

**6－7市単つくば市陸上競技場整備  
基本・実施設計業務委託**

**基本設計説明書**

令和7年7月

目 次

I. 計画概要	2
1. 計画について	2
2. 計画地の概要	2
3. 条件整理	4
（1）与条件の整理	4
（2）関係法規制等の整理	5
II. 造園・土木	6
1. 配置計画	6
（1）空間構成	6
（2）施設配置	8
（3）造成	13
（4）敷地外周道路	14
（5）植栽	16
（6）園路	18
2. 施設計画	20
（1）駐車場	20
（2）広場	24
3. 給排水計画	25
（1）給水	25
（2）汚水排水	27
（3）雨水排水	28
4. 設備計画	29
（1）電気設備	29
（2）照明設備	30
（3）ガス設備	32
（4）防犯カメラ	32
（5）放送設備	33
5. 防災計画	34
（1）基本方針	34
（2）マンホールトイレ	34
（3）Wi-Fi、ソーラー照明	35
（4）耐震性貯水槽	35

III. 陸上競技場	36
1. 基本方針	36
2. 競技場	37
（1）トラック・フィールド	37
（2）メインスタンド	39
（3）バックスタンド	42
（4）芝生斜面	44
（5）ナイター照明	45
（6）コミュニティ棟	46
（7）フィールドハウス	47
（8）倉庫	48
3. 付帯施設	49
（1）ウォームアップ走路・大型屋根	49
（2）屋外トイレ棟1	50
（3）屋外トイレ棟2	51
（4）障害者用駐車場屋根	52
（5）駐輪場屋根	52
（6）バス停シェルター	53
（7）渡り廊下	53
4. 構造計画	54
5. 設備計画	55
（1）電気設備	55
（2）機械設備	61
IV. 概算工事費の算出	65
1. 概算工事費の算出	65
2. 工程管理における注意事項	65
V. 完成イメージ図	66
VI. 維持管理計画	67

## I. 計画概要

### 1. 計画について

つくば市には、小・中学生の公認記録の取れる陸上記録会や市の競技会が開催可能な市営の施設がなく、近隣の自治体などの施設を借用する状況が続いていることから、陸上競技場の整備検討を重点事項として位置づけ、平成 31 年（2019 年）の「陸上競技場整備に関する学校跡地調査」を経て、令和 3 年（2021 年）4 月に「(仮称) つくば市陸上競技場整備基本構想」を策定し、旧上郷高等学校跡地を計画地とし、整備の基本的な方向付けを行った。また令和 3 年度（2021 年度）には、「つくば市大規模事業評価委員会」による大規模事業評価を実施し、整備事業についての諮問に対し、「概ね妥当」の答申を得ている。これを受けた令和 6 年（2024 年）3 月には、陸上競技場の整備に向けた具体的な施設内容・規模・配置等の検討を行い、「(仮称) つくば市陸上競技場整備基本計画」（以下、「基本計画」という。）を策定した。

基本設計では、第 4 種公認（第 3 種相当の機能）の陸上競技場本体および管理棟・メインスタンドを核とし、ウォームアップ広場や、駐車場、ジョギングコース等の配置および仕様等の設計を行った。市内の小・中学生の公認記録を取る大会の開催だけでなく、障害者スポーツに対応可能なスペースや経路、日常的な健康づくり・レクリエーションが可能な広場空間や園路、地域の活性化に資するコミュニティ施設、さらには災害時の避難・援助活動を行うための機能を配備する設計とした。

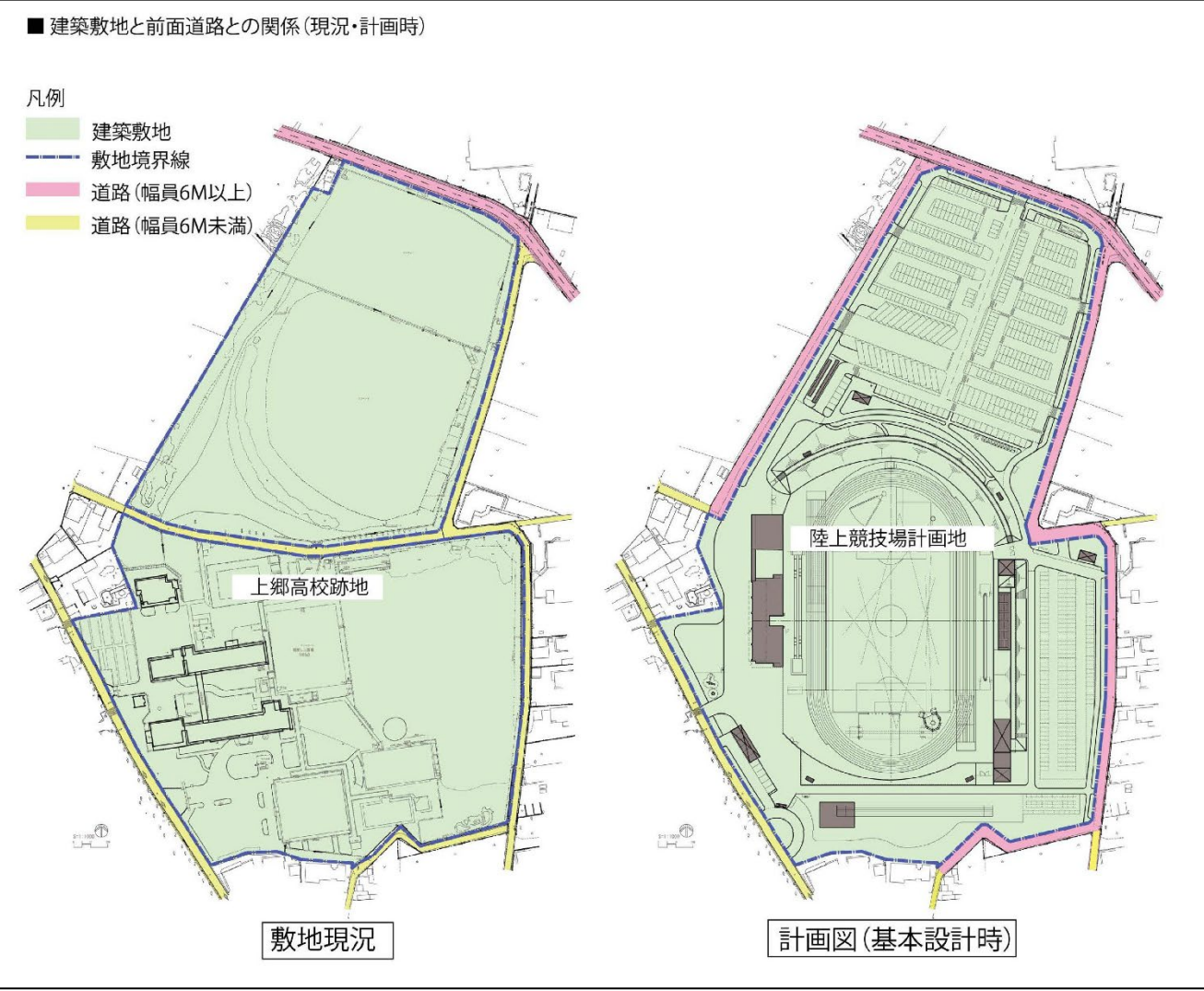
## 2. 計画地の概要

### 1) 概要

- ・計 画 地：つくば市上郷 2494 番地 1 ほか（旧茨城県立上郷高等学校跡地）
- ・敷地面積：約 7.2ha

計画敷地は、昭和 2 年に農業実習学校として始まった歴史ある上郷高等学校跡地に所在する。北側は筑波山を望む比較的平坦で広い敷地であり、高くそびえる多様な樹木が特徴的である。敷地中央には市道 3-2189 号線が横断しており、大きく南北のエリアに分かれているが、本計画ではこの道路を一部廃止し、敷地を一体的に活用する方針とした。

敷地と接する道路のうち、東側及び南側については幅員を 6m に拡幅する。また、敷地北西部には幅員 6m の道路を新設する。





2) 周辺道路状況



凡例		
線種	道路名	市道台帳幅員
<span style="color:red">—</span>	市道 1 級 40 号線	8.0 ~ 8.5m
<span style="color:yellow">—</span>	市道 3-2133 号線	4.2 ~ 8.0m
<span style="color:green">—</span>	市道 3-2189 号線	5.2 ~ 5.3m
<span style="color:blue">—</span>	市道 2 級 22 号線	5.6 ~ 5.7m
<span style="color:blue">—</span>	市道 3-2135 号線	4.8m
<span style="color:blue">—</span>	市道 3-2660 号線	4.8m
<span style="color:blue">—</span>	市道 3-2187 号線	3.3m

①市道 2 級 22 号線	②市道 3-2660 号線	③市道 3-2660 号線	④市道 1 級 40 号線
⑤南東部交差点	⑥市道 3-2133 号線	⑦市道 3-2187 号線	⑧市道 3-2133 号線

3) 地質等の条件

①地質の検証

地形分類図（国土交通省国土情報課）より、計画地の地盤は大部分が砂礫侵食段丘（Mt2、砂や礫からなる階段状の丘）となっており、一部が谷底平野（P、河川中流部において、上流部から運ばれた土砂が堆積し、山地の間を埋めた比較的幅の広い平坦な土地）となっている。微地形区分名は火山灰台地である。

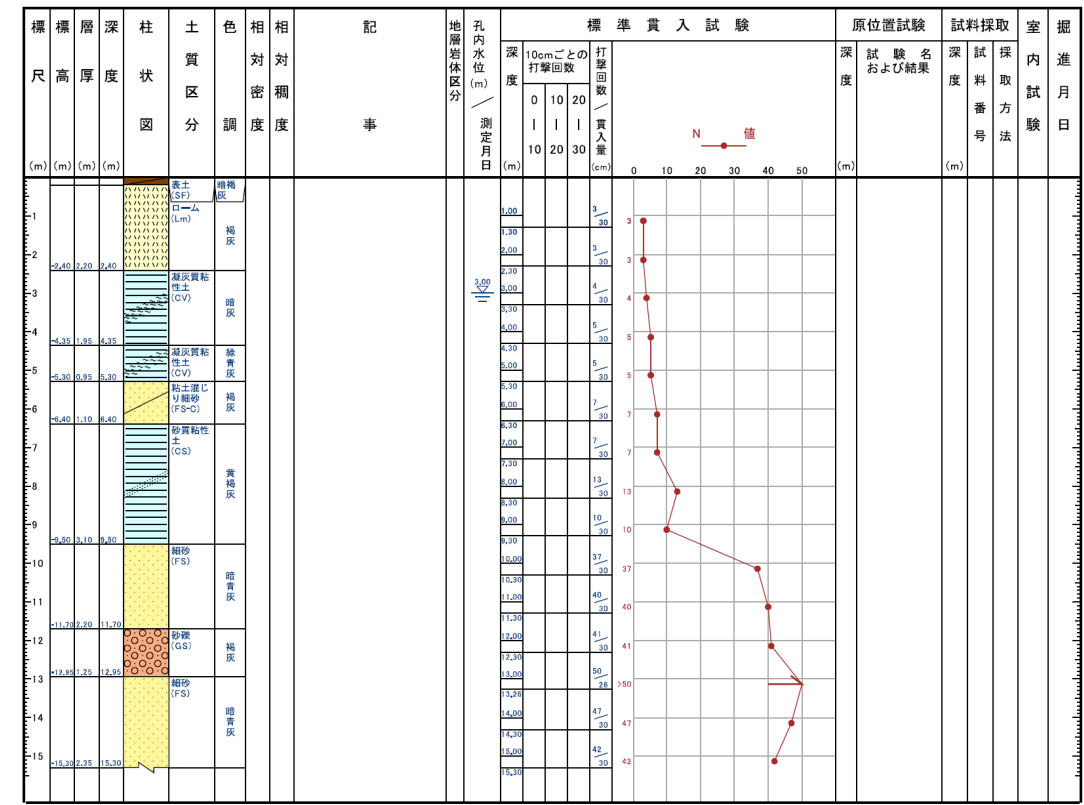


出典：国土交通省 1/50,000 地形分類図

②地盤の検討

参考として入手した計画敷地のボーリングデータによると標準貫入試験による N 値は低いものの表土の下はローム層となっている。

ボーリング柱状図





### 3. 条件整理

#### (1) 与条件の整理

基本計画で示された方針、導入機能、計画条件及び、基本計画時に「設計時に検討する」としていた項目について整理した。

##### 1) 陸上競技場

- 『誰もが身近な地域でスポーツを楽しむスタジアムパーク』をデザインコンセプトとし、開放的で自由度の高い空間構成を行い、上郷地域の自然や街並みと調和した景観の中でスポーツを楽しめる陸上競技場とする。
- 市主催の大会等が開催できる第4種公認（第3種相当整備）の陸上競技場を整備する。
- 公認基準に即した競技場の整備を行うとともに、基本計画にて示されている追加機能（水濠、逆走設定等）を加え快適に競技できる施設とする。
- 競技場整備に伴う雨水流出の抑制を図るため、適切な貯留浸透設備や雨水放流施設を整備する。

##### 2) 競技場

- インフィールドは、トラック・フィールドを含めた陸上競技全般に加え、サッカー等の競技が可能な施設とする。
- 競技場トラックやフィールドに加え、敷地内にはウォームアップ広場を配置する。
- メインスタンドおよびコミュニティ棟は、競技者や練習を行う利用者が準備等を行うことができる中枢施設として、また観客の集まる観覧席として、さらには地域住民の集まりや活動にも対応した適切な規模の施設を整備する。

##### 3) 障害者等誰もが使いやすい施設整備

- 障害者スポーツを推進するため、障害者の陸上競技に必要な備品を収納可能な倉庫や、車いすの競技者が一時的に集合できる、メイン走路付近への屋根付きスペースの配置、障害者用駐車場の十分な数の配置と円滑な移動通路を設定する。
- 高齢者、子どもたちなど誰もが使いやすい施設とするため、駐車場から主要施設への安全かつ移動距離の短い歩道、降雨時に避難が可能な屋外の屋根付きの空間（ピロティ、ウォームアップ走路屋根）を設ける。
- 競技場本体以外にも、ウォーキングやランニング等ができる園路やインクルーシブ遊具の配置等を行う。
- メインスタンドやバックスタンドについて、車椅子利用者のサイトラインを確保した設計を行う。
- エレベーターについては、メインスタンドの観客席数を鑑み、介助者と電動車椅子利用者が乗車可能な大きさの13名乗りのエレベーターを設置することとする。
- 基本設計後に、障害のある人から設計の内容について意見を伺う機会を設けることを検討する。
- 車椅子を使用する競技者がアクセスする動線について、段差を設けず、通路幅を十分に確保した設計とする。
- ユニバーサルベッドが付いたバリアフリートイレについては、メインスタンドやコミュニティ棟等、敷地内へ偏りなく分散した配置とする。
- 各トイレに、面積の広い個室を車椅子利用対応の個室として設けることで、障害者利用に対応する。

##### 4) 地域の交流拠点

- 上郷地区の地域活性化のため、集会やイベント等の交流活動の拠点として利用可能な50～60人程が集まれる屋内会議室や広場を設置する。また、ボッチャや軽運動等の屋内スポーツの活動場所としての利活用も想定した仕上げとする。
- 競技場と一体的に使用するだけでなく、それぞれ独立して使用することも可能なようにメインスタンドとは分離した、コミュニティ棟として計画する。

##### 5) 防災機能

- 豪雨等の激甚災害に備えて、指定緊急避難場所としての機能を設置する。
- 北駐車場を主な避難場所として設定する。数日程度の車中泊を想定し、耐震性貯水槽の配置や災害用マンホールトイレ、井戸等、また避難者が情報収集ができるよう、停電時にも携帯電話の充電ができる充電スポットやWi-Fi設備を計画する。

##### 6) 交通アクセス

- 自家用車およびチャーターバスを主な交通手段として設定する。駐車場から周辺住宅地への車両の流出を抑制するため、計画地への車両の動線を市道3-2133号線となるような車両出入り口の配置を計画する。駐車場は、駐車場内の歩行者の安全性や車両の誘導しやすさを考慮し、駐車場区画をブロック分けすることを検討する。
- 駐車場は、防犯を考慮し、開設時間外に車両が出入りできないようゲートを設け管理する。
- 大型バスは、経路を3-2133号線側のみとし、駐車場も3-2133号線付近のみに設ける計画とする。
- 計画地の中央部を東西に横断する市道3-2189号線が一部廃止により行き止まりとならないよう検討する。
- 敷地への車両出入り口の位置は、周辺の道路へ車両が流出しないよう検討する。
- アクセス性の向上のため、施設近傍へコミュニティバス停留所を設置する。つくバス西部シャトルが乗り入れることを想定し、通常の小型バス車両に加え、代車として使用される中型バスまで対応したバスロータリーを設ける。

##### 7) 園路・ジョギングコース

- 園路は周囲にある上郷小学校の児童が上郷児童館へ向かうルートとなるので、児童が交通面や防犯面から安全であるよう配慮した設計とする。
- ジョギングコースについては、歩行者との衝突事故防止を図るため区画する。
- 園路の舗装は、歩行のしやすさやメンテナンス性を考慮した設計とする。
- 車両動線と歩行者動線が交差する箇所については、見通しを良くするなどの安全対策を施す。

##### 8) 陸上競技大会時等の騒音、ナイター照明の光害への対応

- 陸上競技場では、スポーツ以外のイベントが行われることもあるが、計画地周辺の環境を考慮し、継続的な騒音の発生等が懸念される音楽コンサート等の商業イベントを原則行わない計画とする。
- 計画地は、周囲に小学校等の公共施設や住宅等があり、環境省「光害対策ガイドライン」で設定されている光環境類型のうち、E2『郊外の住宅地等で、道路照明灯や防犯灯等が主として配置されている程度であり、周辺の明るさが低い地域』に相当する。
- ナイター照明は、環境省「光害対策ガイドライン」で設定する光環境類型に応じた指針値に準じ設計する。

（２）関係法規制等の整理

つくば市陸上競技場の設計にあたり、当該関連法規制について整理する。  
本件で該当する主要な法規制は下記のものがあげられる。

１）敷地概要

計画地	つくば市上郷2494 番地 1 ほか
敷地面積	約7.2ha（道路を含む）
道路幅員	市道1級40号線：8.0～8.5m、市道3-2133号線:4.2～8.0m、市道 3 -2189号線：5.2～5.3m、市道2級22号線5.6～5.7m、市道3-2135号線4.8m、市道3-2660号線：4.8m、市道3-2187号線3.3m
区域区分	市街化調整区域
用途地域	指定なし
防火地域	指定なし
建蔽率	60%
容積率	200%
日影規制	なし
その他	規制なし

２）主要施設の計画概要

		メイン スタンド	バック スタンド	分棟	競技場北東 側倉庫	複合施設棟	トイレ棟1	トイレ棟2	ウォーム アップ広場 屋根	障害者駐車 場屋根	駐輪場屋根	バス停シェ ルター	渡り廊下	備考
建物用途	建築基準法	観覧席	観覧席	集会所	倉庫	倉庫	公衆トイレ	公衆トイレ	休憩所	駐車場	自転車駐車場	路線バス停 留所上屋	-	
	消防法	(1)項イ	(1)項イ	(1)項ロ	(14)項	(14)項	-	-	-	-	-	-	-	
	興行法	△	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	興行利用頻度による
	市建築基準条例 観覧場の区分	観覧席	観覧席	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
規模・面積	建築面積	984.48㎡	342.81㎡	385.96㎡	82.80㎡	360.00㎡	50.00㎡	50.00㎡	220.00㎡	152.26㎡	104.00㎡	10.00㎡	35.00㎡	
	延べ床面積	1,192.99㎡	342.81㎡	385.96㎡	82.80㎡	360.00㎡	50.00㎡	50.00㎡	220.00㎡	152.26㎡	104.00㎡	10.00㎡	35.00㎡	
	階数	地下0F/ 地上 2 F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	地下0F/ 地上1F	
	建物高さ	13.70m	9.30m	4.50m	5.00m	5.00m	5.00m	5.00m	4.80m	2.83m	2.35m	3.00m	3.00m	
構造種別等	構造種別	RC 屋根：鉄骨	RC 屋根：鉄骨	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	鉄骨造	
	耐火種別	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	
その他														

３）主要関連法規制

	【法令名】	協議先	該当	
【建築一般】	・ 建築基準法	つくば市建築指導課	■	
	・ つくば市建築基準条例	つくば市建築指導課	■	
	・ つくば市中高層建築物等指導要綱	つくば市建築指導課	□	H10m以上。建築申請前14日までに 事業計画書提出
	・ つくば市の都市計画法開発行為等に関する条例	つくば市開発指導課	-	該当ナシ
	・ つくば市文教地区建築制限条例	つくば市建築指導課	-	該当ナシ
	・ 建築物の敷地の制限条例	つくば市建築指導課	-	該当ナシ
【消防・防災】	・ 消防法	つくば市消防本部	■	
	・ つくば市火災予防条例	つくば市消防本部	■	
	・ 危険物規制に関する政令	つくば市消防本部	-	該当ナシ
【都市計画等】	・ 都市計画法	つくば市都市計画課	■	
	・ つくば市都市計画法の規定に基づく開発行為の許可等の基準に関する条例	つくば市開発指導課	■	
【公園】	・ つくば市都市公園条例	つくば市公園・施設課	-	都市公園に該当しない
【景観】	・ 景観法・つくば市景観条例	つくば市都市計画課	■	景観計画区域：つくば市全域
	・ 屋外広告物法	つくば市都市計画課	-	適用除外
	・ つくば市サインガイドライン	つくば市企画経営課	■	
【駐車場等】	・ 駐車場法	つくば市公園・施設課	■	
	・ 建築物駐車場施設設置条例	つくば市公園・施設課	-	該当ナシ
	・ 自転車等駐車場附置義務条例	つくば市公園・施設課	-	該当ナシ
【バリアフリー】	・ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法）	つくば市建築指導課	■	該当 公衆トイレ
	・ 茨城県ひとにやさしいまちづくり条例	つくば市建築指導課	■	該当 公衆トイレ
	・ 官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準	-	-	参照する
【省エネルギー】	・ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律	つくば市建築指導課	■	
	・ エネルギーの仕様の合理化等に関する条例（省エネ法）	つくば市建築指導課	■	
【衛生等】	・ 建築物における衛生的環境の確保に関する法律	茨城県つくば保健所	□	特定建築物（興行場）にあたるか要確認
	・ つくば市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例	つくば市環境衛生課	□	今後検討
	・ 茨城県地下水の採取の適正化に関する条例	茨城県 環境・保安課	□	
【ガス】	・ 高圧ガス保安法		□	
	・ ガス事業法		□	
【興行場】	・ 興行法（茨城県興業場施工条例）	茨城県つくば保健所	□	
	・ つくば市建築基準条例「興行場等」	つくば市建築指導課	□	観覧場を有する施設は「興行場等」に該当
	・ つくば市火災予防条例	つくば市消防本部	□	
【工事】	・ 土壌汚染対策法	つくば市環境保全課	※	施工時
	・ 騒音規制法	つくば市環境保全課	※	施工時
	・ 建設工事に関わる資材の再資源化に関する法律（建設リサイクル法）	つくば市建築指導課	※	実施設計特記記載、施工監理時

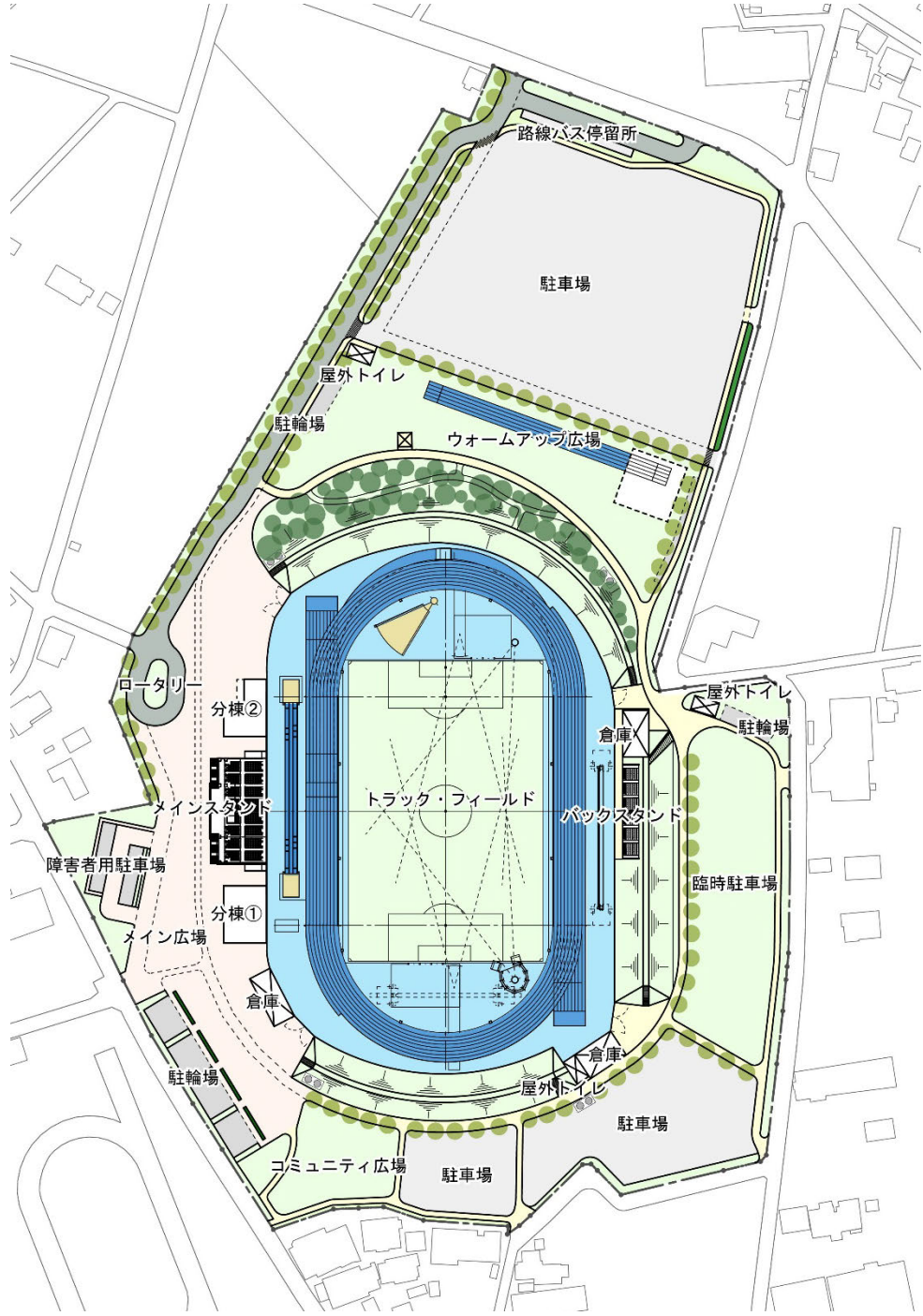
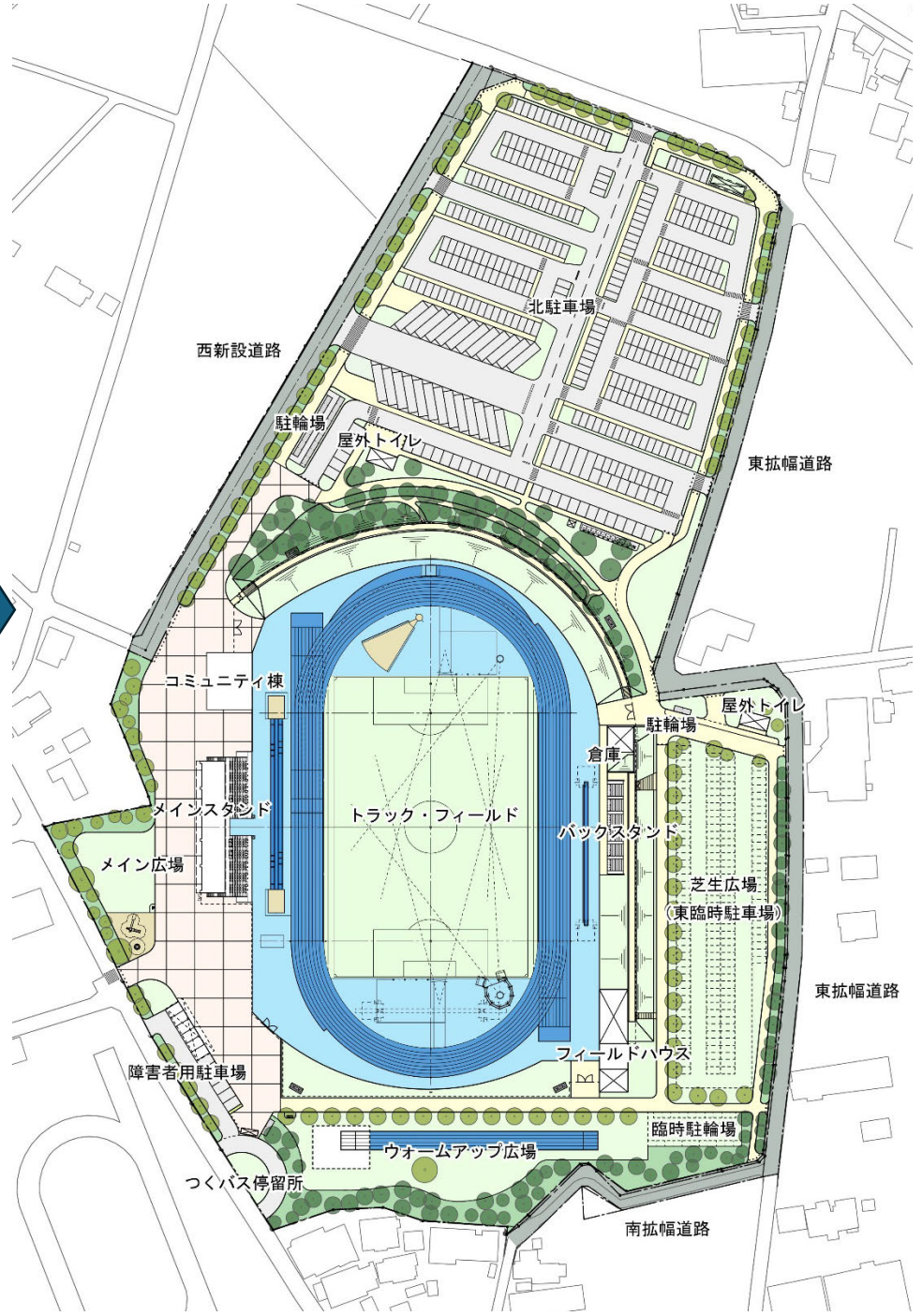
Ⅱ. 造園・土木

1. 配置計画

(1) 空間構成

1) 空間構成の基本方針

競技場の空間構成の考え方について、基本計画時の配置図との比較を踏まえながら整理する。

項 目	基本計画	基本設計
配置図	 The Basic Plan Configuration Map shows a large oval stadium with a blue track and green field. Surrounding the stadium are various facilities: a large parking lot (駐車場) at the top, a bus stop (路線バス停留所) at the top left, an outdoor toilet (屋外トイレ) near the top left, a warm-up area (ウォームアップ広場) at the top, a main stand (メインスタンド) on the left, a back stand (バックスタンド) on the right, a temporary parking lot (臨時駐車場) on the right, a community plaza (コミュニティ広場) at the bottom left, and another parking lot (駐車場) at the bottom. A blue arrow points from this map to the Basic Design map.	 The Basic Design Configuration Map shows a more detailed layout of the stadium and surrounding area. It includes the same oval stadium with track and field. Key additions and changes include: a new road (西新設道路) on the top left, a new parking lot (北駐車場) at the top, a new outdoor toilet (屋外トイレ) near the top, a new main stand (メインスタンド) on the left, a new back stand (バックスタンド) on the right, a new temporary parking lot (臨時駐車場) on the right, a new community building (コミュニティ棟) on the left, a new main plaza (メイン広場) on the left, a new field house (フィールドハウス) on the right, a new warm-up area (ウォームアップ広場) at the bottom, a new bus stop (つくバス停留所) at the bottom left, and a new temporary parking lot (臨時駐車場) at the bottom. The map also shows the surrounding roads: 東拡幅道路 (East Widening Road) on the right and 南拡幅道路 (South Widening Road) at the bottom.

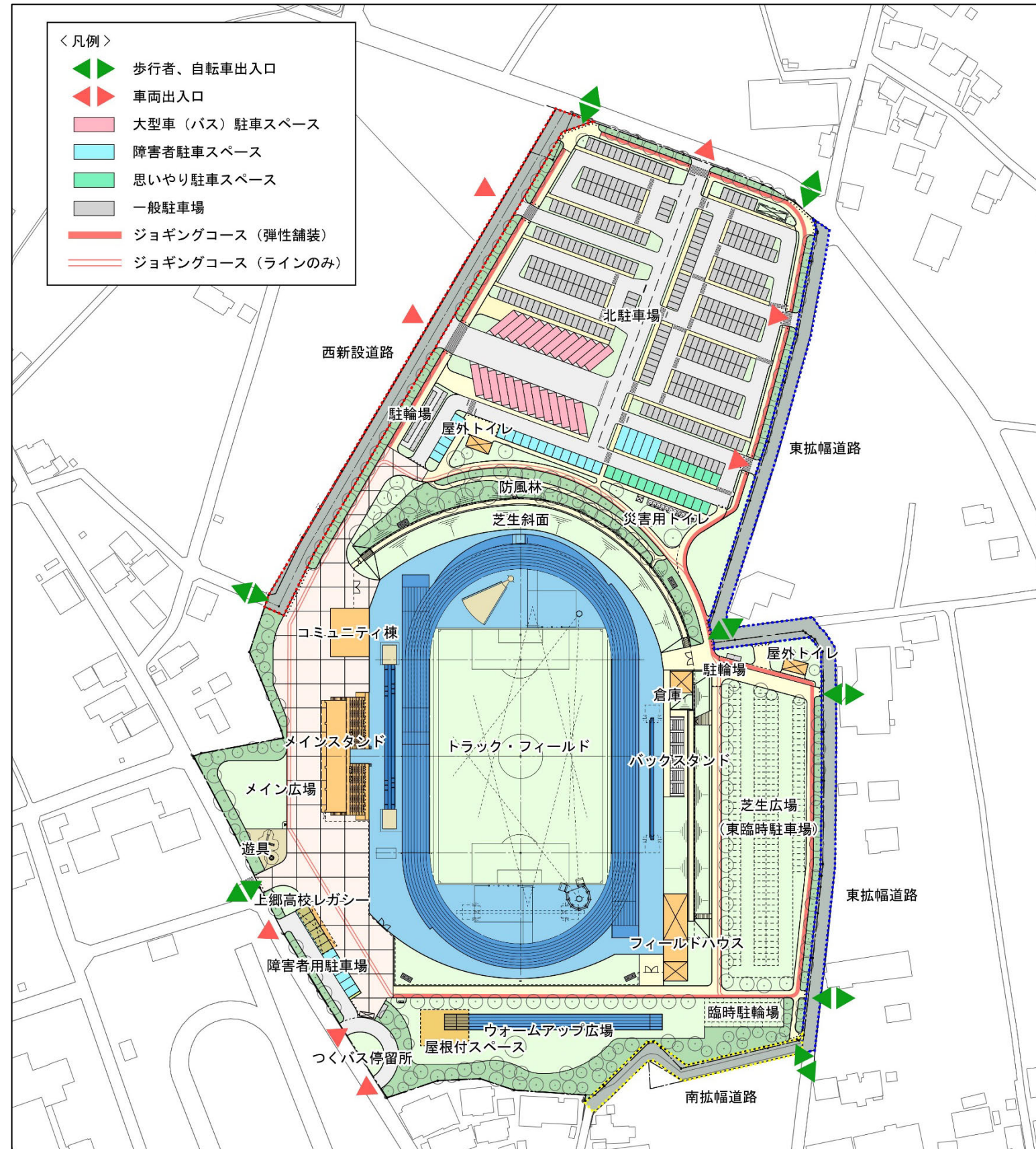


トラック・フィールド、メインスタンド・バックスタンド・コミュニティ棟	<ul style="list-style-type: none"><li>・トラック・フィールド本体は、日本陸上競技連盟の定める第４種（第３種相当）を満たす機能・寸法とし、敷地中央に配置する。方向は長軸を南北軸に合わせることで、選手にとって最も走行頻度の高い直線部分を走る際、太陽が低い位置になる午前中や夕方、日光が直接目に入る影響を軽減することができる。</li><li>・西側にメインスタンドと管理棟、コミュニティ棟などの主要機能を備えた建築を配置する。メインスタンドを西側に設けることで、観客席が夕方の西日の影響を受けることを防ぐことができる。反対側の東側にはバックスタンドおよび、トイレや倉庫、ピロティを併設したフィールドハウスを設置する。</li><li>・競技場北面には、順走方向の 100m、200m、400m 走の順走時の追い風を低減する防風林を設ける。</li></ul>
ウォームアップ広場	<ul style="list-style-type: none"><li>・競技場南側は高低差を設けず、園路を挟みウォームアップ広場を配置する。ウォームアップ広場は本体走路と同じ仕様の舗装を用いた 80m の練習走路と、雨天時や日除けになる大型の屋根付きスペースを設ける。</li><li>・基本計画時には競技場の北側と設定していたが、以下の理由により南側が適切であるとの判断を行った。<ul style="list-style-type: none"><li>（１）混雑緩和と周辺住環境への配慮により、一般車両の進入口は北西の新設道路に限定するため、基本計画時に南側に配置していた駐車場を北側へ集約した。これによりウォームアップ広場を南、臨時駐車場を東とすることにより、駐車台数の確保とスペースの有効活用が両立できる。</li><li>（２）競技場利用者の主な集合場所や拠点、西側のメインスタンド・コミュニティ棟付近である。ウォームアップをしたあと、これらの拠点への移動を考えた場合、東にウォームアップ広場がある場合は反対側まで長い距離を移動する必要がある。対して、南側の場合は比較的短い距離で移動することが可能である。</li></ul></li></ul>
道路	<ul style="list-style-type: none"><li>・計画敷地である上郷高校跡地は、現在は中央を通る市道 3-2189 号線により南北に分割されている。トラック等配置のため、当該道路を廃道し敷地を一体化することに伴い、敷地西側に道路を新設することで、既存の車両動線を行き止まりとすることなく、渋滞の対策も可能とする。</li><li>・整備後には、競技場敷地は西側の新設道路、北側・東側の既存道路、また南側の一部の既存道路に接する形となる。このうち、東側道路と南側道路は現況幅員が 6.0m 未満であるが、陸上競技場整備に伴い、建築基準法上の接道部となることから、競技場敷地側へセットバックする形で道路拡幅を行う。</li><li>・本敷地と上郷小学校の間を通る市道 2 級 22 号線は、小学校や幼稚園、保育所が近接しており、大会時等に車両が増加した場合の安全確保に課題があることから、この道路に陸上競技場への一般車両出入口は設けない。ただし、新たに停留所を設けるつくバス、メインスタンドへ最短経路で到達する必要のある障害者等については、市道 2 級 22 号線から敷地南西部へ進入することを可能とする。しかし、2 級 22 号線は主要なアクセス動線と想定しないため、道路の部分的な拡幅や、歩道の新設は行わない計画とした。</li></ul>
駐車場	<ul style="list-style-type: none"><li>・来場者の主な交通手段は自家用車または大型バスを想定し、北側に常設駐車場、東側に臨時駐車場を設ける。車両は、敷地北面の市道 3-2133 号線から西側の新設道路を経由し、北側駐車場へ入場する。退場時は、北側駐車場から市道 3-2133 号線へ直接退場する。車両の出入口を一方通行とすることで、周辺道路の大会時の混雑緩和および駐車場内での動線交錯を防いでいる。東側の臨時駐車場へも、北駐車場から敷地内を経由して移動する方式とした。重度の障害等でメインスタンドへの長距離移動が困難な利用者を想定し、正面広場に障害者用駐車場を数台分設置している。</li><li>・基本計画時に南側に配置していた一般駐車場は、周辺環境への配慮と道路混雑緩和のため、東・南側の道路を通らずに進入可能な北駐車場に集約した。</li><li>・北駐車場は、数日程度の車中泊避難者の受入れを想定し、各種防災設備を設置する。</li></ul>

つくバス停留所乗降・転回機能	<ul style="list-style-type: none"><li>・本陸上競技場には、「つくバス西部シャトル」の新たなバス停留所を設け、路線が乗り入れることが計画されている。</li><li>・西部シャトルが計画地に乗り入れる場合、上郷小学校との間の市道 2 級 22 号線を経由するルートが最も距離が近く適切であると判断した。停留所の位置については、南西部（現在の上郷高校の正門付近）に設けることで、陸上競技場利用者のみならず、小学校や幼稚園等の利用関係者も乗車がしやすい。停留所は半円形とし、つくバス西部シャトルの通常車両（小型バス）と代車（中型バス）が通行できる通路幅員である。</li><li>・基本計画時には、敷地北側に停留所を設ける案であったが、一般車とつくバスの動線が交錯することや、競技場のメインスタンドから離れていることから、南西部へ変更した。</li><li>・基本計画時には、雨天時や様々な理由により、メインスタンド付近まで車両を乗り入れ乗降・転回することのできるスペースとして「ロータリー」を設定していたが、西側新設道路に接してロータリーをつくることは道路交通を阻害し事故の危険が大きいことや、メイン広場における歩行者動線と車両動線の交差が生じるから、基本設計では一般車両を対象としたロータリーは導入しないこととした。</li></ul>
サイン・誘導計画	<ul style="list-style-type: none"><li>・利用者が迷うことなく目的地にたどり着けるよう、サインや情報・空間構成を工夫する「ウェイファインディングデザイン」の考え方を取り入れ、施設全体の動線計画の中で適切なサイン配置計画を行う。</li><li>・建築物やトイレ等を中心に、高齢者や弱視者に配慮した、誰にでも伝わりやすいピクトグラムを設置する。</li></ul>
環境配慮	<ul style="list-style-type: none"><li>・競技場内の主な建築物のエネルギー消費性能については、「ZEB Ready」の認証取得を目標として設計する。</li><li>・エネルギー効率の良い LED 照明を採用することはもちろん、人感センサーや自動点滅器により照明を制御し消費電力の低減を図る、節水型衛生機器を採用し水資源の有効活用を促進し、また井戸や雨水の活用を行う。</li><li>・建築物の屋根部分に太陽光発電設備を設置する。</li><li>・環境負荷の低減の観点から、使用する材料を選定する際は、特性、強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、リサイクル資材やカーボンニュートラル建材の使用を検討する。また地域林業の活性化に貢献するため、県産材の利用を検討する。</li></ul>
周辺住環境への配慮	<ul style="list-style-type: none"><li>・周辺道路への車両流入が少なくなるよう、車両の主な経路は市道 3-2133 号線として計画する。</li><li>・市道 3-2133 号線に駐車場への待機車両が滞留しないよう、敷地西側に道路を新設し、車両入口を新設道路側へ設ける。</li><li>・光害や騒音の低減のため、緩衝帯となる緑地を設けることや、ナイター照明は特定地域の競技会、学校体育やレクリエーション活動、一般トレーニングレベルが行える照度を確保しつつ、新型の光害対策投光器を採用することにより、「光害対策ガイドライン」に準拠するなどし、周辺宅地への影響を極力抑える。</li><li>・道路の撤去や新設を行う工事にあたっては、既存の道路下部を通る配管（電気・汚水等）に配慮するとともに、工事によって道路を封鎖する期間を極力短くするよう、工程や仮設での工夫を行う。</li></ul>
道路・排水施設等工事の際の配慮について	<ul style="list-style-type: none"><li>・道路の拡幅および新設工事を行うにあたっては、既存の道路下部を通る配管（電気・汚水等）に配慮する。</li><li>・雨水、汚水排水管等の工事によって道路を全面封鎖することを極力短くするよう、区間を区切る、道路の半分ずつ施工を行うなど、設計時点でも工夫を行う。</li><li>・工事の際には、仮設通路の確保や交通誘導員による車両誘導等を行い、周辺住宅の生活に影響が出ないように留意する。</li></ul>

## (2) 施設配置

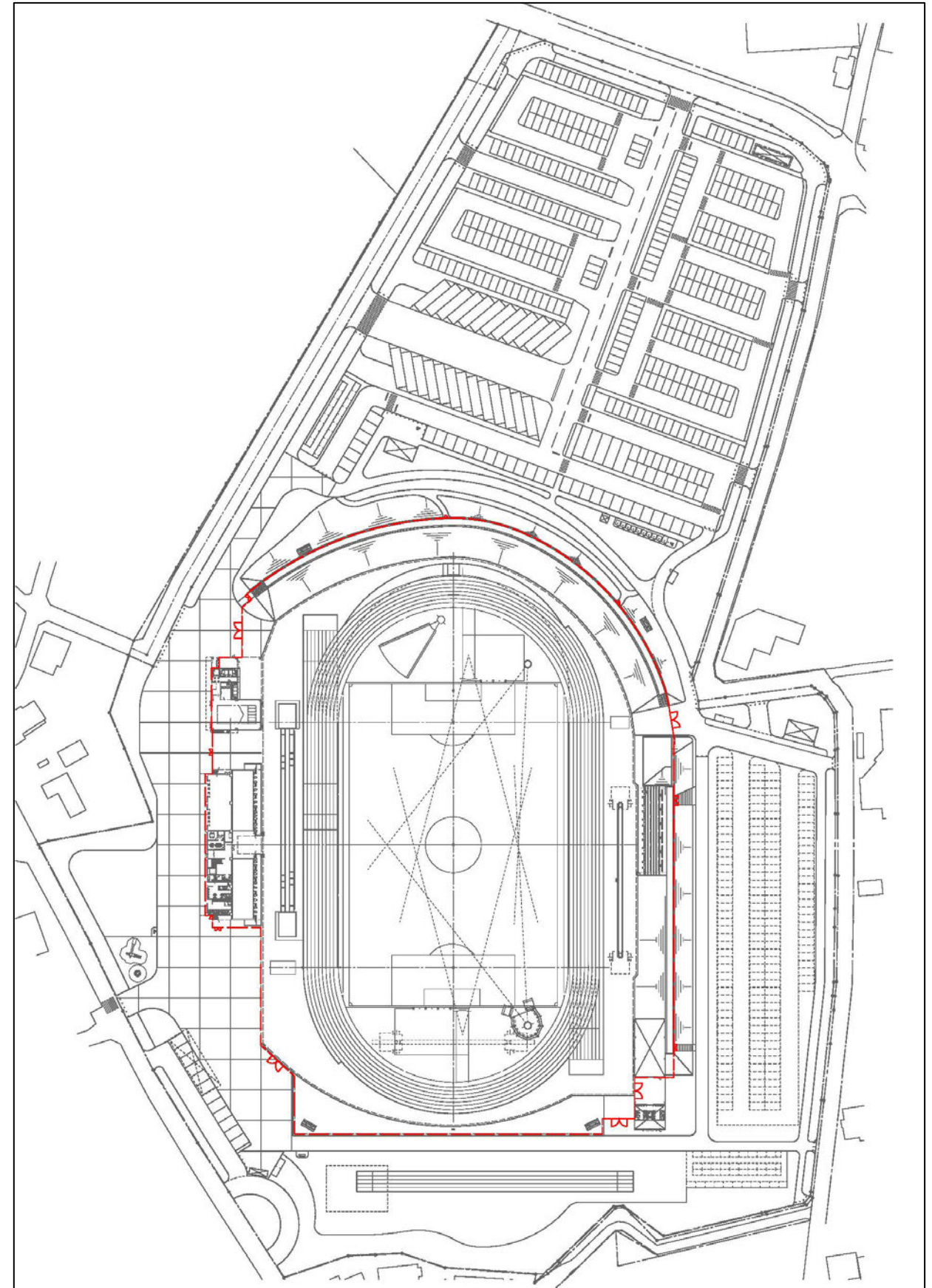
### 1) 施設配置図





2) セキュリティライン

- 敷地内外を分けるセキュリティラインについて検討した。受付等が必要な内部エリアに含まれるのは以下の施設である。
  - トラック・フィールド
  - メインスタンド
  - コミュニティ棟
  - バックスタンド
  - フィールドハウスのうち、倉庫部分
  - 芝生斜面のうち、競技場側
- セキュリティラインは、建築物の壁面、または高さ 1.5m～3.0m程度のメッシュフェンスで構成する。

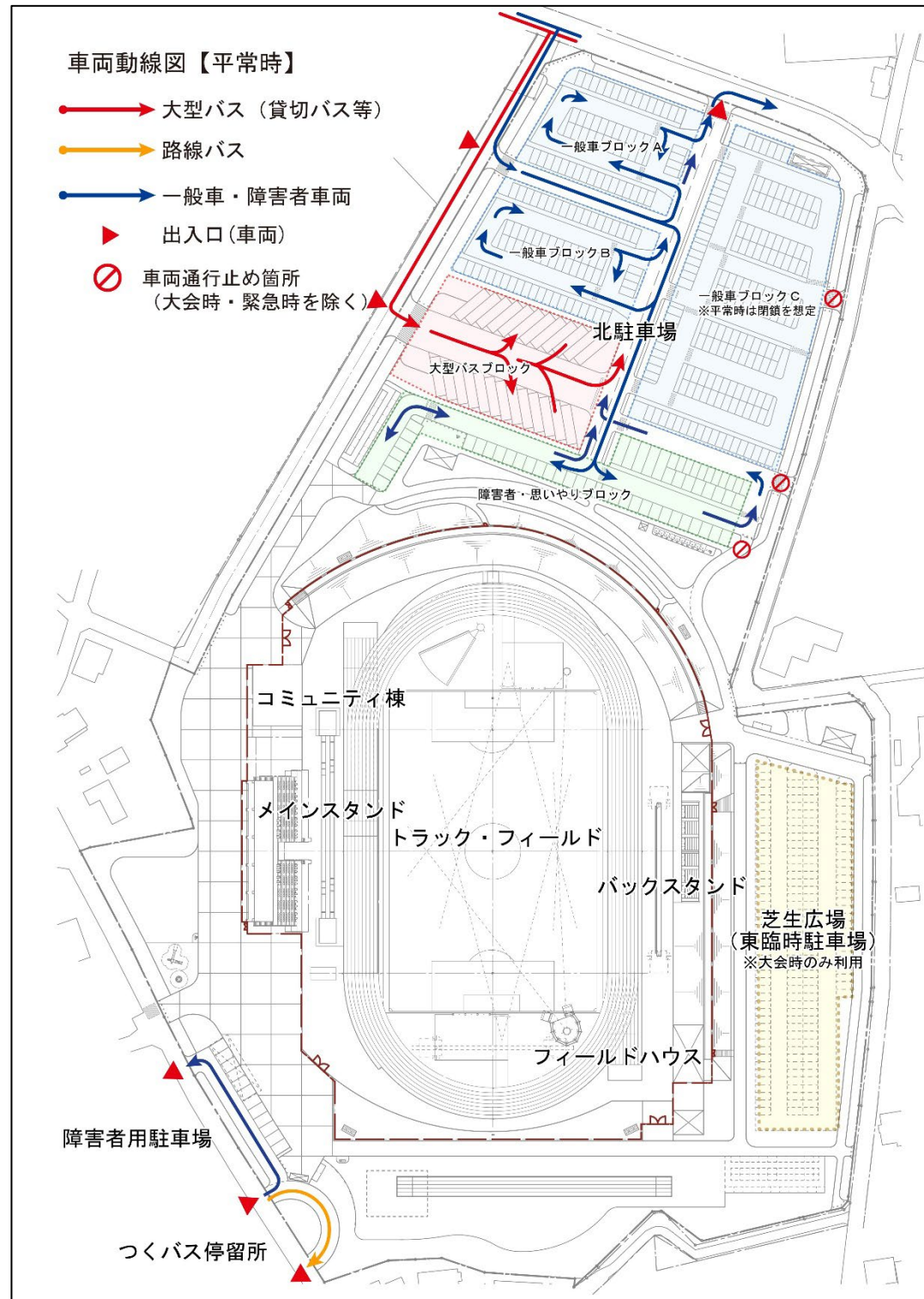




### 3) 車両動線

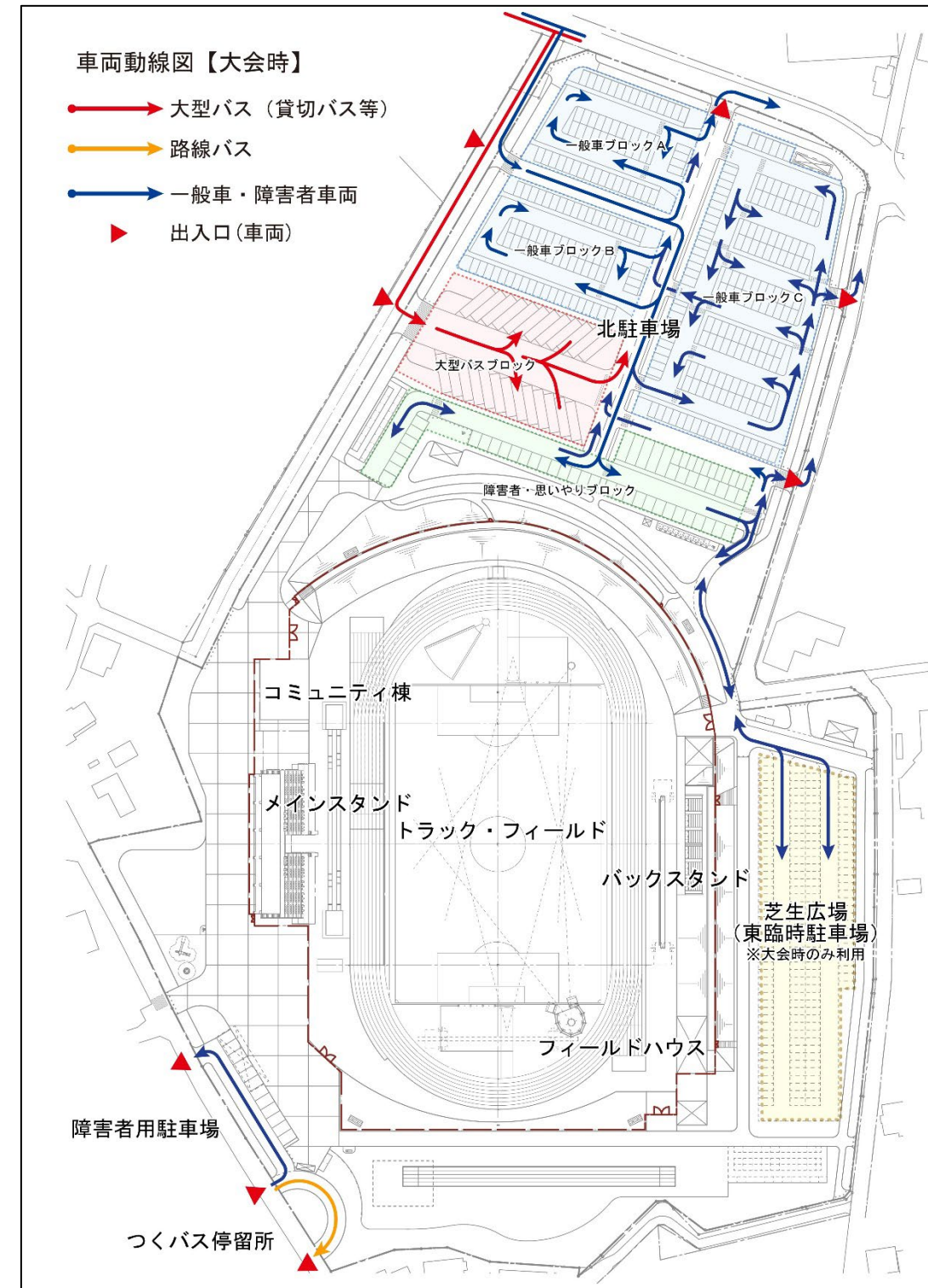
#### 【平常時】

- ・一般車両および大型送迎バスは、敷地北側道路から西側新設道路を経由して北駐車場へ入り、北側道路へ直接退出するルートを実行とする。
- ・メインスタンドへの長距離移動が難しい方などに向けた障害者用駐車場とつくバスの停留所は、敷地南西の道路からの進入を可能とする。



#### 【大会時】

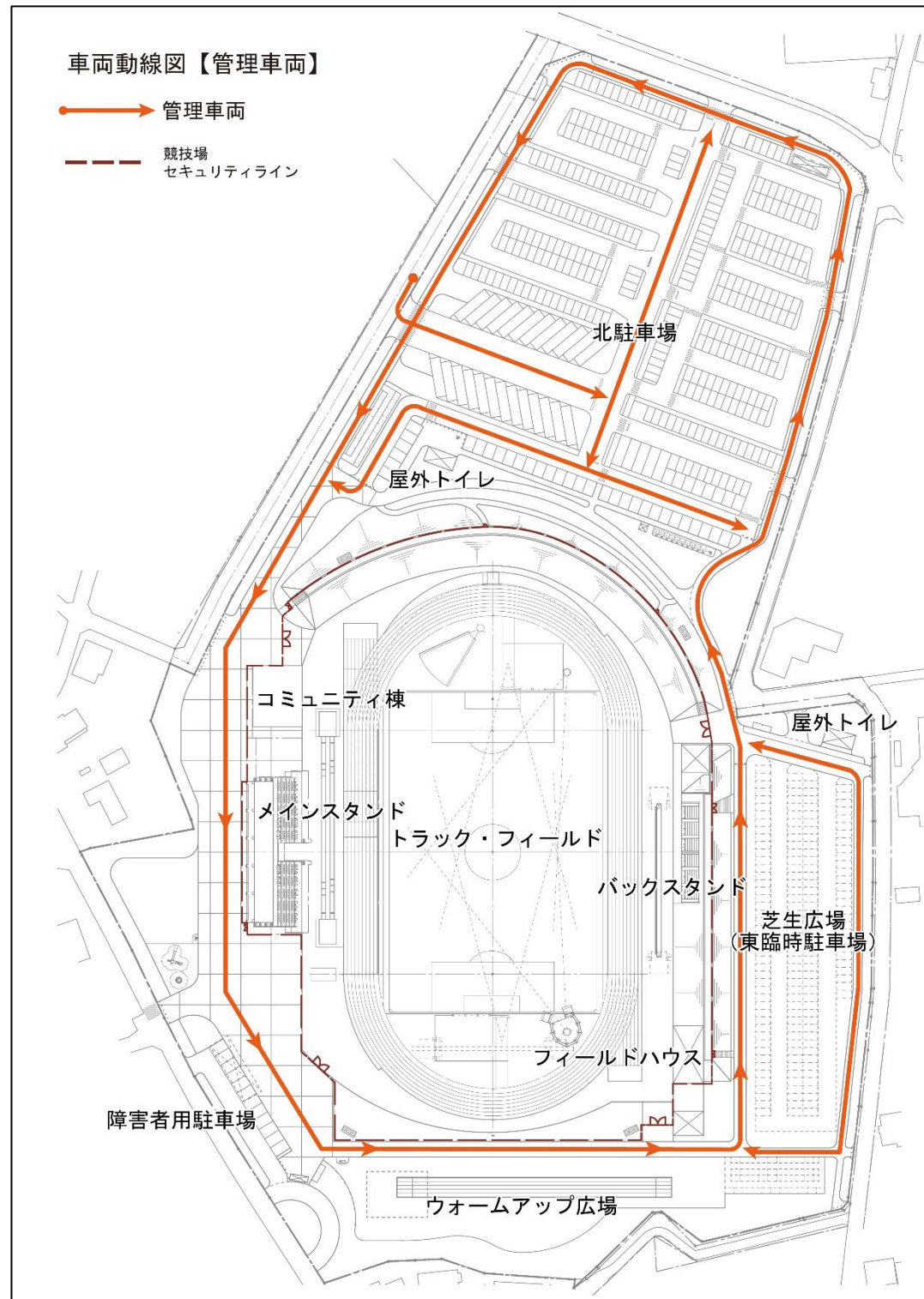
- ・平常時のルートを基本とするが、北駐車場の混雑緩和のため、北駐車場の東半分ブロックおよび、東側道路へ退出する一方通行の出口を開放する。東側道路へ出た車は北上し、北側道路へ合流する。
- ・利用者が多く集まることが想定されるため、東臨時駐車場を開放する。車両は北駐車場と同様の入口から進入し、敷地内の通路を通り臨時駐車場へ至る。退出時も、敷地内の通路を通り、北側駐車場を経由して北側道路へ至る。





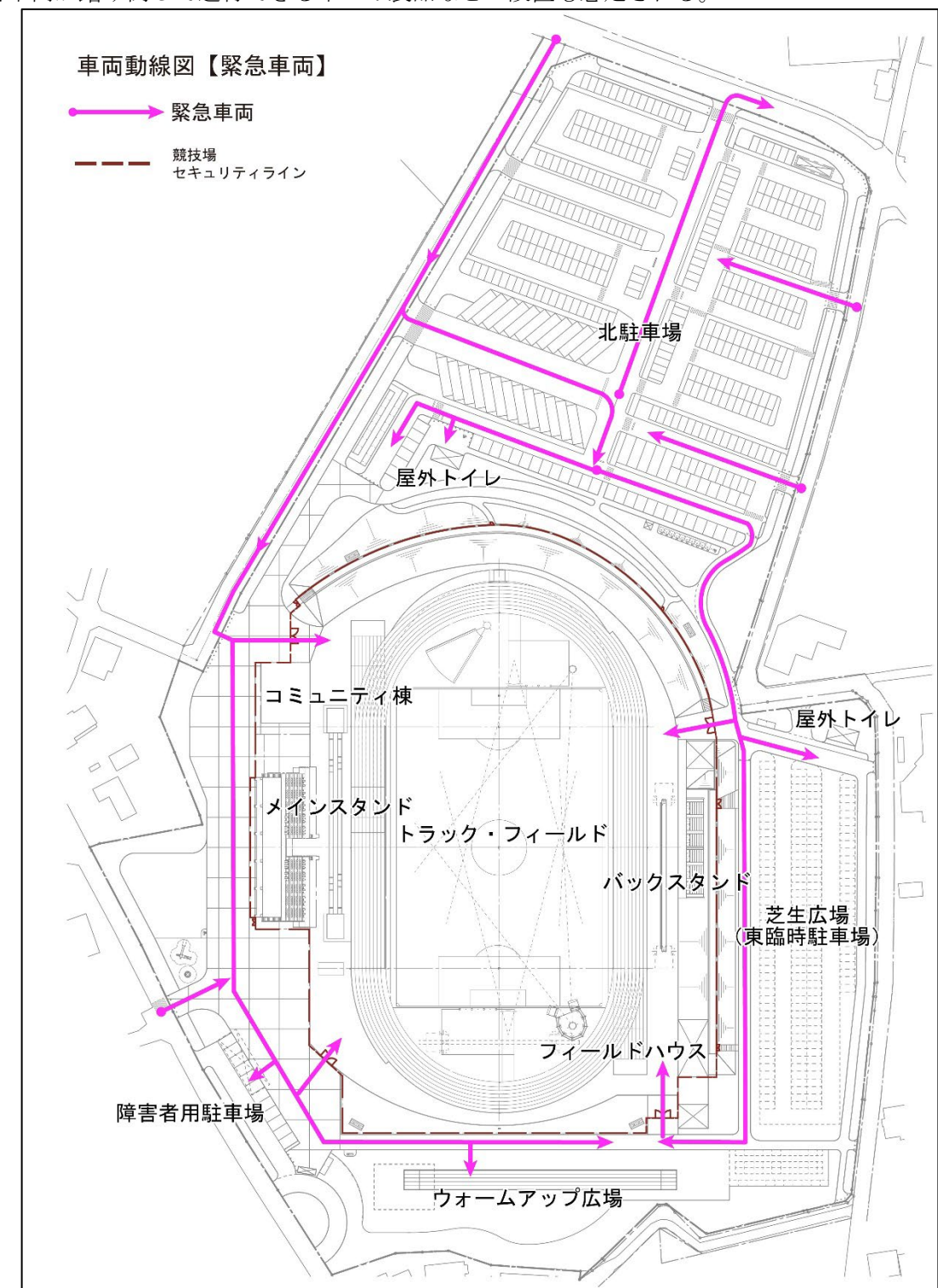
### 【管理車両】

- ・管理車両は軽トラック程度を想定するが、4 tトラックなども通行可能な舗装とする。  
(ジョギングコースの弾性舗装についても上記車両は通行可能である)
- ・車止め等がある場所は、適宜着脱を行うことで通行が可能である。



### 【緊急車両】

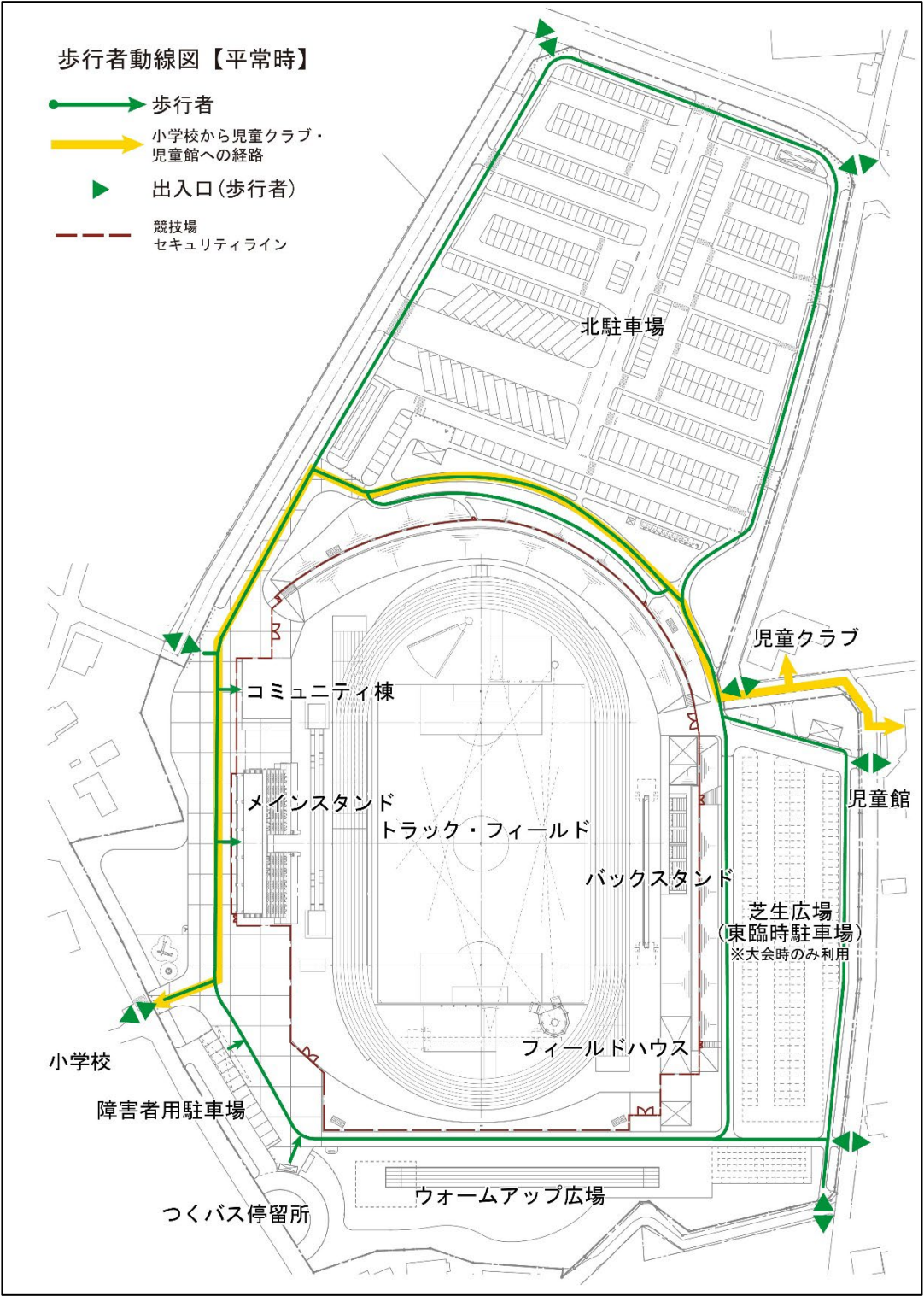
- ・緊急車両はどこからでも進入可能とし、園路や広場は原則としていずれも通行が可能である。
- ・救護の必要性が高いと考えられる、フィールド、メインスタンド、コミュニティ棟、屋外トイレ2箇所、ウォームアップ広場、障害者用駐車場はいずれも至近まで救急車等を付けることが可能である。  
また、フィールド内についても緊急時は車両が乗り入れる想定とする。
- ・緊急車両が踏み倒して通行できる車止め製品などの設置も想定される。



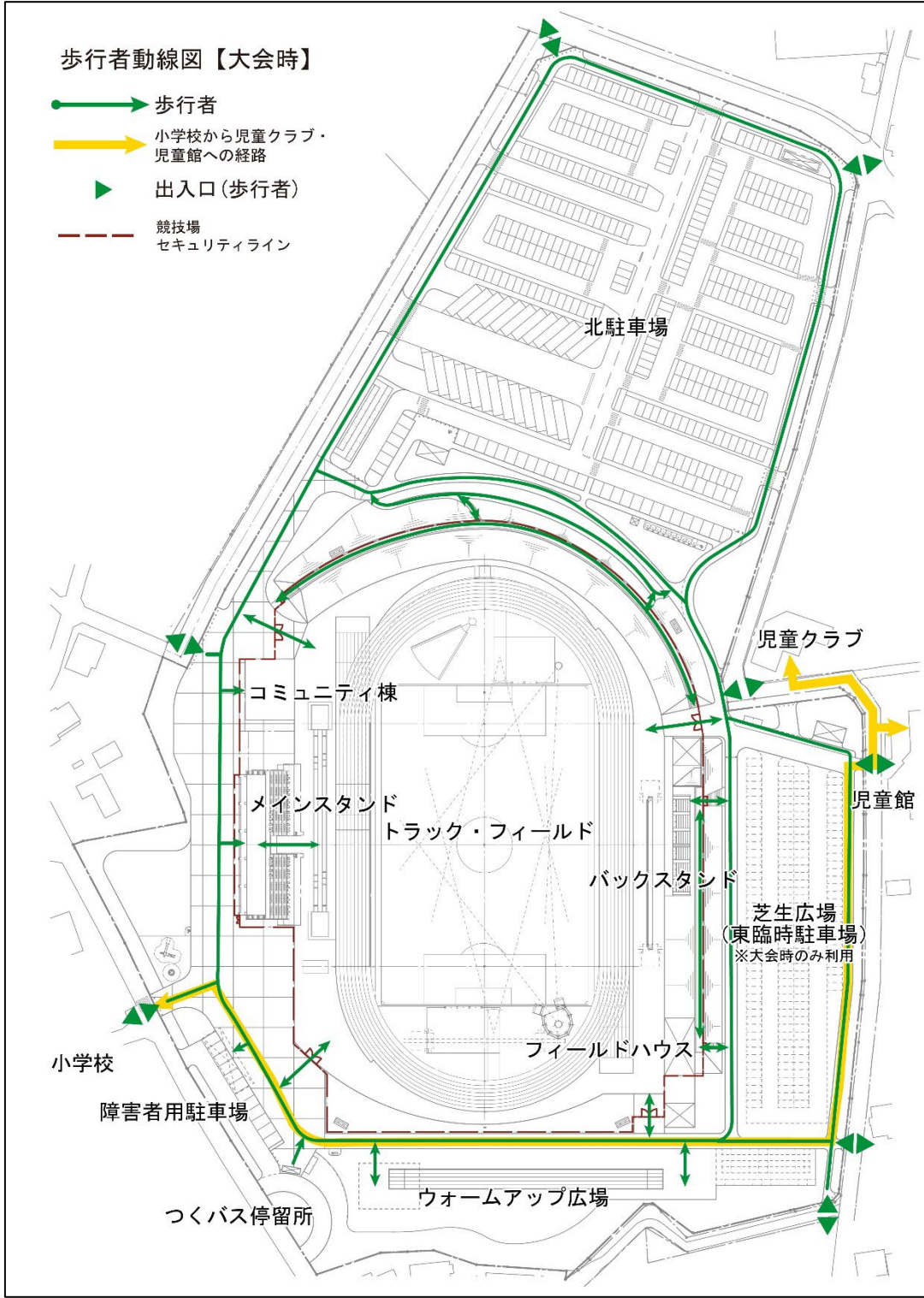


4) 歩行者動線（園路）

- 【平常時】
- 陸上競技場への歩行者出入口は、周辺道路毎に複数確保している。主な入口は、旧上郷高校正門の位置である敷地南西部であり、メインスタンドなどの主要施設に近い場所である。
  - 園内はジョギングコースも兼ねた園路が1周しており、行き止まりをつくらず周遊可能である。
  - 敷地外東側には児童館および児童クラブが存在しており、主に上郷小学校の児童が利用する。競技場内の園路を通り、小学校から児童館・児童クラブへ移動する。



- 【大会時】
- 平常時に加え、陸上競技場内部へ入る動線と、ウォームアップ広場の利用動線が加わる。フィールド内部と外部の境界には門扉が設けられており、ここから入退場を行う。
  - 大会時には、東側の臨時駐車場が開放されるため、児童館等を利用する児童の移動経路と車両動線が重なるため、安全対策として南側を迂回する形で児童の移動経路を設定する。

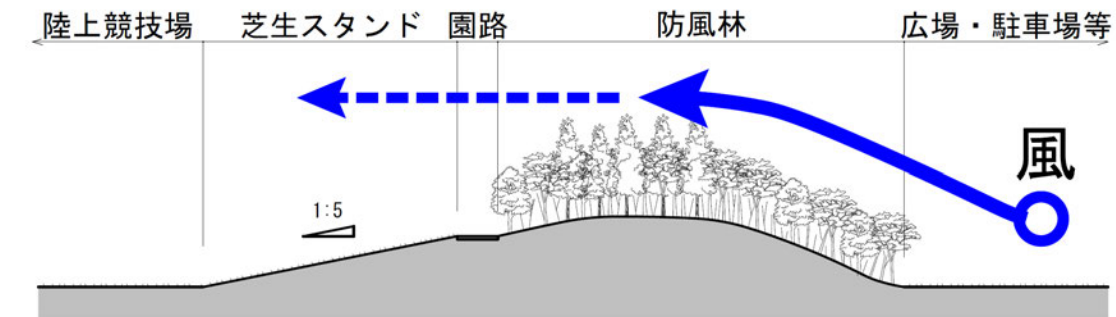




### (3) 造成

#### 1) 基本方針

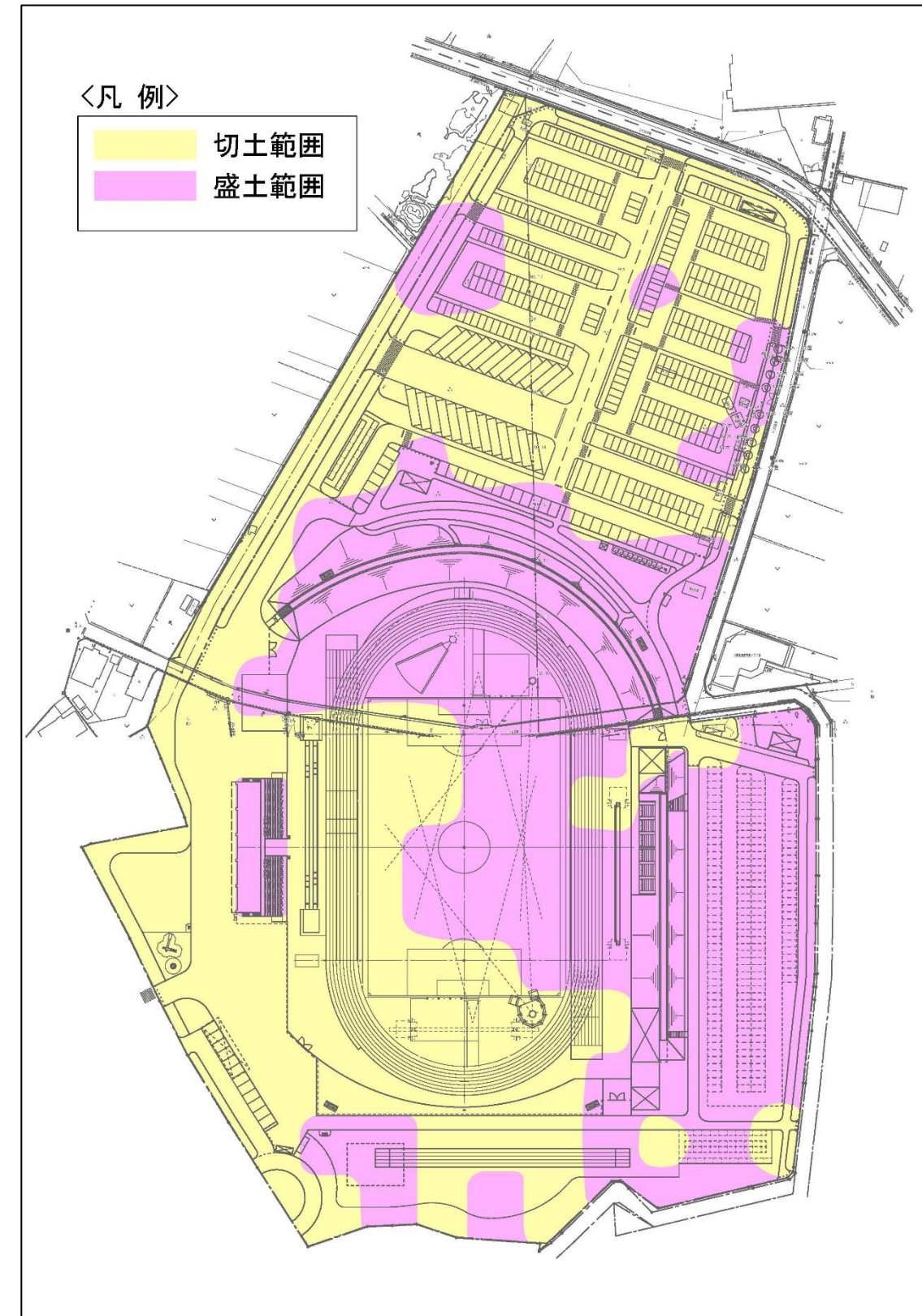
- 敷地造成における切土、盛土は、可能な限り均等になるよう検討を行い、場外への搬出土もしくは不足する土量が少なくなるよう設計を行う。
- 計画地周辺ののどかな景観や歴史的景観をできるだけ保全するため、周辺地形に沿った緩やかな地形の造成を意識し、施設の高さを抑える配慮を行う。
- 陸上競技場への風の影響を抑えるため、競技場北側への防風林の設置を行う。また競技場本体周囲は盛土を行い、斜面の芝生スタンドで囲われた形での整備を行う。



防風林模式図

- 騒音や光害等、地域住民の環境への配慮のため、計画地と住宅地の境界付近には盛土と樹木等による緩衝地帯を設ける。

#### 2) 造成図



#### (4) 敷地外周道路

##### 1) 基本方針

- ・本敷地は、東西南北に道路が接している。このうち、東側道路と南側道路については、幅員 6 m への拡幅を行う。
- ・現況敷地を南北に分断する道路（市道 3-2189 号線の一部）は廃道とし、その動線を補完するための道路を、敷地北西部に新設する。
- ・敷地北側の道路および、南西部の道路については、本設計においては現況のままとし、工事の対象には含まない。

##### ①-1 東側道路（北部分）

- ・現況は縁石も側溝もない状態である。拡幅に伴い、敷地の反対側の道路境界から 6 m の幅員を確保する。
- ・表層を撤去して不足分の路盤を造った上で全体的に表層を施工する。
- ・両側に、U 型側溝（茨城県型 KUR300）を設置する。

##### ①-2 東側道路（南部分）

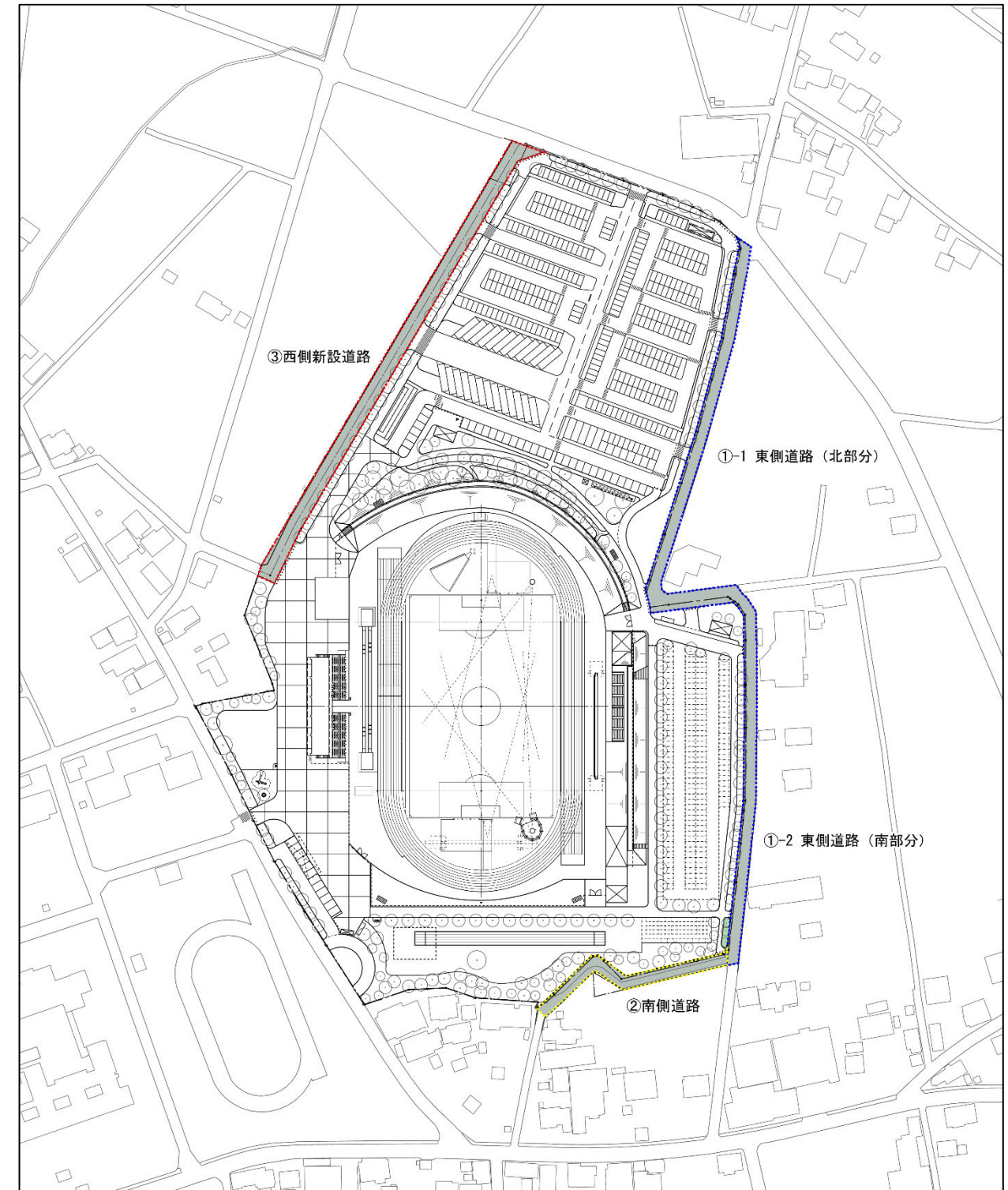
- ・道路境界から追込みで道路幅員 6 m を確保する。現況宅地側に側溝がある。
- ・表層を撤去して不足分の路盤を造った上で全体的に表層を施工する。
- ・現況は 250 型の側溝があり、これを KUR300 に改修する。

##### ②南側道路

- ・道路境界から追込みで道路幅員 6 m を確保する。現況は縁石も側溝もない状況である。
- ・表層を撤去して不足分の路盤を造った上で全体的に表層を施工する。

##### ③西側新設道路

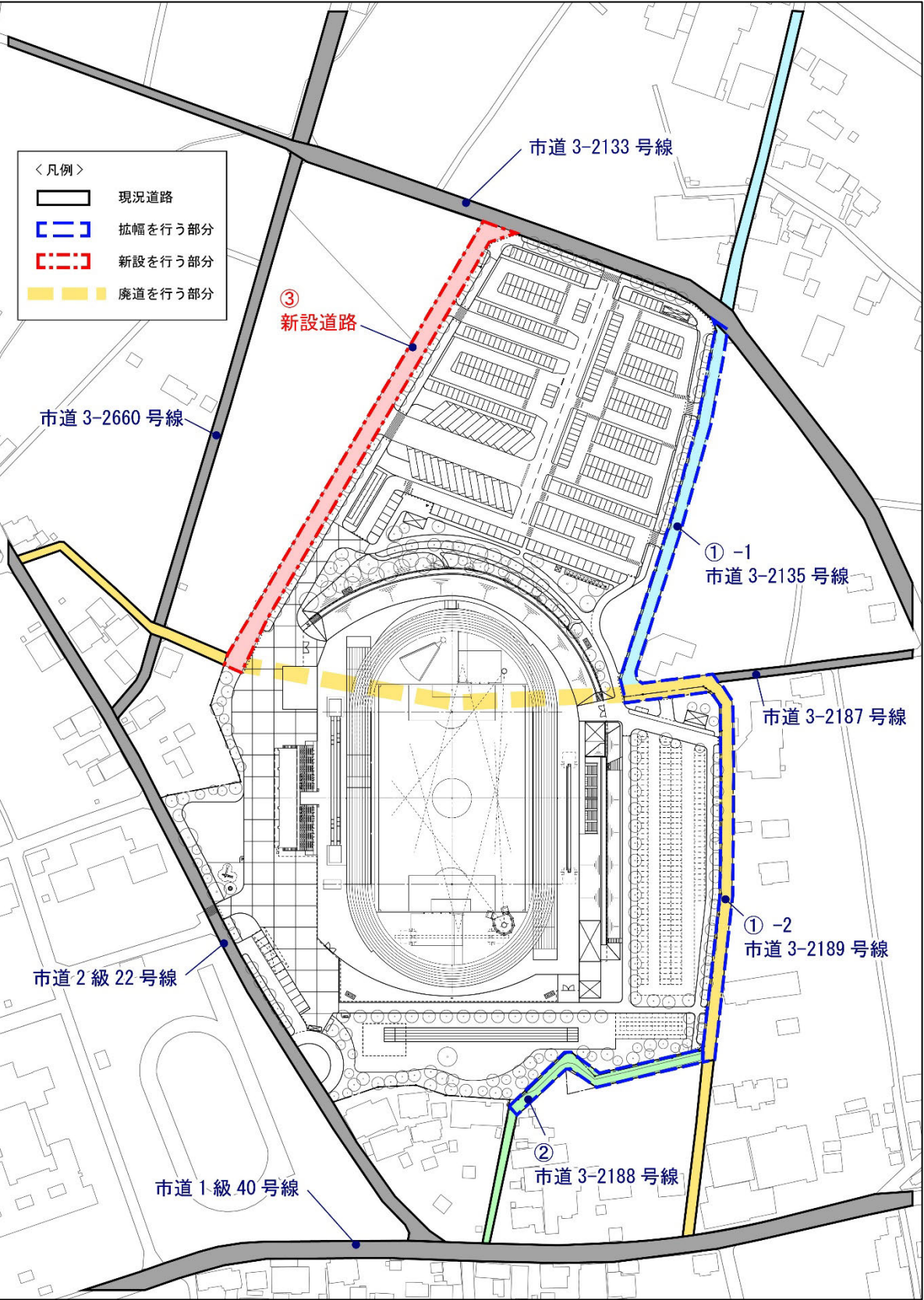
- ・廃道となる市道の付替え道路として、西側を南北に通る既存の市道へ接続する道路を新設する。
- ・道路予定地西側は民地となっており、道路と民地の高低差を処理するため、舗装端部から境界までの約 1 m の幅員内で路側帯を設け、高さはコンクリート舗装等により擦り付ける。
- ・大型バスの進入を想定し車道部の幅員は 6.0 m とし、両側に 50 c m の路肩を設置する。北側道路との交差点については、大型バスの通行が可能な隅切りを設ける。





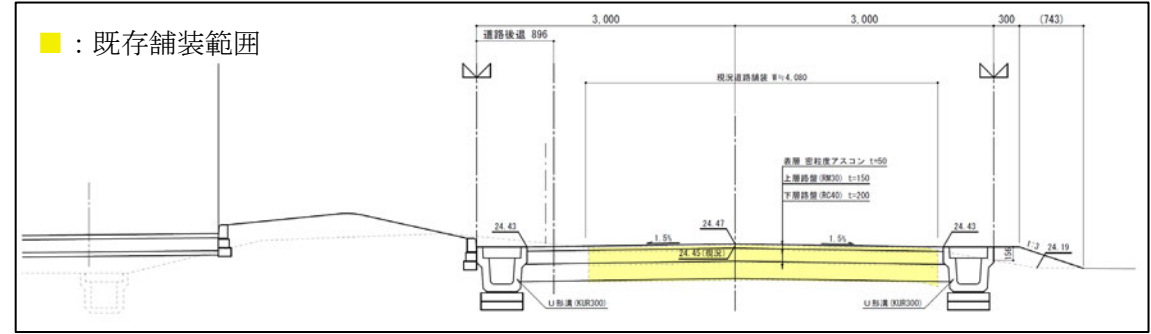
2) 計画図

【整備後の道路配置図】

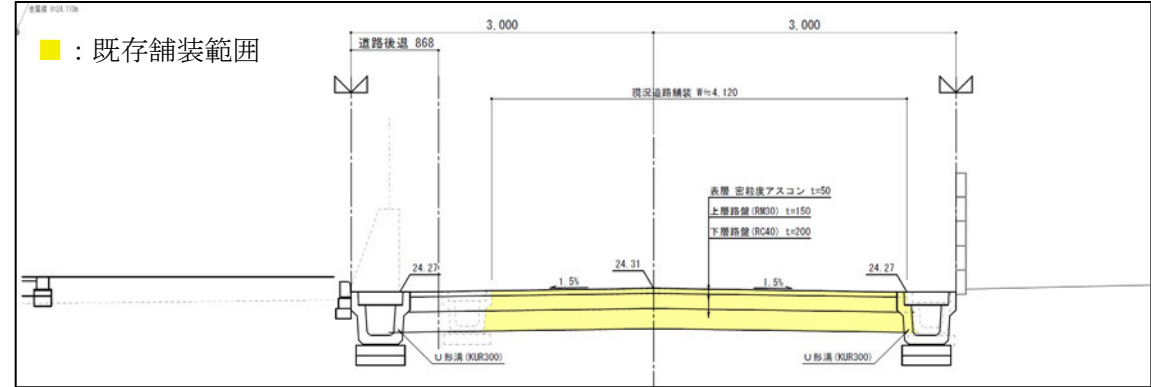


【各道路標準断面図】

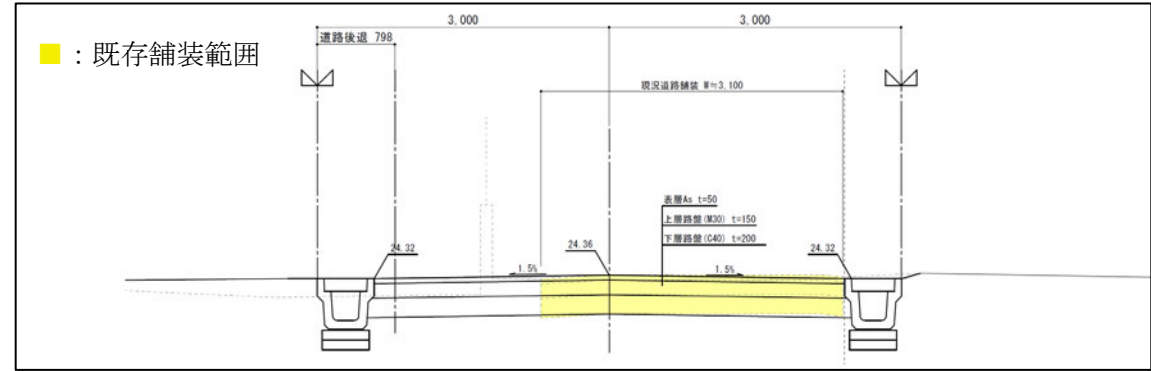
①-1 東側道路（北部分）



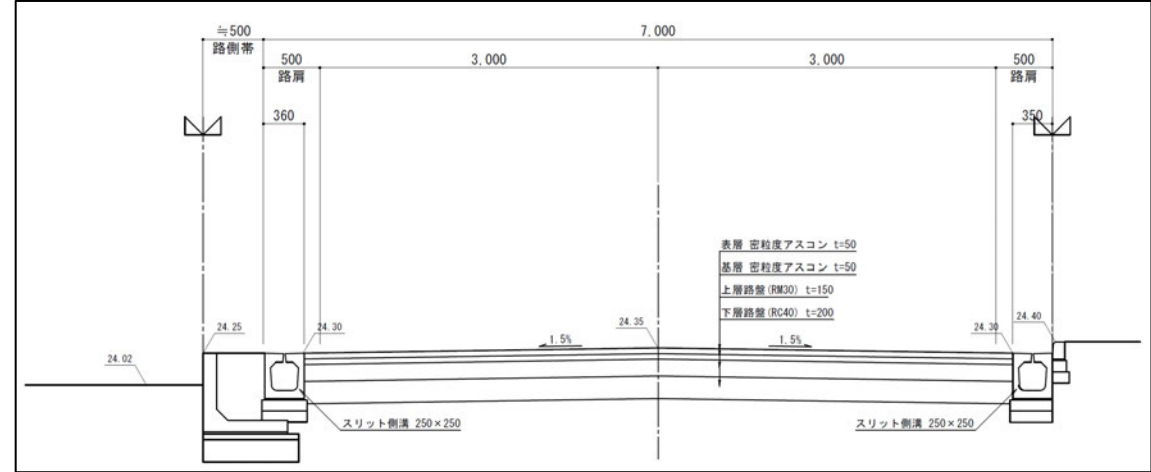
①-2 東側道路（南部分）



②南側道路



③西側新設道路





(5) 植栽

1) 基本方針

- ・スポーツを行う場所として、心身の健康に寄与するよう、季節感や緑陰などを意識する。
- ・つくば市の地域に根付いてきた里山の郷土樹種や、屋敷林に使われてきた樹種構成を踏襲する。
- ・自然な樹形で大きく育てる方針とし、必要以上の管理や剪定などを行わず、景観とコスト低減に寄与する。

①防風林

対象区域：競技場北側と北駐車場の間の一帯

植栽目的：地域に吹く北側の恒常風の影響を低減し、競技記録を担保することを目的とする。

植栽基準：地域で防風を目的に植栽されてきた屋敷林を参考に、高さや密度を検証し植栽する。

②環境保全林

対象区域：敷地東側、南側の道路・隣地境界際

植栽目的：近隣住宅等のあるエリアであり、競技場の光や音を軽減する緩衝帯としての機能をもつ。

植栽基準：里山の樹種構成を踏襲しつつ、一部には季節感のある花木や紅葉する植物を織り交ぜる。

③平地林

対象区域：管理棟、メイン広場の西側の道路境界際、防風林の端部付近

植栽目的：近隣住宅等のあるエリアであり、競技場の光や音を軽減する緩衝帯としての機能をもつ。

植栽基準：地域の里山の樹種構成を踏襲しつつ、一部には季節感のある花木や紅葉する植物を織り交ぜる。メイン広場ではイベントや地域利用も想定されるため、環境保全林よりも更に明るめな雰囲気とし、花木等の割合を増やす。

④メインエントランス並木

対象区域：北駐車場西側の通路からメイン広場までの通路部分

植栽目的：北側から来場する歩行者にとって、メインのプロムナードとなる、約 200mの通路である。ジョギングコースにもなっており、歩行者が気持ちよく通行できることを目的とする。

植栽基準：通路際の並木として雄大で大きく育ち、樹形の美しい樹種とする。同時に、歩行者にとって支障となる、果実の落下や害虫などが少ない樹種を選択する。

⑤並木風自然林

対象区域：競技場南側、東側の園路際と、北駐車場の北・東を取り囲む園路際

植栽目的：メインのプロムナード以外で主なジョギングコースや園路となっている部分を修景する。

植栽基準：並木の要素を残しつつも、その他の樹木を織り交ぜることで、並木と平地林の中間のような雰囲気とする。メインエントランス並木同様、歩行者にとって支障となる樹種は避け、季節感や緑陰も保てる樹種を選択する。

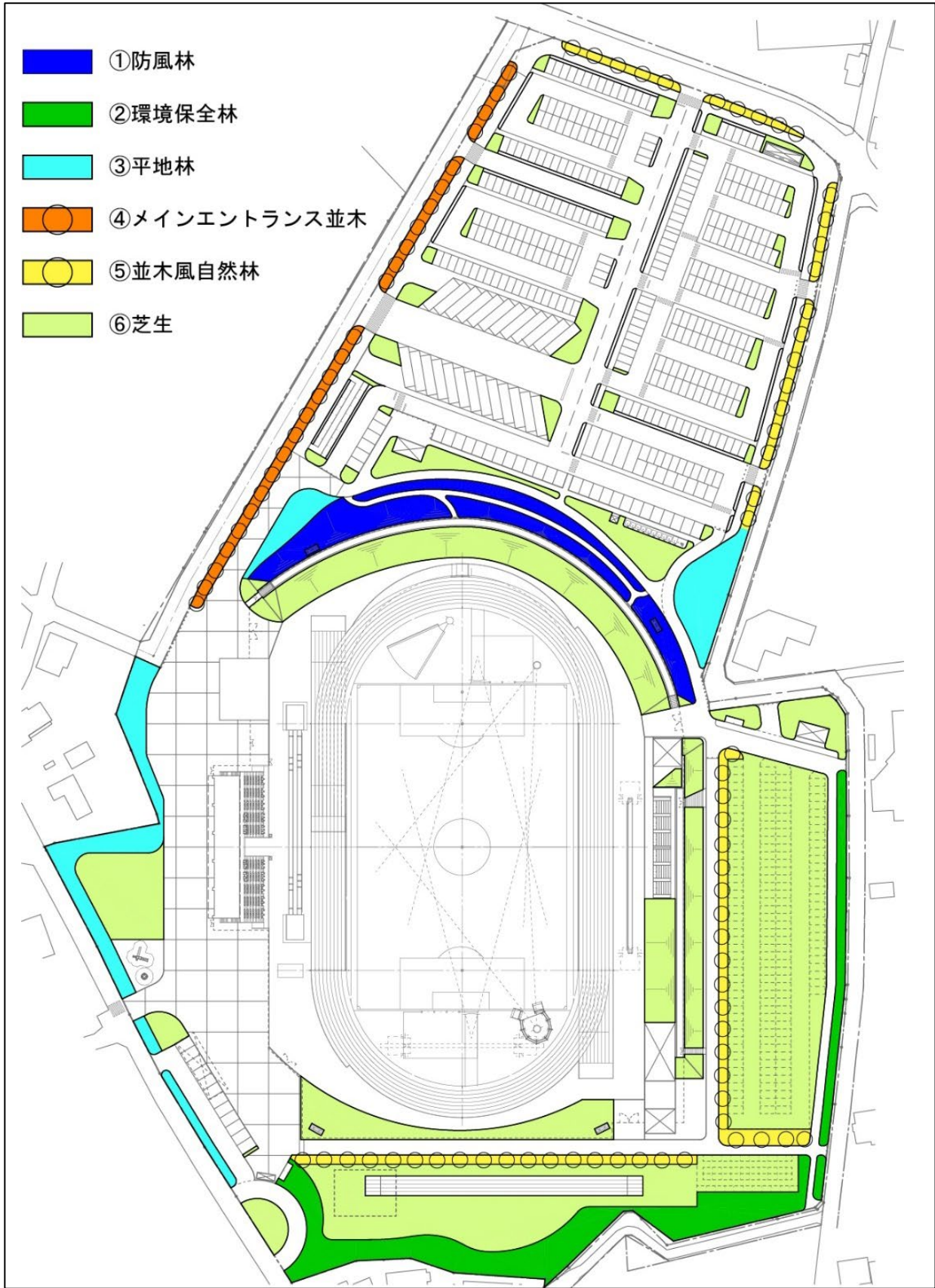
⑥芝生

対象区域：北駐車場内の小空間や臨時駐車場、その他の植栽部分、芝生スタンド

植栽目的：広場として人が立ち入っての利用が想定される部分を緑化する目的の植栽である。

植栽基準：快適に利用できるよう、天然芝を選定する。所要所に、中木や低木をいくらか追加することも考えられるが、見通しの確保や広場利用に支障のないよう留意する。

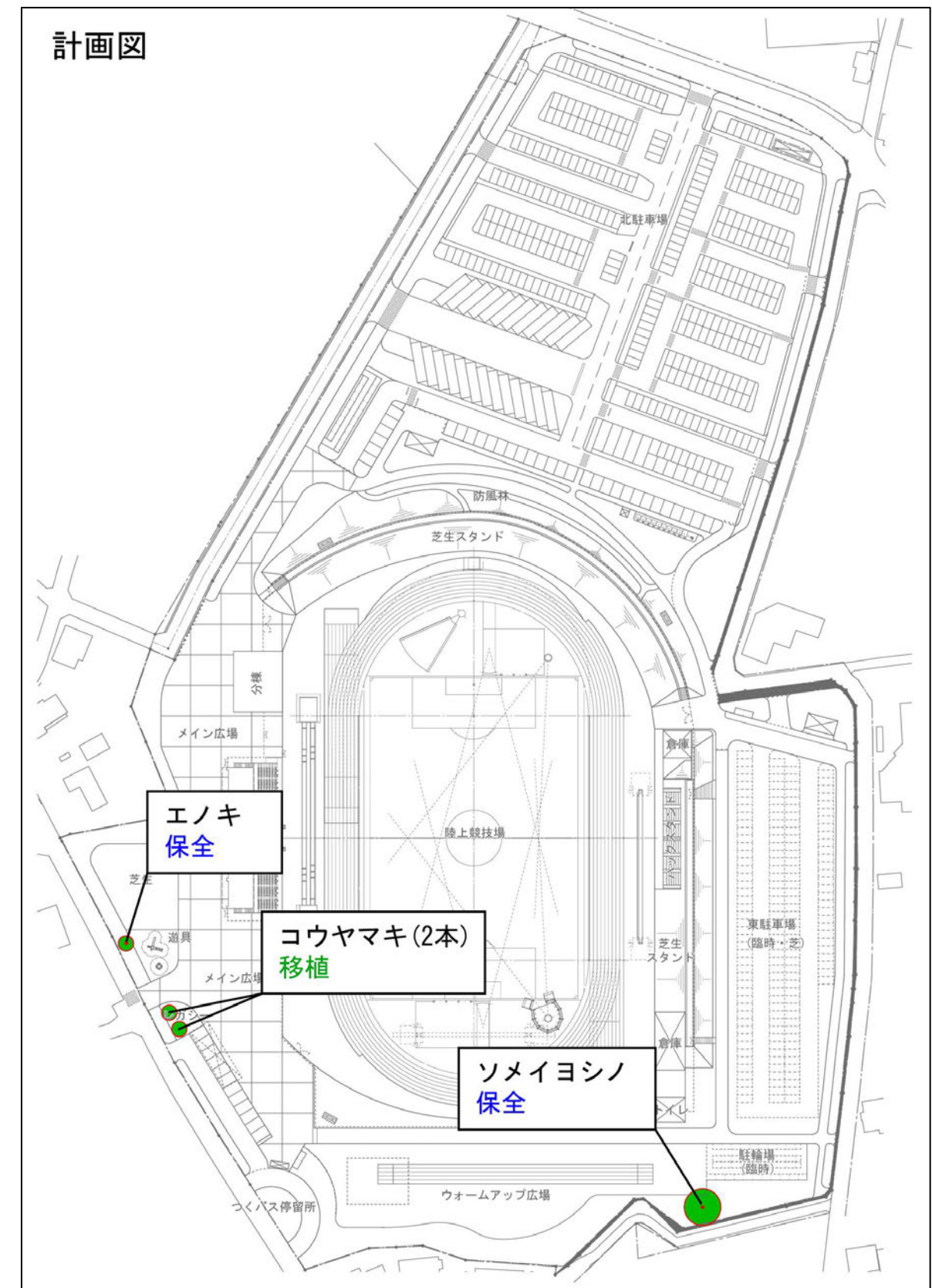
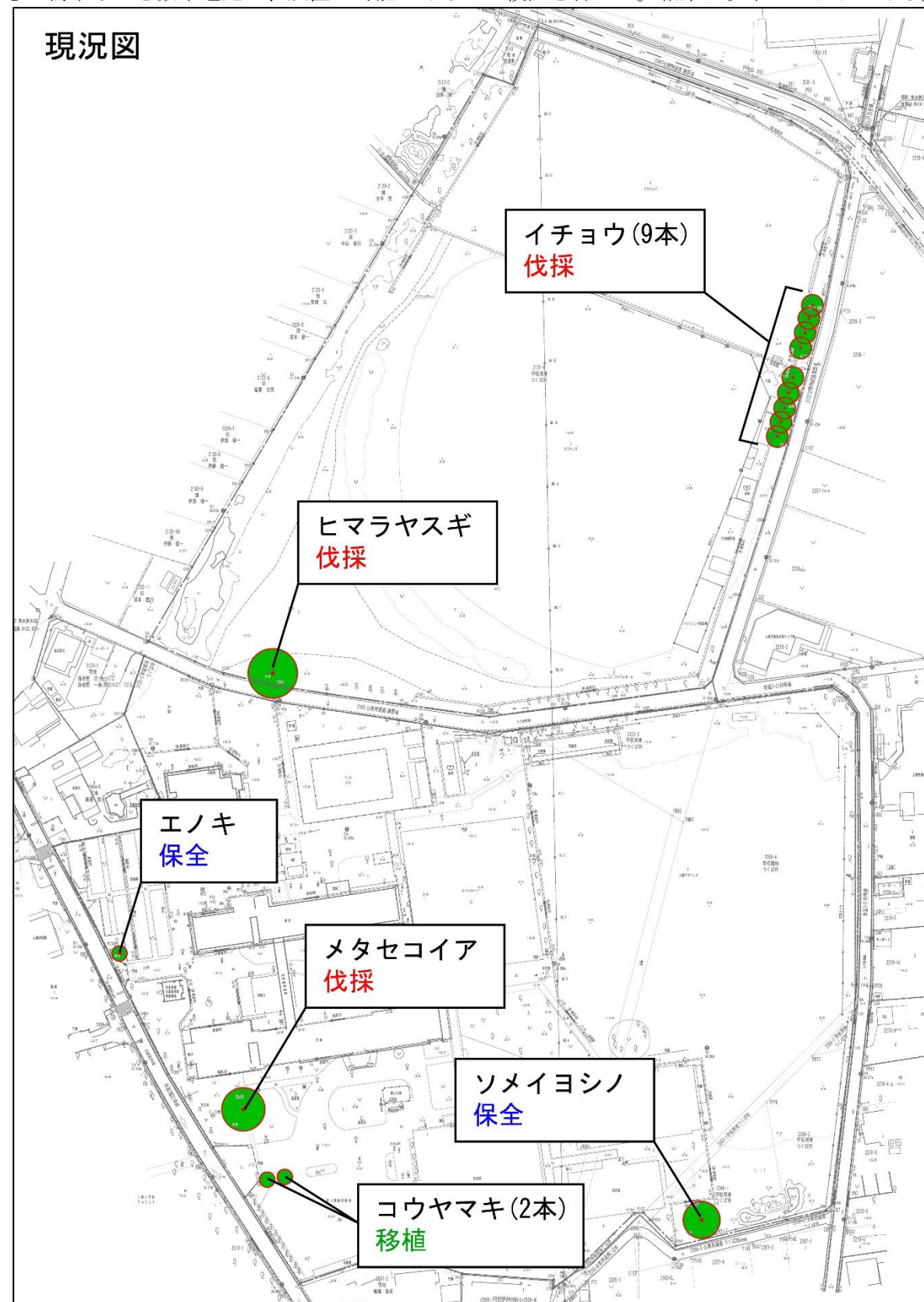
2) 計画図





3) 既存樹木

- ・上郷高校跡地には既存の樹木が多数存在しており、その中でも大径木やシンボルとして親しまれてきた樹木などを数本選定し、残置が可能であるかの検証を行った。結果は以下のとおりである。



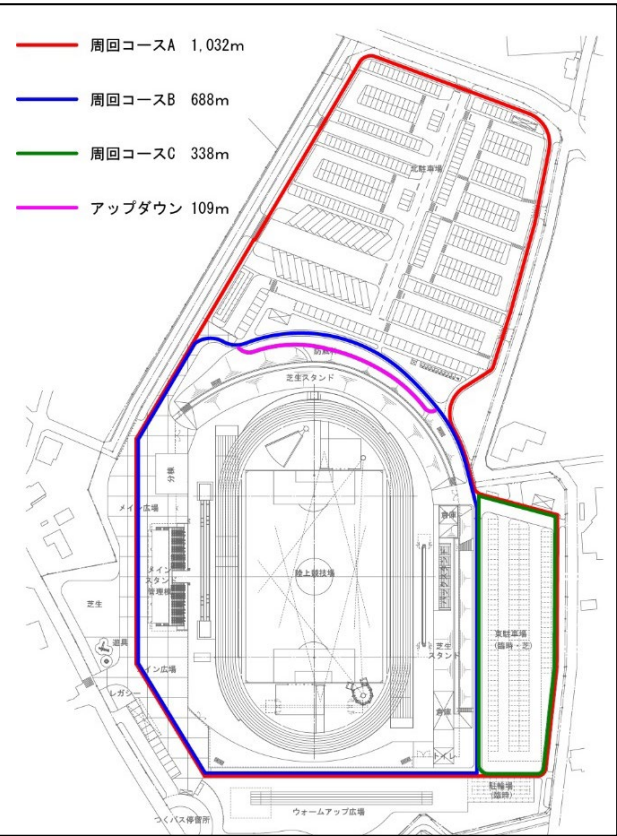


(6) 園路

- 1) ジョギングコース・ウォーキングコース
- ・競技場内外でも気軽にスポーツや健康づくりが行えるよう、周遊する園路の一部（幅員1.5m分）に専用の舗装を施し、ジョギングコース・ウォーキングコースを設ける。
  - ・コースは、基本計画を踏襲した3コース+法面を利用したアップダウンコースとする。
  - ・また、各コース上には今何メートル地点かを示す表示等を行い、目標を決めたランニングなどもしやすい環境を整える。



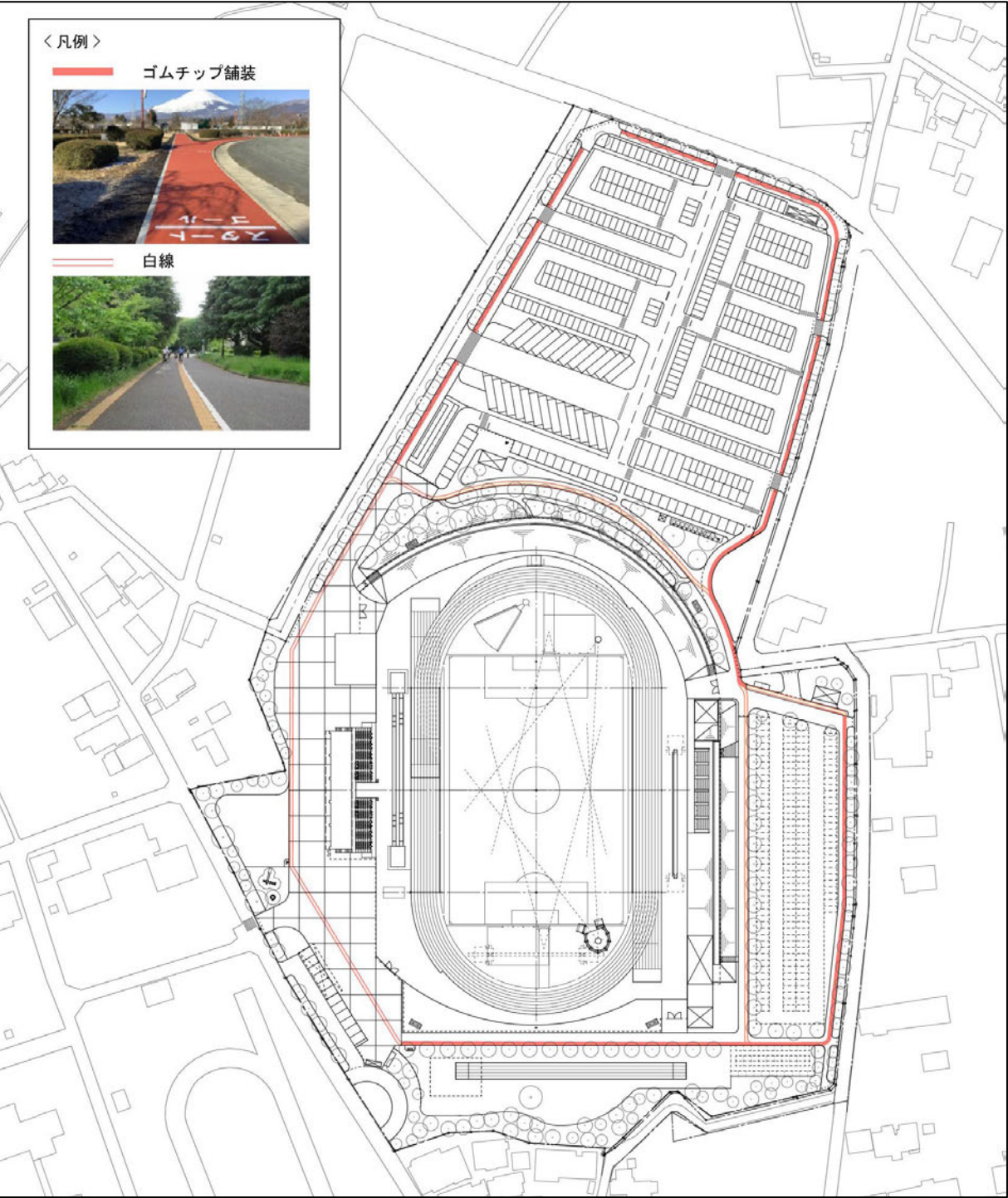
【コース一覧図】



- ・コースの舗装については、数種類を挙げ比較を行った。
- ・検討の結果、最も距離の長いAコースについては、快適な利用ができるよう弾力のあるゴムチップ舗装とし、その他のコースは両側に白線を引く方式とする。

区分	ゴムチップ舗装	区画線
イメージ		
特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>・弾力性があり快適性高。</li><li>・通常舗装との間には縁石等が必要になる。</li><li>・コストは他舗装を大きく上回る。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・駐車場などと同様の溶融式区画線。</li><li>・コストは非常に低く、修繕等も簡単である。</li><li>・意匠性はやや劣る。</li></ul>
配色	10種類程度	白、黄色、青程度
施工費	16,000 円/㎡	450 円/㎡
事例	川崎市富士見公園（神奈川県）	駒沢オリンピック公園（東京都） 笠松運動公園（茨城県）

【ジョギングコース計画図】

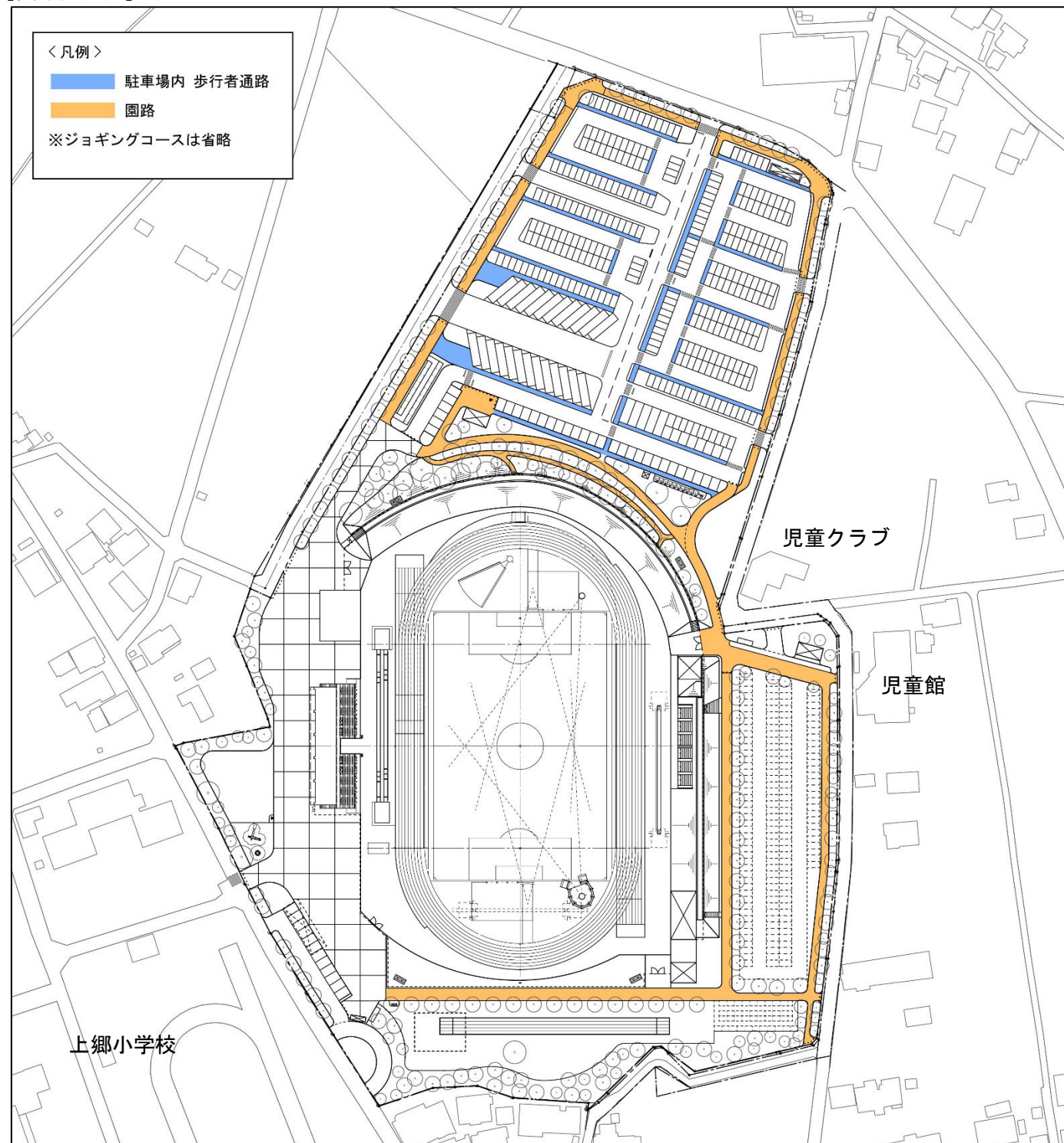




## 2) 園路

- ・ジョギングコース部分を含む園路は、広く相互通行や車いすの移動が快適に行えるよう、幅員を3～5mとし、舗装は歩きやすく透水性の高いアスファルト舗装を中心とする。
- ・平常時と大会時において、特に平日に大会が行われる際は上郷小学校から児童館・児童クラブへの動線が混雑する可能性も考えられる。大会時の動線については、運用上の段階でも検討を行う。

【園路計画図】





2. 施設計画

(1) 駐車場（バス停・駐輪場）

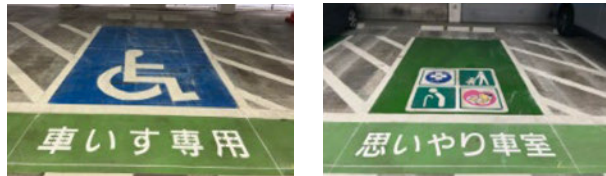
1) 駐車場の基本方針

①駐車場の配置と車室の種別について

- ・駐車場は、北駐車場（常設）、東駐車場（臨時）、障害者用駐車場の3箇所に設置する。
- ・車室の種別は、大型バス用、一般車用、障害者用（車いす専用）、思いやり車室の4種類を用意する。障害者用（車いす専用）車室についてはメイン広場にも配置し、障害者用駐車場とする。

＜思いやり車室について＞

車いすの利用に限定せず、高齢者や妊娠中の方、その他広いスペースを必要とする方が優先して利用できる「思いやり車室」を設ける。



②駐車場への車両進入、敷地外への退出の考え方

- ・周辺道路および、駐車場内の混雑緩和のため、路線バスや一部の障害者車両、管理・緊急車両を除く全ての車両は、西側道路から入庫を行い、北側道路へ出庫を行う一方通行方式とする。
- ・大会時には、駐車場内の混雑緩和のため、北駐車場から東側道路へ退出のみを行う出口を開放する。平常時は車止めによって閉鎖を行う。
- ・大会時には東駐車場（臨時）を開放するが、車両の入庫・出庫は北駐車場と東駐車場の間を結ぶ、園内の通路を通して行う。

③ブロック分けの考え方

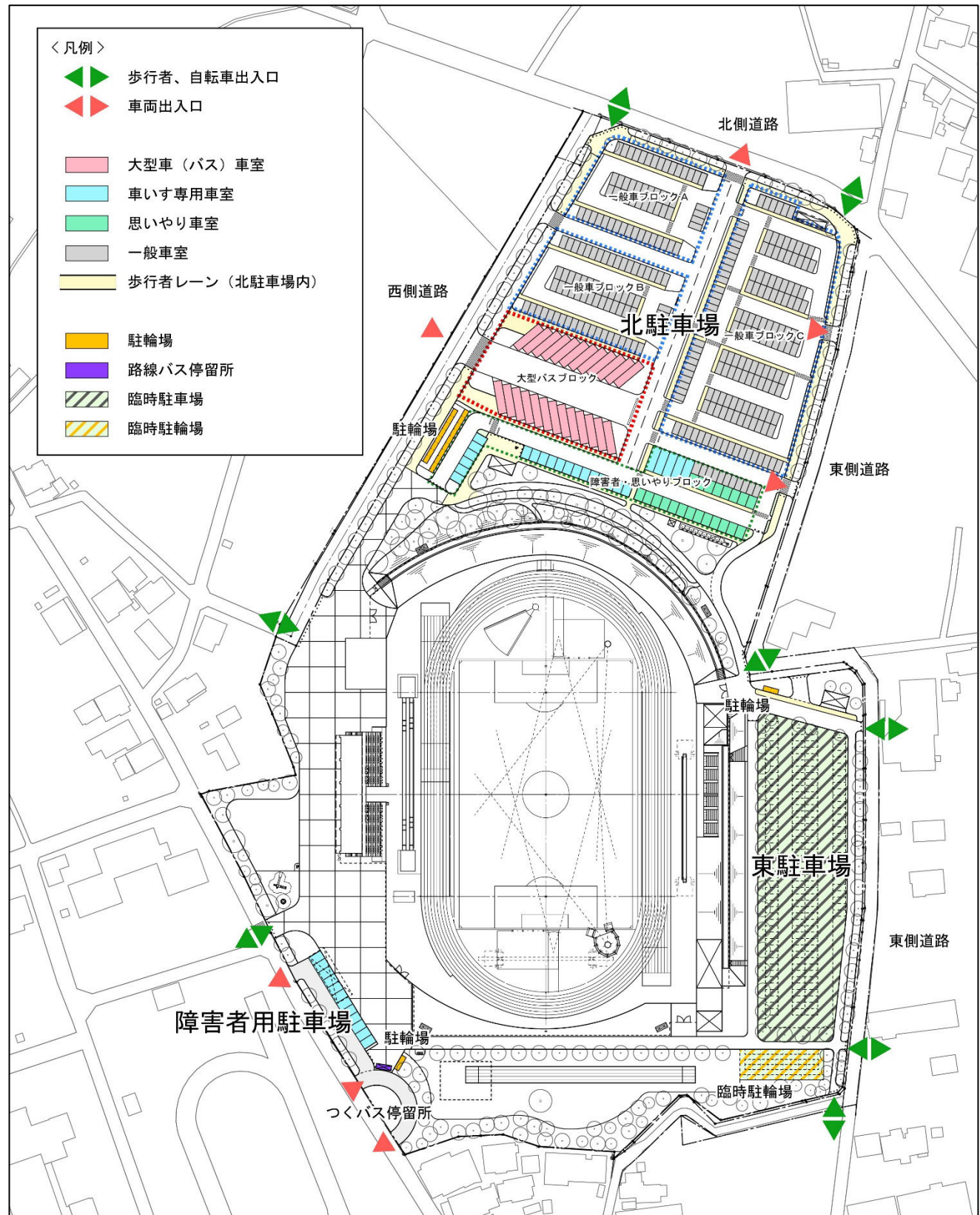
- ・北駐車場内においては、歩行者の安全な移動経路の確保や車両の誘導のしやすさ、また平常時・大会時に開放・閉鎖の管理がしやすいよう、ブロック分けを行う。
- ・ブロックは、大型バスブロック1箇所、障害者・思いやりブロック1箇所、一般車ブロック3箇所を設ける。

④駐車台数の設定

- ・駐車台数については、場内の歩行者の安全性や車両の移動経路の確保等を鑑み、改めて検討を行った。
- ・基本計画において、「東京都市圏パーソントリップ調査」の結果を根拠に、常設の必要台数として示されていた480台を、臨時も含めた全体の最低必要台数とする。
- ・うち、障害者駐車場の台数は、基本計画の考え方に準じ、全体の10%に当たる48台を必要台数に設定した。なお、障害者駐車場のうち、バリアフリー法に基づいて整備される「車いす専用車室」に限定せず、高齢者や内部疾患等をもつ方々への配慮のため、「思いやり車室」を分けて設ける。よって、車いす専用車室と思いやり車室を合計して48台以上を設けることとする。
- ・基本設計における各駐車場の台数は以下の通りである。

種別		北駐車場	東駐車場	その他	合計
一般車	常設	293	-	-	293
	臨時	-	163	-	163
大型バス	常設	25	-	-	25
障害者	常設	24	-	12	36
思いやり	常設	21	-	-	21
合計		363	163	12	538

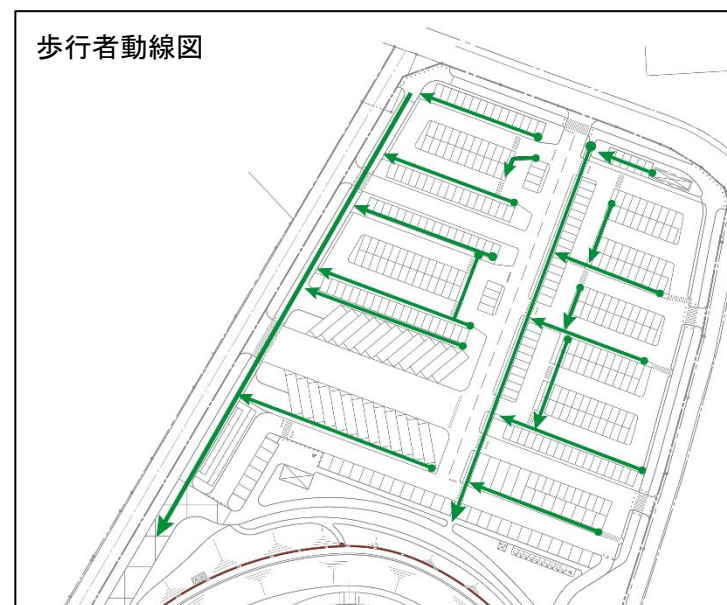
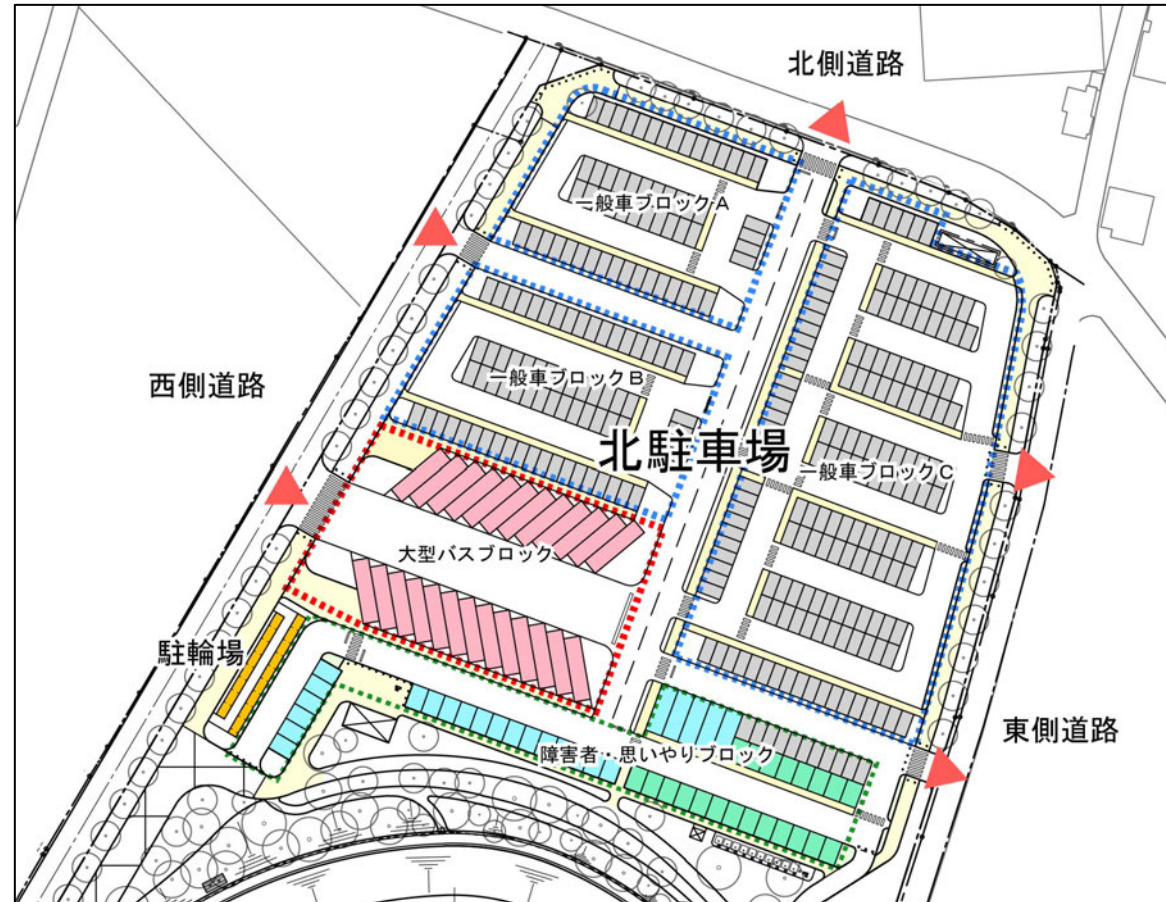
【駐車場配置図】





## 2) 北駐車場

- ・北駐車場は5つのブロック分けを行い、車両種別ごとの誘導や管理がしやすいよう設計を行った。
- ・大型バスブロックは、道路上での滞留による混雑を減らすため、西側道路からなるべく奥まで引き込む位置とし、競技場にもアクセスのしやすい近い位置に配置した。
- ・障害者、思いやりブロックは、可能な限り競技場に近い位置に配置した。



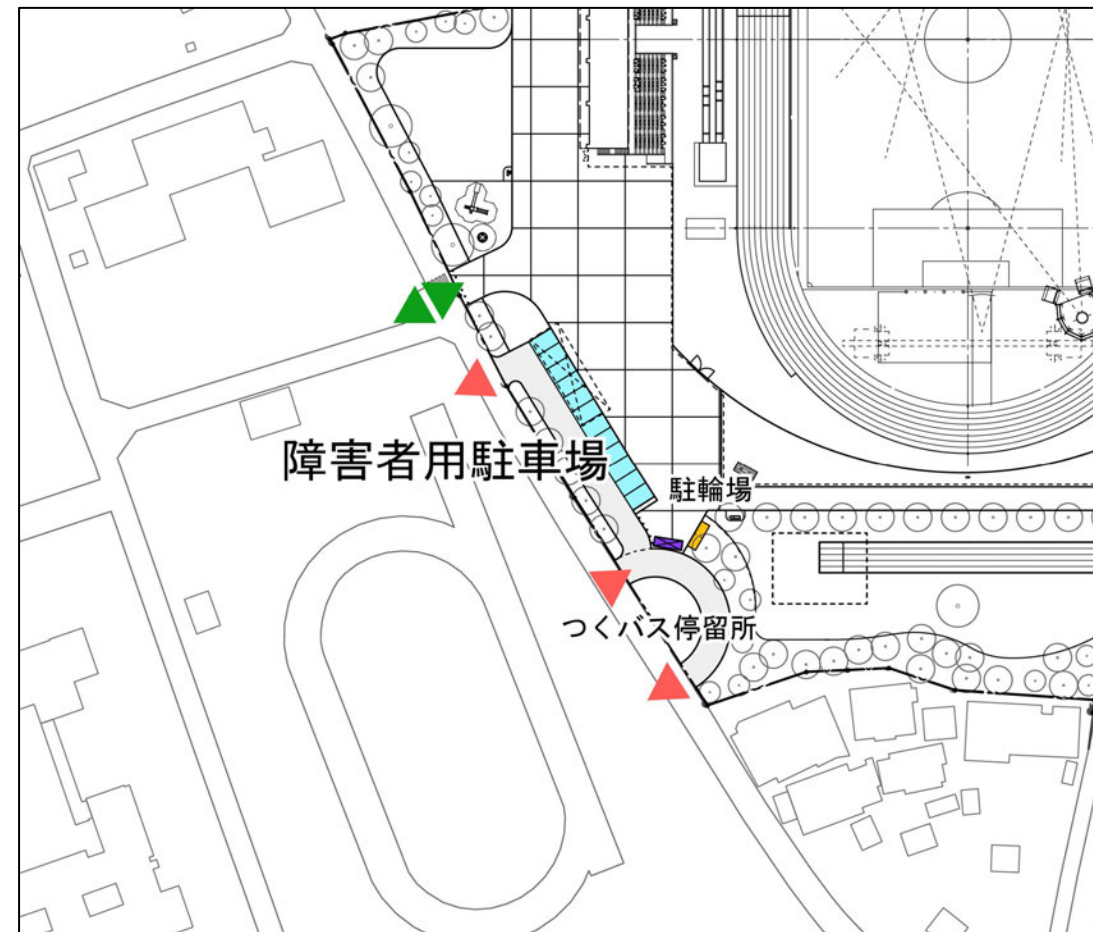
- ・駐車場で歩行者が安全に移動ができるよう、歩行者レーンを設ける。車両の動線となるべく接触しないような配置とし、カラー舗装等を用い表示を行う。



- ・北駐車場へ来場した人は、車を降りた後、中央または西側を南北に貫く歩行者レーンを南下し、メインスタンド方面へと移動する。

## 3) 障害者用駐車場

- ・重度の障害のある利用者等を想定し、メインスタンドをはじめとする主要施設への移動が短距離で済むよう、メイン広場にも12台分の障害者駐車場を設ける。

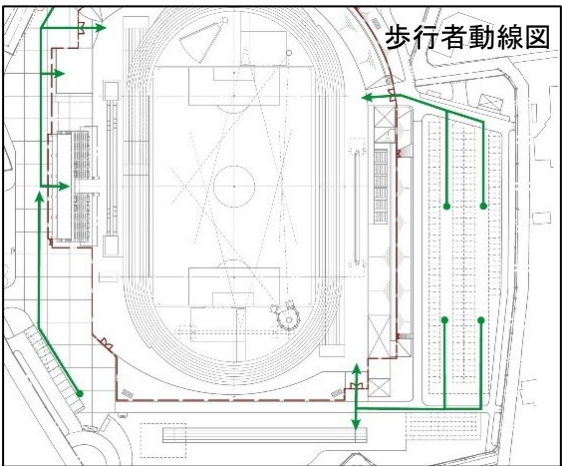
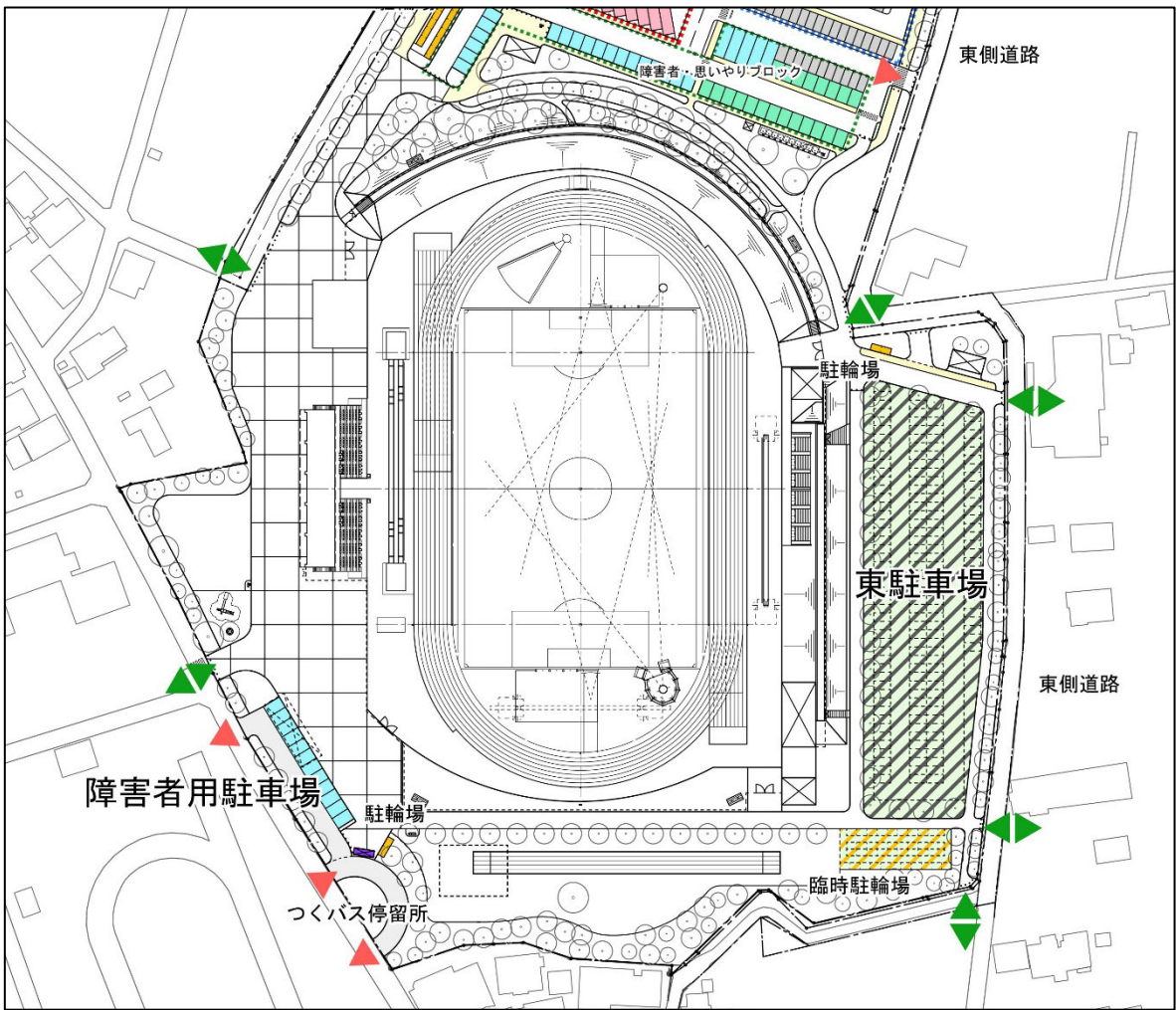


- ・電動車いすやストレッチャー等の乗り降りを想定し、駐車場のうち6台分については、車両および乗降スペースをカバーする範囲に屋根を設置する。



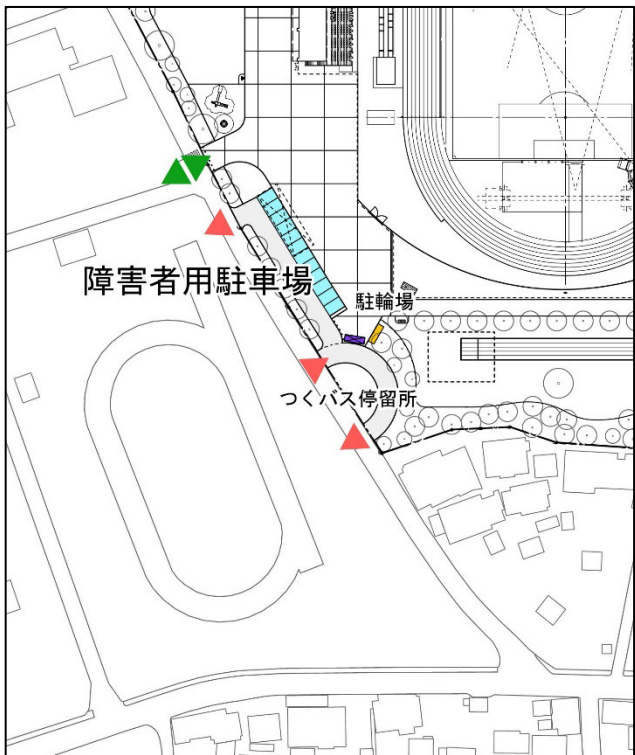
#### 4) 東駐車場（臨時駐車場）

- ・大会時に、北駐車場では駐車台数が不足する場合に備え、競技場東側には、芝生で構成された東駐車場（臨時駐車場）を設置する。
- ・コンクリートの車輪止め等の設置がないため、平常時は芝生広場として利用が可能である。
- ・東駐車場（臨時駐車場）へは、北駐車場内の「障害者・思いやり」ブロック東端より、園内の通路をって進入する。帰りの際も同じ経路で北側道路へと退出する。
- ・駐車区画の明示方法としては、ラインパウダー（消石灰）やロープの設置により駐車区画の表示が円滑に行えるよう、区画の四隅に杭を設置し目印としておく。

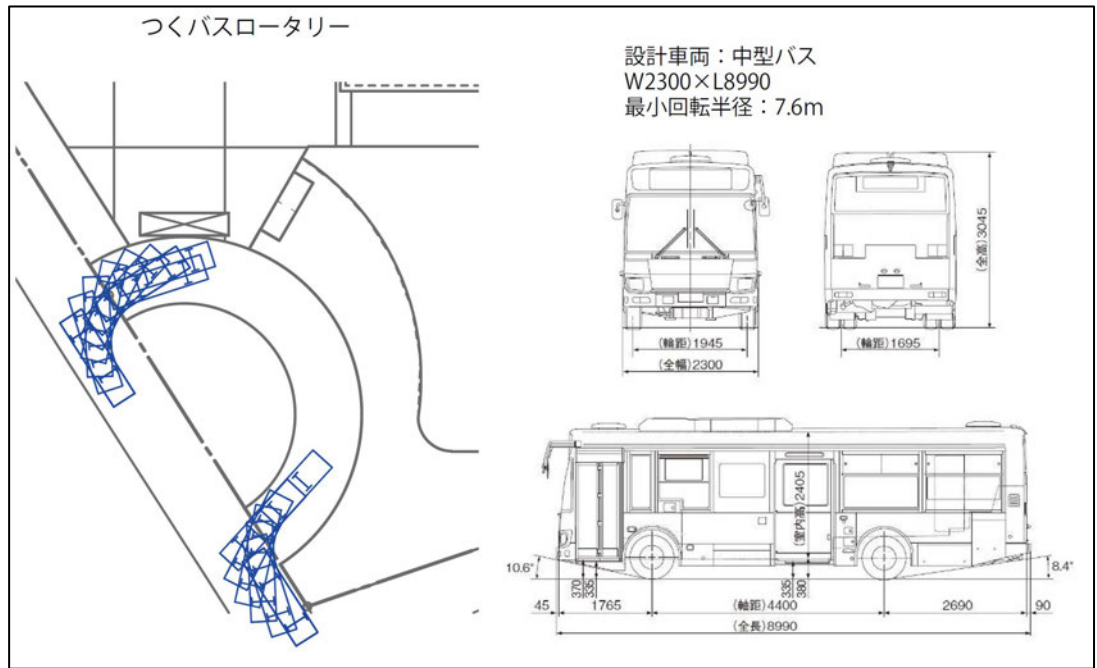


#### 5) つくバス停留所

- ・敷地南西部には、つくば市により運行される「つくバス西部シャトル」の停留所が新設される計画である。西部シャトルは、陸上競技場計画地の西側の道路（市道2級22号線）を経路とする。この道路からのアクセスのしやすさを考え、現況の上郷高校の正門付近にあたる、敷地南西部にバス停留所を設置する。



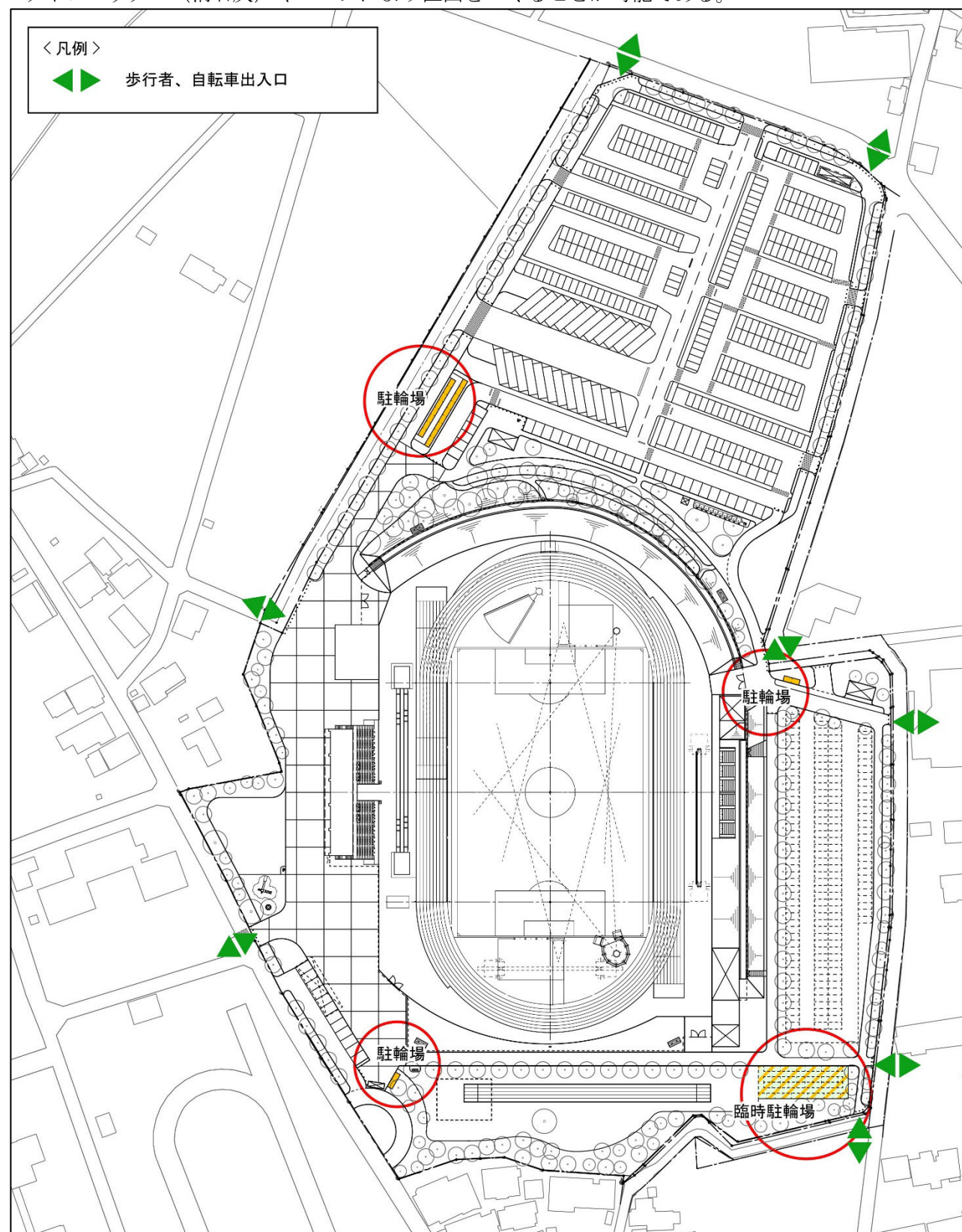
- ・バス停留所として、屋根付きのバス待合所とロータリーを設置する。競技場利用者の他、周辺の居住者がバスを利用することも想定し、10台程度の駐輪場を隣接して設置する。
- ・ロータリーの寸法は、現行のつくバス西部シャトルで運行される小型バスに加え、代車で使用されることのある中型バスの通行が可能な寸法に設定した。





# 6) 駐輪場

- ・駐輪場は、敷地内の各出入口になるべく近い位置に配置する。
- ・ウォームアップ広場東端（敷地南東部）には、芝生で構成された臨時駐輪場を設ける。大会時にはラインパウダー（消石灰）やロープにより区画をつくることが可能である。

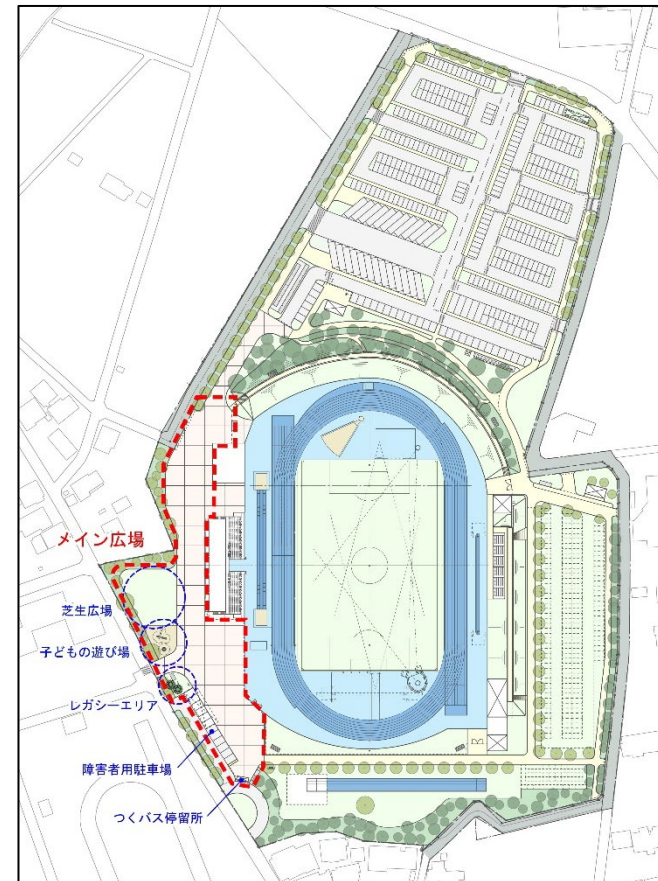




## (2) 広場

### 1) メイン広場

- 敷地西側、メインスタンドやコミュニティ棟の前に広がる空間を「メイン広場」と設定する。
- 明るい色のインターロッキングブロック舗装とし、管理車両の通行が可能である。
- イベント時にはキッチンカーやテントによる出店にも対応できるよう、屋外コンセント等を設置する。
- メイン広場内には、主に以下の施設がある。
  - ①芝生広場  
舗装以外の空間を設けることで、日常での子供の遊びの補助やピクニック等の利用が可能である。
  - ②子どもの遊び場  
遊具を設置した広場。(詳細は後述)
  - ③レガシーエリア  
上郷高校の記憶を残し、伝えていくための小空間。(詳細は後述)
  - ④障害者用駐車場  
障害者駐車場を12台分設ける。
  - ⑤つくバス停留所  
つくバス「西部シャトル」が停車する停留所と待合を設ける。



### 【子どもの遊び場】

- 子どもが遊ぶことのできる遊具を設置し、常時利用を可能とする。遊具については、近隣の小学校や幼稚園、保育園の子どもたちの利用を想定し、複合遊具1基と、インクルーシブ遊具1基を設置する。



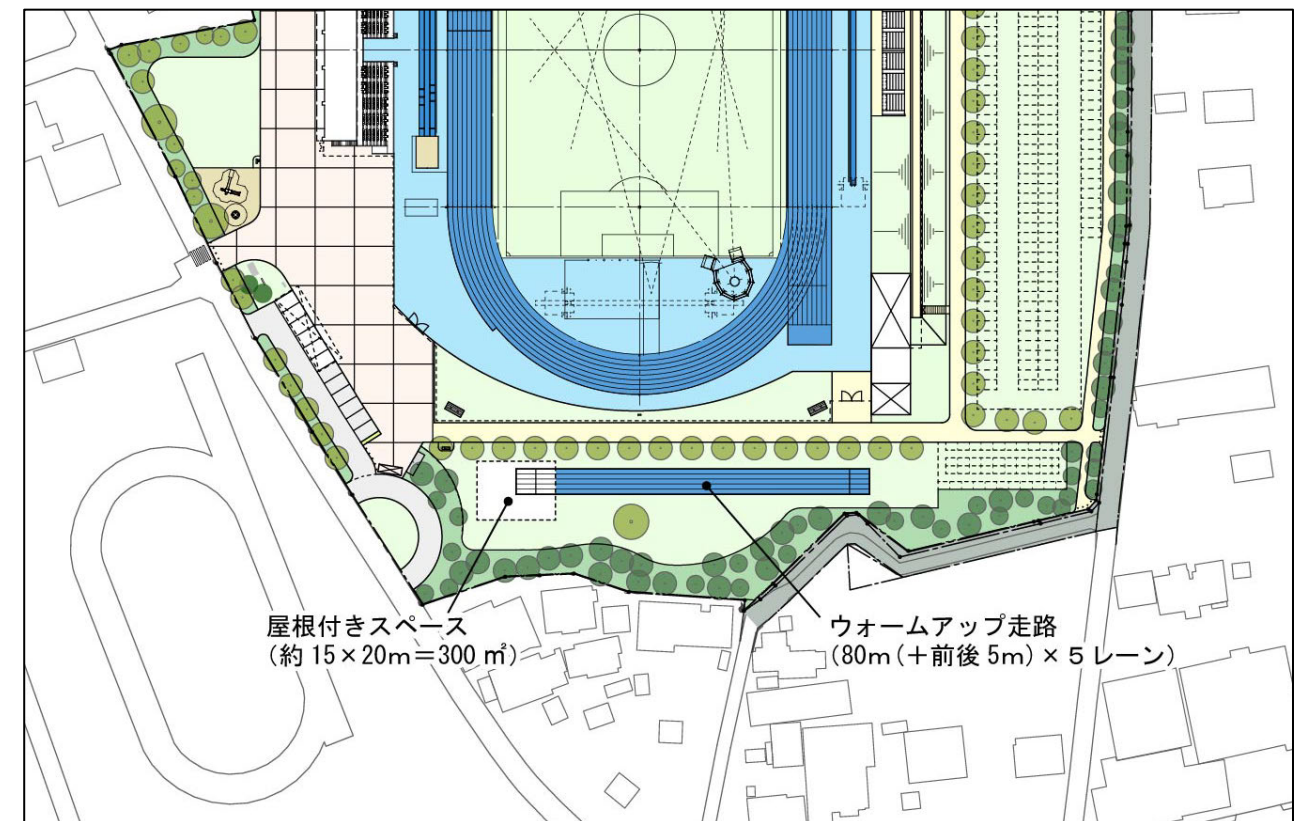
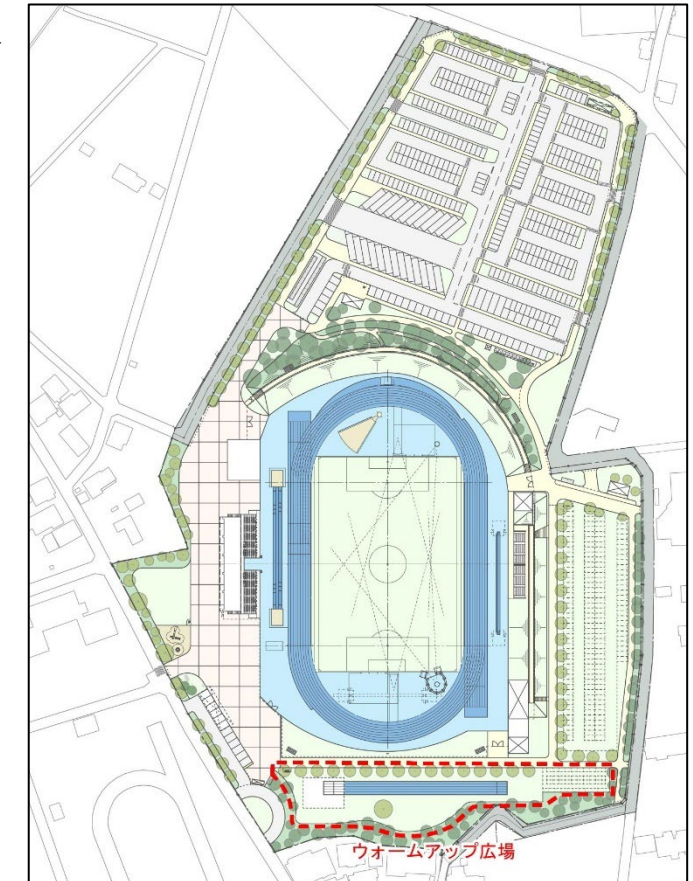
### 【レガシーエリア】

- 上郷高校の記憶を伝えるためのレガシーエリアを設け、高校に残されている校歌碑、校訓碑、校名板といったモニュメントと、コウヤマキ(樹木)を展示する。



### 2) ウォームアップ広場

- 競技場南側には、主に大会などの際、本番前の試走やストレッチなどを行う空間としてウォームアップ広場を設ける。
- フィールド内走路と同じ舗装構成によるウォームアップ走路を設置し、本番さながらの練習が可能である。レーン数は5レーン確保し、一度に複数人が問題なく利用可能である。また、走路長は80mに前後5mの余幅を加えた90mとする。これは一般的な短距離走において、走り始めてから最高速に到達するまでに必要な距離を満たしており、本格的なウォームアップが可能である。
- 走路の西端には、15m×20mの大型屋根付きスペースを設置し、練習の際の集合、夏の日差しからの避難、急な雨などからの避難等の利用が可能である。
- ウォームアップ広場と競技場本体の間は地形が平坦となっており、ウォームアップ広場から競技場の様子が確認できる。





3. 給排水計画

(1) 給水

- 1) 上水道の整備状況と給水設備の考え方
- 敷地北東部の道路交差部まで、市の管理する上水道本管が整備されている。給水は、この本管より引き込みを行う。各建物や給水設備へは受水槽及び加圧ポンプを経由し給水する計画とする。
  - 本競技場で給水を行う主な施設は、以下のとおりである。
- ア 競技場利用者が使用する施設
- メインスタンド・コミュニティ棟（トイレ、洗面、シャワー）
  - 屋外トイレ
  - 屋外給水設備

イ インフィールド芝生への散水スプリンクラー

2) 必要給水量の検討

- 1) のア、イについて、それぞれの必要水量を以下のように設定し、最大の1日の使用量を満たす形で給水設備の設計を行った。
- ア 競技場利用者が使用する施設
- 大会時に最大同時在園者数を、基本計画と同様の1,800人と想定し、1日当りの使用水量を「都市公園技術標準解説書」を根拠に算出した。

【設計条件】

メインスタンド・管理棟および屋外トイレ等の1日当りの使用水量

属性	観客・一般利用	選手・監督	審判・補助員	職員・施設管理者	合計
人員	1,600	80	80	40	1,800

給水使用量原単位

種別	1人1日平均利用水量 (L/d・人)	1日平均使用時間 (h)
観客・一般利用	30	5
選手・監督	100	5
審判・補助員	100	8
職員・施設管理者	80	8

出典：都市公園技術標準解説書(令和元年度版 日本公園緑地協会)

以上より、メインスタンド・管理棟の1日使用水量(L/d)は  
1,600(人)×30(L/d・人)+80(人)×100(L/d・人) +80(人)×100(L/d・人) +40(人)×80(L/d・人)  
=67,200(L/d)

- イ インフィールド芝生への散水
- 天然芝インフィールドへの散水を行うのに必要な水量を計算した。
- 【設計条件】
- 一般的な芝生フィールドの散水面積は7,314㎡（106m×69m）であり、1日に必要な1㎡当りの散水量は5.0mmである。
- ※これを満たす散水スプリンクラーの仕様は、標準として以下のような製品を設定する。

- 立ち上がり式スプリンクラー×6か所×6回転
  - 吐出量848.0（L/分）、ノズル水压0.6MPa、散水半径42m

出典：長谷川体育施設株式会社

1箇所当りの散水時間＝全体面積×散水量（回/mm） / （吐出量×回転数）  
＝7,314（㎡）×5.0（mm） / (848.0×6)＝7.1875≒7.2分

散水量＝ノズル吐出量×（散水時間/箇所数）×回転数  
＝848（L）×7.2分×6（回）＝36,633（L/d）

よって、インフィールドの1日使用水量は約 36,600（L/d）

ア、イより、全体散水量は約 103,800（L/d）

- 3) 上水・井水・中水の利用について
- 給水を行う手段としては、主に「上水」「井水」「中水」の3種類が挙げられる。
- 以下に、それぞれの特徴を示す。

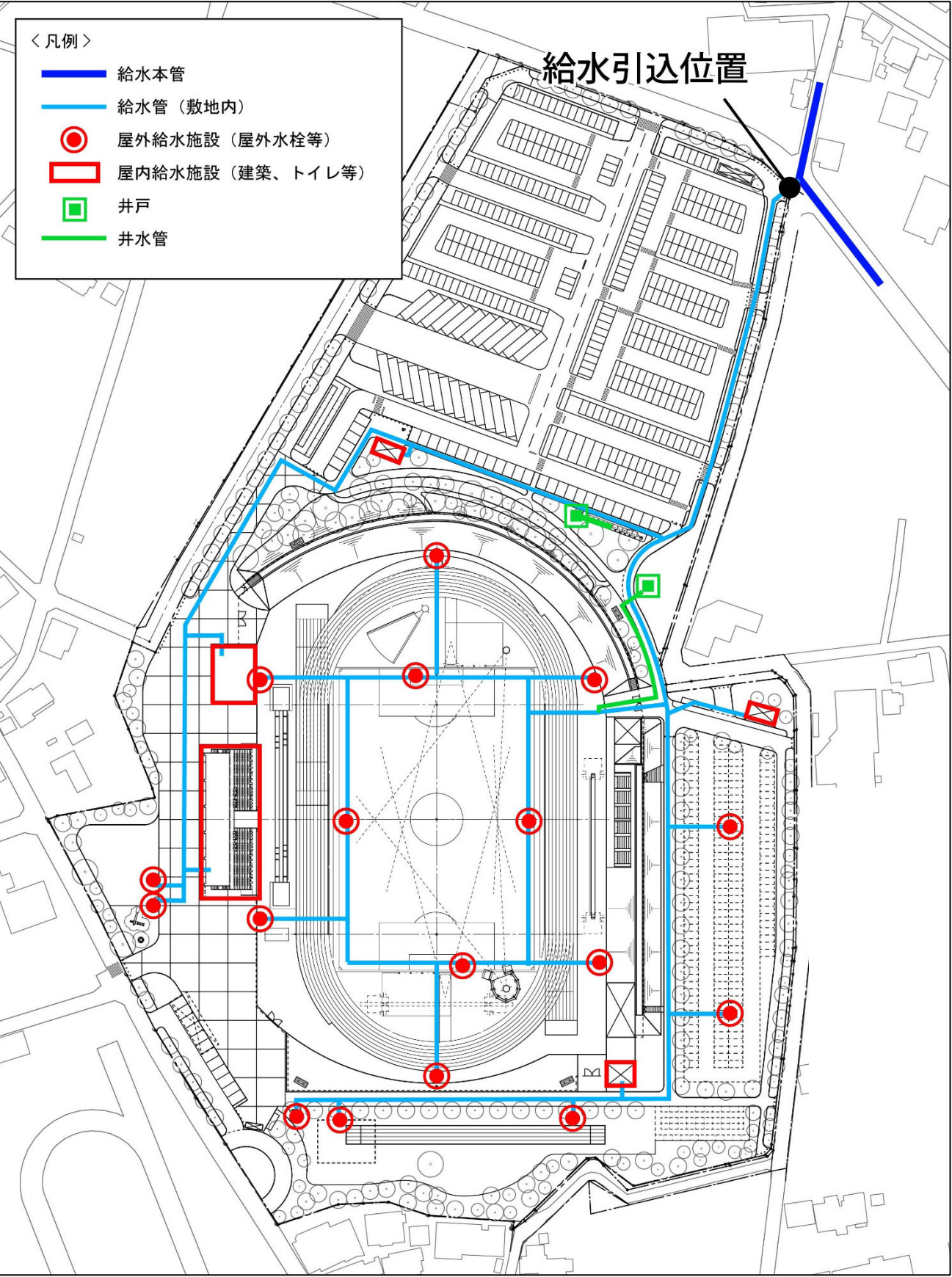
種別	上水	井水	中水
基本事項	・公共の水道を通じて供給される水。	・井戸から汲上げた地下水	・一度使用した上水や雨水を再利用した水。（今回は雨水の利用を指す）
適する用途	・飲用、調理、入浴など	・飲用、調理、入浴、トイレ洗浄、清掃、散水など	・トイレ洗浄、清掃、散水など
メリット	・安全で清潔である。 ・上水道を通じて安定供給されている。 ・初期コストはほとんど不要である。	・水道料金が不要であり、ランニングコストが低い。 ・断水時にも供給可能である。	・自然の水の再利用であるため環境に優しい。 ・水道料金が不要であり、ランニングコストが低い。 ・断水時にも供給可能である。
デメリット	・水道料金が発生するためランニングコストは高い。 ・災害時には断水する可能性がある。 ・飲用以外への使用は環境配慮の観点では非効率である。	・井戸掘削、ポンプ設置などの初期コストは高い。 ・水質の調査と管理が必要である。 ・地域、場所により供給量は変動する。	・衛生上、飲用などには適さない。 ・貯水タンク、ゴミや落葉などをろ過する施設の設置が必要となり初期コストは高い。 ・天候によって利用できる水が枯渇する場合ある。

- 上水と、井水・中水を比較すると、上水は初期コストは低いがランニングコストが高く、逆に井水・中水は初期コストは高いがランニングコストが低い。
- また、災害時や環境配慮の面からも、井水・中水のメリットは大きい。
- 引き続き実施設計においては、管理棟内の飲用水やシャワーには上水を使用、芝生・植栽への散水やトイレの洗浄には井水・中水を使用、といったように、使用場所と目的に応じて費用対効果を検証し採用する手法を決定していく。

- 4) 使用管材について
- 給水管については、以下の材料を使用する。

屋 外	屋 内
耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管	耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 硬質塩化ビニルライニング鋼管（SGP-VB）

5) 給水概要図





(2) 汚水排水

1) 汚水排水設備の考え方

- ・計画地で汚水が発生する施設は、メインスタンド・管理棟（トイレ、シャワー室等）、コミュニティ棟、フィールドハウス、屋外トイレ、屋外水栓、災害用マンホールトイレである。
- ・計画地周辺道路には、令和7年5月時点で汚水本管が整備済みであるため、最終的には敷地から本管へ排水を行う。下水道工務課と協議の上、付替え道路南端を経て敷地西側の本管へ排水する。
- ・屋内 汚水・雑排水：分流方式とする。
- ・屋外 汚水・雑排水：合流方式とし、公共下水道へ放流する。雨水とは分流方式とする。

2) 汚水排水量の検討

- ・基本設計時点において、敷地内にあるトイレの基数から1日当りの排水量を算出する。  
（屋外水栓、マンホールトイレについては使用が限定的であることから省略する。）
- ・トイレの基数（穴数）は以下の通りである。

場所	基数（穴数）
メインスタンド	20
コミュニティ棟	7
フィールドハウス	12
屋外トイレ棟1	11
屋外トイレ棟2	12
合計	62

最大同時在園者数 1,800 人とし、1 人あたり 3 時間に 1 回トイレを利用すると仮定した場合、1 時間あたりの回転数は  
 $1,800 \text{ (人)} \times 1/3 \div 62 \text{ (基)} = 9.7 \text{ (回転/h)}$

トイレ 1 穴・1 回当りの排水量は 6L であり、1 日 8 時間稼働すると想定すると、計画地での 1 日当り汚水排水量は、  
 $62 \text{ (穴)} \times 6 \text{ (L)} \times 9.7 \text{ (回転/h)} \times 8 \text{ (h)} = 28,867.2 \text{ (L/日)}$   
 $= 28.87 \text{ (m}^3\text{/日)}$  と想定される。

3) 使用管材について

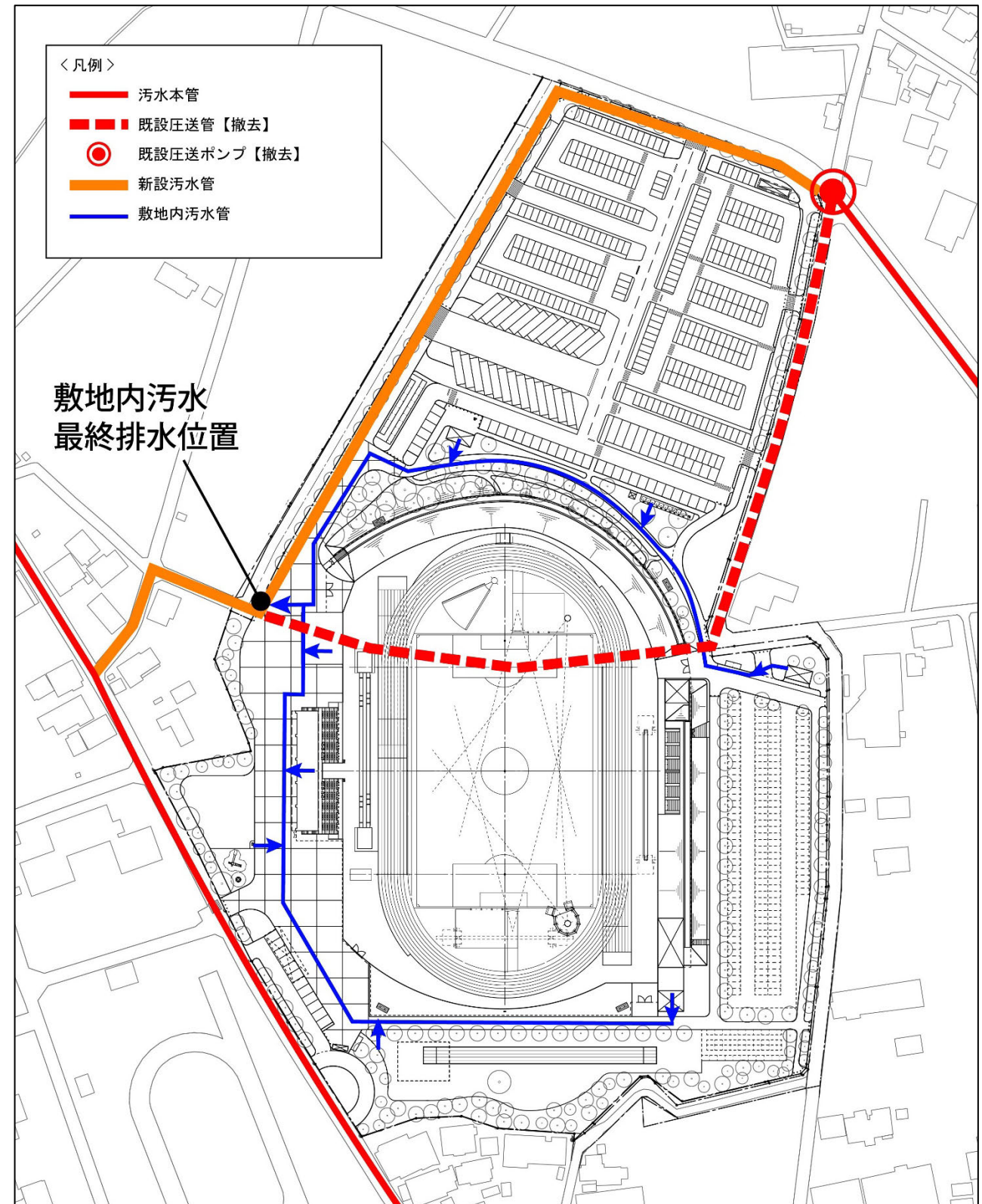
- ・汚水排水管については、以下の材料を使用する。

屋 外	屋 内
下水道用ポリエチレン管（最終放流管） 硬質ポリ塩化ビニル管（上記以外）	硬質ポリ塩化ビニル管（土間） 耐火二層ビニル管（ピット内・2 階以上） 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管（一般給湯使用流し排水）

4) 汚水管の布設替えについて

現況では、敷地の北東部付近による圧送ポンプにより、敷地中央を通る 3-2189 号線（廃道予定部分）の下を通る形で、西側へ汚水を圧送している。  
陸上競技場整備に伴い、廃道部分は競技場の下となりそのままでは維持管理が困難となるため、既存のポンプと圧送管を撤去し、新たに北側道路・西側新設道路を経由する汚水管を設置し、自然流下させる設計を行う。

5) 汚水排水概要図





### (3) 雨水排水

#### 1) 雨水排水の基本方針

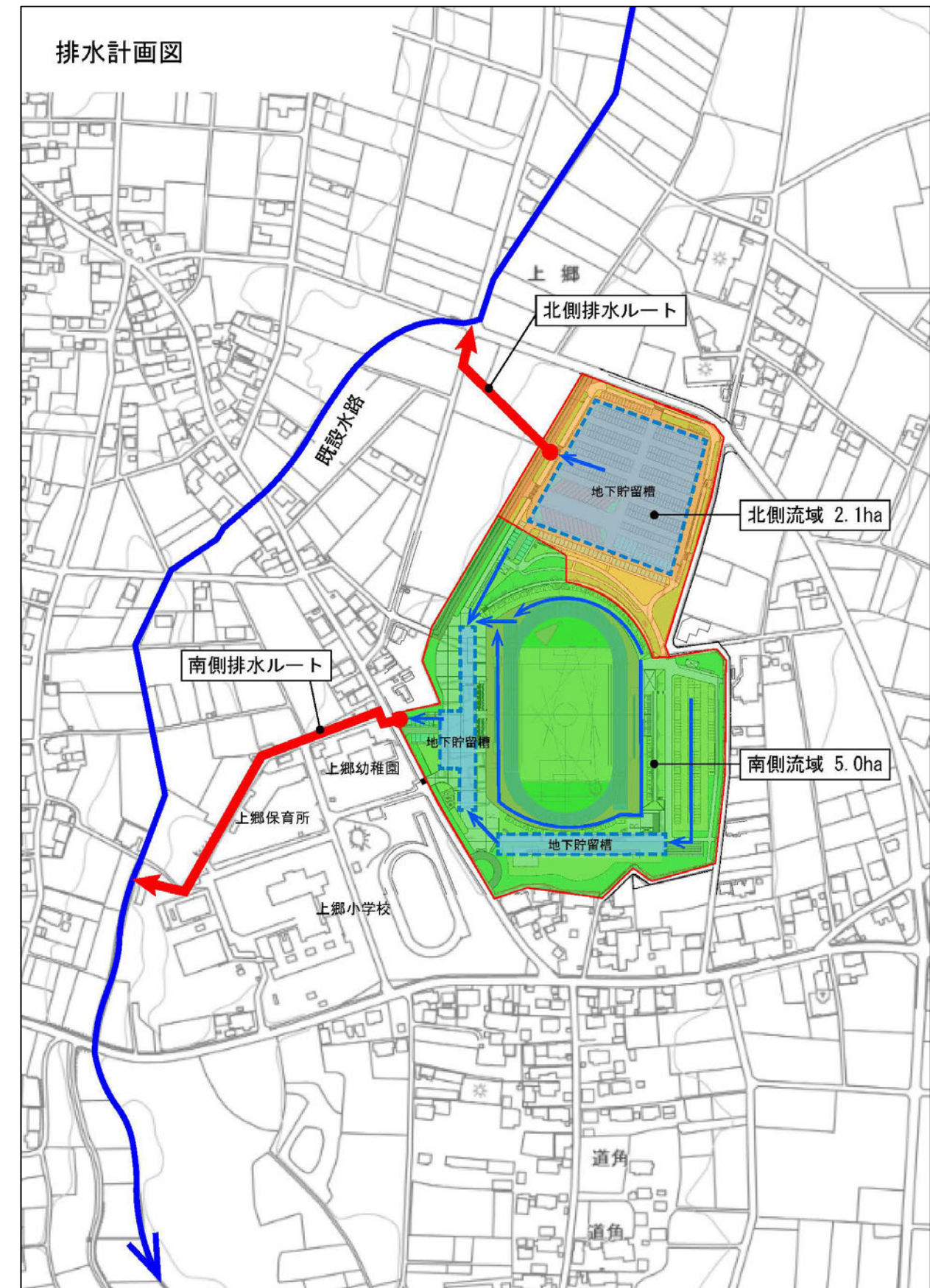
- ・雨水は、敷地西側の既設水路へ放流する。

#### 2) 雨水排水の放流の考え方

- ・敷地から既設水路への放流量を調整するため、雨水は敷地内に設ける貯留槽を経て放流する。
- ・既存の旧茨城県立上郷高校時は、敷地の中央にある市道により敷地が南北に2分割され、それぞれで雨水の排水処理を行っていた。本計画においては、敷地と敷地外との高低差は極力現況のまま造成する計画とするが、防風のために競技場北側に設ける丘により駐車場等の北側と競技場等の南側の2つのエリアに分けられる。
- ・西側にある既設水路と敷地が離れているため、排水経路の距離が長くなり、排水経路を1か所からとすると自然放流するための勾配をとることが難しいことから、南北2つのエリア毎に排水経路を設ける。

#### 3) 雨水排水ルート

- ・北側エリアの排水経路については、旧茨城県立上郷高校時に使用していた既設の排水路を引き続き活用する。
- ・南側エリアの排水経路については、近接する上郷幼稚園等の敷地に新たに排水管を設置する。





4. 設備計画

(1) 電気設備（外構部分）

- 1) 電気設備（外構部分）の考え方
- ・外構部分において設置する電気設備は以下のとおりである。

【電気設備】

○照明設備

・ナイター照明灯

・園路用照明灯

・駐車場用照明灯

○便益設備

・コンセントポール（イベント・キッチンカー対応）

○競技場設備

○太陽光発電設備

【弱電設備】

・放送設備

・防犯カメラ

・Wi-Fi 設備
- 2) 電気必要容量の設定
- ・外構および建築物内で使用する電気設備の容量が賄えるよう、必要電力量を計算し、以下のようなキュービクルを屋外に設置し、電気を供給する。

・想定設備 外構：照明設備、便益設備、競技場設備

イ. 契約種別	高压電力A、実量制
ロ. 想定契約電力	想定500KW（デマンド値契約）
ハ. 受電電圧及び電気方式	三相 3線式 6,600V 50Hz 1回線
ニ. 形式	屋外形
ホ. 設備方式	キュービクル式配電盤 VCB形
ヘ. 主要機器	変圧器 三相容量 500KVA トップランナー油入 高压機器 单相容量 100KVA トップランナー油入 低圧コンデンサー 遮断器 LBS 100Kvar
ト. 制御方式	手動

建築：照明設備、コンセント設備、弱電設備、衛生設備、空調設備、換気設備



(2) 照明設備

- ・屋外の照明については、照度基準総則（JIS Z9110:2024）にて定められている以下の維持照度を根拠に検討した。
- ・競技場：レクリエーションレベルの100ルクス、または一般競技が行える200ルクス
- ・駐車場：屋外公共施設の駐車場の基準を満たす、5ルクス以上
- ・公園内：主な場所（建物入口など）は5ルクス以上、その他の部分は平均1ルクス以上

■ 通路、広場、公園

照 度 (lx)	交通関係広場	公 園
1000		
750		
500		
300		
200		
150		
100		
75		
50		
30	駅前広場、 空港広場 (交通量大)	
20		
10	駅前広場 (一般)	主な場所
5		
2		その他の 場 所
1		

■ 運動場・競技場

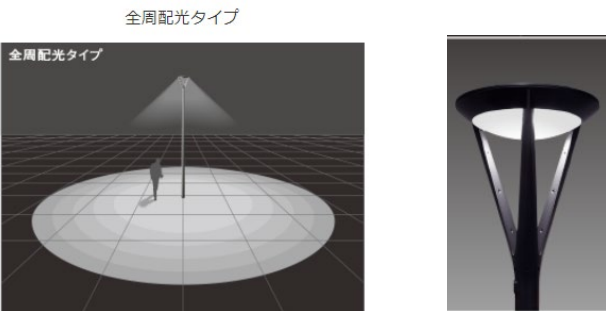
照 度 (lx)	陸上競技 (トラック、フィールド)	サッカー、 ラグビー、 アメリカン フットボール、 ハンドボール、 ホッケー
5000		
3000		
2000		
1500		
1000		
750		
500	公式競技	公式競技
300	一般競技	一般競技
200		
150		
100		レクリエーション
75		
50	練習	
30		
20	観客席	観客席
10		

■ 駐車場

照 度 (lx)	屋 外			
300				
200				
150				
100	バスターミナル、 トラックターミナル (交通量大)			
75				
50	バスターミナル、 トラックターミナル (交通量小)	サービスエリア (高速道路)	有料 (17) (大規模)	
30				
20		パーキングエリア (高速道路)	有料 (小規模)	商業、レジャー、 公共施設などの 附属施設
10				
5				

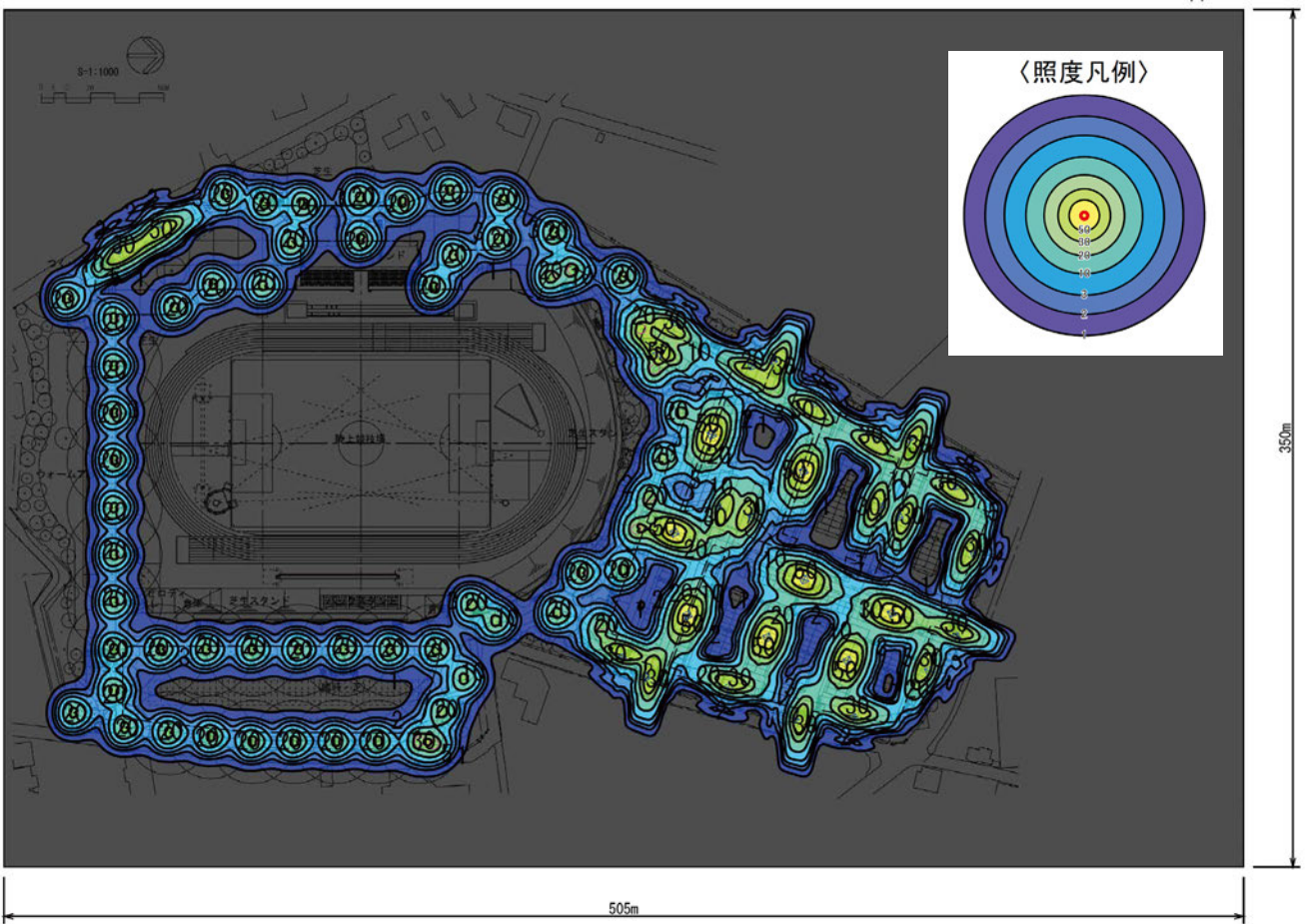
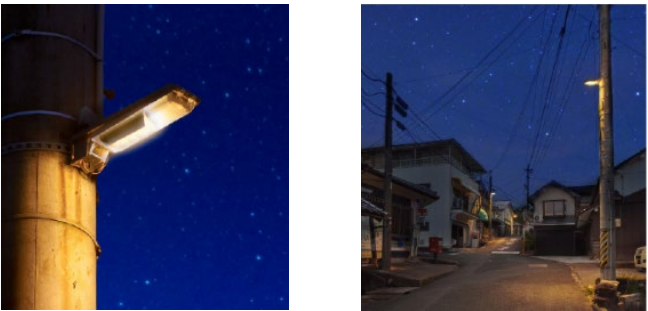
1) 園路照明

- ・園路照明は、景観を阻害しない曲線的でシンプルなデザインとする。建物付近など主要な場所での平均照度5ルクス、その他園路等は最低照度1ルクスに設定する。



2) 駐車場照明

- ・駐車場照明は上方向への光を抑え、光漏れを低減した灯具を採用する。
- ・園路照明と比較し、デザインはシンプルでありコスト面でも優れる。



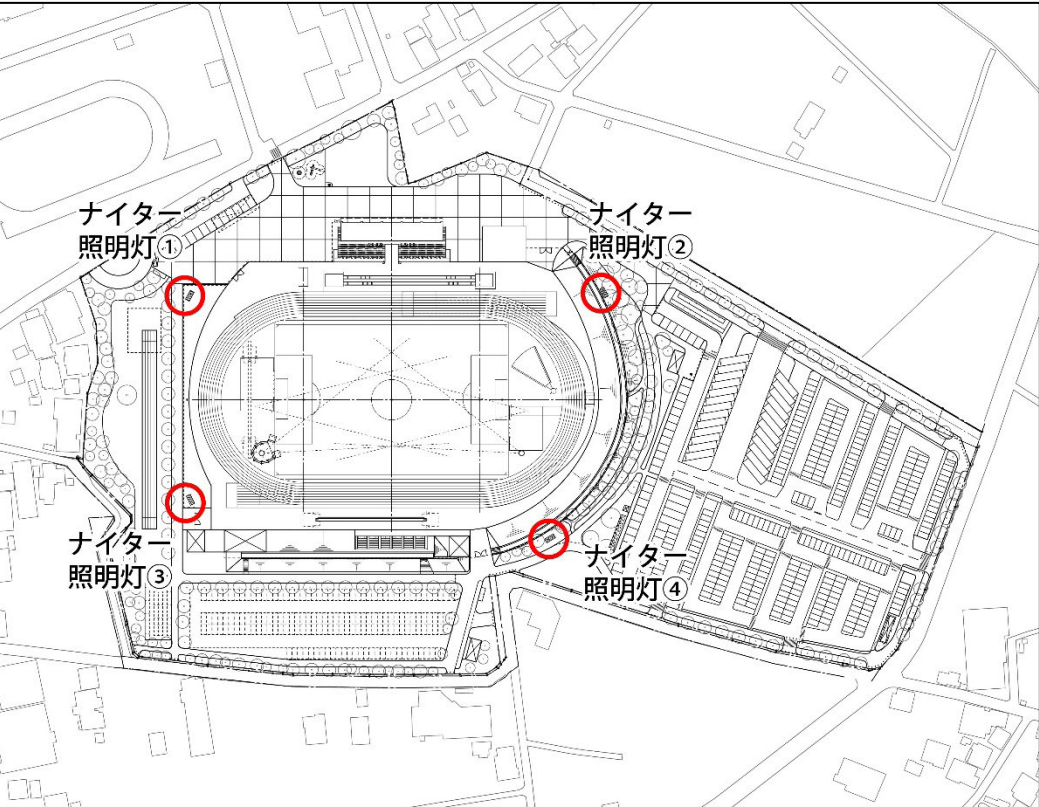
敷地全体の照度分布検討図



3) ナイター照明

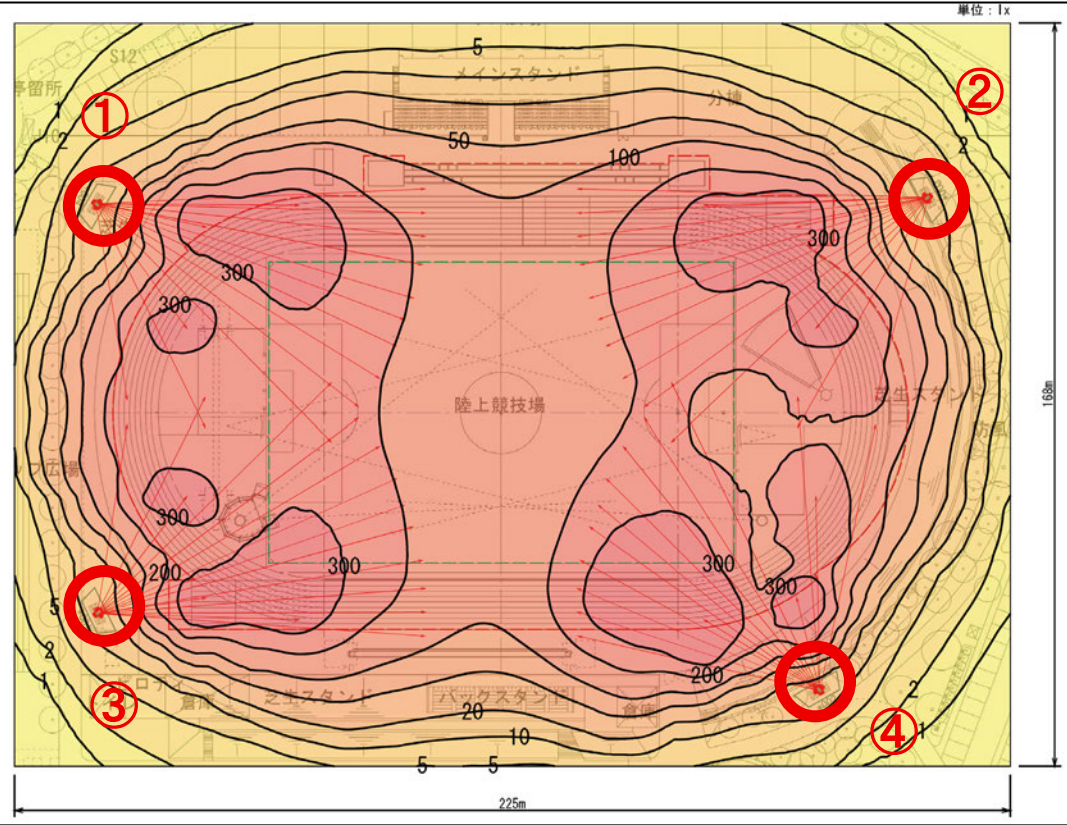
ナイター照明の考え方については、「Ⅲ. 2. (5) ナイター照明」を参照。

・ナイター照明配置図



・ナイター照明照度分布図 (200ルクス点灯の場合)

単位：ルクス



### (3) ガス設備

#### 1) ガス設備の考え方

- ・計画地は都市ガスの供給エリア範囲外であることから、ガス設備についてはプロパンガスの使用とする。
- ・耐震・漏洩検知装置を設け、ガス漏れによる危険を防止する。
- ・配管はメンテナンスが可能な施工等、維持管理を考慮する。

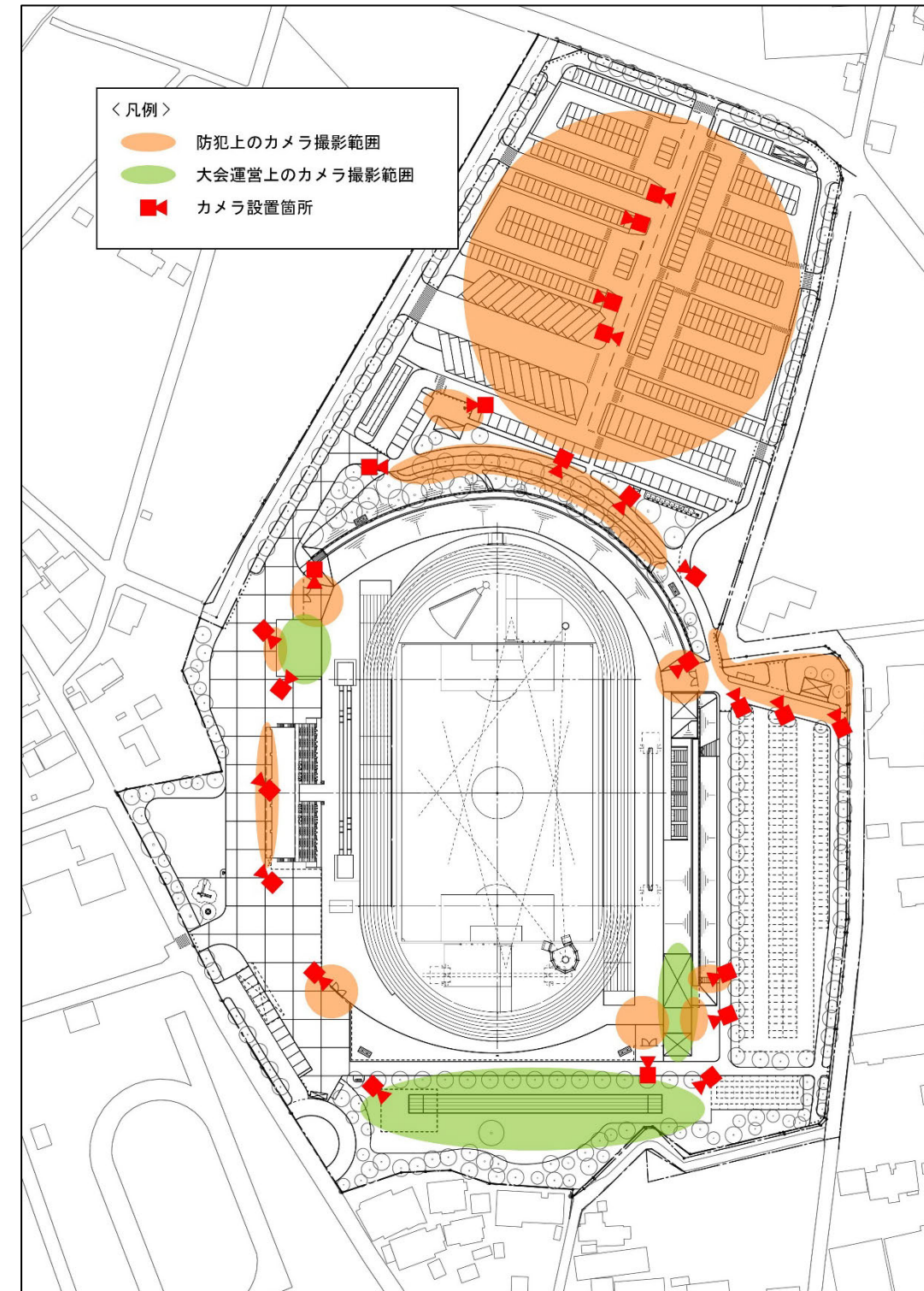
#### 2) プロパンガス使用施設

- ・プロパンガスを使用する施設は以下の通りである。
  - ・メインスタンド内、シャワー室における給湯用の熱源

### (4) 防犯カメラ

#### 1) 防犯カメラ設備の考え方

- ・屋外では、防犯上必要なカメラを、子どもが児童館および児童クラブまで移動する動線および建物の入口、フィールドの入口をカバーするように設置する。北駐車場は、災害時の車中泊等の利用の際の安全確保のため対象範囲とする。また大会運営に必要なカメラを、集合・招集場所となるコミュニティ棟ピロティおよびフィールドハウスピロティをカバーする範囲に設置する。
- ・屋内では、防犯、大会運営に加え管理上必要なカメラを設置するとともに、管理事務所や大会本部室での監視が可能なシステムを構築する。

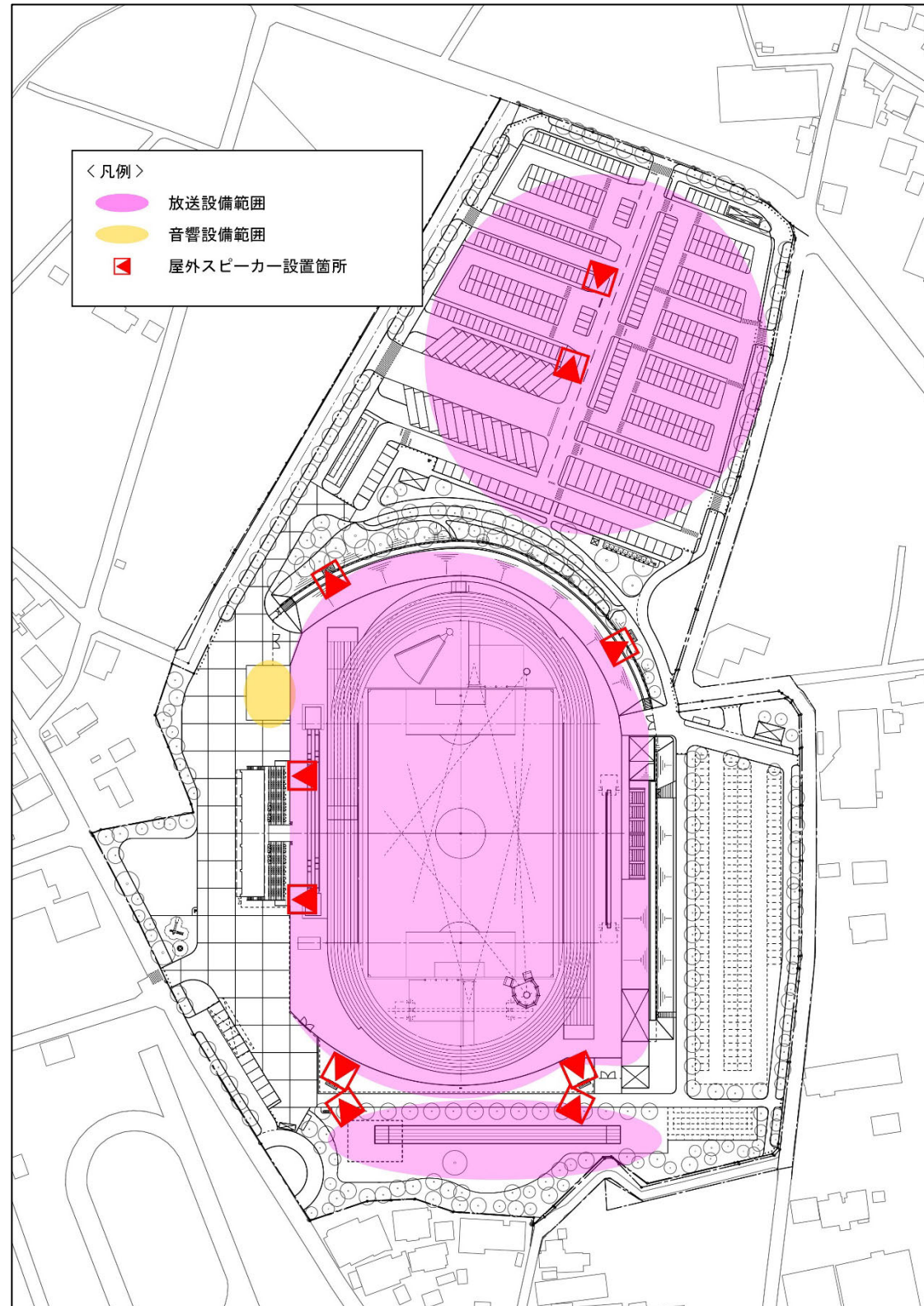




## (5) 放送設備

### 1) 放送設備の考え方

- ・屋外放送設備は、競技者へのアナウンスのみを想定する。対象範囲は、フィールド内およびウォームアップ広場、北駐車場とする。
- ・音響設備は、コミュニティ棟内の多目的集会室で音楽などを流す利用を想定する。



5. 防災計画

(1) 基本方針

- 1) 放送設備の考え方
- 平成 27 年（2015 年）9 月の関東・東北豪雨では、鬼怒川の堤防決壊により、常総市からの避難者約 1,000 人が豊里地区と谷田部地区に避難している。
  - 昨今頻発する激甚災害等に備えて、本競技場はつくば市の指定緊急避難場所に指定される計画であり、発災初期から自宅への帰宅、または長期避難の判断起点となる約 3 日間を受け入れる想定で導入機能の検討を行った。
  - なお、隣接する上郷小学校がつくば市の「指定避難所」に指定されているため、本競技場は指定避難所としての機能は想定しない。

2) 導入機能

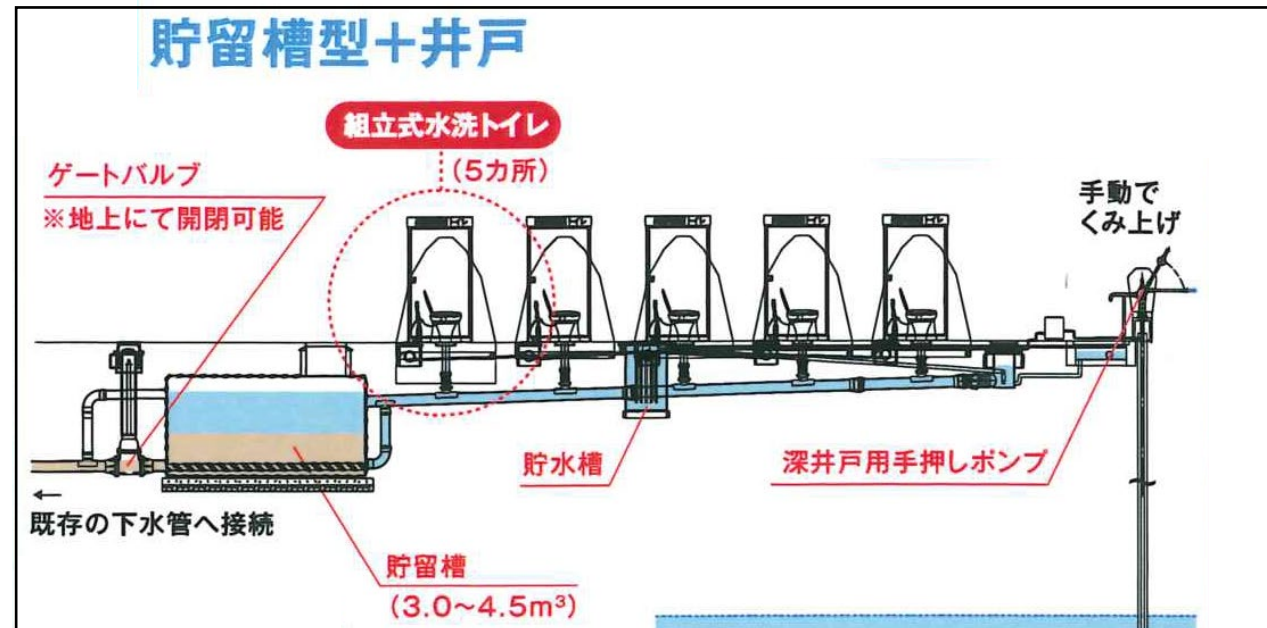
- ①車中泊を想定した施設整備
- 基本計画を踏襲し、車中泊避難者の受入れを想定する。場所は北側駐車場を想定し、最大許容避難者数を設定する。
  - 一時避難所に必要な機能として、以下の機能を整備する。
    - 災害用マンホールトイレおよび井戸（飲料水以外の生活用水の提供）
    - 耐震性貯水槽（飲料水の提供）※つくば市水道工務課が設置・管理
    - Wi-Fi 設備
    - ソーラー照明灯

②備蓄機能

- 敷地内余剰地への防災倉庫の設置（面積 10 m<sup>2</sup>程度）を、別途検討する。
- 防災倉庫とは別に、マンホールトイレ及び付属品用の格納庫の設置を検討する。

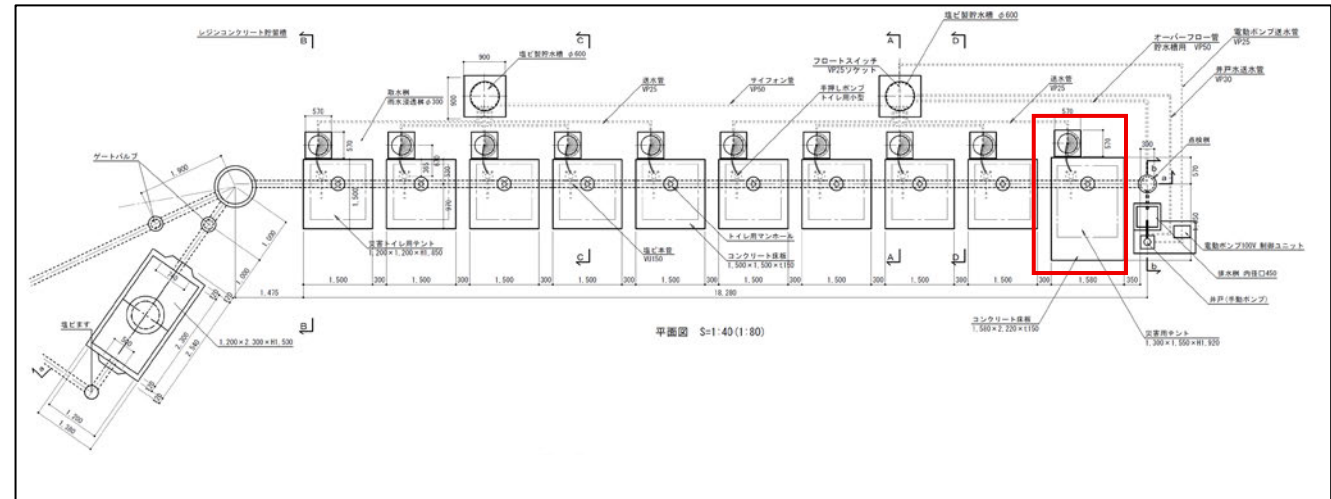
(2) マンホールトイレ

- 最大許容避難者数を設定し、その人数が円滑に利用できる災害用マンホールトイレを設置する。下水管への接続されることに加え、災害時にこの下水管が破損した場合にも利用可能なよう、貯留槽も備えた製品を設置する。



貯留型マンホールトイレのイメージ

- 付近にコンセントポールを整備するため、電気が通じている限りは電動ポンプを使用することは可能であるが、停電時には使用できなくなる。停電への対策として、整備する手押しポンプ使用または、必要に応じポータブル電源を防災倉庫に置き利用することも可能である。
- 上記のマンホールトイレに使用する備品が収納可能な倉庫を、隣接して設置する。
- バリアフリー対応として、車いすでも利用可能な便器・テントが設置可能なブースを、全体数のうち 10%程度設ける。





### (3) Wi-Fi、ソーラー照明

#### 1) Wi-Fi 設備

- ・災害時には、電波が混線し正常な通信が行えなくなる可能性があるため、いち早く連絡や情報の入手等を行うため、災害対応 Wi-Fi を導入する。
- ・停電時にも利用できるよう、およそ 8 時間×3 日間＝24 時間の稼働が可能なよう、ソーラー発電による蓄電池、またはポータブル電源等を設置し給電を行う。



学校をモデルとした災害時用避難所 Wi-Fi のシステム構築例

#### 2) ソーラー照明設備

- ・災害による停電時の夜間の明かりの確保や避難場所への誘導のため、ソーラー照明灯を設置する。
- ・USB コンセント等が付属し、携帯機器の充電が行える製品や、ベンチ等と一体化した製品等の導入を検討する。



ソーラー照明灯の例



コンセントが付属した製品の例



ベンチと一体化した製品の例

### (4) 耐震性貯水槽

- ・車中泊が想定される北駐車場内北東部に、車両を横付けして給水が行えるよう、耐震性貯水槽を設置する。
- ・耐震性貯水槽は、通常時は上水道本管につながっており、常時新鮮な水を入れ替えるよう稼働している。地震等の発生時には、揺れを感知し緊急遮断弁を閉じることで、その時点で新鮮な水がタンクに確保できる。



他自治体における耐震性貯水槽の設置イメージ



Ⅲ. 陸上競技場

1. 基本方針

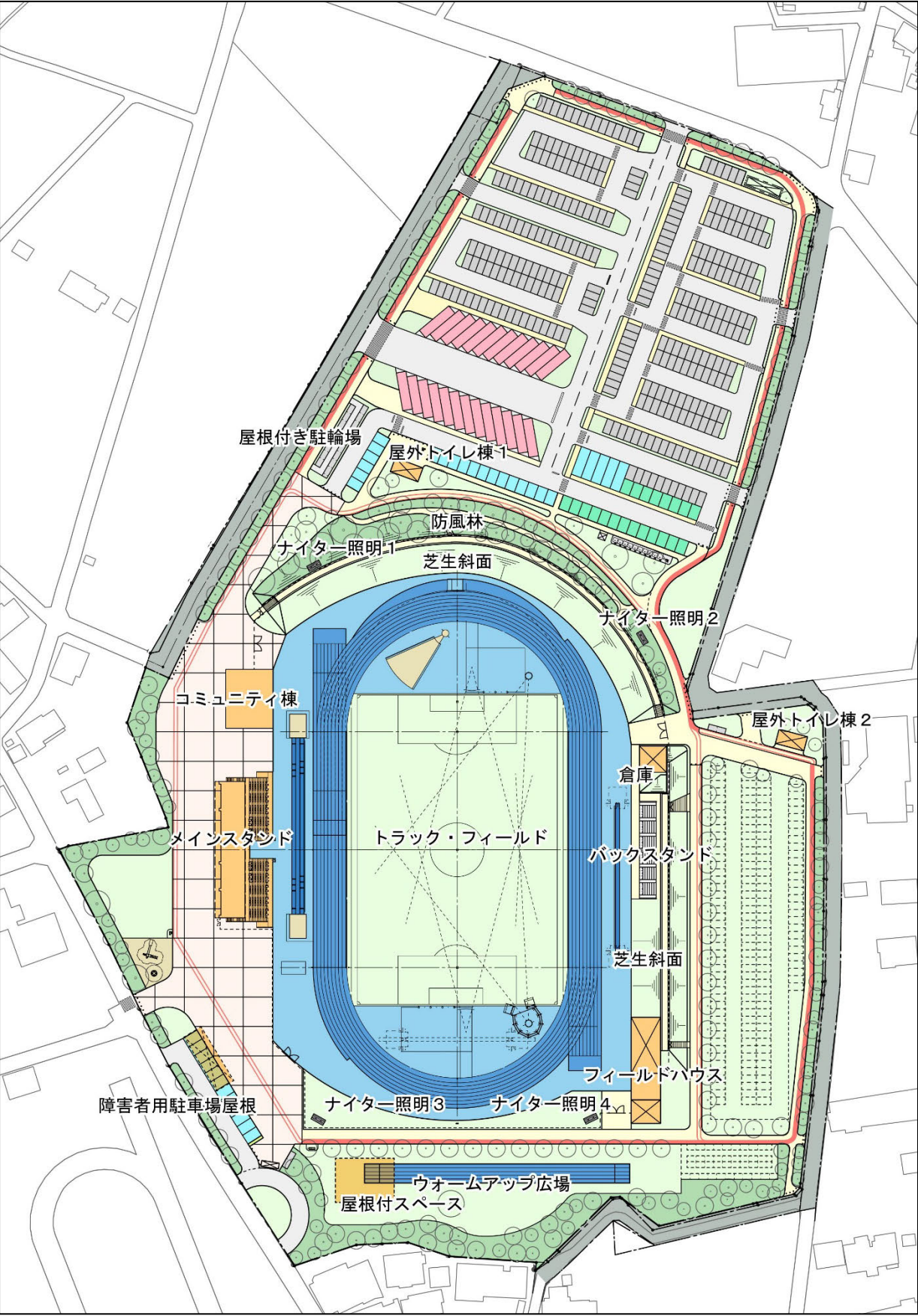
- ア 競技場本体および建築施設の設計における基本的な考え方
- ・基本計画時より提言されている、「市内の小中学校の陸上競技の公認記録がとれる、第4種（第3種相当）の陸上競技場」を前提とした整備を行う。
  - ・第3種相当に必要な施設や用器具に加え、基本計画時に行われた2種類のワークショップ（陸上競技・大会運営ワークショップおよび、障害者スポーツに関するワークショップ）等の意見も踏まえ、より「つくば」らしい各種機能を導入する。
  - ・施設の配置は使い勝手の良いレイアウトとし倉庫、トイレ等は競技場周囲へ分散配置する。  
また利用者にとって親しみやすいデザインを心掛け、爽快感や清潔感を感じさせるデザインやカラーコーディネートを行う。

- イ 誰もが使いやすい施設整備
- ・学生、一般市民、アスリート、障害者等、誰にとっても利用しやすい施設設計を行う。
  - ・特に今回は障害者がスポーツに参加し楽しむことができる施設を目指しているため、観覧者のみではなく、障害者アスリートにも使いやすい施設設計を行う。

- ウ 地域の交流拠点としての機能
- ・地元住民が日常的に集う施設を目指しており、地域が活性化するための交流拠点として使いやすい施設設計を行う。
  - ・また地域住民の生活の中にある施設として安全と安心を提供できる施設計画を行い、日常においてスポーツを通した健康意識の向上を図りつつ交流が促される施設を目指す。

- エ 子どもや子育て世代に対する計画
- ・敷地の西側には、保育園、幼稚園、小学校、東側には、児童クラブ、児童館が近接している。本計画地は各施設の往来の中心となり、また放課後は児童の遊び場として使われることが容易に想像できる。
  - ・スポーツを身近に感じながら遊べる環境を整える点にフォーカスし閉鎖的にならない施設設計を目指すとともに児童、育児世代の利用を促進するため、授乳室や幼児用トイレ（幼児用補助便器）の設置なども実施設計で検討する。また子どもが安心して滞在することができる防犯対策を行う。

- オ ユニバーサルデザイン
- ・障害者、高齢者、子ども、ジェンダーレスに配慮し、誰でも利用可能な施設を目指して計画を行う。  
メインスタンド棟、コミュニティ棟、屋外トイレ共に建物通路幅に余裕を持たせて極力段差を設けない計画とする。床仕上は滑りにくい素材を選定する。
  - ・音や光などの環境刺激によって心身に負担を感じやすい方が、心や体を落ち着かせるための部屋としてメインスタンド棟にカームダウン・クールダウンルームを整備する。
  - ・敷地内に多機能トイレを分散配置し誰もが利用しやすい環境整備を行う。
  - ・トイレの出入口には極力扉を設置せず、視覚的に仕切る仕様とする。
  - ・屋外についても、国土交通省「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」等に基づき、計画地内の各施設（駐車場、園路）等の幅員、勾配、素材等を選定する。





2. 競技場

(1)トラック・フィールド

1) 設計方針

【トラック】

- ・第3種公認競技場における走路の規格及び跳躍場・投てき場の必要施設数を確保する。
- ・直走路：規定では8レーン以上だが、大会運営等を考慮して9レーンを確保する。  
また、風向きによって走る方向が変えられる逆走路をバック側に設ける。
- ・曲走路：規定では6レーン以上だが、大会運営等を考慮して8レーンを確保する。

【Aゾーン、Bゾーン】

- ・跳躍場：陸上競技場公認に関する細則に示す数以上を確保する。  
(走高跳) 必要施設数は1以上だが、大会運営や練習利用を考慮して、Aゾーンに2ヶ所、Bゾーンに1ヶ所の 計3ヶ所とする。
- ・(棒高跳) 必要施設数は1以上だが、大会運営や風向きを考慮して、2ヶ所とする。
- ・(走幅跳・三段跳)  
必要施設数は1以上だが、大会運営や風向きを考慮して、4ヶ所(2ヶ所同時利用)とする。  
踏切板は、走幅跳用4ヶ所の他に、三段跳用の数や配置は競技会や地域のレベルに応じて、市の陸上競技連盟等と協議の上、決定する。
- ・投てき場：陸上競技場公認に関する細則に示す数以上を確保する。  
(砲丸投) 必要施設数である1ヶ所(専用落下域付)を確保する。
- ・(ハンマー・円盤投)  
必要施設数は1以上だが、大会運営や風向きを考慮して、A・B各ゾーンに1ヶ所ずつ確保する。
- ・(やり投) 必要施設数は1以上だが、大会運営や風向きを考慮して、A・B各ゾーンに1ヶ所ずつ確保する。
- ・障害物競走設備：第3種または第4種公認規定では無くても可であるが記録会等の開催機会を増加させるため、設置する。水濠の大きさや深さ及び固定障害の規格は、公認に関する細則に基づいて設定する。
- ・舗装材：第3種公認規定に基づいて、全天候型舗装とする。  
表層材はウレタン舗装とゴムチップウレタン舗装があるが、本格的なアスリートを対象に大会や記録を重視したウレタン舗装で計画する。表層材(ウレタン)の厚みは、公認に関する細則に基づいて、13mmから18mmの範囲を設定する。

【電気機器等の配管】

- ・規定では設備があることが望ましいとされているが、公認記録を取ることができる競技場として、写真判定カメラと連動した電気配線システムを組み込むものとする。

【インフィールド】

- ・サッカー等が兼用利用できるフィールドとして整備する。
- ・舗装材：第3種公認規定に基づいて、天然芝舗装とする。

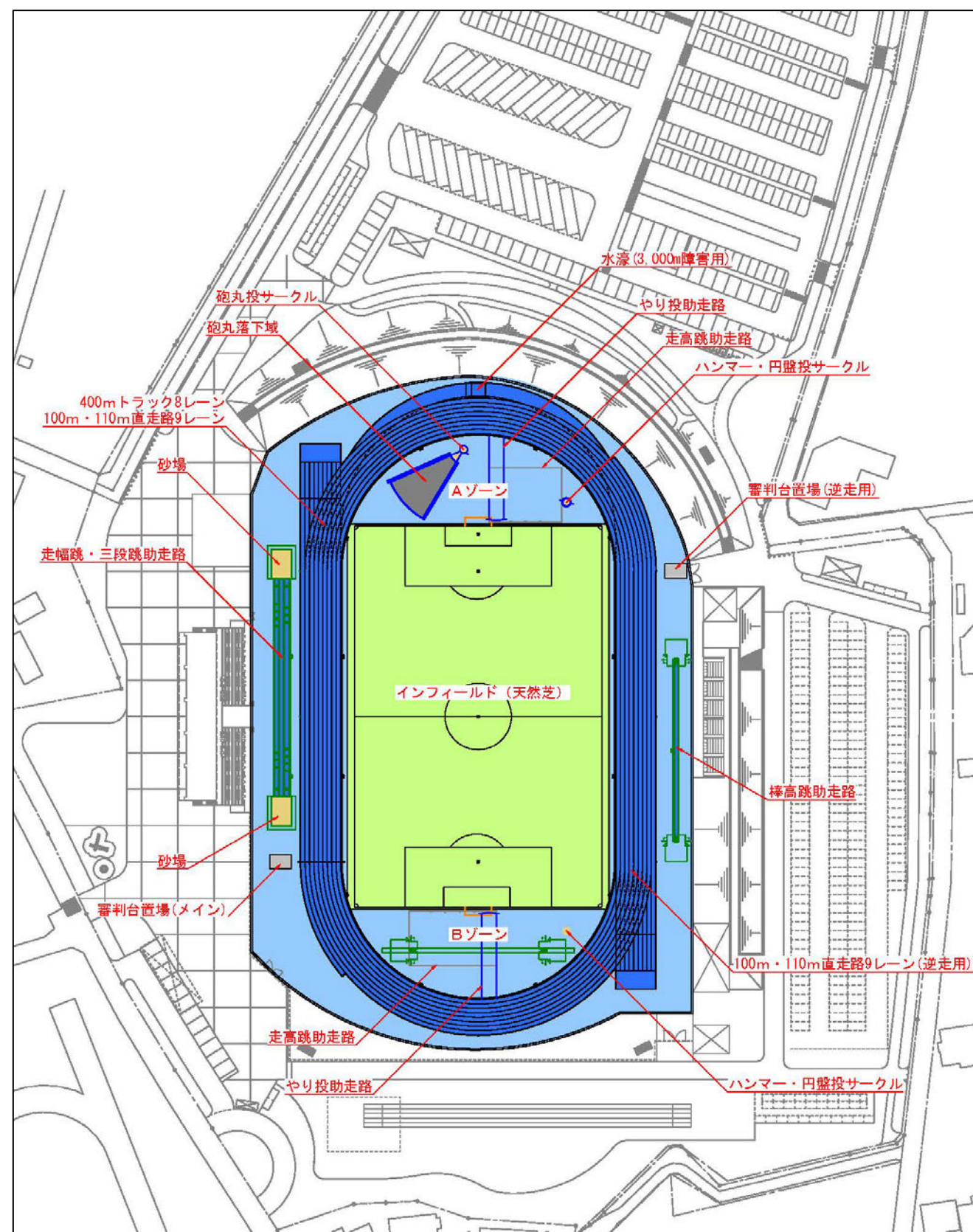
【インフィールド芝種の比較検討】

- ・一般的に使用されることが多い3種類の芝生を、利便性、コストなどから比較した。
- ・比較検討の結果、性能とコストを総合的に判断し、コウライシバ改良品種を採用する方針とする。  
また、つくば市は有数の芝生の産地でもあることを鑑み、つくば市内産のものを使用する。

区分	ノシバ改良品種	コウライシバ改良品種	ティフトン改良品種
イメージ			
特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>・甸甸茎の成長が速く、損傷からの回復も早い。</li><li>・根が多く生育するため、耐乾性に優れる。</li><li>・表面密度、地下茎が密であり踏圧にも強く雑草も抑制する。</li><li>・改良コウライシバ等と比べると景観的、踏圧にはやや劣る。</li><li>・頻繁な利用やプロの激しい利用には適さない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・甸甸茎の成長が速く、損傷からの回復も早い。</li><li>・根が多く生育するため、耐乾性に優れる。</li><li>・表面密度、地下茎が密であり踏圧にも強く雑草も抑制する。</li><li>・耐病性も高く、薬剤散布が少なくて済む。</li><li>・耐寒性に非常に優れ、北海道南部でも生育が可能</li><li>・ノシバよりは多少強いものの、頻繁な利用やプロの激しい利用には適さない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・甸甸茎の成長が優れ、損傷からの回復が極めて早い。</li><li>・根が多く生育するため、耐乾性に優れる。</li><li>・表面密度、地下茎が密であり踏圧にも強く雑草も抑制する。</li><li>・耐病性も高く、薬剤散布が少なくて済む。</li><li>・耐寒性、耐暑性が高い。</li><li>・頻繁な利用や、プロの激しい利用にも使用可能。</li><li>・散水や刈込などの維持管理は多く必要とする。</li><li>・ウィンターオーバーシードにより、冬季でも緑色に保つこともできる。</li></ul>
生産地	・つくば市内で生産あり	・つくば市内で生産あり	・つくば市内では生産なし(近隣では銚田市で生産)
維持管理費	約 8,030,000 円/年間	約 7,821,000 円/年間	ウィンターオーバーシードなし：約 9,800,000 円/年間 ウィンターオーバーシードあり：約 15,529,000 円/年間
年間使用可能日数	80～90 日/年間	90～110 日/年間	100～120 日/年間 (ウィンターオーバーシード有無に係らず)
施工費	ビッグロール工法(※1)：5,900 円/㎡ 通常工法：2,100 円/㎡	ビッグロール工法：6,000 円/㎡ 通常工法：2,200 円/㎡	ビッグロール工法：8,500 円/㎡ 通常工法：3,800 円/㎡
事例	埼玉県新座市立陸上競技場(第3種) 山梨県富士山麓公園陸上競技場(第2種)	京都府亀岡市陸上競技場(第3種) 北海道小樽市手宮陸上競技場(第3種) 山口県防府市スポーツセンター陸上競技場(第4種)	千葉県鴨川市陸上競技場(第3種)

※1 ビッグロール工法：通常の芝ロールより大きく初期コストは高いが、施工後早く使用できる工法。

2) 設計図面





(2) メインスタンド

1) 設計方針

- ・陸上競技場の観覧席を有する主要施設であり、管理運営機能の中心となる。
- ・メインスタンド以外の施設が平屋であることからメインスタンドの大屋根は視認性が高くアイストップとなっている。
- ・メインスタンド観覧席の収容人数は、基本計画時においては 600 席としていたが、市内中学生の陸上競技場大会が行われることを想定し、スタンドについては保護者の人数分を確保する考え方に再整理し、基本設計では 400 席を最低必要数と設定した。
- ・車椅子対応座席の数については、バリアフリー法の基準では「全体で 401 席以上の場合、0.5%以上を設ける」との規定により、442×0.5＝2.2 席以上を設ける必要があるが、今回は障害者利用を重視し、メインスタンドで 34 席を設ける。

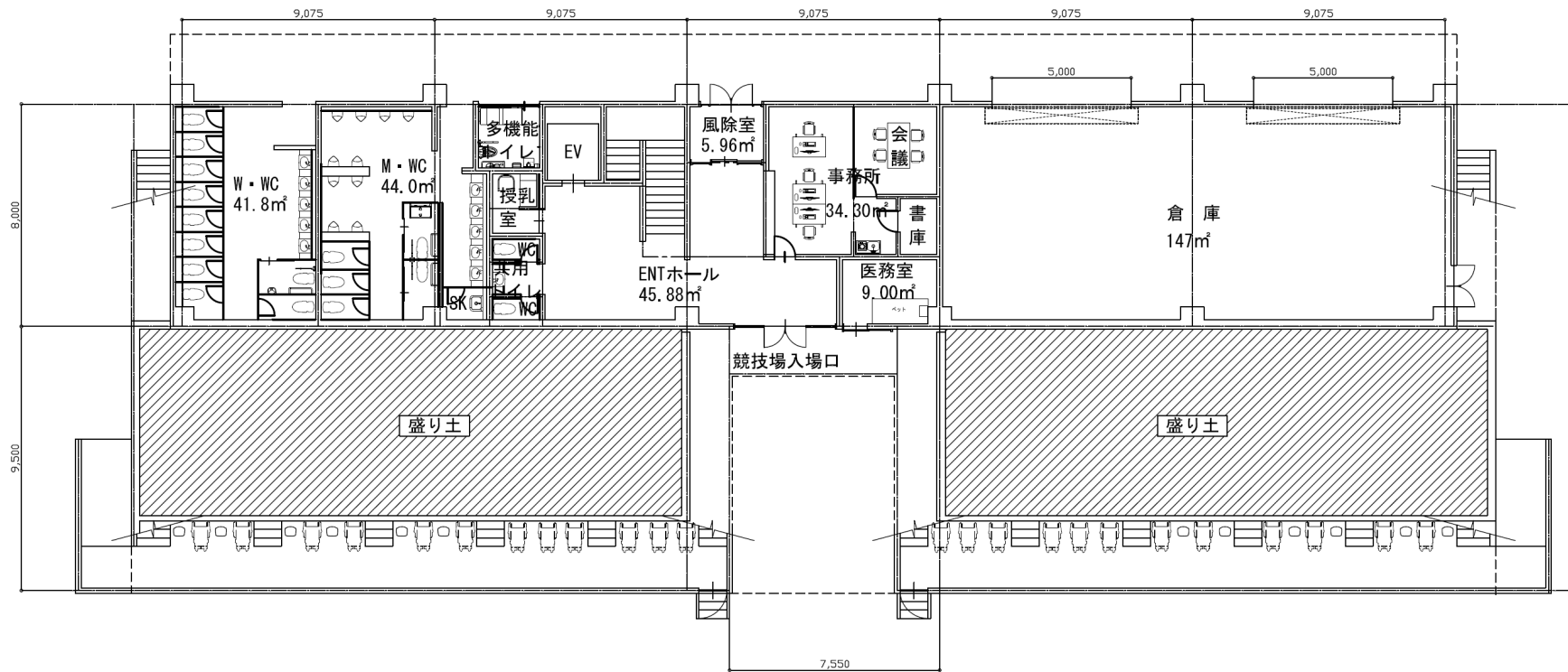
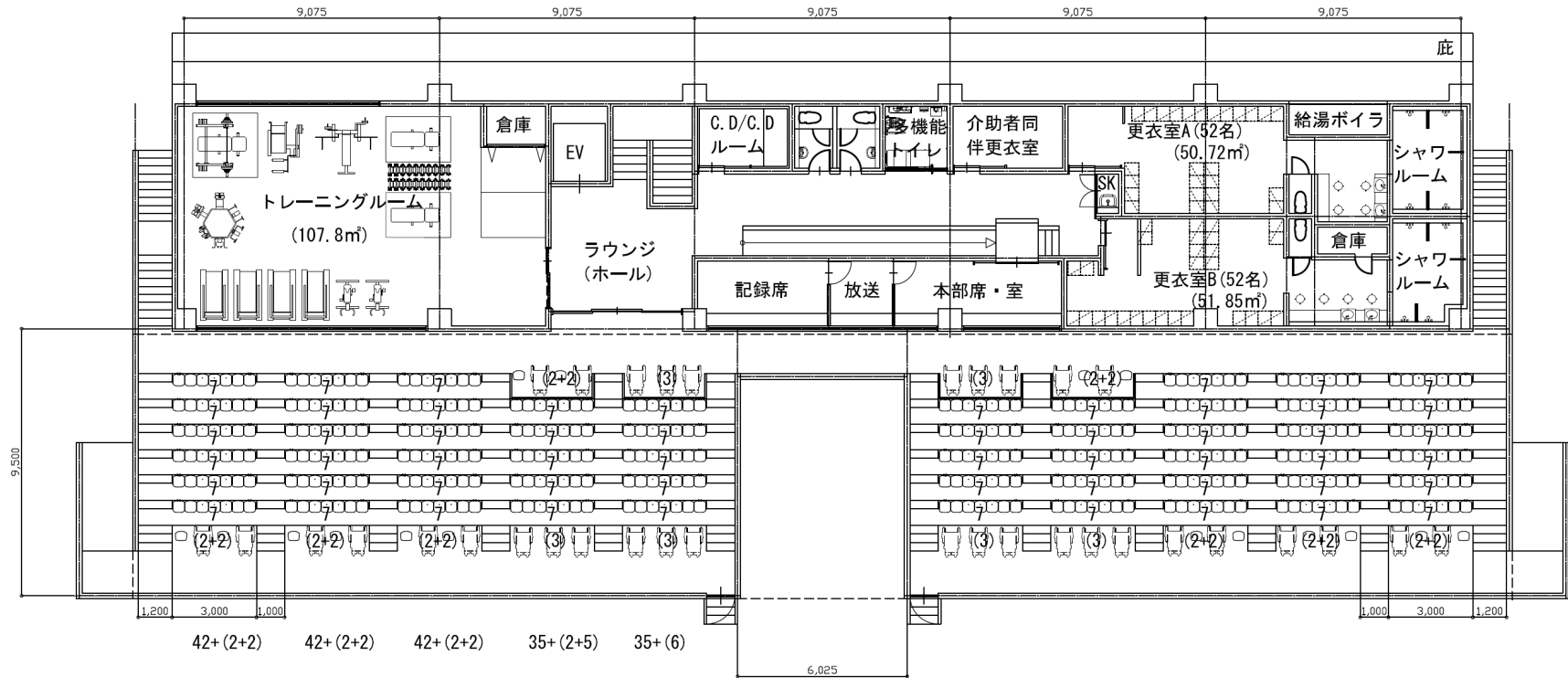
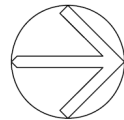
※障害者駐車場が 36 台に対し、メインスタンド 34 席＋バックスタンド 12 席の計 46 席と、10 席分の余裕を見込んでおり、複数人での乗り合いの場合にも 10 人分対応可能である。

2) 建築概要

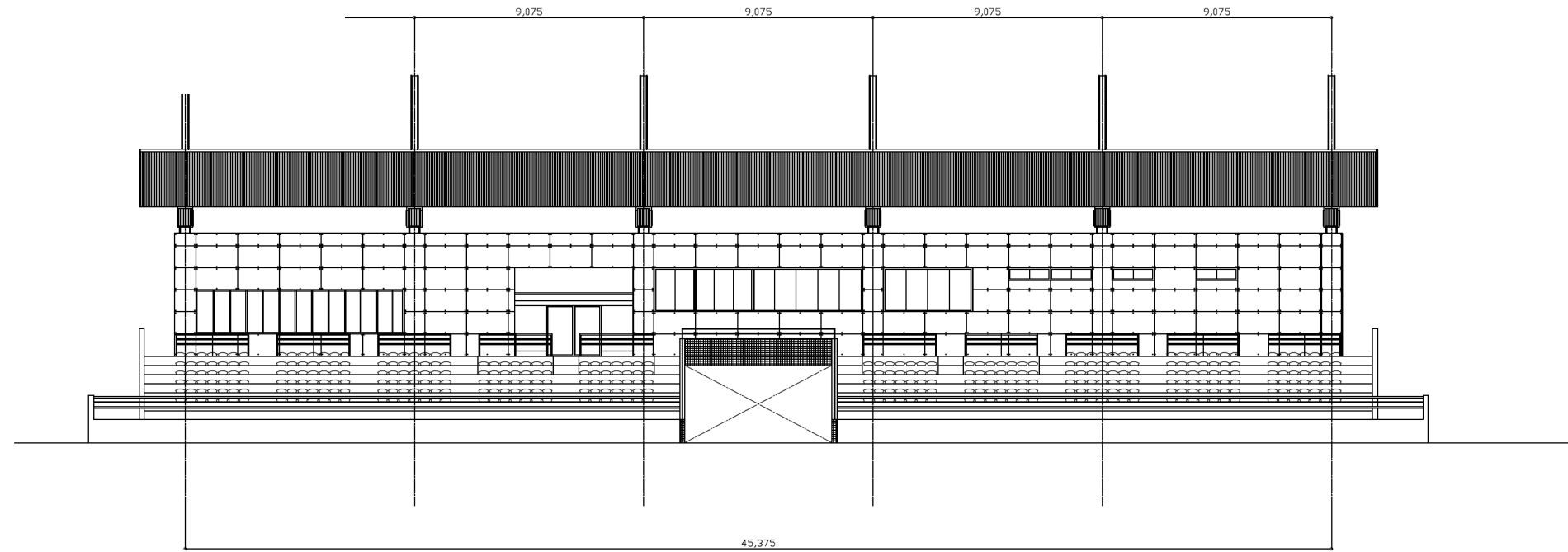
■建築概要	
主要用途	管理棟・観覧席
延べ床面積	1,192.99 m <sup>2</sup>
建築面積	984.48 m <sup>2</sup>
最高高さ	13.70m
構 造	RC/観覧場屋根：鉄骨
基礎構造	既成コンクリート杭
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根（陸屋根部）	アスファルト防水
屋根（スタジアム屋根部）	金属板葺き
外壁	RC 打ち放しの上保護塗装
内壁	RC 打ち放しの上 GL 工法ビニルクロス
内床	長尺塩ビシート張り/ゴムタイル
天井	PB の上ビニルクロス
■諸室構成	
(1 階)	
管理事務所	34.30 m <sup>2</sup>
風除室	5.96 m <sup>2</sup>
ENT ホール	45.88 m <sup>2</sup>
医務室	9.00 m <sup>2</sup>
授乳室	4.47 m <sup>2</sup>
共用トイレ	6.18 m <sup>2</sup>
倉庫	147.80 m <sup>2</sup>
男性用観客用トイレ(MWC)	44.00 m <sup>2</sup>
女性用観客用トイレ(MWC)	41.80 m <sup>2</sup>
多機能トイレ	5.76 m <sup>2</sup>
トレーニングルーム	107.80 m <sup>2</sup>
(2 階)	
記録室	11.90 m <sup>2</sup>
放送室	5.75 m <sup>2</sup>
本部席・本部室	15.15 m <sup>2</sup>
ラウンジ(ホール)	19.55 m <sup>2</sup>
カムダウン・クールダウンルーム	8.30 m <sup>2</sup>

共用トイレ	7.72 m <sup>2</sup>
多機能トイレ	5.76 m <sup>2</sup>
介助者同伴更衣室	9.81 m <sup>2</sup>
更衣室 A・シャワー室	50.72 m <sup>2</sup>
更衣室 B・シャワー室	51.85 m <sup>2</sup>
給湯ボイラースペース	4.40 m <sup>2</sup>
■観覧席構成	
一般観客席	392 席
車いす席	34 席
付添者席	16 席
観客席 合計	442 席
■建築主要設備	
コンセント 電話設備 放送設備 テレビ共同受信設備 ITV(監視)防犯カメラ：主要出入口、トレーニングルーム インターフォン： 呼び出し装置(NA)防犯ブザー 情報通信(LAN) 有線/無線 機械警備（空配線） 空調設備 換気設備 排煙設備 （自然） 衛生設備 給排水設備 給湯設備 エレベーター：13 人乗り間口 140cm 奥行 135cm 消防設備 電灯設備	

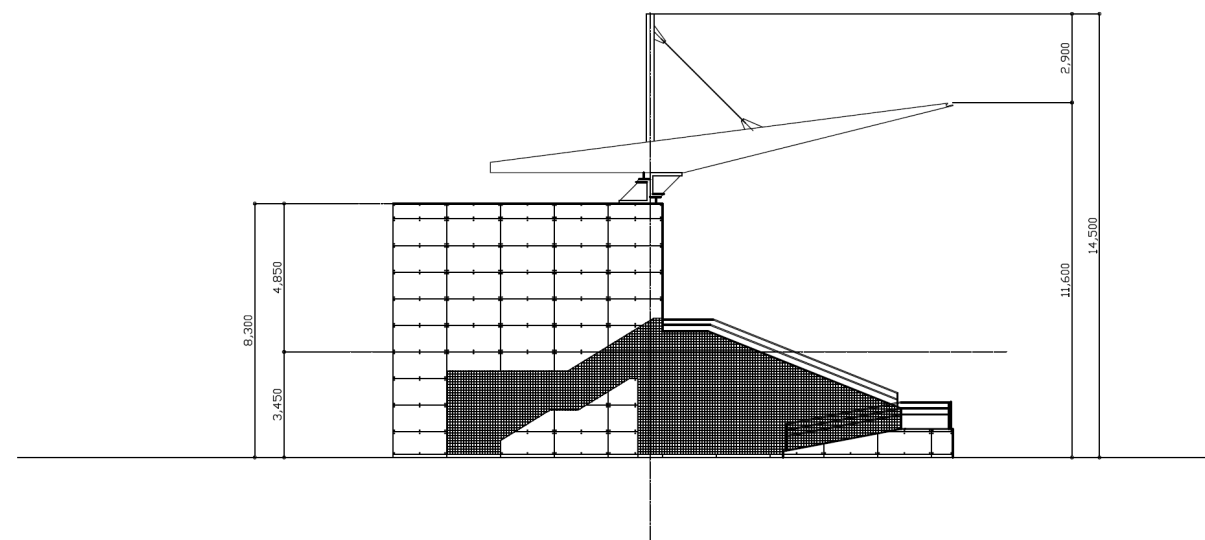
3) 設計図面



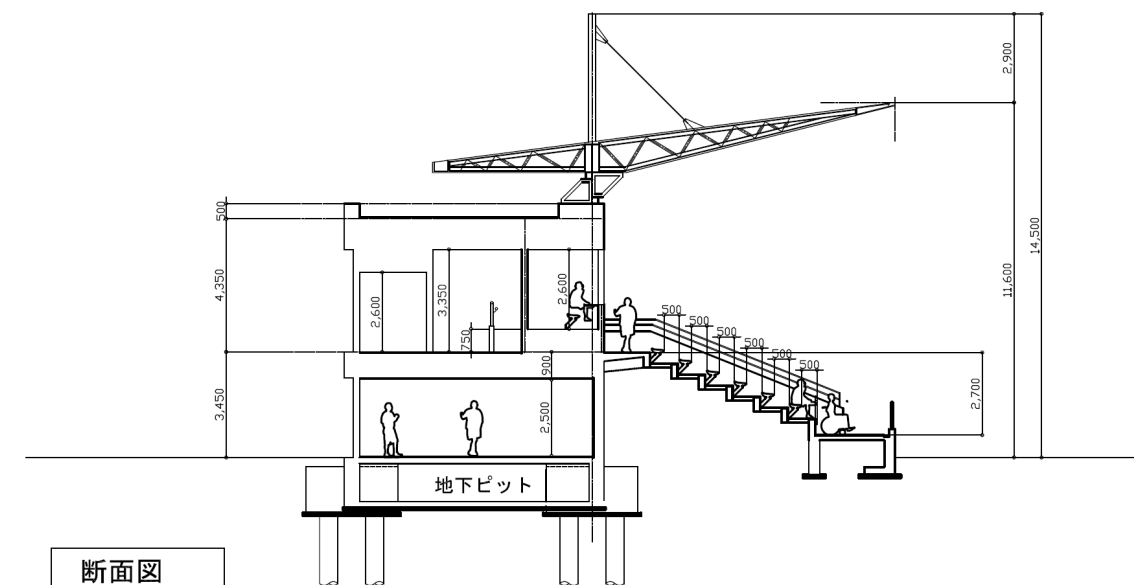




競技場側 立面図



南側立面図



断面図

(3) バックスタンド

1) 設計方針

- ・バックスタンドは、フィールドを挟んでメインスタンドと相対する位置にあり、メインスタンドの観覧機能を補完するよう設計されている。
- ・急な雷雨時の避難場所としても機能する。
- ・車椅子対応座席の数については、バリアフリー法の基準では「全体で 400 席以下の場合、2 席以上を設ける」必要があるが、今回は障害者利用を重視し、バックスタンドで 12 席を設ける。

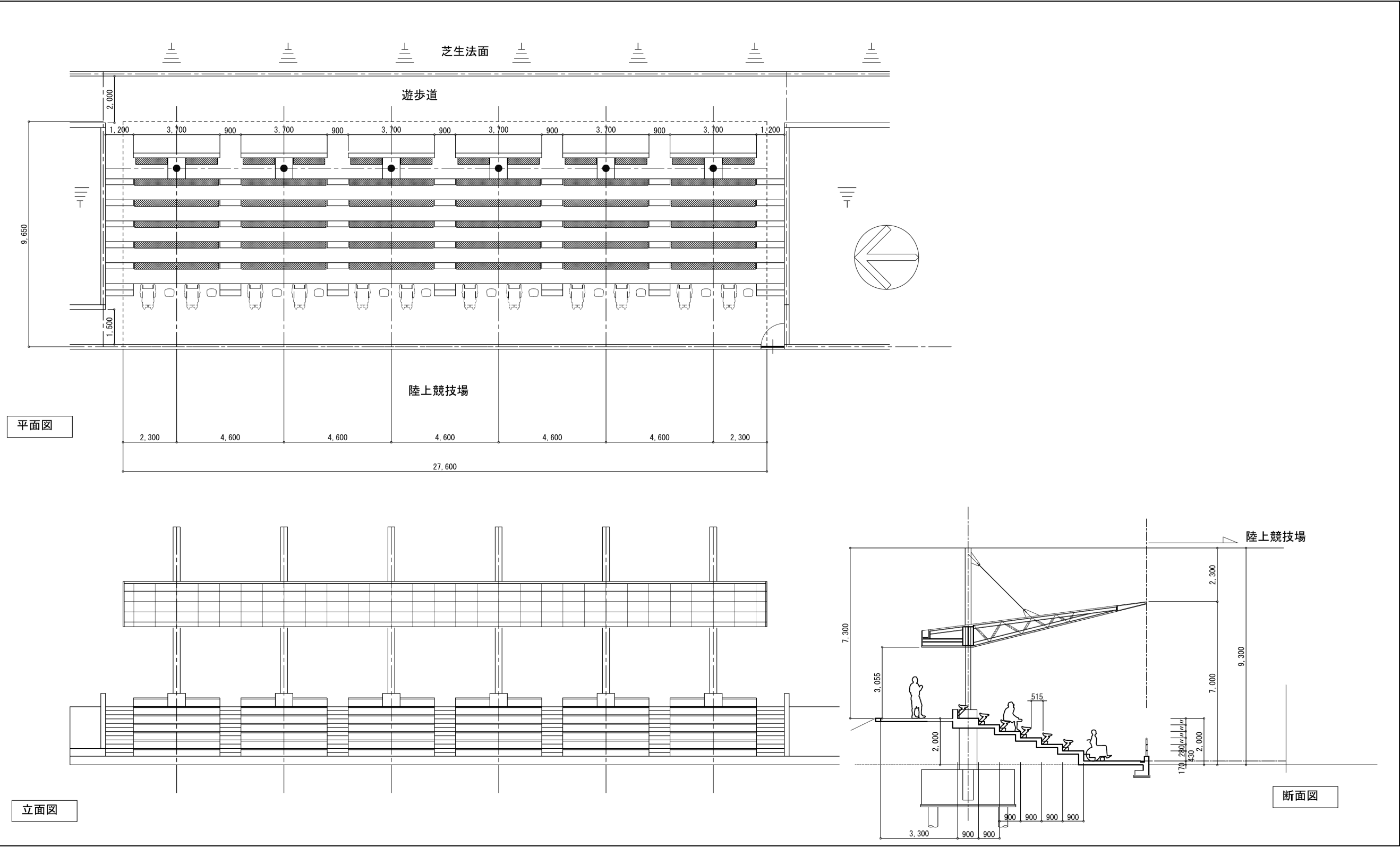
※障害者駐車場が 36 台に対し、メインスタンド 34 席＋バックスタンド 12 席の計 46 席と、10 席分の猶予を見込んでおり、複数人での乗り合いの場合にも 10 人分対応可能である。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	観覧席
延べ床面積	342. 81 m <sup>2</sup>
建築面積	342. 81 m <sup>2</sup>
最高高さ	9. 30m
構 造	観覧席屋根：鉄骨
基礎構造	既成コンクリート杭
■観覧席構成	
一般観客席	276 席
車いす席	12 席
付添者席	12 席
観客席 合計	300 席
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根（スタジアム屋根部）	金属板葺き
外壁	RC 打ち放しの上保護塗装
内床	コンクリート金鰈抑えの上保護塗装
天井	アルミカットパネル
■建築主要設備	
電灯設備 雨水排水設備 消火器	



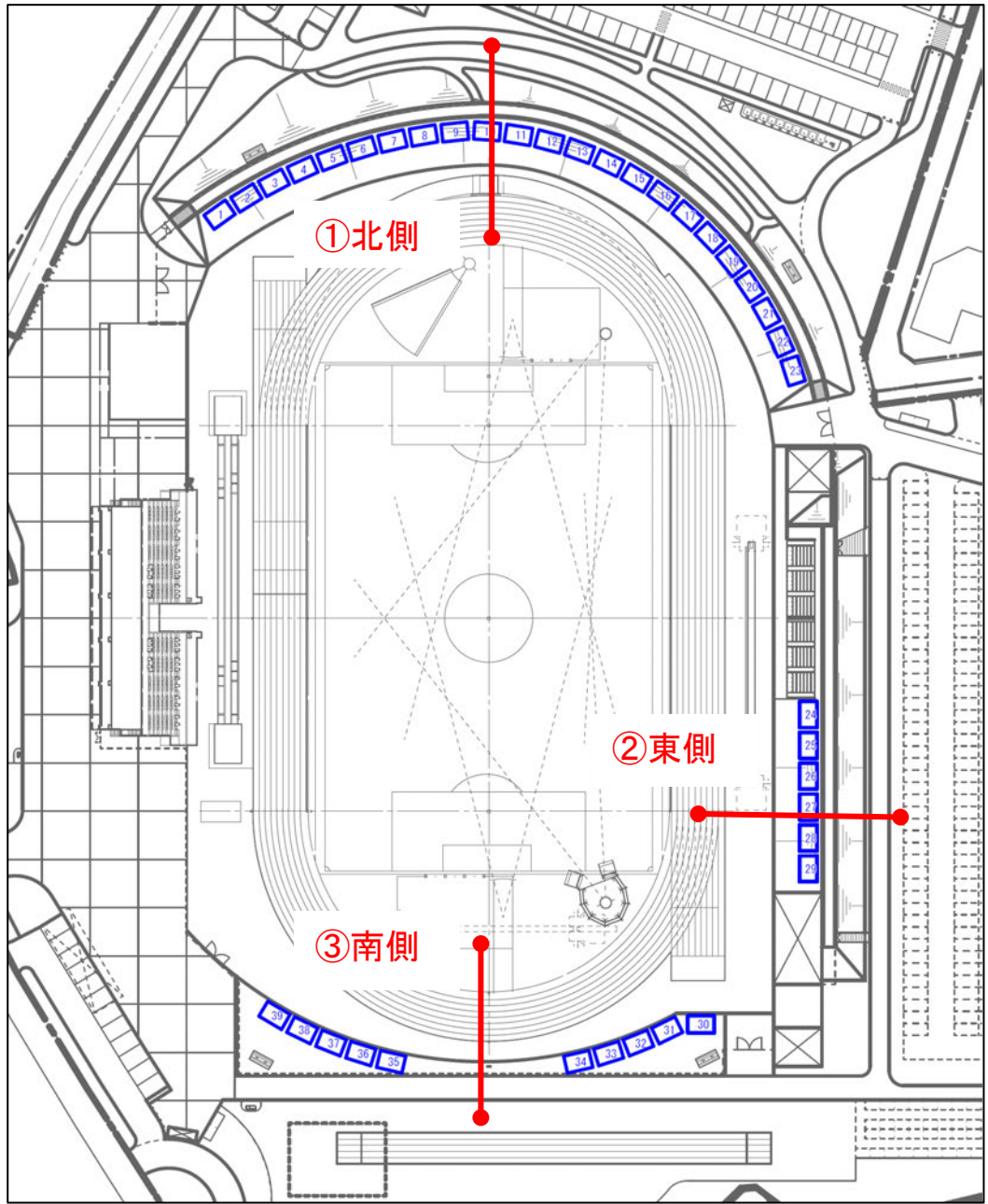
3) 設計図面



(4) 芝生斜面

1) 設計方針

- ・芝生斜面は、内側に1：5の勾配をつけた法面とし、競技場が囲まれた雰囲気となるよう設計した。
- ・最上部には幅員2.0mの舗装通路部分を設け、移動経路を確保する。この園路の外側には、有料エリアを区切るためのフェンスを配置する。
- ・芝生斜面の合計面積は約2,000㎡であり、観客1人当りの占有面積を1㎡とすると、2,000人の収容が可能である。
- ・大会時等に、市内の小中学校などがそれぞれのテントを配置できるスペースを確保しており、一般的に使用される2間×3間サイズのテント約39張の設置が可能である。

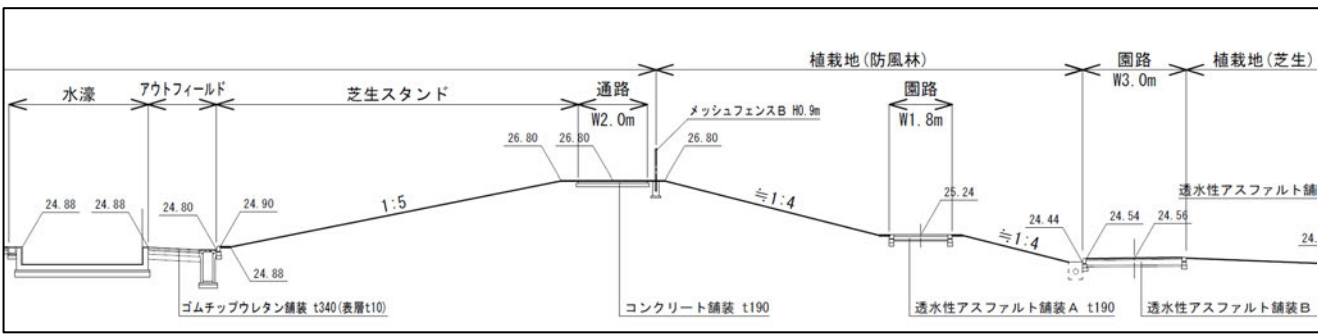


芝生斜面位置図・テント配置図

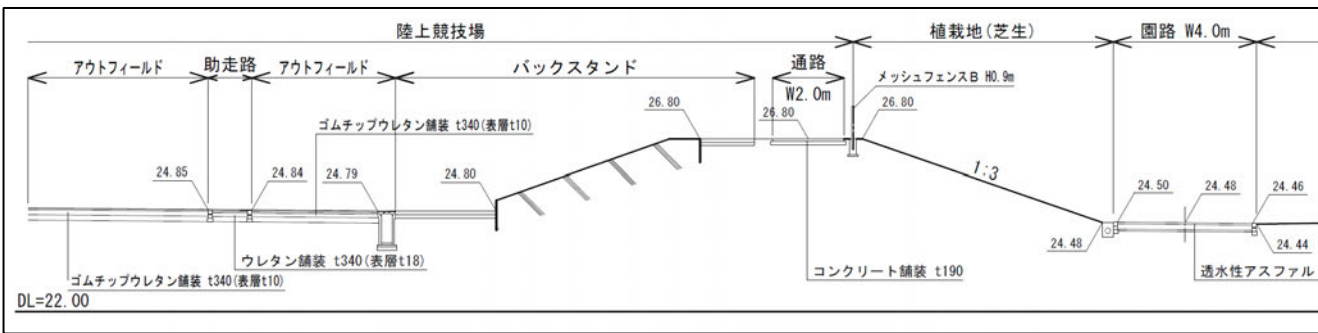
2) 設計図面

芝生斜面は①北側、②東側、③南側の3箇所であり、断面は以下のようになる。

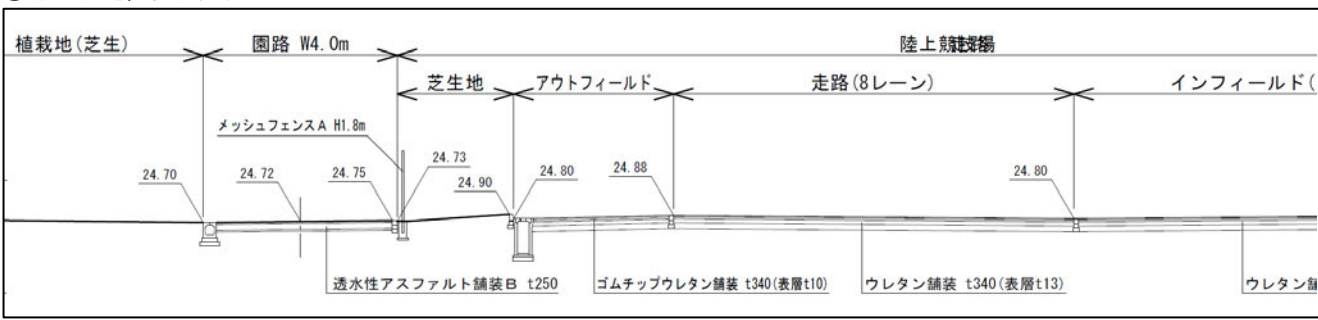
①北側の標準断面図



②東側の標準断面図



③南側の標準断面図





(5) ナイター照明

1) 設計方針

- ・ナイター照明は、夜間の練習や競技の可否に係る「平面照度」と、「周辺への光漏れの影響」の2つの視点より調査・検証を行った。

【平面照度について】

- ・前項の JIS 規格より、照度ごとに可能な、本競技場で想定されるスポーツ活動は以下のようになる。

スポーツ\照度	100ルクス以上	200ルクス以上	300ルクス以上
陸上競技	練習・レクリエーション	一般競技 (学校や地区大会等)	公式競技
サッカー・ラグビー	練習・レクリエーション	一般競技 (学校や地区大会等)	公式競技

- ・上記に当てはまる、または近い照度での、他自治体の競技場・フィールドの事例および、実際に行われている活動について調査を行った。

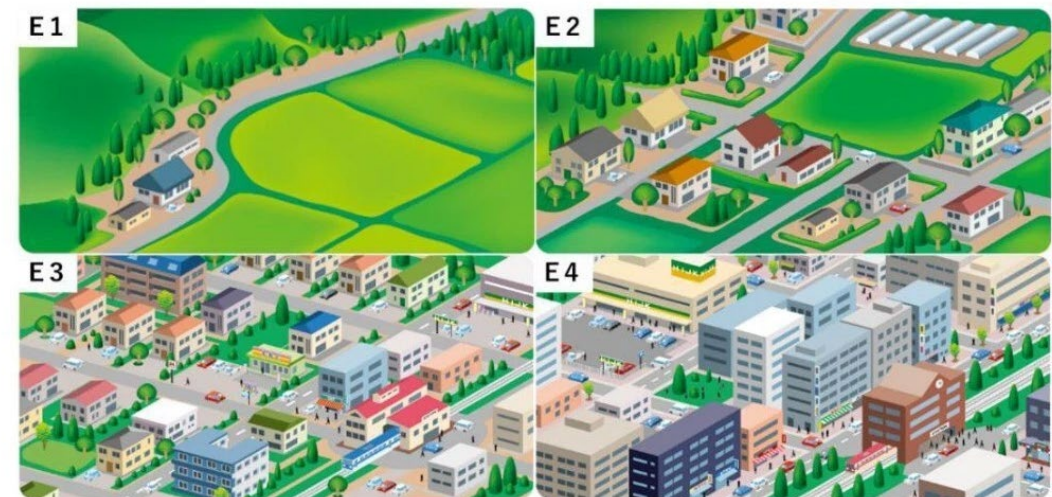
場所	照度	競技	夜間行われている活動	備考
三郷市陸上競技場 (埼玉県三郷市)	100ルクス	陸上競技場 第3種	公式練習、 市民の練習等	東京 2020 五輪のギリシャ選手団が、7 月に 18-20 時で公式練習した実績
豊川市陸上競技場 (愛知県豊川市)	100ルクス	陸上競技場 第3種	ナイター記録会、 市民の練習等	20 時まで、学生～一般まで対象のナイター記録会実績(跳躍もあり)
四日市市中央 陸上競技場 (三重県四日市市)	100ルクス	陸上競技場 第2種	市民の練習等	東京 2020 五輪日本代表の川端魅入選手が夜間練習していた実績
玉里運動公園 (小美玉市)	100ルクス	サッカー	市民の練習等	
ト伝の郷運動公園 (鹿島市)	200ルクス	サッカー	市民の練習等	
たつのこフィールド (龍ヶ崎市)	1000ルクス	サッカー	市民の練習等	
	250ルクス	陸上競技	ナイター記録会、 市民の練習等	牛久グランプリ(長距離記録会)、土浦市ナイター記録会などの実績あり

- ・夜間に記録会や地域の大会などを行う場合は、規定により 200ルクスが必要条件となるが、練習やレクリエーションに関しては、100ルクス程度であっても、オリンピック出場選手クラスの練習も問題なく行うことができると判断できる。

【周辺への光漏れの影響について】

- ・周囲への光漏れの影響は、見る位置や距離、照明器具の種類等によっても変動があり、かつ感じ方には個人差があるため定量的に判断を行うことは難しいが、一つの指標として、環境省が定めている「光害対策ガイドライン」に準拠する形での検討を行った。

E1	自然公園や里地等で、屋外照明設備等の設置密度が低く、本質的に暗く保つべき地域。
E2	村落部や郊外の住宅地等で、道路照明灯や防犯灯等が主として配置されている程度であり、周辺の明るさが低い地域。
E3	都市部住宅地等で、道路照明灯・街路灯や屋外広告物等がある程度設置されており、周囲の明るさが中程度の地域。
E4	大都市中心部、繁華街等で、屋外照明や屋外広告物の設置密度が高く、周囲の明るさが高い地域。



出典：環境省「光害対策ガイドライン」

- ・対象地である上郷地区の状況を鑑みると、E1（自然公園・里地レベル）またはE2（村落部・郊外住宅地レベル）に当てはまると考えられる。周辺の住環境への安全性を確保するため、E2 レベルを目指したナイター照明設備を検討する。

○以上の結果から、本陸上競技場におけるナイター照明設備は、次のとおりとする。

- ・陸上競技およびサッカー、ラグビーの一般競技大会が夜間でも行える200ルクスに対応しつつ、点灯方法やスイッチの切り替えにより100ルクスにも対応できるものとする。
- ・周辺環境への配慮として、最小でのナイター点灯時に、環境省の光害対策ガイドラインのE2レベルの明るさに抑えることを目指す。

(6) コミュニティ棟

1) 設計方針

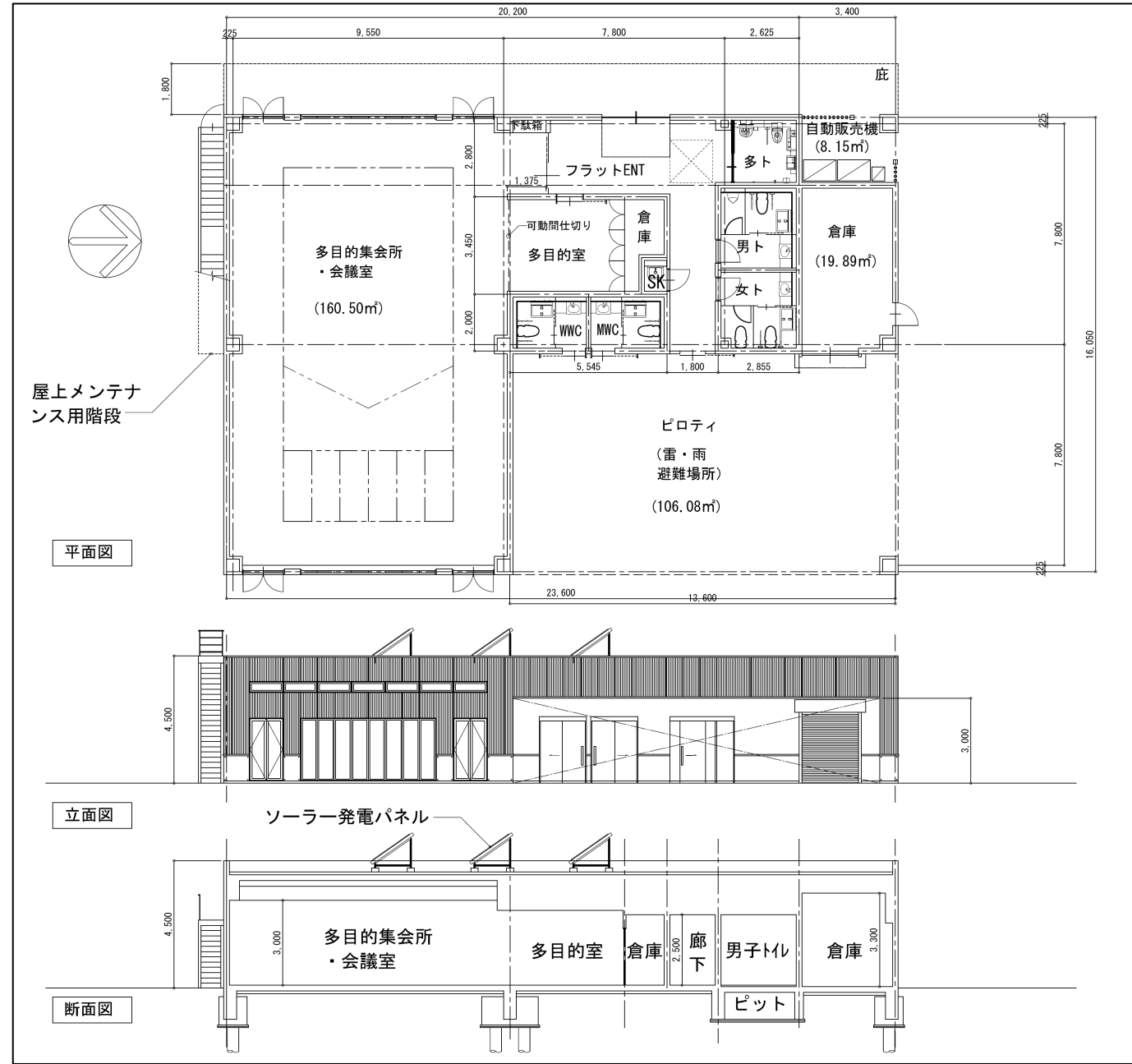
- ・コミュニティ棟は地域コミュニティの活性化、屋内スポーツ振興のために多目的集会所が置かれている。  
陸上競技場に面して100m走スタートライン近くに設置されるピロティは、競技前後の準備や休憩ができるスペースであり、パラアスリートの車いすの乗り換えに利用可能である。さらに、雷発生の際には避難場所としても機能する。
- ・メインスタンドとコミュニティ棟を分けた理由としては、別々の建物とすることで、同時に複数団体が利用できること（陸上競技者と、地元団体の会議など）や、分棟化することでメインスタンドを鉄筋コンクリート造、コミュニティ棟を鉄骨造とすることができ、建築コストの縮減にもつながる。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	集会所
延べ床面積	385.96㎡
建築面積	385.96㎡
最高高さ	4.50m
構造	鉄骨造
基礎構造	既成コンクリート杭
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根（陸屋根部）	アスファルト防水
外壁	型押し成型セメント版の上保護塗装
内壁	EP 若しくはビニルクロス
内床	長尺塩ビシート張り/ゴムタイル
ピロティ床	ゴムチップ舗装
天井	PB の上ビニルクロス
■諸室構成	
多目的集会所	160.50㎡
多目的室	19.00㎡
倉庫	19.89㎡
自動販売機スペース	8.15㎡
ピロティ	106.08㎡
多目的トイレ	6.30㎡
室内側トイレ	16.70㎡
屋外側トイレ	11.08㎡
■建築主要設備	
電灯設備 コンセント 電話設備 放送設備 映像・音響：多目的室 テレビ共同受信設備 ITV(監視)防犯カメラ：主要出入口、多目的集会所 インターフォン 呼び出し装置(NA) 防犯ブザー 情報通信(LAN) 有線/無線 機械警備（空配線）	

空調設備
換気設備
排煙設備
衛生設備
給排水設備
給湯設備（電気）
消防設備
消火器
ソーラーパネル

3) 設計図面





(7) フィールドハウス

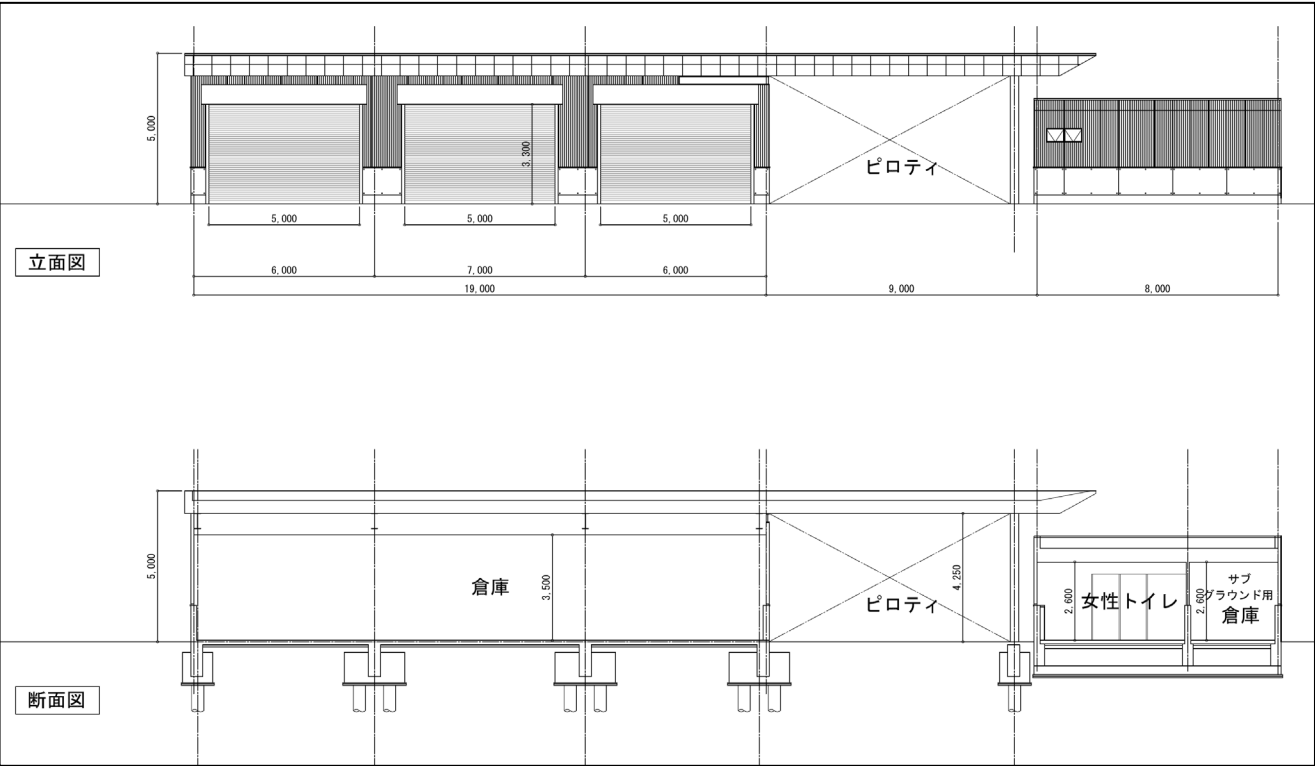
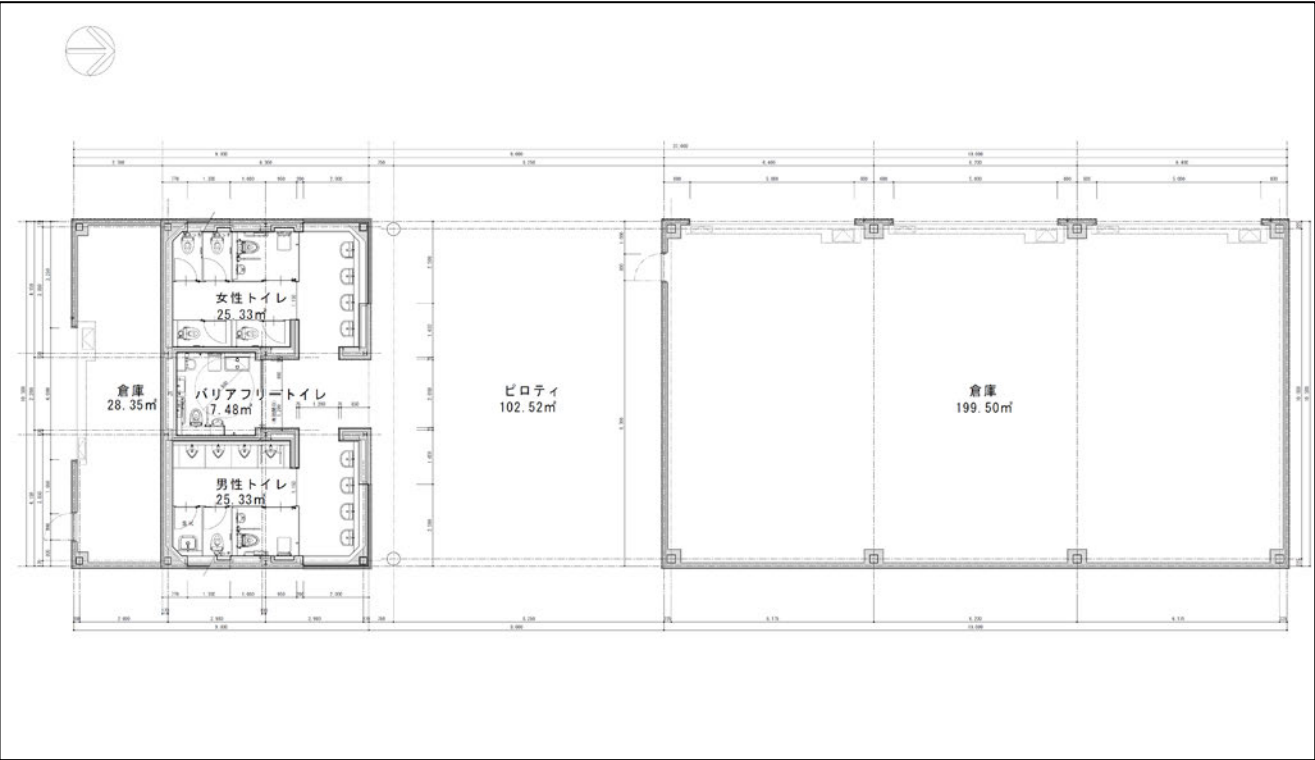
1) 設計方針

- 陸上競技場の倉庫、トイレ、ピロティが複合的に設置される施設である。  
ピロティは陸上競技者のバックストレート側の拠点であり、100m走の逆走レーンスタート位置に近く、コミュニティ棟と相対する位置に設置される。
- コミュニティ棟のピロティと同様、競技前後の準備や休憩ができるスペースであり、パラアスリートの車いすの乗り換えに利用可能である。さらに、雷発生の際には避難場所としても機能する。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	倉庫・公衆トイレ
延べ床面積	360.00 m <sup>2</sup>
建築面積	360.00 m <sup>2</sup>
最高高さ	5.00m
構造	鉄骨造
基礎構造	既成コンクリート杭
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根（陸屋根部）	金属板葺き
軒裏	アルミカットパネル（ピロティ）
外壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
内壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
腰壁	コンクリート打放の上保護塗装
内床	コンクリート金鋺抑えの上保護塗装
天井	耐水 PB の上 EP
■諸室構成	
倉庫	190.00 m <sup>2</sup>
ピロティ	90.00 m <sup>2</sup>
公衆トイレ	50.00 m <sup>2</sup>
ウォームアップ広場用倉庫	30.00 m <sup>2</sup>
■建築主要設備	
電灯設備	
コンセント	
情報通信(LAN) 有線/無線	
電話設備	
呼び出し装置(NA)防犯ブザー	
雨水排水設備	
換気設備	
衛生設備	
給排水設備	

3) 設計図面



(8) 倉庫（競技場北東部）

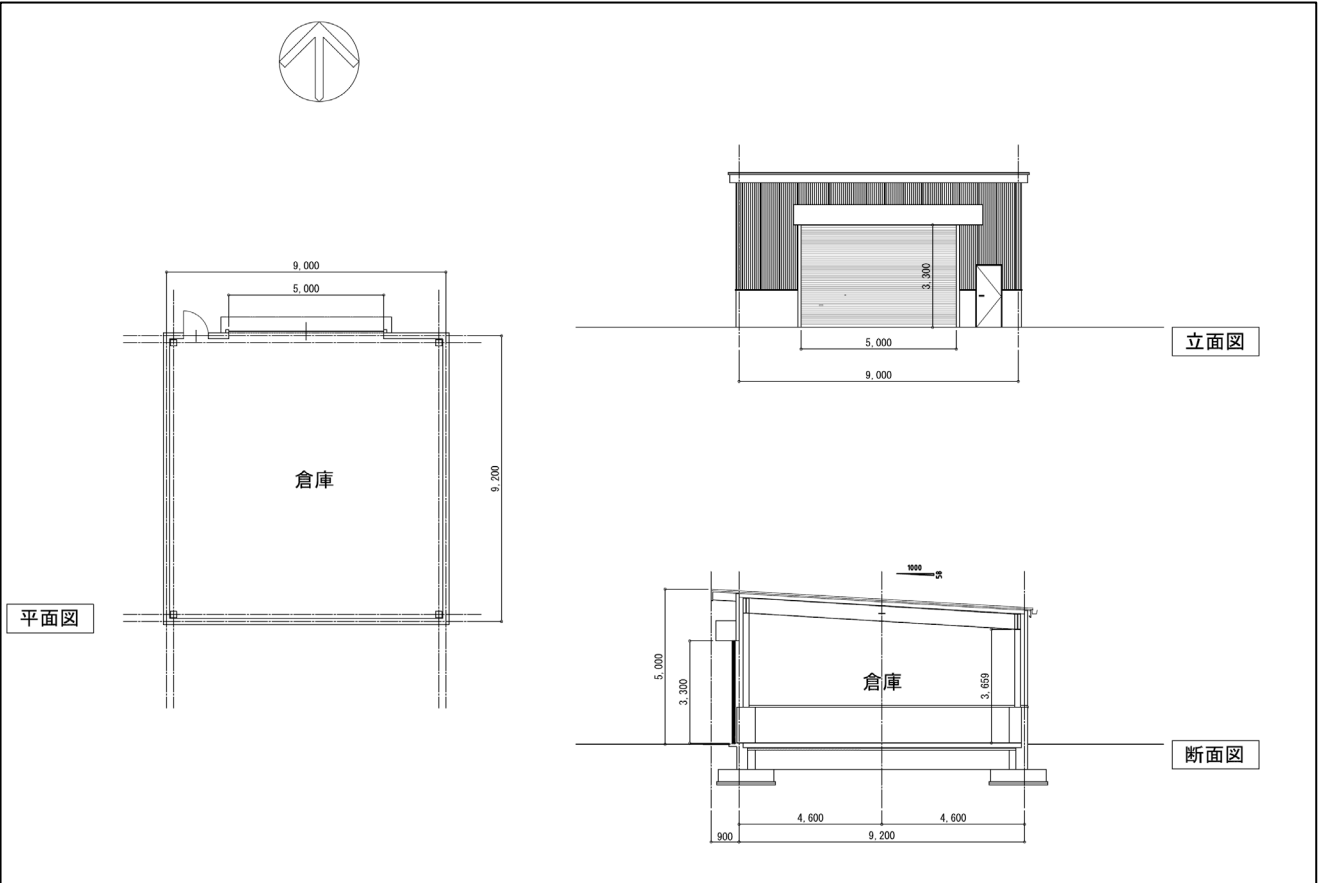
1) 設計方針

- ・フィールドに面しておかれる倉庫。基本設計時では、高跳び等で使用するマットを中心に置かれることが想定されている。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	倉庫
延べ床面積	82.80 m <sup>2</sup>
建築面積	82.80 m <sup>2</sup>
最高高さ	5.00m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	金属板葺き
外壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
内壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
腰壁	コンクリート打放の上保護塗装
内床	コンクリート金鋺抑えの上保護塗装
天井	金属板下地あらわし
■諸室構成	
倉庫	82.80 m <sup>2</sup>
■建築主要設備	
電灯設備 コンセント 換気設備 雨水排水設備	

3) 設計図面





3. 付帯施設

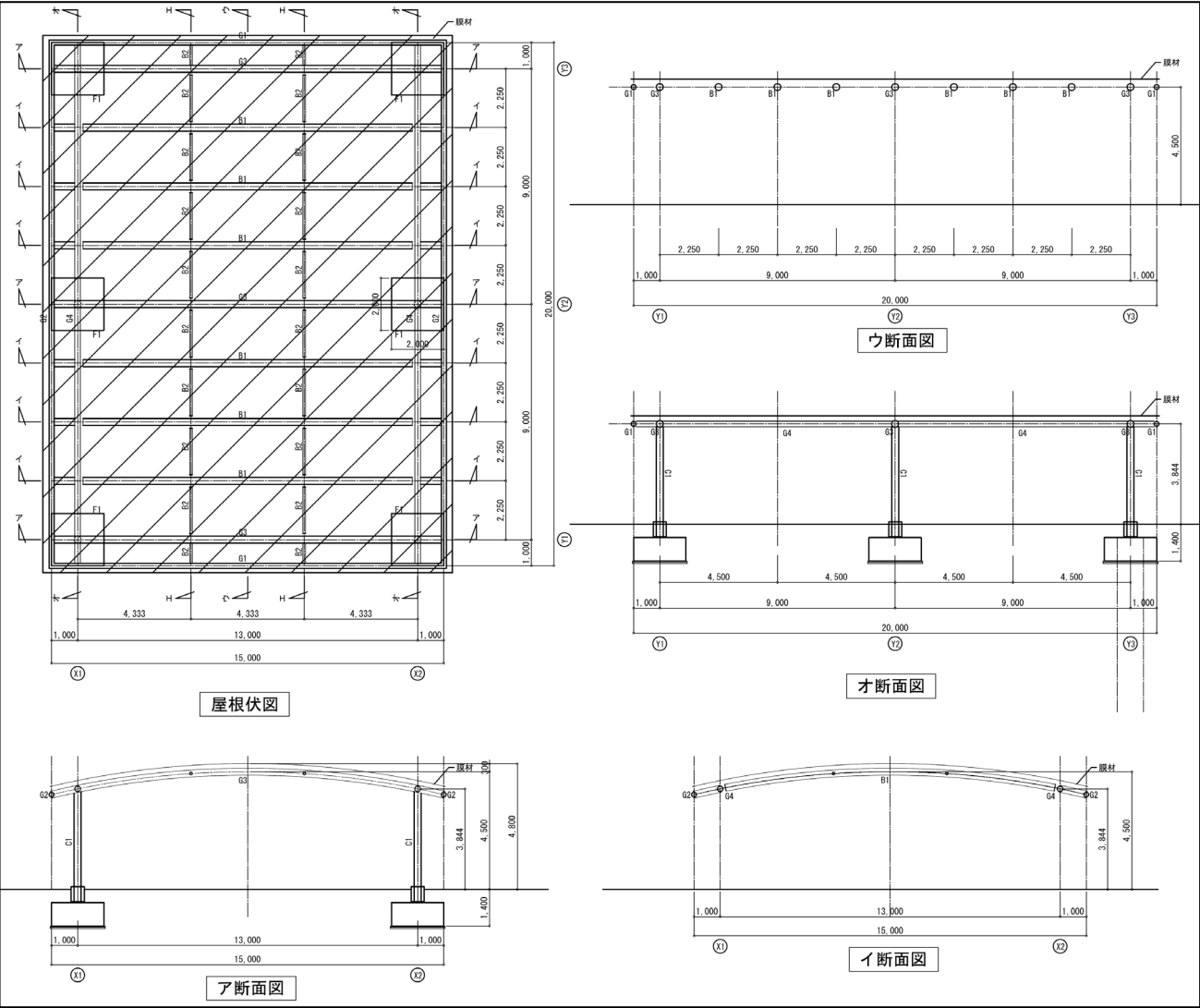
(1) ウォームアップ走路・大型屋根

- 1) 設計方針
- 敷地南側に設置されるウォームアップ広場に設置される屋根。荷物置き場や集合場所、夏季の日よけ、雨天や雷からの避難など様々な利用が想定される。

2) 建築概要

■ 建築概要	
主要用途	休憩所
延べ床面積	220.00 m <sup>2</sup>
建築面積	220.00 m <sup>2</sup>
最高高さ	4.80m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■ 建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	ガラス繊維布膜
■ 建築主要設備	
電灯設備	
雨水排水設備	

3) 設計図面



(2) 屋外トイレ棟1

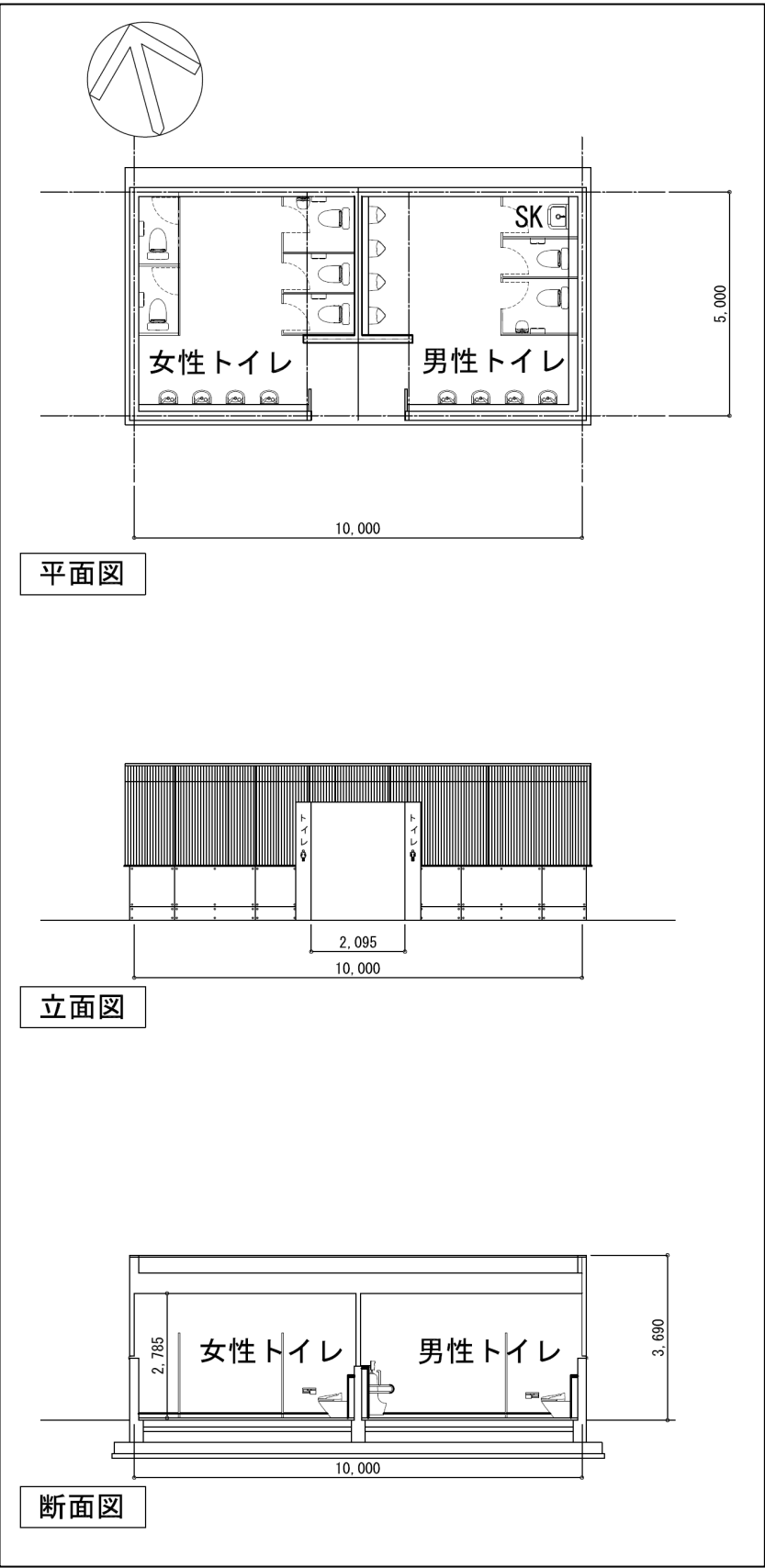
1) 設計方針

- ・北側主要駐車場に面して設置されるトイレ。男女トイレが設置される。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	公衆トイレ
延べ床面積	50.00 m <sup>2</sup>
建築面積	50.00 m <sup>2</sup>
最高高さ	5.00m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	金属板葺き
外壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
内壁	耐水 PB の上 EP
腰壁	コンクリート打放の上保護塗装
床	コンクリート金鋺抑えの上磁器質タイル
天井	耐水 PB の上 EP
■諸室構成	
公衆トイレ	50.00 m <sup>2</sup>
■建築主要設備	
電灯設備	
コンセント	
呼び出し装置 (NA) 防犯ブザー	
雨水排水設備	
換気設備	
衛生設備	
給排水設備	

3) 設計図面





(3) 屋外トイレ棟2

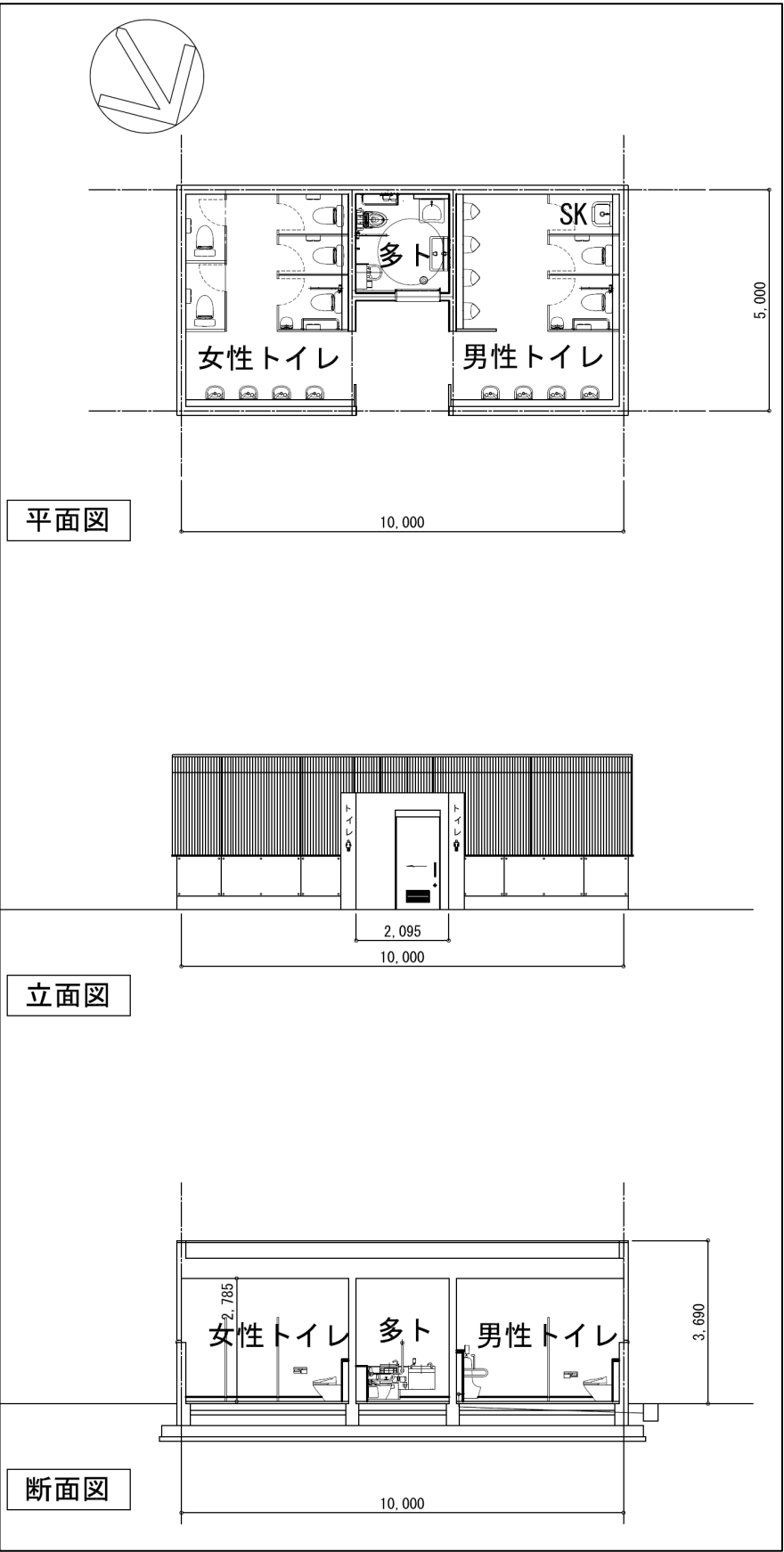
1) 設計方針

- ・東臨時駐車場に面して設置されるトイレ。男女トイレに加え多機能トイレの設置が予定されている。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	公衆トイレ
延べ床面積	50.00 m <sup>2</sup>
建築面積	50.00 m <sup>2</sup>
最高高さ	5.00m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	金属板葺き
外壁	ガルバリウム鋼板小角波板 t=0.35mm
内壁	耐水 PB の上 EP
腰壁	コンクリート打放の上保護塗装
床	コンクリート金鋺抑えの上磁器質タイル
天井	耐水 PB の上 EP
■諸室構成	
公衆トイレ	50.00 m <sup>2</sup>
■建築主要設備	
電灯設備	
コンセント	
呼び出し装置 (NA) 防犯ブザー	
雨水排水設備	
換気設備	
衛生設備	
給排水設備	

3) 設計図面



### 1) 設計方針

- ## 2) 建築概要

### ■ 建築主要設備

陸上競技場・広場側

立面図 (姿図)

平面図

### 1) 設計方針

- ## 2) 建築概要

### ■ 建築主要設備

The architectural drawings for the J86 bus stop shelter are as follows:

- 立面图 (侧图) (Side Elevation):** Located at the top left, showing the side profile of the shelter. It includes a bicycle icon and dimensions of 2,020 and 2,351.
- 立面图 (姿图) (Side Elevation):** Located at the top right, showing the side profile of the shelter with a series of vertical supports.
- 平面图 (Plan View):** The central drawing, labeled "J86 平面图". It shows the top-down layout of the shelter. The overall width is 24,000 and the overall length is 27,000. The shelter structure is 2,000 wide and 2,000 high. The plan view shows the arrangement of the shelter's components, including the roof, side panels, and the bicycle rack. The dimensions 1,500 are repeated 16 times along the length of the shelter structure.
- 立面图 (姿图) (Side Elevation):** Located at the bottom right, showing the side profile of the shelter with a series of vertical supports.
- 立面图 (侧图) (Side Elevation):** Located at the bottom left, showing the side profile of the shelter. It includes a bicycle icon and dimensions of 2,020 and 2,351.



(6) バス停シェルター

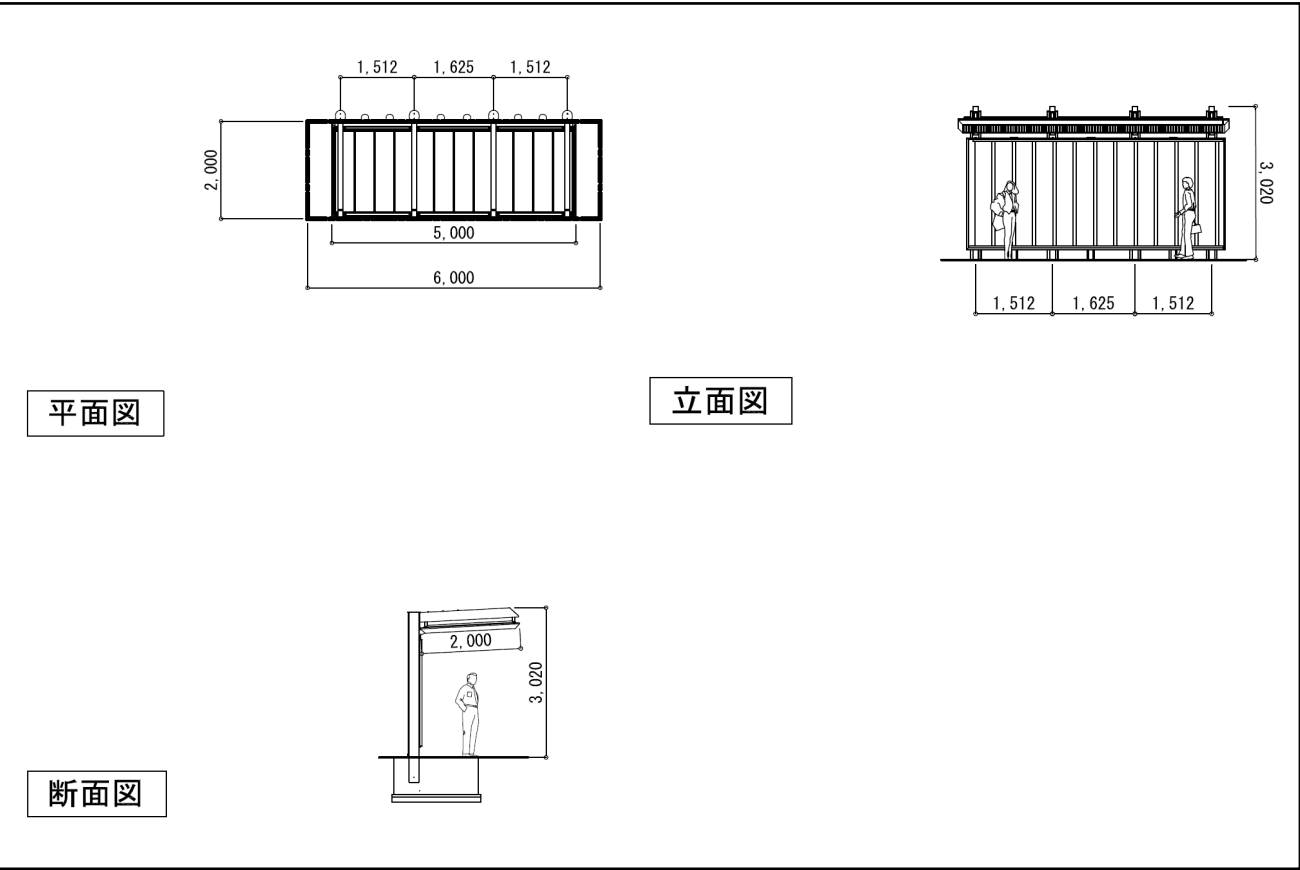
1) 設計方針

- ・つくバス西部シャトルの停留所が設置される予定であるため、雨天時等にも待合が可能なバスシェルターも設置する。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	路線バス停留所上屋
延べ床面積	10.00 m <sup>2</sup>
建築面積	10.00 m <sup>2</sup>
最高高さ	3.00m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	アルミ樹脂複合板
主材	アルミ型押出型材
サイドパネル	熱線遮断ポリカ板
■建築主要設備	
雨水排水設備	

3) 設計図面



(7) 渡り廊下

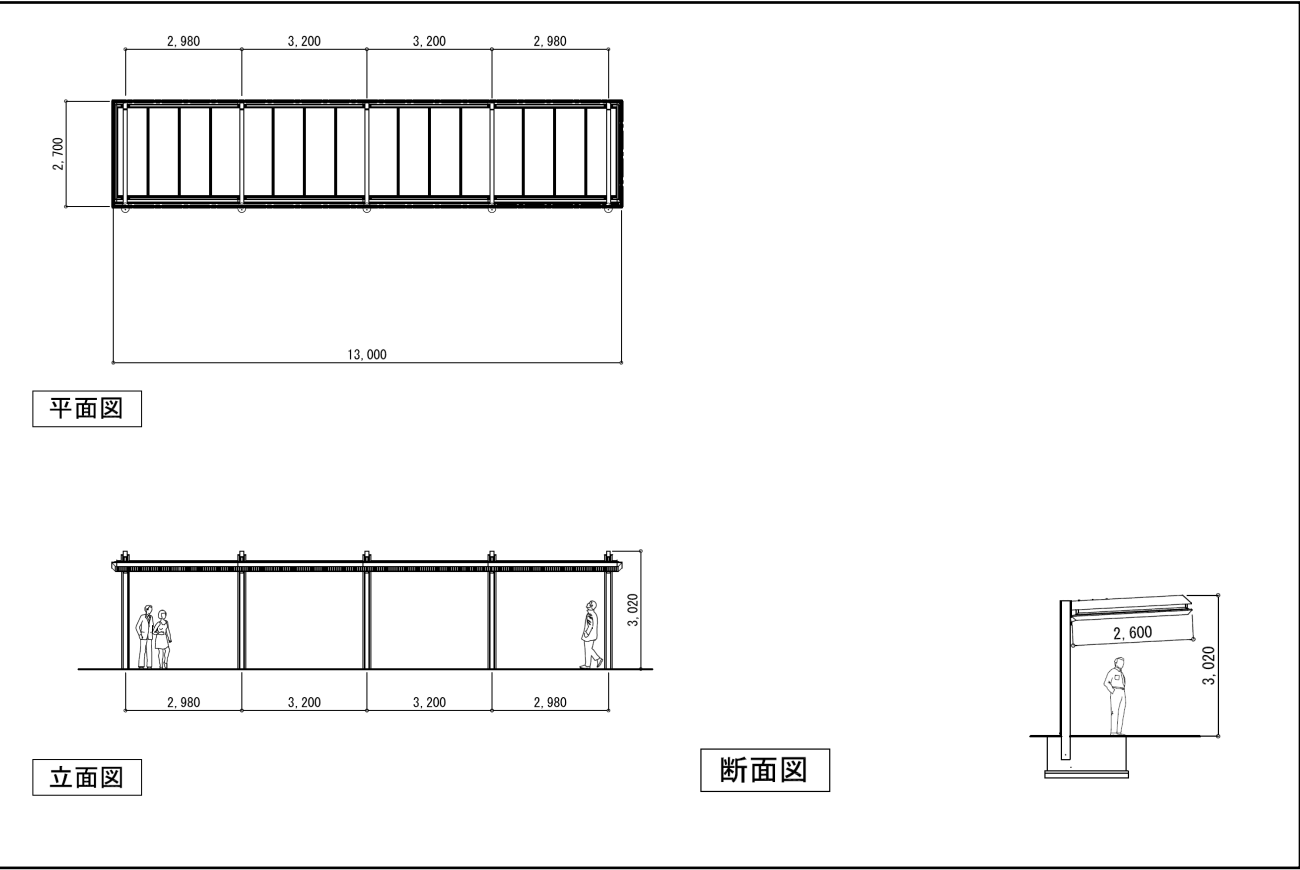
1) 設計方針

- ・メインスタンドとコミュニティ棟の間は、渡り廊下状の屋根で繋ぐことにより雨に濡れずに行き来ができるようにしている。

2) 建築概要

■建築概要	
主要用途	自動車車庫
延べ床面積	152.26 m <sup>2</sup>
建築面積	152.26 m <sup>2</sup>
最高高さ	2.83m
構 造	鉄骨造
基礎構造	直接基礎
■建築主要部仕上げ/仕様	
屋根	アルミ樹脂複合板
主材	アルミ型押出型材
■建築主要設備	
電灯設備	
雨水排水設備	

3) 設計図面



#### 4. 構造計画

### 1) 構造計画概要

計画敷地は、風が強く、平坦であるため風の影響を受けやすい地形であることから、施設設計において十分配慮する。

また地盤の特性として砂礫浸食地盤、谷底平野が敷地内で混在する事が想定されるため、建物に要求される用途により軽量化した施設計画（鉄骨造平屋建て）が有利な場合と堅牢な施設（鉄筋コンクリート造＋杭基礎）とした方が有利になる場合があるため、施設ごとに適切な建物計画を使い分けて設計を行う。

## 2) 構造計画説明

ア. 災害に対する備え＜構造設計において配慮した点＞

本計画における構造計算の基準

・耐震安全性の目標： 構造体 II 類 / 非構造体 B 類（多数の者が利用する施設）

メインスタンド・バックスタンド・コミュニティ棟

: 構造体 II 類 / 非構造体 B 類 (その他) 上記以外

・設計基準風速  $V_0$  : 区分 (3) 34m/s

計画敷地周辺は、平坦であり風を妨げるものが無く、北に筑波山がある事からつくばおろしと呼ばれる吹きおろしの風の影響下にある。昨今の気象変動は地域の特性を強調するように変化する事から、本計画地に関しては風に対する対策を徹底する事が重要と考えられる。

### イ. 鉄骨の変位を抑える構造

本計画においては倉庫やトイレなど鉄骨造の平屋建築が多く、鉄骨は揺れる事が前提となるため揺れの抑制に対する配慮が必要となる。

一般的な鉄骨造は鉄筋コンクリートの基礎の上に設置されるので変位が大きくなり構造が無事であっても外壁材が破損したりシールが切れて漏水に繋がる危険性が高まる。本計画では鉄骨の足元にコンクリートで根巻きを行う事により変位を小さくする方針で計画を行う。

ウ. 大屋根、盛土の観客席に関する配慮事項

大屋根の下端は鳥害対策のためパネルで覆う形状としている。耐風性能が必要となるため強風時・地震時の落下の可能性を考慮し、準構造天井を参考にし750ピッチでリップみぞ形鋼を設け直接取付を行う事にする。

また屋根材も凹凸の少ない耐風性能の高い材料を採用する。盛土の観客席に関しては、転圧を行った場合でも長年の沈下を抑えることが不可能に近いため、バリアフリールートは機能を損なわない計画とし、誘発目地を設ける等美観上の配慮も行う。



5. 設備計画

(1) 電気設備

1) 電気設備計画概要

- ・環境負荷の低減を考慮した計画とする。
- ・省エネルギー化の実現に向けて、高効率な機器の選定および人感センサーの導入を検討する。
- ・室内環境に配慮し、適切な照度を確保する。
- ・維持管理および更新が容易かつ安全に行えるよう、設備スペースおよび配線ルートを確保する。
- ・施設利用者の安全性およびバリアフリーに配慮した計画とする。
- ・施設利用者および近隣への振動や騒音に配慮した設備計画とする。
- ・運営管理者が容易に維持管理を行えるよう、設備方式を検討する。
- ・信頼性や故障時の対応のしやすさを考慮し、可能な限りシンプルな方式となるよう検討する。
- ・長寿命化を図るため、仕様や設置場所における耐久性を考慮した計画とする。
- ・将来的な設備負荷の増加や使用形態の変化に備え、将来の改修に対応可能な計画とする。
- ・機器の選定にあたっては、設置から維持管理、廃棄、更新までを含めたトータルコストに配慮する。

2) 電気設備計画説明

①電灯・コンセント設備

ア 電灯設備

- ・照明・コンセント等の電灯機器へ最寄りの分電盤より電源を供給する。
- ・照明器具は省エネ形照明器具(L E D)を採用する。
- ・照度は、アンビエント照明（天井・壁・床等の周辺を照らす照明）で部屋全体の最低限の明るさを確保し、タスク照明（照らすべき対象への照明）を用いる事により節電を行う。
- ・使用者の使い勝手に配慮してワイドスイッチを採用する。
- ・コンセントは、各居室、廊下、その他必要と想定される箇所に、保守用として、接地極付2口コンセントを設置する。
- ・その他、特殊な受口(コンセント)は必要に応じて設置する。

イ. 電気方式	幹線 単相 3線式 200100V 50Hz
	分岐 単相 2線式 200V 50Hz
	単相 2線式 100V 50Hz
ロ. 配線方法	幹線 金属管配線 ケーブル配線 金属ダクト配線
	分岐 P F管配線 ケーブル配線
ハ. 分電盤	形式 露出型 自立型 埋込型
ニ. 省エネルギー対策	省エネ形照明器具（L E D）を採用する
ホ. 誘導灯	避難口 通路
ヘ. 非常灯	要 バッテリー内蔵形
ト. 配線室	P Sを使用
チ. 高調波対策	高調波ガイドライン適合品を使用
リ. 照明の点滅	換気扇のスイッチはL E D付とする

イ 主たる照明器具、照度（JIS 基準による）-1

室 名		器具機種	JIS 照度(Lx)	設計照度(Lx)
① メインスタンド				
1F	事務所	L E D一体型埋込ベースライト	500～1000	750
	風除室， ENT ホール	L E Dダウンライト	100～200	200
	医務室	L E D一体型埋込ベースライト	300～750	500
	授乳室	L E Dダウンライト	150～300	150
	共用トイレ	L E Dダウンライト	150～300	200
	倉庫	L E D一体型ベースライト	75～150	100
	M・WC ， W・WC	L E Dダウンライト	150～300	150
	多機能トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
2F	トレーニングルーム	L E D一体型埋込ベースライト	150～300	300
	記録席	L E D一体型埋込ベースライト	300～750	500
	放送室	L E D一体型埋込ベースライト	300～750	500
	本部席・本部室	L E D一体型埋込ベースライト	300～750	500
	ラウンジ	L E Dダウンライト	150～300	200
	C. D/C. D ルーム	L E D間接型ブラケット(調光付)	150～300	150
	共用トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	多機能トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	介助者同伴更衣室	L E Dダウンライト	150～300	200
	シャワー室	L E Dブラケットライト・ダウンライト	75～150	100
屋外	更衣室 A・B	L E D一体型埋込ベースライト	150～300	200
	給湯ボイラースペース	L E D一体型ベースライト	75～150	100
屋外	観覧席	L E Dフットライト	—	—
② バックスタンド				
屋外	観覧席	L E Dフットライト	—	—
③ コミュニティ棟				
1F	多目的集会所	L E D一体型埋込ベースライト	500～1000	500
	多目的室	L E D一体型埋込ベースライト	500～1000	500
	フラットENT	L E Dダウンライト	100～200	150
	男性トイレ・女性トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	多機能トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	倉庫	L E D一体型ベースライト	75～150	100
屋外	ピロティ	L E Dダウンライト	150～300	150
倉庫				
1F	倉庫	L E D一体型ベースライト	75～150	100

イ 主たる照明器具、照度（JIS 基準による）-2

室 名		器具機種	JIS 照度 (Lx)	設計照度 (Lx)
④ フィールドハウス				
1F	男性トイレ・女性トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	多機能トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	倉庫	L E D一体型ベースライト	75～150	100
屋外	ピロティ	L E Dダウンライト	150～300	150
⑤ トイレ棟 1				
屋外	男性トイレ・女性トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
⑥ トイレ棟 2				
屋外	男性トイレ・女性トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
	多機能トイレ	L E Dダウンライト	150～300	150
⑦ ウォームアップ広場				
屋外	軒下	L E D一体型ベースライト	150～300	200
⑧ 駐車場				
屋外	軒下	L E D一体型ベースライト	75～150	100
⑨ 駐輪場				
屋外	軒下	L E D一体型ベースライト	75～150	100
⑩ 渡り廊下				
屋外	軒下	L E Dダウンライト	75～150	100

②電話設備

- ・最寄りの端子盤まで、電話用受口（本工事）より電話配線用を設置し、各部屋間の通話ができるように配慮する。

イ．配線方法  ロ．主装置設置場所 ハ．機器 ニ．集合保安器箱	幹線	P F 管配線	ケーブル実装する
	分岐	P F 管配線	ケーブル実装する
	メインスタンド：事務所 本工事		
	メインスタンド：事務所 コミュニティ棟：多目的集会所 各端子盤内に設置		

③放送設備

- ・施設内一般放送設備設置

イ．配線方式	P F 管配線 ケーブル配線
ロ．増幅器	設置場所 メインスタンド：放送室 形式 ラック形
ハ．スピーカー	メインスタンド：居室・ホール・ラウンジ コミュニティ棟：居室・エントランス 屋外：敷地内 ※「Ⅱ.4.（5）放送設備」参照

④映像・音響設備

- ・コミュニティ棟 多目的集会所専用の AV 音響設備を設ける

イ．配線方式	P F 管配線 ケーブル配線
--------	----------------

⑤テレビ共同受信設備

- ・UHF アンテナを設置し、必要箇所に T V 用端子を設置する。

イ．配線方式	P F 管配線 ケーブル配線
ロ．受信波	地上デジタル波 UHF / B S
ハ．受信方法	アンテナ受信
ニ．機器設置場所	メインスタンド：事務所・トレーニングルーム・放送室・本部室 コミュニティ棟：多目的集会所・多目的室
ホ．電波障害対策	実施設計にて確認

⑥ I T V 設備

- ・防犯、管理、大会運営を考慮し、それぞれ必要箇所に設置する。
- ・ネットワークカメラとし、録画装置等の主要機器は事務所(メインスタンド内)に設置とする。

イ．配線方式	P F 管配線 ケーブル配線
ロ．監視エリア	防 犯 用 ：防風林、建物出入口、フィールド出入口 北東側敷地出入口（児童クラブ前） 管 理 用 ：メインスタンド トレーニング室 コミュニティ棟 多目的集会所・多目的室
ハ．監視モニター	大会運営用 ：ピロティ、ウォームアップ広場 防犯・管理用：メインスタンド1階事務所 大会運営用 ：メインスタンド2階本部室



⑦インターホン設備

- ・メインスタンド内事務所にインターホン親機を設置し、玄関入口等に子機を設置する。

イ. 配線方法	P F 管配線 ケーブル配線
ロ. 機器設置場所	親機 メインスタンド 事務所 子機 メインスタンド 玄関 コミュニティ棟 玄関
ハ. カメラ付ドアホン	モニター付インターホン 本工事
ニ. 条件用機器	茨城県ひとにやさしいまちづくり条例に準ずるインターホンを設置

⑧呼出装置設備

- ・各所トイレに設置する。

イ. 配線方法	P F 管配線      ケーブル配線
ロ. 押釦	トイレの非常押釦
ハ. 機器	非常時、現場、メインスタンド内事務所にてブザー音

⑨情報通信網設備（LAN設備）

- ・最寄りの端子盤まで、情報コンセント（本工事）より LAN 用の配線をする。
- ・メインスタンド、コミュニティ棟は W i - f i 対応可能とする。

イ. 配線方法	P F 管配線      ケーブル配線
ロ. サーバー・HUB 設置場所	メインスタンド：事務所 コミュニティ棟：倉庫
ハ. 機器	本工事とする

⑩機械警備用空配管設備

- ・警備会社との協議により、警備対応エリアは別契約に出来る様に機械警備配線用の空配管を設置する。

イ. 配線方法	P F 管配線（予備線入線）
ロ. 警備エリア	メインスタンド・コミュニティ棟

### ⑪消防設備

- ・消防法により必要な設備を設置する。

【メインスタンド】

- ・誘導灯
- ・自動火災報知設備
- ・消防機関へ通報する火災報知設備

【コミュニティ棟】

- ・誘導灯
- ・非常警報設備（放送設備付加）

## ⑫太陽光発電設備

- ・みなし低圧連系：逆潮流有り・売電無し

仕 様	<p>太陽光パネル：結晶系50kW未満架台式（屋根上設置）</p> <p>標 示 装 置：発電電力・1日の発電電力量を表示 （コミュニティ棟 エントランス付近に設置）</p>
-----	---

⑬外灯設備

- ・省エネ形照明器具（ＬＥＤ）を採用し駐車場エリア等の安全性・防犯性を確保する。

⑭受電設備

ア 受変電設備

- ・キュービクルを屋外に設置し、建物内の電気を供給する。
- ・想定設備 外構：照明設備、衛生設備、競技場設備  
建築：照明設備、コンセント設備、弱電設備、衛生設備、空調設備、換気設備

イ．契約種別	高圧電力A、実量制
ロ．想定契約電力	想定500KW（デマンド値契約）
ハ．受電電圧及び電気方式	三相 3線式 6,600V 50Hz 1回線
ニ．形式	屋外形
ホ．設備方式	キュービクル式配電盤 VCB形
ヘ．主要機器	変圧器 三相容量 500KVA トップランナー油入 高圧機器 单相容量 100KVA トップランナー油入 低圧コンデンサー 遮断器 LBS 100Kvar
ト．制御方式	手動

⑮幹線・動力設備

ア 幹線設備

- ・キュービクルより電気を供給し、必要箇所に分電盤を設け保安性・安全性を図る。

イ．電気方式	幹線 単層 3線式 200V / 100V 50Hz 分岐 単層 2線式 200V 50Hz 単層 2線式 100V 50Hz
ロ．配線方法	幹線 FEP管配線 ケーブル配線 ケーブルラック配線 分岐 電線管配線（PF）ケーブル配線
ハ．分電盤	形式 露出型 自立型

イ 動力設備

- ・動力機器へ最寄りの分電盤より電源を供給する。

イ．電気方式	幹線 3層 3線式 210V 50Hz
ロ．配線方法	分岐 3層 3線式 210V 50Hz 幹線 金属管配線 ケーブル配線 ケーブルラック配線 分岐 PF管配線 ケーブル配線
ハ．制御盤	形式 露出型 自立型
ニ．監視制御方式	手元制御 遠隔発停 集中監視制御
ホ．空調方式	空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン
ヘ．高調波対策	高調波対策機器を使用



【各室設備一覧表 1】

棟	階数	室名	電灯設備	電話設備	放送設備	映像・音響設備	テレビ共同受信設備	I T V 設備	インターホン設備	呼出装置設備	情報通信網設備 (LAN設備)		機械警備用 空配管設備	防災設備	備考
											有線	無線			
① メイン スタンド	1	W・WC	○		○					○		○			
		M・WC	○		○					○		○			
		多機能トイレ	○		○					○		○			
		授乳室	○		○							○		○	
		共用トイレ	○		○							○			
		事務所・会議室	○	○	○		○	○モニター	○	○	○	○	○	○	
		医務室	○	○	○						○	○		○	
		倉庫	○		○							○		○	
		風除室・E N Tホール	○		○				○			○	○	○	
	2	トレーニングルーム	○	○	○		○	○カメラ			○	○		○	
		ラウンジ	○		○							○		○	
		C Dルーム	○		○							○		○	
		記録席	○	○	○						○	○		○	
		放送室	○	○	○		○				○	○		○	
		本部席・室	○	○	○		○	○モニター			○	○		○	
		WC	○		○					○		○			
		多機能トイレ	○		○					○		○			
		更衣室A・B	○		○							○		○	
		介助者同伴更衣室	○		○							○		○	
		シャワールーム	○		○							○			
		更衣室 倉庫	○		○							○		○	
		廊下	○		○							○		○	
	屋外	観覧席	○												
③ コミュニ ティ棟	1	多目的集会所・会議室	○	○	○	○	○	○カメラ				○		○	
		多目的室	○	○	○		○	○カメラ				○		○	
		男子トイレ	○		○					○		○			
		女子トイレ	○		○					○		○			
		多目的トイレ	○		○					○		○			
		倉庫	○									○		○	
		E N T	○		○				○			○	○	○	
	屋外	ピロティ	○	○	○			○カメラ			○	○			

【各室設備一覧表 2】

棟	階数	室名	電灯設備	電話設備	放送設備	映像・音響設備	テレビ共同受信設備	I T V 設備	インターホン設備	呼出装置設備	情報通信網設備 (LAN設備)		機械警備用 空配管設備	防災設備	備考
											有線	無線			
⑤ フィール ルド ハウス	1	サブグラント用倉庫	○												
		男性トイレ	○							○					
		女性トイレ	○							○					
		多目的トイレ	○							○					
		倉庫	○												
	屋外	ピロティ	○	○				○カメラ			○				
⑥ トイレ 棟 1	1	男性トイレ	○							○					
		女子トイレ	○							○					
⑦ トイレ 棟 2	1	男性トイレ	○							○					
		女子トイレ	○							○					
		多機能トイレ	○							○					

※ ② バックスタンド、④ 倉庫、⑧ ウォームアップ広場、⑨ 駐車場、⑩ 駐輪場、⑫ 渡り廊下 は電灯設備のみ該当  
※ 観覧席及びウォームアップ広場等屋外施設の 放送設備、I T V 設備については造園計画にて総合的に設置検討を行う



(2) 機械設備

- 1) 機械設備計画概要
- ・使用時間帯及び供給の安全性、経済性、使用上の安全性、操作性、管理面などを、重視し計画する。
  - ・ランニングコスト、メンテナンス性に配慮した機器仕様の選定を行い設備系統を構築する。
  - ・エネルギーコストの削減及び環境負荷低減を、目的とし計画する。
  - ・省エネルギーやバリアフリーを考慮し計画する。
  - ・抗菌及び防汚に考慮した器具類を採用し、衛生管理の向上を図る。
  - ・各配管類の老朽化に伴う更新の対応が容易に行えるように、土間配管は極力避け、配管ピットの計画を行う。
  - ・建屋内に、汚染空気・昆虫等の流入を防ぐ対策として、フィルター・防虫網を設けるとともに、給気量を極力減らす計画とする。

2) 機械設備計画説明

- ①空気調和設備
- ・空冷ヒートポンプ式パッケージエアコンを採用し、使用時間帯等による系統分けをして無駄な運転を少なくし省エネに努める。
  - ・空調の必要な各室に室内機を設け、室外機は屋上に設置する。
  - ・各室毎にリモコンを設けて手元運転操作を行うとともに、メインスタンドは温度設定管理及び消し忘れ防止対策として事務室に集中制御機器を設け集中管理を行えるように計画する。  
(一括運転/停止、手元操作禁止、異常表示等)

温湿度条件（水戸データ）

＜屋外＞		温度：夏 34.4℃ 冬 -0.4℃
		湿度：夏 57.1％ 冬 64.2％
＜屋内＞	一般	温度：夏 26.0℃ 冬 22.0℃
		湿度：夏 成行 冬 成行

※その他条件：原則として建築設備設計基準による。

ア 空調配管設備

＜ 使用管材 ＞

冷媒管	ドレン
断熱材被覆銅管	保温材付ドレンパイプ（屋内隠蔽） 硬質ポリ塩化ビニル管（埋設・ピット内・屋外露出） 管末SUS防虫網

イ 換気設備

- ・一般部分は第3種換気（自然給気機械排気）とする。
- ・空調を行う部屋で長時間使用する事務室は全熱交換型同時給排気扇(第1種換気)を採用し、省エネ運転をする。
- ・全熱交換器の排気は、小屋裏へ開放し、気流を発生させて結露対策を行う。
- ・給気ダクトには断熱施工を行う。
- ・居室及び長時間使用する室等は建築基準法の24時間換気設備を設ける。  
※建築設備設計基準(国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修)
- ・快適性を考慮し、メインスタンド、コミュニティ棟のトイレなどには、ホールからバイパスダクトやドアガラリなどを設ける。

＜ 使用管材 ＞

ダクト材	制気口
亜鉛鉄板ダクト、スパイラルダクト	ユニバーサル型等（アルミ製結露防止タイプ） 又は、消音形給排気グリル（既製品）

ウ 排煙設備

- ・自然排煙を基本とする。

②衛生設備

- ・省エネルギー及びバリアフリーを考慮する。
- ・抗菌及び防汚に考慮した器具を採用し、衛生管理の向上を図る。
- ・通常のメンテナンス性を考慮して器具の選定を行う。

ア 衛生器具設備

- ・自動水栓(((センサー式)))を採用し水量調整及び閉め忘れを防止する。

イ 給水設備

- ・敷地南側又は東側道路に布設している水道本管より敷地内へ引込み、屋外設備機器スペースに受水槽を設置し加圧ポンプより建物内へ給水する。※詳細は実施設計にて検討を行う。

③排水設備

- ・屋内 汚水・雑排水：分流方式
- ・屋外 汚水・雑排水：合流方式とし、公共下水道へ放流する。 ※雨水とは分流方式とする。  
必要に応じて合併処理浄化槽を設置する。（別途協議）

＜ 雨水計画 ＞

- ・樋は、雨水桝へ接続し、最寄りの敷地内側溝へ放流する。

＜ 使用管材 ＞

屋 外	屋 内
下水道用ポリエチレン管（下水道本管への最終放流管） 硬質ポリ塩化ビニル管（上記以外）	硬質ポリ塩化ビニル管（土間）  耐火二層ビニル管（ピット内・2階以上） 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管（一般給湯使用流し排水）

④給湯設備

- ・ガス給湯器（屋外壁掛形）を設置し、メインスタンドのシャワー室へ給湯する。  
※事務所給湯室、医務室、多機能トイレの給湯は電気温水器とする。

＜ 使用管材 ＞

屋 外	屋 内
耐熱性硬質ポリ塩化ビニルライニング鋼管	耐熱性硬質ポリ塩化ビニルライニング鋼管

⑤消火設備

- ・消防法（1項(イ)又は1項(ロ) 公会堂・集会場）に基づき、消火器を設置する。

＜ 屋内消火栓設備 ＞

- ・メインスタンドは準耐火物以上、室内部分 736m2 のため不要

＜ 消火器 ＞

- ・消防法に基づき、設置する。  
屋外機器：キュービクル、発電機、付加設置

⑥プロパンガス設備

- ・メインスタンドのシャワー用給湯熱源用としてプロパンガスを利用する。
- ・耐震・漏洩検知装置を設け、ガス漏れによる危険を防止する。
- ・配管はメンテナンスが可能な施工等、維持管理を考慮する。
- ・配管材は、東京ガス㈱の指定資材を採用する。

⑦井戸設備

- ・北駐車場南側トイレの洗浄水は災害時対応に配慮し井水を利用する。
- ・井戸、井戸ポンプの位置、寸法などは別途協議する。
- ・管種は上水との違いが分かる様にする。

＜ 使用管材 ＞

屋 外	屋 内
水道用硬質ポリ塩化ビニル管	水道用硬質ポリ塩化ビニル管



【各室設備一覧表 1】

棟	階 数	室名	空気調和設備					給排水衛生設備						ガス設備	消火設備	備 考
			冷暖房設備		換気設備			衛生器具設備		給水設備		排水設備	給湯設備	プロパンガス	消 火 器	
			エアコン	バイパス	全熱交換器	排気ファン	給気口設置	温水洗浄便座	擬音装置	自動水栓	手動水栓					
① メイン スタンド	1	W・WC				○		○	○	○		○				
		M・WC				○		○	○	○		○				
		多機能トイレ		○		○		○	○	○		○				
		授乳室		○		○					○	○				
		共用トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○				
		事務所	○個別		○						○		○電気飲料用		○	
		会議室	○個別		○											
		医務室	○個別		○						○	○	○電気飲料用			
		倉庫				○	○									
	ENTホール	○個別				○								○		
	2	トレーニングルーム	○マルチ		○											
		ラウンジ	○マルチ				○	○								
		CDルーム		○		○										
		記録席	○個別		○											
		放送室	○個別		○											
		本部席・室	○個別		○											
		WC				○	ガラリ	○	○	○		○				
		多機能トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○	○電気			
更衣室A・B		○個別		○					○		○					
② バック スタンド	1	介助者同伴更衣室		○		○										
		シャワールーム				○	ガラリ				○	○	○ガス	○		ガスは給湯機熱源
		更衣室 倉庫				○	○									
		廊下	○マルチ				○				○	○			○	
	バックスタンド														○	
③ コミュニ ティ棟	1	多目的集会所	○マルチ		○										○	
		会議室	○個別		○											
		多目的室	○個別		○											
		多目的室倉庫		○		○										
		男子トイレ				○	ガラリ	○ <sup>63</sup>	○	○		○				
		女子トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○				

【各室設備一覧表 2】

棟	階 数	室名	空気調和設備					給排水衛生設備						ガス設備	消火設備	備 考
			冷暖房設備		換気設備			衛生器具設備		給水設備		排水設備	給湯設備	プロパンガス	消 火 器	
			エアコン	バイパス	全熱交換器	排気ファン	給気口設置	温水洗浄便座	擬音装置	自動水栓	手動水栓					
③ コミュニ ティ棟		多目的トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○	○電気			
		倉庫				○	○									
		E N T	○個別				○								○	
		ピロティ													○	
④ 倉庫		倉庫				○	○									
⑤ フイ ールド ハウス		サブグランド用倉庫				○	○									
		男性トイレ				○		○	○	○		○				
		女性トイレ				○		○	○	○		○				
		多目的トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○	○電気			
		ピロティ														
		倉庫				○	○									
⑥ トイレ 棟 1		男性トイレ				○		○	○	○		○				
		女性トイレ				○		○	○	○		○				
⑦ トイレ 棟 2		男性トイレ				○		○	○	○		○				
		女性トイレ				○		○	○	○		○				
		多目的トイレ				○	ガラリ	○	○	○		○	○電気			

※ 授乳室に調乳用の流しは設けない(手洗いのみ)。お湯の提供は事務所にて対応する。



IV. 概算工事費の算出

1. 概算工事費の算出

■基本設計 概算工事費

基本計画での項目	項目	内訳	金額(千円)
	競技場本体	トラック	1,062,620
		本棟・メインスタンド	701,990
		分棟	184,620
		バックスタンド	120,520
		倉庫	28,980
		ナイター照明設備	258,850
		バックスタンド側複合施設	159,720
	多目的広場	ウォームアップ走路	93,800
	その他	造成	29,740
		植栽	82,030
		給水設備	40,860
		雨水排水設備	394,280
		汚水排水設備	7,290
		電気設備	259,140
		駐車場・園路	256,480
		駐車場屋根	20,650
		案内サイン等	23,300
		管理施設	84,530
		便益施設	88,750
		造園直接仮設	65,500
		共通仮設費(積上)	17,220
	基本計画での項目合計		3,980,870
基本設計での追加項目	その他	駐輪場屋根	14,470
		バス停シェルター	3,740
		渡り廊下屋根	6,350
		既存木追加伐採・移植	4,180
		遊具	9,450
		レガシーエリア	2,510
		施設撤去	31,000
	敷地外排水	敷地外排水(北側)	930
		敷地外排水(南側)	22,700
	道路	道路拡幅(東・南)	96,280
		道路新設(西)	60,450
		汚水本管布設替え	56,740
	基本設計での追加項目合計		308,800
	総計		4,289,670

2. 工程管理における注意事項

- ・ 建築工事の着工以前に、道路工事を先行して行う。
- ・ 敷地東側隣接道路北側(市道 3-2135 号線)については、汚水本管布設替えのため既設の圧送管の仮設対応(工事期間中の仮排水のため市道 3-2187 号線北側の人孔への仮設圧送管の接続)を、舗装撤去とともに先行して行うため、敷地反対側の道路境界部にガードフェンスを設置し締切を行う。道路拡幅工事完了後敷地境界部に付け替えを行う。
- ・ 敷地東側隣接道路南側(市道 3-2187 号線)については、住宅地が隣接しているため拡幅工事時の民地境界際の側溝布設は、車両出入り部については一日で工事を済ませるよう工程調整を行う。車両出入りがある際は敷鉄板等により養生し出入りを行う。工事期間中は路盤上を通行してもらい、表層工は短期間(一日)で行う。



V. 完成イメージ図





## VI. 維持管理計画

### 1) 設計段階における考え方

施設の維持や管理をしやすく、コスト縮減にも寄与するため、使用頻度に応じた施設グレードの最適化や、ランニングコストを抑える工夫などを設計段階で検討した。具体的には、以下のような項目が挙げられる。

- ・鋼材や木材等については耐久性、耐候性の高い素材を用いる。
- ・各施設の配管、機材等は点検やメンテナンスがしやすい点検口や作業スペースを確保する。
- ・樹木は、落葉や落実などによる清掃の頻度が少なく、剪定頻度が抑えられる樹種を選択する。ただし、防風林など一定の機能を担保する必要がある部分については機能を優先させるものとする。
- ・舗装は、部分的な補修がしやすいアスファルト舗装やインターロッキングブロック舗装を中心に採用する。
- ・LED照明やトラックのウレタン舗装など、ランニングコストが抑えられ、メンテナンス頻度が低い素材を用いる。
- ・観客席は常設で必要な部分以外は、芝生スタンドを採用し構造物の配置を極力抑える。
- ・臨時駐車場や駐輪場を、通常時は芝生広場とすることで大会時以外の多目的かつ可変的な利用を可能とし、舗装面積を抑える。

### 2) 運用上における考え方

- ・陸上競技場の維持管理については、受付などの管理運営、トラックやインフィールドのメンテナンスや施設清掃等の日常的な管理、また、機器類等の保守点検等の作業が必要となる。これらの維持管理費については、管理運営手法によっても変動するため、持続可能な運営の実現を目指し、コストの低減を図るよう検討する。
- ・本施設は、照明設備を整備し夜間まで使用が可能であることや、障害者スポーツを含む様々なスポーツ事業が期待されることから、直営ではなく、民間活力の導入が望ましいと考えられる。
- ・本施設の整備の目的として挙げられる、「誰もが利用できる施設」「障害者が使いやすい施設」「地元住民が日常的にウォーキング等を楽しみ、気軽に集い、賑わい、地域が活性化するための交流拠点」等を実現するためには、安定して様々な事業を実施していくことが望まれる。