

名古屋大学エネルギーマネジメント研究・検討会 研究成果報告会

# 大学等における省エネルギー対策

平成26年3月13日

文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官付

# 目次

- 1 エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正
- 2 大学等における省エネルギー対策

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 国における省エネルギー政策の全体像（概要）

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。各部門におけるエネルギーの効率向上を求めている

### <大学等に関わる主な規制は下記の2つ>

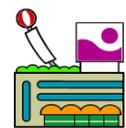
#### 工場・事業場

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



#### 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



#### 運輸

#### エネルギー消費機器

#### 一般消費者への情報提供

(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 省エネルギー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

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

#### <具体的な施策>

- ・省エネ法を改正し、電気の需要の平準化の推進に関する措置を追加

### 2. 業務・家庭部門の対策強化

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

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

### 3. 無駄のない賢い使い方による省エネ

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

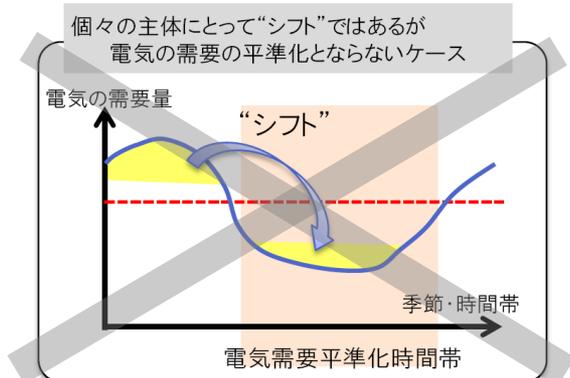
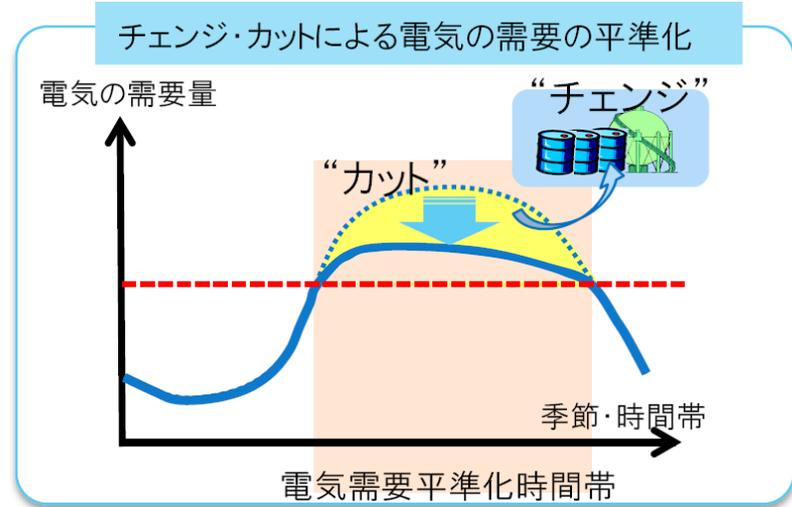
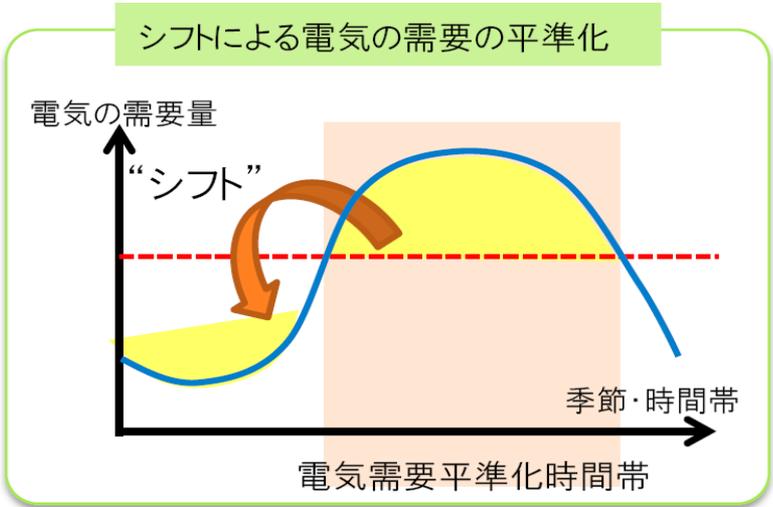
- ・ISO 50001の活用
- ・スマートコミュニティの発展(ディマンドレスポンスなど)
- ・エネルギーマネジメントシステム(BEMS・HEMSなど)の活用

(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 電気の需要の平準化の推進 <平成26年4月1日施行>

- ・省エネ法に「電気の需要の平準化」の概念を追加（第1条）
- ・電気の需要の平準化とは、電気の需要量の季節又は時間帯による変動を縮小させることをいう（第2条）



※ あくまで「国全体」の夏期・冬期の昼間の電気需要を低減させる取組であるため、例えば昼間よりも夜間の電気使用量が多い個々の主体に対し、夜間から昼間への電気の使用のシフトを求めるものではない。

(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

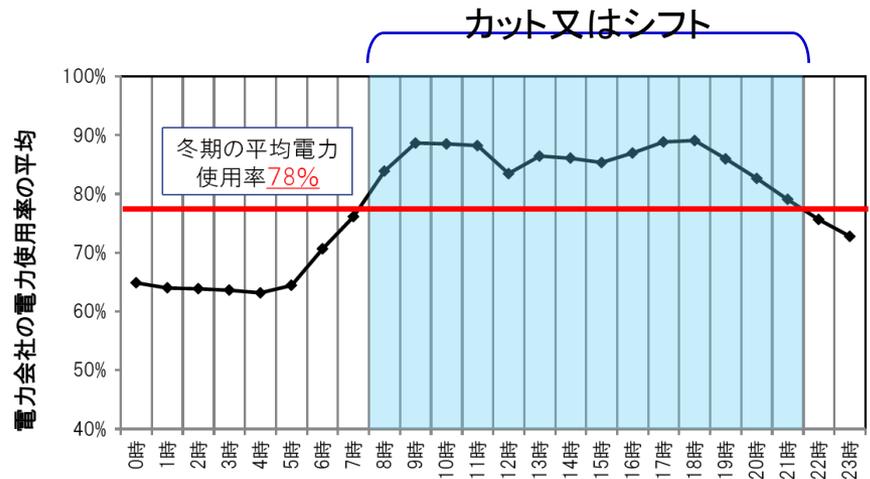
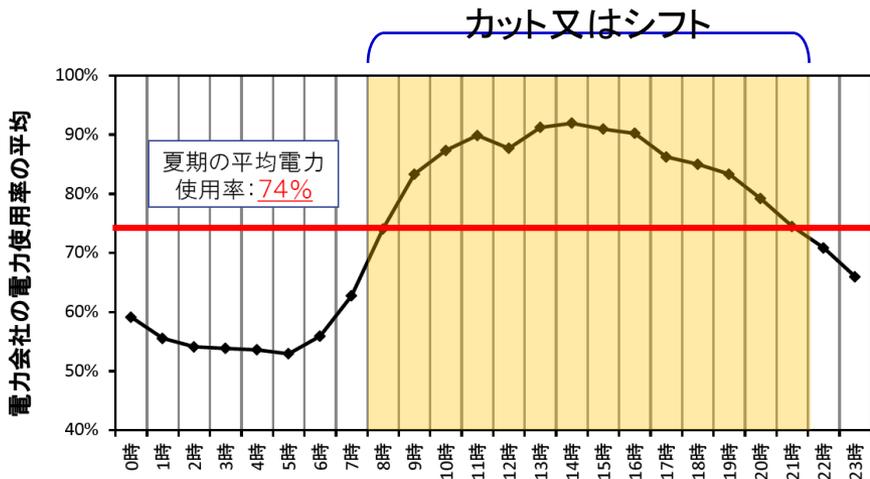
# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 電気需要平準化時間帯の設定

- ・電気需要平準化時間帯とは、電気の受給の状況に照らし電気の需要の平準化を推進する必要がある時間帯をいう（第5条）

時間帯：全国一律で7～9月（夏）及び12～3月（冬）の8～22時

＜この時間帯における電気の使用をカット又は他の時間帯へのシフトが必要＞



電力会社(沖縄電力除く)の2012年度夏期・冬期の最大需要日の電力使用率の推移(左:夏期、右:冬期)

(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 事業者が取り組むべき措置に関する指針の策定

### <電気需要平準化に資する措置>

その他事業者が取り組むべき措置	電気を消費する機械器具の稼働時間の変更	電気の使用から燃料又は熱の使用への転換
<p>(1) エネルギーの使用の合理化に関する措置(エネルギー使用の合理化の徹底、電気の使用量の計測管理の徹底)</p> <p>(2) 電気需要平準化に資するサービスの活用</p>	<p>2-1 電気を消費する機械器具の稼働時間の変更</p> <p>(1) 産業用機械器具</p> <p>(2) 民生用機械器具</p> <p>2-2 蓄電池及び蓄熱システムの活用</p> <p>(1) 蓄電池</p> <p>(2) 蓄熱システム</p>	<p>1-1 自家発電設備の活用</p> <p>(1) コージェネレーション設備</p> <p>(2) 発電専用設備</p> <p>1-2 空気調和設備等の熱源変更</p> <p>(1) 空気調和設備</p> <p>(2) 加熱設備</p>

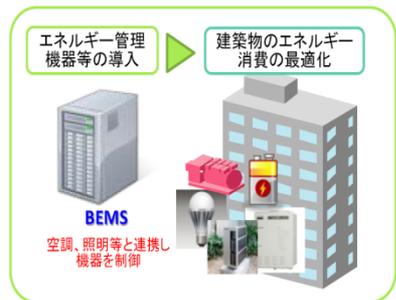
設備更新や運用改善による従来のエネルギー使用の合理化の取組も電気の需要の平準化に資する措置に該当

#### 電気の使用量の計測管理の徹底

##### <指針における対策のポイント>

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

<BEMSを活用したエネルギーの総合的管理のイメージ>



(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

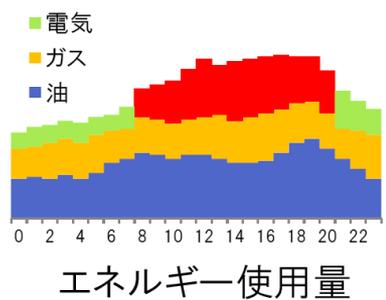
## ○ 新たな原単位の策定

電気の需要の平準化に資する措置を実施した事業者が、省エネ法上不利な評価を受けまいよう、新たな原単位を策定

### <電気需要平準化評価原単位>

エネルギー消費原単位

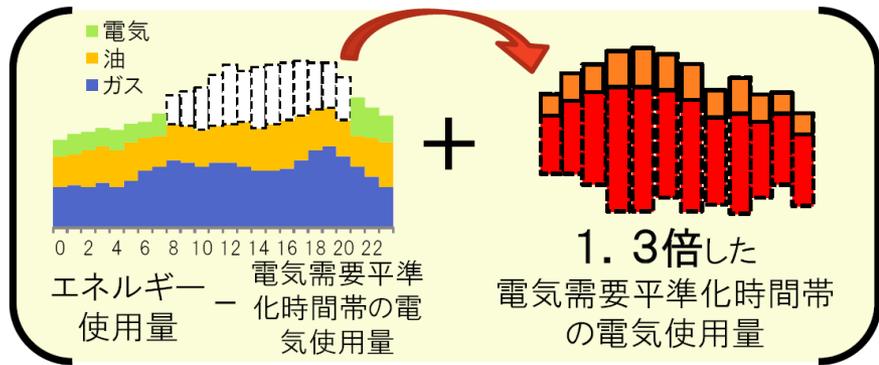
=



生産数量 等  
(エネルギーの使用量に密接な関係のある値)

電気需要平準化評価原単位

=



生産数量 等  
(エネルギーの使用量に密接な関係のある値)

電気需要平準化評価原単位とは、電気需要平準化時間帯における電気使用量の削減が、これ以外の時間帯における電気使用量の削減よりも原単位の改善率への寄与が大きくなるように算出するもの

(※図は資源エネルギー庁の資料から抜粋)

# エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正

## ○ 定期報告書における変更点

### (1) 電気需要平準化時間帯の買電量

平成27年度提出(平成26年度実績)の報告分より、7~9月(夏)及び12~3月(冬)の8~22時における買電量を報告

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

### (2) 電気需要平準化評価原単位の変化状況と悪化理由

平成27年度提出(平成26年度実績)の報告分より、電気需要平準化評価原単位及びエネルギー消費原単位の変化状況の両方を報告

(両方の原単位を算出して管理し、どちらか一方で年平均1%以上の低減を目指す)

電気需要平準化評価原単位又はエネルギー消費原単位のどちらか一方が改善できなかった場合は、その理由を記載することが必要

### (3) 電気の需要の平準化に資する措置

工場等における電気の需要の平準化に資する措置に関する事業者の指針を参考に、実際に実施した電気の需要の平準化に資する措置を報告

対象年度以前より継続して実施している電気の需要の平準化に資する取組がある場合は、併せて報告できる

### (4) ISO50001の発行を契機とした判断基準の見直しによる変更

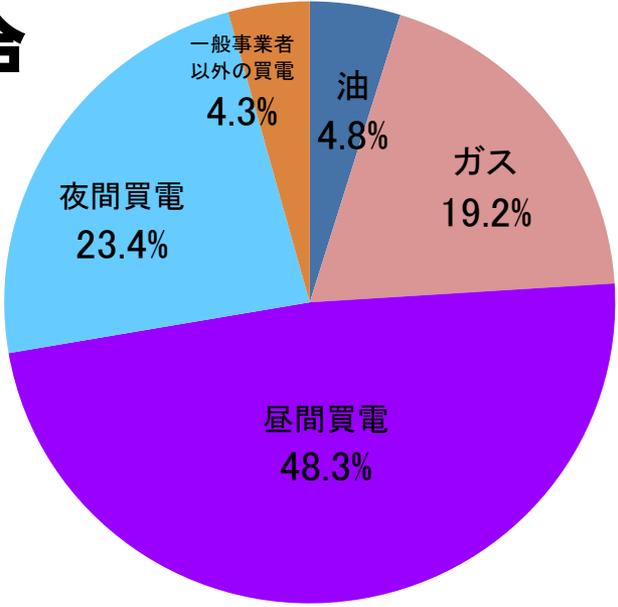
定期報告書において判断基準の遵守状況について報告内容を追加 等

エネルギーの使用の合理化を図るために必要な資金・人材確保の状況、従業員への取組方針の周知の状況、エネルギーの使用の合理化に関する教育の状況  
エネルギーの使用の合理化を図るための管理体制、取組方針の整備及び遵守・評価の状況を記載した書面の作成

# 大学等における省エネルギー対策

## ○ 国立大学法人のエネルギー使用割合

燃料及び熱	油	4.8%
	ガス	19.2%
	その他	0.0%
	燃料及び熱 計	24.0%
電気	昼間買電	48.3%
	夜間買電	23.4%
	一般事業者以外の買電	4.3%
	電気 計	76.0%
	合計	100.0%



■ 油 ■ ガス ■ 電気・昼 ■ 電気・夜  
■ 電気・一般電気事業者以外

国立大学法人エネルギー使用量調査のまとめ(H25.3)から抜粋した数値(附属病院分を含む)で作成したもの

エネルギー使用量が中位の国立大学を想定し、年間の光熱費を試算してみると...

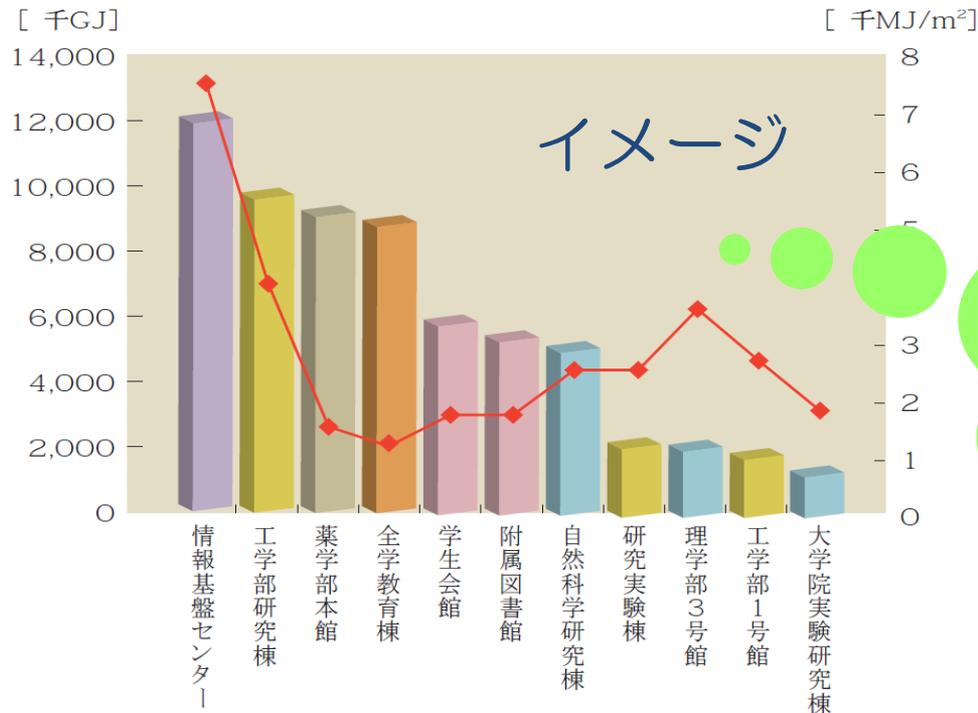
A重油	12,000 GJ	約2,609万円/年
都市ガス	55,000 GJ	約12,222万円/年
昼間買電	140,000 GJ	約23,872万円/年
夜間買電	67,000 GJ	約8,664万円/年

**中位規模の大学でもエネルギー使用量を▲1%できれば、年間約4,700万円もの光熱費が削減可能！**

**約4,700万円**

# 大学等における省エネルギー対策

## ○ エネルギー使用実態の把握・分析（詳細な把握）



既存データを十分活用しているか？

他の視点から分析や評価ができないか？

- ・ きめ細かな省エネルギー対策を推進するためには、より詳細にエネルギー使用実態を把握
- ・ BEMS導入・・・ の検討へ向かう前に
  - ① 既存の計測システム(中央監視装置等)で得られたデータの活用
  - ② 建物ごとの比較、グラフ化等によるきめ細かな分析

等

# 大学等における省エネルギー対策

## ○ 省エネルギー対策の基本

1 使用状況の把握と運用改善、老朽度に応じて施設設備の更新

2 推進体制の整備、施設及び機器使用者への省エネ啓発が大切



～省エネ現地調査で分かったこと～

### [良い事例]

- ・部屋ごとに省エネ実践・チェックの担当者を定めて活動している
- ・職員新任研修や学生の安全教育で省エネを普及啓発している
- ・現場のスイッチや装置に使用方法の説明を取付けて周知している

### [改善すべき事例]

- ・外気導入(換気)システムを設置したが、正しく使われていない(使用方法が理解されていない)