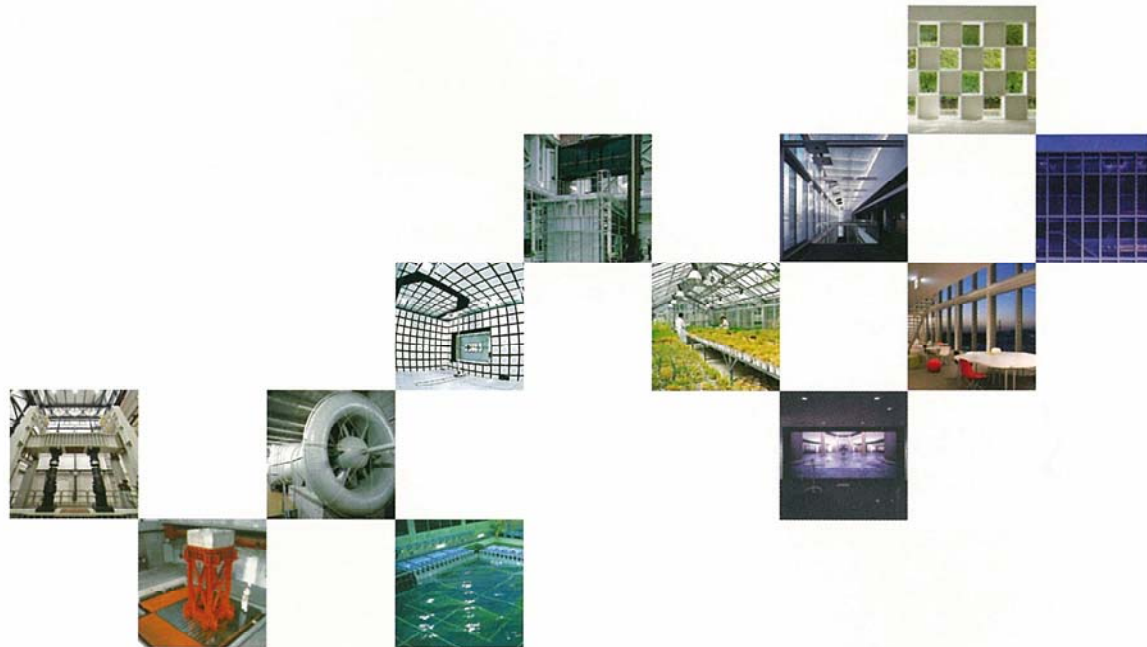


大成建設 技術センター



TAISEI TECHNOLOGY CENTER

人と自然を結ぶ技術で、未来の環境を創造する。

大成建設は、建設技術を駆使して、
 社会の基盤づくりに貢献してきました。
 そして今、建設を取り巻く環境は急速に変わりつつあります。
 人と自然が共生し、豊かな文化が育つ環境を創るために、
 これまで培った研究成果やノウハウをフルに活かし、
 未来に向けて新しい環境創りをめざします。



1 管理研究棟

2 情報管理棟 (免震)

3 構造実験棟



三軸振動台
 大地震の揺れを再現し、
 構造物、プラント、精密機
 器などの耐震性能を検
 証します。



大型耐震実験装置
 鉛直20MN、水平6MN
 の載荷能力で、実物大の
 柱や壁、柱梁接合部な
 ど構造物材の耐震安全
 性を検証します。

4 温室



国内外で収集した芝生
 を育成し、遺伝子交配な
 どにより開発した芝生の
 性状を評価します。

5 音響実験棟



残響室
 壁、窓などの音響性能を
 測定するための実験室
 です。材料の吸音率や設
 備機器の性能を検証し
 ます。

6 クリーンテクノロジー実験施設



実験室内の空調、清浄
 度を自由に設定でき、超
 清浄空間を構築する建
 材やシステムの性能を検
 証します。

7 環境実験棟



風洞実験装置
 風を発生させ、構造物や
 その周辺での風の挙動と
 影響を評価します。



電磁環境実験室
 電磁シールド建築部材
 や電波吸収外壁などの
 性能を実大実験で検
 証します。

8 耐火実験棟



20MN載荷加熱炉
 最大20MNの荷重を加
 えながら、実物大の柱や
 梁などの耐火性能を検
 証します。

9 遠心力載荷実験棟



遠心力を作用させ、縮小
 地盤模型を用いて実大
 の地盤や地中構造物の
 挙動、安定性を評価し
 ます。

10 建設ICT実験棟



ICTを活用した建設機
 械・重機の遠隔操作、無
 人化・情報化施工技術の
 性能を検証します。

11 水理実験棟



津波造波装置
 任意形状の津波を再現
 し、津波の挙動と構造物
 や周辺への影響を評価
 します。

12 材料実験棟



コンクリート材料の強度
 試験や成分分析と、土
 壌・地下水浄化や水処
 理のための微生物の状
 況などを評価します。

13 土質・岩石実験棟



構造物の設計・施工に関
 わる地盤、岩盤の基本
 的な性状や挙動を評価
 します。

14 ZEB実証棟 (免震)



都市型オフィスのZEB[®]
 化と快適な空間の実現
 に有効な先進の省エネ、
 創エネ技術や構造技術
 を実証する施設です。
 ※ゼロエネルギービルディング

管理研究棟 『Communication』『Safety & Security』『Sustainability』という
 3つのコンセプトのもと、さまざまな開発技術を導入しています。



- 分野を超えた研究者同士のコミュニケーションを誘発する空間を創り出し、施設全体でクリエイティブな研究開発環境を実現しています。
- 次世代研究施設の実証モデル、技術のショーケースとしての役割を担っています。

Concept 1

Communication



クリエイティブコート



クリエイティブコート



エントランス

Concept 2

Safety & Security



格子型耐震壁



UFC床板



地震防災システム

Concept 3

Sustainability



省エネ型ファサード

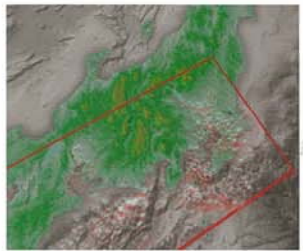


パーソナル空調



調光天井

揺れを知る



地震動予測解析

震源から対象敷地までの広範囲にわたる地震による揺れを立体的に再現し、地震動を予測します。



免震システム

地震による建物の揺れを大幅に低減し、建物への影響を和らげ、人命や重要な機器・什器を地震から守ります。



制震システム

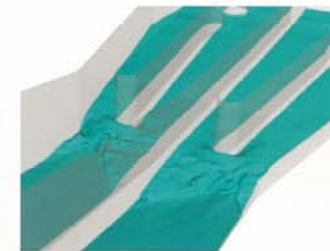
長周期地震動から超高層建物を守る対策構法 (T-RESPO構法)を開発し、新宿センタービルに世界で初めて適用しています。

水を知る



水理模型実験

複雑な海洋構造物、河川構造物や発電所水路などを対象に、平面水槽(多方向造波装置)、二次元水槽を用いて水理模型実験を実施します。ポスボラス海峡横断鉄道トンネルにも実験成果を活用しています。



水理解析

波浪や潮流など海や河川の流況、波や流れにより構造物に作用する力、漂砂・洗掘による海底地形変化、温排水の拡散などの水理現象を数値計算により明らかにします。



津波実験・解析

大規模津波の挙動を津波造波装置による水理実験や解析により予測し、リスクを評価するとともに、津波から避難する津波シェルターや津波対策を施した建物(T-Buffer[®])などの津波対策を提案します。

風をつかむ



風洞模型実験

風洞内の模型に風を当て、構造物周辺の風の流れや構造物に作用する風の力を実験により明らかにします。



数値流体解析

構造物周辺の風の流れや構造物に作用する力を流体解析手法を用いて予測、評価します。

火災に備える



部材耐火性能評価

構造物が長時間の火災に遭遇した場合に生じる部材の挙動や耐火性能を実験や解析により把握します。



避難安全評価

煙や火災の挙動を予測、評価し、これらに遭遇せずに、建物から安全に避難する方法を実験や解析により明らかにします。

地盤を探る



遠心載荷模型実験

実地盤の応力状態を小さな模型と遠心力載荷実験装置を用いて再現し、地盤や構造物の挙動を精度よく予測、評価します。



地盤・岩盤解析

スーパーコンピュータを用いた世界最先端の大規模解析など、高度な数値解析技術を駆使して、地下水の流動や地盤・岩盤の力学挙動を調べ、周辺への影響や安全性・安定性を評価します。



液状化対策工法

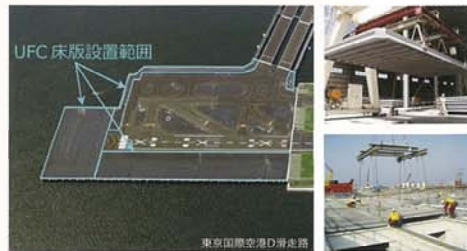
既設構造物直下や狭い場所での施工など、従来は困難とされていた様々な条件に適用できる液状化対策技術を開発し、適用しています。

強さを極める



先進コンクリート技術 (T-RC[®])

超高強度コンクリートに関する材料、構工法、品質管理など様々な技術を開発し、建物を支える柱や梁などの部材に適用することにより、広くて使いやすい快適な居住空間を実現します。



超高強度繊維補強コンクリート (UFC)

UFCは繊維を混入した鉄筋が不要なコンクリートです。高い強度と耐久性があり、道路橋や鉄道橋をはじめ空港滑走路に用いるなど、様々な交通インフラ施設への適用を進めています。

地下を活用する



大断面分割シールド工法 (ハーモニカ工法[®])

小規模な四角形断面の掘削機械を繰り返して利用し、小さな断面をハーモニカの吹き口のように積み重ねて掘削することで大きな断面のトンネルを構築します。



大規模地下空間構築

大空洞の建設には、岩盤を対象とした調査・解析・設計・施工・施工管理などの技術が必要で、これらをバランスよく組み合わせて安全で経済的に空間を構築します。



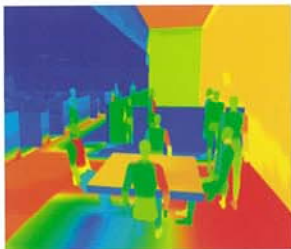
トンネル切羽前方探査

山岳トンネルの施工を効率よく安全に行うため、トンネル掘削の最先端の状況を把握する様々な前方探査技術を開発し、施工に適用しています。

省エネ・快適な空間をつくる



オフィスの空調・照明制御、省エネ
 高精度の人検知センサーにより、人のいない空間の空調・照明を細かく制御するシステム(T-ZoneSaver[®])を適用し、快適性を保ちながら、省エネを実現します。



室内環境解析
 省エネルギーを追求する一方で、温熱・光環境を解析し、利用者一人ひとりの快適性を評価し、生産性を高める空間を提供します。



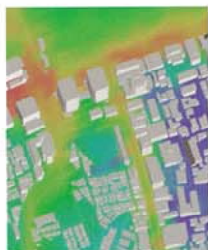
ヒートアイランド解析(T-Heats[®])
 都市スケールで夏の体感温度を解析、評価し、建物周囲の風通しや樹木、芝などによる対策の効果を明らかにします。

エネルギーを有効利用する

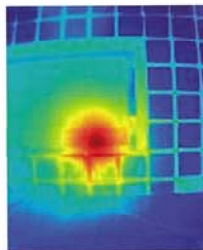


スマート・コミュニティ
 必要なエネルギーを地域や建物間で融通し、かしこく利用するために、「つくる」「ためる」「つかう」「かんがえる」をコンセプトとして、要素技術の開発と、総合的なエネルギー管理システムを構築し、実証しています。

音・電波を見る



音響解析(TSounds[®])
 建物内外で発生した音の周辺への影響、建物での床衝撃音、大空間での音響効果を精度よく予測、評価し、対策などを提案します。



電磁環境実験・解析
 電磁シールド性能、電波障害や電磁波漏えい状況、周辺への影響などを実験、解析により明らかにします。

環境を守る



土壌浄化・地下水浄化
 新たに規制される土壌・地下水汚染や放射性物質の浄化に対応するため、現地の状況に応じた最適な浄化工法の開発を進め、適用しています。



水域環境保全
 生物多様性維持のため、干潟・サンゴ礁・藻場等、生物の生息環境を保全・創出する技術や水質改善技術を開発し、適用しています。また、微生物を利用した循環型水処理システムを開発し、水族館に導入しています。

ICTで施工する



次世代型無人化施工システム
 建設機械に人間の五感に代わるセンサー類を搭載し、自ら判断して作業する自律制御システムの開発により、施工のさらなる安全性と省力化、迅速化を実現します。

清浄空間をつくる



次世代型クリーンルーム(T-Flexible Cleanroom[®])
 生産施設の要求に応じて、実験室内のクリーンな空間の空気清浄度、気流、温湿度を自由に設定できるシステムを導入し、局所化による低コストで省エネルギーな多目的クリーンルームを構築しています。

空間を体感する



バーチャルリアリティシステム(Hybridvision[®])
 建物の完成前に周辺や内部の様子、居住性や快適性などの空間性を立体的視て、実際のスケールで仮想体感することができます。様々な視点での情報を映像を通じて共有化し、関係者間で早期に合意を図ります。

画像を活用する



パノラマ記録システム(T-Siteview[®])
 デジタルカメラで自動撮影した画像を、PCによりその場で球体パノラマ画像に自動生成して、建物の現況を立体的に記録します。

3次元レーザーキャナ
 レーザ光と内蔵カメラを使用して建物の形状を短時間に連続計測でき、建物の現況記録や歴史的建造物の復元に活用します。

環境に配慮して解体する



閉鎖型超高層建物解体工法(テコレップ[®]システム)

安全・安心の架設システム
 作業空間を覆い、地震や台風にも十分耐える構造の「テコレップシステム」。全自動の一体型降下システムにより、安全な解体作業を実現します。

騒音・粉塵の発散を抑制
 テコレップキャップは解体する建物の屋上を仮設屋根として活用します。工事中の騒音や粉塵の飛散を大幅に抑制し、近隣への影響を低減します。

ビルまるごとを電力に還元
 解体した部材を地上に荷下ろしする際のエネルギーを電力に還元します。電力はクレーンの動力や内部照明、換気用送風機などに有効活用します。

沿革

1958 技術研究部を設置

1960 豊洲実験場本館を設置

1963 技術研究所と改称

1979 横浜市戸塚区に技術研究所の全機能移転



1984 大型実験施設の増設

1988 生物学研究所(千葉県茜浜)新設(業界初)

環境心理棟増設(現情報管理棟)

1990 遠心力载荷実験棟増設(業界初)

1992 土質・岩盤実験棟増設

1995 水理実験棟への多方向造波機導入(業界初)

1997 防耐火実験棟増設(20MN载荷加熱炉導入・業界初)

環境実験棟増設

1999 技術本部を技術研究所に統合

2000 生物学研究所を戸塚に統合

2001 技術研究所を技術センターに名称変更

2007 管理研究棟リニューアル



2008 技術開発部門(現技術センター)発足50周年

2012 施設拡充5ヶ年計画開始

津波造波装置増設(業界最大級)

建設ICT実験棟増設(業界初)

クリーンテクノロジー実験施設増設

2014 ZEB実証棟増設(業界初)

構造実験棟増設