



重要課題2

レジリエンスな社会への貢献

自然災害のリスクが高まる中、安心・安全な社会生活や企業活動を継続するための強いインフラの構築が求められています。新菱冷熱は、高効率・高品質な設備の提供、適切なメンテナンスとリニューアル提案で、安全に使い続けられる社会インフラの構築に貢献していきます。

関連するSDGs



水族館の水環境を支える

神戸須磨シーワールド

竣工：2024年5月

延床面積：23,781m²

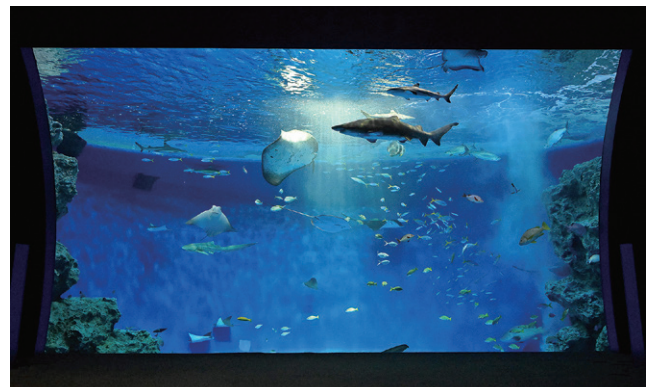
施設用途：水族館



外観



オルカスタジアム



外洋水槽

この施設について

神戸須磨シーワールドは、須磨海浜水族園・海浜公園の再整備事業として2024年6月にグランドオープンした水族館です。「『つながる』エデュテインメント*水族館」をコンセプトに掲げ、学びと遊びを通じて大人も子どもも楽しめる水族館を目指しています。

アクアライブ、ドルフィンスタジアム、オルカスタジアムの3棟で構成されており、水槽やプールの総水量は約13,000tで、560種19,000点もの生きものを展示しています。西日本では唯一となるオルカ(シャチ)の迫力あるパフォーマンスを観覧できるスタジアムや生態を学べる教育ゾーンなど、それぞれの施設で生きものを通じた新しい体験が可能です。

本施設は環境に配慮したサステナブルな取り組みを進めており、アクアライブは省エネ性能を表示する「ZEB Ready」認証を取得。また、水族館を含むホテルや公園等の街区全体では、建築群を含む面的整備プロジェクトとしての環境性能を評価する「CASBEE街区評価認証制度」において、新基準制定後初の「CASBEE街区 2023年版 Sランク」を取得するなど、取り組みが高く評価されています。

* Education (学び) + Entertainment (遊び)を融合した造語



神戸須磨シーワールド含む街区全景

新菱冷熱の仕事

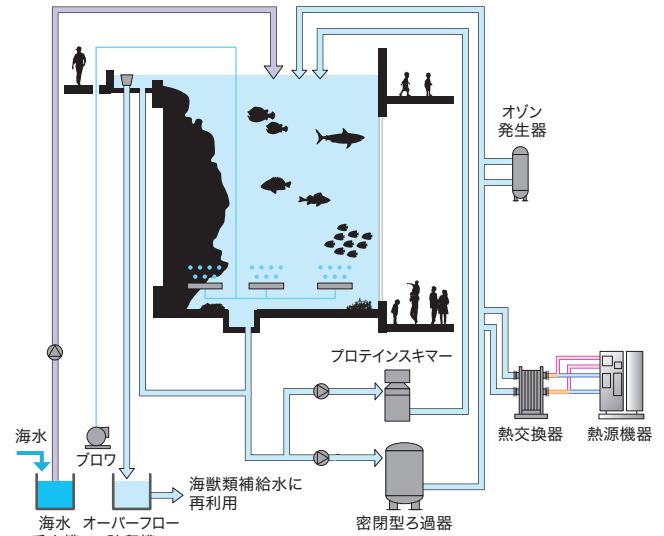
空調設備・飼育設備

新菱冷熱は、空調設備と飼育設備の施工を担当しました。沖縄美ら海水族館や横浜・八景島シーパラダイスなど日本国内で数多くの水族館の施工を担当した経験と技術を生かし、それぞれの生きものに適切な飼育環境を提供しています。

飼育環境の維持には、大量の水と水温を調整するエネルギーが必要です。そのため、水族館の特性に合わせ効率的に運用できるシステムを導入しました。

水温調整には、「熱源水ネットワーク」を採用し、オルカの生態に合わせ低水温にしたオルカプールの排水熱をネットワークの冷却に利用したことに加え、熱源機器からの排水熱を水槽の加熱や建物の暖房に利用するなどして、熱を大気中や下水に捨てることなく有効に利用しています。

また、水の利用については、超節水型の浮上る過システムの採用や水槽のオーバーフロー水の再利用により、海水使用量の削減と下水への負荷低減を図ったほか、夏場対策として、



魚類飼育システム概要

井水と海水排水を観客席の座席面の冷却に利用するなどして、水族館が目指す「ゼロウォーターアクアリウム」の実現にも貢献しました。



浮上る過器

飼育作業を行うバックヤードの環境にも配慮しました。海水槽のバックヤードは、水槽からの蒸発により多湿で塩分が多い空気環境になるため、作業環境が悪化するだけでなく設備の腐食にもつながります。そこで、冷却コイルで空気中の水分を凝縮させて除湿と除塩を行っています。また、冷却された空気の再加熱に飼育水槽の排水熱を利用することで、省エネルギー化も図りました。

施工においては、配管の材質や施工方法の検討を慎重に行いました。水族館は、海水を大量に循環させるため、配管の破損や接合不良による漏水は、水の大量損失だけでなく、飼育する生きものに大きな被害をもたらします。そのため耐食性に優れた塩化ビニル管を使用し、配管の接着状況を適切に管理する施工要領書を作成して、確実な施工を行いました。

名古屋栄エリアのエネルギー供給を支える

中日ビル／名古屋栄四丁目地域熱供給プラント



新菱冷熱は、中日ビルの空調設備と、中日ビルを含む周辺地域へ熱供給する地域冷暖房施設の施工を担当し、名古屋栄エリアへの安定的なエネルギー供給を支えています。

中日ビル

竣工：2024年4月
延床面積：117,293m²
施設用途：複合施設



ビル外観

この施設について

名古屋の中心部である栄エリアのランドマークとして、1966年に建設された中日ビルは、建物の老朽化に伴い2019年に建替え工事をスタートし、2024年4月に新しいビルが竣工しました。

本施設は、地上33階・地下5階の高層ビルで、低層階には商業施設、中層階にはオフィス、そして高層階にホテルを設けた複合施設です。地震による被害を最小限にするため制震構造を採用してビルの安全性を高めるなど、災害や異常気象による被害の低減やBCPへの対応に取り組んでいます。また、CASBEE名古屋の最高位Sランクや、DBJ Green Building認証において★★★★★を取得しており、先進的な省エネルギー技術の導入や資源の有効利用、緑化など「環境・社会への配慮」がなされた建物です。

新菱冷熱の仕事

空調設備・熱源受入設備

中日ビルは、地域冷暖房施設「名古屋栄四丁目地域熱供給プラント」から冷水と蒸気を受け入れ、建物の空調・給湯に利

用しています。新菱冷熱は、地域熱供給プラントからの熱源受入設備と商業施設の空調設備の施工を担当しました。また、ビル全館の自動制御工事を担当し、設備機器を効率的に運転して空調・衛生・電気設備を総合的に監視・制御することにより、エネルギー使用の合理化を図りました。

本施設には新菱冷熱が開発した防食システム「Corro-Guard®」を導入しました。Corro-Guard®は、水に含まれる腐食性イオンを腐食抑制効果のあるイオンに交換し、化学薬品を使用せず水の性質を「金属を腐食させにくい水」に変化させることで、配管や設備の長寿命化を実現するシステムです。配管内に溜まった異物を水で洗浄するフラッシングでは、排水を発生しない自社開発のフラッシングユニットを使って循環る過することで水使用量を大幅に抑制しました。また、地域熱供給プラントから中日ビルへの熱源受入工事では、新菱冷熱が双方の工事を担当した利点を生かして、熱源供給配管の施工や試運転スケジュール調整などを共同で行い、効率的で確実な施工に努めました。

名古屋栄四丁目地域熱供給プラント

竣工：2024年5月

供給能力：冷熱5,400RT、蒸気22.5t/h

施設用途：地域冷暖房施設



機械室



中央監視室



ターボ冷凍機

この施設について

名古屋市内で初めての地域冷暖房施設である「名古屋栄四丁目地域熱供給プラント」は、1989年に、中日ビルの空調設備更新に合わせ同ビル地下に建設し熱供給を開始して以来、栄サンシティビルなど供給エリアを順次拡大しています。2019年の中日ビル建替え時は、ビル隣地の仮設プラントから既存供給先へ熱供給を継続し、ビルの完成に合わせて再び本プラントを建設して、2023年8月から熱供給を開始しました。

本プラントでは、高効率運転を追求するため、冷凍機7台、ボイラー9台を設置し、供給先の熱負荷の変動に応じて適切な台数を稼働させています。さらに、年間運転時間の長い冷凍機は、インバーター制御が可能なタイプを採用し、低負荷時でも大きな省エネルギー効果を実現できる熱供給施設として生まれ変わりました。

新菱冷熱の仕事

機械設備・電気設備

新菱冷熱は、本プラントの機械設備と電気設備の施工を担当しました。地域冷暖房施設の施工は、新菱冷熱が得意とする分野の一つです。1969年に大阪の千里ニュータウンの地域冷暖房を担当してから、50年以上にわたり実績を積み重ねており、現在では、全国の地域冷暖房施設の52%を新菱冷熱の技術が支えています。本プラントでは、設計時の年間熱負荷をもとに選定した高効率な熱源機器を設置し、熱供給エリア全体の省エネルギー化に貢献しました。

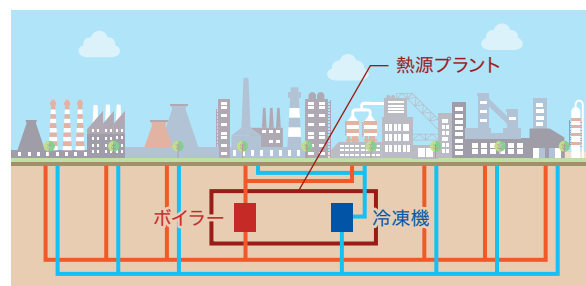
地域冷暖房施設では、地域全体の熱負荷に応じて効率的に冷水や蒸気を製造することが必要です。そのため、本プラントでは、当社が開発した熱源機器全体の運転管理を行う中

央監視システム「sc-brain®」を導入しました。熱源機器の状態監視や遠隔操作に加え、設備機器の運転サポートやエネルギーデータ分析により熱源機器を効率的に運用し、確実な施設管理と省エネルギー化を実現しました。

また、電気設備は、熱供給する建物との間で停電の影響を相互に受けないように、建物と別系統で特別高圧電力を受電し、BCPにも対応しています。

地域冷暖房施設とは

「地域冷暖房」は、熱源プラントに冷凍機やボイラーなどを集中して設置し、複数の建物へ冷水や蒸気などの熱媒を送ることで、地域全体の冷暖房を行う方式です。熱源プラントで製造された冷水や蒸気は、地域内の地下に敷設した地域導管を通じて各建物へ供給されます。冷水や蒸気の供給を受けた建物では、その熱を利用して建物内を空調します。



地域冷暖房のイメージ

行政運営を技術で支える

川崎市本庁舎

竣工：2023年6月
延床面積：62,356.13m²
施設用途：庁舎



市議会議場



外観

この施設について

川崎市本庁舎は、超高層棟と、旧本庁舎の一部を復元した低層の復元棟で構成されています。建物の低層部は、市民や行政などさまざまな人が集い交流する「にぎわいの核」になっています。中高層部は行政と市議会機能があり、最上階の25階には展望ロビーや半屋外のスカイデッキが整備されています。

本庁舎は、災害発生時に災害対策活動の中核拠点として十分に機能するための、さまざまな対策がなされています。地震や水害の影響を受けないように3階と4階の間に免震層を設けた中間階免震構造を採用し、主要な機械室は4階以上に配置しています。また、電気やガスの供給が停止した場合でも、非常用発電機の稼働により、通常電力の約7割を7日間運用することが可能です。

最新の環境配慮技術や再生可能エネルギー設備の導入により、一次エネルギー消費量を基準値から50%以上削減し「ZEB Ready」を実現したことに加え、CASBEE 川崎 Sランク認証を取得するなど環境性能にも優れた施設です。

新菱冷熱の仕事

空調設備

新菱冷熱は、超高層棟の空調設備の施工を、JV(共同企業体)で担当しました。環境にやさしい技術を採用し、省エネルギーかつ高効率な設備の施工を目指しました。

熱源設備は、コージェネレーションシステム(以下CGS)の排熱を利用する排熱投入型吸収式冷温水機のほか、ターボ冷凍機や空冷ヒートポンプチャラーなどを複数組み合わせています。CGSの排熱を最大限利用するため、空調・電力負荷に合わせて最も効率の良い熱源機器を組み合わせ最適運用するシステムを構築し、省エネルギー化を図りました。また、災害時対応として、電力供給が停止した場合でも都市ガスを使って、熱と電気の供給が可能な仕組みとしました。

施工においては、生産性の向上と安全性の確保を目的に、施工現場外の倉庫を利用して、設備機器ユニットの製作や保温材の取り付けを行いました。また、作業中に発生したグラスウール保温材の端材を、廃棄物の減量化やリサイクルに有効な広域認定制度を活用して処分するなど、循環型社会に向けた取り組みも行いました。

群馬フローズンファクトリー

竣工：1期 2022年10月

2期 2023年3月

延床面積：23,425m²

施設用途：工場



群馬県



工場全景

この施設について

群馬フローズンファクトリーは、セブン-イレブンの店頭に並ぶ冷凍食品を製造する食品製造工場です。株式会社武蔵野では初となる、冷凍食品の専用工場になります。麺類・惣菜・米飯・パンなど多種多様なカテゴリに対応した製造ラインを構築し、おいしさを追求した商品づくりと、安全な商品を届けるため徹底した衛生管理を行っています。

本工場では、働きやすい環境づくりにも力を入れています。従業員の安全性向上のため、工場全体の床を防滑仕様にしたほか、製品包装後の工程を自動化し作業を省力化しています。また、作業指示書のペーパーレス化など、安全・安心・環境に配慮した、SDGsを踏まえた生産体制を整えています。

新菱冷熱の仕事

空調・衛生・用役設備

新菱冷熱は、空調・衛生・用役設備の設計、設計監理、施工の一式を担当しました。

商品の品質を維持するには、適切な温湿度管理が重要です。冷凍倉庫の前室に低湿度な空気を送り込むことで、冷凍倉庫内に外部からの空気が流入し結露が生じないシステムとしました。また、虫や異物が製造ラインに混入しないように、防虫フィルターの設定に加え、ダクト・配管の外壁貫通部の処理を徹底するなど、衛生的な環境を構築しました。

消費者のニーズに合わせさまざまなメニューを製造するには、製造ラインや設備の変更・増設に柔軟に対応する必要があります。そこで、将来の製造ラインの変更を見越して、新たな熱源機器を増設できるスペースを確保した機器の配置や、増設機器を接続する予備バルブをあらかじめ設置するなど、工場稼働の影響を最小限にする設備の設計・施工に努めました。

デジタルインフラを支える

エクイニクスTY13x

竣工：2023年4月
延床面積：21,398m²
施設用途：データセンター

千葉県



外観

この施設について

エクイニクスTY13xは、世界24カ国、220カ所のデータセンターの運用とデータセンター関連サービスを行う世界的なデジタルインフラストラクチャ企業EQUINIX,Inc.が手掛ける、国内3拠点目のハイパースケールデータセンターです。2020年に千葉県印西市に建設されたTY12x^{*1}の機能をさらに増強するため、隣接して建設されました。世界大手のITサービスプロバイダーのニーズに応えるため、万全なセキュリティと高密度で大容量なデータの運用を提供しています。

本施設は建物を免震構造とし、自家発電設備や緊急排水槽などのBCP対応設備を完備しています。

新菱冷熱の仕事

空調設備・衛生設備

新菱冷熱は、空調・衛生設備の施工を担当し、24時間停止することなく運用できる設備システムの構築を目指しました。

データセンターは、災害などの停電時にも運用に支障が生じないよう、設備の冗長化や二重化が要求されます。そのため、

冷水配管は、各階に設置した水蓄熱タンクを経由するループ配管方式とし、熱源機器からの冷水供給が停止しないシステムとしました。さらに、空調機器の非常用バックアップ機や電源自動切替装置による電源の二重化、複数台の熱源制御用センサーの設置などの対応を行いました。また、発熱の大きいUPS^{*2}盤の機能維持のため、UPS室のCFD解析を実施し、効率的に冷却する最適な空調機器の配置場所をシミュレーションしたうえで設置しました。

そのほか、これらのシステムが確実に機能する状態であることを検証するため、コミッショニングエージェントによる性能検証に参加しました。停電時の設備のリカバリー機能確認や、熱負荷を模擬的に発生させて室内の温湿度を自動制御するシミュレーションなどを行い、高品質・高性能な設備を実現しました。

*1 新菱冷熱が、空調・衛生・消火設備工事の施工を担当

*2 Uninterruptible Power Systems (無停電電源装置)の略。PCやサーバーの保護のため、予期せぬ停電時にも一定時間、給電するための装置

海外のビジネスインフラを支える

ツータイクープレイス

竣工：2024年5月

延床面積：92,395m²

施設用途：事務所ビル



香港



太陽光PVパネル・風車



外観

この施設について

ツータイクープレイスは、香港島東部にあるタイクー地区に建設された地上42階、地下3階のオフィスビルです。タイクー地区は、2018年のOne Taikoo Place建設のほか、広場・公園の拡充や地下鉄・バスなどの交通インフラ整備、ショッピングモールの建設など既存のビジネスインフラを強化する再開発が現在も進められています。

本施設は、Taikoo SquareやTaikoo Gardenに隣接しており、緑化により都市部のヒートアイランド現象の緩和に配慮した立地に建設されました。また、再生可能エネルギーの活用によるCO₂排出量の削減や災害に強い電力供給網の整備など、環境への配慮と持続可能性にも重点を置いた施設です。これらの取り組みが高く評価され、LEED PlatinumとWELL Platinumを含む5つの認証を取得しました。また、建築デザインや開発プロジェクトなどが総合的に評価され、「ULIアジア太平洋アワーズフォーエクセレンス2024」など多くの賞を受賞した優れた不動産開発プロジェクトとしても広く知られています。

新菱冷熱の仕事

電気設備

新菱冷熱は、電気設備・太陽光発電・風力発電・集中型蓄電池設備・通信設備の施工を担当しました。新菱冷熱は、空調設備だけでなく電気設備も数多くの実績があり、特に海外では100MWクラスのコージェネレーション設備も手掛けています。それらで培った経験と技術力を本施設の建設に生かしました。

総電気容量37,800kVAの本施設は、香港電力省が管理する2カ所の変電所から別々に受電しており、一方が停電しても電力供給が停止することはありませんが、加えて、集中型蓄電池設備やUPS（無停電電源装置）を配備することで、災害時など電力供給が途絶えたときでも防災設備や通信設備など数時間の稼働が可能です。BCPの観点からも、非常に強靱な設備になっています。

さらに、香港の気候特性を生かして太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギーの活用を行ったほか、事務所エリアにLED照明を採用し省エネルギー化を図りました。施工にプレハブ工法を多く採用し、生産性の向上と品質の確保に努めました。