

「住宅の省エネ・創エネ・蓄エネにかかる効果検証計画書」

(※整理用ですので、何も書かないでください。)

1. 省エネルギー性能

- (1) 目標とするQ値は2.2 [W/(㎡・K)]以下としています。  
効果としては、2.7 - 2.2 = 0.5 [W/(㎡・K)]が見込めます。  
冷暖房費に換算すると年間約1万円の効果削減できます。\*1  
その根拠として、本提案は次世代省エネルギー基準IV地域に建設されるが、その基準値となる2.7 [W/(㎡・K)]を下まわりかつ東北地方並みの基準値である1.9 [W/(㎡・K)]以下の仕様としている。  
(弊社のプロトプランにおいては1.89 [W/(㎡・K)]を達成している。)  
今回のプロポーザルにおいては、本仕様で2プランのQ値をそれぞれ計算し、不利側の値を目標値として設定しました。

\*1【試算条件】  
エアコン(冷暖房時間7:00~24:00)  
(暖房温度20℃ 冷房温度26℃ COP3.0)、  
暖房期間12月~3月・冷房期間7月~9月  
電気料金単位(23円/kwh)より算出。

大阪市プロポーザル北入次世代基準住宅						
	Q値	暖房	冷房	暖房	冷房	
	W/㎡K	2.222	2.222	2.7	2.7	
延床面積	㎡	87.57	87.57	87.57	87.57	
温度差	K	25358	3784	25358	3784	
総流出熱量	kWh	4934	736	5996	895	
熱効率		3	2.9	3	2.9	
単価	円/kWh	23.2	23.2	23.2	23.2	
冷暖房費用	円	38,200	5,900	46,400	7,200	
合計	円		44,100		53,600	

計算根拠は下記熱損失係数計算書による。

■熱損失係数計算書

①貫流熱損失										
階	方位	部位	熱貫流率 U [W/(㎡・K)]	面積 A [㎡]	規模 W [m]	H [m]	温度差係数 H [W/K]	貫流熱損失 U×A×H [W/K]		
1階	上部	天井	0.158	4.97			1.0	0.79		
		南面		16.38	6.83	2.40	1.0	5.39		
	東面	外壁	0.588	9.16	1.64	2.20	1.0	7.61		
		開口部1	2.110	3.61	1.64	2.20	1.0	7.61		
	北面	外壁	0.588	18.56	7.74	2.40	1.0	10.92		
		開口部1	2.110	12.23	1.64	1.00	1.0	3.46		
	2階	下部	洋室	0.369	39.13			0.7	10.11	
			天井	0.158	43.27			1.0	6.84	
		東面	外壁	0.588	13.57	0.44	1.00	1.0	1.03	
			開口部1	2.330	0.44	0.73	1.00	1.0	1.54	
		北面	外壁	0.588	16.19	1.64	1.00	1.0	3.82	
			開口部1	2.330	0.73	0.73	1.00	1.0	1.70	
		小屋面吹抜け	上部	屋根	0.158	3.63			1.0	0.57
				床下側	0.230	6.43			1.0	1.48
貫流熱損失合計								150.25		

②土間熱損失				
	熱貫流率 U [W/(㎡・K)]	長さ L [m]	温度差係数 H [W/K]	貫流熱損失 U×L×H [W/K]
外周部	0.53	2.73	1.0	1.45
床下側	0.76	2.73	0.7	1.45
土間床熱損失計				2.90

③換気熱損失						
室名	気積 B [㎡]	面積 [㎡]	高さ [m]	換気回数 n [回/h]	容積比熱 [W/(㎡・K)]	換気熱損失 0.35×n×B [W/K]
1階全室	98.38	40.99	2.40	0.50	0.35	17.22
2階全室	111.79	46.58	2.40	0.50	0.35	19.56
小部屋	26.18	3.31		0.50	0.35	4.58
換気熱損失合計						41.36

④熱損失係数			
イ) 熱損失係数算定用延べ面積 [㎡]	ロ) 貫流熱損失 [W/K]	ハ) 土間床熱損失 [W/K]	ニ) 換気熱損失 [W/K]
87.57	150.25	2.90	41.36
ホ) 全熱損失 [W/K] 194.52			
ヘ) 熱損失係数 [W/(㎡・K)] 2.222			

(2) LED照明による省エネ性の確保



【試算条件】リビングに4灯配光、1日5.5時間/年365日、電気代目安単価22円(税込)/KWh  
 ※LEDダウンライト(8W)  
 8(W)×4(灯)×5.5(h/日)×365(日)=64.24(KWh)  
 64.24(KWh)×22円(KWh)≒1,410(円/年)  
 ※白熱灯ダウンライト(54W)  
 54(W)×4(灯)×5.5(h/日)×365(日)=433.62(KWh)  
 433.62(KWh)×22円(KWh)≒9,540(円/年)

(3) エコキュートによる省エネ性の確保

高効率「ヒートポンプ方式」でCO2排出量を低減し、地球温暖化防止をサポート。自然冷媒(CO2)採用の環境にやさしい給湯機。高効率で電力使用量を減らし、夜間電力で電気代をさらにダウン。エコキュートで光熱費が大幅に節約できます。



※1. スギの本数換算は50年生のスギ一本あたり1年間に平均して約14kgを吸収するとして計算。(環境省・林野庁「地球温暖化防止のための緑の吸収源対策」より)  
 【算出条件】日本工業規格JIS C 9220:2011の給湯・保温モード熱量に準拠  
 排出係数は電気(関西電力エリア):0.294kg-CO2/kWh(経済産業省、環境省公表(平成22年12月)「平成21年度の電気事業者別実排出係数」に基づく)、  
 都市ガス:2.295kg-CO2/m3(「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令(平成22年3月改訂経済産業省、環境省令第3号)」、  
 発熱量:46MJ/m3にて)を使用  
 ※2. 削減率は関西電力エリアでの試算

【試算条件】  
 【給湯基準負荷】給湯基準負荷は日本工業規格JIS C 9220:2011の給湯・保温モード熱量を採用  
 【エコキュート】日本工業規格JIS C 9220:2011に基づいて算出された年間給湯保温モード効率より試算。EQX37LAFV。  
 電気料金:関西電力の季節別時間帯別電灯契約「はぴeタイム」(契約容量10kVA)。電気基本料金は含まず。マイコン型蓄熱式機器割引2kVA。  
 【ガス給湯器】24号タイプ。機器効率:78%、配管ロス:5% 大阪ガス。ガス基本料金に占める給湯の割合:4/5。(原料費調整額除く)。  
 【石油給湯器】フルオート45.3kWタイプで試算。機器効率:80%、配管ロス:5% 灯油料金:財団法人日本エネルギー経済研究所石油情報センター。

(4) 節水型便器による省エネ性の確保

従来品に比べ約69%も節水できる便器を設置。節水によるランニングコストの低減ほか、水の利用を最小限に防ぐ地球環境にやさしい便器です。



【試算条件】  
 従来品:1989~2001年発売品(大13L)  
 比較品:大洗浄5L、小洗浄3.8Lの「超節水ECO5トイレ」  
 4人家族(男性2人、女性2人)が大1回/人・日、  
 小3回/人・日使用した場合で算出  
 【単価】上下水道:265円/㎡(税込)

(5) 保温浴槽による省エネ性の確保

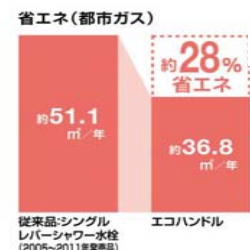
標準仕様浴槽に比べ保温性に優れた「サーモバスライト」を設置し、浴槽湯温が4時間で2℃しか変化しない保温性を確保。温め直し等による給湯器の利用によるランニングコストが低減されます。

従来の浴槽と比べてこんなにeco。  
 都市ガスの場合:年間 3,700円お得  
 LPガスの場合:年間 6,700円お得

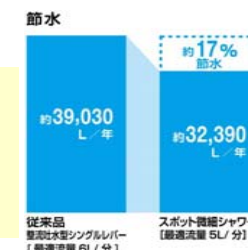
【試算条件】外気温5℃以下の環境下で、4時間後の温度低下が従来浴槽:5℃・サーモバスライト:2℃(半年間は温度低下が半分)で、浴槽実用水量235L、追いだし回数:1回/日、ふろ燃焼効率80%の給湯器で給湯後4時間後に追っだきした場合で算出。  
 【比較品】サーモバスライトなし  
 【単価】都市ガス:165円/㎡(税込)、LPガス:665円/㎡(税込)

(6) 節湯・節水型水栓による省エネ性の確保

従来の水栓に比べ最適流量を17%低減した省エネキッチン水栓や、使いやすいハンドル位置を水にすることでムダなお湯の使用を低減できる省エネ洗面水栓を設置。



【試算条件】省エネ法の「住宅事業建築主の判断基準」における給湯設備の一次エネルギー消費量(東京)及びモニター結果より給湯量を想定して算出。  
 【比較品】微細シャワー吐水:整流吐水型シングルレバー混合水栓  
 エコハンドル:SF-71S-MB  
 【単価】上下水道:265円/㎡(税込)、都市ガス:165円/㎡(税込)



【試算条件】省エネ法の「節湯B適合水栓基準」最適流量6L→5L/分(17%低減)に基づいて算出  
 【比較品】微細シャワー吐水型シングルレバー混合水栓  
 【単価】上下水道:265円/㎡(税込)  
 都市ガス:165円/㎡(税込)

「住宅の省エネ・創エネ・蓄エネにかかる効果検証計画書」

(※整理用ですので、何も書かないでください。)

2. エネルギー自給度

(1) 太陽光発電システム

本提案の物件については太陽光発電システムを最低4.80kWを搭載することを条件とする。積算発電量は下記のグラフのとおり、年間で5,136kWh発電します。



建設地：大阪市  
太陽光発電は西面に配置して計算。

・年間予想発電量は、システム容量、地域別日照条件、システムの各損失を考慮して算出しています。

出典：NEDO(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構/(財)日本気候協会「日射関連データの作成調査」(平成10年3月)

(東芝太陽光発電シミュレーションソフトによる)

<一次消費エネルギー量>

地域	IV b	
	基準一次エネルギー消費量 (GJ)	プロポーザル住宅 (GJ)
省エネ暖房 (高効率エアコン+断熱強化Q値2.2以下)	11	5.8
省エネ冷房 (高効率エアコン+断熱強化Q値2.2以下)	5	4
ヒートポンプ給湯器	20	11.4
省エネ換気システム (DCモーター)	3.7	1.4
LED照明又は蛍光灯照明	10.4	8.3
合計	50.1	30.9
太陽光発電設備の発電量 (自家消費分を含む) 4.8kW		30.9
		100.0%

太陽光発電根拠  
単結晶バックコンタクトタイプ 4.8kW 西面 4.5寸勾配屋根、大阪市

発電量 (シミュレーション)	5136 kWh
一次エネルギー換算値	9.76 MJ/kWh
一次エネルギー量	50127 MJ
	50.1 GJ
自家消費分を含む按分比率	61.6 %
自家消費分を含む発電エネルギー	30.9 GJ

ゼロエネルギー住宅の達成

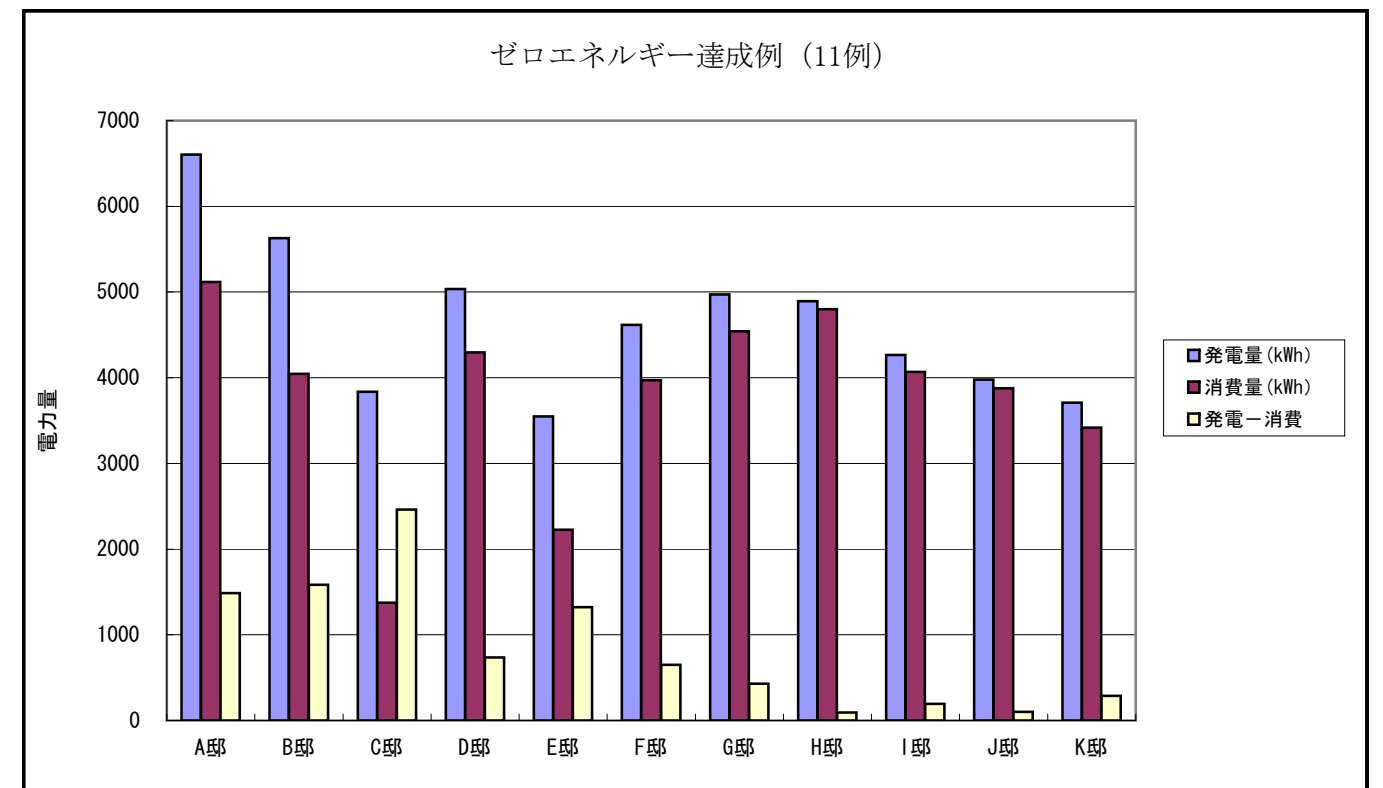
\*1 平成24年度 住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化推進事業 (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業) の公募要領による。

一次消費エネルギー量は「住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説」から算出。基準一次エネルギー消費量は、地域区分IV b (大阪市) より選択し省エネ暖房～LED照明までの合計で50.1GJとなる。今回のプロポーザル住宅の仕様において上記計算ソフトにより算出した結果、消費エネルギー量の合計が30.9GJであった。また、太陽光発電量は上記表の通り、一次エネルギー量として50.1GJ発電するが自家消費分を考慮し (38.4%は家電機器分で消費する割合で評価対象外とした) 50.1GJ×61.6%=30.9GJとしている。よって一次消費エネルギー量-発電エネルギー量=「0」のネットゼロエネルギー住宅を達成している。

(2) 当社実物件によるゼロエネルギー例

当社の実例物件として、2011年度にゼロ・エネルギー住宅を達成しているものを一覧表にしております。太陽光発電システムにより、過去1年間に発電した量と実際に家電等で消費した量を計測したものです。平均値として太陽光発電の搭載量は3.80kWであり、発電量もシミュレーション結果とほぼ同じです。消費電力量が少なめなのは昨今の節電意識の表れも読み取れます。また、国土交通省が省CO2先導事業を公募し、当社は4年連続5回も採択された唯一の住宅メーカーです。この実績を踏まえ本プロポーザルの提案をしています。

邸名	太陽光発電搭載量	建築地	住まい人数	発電量(kWh)	消費量(kWh)	発電-消費
A邸	5.04kW	東京都町田市	4人	6605	5118	1487
B邸	4.41kW	愛知県春日井市	3人	5630	4046	1584
C邸	3.15kW	福岡県小郡市	3人	3837	1376	2461
D邸	4.41kW	岐阜県安八町	4人	5034	4297	736
E邸	3.15kW	福岡県古賀市	2人	3550	2227	1323
F邸	3.78kW	千葉県木更津市	3人	4619	3970	648
G邸	3.78kW	横浜市	3人	4970	4542	429
H邸	3.78kW	愛知県犬山市	5人	4895	4800	95
I邸	3.78kW	福岡県京都郡	3人	4265	4070	196
J邸	3.36kW	大阪市旭区	2人	3978	3876	101
K邸	3.15kW	福岡県春日市	4人	3708	3420	288
平均値	3.80kW		3.3	4644.5	3794.7	849.8





「住宅の省エネ・創エネ・蓄エネにかかる効果検証計画書」

(※整理用ですので、何も書かないでください。)

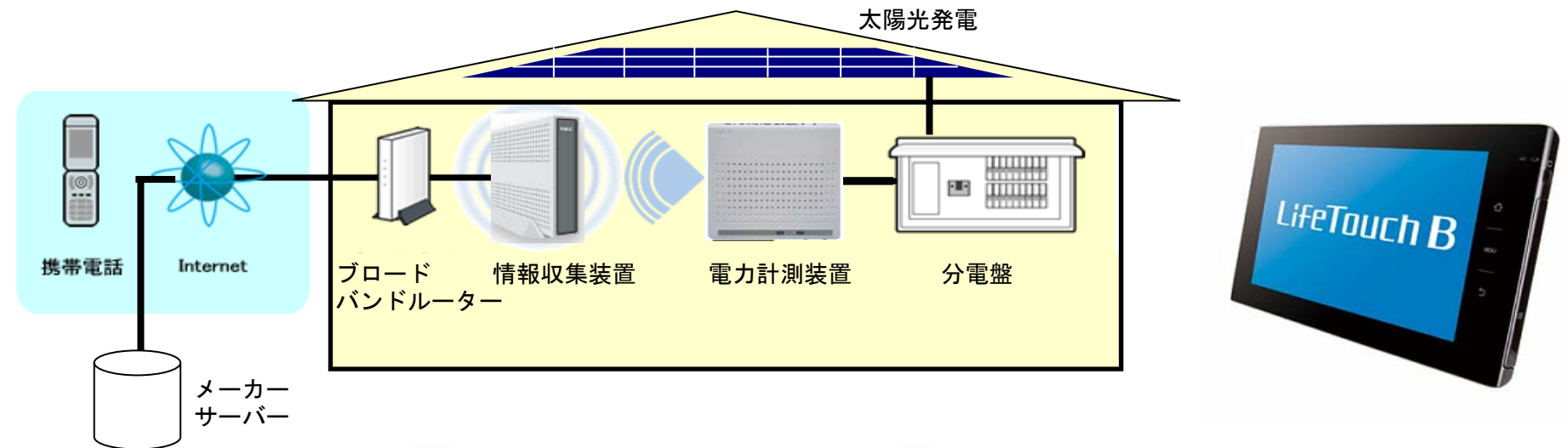
(3) データの収集方法、期間、評価方法

1) データの収集方法

提案のシステムでは当該住宅毎の分電盤から取得した太陽光発電システムでの発電量、余剰電力の売電量、電力会社からの買電力量、住宅の消費電力量のデータがメーカーサーバーに10年間保存されます。ユーザー(住まい手)は自宅パソコンやタブレットで上記データを確認できます。

当社は定期的に以下のいずれかの方法によりデータの取得を行います。

- ①ユーザーへのアンケート
- ②メーカーサーバーからのデータ取得
- ③電力会社からのデータ取得



2) データの収集期間

お引渡し後の1年間とします。

3) 評価などの方法

各戸の消費電力量データと基準値との比較により削減率を求め評価します。  
※基準値とは次世代省エネルギー基準IV地域のQ値2.7 [W/(m<sup>2</sup>・K)]の平均的(130m<sup>2</sup>程度)な電気ガス併用住宅での想定エネルギー使用量を指します。



- ①時期別表示
- ②電気代表示
- ③大型グラフ  
売電量、買電量、自家消費量、  
発電量がわかりやすく表示
- ④データダウンロード
- ⑤目標達成評価
- ⑥天気予報
- ⑦系統別表示
- ⑧環境貢献表示

## 計画諸元表

計画住宅戸数	28戸	
構造	<input type="checkbox"/> 木造 <input checked="" type="checkbox"/> S造 <input type="checkbox"/> RC造 <input type="checkbox"/> その他 ( )	
工法	<input checked="" type="checkbox"/> 在来 <input type="checkbox"/> パネル <input type="checkbox"/> 2×4 <input type="checkbox"/> その他 ( )	
土地利用計画※	住宅敷地	2558.70 m <sup>2</sup>
	敷地内通路	341.15 m <sup>2</sup>
	広場等	m <sup>2</sup>
	その他 ( )	m <sup>2</sup>
	計	2899.85 m <sup>2</sup>
敷地面積	最大敷地面積	108.9 m <sup>2</sup>
	最小敷地面積	87.4 m <sup>2</sup>
	平均敷地面積	91.4 m <sup>2</sup>
建築面積	最大建築面積	55.1 m <sup>2</sup>
	最小建築面積	52.2 m <sup>2</sup>
	平均建築面積	53.1 m <sup>2</sup>
延床面積	最大延床面積	107.7 m <sup>2</sup>
	最小延床面積	87.4 m <sup>2</sup>
	平均延床面積	94.0 m <sup>2</sup>

※ 計画がある場合は記入してください。

## 設備機器設置計画表（総括表）

### ■発電・蓄電設備（複数の場合は適宜記入欄を追加してください。）

	メーカー	型式・品番
<input checked="" type="checkbox"/> 太陽光発電システム	(株)東芝	SPR-240NE-WHT-J
<input type="checkbox"/> 燃料電池 コージェネレーションシステム		
<input checked="" type="checkbox"/> 蓄電池	日本電気(株)	ESS-H-002006B

※ 設置する設備に☑を記入し、メーカーと型式・品番を記載してください。

### ■高効率給湯設備（複数の場合は適宜記入欄を追加してください。）

	メーカー	型式・品番
<input checked="" type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> 冷媒ヒートポンプ給湯器	ダイキン工業株式会社	EQN37MFV
<input type="checkbox"/> 潜熱回収型給湯器		
<input type="checkbox"/> ガスエンジン給湯器		
<input type="checkbox"/> 燃料電池 コージェネレーションシステム		

※ 設置する設備に☑を記入し、メーカーと型式・品番を記載してください。

### ■エネルギー制御に資する設備（複数の場合は適宜記入欄を追加してください。）

	メーカー	型式・品番
<input type="checkbox"/> HEMS		
<input checked="" type="checkbox"/> 省エネナビ等	日本電気(株)	IG0001STC/CM

※ 設置する設備に☑を記入し、メーカーと型式・品番を記載してください。

### ■その他、環境に資する仕様や取組み

--

※ 応募時点での計画案を示してください。事業実施時に設備機器の変更は可能ですが、事前に本市と協議した上で同等以上の性能があると認められる場合に限りです。

# 設備機器設置計画表 (区画別)

- ※1 様式9「配置計画図」で記入する区画番号に応じて、住宅ごとに設置する設備に☑を記入してください。
- ※2 応募時点での計画案を示してください。事業実施時に設備機器の変更は可能ですが、事前に本市と協議した上で同等以上の性能があると認められる場合に限りです。

区画番号※	発電・蓄電設備				高効率給湯設備				エネルギー制御に資する設備		
	太陽光発電システム 公称最大出力数	燃料電池 コージェネレーションシステム	蓄電池		CO <sub>2</sub> 冷媒ヒート ポンプ給湯器	潜熱回収型給湯器	ガスエンジン給湯器	燃料電池 コージェネレーションシステム	HEMS	省エネナビ等	
				蓄電池容量							
1	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
2	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
3	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
4	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
5	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
6	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
7	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
8	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
9	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
10	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
11	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
12	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
13	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
14	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
15	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
16	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
17	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
18	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
19	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
20	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
21	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
22	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
23	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
24	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
25	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
26	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
27	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
28	☑	4.80kW	☐	☑	5.53kWh	☑	☐	☐	☐	☐	☑
	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐