

諸元表

施設名	下松スポーツ公園体育館
住 所	〒744-0061 山口県下松市大字河内140
導入台数	PKF3000-1132BB 45台
冷暖房対象エリア	メインアリーナ
対象エリア床面積	1698㎡
エコウインタイプ	冷温水ecowin 雁行配列仕様
柱タイプ	アルミ押出し材 嵌合パネル
熱源機	Panasonic製ガスヒートポンプ式チラー 冷85kW/暖95kW × 4基



外 観



アリーナ内観 1



アリーナ内観 2



熱源チラー

輻射空調概要書（体育館編）

1.特徴

- (1)輻射空調とは
- (2)輻射空調のメリット
- (3)冷暖房時のうれしさ
- (4)従来空調との違い

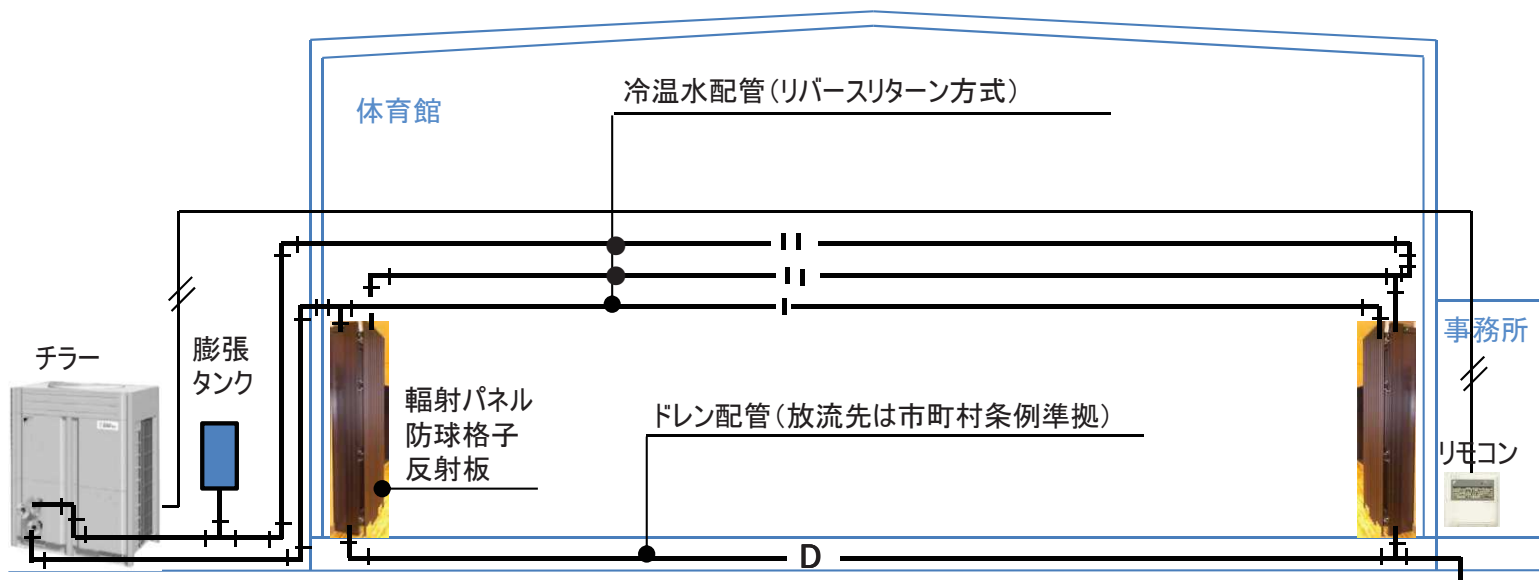
2.仕様概要

- (1)体育館輻射空調システム構成と構成部品
- (2)材料・施工区分

1.特徴

(1)輻射空調とは

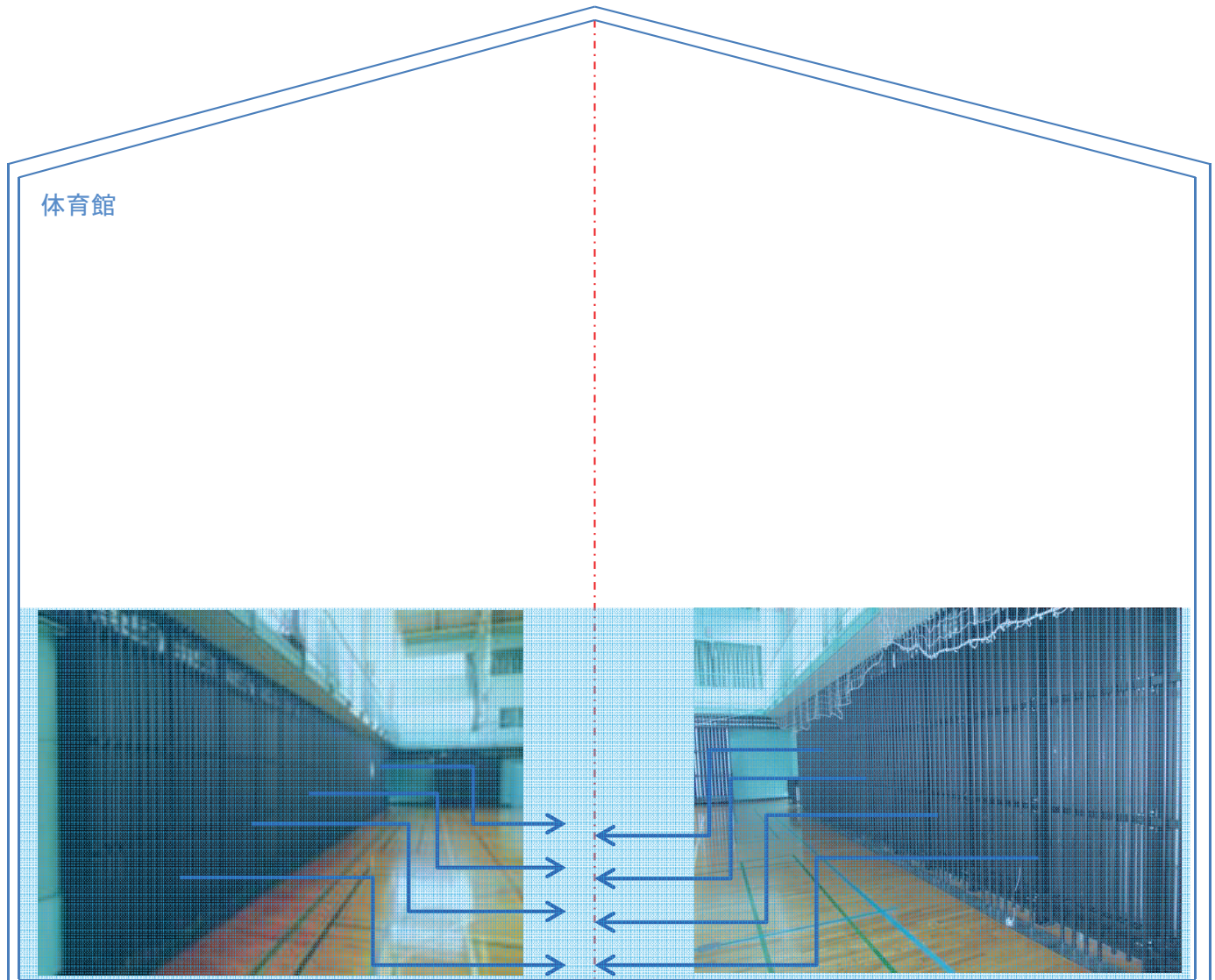
- 冷房時は輻射パネル本体に冷水を流し、体育館の成層空間(床面からパネル高さまで)を冷房する。
- 暖房時は輻射パネル本体に温水を流し、体育館全体を均一な温度に暖房する(足元まで暖かい)。



- ・冷温水チラー、冷温水配管と輻射パネルとの組合せのため既存体育館にも容易に設置が可能。
- ・対流式空調設備と比較して搬送動力設備(エアハン・ダクト式エアコン)が不要となり、且つ、冷房運転では成層冷房が可能となるため、インシャルコスト及びランニングコストが安価となります。
- ・輻射パネル本体で冷暖房するため無風空間が提供出来るため、バトミントン、卓球等の風を嫌う球技に最適。
- ・ // // //、災害時の避難所にも適している。
- ・体育館の大きさ、利用する面積に応じて任意にパネル及び冷温水チラーが選定できるため、体育館利用者及び体育館管理者のニーズに合致した組合せが可能。
- ・体育館内部は輻射パネルと防球格子の組合せのため、スッキリしたインテリアが実現可能。
(壁面占有率60%程度が目安)

(2)輻射空調のメリット(冷房時)

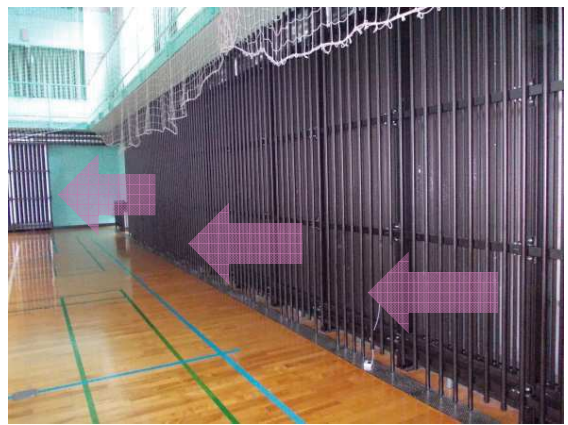
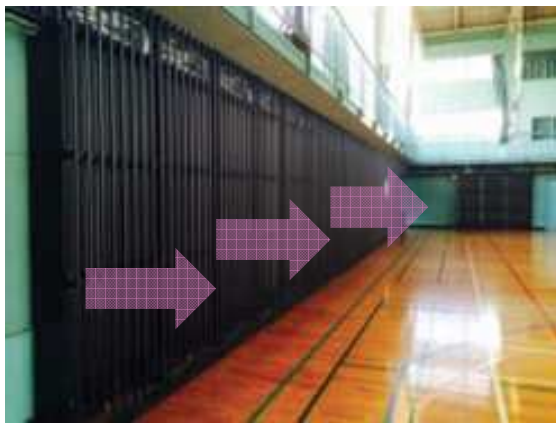
- 体育館の利用者空間だけを輻射パネル本体で冷房するため、無風で快適な空間が提供できる。
- 成層空調のため、冷房運転時の電力消費を最小限に抑えることが可能。
- 冷水熱源機を停止しても輻射パネル本体の余熱により、約1時間程度は冷房した状態が維持できる。



(2) 輻射空調のメリット(暖房時)

- 体育館の利用者空間だけを輻射パネル本体で暖房するため、無風で快適な空間が提供できる。
- 輻射効果により、足元まで暖かくなるため、競技以外のイベントにも適している。
- 温水熱源機が霜取り運転しても温水温度低下が少ないため、輻射暖房効果は殆ど変化なし。

体育館



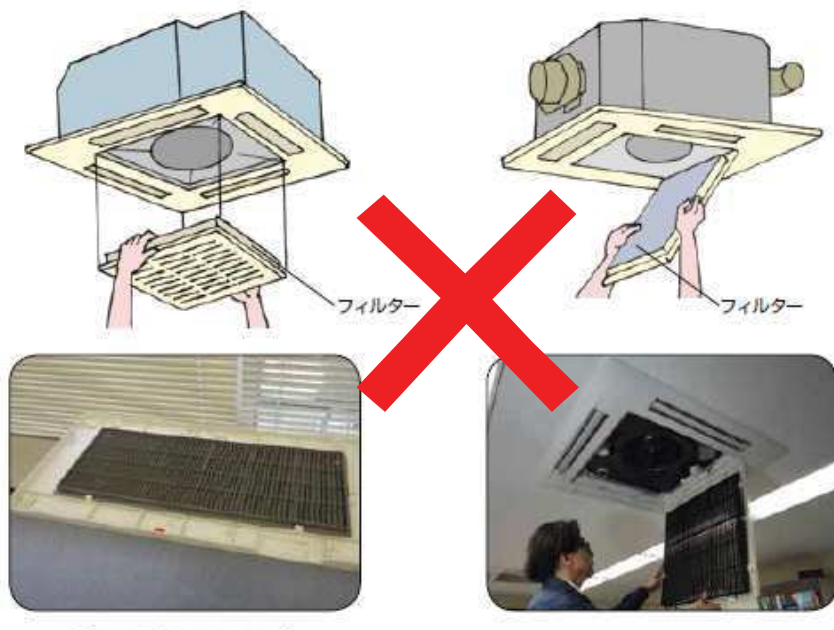
(3) 輻射空調のうれしさ

- 輻射パネルは床面に設置のため、エアコンの様な高所場所での点検は不要。
- 対流式エアコンの様なフィルター清掃が不要。
- 冷温水熱源機は屋外設置のため、機器老朽化による更新工事期間中でも体育館の利用可能。

【高所作業不要】



【フィルター清掃不要】



【機器更新工事期間中でも利用可能】



(4)従来型空調との比較

		輻射空調	対流式空調	三機工業ペリループ
空調方式	冷房	成層冷房	全体冷房	成層冷房
	暖房	全体暖房	全体暖房	全体暖房
熱交換方式	冷房	輻射パネル吸熱	AHU、PACダクト経由	AHU、PACダクト経由
	暖房	輻射パネル放熱	AHU、PACダクト経由	AHU、PACダクト経由
室温制御方式		冷温水温度設定	室内設定温度	室内設定温度
換気機能		無	組込可能	組込可能
既存建物への設置		可	不可	不可
省エネ性		◎	△	○

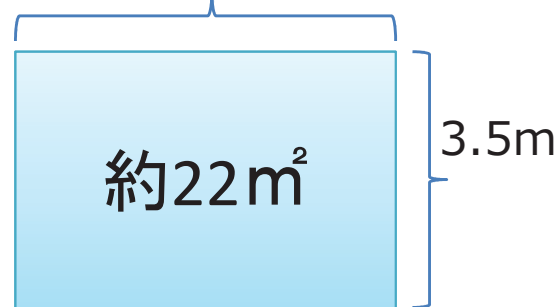
【輻射空調】



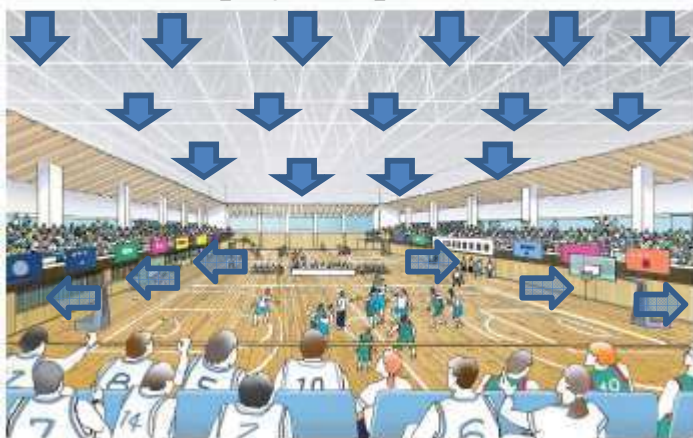
【室外機 置場面積目安】

※40HP 1台

6.3m



【全体空調】



■スポーツに専念できるメインアリーナ内観

宇土市民体育館(40HP*2) : 44.1m²

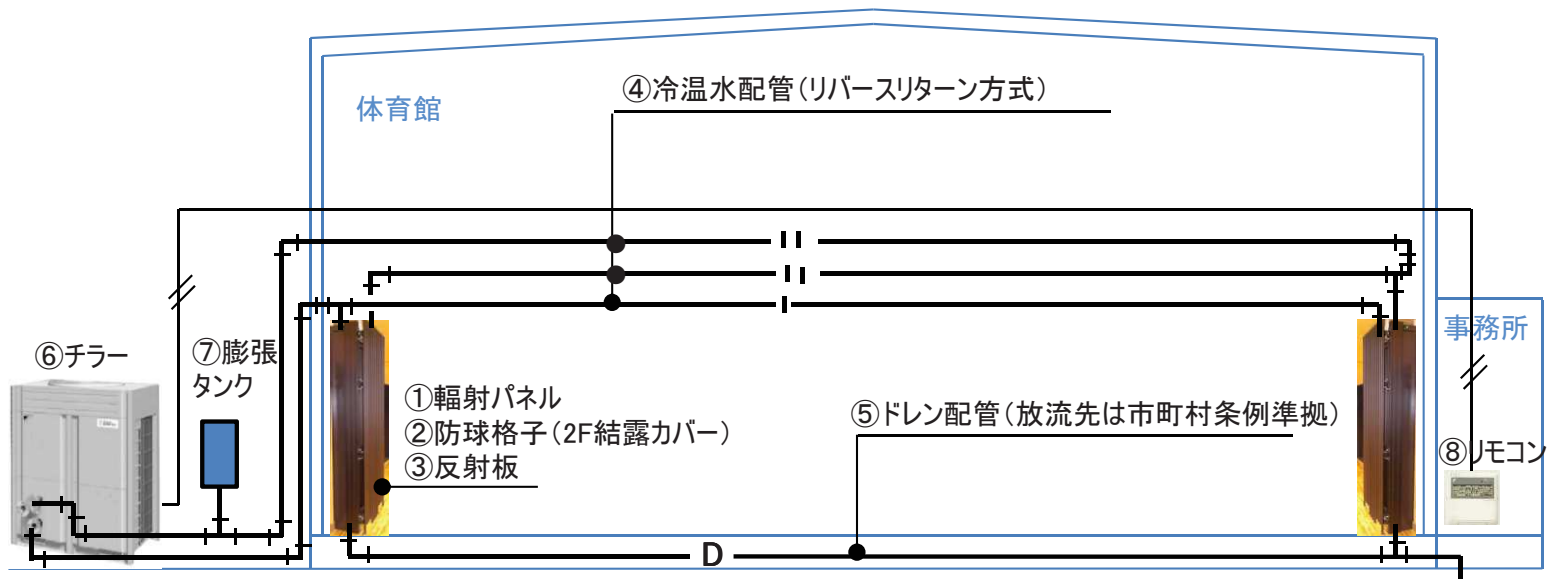
【成層空調】



ヒートポンプ式
モジュールチラー

2.仕様概要

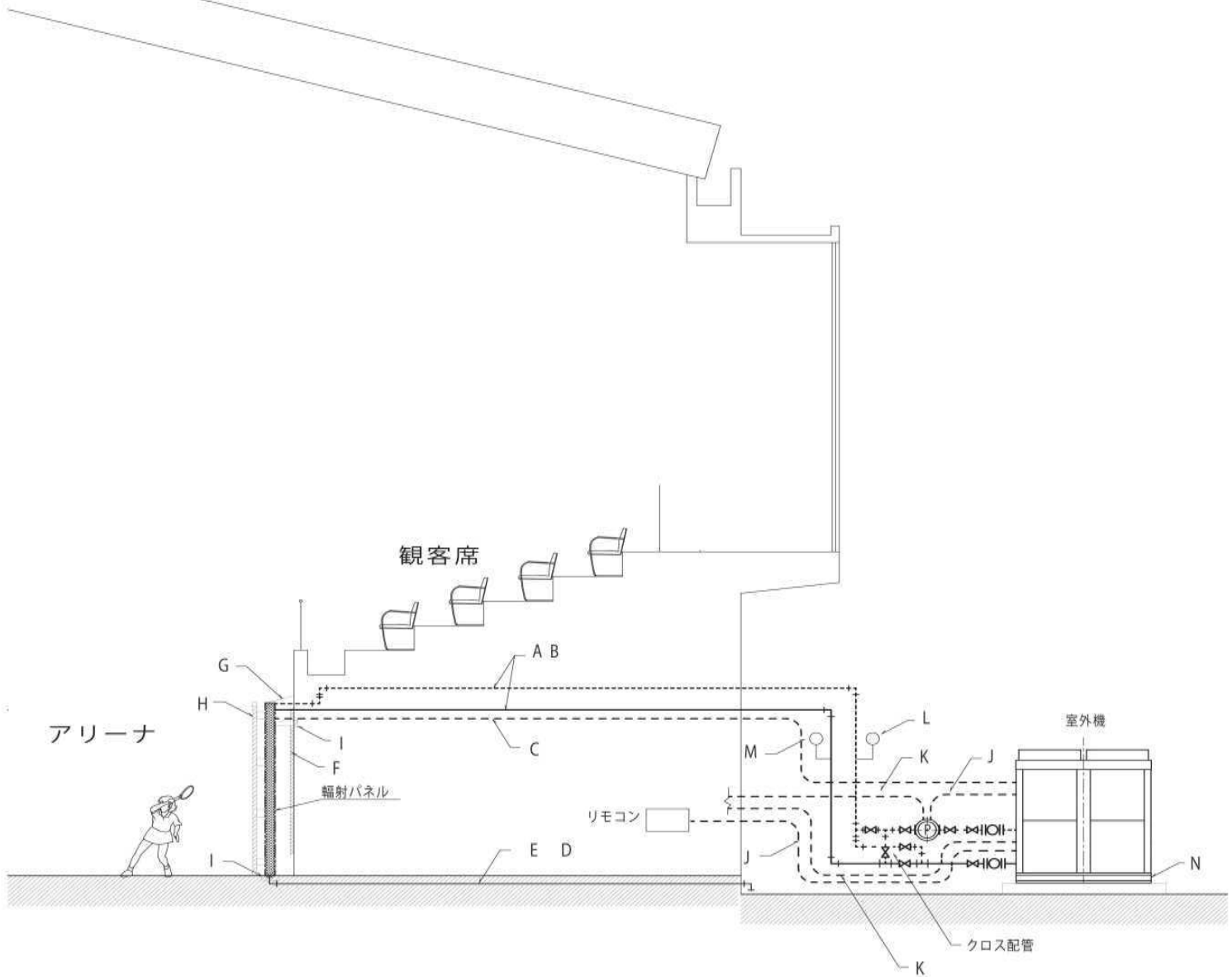
(1)輻射空調システム構成と構成部品



番号	名称	説明	姿図
①	輻射パネル 二重管仕様	アルミパイプの中に冷温水を流すタイプ。	
	フィン仕様	アルミフィン内部銅配管に冷温水を流すタイプ。	
②-1F	防球格子	バスケットやハンドボール等の球技時に輻射パネル本体に当たって損傷防止を図るもの	
②-2F	結露防止カバー	2F観客席に輻射パネル設置時に観客席の方の衣類に結露水付着防止用のカバー	
③	反射板 参考:アキレスボード ALN/PEノンフロン厚25	体育館内壁への結露防止用断熱材内装制限がかかる場合、輻射パネル組込仕様となる。	
④	冷温水配管 二重管仕様	SUS又は金属強化ポリエチレン管内に不凍液又は防錆剤の循環水をチラーを介して冷温水を供給するための配管	
	フィン仕様	一般的な冷温水配管(鋼管、SUS、銅管、金属強化ポリエチレン管)から循環水をチラーを介して冷温水を供給するための配管	
⑤	ドレン配管	輻射パネルで除湿した水分を屋外に排出するための配管	
⑥	空冷ヒートポンプ式チラー	輻射パネルへの冷温水を供給するための熱源機器	
⑦	膨張タンク	冷温水配管回路内部の循環水温度上昇による体積膨張を吸収するもの	
⑧	リモコン	空冷ヒートポンプの運転及び冷温水の温度を設定を行うもの	

2.仕様概要

(2)材料・施工区分



		材料		施工		備考	
		販売店	現地	販売店	現地		
施工材料	A	冷温水配管		●	●		
	B	冷温水配管吊金具		●	●		
	C	アース線		●	●		
	D	ドレン配管		●	●		
	E	ドレン配管断熱材		●	●		
	F	反射パネル		●	●		
	G	上部ボールリターン	●		●		
	H	防球格子	●		●		
	I	下地補強		●	●		
	J	通信線	室外機～リモコン		●	●	
			室外機～ポンプ		●	●	
	K	電源線	室外機～分電盤		●	●	
			ポンプ～分電盤		●	●	
	L	温度計		●	●		
M	流量計		●	●			
N	防振架台		●	●			