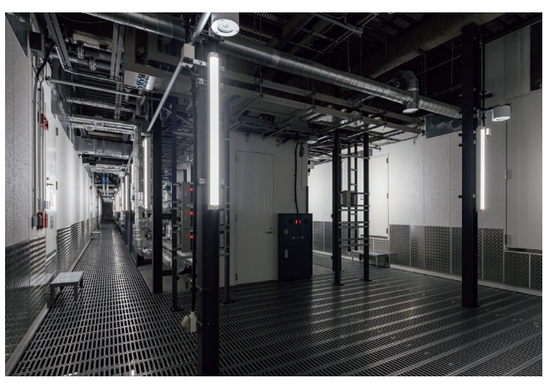
ＮＴＴデータ
三鷹データセンターＥＡＳＴ２期完成

ＮＴＴデータが東京都三鷹市で整備を進めていた三鷹データセンターＥＡＳＴ２期が完成した。拡大が著しいデータセンター需要に応えるための拡張で、２０１８年に稼働を開始した１期とあわせ約５６００ラックの収容が可能な同社にとって国内最大級のデータセンターとなる。制振ダンパーと免震装置を組み合わせた建築構造や緻密な空調設備計画により、最高レベルの安全性と省エネルギー性能を備えたデータセンターを実現した。設計はＮＴＴファシリティーズとオーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド、施工は竹中工務店が手がけた。

外観（右：１期棟、左：２期棟）

最高レベルの安全性・省エネ性を実現



コールドパティオ

空撮全景

株式会社ＮＴＴデータ
ソリューション事業本部
ファシリティマネジメント事業部長
大石　浩一郎

当社は、お客さまビジネスのＤＸ化を継続的に導くソリューションの提供に注力しています。ソフトウエアだけでなく、インフラ面も含めて一気通貫で最適なＩＴシステムを提供できるのが強みです。インフラ領域でプライベートクラウドとパブリッククラウドを組み合わせたハイブリッドクラウドを軸とする事業拡大を展開中で、三鷹データセンターＥＡＳＴをその中核拠点に位置付けています。

2018年に三鷹データセンターＥＡＳＴが竣工して、拡大するデータセンターの需要へ応えてきました。今回、さらなる需要拡大に向けて同センターを拡張し、最大で5,600ラックが収容可能となる当社としては国内最大級のセンターを構築しました。

グリーンソリューションを充実

一方、昨今ではグリーンの取り組みが欠かせません。当社のCO_2排出量の70%がデータセンター起因ということもあり、データセンター領域は特に注力していく必要があります。三鷹データセンターＥＡＳＴはグリーン化のさまざまな施策・仕組みを最前線で導入しています。外気冷却方式やＬＥＥＤ（グリーンビル認証）ＧＯＬＤの認証取得に加え、さらに建設段階のCO_2抑制（2013年度標準排出量比40%削減）といったスコープ３（関連する他社のCO_2排出量）の取り組みも実施しています。

空調に雨水を利用する仕組みの導入、設備・エネルギーの可視化範囲の拡大、空調制御の高度化等といったスコープ１、２（自社のCO_2排出量）の拡大も図っております。また、今後のサーバの高密度化を見据え、それらを高効率に冷却可能である液浸冷却方式の実証実験、高効率太陽光電池の開発やＰＰＡ導入などを検討しております。

当社はこうした取り組みを通じて、2030年にはデータセンターのカーボンニュートラル化を目指しています。また、社会課題の解決と地球環境への貢献に寄与しながら、お客さまとともに持続可能な社会を実現していきます。

設計コンセプト

株式会社ＮＴＴファシリティーズ
データセンターエンジニアリング事業本部
設計エンジニアリング部　佐藤　章

本計画は2018年に竣工したⅠ期棟に続き、Ⅱ期棟の増築によって三鷹データセンターＥＡＳＴとして完成形とするプロジェクトでした。「High-benefit/Minimum-Cost」「Sustainable Value」「100年間価値を保ち成長する」という三つのコンセプトを念頭に、「地域と調和し、運営・維持管理が容易であり、最高レベルの安全性と省エネルギー性能を備えたデータセンター」の実現を目指しました。

最新鋭化で市場競争力が向上

制震ダンパーにより上下地震動も積極的に低減する免震構造や、建物全体を空調設備と捉えて最大限に外気を利用した効率の高い空調方式など、ＢＣＰ（事業継続計画）とライフサイクルコストを重視した設計思想を受け継ぎ、Ⅰ期棟で得られた知見や蓄積された運用データに基づく緻密なチューニングによるさらなる環境性能とメンテナンス性の向上を図りました。

また、超高発熱ラックへの対応や空調システムへの雨水利用、ＩＴと建物の双方の情報を可視化するシステムを実装するなど、最新鋭のデータセンターとしてバージョンアップし、拡大するデータセンター市場でさらなる競争力を発揮することを目指しました。

屋上

機械設備工事

高ＣＯＰ空冷式空調を導入

新菱冷熱工業株式会社　小島　裕司

工事期間中のCO_2排出量抑制の取り組みとして、屋上の大口径冷水横引き配管やチラー周り冷水配管のオフサイト生産を採用したユニット化搬入の実施、冷水竪配管の建築鉄骨建て方期間での先行施工の実施により、現場での作業工数を削減するとともに搬出入車両台数や揚重機の稼動日数の削減を実現しました。

空調設備省エネ化への試行として、貯留している雨水の持つ熱を空調エネルギーとして利用する計画を考案し、運転効率の良い機器配置を検討した上で、１期棟での運用を実施しております。

また、さらなる省エネ化を図るために外気処理空調機の仕様を総合的なシステム消費電力量の比較等により、システムＣＯＰの高い空冷式を採用しています。

電気設備工事

既存棟への影響、環境負荷を抑制

エクシオグループ株式会社　向井　優聖

電気工事で特に意識したポイントは大きく三つです。

一つ目は運用中の既存建物への電気的影響の最小化です。工事内容・施工順序の整理や、既存設備への配線接続・システム組み込みを最小限にすることを考慮して工程調整しました。

二つ目は環境に配慮した試みです。データセンターのエネルギー効率をあらわす指標ＰＵＥを算出・確認出来るシステムを導入することによって「環境の可視化」を可能にしました。

三つ目は消費電力の抑制です。サーバールーム用のＵＰＳ（無停電電源装置）について、既存の待機冗長システムに加えて常用ＵＰＳを個別バイパス付並列冗長システムとしました。これによりサーバールームの負荷量に応じてＵＰＳを増設することが可能となった結果、消費電力の抑制につながりました。

建築工事

ＢＩＭ活用し要求品質を確保

株式会社竹中工務店　作業所所長　今林　一哉

当プロジェクトの特殊性は、既存棟データセンター運用中での増築工事を施工することでした。お客さまの営業に支障をきたさない対策として、お客さま動線と工事動線を切り離すとともに、増築エリア内の現用設備は完全に切り離しをして工事を進める計画としました。

工事中は振動、騒音、ほこり作業について影響の出る場合は事前に調整を行い、特に接続エリアは吸音材入りの仮設の防火兼止水壁を各階に設置することで、既存棟への影響を最小限としました。

免震層や設備インフラの集中するエリアは、建築と設備の取り合いが多く複雑なため、ＢＩＭ活用による干渉チェックを早期に実施することで効率よく要求品質を確保しました。また既存棟と増築棟の間にエキスパンジョイントが無い工事だったため、既存棟との接続部の工事を増築棟の躯体工事完了後に、短期間に接続することで構造的に不安定な期間を最小限にして安全安心な増築工事を実現させました。

最後に、お客さまはじめ多くの関係者の皆さまのご指導ご協力のもと竣工を迎えられたことにつきまして心より感謝申し上げます。

工事概要

- ■工事名称：ＮＴＴデータ三鷹ビルＥＡＳＴ２期棟増築工事
- ■工事場所：東京都三鷹市
- ■建築主：株式会社ＮＴＴデータ
- ■敷地面積：18,842㎡
- ■建築面積：10,871㎡
- ■延床面積：37,048㎡
- ■構造：Ｓ造
- ■階数：地上４階
- ■設計・監理：株式会社ＮＴＴファシリティーズ、オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド
- ■Ｃ　Ｍ：明豊ファシリティワークス株式会社
- ■施工（一括）：株式会社竹中工務店（電気／エクシオグループ株式会社、機械／新菱冷熱工業株式会社）
- ■工期：2021年12月１日～2023年５月31日

※撮影／川澄・小林研二写真事務所

施工　竹中工務店 東京本店　東京都江東区新砂 1-1-1　電話 03-6810-5000

電気設備工事　EXEO エクシオグループ株式会社　東京都渋谷区渋谷 3-29-20　電 話 03-5778-1111

機械設備工事　SHINRYO 新菱冷熱工業株式会社　東京都新宿区四谷 1-6-1　電 話 03-3357-2155

■ 仮設資材・仮設ハウス　朝日機材 株式会社　東京都墨田区太平 4-1-3　電話 03-3623-2941
■ OA フロア工事　株式会社 朝日興産　東京都江東区新砂 1-7-9　電話 03-5653-5093
■ 型枠工事　株式会社 磯脇工務店　東京都府中市住吉町 4-34-13　電話 042-365-2442
■ 防水工事　井上瀝青工業 株式会社　東京都品川区東五反田 1-8-1　電話 03-3447-3241
■ 鳶・土工事　株式会社 大木組　東京都府中市武蔵台 3-17-4　電話 042-575-8815
■ <サーバー室>ダクターシステム工事　株式会社 オクジュー　東京都千代田区神田錦町 1-19-1　電話 03-3293-0910
■ 敷鉄板・クレーンリース　株式会社 越智運送店　千葉県市川市本行徳 1360-1　電話 047-306-0100
■ 板金工事　株式会社 きたむら　兵庫県神戸市灘区森後町 2-1-8　電話 078-851-7171
■ パーティション工事　コマニー 株式会社　東京都千代田区西神田 3-8-1　電話 03-6261-1075
■ 建築塗装工事　佐藤興業 株式会社　東京都千代田区神田駿河台 2-10　電話 03-3294-1981
■ 断熱工事　サンエム工業 株式会社　東京都練馬区関町北 1-15-5　電話 03-3928-6554
■ 墨出し工事　三和測量 株式会社　東京都墨田区両国 2-3-6-201　電話 03-6659-4992
■ 解体工事　株式会社 シンワ　東京都中央区湊 2-12-11　電話 03-6262-3727
■ コンクリート圧送工　株式会社 ダイシン工業　神奈川県小田原市曽我光海 12-15　電話 0465-42-4645
■ PC カーテンウォール工事　高橋カーテンウォール工事 株式会社　東京都中央区日本橋本町 1-5-4　電話 03-5202-0700
■ クレーン工事　千代田重機工事 株式会社　千葉県千葉市緑区辺田町 606-3　電話 043-292-0111
■ 鉄筋工事　株式会社 東京朝日ビルド　埼玉県草加市稲荷 1-1-1　電話 048-924-3595
■ 左官・土間工事　株式会社 東京技官　東京都北区中十条 1-2-22　電話 03-5939-9591
■ 軽鉄下地・ボード・ダクターシステム工事　日本建工 株式会社　東京都品川区上大崎 2-25-5　電話 03-5436-6180
■ 金属工事　株式会社 ヒロタ　群馬県前橋市問屋町 1-7-4　電話 027-251-0211
■ 防水工事(シーリング)　株式会社 マサル　東京都江東区佐賀 1-9-14　電話 03-3643-5913
■ 塗膜防水工事　吉田建設工業 株式会社　東京都中央区新川 1-25-9　電話 03-5541-3770
■ 金属製建具工事　株式会社 LIXIL　東京都墨田区錦糸 1-2-4　電話 050-1790-2107
■ ALC 工事　ワールド産業 株式会社　東京都杉並区梅里 2-40-19　電話 03-3313-7221
■ 内装仕上工事　株式会社 和中　東京都渋谷区恵比寿南 2-6-14　電話 03-6412-8978