

「BEMS普及コンソーシアム京都」平成27年度第3回研究会  
(2015.3.16)

資料5

# 「BEMS普及コンソーシアム京都」の総括に向けて

立命館大学 理工学部 建築都市デザイン学科 教授

立命館サステイナビリティ学研究センター

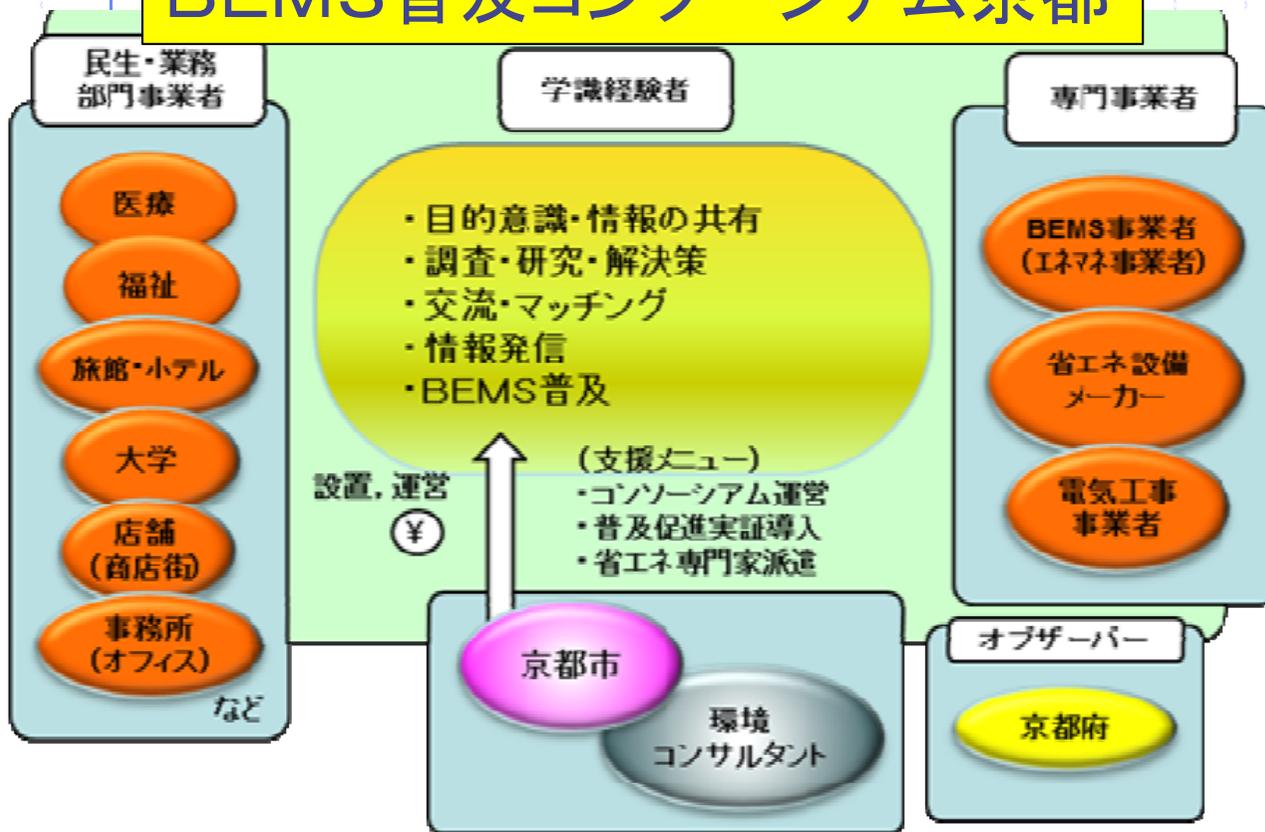
グリーンビルディング・コンソーシアム

教授 近本 智行

# BEMS普及コンソーシアム京都

医療福祉施設をターゲットとした研究会から他の建築用途も含め、  
 コンソーシアムへ  
 一般事業者とBEMSアグリゲーターの橋渡し

## BEMS普及コンソーシアム京都

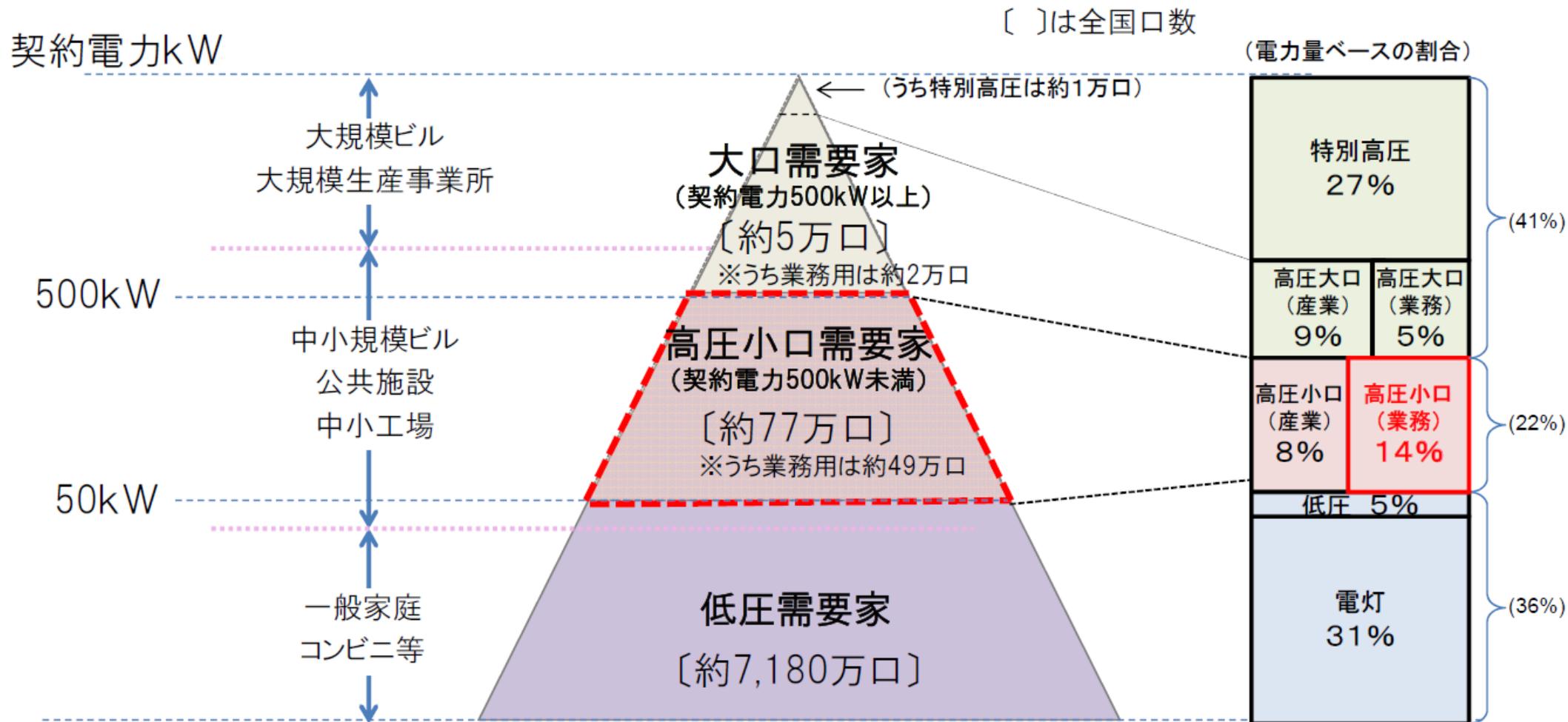


委員 (学識経験者等)	立命館大学教員
	京都府立大学教員
	特定非営利活動法人 KES環境認証機構役員
(4人)	NPO法人 京都シニアベンチャークラブ連合会委員
会員 (民生・業務部門 事業者団体)	医療・福祉 関係団体
	京都府医師会
	京都府立病院協会
	京都私立病院協会
	京都市老人福祉施設協議会
	京都地域密着型サービス事業所協議会
	京都府介護老人保健施設協会
	旅館・ホテル
	京都府旅館ホテル生活衛生同業組合
	大学
京都大学コンソーシアム	
店舗	
京都商工会議所	
事務所	
京都府中小企業団体中央会	
行政	京都府
	京都府文化環境部地球温暖化エネルギー政策課

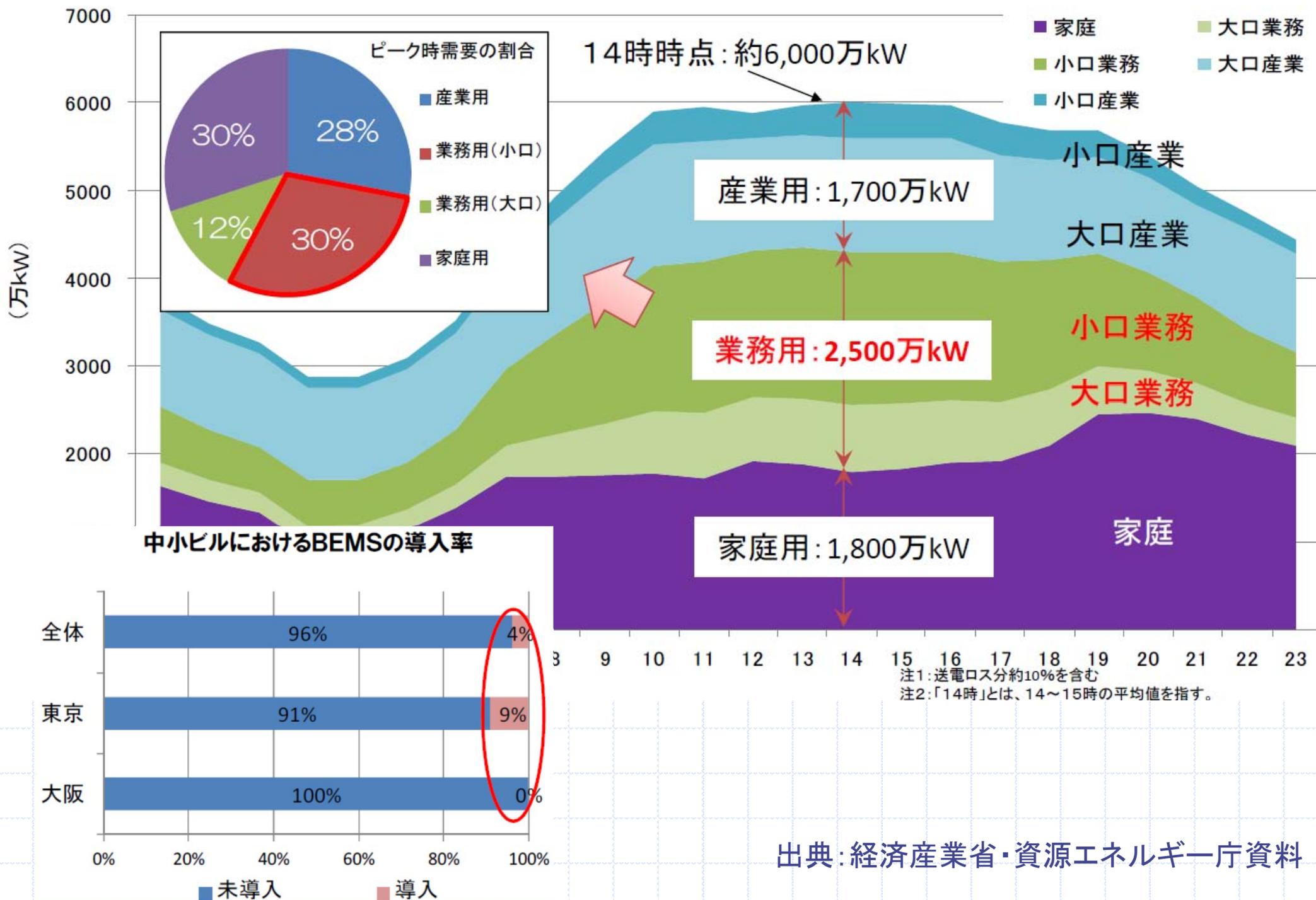
BEMSの有効性を含めた情報発信

# BEMS普及の鍵は高圧小口需要家～低圧需要家

建物の規模と電力契約規模とのイメージ

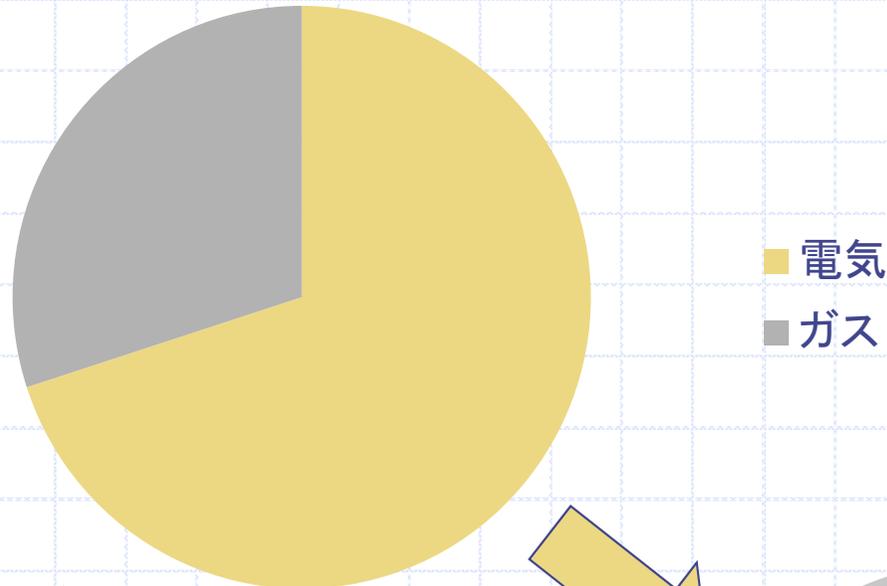


出典: 経済産業省・資源エネルギー庁資料



## 見える化(エネルギーの可視化)

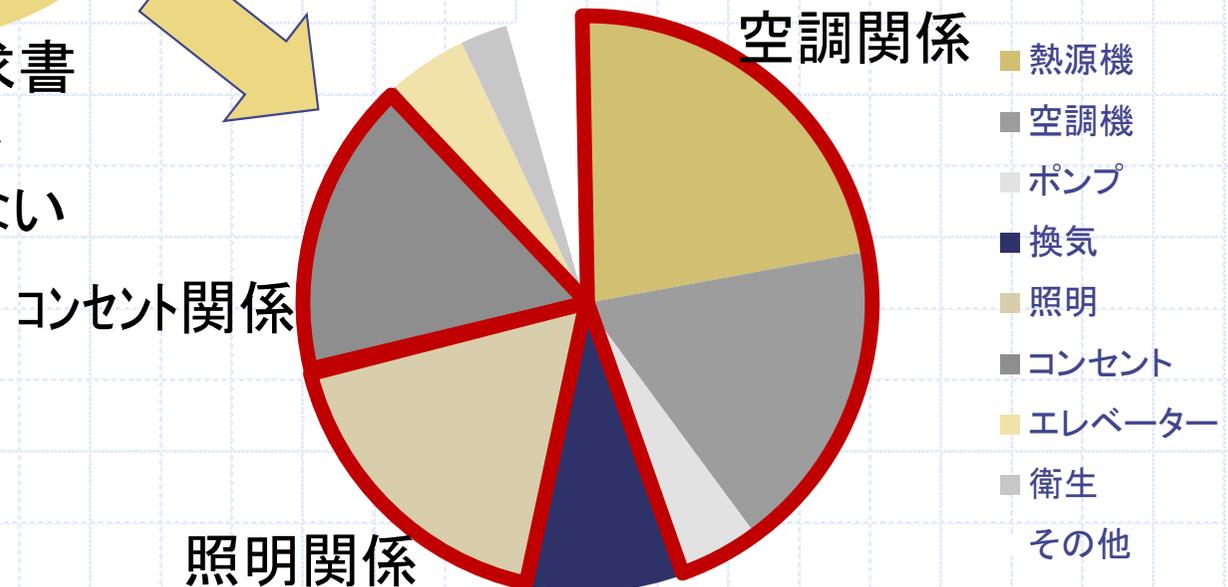
どの部分にエネルギーを使っているかすらわからないと対策の施しようもない



月々の電力・ガスなどの請求書  
だけだと、どの部分にエネルギーを使っているかわからない

機器毎にエネルギー使用量を  
計れば、どの部分にエネルギーを使っているかがわかる

→エネルギーを多く使っているものを、しっかりと節約すれば効果的に省エネが可能



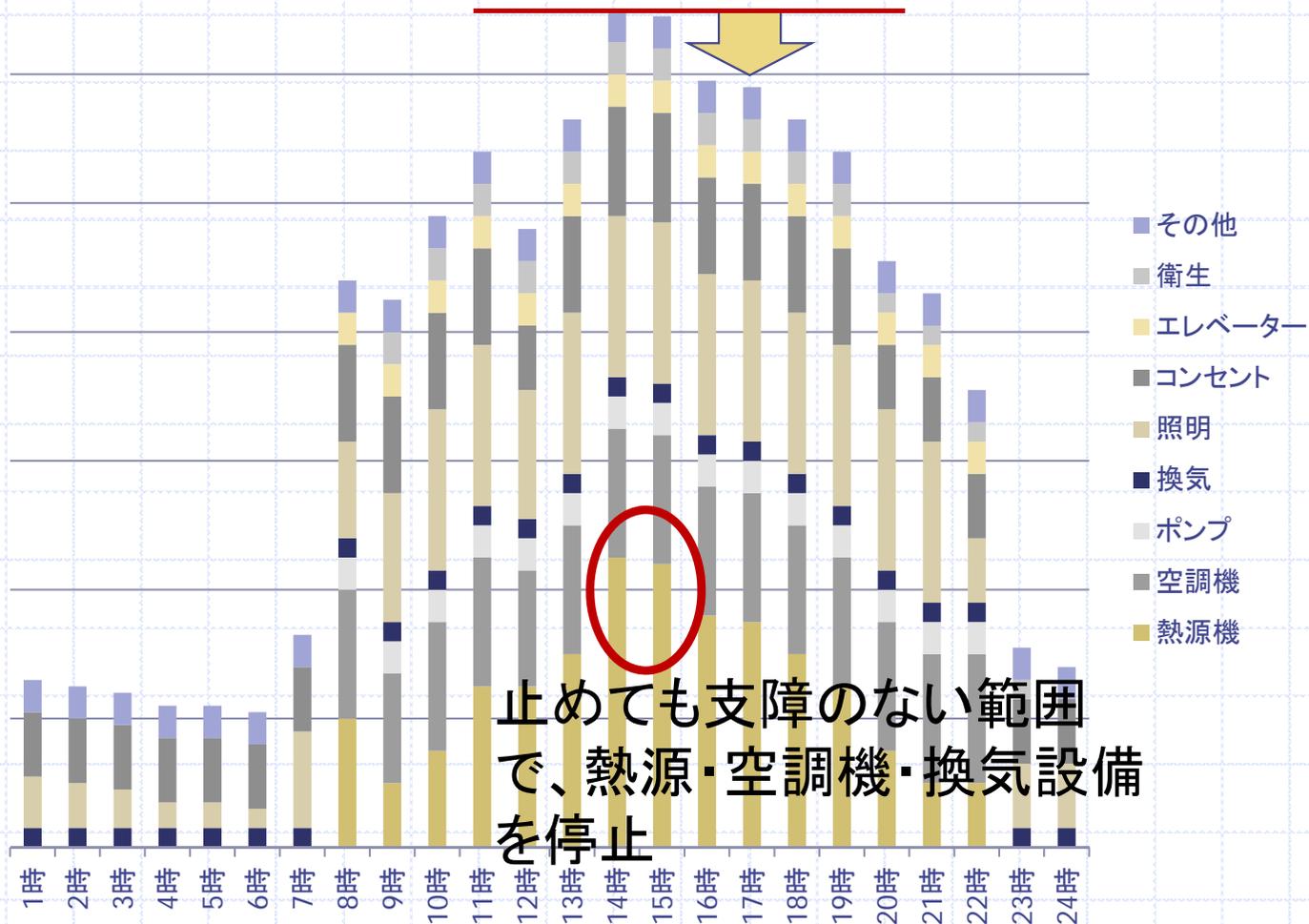


# 機器の制御

最適な運転に制御

契約電力を超えそうになったら、自動的に予め決めておいた機器を停止し、契約電力を超えないようにする

⇒ デマンドコントロール



止めても支障のない範囲で、熱源・空調機・換気設備を停止

## コンソーシアム活動の継続性と、BEMSを利用しやすい環境作り

### ① 建築用途・規模毎の総括、普及活動

- ・ 建築用途・規模に合ったハンドブックなどの作成
- ・ 広報

### ② 導入時のサポート

- ・ BEMSアグリゲーターとの橋渡し、情報提供
- ・ エネルギー管理専門家による技術支援・サポート
- ・ 導入資金サポート
- ・ 管理・マネジメント体制の準備

### ③ 運用時のサポート

- ・ 見える化データの分析手法の学習
- ・ 日常的なエネルギー診断ができる体制の確保

## 省エネルギー政策の今後の重点領域

- 現在のエネルギー消費を取り巻く状況を踏まえ、特に重点を置くべき領域は以下の通り。
- 新たな省エネ技術で強力に下支えしつつ、規制と支援の両輪により、きめ細かく省エネルギーの取組を促進。

### 1. 電力需給バランスを意識した対策

東日本大震災後、日本は電力需給の逼迫に直面。  
従来の省エネ(=エネルギー効率の改善、化石燃料の使用の低減)の強化に加え、電力需給バランスを意識した(=ピーク対策など時間の概念を含んだ)エネルギー管理が求められている。

#### <具体的な施策>

- ・省エネ法を改正し、電気の需要の平準化の推進に関する措置を追加

### 2. 業務・家庭部門の対策強化

エネルギー消費量が、特に大きく増加している業務・家庭部門において、住宅・建築物や機器の省エネ性能の向上といった対策が必要。

- 住宅・建築物の省エネ性能向上
  - ・トップランナー制度の建築材料への拡大
  - ・新築住宅・建築物の省エネ基準適合義務化
- 機器の性能の向上
  - ・トップランナー制度の対象機器の拡大(LED等)

### 3. 無駄のない賢い使い方による省エネ

無理なく持続的な省エネを行うため、エネルギーを無駄なく、賢く使うといった運用面の省エネが重要。

- ・ISO 50001の活用
- ・スマートコミュニティの発展(デマンドレスポンスなど)
- ・エネルギーマネジメントシステム(BEMS・HEMSなど)の活用

## 省エネ法の改正について(電気の需要の平準化の推進)

- 平成25年の通常国会において、**電気の需要の平準化の推進**及びトップランナー制度の建築材料等への拡大等に関する措置を追加した省エネ法の改正案が成立(平成25年5月31日公布)。

### 電気の需要の平準化の推進 (平成26年4月1日施行)

### トップランナー制度の建築材料等への拡大 (平成25年12月28日施行)

#### ■需要家側における対策

需要家が、従来の省エネ対策に加え、蓄電池や自家発電の活用等により、夏期・冬期の昼間の電気の使用量を削減する取組を行った場合に、取組を行った事業者が省エネ法上不利な評価を受けないよう、これをプラスに評価できる体系にする。

これにより、我が国の電気の需要の平準化の推進を図る。

#### ■建築材料等に係るトップランナー制度

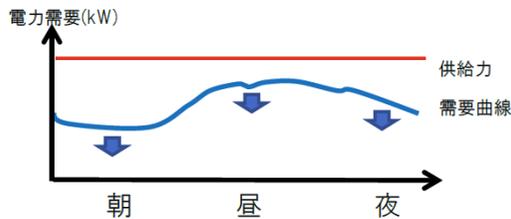
これまでのトップランナー制度は、エネルギーを消費する機械器具が対象。今般、自らエネルギーを消費しなくても、住宅・ビルや他の機器のエネルギーの消費効率の向上に資する建築材料等を新たにトップランナー制度の対象に追加する。

これにより、企業の技術革新を促し、住宅・建築物の断熱性能の底上げを図る。

## これからの省エネは「時間」がポイント

- 東日本大震災後、日本は電力需給の逼迫を経験。
- 今後は、従来の省エネ(=エネルギー効率の改善、化石燃料の使用の低減)の強化だけでなく、電力需給バランスを意識した(=ピーク対策など時間の概念を含んだ)エネルギー管理を行うことが求められている。

従来の省エネ対策



電力需給バランスを意識した対策

## エネルギーの使用の合理化等に関する法律

- 省エネ法を改正し、「**電気の需要の平準化**」の概念を追加。

(法律の名称及び第1条)

### 【量、効率の省エネ】

- 法律の名称を変更

電気の需要の平準化

## ➡ エネルギーの使用の合理化等に関する法律

- 法律の目的を変更

(目的)

第一条 この法律は、**内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため**、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置、**電気の需要の平準化に関する所要の措置**その他エネルギーの使用の**合理化等**を総合的に進めるために必要な措置等を講ずることとし、もつて国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

# 電力需要者が取り組むべき対策の一つに

## 電気の使用量の計測管理の徹底

### <指針における対策のポイント>

- 工場等单位、設備単位等ごとに一定の時間ごとの電気の使用量の把握に努めること。
- デマンド監視装置を設置している場合は、電気の使用量の監視機能の活用に努めること。なお、警報が作動した際に取り組みべき対策については、事前に検討しておくこと。
- エネルギー管理システムを設置している場合は、これらを活用し、電気を消費する機械器具の適切な制御、電気の使用状況の分析等による総合的な管理を実施するよう努めること。

<BEMSを活用したエネルギーの総合的管理のイメージ>

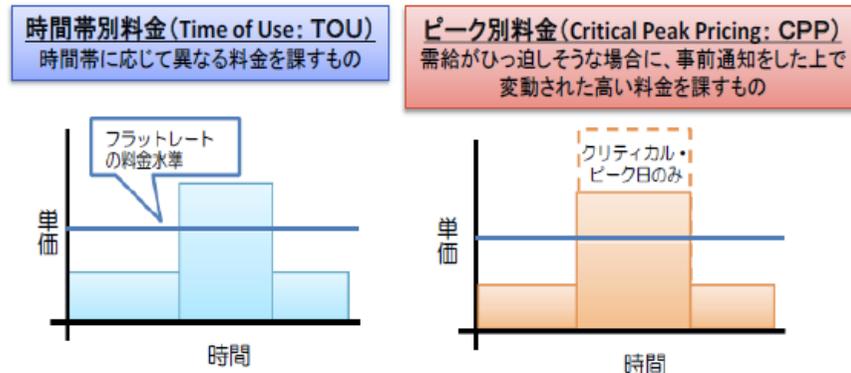


## 電気需要平準化に資するサービスの活用

### <指針における対策のポイント>

- BEMSアグリゲータやESCO事業者等の電気需要平準化に資する措置に関する包括的なサービスを提供する事業者によるサービスの活用を検討すること。
- 電気事業者による電気の需要に応じた電気料金メニューを活用すること。

<電気の需要に応じた電気料金メニューの例>



# 補助金の一方、定期報告の義務化へ

エネルギー使用合理化等事業者支援補助金 410.0億円(310.0億円)

平成27年度提出(平成26年度実績)の報告分より、「夏期(7~9月)及び冬期(12~3月)の8~22時における買電量」を報告。

特定規模電気事業者(新電力)からの買電量も、昼間・電気需要平準化時間帯・夜間の

事業の内容

事業の概要・目的

- 事業者が計画した省エネルギー「省エネ効果」及び「費用対効果」と認められる設備更新を支援
- 具体的には、工場・事業場内での省エネ設備の改善等の既存設備の更新となる費用を補助します。
- また、エネルギーマネジメントや電力のピーク対策について

- 平成27年度提出(平成26年度実績)の報告分より、電気需要平準化評価原単位及びエネルギー消費原単位の変化状況の両方を報告する。
- 電気需要平準化評価原単位は、電気需要平準化時間帯の買電量に評価係数  $\alpha (=1.3) - 1$  を乗じたものを、エネルギー使用量に加え、エネルギー使用量と密接な関係を持つ値で除して算定。

条件(対象者、対象行為、)



○補助対象者

全業種、事業活動を営んでいる

○補助率

【省エネ設備導入支援】

- ① 単独事業 1/3以内
- ② 連携事業 1/2以内
- ③ EMSによる管理事業 1/2以内

【ピーク対策支援】

- ① 単独事業 1/3以内
- ② 連携事業 1/2以内

エネルギー消費原単位

1 エネルギーの使用に係る原単位

	年度	年度	年度	年度	年度	5年度間平均原単位変化
エネルギーの使用に係る原単位						
対前年度比(%)		㉑	㉒	㉓	㉔	

備考 特定-第3表 1において事業分類ごとのエネルギーの使用に係る原単位の対前年度比の寄与度から「事業者全体のエネルギーの使用に係る原単位の対前年度比(%) ㉑」を求めた場合は、対前年度比(%)のみ記入する。

算定式

$$\text{エネルギー消費原単位} = \frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{エネルギー使用量と密接な関係を持つ値(生産数量、床面積等)}}$$

追加 電気需要平準化評価原単位

2 電気需要平準化評価原単位

	年度	年度	年度	年度	年度	5年度間平均原単位変化
電気需要平準化評価原単位						
対前年度比(%)		㉑'	㉒'	㉓'	㉔'	

備考 特定-第3表 2において事業分類ごとの電気需要平準化評価原単位の対前年度比の寄与度から「事業者全体の電気需要平準化評価原単位の対前年度比(%) ㉑'」を求めた場合は、対前年度比(%)のみ記入する。

評価係数  $\alpha$

$$\left[ \begin{array}{l} \text{エネルギー使用量} \\ + \text{電気需要平準化時間帯の買電量} \end{array} \right] \times \frac{\text{電気需要平準化時間帯の買電量}}{\text{買電量}} \times 1.3$$

算定式

$$\text{電気需要平準化評価原単位} = \frac{\text{エネルギー使用量} + \text{電気需要平準化時間帯の買電量} \times (1.3 - 1)}{\text{エネルギー使用量と密接な関係を持つ値(生産数量、床面積等)}}$$

# 段階的に省エネ基準の適合を義務化へ

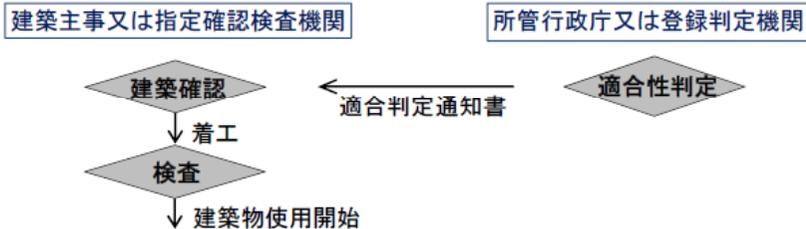
## 法律の概要

### ● 基本方針の策定(国土交通大臣)、建築主等の努力義務、建築主等に対する指導助言

**特定建築物** 一定規模以上の非住宅建築物(政令: 2000㎡)

#### 省エネ基準適合義務・適合性判定

- ① 新築時等に、建築物のエネルギー消費性能基準(省エネ基準)への**適合義務**
- ② 基準適合について所管行政庁又は登録判定機関(創設)の**判定を受ける義務**
- ③ 建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることにより、実効性を確保。



**その他の建築物** 一定規模以上の建築物(政令: 300㎡) ※特定建築物を除く

#### 届出

一定規模以上の新築、増改築に係る計画の所管行政庁への**届出義務**  
 <省エネ基準に適合しない場合>  
 必要に応じて所管行政庁が**指示・命令**

**住宅事業建築主\***が新築する一戸建て住宅 \*住宅の建築を業として行う建築主

#### 住宅トップランナー制度

住宅事業建築主に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準(住宅トップランナー基準)を定め、省エネ性能の向上を誘導  
 <住宅トップランナー基準に適合しない場合>  
 一定数(政令: 年間150戸)以上新築する事業者に対しては、必要に応じて大臣が**勧告・公表・命令**

規制措置

誘導措置

#### エネルギー消費性能の表示

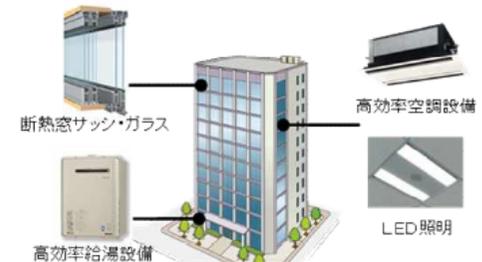
建築物の所有者は、建築物が省エネ基準に適合することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨の**表示**をすることができる。

#### 省エネ性能向上計画の認定、容積率特例

新築又は改修の計画が、**誘導基準に適合すること**等について所管行政庁の認定を受けると、**容積率の特例\***を受けることができる。

\*省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算入(10%を上限)

[省エネ性能向上のための措置例]



### ● その他所要の措置(新技術の評価のための大臣認定制度の創設 等)

# 都市の低炭素化の促進

## 法律の概要

●基本方針の策定（国土交通大臣、環境大臣、経済産業大臣）

●民間等の低炭素建築物の認定

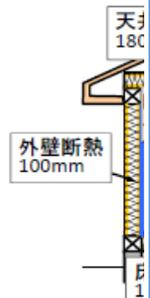
●低炭素まちづくり計画の策定（市町村）

### 【認定低炭素

- ・所得税（住宅ローン減税）
- ・所得税（投資標準的な係り増）
- ・登録免許税

【容積率の不計算】  
低炭素化に資する建築物の床面積

【認定のイメージ】  
〈戸建住宅イ〉



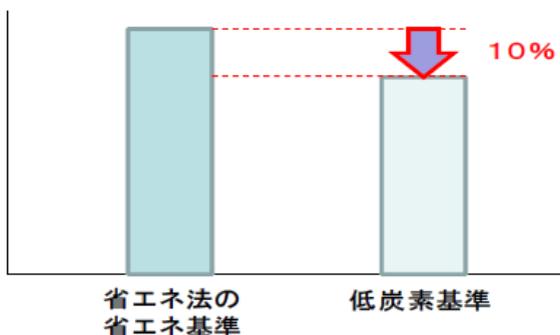
### 定量的評価項目（必須項目）

#### ○外皮の熱性能の基準

・ヒートショックや結露の防止など、居住者の健康に配慮した適切な温熱環境を確保する観点から、省エネ基準レベルの断熱性を求める。

#### ○一次エネルギー消費量の基準

・省エネ法の省エネ基準に比べ、一次エネルギー消費量（家電等のエネルギー消費量を除く）が、△10%以上となること。



### 選択的項目

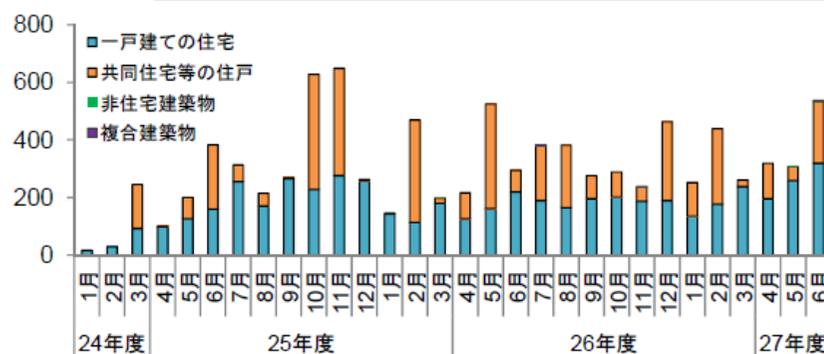
以下の8つの措置のうち、2項目以上を講じていること。

- HEMS等の導入
  - ①HEMS又はBEMSの設置
  - ②再生可能エネルギーと連系した蓄電池の設置
- 節水対策
  - ③節水に資する機器（便器、水栓など）の設置
  - ④雨水、井戸水又は雑排水の利用のための設備の設置
- 躯体の低炭素化
  - ⑤住宅の劣化の軽減に資する措置
  - ⑥木造住宅又は木造建築物である
  - ⑦高炉セメント又はフライアッシュセメントの使用
- ヒートアイランド対策
  - ⑧一定のヒートアイランド対策（屋上・壁面緑化等）の実施

または

行政標準的な建築物と比べて、低炭素化に資する建築物として、CASBEE等）の。

### これまでの認定状況（平成27年6月末時点）



認定対象	合計
一戸建て	5,374件(戸)
共同住宅	3,924件(戸) (119棟)
非住宅	4件(棟)
複合建築物	3件(棟)
合計	9,305件