

何が省エネルギー行動を形成するか ～省エネ住宅設計の意思決定を例に～



東京大学大学院 工学系研究科
准教授 前 真之

日本の建築・住宅に関するエネルギー政策の流れ

家電・設備のトップランナー基準

エアコン・冷蔵庫・テレビなどでの
効率向上はほぼ頭打ち？

省エネ行動の推進

クールビズの普及 クール・チョイス
節電行動もかなり定着？

開口部・断熱材のトップランナー基準

かなり控えめな数値目標？ 開口部の急速な性能向上
HEAT20・Q1住宅・パッシブハウスなど先導的指針も普及

H25基準1次エネ規制 2020年義務化

控えめな基準値？
長期優良や低炭素認定の制度活用で普及後押し

ZEH・ZEB 2030年新築平均達成？

1次エネ規制とのレベル差がかなり大きい？

電力・ガスの完全自由化

多様な電力メニューの提案？・他業種との提携？

再生可能エネルギー拡大

地域のポテンシャルとインフラのアンバランス
発展途上国でも予想以上に増加？

ディマンドリスポンスなどの 電力負荷平準化技術

世界でのホットトピック 海外勢も急伸？

要素技術はほぼ出揃う→住宅購入者・供給者に選択されることが課題

目次

- 調査の背景・目的
- 住宅購入者アンケート
- 設計者アンケート
- 省エネルギー住宅普及制度の利用・認知実態
- 省エネルギー行動推進の課題

背景と目的

住宅の省エネルギー性能や、省エネルギー設備の導入に関する研究

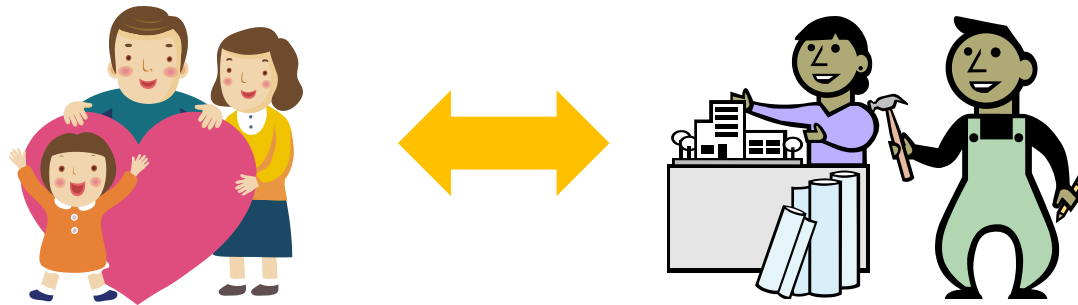
既往研究：顧客の特性や政策の影響等から分析する手法が主流



本研究：新築戸建注文住宅に焦点を絞り、住宅設計者が与える影響に着目

本研究目的

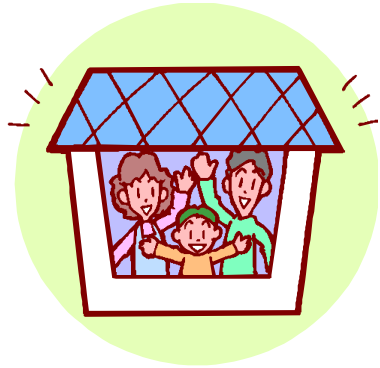
新築注文戸建住宅を対象とし、
住宅購買者及び住宅設計者双方からの観点に着目し、
住宅の省エネルギー性能の普及実態と、
その普及にあたっての促進阻害要因を把握すること



本研究では、新築戸建注文住宅に焦点を絞り、住宅設計者が与える影響に着目。住宅の省エネルギー性能の普及実態と、その普及にあたっての促進阻害要因を把握する。

住宅購入者・設計者アンケート概要

住宅購入者アンケート

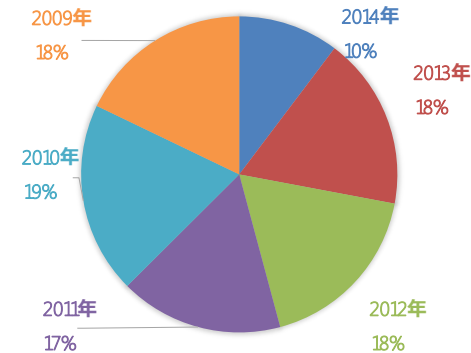
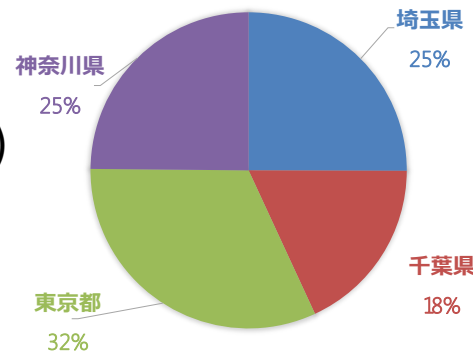


●調査手法

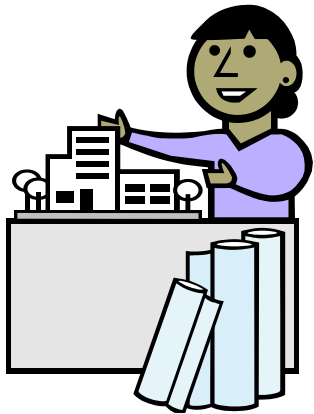
- ウェブアンケート(N=515)
- 2014年9月実施

●調査対象

- 一都三県に住む5年以内に新築注文戸建て住宅の購入者
- 住宅性能や設備機器の選択に主体的にかかわった人たち



設計者アンケート



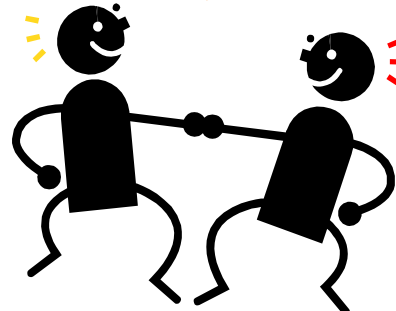
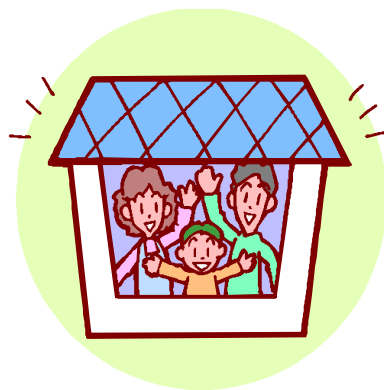
●調査手法

- アンケート(N=44、東京25、大阪19)

●調査対象

- セミナーに参加した工務店関係者

購入者アンケート 住宅性能の重視度・満足度の変化



設計プロセスの各段階での重視度、満足度の推移を質問。

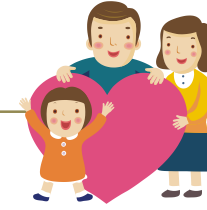
「何にこだわったか?」「何を薦められたか?」「住んで満足したか?」

設計プロセスにおける重視する16項目

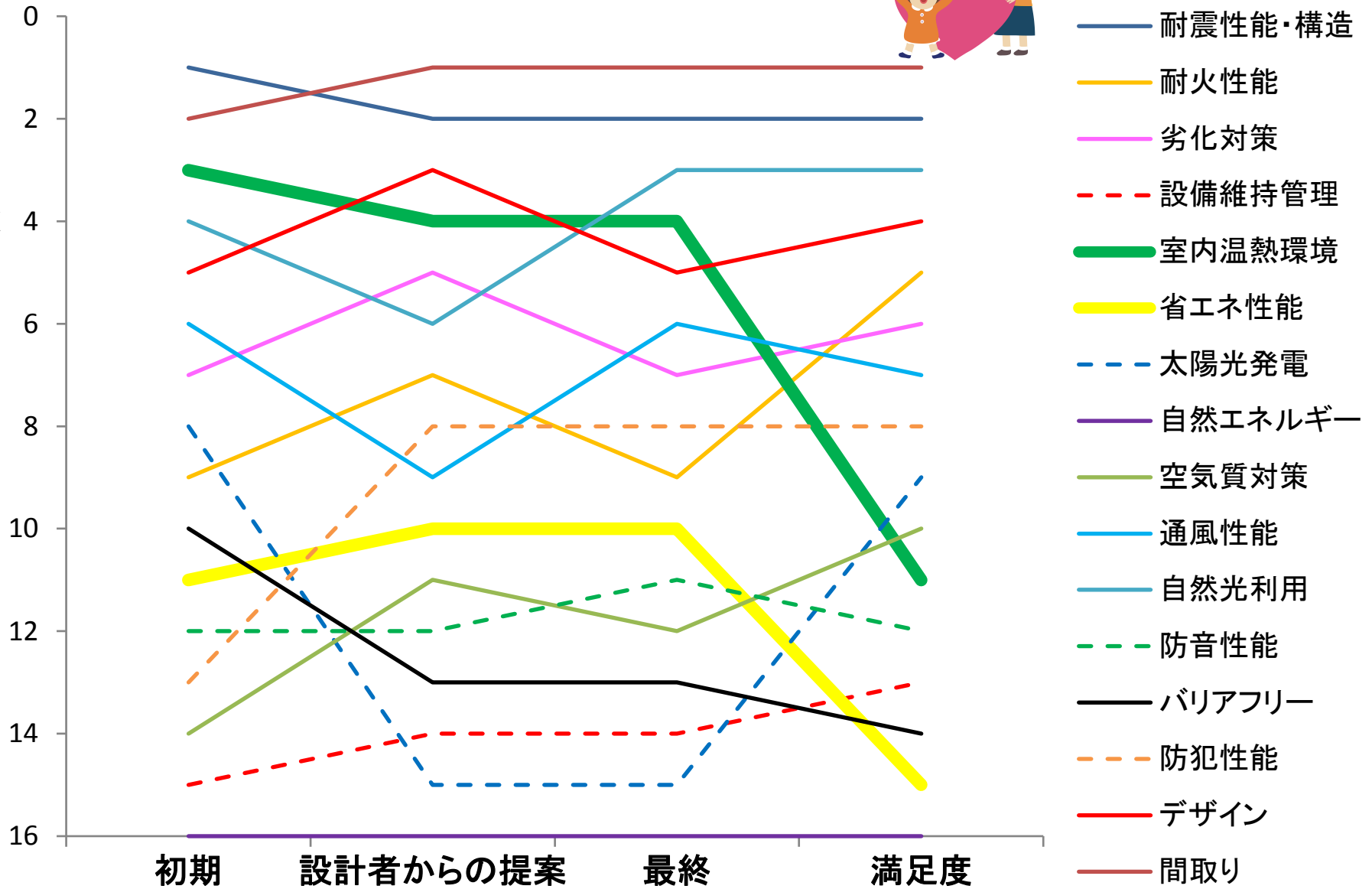
 耐震性能 ・構造 地震や台風などの災害に耐えられるよう、構造が強こと。	 耐火性能 火災感知警報装置の設置や燃えにくい材料の使用により、火災に強いこと。	 劣化対策 住宅に使われている材料が劣化しにくいこと。 (シロアリ対策や結露対策など)	 設備維持管理 給排水管やガス管などの設備配管の維持管理がしやすいこと。
 室内温熱環境 冬は暖かく、夏は涼しい、快適な室内環境が実現されること。	 省エネルギー性能 住宅で使用するエネルギー（電気・ガス・灯油）が少ないこと。 (省エネ性能)	 太陽光発電の設置 太陽光発電を搭載し、自宅で発電できること。	 自然エネルギー利用 太陽熱給湯器や薪ストーブなど自然エネルギーを活用していること。 (太陽光発電を除く)
 換気・ 空気質対策 化学物質を放散しない自然建材や換気装置の利用により、室内の空気がきれいに保たれていること。 (シックハウス対策)	 通風性能 自然の風を室内に良く取り入れられ、涼しく過ごせること。(通風利用)	 自然光利用 自然光（太陽の光）を室内に良く取り入れられること。	 防音性能 家の周囲の騒音が聞こえないことや、室内の音が漏れないこと。
 高齢者対策 高齢者や障害者でも安全に生活できること。 (バリアフリー対策)	 防犯性能 室内への侵入防止性能の高い扉や窓を用い、防犯性能が高いこと。	 デザイン デザインが良いこと	 間取り 間取りの使い勝手が良いこと

住宅取得にあたって重視した住宅性能を聴取。
住宅性能表示制度の10項目を元に、16項目を選択した。

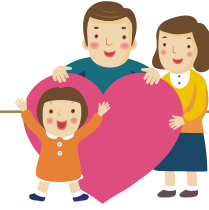
設計プロセスにおける住宅性能の推移



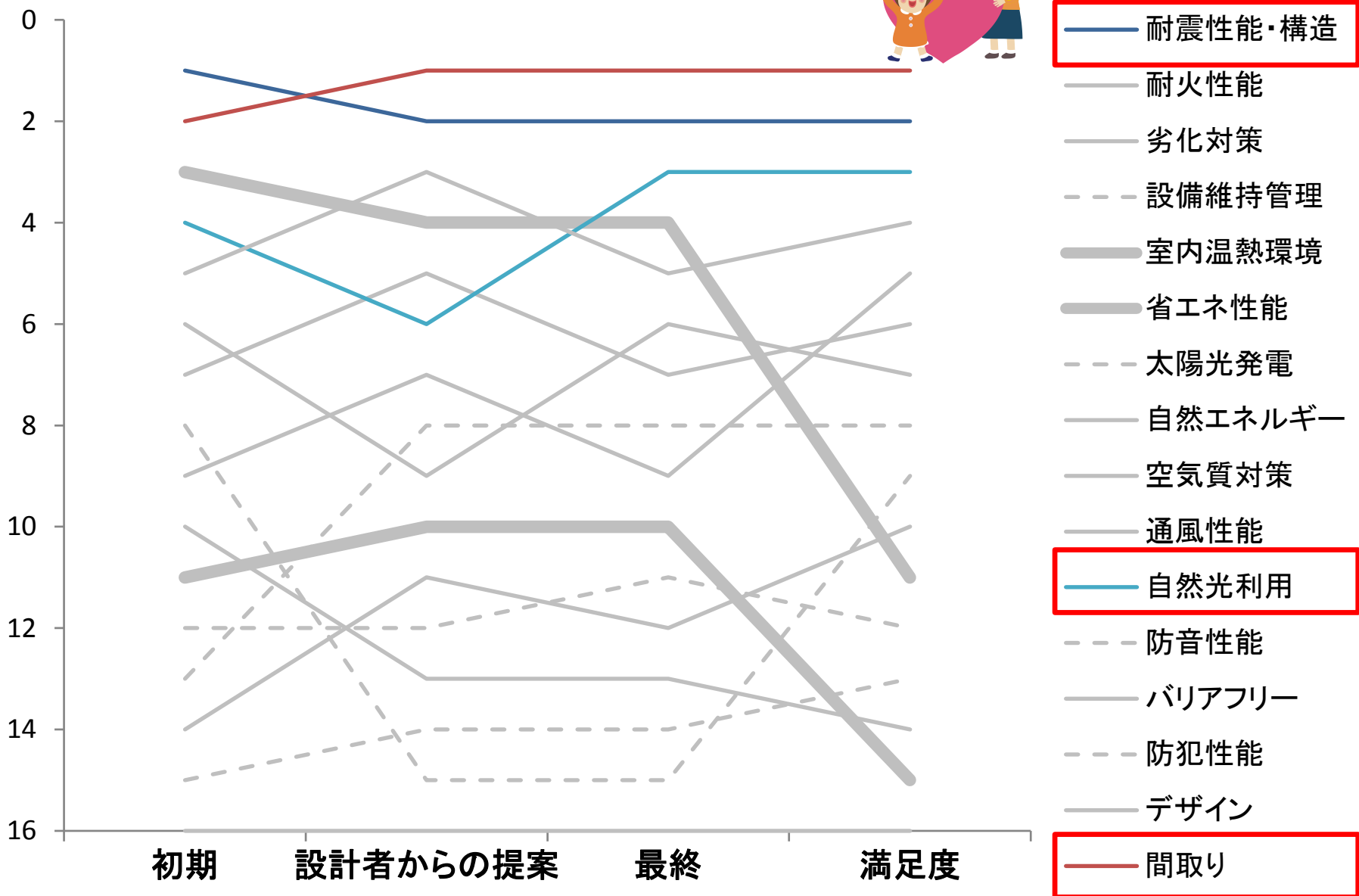
各プロセスにおける優先順位



「見える」要素はしっかり設計されている？

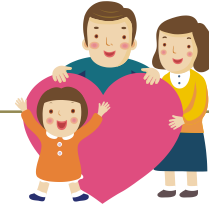


各プロセスにおける優先順位

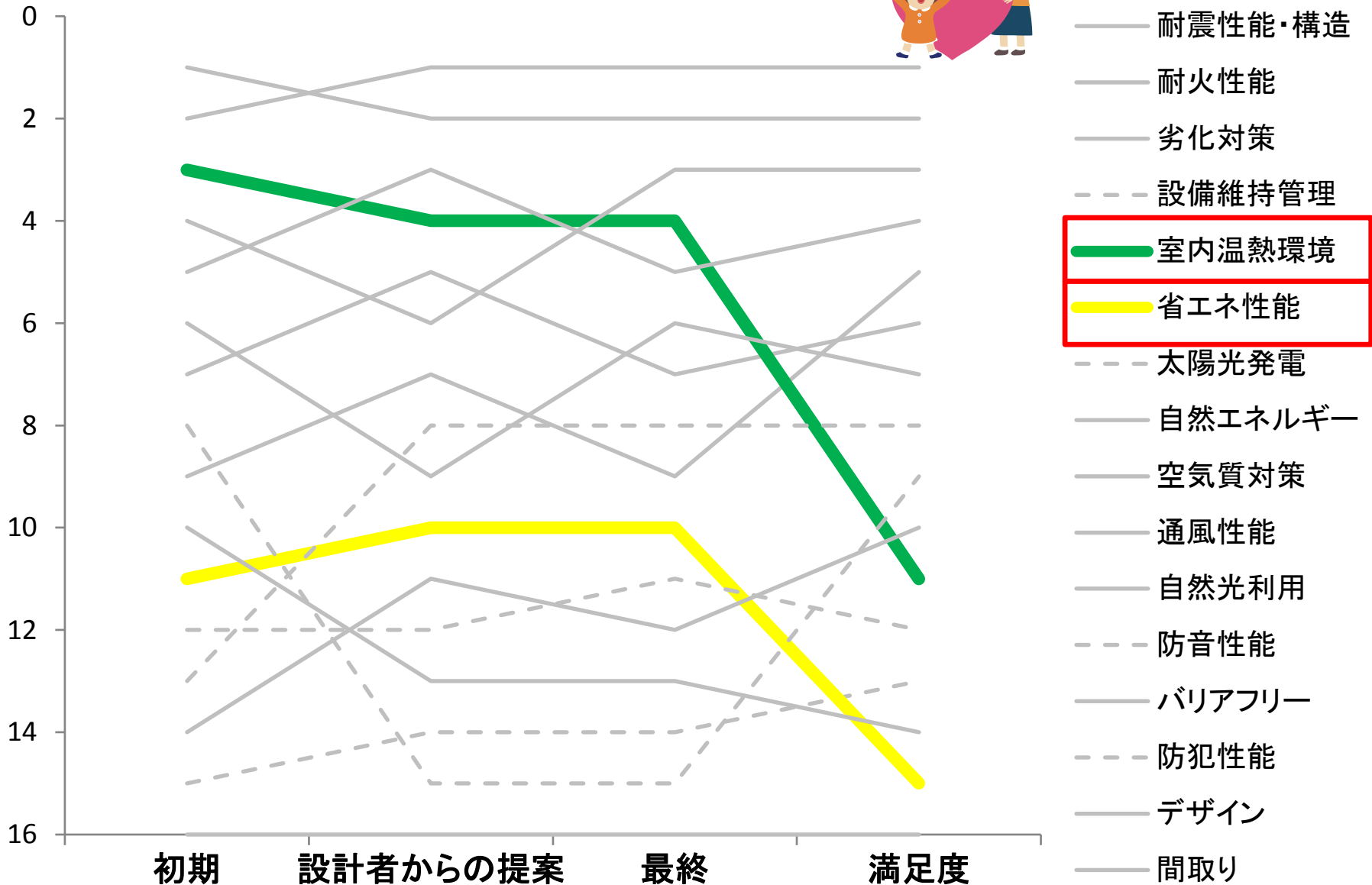


重視されていた項目のうち、間取り・自然光・耐震は、居住後の満足度も高い。

「見えない」温熱環境・省エネはおざなりに？



各プロセスにおける優先順位



温熱環境は設計時に、それなりに重視されていたが満足度は低い。
省エネ性能については、設計時にも重視されておらず満足度も低い。

設計者アンケート概要



実施時期	2014.9	2014.11
対象	地場工務店の住宅設計者 (省エネルギーに関するセミナー来場者)	
対象地域	東京都	大阪府
N数	25	19
調査手法	質問紙調査	
主要 調査項目	回答者属性(会社規模等)	
	住宅価格帯	
	重視した住宅性能(初期・最終)	
	住宅設備(給湯・暖房・厨房・照明・太陽 光発電等)	
	環境意識・価値観・光熱費負担感	
	住宅認定制度等利用状況	
	顧客層	
	省エネルギー基準義務化への対応	

設計者・施工者の省エネ基準への態度は

「①より高いレベルを目指す層」

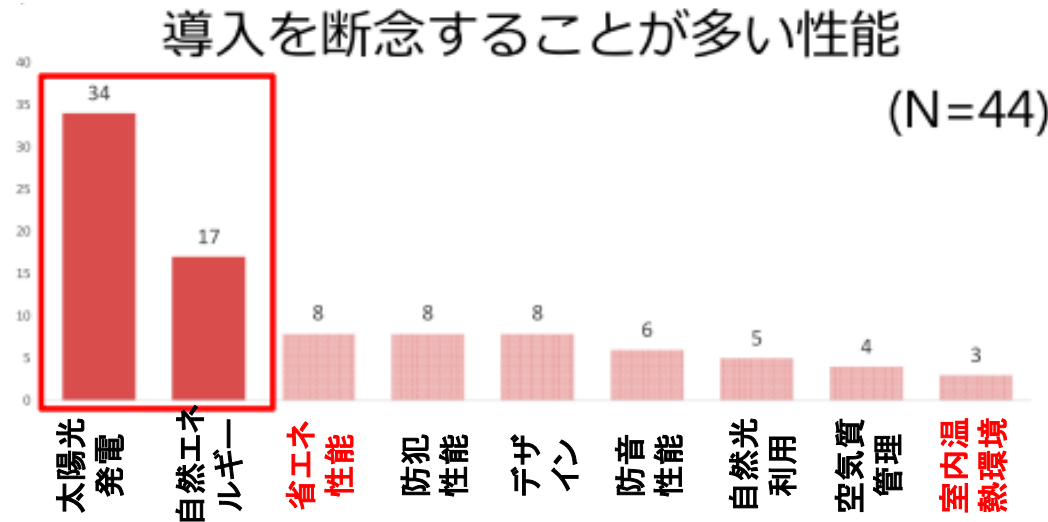
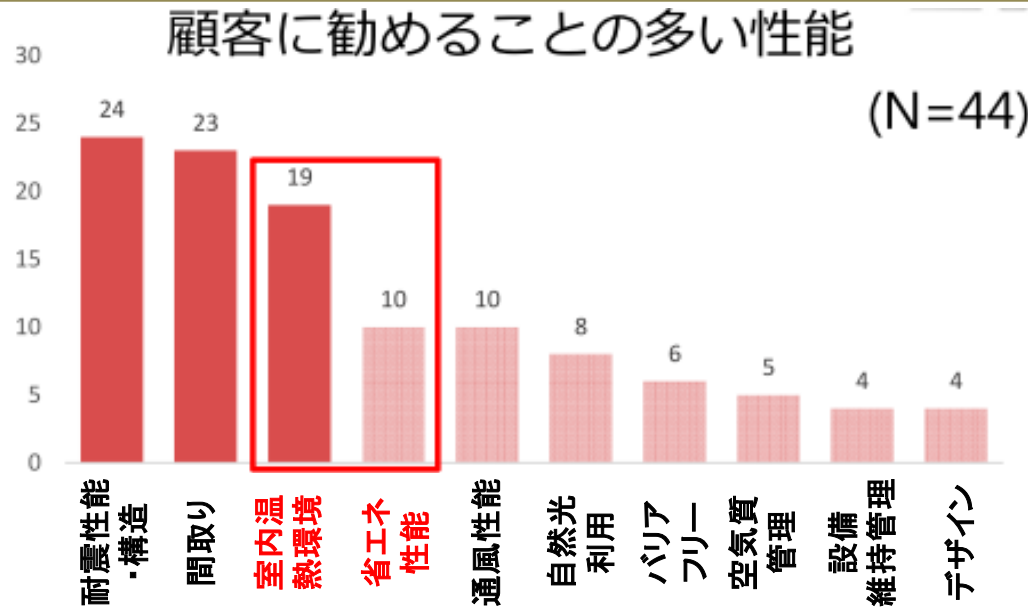
「②無関心層」

「③伝統木造など反対する層」

に大別される印象がある。目立つのは①③だが、圧倒的多数は②。

ヒアリングやアンケートで全体傾向を把握するのが難しい。

設計者アンケート 住宅性能・設備の選択



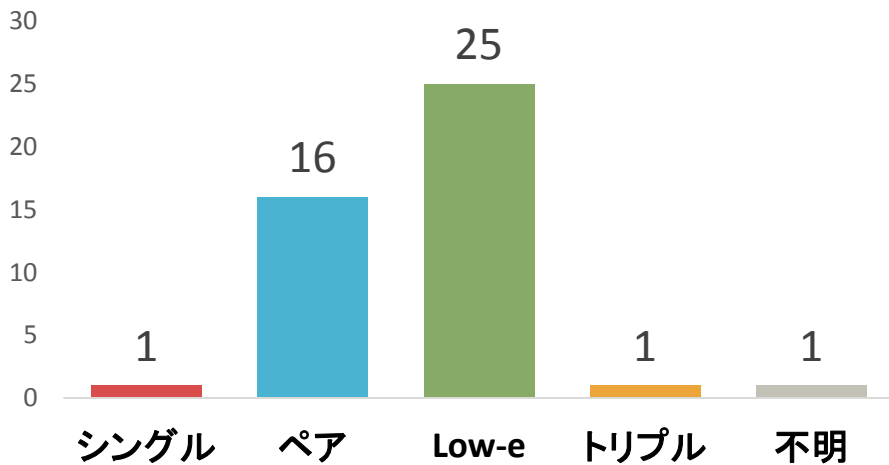
本調査対象は、省エネに対する意識が高かった可能性がある。
 自然エネルギー、省エネルギー性能は導入を断念されがちだった。
 ただし購入者アンケートでは、設計者から薦められると採用率は向上する傾向。

設計者アンケート 採用されるガラス・サッシ(N=44)



ガラス

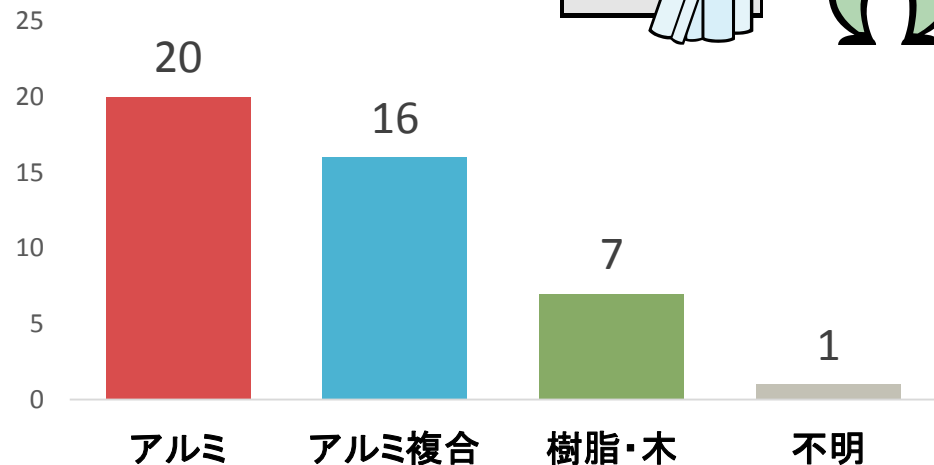
(人)



断熱性能が高い

サッシ

(人)



断熱性能が高い

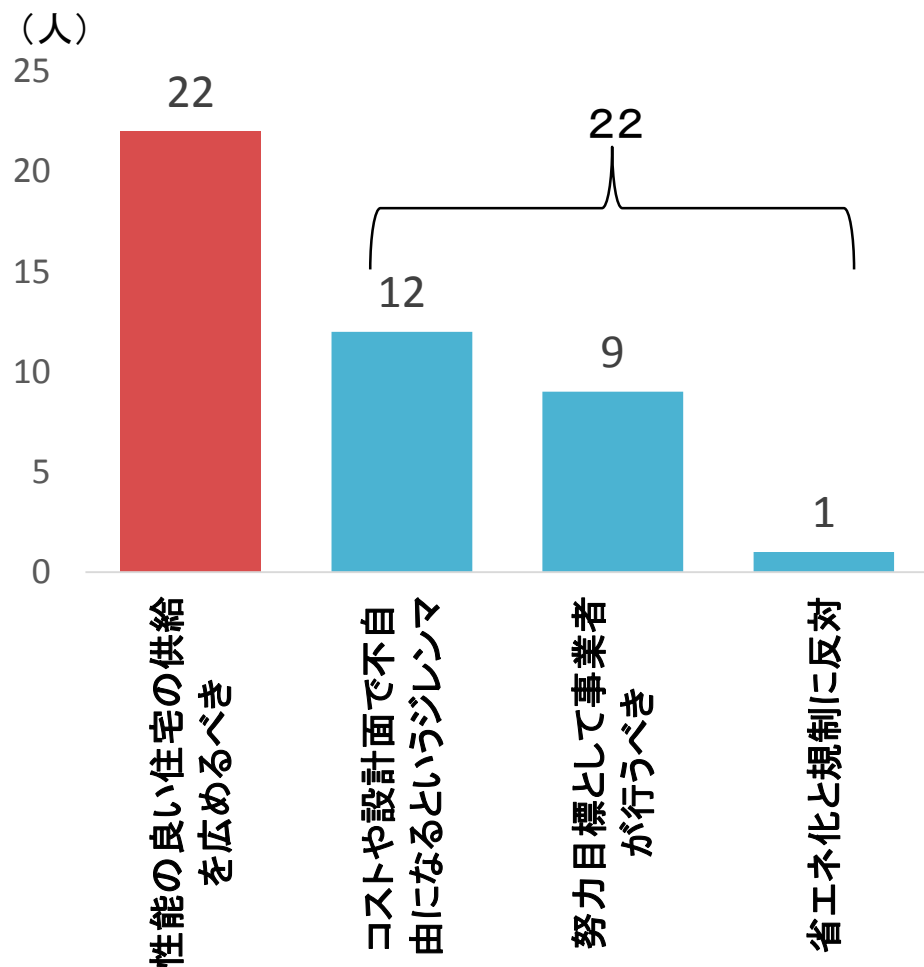


Low-Eガラスの採用率が全体で5割弱となっているが、サッシでは断熱性能の低いアルミ、アルミ樹脂複合が採用されている。

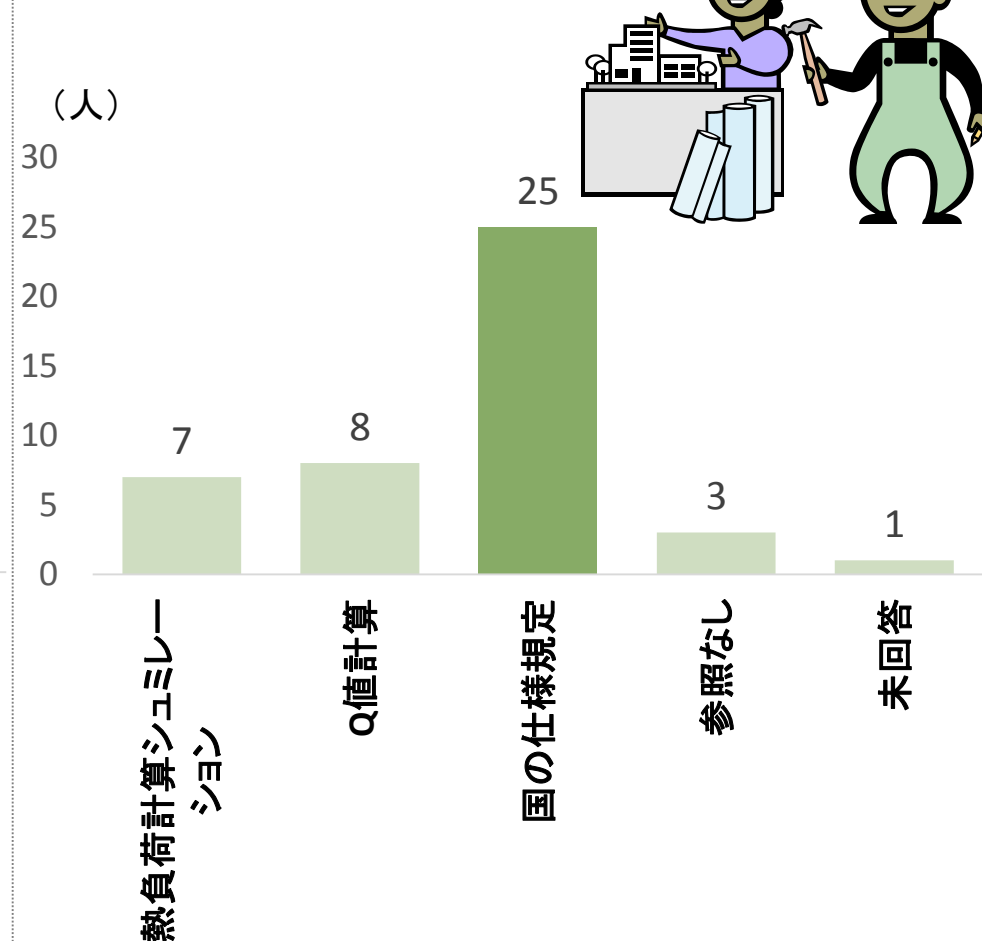
ペアガラスは目で見て分かる・Low-eは価格の低下で標準化が進む。サッシは以前としてアルミ主流。より高性能品の普及が望ましい。

設計者アンケート 省エネ基準義務化・断熱性能(N=44)

省エネ基準義務化への考え



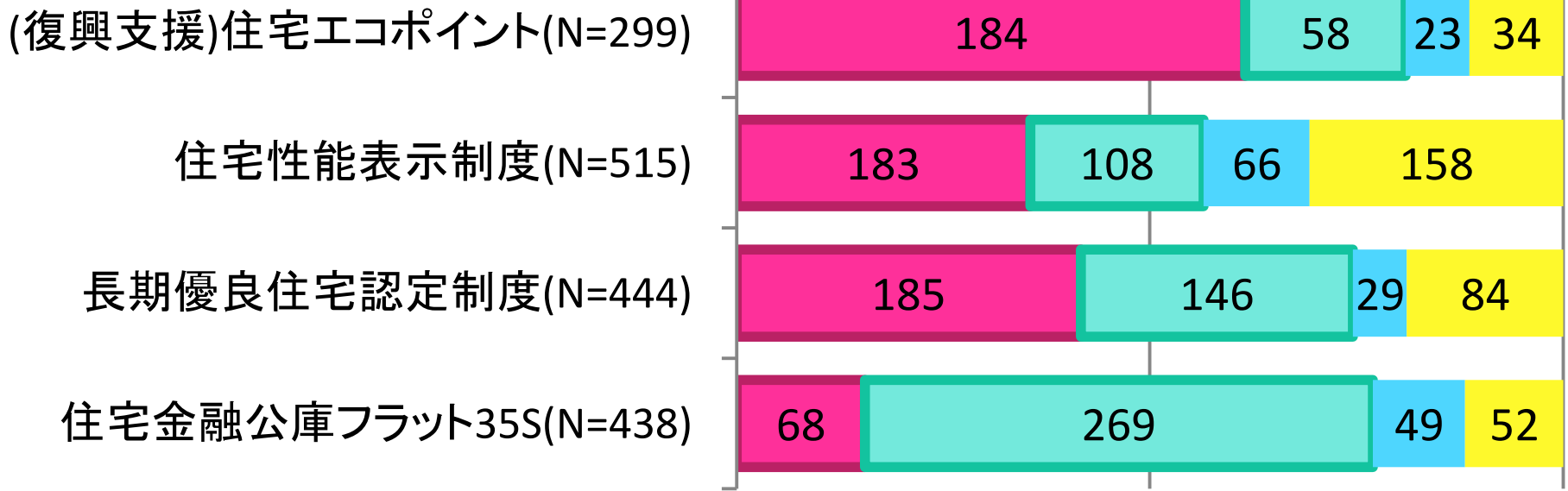
断熱性能の設定方法



住宅の省エネ基準義務化の意義は、9割が理解しているが、半数近くが自分の設計に取り入れることに肯定的な判断をしていない。断熱性能は半数が国の仕様規定を頼っている。計算ができる業者は限られる。

各制度を利用した

各制度を認知している



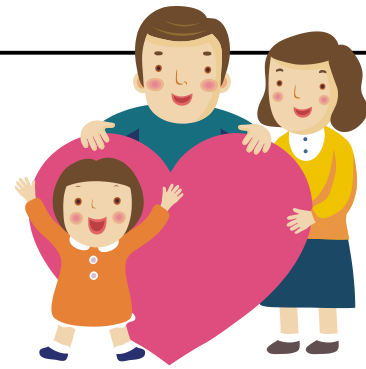
■ 取得した

■ 制度を知っていたが取得しなかった

■ 制度を知らなかった

■ 取得の有無が分からない

省エネルギー住宅普及制度の認知度は高いが、
利用率が半数を超えている制度は少ない。



住宅購入における省エネルギー行動推進の課題



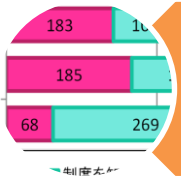
住宅購入者の省エネ意識・知識が低い



設計者の省エネ意識・知識が低い



購入者と設計者間で省エネに関し課題認識がない



省エネ住宅普及制度の利用率が低い



- 購入者と設計者をつなぐコンテンツを開発中