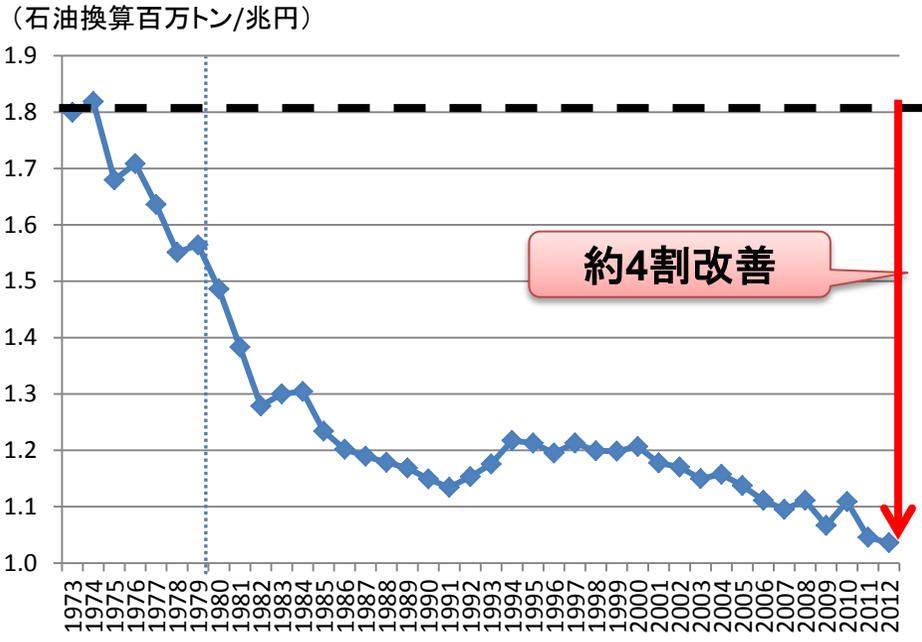


省エネルギーに関する情勢及び 取組の状況について

石油危機以降の我が国の省エネ努力

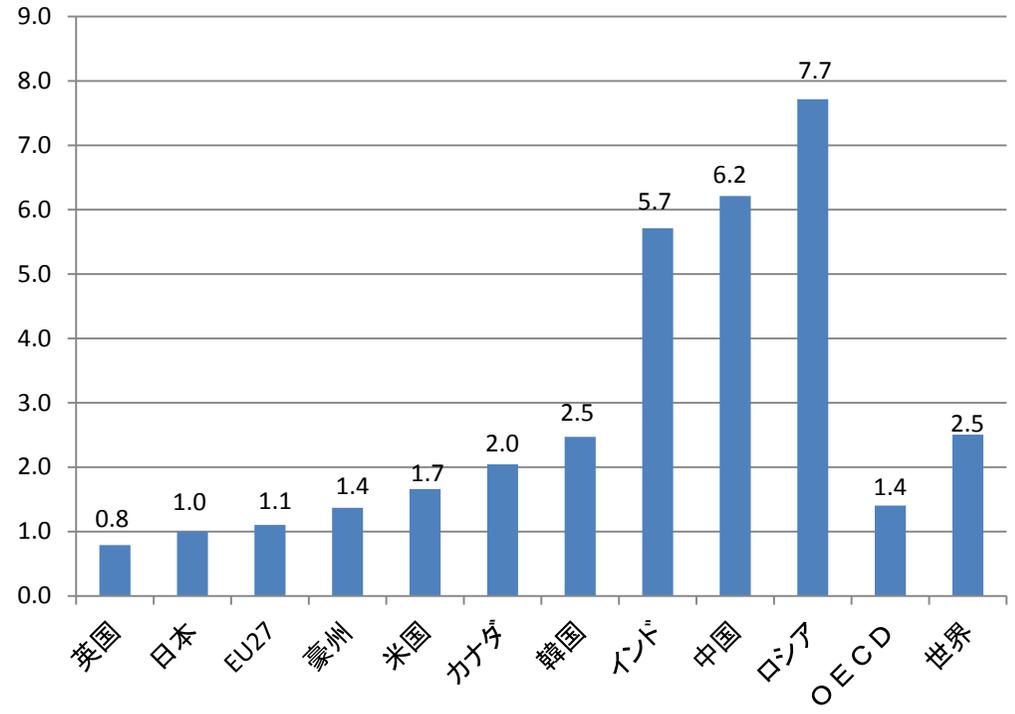
- 我が国は、1970年代の石油危機以降、官民を挙げて精力的な取組を行った結果、1973年から2012年までの約40年間に約4割エネルギー効率を改善、世界的にも最高水準のエネルギー効率を実現。
- ただし、80年代後半以降は、GDP当たりの効率は伸び悩んでおり、一層の対策が求められている。

【我が国のエネルギー効率
(エネルギー供給量/実質GDP)推移】



出所) 総合エネルギー統計、国民経済計算年報

【エネルギー効率の各国比較(2011年)】

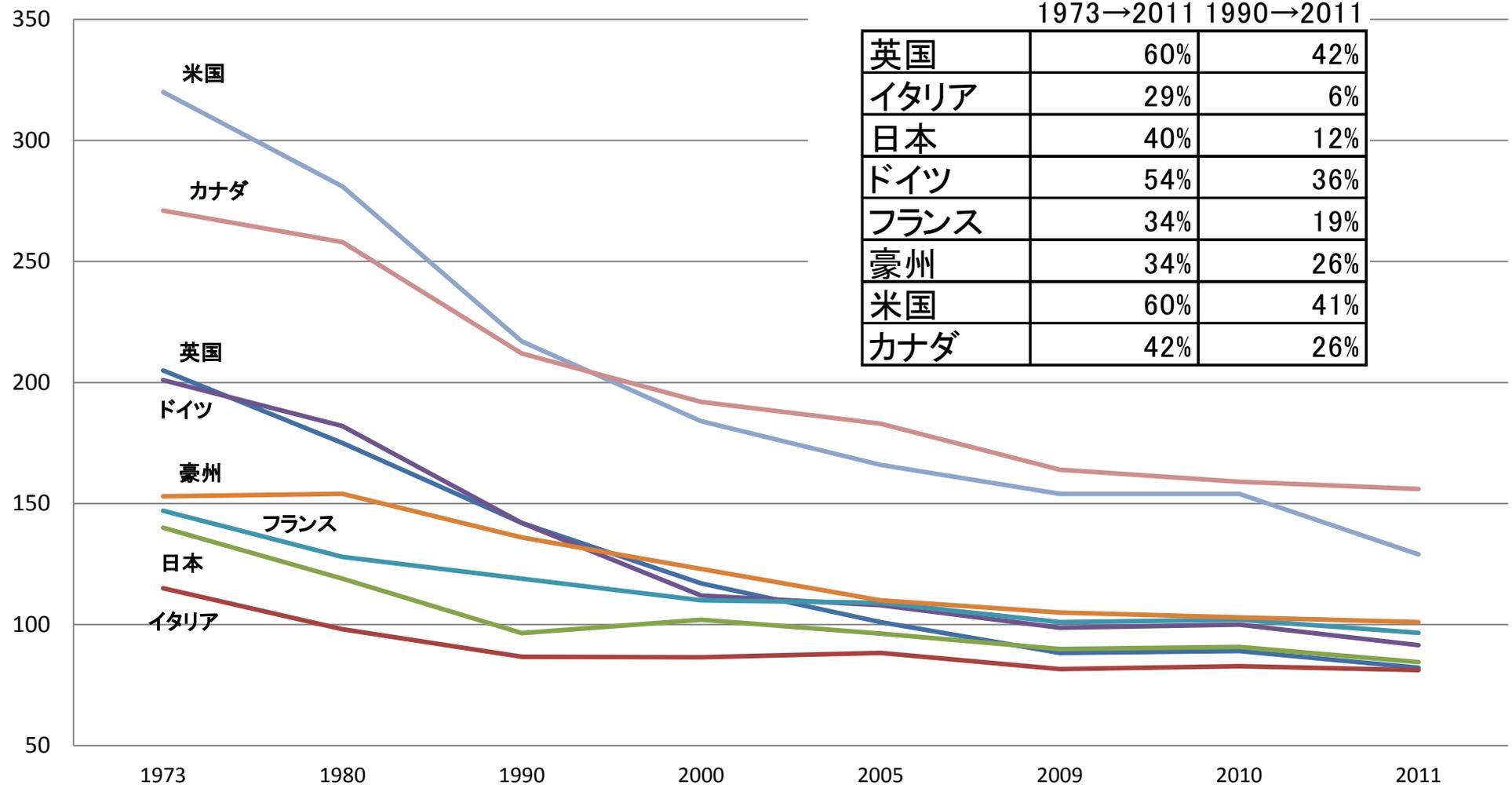


出所) IEA energy balance of OECD Countries 2013 Edition
(注) 一次エネルギー供給(石油換算トン)/実質GDPを日本=1として換算。

主要国のエネルギー効率の推移

■ 実質GDPあたりの一次エネルギー供給で示されるエネルギー効率の主要国における比較を行うと、2011年実績で日本のエネルギー効率は、イタリア、英国とともに世界トップクラスにある。一方、主要国間の差は石油危機当時と比べ、縮小している。

(石油換算トン/2010年価格百万米ドル)



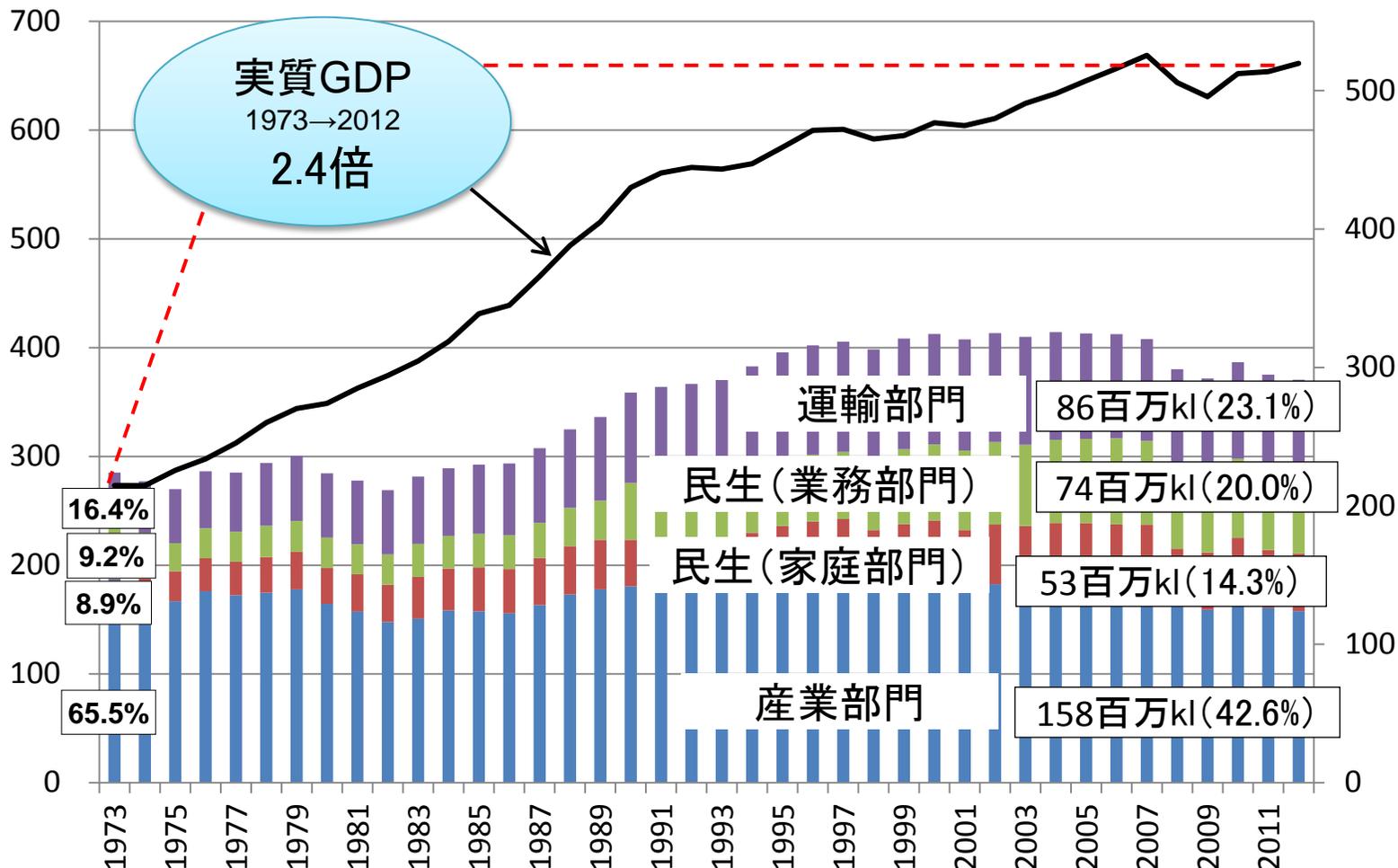
出所)EDMCエネルギー・経済統計要覧2014をもとに作成

我が国のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加したにもかかわらず、産業部門はエネルギー消費量が2割近く減少。一方、民生部門は2.4倍に増加(業務部門2.8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)

(兆円、2005年価格)



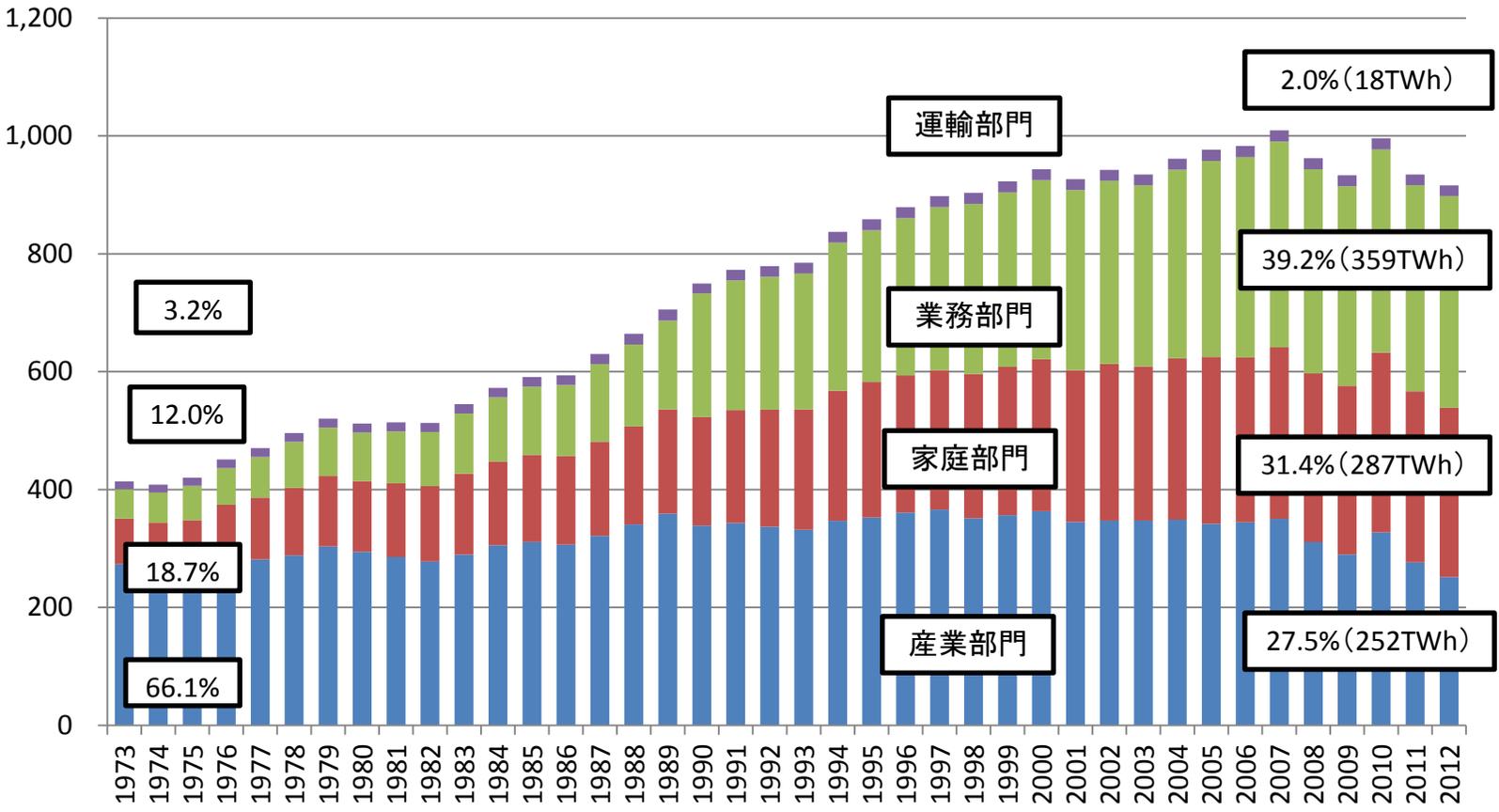
最終エネルギー消費量	
1973→2012	2010→2012
1.3倍	▲4.1%
1.8倍	▲3.4%
2.8倍	+1.4%
2.1倍	▲5.4%
0.8倍	▲6.5%

(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、国民経済計算年報をもとに作成

我が国の電力消費量の推移

■ 2012年度の最終エネルギー消費は、震災前の2010年度と比べて、生産量の減少や節電効果、2010年度と比べて冷夏暖冬であったこと等から、8.0%減少。

(TWh=十億kWh)



電力消費量	
1973→2012 2.2倍	2010→2012 ▲8.0%
1973→2012 1.4倍	2010→2012 ▲4.0%
1973→2012 7.2倍	2010→2012 +4.2%
1973→2012 3.7倍	2010→2012 ▲5.9%
1973→2012 0.9倍	2010→2012 ▲23.1%

【出典】総合エネルギー統計(最終エネルギー消費のうち電力)

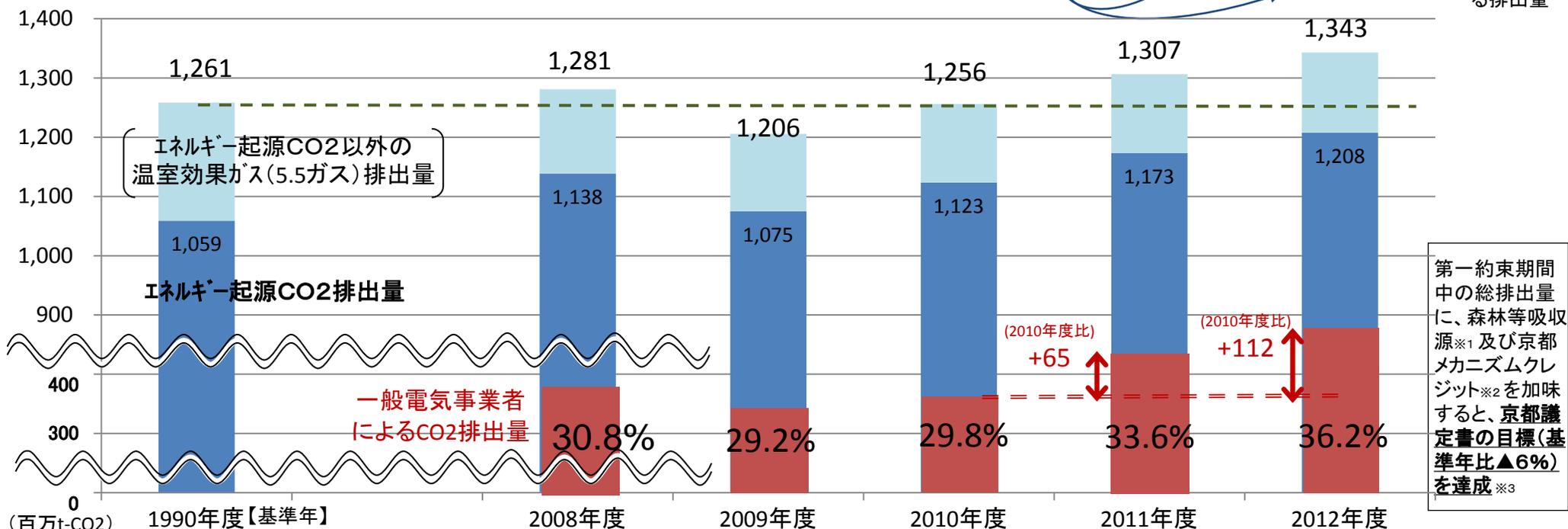
(注) 部門別最終エネルギー消費のうち、業務部門及び産業部門の一部(非製造業、食料品製造業、他業種・中小製造業)については、産業連関表及び国民経済計算等から推計した推計値を用いており、統計の技術的な要因から、業務部門における震災以降の短期的な消費の減少は十分に反映されていない。

温室効果ガスの排出量の現状

東日本大震災による影響で、温室効果ガス(CO2)の排出量は増加傾向。電力からの排出量は、原子力発電所の停止による化石燃料の消費量増加により2010年度に比べ1.12億トン(90年比約10%)増加している。

(百万t-CO2)	基準年(1990年度)	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
温室効果ガス排出量	1,261	1,281 (基準年比+1.6%)	1,206 (基準年比▲4.4%)	1,256 (基準年比▲0.4%)	1,307 (基準年比+3.6%)	1,343 (基準年比+6.5%)
うちエネ起CO2	1,059	1,138	1,075	1,123	1,173	1,208
うち電力分※	—	395	353	374	439 +65	486 +112
うち電力分以外	—	743	722	749	734 ▲15	722 ▲27

※「電力分」は、一般電気事業者による排出量

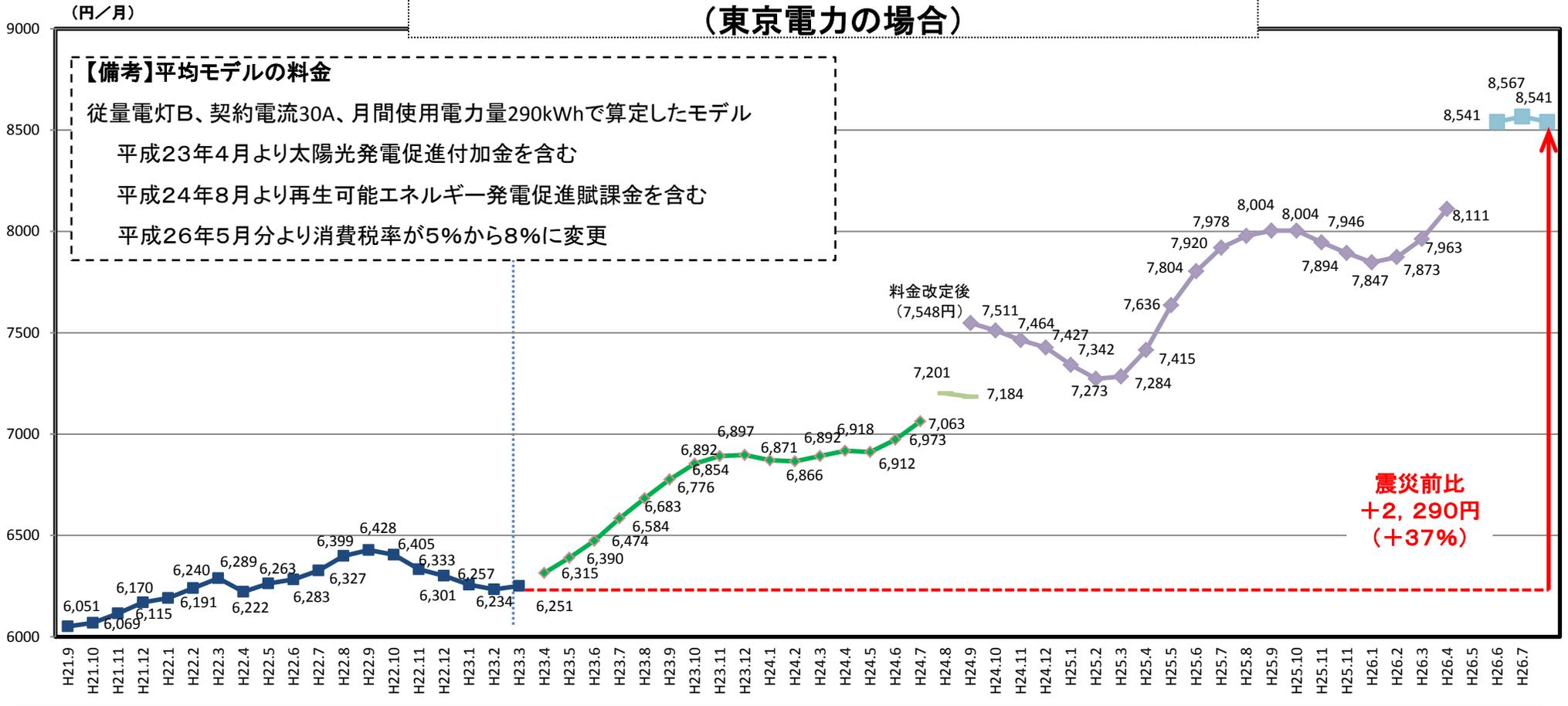


※1 目標達成に向けて参入可能な森林等吸収源(森林吸収源対策及び都市緑化等)による吸収量。森林吸収源対策による吸収量については、5カ年の森林吸収量が我が国に設定されている参入上限値(5カ年で2億2,830万t)を上回ったため、参入上限値で計上。
 ※2 政府取得分は、2013年度末時点での京都メカニズムクレジット取得事業によるクレジットの総契約量(9,749.3万t)。民間取得分は、電気事業者連合会のクレジット量(「電気事業者による環境行動計画(2013年度版)」より)
 ※3 最終的な排出量・吸収量は、2014年度に実施される国連気候変動枠組条約及び京都議定書下での審査の結果を踏まえ確定する。また、京都メカニズムクレジットも、第一約束期間の調整期間終了後に確定する(2015年後半以降の見通し)。

電気料金(平均モデル料金)の推移

■ 震災以降、原発の停止に伴う化石燃料消費の増加による電気料金の改定、及び燃料価格の上昇により、電気料金(平均モデル料金)は震災前と比べ、平均で2割程度上昇している。

燃料費調整制度導入後の標準世帯料金の推移
(東京電力の場合)

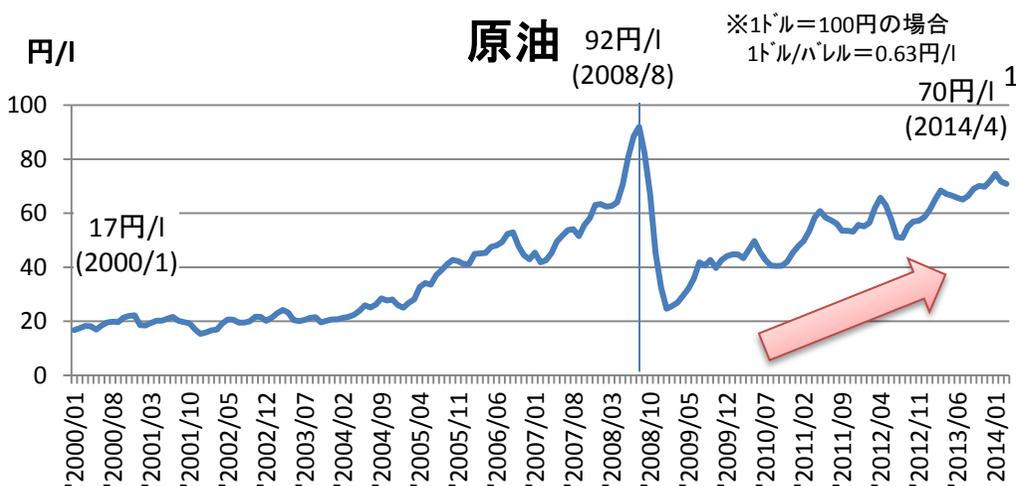


■ 平成20年9月改定後 ■ H23fyサーチャージ追加後 ■ H24fy全量サーチャージ追加後 ■ H24.9料金改定後 ■ H26.5消費税率変更

(適用期間)

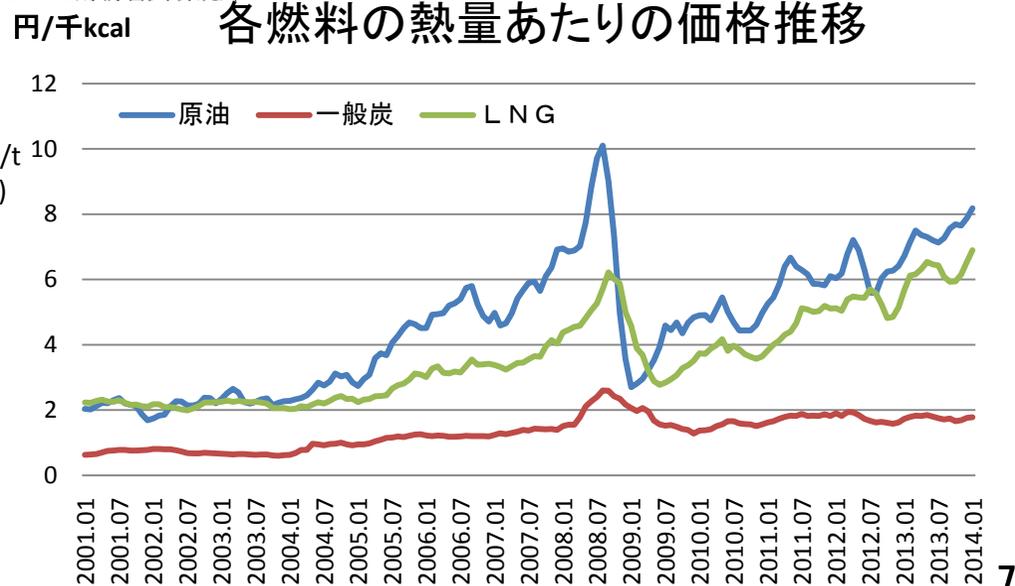
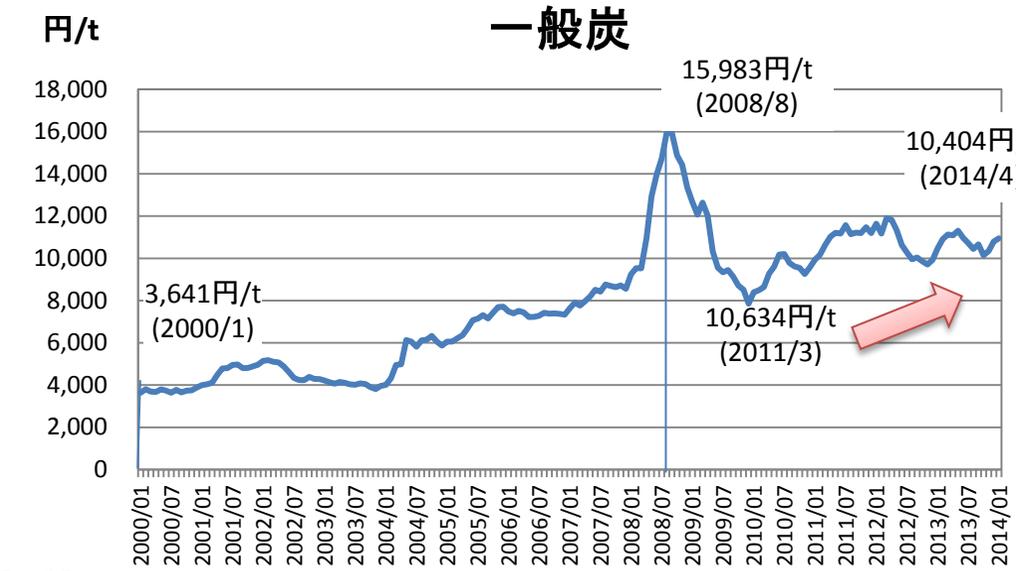
燃料価格の高騰 ～原油もLNGも上昇傾向が顕著、石炭が相対的に安定～

■ 2000年以降、石油価格は5倍(2008年)に高騰。燃料価格は、リーマンショックによる下落の後、再び上昇傾向(原油価格が1ドル/バレル上昇すると輸入額は約1300億円※増加)。



【出典】財務省貿易統計

【出典】財務省貿易統計

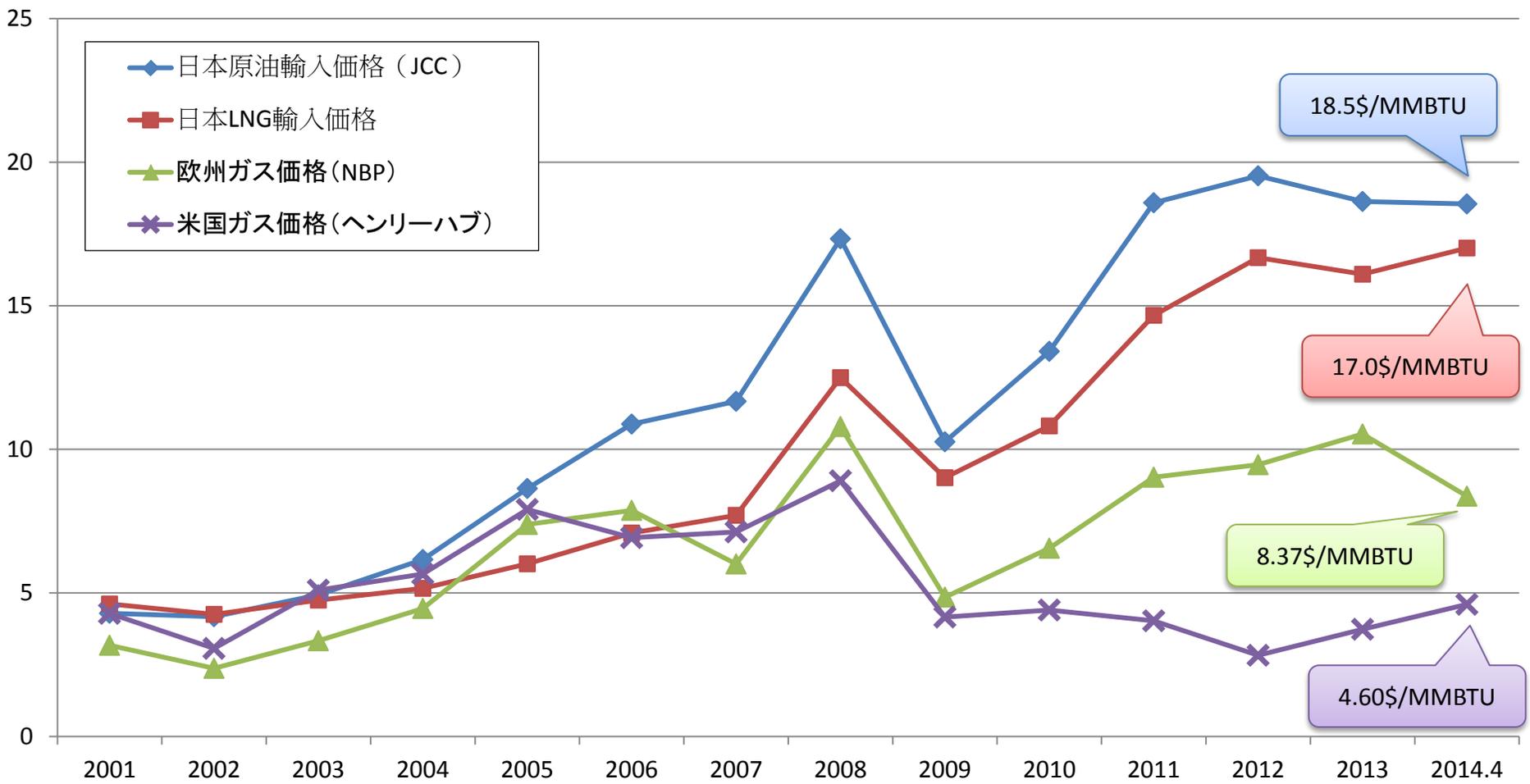


【出典】財務省貿易統計

【出典】エネルギー経済研究所

国際的な天然ガス価格の比較 ~低く抑えられている米国のガス価格~

■ 米国でのシェールガス生産拡大に伴い、2008年以降、米国の天然ガス価格は低位に推移し、日米のガス価格差が顕著になっている。

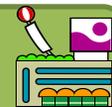


省エネ法の変遷

産業部門



民生部門(業務・家庭)



運輸部門



1947 熱管理法制定(石炭・重油)

1979 省エネ法制定

- エネルギー(熱・電気)管理指定工場の指定
- 住宅・建築物分野、機械器具分野の判断基準制定

石油危機を契機に制定

1983 省エネ法改正

- エネルギー管理士試験の導入

1993 省エネ法改正

- 基本方針の策定
- 定期報告書制度の導入※原単位年平均1%改善の努力目標

企業の技術革新を促し、自動車と家電のエネルギー消費効率を改善

1998 省エネ法改正

- 機械器具や自動車へのトップランナー制度の導入

1998 省エネ法改正

- エネルギー管理指定工場の拡充(第1種・第2種)

2002 省エネ法改正

- 業務部門(事業場)の定期報告導入

2005 省エネ法改正

- 熱・電気一体管理の導入

2005 省エネ法改正

- 輸送部門に規制対象拡充

2008 省エネ法改正

- 事業者単位規制の導入(フランチャイズ含む)
- セクター別ベンチマークの導入

2013年5月 省エネ法改正

- 需要家の電力ピーク対策
- 建築材料等へのトップランナー制度の導入

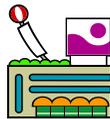
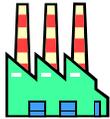
エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)の概要

- 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

対象:工場等を設置して事業を行う者
(エネルギー使用量1,500kl/年以上)

- ・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
- ・事業者の努力義務



運輸

対象:貨物/旅客の輸送を業として行う者
(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
- ・事業者の努力義務

対象:自らの貨物を輸送業者に輸送させる者(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
- ・事業者の努力義務



住宅・建築物

対象:住宅・建築物の建築主・所有者
(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
- ・建築主、所有者の努力義務



対象:建売戸建住宅の供給事業者
(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
- ・事業者の努力義務



エネルギー消費機器等

対象:エネルギー消費機器、熱損失防止建築材料の製造又は輸入事業者



<トップランナー制度>(29品目)

(乗用自動車、エアコン、テレビ等のそれぞれの機器などにおいて商品化されている最も優れた機器などの性能以上を求める制度)

- ・事業者の努力義務

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

我が国の省エネルギー政策の全体像(規制措置)

- 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。
- 部門ごとに定期報告・原単位削減努力、トップランナー規制、住宅・建築物の省エネ基準等、省エネ法による規制を実施。

※点線・赤枠ボックスは
今後実施予定の規制措置

産業部門

業務部門

家庭部門

運輸部門

規制措置 (省エネ法)	活動	<ul style="list-style-type: none"> ●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、原単位削減努力) 		<ul style="list-style-type: none"> ●輸送事業者及び荷主(一定規模以上)の省エネ措置(定期報告、原単位削減努力)
	製品等		<ul style="list-style-type: none"> ●住宅・建築物について <ul style="list-style-type: none"> ・300㎡以上の新築・大規模改修時に省エネ基準の遵守(届出) ・住宅事業者(150戸以上)の住宅に対するトップランナー規制 	
	気付きの機会	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー多消費産業に対するベンチマーク指標と目標水準の設定(定期報告) 	<ul style="list-style-type: none"> ●新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準適合義務化 	<ul style="list-style-type: none"> ●自動車・家電等に対するトップランナー規制
			<ul style="list-style-type: none"> ●自動車・家電等に対するトップランナー規制 	
			<ul style="list-style-type: none"> ●自動車・家電等に対するトップランナー規制 	
			<ul style="list-style-type: none"> ●自動車・家電等への省エネ性能の表示 	

我が国の省エネルギー政策の全体像(支援措置)

- 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。
- 部門ごとに予算・税制等による支援を実施するとともに、分野横断的に省エネ技術開発等を実施。

	産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門
支 予 援 算 措 置	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギー・マネジメント・システム導入)		HEMSの導入補助	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギー・マネジメント・システム導入)
	省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給		家庭用燃料電池(エネファーム)の導入補助	省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給
	中小企業向けの省エネ診断			
	省エネ設備導入の際の融資制度			クリーンエネルギー自動車の導入補助
	製造プロセス改善に資する技術開発への補助金	リチウム蓄電池の導入補助		トラック・タクシー、海上輸送分野の省エネ実証
		住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化(ZEB・ZEH)への補助		エコカー減税
		既築住宅・建築物への高性能建材の導入補助		
		省エネ技術開発への補助金(パワエレ、蓄電池、自動車等)		
		生産性向上設備投資促進税制(エネルギー効率向上)	住宅リフォーム減税	
		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		

産業部門における対策

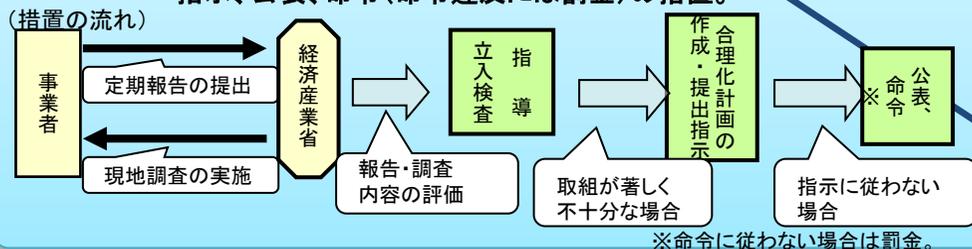
- 産業部門の事業者の約9割(エネルギー使用量ベース)が省エネ法の規制対象。現地調査や定期報告書等に基づき、エネルギー消費原単位の改善や判断基準の遵守に問題のある特定事業者等に対して、指導等を実施。
- 事業者の省エネ投資意欲を引き出すため、工場、事業場における設備更新の際に、先端省エネ設備への入替え等の支援措置を実施。

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)

事業者の省エネ取組が著しく不十分な場合、
指示、公表、命令(命令違反には罰金)の措置。



○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

➢ エネルギー使用合理化等事業者支援補助金【平成26年度予算 410億円】【平成25年度補正予算 150億円】 等

事業者が計画した省エネルギーに係る取組のうち、「技術の先端性」、「省エネ効果」及び「費用対効果」を踏まえて政策的意義の高いものと認められる設備更新の費用について補助。また、「先端的な設備・技術」や中小企業に対して重点的に支援を行うとともに、エネルギーマネジメントシステム(EMS)を用いた省エネの取組や電力のピーク対策についても支援対象に追加。

高効率コンプレッサー



最新型ターボ冷凍機



民生部門(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しており、世帯あたり最終エネルギー消費量にトップランナー制度対象機器の占める割合は約7割となっている。
- 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製品(特定エネルギー消費機器(28機器)、特定熱損失防止建築材料(1品目))

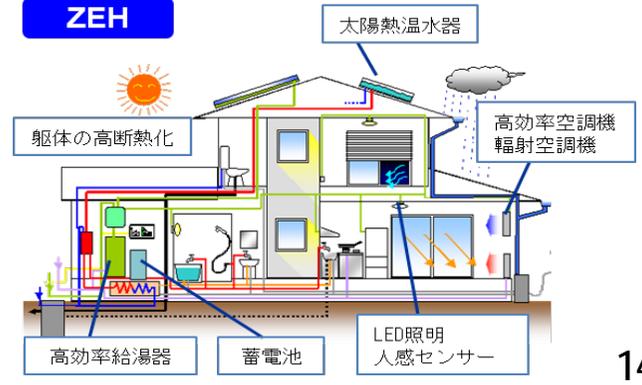
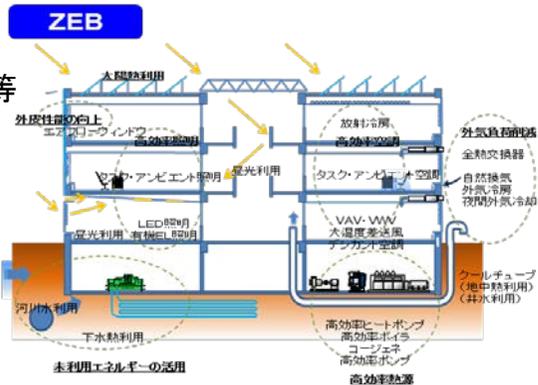
特定エネルギー消費機器		特定熱損失防止建築材料	
1. 乗用自動車	8. 電子計算機	16. 電気便座	24. 複合機
2. 貨物自動車	9. 磁気ディスク装置	17. 自動販売機	25. プリンター
3. エアコンディショナー	10. 電気冷蔵庫	18. 変圧器	26. ヒートポンプ給湯器
4. テレビジョン受信機	11. 電気冷凍庫	19. ジャー炊飯器	27. 三相誘導電動機
5. ビデオテープレコーダー	12. ストーブ	20. 電子レンジ	28. 電球形LEDランプ
6. 蛍光灯器具及び電球形蛍光灯	13. ガス調理機器	21. DVDレコーダー	
7. 複写機	14. ガス温水機器	22. ルーティング機器	
	15. 石油温水機器	23. スwitching機器	

支援 >住宅・ビルの革新的省エネルギー技術導入促進事業費補助金【平成26年度当初予算 76億円】【平成25年度補正予算 50億円】

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・建築物の抜本的な省エネルギーを図るため、既築住宅等の改修に対し、一定の省エネルギー性能を満たす高性能な断熱材や窓等の導入を支援し、高性能な断熱材や窓等の市場拡大と価格低減効果を狙う。

※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正味(ネット)でゼロとなるビル・住宅



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2012年度までに約74%燃費が改善。
- 陸運、海運分野の効果的な省エネを図るため、トラック輸送事業、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

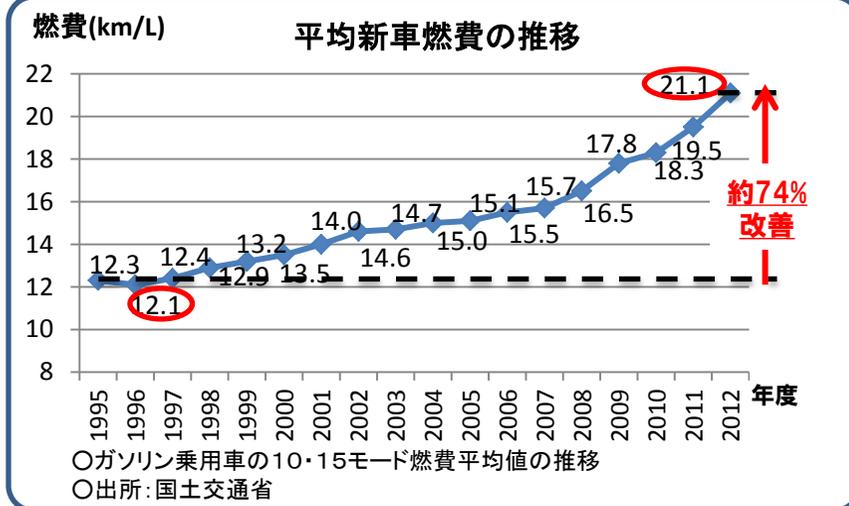
支援

▶ 省エネルギー型ロジスティクス等推進事業費補助金【平成26年度予算 50.1億円】

自動車、海運の各物流分野において、物流効率化のための先行事業を行い、成果の展開により抜本的省エネルギー対策を進める。

- ①省エネルギー型トラック輸送事業の実証による荷主と貨物事業者の連携
実燃費改善のための省エネルギー型トラック輸送の実証事業を行い、得られたデータを基にトラック輸送事業者の評価制度を構築。
- ②革新的な省エネ型海上輸送システムの実証
革新的な省エネルギー技術の導入により、船舶と運航システムの省エネ化・省CO2化を目指した実証事業を実施。

【ガソリン乗用自動車の改善例】



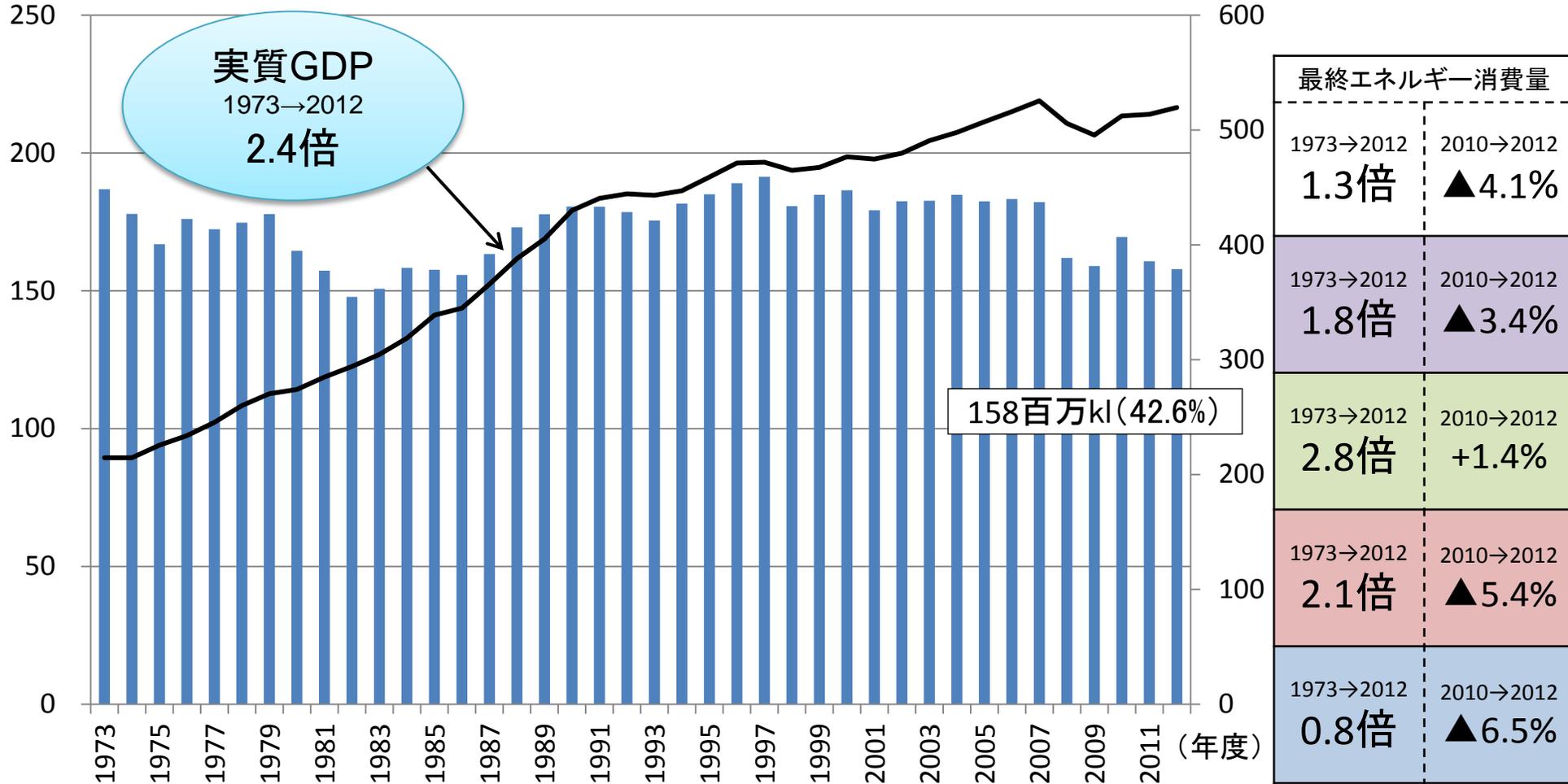
1. 産業

我が国の産業部門のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加したにもかかわらず、産業部門はエネルギー消費量が2割近く減少。
- 1980年代初頭まで減少傾向があった後、2000年頃まで緩やかに増加、2000年代前半は停滞していたが、後半に入っていくつかの経済活動が鈍化する要因もあり、減少している。

(百万原油換算kl)

(兆円、2005年価格)

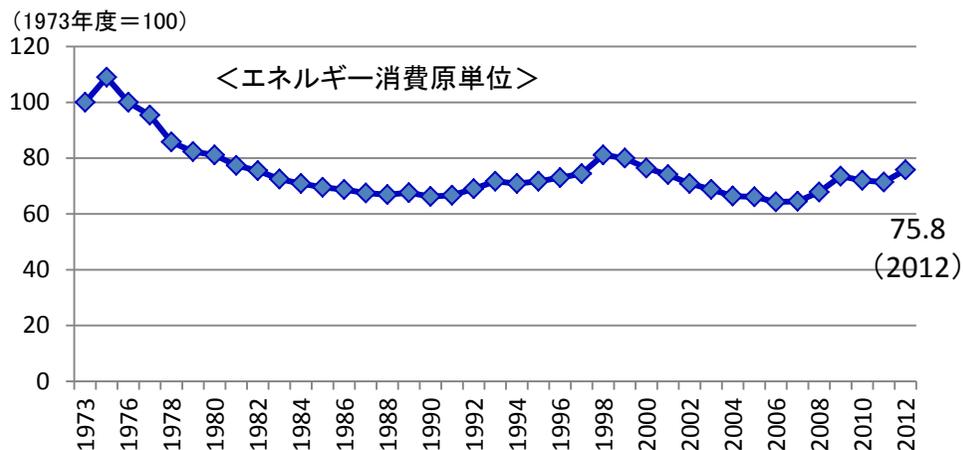


(出所)資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、国民経済計算年報をもとに作成

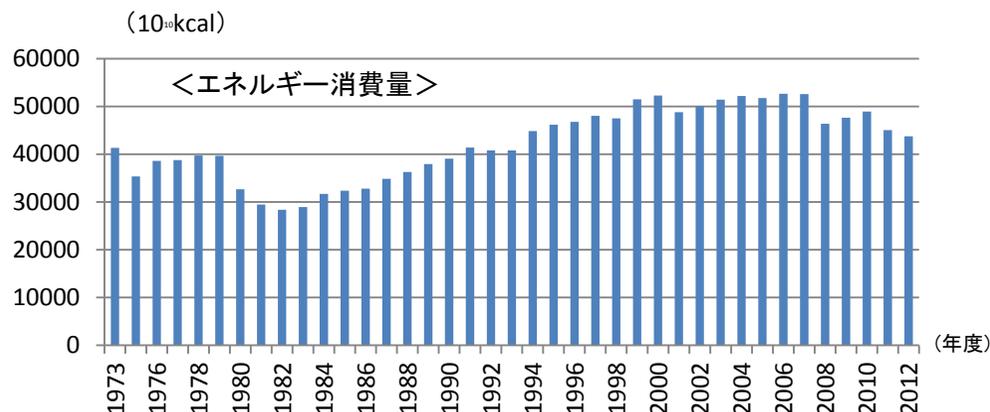
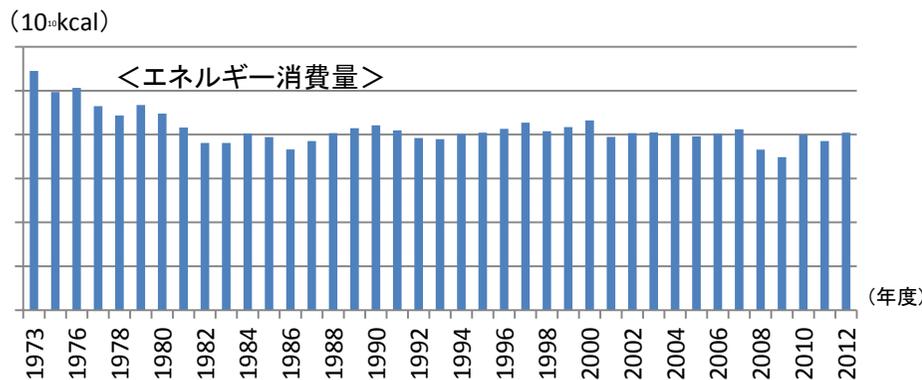
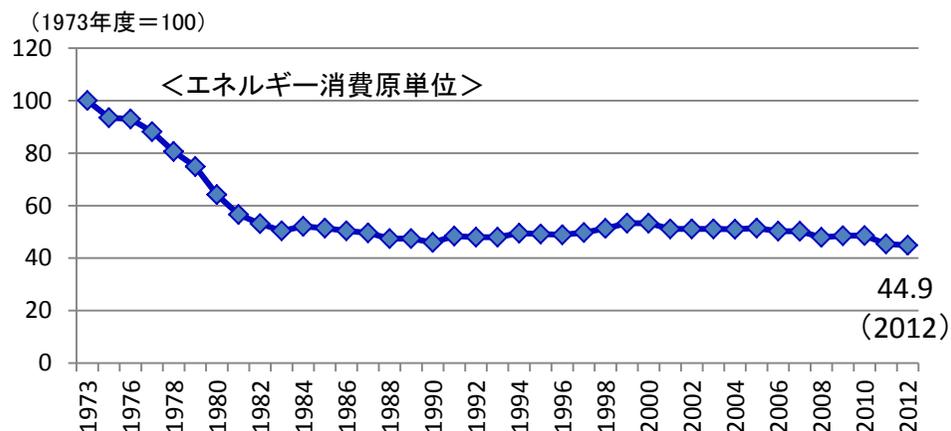
産業部門のエネルギー消費状況(主要業種の状況①)

■ 鉄鋼業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて2012年度で24%改善。化学工業では同期間に55%改善。ただし、80年代後半以降は、改善が停滞しており、一層の対策が求められている。

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。

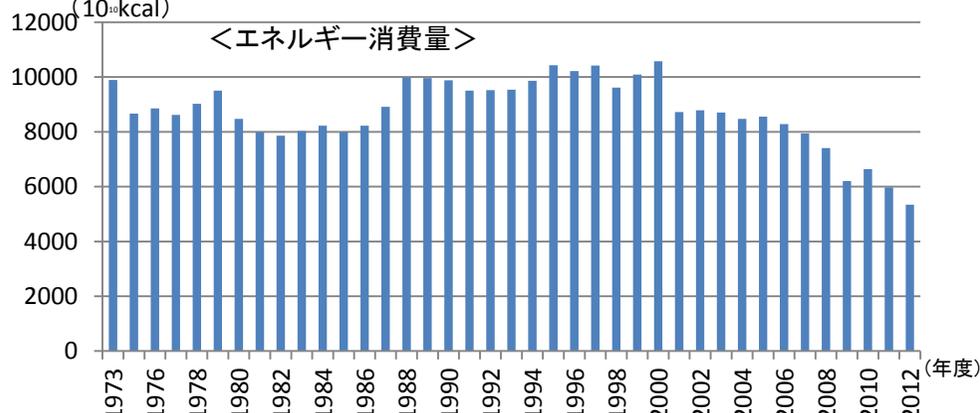
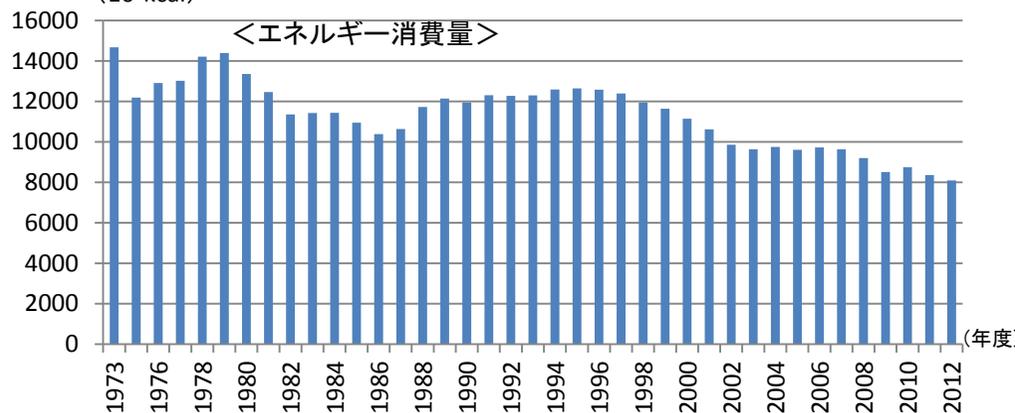
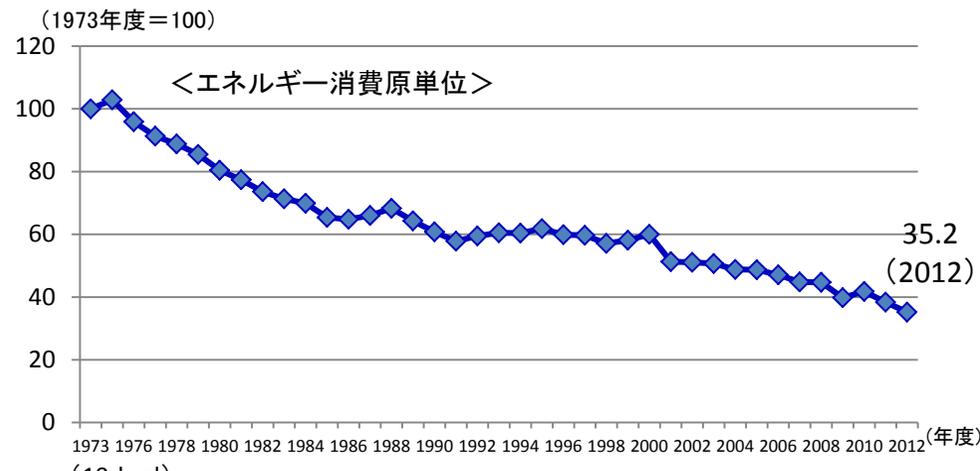
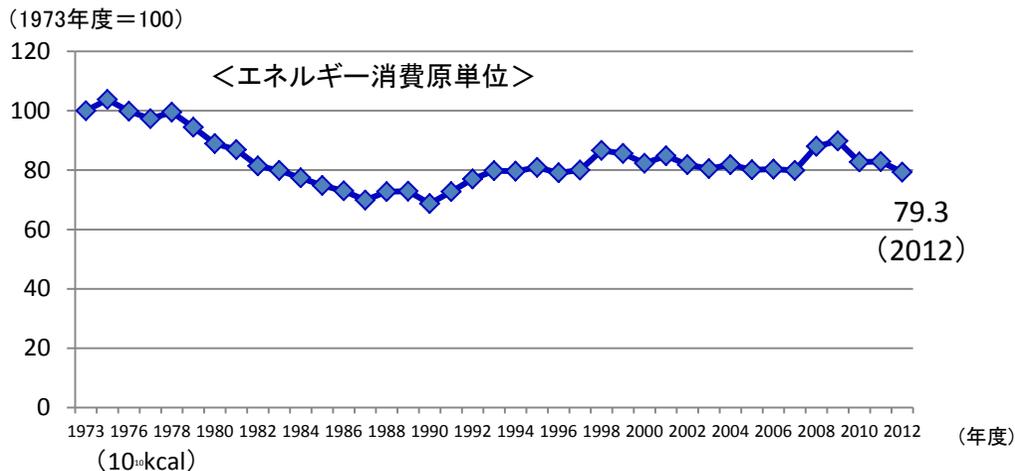
【出所】(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

産業部門のエネルギー消費状況(主要業種の状況②)

■ 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2012年度で20%改善。紙・パルプ工業では同期間に65%改善。ただし、80年代後半以降は、改善が停滞しており、一層の対策が求められている。

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

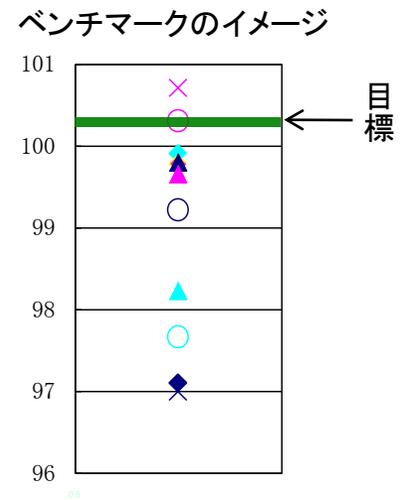
セクター別ベンチマークの導入

- 2008年度の省エネ法改正により、従来の数値目標に加えて、事業者の省エネ状況を比較できる指標（ベンチマーク指標）を導入。
- 現在、6業種10分類の事業者が対象。

- これまでの省エネ法における数値目標（エネルギー消費原単位を年平均1%以上低減）は、既に相当程度省エネの取組を進めてきた事業者にとっては達成を維持することが困難。
- このため、事業者の省エネ状況を比較できる指標（ベンチマーク指標）を定めることで、事業者の省エネ努力をより公平に評価し、取組が遅れている事業者には更なる努力を促す。
- 目指すべき水準については、各業界で最も優れた事業者（1～2割）が満たす水準とする。

➤ 具体的には、

- ◆ 省エネ法第5条第2項において、判断基準を定める際の考慮事項として、業種別のエネルギーの使用の合理化の状況を追加するとともに、
- ◆ 判断基準において、特定の業種（セクター）ごとに、事業者の省エネ状況を業種ごとに比較できる指標（ベンチマーク指標）を定め、
- ◆ 定期報告においてベンチマーク指標の状況についての報告を求めている。



[ベンチマーク対象業種の設定の考え方]

- 2008年度は、鉄鋼・セメント・電力の3業種について設定。これは、エネルギー使用量の大きさ、各業種における国際的議論の進展などを考慮して対象としたもの。
- 2009年度は、更に製紙業・石油精製業・化学工業を追加。この結果、産業部門におけるエネルギー消費量のカバー率は、約4割(2008年度設定3業種)から約6割(2009年度3業種追加)に増加。

ベンチマーク報告の結果公表

- ベンチマークについては、「事業者の自主的な努力を促すため、報告されたベンチマーク指標の事業者の分布の平均値や標準偏差については国が公表する。なお、特に省エネルギーが進んでいる事業者の名前を、国において公表することとする」とされている。(総合資源エネルギー調査会 省エネルギー基準部会 工場等判断基準小委員会取りまとめ(2009年3月31日))
- 2011年度の定期報告より、新たに洋紙製造業、板紙製造業、石油精製業、石油化学系基礎製品製造業、ソーダ工業が報告対象となり、全部で6業種10分野の事業者に対し報告を求めている。報告結果については以下のとおり。

<平成24年度定期報告におけるベンチマーク報告結果(セクター名称後のかっこ内は報告件数、平均値の後のかっこ内は前年度値)>

1. 高炉による製鉄業 (5)	
目指すべき水準:	0.531 kl/t以下
平均値:	0.590 kl/t (0.582)
標準偏差:	0.028 kl/t
達成事業者:	なし
2. 電炉による普通鋼製造業 (34)	
目指すべき水準:	0.143 kl/t以下
平均値:	0.180 kl/t (0.197)
標準偏差:	0.034 kl/t
達成事業者:	(株)城南製鋼所 (株)トーカイ 山口鋼業(株)
3. 電炉による特殊鋼製造業 (20)	
目指すべき水準:	0.36 kl/t以下
平均値:	0.53 kl/t (0.60)
標準偏差:	0.28 kl/t
達成事業者:	愛知製鋼(株) アサゴエ工業(株) 大阪高級鑄造鉄工(株) 新東工業(株) KYBキヤック(株)、他1社
4. 電力供給業 (11)	
目指すべき水準:	100.3 %以上
平均値:	99.2 % (99.3%)
標準偏差:	1.0 %
達成事業者:	電源開発(株) 東北電力(株)

5. セメント製造業 (16)	
目指すべき水準:	3,891 MJ/t以下
平均値:	4,108 MJ/t (4,144)
標準偏差:	315 MJ/t
達成事業者:	麻生セメント(株) 住友大阪セメント(株) (株)デイ・シイ 電気化学工業(株)
6. 洋紙製造業 (17)	
目指すべき水準:	8,532 MJ/t以下
平均:	14,464 MJ/t(15,052)
標準偏差:	5,743 MJ/t
達成事業者:	(株)エコペーパーJ P、 王子製紙(株) 中越パルプ工業(株) 北越紀州製紙(株)
7. 板紙製造業 (30)	
目指すべき水準:	4,944 MJ/t以下
平均:	8,723 MJ/t (8,283)
標準偏差:	4,066 MJ/t
達成事業者:	いわき大王製紙(株) (株)エコペーパーJ P 大豊製紙(株) 特種東海製紙(株)

8. 石油精製業 (14)	
目指すべき水準:	0.876以下
平均:	0.946 (0.955)
標準偏差:	0.111
達成事業者:	東燃ゼネラル石油(株)
9. 石油化学系基礎製品製造業 (9)	
目指すべき水準:	11.9 GJ/t以下
平均:	12.5 GJ/t (12.5)
標準偏差:	0.4GJ/t
達成事業者:	東燃化学(合同)
10. ソーダ工業 (20)	
目指すべき水準:	3.45 GJ/t以下
平均:	3.59 GJ/t (3.53)
標準偏差:	0.29 GJ/t
達成事業者:	鹿島電解(株) (株)カネカ 関東電化工業(株) 信越化学工業(株) 住友化学(株) 東北東ソー化学(株) (株)トクヤマ

※達成事業者については
公表に同意した事業者を五十音順に記載。

2. 民生

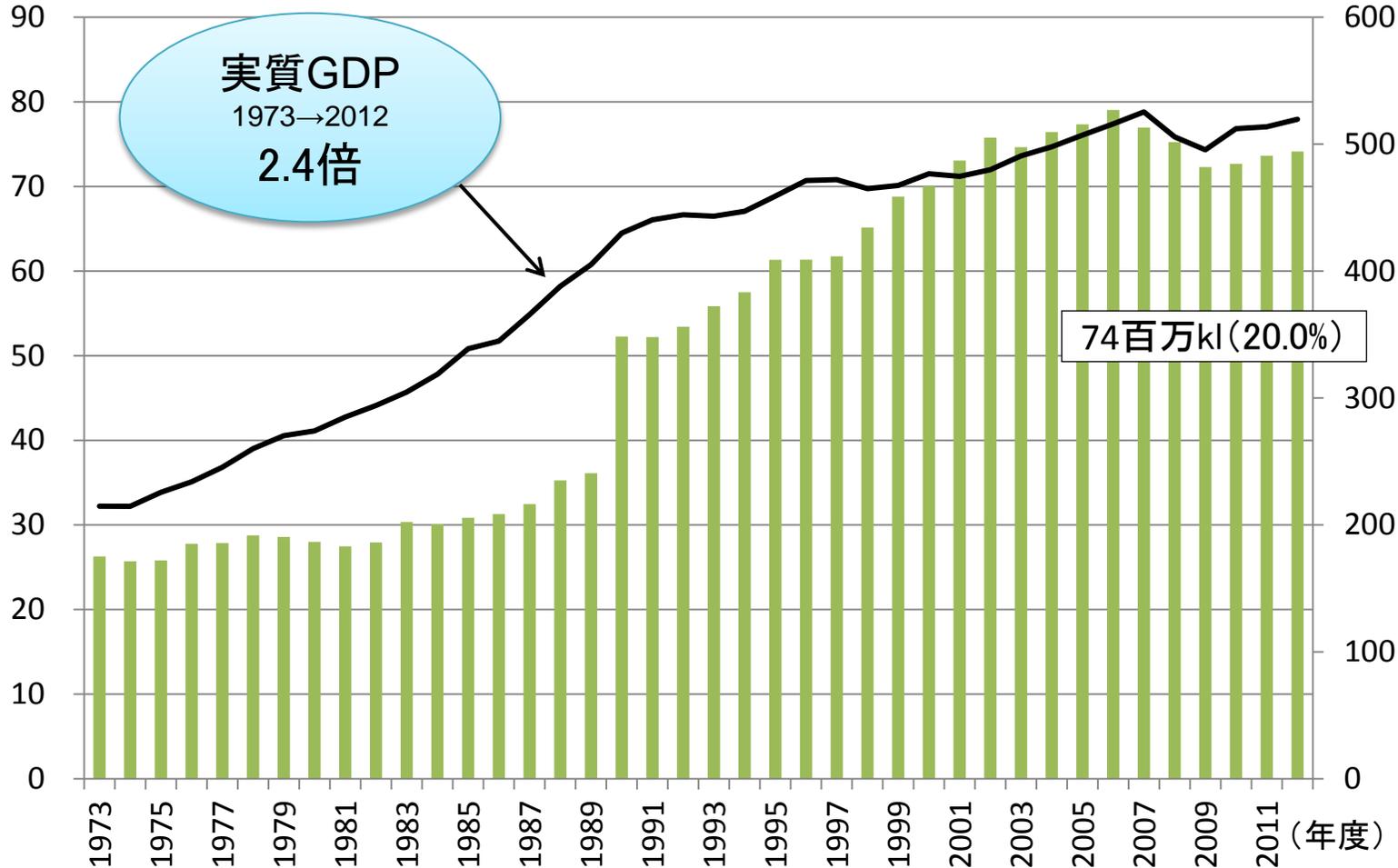
2 - 1. 業務

我が国の業務部門のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加した一方、業務部門は2.8倍に増加しており、GDPを上回る増加率。
- 一貫して増加傾向にあったが、近年、停滞から微減の傾向にある。

(百万原油換算kl)

(兆円、2005年価格)



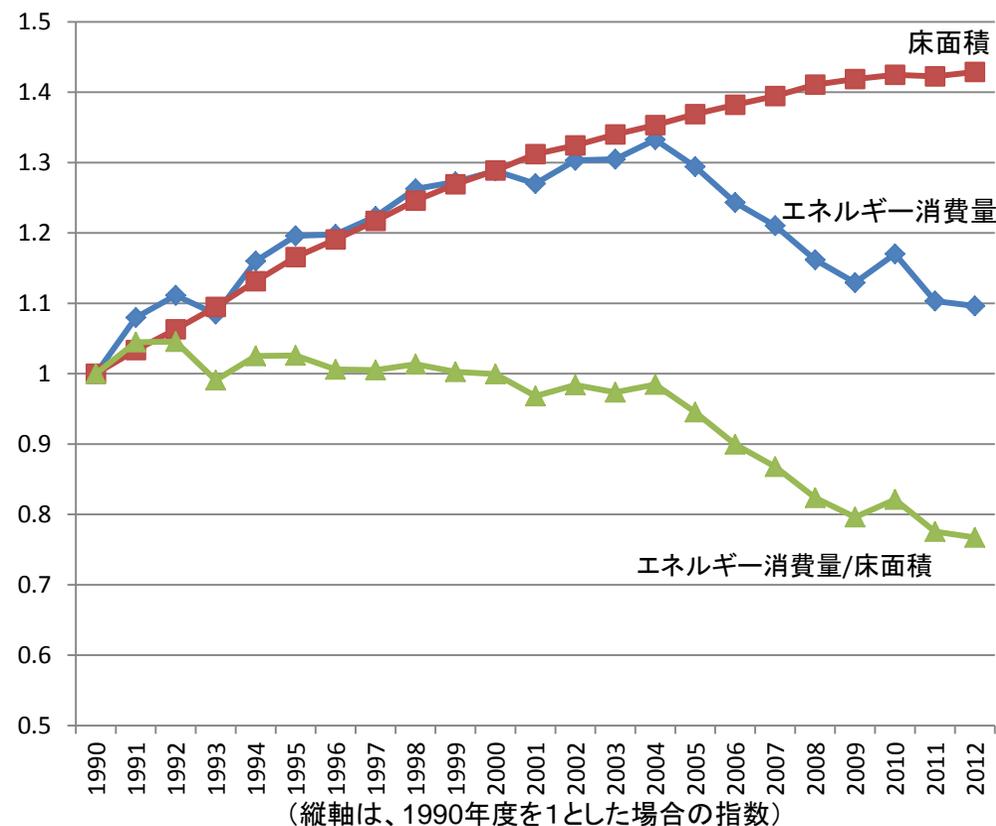
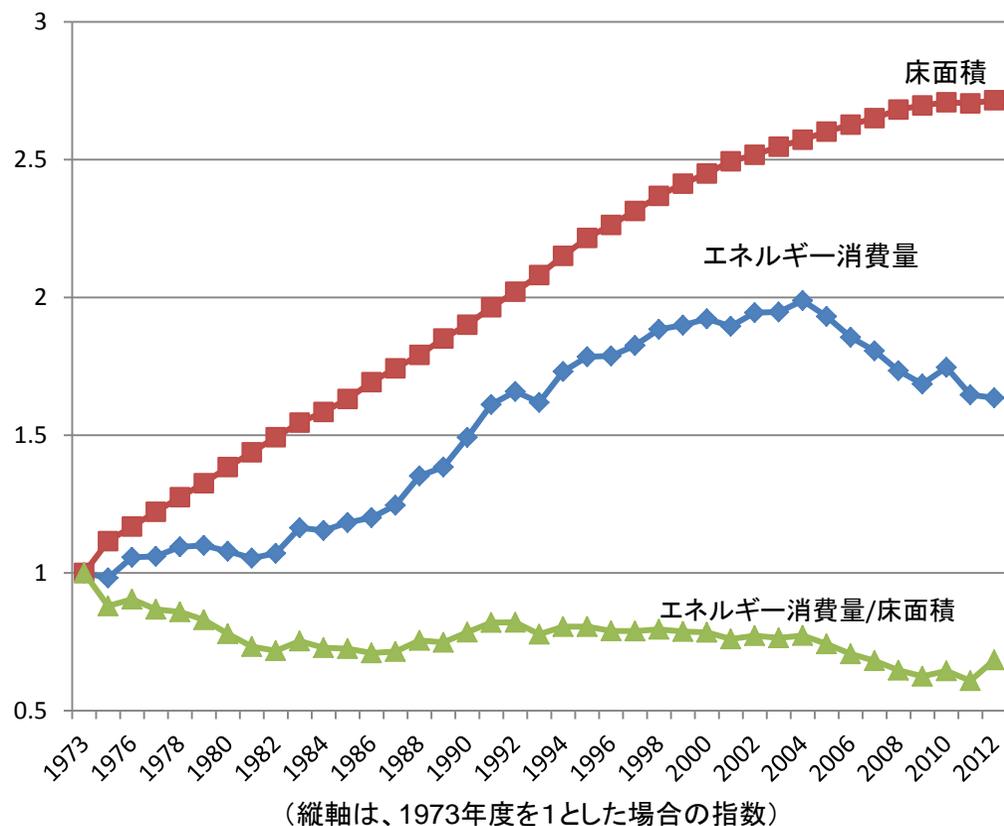
最終エネルギー消費量	
1973→2012	2010→2012
1.3倍	▲4.1%
1.8倍	▲3.4%
2.8倍	+1.4%
2.1倍	▲5.4%
0.8倍	▲6.5%

(出所)資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、国民経済計算年報をもとに作成
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。

業務部門のエネルギー消費状況①

- 大幅にエネルギー消費量が増加している業務部門についてみると、「床面積当たり」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。
- 床面積は一貫して増加傾向にある一方、エネルギー消費量は2000年代半ばを境に近年減少傾向にある。

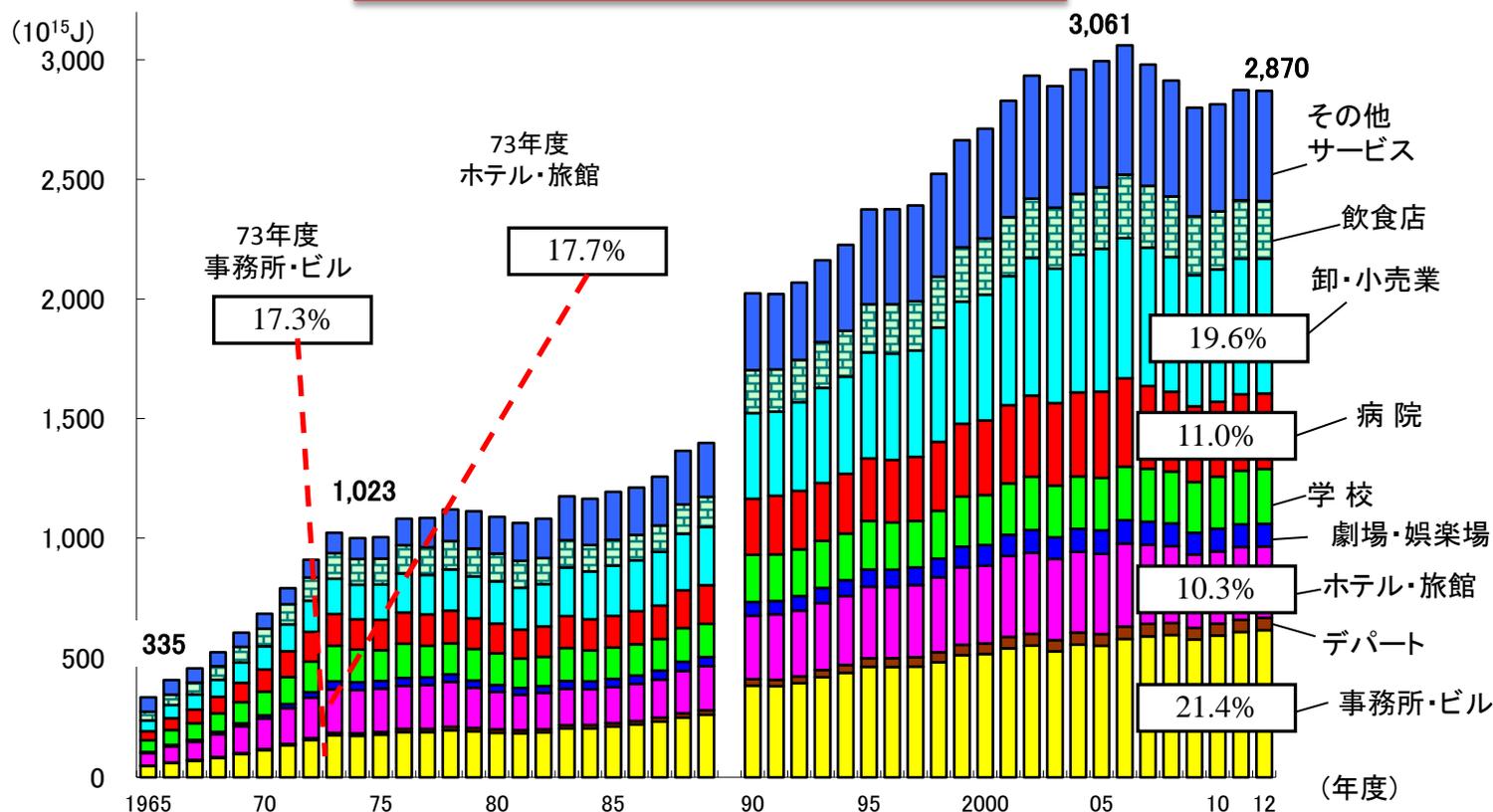
業務部門におけるエネルギー消費量と床面積の推移



業務部門のエネルギー消費状況②

- 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おり、事務所・ビル、卸・小売業、病院、ホテル・旅館の4業種で6割以上を占める。
- 業務部門のエネルギー消費量の増加は、床面積の増加に伴う空調・照明設備の増加、オフィスのOA化の進展が背景にあると考えられる。

業務部門業種別エネルギー消費量の推移



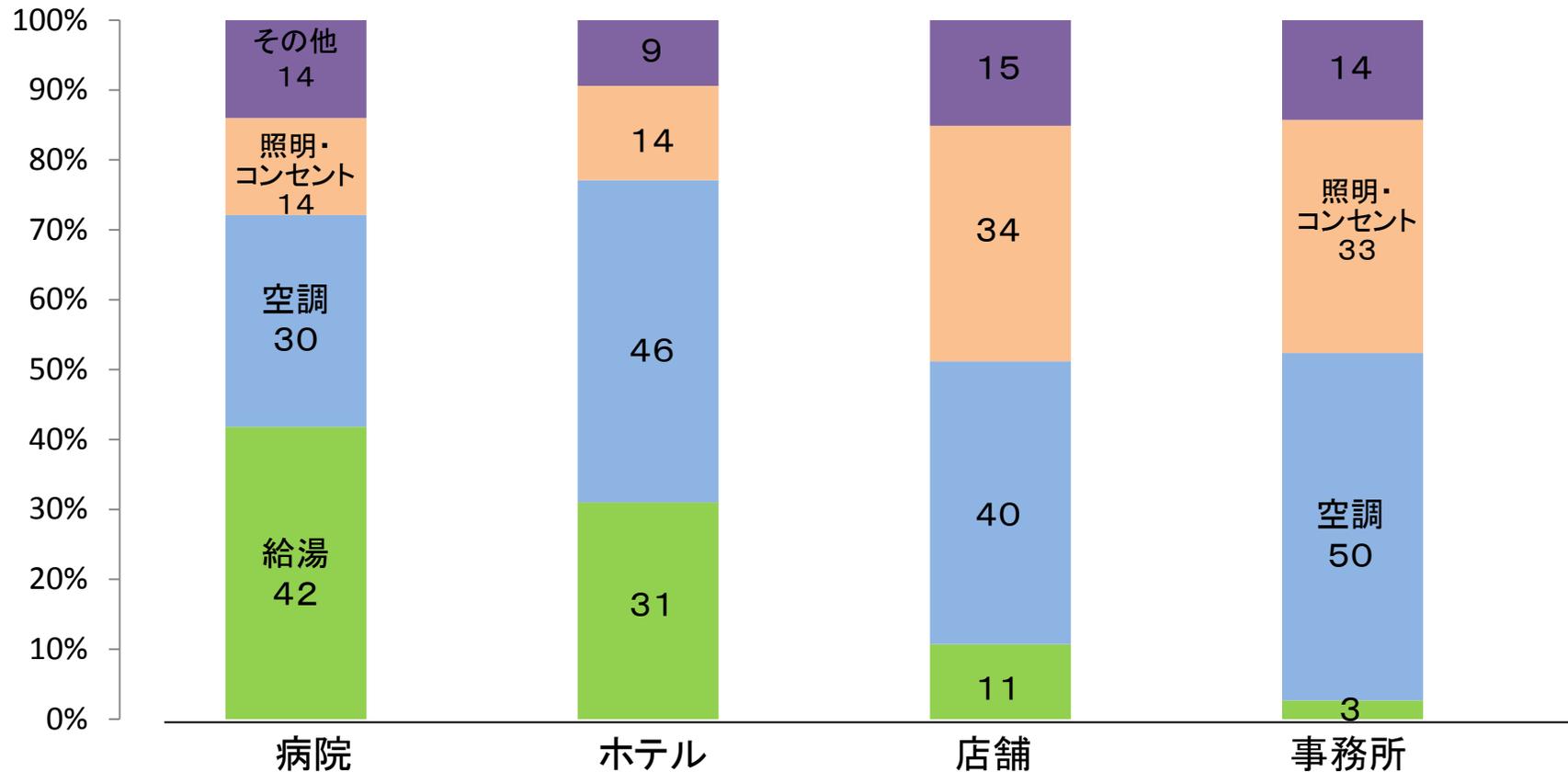
(注)「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。

(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

業務部門のエネルギー消費状況③

- 各設備の建築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。
- 例えば、事務所においては空調や照明・コンセント用途の負荷が大きく、病院では給湯や空調負荷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＞



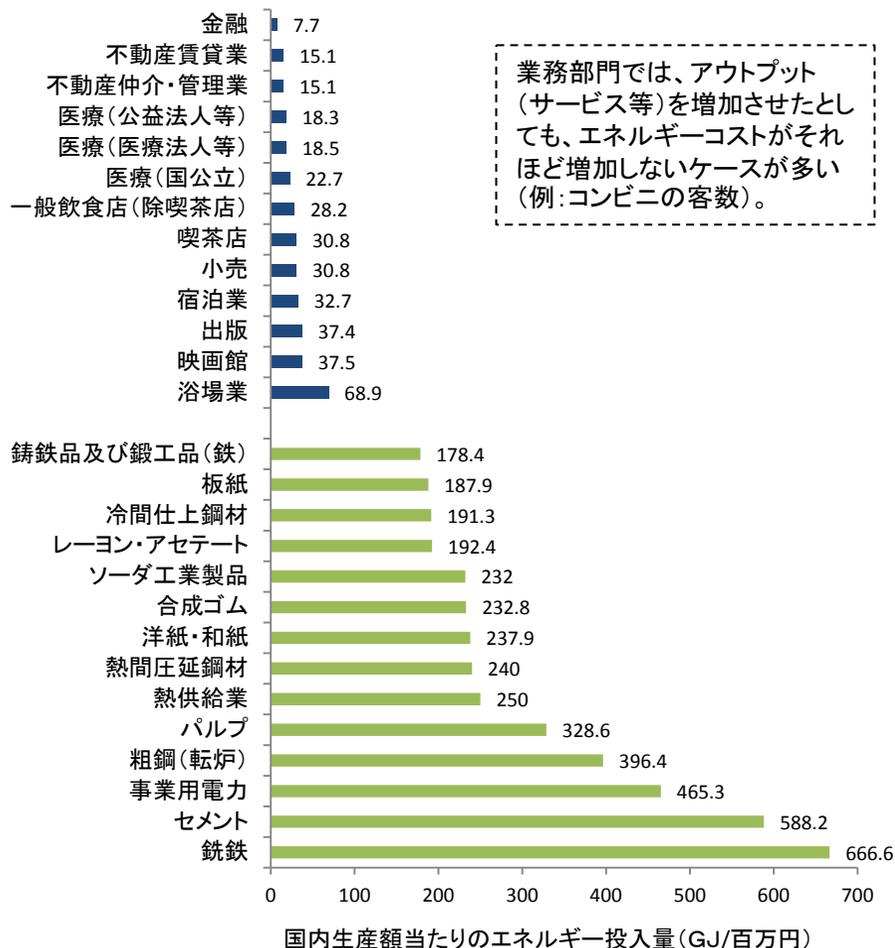
(出典)

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)

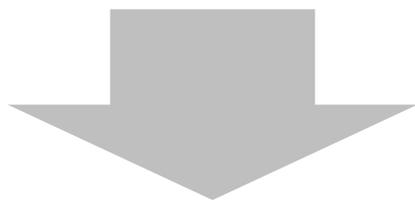
業務部門における省エネ取組の課題①

- 業務部門は、産業部門と比較して事業コスト全体に占めるエネルギーコストの割合が低い。
- そのため、エネルギーコストが固定費に近い感覚で捉えられる傾向があり、実際にはコストメリットがあるケースがあるものの、省エネ取組が経営課題として認知されにくい。

＜国内生産額当たりのエネルギー投入量＞



業務部門では、アウトプット(サービス等)を増加させたとしても、エネルギーコストがそれほど増加しないケースが多い(例:コンビニの客数)。



現場の管理担当者等が
省エネ取組の提案を行ったとしても
組織内での理解を得るのが難しい傾向

省エネ対策実施に対する必要性の
理解が得られない

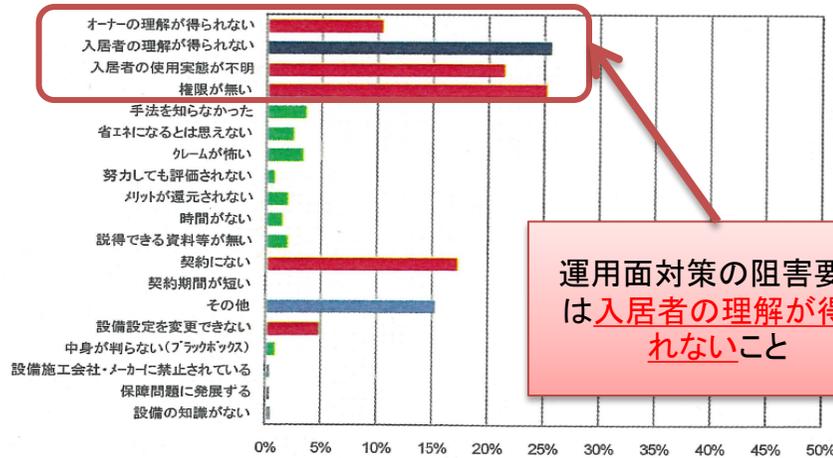
(出所)南斉規介, 森口祐一 (2012) 産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID): 2005年表, 独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センター, <http://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/index-j.html>

業務部門における省エネ取組の課題②

- 業務部門のテナントビルや小売(デパートやショッピングセンター)等の業種では、1つの建物の中で複数の事業者が事業活動を実施。
- アンケートによれば、業務部門において、ビル管理会社が省エネ対策を実施するにあたり、運用面の対策ではテナント(入居者)、設備更新を伴う対策ではオーナーの理解が阻害要因となっており、省エネ取組を行う上での意志決定プロセスが煩雑となる傾向。

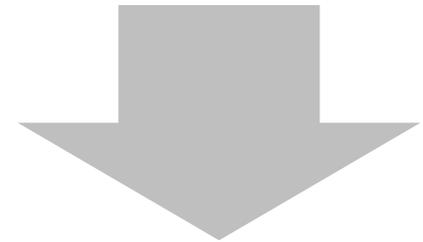
<ビル管理会社からみる民間テナントビルにおける省エネ対策の阻害要因>

【運用管理面の対策の阻害要因: n=4,879】



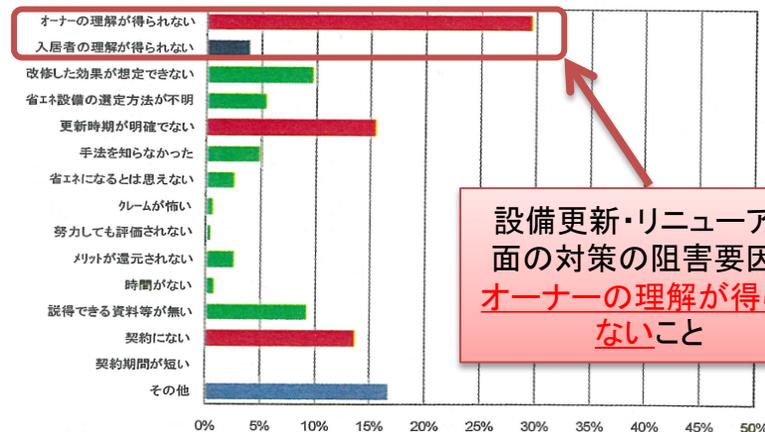
運用面対策の阻害要因は入居者の理解が得られないこと

空調や照明等の建物オーナー所有の設備であっても、テナント側が運営・管理を行っている設備が多く存在。建物オーナーとテナントの関係性は、事業形態によって様々であり、テナントの管理権限が強い事業形態も存在する。



業務部門において省エネ対策を実施する場合、複数の関係者の協力が必要になることが多いため、当事者間でのコミュニケーションが重要

【設備更新・リニューアル面の対策の阻害要因: n=3,810】



設備更新・リニューアル面の対策の阻害要因はオーナーの理解が得られないこと

複数の関係者の協力を得なければ省エネ取組を実施できない

(出所)ビル省エネルギー手法・設備の調査・研究(その4)[業務用ビルにおける省エネ阻害要因調査とその対策の研究], 一般社団法人日本ビルエネルギー総合管理技術協会(2008)より抜粋

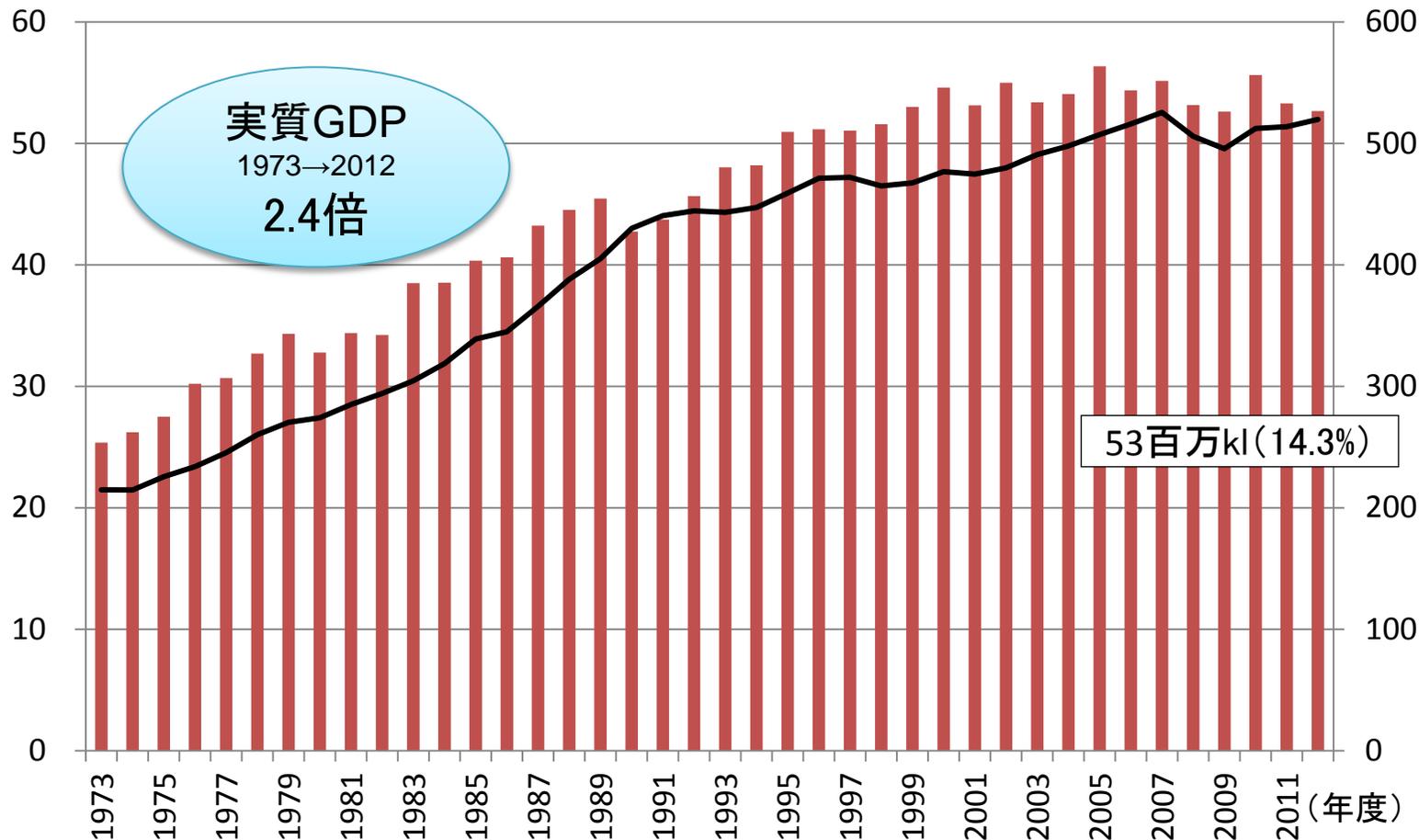
2 - 2. 家庭

我が国の家庭部門のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加した一方、家庭部門は2.1倍に増加している。
- 一貫して増加傾向にあったが、近年、停滞の傾向にある。

(百万原油換算kl)

(兆円、2005年価格)



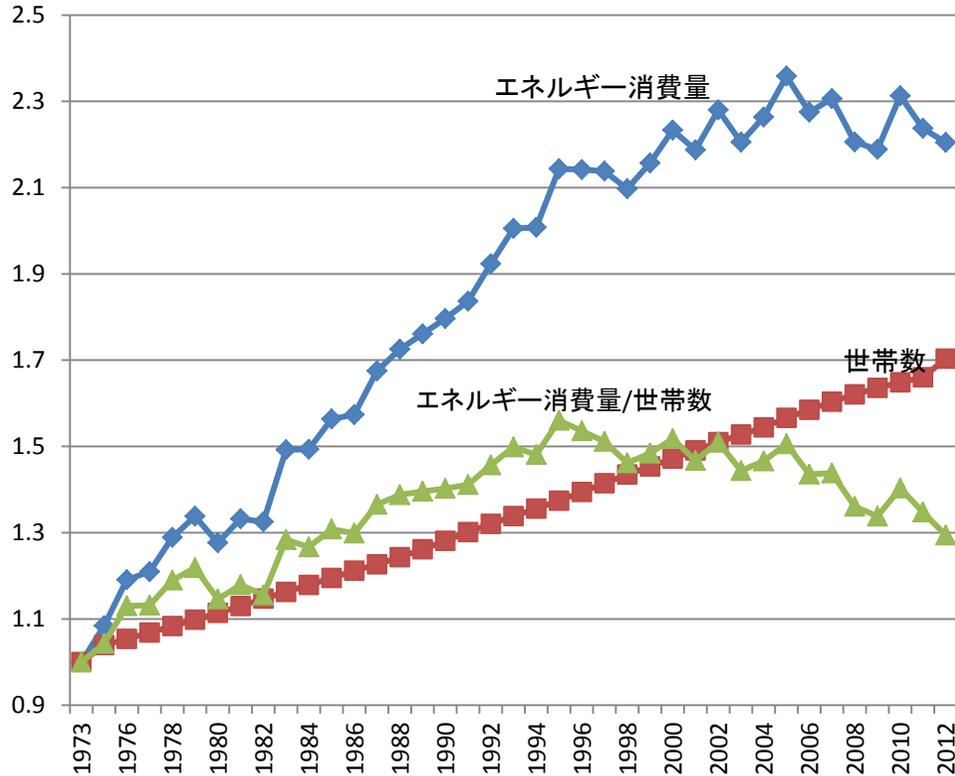
最終エネルギー消費量	
1973→2012 1.3倍	2010→2012 ▲4.1%
1973→2012 1.8倍	2010→2012 ▲3.4%
1973→2012 2.8倍	2010→2012 +1.4%
1973→2012 2.1倍	2010→2012 ▲5.4%
1973→2012 0.8倍	2010→2012 ▲6.5%

(出所)資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、国民経済計算年報をもとに作成

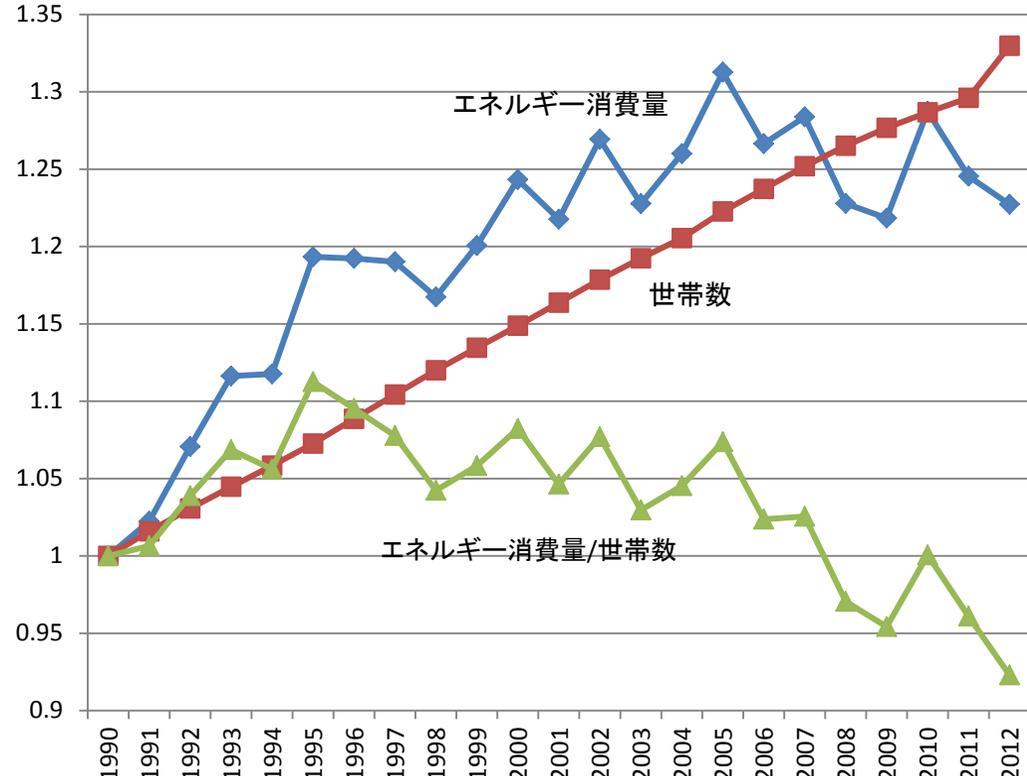
家庭部門のエネルギー消費状況①

- 大幅にエネルギー消費量が増加している家庭部門についてみると、「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。
- 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増加傾向に歯止めがかかり、近年横ばいの状況。

家庭部門におけるエネルギー消費量と世帯数の推移



(縦軸は、1973年度を1とした場合の指数)

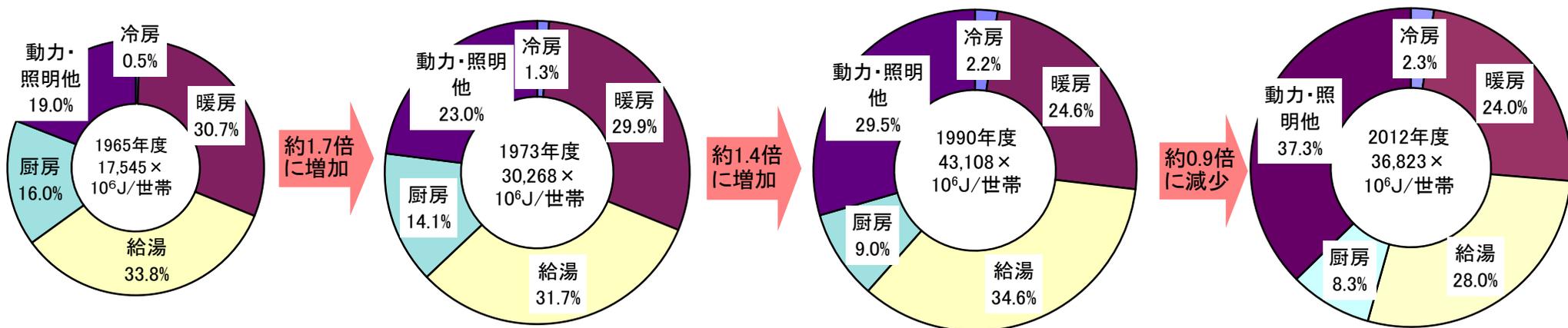


(縦軸は、1990年度を1とした場合の指数)

家庭部門のエネルギー消費状況②

- 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。
- 2012年度におけるシェアは動力・照明(37.3%)、給湯(28.0%)、暖房(24.0%)、厨房(8.3%)、冷房(2.3%)。

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。

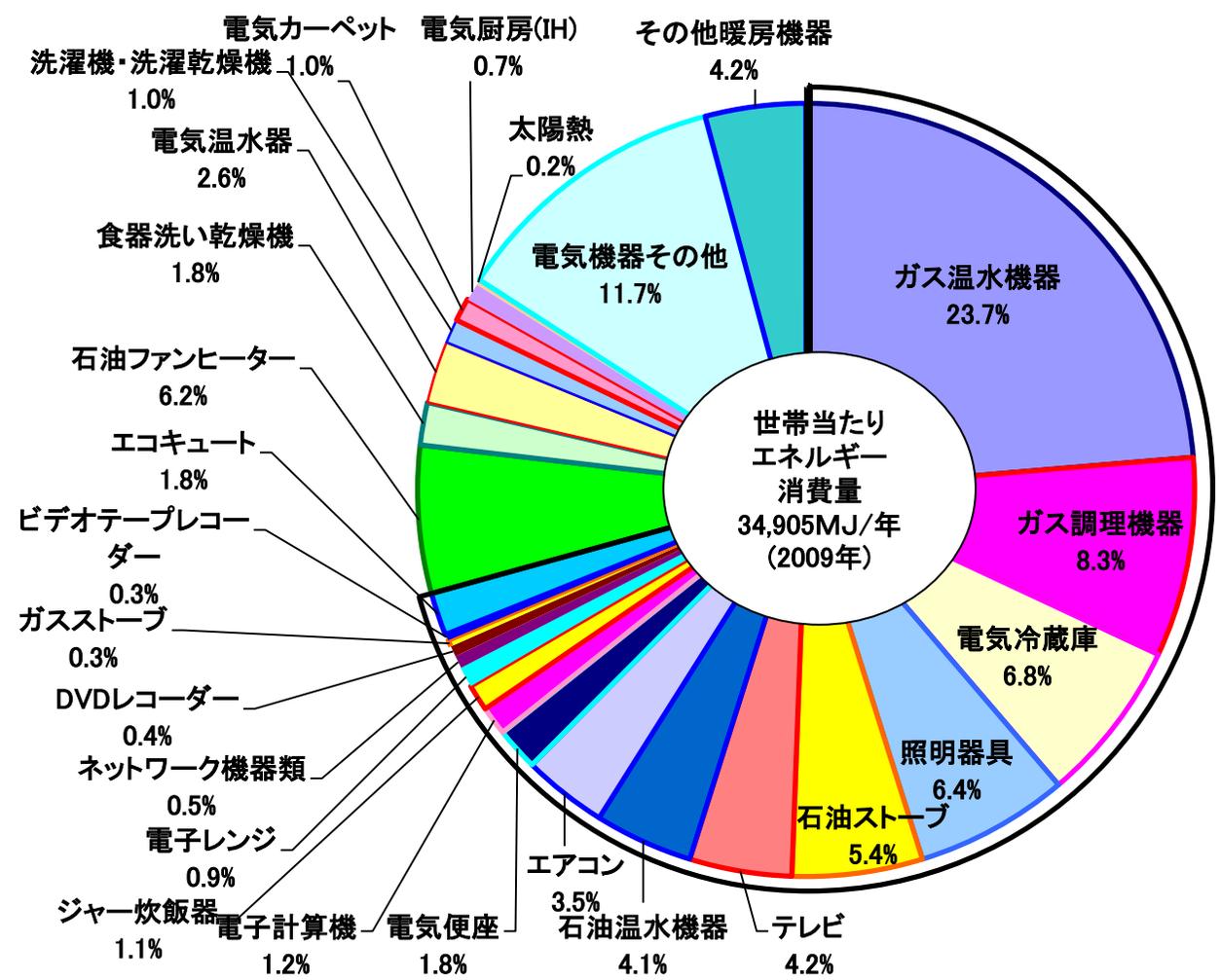
(出所)

(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

住宅におけるトップランナー制度のカバー率

■ 住宅におけるエネルギー消費のうち、トップランナー対象機器のカバー率は約7割。

【H21年 家庭部門機器別エネルギー消費量の内訳(エネルギー)】



※1. 資源エネルギー庁平成21年度民生部門エネルギー消費実態調査(有効回答10,040件)及び機器の使用に関する補足調査(1,448件)より日本エネルギー経済研究所が試算(注:エアコンは2009年の冷夏・暖冬の影響を含む)。

※2. 本調査では各エネルギー源ともに「MJ」ベースに統一して熱量換算した上で集計・分析を実施。電力は2次換算値。

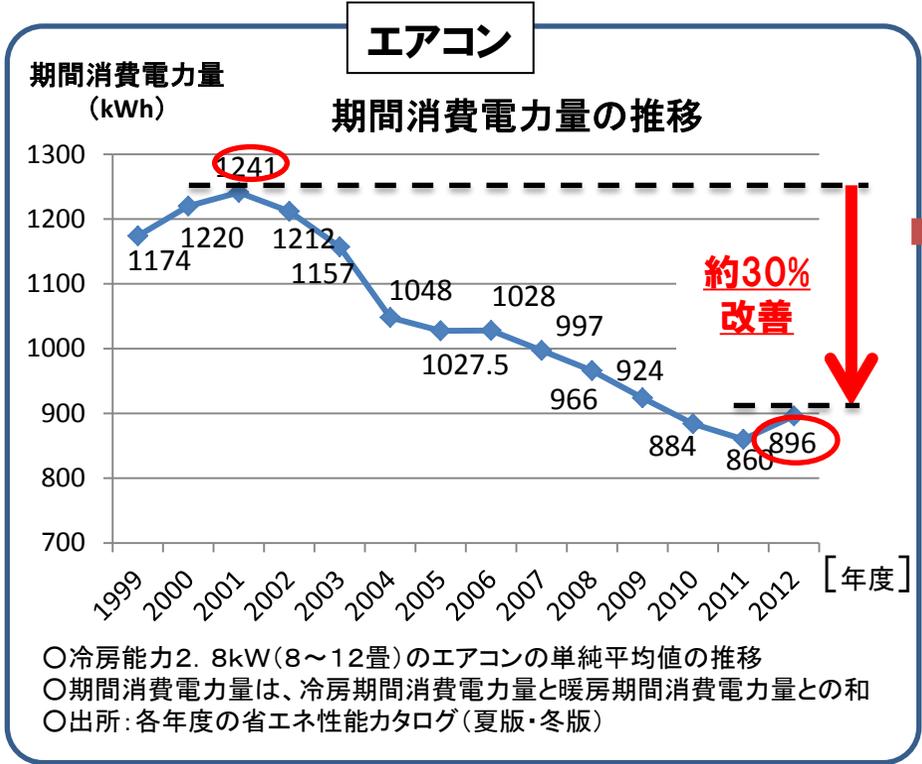
トップランナー制度について

- エネルギー消費機器等の製造業者等に対し、3～10年程度先に設定される目標年度において、高い省エネ基準(※)を満たすことを求め、目標年度に達成状況を国が確認する制度。

※現在商品化されている製品のうちエネルギー消費効率が最も優れているもの(トップランナー)の性能、技術開発の将来の見通し等を勘案して省エネ基準を設定

- トップランナー制度により、製造業者等が目標に向け努力を行うことで、家電製品や自動車等のエネルギー効率の改善を促してきた。現時点で29品目が対象。

【制度による効率改善例】



特定機器等 (29品目)

- | | | |
|----------------------|------------|-----------------------|
| 1. 乗用自動車 | 11. 電気冷凍庫 | 21. DVDレコーダー |
| 2. 貨物自動車 | 12. ストーブ | 22. ルーティング機器 |
| 3. エアコンディショナー | 13. ガス調理機器 | 23. スイッチング機器 |
| 4. テレビジョン受信機 | 14. ガス温水機器 | 24. 複合機 |
| 5. ビデオテープレコーダー | 15. 石油温水機器 | 25. プリンター |
| 6. 照明器具(LED除く) | 16. 電気便座 | 26. 電気温水機器(ヒートポンプ給湯器) |
| 7. 複写機 | 17. 自動販売機 | 27. 交流電動機(産業用モータ) |
| 8. 電子計算機 | 18. 変圧器 | 28. LEDランプ |
| 9. 磁気ディスク装置 | 19. ジャー炊飯器 | 29. 断熱材 |
| 10. 電気冷蔵庫 | 20. 電子レンジ | |

※2014年4月時点

トップランナー制度による効率改善状況の一覧①

トップランナー制度対象機器(種別の一例)		平均エネルギー消費効率の改善(実績) ^{※2}	内 訳 ^{※2}
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)
エアコンディショナー ^{※1}	家庭用直吹き・壁掛け 4kW以下	67.8%(1997→2004冷凍年度)	COP(冷暖房平均エネルギー消費効率)(3.01→5.05)
		16.3%(2005→2010年度)	APF(通年エネルギー消費効率)(4.9→5.7)
	家庭用直吹き・壁掛け 2.8kW	29.9%(2001→2011年度) ^{※3}	期間消費電力量(1241KWh→870KWh) ^{※3}
	家庭用直吹き・壁掛け以外のもの	15.9%(2001→2012年度)	APF(通年エネルギー消費効率)(4.4→5.1)
蛍光灯のみを主光源とする照明器具 ^{※1}		35.7%(1997→2005年度)(蛍光灯器具)	ルーメン/ワット(63.1lm/W→85.6lm/W)
		14.5%(2006→2012年度)(蛍光灯器具)	ルーメン/ワット(84.7lm/W→97.0lm/W)
		6.6%(2006→2012年度)(電球形蛍光灯)	ルーメン/ワット(63.4lm/W→67.6lm/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)
		60.6%(2008→2012年度)	年間消費電力量(163.5kWh/年→64.4kWh/年)
複写機		72.5%(1997→2006年度)	消費電力量(155Wh→42.7Wh)
電子計算機		99.1%(1997→2005年度)	ワット/メガ演算(0.17→0.0015)
		80.8%(2001→2007年度)	ワット/メガ演算(0.012→0.0023)
		85.0%(2007→2011年度)	ワット/ギガ演算(1.87→0.281)
磁気ディスク装置		98.2%(1997→2005年度)	ワット/ギガバイト(1.4→0.0255)
		85.7%(2001→2007年度)	ワット/ギガバイト(0.14→0.020)
		75.9%(2007→2011年度)	ワット/ギガバイト(0.019→0.0045)

トップランナー制度による効率改善状況の一覧②

トップランナー制度対象機器(種別の一例)	平均エネルギー消費効率の改善(実績) ^{※2}	内 訳 ^{※2}
貨物自動車(ガソリン車) ^{※1}	13.2%(1995→2010年度)	燃費(14.4km/l→16.3km/l)
ビデオテープレコーダー	73.6%(1997→2003年度)	消費電力(4.6W→1.2W)
電気冷蔵庫	55.2%(1998→2004年度)	年間消費電力量(647.3kWh/年→290.3kWh/年)
	43.0%(2005→2010年度)	年間消費電力量(572kWh/年→326kWh/年)
電気冷凍庫	29.6%(1998→2004年度)	年間消費電力量(524.8kWh/年→369.7kWh/年)
	24.9%(2005→2010年度)	年間消費電力量(482kWh/年→362kWh/年)
ストーブ(石油) ^{※1}	5.4%(2000→2006年度)	熱効率(78.5%→82.7%)
ガス調理機器(オーブン部)	25.8%(2002→2008年度)	ガス消費量(1049Wh→778Wh)
ガス温水機器(ガス暖房機器(給湯器付)) ^{※1}	7.9%(2002→2008年度)	熱効率(82.1%→88.6%)
電気便座	14.6%(2000→2006年度)	年間消費電力量(281kWh/年→240kWh/年)
	18.8%(2006→2012年度)	年間消費電力量(186kWh/年→151kWh/年)
自動販売機	37.3%(2000→2005年度)	年間消費電力量(2,617kWh/年→1,642kWh/年)
	48.8%(2005→2012年度)	年間消費電力量(1,711kWh/年→876kWh/年)
ジャー炊飯器	16.7%(2003→2008年度)	年間消費電力量(119.2kW/年→99.3kW/年)

トップランナー制度による効率改善状況の一覧③

トップランナー制度対象機器(種別の一例)	平均エネルギー消費効率の改善(実績) ^{※2}	内 訳 ^{※2}
電子レンジ	10.5%(2004→2008年度)	年間消費電力量(77.2kW/年→69.1kWh/年)
DVDレコーダー(地デジ対応)	45.2%(2006→2010年度)	年間消費電力量(85.9kWh/年→47.1kWh/年)
ルーティング機器	40.9%(2006→2010年度)	消費電力(6.1W→3.6W)
スイッチング機器	53.8%(2006→2011年度)	ワット/ギガビット毎秒(6.36→3.96)

※1 を付した機器(エアコンディショナーについては「家庭用直吹き・壁掛け 4kW以下」のものに限る。)については省エネ基準が単位エネルギー当たりの性能(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。)

※2 平均エネルギー消費効率の改善実績は、過去に基準見直しを行った機器については、過去の改善率と併せて記載。なお、平均エネルギー消費効率の改善実績と内訳の数値については、省エネ法第87条の報告徴収に基づき算出したもの(※3の数値は除く)。

※3 資源エネルギー庁が毎年発行している「省エネ性能カタログ(夏・冬)」より、冷房能力2.8kW(8~12畳)における夏・冬の製品データにおける期間消費電力量の改善率を表したもの。

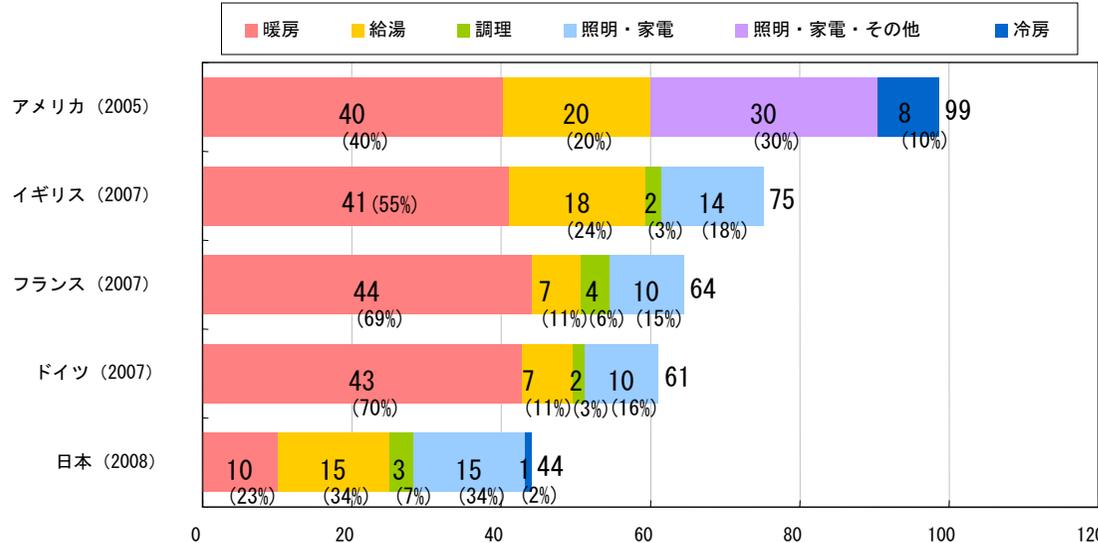
3. 横断

3 - 1. 住宅・建築物

住宅の世帯当たりのエネルギー消費量の国際比較

- 家庭用エネルギー消費に占める暖房の割合が大きい欧米諸国と比べ、日本は、暖房の割合が小さい。一方で、給湯や照明・家電のエネルギー消費の割合が大きい。
- 国、地域によって、気候条件や生活習慣等が大きく異なり、エネルギー消費構造も異なることから、それを踏まえた省エネ対策を講じる必要。

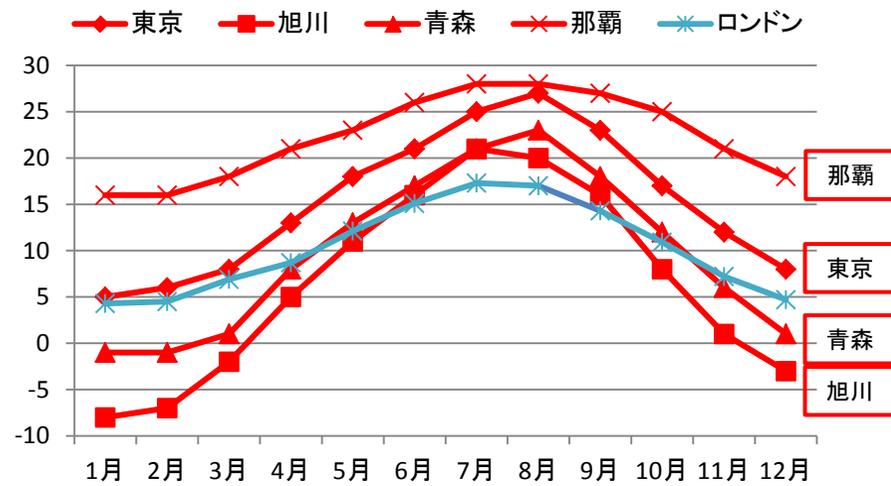
世帯当たりエネルギー消費量(GJ/世帯・年) ((株)住環境計画研究所調べ)



※出典：住環境計画研究所 (各国の統計データに基づき作成) ・2010年9月
 ※注：括弧内は、各国の最新データ年である。
 アメリカの調理は、照明・家電・その他に含まれる。
 日本は、単身世帯を除く二人以上の世帯。日本の調理は暖房給湯以外ガス・LPG分であり、調理用電力は含まない。
 欧州諸国の冷房データは含まれていない。

例えば、ドイツと比べると、
 ・暖房エネルギーは4分の1。日本では間欠暖房、部分暖房が一般的。
 ・給湯エネルギーや照明・家電エネルギーは1.5倍から2倍程度消費。

日本とイギリスの月平均気温の比較



●旭川(最も北の地域区分)



厚い断熱材

●那覇(最も南の地域区分)



日差しを遮る長い庇

住宅・建築物の省エネ基準の見直し(平成25年省エネ基準)

- 住宅は「外皮」のみを評価する体系から、「外皮」「暖冷房」「換気」「照明」「給湯」を統合した一次エネルギー指標による基準に改正。
- 建築物は「外皮」「空調」「機械換気」「照明」「給湯」「昇降機」をそれぞれ評価する体系から、これらを統合した一次エネルギー指標による基準に改正。
- 一次エネルギー指標による基準により、建物の用途、地域や個々の特性を踏まえた省エネの取組や太陽光発電などの創エネルギーを総合的に評価することが可能。
- 平成25年省エネ基準は、住宅は平成25年10月から、建築物は平成25年4月からそれぞれ施行。

改正前の省エネ基準

住宅:外皮のみを評価

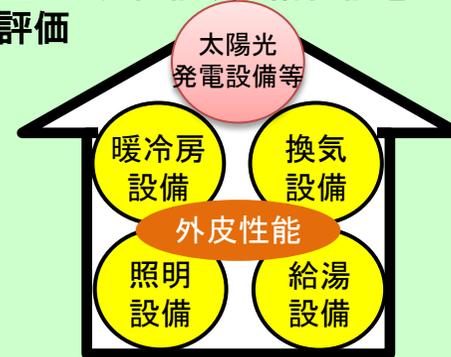


建築物:外皮性能、設備性能を個々に評価



平成25年省エネ基準

住宅:外皮性能、設備性能を加えて統合し、建物全体として評価



・外壁、窓等の外皮性能に加え、設備の性能や創エネルギーなどの取組を総合的に評価(一次エネルギー消費量基準)

建築物:外皮性能、設備性能を統合し建物全体として評価

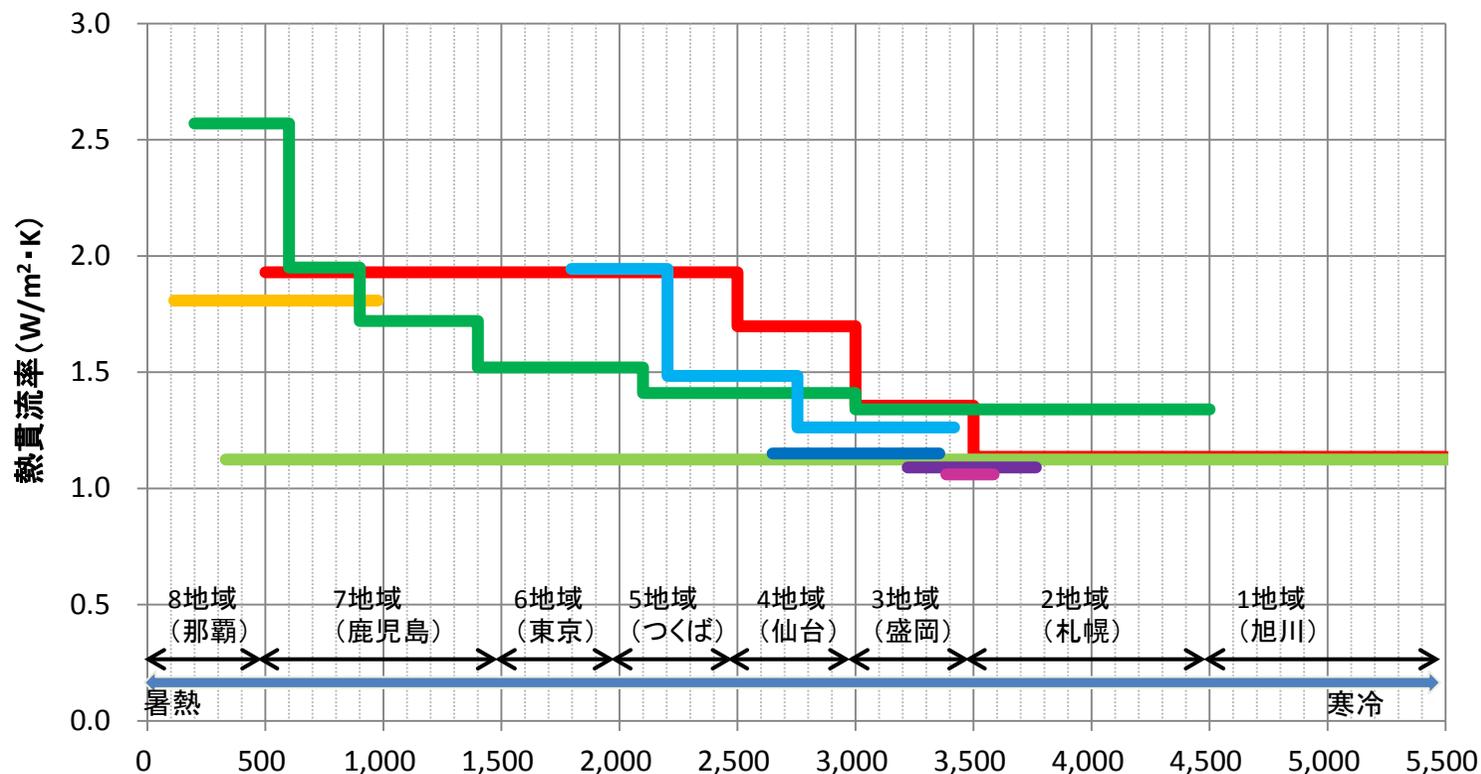


・外皮性能に加え、設備の性能や創エネルギーなどの取組を総合的に評価(一次エネルギー消費量基準)

(参考)住宅・建築物の断熱基準(熱貫流率)に関する国際比較

— Japan, 2013 — Florida, 2010 — Italy, 2011 — California, 2013
— UK, 2013 — Germany, 2013 — Denmark, 2010 — Korea, 2013

【統合熱貫流率基準(IEA)】



注1: 統合熱貫流率(IEA)は以下の式より算出(IEAレポート「ENERGY EFFICIENCY REQUIREMENTS IN BUILDING CODES, ENERGY EFFICIENCY POLICIES FOR NEW BUILDINGS」(2008年3月)より引用)。

$$\text{統合熱貫流率(IEA)} (\text{W/m}^2 \cdot \text{K}) = \text{熱貫流率(天井)} + \text{熱貫流率(外壁)} + \text{熱貫流率(床)} + \text{熱貫流率(窓)} \times 0.2$$

注2: 日本の基準値は努力義務。それ以外の国の基準値は最低基準(義務)。

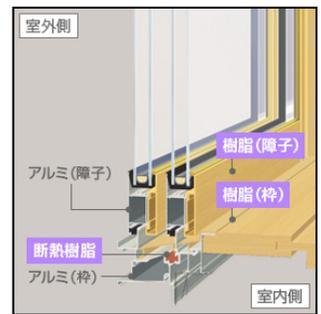
窓の断熱性能に関する状況

- 戸建住宅、共同住宅ともに高性能窓の普及率は上昇傾向にある。
- 一方、断熱性能が著しく劣る「単板ガラス+アルミサッシ」の窓が一定程度流通している状況。

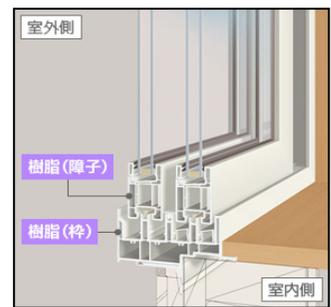
単板ガラス+アルミサッシ
熱貫流率:6.51 W/m2



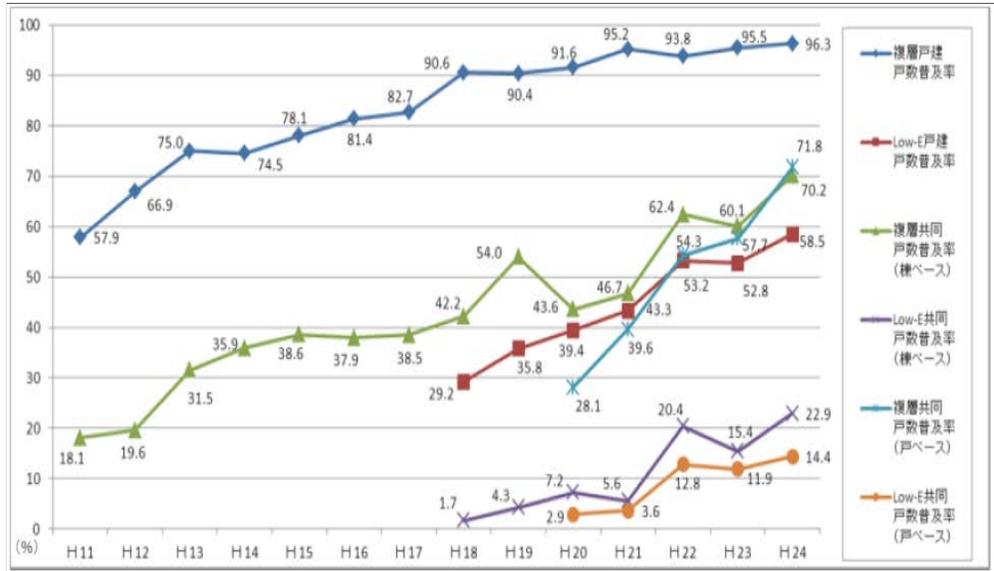
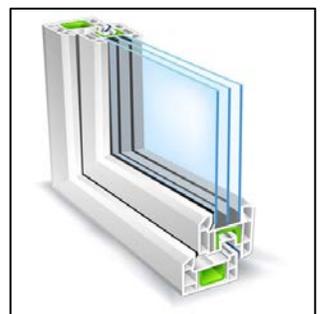
Low-Eガラス+アルミ樹脂複合サッシ
熱貫流率:2.33W/m2



Low-Eガラス+樹脂サッシ
熱貫流率:1.9W/m2



Low-E3層ガラス+樹脂サッシ
熱貫流率:1.7W/m2



開閉形式	材質						合計
	アルミ単板ガラス	アルミ複層ガラス	アルミ樹脂複層ガラス	樹脂複層ガラス	木製	スチール	
引き違い	8.57%	26.80%	17.70%	1.70%	0.03%	0%	54.80%
FIX	0.66%	3.68%	2.88%	0.83%	0.02%	0%	8.07%
上げ下げ	0.32%	3.69%	1.38%	0.18%	0.00%	0%	5.58%
縦すべり出し	0.69%	6.87%	7.42%	2.39%	0.03%	0%	17.41%
横すべり出し	0.36%	3.33%	2.78%	1.21%	0%	0%	7.68%
ルーバー	0.88%	1.82%	0.15%	0%	0%	0%	2.85%
オーニング	0.01%	0.21%	0.11%	0%	0%	0%	0.33%
突き出し窓	0.00%	0.10%	0.50%	0.01%	0%	0%	0.60%
外倒し窓	0.15%	0.10%	0.07%	0.01%	0%	0%	0.33%
内倒し窓	0.04%	0.58%	0.32%	0%	0%	0%	0.95%
出窓	0.03%	0.40%	0.16%	0.01%	0%	0%	0.60%
天窗	0.10%	0%	0.31%	0%	0%	0%	0.40%
折りたたみ戸	0%	0.03%	0.05%	0%	0%	0%	0.08%
ガラスブロック	0%	0.01%	0.02%	0%	0%	0%	0.03%
その他(回転、多機能等)	0.05%	0.00%	0.00%	0.20%	0.02%	0%	0.27%
合計	11.86%	47.63%	33.87%	6.55%	0.10%	0%	100%

複層ガラス・Low-E複層ガラスの国内普及率の推移

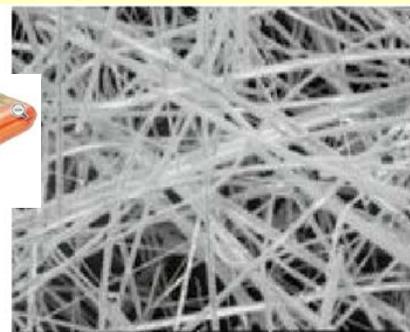
サッシの出荷状況(2012年度)

断熱材、窓に対するトップランナー制度の導入

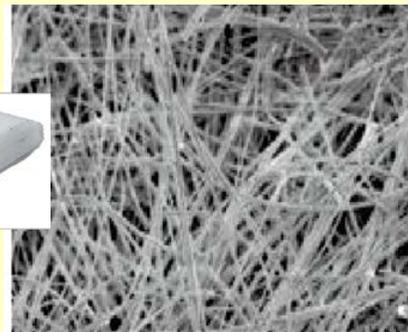
- 2013年10月1日に開催された第1回建築材料等判断基準WG(建材WG)において、「外壁等」に使用される断熱材」及び「窓に使用されるガラス及びサッシ」を建材トップランナー制度の対象とすべきと結論。
- 当該結論を基に、断熱材に係る建材トップランナー制度の詳細を審議し、同年12月28日に政省令、告示が施行。
- 窓に使用されるガラス及びサッシに係る建材トップランナー制度の詳細については、現在検討中。

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



高性能グラスウール(細繊維)
平均繊維径4~5ミクロン



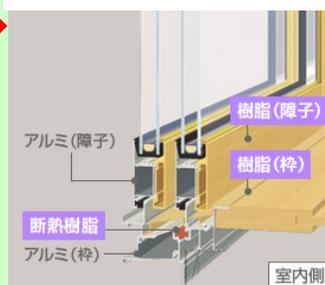
- ◆市場シェア約3%
- ◆一般のグラスウールに比べて断熱性能は約1.4倍
- ◆一般のグラスウールに比べて価格は約2倍

窓の現状

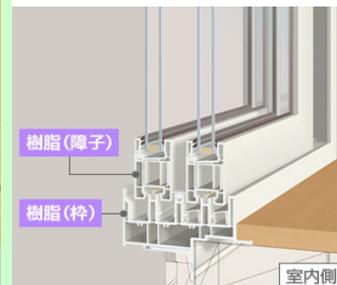
アルミサッシ+単板ガラス



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



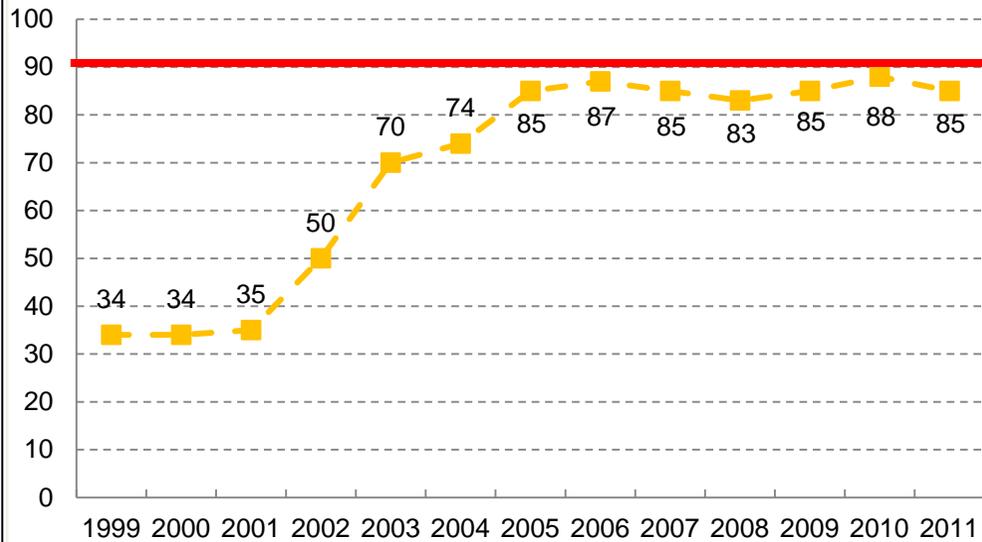
- ◆市場シェア約3~10%未満
- ◆アルミサッシ+単板ガラスに比べると断熱性能は約2倍
- ◆アルミサッシ+単板ガラスに比べて価格は約2~3倍

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いるが、更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判断基準適合率※の推移 (平成11年[1999年]基準)

(単位: %)



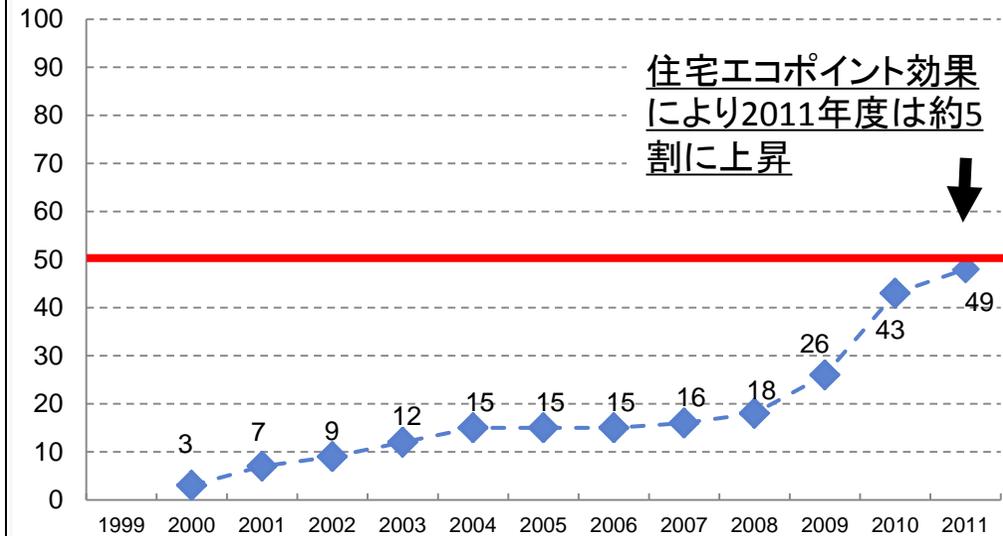
↑
2003年4月より省エネ措置の届出を義務付け

↑
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判断基準適合率※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

※ 住宅の断熱水準別戸数分布調査による推計値

テーマ2: クリーン・経済的なエネルギー需給の実現 (本文)

(2) 個別の社会像と実現に向けた取組 ③ エネルギーを賢く消費する社会

II) 解決の方向性と戦略分野 (市場・産業) 及び当面の主要施策

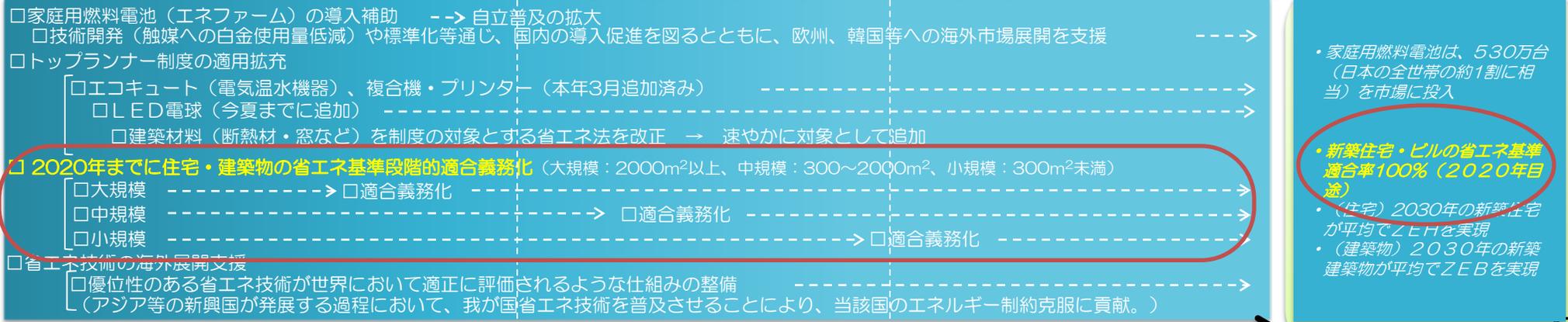
(略) また、近年エネルギー消費量が著しく増大 (石油危機以降2.5倍) している家庭・業務部門を中心とした省エネの最大限の推進を図る。そのため、燃料電池の導入や住宅・ビルの省エネ基準の段階的適合義務化、既存住宅・ビルの省エネ改修の促進、トップランナー制度の適用拡充、ネット・ゼロ・エネルギー化等を図る。また、生活の質を向上させつつエネルギー消費量を削減するライフスタイルの普及を進める。

○住宅・建築物の省エネ基準の段階的適合義務化

- 規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。これに向けて、中小工務店・大工の施工技術向上や伝統的木造住宅の位置付け等に十分配慮しつつ、円滑な実施のための環境整備に取り組む。
- 具体的には、省エネルギー対策の一層の普及や住宅・建築物や建材・機器等の省エネルギー化に資する新技術・新サービス・工法の開発支援等を実施する。

戦略市場創造プラン(ロードマップ)

<燃料電池・省エネ家電等の省エネ技術 世界市場規模 燃料電池 : 0.2兆円 (現在) → 1.1兆円 (2020年)
省エネ投資 : 14兆円 (現在) → 50兆円 (2035年) (出典 : IEA World Energy Outlook 2012) >

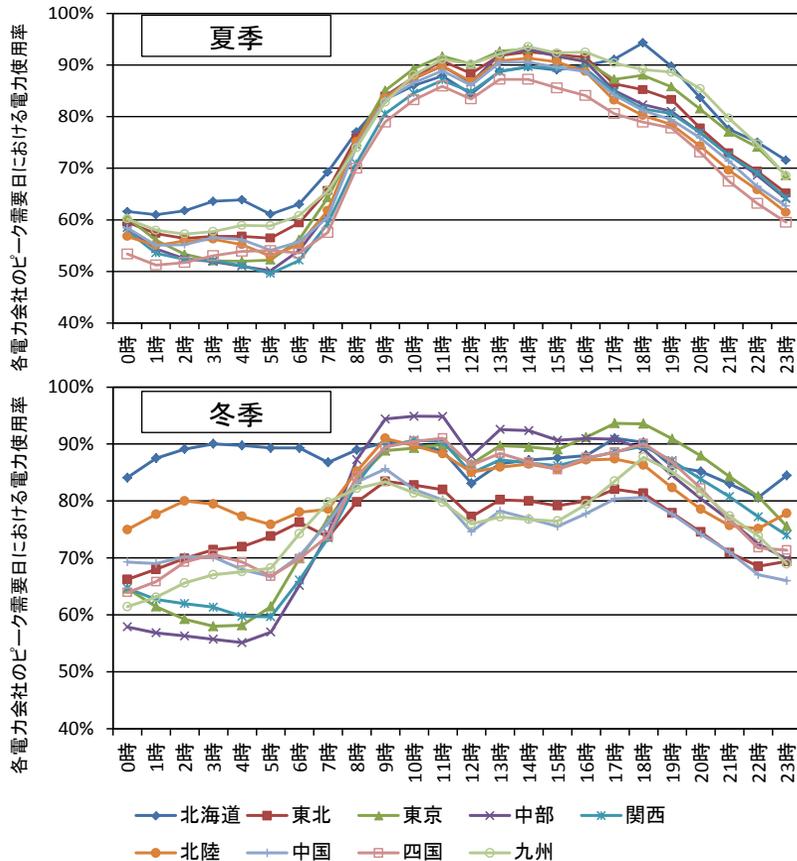


3 - 2. エネルギー マネジメント

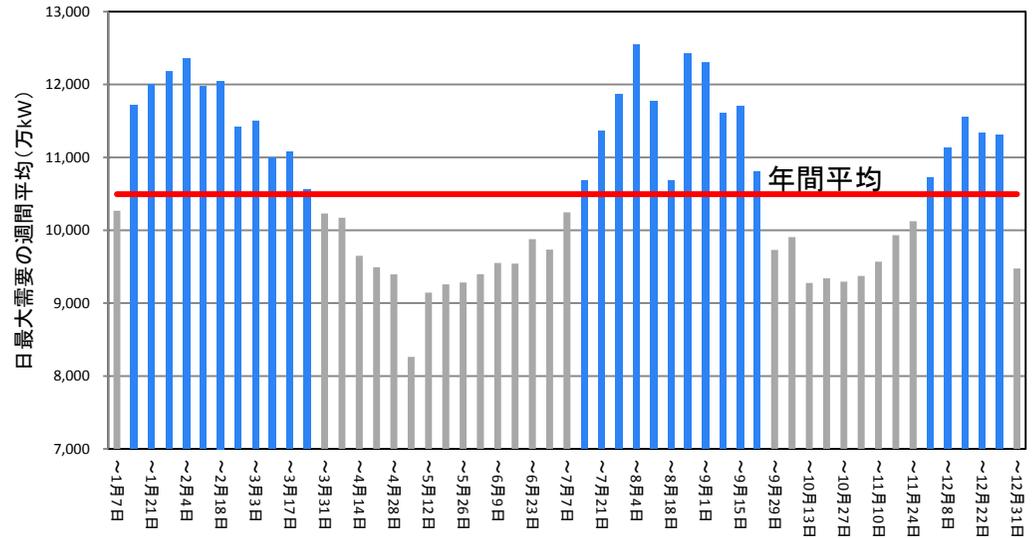
電力需給の状況

- 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、冬季ともに昼間の時間帯で使用率が80%を超えている。
- 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：総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会
工場等判断基準ワーキンググループ 最終取りまとめ(平成25年12月27日)より

エネルギー管理ビジネスの活用

- 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管理ビジネスの普及を支援。

エネルギー管理ビジネス (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)

平成26年度エネルギー使用合理化等事業者支援事業では、エネルギー管理支援サービス事業者(エネマネ事業者)の登録制度を創設。

スマートメーターとは

○「スマートメーター」とは、電力会社・需要家への双方向の通信機能を備えた電気メーターのこと。

- ・機械式メーター(従来) … 使用電力量を累積値として計測し、アナログデータとして表示するのみ
- ・スマートメーター … 電力会社と需要家の間をつなぎ、使用電力量などのデータをやり取りできる。
使用電力量等の情報をきめ細かく計測(30分毎の値を取得等)できる。
電力会社は、検針や電気の開閉(電気の開通や遮断)を遠隔で行える。

○省エネ・低炭素社会を実現していくためには、需要家が自らのエネルギー情報を把握、利用することで、省エネ意識を高め、各々の行動変化を促すことが重要。スマートメーターは、電力使用量の見える化や、きめ細かな料金メニューの設定のために不可欠な基盤。また、スマートメーターの導入により、提供されるエネルギー使用情報を活用した新しいサービスの創出も期待されている。

《スマートメーターの活用により期待される効果のイメージ》

①: 業務効率化のための遠隔検針・開閉

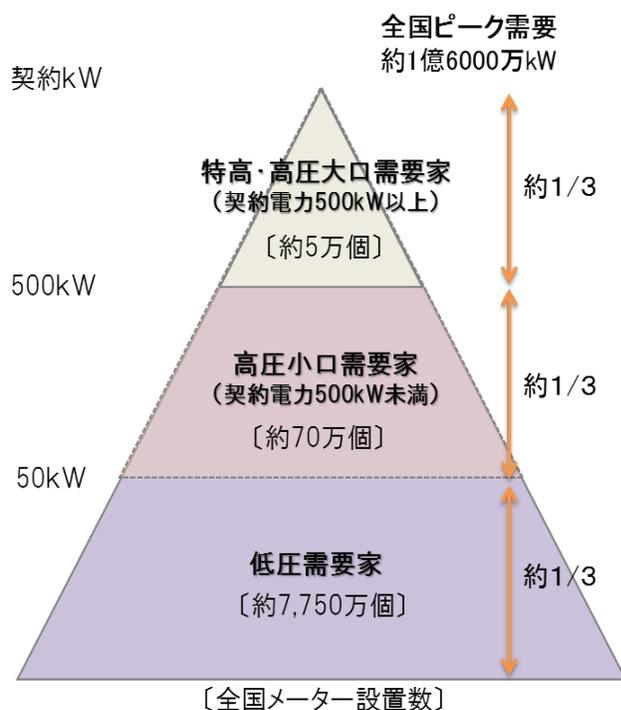
②: 需要家による省エネ・省CO2のためのデータ活用

③: 系統安定化のための需要家側の機器制御



スマートメーターの導入計画(2013年度末時点)

- 高圧部門(工場等)については、2016年度までに全数スマートメーター化。
- 低圧部門(家庭等)については、東京電力管内では2020年度末まで、日本全体では2024年度末までに導入を完了する計画。
- また、HEMS設置等に伴いスマートメーターの設置を希望する需要家や、小売自由化後、電気の小売事業者の切り替えを希望する需要家に対しては、検定有効期間満了前であっても、スマートメーターへの交換を遅滞なく行うことを表明。



		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
高圧	導入完了	2016年度	完了	完了	2016年度	完了	2016年度	2016年度	2016年度	完了	2016年度
	本格導入開始	2015年度	2014年度下期	2014年度上期	2015年7月	2015年度	開始済	2016年度	2014年度下期	2016年度	2016年度
低圧	導入完了	2023年度末	2023年度末	2020年度末	2022年度末	2023年度末	2022年度末	2023年度末	2023年度末	2023年度末	2024年度末

ダイヤモンドリスポンスの概要

■ 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、ダイヤモンドリスポンス(Demand Response: DR)というものがある。

(1) 電気料金型ダイヤモンドリスポンス

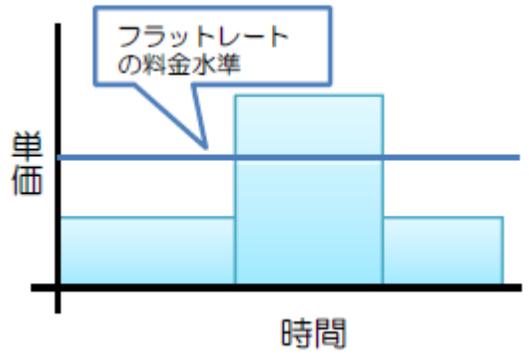
概要	ピーク時に電気料金を値上げすることで、各家庭や事業者が電力需要の抑制を促す仕組み
メリット	比較的簡便であり、大多数に適用可
デメリット	時々の需要家の反応によるため、効果が不確実

(2) インセンティブ型ダイヤモンドリスポンス

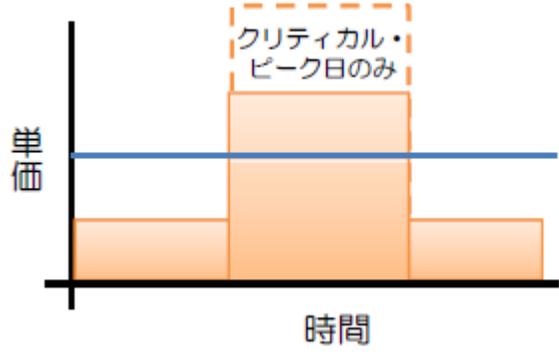
概要	電力会社との間であらかじめピーク時などに節電する契約を結んだ上で、電力会社からの依頼に応じて節電した場合に対価を得る仕組み
メリット	契約によるため、効果が確実
デメリット	比較的手間がかかり、小口需要家への適用が困難

(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



メリット
・ピーク時の負荷を抑制



ダイヤモンドリスパンスの意義

- 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。例えば北九州市では、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(電気料金型DR)。
- 昨年度の結果として電気料金型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)

2013年度実証結果(サンプル数:178) (※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

電気料金(※1)	2012年度 夏(6月~9月)		2012年度 冬(12月~2月)		2013年度 夏(6月~9月)	
	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)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)
TOU	-(※4)	-(※4)	-(※4)	-(※4)	-(※4)	-(※4)
CPP=50円	-18.1%	5%水準	-19.3%	1%水準	-20.2%	1%水準
CPP=75円	-18.7%	5%水準	-19.8%	1%水準	-19.2%	1%水準
CPP=100円	-21.7%	1%水準	-18.1%	1%水準	-18.8%	1%水準
CPP=150円	-22.2%	1%水準	-21.1%	1%水準	-19.2%	1%水準

(※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

けいはんな

2012年度実証結果(サンプル数:681)

2013年度実証結果(サンプル数:635)

電気料金(※2)	2012年度 夏(7月~9月)		2012年度 冬(12月~2月)		2013年度 夏(7月~9月)	
	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)	ピークカット効果	統計的有意性(※3)
TOU(20円上乘せ)	-5.9%	1%水準	-12.2%	1%水準	-15.7%	1%水準
CPP(40円上乘せ)	-15.0%	1%水準	-20.1%	1%水準	-21.1%	1%水準
CPP(60円上乘せ)	-17.2%	1%水準	-18.3%	1%水準	-20.7%	1%水準
CPP(80円上乘せ)	-18.4%	1%水準	-20.2%	1%水準	-21.2%	1%水準

(※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。

(※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。

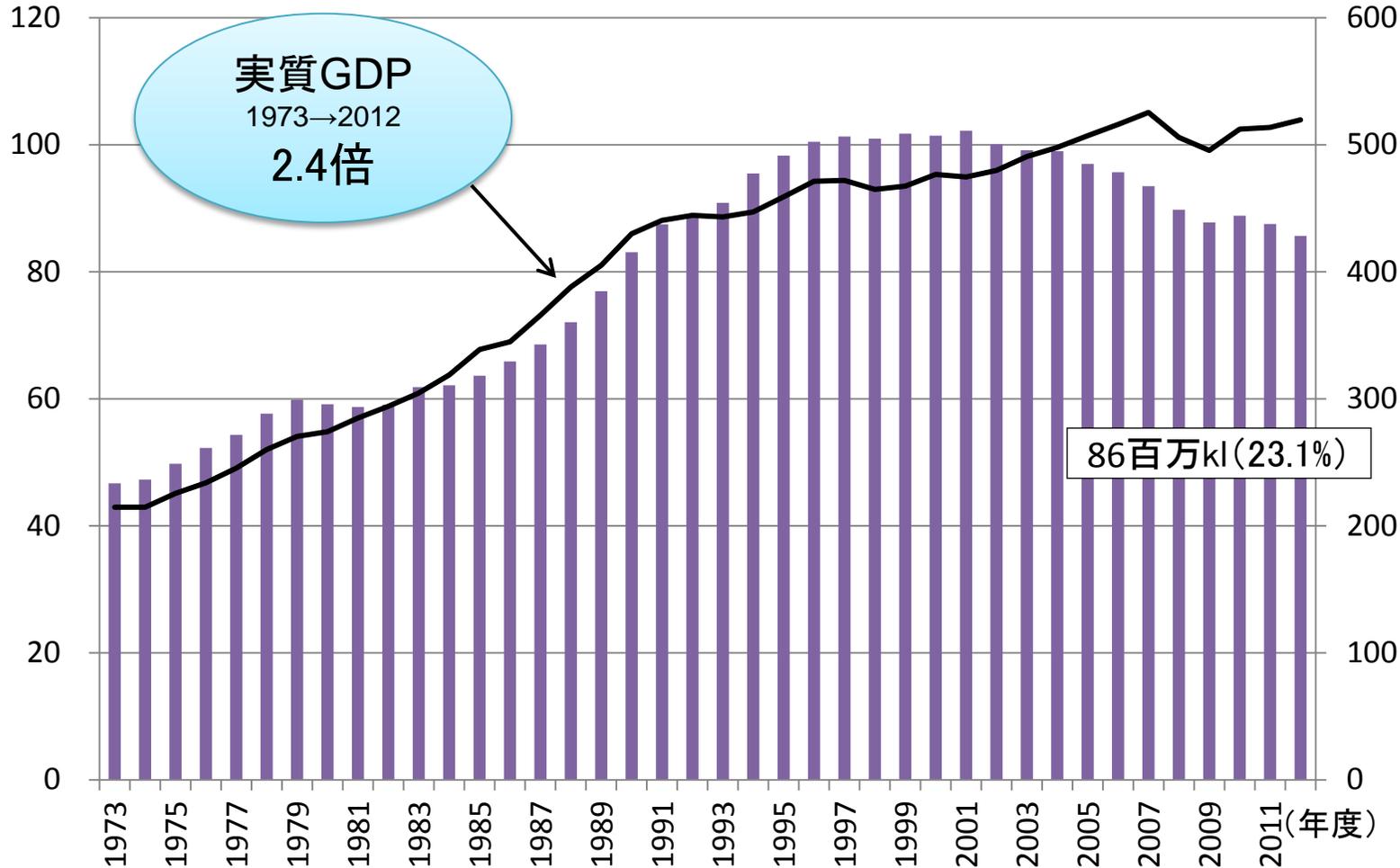
4. 運輸

我が国の運輸部門のエネルギー消費状況

- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加した一方、運輸部門は1.8倍に増加。
- 2000年頃までは一貫して増加傾向にあったが、その後減少傾向に転じている。

(百万原油換算kl)

(兆円、2005年価格)



最終エネルギー消費量	
1973→2012 1.3倍	2010→2012 ▲4.1%
1973→2012 1.8倍	2010→2012 ▲3.4%
1973→2012 2.8倍	2010→2012 +1.4%
1973→2012 2.1倍	2010→2012 ▲5.4%
1973→2012 0.8倍	2010→2012 ▲6.5%

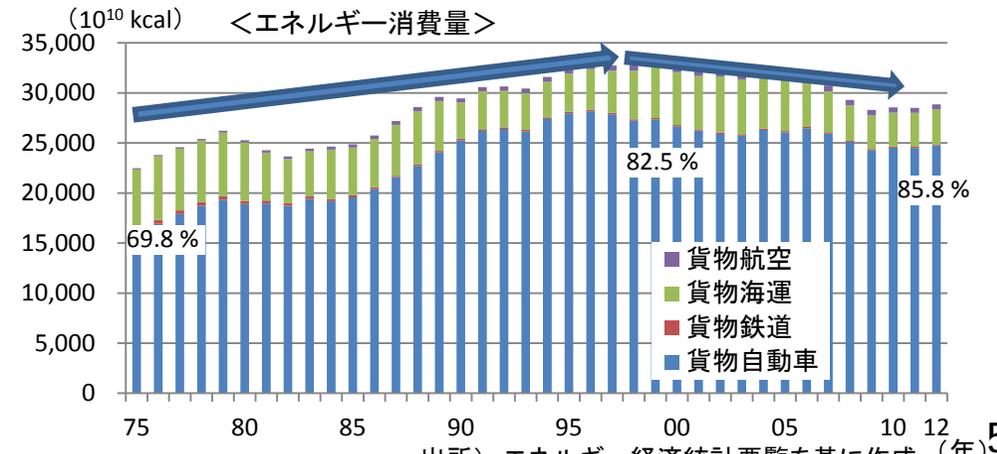
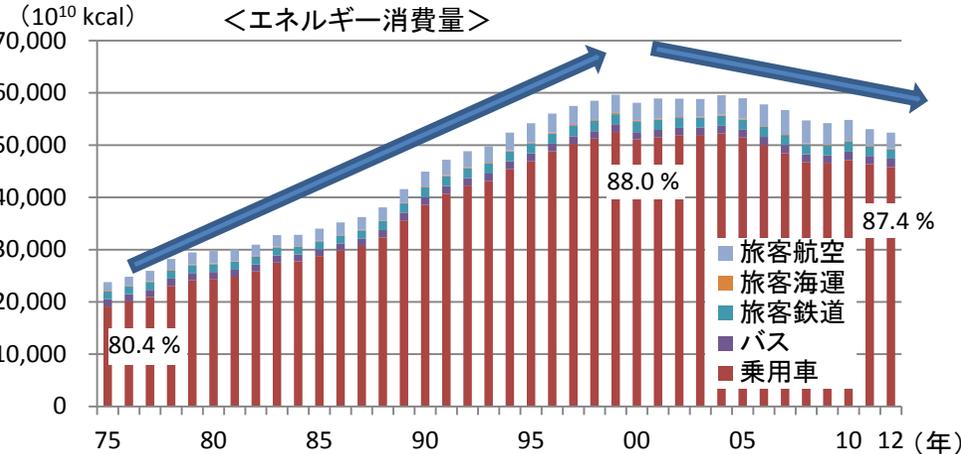
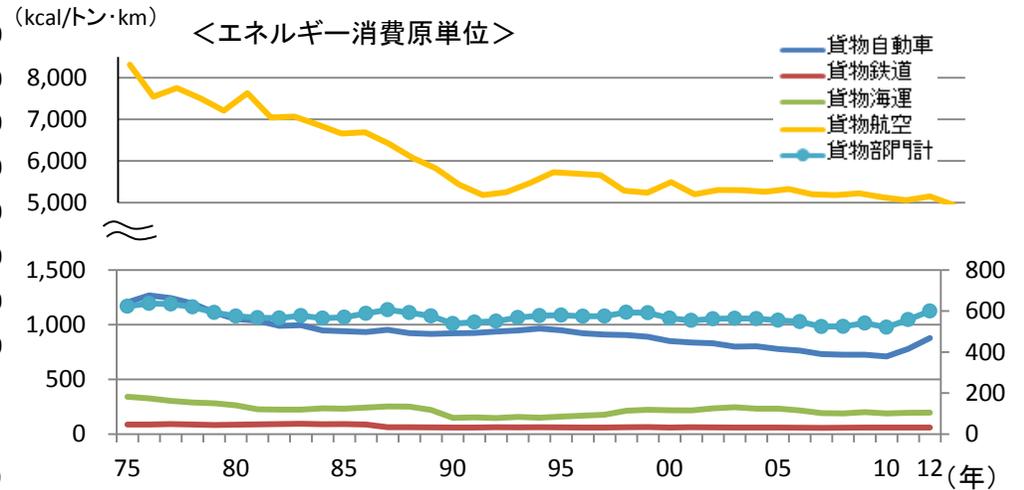
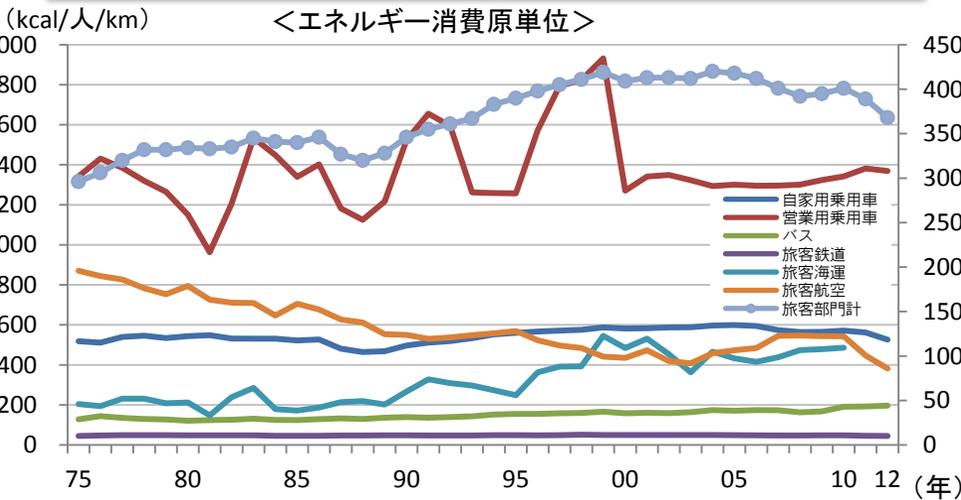
(出所)資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、国民経済計算年報をもとに作成

運輸部門のエネルギー消費状況

- 2012年度の運輸部門のエネルギー消費構成は、貨物部門が36%、旅客部門が64%。
- エネルギー消費原単位は、旅客部門は増加傾向にあったが2000年代後半より減少傾向、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

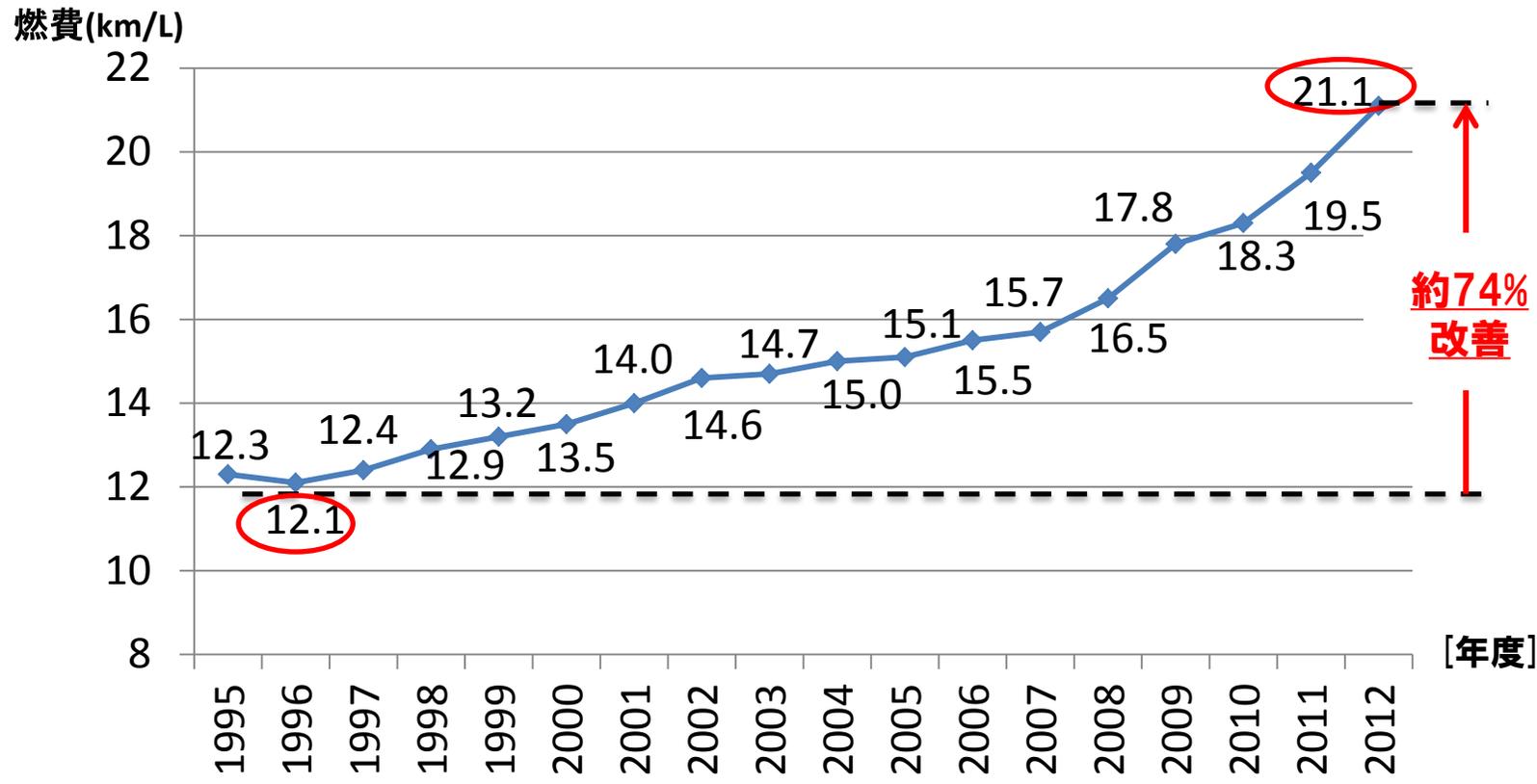
貨物部門のエネルギー消費原単位、消費量の推移



トップランナー制度の成果(燃費の改善)

■ 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2012年度までに約74%燃費が改善。

【ガソリン乗用自動車の改善例】



○ガソリン乗用車の10・15モード燃費平均値の推移
○出所:国土交通省

次世代自動車の普及見通し

■ エネルギー基本計画においても、「次世代自動車の新車販売に占める割合を2030年までに5割から7割とすることを目指して普及を行う」との政府目標を掲げている。

乗用車車種別普及目標(政府目標) 新車販売台数に占める割合

	2020年	2030年
従来車	50～80%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

乗用車販売台数=457万台(2012年)