

兼久体育館建設工事実施設計概要書

令和 5 年 3 月

嘉手納町

株式会社 国建

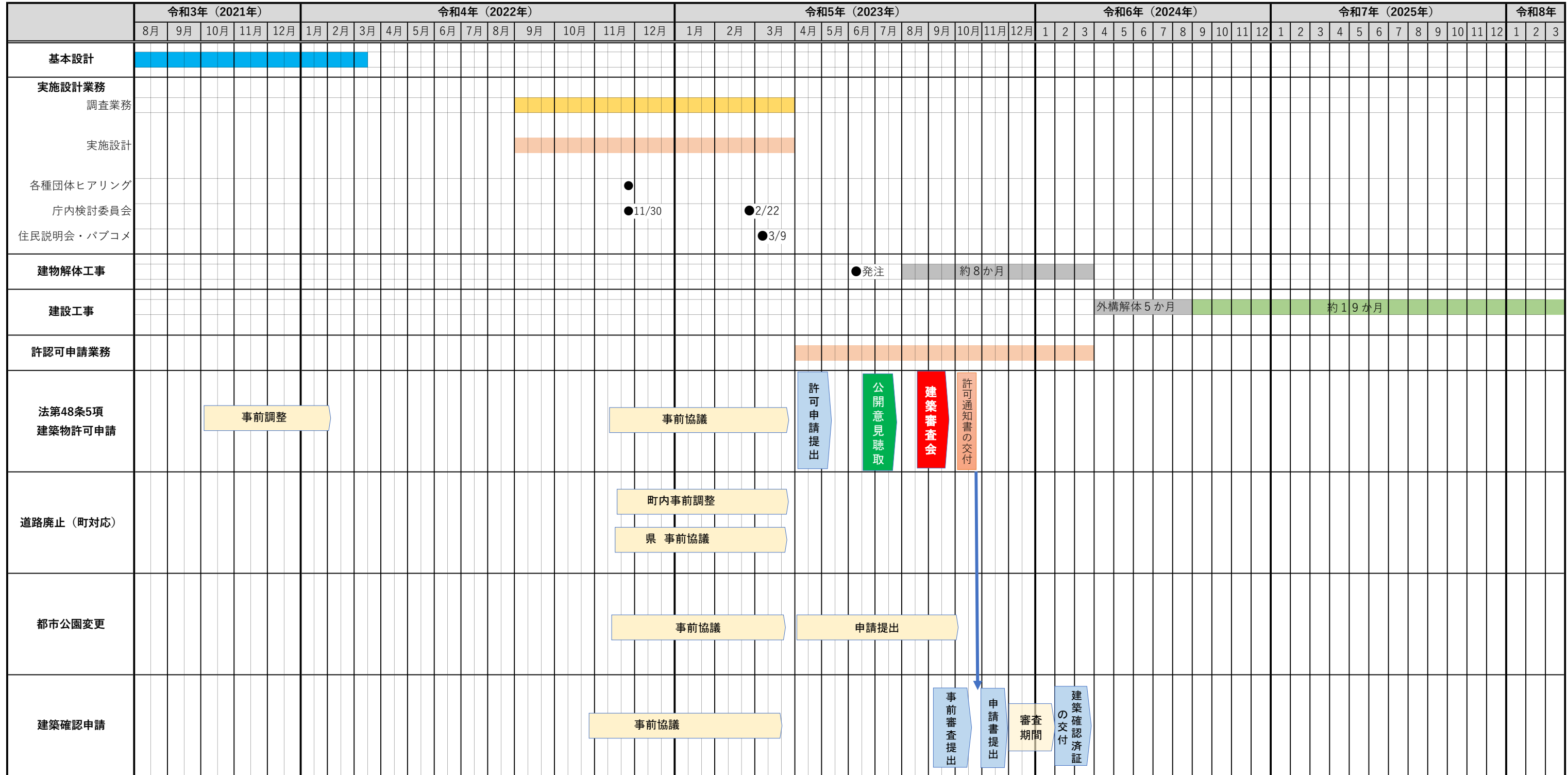


兼久体育館イメージパース



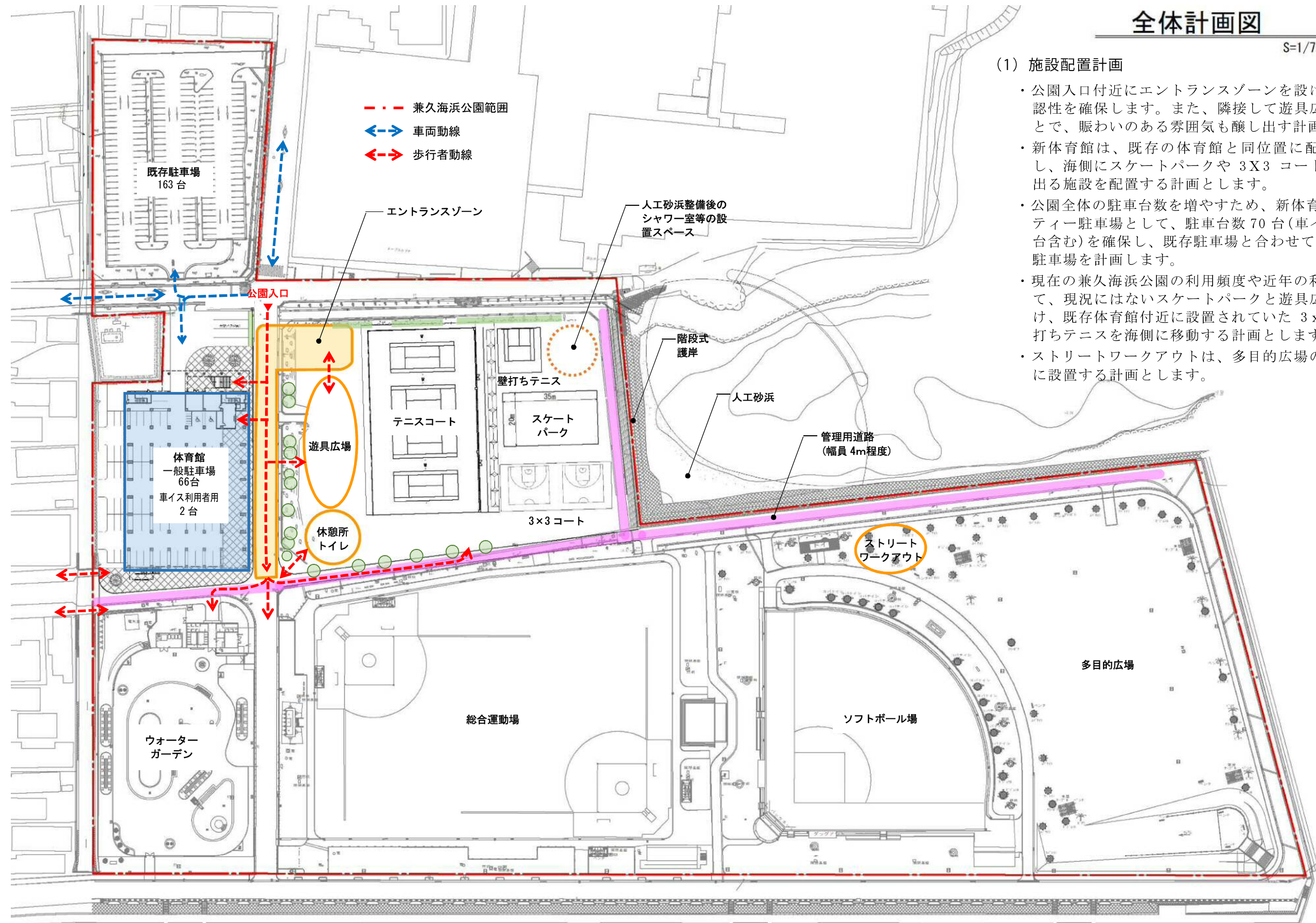
兼久体育館 内観イメージパース

■兼久体育館 事業工程（案）



配置計画

兼久海浜公園全体の配置計画



全体計画図

S=1/700



(1) 施設配置計画

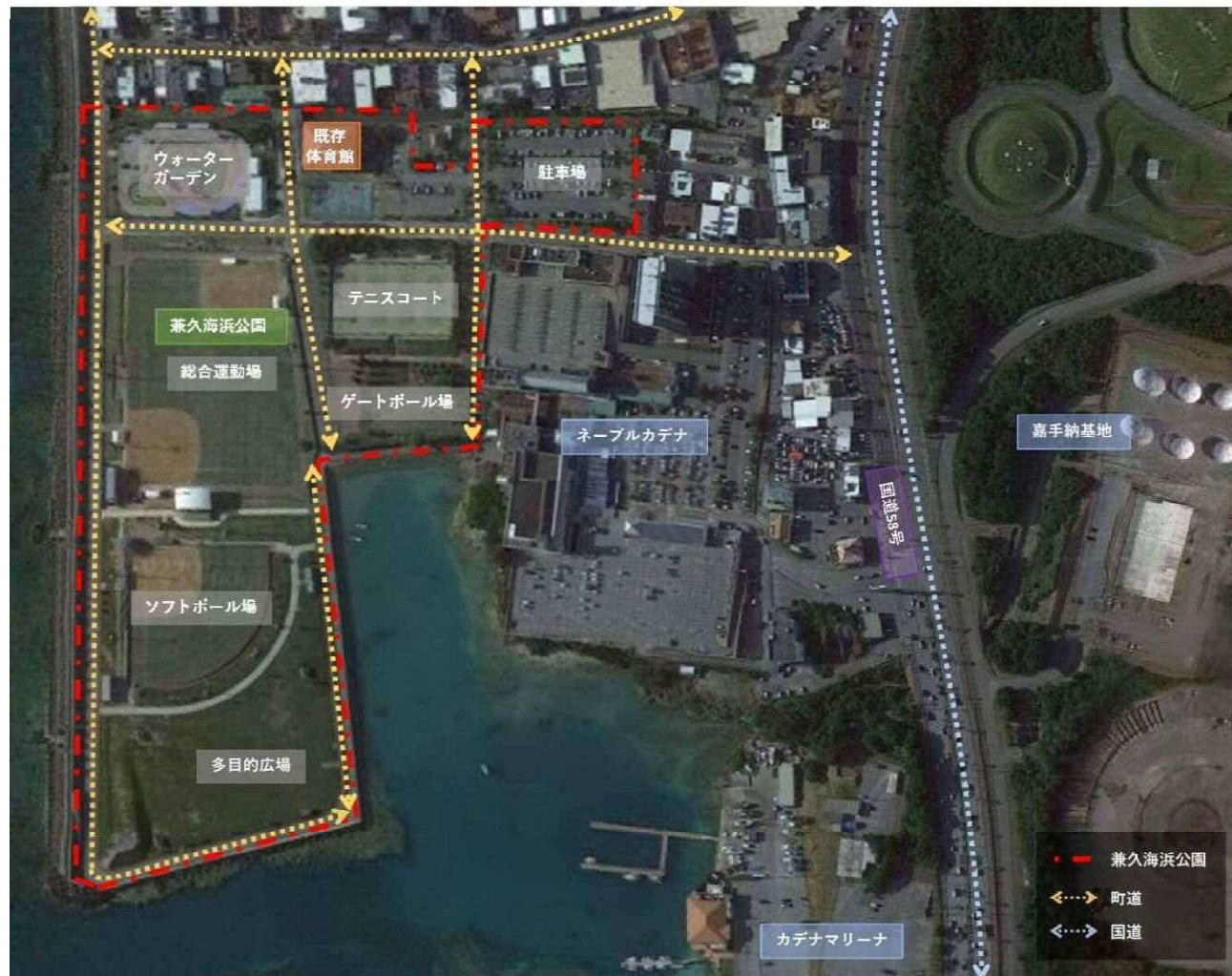
- 公園入口付近にエントランスゾーンを設け、公園内の視認性を確保します。また、隣接して遊具広場を設けることで、賑わいのある雰囲気も醸し出す計画とします。
- 新体育館は、既存の体育館と同位置に配置する計画とし、海側にスケートパークや3X3コートといった音の出る施設を配置する計画とします。
- 公園全体の駐車台数を増やすため、新体育館1階はピロティ駐車場として、駐車台数70台(車イス利用者用2台含む)を確保し、既存駐車場と合わせて計233台分の駐車場を計画します。
- 現在の兼久海浜公園の利用頻度や近年の利用率を考慮して、現況にはないスケートパークと遊具広場を新たに設け、既存体育館付近に設置されていた3x3コートと壁打ちテニスを海側に移動する計画とします。
- ストリートワークアウトは、多目的広場の管理道路沿いに設置する計画とします。

1-2 設計と条件の整理

1-2-1 立地条件・敷地概要

(1) 立地条件

本設計の計画地は、昭和63年に兼久海浜公園と同時に供用開始された都市公園内に位置しています。兼久海浜公園には、テニスコート、総合運動場、ウォーターガーデン等大きく分類して8項目の施設が管理されています。「嘉手納飛行場等周辺まちづくり構想」において、健康増進やスポーツの技術向上、在沖米軍関係者、観光客との交流施設、地域復興及び観光振興の促進、また、交流人口の増加に繋げることを目的としています。



Google Map より引用

(2) 敷地概要

建設地：嘉手納町字兼久地区（兼久海浜公園内）
 建物用途：集会場（多目的体育館）
 敷地面積：約 81,000 m²
 地域・地区：第一種住居地域
 基準容積率：200%
 基準建ぺい率：60%

(3) 災害マップ

兼久体育館が位置する兼久海浜公園周辺は、津波浸水想定区域であり、公園のほとんどが高潮浸水予想区域となっています。また、兼久海浜公園は広域避難場所に指定され、兼久体育館は嘉手納町指定の災害時避難所に指定されています。周辺の防災拠点となる避難場所及び避難所は9カ所あり、その内、避難場所は5カ所、避難所は4カ所となっています。

① 津波浸水予想区域

兼久海浜公園周辺の津波浸水予想水位は体育館計画敷地の大部分は2.0m以上5.0m未満となっており、一部5.0m以上10.0m未満となっています。



① 津波浸水予測図(令和元年度)：嘉手納町 HP より

② 高潮浸水予想区域

兼久体育館周辺の高潮浸水予測は、体育館計画地は2m未満、一部1m未満に指定されています。兼久海浜公園については、2m未満に指定されており、ソフトボール場周辺は1m未満に指定されています。



② 高潮浸水予測図(令和元年度)：嘉手納町 HP より

広域避難場所 / Wide-area evacuation site

大地震時に周辺地区からの避難者を収容し、地震後発生する市街地火災や危険物、建物倒壊等から避難者の生命を保護するために必要な面積を有し、まうたが等の活動拠点となる公園、緑地、学校のグラウンド、団地の広場等をいう。

災害時 / Evacuation shelter in an emergency

火災や危険物等による局地的な災害または台風等により、家屋等が現に被害を受けた者又は受けるおそれのある者を、一時的に公民館など既存建物等に収容し保護する所である。

また、地震等の大規模災害による家屋の倒壊、焼失など現に被害を受けた者又は受けるおそれのある者を、一時的に学校等既存の公共建物等に収容し保護する所である。



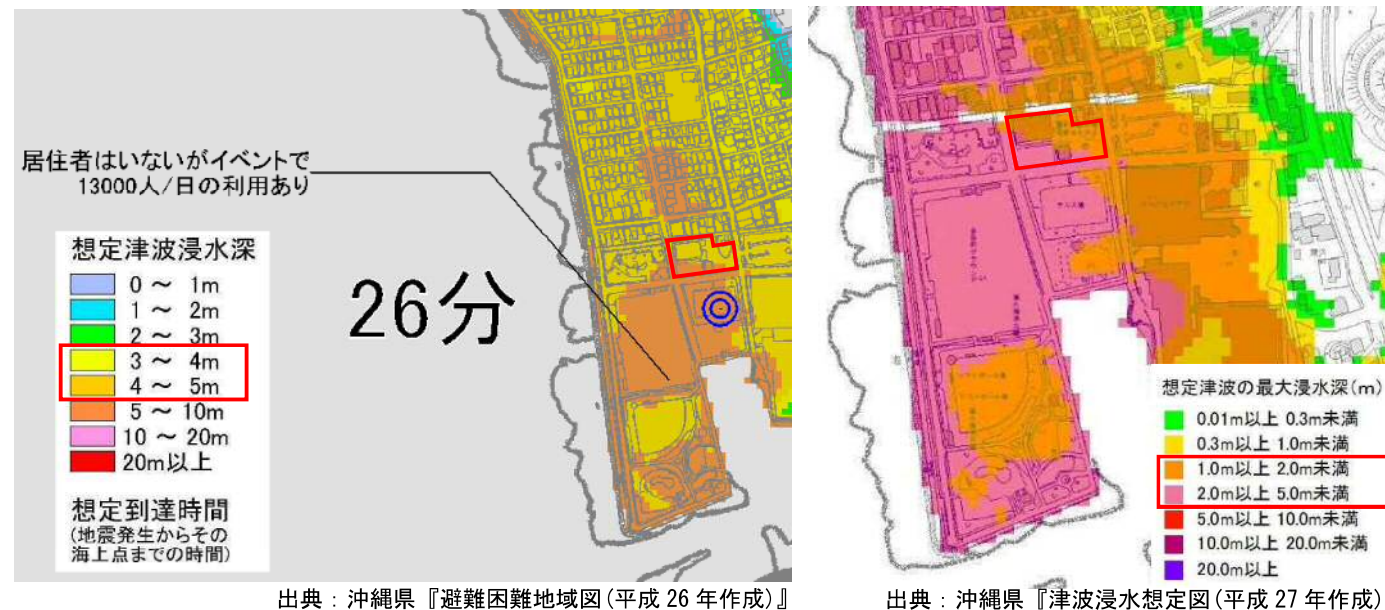
③ 牽引図・防災マップ(令和元年度)：嘉手納町 HP より

1-4 防災計画

1-4-1 防災計画の基本方針

嘉手納町の広域避難場所に指定される兼久海浜公園に立地する兼久体育館は、通常の体育館としての機能に加え、災害時(地震、台風、火事、集中豪雨、高潮等)の避難所として指定されています。また、兼久海浜公園は沖縄県津波避難困難地域(※注1)となっており、計画地周辺には避難施設等がないことから、津波が遡上する事に配慮した「津波避難ビル」としての機能を図ることも求められます。災害時の心理的・機能的な安心を満たした空間計画が必要であり、最低限の生活を維持することができる施設の構築が必要と考えます。

※注1：津波到達時間までに、津波浸水区域から安全な場所に避難することが困難な地域のこと。



1-4-2 避難所、津波避難ビルの機能

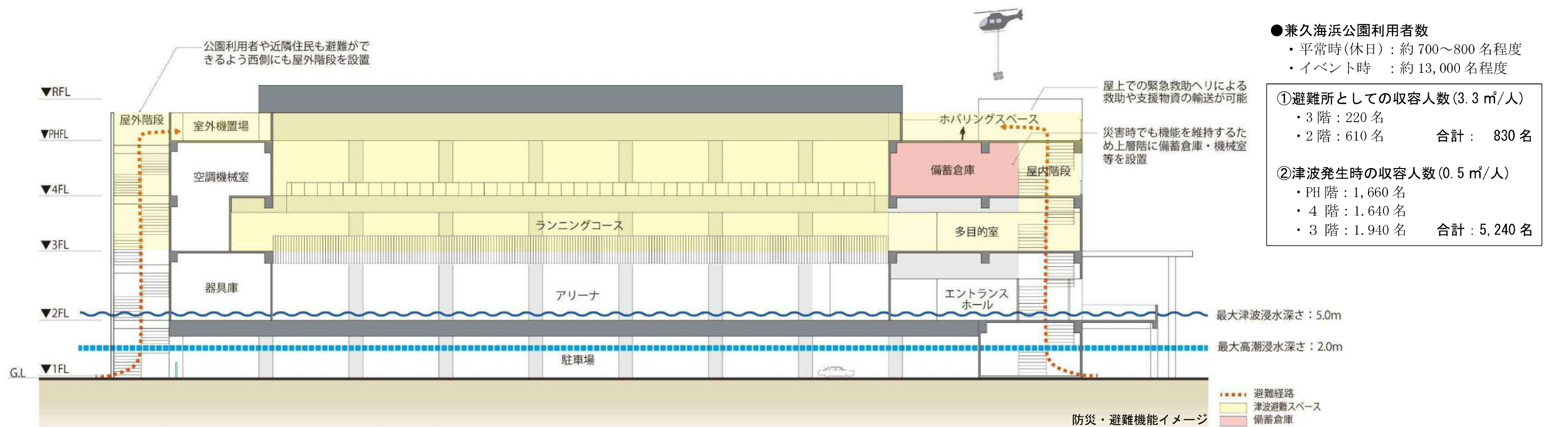
「避難所」と「津波避難ビル」としての機能と構造耐力を確保し、上層階への明確な誘導動線を計画することで公園利用者等の速やかな避難を図ります。

① 避難対策

- ・災害時の避難スペースとは高潮を考慮して、2階はエントランスホール・アリーナ、3階はEVスペース・ランニングコース・多目的室とし、約830名程度収容を想定しています。
- ・屋上にはホバリング(空中で停止した状態)での救援活動に備え、緊急救助ヘリコプタースペースを確保します。
- ・避難所としての機能を確保するため、上層階に備蓄倉庫、機械室等を設置します。
- ・避難所には携帯電話の充電が可能なコンセントを設置し、親族、知人等との緊密な連携を可能とします。
- ・上層階への移動が困難な避難弱者(足腰の弱い高齢者、妊産婦等)に配慮して、エレベーターは屋上階まで配置します。
- ・災害時も機能を維持するため、電気設備の浸水対策、非常用発電機の容量確保(72時間以上)、太陽光発電などの自然エネルギー活用を計画します。
- ・自然換気や自然採光を各所に取り入れることで、災害時に職員や避難者が建物内で活動しやすいように計画します。

② 津波対策

- ・最大津波浸水深さ(5m)を考慮して、3階以上を避難スペースとします。津波発生時の収容人数は約5,240名程度を想定しています。
- ・津波避難スペースにつながる階段(屋内2ヶ所、屋外1ヶ所)・エレベーターは、外部から視認し易い位置に配置し、また分かりやすいサイン計画を行います。
- ・津波浸水等に対して安全な建物とする為に地下階は造らない計画とします。
- ・熱源機械や自家発電機等の基幹設備は上層に配置します。



● 兼久海浜公園利用者数

- ・平常時(休日)：約700~800名程度
- ・イベント時：約13,000名程度

① 避難所としての収容人数(3.3㎡/人)

- ・3階：220名
- ・2階：610名
- 合計：830名

② 津波発生時の収容人数(0.5㎡/人)

- ・PH階：1,660名
- ・4階：1,640名
- ・3階：1,940名
- 合計：5,240名

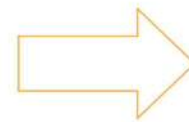
1-3-2 計画イメージパース



【計画】兼久海浜公園計画イメージ鳥瞰パース



【現況】海浜公園東側入口から望む体育館



【計画】海浜公園東側入口から望む新体育館

2-1-3 断面計画

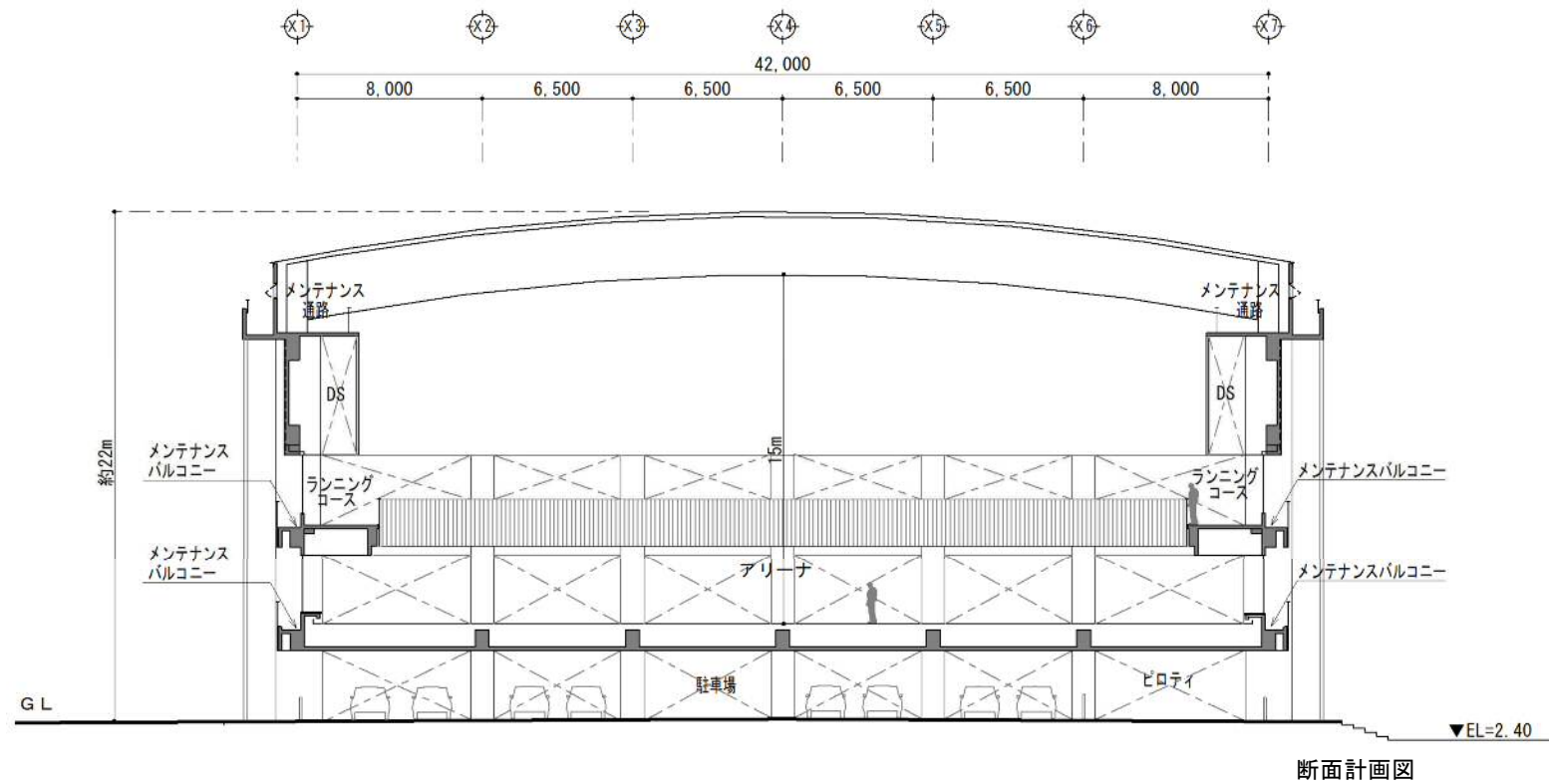
アリーナは3層吹抜けとなり、天井高さはバレーボール競技を基準として低い所で12.5m以上を確保し、最大で15mの天井高さを確保する計画とします。また、下記の事項を配慮した断面計画とします。

■外部の配慮事項

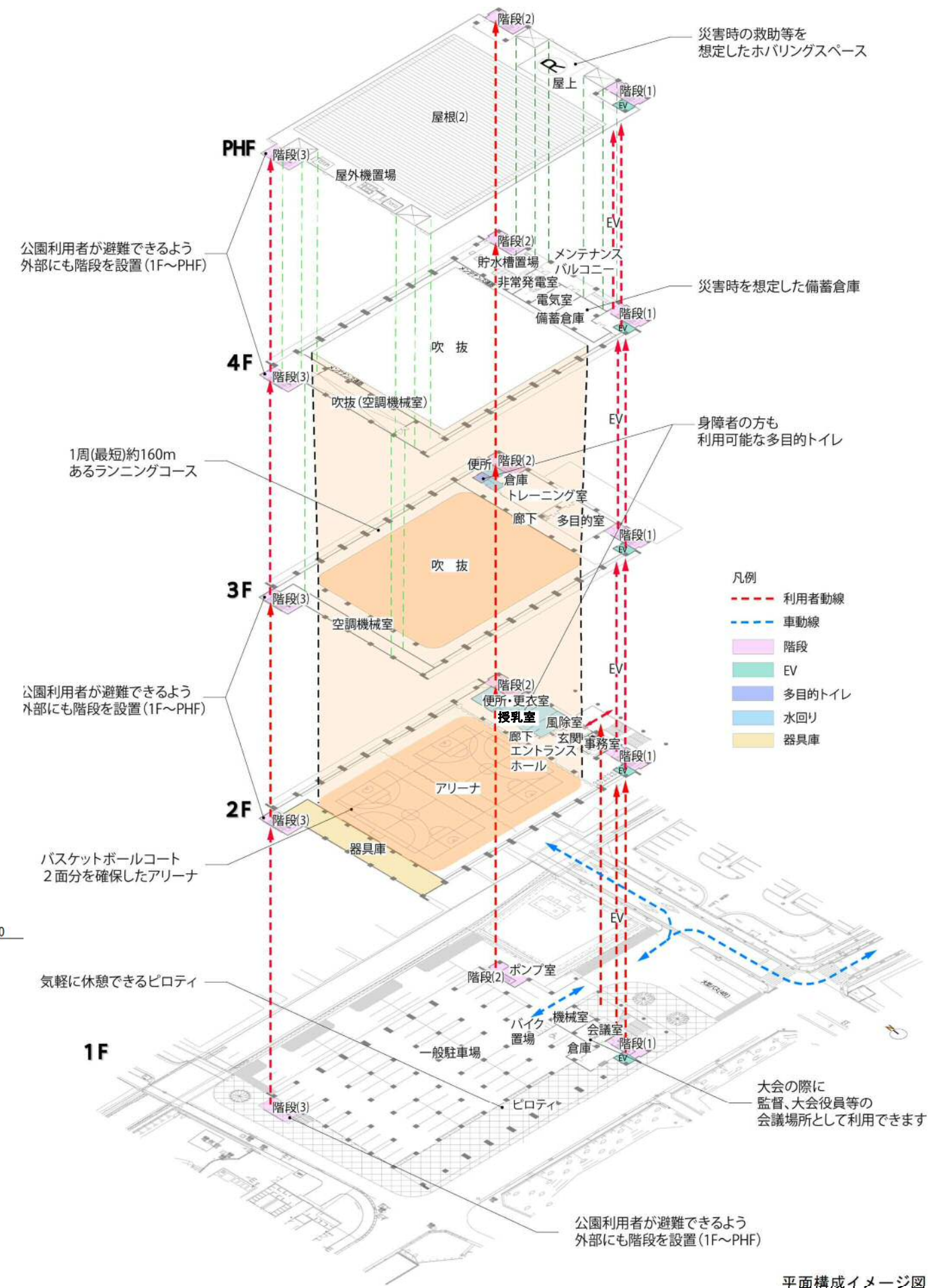
- ・建物の外周は台風後の清掃等を考慮して、メンテナンス用のバルコニー(北・南側:約1m)を設け、管理しやすい計画とします。
- ・開口部のガラスは、熱負荷低減を考慮したLow-E複層ガラスまたは、強度を考慮して合わせガラスなどの使用を検討します。

■内部の配慮事項

- ・アリーナの床は床の振動や音を吸収するため、約1m程度の鋼製の床組みとします。
- ・開口部ガラス面には、遮光カーテン等を設置できるようにカーテンボックスの設置を計画します。



2-1-4 動線計画



平面構成イメージ図

■建築概要・仕上表

□敷地概要

建設地 : 嘉手納町字兼久地内(兼久海浜公園内)
 都市計画区域 : 都市計画区域
 用途地域 : 第一種住居地域
 防火地域 : 無し
 その他地区 : 無し
 基準容積率 : 200%
 基準建ぺい率 : 60%
 敷地面積 : 約 81,000 m²

□建物概要

工事名称 : 兼久体育館建設工事
 主要用途 : 集会場(多目的体育館)
 工事種別 : 新築
 階数 : 地上4階建て
 主体構造 : 鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
 建物高さ : 約 21.8 m
 昇降機設備 : 1基(13名用)
 建築面積 : 約 3,300 m²(998.25 坪)
 延べ床面積 : 約 7,325 m²(2,215.81 坪)
 建ぺい率 : —
 容積率 : —

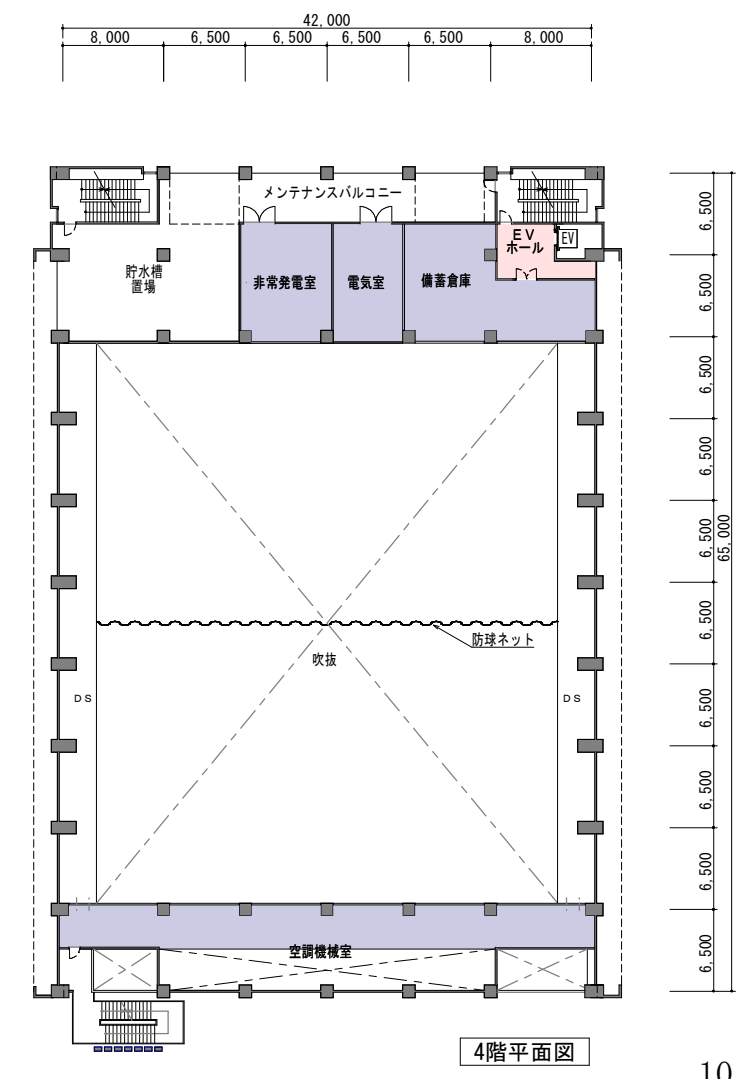
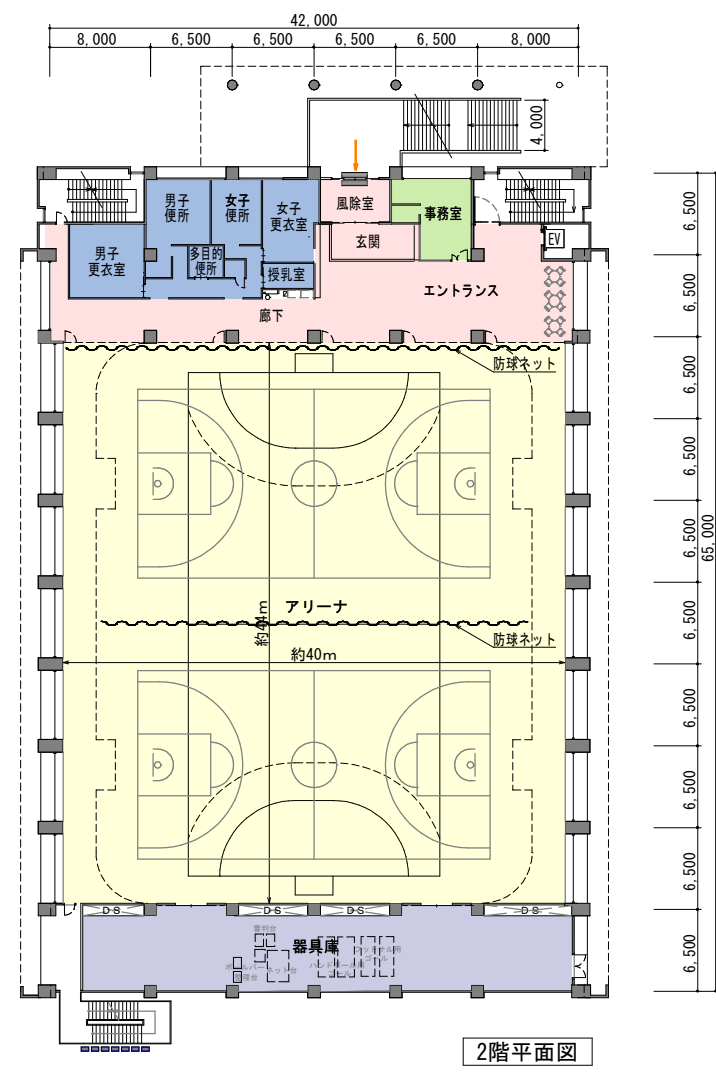
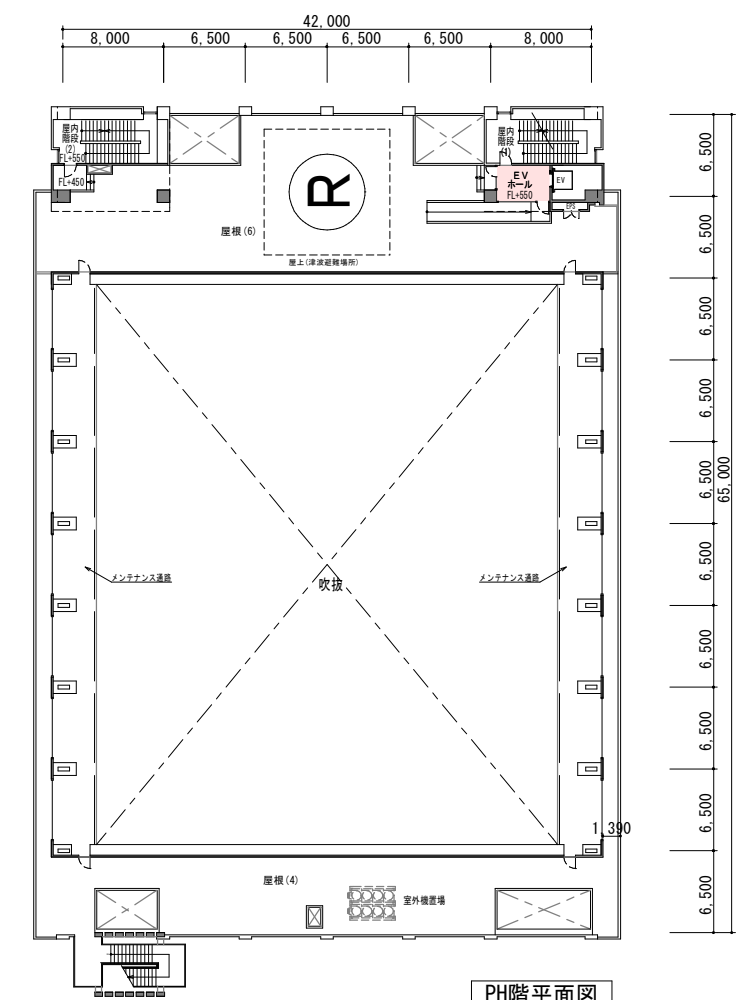
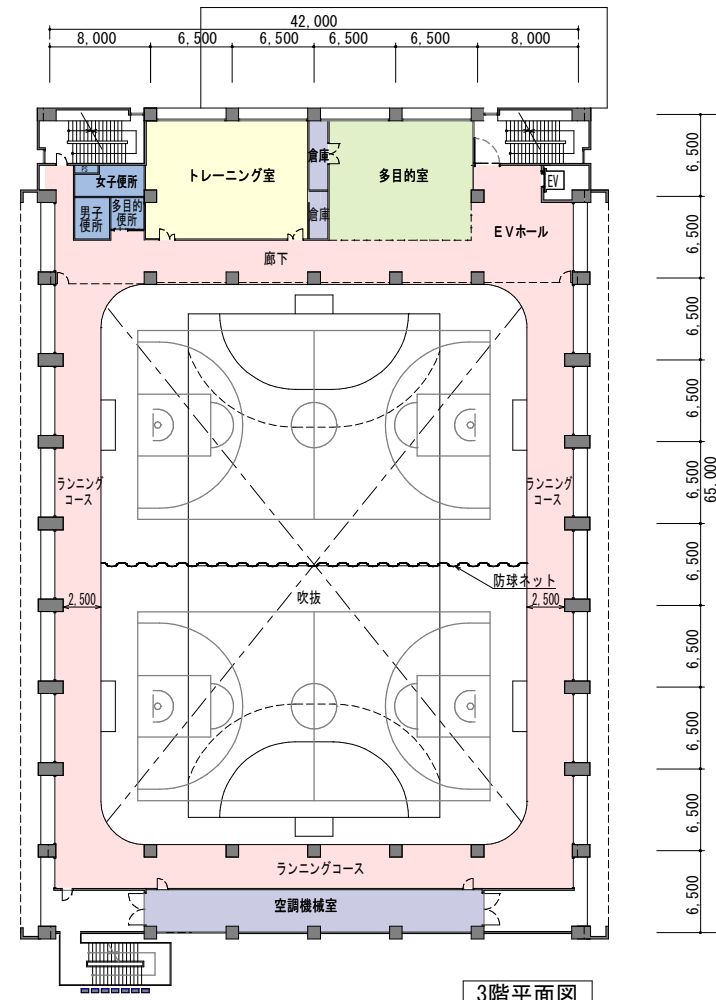
□仕上概要表

外部仕上表(概要)

区分	仕様	備考
屋根	金属屋根：ファイライト系ステンレス金属屋根 陸屋根：アスファルト防水の上押えコンクリート厚 80 一部、ウレタン塗膜防水 (X-2)	
壁・柱・梁	・コンクリート打放し(B)の上、防水形複層塗材 RE ・一部石材 (琉球石灰岩+吸水防止剤塗布)	主出入口廻り
床	・駐車場：コンクリート直均し+表面強化、一部、アスファルト舗装 ・メンテナンスバルコニー：コンクリート金コテ仕上 ・一部、ゴムチップウレタン系舗装厚 8 以上	
軒天	・コンクリート打放し(B)の上、複層塗材 E	

内部仕上表(概要)

主な室名	仕様	天高	備考
エントランスホール 廊下	天井：軽量鉄骨下地の上、岩綿吸音板	3.0m	
	壁：コンクリート打放し(B)の上、EP 塗装		
	床：コンクリート直均しの上、ビニル床タイル		
EV ホール、廊下 事務所、多目的室 会議室	天井：軽量鉄骨下地の上、岩綿吸音板	3.0m	
	壁：コンクリート打放し(B)の上、EP 塗装		
	床：コンクリート直均しの上、ビニル床タイル		
アリーナ ランニングコース	天井：高圧木毛セメント板厚 20+ロックウール吸音板厚 12 ：LGS 下地、厚 25 グラスウール吸音板(クロス張り準不燃以上)	13m~15m	
	壁：LGS 下地、厚 20 グラスウール+厚 12 有孔ボードの上、EP 塗装 ：一部、防護パッド厚 40		
	床：弾性塩ビ床シート厚 2.1~8.0 程度		
トレーニング室	天井：軽量鉄骨下地の上、岩綿吸音板	3.0m	
	壁：コンクリート打放し(B)の上、EP 塗装		
	床：複層シート張りシート厚 2mm(耐久性・耐動重量性)		
多目的便所 男・女便所 男・女更衣室	天井：軽量鉄骨下地の上、岩綿吸音板	2.5m	
	壁：コンクリート打放し(B)の上、化粧ケイカル板		
	床：防滑ビニル床シート張り厚 2 エポキシ樹脂接着剤		
器具庫 倉庫、機械室等 備蓄倉庫	天井：コンクリート打放し(C)のまま ：軽量鉄骨下地の上、化粧せっこうボード厚 9.5 ：コンクリート打放し(C)のまま	—	
	壁 一部、軽量鉄骨下地+石こうボード(厚 12.5)張り 機械室：グラスウール+ガラスクロス押え(32K)厚 50		
	床：コンクリート直均し仕上、防塵塗装 ：コンクリート直均しの上、ビニル床タイル		



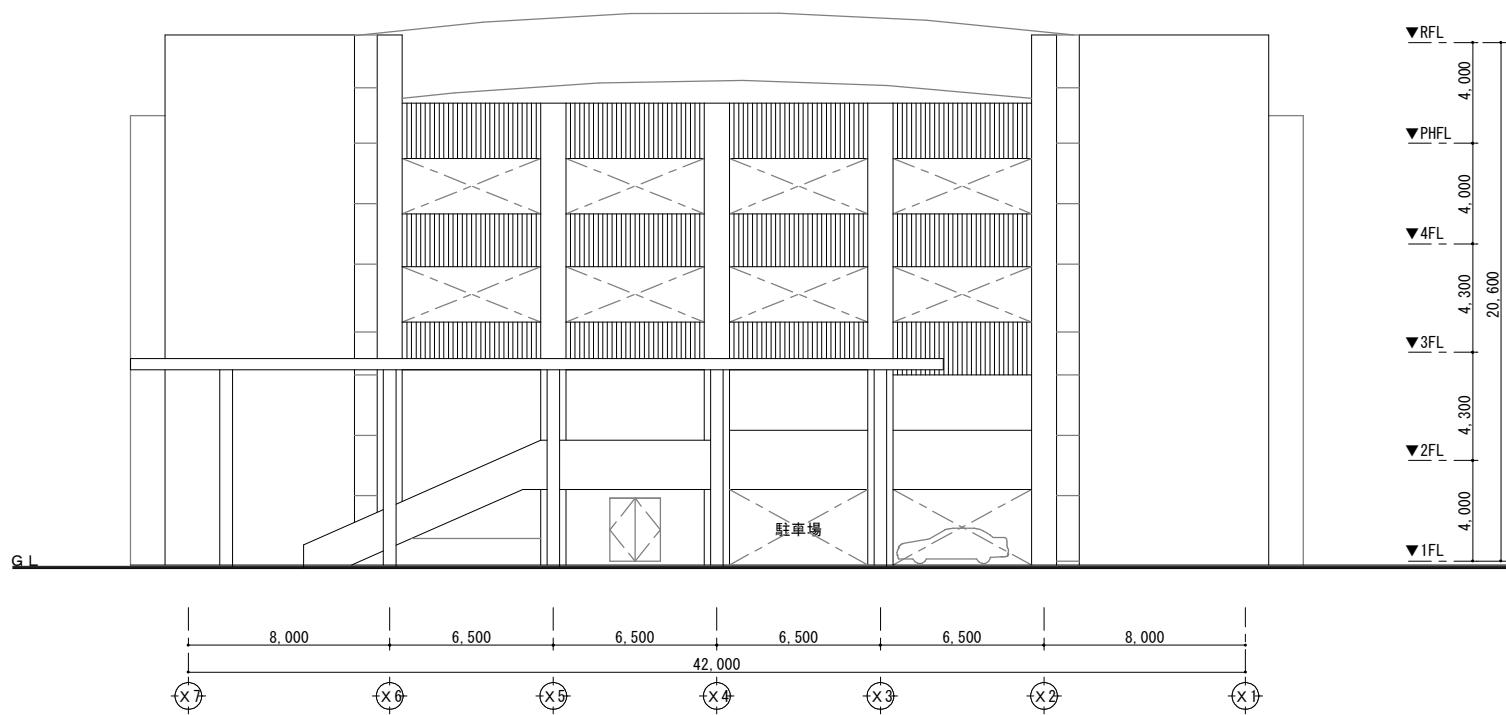
敷地概要

地名番地	嘉手納町字兼久85番地31
都市計画区域	都市計画区域内
用途地域	第1種住居地域
防火地域	無し
その他地域	無し
日影規制	あり
法定容積率	200%
法定建ぺい率	60%
道路斜線制限	-
隣地斜線制限	-
敷地面積	約8.10ha
隣地、道路	東側：町道埋立15,16号線 南側：町道埋立1,14号線

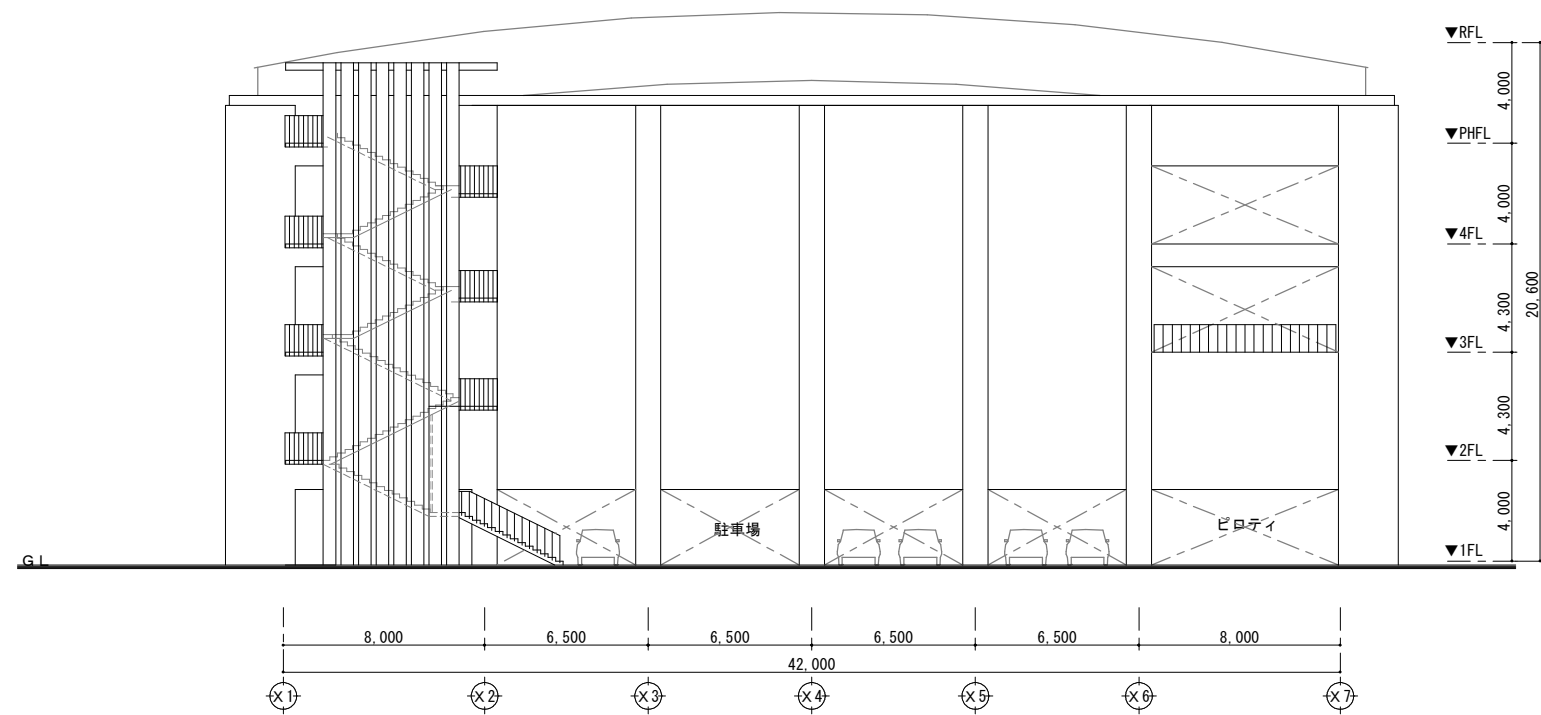
建物概要

工事名称	兼久体育館新築工事
主要用途	集会場(多目的体育館)
工事種別	新築
階数	地上5階
主体構造	鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
耐火性能	耐火建築物
基礎	-
建築面積	約3,300㎡
延床面積	約7,900㎡
建築物高	21.6m
軒の高さ	20m
建ぺい率	-
容積率	-

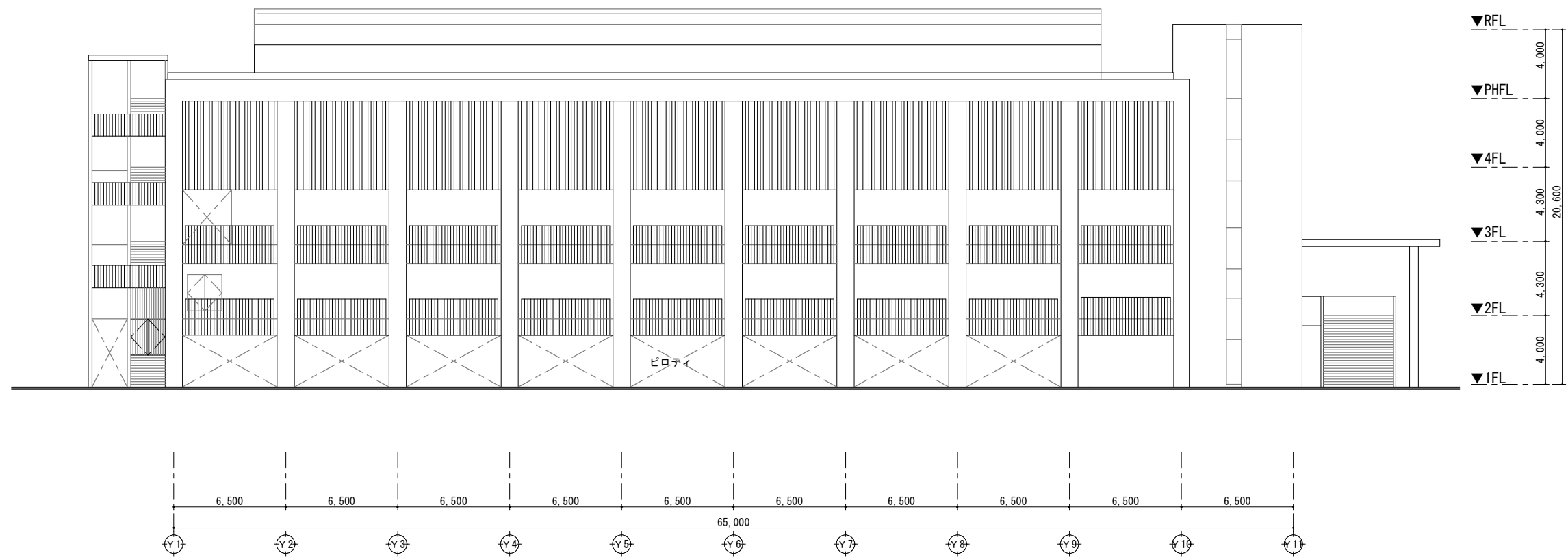
- 車両動線
- 歩行動線
- 一般駐車：66台
- 車イス利用者用駐車：2台
- 大型バス：4台
- 駐輪場：6台
- R階：435㎡
- 4階：673㎡
- 3階：1,140㎡
- 2階：2,900㎡
- 1階：2,752㎡
- 延床面積：7,900㎡



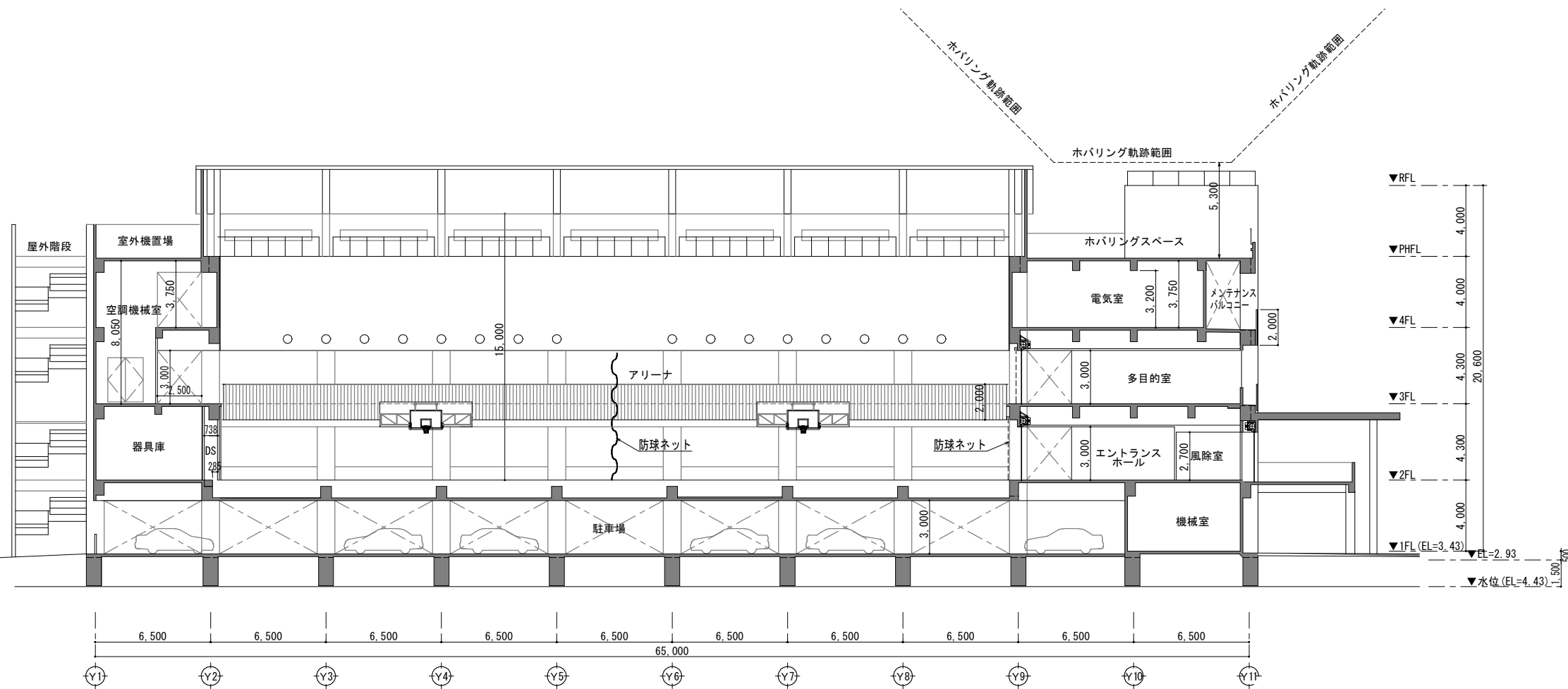
東側立面図



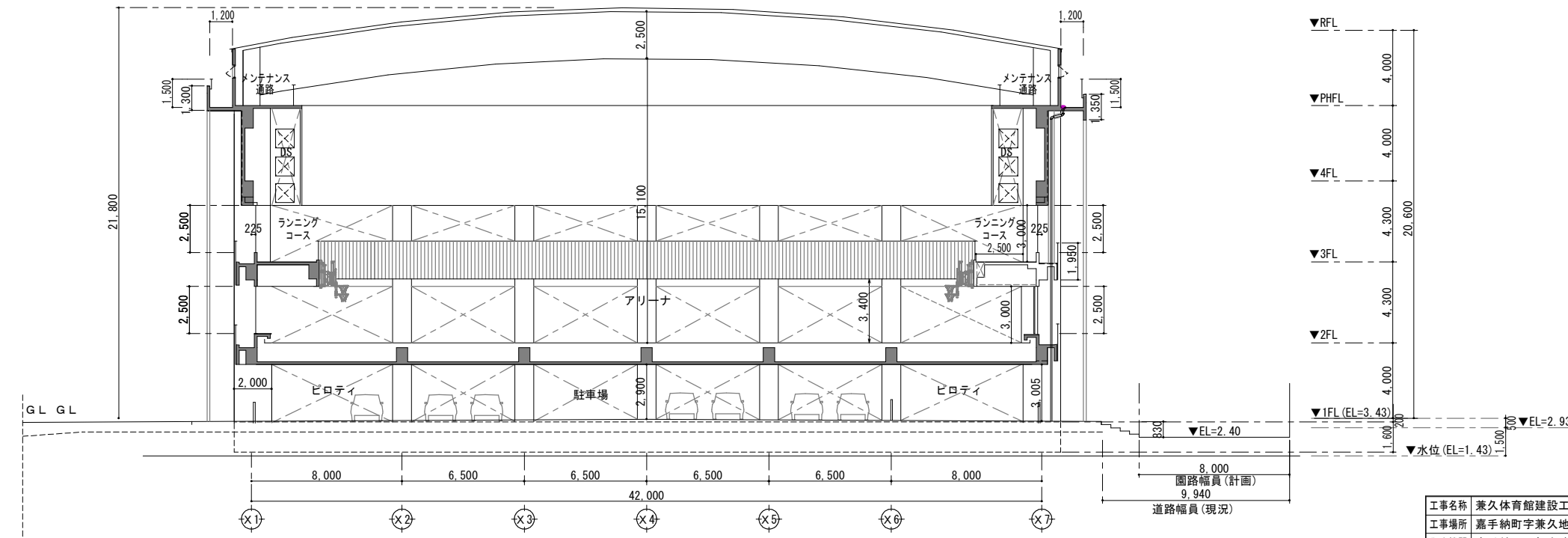
西側立面図



南側立面図



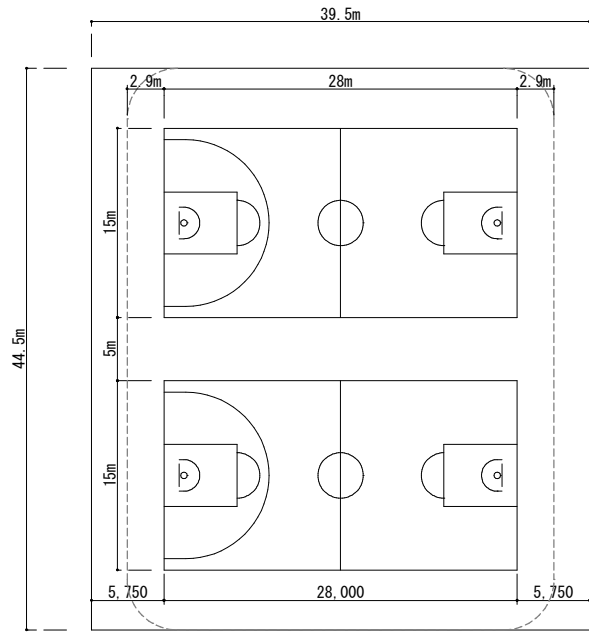
A断面図



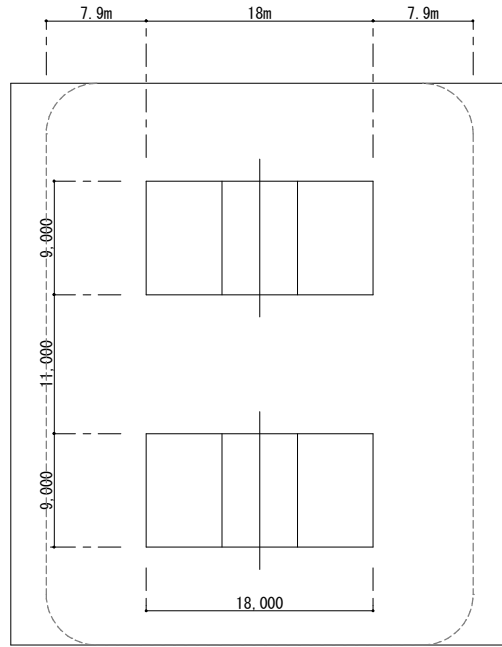
B断面図

工事名称	兼久体育館建設工事(建築)	工事年度	令和4年度
工事場所	嘉手納町宇兼久地内	図面名称	3階平面図
発注機関	嘉手納町 都市建設課	縮尺	1/150 (1/300)
摘要	図面番号 A-01		
設計者	名称	株式会社 国建	
	資格者氏名	管理建築士 安谷 健	
	登録番号	一級建築士 (大百) 登録第233341号 二級建築士事務所 登録 144-71号	
	所在地	那覇市久茂地1丁目12-10号	

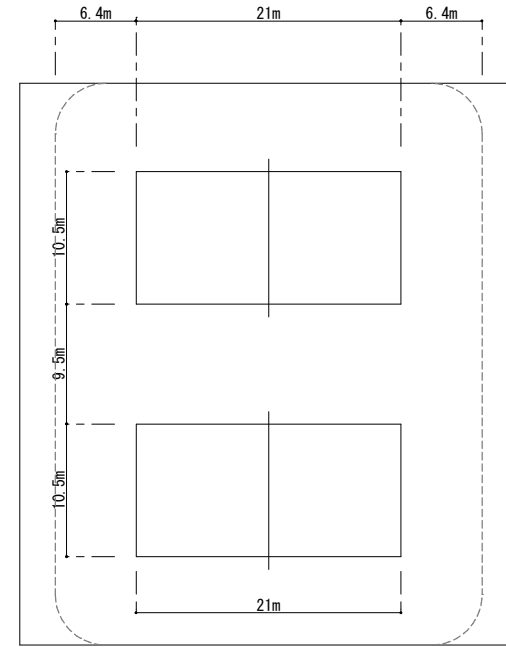
※()はA3版の縮尺



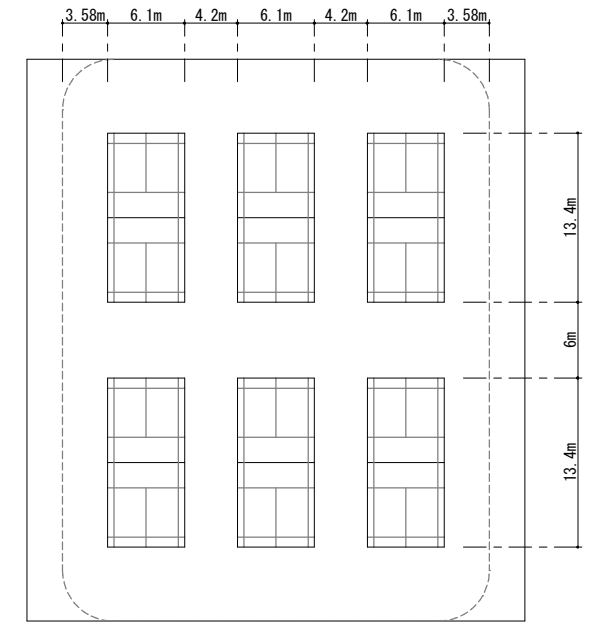
バスケットボール(一般2面)



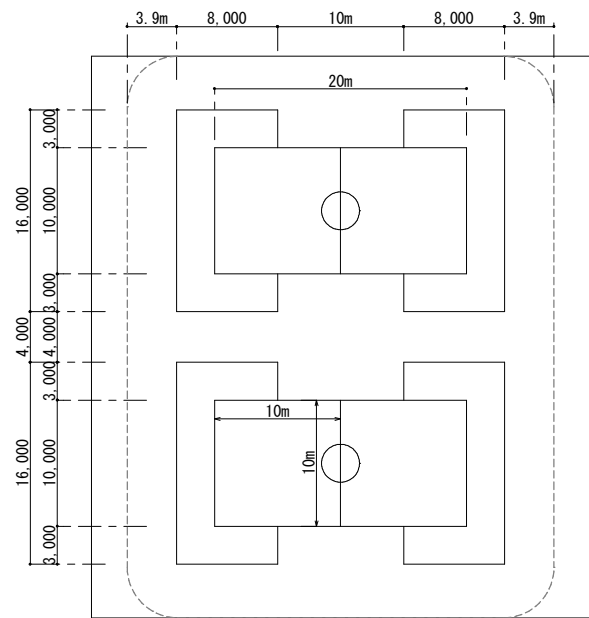
バレーボール(6人制)



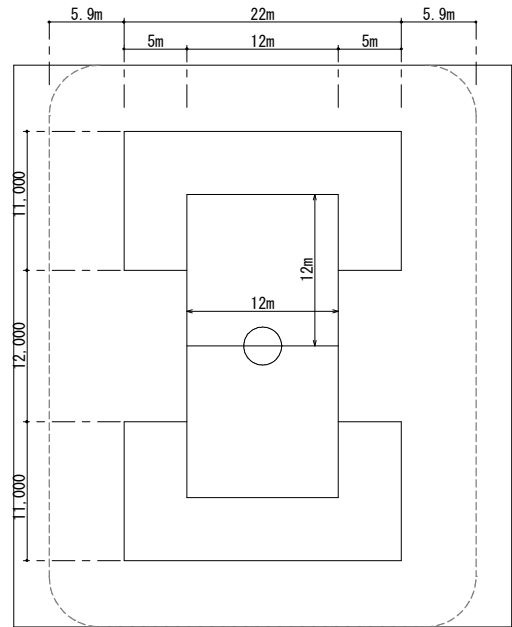
バレーボール(9人制)



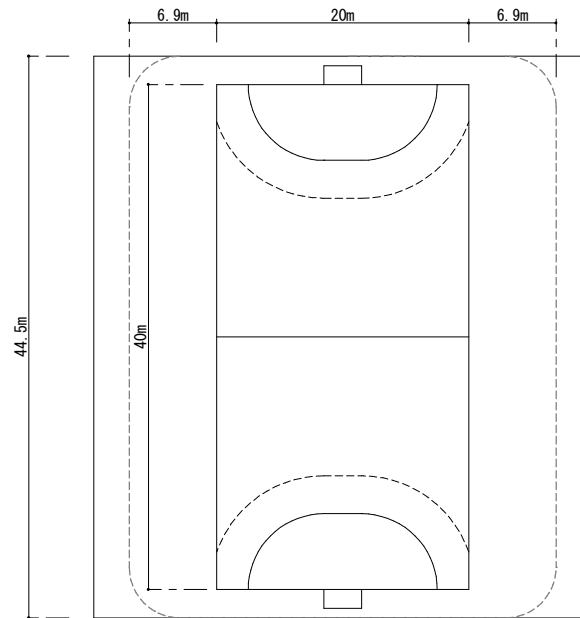
バドミントン(6面)
テニポン(6面)



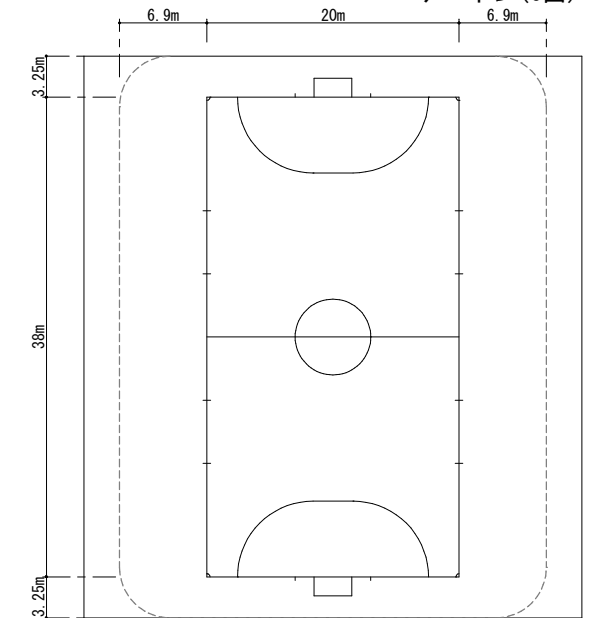
ドッジボール(小学生)



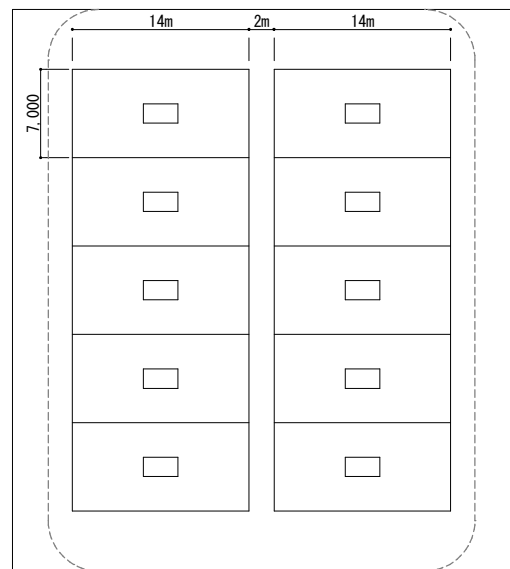
ドッジボール(高校生・一般)



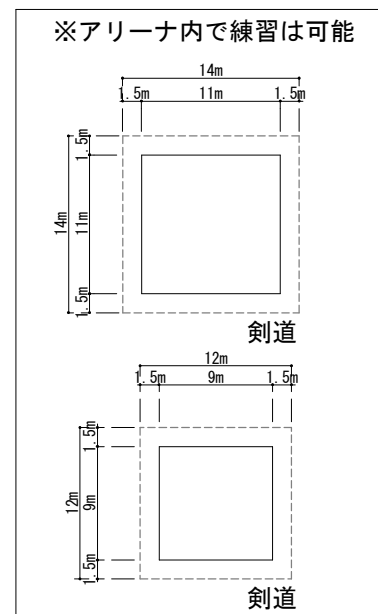
ハンドボール



フットサル(国際試合最小)

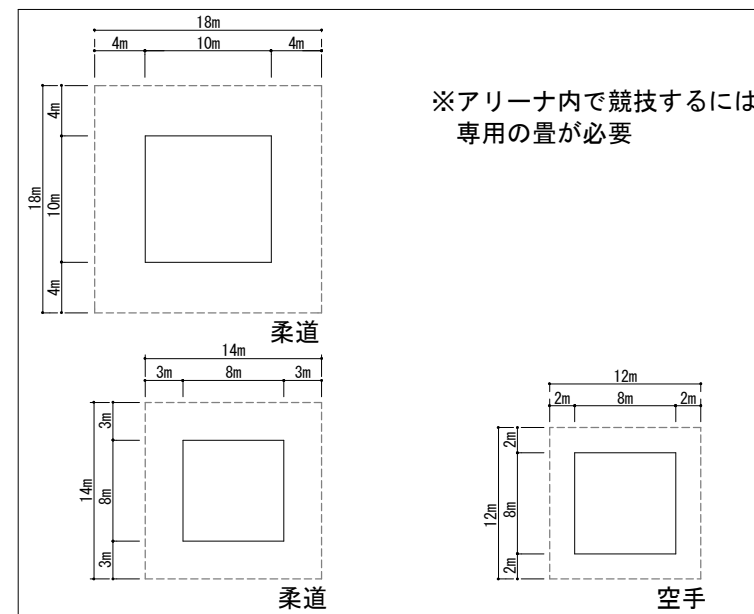


卓球



剣道

剣道



柔道

柔道

空手

- 兼久体育館アリーナ内可能競技
- ・バスケットボール(2面)
 - ・バレーボール(2面)
 - ・バドミントン(6面)
 - ・テニポン(6面)
 - ・ドッジボール(2面)
 - ・ハンドボール(1面)
 - ・フットサル(1面)
 - ・卓球(10面)

■ 体育館用床仕上材比較表

シート床材種類	単層・複層フローリング	長尺弾性塩ビシート	
製品名	厚さ：18mm	厚さ：2.1mm(クッション材無し)、 3.5mm、4.5mm、6.2mm、7.0mm	
製品の構造			
すべり試験	推奨値：0.5以上～0.9以下(抵抗値が大きいかほど滑りにくい)		
清掃・乾燥	0.6～0.74	0.62～0.891	
水・ダスト	0.73～0.8	0.566～0.76	
ボールバウンド試験	推奨値：93%～98%		
(EN12235)	95%	94.5%	
メンテナ ンス	水拭き	不可	可能
	中性洗剤	使用不可	可能
	ワックスがけ	不要	不要
	定期メンテ	5年に1回ポリウレタン再塗装 15年に1回全面研磨・再塗装(ライン含)	不要
	養生シート	必要	不要
ラインテープ	専用のテープを使用	専用のテープを使用 ※脱着時に配慮が必要	
実績	国内で長い歴史あり	1978年より国内に販売	
	・国内実績多数あり	・国内実績多数あり ・県内は数ヶ所程度	
認定など	JAS基準の認定取得品(JPIC-FL) ※JAS：日本農林規格に関する法律	・FIBA 国際バスケットボール連盟公認 (厚6.2、7.0mm) ・FIVA 国際バレーボール連盟公認 ・AVC アジアバレーボール連盟公認 ・IHF 国際ハンドボール連盟公認 ・IFF 国際フロアボール連盟公認	
価格(円/㎡)	13,500～18,000円/㎡	厚2.1mm、3.5mm、4.5mm： 8,600～16,000円/㎡	
対応年数	20～25年程度	20年程度	
評価	○	◎	

■ 県外類似施設のヒアリングまとめ

質問	回答
使用されるスポーツ競技を教えてください。	バスケットボール、バレーボール、フットサル、バドミントン、卓球、ブラインドサッカー、ゴールボール 新体操、空手等、レスリング
主な利用者、団体を教えてください。	カミケンシルクドーム 一般利用は、市民のバドミントン利用が多い。 大会等：国体、インターハイ、県大会、関東大会等 富士見市立市民総合体育館 市民大会、ハンドボール JHL、Bリーグ、セパタクロー世界大会、小・中・高の大会 光が丘体育館 区民大会、練馬区体育連盟、中体連
床シート張りにしてからの利点・欠点を教えてください。	カミケンシルクドーム(厚さ：2.1 mm) バスケットボール利用者からは、グリップが良いと聞いている。また、傷つきづらいのと、湿気を気にしなくてもよいところと、怪我のリスクが抑えられる。 富士見市立市民総合体育館(厚さ：7.0 mm) クッション性が高く衝撃を吸収してくれるため、怪我防止につながっている。バスケットリングを移動する際、重く感じる。 光が丘体育館(厚さ：2.1 mm) クッションがあり衝撃が緩和。傷が付きにくい。
・どのような清掃・メンテナンスを行っていますか。	カミケンシルクドーム シューズ跡が付きづらく、汚れても雑巾水拭きで落ちるため利点の方が多い。 富士見市立市民総合体育館 年2回、床洗浄を行っている。ワックスは行っていない。また、利用後にお客様へモップ掛けをしていただくようアナウンスしている。 光が丘体育館 掃除は利用者ではなく委託業者が行っている。基本はモップ掛けのみ。汚れた部分は手作業で落としている。
・災害時は地域の避難所に指定されていますか。	避難所、一時避難所に指定されている。 また、備蓄倉庫は公園内に設置されている。

結果

体育館用床材は、木製フローリング材と比べて塩ビシート材でも性能的に問題はないことを確認した。性能、メンテナンス性、実績を考慮し、床材は塩ビシート材としたい。

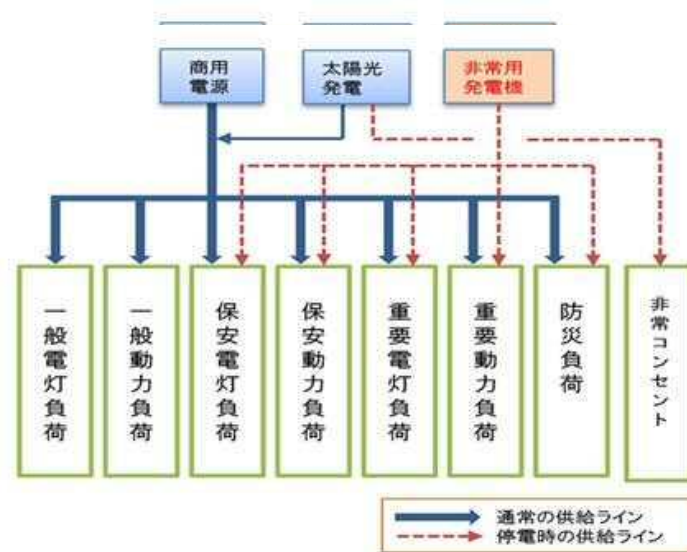
■電気設備計画

□太陽光発電設備(再生可能エネルギー)

自然エネルギーの有効利用と環境負荷低減を目的として、屋上階に太陽光発電設備を導入します。発電した電力は通常は施設内の負荷へ供給し、停電等の非常時には「非常時コンセント」等へ切替えて電気を供給します。

-仕様-

- ・パネル容量：約14kW
- ・太陽電池モジュール：単結晶シリコン太陽電池
- ・接続電圧：3相3線200V 高圧系統連系
- ・設置場所：R階に設置
- ・表示装置：2階にディスプレイを設置



電源供給概念図



□照明設備

照度基準：国土交通省「建築設備設計基準」およびJISを参考に設定。主部屋の設定照度は記による。光源はLEDとし、執務エリアは薄型露出タイプを採用する。アリーナエリアについては耐震クラスAを満足した高天井用照明を採用する。他室についてはその用途に応じて器具形状を選定します。

室用途	計画照度 (Lx)
執務室全般	750
会議室等	500~750
アリーナ	500
トレーニング室	200
待合スペース・廊下等	200~500

アリーナ照明
イメージ図



□非常用発電設備

消防法・建築基準法に基づき火災停電時に防災負荷に対する非常電源を確保するため建屋4階に非常用発電機設備を設置します。また、災害時に商用電源が途絶えた場合、非常用発電機により電気を供給し一部の施設機能を継続して維持するための電源として用います。

-仕様-

- ・形式：屋内キュービクル式
- ・エンジン仕様：ディーゼルエンジン
- ・発電機仕様：3φ3W210V60Hz 225kVA程度
- ・燃料/運転時間：A重油/72時間程度
- ・燃料備蓄方式：屋内タンク貯蔵所 1950L
- ・騒音：機側1mにて約75dB

-電源供給の一例-

- ・2階事務室：電灯・コンセント・空調
- ・アリーナ：照明50%・コンセント・空調(一部)
- ・エレベータ
- ・便所、更衣室、シャワー室：照明50%



■機械設備計画

□空調設備方式

体育館のアリーナ部分については空調を行うこととします。

空調方式としては置換空調方式を採用します。(図-1)

(特徴)

大空間の居住域のみの空調を行うことで、省エネ効果を図る。
部分的に空調することで、省エネルギー効果が高く採用事例も多い
熱源容量が減るのでインシヤルコスト的にも有利になる。

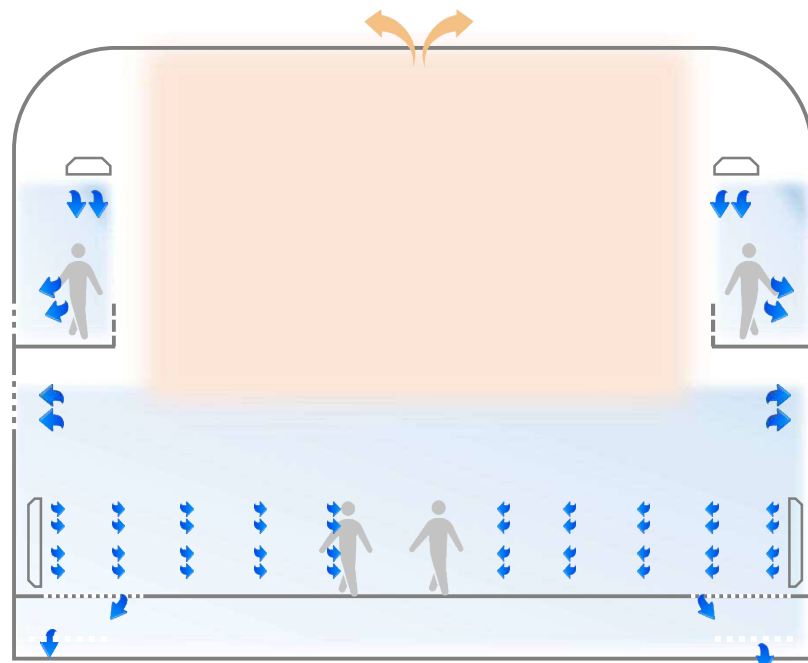


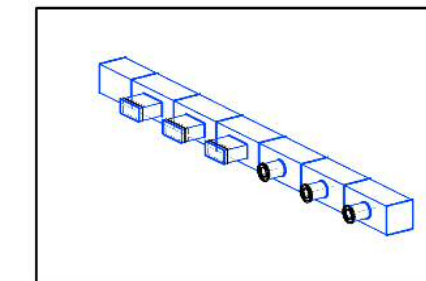
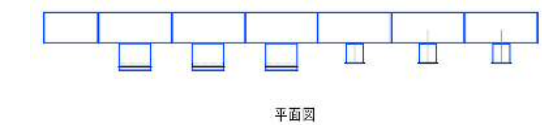
図-1:置換空調方式のイメージ図

本計画では省エネルギー性を考慮し置換空調を基本に設計を行うこととする。

置換空調 (単一ダクト方式の特徴)

	置換空調方式
	単一ダクト方式
イメージ図	
風速の影響	天井吹出口直近4.0m/s 床上2m程度で0.25m/sec程度
騒音レベル	NC40-45程度
機械室 専有スペース	空調機風量が大きく面積が必要
メンテナンス性	ダクトメンテは基本的に不要 (AHUメンテは必要)
故障時対応	機器故障時は機械室での対応になるため アリーナ使用は可能
空気の状態	良好
制御	複数ゾーンでの制御
快適性の評価	温湿度
コメント	アリーナ部分に機器が無い為メンテナ ンス性、故障時の対応が容易

単一ダクト方式についてのイメージ



ダクトのイメージ図

■外構植栽計画（案）

・アレカヤシ等のヤシ類の植栽により、隣接する住宅地とお互いの視線を軽減する。



▲ヤシ類の植栽イメージ
（上：アレカヤシ(ヤマドリヤシ)、下：ビロウ)

・住宅地側からのアクセスする際のアイストップとして、樹冠の大きなガジュマルやアコウ等による修景植栽。



▲ガジュマル等の植栽イメージ

・ハイビスカス(町花木)等の修景植栽により、隣接するポンプ場のフェンス柵を遮蔽すると共に、来訪者を歓迎する彩りある空間を演出する。

・ハイビスカス(町花木)等の修景植栽により、来訪者を歓迎する彩りある空間を演出する。

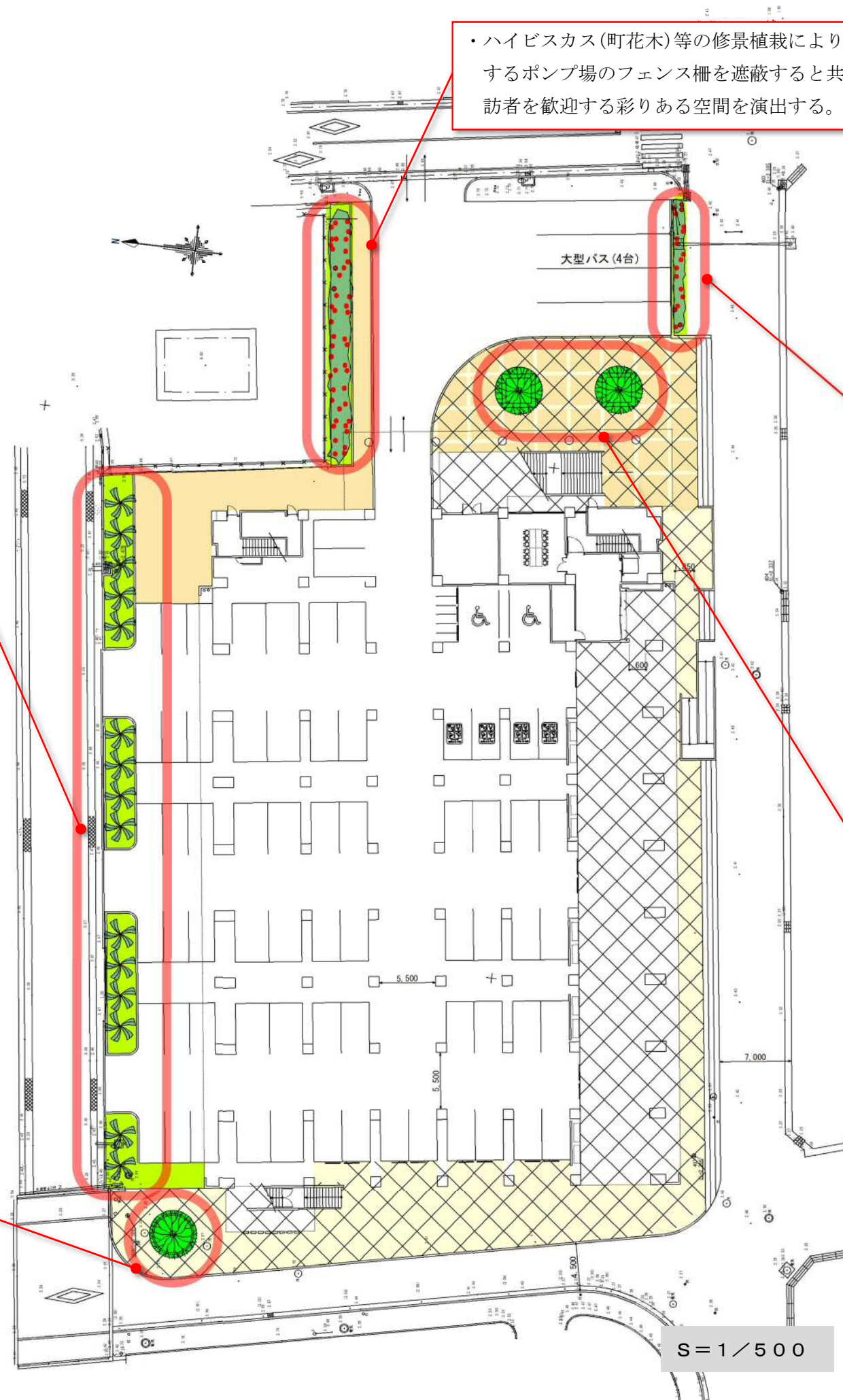


▲ハイビスカス(町花木)等の植栽イメージ

・樹冠の大きなガジュマルやアコウ等の植栽により、体育館のメインエントランスとして、シンボル性を高めると共に、緑陰を形成し休憩機能を持たせる。



▲ガジュマル等の植栽イメージ



S=1/500

兼久体育館建設工事実施設計概要書

発行：嘉手納町
住所：〒904-0293 沖縄県中頭郡嘉手納町字嘉手納 588 番地
電話：098-956-1111(代)
編集：株式会社 国建
住所：〒900-0015 沖縄県那覇市久茂地 1 丁目 2 番 20 号
電話：098-862-1106(代)
発行年月日：令和 5 年（2023）3 月