

ビル管理システムにおける 省エネルギー事例「快適空調制御」

株式会社 東芝
ビルシステム技術部

概要

ビル管理システム(BEMS™)における省エネルギー機能としてビルの快適性と省エネルギーを両立する制御

「快適空調制御」を開発しました。

快適空調制御の原理と特長、大規模ビルへの導入効果に関する成果事例を紹介します。

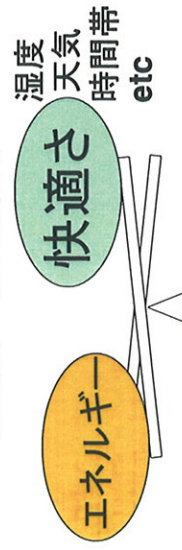
BEMS™は省エネルギーセンターの登録商標です。

～快適空調制御の開発～

ビル空調の省エネ着目点

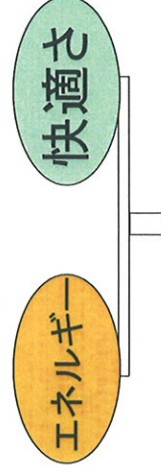
快適性：ビルにとって重要

従来：人が温度を設定
(温度一定制御)



過剰な空調になりがち
(エネルギーの無駄)

快適さを一定に制御できれば

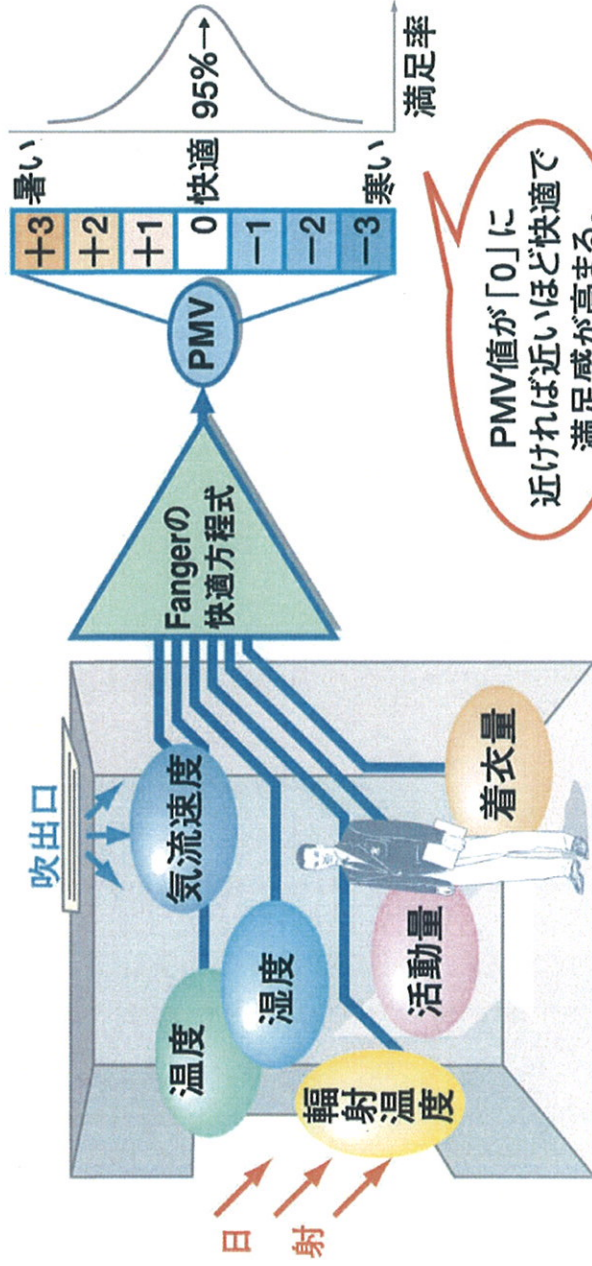


エネルギーの無駄を排除



快適空調制御を企画・開発

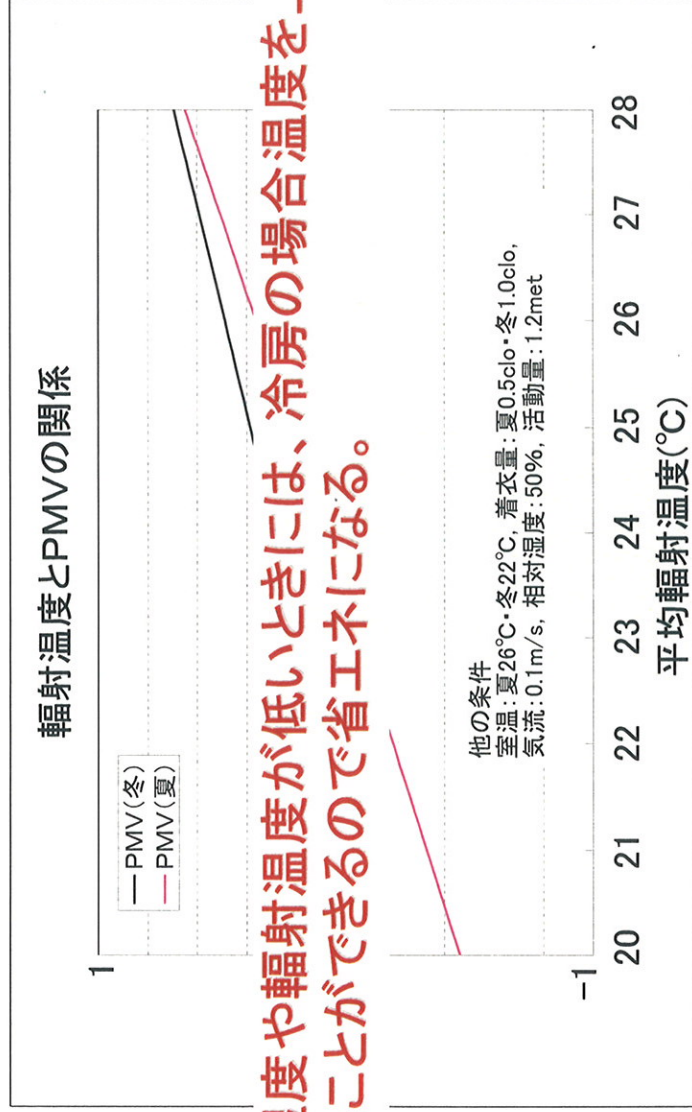
快適さを表す指標「PMV」



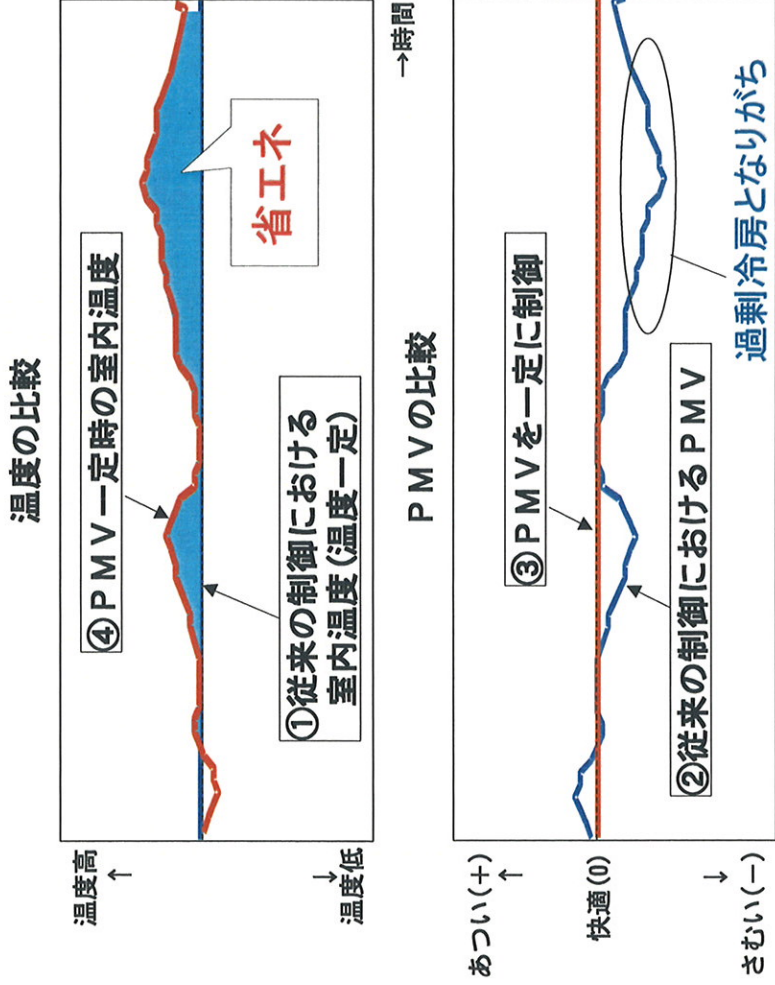
PMV値が「0」に
近ければ近いほど快適で
満足感が高まる。

PMV: Predicted Mean Vote(予測平均申告)
ISO7730に規定

PMVの変化

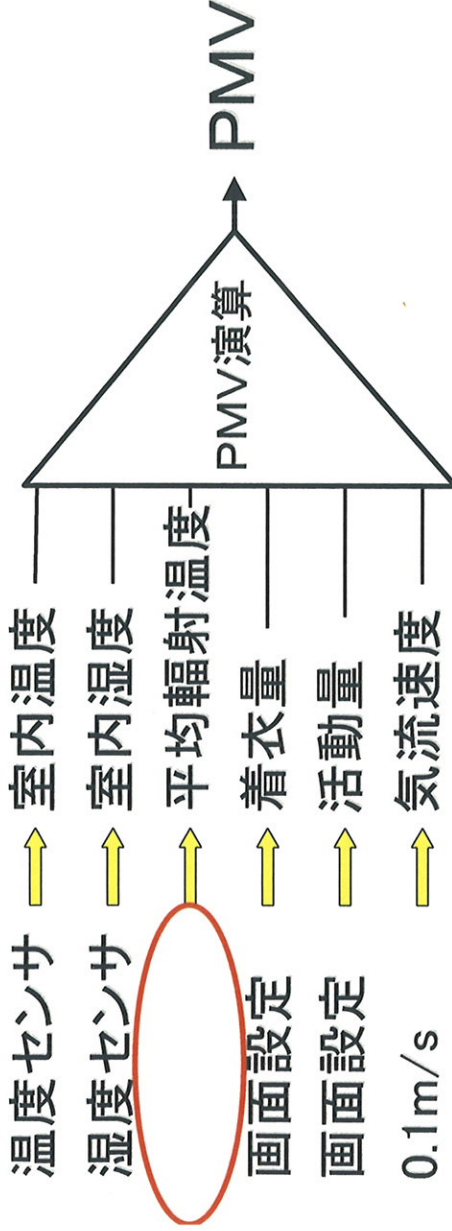


PMVが省エネになる原理



ファンリテイ・ネットワーキング
シンポジウム

PMVの6要素



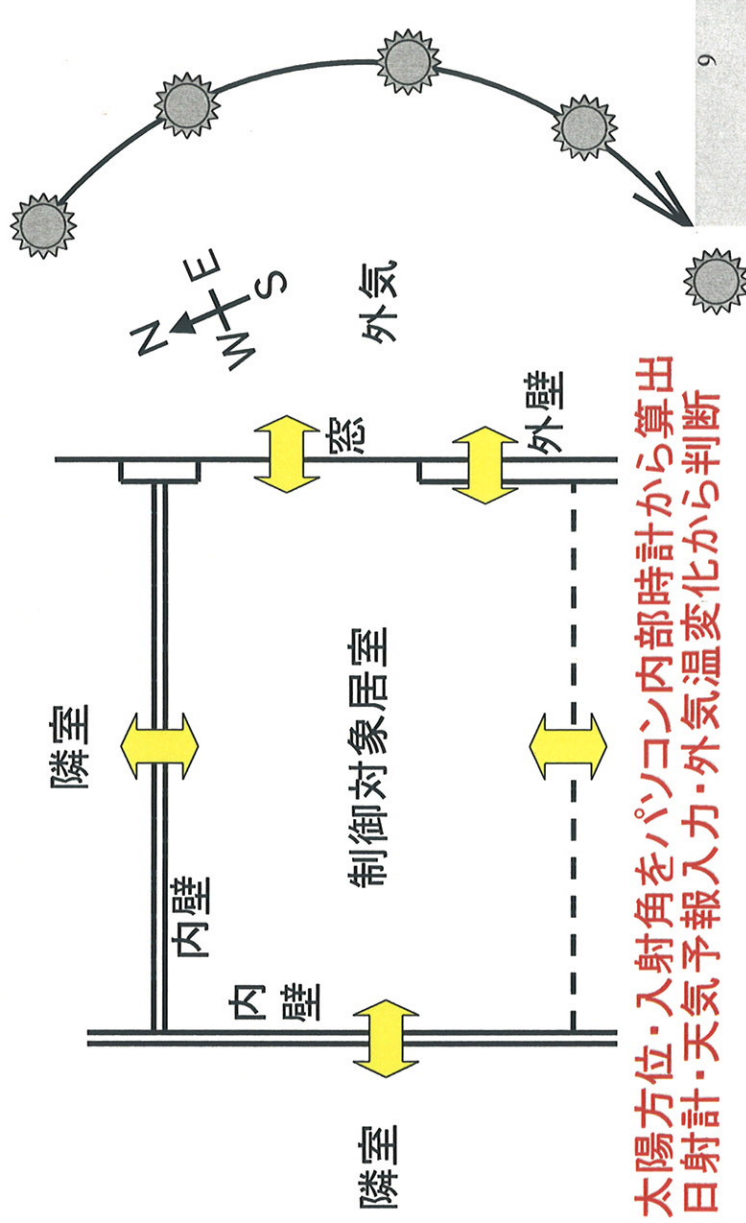
従来のPMV制御：快適性の向上が主目的。
専用のセンサを使いコストがかかり、あまり普及していない。

コンセプト：低コストで既存のビルでも導入しやすい方式

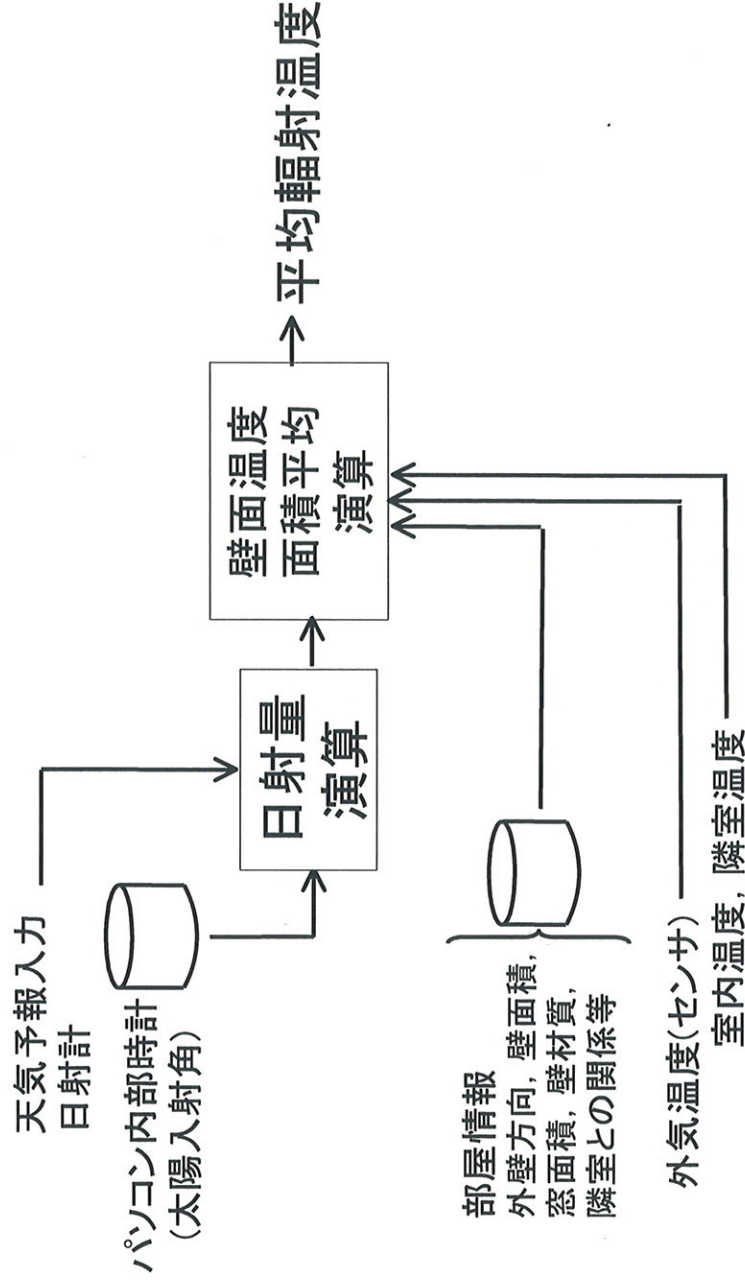
特別なセンサを追加なくよい

ファンリテイ・ネットワーキング
シンポジウム

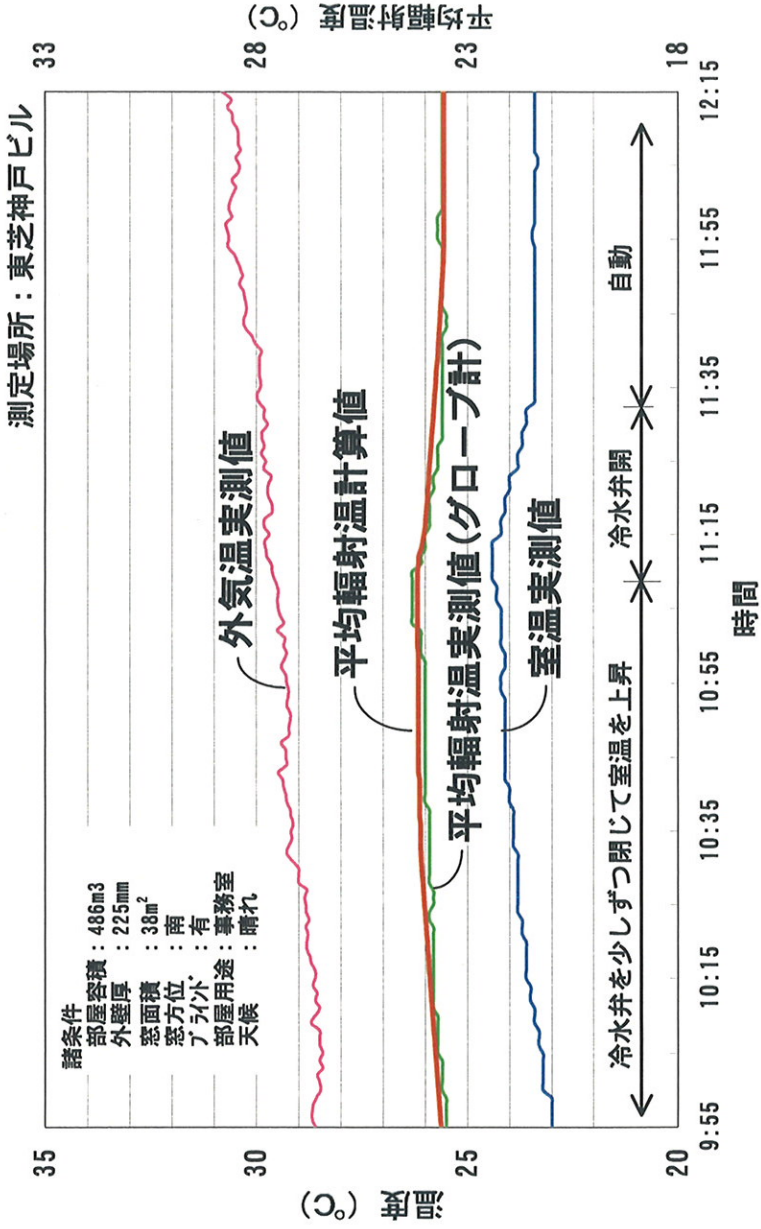
平均輻射温度とは？ → 壁面表面温度の面積平均値



平均輻射温度の演算構成

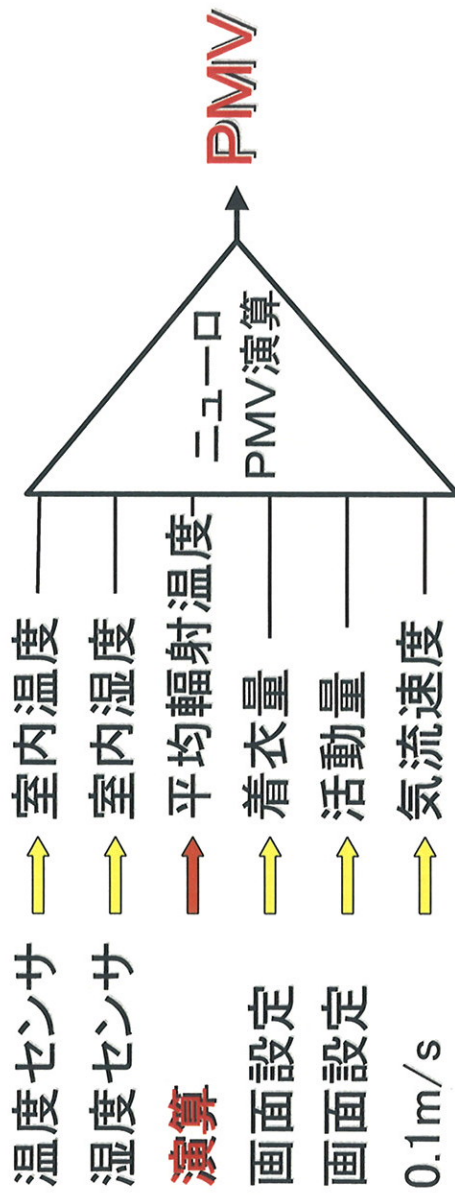


平均輻射温度演算の検証データ例



ファンリテイ・ネットワークキング
シンボジウム

PMVの6要素

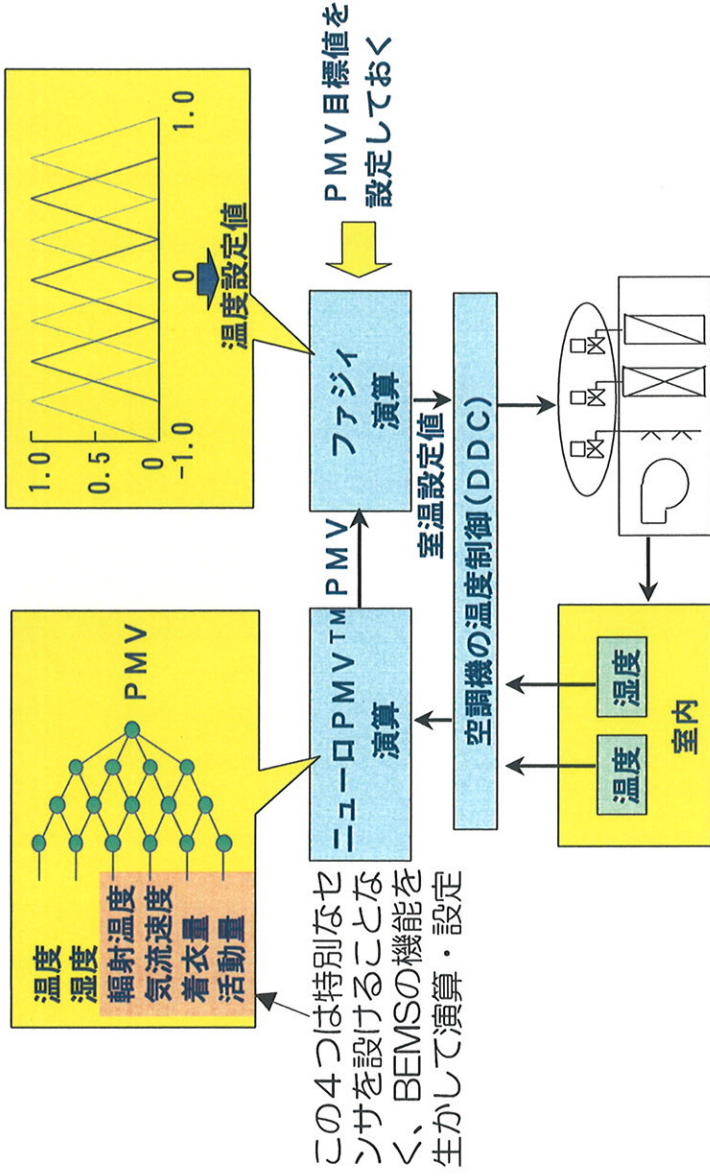


コンセプト: 低コストで既存のビルでも導入しやすい方式

特別なセンサを追加しなくてよい

ファンリテイ・ネットワークキング
シンボジウム

快適空調制御の構成



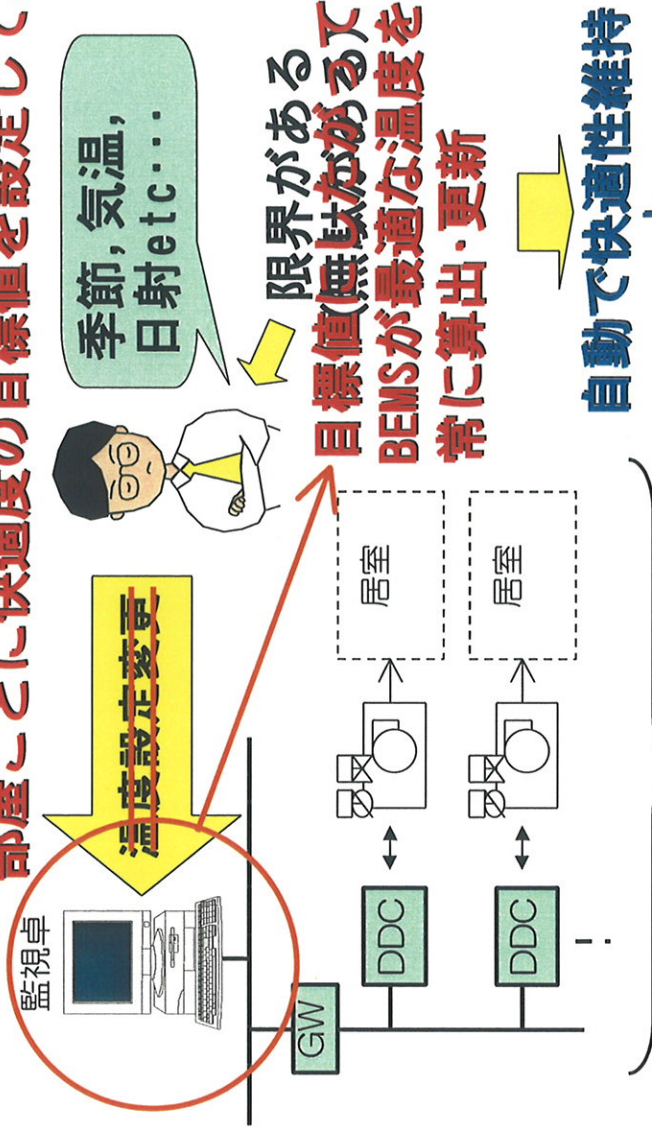
特許取得(第3049266号, 第3361017号)

ファンリティ・ネットワーキング
シンポジウム

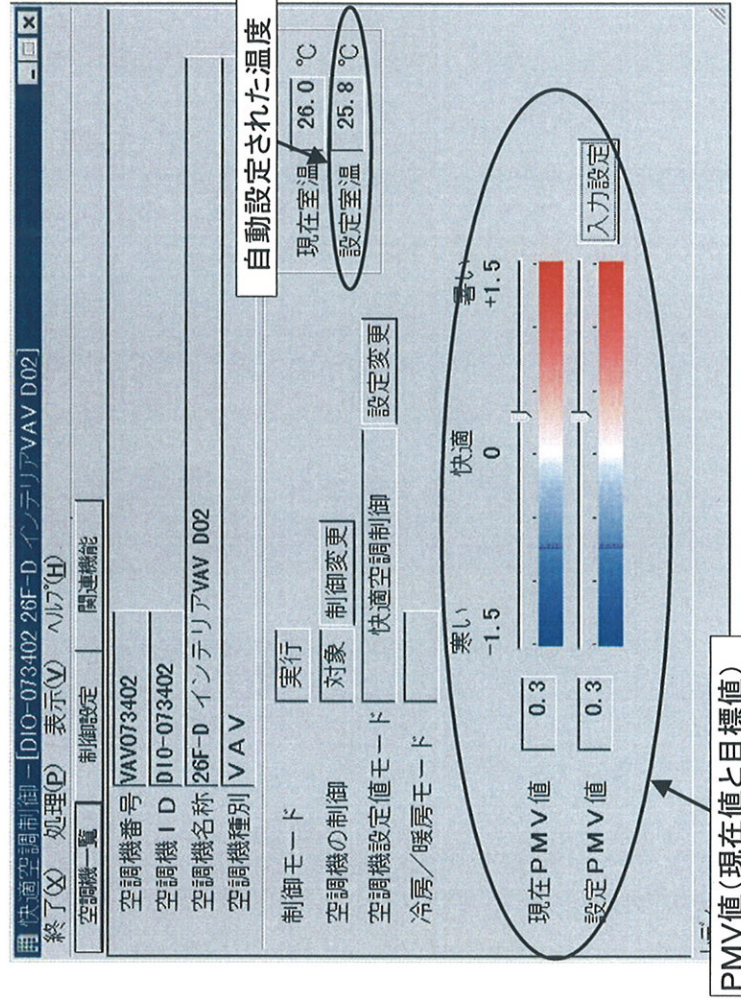
ニューロPMV™は東芝の登録商標です

快適空調制御では

部屋ごとに快適度の目標値を設定しておく



ファンリティ・ネットワーキング
シンポジウム



着衣量・活動量設定画面

