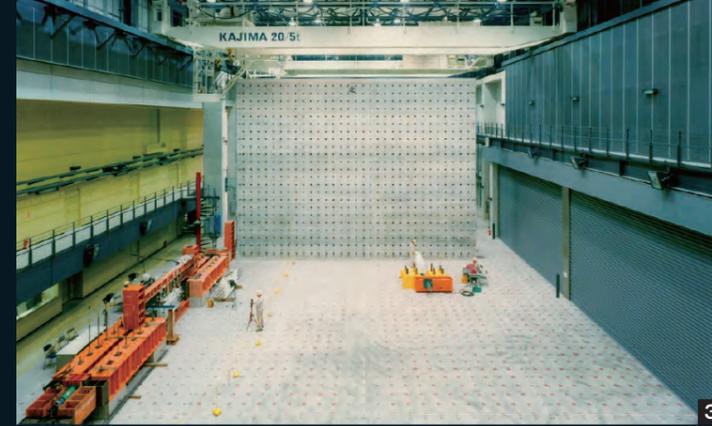


# KAJIMA Technical Research Institute

## 特集 - **KaTRI** 鹿島技術研究所

鹿島技術研究所は建設業界初の技術研究所として1949年に東京都中央区永代橋付近に創設された。現在は東京都調布市に拠点を置き、今日まで、数多くの建設技術の研究開発を通じて「技術の鹿島」としてのパイオニア・スピリッツをまもりつづけている。近年では、国内外の研究機関や異業種とのオープンイノベーションを通じて、建設技術の枠を超える新たな研究分野に挑戦し続けている。

鹿島技術研究所  
KAJIMA TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE



# Where the technology is born

## 「技術の鹿島」の根幹

- 1 多目的実験室。設備の更新・拡張が容易な構造とし、将来のニーズ変化にフレキシブルに対応
- 2 無響室。吸音・遮音材料の音響特性などを測定
- 3 大型構造実験棟。業界最大級の加力実験システムを備え、大型構造物や重要構造物の強度・安全性を評価
- 4 風洞実験室。様々な風に関する実験に対応した3つの風洞を備え、構造物に作用する風圧・風力、周辺環境に及ぼす風の影響を調査・検証
- 5 遠心模型実験装置。土構造物の複雑な挙動を縮小模型で再現、動的加振装置により地震時挙動も検証可能
- 6 水理実験棟。津波を含む自然界の波を再現し、海岸・港湾・海洋構造物の計画・設計・施工の技術課題を解明
- 7 高性能3次元振動台「W-DECKER®」。地震動の高精度な再現だけでなく、長周期での大振幅の揺れも再現
- 8 本館屋上緑化システム「エパワールガーデン」。独自開発の人工軽量培養土や緑化工法を実建物に適用し、長期的に検証

### 日本を代表する建設事業に貢献

鹿島建設株式会社 四代目社長 鹿島守之助氏が掲げた『不断の研究と創造が社会に進歩と繁栄をもたらす』の理念に基づき鹿島技術研究所は創設された。日本初の超高層ビル「霞が関ビルディング(1968)」建設時に開発された施工・耐震・解析技術はその後の超高層ビル建設における基礎となり、『超高層の鹿島』と呼ばれるきっかけとなった。その他にも「青函トンネル(1985)」施工時の地質調査技術や「東京国際空港D滑走路(2010)」の栈橋工事では、特殊な鋼繊維を混入することで通常のコンクリートの10倍もの曲げ強度を発揮する超高強度コンクリートを適用し、重要インフラの高耐久性を確保した。今日も、研究員たちは研究領域のさらなる拡大と技術の深化に取り組んでいる。

### ニーズに合わせた実験施設の拡充

1984年に開設された西調布実験場は、現在8棟の実験施設で構成されている。土木・建築分野を中心に、多様化する社会の課題に応えられるよう、実験施設の整備・更新を繰り返してきた。2011年に更新された高性能3次元振動台「W-DECKER®」は通常の地震動を高精度に再現する主振動台と、長周期での大振幅の揺れを再現する長周期振動台を組み合わせた2層構造である。また、2016年には海洋・水理実験棟内の「マルチ造波水路」を更新した。東日本大震災時に発生した巨大津波や、自然界の複雑な波形を高精度に再現できるなど、実験性能が大幅に向上した。

#### 鹿島技術研究所 本館

##### 管理概要

管理開始 1985年12月  
管理内容 設備管理・清掃・警備・受付  
管 轄 関東支社多摩出張所



##### 建築概要

施設名称 鹿島技術研究所 本館  
所在地 東京都調布市飛田給2-19-1  
主要用途 研究施設  
建 築 主 鹿島建設株式会社  
設計・施工 鹿島建設株式会社  
面 積 敷地面積 11,874.11㎡  
延床面積 19,374.02㎡  
構 造 RC造(一部S造)  
主要棟数 3棟

##### 主要設備概要

電気設備 高 圧 6.6kV A地区(研究棟)、B地区(実験棟) 2回線受電  
トランス容量 A地区 850kVA、B地区 1,850kVA  
契約電力\* 実量契約 A地区 424kW、B地区 384kW  
衛生設備 簡易専用水道+加圧給水ポンプ方式 受水槽 51.5㎡  
(本館研究棟 22.5㎡、本館実験棟 23㎡、海洋・水理実験棟 6㎡)  
雨水再利用システム  
空調設備 本館研究棟 空冷ヒートポンプモジュールチラー  
外気処理機+空冷ヒートポンプマルチ方式  
本館実験棟 地中熱利用ヒートポンプチラー  
ファンコイル+水冷ヒートポンプ+水冷マルチ方式  
※2018年8月現在

#### 鹿島技術研究所 西調布実験場

##### 管理概要

管理開始 1985年12月  
管理内容 設備管理・清掃・警備・受付  
管 轄 関東支社多摩出張所



##### 建築概要

施設名称 鹿島技術研究所 西調布実験場  
所在地 東京都調布市多摩川1-36-1  
主要用途 研究施設  
建 築 主 鹿島建設株式会社  
設計・施工 鹿島建設株式会社  
面 積 敷地面積 19,880.330㎡  
延床面積 27,703.80㎡  
構 造 RC造  
主要棟数 8棟

##### 主要設備概要

電気設備 高 圧 6.6kV 2回線受電  
トランス容量 14,175kVA  
契約電力 2,000kW  
衛生設備 簡易専用水道+加圧給水ポンプ方式 受水槽 30㎡  
下水道特定施設該当  
空調設備 吸収式冷水発生器  
水蓄熱チラー  
個別パッケージ  
WTA(ウォールスルーエアコン)  
恒温恒湿室 15台



# Open Innovation

専門分野を超えた、新たな技術を

## 外部の研究力・技術力とオープンな交流を図る

近年、ICT技術の発展やグローバル化に伴い、技術開発への要求レベルが高度化・多様化・スピード化してきている。鹿島技術研究所は大学などの外部研究機関や異業種との協働で新たな分野の技術開発に積極的に挑戦している。

2018年には、病院内の空調や照明を入院患者ごとに自動で最適化する「NEM-AMORE(ネマモーレ)」を開発した。「NEM-AMORE」は東北大学や慶応義塾大学との研究で独自開発した睡眠環境向上技術に、IoT技術を得意とするNECネットエスアイ株式会社が保有する自動制御技術を組合せることで実現した。

西調布実験場の展示・実験棟内に、「NEM-AMORE」が組み込

まれた実験室「インフィル知能空間®」を整備し、見学者が実際に技術を体験できる体感型実証実験室として活用している。

鹿島技術研究所は今後、ICTやロボット技術、AIなどの最先端技術分野も柔軟に取り入れた研究・開発により、刻々と変化する社会の課題に対応していく。



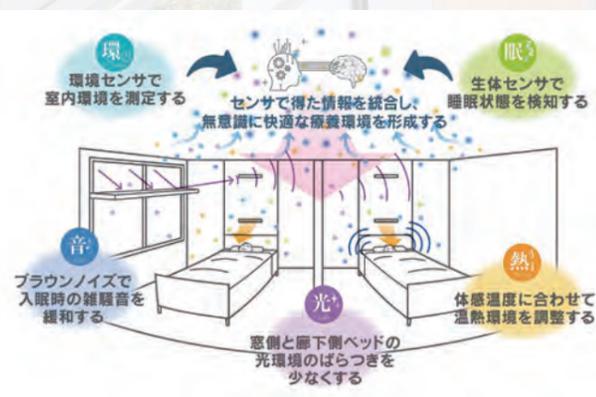
体感型実証実験室の整備に加えて、2016年から見学コースの整備も積極的に推進している

体感型実証実験室

インフィル  
**知能空間**

睡眠環境向上技術×自動制御技術

**NEM AMORE**  
ネマモーレ



## 挑戦しつづける施設をめざして



写真左より  
鹿島建設株式会社 技術研究所 総務経理グループ 課長 福士 秀昭 様  
鹿島建物総合管理株式会社 関東支社 多摩出張所 グループ長代理 高山 秀利  
鹿島建物総合管理株式会社 関東支社 多摩出張所 鹿島技術研究所 統括所長 西口 進



写真上：西調布実験場の展示・実験棟の受付も鹿島建物社員が行っている  
写真下左：鹿島技術研究所内では従業員同士での積極的なあいさつを呼びかけており、鹿島建物もすれ違った方には必ずあいさつすることを心がけている  
写真下右：熱源機械室での管理の様子



### 施設を熟知した幅広い管理



**福士様** 鹿島技術研究所は本館に3棟、西調布実験場に8棟の合計11棟で構成されています。鹿島建物さんには、設備管理だけでなく清掃、警備、受付まで総合的な管理をしていただいています。オフィスと実験施設がありますし、本館と西調布実験場は離れているので管理しやすいとはいえないと思います。

**西口** 本館に8名、西調布実験場に9名の合計17名※1で管理を行っていますので、設備員同士で普段から密にコミュニケーションを取ることを意識しています。しっかり目を見て話す、困っている様子を察知して声を掛けるなどを徹底し、ひとつのチームとして連携力を高めています。

※1 正社員 17名、派遣社員 4名、協力会社(清掃・警備) 25名の総勢 46名で管理を行っております

**福士様** 以前は業務ごとに協力会社に委託をしていましたが、鹿島建物さんに一括管理していただくようになりました。施設運営面で困ったことや要望がある際、西口所長に連絡すればすべて話が通るようになったので非常に助かっています。また、鹿島建物さんのメンバーだけでなく、研究員とも普段からコミュニケーションを取っていますよね。実験に際して設備に関する相談を受けるなど、研究員からも頼りにされていると思います。

**高山** 設備や施設の利用に関わる大がかりな実験を行う際には、研究員の方と一緒に検討することがあります。

**西口** 具体的には実験設備の搬入に伴う動線確保の方法や、電気の使用量の上限についてなどアドバイスをしています。また、下水処理方法など、建物管理の法令に関わる知識を生かしたサポートも行っています。

### 最新の設備を用いた実証実験の場

**西口** 鹿島技術研究所はオフィスがある本館研究棟も技術の実証の場として、最新の省エネ機能などを実際に使用しています。施設見学者に技術の紹介をする際、説得力をもたせることができると思います。

**福士様** 省エネに加え、最近ではBCM(事業継続管理)分野に関する当社技術の実証も行っています。自然災害情報の蓄積、分析を行うことで事前対策や施設の適切な管理を支援するための技術も導入しています。

**西口** 福士様から依頼を受け、建物の構造安全度を判定するシステム「q-NAVIGATOR®」※2の設置・運用にも協力しています。



**福士様** 「q-NAVIGATOR®」は鹿島技術研究所のBCMにおいて重要な役割を担っています。運用まで鹿島建物さんに協力していただけるので非常にありがたいです。

**高山** 最近では鹿島グループ内の連携を強化することでお客様のニーズにお応えできるサービスの提案をめざしています。「q-NAVIGATOR®」はそのサービスのひとつで、当社のお客様にもご提案しております。

### “技術研究所を魅せる”をサポート

**福士様** 鹿島技術研究所には年間約4,000人の見学者が訪れます。見学コースの整備にも力を入れ、各見学先にある技術紹介ポスターの一斉更新や体験型実験スペースの拡充を行っています。

**西口** 実験スペースの拡充にあたっては、当社も設計のサポートや設置工事などで携わっています。「インフィル知能空間®」に「NEM-AMORE」の実装をする際もお手伝いさせていただきました。

**福士様** 当社の技術をわかりやすく魅力的に見学者に紹介することは当社への信頼感を高めることにつながります。また、研究員にとっても自分の研究を紹介できる場があることがモチベーションにつながっているようです。今後も引き続き見学コースの整備を推進し、鹿島建物さんと協力して魅力ある施設づくりをすすめていきます。

※2 q-NAVIGATOR®とは地震発生時に建物内のセンサー観測情報を即座に分析し、建物の構造安全度を判定するシステムです。これにより地震直後に建物内にいる人を避難させるか留まらせるかのビル管理者の判断をサポートすることができます。



**西口** 鹿島技術研究所様の常に新しい取り組みに挑戦する姿勢を受けて、当社も設備管理の枠に留まらず、研究所の施設運営などの分野でさらにできることを増やしていきたいと思っています。

**福士様** 現在、高山さんには技術研究所総務経理グループに出向してもらい、施設の運営面について学んでいただいていますね。

**高山** 施設を運営する立場から建物管理業務を考える貴重な経験になっています。この経験を活かし、さらに一歩踏み込んでお役に立てる管理をめざしております。これからもどうぞよろしく願っています。



# チームで取り組むワンストップ管理

設備管理、清掃、警備、受付など総合的に管理しています。

コミュニケーションを武器に連携力を高め、鹿島技術研究所に深く入り込んだ管理をめざします。