



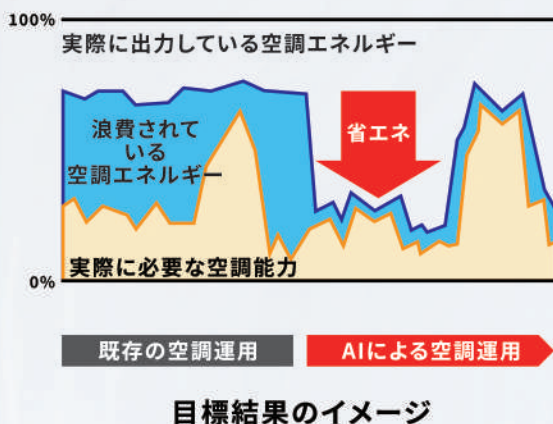
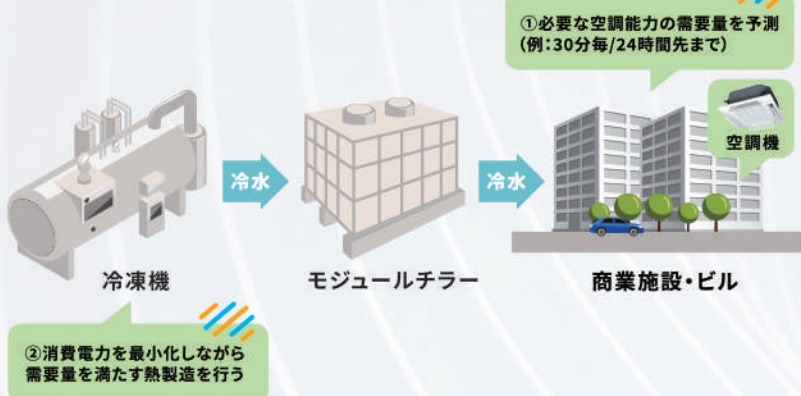
# ARAYA

## 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。



### アラヤの提供する空調最適化ソリューション

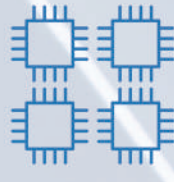
#### 需要予測

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



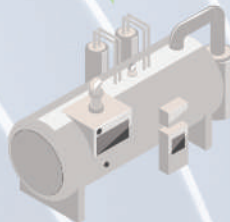
#### 熱源機器運転最適化

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。

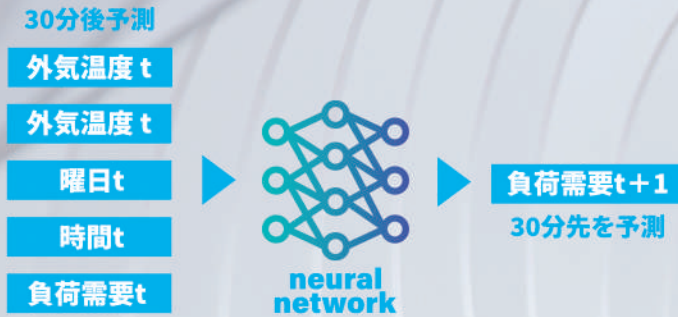
#### 送水温度制御

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。



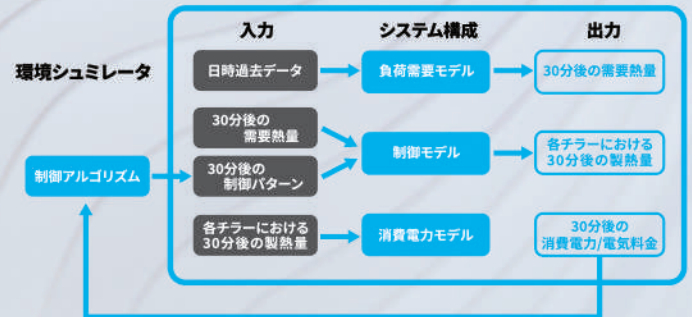
## アリゴリズム概要

### 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

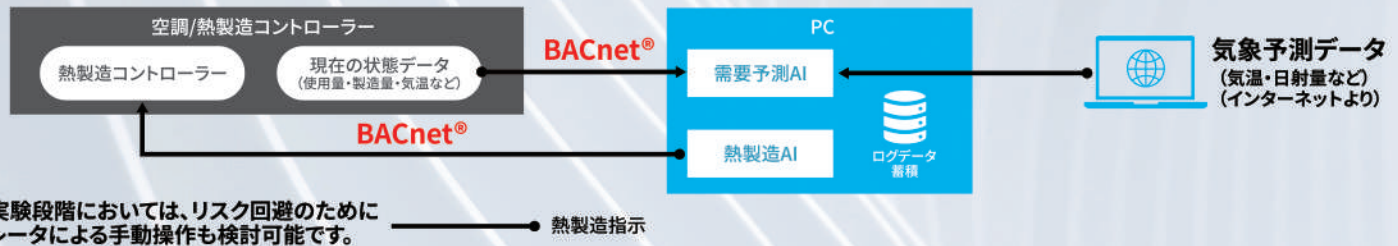
### シミュレータを用いた 最適制御パラメータの算出



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。

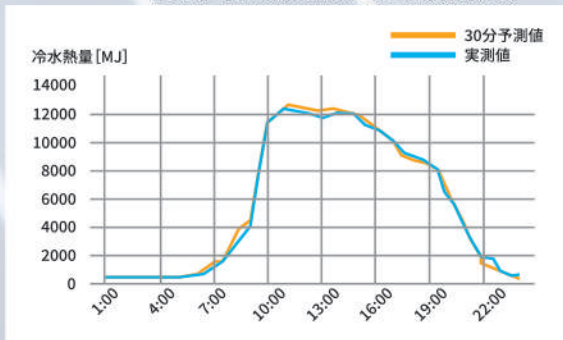


※BACnet®はASHRAEの商標です。

## 取り組み内容

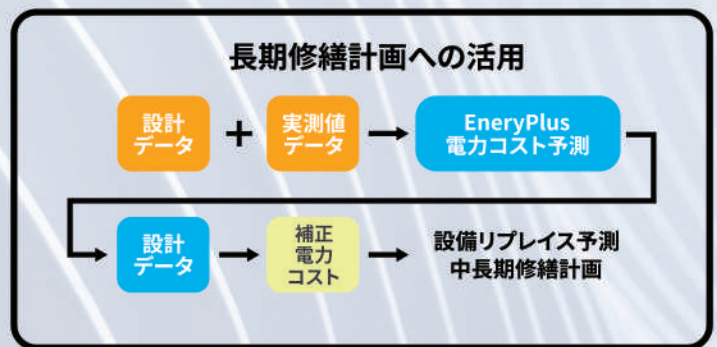
「AIちれい®」気象情報や機器から取得した情報を用いて  
熱量・送水量需要予測AIを構築

※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



TAKENAKA  
想いをかたちに 未来へつなぐ



<https://www.araya.org>

-お問合せ先メールアドレス: support@araya.org-