

2014年夏 「ビルの節電・省エネ・省コスト」セミナー 当日配布資料

～主 催～

公益社団法人全国ビルメンテナンス協会

一般社団法人愛知県ビルメンテナンス協会

～後 援～

中部電力株式会社

名古屋商工会議所

一般社団法人日本ビルディング協会連合会

社団法人名古屋ビルディング協会

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会

一般社団法人日本ビルエネルギー総合管理技術協会

「月刊総務」

株式会社ビル経営研究所

三洋ビル管理株式会社

平成26年6月20日（金） 13：30～16：30

愛知県産業労働センター ウィンクあいち（名古屋市中村区）



【プログラム】

2014年夏「ビルの節電・省エネ・省コスト」セミナー（愛知開催）

開催日時：平成26年6月20日（金） 13：30－16：30

開催場所：愛知県産業労働センター ウィンクあいち 12階 1201 中会議室A
（愛知県名古屋市中村区名駅4-4-38）

内容：

－ 13：30－

開会挨拶

一般社団法人愛知県ビルメンテナンス協会 会長 加藤 憲司

<<講演>>

－ 13：40－

1. 「2014年度 夏季の省エネルギー対策について」

／経済産業省 中部経済産業局 資源エネルギー環境部
エネルギー対策課 課長補佐 中村 昌司 氏
(P1～)

－ 14：10－

2. 「愛知県におけるエネルギーの現状と課題」

／愛知県 知事政策局 企画課
課長補佐 水野 智隆 氏
(P18～)

－ 14：40－

3. 「今夏の電力需給見通しについて」

／中部電力株式会社 お客様本部 法人営業部
ソリューショングループ 城田 猛 氏
(P30～)

－ 15：00－

<休憩>

－ 15：10－

4. 「平成25年度節電・CO₂削減実践促進モデル事業の成果報告」

／公益社団法人全国ビルメンテナンス協会
事業部 企画課 大谷 和弘
(P36～)

－ 15：30－

5. 「ビルの節電・省エネ・省コスト技術の徹底解説」

／公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会 広報委員
三洋ビル管理株式会社 FM対策室長 緑川 道正 氏
(P41～)

－ 16：30－

2014年度 夏季の省エネルギー対策について

平成26年6月20日
中部経済産業局
エネルギー対策課

Ministry of Economy, Trade and Industry
Agency for Natural Resources and Energy
Energy Conservation and Renewable Energy Department

2014年度夏季の省エネルギー対策について

平成26年5月16日に6月から9月まで、夏季の省エネルギー対策を促進するため省エネルギー・省資源対策推進会議省庁連絡会議を開催し、「夏季の省エネルギー対策について」を決定しました。

平成26年度夏季については、中部及び西日本では、東日本からの電力融通がなければ、予備率3%を下回る見込みであるという、今夏の電力需給状況を踏まえ、省エネルギー対策については、「2014年度夏季の電力需給対策について」の中で示された対策に貢献するものとなるようにしました。

特に、6月から9月までの夏季の省エネキャンペーンの期間のうち、節電協力要請期間である7月から9月を「節電・省エネ集中実施月間」とし、省エネルギー・節電の普及活動を行い、国民の皆様在省エネルギー・節電対策の実践についての協力を呼びかけていきます。

また、政府自らも率先して、冷房中の室温の適正化や照明の削減など、省エネルギー・節電の実践に取り組みます。

(参考)2014年度夏季の電力需給対策について
<http://www.meti.go.jp/setsuden/index.html>

1. 2014年度夏季の電力需給見通しについて

- ① 2014年度夏季の電力需給は、周波数変換装置 (FC) を通じた東西融通を行わない場合、中部及び西日本全体の予備率は2.7%となり、電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%を下回る見込みであり、電力需給は非常に厳しい見通し。特に、関西電力管内は1.8%、九州電力管内は1.3%と特に厳しい見通しである。
- ② 東日本から約60万kWの電力融通を行えば、中部及び西日本で予備率が3.4%となる見込みであるが、FCの容量は120万kWであることから、電源脱落への備えとしての東日本からの融通可能量は残り約60万kWに低下する。

2014年度夏季(8月)の見通し ※

※ 2010年度並みの猛暑を想定し、直近の経済見通し、定着節電を織り込み。
 (ただし、中部、関西及び九州電力管内は猛暑であった2013年度並み、沖縄電力管内は2009年度夏季並み)

OFCを通じた電力融通を行わない場合

(万kW)	東日本3社	北海道	東北	東京	中部及び西日本	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	9電力	沖縄
予備力(供給-需要)	501	44	108	349	259	93	51	22	47	24	22	760	61
予備率	6.9%	9.2%	7.5%	6.6%	2.7%	3.5%	1.8%	4.1%	4.1%	4.3%	1.3%	4.6%	39.2%

※FCを使わずに中部及び西日本全体で予備率3%(283万kW)を確保するには、0.3%(24万kW)不足する。



OFCを通じた電力融通(東京電力から、関西電力及び九州電力へ約60万kWを融通)

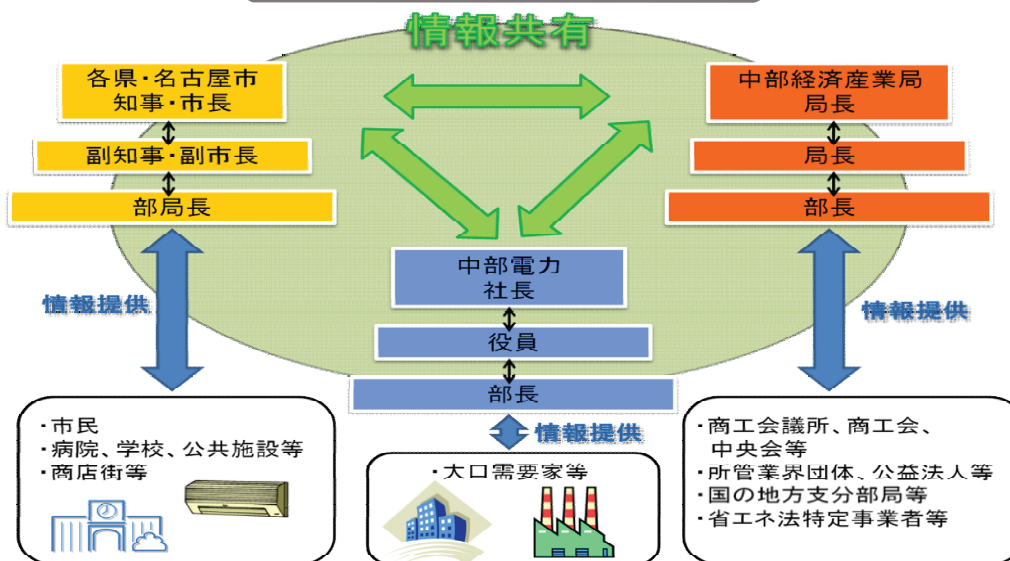
OFCを通じた電力融通を行う場合

(万kW)	東日本3社	北海道	東北	東京	中部及び西日本	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	9電力	沖縄
予備力(供給-需要)	444	44	108	292	324	93	87	22	47	24	51	768	61
予備率	6.1%	9.2%	7.5%	5.5%	3.4%	3.5%	3.0%	4.1%	4.1%	4.3%	3.0%	4.6%	39.2%

(備考) 沖縄電力については、本州と連系しておらず単独系統であり、また離島が多いため予備率が高くなるざるを得ない面があることに留意する必要。

中部電力供給区域の電力需給対策に係る連携体制強化

3階層の連携ネットワーク体制



各県、名古屋市及び中部電力に呼びかけ、連携して、電力需給に関する情報を共有し、節電の呼びかけ等必要な対応を迅速かつ的確に実施する体制を強化し、地域の電力需給対策に万全を期す。
 電力の供給予備率が3%未満になると予想される場合は、国は「需給逼迫警報」を発令し、中部経済産業局及び中部電力から本ネットワークを通じて情報提供し、一層の節電を呼びかける。

I 政府としての取組

政府としては自らが率先して一層の省エネルギーを進める観点から、以下に掲げる事項等を着実に実施することとする。

1. 設備・機器関係について

① 空調に関すること

- ・冷房中の室温は28℃を徹底
- ・ブラインドで日射を遮り換気量を適切に調整
- ・執務室で快適に過ごせるよう「クールビズ」を励行

② 照明に関すること

- ・業務上特に必要な照度を確保しつつ大幅に削減し、使用していない箇所の消灯を徹底
- ・廊下・ロビーなど共用部分についても、業務に支障のない範囲で消灯を実施
- ・白熱電球については、電球形LEDランプや電球形蛍光ランプ等に切替
- ・蛍光灯器具についても旧型はLED照明器具等への切替えを推進
- ・水銀灯やメタルハライドランプはLED照明器具やセラミックメタルハライドランプへの切替えを推進

③ 電気機器等に関すること

- ・席を長時間外す際にはパソコンをこまめにシャットダウン
- ・節電ソフト等によりディスプレイの輝度を落とし、スリープモード等を活用する
- ・プリンタ、コピー機、FAXについても、スリープモードを最大限活用
- ・使用頻度の少ない又は使用していないOA機器のプラグはこまめに抜く
- ・業務に支障のない範囲で待機電力を削減する
- ・電気ポットやコーヒーマーカー等の使用は極力控えること
- ・暖房便座、温水洗浄便座の保温機能を停止すること
- ・庁舎内の冷水器や自動販売機の設置台数を見直す
- ・自動販売機の照明を消すよう要請する

2. 自動車関係について

① 低公害公用車・次世代自動車の導入促進

- ・一般公用車については低公害車の導入比率100%を維持する
- ・電気自動車等の次世代自動車については率先導入

② 公用車の効率的利用と自転車の積極的利用

- ・公用車等の効率的利用等を図るとともに、公共交通機関の利用を推進
- ・毎月第一月曜日は公用車の使用を原則自粛する「霞が関ノーカーデー」を実施
- ・公用車の共同利用等の対策に重点的に取り組む

- ・有料道路を利用する公用車については、ETC車載器を設置
- ・エコドライブ10(ふんわりアクセル等)の積極的な実践を推進
- ・自転車の共同利用を積極的に導入

3. 庁舎関係について

地方支分部局を含めた庁舎や公務員宿舎の整備に当たっては、太陽光発電、高効率照明、高効率給湯器、高効率空調機、燃料電池、低放射複層ガラスや二重窓等の高断熱窓・ガラス、高性能断熱材等のエネルギー消費効率を改善するための設備・機器等を可能な限り幅広く導入し、省エネルギー化に努める。

庁舎で使う燃料についてもバイオマス燃料、都市ガス等の温室効果ガスの排出の少ない燃料の選択、使用に努める。

Ⅱ 産業界に対する周知及び協力要請

1. 工場・事業場関係

①工場・事業場における省エネ法に基づくエネルギー管理の実施

エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)に基づく適切なエネルギー管理を実施するほか、一層の省エネルギーを進めるため、以下に掲げることを実施すること。

- ・事業者全体としての管理体制の整備、責任者の配置及び省エネ目標に関する取組方針等の策定を通じて、省エネルギーを推進すること。
- ・省エネ法の判断基準に基づく設備の管理標準の策定・実施など、適切なエネルギー管理を実施すること。
- ・省エネ法の指針に基づく電気需要平準化時間帯における電気の使用から燃料又は熱の使用への転換など、電気需要平準化に資する措置を実施すること。

2. 住宅・ビル等関係

①住宅・ビル等の省エネルギー対応

住宅、ビル等の新築、増改築、改修等に当たっては、外壁・窓等を通しての熱の損失の防止を図るため、省エネ法に基づく住宅及び建築物の省エネルギー基準を踏まえ、断熱材の利用、設計・施工上の工夫による熱負荷の低減などの確な設計及び施工を行うこと。積極的なエコ住宅の新築や断熱改修等のエコリフォームに努めること。

また、ダイヤモンドリスポンスに対応した時間帯別・季節別の電気料金メニューが選択できる場合はその活用に努めるとともに、エネルギー管理システム(BEMS・HEMS等)の導入により、ビルの運用方法、住宅の住まい方の改善によるピーク対策及び省エネルギーに努めること。

ビル等においては、特に電力需給の状況が厳しい地域において重点的に実施される節電・省エネ診断やESCO診断等を活用し、より高効率な設備・機器の導入や適切な運転方法の見直し等により、節電や省エネルギー化を進めること。

また、すでにBEMSを導入し、需給ひっ迫時における節電の要請に協力することとなっている事業者にとっては、アグリゲータを通じる等によりその要請があった場合には、積極的に協力すること。

②エネルギー消費効率の高い機器の選択・購入

家電機器、OA機器等のエネルギー消費機器の購入に当たっては、省エネ法に基づくトップランナー基準の達成状況を示す省エネルギーラベル[図1]及び国際エネルギースターロゴ[図2]の表示、また、政府、事業者等が提供するエネルギー消費効率に関する情報やスマートライフジャパン推進フォーラムの活動を参考としつつ、省エネルギー性能の高い機器の選択に努めること。

特に、エアコン、冷蔵庫、テレビ、照明、電気便座の購入に当たっては、省エネルギーラベルによるトップランナー基準の達成状況のみならず、より省エネ性能の高い製品を選択する観点から、統一省エネルギーラベル[図3]による5段階の省エネ性能表示に留意し、今般新たにトップランナー制度の対象機器に追加された電球形LEDランプを含め、省エネルギー性能の高い製品の選択に努めること。

[図1] 省エネルギーラベル (例)



[図2] 国際エネルギースターロゴ [図3] 統一省エネルギーラベル (例)





夏季の節電メニュー (事業者の皆様)

東北・東京・中部・北陸 関西・中国・四国・九州

1 今夏の節電へのご協力のお願い

事業者の皆様へのごお願い

2014年度夏季の節電へのご協力のお願い

2014年度夏季の電力需給は、中部及び西日本全体の予備率は電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%を下回る見込みであり、電力需給は非常に厳しい見通しです。

東日本から電力融通を行うことにより、中部及び西日本においても電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%以上を確保できる見込みとなりますが、2014年度夏季は2013年度夏季よりも非常に厳しい需給状況であることを踏まえ、政府としては、国民の皆様一般的な節電の協力を要請するとともに、特段の対策を講じ、引き続き供給力の確保に最大限の努力をして参ります。

国民の皆様におかれては、国民生活、経済活動等への影響を極力回避した無理のない形で、できる限りの節電をお願いいたします。

節電をお願いしたい期間・時間・節電目標

○2014年度夏季の節電要請期間等

7月1日(火)から9月30日(火)までの平日(8月13日(水)～15日(金)を除く) 9:00-20:00

無理のない範囲で、できる限りの節電(数値目標は設けない) ※

※ 需給見通しで見込んでいる各電力管内の定着節電見込みを目安としてください。

(参考)2014年度夏季の定着節電見込み

	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
2014年度夏季 定着節電見込み (2010年度比)	▲4.3%	▲11.7%	▲4.1%	▲8.5%	▲4.4%	▲3.6%	▲5.2%	▲9.2%

■被災された地域の需要家の皆様へ 特に無理のない範囲でのご協力をお願い致します。

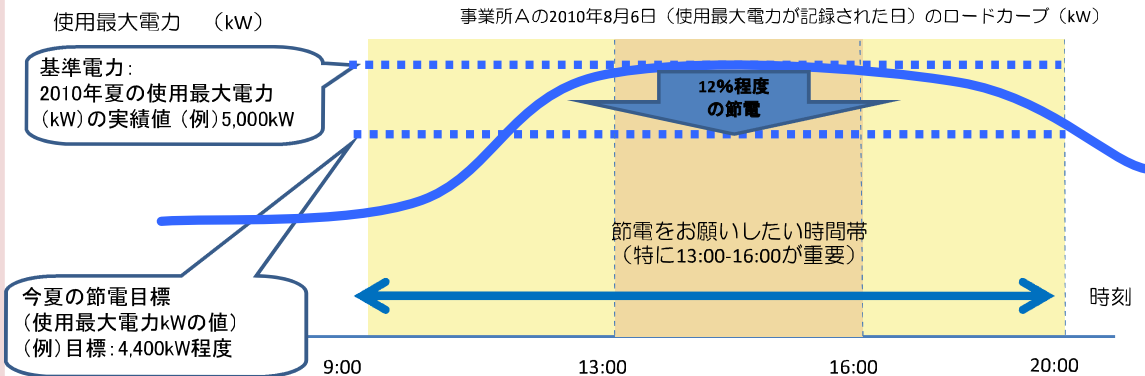
2 今夏の節電へのご協力のお願い

使用最大電力(kW)の抑制について

ピーク期間・時間帯において、それぞれの需要家の2010年7月1日～9月30日の使用最大電力(kW)の値等を目安とした基準からの節電をお願いします。

東京電力管内の事業所Aの場合 <例>

2010年8月6日の使用最大電力5,000kWであった東京電力管内における事業所Aが11%程度の節電を目指す場合、2014年度夏季における平日(8月13～15日を除く)9:00-20:00の時間帯は、使用最大電力(kW)が、4,400kW程度とすることを旨とする。



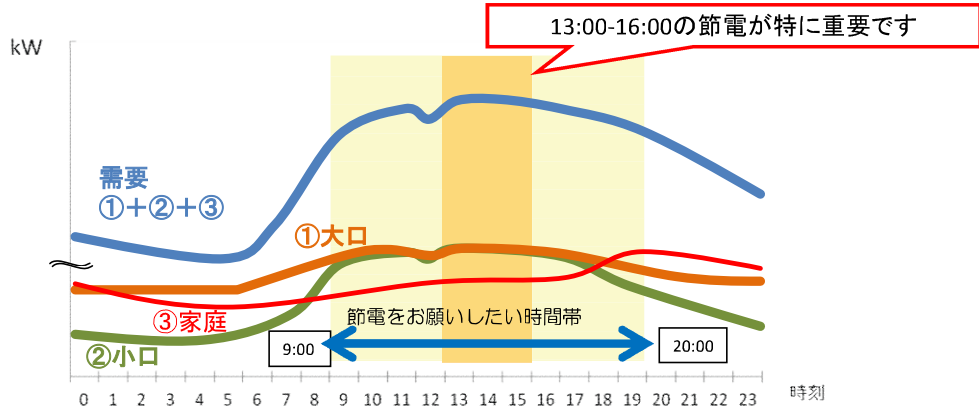
2

3 今夏の節電へのご協力のお願い

夏季の電力需要の特徴について

需要全体としては、特に日中(13:00-16:00頃)に最大ピークとなる傾向にあり、特にこの時間帯の節電が重要となります。

夏期平日の電力の使われ方(イメージ)



熱中症にご注意下さい





屋内でも熱中症にかかる場合があります。適切な室温管理や水分補給に留意頂く等、十分にご注意ください。特に、ご高齢の方や体調に不安のある方はお気をつけください。

熱中症に関する情報 http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/index.html

4 でんき予報と緊急時のお願い

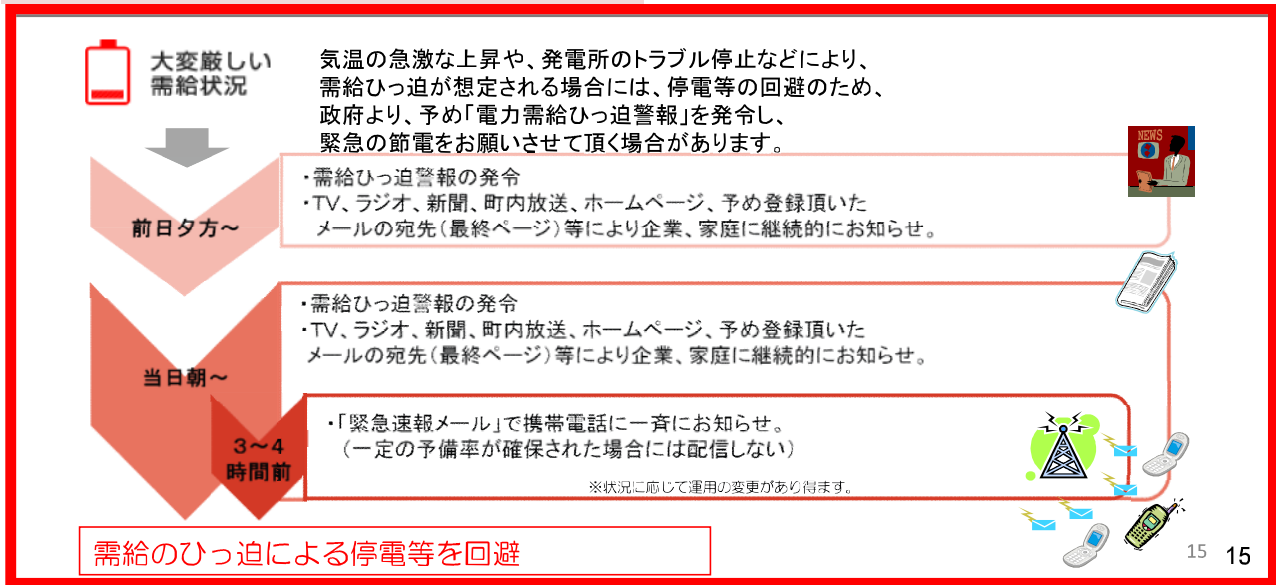
「でんき予報」のご案内

でんき予報が、オレンジ・赤となった場合には、一層の節電にご協力をお願い致します。

需給状況	 安定した需給状況	 やや厳しい需給状況	 厳しい需給状況	 大変厳しい需給状況
使用率	92%以下	92%超過 ～95%以下	95%超過 ～97%以下	97%超過

(九州電力の例)

緊急時の一層の節電のお願い



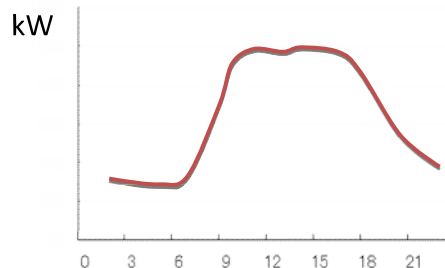
5 オフィスビル

■ オフィスビルの電力消費の特徴

1日の電気の使われ方(夏期のピーク日)

- ・一般的なオフィスビルにおいては、日中(9時～17時)に高い電力消費が続きます。

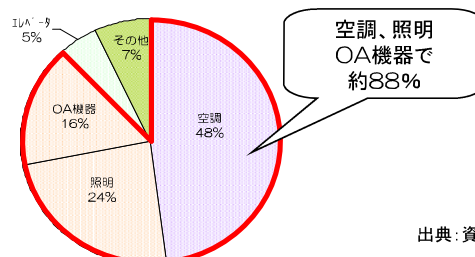
図1: オフィスビル(事例)における電力需要カーブのイメージ



出典: 資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳(夏期のピーク時断面(例))

- ・電力消費のうち、空調用電力が約48%、照明及びOA機器(パソコン、コピー機等)が約40%を占めます。
- ・これらを合わせると電力消費の約88%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。



出典: 資源エネルギー庁推計

図2: 一般的なオフィスビルにおける用途別電力消費比率

16

■テナントの皆様へのお願い

<照明>

オーナーとご相談頂き、ビル全体として適度な明るさになるよう照明の間引きや照度の低下等の節電をお願い致します。

<空調>

個別の空調のスイッチをオフにしてください（オーナー側で空調を集中管理する場合）。

■ビルオーナーの皆様へのお願い

<照明>

①労働安全衛生法上の照度基準の下限値（300ルクス）を基本にビル全体で調整していただくようお願い致します。（例：750ルクス→400ルクス）

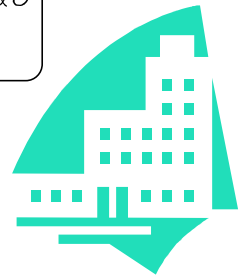
②ビル全体として適度な照度となるよう照明の間引きや照度の低下等、テナントの皆様へのお声掛けをお願い致します。

<空調>

テナントの皆様には、不要な個別空調のスイッチをオフにいただく等のお声掛けをお願い致します。（可能な場合はオーナー様で空調の集中管理をお願い致します。）

<換気>

CO2濃度を管理して頂き、建築物衛生法及び労働安全衛生法上の室内CO2濃度基準（1,000ppm以下）をベースとし、過度な換気による冷房効率の低下とならないようお願い致します。



17

■卸・小売店の電力消費の特徴

1日の電気の使われ方（夏のピーク日）

- 平均的な卸・小売店においては、日中（10時～18時）に高い電力消費が続きます。

kW

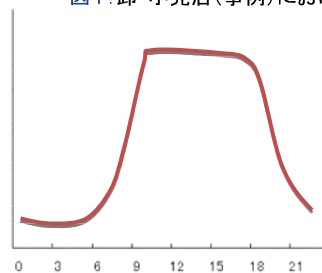


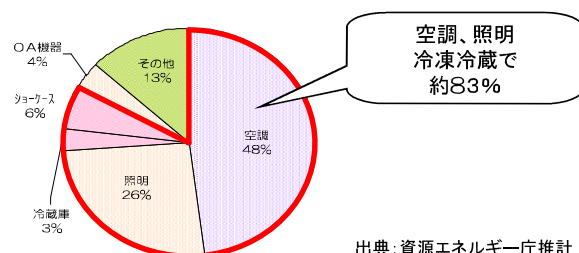
図1：卸・小売店（事例）における電力需要カーブのイメージ

出典：資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳（夏のピーク時断面（例））

- 電力消費のうち、空調が約48%、照明が約26%、冷凍冷蔵（冷蔵庫、ショーケース等）が約9%を占めます。

- これらを合わせると電力消費の約83%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。



出典：資源エネルギー庁推計

図2：一般的な卸・小売店における用途別電力消費比率

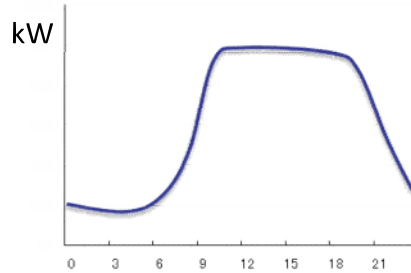
18

■食品スーパーの電力消費の特徴

1日の電気の使われ方(夏のピーク日)

- ・平均的な食品スーパーにおいては、日中(10時~19時)に高い電力消費が続きます。

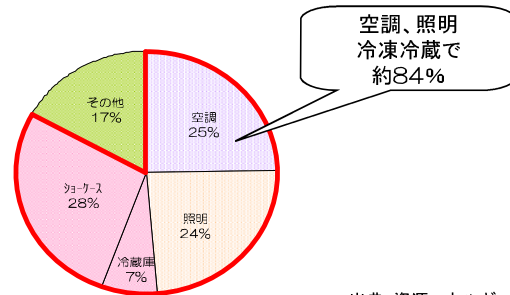
図1:食品スーパー(事例)における電力需要カーブのイメージ



出典:資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳(夏のピーク時断面(例))

- ・電力消費のうち、冷凍冷蔵(冷蔵庫、ショーケース等)が約35%、空調および照明(一般照明、ショーケース用照明)が約49%を占めます。
- ・これらを合わせると電力消費の約84%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。



出典:資源エネルギー庁推計

図2:一般的な食品スーパーにおける用途別電力消費比率

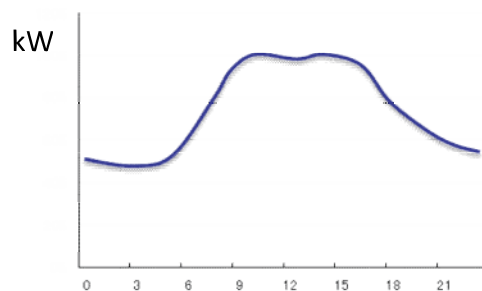
19

■医療機関(病院・診療所等)の電力消費の特徴

1日の電気の使われ方(夏のピーク日)

- ・平均的な医療機関(病院・診療所等)においては、日中(8時~17時)に高い電力消費が続きます。

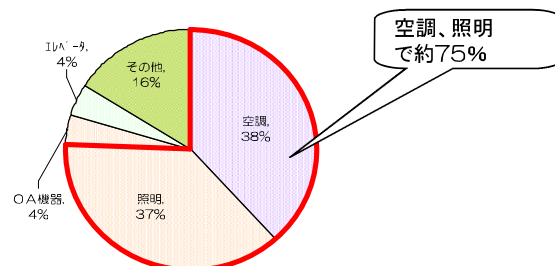
図1:医療機関(事例)における電力需要カーブのイメージ



出典:資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳(夏のピーク時断面(例))

- ・電力消費のうち、空調が約38%、照明が約37%を占めます。
- ・これらを合わせると電力消費の約75%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。



出典:資源エネルギー庁推計

図2:一般的な医療機関における用途別電力消費比率

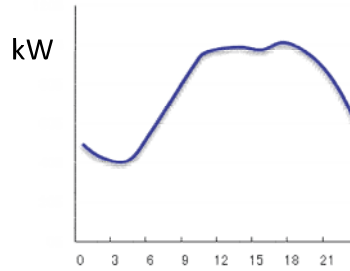
20

■ホテル・旅館の電力消費の特徴

1日の電気の使われ方（夏のピーク日）

- ・ホテル・旅館においては、日中（9時～20時）に高い電力消費が続きます。

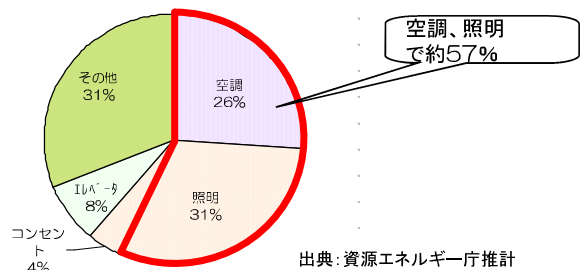
図1: シティホテル(事例)における電力需要カーブのイメージ



出典: 資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳（夏期のピーク時断面（例））

- ・電力消費のうち、空調が約26%、照明が約31%を占めます。（グラフの照明比率の構成としては、概ね、客室：客室以外＝1：7となっています。）
- ・これらを合わせると電力消費の約57%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。



出典: 資源エネルギー庁推計

図2: 電気式空調を中心とするホテル・旅館における用途別電力消費比率

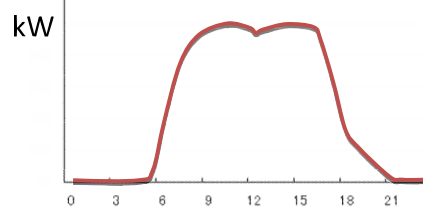
21

■学校(小中高)の電力消費の特徴

1日の電気の使われ方（夏のピーク日）

- ・一般的な学校の就学日においては、日中（9時～17時）に高い電力消費が続きます。

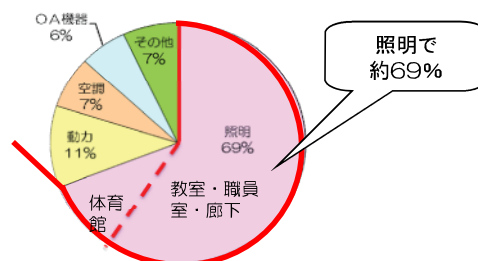
図1: 公立小学校(事例)における電力需要カーブのイメージ(就学日)



出典: 資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳（夏期のピーク時断面（例））

- ・夏期の就学日におけるピーク時は、照明が約69%を占めています。（下グラフの照明比率の構成としては、概ね、体育館：教室・職員室・廊下＝1：6となっています。）
- ・教室部分に空調を設置していない場合が多いため、照明の比率が高くなっています。ただし、空調を設置している学校については空調の比率が高くなることに留意が必要です。



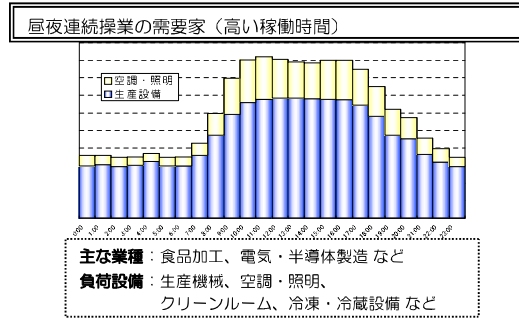
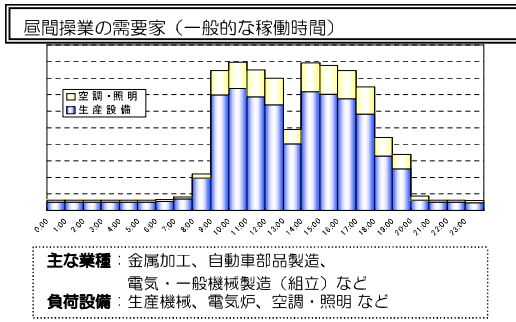
出典: 資源エネルギー庁推計

図2: 一般的な学校における用途別電力消費比率

22

■ 製造業の電力消費の特徴

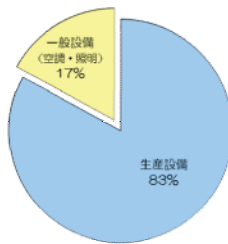
1日の電気の使われ方（夏期のピーク日）



出典：資源エネルギー庁推計

電力消費の内訳（夏期のピーク時断面（例））

・電力消費のうち、生産設備が占める割合が高いため、生産工程の節電対策は特に効果的です。業種（生産品目）や必要な生産環境（空調）に応じて電力消費形態が異なります。

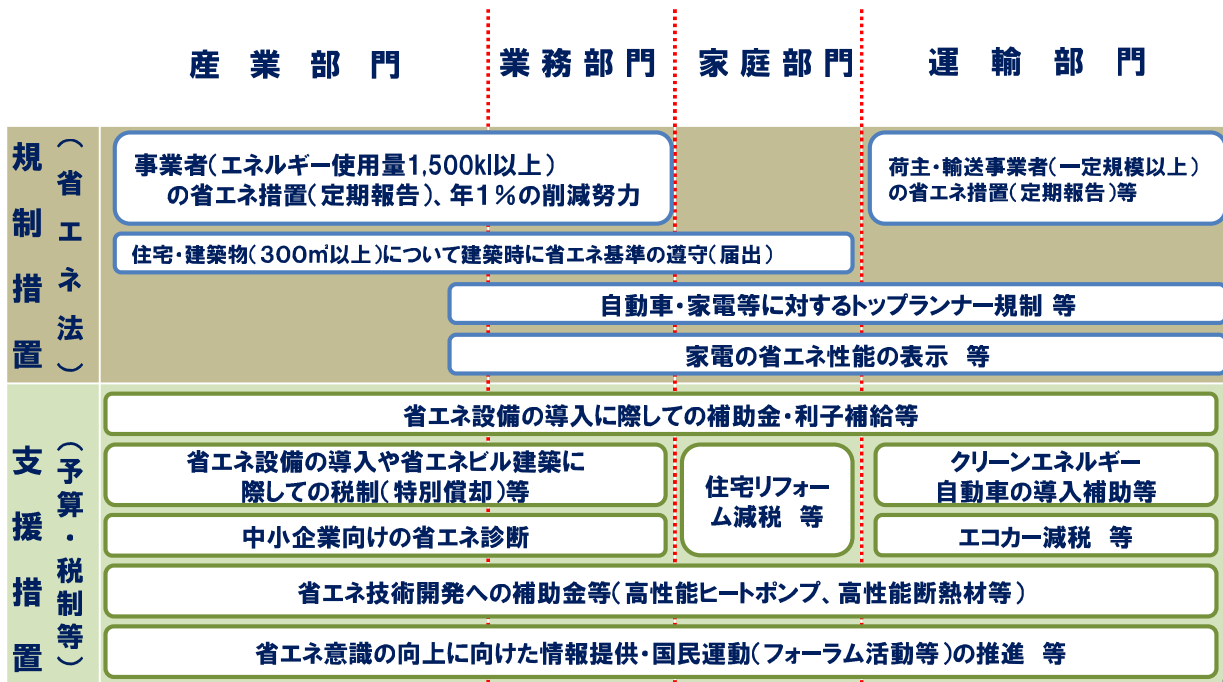


図：製造業の用途別電力消費比率事例

出典：資源エネルギー庁推計

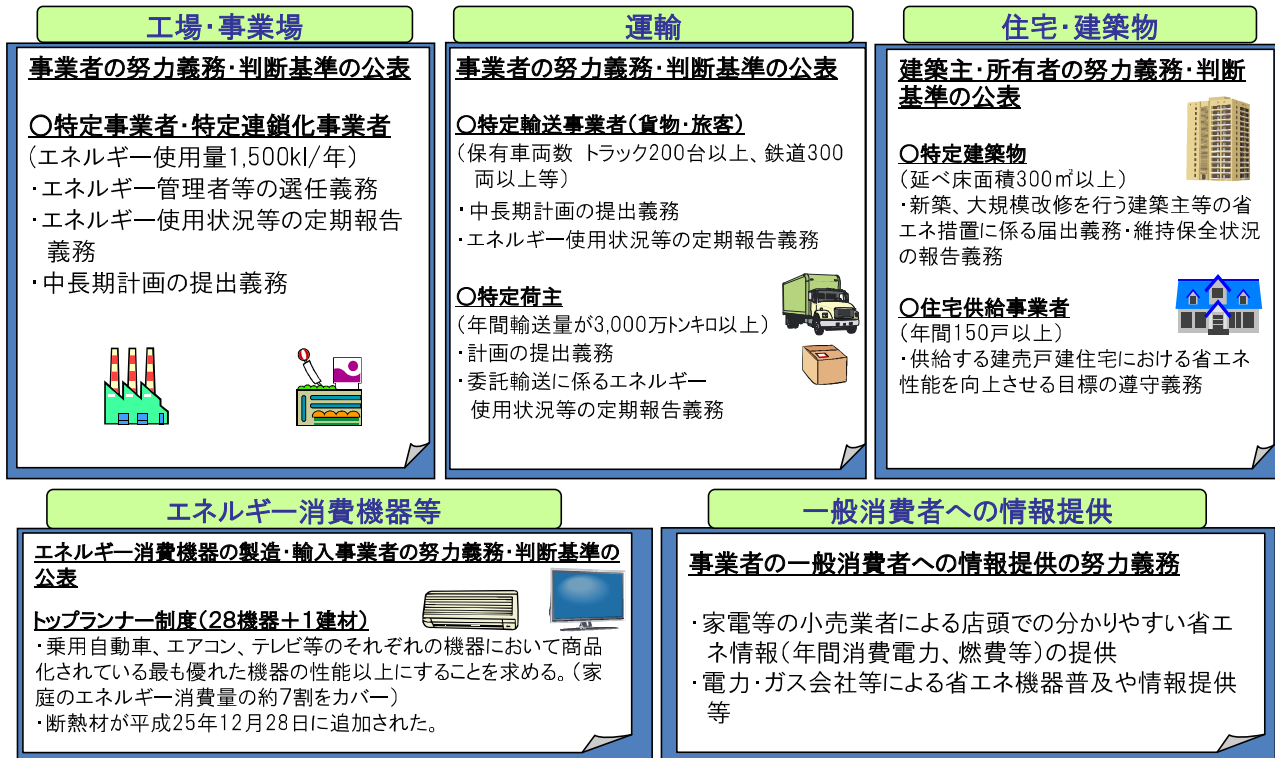
我が国の省エネルギー政策の全体像

- ・ 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。



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。



25

省エネルギー政策の今後の重点領域

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

1. 電力需給バランスを意識した対策

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

<具体的な施策>

- ・省エネ法を改正し、電気の需要の平準化の推進に関する措置を追加

2. 業務・家庭部門の対策強化

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

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

3. 無駄のない賢い使い方による省エネ

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

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

26

省エネ法の改正について 1/3

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

電気の需要の平準化の推進
(平成26年4月1日施行)

トッパーナー制度の建築材料等への拡大
(平成25年12月28日施行)

■需要家側における対策

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

これにより、我が国の電気の需要の平準化の推進を図る。

■建築材料等に係るトッパーナー制度

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

これにより、企業の技術革新を促し、住宅・建築物の断熱性能の底上げを図る。

省エネ法の改正について 2/3

様式第8(第15条関係)

制定施行期日	
公布施行期日	

中 長 期 計 画 書

年 月 日

住 所
社 長 名
代表者の役職名
代表者の氏名

印

エネルギーの使用の合理化等に関する法律第14条第1項(法第19条の2第1項において準用する場合を含む。)の規定に基づき、次のとおり提出します。

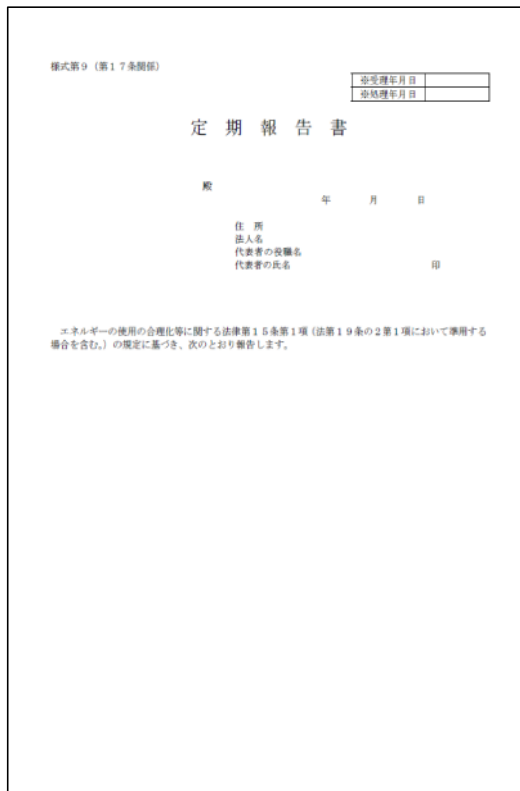
I 特定事業者(特定連鎖化事業者)の名称等	
特定事業者番号 (特定連鎖化事業者番号)	
事業者の名称	
主たる事業所の所在地	
主たる事業	
細分番号	
エネルギー管理統括者の 職名・氏名	職名 氏名
エネルギー管理企画推進者の 職名・氏名・勤務地・連絡先	職名 氏名 エネルギー管理士免許番号又は講習修了番号 勤務地 〒 電話 (- -) FAX (- -) メールアドレス

・平成26年度の様式改正は「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」への名称変更が主。

・ただし、左記様式第8「中長期計画書」は表紙の他、「I 特定事業者(特定連鎖化事業者)の名称等」、「II 計画内容及びエネルギー使用合理化期待効果」の記載内容が変更されているため、注意が必要。

・各種様式等については以下のHPを参照
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/summary/

省エネ法の改正について 3/3



・平成27年度の様式改正
様式第9「定期報告書」中、
表紙、特定第1表、第2表、第3表、第4表、第5表、
第8表、第9表、指定第1表、第2表、第5表、第6表、
第7表、第9表(新規追加)、第10表(旧第9表)
が変更される。
また様式第11も変更される。

・各種様式等については以下のHPを参照
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/summary/

省エネルギー対策導入促進事業費補助金 平成26年度 5.5億円(6.0億円)

資源エネルギー庁
省エネルギー対策課
03-3501-9726

事業の内容

事業の概要・目的

- 診断事業
中堅・中小事業者等に対し、省エネポテンシャル等の導出をはじめとした診断事業等を実施します。これにより、工場及びオフィスビル等における省エネルギーを促進します。
- 講師派遣事業
地方公共団体等が参加費無料で開催する省エネ等に関する説明会やセミナー等に、省エネルギー及び節電の専門家を無料で派遣します。
- 省エネ情報提供等事業
中小企業者の省エネ活動を支援するために、具体的な省エネ診断事例や省エネ技術を様々な媒体を通じて情報発信します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

- 対象者
<診断事業>
工場及びオフィスビル等に対して、省エネルギー技術の導入の可能性の検討を含めた診断事業等を希望する中堅・中小事業者等
- <講師派遣事業・省エネ情報提供等事業>
地方公共団体、業界団体・組織 等



事業イメージ

診断事業



- (省エネ診断の例)
- オフィスの空調の運用改善
 - 工場の廃熱の有効利用 等

講師派遣事業・省エネ情報提供等事業



(説明会の様子)



(ポータルサイトでの事例紹介)

中部及び西日本地区を中心とした事業者の皆様へ重要なお知らせ

無料・先着順

※予定数に達し次第、受付を終了します。
お早目にお申込みください。



ビル・工場の **節電診断・省エネ診断のご案内**

今夏の電力需給は、中部及び西日本全体で、電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%を下回る見込みとなります。東日本から電力を融通すれば、中部及び西日本全体でも、予備率3%以上を確保できる見込みとなりますが、今夏は昨夏よりも非常に厳しい需給状況となっています。夏季に向けて、中部及び西日本地区を中心とした事業者の皆様には、無料節電診断・無料省エネ診断を是非ご活用ください。

■ **無料節電診断**

ビルや工場等のピーク電力削減など「節電行動をサポートする」診断サービスです。

【対象事業者】

原則として、契約電力50kW以上の高圧電力または特別高圧電力契約者の工場・ビル等の施設が対象です（エネルギー管理指定工場は除きます）。但し、中小企業*に関しては、エネルギー管理指定工場であっても対象にします。

■ **無料省エネ診断**

燃料や熱、電力も含めた「総合的な省エネ行動をサポートする」診断サービスです。

【対象事業者】

原則として、中小企業*及び年間のエネルギー使用量（原油換算値）が、100kL以上1,500kL未満の工場・ビル等の施設が対象です。

*中小企業とは、中小企業基本法で規定されている事業者。

■ **主な診断・アドバイス内容**

専門家による現地診断実施後、具体的な節電・省エネ方法についてまとめた「診断報告書」を節電診断は約2週間後、省エネ診断は約4週間後に提出します。

- ・予算をかせずに実施可能な機器の運転方法や適切な設備管理、保守点検についてのアドバイス等「運用改善面」での節電・省エネ方法
- ・より効率的な機器の導入や設備更新など「投資改善面」での節電・省エネ方法 等

省エネ・節電ポータルサイト



お申込みは、専用webサイトからお願いいたします。 <http://www.shindan-net.jp/>

お問合せ先

【節電診断】 一般財団法人省エネルギーセンター 内 節電診断コンソーシアム事務局

「節電診断コンソーシアム」は、一般財団法人関西電気保安協会と一般財団法人省エネルギーセンターにて運営されています。

Email: setsuden@eccj.or.jp

【省エネ診断】 一般財団法人省エネルギーセンター 省エネ診断事務局

Email: ene@eccj.or.jp

TEL 03-5543-3016 FAX 03-5543-3021

〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-19-9 シオ八丁堀

経済産業省
資源エネルギー庁

一般財団法人省エネルギーセンター

一般財団法人 関西電気保安協会

エネルギー使用合理化等事業者支援補助金
410.0億円(310.0億円)

資源エネルギー庁
省エネルギー対策課
03-3501-9726

事業の内容

事業の概要・目的

- 事業者が計画した省エネルギーに係る取組のうち、「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を支援します。
- 具体的には、工場・事業場における高効率設備への入替や製造プロセスの改善等の既存設備の省エネ改修により省エネ化を行う際に必要となる費用を補助します。
- また、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します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



○ **補助対象者**

全業種、事業活動を営んでいる法人及び個人事業主

○ **補助率**

【省エネ設備導入支援】

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

【ピーク対策支援】

- ① 単独事業 1/3以内
- ② EMSによる管理事業 1/2以内

事業イメージ

【省エネ設備導入支援】

- 高効率設備への入替や既存設備の省エネ改修を支援します。

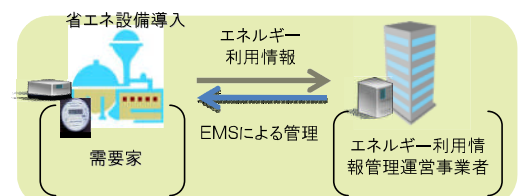
高効率コンプレッサー



最新型ターボ冷凍機



- また、電力のピーク対策を実施する事業者や、「エネルギー利用情報管理運営事業者」を経由することで効率的・効果的な省エネを実施する事業者を支援します。



住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業費補助金 76.0億円(110.0億円)

資源エネルギー庁 省エネルギー対策課
製造産業局 住宅産業窯業建材課
03-3501-9726(省エネ課)

事業の内容

事業の概要・目的

【ZEB実証事業】
ZEB(※)の実現と普及拡大を目指し、ZEBの構成要素に資する高性能設備機器等を導入することで高い省エネルギー性能を実現する建築物に対し、その導入費用を支援します。

【ZEH支援事業】
住宅の省エネ化を推進するため、ZEH(※)の普及促進を図り、中小工務店におけるゼロ・エネルギー住宅の取組みや、高性能設備機器と制御機構等の組合せによる住宅のゼロエネ化に資する住宅システムの導入を支援します。

(経済産業省・国土交通省 共同事業)

※ ZEB/ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル/ハウス)
:年間の1次エネルギー消費量がネットで概ねゼロとなる建築物/住宅

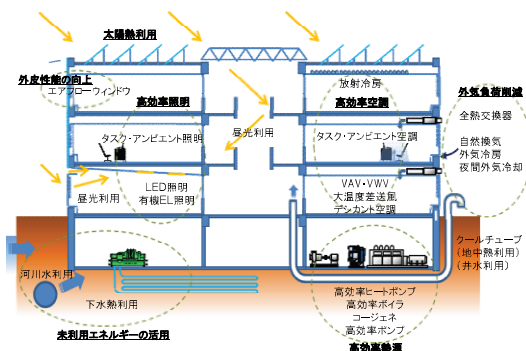
【既築住宅・建築物における高性能建材導入促進事業】
既築住宅・建築物の抜本的な省エネルギーを図るため、既築住宅・建築物の改修に対し、一定の省エネルギー性能を満たす高性能な断熱材や窓等の導入を支援し、高性能な断熱材や窓等の市場拡大と価格低減効果を狙います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

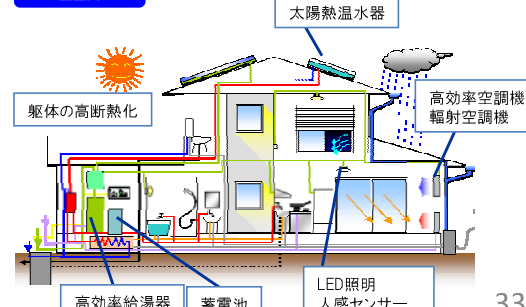


事業イメージ

ZEB



ZEH



33

節電のタイミングとコツを踏まえて効果的な
「節電アクション」をお願いいたします。

夏季の省エネルギー対策について紹介ホームページ

➤ <http://www.meti.go.jp/press/2014/05/20140516001/20140516001.html>

省エネ法紹介ホームページ

➤ http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/summary/

中部地域における省エネルギー設備導入事例集

➤ <http://www.chubu.meti.go.jp/enetai/shouene/shiensaku-shienkikan/syouenejireisyu2014.pdf>

ご清聴ありがとうございました。

愛知県におけるエネルギーの現状と課題

平成 26 年 6 月 20 日

愛知県知事政策局企画課

1 愛知県のエネルギー需給の動向

◆エネルギー消費の動向

<最終エネルギー消費>

- ・本県の最終エネルギー消費は、2011 年度に 822,451TJ(テラジュール)となり、対全国比で 5.7%。部門別では、産業部門(製造業、非製造業)が 42.0%と最も高く、次いで民生部門が 36.8%(業務部門:21.9%、家庭部門:14.9%)、運輸部門が 21.2%となった。(図表 7)。
- ・エネルギー源別では、石油・石油製品が 38.1%と最も高く、次いで電力が 31.8%、天然ガス・都市ガスが 14.4%となった。国内全体との比較では、石油・石油製品のウエイトが小さく、電力と天然ガス・都市ガスのウエイトが高いのが特徴的である。

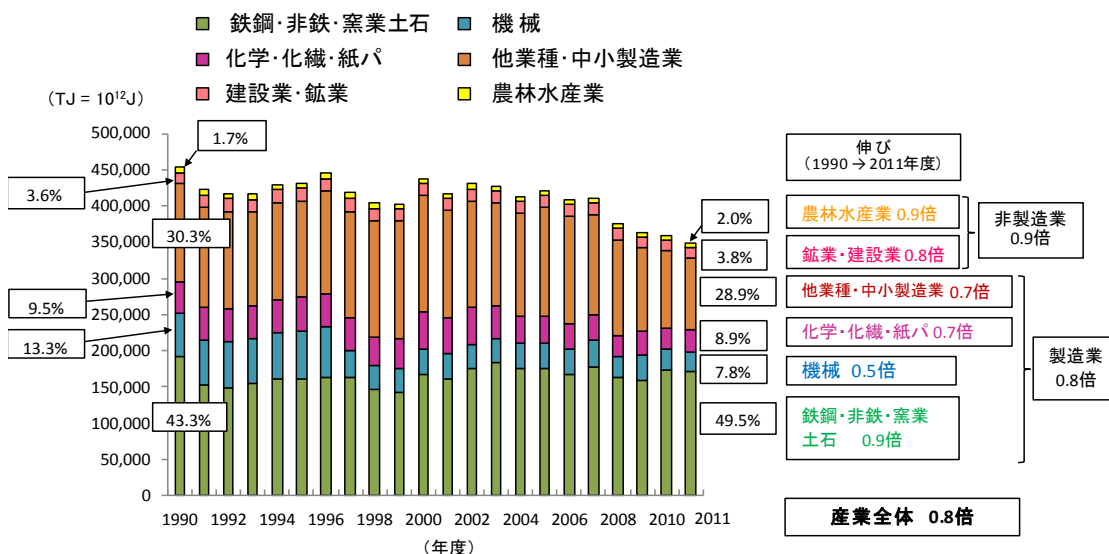
図表 7 本県の最終エネルギー消費(2011 年度)

部門		(単位: TJ)					〈参考数値〉			
		石油・ 石油製品	石炭・ 石炭製品	天然ガス・ 都市ガス	電力	その他	計	構成比	(参考) 国内構成比	消費量の 対全国比
産業部門	製造業	44,135	99,667	36,301	118,407	27,114	325,624	(39.6%)	(39.9%)	5.6%
	非製造業	15,050	6	2,031	2,955	0	20,042	(2.4%)	(2.9%)	4.7%
	計	59,185	99,672	38,332	121,362	27,114	345,666	(42.0%)	(42.8%)	5.6%
民生部門	家庭	31,396	0	31,901	58,919	0	122,216	(14.9%)	(14.2%)	5.9%
	業務	53,732	999	48,029	76,378	1,333	180,471	(21.9%)	(19.6%)	6.3%
	計	85,128	999	79,930	135,296	1,333	302,687	(36.8%)	(33.8%)	6.2%
運輸部門		169,055	0	321	4,722	0	174,098	(21.2%)	(23.3%)	5.1%
合計		313,369	100,672	118,583	261,380	28,447	822,451	(100%)	(100%)	5.7%
構成比		(38.1%)	(12.2%)	(14.4%)	(31.8%)	(3.5%)	(100%)			
(参考)国内構成比		(50.2%)	(11.4%)	(10.7%)	(23.2%)	(4.6%)	(100%)			
〈参考数値〉 消費量の対全国比		4.3%	6.1%	7.6%	7.8%	4.3%	5.7%			

出所: 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計(2011 年度暫定値)」をもとに作成

- ・本県の産業部門(第三次産業を除く)の推移をみると、1990 年度から 2011 年度までの 21 年間で、最終エネルギー消費は 2 割以上減少し(図表 8)、減少率は全国(1 割強)の 2 倍以上。業種別では、非製造業が 1 割以上減少、製造業が 2 割以上減少し、製造業のうち機械は 5 割以上減少した(全国は横ばい)。
- ・産業別の最終エネルギー消費の構成比を全国と比較すると、鉄鋼・非鉄・窯業土石は 49.5%で全国(33.8%)より 15.7 ポイント高く、他業種・中小製造業は 28.9%で全国(15.1%)より 13.8 ポイント高い。機械も 7.8%と全国(5.8%)より 2 ポイント高い。一方、化学・化繊・紙パルプは 8.9%で、全国(40.8%; 最大構成比)より 31.9 ポイントも低い。

図表 8 本県の産業部門の業種別最終エネルギー消費の推移



出所: 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」をもとに作成

<電力>

・本県の電力消費は増加を続けてきたが、2008 年の世界的金融危機の影響による生産活動等の低迷に伴い、2008、2009 年度と 2 年連続で大きく減少した。2010 年度は、生産活動の回復とともに、7.3%増加したが、東日本大震災以降、全国的な電力需給ひっ迫により、中部電力管内においても、政府及び中部電力(株)から節電要請がなされ、自動車産業を中心に休日シフトや生産調整も行われ、2011 年度は再び減少(2.3%減)に転じた。2012 年度も前年度並み(0.5%減)で推移した(図表 9)。

<都市ガス>

・本県の都市ガス消費は、これまで家庭用、工業用、商業用のいずれも増加してきた。用途別販売量の推移をみると、かつて消費の中心であった家庭用消費のシェアは、1987 年以降 5 割を下回り、一方で、工業用のシェアが大きく伸びている。近年の販売量の推移をみても、2001 年から 2011 年の 10 年間で、家庭用が 1.1 倍とほぼ横ばい(商業用は 1.2 倍)である一方、工業用は 1.8 倍に拡大している(図表 10)。

・全国との比較では、家庭用消費のシェアが 5 割を下回ったのは、本県が全国より 4 年早く(全国は 1991 年以降)、工業用のシェアは本県が全国より 10.6 ポイント高い(2011 年)。

◆エネルギー供給の動向

<電力>

・県内の主な電気事業用発電施設(2012 年度末)の概要は図表 11 のとおりであり、電源種別の認可出力の構成比では、火力が 88.1%、水力が 11.6%となっている。

・発電電力量(火力、水力)の推移は図表 12 のとおり。2011 年度は、浜岡原発が 5 月に全炉停止したことに伴う火力発電の焼き増しにより、対前年度で引き続き 10.8%の大幅増となった。なお、県内発電電力量の 99%は火力発電によるものである。

図表 11 県内の電気事業用発電施設(2012 年度末)

電 源	事業者	発電所数	認可出力計(MW)	出力構成比(%)
火 力	中部電力(株)	31	17,047.0	85.4
	出光興産(株)	1	252.0	1.3
	中山名古屋共同発電(株)	1	149.0	0.7
	明海発電(株)	1	147.0	0.7
	計	34	17,595.0	88.1
水 力	中部電力(株)	23	1,188.3	6.0
	電源開発(株)	1	1,125.0	5.6
	計	24	2,313.3	11.6
風 力	㈱ジェイウインド田原等	12	53.9	0.3
太陽光	中部電力(株)	1	7.5	0.0
合 計		71	19,969.7	100

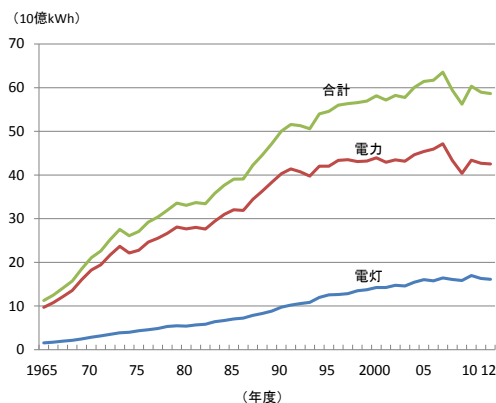
※四捨五入により、計が合わないことがある。

出所：中部電力(株)、出光興産(株)、中山名古屋共同発電(株)、明海発電(株)、電源開発(株)、NEDO

・中部電力(株)の発電電力量構成比の推移は、図表 13 のとおり。浜岡原発が停止した 2011 年度は、原子力の構成比が 2%に減少(対前年度▲13 ポイント)し、代わりに LNG 火力が 59%(対前年度+13 ポイント)に増加した。

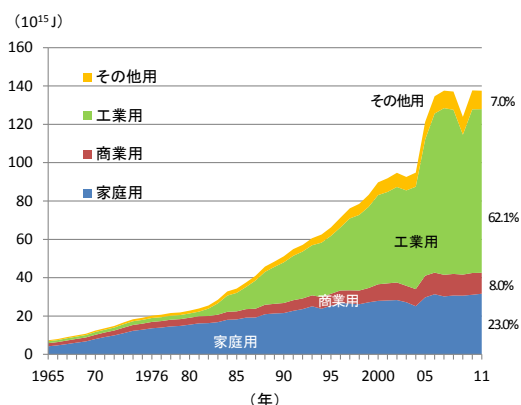
・もともと中部電力(株)は原子力の依存度が全国に比べて低く、LNG の構成比が高い。また、火力発電(石炭、LNG、石油等の合計)の構成比は、東日本大震災前(2010 年度)は 76%であったものが、

図表 9 県内電力使用量(販売電力量)の推移



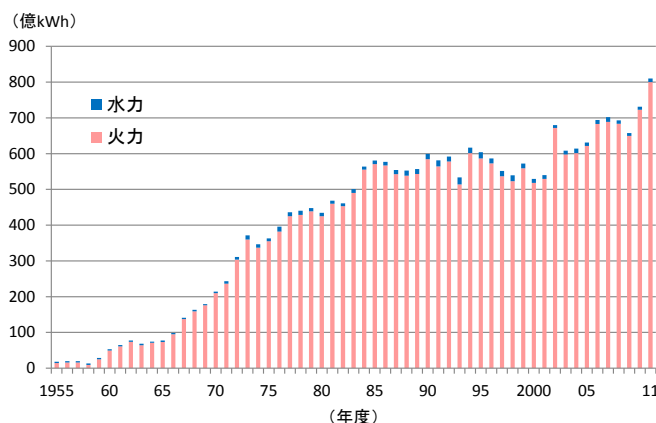
※電力には特定規模需要を含む
出所：「愛知県統計年鑑」、「あいちの統計(月報)」をもとに作成

図表 10 県内の都市ガスの用途別販売量推移



出所：「愛知県統計年鑑」をもとに作成

図表 12 県内の電源別発電電力量の推移

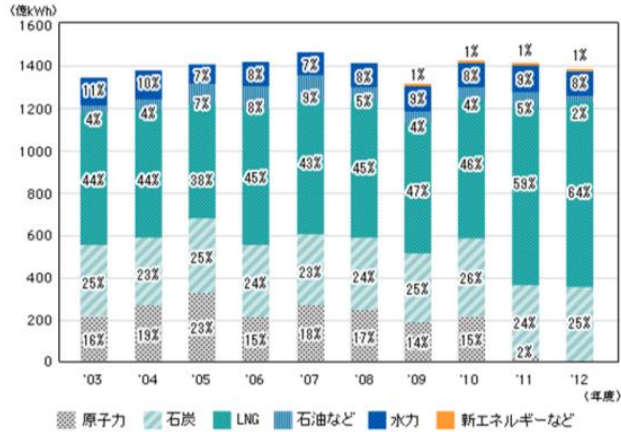


出所：「愛知県統計年鑑」をもとに作成

2012 年度には 91%を占めている。

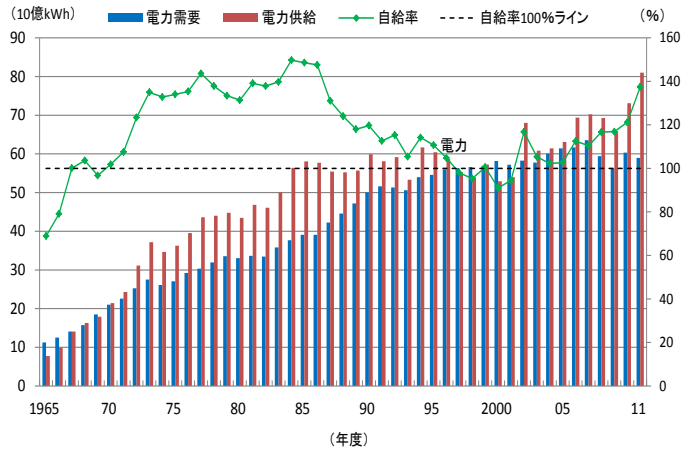
- ・県内における電力自給率(電力供給(県内の発電所の発電量)／電力需要(県内の電力使用量))の推移をみると、1970 年度以降 1996 年度まで 100%を超え続け、その後 2001 年度までは県内発電所の発電量減少とともに、100%を下回る年もあったが、2002 年度以降は再び 100%を超え続けている(図表 14)。特に 2011 年度は、静岡県浜岡原発の停止に伴う県内火力発電所の焚き増しの影響もあり、対前年度で 22.4 ポイント増加し 137.4%となった。

図表 13 中部電力(株)の発電電力量構成比の推移



出典：中部電力(株)Web ページ

図表 14 県内の電力需給状況



出所：「愛知県統計年鑑」、「あいちの統計(月報)」をもとに作成

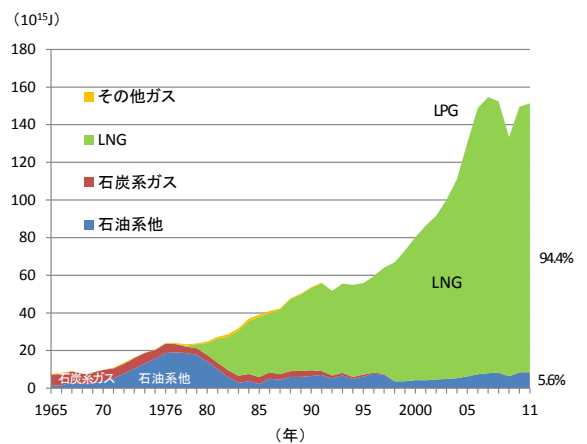
<都市ガス>

- ・県内で生産される都市ガスは、2011 年に 151,297TJ (テラジュール)であり、その原料の主体は、石炭系ガス→石油系他→LNG へと移行してきた。LNG の割合は年々高まり、1982 年には 50%を超え、2011 年(推計値)では約 94%となっている(図表 15)。
- ・我が国の LNG 導入開始は 1969 年(東京ガス(株))。本県では、これに続き 1977 年から導入を開始したが、その間、石油系他の増加により本県の都市ガス生産を支えていた。

<熱供給>

- ・愛知県内に、「熱供給事業法」が適用される地域熱供給事業(地域冷暖房)は、2012 年度末現在で 10 か所あり、再開発事業等に伴い導入されてきている。

図表 15 県内の原料別都市ガス生産量の推移



出所：「愛知県統計年鑑」をもとに作成

2 再生可能エネルギーの現状と課題

◆太陽光発電

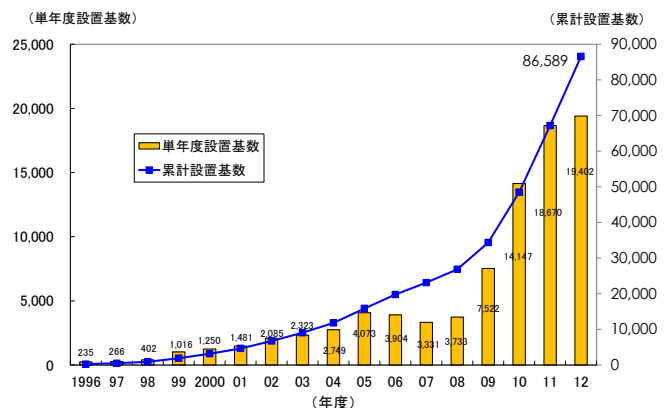
<現状>

- ・住宅用太陽光発電設備の設置基数は、2005 年度から 8 年連続で全国第 1 位(2012 年度末現在：86,589 基、対全国比 6.9%)(図表 16)。
- ・2003 年度から継続して、市町村と協調し、住宅用太陽光発電設備を設置する県民に対して費用の一部を補助。
- ・メガソーラーは、2013 年 10 月末時点までの本県の認定件数は 49 件(うち、運転開始は 14 件)。

<ポテンシャル>

- ・戸建住宅が約 270 万 kW、集合住宅が約 278 万 kW、非住宅が約 230 万 kW で、合計で約 778 万 kW。
- ・年間発電量は、81.7 億 kWh となり、一般家庭約 227 万世帯分の年間使用量に相当。

図表 16 県内の住宅用太陽光発電施設設置基数の推移



出所：(一社)新エネルギー導入促進協議会、太陽光発電普及拡大センター(J-PEC)のデータをもとに作成

・導入量(70.8 万 kW(2013 年 10 月末現在))のポテンシャルに対する比率は、住宅用 8.9%、非住宅 9.5%、合計 9.1%。

<課題>

- ①コスト面:ベース電源(石炭、LNG、水力等)とのコスト差を縮めるため、一層のコスト低減に向けた取組が必要。メガソーラーは、送電線設置コストを含めると、採算が取れない場合があることが課題。
- ②技術面:天候や日照条件等により常時、電圧が変動し、出力が不安定。蓄電池やコジェネ等との組合せにより出力を安定化させるシステムの構築が必要。現在の技術では設置困難な場所(耐荷重の低い屋根等)への設置や、より高い発電効率を有する太陽電池などの技術革新が求められる。
- ③制度面:再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)の認定を受けても設備価格の低下を待って発電を開始しない事業者等がいること。農地、道路における太陽光発電設備の設置について、一部規制緩和が行われているが、耕作放棄地の取扱いについては、引き続き検討することとされている。
- ④普及率の観点:住宅用の設置基数は全国第 1 位だが、戸建総数に対する普及率では全国第 9 位(独自に推計)。設置拡大の余地が十分あり、今後も住宅用太陽光発電設備の導入促進に取り組んでいく必要がある。

◆太陽熱利用

<現状>

・2004 年度から 2012 年度における導入実績は、太陽熱温水器が 16,867 台(対全国比 5.6%)で全国第 4 位、ソーラーシステムが 3,554 台(対全国比 7.3%)で全国第 3 位。

<課題>

- ①市場ニーズ、コスト面:太陽光発電と設置場所が競合し、太陽光発電の普及によって導入量は伸び悩んでいる。「光・熱複合ソーラーシステム」なども開発されているが、製造に高度な技術を要するため高価となる。
- ②技術面:熱需要の少ない夏季に熱発生量が多く、熱需要の多い冬季に熱発生量が少ない。用途が給湯、空調利用などに限られる。外壁に設置する「ソーラーウォール」など新システムの技術開発、積極導入が今後、期待される。

◆小水力発電

<現状>

・2012 年 8 月、「愛知県農業用小水力発電推進協議会」及び「産学官連携・愛知県農業用水小水力発電推進検討委員会」が設立され、農業用水を利用した小水力発電の進め方についての多角的検討、土地改良関係団体等への技術的支援を行うなど、総合的な推進体制が整えられた。
 ・県内 21 地区で小水力発電設備の設置に向けた取組が進められており、2013 年度末までに、6 地区(既に運転を開始している新城市の四谷地区などを含む)で設置が完了する見込み(図表 17)。

<ポテンシャル>

- ・基幹的農業水利施設の延長が、北海道、新潟県に次いで全国第 3 位、農地面積に対する水路密度が全国第 1 位で、小水力発電の導入ポテンシャルは高いと推察される。
- ・本県が 2011 年度に実施した候補地調査の結果:計 147 か所の候補地あり。
- ・導入量(5,470kW(2013 年 10 月末現在))のポテンシャル(22 万 kW)に対する比率は 2.5%。

<課題>

- ①コスト面:落差、流量等の条件に適した個別設計仕様のため、システム量産化によるコスト低減が難しい。

図表 17 農業用水を利用した小水力発電の取組状況

地区名	所在地	事業主体	事業名	発電出力(KW)	電力の供給先	備考
① 四谷	新城市	愛知県	中山間ふるさと・水と土保全対策事業	約 1	H化照明、浄化槽プロブ、獣害防止電気柵	H25.5 設置
② 羽布ダム【矢作川用水】	豊田市	愛知県	小水力発電施設整備事業	約 900	売電	
③ 敷島	豊田市	愛知県	農地環境整備事業	約 0.01	獣害防止電気柵	H25度 設置予定
④ 高里第 1	新城市	愛知県	農地環境整備事業	約 0.01	獣害防止電気柵	H25度 設置予定
⑤ 矢作川総合第二期【明治用水】	安城市	農林水産省	総合農地防災事業	約 35	売電(一部自己消費)	
⑥ 新瀬尾(二期)【木津用水】	大口町等	農林水産省	総合農地防災事業		検討中	
⑦ 大島ダム【豊川用水】	新城市	水資源機構	管理事業	約 240	売電(一部自己消費)	
⑧ 宇連ダム【豊川用水】	新城市	水資源機構	管理事業	約 760	売電(一部自己消費)	
⑨ 大野頭首工【豊川用水】	新城市	水資源機構	管理事業	約 150	売電(一部自己消費)	
⑩ 西部幹線(駒場池)【豊川用水】	豊川市	水資源機構	豊川用水二期事業	約 60	売電(一部自己消費)	
⑪ 東部幹線(二川OH)【豊川用水】	豊橋市	水資源機構	豊川用水二期事業	約 10	売電(一部自己消費)	
⑫ 稲橋	豊田市	豊田市	導入検討(市単独事業)		検討中	公園の照明等
⑬ 三好池【愛知用水】	みよし市	検討中	導入検討(H24国庫補助調査)	約 5	検討中	
⑭ 篠目町【明治用水】	安城市	明治用水土地改良区	県単独補助事業(H26要綱改正:メニュー追加)	約 0.01	遊歩道の照明等	H25度 設置予定
⑮ 北浜川西	西尾市	水と土保全を軸る会	農地・水保全管理実証交付金	約 0.01	照明	H25.3 設置
⑯ 大内	蒲郡市	蒲郡市土地改良区	県単独補助事業(H25要綱改正:メニュー追加)	約 0.01	揚水機場及び照明非常用電源	H26.2 設置
⑰ 佐布里池【愛知用水】	知多市	水資源機構	管理事業	約 30	売電	
⑱ 西尾分水工【矢作川用水】	西尾市	矢作川沿岸土地改良区連合	導入検討(H25国庫補助調査)	約 20		
⑲ 入鹿池【愛知用水】	犬山市	入鹿用水土地改良区	同上	約 400		
⑳ 中設楽	東栄町	東栄町	同上	約 1		
㉑ 西園目	東栄町	東栄町	同上	約 1		

※網掛けの地区は、2013 年度末までに工事完了予定(既に運転開始しているものを含む)。
 出典:農林水産部調べ

- ②立地条件:尾張、西三河地域の一部等の低平地では発電に必要な落差確保が困難。山間部では、発電適地と電力の供給先が離れている。
- ③制度面:従属発電については「許可制」から「登録制」へ変更され(2013年12月)、添付書類の一部省略等、手続きの簡素化・円滑化が図られたところであるが、慣行水利権に係る手続きでは、取水量に関する調査が必要とされており、さらなる緩和が期待される。

◆風力発電

<現状>

- ・1992年3月、中部電力(株)が展示用に碧南市に設置した出力250kWのものが最初。2003年以降、導入が加速したが、2006年度以降はほとんど新設がなく、2011年度末時点での導入量は39基、出力54,246kW(図表18)。
- ・本県の設置基数の72%、出力の87%が渥美半島に位置する田原市に集中している。

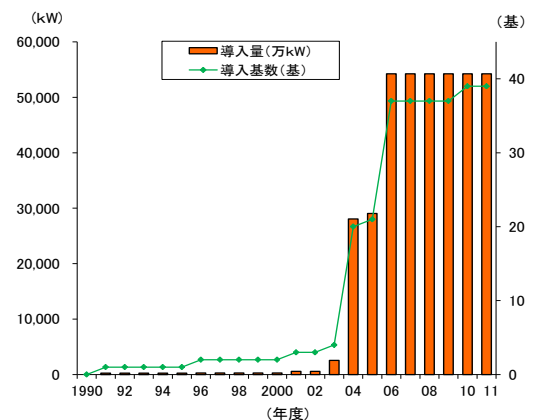
<ポテンシャル>

- ・導入量(5.4万kW(2013年10月末現在))のポテンシャル(184万kW)に対する比率は2.9%。
- ・洋上風力発電は、導入実績はないが、中部エリアのポテンシャルは3,869万kWで全国の2.5%程度。

<課題>

- ①コスト面の課題:適地と考えられる場所は、送電線等のインフラ整備がされていない場所が多く、風力発電設備から既設の電力システムまでのインフラ整備に膨大な建設コストがかかる。着床式洋上風力発電は、風車の土台建設にかかるコストが陸上に比べて高く、海底ケーブルの設置工事なども含め、建設にかかるコストは陸上の約2倍。また、陸上に比べ高いメンテナンスコストも課題。浮体式洋上風力発電については、建設費、メンテナンスコストともに着床式よりもさらに高いといわれている。
- ②立地、環境、技術面:適地(風の強い場所)は、沿岸部や山間部の過疎地域、送電線等のインフラ整備がされていない場所に多い。出力は風速に応じて変動するため、周波数や電圧の変動を起こす要因になる。騒音、振動、低周波などの問題がある。生態系への影響や鳥との接触破損の問題がある。
- ③制度面:公園地域内は必要なインフラが整っている場所が多いが、自然公園法上の制約があり、設置は容易ではない。洋上風力発電は、漁業関係者との調整が高いハードル。漁業との協調・共存をいかに図っていくかが重要な課題。

図表18 本県における風力発電導入の推移



出所: NEDOの公開データをもとに作成

◆地熱発電

<現状>

- ・2013年末現在、本県に地熱発電所はなし。

<ポテンシャル>

- ・0.5万kWで、全国(1,418.8万kW)の0.04%程度。

<課題>

- ①コスト面、技術面:井戸を1本掘る費用は2~3億円程度かかる上、運転開始までに10年以上かかる。開発を途中で断念するリスクもある。本県の既存の温泉における泉温は、最高でも52℃程度。一般に発電可能な泉温は70℃以上といわれ、現在の技術では、既存温泉地における発電は困難。
- ②制度面:自然公園法により、国立公園、国定公園などは発電所の建設は認められていない。ただし、2012年3月以降、自然環境への影響を最小限にとどめる等の条件付きで建設を認める規制緩和が行われている。

◆バイオマスエネルギー

<現状>

- ・人口集積の進行、全国有数の農業や三河地方の豊かな森林等の特性から、多様なバイオマス資源が豊富に存在していることが考えられる。
- ・下水汚泥の利活用については、現在、3つの浄化センター(衣浦東部、豊川、矢作川)において、エネルギー利用への取組を行っている。また、2013年4月に庁内関係課から成る「下水汚泥由来水素製造研究会」を立ち上げ、下水汚泥由来の水素製造の可能性について検討を行っている。

・木質バイオマスのエネルギー利用については、これまで、熱利用向けにボイラー・ストーブ燃料としての木質ペレット製造などの取組が行われている。木質バイオマス発電については、採算がとれるだけの木材の量を毎年、安定的に一定価格以下で調達することは容易ではなく、本県での事業化にはさらなる技術開発等を進める必要がある。

＜ポテンシャル＞ … 図表 19 のとおり

＜課題＞

- ①コスト面：バイオマスは広い地域に分散し、収集、運搬のコストが高い。他の再エネと異なり、燃料源の調達コストがかかり、売電期間にわたり安定的な燃料源調達が必要。
- ②技術面：変換効率の向上、脱水技術や前後処理技術の充実、移動式変換施設の開発などを進めることが必要。木質バイオマス発電について、ガス化システム(蒸気タービン式より少ない燃料(木材)で発電が可能)などの技術開発を進める必要がある。
- ③環境面：運搬、加工、貯蔵などの工程で大量の温室効果ガスが排出される危険性がある。
- ④制度面：FIT によるバイオマス発電の買取対象は生物由来の燃料のみであり、事業者にとってはプラスチックの除去など原料の分別がネック。木材の場合、未利用の木材とリサイクル木材では買取価格に 2 倍以上の差があり、種類ごとの厳密な算出報告や流通経路の段階ごとの証明書が必要となるなど、手続きが煩雑。

図表 19 本県のバイオマス資源のポテンシャル(2013 年度試算)

品目		賦存量*	エネルギー利用可能量	熱量
食品系 廃棄物	一般廃棄物系 生ごみ	830 千 t/年	625 千 t/年	4,188TJ
	産業廃棄物系 動植物性残渣	165 千 t/年	87 千 t/年	400TJ
廃食 用油	家庭系廃食用油	12 千 t/年	12 千 t/年	416TJ
	産業廃棄物系 動植物性廃油	19 千 t/年	14 千 t/年	486TJ
下水汚泥		483 千 t/年	372 千 t/年	78TJ
家畜排せつ物		2,526 千 t/年	477 千 t/年	456TJ
木屑		254 千 t/年	40 千 t/年	502TJ
林産 資源	林地残材	14 千 t/年	1 千 t/年	20TJ
	間伐材	98 千 t/年	57 千 t/年	1,127TJ
合 計		4,401 千 t/年	1,685 千 t/年	7,673TJ

*賦存量:ある資源について、理論的に導き出された総量。制約などは考慮に入れないため、一般にその資源の利用可能量を上回る。

3 省エネ、高度利用技術等の現状と課題

◆公共施設への省エネ機器、高度利用技術の導入

＜現状＞

省エネ機器の種類	設置主体・施設及び数量	概要	時点
LED 照明機器	県、27 市町村で電球型 25,100 個以上、直管型 17,500 本以上、チップ型 3,100 個以上	省エネ・長寿命で、熱線や紫外線が少ない。	2013 年 7 月末
ガスコージェネレーションシステム	県は「あいち健康の森健康科学総合センター」など 3 か所、市町村は 35 か所、一部事務組合が 2 か所	ガスエンジン、ガスタービンによる熱電併給システム	2013 年 3 月末
エネファーム(固体高分子形)	豊橋市消防本部南消防署西分署 1 か所	家庭用燃料電池	
温度差エネルギー利用	県は五条川左岸浄化センターなど 4 か所、市町村は 12 か所、一部事務組合が 1 か所	下水処理熱を場内の空調に利用	
ゴミ焼却場の余熱利用	市町村は 25 か所、一部事務組合が 10 箇所	給湯、冷暖房	

・現在、検討中の「環境調査センター・衛生研究所」の建替えにおいても、省エネ機器、高度利用技術等の積極的な導入を図っていく。

＜課題＞

- ・環境省の「再生可能エネルギー等導入推進基金事業」など、国の事業の活用を図ることが有効であり、今後、県、市町村が連携して取り組んでいくことが必要。
- ・LED 等の高効率照明は、イニシャルコストの高さが、市町村においても導入の大きな障壁。

◆住宅・ビルの省エネ化の推進等

＜現状＞

- ・2003 年 3 月に策定した「あいちエコ住宅ガイドライン」では、高効率な設備による省エネ住宅や長く使える省資源な住宅を推奨し、出前講座などの普及活動を実施。
- ・一般建築物の環境性能を総合的に評価するため、「愛知県建築物総合環境性能評価システム(CASBEE あいち)」、「CASBEE あいち[戸建]」を開発し、2009 年 10 月から 2,000 ㎡を超える建築物の新・増・改築に対し、審査、指導、助言等を開始。
- ・2012 年 12 月に施行された「都市の低炭素化の促進に関する法律(エコまち法)」(定量的必須項目として「省エネ法の省エネ基準に比べ、一次エネルギー消費量が▲10%以上となること」を含む。)に基

づき、低炭素建築物の認定を行い、認定を受けると、税制優遇(所得税、登録免許税)や容積率の特例が受けられる。2013年1月から12月までに本県内で認定した件数は、戸建住宅127件、共同住宅183件の合計310件。

<課題>

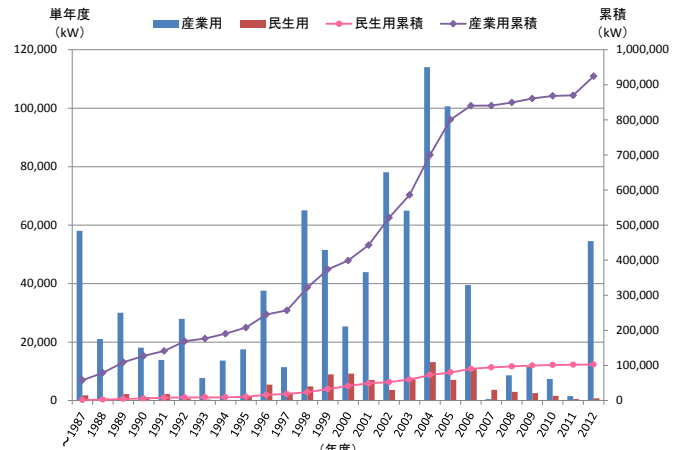
- ・省エネ措置を施した住宅やビルの建設には相応の建設コストがかかるが、得られるメリットが建物所有者や使用者にわかりにくい面があるため、HEMS、BEMS等の導入により、エネルギー利用の最適化と「見える化」を図ることなども有効。また、「都市の低炭素化の促進に関する法律」に基づく「低炭素まちづくり計画」が、市町村において策定されることが望まれる。

◆コージェネレーション

<現状>

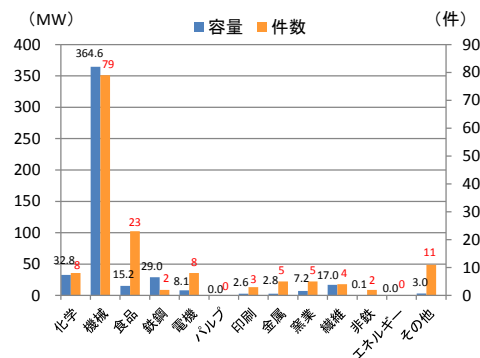
- ・新規導入量は、2004年度まで産業用を中心に増加したが、その後、燃料価格の急激な高騰により急速に減少(図表20)。
- ・2011年度以降、東日本大震災後の電力不安や省エネ・節電意識の高まりを背景に新規導入件数が増加に転じ、特に2012年度の産業用の新規導入発電容量が大きく増加。BCP(事業継続計画)の一環として関心を持つ企業が増加したことが考えられる。
- ・2012年度における産業用の累積発電容量の対全国比は11.3%と極めて高く、民生用(家庭用を除く)は4.7%。都道府県別では、産業用が全国第1位、民生用(家庭用を除く)が第6位、合計は第1位。
- ・2012年度末の産業別設置状況は、機械が364.6MW(75.6%)と全体の4分の3を占めた(図表21)。業務別設置状況では、病院が26.4MW(36.5%)と最も高い。

図表20 本県のコジェネ導入発電容量の推移



出所:(一財)コージェネレーション・エネルギー高度利用センター(A.C.E.J)提供データをもとに作成

図表21 本県の産業別コジェネ設置状況(2012年度末)



出所:(一社)日本ガス協会提供データをもとに作成

<課題>

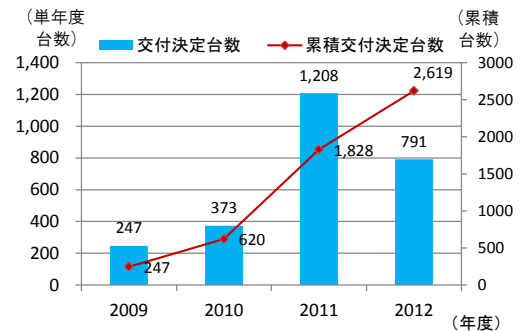
- ①コスト面:イニシャルコストが高額なこと、リードタイムが長いことが導入意思決定の障壁となっている。機器本体の費用のみならず、ランニングコスト等を含めたトータルコストの低減が必要。
- ②制度面:コジェネの発電電力を電力系統に逆潮流する場合、手続の煩雑さ、インバランス料金の発生、買取単価が安く抑えられているなどの課題がある。自家消費型コジェネを含めた拡大に向け、ネガワット取引活性化など、分散型電源としての評価がされる仕組みの構築が望まれる。
- ③面的利用に向けた課題:熱供給事業法の規制緩和、道路占用許可における規制緩和、コジェネを含むプラント設置スペースの確保などが考えられる。

◆家庭用燃料電池(エネファーム)

<現状>

- ・(一社)燃料電池普及促進協会(FCA)による設置補助金の交付決定台数は、エネファームが商品化された2009年度が247台、2010年度が373台、2011年度が1,208台、2012年度が791台と、2011年度に飛躍的に台数が拡大。東日本大震災後の電力不安や省エネ・節電意識の高まり、分散型電源に対する関心の高まりなどによる結果と考えられる(図表22)。対全国比では、2011年度が7.0%、2012年度が6.0%。

図表22 本県のエネファーム補助金交付決定台数の推移



出所:FCA集計データをもとに作成

<課題>

- ①コスト面:導入時のイニシャルコストが高額(200~300万円程度)。太陽光発電と組み合わせたダブル発電では売電価格が安くなるため、売電可能年数(10年間)で投資費

用を回収することが難しい。

- ②技術面:ガスから電気を作れるものの、機器の駆動そのものには電気を用いているため、災害時に電気の供給がストップしている状態では発電できない。近時、耐久性が向上しているともいわれているが、機器の耐用年数は10年程度が目安とされており、投資コストに見合うさらなる耐久性の向上が望まれる。
- ③制度面:エネファームでの発電電力にはFITが適用されず、逆流契約もないため、今後、エネファームが分散型電源としてより機能を発揮するためには、機器の性能向上とともに、これらの制度面での対応が必要。

◆ヒートポンプ式給湯器（エコキュート）

<現状>

- ・累計設置台数は着実に伸びてきたが、単年度の設置台数では2010年度の27,000台をピークに減少傾向にある。これは、東日本大震災後の節電要請により、電気を熱源とするエコキュートの売れ行きが低迷したと考えられる。

<課題>

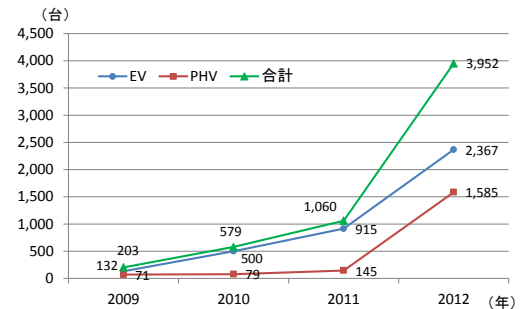
- ①コスト面:エコキュートは冷媒により熱交換を行うため、従来の電気温水器に比べ消費電力は3分の1程度になるといわれ、熱効率も良くランニングコストは安い。しかし、イニシャルコストが高い(ガス給湯器の数倍)。
- ②技術面:大型のタンクを伴うため、広い設置スペースが必要。重量も重く、マンションのバルコニーなどに設置する場合、補強等が必要。市町村アンケートでは、騒音苦情があるとの回答もあり。

◆次世代自動車（EV、PHV、FCV）

<現状>

- ・EV、PHVの普及台数の推移は、図表23のとおり。
- ・EV、PHVに対する自動車税の課税免除措置を実施(新車新規登録を受けた時期により、5年度分以上を全額免除)。なお、当初2013年度末までの新車新規登録車両を対象としていたが、2016年度末まで3年間延長することとしている。
- ・2013年7月、「愛知県次世代自動車充電インフラ整備・配置計画」を策定。2020年度末までに既設分(2012年度末現在661基)と合わせ1,600基の充電インフラを整備することを目標。
- ・2014年2月、「あいちFCV普及促進協議会」は、「愛知県水素ステーション整備・配置計画」を策定し、県内のFCVの普及目標を2025年度に20万台とした上で、水素ステーションの整備目標を2015年度末に20基、2025年度末に100基程度(FCV2,000台当たり1基)とした(2013年末で4基整備済み)。

図表 23 県内のEV、PHV普及台数



出典:愛知県EV・PHVタウン推進マスタープラン(平成24年度版)

<課題>

- ①コスト面:車両価格の高さ(蓄電池、燃料電池のコスト低減)。急速充電器の受電設備増設コスト。水素ステーション建設費の各種法規制に起因するコスト高。流通量が少ない水素の供給コスト。
- ②技術面:EV、PHVは急速充電でも30分程度の時間を要する。FCVの燃料電池触媒には、高価な希少金属(白金)が使用されるため、コストダウンのため代替材料等の技術開発が必要。水素は改質方法等によりエネルギー効率が変化するため、効率的な水素供給のシステムを開発していく必要がある。
- ③制度面:水素ステーションは、高圧ガス保安法等の規制により使用可能鋼材や技術基準などが厳格であり、コスト低減のためにも規制緩和が望まれる。マンション等の区分所有建物における充電インフラの設置には、共有敷地・共用部分への設置に伴い、使用に係る専有使用権付与等、区分所有法・マンション標準管理規約上の取扱いについて、関係者間での協議・了解が必要。

◆メタンハイドレート

<現状>

- ・2012年1月からメタンハイドレートの研究開発に関する勉強会を開始。国による砂層型メタンハイドレートの第1回産出試験(2013年1月~3月)の際、三河港の施設等を提供し協力。

<課題>

- ・採掘は、水深1,000m以上の海底で数百mの深度の穴を掘り、ガスを取り出す作業を行うため、多大な時間とコストがかかる上、採取時に巻き込む砂の除去などの課題もある。技術改良を図り、どこまで精度を高め、リスクとコストを低減できるかがポイント。県としては、国等から適宜、情報収集を行いながら、国の作業の進捗状況に応じ、可能な支援や地域の活性化に結び付ける方策を検討していく必要がある。

愛知県のエネルギーに係る主な取組のご紹介

※詳細は以下のURLをご覧ください

- エネルギーレポートあいち
<http://www.pref.aichi.jp/0000070108.html>

- 平成 26 年度電力・エネルギー政策パッケージ
<http://www.pref.aichi.jp/0000070107.html>

- 今夏の電力需給見通しを踏まえた愛知県の対応
<http://www.pref.aichi.jp/0000072881.html>

平成 26 年度 電力・エネルギー政策パッケージ【概要版】

中長期的に目指す姿

エネルギーリスクに強く持続可能な分散型エネルギーシステム

<p>＜需要面＞柱1 必要なエネルギーを賢く使う 「スマート省エネ」の社会づくり</p>	<p>＜供給面＞柱2 地域資源を総動員する多様なエネルギーづくり</p>	<p>＜横断的な取組＞柱3 エネルギー対策の総合的な推進並びに 研究開発及び産業化の推進</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 電力需給に合わせた夏・冬の節電対策 • 地球温暖化防止・エコライフの実践に向けた普及啓発 • 環境調査センター・衛生研究所の建替え 「環境首都あいちにふさわしい全国モデルとなる新エネ・省エネ施設」の整備を行うための準備を実施 • 都市の低炭素化の促進に関する法律に基づく低炭素建築物の認定 • 建築物の環境性能を総合的に評価する「CASBEE あいち」の普及 • 中小企業温暖化対策アドバイザー事業【新規】 中小企業の温暖化対策にきめ細かく支援を行っていくための相談窓口を設置し、電話、窓口、訪問による相談・アドバイスを実施 • 中小企業の省エネ・新エネ設備等の導入に対する融資 	<ul style="list-style-type: none"> • 住宅用太陽光発電施設設置に対する市町村との協調補助 H25年12月末累積設置基数：103,648基、全国一 • メガソーラー事業の運営・支援 たはらソーラー・ウインド共同事業（5.6万kW、H26年度運転開始予定） 木曾岬干拓地メガソーラー設置運営事業（4.9万kW、H26年度運転開始予定） 田原1区、4区におけるメガソーラー事業（8.1万kW、H27年度運転開始予定） • 犬山浄水場におけるメガソーラー整備を組み込んだ PFI 事業の推進【新規】 天然ガスコージェネレーション（3,000kW）と太陽光発電（2,500kW）を導入（H27年度着工予定） • 東三河地域における再生可能エネルギー導入加速化【新規】 太陽光発電の屋根貸し候補施設の調査選定や市民ファンドのスキーム立案、事業具体化のための指導助言を行うサポートデスクの設置運営など • 農業用水を利用した小水力発電施設整備 H25年度設置済：6（県営の四谷、敷島、高里第一、土地改良区等3） H26年度事業中：15（県営の羽布ダム（H28年度完了予定）、国2、水資源機構6、市町村3、土地改良区等3） • 流域下水道浄化センター（衣浦東部・豊川・矢作川）における下水汚泥のエネルギー利用の推進 衣浦東部：下水汚泥を炭化し石炭の代替燃料として利用（稼働済） 豊川、矢作川：下水汚泥を消化することにより発生するガスをエネルギー利用 • メタンハイドレートの開発に向け、海洋産出試験に関する情報収集や関連産業創出に向けた検討 	<ul style="list-style-type: none"> • エネルギー対策研究会・次世代エネルギーシステムセミナーの開催 • 「あいち臨空新エネルギー実証研究エリア」における企業の実証実験の推進 自然エネルギー（太陽光・風力）、バイオマス、燃料電池等に関する企業の実証実験への取組支援 • 産業空洞化対策減税基金を活用した研究開発・実証実験に対する補助やエネルギー関連企業の誘致 • 次世代自動車インフラの整備推進【新規】 H25.7に策定した「愛知県充電インフラ整備・配置計画」に基づく充電インフラの整備促進：H32年度末1,600基 H26.2に策定した「愛知県水素ステーション整備・配置計画」に基づくステーションの整備促進：H27年度末20基、H37年度末100基程度 • EV・PHVを対象とした自動車税の免除措置（平成28年度登録分まで延長）

今夏の電力需給見通しを踏まえた愛知県の対応

通常時

平成 26 年 7 月 1 日（火）～平成 26 年 9 月 30 日（火）の平日
（8 月 13 日～15 日を除く） 9:00～20:00

～「あいちエコスタンダード」の徹底など～

（冷房）

- ・空調の適温化（冷房 28℃以上）を一層徹底するよう、空調設備の適正運転を図る。

（照明）

- ・本庁舎等（本庁舎・西庁舎・自治センター）の玄関ホール・廊下等の照明をすべて消灯する（ただし、安全上支障がある場合等を除く。）。また、地方機関・県有施設も本庁舎等に準じ、できる限り消灯する。
- ・トイレや倉庫などの使用していない部屋の消灯、昼休み及び全庁一斉定時退庁日の 18 時 30 分以降における消灯など、不要な照明機器の消灯を行うとともに、時間外勤務の縮減等を図り、照明機器等の電気使用量の削減を図る。

（エレベーター等）

- ・エレベーターの一部停止を行う（毎月 1 日は、本庁舎・西庁舎・自治センターの各 1 基を停止）。
- ・庁舎内の上り 2 階下り 3 階差までの移動にはできるだけエレベーターの使用を控えて階段を利用する。

（OA 機器）

- ・パソコン、プリンター等の OA 機器の電源スイッチはこまめに切り、席を離れる際は、ノートパソコンの蓋を閉じる。また、複写機やプリンターの省エネモードを活用するなど、OA 機器に関する省エネ対策を進める。

（その他の電気機器・設備）

- ・電気機器のコンセントプラグは、FAX 等常時稼働させておく必要があるものを除いて退室時に抜くなど、不要不急の電気機器・設備の停止を行う。

（職員への啓発）

- ・毎週水曜日の「全庁エコアップ行動デー」には、庁内放送による呼びかけなど、全職員に対する意識の向上を促す。

（県民等への広報）

- ・県ホームページや広報あいち等を利用して、幅広く効果的な節電対策の実施等を情報発信する。
- ・職員が率先して家族にも働きかけ、家庭における省エネ・節電に取り組む。

※「あいちエコスタンダード」とは、事業者・消費者として環境に配慮した取組を自主的に推進していくため、県が行うすべての事務・事業について、具体的な取組目標や内容、推進体制などを定めた「愛知県庁の環境保全のための行動計画」です。

緊急時

（政府において「電力需給ひっ迫警報」が発令された場合）

～「緊急プログラム」の実施～

（照明）

- ◎安全を確保しながら、できる限り照明機器を消灯し、電気使用量の削減を強化する。
- ・事務室の照明を原則 2 分の 1 消灯（業務上支障がある場合を除く）

（エレベーター等）

- ◎身障者をはじめ県民の皆様の利用に配慮しつつ、エレベーター等をできるだけ停止する。
- ＜本庁舎・西庁舎・自治センター＞
 - ・エレベーターは、各庁舎 2 基のみ稼働（その他は、業務用 1 基を除き、すべて停止）
 - ・職員は、庁舎内の上り・下り 5 階差までの移動には、エレベーターの使用を控えて階段を利用する。
- ＜地方機関・県有施設＞
 - ・本庁舎等の取組に準じ、エレベーター等を可能な範囲で一部停止

（OA 機器）

- ◎パソコン等の OA 機器の節電・省エネを一層進める。
- ・昼の休憩時間中はパソコンの使用を原則停止
- ・コピー室に複数あるコピー機は、原則 2 分の 1 を使用停止（電源 OFF）
- ・事務室内のプリンター使用は原則 1 台に限る（複数ある場合には、1 台以外は電源を切る）

（その他の電気機器・設備）

- ◎不要不急の電気機器の使用停止を徹底する。
- ・電気機器のコンセントプラグは使用するときにつなぐ（通常は抜いておく）。

（施設の特성에 応じた対策）

- ・浄水場・除湿機等の一部停止等
- ・県営都市公園等・修景のための噴水・流水施設を停止（愛・地球博記念公園、あいち健康の森公園、尾張広域緑道など）

（県民等への広報）

- ◎県民や市町村に対して、電力需給に関する情報提供と一層の節電の協力を要請する。
- ・県のホームページ等において、電力需給等に関する情報提供と一層の節電の協力の呼びかけを行うとともに、市町村に対しても県の防災行政無線等を活用した情報提供・節電協力要請を実施

今夏の電力需給見通しについて

平成26年6月20日

中部電力株式会社

今夏の電力需給見通し(発電端)

【最大3日平均電力】

(万kW)

	7月	8月	9月
最大電力(需要)	2,521	2,521	2,421
供給力	2,723	2,723	2,652
供給予備力	202	202	231
供給予備率	8.0%	8.0%	9.5%

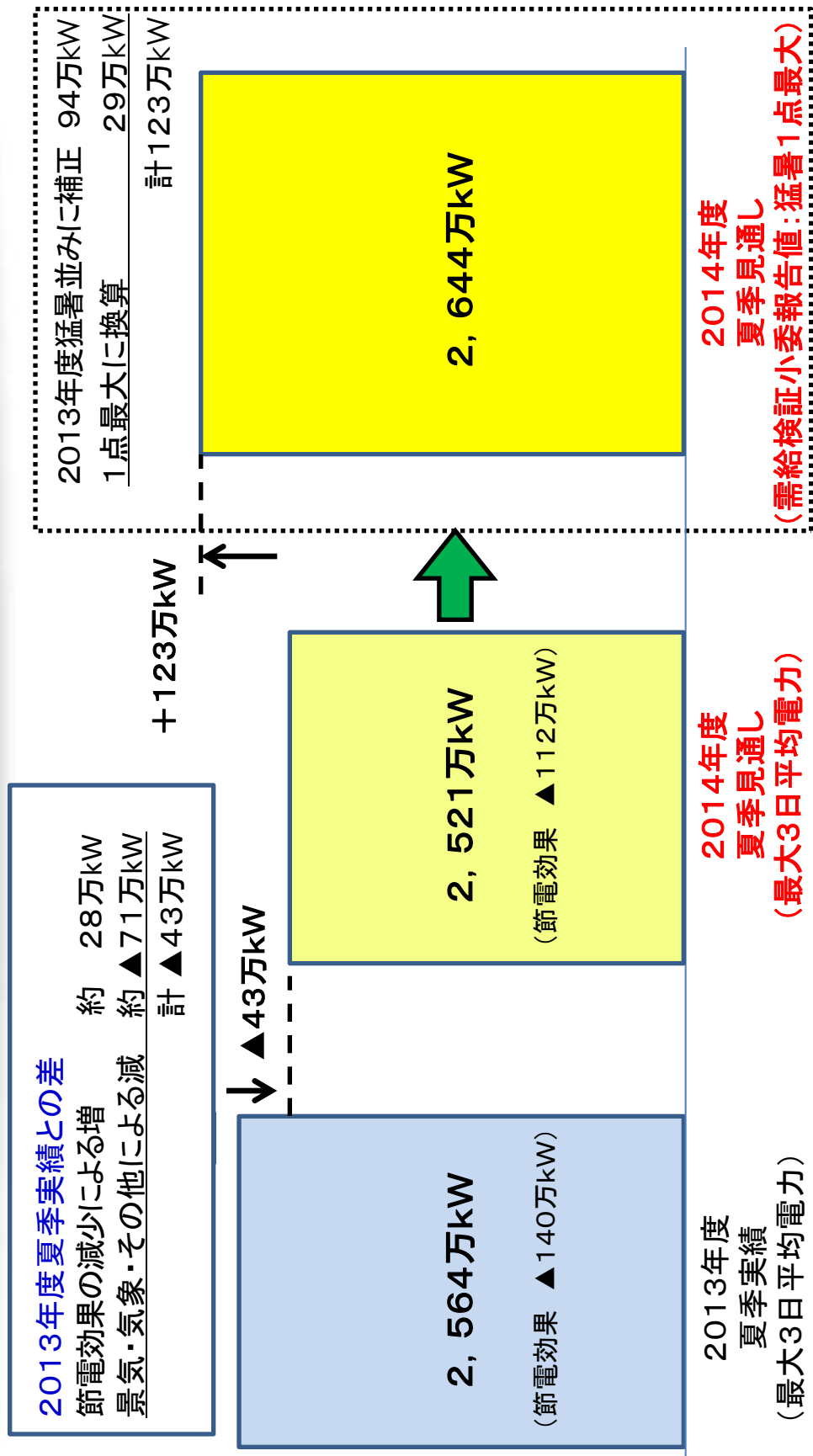
【2013年度猛暑並み1点最大電力想定】

(万kW)

	7月	8月	9月
最大電力(需要)	2,644	2,644	2,550
供給力	2,737	2,737	2,663
供給予備力	93	93	113
供給予備率	3.5%	3.5%	4.4%

◇2014年度夏季は、当社供給エリアにおいては、期間を通して、安定供給の目安となる予備率を確保できる見通しです。

＜ 2014年度夏季最大電力（発電端） ＞



2013年度夏季実績との差
 節電効果の減少による増 約 28万kW
 景気・気象・その他による減 約 ▲71万kW
 計 ▲43万kW

2013年度
 夏季実績
 (最大3日平均電力)
 2,564万kW
 (節電効果 ▲140万kW)

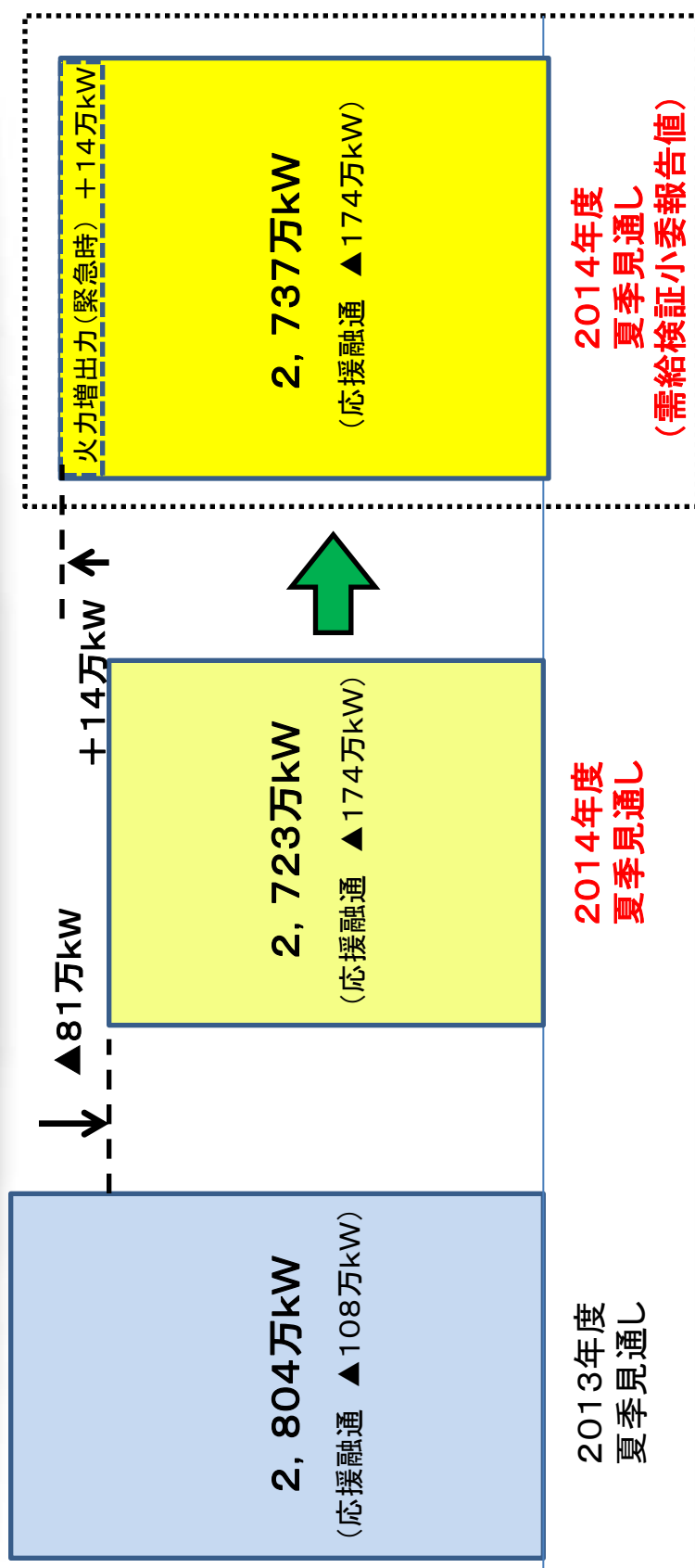
2014年度
 夏季見通し
 (最大3日平均電力)
 2,521万kW
 (節電効果 ▲112万kW)

2014年度
 夏季見通し
 (需給検証小委報告値: 猛暑1点最大)
 2,644万kW

【2014年度夏季の節電効果】

- ・3月に、全国で統一した今夏の節電継続意向についてアンケートを実施。(法人:約1,000件、一般家庭:1,000件)
 (質問内容) ①昨夏の節電実施有無 → ②今夏の節電継続意向 → ③今夏に昨夏と同程度の節電は可能か
- ・アンケート結果、今夏も、昨夏と同程度の節電は継続可能という回答が約8割となったため、今夏、確実に見込まれる節電効果として▲112万kWを想定。

＜ 2014年度夏季（8月）の供給力（発電端） ＞



＜2013年度夏季からの主な変更点＞

- ・上越火力発電所2-2号 営業運転開始 : + 48kW
 - ・西名古屋火力発電所3号 廃止 : ▲ 38kW
 - ・火力発電所の定期点検 : ▲ 18kW
 - ・応援融通送電 : ▲ 66kW
 - ・太陽光供給力 : + 35kW
 - ・その他(他社購入電力等) : ▲ 42kW
- 計 ▲ 81kW

＜2014年8月の電力需給バランス(発電端)＞

最大3日平均電力 (平年並の気温)	2,521万kW	報告徴収値 (2013年度並の猛暑)
最大電力 (A)	2,723万kW	2,644万kW
供給力 (B)	202万kW	2,737万kW
供給予備力 (B-A)	8.0%	93万kW
供給予備率 (%)		3.5%

【国の「電力需給に関する検討会合」の発表内容[26.5.16]】

- ① 2014年度夏季の電力需給は、周波数変換装置(FC)を通じた東西融通を行わない場合、中部及び西日本全体の予備率は2.7%となり、電力の安定供給に最低限必要とされる予備率3%を下回る見込みであり、電力需給は非常に厳しい見通し。特に、関西電力管内は1.8%、九州電力管内は1.3%と特に厳しい見通しである。
- ② 東日本から約60万kWの電力融通を行えば、中部及び西日本で予備率が3.4%となる見込みであるが、FCの容量は120万kWであることから、電源脱落への備えとしての東日本からの融通可能量は残り約60万kWに低下する。

2014年度夏季(8月)の電力需給見通し

OFCを通じた電力融通を行わない場合

(万kW)	東日本 3社	北海道	東北	東京	中部および 西日本	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	9電力	沖縄
予備力(供給・需要)	501	44	108	349	259	93	51	22	47	24	22	760	61
予備率	6.9%	9.2%	7.5%	6.6%	2.7%	3.5%	1.8%	4.1%	4.1%	4.3%	1.3%	4.6%	39.2%

※FCを使わずに中部および西日本全体で予備率3%(288万kW)を確保するには、0.3%(24万kW)不足する。



OFCを通じた電力融通(東京電力及び九州電力へ約60万kWを融通)

OFCを通じた電力融通を行う場合

(万kW)	東日本 3社	北海道	東北	東京	中部および 西日本	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	9電力	沖縄
予備力(供給・需要)	444	44	108	292	324	93	87	22	47	24	51	768	61
予備率	6.1%	9.2%	7.5%	5.5%	3.4%	3.5%	3.0%	4.1%	4.1%	4.3%	3.0%	4.6%	39.2%

【国からの節電要請の概要】

内 容

現在定着している節電の取組が、国民生活、経済活動等への影響を極力回避した無理のない形で、確実に行われるよう、節電の協力を要請する。

期 間

7月1日から9月30日の平日
(8月13日～15日を除く)

時 間

9:00～20:00

数値目標

なし

今夏の節電のお願い

当社供給エリアにおいては、今夏は、最大3日平均電力に対し、安定供給の目安となる8%の予備率を確保できる見通しです。

ただし、これは、今夏においても、お客さまに引き続き節電にご協力をお願いするものと考えて、定着したと見込まれる節電量(112万kW)を織り込んでいます。

P35

そのため、お客さまにおかれましては、誠にご不便をおかけいたしますが、特に電力需要が高くなる平日13時～16時の時間帯を中心に、無理のない範囲で節電へのご協力を賜りますようお願い申し上げます。

具体的には、生産設備の効率的な使用や、空調・照明等の一般設備における節電をお願いいたします。

環境省委託事業 「平成25年度 節電・CO₂削減のための実践促進モデル事業」

事業者名

公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会



事業名

「業務用建築物における運用改善による
CO₂削減促進モデル事業」

本日の発表内容

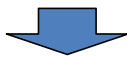
- ・ I 事業実施の背景と目的
- ・ II 事業実施の内容と方法
- ・ III 事業実施結果
- ・ IV 得られた成果および課題
- ・ V 今後の展開

環境省委託事業「平成25年度 節電・CO₂削減のための実践促進モデル事業」

I 事業実施の背景と目的(1)

地球温暖化対策の推進 } さまざまな
省エネルギーの推進 } 施策

- ・全国には約300万棟の非住宅系建築物のストック
- ・建築物衛生法で定める特定建築物は、全国に約43,000棟(省エネ法の適用を受ける特定建築物はこのうち4,300棟)



中・小規模の業務用建築物の省エネルギー推進への取り組みが喫緊の課題

- ・業務用建築物においては、設計当初に利用形態まで把握し、適切な設計がなされることは少ない
- ・エネルギーが無駄に消費されている？

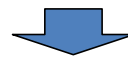
ところで

設備投資ゼロの運用改善のみにより
業務用建築物の省エネルギーを推進する
取り組みとその効果(下表)

福岡市有施設における試みの省CO₂・省コスト効果
(平成21年度実績・福岡市公表データから抜粋)

施設名	CO ₂ 削減量		光熱水費	
	削減量(トン)	削減割合(%)	削減額(千円)	削減割合(%)
こども病院	174	5.27%	21,489	12.3%
マリメッセ福岡	159	9.86%	19,850	15.4%
国際会議場	909	18.47%	11,979	15.6%
市民福祉プラザ	912	34.92%	11,002	25.1%
本庁舎・北別館	147	9.58%	9,104	9.9%
博多区役所	57	16.08%	2,870	12.7%
西市民センター	98	19.25%	1,740	9.4%
合計*	1,961	7.47%	188,811	14.7%

*:平成21年度に実施した20施設の合計値を示す



全国の業務用建築物で展開されることにより、業務用建築物における省エネルギーが飛躍的に促進されることが期待!!

I 事業実施の背景と目的(2)



建築設備の運転管理・保守・保全業務を行う技術者を「ビルの省エネルギーが推進できる人材」に育成することが、業務用建築物において建築環境を維持しつつ、省エネルギーを推進する上で最も効果的な対策の一つ。

業務用建築物における運用改善とは??

建築物の利用形態を把握し、建築物環境を損なうことなく適切な設備の運転と管理を行うことにより、無駄なエネルギー消費を削減することで、その基本は、省エネルギー診断による個々のビルの利用特性に応じた運用改善計画の立案と、それに基づくきめの細かい設備管理の実践である。

業務用建築物における
CO₂排出削減の推進



新たなCO₂削減
ビジネスモデルの展開



●そのためのモデル事業として

- ・運用改善項目の体系的整理
- ・運用改善計画、報告書式の標準化
- ・運用改善技術者育成教育の検証

事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

2

II 事業実施の内容と方法(1)



- (1) ビルメンテナンス会社が管理する建築物から、運用改善を実施する 15 棟の建築物を選定し、運用改善を実施。
- (2) 運用改善の実践結果より、運用改善による省エネルギー効果の 検証と実践上の課題を抽出。
- (3) 運用改善実践建築物を管理するビルメンテナンス会社従事者より運用改善実践技術者を選任し、運用改善技術研修を実施。
- (4) 研修を受けた同技術者が策定する運用改善計画から、運用改善技術研修の効果を検証。
- (5) 上記(1)～(4)の結果を基に、運用改善手法の標準化および運用改善を推進する上での課題の抽出と運用改善技術教育のあり方を検討。

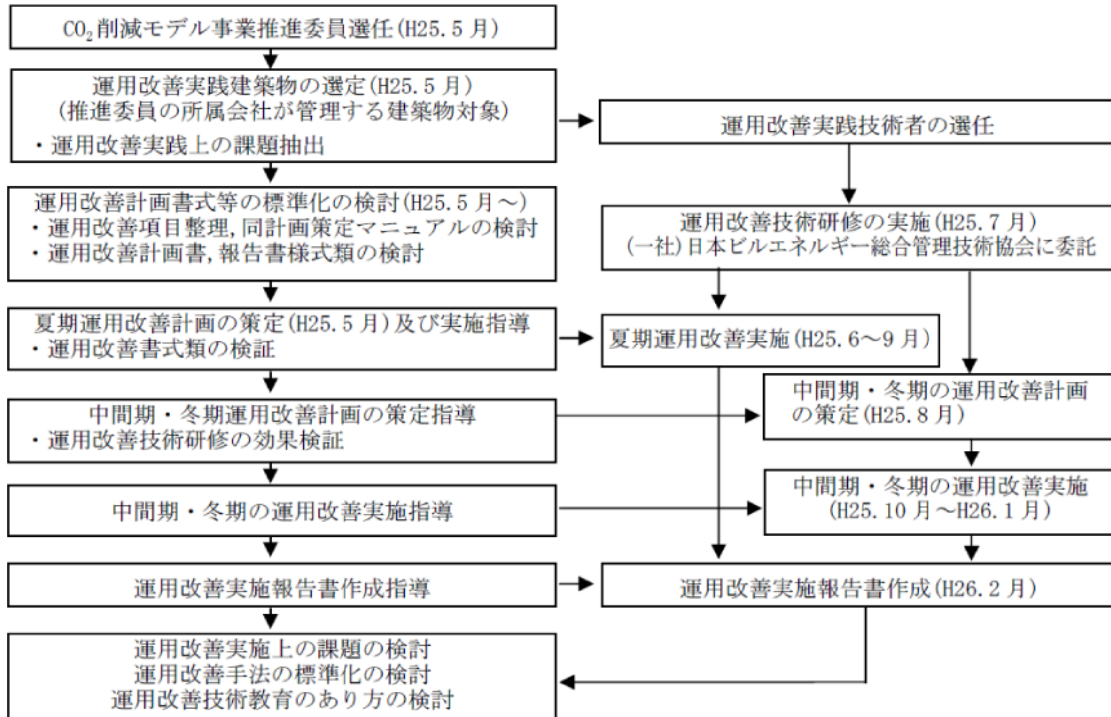
事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

3



II 事業実施の内容と方法(2)

実施報告書ー<図II-1 本モデル事業実施フロー>



事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」



III 事業実施結果(1)

●運用改善技術研修の概要

- (1) 実施日時：平成25年7月17日(水)~19日(金) 3日間
- (2) 開催場所：機械振興会館
- (3) 対象者：24名
- (4) カリキュラム：



- 第1日**
- ①日本のエネルギー情勢80分
 - ②総論・エネルギー管理の基礎知識80分
 - ③受変電および動力90分
 - ④省エネルギーとBEMS 90分
- 第2日**
- ⑤照明設備・OA機器・昇降設備60分
 - ⑥冷凍機設備40分
 - ⑦給排水設備90分
 - ⑧省エネルギー実施事例・省エネルギー診断手法90分
- 第3日**
- ⑨運用管理におけるエネルギー消費の考え方80分
 - ⑩管理標準・判断基準・管理標準の作成80分
 - ⑪見える化・省エネルギー手法90分
 - ⑫自己診断システムの解析フロー・マニュアル60分
 - ⑬管理建築物における運用改善の実践について40分

テキスト：(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会編
「ビル省エネルギー総合管理手法I上巻」、「ビル省エネルギー総合管理手法II下巻」

●運用改善技術研修の効果検証

運用改善技術研修の効果検証は、受講者アンケートおよび運用改善実践技術者を指導した推進委員へのアンケート・ヒアリング調査により実施。

実施報告書ー<表III-10-2 運用改善計画書作成に関する効果>

アンケート項目	回答数	回答率	達成率
① 建築物の運用改善計画書を作成するために、研修は参考になったか。	12	50%	
② 研修は参考になったか。	6	25%	
③ 研修は参考にならなかったか。	6	25%	

※ 研修を受けたことにより、計画書の作成に役立つことが多かった。

① 研修を受けたことにより、計画書の作成に役立つことが多かった。

② 研修を受けたことにより、計画書の作成に役立つことが多かった。

③ 研修を受けたことにより、計画書の作成に役立つことが多かった。

事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

Ⅲ 事業実施結果(2)



実施報告書－＜表Ⅲ-6 運用改善実践建築物におけるCO₂排出状況＞

建物No.	延面積 (㎡)	運用改善実施期間(25年8月～平成26年1月)				5年平均		5年平均対比	
		エネルギー 総消費量 (MJ/8ヶ月)	消費原単位 (MJ/㎡・8ヶ月)	CO ₂ 排出量 (t/8ヶ月)	CO ₂ 削減量 (t/8ヶ月)	CO ₂ 排出 原単位 (kg/㎡・8ヶ月)	CO ₂ 排出量 (t/8ヶ月)	削減量 (t/8ヶ月)	削減率
1	27,800	27,297,865	988.2	1,314	62.3	47.6	1,449	135	9.3%
2	30,700	28,878,638	941.3	1,456	26.3	47.5	1,536	80	5.2%
3	16,800	13,134,173	839.5	600	24.4	38.4	727	127	17.5%
4	1,500	1,018,923	688.5	48	7.9	32.4	61	13	21.3%
5	8,500	11,821,193	1,774.2	552	11.2	84.3	542	-10	-1.8%
6	4,600	2,994,504	653.0	160	15.2	34.9	180	20	11.1%
7	24,600	23,041,326	936.7	1,128	31.0	45.9	1,196	68	5.7%
8	32,700	37,844,958	1,159.4	1,578	80.4	48.3	1,865	89	5.3%
9	60,400	57,663,753	955.4	2,278	362.4	37.7	2,432	154	6.3%
10	46,900	67,813,134	1,445.6	3,667	30.7	78.2	3,939	272	6.9%
11	5,000	2,784,039	552.8	149	4.2	29.8	152	3	2.0%
12	4,900	5,349,343	1,082.0	274	7.4	55.4	263	-11	-4.2%
13	6,700	3,565,259	533.6	171	7.1	25.6	160	-11	-6.9%
14	16,600	17,650,874	1,063.5	849	28.3	51.2	915	66	7.2%
15	19,700	18,082,021	918.2	889	47.6	45.1	957	68	7.1%
合計	318,720,003	平均 968.8	15,111	746.9	平均 46.8	16,174	1,063	6.6%	

平成25年6月から
平成26年1月までの

8ヶ月間

15 棟全体での
運用改善による
CO₂ 削減量は・・・

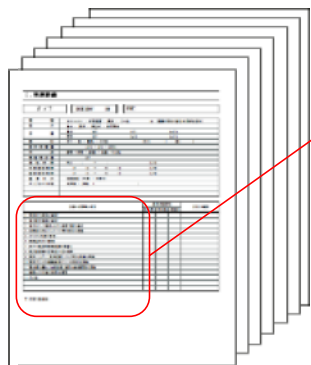
746.9 t-CO₂

過去5年平均CO₂
排出量と今年の
総CO₂ 排出量とを
比較した、削減量・
削減率は・・・

**1,063 t-CO₂
6.6% 削減**

事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

Ⅳ 得られた成果および課題



＜運用改善対策項目チェックシート＞

運用改善対策項目を、対象設備ごとに分類・整理し、
運用改善の実践を通して検証を行い、項目の標準化を図った。

「運用改善対策項目チェックシート」及び**「管理運営改善対策計画・実施結果記録」**を作成し、運用改善実施計画の作成を容易にし、運用改善による省エネルギーのPDCA サイクルを継続していくことが可能となった。



＜管理運営改善対策計画・実施結果記録＞

＜今後の課題＞

今回は、主に首都圏を中心とした事務用途建築物を対象としたものであるが、用途や地域性によって、条件・難易度や対策項目が異なる。

他用途の建築物やさまざまな地域で運用改善を実践

運用改善対策項目をさらにブラッシュアップ



＜運用改善実施報告書＞

事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

V 今後の展開

**(1)建築用途別運用改善技術の標準化**

事務所、福祉施設、物販店、病院等の代表的な用途建築物で運用改善を
実践し、建築用途ごとの運用改善項目の特質を把握。建築用途別運用改
善技術の標準化を図る。

(2)運用改善技術者認定制度の検討

教育内容、運用改善技術者の認定水準・認定方法等さらなる検討を進め、
同技術者認定制度の検討を行う。

(3)運用改善事業者認定制度の検討

認定基準・認定方法等、運用改善の事業者を認定する制度を検討する。

(4)運用改善ビジネスモデル支援体制の検討

運用改善ビジネスモデルの確立に向け、契約スキーム、モデル契約書
等の検討を行う。

事業者名・事業名：公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会「業務用建築物における運用改善によるCO₂削減促進モデル事業」

8

ご静聴ありがとうございました



公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会 

〒116-0013

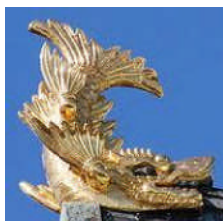
東京都荒川区西日暮里5-12-5 ビルメンテナンス会館5階

TEL 03-3805-7560 FAX 03-3805-7561

<http://www.j-bma.or.jp/>



ビルの節電・省エネ・省コスト技術の徹底解説



2014年 6月 20日

緑川 道正



1

■ はじめに

夏季の省エネルギー対策について

平成26年5月16日

省エネルギー・省資源対策推進会議省庁連絡会議決定



① 工場・事業場における省エネ法に基づくエネルギー管理の実施

エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づく適切なエネルギー管理を実施するほか、一層の省エネルギーを進めるため、以下に掲げることを実施すること。

- ・事業者全体としての管理体制の整備、責任者の配置及び省エネ目標に関する取組方針等の策定を通じて、省エネルギーを推進すること。
- ・省エネ法の判断基準に基づく設備の管理標準の策定・実施など、適切なエネルギー管理を実施すること。
- ・省エネ法の指針に基づく電気需要平準化時間帯における電気の使用から燃料又は熱の使用への転換など、**電気需要平準化に資する措置を実施すること。**

なお、省エネ法に基づく手続等の詳細については、資源エネルギー庁のホームページを参照すること。

[参照]資源エネルギー庁ホームページ（事業者向け省エネポータルサイト）



2

電気需要平準化時間帯の設定

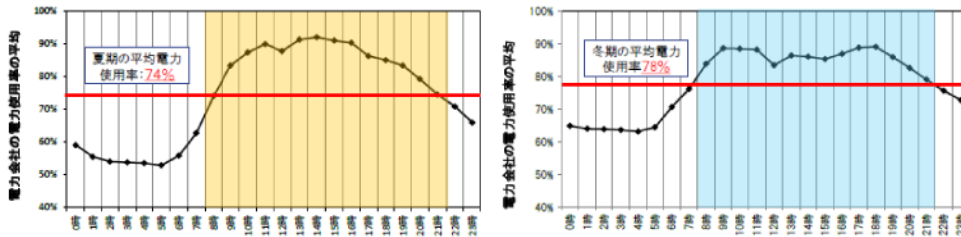
(1) 電気需要平準化時間帯

- 「電気需要平準化時間帯」とは、「電気の需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と認められる時間帯」をいう。
(法第5条第2項第1号)

具体的な時間帯は、

→ 全国一律で7～9月(夏期)及び12～3月(冬期)の8～22時のこと(土日祝日を含む)。

※この時間帯は、夏期・冬期ともに電力使用率が概ね1日の平均を上回る時間帯。



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)

16

3

業務用タイムプラン(高圧業務用電力TOU)



TOU

区分	単位	料金単価(円/税込)
基本料金	ひと月1kWにつき	1,614.86
電力量料金	重負荷時間	1kWhにつき 20.25
	昼間時間	1kWhにつき 17.21
	夜間時間	1kWhにつき 13.41

TOU2

区分	単位	料金単価(円/税込)
基本料金	ひと月1kWにつき	1,895.66
電力量料金	重負荷時間	1kWhにつき 17.97
	昼間時間	1kWhにつき 15.38
	夜間時間	1kWhにつき 13.41

【中部電力ホームページから】

http://www.chuden.co.jp/ryokin/business_menu/bus_pricelist/pri_office/hi_under/index.html

4

♥ エネルギー供給会社と仲良くしよう!!!

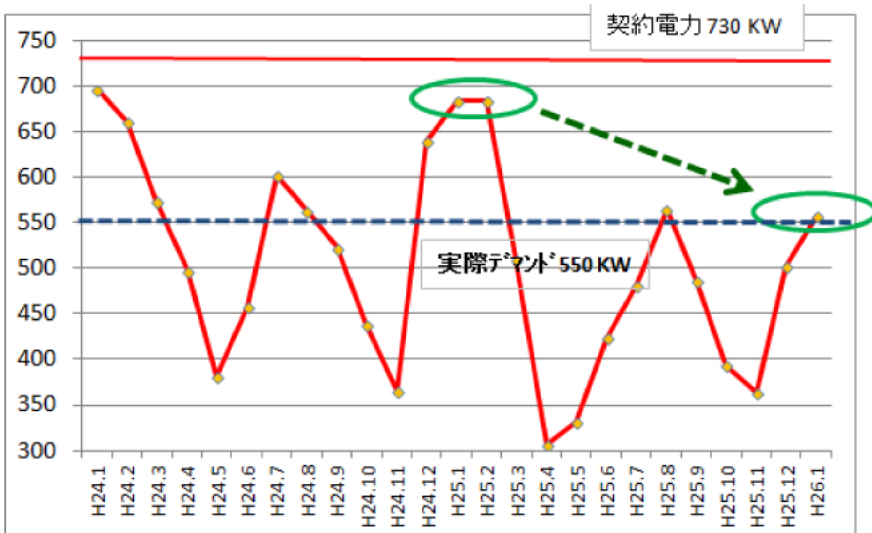
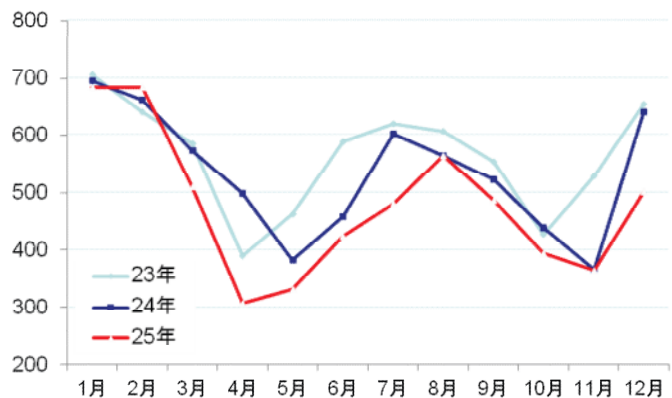
ビル設備では把握できない緻密なデータを提供してもら

時限	高圧業務用電 730								6 kV										
	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10	8/11	8/12	8/13	8/14	8/15	8/16	8/17	8/18	8/19
0:00~0:30	25	27	24	23	24	25	31	25	25	30	30	29	27	30	25	29	25	24	23
0:30~1:00	25	27	22	24	24	24	31	25	26	30	30	29	27	30	25	30	25	25	24
1:00~1:30	25	28	22	24	23	25	30	25	25	29	30	29	27	29	25	28	25	25	23
1:30~2:00	25	27	23	24	24	25	31	25	26	30	30	28	28	30	25	29	25	24	23
2:00~2:30	27	27	23	24	22	25	29	25	25	30	30	28	26	30	25	29	25	25	23
2:30~3:00	25	27	22	22	24	24	29	26	25	30	30	30	27	30	25	28	25	24	23
3:00~3:30	25	28	23	23	24	25	30	25	25	28	30	28	26	29	25	30	25	24	24
3:30~4:00	25	27	23	23	23	25	30	25	25	30	30	28	27	30	25	29	25	25	23
4:00~4:30	25	28	23	24	22	24	29	25	24	30	30	28	27	29	25	29	25	24	23
4:30~5:00	24	28	23	23	23	24	28	25	25	28	30	29	26	29	25	30	25	24	23
5:00~5:30	27	28	24	25	25	25	31	26	26	32	30	30	28	31	27	31	26	24	24
5:30~6:00	27	29	23	26	26	25	28	26	25	31	30	31	29	30	25	30	25	25	24
6:00~6:30	33	42	27	26	31	34	34	35	34	32	32	41	34	39	33	33	27	26	30
6:30~7:00	72	85	43	28	81	76	81	72	80	61	35	38	83	96	76	78	46	30	85
7:00~7:30	98	99	40	29	110	90	109	93	114	70	37	119	112	102	97	102	44	32	126
7:30~8:00	121	135	42	34	133	118	131	126	149	72	42	155	144	136	123	129	47	33	151
8:00~8:30	170	182	48	34	183	171	188	183	203	79	45	225	202	182	174	181	51	33	214
8:30~9:00	189	195	49	36	210	197	207	203	231	79	45	262	229	214	202	208	70	36	244
9:00~9:30	194	205	49	36	210	194	215	197	238	79	44	255	229	211	206	209	77	35	240
9:30~10:00	196	202	55	37	201	193	214	198	235	79	45	252	224	211	207	211	78	36	247
10:00~10:30	192	201	65	37	204	195	218	208	237	64	45	255	228	211	214	213	78	35	251
10:30~11:00	195	201	67	37	206	193	217	204	236	67	54	255	226	209	215	214	78	35	253
11:00~11:30	198	205	63	37	208	196	217	203	237	69	59	259	228	211	218	216	76	36	255
11:30~12:00	208	215	57	42	222	218	229	217	246	76	64	270	238	217	231	223	75	38	262
12:00~12:30	207	214	55	43	228	222	225	219	247	71	65	274	240	217	233	222	73	40	269
12:30~13:00	209	219	59	45	235	219	225	220	246	67	68	277	240	217	226	220	73	39	269

5

そのデータを分析し、
年度・月ごとで比較してみる

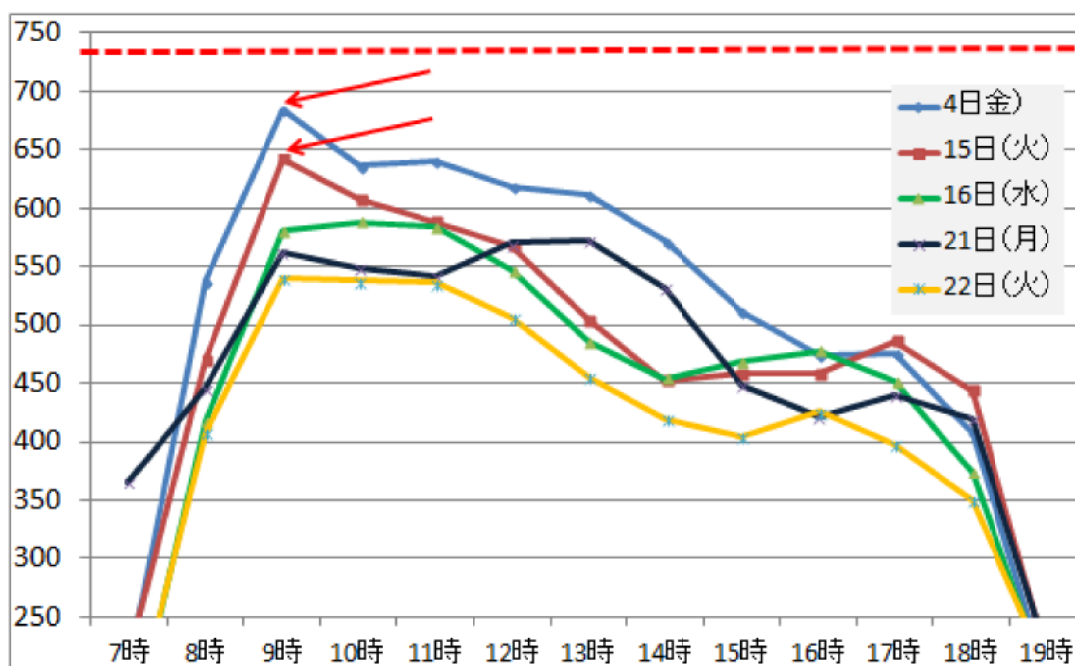
最高使用電力発生日・発生時間の
運転状況を分析してみる



6

♥ このビルの場合は、（真夏の昼間ではなく）

正月休み明け、連休明けの暖房運転が不適切だったため、年間デマンドがアップしてしまった



7

♥ しかし、省エネの喜びに目覚めた勇士たちは、この通り・・・

From: 緑川 道正 [mailto:midorikawa@sbm-g.jp] ↓

Sent: Monday, June 09, 2014 10:07 AM ↓

Subject: RE: [] スクエア電気使用量 ↓

井上さん & 防災センター・イクメン四人衆 様 ↓

(cc; 中部電力 []、電力中央研究所 []、
経済産業省 []、国土交通省 [])

有難うございます。 ↓

これだけでも凄い省エネ・節電・省コストですが、スケジュール変更等 ↓

を本格的に行ったのは、先月後半からだったので、目からウロコの ↓

成果は6月分（データを7月に受領する分）からとなります。 ↓

「お楽しみはこれからだ」ということで。 ↓

（外調機のスケジュール設定、温度設定が「鍵」！！） ↓

（デマンドの変化も豊田さんに教えてもらってください） ↓

伝え方をどうするか考える必要もありますが、テナントにとっても ↓

CSR、コンプライアンスとして重要な成果なので、品質・快適性は ↓

落とさないという前提で、今夏は頑張っていきましょう。 ↓

※ビル全体 8.5%、共用部（共益費分）6.2% ↓

専用部（テナント分）12.5% ↓

※防災センターの方達の努力で、これだけの（これからはもっと） ↓

オーナー貢献・テナント貢献（と電力会社、国への貢献）が出来ると ↓

いうものです（イクメン4人衆にはパワハラなんぞをしないように）。 ↓

↓

緑川 ↓

8

目からウロコの省エネ・省コスト成果が

新潟 省エネ事情最新動向

ロスナイ空調の使用目的

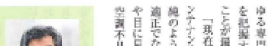
空調方式	省エネ効果	ロスナイ	冷暖房のロス	換気効率
冷暖房	省エネ効果あり	ロスナイ	冷暖房のロス	換気効率あり
冷暖房	省エネ効果あり	ロスナイ	冷暖房のロス	換気効率あり
冷暖房	省エネ効果あり	ロスナイ	冷暖房のロス	換気効率あり
冷暖房	省エネ効果あり	ロスナイ	冷暖房のロス	換気効率あり

※空調方式は、冷暖房・換気・加湿・除湿の4つの機能のうち、必要な機能のみを組み合わせることで、省エネ効果が異なります。

省エネ効果は、冷暖房のロス削減と換気効率の向上によるものです。冷暖房のロスを削減することで、冷暖房の稼働時間が短縮され、省エネ効果が期待できます。また、換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。

省エネ効果は、冷暖房のロス削減と換気効率の向上によるものです。冷暖房のロスを削減することで、冷暖房の稼働時間が短縮され、省エネ効果が期待できます。また、換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。換気効率を向上させることで、室内の空気質を向上させることができます。

オーナー側から施工者側に適正対応を求めることも必要



今回、小規模ビルでの省エネワークスルーを実施したことで、中小ビルにも省エネ効果は十分に存在することがわかりました。大規模ビルと中小ビルを比較すると設備システムやテナント数が圧倒的に異なります。共用部・共用設備が小さい中小ビルでは専有部での省エネを進めざるを得ない面があります。そうした状況にあって、省エネ設備として有効なロスナイ（小型全熱交換器）を活用していただくことで大きなエネルギーロスに悩んでいる専有部を救済するための大きな意味が生まれました。小規模ビルの場合、空調（冷暖房・換気・湿度管理）のビルの総エネルギー総量に占める比率は70%以上になる例もありません。つまり、中小規模ビルでは空調稼働による省エネ効果が非常に大きいです。これは「アンテナビル」の専有部同様で、引き渡し（空調）取組説明・取扱説明書について、オーナー側から施工者側に適正対応を求めていくことも重要でしょう。引き渡し・引き継ぎが不十分・不足だと、問題や損失が発生した事例も少なくありません。

不動産BOOK Vol.19 リニューアル

不動産流通TOPが語る 新時代の顧客獲得戦略

新時代に向けて取り組むべき3つのキーワードとは

1. 顧客のニーズを把握する

2. 顧客との信頼関係を築く

3. 顧客のニーズに応える

新時代の顧客獲得戦略とは、顧客のニーズを把握し、顧客との信頼関係を築き、顧客のニーズに応えることです。顧客のニーズを把握するためには、顧客とのコミュニケーションが重要です。顧客との信頼関係を築くためには、誠実な対応と顧客へのサポートが必要です。顧客のニーズに応えるためには、顧客のニーズを把握し、顧客のニーズに応えることが重要です。

全熱交換器とは、室内から「排気」する冷気と、換気のための室外から取り入れる「外気」を熱交換（外気的一次処理）することによって、省エネ効果を実現する設備。冷暖房設備のよみ・熱効率・動力消費は不要なく、空調（エネルギー）費の約半額は換気（外気）というところであり、特に外気温度の低い夏には大きな省エネ効果を生み出す。

ロスナイの正しい使い方

①「冷暖房」の「換気」機能は、冷暖房稼働時に自動的に稼働します。冷暖房稼働時に「換気」機能は、冷暖房稼働時に自動的に稼働します。冷暖房稼働時に「換気」機能は、冷暖房稼働時に自動的に稼働します。冷暖房稼働時に「換気」機能は、冷暖房稼働時に自動的に稼働します。

その結果、オーナーは独自に（テナント用）取扱説明書を作成

第2ミネギビル テナント各位

全熱交換器(ロスナイ)の正しい使用による省エネのご案内

有限会社ミネギビル管理

全熱交換器(ロスナイ)とは？

- 当ビルには、熱を無駄にすることなく換気を行い、省エネ・省コストを実現する全熱交換器(ロスナイ)が設置されております。
- 全熱交換器は、排気する室内空気の熱を利用して屋外の空気の温度を室内の温度に近づけてから室内に取り込む装置です。

夏・冬の使用方法

- 夏(室内設定温度<外気温度)、冬(室内設定温度>外気温度)の場合、始業から約60分は全熱交換器(ロスナイ)のスイッチはオフにし、冷暖房のみを稼働。
- 冷暖房開始から約60分経過後に、ロスナイ換気モードにして全熱交換器のスイッチオン。
- 終業(退室時間)の約60分前に全熱交換器のスイッチオフ。

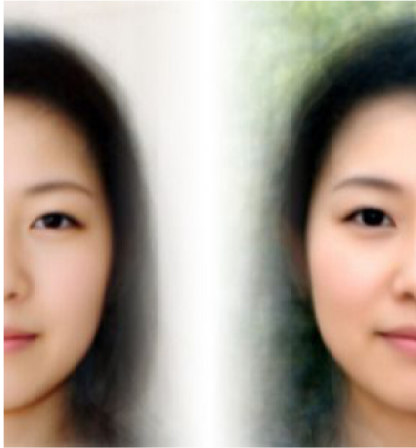
春・秋の使用方法

- 外気温が15~23℃の春(室内設定温度>外気温度)、秋(室内設定温度<外気温度)の場合、始業から約60分は全熱交換器(ロスナイ)のスイッチはオフにし、冷暖房のみを稼働。
- 冷暖房開始から約60分経過後に、普通換気モードにして全熱交換器のスイッチオン。
- 終業(退室時間)の約60分前に全熱交換器のスイッチオフ。

1. …そして、愛知は

名古屋嬢の容姿、俗説に異議あり 秋田美人と比べても…

2014年6月8日00時00分



秋田県内の女性、名古屋市内の女性、それぞれ40人分の顔写真をタブレット端末のアプリで合成。どちらが名古屋の女性でしょうか

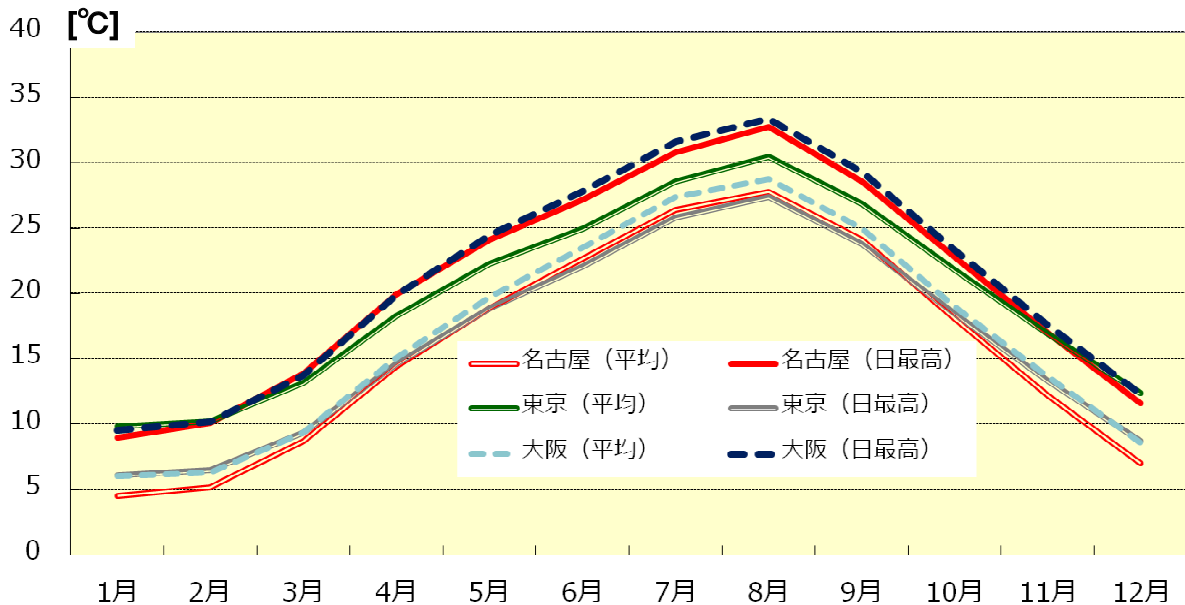
(記事の末尾にプレゼントの応募要項があります)

古くは戦国一の美女といわれた織田信長の妹・お市の方(?~1583)から、近年では華やかなファッションの「名古屋嬢」まで——。名古屋の女性は、時に日本中の注目を集めてきた。その一方で「名古屋・水戸・仙台は美人が少ない」「三大ブスの産地」といった俗説が存在する。

水戸や仙台の代わりに和歌山や千葉が入ることもあるが、名古屋は不動。美人は江戸に連れていかれたらしい▽名古屋の人は保守的で他地域との縁組が少なく、美人が生まれにくい——などと、もっともらしい根拠も語られる。

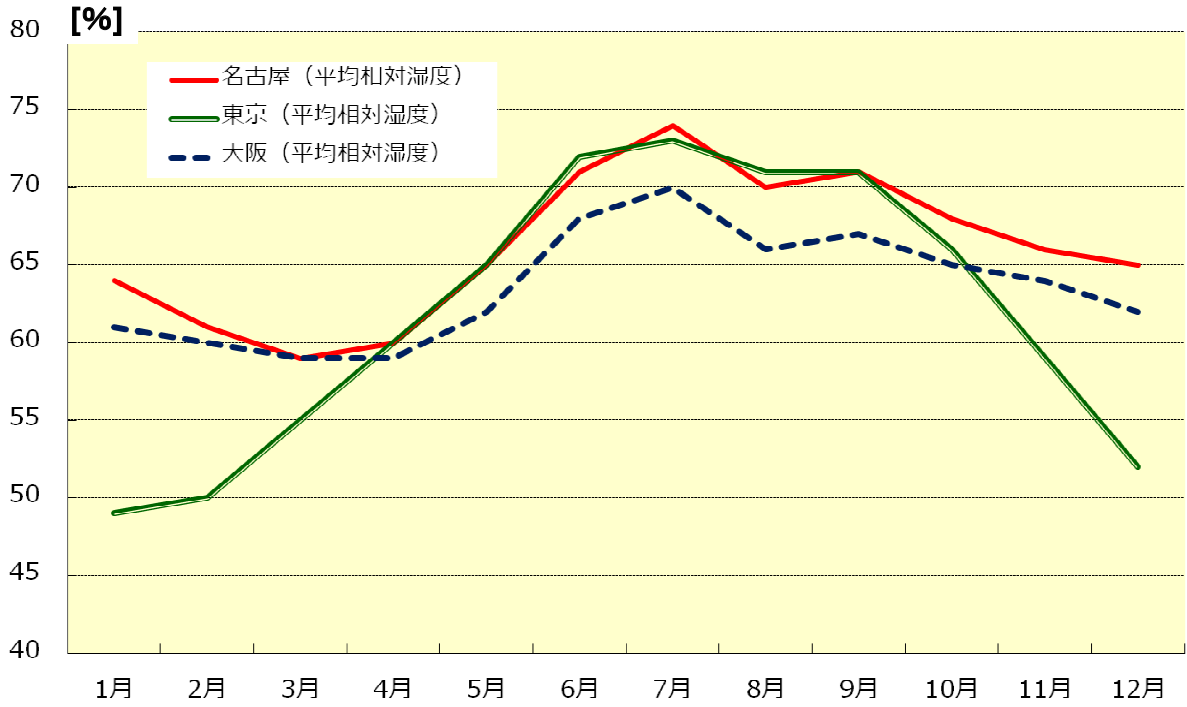
13

♠ 暑い!!!



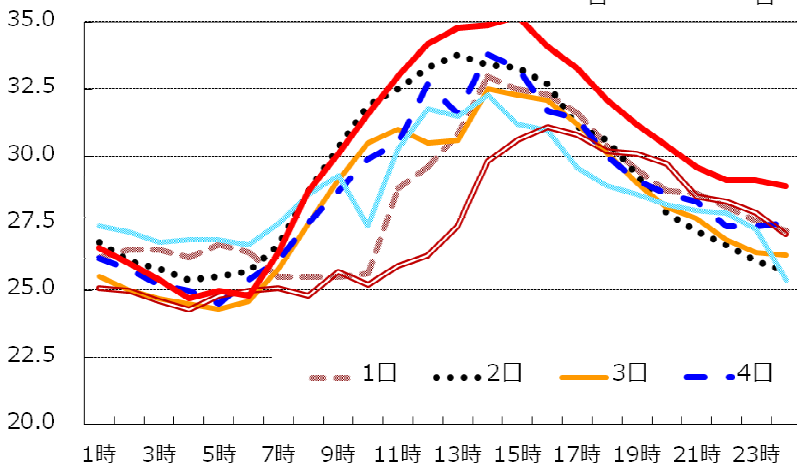
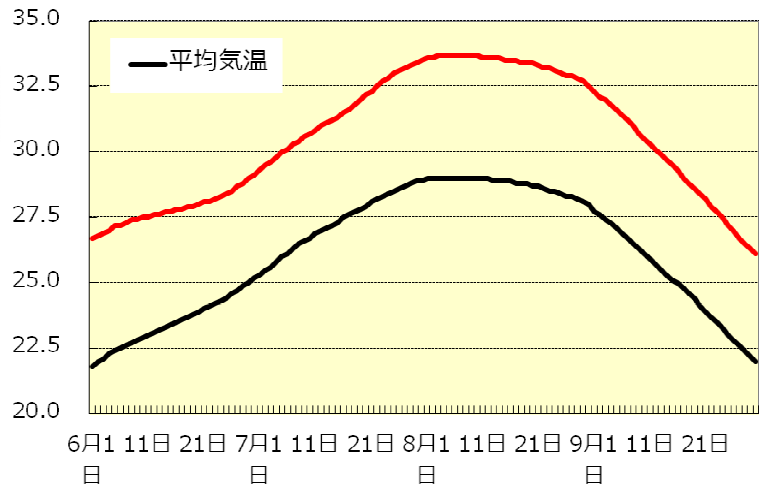
14

♣ 湿気が高い!!!



15

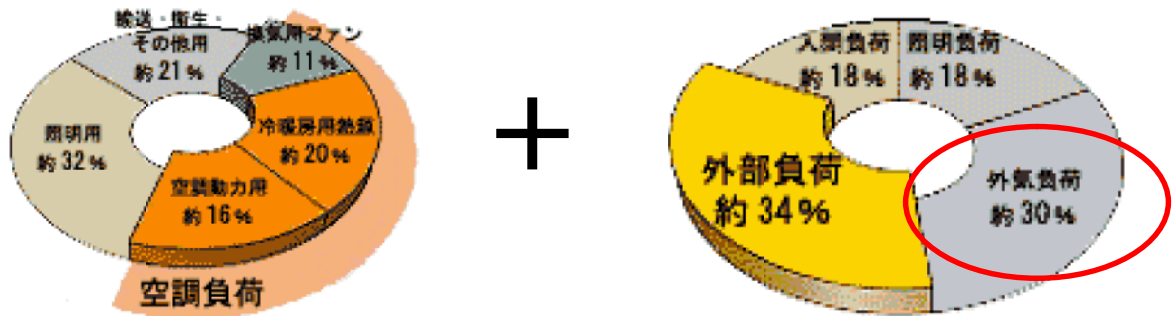
♣ 電力ピーク時期の暑さは・・・



♣ 特に、電力ピーク時期の
昼間の暑さは・・・

16

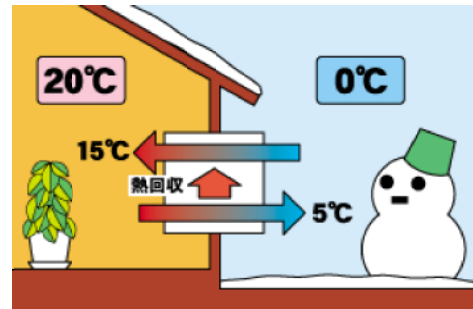
2. 「空気環境測定報告書」を読み解く



ビルエネルギーの **50%弱** が空調 (熱源・冷暖房・換気・搬送) 負荷。そのまた **30%** が外気負荷。

執務室の設計人口密度は5m²/人。実態は15 m²/人 弱。

設計どおりに換気管理をすると、**3倍もの過剰換気** になるおそれ。



17

<外気量の削減による外気処理の熱負荷軽減率> (東京都研修資料から)

★ 表の見方

現状650 ppm から 目標 850 ppm に調整
⇒外気熱負荷を、**50% 削減** (≒節電)

〔単位: %〕


熱源エネルギーの削減割合		目標室内CO ₂ 濃度 [ppm]		
		800	850	900
現状室内CO ₂ 濃度 [ppm]	600	57	63	67
	650	43	50	56
	700	29	38	44
	750	14	25	33
	800		13	22

(外気CO₂値450ppm)

18

基準値内であれば、問題無いのか???

空気環境測定の結果

建築物名	
測定日	平成26年 1月 6日 (月)
測定者	長谷川 巧 

測定項目	基準値	測定結果		不適合回数 測定箇所数	測定結果概評	問題点	対策
		最低値	最高値				
室温	17.0~ 28.0℃	13.9	23.8	2	環境基準値外の箇所があります。		未使用箇所での測定のため、問題ありません。
				22			
相対湿度	40.0~ 70.0 %rh	34.7	60.2	10	環境基準値外の箇所があります。	湿度の低い状況の影響を受け、管理に御配慮をお願いします。	主めな空調調節により、湿度管理に御配慮をお願いします。
				22			
気流	0.50 m/sec 以下	0.04	0.28	0	環境基準値内で問題ありません。		
二酸化炭素	1,000 ppm 以下	559	728	0	環境基準値内で問題ありません。		
一酸化炭素	10.0 ppm 以下	0.2	0.5	0	環境基準値内で問題ありません。		
浮遊粉塵量	0.150 mg/m3 以下	0.005	0.066	0	環境基準値内で問題ありません。		
特記事項 上記項目に於いて、環境基準値外の値でした。こまめな空調調節により、快適な室内環境維持に御配慮をお願いします。				温度 矢崎製 自動測定機 YEDP YSA-801 相対湿度 矢崎製 自動測定機 YEDP YSA-801 気流 矢崎製 自動測定機 YEDP YSA-801 二酸化炭素 矢崎製 自動測定機 YEDP YSA-801 一酸化炭素 矢崎製 自動測定機 YEDP YSA-801 浮遊粉塵計 樂田製 デジタル粉塵計 LD-3B			

19

測定場所	測定項目			温度		相対湿度	気流	二酸化炭素		一酸化炭素		浮遊粉塵量	
	基準値			17.0℃ ~ 28.0℃		40.0 ~ 70.0 %rh	0.50m/s 以下	1000 ppm 以下		10.0 ppm 以下		0.150 mg/m3 以下	
	時間	在室人員	喫煙人員	乾球	湿球			CO2	平均	CO	平均		平均
10階 レストラン	10:11	1	0	13.9	6.8	33.4	0.07	553		0.2		0.012	0.066
	16:11	0	0	16.5	10.3	45.6	0.07	564	559	0.3	0.3	0.120	
9階 役員室 受付前	10:13	2	0	17.9	13.3	59.7	0.04	636		0.1		0.004	0.008
	16:14	2	0	20.2	14.8	56.1	0.08	554	596	0.2	0.2	0.012	
8階 事務所 ファッション本部	10:16	5	0	20.7	12.5	37.6	0.04	712		0.1		0.005	0.005
	16:17	7	0	23.0	14.6	39.5	0.05	743	728	0.2	0.2	0.004	
7階 事務所 ファッション本部	10:19	11	0	20.9	13.1	40.2	0.28	636		0.1		0.006	0.005
	16:20	12	0	23.8	15.9	43.8	0.07	707	672	0.2	0.2	0.003	
6階 事務所	10:22	7	0	22.3	14.0	39.4	0.05	610		0.2		0.006	0.006
	16:23	6	0	21.9	15.4	50.4	0.17	625	618	0.2	0.2	0.005	
5階 事務所 時計・宝飾本部	10:26	17	0	22.7	14.6	40.9	0.05	686		0.2		0.006	0.005
	16:26	15	0	23.8	16.4	47.1	0.07	647	667	0.2	0.2	0.003	
4階 展示ホール	10:29	0	0	20.2	15.1	58.5	0.07	583		0.2		0.009	0.007
	16:29	0	0	21.3	16.3	60.2	0.07	542	563	0.3	0.3	0.004	
3階 ブティック	10:31	0	0	22.7	14.5	40.3	0.13	582		0.3		0.005	0.005
	16:35	5	0	23.8	15.0	38.7	0.18	698	640	0.4	0.4	0.004	
2階 ブティック	10:34	0	0	21.8	13.3	37.3	0.07	571		0.4		0.006	0.008
	16:33	6	0	22.4	15.2	46.5	0.08	550	561	0.3	0.4	0.010	
1階 ブティック	10:36	3	0	19.3	11.0	34.7	0.07	597		0.4		0.005	0.006
	16:38	12	0	22.5	13.2	33.4	0.12	632	615	0.4	0.4	0.006	
B1階 管理室	10:39	1	0	18.3	9.7	30.7	0.09	556		0.4		0.006	0.006
	16:41	3	0	22.7	11.8	24.7	0.09	658	607	0.5	0.5	0.006	
外気	09:58			8.6	2.0	25.3		450		0.2		0.008	0.009
	16:05			9.8	2.9	25.2		449	450	0.3	0.3	0.010	

20

ビル名称		ビル						望月計利		
測定年月日		2013年 1月 18日(金)		天候	晴					
測定項目		温度		相対湿度	気流	二酸化炭素	一酸化炭素	浮遊粉塵量	備	
環境基準値		17~24	40~70	0.5以下	1000以下	10以下	0.15以下			
測定場所	測定時刻	在室者喫煙者	℃	%	m/s	ppm	ppm	mg/m ³		
14F P-01	① 10:08	25	0	21.9	23.6	0.08	640	平均 1.3	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:28	13	0	22.7	21.8	0.08	570	610 1.4 1.3	0.003 0.003	
	③ 15:03	24	0	23.4	20.9	0.12	620	1.2	0.003	
組合	① 10:16	83	0	23.4	17.8	0.08	780	平均 1.2	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:37	68	0	25.1	15.2	0.08	840	817 1.3 1.2	0.003 0.003	
	③ 15:09	93	0	25.5	15.0	0.09	830	1.1	0.003	
組合	① 10:12	15	0	22.6	19.3	0.08	650	平均 1.2	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:41	16	0	24.6	16.4	0.09	610	633 1.3 1.2	0.003 0.003	
	③ 15:13	17	0	24.8	19.1	0.13	640	1.0	0.003	
浄同法人営業部	① 10:22	21	0	23.2	28.0	0.08	870	平均 1.3	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:44	12	0	24.8	26.5	0.07	760	810 1.3 1.2	0.003 0.003	
	③ 15:17	17	0	25.0	31.8	0.08	800	1.1	0.003	
	① 10:27	35	0	24.9	26.0	0.12	710	平均 1.2	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:48	24	0	25.8	26.3	0.08	700	693 1.2 1.1	0.003 0.003	
	③ 15:21	25	0	24.7	33.4	0.12	670	1.0	0.003	
	① 10:30	15	0	23.1	27.9	0.07	580	平均 1.2	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:51	10	0	24.2	28.9	0.07	580	610 1.2 1.1	0.003 0.003	
	③ 15:24	9	0	24.6	34.3	0.08	670	1.0	0.003	
ナービス	① 10:36	10	0	24.9	26.3	0.11	720	平均 1.1	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 13:55	9	0	24.9	33.6	0.11	680	700 1.1 1.0	0.003 0.003	
	③ 15:28	9	0	25.3	35.8	0.12	700	0.9	0.003	
	① 10:39	34	0	22.8	37.4	0.08	720	平均 1.1	平均 0.003	湿度がやや低めです。
	② 13:59	34	0	24.1	38.7	0.18	650	677 1.1 1.0	0.003 0.003	
	③ 15:32	34	0	24.2	40.5	0.12	660	0.9	0.003	
	① 10:44	24	0	23.7	38.3	0.07	660	平均 1.1	平均 0.003	湿度がやや低めです。
	② 14:03	10	0	24.7	38.7	0.08	590	593 1.1 1.0	0.003 0.003	
	③ 15:37	7	0	24.1	38.3	0.08	530	0.9	0.003	
ナービス	① 10:47	13	0	23.2	18.3	0.12	570	平均 1.0	平均 0.003	湿度が低めです。
	② 14:06	13	0	24.0	17.0	0.12	660	577 1.0 1.0	0.003 0.003	
	③ 15:41	19	0	24.2	16.6	0.11	600	0.9	0.003	
出入口前(駐車場側)	① 11:04	-	-	11.2	-	-	460	平均 0.6	平均 0.003	

21

ビル名称		ビル						栗田則子			
測定年月日		2013年 7月 25日(木)		天候	曇						
測定項目		温度		相対湿度	気流	二酸化炭素	一酸化炭素	浮遊粉塵量	備		
環境基準値		17~24	40~70	0.5以下	1000以下	10以下	0.15以下				
測定場所	測定時刻	在室者喫煙者	℃	%	m/s	ppm	ppm	mg/m ³			
14F P-01	車損保	① 10:06	35	0	26.0	62.4	0.14	710	平均 0.8	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:30	23	0	25.4	62.7	0.08	670	690 1.0 0.9	0.003 0.003	
		③ 15:06	30	0	25.4	62.0	0.06	690	0.8	0.003	
		① 10:15	67	0	27.9	65.9	0.08	820	平均 0.8	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:35	73	0	27.5	70.1	0.11	850	853 0.9 0.8	0.003 0.003	
		③ 15:10	78	0	27.2	71.1	0.11	890	0.8	0.003	
		① 10:10	19	0	27.4	67.3	0.08	700	平均 0.8	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:39	16	0	27.5	68.6	0.11	640	657 0.9 0.8	0.003 0.003	
		③ 15:13	16	0	27.1	67.9	0.09	630	0.7	0.003	
		① 10:19	9	0	26.0	65.9	0.07	620	平均 0.7	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:42	6	0	26.1	66.2	0.06	540	567 0.8 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:16	6	0	26.0	68.0	0.08	540	0.7	0.003	
車損保		① 10:24	40	0	25.6	64.6	0.14	810	平均 0.7	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:46	38	0	25.8	64.7	0.10	840	797 0.8 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:20	37	0	25.4	65.7	0.08	740	0.7	0.003	
		① 10:27	14	0	26.0	64.3	0.22	580	平均 0.6	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:49	8	0	26.0	67.8	0.07	520	550 0.8 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:24	13	0	26.2	67.0	0.05	550	0.7	0.003	
		① 10:31	8	0	25.8	67.9	0.09	690	平均 0.6	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:52	5	0	25.7	68.4	0.09	590	650 0.8 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:28	10	0	26.1	68.3	0.20	670	0.6	0.003	
		① 10:35	46	0	25.8	69.5	0.06	800	平均 0.6	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 13:56	40	0	26.2	69.5	0.07	770	787 0.8 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:32	46	0	26.1	69.6	0.11	790	0.7	0.003	
		① 10:40	48	0	25.3	66.6	0.16	810	平均 0.6	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 14:00	6	0	25.1	69.0	0.06	500	610 0.7 0.6	0.003 0.003	
		③ 15:36	8	0	24.9	65.9	0.15	520	0.6	0.003	
		① 10:45	5	0	25.7	69.3	0.08	610	平均 0.6	平均 0.003	湿度がやや高めです。
		② 14:04	7	0	25.7	69.9	0.08	600	600 0.7 0.7	0.003 0.003	
		③ 15:39	10	0	25.6	70.5	0.07	590	0.7	0.003	

22

□省エネ(外気取入れ)制御の改善例

空調機CO2濃度及び外気VAV最小開度設定見直し

実施日

平成21年 12月 7日

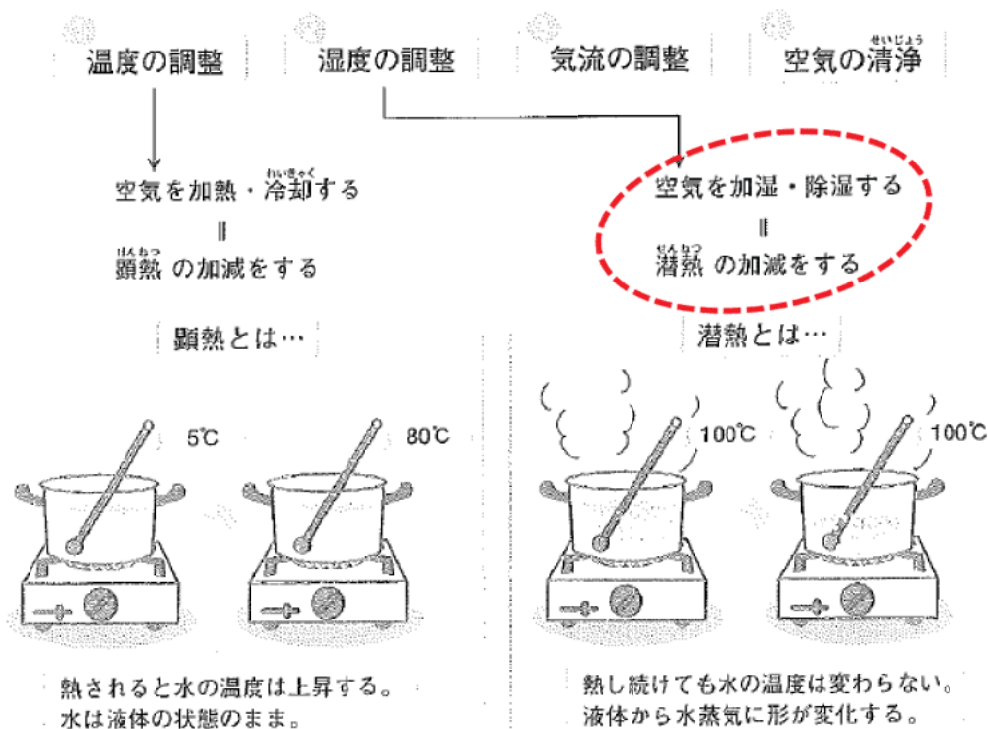
	現 状		変 更			現 状		変 更	
	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)		CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)
20N	600	30	880	10	20S	600	30	900	10
19N	600	30	830	10	19S	600	30	850	10
18N	600	30	950	10	18S	600	30	950	10
17N	600	30	950	10	17S	600	30	900	10
16N	600	30	950	10	16S	600	30	850	10
15N	600	30	930	10	15S	600	30	880	10
14N	600	30	850	10	14S	600	30	830	10
13N	600	30	880	10	13S	600	30	900	10
12N	600	30	950	10	12S	600	30	1000	10
11N	600	30	820	10	11S	600	30	820	10
10N	600	30	900	10	10S	600	30	820	10
9N	600	30	900	10	9S	600	30	820	10
8N	600	30	930	10	8S	600	30	950	10
7N	600	30	980	10	7S	600	30	980 ↓00	10
6N	600	30	980 ↑00	10	6S	600	30	880	10
5N	600	30	950 ↑00	10	5S	600	30	850	10
4N	600	30	900	10	4S	600	30	900	10
3N	600	30	800	10	3S	600	30	880	10

※外気取入れVAV開・閉(最小開度)条件:CO2濃度設定に対し±200ppmで外気取入れVAV開・閉(最小開度)。
 (例. 設定800ppmの場合:CO2濃度1000ppmで外気取入れVAV開→CO2濃度600ppmで外気取入れVAV最小開度)

23

どの設備が、どういう空調管理を担っているか知っておく

(外気取入れによる) 潜熱負荷 の大きさを意識する



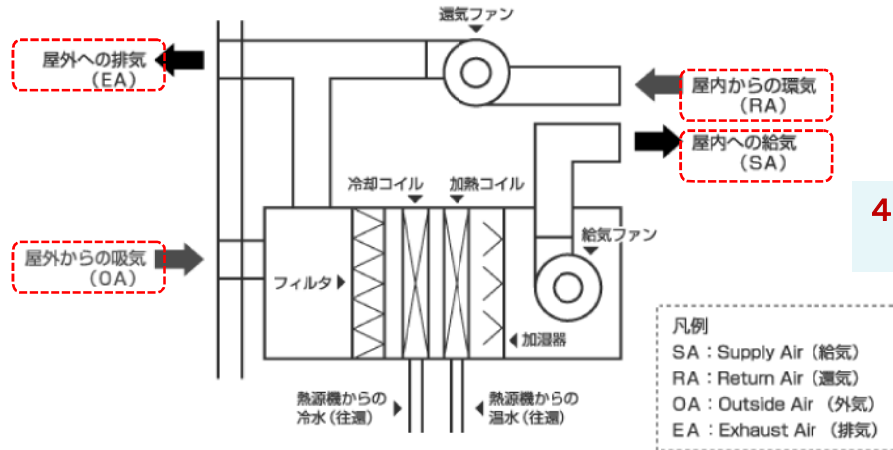
24

4種類 の 空気 (バランス) を把握する

OA (給気)・RA (還気)・EA (排気)・OA (外気)

調整する 空気環境要素	空調機	エアコン
温度	○	○
相対湿度	○	△
浮遊粉じん	○	○
二酸化炭素	○	×
一酸化炭素	○	×
ホルムアルデヒド	○	×

図-2 空調機における空気の流れ



4種類 の 空気の
過不足をチェックする

25

快適性を落とさずに、節電・省エネを



ジェニファーさん

3. 「空気環境測定報告書」を読み解いての省エネ成果事例

① 邪魔者は活かせ ! 大作戦



③ オフィス空調（冷房時）外気量の適正取入による省エネ

オフィス棟、各空調機外気ガラリに邪魔板を設置し(夏季)、外気取入量の過剰取入を改善した。

【夏季(6月初～9月末)】

外気ダクトは必要換気量用だけのサイズで、風量調整用のダンパーが無い設計である。

室内空気環境測定の結果から判断すると、それでも過剰な外気取入状態であり、夏季は外気取入口(ガラリ)に邪魔板を設置する事で外気負荷を軽減する。



【夏季以外(10月初～5月末)】

夏季以外は外気取入口(ガラリ)の邪魔板を撤去し外気を取入れて、冷水負荷を軽減する。

※冬季に関しては、室内負荷は冷房要求の場合がほとんどの為、邪魔板は設置しない。
(前頁の対策との併用にて対応)



(平成14年6月より対策実施)

27

■ たったこれだけで、熱源(冷凍機・冷温水発生機)負荷の大幅削減
冷温水ポンプ・冷却水ポンプ・冷却塔負荷の大幅節電

	冷水 使用量 [MJ]	
	(改善前)	(改善後)
11月	212,804	138,942
12月	109,238	25,103
1月	95,964	19,590
2月	40,304	9,917
3月	144,300	71,208
5か月計	602,610	264,760

省エネ量

337,850

省エネ率

56.0 [%]

	温水 使用量 [MJ]	
	(改善前)	(改善後)
11月	21,625	15,798
12月	236,141	155,012
1月	411,388	263,965
2月	476,245	243,269
3月	288,457	175,163
5か月計	1,433,856	853,207

省エネ量

580,649

省エネ率

40.5 [%]

28

② 有るものはトコトン 活かせ !

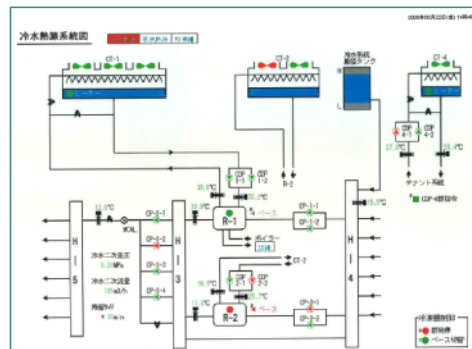
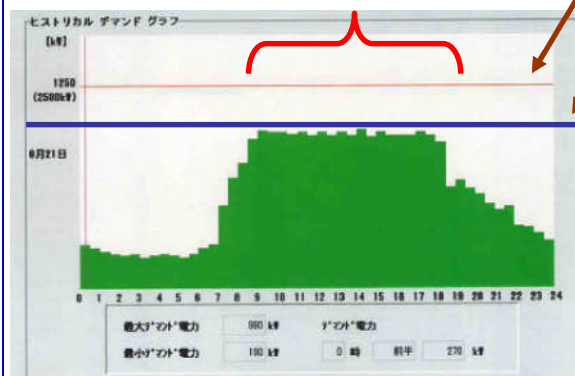
東北・北海道エリアの当社受託管理ビルにあって唯一の「エネルギー管理指定ビル」である『仙台第一生命タワービル』が、省エネ集合研修後に改めて省エネ対応を見直し推進した結果、大きな成果を出しました。
省エネ法の再改正により、全ビルを対象として実効性のある省エネ対応が当社(および設備運転協力会社)に求められるようになってきますが、仙台の事例は「手法」、「成果」とも見事な内容であると評価されるものです。



仙台第一生命タワービル
(委託会社: 同和興業)

	受電電力量 [kwh]	中圧ガス量 [m3]	ターボ冷凍機 [kwh]
19年8月度	956,800	25,261	102,640
20年8月度	842,710	5,080	83,774
削減量	114,090	20,181	18,866
削減率	11.9%	79.9%	18.4%

※ 数字は、昨年度と今年度8月度エネルギー使用量比較。
電気の省エネ率(ビル全体)もさることながら、右欄のレポート(小梨さん・後藤さん)の手法などによる冷房用中圧ガスの削減率は驚嘆もの。
※ 中央監視、省エネ制御を活用した「取入れ外気量」、「電力デマンド」の徹底した最適化



29

I. 日中も空調機ウォーミングアップ実施し、電力使用量を削減する

※ 冷房運転時は30分間程のウォーミングアップ(WU)行ってきました。今夏(7/17)からは、室内CO₂濃度950ppmを目標に終日断続的にWUを実施し快適空調と省エネの向上を図っています。

室内CO ₂ 測定値 [ppm]	WU設定 [分/時]	WU解除 [分/時]
1000 <	0	60
900 < (空調機 4台)	20	40
900 > (空調機20台)	30	30

WU設定: ウォーミングアップ制御の活用により外気取入れを停止
WU解除: 通常運転状態(外気取入れを避ける)

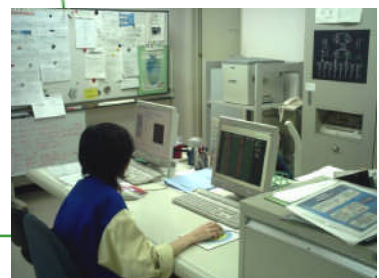
※ 空調運転中の室内環境(CO₂濃度)に余裕がある場合は、測定値の高値によって「外気取入れ停止」時間を調整しているもの

- ✕ 1) 動力電力使用量の削減。
- ✕ 2) ウォーミングアップ時の冷凍機の負荷軽減。
- ト 外気熱量 > レタラン熱量なので、ウォーミングアップにすると、空調機冷水自動弁が開まる方向に行き、冷水循環量が下がり、冷水温度もさがってくる。
- 3) デマンドオーバー が懸念される時、WU制御を活用(外気ファンが止まる)すれば確実に回避されるようになった。 ※ デマンド制御、ピークカット ⇒ 契約電力の低減



● 後藤さんのレポート

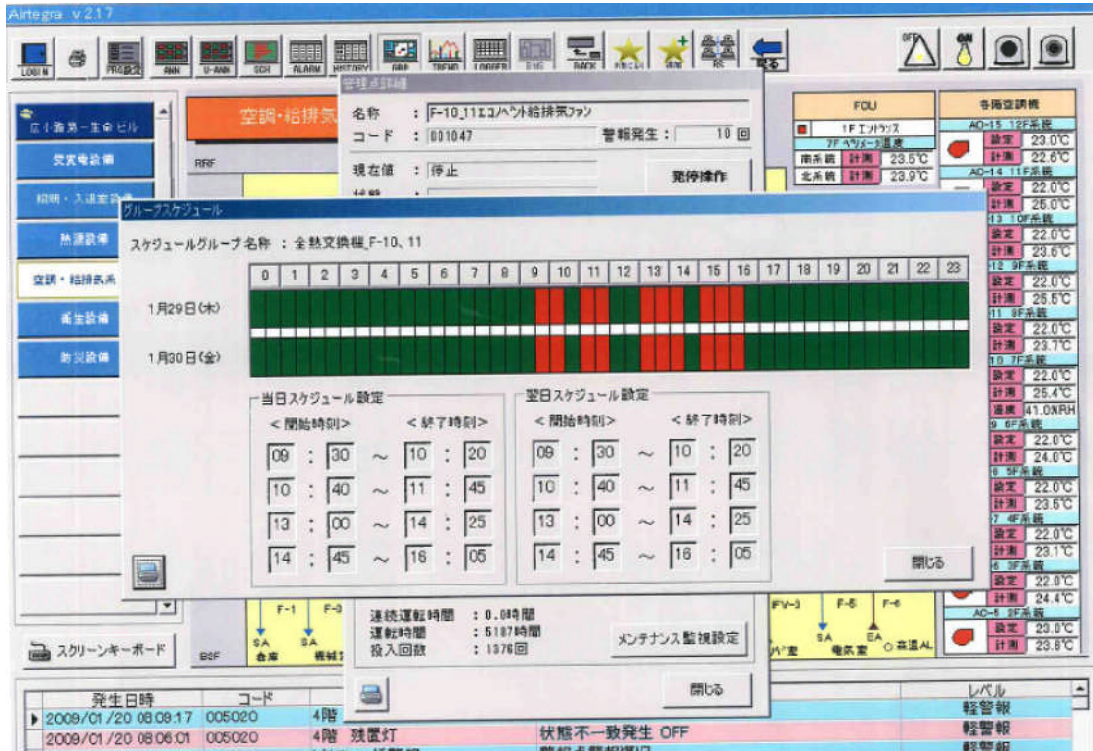
- ・空調機のウォーミングアップ(WU)制御を再活用し排気ファンを停止しています。
- 仙台は真冬の気候条件が厳しいので、室内CO₂に影響がなければ大きな省エネになるのではないかとアドバイスが小梨さんからありました。
- ・空気環境測定結果(CO₂値)を参考にしながら、WU制御を実施、活用することで盛夏の外気負荷を減らし、結果として大きな省エネに繋げることができました。
- ・1000ppmを超えそうな箇所は実施していません。



30

③ 愛知の大成さんも...

ウォーミングアップ制御の繰り返し活用



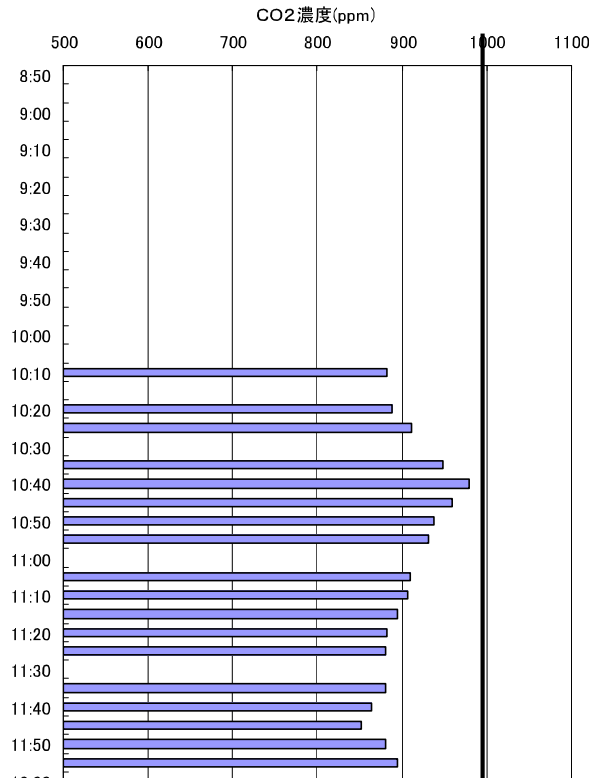
31

生命ビル 9階CO₂濃度測定結果

CO₂制御の徹底活用

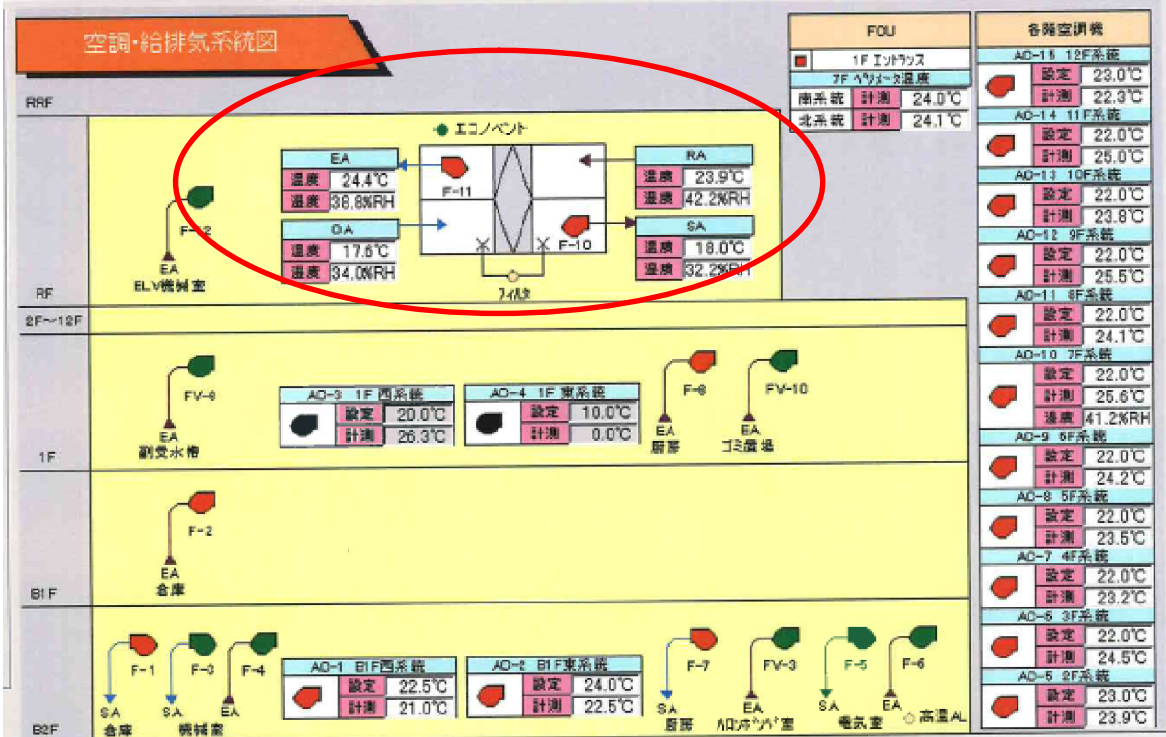
測定日 : H21年1月21日 空調機運転時間 8:20 ~ 17:30

時刻	CO ₂ 濃度	温度 (°C)	チラー電力量kWh	全熱交換機給排気ファン	備考
8:50				停止	
8:55					
9:00					
9:05					
9:10					
9:15					
9:20					
9:25					
9:30					
9:35					
9:40					9:40 1階駐車場外気CO ₂ 471ppm
9:45					
9:50					
9:55					
10:00					
10:05					10:05 屋上CO ₂ 455ppm 機械室OA 502ppm
10:10	882				
10:15			74		
10:20	888				
10:25	911				
10:30					
10:35	948				
10:40	979				
10:45	959		73		
10:50	938				
10:55	931				
11:00					
11:05	910				
11:10	907				
11:15	895		34		チラー2台から1台へ
11:20	882				
11:25	881				
11:30					
11:35	881				
11:40	864				
11:45	851		36		
11:50	881				
11:55	894				
12:00					



32

外調機・中間期制御 の活用



33

♥ そんなこんなで、この夏の省エネ成果

【名古屋事業所所管】エリア管理4ビル 省エネ実績 「共用部電気使用量」

I 路第一生命ビル (kWh)						
	7月	8月	9月	10月	11月	
19年度	123,394	155,214	128,964	131,581	93,559	8月~11月 合計(kWh)
20年度	133,395	128,313	116,781	113,265	69,981	
削減率	-8.10%	17.33%	9.45%	13.92%	25.20%	
削減量	-10,001	26,901	12,183	18,316	23,578	

II 第一生命ビル						
	7月	8月	9月	10月	11月	
19年度	54,912	57,475	49,935	49,797	40,185	8月~11月 合計(kWh)
20年度	63,392	47,913	57,920	46,380	24,920	
削減率	-15.44%	16.64%	-15.99%	6.86%	37.99%	
削減量	-8,480	9,562	-7,985	3,417	15,265	

I 津第一生命ビル						
	7月	8月	9月	10月	11月	
19年度	101,259	113,584	118,183	97,132	69,715	8月~11月 合計(kWh)
20年度	101,973	112,650	107,769	100,967	64,823	
削減率	-0.71%	0.82%	8.81%	-3.95%	7.02%	
削減量	-714	934	10,414	-3,835	4,892	

II 第一ビル						
	7月	8月	9月	10月	11月	
19年度	84,778	111,441	93,696	73,158	42,371	8月~11月 合計(kWh)
20年度	70,738	85,895	73,969	66,441	43,278	
削減率	16.56%	22.92%	21.05%	9.18%	-2.14%	
削減量	14,040	25,546	19,727	6,717	-907	

電気削減量4ビル合計(8月~11月)	164,725
---------------------------	----------------



34

省エネ活動推進 計画及び実績一覧表(〇〇第一生命ビルディング)

NO.	設備名	省エネ改善案	改善前の運用	改善後の運用	改善後の問題点
1	熱源(チラー)	チラーの運転時間短縮(暖房期12月中旬から3月上旬)	運転時間8:00~20:00(月~土) 館内細網川には熱源による空調運転時間記載なし(テナント専用室内個別空調にて運用の為)	運転時間10:15~11:30、13:00~15:30(月~金)、土曜日10:15~11:30(3Fクリニック対応)	-
2	熱源(チラー)	チラーの設定温度改善(暖房期12月中旬から3月上旬)	現行設定温度40℃設定	現行のまま設定温度40℃で運用	チラー設定温度の範囲確認し、外気温度にあわせて温度設定基準の構築が必要
3	熱源(チラー)二次ポンプ	二次ポンプの運転時間を短縮(暖房期12月中旬から3月上旬)	運転時間8:00~20:00(月~土)	運転時間10:25~12:00、13:40~15:00(月~金)、土曜日10:25~12:00(3Fクリニック対応)	熱源運転から2次ポンプ運転までの時間をどのくらい空ければよいか検討要
4	外調機	外調機運転時間の変更(暖房期12月中旬から3月上旬)	運転時間8:00~20:00(月~土)	運転時間10:35~12:00、13:50~16:00、土曜日10:35~12:00	換気量の低下(室内CO2増)が懸念される為CO2を850ppmを基準し運転時間調整、室内湿度低下が懸念されるため、湿度40~45パーセントに保てる様運転時間調整、
5	外調機	外調機設定温度の変更(暖房期12月中旬から3月上旬)	現行設定温度24℃設定	設定温度を20℃設定に変更	-
6	熱源(チラー)	チラーの運転時間短縮(冷房期5月下旬~10月下旬)	運転時間8:00~20:00(月~土) 館内細網川には熱源による空調運転時間記載なし(テナント専用室内個別空調にて運用の為)	運転時間10:15~11:30、13:00~15:30(月~金)、土曜日10:15~11:30(3Fクリニック対応)	-
7	熱源(チラー)	チラーの設定温度改善(冷房期5月下旬~10月下旬)	運転時間8:00~20:00(月~土)	現行のまま設定温度12℃で運用予定	チラー設定温度の範囲確認し、外気温度にあわせて温度設定基準の構築が必要

35

8	熱源(チラー)二次ポンプ	二次ポンプの運転時間を短縮(冷房期5月下旬~10月下旬)	運転時間8:00~20:00(月~土)	運転時間10:25~12:00、13:40~16:00(月~金)、土曜日10:25~12:00(3Fクリニック対応)	熱源運転から2次ポンプ運転までの時間をどのくらい空ければよいか検討要
9	外調機	外調機運転時間の変更(冷房期)	運転時間8:00~20:00(月~土)	運転時間10:35~12:00、13:50~16:00、土曜日10:35~12:00	換気量の低下(室内CO2増)
10	外調機	外調機設定温度の変更(冷房期)		検討中	-
11	熱源(チラー)	チラーの運転時間短縮(中間期3月下旬から5月下旬、10月下旬から12月中旬)	運転時間8:00~20:00(月~土) 館内細網川には熱源による空調運転時間記載なし(テナント専用室内個別空調にて運用の為)	停止	-
12	熱源(チラー)二次ポンプ	二次ポンプの運転時間を短縮(中間期3月下旬から5月下旬、10月下旬から12月中旬)	運転時間8:00~20:00(月~土)	停止	
13	外調機	外調機運転時間の変更(中間期)	運転時間8:00~20:00(月~土)	運転時間10:35~12:00、13:50~16:00、土曜日10:35~12:00	換気量の低下(室内CO2増)
14	外調機	外調機設定温度の変更(中間期)			

36

4. 隠していたけど、愛知での節電・省エネ・省コストは簡単

SBM OO支店長 殿

住友生命OOビル 省エネ実施状況報告書(12月14日現在)

	省エネ実施項目	削減計算式 (年率)	削減量 (kWh) 削減率、(%)
①	B1F～B3F駐車場照明発停スケジュール変更	別紙参照	3,328
②	B1F共用廊下照明スケジュール変更	別紙参照	2,551
③	1F低層、高層エレベーターホール間接照明間引き	別紙参照	11,620
④	B1F～B3F駐車場車路灯・壁灯間引き	別紙参照	34,947
⑤	各給排気ファン発停スケジュール変更	別紙参照	27,848
⑥	PMAC・PAC運転方式変更	別紙参照	109,510
⑦	PMAC・PAC系統冷却水温度設定変更	別紙参照	17,952
⑧	全館湯沸器設定温度の変更及び休日停止	別紙参照	8,565
⑨	トイレ温水器器設定温度変更及び夏季停止	別紙参照	5,617
⑩	26F厨房給排気ファン容量適正化	別紙参照	117,819
⑪	基準階廊下照明ランプ変更(42W→32W)	別紙参照	37,147
⑫	トイレ人感センサー方式変更	別紙参照	59,842
⑬	共用部給排気ファン間欠運転	別紙参照	47,358
⑭	全館空調運転機械警備連動へ変更	別紙参照	40,987
⑮	外構植栽灌水方式変更	別紙参照	283?
電気使用量予定削減量			436,746
水道使用量予定削減量			283?



37

PMAC・PAC運転方式変更

○ 現状

現在、天吊PマックはスケジュールON時には自動運転し、テナン様が空調を1日中必要としない箇所(会議室等)まで運転しており無駄な電力を消費しているものと思われます。また、テナン様もこの方式に慣れてしまい、暑い、寒い等感じても、Pマックを操作する事が少ないようです。

○ 提案内容

今まで自動起動運転していた方式を、スケジュール運転時間内リモコン許可のみとし、テナン様が出勤されてから運転して頂く。これにより、テナン様が必要な箇所のみ運転する為、空調電力の削減をすることができます。また、運転する際は、操作パネルを操作して頂ける事により、設定温度、運転モードをテナン様ご自身で確認でき、適切な運転が可能になります。

○ 試算(工事金額 0円)

マック定格消費電力合計値 = 2.1 (kw) × 296 (台) = 621.6 (kw)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
冷暖房運転負荷率	20	15	25	35	45	40	30	35	10	25	20	15	-
変更前消費電力	124	93	155	218	280	249	186	218	62	155	124	93	1,834
削減率	75	70	70	75	80	80	75	70	70	70	70	75	-
変更後消費電力	93	65	109	163	224	199	140	152	44	109	87	70	1,361
運転時間	10	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	122
運転日数	20	19	22	20	23	20	20	20	21	20	19	25	249
消費電力量差	6,216	6,378	12,308	13,054	15,441	11,935	11,189	13,054	3,916	9,324	7,086	5,828	109,510

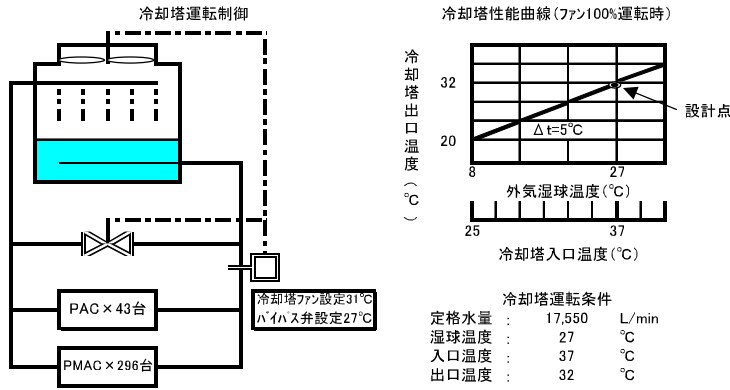
年間削減効果 = $\frac{109,510}{109,510} \times 100 = 100\%$ kWh/年

年間削減金額 $\frac{109,510}{109,510} \times 15 = 15$ 円と仮定して
 109,510 kWh × 15 = 1,642,656 円/年

38

基準階AC・PMAC冷却水温度設定に伴う削減効果

○現状

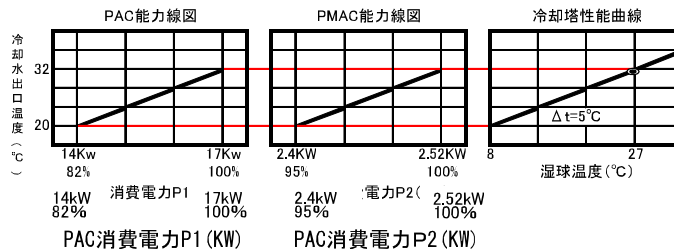


○ご提案内容

冷却塔性能曲線の通り、外気湿球温度の低下に伴い、冷却塔出口温度(PAC・PMAC送水温度)を低下させる事ができます。これにより、PAC・PMACの消費電力を削減する事ができますが、冷却塔強制ファンの消費電力が増加する為、双方の消費電力を比較し季節ごとに冷却水温度の設定変更を致します。

○試算(工事金額 0円)

冷却水温度低下に伴うPAC・PMAC消費電力の削減効果一覧表
注)機器能力を一定として、室内空気を24°Cと仮定



39

冷房時の各機器の定格消費電力合計値

PAC定格消費電力合計値 $\Sigma P1 = 17 \text{ (Kw)} \times 43 \text{ (台)} = 731 \text{ (Kw)}$

PMAC定格消費電力合計値 $\Sigma P2 = 2.1 \text{ (Kw)} \times 296 \text{ (台)} = 622 \text{ (Kw)}$

冷却塔強制ファン定格消費電力 $\Sigma P3 = 7.5 \text{ (Kw)} \times 5 \text{ (台)} = 37.5 \text{ (Kw)}$

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
PAC(ΣP11)	負荷率(%)	0	0	0	10	30	40	45	45	40	35	15	0
	消費電力(Kw)	0	0	0	73	219	292	329	292	256	110	0	0
PMAC(ΣP22)	負荷率(%)	0	0	15	20	15	25	35	45	40	30	35	10
	消費電力(Kw)	0	0	93	124	93	155	218	280	249	186	218	62
ファン(ΣP31)	負荷率(%)	0	0	5	20	60	70	95	95	80	50	20	0
	消費電力(Kw)	0	0	2	8	23	26	36	36	30	19	8	0
ファン(ΣP32)	負荷率(%)	0	0	20	55	80	75	95	95	85	70	40	0
	消費電力(Kw)	0	0	8	21	30	28	36	36	32	26	15	0

外気湿球温度の出現時間11~4月(8~18時)5~10月(8~20時) 102年名古屋地方気象台データより

外気湿球温度	送水温度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
8°C	20°C			220									
12°C	22°C												220
15°C	24°C				220							220	
18°C	26°C					264					264		
21°C	28°C												
24°C	30°C						264			264			

冷却水温度変更に伴うPAC・PMAC消費電力低減率

冷却水温度	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C	30°C	32°C
PAC	18%	15%	12%	9%	6%	3%	0%
PMAC	5%	4.5%	4%	3%	2%	1%	0%

40

(名古屋支店) 千種地区ビル群の例

ビル	電力使用量 [kwh]		削減量 [kwh]	削減率 [%]
	13年度	14年度		
A	6,651,898	5,858,597	793,301	11.9%
B	1,397,980	1,230,220	167,760	12.0%
C	460,170	439,460	20,710	4.5%
D	304,060	287,030	17,030	5.6%
E	3,063,750	2,686,910	376,840	12.3%
F	548,890	488,510	60,380	11.0%
J	1,103,790	963,610	140,180	12.7%
H	1,461,730	1,289,240	172,490	11.8%
I	93,670	90,860	2,810	3.0%
J	367,140	317,210	49,930	13.6%
	15,453,078	13,651,647	1,801,431	11.7%



SBM ■■■ 支店 ビルメンテナンス会社勉強会指摘事項トレース

b. Tタワービル

1. 勉強会指摘事項(事前アンケートから)に対して ※は参考

No.	指摘事項	対応結果
1	空調機ウォーミングアップ時間の見直し(機能がある場合) ※タイマー最長(60分?)に	ウォーミングアップ時間設定を10分から60分に変更
2	空調機、外気取り入れ 最小外気取入設定の見直し検討 (OA・EAのVD, FVD)	
↑	基準階と特殊用途(塾?)フロアを分けての外気取入れ調整が可能か検討	
3	貸室温度設定の見直し ※ビル担当所長と協議 ※冷房は26°C程度に	冷房 26°C、暖房 22°Cに設定変更
4	貸室湿度設定の見直し ※SA制御なら45%、 RA制御なら42%程度に	RA制御 42%に変更予定
5	1階ホール、温度設定の見直し ※外気と貸室設定温度の中間程度 (冷28-暖20°C位?)。	冷房 28°C、暖房 20°Cに変更予定
6	基準階ホール、温度設定の見直し ※外気と貸室設定温度の中間程度 (冷28-暖20°C位?)。	ファンコイルサーモスタットを設定値24°C、D1、D2を1°C、Diffを9°Cに変更予定
7	電気室給排気ファン、" ※33°C程度に	ファン運転 33°Cに変更
8	電気室パッケージ、温度設定の見直し ※35°C程度に	PKG運転 35°Cに変更
9	EV機械室パッケージ、" ※32~33°C程度に	ファン運転 33°Cに変更
10	EV機械室パッケージ、" ※34~35°C程度に	PKG運転 35°Cに変更
11	冷温水二次ポンプの運転スケジュール ※冷温水温度が確立しているか確認	トレンドで適時データをとって起動時間を決定
12	空調機・FCUの運転スケジュール ※冷温水温度が確立しているか確認	トレンドで適時データをとって、熱源・ポンプの起動時間を決定
13	外気・排気ファンの運転スケジュール ※9:00~18:00程度に	ウォーミングアップタイムを10分~60分に設定変更
↑	特殊用途(塾?)フロアも考慮して、外気取り入れ調整が可能か検討する	
14	便所、湯沸室給排気ファンの" ※起動時間、停止時間見直しの可否を検討	便所・湯沸し排気は単独で、運転停止可能

ビル名	対象機器	対策内容	省エネ量
Tビル群	契約電力	変更	
	契約種類	長期契約割引	
T1 (10,776m ²)	壁面ブラケット	点灯スケジュール変更	
	事務所系統外気処理	ウォーミングアップ変更	
	事務所系統外気処理	外気ダンパーの開度調整	
	事務所系統空調機	冬季の湿度設定変更	
	各空調機	設定温度の変更	
T2 (8,665m ²)	B1F空調機械室関係	運転時間の変更	
	事務所系統外気処理	ウォーミングアップ変更	
	事務所系統外気処理	外気ダンパーの開度調整	
	事務所系統空調機	冬季の湿度設定変更	
T3 (4,180m ²)	便所湯沸かし器	ウォーミングアップ変更	
	事務所系統空調	外気ダンパーの開度調整	
	事務所系統空調	冬季の湿度設定変更	
	B1F駐車場給排気	運転時間短縮	
	B1F電気室給気	運転時間短縮	
T駐車場	B1F駐車場給排気	運転時間短縮	
Tタワー (29,291m ²)	B3F機械室換気	運転時間短縮	
	B3F電気室冷房換気	運転時間短縮(設定温度変更)	
	貸室 各空調機	冬季の湿度設定変更	
	貸室 各空調機	ウォーミングアップ変更	
	B2F駐車場排気	運転時間短縮	
	B1F駐車場排気	運転時間短縮	
	共用部 各空調機	設定温度の変更	
合 計			17,425 千円/年

ベンチマーク手法で「チューニング」の可能性を検討する

		A	B	B	C	D	E	F
延床面積 m ²		12,763	2,712	6,857	13,380	14,308	10,776	30,884
空気環境測定	冷房期	4.00~8.00		5.00~9.00	6.40~1.640	5.50~9.30	3.50~6.80	3.60~1.260
CO2濃度 ppm	暖房期	4.00~9.00		5.00~7.30	3.00~8.50	4.50~1.000	4.30~6.10	4.30~1.460
設定温度等①	冷水/温水	10 / 7						
	冷却水	28	32					
	最小外気取入	20		30				
	ウォーミングアップ	20		45	20	60		
	貸室内温度	22/22	個別空調	22/24	26/21	26/24	26/22	24/24
	貸室内湿度	60	50	50	55	?	50	60
設定温度等②	外調温度			25/24		18 /		
	1階ホール		22/24	22/24		26/24		24/24
	基準階ホール			22/24		26/24		24/24
	電気室ファン				?		28.5	25
	EVパッケージ		30		29		30	30
	EV機械室ファン	27	30	30	34.2	27		25
	ゴミ置場パッケージ						30	30
	生ゴミ置場パッケージ							12
運転時間設定	冷凍機(発生機)	8:00~17:40		7:50~19:20	8:00~21:30	8:00~18:00	7:40~17:50	7:20~19:40
	ボイラー(温水機)					22:00~4:00		
	二次ポンプ			8:00~20:00	8:00~22:30	8:00~18:00	8:00~18:00	7:30~20:00
①	空調機・FCU	7:40~18:00		8:00~18:00	8:00~22:30	8:00~18:00	8:00~18:00	7:45~20:00
	全熱交換機	7:40~18:00	9:30~17:30	8:45~20:00	8:00~22:30	8:00~18:00	8:00~18:00	
	外調機				8:00~22:30	8:00~18:00		
	外気・排気ファン	7:40~18:00					8:00~18:00	7:45~20:00
②	1階ホール空調			8:45~20:15				
	基準階共用部空調			8:45~18:00				
	電気室給排気	8:00~19:00	間欠設定 ?		23:00~6:30	6:30~23:00	8:00~18:00	8:00~18:00
	EVパッケージ				6:30~23:00		8:00~18:00	
	空調機械室給排気				6:30~22:00	7:30~17:30	8:00~18:00	間欠運転 ?
	機械室	8:00~18:00			6:30~22:00			
	EV機械室給排気	24時間(サマー)	24時間(サマー)	24時間(サマー)	24時間(サマー)	24時間(サマー)		24時間(サマー)
	EVパッケージ				24時間(サマー)		9:00~18:00	24時間(サマー)
	水槽室 給排気				6:30~22:00			間欠運転
	地下駐車場							
	機械式駐車場	8:30~18:30				7:50~19:30		
	倉庫				6:30~23:00			間欠運転
	ポンプ室	8:00~18:00						
	ゴミ置場				6:00~23:00	6:30~21:30		
	便所				7:45~18:30	6:30~21:30	7:00~18:00	6:55~22:30
	湯沸室					6:30~20:00	7:00~18:00	7:45~20:00
					電気室(冬) 給排気 9:00~	22:00~6:00	冷凍機はチラー	適温時間は?
					PAC 停止			

名古屋 ○○ センタービル の 例

前号(省エネNEWS28)でも触れたように、現在のビル運営・管理は『委託ビル管理会社』そのものの組織力・管理能力・技術力(⇒総合力)によって、ビル品質や省エネレベルが大きく左右されるようになってきています。そうしたことから、今回はビル管理会社本社(支店)・現場・事業所との連携、及びビル管理会社本社が主体となった省エネ取組み・成果の好事例を紹介致します。※今年度になってこうしたポジティブな例が多くなってきています！！

① センタービルにおける省エネ取組み

「名古屋○○ビル」(第二種エネルギー管理指定)は東海地区を代表するビルで、設備システムも高スペック・ハイレベルとなっています。そうした状況にあって、昨年度は名古屋事業所との協働作業により現地サイドで大きな省エネ成果を上げ、高い評価を得ましたが、今年度は更にワンランクアップを目指してビル管理会社・東京本社が本格支援に乗り出してくれました。その影響もあって、「BEMS や自動計装システムのオペレーション」、「熱源設備の運転効率」といった高度なレベルでの省エネ改善が取り進められつつあり、興味が持たれます。



【名古屋 ○○ビル】

(1) 省エネ成果 (共用エネルギー分)

H19年度-H20年度(年間)

電気(共用)[kWh]		削減量	削減率
H19年	H20年		
5,335,513	4,951,160	384,353	7.20%
空調用ガス[m ³]		削減量	削減率
H19年	H20年		
233,210	187,762	45,448	19.49%
原油換算[kL]		削減量	削減率
H19年	H20年		
1,643.19	1,491.56	152	9.23%

H20年度-H21年度(4月~7月)

電気(共用)[kWh]		削減量	削減率
H20年	H21年		
1,908,171	1,744,211	163,960	8.59%
空調用ガス[m ³]		削減量	削減率
H20年	H21年		
62,648	43,709	18,939	30.23%
原油換算[kL]		削減量	削減率
H20年	H21年		
563.57	499.40	64	11.39%

19年度と21年度(今年度)を比較すると 20%もの省エネ成果をあげた

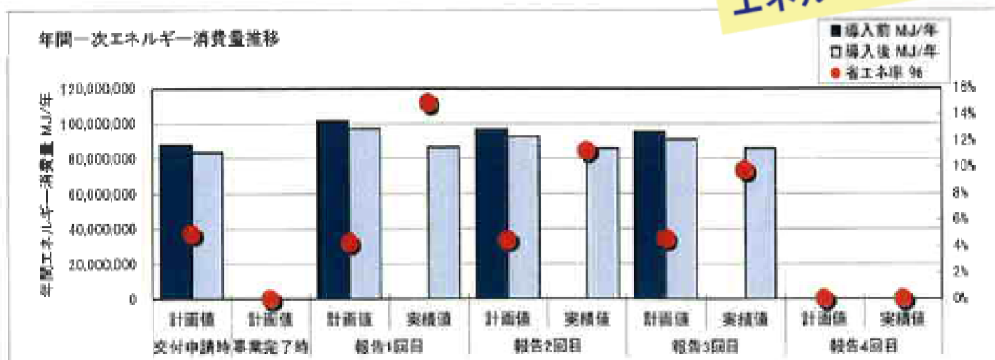


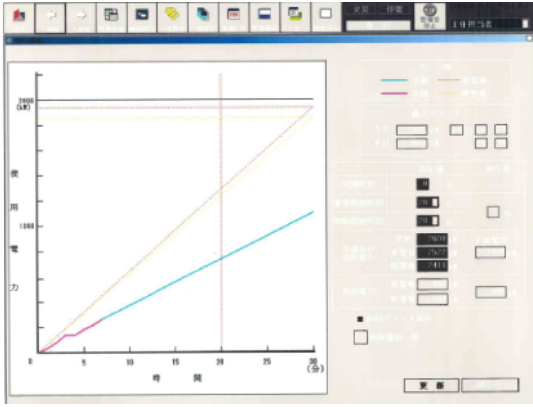
ESCOでBEMS、PMVを導入したけれど

実績との比較

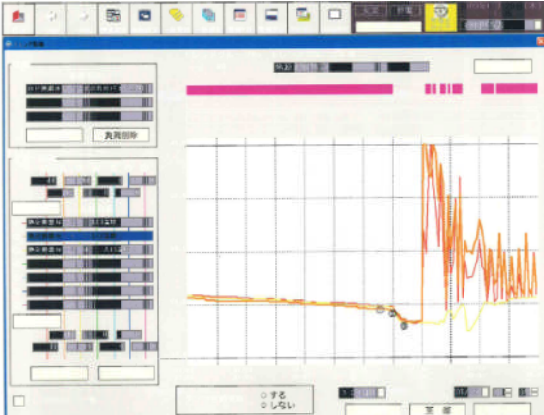
		導入前	導入後	削減量	省エネ率	エネルギー消費原単位	補正の理由
		MJ/年	MJ/年	MJ/年	%	MJ/㎡年	
交付申請時	計画値	87,623,676	83,300,985	4,322,691	4.93%	1,736	
事業完了時	計画値	-	-	-	-	-	
報告1回目	計画値	101,390,052	97,067,361	4,322,691	4.26%	2,023	テナント入居率、外気温度が異なる為
	実績値	-	86,320,539	15,068,513	14.86%	1,799	
報告2回目	計画値	96,627,226	92,304,535	4,322,691	4.47%	1,924	テナント入居率、外気温度が異なる為
	実績値	-	85,788,145	10,839,081	11.22%	1,788	
報告3回目	計画値	95,092,727	90,770,036	4,322,691	4.55%	1,892	テナント入居率、外気温度が異なる為
	実績値	-	85,811,994	9,280,733	9.76%	1,788	
報告4回目	計画値	-	-	-	-	-	
	実績値	-	0	0	0.00%	0	

エネルギーは増えてしまった!





省エネ(省コスト)制御システムの不活用



BEMS導入工事		清水建設	
a	① NEDOへの報告内容(計画と実績の比較)はどうか 平成17年度～平成19年度に、以下内容にてNEDOへ報告しております。 申請値 : 削減量 4,322.691MJ(4.93%) 平成17年度 : 削減量 15,089.513MJ(14.86%) 平成18年度 : 削減量 10,839.081MJ(11.22%) 平成19年度 : 削減量 9,280.733MJ(9.78%)	※ 2-a-1 に関連	
	② 同報告書の作成主体はどこか 以下の体制にてNEDOへ報告いたしました。 作成主体 : 第一ビルディング殿 作成サポート : 清水建設、東芝		
b	① BEMSの各機能(現状)は契約書および竣工図、取扱説明書どおりか BEMS各機能は竣工図、取扱説明書となっております。		
	② BEMSデータの収集仕様(現状)は設計意図どおりになっているか BEMSデータはNEDO指定の計量区分どおり収集されています。		
	③ 取扱説明書、竣工引渡し図書に内容の不足、曖昧な点はないか 取扱説明書、竣工引渡し図書に不備はございません。(大森所長殿に確認済み)		
c	① BEMSの各種制御および計測記録設定などで大きな変更はされていないか BEMS工事以降、変更は実施されていません。		
	② BEMSデータの分析、省エネ活用に問題はないか BEMSデータ分析、省エネ活用は特に問題はありません。		
d	① 「取扱い説明」再実施の要否 特に必要は無いと考えます。	※ 2-c-1 に関連	
2名古屋国際センター		PMV導入工事	東芝
a	① 省エネ成果は想定どおりか NEDOへの報告上、想定以上の効果が出ております。		※ 1-a-1 に関連
	② PMV 初期設定に過不足はないか 初期設定は省エネ且つ快適となる数値にて設定いたしました。		
b	① 冷暖房クレームの有無、頻度		
	② " があった場合の PMV対応(有無、適否)		
	③ PMV 現状設定の適否、過不足(初期設定との整合) 1日数件の冷暖房クレームがあり、適時PMV値の設定変更をさせていただいております。 目標PMV値については、中央監視室にて各テナント殿毎に最適な値に設定いただいております。適切な運用を していただいております。しかし、以下要望を大森所長殿よりいただいております。 ・夏期、冬期、中間期のPMV設定値が別れており、季節ごとに設定変更が面倒なため、一括にできないか。		
c	① 「取扱い説明」再実施の要否 特に必要は無いと考えます。		※ 1-d-1 に関連

パラメーター設定の不適

♥ けれど！ 愛は BEMS よりも 強し ！

ビル		⇒ 省エネ研修後						8月～12月
【電気】	(kwh)	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
19年度	a 除く大蔵省	552,464	596,974	529,270	448,774	371,305	370,520	2,316,843
	b 両棟	5,084	5,031	5,004	5,196	5,155	5,037	25,423
	c 専用部	206,401	223,559	204,043	239,804	220,625	194,989	1,083,020
	d 全館	763,949	825,564	738,317	693,774	597,085	570,546	3,425,286
	◆d-c	557,548	602,005	534,274	453,970	376,460	375,557	2,342,266
20年度	a 除く大蔵省	585,698	514,587	455,662	418,179	325,322	316,245	2,029,995
	b 両棟	5,046	5,036	5,128	5,130	5,106	5,206	25,606
	c 専用部	231,263	228,113	226,583	224,868	203,154	216,105	1,098,823
	d 全館	822,007	747,736	687,373	648,177	533,582	537,556	3,154,424
	◆d-c	590,744	519,623	460,790	423,309	330,428	321,451	2,055,601

12.24% 286,665

【ガス】	(?)	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
19年度	全館	24,055	32,704	23,371	17,440	10,076	13,884	97,475
20年度	全館	25,222	22,695	18,454	11,913	2,353	9,703	65,118

33.20% 32,357

【水道】	(?)	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
19年度	a 共用部	2,856	3,444	3,456	2,572	2,362	1,980	13,814
20年度	a 共用部	3,324	3,500	3,066	2,430	2,505	1,831	13,332

4 竣工図

- ① 正式な竣工図は作成・手交されたか
 - ・「図面番号」がないもの、「竣工図」の表示がないものが多数あり
 - ・図面作成日がバラバラ(多くは「基本契約書」添付と同じであるが、内容変更はなかったか)
- ② システムとして 空調(冷暖房)・換気がどうなっているのが不明

5 完成図

各種測定データ・記録の記載がない(吹出し風量、電流、換気量、静圧その他)

6 特記仕様書

設計条件に、外気温度、室内湿度が記されていない

7 取扱説明書

「空調管理システム(中央監視盤)」および「ビルマルチ」の取説は、今回改修工事に沿った内容ではない。改修工事実際と取説内容・仕様で異なる点有無について確認が必要。

- ① 汎用DC、環境MC計量MCその他
- ② Co2排出量表示など
- ③ 料金設定、省エネ/ピークカット設定、ナイトモード設定、その他
- ④ ビル空調管理システム「取扱説明書(現地調整編)」に記載されている各種設定項目の現状および仕様・設定状況
- ⑤ フィルター仕様、全熱交換器(ロスナイ) など
- ⑥ 維持管理の注意事項(ドレンアップポンプなど)
- ⑦ フィルター仕様、全熱交換器(ロスナイ) など
- ⑧ 維持管理の注意事項(ドレンアップポンプなど)

8 中央監視盤 ※前項5 に関連

- ① モニター画面が設備実態と異なっている(あるいは設備実態が違っている?)
- ② 設備システムが持つ機能、仕様と、設備改修工事による設定、機能の比較が不明
- ③ 課金データ等は、停電時間に関係なく保存されるか



全熱交換器(一次外気処理?)が竣工図、設備実態と違っている



冷暖房(と換気?)スケジュール設定;6時半から起動



天井点検口;設置されていない箇所が多くある。ドレン関係点検、保全(詰まり対応)等が不可能



確認 または 検討項目	
9 ビルマルチ屋外機(屋上、各階空調機室屋外)	<ul style="list-style-type: none"> ① 設置はメーカーまたは学会基準を満たして実施されているか <ul style="list-style-type: none"> ・目隠し壁の高さ、壁との距離、設備間隔 ・屋外機間隔 ② 省エネ・節電・デマンド制御モードになっているか ③ インバーター制御は何によってなされているか ④ ショートサーキットは発生していないか(特に各階空調機室外部) ⑤ 各階空調機室外部設置の屋外機は、雨掛かりが無いため急速なフィンコイル汚れが懸念されないか ⑥ 適正冷却風量は確保されているか ⑦ 圧縮機、コンデンサー、Mチップなど、消耗品類のストック保証期間は?
10 ビルマルチ屋内機	<ul style="list-style-type: none"> ① フィルターは設計仕様とおりのものが附置されているか、またその仕様はどうか ② 工事定例議事録で取り上げられたフィルター変更について、どう処理されたか ③ 全熱交換器は附置されているか ④ 維持管理保全上で最低限必要と思われる点検口が附置されていない 点検口設置個所を明示した天井伏図の作成、手交が必要 ⑤ ドレンパンおよびドレン配管詰まりに対する予防保全措置が不明 ⑥ " " " " 詰まりで漏水発生した場合の措置対応方法が不明 ⑦ ドレンアップポンプ、およびドレンパン・排水管の点検はどうか ⑧ ドレン配管勾配の適正は確認されているか ⑨ ウォーミングアップ機能は附置、設定されているか ⑩ 加湿機能はどうなっているか ⑪ 操作盤の仕様は、設計および取扱説明書とおりか ⑫ 各屋内機の取入れ口部で換気量の適正確認はされているか
11 全熱交換器(ロスナイ?)	<ul style="list-style-type: none"> ① 仕様、設置状況、設定状況が不明 ② 設置されているとした場合、フィルターは設計仕様とおりのものが附置されているか ③ ウォーミングアップ機能は附置、設定されているか

80年代後半あたりから
ビルの高度化・大規模化・多様化が
急速に進み、専門家でも統括的・
総括的なビル把握が困難になった

だから、ビルを大事に思うのなら
業務を超えた連携・協働が大事
そのために、ビル管理会社の
管理職による通訳・現場支援・コー
ディネート・連携構築が大事

12 外気処理用PAO	<ul style="list-style-type: none"> ① 機外静圧 250Pa となっているが、その設計根拠は ダクト末端まで、外気は適正量が届いているか、測定はされたか ② 風量測定は実施されたか。実施した場合、その測定データは。 ③ プレフィルターはどこに設置されているか ④ メインフィルターの仕様は設計、竣工図とおりか ⑤ フィルター取外しの出来ない箇所が複数あり ⑥ 全熱交換器はどこに附置されているか、またその仕様は ⑦ 加湿器はどこに附置されているか、またその加湿能力の設定根拠は ⑧ 外気処理空調機廻り計装工事とは何か ⑨ チャンバー寸法はどこに記されているか ⑩ 動力制御盤内にあるウォーミングアップ制御機能は何を制御しているか
13 ダクト用点検口	<ul style="list-style-type: none"> 設置個所の図面記載はあるか
14 (PAO屋内機用)天井点検口	<ul style="list-style-type: none"> ① 基本契約書での天井点検口工事内訳は(見積りには一式の記載) ② 天井点検口の設置がないのは何か所あるか
15 換気用(外気)ダクト	<ul style="list-style-type: none"> ① 既存使用部分と改修部分の区分 ② 圧量損失の確認 ③ MD、CD の設置個所 と その目的
16 共通	<ul style="list-style-type: none"> ① 機器仕様表に「付属品」として記されている記号の意味 ② 動力盤連動改造費とは何か
20 品質管理	<p>ビルマルチ屋内機の清掃は電気掃除機吸引で行っている模様。 床面がタイルカーペットということもあり、清掃による塵埃除去不足から、以下のようなことが 懸念され、清掃仕様、清掃時の交換品および回数・間隔等について再検討することが望ましい (1) 屋内機フィンコイルの汚れ(による冷却能力低下、設備寿命低下、不具合発生)</p>



建物の概要					
名称	サウスポート静岡(静岡事業所、日本メックス)				
所在地	静岡県静岡市駿河区南町12番地88				
住居表示	静岡県静岡市駿河区南町18番1号				
敷地面積	8,518.31㎡(2,576.79坪)				
延床面積	72,598.23㎡(21,960.96坪)				
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造				
規模	地下2階、地上25階、塔屋3階建				
所有者	(オフィス床)第一生命保険株式会社 他				
設計	株式会社佐藤総合計画				
施工	株式会社熊谷組、株式会社間組、木内建設株式会社、小田急建設株式会社				
竣工	平成9年3月				
設置		19年度	22年度	削減量	削減率[%]
施設・機器	全エネルギー [GJ]	185,159	150,370	34,789	18.8
エレベーター	昼間電力量 [GJ]	98,495	83,647	14,848	15.1
	夜間電力量 [GJ]	39,610	34,389	5,221	13.2
	空調用ガス [GJ]	47,054	35,894	11,160	23.7
	最高電力 [kW]	2,824	2,580	244	8.6
	契約電力(※) [kW]	2,850	2,664	186	6.5

※ 現在の契約電力、2,550 kW

THE DAIKIHI BUILDING CO., LTD. ファシリティ事業部
株式会社第一ビルディング 省エネプロジェクトチーム

(全ビル省エネ運動) 省エネルギーNEWS 別冊① 2008.10.22

大規模インテリジェントビルで見たフロ サウスポート静岡(静岡事業所、日本メックス)

これまでの「省エネルギーNEWS」は、主に省エネ集約研修後の省エネ手法、成果事例を紹介してきました。省エネ取組みは、研修前から第一生命を始めとするビルオーナー(ESCOなども含む)や各ビル管理会社でも実施されています。今回は、18年度から取り進め大きな成果を出している「サウスポート静岡」(静岡事業所、日本メックス)を取り上げます。 ※ 集約研修の際、各ビル管理会社者エネ担当者当社受託ビル以外の事例も含めて省エネ事例の紹介を依頼しました。その依頼に応えたのが今回の「日本メックス」と「丸誠」(次回以降に紹介予定)の2社です。 ※ ややもすると、省エネ推進を含む現場ビル管理業務は現場の設備主任だけに任せてしまおうことが多いようです。しかし、大規模化・高度化・自動制御化し、テナントニーズも多様化した現在のビル環境においては、本社サイドも含めたビル管理会社の総合力が必要不可欠であり、今回はその好例の一つです。



【静岡駅前南側広場風景、右側の建物が「サウスポート静岡」(敷地面積：8,518㎡、延床面積：72,598㎡)

熱源機器(冷凍機)運転方法の見直しによるエネルギーコスト削減の検証結果
サウスポート静岡MC 平成19年3月20日

①

目的
省エネ施策の一環として冷房機器の運転方法を見直し、最適な運転方法に近づけるとともに、エネルギーコストの削減を図る

目標
別冊17号まで エネルギーコスト ○○○万円削減

対策
1. ターボ冷凍機の運転を止し、吸収式冷凍機の運転を促す。
2. 22:00の積算熱量を目標5〜6(GJ)とする
→蓄熱電力契約の有効活用
3. 二次冷水温度を9.5から11.5までアップ

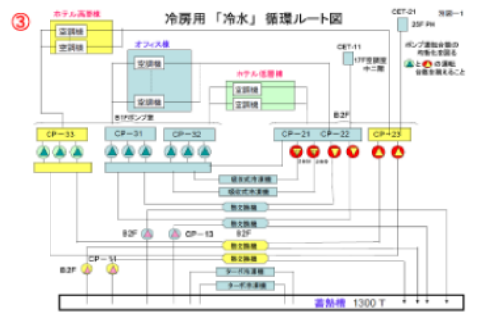
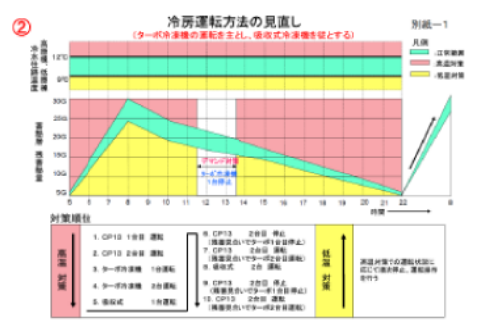
結果
エネルギーコスト管理表(MMSアウト)の新規作成による運転管理の徹底

◆ 今回の事例「日本メックス」が選ばれているのは以下のようです
1) 目的・計画立案から効果検証までの流れに一貫性がある (P-D-O-A がしっかりとれている) フロー図①
2) エネルギー消費(コスト)が大きい冷凍機、ポンプ群の負荷制御について、最適化を検討し実施している
→同じく、蓄熱機の「蓄熱」(22時から6時まで100%蓄熱)と「放熱」(22時までに蓄熱0%)の最適運転管理をしている →結果として、冷房負荷は同じでもコストに大きな差が生じる 図②、③

検証結果(4月～10月累計)
・エネルギーコスト ○○○万円の削減
・目標に対し196%の削減(全館冷熱消費量が修正後)
・CO2排出削減量 180千kg (総排出量の2.5%)

吸収式冷凍機 1,671時間の減(▲40%)
ターボ冷凍機 256時間の増(+4%)
ボイラ 2,468時間の減(▲25%)
全館電気使用量 111,280kWhの増
蓄熱電力使用量 77,230kWhの増
電気使用料金 ○○○万円の増
ボイラガス使用量 111,780㎡の減
ガス使用料金 ○○○万円の減

付随効果
・社員のコスト意識改革の促進
・蓄熱電力契約の時間帯における中間期・冬季の冷水使用熱量を削減し、蓄熱機の積算熱量を20(GJ)以下で平均停止(または200℃で強制止し、電力使用の削減を図る)



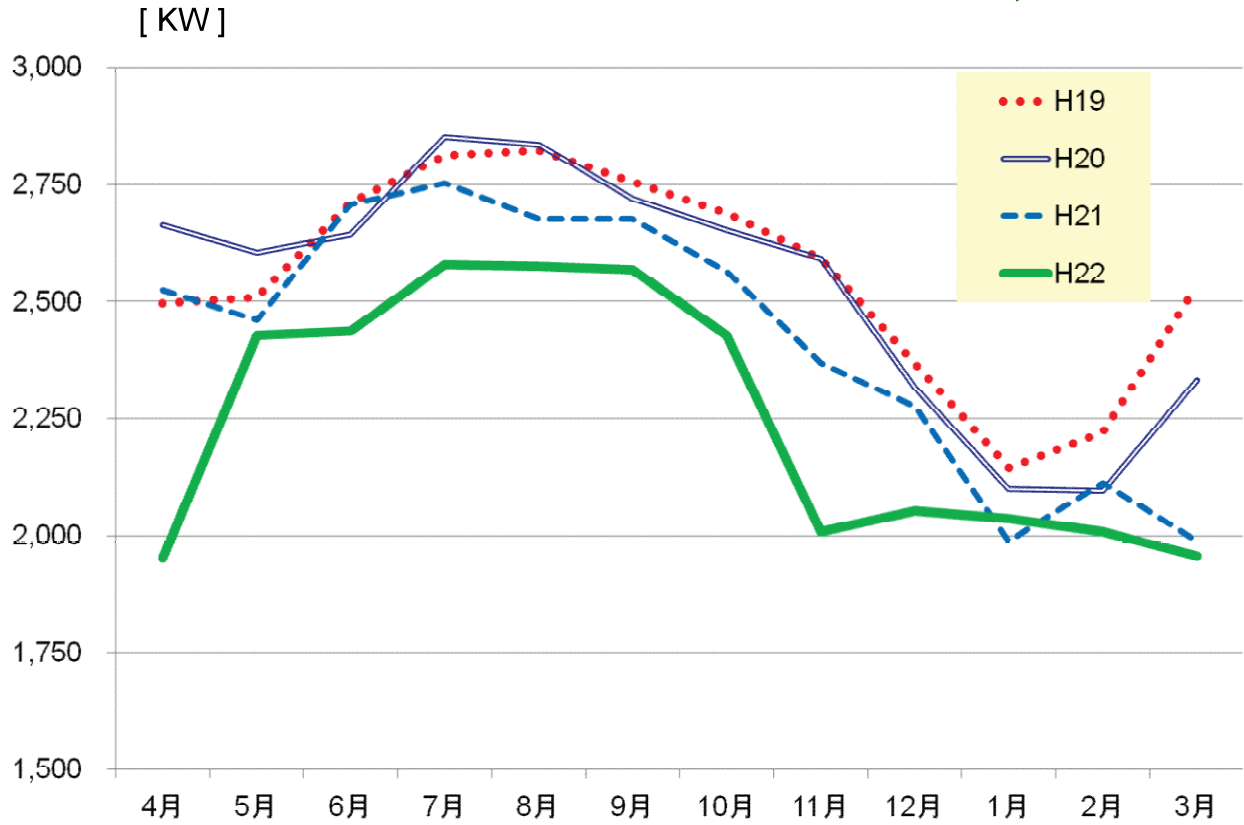
◆ 参考：大規模ビルでは「BAS」、「BEMS」のオペレーションによる空調快適、省エネ管理が標準的になっています。自動制御システム、中央監視システムの取扱いについては、教育・研修・支援・取扱い説明等の不足もあって、その機能活用も不十分という例が多いのですが、今回の事例はその意味で良好な事例と評価されるものです。
BAS (Building Automation System) ; ビル自動管理システム
BEMS (Building Energy Management System) ; ビルエネルギー管理システム

■ 参考資料：BEMSデータ解析・活用マニュアル <http://www.ecc.or.jp/Docs/manual/index.html>

(1) 異機種複数熱源の台数制御 (2) 熱源送水温度変更による効率の変化
(3) 低負荷時における蓄熱機循環温度の改善 (4) 夜間蓄熱運転時の負荷対応
(5) 運転モード変更による蓄熱機の制御

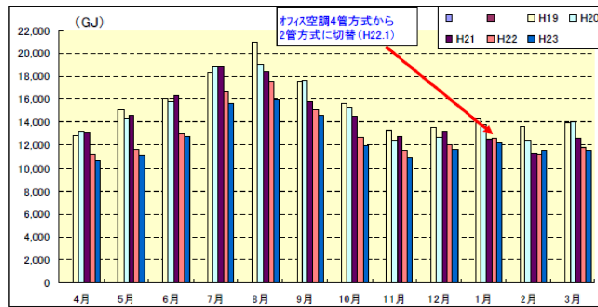
※ この活用マニュアルは (財)省エネルギーセンター技術部から無償で入手できます。
必要な方は右記にお問い合わせください。 Mail : pamp@ecc.or.jp Tel : 03-5543-3020

契約電力 19年 3,100 KW ⇒ 22年 2,650 KW

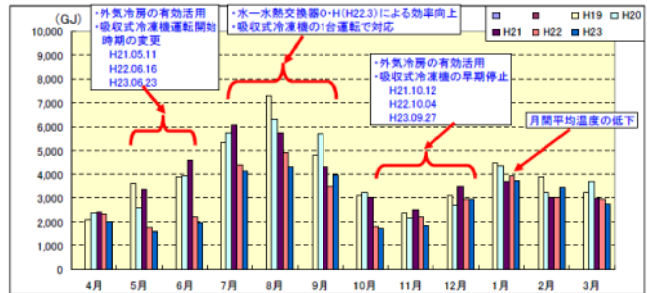


55

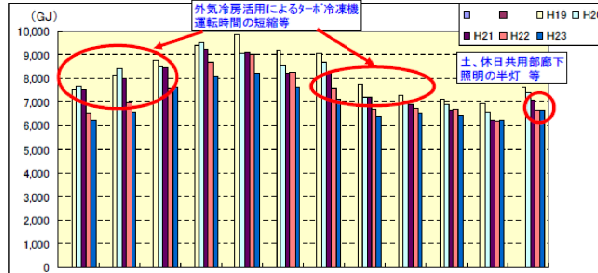
① 温室効果ガスエネルギー(電気・ガス)



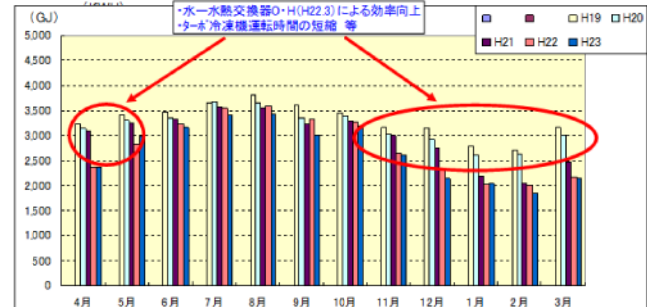
⑤ 空調用ガス使用量



② 昼間電力量



③ 夜間電力量



56

5. 連携・協働 で 省エネマネジメントする！！！！

いちばん、人を考える会社になる。

第一生命

第一生命保険テナントビルでの削減実績
(同社HPより、第一ビルディング所管分126ビルの共用部)

		電気 (kWh)	ガス (m ³)	冷温水 (MJ)	CO2換算 (t-CO2)
①	2007年度	69,462,350	2,848,516	37,108,100	34,950
②	2008年度	65,487,758	2,271,968	36,075,800	32,066
③	2009年度	61,724,716	1,946,962	32,991,000	29,728
④	2010年度	61,142,743	2,020,680	31,623,194	29,602
⑤	2011年度	55,036,483	1,944,162	26,945,040	26,852
	削減率 ①/⑤ [%]	20.8	31.7	27.8	20.8

■(空調用)ガスと冷温水が極端に減っている(省エネしている)のは、
空調(冷房・換気)運転の不適(潜在ロス)を、ゼネコン・サブコン・ビルメンテナンス会社と
連携・協働してチューニング、最適化していったため
オフィス品質アップ + エネルギー(コスト)削減

57

① 省エネ集合研修 (トップランナー、先行事例 創出)



省エネ集合研修風景

比較しないと評価できない

- 同種の他のビルと比較
 - 単位面積当たりのエネルギー使用量
 - エネルギー源別比較・・・電気・ガスなど
 - エネルギー用途別比較・・・空調・照明など
- このビルの・・・と比較
 - 現在と過去の違い・・・時間的
 - 棟・部屋・部門の違い・・・空間的
 - 機器の違い
- 建物の特徴や流れをつかむ

外部講師資料例①

H20. 6. 17

省エネ集合研修

■ 研修スケジュール

- ① 13:00 ~ 13:10 主催者挨拶 第一ビルディング ファシリティ事業部 牧 取締役
- ② 13:10 ~ 13:10 省エネに係る社会トレンドとオーナー、テナントからのニーズ
- ③ 13:10 ~ 13:10 法改正および都道府県環境条例改正(現状、H21年度改正) 省エネ取組み(手法)について
- 13:10 ~ 13:10 休憩
- ④ 13:10 ~ 13:10 特別講演 ㈱ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング 山本 取締役
- ⑤ 13:10 ~ 13:10 質疑応答
- 16:30 終了

◆ 参考配布資料 (提供: (財)省エネルギーセンター)

- ① 省エネ法の概要 2007/2008
- ② 省エネチューニングマニュアル ※ビル管理会社のみ
～ 運用によるビル設備の省エネ実践方法の解説書 ～
- ③ BEMSデータ解析・活用マニュアル ※ビル管理会社のみ
- ④ BEMSデータ解析支援ツール EAST/ECCJ //
- ⑤ ～ BEMS出力データの解析を支援し、エネルギーの効率化と省エネを実現 ～
- ⑥ 業務用ビルにおける省エネ推進の手引き 2007/2008
- ⑦ ビルの省エネルギーガイドブック
～ 省エネルギー診断結果と改善提案事例 ～
- ⑧ Style Book オフィスのスマートファッション

※ 各マニュアル、パンフレット類は以下から無償入手可能です
(財)省エネルギーセンター 技術部パンフレット係 pampl.tech@eccj.or.jp

省エネ集合研修プログラム例

58

② 参加ビルの運転状況改善検討（アンケート）

No.25. 【〇〇事業所】 同ビルディング

A. 集合研修後省エネ対応項目

赤・茶：要再検討、緑：改善

		研修前		研修後(省エネ対応)		備考・特記
		平日	土曜	平日	土曜	
2	a. 基準階貸室	①換気 時・分	8:50~20:00	8:50~12:00	9:30~19:00	9:30~11:00
		②冷暖房	8:30~20:00	8:30~12:00	8:30~20:00	8:30~12:00
	b. " 共用部	①換気	8:50~20:00	8:50~12:00	9:30~19:00	9:30~11:00
		②冷暖房	8:30~20:00	8:30~12:00	8:30~20:00	8:30~12:00
4	a-③ウォーミングアップ設定維持時間 分	45		60		
	-④最小外気取入制御設定 %	25		15		

○テナントである自動計装業者の協力・協働で省エネ検討

B. 研修前からの対応（他ビルへの参考事例）

① 基準階貸室換気の開始時間	冷暖房開始時間に対して 50分のタイムラグ
② 外調機給気温度の過剰設定禁止	冷房 26℃、暖房 20℃
③ 冷凍機⇒冷温水ポンプ⇒空調機の時間差起動(冷温水温度確立の確認)	
④ 冷暖房負荷、外気温度状況を勘案した冷温水温度調整	
⑤ "	冷凍機起動時間の調整
⑥ 外気冷房の活用	

C. 再検討を要する(望ましい)と思われる項目

① 1階ホールの機械換気停止(OA, EAダンパーの閉鎖)
② 空気環境測定値からのフロア別外気量調整(分岐ダクトでのVD調整、ウォーミングアップ設定時間調整)
③ 冷温水ポンプまたは空調機の起動時間 記入間違い? ※B-③を参照
④ 外調機停止時間 19時まで必要か
⑤ ファンコイルユニット起動時間 補助空調?

59

③ 設備運転状況のベンチマーク（改善項目の導き出し）

集合研修Ⅳ（H20. 7. 3）対象各ビル 空調運転管理状況

赤字：問題・課題あり、再検討・再確認が必要

		ビル名	ST	SS-1	HT-x	HT-Z	N
		(延床面積) m ²	55,540	50,925	94,493		
		省エネ法該当	第二種	第一種	第二種		第二種
		(事業所)	(仙台)	(東京第二)	(晴海)		(二番町)
		ビル管理会社	同和興業	大星ビル管理	丸誠	日本ビルサービス	大林ファシリティーズ
			6,520	37,322	11,752	19,300	
		契約仕様	電力 特別高圧A-II	負荷率別2-A	高圧電力 ?		特別高圧 ?
			ガス				
		地域冷暖房		冷水	冷水 / 蒸気		
a	① 電力	契約電力	2,500	2,500	6,600 ?	3,100	2,700
		デマンド	2,460	2,482	4,700	3,050	2,100
b	① 空気環境測定 (Co2濃度 ppm)	冷房期 (平均)	459 ~ 935	593 ~ 1,006	470 ~ 850	485 ~ 965	501 ~ 1,182
		暖房期 (平均)	432 ~ 879	582 ~ 1,068	450 ~ 950	480 ~ 1,205	451 ~ 1,016
			650			700	800
c	① 設定温度	① 冷水/温水 °C	?	?	?	?	?
		② 冷却水 °C	?	?	?	?	?
		③ 最小外気取入 %	10	45	20		10
		④ ウォーミングアップ(冷暖房) 分	?	90	60		60
		⑤ 基準階貸室温度°C (冷/暖)	27 / 20		27 / 21	26 / 22	26 / 24
		⑥ " 貸室温度°C	40	40	45	40	60
		⑦ 外調温度 (冷/暖)	28 / 18				
		⑧ 全熱交換機中間期制御 °C	?	?	?	?	
⑨ 外気冷房制御 °C	?						
d	② 設定温度	① 1階ホール (冷/暖)	28 / 18	25 / 24	27 / 25		
		② 基準階共用部 (冷/暖)		25 / 24	28 / 26		27 / 24
		③ 電気室ファン °C		24.5			30
		④ " パッケージ °C	35		26	28	30
		⑤ EV機械室ファン °C	35	28			30
		⑥ " パッケージ °C			26	28	30
		⑦ ゴミ置場パッケージ °C	15		5		7

④ 省エネ可能項目の想定（導きだし）

負 荷 の 低 減	空調負荷	・ 室内温度条件の緩和(冷房時)	・ 温度設定の変更	◎	—	—	—	—	—	—	—	
		・ 共用部温度条件の緩和(//)	・ //	○	●	●	●	●	●	●	●	●
		・ 室内温度条件の緩和(暖房時)	・ //	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		・ 共用部温度条件の緩和(//)	・ //	○	●	●	●	●	●	●	●	●
		・ 冷房時除湿制御の取止め	・ 除湿・再熱運転停止	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		・ 在室者に合わせ外気量の削減	・ 外気ダンパーの調整(絞る)	◎	●	●	●	●	●	●	●	●
		・ 外気冷房	・ 外気ダンパーの調整(開く)	◎					▲			
		・ 起動時の外気導入制御		○	●	●	●	●	●	●	●	●
		・ 最小外気取入制御	・ 最小開度設定の調整(絞る)		●		●		●			
		・ ミキシングロスの防止	・ 冷房期の温水運転停止、	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
			・ 暖房期の冷水運転停止		—	—	—	—	—	—	—	—
			・ 中間期から暖房期にかけて 早めの冷房停止		—	—	—	—	—	—	—	—
		・ 全熱交換器運転停止(手動制御)	・ 外気エンタルピが室内条件を 下回る場合に適用	○	■	—	●	—	●	—	●	
・ 全熱交換器(自動制御)	・ 中間期制御設定の見直し	○	●	—	●	—	●	—	●			
・ ポンプ、ファンのインバータ 採用による流量調整		◎	■		■							
・ 照明器具にインバータ安定器 採用	・ Hfタイプ蛍光灯と併用でより 効果的	◎					■					
熱 源 機 器 の 効 率 運 転	熱源設備 ターボ ガス吸収式 DHC 等	・ 燃焼機器の空気比調整	・ 空気比を1.2~1.3に調整	○	▲		▲					
		・ 台数制御の最適運転(設定値の 変更/機種・容量が違う場合の ローテーションの見直し等)	・ ビルの負荷特性に合わせ 再調整	○	▲		▲					
		・ 手動によるこまめな調整	・ ビルの負荷特性に合わせた 手動運転等	○	■		■					
		・ 冷水出口温度設定の変更 (大負荷時・部分負荷時)	・ 中間期に設定温度を上げる	○	■		■		●			
		・ 温水出口温度設定の変更 (大負荷時・部分負荷時)	・ 冬期に設定温度を下げる	△	■		■		●	■		
		・ 冷却水温制御の設定値変更	・ 中間期に設定温度を下げる	○	●		●		●			

⑤ 参加ビル管理会社とのQ&A（アライアンスの導き出し）

D. ビル管理会社、事業所(ビル担)からの質問、疑問

① テナントの協力が得られない

⇒ 現状の社会情勢、今後の法対応などを考え、明らかな過剰運転または運用不適切によりエネルギーを浪費している場合は、第一ビルディングが主体となってテナント対処していきます。

⇒ 但し、テナントの快適性や利便性を犠牲にはしない(客観的にみて過剰な場合は前記)というのが原則です。

② 各階空調のみなので各室ごとに温度差がある

⇒ 各室ごとに異なる冷暖房負荷およびニーズへの追随性(能力)を増すのには、季節(軽負荷季、ピーク負荷季)を勘案して冷温水温度を調整するのが最も効果的です(および冷却水温度も)。

・省エネということで冷水温度設定を高めにしているビルを見掛けますが、可変風量で無い場合は追随性(制御範囲)が狭くなってしまうので注意

③ 3階の端の室への給気量が少ない

⇒ 以下の順序で確認してみてください

- 1) 同系統のダンパー状況をチェックする(2階→3階への天井貫通部にFDが無いかも)
- 2) 同系統空調機の更新有無を確認する →更新している場合は、機外静圧能力が同じであるか確認
- 3) チェックした上で、是正対応が難しい・正常化が必要と判断する場合はゼネコンなどに調査依頼

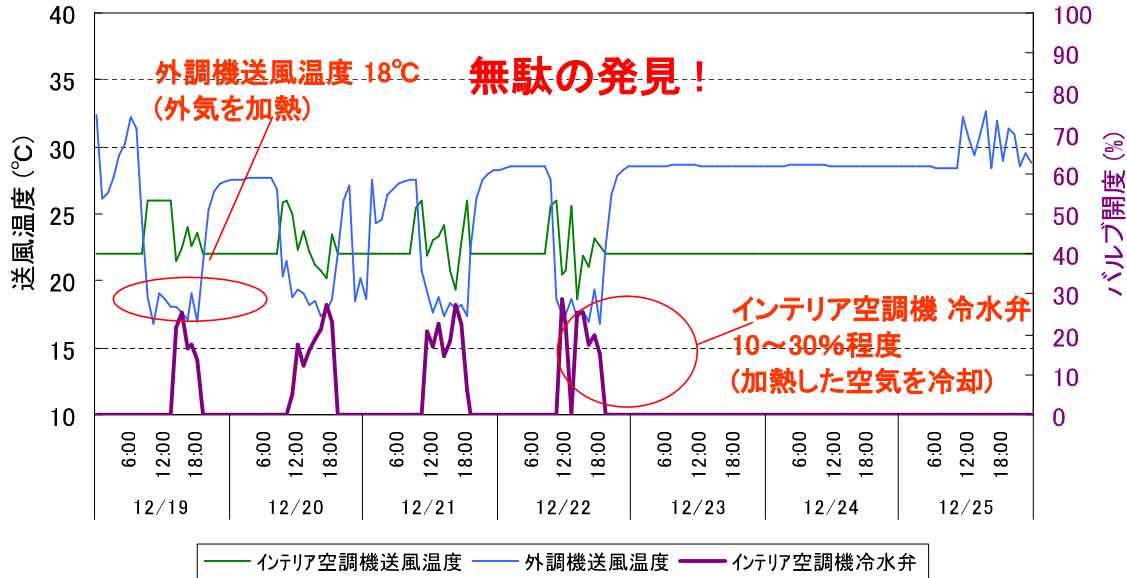
④ 空気サイクルのバランスが崩れている？（給気・還気・外気・排気）

⇒ ドラフト障害(風切り音など)が生じている場合はエアバランスの調整を検討してみてください

⇒ 通常はトイレ、湯沸室系統ファンからの排気を見込んでいるので、空調機の空気サイクル(風量)は異なるのが一般的です。

(1) ゼネコン(省エネ担当)

BEMSデータ解析 BEMSデータによる運転状況確認



63

(2) 空調サブコン A

株式会社第一ビルディング殿
ご説明資料

**はかる
くらべる
わかる**

第一ビルディング殿
特別バージョン

三建設備工業株式会社
大野貴志

SANKEN

BEMSにできること...

- データを見えるようにする
データが見えると
- レポート・報告書が作りやすい
残業時間が減って省エネ?
- 意識の向上
こんなに使ってたの! OO部に負けるな!
- 故障や不適切な使用の発見
どうして3台も! なんで夜中に?

比較しないと評価できない

- 同種の他のビルと比較
 - 単位面積当たりのエネルギー使用量
 - エネルギー源別比較...電気・ガスなど
 - エネルギー用途別比較...空衛・照明など
- このビルの...と比較
 - 現在と過去の違い...時間的
 - 棟・部屋・部門の違い...空間的
 - 機器の違い
- 建物の特徴や流れをつかむ

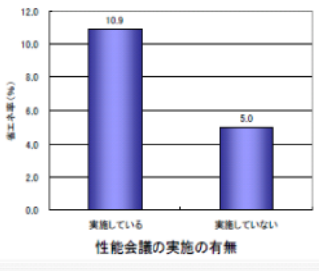
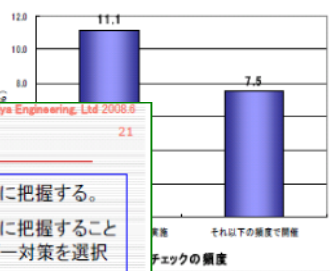
このビルの...と比較

- 現在と過去の違い...**時間的**
 - 昨日と、先週と、一年前と、竣工時と
- 棟・階・部屋・部門の違い...**空間的**
 - A棟とB棟、2Fと9F、南側と北側の部屋
 - 事務・物販・飲食・共用部
- 機器の違い...**機器Aと機器B**
 - 運転頻度
 - 効率(冷凍機のCOP、ボイラ効率)

64

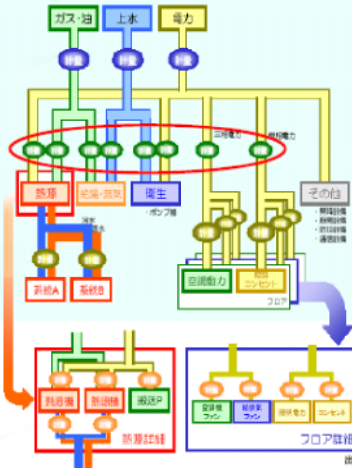
(3) 空調サブコン B

異常値チェックを1ヶ月に1回以上の頻度で実施している事業者は、それ以下の頻度で異常値チェックをしている事業者と比較して省エネ率、費用対効果が高く、BEMS導入効果が高い結果であった。また、性能会議を実施している事業者は実施していない事業者と比較して省エネルギー率が高い結果であった。

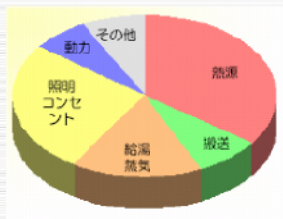


計測・計量計画(3)

2 エネルギー用途別計量



- ・エネルギー消費を用途別に把握する。
- ・エネルギー消費を用途別に把握することで、効果のある省エネルギー対策を選択することが、可能となる。
- ・他の建物と比較して、照明のエネルギー消費が多ければ照明の安定器交換や点灯時間の調整、搬送動力が大きければインバーター化など、建物の利用状況に応じた適切な省エネルギー対策を選定する。



出典 空気調和衛生工学会「環境・エネルギー性能の最適化のためのBEMSビル管理システム」

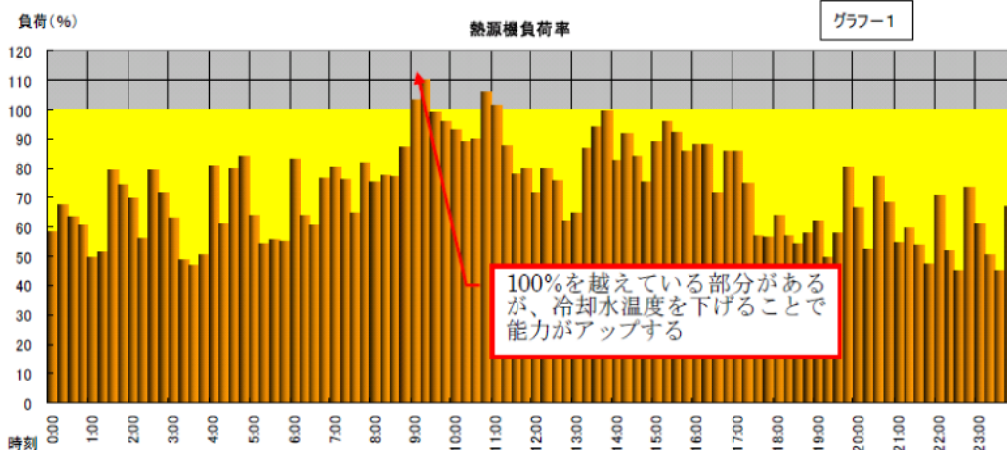
(4) 自動計装(制御)業者

1-2 データ収集期間

2ヶ月(15分間隔) * 解析は任意の1日

1-3 運転状況

2台24時間連続運転(熱源台数制御装置あり、二次冷水量、送水温度補償、熱量のハイセレクト)二次流量が過大なため冷凍機が常時二台運転となっている。データを見渡して1台で間に合いそうな気がする、その為現状の負荷と冷凍機1台の定格能力を比較したグラフを以下に示します。



一目瞭然、十分に一台運転で間に合うことが判ります。

⑦ フォローアップ（ベンチマーク）

20年度 「省エネ先行モデルビル」 省エネ成果

※ 6月中旬～下旬実施「省エネ研修後」8月度～10月度の3ヶ月間合計

※ 省エネ法の定期報告書(原油換算・原単位)、および共益費収支に関する「共用電力」、「空調用ガス」

順位	No.	事業所・SO・SD	ビル名	管理会社	19年度	20年度	削減量	削減率[%]	
1	24	岡山	岡山		71.0	51.9	19.1	26.9	
2	26	広島	広島稲荷町		130.0	100.1	29.9	23.0	
3	25	松江	山陰放送(松江)		80.7	62.9	17.8	22.1	
4	23	関西本部(神戸)	三宮		62.3	48.8	13.5	21.7	
5	14	厚木	小田原		21.4	16.8	4.6	21.5	
6	35	鹿児島	鹿児島海上		37.4	30.9	6.5	17.4	
7	33	福岡(那覇)	那覇		71.5	59.5	12.0	16.8	
8	27	広島	広島産文		243.8	203.3	40.5	16.6	
9	16	松本	松本本町		48.4	40.5	7.9	16.3	
10	34	小倉	小倉		57.6	48.5	9.1	15.8	
11	28	四国	高松新館		59.6	50.4	9.2	15.4	
11	1	札幌	札幌		42.8	36.2	6.6	15.4	
13	5	大宮(前橋)	前橋		73.1	62.8	10.3	14.1	
14	19	名古屋	広小路		144.5	124.2	20.3	14.0	
15	32	福岡(熊本)	朝日新聞		79.2	68.4	10.8	13.6	
	29	21				249.6	233.4	16.2	6.5
	30	7				52.1	49.0	3.1	6.0
	31	9				83.9	79.4	4.5	5.4
	32	17				58.8	59.0	△ 0.2	△ 0.3
	33	2				102.5	105.8	△ 3.3	△ 3.2
	34	30				25.6	26.5	△ 0.9	△ 3.5
	35	18				54.2	60.1	△ 5.9	△ 10.9
					(合計)	3135.5	2763.9	371.6	11.9

⑧ ナレッジマネジメント、水平展開（省エネニュース）



ファシリティ事業部
省エネプロジェクトチーム

(全ビル省エネ運動)

省エネルギー NEWS 13

2008. 12. 2

※ コピー紙削減のため、A-4両面コピーで活用してください

これからが本番（道の途中で）

I. (エネルギー管理指定ビル) 省エネ研修会の開催

11月27日、当社所管指定13ビルの担当者(事業所、パートナー会社)が集い研修会を実施しました(右写真参照)。

これは、来年度施行の改正省エネ法対応に備える目的と同時に、現行法対応(管理体制、原単位、管理標準)について再確認する目的もありました。

(1) 省エネのメリット ; (財)省エネルギーセンターはメリットとして以下の3点を掲げています。当社とパートナー会社(ビルメンテナンス会社)は、エネルギー管理の最適化を進めることによって

ビルオーナー、テナントにそのメリットを提供、証明していくことが求められます。 ※法改正により更にニーズが高まる



■企業・組織のメリット

1. 運営コストの削減: エネルギーコストが低減し経費削減に直接寄与します。
2. ビルイメージ向上: 経費比率の小さいビルはその機能価値が高く評価されます。

■法の遵守

『エネルギーの使用の合理化に関する法律』では(第4条)「エネルギーを使用する者は、基本方針の定めるところに留意して、エネルギーの使用の合理化に努めなければならない。」とあり、すべてのエネルギー使用者に努力を求めています。

■地球環境保全への貢献

エネルギー削減は温室効果ガスである二酸化炭素の排出抑制につながります。

(2) 顧客のニーズ ; グローバル化、地球温暖化防止への内外関心の高まり、CSRやステークホルダー、サステナビリティ重視といった、企業(オーナー、テナント)経営におけるキーワードの変化を前提としたビルの運営管理が求められています。研修では、第一生命保険、日立製作所(グループ)、アサヒビール(グループ)各社様のご協力を得て、CSR報告書等も参考にして研修を進めました。

1. 省エネ進捗状況

省エネ集合同修後の成果(8~10月度3ヶ月の昨年度比較)は以下のとおり

A. エネルギー管理指定ビル (SP 静岡を除く12ビル)

	削減量	削減率	削減額(千円)
電気(全館)	1,719,080 kWh	3.8	24,067
空調ガス ◆	158,972 Nm ³	16.9	11,764
上水道 ◆	17,286 m ³	8.5	9,957
温水 ◆	1,133,500 MJ	6.8	8,728
冷水 ◆	1,517,700 MJ	3.1	11,383
(削減合計)			65,899

経営層へプレゼン
 給作戦・葵の御紋作戦・隣の芝生作戦

◆は削減効果の殆どが共益費収支に影響する項目
 電気は全館の数値だが、(収支に係る)共用部の比率はその50%程度と推定される

B. 省エネ先行モデルビル(各事業所1ビル、計35ビル)

	削減量	削減率	削減額(千円)
電気(共用)	975,647 kWh	9.5	13,659
空調ガス	95,799 Nm ³	21.4	7,333
上水道	9,841 m ³	9.5	5,669
(削減合計)			26,661

・「空調用ガス」の削減率が特に大きいのは、高温(猛暑)の外気取入れ適正化を徹底したため。
 ・中間期の省エネ手法周知にやや不足があったが、今後の課題とすることで更なる効果アップを図っていくものとする

【参考】① CSRとして考えた社会(およびオーナー、テナントへの)貢献は以下のよう

- 1) 原油換算で 1,085 KL、2) 温室効果ガス換算で 1,720 トン-CO₂、
- 3) これは、233ha の植林をしたことと同じ効果

② 経営的には、今後に予想される「排出権取引」にも採用が可能

我が国の排出権取引市場はまだ不透明な部分が多いが(東京電力などが参加)、直近の単価

◎ 2,000 円/トン-CO₂ と仮定して試算すれば、上記削減コストに加えて 3,400 千円の副次的効果が見込めることになる

(2) 技術系マネージャー向け スキルアップ研修

FE (ファシリティエンジニア) 通信 No. 2

H21. 6. 1

省エネアンケートの見方

	内 容	頁
【目次】	1 まずはエネルギートレンドの確認を	2
	2 基礎データの把握も大事	
	3 貸方基準の把握	3
	4 運転改善(チューニング)による省エネ	
	5 共用動力設備の過剰運転をチェック	5
	6 トレース、改善(PDCA)の重要性	7
	7 エネルギーコスト=「基本料金」+従量料金	13
	【予告編】インテリジェントビルで省エネ推進していくためには	14
	【付録①】数値化して比べることの大切さ	18
	【付録②】省エネチェックシート	21

全国的にオフィスマーケット状況の厳しさが増えています。

入居率だけでなく、賃料改定率の面でもこの1年・この数ヶ月は大きく変化な変化が見られますが、「収入」増加のアクションと並行して「支出」最適化にも、更なる取組みが必要となってきました。

そうした流れもあり、今回の FE 通信は、現在全ビルを対象に展開中の「省エネアンケート」フォーマットを参考に、省エネ手法を考えてみたいと思います。

(3) 管理職向け研修

～平成 21 年度上期 階層別研修～ **新任係長研修**
PMとしての省エネ推進

H21.07.16
 ファシリティ事業部 緑川 道正

d. 階層別省エネ研修
 (事例は「昇級者」向け)

③-2) 専門
 高度化・複雑化したビルシステムにおいては
 省エネのプロとの連携が必要不可欠
 (但し、単一の専門家だけでも ダメ)

↑ 品質・競争力・安定性

企画・設計・施工・設定

日常運営管理
 メンテナンス
 危機管理、CS

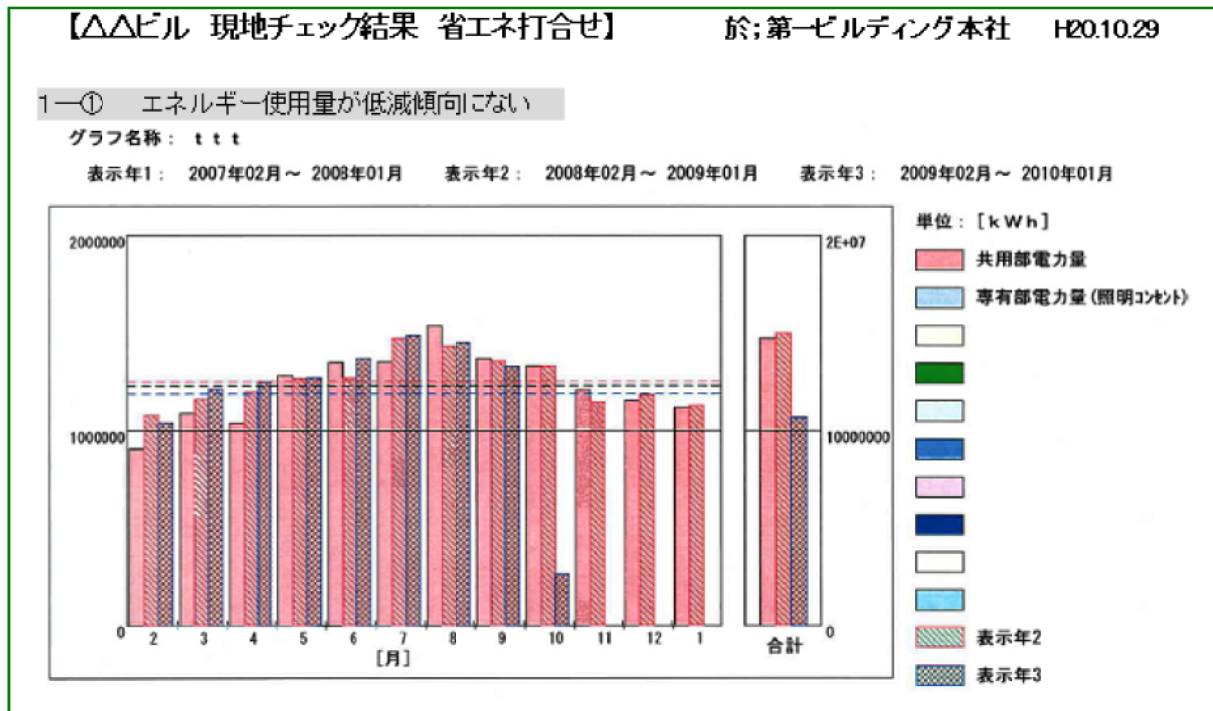
オペレーション・チューニング

竣工引渡し (請負管理) 工数・コスト Who? 64

(4) 省エネチーム；意識・スキルの共有化、共通化（週例）

1. 継続中	① エネルギー管理指定ビル 経営基礎データ	畠山	石山	所有スキーム、持分比率	} オナーへの アカウントビリティ
	②全ビル 経営基礎データ	石山	畠山	"	
	③省エネ担当の選任依頼(事業所、BM会社)	石山	畠山	今週中に発信	2月第1週までに回答必着
	③省エネニュース	緑川	石山	今週中; No.17(川崎日進町)、No.18(G-7)	※東電がらみ
2. 先週のトピック	① 第二次補正予算省エネ補助金の活用	水野	緑川	1/2 補助金、ESCO 活用による	インシャルコスト 0、ランニングコスト低減
	1) ソリッド、2) 東戸塚、3) 仙台タワー				
	② G-7 省エネ定例	緑川	畠山	竹中への詰め(設計意図、施工状況、設定状況、現況)	
	① 東北電力からのエネルギー提供	石山		基礎データとして様々な活用を期待	
	② 先行ビル、事業所、BM会社 などの概況	"		音無しの事業所、ビル管理会社をどうしていくか	
	④ 水戸地区2ビル	1/15	林田	船木	遠隔地・中規模ビル、冬季空調運転、空調自動制御
	⑤ 宇都宮(U)、福島(F)	1/16	船木	石山	遠隔地、他オナー(U)、BM本社の係り(F)、冬季空調運転
	①ビル事業部打合せ	1/14	林田	石山	共同オナー、ファンド、テナト 対応
3. 今週、来週の動き	① 省エネ担当者の選任依頼	今週中	石山	緑川	事業所、BM会社(本社サイト)
	② 省エネ法(テータ)対応 ASPサービス(山武)	1/22			
	(構造改革 PT)	(1/20)	緑川	畠山	総合マネジメントカアupp、年間管理サイクル、BM会社評価、
4. 月内の動き	③ 名古屋事業所、所管 6ビル エンジニアリングM フォローアップ	緑川	畠山		BEMS、PMV; 名国C BAS; 栄、広小路 など 5ビル
	① 都道府県環境条令 内容再確認、整理	林田	石山		札幌市、愛知県、兵庫県、京都府、.....
	②「省エネ措置の届出」(国交省) データファイリング	"	"		技術管理T、坂田部長 テナト工事分は?
	③ 札幌事業所、冬季省エネ フォローアップ	船木			東京美装、遠隔地ビル グリッブ
	④ 寒冷地ビル群 "	"	石山		
	⑤ 名古屋事業所、所管 6ビル エンジニアリングM フォローアップ	緑川	畠山		BEMS、PMV; 名国C BAS; 栄、広小路 など 5ビル
	⑥ 東京都「省エネ診断」(東京第二)	田中	船木		

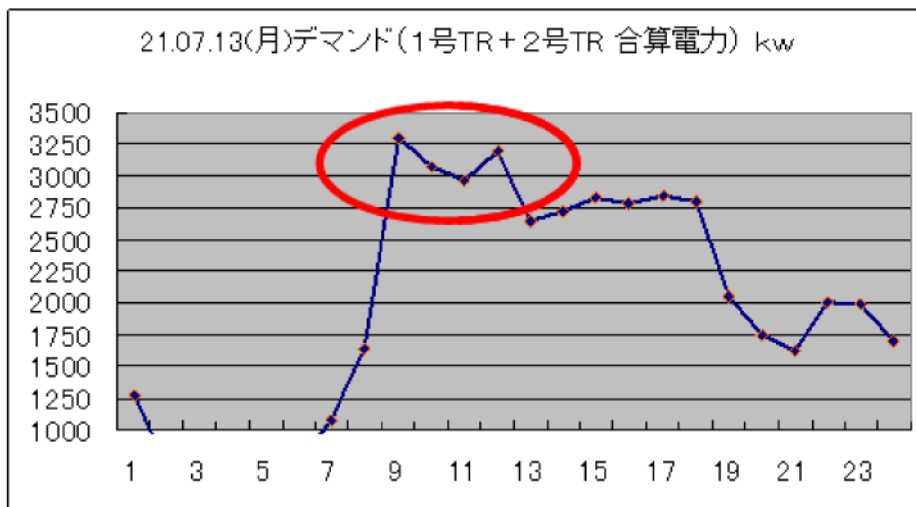
(5) 省エネチームによるウォークスルー（チューニング）



73

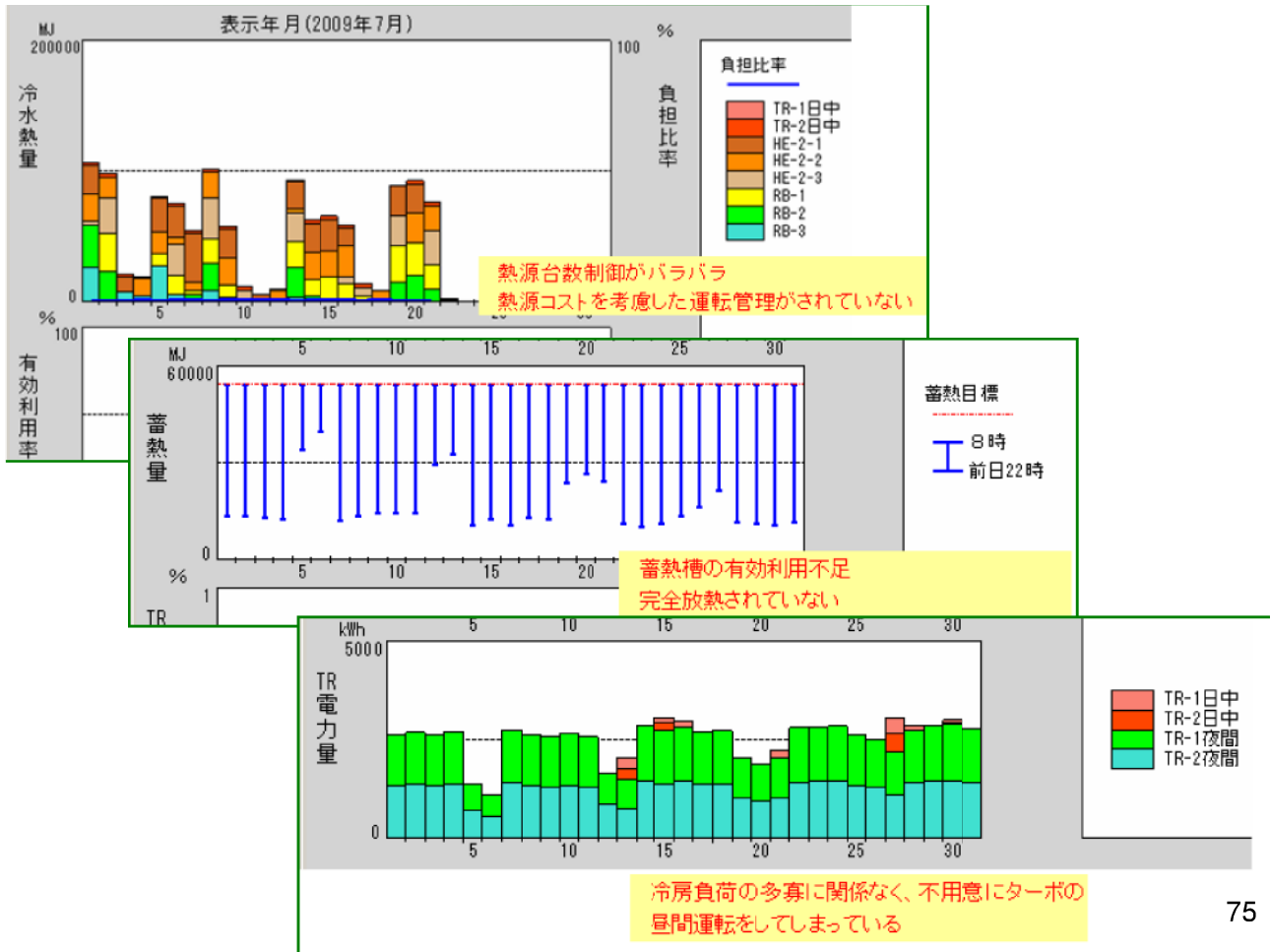
- 2-① 電力の平準化がされていない
- ⑥ デマンド警報設定レベルが高すぎる
- 3-① 夜間移行率が低い(夜間電力の活用不足)

【本年度の再考デマンド日・時間】 ※契約電力 3,600kW



※ 仮に 2,900kW 程度にデマンド管理したとすれば
 契約電力見直し (3,600 - 3,000)kw × 1,510 円/kw × 12(ヶ月) ≒ 11,900 千円(年)

74



75

		A	B	C	D	E	F	G	
熱源	3 ① 蓄熱槽								
	(1) 蓄熱槽のレベルが規定以下になっている								
	(2) // レベルを引き上げて蓄熱能力をアップできないか								
	(3) 蓄熱完了時間が早い								
	(4) 冷房ピーク時でも 100%放熱になっていない								
	(5) 夜間以降率が低い(夜間電力の活用不足)								
	(6) 年間								
	(7) 蓄熱								
	② 冷凍機の	4 ① ミキシングロスが生じている							
	③ 熱源台数	② コールドドラフトは生じていないか							
④ 季節、負	③ 過剰暖房状況が多い								
⑤ 熱源台数	④ 空調クレームが多い								
⑥ 設備冷凍	⑤ 共用部、管理諸室の冷房温度が低い								
⑦ 起動時の	⑥ 冷暖房ピーク時の Co2測定値が一般的に低すぎる								
⑧ 冷温水ボ	⑦ 冷暖房負荷の平準化努力が不足								
⑨ //	⑧ 冷暖房立ち上り 1時間の負荷が過大								
⑩ 温水設定	⑨ 空調給気設定温度について要再検討(基本的な考え方、系統別設定)								
	⑩ VAV開度(最大・最小)設定について過不足を要確認								
	⑪ VAV設定温度(貸室管理温度)と貸室温度測定値の差が大きい例多し								
	⑫ ナイトバージの活用を要検討								
	⑬ 中間期の考え方が不明								
	⑭ 外気MD の最小開度設定はどうなっているか								
	⑮ 外気露点温度設定(上限・下限)は適切か								
	⑯ ウォーミングアップタイマー(WU) 設定を変更することは可能か								
	⑰ 延長冷房運転時に WU の再活用をすることは可能か (19時とかに)								
	⑱ 店舗の必要換気量を再確認(例) 設計; 飲食店舗 → 実際; 物販店舗)								

76

6. 恋は二人三脚で（連携・協働の大切さ）

① これぞプロの技！

岡山第一生命ビル(岡山事業所、日本ビル管理㈱)

当社受託管理の特徴として、全国地方都市にネットされる中小規模ビルの多いことがあげられます。そこでは(大都市圏、大規模ビルもそうですが)、委託ビル管理会社の技術力や管理力の適否、過不足が、ビル品質や競争力にも大きな影響を与えることになります。今回は、そのような条件から他ビルでの事例ともすべき設備運転管理、省エネ計画・実施により大きな成果をあげた例を紹介します。



【岡山第一生命ビル】
1984年竣工、延床面積11,274



1. 省エネ成果

削減率%	①	②	①、②
I 全館	4.4	13.1	10.0
II 共用	3.6	24.0	18.0
III 冷凍機	16.1	42.3	39.6

①：4～5月度の前年度比較(集合研修前) ②：7～10月度の # (集合研修後)

◆特徴的なのは外気温度が低下する9月・10月での冷凍機(空冷チラー)電力使用量の大幅削減(※10月の削減率93%!!!)。工夫することで得た成果の大きさに敬服!!!

5. さいごに

今回の省エネ推進にあたって、事業所は以下のように明確な方針を策定し、意識を共有していかれました。これも敬服・感服です。



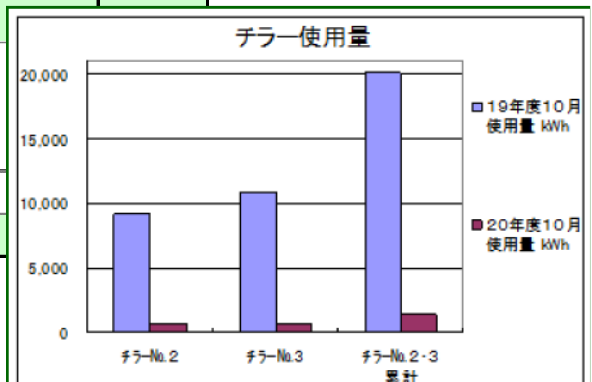
- 事業所の方針
- 省エネを行うに当たり、まずポイントを定めた
- ①「ヤメル」 不要なものの運転を休止する
 - ②「トメル」 無駄な運転の停止
 - ③「サゲル」 温度や圧力の低減
- 以上をテーマに、統括管理責任者のもと防災センター員全員が、省エネ意識を持って実行した

以上

写真;前列左:長谷川さん(統括管理統括)、右:宮原さん(省エネ担当)
後列左:池田さん(岡山事業所)、森本さん

77

No.	対象設備・具体的内容	実施日
1	1Fエントランスの温度設定を26℃⇒27℃に変更	6月24日
2	1F全熱交換機運転、8:00～19:00⇒9:30～19:00に変更	6月24日
3	空調機外気取入れ量30%⇒25%に変更	7月1日
4	夏季・空気環境測定後(Co2)、外気取入れ量を再調整	7月22日
5	1Fエントランスの温度設定を27℃⇒28℃に再変更実施	7月28日
6	1Fエントランス冷房 8:00～19:00⇒8:00～18:00vに変更	8月22日
7	水槽室給排気ファン運転、7:00～7:30、18:00～18:30の2回に削減	8月22日
8	1F全熱交換機運転、9:30～19:00⇒9:30～18:30に再変更	8月23日
9	1FホールAHU 運転停止	8月25日
10	チラーの運転時間短縮、外気温度25℃以下のときは外気冷房。 各空調室ウォーミングUPタイマーを0分に変更設定。	9月9日
11	(テナント)個別空調リモコンスイッチに「冷房温度28℃・暖房温度20℃を目安に」及び照明スイッチに「不要な場所は消灯に努めましょう」のステッカーを貼る。 ※省エネ啓蒙	
12	地下駐車場入口付近、照明間引き	
13	契約電力の再変更 670 kw ⇒ 660 kw	



●ヒートポンプチラーNo.2使用量は 8,499 kWh の減少
No.3使用量は 10,141kwh の減少
No.2・No.3の合計使用量は 18,640kwh の減少です

78

② イケメンだって省エネは出来る !

1. 省エネ成果

当ビルはオール電気の設備システムです。従来からオーナーの省エネ意識も高く、ESCOを含めた様々な省エネ対応も実施されてきましたが、更なるワンステップ上のアクションを実施したことから、表のような成果を達成しました。事業所と協力会社の**仕事師タッグ**による見事な成果です(特に**夜間電力の有効活用度アップ**が大きい。二重丸!)。



仕事師タッグ 左: 福島主任 (TFビルサービス) 右: 澤田課長 (現・副所長)

電気は共用分(共益費収支分)

		A	B	年間
19年度	千Kwh	884.3	1,555.9	2,440.2
20年度		843.8	1,355.6	2,199.4
削減量	千Kwh	40.5	200.3	240.8
削減率	%	4.6	12.9	9.9

※ A期間: 省エネ研修前(20年4月度~7月度)

B期間: " 研修後(20年8月度~21年2月度)

空調熱源: チラー3台、一次ポンプ3台

(夜間電力と昼間電力使用比率)

月	削減量		動力(夜間電力使用分)				動力(昼間電力使用分)				
	①-②		電力量		比率		電力量		比率		
	①19年度	②20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	19年度	20年度	
4	55,392	42,504	12,888	24,768	25,896	0.45	0.61	30,624	16,608	0.55	0.39
5	91,440	72,576	18,864	67,440	50,016	0.74	0.69	24,000	22,560	0.26	0.31
6	141,624	106,344	35,280	75,744	67,032	0.53	0.63	65,880	39,312	0.47	0.37
7	172,296	213,696	-41,400	88,080	107,328	0.51	0.50	84,216	106,368	0.49	0.50
A	460,752	435,120	25,632								
8	254,136	203,232	50,904	114,384	95,640	0.45	0.47	139,752	107,592	0.55	0.53
9	178,464	150,408	28,056	92,736	85,584	0.52	0.57	85,728	64,824	0.48	0.43
10	88,560	86,952	1,608	73,032	72,024	0.82	0.83	15,528	14,928	0.18	0.17
11	56,208	44,520	11,688	33,792	32,352	0.80	0.73	22,416	12,168	0.40	0.27
12	55,368	41,616	13,752	38,928	37,488	0.70	0.90	16,440	4,128	0.30	0.10
1	88,992	60,000	28,992	50,232	52,032	0.56	0.87	38,760	7,968	0.44	0.13
2	82,104	51,504	30,600	51,504	47,256	0.83	0.92	30,600	4,248	0.37	0.08
3											
B	803,832	638,232	165,600					553,944	400,704		
計	1,725,336	1,508,472	216,864	710,640	672,648			758,664	585,552		
				37,992		時間帯別削減量		173,112			

昼間電力低下、夜間移行率アップに注目(プロの仕事)

79

ESCO業者

a. ESCO のフォローアップ

ESCOの成果検証、フォローアップを事業所の発案で業者に再依頼しました。その過程でポンプ運転改善など新たな提案も出されました。



2. 効果検証結果に対する所見

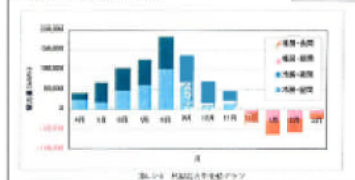
本報告書は、フォローアップ期間中に実施された各種の調査結果に基づいて、効果検証結果に対する所見を示しています。この結果は、今後の省エネ対策に活用されるものと見られます。

名称	削減率	削減量	削減率	削減量	削減率	削減量
1. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%	100%	100%

b. 公的機関による省エネ診断

当ビルの診断はゼネコンの省エネ担当者が実施されました。さすがの技術で、運転改善による省エネ項目を複数提示され、前頁のような結果に繋げる原動力になりました。

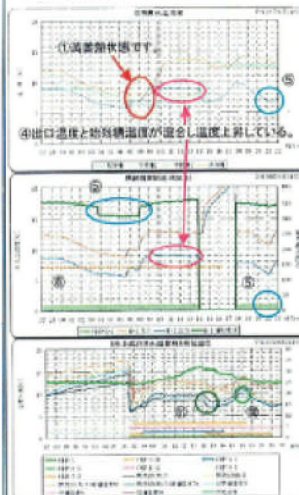
項目	削減率	削減量	削減率	削減量
1. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%
2. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%
3. 冷却水ポンプの運転改善	100%	100%	100%	100%



c. 電力会社・省エネチームによる診断

蓄熱槽管理(蓄熱運転・放熱運転)を中心に、電力負荷平準化運転の貴重なアドバイスをいただきました。

7. 計測結果について



電力会社

公的機関

80

東京・築地に立地する「G-7ビル」(東京第一事業所)が非常に高度な空調運転スキルを要すビルであることをご存知のベテランもいるかもしれません。 ※プロであるビル管理会社担当も、右下のような感想を述べられている
 そうした条件にあって、「ラ・マンチャの男」が風車に立ち向かうように挑み大きな成果をあげた 原さん・大島さんの省エネ事例を今回は紹介します。プロパティマネージャーによる省エネ手法としては、「No.22 川崎日通町」(横浜事業所・澤田課長)の例と双璧をなすものとして高く評価されるものです。 ※パートナーは「アサヒ・ファンリテイズ」

1. 省エネ成果 (電力使用量 [Kwh])

		年間		
① 全館	19年度	7,625,893	②/①	84.5%
	20年度	7,107,332		
	削減量	518,561		
	削減率	6.8%		
② 共用	19年度	6,447,427	80.9%	84.5%
	20年度	5,751,105		
	削減量	696,322		
	削減率	10.8%		

当ビル・エネルギーはすべて電力。
 竣工当時としては最高級かつ最先端の設備システム、スペックで設計・施工されたビルである。
 (従って、従来からの設備運転スキルだけで管理していくのは難しい)

左表のように、共用電力の比率が非常に高いのも当ビルの特徴で、PM的(最適コスト・最適空調)な切り口での運営管理を怠ると、ビル経営にも影響していく可能性もある。

そうした意味からも、電力使用量だけでなく共用比率をも引き下げたのは注目される。



【G7ビルディング】

【岡田省エネ担当のコメント】

この現場で初めて水蓄熱と出会い、さまざまな方々の助言、協力を頂きながら手探り状態で管理を開始いたしました。

アイスジェネレータ(IG)、圧縮機の存在しない冷房システム(VCS)、水蓄熱槽等をまわして面食うことばかりでしたが、そのひとつひとつと格闘するおもしろい取り組みがありました。
 一刻も早くその特性を把握しベストな運転法を確立しなければとの焦りと不安の交錯する日々でありました。

しかし途中からこう考えることになりました。「IGの運転に関して模範解答は存在しない」「常に状況は変化し続ける、その変化にベストの対応を続けることが最良の運転管理となる」と。

状況の変化にたいしてさまざまな思考回路を通して柔軟に対応してゆくこと、現状に対して半歩でも一歩でも前に進むべく努力し続けることが最良のマニュアルであると思えてなりません。その蓄積が省エネルギーにつながるものと信じます。

G-7防災センター



事業所: ①原 副課長、②大島 係長 アサヒファンリテイズ: ③松村 統括(当時) ④岡田 省エネ担当

【大島係長のコメント】

1) 当ビルでは、クリスタルキッドアイス蓄熱システム(水蓄熱空調システム)という特殊な空調設備を採用していることもあり、平成17年当時は物件に対する理解度も低い状態でした。

2) これまでも事業所と現場とで検討し、
 ・3台ある外調機の運用を見直して1台運転の時間を拡大する
 ・共用部の空調設定温度を見直す等の取り組みをしておりましたが

3) 19年からは事業所内だけの取り組みではなく、本社工省エネチームの協力を得て、
 ・外気導入時間の更なる短縮
 ・蓄熱システムの溶液循環ポンプ台数の削減を実施し、
 20年度は前年度比較で
 全館: 6.8%、共用部: 10.8%
 の電力量削減を達成できました。

ゼネコン

(2) ゼネコン(竹中工務店)

省エネルギー診断報告書 平成 20 年 6 月 3 日

G-7ビルディング 株式会社 竹中工務店

① 1980年後半頃からビルのコンピュータ管理化(中央監視システム、BAS、BEMS、空調自動制御など)が急速に進んだが、これらへの適応対応は専門業者(設計・ゼネコン・サブコなど)でも難しいのが実情となっている。
 ・特に、高ビルのような複雑な設備システム・スペックである場合は、その運営・過不足が「快適空間」(エネルギー管理)に大きく影響するので、今回のように
 事業所 → 専門業者への支援・アドバイス依頼は有効な省エネ手法になり得る

② 省エネ診断報告書内容については、前項のように事業所・ビル管理会社によって実施・対応してはいたが、一方でゼネコン自体によるトータルもなされた結果、竹中工務店による報告書提出は3度に行われていたことになった。

③ 診断報告書
 ④ 対応報告書
 ⑤ 結果報告書

・この他にも、設計部門や工事部門による現地チェック、それによる打合せなども数回に及び実施されており、改めて関係各社の協力に敬意を表した。

○ これらの取組み・アクションはオーナー(東電不動産ほか)にも報告され自社の業績向上にも寄与することにもなる結果もありました。

自動計装業者

(3) 自動計装業者(ジョンソン・コントロールズ)

昨年の省エネ研鑽員として好評だった 岡田・澤田副課長が、当ビル「熱源システム」、「水蓄熱」、「空調・換気システム」などの
 これも詳細に繋がったことで、「川崎日通町ビル」での自動制御チェックも見直し⇒省エネ成果に繋がるきっかけとなりました。

2008年6月30日に実施した空調設備制御法についての視察が終了したの報告です。調査については以下の項目を実施しました。

2008年7月30日
 ジョンソンコントロールズ株式会社
 オペレーション統括本部
 テクニカルサポート部
 東電サービス

1. 熱源自動制御の制御内容(制御シーケンスの確認及びパラメータ設定値、運転方法)
 2. 熱源機設置環境
 3. 外調機の運転状況(制御シーケンスの変更、運転状況)

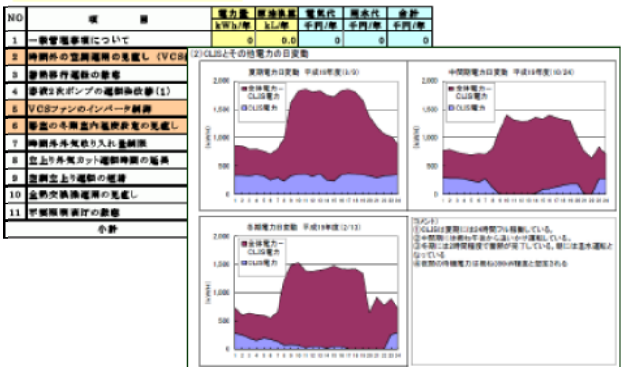
調査結果による主な問題点

(1) 熱源制御が平動で行われている(熱交換機シーケンス、送排気機制御が除外)
 (2) 夏季熱源の熱消費量、又は消費量を予測できる状態に無い(冷凍機負荷の把握が出来ない)
 (3) 熱源機の詳細が不明なため、消費電力量からの COP 等の把握が出来ない。

※ 熱源の空室負荷が把握できない。
 (4) 熱源機設置場所が屋上であるが、発生している。
 (5) 外調機の稼働パワースが観測している。

1日(既終了を4°Cとする)完全熱源からの熱源に必要とする1層当りの熱量は
 蓄熱分 64×0.8×(5.5+5)×4186=1,885,131J(約0.52kWh)×14時間
 潜熱分(水) 64×0.4×80×4186=8,573,024J(約2.38kWh)×14時間
 戻水後の熱分 64×0.4×3×4186=398,016J(約0.11kWh)×14時間
 1層当りの冷室機台数2台であれば784MJ/日である。運転時間は
 (1,885+8,573+398)/784=14.6h(約14.6時間)×14時間
 3層合計 31,361MJ

蓄熱率 0% → 蓄熱率 40%
 6°C → -5.5°C



2. 運転上特に注意すべき事項 ①

1. 効率的に運用を行うには
 水蓄熱システムの本来の目的は室温を維持し、少ない室内負荷を維持して蓄熱し、消費電力量とエネルギーコストの削減を行うことにある。

② 運用上留意するCUSの特性は以下の事がある。
 ・製氷運転時の蓄熱量は室温で凍結できる。(保水運転中は不可)
 ・夜間蓄氷運転時の氷は昇温しない。(作り置き型)
 ・有量を通して夜間移行率を高める。
 ・冷凍機に対して不足がないように安全側で蓄水量を管理する。
 ・蓄水量が高ければアイスジェネレータの効率は高い。
 ・蓄熱開始時、室内温度が0°C以下で凍結することが、電率的と考える。
 (蓄熱については、-2°C程度の温度でスタートするものが蓄熱77%有り)
 この事をポイントに運用を行う場合に注意。

運転パターン	パターン1	パターン2	パターン3
期間	4月～10月	11月～12月(中旬)	12月～3月
蓄熱率	0%	0%	0%
蓄熱率	0%	0%	0%
ピークカット時間	18:30～19:00	なし	なし

(4) 水蓄熱メーカー
 ビル管理会社の省エネ担当(岡田氏)も普及されているように、ある意味では特殊な熱源設備システムであり、設備運転係員による判断、オペレーションの面で難しい点がある。
 これも快適空間やエネルギー管理の運営に関係する要素が強い。メーカーに依頼して「運転マニュアル」の再作成、「各種設定・運転判断」に関する取扱い説明の再実施も実施した。

こうした特殊設備に関しても、メーカーや保守点検業者の支援、アドバイスを請うていくことで更に効果もあがった。

(全ビル省エネ運動) 省エネルギー NEWS 9

■ 高松の海援隊 (四国事業所と協力会社 (日立ビルシステム))

H20.10.7

今回は四国事業所(吉川所長・丹野課長)と協力会社(日立ビルシステム)の連携で推進された省エネ推進と実績の紹介です。省エネ推進計画、エネルギーデータの収集、分析など非常に優れており、他のビルでも参考になるのではと考えます。

I. 省エネ成果(19年度と20年度の8月度比較)

高松第一生命ビルディング新館 8月省エネ実績検証データ

取組内容	1. 室内冷房標準設定温度変更	6月 8日より開始
	2. 吸収式冷水機運転時間変更	6月23日より開始
	3. 外調機運転時間変更	6月23日より開始
	4. 電気温水器運転時間変更	6月30日より開始
	5. 外調機温度設定変更(23℃→24℃)	7月 1日より開始



【高松第一生命ビルディング新館】

8月	電気使用量 [kwh]				(空調用)ガス使用量 [m3]					
	19年	20年	19年度	20年度	削減量	削減率	19年度	20年度	削減量	削減率
日	一	一								
26	日	火	-	3,136			-	269		
27	月	水	3,662	3,257			461	319		
28	火	木	3,744	3,910			457	273		
29	水	金	3,707	2,519			437	206		
30	木	土	3,988	3,545			419	208		
31	金	日	2,963	-			310	-		
1	土	月								
第5週目合計			18,064	16,367	▲ 1,697	-9.4%	2,084	1,275	▲ 809	-38.8%
8月合計			95,314	81,958	▲ 13,356	-14.0%	11,096	7,951	▲ 3,145	-28.3%
8月検討データ			95,559	82,220	▲ 13,339	-14.0%	10,727	7,950	▲ 2,777	-25.9%



中央:丹野課長(四国事業所) 向って左:久保工ワ統括責任者 右:定木 高松Jワ主任

83

THE DAISHI BUILDING CO., LTD. 株式会社 大日ビル

(全ビル省エネ運動) 省エネルギー NEWS 16

2020.12.28

お楽しみはこれからだ 省エネ新報 19日、7日 後のア...

1. 先行モデルビル「省エネ推進」

報告書は8月31日(月)～10月1日(火)の2週間が確定し、12月15日の本誌掲載まで発表されました。先行2ビルについては以下のとおりです。

- ・共用電力: 8.5%
- ・空調用ガス: 28.4%

2. エネルギー管理棟ビル

報告書は8月11日(月)の発表でした。11月27日に完成し、「高松省エネビル」等と同じく当社は省エネ推進ビル3棟を運用しています。先発ビルに対して、省エネ対策で、エネルギー管理棟ビル4棟が導入されていることから、発表されました。

- 1. 電力: 8.5%
- 2. 空調用ガス: 28.4%
- 3. 水道: 0.5%
- 4. 冷房: 20.0%
- 5. 照明: 2.5%
- 6. 換気: 1.0%
- 7. その他: 0.1%

3. その他(アースタイプ)

1. 高松第一生命ビルディング

省エネ推進ビルとして、10月1日より稼働しています。先行モデルビルと同様に、8月～10月の成果は本誌の予定です。

2. 高松第一生命ビルディング

省エネ推進ビルとして、10月1日より稼働しています。先行モデルビルと同様に、8月～10月の成果は本誌の予定です。

⑤ お楽しみ はこれからだ

1. 高松第一生命ビルディング

報告書は8月11日(月)の発表でした。11月27日に完成し、「高松省エネビル」等と同じく当社は省エネ推進ビル3棟を運用しています。先発ビルに対して、省エネ対策で、エネルギー管理棟ビル4棟が導入されていることから、発表されました。

2. エネルギー管理棟ビル

報告書は8月11日(月)の発表でした。11月27日に完成し、「高松省エネビル」等と同じく当社は省エネ推進ビル3棟を運用しています。先発ビルに対して、省エネ対策で、エネルギー管理棟ビル4棟が導入されていることから、発表されました。

84

7. オマケ（たまには禁酒して、ビル現状を再確認してみる）

① 設備運転管理

外調機の給気温度不適

ウォーミングアップ制御未設定

外気の過剰取入れ

5. 基準階（標準用途階）系統管理 ※記載のない設備で重要なものは、挿入して下さい
【標準用途名： 】

a. 換気運転管理 ※該当設備がない場合は回答不要

① 外調機の温度設定		
1) 温度制御仕様	給気 還気 その他()	※ どれかに○
2) 設定温度	冷房 T2程度℃ , 暖房 14程度℃	温度を記入
3) 設定湿度	%	湿度を記入
② 全熱交換機の温度設定(中間期制御のあるもの)		
設定温度	High °C , Low °C	温度を記入
③ ウォーミングアップ設定時間		分
④ 最小外気取り入れ制御設定		%
⑤ 空気環境測定結果(CO2値)		
1) 暖房期	最高 900ppm , 最低 500ppm	CO2測定値を記入
2) 冷房期	最高 900ppm , 最低 500ppm	

c. 空調運転スケジュール設定(平日の標準)

		冷房運転	暖房運転
① 熱源	冷凍機 ①	～	～
	〃 ②	～	～
	暖房用ボイラー	～	～
	冷温水二次ポンプ	～	～
	冷温水発生機	7:30～18:30	7:30～18:30
② 冷	空調機	～	～
	ファンコイルユニット	個別にオン～18:30、19:30、20:00、22:00 自動オフ	個別にオン～18:30、19:30、20:00、22:00 自動オフ
③ 換気	全熱交換機	～	～
	外気ファン	7:30～18:15	7:30～18:15
	外調機	7:30～18:15	7:30～18:15
	排気ファン	7:30～18:15	7:30～18:15

冷凍機と外調機の同時運転

85

4. ビル標準運用・運転(貸方基準又は運用実態)

※特殊用途は営業日、営業時間(コアタイム)が異なるもの

		運用(スケジュール設定)			備考
		平日	土曜	日曜日	
事務室	①換気	8:30～19:30	8:30～19:30	8:30～19:30	(ファンコイル)各室冷暖房運転と連動
	②冷暖房	8:30～19:30	8:30～19:30	8:30～19:30	
店舗	①換気	9～20	9～20	9～20	店舗運営管理パッケージエアコン。
	②冷暖房	9～20	9～20	9～20	
機械室	①換気	～	～	～	
	②冷暖房	～	～	～	
アトリウム	①換気	8:30～19:30	8:30～19:30	8:30～19:30	
	②冷暖房	8:30～19:30	8:30～19:30	8:30～19:30	
旧展示室	①換気	9:00～19:30	9:00～19:30	9:00～19:30	
	②冷暖房	9:00～19:30	9:00～19:30	9:00～19:30	
レストラン カフェ棟	①換気	～	10～20	10～20	店舗管理
	②冷暖房	～	10～20	10～20	

○ 冷暖房と換気(外気取入れ)を同時にしている

○ 営業時間に関係なく早朝運転している

○ 用途変更されたのに運転時間、制御設定を変えていない

86

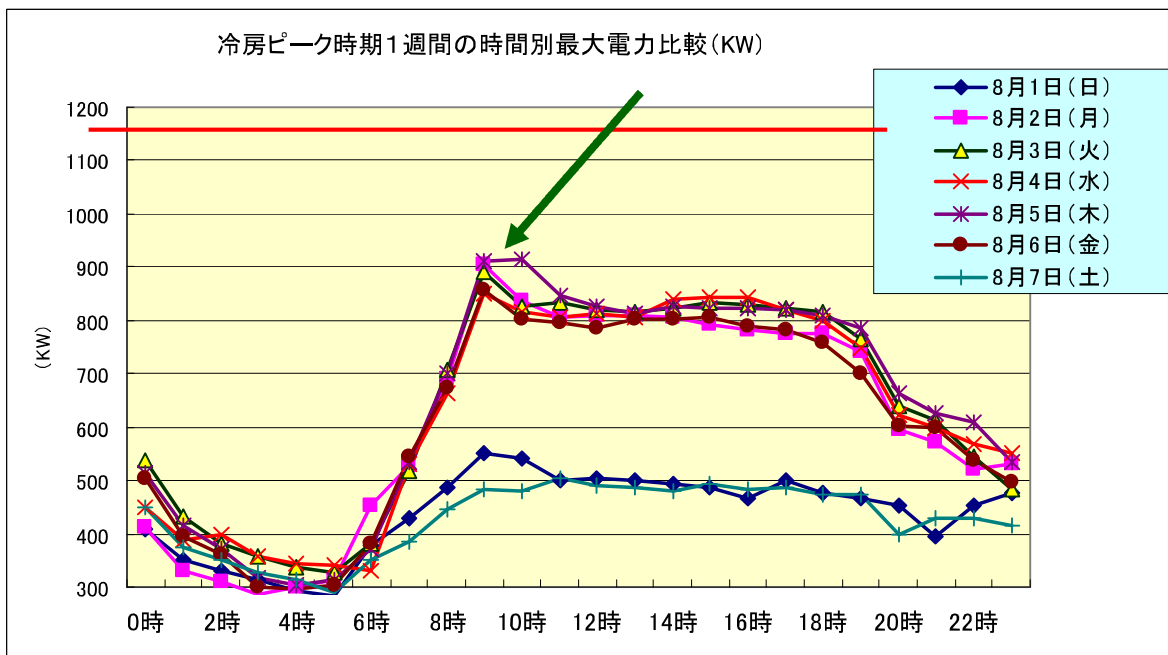
② 設備運転目的の把握不足（不適）



87

③ 空調立上り運転の不適

(デマンド制御設定、電力平準化の不適・不足)



88

④ デマンド・節電制御 の 未設定

某大手生保投資用ビル

デマンド制御一覧表示 - Microsoft Internet Explorer

手動 制御設定

レベル	登録機器件数	容量kW	累積容量kW	モード
1	1	0	0	除外
2	1	0	0	除外
3	1	0	0	除外
4	1	0	0	除外
5	1	0	0	除外
6	1	0	0	除外
7	1	0	0	除外
8	1	0	0	除外
9	1	0	0	除外
10	1	0	0	除外
11	1	0	0	除外
12	1	0	0	除外
13	1	0	0	除外
14	1	0	0	除外
15	1	0	0	除外

変更

デマンド監視画面

監視設定 警報設定 開始 ヒットアップ Hグラフ 受電系統

デマンド監視

契約電力 1500 kW
警報電力 1450 kW

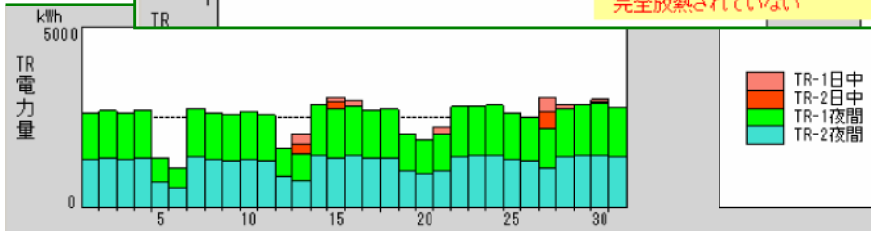
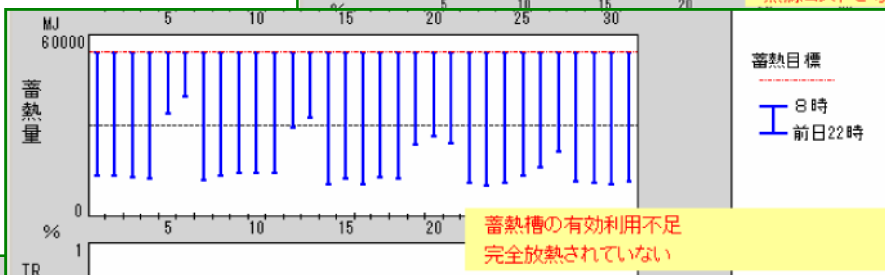
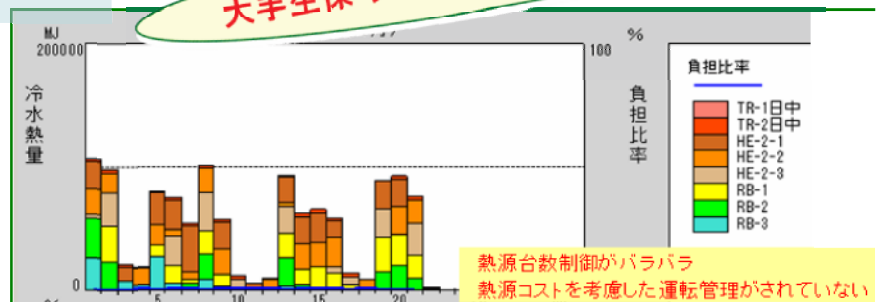
89

⑤ 熱源台数制御設定の不適、蓄熱槽活用の不足・不適、冷凍機運転管理の不適

大手生保・大手デベロッパー共同ビル

★ PM;某大手ゼネコン系

★ BM;某独立系大手

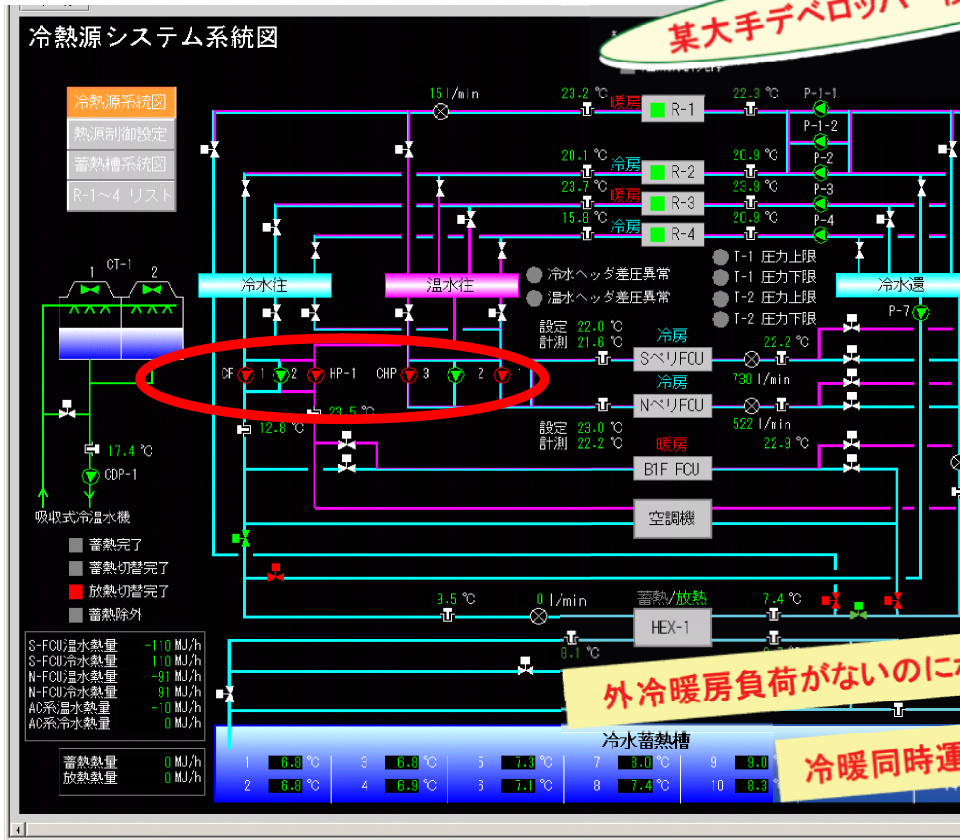


冷房負荷の多寡に関係なく、不用意にターボの昼間運転をしまっている

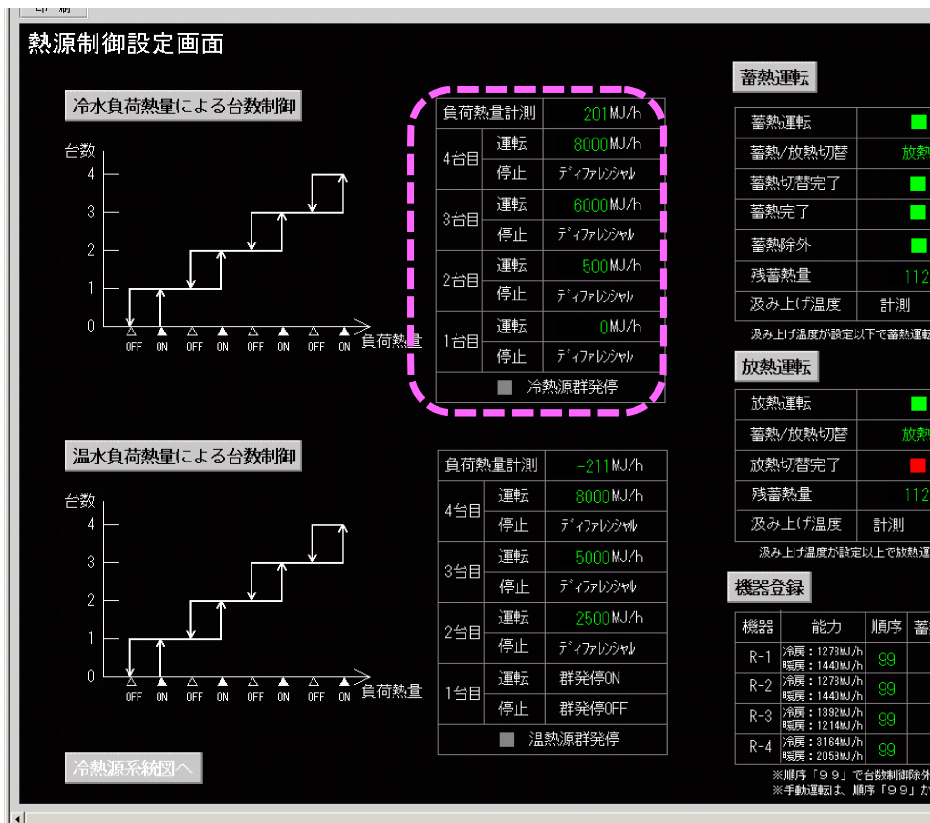
90

⑥ ポンプ群台数制御設定 の 不適

某大手デベロッパー複合用途ビル



91



92

⑦ BEMS の制御機能未設定

某大手生保投資用ビル

◇中央監視・自動制御システムのフォローアップ現場調査報告

項目	NO.	内容			
a	①	システム、仕様、機能は契約書どおりか	下記機能の未登録が御座いました。	下記機能の未登録が御座いました。	下記機能の未登録が御座いました。
	②	システム、仕様、機能は竣工図または引渡し図書どおりか	・タイムスケジュール合成 ・空調機最適起動停止制御 ・節電運転制御 ・外気取り入れ制御 ・熱源最適起動停止制御	・空調機最適起動制御 ・空調機最適停止制御 ・外気取り入れ制御 ・残業時間積算	・警報インストラクション表示 ・季節切替制御 ・空調機最適起動停止制御 ・節電運転制御
	③	①または②で相違がある場合、そうなった理由	引渡し時機能登録設定を行っていませんでした。	引渡し時機能登録設定を行っていませんでした。	引渡し時機能登録設定を行っていませんでした。
b	①	各機能初期設定の適否、過不足はどうか	日月年報の管理点登録の未設定が御座いました。	・警報表示 代表種別登録の未設定が御座いました。	日月年報の管理点登録の未設定が御座いました。
	②	各機能現状設定の適否、過不足はどうか	○	○	○
c	①	「取扱説明書」、「引渡し図書」の過不足	取扱説明書の内容に一部不足が御座いました。	△(補足資料作成)	完成図書のオプション表記を竣工図機能表記と合わせる様にする。
d	①	「取扱説明書」再実施の要否	要	要	要

93

⑧ パラメーター（設定）の不明

広小路第一生命ビル

中央管理点 日月報フォーマット(案)

ページ	No.	名 称	データ	単位	モード	
1 (熱源系統 1)	1	外気 温度	温度	℃	瞬時値	日報
	2	外気 湿度	湿度	%RH	瞬時値	日報
	3	CT-1 冷却塔 往温度	冷却水温度	℃	瞬時値	日報
	4	CT-1 冷却塔 還温度	冷却水温度	℃	瞬時値	日報
	5	CT-2 冷却塔 往温度	冷却水温度	℃	瞬時値	日報
	6	CT-2 冷却塔 還温度	冷却水温度	℃	瞬時値	日報
	7	エコバント用 SA温度	温度	℃	瞬時値	日報
	8	エコバント用 SA露点温度	露点温度	℃	瞬時値	日報
	9	エコバント用 RA温度	温度	℃	瞬時値	日報
	10	エコバント用 RA露点温度	露点温度	℃	瞬時値	日報
	11	エコバント用 EA温度	温度	℃	瞬時値	日報
	12	エコバント用 EA露点温度	露点温度	℃	瞬時値	日報

2 (熱源系統 2)	1	R-1 ガス冷温水発生器 出口温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	2	R-2 空冷HPチャラー No.1 出口温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	3	R-3 空冷HPチャラー No.2 出口温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	4	主ヘッド 冷温水往温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	5	主ヘッド 冷温水還温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	6	主ヘッド 冷温水熱量	熱量	MJ/h	瞬時値	日報
	7	副ヘッド 冷温水往温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	8	副ヘッド 冷温水還温度	冷温水温度	℃	瞬時値	日報
	9	副ヘッド 冷温水熱量	熱量	MJ/h	瞬時値	日報

94

⑨ 初期設定の不適（工場出荷時のまま）

空調機CO2濃度及び外気VAV最小開度設定見直し

実施日 平成21年 12月 7日

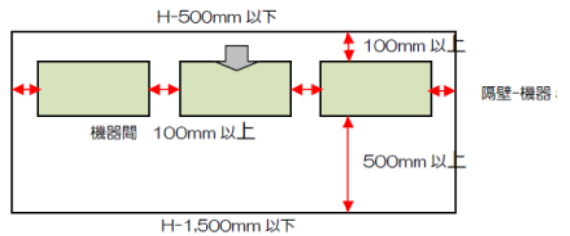
	現 状		変 更			現 状		変 更	
	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)		CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)	CO2濃度設定 (ppm)	外気VAV 最小開度(%)
20N	600	30	880	10	20S	600	30	900	10
19N	600	30	830	10	19S	600	30	850	10
18N	600	30	950	10	18S	600	30	950	10
17N	600	30	950	10	17S	600	30	900	10
16N	600	30	950	10	16S	600	30	850	10
15N	600	30	930	10	15S	600	30	880	10
14N	600	30	850	10	14S	600	30	830	10
13N	600	30	880	10	13S	600	30	900	10
12N	600	30	950	10	12S	600	30	1000	10
11N	600	30	820	10	11S	600	30	820	10
10N	600	30	900	10	10S	600	30	820	10
9N	600	30	900	10	9S	600	30	820	10
8N	600	30	930	10	8S	600	30	950	10
7N	600	30	980	10	7S	600	30	980 _{±200}	10
6N	600	30	980 _{±200}	10	6S	600	30	880	10
5N	600	30	950 _{±200}	10	5S	600	30	850	10
4N	600	30	900	10	4S	600	30	900	10
3N	600	30	800	10	3S	600	30	880	10

※外気取入れVAV開・閉(最小開度)条件:CO2濃度設定に対し±200ppmで外気取入れVAV開・閉(最小開度)。
 (例. 設定800ppmの場合:CO2濃度1000ppmで外気取入れVAV開→CO2濃度600ppmで外気取入れVAV最小開度)

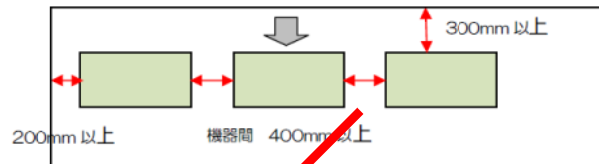
⑩ PAC屋外機設置の不適

某中堅デベロッパビル

配置2



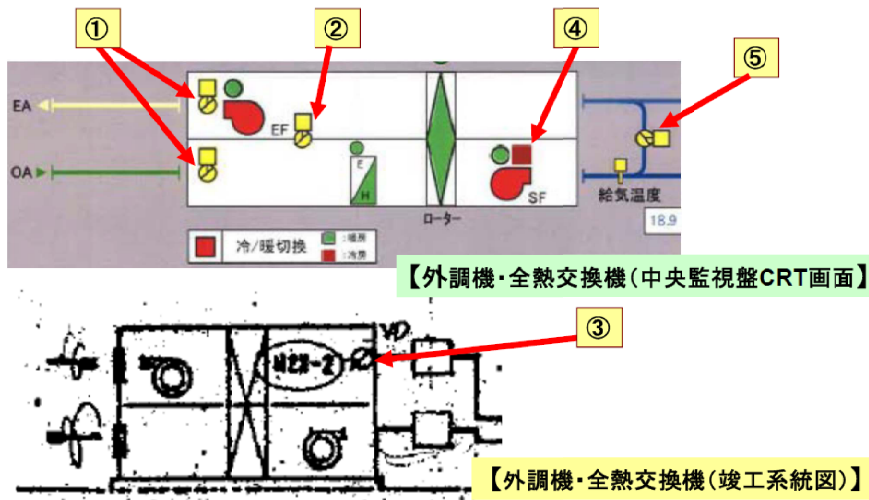
配置3



⑪ 竣工図 と 工事实態 の 違い

某中堅デベロッパー
オフィスビル

■「竣工(系統図)図」と「竣工(自動制御図)図」、中央監視盤CRT画面が違う

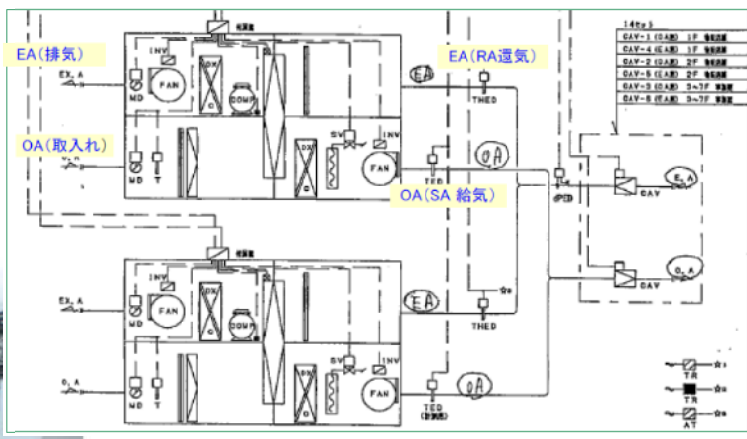


いずれも、空調快適・エネルギー適正には非常に重要な設備だが・・・

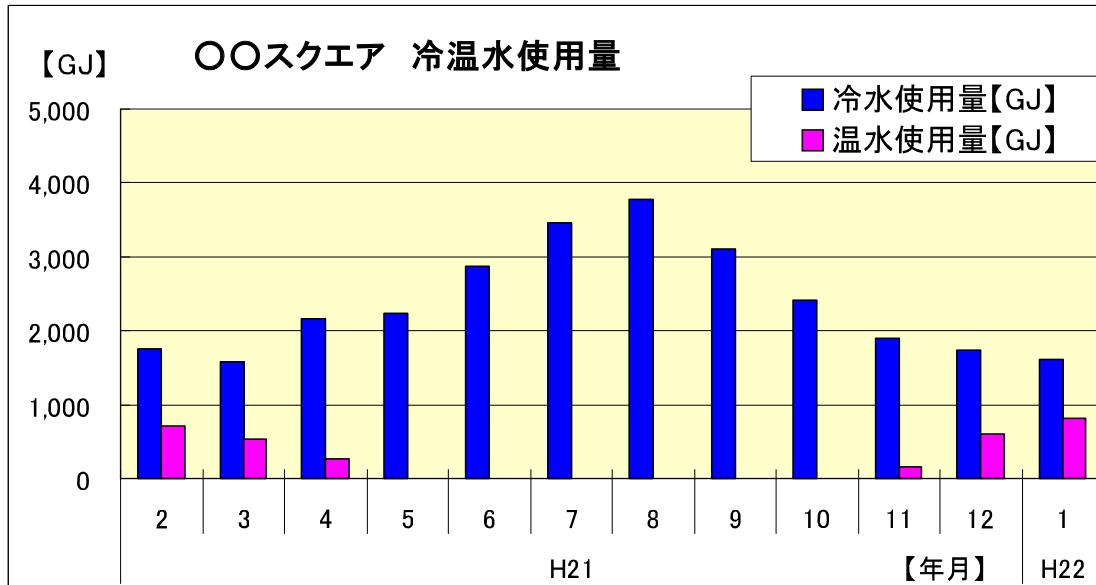
某中堅デベロッパービル



OA(取入れ) OA(SA 給気) EA(排気)



⑫ ハイスペックビルでの ミキシングロス (混合損失)



ビルの所有者、経営者、設計・施工者、運営管理者、運転管理者、
すべてがトップレベル だが (と、思われているが)

⑫ 保守点検業者の判断ミス (対応不適)

芝〇〇二丁目ビル

① 冷温水発生機: 保守点検・運転管理の ???

♥♥ 冷熱システムとの打合せ

平成20年8月11日 (冷水温度13°Cより下がらない)

不凝縮ガスの蓄積による、冷凍能力低下
機内真空引き実施後、運転状態改善

テナントクレームなし

平成20年8月13日

機内真空引き実施

平成20年8月26日 (冷水温度11°Cより下がらない)

不凝縮ガスの蓄積による、冷凍能力低下
機内真空引き実施後、運転状態改善

気密不良と思われ、圧力試験の実施が必要です

そうこうしているうちに...

平成20年9月11日 (冷水温度が下がらない)

不凝縮ガスの蓄積による、冷凍能力低下
機内真空引き実施するも、運転状態改善せず

テナントクレームなし

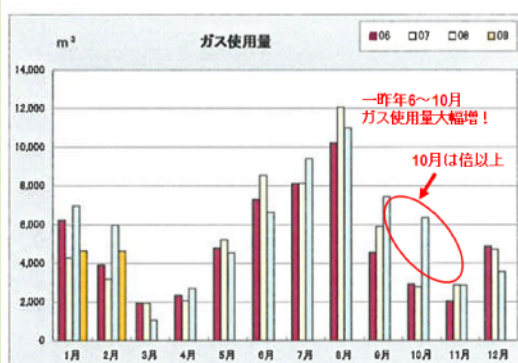
平成20年10月24日

原因と思われるチャッキ弁交換し復旧

この間(9~10月)能力低下のまま増エネ運転
(実際は 19年度夏から ?)

外調機「風量制御不適」により、ダブルでのエネルギー増加要素

空調用ガス使用量推移



冷温水発生機 運転データ

項目	単位	9:30	10:15	10:50	
水	冷水/温水				
	冷水入口温度 / 温水入口温度	°C b 1	11.5	11.0	12.1
	冷水出口温度 / 温水出口温度	°C b 2	7.2	6.6	7.7
系	冷水/温水				
	冷水流量 / 温水流量	l/min			
	吸収器入口温度	°C C 1	31.0	30.5	31.0
統	冷水/温水				
	吸収器出口温度	°C	33.4	32.5	33.0
	蒸餾器出口温度	°C C 2	35.2	34.0	34.7
冷却水/温水					
冷却水流量 / 温水流量		l/min			
※1 吸収器LTDが上昇傾向に成っています。(規定値 5.0°C以内)					
チューブ洗浄及び薬品洗浄実施をお奨め致します。					
液	高濃再生器入口温度 (高濃熱交出口温度)	°C 7H	123.5	115.2	117.2
	密度	kg/l	1.685	1.670	1.670
	温度	°C	39.0	38.0	38.7
液	濃度	%	59.0	58.3	58.3
	高濃再生器出口温度	°C 4H	152.0	142.0	146.0
	高濃再生器溶液濃度 (液算値)	% 5o			
イ	高濃熱交出口温度	°C			
	低濃再生器出口温度	°C	82.0	77.9	78.9
	吸収器入口温度	°C	47.2	45.4	46.0
規定値は秘密?					
ア	アブソーバロス	°C	1.5	0.3	0.9

♥ しかし、諦めることはない

施設名	CO2排出削減量		光熱水費削減額		事業者が受け取る報酬割合②	福岡市の利益③=①×(1-②)千円
	削減量(t)	削減割合(%)	削減額①(千円)	削減割合(%)		
福岡市民病院	0	-1.5%	21,886	16.9%	10%	19,697
学校給食センター(3箇所)	37	3.1%	11,982	9.3%	25%	8,987
	356	10.7%	30,266	16.3%	25%	22,700
	120	6.5%	14,280	15.1%	25%	10,710
	126	17.6%	7,944	18.3%	25%	5,958
	359	19.7%	15,023	19.2%	25%	11,267
	297	8.5%	31,002	14.4%	20%	24,802
	42	12.1%	3,033	12.2%	70%	910
	48	13.9%	3,207	13.5%	70%	962
	230	29.1%	10,386	22.2%	70%	3,116
	64	17.7%	3,359	14.3%	70%	1,008
	41	15.0%	3,207	13.5%	70%	893
	37	13.6%	1,525	9.2%	70%	457
	166	54.4%	4,795	54.4%	75%	1,199
	0	-30.3%	16,851	16.7%	40%	10,111
	34	28.7%	1,714	26.7%	76%	411
	378	10.6%	3,150	1.8%	70%	945
	85	11.8%	4,689	13.3%	60%	1,876
	2,472	10.6%	190,842	13.8%		126,839

事業所省エネ技術導入サポート事業とは

～省コストと省CO2を両立する省エネ手法～

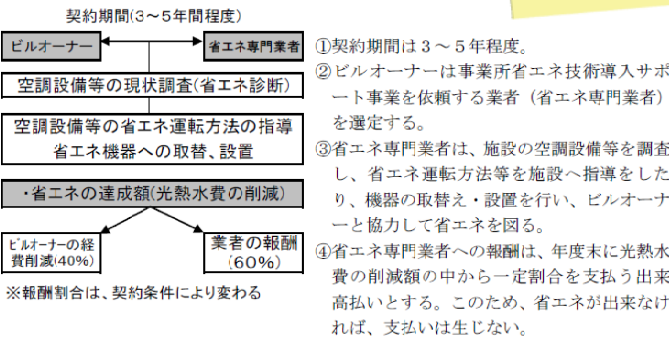
1. 福岡市での市有施設を対象とした事業の実施

福岡市では市有施設を対象とした同様の事業(省エネ診断事業)を平成17年度から自治体としては初めて導入し、平成23年度は19施設で光熱水費を190百万円(約14%)、CO2排出量を約2,470t(約11%)削減する成果がありました。 ※1 光熱水費削減額1億9000万円のうち、省エネ業者の報酬として6400万円支払いました。

この事業所省エネ技術導入サポート事業は民間の店舗やオフィスビルでも有効な省エネ手法ですので、ぜひ検討してみてください！！

2. 「事業所省エネ技術導入サポート事業」とは

事業所省エネ技術導入サポート事業は、省エネに関して幅広い知識を有する省エネ専門業者から商業ビルやオフィスにある現状の設備を活用した省エネ運転方法の指導を受け、省エネを図るものです。



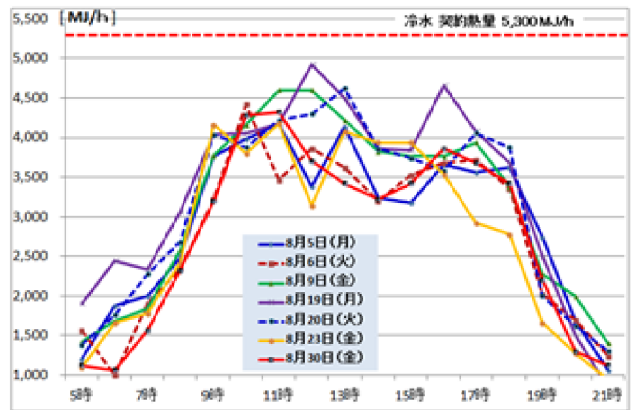
♥ LOOK! WEST (福岡市)

190,842 千円/年の削減

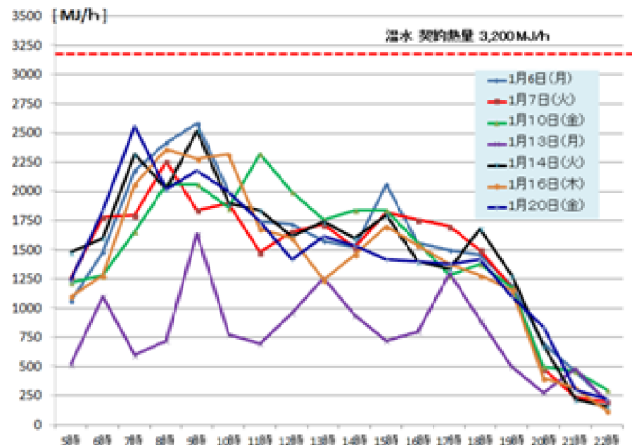
101

No.	項目
総合所見	
1.	地域冷暖房(DHC)運転管理、熱量契約変更
	・冷房ピーク時期の冷水デマンド推移
	・暖房ピーク時期の温水デマンド推移
2.	「空気環境測定報告」の分析
	・主要フロアのCO2濃度
	・主要フロアの相対湿度
	・東京都省エネセミナー資料
3.	千葉エリアの外気状況
4.	スターツ幕張ビル、2013年のエネルギー使用トレンド
5.	空調運転
6.	空調機・外調機運転
6.	冷暖房用(冷温水)ポンプ運転
7.	「省エネ・節電啓蒙ツール」の活用
	・国土交通省委託事業、経済産業省委託事業

■冷房ピーク時期の冷水デマンド推移



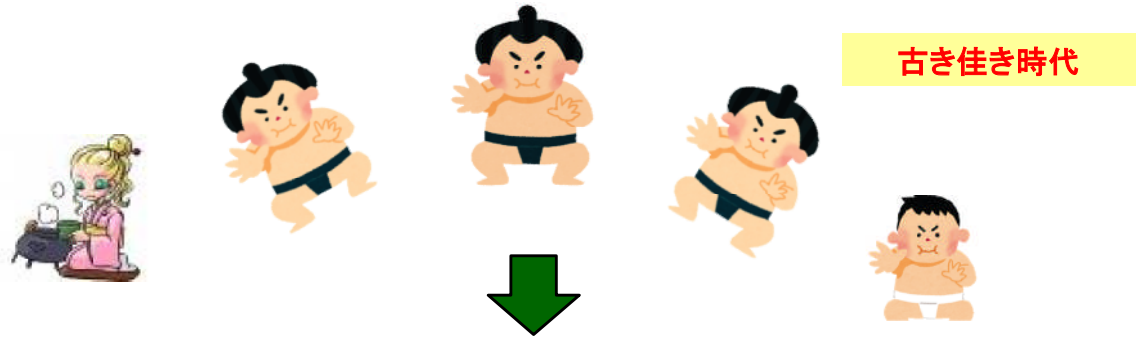
■暖房ピーク時期の温水デマンド推移



♥ LOOK! EAST (緑川さん)

某大手ホールディングン会社からの受託例

(熱供給公社の提供データを分析)



古き佳き時代

難しいけれど
面白い時代



ビルは変化（高度化・多様化）し、
一人で最適管理するのは難しくなっている
多様なプレイヤーとの**連携・協働**が最重要

103

と、いうことで
省エネ・節電・省コストのネタ・手法は山ほど



経営問題・顧客貢献・国への貢献・ビルイメージの面からも、
ビル関係者によるちょっとした**工夫**と**努力**と**連携**で、
より大きな省エネ・節電推進は可能と、思います・・・ごさ候




本日は、ご清聴ありがとうございました

三洋ビル管理 東京本部 緑川 道正

104

2014年夏「ビルの節電・省エネ・省コスト」セミナー

発行

公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会  ビルメンテナンス

〒116-0013

東京都荒川区西日暮里 5-12-5 ビルメンテナンス会館 5階

TEL 03-3805-7560 FAX 03-3805-7561

<http://www.j-bma.or.jp/>