

東芝の考えるスマートBEMS

株式会社東芝
環境推進室

大森 洋平

2016.3.18.Fri.

東芝グループ紹介

事業グループ

電力・社会インフラ事業



コミュニティ・ソリューション事業



ヘルスケア事業



電子デバイス事業



ライフスタイル事業



さまざまな製品・サービスをグローバルに提供している複合的な電機メーカー。

コミュニティ・ソリューション事業

スマートコミュニティの創出へ

環境変化のメガトレンド

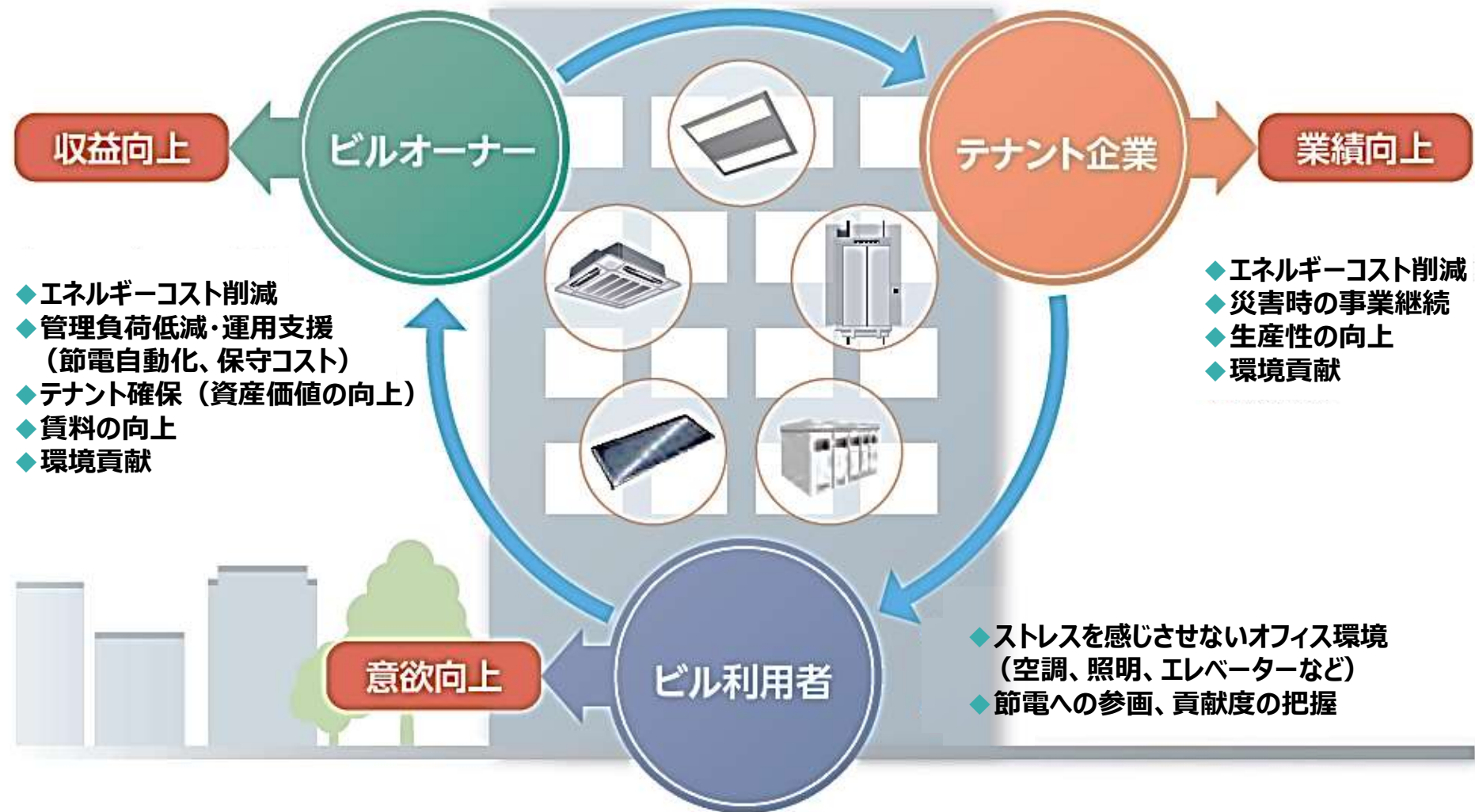
- ・新興国での急激な人口増加と都市部への集中
- ・アジアの成長に伴うエネルギー需要の増大
- ・CO₂排出増大による地球温暖化、自然災害の多発
- ・ICTの進展でデジタルデータは爆発的に増加



エネルギーから水、交通、医療、オフィス・工場、家庭に至るまで、複合ソリューションで環境への配慮と快適な生活の両立をはかる「スマートコミュニティ」の創出に貢献していきます

東芝のビルソリューションが創造する価値

ビルに求められるニーズ



省エネルギー対策の具体的事例

スマートBEMSの導入事例

東芝スマートコミュニティセンター（ラゾーナ川崎東芝ビル）

概要

所在地：神奈川県川崎市幸区

堀川町72番地34

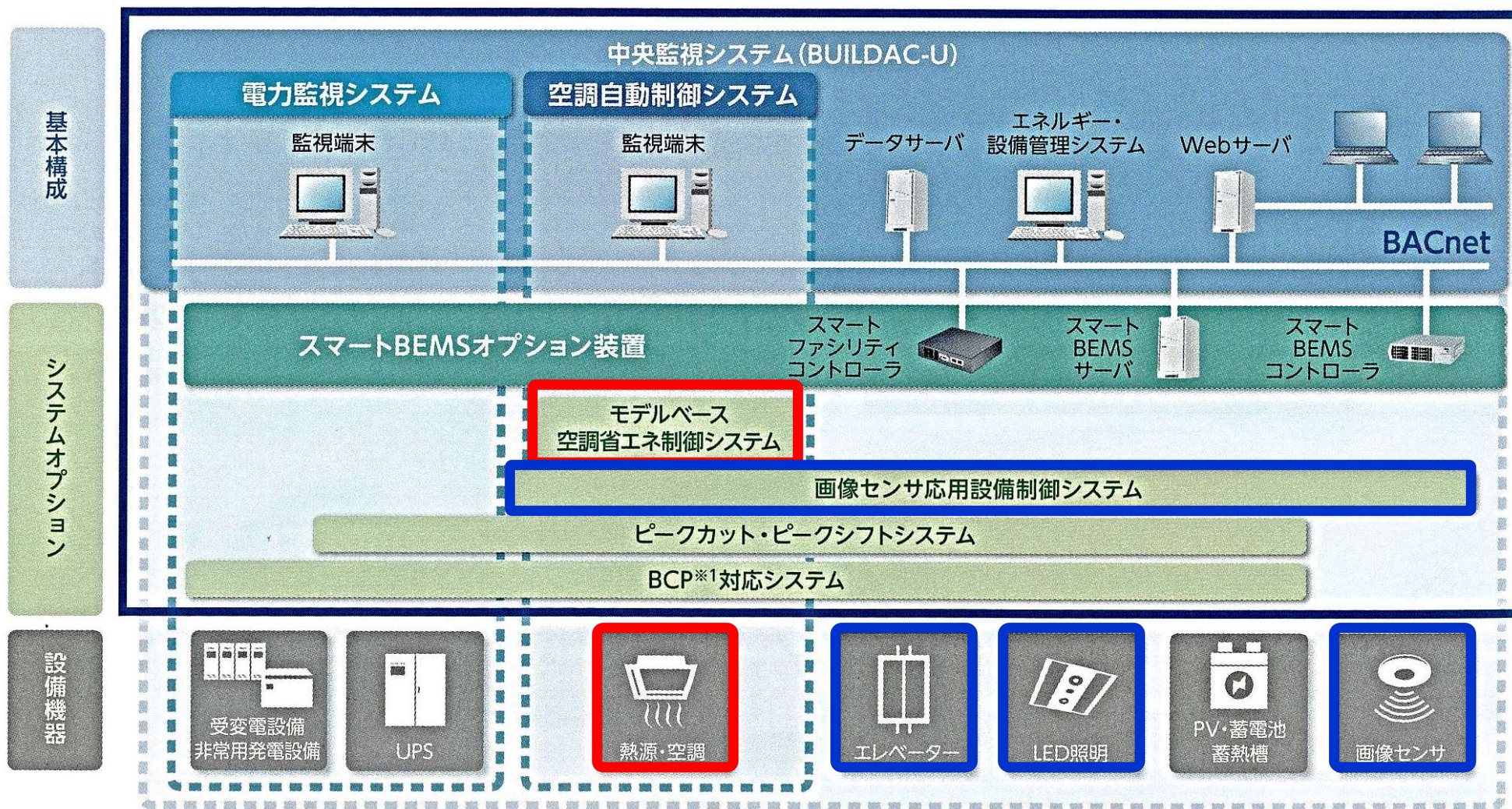
建物構造：地上15階

延床面積：104,594m²

開所：2013年10月31日

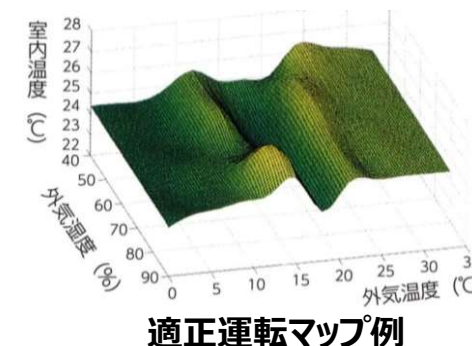
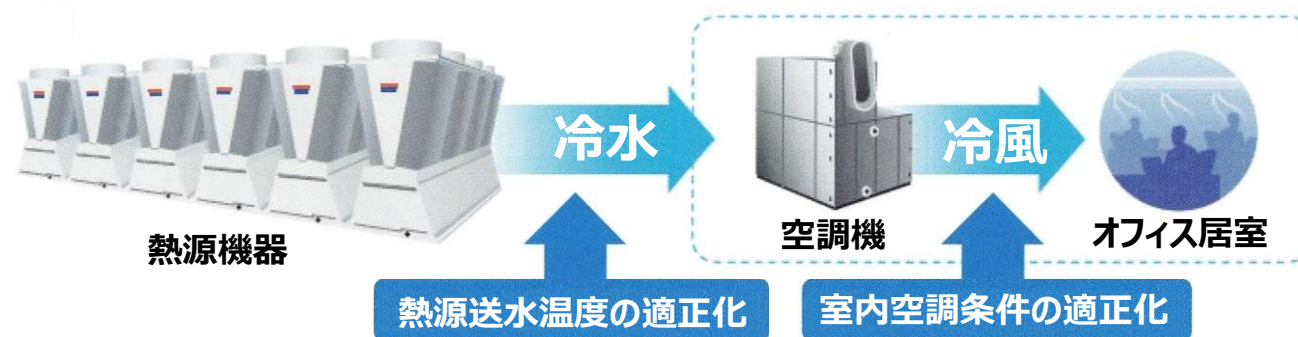


スマートBEMS全体像



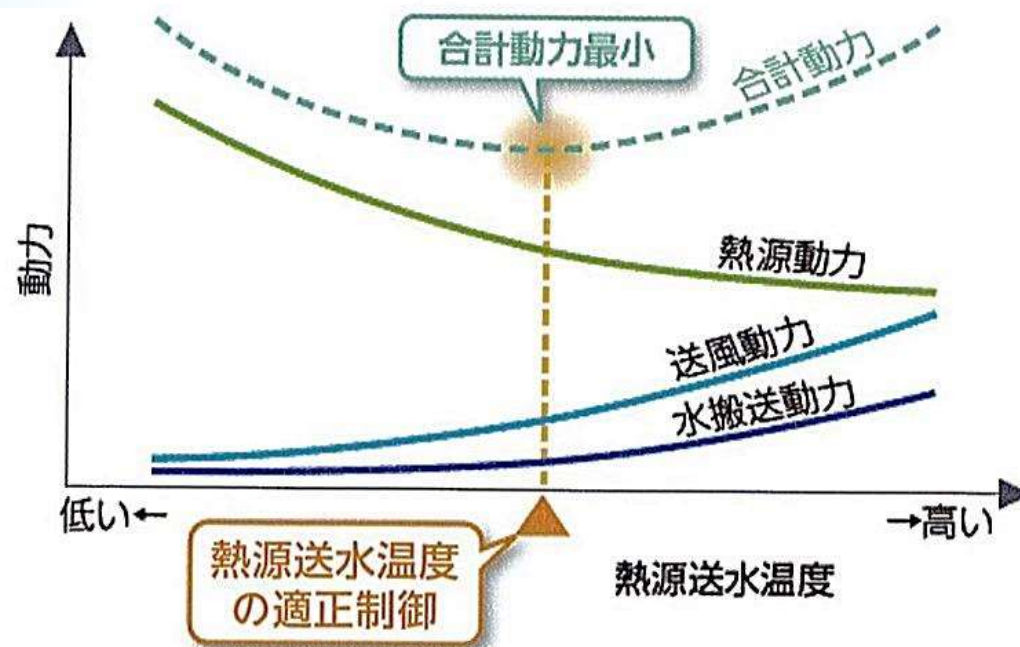
東芝の中央監視システムは、経済産業省「エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」※13の補助対象システムに登録されています。

モデルベース空調省エネ制御システム（特許第5208911）

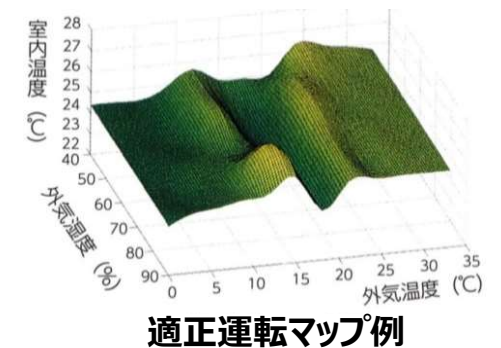
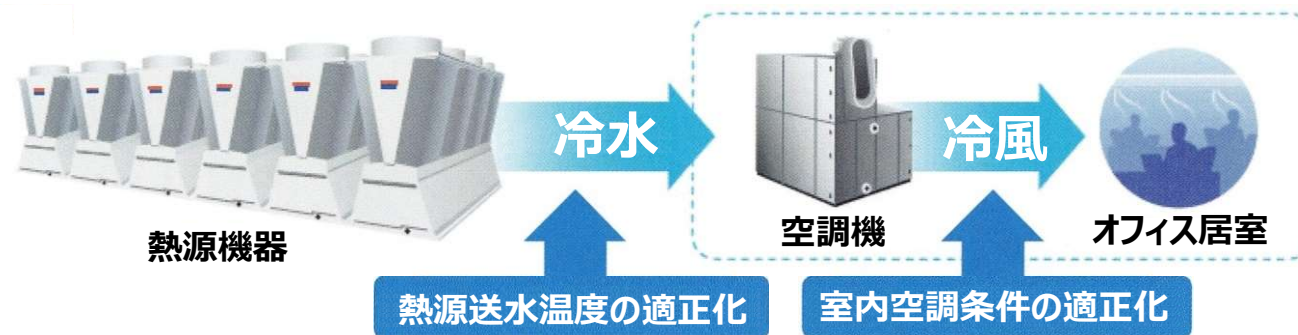


■ 熱源送水温度の適正化

・外気環境や算出した室内熱負荷のデータより、熱源・水搬送・送風にかかる動力の合計が最小で、エネルギー消費量がもっとも少なくなるように、熱源機器の送水温度を制御。

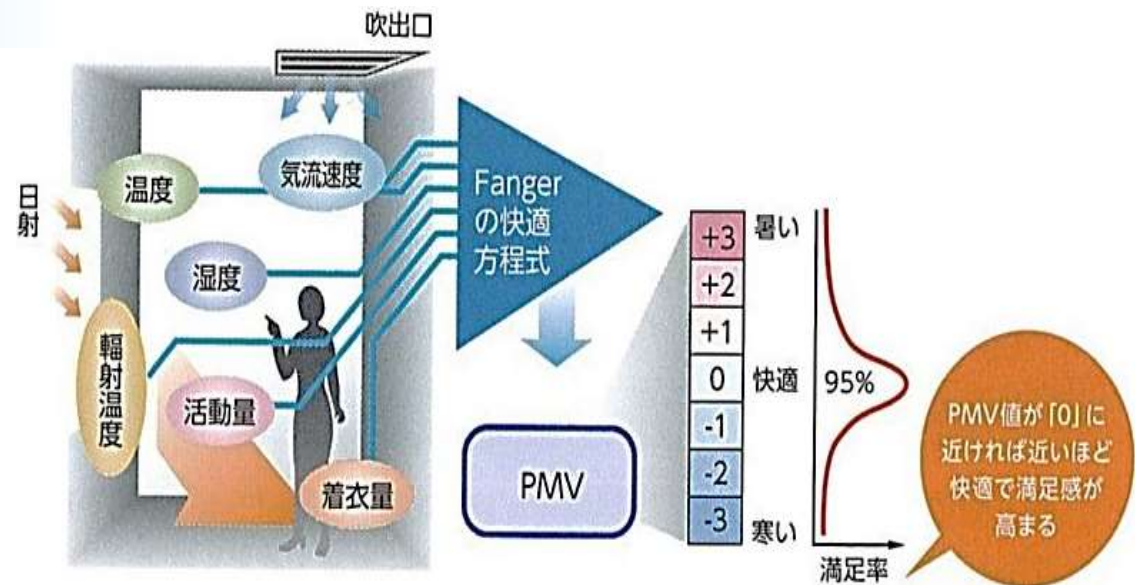


モデルベース空調省エネ制御システム（特許第5208911）

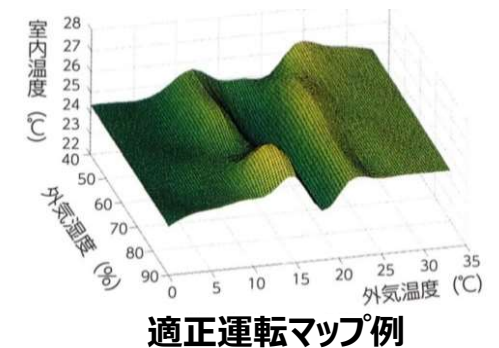
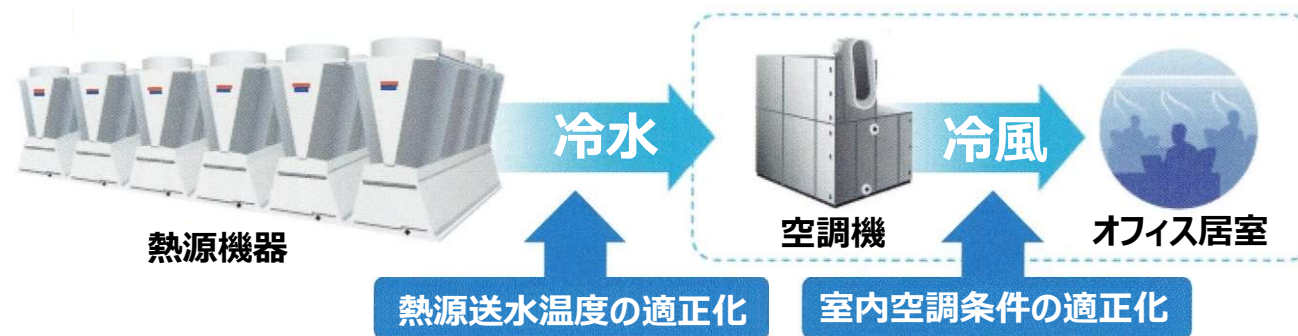


■ 室内空調条件の適正化

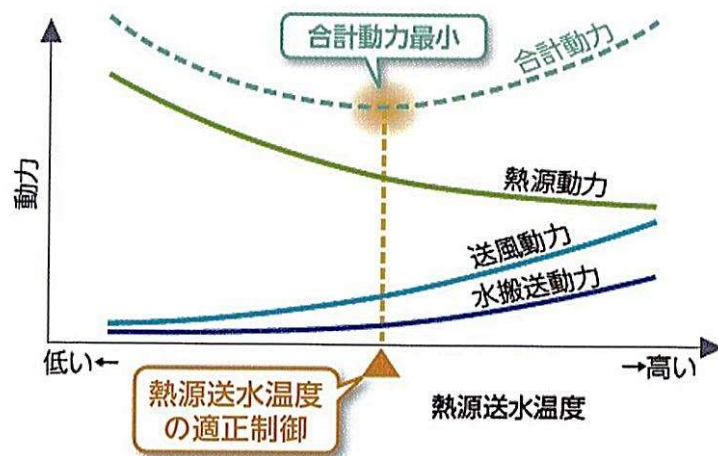
・人の快適な空調条件を表す指標として快適性指数（PMV：Predicted Mean Vote）を使用。このPMVを一定に保つような設定温度を随時算出・更新し、居室の快適性を損なうことなくエネルギーの無駄を省く。



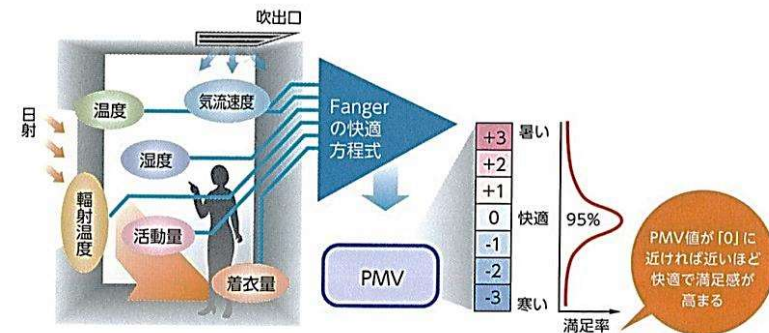
モデルベース空調省エネ制御システム（特許第5208911）



■ 熱源送水温度の適正化



■ 室内空調条件の適正化



・人の快適な空調条件を表す指標を用いて、快適性と省エネの両立を図る空調制御を行う。

夏期における空調動力 **15.9%削減**
冬期における空調動力 **13.1%削減**

画像センサ応用設備システム

赤外線
センサ

動きが小さい人物を見失う

画像
センサ

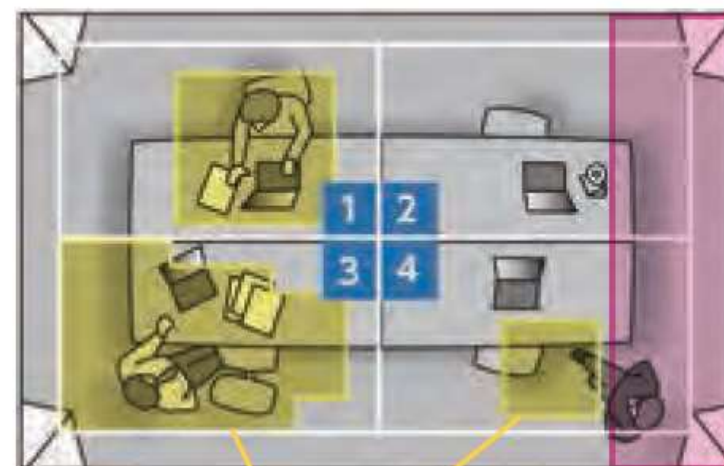
動きが小さい人物を見失わない

▶ 不在と判断され照明・空調 OFF

▶ 人物を見失わず照明・空調 ON



撮像による検知イメージ



人を検知

検知対象
除外※14ゾーン

※14 検知対象から除外したい場所をマスクすることが可能。

画像センサ応用設備システム

■ 画像センサ応用照明制御（人物検知）

執務者の在/不在を検知し、一定時間不在の照明エリアは減光、または消灯し、省エネを図ります。



■ 画像センサ応用照明制御（明るさ検知）

画像情報より明るさを検知して、昼間時には窓から入射する外光の分だけ照明器具の明るさを抑えることで、省エネを図ります。



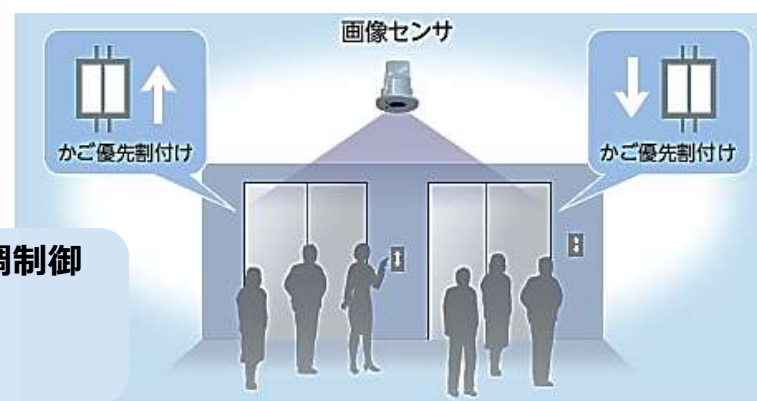
■ 画像センサ応用空調制御

在室人数を検知し、人数が少ない時には空調の能力を抑えるように設定温度を制御します。



■ 画像センサ応用エレベーター優先配車制御

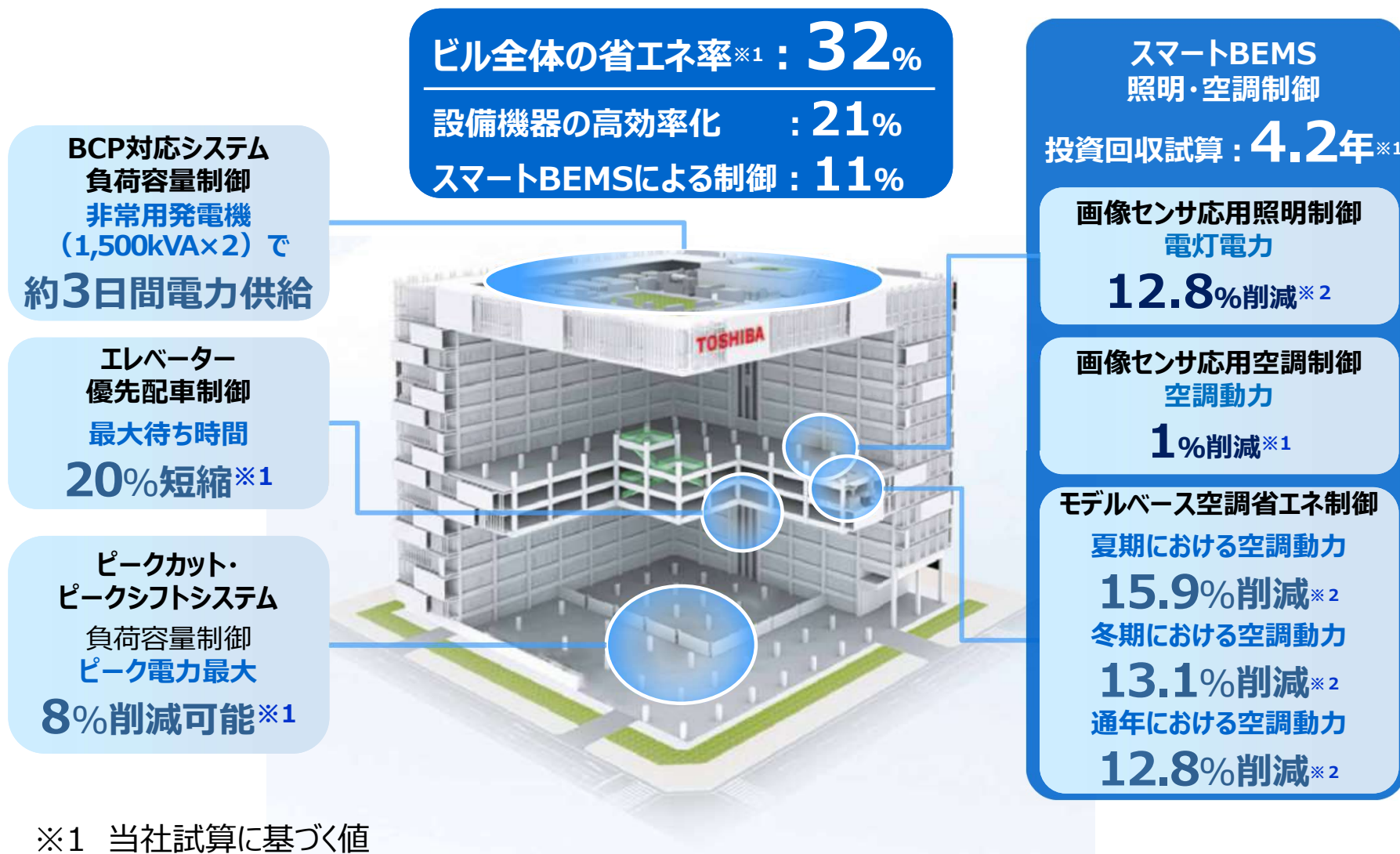
エレベーターホールに設置した画像センサにより、利用者の混雑度に応じてかごを優先的に割付け、最大待ち時間の短縮を図ります。



・照明・空調・エレベーターへの連動制御により、無駄のない省エネ運転や利便性の向上を図る。

スマートBEMSの実証結果

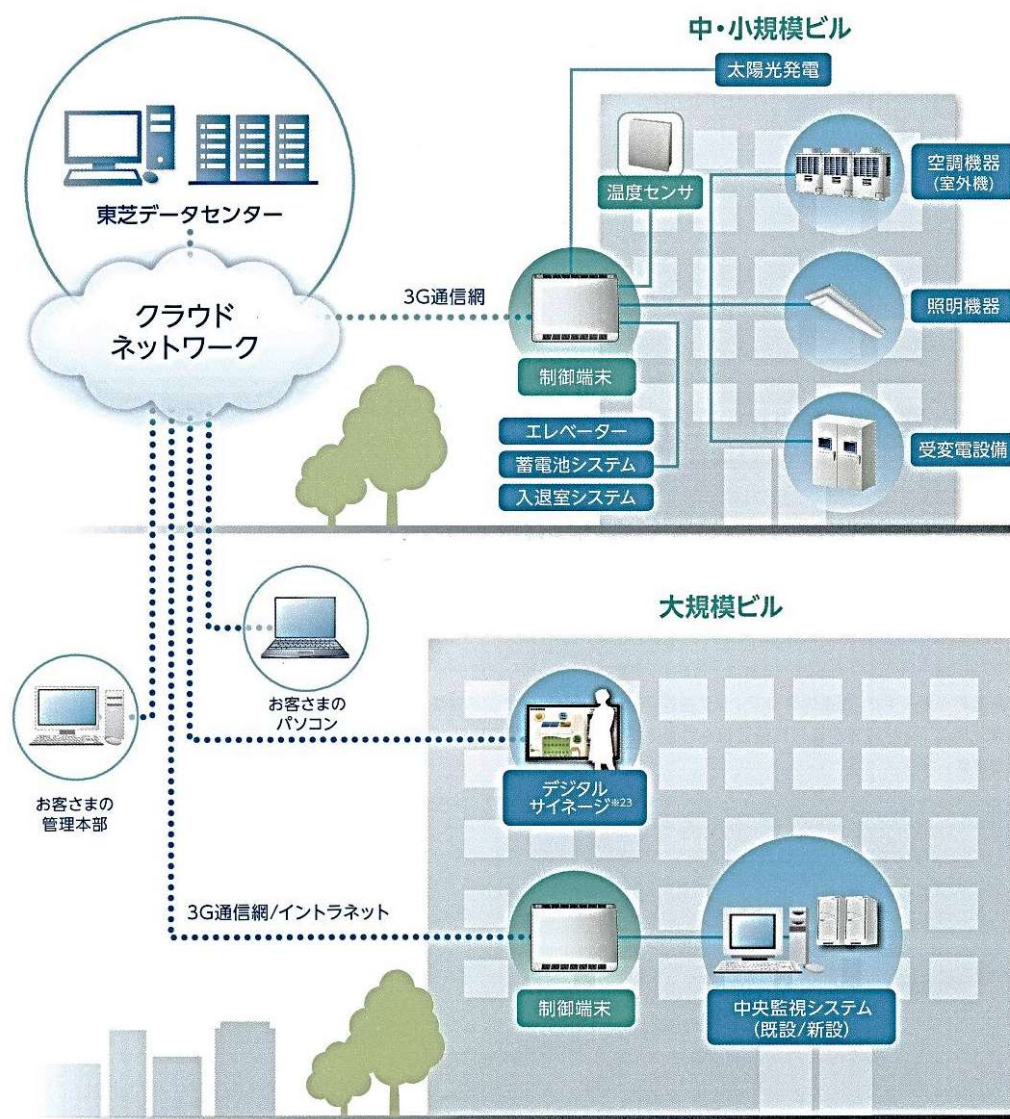
東芝スマートコミュニティセンター（ラゾーナ川崎東芝ビル）



※1 当社試算に基づく値

※2 当社実証試験に基づく値

クラウドBEMS



■クラウドBEMSの機能

・制御端末やセンサ、入出力ユニットなどを設置し、収集したデータをDCに蓄積。各種の省電力サービスの利用を可能。また、遠隔地から電力使用量を確認可能。

■デマンド制御

・建物の電力使用状況を監視・予測し、デマンドが上限電力設定値を超えないよう、機器の運転/停止を自動的に行う。



・クラウドの活用で、大規模ビルの見える化から中・小規模ビルの省エネ・省コストまでサポート。

今回ご紹介しました事例以外に、豊富に蓄積されたノウハウがございます。多様なソリューション、実践的ソリューションの提示により、貴組織の省エネのお手伝いをさせていただきます。

連絡先

株式会社 東芝

コミュニティ・ソリューション社 ビル・施設ソリューション事業部

〒212-8585

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34（ラゾーナ川崎東芝ビル）

営業第一部 044-331-0724

営業第二部 044-331-0726

TOSHIBA

Leading Innovation >>>