

需要サイドからみた今後のエネルギー政策の 方向性について

平成25年10月

目次

1. 省エネルギー・節電の推進
2. 需要家サイドの変化に伴う新たな対応について

1. 省エネルギー・節電の推進

1－1. 日本のエネルギー消費動向

1－2. 省エネルギー政策の現状

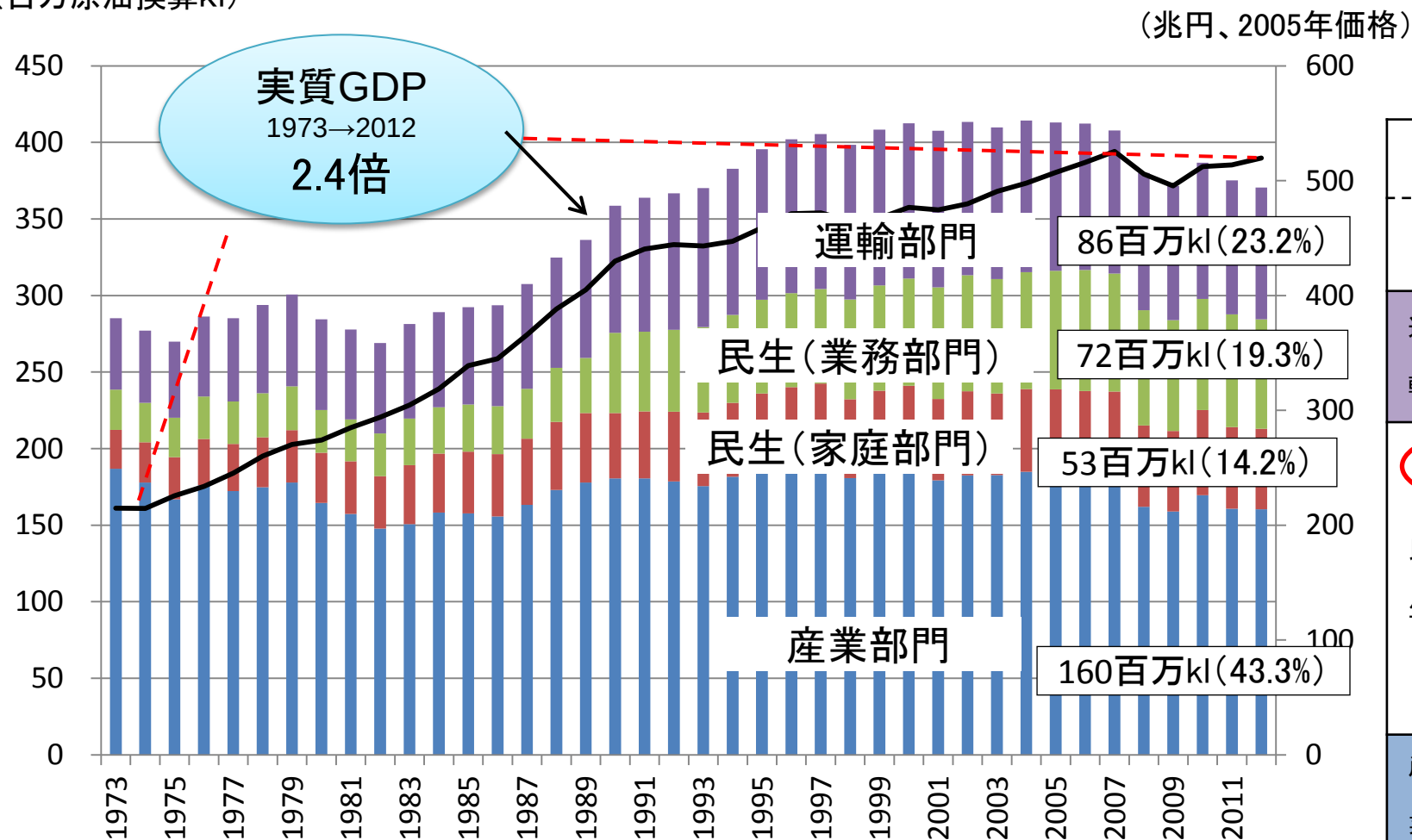
1－3. 省エネ政策の今後の重点領域

- ①電力需給バランスを意識した対策
- ②業務・家庭部門の対策強化
- ③無駄なく賢い使い方による省エネ

我が国のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加したにも関わらず、産業部門はエネルギー消費量が1割減少。一方、民生部門は2.4倍に増加（業務部門2.7倍、家庭部門2.1倍）。産業部門は依然、全体の4割の消費量を占める。

(百万原油換算kl)

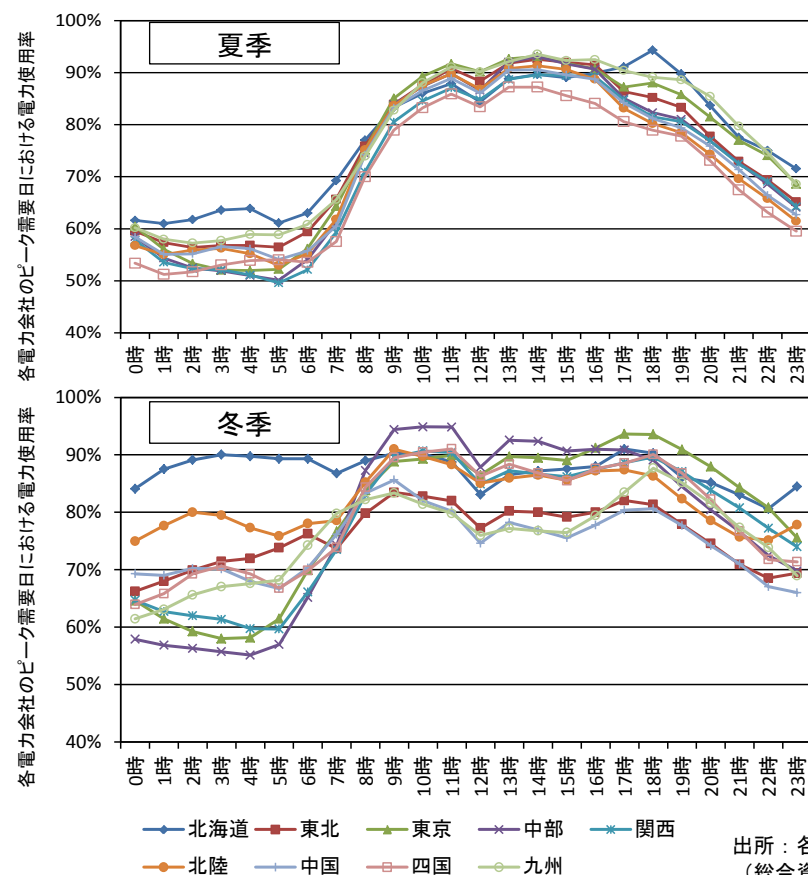


最終エネルギー消費量	
1973→2012	
1.3倍	
運輸	1973→2012
	1.8倍
民生	1973→2012
	2.4倍
	業務
民生	1973→2012
	2.7倍
民生	家庭
	1973→2012
	2.1倍
産業	1973→2012
産業	0.9倍

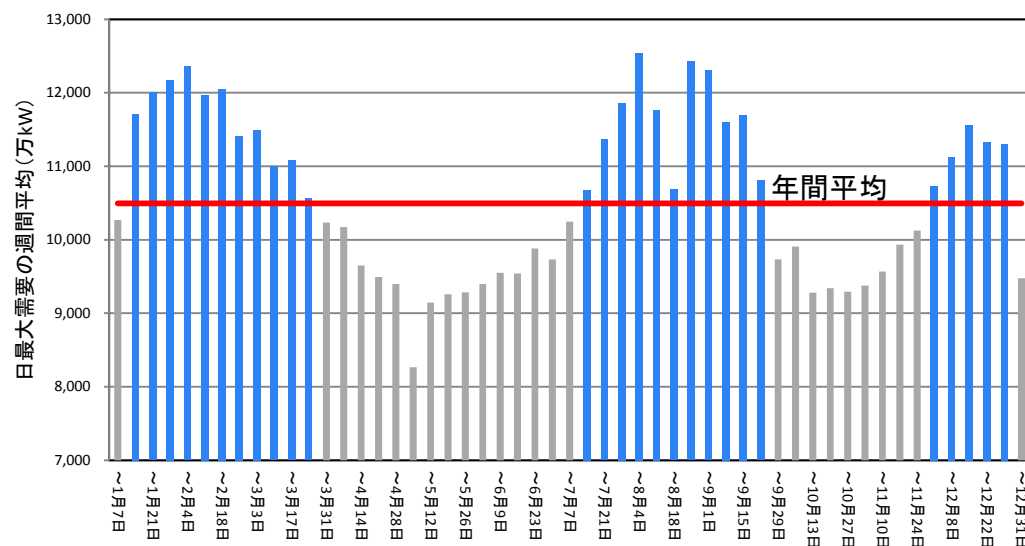
電力需給の状況

- 各電力会社の2012年度の最大需要日の電力使用率の推移を見ると、夏季は概ね13時から16時までの時間帯で使用率が90%に達しており、冬季は9時から18時までの時間帯で電力使用率が高位で推移。
- 各電力会社の2012年の最大需要週間平均の推移を見ると、8月、2月を中心に最大需要が年間平均を大きく超えている。

各電力会社の2012年度最大需要日の電力使用率推移



電力会社6社の2012年の日最大需要週間平均の推移



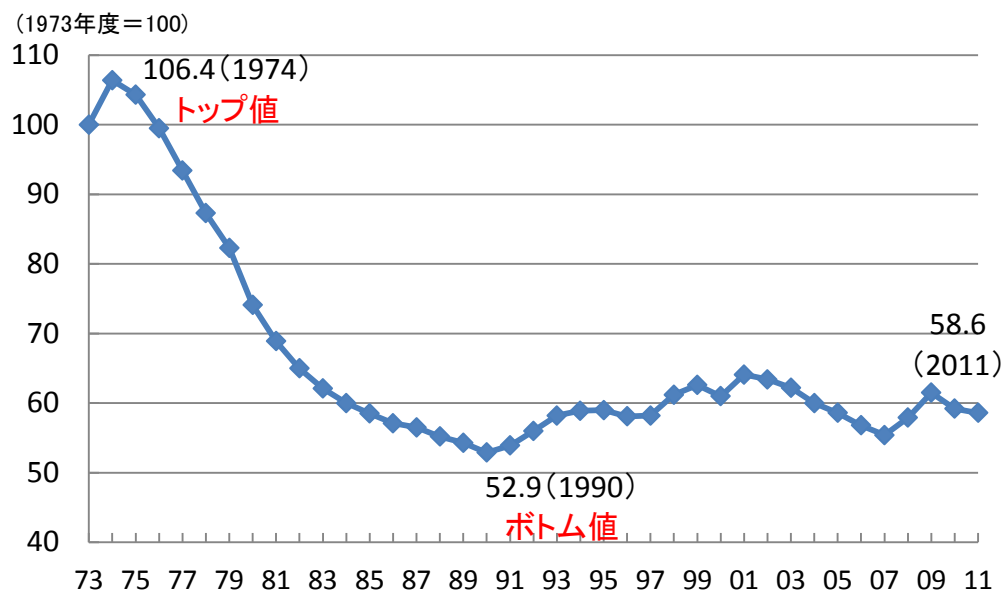
出所：各電力会社公表資料より作成
(各電力会社の1日の最大需要を合計し、1週間単位(日～土)で平均したもの)

出所：各電力会社公表資料及び第4回電力需給検証小委員会資料より作成
(総合資源エネルギー調査会第4回電力需給検証小委員会(平成25年4月23日)
において示された最大需要日における供給力を分母とし、電力会社が公表している当
日の時間帯別の電力実績を分子とした電力使用率を、電力会社別に算出したもの)

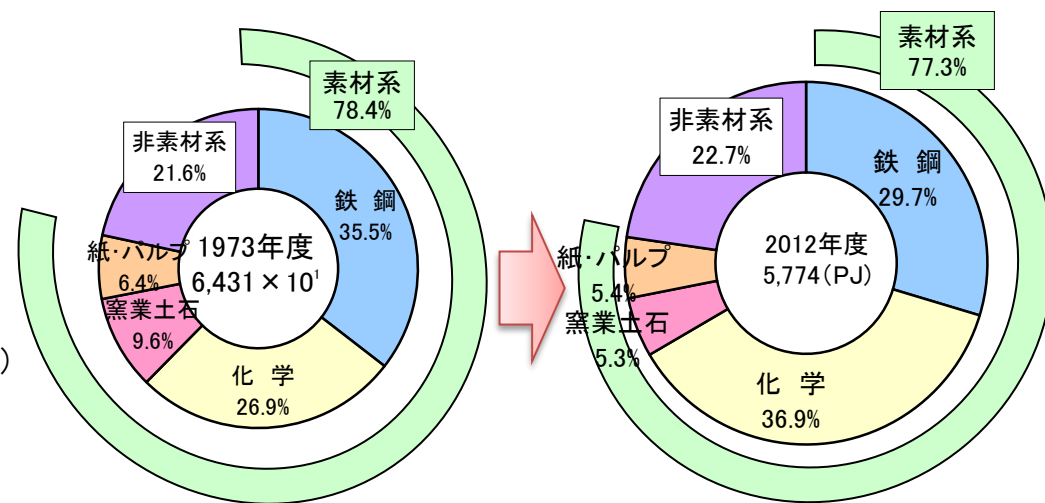
産業部門のエネルギー消費状況(全体の状況)

- 製造業のエネルギー消費原単位(生産一単位当たりの最終エネルギー消費量)は、1973 年度に比べて2010年度は41%改善。
- 業種別にエネルギー消費の構成をみると、素材系産業である鉄鋼、化学、窯業土石(セメント)及び紙パルプが製造業全体のエネルギー消費の8割弱を占める。

製造業のエネルギー消費原単位の推移



製造業業種別エネルギー消費



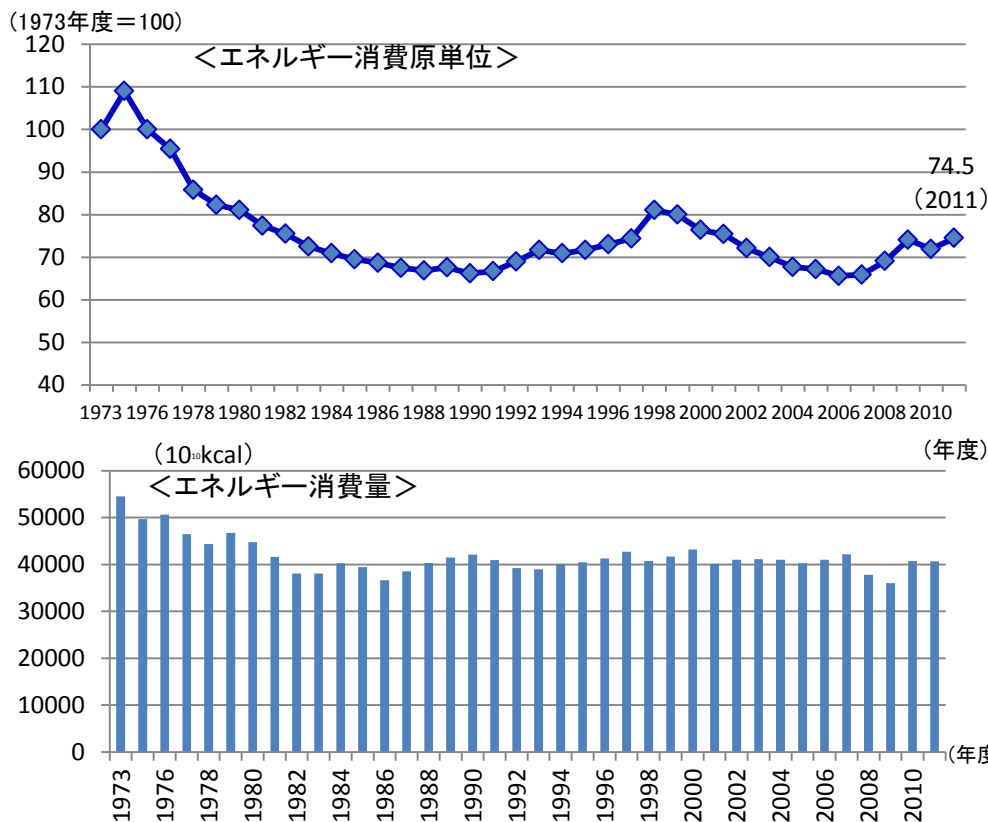
- (注)
1. 原単位は、製造業IIP(付加価値ウェイト)一単位当たりの最終エネルギー消費量で、1973年度を100とした場合の指数である。
 2. このグラフでは完全に評価されていないが、製造業では廃熱回収等の省エネルギー努力も行われている。
 3. 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。
- (出所) (一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、経済産業省「鉱工業指数」を基に作成

- (注)
- 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。化学業のエネルギー消費には、ナフサ等の石油化学製品製造用原料を含む。
- (出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

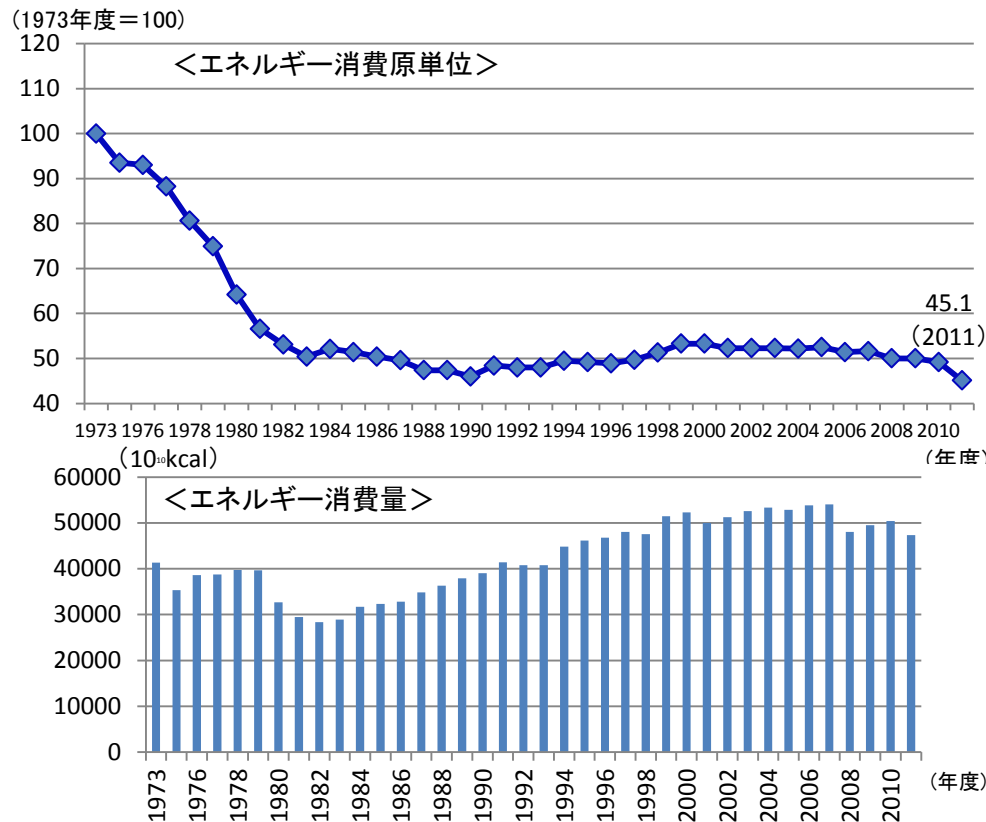
産業部門のエネルギー消費状況(主要業種の状況)

- 製造業全体のエネルギー消費の6割以上を占める鉄鋼業・化学工業は、石油危機以降、省エネに多大な努力。
- 鉄鋼業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて2011年度で26%改善。化学工業では同期間に55%改善。

鉄鋼業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



化学工業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



(注)1. 原単位は、製造業IIP(付加価値ウェイト)一単位当たりの最終エネルギー消費量で、1973年度を100とした場合の指数である。

2. 化学工業のエネルギー消費には、ナフサ等の石油化学製品製造用原料を含む。

3.このグラフでは完全に評価されていないが、製造業では廃熱回収等の省エネルギー努力も行われている。

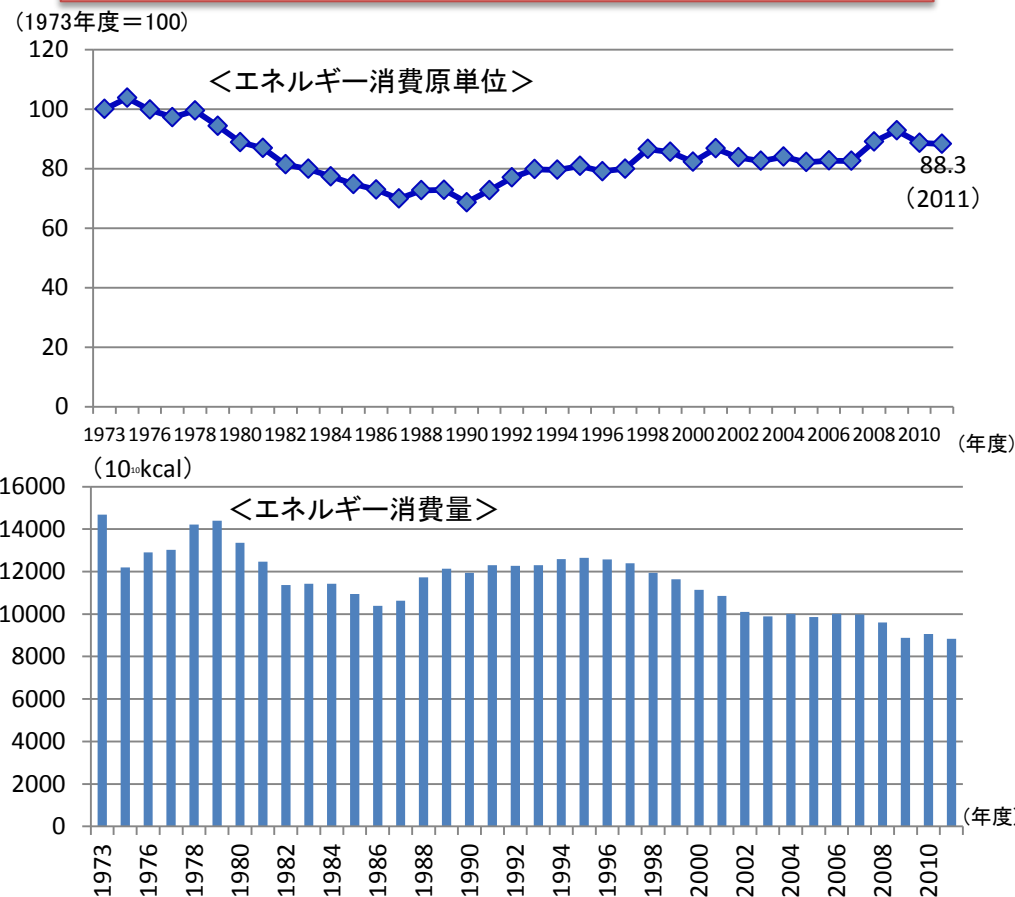
4.「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。

【出所】(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

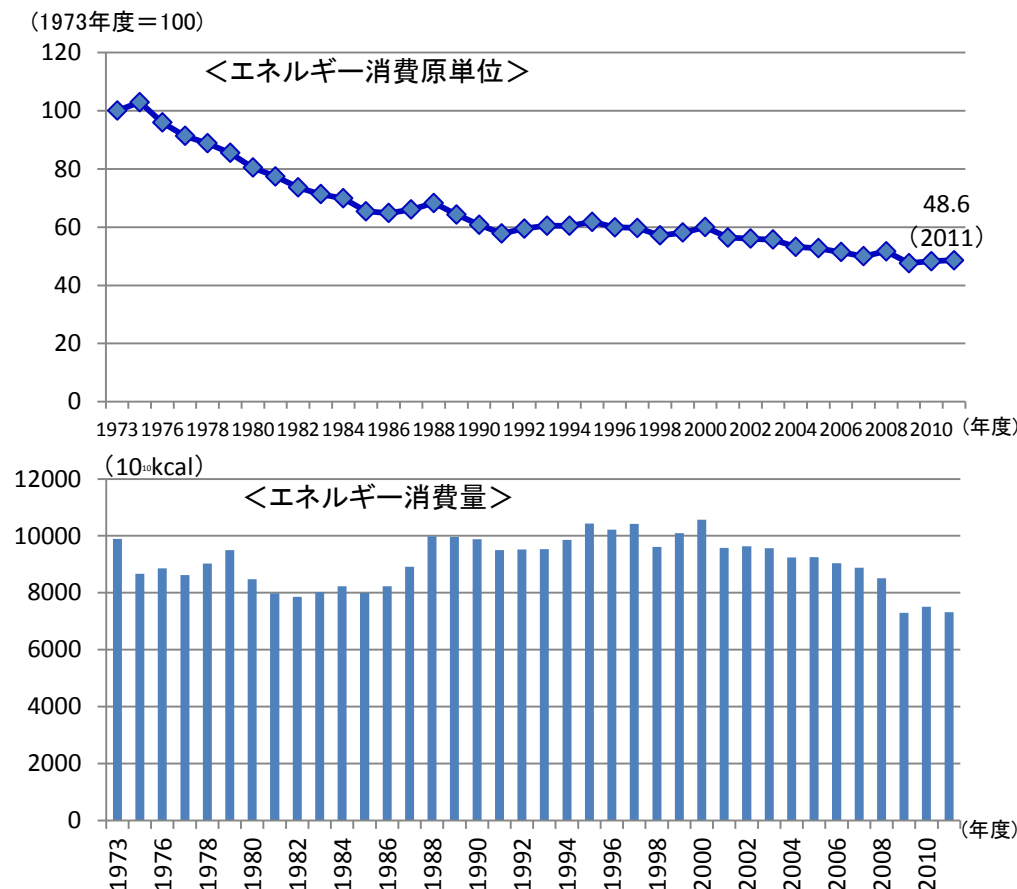
産業部門のエネルギー消費状況(主要業種の状況)

■ 窯業土石業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて 2011年度で12%改善。紙・パルプ工業では同期間に51%改善。

窯業土石業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



紙・パルプ工業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



(注)1. 原単位は、製造業IIP(付加価値ウェイト)一単位当たりの最終エネルギー消費量で、1973年度を100とした場合の指数である。

2. このグラフでは完全に評価されていないが、製造業では廃熱回収等の省エネルギー努力も行われている。

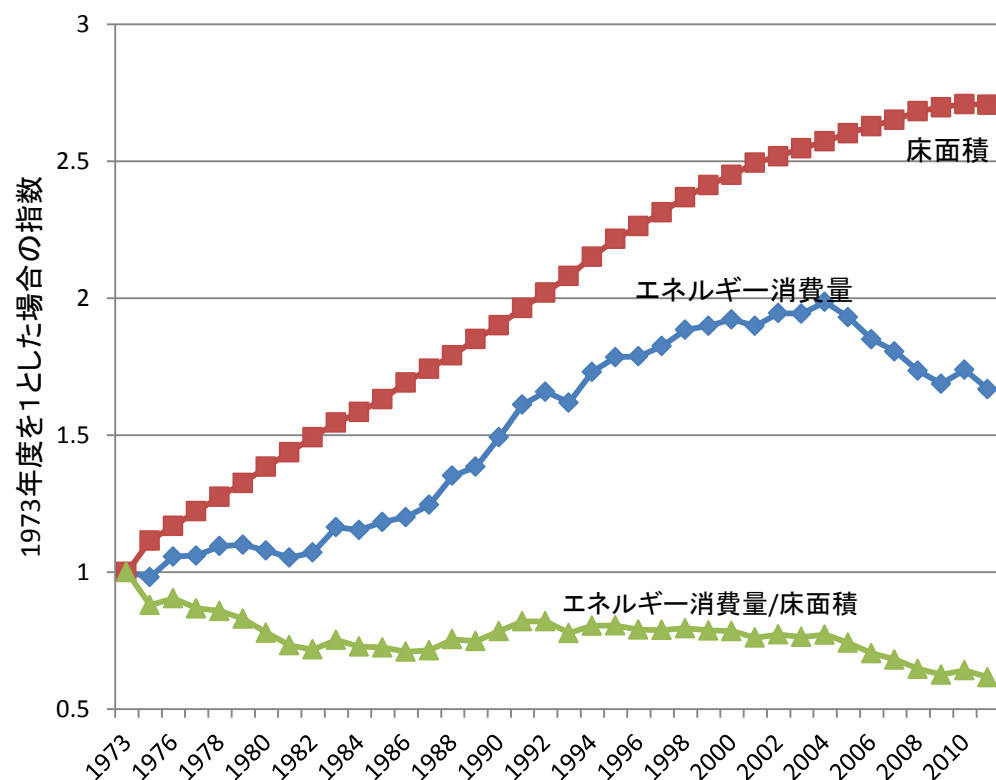
3. 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。

(出所)(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、
資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

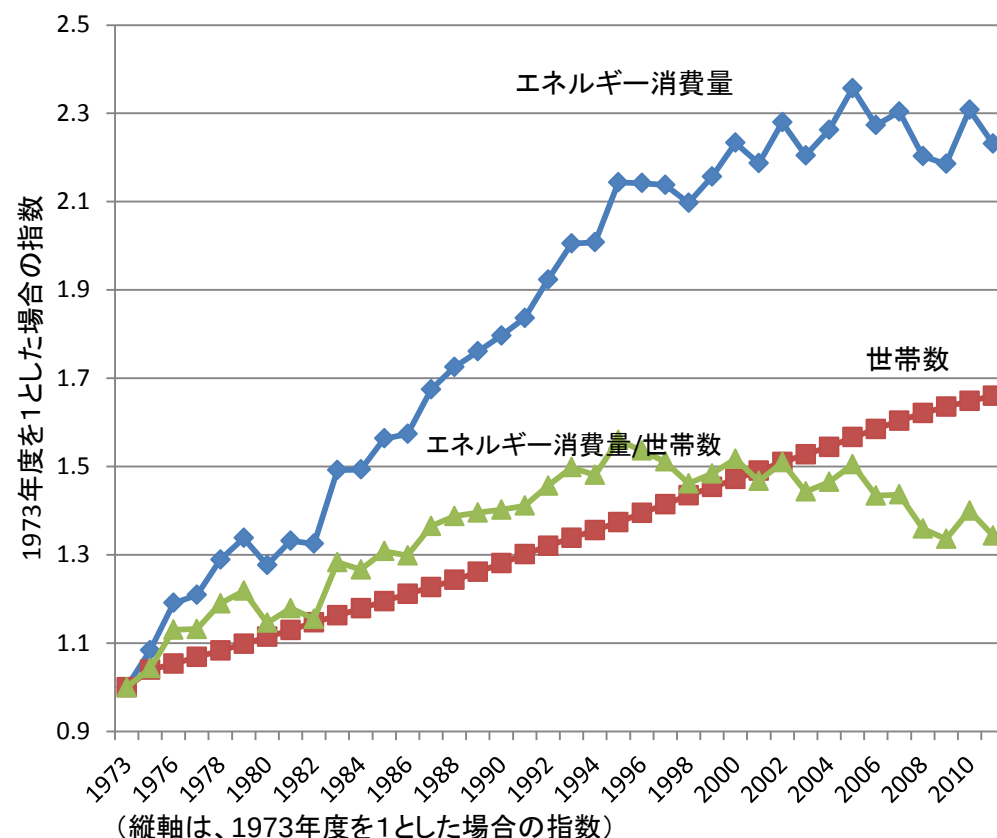
業務・家庭部門のエネルギー消費状況

- 大幅にエネルギー消費量が増加している業務・家庭部門についてみると、「床面積当たり」又は「世帯当たり」のエネルギー消費量は近年横ばいから改善の傾向が見られる。
- 両部門それぞれの床面積、世帯数は一貫して増加傾向にある一方、エネルギー消費量は業務部門では近年減少傾向、家庭部門でも横ばいの状況。

業務部門におけるエネルギー消費量と床面積の推移



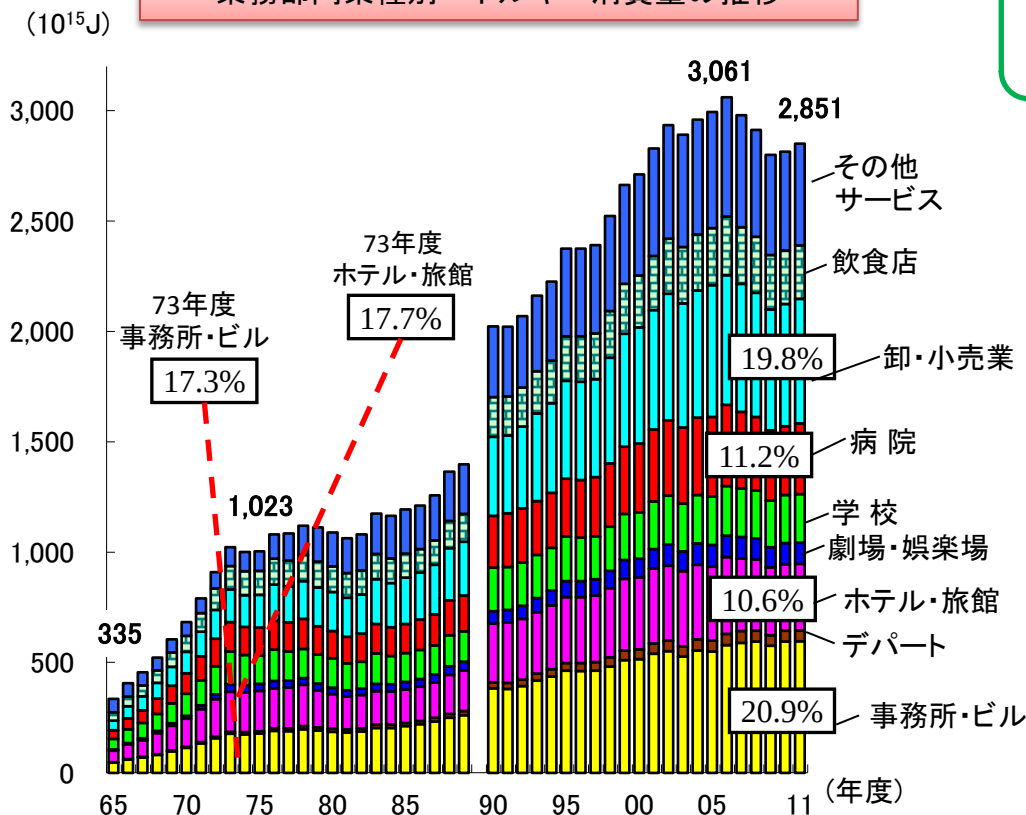
家庭部門におけるエネルギー消費量と世帯数の推移



業務部門のエネルギー消費状況

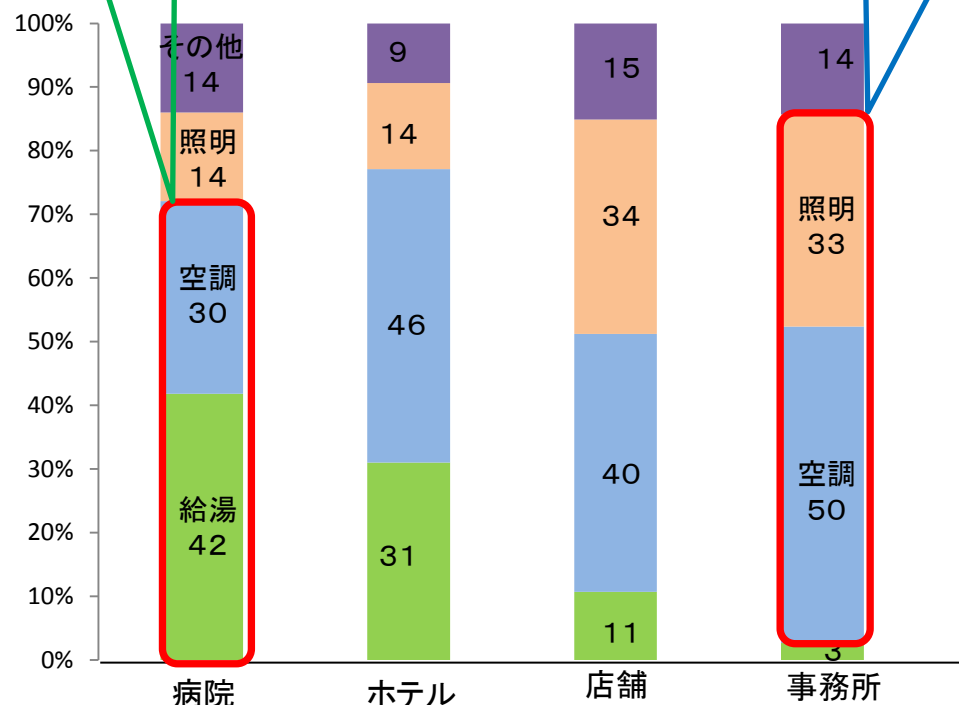
- 業務部門を9業種に大きく分類すると、かつては、エネルギー消費量のシェアが大きな部門は、ホテル・旅館や事務所・ビルであったが、近年では、事務所・ビルや卸・小売業のシェアが大きくなっている。
- 各設備の建物全体に占めるエネルギー消費割合は、建物用途によって大きく異なる。

業務部門業種別エネルギー消費量の推移



病院では、ウエイトの高い給湯・空調を重点的に省エネを行うと効果大。

各設備の建物全体に占めるエネルギー消費割合



事務所では、ウエイトの高い空調・照明を重点的に省エネを行うと効果大。

(出展)

ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の実現と展開に関する研究会報告書(2009年11月経済産業省)

(注)

「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。

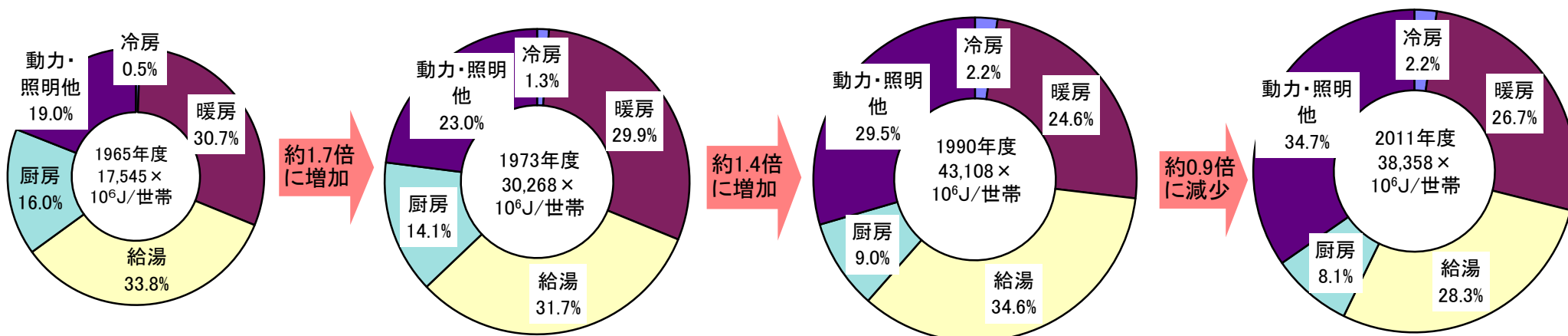
(出所)

(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」により推計

家庭部門のエネルギー消費状況

- 家庭部門のエネルギー消費状況を用途別にみると、冷房用、暖房用、給湯用、厨房用、動力・照明他(家電機器の使用等)の5用途に分類できる。
- 2011年度におけるシェアは動力・照明(34.7%)、給湯(28.3%)、暖房(26.7%)、厨房(8.1%)、冷房(2.2%)。

世帯当たりのエネルギー消費原単位と用途別エネルギー消費の変化



(注)

1. 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。
2. 構成比は端数処理(四捨五入)の関係で合計が100%とならないことがある。

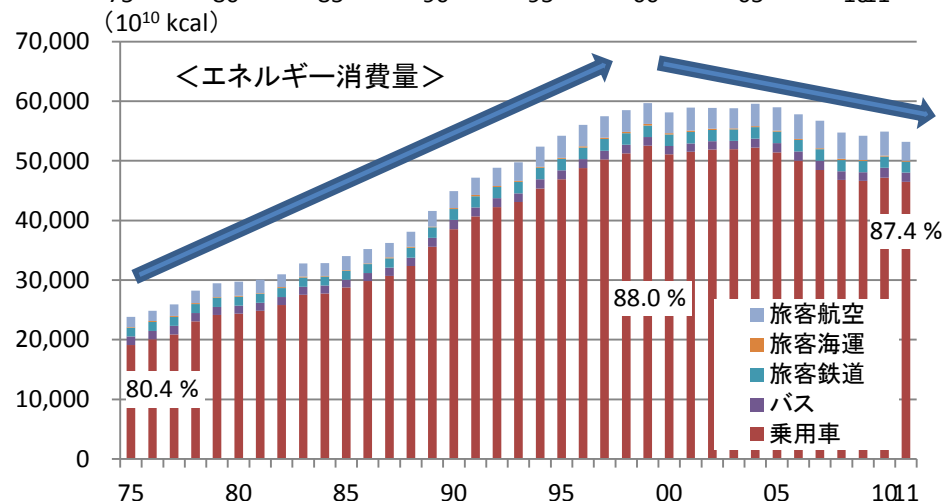
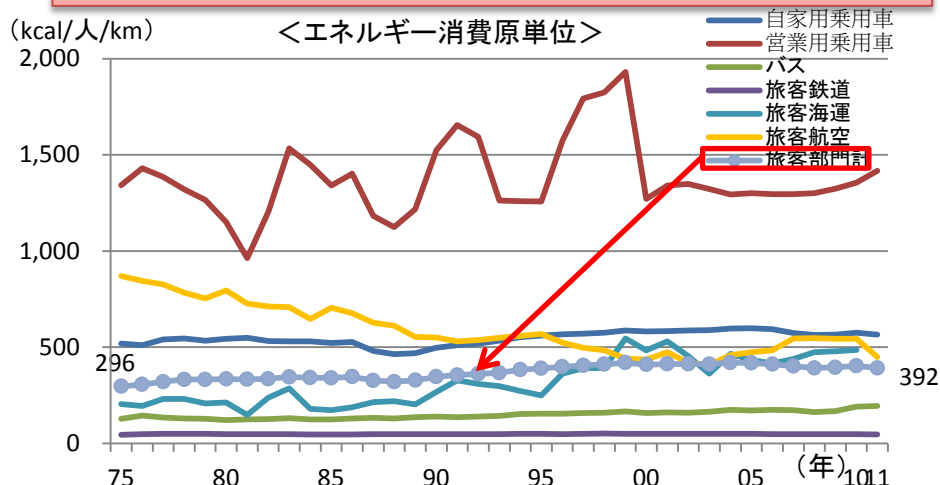
(出所)

(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

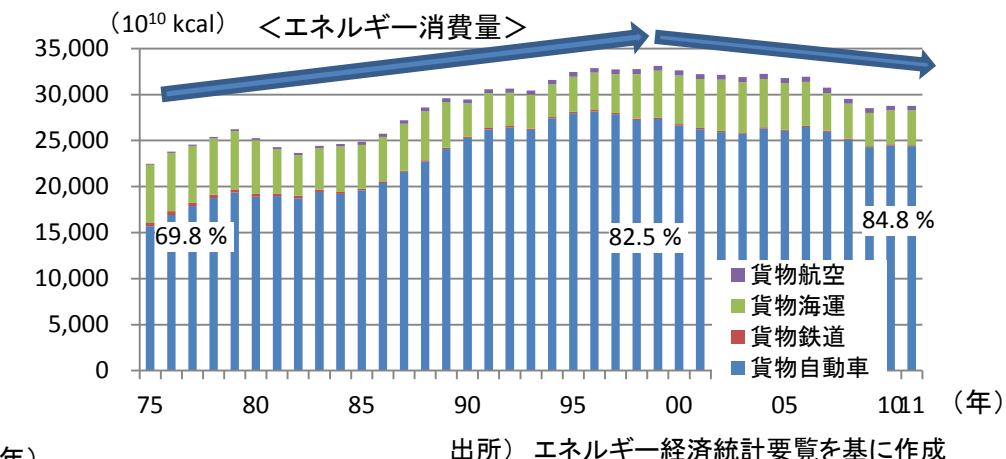
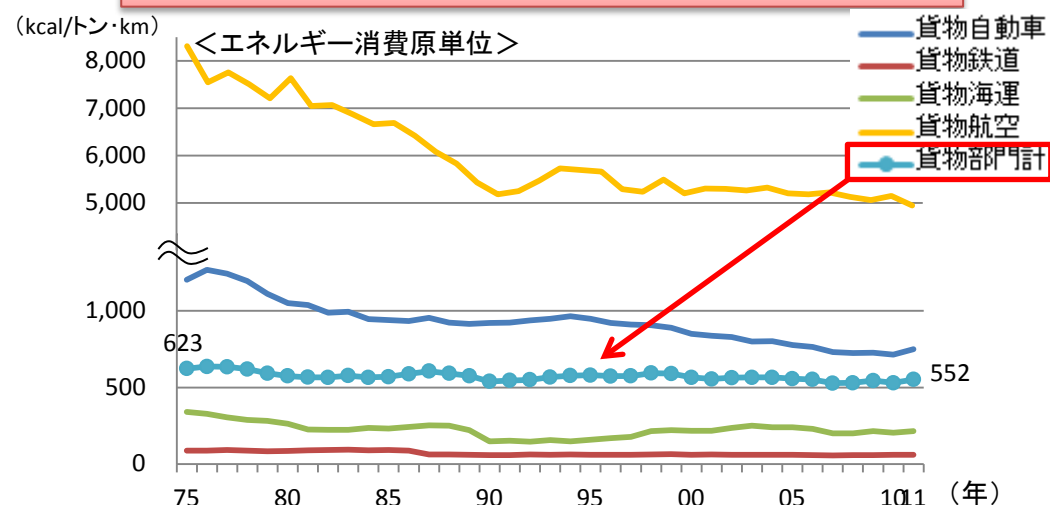
運輸部門のエネルギー消費状況

- 2011年度の運輸部門のエネルギー消費構成は、貨物部門が35%、旅客部門が65%。
- エネルギー消費原単位は、旅客部門は増加傾向、貨物部門は減少傾向にある。
- 旅客・貨物部門ともに、エネルギー消費量は1975年頃よりも増加しているが、1999年度にピークに達し、それ以降は景気後退などと連動して減少。なお、旅客・貨物部門ともに8割以上を自動車占める。

旅客部門のエネルギー消費原単位、消費量の推移



貨物部門のエネルギー消費原単位、消費量の推移



1－1. 我が国のエネルギー消費動向

1－2. 省エネ政策の現状

1－3. 省エネ政策の今後の重点領域

- ①電力需給バランスを意識した対策
- ②業務・家庭部門の対策強化
- ③無駄なく賢い使い方による省エネ

我が国の省エネルギー政策の全体像

- 我が国では、「産業部門」、「業務・家庭部門」、「運輸部門」のそれぞれに応じた省エネルギー政策を展開。
- 部門ごとに省エネ法による規制と予算・税制等による支援の両面の対策を実施するとともに、分野横断的に省エネ技術開発や、省エネ意識向上に向けた国民運動を実施。

		産 業 部 門	業 務 部 門	家 庭 部 門	運 輸 部 門
規 制 措 置 (省エネ法)		事業者(エネルギー使用量1,500kl以上)の省エネ措置(定期報告)、年1%の削減努力			荷主・輸送事業者(一定規模以上)の省エネ措置(定期報告)等
		住宅・建築物(300㎡以上)について建築時に省エネ基準の遵守(届出)			
			自動車・家電等に対するトップランナー規制 等		
			家電の省エネ性能の表示 等		
支 援 措 置 (予算・税制等)		省エネ設備の導入に際しての補助金・利子補給等			
		省エネ設備の導入や省エネビル建築に際しての税制(特別償却)等		住宅リフォーム減税 等	クリーンエネルギー自動車の導入補助等
		中小企業向けの省エネ診断			エコカー減税 等
		省エネ技術開発への補助金等(高性能ヒートポンプ、高性能断熱材等)			
		省エネ意識の向上に向けた情報提供・国民運動(フォーラム活動等)の推進 等			

我が国の省エネルギー政策の全体像(省エネ法の概要)

- 省エネ法は、我が国の省エネ政策の根幹。石油危機を契機として1979年に制定。
- 産業・業務・家庭・運輸の各部門におけるエネルギーの効率向上を求めている。

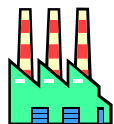
工場・事業場

事業者の努力義務・判断基準の公表

○特定事業者・特定連鎖化事業者

(エネルギー使用量1,500kl/年)

- ・エネルギー管理者等の選任義務
- ・エネルギー使用状況等の定期報告義務
- ・中長期計画の提出義務



運輸

事業者の努力義務・判断基準の公表

○特定輸送事業者(貨物・旅客)

(保有車両数 トラック200台以上、鉄道300両以上等)

- ・中長期計画の提出義務
- ・エネルギー使用状況等の定期報告義務

○特定荷主

(年間輸送量が3,000万トンキロ以上)

- ・計画の提出義務
- ・委託輸送に係るエネルギー使用状況等の定期報告義務



住宅・建築物

建築主・所有者の努力義務・判断基準の公表

○特定建築物

(延べ床面積300㎡以上)

- ・新築、大規模改修を行う建築主等の省エネ措置に係る届出義務・維持保全状況の報告義務



○住宅供給事業者

(年間150戸以上)

- ・供給する建売戸建住宅における省エネ性能を向上させる目標の遵守義務



機械器具

エネルギー消費機器の製造・輸入事業者の努力義務・判断基準の公表

トップランナー制度(26機器)

- ・乗用自動車、エアコン、テレビ等のそれぞれの機器において商品化されている最も優れた機器の性能以上にすることを求める。(家庭のエネルギー消費量の約7割をカバー)



一般消費者への情報提供

事業者の一般消費者への情報提供の努力義務

- ・家電等の小売業者による店頭での分かりやすい省エネ情報(年間消費電力、燃費等)の提供
- ・電力・ガス会社等による省エネ機器普及や情報提供等

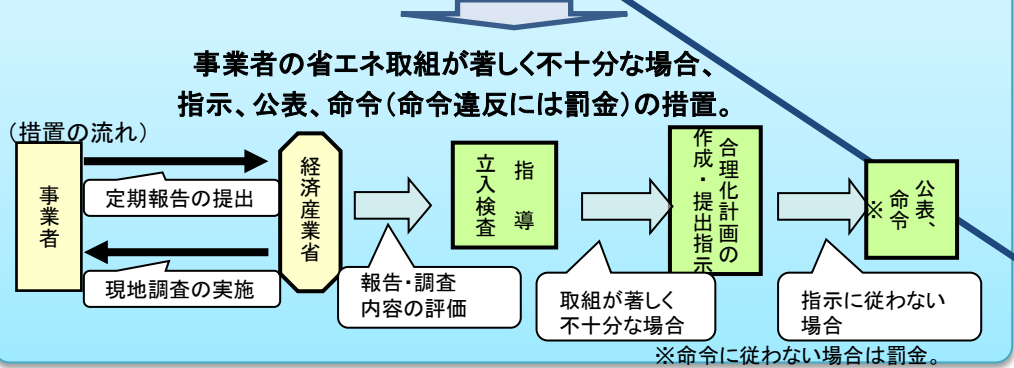
産業部門における対策

- 産業部門の事業者の約9割(エネルギー使用量ベース)が省エネ法の規制対象。現地調査や定期報告書等に基づき、エネルギー消費原単位の改善や判断基準の遵守に問題のある特定事業者等に対して、指導等を実施。
- 事業者の省エネ投資意欲を引き出すため、工場、事業場における設備更新の際に、先端省エネ設備への入替え等の支援措置を実施。

規制

○定期(毎年度)の報告義務

- ① エネルギー消費原単位の推移
- ② 省エネ措置の取組状況
- ③ ベンチマーク指標の状況(対象業種のみ)



○努力目標：年平均1%以上低減

○省エネ措置に係る判断基準：
エネルギー管理に関する遵守事項を、判断基準(告示)で規定。

- 事業者全体としての省エネ措置
 - ・管理体制の整備
 - ・責任者の配置
 - ・省エネ目標等に関する取組方針の策定 等
- 各工場・事業場における省エネ措置(例：空調設備)
 - 以下の事項等について、管理標準の設定・これに基づく管理の実施
 - ・運転管理(運転時間、設定温度等)
 - ・温度、湿度等の定期的な計測・記録
 - ・設備の定期的な保守・点検

○新たな数値目標：従来目標に加え、ベンチマーク指標と目指すべき水準を設定
現在の設定業種：鉄鋼、電力、セメント、製紙、石油精製、化学
目指すべき水準：各業界で最も優れた事業者(1～2割)が満たす水準

支援

【産業界からの声の一例】

- ・電気料金が正常化するまでの間は、省エネ補助金の予算を増額し、要件緩和などの柔軟運用を行ってほしい。(鉄鋼)
- ・柔軟な運用、例えばプロセス改善による省エネへの支援を要望したい(化学)
- ・鉄の溶解炉の稼働とその後工程にある生産・品質管理とを一体管理できる業務管理ソフトの導入等エネルギー効率を重視したマネジメントを支援いただきたい。(素形材)

➢エネルギー使用合理化等事業者支援補助金【700億円(310億円)】

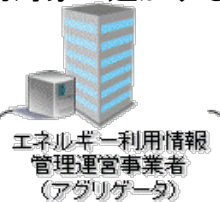
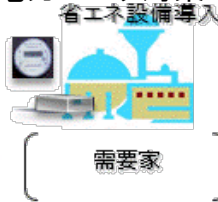
【】は平成26年度概算要求額
()は平成25年度当初予算額

工場・事業場における先端省エネ設備への入替や製造プロセスの改善等既存設備の省エネ改修に必要な費用に対し補助を行う。
平成26年度からは新たにエネルギーマネジメントシステムを用いた省エネの取組や電力ピーク対策に係る費用も補助対象に追加する。

高効率コンプレッサ



最新型ターボ冷凍機



業務・家庭部門における対策

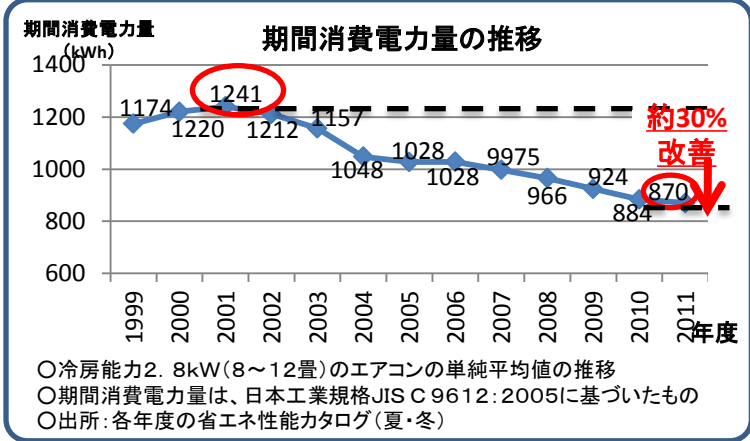
- 業務部門の事業者の約4割(エネルギー使用量ベース)が省エネ法の規制対象。また、トップランナー制度により家電等の機械器具の省エネ性能向上を推進。
- 住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化等により、業務・家庭部門のエネルギー消費量を抑制するため、高性能な設備機器や断熱材等の導入支援措置を実施。

規制

トップランナー対象機器

- | | | |
|--------------|---------|-------------------|
| ○エアコンディショナー | ○ストーブ | ○ディー・バイ・ディー・レコーダー |
| ○照明器具 | ○ガス調理機器 | ○ルーティング機器 |
| ○テレビジョン受信機 | ○ガス温水機器 | ○スイッチング機器 |
| ○複写機 | ○石油温水機器 | ○複合機 |
| ○電子計算機 | ○電気便座 | ○プリンター |
| ○磁気ディスク装置 | ○自動販売機 | ○電気温水機器 |
| ○ビデオテープレコーダー | ○変圧器 | (ヒートポンプ給湯器) |
| ○電気冷蔵庫 | ○ジャー炊飯器 | ○乗用自動車 |
| ○電気冷凍庫 | ○電子レンジ | ○貨物自動車 |

【エアコンの改善例】

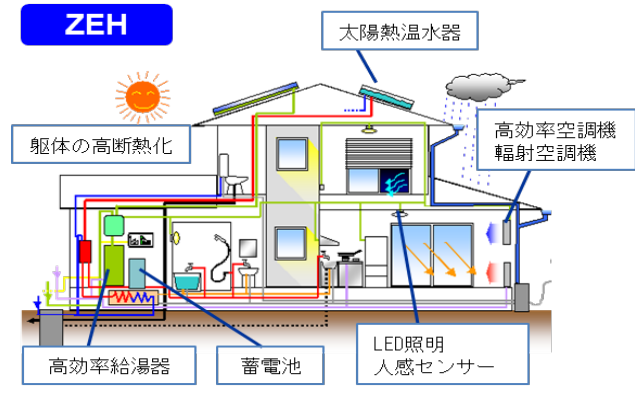
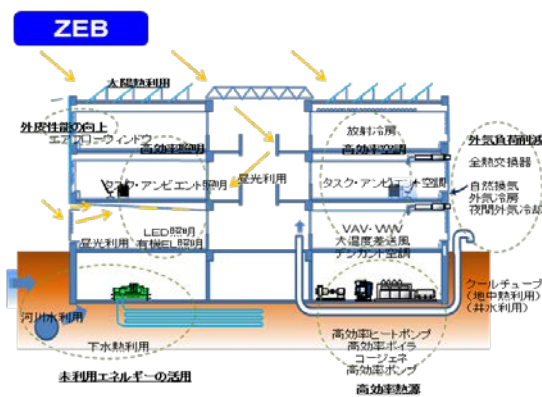


支援

住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業費補助金【152億円(110億円)】

エネルギー消費量が増大している住宅・ビルのネット・ゼロ・エネルギー化を推進するため、高性能設備機器等の導入を支援する。また、既築住宅の断熱性能向上を図るため、高性能な断熱材や窓等の導入を支援する。加えて、空調設備や給湯設備等を制御可能な高性能なエネルギーマネジメントシステムの導入を支援する。

※ネット・ゼロ・エネルギー・ビル／ハウス (ZEB/ZEH)：年間の1次エネルギー消費量がトータルで概ねゼロとなるビル・住宅



【】は平成26年度概算要求額、
()は平成25年度当初予算額

運輸部門における政策

- 運輸部門については約600の輸送事業者、約850の荷主が省エネ法の規制対象。
- また、自動車へのトップランナー制度導入により、ガソリン乗用自動車は1995年度から2010年度までに約48.8%燃費が改善。
- 陸運、海運分野の効果的な省エネを図るため、トラック運送事業、海上輸送システム等の実証を実施。

規制

運輸部門に係る省エネ法の概要

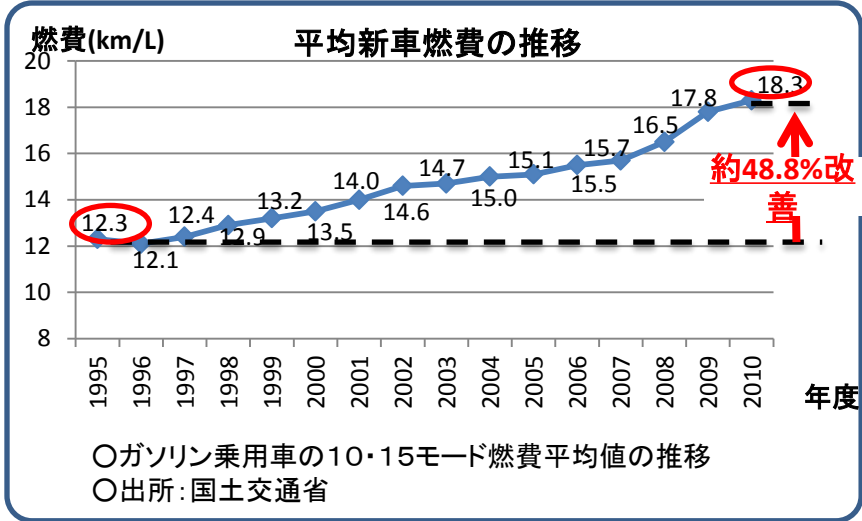
- ◆ 一定規模以上の輸送能力を有する輸送事業者(いわゆる輸送事業者だけでなく、自家物流を行っている者も含む)に省エネ計画の作成、エネルギー使用量等の定期報告等の義務づけ
- ◆ 一定規模以上の輸送能力を有する輸送事業者(いわゆる輸送事業者だけでなく、自家物流を行っている者も含む)に省エネ計画の作成、エネルギー使用量等の定期報告等の義務づけ
- ◆ 企業に自家用自動車対策として公共交通機関の利用促進等の努力義務

支援

➤ 省エネ型ロジスティクス等推進事業費補助金 【55.1億円(25億円)】

省エネに資するトラック運送事業・タクシー事業及び海上輸送システムの実証等を行い、その成果を展開することで、運輸部門の効果的な省エネ対策の普及を図る。

【ガソリン乗用自動車の改善例】



【】は平成26年度概算要求額、
()は平成25年度当初予算額

1－1. 我が国のエネルギー消費動向

1－2. 省エネ政策の現状

1－3. 省エネ政策の今後の重点領域

- ①電力需給バランスを意識した対策
- ②業務・家庭部門の対策強化
- ③無駄なく賢い使い方による省エネ

省エネ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ると、特に重点を置くべき領域は以下の通りと考えられる。これらを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による化石燃料の有効利用の確保)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。

・省エネ法の規制において電気需要平準化対策を追加

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・建築物や設備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
断熱材、窓に対するトップランナー規制の導入
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。

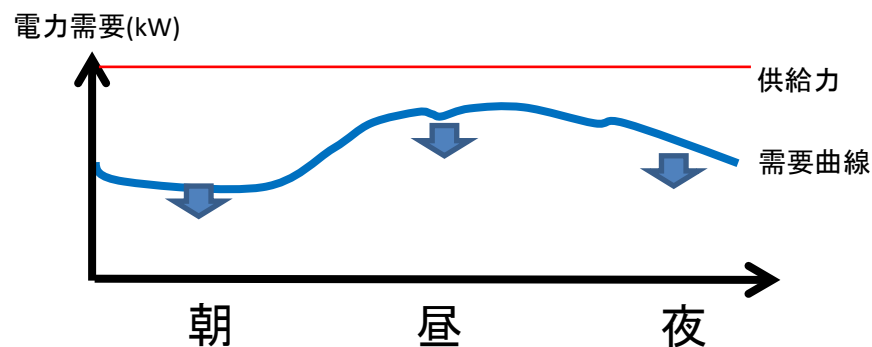
・エネルギーマネジメントシステム(BEMS・HEMSなど)の活用

・ISO 50001の活用
・スマートコミュニティの発展(デマンドリスポンスなど)

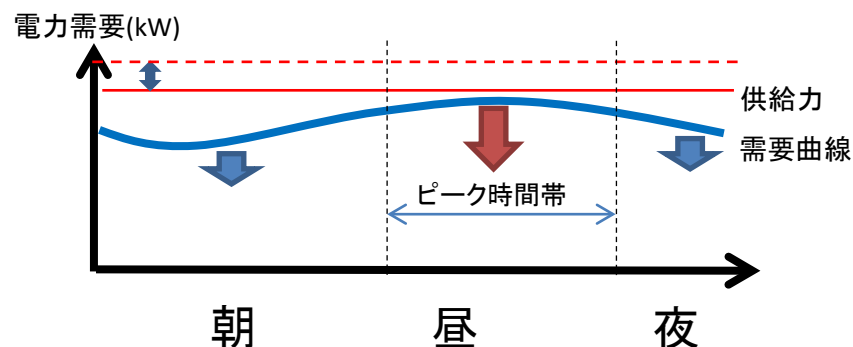
電力需給バランスを意識した対策

- 今年の通常国会において省エネ法改正法が成立。省エネ法に、電気の需給状況を踏まえた日本全体の電気の需要の平準化(電気需要平準化)の概念を追加。
- これにより、蓄電池や自家発電等による電気需要平準化対策の取組を、全体としての省エネに反しない範囲において、プラスに評価できる体系にする。

従来の省エネ対策



電力需給バランスを意識した対策



<電気需要平準化時間帯の設定>

- 我が国の電気の需給状況に照らし、電気需要平準化対策を特に行うべき時間帯(電気需要平準化時間帯)を設定する。

<事業者が取り組むべき措置に関する指針の策定>

- 電気の需要の平準化を図るために、事業者が取り組むべき対策を指針として定める。

例1) 自家発電設備の活用や空調等の熱源変更

例2) 蓄電池・蓄熱システムの活用や電気を使用する機械器具の運転時間の変更

<新たな評価指標の追加>

- 従来の省エネ法は、事業者が蓄電池や自家発電等を活用した電気需要平準化対策を実施した場合に、プラスに評価できる体系となっていないため、これを評価できるようエネルギー消費原単位の算出方法を見直す。

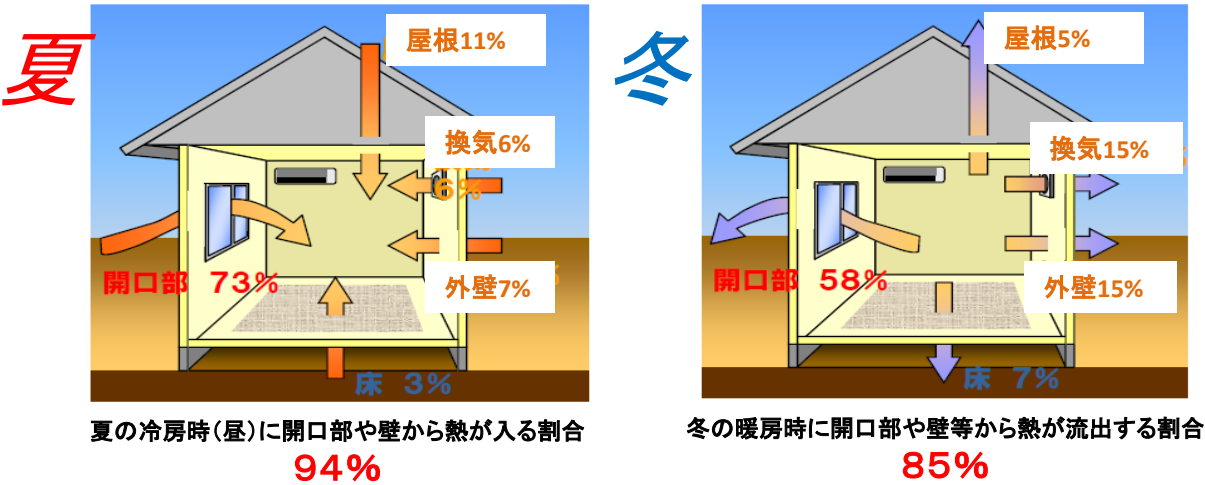
<電気事業者による情報提供>

- 需要家への情報提供等、電気事業者が需要家の電気需要平準化対策の取組を支援する仕組みについて、省エネ法上措置。電気料金やスマートメーター等の整備に関する計画の策定・公表を義務付け。

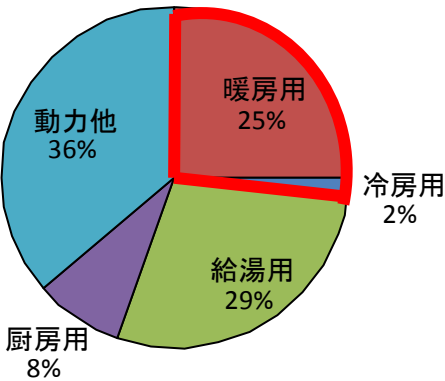
業務・家庭部門の対策強化(住宅・建築物の省エネ性能向上)

- 業務・家庭部門ではエネルギー消費量が大幅に増大。業務・家庭部門において無理なく、持続的な省エネを進めるためには住宅・建築物の省エネ性能を上げることが必要。
- 熱の出入りが大きい開口部や壁等に、高性能の窓や断熱材を導入することで、住宅におけるエネルギー消費量の約4分の1を占める冷暖房のエネルギー消費効率を改善することが可能(右下図参照)。

住宅の熱の出入り



住宅におけるエネルギー消費の内訳



出所) 2011年12月省エネルギー部会 社団法人日本建材・住宅設備産業協会提出資料

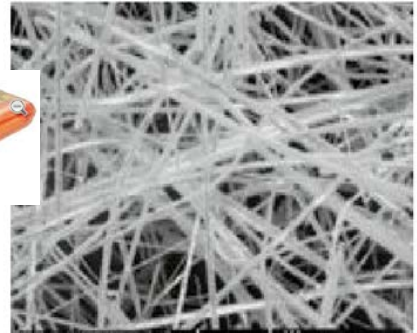
出所) (一財) 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧。」推計

住宅・建築物の省エネ性能向上(断熱材、窓に対するトップランナー制度の導入)

- 業務・家庭部門の省エネを推進するため、直接エネルギーを使用しない断熱材や窓(サッシ+ガラス)などの建築材料をトップランナー制度の対象にすることが改正省エネ法に盛り込まれた。
- トップランナー制度とは、製品の製造・輸入事業者に対し、3～10年程度後に、現時点で最も優れた機器の水準に技術進歩を加味した基準(トップランナー基準)を満たすことを求める制度。これにより、市場における高性能な断熱材や窓の供給量を増やすことで、住宅・建築物の性能向上を図る。

断熱材の現状

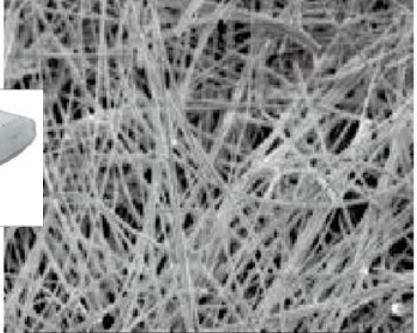
一般のグラスウール
平均繊維径7～8ミクロン



熱抵抗値
2.0 (m²・K/W)



高性能グラスウール(細繊維)
平均繊維径4～5ミクロン



熱抵抗値
2.9 (m²・K/W)

- ◆市場シェア約3%
- ◆一般のグラスウールに比べて断熱性能は約1.4倍
- ◆一般のグラスウールに比べて価格は約2倍

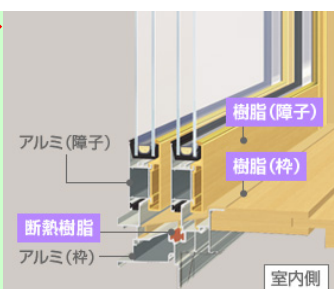
窓の現状

アルミサッシ+単板ガラス

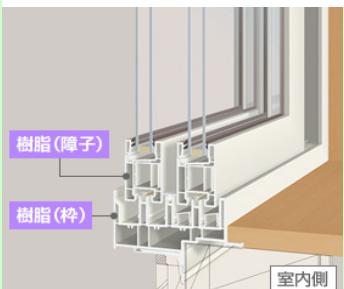




アルミ樹脂複合サッシ+Low-E複層ガラス



樹脂サッシ+Low-E複層ガラス



- ◆市場シェア約3～10%未満
- ◆アルミサッシ+単板ガラスに比べると断熱性能は約2倍
- ◆アルミサッシ+単板ガラスに比べて価格は約2～3倍

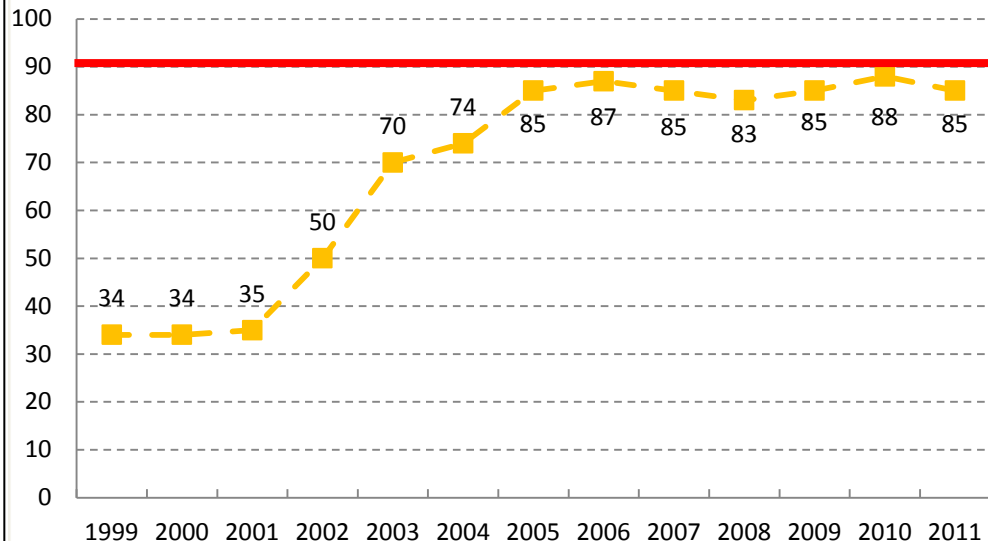
住宅・建築物の省エネ性能向上(省エネ基準適合率の推移)

- 非住宅建築物については、これまでの規制強化により、省エネ基準適合率が約9割に達した。
- 住宅については、従前は2割未満であった省エネ基準適合率、住宅エコポイントの効果により約5割に向上。
- 累次の取組により適合率は上昇してきており、さらなる上昇に向けてより一層の取組が必要。

新築建築物における省エネ基準適合率※の推移

(平成11年[1999年]基準)

(単位: %)



↑
2003年4月より省
エネ措置の届出
を義務付け

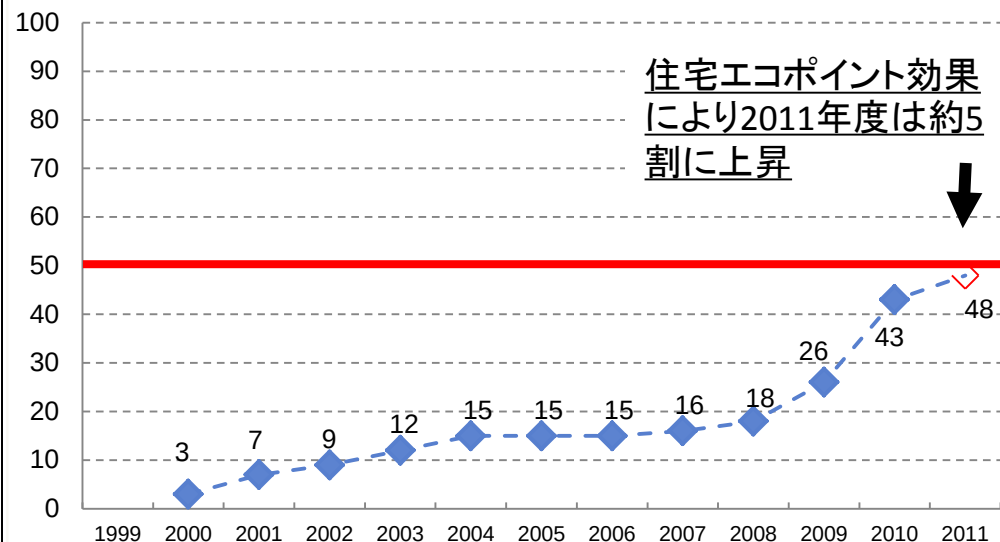
↑
2010年4月より省
エネ措置の届出対
象を拡大

※ 当該年度に建築確認された建築物(2,000㎡以上)のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合

新築住宅における省エネ基準適合率※の推移

(平成11年[1999年]基準)

(単位: %)



住宅エコポイント効果
により2011年度は約5
割に上昇

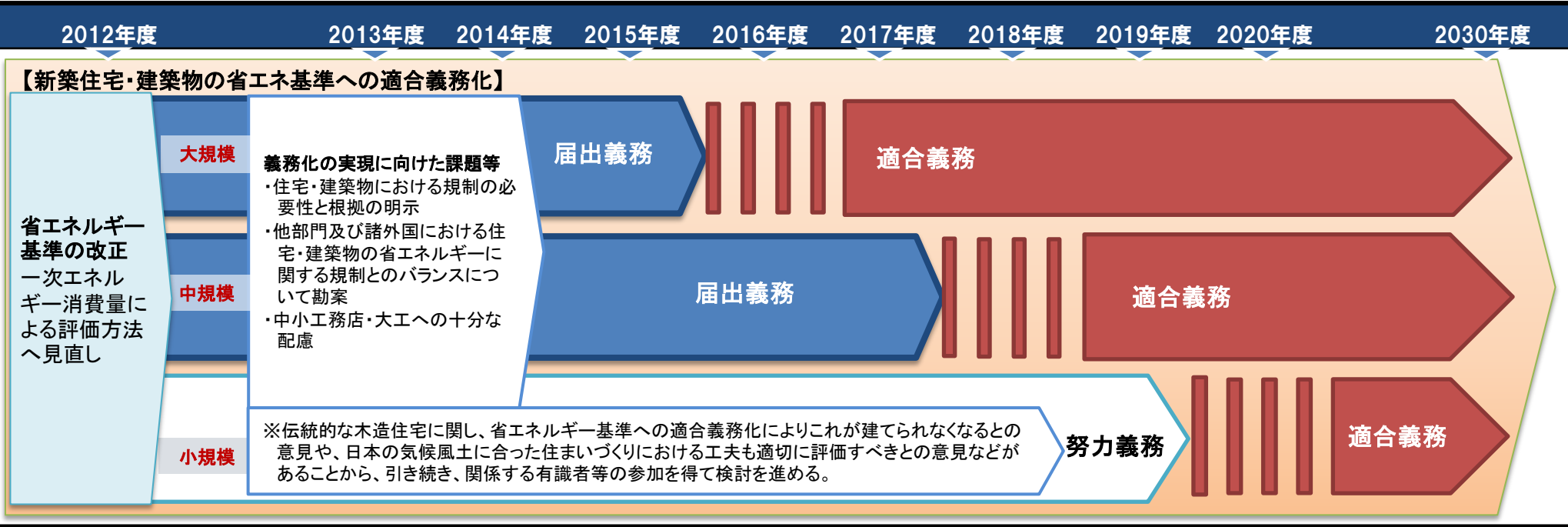
↑
2006年4月より省
エネ措置の届出
を義務付け

↑
2010年4月より省エ
ネ措置の届出対象
を拡大

※ 2010年度までは住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値、2011年度住宅エコポイント発行戸数(戸建住宅)、省エネ法の届出調査(共同住宅等)による推計値(暫定値)

住宅・建築物の省エネ性能向上（新築住宅・建築物の省エネ基準適合義務化）

- 業務・家庭部門の更なる省エネのためには、新築住宅・建築物について、省エネ基準への適合義務化を図ることが重要。前述の通り、適合率のさらなる上昇に向けてより一層の取組が必要。
- したがって、規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、大規模建築物、中規模建築物、小規模建築物の順に2020年までに段階的に義務化を進めていく。
- なお、イギリス、ドイツ、アメリカの一部の州などは新築住宅・建築物の省エネ基準適合義務化を実施。



- 【新築対策の充実】** ゼロ・エネルギー住宅への支援/省CO2のモデル的な住宅・建築物への支援/低炭素住宅・建築物の認定及び支援 等
- 【既存ストック対策の強化】** 既存住宅・建築物の省エネ改修への支援/建材・機器トップランナー制度による建材・機器の性能向上の誘導 等
- 【担い手育成等】** 中小工務店・大工への省エネ施工技術習得支援(H24~28:5年間)/伝統木造住宅等の評価方法の検討 等

※『「低炭素社会に向けた住まいと住まい方」の推進方策について中間とりまとめ』(2012年7月10日)における「低炭素社会に向けた住まいと住まい方の推進に関する工程表」を抜粋・要約したもの

(参考)住宅・建築物の省エネに関する海外の規制

国／地域	法体系	対象範囲	基準適合義務の有無
日本 	○エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)	・住宅・非住宅 ・新築・増改築 ・下限あり(300m ² 以上)	— ※省エネ措置の届出義務(指示、公表、命令等)はあり
英国 	○建築基準法	・住宅・非住宅 ・新築・増改築 ・増改築は下限あり(1,000m ² 超)	○基準適合義務あり
ドイツ 	○省エネルギー法	・住宅・非住宅 ・新築・増改築 ・下限なし	○基準適合義務あり
米国(カリフォルニア州) 	○カリフォルニア州法	・住宅・非住宅 ・新築・増改築 ・下限なし	○基準適合義務あり(州レベル)
韓国 	○省エネルギー法	・住宅・非住宅 ・新築・増築・用途変更 ・下限あり (3,000m ² 以上の業務用ビル、2,000m ² 以上の宿泊施設等) ※2012年以降は、500m ² 以上の全ての住宅・非住宅も対象	○基準適合義務あり

エネルギー消費機器の性能の向上(トップランナー制度の対象機器の拡大)

- エネルギー消費機器に対するトップランナー制度は1998年の省エネ法改正に基づき導入され、以下のようなイノベーションを生み出す条件を備えた制度。
 - ①「特定の技術ではなく数量的な結果に着目する」ため、企業が自由な発想を活かすことが可能。
 - ②「高い基準を設け」、「移行期間を長く設ける」ため、革新的な技術の開発が可能。
 - ③「できるだけエンドユーザーの近くで規制する」ため、川上から川下までの全段階でイノベーションが誕生。
- 現在の26機器に加え、11月頃に新たに電球形LEDランプと三相誘導電動機を対象機器に追加予定。
- 引き続き、対象機器の追加について検討するとともに、目標年度に到達したトップランナー基準の見直しも実施していく。

トップランナー制度による効率改善状況の例

トップランナー機器(種別の一例)	平均エネルギー消費効率の改善(実績)	内 訳
乗用自動車(ガソリン車)※1	48.8%(1995→2010年度)	燃費(12.3km/l→18.3km/l)
蛍光灯器具※1	35.7%(1997→2005年度)	ルーメン／ワット(63.1lm/W→85.6lm/W)
テレビジョン受信機(液晶・プラズマテレビ)	29.6%(2004→2008年度)	年間消費電力量(179.7kWh/年→126.5kWh/年)
電気冷蔵庫	43.0%(2005→2010年度)	年間消費電力量(572kWh/年→326kWh/年)
電気冷凍庫	24.9%(2005→2010年度)	年間消費電力量(482kWh/年→362kWh/年)
ストーブ(石油)	5.4%(2000→2006年度)	熱効率(78.5%→82.7%)

※1 を付した機器については省エネ基準が単位当たりのエネルギー消費効率(例: km/l)で定められており、※1を付していない機器についてはエネルギー消費量(例: kWh/年)で定められている。上表中の「エネルギー消費効率の改善」は、それぞれの基準で見た改善率を示している(例: 10km/lが15km/lとなれば50%改善とし(100km走った場合の燃料消費量10リットルが6.7リットルに33%改善という考え方ではない。)、10kWh/年が5kWh/年となれば50%改善としている。)。

電球形LEDランプのトップランナー制度への対象追加

- 家庭におけるエネルギー消費のうち、動力・照明が占める割合は約35%程度であり。照明のエネルギー効率改善を進めることによる省エネ効果は大きい。
- 白熱電球、蛍光灯に次ぐ21世紀の明かりとして、省エネ性能に優れるLED(Light Emitting Diode)が登場。しかし、LEDの中でも性能にバラつきが見られるため、まず、電球形LEDランプをトップランナー制度の対象に加えることにより、市場にエネルギー消費効率の高い製品を増やすことを目指す。
- 総合資源エネルギー調査会における議論を経て、今年の11月頃に電球形LEDランプのトップランナー制度に関する基準を公布・施行予定。目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率は加重平均で50.8%を見込む。

LEDランプ

電球形



⇒今回の
規制対象

直管蛍光灯形



LED照明器具

シーリングライト



ベースライト



無駄のない賢い使い方による省エネ(エネルギーマネジメントビジネスの活用)

- 省エネノウハウの不足等により十分に省エネができていない中小ビルや小規模事業所等を対象に、設備更新のアドバイス、電力使用量の見える化、接続機器の制御、過去実績との比較等を内容とするESCO (Energy Service Company)等のエネルギー管理サービスが浸透しつつある。
- さらに、複数の需要家を対象とする多拠点一括管理や、デマンド監視・制御も含めたアグリゲータビジネスも発展。
- 政府としてもより高い効果が期待できるエネルギーマネジメントビジネスの普及を支援。

エネルギーマネジメントビジネス (BEMSアグリゲータの例)



主なサービス内容

電力の見える化
接続機器の遠隔制御 (ON/OFF、設定変更等)
多拠点一括管理
デマンド監視・警報
過去の電力使用実績との比較、運用改善アドバイス
その他 (機器の劣化監視、需給予測通知)

無駄のない賢い使い方による省エネ(一般家庭におけるエネルギー・マネジメント)

- 一般家庭においても、「無理な省エネ・節電」から、「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」の組み合わせにより賢くエネルギーを利用する「エネルギー・マネジメント」へと、省エネ行動を進化させることが求められる。
- 今年度、業界団体や企業関係者が一体となり、こうした取組を進めるための普及広報活動を行う新組織として「スマートライフジャパン推進フォーラム」が本年6月に発足。全国の小学校において省エネルギーの専門家による出前授業などを実施中。



出所) (一社)環境共創イニシアティブHP



スマートライフジャパン推進フォーラム
<http://smart-life-japan.jp>

【構成メンバー】
家電製品、電機機器、冷凍空調、照明機器、
家電販売店、消費者団体など。

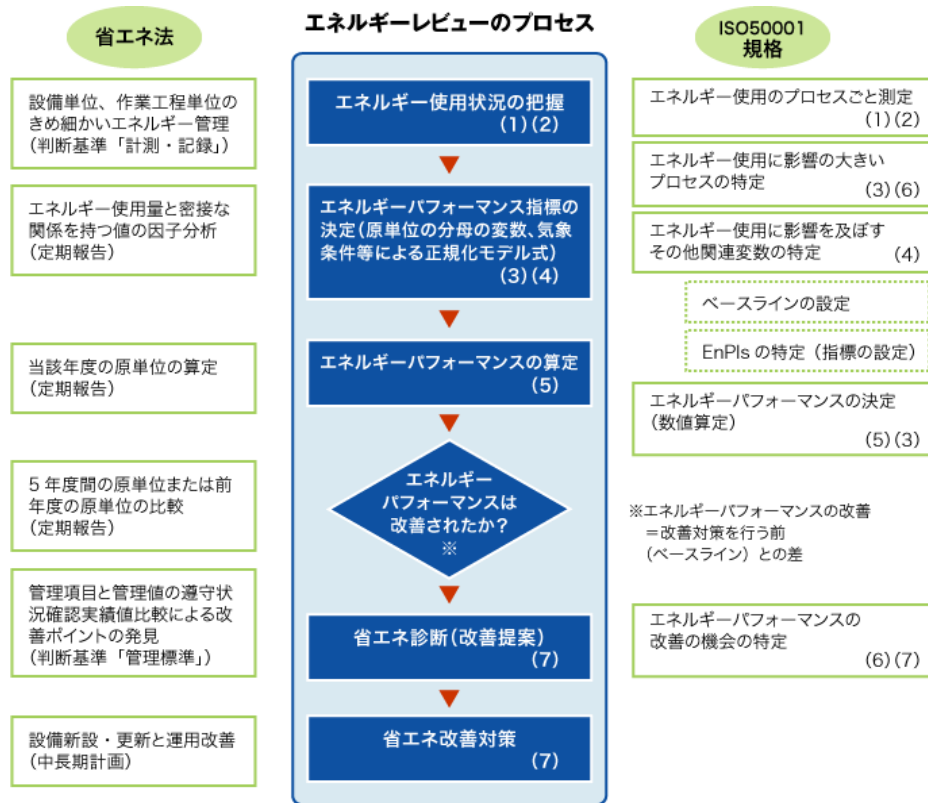


無駄のない賢い使い方による省エネ(ISO 50001(エネルギーマネジメントシステム)の導入)

- 無駄なく賢くエネルギーを使用するためには、エネルギー使用の方針・目的・目標を設定し、計画を立て、手順を決めて管理する活動を継続的に実施することが必要。
- この体系について、日本の省エネ法との整合性が図られつつ、エネルギーマネジメントシステムの国際規格である「ISO50001」として平成23年6月に発効。
- エネルギー供給・流通・機械製造・大学などの省エネ法の対象事業者による認証取得が進む一方で、省エネ法対象以外の事業者でも取得が進みつつあるところ。政府としても認証取得や海外展開を促していく。



ISO50001におけるPDCAアプローチ



エネルギーレビューに関する省エネ法とISO50001の要求事項の関連
(括弧内番号は要求事項の番号と対応)

2. 需要家サイドの変化に伴う新たな対応 について

2-1. 総論

2-2. 新たな動きと今後の対応① (エネルギー消費のスマート化)

2-3. 新たな動きと今後の対応② (エネルギーシステムの分散化)

エネルギーシステムにおける需要家サイドの変化

- 二度の石油危機を経て、エネルギーの安定供給の確保を図るために、需要家サイドの取組として省エネルギー対策を推進してきているところであるが、近年、新興国を中心としたエネルギー需要急増に伴う資源獲得競争が激化し、地球温暖化問題も深刻化。加えて、震災を契機にエネルギー供給の制約や集中型エネルギーシステムの脆弱性が顕在化。
- こうした状況を背景に、需要家サイドにおいて省エネ・節電をより一層進めようという機運が高まっている。また、地域の特性等も踏まえた多様な供給力(再生可能エネルギー、コージェネレーション等)を活用し、エネルギー供給のリスク分散やCO₂の排出削減を図ろうとする機運も高まっている。
- また、IT技術や蓄電技術を核として、こうした需要家サイドのニーズに応える、エネルギー需給のきめ細かな制御を可能とする技術革新も進展。

2012年度夏季の節電による需要削減実績(kW)

北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
▲8.5% (▲43)	▲5.4% (▲80)	▲11.8% (▲707)	▲5.7% (▲155)	▲11.9% (▲368)	▲5.2% (▲30)	▲4.3% (▲52)	▲7.5% (▲45)	▲10.8% (▲189)

(※)2010年度最大需要比の節電率。()は節電実績。

2013年度夏季の定着節電による需要削減見込み(kW)

北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
▲6.3% (▲32)	▲3.8% (▲56)	▲10.5% (▲629)	▲4.0% (▲109)	▲8.7% (▲268)	▲4.0% (▲23)	▲3.6% (▲43)	▲5.2% (▲31)	▲8.5% (▲149)

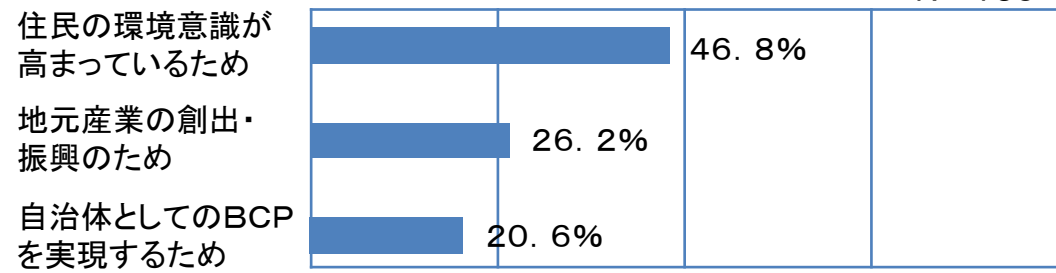
(※)2010年度最大需要比の定着節電率。()は定着節電。

【出所】「電力需給検証小委員会報告書」
(平成25年4月)より抜粋

Q. 再生可能エネルギーや地域エネルギーマネジメント等の電力関連事業に対する関心はあるか？



Q. 電力関連事業に関心を持った理由は何か？



【出所】地方自治体の電力関連事業への関心と関与の可能性に関するアンケート調査結果日本総研調査(平成25年3月)より作成

需要家サイドの変化に伴う新たなエネルギー政策

- 従来は、省エネルギー対策を行いつつも、基本的にはエネルギー需要を所与のものとして、エネルギー供給をどのように行うべきかという視点からの施策が中心となっていた。
- しかし、需要家サイドの変化を踏まえれば、従来の省エネルギー対策に加えて、エネルギー需給システムに需要家サイドの観点をより一層導入することを検討すべきと考えられる。具体的には、
 - ①エネルギー供給状況に応じてスマートに消費パターンを変化させること(「エネルギー消費のスマート化」)
 - ②需要家サイド(の近く)において多様なエネルギー供給源を確保すること(「分散型エネルギーシステムの構築」)を検討すべきではないか。
- エネルギー消費のスマート化によって、消費削減分を供給力代替とみなすことが可能となる。その結果、需給ひっ迫の解消や効率的な電力システムの構築等が図られるのではないか。
また、分散型エネルギーシステムの構築によって、地域の実情に合った需要家サイド(の近く)の電源等の供給力を活用することが可能となる。その結果、エネルギー供給リスクの分散化やエネルギーの有効利用等が図られるのではないか。

①エネルギー消費のスマート化

コントロールされた消費削減分
を供給力代替として活用

需給ひっ迫の解消
効率的な電力システムの構築

②分散型エネルギーシステムの構築

需要家サイド(の近く)の電源等
を供給力として活用

エネルギー供給リスクの分散化
エネルギーの有効利用

2-1. 総論

2-2. 新たな動きと今後の対応① (エネルギー消費のスマート化)

2-3. 新たな動きと今後の対応② (エネルギーシステムの分散化)

エネルギー消費のスマート化の手段(ディマンドリスポンス)

■ エネルギーの供給状況に応じてスマートに消費パターンを変化させるための手段として、料金の設定方法の多様化や需要抑制を行うことに対する報酬の支払によって、需要家サイドの消費パターンを変化させる、ディマンドリスポンス(Demand Response: DR)というものがある。

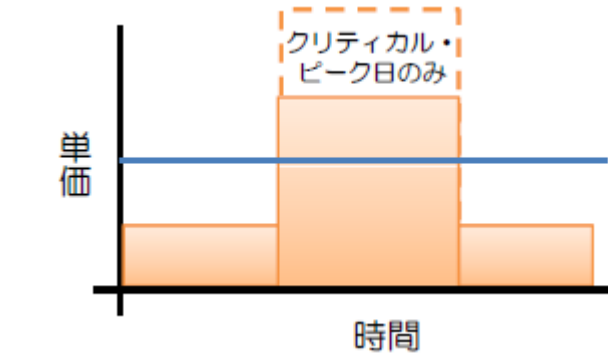
(1) 電気料金型DR

電力会社が時間帯別に料金を設定するなどして、需要家が自らの判断で、割高な料金が設定された時に需要抑制を行う仕組。

(例) **時間帯別料金(Time of Use: TOU)**
時間帯に応じて異なる料金を課すもの



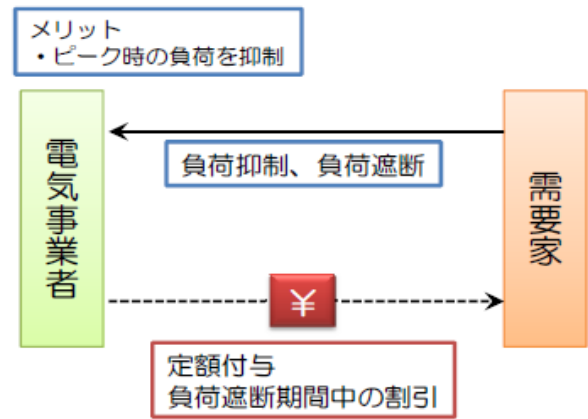
ピーク別料金(Critical Peak Pricing: CPP)
需給がひっ迫しそうな場合に、事前通知をした上で変動された高い料金を課すもの



(2) インセンティブ型DR

電力会社と需要家が需要抑制に関し契約を締結し、電力会社の要請に基づき需要家が需要抑制を行い、その対価として電力会社がインセンティブを支払う仕組。

我が国で行われている需給調整契約もこの一種。

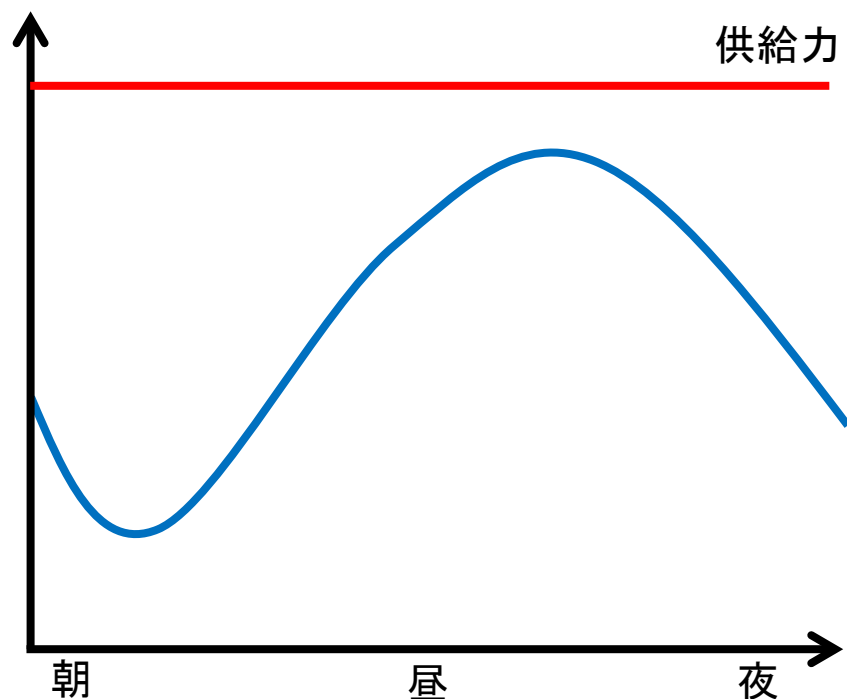


ディマンドリスポンスの意義①

- 我が国においては、震災以降、電力ピーク時間の需給ひっ迫が顕在化。電力会社による火力発電の焼き増しや需要家側の自主的な節電努力等によって何とか乗り切っている状況。
- こうした状況において、ディマンドリスポンスによってピークカットができれば、需給ひっ迫の解消に寄与するとともに、非効率な火力発電の焼き増し等が不要となることで中長期的には効率的な電力システムの構築につながると考えられる。

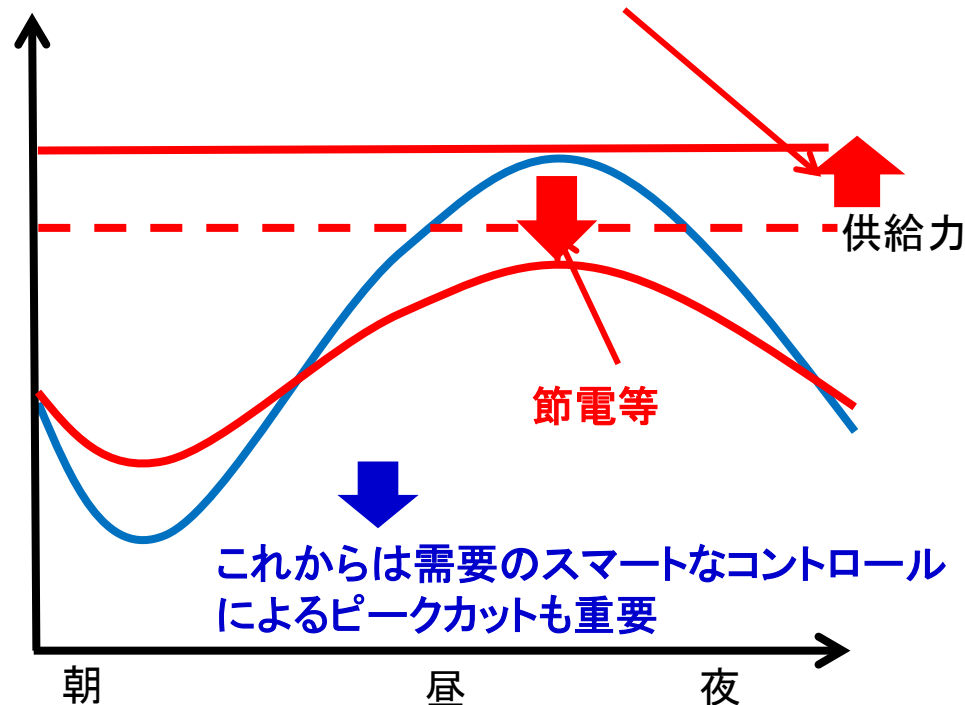
【震災前の需給イメージ】

電力需要(kW)



【震災後の需給イメージ】

電力需要(kW)



ダイヤモンドリスパンスの意義②

- デiamondリスパンスの効果を定量的に把握するため、国内4地域(横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市)において、幅広い住民の参画を得て、実証実験を実施。
- たとえば北九州市では、通常料金15円/kWh、夜間料金6円/kWhで供給する一方(※通常の電気料金約23円/kWhに比べて安い)、ピーク時間帯に、翌日の需要予測に応じて電気料金を最大150円/kWhまで変動。
- 昨年度の結果として電気料金の変動(電気料金型DR)によって2割のピークカットが可能であることを確認。なおピーク別料金(Critical Peak Pricing: CPP)の価格を高くした場合でも、その効果は飛躍的に伸びるわけではないことも明らかとなった。

北九州市

2012年度実証結果(サンプル数:180)

	夏(6月～9月)		冬(12月～2月)	
電気料金(※1)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)
TOU	-(※4)	-(※4)	-(※4)	-(※4)
CPP=50円	-18.1%	5%水準	-19.3%	1%水準
CPP=75円	-18.7%	5%水準	-19.8%	1%水準
CPP=100円	-21.7%	1%水準	-18.1%	1%水準
CPP=150円	-22.2%	1%水準	-21.1%	1%水準

(※1)北九州市実証では、夏季のピーク時間帯は午後1時～5時、冬季のピーク時間帯は午前8時～10時、午後6時～8時

(※2)けいはんな実証では、夏季のピーク時間帯は午後1時～4時、冬季のピーク時間帯は午後6時～9時

(※3)統計的有意性とは、その効果が単なる偶然により生ずる可能性を表したものの。

(※4)北九州市実証の被験者は、既にTOU契約に加入している180世帯であったため、TOUの効果を比較検証することができなかった。

けいはんな

2012年度実証結果(サンプル数:681)

	夏(7月～9月)		冬(12月～2月)	
電気料金(※2)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)
TOU(20円上乗せ)	-5.9%	1%水準	-12.2%	1%水準
CPP(40円上乗せ)	-15.0%	1%水準	-20.1%	1%水準
CPP(60円上乗せ)	-17.2%	1%水準	-18.3%	1%水準
CPP(80円上乗せ)	-18.4%	1%水準	-20.2%	1%水準

我が国におけるDRの取組①(電気料金型DR)

- これまでのところ、我が国においては、ディマンドリスポンスの取組が十分に進んでいない状況。
- たとえば、各電力会社は、時間帯等にかかわらず一律の料金を課す電気料金メニューだけでなく、季節や時間帯に応じて異なる料金を課す時間帯別料金メニュー(TOU)を提供しているが、一般家庭でのTOUの普及率は約5%。
- また、需給ひっ迫時に高い料金を課すピーク別料金メニュー(CPP)等のよりきめ細かな需要制御を可能とする料金メニューは提供されていない。

【時間帯別料金メニューの例（東京電力の一般家庭向けメニュー）】

メニュー名	概 要
従量電灯	時間帯や曜日に関係なく、使用量に応じて料金を設定したスタンダードなメニュー
おトクなナイト8	夜11時から翌朝7時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
おトクなナイト10	夜10時から翌朝8時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
朝得プラン	深夜1時から朝9時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
夜得プラン	夜9時から翌朝5時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
半日お得プラン	夜9時から翌朝9時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
土日お得プラン	土日の料金を割安に設定したメニュー
ピークシフトプラン	夏季は3つ、その他季は2つの時間帯に分けて、夏のピーク時(昼1時から4時)を高め、夜間(夜11時から翌朝7時まで)を割安に料金を設定したメニュー
電化上手	「季節」と「時間帯」で細かく料金を設定し、夜11時から翌朝7時までの時間帯の料金を割安に設定したメニュー
深夜電力	夜11時から翌朝7時までの時間に、温水器などの機器を使用する場合のメニュー

我が国におけるDRの取組②(大口向けインセンティブ型DR(需給調整契約))

- インセンティブ型デマンドリスポンスの一種として、電力会社と大口需要家(契約電力500kW以上)の間での需給調整契約が従来から存在。
 - 需給調整契約には、下記の2つが存在。
 - ①計画調整契約: 一定の期間内で、具体的な日時における使用電力の上限を設定する契約。
 - ②随時調整契約: 需給ひっ迫時に電力会社からの事前通告等によって電力使用量を抑制する契約。
 - 計画調整契約、随時調整契約ともに、一定の契約実績があるが(※)、随時調整契約については、平成24年度の発動実績はなかった。
- (※)計画調整契約: 529万kW(平成24年度夏季の契約実績)
随時調整契約: 511万kW(平成24年度夏季の契約実績)

○計画調整契約

(イメージ)

計画調整契約による削減
(作業時間のシフトや、自家発電稼働等)

契約電力(B)
契約電力(A)
計画調整の
削減
ピーク時間帯
時間帯
実績調整電力(C)

＜契約の基本的な考え方＞
【料金構成】
随時調整契約とは異なり、事前に定めた時間帯の需要を計画的に削減する契約であることから、契約料金(待機料金)はなく、「実施割引」のみのケースがほとんど。

【契約割引】
なし

【実施割引】
割引単価[円/kW・時間・月] × 実績調整電力[kW] × 調整時間[時間]

【ペナルティ】
実績調整電力(C)が計画調整の契約電力(B)の70%を下回る場合は契約不調として割引しない、等がある。

ある社の割引額の例

◆ピーク時間において、1ヶ月(平日20日間)にわたり毎日1時間需要を抑制する場合:
 $798(\text{円}/\text{kW} \cdot \text{時間} \cdot \text{月}) \times \text{実績調整電力C}(\text{kW}) \times 1(\text{時間}) \times 1(\text{月})$
 $= 798(\text{円}/\text{kW}) \times \text{実績調整電力C}(\text{kW})$

(注)計画調整契約は、新電力においても実施可能な非規制分野における個別取引であり、各社の経営情報に当たると考えられることから、契約の詳細は非公表とする。

○随時調整契約

(イメージ)

契約電力(B)
契約電力(A)
随時調整の
削減
発動時の需要
随時調整の
削減分(C)
未達分(D)

＜契約の基本的な考え方＞
【料金構成】
基本となる需給契約から、需給調整契約を締結することにより割引られる「契約割引」(=待機料金的な位置づけ)と、実際に調整が実施された場合に割引られる「実施割引」から構成される例が多い。

【契約割引】
 $O[\text{円}/\text{kW} \cdot \text{回}] \times \text{契約電力(A)}[\text{kW}] \times \text{契約上の発動上限回数}[\text{回}]$

【実施割引】
 $\Delta[\text{円}/\text{kW} \cdot \text{回}] \times \text{実績調整電力(B+C)}[\text{kW}] \times \text{実際の発動回数}[\text{回}]$

【ペナルティ】
各社により異なるが、(1)未達分(D)について実施割引の1.5倍の支払を求める、(2)特段のペナルティはないが、未達分(D)が契約電力(A)の30%を上回る場合は割引しない、等がある。

【契約の要件】
随時調整契約の多くは、契約電力と実際の需要の差分(B)が実績調整電力(B+C)に含まれるため、実効性を確保する観点から、各社においては契約にあたり、契約電力の〇%以上または〇kW以上調整可能といった条件を付している。

我が国におけるDRの取組③(小口向けインセンティブ型DR(アグリゲータを活用したDR))

- 電力会社と小口需要家(契約電力500kW未満の事業者)の間でのインセンティブ型デマンドリスポンスはこれまで行われてこなかったが、昨夏、需給ひっ迫のおそれから、東京電力、関西電力、中部電力、九州電力の4社は、複数の需要家の需要削減量を束ねる事業者(アグリゲータ)を活用したインセンティブ型デマンドリスポンスを実施。
- 当該デマンドリスポンスの対価は、電力会社からの要請に基づき削減することをコミットした段階で支払われるものではなく、実際に要請に基づき削減した電力量に応じて支払われるものであった。
- しかしながら、電力会社からの削減要請は、東京電力が1回(※1)(試験発動(※2)は1回)、関西電力が0回(試験発動は1回)、中部電力が0回(試験発動は2回)、九州電力が0回(試験発動は1回)にとどまった。
※1:3時間のピークを抑制するために、事業者を3グループに分け、DR実施当日に各事業者へ1時間ずつの削減要請を行った。
※2:需給逼迫が起きた際にデマンドリスポンスが機能することを確認するため、非逼迫時において試験的に行う削減要請。手法は需給逼迫時の削減要請と同様だが、事業者への依頼を数日前に実施。なお、抑制する時間帯や手法については、各電力会社毎に異なる。

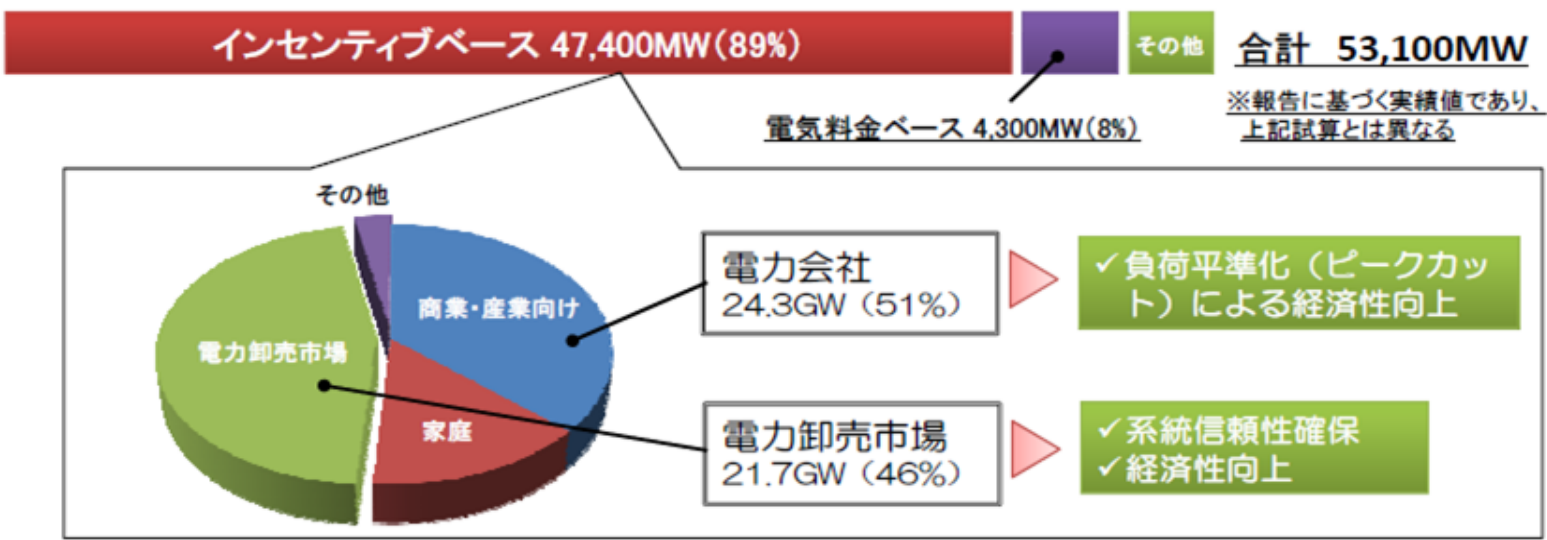
【電力会社によるアグリゲータを活用したインセンティブ型DRの取組(平成24年夏)】

電力会社	取組内容
東京電力	5社のアグリゲータと契約締結 - 契約容量:約6万kW 契約需要家数:約1,200件
関西電力	16社のアグリゲータと契約締結 - 契約容量:約0.5万kW 契約需要家数:約450件
中部電力	2社のアグリゲータと契約締結 - 契約容量:約0.3万kW 契約需要家数:約500件
九州電力	8社のアグリゲータと契約締結 - 契約容量:約0.3万kW 契約需要家数:約200件

欧米におけるディマンドリスポンスの取組

- 欧米等では、ピークカットによる経済性向上や系統信頼性確保等の観点から、ディマンドリスポンスの取組が進められている。これは、非効率な発電設備投資の抑制にも寄与していると考えられている(※)。
(※)米国では、電力会社が年間のピーク時間帯の1%の電力需要に対応するためには、発電所の設備投資の10~15%を要するとする調査もある。
- たとえば、2009年時点での北米におけるDRによる負荷抑制ポテンシャルは、53,000MW以上と試算されており全米のピーク需要の約7.6%に当たる。
- なお、全体のうち、約9割がインセンティブ型DR。また、欧米のインセンティブ型DRでは、削減コミットをした段階で支払われるCapacity Payment(基本料金)と、実際に電力会社からの要請に基づき削減した電力量に応じて支払われるUtilization Payment(削減対価)があり、Capacity Payment が支払額全体の約8割。DRの安定的なビジネス形成につながっている。

＜北米における負荷抑制ポテンシャルと内訳＞



出典:FERC(2011) Assessment of Demand Response & Advanced Metering

(参考) 米国におけるダイヤモンドリスポンスの取組の活性化に向けた支援

- 米国PJM(米国の地域送電機関の一つ)の卸電力市場では、当該年に必要な電力を取引する容量市場において、ダイヤモンドリスポンスによる需要削減量を需給ひっ迫時等の発電容量と同様に取引でき、需要家は主にアグリゲータを介して市場に参画することが可能。
 - また、一日前に必要な電力を取引するエネルギー市場や数時間～数十分前に必要な電力を取引するアンシラリーサービス市場でも、FERC(連邦規制委員会)によるFERC Order 745やOrder 719等により、ダイヤモンドリスポンスによる需要削減量を供給力として評価する仕組みを導入。
- | FERC Order 745 | FERC Order 719 |
|--|--|
| 2011年3月公布。系統運用機関に対し、エネルギー市場での取引について、DRの便益が費用を上回る限りにおいて、発電電力量と等価に取引することを義務付け。 | 2008年8月に公布。系統運用機関に対し、周波数調整等のアンシラリーサービス市場での取引について、発電他のリソースと同様にDRからの入札を受けることを義務付け。 |
- これらは、ダイヤモンドリスポンスの初期需要を創出し、市場取引を活性化するとともに、アグリゲータのビジネス機会を創出することに寄与しているものと考えられる。

米国における主要なアグリゲータ

	主な需要家	管理DR容量	概要
	業務、産業	710万kW (2011年)	○工場、ビル、公共施設等の中・大規模需要家が主な顧客。 ○売上げは毎年伸びており、2011年時点で\$2億9000万であり、また、管理DR容量は、710万kW。
	家庭、業務、産業	456.5万kW (2011年)	○家庭用が半分、中・大規模需要家が半分という顧客構成。 ○2011年時点で、売上げは、\$1億3600万であり、管理DR容量は、456.5万kW。

ディマンドリスポンス普及に向けた主な課題(一覧)

1. ディマンドリスポンスに関する関係者の基本認識の共有

課題1: ディマンドリスポンスの価値評価

需給調整を行う電力会社等の関係者との間で、ディマンドリスポンスの有意性(普遍的にピークカット効果が達成可能であること)について認識を共有することが必要。

2. ディマンドリスポンスの取組を可能とする環境の整備

課題2: スマートメーターの整備

ディマンドリスポンスの導入には、電気の消費量のきめ細かな把握が必要であり、スマートメーターの早期整備が必要。

課題3: 技術開発・標準化

ピークカット等の効果をより確実に行うためには、エネルギーマネジメントシステム(EMS)と家電等の各種機器の連携が必要。これを可能とする技術開発・標準化が進められており、今後は国際標準化等の取組が必要。

3. ディマンドリスポンスの取組の担い手の創出

課題4: 周辺ビジネスの促進

様々なプレーヤーの参入を促進するためには、ディマンドリスポンスだけでなく、エネルギーマネジメントシステム(EMS)から派生する新たな周辺ビジネスを促進し、事業性を高めることも必要。現状では、周辺ビジネスを行うにあたり、ディマンドリスポンスやエネルギーマネジメントの過程で得られるビッグデータの活用等に課題がある。

課題1： DRの価値評価(これまでの取組と今後の対応)

- 電気料金型デマンドリスポンスについては、2割のピークカットが可能であることを実証事業によって確認。
- 引き続き実証を行い、この効果が時間の経過によっても普遍的に達成可能であることを確認する。
- また、これまで実施してきた電気料金型デマンドリスポンスは、電気料金の変動に対して需要家が手動で家電等の動作を変更させるもの。今後は、単純な電気料金型デマンドリスポンスよりもピークカット等の効果をより安定的に得られると考えられる、下記のデマンドリスポンスの効果を実証すべきと考えられる。

①家電等の自動制御を伴う電気料金型DR

- ・ 電気料金の変動に対する家電等の動作パターンの変更を予め需要家が選択しておき、その選択に基づいて家電等を自動的に制御することによるピークカット効果等を検証する。

②インセンティブ型DR

- ・ デマンドリスポンス発動要請から実際の需要削減までにかかる時間や削減可能な需要量等を把握し、需給調整に時間的な余裕のある供給予備力の代替としての活用可能性、短時間での需給調整が求められるアンシラリーとしての活用可能性等を検証する。
 - ・ 特に、これまで電力会社での実績が乏しい、複数の小口需要家をアグリゲータを活用して束ねる形のデマンドリスポンスの効果を検証する。また、デマンドリスポンスの安定的なビジネス形成に向けて、欧米のような削減コミット自体に対する対価(基本料金)のあり方についても、検討を行う。
- なお、そもそも電力会社は、総括原価方式によって発電コストを確実に回収できるため、自らの売上を抑制するデマンドリスポンスを行うインセンティブが十分に働いていない可能性もあるが、現在検討が進められている電力システム改革によって、デマンドリスポンスの価値を適切に評価する土台が整備されていくことを期待。

課題2： スマートメーターの整備(これまでの取組と今後の対応)

- スマートメーターは、電力使用量の見える化やきめ細やかな時間帯別・季節別の電気料金メニューの設定を可能とする重要な基盤。
- 工場・ビル等の高圧部門については、2016年度にはスマートメーターの全数設置が完了予定。家庭等の低圧部門については、現時点における導入数はわずか(200万台超程度)であるが、各電力会社が本格導入に移行しつつあり、既に調達に向けた手続きが進められている
- これまで、電力各社による早期導入の環境整備として、スマートメーターが満たすべき基本的要件の取りまとめや、HEMSとのインターフェースの標準化、スマートメーターの検定手数料の引下げ等を実施。
- 今後、小売全面自由化やスマートメーターから得られる情報を使ったビジネス展開等を見据えながら、スマートメーター導入の更なる加速化を含め、政府及び関係事業者が取り組むべき事項を年度内を目途に整理する予定。

【現時点の各電力会社のスマートメーター導入計画】

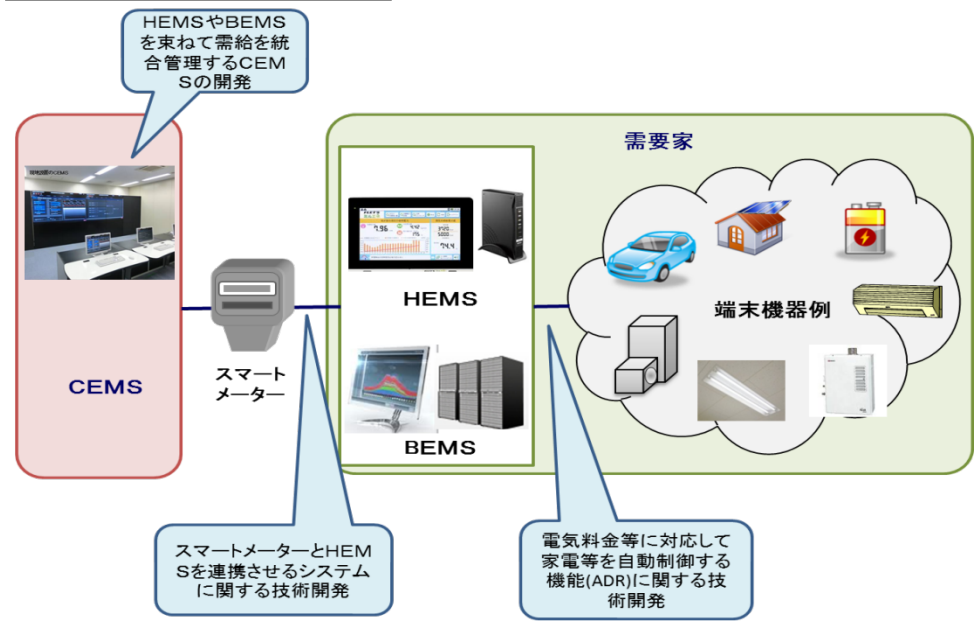
		北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	沖縄
①3年後(H28FY=2016FY末)のスマートメーター導入率(対総需要)		63%	71%	72%	73%	81%	71%	62%	66%	66%	54%
②高圧部門における対応	全数スマメ化時期	H28	完了	完了	H28	H28	完了	H28	H28	完了	H28
③低圧部門における対応	本格導入開始	H27	H26下期	H26上期	H27	開始済	H27	H29	H26下期	H28	遅くともH35迄
	導入完了	H36	H36	H35	H37	H35	H36	H38	H36	H37	遅くともH44迄

【出所】第12回スマートメーター制度検討会資料(平成25年9月)

課題3： 技術開発・標準化(これまでの取組と今後の対応)

- エネルギーマネジメントシステム(EMS)とスマートメーターや家電等の各種機器の連携を可能とするため、これまでに、ディマンドリスポンスの基盤となる技術(HEMS、BEMS、CEMS等)を開発。
※HEMS:Home(家庭) energy management system、/BEMS:Building(ビル) energy management system/CEMS:Community(地域) energy management system
- また、通信規格を標準化するため、昨年2月に「スマートハウス標準化検討会」において、家庭内機器及びHEMSとスマートメーター間の標準インタフェースとしてECHONET-Liteを推奨することを決定、本年5月に「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」において、電力会社とアグリゲータ間の自動DRの標準手法である日本版ADR(電力会社とアグリゲータ間の自動DR)を策定。
- 今後は、下記の取組を進めることが必要と考えられる。
 - ①ECHONET Liteの国際標準化
 - ②ADRの通信規格の国際標準化
 - ③4地域実証におけるCEMSとBEMS・HEMS間の相互接続ルールの策定

技術開発の取組例



通信規格標準化の取組例

スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会
【座長】 林 泰弘(早稲田大学)

- ・ 設置： 平成24年6月22日設置
- ・ 開催状況： これまでに3回開催

- ＜検討課題＞
- ①重点機器(創エネ・蓄エネ機器等)の下位層の特定・整備
 - ②運用マニュアルの整備
 - ③他社機器との相互接続検証と機器認証
 - ④国際標準規格との融合・連携
 - ⑤ディマンドリスポンス技術・標準の調査・研究

課題4： 周辺ビジネスの促進(これまでの取組と今後の対応)

- デマンドリスポンスの取組に関わる事業者のビジネス性を高めるため、電力利用データの利活用を促進することによって、業務コストの低減や新ビジネスの創出につなげていく。
- このため、本年9月に、スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の下に事業促進サブワーキンググループを設置し、企業間連携やプライバシーの観点からの課題について検討を開始したところ。

[新しいサービスの例(イメージ)]



地元商店街連携サービス
HEMSデータと消費者の生活に有用となるサービス(地元商店街で利用できるクーポンなど)とを連携させた地域活性化サービス



ホームセキュリティサービス
HEMSデータから宅内への侵入者を検知し、宅内にある家電等を適切に制御し侵入の防止及び警備会社への迅速な対応を促すサービス

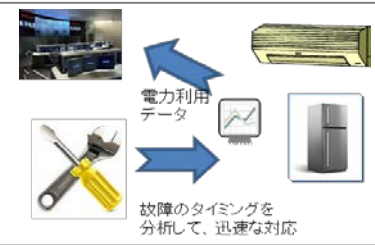
電力利用データ

在・不在分析を元に効果的な配達ルートを示す

在・不在分析による効果的な宅配サービス
電力利用データを元に、中央管理センターで顧客の在・不在状況を分析し、導き出した効果的な宅配ルートにて配達するサービス



高齢者見守りサービス
HEMSデータから高齢者の生活パターン異常を検知。独居老人等の高齢者の異常を早期に発見し、応急処置や搬送サービスを提供。



機器メンテナンスサービス
HEMSデータから家電等の異常を検知し、故障前のメンテナンスサービスや故障時の部品を事前準備するサービスを提供。また、これらのサービスと保険ビジネスを組合せることも可能

2-1. 総論

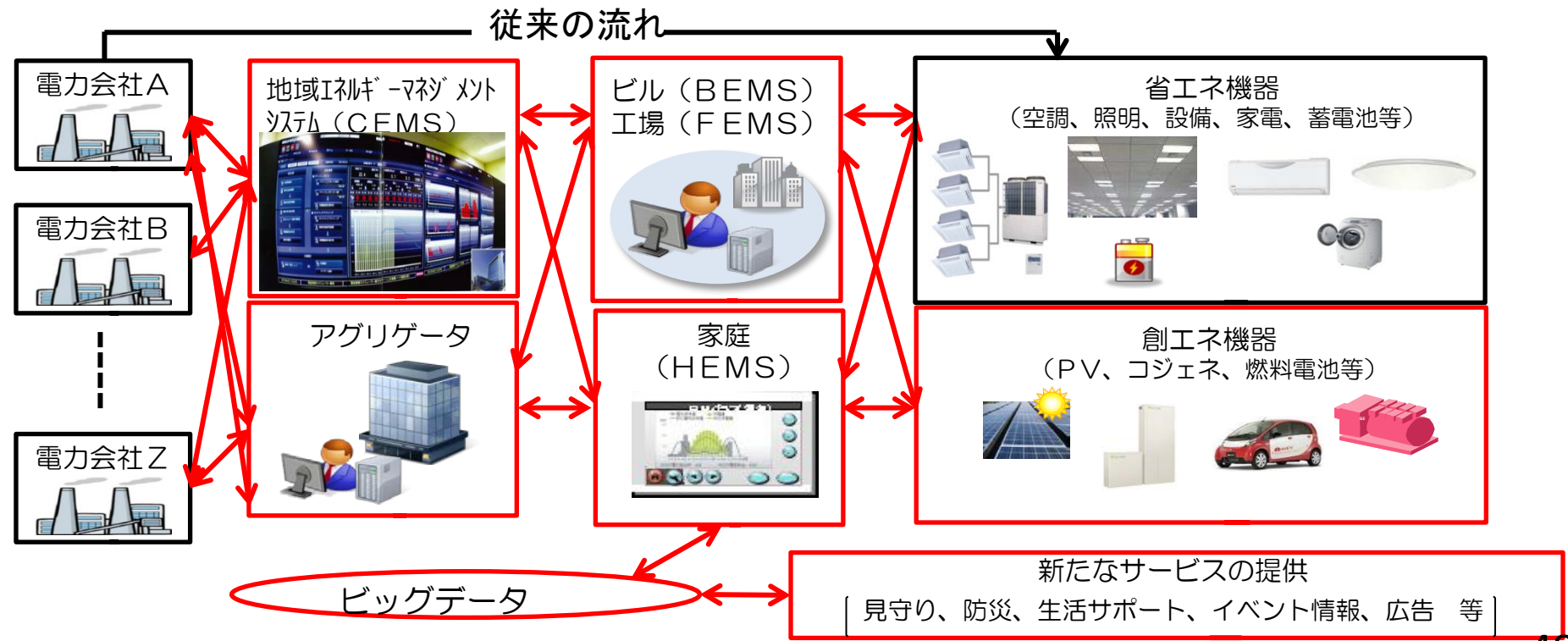
2-2. 新たな動きと今後の対応① (エネルギー消費のスマート化)

2-3. 新たな動きと今後の対応② (エネルギーシステムの分散化)

分散型エネルギーシステムの構築

- 分散型エネルギーシステムとは、集中型のエネルギーシステムと連携しながらも、個別の需要家や地域等の単位で電気や熱をできるだけ自前で調達・管理するためのシステム。一定の面的な広がりを持つものから、個別の需要家が自らのために導入するものまで様々なバリエーションがある。
- 一般に、コージェネレーション、再生可能エネルギー発電・熱利用設備、エネファーム等の「創エネ」設備、蓄電池等の「蓄エネ」設備等から構成される。更に、これらの設備と需要側の設備をスマートに結びつけて、エネルギーの最適な運用を可能とする「EMS(エネルギー管理システム)」を組み込むシステムに発展を遂げつつある。

【分散型エネルギーシステムの主要な構成要素】



分散型エネルギーシステムの意義

分散型エネルギーシステムによって、一般に下記のような効果が得られる可能性があると考えられる。

（１）エネルギー供給リスクの分散化

- ・大地震等により、集中型のエネルギーシステムによる安定供給が脅かされた場合であっても、自前のエネルギー供給源を保有しておくことで、リスクを分散化する効果が期待できる。

（２）エネルギーの有効利用／環境への配慮

- ・コージェネレーションシステムを導入した場合、排熱エネルギーを周囲の需要と結びつけて活用すれば、電気・熱を合わせて最大約80％程度と言われる高いエネルギー効率を実現可能。
- ・また、再生可能エネルギーによる発電・熱利用の活用は送電ロスの低減等に資するので、エネルギーを有効活用できるといった効果がある。更に、EMSを活用し、分散型エネルギーシステムに結びつく需要や供給をスマートに管理することで、エネルギーの有効利用が一層進むことが期待できる。

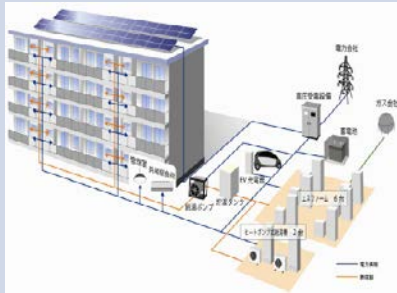
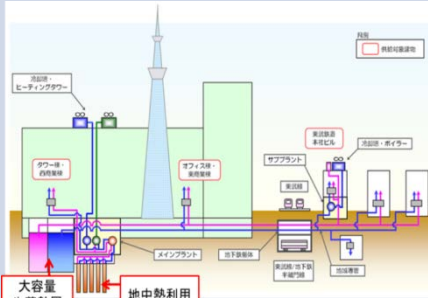
（３）地域経済の活性化

- ・安く電源を調達する条件が整っている地域（地元で立地する工場から、余剰エネルギーを安く調達することができるケース等）の場合には、集中型のエネルギーシステムに比して安価なエネルギーを調達することが可能となる。

分散型エネルギーシステムの種類

- 分散型エネルギーシステムは、家庭やマンション等の個々の需要場所で導入されるものと、複数の家庭・マンション・ビルを含む一定の面的な広がりの中で導入されるものとに分類される。更に、EMSを用いてエネルギー需給制御を併せて行っているか否かに分類される。
なお、一定の面的広がりの中で分散型エネルギーシステムを導入し、併せてEMSを用いたエネルギー需給制御を行っているものが「スマートコミュニティ」である。

【分散型エネルギーシステムの種類】

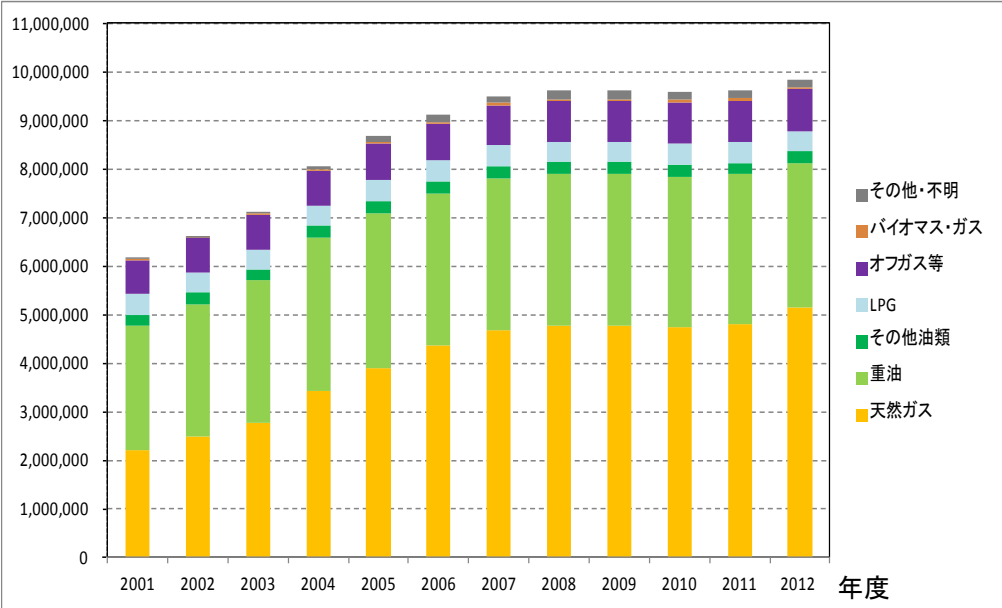
個別の機器導入	個別の機器導入＋エネマネ	エネルギーの面的利用	エネルギーの面的利用＋エネマネ
 外観 蓄電池 太陽光発電 エネファーム 【事例】 太陽光、蓄電池、燃料電池を設置し、家庭内でエネルギーの自給自足を実施。	 【事例】 横浜市スマートコミュニティ実証事業では、太陽光発電、蓄電池、燃料電池を共用部に設置し、マンション内で電気と熱を融通する実証を実施。	 【事例】 東武スカイツリータウン並びにその周辺の建物・施設を対象に、地中熱を利用した地域冷暖房システムを導入。	 地域エネルギー管理システム  【事例】 北九州市スマートコミュニティ実証事業では、東田地区50事業所、家庭180世帯を対象にコジェネから特定供給を実施。電力料金を変動させるダイナミックプライシングを導入。

(参考) 個別の機器導入の動き①(コージェネレーション)

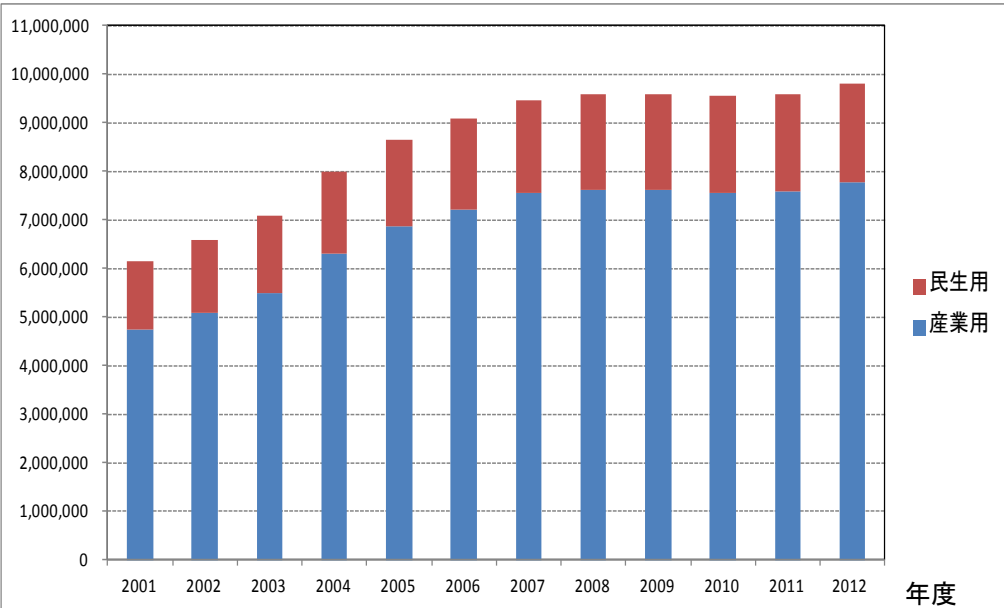
- コージェネレーションは1980年代から導入が開始され、省エネ・省コストを図る設備として導入が拡大。現在の導入量は約985万kWで、工場や業務用施設等で幅広く活用されている。
- 近年は、リーマンショック後の設備投資の冷え込みや原油価格高騰による燃料価格の上昇により、コージェネレーションの導入が伸び悩んでいたが、東日本大震災以降、需要家の災害対応力への意識の高まりにより、コージェネレーションの導入が検討されるケースが増えてきている。

■ コージェネレーションの導入推移

コージェネ導入 推移(燃料種別)



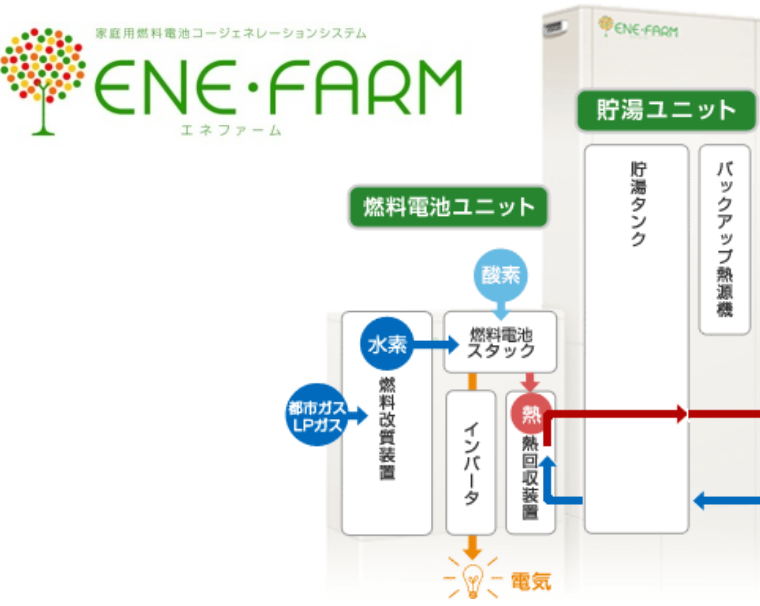
コージェネ導入 推移(分野別)



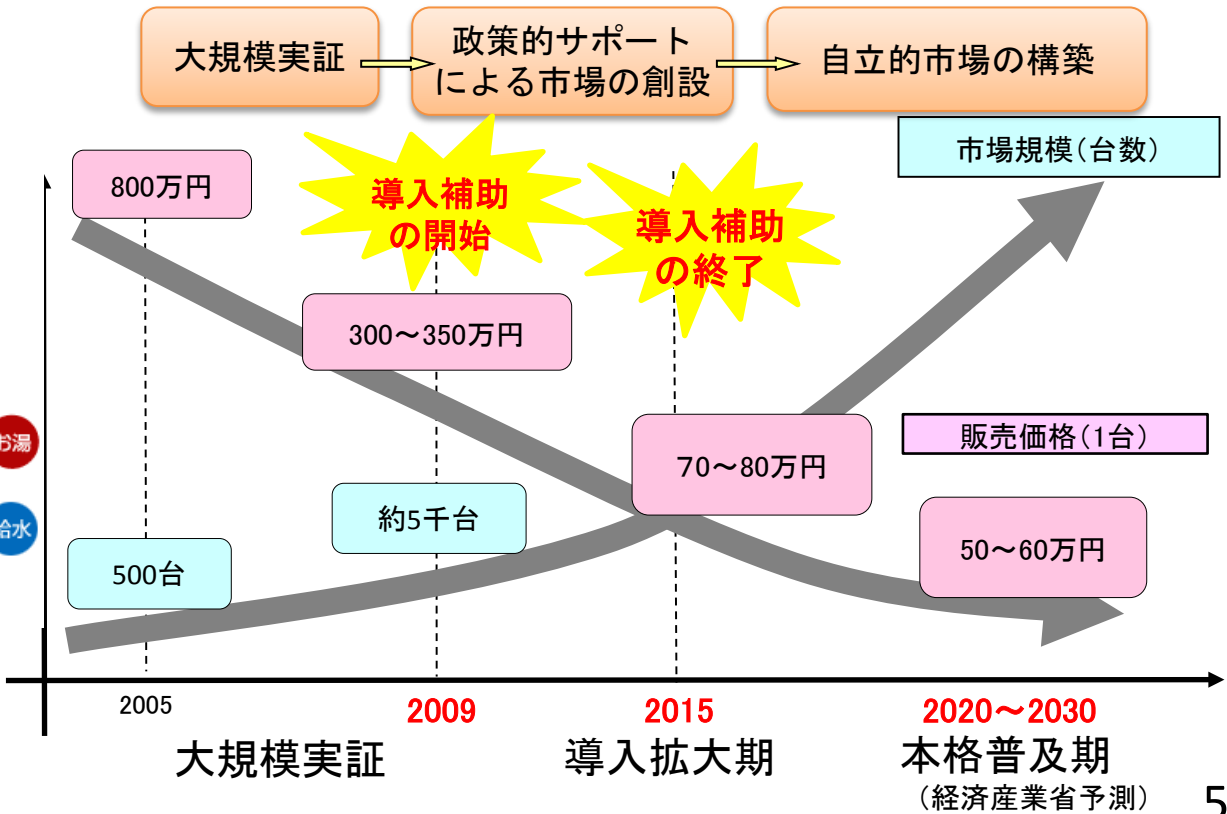
出所: 一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

(参考) 個別の機器導入の動き②(家庭用燃料電池(エネファーム))

- エネファームは、都市ガスやLPガスから水素を製造し、大気中の酸素との化学反応により、電気と熱のエネルギーを家庭で有効利用することが可能なシステム。
- 2009年度から世界に先駆けて市場販売され、未だに我が国のみが市販に成功している。本年9月には、パナソニックが2014年4月よりドイツでも販売開始することを発表。これまでに5.3万台が普及。2030年の目標累積台数は530万台。
- 継続的な技術開発や大規模な実証、導入支援などにより、2009年の販売開始時には300万円を超えていたものが、現在では200万円を切るところまで着実に価格が低下。



家庭用燃料電池の普及シナリオ



出所: 一般社団法人燃料電池普及促進協会HPより引用

(参考)個別の機器導入の動き③(蓄電池)

- 蓄電池は、従来から非常用電源やピークシフト、再生可能エネルギーの負荷平準化等に用いられていたが、安全性や充放電効率の向上等により、最近では車載用や住宅・ビル・事業用へ用途が拡大。蓄電池の世界市場は、足下の1兆円から2020年には20兆円になると見込まれている。
- 住宅・ビル・事業用の蓄電池は、より上位のエネルギー供給システムと連携し、地域の電力負荷のコントロールにも活用できることから、デマンドリスポンス等の需要サイドのエネルギーマネジメントを担う機器として重要な役割が期待されている。
- このように、導入に向けた期待は高まりつつあるが、2020年に目指すべき目標である2.3万円/kwhと比較すると現時点の価格は非常に高価であることから、価格の低減が導入に向けた課題。

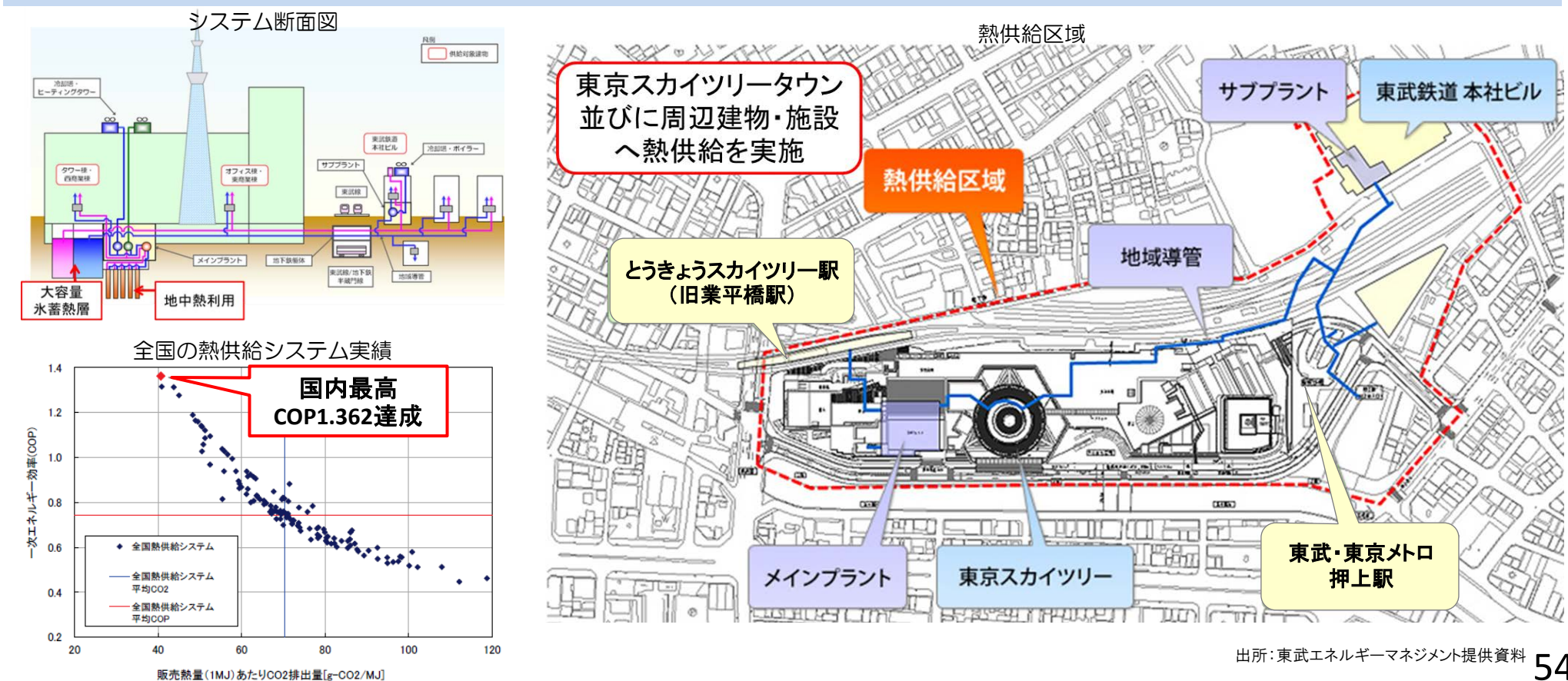
各種蓄電池の比較

	鉛	ニッケル水素	リチウムイオン	NAS	レドックスフロー
コンパクト化	×	△	◎	○	×
コスト(円/kWh)	5万円	10万円	20万円	4万円	評価中
大容量化	○	○	○	◎	◎
安全性	○	○	△	△	◎
運転時の加温必要性	なし	なし	なし	有(≥300℃)	なし
寿命	○	○	○	◎	◎

(参考)エネルギーの面的利用の動き(東京都墨田区)

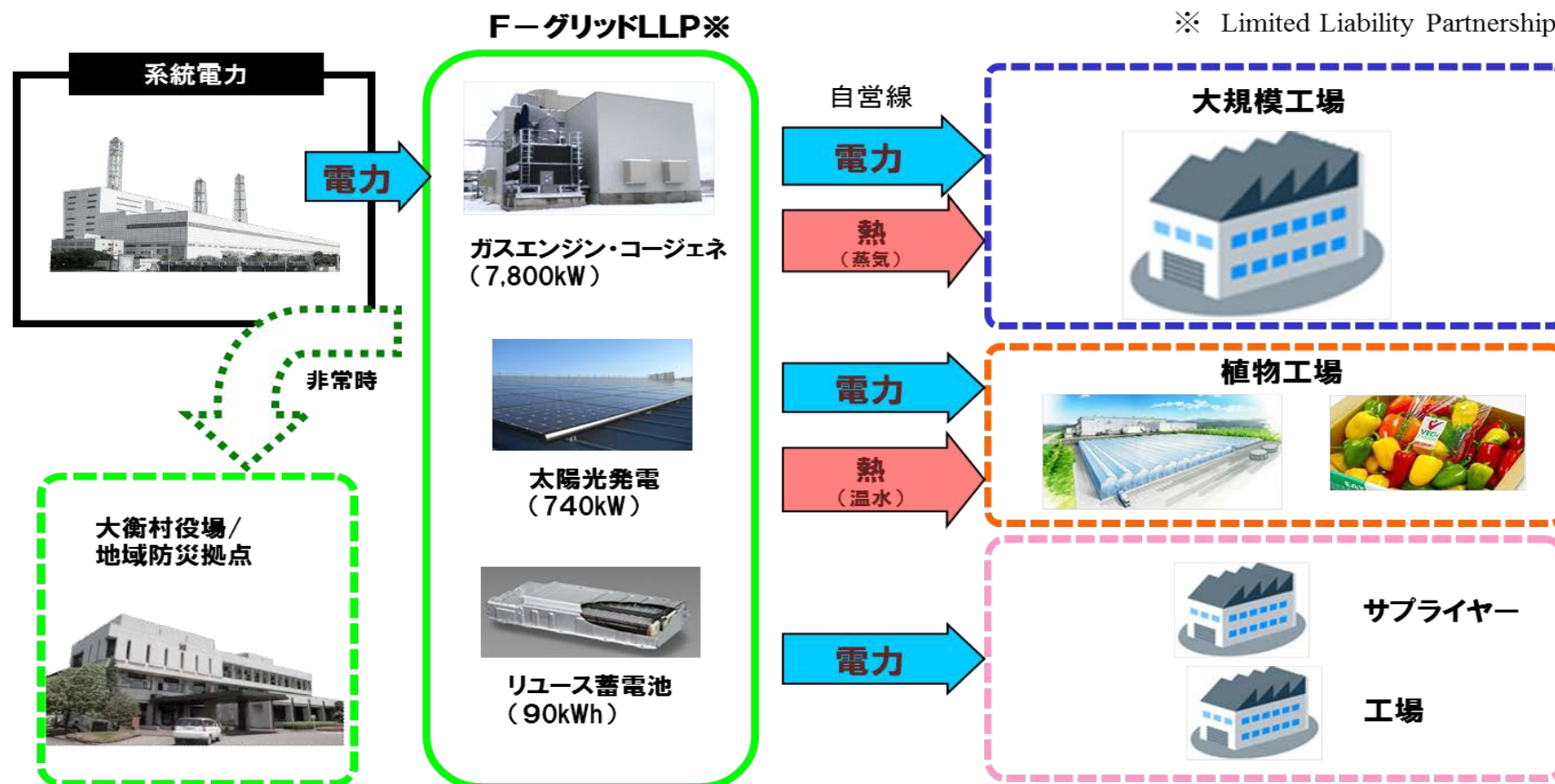
- 東京都墨田区の「東京スカイツリー®地区」において、東武スカイツリータウン®並びにその周辺の建物・施設を対象に、地域冷暖房システムを導入。
- 国内の地域冷暖房として初めて地中熱利用システムを導入するとともに、夜間電力を有効活用する水蓄熱槽(約7,000トン)を設置、世界最高水準の高効率・省エネ・省CO2性能を備える大型熱源機器を導入。
- 開業1年間の実績によると、年間総合エネルギー効率(COP)は、国内熱供給システムにおいて最高レベルの1.362で、年間一次消費エネルギー消費量は、個別熱源方式と比べ約44%減少。更に、CO2削減効果については、個別熱源と比べて約50%(約4634トン-CO2)減を達成。

東京スカイツリー地区熱供給事業の概要



(参考) エネルギーの面的利用＋エネマネの動き①(宮城県大衡村)

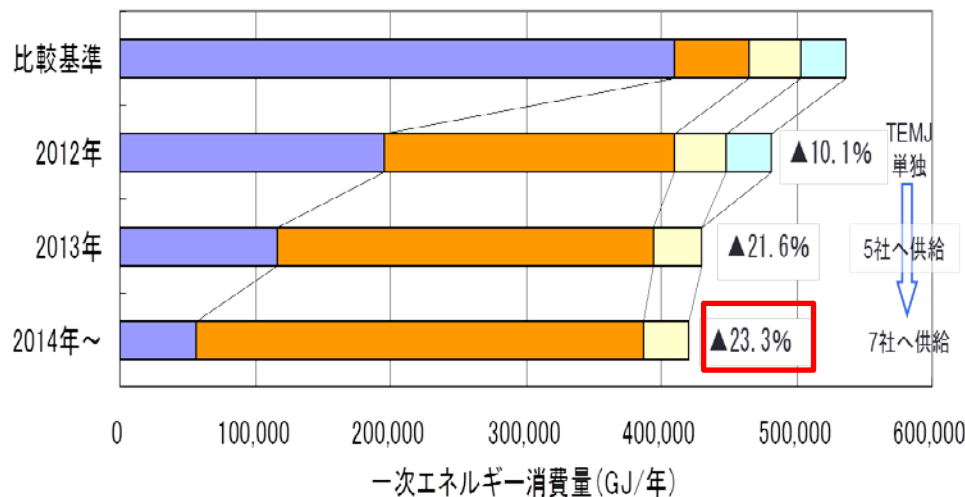
- 宮城県大衡村において、工場を核とし、工業団地内の事業者[※]に電力と熱を供給する事業を展開。非常時には、大衡村役場周辺に電力を供給する計画。
- 工場に設置したコージェネレーションと、太陽光発電からつくったエネルギー(電気・熱) をCEMSにより制御・最適化を図りながら、需要家へ効率的に融通。



(参考)エネルギーの面的利用＋エネマネの動き①(宮城県大衡村)

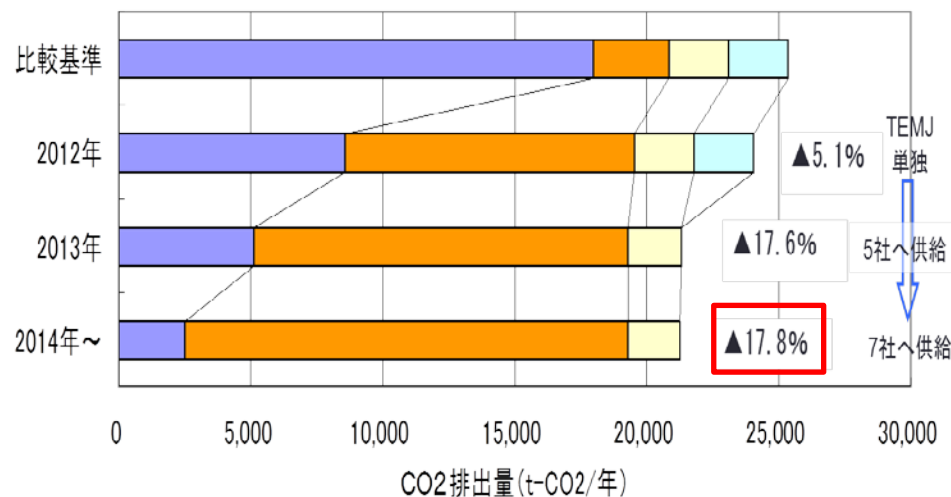
- コージェネレーションの排熱は、自動車工場の塗装工程や空調、排水処理施設での利用に加え、近隣の農業施設へ温水で供給。コージェネレーションの一次エネルギー利用効率は74%。コージェネレーションの排熱を近隣施設に融通し、面的に利用できたことが、エネルギーを有効活用できている一番の要因。
- シミュレーションでは、省エネ・環境性が最も高くなるよう系統からの買電をできる限り抑えコージェネレーションを最適運転した場合には、エネルギー使用量の約23%、CO2排出量の約18%が削減できると試算。

省エネルギー効果



■ 電力 ■ 都市ガス ■ LPG ■ 重油

CO2削減効果



■ 電力 ■ 都市ガス ■ LPG ■ 重油

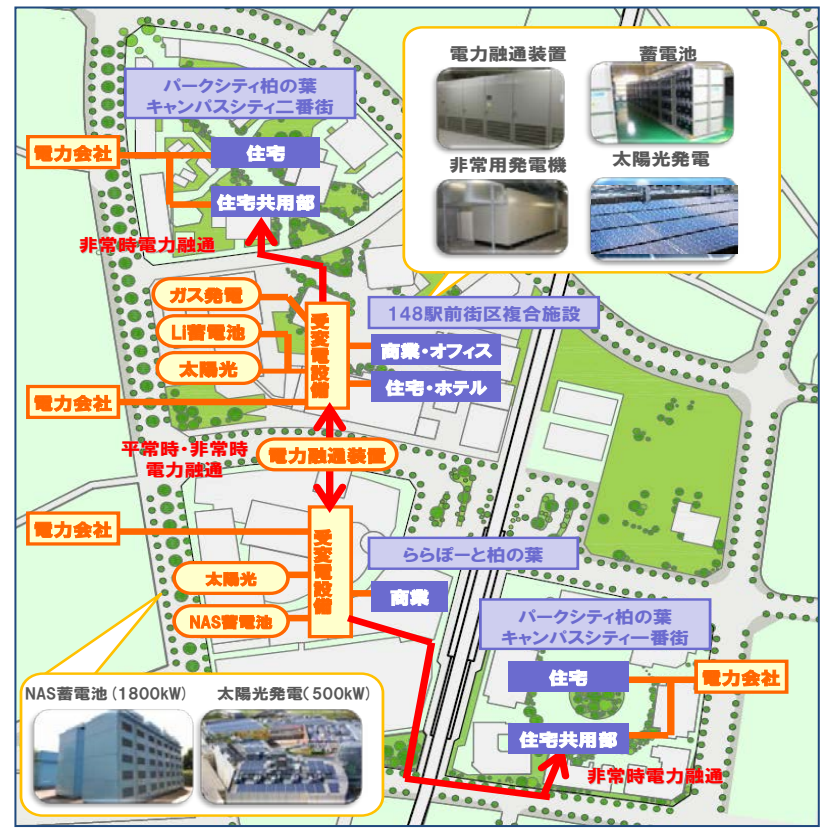
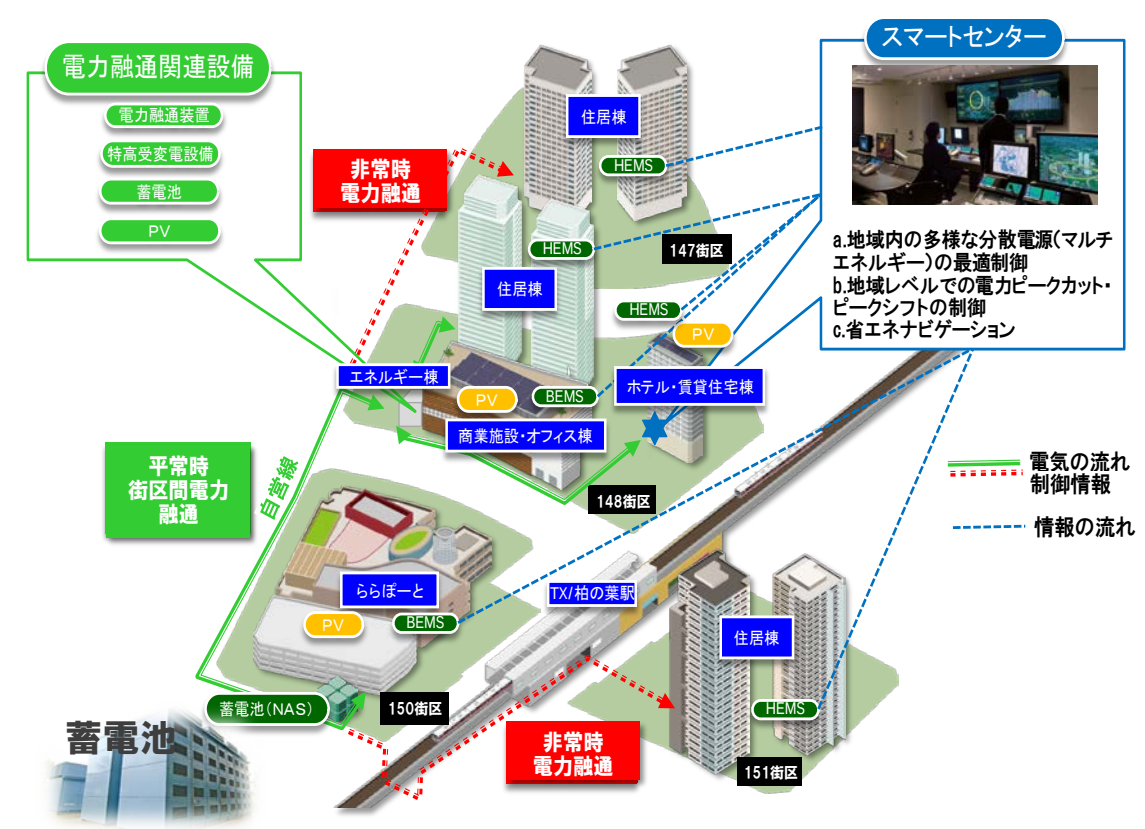
<前提条件>

- ①電力 9760kJ/kWh 省エネ法 ②都市ガス 45MJ/Nm3 仙台市ガス局公表値
③LPG 50.8MJ/kg 温対法 ④重油 39.1MJ/L 温対法

【出所】 第15回次世代・社会システム協議会資料

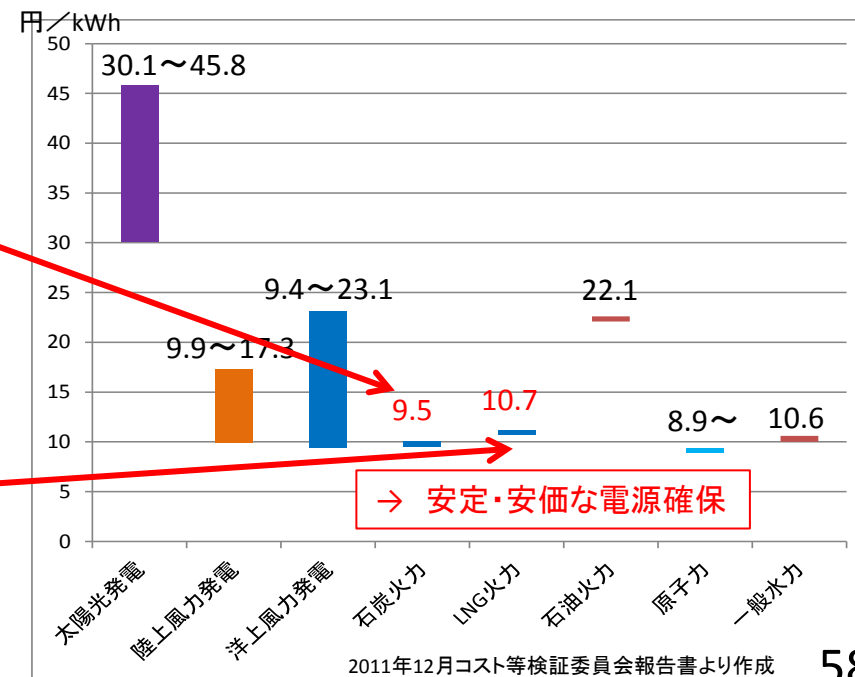
(参考)エネルギーの面的利用+エネマネの動き②(千葉県柏市)

- 千葉県柏市(柏の葉)において、不動産会社を中心となって「柏の葉スマートシティプロジェクト」を推進。ショッピングモール、オフィス、ホテル、集合住宅の間をつなぐ自営線を整備するとともに、非常用電源として太陽光発電、蓄電池、非常用発電機を整備しており、これらによって全需要の約20%に相当する電源を確保。災害時には、集合住宅の共用部分(エレベーター等)や駅前複合施設にエネルギー供給を実施する計画。
- 平時には特定供給の制度を活用しピーク時における電力供給や、EMSを用いたエネルギーマネージメントによる省エネサービス等を提供。



(参考)エネルギーの面的利用＋エネマネの動き③(福岡県北九州市)

- 福岡県北九州市(響灘地区)において、同市が中心となり「北九州市地域エネルギー拠点化推進事業」を推進。地域の特色を活かし、地域エネルギー会社によるエネルギー供給事業の構築を目指す。現在、地域の産業界や有識者等をメンバーとする協議会による検討を実施。
- 石炭の大規模輸入基地が立地することや、LNGの大規模輸入基地を建設中であること(世界最大級の大型LNGタンカーの接岸が可能という条件を備えたバースを有していたという好立地条件)を活かし、高効率の石炭火力発電所・LNG火力発電所の立地を進めることを検討中(石炭火力は安価な電源。)。また、洋上風力発電の大規模導入による再生可能エネルギーの導入拡大も検討中。
- 集中電源よりも安価な電力の供給を可能とすることによって、企業から選択される都市とするべく立地環境の整備を進め、地域経済の活性化を図る計画。



分散型エネルギーシステムの普及に向けた主な課題(一覧)

分散型エネルギーシステムは、現状においては、集中型エネルギーシステムに比べて経済的優位性を確保することが少なく、導入が十分に進んでいない状況。しかしながら、下記の課題解決を通じて導入に向けた環境整備が進み、分散型エネルギーシステム構築に向けたビジネスモデルが確立されることで、更なる導入が進む可能性があるのではないか。

課題1: 安価なシステムを可能とするための取組

構成機器の価格低減やランニングコスト低減ための取組等を推進する必要。

課題2: 熱の有効利用による総合エネルギー効率の向上

電気だけでなく、発電の際の排熱等の熱を有効活用する取組等により、全体のエネルギー効率を高めるための環境整備を進める必要。

課題3: 制度的な環境整備

民間の自由な創意により多種多様なビジネスモデルを創出するために、制度的な環境整備を行う必要(特定供給の自己電源保有比率の緩和・自己託送制度の整備等)。

課題1： 安価なシステムを可能とするための取組（これまでの取組と今後の対応）

- 分散型エネルギーシステムの構成機器は未だに高価であるため、性能向上・低コスト化に資する技術開発や量産効果による低コスト化を図るための導入補助による需要の創出・拡大を図ること等が重要。

- このため、これまでに下記のような取組を実施しているところ。

<技術開発段階>

- ・ 太陽光発電の飛躍的な変換効率の向上、低コスト化に向けた技術開発
- ・ 蓄電池システムの安全性向上、低コスト化に向けた技術開発
- ・ 革新的な省エネルギー技術の開発 等

<事業化段階>

- ・ 家庭用燃料電池（エネファーム）の導入補助
- ・ 自家発電用コージェネレーションシステムの導入補助
- ・ 次世代自動車の導入補助、充電設備への導入補助 等

- 今後は、将来の市場の自立化に向けたシナリオを精緻に検討し、市場の自立化までに必要な施策を適時適切にメリハリをきかせて講じることが重要と考えられる。
- また、分散型エネルギーシステムを活用した持続的なビジネスモデルを確立するためには、燃料費等のランニングコストの低減を図っていくとともに、分散型エネルギーシステム全体としての経済性、供給リスクの分散化の効果、エネルギーの有効利用の効果等を適切に評価していくことも重要。

課題2： 熱の有効利用による総合エネルギー効率の向上(これまでの取組と今後の対応)

■ 平成23年度に民政部門の地球温暖化対策の推進と東日本大震災によるエネルギー需給を巡る環境変化への対応を目的とし、関係事業者(エネルギー事業者、ディベロッパー等)、制度所管省庁(国土交通省、環境省等)の参画を得て「まちづくりと一体となった熱エネルギーの有効利用に関する研究会」を開催。

これまで提示された論点

- ①政策的意義の高い熱の有効利用について、評価・認定し公益性を付与しつつ推進する枠組みの創設すべき。
- ②地方公共団体による積極的取組の推進を促すべき。
- ③河川熱・下水熱・地下水熱の利用に当たっての制度的課題や熱導管敷設に際しての制度的課題を解決すべき。

現在までの対応状況

- 河川水熱利用の通達改正(H24. 3実施)
- 都市の低炭素化の促進に関する法律(H24. 12施行)
- 民間事業者による下水熱利用手続ガイドライン(H24. 12策定)
- 地中熱利用にあたってのガイドライン(H24. 3策定)
- 国交省と経産省の連携による予算措置(再生可能エネルギー熱利用高度複合システム実証事業:平成25年度 27. 5億円)

○これまで、上記論点③を中心に熱の面的利用の推進に向けて積極的な取組を実施。引き続き必要な制度的課題の解決に向けた取組を進めていく。

○また、熱の有効利用の成功事例の収集・分析等を通じて、自治体、エネルギー供給事業者、ディベロッパー等の関係者の協業関係のあり方、経済性・環境性・BCP等の力点毎に応じたビジネスモデルの確立等、様々な事業者の参画を促すための環境整備を進めていく。

課題3： 制度的な環境整備(これまでの取組と今後の対応)

- 分散型エネルギーシステムの導入するに関して、電力システム改革や規制改革会議等を通じ、以下のような環境整備が進められているところ。
- 今後も、制度的な課題の抽出、解決に向けた検討を進めることが必要。

現行制度	対応の方向性
1) 特定供給の自己保有電源比率(50%以上) 自家発自家消費の延長として特定供給(大臣の許可を受けて、自らと密接な関係を有する者に対して電気を供給すること)を行うためには、供給する先の需要の50%以上の電源を保有する必要があるが、コージェネレーションを使う場合、熱需要等を超えて電源を保有することは事業性を悪化させる。	・現行制度の枠の中で、自己保有電源比率について事業者の軽減につながる方策を柔軟に講じる。 ・具体的には、例えば、「自ら電源を保有しなくとも、特定の電源との契約により、需要家への電力供給が確実であれば、自己電源とみなす」等、自己電源についての考え方を明確化したガイドラインを作成・公表する。
2) 自己託送にかかる制度の不在 自己託送(自家用発電設備を用いて発電した電気を他地域の自社工場等に供給すること)は、一般電気事業者の自主的な取組として行われてきており、電力会社を跨いだ供給や供給先の電圧階級にかかる制約等が存在。	・臨時国会に提出予定の「電気事業法の一部を改正する法律案」において、自己託送を制度化するとともに、一般電気事業者に対して、自己託送の内容を盛り込んだ託送供給約款の作成を義務づける方向。
3) 低圧分野への参入規制・低圧託送制度の不在 家庭等の低圧分野については、一般電気事業者による地域独占が法定されており、原則として新規の事業参入が出来ない。	・「電力システム改革専門委員会報告書(平成25年2月とりまとめ)」、「電力システムに関する改革方針(平成25年4月閣議決定)」において、電気の小売業への参入自由化の基本方針が示されている。 ・平成28年を目途とした小売の全面自由化、家庭などの低圧需要に対する託送制度の整備を検討。