

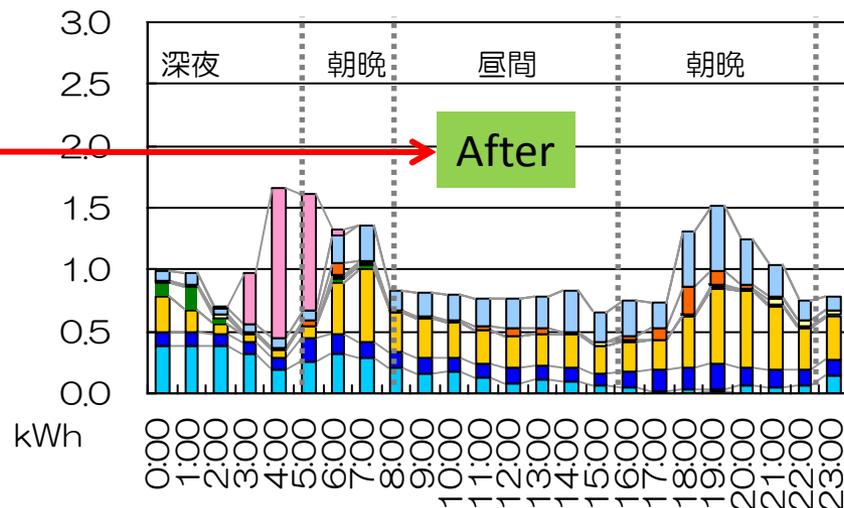
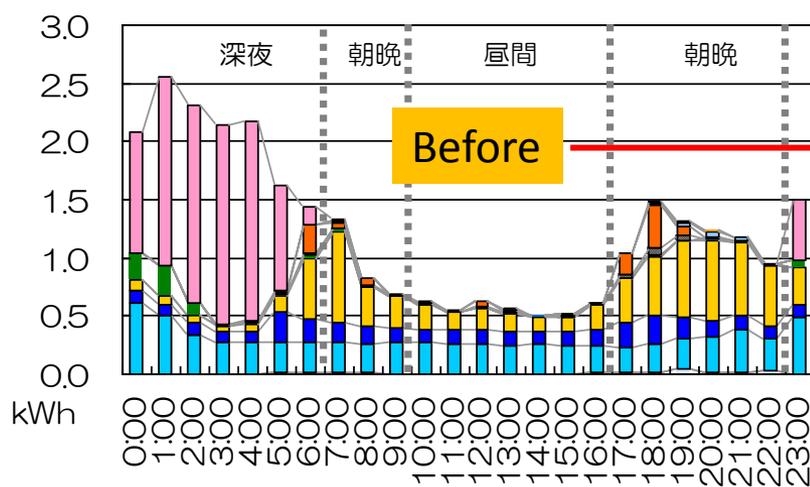
# 対面診断におけるHEMSを活用した効果検証について

# ① 本事業の位置づけと方針

## <対面診断におけるHEMSを活用した効果定量化の背景>

- 省エネ意識と実際の行動にはギャップが存在するため、HEMSデータを活用することによって、**より客観的な効果検証が必要である。**
- 対面診断によるアドバイスの実施可否は、アンケートでしか把握できないため、HEMSを活用することによって、アドバイスの実施可否を推定することが可能となる。
- 効果検証においてHEMSを利用しつつ、将来的にはより効果的な対面診断となるHEMSの活用方法を考察し、「HEMS利用の価値」の向上を図る。

### <対面診断の効果の要因分析イメージ>



# ① 本事業の位置づけと方針

## <対象となる対面診断(うちエコ診断)の実施フロー>

本調査では、「うちエコ診断」を対面診断の効果検証の対象とする。

うちエコ診断とは、一般社団法人地球温暖化防止全国ネットが環境省の委託事業として行っている診断事業であり、地球温暖化防止および対策、そして省エネ機器などに対する知識を持った診断員が専用の診断ツールを用いて、各家庭におけるエネルギー使用量CO2削減量の実態が見える化し、各家庭の光熱費や気候、ライフスタイルに合わせたオーダーメイドの省CO2・省エネ対策を提案し、その内容の実行を通して、家庭での確実に効果的な地球温暖化防止対策の後押しをすることを目的としている。



診断の形式は、受診家庭に診断員が訪問する「訪問診断」、最寄のうちエコ診断地域事務局へ受診者が訪問する形の「窓口診断」、そして、公民館などを期間限定で特別会場として開設し、診断を行う「会場診断」がある。

# ① 本事業の位置づけと方針

## <対面診断の効果検証の進め方>

■これまでに実施した対面診断の効果検証においては、以下の示唆が得られた。

1. うちエコ診断を受診した効果検証群において、使用される電力使用量の増加が抑制される傾向が見られた。  
気温等を活用した予測モデルを構築し比較することで、削減効果の存在が示唆される結果も得られた。
2. うちエコ診断によって実施率が向上する対策が存在する結果が得られた。  
実施対策数の多い世帯では、診断前後の冷蔵庫や暖房の一部の対策において、波形の変化を確認できる事例が示された。

※平成23年度 家庭エコ診断効果検証実測調査事業より

これまでの効果検証における課題	本検証における提案		留意事項/次年度以降の課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・属性をそろえたコントロール群との比較が十分にできなかった</li> <li>・「見える化」効果と「診断」効果との切り分けができなかった</li> </ul>	<p><b>提案①</b> コントロール群の設定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロール群として「見える化」機能なしのグループを設定</li> <li>・効果検証群に「うちエコ診断」のみ実施するグループと、「見える化」のみを実施するグループを設定</li> <li>*「見える化」とは自宅の消費量や自宅の過去との比較</li> </ul>	<p>ALL電化や太陽光発電搭載を取り入れており、対象モニターの省エネ意識が一般より高い可能性</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・精緻に要因分析を行うため、世帯のエネルギー消費構造を把握する計測が必要</li> </ul>	<p><b>提案②</b> モニター条件の統制</p>	<p>建物由来の要因を一定項目統制</p> <p>「建物由来」の属性の均一化 ×HEMS導入にて定量的効果把握 →以下の住宅設備を搭載している オール電化住宅 暖房：床下設置型エアコン／エアコン 給湯：エコキュート／電気温水器 調理：IHクッキングヒーター 創エネ：太陽光発電 見える化：クラウド型HEMS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニター参加を希望する世帯は削減余地が少ない等、そもそも偏りがある恐れ</li> </ul>	<p><b>提案③</b> より精緻な効果検証と要因分析</p>	<p>個別8系統の電力消費量を計測</p> <p>消費量が多い世帯を中心にサンプル抽出</p>	

## ②モニターグループの設定とデータ収集状況

### <効果検証に向けたモニターグループの設定>

前述の課題を踏まえ、下記のようなモニターグループを設定する

	提案② モニター条件の統制				
	提案① コントロール群 の設定				
	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5 (提案)
	ベンチマーク	対面診断を実施	見える化HEMS を利用	見える化HEMS を利用 かつ 対面診断を実施	見える化HEMS かつ 他世帯比較 を実施
募集予定 (世帯数)	50	(50)	50	(50)	50

※( )内の募集世帯数は応募数次第で変更

モニター 募集条件	対面診断の有無	×	○	×	○	×
	見える化(HEMS)利用の有無※	×		○		
	他世帯比較の利用有無 ※	×				○

※他世帯比較の利用の有無×…利用制限により機能を使用不可とする

※HEMSの利用の有無×…後日アクセスログにより不使用であったか確認

☆グループ5

については後述

## ②モニターグループの設定とデータ収集状況

### <モニター募集状況>

募集期間：9月12日～9月24日

都道府県	電力会社	対面診断 モニター応募	他グループ モニター応募	両方応募
東京都	東京電力	3		1
神奈川県		7		5
千葉県		10		8
埼玉県		3		4
茨城県		4	1	2
栃木県				1
群馬県		4		5
山梨県			2	
静岡県		中部電力	8	1
長野県	1			2
愛知県	8		2	11
三重県	1		1	1
岐阜県	4			2
滋賀県	関西電力		8	2
京都府		3	1	8
福井県				
奈良県		3		5
大阪府		10	1	6
兵庫県		2		5
和歌山県		2		1
合計			82	11

※対面診断応募

…グループ2/4対象家庭

※他グループ応募

…グループ1/3/5対象家庭

※両方応募

…全グループいずれでも可の家庭

### 今後の対面診断モニター選定について (グループ2/グループ4)

以下の条件は除外する予定。

- ・単身者、完全分離型二世帯
- ・平均月間総消費量400kWh未満

※モニター応募状況に応じ適宜変更

合計：172邸

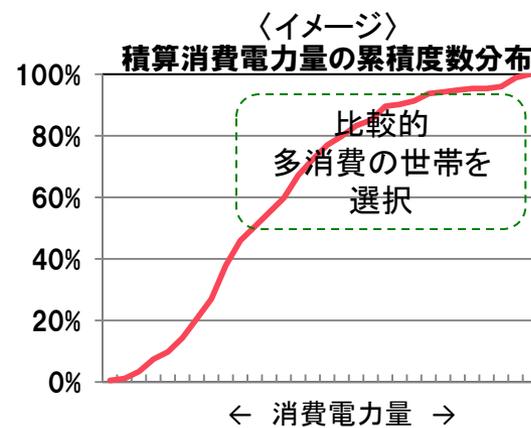
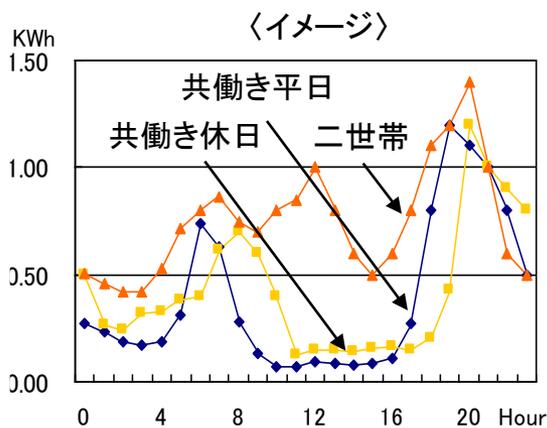
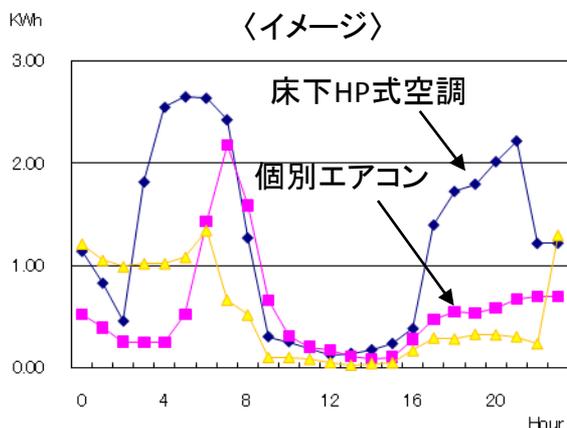
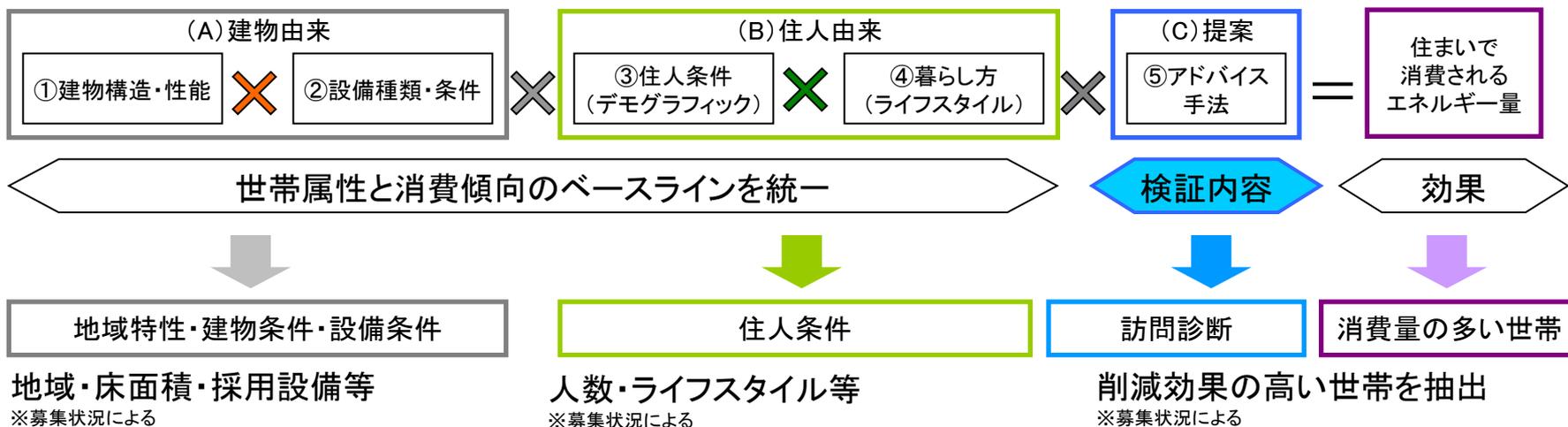
※9月19日時点の中間集計

# ③データ分析方針

## <効果検証に向けたモニターの選定方針>

### STEP1

消費エネルギー量に影響を与える因子を整理し、世帯を類型化、エネルギー消費傾向のベースラインを統一



## ベースラインを可能な限り揃えた上で「グループ間比較」を実施

### STEP2

モニターグループ間比較によって対面診断の効果を検証

### STEP3

同一世帯の波形変化の確認によって対面診断の効果の要因を分析

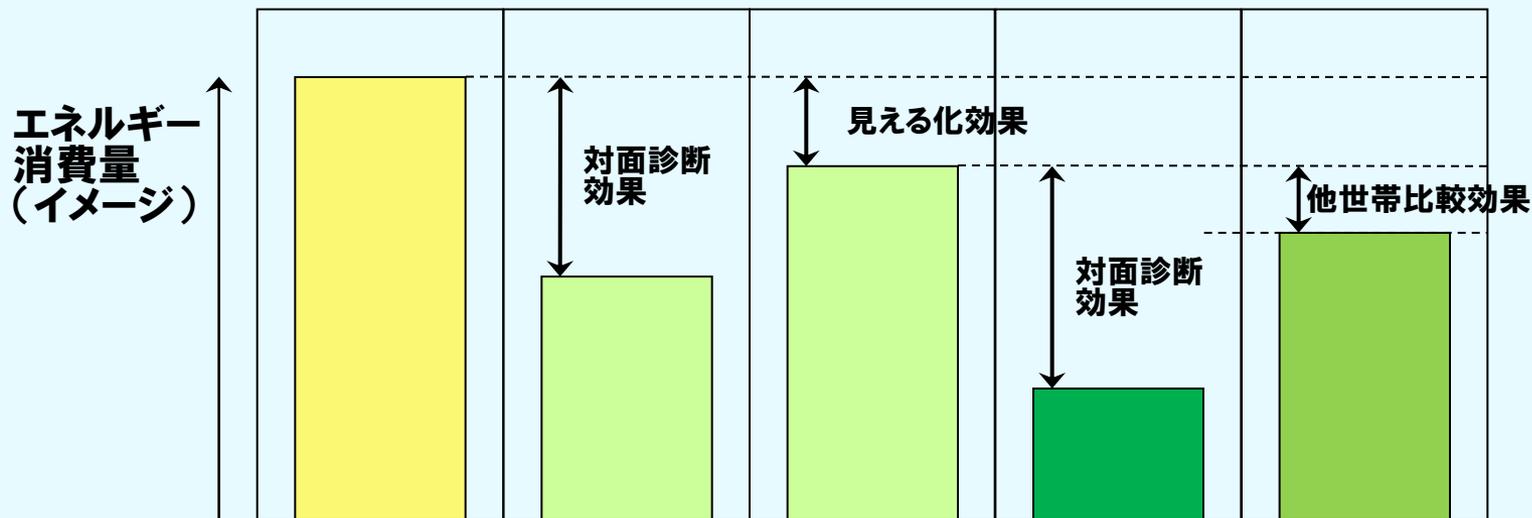
※世帯意識の違いによる評価への影響についても留意が必要。

### ③データ分析方針

#### <モニターグループ間比較による対面診断の効果検証方針>

**STEP2** モニターグループ間のエネルギー消費量を比較することにより「見える化」と「対面診断」の効果を定量化する

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	(提案)グループ5
	ベンチマーク	対面診断を実施	見える化HEMS を利用	見える化HEMS を利用 かつ 対面診断を実施	見える化HEMS かつ 他世帯比較 を実施
見える化(HEMS)	×	×	○	○	○
対面診断(うちエコ診断)	×	○	×	○	×
他邸比較	×	×	×	×	○

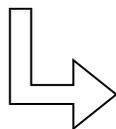
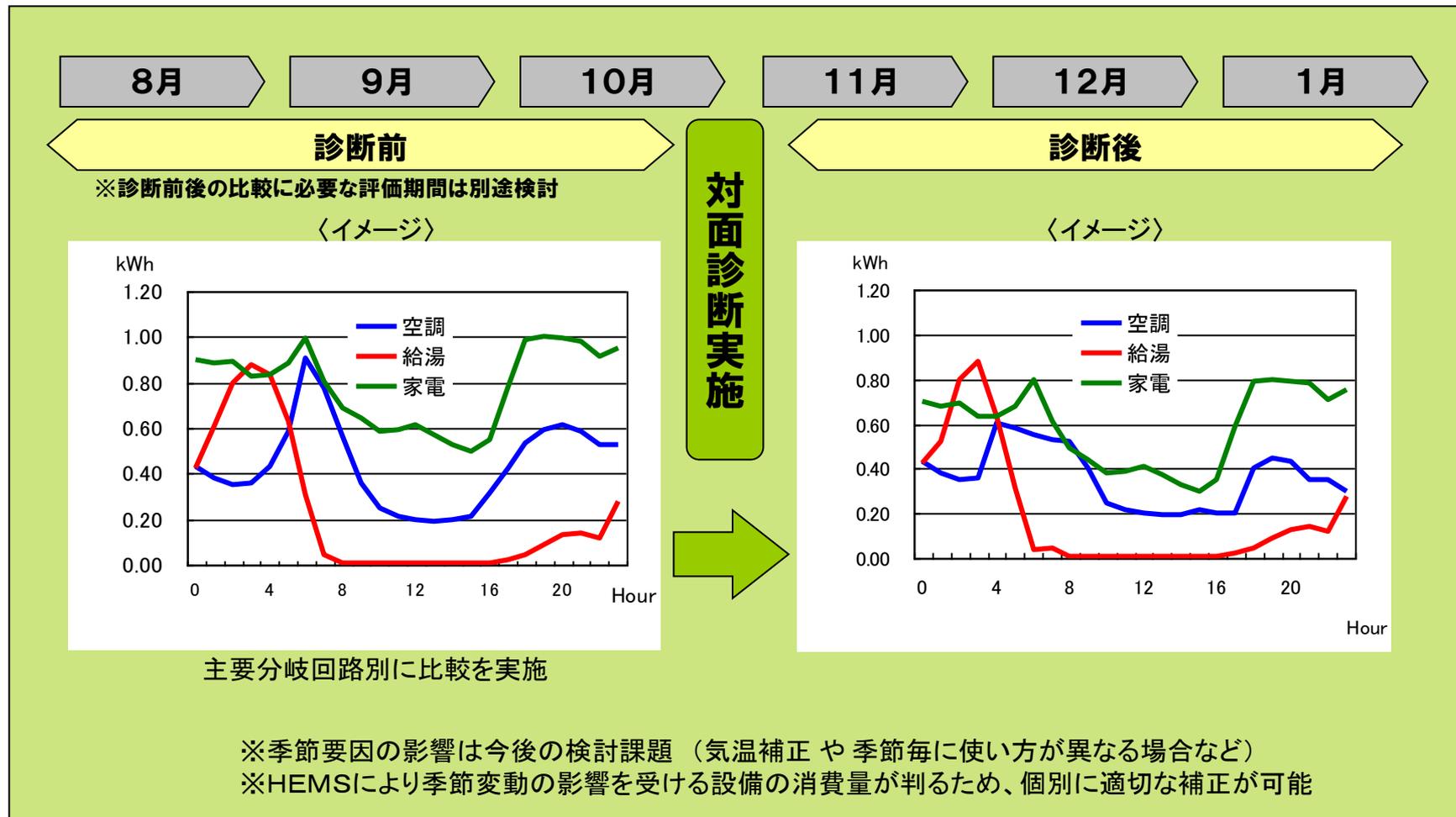


グループ間比較による情報提供手段別効果を明らかにするには、経年比較が重要であり、これは次年度以降の課題である。

### ③データ分析方針

## <同一世帯の波形変化の確認による対面診断の効果の要因分析の方針>

**STEP3** 診断前後の同一世帯における波形変化を確認することにより診断効果の要因分析を行う



要因分析

事前／事後調査票

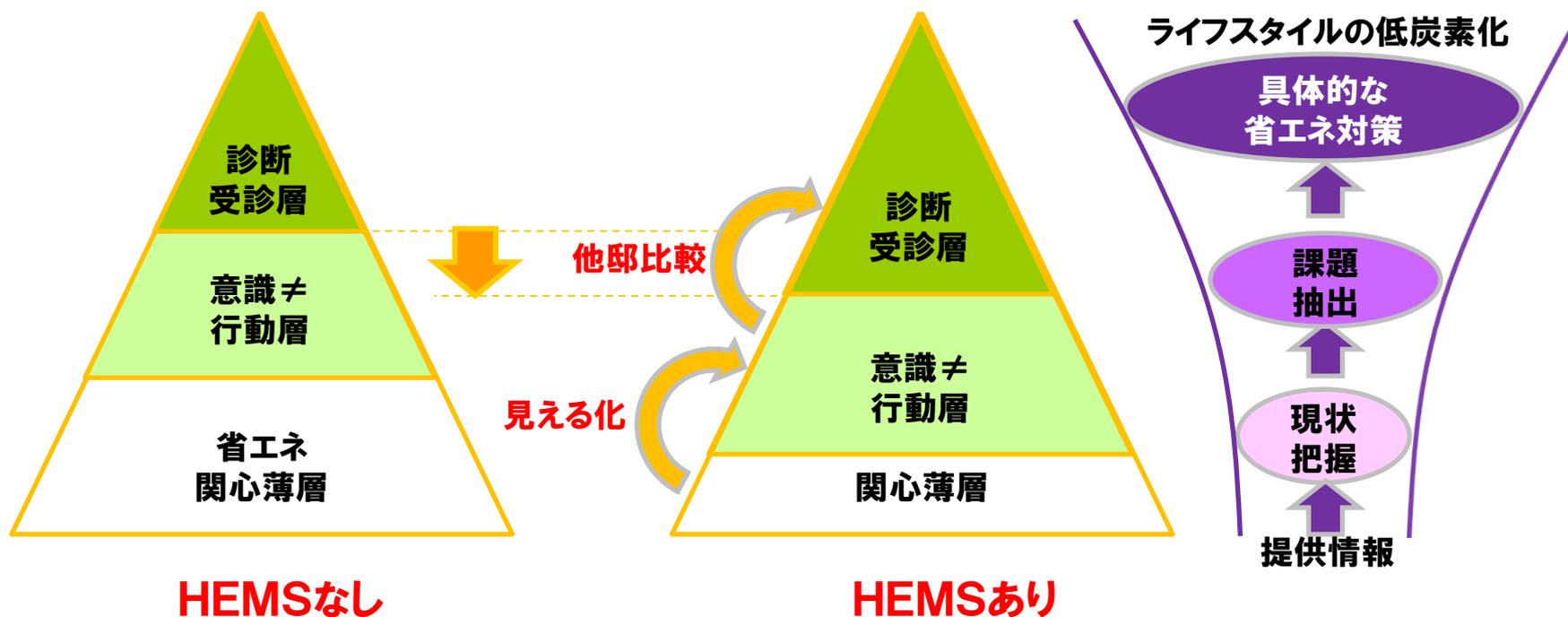
追加・フォローアンケート

検証に必要な調査項目は検討中

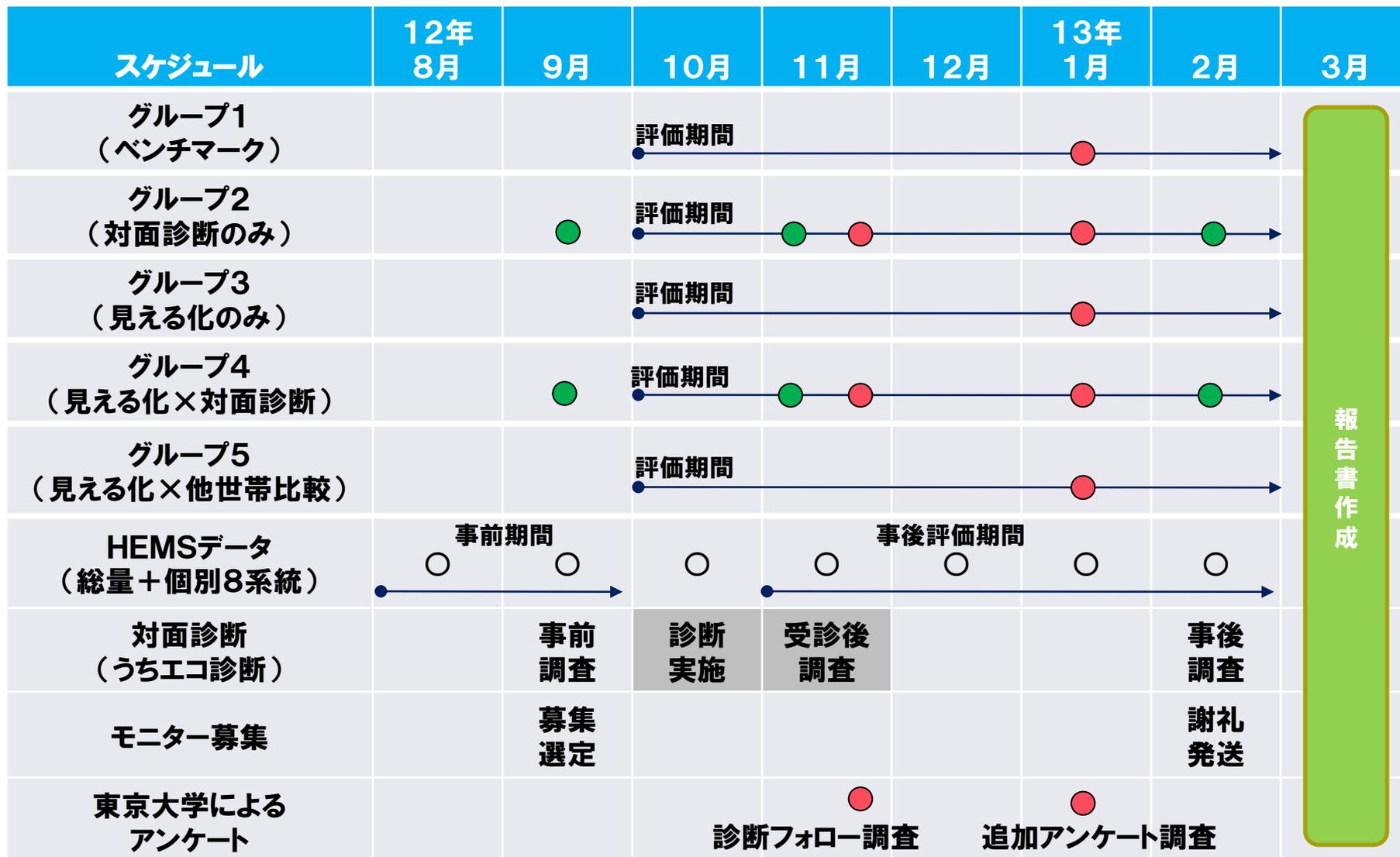
## ④ HEMSの家庭エコ診断への活用に向けた検討

- ・「見える化」や「他世帯比較」等のHEMSサービスによって、現状の課題を抽出し、他世帯での工夫を参照するなど、より低炭素なライフスタイルへの関心増大につながる事が想定される。
- ・そこで、将来的にHEMS情報を診断に活用する方法として、他世帯比較等の情報提供により対面診断への関心度・受容性が高まる可能性があることから、これらの影響等について検討する。

### <HEMSの対面診断への活用イメージ>



## ⑤今年度のスケジュール

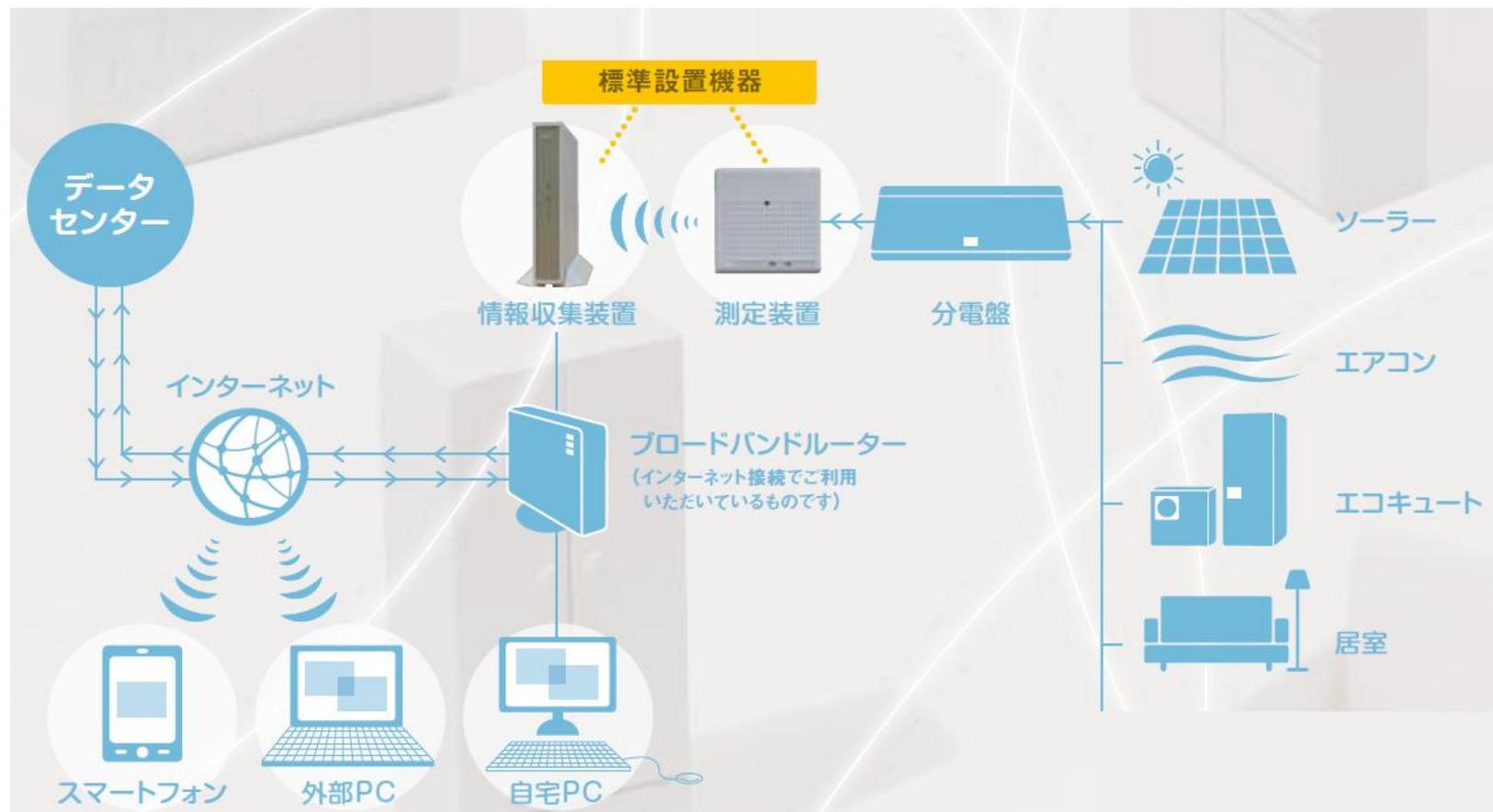


● :うちエコ診断関連のアンケート調査

● :うちエコ診断以外のアンケート調査

# <参考>「見える化」HEMS概要

## ・システム概要



## 見える化の主な機能

- ・昨日の消費電力量(経時変化)及び電気代換算、今月の消費電力量、今月の環境貢献(削減できたCO2)
- ・目標に対する進捗
- ・当日分これまでの消費電力量推移、現在の消費電力(リアルタイム値)
- ・日別 消費電力量と電気代換算(専用機器別、主要部屋別)
- ・月別 消費電力量と電気代換算(専用機器別、主要部屋別)
- ・年別 消費電力量と電気代換算(専用機器別、主要部屋別)

# <参考>「見える化」HEMS概要

## ・「見える化」機能紹介

マイページトップ | 当日分 | 日別 | 月別 | 年別 | データダウンロード | 目標値設定 | 設定情報確認・変更

天気予報 道北 | 天気予報を見る

昨日の消費電力量 2011/8/30 (火)

消費した電力量 18.3kWh 目標 20kWh | 消費量の電気代換算 ¥354

今日(8/30)の消費電力量

消費した電力量 508kWh 目標 600kWh | 消費量の電気代換算 ¥10,362

今日の電気使用量 2011年 8月

消費した電力量 508kWh 目標 600kWh | 消費量の電気代換算 ¥10,362

今日の状況をグラフで見る

	買電	自家消費	売電
電力量 (kWh)	356	152	529
電気代換算 (円)	5,344	-	22,227

買電 + 自家消費 = 消費量 | 自家消費 + 売電 = 発電量

環境貢献

今月節約した消費量のCO2換算 0.04kg 分貢献

今月の発電電力量のCO2換算 0.26kg 分貢献

電気使用量&電気代換算詳細

2011年 1月 1日 日別で見る

2011年 1月 月別で見る

2011年 年別で見る

表示している電気料金は概算であり、実際の電気料金とは異なります。また、基本料金は含まれません。正確な料金は各電力会社の請求書をご覧ください。

①: 昨日の時間別消費量実績 (自家消費量、買電力量、売電力量、発電電力量)



②: ①に関する電気代表示

	買電	自家消費	売電
電力量 (kWh)	12.6	5.7	24.2
電気代換算 (円)	188	-	1,015

買電 + 自家消費 = 消費量 | 自家消費 + 売電 = 発電量

③: 自分で設定した今月の目標(総量)に対する日々の進捗例)前年同月同等、前年同月5%削減

④: 月別消費電力量電気代表示 (買電、自家消費、売電別)

⑤: 環境貢献 (CO2削減)

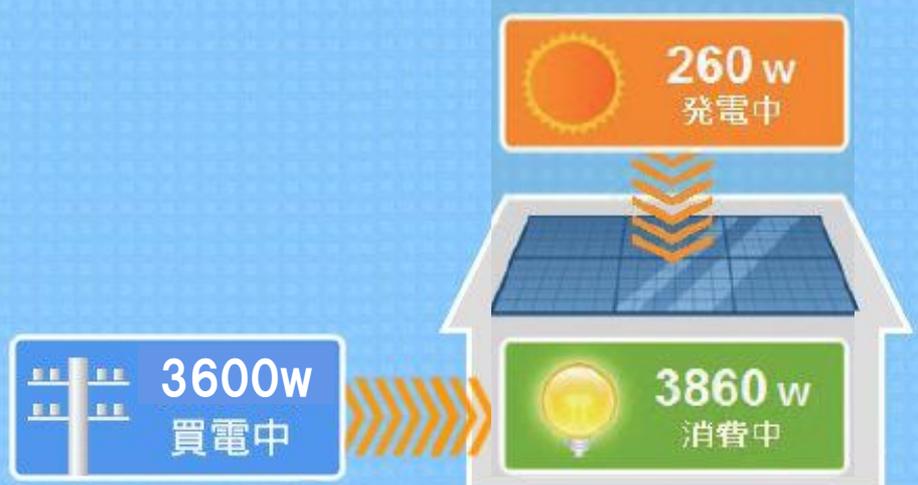
# <参考>「見える化」HEMS概要

## ・「見える化」機能紹介:当日分

現在の消費電力量(瞬間値)

2012/3/31(土)

家全体の収支



専用設備、部屋の消費電力

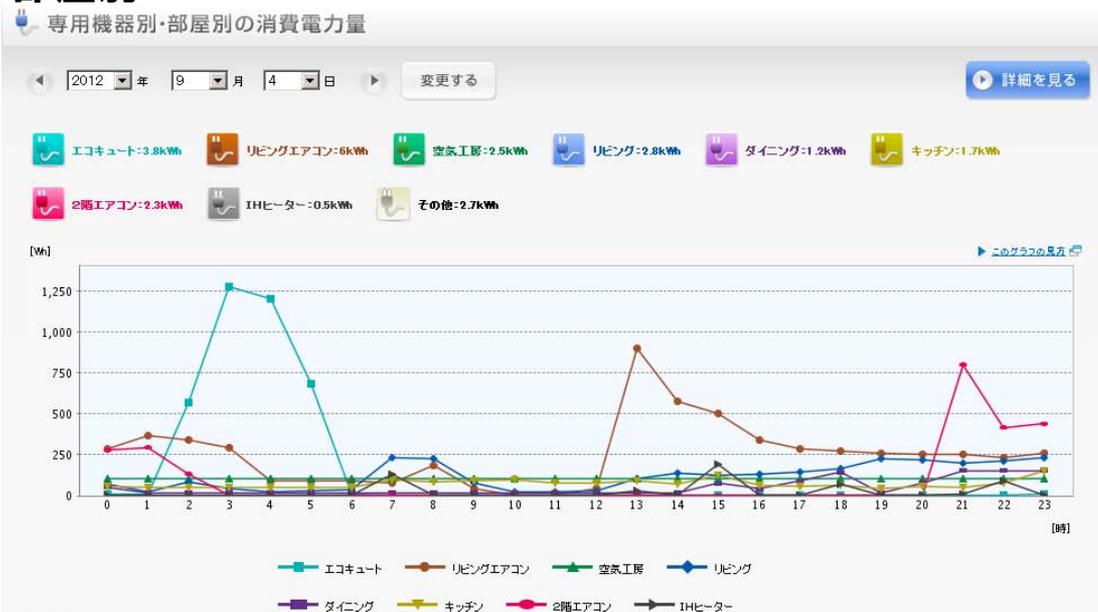
消費電力			
LDK1	550W	LDK2	1350W
洋室1	350W	和室空調	0W
主寝室空調	5W	子供室空調	0W
LDK空調	1250W	エコキュート	0W
その他	355W		

# <参考>「見える化」HEMS概要

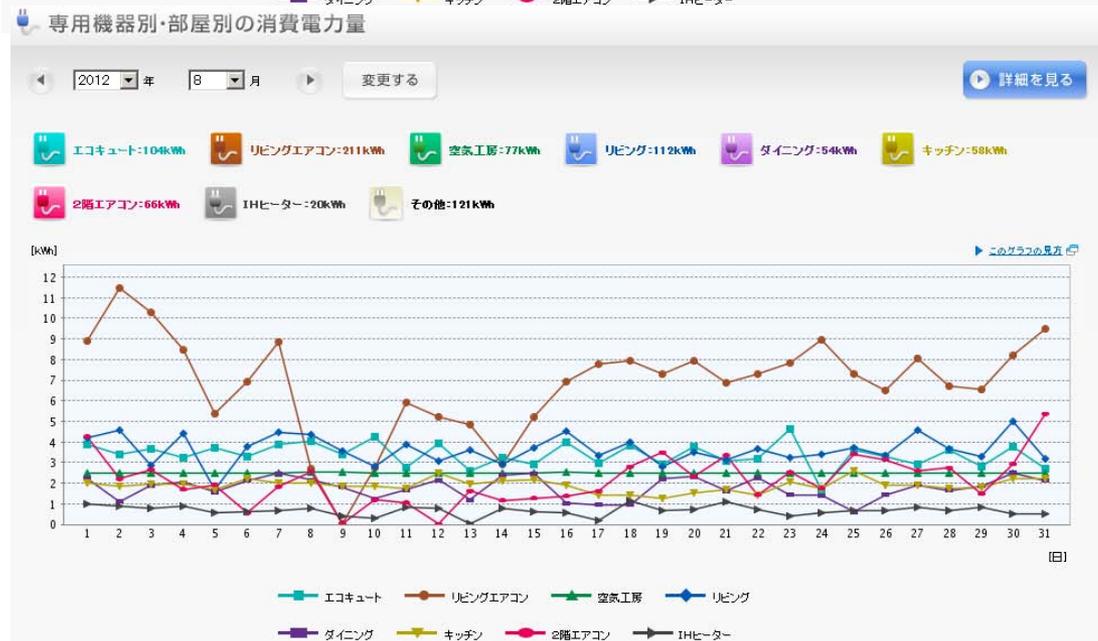
## ・「見える化」機能紹介:専用機器別・部屋別

### ・日別の専用機器別・部屋別

測定している専用機器や部屋毎に  
使用している時間や量の把握可能。  
中間期の夜間などは待機電力の  
推定可能。



### ・月別の専用機器別・部屋別



# <参考>「見える化」HEMS概要

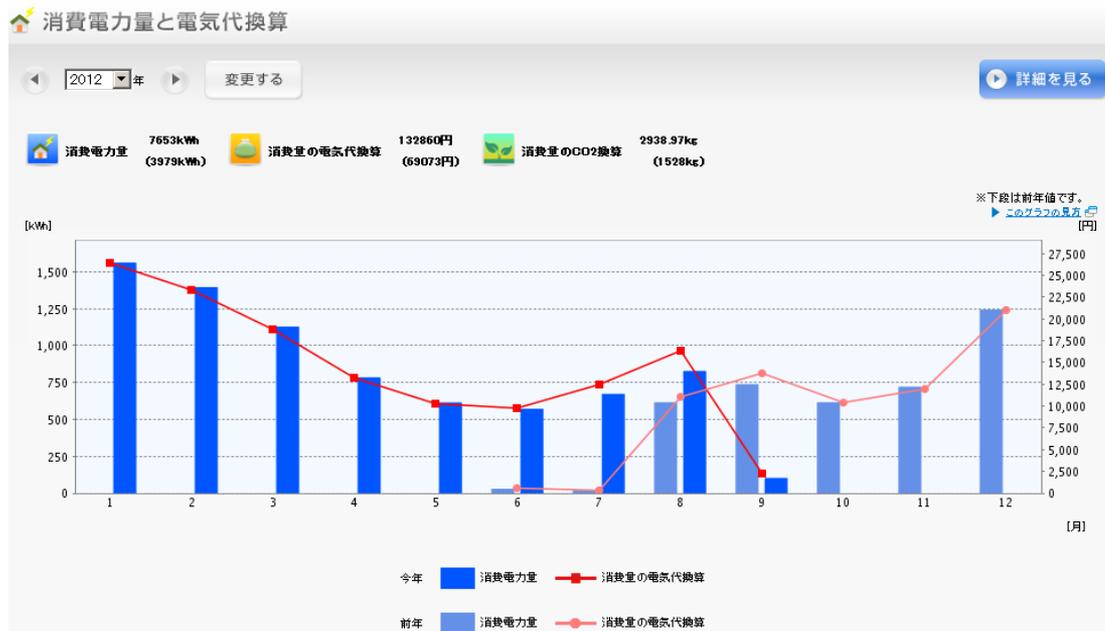
## ・「見える化」機能紹介：年別

### ・年別の総量

前年との比較が可能

※今回対象モニター家庭の

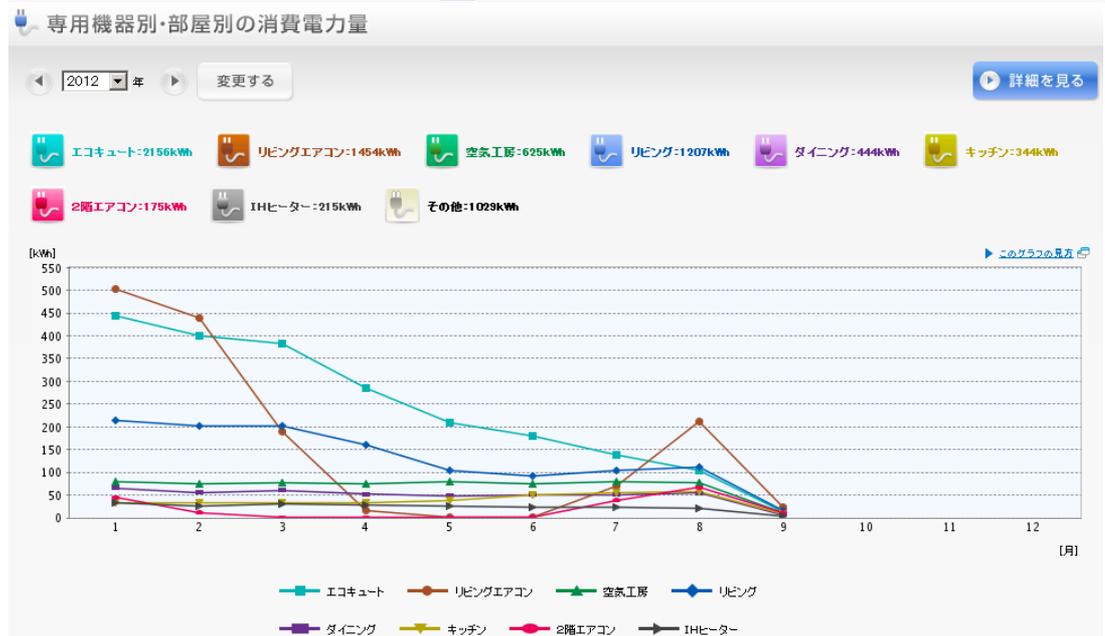
昨年データは存在しない(導入前)



### ・年別の専用機器別・部屋別

空調や給湯など季節変動のある

機器の消費傾向の把握が可能



## <参考>他世帯比較

### ・他世帯比較概要

自宅と類似の条件(詳細は次頁)の他世帯の実績を目標と設定

→自宅と他世帯(目標値)との比較で競争意識の喚起を狙う

また、目標をクリアしている場合はメダルを授与し「表彰効果」により省エネ行動継続を狙う。

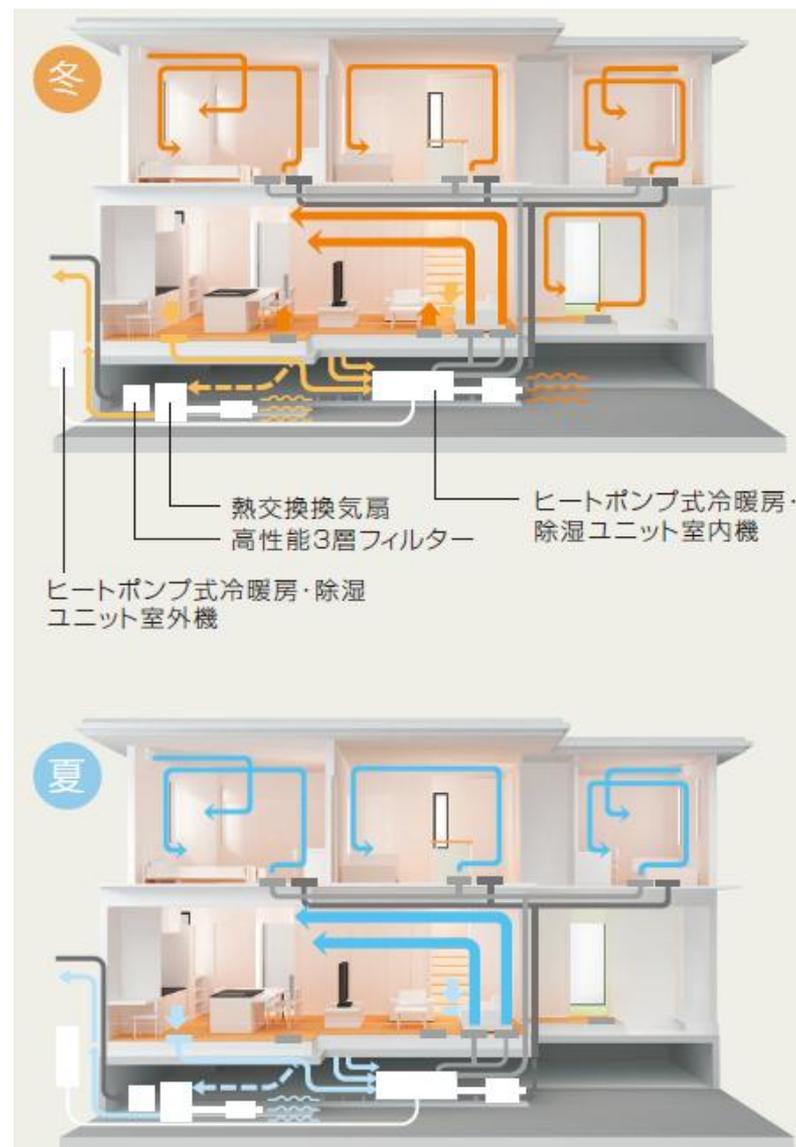
\*目標ラインは地域、暖房手段、給湯手段などから設定



## <参考>空調設備の概要及び効果

### ・システム概要

- ・床下にヒートポンプ式空調機の放熱器を設置  
暖房＝床下空間(ベースの暖房として)とダクトから  
室内に吹き出し  
冷房＝ダクトから室内に吹き出し



※冷暖房・除湿ユニットからの床下吹き出しは暖房・除湿時のみで冷房時にはありません(足もとの冷え、また結露防止のため)。