

# 二松學舎大学附属柏中学校・高等学校新体育館

Gymnasium in Nishogakusha Highschool

No. 05-024-2012作成

新築  
学校

発注者	学校法人 二松學舎	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO2技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
設計・監理	KAJIMA DESIGN	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	鹿島建設	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

## キャンパスの玄関口に新しい顔をつくる

二松學舎大学附属柏高等学校・創立40周年事業の一環として行われた体育館の建替計画。敷地ははるかに筑波山を望む高台にあり、周囲を豊かな森に囲まれている。新体育館は二松學舎柏キャンパスの玄関口である西側に位置しており豊かな自然環境と調和しながら、来校する人々の印象に強く残る、新たなキャンパスのシンボルとして計画した。緩やかな屋根のカーブ、象徴的に突出したサブアリーナ、そしてアプローチに沿うエントランスは、生徒を優しく迎え入れる包容力と活動的なキャンパスのイメージを表わす。

### ■森とつながる明るく健康的なアリーナ

アリーナは冷暖房を実装することにより講堂利用を想定し計画した。卓越風に配慮し、最適な位置に開口を設け、風通しの良い明るく健康的な空間を実現した。また体育館西側の空気を積極的に活かすことにより、ゆとりのある広場としての森のテラスを生み出している。豊かな自然に開かれた森のテラスは生徒たちの憩いの場になるだけでなく、メインアリーナと豊かな森をつなぐ役割を果たしている。

### ■二つのアリーナが呼応する躍動空間

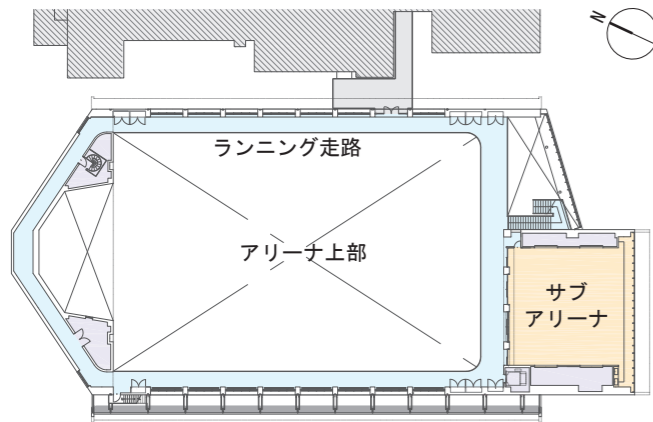
2階に設置したサブアリーナは柔剣道場としての利用とともに、集会などの多目的利用を想定している。サブアリーナの扉を取り外すことにより、メインアリーナと連続した空間が生まれ、幅広い用途での利用が可能となる。1階のステージからメインアリーナと一体となったサブアリーナを眺めると前面に広がった桜並木を一望することができる。



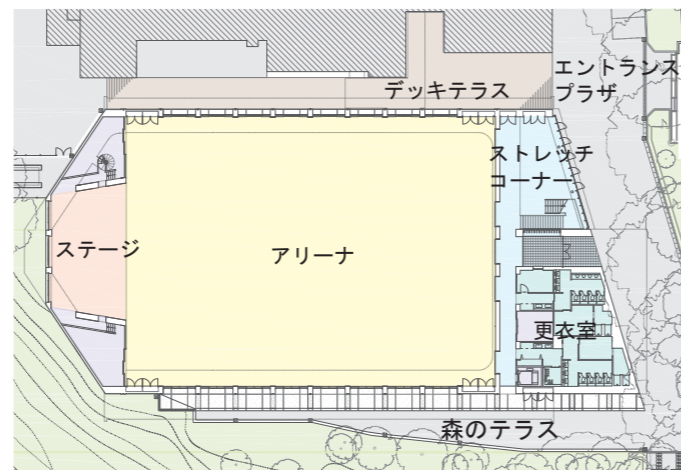
柏キャンパスの新しいシンボルとしてのファサード



換気窓設置により自然エネルギーを積極利用したメインアリーナ

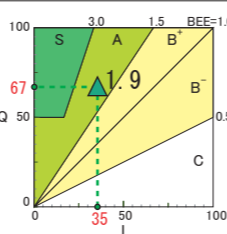


2階平面図 S=1/1000



1階平面図 S=1/1000

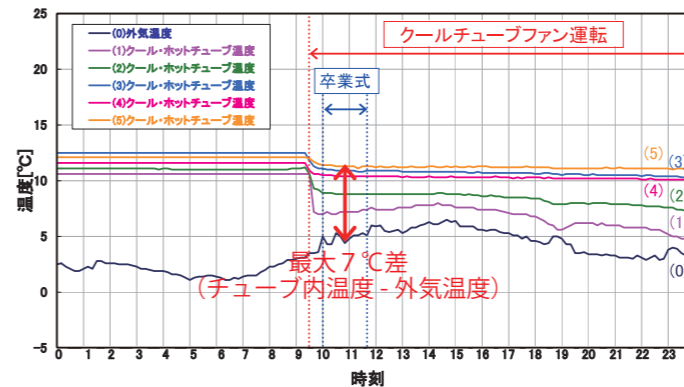
建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地	PAL削減 16 %	Aランク
竣工年	ERR (CASBEE準拠) 15 %	BEE=1.9
敷地面積	LCCO <sub>2</sub> 削減 13 %	2008年度版 自己評価
敷地面積		
延床面積		
構造		
階数		



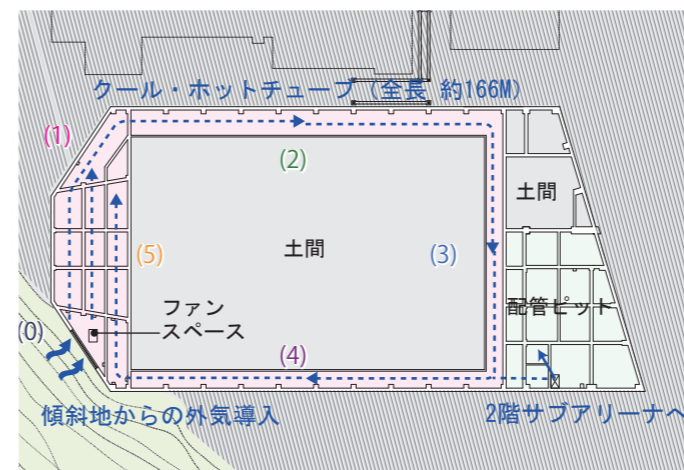
桜並木など既存樹木の保存 遮光パネルによる日射負荷低減

### ■クール・ホットチューブ

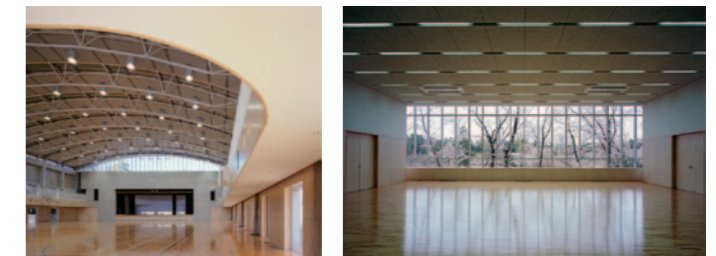
アリーナは自然換気を主体とし、シミュレーション検証により通年で冷暖房に極力頼らない建築・設備計画としている。クール・ホットチューブはシックハウス風量分を機械換気としてアリーナへの外気導入として利用し、2階サブアリーナの外気導入にも利用している。配管ピット兼用のクール・ホットチューブは、建物外周を1周しながら床面吹出口よりアリーナへ供給する計画とし、その全長約166mである。グラフは柿落とした卒業式日の外気温度とチューブ内温度の時間変化を示しており、式典中の外気温(5℃前後)に比べチューブ内温度は下流で最大7℃高くなっている。又、夏季日中のサーモカメラ画像から、クールチューブ吹出温度は周囲温度より2~3℃程度低いことが分かる。ここには示していないが、年間計測データから、夏季外気温より10℃程度低い吹出温度の日も確認できている。



外気温度とクール・ホットチューブ内温度の時間変化(3/3卒業式)



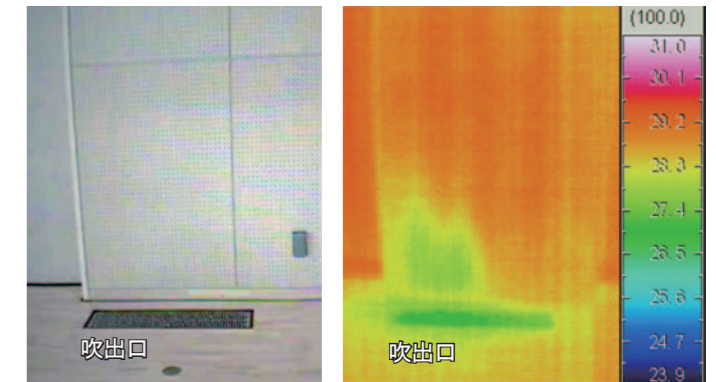
ピット平面図 S=1/1000



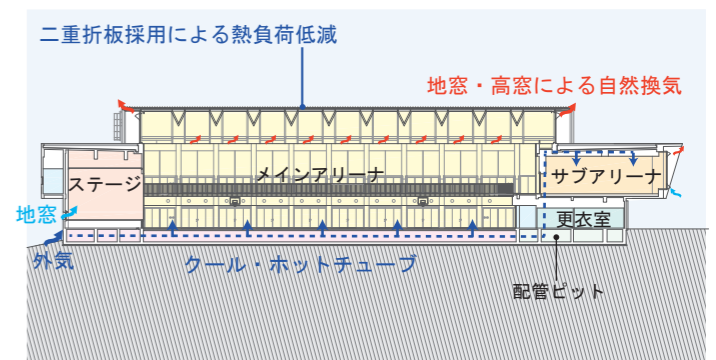
5段階減灯可能なアリーナ照明 木毛セメント板など再生建材の使用



配管ピットを兼用したクール・ホットチューブ



クール・ホットチューブ吹出口 サーモカメラ画像 (8/13)



断面図 S=1/1000

設計担当者  
統括：篠田秀樹/建築：山口哲也、三木貴  
/構造：上野正夫、小野寺勉、安藤正英/設備：川崎克己、村川嘉彦、野口康仁

### 主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3. 1. 生物環境の保全と創出 (桜並木などの既存樹木や地形の継承、環境保全)
- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮 (柏市景観計画に基づいた良好な景観形成、新たなシンボルの形成)
- LR1. 1. 建物の熱負荷抑制 (断熱性能が高い二重折板採用による熱負荷の低減、庇による日射遮蔽)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用 (クール&ホットチューブの設置、地窓高窓の換気窓設置による自然エネルギー利用)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化 (共用部におけるLED照明の積極的利用、5段階減灯が可能なアリーナ照明による省エネ効果)
- LR2. 2. 非再生性資源の使用量削減 (木毛セメント板や人工木材など再生材料の使用)