「知識」「経験」「行動力」でお客さまの期待を超える

ダイダンの現場力

私たちが手がける建築設備に同じものはふたつとなく、
建物、利用用途、顧客ニーズにより柔軟な発想と適応力が要求されます。
総合設備工事業者としての長い歴史の中で培った「知識」「経験」「行動力」、
それらに裏付けられた設計提案力、施工技術力でお客さまの期待を超えていく。
これがダイダンの現場力です。

施工物件の紹介

施工事例①

**株式会社大塚製薬工場
富山工場
コージェネレーション設備**

施工事例②

コモレ四谷

施工事例③

**南海電気鉄道株式会社
南海ターミナルビル**

Topics 現場の生産性向上に向けた取り組み …… P.30

設計提案力・施工技術力の向上 …… P.32

施工事例①　医療用医薬品製造施設

株式会社大塚製薬工場
富山工場
コージェネレーション設備

コージェネレーション設備外観

株式会社大塚製薬工場様は、富山工場にCO_2排出量削減および医薬品の安定供給に寄与するコージェネレーション設備を導入し、2020年2月に竣工いたしました。

当社は、電気設備および空調設備工事を施工しており、設備概要について紹介いたします。

■建物概要

所在地	富山県射水市
用途	医療用医薬品製造施設
規模	延床面積：16,799m²　2階
構造	S造
竣工	2020年2月

本工事は、大塚製薬工場様の富山工場敷地内にコージェネレーション設備を導入した事例となります。天然ガスを燃料として発電を行い、その際に発生する廃熱を蒸気や温水として利用する設備です。今回の設備導入により、エネルギー利用効率の大幅な向上が見込め、富山工場の年間CO_2排出量を約1,800トン削減（年間排出量 約17%削減）することが可能となります。

■設備概要

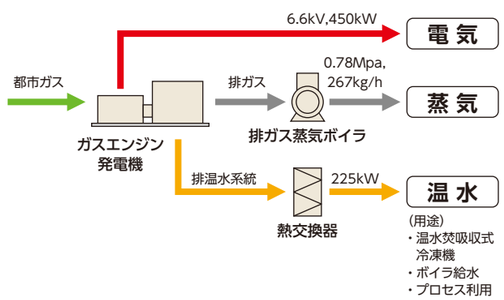
ガスエンジン発電機（2台）
- ・発電出力：6.6kV，450kW
- ・蒸気発生量：267kg/h
- ・温水発生量：225kW
- ・発電効率：45%
- ・総合効率：80.5%

排ガス蒸気ボイラ（2台）
- ・蒸気発生量：263kg/h

温水回収熱交換器（3台）

温水焚吸収式冷凍機（2台）
- ・冷凍能力：50RT

■コージェネレーションシステム



お客さまの声

今回のコージェネレーション設備導入工事は、エネルギー使用量およびCO_2排出量削減を目的に実施しております。発注から着工および完成まで単年度事業となり、大変厳しい工期となりましたが、工事関係者の皆さまの多大なご尽力により予定通りに竣工を迎えられたことに感謝いたします。

株式会社大塚製薬工場　富山工場
田中 智次 様

VOICE

担当者の声

単年度事業であり、着工して約1ヵ月の間で施工上の問題点の解決や官庁届出書類、機器の発注、施工図の作図等を同時に進行させなければならない状況に陥ったことが一番大変でした。

工事面では全国的に計装工事業者が手薄の中、電気工事の中に計装工事を取込むことによって計装工事の人材確保と施工品質の統一ができ高品質な施工をお客さまに提供することができました。

当プロジェクトにご協力いただいた協力業者、メーカーの関係者の皆さまに深く感謝し御礼申し上げます。

北陸支店　技術部　技術第一課
プロジェクトマスター
山城 光博

施工事例②　大規模施設

コモレ四谷

UR都市機構様は、東京の中心に位置する四谷エリアで初となる大規模再開発プロジェクトをご計画され、2020年1月に竣工いたしました。

当社は、大成建設株式会社様のもとで空調設備工事を施工しており、建物概要と設備の特徴について紹介いたします。

■建物概要

所在地	東京都新宿区
用途	オフィス・商業・住宅・教育施設・公益施設
規模	延床面積：約139,300m² 地上31階、地下3階、塔屋1階
構造	S造、SRC造、RC造
竣工	2020年1月

■設備概要

熱源設備	・地下3階機械室に冷温水発生機2台（1台ジェネリンク） ・ターボ冷凍機3台　・ボイラー3台 ・CGS2台　・冷熱源蓄熱槽
空調設備	・事務所：外調機+水熱源水冷パッケージ（冷暖フリー） ・その他：外調機+FCU　・各機械室：1種換気 ・電気室：換気+空調機 ・1階エントランス：床暖房設備

コモレ四谷は、四谷駅前の小学校・財務省官舎跡地を含む区域に、「四谷駅前地区第一種市街地再開発事業」として計画されました。

高機能なスペックを備えるオフィス「YOTSUYA TOWER」を中心に、商業・住宅・教育施設・公益施設等から成る複合施設となっており、地下1階～地上2階の商業ゾーンには、食品スーパー、コンビニ、クリニック、飲食専門店が集積しています。災害時には帰宅困難者の一時滞在場所を設けるほか、地域の防災性の向上にも寄与しています。

お客さまの声

コモレ四谷は再開発事業による施設建築物で、オフィス・商業・住宅・教育・公益施設等の幅広い用途を持っています。関係者が多く困難なプロジェクトで、空調設備についても非常に複雑でした。権利者への引き渡しの遅延が許されない状況下で、さまざまな外的要因等により厳しい工期でしたが、ダイダン様は責任を持って役割を果たしてくださいました。

ＵＲ都市機構　東日本賃貸住宅本部
技術監理部　四谷駅前技術監理課
主査 冨田 周佑 様

VOICE

担当者の声

権利者が多いため区分が細かく分かれており、その区分ごとに専用、共用もあり、系統数が多くなったので工事管理に苦労しました。また、オリンピック・パラリンピック関連工事のピークが重なり、近年稀に見る設備工不足から、仕上げ工事と試運転調整を同時に行わなければならず苦労の毎日でしたが、社員一致団結して何とか竣工引渡しを行うことができました。ご協力いただいた皆さまに感謝します。ありがとうございました。

東京本社　技術第三部
グランドプロジェクトマスター
新倉　裕

施工事例③　複合施設

南海電気鉄道株式会社
南海ターミナルビル

南海ターミナルビルは、南海電鉄難波駅、高島屋大阪店、なんばCITY（300を超える専門店舗）、スイスホテル南海大阪等を含む大規模商業施設です。隣接する施設に、なんばパークスがあり、2018年10月には地上31階、地下2階のなんばスカイオが開業しました。当社は、南海ターミナルビル並びに隣接する施設および鉄道沿線で、電気・空調・給排水衛生設備工事を施工しています。現在、南海ビルサービス株式会社様のもと、特高電気設備関連の更新工事に携わっており、今回は、GIS（ガス絶縁開閉装置）更新工事の取り組みを紹介します。

■建物概要

所在地	大阪府大阪市
用途	駅、百貨店、ホテル、事務所、銀行、店舗
規模	延床面積：343,622m²　地上36階、地下3階
構造	S造、RC造、SRC造
主な施設	南海電鉄難波駅 高島屋大阪店 なんばCITY（本館・南館） スイスホテル南海大阪

既設77kV　GIS

C-GIS搬入状況

新設77kV　C-GIS

C-GIS組立状況

本工事は、38年経過している特高受変電設備の電力会社から特別高圧で受電し各特別高圧変圧器に電気を供給し開閉するGIS（ガス絶縁開閉装置）を、スペースが大幅に縮小できるキュービクル（コンパクト）型C-GISに更新した工事です。

■電気設備の概要

引込方式	・特別高圧3φ3W　77kV 本線・予備線2回線受電 （本線CVT200sq、予備線CVT325sq）
ガス絶縁開閉器	・84kV　60Hz　800A　25kA×7台
特別高圧変圧器	・3φ3W　77,000/6,600V　10MVA×2台 ・3φ3W　77,000/6,600V　12MVA×2台
高圧フィーダー盤	・17面
サブ変電所	・17個所
非常用発電機	・3φ3W　6,600V　2,000kVA×1台 ・3φ3W　6,600V　1,850kVA×1台 ・3φ3W　6,600V　1,500kVA×1台
監視装置	・特高電気室内：特高監視盤 ・コントロールセンター内：中央監視盤

お客さまの声

南海ターミナルビルの特高電気設備の機器更新について、幅広い知識と現場経験に基づいた現場管理および工程管理を実施していただいており、常日頃より当社の期待以上の成果をあげていただいております。

南海ビルサービス株式会社　難波ターミナル部　第一課
主任 吉田 佳嗣 様

VOICE

担当者の声

今回は、電気の心臓部である受電設備の更新工事でした。24時間稼働の複合施設での切替工事のため、停電事故を起こさないよう、お客さまと十分な打合せを行い、計画的に停電範囲、停電時間を決め作業を行いました。切替停電が多くありましたので、工期は長期のものとなりました。現在も、特高関連の更新工事が継続されていますが、無事故無災害を常に念頭において一つひとつ進めていきたいと思っております。

大阪本社　技術第一部　技術第三課
掛本　徹

Topics

現場の生産性向上に向けた取り組み

1 「現場支援リモートチーム」によるi-Constructionの推進

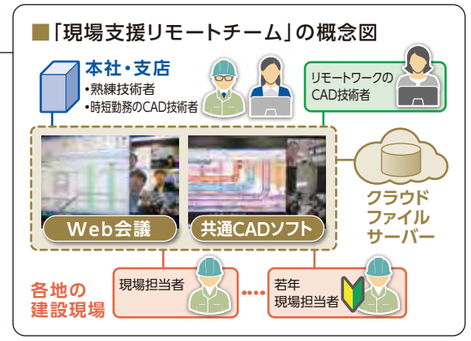
長時間労働の削減や休日の確実な取得などの働き方改革の実現と、加速するデジタルトランスフォーメーション（DX：Digital Transformation）※1 に対応するため、「現場支援リモートチーム」の拡充に取り組んでいます。日々進化するICTを活用し、さらなる現場の支援体制整備と生産性向上を推進します。この取り組みが評価され、「DX銘柄2020」※2 に選定されました。

※1 DX：データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、ビジネスモデルや業務を変革すること
※2 DX銘柄2020：経済産業省と東京証券取引所が共同で、戦略的なICT活用に取り組む企業を選定する制度

現場支援リモートチームとは

Web会議やクラウドファイルサーバー、共通CADソフトなどのICTを活用することで、遠隔地からの効率的な現場支援を実現します。多様な働き方にも対応でき、育児などでの時短勤務等、柔軟かつ働きやすい環境の構築を進めています。また、新型コロナウイルス感染防止対策のためリモートワークを導入していますが、「現場支援リモートチーム」が現場の生産性維持に貢献しています。

■「現場支援リモートチーム」の概念図

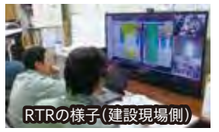


支援内容

現場支援RTR※　各種支援業務（CAD作図、工事写真整理、届出書類の作成等）の分担とスケジュール調整を行います。着工時に必要な各種図面の作成と、懸案事項を解決する「フロントローディング対応」により現場業務の省力化と生産性の向上を図るほか、検査記録の整理や竣工書類の作成など、施工中の支援も行います。　※RTR：リモートチームレビュー「遠隔チーム会議」の略称

図面RTR　Web会議にてCADデータを3D化することで、図面チェックを行います。遠隔地からの熟練技術者の支援や助言を通じて、若年現場担当者の技術力向上を図るとともに、施工品質の確保にも寄与しています。

RTRの様子（本社・支店側）



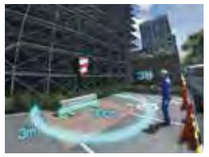
RTRの様子（建設現場側）

2 現場業務におけるICTの活用

現場管理において、「タブレット・アプリ」による、品質管理業務の効率化を図っています。

- **ビーコン※ による高所作業車予約管理システム**
- **3次元記録技術**（3Dスキャナ・点群ソフト）**の活用**
- **トータルステーション型墨出しシステム**（タブレット連携レーザー指示機）
- **遠隔支援専用スマートグラスの活用**
- **ヘッドマウントディスプレイによる社員教育・安全教育**

※ ビーコン（Beacon）：Bluetoothを使用した位置特定信号の発信機



ヘッドマウントディスプレイによる社員教育・安全教育の様子

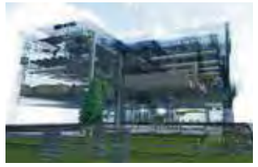
3 BIM※の活用

建築設備の設計・施工のための各種検討にBIMを活用し、品質を確保するとともに業務効率化を進めています。

当社支店社屋（エネフィス九州、四国、北海道）の建替プロジェクトでは、計画・設計時から施工までBIMを運用し、建設プロジェクト遂行の効率化を図りました。設計段階から配管の接続状況、納まり、メンテナンススペースなどを3Dで確認したり、ウォークスルー動画を作成し、外観だけでなく室内の完成イメージや設備の設置状況を確認し、共有しました。さらに窓の大きさなどの建築要素から、照明や換気設備の最適化を図ったり、室内の環境（明るさ感等）のシミュレーションを行うなど、高品質な建物の実現を効率的に進めています。

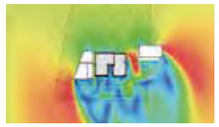
また、他の施工物件では、施工状況の写真データを3D化し、設備BIMモデルと合成して納まりの検討や安全性の確認に活用しています。

エネフィス九州
設備BIMモデル


エネフィス四国
設備BIMモデル

エネフィス北海道
BIMモデル

設備BIMモデルと合成し納まり検討


通風シミュレーション

室内環境シミュレーション

※ BIM：Building Information Modelingの略
建物の設計や構造計算だけでなく、部材の選定、施工計画、コストなどを含めて総合的に管理するコンピューターシステム。建物に関するさまざまな情報をすべて一元的に管理することで、建設業務全体の効率化や、建築家・施工業者・施主の意思疎通を図ることができる

4 現況3D記録技術の実用化『国土交通省令和2年度優良工事表彰』

デジタルカメラを使って現実空間（現場状況）をそのまま切り取り、3Dデータ化する技術を構築しました。

改修工事現場の既存情報を手軽に記録することができ、データを持ち帰って採寸や取り合いの検討を行うことができます。また、現地の状況をそのままトレースした3Dデータをベースに工事計画（作業手順書）を立てることで、建設作業員やお客さまとスムーズなコンセンサスを得ることにつながります。

具体例として、3Dデータを改修工事における機器更新工事の搬出入シミュレーションに応用し、工事計画を立案した結果、国土交通省より令和2年度優良工事表彰を受賞することができました。

現況3D記録技術により得られるデータを活用した業務負担の削減、および施工品質の向上を目的としてさらなる生産性の向上を目指します。

現場

市販のデジタルカメラで現場を撮影

遠方

撮影した写真をもとに合成処理（3D化処理）
3Dデータと3D-CAD（BIM）を統合し、搬出入シミュレーションにより工事計画を共有

設計提案力・施工技術力の向上

現場から生み出される新しい価値の共有と活用

「知恵と工夫」を全社に拡げる事例発表会を開催

「第12回事例発表会」を2019年11月に開催しました。事例発表会は、社員一人ひとりが日常業務で取り組んだ「知恵と工夫」の成果を発表し表彰するもので、全国の社員が参加できるようTV会議システムに加え、Web会議システムを利用し中継を行っています。

事例発表会で発表されたものを各事業所・各現場に持ち帰り、優れた成果として共有し社内教育で活用することにより、社員のレベルアップ、さらにダイダンの技術力と安全品質の向上につなげています。

表彰者集合写真

VOICE

会長賞受賞者の声

この度、第12回事例発表会において、全国から寄せられた多くの設計・施工・提案・改善事例の中から会長賞を受賞することができましたことを、誠に光栄に思い感謝申し上げます。

受賞させていただいた本事例は、「i-Construction」を導入することにより、人手不足が顕著になる建設業界の現場業務を効率化する目的で取り組みを進めてきました。MR（複合現実）と3Dスキャナの2つのICTを活用することで現場業務における技術者労働時間削減・生産性の向上につなげることができました。今回その結果を高く評価していただき会長賞受賞につながったと思っております。

今後も積極的にICTの活用に取り組み、さらなる発展をさせていくため努力していく所存でございます。

横浜支店　技術部　技術第二課
主任 岩本 洋介

■3Dスキャナの活用事例

3Dスキャナの設置

点群ソフトの起動

3D-CADデータへの変換

Technical Reports（テクニカル・レポート）

設計や施工現場での工夫、苦労、失敗、成功それぞれが、当社の技術を支えてきました。それらの個人の経験が会社の経験と技術となるよう、論文形式で社内発表しているのが「テクニカル・レポート」です。

最新号では、事例発表会で発表された優秀な事例に加え、全国から選抜した好事例などを掲載するほか、i-Constructionの推進、3Dスキャナを活用したプレゼンテーションなどの先進的な実施例についても紹介しています。

ステップアップ研修

「ステップアップ研修」は、主に技術系社員向けの研修の一環として、当社の基盤技術である「医療施設」「産業施設」「革新」「電気」について基本的な知識を身につけることを目的に開催しています。

業務の都合で参加できなかった社員のために、録画データをクラウド上に置き展開することで、個人の学習機会の増加を図っています。

直近1年間に開催した内容

医療施設
- 病院設備ガイドライン検査部門
- 病院設備ガイドライン放射線部門

産業施設
- 製薬工場の基礎知識、バリデーション、施工の基礎知識
- デバイス工場の空調およびユーティリティ設備の基礎知識

革　新
- コージェネレーション設備の基礎
- インバータ制御の基礎
- エネルギー消費性能計算プログラム演習

電　気
- 直流給電システムの事例
- 高圧受変電設備
- 高調波について
- 省エネ性と快適性に配慮した照明について