



# 小郡市新体育館建設

# 基本設計説明書(概要版)

令和6年12月

小郡市

## 目次

外観パース	・ ・ ・ ・ ・ A-01
計画方針	・ ・ ・ ・ ・ A-02
計画概要	・ ・ ・ ・ ・ A-03
配置計画 / 動線計画	・ ・ ・ ・ ・ A-04
平面計画 / 1階	・ ・ ・ ・ ・ A-05
平面計画 / 2階	・ ・ ・ ・ ・ A-06
立面計画	・ ・ ・ ・ ・ A-07
断面計画	・ ・ ・ ・ ・ A-08
競技面レイアウト計画	・ ・ ・ ・ ・ A-09
構造計画概要	S-01 ~ S-02
電気設備計画概要	E-01 ~ E-03
機械設備計画概要	M-01 ~ M-11



敷地南側から見た外観イメージ

## 設計コンセプト

平成29年に策定、令和5年に改定された「小郡市新体育館建設基本計画」を踏まえ、具体的な実現に向けて基本設計をまとめました。

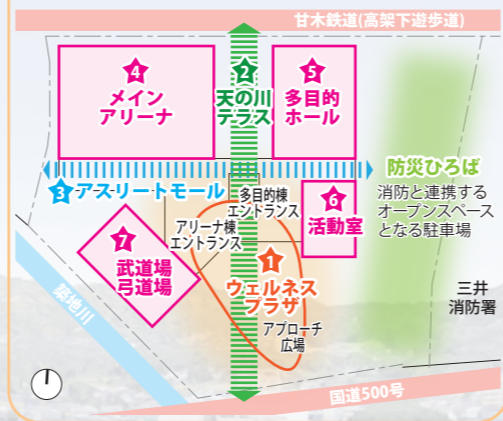
### 令和4年度 小郡市新体育館建設基本計画(改定版) 「市民が活動の主体となる体育館」

- ① 日常のスポーツ活動を支援する施設づくり
- ② 身近なスポーツ大会が開催できる施設づくり
- ③ スポーツによる交流やイベントの拠点としての施設づくり
- ④ 競技者にも環境にも優しい施設づくり
- ⑤ 災害時における防災拠点としての施設づくり

## 健康増進を育む『七夕アリーナ（仮称）』

公共施設が集積する市の中心部に、宝満川流域の恵まれた自然環境を活かし、健康的な活動を通じて交流できる体育施設を計画します。「七夕＝出会いの象徴」として、「天の川テラス」を はさんで、アリーナ棟と多目的棟が向かい合います。7つの構成要素で屋内外の多彩な活動をつなぎ、交流を生み出す「七夕の里・おごおり」にふさわしい健康増進の場とします。

### 「七夕アリーナ」7つの構成要素



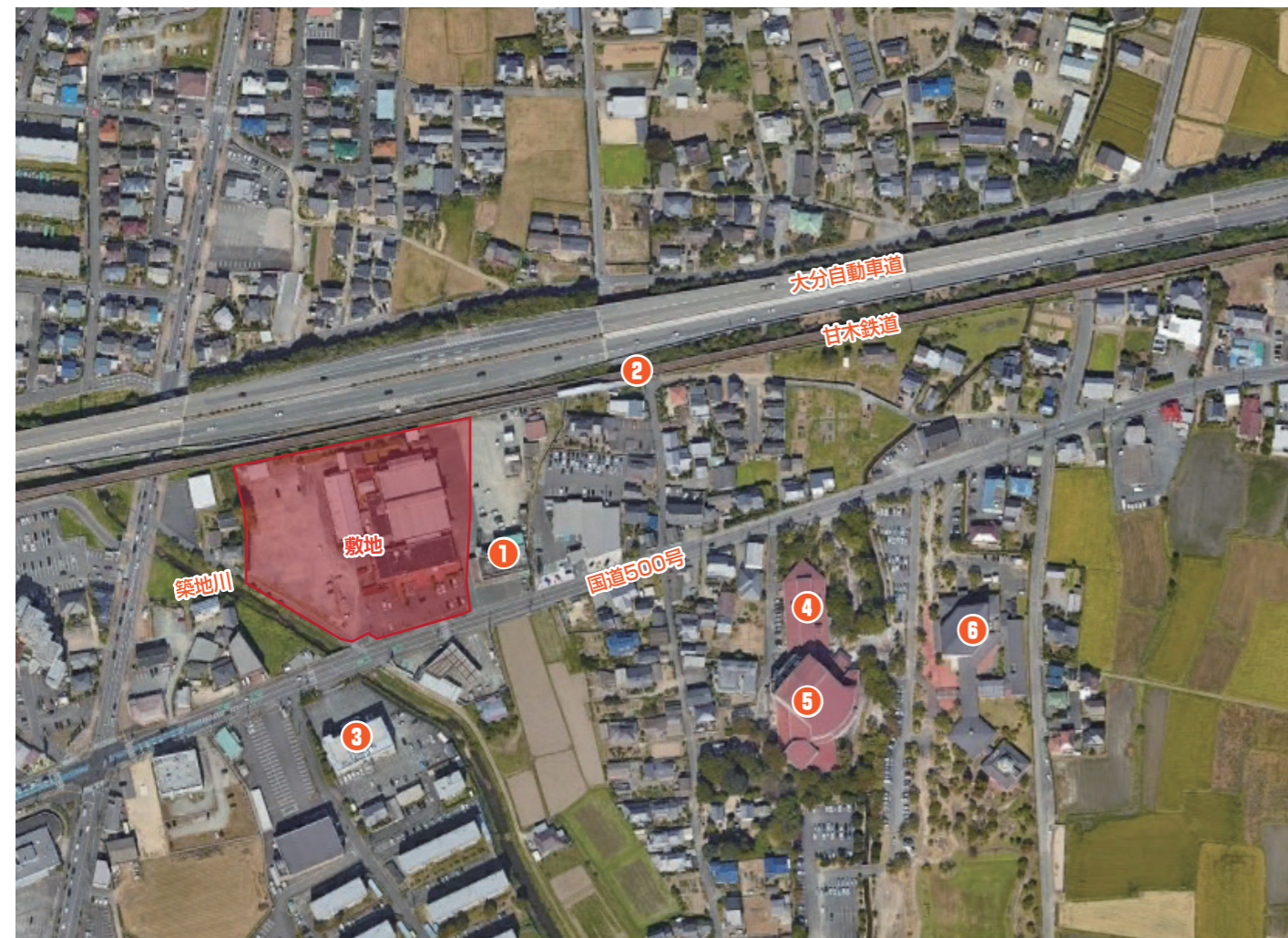
- 1 ウェルネスプラザ**  
アプローチ広場と2棟のエントランスホールが一体となった屋内外にまたがる多目的な活動の広場。
- 2 天の川テラス**  
アリーナ棟と多目的棟を分かりやすく区分し、2棟の活動が混ざり合う。活発な屋外空間が大板井駅や高架下遊歩道と国道を縦につなぐ。
- 3 アスリートモール**  
競技者のための機能室（更衣室など）と動線を一直線で横につなぐ。観戦する人にも分かりやすい動線。
- 4 メインアリーナ**  
一番大きなボリュームとして遠方からのランドマークとなる。
- 5 多目的ホール**  
メインアリーナと向きを揃え、明快な動線でつなぐ連携しやすい配置。
- 6 活動室**  
活動室をボリュームとして視覚化し、スポーツや多様な利用を喚起する。
- 7 武道場・弓道場**  
築地川の流れに沿って、武道場と弓道場を積層して独立配置し、緑豊かで落ち着いた環境をつくり出す。



# 計画概要

## (1)敷地概要

計画地 福岡県小郡市大板井279番地-1  
 敷地面積 12,700㎡  
 用途地域 第一種住居地域 ※準住居地域へ変更予定  
 建ぺい率 60%  
 容積率 200%  
 道路斜線 傾き1.25  
 隣地斜線 20m+傾き1.25  
 日影規制 測定水平面4m  
 隣地境界線より 5m超5h、10m超3h  
 前面道路 南側：国道500号 鳥栖甘木線 北側：甘木鉄道線大板井駅高架  
 西側：隣地境界(住居) 東側：隣地境界(三井消防署)  
 周辺施設 ①三井消防署 ②甘木鉄道大板井駅 ③小郡警察署  
 ④小郡市立図書館 ⑤小郡市文化会館 ⑥小郡市生涯学習センター



## (2)建築概要

主要用途	①アリーナ棟	観覧場	駐車台数	①利用者	: 158台(②含む)
	②多目的棟	集会場		②思いやり	: 4台
建築面積	①アリーナ棟	3,296㎡		③職員	: 7台
	②多目的棟	1,788㎡		④駐輪	: 50台
		計5,084㎡			
延床面積	①アリーナ棟	4,018㎡	電気設備		
	②多目的棟	2,372㎡	受変電設備	1回線受電	470kW
		計6,390㎡	発電機設備	ディーゼル	250kVA
建ぺい率	40.1%		その他	太陽光発電設備	蓄電池設備
容積率	50.4%			照明設備	
階数	地上2階			放送設備	電話設備
構造	①アリーナ棟(メインアリーナ)		機械設備		
	下部架構：RC造	屋根架構：鉄骨造	熱源設備	アリーナ棟：電気	
	②アリーナ棟(武道場・弓道場・その他)			多目的棟：電気	
	RC造		空調設備	床吹出空調+壁放射パネル	
	③多目的棟(多目的ホール)			ファンコイルユニット	個別パッケージ空調等
	下部架構：RC造	屋根架構：鉄骨造	換気設備	外気処理空調機	
	④多目的棟(その他)		給水設備	受水槽+加圧給水ポンプ	
	RC造		排水設備	汚水・雑用水合流	
最高高さ	①アリーナ棟	16.1m	その他	給湯設備	消火設備
	②多目的棟	16.1m			

## (3)事業スケジュール

	2024年度				2025年度				2026年度				2027年度				2028年度				2029年度			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1
アリーナ棟・多目的棟 基本設計	基本設計																							
アリーナ棟 実施設計					実施設計																			
アリーナ棟 建設工事					発注				工事				アリーナ棟 オープン											
多目的棟 実施設計									実施設計															
多目的棟 建設工事													発注				工事				多目的棟 オープン			

# 配置計画 / 動線計画

## 1. 基本方針 — 屋内外の多彩な活動をつなぎ交流を生み出す

多目的な活動と交流の場となる「ウェルネスプラザ」を起点として、施設の「顔」をつくります。  
さらに、「ウェルネスプラザ」と分節された各室を機能的につなぎ、日常的に通いたくなる施設づくりを目指します。

## 2. 配置計画 — 全周囲に親しみやすい施設の顔をつくる

- ・国道500号に向けて間口を広く確保し、アリーナ棟と多目的棟の2棟に囲まれた「ウェルネスプラザ」が利用者を分かりやすく迎え入れます。
- ・メインアリーナと多目的ホールは甘木鉄道と平行に向きを揃え、鉄道や高速道路からの見え方に配慮します。
- ・建物のボリュームを各機能毎に分節することで、周辺の景観になじませつつ、親しみやすい空間をつくります。
- ・武道場・弓道場は、騒音の大きい高速道路・鉄道から離し、築地川に沿って独立させて配置します。「和」の雰囲気を持つ外観が小郡駅方面に向けた「顔」となります。

## 3. 外部動線計画 — 分かりやすく利用しやすいアプローチ

- ・ウェルネスプラザに沿った庇や建物の軒により、敷地入口からの歩行動線、駐輪場、思いやり駐車場、車寄せなどから雨に濡れず、快適にバリアフリーにアクセスできます。
- ・利用者用駐車場は東側にひとまとまりで計画し、明確に歩車分離します。多目的棟の駐車場側にサブエントランスを設け、駐車場から建物への動線に配慮します。
- ・国道500号からウェルネスプラザ・天の川テラスを通して、高架下遊歩道や駅へと歩行者動線を分かりやすくつなぎ、まちの回遊性を高めます。
- ・建物の北側と西側にも散策路として通路を設け敷地内を一周できる計画とします。管理車両や災害時の搬入車両動線などにも活用します。

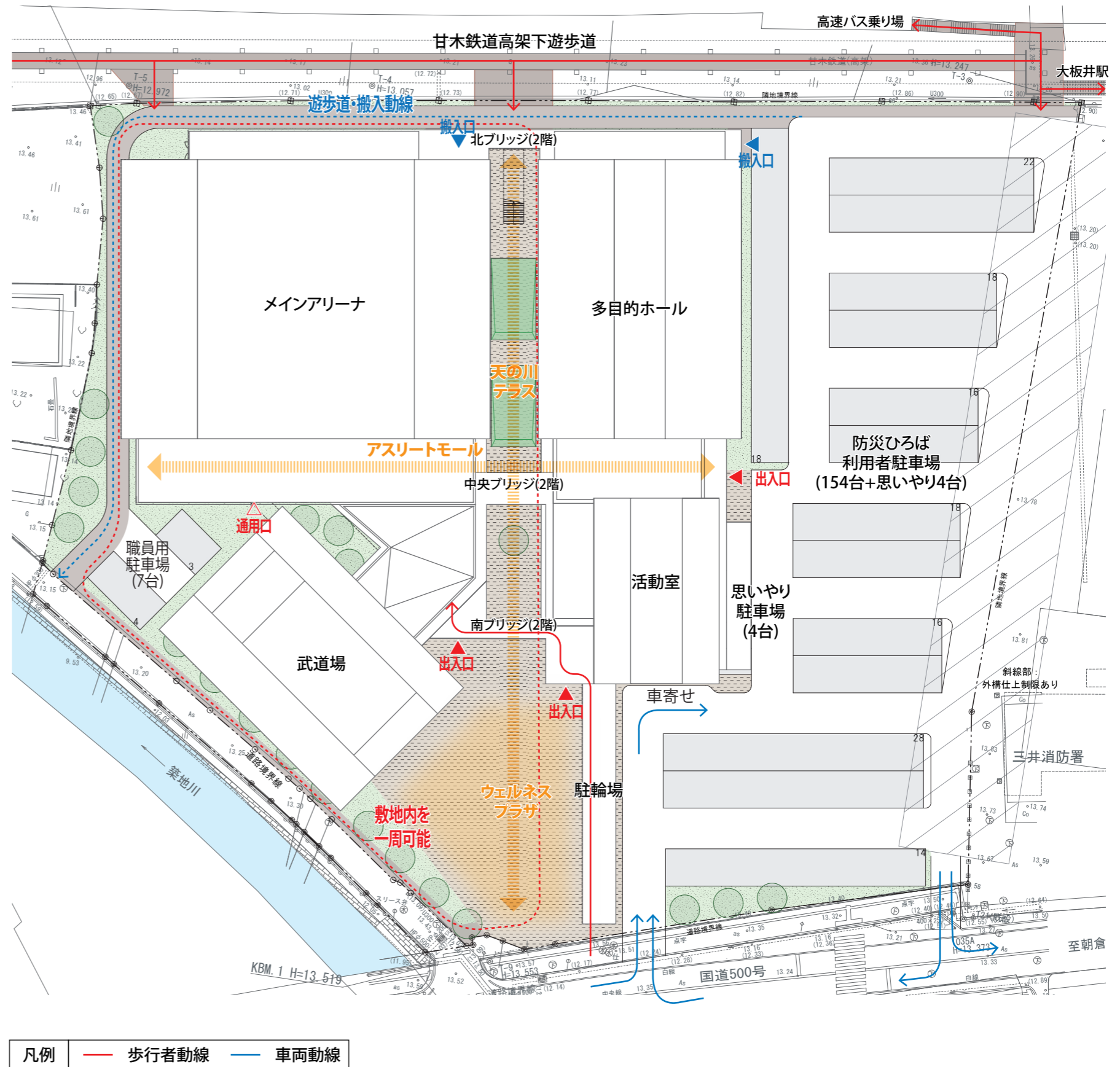
## 4. 外構計画 — 多様な活動ができる屋内外の『ひろば』をつくる

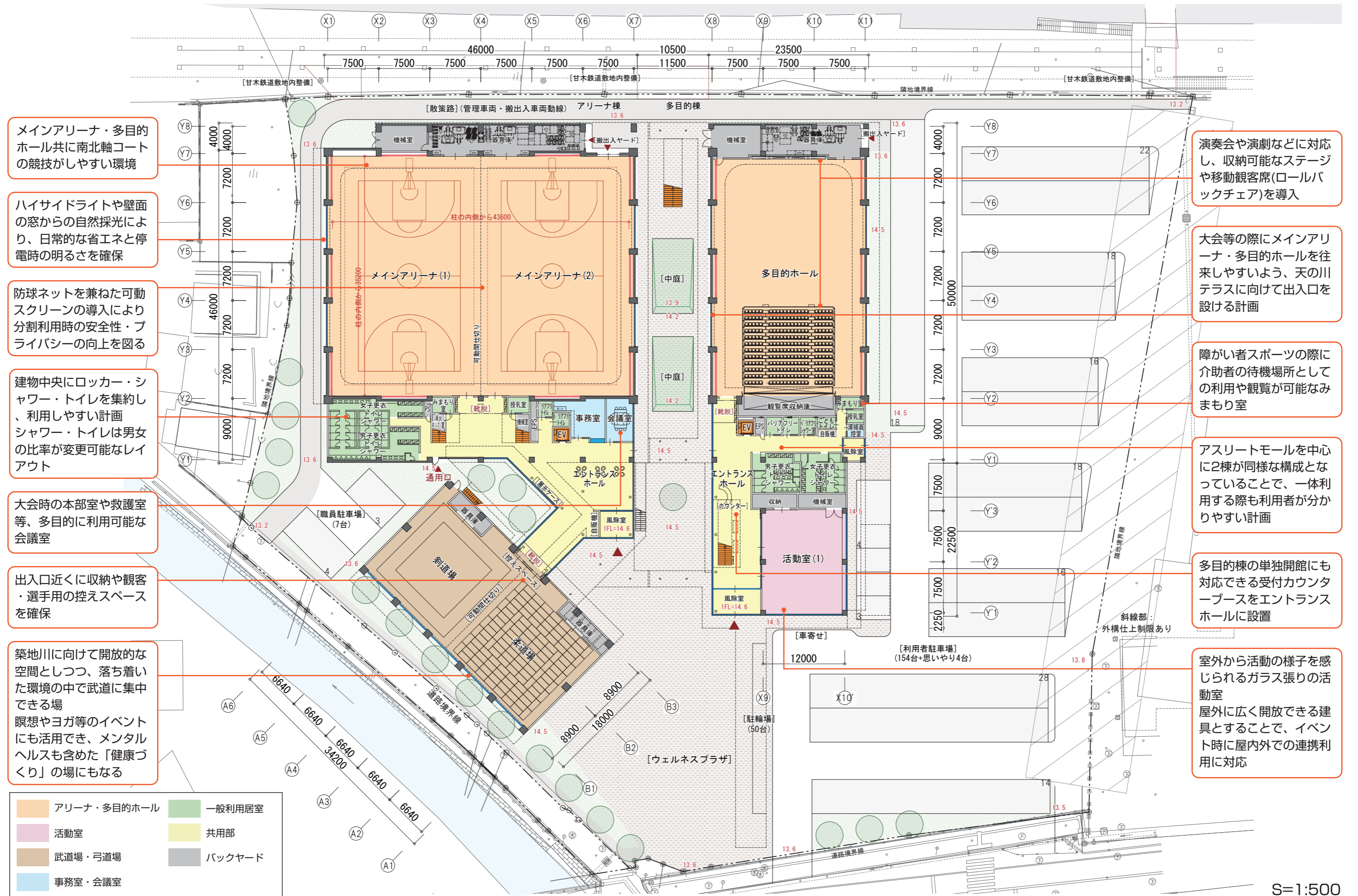
**ウェルネスプラザ** ・アプローチ広場として、整形でまとまったスペースを確保します。大会開催時も大人数が往来でき、様々なイベントにも対応が可能です。  
・ウェルネスプラザから天の川テラスまで連続する空間を活かし、フリーマーケットや屋台、屋外ギャラリーなど、ストリート状の賑わいを生み出すイベントも可能です。

**天の川テラス** ・メインアリーナと多目的ホールに面した開口部を設け、活動風景を見ながら散策できます。  
・競技エリアから直接出られる縁側のようなスペースとして、クールダウンやウォーミングアップなども可能です。  
・モルックなどができるフラットな芝生のエリアを設けます。

**高架下遊歩道** ・大板井駅や高架下遊歩道、南北のテラス等、周辺交通を含めた立体的な回遊性を生み出します。

**防災ひろば (駐車場)** ・防災ひろばでは、広いスペースを活かして、市民と消防隊員が一体となって、豊富な種類の訓練・見学・体験を同時に行えるイベントが開催できます。(ウェルネスプラザを臨時駐車場に利用可)  
・「楽しく体を動かすこと」と「体を養い災害に備えること」を結びつけることで、市全体の防災意識を高めます。





メインアリーナ・多目的ホール共に南北軸コートの競技がしやすい環境

ハイサイドライトや壁面の窓からの自然採光により、日常的な省エネと停電時の明るさを確保

防球ネットを兼ねた可動スクリーンの導入により分割利用時の安全性・プライバシーの向上を図る

建物中央にロッカー・シャワー・トイレを集約し、利用しやすい計画  
シャワー・トイレは男女の比率が変更可能なレイアウト

大会時の本部室や救護室等、多目的に利用可能な会議室

出入口近くに収納や観客・選手用の控えスペースを確保

築地川に向けて開放的な空間としつつ、落ち着いた環境の中で武道に集中できる場  
瞑想やヨガ等のイベントにも活用でき、メンタルヘルスも含めた「健康づくり」の場にもなる

アリーナ・多目的ホール	一般利用居室
活動室	共用部
武道場・弓道場	バックヤード
事務室・会議室	

演奏会や演劇などに対応し、収納可能なステージや移動観客席(ロールバックチェア)を導入

大会等の際にメインアリーナ・多目的ホールを往来しやすいよう、天の川テラスに向けて出入口を設ける計画

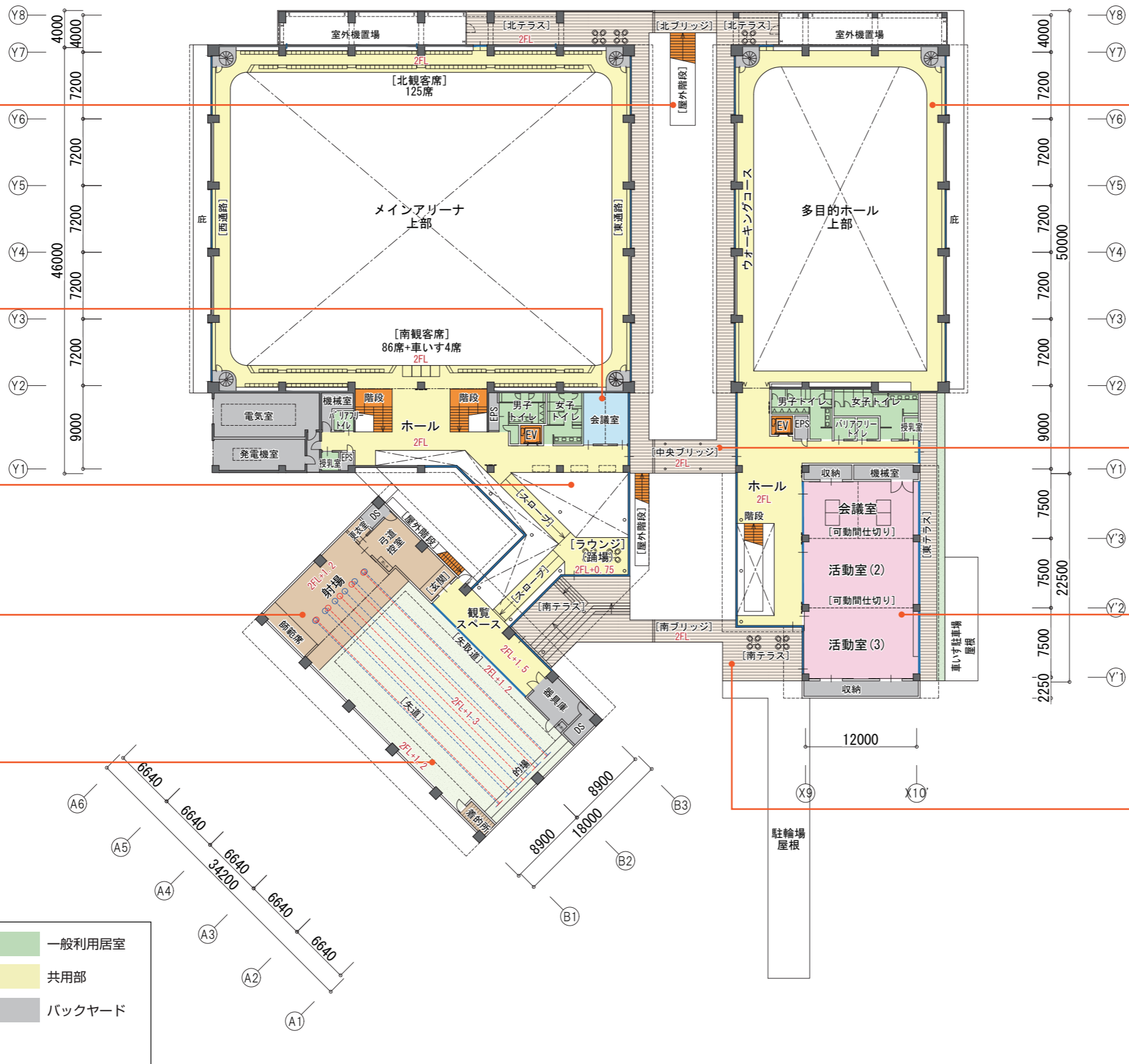
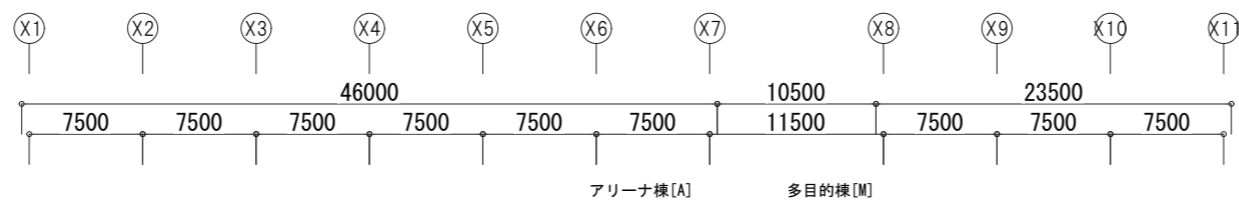
障がい者スポーツの際に介助者の待機場所としての利用や観覧が可能なみまもり室

アスリートモールを中心に2棟が同様な構成となっていることで、一体利用する際も利用者が分かりやすい計画

多目的棟の単独開館にも対応できる受付カウンターブースをエントランスホールに設置

室外から活動の様子を感じられるガラス張りの活動室  
屋外に広く開放できる建具とすることで、イベント時に屋内外での連携利用に対応

# 平面計画 / 2階



ウォーキングコースとつながら、屋外階段を設けることで敷地全体の回遊性が向上  
避難動線としても機能

屋内にもウォーキングコースを設けることで、体力や健康状態、天候に応じて選択可能  
試合前のウォーミングアップ等にも利用可能

役員・審判・来賓等の控室を兼ねる会議室  
可動間仕切りにより分割可能

アスリートモールとして2棟を屋根付きでつなぐ主要動線となる  
2棟間の設備配管ルートとしても活用

弓道場との階高の違いを解消しつつ、屋内外でつながり憩いの場となるラウンジと階段状のテラス

可動間仕切りの開閉によって部屋の広さを変更し、様々な活動に対応可能

公式試合の際に1.8m間隔を確保して5人立ちできる寸法を確保  
1.5m間隔とすることで6人立ちでの練習に対応

ウェルネスプラザに面してテラスやブリッジを設け、活動が視覚的につながる計画  
ウェルネスプラザでのイベント時には、観覧席としても利用可能

弓道場は南向きに矢を射る最善の配置

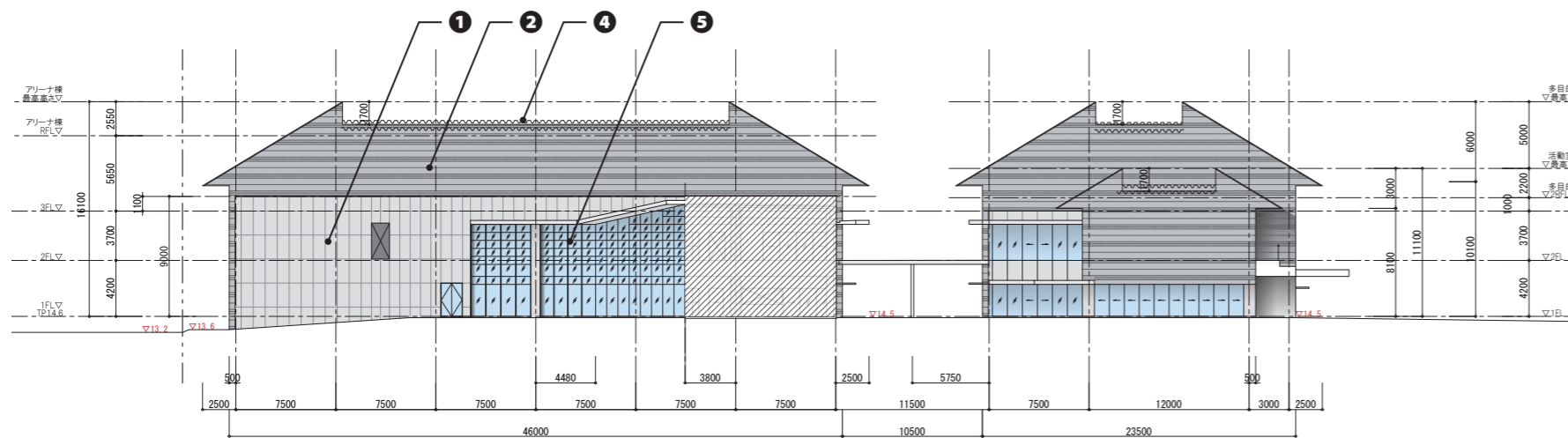
アリーナ・多目的ホール	一般利用居室
活動室	共用部
武道場・弓道場	バックヤード
事務室・会議室	

S=1:500

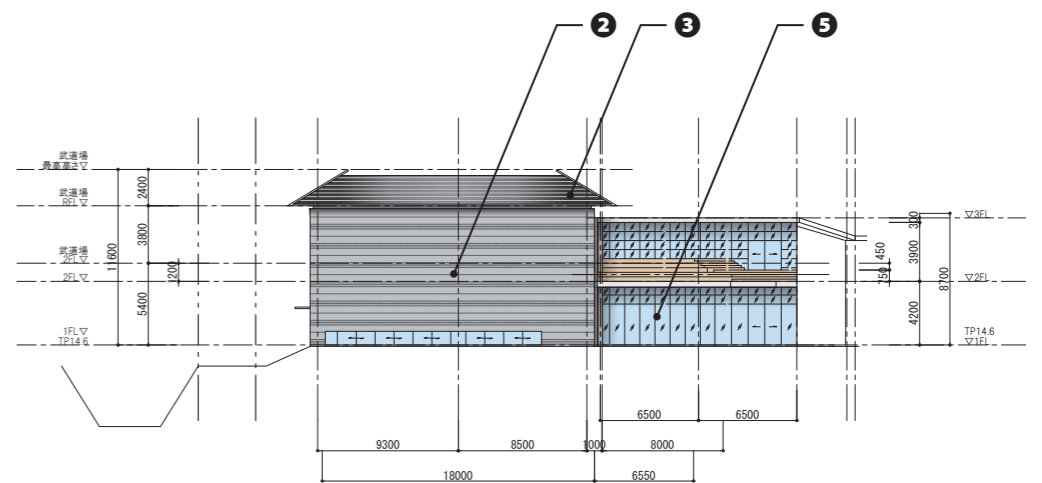
# 立面計画

小郡市景観計画の方針に沿い、周囲の景観との調和に配慮した外観とします。

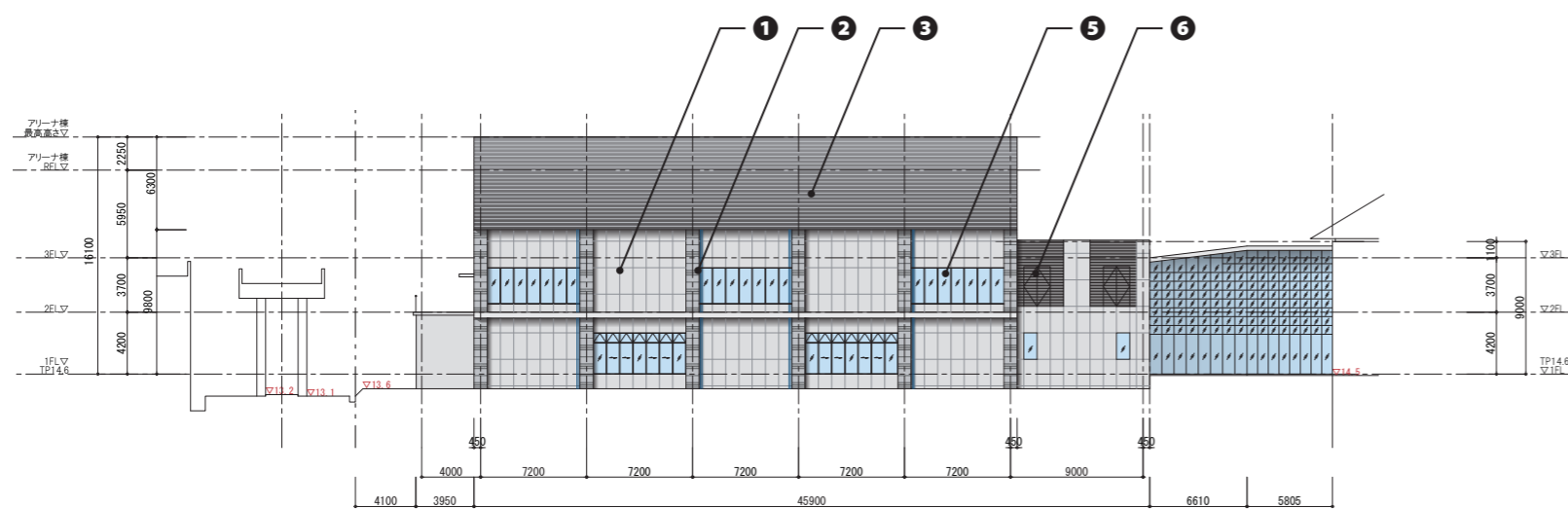
- ・2棟それぞれをさらに2つのボリュームに分節し、同じデザインの形態とすることで、4つのかたちが寄り添い合う「建物群」としての外観をつくります。
- ・ボリュームの分節と傾斜屋根により、周辺建物のスケールに合わせ、宝満川へと至る田園の景観になじませます。
- ・モノトーンを基調としたシンプルな色彩とすることで、周囲の景観に調和させます。



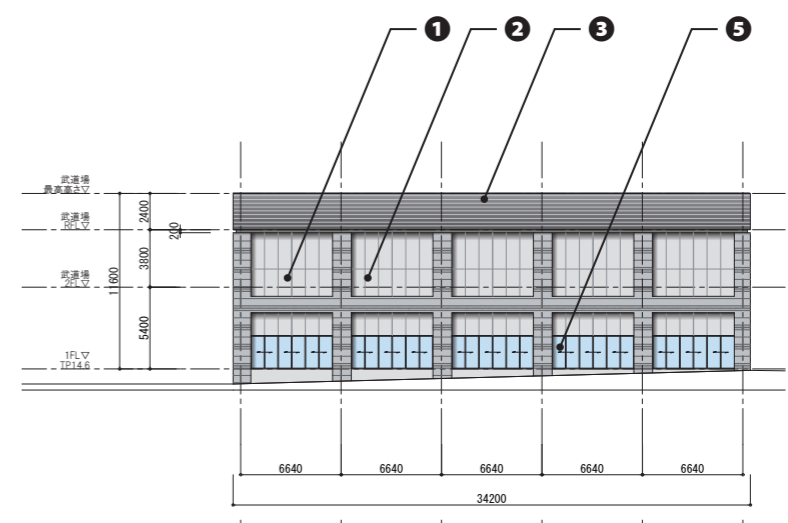
南立面図  
(アリーナ棟Y2通り)



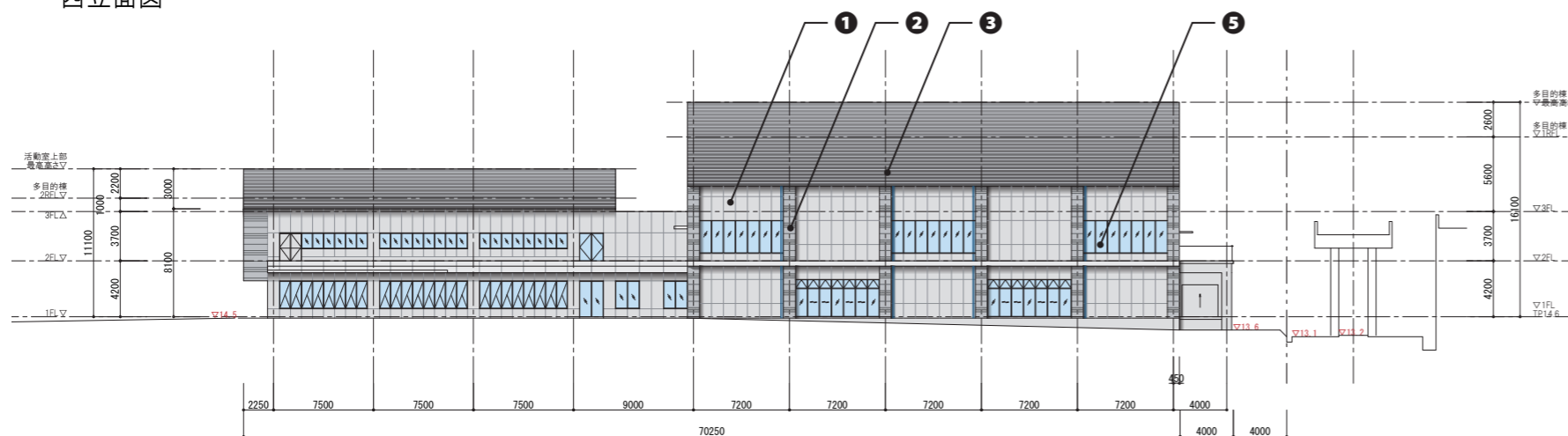
武道場  
南立面図



アリーナ棟  
西立面図



武道場  
西立面図



多目的棟  
東立面図

- ① : RC打放し+DP
- ② : RC打放し(ウォータージェット工法)+DP
- ③ : カラーガルバリウム鋼板(横葺)
- ④ : カラーガルバリウム鋼板(折板)
- ⑤ : アルミサッシ
- ⑥ : 鋼製建具(DP)



ウォータージェット工法のイメージ



カラーガルバリウム鋼板(横葺)のイメージ

S=1:500

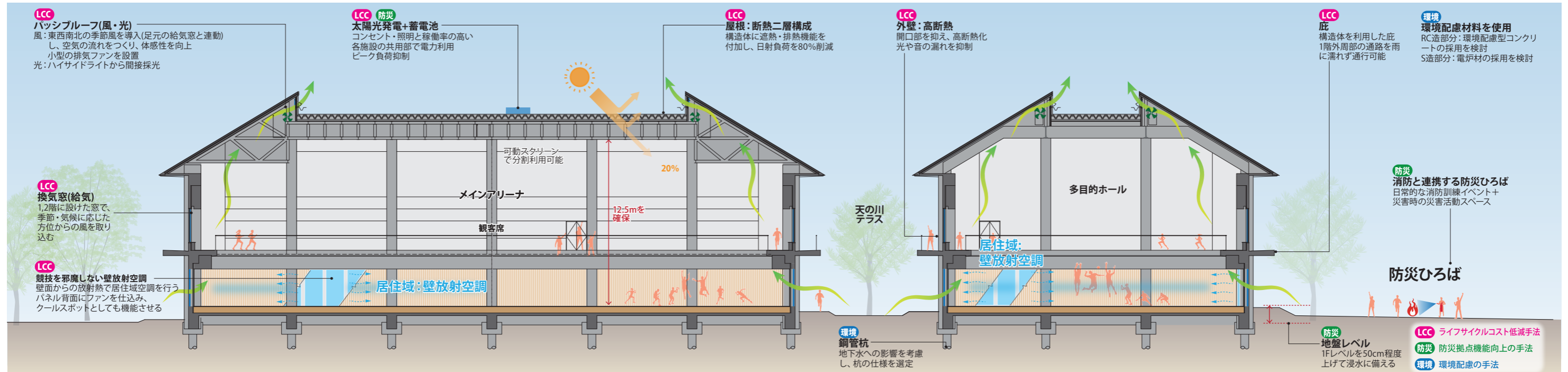


# 断面計画

## 1. 環境配慮 (ZEB Ready の達成)

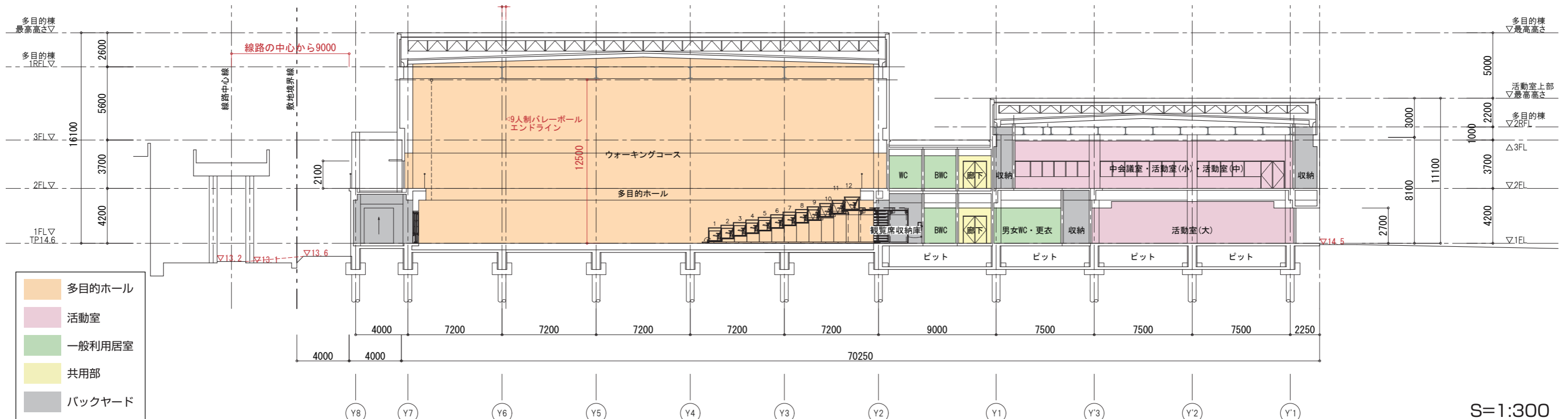
- 様々な競技やイベント利用に対して快適な室内環境と省エネルギー性能を両立させます。
- 九州圏内の市町村保有体育施設としては初\*の ZEB Ready(一般的な集会施設のエネルギー消費量と比較して、一次エネルギー消費量を 50%以上削減) 認証取得を目指します。
- 自然エネルギーを活用することで、ライフサイクルコストを低減するだけでなく、施設の自立性を高め、災害時の強靭性も高めます。

\*国土交通省 建築物におけるZEB事例研究(令和6年6月)を参照とした。



## 2. 断面計画の方針

- 建物全体として高さを可能な限り低く抑え、周辺に対して圧迫感のない施設となるよう配慮しつつ、各機能に合わせた天井高さを確保します。
- メインアリーナや多目的ホールの天井高さは、頂部においてバレーボール公式規格による12.5mを確保できる計画とします。
- 武道場の天井高さは、4.0mを確保できる計画とします。
- 中会議室や活動室など、面積の広い居室については、天井高さを3.0m以上確保し、様々な活動に対応可能な計画とします。
- その他の居室や更衣室なども天井高さを2.7m程度確保し、圧迫感なく利用できる計画とします。

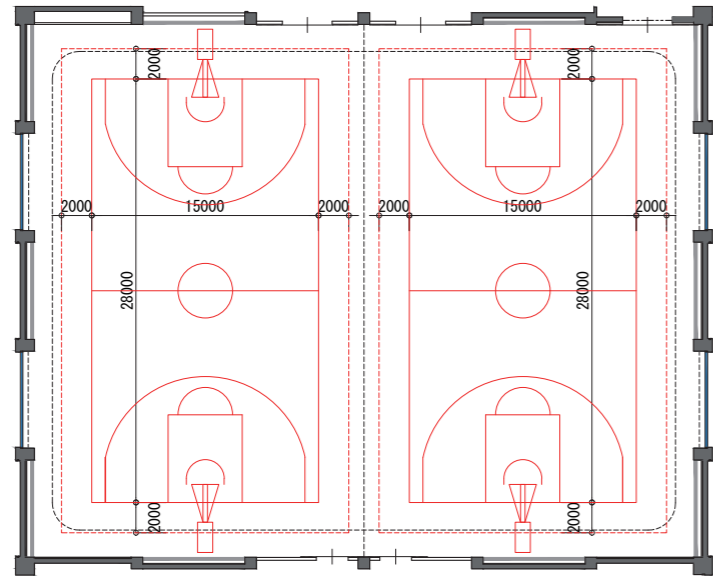


S=1:300

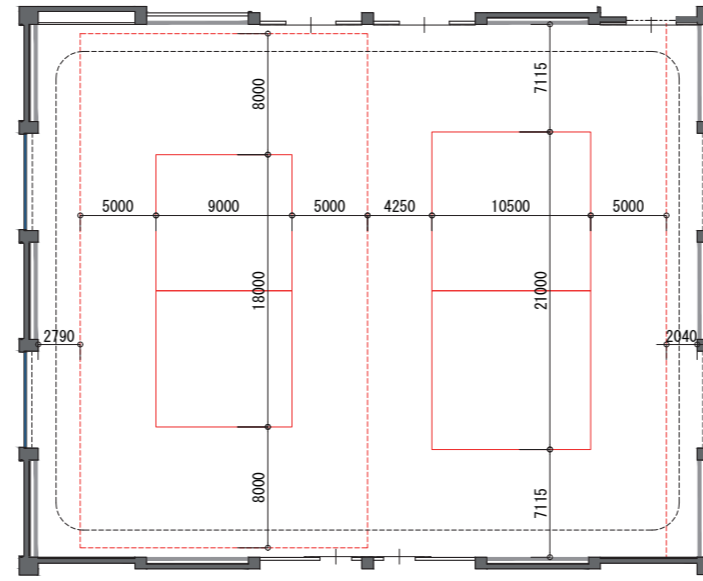
# 競技面レイアウト検討

・基本計画にて示された各競技のコート数に基づき、メインアリーナ及び多目的ホールでのレイアウトを検討しました。

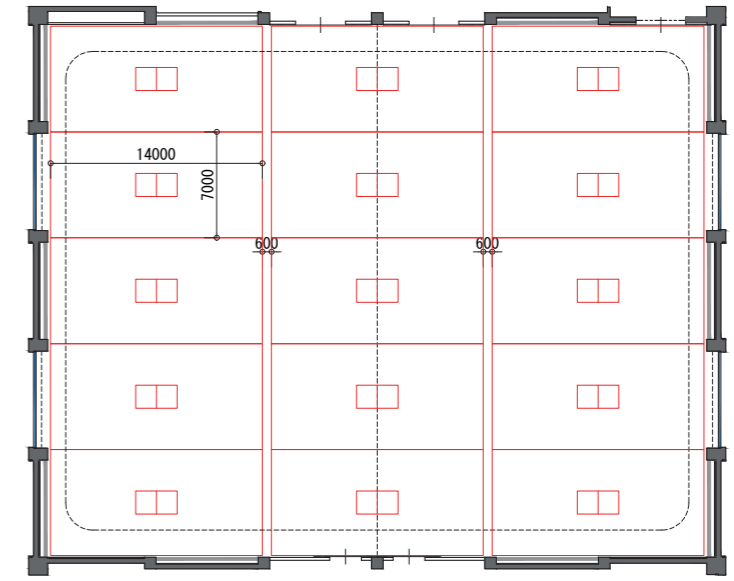
## メインアリーナ 競技利用イメージ



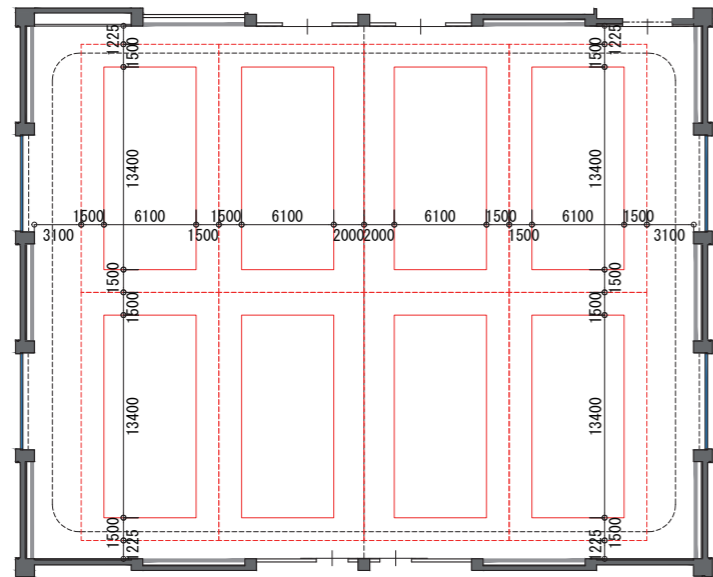
バスケットボール (28m×15m) 2面



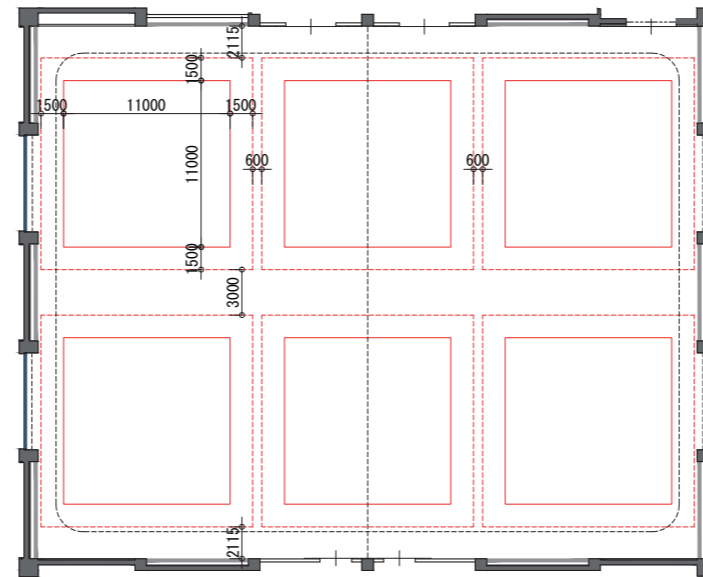
バレーボール (6人制 18m×9m) (9人制 21m×10.5m) 2面



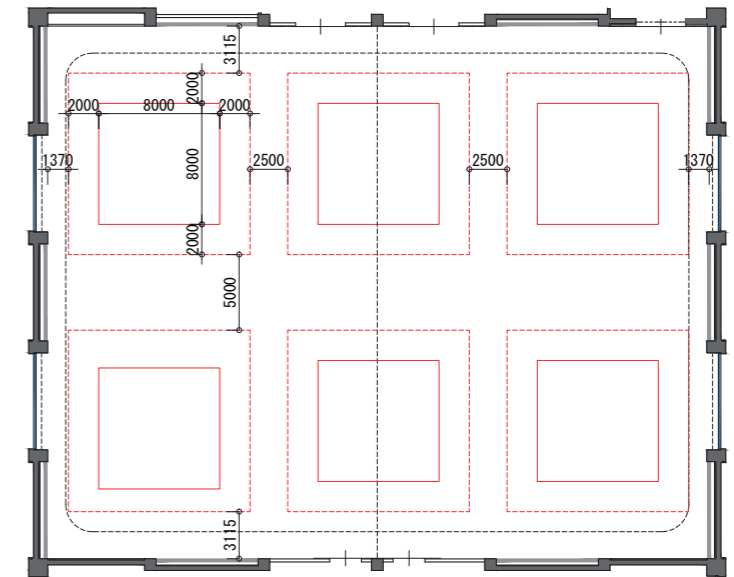
卓球 (14m×7m) 15面



バドミントン (13.4m×6.1m) 8面

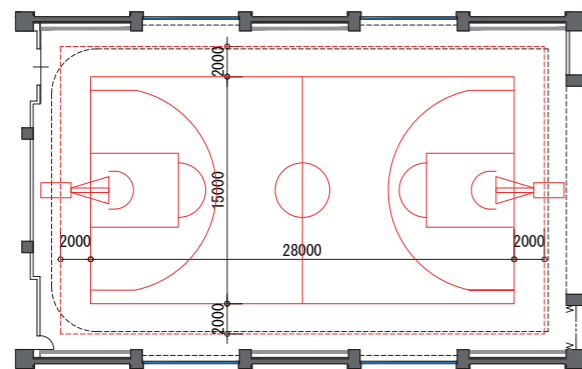


剣道 (11m×11m) 6面

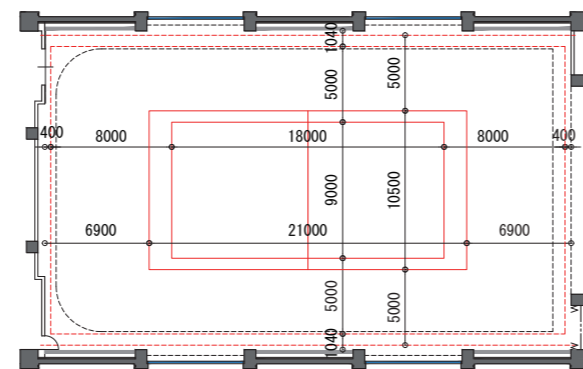


空手 (8m×8m) 6面

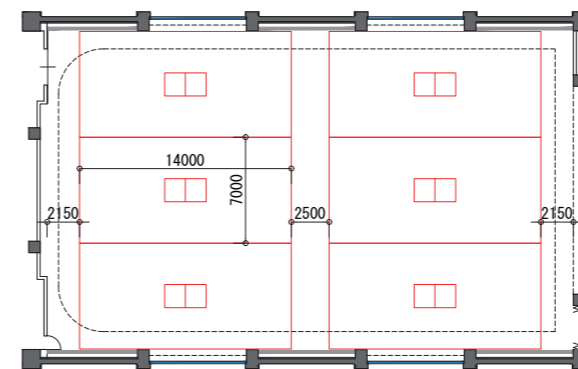
## 多目的ホール 競技利用イメージ



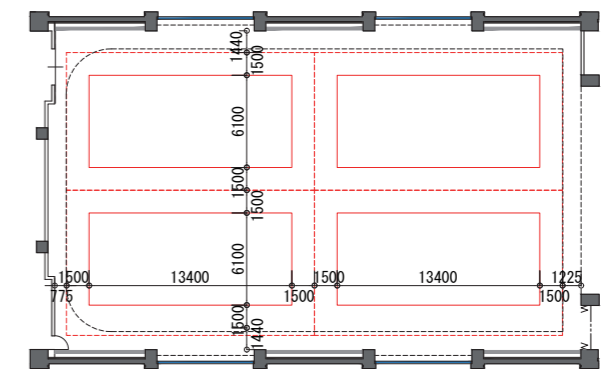
バスケットボール (28m×15m) 1面



バレーボール (6人制 18m×9m) (9人制 21m×10.5m) 1面



卓球 (14m×7m) 6面



バドミントン (13.4m×6.1m) 4面

# 構造計画概要(1)

## 1. 構造計画の基本方針

- ・本建物は、体育館施設として求められる機能性・快適性・安全性を確保するとともに、経済性・耐久性・施工性を十分に考慮して設計します。
- ・災害時における安全性に関しては、人命確保はもちろんのこと、一時滞在施設として機能できる建物とします。

## 2. 耐震安全性の目標と構造システム

### 2-1. 耐震安全性の目標

- ・上部構造の地震時における耐震安全性の目標は、大地震後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることとし、人命の安全確保に加えて機能確保が図れるものとします。  
(耐震安全性の分類：Ⅱ類 重要度係数1.25倍とします。(※1))
- ・基礎構造は、沈下等の障害を生じさせることなく上部構造の機能確保に有害な影響を与えないものとし、かつ耐久性・経済性のバランスがとれた形式とします。  
(※1：官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説より)

対象施設	耐震安全性の分類		
	構造体	造建部築材非構	建築設備
(1) 災害対策基本法(昭和36年法律第223号)第2条第3号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設(災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下(2)から(11)において同じ)			
(2) 災害対策基本法第2条第4号に規定する指定地方行政機関(以下「指定地方行政機関」という。)であって、2以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(3) 東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法(昭和53年法律第73号)第3条第1項に規定する地震防災対策強化区域内にある(2)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4) (2)及び(3)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方気象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(5) 病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(6) 病院であって、(5)に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(7) 学校、研修施設等であって、災害対策基本法第2条第10号に規定する地域防災計画において避難所として位置づけられた官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ類	A類	乙類
(8) 学校、研修施設等であって、(7)に掲げるもの以外の官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ類	B類	乙類
(9) 社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10) 放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(11) 石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(12) (1)から(11)に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ類	B類	乙類

### 2-2. 構造システム

- ・構造システムとしては、耐震性能とコストを考慮し、「耐震構造」を採用します。

## 3. 各棟の構造計画の概要

### ■アリーナ棟

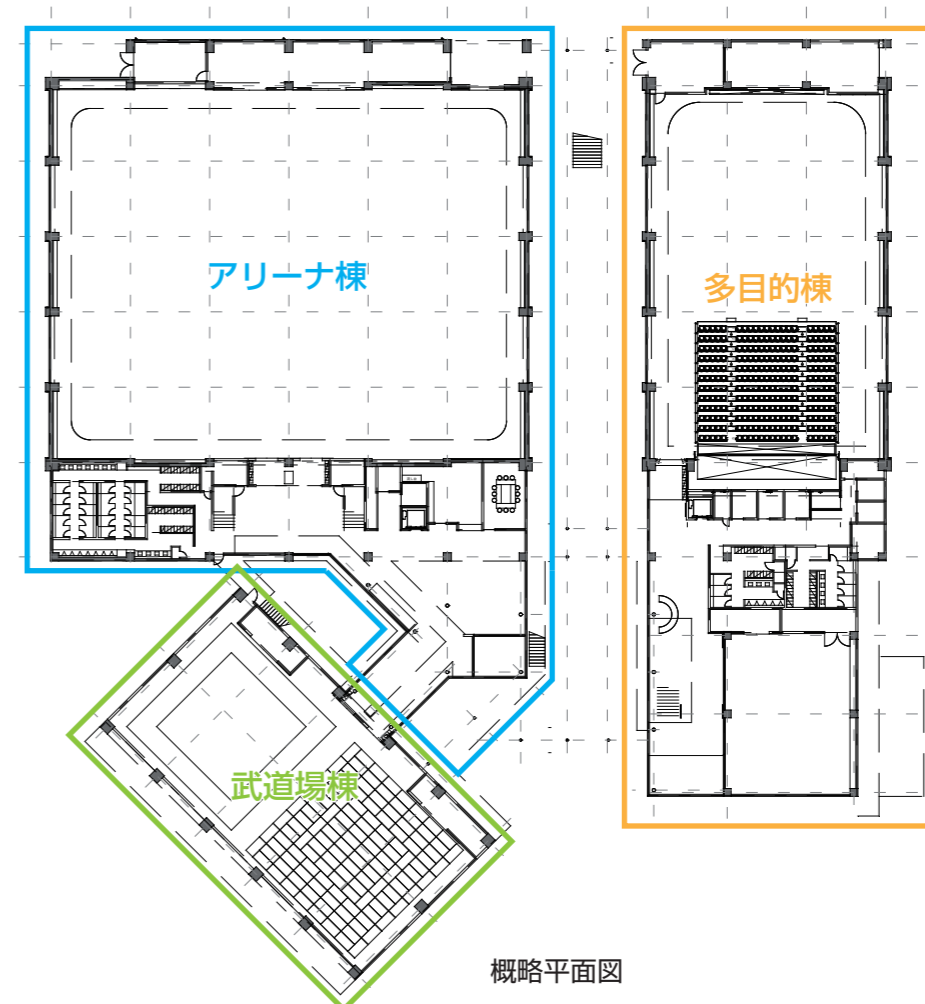
- ・構造形式：耐震構造
- ・架構形式：耐震壁付きラーメン構造
- ・構造種別：下部架構：RC造(一部SRC造)、屋根架構：鉄骨造
- ・基礎形式：杭基礎

### ■武道場棟

- ・構造形式：耐震構造
- ・架構形式：ラーメン構造
- ・構造種別：RC造
- ・基礎形式：杭基礎

### ■多目的棟

- ・構造形式：耐震構造
- ・架構形式：耐震壁付きラーメン構造
- ・構造種別：下部架構：RC造(一部SRC造)、屋根架構：鉄骨造
- ・基礎形式：杭基礎



概略平面図

# 構造計画概要(2)

## 4. 構造計画

### (1) 地震力の算定方法

$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0$$

$Q_i$  : i階に生じるせん断力

$C_i$  : i階の地震層せん断力係数

$Z$  : 地域係数 ( $Z=1.0$ )

$R_t$  : 振動特性係数 (固有周期による)

$A_i$  : 高さ方向の層せん断力分布係数

$C_0$  : 標準せん断力係数 ( $C_0=0.2$ )

必要保有水平耐力の算定

$$Q_u \geq I \cdot Q_{un}$$

$$Q_{un} = D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$$

$$Q_{ud} = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_0 \cdot W_i$$

$Q_u$  : 保有水平耐力

(RC・SRC造より、崩壊メカニズムまたは層間変形角が1/200に達した時)

$Q_{un}$  : 必要保有水平耐力

$Q_{ud}$  : 地震力によって各階に生ずる水平力

$D_s$  : 構造特性係数

$F_{es}$  : 各階の形状係数

$C_0$  : 標準せん断力係数 ( $C_0=1.0$ )

$I$  : 重要度係数 (Ⅱ類 : 1.25)

$W_i$  : i階より上の部分の建築物の重量の和

### (2) 風圧力

基準風速 :  $V_0=32\text{m/s}$

地表面粗度区分 : Ⅲ

再現期間 : 100年

### (3) 積雪荷重

積雪の単位荷重 :  $20\text{N/cm}^2$  (非多雪区域)

垂直積雪量 : 25cm

### (4) 積載荷重

床・小梁用	大梁用	地震力用	用途
1,000	0	0	金属屋根
3,500	3,200	2,100	アリーナ、多目的ホール、活動室
3,500	3,200	2,100	観客席、観覧スペース
3,500	3,200	2,100	エントランス、WC
7,400	5,300	4,800	機械室※1
2,900	1,800	800	会議室、事務室、
3,500	3,200	2,100	剣道場、武道場、矢道、射場
3,500	3,200	2,100	テラス
7,800	6,900	4,900	器具庫
38,000	8,700	8,000	観覧席収納庫

※1. 機械室、観覧席収納庫は実情の重量を考慮して実施設計にて最終決定します。

### (5) 構造計画の基本方針

鉄骨 : SS400、SN400、SN490

鉄筋 : SD295、SD345、SD390

コンクリート :  $F_c=24\text{N/mm}^2$ 以上

※各使用材料の強度・材種については、実施設計時の解析結果により決定します。

### (6) 設計上準拠する基準や指針

- ① 建築基準法・同施行令・告示等
- ② 2020年版建築物の構造関係技術基準解説書
- ③ 建築構造設計基準及び同解説 (国土交通省) ※1.
- ④ 官庁施設の総合耐震計画基準 (国土交通省)
- ⑤ 官庁施設の基本的性能に関する技術基準及び同解説 (国土交通省)
- ⑥ 建築構造設計指針 平成21年版 (文部科学省)
- ⑦ 鋼構造設計規準 (日本建築学会)
- ⑧ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会)
- ⑨ 建築基礎構造設計指針 (日本建築学会)
- ⑩ 建築物荷重指針・同解説 (日本建築学会)
- ⑪ 2018年版 冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアル (日本建築センター)
- ⑫ 地震力に対する建築物の基礎の設計指針 (日本建築センター)

※1.大地震時の変形制限については非構造部材および建築設備の変形追従を確認することで対象外とする。

# 電気設備計画概要(1)

## 1. 電気設備基本方針

- ・電気設備の計画においては、体育施設として利用しやすく、多彩な活動を支援することで、市民が集まる魅力的な施設とするべく、以下の方針に基づき計画します。

- ①市民の交流を生み出す、誰もが利用しやすい体育施設設備計画
- ②多様な活動を支える設備機能で施設の魅力を向上
- ③省エネルギー化（ZEB）を徹底させ、経済的にも利用しやすい施設づくり
- ④災害時には避難所として安心して集える機能の確保
- ⑤維持管理の容易性を追求し、維持費を抑えて長く利用できる設備計画

## 2. 電力設備計画

### (1) 受変電設備

- ・電力会社より敷地南側の国道500号から架空にて6.6kV電力を引込み、必要電圧に降下し、建物各所に電力供給を行います。

#### ①受電方式

- ・高圧（3Φ3W6.6kV60Hz）1回線を引込み、2階電気室にて受電します。

#### ②想定負荷容量及び最大電力量

想定総変圧器容量：600kVA程度、想定契約電力：250kW程度

### (2) 発電設備

#### (2-1) 非常用発電設備

- ・商用電力停電時対策として、非常用発電機と燃料タンクを2階発電機室に設けます。
- ・建築基準法・消防法で必要となる負荷の他、災害活動時に必要な負荷に電源を供給します。

#### ①発電機仕様

- ・容量 200～250kVA程度を想定
- ・連続運転時間 72時間
- ・燃料タンク 72時間の場合は燃料槽（3000L+950L程度）、軽油

#### ②想定負荷概要

- ・被災者受入れ室用の照明・コンセント・空調・給水排水負荷
- ・活動拠点業務に必要な通信機器の電源
- ・消防設備負荷、建物管理機器の電源

#### (2-2) 太陽光発電設備

- ・日中晴天時の発電電力を施設内の照明・コンセントに供給し、施設の消費電力の削減を図ります。
- ・太陽光パネルは、採光条件が良いアリーナ屋根（50kW）と駐輪場屋根（10kW）に配置します。
- ・太陽光発電容量と合わせて、蓄電池利用についても検討します。

#### (3) 幹線動力設備

- ・ケーブルはEM-CETケーブルを使用し、天井裏のケーブルラック方式を基本として各所へ配線します。
- ・エネルギー管理の為に区分計量を行い、エネルギーの有効利用を可能とします。

#### (4) 電灯コンセント設備

##### (4-1) 電灯設備

- ・照度設定はJISに準拠して設定しますが、建物のエネルギー消費量を決める重要な要素であり、用途に適した必要十分な低めの設定を行うことで、イニシャル・ランニングコストを抑えることが可能です。
- ・窓開口が多いことから、自然採光を有効に活用する為に、昼光センサーを全面的に採用し、初期照度補正を含めて、省エネ性能を向上させます。
- ・照明器具は全て省電力で長寿命なLEDで計画します。

##### (4-2) 照明制御設備

- ・ZEB化のため、適切な照明制御を行い、消し忘れ防止や一括点滅を可能な様にリモコン制御方法を採用します。
- ・高天井となるメインアリーナ、多目的ホールは無線調光制御方式とし、昼光センサー制御だけでなく、イベント時の暗転等の明るさ調整も可能とします。
- ・主要室の制御方法は下記によります。

場 所	制 御 方 法
トイレ、給湯室、倉庫等	人感センサー 点滅 制御
建物内共用部等	タイムスケジュール制御、集中管理制御
事務室、採光の十分な居室等	昼光利用制御、初期照度補正制御

##### (4-3) コンセント設備

- ・各所に設置される機器等への電源供給を行います。
- ・アリーナや多目的ホールは、防球対応を行い破損しにくい取付方法とします。

##### (4-4) 非常照明・誘導灯設備

- ・建築基準法に準拠し、各所に適切な非常照明を計画します。
- ・非常照明は交換が容易な蓄電池内蔵型を基本としますが、蓄電池の交換が困難な高天井部分は蓄電池別置型にして使い分けを行います。

### (5) 舞台照明設備

- ・多目的ホールでの、イベント対応として舞台付近を演出するスポットライト等の演出照明設備を設置します。
- ・ステージ部分は、専用の器具を常設することで運用を容易にし、防球対策を行います。
- ・光源は全てLEDとし、省エネ化を図ります。

## 電気設備計画概要(2)

### 3. 通信設備計画

#### (1) 構内交換用配線設備

- ・架空にて構内1号電柱に引込、以降地中にて通信線を引込可能な管路を設置します。
- ・NTT用のメタル、光ケーブル用に加えて、小都市通信網システムの引込用配管対応を行います。  
必要回線内容については、今後確認を行います。
- ・通信引込配管は、事務室の総合盤内のMDFまで配管を行います。
- ・電話交換機は、事務室の総合盤内にスペースを確保します。(電話交換機・電話子機は別途工事)
- ・通信線共用のケーブルラックを事務室と各端子盤間に敷設して、配線ルートを確認します。
- ・各エリアの端子盤を経由し、各室のモジュージャックまで至る配管配線を本工事とします。

#### (2) 構内情報通信網配管設備

- ・施設内のスイッチ等の機器類とLANケーブルは全て別途工事とし、必要諸室への配管対応を行います。  
(LANケーブルを本工事とする場合は、仕様をCat6とします)
- ・事務室の総合盤内にネットワーク機器スペースを確保します。
- ・小都市内の公共施設と同様に、来館者用の公衆無線LAN(Wi-Fi)対応を想定しますが、通信キャリアがアクセスポイントを設置するケースが多いことから、配管対応を本工事対象とします。
- ・小都市公共施設予約システムの導入、券売機を含めた建物側の対応については、必要箇所と事務室を結ぶLAN配管ルートの整備を行います。

#### (3) 情報表示設備

##### (3-1) 電気時計設備

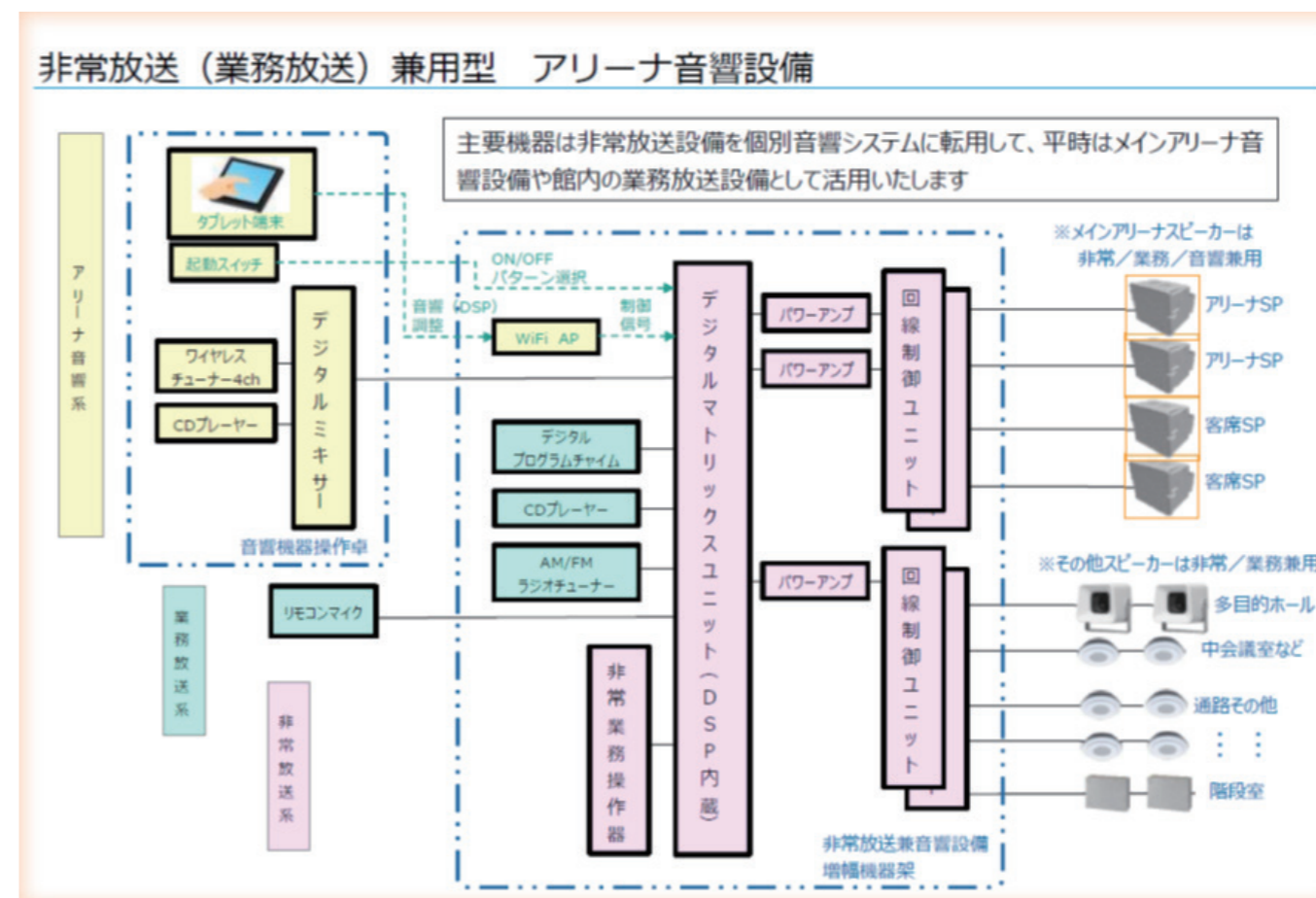
- ・事務室に親時計を設置して、必要室に子時計を設置します。(諸元表にて確認)
- ・競技中の時間確認用として、メインアリーナ、多目的ホール、武道場には視認性のよい大型の電気子時計を設置します。

##### (3-2) デジタルサイネージ設備

- ・各棟のエントランホール付近にモニター表示を行う想定で、電源・配管対応を行います。

#### (4) 放送設備

- ・消防法に基づき、非常放送設備を設置します。
- ・主装置は事務室に設置し、全館放送や放送エリアを限定した業務放送も可能とします。
- ・隣接するメインアリーナは、非常放送用スピーカーを兼用して合理化したシステム構成とし、事務室でもメインアリーナ内でも音源操作や音量調整が可能とします。
- ・メインアリーナ用のスピーカーは、個別に音量・音質の調整を行うことで音響障害を出さないシステムとします。



#### (5) 映像音響設備

##### (5-1) 多目的ホール

- ・講演、イベント、パブリックビューイング等の様々な用途に応じて、メインアリーナより求められる機能が多様なことから、個別の映像・音響システムを設置します。
- ・スピーカーシステムは天井配置に加えて、舞台側に移動式スピーカーを接続可能とすることで講演利用時や式典の際に、前方の話者や演者への集中力を高めます。
- ・映像は、大画面の300インチスクリーンに、反対面の壁面に埋め込んだプロジェクターから画像を投影します。

#### <主要な機器構成>

- ・音響設備：アンプ、天井スピーカー、移動式スピーカー、有線マイク、ワイヤレスマイク等
- ・映像設備：プロジェクター+スクリーン、BD/DVD、PC接続端子等

## 電気設備計画概要(3)

### (5-2) 活動室・会議室

- ・面積が大きい活動室(1-1)は単独の音響映像設備を設置し、連結利用が想定される活動室(2-1)、(2-2)、会議室(2-1)は全体利用が可能な音響映像設備を設置します。

→ 2階諸室は、活動室(2-2)を基本として放送エリアを加えていくシステムを想定。

(各室で分割した個別利用を可能とするには、過剰なシステムになってしまう。)

### <主要な機器構成>

- ・音響設備：アンプ、スピーカー、有線マイク、ワイヤレスマイク等
- ・映像設備：大型モニターもしくはプロジェクター＋スクリーン、BD/DVD、PC接続端子

### (6) 誘導支援設備

#### (6-1) インターホン設備

- ・事務室に親機を設置し、メインアリーナ主入口、多目的ホール主入口、各搬出入ヤードに子機を設置し、来館者、搬入業者との通話を可能とします。
- ・多目的棟のカウンターでも受付対応が可能な様に、副親機を設置して各所との通話を可能とします。

#### (6-2) 非常呼出設備

- ・バリアフリースイッチ、授乳室、みまもり室に呼び出しボタンを設置し、事務室の親機に表示します。
- ・現地の異常表示灯はスピーカー付きとすることで、周辺の職員や利用者の対応を促します。

#### (6-3) 誘導案内設備

- ・バリアフリースイッチに視覚障がい者用の音声による誘導案内設備を設置します。
- ・人感センサーにより起動し、音量調整や多言語（英語等）の設定が可能とします。

### (7) テレビ共同受信設備

- ・屋上に地上波アンテナとBSアンテナを設置し、必要諸室にてTV番組を視聴可能とします。
- ・変調器を経由してメインアリーナ、多目的ホール等の監視カメラ映像を接続することで、テレビ端子が設置されている室で競技中の映像を視聴可能とします。

### (8) 防犯設備

#### (8-1) 監視カメラ設備

- ・施設の防犯性能に配慮し、メインアリーナ、多目的ホール、武道場、弓道場、ホール等の共用エリア、搬出入ヤードに監視カメラ設備を計画します。
- ・主装置モニターは、事務室に設置します。
- ・録画映像保有時間は20日程度とします。

#### (8-2) 入退室管理設備

- ・少人数で容易に施設運用を可能とする為に、電気錠による出入り管理を行います。
- ・事務室に電気錠制御盤を設置し、出入口扉の遠隔施錠解除を可能とします。
- ・カードリーダーによる操作扉は、通用口のみを想定します。
- ・貸出対象室の扉は、一般利用者へのカード貸出対応が煩雑になると予測されることから施錠状態の管理程度を想定します。  
(セキュリティレベル図と合わせて運用方法を確認します)

#### (8-3) 機械警備用配管設備

- ・夜間、休日の防犯のために機械警備設備用空配管を計画します。

### (9) 自動火災報知設備

- ・消防法に基づき自動火災報知設備を設置します。
- ・受信機は事務室に設置します。

## 4. 構内配電・通信設備

### (1) 構内配電設備

- ・敷地内に構内引込柱を建柱し、架空引込にて2階電気室まで高圧電力引込を行います。
- ・電気自動車用の充電設備を設置します。(小郡市の公共施設への設置方針と調整)

### (2) 構内通信設備

- ・電話、光ケーブルなどの別途通信事業者による引込に対応するため、構内引込柱から事務室の総合盤までの通信引込対応を行います。

## 1 機械設備基本方針

小郡市新体育館が考える体育館に必要な4つの要素

### ウェルネス

人（市民と職員）に優しい施設

### カーボンニュートラル

耐久性や機能性を維持したうえで省エネルギーにも配慮した施設

### レジリエンス

安全・業務能力を発揮する防災拠点施設

### フレキシブル

時代の変化に対応することで長く市民から愛される施設

## 01 ウェルネス

- ・ エリアごとの使われ方など特性を考えたうえで快適に運動や活動ができる空間をつくる

## 02 カーボンニュートラル

- ・ 地域特性を活かし負荷を元から絶つ
  - ・ 利用状況や季節に応じて運用可能な空調システムによりランニングコストを抑制する
- ▷ ZEB Readyを達成する

## 03 レジリエンス (BCP)

- ・ 平常時の脱CO<sub>2</sub>手法・技術を災害時にも有効に機能させる

## 04 フレキシブル

- ・ メンテナンスのしやすさなど将来を見据えた機器選定を行う
- ・ 先端技術を利用してスムーズかつ的確な制御を行う

スマート小郡体育館  
の実現

小郡市の風土特性（気候や地形）を活かした環境設計と先端技術により

人々の健康と交流を促進するウェルネスプラザを実現します



## 2 空気調和設備計画

### 2-1 空気調和設備の基本方針

空気調和・換気設備の計画にあたっては、環境設備計画の基本方針に基づき建築と設備が一体となって、建築環境システムの構築(建築的工夫による負荷低減および自然エネルギーの利用など)の実現を目指します。

資源・エネルギーの有効利用を実現し、環境親和、来館者・執務者の快適性の向上、ライフサイクルコストの低減、維持管理の容易性のバランスが取れた施設を目指します。

具体的には、以下に示す内容とします。

#### ① 省エネルギー性

- 適確な設備システムの採用や機器の分散配置による搬送動力の低減
- 汎用性の高い省エネルギー手法の採用

#### ② 快適性

- きめ細やかな温湿度制御や体感性のよい空調方式の採用

#### ③ 経済性

- ランニングコストやライフサイクルコストを低減できる機器の採用

#### ④ 維持管理性


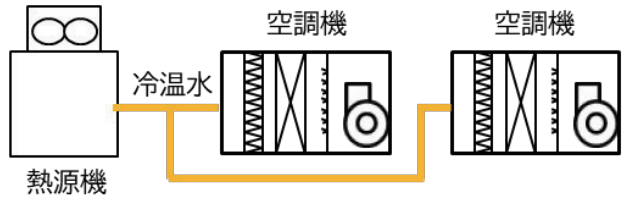

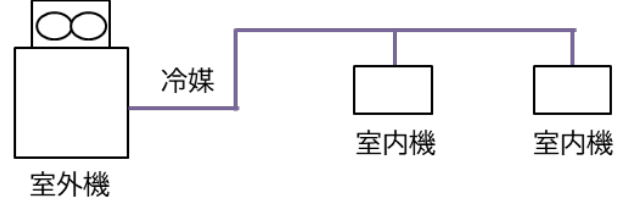
- メンテナンスが少ない機器の選定  
更新・メンテナンスが容易な機器の配置  
自動制御により容易に操作が可能なシステムの採用

#### ⑤ 災害時対策

- 災害時利用を考慮したエネルギー源（電気・ガス）の選定

### 2-2 熱源機器の概要

(1) 熱源方式（中央熱源・個別熱源）とは

中央熱源方式	個別熱源方式
 <p>熱源機 参考写真</p>  <p>熱源機 冷温水 空調機 空調機</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱源を用いて冷温水をつくり、冷温水を空調機に送ることで冷風・温風をつくり、室内に吹き出すことで空調を行う</li> <li>・ 建物の特性に応じてさまざまな機器を組み合わせることでシステムを組み立てることが可能</li> <li>・ 外気を合わせて供給できる</li> </ul>	 <p>室外機 参考写真</p>  <p>室外機 冷媒 室内機 室内機</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 室外機と室内機で冷媒を循環させ、冷風・温風をつくり室内に吹き出すことで空調を行う</li> <li>・ 室外機と室内機はセットになっており1つの室外機に対して、複数の室内機を設けることができる</li> <li>・ 外気の供給は他の機器を設置する必要がある</li> </ul>

- ・ 中央熱源方式にはエネルギー源の区分により、電気主体型方式とガスや油などを利用する燃料主体型方式などがあります。また、電気・ガスをミックスさせる併用方式も考えられます。今回の計画地の場合、アリーナ棟・多目的棟とも電気方式となります。
  - 電気・ガス併用方式とは
    - ...冷温水を電動系の冷凍機やヒートポンプを用いて製造する方式です。(主な熱源：電気式ヒートポンプチラー、ガス式ヒートポンプチラーなど)
- ・ 個別熱源方式にはエネルギー源の区分により、電気式ヒートポンプパッケージ方式とガスエンジンポンプヒートパッケージ方式があります。今回の計画地の場合、非常に運転時間が長いと想定されますので、電気式が有利となります。
  - 電気式ヒートポンプパッケージ方式とは
    - ...電動型の小型ヒートポンプユニットを個別に設置して空調を行う方式です。

## (2) 熱源選定のポイント

具体的には、以下に示す内容とします。

### ① 省エネ性・環境性・経済性

- 施設ごとに熱源機器を分けて計画し、熱源機器の供用を図ります。
- 熱源機器は高効率な機種を選定し、ランニングコストを低減します。

### ② 負荷追従性

- 室の利用方法・時間帯・用途に応じて中央熱源と個別熱源を適切に使い分け、柔軟に対応します

### ③ 保守管理性

- メンテナンスがしやすいように熱源機器・室外機を2階室外機置場に集約設置し、維持管理・更新を容易にします

## (3) 熱源方式の選定

本施設の熱源方式は、以下を採用します。

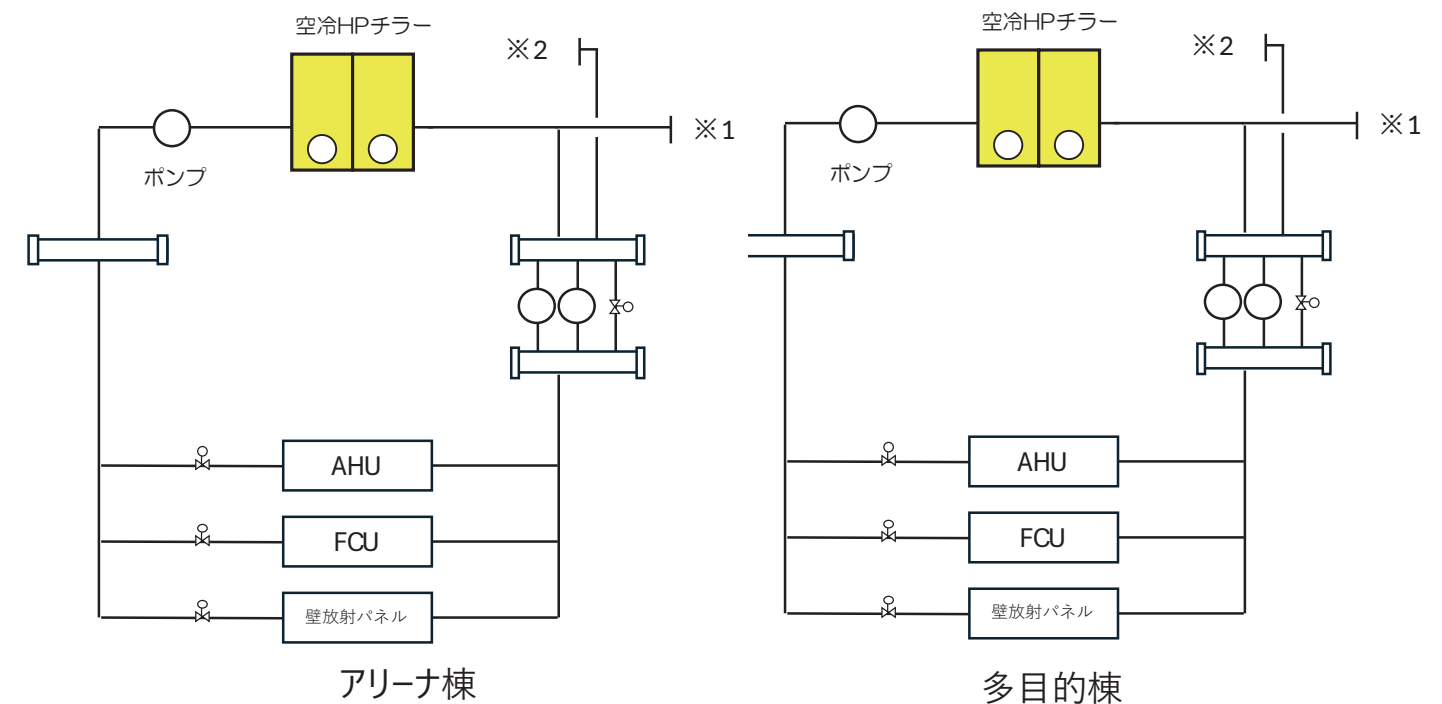
- ・大空間で利用時間が概ね同じ対象室や多数の人を収容する対象室は、きめ細やかな温湿度制御が可能な中央熱源方式とします
- ・利用時間が大きく異なる室や休日や残業時間に利用する室、小規模の個室などは、個別に発停や設定が可能で利用者の温冷感のニーズに対応しやすい個別熱源方式とします

主な施設の熱源方式を、以下に示します。

### ▼ 施設の熱源方式

用途	室名	熱源方式	熱源種類
アリーナ棟	メインアリーナ, エントランスホール, 2階観客席・ロビー・ラウンジ	中央熱源	電気式空冷ヒートポンプモジュールチラー
	事務室, 会議室, 更衣室, 武道場, 2階来賓室, 控室・射場, 師範席	個別熱源	電気式空冷ヒートポンプビルマルチエアコン
多目的棟	多目的ホール, エントランスホール, 2階ロビー	中央熱源	電気式空冷ヒートポンプモジュールチラー
	活動室, 会議室, みまもり室, 清掃員控室, 授乳室	個別熱源	電気式空冷ヒートポンプビルマルチエアコン

### □ 熱源システム概念図



※はバックアップ配管

# 空気調和設備計画概要(3)

## 2-3 空気調和機の概要

### (1) 空調方式の選定のポイント

具体的には、以下に示す内容とします。

#### ① 省エネ性・環境性

→メインアリーナおよび多目的ホールは、外気調和機の空気を床から吹く床吹出空調および壁放射パネルによる空調方式を採用し、空間全体ではなく居住域のみの空調を行うことで、エネルギー消費量を低減します

→エントランスホールは、空気調和機を用いた床吹出し方式を採用します。空調機を用途に合わせて分散配置し、搬送動力を低減します

#### ② 快適性

→中央熱源方式を採用する居室では、空調機できめ細やかな温湿度制御を行うことで利用者に快適な温熱環境を提供します

#### ③ 保守管理性

→空気調和機は機械室に設置し、メンテナンスや更新を容易にします  
→可能な限り天井隠蔽型の空調機器を少なくします

### (2) 空調方式の選定

本施設の空調方式は、以下を採用します。

・ 利用時間が概ね同一であり多数の人が常時利用する室は、きめ細やかな温湿度制御が可能な中央熱源方式とします

・ 利用時間が大きく異なる室や、休日や残業時間に利用する室は、個別に発停や設定が可能で利用者の温冷感のニーズに対応しやすい個別熱源方式とします

設計温湿度条件は建築物における衛生的環境の確保に関する法律(ビル衛生管理法)を満足するものとし、以下とします。

条件	夏期		冬期		備考
	乾球温度	相対湿度	乾球温度	相対湿度	
屋外	35.2°C	57.3%	1.6°C	58.4%	(建築設備設計基準・同要領(R3) 屋外条件：福岡)
多目的ホールとその他の空調対象室					(建築設備設計基準・同要領(R3) 屋内条件)
屋内	26.0°C	50.0%	22.0°C	40.0%	
メインアリーナ					-
屋内	26.0°C	60.0%	19.0°C	40.0%	

※ 屋内条件の相対湿度は目標値とします

### ▼ 本施設の空調方式

用途	室名	熱源方式	空調方式
アリーナ棟	メインアリーナ, エントランスホール, 2階観客席・ロビー・ラウンジ	中央熱源	外気処理空調機(OAHU) : 床吹出空調 + 壁放射パネル, エントランスホールは空気調和機 (AHU) ロビー・ラウンジはファンコイルユニット
	事務・会議室, 更衣室, 武道場, 2階来賓室, 控室・射場, 師範席	個別熱源	室内機 : 天井カセット形4方向 武道場 : 天井隠ぺいダクト形 射場 : 天井カセット形2方向
多目的棟	多目的ホール, エントランスホール, 2階ロビー	中央熱源	外気処理空調機(OAHU) : 床吹出空調 + 壁放射パネル, エントランスホール・ロビーは空気調和機 (AHU)
	活動室(大) ~ (小), 中会議室, みまもり室, 清掃員控室, 授乳室	個別熱源	室内機 : 天井カセット形4方向 および隠ぺいダクト形・壁ビルトイン形

## 2-4 壁放射設備の概要

アリーナおよび多目的ホールの空調方式には、壁放射パネルを採用します。

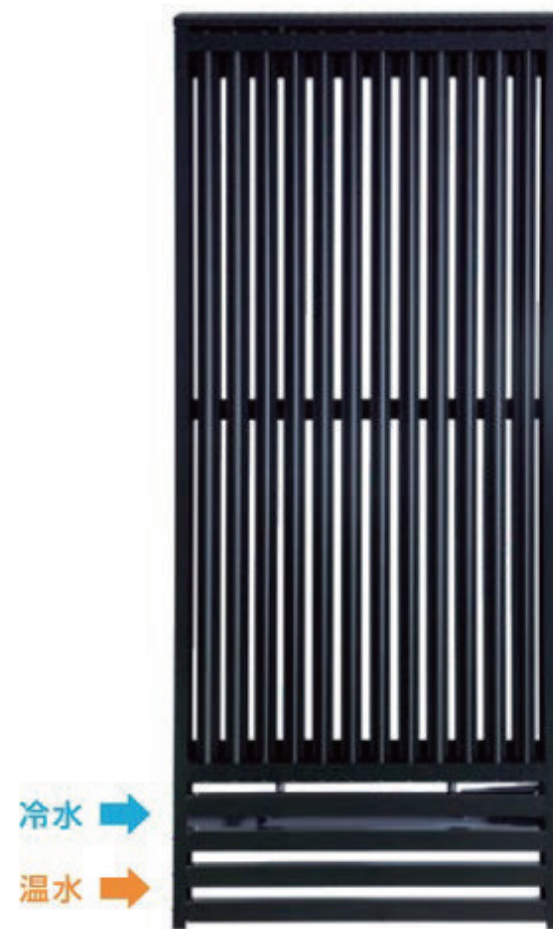
### ① 壁放射パネルとは

熱源機器で生成した循環水（冷温水）を利用して室内のパネルへ媒介させ、室内の温度をムラなく快適にするシステムです。消音・無風で省エネルギー性が高いため、快適で環境に優しい空間を実現することができます。

### ② 壁放射パネルの選定のポイント

本施設の壁放射パネルは、以下を採用します。

- ・防護柵が不要で、十分な強度を有するものとします
- ・球技のしやすさを考慮し、壁放射パネルの色は黒を基本とします



パネルイメージ図

### ③ 空調のイメージ（冷房時）

- ・自然対流による冷気流が冷気層をつくり活動高さ周辺を効率よく冷やします
- ・少ないエネルギーでの居住域冷房を行いつつ、放射面が体感を整えます
- ・高い除湿効果が熱中症対策に有効となります



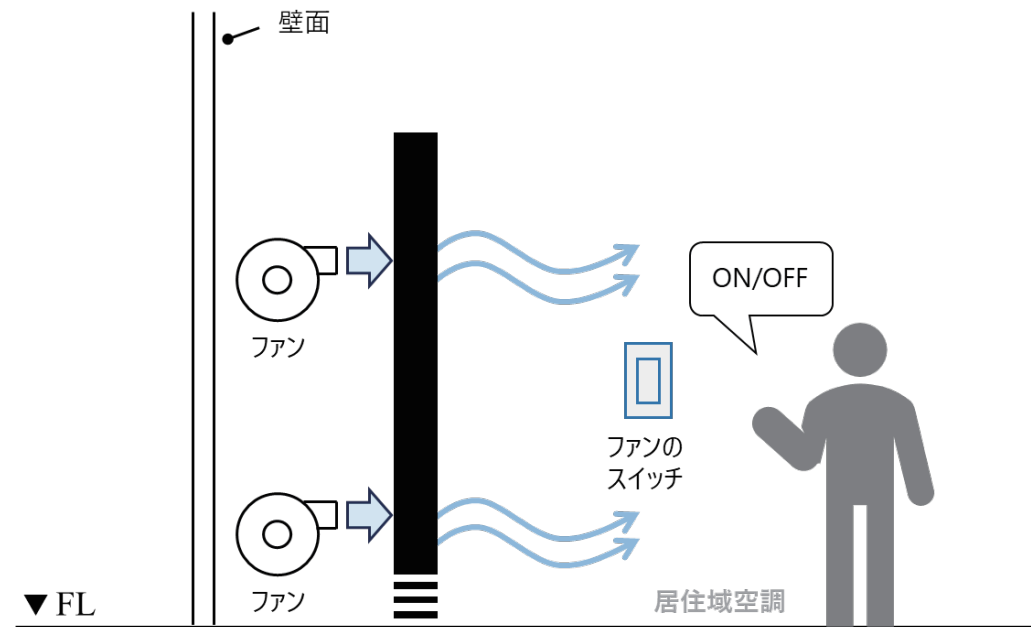
### ④ 空調のイメージ（暖房時）

- ・暖かな放射面が機器近傍の体感温度をよくします
- ・機器からの上昇気流が建物自体を温めて蓄熱を促し、空間全体の放射環境を整えます



### ⑤ 本施設のクールスポット計画

本施設にて設置するクールスポットのイメージを以下に示します。



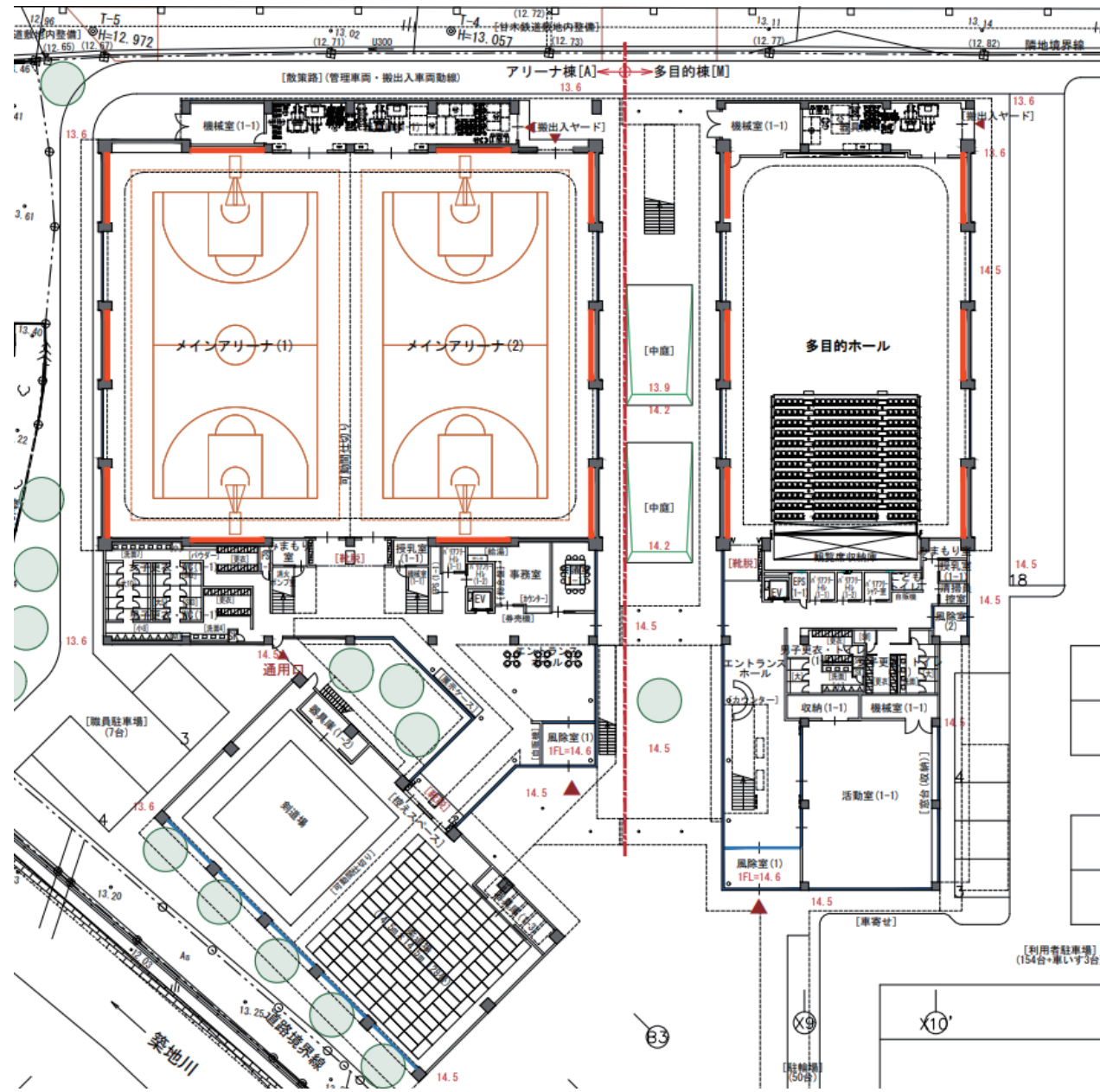
- ・ 壁放射パネルの背面にエア-搬送ファン（ダクトレスファン）を設置し、人に涼風を届けます
- ・ ファンのスイッチにてクールスポットのON/OFFを行うことができます（強中弱選択可能）
- ・ 壁放射パネル停止時はファンのみを運転し、送風機として利用することができます

# 空気調和設備計画概要(6)

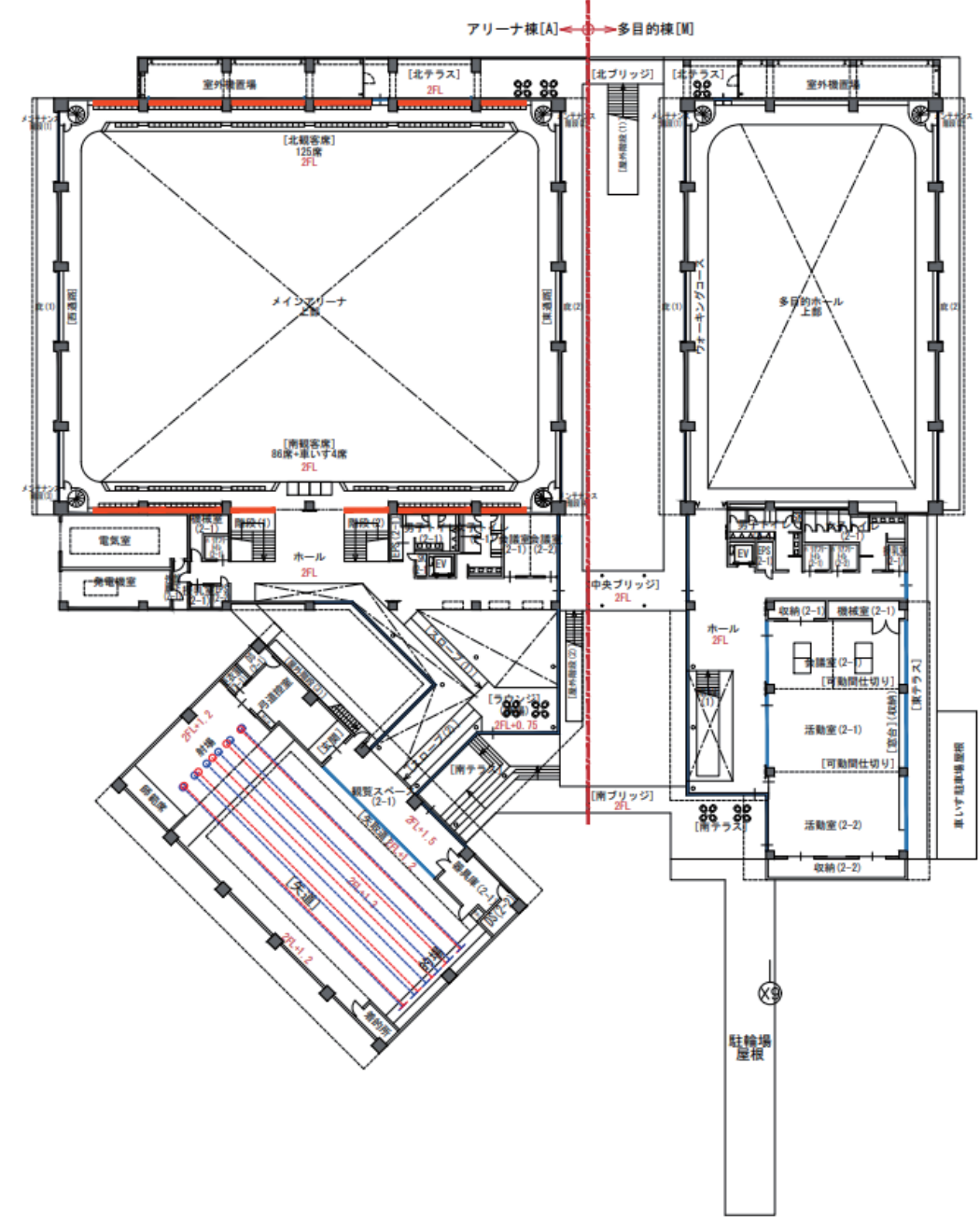
## ⑥ 壁放射パネルの配置図

本施設にて設置する壁放射パネルの配置図を以下に示します。

— 壁放射パネル



1F



2F

## 2-5 換気設備の概要

### (1) 換気方式選定のポイント

具体的には、以下に示す内容とします。

#### ① 省エネ性・環境性

→中央熱源方式を採用するメインアリーナ・多目的ホールの換気には、外気処理空調機(OAHU)を採用し外気を設定温湿度まで処理します。また、CO<sub>2</sub>センサーにより外気導入量を可変させ、省エネルギーを図ります

#### ② 快適性

→建築基準法に基づくシックハウス対策の24時間換気及び建物内で発生する臭気・発熱・塵埃などの室内汚染要因を除去し、新鮮空気を取り入れることにより室内環境の維持を図ります

→冷暖房対象の居室の換気量は、厚生労働省が示す「換気の悪い密閉空間を改善するための換気方法」に基づき、1人当たり30m<sup>3</sup>/(h・人)を基本とし、感染症対策を行います。メインアリーナは、運動を考慮して1人当たり60m<sup>3</sup>/(h・人)とします

→個別熱源方式を採用する居室では、個別に発停や設定が可能とすることで利用者のニーズに柔軟に対応します

→武道場の外気導入量は、原則CO<sub>2</sub>センサーにより可変させますが、臭気が気になる場合があるため、臭気センサーにより外気導入量を可変させ、室内環境を維持します

#### ③ 保守管理性

→空調機は機械室に設置し、メンテナンスや更新を容易にします

→可能な限り天井隠蔽型の換気機器を少なくします

### (2) 換気方式の選定

本施設の換気方式は、以下の2つの方式から用途や利用時間・空調方式を考慮します。

・利用時間が概ね同一であり、多数の人が常時利用する室は、きめ細やかな温湿度制御が可能で、省エネルギー化を図れる空気調和機による換気方式とします。

・利用時間が大きく異なる室や、休日や残業時間に利用する室、災害時に利用する室は、個別に発停や設定が可能な全熱交換器による換気方式とします。

空気調和機	全熱交換器
<ul style="list-style-type: none"> <li>・外気を設定温度まで処理して室内に吹くため外気導入による温熱環境への影響はない</li> <li>・外気を室温付近まで暖かくするため水分を含ませやすく、加湿しやすい</li> <li>・機械室に設置するため、容易に更新・メンテナンスができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設定温度まで外気を処理することは無いが短時間利用の室や風量の小さい室では影響は大きくない</li> <li>・外気温度に近い空気に水分を含ませようとするため、加湿しにくい</li> <li>・天井点検口から点検するため、更新・メンテナンスに手間がかかる</li> </ul>

用途	室名	換気方式	換気風量 換気回数	使用機器
アリーナ棟	メインアリーナ	1種換気	60m <sup>3</sup> /h・人	外気処理空調機
	エントランスホール, 2階観客席ラウンジ (踊場)	1種換気	30m <sup>3</sup> /h・人	空気調和機
	事務室, 会議室, 剣道場, 武道場, 弓道控室, 射場, 師範席	1種換気	30m <sup>3</sup> /h・人	全熱交換器
	男女トイレ, バリアフリートイレ	3種換気	10回/h	排気ファン
	男女シャワー室・更衣室, 器具庫など	3種換気	5回/h	排気ファン・天井扇
多目的棟	多目的ホール・エントランスホール, 2Fホール	1種換気	30m <sup>3</sup> /h・人	外気処理空調機・空気調和機
	活動室, 会議室, みまもり室, 清掃員控室, 授乳室	1種換気	30m <sup>3</sup> /h・人	全熱交換器
	男女トイレ, バリアフリートイレ	3種換気	10回/h	排気ファン
	男女シャワー室・更衣室, 器具庫など	3種換気	5回/h	排気ファン・天井扇

### 2-6 自動制御設備の概要

#### (1) 自動制御設備のポイント

具体的には、以下に示す内容とします。

##### ① 省エネ性・環境性

・ 機器の制御により、空調負荷を低減する

- 曜日や時間帯により在室人数が大きく変動するアリーナ・多目的ホールはCO<sub>2</sub>センサーを活用した外気量制御を行い空調負荷を低減します
- 熱源ポンプや空気調和機のファンにはインバーターを設置し、負荷に応じてポンプ流量やファン風量を可変させる制御とすることで、搬送動力を削減します

・ 中央監視装置・BEMSの導入

- 中央監視システムやBEMSを導入することで施設ごとのエネルギー消費量などを計量・計します
- その計測データをもとに、エネルギー消費傾向を把握・分析し、実際の建物運用に即した設備システムの改善(省エネルギーチューニング)を行い、運用時のさらなるエネルギー消費量を削減します

##### ② 保守管理性

- システムの制御画面は、専門知識がない方でも容易に運転ができるようにわかりやすい表示とします
- 施設内の設備機器の監視・発停・制御が一括で可能な計画とします

#### (2) 自動制御設備の方針

少人数でアリーナ棟・多目的棟の特性に適確な対応ができる機器の運転、管理、エネルギー計測が容易にできるシステムとします。

#### (3) 自動制御設備の概要

##### ① 設置場所

- 施設内の設備機器の監視・発停・制御が一括できるように、1階事務室に中央監視設備を導入します
- 必要に応じて各室に個別リモコンを設け、各室でも発停・制御が可能な計画とします

##### ② 計量・計測項目

- BEMSを導入し、エネルギーの使用状況を把握して、最も設備機器の運転効率が良くなるようにチューニングすることが可能な計画とします
- 水、電力など施設ごとのエネルギー量を計量・計測できるようにし、データを蓄積します



## 3 給排水衛生設備計画

### 3-1 給排水衛生設備の基本方針

衛生設備の計画にあたっては、環境設備計画の基本方針に基づき、老若男女を問わず不特定多数の利用者に対する安全性、常時・非常時を問わず利用できる防災性、保守管理の容易性のバランスが取れた施設を目指します。

設計にあたっては、以下の4つの項目に配慮します。

#### ① 省エネルギー性

→ 節水器具の全面的な採用

#### ② 安心・安全性

→ 適切な給排水設備方式の採用により衛生性を遵守した給排水を提供

#### ③ 快適性

→ 年齢・性別を問わず誰もが使用しやすい衛生器具の採用

#### ④ 維持管理性

→ メンテナンスが少ない給水方式の採用

### 3-2 給水設備の概要

#### (1) 給水方式

給水方式は建物規模と施設特性を考慮し、維持管理が容易な加圧給水方式とします。

受水槽は1階屋外に設置し、災害時の給水車からの補給が容易な計画とします。

#### (2) 給水引込み

給水引込みは敷地南側にある既存給水管(75A)を利用し、引き込みサイズを今回規模に見直した口径に変更したうえで、屋外設置の受水槽に供給します。

#### (3) 給水の計量区分

アリーナ棟と多目的棟の一般の給水系統は計量を区分することで使用量を明確にします。

### 3-3 給湯設備の概要

#### (1) 給湯方式

給湯方式は局所方式とし、貯湯式電気温水器・ガス給湯器により必要各所に供給します。

#### (2) 給湯機器

給湯使用量が多く必要となるシャワーは、ガス給湯器による給湯、流しなどの給湯量があまり多く必要としない箇所は、貯湯式電気温水器による給湯とします。

主な施設の給湯機器を以下に示します。

用途	室名	使用機器
アリーナ棟	給湯（事務室）、 バリアフリートイレ、授乳室	貯湯式電気温水器
	男女のトイレ・更衣室・洗面・ シャワー室	ガス給湯器
多目的棟	バリアフリートイレ、授乳室、 清掃員控室	貯湯式電気温水器
	男女のトイレ・更衣室・洗面・ シャワー室	ガス給湯器

### 3-4 排水・通気設備の概要

#### (1) 屋内排水設備

汚水と雑排水は合流とし、重力排水方式で屋外へ排水します。

建物から第一排水桝への接続はフレキ継手接続として、耐震措置を行います。

通気設備は、ループ通気方式とします。

#### (2) 屋外排水設備

汚水雑排水と雨水は分流とします。

屋外の汚水桝は、耐震性能の高い塩ビ小口径桝を採用します。

汚水雑排水は下水道本管に導きます。

災害時に下水道が使用不可の場合、屋外設置の切り替え桝の操作を行い、屋外設置の緊急排水槽に導き、貯留を行う計画とします。（アリーナ棟60m<sup>3</sup>、多目的棟100m<sup>3</sup>）

## 3-5 衛生器具設備の概要

### (1) 衛生器具設備の選定のポイント

本施設の衛生器具設備を検討するポイントとして、以下に示す項目が挙げられます。

#### ① 省エネルギー性

地球環境・周辺環境に与える影響を小さくし、エネルギー消費量を低減します。

#### ② 快適性

不特定多数の老若男女が使いやすい、用途に合わせた器具を採用します。

#### ③ 維持管理性

日常での清掃を容易とする器具を採用します。

具体的には以下に示す内容とします。

#### ① 省エネルギー性

大便器は4.8L/回以下、小便器は1.6L/回以下の節水器具を採用します。

#### ② 快適性

各WCには、手すり、フックを設けて使い勝手に配慮します。

便器の洗浄は洗浄可能なセンサー式とします。

水栓は、衛生面の観点から自動水栓とします。

#### ③ 維持管理性

大便器・小便器は、清掃のしやすさを考慮し壁掛型を基本とします。

主な室の衛生器具を以下の表に示します。

室名	使用器具	仕様
男子トイレ	洗面器	自動水栓
	大便器	壁掛型、温水洗浄便座、センサー式
	小便器	壁掛型、センサー式
	擬音装置	
女子トイレ	洗面器	自動水栓
	大便器	壁掛型、温水洗浄便座、センサー式
	擬音装置	
バリアフリートイレ	洗面器	自動水栓
	大便器	壁掛型、温水洗浄便座、センサー式
	オストメイト	手動混合水栓
給湯スペース	流し台	手動水栓
	手洗器	自動水栓
男女の更衣室・洗面・シャワー室	洗面器	自動混合水栓
	シャワー	自閉式シャワー水栓

## 3-6 消火設備の概要

### (1) 消火機器

所轄消防署と協議を行い、消防法施行令「別表第一」15項「その他」の用途に従い屋内消火栓と消火器を全館に設置します。

屋内消火栓設備は火災時に1人でも操作がしやすい広範囲2号消火栓を採用し円滑な消火活動が行えるようにします。

## 3-7 ガス設備の概要

### (1) ガス設備

供給会社：筑紫ガス(株) 13A

シャワー用のガス給湯器用に新規に都市ガスを引き込みます。

## 3-8 さく井設備の概要

### (1) 井戸設備

屋外に雑用水利用の井戸を新設します。利用先は、便所洗浄水・植栽用とします。

井戸ポンプは、災害時利用を想定し、非常用発電機回路とします。