

北海道科学大学 D棟/E棟/F棟

HOKKAIDO UNIVERSITY OF SCIENCE BUILDING D/E/F

No. 12-075-2022作成

新築
学校

発注者	学校法人 北海道科学大学	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			

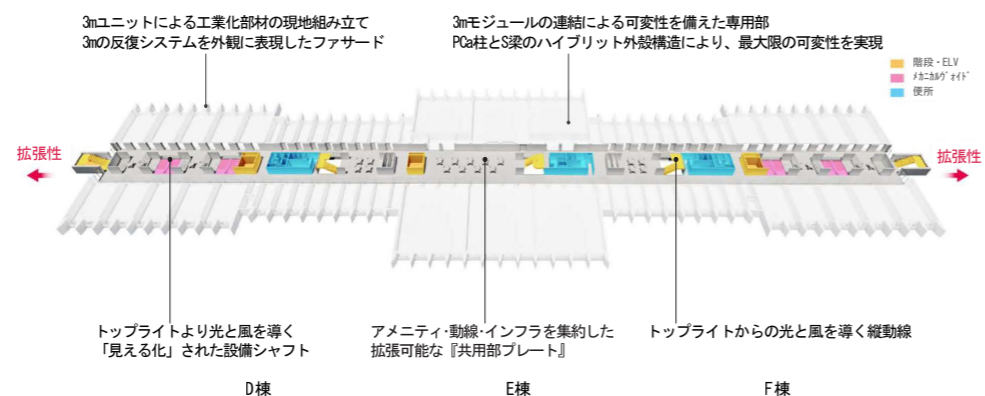
可変性と拡張性のシステムを建築化



3mユニットを表現した外観

「共用部プレート」による拡張性

平面計画において長辺方向にアメニティ・動線・インフラを集約した共用部プレートを貫通させた。この長辺方向へ拡張可能なプレートを軸として、建物の拡張性を確保している。また、3mユニットによる列柱のデザインはキャンパス内の既存校舎群から継承された。この列柱は多雪地域を考慮し、積雪を避けるデザインであるとともに、構造計画においてはPCa柱の構造体であり、環境計画においては日射制御のためのルーバーでもある。

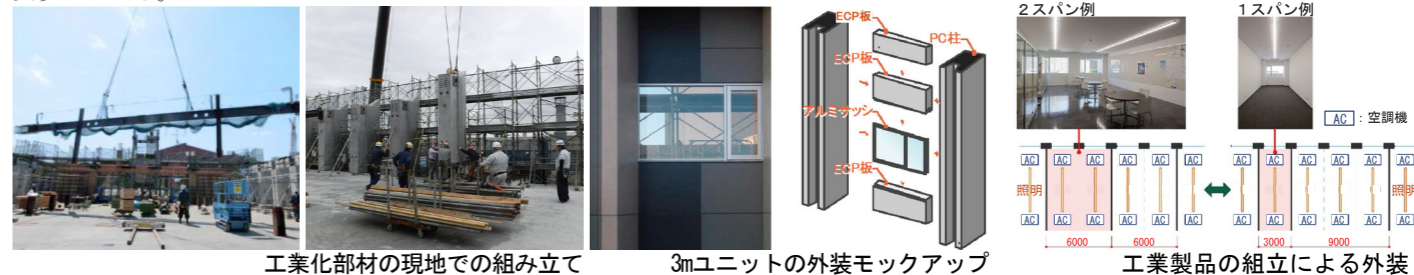


「共用部プレート」による拡張システム

3mユニットによる生産の省力化と3mモジュールによる長寿命化

3mユニットによる外装や構造はプレハブ化され、工業化部材を現地にて繰り返し組み立てる工法が採られた。この工業化や共通化により、施工性向上と労務の低減、積雪時期を避けた工期短縮、スケールメリットによるコスト削減、工場生産による品質の向上が同時に可能となった。この工法における省力化は建設時のCO₂を削減している。

さらに、3mの反復の構成は外装や構造だけでなく、内部空間においては照明や空調などの設置単位となっている。3mモジュールで構成された内部空間は連結・分割により、構成の変更が容易なものとなっている。この将来にわたる可変性が建物の長寿命化を実現している。



空間をつなぎ、光と風を導く『開放された設備シャフト』

実験室へのインフラ共有のための設備シャフトは通常はメカニカルバルコニーとして屋外に設けられるが、凍結の恐れのある計画地においてはそれを屋内化した。屋内化されたメカニカルバルコニーは通常の設備シャフトにおける閉じられた間仕切を中止し、開放することで将来用スペースを確保しつつ、更新しやすい設備シャフトとして設置した。さらに、この設備シャフトは実験室エリアのすべてのスパン内に設置され、将来にわたる大梁を超えないインフラ供給ルートを確認している。

解放された設備シャフトは頂部にハイサイドライトを設けることにより、ライトウェルによる自然採光とチムニー効果による換気装置としても機能する環境装置にとっても機能させた。さらに、設備シャフトでありながら、空間を上下階だけでなく水平方向においても視線的につなぎ、利用者のアメニティを向上する豊かな空間を実現した。この解放された設備シャフトは工学部の学生が設備供給のルートや材料を目で追って学ぶことができる活きた教材にもなっている。



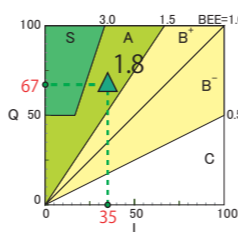
開放された設備シャフトは空間をつなぎ、コミュニケーションの場となるとともにインフラ供給のルートや材料を学ぶ活きた教材にもなる

開放された設備シャフトによる自然採光と自然通風

設計担当者

建築：上甲孝、奥石秀人、西尾吉典、村岡拓見、松延浩人、民野志織／構造：石澤賢史、井上慶一郎、中島徹、末木達也／設備：堀雄二、龍英夫、夏見洋平、川村圭、伊藤里佳子／電気：松村彦彦、箭内伸司／ランドスケープ：山下剛史、加瀬泰郎／サイン計画：エモーショナル・スペース・デザイン／照明計画：トミタ・ライティングデザイン・オフィス

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地	BPI	Aランク
竣工年	0.71	BEE=1.8
敷地面積	BEI	2014年度版
延床面積	0.92	CASBEE札幌
構造		自治体提出
階数		



主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2. 3 対応性・更新性 (大梁を超えない全スパンに設置され、ゆとりのある開放された設備シャフト)
- Q3. 2 まちなみ・景観への配慮 (キャンパス内の既存校舎群から継承した積雪を避けた列柱のデザイン)
- LR1.1 建物外皮の熱負荷抑制 (列柱による日射制御、北国に対応する高性能ガラスの利用、高気密、高断熱)
- LR1.2 自然エネルギー利用 (解放された設備シャフトによる自然換気・自然採光、太陽光発電・風力発電)
- LR1.3 非再生性資源の使用量削減 (3mモジュールによる可変性・長寿命化、庇を兼ねた列柱のPC化)
- LR3.1 地球温暖化への配慮 (プレハブ化による建設時のCO₂削減)