

# エネルギー・電力需給をとりまく情勢と ファシリティマネジャーの役割

P R E S E N T A T I O N

JFMAエネルギー環境保全マネジメント研究部会

2013年3月13日



# 報告概要

東日本大震災に伴うエネルギー危機は、それまでの省エネルギーとは異なる取り組みを必要としている。また原発停止を受けて火力発電用燃料の輸入が拡大したことも一因となって貿易収支も赤字になっている。このような状況の中で、ファシリティマネジャーの省エネルギーと電力需給ギャップへの対応がますます重要になっている。

本部会では、ファシリティマネジメント業務に資するため、背景となる世界や国内のエネルギー事情、ピーク電力カットへの取り組み状況、省エネルギーに関する規制動向、先進的な取り組みを行っている事業者、サービス提供者の調査を進めている。ここではこれらの調査研究結果について紹介する。

省エネルギーのため様々な技術・手法が開発されているが、これらを活用するには、そのマネジメントが重要となる。このためには、PDCA(Plan<計画>→Do<実行>→Check<評価>→Action<改善>)を繰り返す必要がある。そこでこのマネジメントの実施度合を評価するためのチェックリスト案を本研究部会で作成し、JFMA FORUM 2012で記入をしてもらった。これらの結果について併せて紹介する。





# 目次

## 世界・日本のエネルギー事情

GDPとエネルギー消費量、世界のエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量  
日本の温室効果ガス排出量・エネルギー自給率・貿易収支、エネルギーバランスフロー他

## 制度の動向

都市の低炭素化の促進に関する法律、地球温暖化対策税、低炭素社会の建築物像  
省エネルギー法、BEMSアグリゲータ、ダイナミックプライシング

## ファシリティマネジャーの取組み

オフィスビルの電力・エネルギー消費割合、ピーク電力削減の要請  
ピーク電力カット・省エネルギーのための取組み

## 省エネルギーマネジメントチェックリスト

## 2011年職場での電力需給対策(アンケート結果)



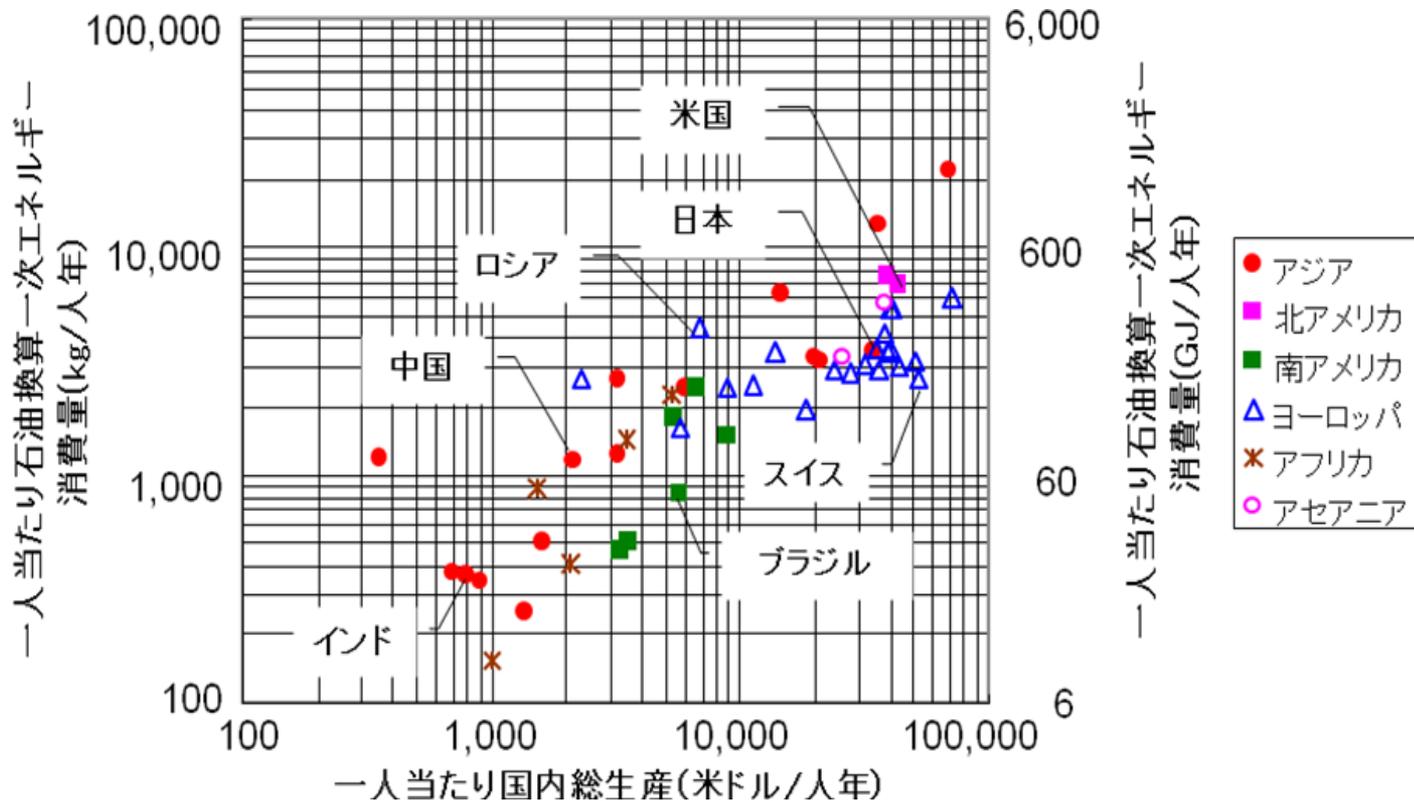


# 世界・日本のエネルギー事情



# GDP（国内総生産）とエネルギー消費量

GDPが増加するとエネルギー消費量が増加する  
 人口の多い国のGDPが増加している  
 エネルギーの増加割合は、GDPの増加割合ほど大きくない  
 世界のエネルギー需要が増加すると、エネルギーの争奪になる



GDPとエネルギー消費量(2006年)

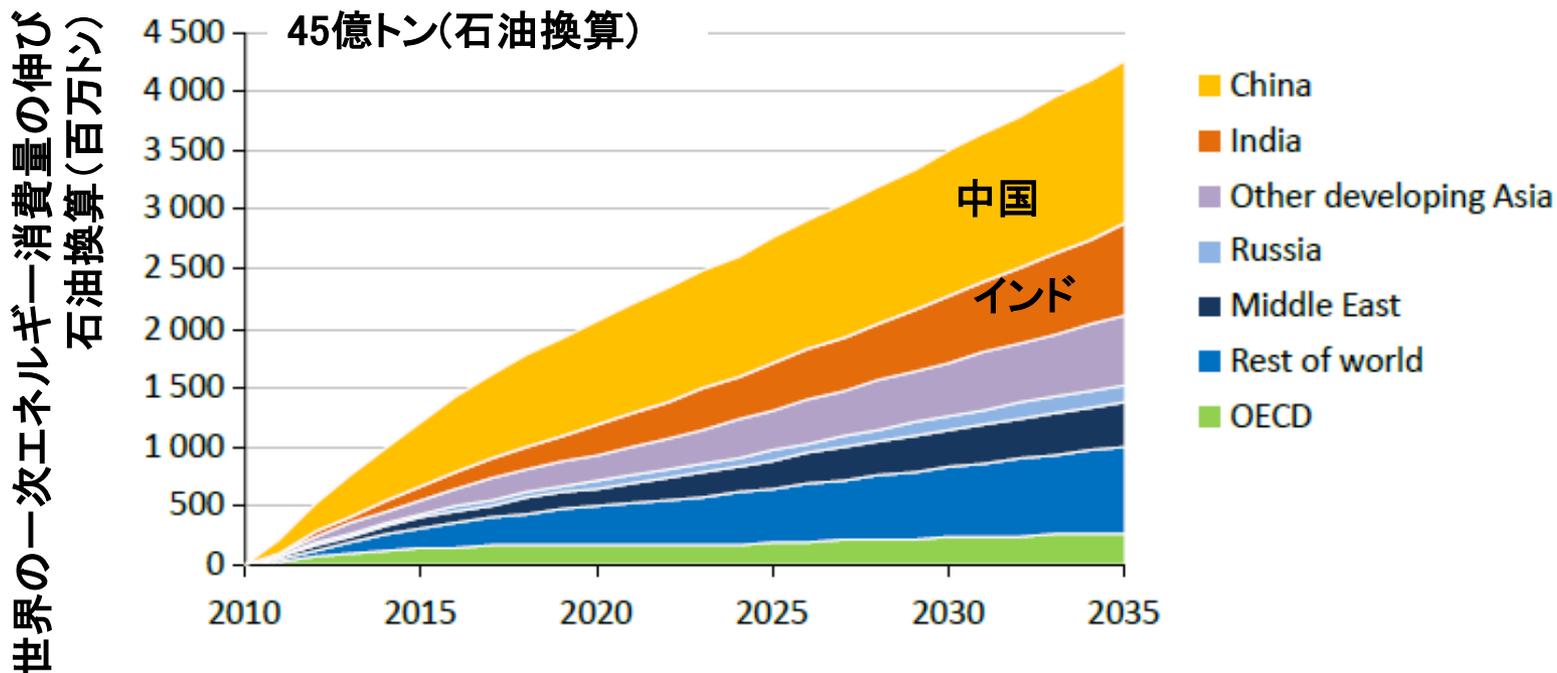




# 世界のエネルギー消費量（見通し）

2010年から2035年で一次エネルギーは1/3増加する見通し  
増加分の50%は中国とインドが占める

Growth in primary energy demand in the New Policies Scenario



**Global energy demand increases by one-third from 2010 to 2035,  
with China & India accounting for 50% of the growth**

Mtoe: Million Tonnes of Oil Equivalent

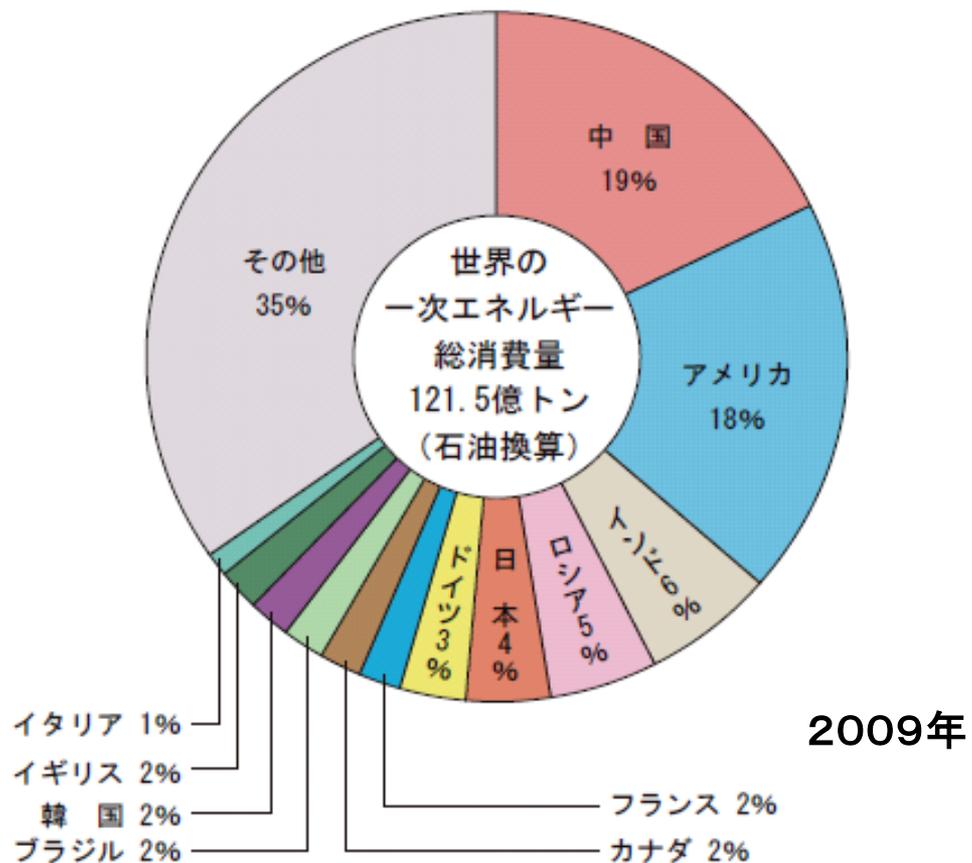
出典 World Energy Outlook 2011  
Presentation to the Press





# 世界のエネルギー消費量

中国の一次エネルギー消費量は既に米国並みになっている



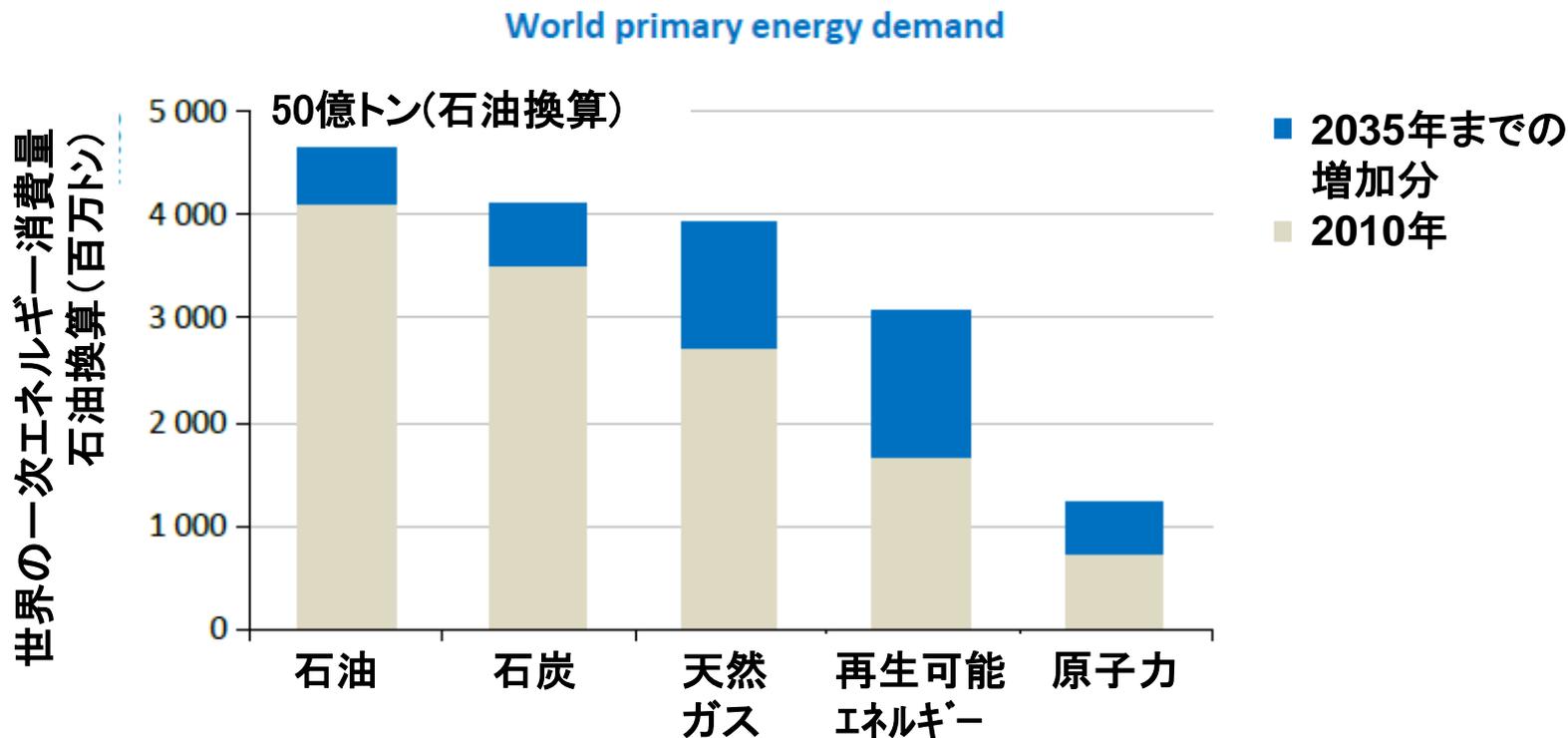
出典 電気事業連合会:原子力・エネルギー図面集





# 世界のエネルギー消費量(見通し、エネルギー源別)

2010年から2035年の世界の一次エネルギー使用量の増加分の2/3は再生可能エネルギーと天然ガスがまかなう見通し



*Renewables & natural gas collectively meet almost two-thirds of incremental energy demand in 2010-2035*

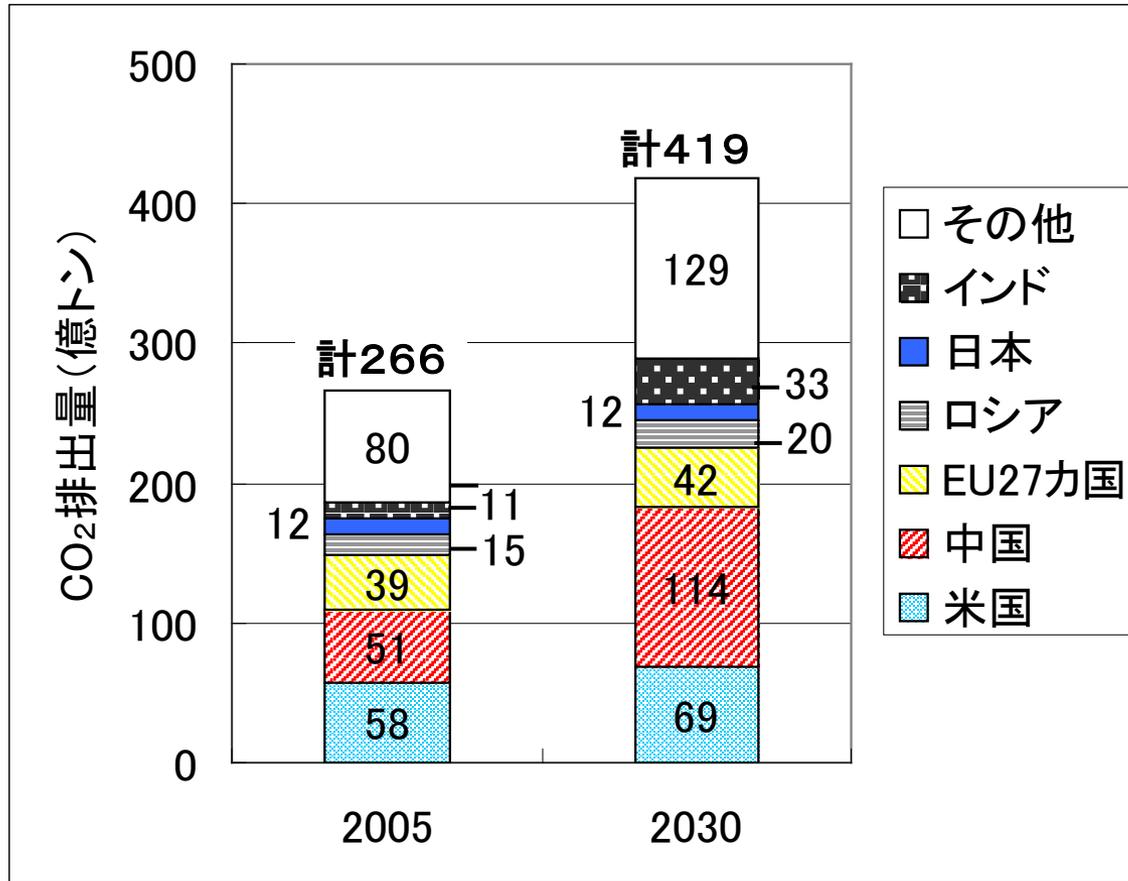
出典 World Energy Outlook 2011  
Presentation to the Press





# 世界のCO<sub>2</sub>排出量（見通し）

2005年から2030年までに、中国のCO<sub>2</sub>排出量は2倍強、インドは3倍になる見通し。日本は横ばい



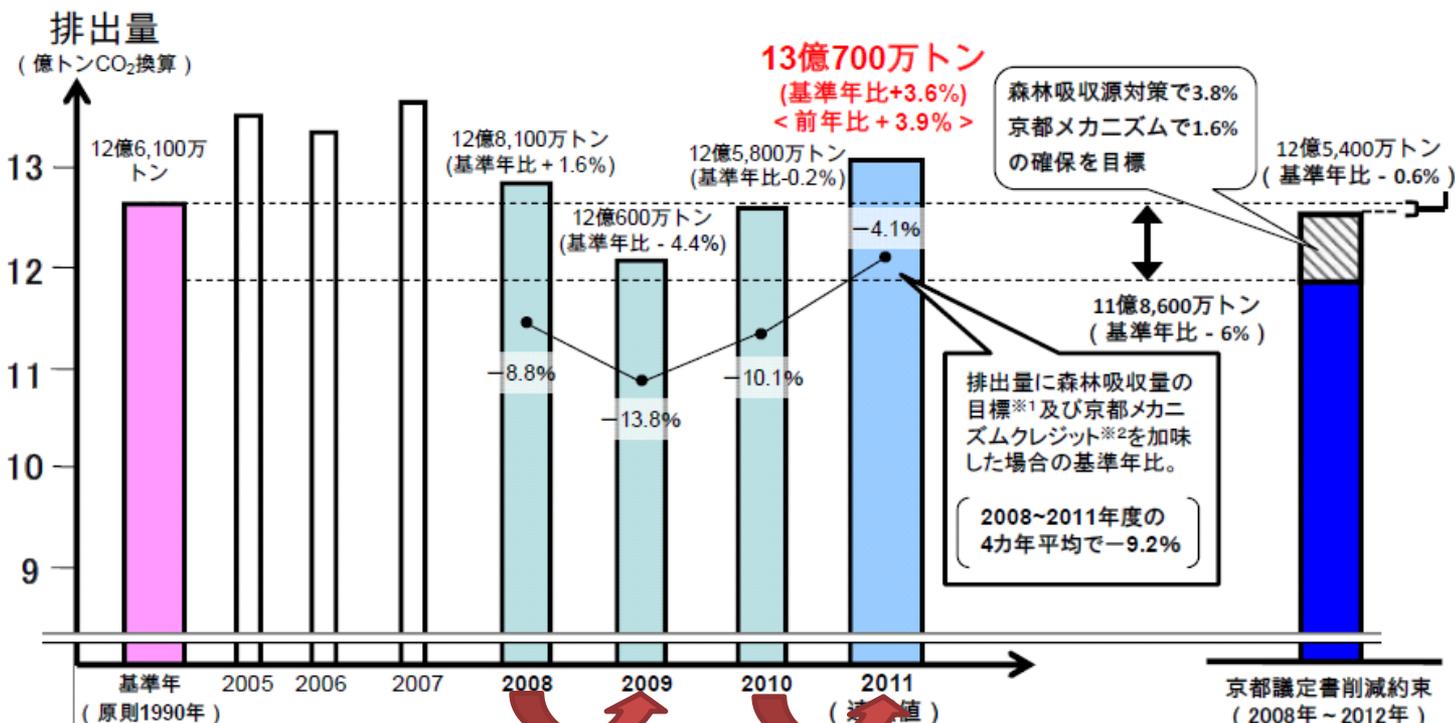
国際エネルギー機関(IEA) : 2007年版世界エネルギー見通しを元に作成





# 日本の温室効果ガス排出量

京都議定書の約束である「温室効果ガスを2008～2012年度の5年間平均で基準年より6%削減」は、森林吸収・京都メカニズムクレジットを考慮すると達成できる見込み



※1 森林吸収量の目標 京都議定書目標達成計画に掲げる基準年総排出量比約3.8%(4,767万トン/年)

※2 京都メカニズムクレジット

政府取得 平成23年度までの京都メカニズムクレジット(電業による削減)の削減量(4,767万トン)を5か年で割った値  
民間取得 電気事業連合会のクレジット量(電業事業における環境行動計画(2009年度版～2012年度版)より)

金融危機  
原発利用率向上  
火力発電増加

出典 環境省:2011年度(平成23年度)の温室効果ガス排出量(速報値)





# 日本の温室効果ガス排出量

日本の温室効果ガス排出量の内、エネルギー起源CO<sub>2</sub>が90%と大きな割合を占める

2011年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は前年比+4%、基準年比+11%となった

2011年度の温室効果ガス排出量の基準年及び前年度との比較

	京都議定書の 基準年[シェア]	2010年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2011年度(速報値) (基準年比) [シェア]
合計	1,261 [100%]	1,258 (-0.2%)	→ <+3.9%> →	1,307 (+3.6%) [100%]
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	1,144 [90.7%]	1,192 (+4.2%)	→ <+4.1%> →	1,242 (+8.5%) [95.0%]
エネルギー起源	1,059 [84.0%]	1,123 (+6.1%)	→ <u>&lt;+4.4%&gt;</u> →	1,173 <u>(+10.7%) [89.7%]</u>
非エネルギー起源	85.1 [6.7%]	68.9 (-19.0%)	→ <+0.3%> →	69.1 (-18.8%) [5.3%]
メタン(CH <sub>4</sub> )	33.4 [2.6%]	20.4 (-38.8%)	→ <-1.8%> →	20.1 (-39.9%) [1.5%]
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	32.6 [2.6%]	22.2 (-32.0%)	→ <-0.9%> →	22.0 (-32.6%) [1.7%]
代替フロン等3ガス	51.2 [4.1%]	23.5 (-54.0%)	→ <+0.0%> →	23.5 (-54.0%) [1.8%]
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	20.2 [1.6%]	18.3 (-9.7%)	→ <+0.0%> →	18.3 (-9.7%) [1.4%]
パーフルオロカーボン類(PFCs)	14.0 [1.1%]	3.4 (-75.8%)	→ <+0.0%> →	3.4 (-75.8%) [0.3%]
六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	16.9 [1.3%]	1.9 (-89.0%)	→ <+0.0%> →	1.9 (-89.0%) [0.1%]

(単位: 百万t-CO<sub>2</sub>換算)

出典 環境省: 2011年度(平成23年度)の温室効果ガス排出量(速報値)





# 日本の温室効果ガス排出量

2011年度のCO<sub>2</sub>排出量は、電力排出原単位の悪化により、業務部門で前年比+14%、基準年比+51%、家庭部門で前年比+10%、基準年比+48%と増加している

2011年度の各部門のエネルギー起源二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量  
(電気・熱 配分後)

	京都議定書の 基準年[シェア]	2010年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2011年度(速報値) (基準年比) [シェア]
合計	1,059 [100%]	1,123 (+6.1%)	→ <+4.4%> →	1,173 (+10.7%) [100%]
産業部門 (工場等)	482 [45.5%]	421 (-12.6%)	→ <-0.2%> →	420 (-12.8%) [35.8%]
運輸部門 (自動車等)	217 [20.5%]	232 (+6.7%)	→ <-0.8%> →	230 (+5.8%) [19.6%]
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	164 [15.5%]	217 (+32.1%)	→ < <u>+14.0%</u> > →	247 (+50.6%) [21.1%]
家庭部門	127 [12.0%]	172 (+34.9%)	→ < <u>+9.7%</u> > →	189 (+48.1%) [16.1%]
エネルギー転換部門 (発電所等)	67.9 [6.4%]	81.1 (+19.6%)	→ <+6.1%> →	86.1 (+26.8%) [7.3%]

(単位:百万t-CO<sub>2</sub>)

出典 環境省:2011年度(平成23年度)の温室効果ガス排出量(速報値)

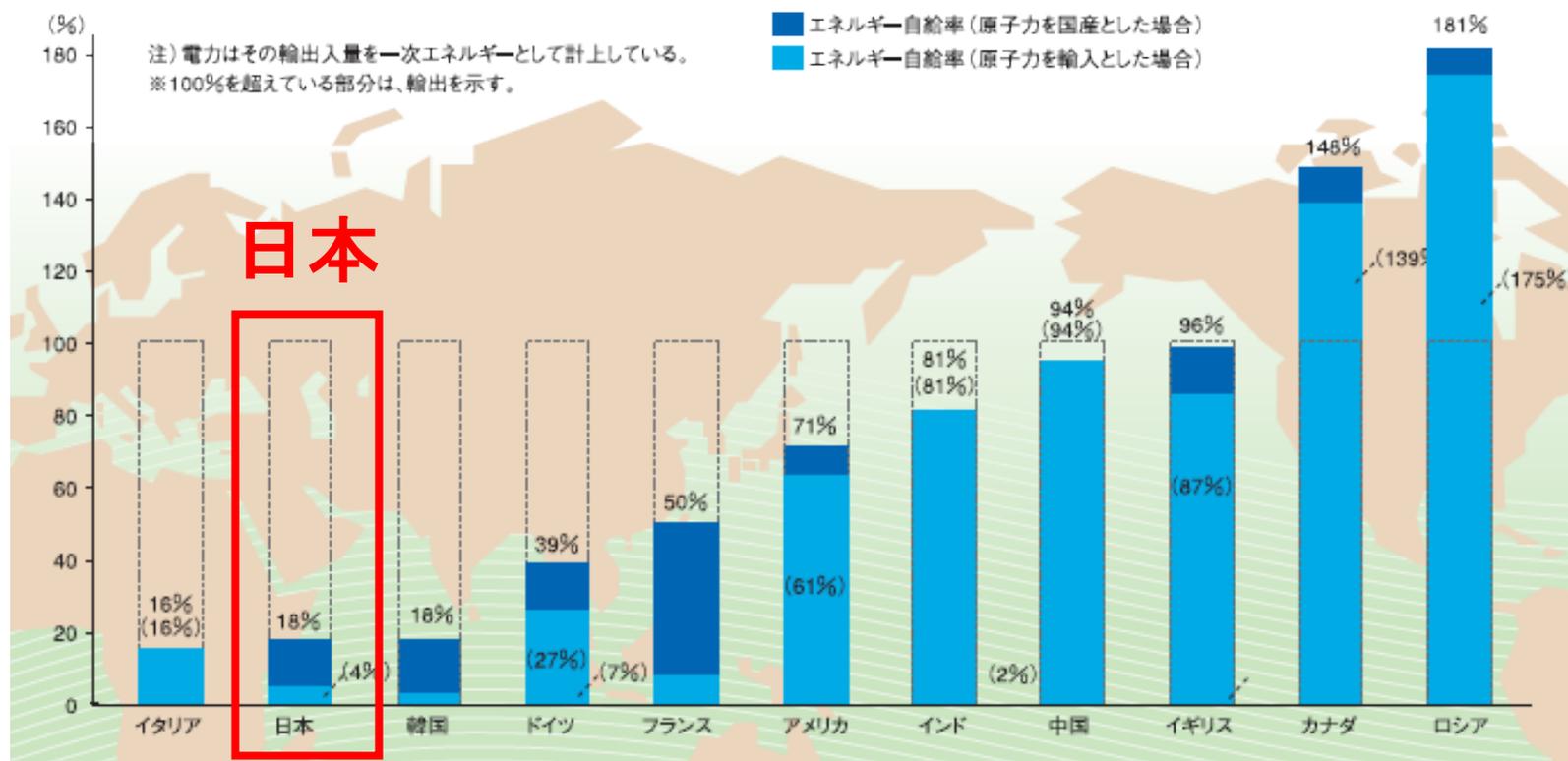




# エネルギー自給率



日本のエネルギー自給率はわずか4%である  
 エネルギー安全保障の観点からも、再生可能エネルギーの利用、  
 省エネルギーへの取り組みが重要となる



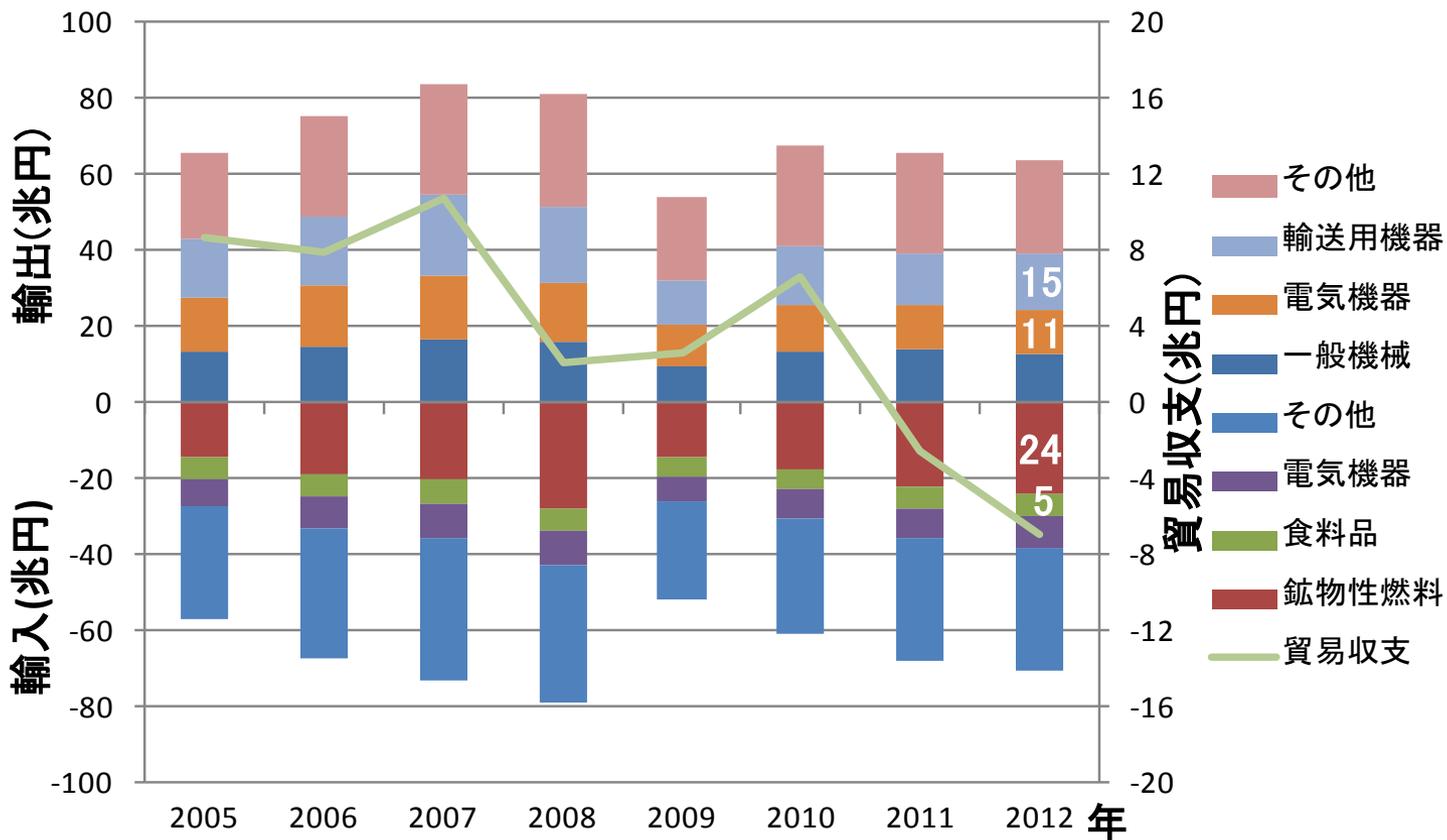
出典: 経済産業省 資源エネルギー庁 日本のエネルギー2007





# 日本の貿易収支

輸出額から輸入額を差し引いた日本の貿易収支は、2011年に2.5兆円の赤字になり、2012年は過去最大の6.9兆円の赤字になった  
 輸出の不振もあるが、燃料輸入が増加したことも原因である



財務相貿易統計をもとに作成

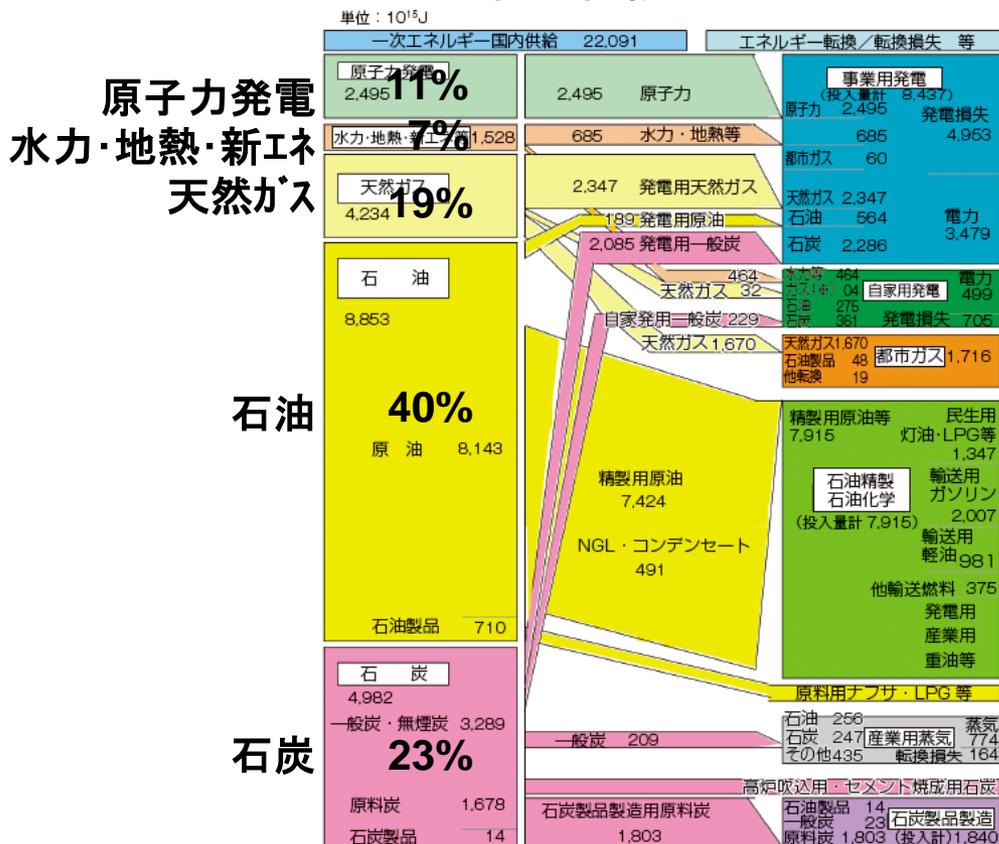




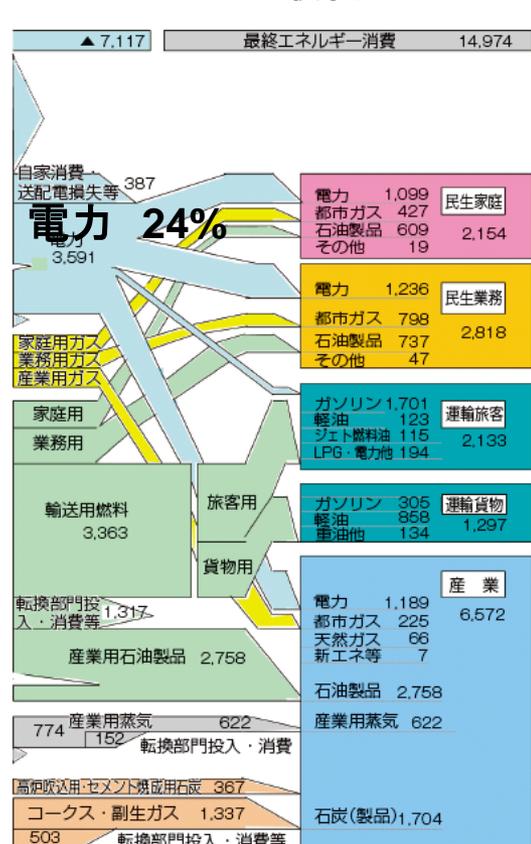
# 日本のエネルギーバランスフロー

一次エネルギー国内供給に占める石油の割合は40%、同石炭は23%となる。一方、水力・地熱・新エネは7%にとどまる  
最終エネルギー消費に占める電力の割合は24%となる

## 一次エネルギー国内供給



## 最終エネルギー消費



2010年度

出典：経済産業省 資源エネルギー庁 エネルギー白書2012



# ピーク電力（東京電力・関西電力管内）

東京電力 2012年のピーク電力は震災前(2010年)より減少している  
 ただし外気温の高い領域では2011年より増加している

関西電力 2012年のピーク電力は震災前(2010年)、前年より減少している

図1:東京電力管内消費電力(平日9-21時)

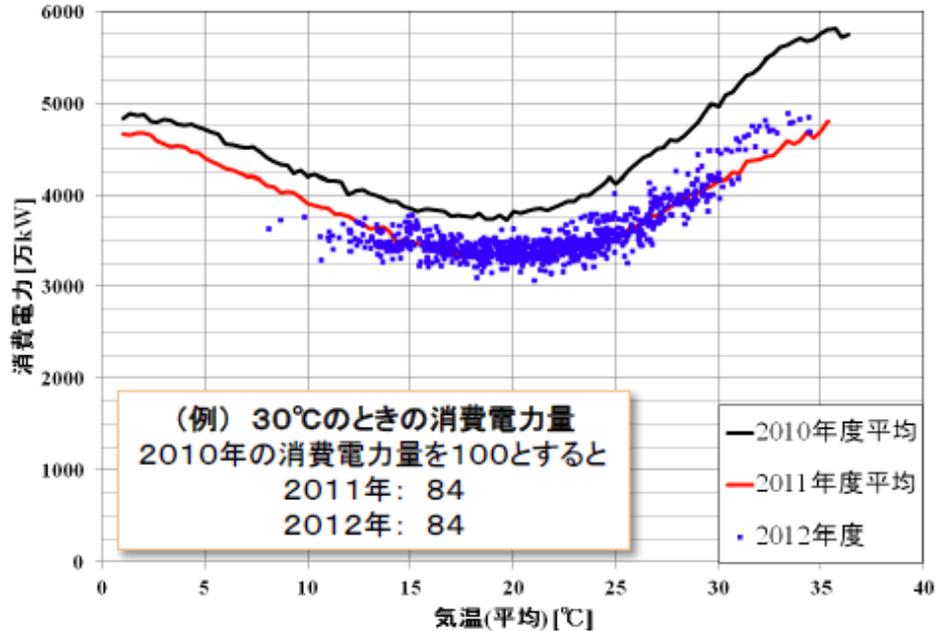
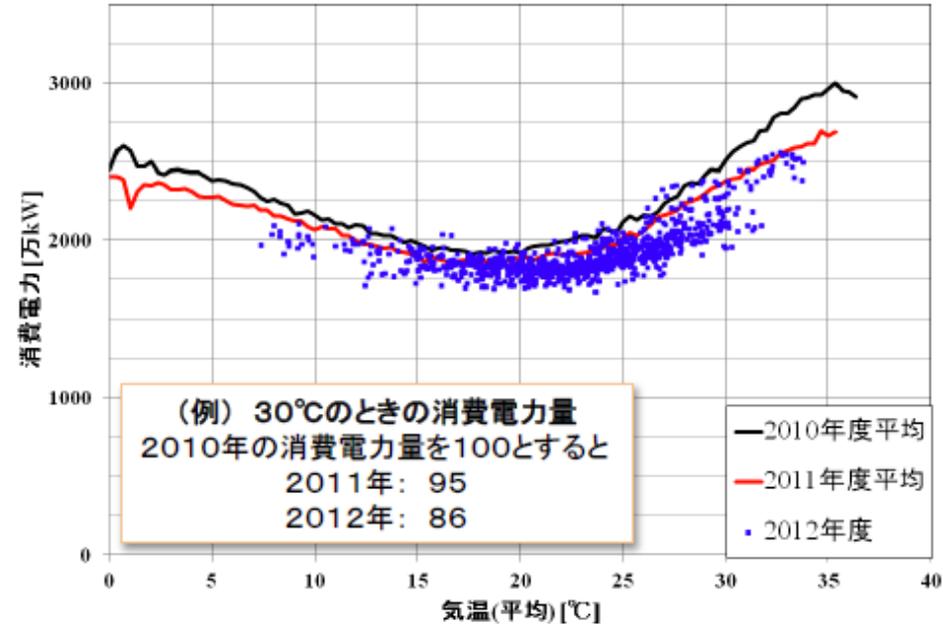


図2:関西電力管内消費電力(平日9-21時)



出典 低炭素社会戦略センター: 昨年並みの節電が定着する関東地方、関西地方で大きく進む節電  
 2012年7月11日



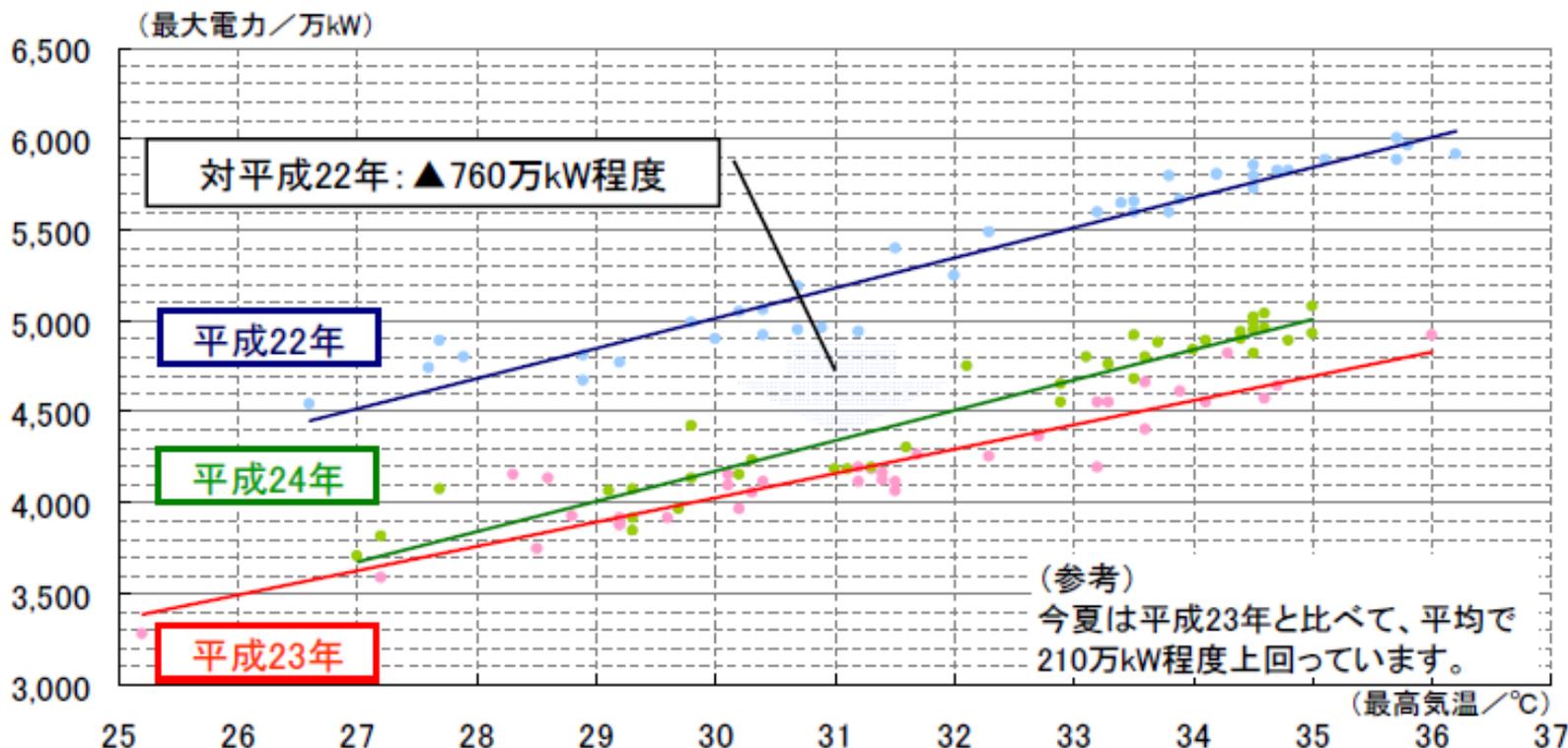


# ピーク電力（東京電力管内）

外気温が1℃上昇するとピーク電力は約4%上昇する

◆今夏の最大電力の水準<sup>(※)</sup>は、平均で平成22年実績を760万kW程度下回る

※ 7～8月の平日平均（お盆期間を除く）



出典 東京電力:今夏の電力需給の概要について  
平成24年9月14日





# 制度の動向





# 都市の低炭素化の促進に関する法律

平成24年12月4日施行

## 「低炭素建築物の認定基準」

### ■ 認定のメリット

#### 容積率の特例

容積率を算定する場合、低炭素建築物の延べ面積の1/20を限度として、低炭素化に資する設備※を設ける部分（原則、壁で囲われた専用室）の床面積を算入しないこととできる

※太陽熱集熱設備、太陽光発電設備、燃料電池設備、コージェネレーション設備、地域熱供給設備、ヒートポンプ式熱源装置と併せて設ける蓄熱設備、蓄電池（床に据え付けるものであって、再生利用可能エネルギー発電設備と連系するものに限る。）、雨水、井戸水又は雑排水の利用設備





# 都市の低炭素化の促進に関する法律

平成24年12月4日施行

## 「低炭素建築物の認定基準」

- ① 外壁や窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準に適合すること  
外壁や窓等の外皮性能等※1の確認
- ② 建築物の一次エネルギー消費量の基準に適合すること  
建築設備の省エネルギー性能等※2の確認
- ③ 低炭素化に資する措置が講じられていること  
節水対策、木材の利用、ヒートアイランド対策等(選択性)
- ④ 都市の緑地の保全に配慮されていること  
生産緑地地区や緑地保全に関する市町村の条例等の緑地保全に関する制限等の内容に適合していること
- ⑤ 資金計画が適切であること

※1 外皮性能の評価:

年間負荷係数を指標とする

※2 建築設備の省エネルギー性能の評価:

建物全体の一次エネルギー消費量による評価

設備システムエネルギー消費係数(CEC)の廃止





# 地球温暖化対策税

地球温暖化対策税の施行(平成24年10月1日から)

課税による経済的インセンティブを活用して化石燃料に由来するCO<sub>2</sub>の排出抑制を進めるとともに、その税収を活用して再生可能エネルギーや省エネ対策を始めとするエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制対策を強化するため

## 段階的な施行のイメージ



化石燃料ごとのCO<sub>2</sub>排出原単位を用いて、それぞれの税負担がCO<sub>2</sub>排出量1トン当たり289円に等しくなるよう、単位量(キロリットル又はトン)当たりの税率を設定している。また、急激な負担増を避けるため、税率は3年半かけて3段階に分けて引き上げられる。

- ※1 石油: 「原油・石油製品」(原油及び輸入石油製品)
- ※2 ガス: 「ガス状炭化水素」(石油ガス(LPG)及び天然ガス(LNG))
- ※3 原油・石油製品 : 289円/t-CO<sub>2</sub> × 2.62kg-CO<sub>2</sub>/ℓ ⇒ 1ℓ当たり760円  
 ガス状炭化水素 : 289円/t-CO<sub>2</sub> × 2.70kg-CO<sub>2</sub>/ℓ ⇒ 1t当たり780円  
 石炭 : 289円/t-CO<sub>2</sub> × 2.33kg-CO<sub>2</sub>/ℓ ⇒ 1t当たり670円

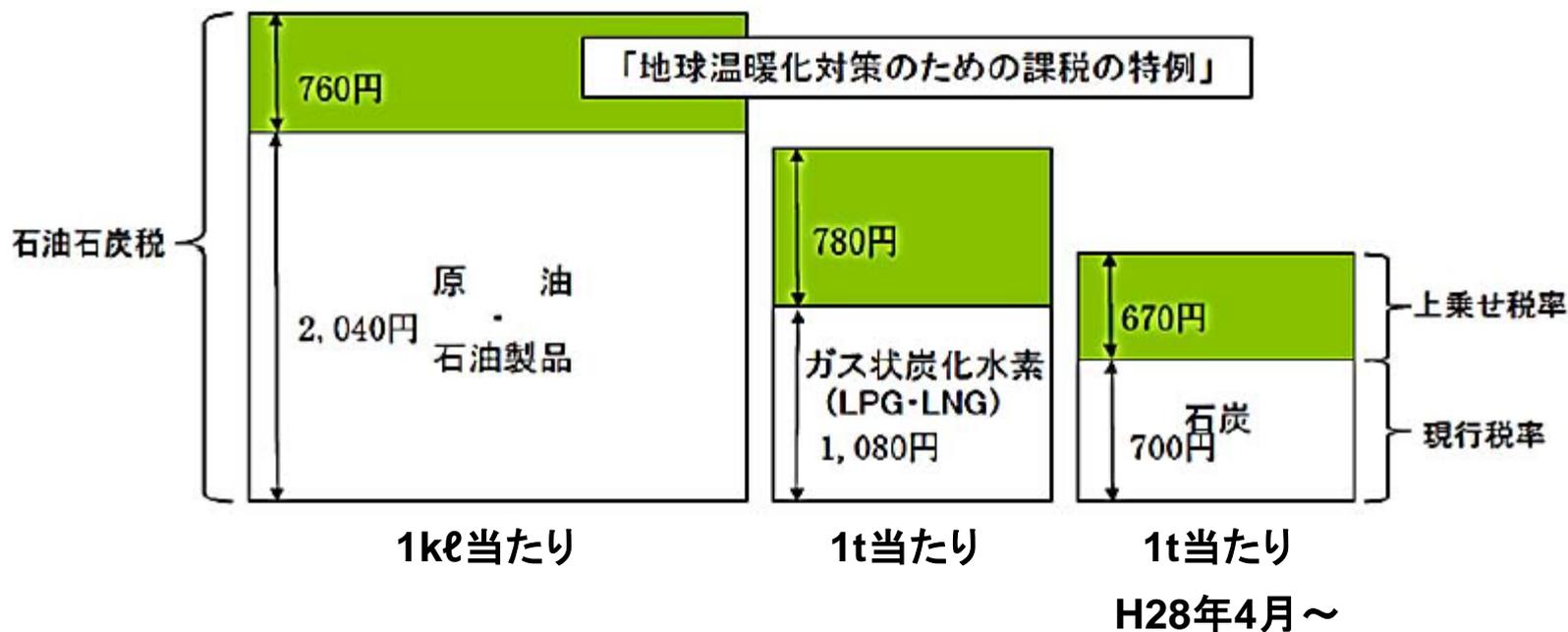
出典: 環境省資料





# 地球温暖化対策税

これまでの税率(白色の部分)に加えて、地球温暖化対策のための税率(緑色の部分)が上乘せされる



出典 環境省資料





# 低炭素社会の建築物像

## 新築建築物の低炭素化(業務部門)

		2010	2020	2030	2040	2050
項目	新築建築物の低炭素化促進	目標	H11基準相当以上	85%		
			推奨基準相当以上	30~50%	50~80%	100%
行程表	省エネ/低炭素水準の設定		義務化基準/推奨基準 ※パッシブ考慮	基準の段階的引き上げ		
	性能表示		ラベリング取得の標準化(CASBEE等含む) ※簡易総合評価手法(CASBEE等)普及	ラベリング取得の義務化・対象範囲拡大 ※資産価値に反映させる仕組み		
	規制導入		H11基準相当の新築時段階的義務化	推奨基準相当の新築時段階的義務化 創エネ機器設置の原則義務化(熱も含む)		
	経済措置		補助制度・税制・融資等の支援 ※機器と合わせた省エネパッケージ補助 中小事業者への経済的支援	推奨基準相当への補助(補助要件の段階的引上げ)		
	教育・支援		中小事業者への技術支援・認定制度 ※設計者・技術者研修(講習会・研修会等の開催)	認定取得の義務化		

赤字: 本年度追加した施策

青文字: 概要に明記していない施策

低位から実施する施策

中位・高位で実施する施策

出典 中央環境審議会地球環境部会2013年以降報告書 住宅・建築物WG



# 低炭素社会の建築物像

## 既築建築物の低炭素化(業務部門)

		2010	2020	2030	2040	2050
項目	既築建築物の低炭素化	目標	改修実施床面積	0%/年		
				0.5~1%/年	0.3~0.5%/年	
行程表	性能表示		省エネ性能の簡易評価手法の開発・活用			
			賃貸・売買時のラベリング取得	取得の原則義務化		
			※資産価値に反映させる仕組み			
			排出削減計画の策定義務化	排出削減実績の公表・計画値の段階的引き上げ	性能の低いテナントビルに対する賃貸制限(経済支援・金融スキームとセットで実施)	
	規制導入		BEMS設置を標準化	コミッションングによる診断・効果の検証を義務化	排出抑制等指針	国内排出量取引制度
	経済措置		補助制度・税制・融資等の支援	推奨基準相当への補助(補助要件の段階的引上げ)		
				性能の低い建築物の改修に対する追加的支援		
			中小事業者への経済的支援			
	教育・支援		中小事業者への技術支援・認定制度	認定取得の義務化		
			※設計者・技術者研修(講習会・研修会等の開催)			
			オーナー・入居者に対する低炭素化に係る意識啓発			
			公共施設等の省エネ改修推進			
			※自治体による地域建設業の支援	ゼロエミ住宅・ゼロエミ建築の海外展開支援		

赤字: 本年度追加した施策

青文字: 概要に明記していない施策

低位から実施する施策

中位・高位で実施する施策

出典 中央環境審議会地球環境部会2013年以降報告書 住宅・建築物WG



# 低炭素社会の建築物像

## 機器等の低炭素化(業務部門)

		2010	2020	2030	2040	2050	
項目	業務用機器の低炭素化 見える化による省エネ 行動の促進	目標	BEMS 普及率	約20%	約30%	約30%	
				約30%	約60%	約100%	
行程表	設備・機器の 低炭素化		トップランナー機器制度 ※創エネ機器も想定 ✓ 基準の継続的見直し・対象機器の拡大 各社平均基準(CAFE基準)採用(OA機器など) ✓ 業務用機器のBEMSとの連動の標準化 CO2排出量のラベル化 省エネ機器の公共施設等の先行導入による普及促進 公共建築物への省エネ性能の高い機器の採用に関する計画策定・公表の義務化 公共建築物に省エネ性能の高い機器の採用を義務化 ✓ 性能が劣る製品の販売制限 ※電気温水器、白熱電球など				
	経済措置		購入支援(補助金等) CO2排出量に応じた補助制度				
	基準見直し		✓ 照明の間引き設定・照明基準見直し				
	見える化による 省エネ行動促進		継続的な運用改善 ✓ BEMS設置を 標準化 コミッシュニングによる診断・効果の検証を義務化 排出削減計画の策定義務化・対象の拡大 算定・報告公表制度の拡充(対象の拡大、公表データの拡充) テナント向け情報開示の標準化・義務化 表彰制度 インセンティブ付与・ディスインセンティブ付与 ワークスタイルの低炭素化(温暖化対策研修、環境生涯教育、サマータイム等検討)				

赤字:本年度追加した施策

青文字:概要に明記していない施策

低位から実施する施策

中位・高位で実施する施策

出典 中央環境審議会地球環境部会2013年以降報告書 住宅・建築物WG





# 省エネルギー法

## ■ これまで

- 化石燃料抑制のためのエネルギー消費効率化

## ■ これから(見直し中、2013年施行?)

- 化石燃料抑制のためのエネルギー消費効率化



- **ピークシフト対策**

## ■ ピークシフト対策(案)

- ハード面: 自家発電設備、蓄電池の評価
- ソフト面: ピーク時のエネルギーの見える化促進  
電力会社へのエネルギー情報提供  
スマートメータ導入





# BEMS アグリゲータ

## エネルギー管理システム導入促進事業費補助金(BEMS)

### ■ 目的

- ・高圧小口の電力需要家※(中小ビル)の使用電力削減  
比較的 low コストの BEMS を導入し電力の見える化、クラウド等で電力データを集中管理  
無理のない節電
- ・ニーズにあうリーズナブルな BEMS の開発
- ・新しいエネルギー管理ビジネスの創出  
新しいデマンドレスポンスの形態・新しいサービスと相乗した新しい産業の発展を促す。

### ■ 現状

- ・既築の中小ビルに BEMS の導入が進んでいない

※高圧小口需要家:

契約電力 50kW以上、500kW未満の需要家  
電力使用制限令の対象にならなかった

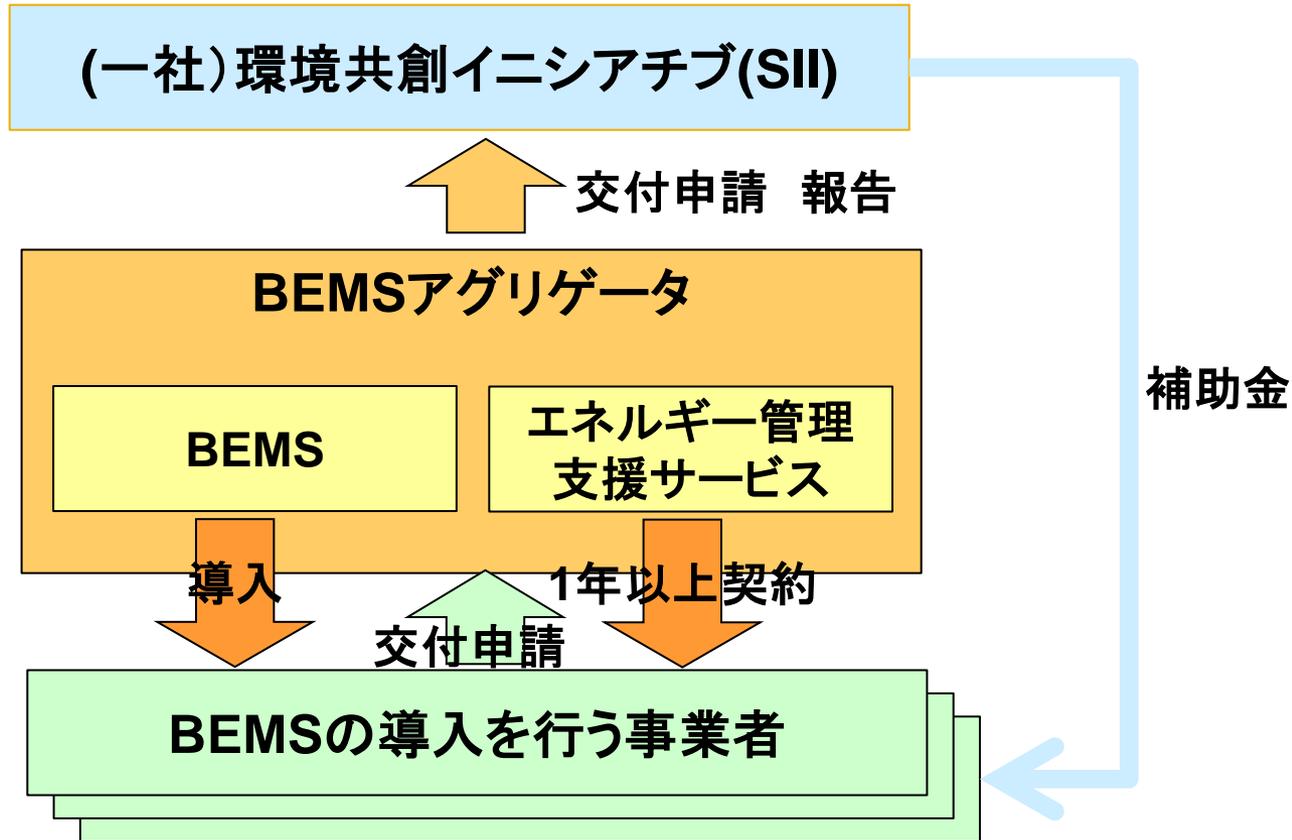
(一社)環境共創イニシチブ(SII)の資料をもとに作成





# BEMS アグリゲータ

## ■ スキーム



(一社)環境共創イニシアチブ(SII)の資料をもとに作成





# BEMSアグリゲータ

## ■ 補助対象

- ・原則、高圧小口の電力需要家  
(電力会社との契約電力が50kW以上、500kW未満)  
これ以外でも節電効果が認められる場合には対象になることがある。
- ・BEMSアグリゲータが提供し、SIIに登録されたBEMSを建築物に導入するもの

## ■ 補助額

- ・1事業所あたり170～250万円
- ・BEMS導入にかかる設備費・工事費が対象 補助率 1/2～1/3

## ■ 補助事業期間

～平成26年度末

## ■ BEMSアグリゲータの責務

- ・電力消費量をアグリゲータ毎の総和で10%以上削減  
その他

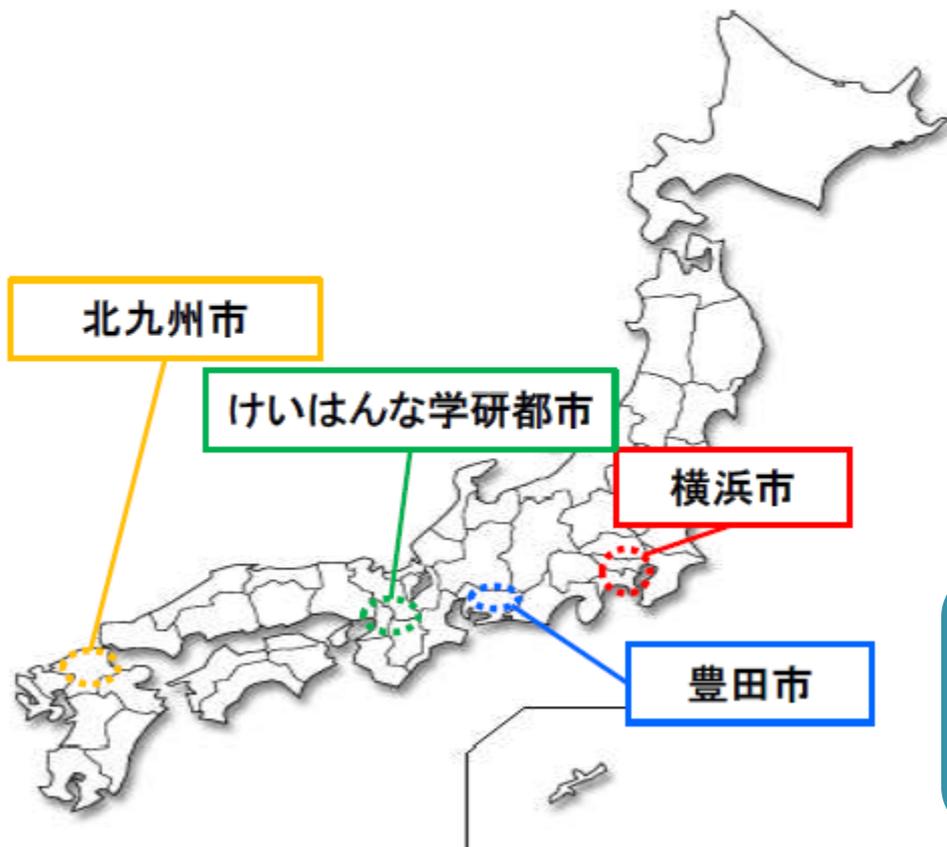
(一社)環境共創イニシチブ(SII)の資料をもとに作成





# スマートコミュニティの実証事業

■ 平成23年度より、多くの住民、自治体、企業の参画のもと、様々なパターンの代表例を構成する全国4つの地域で、大規模なスマートコミュニティ実証事業を展開中。



横浜市	広域大都市型。広域な既成市街地にエネルギー管理システムを導入。サンプル数が多く（4000世帯）多様な仮説を実証可能。
豊田市	戸別住宅型。67戸において家電の自動制御。車載型蓄電池を家庭のエネルギー供給に役立てる。運転者に対して渋滞緩和の働きかけ。
けいはんな	住宅団地型。新興住宅団地にエネルギー管理システムを導入。900世帯を対象に、電力需給予測に基づき翌日の電力料金を変動させる料金体系を実施。
北九州市	特定供給エリア型：新日鐵により電力供給が行われている区域において、50事業所、230世帯を対象に、当日のエネルギー需給状況に応じて2時間後の電力料金を変動させる料金体系を実施。

出典 資源エネルギー庁:スマートコミュニティについて 平成24年7月11日





# ダイナミックプライシング (DP)

DPは、天気や気温などによる電力需給状況の変化に応じて電力料金を日々変動させ、ピーク電力カットの行動を促そうという取り組みである。実験ではピーク電力が9~13%削減された。

レベル	電気料金 (円/kWh)	ピーク電力カット率 (%)
5	150	▲13.12
4	100	▲12.55
3	75	▲9.59
2	50	▲9.03
1	15	—

実験 2012年夏  
ピークタイム: 13時~17時

依田高典他: 北九州市における変動型CPP社会実証  
—2012年度夏期評価結果—、次世代エネルギー社会システムにおける  
デマンド・レスポンス経済効果調査事業、2012年11月29日を元に作成



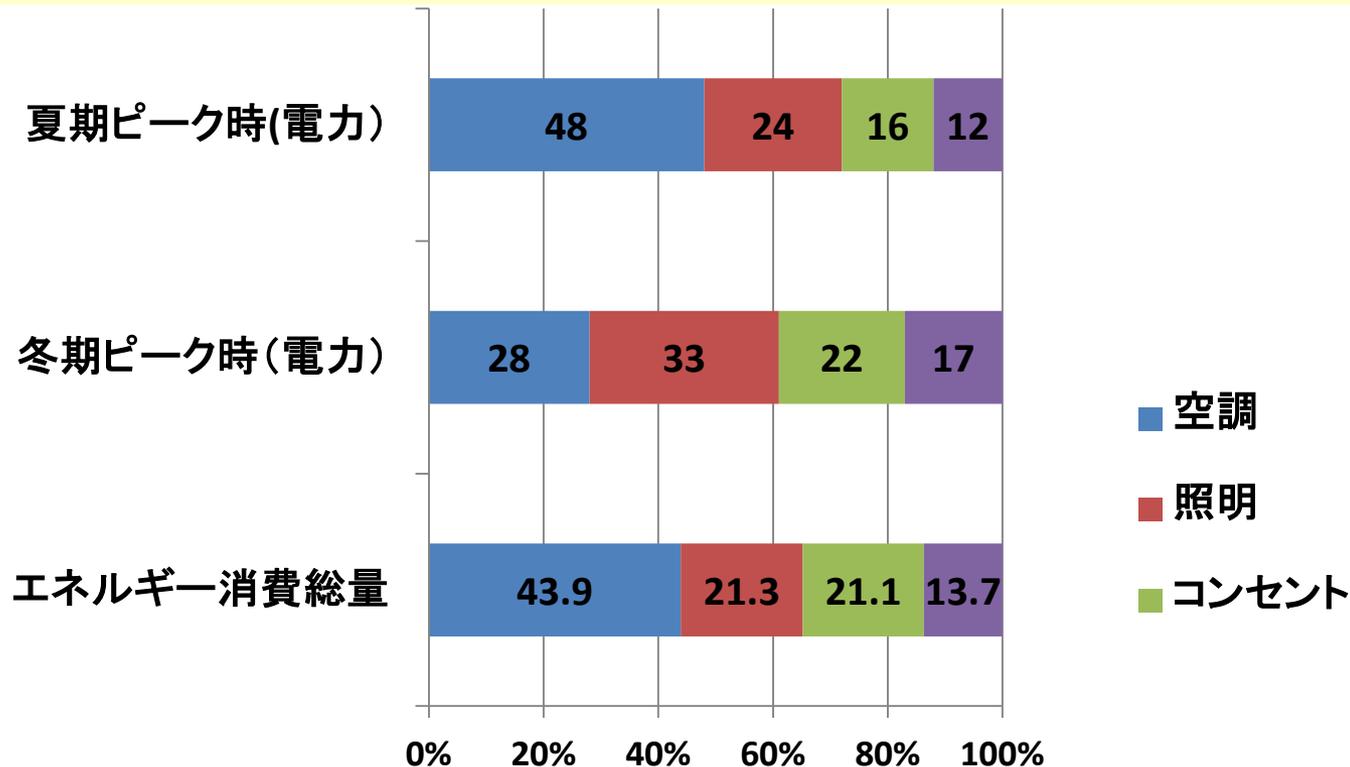


# ファシリティマネジャーの取組み



# オフィスの電力・エネルギー消費割合

夏期ピーク時電力、冬期ピーク時電力、エネルギー消費総量の各々に占める空調・照明・OA等の割合は異なる  
省エネ・省電力のための対処法も異なるはず



資源エネルギー庁：エネルギー白書2011

経済産業省：冬期の節電メニュー

一般財団法人省エネルギーセンター：オフィスの省エネルギーをもとに作成



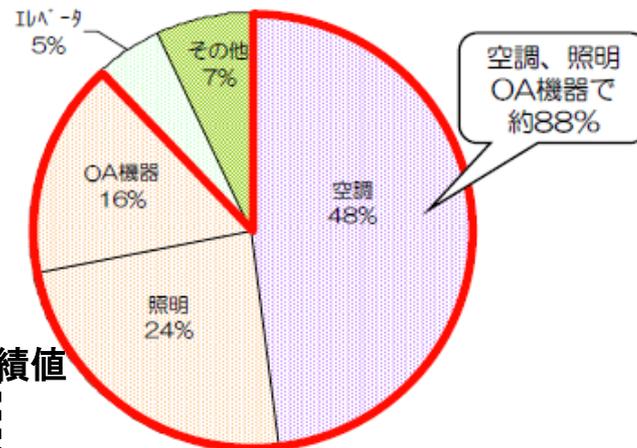


# ピーク電力削減の要請 2012年度夏期

## 2012年度夏期の節電要請

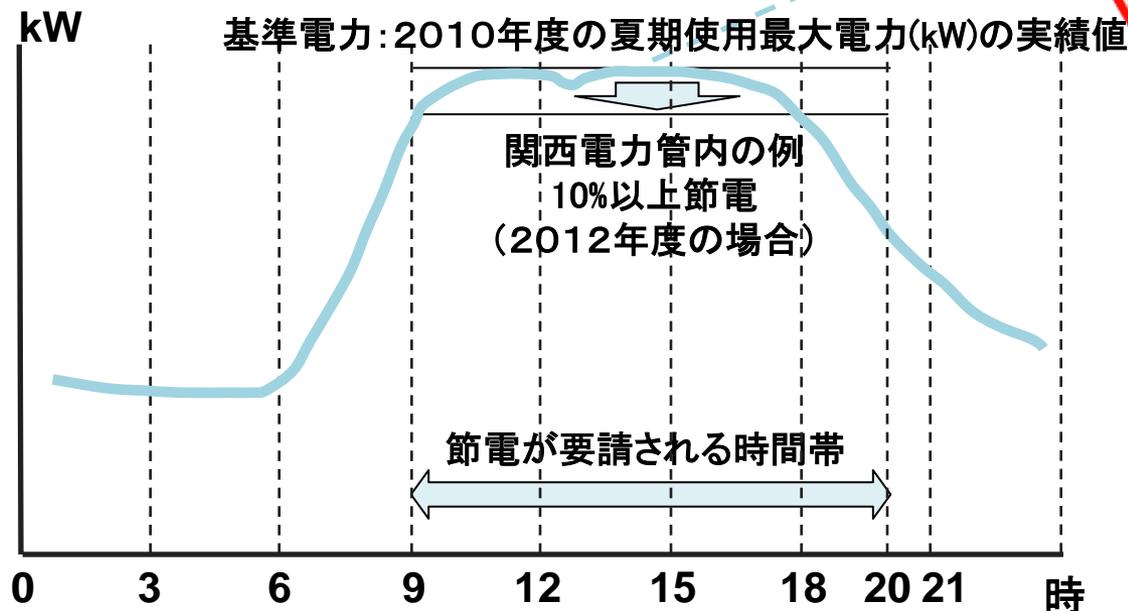
関西・九州電力管内は▲10%以上、  
 四国電力管内は▲5%以上、  
 東北・東京・中部・北陸・中国管内は  
 数値目標なし

2010年度比



一般的なオフィスビルにおける  
用途別電力消費比率

床面積当たりの最大電力需要  
55W/m<sup>2</sup>



出典: 経済産業省資料(平成24年7月)をもとに作成





# ピーク電力削減の要請 2012年度冬期

## 2012年度冬期の節電要請

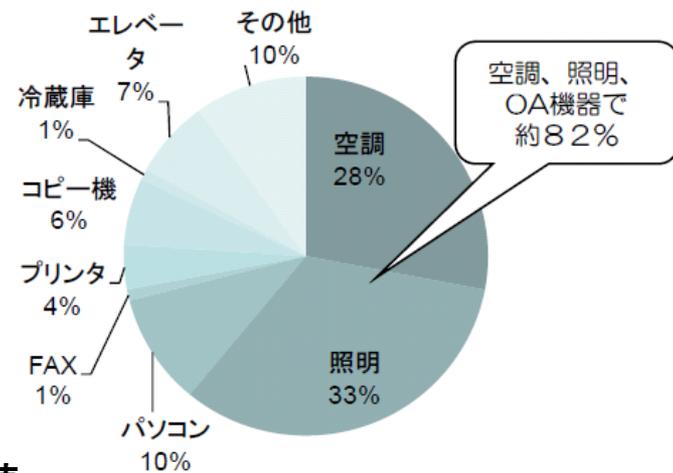
数値目標なしの節電

目安は定着節電値

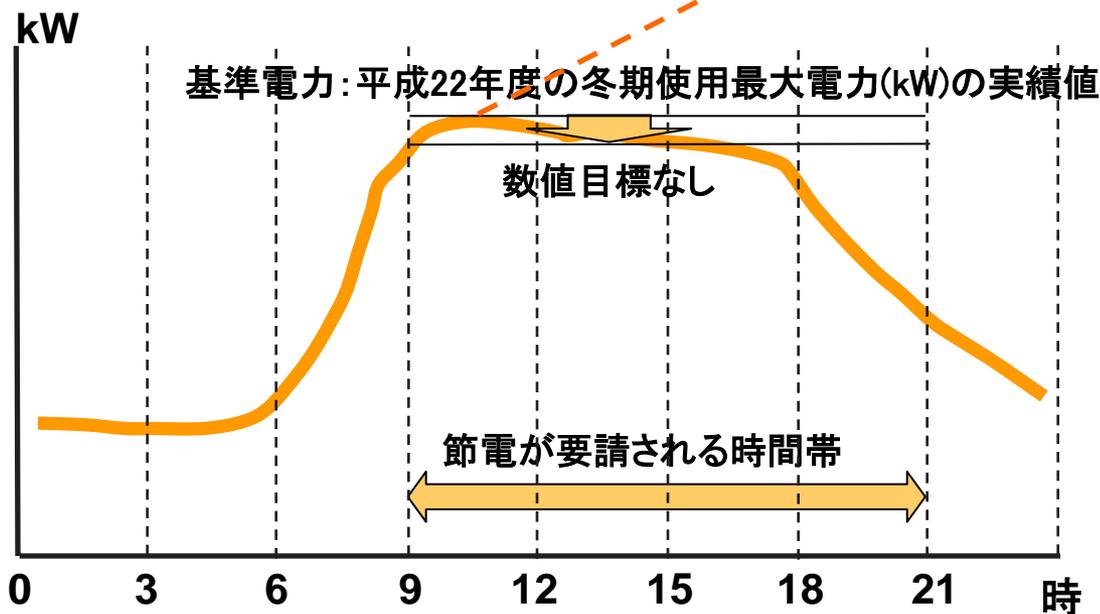
例 東京電力管内▲5.0%

関西電力管内▲5.6%

2010年度比



電気による暖房を中心とする  
オフィスビルにおける用途別  
電力消費比率



出典:経済産業省資料(平成24年11月)をもとに作成





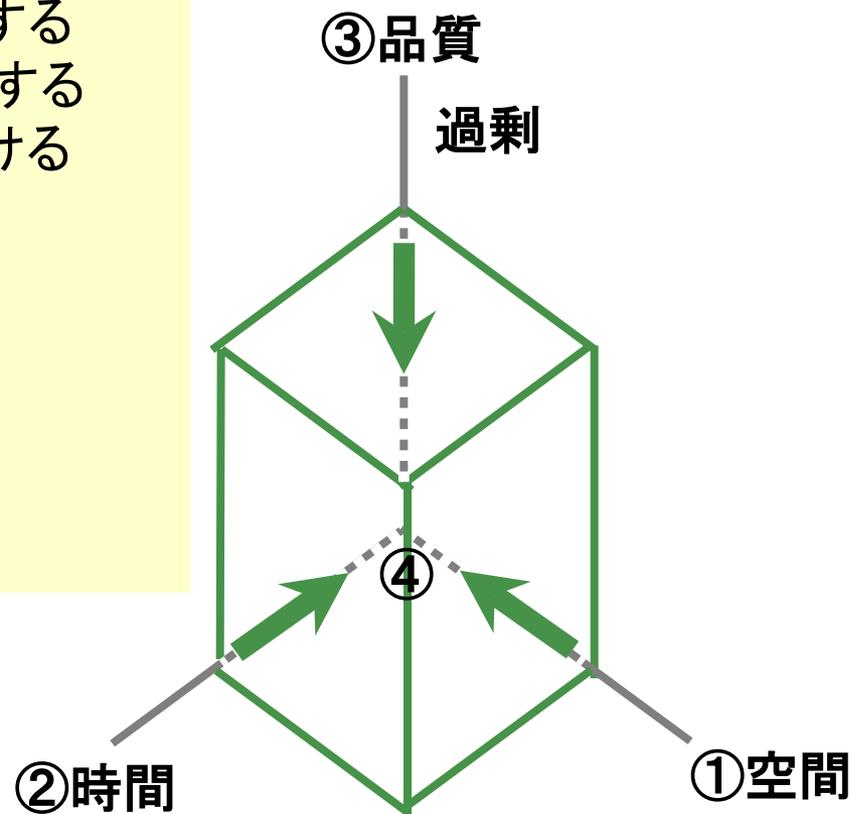
# ピーク電力カット・省エネルギーのための取組み

ピーク電力カット、省エネルギーのためには、

- ①空調、照明等を行う空間を小さくする
  - ②空調、照明等を行う時間を短かくする
  - ③空調、照明等の過剰な品質を避ける
- 必要がある。

また、

- ④空調、照明等の効率の向上  
自然エネルギーの利用  
再生可能エネルギーの利用
- をはかる必要がある



照明：適所・適時・適光





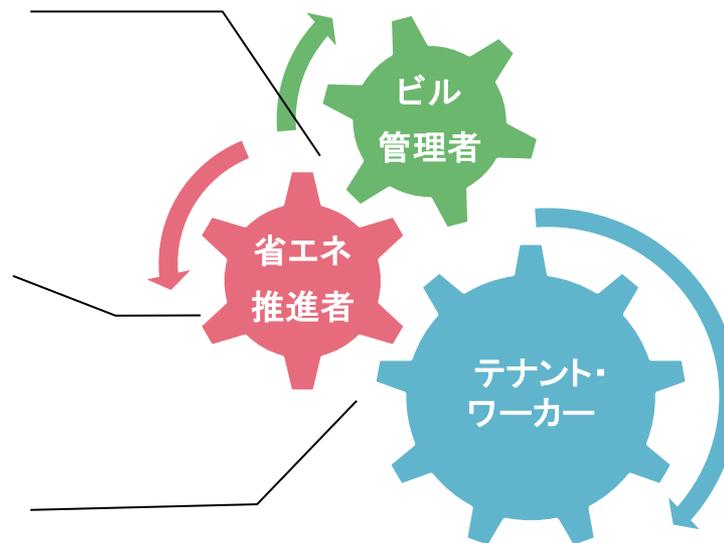
# ピーク電力カット・省エネルギーのための取組み

省エネが進んでいる施設、組織には「熱心な省エネ推進者」が存在する  
ステークホルダーと協働するための方法を探る必要がある

- ・運用標準の提示
- ・監視員はデスクでなく現場に

- ・「何とかしなくていけない」という使命感
- ・外部(専門家)の知恵の活用

- ・省エネ状況報告
- ・テナントによる取り組み紹介
- ・省エネ動向紹介





# ピーク電力カット・省エネルギーのための取組み

職場で実践している省エネ活動を  
家庭でも実践する



職場



家庭

家庭で実践している省エネ活動を  
職場でも実践する



学校



学校で習った省エネ活動を家庭で  
実践する





# 省エネルギーマネジメントチェックリスト





# 作成の目的

省エネルギーをはかるための**様々な技術・手法**が用意されている。

これらの技術・手法を生かして省エネルギーをはかるためには、省エネルギーのための**マネジメントが重要**となる。

マネジメントを行うには、**PDCAを実施**する必要があり、これらが実施されているかどうか**自己評価するためのチェックリスト**を作成した。

チェックリストは、省エネルギーで成果をあげている組織で実践されている項目を参考に作成している。





# 省エネマネジメントチェックリスト

テナント(T)											
	項目	実施項目							計	評価	
P	目標設定	省エネ目標が設定されている	1						1	1.0	
D	体制	省エネの責任者が経営層から選任されている	1	総務等省エネ推進部門の責任者が選任されている	1	部門またはフロアの責任者が選任されている	0	省エネに関する委員会が開催されている	0	2	0.5
	省エネ知識	社内にエネルギー管理士等エネルギーの専門家がいる	1	省エネ参考資料がある	1	省エネに熱心な人がいる	0	省エネに関する社員向け講習会を行っている	0	2	0.5
	情報共有	テナント会議に参加している	0	省エネ取り組みが周知されている	1	省エネに関する問い合わせ先が明確になっている	0			1	0.3
	省エネ活動	クールビズ・ウオームビズが実施されている	1	昼休み消灯を行っている	1	ヒトのいないゾーンの空調・照明は停止されている	0	ノー残業デーが実施されている	0	2	0.5
C	見える化	エネルギー使用量を把握している	1	部門間、フロア間のエネルギー消費量比較を行っている	1	エネルギー使用量の前年度比較を行っている	1			3	1.0
	環境把握	温湿度を確認している	1	照度を確認している	1	CO2濃度を確認している	0			2	0.7





# 省エネ取り組み項目アンケート

省エネマネジメントチェックリスト記入に併せて、2011年夏期にどのようなピーク電力カットや省エネルギー取り組みを行ったか選択式で質問した。選択肢は、“その他(自由記入欄)”を含む下記の15種類

- ①照明等の消灯・間引き
- ②照明設備の交換(LED化等)
- ③卓上スタンドの購入
- ④ブラインドの調節
- ⑤空調の設定温度引上げ
- ⑥空調運転時間調整
- ⑦扇風機の購入
- ⑧待機電力の削減
- ⑨OA機器の省エネモード設定
- ⑩デマンド監視装置等の導入
- ⑪従業員への啓発実施
- ⑫就業・操業調整  
(輪番休業・サマータイム等)
- ⑬専門家への相談
- ⑭何もしなかった
- ⑮その他

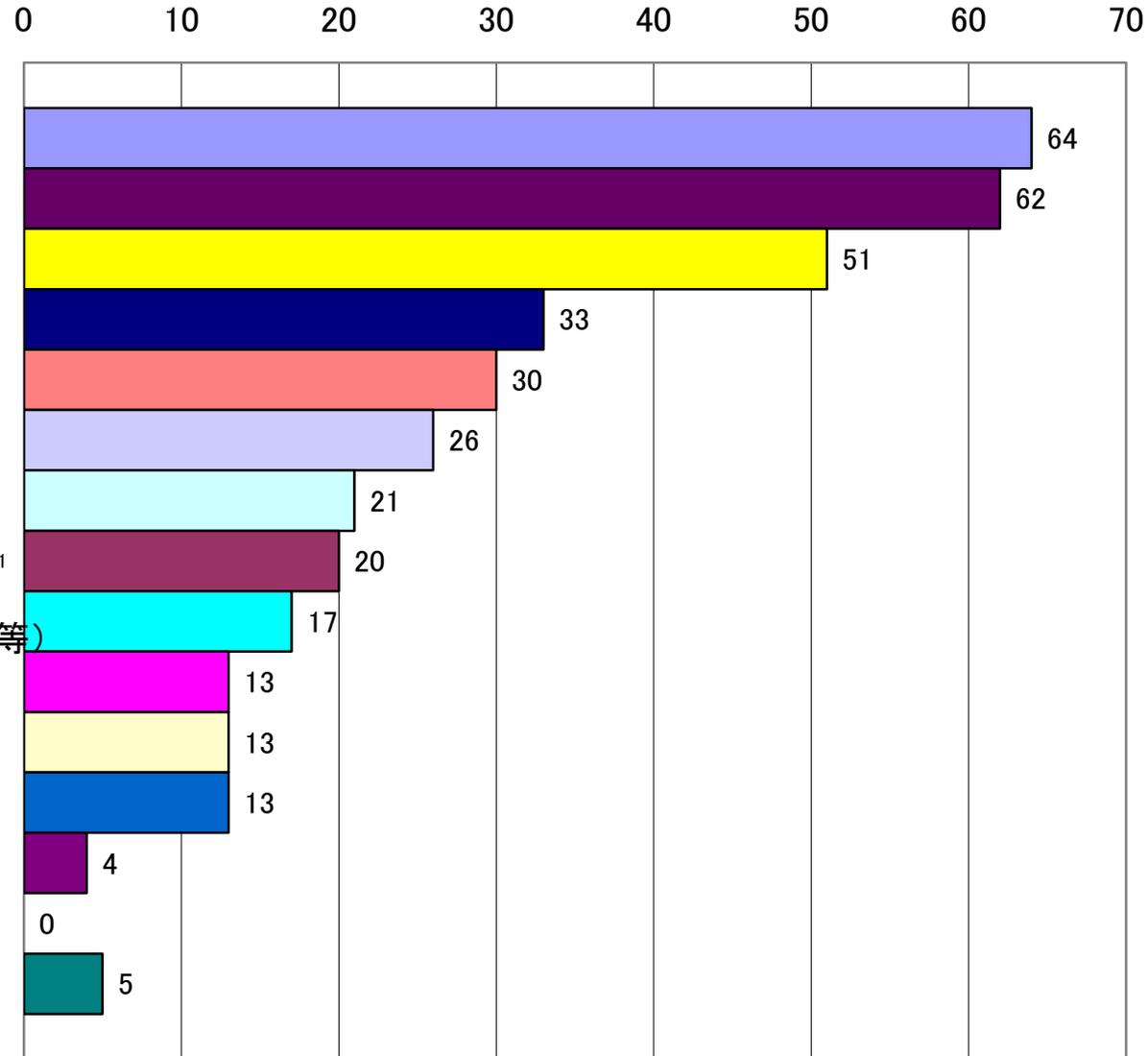




# 省エネ取組み項目

## 取組内容(複数選択)

- 照明等の消灯・間引き
- 空調の設定温度引上げ
- 従業員への啓発実施
- OA機器の省エネモード設定
- 空調運転時間調整
- 待機電力の削減
- ブラインドの調節
- 照明設備の交換(LED化等)
- 就業・操業調整(輪番休業・サマータイム等)
- デマンド監視装置等の導入
- 卓上スタンドの購入
- 扇風機の購入
- 専門家への相談
- 何もしなかった
- その他\*



\*北海道なので通常のクールビズ対応程度、EV一の間引き、暖房便座の停止

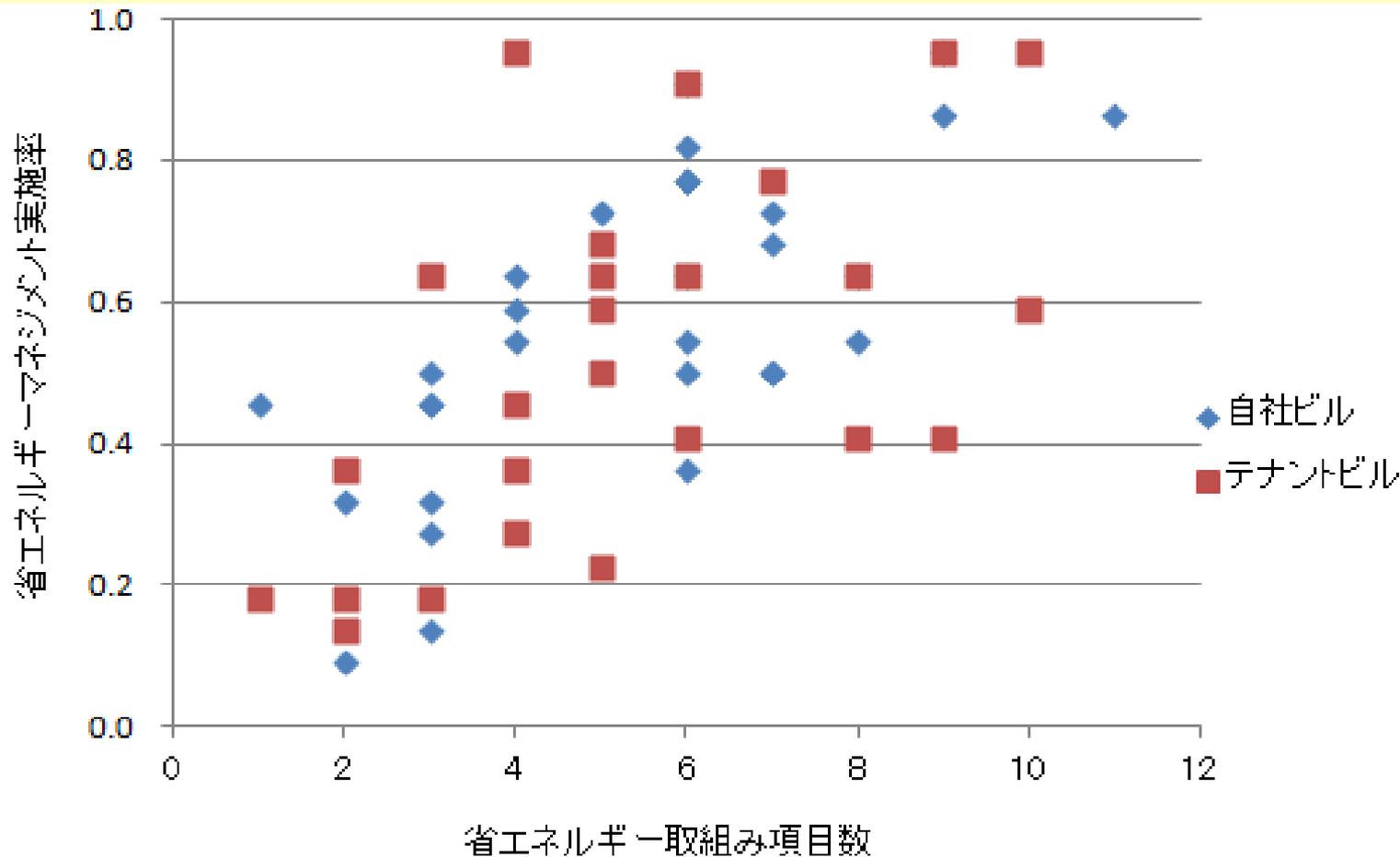
昼食時間(社員食堂)の30分シフト(12:30~13:30)通常12:00~13:00、照明設備調光の実施





# 省エネ取組み項目数と省エネマネジメント実施率

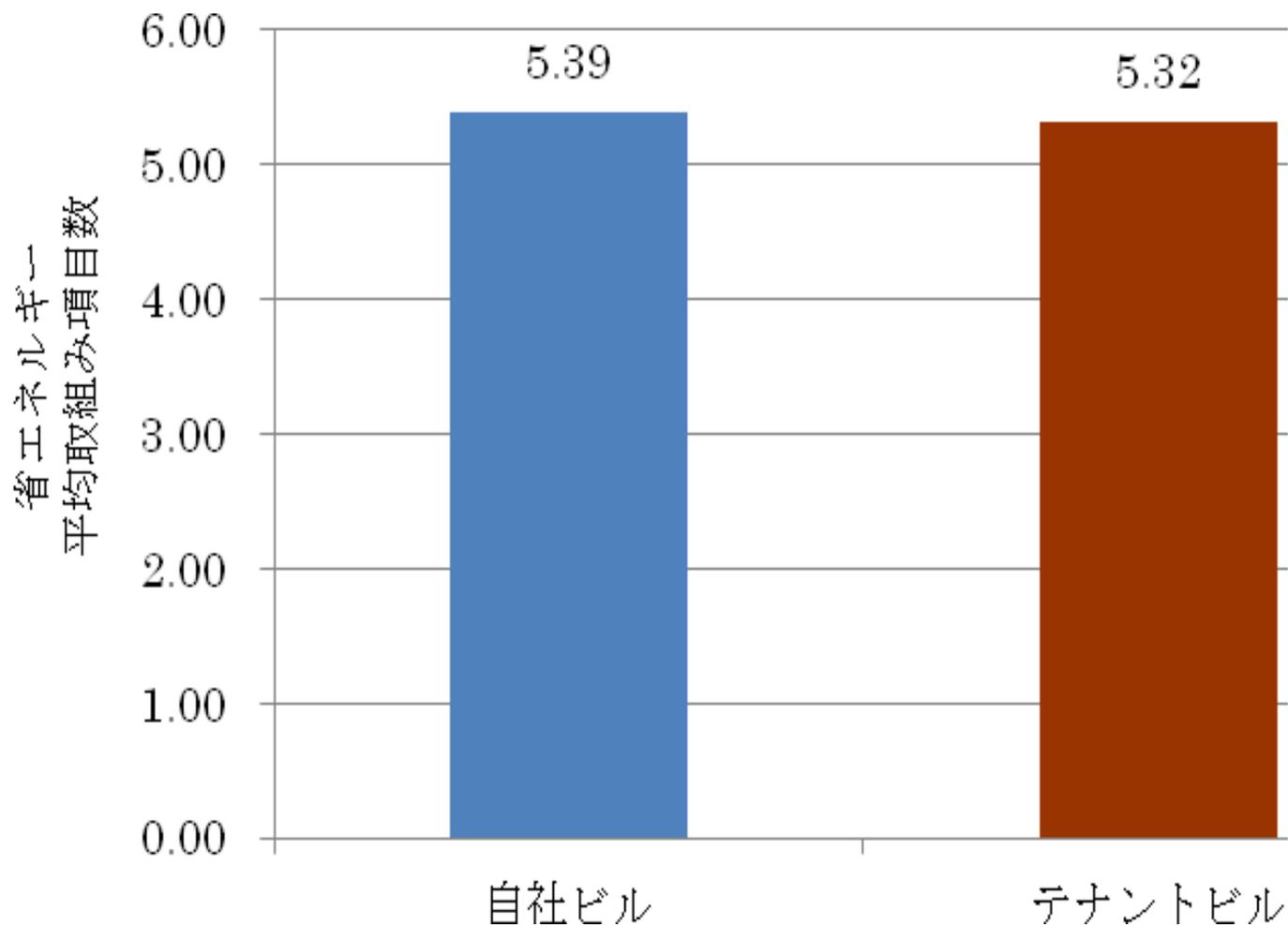
省エネ取組み項目数が増加するに従って省エネマネジメント実施率が増加





# 省エネ取組み項目数

テナントビルと自社ビルの省エネ取組み項目数の平均値は、ほぼ同一

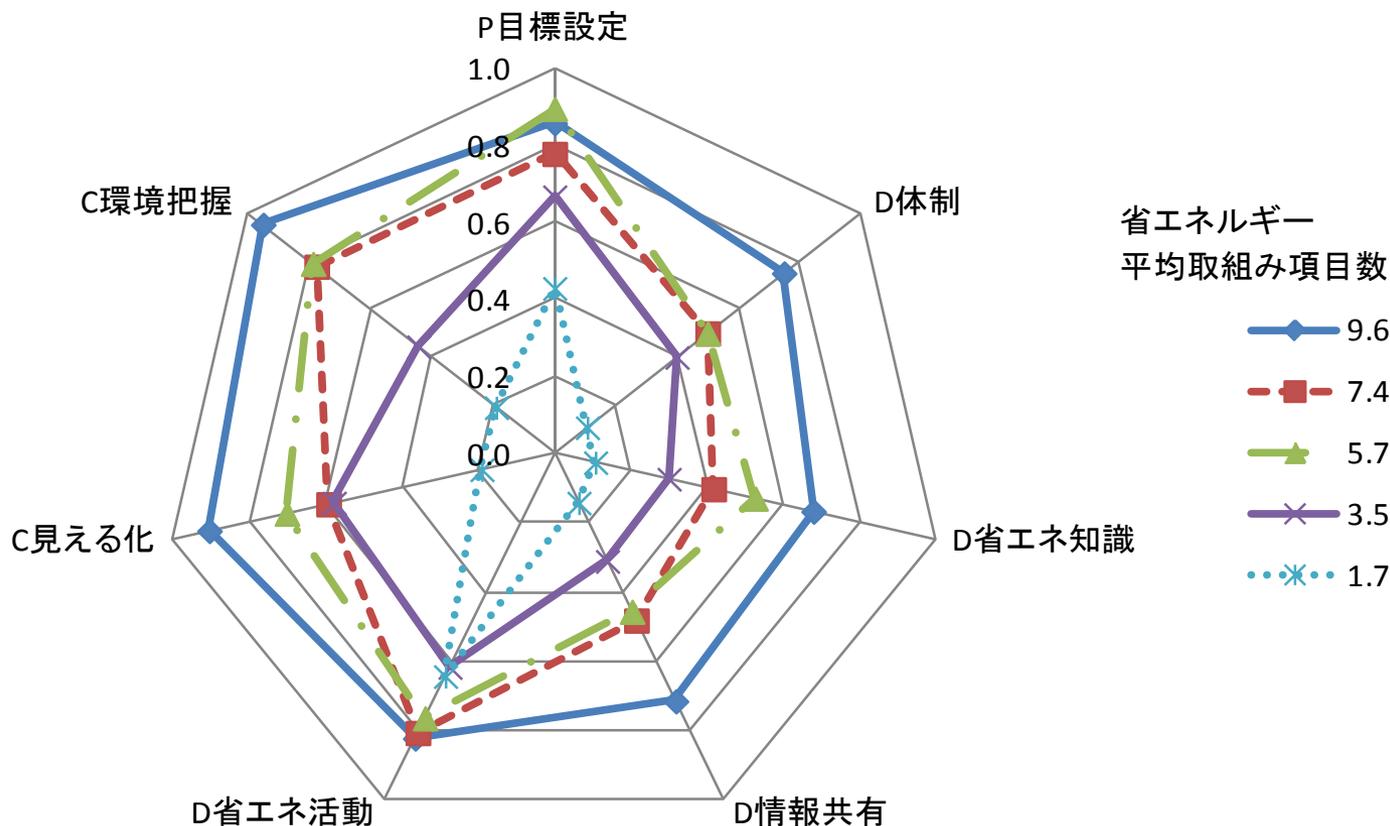




# 省エネマネジメント実施率（項目別）

省エネ取り組み項目数が多い組織では、省エネマネジメントPDC各項目の実施率もまんべんなく高い。

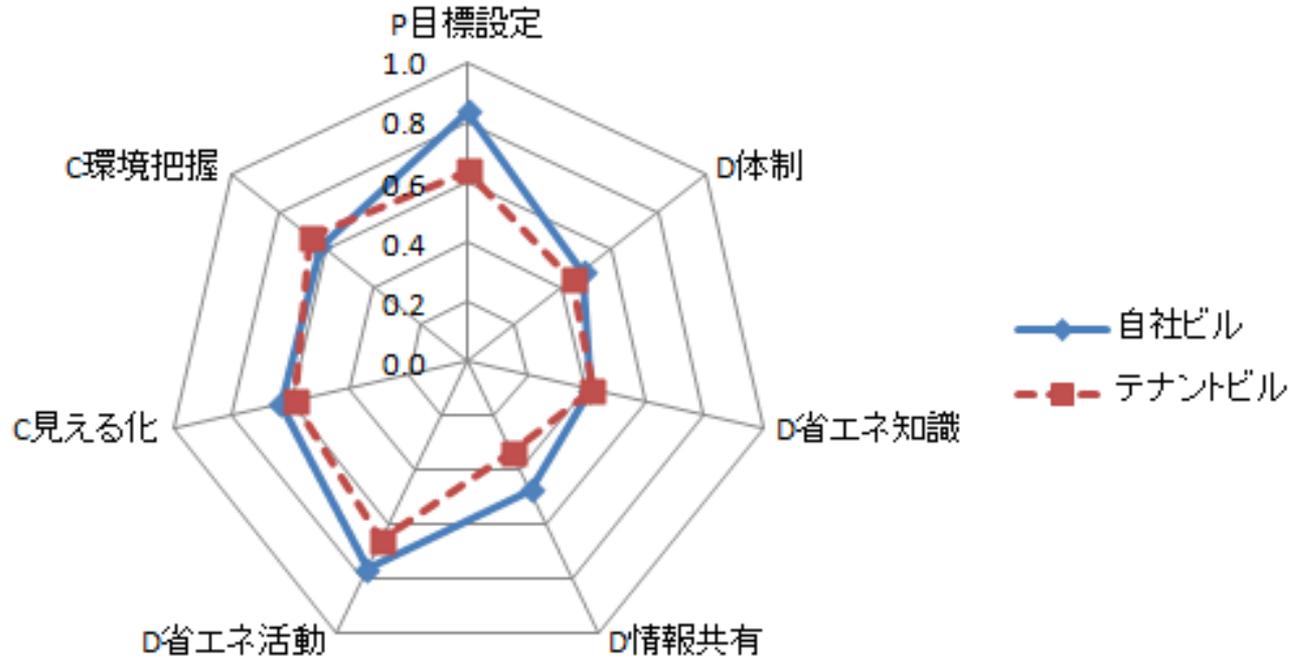
省エネ取り組み項目数が少ないビルでは、“体制” “省エネ知識” “情報共有” “見える化” “環境把握”の実施率が少ない。





# 省エネマネジメント実施率(テナント・自社ビル別)

テナントビルと自社ビルで省エネマネジメント実施率に大きな差はないが、自社ビルの方が高い。自社ビルでは目標設定や情報共有の実施率がやや高い。

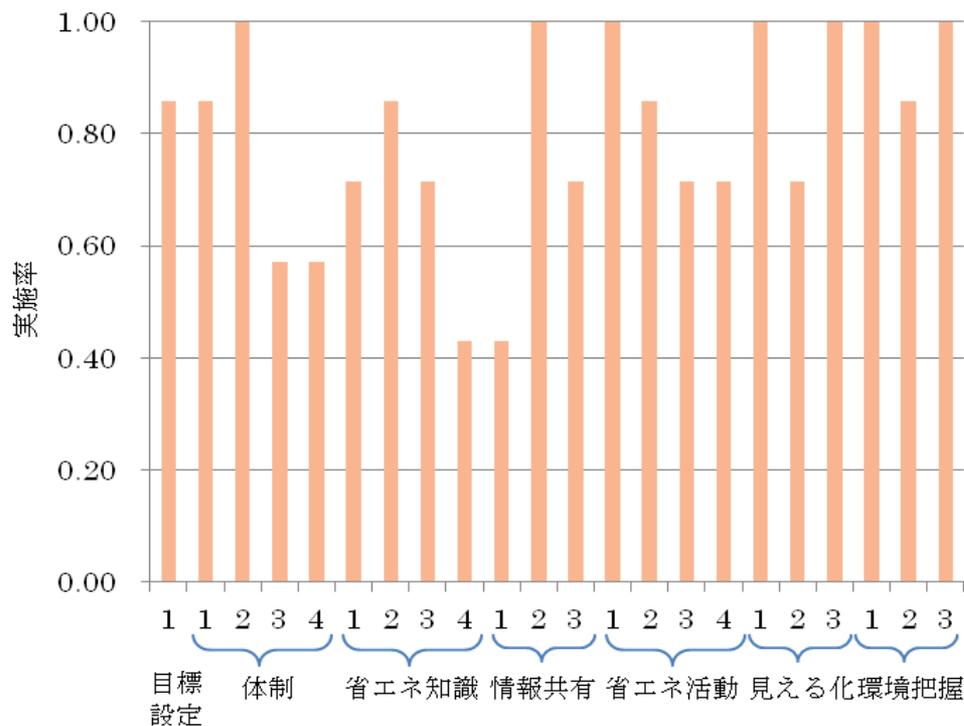




# 省エネマネジメント細目別実施率

実施率が100%の細目は、“体制”(責任者が選任されている)、“情報共有”(省エネ取組みが周知されている)、“省エネ活動”(クールビズ・ウオームビズが実施されている)、“見える化”(エネルギー使用量を把握している)、“見える化”(エネルギー使用量の前年度比較を行っている)、“環境把握”(温湿度を確認している)、“環境把握”(CO<sub>2</sub>濃度を確認している)である。

一方、実施率が少ない細目は、“省エネ知識”(省エネに関する社員向け講習会を行っている)、“情報共有”(テナント会議に参加している)である。



省エネルギー取組みが9項目以上のテナントビル・自社ビル





# 2011年 職場での電力需給対策

JFMA FORUM 2012 アンケート結果

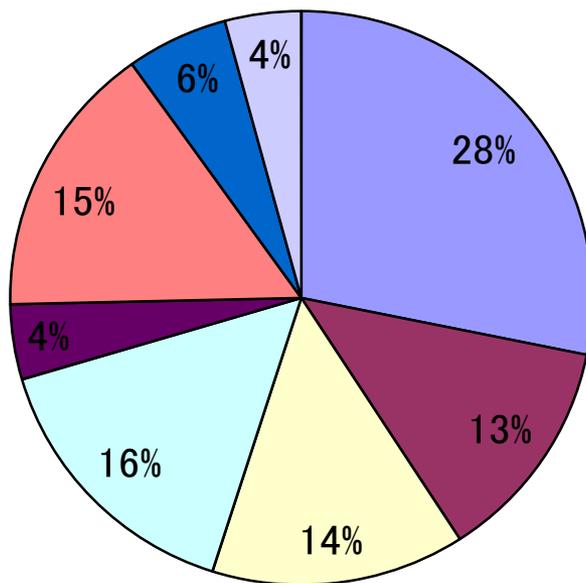
回答数=71



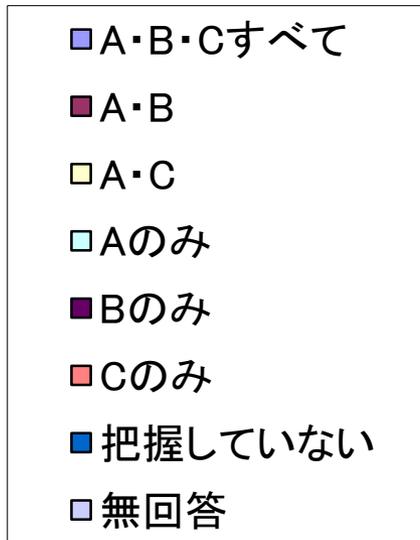


# 2011年夏 電力需給対策の効果把握

ピーク電力を把握している職場が約70%あった

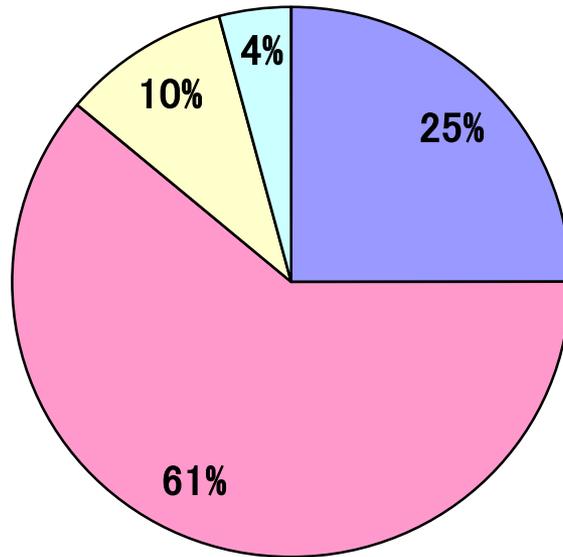


A:ピーク電力  
B:日別のエネルギー使用量  
C:月別のエネルギー使用量



# 2011年夏 電力需給対策への職場の協力度

電力需給対策に、「とても協力的」、「協力的」な職場が86%あった

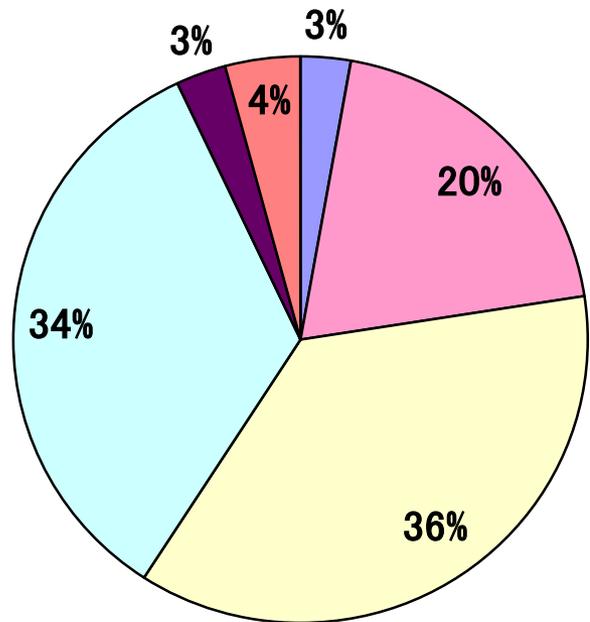


- とても協力的
- 協力的
- どちらとも言えない
- 無回答



# 2011年夏 電力需給対策の生産性への影響

電力需給対策が、「とても悪影響」、「悪影響」とする職場は23%、一方「平時と同じ」「どちらとも言えない」とする職場は70%を占めた



- とても悪影響
- 悪影響
- どちらとも言えない
- 平時と同じ
- むしろ好影響
- 無回答





## まとめ

- エネルギー、地球環境を取り巻く情勢は厳しさを増している。
- 省エネルギー、CO<sub>2</sub>排出量削減、ピーク電力カットに関わる制度は強化される方向にある。
- 省エネルギー等への取り組みは施設によってばらつきがあり改善の余地がある。
- ファシリティマネジャーは最新の情報を元に、必要に応じて専門家と協働しながら省エネルギー等の取組みを行う必要がある。





# 部会メンバー

**部会長:** 大島一夫 (NTTファシリティーズ総合研究所)

**副部長:** 原邦夫 (大星ビル管理)

**部会員:**

氏家徳治 (東電不動産)

川本 誠 (新日本空調)

今野 忠 (荏原製作所)

染谷博行 (Azbil)

土田真一郎 (日本郵政)

藤原雅仁 (オフィス藤原)

山田雄介 (岡村製作所)

小木曾清則 (日本メックス)

神林 修 (アイビムス)

申 東熙 (グローリー)

棚町正彦 (清水建設)

深田治男 (プロプラン)

森本康平 (イトーキ)

**オブザーバー:**

加藤 克己 (ソフトバンクテレコム)

中嶋輝夫 (MIDファシリティマネジメント)

**事務局:**

稲田 祥 (JFMA)

計18名

部会員: 五十音順





# 活動履歴（2012年）

- 部会開催：1回／月
- 合同部会：FM戦略企画研究部会
- 講演会開催：  
日本赤外線サーモグラフィ協会  
環境共創イニシアチブ
- 学会・講演会への参加、聴講：  
空気調和・衛生工学会 委員会  
建築環境・省エネルギー機構 知的生産性研究委員会  
省エネルギーセンター他
- 企業訪問調査：  
アルプス電気、日本メックス、清水建設
- 情報発信：  
JFMA FORUM、JFMA JOURNAL、JFMA公開セミナー、JFMA HP



# エネルギー・電力需給をとりまく情勢と ファシリティマネジャーの役割

P R E S E N T A T I O N JFMAエネルギー環境保全マネジメント研究部会

2013年3月13日