



ARAYA

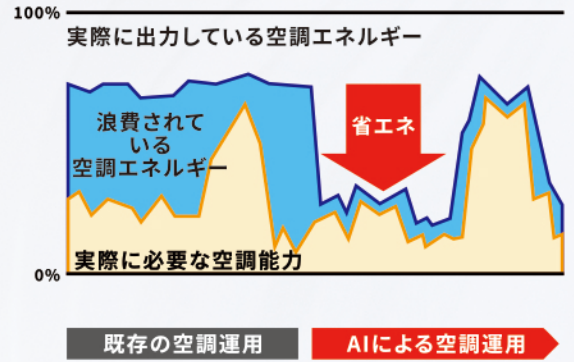
AIを用いた空調最適化

地域冷暖房(DHC)・大型熱源やビルのセントラル空調向けに
AI空調最適化ソリューションを提供します。

「①需要を予測するAI」と「②省エネな熱製造をするAI」
の2つのAIにより、省エネ運転を実現します。



需要と電気料金体系に合わせた熱製造により
大幅なコスト削減(20%程度)を目指します。



目標結果のイメージ

アラヤの提供する空調最適化ソリューション

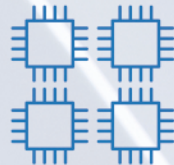
需要予測

将来の2次側需要量
(熱量・流量)を予測し
予測結果を可視化



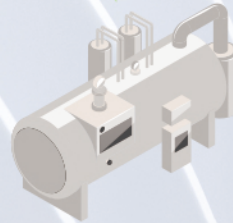
熱源機器運転最適化

複数の熱源機器の
運転モードを制御し
消費電力コストを
最適化する



中央制御

熱源機器の送水温度
設定を制御し
消費電力を最適化



ビル空調

需要家側の複数の空調機器
を制御して、室温、快適性等を
満たしつつ消費電力を最適化する



商業施設・ビル

熱源機器運転最適化AIの導入効果

最適運転モード選択

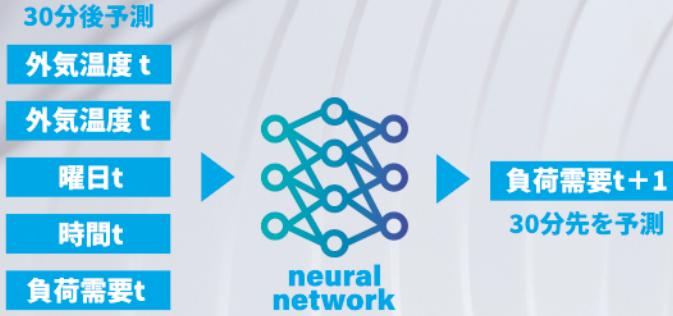
従来の自動制御ではルールベースで制御方式を設定するため、余裕を持った設定にせざるを得ない。AI制御では、状況に応じて柔軟に処理を変えることが可能になり、無駄を減らすことができる。

送水温度制御

熱源機の効率は、冷水出口温度が高くなるに従って向上するため、冷房負荷の小さいタイミングで送水温度を上げることで、省エネを図ることができる。従来は、季節ごとに送水温度の設定を変える等ルールベースで対応していたが、AI制御でより細かいタイミングで変更することが可能になる。

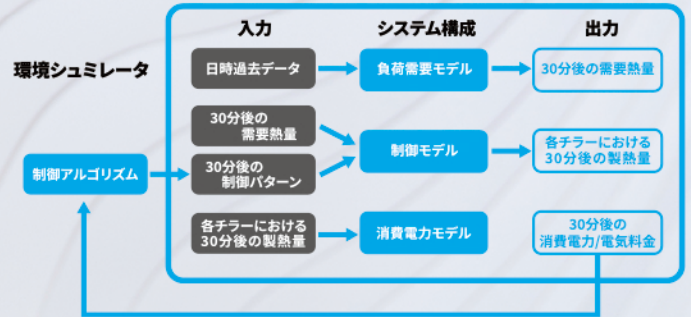
アルゴリズム概要

負荷予測モデルの作成



ニューラルネットワークを用いて
30分後の施設の負荷熱量、負荷流量を推定

シミュレータを用いた 最適制御パラメータの算出



負荷予測モデルを用いて、 n 時間後の施設の負荷熱量
チラーにおける熱製造量、消費電力を推定し最適な
制御パラメータを導入する

導入形態

システムは以下のように構成することを想定しています。



実証実験段階においては、リスク回避のために
オペレータによる手動操作も検討可能です。

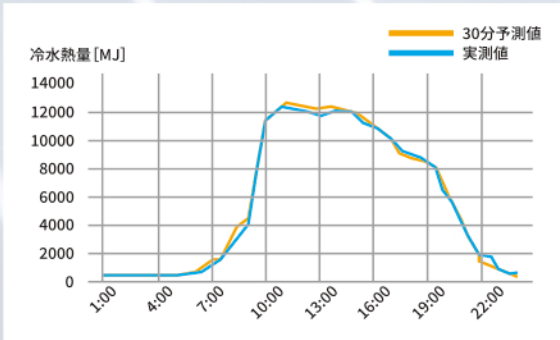
熱製造指示

※BACnet® は ASHRAE の商標です。

取り組み内容

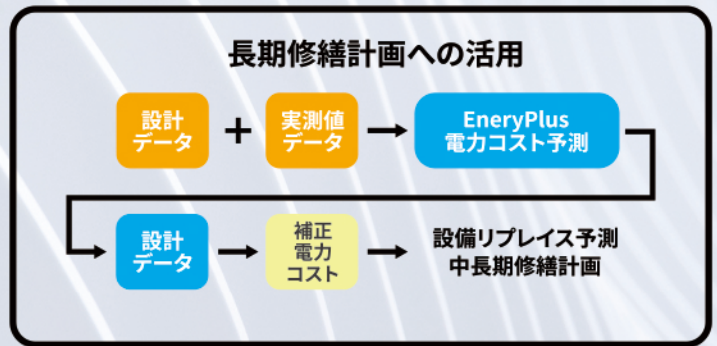
「AIちれい®」気象情報や機器から取得した情報を用いて
熱量・送水量需要予測AIを構築

※SMX、日建設計、東邦ガスとAIちれい®にて実証中
「AIちれい®」は、株式会社日建設計の登録商標です。



BIMモデル×Energy SimulationとBEMS×AIを
組み合わせて電力量予測の精度改善を実施

※国交省主催の「維持管理モデル事業」に採択 奥村組と開発継続中



AIちれい® 共同実証企業 -

住友商事マシネックス

TOHO GAS

NIKKEN
EXPERIENCE, INTEGRATED
日建設計

-ソリューション提供企業-

奥村組
OKUMURA CORPORATION

DAIKIN 奥村組
TAKENAKA 想いをかたちに 未来へつなぐ