

東京藝術大学 国際交流棟

Tokyo University of the Arts, Hisao & Hiroko TAKI PLAZA

No. 22-019-2023作成

新築
学校

発注者 設計・監理	国立大学法人東京芸術大学	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
	東京藝術大学キャンパスグランドデザイン推進室・施設課 (基本設計・実施設計) 隈研吾建築都市設計事務所(基本設計・デザイン監修) 前田建設工業一級建築士事務所(実施設計)		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	前田建設工業	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

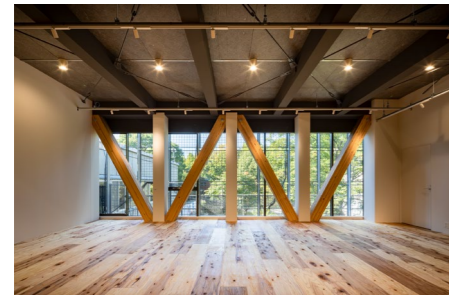
空間に自由度を与える木造ハイブリッド構造

都市木造の実現にあたって

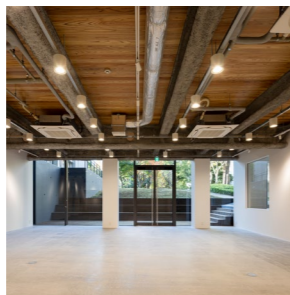
東京藝術大学上野キャンパス内に計画された留学生と共に学び、交流できる国際交流の拠点となる施設である。本計画地は、上野恩賜公園に近く、敷地内外が樹木に囲まれた音楽学部のキャンパス内において、三方を既存建物で囲まれた狭小地である。大学を運営しながらの施工であり、周辺建物において音楽学部の授業等が行われていることから、工事騒音や振動の縮減と周辺環境への調和が求められた。そのため、当初計画されていた鉄骨造から、平面立面混構造となる木造+鉄骨造のハイブリッド構造への変更を提案した。木造と鉄骨造を最適なバランスで組み合わせた結果、9mスパンを実現し、耐力壁を最小限とすることで空間に自由度を与えている。環境配慮の観点から、鉄骨造の部分の床にはNLT (Nail Laminated timber) 工法による木床を採用することで、CO2削減および固定化を実現している。また、建築部材の軽量化やコンクリート工事の縮減により工事騒音や工事車両を減らすことができ、キャンパス運営への配慮の一端を担った。多様な技術の採用検証を行うことで、都市型木造のプロトタイプとして計画した。



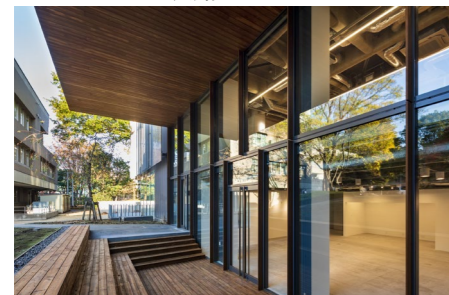
メインファサード



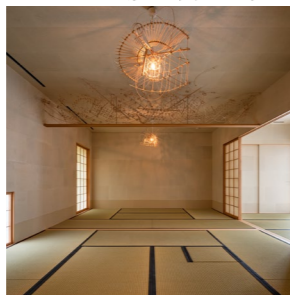
3Fコミュニティサロン
(木耐震露出ブレース)



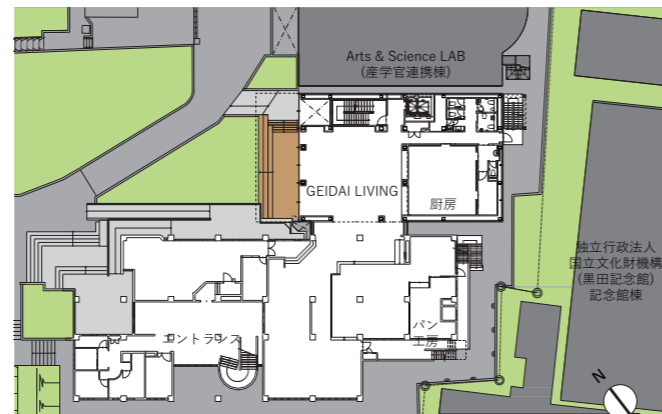
1F 生協
(天井：配筋付製材型枠)



外部デッキ
(外装：フラン樹脂化木材)



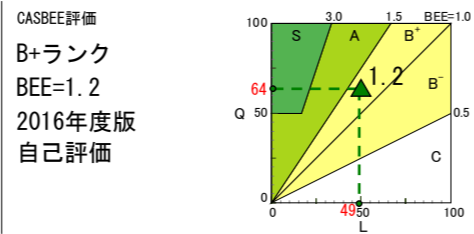
4F和室



配置・2階平面図 縮尺1/1,000

建物データ

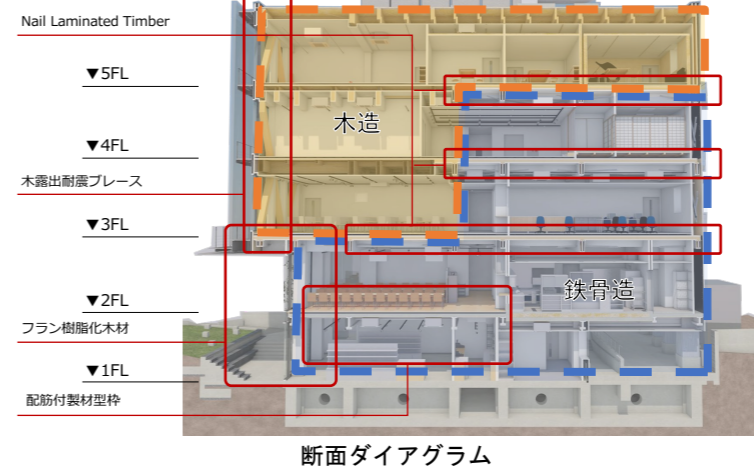
所在地	東京都台東区
竣工年	2022年
敷地面積	31,799㎡
延床面積	1,483㎡
構造	木造+S造(混構造)
階数	地上5階



木材利用促進を支える汎用性の高い技術

都市型木造のプロトタイプとして位置付けた本計画では、今後の木造利用を促進させるために、汎用性の高い技術・工法を検証し、採用している。

3階以上の鉄骨床に採用したNLT(Nail Laminated Timber)工法は、製材を並べて釘などによって固定し、面材を構成する工法で、北米では汎用的な技術である。国内での事例がほとんどないため、人工気象室で実験を行い高温多湿の日本でも伸縮などの問題が生じないことを確認した。製作において工場でのプレファブ化することで、工期短縮が実現した。国内の大規模案件の床では初の採用事例となり、製材の活用を促す工法として今後の普及が期待される。鉄骨造部と木造部の接合部において、耐火処理方法が法規上で明確になっていないことから、耐火実験を行い、安全性の確認を行い、接合部のディテールを確立した。メインファサードの木ブレースは、地震力のみを負担することで耐火被覆不要とし、耐火建築物でありながら木の構造体を見せている。メインファサードの木ブレースは、地震力のみを負担することで耐火被覆不要とし、耐火建築物でありながら木の構造体を見せている。軒天やマリオン化粧材等の外装には、耐久性・寸法安定性に優れたフラン樹脂化木材を使用し、1F天井には、配筋付製材型枠を採用し、容易に天井を木質化できることを確認した。



CO2排出量の削減

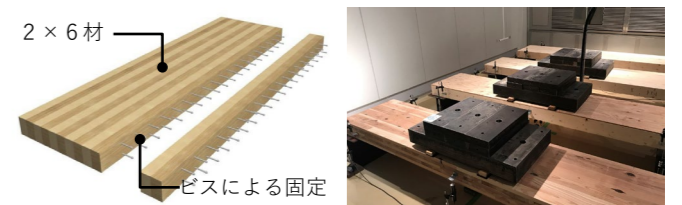
当社試算で同規模の一般的な鉄骨造と比較し、本計画のハイブリッド構造ではエンボディドカーボンを約28%削減し、さらに約175tの炭素貯蔵量の増加となっており、環境配慮の効果を確認した。

設計担当者

東京藝術大学キャンパスグランドデザイン推進室・施設課(基本設計・実施設計)
担当：ヨコミゾマコト、谷章生、東海林憲生、櫻井絢子、大沼邦成
隈研吾建築都市設計事務所(基本設計・デザイン監修)
担当：隈研吾、名城俊樹、田野口敏大
前田建設工業一級建築士事務所(実施設計・監理)
建築：網川隆司、永松航介、白石矩子、近藤佑哉
構造：渡邊義隆、峯 充、柳沼啓斗、林研太郎
設備：鈴木卓哉、福岡孟人

主要な採用技術(CASBEE準拠)

- Q2.2. 耐用性・信頼性(ハイブリッド構造、温湿度環境実験、耐火実験)
- LR2.2. 非再生性資源の使用量削減(ハイブリッド構造、NLT工法、配筋付製材型枠、フラン樹脂化木材)



NLT施工の様子(上) NLT工法(左) 温湿度環境実験の様子(右)

