

3. 各施設の機能・規模の検討

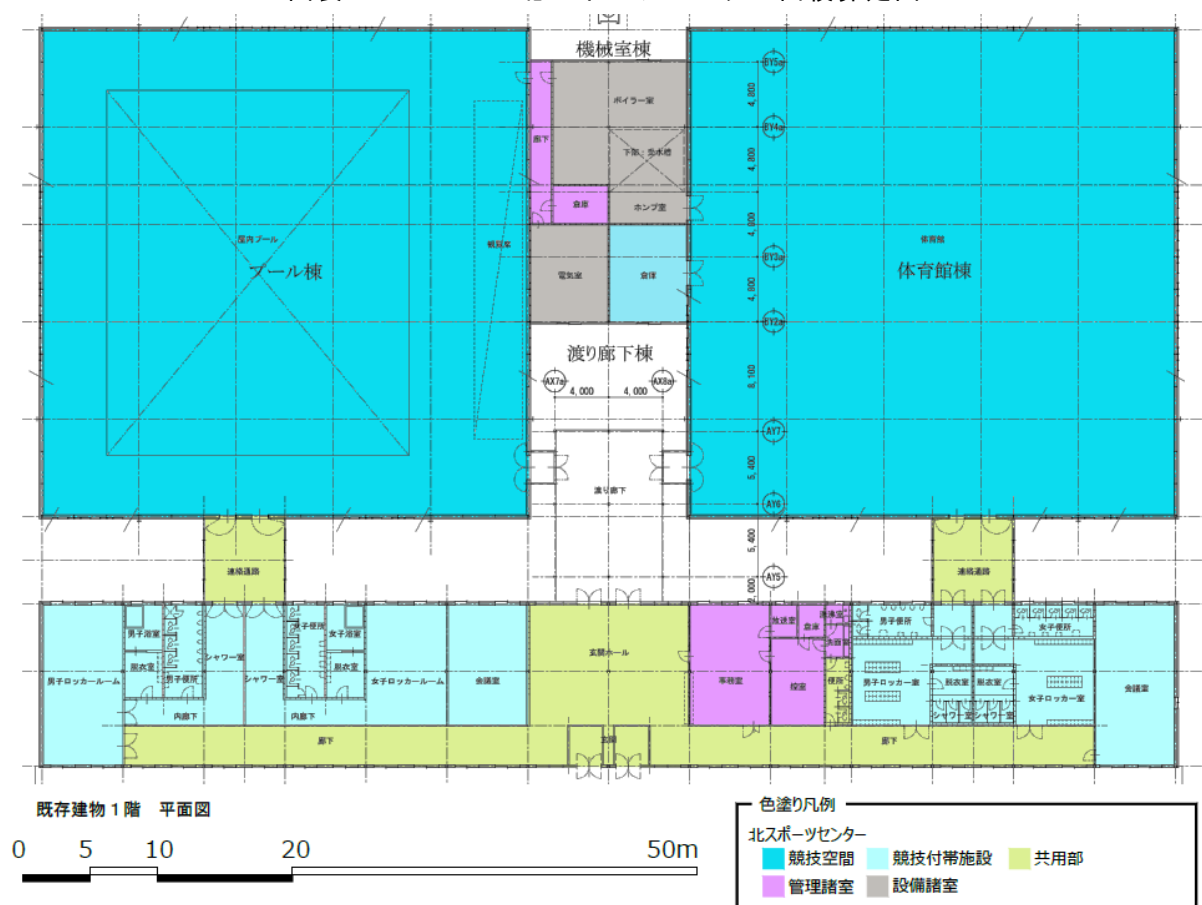
本章では基本計画における導入機能・規模の検討を行う。「(1) 建物施設の機能・規模」、
「(2) 屋外運動施設並びに公園施設に関する機能・規模」に加え、新たに防災公園として
位置づけられることから、「(3) 防災関連の機能・規模の検討」を行った。

(1) 建物施設の機能・規模の検討

① 市施設の導入機能・規模の整理

基本構想同様、既存の北スポーツセンター並びに神根西公民館（以下、既存建物）の
建替え・新設として導入機能を検討する。体育館機能は、コート面積の拡大（現状バス
ケットコート2面）に伴い、必要とされる関連諸室面積を追加した。その他、前節のコ
ンセプト検討に伴い、今後新設が見込まれる機能を想定した。ただし、新設機能につい
ては、今後関連団体等の意向も踏まえながら確定する。下図に、既存建物の平面図、並
びに次項に新旧導入機能を示す。なお、表の整備面積合計は目安とし、柱スパン・ゾー
ニング・動線計画等により変動する。

図表 2-3-1 北スポーツセンター面積算定図



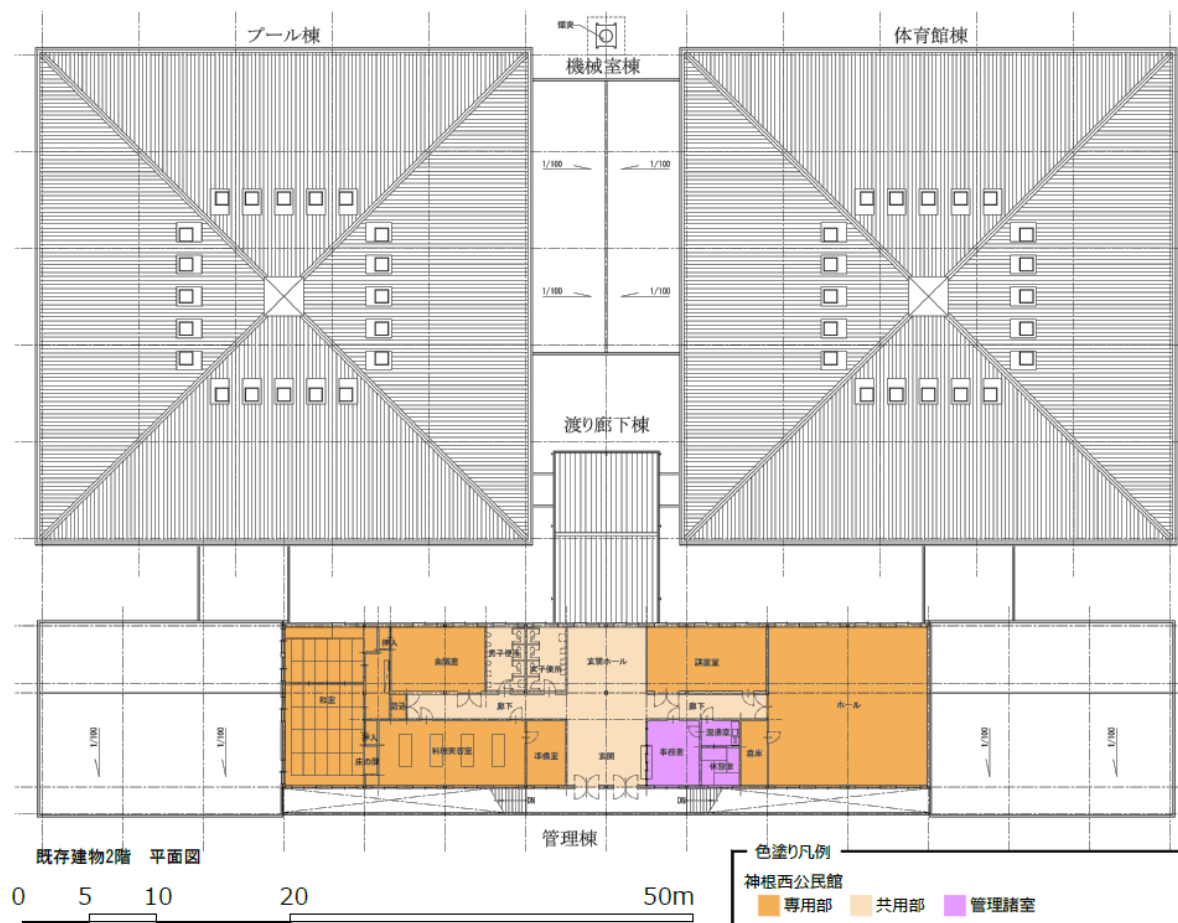
図表2-3-2 スポーツセンター機能 新旧整理表

大分類	諸室 (赤字は新規機能)	既存面積	新設整備 面積 (目安)	整備理由・根拠	
				A: 建築設計資料集成 日本建築学会 B: スポーツ施設がわかる (財) 日本体育協会	
スポーツセンター機能	競技空間	体育館	1,296 m ²	1,900 m ²	バスケットコート2面として再整備。南北方向40mの要望。
		倉庫 (=器具庫)	44 m ²	200 m ²	アリーナ面積の10~20%として想定。・・・B
		会議室	72 m ²	120 m ²	日常の職員会議から団体の研修・交流/大会時の控室等として利用。現状の1室から、多少規模を拡大し、大小多様な利用も可能な3分割程度の室を想定。
		男子ロッカー等 (現状63個)	81 m ²	85 m ²	コート1面あたり30名、男女ともに計60名分を整備。 ロッカー・脱衣所: 1.0m ² /人・・・A
		女子ロッカー等 (現状43個)	81 m ²	85 m ²	シャワー室: 1.5m ² /人 (ロッカー100個につき5~7個 = 4個)・・・A 洗面台: 1.5m ² /人 (ロッカー100個につき3~5個 = 3個)・・・A 更衣室内トイレ: 約15m ² 程度
		大会関連諸室	現状なし	120 m ²	体育館規模拡大に併せて、市大会程度を開催する想定で追加。 大会本部室、役員控室、監視室、審判室等。1室20m ² 程度。大会利用がない際は会議室等としての利用も可能。
		放送室	現状なし	20 m ²	市大会程度を開催する想定で追加。アリーナに面して配置。
		医務室	現状なし	50 m ²	市大会程度を開催する想定で追加。
		観覧席	現状なし	180 m ²	市民の「みる」スポーツに資する機能、大会時等の参加校・関係者観覧で追加。 300席程度
		ランニング走路	現状なし	520 m ²	日常の利用率向上、大会時のウォームアップ、トレーニング室等と連携したランニング利用を想定。幅員2m程度でアリーナ2階周囲に計画。
	その他機能空間	トレーニングルーム	現状なし	300 m ²	競技選手の強化から、市民の健康増進に寄与まで幅広い利用が見込める機能として追加を想定。
		指導員室	現状なし	25 m ²	地域コミュニティのスポーツ利用促進に配慮し、日常の利用者に対するスポーツ指導、啓蒙、地域スポーツ開催時の運営の為の室として想定。
		幼児体育室・託児室	現状なし	25 m ²	全ての世代がスポーツに親しめるよう、子育て世代の運動をサポートする施設として想定。
		クラブルーム	現状なし	50 m ²	地域のスポーツクラブの活動を支援するための室。現 神根運動場の利用団体が多く、需要があれば想定。
		多目的室	現状なし	200 m ²	特定の競技に固定せず多目的 (ダンス、エアロビクス、太極拳、健康体操など) かつ、室内で行う軽体操等全般での利用を想定。
	共用部	廊下	99 m ²	500 m ²	施設全体の共用部 (エントランス、通路、便所等) として計画。 全体延べ面積の5%~10%が一般的。エントランス空間内に、スポーツ情報コーナーや、軽食コーナーなど市民が気軽に利用できるスペースを見込み、10%を想定。
		連絡通路	40 m ²		
		便所	10 m ²		
玄関ホール/玄関		125 m ²			
プール機能	競技空間	プール	1,296 m ²	中止	プール建設に伴う機能重複のため、見込まず。
	競技具体施設	会議室	73 m ²	中止	
		男子ロッカー等	154 m ²	中止	
		女子ロッカー等	135 m ²	中止	
	共用部	廊下	99 m ²	中止	
		連絡通路	40 m ²	中止	
管理機能	管理諸室	事務室	54 m ²	100 m ²	運営者等の増加を見込み、現状の倍程度で想定
		控室	27 m ²	27 m ²	据え置き
		放送室	6 m ²	6 m ²	据え置き (館内放送用とし、体育施設の放送室とは別)
		倉庫	6 m ²	6 m ²	据え置き
		湯沸室/洗面室	8 m ²	8 m ²	据え置き
		防災備蓄倉庫	現状なし	50 m ²	既存施設の位置付け (北スポーツセンター: 一次避難場所、神根西公民館: 指定緊急避難場所 (風水害)) を鑑み、有事の際の機能継続に配慮して想定。
		施設管理者用諸室	現状なし	100 m ²	施設規模の増加、運営者スペース等を想定し追加。 管理者用更衣室/清掃員控室/倉庫 各25m ² 程度×4室
設備室	設備諸室	電気室	44 m ²	200 m ²	既存施設の位置付け (北スポーツセンター: 一次避難場所、神根西公民館: 指定緊急避難場所 (風水害)) を鑑み、有事の際の機能継続に配慮して想定。電気室内に整備。
		発電機室	現状なし		
		ボイラー、ポンプ室	112 m ²	m ²	プール機能中止によりボイラー室不要。ポンプ室等は、衛生機械室として登録。
		衛生関連機械室		100 m ²	
		空調関連機械室		200 m ²	
		廊下、倉庫	34 m ²	m ²	別途、室外機置場・排煙機置場 (150m ² : 屋外設置のため容積対象外) を想定。 適宜
		3,936 m ²	5,177 m ²		

※整備面積は目安とし、柱スパン・ゾーニングに併せた検討により変動する可能性があります。

公民館機能については、利用団体・所管課等からの要望を踏まえ、以下の構成で検討を行う。

図表 2-3-3 神根西公民館 面積算定図



図表 2-3-4 公民館機能新旧整理表

大分類	諸室	既存面積	新設整備面積 (目安)	団体要望・整備理由・根拠
公民館 専用室	ホール (倉庫含む)	155 m ²	330 m ²	倉庫 (30m ² 程度) 含む。天井高4 m程度を確保。
	講座室 (→会議室)	45 m ²	60 m ²	「会議室」と名称変更し整備。倉庫 (10m ² 程度) 含む。
	料理実習室 (準備室含む)	72 m ²	70 m ²	食器棚、調理台5台を設置。
	会議室 (→ミーティング室)	36 m ²	40 m ²	「ミーティング室」と名称変更。試食室としても利用できるよう、料理実習室と隣接。
	和室 (日本間1号・2号)	93 m ²	80 m ²	日本間 (定員40名) として整備。出入口スペース、収納等 (20m ²) 含む。
公民館 共用部	視聴覚室	0 m ²	60 m ²	新規機能。倉庫 (10m ² 程度) 含む。防音機能、音響設備設置。
	玄関ホール/玄関 (→展示ホール)	72 m ²	72 m ²	「展示ホール」と名称変更し、整備。
	廊下	42 m ²	42 m ²	同等程度を目安とし、プランに併せて適宜調整。
公民館 管理諸室	男女便所	30 m ²	56 m ²	多目的トイレ、EV設置スペースを含む。
	事務室	21 m ²	0 m ²	公民館内に事務室は不要の為、削除。
	倉庫	0 m ²	30 m ²	事務室を中止し、利用団体の倉庫を確保。
	湯沸室	6 m ²	10 m ²	授乳室をかねる。
	休憩室 (従業員室)	9 m ²	10 m ²	清掃業務員用の休憩室。
		581 m²	860 m²	

※整備面積は目安とし、柱スパン・ゾーニングに併せた検討により変動する可能性があります。

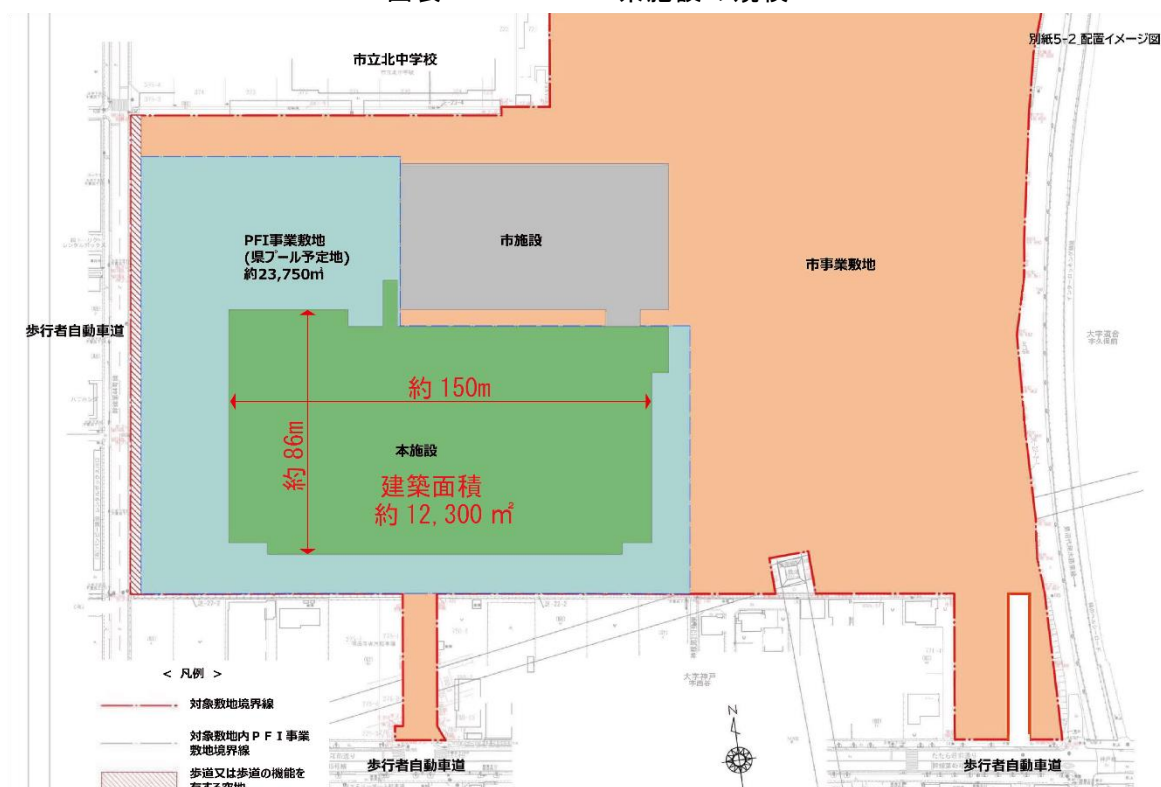
② 県施設の導入機能・規模の整理

県施設の導入機能・規模は、埼玉県から令和4年9月30日公表された「埼玉県屋内50m水泳場整備運営事業 実施方針」（以下、実施方針とする）並びに、「埼玉県屋内50m水泳場整備運営事業 要求水準書（案）」（以下、要求水準書（案）とする）を参照した。

国内主要大会の開催が可能な屋内水泳場として、メインプール（50m×10レーン）、飛込プール（25m×22m）、サブプール（25m×10レーン）、観客席（3,000席以上）、大会諸室、競技力向上施設等の整備が想定されている。

県施設全体規模は、要求水準書（案）の「別紙5-2 配置イメージ図」を参照した。東西幅約150m、南北幅約86m、3階建ての規模となり、建築面積は約12,300㎡程度（いずれも別紙5-2をもとにCAD計測）となる。延べ面積は、同規模の千葉国際総合水泳場の約24,300㎡（50mプール、25mプール、飛び込みプール、観客席約3,660席）を参酌し、約30,000㎡とし、安全側の設定とした。なお、県プールは今後、事業者公募の自由提案により計画が確定するため、本章で設定した数値は全て想定とする。

図表2-3-5 県施設の規模



出所：埼玉県屋内50m水泳場整備運営事業実施方針 別紙5-2 配置イメージ図 に規模追記

(2) 屋外運動施設並びに公園施設に関する機能・規模の検討

① 屋外運動施設の再整理

現在の計画地（神根公園並びに運動場）には下表に示す運動施設があり様々な利用がなされているが、運動施設の総計は公園面積の50%以下とする必要がある。

参考までに、計画地内の既存屋外運動施設の一覧と総面積、仮にこれらをすべて再整備した場合の運動施設の割合（建物含まず）を下表に示す。これらに、新設される屋内運動施設（県プール並びに市スポーツセンター建替え等）を含まずに、条例で規定される運動施設の割合を大幅に超過する見込となる。

参考として、建物施設（市施設・県施設）を約17,000㎡とすると、運動施設の割合を50%以下とするためには、屋外運動施設は74,000㎡程度の整備となり、現状規模から21,500㎡程度の縮減が必要となる。利用団体の意向調整や、同規模球技の共用利用等を踏まえ、屋外運動施設の再整理が必要となる。

図表2-3-6 既存屋外運動施設面積と運動施設の割合

施設名称（青文字：市管理施設／赤文字：行政財産使用許可に基づく施設）		面積
現 状 の 屋 外 運 動 施 設	北スポーツセンターソフトボール場（ソフトボール場1面）	5,165 ㎡
	神根運動場野球場（野球場4面）	22,000 ㎡
	神根運動場競技場A（サッカー場兼ラグビー場）	13,000 ㎡
	神根運動場競技場B（少年サッカー場1面）	5,173 ㎡
	神根運動場競技場C（ターゲットバードゴルフ場）	13,698 ㎡
	野球場	19,540 ㎡
	ソフトボール場	12,500 ㎡
	少年ソフトボール場	4,500 ㎡
	青少年野外活動広場	— ㎡
	現在の合計面積：		95,576 ㎡
全て再整備した場合の運動施設の割合：		57.9 %

※1 公園面積は測量図に基づくCAD計測値のもとに16.5haと設定。

※2 屋内運動施設（県プール、市施設建替え）は含まず、運動施設の割合が超過。

※3 行政財産使用許可に基づく施設については、整備事業が始まるまでの一時的な措置。

② 公園施設の検討

公園に設置する施設は全て、都市公園法第2条2項（公園施設の定義）並びに、都市公園法施行令第5条（公園施設の種類）に位置付けられている。下表で、公園施設の種別ごとに本計画で導入を想定している機能一覧を示し、次項以降で主要な公園施設について、規模等の算定を行う。

図表2-3-7 導入公園施設一覧

都市公園法 第2条第2項 における位置づけ		導入機能
1号	園路および広場	主要園路、ランニング走路、広場
2号	修景施設	樹林、花木、芝生、日陰だな
3号	休養施設	休憩所（あずまや）、ベンチ、野外卓
4号	遊戯施設	遊具、インクルーシブ遊具
5号	運動施設	多用途競技場、健康遊具
6号	教養施設	計画の想定なし
7号	便益施設	便所、駐車場・駐輪施設、時計台、水飲場、手洗場
8号	管理施設	管理事務所、雨水貯留施設、掲示板、標識、照明施設
9号	その他施設	備蓄倉庫、災害対応施設

ア) 1号 園路及び広場

広場は、運動競技のエリア設定や、周辺環境との連携を考慮し、園内に大小・複数個所に設置する。

園路は、目的となる競技場や広場へのスムーズな移動（利用者動線・管理動線）や施設間の連携に加え、大面積の公園における景観性・シンボル性や場所毎の分かりやすさ等に配慮して設定をする。園路幅員は多数の利用者の歩行に配慮したゆとりある幅員の確保を前提に、具体的な幅員は「(3) 防災関連の機能・規模の検討」での災害時の多数の避難歩行者および災害時の車両通行を踏まえた「園路幅員」にて設定を行う。

また、主要な園路とは別にジョギング等を楽しむ人のためのランニング走路を設ける。

イ) 2号 修景施設

植栽、芝生、花壇、いけがき、日陰だな、噴水、水流、池等が該当する。

屋外運動施設等の再整備に配慮して修景施設を配置するが、埼玉県条例「ふるさと埼玉の緑を守り育てる条例」（敷地面積 3,000 m²を超える場合は埼玉県に申請）に基づく緑化量を確保する。

緑化を要する面積は次表の通りで、敷地面積の 25%を緑化（建物上を含む）する必要がある。

必要緑化面積＝敷地面積×25%＝165,000 m²×0.25＝41,250 m²

図表 2-3-8 必要緑化面積

ア	用途地域が定められている区域 ^(※1)
	緑化を要する面積＝敷地の面積 ^(※2,3) ×(1-建蔽率 ^(※4))×0.5
イ	その他の区域
	緑化を要する面積＝敷地の面積 ^(※2,3) ×0.25

また接道部においては下表の通り 50%の接道緑化をする必要がある。

必要接道緑化長さ＝接道部長さ×50%＝715.3m×50%＝357.7m

図表 2-3-9 必要接道緑化長さ

ア	緑化を要する接道部の長さ＝接道部×0.5
イ	緑化を要する接道部の長さ＝接道部の長さ－出入口の長さ
	※イを用いる場合は所管の環境管理事務所（P 7参照）に相談してください。

上記の必要とする緑化面積及び接道緑化長さは支障がない限りは「樹木による緑化」とし、成木時に H2.5m以上となる樹木を 20 m²あたり 1 本以上植栽する必要がある。

「樹木による緑化」が困難な場合は、「芝、コケその他の地被植物又は多肉植物による緑化」および「草花その他これに類する植物による緑化」は緑化面積の 90%、「ツル植物による緑化（壁面の緑化に限る）」および「樹高 4 m以上の樹木による緑化（樹高の 6 割を直径とする円面積）」については緑化面積の 100%を計上することができる。

また、日陰だなはベンチ等を組み合わせ、広場や園路沿いに複数設ける。災害時の屋内空間化を考慮し、臨時に屋根となる可変ルーバーや幕屋根、風よけの側面用シート等の設置を考慮する。

ウ) 3号 休養施設

休憩所（あずまや）は、雨除けや日除けのため、広場 1 か所あたり 1 基を設置する。施設規模は広場とその周囲の競技場の利用者数等を考慮し 50～100m²程度で設定する。

ベンチ・野外卓は、公園利用者の休息に加え、競技場内の競技の観覧、市施設建物利用者の屋外での休息や食事の場、競技場利用者の競技前後の憩いの場となることを想定し、広場や緑地、主要な園路等へ配置を行う。

エ) 4号 遊戯施設

近年、健常者と身障者が区別なく利用できる、インクルーシブ遊具広場の設置が増えつつある状況を踏まえ、遊戯施設・遊具は1か所に集中させて配置する。施設規模は事例では1,000m²～4,000m²程度が多く、施設の特性上、駐車場と近接した位置に1,200m²程度の面積を配置する。

図表2-3-10 インクルーシブ遊具広場の先進事例・参考事例

	公園名称	インクルーシブ遊具広場名称等	公園種別	公園面積	インクルーシブ遊具広場面積	特色	公園面積の中でインクルーシブ広場が占める割合
1	都立 砧公園	みんなのひろば	広域公園	約 39.20 ha	約 4,000 m ²	都として、本格的に整備した第1号	1.0 %
2	都立府中の森公園	にじいろ広場	総合公園	約 17.10 ha	約 4,000 m ² (図測)	砧公園に次いで令和3年度に整備	2.3 %
3	国営昭和記念公園	わんぱくゆうぐ	国営公園	約 165.30 ha	約 4,000 m ² (図測)	先駆け的な事例。平成13年度に整備	0.2 %
4	練馬区立豊玉公園	— (通称タコ公園)	街区公園	約 2,100 m ²	—	平成21年に整備 当初からユニバーサルデザインに基づき設計	— %
5	世田谷区立 二子玉川公園	遊具の広場	地区公園	約 6.30 ha	約 750 m ²	平成24年度に整備 砂場、水遊び場などにユニバーサルデザイン	1.2 %
6	豊島区立 としまキッズパーク	—	街区公園	約 1,000 m ²	—	令和2年度に整備 ブランコや砂場などにユニバーサルデザイン	— %
7	札幌市立 藤野むくどり公園	—	街区公園	約 750 m ²	—	平成8年に開園 草分け的な整備事例	— %
8	関市立 関遊水地 記念緑地公園	オーストラリア・ ジャパン・フレン ドシップパーク	総合公園	約 14.24 ha	約 0.10 ha (図測)	先進国、オーストラリアのノウハウを展開する事例	0.7 %
9	藤沢市立秋葉台公園	—	運動公園	約 7.70 ha	約 0.27 ha	令和3年3月改修整備 複合遊具、ブランコ、スウィング遊具、回転遊具など	3.5 %
10	品川区の取組	—	—	令和3年度に、最初の改修公園として大井坂下公園(街区公園)を整備		子どもたちのアイデアでユニバーサルデザイン公園を実現する取組	— %
11	シンボル プロムナード公園	インクルーシブ ・プレイグラウンド (期間限定)	海上公園	約 29.40 ha	約 4,500 m ²	一定期間、公園に遊具を設置。遊び場の検証を行った	1.5 %
12	都立舎人公園	冒険の丘	総合公園	約 63.10 ha	約 10,000 m ²	歴史をモチーフとして整備	1.6 %

オ) 5号 運動施設

多用途に利用できる競技場を複数設けることで、様々な競技利用への対応を図る。運動施設は都市公園法における「運動施設率」を超えないように面積を設定する。

運動施設に付属する工作物としては、防球フェンスを設置する。また夜間利用を想定する競技場には、競技用照明を設置する。

競技場以外でも、公園利用者が手軽に運動を行える施設として、健康遊具を複数設置する。

カ) 6号 教養施設

植物園・温室・動物園等であるが、本計画地には設置しない。

キ) 7号 便益施設(便所)

1) 便所器具数と棟配置

便所器具数算定

基本構想の算定方法に倣い、基本計画の敷地面積にて算定した器具数を下表に示す。
この表より便所器具数は15~32個と試算される

図表2-3-1-1 便所器具算定表

公園種別	S	A	B	C	想定便所器具数
	公園面積 (ha)	haあたり 休日入園者数 (人/ha)	ピーク時 同時在園率 (%)	便所利用率	$S \times A \times B \times C$
総合公園	16.5	159	16.2	1/30	14.2
運動公園		200	28.3	1/30	31.1

※haあたり休日入園者数：「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書（国土交通省 都市局 公園緑地・景観課）」より

※ピーク時同時在園率：「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書（国土交通省 都市局 公園緑地・景観課）」より試算

※便所利用率：「令和元年度 都市公園技術標準解説書（一般社団法人 日本公園緑地協会）」より

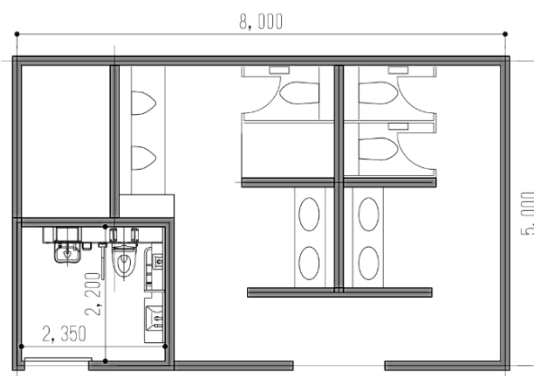
便所モデルプラン

基本構想の下図プランでは、1棟あたりの器具数は6~7個と設定した。これを踏まえて、 $15 \sim 32 \text{ 個} \div 6 = 2.5 \sim 5.3$ となり、5棟程度を目安とする。

図表2-3-1-2 公園便所モデルプラン

- 男子 : 大1~2、小1、手洗い2
 女子 : 大2、手洗い2
 多目的 : 1
 他 : 清掃用具入れ・
 災害用トイレ備品倉庫

※平常時はドアレスを基本とし、
 夜間等を施錠可能な設えとする。



ク) 7号 便益施設(駐車場・駐輪施設)

1) 駐車施設の検討(自動車)

自動車駐車場の規模は以下の「公園・屋外運動施設の駐車需要」から算定した台数、「施設の駐車需要」から算定した台数の双方を合算した台数とする。

2) 公園、屋外運動施設の駐車需要

算定方法

$$\text{想定駐車台数} = \text{想定入園者数} \times \text{自動車分担率} \div \text{同乗者数} \times \text{ピーク時同時在園率}$$

既存神根運動場・公園の休日ピーク来場者並びに自動車需要に関しては、全国の都市公園を対象とした調査文献である「令和3年度 度都市公園利用実態調査」に基づく数値を利用した。

なお、既存神根公園は「街区公園」であるが、今後規模が拡大されることを踏まえ、公園種別を「総合公園」「運動公園」の2パターンで駐車需要を想定した。

下表に示すとおり、公園部分に対する想定自動車需要は想定公園種別により145台、317台となった。現状の計画区域内には、常設で300台(北スポーツセンター用120台、野球場等利用180台)、臨時で50台の合計350台が配置されているが、公園区域としては、野球場利用等の常設180台と概ね一致する。

図表2-3-13 便所器具算定表

公園種別	S	A	B	C	D	想定自動車 需要(台) SxAxB÷C×D
	公園面積 (ha)	haあたり休日入園者数 (ha/人)	自動車分担率 (%)	同乗者数 (人)	ピーク時同時 在園率(%)	
総合公園	16.5	159	59.9	1.76	16.2	144.6
運動公園		200	59.7		28.3	316.8

※haあたり休日入園者数：「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

※自動車分担率：「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

※同乗者数：「全国道路・街路交通情勢調査/平成27年度調査 基礎集計」より

※ピーク時同時在園率：「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

以下、試算に用いたデータを示す。(令和3年度 都市公園利用実態調査より)

図表2-3-14 haあたり休日入園者数(ha/人)

		街区	近隣	地区	運動	総合	広域	国営	
平均利用可能面積		ha/ヶ所	0.301	1.620	3.876	16.909	17.370	50.106	100.176
平均入園者数	休日	人	167	668	1,009	3,382	2,772	4,269	6,862
	平日	人	194	677	730	1,646	1,574	1,995	2,098
haあたり入園者数	休日	人/ha	554	412	260	200	159	85	68
	平日	人/ha	644	417	188	97	90	39	20
平均在園時間※1		時間	0.86	0.98	1.25	2.00	1.42	1.81	1.85
平均在園時間※2	休日	時間	0.96	1.04	1.79	2.32	1.28	2.00	2.24
	平日	時間	0.91	0.85	1.03	0.89	0.99	2.23	1.51

図表2-3-15 自動車分担率(%)

単位: %

	徒歩	自転車	バイク	自動車	バス、電車等の公共交通	貸切バス	その他	無効	無回答	回答数(票)
街区公園	55.6	23.6	0.4	16.5	3.1	0.0	0.3	0.3	0.1	992
近隣公園	44.7	17.6	0.8	28.9	5.9	0.0	0.5	1.1	0.5	2,700
地区公園	36.3	14.2	1.4	42.4	4.1	0.3	0.1	0.6	0.6	3,622
運動公園	20.6	11.4	1.7	59.4	5.0	0.3	0.2	0.9	0.3	8,035
総合公園	22.6	9.6	1.1	59.8	5.1	0.1	0.3	0.8	0.5	12,530
広域公園	9.1	7.3	0.8	75.9	5.5	0.2	0.2	0.6	0.5	7,347
国営公園	3.2	4.3	0.5	83.4	6.9	0.7	0.6	0.4	0.1	6,297
全体	20.3	10.0	1.1	61.6	5.3	0.3	0.3	0.7	0.4	41,523

図表2-3-16 ピーク時同時在園率(%)

単位: %

時間		7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	総入園者数(人)
街区公園	休日	0.7	1.2	2.8	4.0	7.3	7.2	6.2	8.7	11.5	12.8	12.5	8.5	7.4	6.0	9,326
	平日	0.4	0.8	2.7	4.6	7.6	5.2	5.7	6.5	11.0	11.0	11.7	8.5	7.9	7.5	10,885
近隣公園	休日	1.4	2.1	4.4	5.8	8.3	7.9	8.2	10.8	12.5	12.2	10.4	8.0	6.9	6.1	34,079
	平日	1.1	1.5	2.4	3.4	6.0	4.6	5.3	6.3	7.4	9.6	11.6	9.7	8.6	7.5	34,544
地区公園	休日	2.5	5.6	8.2	11.6	15.1	16.7	17.5	19.2	20.4	18.3	15.8	11.2	9.7	7.9	41,377
	平日	2.1	3.2	4.2	6.5	9.1	7.3	8.0	8.6	9.0	10.0	11.5	9.5	8.4	6.7	29,948
運動公園	休日	3.6	8.4	15.1	21.1	24.9	26.5	26.7	28.3	26.9	19.8	11.7	7.5	6.7	4.9	152,206
	平日	1.2	1.8	5.5	9.2	11.0	9.2	8.1	7.5	6.8	6.8	8.2	6.8	6.6	1.3	74,052
総合公園	休日	1.2	2.2	4.7	9.0	12.5	13.9	14.2	15.8	16.2	13.7	9.4	6.2	5.4	4.0	196,787
	平日	2.1	2.8	4.4	8.8	11.3	10.3	10.1	9.8	9.3	8.6	7.9	6.2	5.2	2.8	111,783
広域公園	休日	1.0	6.5	10.0	15.8	21.5	24.2	26.2	27.9	27.0	19.9	10.1	5.8	3.0	1.9	115,271
	平日	2.0	12.7	17.7	26.1	30.7	29.3	27.6	24.7	23.3	13.0	7.3	4.5	3.5	1.0	53,858
国営公園	休日	0.2	0.4	1.8	10.7	22.1	31.4	36.5	38.8	36.3	26.7	7.7	5.2	4.9	2.0	116,653
	平日	0.5	0.4	1.6	10.5	22.6	25.8	26.9	22.2	16.8	12.1	5.1	3.2	2.7	1.3	35,668
全体	休日	1.6	4.2	7.7	13.2	18.4	21.4	22.8	24.6	24.0	18.6	10.3	6.7	5.6	3.9	665,699
	平日	1.6	3.7	6.1	10.9	14.6	13.6	13.3	12.3	11.5	9.6	8.4	6.4	5.7	3.0	350,738

■: 同時在園率の上位3位までの時間帯

3) 施設の駐車需要

算定方法

想定駐車台数＝条例等から付置すべき駐車台数を基に、実態に応じた駐車需要を加味

市の駐車関連条例には、川口市違法駐車等防止条例・同条例施行規則がある。同条例第5条に「事業者は、その事業に関し違法駐車等を防止するため、必要な駐車施設を確保（以下、略）」とあり、具体的な台数算定基準はない。

ただし、本計画は高さが10mを超える建築物となり、「川口市中高層建築物の建築に係る事前公開等の手続及び紛争の調整に関する条例（以下、中高層建築物の建築に係る条例）」に該当するため、同条例並びに施行規則に基づいた台数を整備する。下表に同条例に基づく整備台数を示す。

図表2-3-17 「中高層建築物の建築に係る条例に基づく整備台数」

	住宅以外の用途に供する部分の 用途ごとの専用床面積（㎡）	基準	整備台数 （台）
市施設※	7,640	150㎡につき1台以上	51
県施設	30,000		200

※市施設規模は「図表2-4-33 市施設整備面積」で示す面積を採用

市施設駐車場は条例では50台程度であるが、現状の駐車場利用実態（平日50台、土日80台、大会時100台）を鑑み80台を常設設置とし、大会時対応は臨時駐車場で対応する。

県施設駐車場は、要求水準書（案）において、県PFI整備区域内に200台を常設とされており、大規模大会ピーク時には県PFI整備区域外の駐車場と連携し、必要台数を確保することとなっている。

上記の検討から、基本計画における駐車場整備台数は以下のとおり。

図表2-3-18 駐車場整備台数

	平常時需要	大会ピーク時需要※1
公園・運動場関連駐車場	320台	320台
市施設用駐車場	80台	500台※2
県施設用駐車場	200台	
需要合計	600台	820台

整備台数	常設：600台以上	臨時込み：820台以上
-------------	------------------	--------------------

※1 県プールでの大規模大会と、祝日公園ピーク需要の合算

※2 県プールでの大規模大会需要は県・市両施設の駐車場連携により確保

ケ) 7号 便益施設(駐車・駐輪施設)

1) 駐車施設等の検討(自転車・自動二輪)

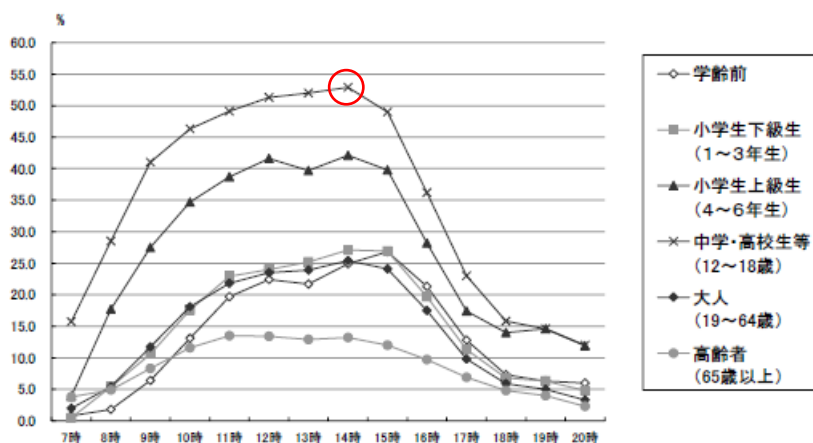
自転車・自動二輪についても、前項自動車と同様に公園利用実態調査を基に検討を行うが、現状自転車利用者が多いという実情を踏まえ、ピーク時同時在園率を補正して試算した。

「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書」によると、ピーク時同時在園率は総合公園で16.2%、運動公園で28.3%であるが、

- ・自転車を主に利用すると考えられる小中高生は、同時在園率が高い
- ・特に運動公園休日利用の中高生の同時在園率は50%を超えている(下表参照)

上記のことから、公園利用の自転車駐車場の必要台数については、ピーク時同時在園率を中学・高校生等のピーク時同時在園率(53%)を採用した。

図表2-3-19 年齢別同時在園率(休日)-運動公園



出所：令和3年度 都市公園利用実態調査報告書

また、上記で算出される公園利用自転車台数に加え、市施設(体育館等)に必要な自転車台数は、前項の自動車における(公園・運動場関連駐車場)：(市施設駐車場) = 320 : 80 = 4 : 1 を用いて算定し、公園需要台数に加算した。

算定方法

■公園需要台数

想定駐輪等台数＝想定入園者数×分担率×ピーク時同時在園率

(※但し、自転車は運動公園(休日)の中学・高校生等のピーク時同時在園率を採用)

■市施設需要台数

自動車における(公園・運動場関連駐車場):(市施設駐車場)の比率 320:80=4:1を用いて、公園需要台数の1/4を整備

下表に示す通り、自転車は250台、自動二輪は20台を想定した。

図表2-3-20 自転車・自動二輪台数

自転車台数の算定

公園種別	S	A	B	D	想定自転車 需要(台) $S \times A \times B \times D$
	公園面積 (ha)	haあたり休日入園者数 (ha/人)	自転車分担率 (%)	ピーク時同時 在園率(%)	
総合公園	16.5	159	9.6	16.2	40.8
運動公園		200	11.4	53.0	199.4

公園需要台数	200
市施設需要台数	50
合計需要台数	250

自動二輪台数の算定

公園種別	S	A	B	D	想定自動二輪 需要(台) $S \times A \times B \div C \times D$
	公園面積 (ha)	haあたり休日入園者数 (ha/人)	自動二輪 分担率 (%)	ピーク時同時 在園率(%)	
総合公園	16.5	159	1.1	16.2	4.7
運動公園		200	1.7	28.3	15.9

公園需要台数	16
市施設需要台数	4
合計需要台数	20

※haあたり休日入園者数:「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

※分担率:「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

※ピーク時同時在園率:「令和3年度 都市公園利用実態調査報告書(国土交通省 都市局 公園緑地・景観課)」より試算

但し、自転車台数の算定については、現状の利用実態を鑑み、中学・高校生等のピーク時同時在園率(53%)を採用

※市施設需要台数は、自動車における(公園・運動場関連駐車場):(市施設駐車場)の比率320:80=4:1を用いて試算

コ) 7号 便益施設(時計台・水飲場・手洗場)

時計台は競技中の時刻の把握や、災害避難時の時刻把握のため、広場・競技場に適宜配置を行う。

水飲場は、休憩所(あずまや)や日陰だな(パーゴラ)の配置と組み合わせ、広場1か所につき1基を目安として設置する。水飲場は手洗用の蛇口が付いたものとし機能を兼用する。複数設置する公園便所でも手洗が行えるため手洗場は独立しては配置しない。

サ) 8号 管理施設(管理事務所、雨水貯留施設)

門、柵、管理事務所、倉庫、標識、照明施設、雨水貯留施設等が該当する。

ここでは、主に管理事務所、雨水貯留施設、公園用受水槽、非常用発電設備の規模を算定する。

1) 管理事務所の規模算定

既存の管理施設としては、ターゲットバードゴルフ場内に事務所が設置されているが、あくまでターゲットバードゴルフに限定した管理を行うものである。本計画では、ターゲットバードゴルフ場だけではなく全屋外運動施設の管理運営、並びに受付の機能を持つクラブハウスを新設する。その際必要とされるロッカールーム及び倉庫を新設面積として追加した。下図に、新旧導入機能を示す。なお、表の整備面積合計は目安とし、柱スパン・ゾーニング・動線計画等により変動する。

図表2-3-2-1 クラブハウス機能新旧整理表

	大分類	諸室	既存面積	新設面積(目安)	整備理由・根拠
クラブハウス	共用部	玄関ホール/玄関	16㎡	30㎡	今後の検討に併せて適宜調整
		廊下			
		トイレ	14㎡	40㎡	園内に新設のトイレ1棟分と同等の面積(40㎡)を確保することを想定。
		ロッカールーム/更衣室	-	40㎡	ロッカーは扉無し为学校ロッカーを想定。
	管理諸室	事務室/受付	11㎡	30㎡	新設の事務室は、TBGに限らず他運動施設の管理・運営並びに受付の機能を持つことを想定。
		管理用倉庫	-	10㎡	既存に比べ運営者等が増加するため、管理業務上必要と想定。
			41㎡	150㎡	

※整備面積は目安とし、柱スパン・ゾーニングに併せた検討により変動する可能性があります

2) 雨水貯留施設の規模算定

埼玉県雨水流出抑制の設置等に関する条例に基づき雨水貯留抑制施設を設ける。

■雨水流出抑制施設の規模の算定

【計画概要】

地域：県南ブロック

計画内容：神根運動場周辺整備

計画区域面積：約 16.5 ha (CAD 求積：163,429 m²)

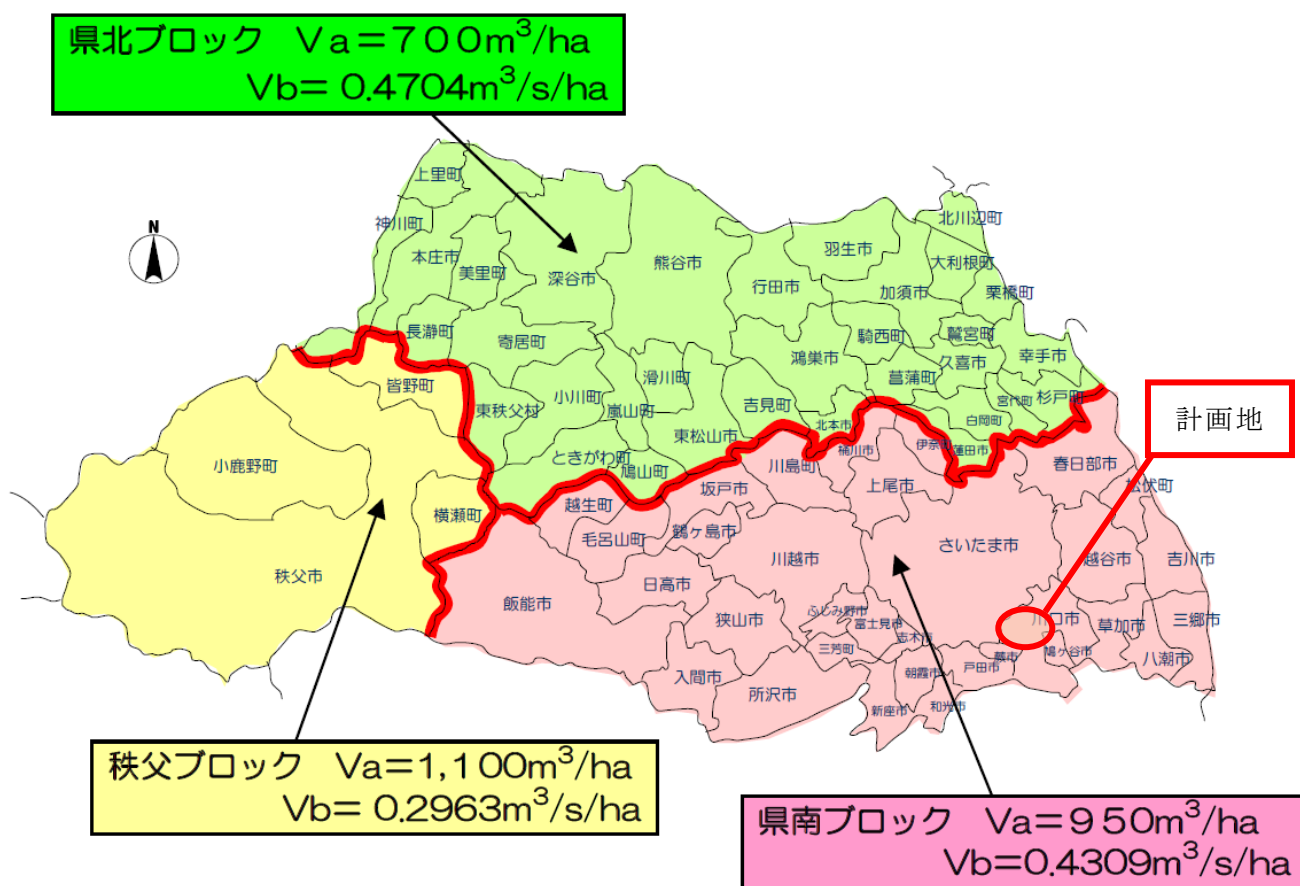
地域別調整容量：貯留：Va=950 m³/ha

浸透：Vb=0.4309 m³/s/ha

湛水想定区域：あり

許容比流量：Vc=0.04 m³/s/ha

図表 2-3-22 地域別調整容量図 (平成 19 年 4 月現在)



出所：埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例 許可申請・届出手引き

3) 雨水流出抑制増加行為に対する必要対策量の算定

雨水流出増加行為に対する必要対策量（雨水流出抑制施設の容量）は、地域別調整容量をもとに、次の式により算定する。

雨水流出抑制増加行為に対する雨水流出抑制施設の容量（V1）（単位：m³）

$$V1 \geq A \times V a - (Q \div V b) \times V a$$

この式において、A、Q、V a、V bは、それぞれ次の数値を表す。

A；宅地等以外の土地で行う雨水流出増加行為をする土地の面積（単位：ha）

※既存建物：4,477 m²、既存舗装：10,303 m²、既存開水路：1,552 m²、計 16,332 m²は雨水流出増加行為の対象外のため控除する。【図表2-3-19 現況土地利用図】

したがって、

163,429-16,332=147,097 m²を対象範囲とする。

Q；雨水流出抑制施設の浸透効果量（単位：m³/s）

（*当該地区は、湛水想定区域のため、浸透効果量は、0m³/s とする。）

V a；地域別調整容量 V a = 950（単位：m³/ ha）

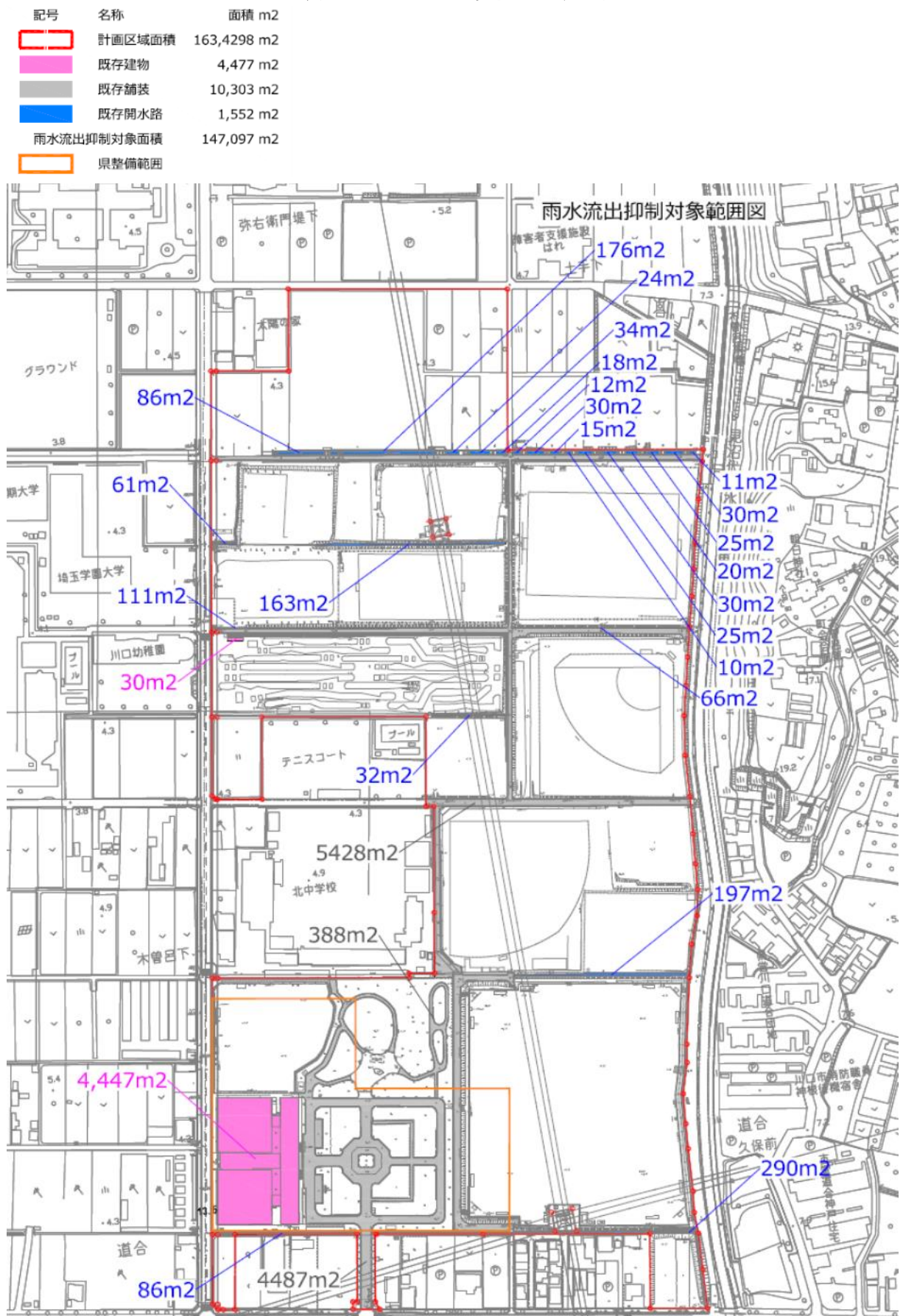
V b；地域別調整容量 V b = 0.4309（単位：m³/ s / ha）

したがって、

$$V1 = 14.097 \text{ ha} \times 950 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$= 13,974.2 \text{ m}^3$$

図表 2-3-23 現況土地利用図



湛水想定区域内の土地に盛土をする行為に対する必要対策量の算定

湛水想定区域内の土地に盛土をする行為に対する必要対策量（雨水流出抑制施設の容量）は、次の式より算定する。

湛水想定区域内の土地に盛土をする行為に対する雨水流出抑制施設の容量（V2）（単位：m³）

$$V2 \geq A \times 10,000 \times h$$

この式において、A、hは、それぞれ次の数値を表す。

A；湛水想定区域内の土地に盛土をする土地の面積（単位：ha）

h；盛土行為をする土地における湛水した場合に想定される平均水深、または最大盛土厚のどちらか

$$V2a = 0.8641 \text{ha} \times 10000 \times 0.12 \text{m}$$

$$= 1,036.9 \text{m}^3$$

$$V2b = (0.4408 + 0.362) \text{ha} \times 10000 \times 0.125 \text{m}$$

$$= 596.25 \text{m}^3$$

$$V2c = 4.3684 \text{ha} \times 10000 \times 0.375 \text{m}$$

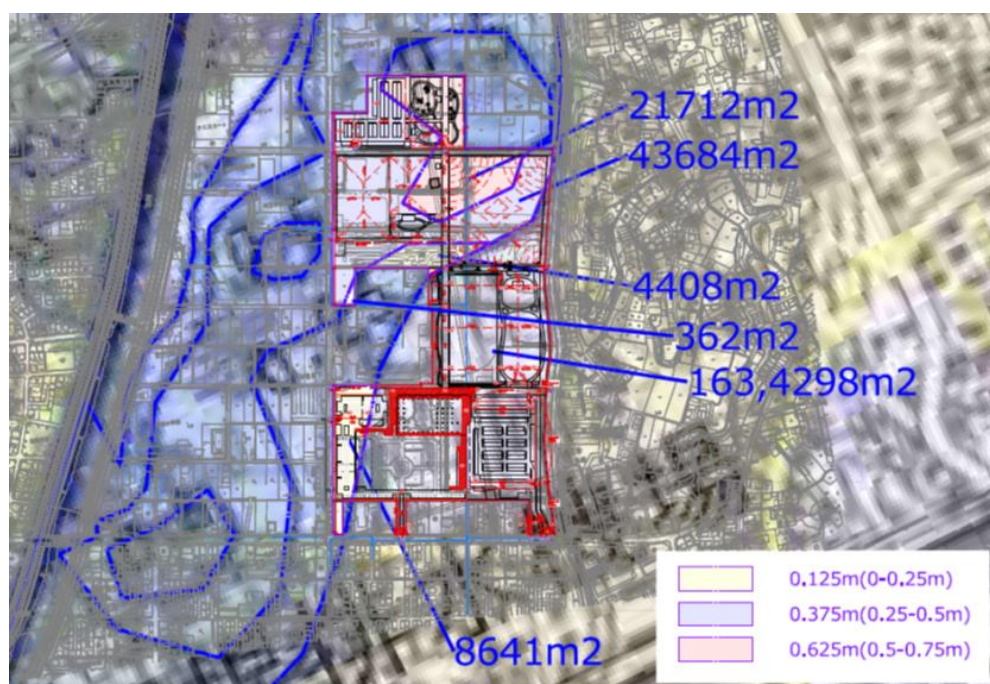
$$= 16,381.5 \text{m}^3$$

$$V2d = 2.1712 \text{ha} \times 10000 \times 0.625 \text{m}$$

$$= 13,570.0 \text{m}^3$$

$$\Sigma V2 = 31,584.7 \text{m}^3$$

図表 2-3-24 湛水想定区域図



出所：湛水想定区域図 県東部 エリア⑱（県 HP）に朱書き追記

必要対策量

必要対策量（V）は、雨水流出抑制増加行為に対する必要対策量（V1）と湛水想定区域内の土地に盛土をする行為に対する雨水流出抑制施設の容量（V2）の合計数値となる。

したがって、

$$V=V1+V2$$

$$V=13,974.2\text{m}^3+31,584.7\text{m}^3$$

$$=45,558.9\text{m}^3$$

$$\doteq 45,559\text{m}^3$$

上記対策量を満足する貯留施設の検討は、「第2章_4 配置計画の検討」で行う。

※参考

川口市雨水抑制の考え方

図表 2-3-25 川口市開発許可審査基準 第1技術基準の4排水計画

2-1. 対策雨水量の算出

対策雨水量の算出にあたっては、次式によるものとします。

$$Q = C \times I \times A$$

$$C = \frac{\text{用途別面積} \times \text{流出係数 (表 2-A 参照)}}{\text{敷地面積}}$$

Q: 対策雨水量 [m³/h]

C: 平均流出係数

I: 対策降雨処理能力 [50mm/h]

A: 敷地面積 (対象区域面積) [m²]

表 2-A 各種流出係数

用途	流出係数
屋根・舗装	0.9
透水性舗装	0.4
緑地・砂利	0.2
水面	1.0

(川口市開発許可審査基準 第1技術基準の4排水計画)

【与条件】

C: 0.9 とする。※最も不利側で算定する。

I: 対策降雨処理能力 [50mm/h]

A: 敷地面積 (対象区域面積) [163,429 m²]

$Q = C \times I \times A$ より

$$Q = 0.9 \times 0.05 \times 163,429 \text{ m}^2 = 7,355 \text{ m}^3/\text{h}$$

対策雨水量 $Q = 7,355 \text{ m}^3/\text{h}$ とする。

川口市の算定基準では、対策雨水量 7,355m³ 以上の雨水抑制対策施設の設置が必要となる。

4) 公園用受水槽

公園での水利用に際して必要となる受水槽の算定を行った。

屋外運動場や芝生に設けたスプリンクラー等については、1回の散水で必要水量のほぼ全量を短時間で使用する事から、施設ごとに専用で設け、各施設近傍の土中に埋設する方式としている。

公園植栽管理用の散水栓、公園利用者（トイレ等）の水利用は一括して受水槽を設けた。水槽容量については、使用水量の半分以上を満たす計画とした。

図表 2-3-26 公園用受水槽の容量算定表

■スプリンクラー等受水槽容量算定

場所・施設	整備面積・規模	単位仕様水量	使用頻度	使用水量	備考
屋外運動施設 2	22,300 m ²	6 mm/m ² ・日	1 回	133.8 m ³ /日	
屋外運動施設 3	—	—	—	30.0 m ³ /日	3m ³ /h × 10h = 30m ³ /h で算定
広場 1（芝生部分）	7,200 m ²	6 mm/m ² ・日	1 回	43.2 m ³ /日	

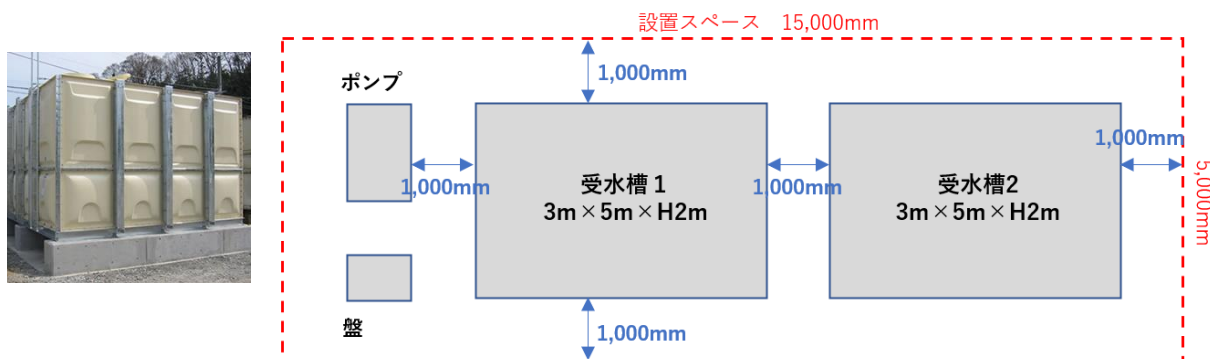
上記、スプリンクラー系統の水槽は専用で設け、各施設近傍に土中埋設する。

■公園受水槽容量算定

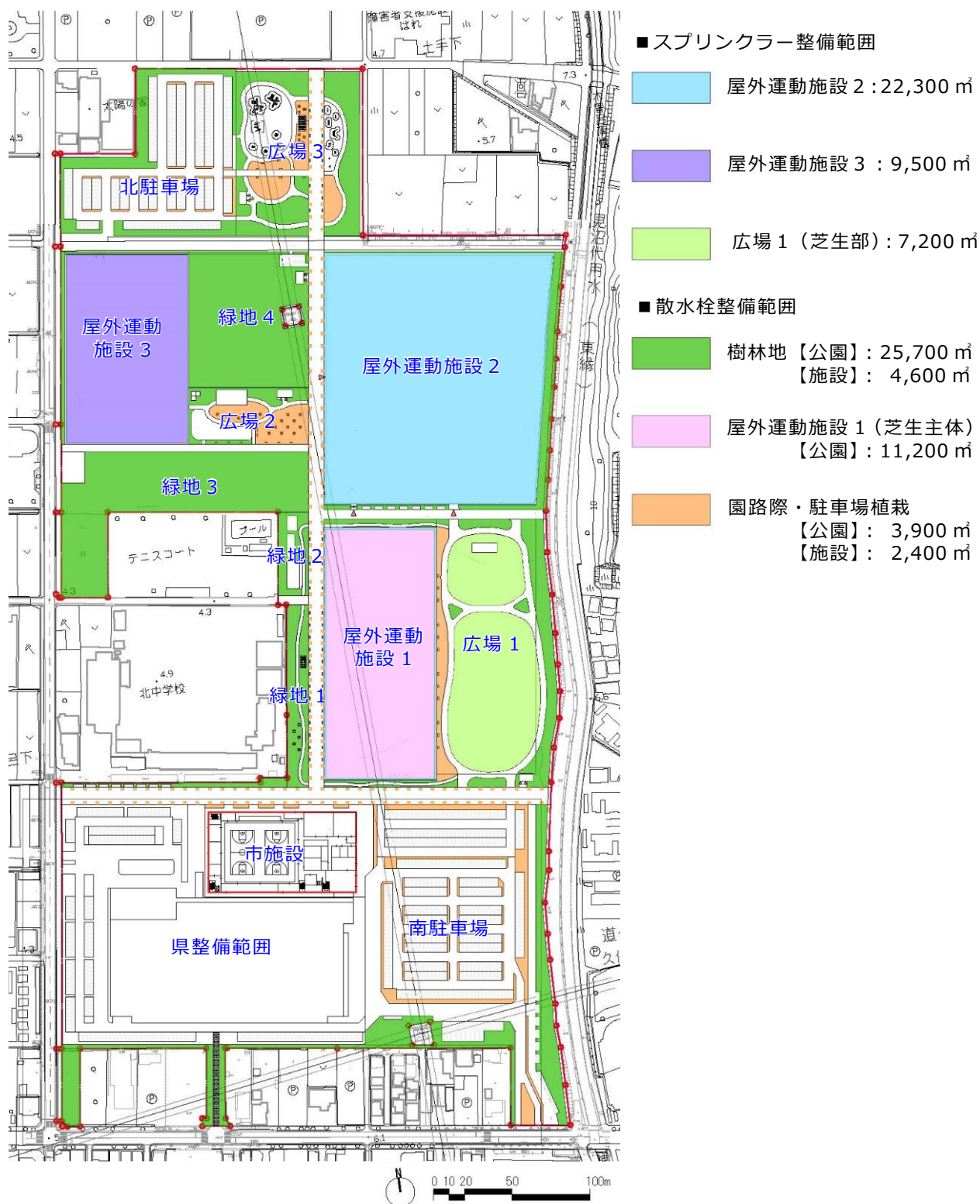
場所・施設	整備面積・規模	単位仕様水量	使用頻度	使用水量	備考
公園工事：樹林地	25,700 m ²	6 mm/m ² ・日	0.2 回	30.8 m ³ /日	使用頻度は1/5稼働で想定
公園工事：屋外運動施設1、 園路際植栽、駐車場植栽	15,100 m ²	6 mm/m ² ・日	0.2 回	18.1 m ³ /日	同上
施設工事：樹林地	4,600 m ²	6 mm/m ² ・日	0.2 回	5.5 m ³ /日	同上
施設工事：園路際植栽、駐車場植栽	2,400 m ²	6 mm/m ² ・日	0.2 回	2.9 m ³ /日	同上
その他：公園利用者トイレ、水のみ等	3,300 人/日	10 L/人	—	33 m ³ /日	16.5ha × 200人/haの休日利用者で想定
クラブハウス	—	—	—	—	微量の為、上項に含む
マンホールトイレ	5箇所 計50穴	—	—	—	災害時は散水栓用の貯留水を利用
使用水量合計 =				90.4 m ³ /日	
水槽予備率 =				0.5	使用水量の半分以上を水槽容量として確保
水槽容量 =				45.2 m ³	

公園受水槽はパネル式のタンクとして屋外に設置する。以下に、設置スペースの概略とイメージを示す。

図表 2-3-27 スプリンクラー・散水栓等 対象範囲図



図表2-3-28 スプリンクラー・散水栓整備範囲図



5) 掲示板・標識・照明施設

掲示板は公園内や競技場での活動の周知に加え、災害時の情報提供手段となるため、複数設置する。

標識は公園内の施設案内・誘導等に加え、災害時の広域避難場所の周知のために、出入口、園内の分岐、主要な競技場等へ、必要な標識を設ける。

公園の日常時の照度設定については、一般的には JIS 規格の照度基準 (JIS Z 9110) に定められており、通行量の多寡によって 5~20lx と定められている。広場や園路、駐車場等の用途に合わせ、ポール灯・庭園灯による照明器具を設ける。災害時の照度については次項による。

図表 2-3-29 JIS 規格照度基準：通路、広場及び公園

領域, 作業又は活動の種類		$E_m(\text{lx})$	U_o	GR_L	R_a	注記
歩行者交通	屋外	多い	20	-	50	20
		中程度	10	-	50	20
		少ない	5	-	55	20
	地下	多い	500	-	-	40
		中程度	300	-	-	40
		少ない	100	-	-	40
		非常に少ない	50	-	-	40
交通関係広場の交通	多い	50	-	50	20	
	中程度	30	-	50	20	
	少ない	15	-	55	20	
危険レベル	高い	50	-	45	20	
	中程度	20	-	50	20	
	低い	10	-	50	-	
	非常に低い	5	-	55	-	

出所：日本工業標準調査会 JIS Z 9110:2010

シ) 9号 その他の施設

展望台、集会所、備蓄倉庫、その他災害対応施設等が含まれる。

展望台・集会所は計画地には無く、備蓄倉庫や災害対応施設は次項「(3) 防災関連の機能・規模の検討」にて検討する。

(3) 防災関連の機能・規模の検討

① 防災公園としての位置づけ整理

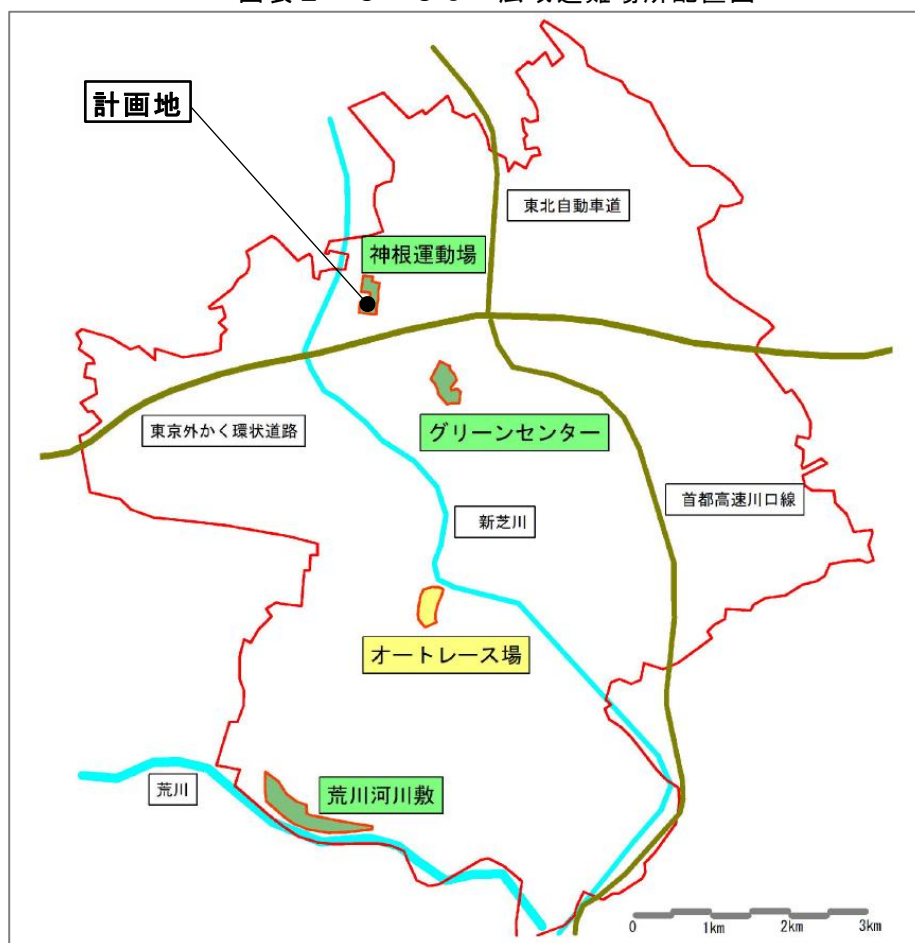
計画地内の既存の「北スポーツセンター」は「一次避難場所」と位置付けられているが、現在川口市において「広域避難場所」として指定されているのは「荒川河川敷」と「グリーンセンター」の2箇所である。この2箇所はともに、市域を南北に分断する「東京外かく環状道路」を境にした南側に位置しており、その区域で「新芝川」を境にして西側エリアに「荒川河川敷」、東側エリアに「グリーンセンター」が位置する。

「東京外かく環状道路」は盛土式道路で高架下を自在に横断できない状況であり、市域北側エリアの避難環境は「東京外かく環状道路」によって分断され、広域避難場所への安全な避難経路の確保が難しい地域となっている。

そのため、神根運動場を「広域避難場所」とし、避難困難地域の解消を図るのが適切と考えられる。

なお、「第1章_ (2) ⑥ア) 洪水ハザードマップ」で示した通り、計画地及び周辺は利根川・芝川の氾濫時に0.5~3.0mの浸水が想定されているため、水害時の広域避難地としての運用には注意を要する。

図表 2-3-30 広域避難場所配置図

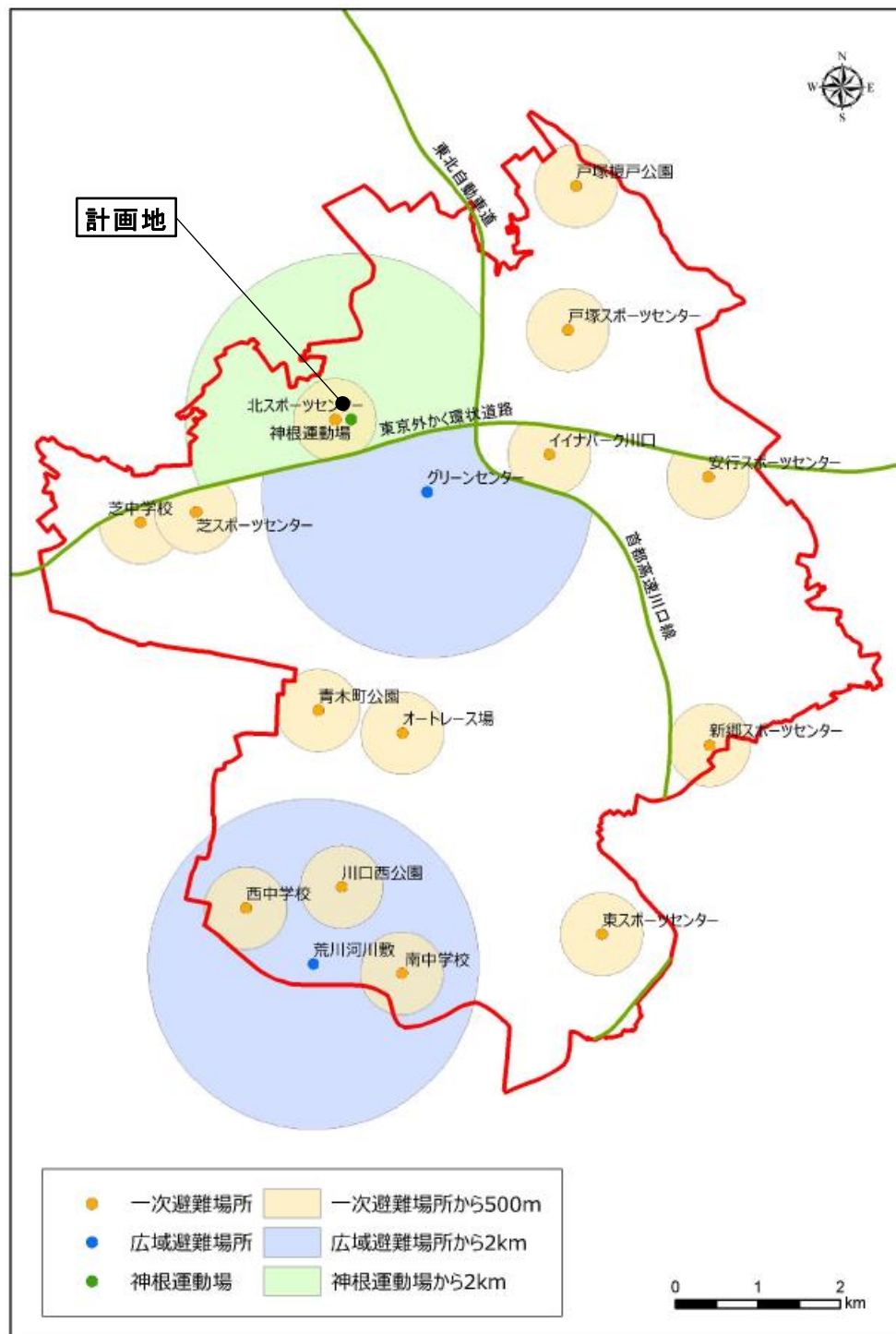


出所：川口市作成

② 避難圏域並びに避難人口の整理

①で示したように「東京外かく環状道路」による南北の分断と、「東北自動車道」による東西の分断を考慮し、川口市域のうち、「東京外かく環状道路」の北側および「東北自動車道」の西側を、広域避難場所の避難圏域とする。

図表2-3-31 広域避難場所の避難圏域



出所：川口市作成

③ 防災関連機能と規模の整理

防災関連公園施設の導入機能と規模の設定は、「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）（国土交通省都市局公園緑地・景観課、国土交通省国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 緑化生態研究室、平成29年9月）」（以下、ガイドライン）に基づいて行う。

ア) 園路・広場他

1) 入口形態（整備形態）

入口（園路）の避難有効幅員

ガイドラインによる算定式は以下となっている。

$$\begin{aligned} & \bullet \text{入口（園路）の避難有効幅員（m）} \\ & = \text{対象避難人口の内該当人員}^{\ast 1} \text{（人）} \\ & \quad \div \{ \text{単位当たり計画流動係数}^{\ast 2} \text{（人/m・分）} \times \text{計画避難時間}^{\ast 3} \text{（分）} \} \end{aligned}$$

※1 対象避難人口：避難人口約41,800人とする。

※2 単位当たり計画流動係数：広域避難地への概ねの歩行速度2km/時間に基づき、約33m/分、密度を1m²/人とする、33人/m・分とする。

※3 計画避難時間：避難歩行時間を2kmで1時間を標準とすることから、60分とする。

必要な入口の避難有効幅員は

$$41,800 \text{（人）} \div \{ 33 \text{（人/m・分）} \times 60 \text{（分）} \} = 21.11 \text{（m）} \quad \text{となる。}$$

よって、計画地の複数の入口の合計幅が計21.1m以上となるように計画する。

2) 外周形態（整備形態）

ガイドラインでは「公園外周部については、できるだけ避難時の公園入口以外における流入（避難者の進入）を妨げないよう」にすることが示されており、検討すべき事項として以下が示されている。

形態

- ・外周部の段差や構造物を設置する際には、避難進入を妨げないよう留意。
- ・フェンス等は、一部で取り外しの可能なものとする必要がある。取り外し方や扱い方（公園管理者と住民の役割分担等）にも留意。
- ・地形、法面勾配、樹木の配置等も同様の配慮を行う。
- ・構造物はできるだけ低く、法面は緩くおさえる。構造物の耐震性を考慮する。

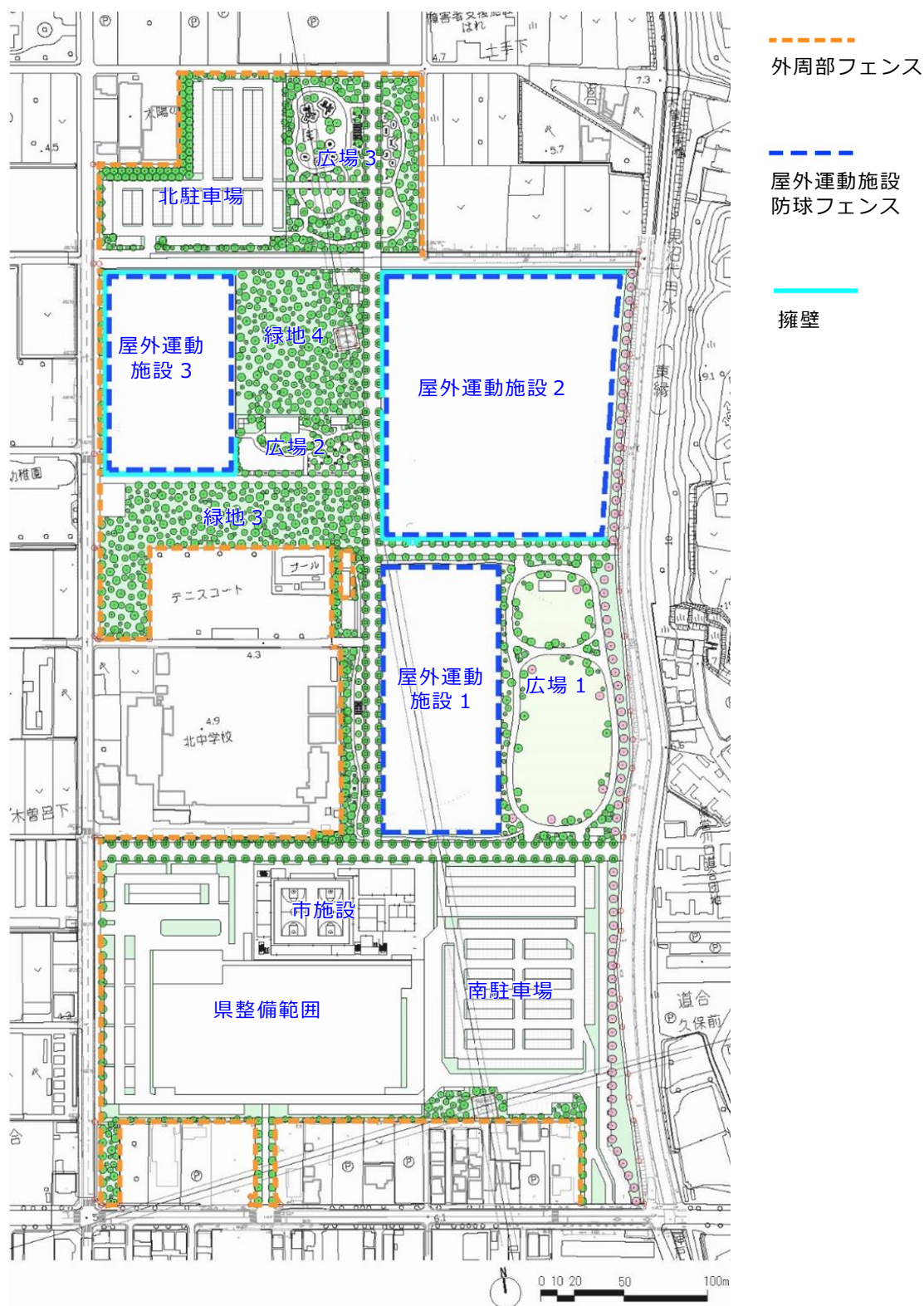
材料

- ・耐火性、耐熱性、耐久性のあるものとし、平常時の修景等にも配慮。

計画地は、道路への飛び出しや隣地への誤侵入を防ぐため、見沼代用水沿い等を除く敷地外周部にフェンスを設置する。また、競技場部分を平坦にするために一部に擁壁を

設けたり、防球ネットによる囲いを設ける計画となっており、その区分は下図の通りである。東側を除いた敷地境界は自由な避難進入は難しくなるが、公園入口を分散配置したうえで門扉等を設けない計画とし、避難上の問題がないようにする必要がある。

図表 2-3-34 外周部の整備形態区分図



3) 広場（避難広場他）

避難スペース

ガイドラインによる算定式は以下となっている。

$$\bullet \text{必要避難スペース（有効避難面積）（m}^2\text{）} \\ = \text{対象避難人口}^{\ast 1} \text{（人）} \times \text{有効避難単位面積}^{\ast 2} \text{（m}^2\text{/人）}$$

※1 対象避難人口：避難圏域人口を基準とする。

※2 有効避難単位面積：2 m²/人以上（広域避難地としてのスペース）
現状に応じて1～2m²/人を原則とする。

必要な避難スペースは

$$41,800 \text{（人）} \times 1 \sim 2 \text{（m}^2\text{/人）} = 41,800 \sim 83,600 \text{（m}^2\text{）} \text{ となる。}$$

救援等諸活動に必要なスペース

ガイドラインでは、自衛隊や消防隊等の支援活動に必要なスペースを、実情に応じて設定することとなっており、面積規模の例は下表の通りである。

図表 2-3-35 諸活動に必要な面積規模の例（参考）

	施設規模の目安	根拠
人的支援	自衛隊の駐屯利用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自衛隊の駐屯：4ha以上の平坦地の園地 ■ その他救助隊の宿泊：駐車場に近接する宿泊施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自衛隊総本部のヒアリングから、師団※2ha、普通科連隊2ha以上（うち大型車輛置場各1ha）が必要。 ・ 派遣される駐屯部隊の人数は、任務部隊によるが一部隊約300～600名である。派遣先施設の面積は、1.2～2.0ha内外のオープンスペースであり、最も多く派遣された普通科連隊の平均規模は500人であった。 ・ 広域防災拠点では、実働部隊だけでなく、指揮機能を有する師団（400人内外）や通信連絡部隊等の2連隊以上が駐屯することが想定され、4ha以上が望ましい。
	広域消防隊等の救援・救助の集結拠点利用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 広域消防隊の集結：アクセス条件の優れた1ha以上の駐車場／専用回線等、被災地の情報収集のしやすい場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成7年度の近畿府県防災訓練を経験した滋賀県地震対策課によると、4haのスペースの内半分以上は使用しなかったため、1～2ha規模が必要と考えられる。 ・ 被災地からの情報や指示、誘導に基づき随時被災地へ向かうことを考えれば、1ha以上程度。
	救援・復旧部隊等の宿泊利用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 宿泊地：集団で宿泊利用できる施設／0.5ha余の駐車場と近接していること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 復旧部隊の基地の空地は、1箇所当り1,300～12,000m²で、平均規模が約4,000m²。 ・ 一部隊約150台程度の車輛台数が必要であるとすると、約4,000m²。
物的支援	物資の集積、仕分け、配布、および大型車輛等の搬入、駐車拠点利用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 物資の集積場：簡易に雨水対策の可能な広場（路面舗装、テント設置可能な広場）で、5,000m²以上が望ましい。 ■ 燃料等の可燃物置場：緩衝緑地等で囲まれた駐車場や舗装広場（400m²以上）。／できる限り避難地や人家等から離れていること。 ■ 物資の搬入、搬出、大型車輛の駐車スペース：幹線道路に近い1.0ha以上の駐車場。／物資集積スペースと隣接、または一体化していることが望ましい。／物資の集積場所として一体利用する場合は、約1.5ha以上が望ましい。 	<p>【物資の集積スペース】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 消防庁の仮設テント1張の標準は、約20m（3.4m×5.4m） ・ 県の物資供給基地で最大400張（8,000m²）、最小150張（3,000m²）であった。 <p>【可燃物置場】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物置場として約250m²の広場が使われた例があった。燃焼防止効果のある道路幅員の20m以上を考慮し、20m×20m=400m²程度とする。 <p>【物資の搬入、搬出、大型車輛の駐車スペース】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ トラックターミナルの1バースが約170m²、県消防学校に長蛇の列ができた大型トラック最大80台の場合約1.4ha、50台の場合は0.8haとなる。 ・ 阪神大震災の場合、主要物資供給基地搬入、駐車場利用スペースは1駐車場で最大2ha、平均0.8ha程度であったことから、自衛隊の駐車スペースと同様1haとする。 ・ 参考として、東京都中央卸売市場の駐車スペースは約1.5ha。 ・ 物資の集積置場が、0.5ha以上であることから、駐車場等と一体的な利用の場合は1.5ha以上となる。
	瓦礫一時置場分別利用 <ul style="list-style-type: none"> ■ 瓦礫の一時置場：臨海部の幹線道路沿いに位置する不透水性舗装の1,000m²以上の駐車場。／期間を限定して利用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 阪神大震災の例で、一時置場として利用された公園の駐車場は、幹線道路沿いの1,000m²以上の駐車場であった。

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

計画地で想定する「救援等諸活動」と規模は下表の通りである。救援等諸活動の場所は次節の計画地の平面計画にて機能の分担を想定し、また、災害時は避難者数や、必要な活動規模に応じて、柔軟に対応を行う予定とする。

図表 2-3-36 計画地における救援等諸活動

機能		概要	規模
④消防・救護、医療・救護活動の支援			
	消防機関等の消火・救助活動支援	消防水利：県プールの水が利用可能であれば活用 救助活動支援：ヘリとのランデブポイント設置	－ ヘリポート
	住民等の消火・救助活動支援	生活用水：県プールの水が利用可能であれば活用	－
⑥防疫・清掃活動の支援			
	防疫、清掃活動支援	集中管理倉庫にて資機材を備蓄	－
	ゴミ等一時置き場	駐車場等に必要な応じて設定	適宜
⑦復旧活動の支援			
	仮設住宅スペース	防災拠点として運用した場合は、応援等が落ち着いた段階での候補地	適宜
	コミュニティ・憩いの場	広場等で時系列に応じて対応	－
	復旧活動支援	消防、警察、自衛隊等の活動拠点	適宜
	がれき等仮置き場としてのスペース	防災拠点として運用した場合は、応援等が落ち着いた段階での候補地	適宜
⑧各種輸送のための支援			
	輸送拠点	ヘリコプター輸送等での支援物資等の配送拠点	適宜
	ヘリコプター輸送等支援	ヘリコプター離着陸スペース	100m角＋進入表面
⑨徒歩帰宅等の支援			
	徒歩帰宅等の支援	東京 23 区、市内南部からさいたま市方面へ向かう帰宅困難者の中間地点	防災関連公園施設にて対応

注) ④～⑨の分類はガイドラインの「検討すべき防災機能」による。

①②③⑤は防災公園の避難機能等に関する内容で「救援等諸活動」ではないため割愛。

4) 園路

車両の諸元

ガイドラインによる車両の諸元を下表に示す。

計画地は「広域避難場所」であり、発災後の避難段階においては、徒歩による避難者以外の車両としては、怪我人・病人を搬送する救急車の乗り入れが考えられる。

現状の地域防災計画では、「オートレース場」「グリーンセンター」「荒川河川敷」が「広域防災拠点」として位置づけられており、その役割は「市内外の被害が大きく、広域からの応援が必要な場合に、応援部隊を受け入れ、活動の拠点となる場所」であり、「オートレース場」および「グリーンセンター」は物資の備蓄・集積拠点を兼ねている。計画地も広域避難場所として、時間の経過によりそれらの役割を果たす場合には、トラックや大型バス、自衛隊の災害派遣等に用いられる大型車両の通行の考慮を必要とする。

図表 2-3-37 車両の諸元

諸元 設計車両	長さ(m)	幅(m)	高さ(m)	前端オーバ ハング(m)	軸距(m)	後端オーバ ハング(m)	最小回転 半径 (m)
小型自動車	4.7	1.7	2	0.8	2.7	1.2	6
小型自動車等	6	2	2.8	1	3.7	1.3	7
普通自動車	12.0	2.5	3.8	1.5	6.5	4	12
セミトレーラ 連結車	16.5	2.5	3.8	1.3	前軸距4 後軸距9	2.2	12

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

図表 2-3-38 大型車両の諸元等

区分	諸元等
特大型トラック	幅 2.5m、長さ 9.3m、高さ 3.1m、車両重量 21.5t
大型トラック	幅 2.0m、長さ 7.2m、高さ 3.2m、車両重量 14.5t
中型トラック	幅 1.9m、長さ 5.5m、高さ 2.4m、車両重量 5.5t

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

園路幅員

・避難者動線

「1) 入口形態」で算出した必要な入口の避難有効幅員の 21.11 (m) に対し、計画地の主な入口は南側 2 箇所、北側 1 か所、西側 2 箇所の合計 5 箇所である。よって、

$21.11 \div 5 = 4.22$ (m) 以上の園路幅員が公園の主動線であれば、大きな滞留なく避難スペースへ到達が可能と考えられる。

・避難時の緊急車両通行

ガイドラインに示されている園路の幅員の目安は以下の図表である。

避難者が計画地へ避難している時間帯に救急車も通行する場合は、ランク2に該当し、救急車が通行する園路は概ね5～6mの幅員を確保する必要がある。

図表2-3-39 外周部の整備形態区分図

●園路の幅員（入口部を含む）	
〈一般園路〉	
ランク1：大型緊急車両2台 ^{*1} と相当数の避難者 ^{*4} とが同時に通行可能な園路	…… 概ね10～12 m
ランク2：大型緊急車両2台 ^{*1} 又は相当数の避難者 ^{*4} が通行可能な園路 ：大型緊急車両1台 ^{*2} 又は小型緊急車両1台 ^{*3} と、ある程度の避難者 ^{*5} が すれ違い可能な園路	…… 概ね5～6 m
ランク3：大型緊急車両1台 ^{*2} 、又は小型緊急車両1台 ^{*3} と歩行者 ^{*6} 、 又はある程度の避難者 ^{*5} が通行可能な園路	…… 概ね3～4 m
〈平常時から駐車場等への車両通行（車道として）が可能な通路〉	
・大型緊急車両2台 ^{*1} のすれ違いと待機（路肩駐車を含む）が可能な通路	…… 概ね9 m
・大型緊急車両2台（小型車両も同様）のすれ違いが可能な通路	…… 概ね6 m

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

注）赤破線は加筆

広域防災拠点としての諸活動時の通行

広域防災拠点として、物資の搬出入拠点や、自衛隊等の応援部隊が活動する場合、大型車両2台が通行する園路幅は上記図表のランク2「大型緊急車両2台が通行可能な園路」の概ね5～6mの幅員となる。また大型車両1台が通行する園路幅はランク3「大型緊急車両1台が通行可能な園路」の概ね3～4mが必要となる。

5) ヘリポート

広域避難場所であり、広域防災拠点としての急病人の搬送や、物資の輸送等に対応できるように、ヘリポートを設置する。

規模・形状

- ・災害時は大型機の利用を想定する。
- ・通常時は中型機の離発着訓練の実施等を想定し、航空法に対応した施設とする。
- ・上記の条件で「仮想着陸帯」を設定した場合において、離着陸帯として62m角、防風帯として100m角の面積が必要とし、さらに着陸方向・離陸方向の進入表面を障害物がないように設定する必要がある。
- ・また今後、利用主体となる関係機関との調整が必要である。

配置・形態

- ・勾配は、競技場をヘリポートとする場合、水勾配1%程度の緩やかな平面とする。

- ・地盤の耐圧に考慮し、現地の土質を確認し、必要な場合は路床改良等を行う。
- ・競技場表層は土系舗装とし、砂利等の飛散がない仕上げとする。乾燥時の埃対策として、グラウンド用として設ける散水設備の活用が考えられるが、災害時はポンプ用電源の確保と、散水用の水槽への補給水確保が課題となる。

6) 津波避難施設（築山）

津波被害の想定範囲外であるため、津波避難施設は設置しない。

イ) 植栽（防火樹林帯）

1) 必要整備箇所

計画地周辺の市街地延焼火災の危険性を概観すると以下のようにまとめられる。

東側：北寄り部分は斜面林であり、延焼の恐れはないと考えられる。

中央に住宅が並ぶ部分があり、延焼の可能性が考えられる。

南寄り部分は県営川口道合団地の鉄筋コンクリート建築などが多く、延焼の可能性は低いと考えられる。

なお、東側は全域が見沼代用水を挟み、計画地から約 20m の距離が確保されている。

南側：住宅が建ち並んでおり、延焼の恐れがある。

西側：建物が少なく、点在しており、延焼の恐れは低いと考えられる。

北側：「川口太陽の家」が計画地に接するが、建物も新しく、スタッフがいる施設でもあることから、火災の恐れは低いと考えられる。

道路沿いは駐車場であり、延焼の恐れは低いと考えられる。

北中学校側：学校の建築物であり、延焼の恐れは低いと考えられる。

以上から、主に計画地南側について配慮を行う、あるいは避難広場の設定において延焼の恐れがある範囲から十分な離隔を取るべきと考えられる。計画地周辺の延焼危険性を下図に示す。

図表 2-3-40 計画地周辺の延焼危険性



2) 補完施設（樹林帯への散水）

前述の「植栽（防火樹林帯）」の記述の通り、計画地周辺は延焼の恐れが限られていることと、ガイドラインでも放水の具体的な水量や放水方法についての基準がなく、また水量と放水用動力源を必要とすることから、樹林帯への散水設備は設けないものとする。

3) 樹種

ガイドラインでは常緑樹種には防火力が大きいことなどが示されており、樹木の防火力ランクが参考として以下のように記載されている。

図表 2-3-4 1 樹木の防火力ランク（参考）

強度	常緑広葉樹	落葉広葉樹	針葉樹
A	イヌツゲ、キツタ、クチナシ、ゴムノキ、サザンカ、サンゴジュ、ジンチョウゲ、タラヨウ、ツバキ、トウネズミモチ、トベラ、ヒイラギ、モチノキ、ヤツデ	イチヨウ、エンジュ、オニグルミ、コナラ、シンジュ、スズカケノキ、トウカエデ、ユリノキ	アカマツ、イチイ、イヌマキ、カラマツ、コウヤマキ、スギ、ヒノキ
B	アオキ、アラカシ、ウバメガシ、カナメモチ、キンモクセイ、クスノキ、サカキ、シキミ、シャリンバイ、シラカシ、スダジイ、タイサンボク、ネズミモチ、ヒサカキ、ビワ、マサキ、マテバシイ、モッコク、ヤマモモ、ユズリハ	アオギリ、イイギリ、イチジク、イヌエンジュ、ウメ、クヌギ、クリ、クワ、ケヤキ、コナラ、シナノキ、トチノキ、ナツツタ、ナナカマド、ニセアカシア、ハクウンボク、ハクモクレン、フウ、ホオノキ、ミズキ、シダレヤナギ	イヌガヤ、カヤ、クロマツ、コウヨウザン、サワラ、タギョウショウ、トウヒ、ヒマラヤシーダ、ヒムロ、モミ
C		イタヤカエデ、エノキ、カツラ、サルスベリ、フジ、ボダイジュ、ムクノキ	エゾマツ、カイズカイブキ、トドマツ、ネズミサシ、ヒヨクヒバ

（建設省資料による）

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

計画地では延焼の可能性のある建物が近接する範囲など、防火に配慮を行うべき範囲には防火力ランク強度 A の樹種を多く用いる。また、樹種選定にあたっては地域の植生にも配慮を行う。





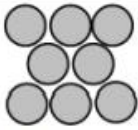


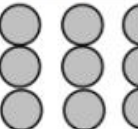

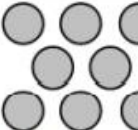

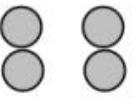
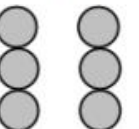


4) 規格

ガイドラインでは高さ 10m 前後あるのが望ましいとされ、6m 程度でも効果が期待できるとされており、コスト面を考慮しつつ、この数値に配慮した計画を行うものとする。

5) 密度、配植

ガイドラインでは樹林帯としての遮蔽率を十分考慮することや、高木・中木・低木を組み合わせた、多層な樹林構成が適していることが示されており、植栽帯のパターンと遮蔽率は下図の通りである。

図表 2-3-42 植栽帯のパターンと遮蔽率

		1列	2列	3列
隙間なし	正列	 (遮蔽率 73.5%)	 (遮蔽率 89.2%)	 (遮蔽率 94.6%)
	交互 (ちどり)		 (遮蔽率 94.6%)	 (遮蔽率 94.6%)
隙間 1/2 本分	正列	 (遮蔽率 48.7%)	 (遮蔽率 67.6%)	 (遮蔽率 78.4%)
	交互 (ちどり)		 (遮蔽率 86.5%)	 (遮蔽率 94.6%)
隙間 1 本分	正列	 (遮蔽率 24.3%)	 (遮蔽率 40.6%)	 (遮蔽率 48.7%)
	交互 (ちどり)		 (遮蔽率 56.8%)	 (遮蔽率 91.9%)

図Ⅲ-14 植栽帯のパターンと遮蔽率<岩河>(参考)

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

ウ) 水関連施設

1) 用途(目的)と対応時期(期間・時間)

ガイドラインでは水の用途として以下が挙げられている。計画地は広域避難場所であるため、主に飲料用水と、トイレ洗浄水が必要と考えられる。

図表 2-3-43 水の考えられる用途

(考えられる用途)	
○ 飲料用水	…… 対象となる水源から直接または浄化や煮沸等により使用する。
○ 衛生・医療用水	…… 消毒等の医療活動に使用する。
○ 生活用水	…… 調理、洗面・手洗い、風呂・シャワー、洗濯、清掃、トイレ洗浄等、一時的な避難生活で使用する。
○ 防火・消火用水	…… 火災防止や消火用に使用する。住民等が使用する場合と消防機関等が使用する場合がある。
○ 散水用水	…… 防火樹林帯の防火機能を補完する散水や避難広場、入口部等の熱気流や輻射熱を軽減するための散水等に用いる。
○ 冷却用水	…… 火災時の身体や衣服の冷却や防火のために用いる。

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

飲料用水の水質は「上水レベル」、トイレ洗浄水には「修景用水レベル以上（井水、雨水）」が求められる。

水の使用期間は、図表 2-3-44 として示されている。計画地は広域避難場所であり、一とき避難広場や一次避難場所では収容が困難な場合や、火災による延焼が拡大し一次避難場所などにも危険がある場合などに避難する場所のため、避難者が集まり始める時間は図の想定よりも遅いものと考えられる。

図表 2-3-44 災害時に必要となる水と想定される使用期間

用途	段階	緊急			復旧・復興
		直後 被災	概ね3時間	概ね3日	
飲料用水		.....	.....	.....
衛生・医療用水		.....	.....	.....
生活用水	調理		.....	.....
	洗面・手洗い		.....	.....
	風呂・シャワー			.....
	洗濯等			.....
	トイレ洗浄	.....	.....	.....
	清掃			.....
冷却用水		.....	.....
散水用水	避難広場散水	.....	.....
	防火樹林帯散水	.....	.....
防火・消火用水		.....	.....

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

2) 用途（目的）別の必要水量

ガイドラインによる飲料水の算定式は以下のとおりである。

●飲料水（m³）

$$= \text{対象人員}^{*1} \text{（人）} \times 1 \text{人あたり必要水量}^{*2} \text{（L/人）} \\ \times \text{対応日数（日）}^{*3} \times 1/1000$$

※1 対象人員：避難人口約 41,800 人。ただしガイドラインでは「圏域人口すべてが同時の公園に避難する可能性は低いことからそれ以下として考えてもよい」とされており、広域避難場所が一とき避難広場や一次避難場所が使用困難な場合の避難場所であることから、対象人員が少ない場合を考慮して、仮に 50% とした 20,900 人の場合も試算する。

※2 1人あたり必要水量：3L/人・日 なお、「調理や衛生・医療用水の一部を含むと考える」とされている。

※3 対応日数：最低 1 日、状況によって 2～3 日とする。

以上の条件に基づく必要水量は次表となる。

図表 2-3-45 飲料水の必要水量（m³）

対象人員（人）	避難人口比	対応日数		
		1日	2日	3日
41,800	100%	125.4m ³	250.8m ³	376.2m ³
20,900	50%	62.7m ³	125.4m ³	188.1m ³

トイレ洗浄水の必要水量は、災害時のトイレのタイプによるため、「(エ) 非常用便所」にて検討する。

3) 備蓄・供給方法（対応する施設）

ガイドラインによる備蓄方法・水の用途・水源を表 2-3-46 に示す。

図表 2-3-46 備蓄方法（備蓄施設他）と水の用途（目的）及び水源（参考）

用途	用途（目的）						水源				
	飲料水	医 衛 生 用 水	生 活 用 水	消 防 火 用 水	散 水 用 水	冷 却 用 水	上 水	井 水	雨 水	中 水 他	河 川 水 他
備蓄方法 ^a											
耐震性貯水槽 (水道直結型)	◎	○	○	◎	◎		●	●	●	●	
非常用井戸 ^b	○ ^c	○ ^c	◎	○	○			●			
水施設 (池・水流等)	○ ^c		◎	○	○	◎ (開水面)	●	●	●	●	●
水泳プール他 (缶・ボトル等)	○ ^c		◎	○	○	○	●				
(河川他)	○ ^c		○	◎	○	○					●

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

表2-3-46では飲料水の備蓄方法としては耐震性貯水槽が◎とされているが、市内では設置数が少なく、維持管理費の負担も大きいいため、計画地では採用しない。

また、市では、避難時に飲料水等の持参を周知しているため、飲料水の備蓄施設は設けないものとする。そのため、災害発生後の飲料水の供給方法は以下とする。

- ・集中管理倉庫に保管していたペットボトル飲料水の供給
- ・組立式水槽を設置し、給水車にて飲用水を補給

4) 水施設（池、水流等）

ガイドラインでは、池等の水施設を様々な用途の水として活用することが挙げられている。計画地内には大きな池や流れを設ける予定がないため、検討対象外とする。

5) その他の水関連施設

屋外運動施設2は土系舗装であり、埃防止のためのグラウンド用スプリンクラー設備と受水槽を設け、ヘリポート利用時にも使えるものとする。

エ) 非常用便所

1) 必要穴数

ガイドラインによるトイレの必要穴数の算定式は以下のとおりである。

●必要穴数（穴）

$$= \text{対象人員（同時滞在者数）}^{\ast 1} \text{（人）} \times \text{同時使用率}^{\ast 2}$$

※1 対象人員（同時滞在者数）：避難人員の内、同時に避難する（滞在する）人員を対象とする。「同時滞在者数を想定することや非常に難しいため、避難人員からその割合を仮定する（例えば半数）こと」などが示されている。

※2 1穴/60～100人を標準とする。

以上の条件に基づく必要穴数は次表となる。広域避難場所は一とき避難広場や一次避難場所が使用困難な場合の避難場所であることや、指定避難所への移動、安全を確認したうえでの帰宅、等を考慮し、対象人員・避難人口比を低減した場合の穴数も想定する。

図表 2-3-47 必要穴数（穴）

対象人員（人）	避難人口比	同時使用率		
		60人/穴	80人/穴	100人/穴
41,800	100%	697	523	418
20,900	50%	348	261	209
12,540	30%	209	157	126

上記の想定から、避難人口比 30%、100 人・穴とした場合の 126 穴程度を確保することが目標と考えられる。

2) 必要便槽容量

ガイドラインによる必要便槽容量の算定式は以下のとおりである。

●必要便槽容量（非水洗）（ m^3 ）

$$= \text{対象人員}^{\ast 1} \text{（人）} \times \text{1人・1日当たりし尿量}^{\ast 2} \text{（L/人・日）} \times 1/1000$$

※1 対象人員：被災後 1～3 日間の避難者数。「基本的には、避難人員（対象避難圏域人口）とする」と示されており、必要穴数で示された「同時滞在者数」とは違っている。

※2 1人・1日当たりし尿量：1.5～2.0L/人・日を標準とする。

仮に全て非水洗の便槽を設ける場合の必要容量は次表となる。

図表 2-3-48 必要便槽容量 (m³)

対象人員 (人)	避難人口比	必要便槽容量 (m ³)	
		1.5L/人・日	2L/人・日
41,800	100%	62.7m ³	83.6m ³

ただし、この容量は「非水洗のし尿量」の合計であり、実際の非常用便所を分散配置した場合や、個別の非常用便所から、便槽へどのようにし尿を集めるかなどの点で運用が難しいと考えられる。

3) トイレ洗浄水

ガイドラインによるトイレ洗浄水の算定式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} &\bullet \text{生活用水 2 (m}^3\text{): 主としてトイレ洗浄水} \\ &= \text{トイレ総穴数}^{\ast 1} \text{(穴)} \times \text{単位水量}^{\ast 2} \text{(L/穴} \cdot \text{1日)} \\ &\quad \times \text{対応日数 (日)}^{\ast 3} \times 1/1000 \times \text{余裕率}^{\ast 4} \end{aligned}$$

※1 トイレ総穴数: 基本的には平常時の水洗トイレを災害時もひきつづき水洗として使用する総穴数

※2 単位水量: 1日・1穴当たり 2,400Lを標準とする。

※3 対応日数: 1と同様、緊急段階、必要に応じて応急段階の必要最小期間を主体とする。

※4 余裕率: トイレ使用頻度により使用水量が増加することや、他の用途に使用することも考えられるため、必要に応じ 1.0~2.0 程度の余裕率を見込む。

災害時も水洗トイレとして使用する穴数を、公園用屋外トイレ 5棟×6穴=30穴、市施設内のトイレ 20穴、合計 50穴と想定した場合の必要水量は以下となる。

図表 2-3-49 必要トイレ洗浄水量

水洗トイレ穴数	対応日数	水量 (m ³)
50	1	120
50	2	240
50	3	360

単位水量 2,400L、余裕率 1.0 の場合

オ) 情報関連施設

1) 目的と対応時期

ガイドラインによる災害時に必要となる情報と想定される期間は次表の通りである。

図表 2-3-50 防災公園において災害時に必要となる情報と想定される期間

用途	段階	直後		緊急	応急	復旧・復興
		被災	概ね3時間	概ね3日		
災害情報	
緊急救助情報	
二次災害情報	
緊急避難情報	
安否情報	
施設利用情報	
救援情報	
被害状況に関する情報	
救援物資等の情報	
生活情報	
復旧情報	
帰宅困難者対策の周知	
帰宅支援のための情報	

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

計画地は「広域避難場所」のため、避難場所となる概ね3日間の避難者への情報提供を主体としつつ、概ね3日間以降の防災に関する諸活動に合わせた情報提供も要する。

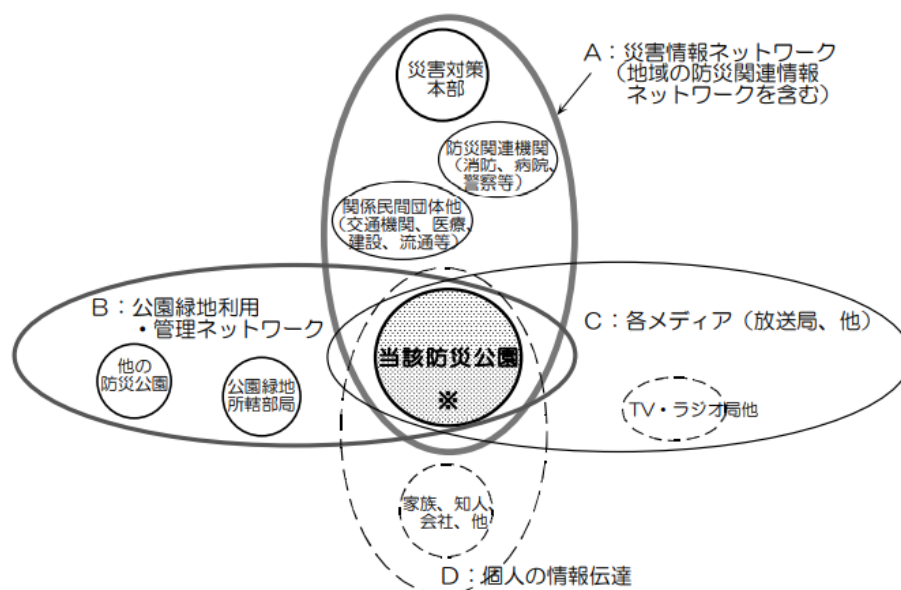
2) 全体システムの考え方

ガイドラインによる全体システムの留意点（項目）は以下のとおりである。

- ア. 情報通信回線の多重化・多様化
- イ. 地域、市町村、あるいは広域における情報ネットワークシステム
- ウ. 災害時と平常時のシステム
- エ. 一般の情報関連機器の活用

また、情報システムの模式図が以下のように示されている。

図表 2-3-5 1 防災公園に係わる情報システムの模式図



※園内利用・管理システム (利用案内 (放送、表示)、施設表示、監視等) 他

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン (改訂第2版)」

3) 情報提供方法 (対応する施設)

ガイドラインでは情報提供に関し、「都市や地域等の広域的な情報ネットワークの中で検討する必要」や「平常時の情報提供施設の活用」、「非常用通信設備の設置者、管理者も公園管理者以外となる場合があり、関連部局や機関との調整が必要」なことなどが挙げられている。また公園において考えられる情報提供のための主な「防災関連公園施設」として、以下が挙げられている。

非常用放送設備

・ 配置、規模

平常時の配置計画に則り、公園全体に情報が行き届くように機器を配置する。アンプ等はクラブハウスに設置するのが適当と考えられる。

・ 設備

園内放送システム用の非常用エネルギーによるバックアップを確保する。

放送設備は、非常用通信設備の考え方を考慮する。

非常用通信設備

・ 形態

ガイドラインには種類として、「防災行政無線」「電話による非常または緊急通話等」「一般公衆電話」「一般的なパソコン用端末の整備」「テレビ・ラジオ放送の受信設備等」「衛星携帯電話等」が挙げられており、公園事務所と本庁舎、または災害対策本部との間で、緊急時に情報通信が可能なように整備しておくことが重要、とされている。

計画地内では既存の北スポーツセンター南側に防災行政無線のスピーカーを設置していたため、市施設への建て替えに伴い、適切な位置にスピーカーの設置を行う。

また川口市の地域防災計画では、「広域防災拠点の整備」の場合、「防災中枢拠点との情報通信体制については、川口市災害情報システム（K-dis）や防災行政無線の車載型無線機や可搬型無線機、携帯型無線機等を活用する」と記載されている。

・配置

ガイドラインでは、通信機器は「管理事務所やパークセンター棟の管理施設内に設置する」とされており、本計画地ではクラブハウスまたは市施設に設けることが適当と考えられる。

また、「地域における災害時の情報システムの一部として、防災関係部局が主体となって検討、設置することが適当」とされている。

・設備

ガイドラインには、無線系の通信システムを整えることや公衆電話が有利なこと、電話に必要なエネルギー等が示されている。また地域防災計画における適切な通信方法と必要な機器の選定、災害時の防災公園の管理運営形態の考慮、非常用エネルギーの利用、個人情報関連機器が普及していることを踏まえた上で検討を行うことなども記載されている。

標識及び情報提供設備

・形態

施設のタイプ：案内板や方向指示板等の一般的なサイン、照明や発光体を使用した誘導灯、紙の貼り付けやペンなどによる掲示板、電子表示板や電子掲示板

災害時の考慮：夜間や停電時の利用、適宜必要となる情報の表示、多数の人への情報伝達、簡易な操作での使用

施設の形態：認識しやすい、デザインの統一、重要な場所に設置されるものの表示内容の視認性を高める、施設自体の夜間の視認性を高める、など。

文字：ひらがなを原則としわかりやすいデザイン。英語併記が望ましい。地域特性等の観点から中国語、韓国語等の表記の必要性が高い場合は表記が望ましい。

・配置・規模

避難路や公園内の避難動線上及び避難広場、防災関連の施設等の周辺に配置。平常時の標識と兼用する場合は、平常時の配置計画に則したものとする。

・設備

夜間や停電時に必要となる電源には、非常用エネルギーによるバックアップや平常時から太陽光発電を使用するなど。

海拔表示板

「標識及び情報提供設備」において、形態、配置・規模が示されているが、計画地は海岸から遠く、津波被害が想定されていないことから、設置対象外とする。

カ) エネルギー、照明関連施設

1) 用途(目的)と対応時期(期間・時間)

ガイドラインによる非常用エネルギー・照明が必要となる期間(時期)は表2-3-52および表2-3-53の通りである。

図表2-3-52 災害時に必要となるエネルギーと想定される時期(参考)

用途	段階	直後	緊急	応急	復旧・復興
		被災	概ね3時間	概ね3日	
水関連施設の動力		■	■	■
情報関連施設の電源		■	■	■
照明施設の電源		■	■	■
標識類の電源		■	■	■
避難生活等関連機器の電源			■	■
管理事務所・詰所・備蓄倉庫等の設備電源		■	■	■

出所:「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン(改訂第2版)」

図表2-3-53 災害時に必要となるエネルギーと想定される時期(参考)

用途	段階	直後	緊急	応急	復旧・復興
		被災	概ね3時間	概ね3日	
一般照明(屋外)		■	■	■
建物用照明		■	■	■
標識類等照明		■	■	■
誘導照明		■	■	■

出所:「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン(改訂第2版)」

2) 非常用発電設備

防災公園として災害時に様々な機能転用を行い、電力インフラ途絶時でも3日間は機能継続するために必要となる、非常用発電設備の容量を算定する。

下表に災害時に利用する場所・施設と災害時の位置づけ、並びに利用想定等を整理した。災害時に必要となる照明電力と、トイレ利用の洗浄水や、ヘリコプター離発着時の散水用としてポンプを稼働するための動力負荷を見込んでいる。各負荷を合算し、非常用電源設備は災害時の安定性を考慮して発電機とし、定格容量100kVAを1台設置する。

図表2-3-54 必要発電機容量

場所・施設	災害時の位置づけ	利用想定・グレード	規模	原単位	負荷
クラブハウス	物資格納場所、トイレ利用等	日常利用の2割程度の負荷	150㎡	20 W/㎡	3 kW
屋外運動施設1	避難場所	: 照明 1 lx	11,200㎡	0.248 W/㎡	2.781 kW
屋外運動施設2	ヘリコプター離発着スペース	: 照明 10 lx	1,000㎡	1.322 W/㎡	1.322 kW
		: 照明 1 lx	21,300㎡	0.248 W/㎡	5.288 kW
		: 動力 離発着時に散水	—	—	18.5 kW
屋外運動施設3	避難場所（復旧活動支援）	: 照明 1 lx	9,700㎡	0.248 W/㎡	2.408 kW
広場1	避難場所	: 照明 1 lx	12,900㎡	0.261 W/㎡	3.372 kW
広場2	避難場所	: 照明 1 lx	2,800㎡	0.261 W/㎡	0.732 kW
広場3	避難場所	: 照明 1 lx	7,400㎡	0.261 W/㎡	1.935 kW
多目的広場	避難場所（輸送拠点）	: 照明 1 lx	2,900㎡	0.261 W/㎡	0.758 kW
緑地1~4	避難場所	: 照明 1 lx	16,000㎡	0.261 W/㎡	4.183 kW
東西貫通園路	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	315m	3.867 W/m	1.218 kW
南北貫通園路	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	465m	3.867 W/m	1.798 kW
園路1	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	60m	3.867 W/m	0.232 kW
園路2	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	210m	3.867 W/m	0.812 kW
園路3	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	145m	3.867 W/m	0.561 kW
園路4	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	160m	3.867 W/m	0.619 kW
園路5	避難動線となる園路	: 照明 3 lx	48m	3.867 W/m	0.186 kW
南駐車場	避難場所（輸送拠点）	: 照明 1 lx	11,500㎡	0.235 W/㎡	2.704 kW
北駐車場	関係機関等の車両スペース	: 照明 1 lx	7,600㎡	0.235 W/㎡	1.787 kW
屋外トイレ	日常同等の利用想定	—	4棟 計24穴	—	5 kW
負荷合計 =					59.195 kW
必要発電機容量 =					82.873 kVA
発電機定格容量 =					100 kVA

※面積はCAD計測の上、10の位を繰り上げ

図表2-3-55 非常用電源設備の一般的な種類

分類	概要
自家発電設備	商用電力の停電時、自動的に内燃機関またはガスタービン等（原動機）により発電機を駆動させ、電力を供給する装置。原動機、発電機、制御装置及びこれらの付属装置により構成され、消防庁告示基準に適合するもの。可搬式の小型発電機もある。
蓄電池設備	商用電力の停電時、自動的に蓄電池により電力を供給でき、電源回路は自動的に充電する。蓄電池、充電装置を組み合わせたもの、または、それに逆変換装置を付加した設備。大規模施設には不適。
自然エネルギー活用型	
太陽光発電	太陽光エネルギーを太陽電池の半導体の光起電力効果を利用して電気エネルギーに変換する。インバーターで直流電流を交流電流に変換し、負荷に送電する。夜間利用や安定した供給のためには、蓄電池が必要である。
風力発電 （小規模なもの）	風の運動エネルギーを電気エネルギーに変換するシステムで、風力を各種風車で機械的動力へ変換し、その動力を発電機に接続することにより発電する。理想的な風車では、風力エネルギーの60%を取り出せるという。

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

3) 非常用照明設備

防災公園における照度設定について、「防災公園の計画・設計に関するガイドライン（案）（著：国土交通省 国土技術政策総合研究所）」によると「照明照度は、基本的には JIS 照度基準を参考に設定する」とされているが、屋外において避難時に必要な照度基準は定められていない。このような現状を踏まえ、「続・防災公園技術ハンドブック（著：財団法人都市緑化技術開発機構、防災公園技術普及推進共同研究会）」において、障害物を配置した模擬街路における避難実験結果や、国営昭和記念公園で行った夜間照明実験の調査結果が記述されている。

照明学会関西支部阪神・淡路大震災調査研究委員会による模擬実験

- ・ 障害物を配置した模擬街路における避難実験
- ・ 障害物を視認できる照度は 0.1~0.3lx で、心理的には 0.3lx 必要

防災公園技術普及推進共同研究会等による国営昭和記念公園における夜間照明実験

- ・ 夜間月明かりの乏しい環境で、数十人の被験者が避難
- ・ JIS 照度基準で公園における最低照度基準とされる 1lx よりも低い数値で対応可能。

また、防犯上の観点からは「安全・安心まちづくり推進要綱（警視庁）」にも照度指針が示されている。

安全・安心まちづくり推進要綱（警視庁）

2 公園 (1) 「人の目」の確保（監視性の確保）

① 照度

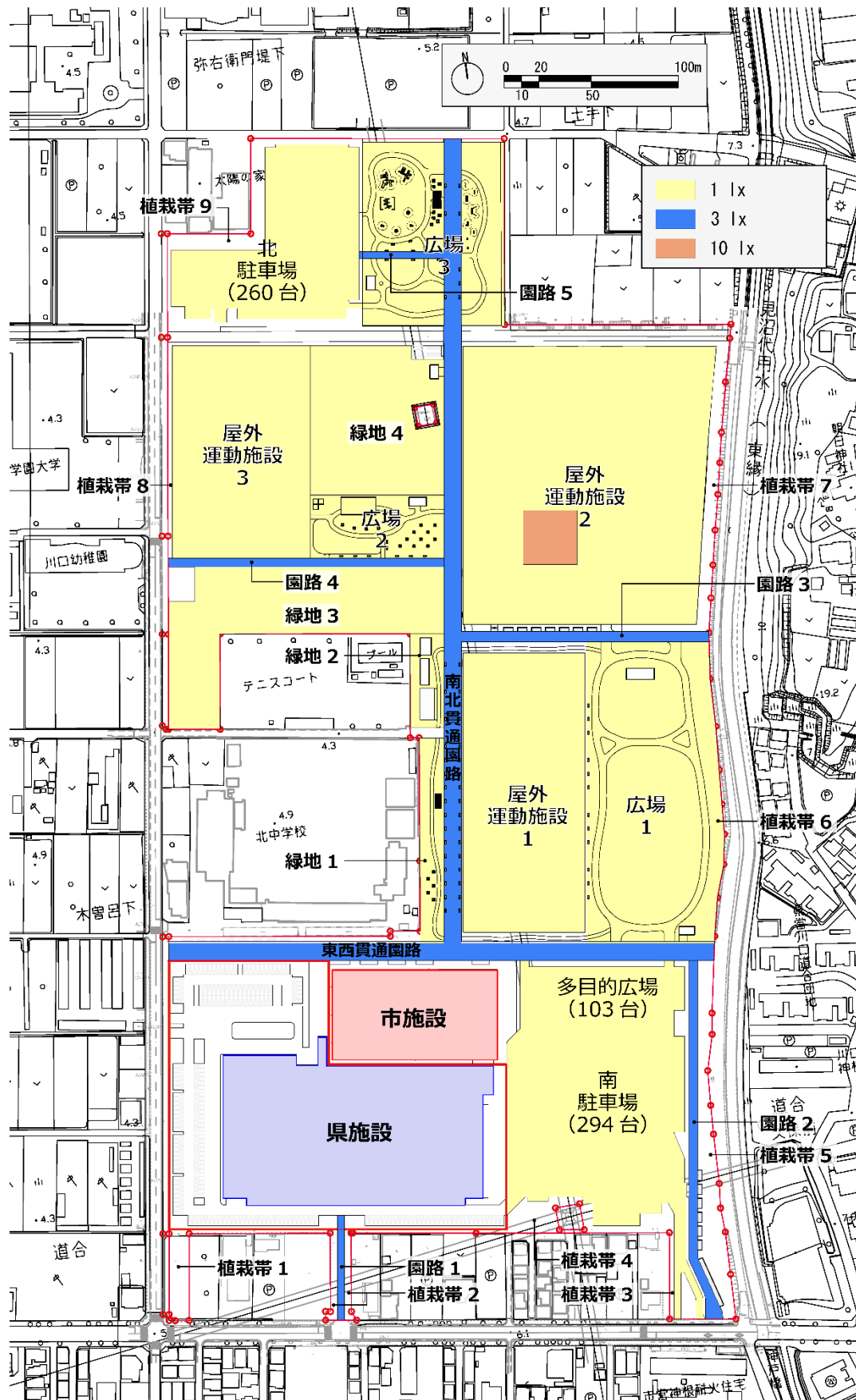
イ 夜間において人の行動を視認できるよう、光害にも注意しつつ防犯灯等により必要な照度（注2）を確保すること。

ロ 照明が樹木に覆われたり汚損したりすること等により予定した照度を維持できなくなるおそれがあるので、適時に点検すること。

（注2）「人の行動を視認できる」ためには、4 m先の人の挙動、姿勢等が識別できることを前提とすると、平均水平面照度（地面又は床面における平均照度。以下同じ。）がおおむね3ルクス以上必要である。

上記を踏まえ、災害時は園路部分を 3lx、避難広場等を 1lx とし、ヘリコプター離着陸場においては、着陸区域照明灯の基準を参酌し 10lx とした。

図表2-3-56 災害時における照度区分図



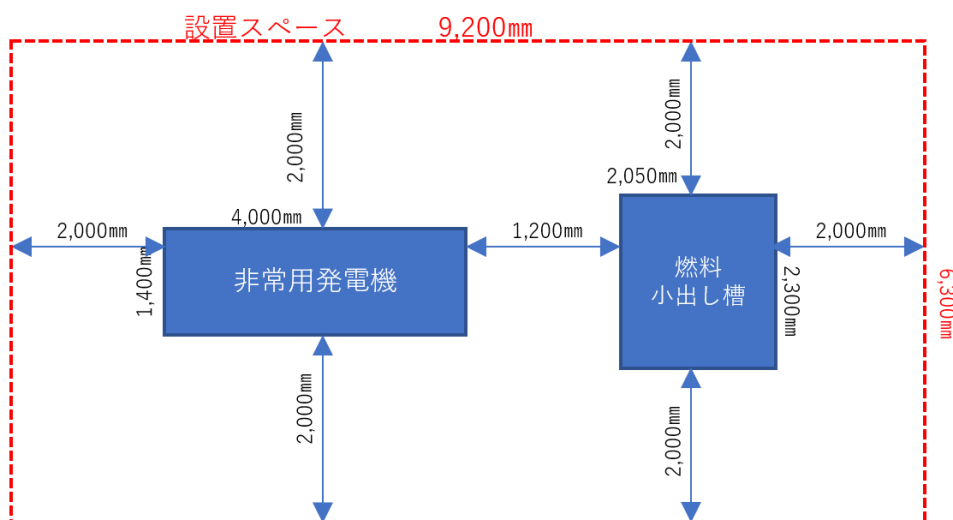
4) 発電機設置スペース等の想定

発電機（定格容量 100kVA）の設置スペース、並びに災害時 72 時間稼働させる燃料量を算定する。メーカーカタログを参照すると、定格容量 100kVA の燃料消費量は 29.8L/h であるため

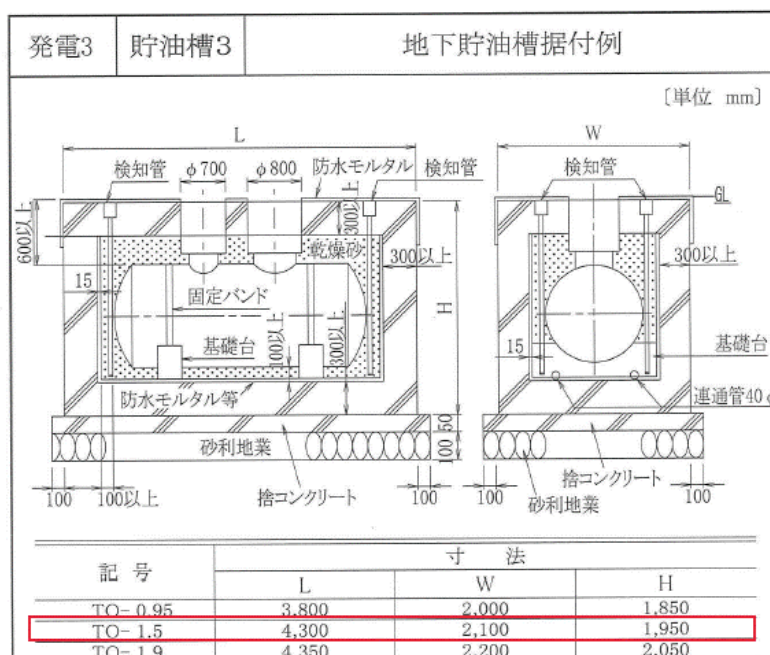
$29.8 \text{ L/h} \times 72\text{h} = 2,145.6\text{L}$ の燃料を必要とする。

燃料は災害時でも比較的入手しやすい軽油とすると、1,000L を超える備蓄は危険物の取扱上不可となるため、1,000L を下回る 950L の燃料小出槽を設け、残りをオイルタンクに貯蔵する。オイルタンクは $2,145.6\text{L} - 950\text{L} = 1,195.6\text{L}$ を格納する定格容量 1,500L を利用する。下図に、発電機設置スペースと、オイルタンク外形寸法を示す。

図表 2-3-57 定格容量 100kVA の発電機設置スペース



図表 2-3-58 地下埋設オイルタンク外形寸法



キ) 備蓄倉庫

1) 備蓄品目の種類と備蓄量

ガイドラインでは、「地域防災計画に基づいて、他の防災関連施設との分担を明確にした上で品目の把握や備蓄品を設定する」ことが示されている。

以下にガイドラインに示されている「考えられる備蓄品」を示す。

図表 2-3-59 考えられる備蓄品（参考）

- ア. 救助・救援用
 - ・消火救助用機材・資材・電源・照明（消防用）
 - ・初期消火救助用機材・資材等（住民用）
 - ・医療・救護用機材・資材・電源
 - ・防疫・清掃資材
- イ. 避難及び一時的避難生活用
 - ・耐震性貯水槽関係機材
 - ・滅菌装置・濾過器
 - ・非常用便所資材
 - ・非常用電源
 - ・非常用照明
 - ・非常用通信設備機器
 - ・避難生活資材（テント等）
 - ・炊き出し用機材
 - ・医療・衛生用品
 - ・衣料・毛布等
 - ・防寒・防水用品
 - ・飲料水
 - ・食料
- ウ. 水防用
 - ・生木、丸太、杭、竹
 - ・俵、布袋類
 - ・むしろ
 - ・かます
 - ・縄、鉄線、釘、かすがい
 - ・蛇籠、置石
 - ・畳、板類
 - ・鎌、スコップ、つるはし、ノコギリ、ハンマー他

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

これ以外として、「広域避難地の機能を有する都市公園では、救援隊やボランティアの臨時生活のための物資、資機材等も検討対象とする」とされている。

医薬品等の備蓄については「都市公園に設置する備蓄倉庫に備蓄される医薬品・医療用具・衛生用品について（平成5年6月30日建設省都市局公園緑地課長通達）」に沿って検討し、関係部局と協議を行う、とされているが、計画地では「医療・救護活動」は行わない想定とし、応急処置用の薬箱程度の備えを行うものとする。

2) 備蓄分担

ガイドラインでは、「公園内の防災関連公園施設の備品的なもの、その他の品目について、関連部局や機関等との調整をとった上で、整備分担を明確にする」「民間及び流通による備蓄との分担も考慮する」等が示されている。

3) 必要なスペースと備蓄方法（対応施設）

具体的なスペースは、備蓄する品目とその備蓄量をもとに算出する。積み上げ・積み下ろし等の作業に必要なスペースを考慮する。

備蓄方法は以下が示されている。

防災関連公園施設等

- ・ 備蓄倉庫
- ・ 管理事務所（備蓄倉庫の併設）

その他の防災活用施設等

- ・ ベンチ・野外卓等（下部空間の活用）
- ・ 休憩所（備蓄スペースの併設）
- ・ 各種建築物（備蓄倉庫の併設）

市においては集中管理倉庫で防災備品を保管し、災害時に必要なものを運搬する想定のもと、計画地内の備蓄倉庫は最小限のものとする。

ク) 管理事務所

1) 用途（目的）と対応時期（期間・時間）

避難やさまざまな活動、情報伝達等の支援拠点となる建築物（屋内スペース）として活用を図るため、ガイドラインに示されている「考えられる用途と想定される使用期間」は下表のとおりである。

図表 2-3-60 管理事務所等の活用が考えられる用途と想定される仕様期間

用途	段階	直後	緊急	応急	復旧・復興
		被災	概ね3時間	概ね3日	
公園管理運営拠点	
避難者支援スペース	
避難生活支援スペース		
帰宅困難者等支援スペース		

出所：「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」

計画地は広域避難場所であり、主に「公園管理運営拠点」および「避難者支援スペース」の用途が想定される。

2) 活用可能な施設（対応する施設）

活用が可能な施設の想定として、以下が挙げられている。

防災関連公園施設等

- ・ 管理事務所（及びパークセンター）

その他の防災活用施設等

- ・ 休憩所（風よけ等を仮設設置）
- ・ 各種建築物
- ・ 仮設のテント等

計画地では「クラブハウス」「あずまや（風よけを仮設設置）」「パーゴラ（屋根および風よけを仮設設置）」が活用可能な施設と考えられる。

ケ) その他の防災活用公園施設

ガイドラインでは、必要となる防災機能を発揮するため、「防災関連公園施設等」とともに、積極的に活用を図ることを検討する、とされている。

検討すべき事項としては以下が挙げられている。

配置：平常時の利用を前提。災害時の活用方法等との関係を考慮、効果的な活用が図れるよう配慮。避難や諸活動の支障とならない配置。

規模：平常時の利用を前提。必要に応じて防災上の規模拡大を検討。設備についても様々な用途を想定、損傷による能力の低下等を考慮し、余裕を持たせるよう検討。

形態：災害時の使用形態を想定し、その使用に支障とならない施設形態を検討。平常時の景観や利用性を損なわないよう留意。

地域住民等が直接施設を利用することが考えられることから、わかりやすい簡易な使用が可能なように配慮、使用方法等をあらかじめ検討しておく。

管理・運用方法：災害時の活用方針に沿い、具体的方法を検討。

計画地内の公園施設として、防災に活用できるものと、留意点等は以下の通りである。

1) 修景施設

- ・ **植栽**：敷地外で延焼の恐れがある範囲は、防火に配慮した植栽とする。

・ **日陰だな（パーゴラ）**：屋根および風よけを保管・設置することで、屋内スペースとして拠点利用や救護活動場所として活用する。仮設屋根・風よけの保管場所を確保する。

可変ルーバーにより簡易に屋根を形成するパーゴラもあるが、建築物確認申請の対象となる場合があり、適切な申請手続き等を要する。

2) 休養施設

- ・ **休憩所（あずまや）**：風よけを保管・設置することで、屋内スペースとして拠点利用や救護活動場所として活用する。風よけの保管場所を確保する。
- ・ **ベンチ・野外卓**：ベンチを「かまどベンチ」として避難者への一時的な炊事等や、その他の休息、防災活動の拠点として活用する。

3) 遊戯施設

遊具：ビニールシートの仮設等で一時的な雨除けスペースの設置。シート類の保管場所を確保する。

4) 運動施設

- ・ **各競技場**：避難広場や救護等の諸活動のスペースとして活用。競技場をフェンスで囲い施設管理を行う場合は、災害時に避難場所として開放するための鍵管理方法を定める。
- ・ **付属工作物**：競技用照明の一部を災害時の照明として活用。競技場にグラウンド散水用の水槽を設ける場合、ヘリポート利用時の砂塵防止への活用や、防災用トイレの水洗への活用の可能性がある。

5) 教養施設

計画地内には無し。

6) 便益施設

- ・ **駐車場**：避難広場や救護等の諸活動のスペースとして活用。
- ・ **売店・飲食店**：計画地内には無し。
- ・ **時計台**：計画地内の広場・競技場へ設置をし、日常時および災害時に時計を持ってきていない場合でも時刻が把握しやすいようにする。災害時の電源喪失を考慮し、屋外用の時計はソーラー発電式とする。
- ・ **水飲場、手洗場**：計画地内の広場・トイレの計画と合わせ、設置を検討する。災害時は上水供給が停止する場合があります、使用できない恐れがある。

7) 管理施設

- ・ **倉庫**：クラブハウス内の倉庫、競技場毎の倉庫、公園トイレに付属した倉庫スペース等が考えられるが、公園用備品の収納以外に、防災用備品をどれだけ保管するか、品目と数量の精査、それによる独立した倉庫の設置、集中管理倉庫との数量・役割の分担等、総合的な検討を要する。