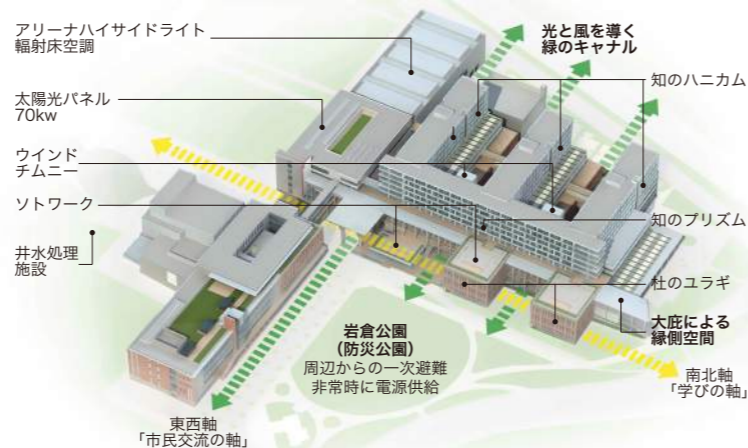




## 地域・社会とつながる エコ・イノベーション 創発キャンパス

立命館大学大阪いばらきキャンパスは 2015 年春に開学した学舎・図書館・体育館・食堂、1,000 名収容のホールを有した 2 学部 4 研究科、約 6000 名の新設キャンパスです。「アジアのゲートウェイ」、「都市共創」、「地域・社会連携」という三つの教学コンセプトのもと、地域・社会とつながる「エコ・イノベーション創発キャンパス」を目指しています。隣接する防災公園や大型商業施設等との、環境・防災分野における連携をはじめ、地域との繋がりを大切にするキャンパスづくりに取り組んでいます。



所在地：大阪府茨木市岩倉町  
主要用途：学校  
敷地面積：98,331.84 m<sup>2</sup>  
延床面積：110,202.46 m<sup>2</sup>  
建築面積：29,956.85 m<sup>2</sup>  
構造・階数：S造、一部SRC 9階

## ① ユーザーと環境の関わりを誘発する「エコ・アクションキャンパス」

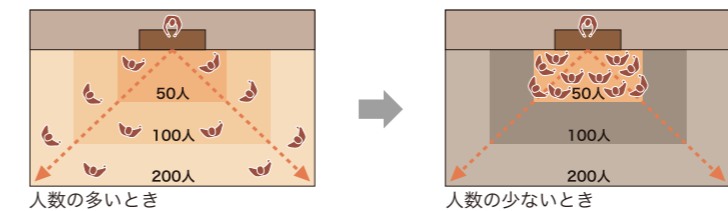


利用者行動に従う設備制御だけでなく、環境の「見える化」の発展形として、環境を快適にする様々な身体行動(着席位置移動、屋外利用、窓の開閉など)「エコアクション」を、学校施設の特性を活かしながら自然に誘発する仕掛けづくりに取り組みました。

### MOTTAINAI システム

学生数に応じて、照明や空調の利用エリアを自動調整

大教室内に設置した人感センサーで在室数をカウントしながら、照明、空調、換気を自動制御し、前方ほど快適性が高くなるように環境をコントロールします。授業時の親近感を高めると同時に、省エネルギー効果も高めます。



### ソトワーク

屋外環境の快適性を見える化し、積極的な活用を促す

屋外の快適性(天気、温度、湿度など)を数値化し、室内表示することで利用者に屋外での活動(ソトワーク)を促します。気持ちの良い空間での活動が促され、建物内の省エネ(照明、空調など)効果を高めます。

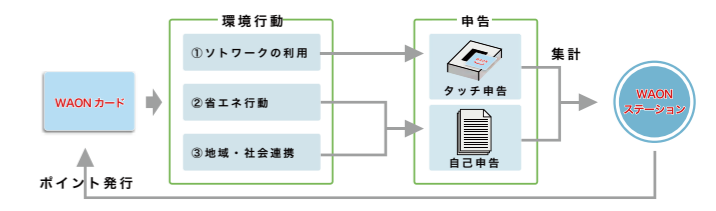


ソトワークの表示画面。0~5で快適指数を数値化。5が最も快適度が高い。

### エコ・アクションポイント

WAONポイントを活用した環境行動の促進

環境行動に応じて、全国に普及している WAON カードにポイント付与。隣接する大型商業施設と連携し、環境活動だけでなく、社会・地域貢献活動の促進も含めた展開を図っています。



## ② 伝統的建築要素を活かした省CO2・耐震の両立

### 知のプリズム

知が交わりイノベーションを発信する

公園側に開けた東面外装。ガラス内側に開孔がある耐震壁を配置し、眺望を確保しながら、日射を制御し、冬期は蓄熱機能を持たせた。耐震壁を挟み込む複層断熱障子の開閉操作によって、日射受照量は断熱複層ガラスと比べて約 17%低減した。利用者が季節や時間の変化、その時の気分により環境を操作できる仕組みを創出した。



| 断熱複層ガラス                 | 知のプリズム                  |
|-------------------------|-------------------------|
| 平均日射受照量(窓+床)            | 平均日射受照量(窓+床)            |
| 50.08kWh/m <sup>2</sup> | 41.36kWh/m <sup>2</sup> |
|                         | … 約 17%低減               |

### 知のハニカム

研究者の知が集積する

教員研究室の北面、南面の外装。内部用途、日射遮蔽、視線制御から縦窓と横窓を組み合わせた窓形状とし、2重壁とすることで断熱性、遮音性の機能も付加した。日射受照量は四角の開孔+小庇 600mm と比べて約 42%低減した。見る角度や光のあたり方によって刻々と表情を変えるゆらぎのある外装とした。



| 大開口+庇 600mm           | 知のハニカム                |
|-----------------------|-----------------------|
| 平均日射受照量(窓+床)          | 平均日射受照量(窓+床)          |
| 4.6kWh/m <sup>2</sup> | 2.6kWh/m <sup>2</sup> |
|                       | … 約 42%低減             |

### 杜のユラギ

木漏れ日に抱かれた学びの場

大講義室の北面、東面、南面の外装。PC板は方位に応答した菱形の形状とし、直達日射を最小化し、教壇に向かう学生の視線は、木漏れ日のように柔らかな自然の間接光によって、授業への集中と安らぎをもたせた。四角形状のPC板と比べて菱形形状とすることで日射受照量は約 15%低減した。



| 平型 PC (90°)           | 菱形 PC (45°)           |
|-----------------------|-----------------------|
| 平均日射受照量(窓+床)          | 平均日射受照量(窓+床)          |
| 5.4kWh/m <sup>2</sup> | 4.5kWh/m <sup>2</sup> |
|                       | … 約 15%低減             |

## ③ 環境・防災を通じたまちづくり



エネルギーセンターにコジェネを設置し、キャンパス内だけでなく、隣接する既存の大型商業施設と連携し、岩倉公園(防災公園)への非常時電力供給体制を確保しました。一部施設(体育館、食堂)の開放、耐震性受水槽、備蓄倉庫、災害トイレ、井水供給など、周辺住民の避難受け入れにも備えています。既存の施設と新たな施設をうまく繋げながら、まち全体の防災力を高めています。

### 施設機能維持項目

|           |   |
|-----------|---|
| 雑用水(断水時)  | 雑用水槽：235t<br>(3,000人 X 5日分)                   |
| 飲用水(断水時)  | 受水槽：120t<br>(3,000人 X 13日分)                   |
| 電気(停電時)   | 非常用発電機兼用コジェネレーションシステムにより、一部の照明・コンセントに継続的に電力供給 |
| 下水(本管破断時) | 排水貯留槽：20t<br>(170人 X 7日分)                     |

各非常用発電機(大学、イオン)の発電容量及び非常時の防災公園への供給電力量割合

| 施設  | 自家発電容量                | 防災公園への供給電力量 |
|-----|-----------------------|-------------|
| イオン | CGS：815kW<br>太陽光：70kW | 10kW        |
| 立命館 | CGS：3,000kW           | 10kW        |

①~③の取り組みによりキャンパスにおける

CO2 排出削減量 1,458ton-CO2/年、CO2 排出削減率 -34%