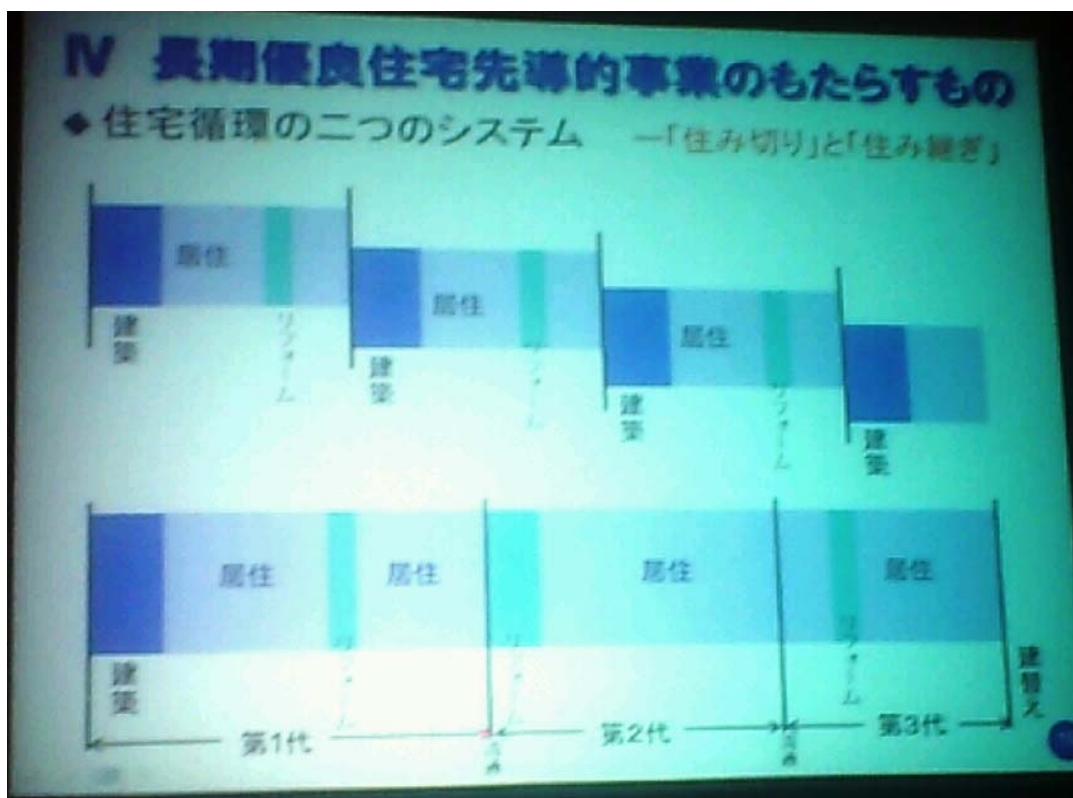
「一般的には内断熱が主流となっているが、熱環境や躯体の耐久性の面からは**外断熱工法が望ましい**」と記載されている。



2012/02/04

「住み切り」と「住み継ぎ」 (京都大学・巽名誉教授) 14

2012年2月1日 長期優良住宅先導事業シンポジウム すまいるホール



2012/02/04

- ・ 中村哲治参議院議員の2011年11月15日参議院予算委員会における外断熱の質問に対して、前田武志国土交通大臣は「これから委員がおっしゃるように外断熱という方向に行くべきであると私も考えております。」と答弁しております。

中村哲治参議院議員の質問（1）

- ・ ○中村哲治君
- ・ それでは、あと、最後、残りもう僅かになりましたけれども、マンションの問題があります。マンションというのは日本だけが、アメリカ、ヨーロッパ、中国は、もうRC、コンクリートのマンションは外断熱が当たり前になっています。しかし、日本は外断熱じゃありません。それはなぜなのか、そしてそれを変わるつもりはないのか、いかがでしょうか。
- ・ ○国務大臣（前田武志君）
- ・ この面はむしろ委員が一番よく詳しく政策を研究されているので、もう少しその御意見をお聞きしたいところでございます。
- ・ 一つはやっぱり、マンションが日本の中で発展してきた経過等もあるかと思えます。という意味においては、これから委員がおっしゃるように外断熱という方向に行くべきであると私も考えております。

- ・ ○中村哲治君 コンクリートを外側から断熱しますと、室温とコンクリートが同調しますので、コンクリートの蓄熱の力が使えるようになります。だから、オイルショックの後、欧米はそういうふうな形でコンクリート建造物が外断熱の方向に動きました。しかし、日本は耐火の問題があってそれがなかなかできなかった。そして、この十年間で中国に追い抜かれてしまったというような現状であります。だからこそ、この外断熱に関しては大規模改修のときにやり始めたらいいのではないかと思うんですが、この外断熱改修、国交省としてはどのようにお考えでしょうか。
- ・ ○国務大臣（前田武志君） お答えいたし要するに、低炭素・循環型といいますか、要するに省エネ町づくりにしているかにかいかぬわけでございますから、その中では（外断熱改修）は非常に有力なマンションあるいは建物の在り方ということになってくるかなと、こう思います。

- ・ ○中村哲治君 野田総理にお伺いします。これまでの議論をお聞きになって、これからの国づくりと住宅政策についてどのようにお考えでしょうか。それを伺って、私の質問を終わります。
- ・ ○内閣総理大臣（野田佳彦君） ずっと住宅政策一貫しての御質問で、特に低炭素・循環型社会の構築に向けた中での位置付け、大変参考になりましたし、私個人としては、蓄電池のところを戦略的に取り組まなければいけないということは大変御示唆をいただきました。大変勉強させていただきました。ありがとうございました。
- ・ ○中村哲治君 ありがとうございました。

ご清聴ありがとうございました

EiPC 特定非営利活動法人
外断熱推進会議
External Insulation Promotion Council

info@sotodan-nop.org

EiPC

External Insulation Promotion Council

External Insulation Promotion Council

2012/02/04