

# 2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会

Investigation committee of Hyper Enhanced insulation  
and Advanced Technique for 2020 houses

The logo for HEAT 20 is a blue rectangle with a green horizontal line at the bottom. The word "HEAT" is written in white, and the number "20" is written in green.

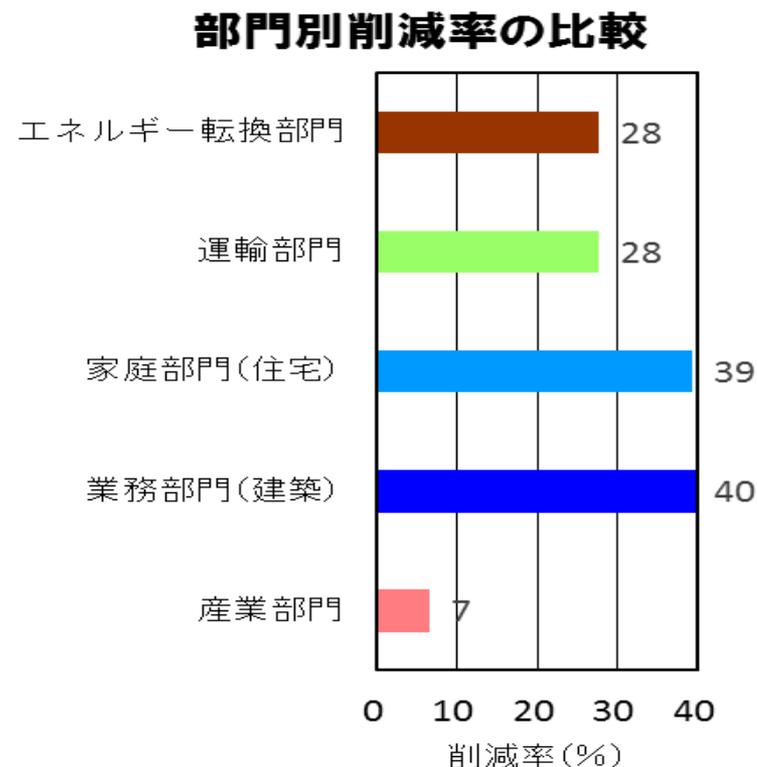
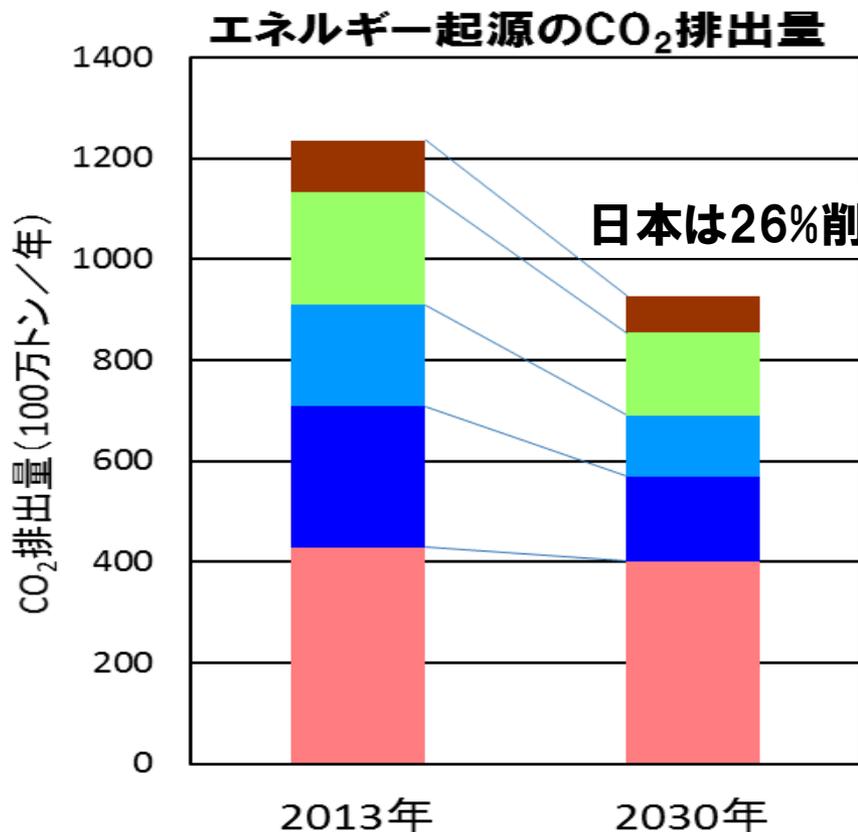
HEAT 20

## 家庭部門マイナス39%とHEAT20

HEAT20委員長 東京大学名誉教授 坂本 雄三

# パリ協定のCO<sub>2</sub>削減目標

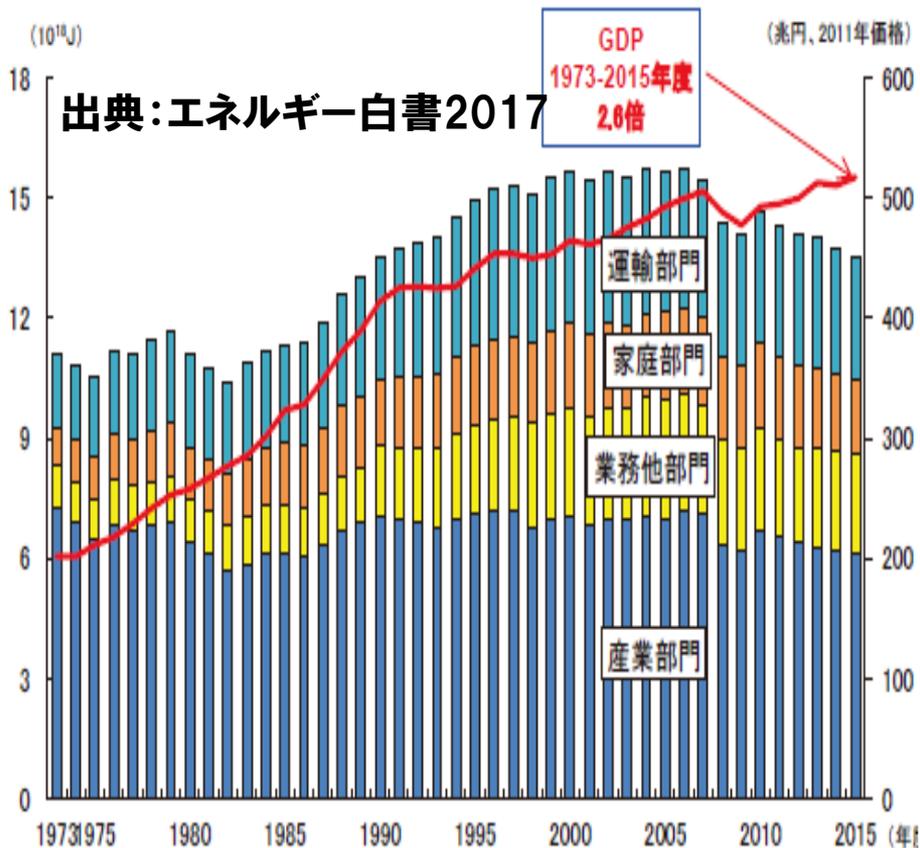
COP21／パリ協定における日本のCO<sub>2</sub>削減目標：  
家庭部門の削減率はなんと39%。本当に達成できるのか？



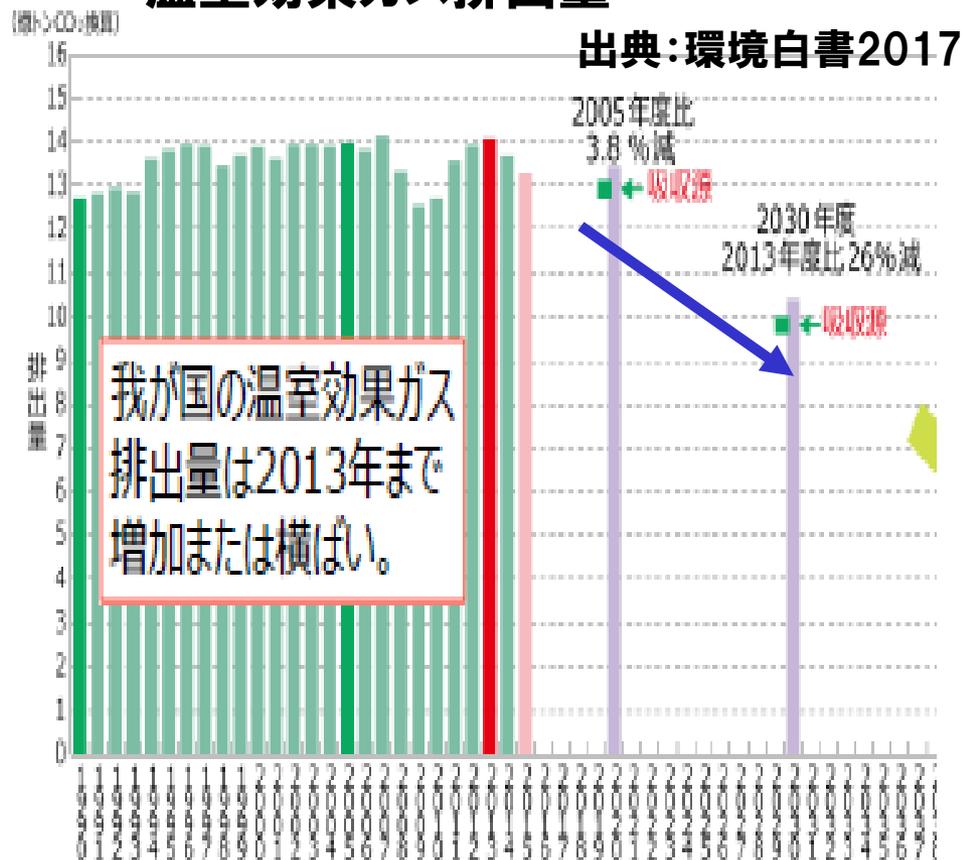
■ 産業部門 ■ 業務部門(建築) ■ 家庭部門(住宅) ■ 運輸部門 ■ エネルギー転換部門

# 日本のエネルギー消費量と温室効果ガス排出量

## 最終エネルギー消費とGDP

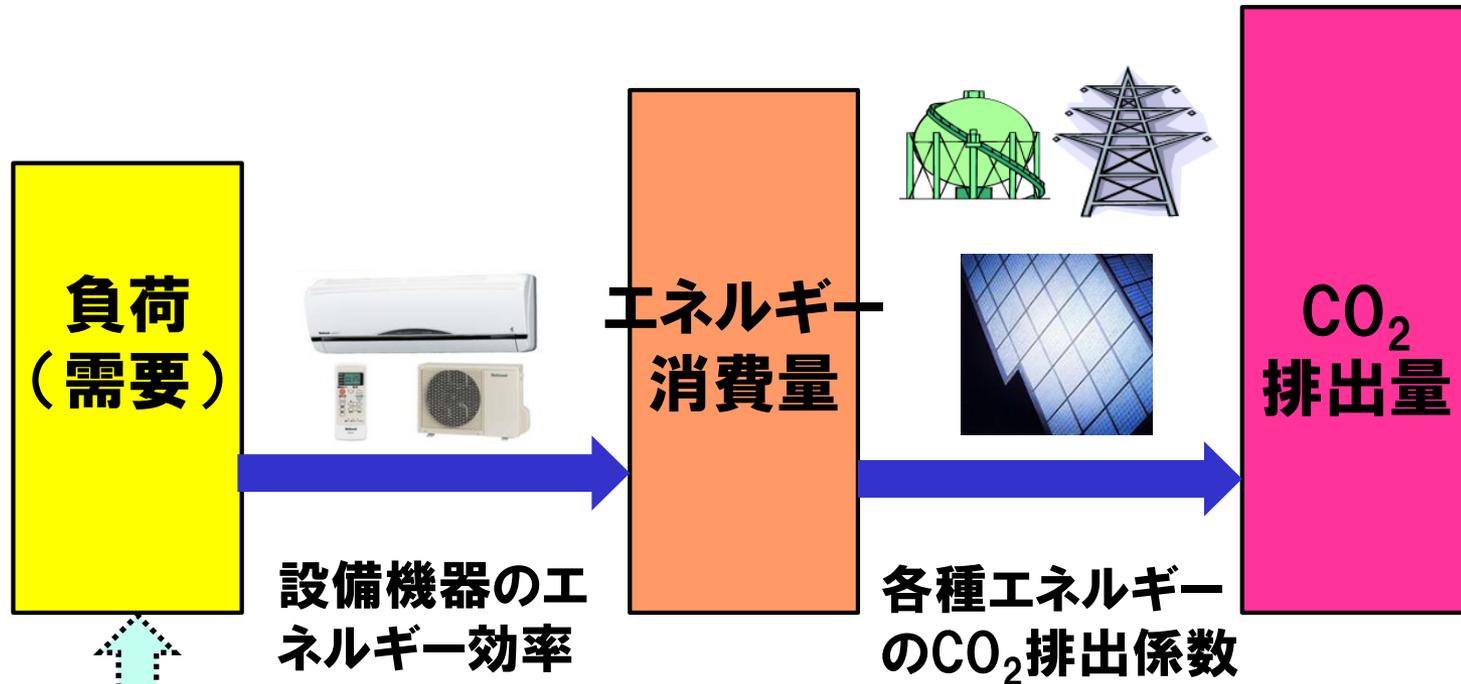


## 温室効果ガス排出量



エネルギー消費量は明らかに減少傾向だが、温室効果ガスは原発停止のため一時的に増加した。

# 温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)の削減手法は色々



- 建物熱性能
- 使用時間
- 居住環境レベル

- ◆ CO<sub>2</sub>排出の削減手法はたくさんある。
- ◆ どの手法を推進したら、効果的に削減されるかは、簡単には決めきれない。
- ◆ できるものから始めていくしかない。
- ◆ 「断熱が決め手」とも言い切れない。

# 住宅・建築に対する省エネ・省CO<sub>2</sub>政策

- 強い行政措置

新法(建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律:「建築物・省エネ法」)による建築物の省エネ基準の適合義務化(新築と増改築に対して)

- 補助金給付(国交省、経産省、環境省、農水省など)

「省エネ」と「ZEH・ZEB」に対する支援。  
木造化や木造の技術開発に対する支援。  
リフォームや長寿命化に対する支援。

- 目標やロードマップの設定

COP21/パリ協定の目標 = CO<sub>2</sub>を26%削減  
ロードマップ = 2020年までに、①省エネ基準の義務化、  
②新築公共建築の全てがZEB、③標準的な新築住宅がZEB

# 建築物・省エネ法の制定と基準関連施策

建築物・省エネでは、適合義務基準(消費性能基準)と誘導基準が示され、2017年4月より、2000㎡以上の非住宅建築で適合義務の運用が開始された。

項目		エネルギー消費性能基準値 (適合義務基準)		誘導基準値 (インセンティブ付与などのための基準)		性能表示方法 (BELSなどに活用)
		新築	既築の増改築	新築	既築の増改築	
非住宅	1次エネルギー消費量	H25基準値と同一	H25基準値の110%	OA分を除いたH25基準値の80%	H25基準値と同一	BEI値と設計値を表示
	外皮性能(PAL*)	なし	なし	H25基準値	なし	設計値と「基準適合の適否」を表示
住宅	1次エネルギー消費量	H25基準値	H25基準値の110%	家電分を除いたH25基準値の90%	H25基準値と同一	BEI値と設計値を表示
	外皮性能(UA、ηA)	H25基準値	なし	H25基準値	なし	設計値と「基準適合の適否」を表示 6

# 建築物・省エネ法の運用の行方

国交省「住宅・建築物のエネルギー消費性能の実態等に関する研究委員会」2017.9～2018.3

## 【委員会設置の目的・趣旨】

- ① 建築・省エネ法の施工状況の把握  
(省エネ基準適合率のアンケート調査結果など)
- ② 基準適合率の向上のための課題整理  
———行政的な措置を検討する場ではない！

## 【委員会のメンバー】

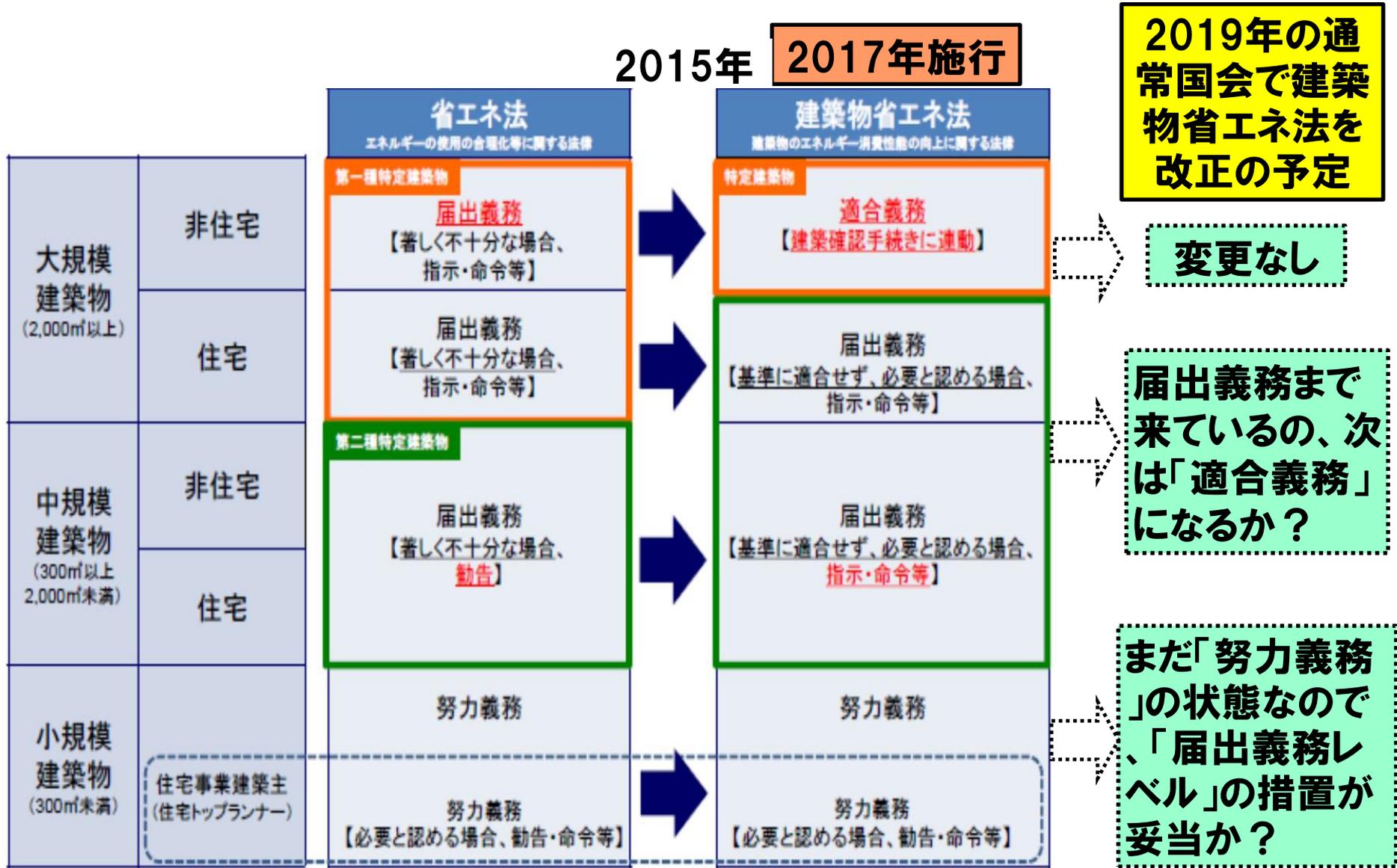
学識経験者9名、業界団体(建築士会連合など)12名

# 省エネ基準適合率調査結果(2015年度)

基準の種類		大規模 (2000㎡以上)	中規模 (300~2000㎡)	小規模 (300㎡未満)		全体	
					共同		戸建
住宅	省エネ基準適合率 (BEI≤1.0)	36%	44%	51%	46%	53%	46%
	外皮基準適合率	56%	59%	59%	63%	58%	59%
	一次エネ基準適合率	42%	46%	61%	46%	64%	53%
	誘導基準適合率 (BEI≤0.9)	14%	17%	31%	17%	34%	24%
非住宅	省エネ基準適合率 (BEI≤1.0)	97%	94%	69%			93%
	外皮基準適合率	98%	94%	—			—
	一次エネ基準適合率	99%	94%	69%			94%
	誘導基準適合率 (BEI≤0.8)	59%	52%	11%			51%

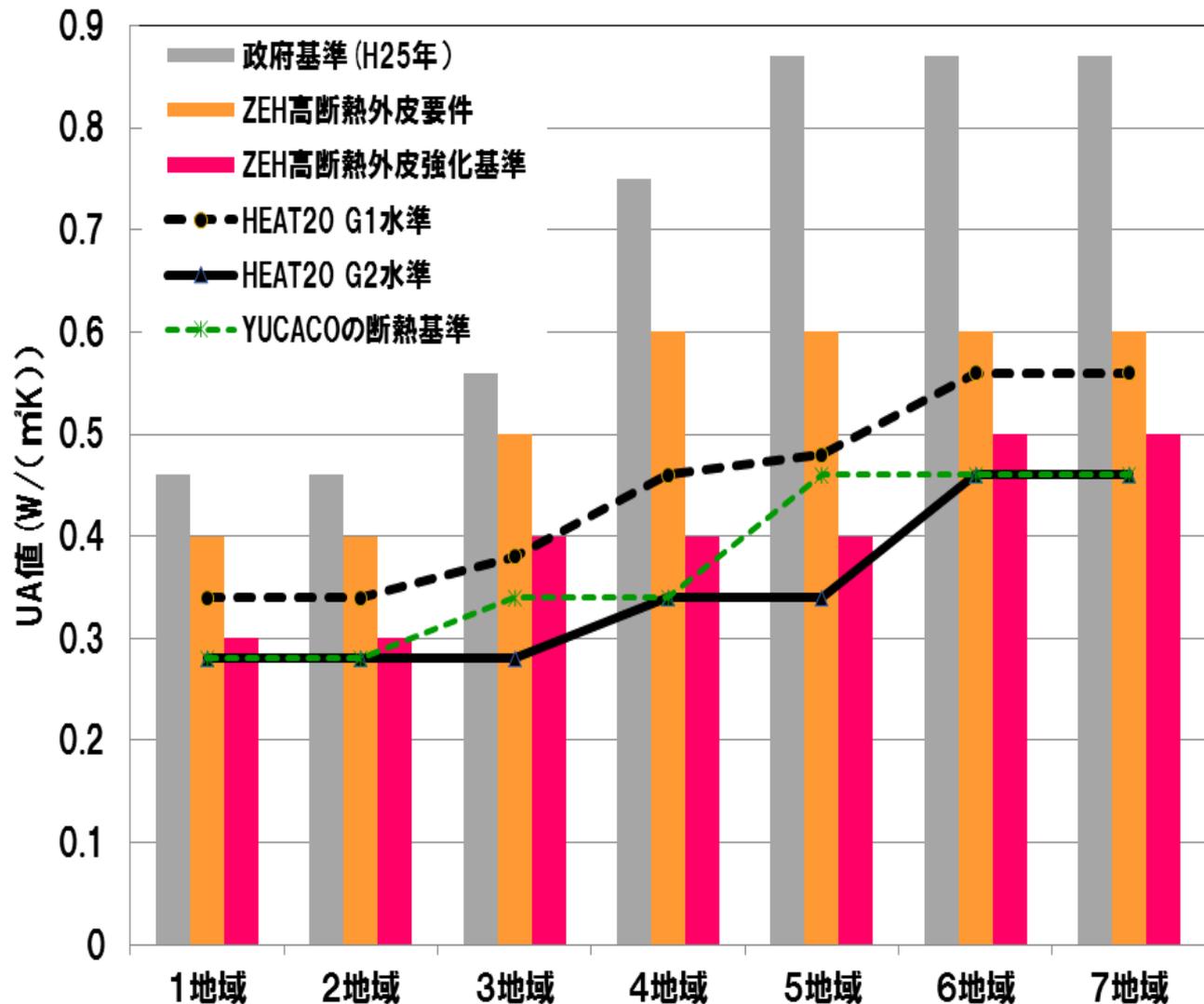
**現状では、住宅全体の基準適合率は高いとは言えない。  
一方、非住宅は義務化の前の調査にもかかわらず、基準適合率は非常に高い。←届出義務があったので**

# 省エネ基準の適合義務化の「今後の行方」

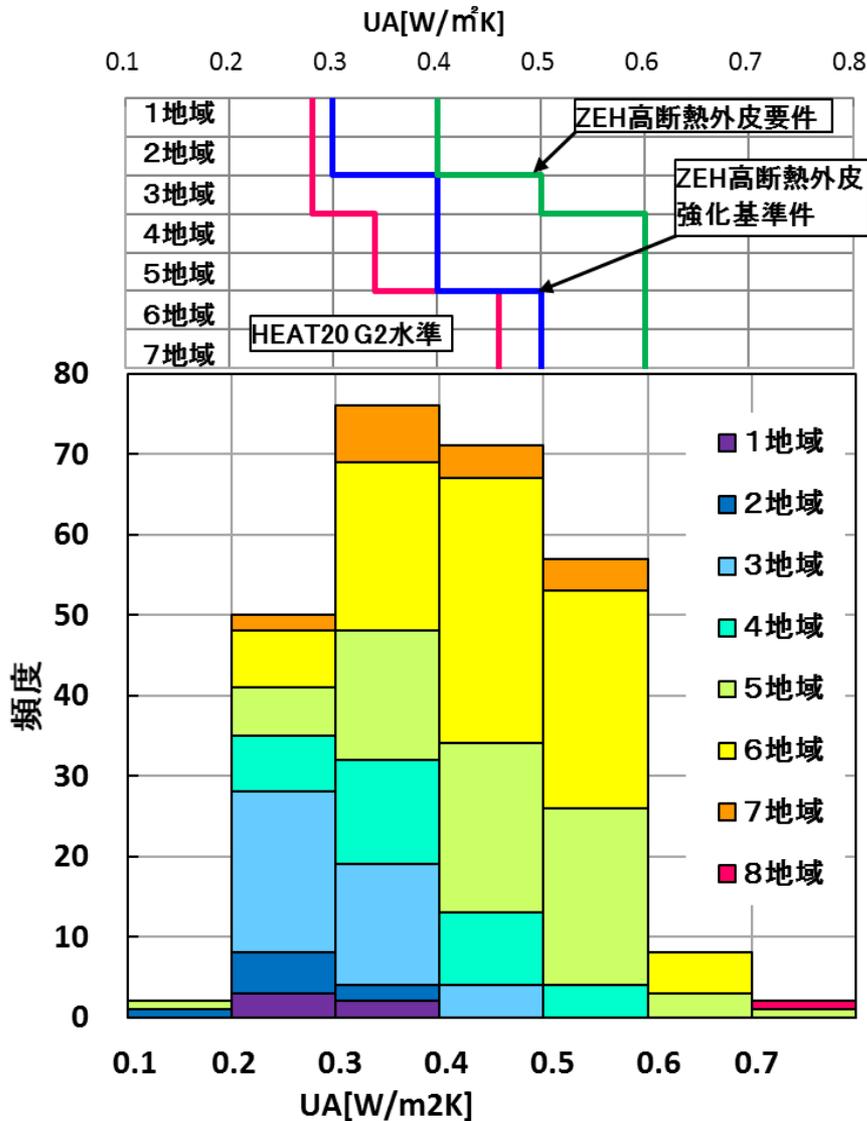


# HEAT20が高断熱化へドライブする！

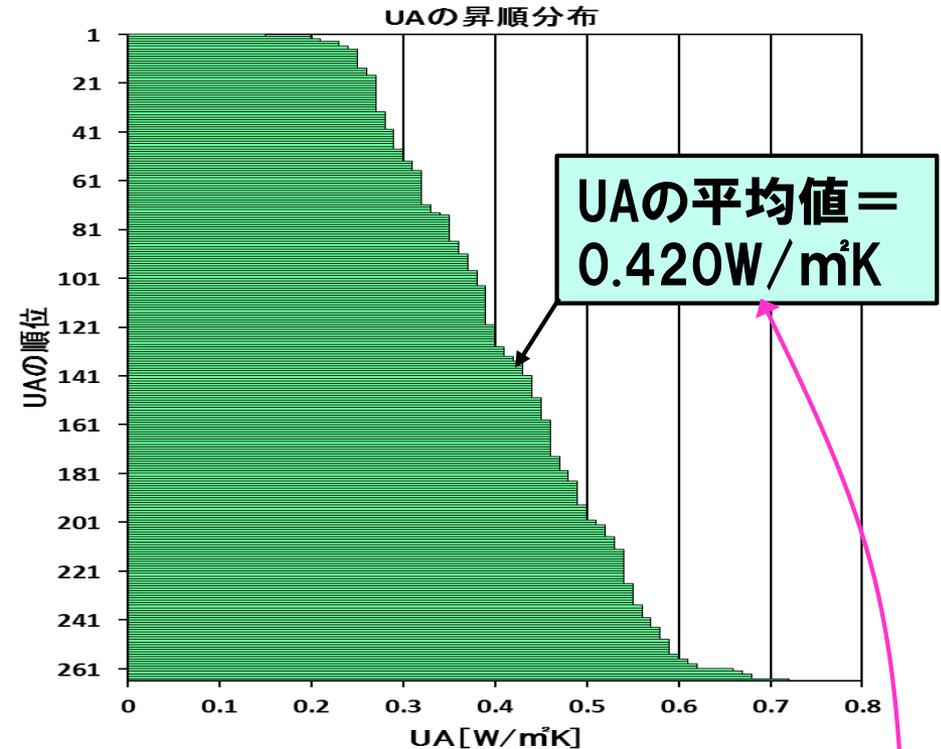
断熱技術の進歩に伴い、高断熱の基準(HEAT20基準)が可能となった。HEAT20は民間の基準であるが、ZEH等の政府の政策にも使用され、これがZEHを高断熱化にドライブしている。



# ハウス・オブ・ザ・イヤー応募住宅の高断熱性



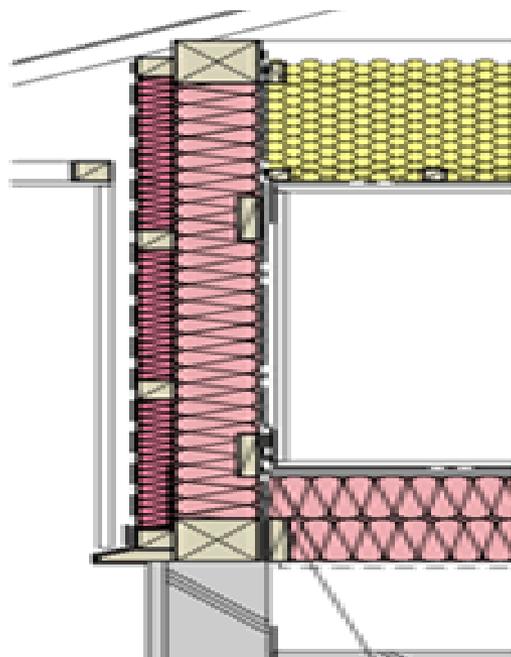
※複数地域での応募案件はそれぞれカウント



## 国のZEH補助金交付案件の統計

予算年度	補助金交付件数	UA値		
		最小値	最大値	平均値
H28	6,356	0.15	0.60	0.50
H28補正	6,322	0.23	0.60	0.52
H29	7,693	0.24	0.60	0.50

# 「充填＋外張り」の外壁断熱が関東以西でも



出典：北海道住宅生協HP

充填断熱＋1層外張り断熱  
 $U_A < 0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ に相当

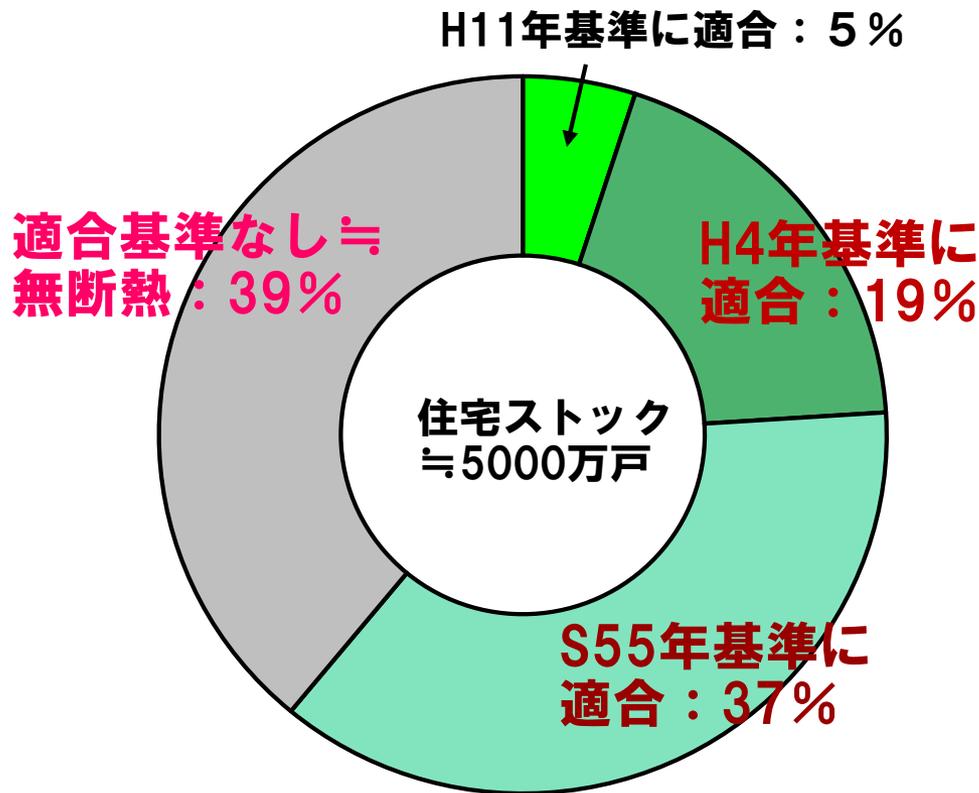


旭川の30cm厚の断熱（充填断熱＋2層外張り）。 $U_A < 0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ に相当。

関東以西でも、このような断熱が行われるようになってきた。

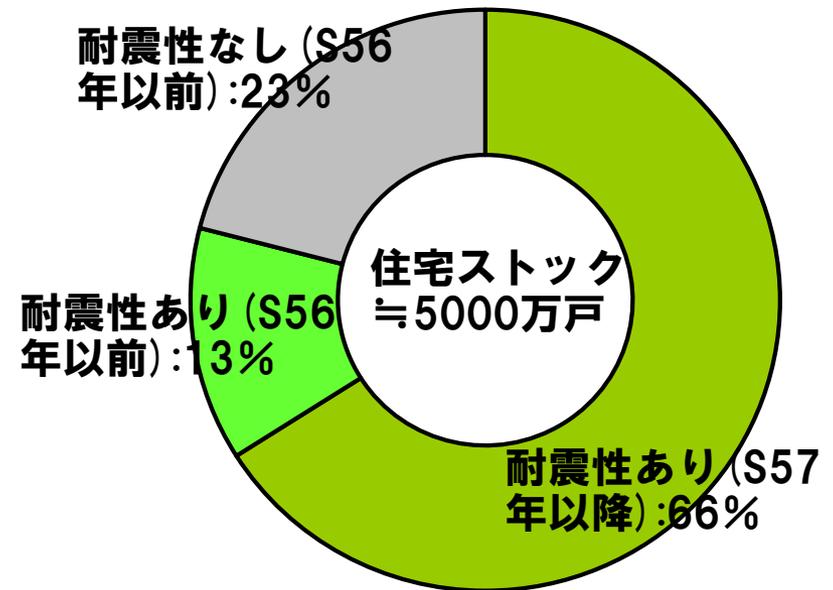
# 住宅ストックの性能(断熱改修の必要性)

## 省エネ基準※への適合率



※主として断熱基準

## 耐震基準への適合率

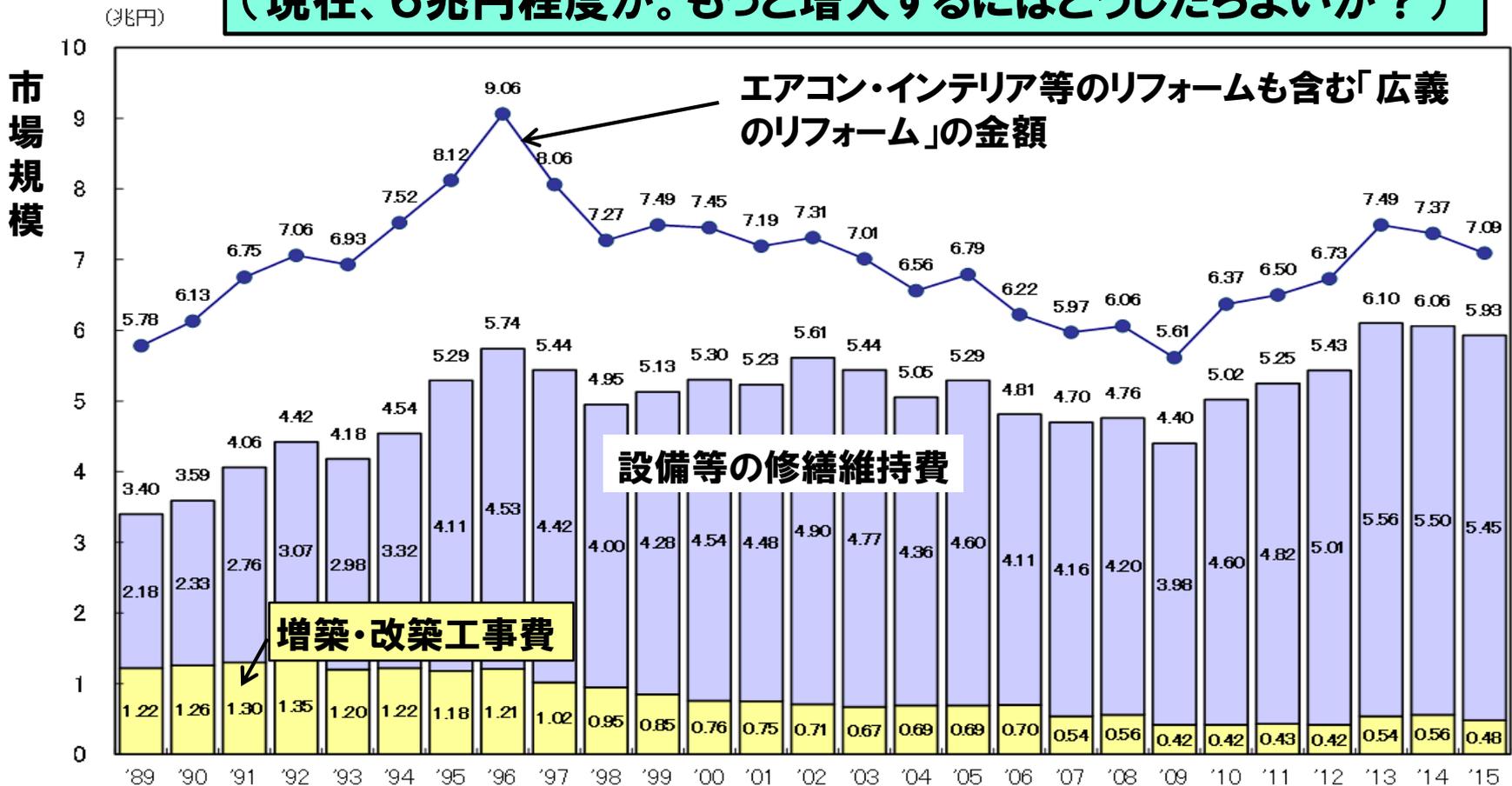


出典：国交省資料2014.7

# 住宅リフォーム市場の動向

## 住宅リフォーム市場の推移

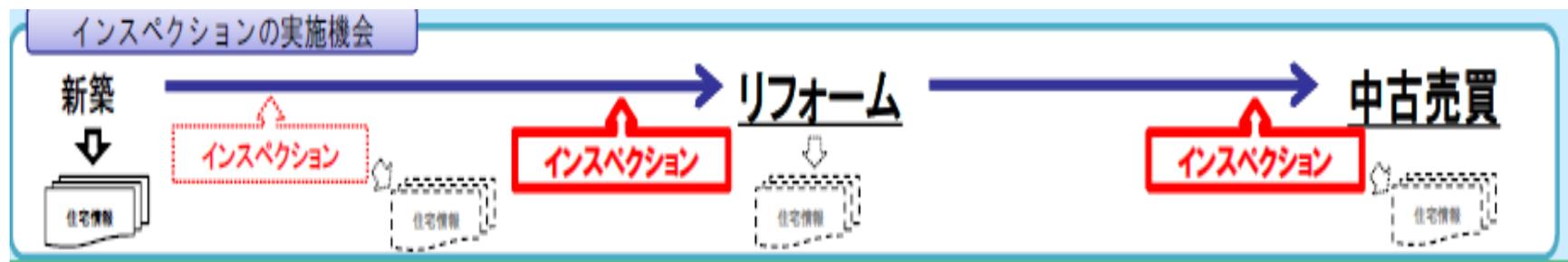
(現在、6兆円程度か。もっと増大するにはどうしたらよいか?)



※この統計には、分譲マンションの大規模修繕や賃貸住宅のリフォームなどは含まれない。

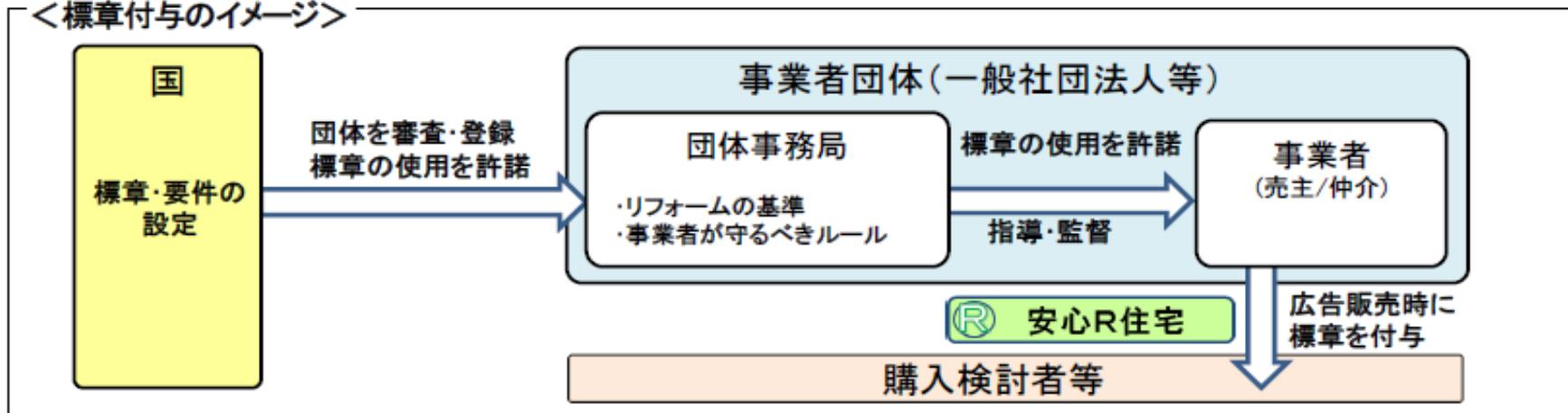
# インスペクションの活用と「安心R住宅」制度の設立

【宅建法の改正】2018年度より、既存住宅の売買時に「**インスペクション実施の確認**」を仲介業者に義務づけ



【安心R住宅】の設立  
消費者が安心して購入できる既存住宅のブランド化

< 標章付与のイメージ >

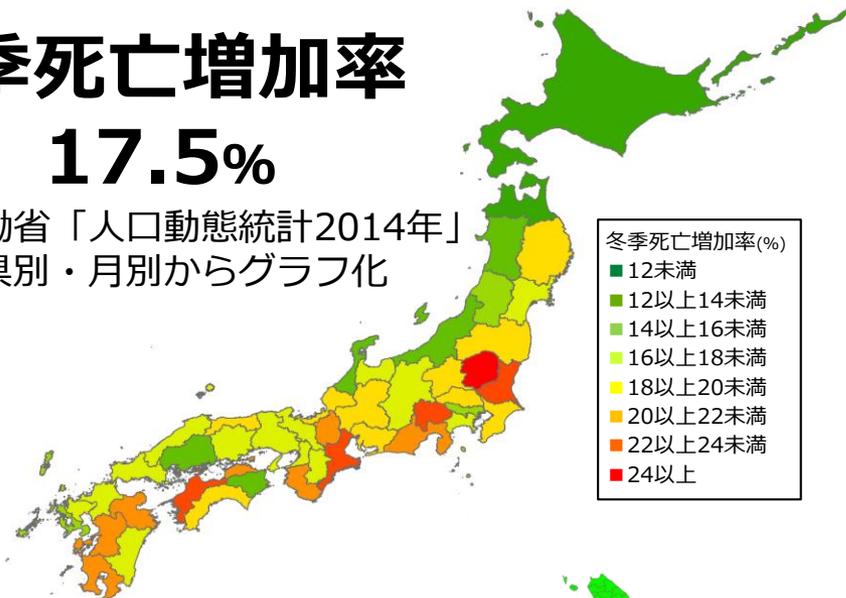


# 断熱住宅が普及すれば、冬季死亡の増加率は低くなる (断熱のノン・エネジーベネフィット)

## 冬季死亡増加率

全国 **17.5%**

厚生労働省「人口動態統計2014年」  
都道府県別・月別からグラフ化

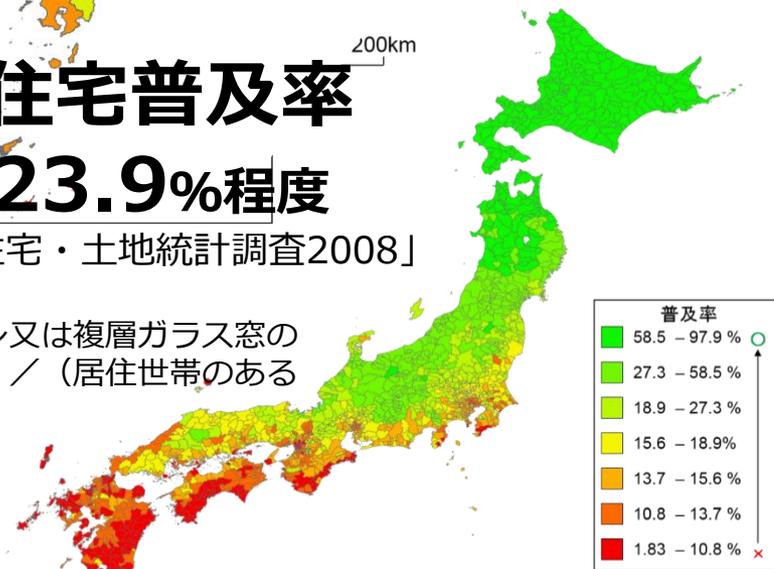


## 断熱住宅普及率

全国 **23.9%程度**

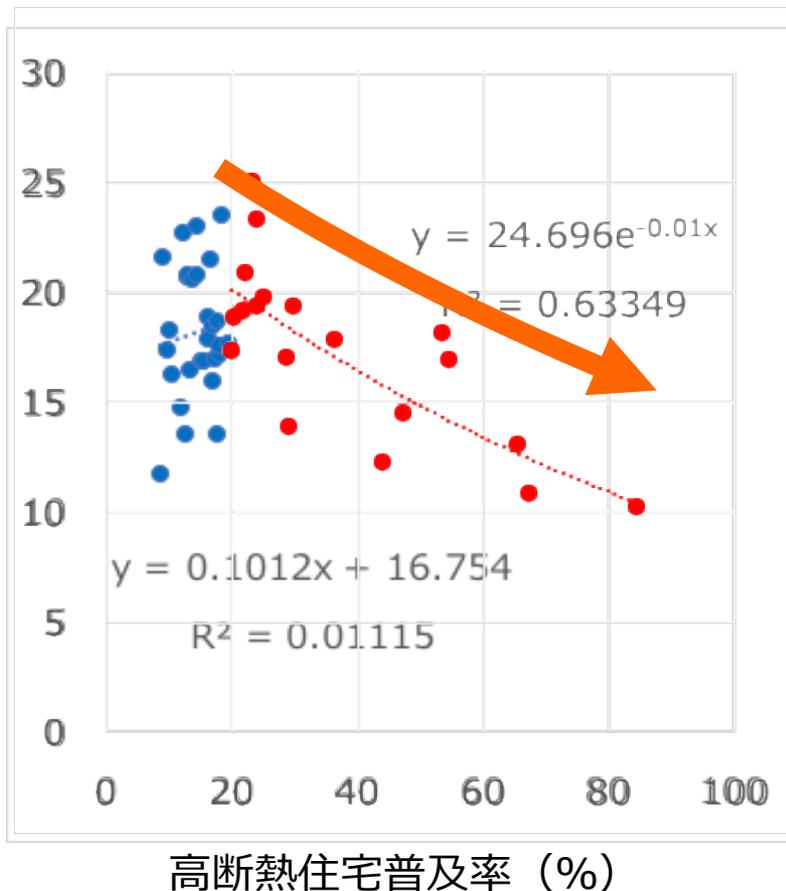
総務省「住宅・土地統計調査2008」  
を地図化

(二重サッシ又は複層ガラス窓のある住宅数) / (居住世帯のある住宅総数)



出典:伊香賀俊治(慶大)

冬季死亡増加率 (%)



断熱住宅の普及が疾病予防・  
介護予防に寄与する可能性が  
示唆される。

# HEAT20は高断熱化への推進力

- HEAT20は戸建住宅から始まり、早くも実用的な効果（ZEHにおける外皮設計の目標値）が現れている。
- 今後、**集合住宅や非住宅**、リフォーム基準へも発展すべきだ。
- UAだけでなく、 **$\eta A$** にも言及すべし（**外皮熱性能の設計目標**として極めて価値がある）。
- **よい住まい・よい生活**には高断熱化が不可欠である。つまり、省エネとN/Eベネフィットの二つのメリットがあるので、常に両方に言及すべし。
- だから、パリ協定の目標達成手段の一つとしてHEAT20を推奨するのは構わないが、目標を達成するには、さらに数多の手法を適用しなければならない。

HEAT 20

2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会  
Investigation committee of Hyper Enhanced insulation  
and Advanced Technique for 2020 houses