

発注者	学校法人玉川学園	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO <sub>2</sub> 技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
設計・監理	西松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	西松建設株式会社関東建築支社	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

## 築23年のガラス温室を大学研究施設へコンバージョン、再生し、未来へ引き継ぐ建物へ

### 連続性と再生

本建物は、玉川学園小学部で利用されていたガラス温室の建物の内部に新たに建物を増築、コンバージョン、再生した建物である。今回の計画にあたっては、玉川大学農学部「持続可能な食料生産技術の確立」のためのアワビ等の水産資源の新しい陸上養殖技術を研究する施設を目的とし、新たに用地を確保し新築するのではなく、農学部の「農」にも関わる緑の温室を残し、「再生」させ、新たに生まれ変わること未来へ「連続」させたいという施主の「連続性と再生」のコンセプトや思いを受け、設計・施工した。



既存外観

既存内観

### スケルトン・インフィルとダブルスキンの外壁

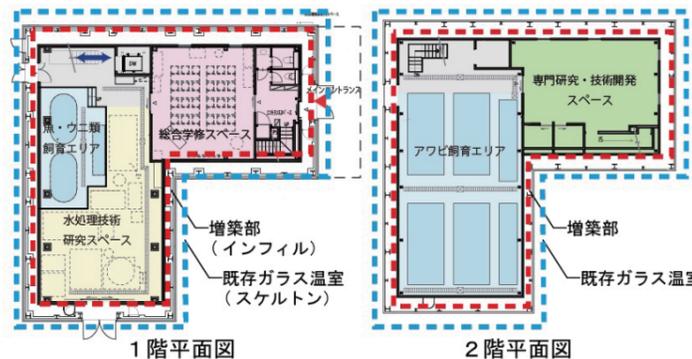
既存の鉄骨造平屋のL字型平面の温室の屋根・外壁全面ガラス張りの外皮(スケルトン)や大空間を生かし、その内部に鉄骨造2階建の建物(インフィル)を増築しダブルスキンの建物とした。最外皮がガラス張りであることと増築部分の飼育エリアには温度、湿度の制御が必要なことをふまえ、既存部分と増築部分の間にバッファゾーン(中空層)を設け、増築部外皮には断熱パネルを採用することで、建物の熱負荷を低減し、空調負荷低減を図った。



外観

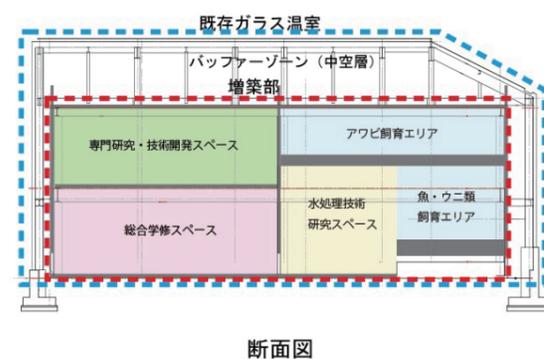


外観(夜景)



1階平面図

2階平面図



断面図

### 建物データ

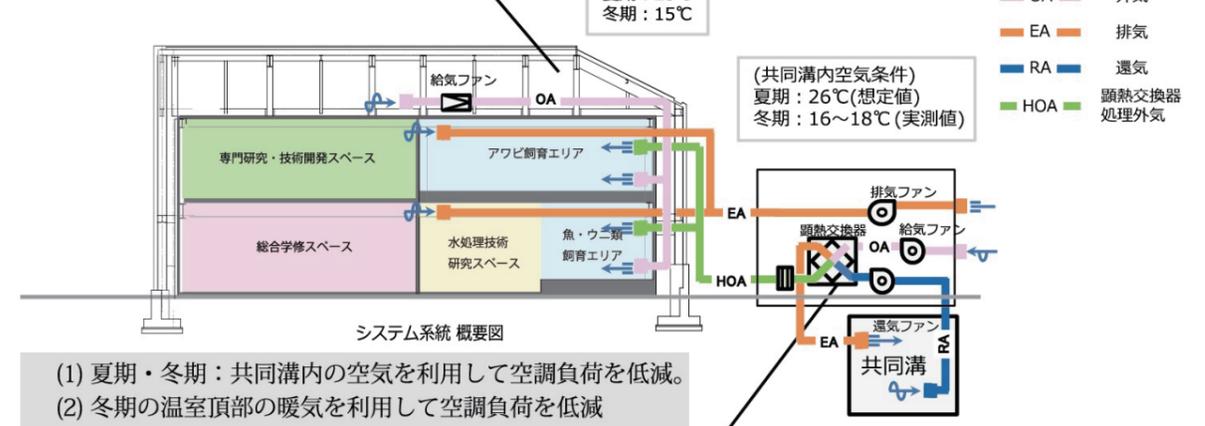
所在地	東京都町田市
竣工年	2016年
敷地面積	- m <sup>2</sup>
延床面積	471 m <sup>2</sup>
構造	S造
階数	地上2階

キャンパス内共同溝の空気利用〜クール&ヒートチューブ〜  
キャンパス内の地下にある共同溝が建物の近くに位置していたため、共同溝の年間を通して安定した温度の空気を「クール&ヒートチューブ」に利用した。「クール&ヒートチューブ」として利用することで、夏期には冷房負荷を低減、冬期には暖房負荷の低減を図る計画とした。

ガラス温室のメリットを建物に利用〜冬期の暖気利用〜  
ガラス温室のメリットである冬期でも建物内部が暖かくなることを生かし、冬期に日射により暖められた既存ガラス屋根と増築部の屋根の間のバッファゾーン(中空層)の空気を増築建物内に取り込み、暖房に利用することにより、空調負荷の低減を図る計画とした。

### (2) 冬期の温室頂部の暖気の利用

頂部温度が20℃以上の場合、暖気を利用



- (1) 夏期・冬期：共同溝内の空気を利用して空調負荷を低減。
- (2) 冬期の温室頂部の暖気を利用して空調負荷を低減

### (1) 夏期・冬期：共同溝内空気の利用

顕熱交換器を用い、外気と共同溝内の空気とを熱交換させて外気負荷を低減させます。  
※年間エネルギー削減量 約15%となります。

### 廃棄物の貝殻を再利用した学生による外装デザイン

増築部ファサードには芸術学部メディア・デザイン科の学生によるデザイン・製作の「アクア・メディア・パネル」を設置。廃棄物となるアワビ等の貝殻を再利用した造形を配置し、夜間には超高輝度LEDパターによるライトオブジェとなる。農学部と芸術学部のコラボレーションを実現し、学生や学園の関係方々の思いの結晶となる、未来へ「連続」する建物となった。



アワビの貝殻の増築部外装への再利用



総合学修スペース



研究・開発スペース



飼育エリア

### 主要な採用技術(CASBEE準拠)

- Q2. 3. 対応性・更新性(スケルトン&インフィル、ダブルスキン内での設備配管)
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制(ダブルスキン、高断熱パネルによるインフィル部分の断熱)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用(クール&ヒートチューブ、ダブルスキン内の暖気利用、井水利用)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化(LED照明、クール&ヒートチューブ、顕熱交換システム)
- LR2. 2. 非再生性資源の使用量削減(既存躯体の継続使用、貝殻の外装への利用)
- LR3. 1. 地球温暖化への配慮(クール&ヒートチューブ、ダブルスキン内の暖気利用による空調負荷低減)