

中小ビルの省エネ促進セミナー
～ 使えるツールとメリットについて 成功事例・投資回収モデル～

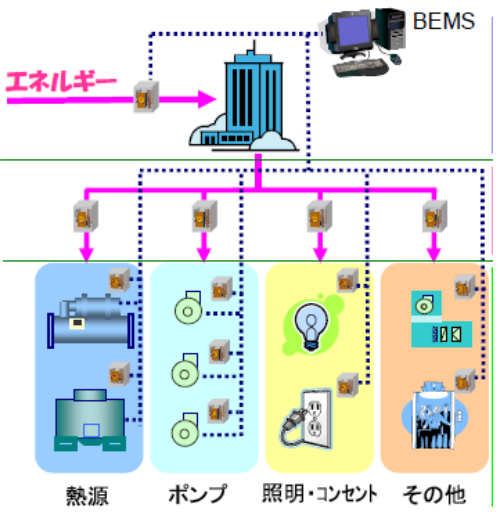
エリアエネルギーマネジメント(AEM) の実績と今後の展開 ～森ビルのTEMS事例～

2016/3/8
森ビル株式会社
環境推進室
武田 正浩

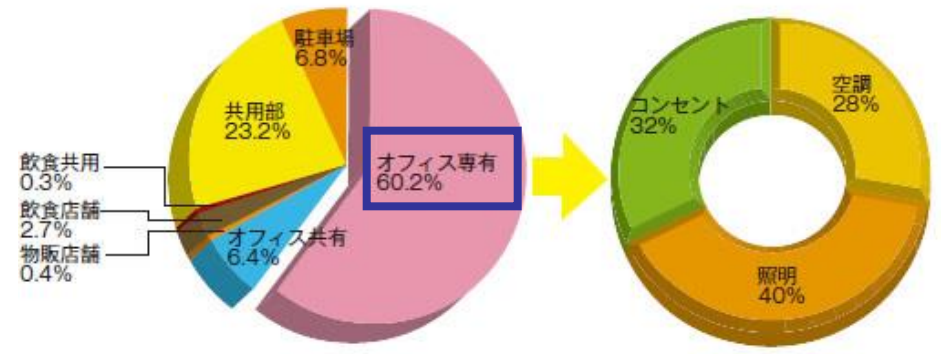
テナント専有部対策の重要性

BEMS (Building Energy Management System)

BEMSの普及によりビルの共用部 見える化、共用部の省エネは大きく進展した

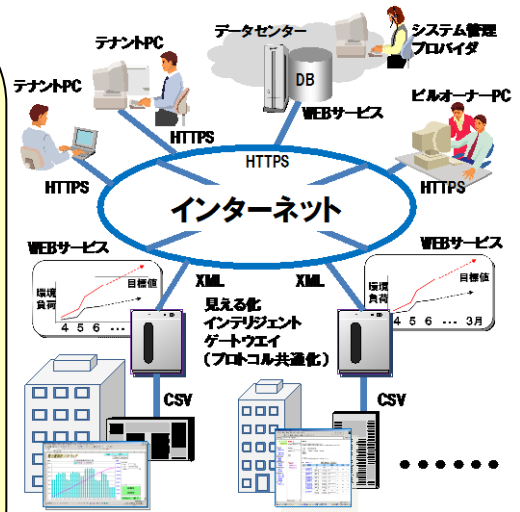


部門別エネルギー消費割合

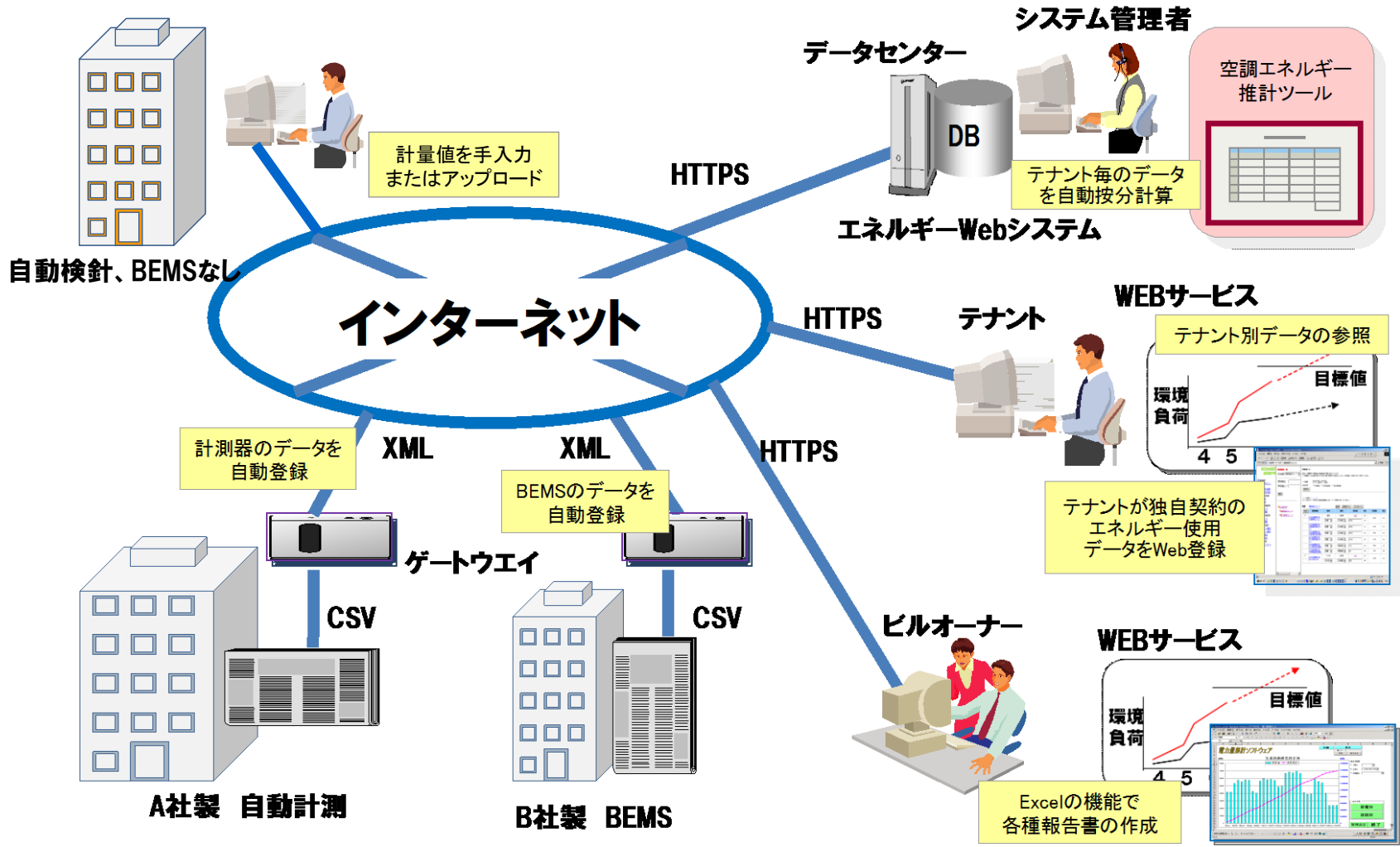


TEMS (Tenant Energy Management System)

テナントビルのエネルギー使用量の 6~8割を占めるテナント専有部分 見える化し、専用部分の省エネ、節電を図るシステム



システム概要



各種サービス機能

- 各種エネルギーデータ開示
(年、月、日、時刻別)
- 報告用データ開示

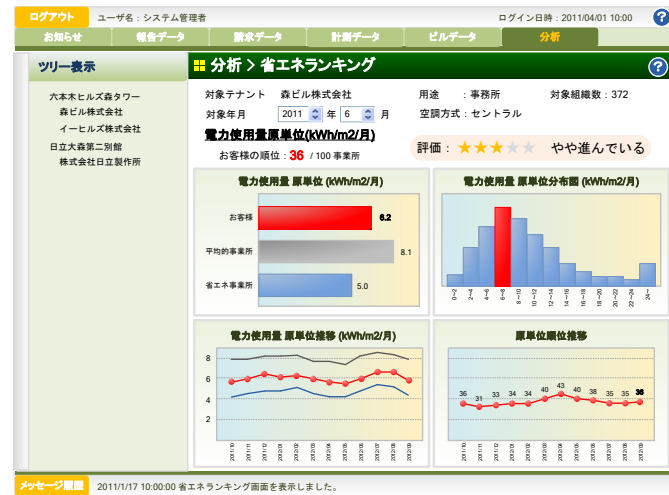
エネルギー使用量を様々な角度から「見える化」するとともに、報告用データとしても活用できます。



特徴1: 省エネランキング機能

- 省エネランキング表示
- 原単位推移グラフ

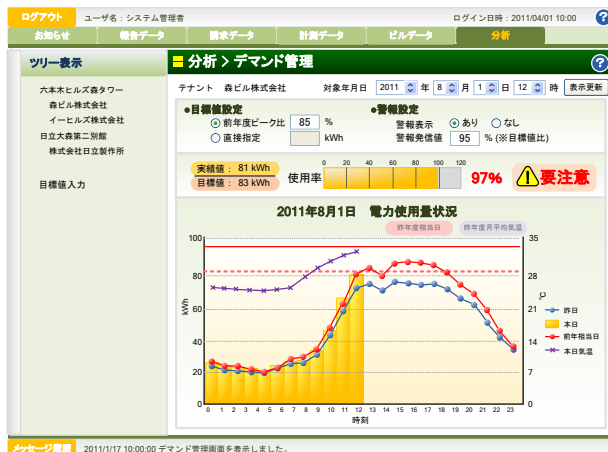
同分類の他事業所と比較することで、テナントの現在の省エネ推進状況と推移を相対的に把握できます。



特徴2：デマンド管理機能

- デマンド目標値設定
- 電力使用量インジケータ
- デマンド警報発信

当日の電力使用量状況を毎時単位で把握できるとともに、設定した目標値との比較により警報発信も実施できます。



特徴3：目標値管理機能

- 目標値設定
- 年度目標予実績管理

事前に設定した電力使用量の目標値と当月までの実績を比較することで、省エネの進捗状況を把握できます。

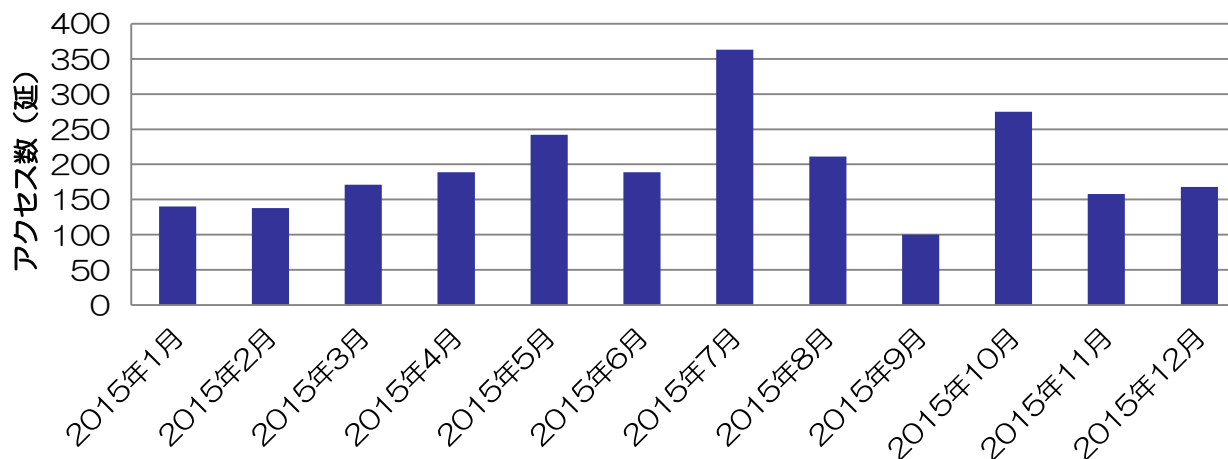


1. 省エネ法、東京都環境確保条例の報告用データ開示 業務の省力化
2. テナント専用部節電・省エネの推進による エネルギーコスト削減
3. システム利用による テナントコミュニケーションの活性化
4. システム提供による 顧客満足度の向上
5. ビルの 付加価値の向上

※本サービス（TEMS）は日立製作所インフラシステム社より提供を行っております。

- 2011年6月より※本サービスは森ビルが管理運営する約80棟のビルで提供、現在も継続サービス中。
- 内14棟の大規模ビルでは電力の時刻データ（デマンド含む）も提供
- 2015年実績で延アクセス数2,344（テナント総数603）。行政報告月7, 8月の利用が多い。

システム利用実績

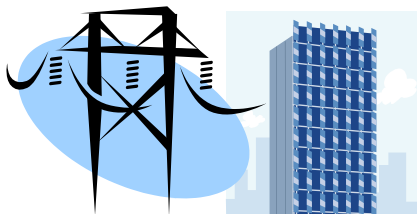


TEMSを活用した空調デマンドレスポンス（DR）制御



平常時 2 (省エネ + 平常DR※)

電力会社



※平常DRとはビルの契約電力抑制を目的とした平常時のデマンドレスポンスをさす。

アグリゲーター



電力料金 ↑
契約電力減 ↓

オーナー



テナント



見える化システム提供・省エネ・平常DR依頼

電力料金

平常DRインセンティブ

平常の省エネ活動の実施
平常DR制御の実施

共用部



平常の省エネ活動
平常のDR活動

平常のDR制御実施

専有部

【対象ビルおよび実施概要】2013年度実績

ビル名	ビル概要		対象階	テナント	実施期間	空調制御
	延床面積(m ²)	階数				
六本木ヒルズ クロスポイント	7,579	地上10階、 地下1階	3～7階	森ビル株(自社)	夏季:7月9日～9月13日 冬季:12月9日～2月28日	夏季全て、冬季は①のみ ①送風(サーモOFF)制御 ②室外機容量制限制御 ③強制設定温度変更制御 ④強制運転停止制御
虎ノ門36森ビル	12,200	地上10階、 地下2階	1, 3～5階	A社(IT関係)	夏季:8月19日～9月30日 冬季:12月16日～2月28日	夏季冬季とも①のみ ①送風(サーモOFF)制御
			2階	B社(防災関係)		
			8, 9階	C社(投資運用関係)		

※2014,2015年度+1テナント(合計5テナント)にて実施

※2016年度は+2テナント(合計7テナント)にて実施予定

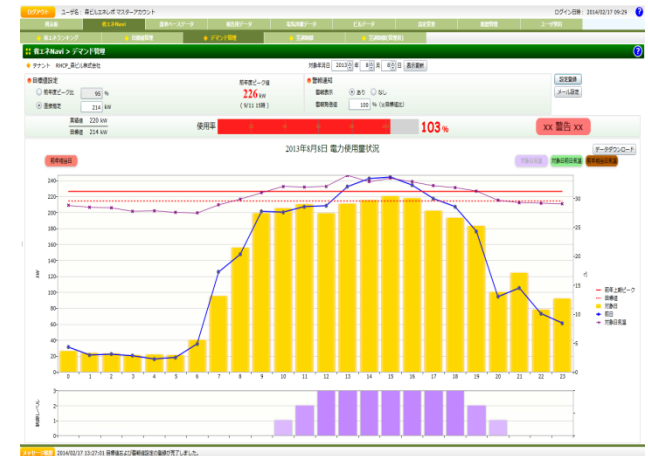
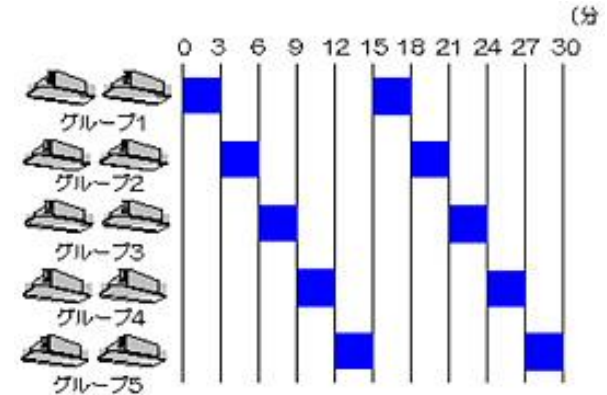
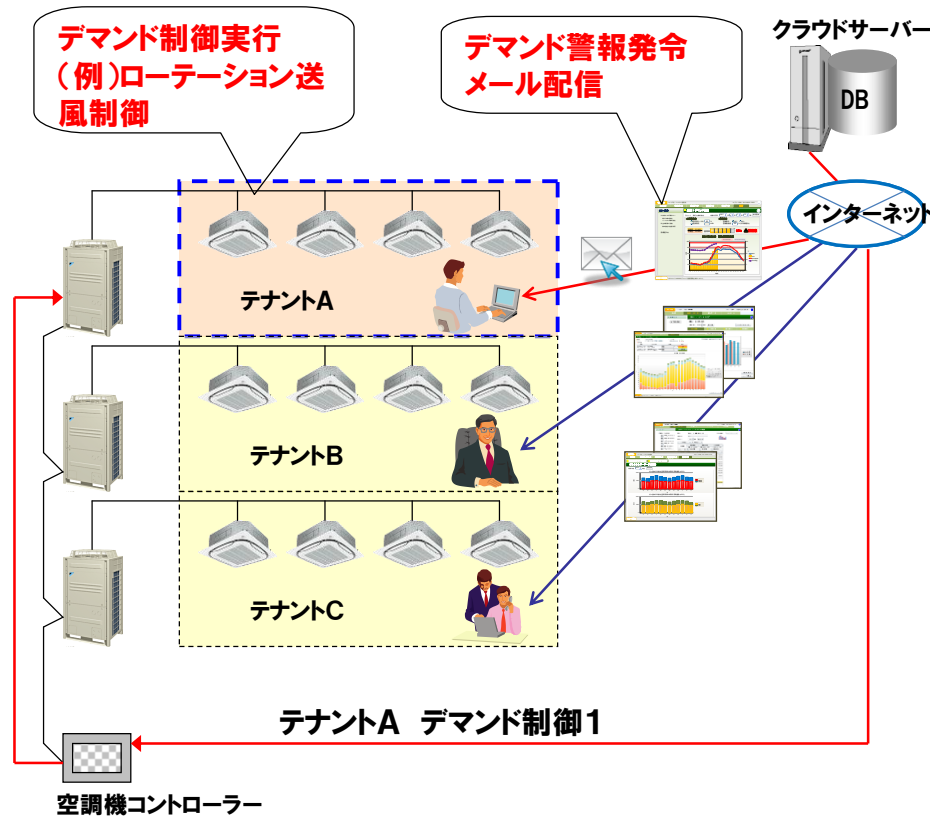


六本木ヒルズ クロスポイント



虎ノ門36森ビル

【デマンドレスポンス(DR)手法】



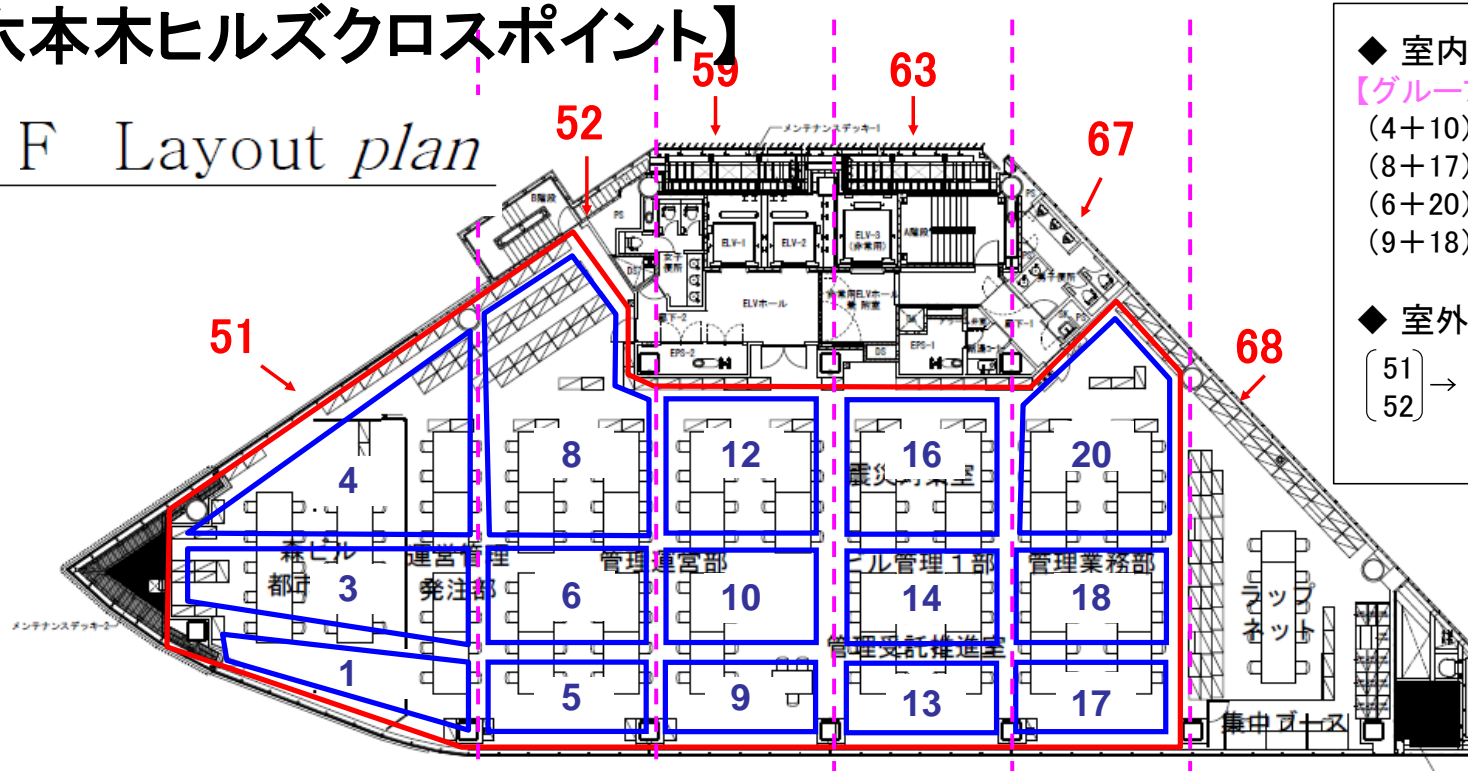
空調DR制御方法（設定例）

制御レベル	室内機制御内容				室外機制御内容	
	温度シフト制御 (±1°C)	サーモOFF制御	停止制御	30分内の 実施時間(分)	室外機デマンド(%)	30分内の 実施時間(分)
レベル1	○			3	90	15
レベル2		○		5	80	30
レベル3			○	15	70	30

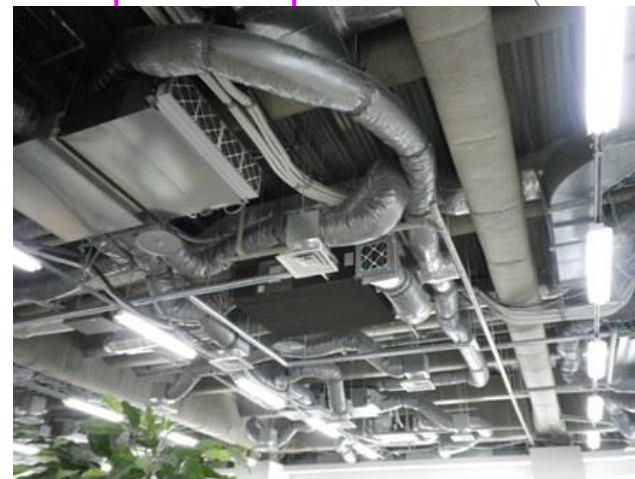
※ 実施する制御レベルの範囲はテナント単位で自由に設定。

【六本木ヒルズクロスポイント】

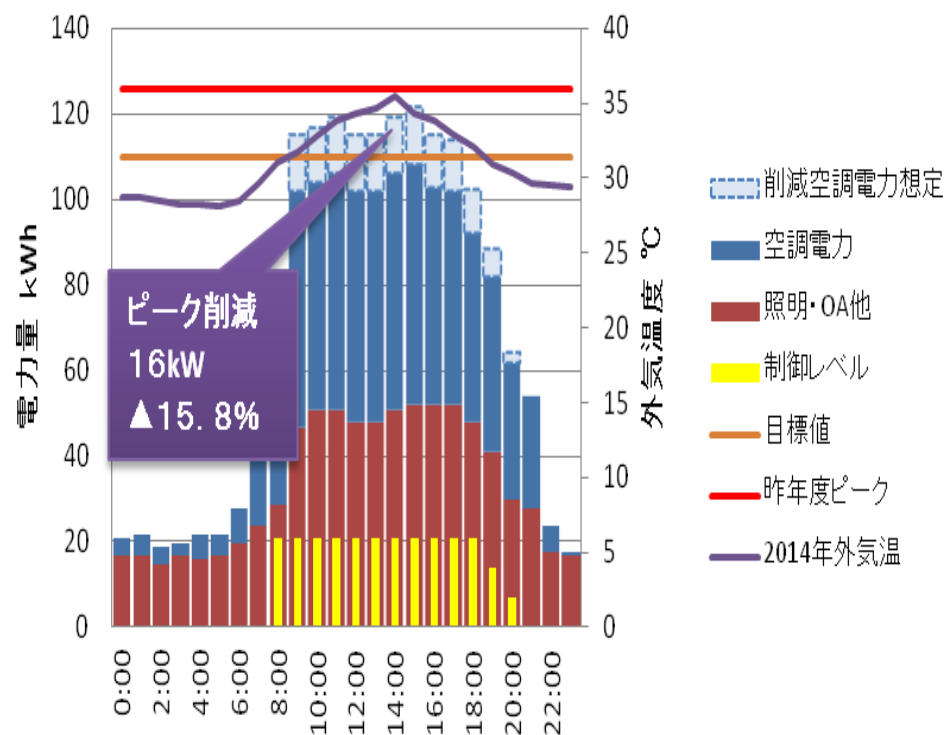
3F Layout plan



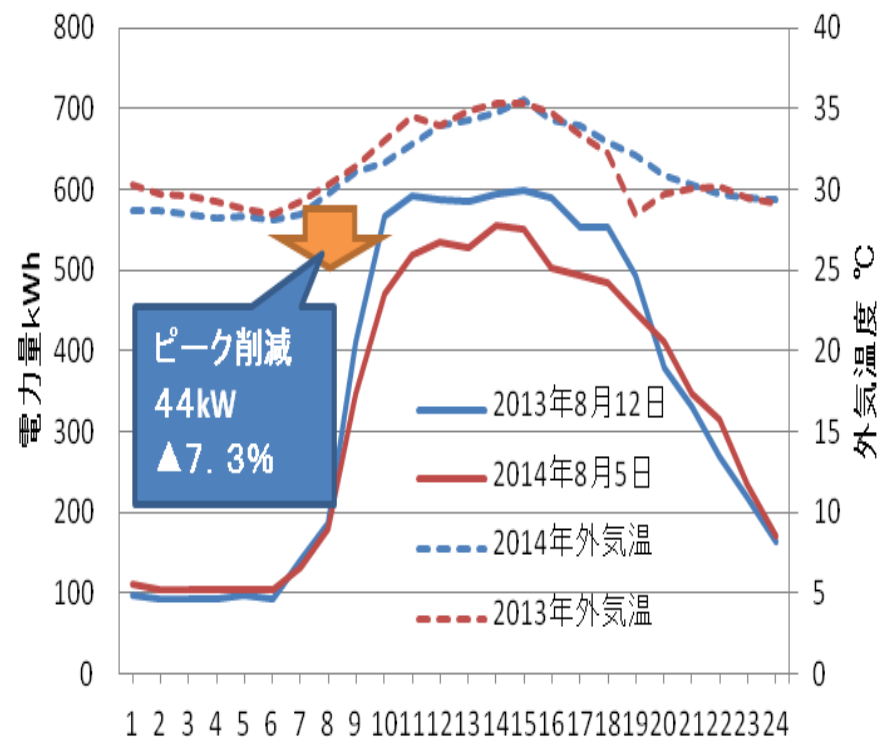
- ◆ 室内機
【グループローテーション】
(4+10)→(5+16)→
(8+17)→(1+14)→
(6+20)→(12+13)→
(9+18)→3
- ◆ 室外機
(51
52) → 63 → 59 → (67
68)



2014年度ピーク日 8/5 テナントA



ピーク日比較



ピークは2013年度比で、テナントAが▲15.8%、ビル全体では▲7.3%を達成した。
 電力量は、夏季（7, 8月）ビル全体電力量で▲1.2%と想定される。

[参考]地球環境大賞「国土交通大臣賞」受賞

報道関係者各位

2015年2月26日

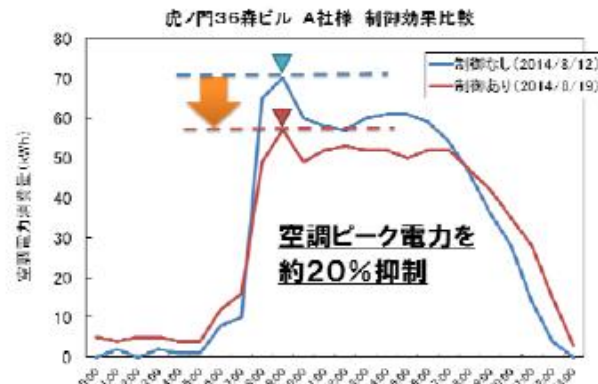
森ビル株式会社

「見える化を活用したテナントビルにおける空調デマンドレスポンス制御」の取組み 第24回地球環境大賞「国土交通大臣賞」を受賞 ～ 従来困難であったテナントビル全体での空調使用電力のピーク抑制実現 ～

森ビル株式会社は、この度、「見える化を活用したテナントビルにおける空調デマンドレスポンス制御」の取組みが評価され、第24回地球環境大賞^{※1・2}(主催:フジサンケイグループ)において「国土交通大臣賞」を受賞しました。

この度受賞した「見える化を活用したテナントビルにおける空調デマンドレスポンス制御」の取組みは、全国にストック量が多く、今後、その省エネ対策が重要とされる中小テナントビルにおいて、オーナー等が管理する共用部のみならず、従来困難であったテナント専用部における電力デマンド抑制の実現可能性を調査検討したものです。対象ビル2棟の空調システムをテナント毎に制御できるよう再構築したうえで、テナント毎の電力ピーク抑制目標値を設定、既存の見える化システムと連携させ、実績値が目標値に近づいた段階で警報メールを配信し、省エネ運転を実施しました。また、協力テナントに対し、社員へ各種優待券等を進呈する方法でインセンティブの仕組みも構築することで、テナント側のより能動的な行動を促しました。

その結果、テナントの夏季・冬季の電力デマンドを最大20%抑制することに成功。今後、ストックされているテナントビルに普及させていくことで、ピーク抑制、省エネルギーの大きな効果が期待されます。



(左) 調査対象ビル、(中央) テナント専用部でのデマンド制御の様子、(右) 調査対象ビル入居テナントの空調電力制御効果 (夏季)

ご清聴ありがとうございました。



森ビル株式会社