



NIKKEN

大阪大学箕面キャンパス 外国学研究講義棟
Research and Education Hub, Minoh Campus, Osaka University



大阪大学箕面キャンパス(旧大阪外国語大学)の移転プロジェクトです。

(大阪大学90周年・大阪外国語大学100周年の記念事業)

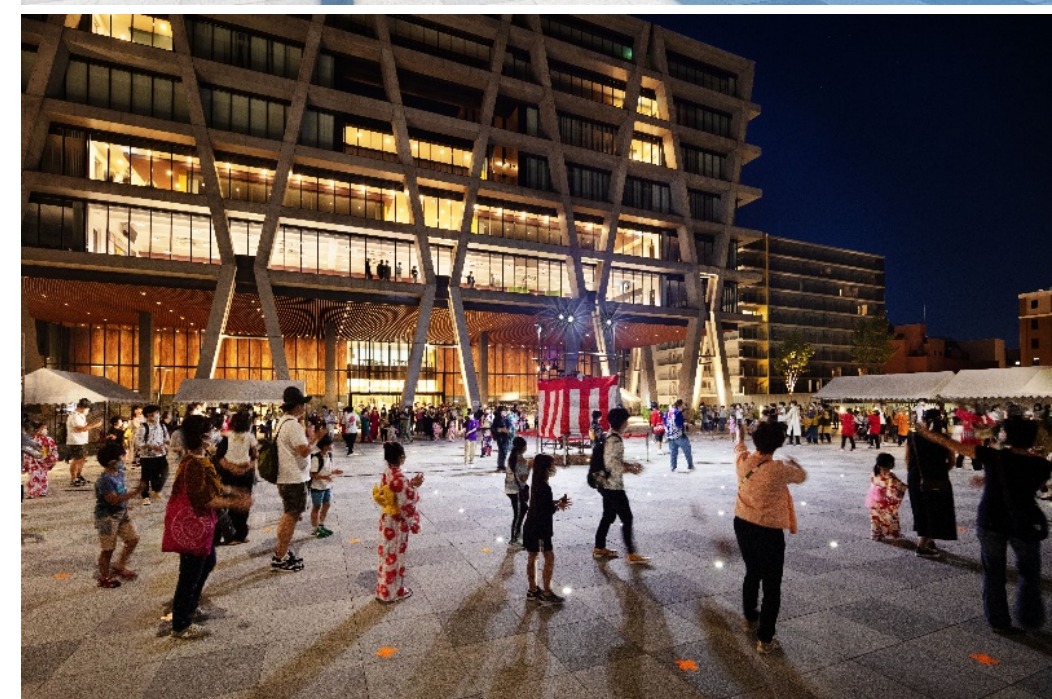
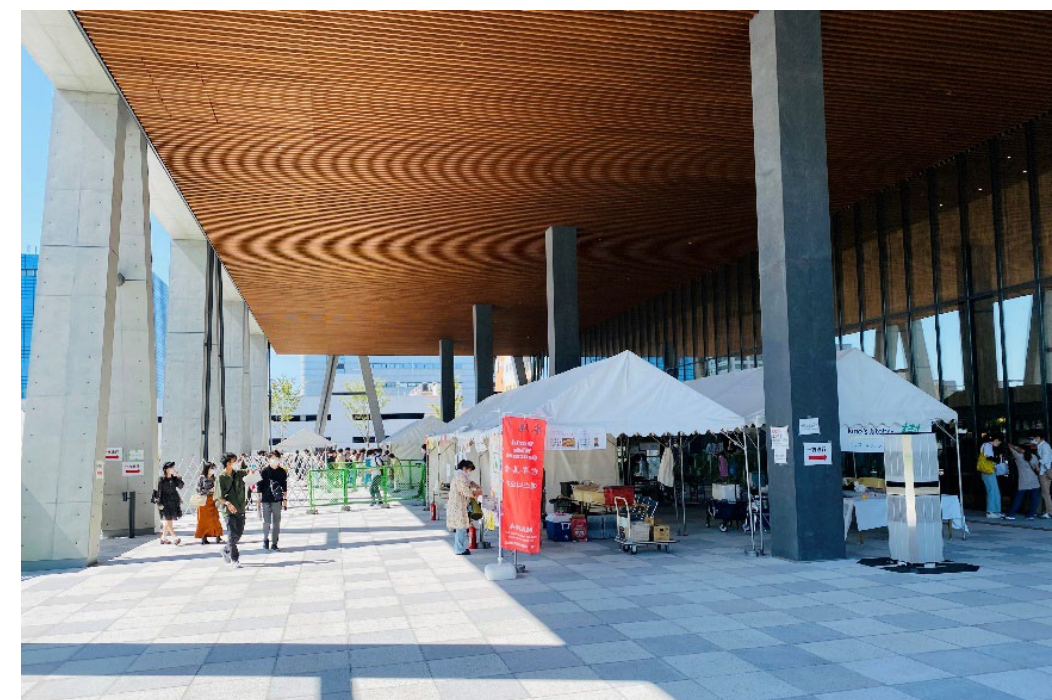
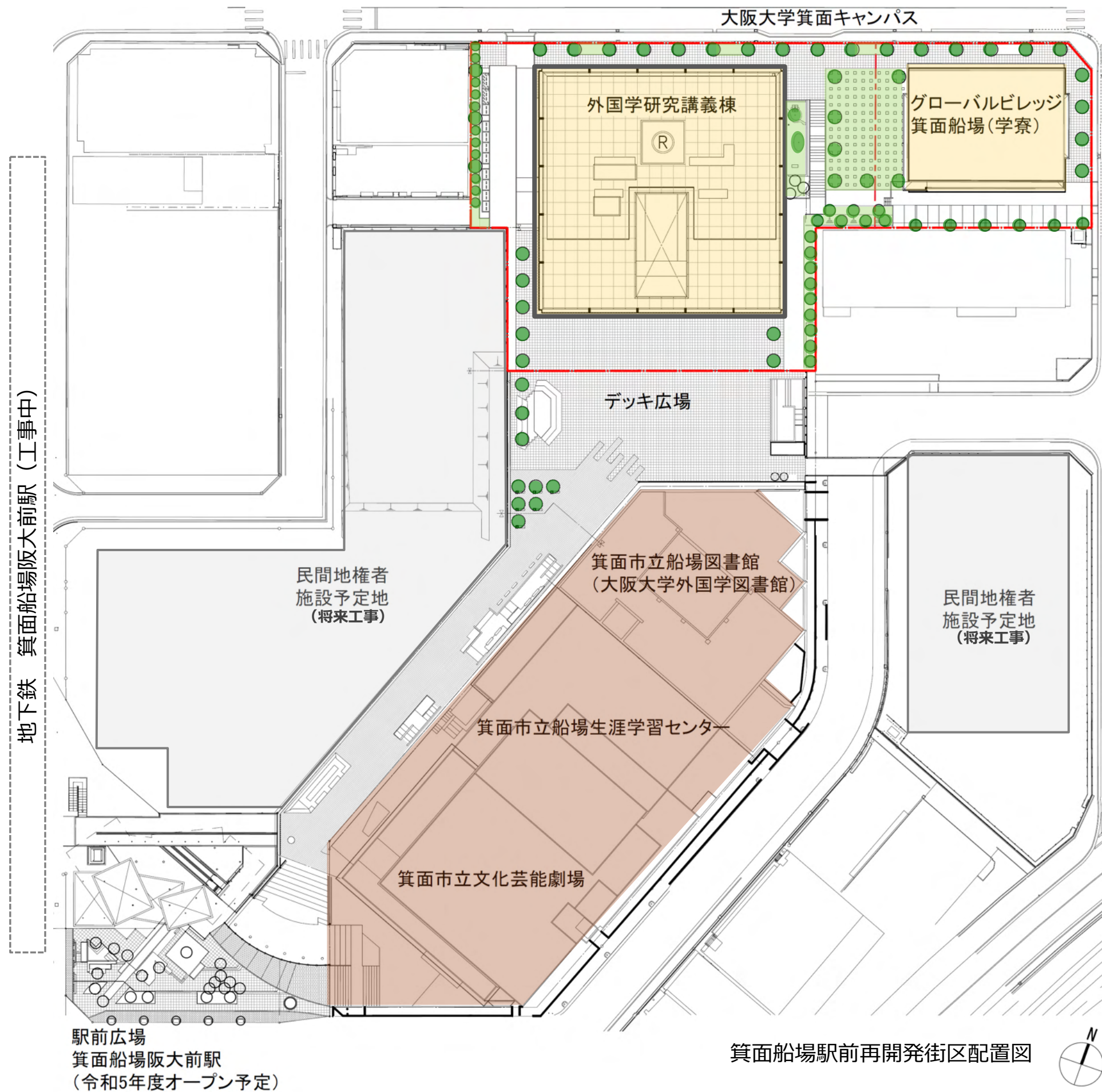
箕面キャンパスは「地域に生き世界に伸びる」という大阪大学モットーのもと、「世界の言語」と「言語を基底とする地域の文化や社会」に関する研究の集積拠点として、世界の言語や文化、社会に関する高度な専門的知識と幅広い学識を身につけたグローバル人材を育成するキャンパスです。

国内有数の25言語専攻をもつ外国語学部で学ぶ3000人の学生と、日本語日本文化教育センターの外国人留学生300人が世界の言語と文化や社会に関する研究を行います。

設計が目指したこと

- 「境界」を消し まちに開いたキャンパスをつくる
- 大学+箕面市+民間 共同でサステイナブルなまちをつくる
- まちの「顔」となる外観をつくる
- 学生の学習欲を刺激する空間をつくる
- 大学と企業が新たな商品開発を目指す共同研究のフィールドをつくる

「境界」を消し まちに開いたキャンパスをつくる

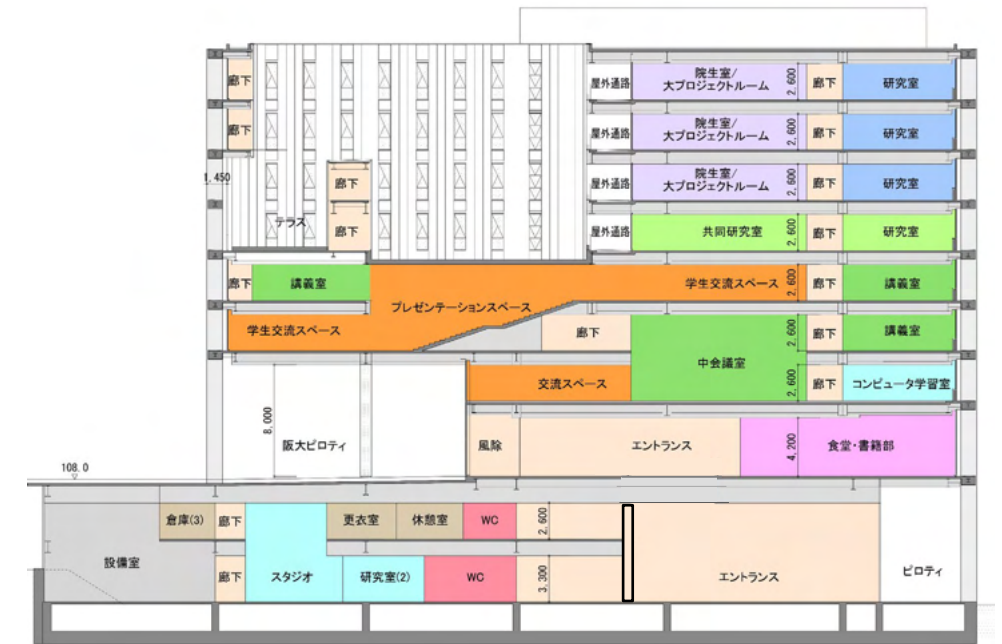




5階平面図

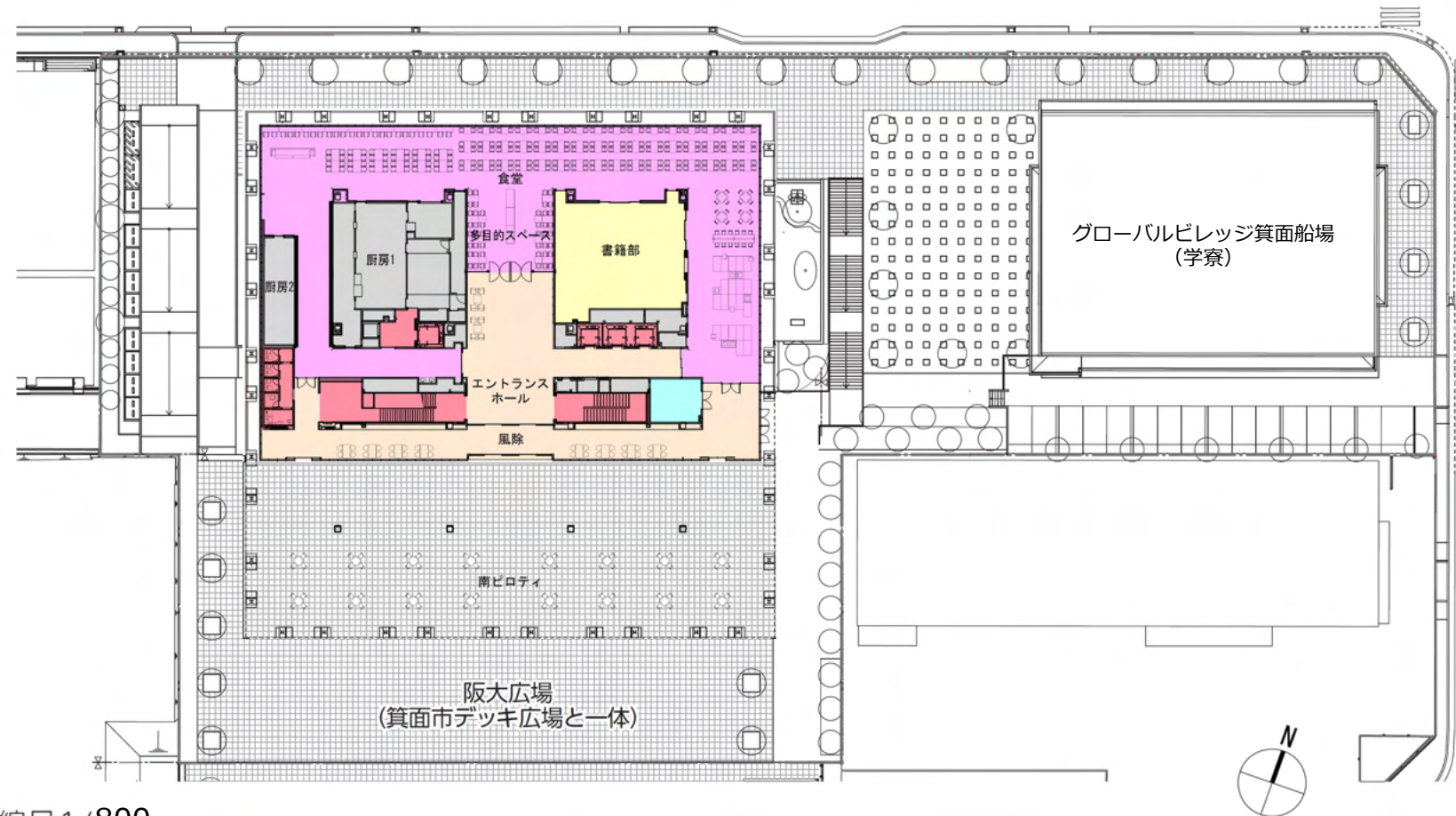


6階平面図



断面図 縮尺1 / 800

- ・54mの正方形平面。基準階階高：3.6m
- ・外周に教室/研究室群、中央に交流/共用空間を配置
- ・1階と3階に特徴ある2つのエントランスを設置
- ・大学シンボルのイチヨウ並木を学寮と連続で整備



3階平面図 縮尺1/800

交流空間をちりばめる

「外国語学部」、「言語文化研究科」、「日本語日本文化教育センター」3つの機関を1棟にまとめた54m角平面・10階建てのキャンパスの随所に交流空間をちりばめている。車のアクセスが可能な1階はフォーマルなエントランスフロアとした。外国語学部の専攻25言語のメッセージを彫り込んだ石碑のあるエントランスホールと2つの講堂からなる。講演会、同窓会、音楽会など様々な催しが開催される。箕面市デッキ広場に接続する3階は、最もパブリックな機能である食堂を配置したカジュアルなエントランスフロアとした。天井高8mの大きなピロティは箕面市デッキ広場と一体となり、旧キャンパスの伝統行事「夏祭り」が

この地でも行えるよう計画した。市と大学が一体となったパブリックスペースで、地域の人々との交流企画も新たに予定されている。4～6階の講義室フロアは、多言語の授業を同時に行うための50を超える教室群を建物外周に配置、中央には、階をまたいで立体的に連続する学生交流空間を配置した。アクティブな共同学習スペース、一人で集中して自習を行うことができるスタディスペース、プレゼンテーションの場としても使える階段状ラウンジなど学習欲を刺激する変化のある交流空間と、集中して学ぶ整然とした教室群を口の字型の回遊動線でつないでいる。7～10階の研究室フロアは、個室研究室を建物外周に並べ、中央は外部吹抜けとし、外気でリフレッシュできる屋外交流テラスを各階に設置した。

豊かな交流を通し、世界に伸びる人材が生まれるキャンパスとなることを期待している。



5階 学生交流スペース



5階 階段ラウンジ



6階 学生交流ラウンジ



3階 食堂内ラウンジ



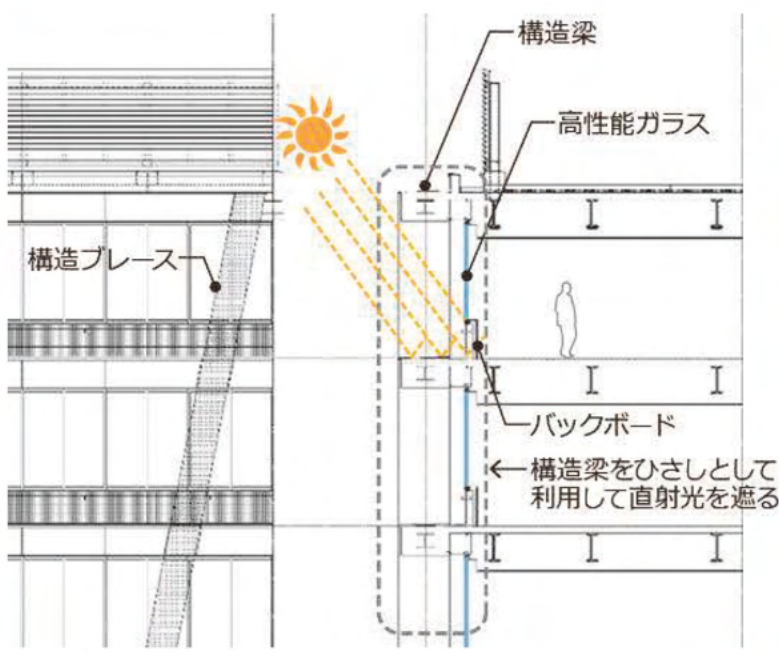
5階 留学生交流情報室

① Sustainable : 「普通」の省エネ・省資源手法の積み重ね。地域とともに生きる建物づくり



構造フレームを利用した
光と熱の最適コントロール

- ・ 外壁全方位から自然光を最大限に取り込み、自然光だけで明るい教室。
- ・ 構造フレームが庇として機能し、直射光を遮る。
- ・ 夏に熱を取り込まず、冬に熱を逃がさない高断熱 Low-E ガラスを全面採用。



「境界」を消し街に開いたキャンパス

- ・ 繊維問屋街として栄えた街の象徴として「織り」をモチーフとした外観デザインが、新しい街のランドマークとなる。
- ・ 境界を無くし、街に開いたピロティが、市民と学生をつなぐ場所となる。大阪大学のモットーである 「地域に生き世界に伸びる」の実践を目指す。

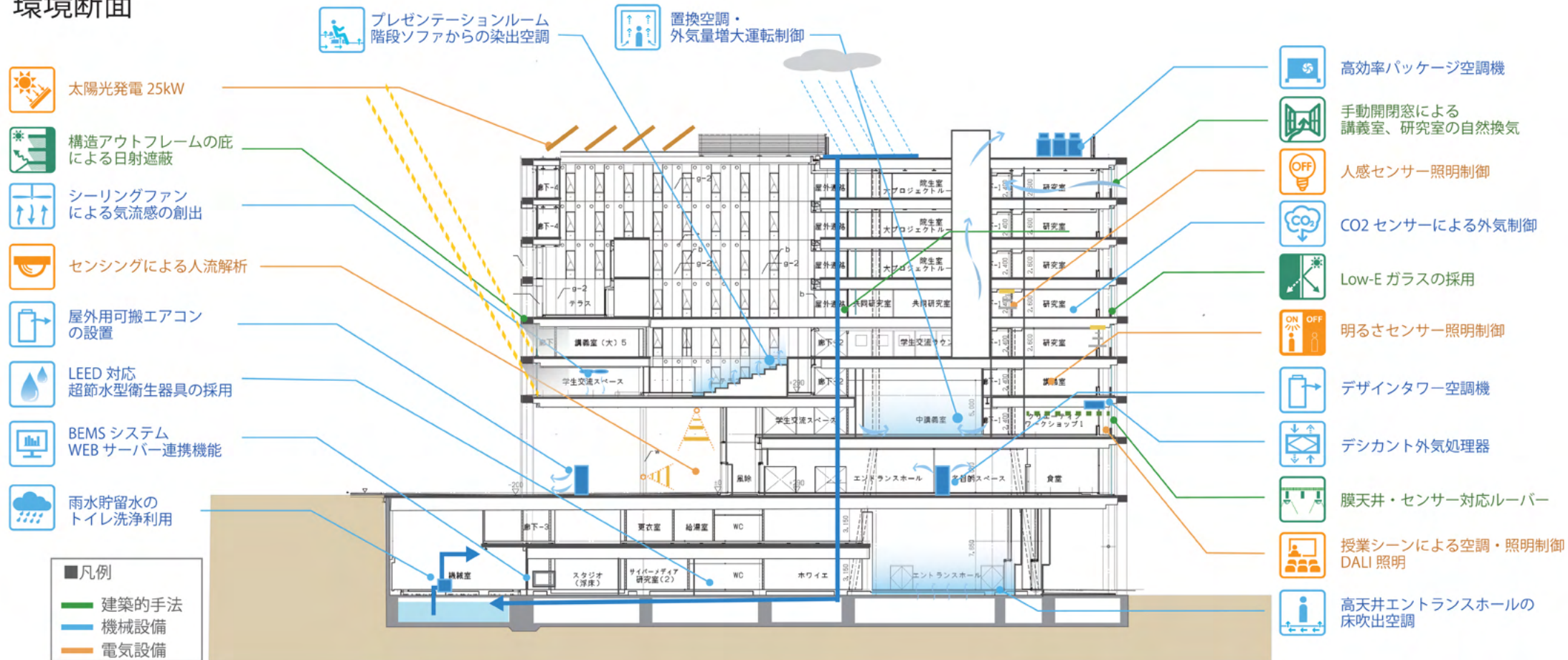


「普通」の省エネ・省資源手法

- ・ 高効率 LED 照明を採用し、人感センサーで利用しているエリアのみを照明制御
- ・ 教室、研究室は「普通」の窓。開放することで、いつでも自然換気が可能。
- ・ ルーフファンで気流感による涼しさを与える。
- ・ 全熱交換器の採用、CO2 センサー外気量制御
- ・ LEED 対応の超節水型衛生器具。

② Global: 世界基準のサステイナブルな環境づくり

環境断面



Osaka University Research & Education Hub		
LEED 2009 New Construction		
Attempted: 61, Denied: 0, Pending: 0, Awarded: 61 of 110 points		
SUSTAINABLE SITES	19 OF 26	
SSp1 Construction Activity Pollution Prevention	Y	
SSc1 Site Selection	1/1	
SSc2 Development Density and Community Connectivity	5/5	
SSc3 Brownfield Redevelopment	1/1	
SSc4.1 Alternative Transportation-Public Transportation Access	6/6	
SSc4.2 Alternative Transportation-Bicycle Storage and Changing Rooms	0/1	
SSc4.3 Alternative Transportation-Low-Emitting and Fuel-Efficient Vehicles	3/3	
SSc4.4 Alternative Transportation-Parking Capacity	2/2	
SSc5.1 Site Development-Protect or Restore Habitat	0/1	
SSc5.2 Site Development-Maximize Open Space	0/1	
SSc6.1 Stormwater Design-Quantity Control	1/1	
SSc6.2 Stormwater Design-Quality Control	0/1	
SSc7.1 Heat Island Effect-Non-Roof	0/1	
SSc7.2 Heat Island Effect-Roof	0/1	
SSc8 Light Pollution Reduction	0/1	
WATER EFFICIENCY	10 OF 10	
WEp1 Water Use Reduction-20% Reduction	Y	
WEc1 Water Efficient Landscaping	4/4	
WEc2 Innovative Wastewater Technologies	2/2	
WEc3 Water Use Reduction	4/4	
ENERGY AND ATMOSPHERE	12 OF 35	
EAp1 Fundamental Commissioning of the Building Energy Systems	Y	
EAp2 Minimum Energy Performance	Y	
EAp3 Fundamental Refrigerant Mgmt	Y	
EAc1 Optimize Energy Performance	11/19	
EAc2 On-Site Renewable Energy	1/7	
EAc3 Enhanced Commissioning	0/2	
EAc4 Enhanced Refrigerant Mgmt	0/2	
EAc5 Measurement and Verification	0/3	
EAc6 Green Power	0/2	
MATERIALS AND RESOURCES	6 OF 14	
MRp1 Storage and Collection of Recyclables	Y	
MRc1 Building Reuse-Maintain Existing Walls, Floors and Roof	0/3	
MRc2 Construction Waste Mgmt	2/2	
MRc3 Materials Reuse	0/2	
MRc4 Recycled Content	2/2	
MRc5 Regional Materials	2/2	
MRc6 Rapidly Renewable Materials	0/1	
MRc7 Certified Wood	0/1	
INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	4 OF 15	
IEQp1 Minimum IAQ Performance	Y	
IEQp2 Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control	Y	
IEQc1 Outdoor Air Delivery Monitoring	0/1	
IEQc2 Increased Ventilation	1/1	
IEQc3 Construction IAQ Mgmt Plan-During Construction	1/1	
IEQc3.2 Construction IAQ Mgmt Plan-Before Occupancy	0/1	
IEQc4.1 Low-Emitting Materials-Adhesives and Sealants	0/1	
IEQc4.2 Low-Emitting Materials-Paints and Coatings	0/1	
IEQc4.3 Low-Emitting Materials-Flooring Systems	0/1	
IEQc4.4 Low-Emitting Materials-Composite Wood and Agrifiber Products	0/1	
IEQc5 Indoor Chemical and Pollutant Source Control	0/1	
IEQc6.1 Controllability of Systems-Lighting	0/1	
IEQc6.2 Controllability of Systems-Thermal Comfort	0/1	
IEQc7 Thermal Comfort-Design	1/1	
IEQc7.2 Thermal Comfort-Verification	1/1	
IEQc8.1 Daylight and Views-Daylight	0/1	
IEQc8.2 Daylight and Views-Views	0/1	
INNOVATION IN DESIGN	6 OF 6	
IDc1.1 SSc4.1 Alternative Transportation Public Transportation Access	1/1	
IDc1.1 Innovation in Design	0/1	
IDc1.2 WEc3 Water Use Reduction	1/1	
IDc1.2 Innovation in Design	0/1	
IDc1.3 Purchasing - lamps	1/1	
IDc1.3 Innovation in Design	0/1	
IDc1.4 Innovation in Design	0/1	
IDc1.4 MRc4: Recycled Content	1/1	
IDc1.5 Innovation in Design	0/1	
IDc1.5 No Cooling Tower	1/1	
IDc2 LEED® Accredited Professional	1/1	
REGIONAL PRIORITY CREDITS	4 OF 4	
WEc1 Water Efficient Landscaping	1/1	
WEc3 Water Use Reduction	1/1	
EAc1 Optimize Energy Performance	1/1	
MRc5 Regional Materials	1/1	
TOTAL	61 OF 110	
40-49 Points CERTIFIED 50-59 Points SILVER 60-79 Points GOLD 80+ Points PLATINUM		

LEED-NC ゴールド認証

- ・建設中の汚染防止措置
- ・代替交通手段計画
- ・集中雨水処理対応
- ・超節水型衛生器具の採用
- ・節水型ランドスケープ
- ・排水処理技術
- ・水使用量45%削減
- ・エネルギーシステムのコミッショニング
- ・エネルギー効率の最適化、太陽光パネル

LEED-ND ゴールド認証

- ・インフィルサイト型再開発
- ・歩行者ネットワーク整備
- ・駅直結、周辺建物をつなぐ人工地盤整備
- ・各種イベントに利用できるピロティ空間

Osaka University Minoh Campus		
LEED 2009 Neighborhood Development - Stage 3 Certified Neighborhood development		
Attempted: 65, Denied: 0, Pending: 0, Awarded: 65 of 110 points		
SMART LOCATION AND LINKAGE	21 OF 27	
SLLp1 Smart Location	Y	
SLLp2 Imperiled Species and Ecological Communities Conservation	Y	
SLLp3 Wetland and Water Body Conservation	Y	
SLLp4 Agricultural Land Conservation	Y	
SLLp5 Floodplain Avoidance	Y	
SLLc1 Preferred Locations	10 / 10	
SLLc2 Brownfields Redevelopment	1 / 2	
SLLc3 Reduced Automobile Dependence	7 / 7	
SLLc4 Bicycle Network and Storage	0 / 1	
SLLc5 Housing and Jobs Proximity	1 / 3	
SLLc6 Steep Slope Protection	1 / 1	
SLLc7 Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation	1 / 1	
SLLc8 Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies	0 / 1	
SLLc9 Long-Term Conservation Mgmt of Habitat or Wetlands and Water Bodies	0 / 1	
NEIGHBORHOOD PATTERN AND DESIGN	30 OF 44	
NPDp1 Walkable Streets	Y	
NPDp2 Compact Development	Y	
NPDp3 Connected and Open Community	Y	
NPDc1 Walkable Streets	7 / 12	
NPDc2 Compact Development	6 / 6	
NPDc3 Mixed-Use Neighborhood Centers	4 / 4	
NPDc4 Mixed-Income Diverse Communities	7 / 7	
NPDc5 Reduced Parking Footprint	0 / 1	
NPDc6 Street Network	2 / 2	
NPDc7 Transit Facilities	0 / 1	
NPDc8 Transportation Demand Mgmt	0 / 2	
NPDc9 Access to Civic and Public Space	1 / 1	
NPDc10 Access to Recreation Facilities	1 / 1	
NPDc11 Visitation and Universal Design	0 / 1	
NPDc12 Community Outreach and Involvement	0 / 2	
NPDc13 Local Food Production	0 / 1	
NPDc14 Tree-Lined and Shaded Streets	2 / 2	
NPDc15 Neighborhood Schools	0 / 1	
GREEN INFRASTRUCTURE AND BUILDINGS	6 OF 29	
GBp1 Certified Green Building	Y	
GBp2 Minimum Building Energy Efficiency	Y	
GBp3 Minimum Building Water Efficiency	Y	
GBp4 Construction Activity Pollution Prevention	Y	
GBc1 Certified Green Buildings	0 / 5	
GBc2 Building Energy Efficiency	2 / 2	
GBc3 Building Water Efficiency	1 / 1	
GBc4 Water-Efficient Landscaping	1 / 1	
GBc5 Existing Building Reuse	0 / 1	
GBc6 Historic Resource Preservation and Adaptive Use	0 / 1	
GBc7 Minimized Site Disturbance in Design and Construction	1 / 1	
GBc8 Stormwater Mgmt	0 / 4	
GBc9 Heat Island Reduction	0 / 1	
GBc10 Solar Orientation	0 / 1	
GBc11 On-Site Renewable Energy Sources	0 / 3	
GBc12 District Heating and Cooling	0 / 2	
GBc13 Infrastructure Energy Efficiency	1 / 1	
GBc14 Wastewater Mgmt	0 / 2	
GBc15 Recycled Content in Infrastructure	0 / 1	
GBc16 Solid Waste Mgmt Infrastructure	0 / 1	
GBc17 Light Pollution Reduction	0 / 1	
INNOVATION AND DESIGN PROCESS	5 OF 6	
IDPc1.1 NPDc4	1 / 1	
IDPc1.2 NPDc14	1 / 1	
IDPc1.3 GBc4	1 / 1	
IDPc1.4 Green Building Education	1 / 1	
IDPc1.5 Innovation and Exemplary Performance-Provide Specific Title	0 / 1	
IDPc2 LEED Accredited Professional	1 / 1	
REGIONAL PRIORITY CREDITS	3 OF 4	
SLLc2 Brownfields Redevelopment	1 / 1	
SLLc6 Steep Slope Protection	1 / 1	
GBc7 Minimized Site Disturbance in Design and Construction	1 / 1	
TOTAL	65 OF 110	
40-49 Points CERTIFIED 50-59 Points SILVER 60-79 Points GOLD 80+ Points PLATINUM		

② Global: 世界基準のサステイナブルな環境づくり

企業との新規開発品の設置

- ・屋外用空調機 「OUTER TOWER」
涼のとれる憩いの空間を創出
- ・屋内用 床置型空調機 「DESIGN TOWER」
暖房・冷房で吹出口、吸込口が切り替わり、
省エネで快適な空間を創出



屋外用空調機
「OUTER TOWER」

屋内床置型空調機
「DESIGN TOWER」



LEED基準相合により感染症防止に効果的な 高い換気性能、室内環境の創出

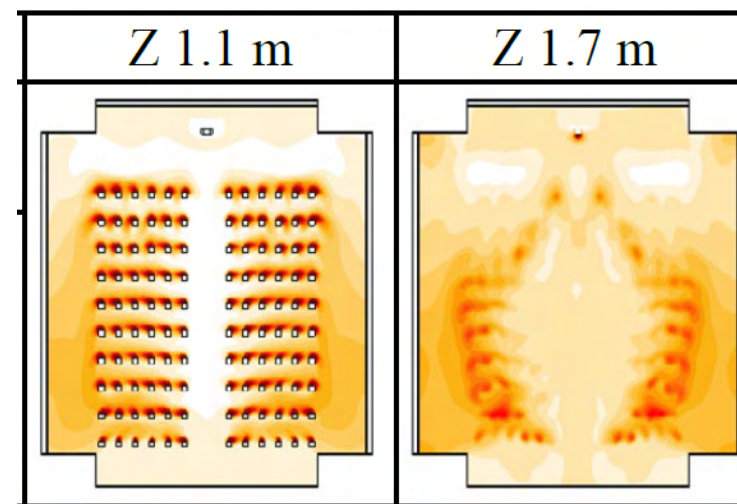
- ・ LEED基準の集塵効果の高い
MERV6以上の中性能フィルター
- ・ 外気量は1人当たり30m3/h
通常設計の1.2～1.5倍の換気量
- ・ 各教室の空調室内機に加湿設置

③ Smart: 革新的・実験的な「知を育む空間づくり」

学習効果向上が期待できる 置換空調換気システム

※大阪大学 研究協力

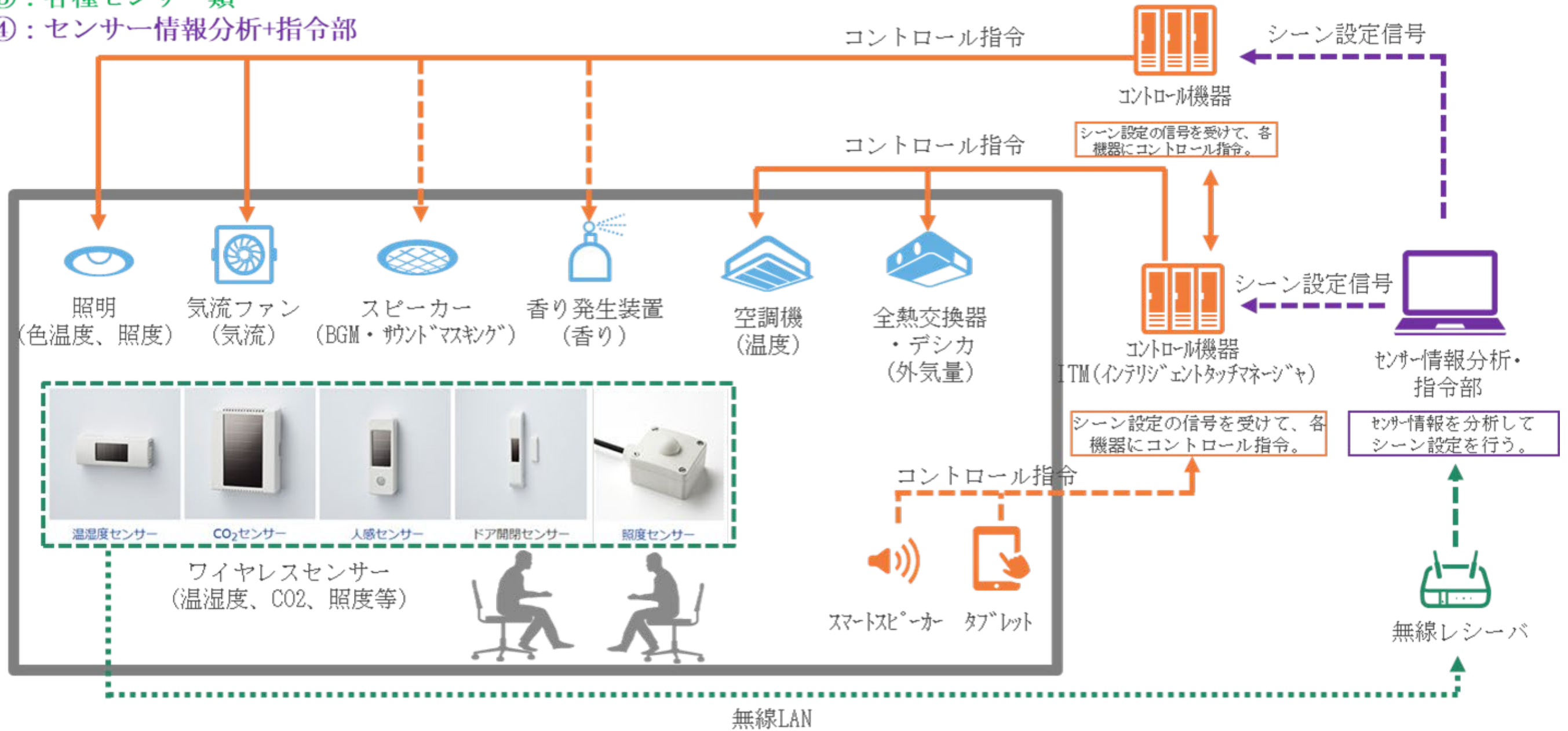
- ・置換換気システムを導入
- ・床面⇒天井面へ1方向の気流形成で換気効率の高い換気
- ・外気量UPモードには一般的な学校の役3倍($70\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人}$)の外気導入
換気回数12回相当



CO2濃度分布 シミュレーション

③ Smart: 革新的・実験的な「知を育む空間づくり」

- ① : 室内環境制御機器
- ② : コントロール機器
- ③ : 各種センサー類
- ④ : センサー情報分析+指令部



センシングデータを活用して 学ぶ場の空気(空間)をコントロール

※大阪大学 研究協力

- ・ 3F、4Fの教室で大阪大学とダイキンの共同研究・実証実験
- ・ Iot技術を用いて空調・換気・照明のリアルタイム制御
- ・ 授業シーンに合わせた環境自動調整を目指す。