

ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エレクトリック・2009

審査講評

坂本雄三（東京大学）

目 次

- 今回の審査評価方法
- 外皮と設備の総合基準(省エネ基準達成率)による評価
- 審査評価の結果と分析

H/Y(2009年度)における評価の視点と変更点

評価の基本的な枠組・視点は昨年までと同じだが、省エネ性能の評価方法の細部が異なる。

◆視点1:外皮と設備の総合的省エネ性指標(変更あり)

定められた使用条件の下で、設備機器のエネルギー消費量を算定し、省エネ性能値を計算し評価する。

・2008年度まで:独自の省エネ指標(暖房+冷房+換気+給湯)

・2009年度:外皮と設備の総合基準の基準達成率(上記+照明と太陽光発電)

◆視点2:トータルな省エネルギー性能向上のための工夫と先進性(数値で表現できない取組等)

設備・躯体設計等における工夫、空間設計の工夫、
住まい方への提案(販売時、居住時)等

◆視点3:他の性能と省エネルギー性能とのバランス・連携

快適性、安全性、耐久性、利便性、品質保証等とのバランス・連携等

◆視点4:応募した省エネ住宅の普及に関わる取り組み

コストパフォーマンス、供給実績等

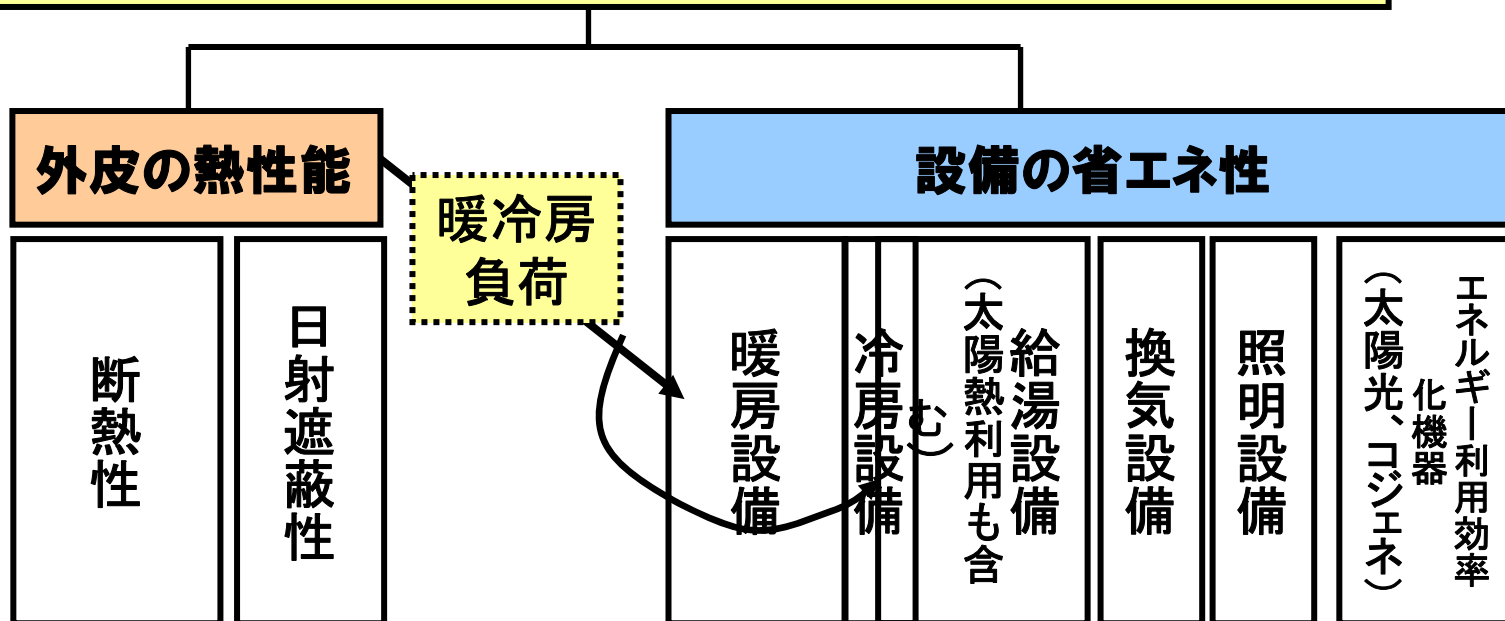
外皮と設備の総合基準の考え方と構成

(住宅事業建築主基準orトツプランナー基準)

$$\text{基準達成率(\%)} = \frac{\text{基準1次エネルギー消費量(GJ/(戸・年))}}{\text{特定住宅の1次エネルギー消費量(GJ/(戸・年))}} \times 100 \geq 100$$

基準1次エネルギー消費量 = 標準的な消費量 × 0.9 (10%の省エネで適合)

「暖房 + 冷房 + 給湯 + 換気 + 照明」の1次エネルギー消費量



厨房設備
情報機器
家電などは対象外

省エネ性能の評価計算法(2009年度より)

HY2009（今回）より、省エネ指標の算定は総合基準（住宅事業建築主の基準）の計算法に準拠する（国の基準との無用な混乱を回避するため）。

項目		HY2009における方法	総合基準との比較	前回までの方法との比較	
			○=同一、△=ほぼ同じ、×=異なる		
省エネ指標(及び基準消費量)		基準達成率	○	×(基準消費量が前回より少ない)	
対象エネルギー用途		[暖房+冷房+換気]に[照明]が加わる	○	×	
再生可能エネルギー		太陽光発電及び太陽熱給湯を評価	○	×	
暖冷房	下記以外の計算法全般		総合基準に準ずる	○	×
	エネルギー消費量計算用のモデル住宅		総合基準のプラン	○	×
	期間暖房負荷の計算法	暖房モード	総合基準のモード	○	△
		建物断熱性	Q値を算定し、期間暖房負荷を計算	△	×(前回まではシミュレーション)
	期間冷房負荷の計算法	冷房モード	総合基準のモード	○	△
		建物日射遮蔽性	μ値を計算し、等級4を満たすかチェック	○	×(前回まではシミュレーション)
LDKの2台目のエアコンのエネルギー消費量		2台目のエアコンのCOPを用いて計算する	×	○	
給湯	下記以外の計算法全般		総合基準に準ずる(エコキュートのAPFから年間消費量を算定)	○	△
	浴槽の断熱性		断熱浴槽の効果を評価	×	○
換気	計算法全般		総合基準に準ずる	○	○
照明	計算法全般		総合基準に準ずる	○	×

大賞受賞 日野建ホーム株式会社・ムダの無い家の仕様

区分	部位等	仕様・性能等						
躯体・開口部	天井	吹込用セルローズファイバー断熱材 1 300mm						
	外壁	硬質ウレタンフォーム保温板 2種 1号 105mm						
	床	硬質ウレタンフォーム保温板 2種 1号 105mm						
	窓	低放射複層ガラス, $U=2.33$ [W/m^2K], $\eta=0.62$ 日射遮蔽物：内付けブラインド						
	ドア	$U=2.33$ [W/m^2K]						
	Q・ μ 値	$Q=1.26$ [W/m^2K], $\mu=0.040$ (Ⅱ地域) $Q=1.37$ [W/m^2K], $\mu=0.047$ (Ⅲ地域)						
暖冷房	方式等	暖房：全館連続、冷房：各居室間欠						
	設備仕様			LDK(1)	LDK(2)	主寝室等		
	暖房	電気 HP 式 温水暖房	定格能力=11.5kW、定格消費電力=2.95kW 放熱器=パネルラジエータ					
	冷房	エアコン	定格 最大能力 [kW]	5.0	5.3		2.8	3.9
			定格 COP	2.94			4.91	
給湯	熱源	エコキュート APF=3.2						
	節水器具等	小口径配管、台所節水型機器（手元止水、小流量吐水）、浴室シャワー節水型機器（小流量シャワーヘッド）						
換気		消費電力：44.0W ダクト式第一種換気システム（熱交換あり）						
照明		LDK：レベル 1 他居室：レベル 1 非居室：レベル 1						
太陽光発電		採用時平均容量=3.20kW						

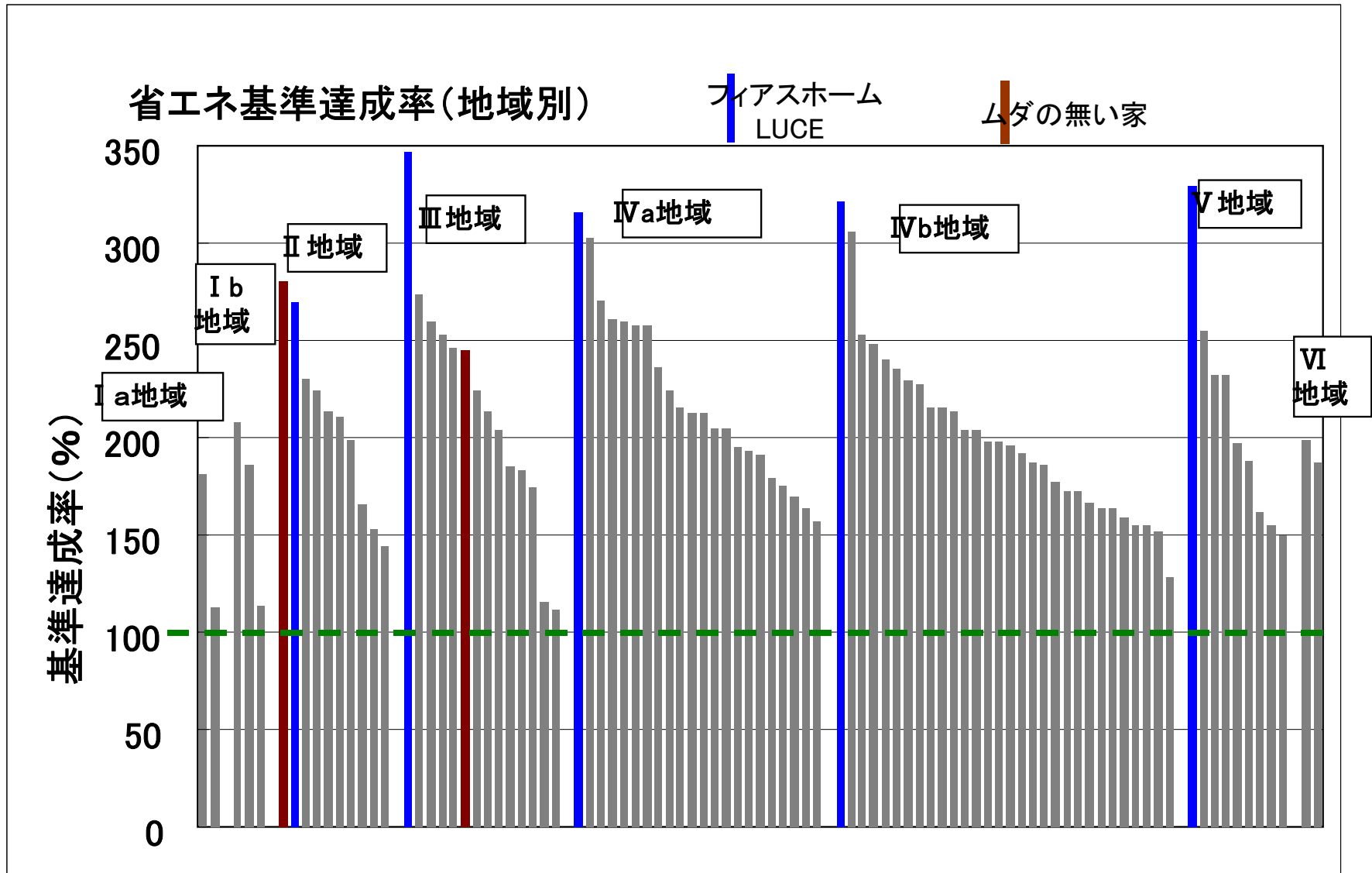
高断熱とHP式温水暖房が高効率の全館暖房(寒冷地向け)として評価できる。

大賞受賞 フィアスホームカンパニー・フィアスホームLUCEの仕様

区分	部位等	仕様・性能等								
躯体・開口部	天井	押出法ポリスチレンフォーム 3種 120mm								
	外壁	押出法ポリスチレンフォーム 3種 65mm								
	基礎	押出法ポリスチレンフォーム 3種 100mm (Ⅱ地域)、50mm (Ⅲ～Ⅴ地域)								
	窓	遮熱高断熱複層ガラス, $U=1.03[W/m^2K]$, $\eta=0.48$ (ⅡⅢ地域) $\eta=0.32$ (ⅣⅤ地域) 日射遮蔽物: レースカーテン 断熱付属品: 外付けシャッターまたは雨戸								
	ドア	$U=1.50[W/m^2K]$								
	Q・ μ 値	$Q=1.34 [W/m^2K]$, $\mu=0.047$ (Ⅱ地域) $Q=1.73 [W/m^2K]$, $\mu=0.048$ (Ⅳ地域)								
暖冷房	方式等	各居室間欠								
	設備仕様			LDK(1)		LDK(2)		主寝室等		
	暖房	エアコン	定格 最大能力[kW]		2.5	5.4	2.8	6.1	2.8	6.1
			定格 COP		6.41		6.22		6.22	
	冷房	エアコン	定格 最大能力[kW]		2.2	3.3	2.5	3.5	2.5	3.5
			定格 COP		5.57		5.49		5.49	
給湯	熱源	エコキュート APF=3.2 (Ⅱ地域)、3.6 (Ⅲ～Ⅴ地域)								
	節水器具等	小口径配管、台所節水型機器 (手元止水、小流量吐水)、浴室シャワー節水型機器 (手元止水、小流量シャワーヘッド)								
換気		消費電力: 22.0W ダクト式第一種換気システム (熱交換あり) (ⅡⅢ地域) 消費電力: 18.1W 壁付きファンによる第一種換気 (ⅣⅤ地域)								
照明		LDK: レベル3 他居室: レベル2 非居室: レベル2								
太陽光発電		採用時平均容量=3.47kW								

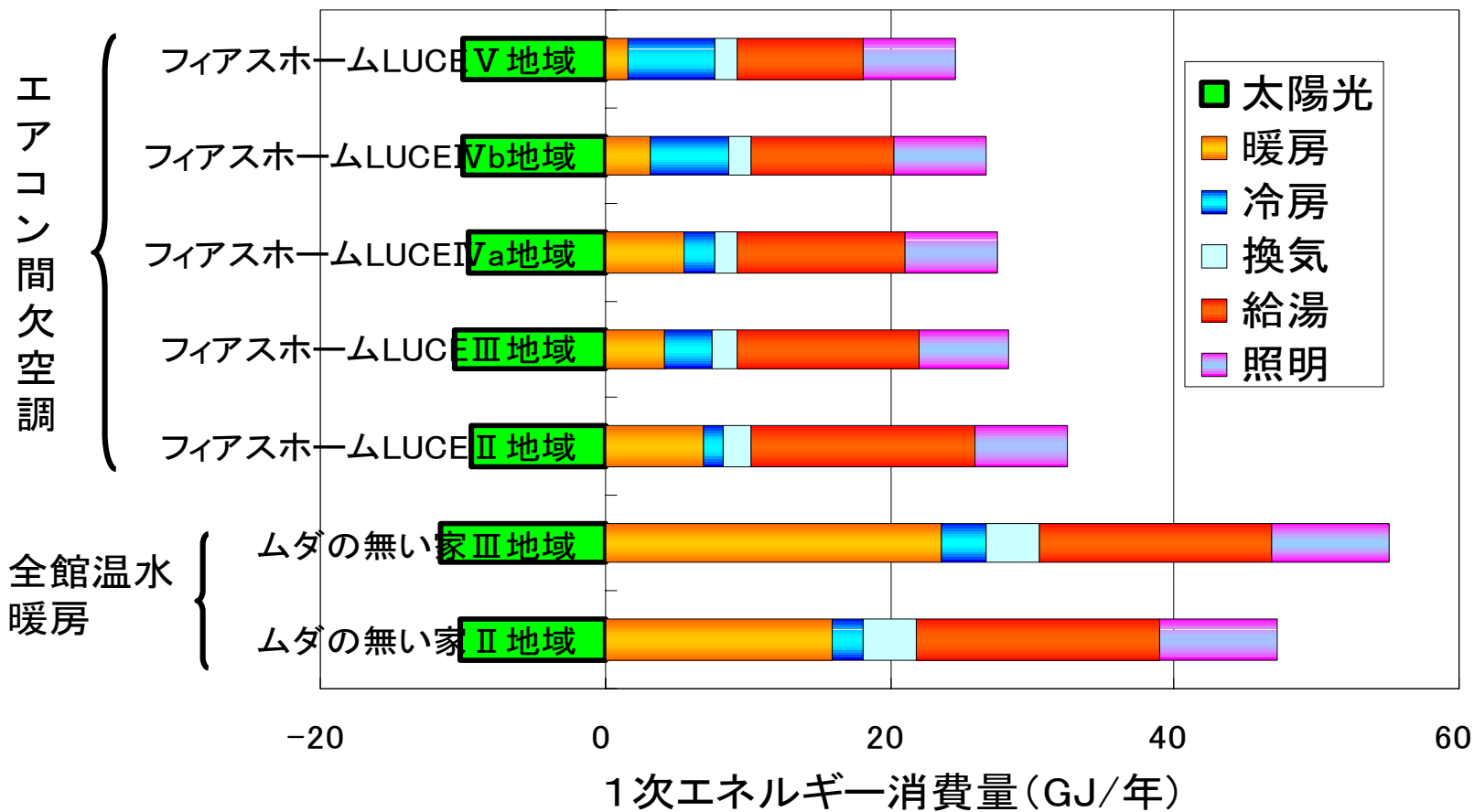
暖冷房・換気はもちろんだが、照明と給湯の省エネ対策も十考えられている。

基準達成率の順位(視点1の成績)

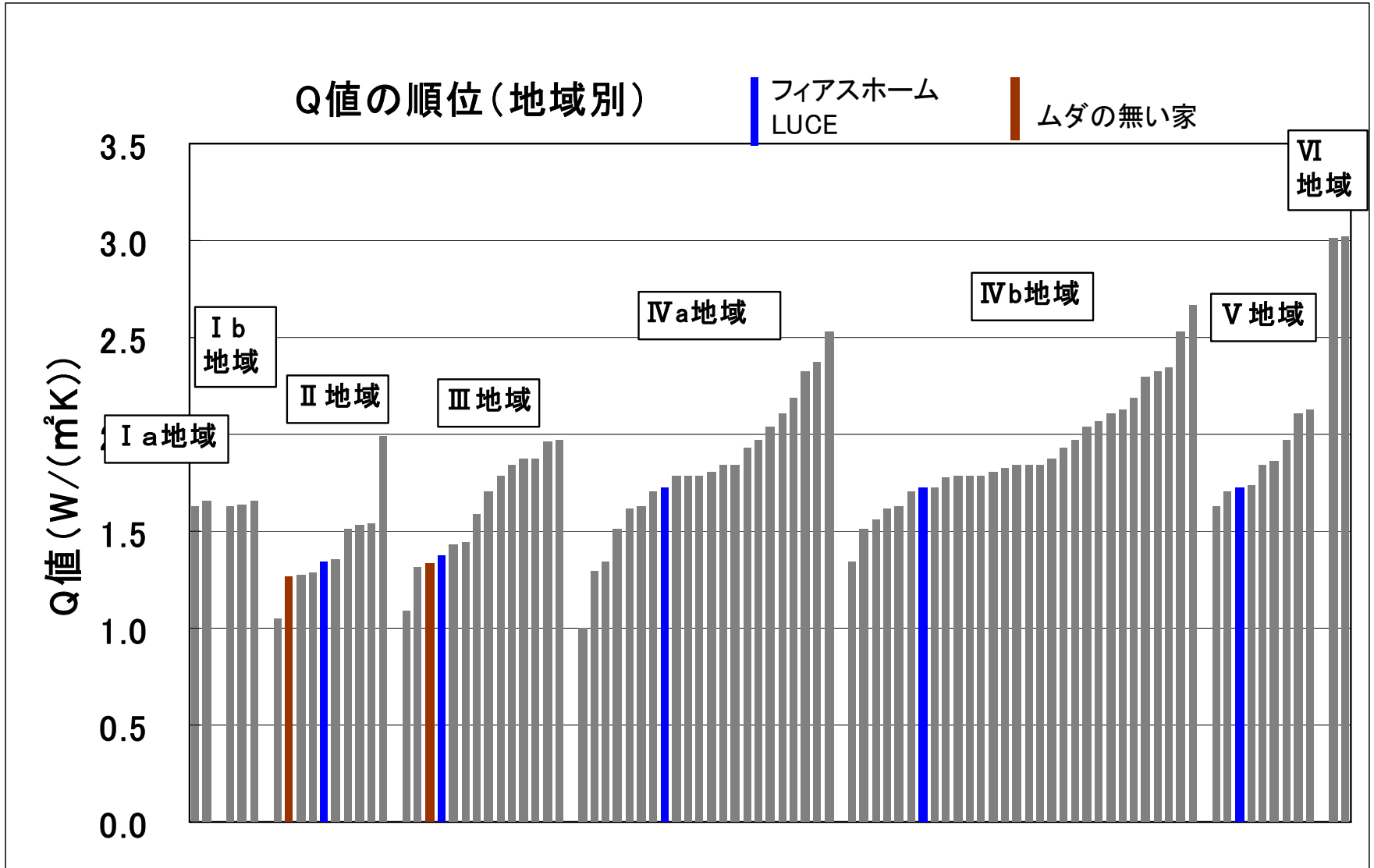


大賞受賞住宅のエネルギー消費量の内訳

大賞受賞住宅のエネルギー消費量の内訳



Q値の順位

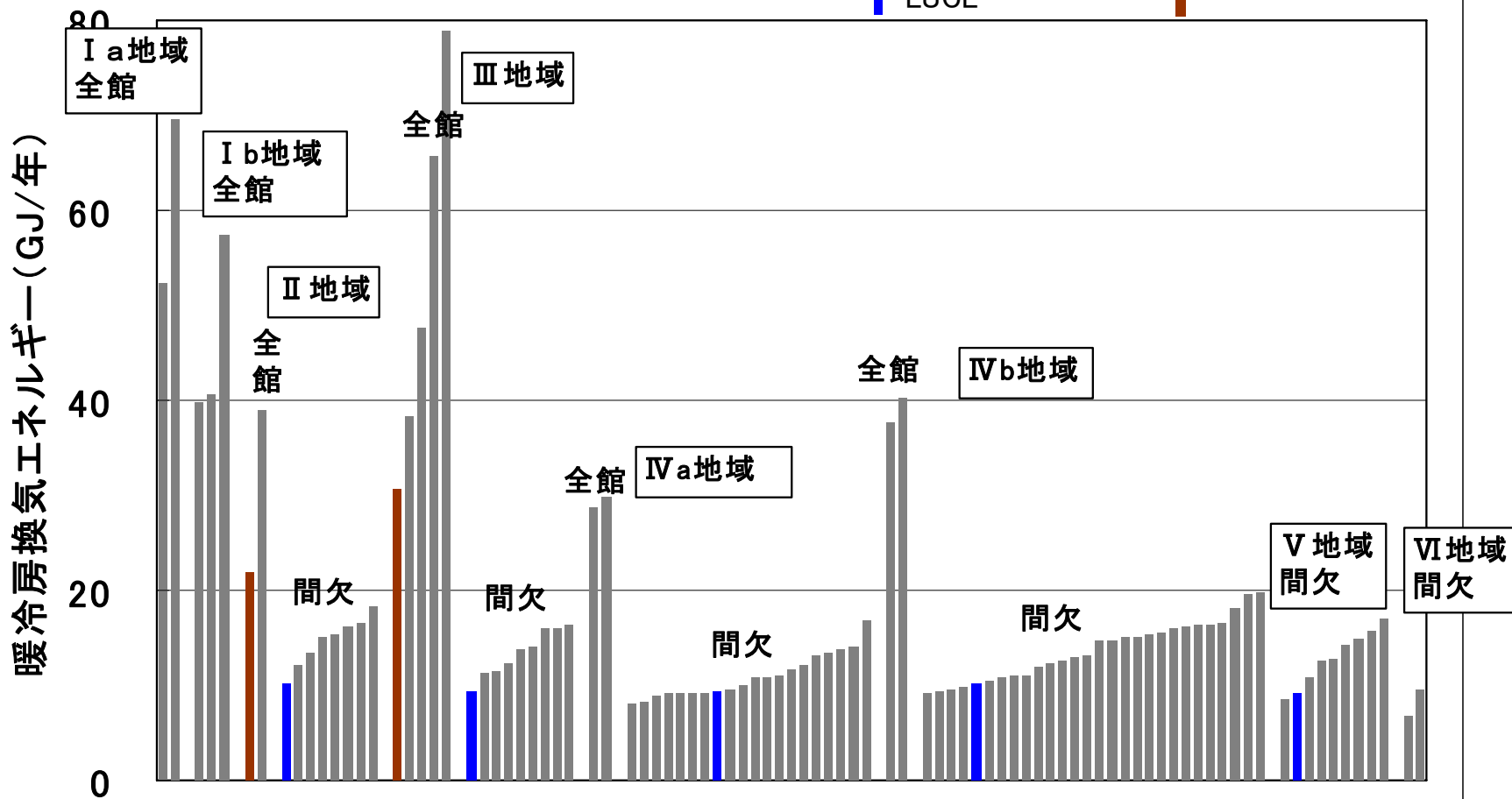


暖冷房・換気消費量の順位

暖冷房換気エネルギー（地域別）

■ フィアスホーム
LUCE

■ ムダの無い家

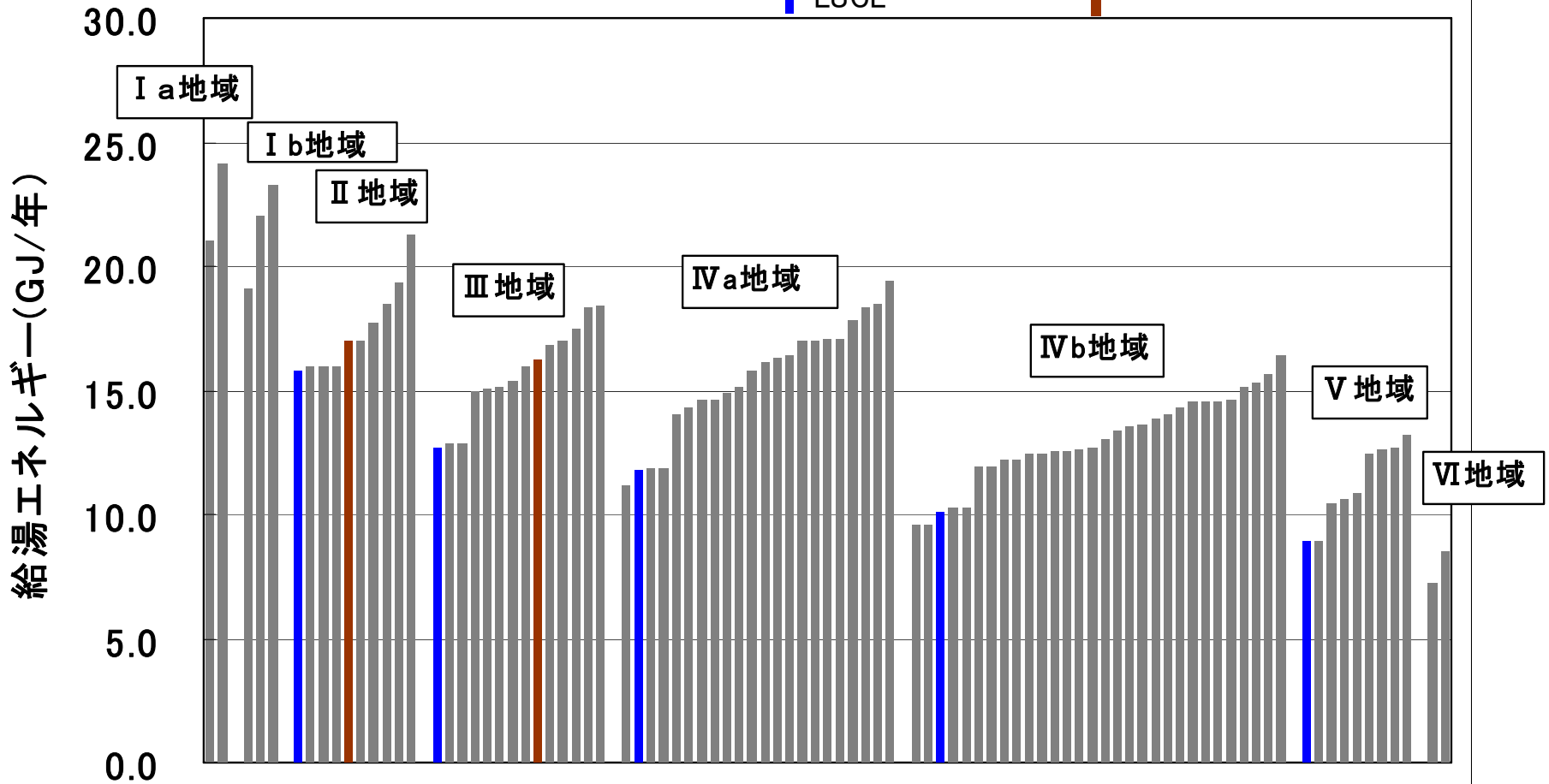


給湯消費量の順位

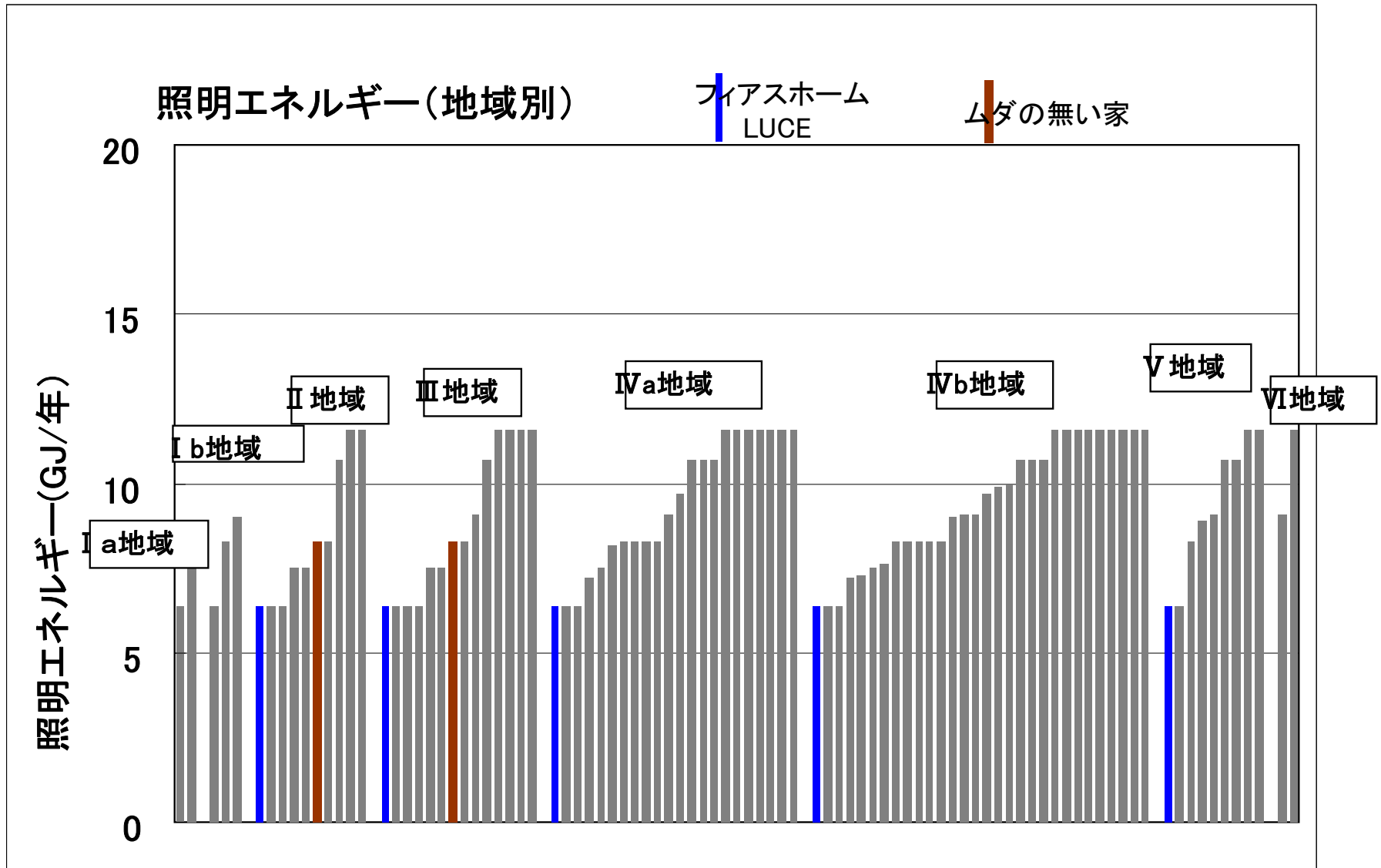
給湯エネルギー(地域別)

■ ファースホーム
LUCE

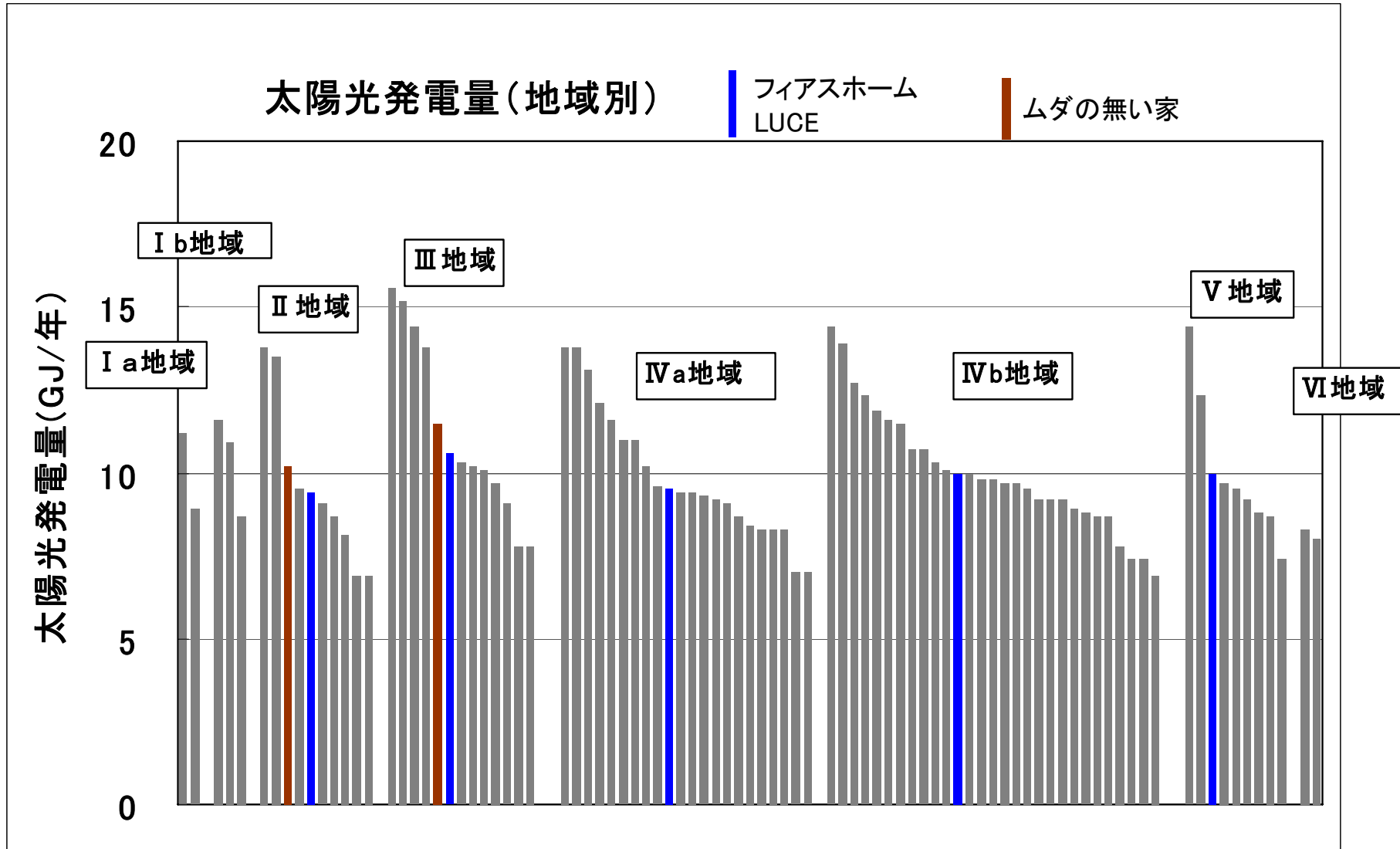
■ ムダの無い家



照明消費量の順位



太陽光発電量の順位



おわりに

- 断熱とHPが基本だが、総合的な省エネ性能が評価されるようになった。
- ゼロエネルギーハウス(ZEH)への展開が可能
- 地中熱利用などの評価も今後の課題

