



総務系担当者のためのビル節電マニュアル ～制作舞台裏～

2011年8月1日

節電セミナー共同開催第2弾

電力抑制(節電)開始1ヶ月後の状況と今後の対応について
全国ビルメンテナンス協会・日本ビルエネルギー総合管理技術協会

財団法人電力中央研究所
社会経済研究所<電気事業経営領域>
主任研究員 山口 順之

4月ごろから節電マニュアルやメニュー が提供されるようになった

- 早い段階での提供
- 技術的に重要な指摘・FM的な観点からの指摘
- 非製造業は、生産設備の節電対策が打てない
- 空調設定温度の緩和や照明間引きへの理解も深まった
- 不便を強要する節電対策の実施が安易に？
- 効率的な節電対策はおろそかに？

ファシリティマネジメントの視点は？

金融機関や調査会社，地方自治体，地域の経済団体などが企業アンケートを実施

電力使用量の削減手段(複数回答)

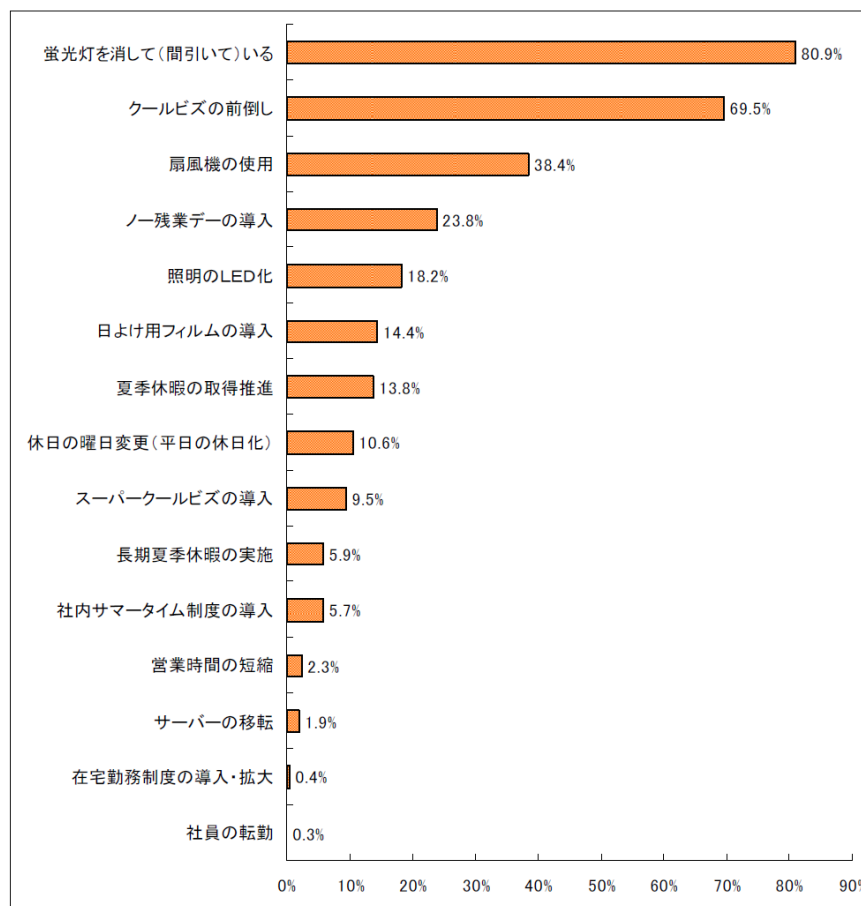
		構成比(%)	回答数(社)
1	節電意識の向上	79.4	3,177
2	設備の使用を制限する	67.2	2,689
3	省エネ製品への切り替え	30.7	1,229
4	生産設備の稼働曜日をシフトする	9.4	375
5	事業所や店舗の一日の営業時間を減らす	7.2	287
6	サマータイムの実施	6.8	271
7	生産設備の一日の稼働時間を減らす	6.0	242
8	事業所や店舗の営業日数を減らす	4.7	188
9	生産設備の稼働日数を減らす	4.6	186
10	自家発電機の導入	4.2	170

注1: 以下、「事業所や店舗の営業曜日をシフトする」(3.9%、157社)、「在宅勤務制度の活用」(1.6%、65社)、「その他」(3.3%、134社)

注2: 母数は電力使用の削減量が「25%超」「15%超25%未満」「15%」のいずれかを回答した企業4,002社

企業の意見
・ 事務所の使用面積の縮小(金融、東京都)
・ デマンドコントロール装置を導入して、最大需要電力を把握すると同時に、15%削減を確実に実行する(自動車部品製造、埼玉県)
・ デマンド目標値を設定し、その設定値を超えそうであれば警報が鳴るようにし、使用量の抑制を図っている(パチンコホール、山口県)
・ 工場を一カ所に集中し、一部工場を閉鎖させる(生鮮魚介卸売、千葉県)
・ 太陽光発電装置の導入、屋根に断熱塗料を塗布(陶磁器・ガラス器卸売、東京都)
・ 週2回のノー残業デー実施、遮熱ブラインドへ交換(宝石・貴金属製品卸売、東京都)
・ 小型風力発電の導入を検討(燃料小売、北海道)

図表2 実施中の具体的な節電対策(複数回答)

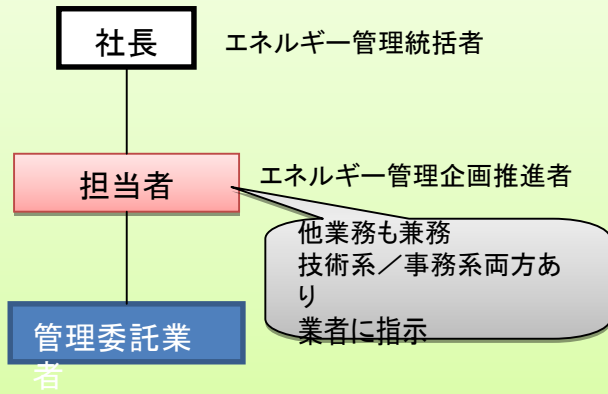


ビル省エネ推進：チームワークが奏功 節電も同じような図式が成り立つのでは

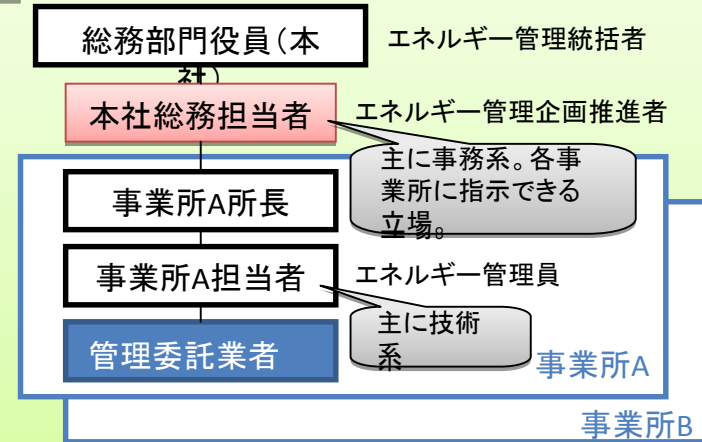
- 省エネ事例
- 省エネ診断に同行してわかったこと
 - 対象企業の事情に合わせた診断がなされている場合もある
- 節電についてのインタビュー
 - 省エネや温暖化対策のご担当が節電も対応している場合が多い

省エネの担当者と関係者

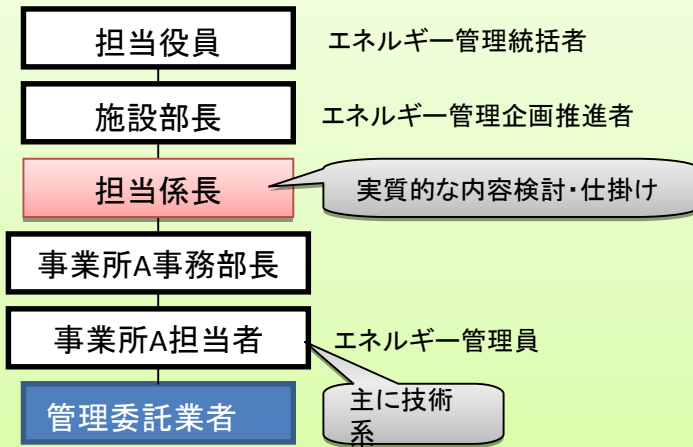
A 中小規模事業所の場合（従業員数名～数10名程度）
※ある事業所の例



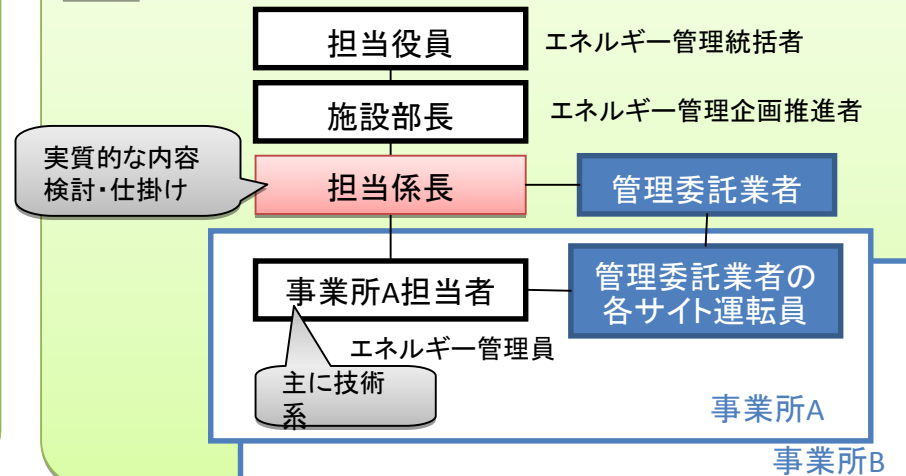
B 中小規模事業所の場合（複数事業所）※ある研究所の例



C 大規模事業所の場合（複数事業所）※ある大学の例



D 大規模事業所の場合（複数事業所）※???の例



発表した総務系担当者向け ビル節電マニュアルの概要

総務系担当者のための
夏のビル節電マニュアル

電力中央研究所 ビルの節電マニュアル研究会

目次

1. 節電推進体制をつくろう
2. 電力データを理解しよう
3. 空調設備の節電対策を進めよう
4. 照明などの節電対策を進めよう
5. 緊急時に備えよう

節電にたずさわられている総務系の方はぜひお読みください。
例えば、エネルギー管理の企画推進者、実質的な担当者、
経営層や上司の方も軽く目を通していただくと心強いです。

技術的なアドバイスよりも、**心構えやコツ**に重点をおきました。
体制づくりや関係者との調整、意思決定の工夫で、優秀事業所へ
とレベルアップできます。

業務部門、特に**自社ビル**をイメージしています。
全館空調設備をお持ちのビルが主な対象です。
テナントビルや小さな事業所でも参考になるところはあるでしょう。

[http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/
discussion/download/11017dp.pdf](http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/11017dp.pdf)

「電中研」「総務系担当者」で検索

目次

1. 節電推進体制をつくろう
2. 電力データを理解しよう
3. 空調設備の節電対策を進めよう
4. 照明などの節電対策を進めよう
5. 緊急時に備えよう

- 分量8ページ
- 対象者：総務系の方
- 内容：心構えやコツ
- 対象施設：自社ビル

1

節電推進体制をつくろう



ビルの節電は、所有者や運営管理者、利用者、ビル設備の運転管理業者などが、お互いに協力し合わなければ推進できません。みんなが参加する節電推進体制をつくり、対策立案、関連する館内規則の見直し、効果の検証などを進めていきましょう。

省エネ推進の組織がある場合は、それを活用し、うまく機能させましょう。

節電対策会議を定期的 to開催しよう

- ビル管理業者、部署ごと節電推進担当者、経営層

目標を設定し、達成手段を検討しよう

- 効果の高い手段から優先的に

部署ごとの節電推進担当者を任命しよう

- 社員からの協力を得る
- 対策チェックリストをつくり活用してもらう

館内規則や設備運転ルールを見直そう

- ビルのルールの確認
- 運転時間や条件の見直し

節電推進対策を機能させるコツ

- ビル管理業者との信頼関係を
- 関係者に節電のインセンティブを(例:表彰制度)

定例対策会議を通じた節電推進の例

- 4回の会議の例を示した

2

電力データを理解しよう

これまで



これから



記録・保管の先に行く

- 「見える化」に加え「分析」も

まずはグラフを書いて理解する

- どんなデータが保管されているかおさらい
- 毎月の使用パターン、一日の使用パターン

現状把握をする

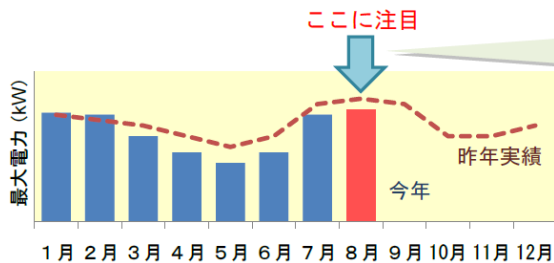
- 内訳をつかむ
- 過去の傾向をつかむ

効果を検証する

- 全体の削減率
- 対策をしたら変化を確認

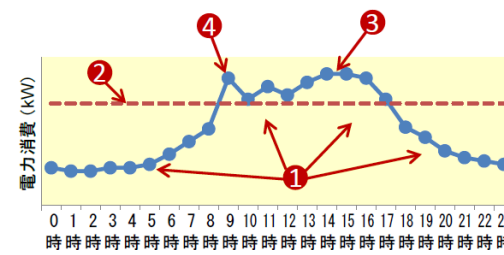
フィードバックする

- 利用者や経営者に成果をデータで示す

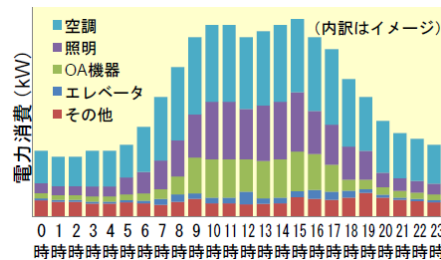


ここに注目

- 電力消費が大きくなる月を確認
その月は特に注意が必要です。
- その理由や対策を議論
空調設備ですか？それとも大型設備やイベントですか？どのような対策が考えられますか？管理業者と一緒に議論しましょう。
- 対策後は効果を検証
削減できた・できなかった理由を分析して、理解するのが重要です。



- ポイント●
- ①まずは「見える化」
昨年の最大需要がでた日のデータを取り出して、グラフを描いてみましょう。
- ②目標を意識
オーバーしそうな時間帯、必要な削減量を把握しましょう。
- ③最大時に注目
特に大きな消費設備を特定し、対策を検討しましょう。
- ④デコボコにも要注意
空調や大型設備の起動時間を工夫することで、前後の時間帯に負荷をシフトさせることができます。

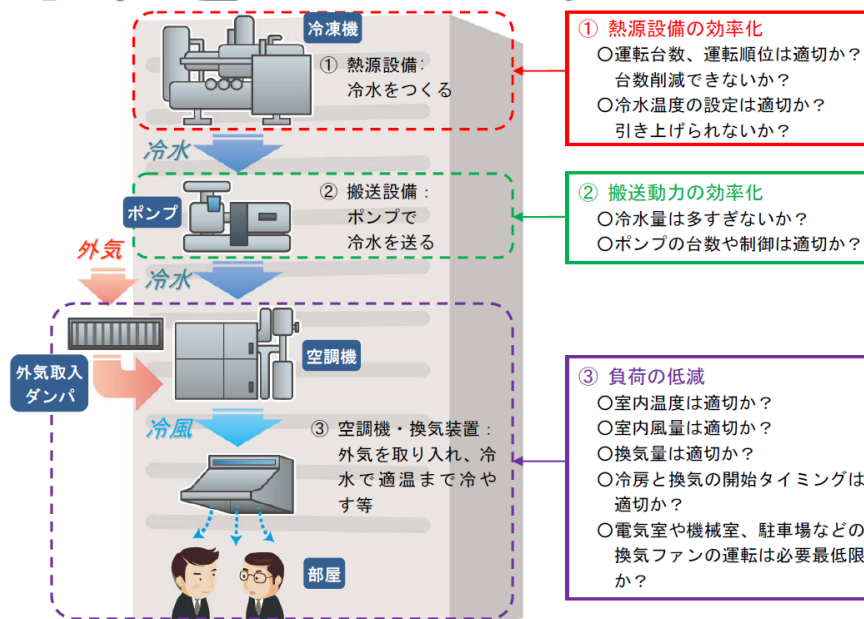


	出力	台数	利用率や 負荷率	最大 負荷
空調機	10kW/台	10台	80%	80kW
蛍光灯	70W/台	500台	100%	35kW
パソコン	80W/台	300台	50%	12kW
...				

3

空調設備の節電対策を進めよう

- ◆空調設備は、平均的なオフィスの電力消費の50%近くを占めます。非効率な運転や隠れた電力ロスがあることも多く、対策により大きな節電効果が得られる場合があります。
- ◆総務系担当者は、ビル管理業者や設備メーカーとよく相談して、積極的な改善提案を引き出しながら進めることが重要です。特に、以下の①～③のような点について問いかけ、確認してもらいましょう。



① 熱源設備の効率化
 ○運転台数、運転順位は適切か？
 台数削減できないか？
 ○冷水温度の設定は適切か？
 引き上げられないか？

② 搬送動力の効率化
 ○冷水量は多すぎないか？
 ○ポンプの台数や制御は適切か？

③ 負荷の低減
 ○室内温度は適切か？
 ○室内風量は適切か？
 ○換気量は適切か？
 ○冷房と換気の開始タイミングは適切か？
 ○電気室や機械室、駐車場などの換気ファンの運転は必要最低限か？

ビル管理業者や設備メーカーとの検討をうまく進めるコツ

外気導入量の適正化

無料で配布している専門的な資料

- 総務担当者がビル管理会社と一緒に
- 本社側担当者や設備メーカー、施工会社にも協力を求める

- 空気環境測定結果報告書

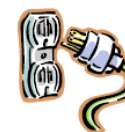
測点	時間	温度	相対湿度	気流	CO2濃度	PM10	PM2.5	PM10/PM2.5	浮遊粉塵量	騒音
7F	10:41	28.3	55	0.15	695	0.15	0.05	1.2	0.010	60.0
7F	10:41	28.3	55	0.15	695	0.15	0.05	1.2	0.010	60.0
7F	13:25	26.4	20.0	0.17	680	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
7F	15:00	26.0	19.0	0.16	580	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
6F	10:43	28.0	55	0.12	680	0.10	0.05	1.2	0.010	100.0
6F	12:29	28.0	55	0.10	700	0.10	0.05	1.2	0.010	100.0
6F	15:12	25.4	19.2	0.14	690	0.10	0.05	1.2	0.010	100.0
5F	10:50	28.0	55	0.16	690	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
5F	12:34	24.6	18.8	0.09	690	0.05	0.02	1.5	0.010	60.0
5F	15:10	25.2	19.3	0.09	710	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
4F	10:54	28.2	54	0.09	690	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
4F	13:39	28.4	55	0.13	690	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0
4F	15:20	28.1	55	0.10	690	0.10	0.05	1.2	0.010	60.0

- 省エネルギーセンター、省エネチューニングガイドブック/マニュアル
- 東京都、地球温暖化対策報告書作成ハンドブック：地球温暖化対策メニュー編

4

照明などの節電対策を進めよう

照明	<input type="checkbox"/>	JIS 基準では、照度は 500 ルクス以上あれば良いとされています。オフィスの照度を計測し、計画的な間引きを進めましょう。
	<input type="checkbox"/>	使用していないエリア（会議室、廊下等）は消灯を徹底しましょう。
OA機器	<input type="checkbox"/>	離席時には、OA機器の電源を切るか、スタンバイモード（スリープモード）にしましょう。
	<input type="checkbox"/>	ディスプレイの輝度調整をして、明るさを落としましょう。
その他の機器	<input type="checkbox"/>	エレベータやエスカレータの稼働を減らしましょう。
	<input type="checkbox"/>	電気式給湯機、給茶器、温水洗浄便座、エアタオル等のプラグをコンセントから抜きましょう。



既に対策されていることが多いと想定されるので簡単に

5

緊急時に備えよう

それでも電力需要が目標を超えそうな場合

- デマンド監視装置
- デマンド警報発生時の緊急時対策リスト
- 緊急時対策の全社事前周知
- 復旧手順

それでも計画停電になった場合

- 保安対策、復旧対策を準備

頂いたコメント等(1): 関係者の連携

- 「電気関係＝技術者」⇒総務担当者にはわからない, というのを払拭させようという狙いは評価
- 総務とビル管理担当者の協働(館内省エネ巡回, 監視画面確認, 電力ピークカット定例会議...)
- 入居者への周知(総務の意思を入居者に発信する。ビル管理担当に苦情をするのは筋違い)
- 大事なものは(オタク的な)技術論ではなく, それをも含んだマネジメントスキーム(調整・通訳・リンク・場の設定)をどう根付かせていくか

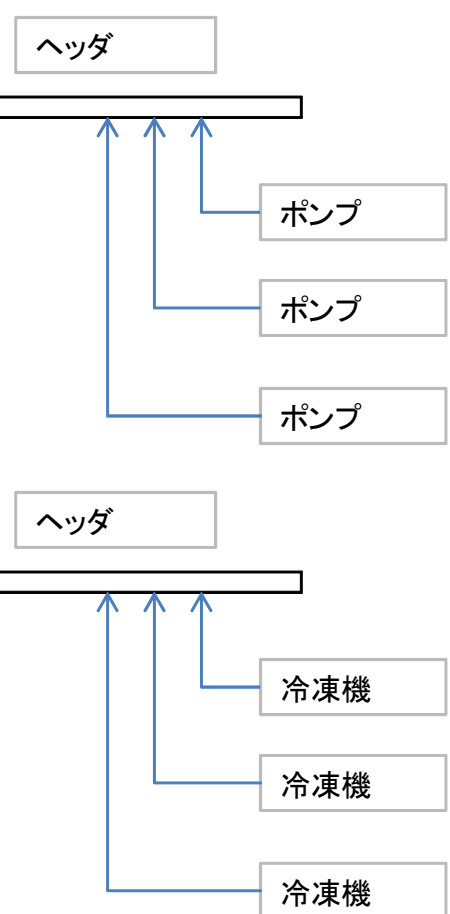
頂いたコメント等(2): 設備の理解

- 用語を解説するか
- 電力負荷一覧・監視盤スケジュールリストを用いた気付きの与え方
 - ⇒ 大容量負荷の運転見直し。ピーク時間に運転している装置を停止できないか
- 監視盤画面コピーを活用したビル管理担当者との相互理解
 - ⇒ ビル管理担当者とのコミュニケーションツール
(ビル管理者に設備を理解させるきっかけとしても活用可能)
(各種センサ校正の要否などはビル管理担当者が判っている)

頂いたコメント等(3):その他

- マニュアルの対象者について
 - 総務系担当者の立場はどこか(自社ビル, テナント)
 - 自社ビルということは中小ビルのイメージ?
 - 管理者の常駐者がいないのではないか。
- その他
 - 計測して効果的な対策を洗い出すべき
 - ガス冷房や地域熱供給では, 空調の設定温度を変更することが節電に貢献するのか。
 - ダブってもチェックリストがあった方が良い
 - 照明の扱いが小さい
 - 熱中症対策
 - これを契機に第2段「実践編」的マニュアル(共通で利用できる節電管理表みたいなもの)を畳みかけるように発行してゆけば, 意識の向上がより図れるような気がします。

例) ワークシートの案

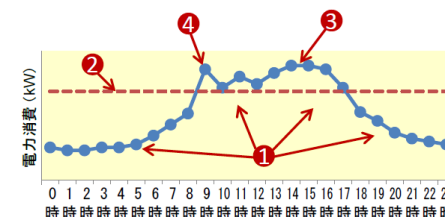
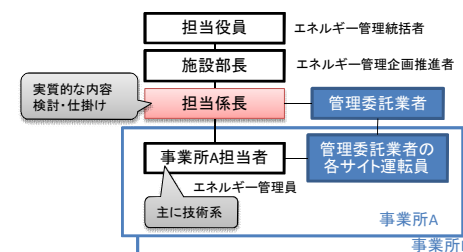
テーマ	同じ系統につながっている機器を数えて見ましょう どの時刻に何台動いているかをチェックしましょう																
<p>探す</p> <p>下のような機器はありませんか？</p> 	<p>調べる</p> <table border="0" data-bbox="1232 494 1814 670"> <tr> <td></td> <td>動いている</td> <td>全ての台数</td> </tr> <tr> <td>朝</td> <td>台</td> <td>台</td> </tr> <tr> <td>昼</td> <td>台</td> <td>台</td> </tr> <tr> <td>夜</td> <td>台</td> <td>台</td> </tr> <tr> <td>深夜・早朝</td> <td>台</td> <td>台</td> </tr> </table>		動いている	全ての台数	朝	台	台	昼	台	台	夜	台	台	深夜・早朝	台	台	<p>検討する</p> <p>建物や環境の値(在館者数、気温など)と台数の増減は一致しますか？</p> <p>冷房時 気温が高い→台数が多い 正常 気温が低い→台数が少ない</p> <p>人が多い→台数が多い 人が少ない→台数が少ない</p> <p>異常かも？ 気温が低くても高くても台数が変わらない</p> <p>対処</p> <p>建物を施工した業者、機器のメーカーなどに聞いてみましょう</p>
	動いている	全ての台数															
朝	台	台															
昼	台	台															
夜	台	台															
深夜・早朝	台	台															

今後の展望

- 「～しましょう」という呼びかけに留まっている点を深く研究する
- 組織の行動
- データ分析の省力化・効率化
- 用途別需要データの活用
- 節電から省エネへ

目次

1. 節電推進体制をつくろう
2. 電力データを理解しよう
3. 空調設備の節電対策を進めよう
4. 照明などの節電対策を進めよう
5. 緊急時に備えよう





ご清聴ありがとうございました

総務系担当者のためのビル節電マニュアル～制作舞台裏～

2011年8月1日

節電セミナー共同開催第2弾

電力抑制(節電)開始1ヶ月後の状況と今後の対応について

全国ビルメンテナンス協会・日本ビルエネルギー総合管理技術協会

財団法人電力中央研究所

社会経済研究所<電気事業経営領域>

主任研究員 山口 順之

n-yama@criepi.denken.or.jp