

大成建設技術センター 本館リニューアル

Taisei Advanced Center of Technology Main Building Renewal

No. 12-063-2020作成
改修・保存
研究所

発注者	大成建設株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO ₂ 技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
設計・監理	大成建設株式会社一級建築士事務所		E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携
施工	大成建設株式会社		I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他	

次世代素材、働き方改革、AI・IoT技術で未来をつくる

建築の可能性を広げる「T-CFRP Beam (FR)」未活用の屋上をインノベーションテラスにリニューアル。このテラスは、炭素繊維梁「T-CFRP Beam (FR)」(鉄の1/5の重量)、アルミ柱(鉄の1/3の重量)、ポリカドーム(1.5kg/枚)で構成した「軽い建築」で、利用者のふるまいや季節に応じて自由に変様可能です。軽量で再利用やドローン施工可能な炭素繊維は、既存ビルの屋上や超大空間など建築の可能性を広げます。



北側外観：起伏ある床と大屋根によるランドスケープのような空間



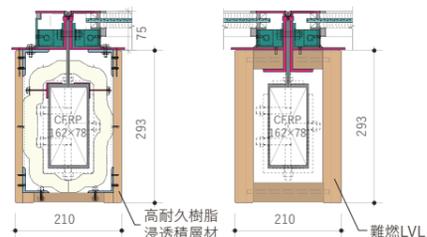
北側夕景：ライトアップにより浮かび上がる「T-CFRP Beam」

CFRP梁(日本初)	
アルミニウム合金部材の耐火被覆(日本初)	
部材	断面
CFRP	□-162×82×6×6
アルミ	H-150×150×7×10
	φ100×5
ダクトAF	120×120

CFRP(炭素繊維補強プラスチック)
比重：約17kN/m³(鉄の約1/5)
産業機器や航空業界での利用が一般的

アルミ
比重：約27kN/m³(鉄の約1/3)
主要構造体としての利用は稀

ダクトAF(超高強度繊維補強モルタル)AF
耐火用にポリプロピレン繊維を混入したダクトAF



木+CFRP(一部材40kg以下で構成)



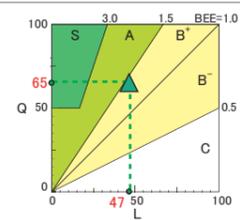
ドローン施工可 人力でも持てる軽いCFRP梁

梁の木は耐火被覆と断熱材

再生可能なCFRPと木

輸送時CO₂排出量を削減

建物データ	所在地 神奈川県横浜市	竣工年 2020年	敷地面積 34,821 m ²	延床面積 6,501 m ² (該当部面積: 1,186 m ²)	構造 該当部: CFRP造、アルミ造、ダクトAF造、ポリカ造	階数 該当部: 地下1階、地上1階
省エネルギー性能	BPI (モデル建築法) 0.96	BEI (モデル建築法) 0.84				
CASBEE評価	B+ランク	BEE=1.3	2016年度版自己評価			



働き方を変革する「ABW・Wellness」

本館リニューアルでは大成建設の新しい働き方の一環として、「ABW(Activity Based Working)」と「Wellness(健康増進)」をテーマとしています。内部・外部・半外部をボーダレスにつないで様々な場所を人々が自由に選択し、そこで働いたり、リフレッシュしたりします。ストレスの軽減や思わぬ出会いにより、知的生産性と創造性が向上します。



自然を感じるテラス イベント可能なテラス 飲食可能な中庭 森をテーマにしたカフェ マルチパーパスルーム



ワーカーが自らの判断で、自分の体調や目的に応じて、主体的に場所を選択できる多様な空間を提供します。ワーカーが自らの能力を最大限に発揮できるよう、こことからの健康を保つ空間品質を6つのテーマにより実現します。

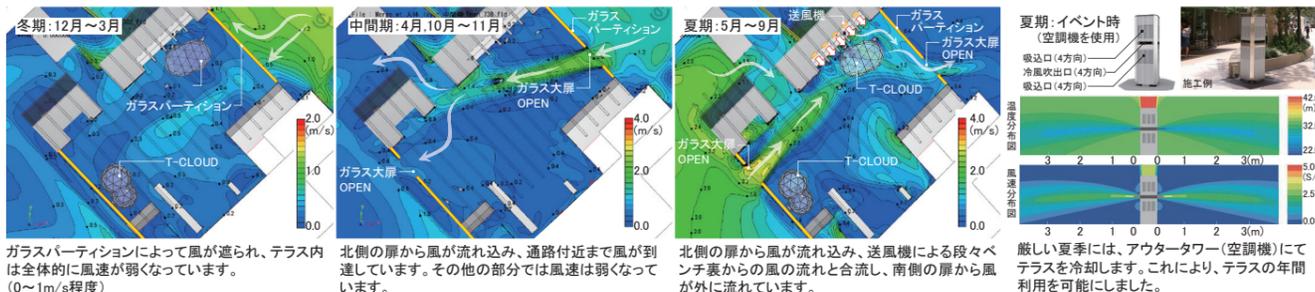
未来を予測する「T-Workstyle Concierge」

本館リニューアルではABWのより促進させる為、AI・IoT技術「T-Workstyle Concierge」を採用しております。温度・湿度・風速・混雑具合・騒音を測定し、人々の目的に応じて誘導する仕組みです。データの蓄積により使われていないスペースや問題点が見える化し、それを改善することで空間の有効利用が可能になります。将来的には、この技術を緑化にも応用する予定です。



※1: 湿度や騒音値などの情報
※2: 個人の好みや空間の利用目的などの情報

サイネージとセンサー



ガラスパーティションによって風が遮られ、テラス内は全体的に風速が弱くなっています。北側の扉から風が流れ込み、通路付近まで風が到達しています。その他の部分では風速は弱くなっています。北側の扉から風が流れ込み、送風機による段々ベンチ裏からの風の流れと合流し、南側の扉から風が外に流れています。

耐震壁をデザインする「T-Wood Brace」

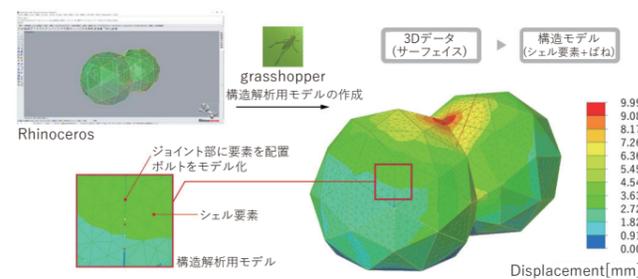
「Wellness(健康増進)」やサステナブルの観点から木材利用が促進されています。古い建物の耐震改修において、室内で出てくる耐震壁は仰々しく厄介な存在でした。本計画では木の特性を生かし、木材を鋼製ブレースの圧縮強度を向上させる補鋼材として配置しました。現在、圧迫感を更になく耐震壁としてアクリル耐震壁の開発に取り組んでいます。



木の香りがするT-Wood Brace 圧迫感なく廊下を居室をつなぐ

コンピューターでデザインする「T-Cloud」

1辺90cm、1.5kg以下の三角形パネルを組み合わせたポリカーボネート構造の仮設ドームです。コンピューショナルデザインにより数百パターンのドームを可能にしました。構造解析用モデルにも利用しています。照明パネルや換気パネルを備える、容易に組立可能な透明な仮設ドームは寒冷期の風よけとして、イベントや災害時のテントとして利用可能です。



設計担当者

統括：高島謙一/建築：高島謙一、土井健史、傳賢知晃、木村みどり、(T-Cloud：土井健史、日高恵理香)/構造：服部敦志、阪井由尚、薮川哲平 (T-Cloud：一色裕二、御所園武) 設備：小野田修二、吉田典彦/電気：小野田修二、坂下泰士/専門：(T-Cloud：福田純)

主要な採用技術(CASBEE準拠)

- Q2. 2. 耐用性・信頼性(木耐震壁)
- Q2. 3. 対応性・更新性(梁:CFRP+難燃LVL【日本初】、CFRP+アクアカバー【日本初】) 対応性・更新性(柱:アルミ+耐火塗料【日本初】、ダクトAF) 対応性・更新性(ポリカ造仮設ドーム コンピューショナルデザイン)
- LR1. 4. 効率的運用(ABW・Wellness)
- LR1. 4. 効率的運用(AI・IoT技術)