順天堂大学 新研究棟

JUNTENDO UNIVERSITY NEW RESEARCH BILDING

【 国内初 医科学系大学研究棟／臨床・基礎系混在型オープンラボの実現 】

1838 年（天保 9 年）「順天堂」設立 180 年の歴史を誇り、日本医学の発展に大きく貢献してきた先駆者たちの思いを継承する「順天堂の伝統」と、世界を見据え 世界に羽ばたく最先端の教育・研究施設の実現を目指す「順天堂の革新」、この二つの思いを寄せたプロジェクトとなる。

研究者同士の交流・実験機器の有効利用・空間を共有して研究することで「セレンディピティ」溢れる相乗効果を生み、世界をリードするイノベーションコモンズとなるラボ空間を実現。
医科学系大学において国内に類を見ない臨床・基礎研究の隔たりが無く、視線が抜け透明性の高い多層にも連続するオープンラボを形成した。

前面ファサードには、1906 年（明治 39 年）に建設され関東大震災で焼失した「旧 順天堂醫院本館」を順天堂の歴史を語る象徴として再現している。環境面では、国内の大学で初となる LEED－NC「プラチナ」CASBEE- 建築（新築）第三者認証「Ｓランク」のダブル認証となる。

This project is a fusion of “Juntendo’ s Tradition” that inherits the thoughts of pioneers who have greatly contributed to the development of Japanese medical science and “Juntendo’ s Innovation” that aims to realize cutting-edge educational and research facilities that open up new horizons to the world. The new laboratory serves as a world-leading innovation commons where researchers could interact, utilize laboratory equipment, and share research space to create a synergistic effect full of serendipity. It is a multi-layered open laboratory with a high degree of transparency, where there is no visual separation between clinical and basic research areas. On the front facade, the facade of the old main building, built in 1906 but destroyed by fire in the Great Kanto Earthquake, was reproduced as a symbol of Juntendo University’ s history. From the environmental perspective, this is the first university facility in Japan that attained both LEED-NC Platinum certification and CASBEE for Buildings Rank S certification.



本郷・お茶の水キャンパス全景 ～神田川対岸より～「都市に開く顔づくり」神田川の豊かな武蔵野の樹木を駅方面から連続する



薄暮の新研究棟 ～外堀通り対向歩道より～


最上階カンファレンス（国内外学会・レセプション）

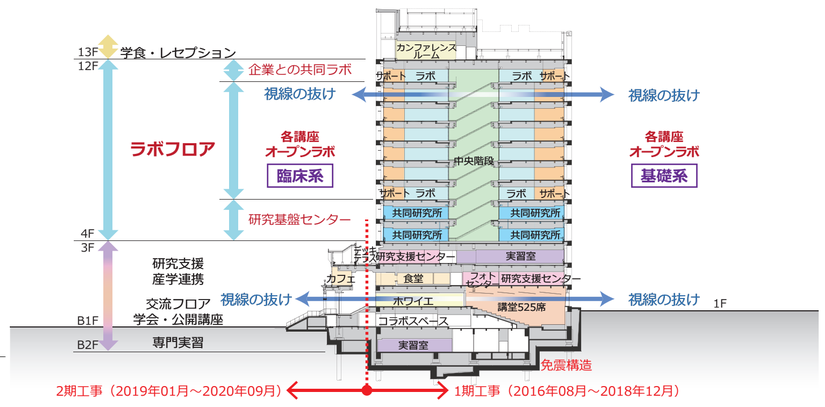

神田川沿いの豊かな緑を取り込むカフェレストラン


講堂525席（国際・国内学会対応 55インチ マルチモニタ64面+350インチスクリーン）

【 医学系大学研究棟における国内に類を見ない先進的オープンラボ環境】

■交流の場が積層するイノベーションコモンズの実現を目指して

・多様な日常の研究活動で様々な方が交流する場づくり、用途配置・階構成の意図的な配置。
・文部科学省が推奨する「様々な交流の場が積層するイノベーションコモンズ」を実現。

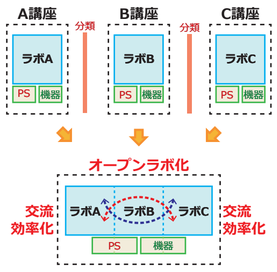


■建築・構造・設備のインテグレーション

・研究者・学生同士の交流・実験機器の有効利用を目的とし、空間を共有して研究することが「セレンディピティ（偶発的発見）」溢れる相乗効果を生む、ラボ環境を実現。

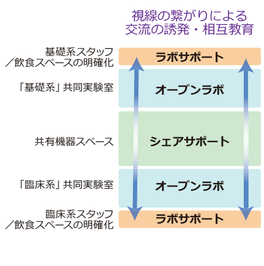
■オープンラボ システムダイアグラム

・偶発的交流の創出（セレンディピティ）
・スペース共有化
・高額機器効率化

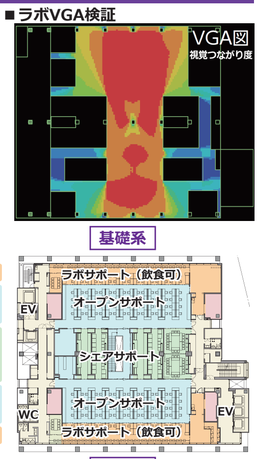


■オープンラボ 平面ダイアグラム

・視覚つながり度：VGA検証
・3つのゾーン構成による
オープンラボ



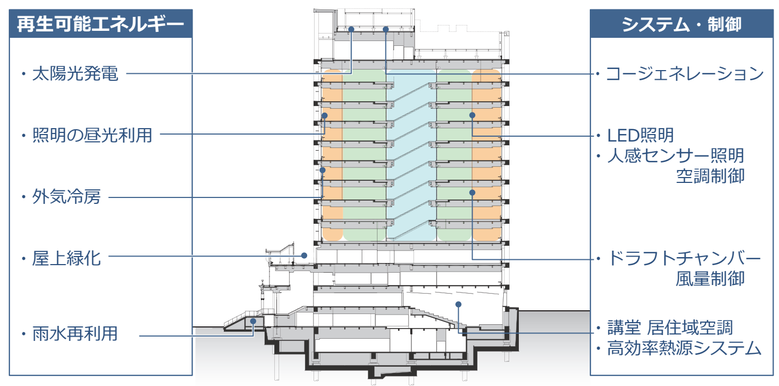
■ラボVGA検証

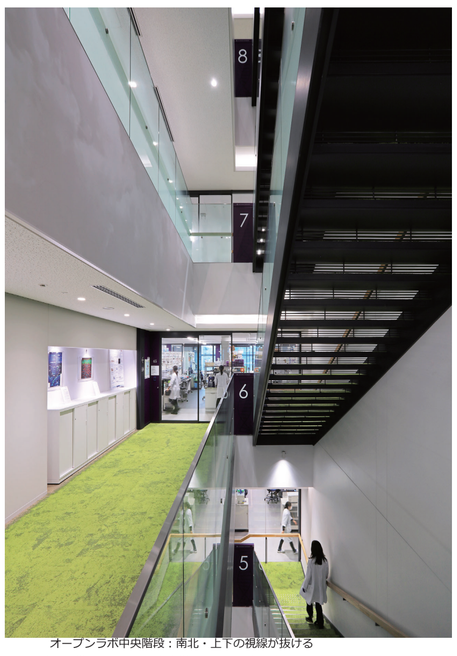


【 国内大学初 LEED-NC:プラチナ+CASBEE-建築／新築： S ダブル認証】

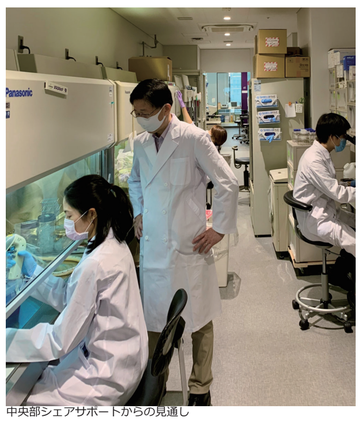
■エネルギー効率性の追求・多様な省エネ手法への取り組み

・外皮性能の向上。
・再生可能エネルギー+システム制御によるエネルギー効率の向上。





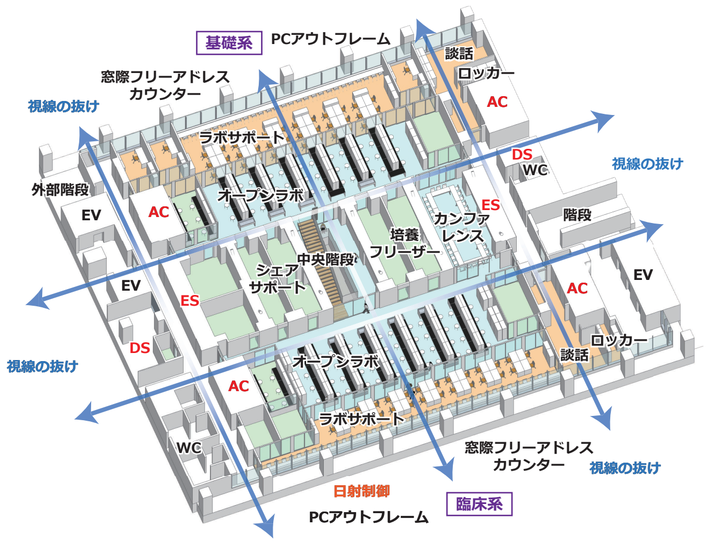
オープンラボ中央階段：南北・上下の視線が抜ける


中央部シェアサポートからの見通し


オープンラボ 異なる研究活動が連続する

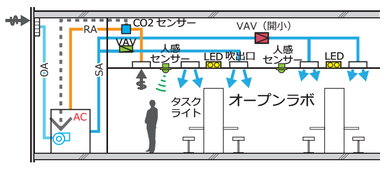
■国内に類を見ない医科学系オープンラボ

・4～12 階オープンラボは国内に類を見ない臨床・基礎研究の隔たりが無く、平面・上下階にも視線が抜け透明性の高い多層に連続する全層オープンラボ。
・約60の各講座（研究室）が同じフロアに「共存」、お互いの居場所が分かる見通しの良い構成が特徴。



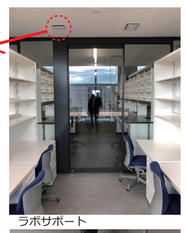
■オープンラボの省エネルギー制御

・人感センサーによる照明+個別空調制御（快適温度管理：執務スペース人数50%分 確保）
・センサー「在/不在」検知、照度コントロール
・VAV風量制御
・CO2濃度（室内人員密度）で外気量制御



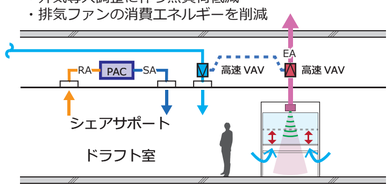

方向風量 可変ノズル付アネモ


ラボベンチ タスク照明

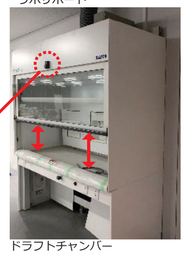

ラボサポート

■ドラフトチャンバーの変風量制御

・排気量の大きいドラフトチャンバーを「扉の開度」「人の不在検知」で風量制御
・外気導入調整に伴う熱負荷低減
・排気ファンの消費エネルギーを削減




人検知センサー
（自動でサッシ閉鎖）


ドラフトチャンバー

■エネルギーコスト評価：年間算出シミュレーション

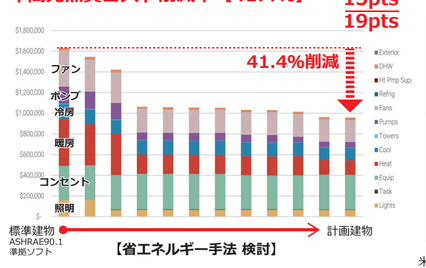
Table 6 – Model Results Summary

#	Run	Total Energy Electric (kWh)	Total Energy Gas (Therm)	Utility Costs Electric ($)	Utility Costs Gas ($)	Utility Costs Total Cost ($)	Utility Costs ($/ft²)	LEED EAc1 %	LEED EAc1 Point
B-0	Baseline	6,710,302	338,122	$ 1,187,824	$ 445,721	$1,633,546	$ 5.22	0.0%	0
E-1	0+Design Envelope	6,430,903	299,511	$ 1,149,542	$ 395,597	$1,545,139	$ 4.93	5.4%	0
L-1	E-1+Design Lighting	5,752,042	301,924	$ 1,023,095	$ 398,674	$1,421,769	$ 4.54	13.0%	1
M-1	L-1+Design Mechanical	5,573,061	28,157	$ 1,020,659	$ 42,315	$1,062,974	$ 3.39	34.9%	12
M-2	M-1+Evap Cooled Chiller	5,561,442	28,188	$ 1,016,366	$ 42,364	$1,058,730	$ 3.38	35.2%	12
X-1	M-2+Draft Chamber Occ Sens	5,542,699	27,554	$ 1,013,228	$ 41,525	$1,054,753	$ 3.37	35.4%	12
X-2	X-1+Safety Cabinet Cascade	5,537,783	27,522	$ 1,012,151	$ 41,483	$1,053,634	$ 3.37	35.5%	12
X-3	X-2+Plug Load Occ Sens	5,403,164	27,688	$ 990,935	$ 41,698	$1,032,633	$ 3.30	36.8%	13
X-4	X-3+High Eff Elevators	5,389,024	27,688	$ 988,609	$ 41,698	$1,030,307	$ 3.29	36.9%	13
X-5	X-4+High Eff Transformer	5,283,357	27,688	$ 972,189	$ 41,698	$1,013,887	$ 3.24	37.9%	13
X-6	X-5+Cogen (HW Recov)	4,460,676	84,199	$ 847,816	$ 114,159	$ 961,975	$ 3.07	41.1%	15
R-1	X-6+PV System (20kW)	4,438,507	84,199	$ 843,765	$ 114,159	$ 957,924	$ 3.06	41.4%	15
Total Savings Relative to Baseline									
	Total	2,271,795	253,923	$344,060	$331,562	$675,622	$2.16	41.4%	15

【省エネルギー手法】
B-0 ：ベースビル
E-1 ：外皮
L-1 ：照明
M-1：機械設備
M-2：チラー水散布
X-1：ドラフト.C.
X-2：安全.CAB
X-3：コンセント
X-4：高効率ELV
X-5：高効率変圧器
X-6：コジェネ
R-1：太陽光発電

年間光熱費コスト削減率【41.4%】

15pts
19pts




米国コンサルでのエネルギー協議

■国内大学初LEED-NC「プラチナ」認証

■CASBEE-建築（新築）第三者認証「Sランク」

■建物概要

名　称　：順天堂大学新研究棟
所在地　：東京都文京区本郷2-2-5
用　途　：大学（研究棟）
完成年　：1期 2018年12月
　　2期 2020年09月
規　模　：地下2階 地上13階
建築面積：3,569.68㎡
　　（増築部 2,853.17㎡）
延べ面積：37,640.28㎡
　　（増築部28,951.33㎡）
建築主　：学校法人 順天堂
ＣＭ　：東京海上日動ＦＲ．
　　山下ＰＭＣ
基本設計／監理
　　：株式会社 日本設計
実施設計：KAJIMA DESIGN
外構実施設計協力
　　：ランドスケープデザイン
施　工　：鹿島建設株式会社
　　東京建築支店


オープンラボ ⇔ ラボサポート 視線の抜け

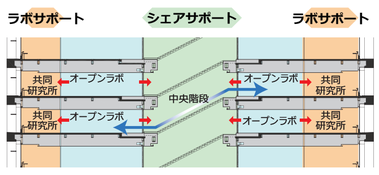

オープンラボ内 カンファレンス

シェアサポート

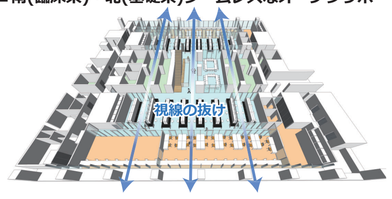
ラボサポート

ラボ アプローチ廊下

■上下階シームレスなオープンラボ



■南(臨床系)・北(基礎系)シームレスなオープンラボ



■視線が抜けるイノベーションコモンズ オープンラボ


オープンラボ ⇔ ラボサポート 視線の抜け

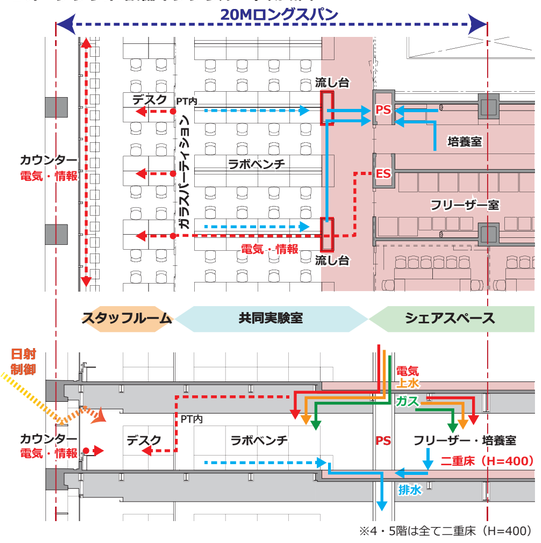

オープンラボ とラボサポートの活動が連続する

南北のラボサポートの視線が抜ける


窓際：フリーアドレス席


ラボサポート：東西南北へ視線が抜ける（飲食可）

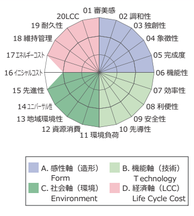
■オープンラボ 設備インフラルート概略図



※4・5階は全て二重床（H=400）

【 環境デザイン評価表】

□評価項目		□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図（従前のデザインに比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。）	□自己評価欄 普通 0	優れている +1	卓越している +2	小計
A.感性軸（造形）Form	01審美感	☆	『先進性・歴史性』を併せ持つ立面、先進性：中高層部は既存大学・病院と馴染む都会感ある色合のPCフレーム。			○	2
	02調和性	☆	歴史性：低層部は1906年に竣工し関東大震災で焼失した順天堂醫院旧本館のファサードを館業表現として再現。			○	2
	03独創性	☆	本郷・お茶の水における教育・大学エリアと病院エリアのお茶の水駅から連続する『大学・病院としての顔づくり』。			○	2
	04衆徴性	☆	神田川沿いの豊かな武蔵野の緑を引き込み、『地域へ開く緑豊かなランドスケープ計画』を実現。			○	2
	05完成度	☆	医科系大学として、唯一一国内に類を見ない患者の動線となる先進的3次元ゾ『構成の取り組みへの挑戦。			○	2
			臨床系・基礎系混在型オープンラボによる快適な視環境・温熱環境を実現。『機能 止』環境負荷低減』を両立。				
			『先進性 |2』歴史性』を併せ持つファサード、旧行き棟のあるクトフレーム構成の近代的な『順天堂の革新』。				
			順天堂 160年の歴史を語る象徴として1906年順天堂醫院旧本館の都医再現なる『順天堂の伝統』を表現。				
			順天堂 本郷・お茶の水 C.のエコあスピタル＆エコキャンスの約15年に及ぶ再編事業集大成のプロジェクト。				
			『建築・構造・設備の融合』による世界の範となる新しいセレンディップ』溢れる医科学系大学オープンラボ空間を確立。				
B.機能軸（技術）Technology	06機能性	☆	研究者・学生のユニケーションを活性化し、セレンディピティ』を高、格層する様々なイノベーションコモンズ空間を実現。			○	2
	07効率性	☆	『旧賀しく変化する医学・医療時代環境となる3次元間のフレキシビリティ』向上として免震20Mロングスパン構造採用。			○	2
	08利便性	☆	『建築・構造・設備』が合理的に統合された3次断面計画。『専有 |から共有』によるオープンラボの採用。			○	2
	09安全性	☆	ラボ中心部に温熱環境コントロールが必要な高頻実験機器群を集約、『熱負荷軽減 止、『病気的交流』を主む。			○	2
	10先導性	☆	利目関連度ユセビア』共有最適マによる講義スペキング、シェアサポート-オープンボ-ラボのゾーンの合理的平面。			○	2
			病院から大学・教育棟を『空中歩廊』の幡間によるバイパスして構築、先生・研究者・学生の利便性を向上。				
			順天堂の歴史と研究を守る『免震+制振構造』による安全性向上。講堂『特定天井 |による安全性を向上。				
			明治6P2-BSL2『バイオセーフティレベル』区画の構築・緊急シャワー配置、電気設置理。、飲食可能エリアの構築。				
C.社会軸（環境）Environment	11環境負荷	☆	国内に類を見ない医科学系大学における1フロアー|臨床系・基礎系混在型』の世界最先端オープンラボを実現。			○	2
	12資源消費	☆	国内大学初となる『LEED-NCプラチナ&CASBEE建築/新築 Sランク』日米環境評価 最高位のダブル認証取得。			○	2
	13地域環境性	☆	外皮性能向上、屋上緑化による環境負荷低減、太陽光20kw、雨水利用、再生可能エネルギーの積極的利用。			○	2
	14コンバーサル性	☆	PCフレームとライトシェルフによる昼光利用、年間検証のエアフロー、温度シミュレーションによる『日射コントロー』。			○	2
	15先進性	☆	既存解体棟における内外装材(石材・レンガ)を積層的に複数の場で再利用へ取り組み、歴史の継承を実施。			○	2
			鉄筋、電炉鉄骨、再生骨材などの建設材料費20%以上の再生材活用、地場産・FSC認証木材の積極的利用。				
			駅からの連続する神田川沿いの緑化保存1.25倍『オリエ』周囲からの遠景、街に開くオープンテラス』形成を構築。				
			1906年(明治39)順天堂醫院旧本館の創築解析による再現を行った歴史ファサード が、地域へ歴史性を表現。				
			東京都バリアフリー認定の取得、勇気帝臣のサイ『計画(新SSBSDA篇)』大空間エリアの男女比率可変WC導入。				
			LGBTS多目的トイレ設置、スロープ・階段段差解消EV・舞台|ファーによる全館段差解消への取り組み。				
			国内に類を見ない医科学系大学における1フロアー|臨床系・基礎系混在型の世界最先端オープンラボを実現。				
			エリアバランスが重要となるドラフトチャンバー・在不在検知による変風量+作業窓の開度による風量制御を導入。				
D.経済軸（LCC）Life Cycle Cost	16ランニングコスト		コンDB方式での取り組み、屋立性の確保と経済性の両立を目指し、内外装の合理化・施工性確保を実施。		○		1
	17ランニングコスト	☆	仮設・施工計画の合理化による工期短縮の取り組み、躯体合理化による代替の検討によるイニシャルコスト低減。			○	2
	18維持管理	☆	多様な省エネ手法を用いASHRAE90.1C準拠した検証にて年間エネルギーコスト41.4%削減を実現。			○	2
	19耐久性	☆	コジェネ、外気冷房、講堂居住域空調、高効率熱源、全館LED、人感センサー照明・空調制御等によるC.C.減。			○	2
	20ＬＣＣ	☆	1FIP中央管理室での集中管理、3次ゾ|アルの更新・追加・変更が容易に|ける更新性を充|した仕様・断面計画。			○	2
			3次ゾ|アルは効率的な4つの設備ゾーン設定、東西にES、ドラチャン・安全ヤ等の排気ヘカニカルシャフト設置。				
			コンサートの耐久性(100年建築)、自家発電設備2号機増、防災倉庫備蓄等のBCP対応。				
			3次中央階・シェアサポートはOA・h 40のエアア|ルメンテナンス、低騒性の高い設備機器にて、長寿命化。				
			運用段階において設備システムの適正検証するBEMSによるモニタリング、年間エネルギー消費量目標値をサポート。				
			節水型・高効率型機器の採用、維持管理しやすさへの配慮、高耐久性配慮を行い、総合的にLCC節制を推進。				




オープンラボ ⇔ ラボサポート の活動が連続する

南北のラボサポートの視線が抜ける

窓際：フリーアドレス席

ラボサポート：東西南北へ視線が抜ける（飲食可）

■PCアウトフレーム+ライトシェルフによる日射効果と昼光利用・365日 日影検証

PCアウトフレーム

ライトシェルフ

ライトシェルフ昼光利用

365日 日射検証