

住宅業界の温暖化対策について

2011年 7月11日
(社)住宅生産団体連合会

目 次

・住宅に係わるエネルギー消費について

1. 住宅のライフサイクルにおけるエネルギー消費
2. 家庭の用途別CO2排出量 …… 1
3. 家庭の用途別CO2排出量 …… 2

・住宅におけるエネルギー対策について

1. エネルギー消費を抑えた住まいづくりの取組み
2. 住宅の断熱構造化
3. 断熱構造化の状況
4. 高効率設備機器の普及 …… 1
5. 高効率設備機器の普及 …… 2
6. 再生可能エネルギーの普及
7. 住宅の長寿命化
8. 温暖化対策による間接的便益

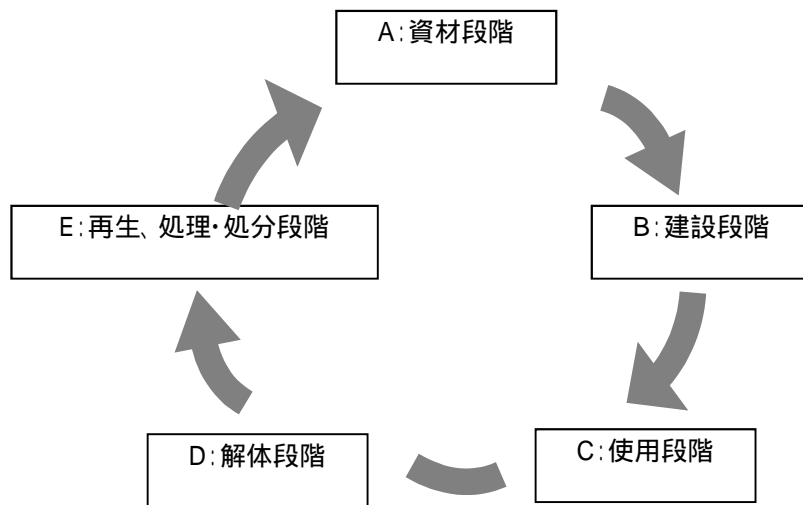
・今後の住宅の温暖化対策について

1. 住宅(躯体及び設備)の省エネルギー化
2. 住宅への再生可能エネルギーの導入
3. 既存ストックに対する取組み
4. ライフサイクル全体を通じた総合的取組み
5. 災害に強い国づくりと温暖化対策

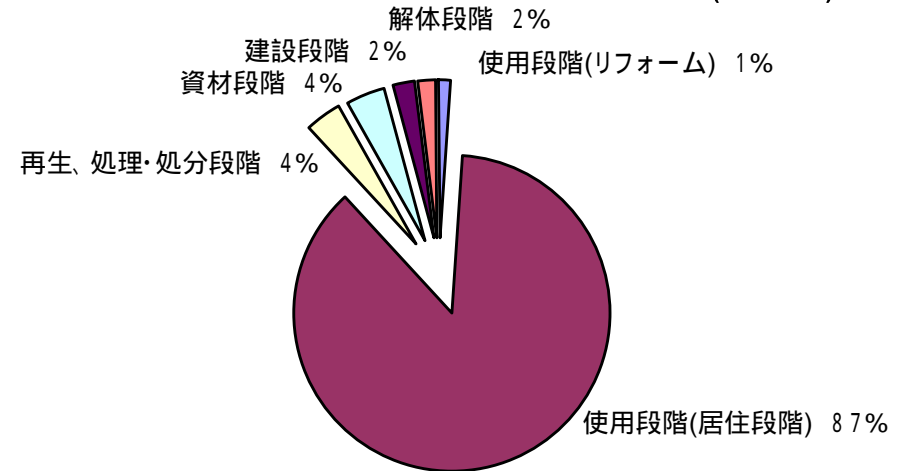
住宅に係わるエネルギー消費について

1. 住宅のライフサイクルにおけるエネルギー消費

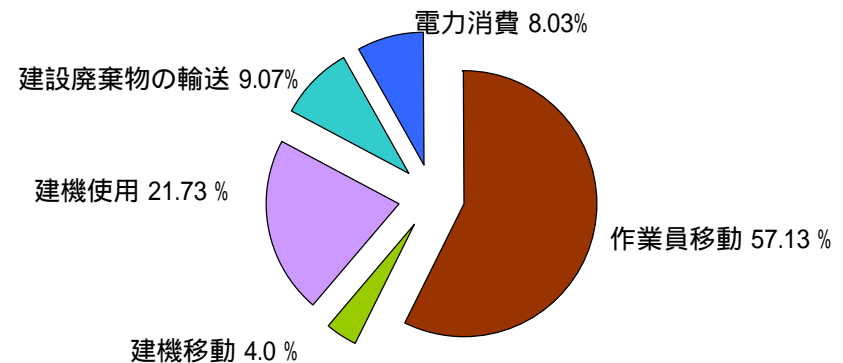
建設段階の削減ポテンシャルは住宅のライフサイクル全体の中で2%程度



住宅のライフサイクル各段階におけるCO2排出割合(1995年度)

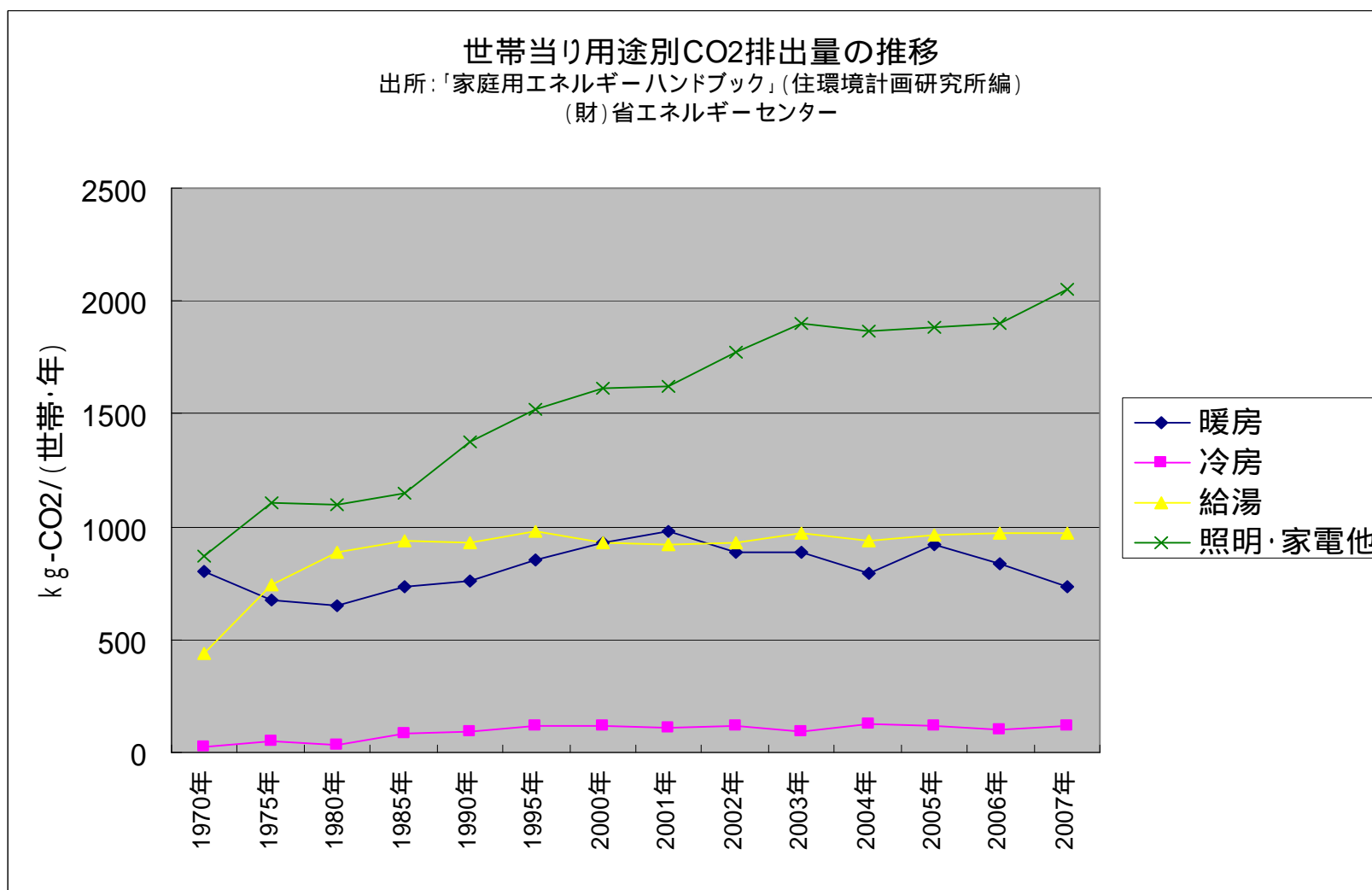


現場施工段階における要因別CO2排出比率グラフ
(木造軸組構法、2×4工法、プレハブ構法の平均値)

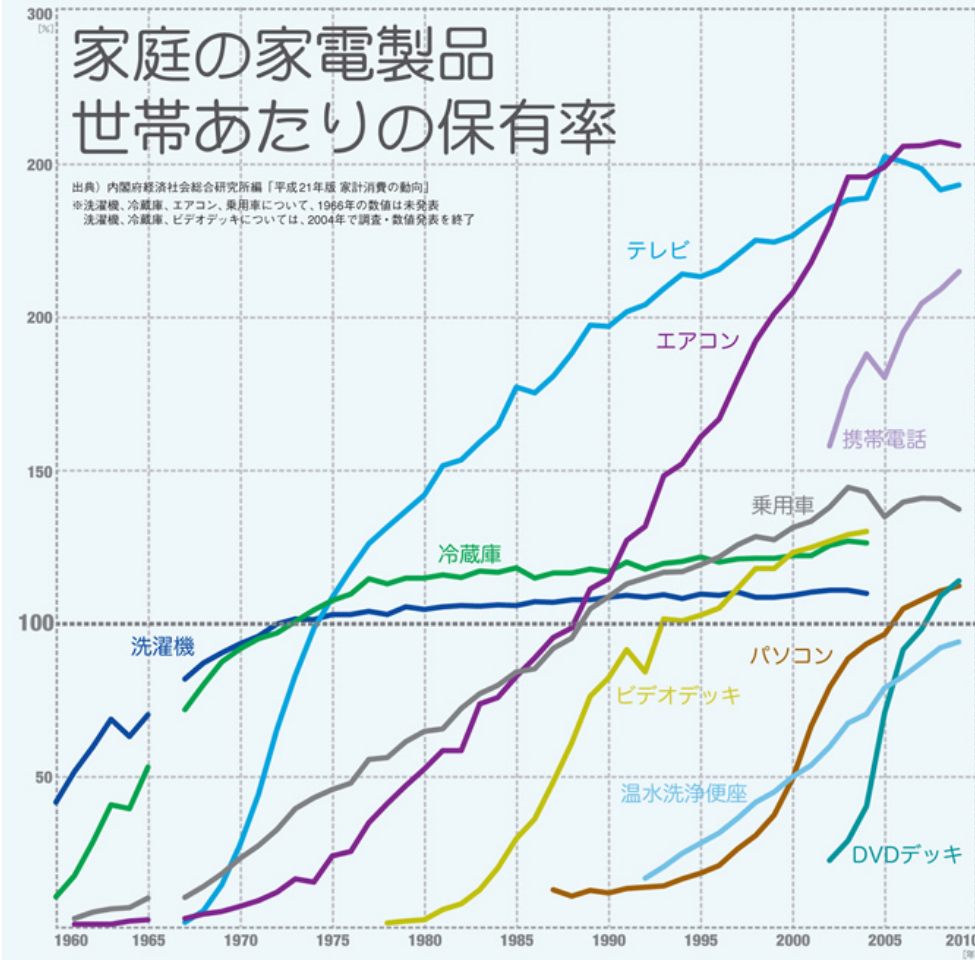


供給面積当たりの排出量合計平均 10.34kg-CO₂ / m²

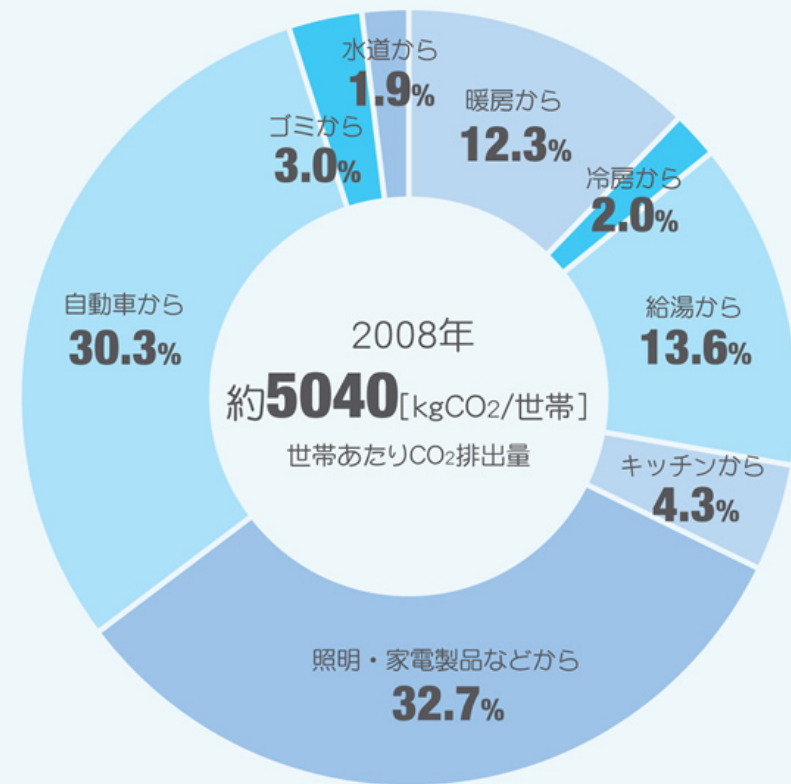
2. 家庭の用途別CO2排出量・・・1



3. 家庭の用途別CO2排出量・・・2



家庭からの二酸化炭素排出量 —用途別内訳—



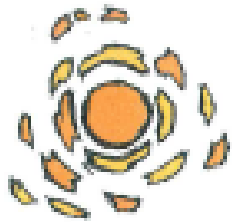
出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

出典) 内閣府経済社会総合研究所編「平成21年版 家計消費の動向」

出典) 温室効果ガスインベントリオフィス JCCCA ウェブサイトより 5

住宅におけるエネルギー対策について

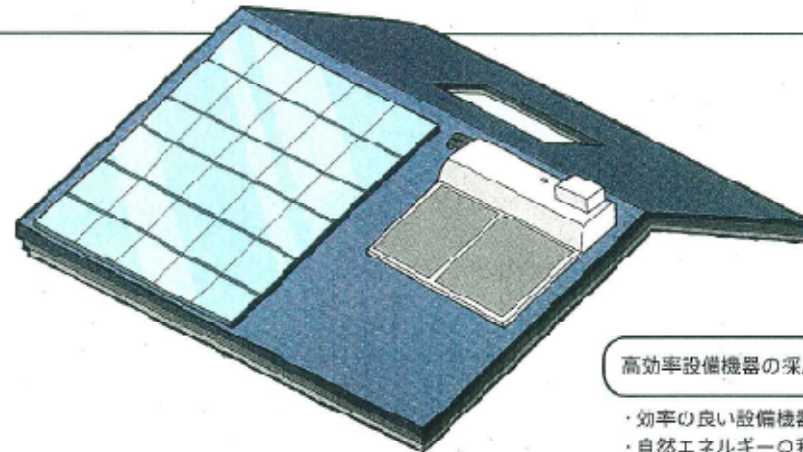
1. エネルギー消費を抑えた住まいづくりの取組み



高気密・高断熱

住宅の気密性・断熱性を高めることは、省エネルギー対策の基本です。床・壁・天井を断熱材できちんと覆い、部材と部材のすき間がないように施工します。窓は気密性の高いものを選び、複層ガラスや二重サッシにすると、外部との熱の出入りが少なくなり、より冷暖房の効果を無駄にすることがありません。

ただし、住宅の気密性を高めると、室内と室外の空気が入れ替わりににくくなります。建築基準法に従って計画換気できる機器を取り付けましょう。

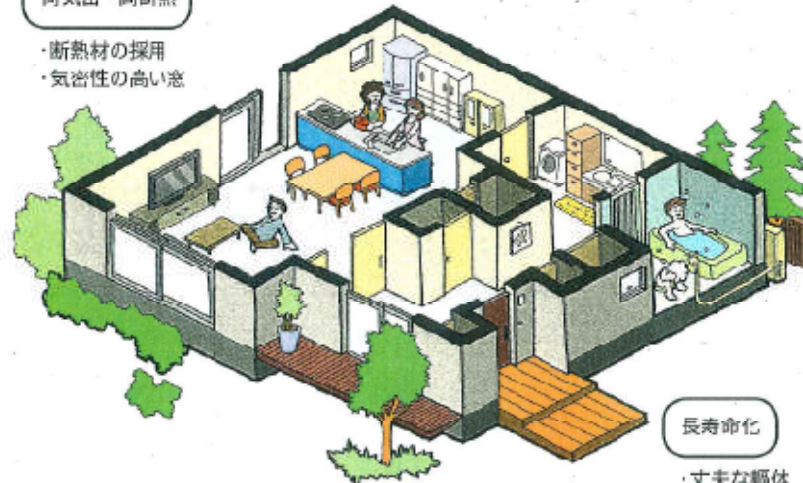


高効率設備機器の採用

- ・効率がよい設備機器
- ・自然エネルギーの利用

高気密・高断熱

- ・断熱材の採用
- ・気密性の高い窓



長寿命化

- ・丈夫な躯体
- ・更新可能なインフィル

高効率設備機器の採用

日々の暮らしで使う調理機器や給湯機器、冷暖房機器などに、最近は省エネルギー効果のある製品が増えました。設備機器を選ぶときは、その性能や消費エネルギーなどを充分に考えて決めましょう。

太陽や風、植物といった自然の恵みを採り入れることも、省エネ効果を高めます。天窗や高窓を設けて室内を明るくする、家の中に風の通り道をつくって涼をとる、軒や庇、庇木によって夏の強い日射しを遮るなど、さまざまな方法があります。

さらに、太陽光発電システムのように、自然エネルギーを活用する設備機器を選ぶこともできます。

長寿命化

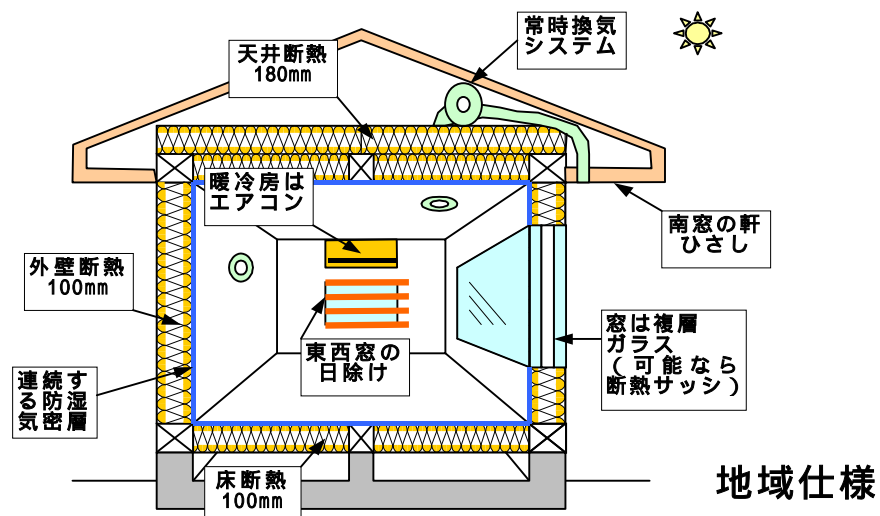
新たに建設する際には資源とエネルギーが必要です。また、住宅を解体すると多くの廃棄物が出ます。住宅を長持ちさせることで、これらを低減することができます。

住宅を長持ちさせるためには、耐震性を高め、耐久性のある構造躯体や仕上げ材を使うことが大切です。そして、定期的な点検やメンテナンスをしっかりと行うことが欠かせません。

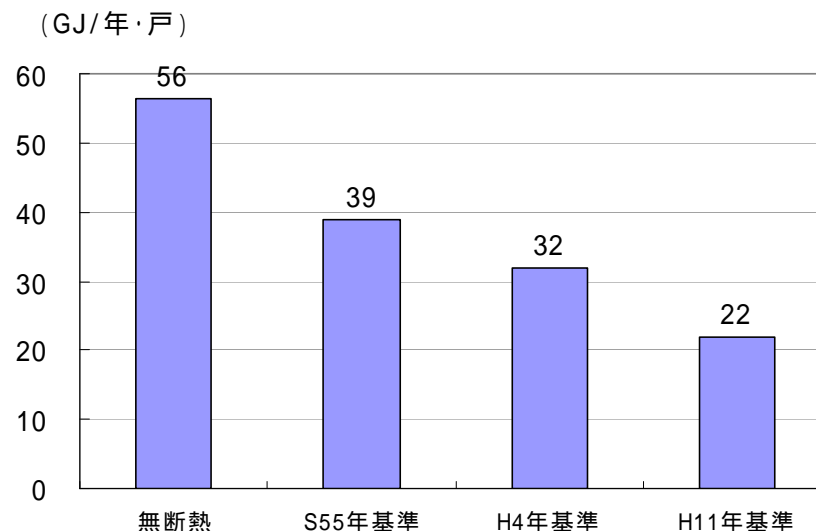
暮らし方の変化に柔軟に対応できる住宅も長持ちします。新築時に工夫して、部屋の広さや間取りを変えられるようにし、更新しやすい設備機器や配管・配線を選ぶようにしましょう。

2. 住宅の断熱構造化

木造戸建住宅の断熱化のイメージ



年間暖冷房エネルギー消費量 の試算



基準ごとの断熱仕様等の比較

項目		S55年以前	S55年基準	H4年基準	H11年基準(現行基準)
性能基準	熱損失係数	-	5.2 W/(m ² K)以下	4.2 W/(m ² K)以下	2.7 W/(m ² K)以下
	相当隙間面積	-	-	-	5.0 cm ² /m ² 以下
仕様基準	断熱材(外壁)	なし	グラスウール30mm	グラスウール55mm	グラスウール100mm
	断熱材(天井)	なし	グラスウール40mm	グラスウール85mm	グラスウール180mm
	開口部(窓)	アルミサッシ + 単板	アルミサッシ + 単板	アルミサッシ + 単板	アルミ二重サッシ 又はアルミサッシ+複層ガラス
年間暖冷房費		約 13万3千円/年	約9万2千円/年	約7万5千円/年	約5万2千円/年
年間暖冷房エネルギー消費量		約56GJ	約39GJ	約32GJ	約22GJ

一定の仮定をにおいて、国土交通省において試算。

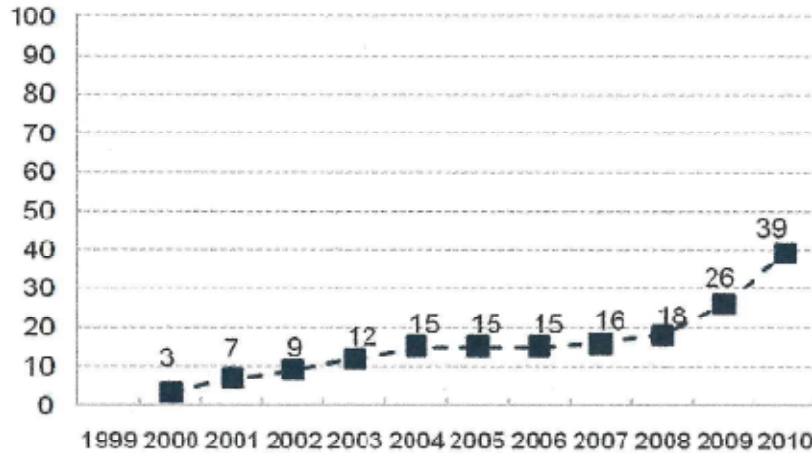
3. 断熱構造化の状況

出典：国土交通省住宅局

これまで

【新築住宅における省エネ判断基準適合率の推移】

(単位：%)



2006年4月より省エネ措置の届出を義務付け

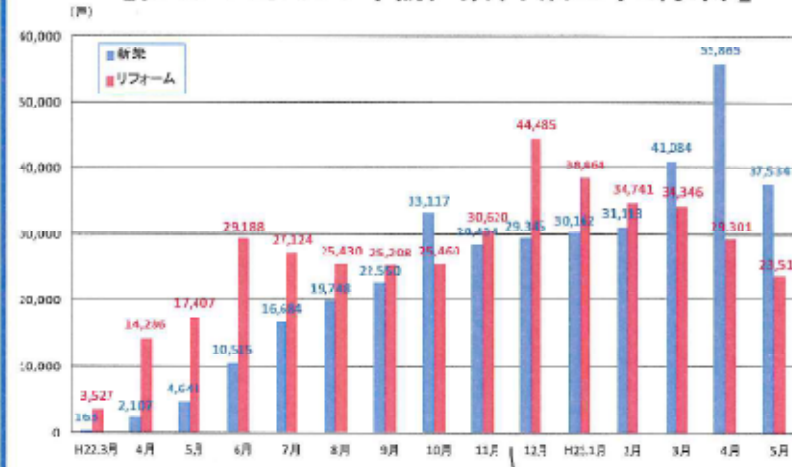
2010年3月より住宅エコポイントの発行開始
2010年4月より省エネ措置の届出対象を拡大

※ 2009年度までは2010年度における住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値、2010年度は住宅エコポイント発行戸数(戸建住宅)、省エネ法の届出調査(共同住宅等)による推計値(暫定値)

現状

・住宅エコポイントの申請状況を勘案すると、過去半年では省エネ判断基準適合率が5～6割程度まで上昇していると推計。

【住宅エコポイント申請戸数(平成23年5月末)】



【新築の申請戸数】

12～5月の月平均申請戸数：37,517戸

(5月の住宅着工：63,726戸)

$37,517 / 63,726 = 58.9\%$

- 住宅エコポイントによる支援制度は住宅の省エネ化に極めて有効であった。(予想以上の住宅エコポイントの申請があり対象期間が短縮された。)

4. 高効率設備機器の普及・・・1

潜熱回収型給湯器(エコジョーズ)・ガスエンジン発電給湯器(エコウィル)普及状況

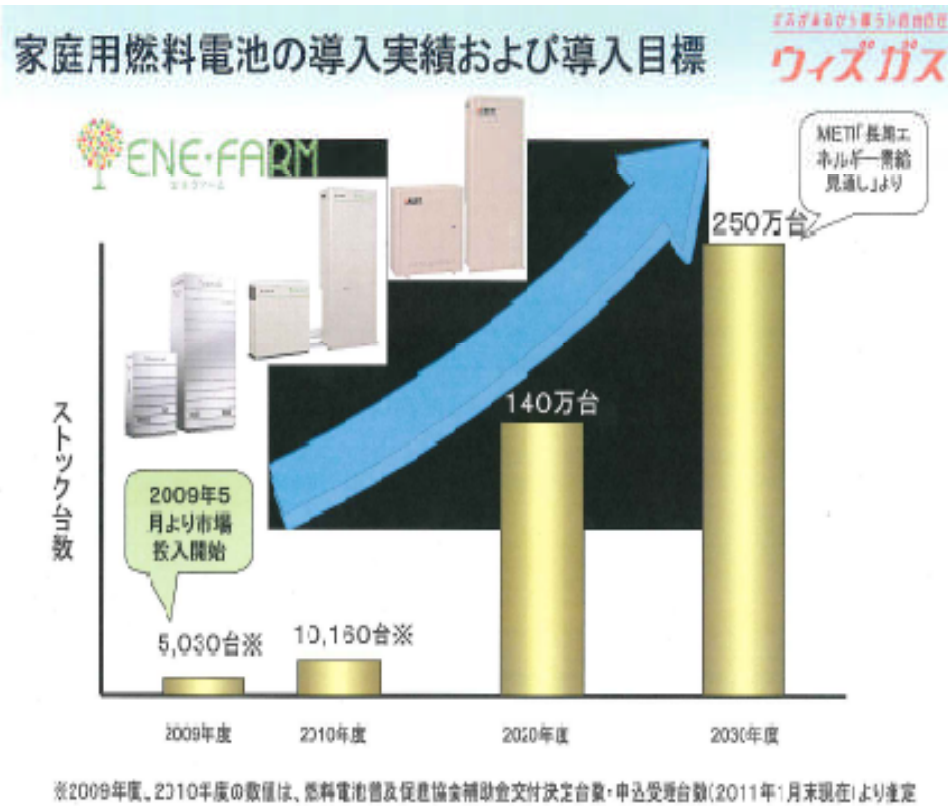


出典: 日本ガス体エネルギー普及促進協議会

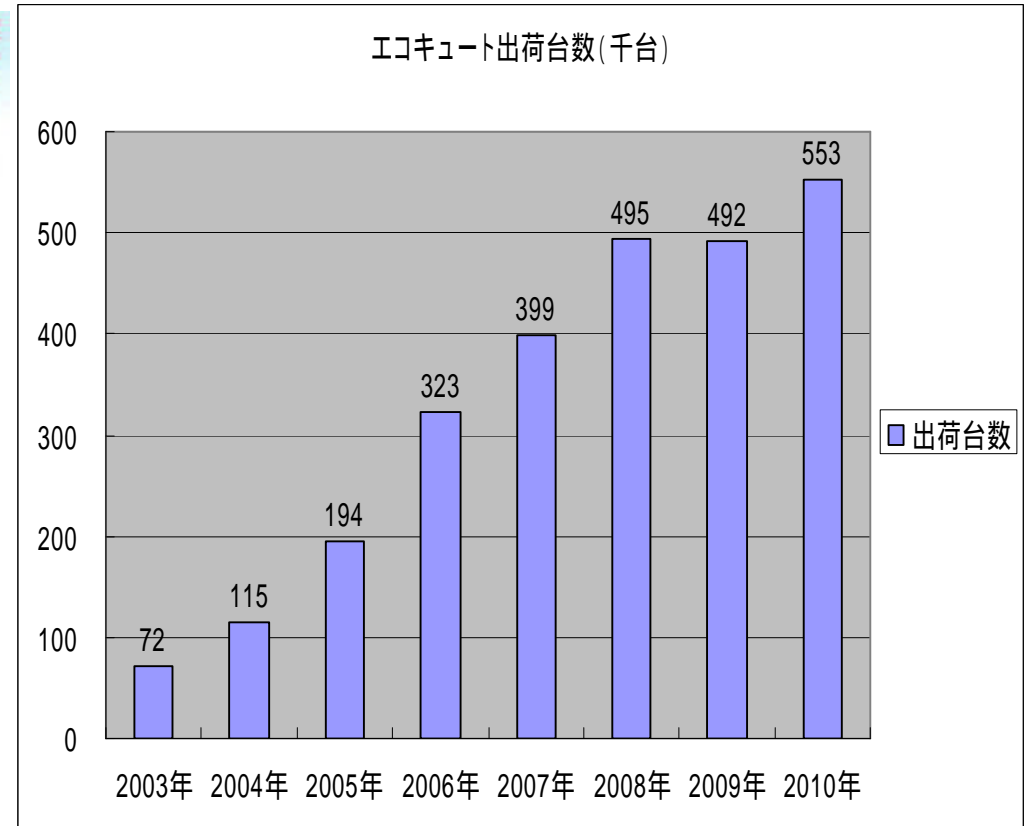
5. 高効率設備機器の普及・・・2

燃料電池(エネファーム)の普及状況の推移

ヒートポンプ式給湯器(エコキュート)の出荷台数の推移



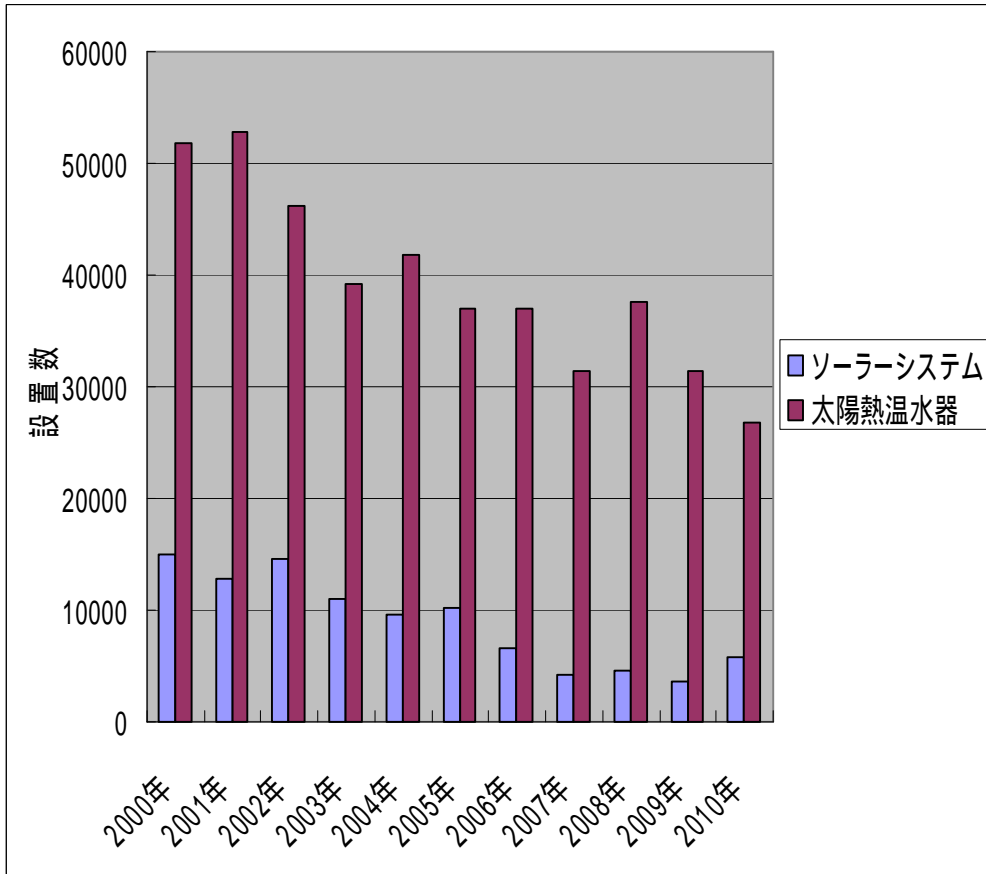
出典：(社)日本ガス協会



出所：(社)日本冷凍空調工業会

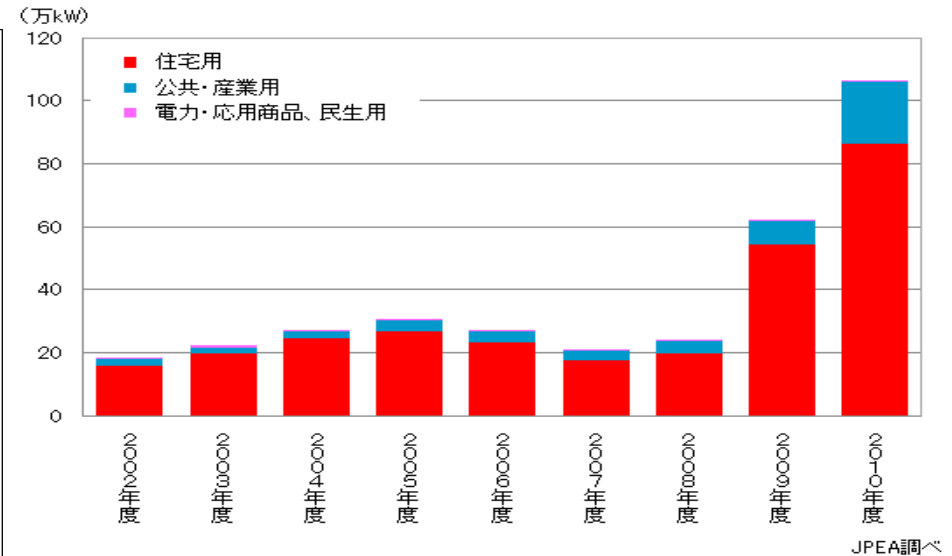
6. 再生可能エネルギーの普及

太陽熱温水器・ソーラーシステム設置状況



出所: (社)ソーラーシステム振興協会

太陽電池国内出荷状況



JPEA調べ

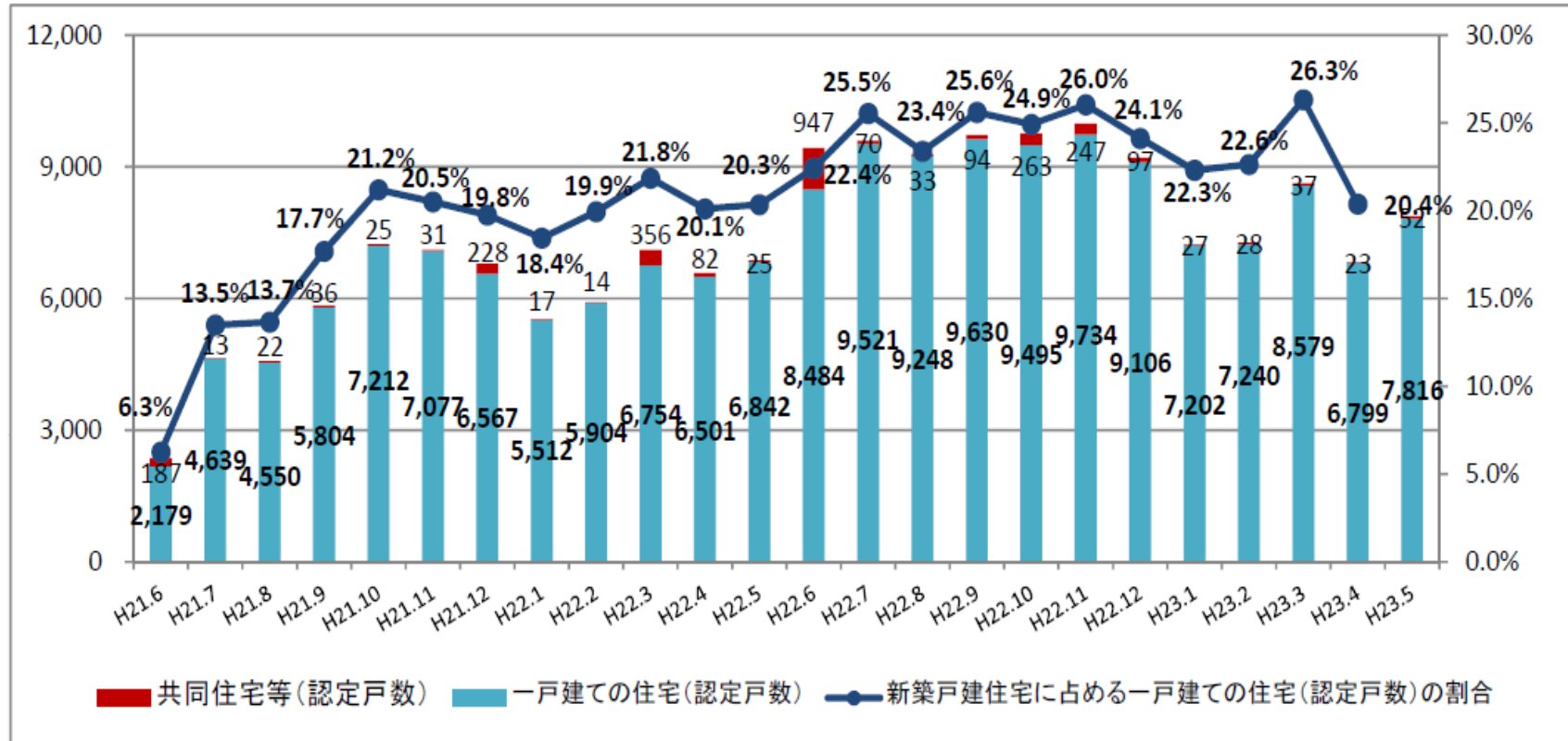
(単位: kW)

2010年度		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計	
総出荷量		553,717	674,330	683,192	627,575	2,538,814	
種類別	Si単結晶	192,807	221,152	230,296	188,016	832,271	
	Si多結晶	283,755	352,676	345,302	338,734	1,320,467	
	Si薄膜	63,563	81,293	79,725	84,439	309,020	
	その他	13,592	19,209	27,869	16,386	77,056	
仕向先別/用途別	国内	197,828	270,113	311,544	283,429	1,062,914	
	電力用	住宅用	179,009	214,073	240,418	228,723	862,223
		産業用	17,773	54,867	70,253	54,030	196,923
	民生用	1,046	1,173	873	676	3,768	
海外	355,889	404,217	371,648	344,146	1,475,900		

7. 住宅の長寿命化

長期優良住宅の認定状況

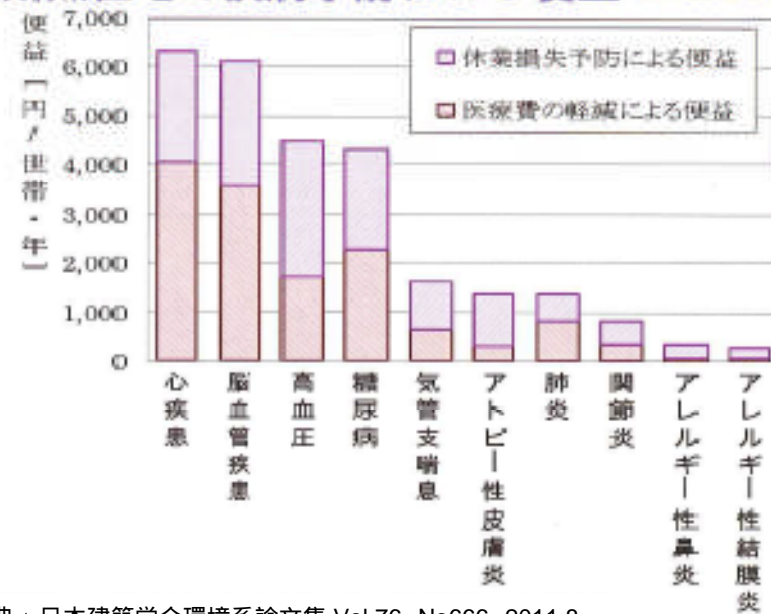
- ・長期優良住宅建築等計画の認定制度は平成21年6月4日より運用開始。
- ・新築の一戸建て住宅のうち、認定を受けているものの割合は20%代で推移。
- ・累計約175,000戸の認定(平成23年5月末現在)。(うち戸建約172,000戸、共同住宅約3,000戸)



8. 温暖化対策による間接的便益

- 省エネなどの取組みによるCO2削減や経済的便益のみを追求するのではなく、快適性や健康性などの間接的便益との相乗効果を図る必要がある。
例えば、温暖化による高齢者の熱中症被害が近年増加傾向にあるが、住宅の断熱構造化はそういったことへの対策になるなど様々な疾病予防の効果が期待できる。
- 住宅の省エネルギー化を通じた高性能化や付加価値の向上は、国民の省エネルギー対策に係わる負担感を和らげ、リフォームを含めた住宅市場や不動産市場の活性化に繋ぐことができる。
- 一般家庭において節電だけではなく、ライフスタイルの見直しを進めることは必要であるが、再生可能エネルギーの活用や省エネ効果の高い住宅や機器の普及を促進して、快適性や健康性を下げずに節電する施策を早急に実施すべきである。

断熱住宅の疾病予防による便益 (中所得世帯の場合)

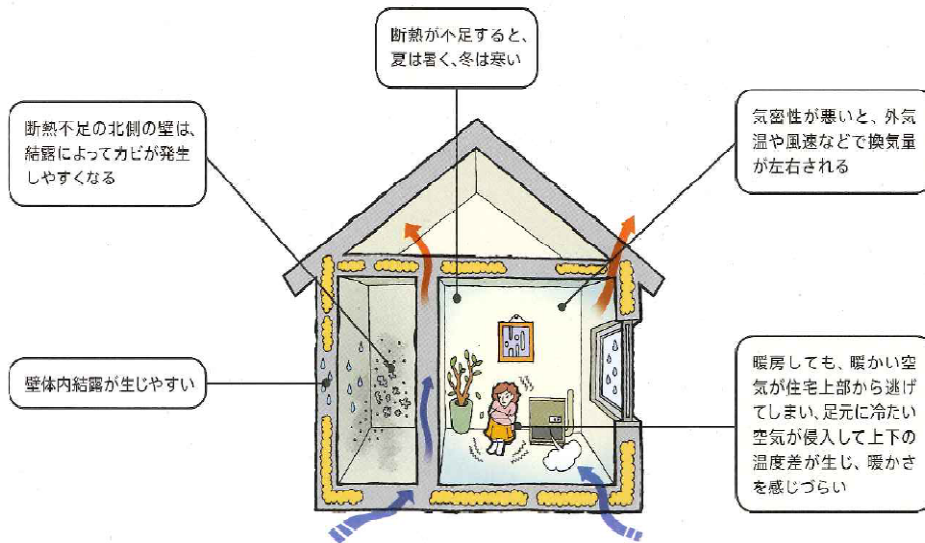


出典：日本建築学会環境系論文集 Vol.76、No666、2011.8
伊加賀俊治、江口里佳、村上周三、岩前篤、星旦二 他

．今後の住宅の温暖化対策について

1．住宅(躯体及び設備)の省エネルギー化「省エネ」

- ・ 住宅からのCO2排出量削減を図るには、躯体の断熱構造化や設備の省エネルギー化が不可欠である。その際、どちらか一方だけではなくトータルな基本的性能として進める必要がある。
- ・ 基本的性能としての位置づけ(義務化等)に当たっては、財産権に及ぶ観点から国民の理解が得られるような客観的で実現可能な設定が最重要課題になる。
- ・ またそういった取組みについては、民生部門以外の産業部門や運輸部門などの取組みとの整合性も必要である。
- ・ 住宅における中小事業者の占める割合は大きく、省エネルギー対策の義務化等に当たっては経済活動に支障を及ぼさないように講習会の実施や施行指導等のフォローが必要である。



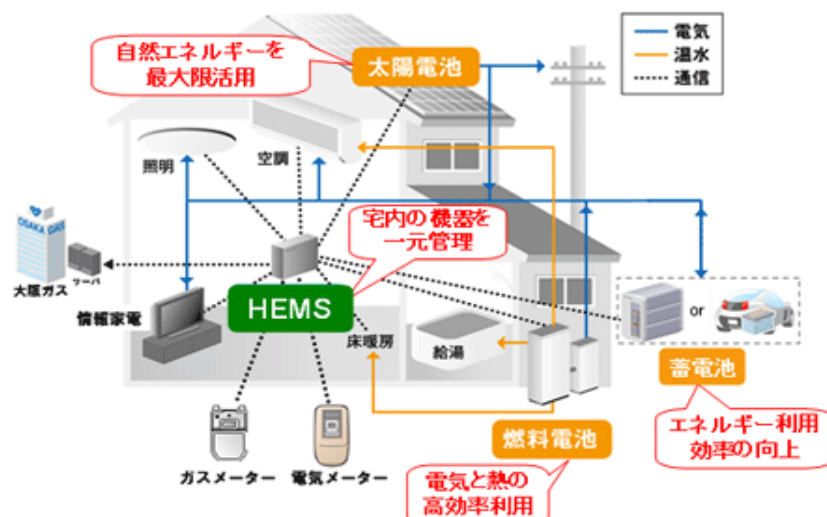
住宅におけるエネルギー使用抑制のための支援策

- ・ 省エネ住宅の普及促進のための新たな支援制度の構築
- ・ 省エネ住宅建設に対する住宅金融支援機構を通じた低利融資の実施

2. 住宅への再生可能エネルギーの導入「創エネ・蓄エネ」

- CO2排出削減目標を達成するには「省エネ」だけでは限界があり、再生可能エネルギー「創エネ・蓄エネ」の導入による「ライフ・サイクル・カーボン・マイナス(LCCM)住宅」の普及拡大が必要。
- さらに エネルギーを効率良く適切に使用するためには、住宅内のエネルギー使用状況を見える化する「ホーム・エネルギー・マネジメント・システム(HEMS)」が有効である。また、社会全体のエネルギーインフラとなるスマートグリッドのためには、各種エネルギーに対応する「スマートメーター」が不可欠である。
- 住宅の再生可能エネルギーの導入は、住生活の基盤となるエネルギーセキュリティの向上はもちろん 産業界全体の活性化に有効である。
- 再生可能エネルギーの導入にあたっては、地域や地区の気象や立地環境等を配慮し適切なエネルギーを選択する必要がある。また、異業種からの参入に関しては一定の条件整備や瑕疵担保責任の明確化が必要である。

スマートハウス実証プロジェクト



出典：積水ハウス株式会社

住宅におけるエネルギー使用抑制のための支援策

- 太陽光発電や燃料電池などの創エネ機器への補助金の拡大と余剰電力買取制度の拡大
- リチウムイオン電池などの家庭用蓄電池システムやHEMS、スマートメーターなどの新規エネルギー関連機器に対する補助金などの支援
- 自然エネルギーを利用した家庭用小型発電装置の開発・設置支援
- LCCM住宅などの技術開発・普及に関する支援

3. 既存ストックに対する取組み

- ・ 大きな削減ポテンシャルを有する既存住宅の省エネ化については、新築に比べはるかにハードルは高いが可能な限り積極的な取組みを進めるべきである。
- ・ 既存ストックは義務化等の規制措置にはなじまないことから、補助や税制等を含めた支援による省エネリフォームの推進が必要である。
- ・ 既存ストックの省エネ化は、構造等の安全安心を確保しつつ長期にわたって有効に活用されるものでなければならない。

4. ライフサイクル全体を通じた総合的取組み

- ・ 住宅の建設から日々の生活・維持管理、廃棄・再利用等に至るまでのライフサイクル全体を通じた総合的なCO2排出削減対策が必要である。
- ・ 長期優良住宅の建設推進はもとより、住宅履歴情報の整備活用による適切な維持管理や設備の更新に取り組むことが必要である。
- ・ ライフサイクル全体の中で最も大きな比率を占める居住段階のCO2排出削減が必須であり、居住者のライフスタイルを改善させる啓発広報活動や「見える化」などのツールの普及に取り組む必要がある。



5 . 災害に強い国づくりと温暖化対策

- ・ この度の東日本大震災を機に新たに日本の未来図を描き直し、優先順位をつけて早期の目標実現を目指すトータルビジョンが必要である。
- ・ 特に、生活の基盤としての住宅の耐震化や省エネルギー住宅・長期優良住宅の普及を通じた街づくりは低炭素社会をつくることでもあり、災害に強い国づくりの基盤となるとともに日本経済の成長にも繋がることとなる。
- ・ 日本の最先端のエネルギー技術の普及は経済への波及効果も大きく、中期的には競争力のある輸出商品となる。