

2023/7/21

報道各位

株式会社リレーションコンサルティング
大阪エネルギーサービス株式会社
株式会社三菱地所設計

高精度デジタルツインモデルによる 熱設備ソリューション「HEAT DX」の実証を開始

株式会社三菱地所設計と大阪エネルギーサービス株式会社は、トップクラスのエネルギー効率を誇る地域冷暖房施設(DHC)プラントの最適設計と最適運転・保守管理により、脱炭素社会に貢献してきました。

それらのノウハウに基づく負荷予測、運転モデルなどの構築に必要なデータ分析技術と、株式会社リレーションコンサルティングによる最新のAI技術により、熱設備の高精度デジタルツインモデルを構築し、これまでのテクノロジーでは課題解決できなかった、ダイヤモンドリスポンスの高度な対応や、設備品質のさらなる向上などの新たな課題を解決する「HEAT DX」(登録商標出願中)の実証を開始しました。

DHC 設計・運転管理・AI エンジニアリングの3社協業による、
高精度デジタルツインモデルを用いた「HEAT DX」で新時代の課題を解決

今回、構築の対象となった「大阪駅 DHC プラント (第2プラント)」(大阪府大阪市、運用：大阪エネルギーサービス株式会社)は、省エネ大賞^{*1}や空気調和・衛生工学会賞技術賞^{*2}を受賞し、その運転・管理技術が高く評価されてきました。こうした実績からなる運用データによるデジタルツインモデルを活用したDX化により、熱設備業界とそれを取り巻く社会課題を解決するとともに、仮想空間と現実空間の高度な融合を図る Society 5.0 の実現に貢献します。

「HEAT DX」は、《熱設備の運転・点検・保全までの全体業務を、デジタルツイン技術と IOT デバイス (Wi-Fi カメラ等) によるデジタルソリューションで最適化する》革新的なサービスブランドで、現在、上記プラントにて運転支援の実証を経て、今後、サービスとしての高度化とさらなる展開を目指してまいります。

*1 平成27年度省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞 (主催：一般財団法人省エネルギーセンター)

*2 第52回空気調和・衛生工学会賞技術賞 建築設備部門 (主催：公益社団法人空気調和・衛生工学会)



「HEAT DX」開発コンソーシアム。各社それぞれの専門性を持ち寄り、実証が行われています。



「HEAT DX」の実証が行われる「第2プラント」は、大阪駅「ノースゲートビル」(写真中央)の熱供給を担います。

PRESS RELEASE

開発の背景

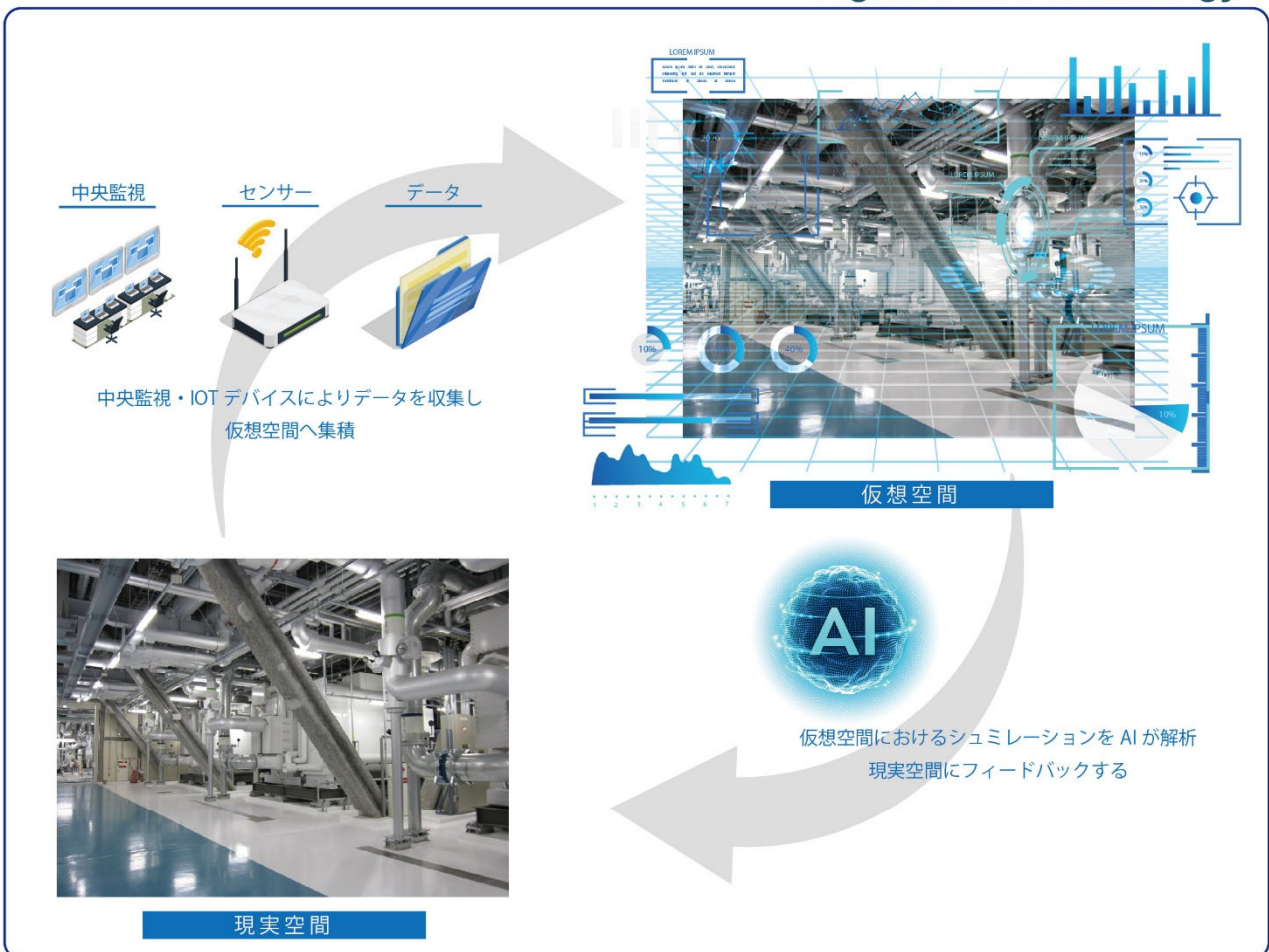
脱炭素社会の実現に向けて、再生可能エネルギー（太陽光、風力など）を利用した発電設備の導入が進んでいます。他方、こうしたエネルギーは、天候等の条件に影響されて、その生産量（供給量）が変動することから、これを受け取る需要家側が、供給の状況に応じて電力需要を上げ／下げする、デマンド・リスポンス（DR）が必要とされています。

熱設備業界の社会問題
脱炭素社会の実現に向けた取り組みの必要
世界的なエネルギー価格の高騰
運転保守員に要求される高度な技術力
深刻化する人手不足

こうした中、地域冷暖房施設（DHC）は、大型蓄熱システムなどの電力需給調整設備を備えており、「都市型 DR のリソース」のひとつとして期待されていますが、その有効利用のため、運転管理者には今まで以上に高度な経験と運転技術が必要とされます。

DHC プラントの運転支援を行う「HEAT DX」は、こうした背景のもと、熱設備業界、ひいてはそれを取り巻く社会的課題の解決を目的として実証・着手されました。

Digital Twins Technology



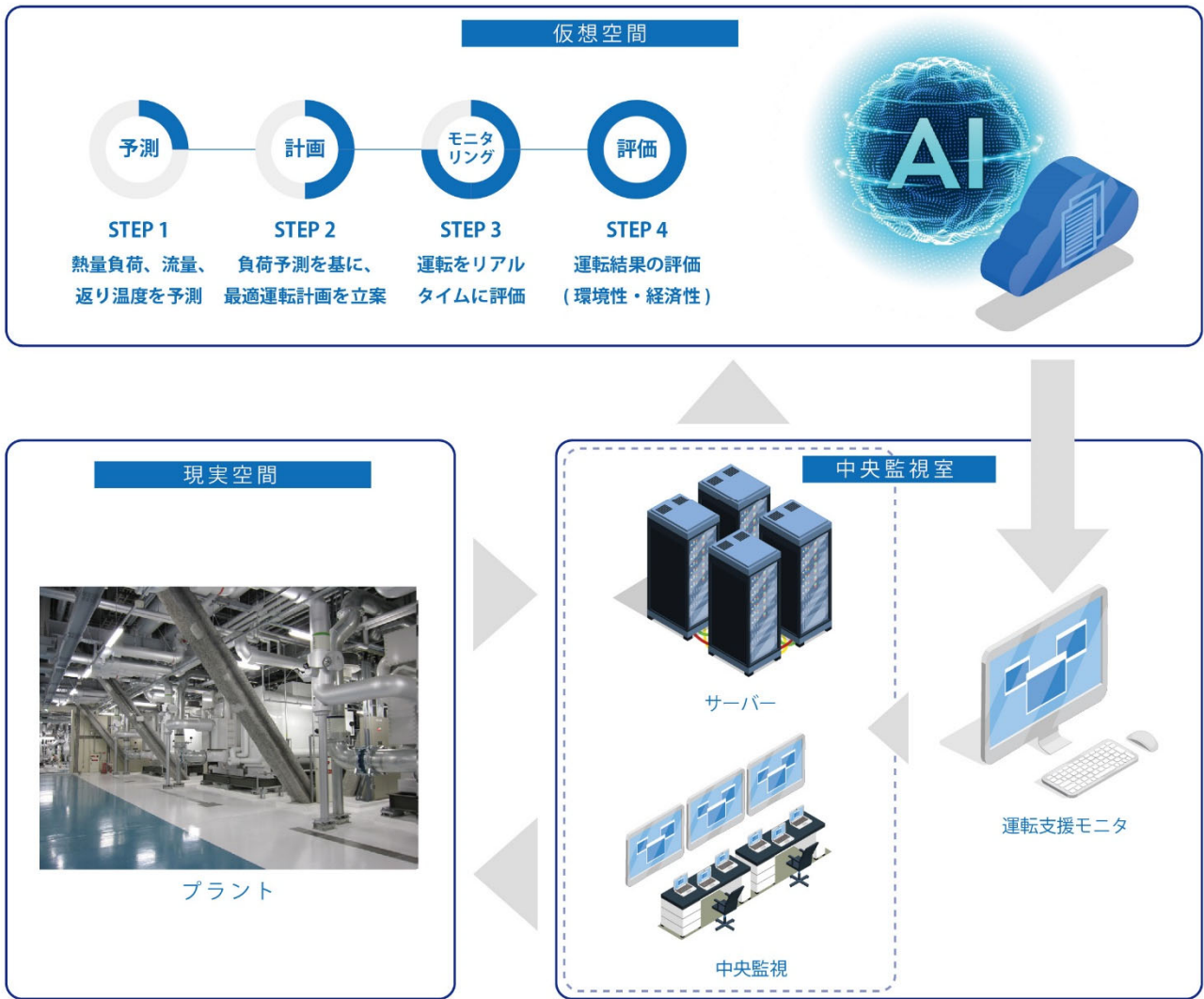
運転支援	点検業務自動化	保全最適化
負荷予測 / AI による熱源器スケジューリング (DR 対応) 熱源器の自動運転制御	IOT カメラによるリモート点検 IOT デバイスによるリモート操作 画像認識による日報作成	運転・点検データを用いた予知保全 Condition Based Maintenance

「HEAT DX」が提供するサービス。熱設備の運転・点検・保全までの全体業務を、デジタルツイン技術と IOT デバイスによるデジタルソリューションで最適化します。

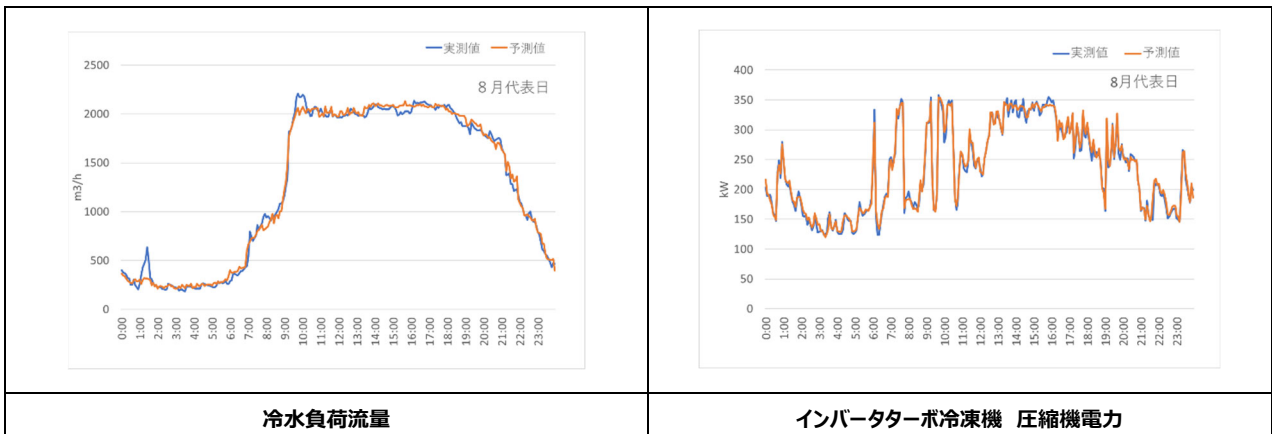
PRESS RELEASE

HEAT DX による運転支援とは

外気温度・湿度、流量、温度、圧力、バルブ開度などのデータを、システムの運転を再現できるデータセットにまとめ、最新の機械学習を用いて高精度なデジタルツインモデルを構築しました。「HEAT DX」による運転支援は、このデジタルツインモデルを用いたクラウド上のシステムから実際のプラントの運転者に、負荷予測、運転計画、運転モニタリング、運転評価までリアルタイムに情報を提供することで、最適化された運転を支援します。



「HEAT DX」による運転支援



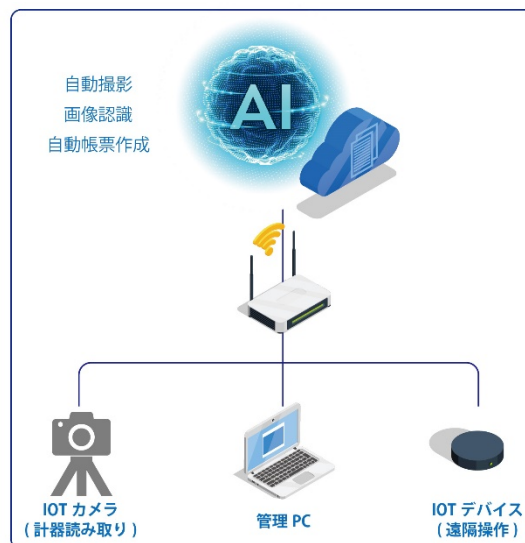
デジタルツインモデルによる各データ予測値と実測値を比較すると、高い精度で一致していることが実証されました。

PRESS RELEASE

今後の展開

現在、DHC プラントの運転支援に加え、さらに一歩進んで、保守人員の省力化を目的として、IOT デバイスを利用した点検業務の自動化にも着手しています。

今後は、運転・保守データベースを充実させ、「新たな電力市場への対応によるエネルギー費の削減」「保守・メンテナンスの最適化による人件費、保守費の削減」を実現し、DHC 以外の包括的な熱設備に至る最適化ソリューションを提供することで、Society 5.0 の実現に貢献してまいります。



【各社概要】



株式会社リレーションコンサルティング

本社所在地：〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿2丁目28番7号

代表取締役社長：高橋 真二

事業内容：系統蓄電池を用いた需給調整市場・容量市場・卸電力市場における取引のシミュレーション、経済性の分析などを行っています。

HEAT DX では情報処理サービス事業として、デジタルツイン環境の構築をはじめとする情報処理を実施しました。

設立：2019年12月

Web サイト：<https://relacon.jp>



大阪エネルギーサービス株式会社

大阪エネルギーサービス株式会社

本社所在地：〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目2番62号

代表取締役社長：根木 泰司

事業内容：1991年より約30年以上、大阪駅を中心とする西日本最大のターミナルゾーンに対して、24時間/365日、省エネルギー・安定供給を実現してきました。現在、「JPタワー大阪」、「グラングリーン大阪」など周辺の再開発において、プラントを新設・供給エリアを拡大し、街の発展に貢献しています。

HEAT DX では、運転データの提供や運転・保守管理者としてのニーズの提供を実施しました。

設立：1989年5月

Web サイト：<http://oesdhc.jp/>



株式会社三菱地所設計

本社所在地：〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-5-1 丸の内二丁目ビル

代表取締役社長：谷澤 淳一

事業内容：前身である三菱地所時代より、約50年以上にわたりDHC設計の専門部署を社内にも有し、国内各地のまちづくりにおけるDHC（プラント、地域配管）設計監理、プラントの最適運転コンサルティングや、海外DHCへの技術支援などを行ってきました。都市計画から建築設計、企画・コンサルティング、リノベーション、コンストラクションマネジメント等、幅広い業務を国内外で展開する組織設計事務所です。

HEAT DX ではデータセットの構築、モデルデータの分析・評価を実施しました。

設立：2001年3月

Web サイト：<https://www.mjd.co.jp/>

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社三菱地所設計 広報室 corporate.communications.office@mj-sekkei.com