

改訂第7版

屋外

野球場
ソフトボール場
陸上競技場
学校運動場
テニスコート
バレーボール
バスケットボール
サッカー場
ラグビー場
アメリカンフットボール場
フィールドホッケー場
ゲートボール場
相撲場
弓道場
ニュースポーツ
屋上スポーツ施設
スポーツ照明
防球ネット
飛球シミュレーション

スポーツ施設要覧



ちょうえい

長永スポーツ工業株式会社

目 次

1. 野 球 場	1
概要.....	1
計画平面図（クレイ・天然芝舗装）	3
計画平面図（人工芝舗装）	4
高低計画図.....	5
給水計画図.....	6
埋設型スプリンクラー詳細図	7
散水栓詳細図	7
排水計画図.....	8
排水施設詳細図.....	9
路面断面図.....	10
付帯施設詳細図.....	16
ソフトボール場平面図.....	36
ソフトボール場ポイント割付図.....	37
野球本塁周り区画線図.....	38
ソフトボール場本塁周り区画線図	39
2. 陸上競技場	40
概要.....	40
陸上競技場の寸法	42
トラック周長計算の位置.....	43
公認陸上競技場の種類と規格	44
計画平面図.....	47
高低計画図.....	48
全天候舗装陸上競技場舗装区分図	49
給水計画図.....	50
散水栓・散水台車詳細図.....	51
排水計画図.....	52
排水施設詳細図.....	53
路面断面図.....	54
付帯施設詳細図.....	60
標識タイル設置位置.....	80
3. 学校屋外運動場	84
概要.....	84
計画平面図.....	86
高低計画図.....	87
給水計画図.....	88
埋設型スプリンクラー詳細図	89

腰掛型スプリンクラー詳細図	89
散水栓・散水台車詳細図.....	90
レインガン詳細図	91
排水計画図	92
排水施設詳細図.....	93
路面断面図	94
付帯施設詳細図.....	96
4. テニスコート.....	108
概要.....	109
テニスコート平面図（1面配置）	110
テニスコート平面図（2面配置）	111
テニスコート平面図（4面配置）	112
練習コート平面図	113
ソフトテニスコート平面図（シングルスライン）	114
ソフトテニスコート平面図（ダブルスライン）	115
ソフトテニスコート平面図（2面配置）	116
路面断面図.....	118
付帯施設詳細図.....	128
クレイコートの使用上および維持管理の注意	141
CSK スポーツコートの使用上および維持管理の注意	142
ゴムチップウレタン系マスターズコートの使用上および維持管理の注意.....	143
プレクシクッションの使用上および維持管理の注意.....	143
砂入り人工芝オムニコートの使用上および維持管理の注意	144
5. バレーボール.....	145
バレーボールコート（6人制）平面図.....	145
バレーボールコート（9人制）平面図.....	146
付帯施設詳細図.....	147
6. バスケットボール.....	151
バスケットボールコート平面図.....	151
ゴール廻り詳細図	152
バスケットゴール詳細図.....	153
ミニバスケットボールコート平面図.....	154
ミニバスケットボールゴール詳細図.....	155
7. サッカー場・ラグビー場・アメリカンフットボール場・フィールドホッケー場	156
概要.....	156
サッカー場計画平面図	157
サッカー場平面図	158
芝生の種類	159
サッカーゴール詳細図	160

拔差し式サッカーゴール詳細図.....	161
8人制サッカー場平面図.....	162
フットサルコート平面図.....	163
ラグビー場計画平面図.....	164
ラグビー場平面図.....	165
ミニラグビー場詳細図.....	166
アメリカンフットボール場平面図.....	167
ゴール詳細図.....	168
フィールドホッケー場平面図.....	169
路面断面図.....	170
ハンドボール場平面図.....	176
ハンドボールゴール詳細図.....	177
バドミントンコート詳細図.....	179
8. ゲートボール場.....	180
概要.....	180
ゲートボール場平面図.....	181
クロッケー場平面図.....	182
ゲートボール場・クロッケー場路面断面図.....	183
9. 相撲場（土俵）.....	184
概要.....	184
10. 弓道場.....	186
概要.....	186
11. ニュースポーツなどの施設.....	188
ラクロス（女子）平面図.....	188
ラクロス（男子）平面図.....	189
フリーテニス・エスキーテニス平面図.....	190
パドルテニス平面図.....	190
テニスバット平面図.....	191
バウンドテニス平面図.....	191
インディアカ平面図.....	192
セパタクロー平面図.....	192
ドッジボール平面図.....	193
マレットゴルフ.....	194
グラウンド・ゴルフ.....	195
パークゴルフ.....	196
ディスクゴルフ.....	197
アルティメット.....	198
その他のフライングディスク競技.....	198
ストリートバスケットボール（3オン3）.....	199

クライミングウォール	200
ゴルフ練習場	202
1 2. 屋上スポーツ施設	203
1 3. スポーツ照明の考え方	205
1 4. 防球ネット	210
1. まえがき	210
2. 高さの設定とシミュレーション	211
3. シミュレーション	214
4. 防球フェンスの計画	218
5. 防球フェンスネットの自動昇降システム	220
6. 防球フェンスの支柱	221
7. 参考図	223
8. サッカーボールのシミュレーション	230
1 5. グラウンド路面の維持管理	232
1. クレイ系舗装の維持管理	232
2. 芝生舗装の維持管理	233
2. 全天候型舗装の維持管理	235
参考文献	238

スポーツ施設ひとロメモ 目次

国内のドーム球場	1
バックネットの必要範囲	19
フェンス周辺の安全対策設備	34
C. S. K. 卵形ドレーン	81
C. S. K. アルミヘッドスポーツランナー	82
ブレンドクレイ工法	85
遊具の安全性	103
苦汁	130
必ずほしいメンテナンス用扉	137
ピンクの魔術師フィールドナイス	140
テニスコート用舗装材の分類	143
グラウンドに使われる天然芝	159
環境にやさしい CC パーク	177
「デニール」って？	229



玉川学園記念グラウンド



鈴鹿スポーツガーデン

1. 野 球 場

野球は国内で最もポピュラーなスポーツの一つであり、見て楽しむスポーツです。したがって野球場の数も多く、いろいろな球場が作られています。たとえば中学校のグラウンドの中や各市町村の多目的グラウンド・河川敷の球場・プロ用の球場といった具合です。

概要

■ 大きさ

公認野球規則ではつぎのように定めています。

内野の一辺が 90ft (27.431m) の正方形で、本塁からフェアグラウンドのフェンス、スタンド、または他の競技の障害物までの距離は、250ft (76.199m) 以上なければならないが、両翼は 320ft (97.534m) 以上、中堅は 400ft (121.918m) 以上が理想である。また、本塁からバックストップまで、ベースラインから最も近いフェンス、スタンドまたは他の競技の障害物までの距離は 60ft (18.288m) 以上なければならない。



静岡市西ヶ谷球場（ロングパイル人工芝）

スポーツ施設ひとロメモ

国内のドーム球場

ドーム名	両翼 (m)	センター (m)	屋根 最高部(m)	観客数 (人)	構造 その他
東京ドーム	100	122	61.69	50,000	エア・サポータードーム
大阪ドーム	100	122	72.00	55,000	ラメララス構造、Y字型ガーター
名古屋ドーム	100	122	66.90	45,000	単層ラスタドーム
福岡ドーム	100	122	84.00	52,000	開閉式、割球形ラメララス構造
札幌ドーム	100	122	68.00	53,845	固定シェル型屋根

■ 方位

公認野球規則では、本塁から投手板を経て二塁に向かう線は東北東に向かっていることを理想とする、となっている。

しかし、野球場は数多くあり東西南北どのような向きの球場もあるようである。そこで多いのは本塁を北向きに東西 45 度程度の範囲のもので、その向きはプレイヤー主体の向きとなり、逆であれば観客主体の向きということになる。

また、午後の練習やプレーの多い球場では、野手が西日の影響を受けないように本塁を北東に向けると良い。

■ 散水設備

散水設備はポップアップ式スプリンクラーの自動式散水が便利であり、その配置は守備位置と一致しないようにする。また内野に 1~2 ケ所の手撒用散水栓も併設する。

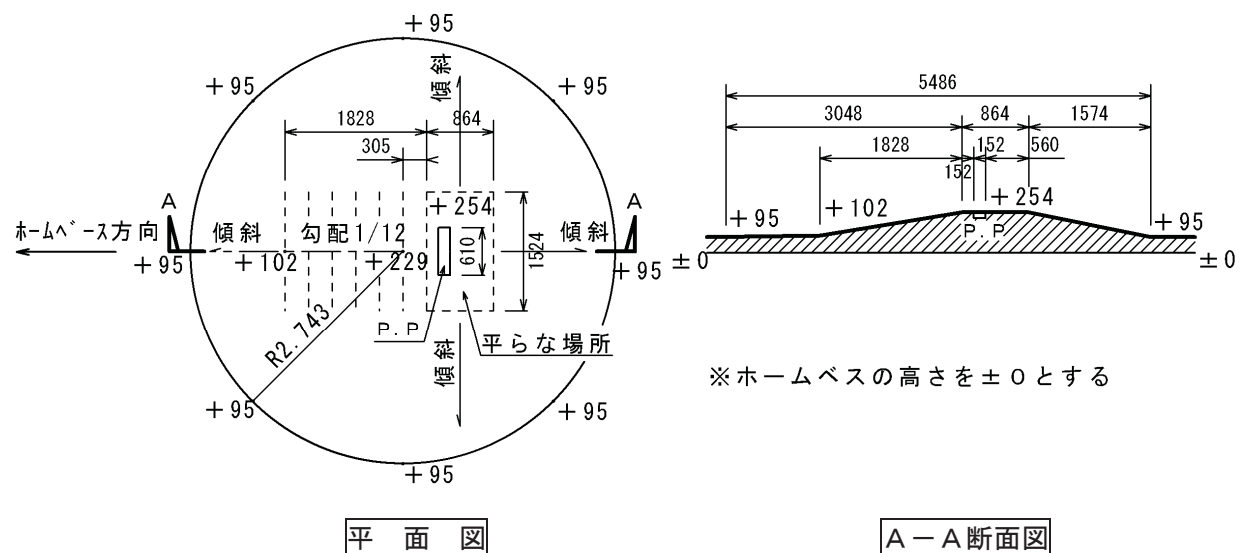
■ 排水設備

排水設備は周囲に U 字溝を設け、また浸透水の排水のために暗渠排水も設けるとよい。暗渠は少なくとも、内外野の切れ目となる芝と土の境、ピッチャーズマウンドの周囲と、ダイヤモンド（各塁間）の走路下に設けると良い。

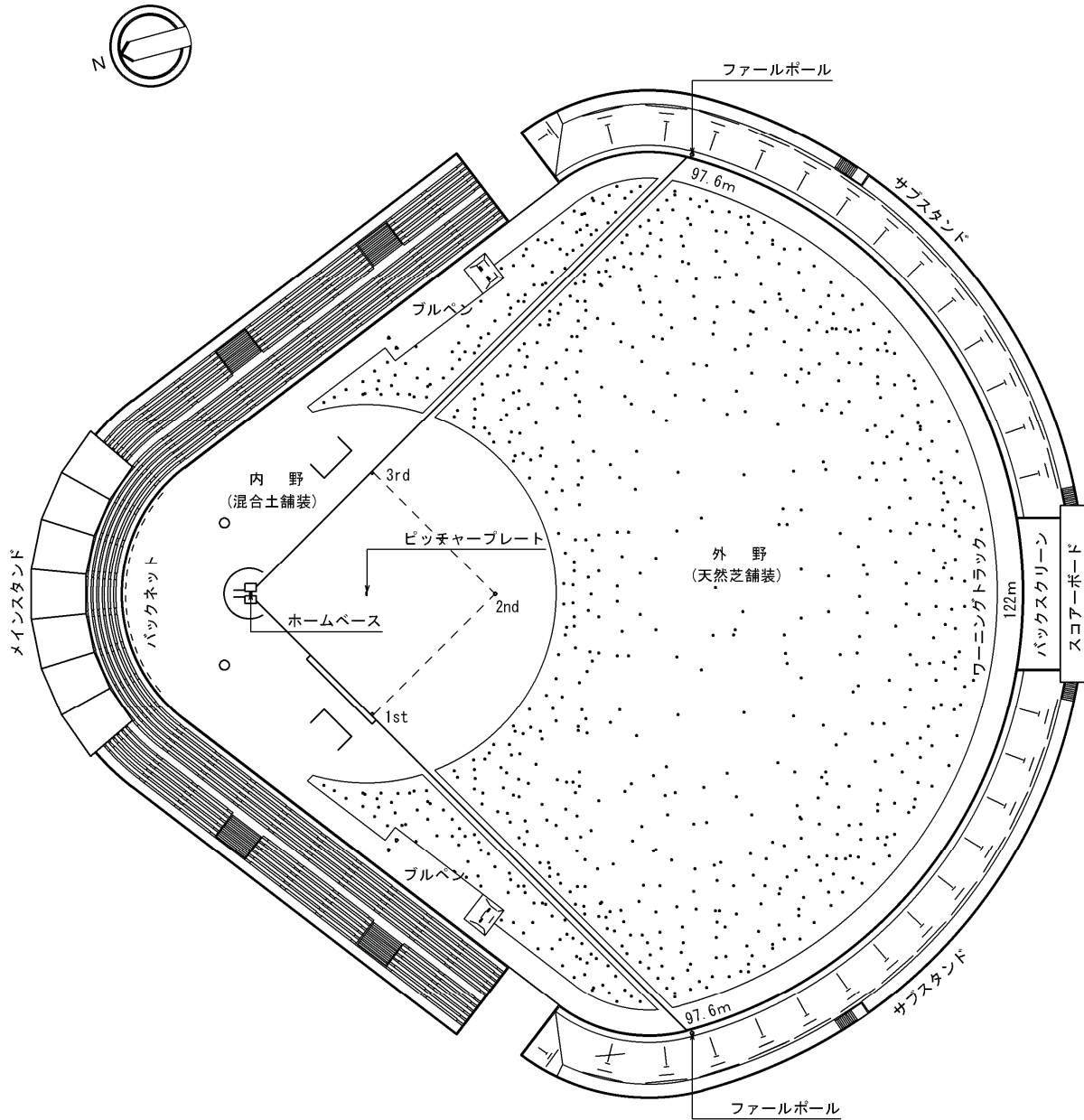
■ 付帯施設

付帯施設には、スタンド、バックネット、防球フェンス、ダッグアウト、ファールポール、バックスクリーン、スコアボードなどがある。

■ マウンド高低図



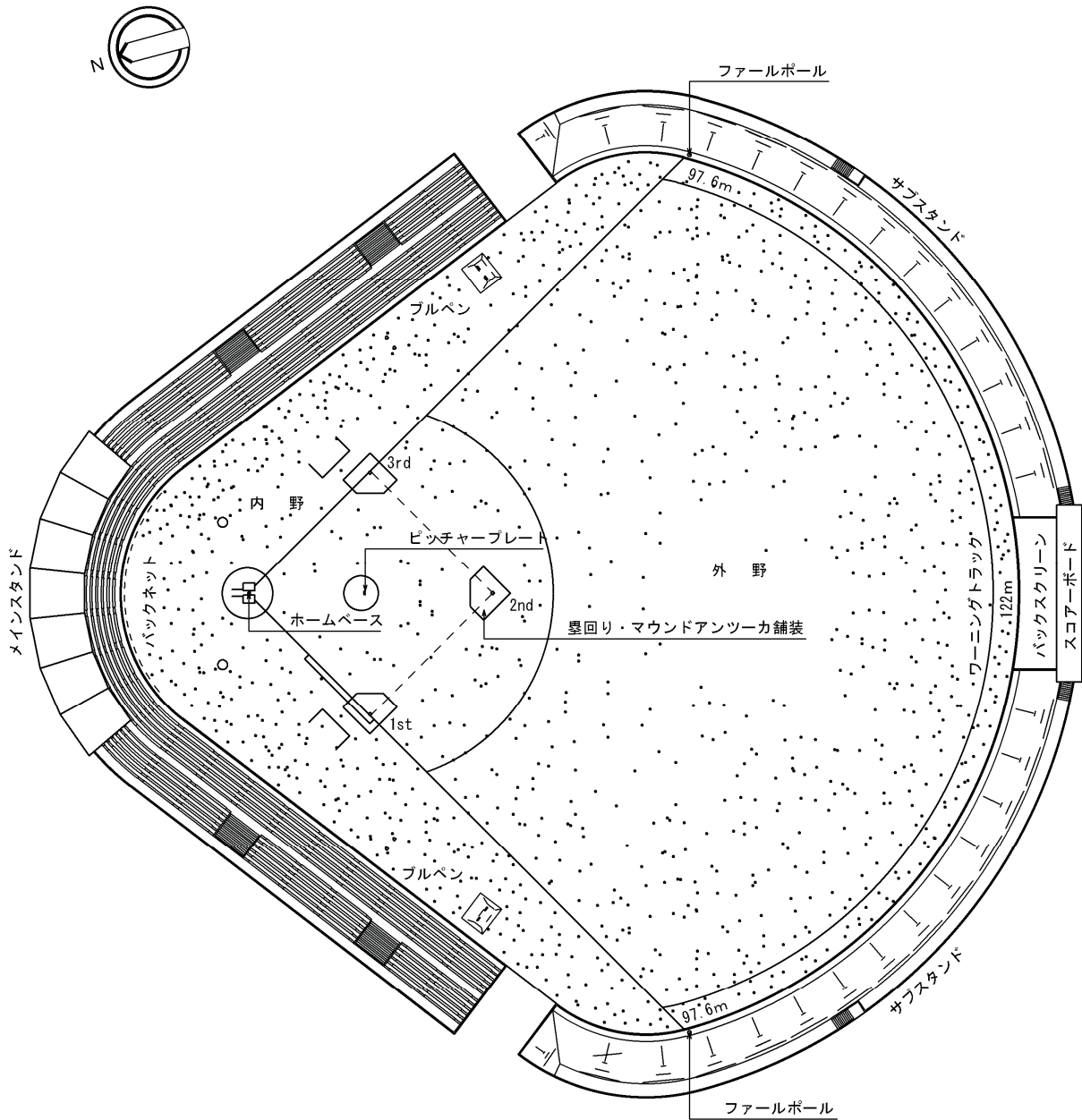
計画平面図 (クレイ・天然芝舗装)



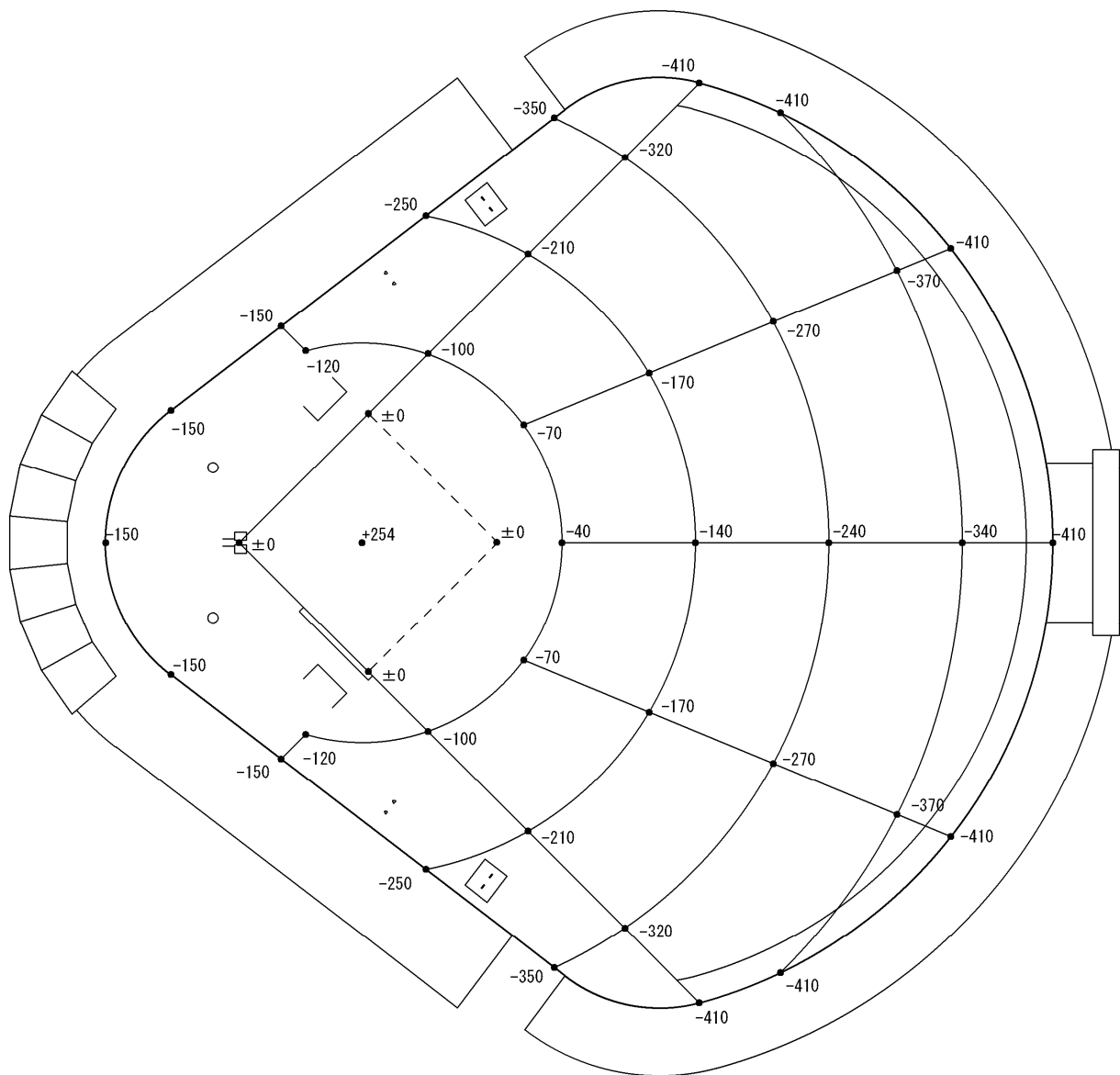
野球場面積 (単位：㎡)

種別	面積
野球場	13,500～
ソフトボール球場	4,500～
少年・学童球場	7,500～
リトルリーグ球場	4,100～

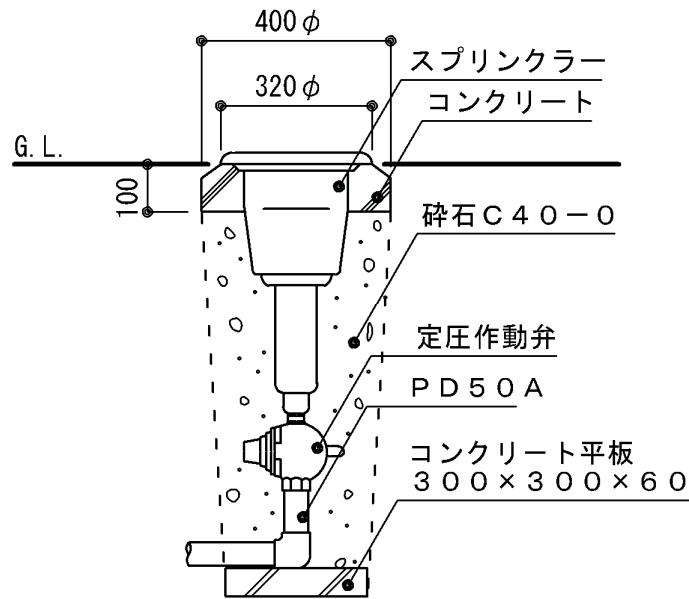
計画平面図（人工芝舗装）



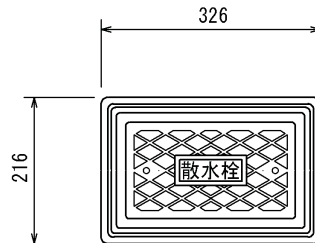
高低計画図



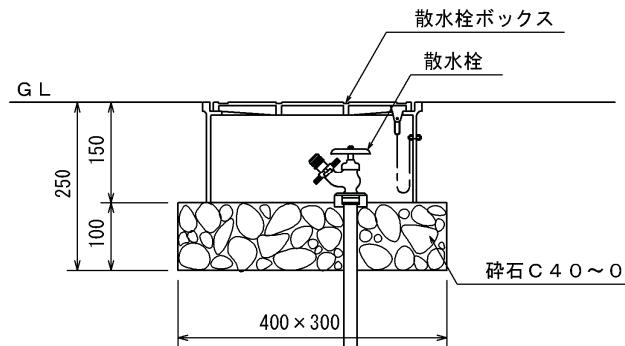
埋設型スプリンクラー詳細図



散水栓詳細図

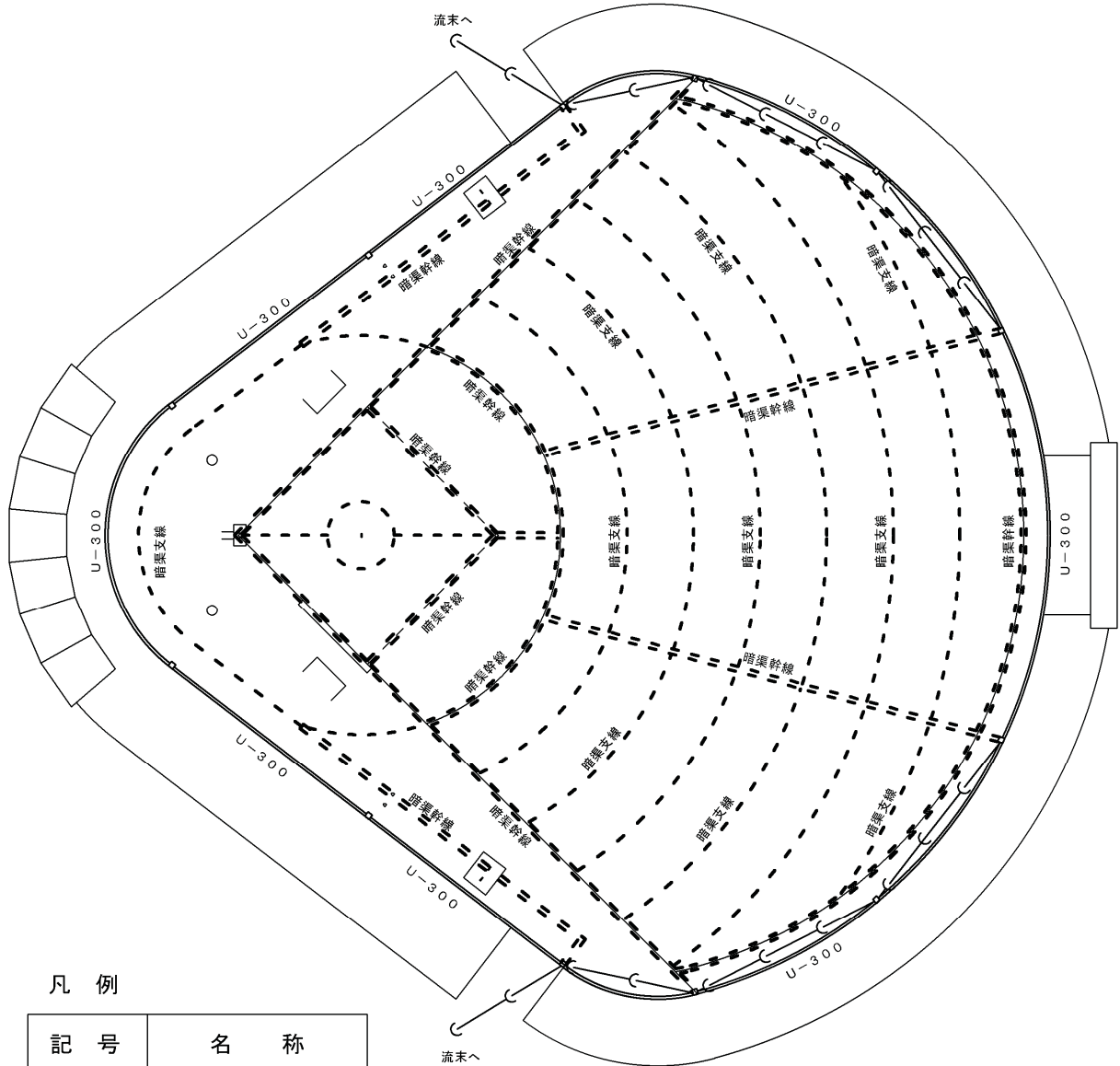


平面図



断面図

排水計画図

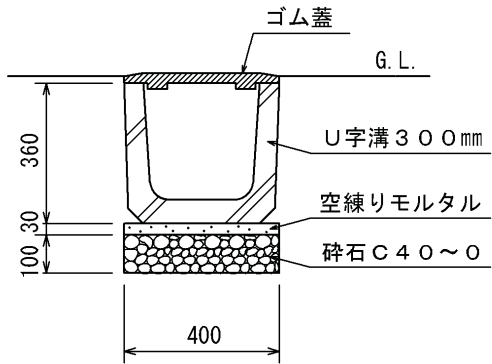


凡例

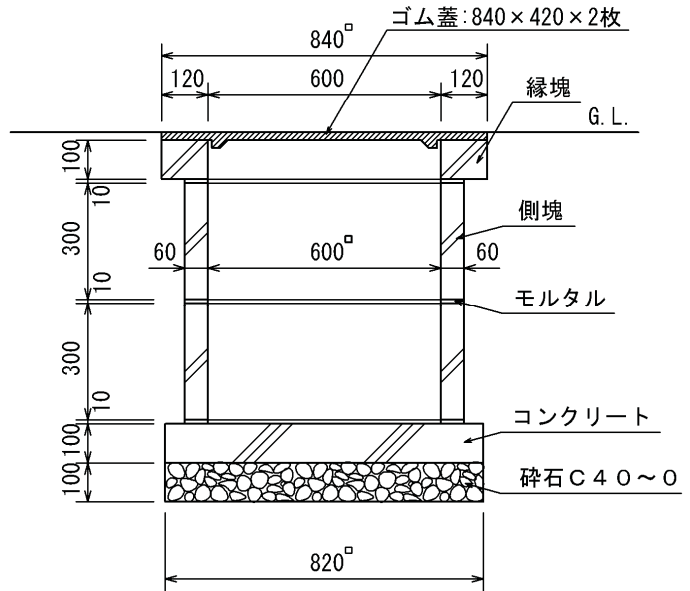
記号	名称
══	U字溝
□	集水樹
----	暗渠幹線
.....	暗渠支線
→→	排水管

排水施設詳細図

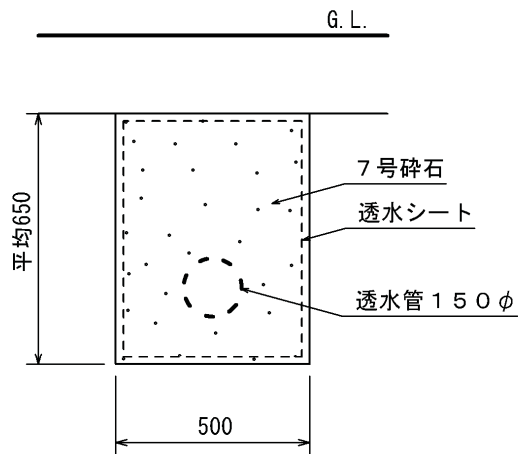
U字溝詳細図



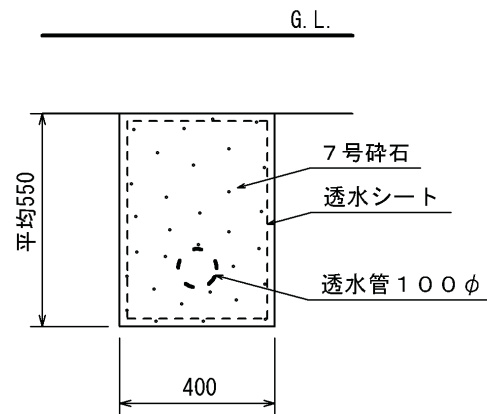
集水柵詳細図



暗渠詳細図



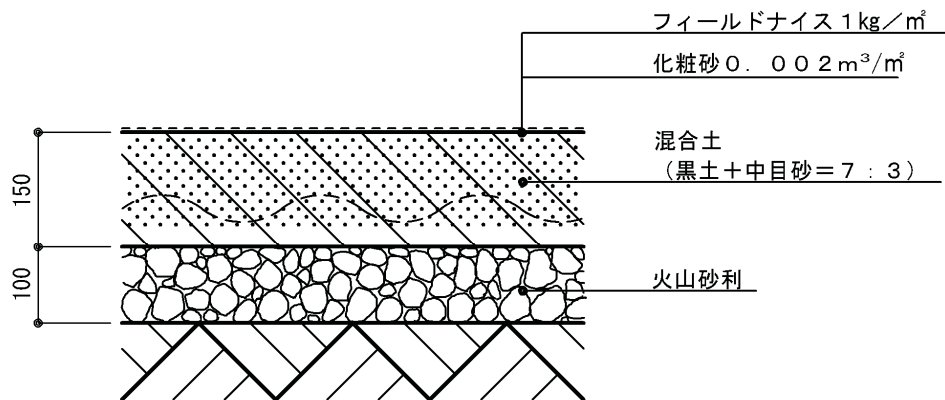
幹線



支線

路面断面図

内野混合土舗装断面図（黒土＋砂）



断面寸法は転圧寸法を表す

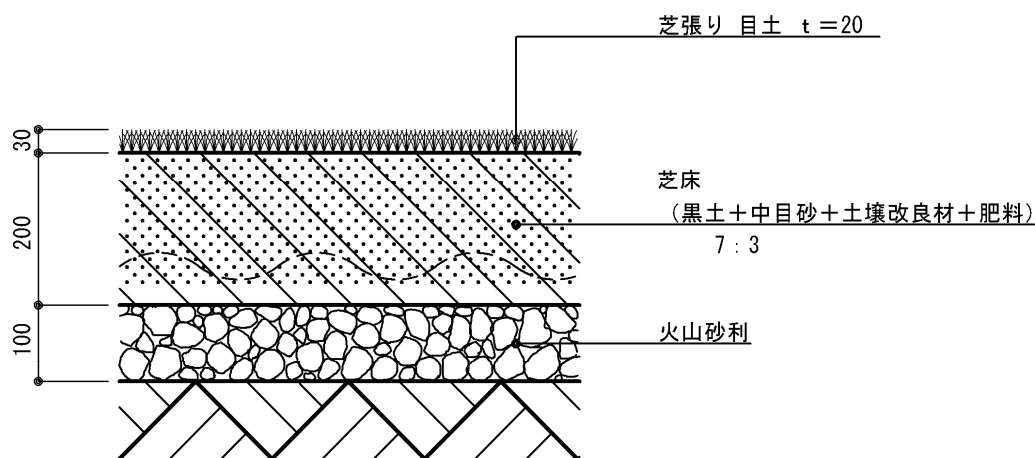
特 徴

火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。

混合土層： 黒土と、粘性を抑え排水性を向上させる中目砂により、安全でスパイクによる使用感のよい表層。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
混合土層	黒土、中目砂をそれぞれ、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	黒土	14.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級 トラクター 補助機械(アングル杵など) コートローラ
		中目砂	5.6 m ³	
表面処理	フィールドナイスと化粧砂をムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス	100 kg	
		中目砂	0.2 m ³	

外野天然芝舗装断面図 1



断面寸法は転圧寸法を表す

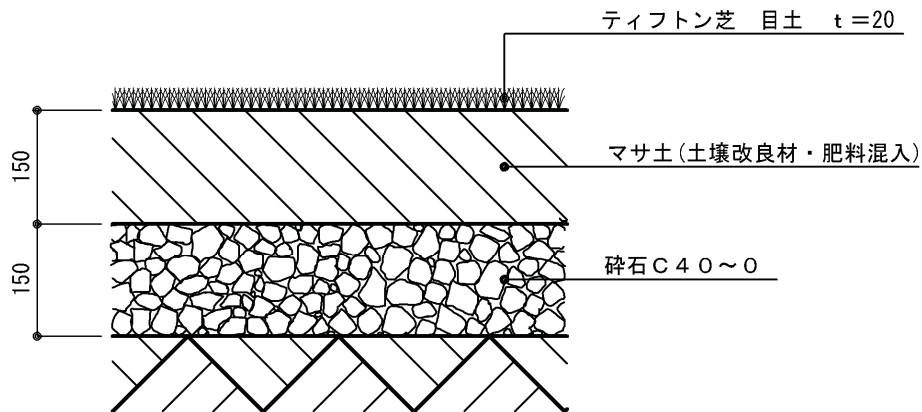
特 徴

- 火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。
- 芝床層： 芝生の床土には黒土と排水性を向上させるため中目砂を混合して使用する。芝生の育成を助けるため土壌改良材、肥料も混合する。
- 芝生： コウライ芝、改良ノシバ（エルトロ）、バミューダ芝（ティフトン芝）を建設地の気候や使用、運用方法に合わせ選定し使用する。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
芝床層	黒土、中目砂をそれぞれ、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、改良材、肥料を人力にて敷きこむ。トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこなう。	黒土	19.6 m ³	ブルドーザ 3 t 級
		中目砂	7.5 m ³	ローラ 2～3 t 級
		土壌改良材		トラクター
		肥料		補助機械(コートローラ、アングル枠など)
芝張り	人力にて芝張りをおこない、目土(中目砂)を人力にておこなう。	芝生	100 m ²	
		中目砂	2.0 m ³	

※上記の舗装は野球場の他、校庭やサッカー場などの球技コートにも採用できます。

外野天然芝舗装断面図 2



断面寸法は転圧寸法を表す

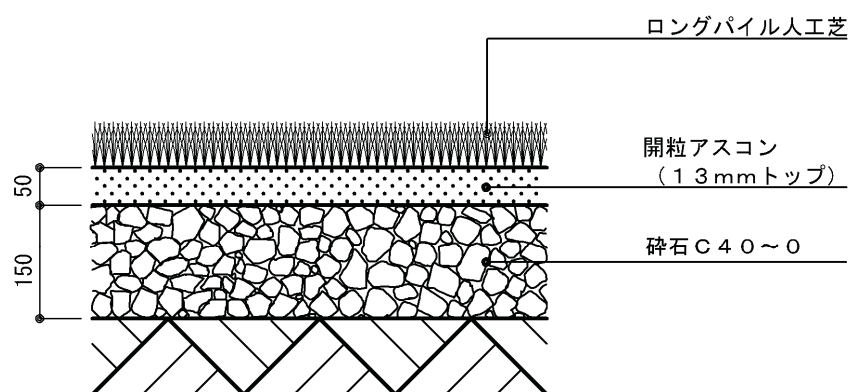
特 徴

- 砕石層 : 排水性の助長と基盤の補強のため砕石を使用する。
 芝床層 : 芝生の床土にはマサ土を使用する。芝生の育成を助けるため土壌改良材、肥料も混合する。
 芝生 : バミューダ芝 (ティフトン芝) を使用する。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
砕石層	砕石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	砕石	19.05 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
芝床層	マサ土を、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、改良材、肥料を人力にて敷きこむ。トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこなう。	マサ土 土壌改良材 肥料	21.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 トラクター 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
芝張り	人力にて芝張りをおこない、目土(中目砂)を人力にておこなう。	芝生 中目砂	100 m ² 2.0 m ³	

※上記の舗装は野球場の他、校庭やサッカー場などの球技コートにも採用できます。

人工芝舗装断面図1 (ロングパイルタイプ砂・ゴム粒入り人工芝)



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

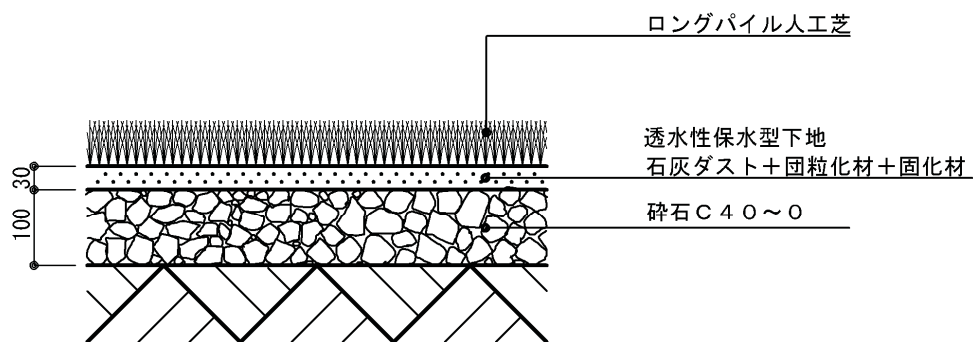
下地舗装 : 人工芝の下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは開粒度アスファルトが使用される。

人工芝 : 人工芝パイル(葉茎)をロングパイル(50~65 mm程度)とし、パイルの間に調整硅砂とゴム粒を入れて弾力性を増したもの。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	砕石	100 m ²	ブルドーザ
		開粒アスコン	100 m ²	モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
人工芝張り	人工芝製造メーカーの仕様による。	人工芝	100 m ²	ターフレベラー
		副資材		スプレッドなど

※上記の舗装は野球場の他、校庭やサッカー場などの球技コートにも採用できます。

人工芝舗装断面図2（ロングパイルタイプ砂・ゴム粒入り人工芝）



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

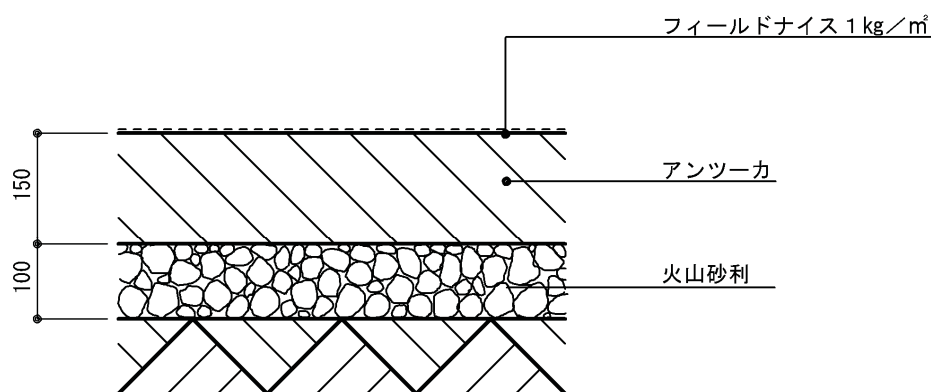
- 碎石層 : 路盤厚は路床の支持力により決定される。
- 透水性保水型下地層 : 人工芝の特徴である夏場に温度上昇対策として、保水性をもたせた層を施工する。保水された水分の気化熱により表面にクーリング効果があります。
- 人工芝 : 人工芝パイル（葉茎）をロングパイル（50～65 mm程度）とし、パイルの間に調整珪砂とゴム粒を入れて弾力性を増したもの。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
碎石層	碎石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	碎石	12.7 m ³	ブルドーザ ローラ
透水性保水型下地層	石灰ダストを規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、団粒化材および固化材を散布しトラクタにて混合する。その後ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	石灰ダスト 団粒化材 固化材	4.7 m ³	ブルドーザ トラクタ ローラ
人工芝張り	人工芝製造メーカーの仕様による。	人工芝 副資材	100 m ²	ターフレベラー スプレッダなど



※上記の舗装は野球場の他、校庭やサッカー場などの球技コートにも採用できます。

アンツーカ舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。

アンツーカ： アンツーカは特殊な粘性土を高温で焼成し、それを粉砕し粒度を調整したもので、透水性がよく、多孔質であるため保水性も良い。レンガ色の色彩で人工芝球場の内野・塁周りや、ピッチャーズマウンドに使用される。一般の球場ではその色彩を利用し外野外周舗装（ワーニングトラック）に使用される。

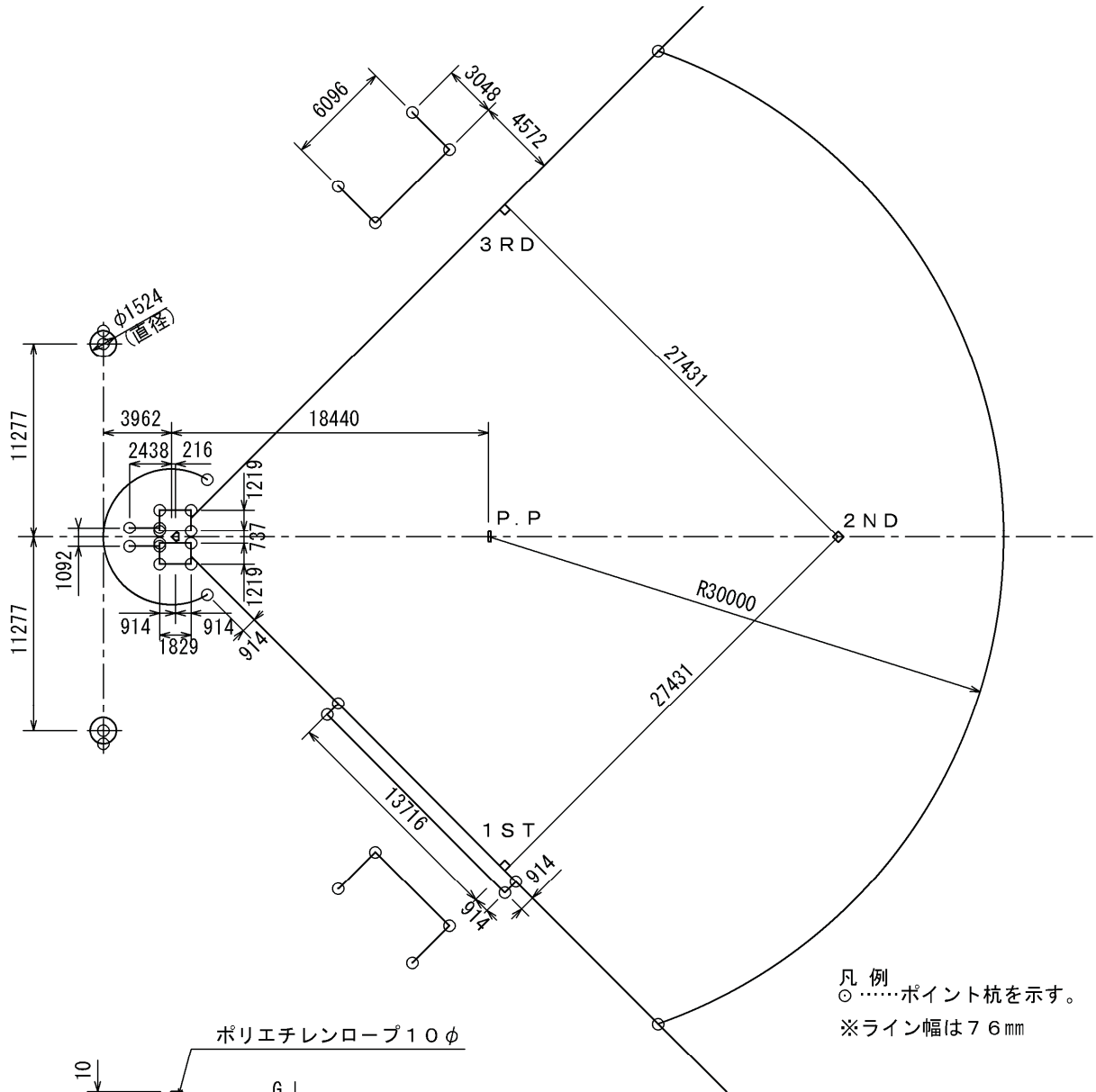
施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
アンツーカ層	アンツーカを規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	アンツーカ	29.8 t	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	フィールドナイスをムラのないように人力で散布する。	フィールドナイス	100 kg	

※ 人工芝球場の塁周りなど小面積の施工は小型機械と人力にて施工する。

※ アンツーカの使用量の計算；使用量(t)=施工面積(m²)×(1.89×施工厚(m)+0.018)

付帯施設詳細図

ポイント割付図



凡例
○ポイント杭を示す。
※ライン幅は7.6mm

※本塁廻り詳細図はP. 38参照

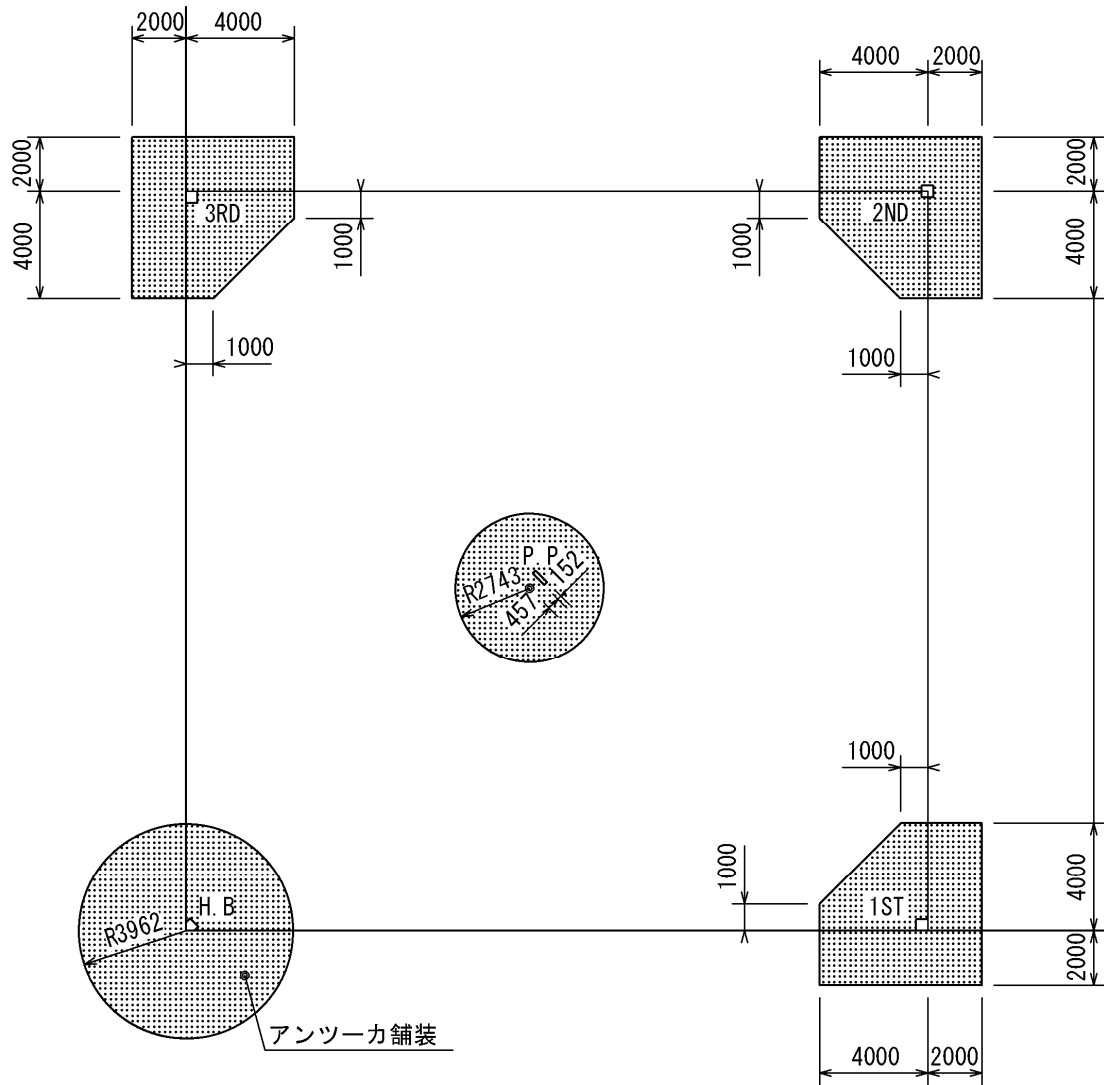
少年野球の寸法 (単位: m)

種別	寸法		備考
	H.B~P.P	塁間	
少年野球場硬式 (リトルリーグ)	14.020	18.290	マウンド高さ 15.23cm
少年野球場軟式 (学童)	16.000	23.000	マウンド高さ 最高25.4cm

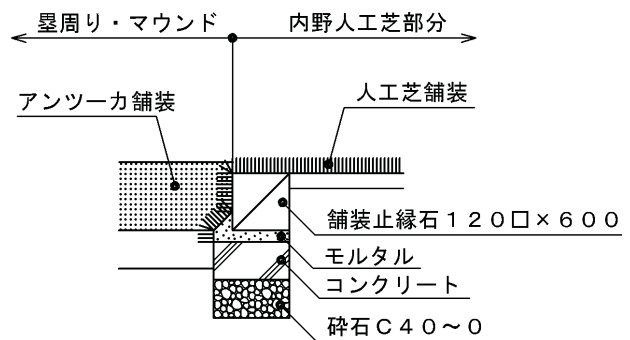
ポイント杭詳細図

人工芝球場 塁周り・マウンド舗装範囲平面図

※アンツーカーの範囲および取合い図

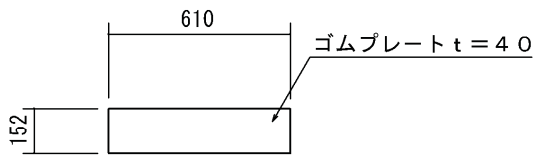


ポイント杭

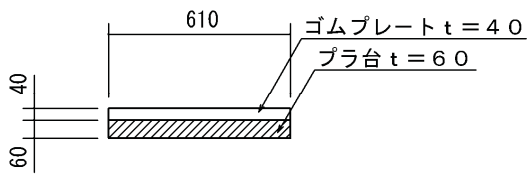


取合い断面図

ピッチャープレート詳細図

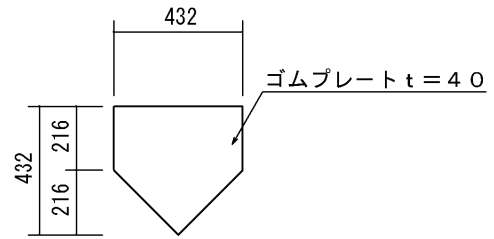


平面図

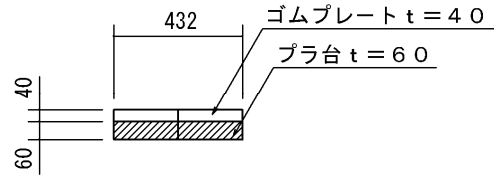


側面図

ホームベース詳細図

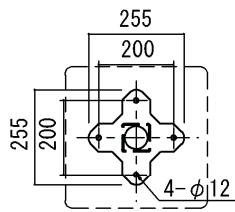


平面図

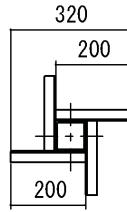


側面図

塁ベース取付金具詳細図



平面図



平面図



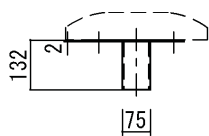
平面図

φ120

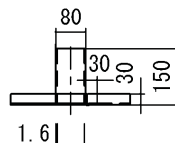


側面図

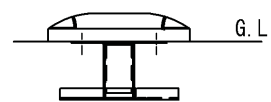
ゴム蓋



断面図

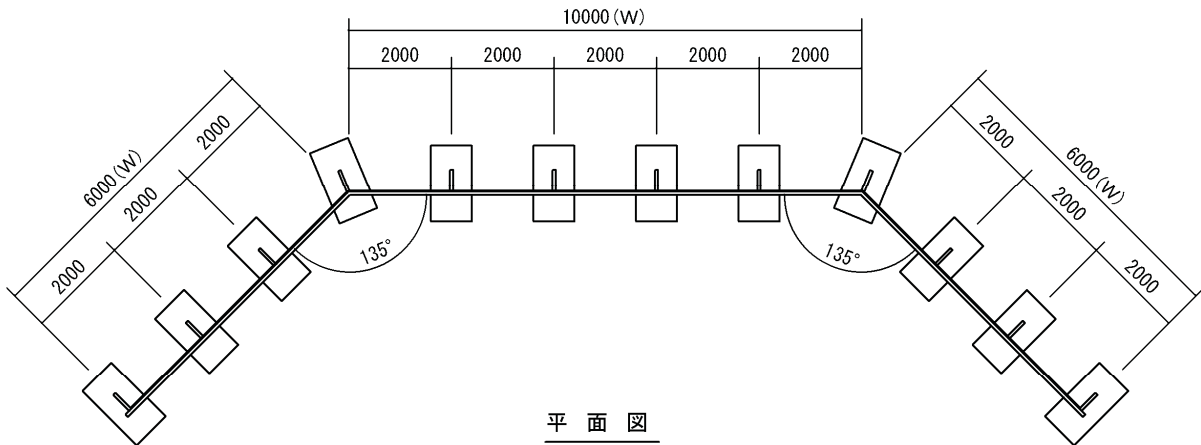


断面図

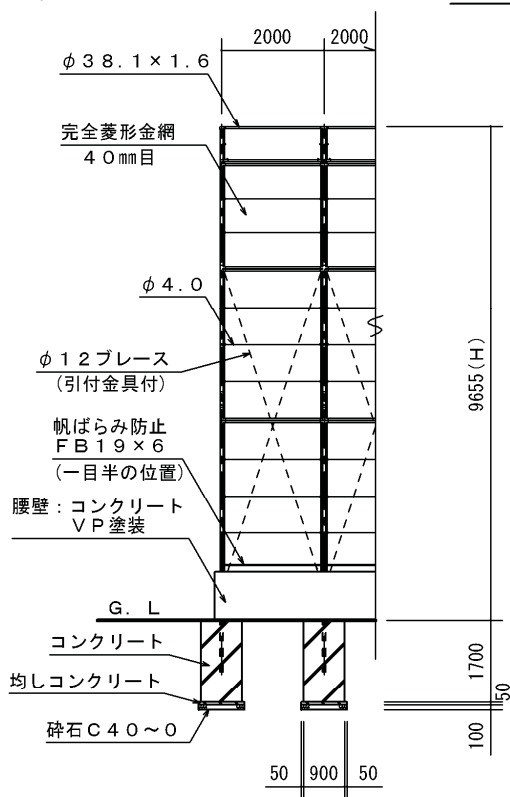


断面図

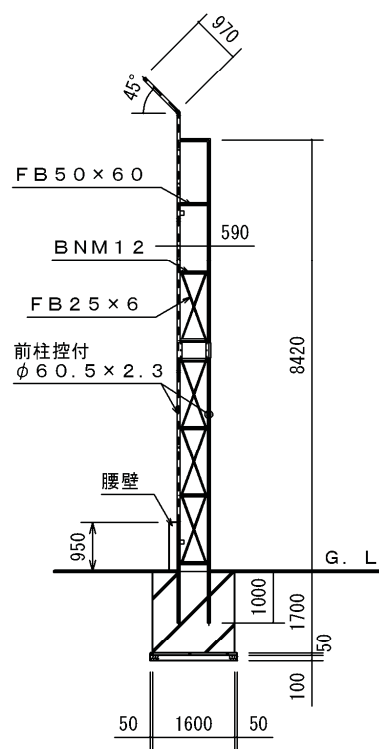
バックネット詳細図



平面図



正面図

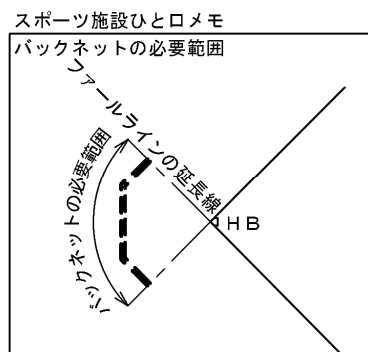


側面図

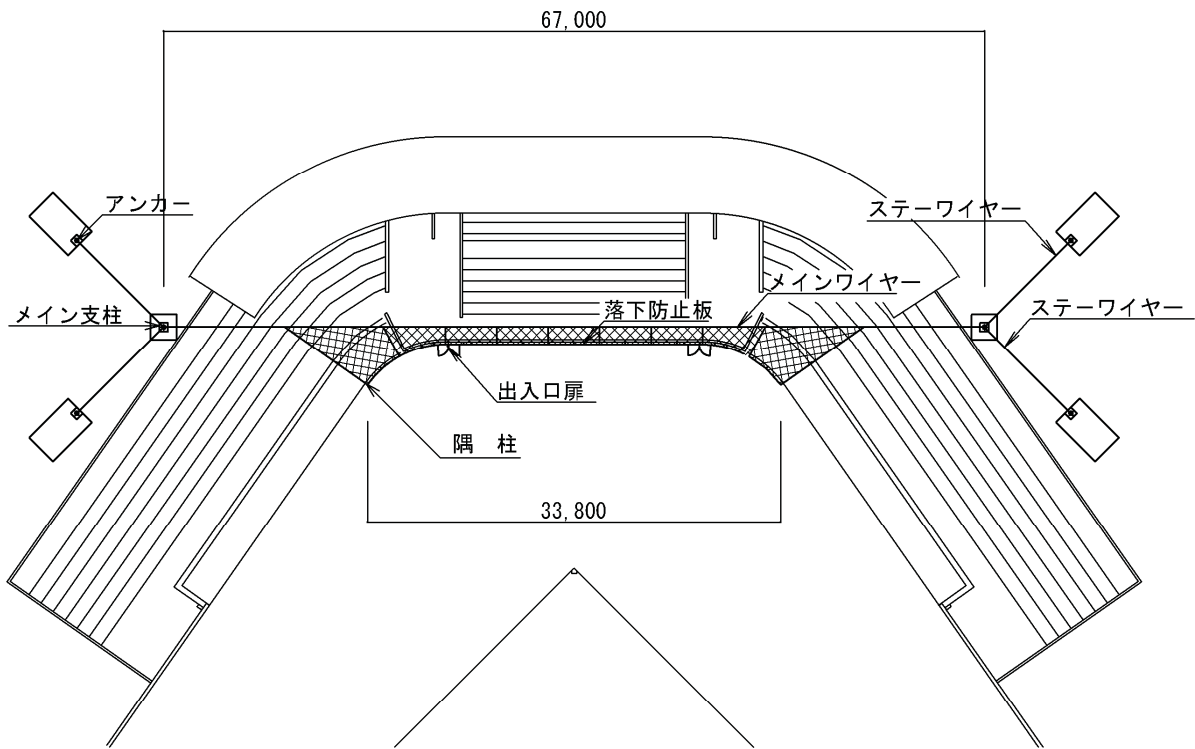
標準寸法

(単位: m)

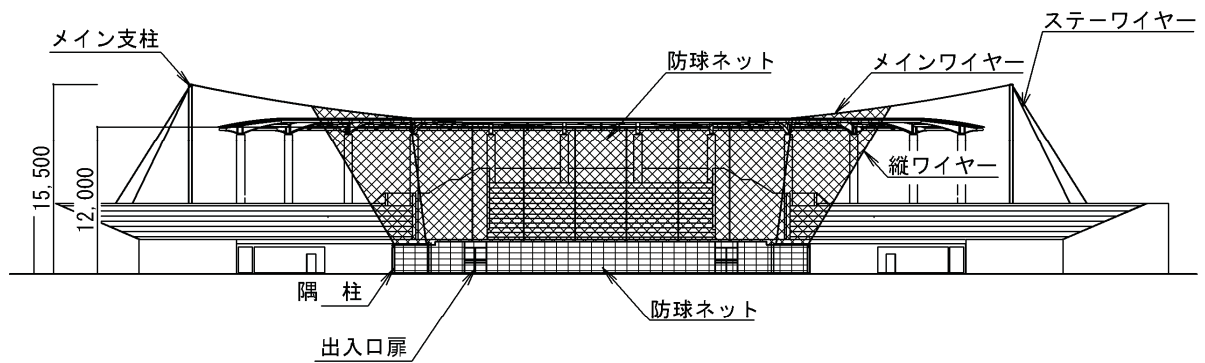
種 別	寸 法	
	H(高さ)	W(幅)
硬式球場	10~15	25~35
軟式球場	8~10	20~30
少年・学童球場	6~8	20程度
ソフトボール球場	4~5	15~18



支索式バックネット詳細図



平面図



正面図

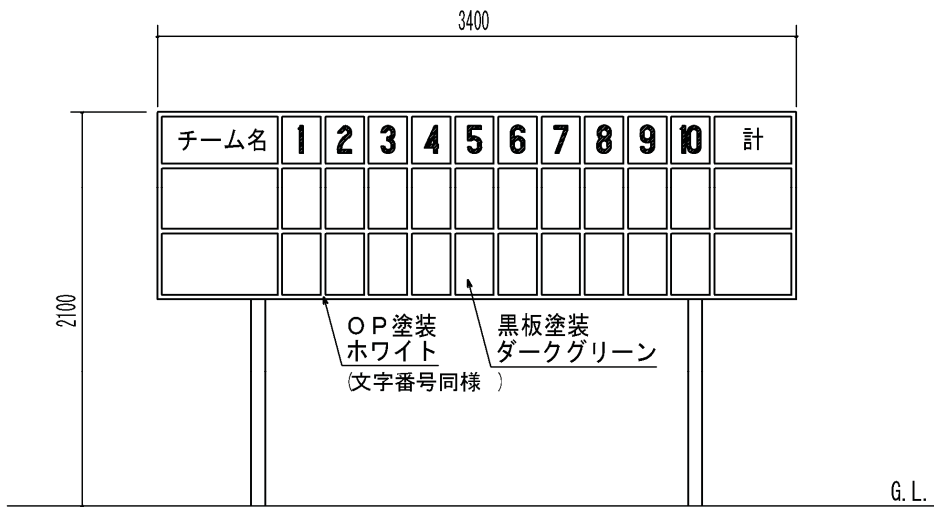


矢板運動公園野球場

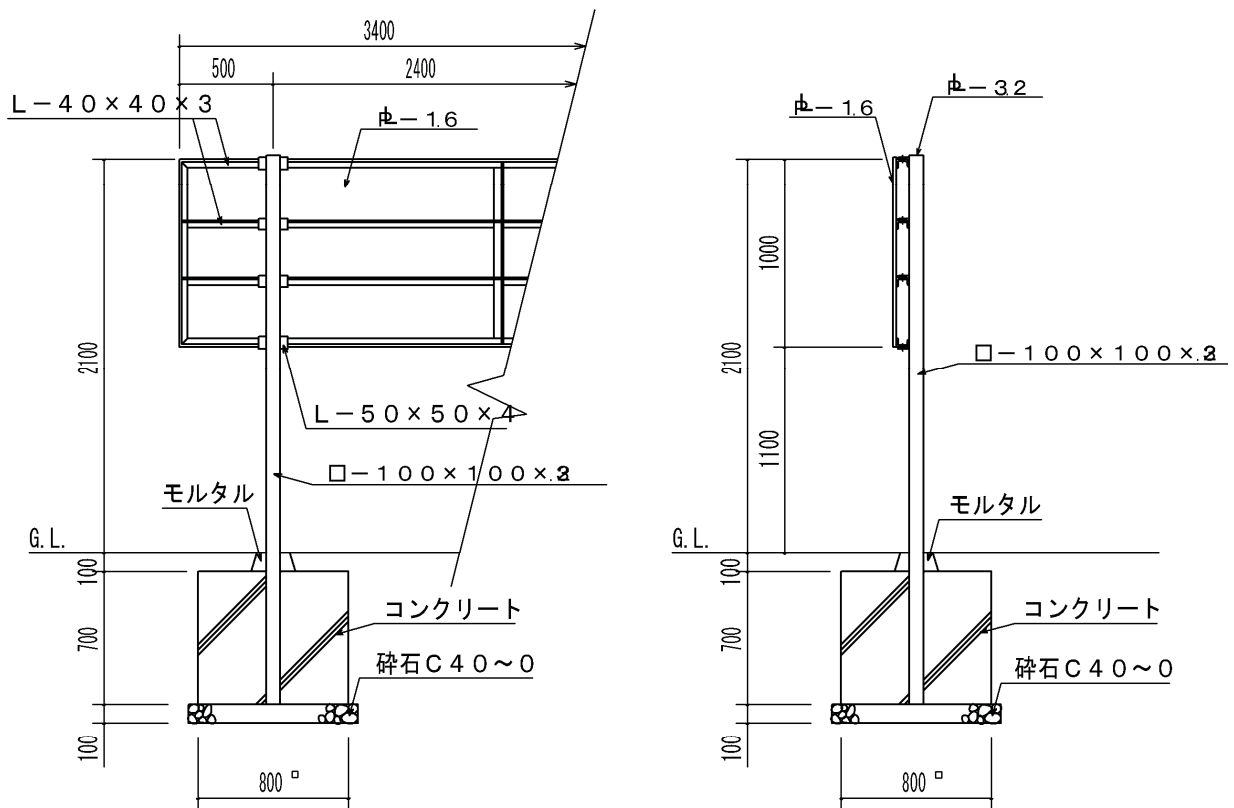


バットケース ファールポール ※図は P. 25 参照

スコアボード詳細図



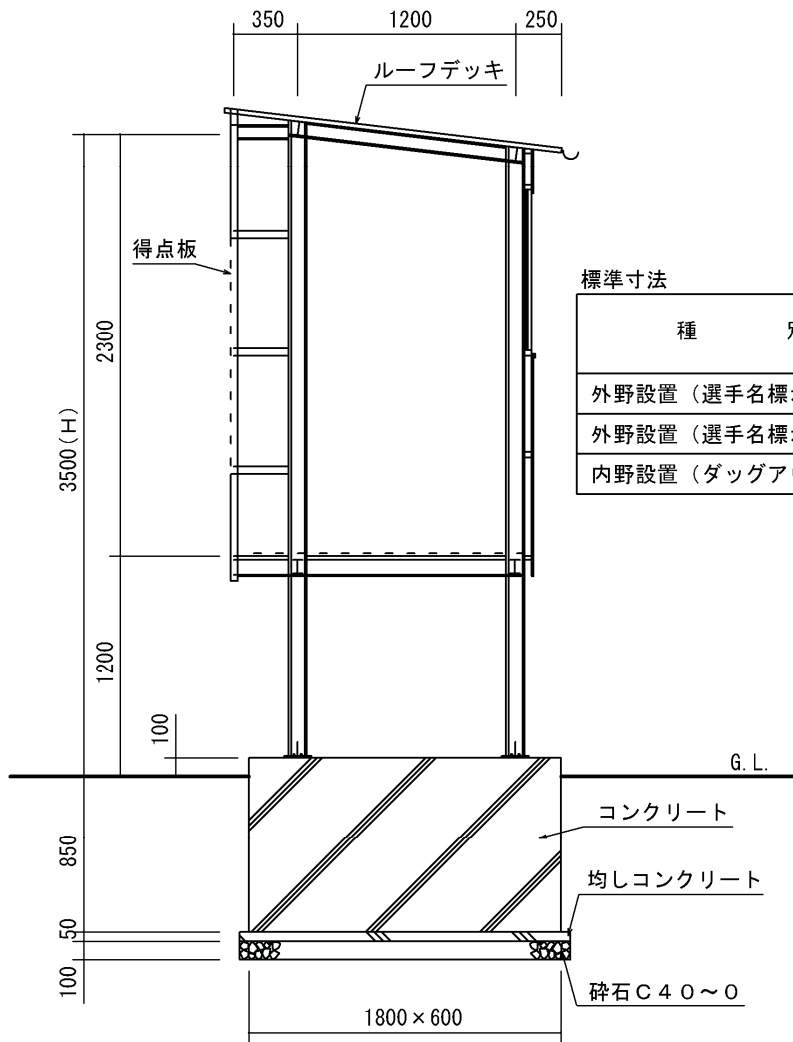
正面図



背面図

側面図

スコアボード詳細図

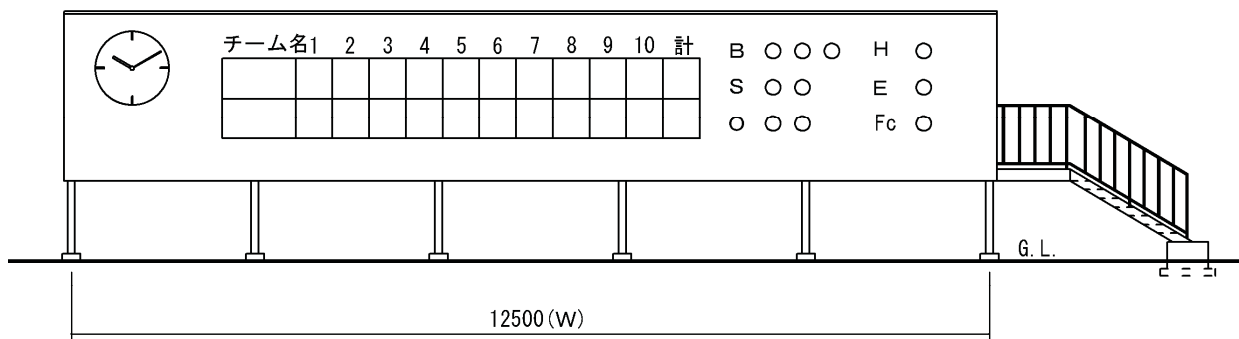


標準寸法

(単位：m)

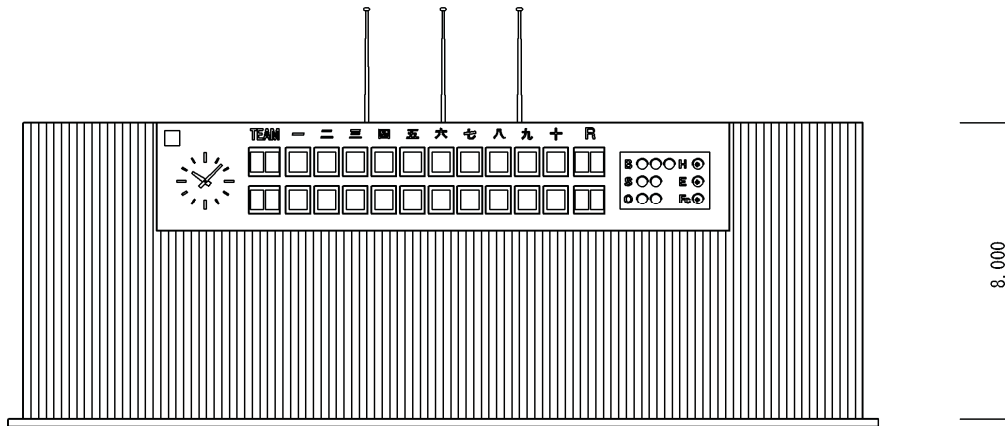
種 別	寸 法	
	H(高さ)	W(幅)
外野設置(選手名標示あり)	5~7	20~25
外野設置(選手名標示なし)	3~5	10~20
内野設置(ダッグアウト脇)	1.8~2.5	2~4

断面図

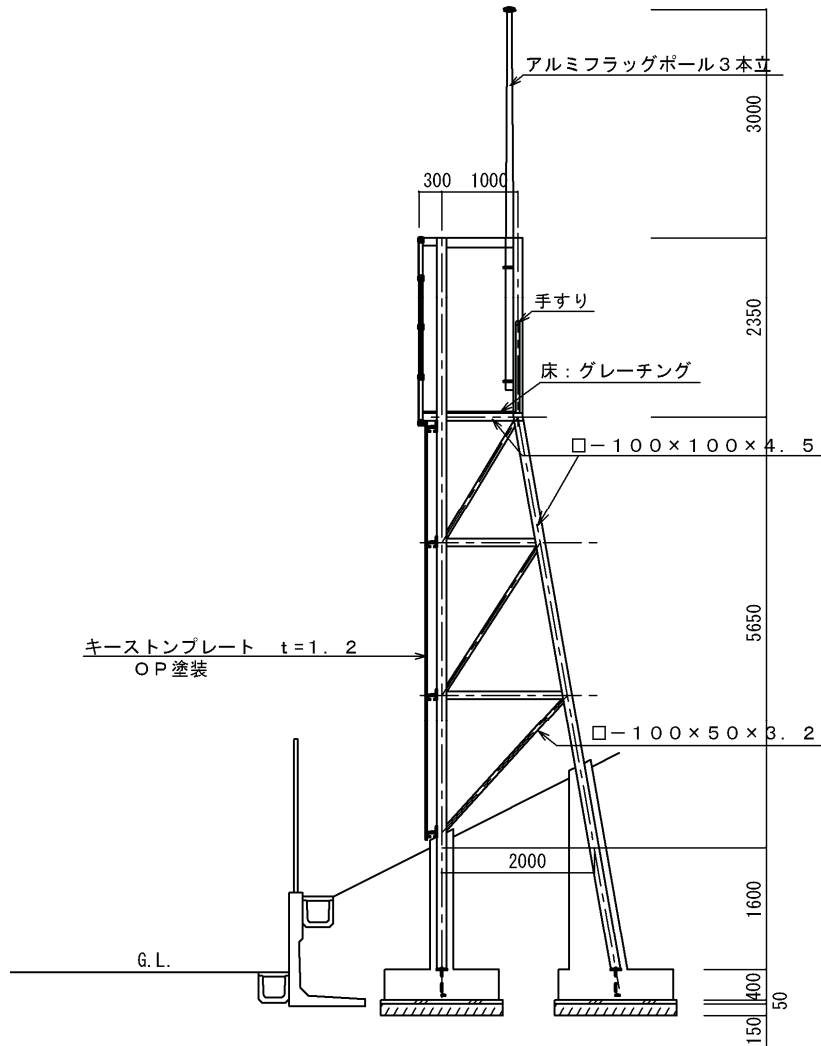


正面図

バックスクリーン兼用スコアボード詳細図

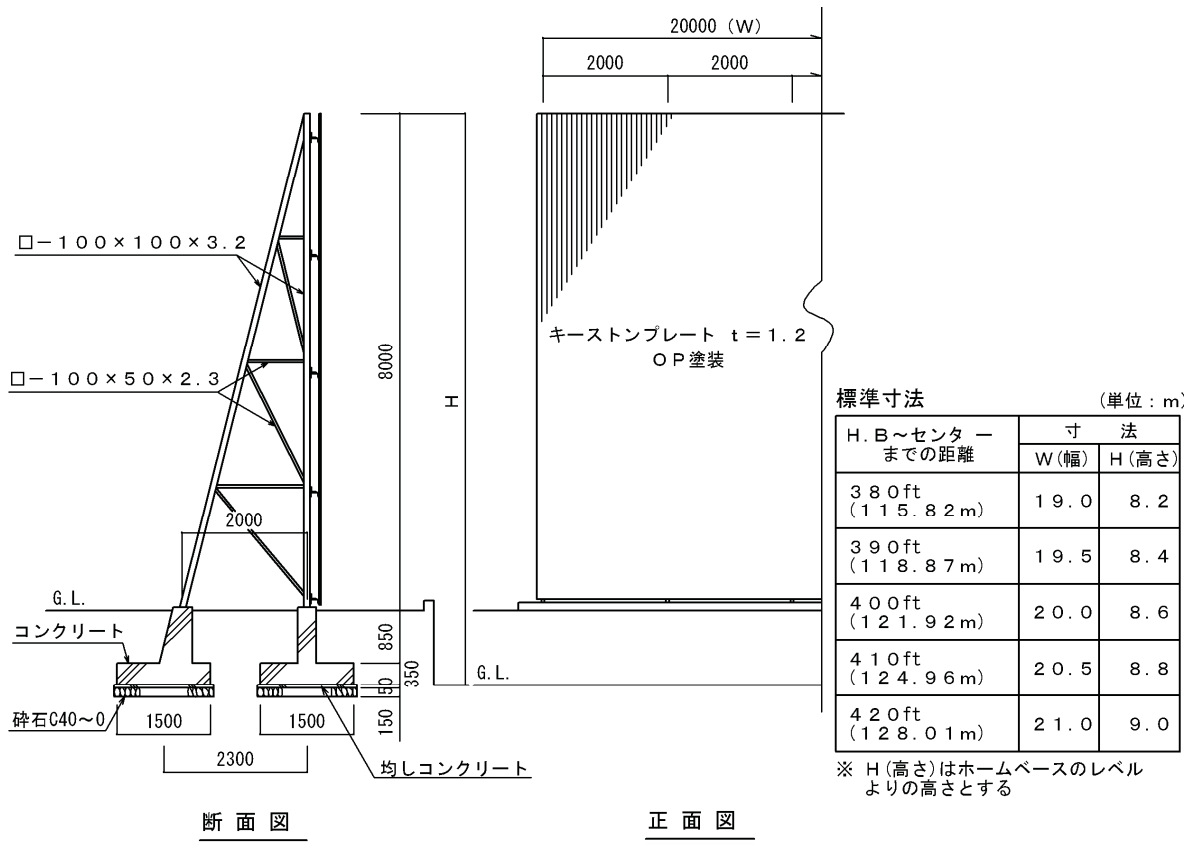


正面図

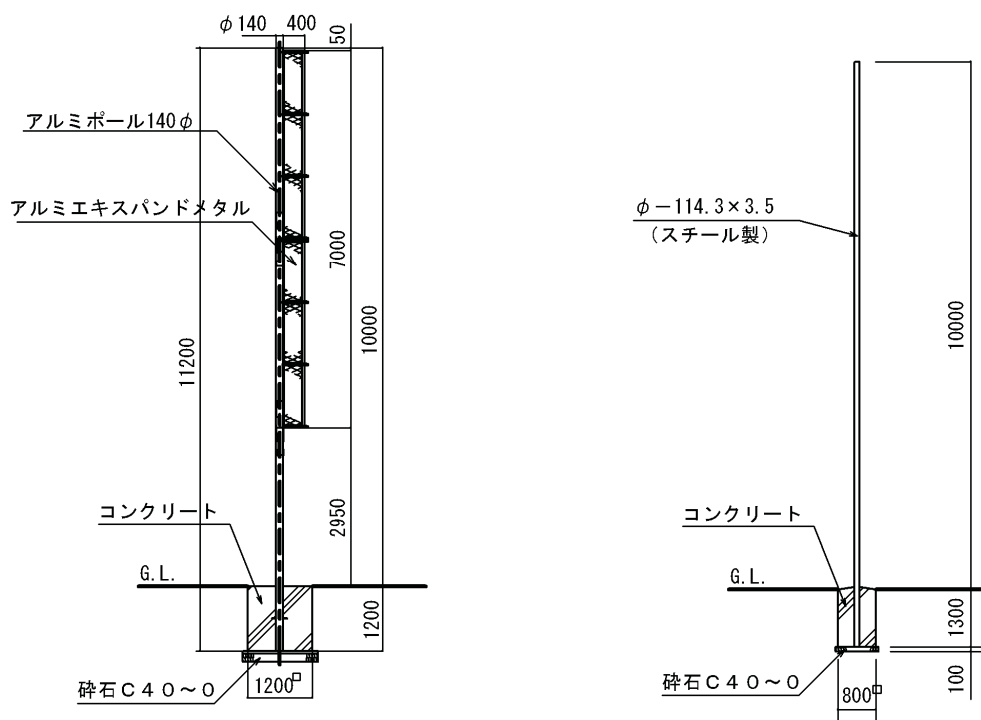


断面図

バックスクリーン詳細図

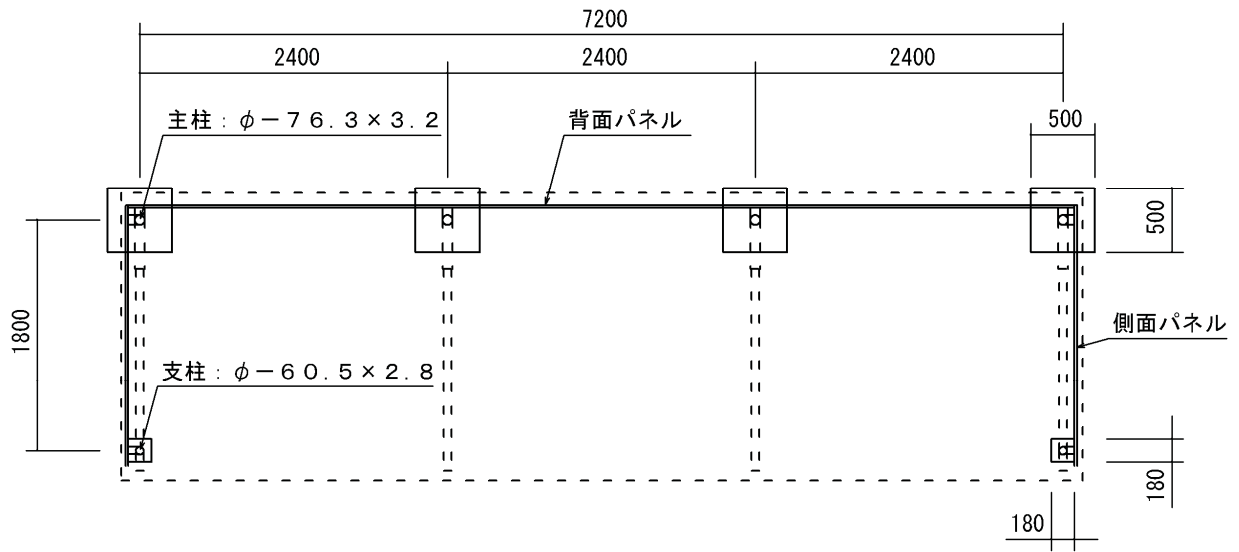


ファールポール詳細図

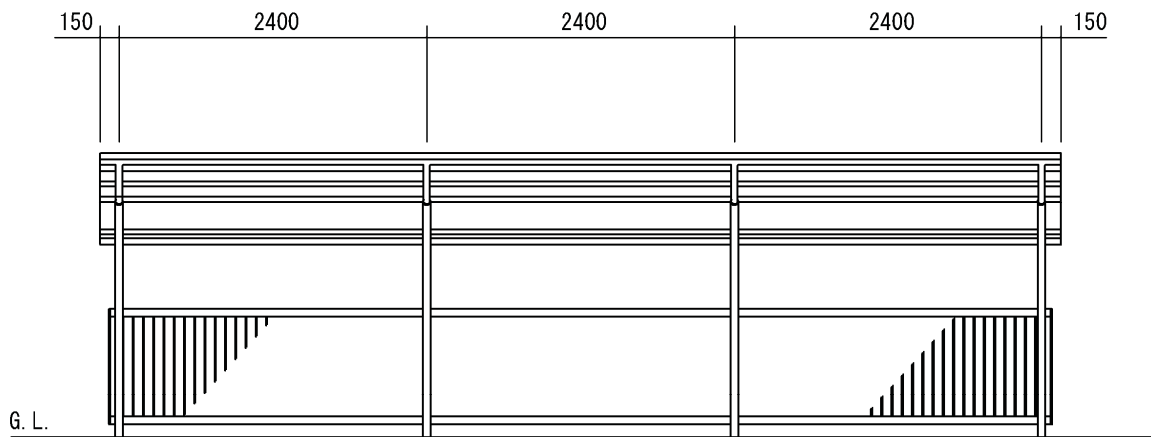


※写真はP. 21参照

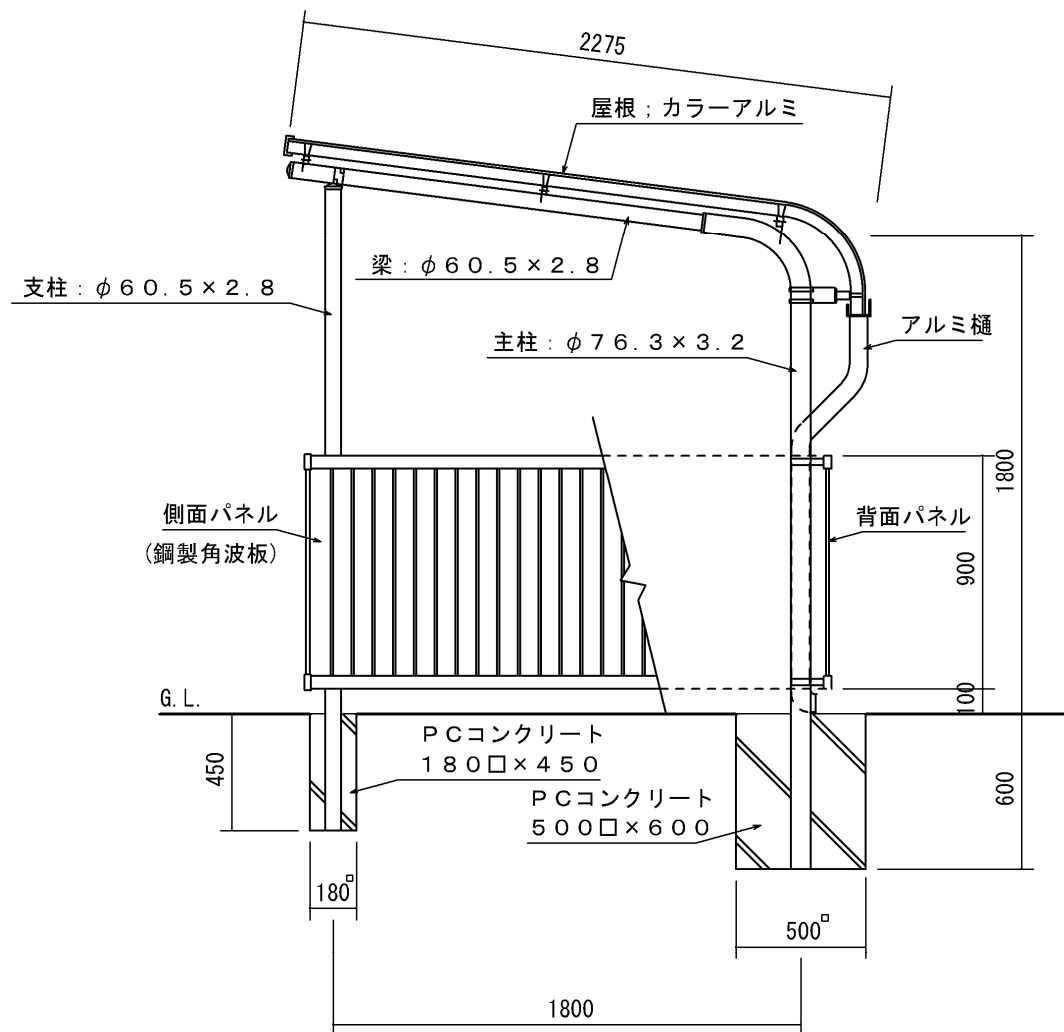
ダッグアウト（簡易型）詳細図



平面図



正面図

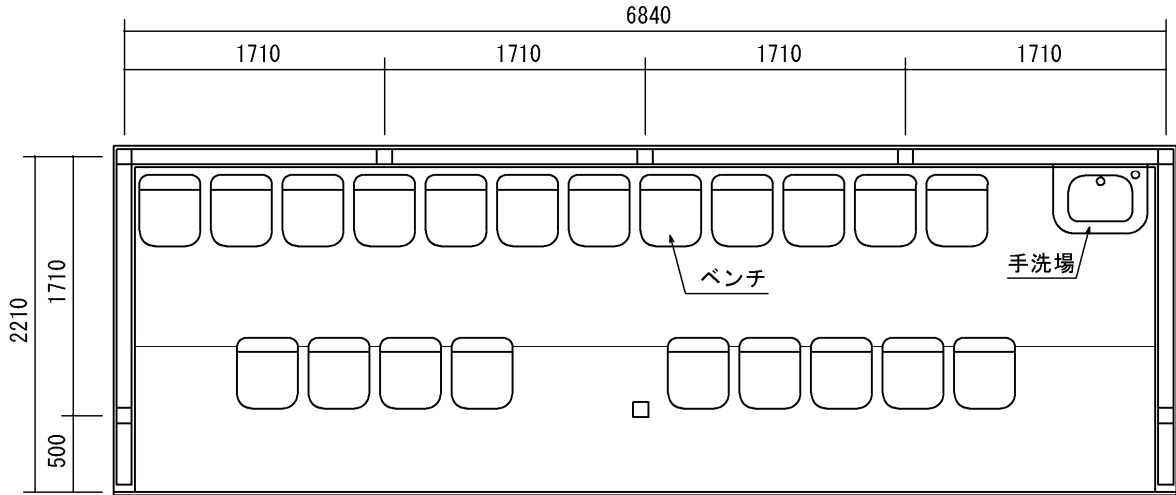


側面図

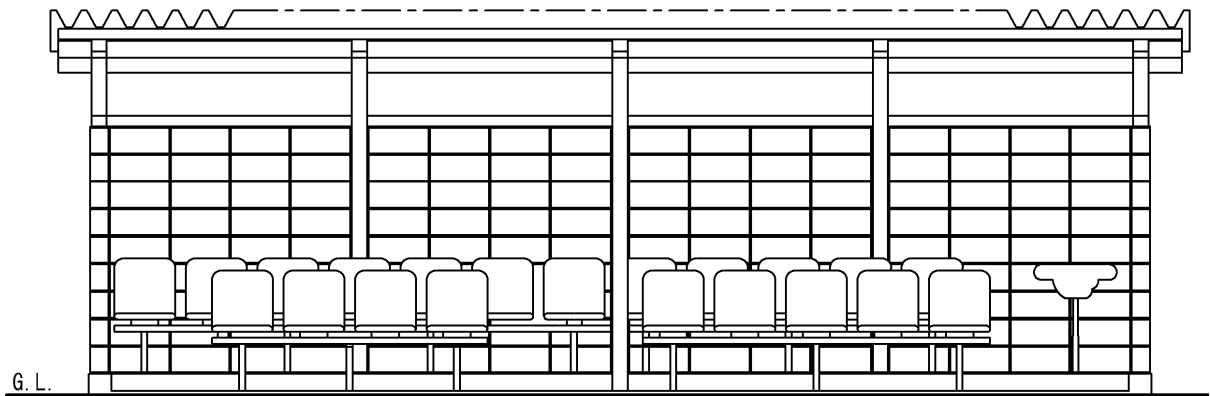


ダッグアウト

ダッグアウト（コンクリートブロック造）詳細図



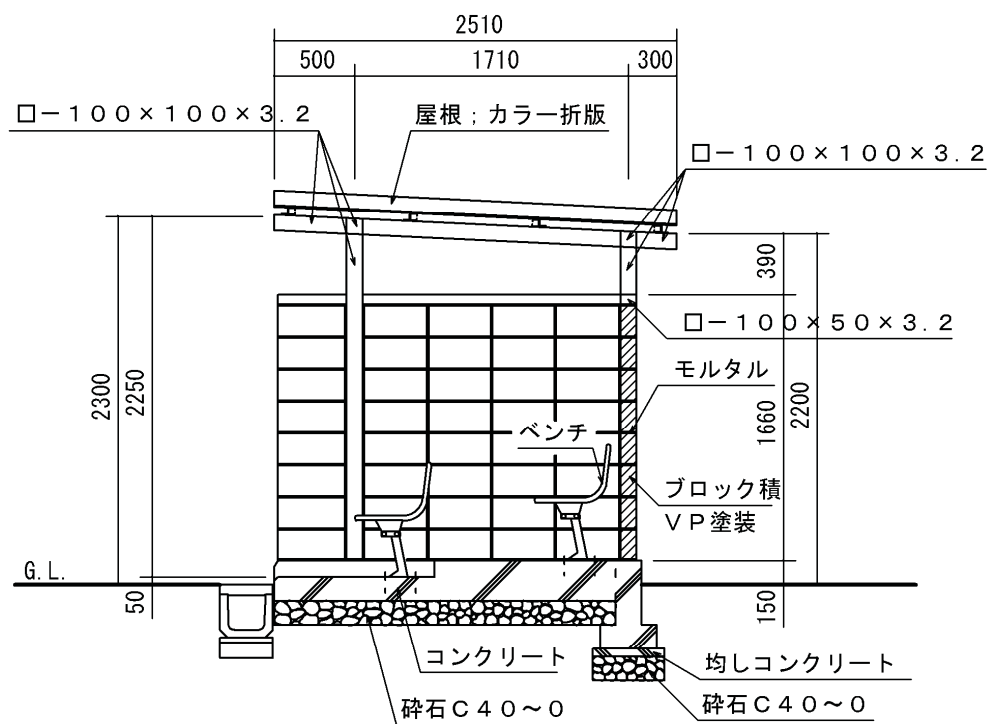
平面図



正面図

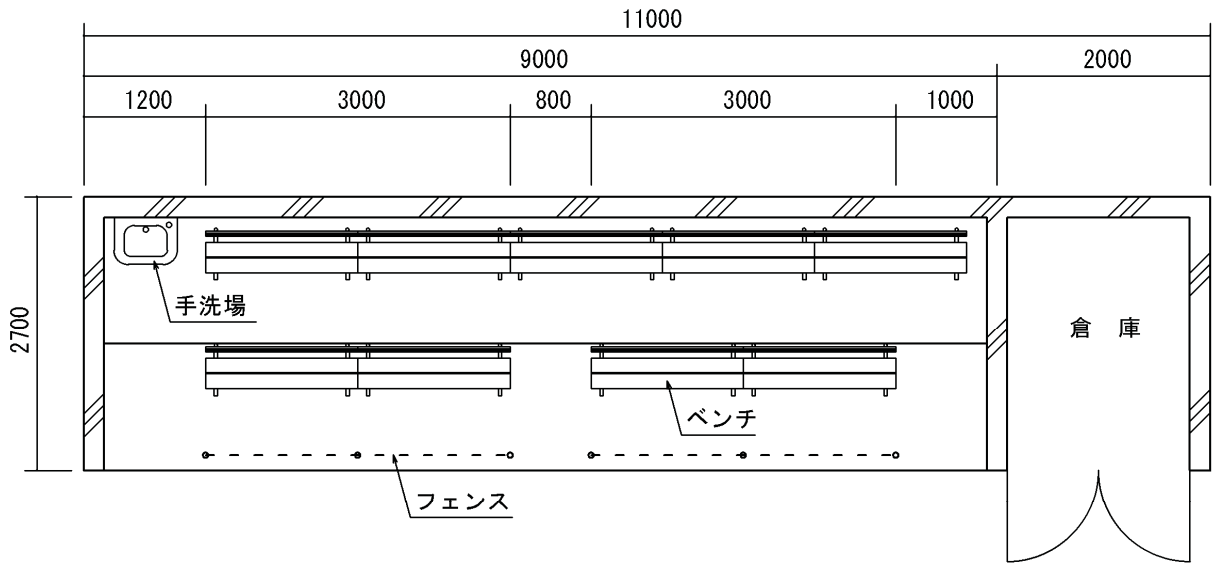


ダッグアウト（コンクリートブロック造）

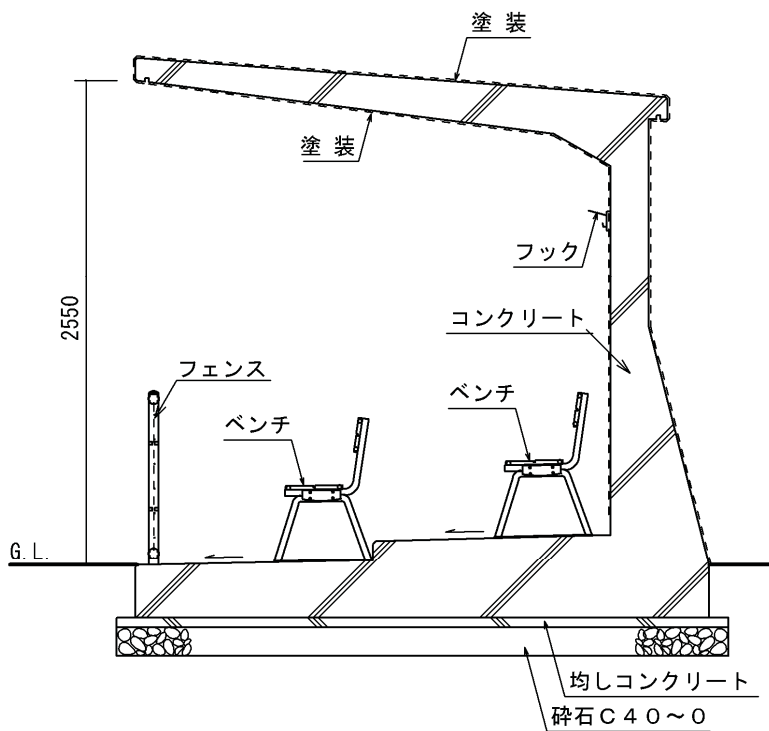


断面図

ダッグアウト（鉄筋コンクリート造）詳細図

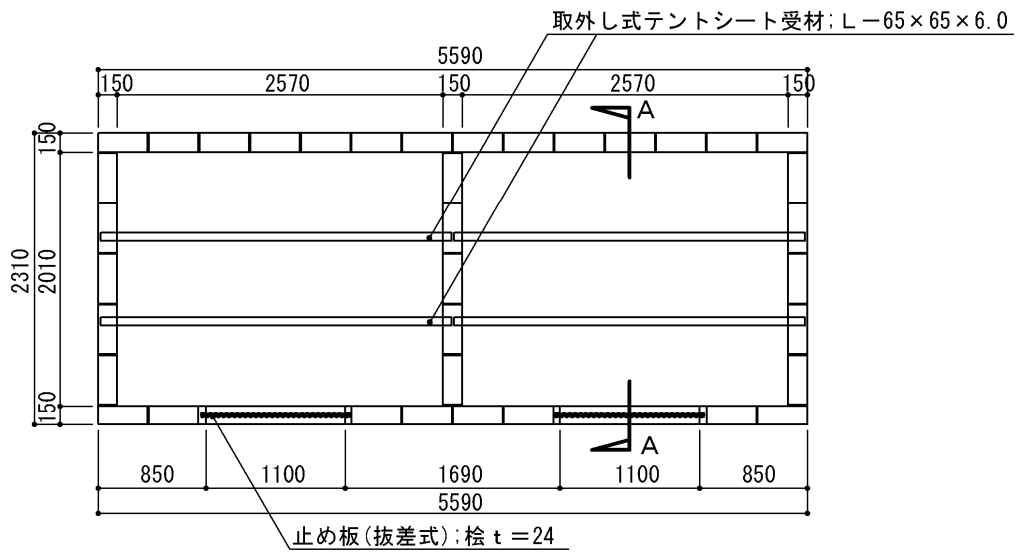


平面図

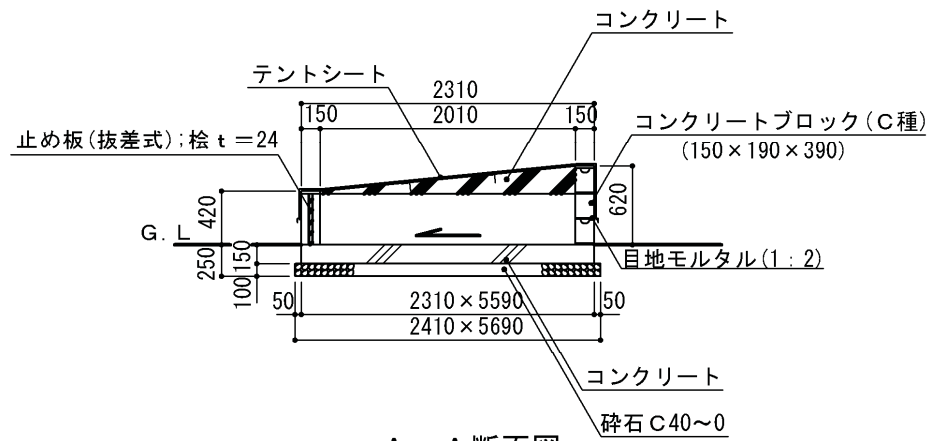


断面図

砂置き場詳細図



平面図

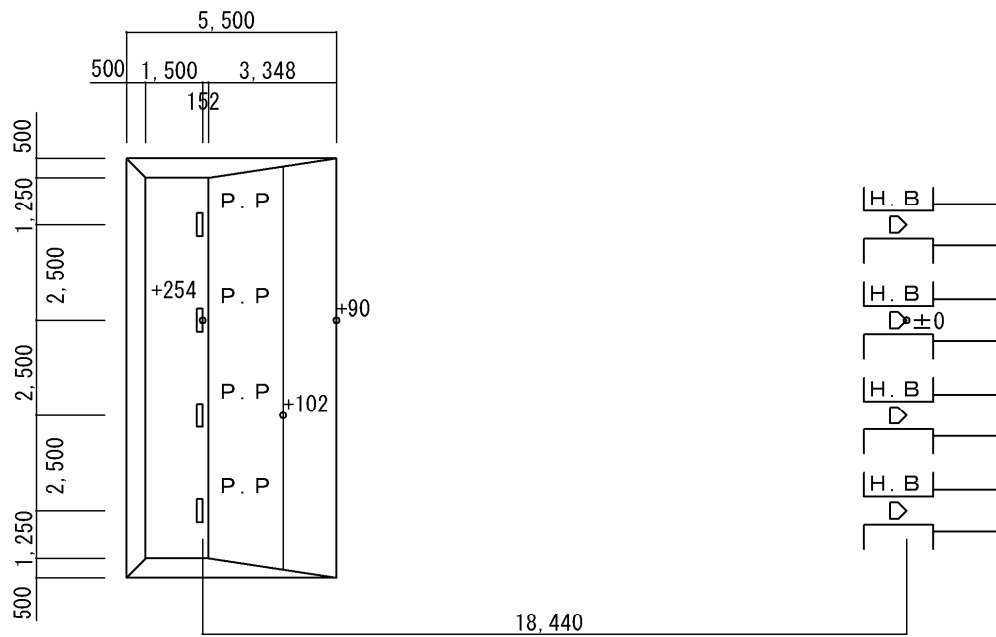


A-A断面図

※砂・黒土は、各 2.0m^3 程度ストックする

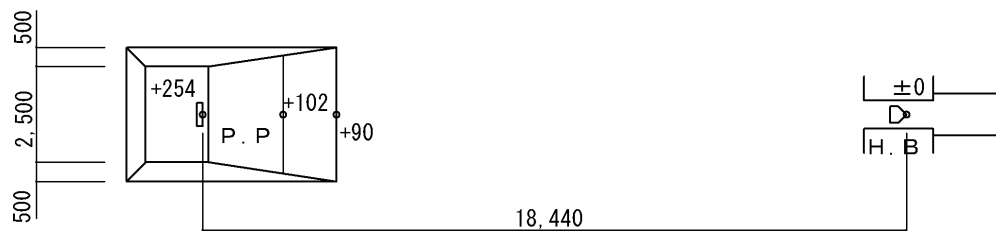


ブルペン詳細図



平面図

(4人立ち用)

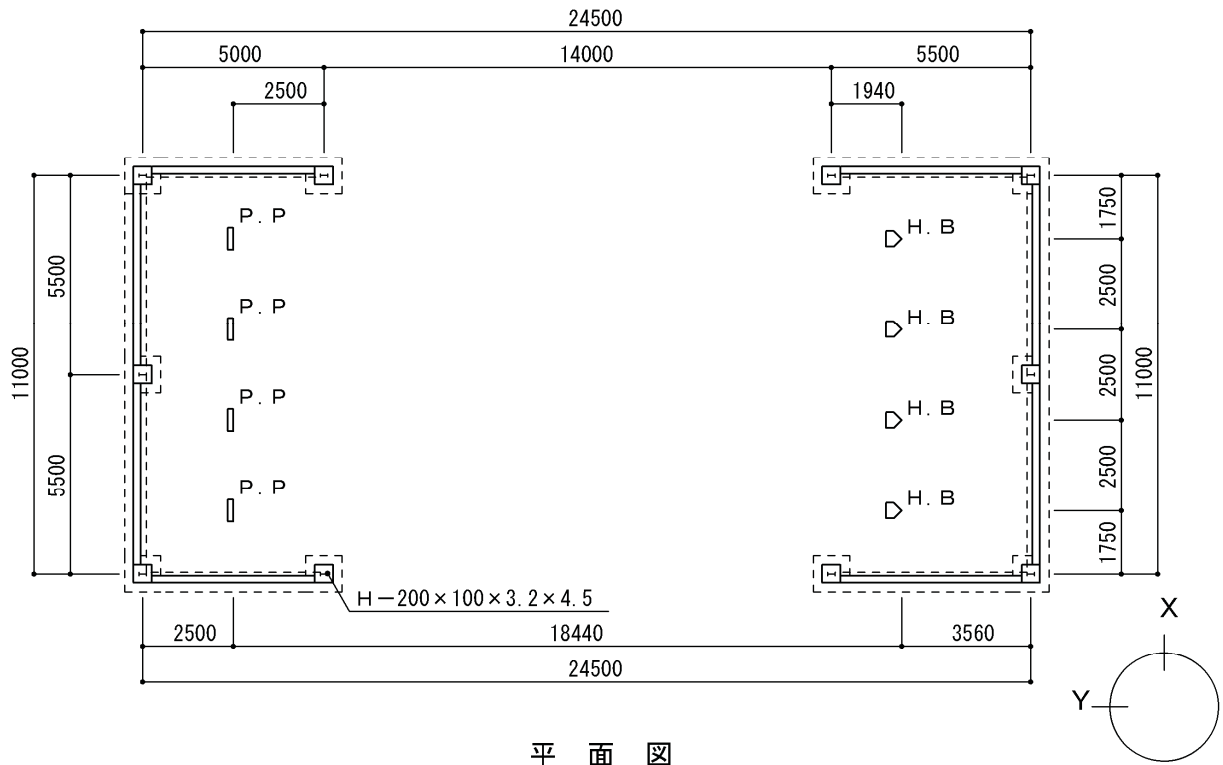


平面図

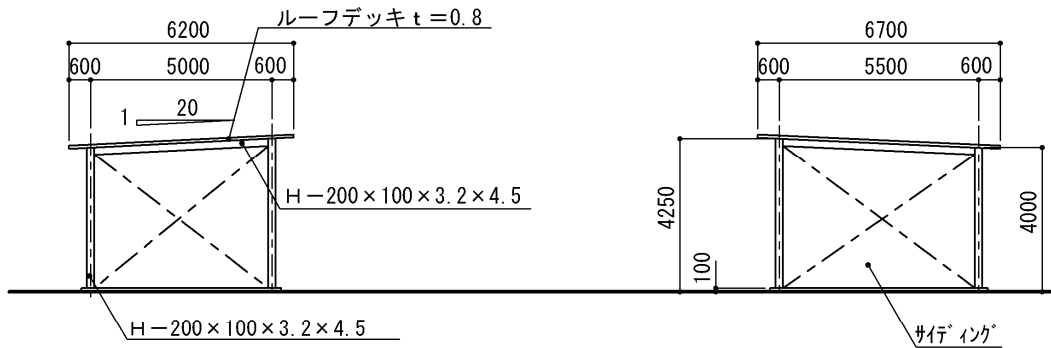
(1人立ち用)



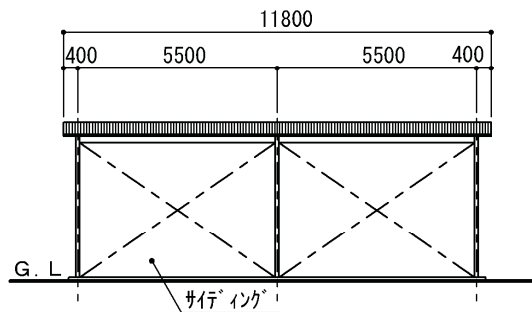
ブルペン上屋詳細図



平面図

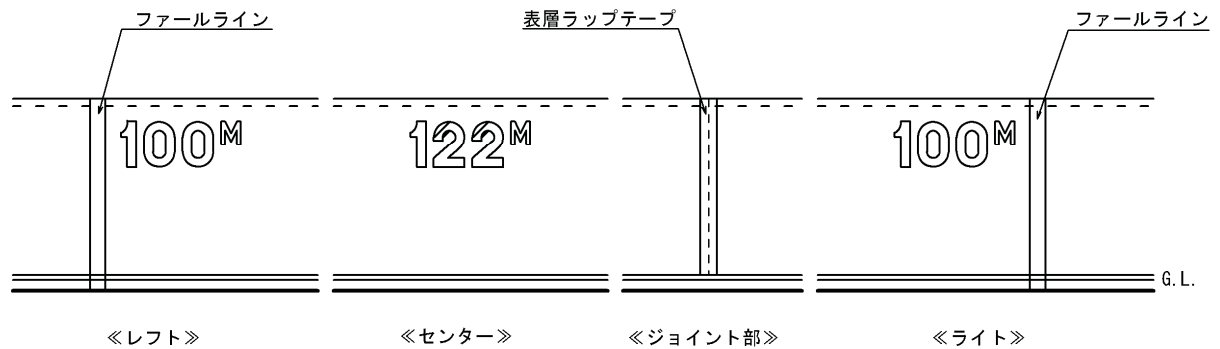


X 立面図

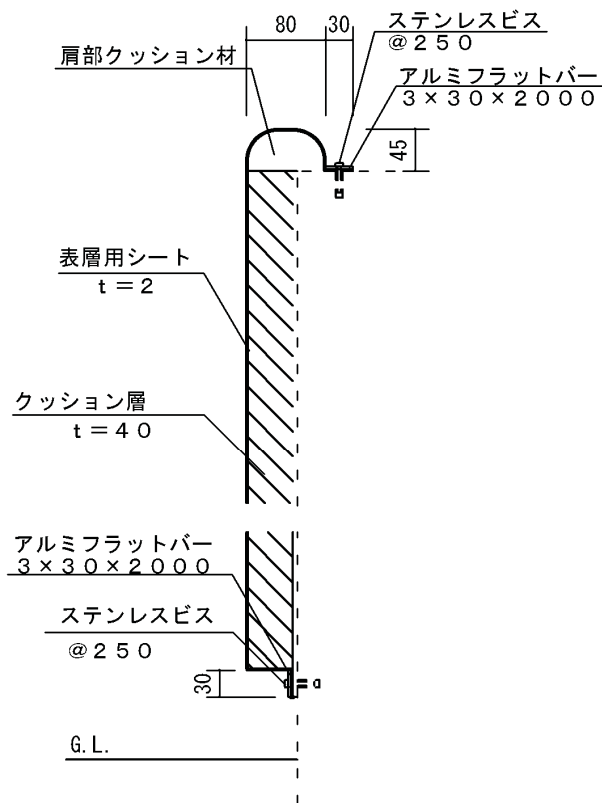


Y 立面図

防護マット詳細図

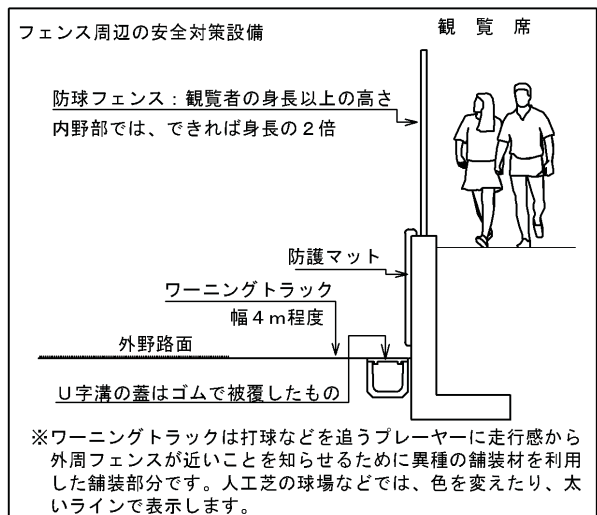


正面図

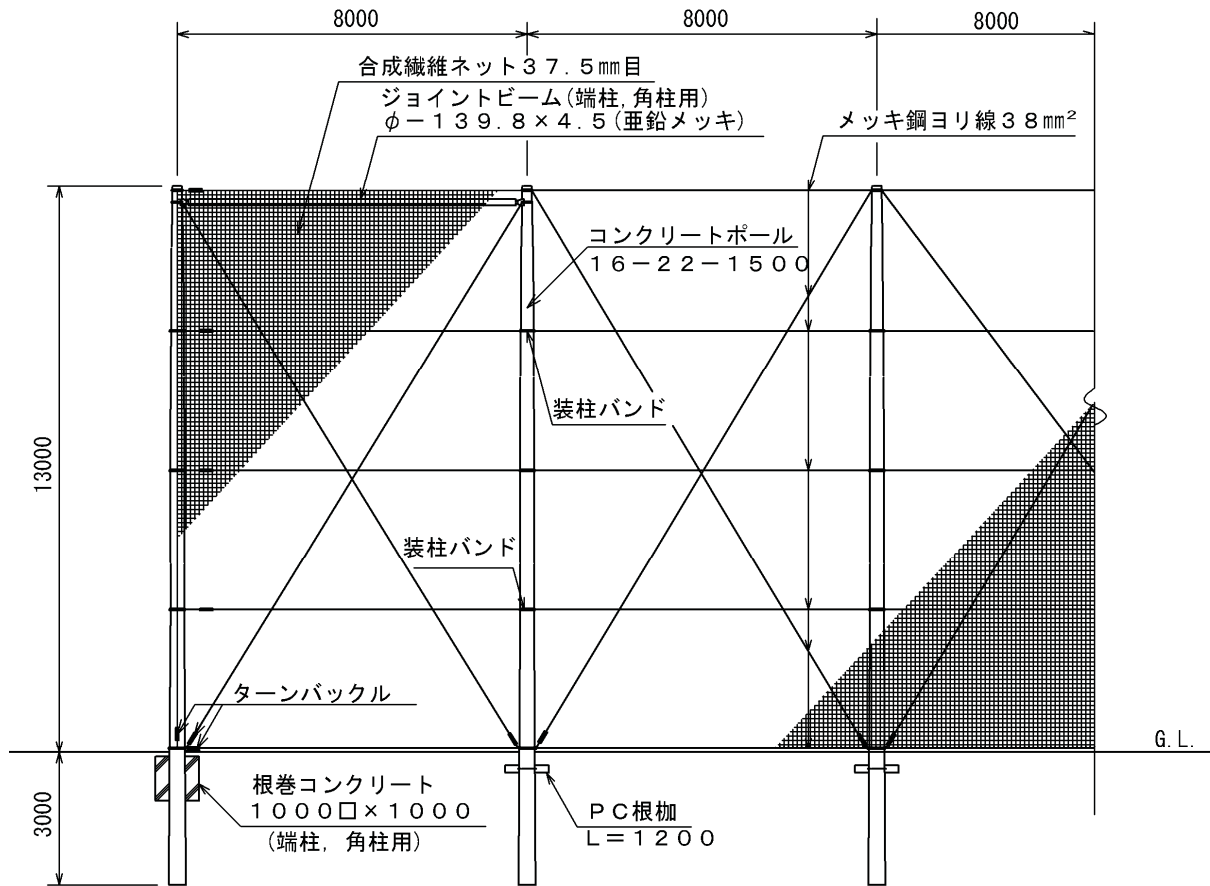


断面図

スポーツ施設ひとロメモ

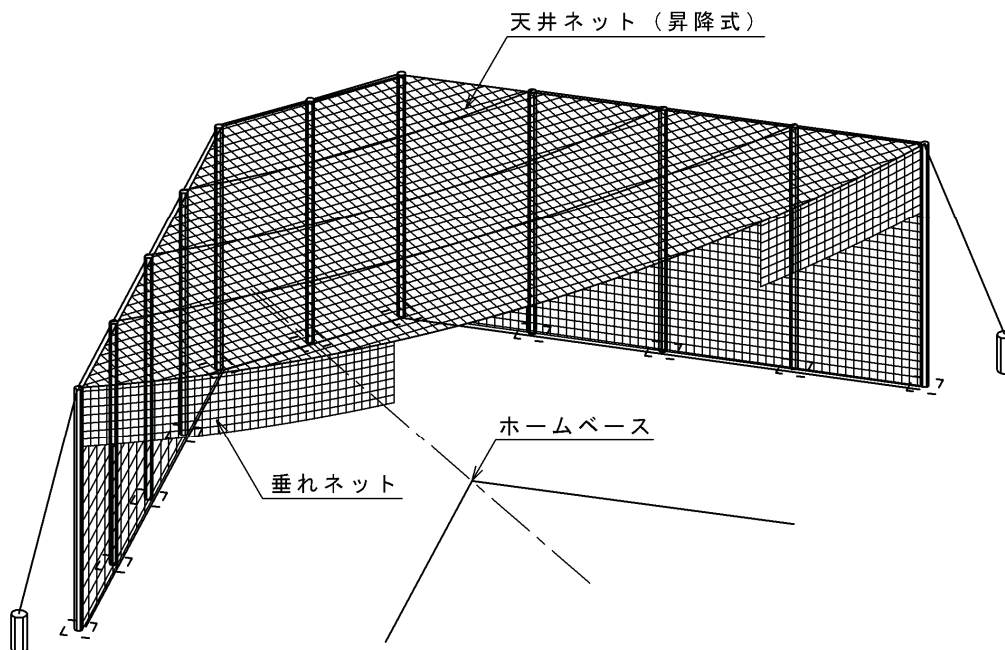


防球フェンス H=13m詳細図

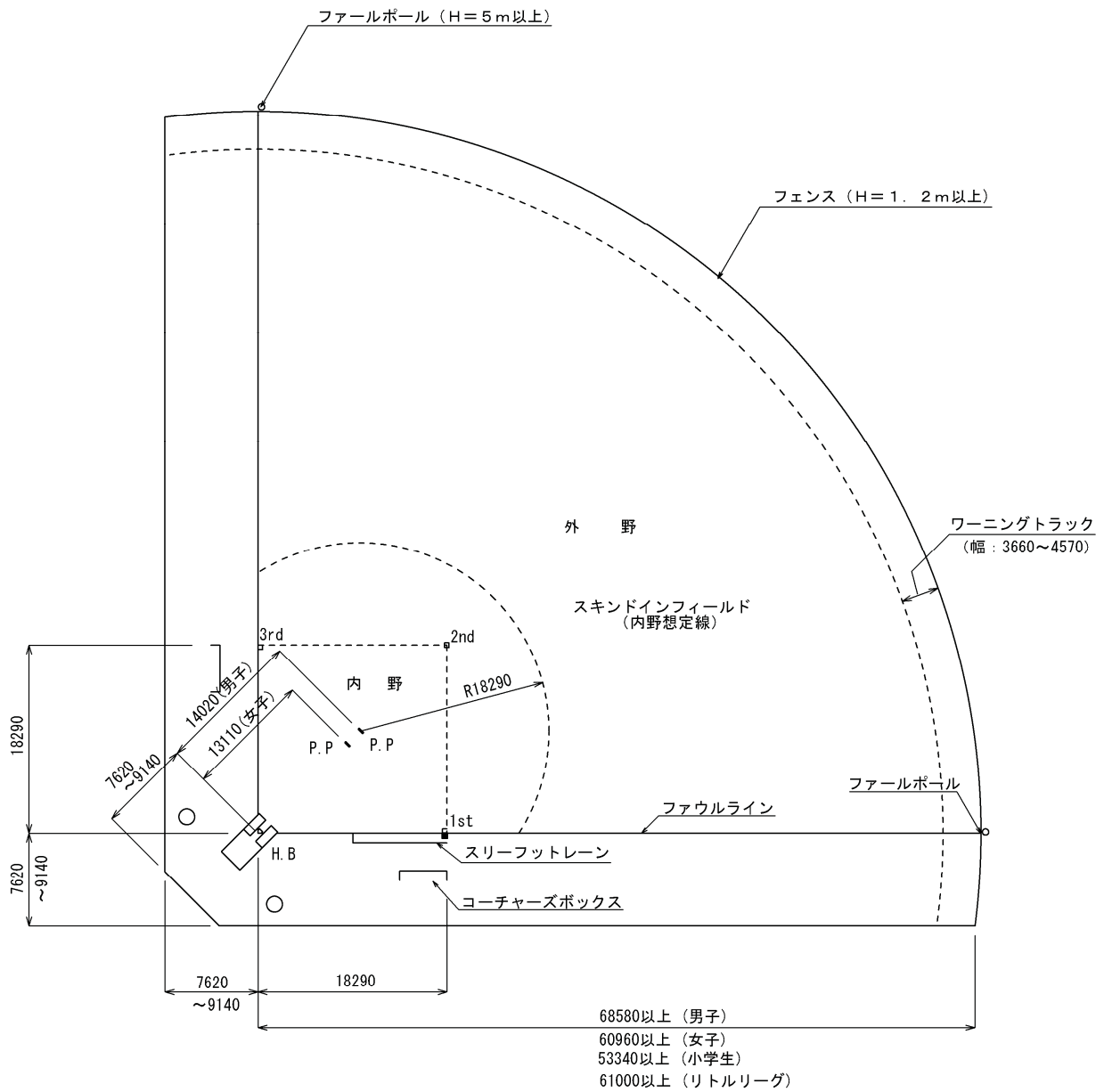


注意： 施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。

バックネット方向へのファール飛球の防球ネット



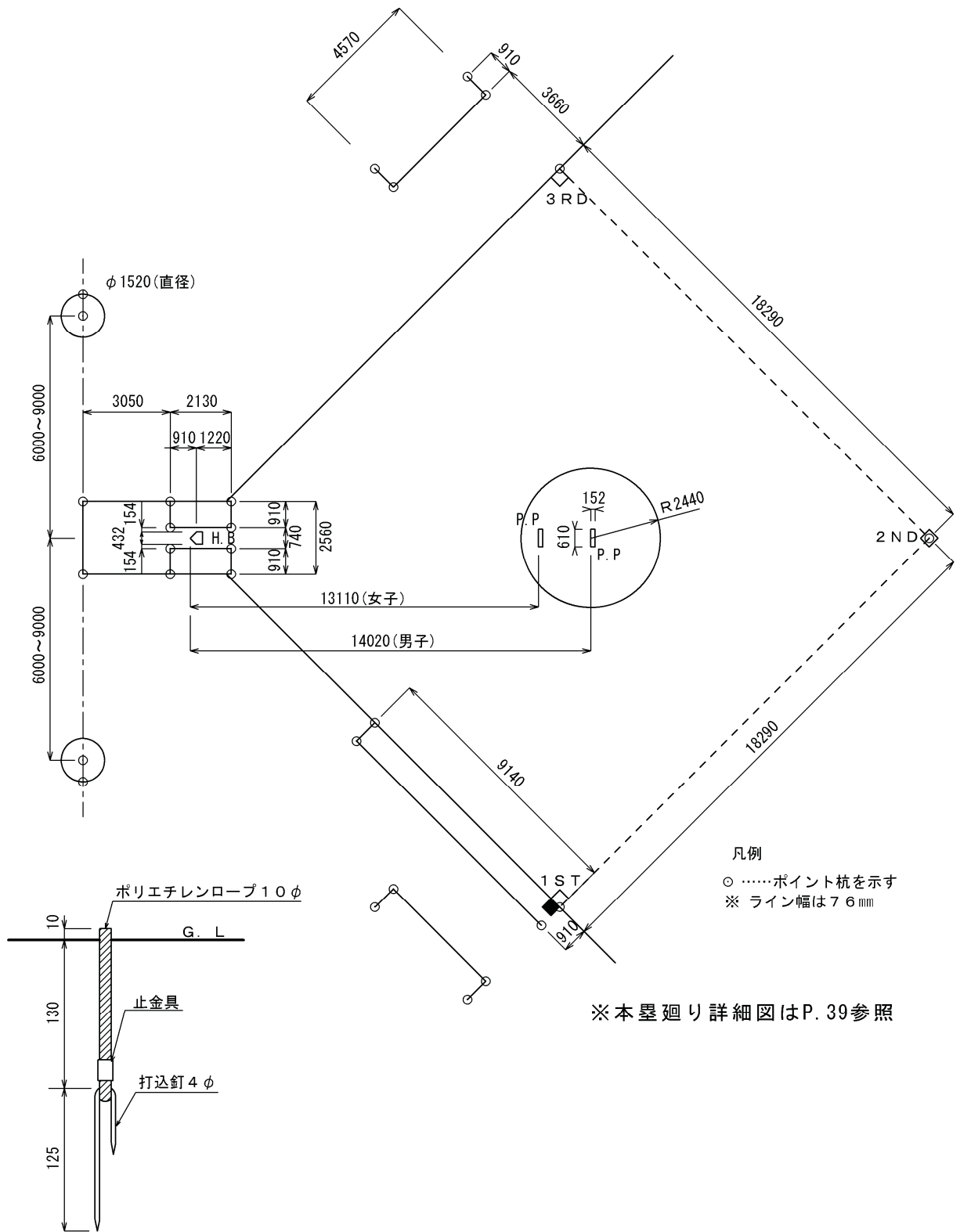
ソフトボール場平面図



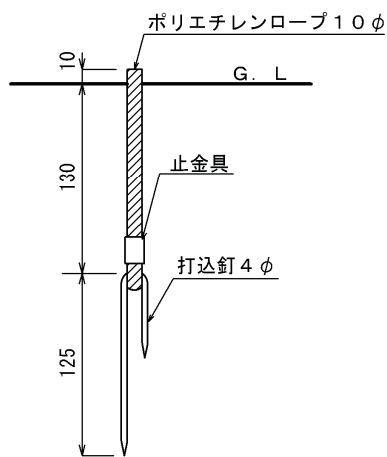
	投球距離	塁間	外野フェンスまで
男子	14.02m	18.29m	68.58m以上
高校女子、女子、シニア	13.11m		60.96m以上
中学女子、レディース エルダー、エルディスト、ハイシニア	12.19m		
小学生	10.67m	16.76m	53.34m以上

※日本ソフトボール協会による

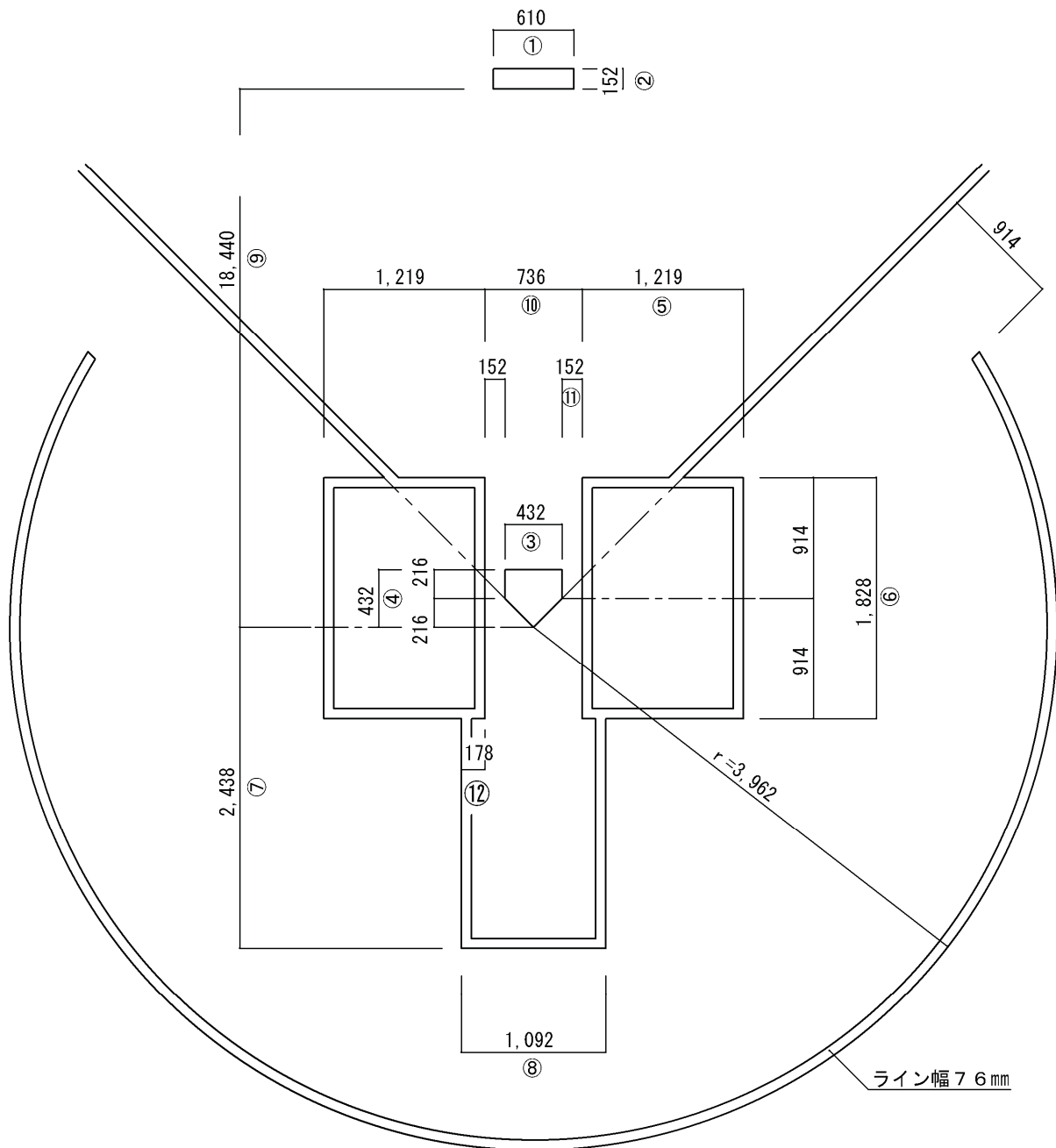
ソフトボール場ポイント割付図



ポイント杭詳細図



野球本塁周り区画線図



※表示寸法は公認野球規則による

(財)全日本軟式野球連盟の小学校1年生から6年生までの場合は下表による 単位：mm

ピッチャープレート	①	510	キャッチャーボックス	⑦	2,032
	②	130		⑧	901
ホームベース	③	381	本塁～投手板	⑨	16,000
	④	381	バッターボックス間	⑩	641
バッターボックス	⑤	900		⑪	130
	⑥	1,500		⑫	130

2. 陸上競技場

陸上競技場は総合運動公園の中にあつては、イベントの開会式などにも使用され、各施設の中の中心であり、また、その精度はきびしく、高度な品質管理を必要とする施設です。競技場は日本陸上競技連盟の競技規則に基づき設計され、また方位や、その地方の常恒風向なども考慮し作らなければなりません。しかしそのデリケートな考え方により、日頃の使用をさげ競技専用の競技場となってしまうものも多いので、使用しやすい施設を多く作ることも考えなければなりません。

概要

■ 大きさ

大きさは、一周200mのものから一周400mのものまであり、広さは、5,000㎡から18,000㎡を超えるものまであります。1レーンの幅は、1.22mまたは1.25mで9レーンまで(直線走路のみ10レーンとしている競技場もあります)、また一周の円周部分の計算は、走路インフィールド側区画線(内圏縁石)が走路より5cm高い場合その内圏縁石より30cm外側を走った場合その規定の距離となるようにします。その時の円周率は3.1416と定めています。

また、内圏縁石が走路と同一レベルの場合は内圏縁石より20cm外側を走った場合の計算をします。そこでその距離の精度は1周200m・250m・300m・400mと種類がありますが+40mm以内でマイナスは公認となりません。(未公認のトラックであればかまいません。)

(例) 一周400m直線(中心間距離)80mで内圏縁石は走路より5cm高い場合の半径を求める。

円周部分の長さ=400-80×2=240m

走る部分の直径=240÷3.1416=76.39419m

内圏縁石の設置半径=76.39419÷2-0.3=37.89709=37.898m

検算(37.898+0.3)×2×3.1416+80×2=400.0056736m

(例) 一周200m直線(中心間距離)40mで内圏縁石は走路と同一レベルの場合の半径を求める。

円周部分の長さ=200-40×2=120m

走る部分の直径=120÷3.1416=38.19709m

内圏縁石の設置半径=38.19709÷2-0.2=18.89854=18.899m

検算(18.899+0.2)×2×3.1416+40×2=200.0028368m

※P.43 トラック周長計算の位置を参照

■ インフィールド

陸上競技場のインフィールドはサッカー・ラグビーなど多目的に使用されることが多いので、多目的利用を考慮して投てきや跳躍施設のレイアウトをする必要がある。

■ 方位

長軸を南北にとり、風に対してもデリケートな競技なので風向も考慮する必要がある。

■ 散水設備

散水設備はポップアップ式スプリンクラーによる自動散水が便利です。また、手まき散水栓を跳躍競技の砂場付近に砂場周辺の整備作業用に設置する必要がある。また、サッカーやラグビーをお

こなうインフィールドのピッチ内には散水栓を設置しない。したがって、インフィールドの芝生育成管理のため隅々まで散水するためには散水台車のための散水栓をピッチ周辺に設ける。

■ 排水設備

表面排水はインフィールドおよび走路と、アウトフィールドの雨水を分けて処理するように排水溝を設け、インフィールドおよび走路内には暗渠排水を設ける。

■ 付帯施設

砂場、跳躍競技施設、投てき競技施設、障害競走のための施設などの数や大きさは日本陸上競技連盟により規則が定められている。また、観覧席の規模の規定もある。(詳細はP. 44を参照)

■ 勾配

陸上競技場公認に関する細則では

第8条 走路および跳躍場、投てき場の助走路の許容傾斜度は、排水を良好とするためつぎのとおりとする。

(1) 走路の許容傾斜度は、幅で内側へ100分の1、走る方向で1,000分の1とする。

(2) 跳躍場、投てき場の助走路の許容傾斜度は、幅で100分の1以下、走る方向で1,000分の1とする。

(3) フィールドおよび投てき場の許容傾斜度は、前号の規定に準ずる。ただし、半円部分の傾斜度は250分の1を超えないものとする。

第18条 第4種陸上競技場に限り、つぎのとおりにしてもよい。

(3) 土質のときの走路、助走路、フィールドおよび投てき場の許容傾斜度は、第8条(1)、(2)に準ずる。

■ 全天候舗装走路の表層

路面はトッピング(粒径5mm前後)仕上げ、エンボス状の仕上げまたはこれに準ずるもの。

トラック走路の厚さは、13mm以上を標準とする。3,000m障害物の水濠の部分は25mm以上を標準とする。ただし、走路面は1m500まで、水面下斜面は2m500までとする。

跳躍競技の助走路は厚さ15mm以上とする。

直走路スタートライン付近の全天候舗装の厚さおよび跳躍場、投てき場の助走路の全天候舗装に直接踏切る部分の厚さは、磨耗度や競技者の保護を含め18mm以上でよい。

18mm以上とする部分をつぎのとおりとする。

ア. 直走路では、100mのスタートライン前方5mから110mのスタートライン後方5mまでとする。

ただし、100mのみの場合はスタートライン前後5mとする。

イ. 走高跳では、計測基準台を中心に幅14m、長さ8mとする。

ウ. 棒高跳ではボックス後方8mとする。

エ. 走幅跳、三段跳では踏切板の後方8mとする。

オ. やり投では、スターティングラインの円弧より後方8mとする。

陸上競技場の寸法

(単位：m)

1 周の距離	内圏縁石が走路より5cm高い場合		内圏縁石と走路が同じレベルの場合	
	円の中心間距離 (直線部分の距離)	円周部分の半径	円の中心間距離 (直線部分の距離)	円周部分の半径
400	80.000	37.898	80.000	37.998
400	85.000	36.306	85.000	36.406
400	90.000	34.715	90.000	34.815
400	95.000	33.123	95.000	33.223
400	100.000	31.531	100.000	31.631
400	81.248	37.500	81.562	37.500
400	84.390	36.500	84.704	36.500
400	85.960	36.000	86.275	36.000
300	60.000	28.348	60.000	28.448
300	65.000	26.757	65.000	26.857
300	70.000	25.165	70.000	25.265
250	45.518	25.000	45.832	25.000
250	50.000	23.574	50.000	23.674
250	55.000	21.982	55.000	22.082
200	32.000	21.346	32.000	21.446
200	36.226	20.000	36.540	20.000
200	42.509	18.000	42.824	18.000

トラックとレーンについて（競技規則第 160 条より抜粋）

400mまでのレースにおいて、各競技者は、幅 50 mmのラインで区切られた、右側のラインを含む最大幅 1m250 のレーンを走らなければならない。すべてのレーンは同じ幅でなくてはならない。

（注意）各レーンの右側のラインのみ各レーンの幅に含む。

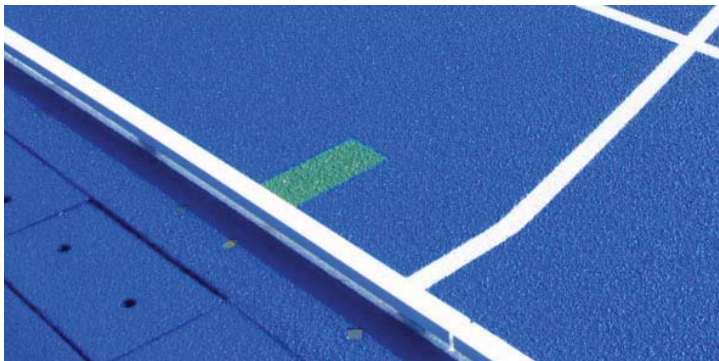
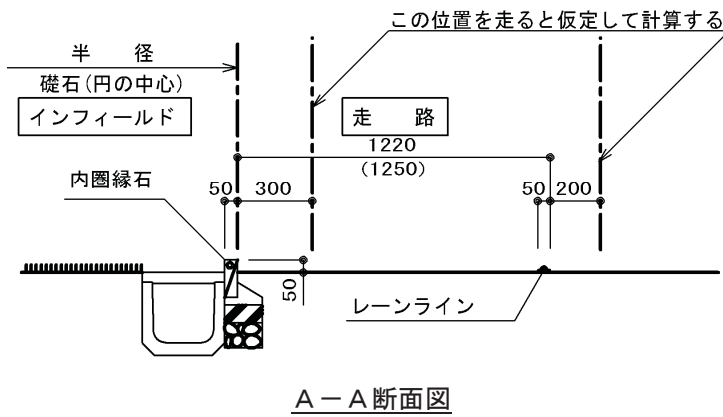
（国内）2010 年 4 月 1 日以降に建造されたトラックに関しては、上記レースのために、レーン幅は 1m220（±0.010m）とする。

（国際-注意）2004 年 1 月 1 日以降に建造されたトラックに関しては、上記レースのために、レーン幅は 1m220（±0.010m）とする。

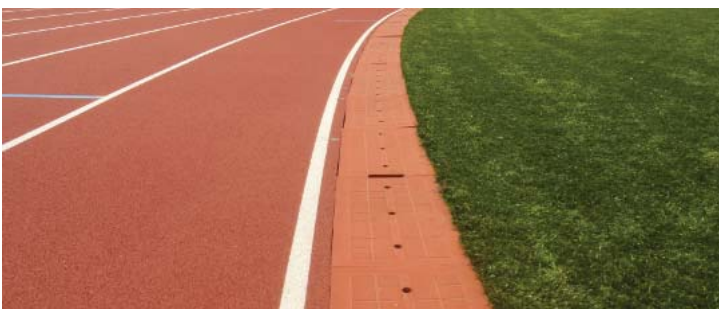
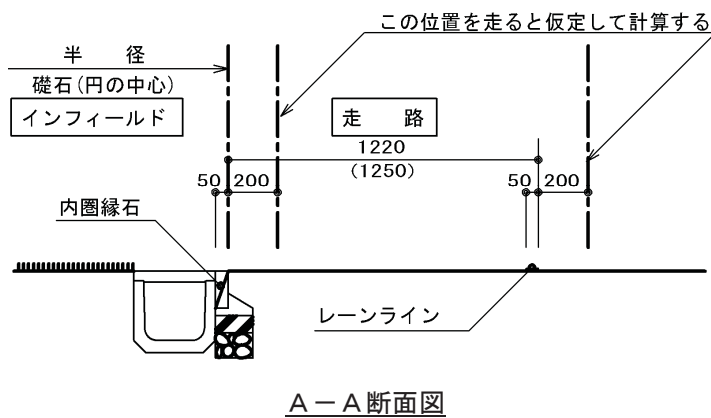
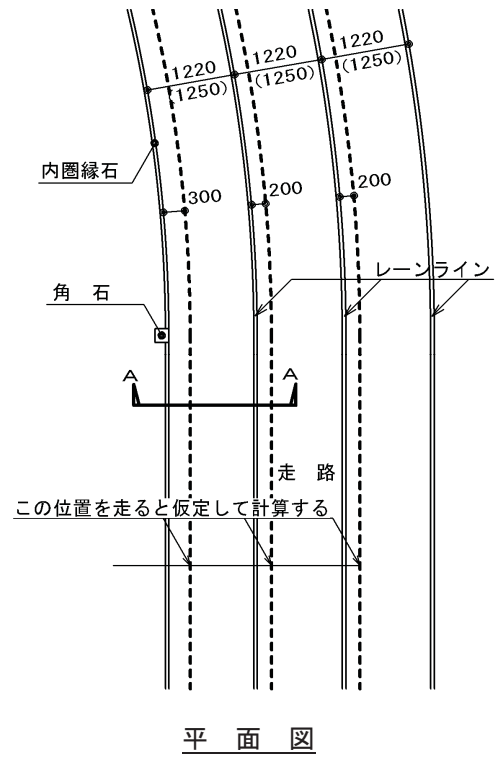
トラックの最大許容傾斜度は、幅で 100 分の 1、走る方向で 1,000 分の 1 とする。

（注意）新しいトラックの場合、横断面の傾斜は内側のレーンの方向に向けることが望ましい。

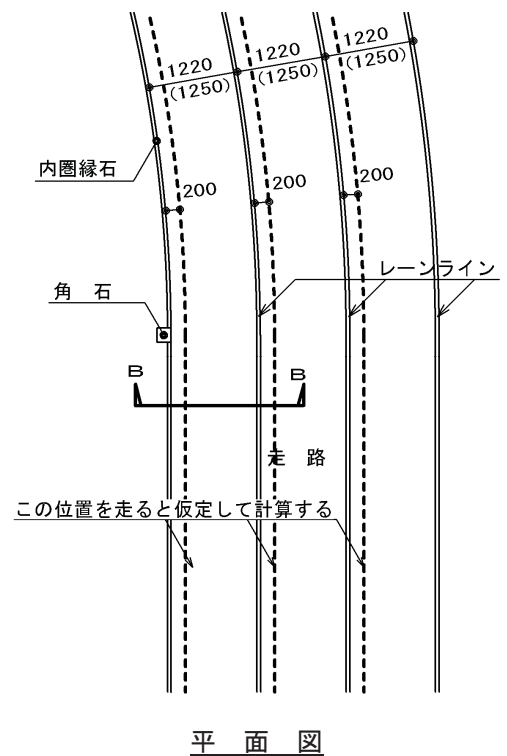
トラック周長計算の位置



内圏縁石・走路段差有り 第1, 2, 3, 4種公認



内圏縁石・走路段差無し 第4種公認



公認陸上競技場の種類と規格

公認陸上競技場および長距離走路ならびに競歩路規定のうち第3条より

第3条 公認陸上競技場は、つぎの4種類とする。

		第1種	第2種	第3種	第4種
1 周の距離		400m	400m	400m	200m、250m、300m、400m
距離の公差		+1/10000 以内	+1/10000 以内	+1/10000 以内	+各 40 mm以内
走路	直走路	1レーンの幅は1m220又は1m250で8レーン又は9レーンとする 長さ115m以上	1レーンの幅は1m220又は1m250で8レーン又は9レーンとする 長さ115m以上	1レーンの幅は1m220又は1m250で8レーンとする 長さ114m以上	1レーンの幅は1m220又は1m250で6レーン以上とする 長さ114m以上
	曲走路	1レーンの幅は1m220又は1m250で8レーン又は9レーンとする	1レーンの幅は1m220又は1m250で8レーン又は9レーンとする	1レーンの幅は1m220又は1m250で6レーン以上とする	1レーンの幅は1m220又は1m250で4レーン以上とする
障害物競走設備(トラックの外側)		必要	必要	無くても可	無くても可
補助競技場		全天候舗装 400m 第3種 公認陸上競技場	全天候舗装の競技場があることが望ましい	無くても可	無くても可
各種跳躍場および各種投てき場		仕様に示す数	仕様に示す数	1カ所以上	1カ所以上で条件に合わない場合は一部の施設を欠くことができる
ただし円盤投とハンマー投サークルは兼用してもよい					
収容人員		15,000人以上 (芝生席を含む)	5,000人以上 (芝生席を含む)	相当数	相当数
更衣室		300人以上収容し得ること	100人以上収容し得ること	利用できる設備があることが望ましい	無くても可
トレーニング場 第1種競技場ではウエイト・トレーニング場を必要とする					
雨天走路		メインかバックスタンド側にあることが必要。舗装材は競技場と同一にする	設置することが望ましい	無くても可	無くても可
トラックとフィールドの舗装材		全天候舗装の施設を要する	全天候舗装の施設を要する	全天候舗装の施設を要する	土質でも可
インフィールド		天然芝とする	天然芝とする	天然芝とする	人工芝でもよい
電気機器等の配管		設備を要する	設備を要する	設備があることが望ましい	無くとも可
用器具庫		2カ所以上で、合計500㎡以上必要	第2種～第4種ではそれぞれの種別に示す用器具を収納できるようにする		
浴場またはシャワー室		男女各2カ所以上	男女各2カ所以上	利用できる設備があることが望ましい	無くても可
競技場の散排水設備		降雨直後の使用が可能なこと 砂場、芝生等の管理に必要な数	降雨直後の使用が可能なこと 砂場、芝生等の管理に必要な数	降雨直後の使用が可能なこと 砂場、芝生等の管理に必要な数	無くても可
競技場と場外との境界		競技場の荒廃毀損を防ぎ競技会の際の混雑を防止し得る程度の堅牢な境界が必要	競技場の荒廃毀損を防ぎ競技会の際の混雑を防止し得る程度の堅牢な境界が必要	無くても可	無くても可
観覧席とトラックとの間の境界		観覧席からみだりに競技場内に入りできないように設備する	観覧席からみだりに競技場内に入りできないように設備する	無くても可	無くても可
競技場にて開催できる競技会の種別の標準		日本陸上競技選手権大会、国民体育大会等の本連盟が主催する全国規模大会および国際的な大会	加盟団体陸上競技選手権大会および地方における主な大会	加盟団体陸上競技選手権大会等	加盟団体の大会、記録会

なお、自転車競技走路を併設したものは第何種乙とする。

第4条 第1種陸上競技場には、管理者をおくことが望ましい。

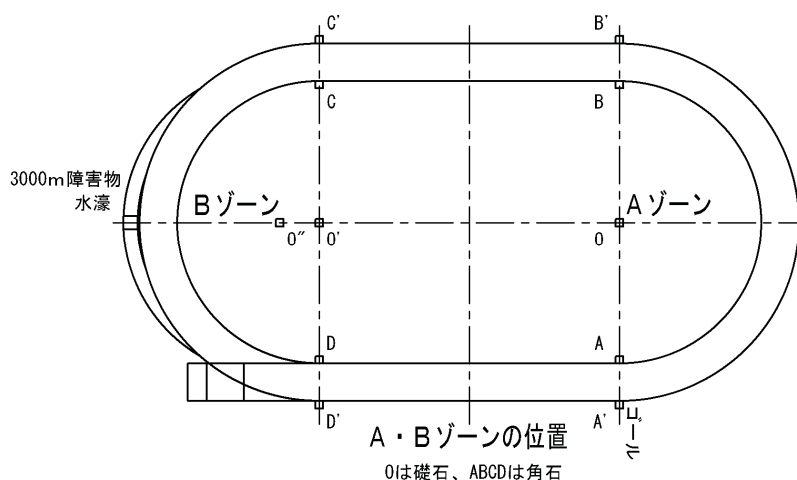
第7条 1. 公認競技場、競走路および競歩路として認定を受けようとするときは、陸上競技場、競走路または競歩路の設計図もしくは案内図等に、公認競技場または公認長距離競走路・競歩路認定申請書を添えて、その所在地の都道府県陸上競技協会を経て本連盟施設用器具委員会に提出しなければならない。

2. 公認競技場、競走路および競歩路の計画時には、都道府県陸上競技協会および本連盟と協議すること。

第1種・第2種公認陸上競技場の基本仕様（跳躍場・投てき場の抜粋）

		第 1 種	第 2 種
跳 躍 場	走幅跳、三段跳助走路ならびに砂場	メインスタンド側または、バックスタンド側（インフィールドでもよい）に6カ所以上設置する。助走路の厚みは15mm以上とする。	
	棒高跳の助走路ならびにボックス	A、Bゾーンのいずれかに2カ所または4カ所、アウトフィールドのバックスタンド側に2カ所または4カ所の合計6カ所以上を設置する。	4カ所以上設置する。
	走高跳	Aゾーン、Bゾーンを全面全天候舗装とし、原則としていずれかを25m以上とする。	
投 て き 場	砲丸投	芝生に投てきするサークルを2カ所以上設置する。その他A、Bゾーンのいずれかに扇形の投てきエリアをつくることができる。	A、Bゾーンのいずれかに扇形の投てきエリアを設置する。その他芝生に投てきするサークルを1箇所以上つくることができる。
	ハンマー投げ、円盤投げのサークル	兼用型でもよいが、2カ所設置する。砲丸投のサークルと兼ねてはならない。	

※ A、Bゾーンの位置



※ 陸上競技ルールブック2014年版より

最新版は、<http://www.rikuren.or.jp/athlete/rule/>

財団法人 日本陸上競技連盟のホームページ <http://www.rikuren.or.jp/athlete/>

世界記録として公認される種目

男子 (46 種目)

写真判定のみ	100m 200m 400m 800m 110m ハードル 400m ハードル 4×100m リレー 4×200m リレー 4×400m リレー 十種競技
写真判定あるいは手動計 時	1,000m 1,500m 1 マイル 2,000m 3,000m 5,000m 10,000m 20,000m 1 時間 25,000m 30,000m 3,000m 障害物 4×800m リレー 4×1,500m リレー 競歩(トラック)20,000m 30,000m 50,000m
写真判定・手動時計・トランス ポンドー計時	道路競走: 10 km 15 km 20 km ハーフマラソン 25 km 30 km マラソン 100 km ロードリレー (マラソンの距離のみ) 競歩(道路): 20 km 50 km
跳 躍	走高跳 棒高跳 走幅跳 三段跳
投 て き	砲丸投 円盤投 ハンマー投 やり投

女子 (45 種目)

写真判定のみ	100m 200m 400m 800m 100m ハードル 400m ハードル 4×100m リレー 4×200m リレー 4×400m リレー 七種競技 十種競技
写真判定あるいは手動計 時	1,000m 1,500m 1 マイル 2,000m 3,000m 5,000m 10,000m 20,000m 1 時間 25,000m 30,000m 3,000m 障害物 4×800m リレー 4×1,500m リレー 競歩(トラック)10,000m 20,000m
写真判定・手動時計・トランス ポンドー計時	道路競技: 10 km 15 km 20 km ハーフマラソン 25 km 30 km マラソン 100 km ロードリレー (マラソンの距離のみ) 競歩(道路): 20 km
跳 躍	走高跳 棒高跳 走幅跳 三段跳
投 て き	砲丸投 円盤投 ハンマー投 やり投

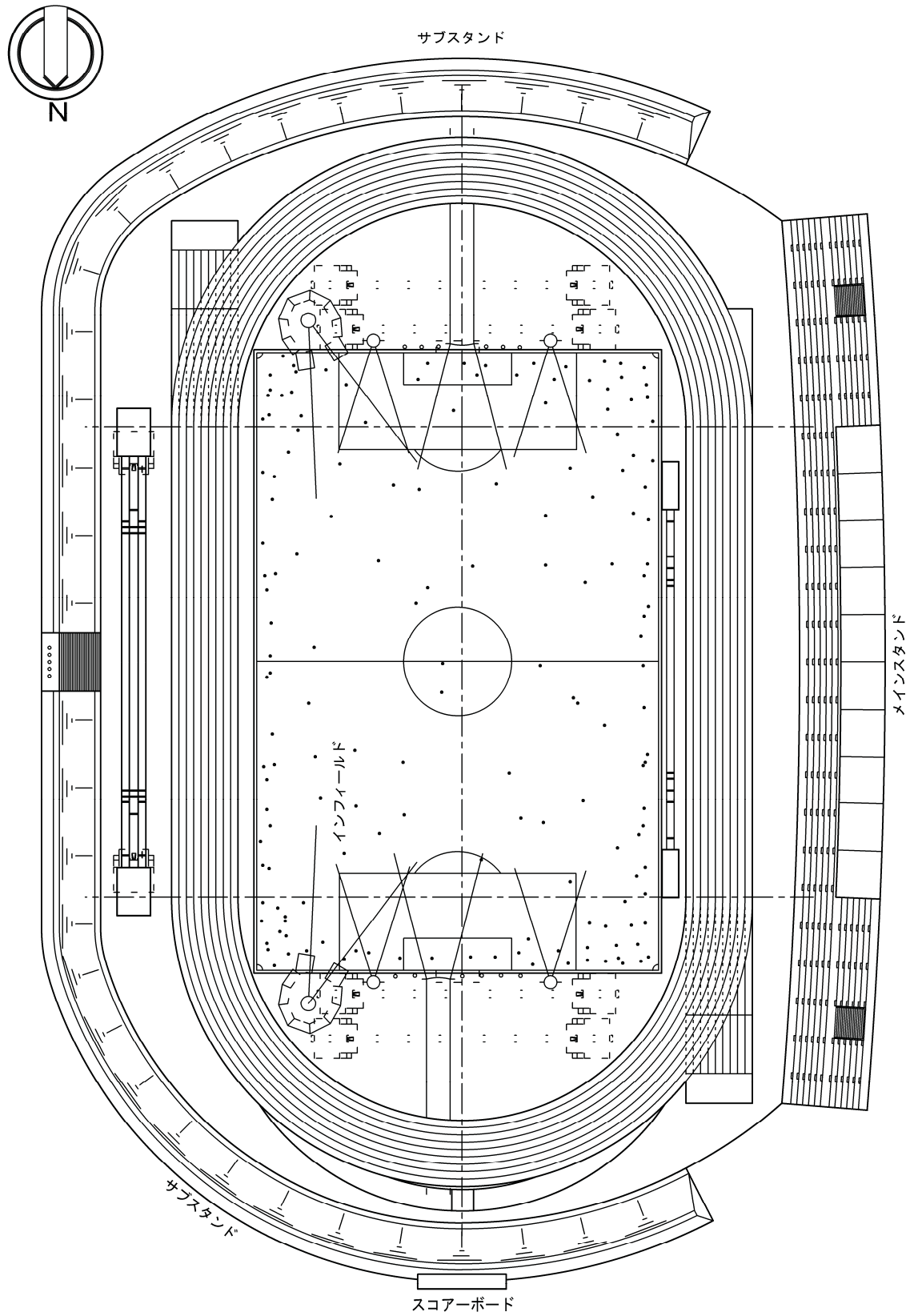


公認検定風景

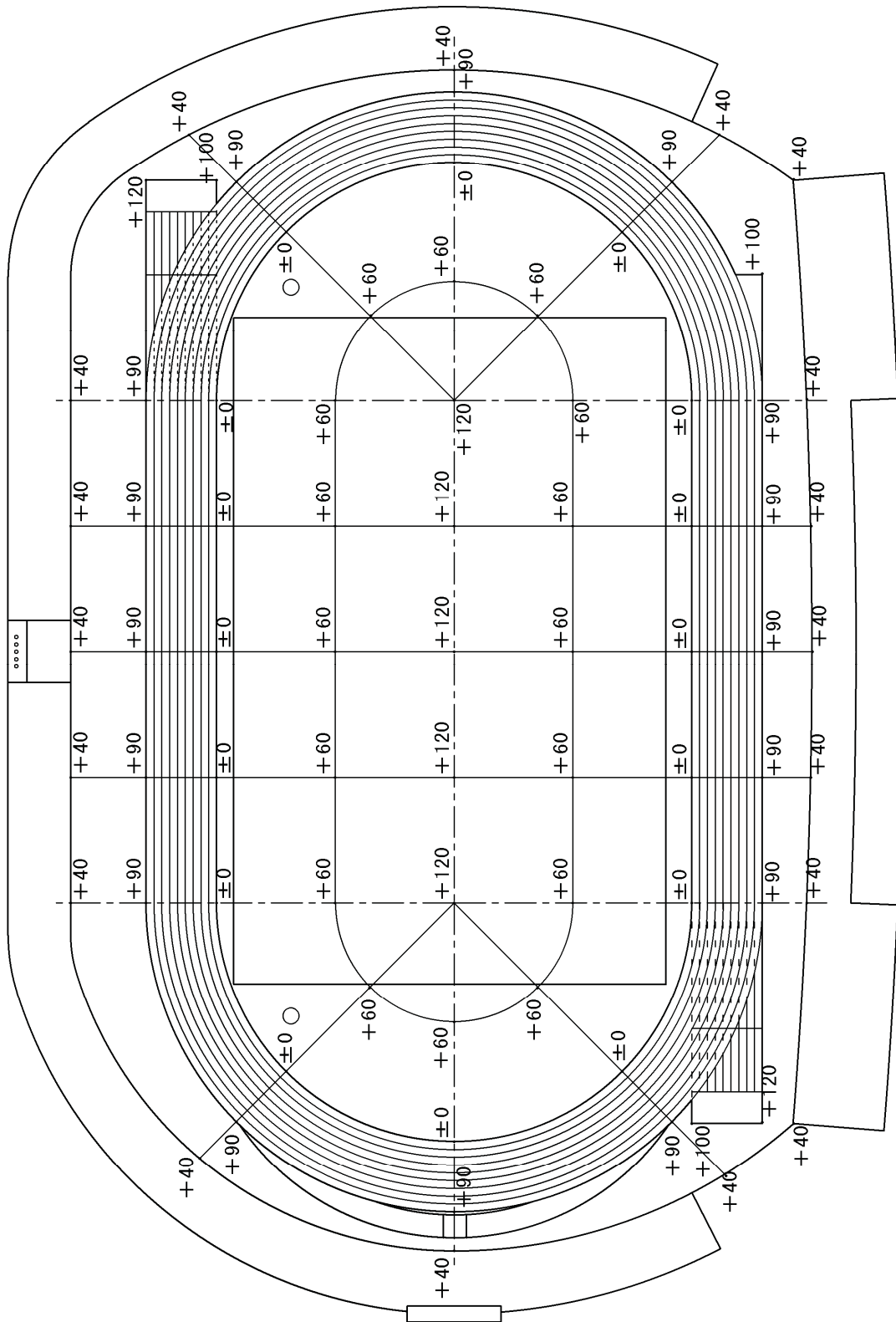


公認検定用巻尺

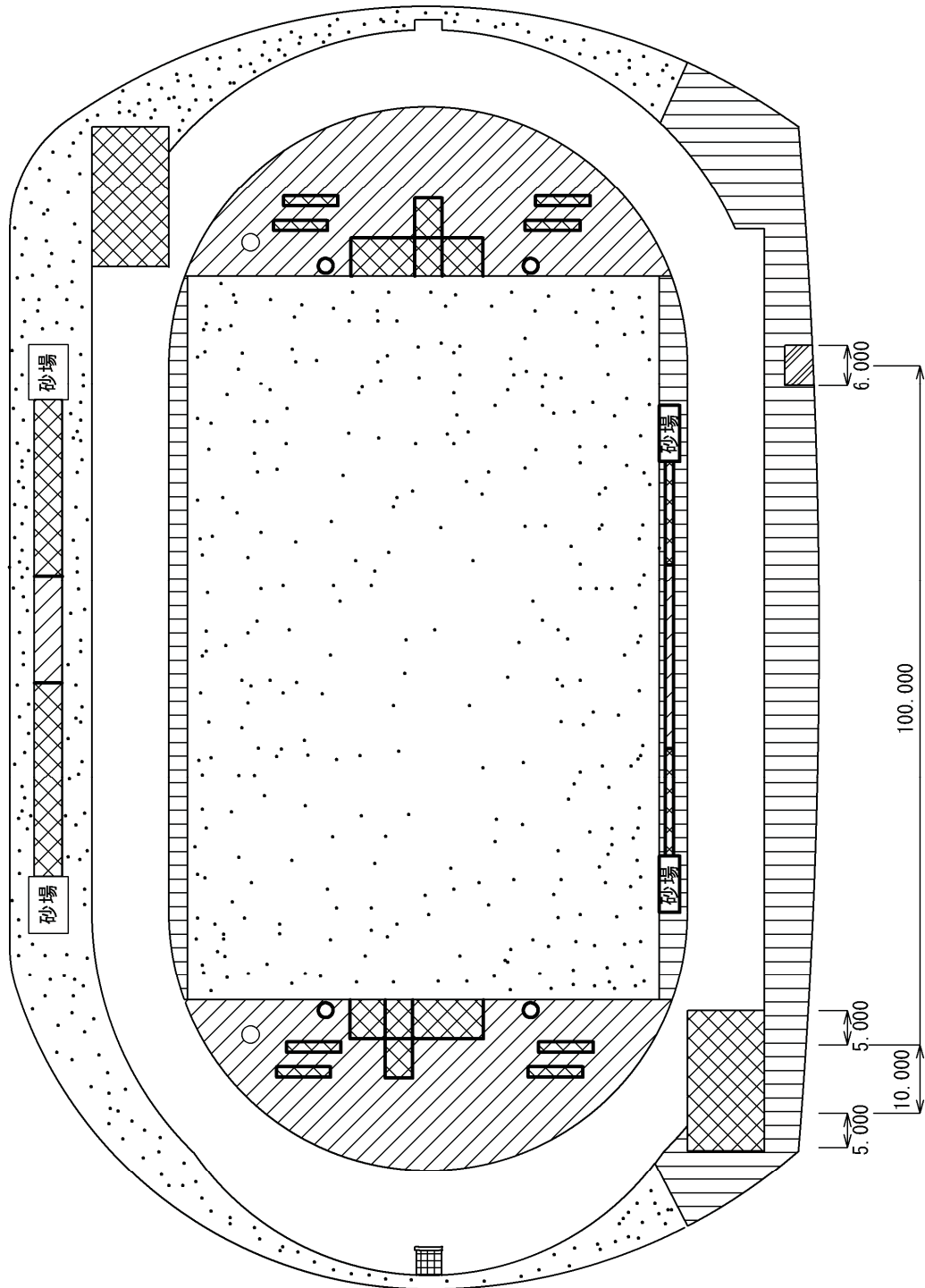
計画平面図



高低計画図



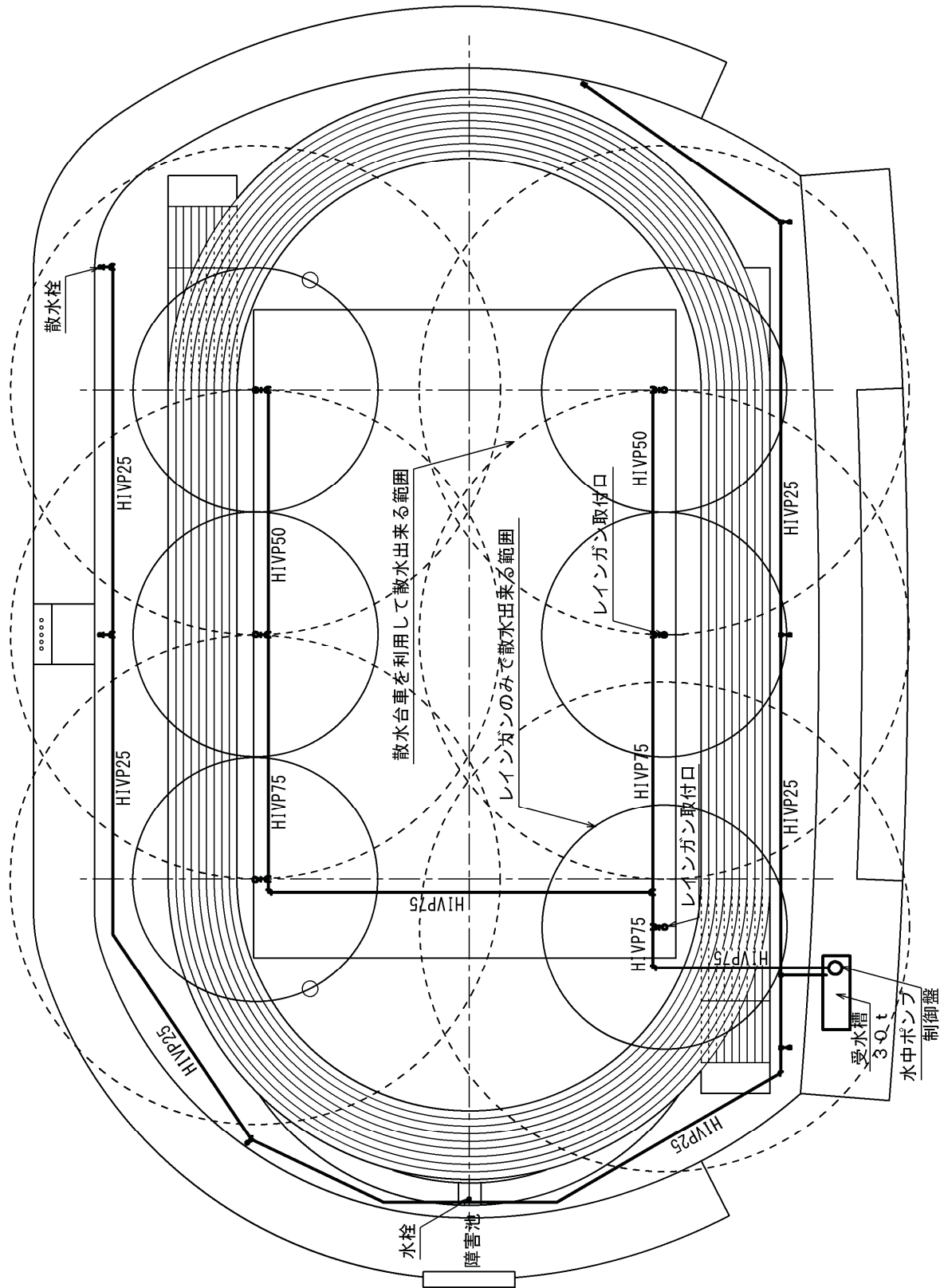
全天候舗装陸上競技場舗装区分図



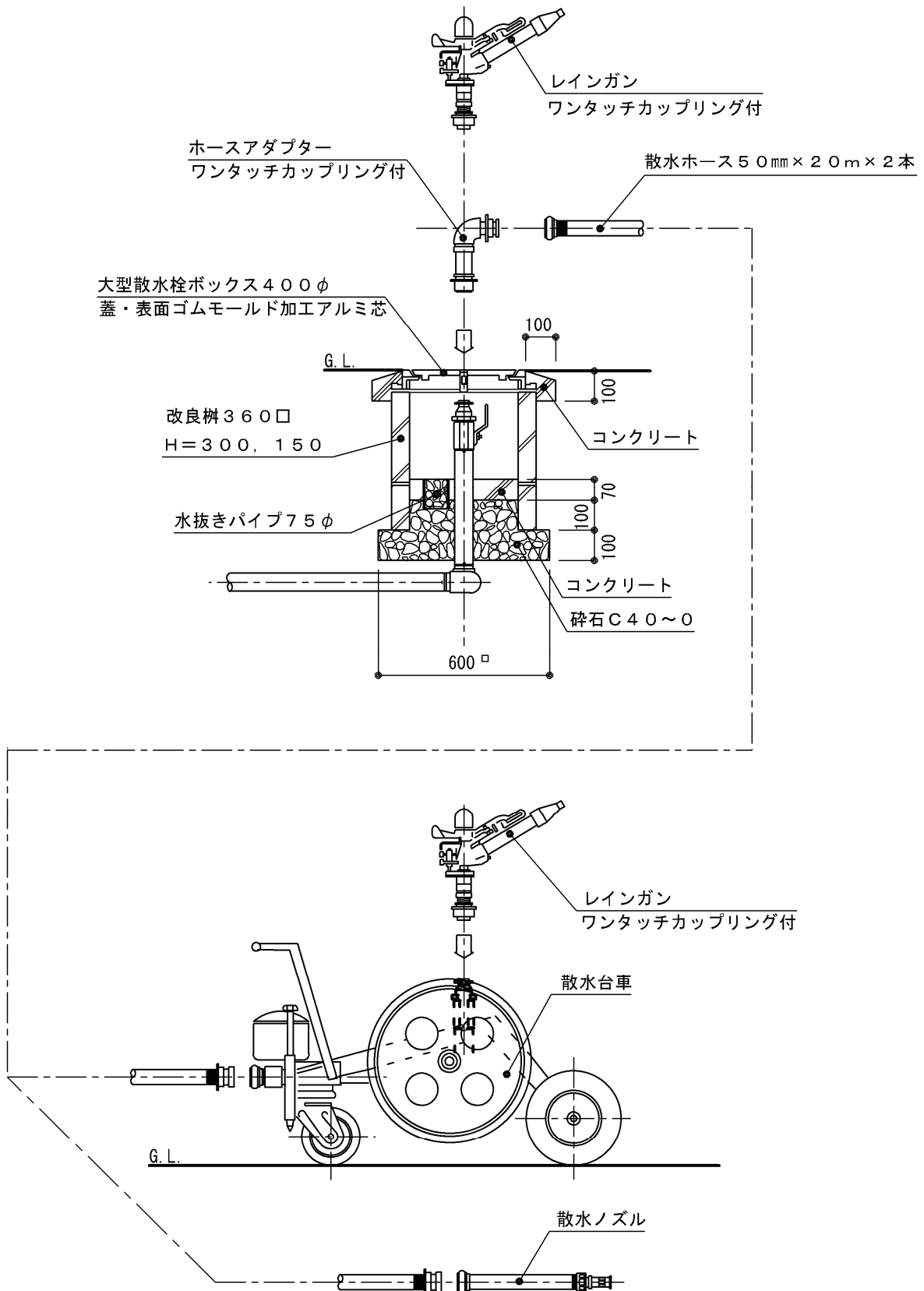
凡例

	全天候舗装 t = 9 mm
	全天候舗装 t = 13 mm
	全天候舗装 t = 15 mm
	全天候舗装 t = 18 mm
	全天候舗装 t = 25 mm
	天然芝舗装
	コンクリート舗装

給水計画図

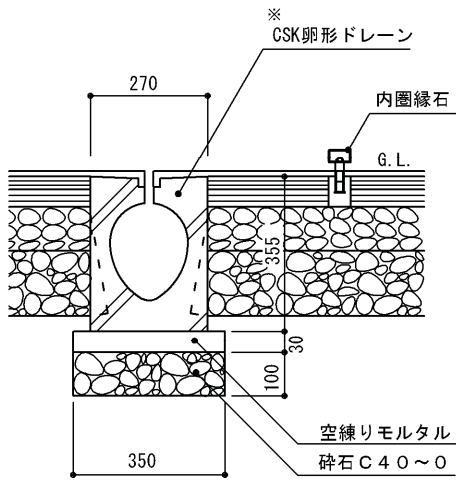


散水栓・散水台車詳細図



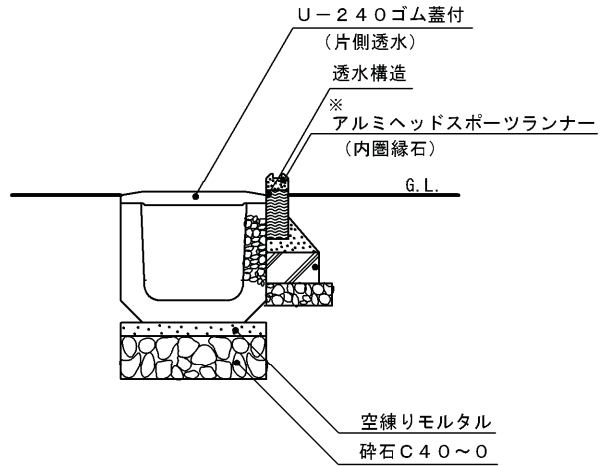
※散水台車 (写真) は P.91 参照

排水施設詳細図



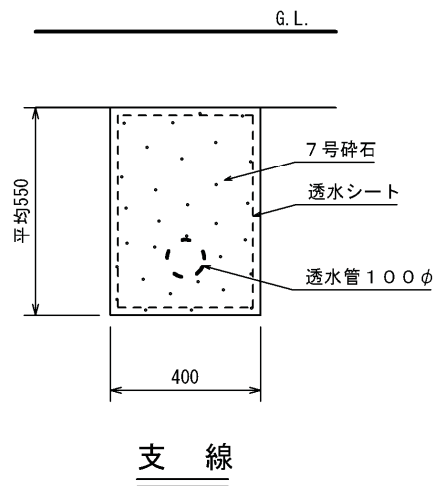
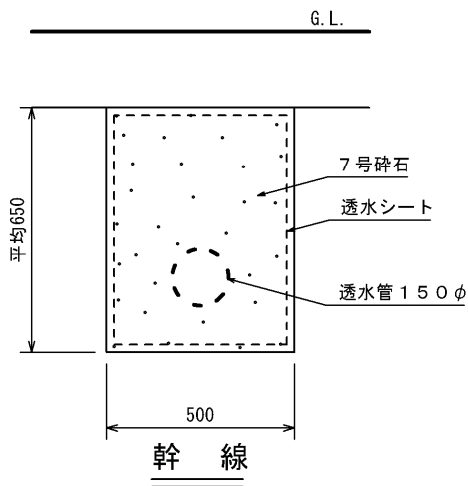
※スポーツ施設ひとロメモP. 83を参照

内圏排水施設詳細図



※スポーツ施設ひとロメモP. 84を参照

暗渠詳細図



凡例

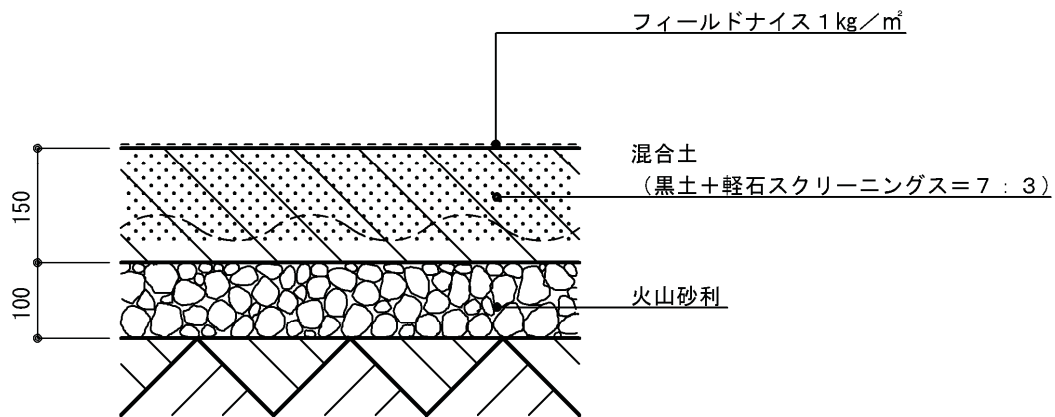
記号	名称
≡	排水溝
⊥	集水柵
透水管150φ	暗渠幹線
透水管100φ	暗渠支線
→	排水管



GSK卵形ドレーン

路面断面図

走路・助走路混合土舗装断面図（黒土＋軽石スクリーニングス）



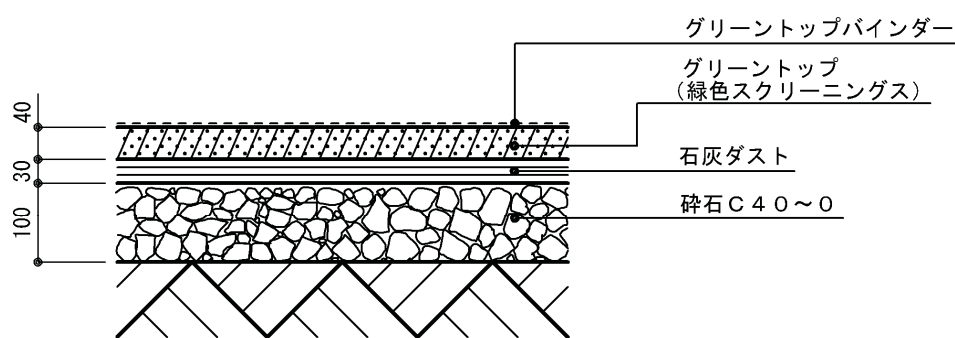
特 徴

火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。

混合土層： 排水性の良い黒土と、多孔質で保水性と排水性を兼ねそなえた軽石スクリーニングス（火山砂利ダスト）の混合で、安全でスパイクによる使用感のよい表層。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
混合土層	黒土、軽石スクリーニングスをそれぞれ、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	黒土	14.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級
		軽石スクリーニングス	5.6 m ³	ローラ 2～3 t 級 トラクター
表面処理	フィールドナイスをムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス	100 kg	補助機械(コートローラ、アングル棒など)

走路・助走路グリーントップ舗装断面図（緑色スクリーニングス）



断面寸法は転圧寸法を表す

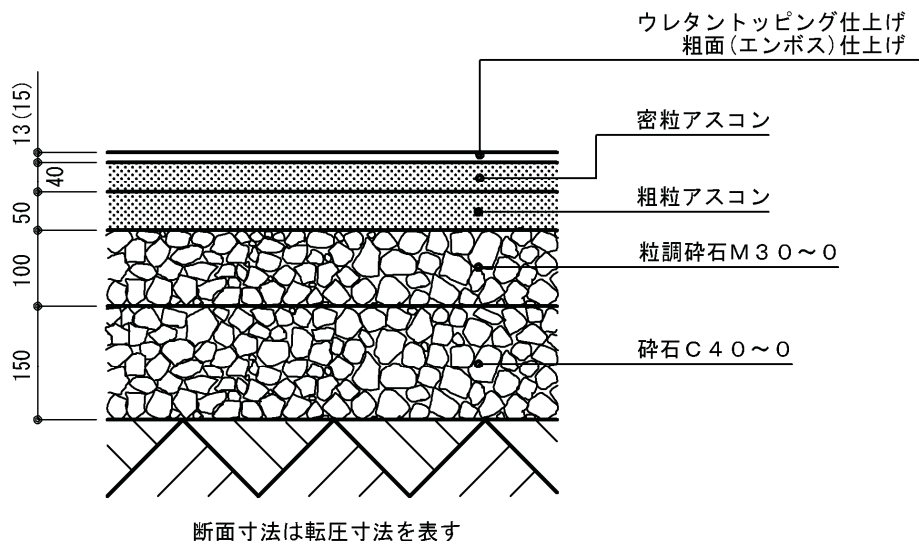
特 徴

- 砕石層 : 排水性の向上と、路盤材として使用する。火山砂利でおこなうこともある。
- 石灰ダスト層 : 下層砕石層の目止めと不陸を修正し一様なきめに仕上げるためおこなう。
- 緑色スクリーニングス層 : 緑色岩を粉砕して粒度を調整した砕砂でナチュラルな緑灰色で目にもやさしい。排水性もよく、霜や雨の影響も受けにくい。素材の比重も重く比較的埃になりにくい。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。		100 m ²	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
砕石層	砕石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	砕石	12.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
石灰ダスト層	砕石層と同様の工法	石灰ダスト	4.7 m ³	
緑色スクリーニングス層	緑色スクリーニングスを、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	緑色スクリーニングス	5.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	グリーントップバインダーをムラのないように人力にて散布する。	バインダー	4.0 kg	
		水	120 リットル	

※上記の舗装は陸上競技場の他、校庭や球技コートにも採用できます。

全天候型舗装走路・助走路舗装断面図（フルウレタンタイプ）

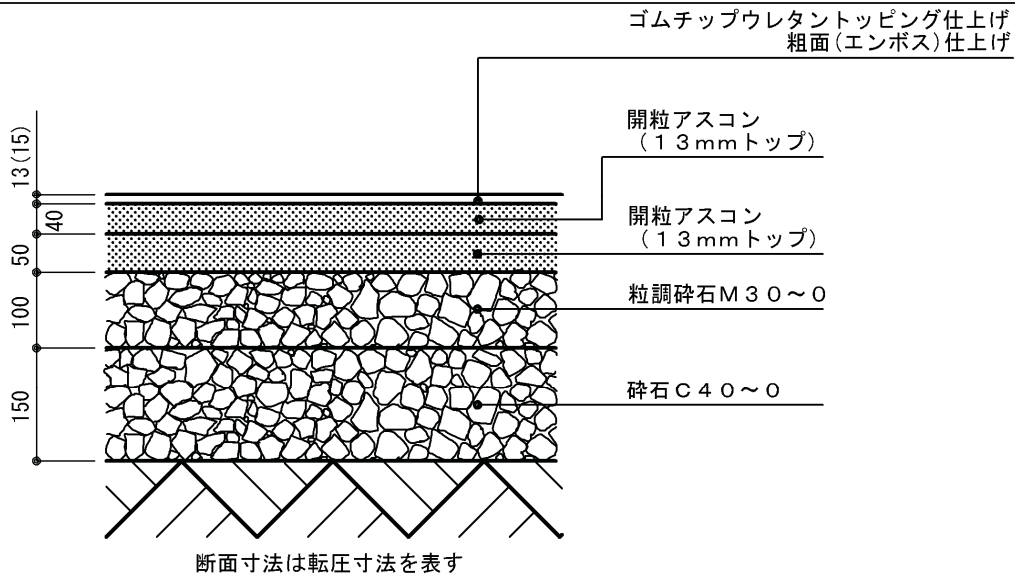


特 徴

- 下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように粗粒、密粒のアスコンで2層仕上をおこなう。
- ポリウレタン : フルウレタンタイプは陸上競技場の全天候型舗装の中で、国内にあっては最も多く作られている。雨中、降雨直後の使用が可能であるが、建設費も維持費も高価である。トッピング仕上げと粗面(エンボス)仕上げがある。

	施 工 基 準	使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、競技規則による路面勾配の精度にしたがいきびしい高さ管理をおこない舗装する。	碎石	100 m ³	ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ マゼラー・運搬車 スクイジー・吹付け機
プライマー工	ローラーまたは吹付けによりプライマー工をおこなう。	粗粒アスコン	100 m ³	
ウレタン層	2回または3回に分けて、2液混合ウレタンを所定量塗る	密粒アスコン	100 m ³	
仕上工	トッピング工:ウレタンを適量流し込み、固まらないうちに、ウレタンチップを人力にて散布する。ウレタンの固化後、余分なウレタンチップを回収する。 粗面仕上工:粗面仕上げ用のウレタンを吹付け仕上する。		100 m ³	

全天候型舗装走路・助走路舗装断面図（ゴムチップウレタンタイプ）



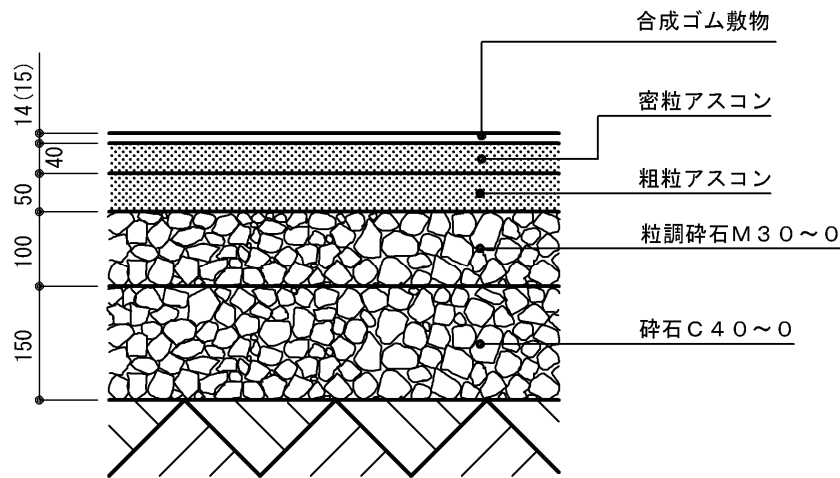
特 徴

下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定する。基層アスコンは不陸が生じないように開粒アスコンで2層仕上げをおこなう。

ゴムチップウレタン : 建設費はフルウレタンより安価で、ゴムチップ層の空隙が下層からの水蒸気などの圧力を拡散しブクレを防ぐ。ゴムチップ層の素材は廃タイヤの粉砕チップを使用する。表面の仕上がりはフルウレタンタイプと同様である。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、競技規則による路面勾配の精度にしたがいきびしい高さ管理をおこない舗装する。	砕石 100	m ²	ブルドーザ
プライマー工	ローラーまたは吹付けによりプライマー工をおこなう。	開粒アスコン		モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
ゴムチップ層	専用フィニッシャにて所定厚舗設する。	100	m ²	マゼラー・運搬車 専用フィニッシャ スクイジー・吹付け機
ウレタン層	ゴムチップ層表面に目止めシーラーをおこない、2液混合ウレタンを所定量塗る。	100	m ²	
仕上工	トッピング工：ウレタンを適量流し込み、固まらないうちに、ウレタンチップを人力にて散布する。ウレタンの固化後、余分なウレタンチップを回収する。 粗面仕上工：粗面仕上げ用のウレタンを吹付け仕上げする。	100	m ²	

全天候型舗装走路・助走路舗装断面図（合成ゴム敷物タイプ）



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

下地舗装： 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように粗粒、密粒のアスコンで2層仕上げをおこなう。

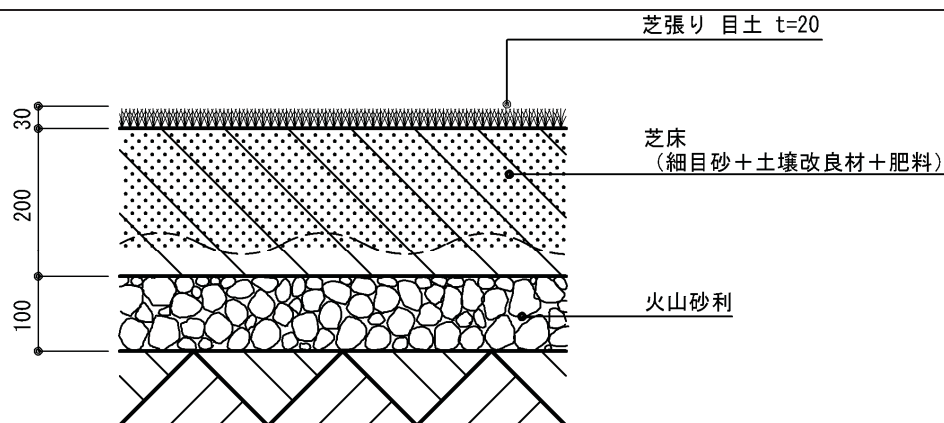
合成ゴム敷物： 合成ゴムで作られたシート状の敷物を貼り付けるもので、工場製品のため均一な品質であるのが特徴である。国内での施工実績は比較的すくないが、海外ではオリンピックや国際陸上に多く採用され好記録を生んでいる。また、室内陸上の走路に使用される。

	施 工 基 準	使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、競技規則による路面勾配の精度にしたがいきびしい高さ管理をおこない舗装する。	碎石	100 m ²	ブルドーザ
		粗粒アスコン		モーターグレーダ
		密粒アスコン		ローラ
貼り付け工	製造メーカーの仕様による		100 m ²	フィニッシャ



合成ゴム敷物タイプ施工風景

インフィールド・アウトフィールド舗装断面図（天然芝）



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

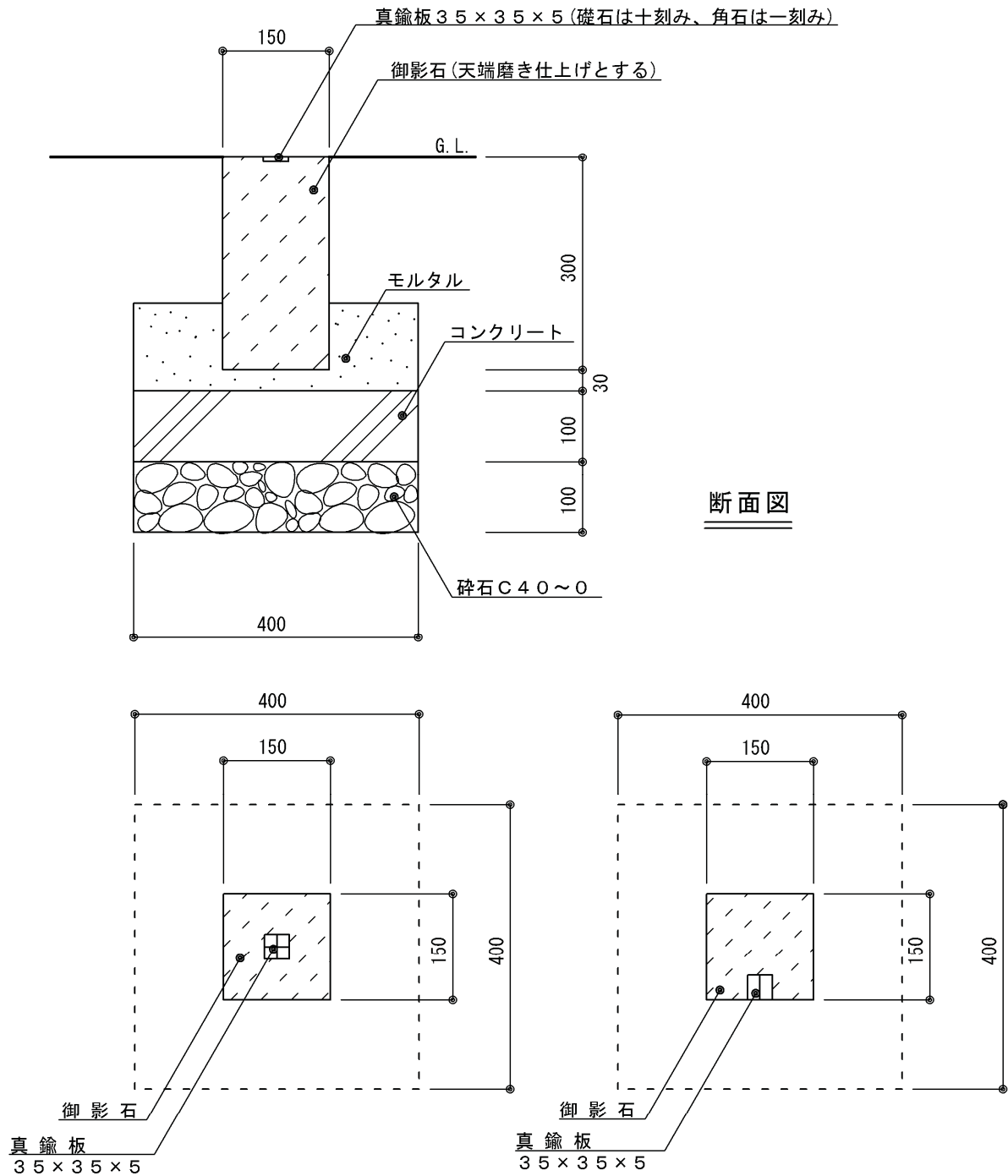
- 火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。
- 芝床層： 芝生の床土には排水性の向上と使用による固化防止のため細目砂を使用する。芝生の育成を助けるため土壌改良材、肥料も混合する。
- 芝生： コウライ芝、改良ノシバ（エルトロ）、バミューダ芝（ティフトン芝）を建設地の気候や使用、運用方法に合わせ選定し使用する。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
芝床層	細目砂を、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、改良材、肥料を人力にて敷きこむ。トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこなう。	細目砂 土壌改良材 肥料	25.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級 トラクター 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
芝張り	人力にて芝張りをおこない、目土(細目砂)を人力にておこなう。	芝生 細目砂	100 m ² 2.0 m ³	

※上記の舗装は陸上競技場の他、校庭やサッカー場などの球技コートにも採用できます。

付帯施設詳細図

礎石（中心石）角石（標石）詳細図

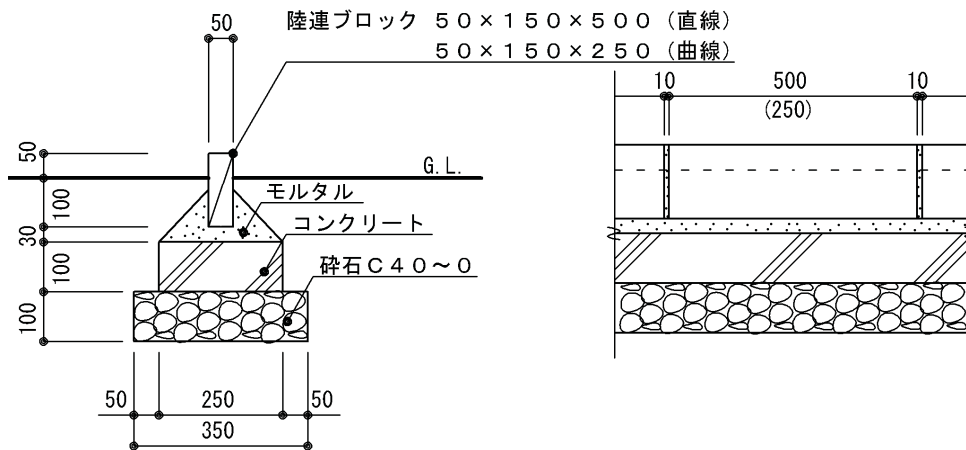


礎石(中心石)平面図

角石(標石)平面図

- ※ 礎石（中心石）の頂部は、設置する地表より50mm以上下げるのが望ましい。
- 角石は、曲走路と直走路との境界点あるいは、半径を異にする円弧の境界点で走路の両側に縁と同一レベルで設置する。
- ただし全天候舗装用内圏縁石を使用した場合は走路と同一レベルで設置する。
- ※ 礎石、角石の設置位置はP.45参照

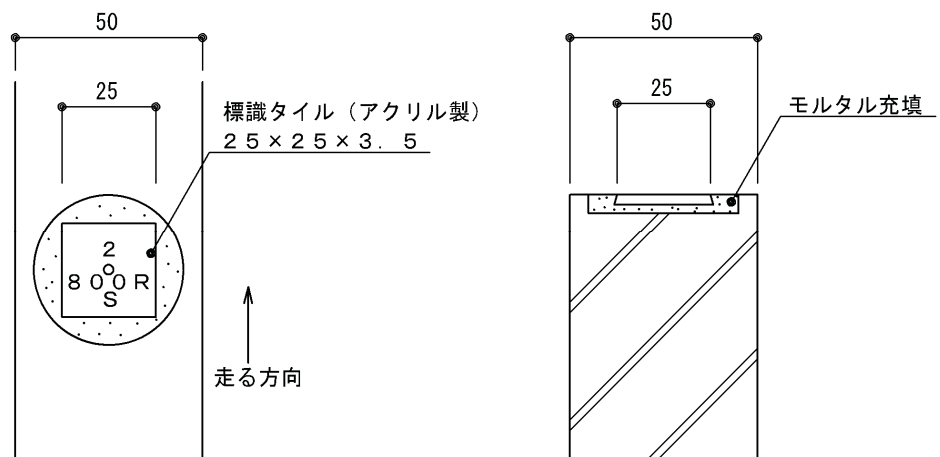
内圏縁石・外縁石（陸連ブロック）詳細図



断面図

側面図

標識タイル詳細図



平面図

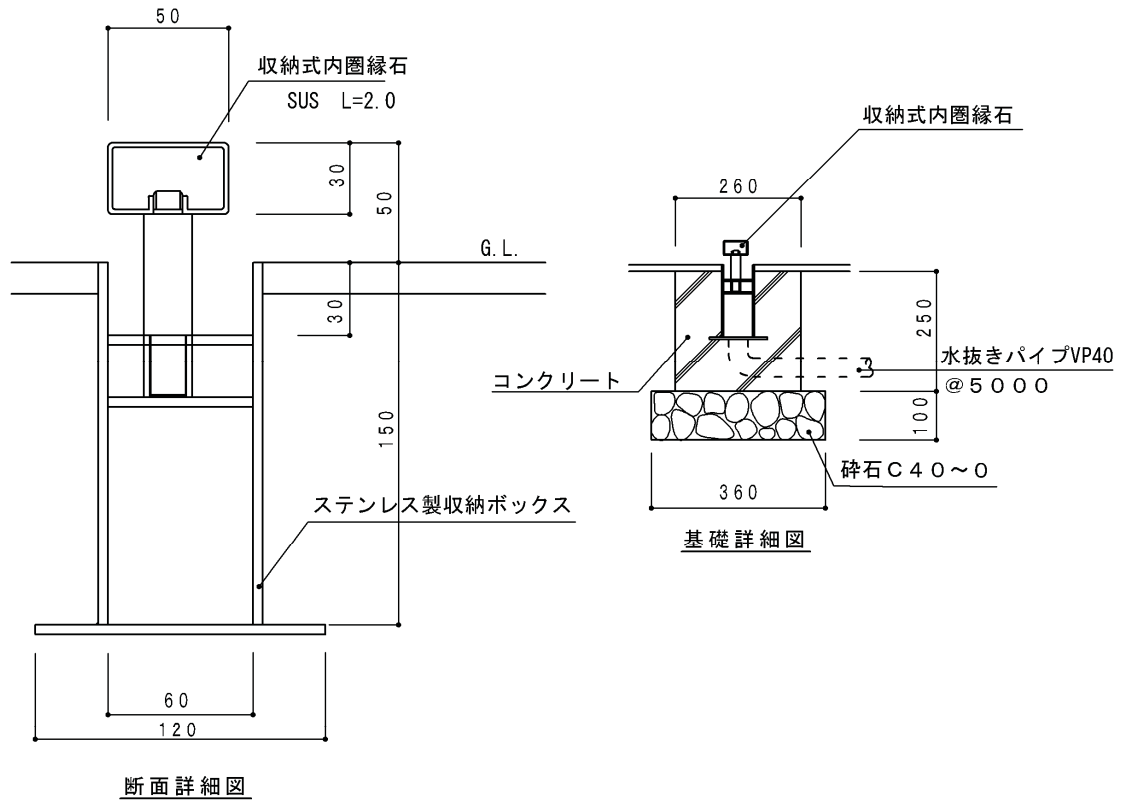
断面図

※ 内圏縁石の上面は走路から50mm高くする。ただし、第4種公認競技場に限り内圏縁石は走路と同一レベルとしてもよい。

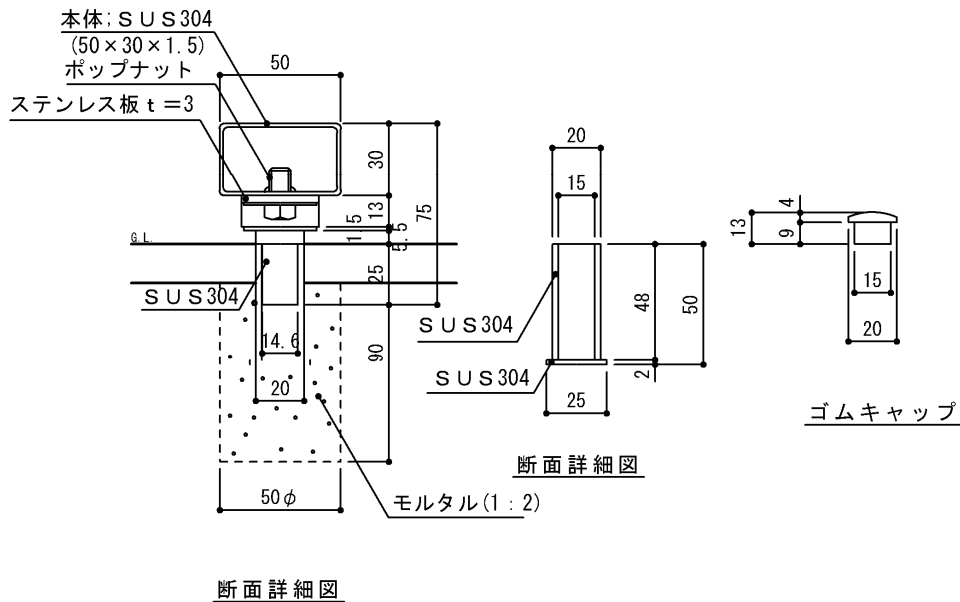


標識タイル

全天候舗装用内圏縁石

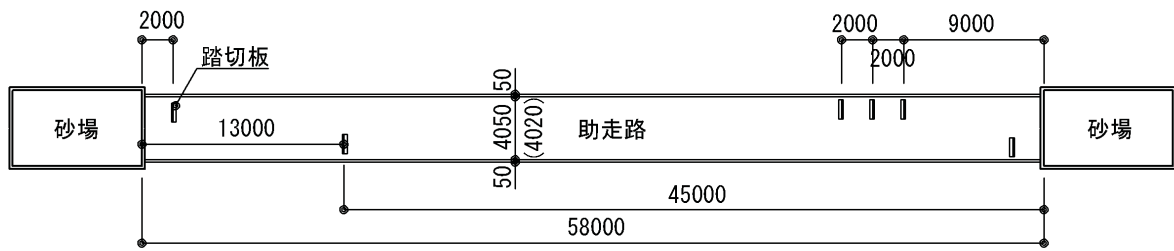


収納式内圏縁石詳細図

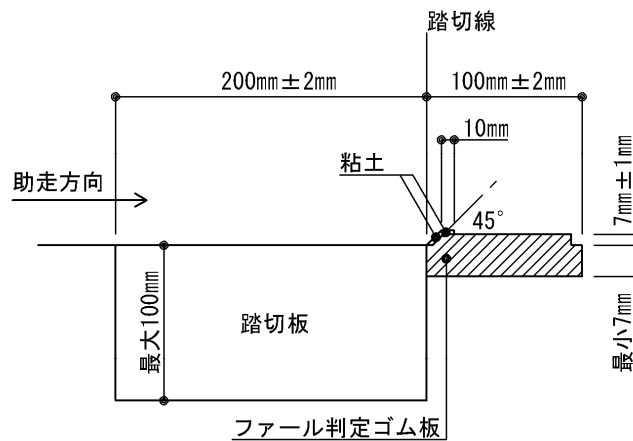


着脱式内圏縁石詳細図

走幅跳・三段跳 詳細図



平面図



踏切板断面図

	助走路		砂場			踏切板から砂場まで	
	長さ(m)	幅(m)	長さ(m)	幅(m)	高さ(m)	走幅(m)	三段(m)
第1・2種	45 以上	1.22 又は 1.25	8 以上	2.75～3.00	0.5 以上	2	13(10)
第3種	40 以上	1.22 又は 1.25	8 以上	2.75～3.00	0.5 以上	2	11(7)
第4種	40 以上	1.22 又は 1.25	7 以上	2.75～3.00	0.5 以上	2	11(7)

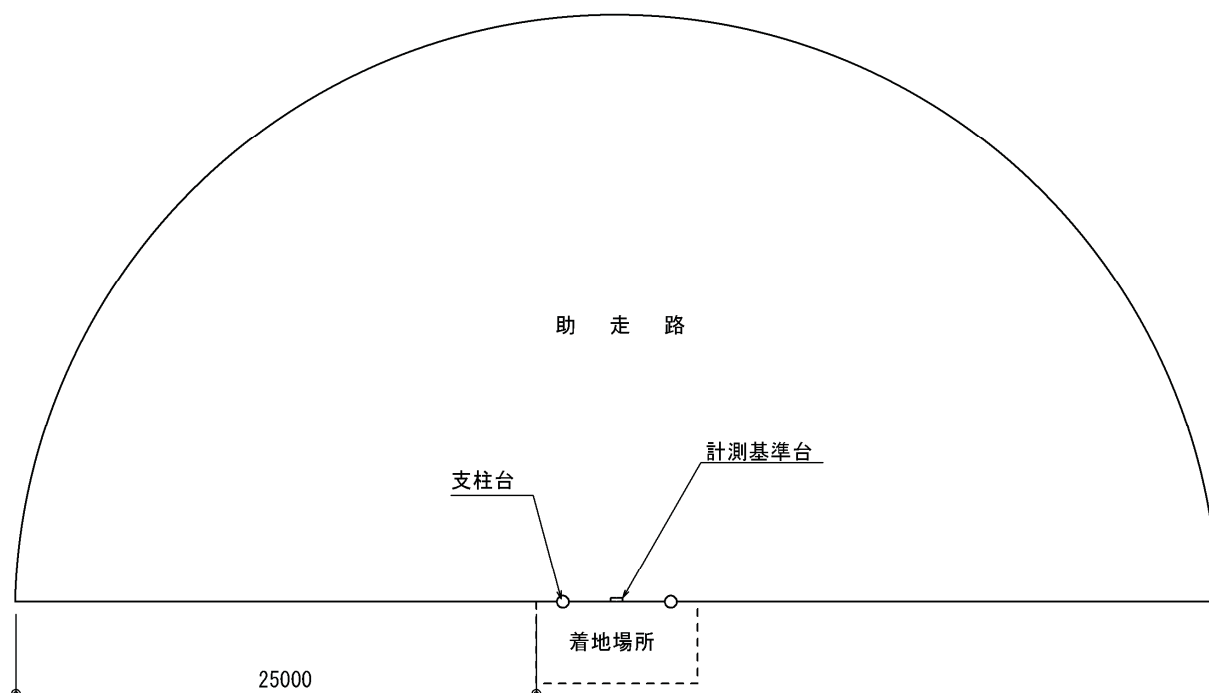
※ ()内は女子とする。

※ 踏切板は長さ 1m220、幅 200 mm厚さ 100 mmとし、白色に塗る。

※ 国際大会では女子三段跳の踏切板から砂場までの距離は 11m以上とする。

※ 助走路の横断面は山型が望ましい。

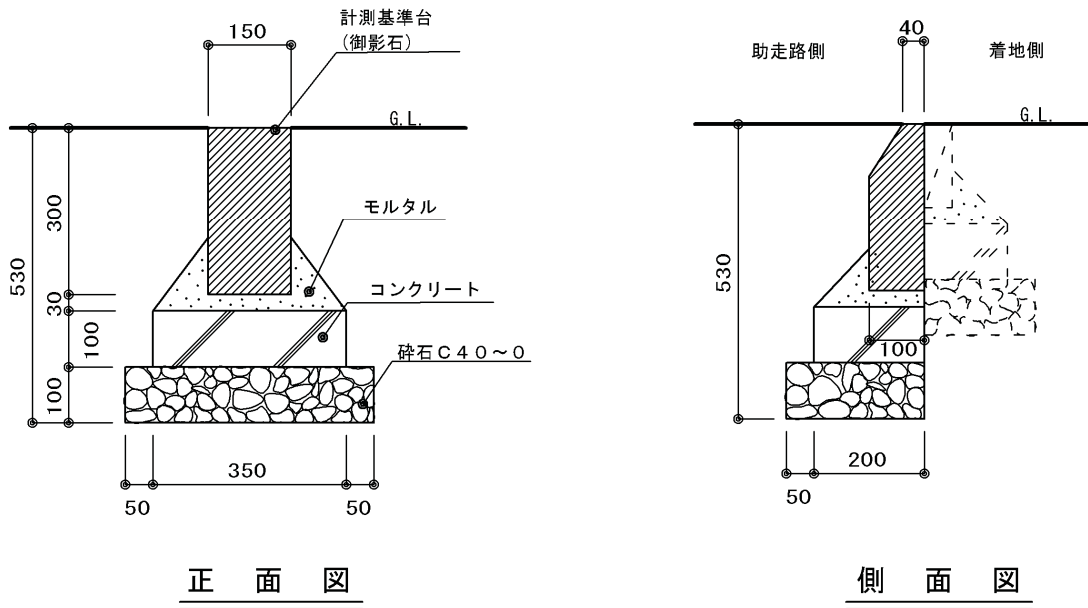
走高跳詳細図



	助走路		マット			支柱台 計測基準台
	長さ (m)	幅 (m)	幅 (m)	奥行 (m)	高さ (m)	
第1・2種	半円部分は全面全天候舗装としA、Bゾーンのうちいずれかを25m以上		6以上	3以上	0.7以上	支柱の間隔が許容される範囲内で移動可能となるよう支柱台を定める。 計測基準台は支柱台の間の中央に着地場所の縁の外側に接して設ける。
第3・4種	計測基準台に向かって15m以上	計測基準台の中心から横方向にそれぞれ7m以上又は扇型角度130度以上	6以上	3以上	0.7以上	

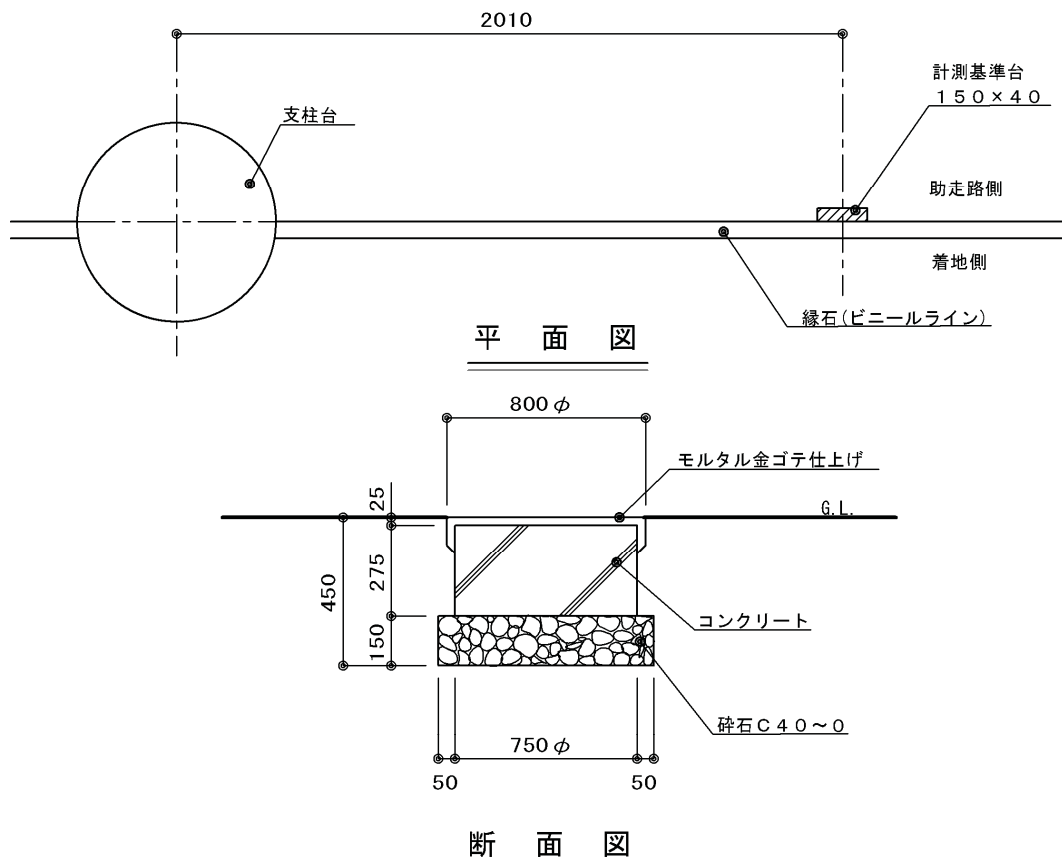
- 注 1 助走路の許容傾斜度は、バーの中心部へ向かうものとする。
- 2 着地場所はマットにする。
- 3 支柱台は、少なくとも径800mmとする。ただし、全天候舗装面に設置するときには、径80mm～150mmとする。
- 4 計測基準台の大きさは、40mm×150mmとする。
- 5 支柱台および計測基準台は、全天候舗装面にマーキングするか、深さ300mm以上の石造りまたはコンクリート、その他硬質のもので作り、下部は基礎地盤に固着する。
- 6 助走路、支柱台および計測基準台は、同一レベルとする。

計測基準台詳細図



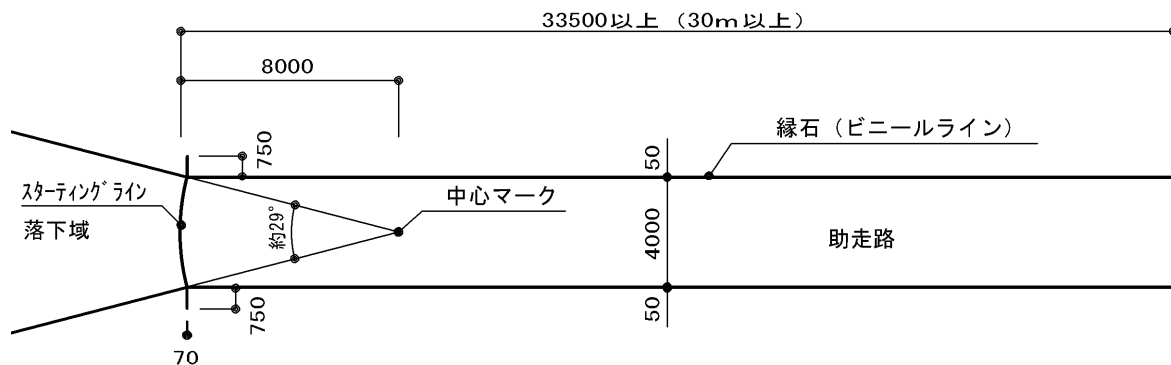
※ 参考図は助走路が土舗装の場合

支柱台詳細図

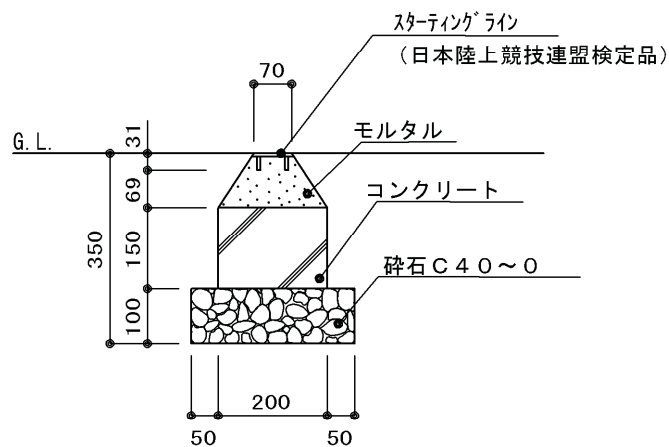


※ 参考図は助走路が土舗装の場合

やり投詳細図



平面図



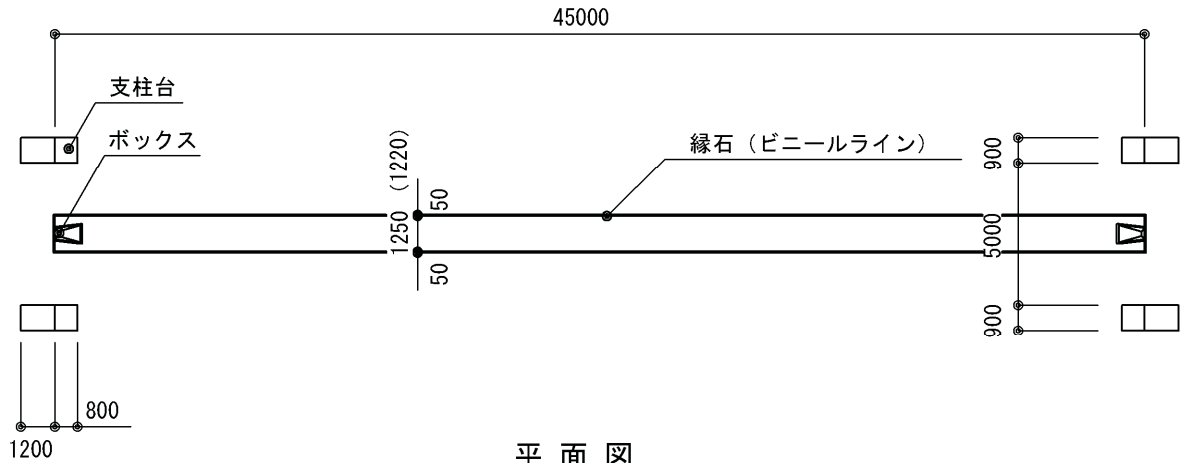
スターティングライン断面図

※ 参考図は助走路が土舗装の場合

	助走路		投てき角度	スターティングライン ならびに計測求心点
	長さ (m)	幅 (m)		
第1・2種	33.5以上	4	約 28.96 度	スターティングラインは規定された規格を正確に設置する。スターティングラインの円弧計測の中心点に標識を設ける。
第3・4種	30以上	4		

- 注 1 助走路がトラックの縁石を越える場合は、縁石の取りはずしができるようにする。
- 2 助走路の末端では、やりの末尾が壁等へ触れないようにする。
- 3 スターティングラインの円弧は、助走路の幅に半径 8.0m、円弧の両端に長さ 750 mm、幅 70 mmで白色の幅 70 mmとする。

棒高跳詳細図



平面図

支柱台	バー止の間隔が許容される範囲内で移動可能となるように定める。 ボックス先端のストップボード内側上縁から着地場所に向かって 800 mm まで移動できる設備とする。
-----	--

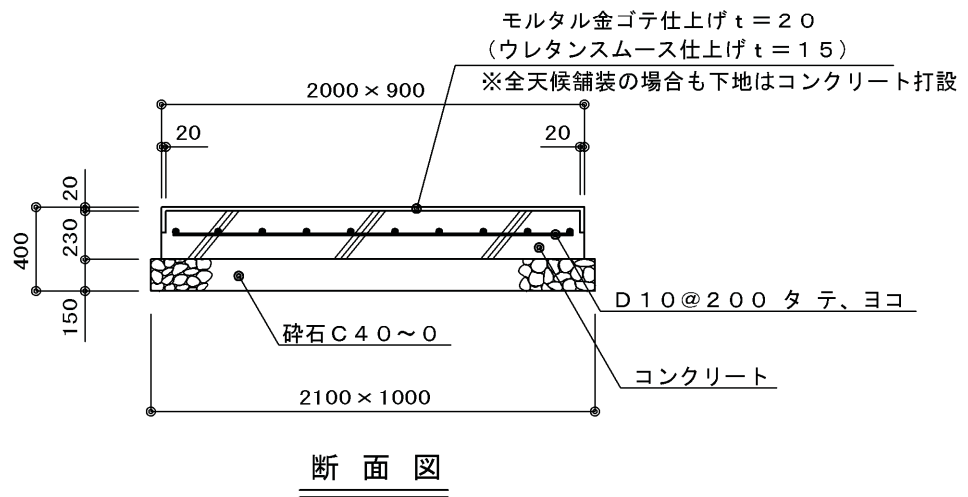
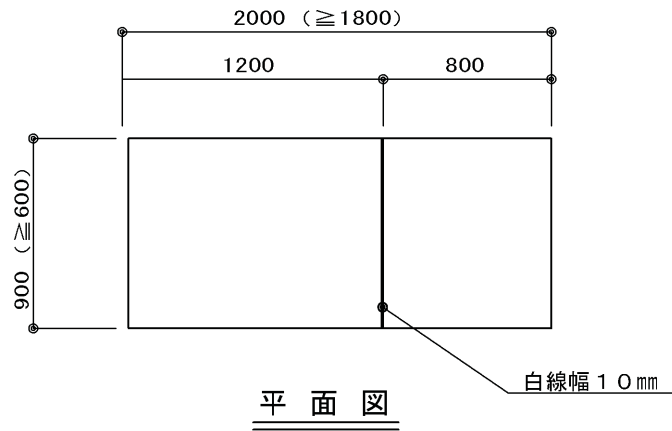
※ 全天候舗装の場合は、ボックスを取り外しできるようにする。このとき競技規則に規定されているボックス全面の 30 度の折曲げ部分は不要とする。

	助走路		マット		
	長さ(m)	幅(m)	横(m)	奥行き(m)	高(m)
第 1・2 種	45 以上	1.22 又は 1.25	6 以上	7.3 以上	0.8 以上
第 3 種	40 以上	1.22 又は 1.25	5 以上	6.3 以上	0.8 以上
第 4 種	40 以上	1.22 又は 1.25	5 以上	6.3 以上	0.8 以上

※ 助走路の長さはボックスの前面（ストップボードの上面）からを基準とする。

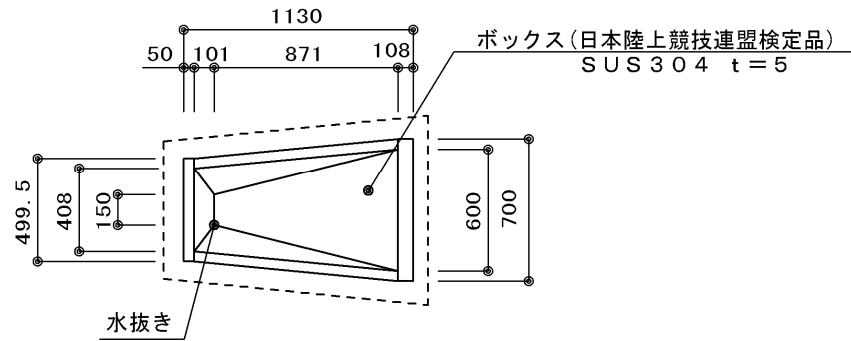
※ 支柱台は幅が 600 mm 以上、長さが 1m800 以上のコンクリート造りあるいはマーキングとし、表面はボックスの上縁、踏切場所と同一のレベルとする。なお、支柱台は、全長 1m800 うち 1 m100 は着地場所の側に設置する。

支柱台詳細図

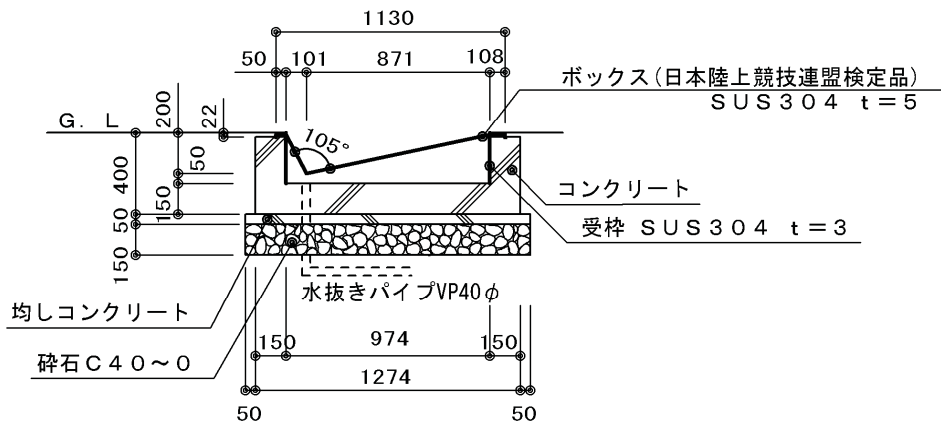


支柱台 (全天候舗装内でのマーキング)

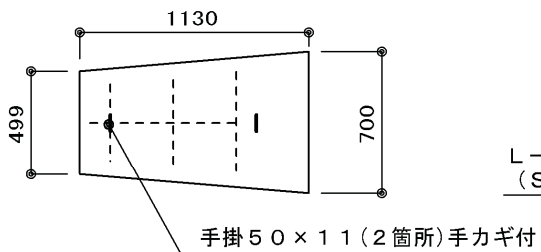
ボックス詳細図



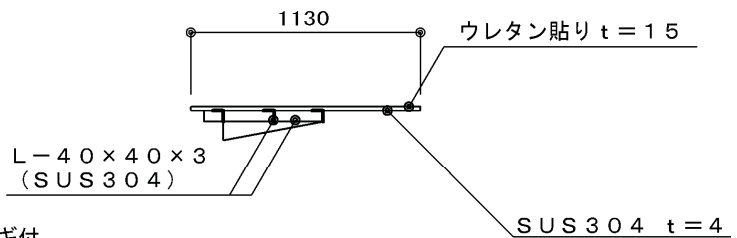
平面図



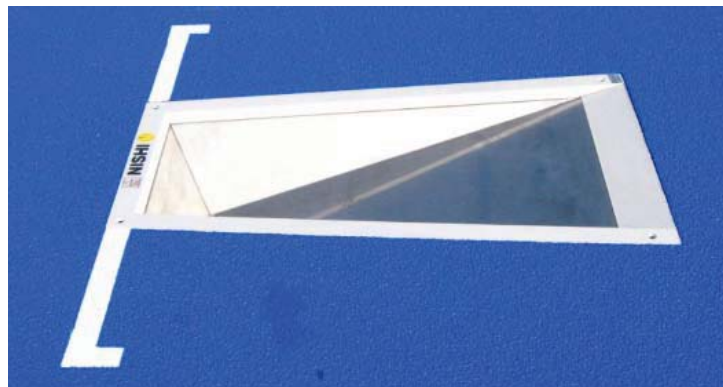
断面図



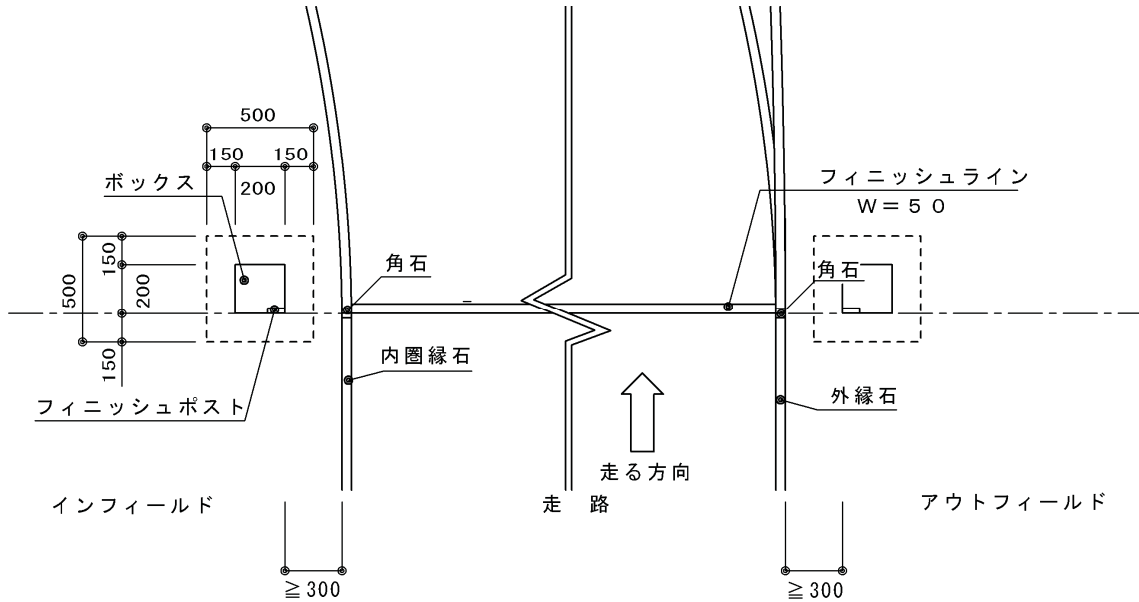
蓋平面図



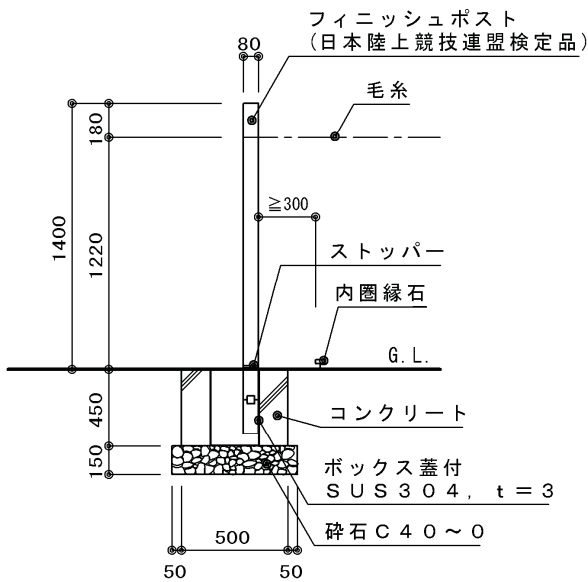
蓋断面図



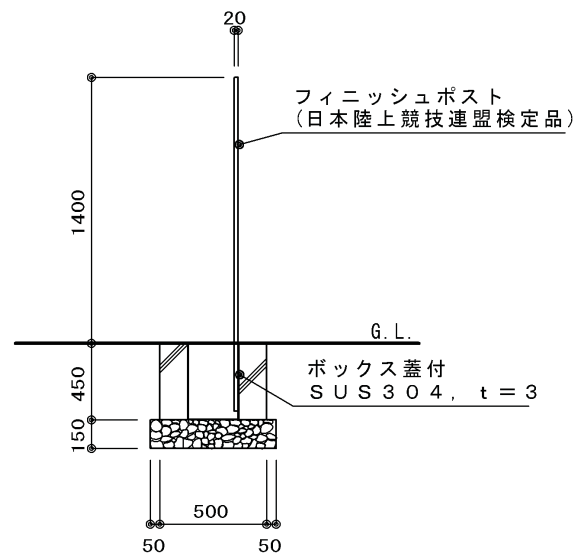
フィニッシュポスト詳細図



平 面 図

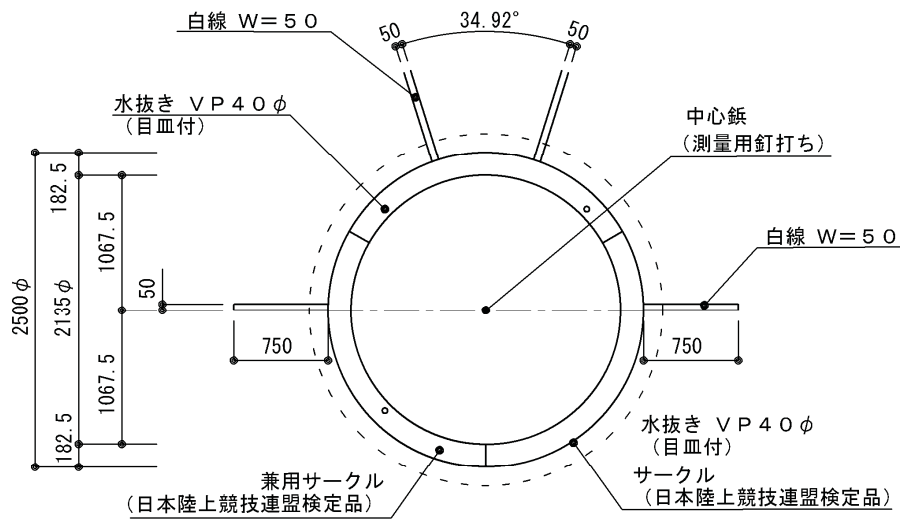


正 面 図



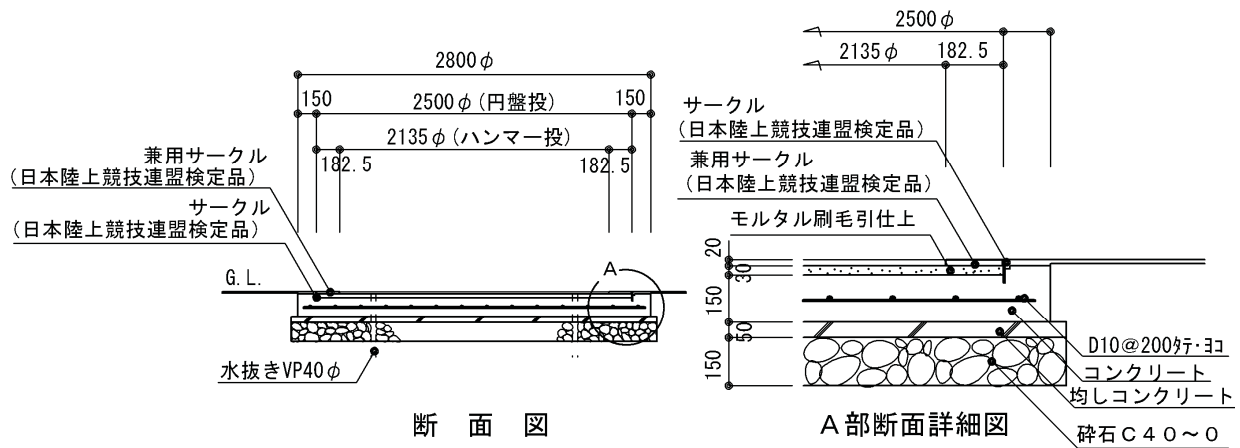
側 面 図

円盤・ハンマー投サークル詳細図



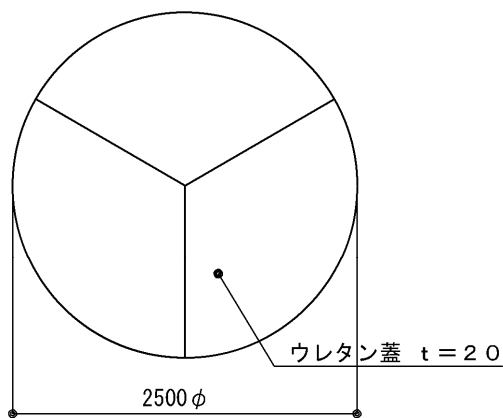
平面図

150



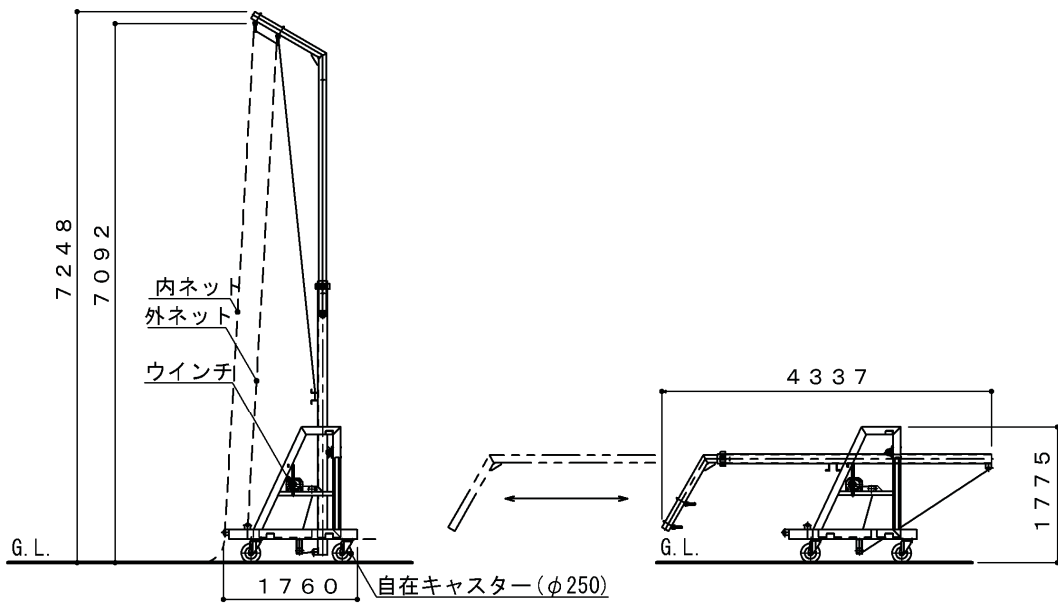
断面図

A部断面詳細図



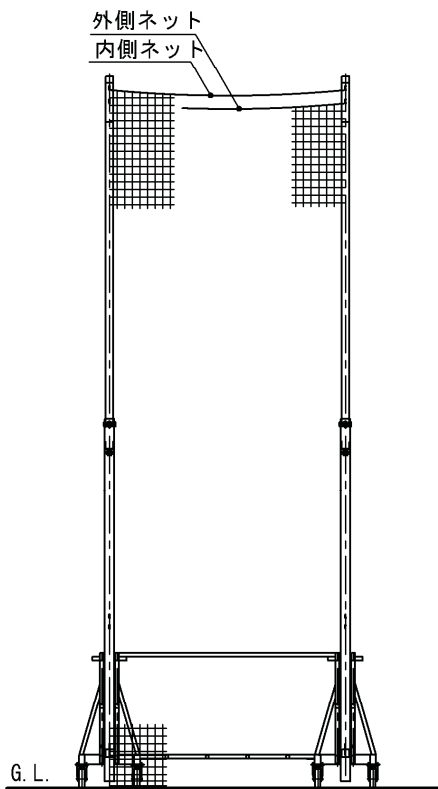
ウレタン蓋平面図



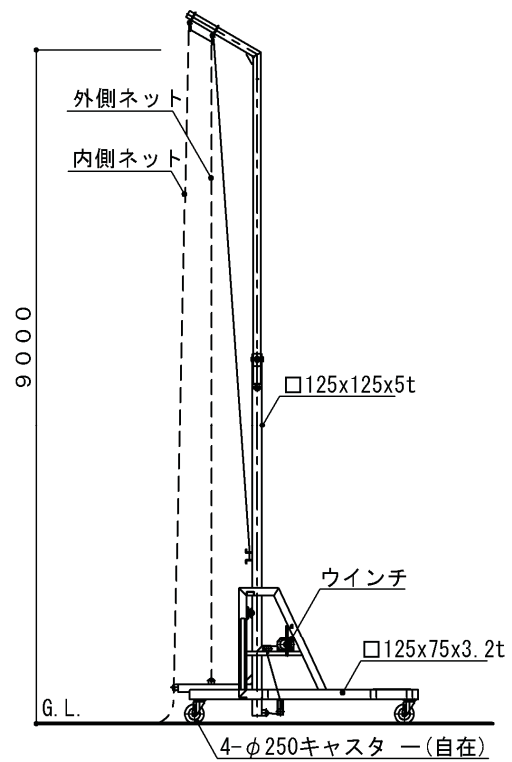


支柱側面図 (8本共通)

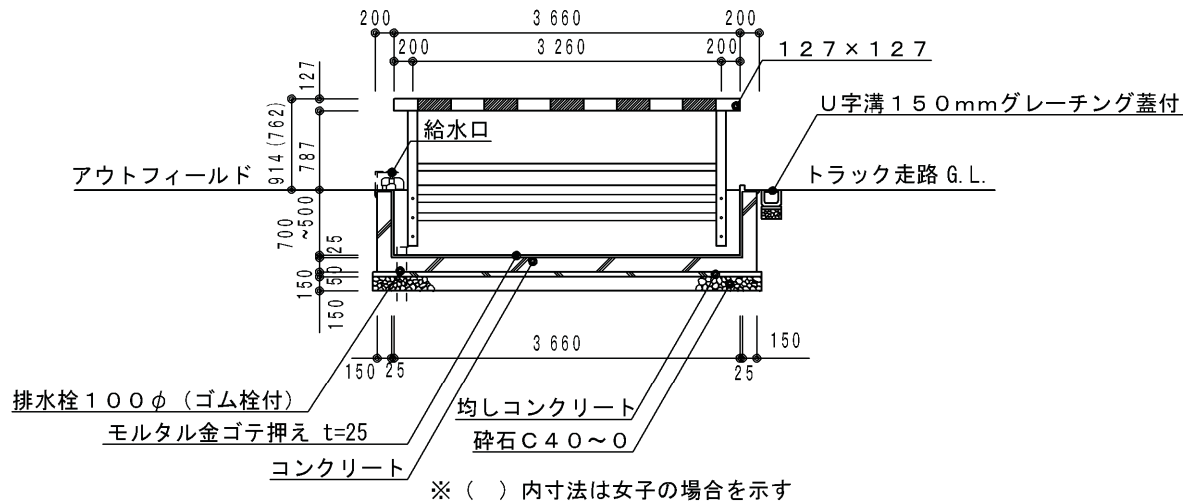
支柱未使用時



移動パネル正面図



移動パネル側面図



断面図

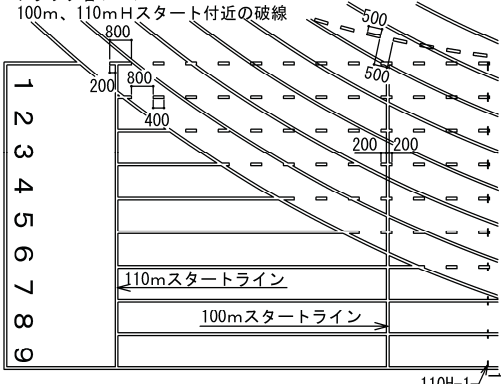
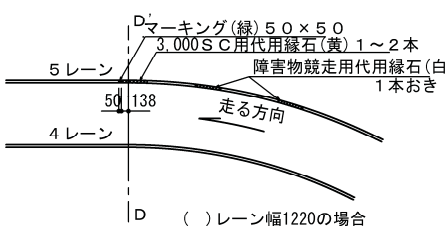
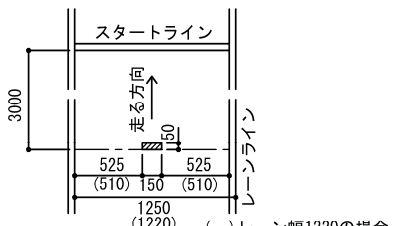
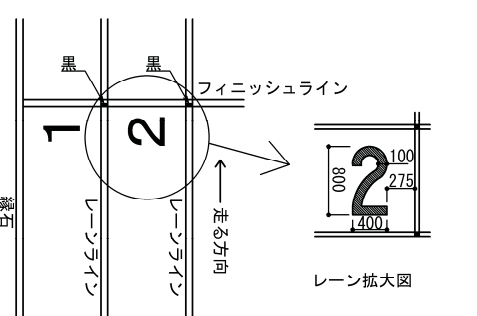
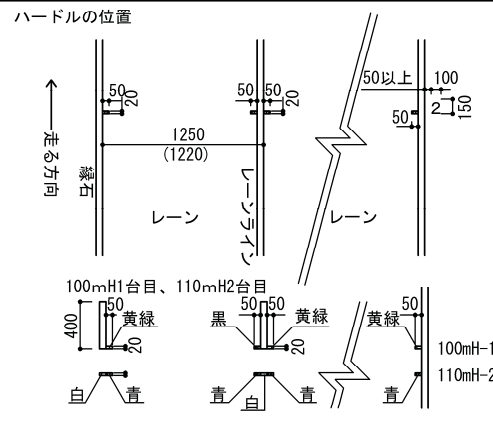
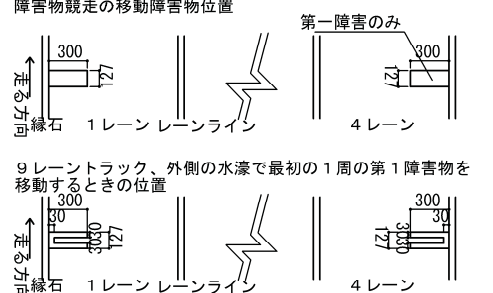

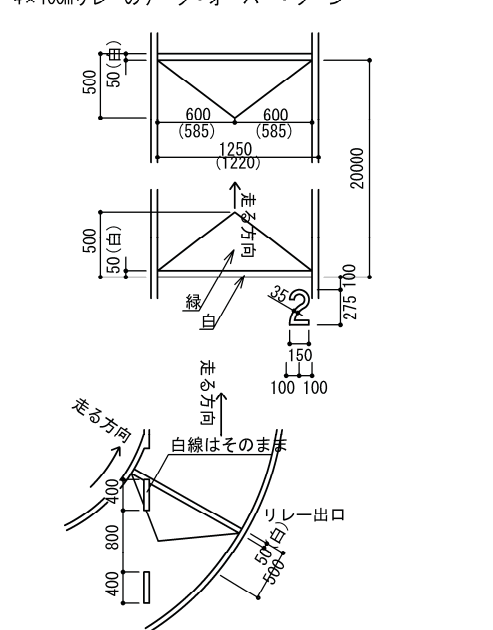
- ※ 水濠は注水が迅速に行われ、競技中に常に満水状態に保てるように設備する。
- ※ 水濠までの間に走路の縁が埋設できないところが、幅 50mm および高さ 50mm の適当な長さの白色の縁石を置く。

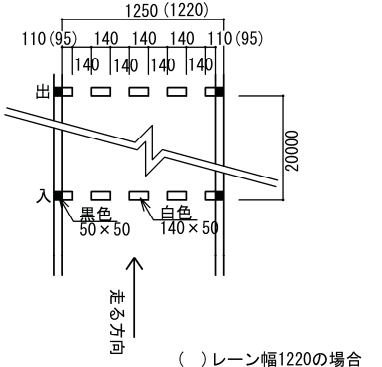
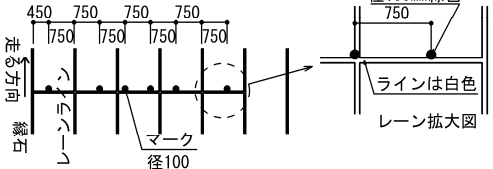
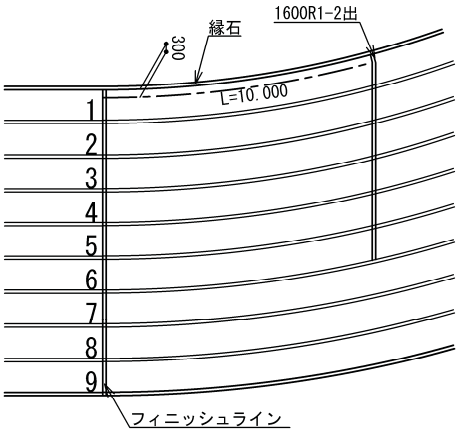
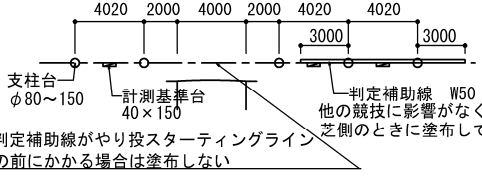
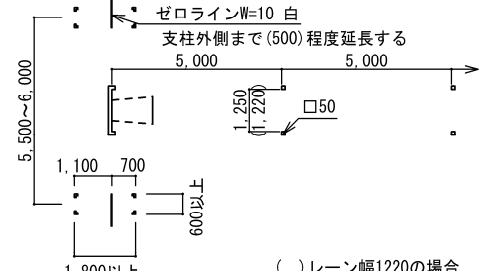


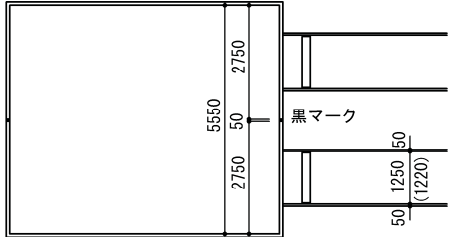
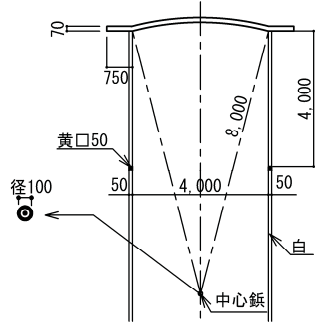
障害用水濠

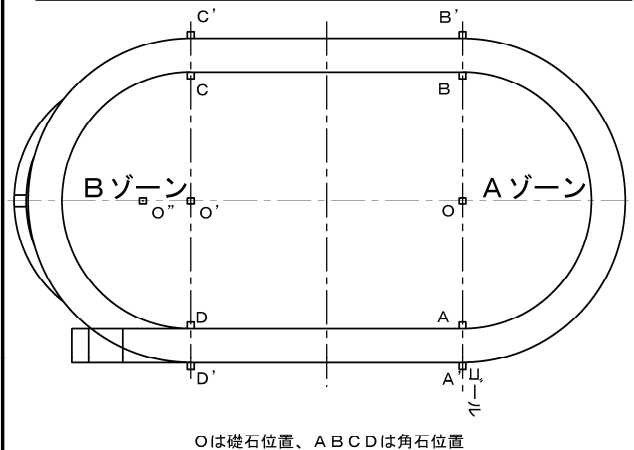
全天候舗装用レーンマーキング色分け標準表

陸上競技ルールブック2014年版より抜粋

番号	項目	色分
1	トラック各レーン 100m、110mHスタート付近の破線 	白
2	100m、200m、400m、1,500m、110mHの各スタートラインとフィニッシュライン	白
3	3,000mSCのスタートライン	白
4	800mスタートライン	青
5	800mのブレイクライン(B点)	緑
6	3,000m、5,000m、10,000mのスタートライン並びにグループスタートライン	白
7	4×400mリレーのスタートライン	緑
8	3,000m、5,000mのグループスタートの末端(合流点になる所) (ただし L=80m, R=37,898mの場合) 	緑
9	集合位置マーク(集合線)(800m以下の競走) 	黄緑
10	フィニッシュライン フィニッシュライン手前のナンバーを塗布する 写真判定装置の使用のためにフィニッシュラインとレーンが交差する地点をそれぞれ黒で塗る 	黒 白
11	ハードルの位置 	黒 黄緑 110mH 青 400mH 黄
12	2,000mSC、3,000mSCの各ラップタイム用位置は正三角形マーク(一辺の長さ100mm)とする	白
13	障害物競走の移動障害物位置 	緑
14	4×100mリレーの助走マーク 	青
15	4×100mリレーのテーク・オーバー・ゾーン 	緑(白) 緑(白) ナンバー 黄

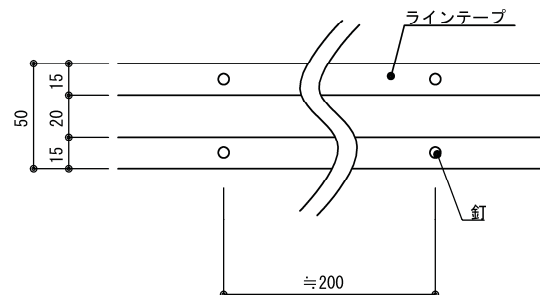
16	<p>4×400mリレーのテークオーバーゾーン(1-2)入・出</p>  <p>()レーン幅1220の場合</p>	白
17	<p>4×400mリレーのテークオーバーゾーン(2-3)(3-4)入</p>  <p>径100mm緑色 ラインは白色 レーン拡大図</p>	緑
18	<p>4×400mリレーのテークオーバーゾーン(2-3)(3-4)出ラインは、フィニッシュと平行とする</p>  <p>緑石 1600R1-2出 L=10,000 フィニッシュライン</p>	白
19	<p>走高跳の支柱台</p>  <p>支柱台 φ80~150 計測基準台 40×150 判定補助線 W50 他の競技に影響がなく、芝側のときに塗布してもよい 判定補助線がやり投スターティングラインの前にかかる場合は塗布しない</p>	白
20	<p>棒高跳の助走路、支柱台</p> <p>棒高跳助走路が単独である場合は実線でよい 支柱台の寸法は支柱の土台の大きさによる</p>  <p>ゼロラインW=10 白 支柱外側まで(500)程度延長する 5,000 5,000 1,250 (1,220) □50 1,100 700 6000 1,800以上 ()レーン幅1220の場合</p>	白

21	<p>走幅跳、三段跳の助走路 ()レーン幅1220の場合</p>  <p>黒マーク</p>	白
22	<p>やり投の助走路、円弧</p>  <p>径100 中心鉄</p>	白 黄



ラインテープ詳細図

クレイ系走路の場合



標識タイル設置位置

(1周 400m 礎石間距離 80m 半径 37.898m 内圏縁石 5cm段差タイプ レーン幅 1.220m)

各種目スタート									
種目名	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
100m	A+100				D+20				
110m	A+110				D+30				
200m	C±0.000	D+174° 52' 24"	D+169° 36' 36"	D+164° 39' 15"	D+159° 58' 47"	D+155° 33' 49"	D+151° 23' 4"	D+147° 25' 27"	D+143° 39' 57"
400m	A±0.000	B+169° 44' 48"	B+159° 13' 12"	B+149° 18' 30"	B+139° 57' 35"	B+131° 7' 38"	B+122° 46' 9"	B+114° 50' 54"	B+107° 19' 53"
800m	A±0.000	B+174° 51' 42"	B+169° 33' 43"	B+164° 32' 45"	B+159° 47' 21"	B+155° 16' 19"	B+150° 58' 24"	B+146° 52' 34"	B+142° 57' 55"
1500m	A+150° 0' 0"								
1500m	B+30° 0' 0"								
3000・5000m	C±0.000								
10000m	A±0.000								
各種目ゴール									
ゴール	A+ 0° 0' 0"								
ハードル競技									
ハードル競技	100mハードル (中学女子)		110mハードル	80mハードル	3000m障害			2000m障害	
	スタート	A+100	A+100	A+110	A+80	スタート	A+39.28	スタート	B+7° 47' 60"
第1ハードル	A+87	A+87	A+96.28	A+67	第1移動障害	B+157° 20' 38"	第1移動障害	B+157° 20' 38"	
第2ハードル	A+78.5	A+79	A+87.14	A+60	第2移動障害	B+30° 27' 22"	第2移動障害	B+30° 27' 22"	
第3ハードル	A+70	A+71	A+78	A+53	第3移動障害	C+15.712	第3移動障害	C+15.712	
第4ハードル	A+61.5	A+63	A+68.86	A+46	第4移動障害	A+69.488	第4移動障害	A+69.488	
第5ハードル	A+53	A+55	A+59.72	A+39	固定障害	D'+93° 54' 0"	固定障害	D'+93° 54' 0"	
第6ハードル	A+44.5	A+47	A+50.58	A+32	1000ラップ	B+7° 47' 60"			
第7ハードル	A+36	A+39	A+41.44	A+25	2000ラップ	D'+93° 54' 0"			
第8ハードル	A+27.5	A+31	A+32.3	A+18					
第9ハードル	A+19	A+23	A+23.16	A+11					
第10ハードル	A+10.5	A+15	A+14.02						
400mハードル									
ハードル競技	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
スタート	A±0.000	B+169° 44' 48"	B+159° 13' 12"	B+149° 18' 30"	B+139° 57' 35"	B+131° 7' 38"	B+122° 46' 9"	B+114° 50' 54"	B+107° 19' 53"
第1ハードル	B+112° 30' 0"	B+104° 10' 9"	B+95° 36' 58"	B+87° 33' 47"	B+79° 58' 2"	B+72° 47' 27"	B+65° 59' 60"	B+59° 33' 51"	B+53° 27' 25"
第2ハードル	B+60° 0' 0"	B+53° 9' 52"	B+46° 8' 48"	B+39° 32' 20"	B+33° 18' 23"	B+27° 25' 5"	B+21° 50' 46"	B+16° 33' 56"	B+11° 33' 16"
第3ハードル	B+7° 30' 0"	B+2° 9' 35"	C+77.649	C+73.816	C+69.983	C+66.15	C+62.317	C+58.484	C+54.651
第4ハードル	C+50	C+46.482	C+42.649	C+38.816	C+34.983	C+31.15	C+27.317	C+23.484	C+19.651
第5ハードル	C+15	C+11.482	C+7.649	C+3.816	D+179° 58' 38"	D+175° 0' 32"	D+170° 18' 27"	D+165° 51' 8"	D+161° 37' 26"
第6ハードル	D+150° 0' 0"	D+145° 43' 40"	D+141° 20' 30"	D+137° 12' 43"	D+133° 18' 60"	D+129° 38' 11"	D+126° 9' 14"	D+122° 51' 13"	D+119° 43' 17"
第7ハードル	D+97° 30' 0"	D+94° 43' 23"	D+91° 52' 19"	D+89° 11' 16"	D+86° 39' 21"	D+84° 15' 49"	D+81° 59' 60"	D+79° 51' 17"	D+77° 49' 8"
第8ハードル	D+45° 0' 0"	D+43° 43' 6"	D+42° 24' 9"	D+41° 9' 49"	D+39° 59' 42"	D+38° 53' 27"	D+37° 50' 46"	D+36° 51' 22"	D+35° 54' 59"
第9ハードル	A+75								
第10ハードル	A+40								
400mリレー									
リレー競技	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
スタート	A±0.000	B+169° 44' 48"	B+159° 13' 12"	B+149° 18' 30"	B+139° 57' 35"	B+131° 7' 38"	B+122° 46' 9"	B+114° 50' 54"	B+107° 19' 53"
1~2助	B+60° 0' 0"	B+53° 9' 52"	B+46° 8' 48"	B+39° 32' 20"	B+33° 18' 23"	B+27° 25' 5"	B+21° 50' 46"	B+16° 33' 56"	B+11° 33' 16"
1~2入	B+45° 0' 0"	B+38° 35' 30"	B+32° 0' 45"	B+25° 49' 4"	B+19° 58' 29"	B+14° 27' 16"	B+9° 13' 50"	B+4° 16' 49"	C+79.651
1~2中	B+30° 0' 0"	B+24° 1' 8"	B+17° 52' 42"	B+12° 5' 48"	B+6° 38' 35"	B+1° 29' 27"	C+77.317	C+73.484	C+69.651
1~2出	B+15° 0' 0"	B+9° 26' 46"	B+3° 44' 39"	C+78.816	C+74.983	C+71.15	C+67.317	C+63.484	C+59.651
2~3助	C+20	C+16.482	C+12.649	C+8.816	C+4.983	C+1.15	D+176° 36' 55"	D+171° 59' 42"	D+167° 36' 36"
2~3入	C+10	C+6.482	C+2.649	D+178° 22' 31"	D+173° 18' 41"	D+168° 31' 38"	D+163° 59' 60"	D+159° 42' 34"	D+155° 38' 16"
2~3中	C±0.000	D+174° 52' 24"	D+169° 36' 36"	D+164° 39' 15"	D+159° 58' 47"	D+155° 33' 49"	D+151° 23' 4"	D+147° 25' 27"	D+143° 39' 57"
2~3出	D+165° 0' 0"	D+160° 18' 2"	D+155° 28' 33"	D+150° 55' 59"	D+146° 38' 54"	D+142° 35' 60"	D+138° 46' 9"	D+135° 8' 20"	D+131° 41' 37"
3~4助	D+60° 0' 0"	D+58° 17' 28"	D+56° 32' 12"	D+54° 53' 5"	D+53° 19' 36"	D+51° 51' 16"	D+50° 27' 41"	D+49° 8' 29"	D+47° 53' 19"
3~4入	D+45° 0' 0"	D+43° 43' 6"	D+42° 24' 9"	D+41° 9' 49"	D+39° 59' 42"	D+38° 53' 27"	D+37° 50' 46"	D+36° 51' 22"	D+35° 54' 59"
3~4中	D+30° 0' 0"	D+29° 8' 44"	D+28° 16' 6"	D+27° 26' 33"	D+26° 39' 48"	D+25° 55' 38"	D+25° 13' 51"	D+24° 34' 15"	D+23° 56' 39"
3~4出	D+15° 0' 0"	D+14° 34' 22"	D+14° 8' 3"	D+13° 43' 16"	D+13° 19' 54"	D+12° 57' 49"	D+12° 36' 55"	D+12° 17' 7"	D+11° 58' 20"
800mリレー									
リレー競技	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
スタート	A±0.000	B+164° 36' 30"	B+148° 46' 55"	B+133° 51' 15"	B+119° 44' 56"	B+106° 23' 56"	B+93° 44' 32"	B+81° 43' 29"	B+70° 17' 49"
1~2助	C+20	C+12.956	C+5.264	D+176° 38' 33"	D+166° 25' 57"	D+156° 45' 46"	D+147° 35' 19"	D+138° 52' 16"	D+130° 34' 31"
1~2入	C+10	C+2.956	D+173° 18' 22"	D+162° 55' 16"	D+153° 6' 3"	D+143° 47' 57"	D+134° 58' 23"	D+126° 35' 9"	D+118° 36' 12"
1~2中	C±0.000	D+169° 44' 6"	D+159° 10' 19"	D+149° 12' 0"	D+139° 46' 9"	D+130° 50' 8"	D+122° 21' 28"	D+114° 18' 2"	D+106° 37' 52"
1~2出	D+165° 0' 0"	D+155° 9' 44"	D+145° 2' 16"	D+135° 28' 44"	D+126° 26' 15"	D+117° 52' 18"	D+109° 44' 33"	D+102° 0' 54"	D+94° 39' 32"
2~3助	A+20	A+16.474	A+12.615	A+8.737	A+4.84	A+0.925	B+176° 12' 15"	B+171° 26' 49"	B+166° 54' 35"
2~3入	A+10	A+6.474	A+2.615	B+178° 16' 1"	B+173° 7' 15"	B+168° 14' 8"	B+163° 35' 19"	B+159° 9' 42"	B+154° 56' 15"
2~3中	A±0.000	B+174° 51' 42"	B+169° 33' 43"	B+164° 32' 45"	B+159° 47' 21"	B+155° 16' 19"	B+150° 58' 24"	B+146° 52' 34"	B+142° 57' 55"
2~3出	B+165° 0' 0"	B+160° 17' 20"	B+155° 25' 40"	B+150° 49' 29"	B+146° 27' 27"	B+142° 18' 30"	B+138° 21' 28"	B+134° 35' 27"	B+130° 59' 36"
3~4助	C+20.000								
3~4入	C+10.000								
3~4中	C±0.000								
3~4出	D+165° 0' 0"								

リレー競技	1600mリレー								
	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
スタート	A±0.000	B+164° 36' 30"	B+148° 46' 55"	B+133° 51' 15"	B+119° 44' 56"	B+106° 23' 56"	B+93° 44' 32"	B+81° 43' 29"	B+70° 17' 49"
1～2入	A+10	A+6.474	A+2.615	B+178° 16' 1"	B+173° 7' 15"	B+168° 14' 8"	B+163° 35' 19"	B+159° 9' 42"	B+154° 56' 15"
1～2中	A±0.000	B+174° 51' 42"	B+169° 33' 43"	B+164° 32' 45"	B+159° 47' 21"	B+155° 16' 19"	B+150° 58' 24"	B+146° 52' 34"	B+142° 57' 55"
1～2出	B+165° 0' 0"	B+160° 17' 20"	B+155° 25' 40"	B+150° 49' 29"	B+146° 27' 27"	B+142° 18' 30"	B+138° 21' 28"	B+134° 35' 27"	B+130° 59' 36"
2～3中	A±0.000								
2～3出	B+165° 0' 0"								
3～4入	A+10.000								
3～4中	A±0.000								
3～4出	B+165° 0' 0"								
2～3中	A±0.000								

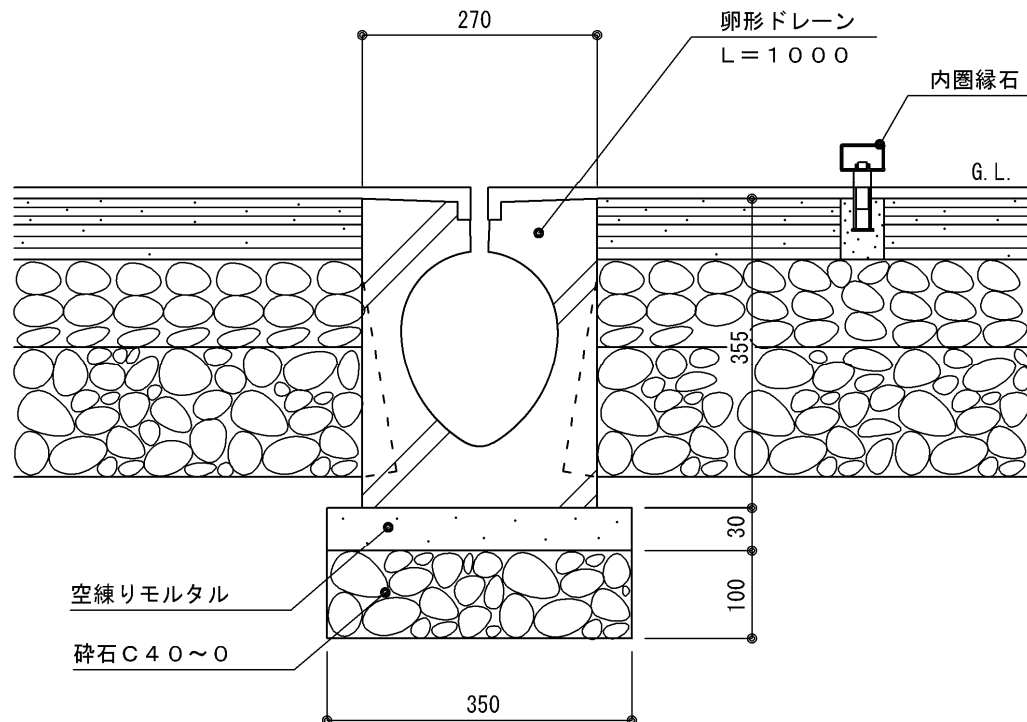
リレー競技	スウェーデンリレー								
	1レーン	2レーン	3レーン	4レーン	5レーン	6レーン	7レーン	8レーン	9レーン
スタート	C±0.000	D+169° 44' 6"	D+159° 10' 19"	D+149° 12' 0"	D+139° 46' 9"	D+130° 50' 8"	D+122° 21' 28"	D+114° 18' 2"	D+106° 37' 52"
1～2助	D+60° 0' 0"	D+53° 9' 10"	D+46° 5' 55"	D+39° 25' 50"	D+33° 6' 57"	D+27° 7' 35"	D+21° 26' 5"	D+16° 1' 3"	D+10° 51' 14"
1～2入	D+45° 0' 0"	D+38° 34' 48"	D+31° 57' 52"	D+25° 42' 34"	D+19° 47' 3"	D+14° 9' 46"	D+8° 49' 10"	D+3° 43' 56"	A+79.066
1～2中	D+30° 0' 0"	D+24° 0' 26"	D+17° 49' 49"	D+11° 59' 18"	D+6° 27' 9"	D+1° 11' 57"	A+76.991	A+73.038	A+69.066
1～2出	D+15° 0' 0"	D+9° 26' 4"	D+3° 41' 46"	A+78.737	A+74.84	A+70.925	A+66.991	A+63.038	A+59.066
2～3助	B+60° 0' 0"	B+58° 16' 46"	B+56° 29' 19"	B+54° 46' 35"	B+53° 8' 10"	B+51° 33' 46"	B+50° 3' 1"	B+48° 35' 36"	B+47° 11' 18"
2～3入	B+45° 0' 0"	B+43° 42' 24"	B+42° 21' 16"	B+41° 3' 19"	B+39° 48' 16"	B+38° 35' 57"	B+37° 26' 6"	B+36° 18' 29"	B+35° 12' 58"
2～3中	B+30° 0' 0"	B+29° 8' 2"	B+28° 13' 13"	B+27° 20' 2"	B+26° 28' 22"	B+25° 38' 8"	B+24° 49' 10"	B+24° 1' 22"	B+23° 14' 38"
2～3出	B+15° 0' 0"	B+14° 33' 40"	B+14° 5' 10"	B+13° 36' 46"	B+13° 8' 28"	B+12° 40' 19"	B+12° 12' 15"	B+11° 44' 15"	B+11° 16' 18"
3～4入	A+10.000								
3～4中	A±0.000								
3～4出	B+165° 0' 0"								

※A・B・C・D角石の位置はP.79 参照

スポーツ施設ひとロメモ

C. S. K. 卵形ドレーン

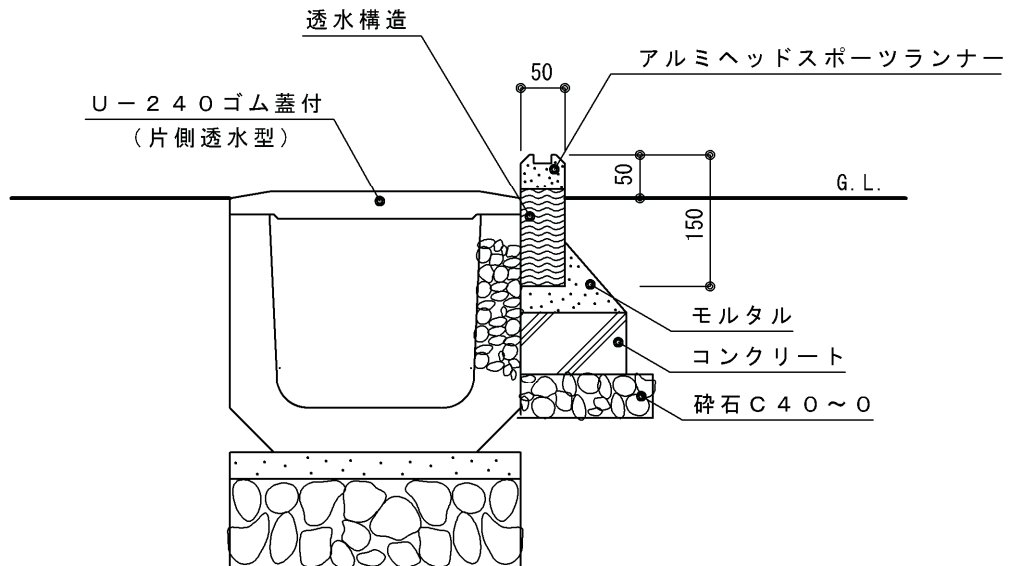
卵形ドレーンは、舗装止めを兼ねた、オメガ型ドレーンの一種で、主に全天候型陸上競技場の内圏排水に使用されます。底部が狭く出来ているので、少量の雨水流入量でも水深が得られるため、それなりの流速になり、ゴミがたまりにくい特徴があります。



スポーツ施設ひとロメモ

C. S. K. アルミヘッドスポーツランナー

アルミヘッドスポーツランナーは、内圏縁石に使用します。縁石の上部には、いつまでも美しいアルミヘッドを取付け精度を高めますまた、アルミヘッドの溝は、標示タイルをぴったりとはめ込む寸法になっています。下部は走路インコースにたまる雨水を内圏排水溝に導くために、パイコンによる透水構造になっています。



内圏縁石の計測（公認検定）



アルミヘッドスポーツランナー



武蔵野市陸上競技場（フルウレタン）



高槻市陸上競技場（緑色スクリーニング）



安城市陸上競技場（合成ゴム敷物）

3. 学校屋外運動場

校庭は国内で最も多くあるスポーツ施設ではないかと思う。そうした中で舗装材などもかなり研究されている。都心の学校では防塵効果を考え、全天候舗装が多く、ダスト舗装や混合土ダスト舗装もかなり採用されています。全天候舗装は発育ざかりの児童にはあまり向かないと思われ、その使用については十分な考慮が必要で、ウレタンや人工芝などソフトな安全舗装が良いと思われれます。

また、校庭を多目的に使用するため、各競技のレイアウトは当然ラップしてきますが、危険が少なくなるよう配置しなければなりません。学校全体の配置では建築法規による日影規制により校舎を南側に建てる例が多くなっていることもこれからの問題の一つだと思います。

概要

■ 学校運動場は一般に校舎に付随しているものが多く、大学や私立の学校では別の敷地に総合運動場を持つケースもあり、そうした場合は総合運動場としての設計をします。ここでは一般の校庭について考えます。小学校では150m～200m、中学校で200m～300m、高校で300mのトラックをレイアウトできる広さを考え、中学校・高校ではテニスコートを3面程度併設します。

■ 散水設備

全天候舗装の場合は路面掃除のための手まき散水栓があればよく、その他クレイ系舗装の場合は、レインガンまたはスプリンクラーによる自動散水が便利です。

■ 排水設備

表面水は周囲にU字溝を設け処理し、浸透水は暗渠排水を設け処理すると良いでしょう。

■ 付帯施設

小学校では、ブランコ・滑り台などの遊具施設も設け、中学校以上では、バックネット・砂場・鉄棒などが必要です。

トラックの寸法

(単位：m)

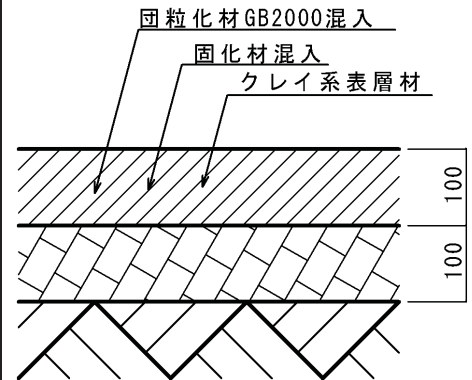
1 周の距離	L	r	
150	20.000 25.000	17.308 15.716	
200	30.000	22.082	
	35.000 40.000	20.491 18.899	
250	45.000	25.265	
	50.000	23.674	
300	60.000	28.448	
	70.000	25.265	

スポーツ施設ひとロメモ

ブレンドクレイT工法

クレイ系グラウンドの表層材は湿粘性があり、排水性が良好であることが求められます。そのために良質な材料を探し、また混合土の混合比率などが開発され、日常の維持管理によりその目標に近付けてきました。保水性透水型改良工法ブレンドクレイTは、既存のグラウンドまたは、使用材料を改質材により理想のグラウンドに近づけます。保水性があり排水良好で、降雨後のぬかるみも改善します。

既存グラウンドの改修に利用する場合は、既存表層土をそのまま使用することもできますので搬出入材料を最小限にとどめられるので環境にもやさしい工法です



新宿区立早稲田小学校

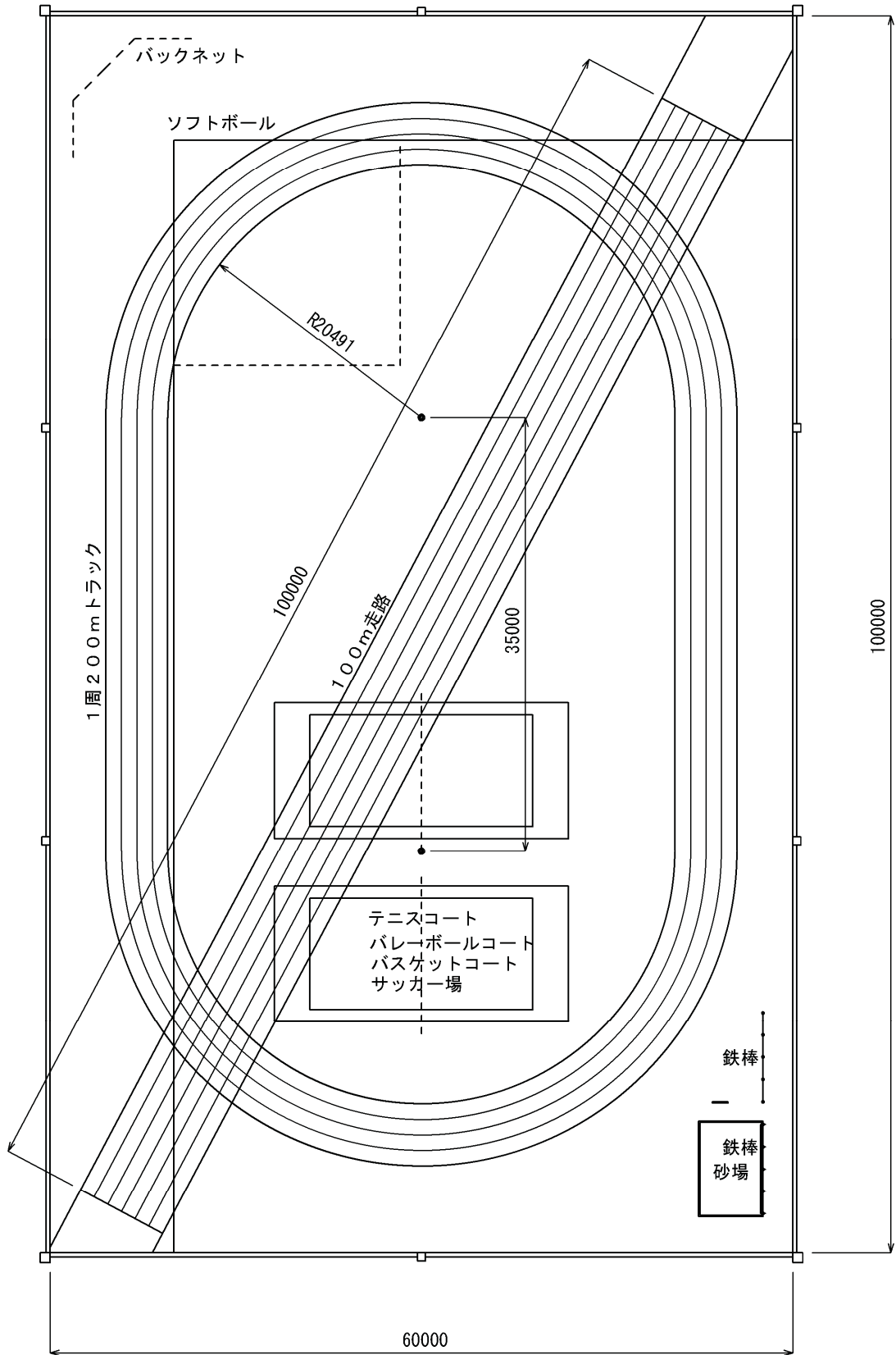


三重県立稲生高等学校グラウンド

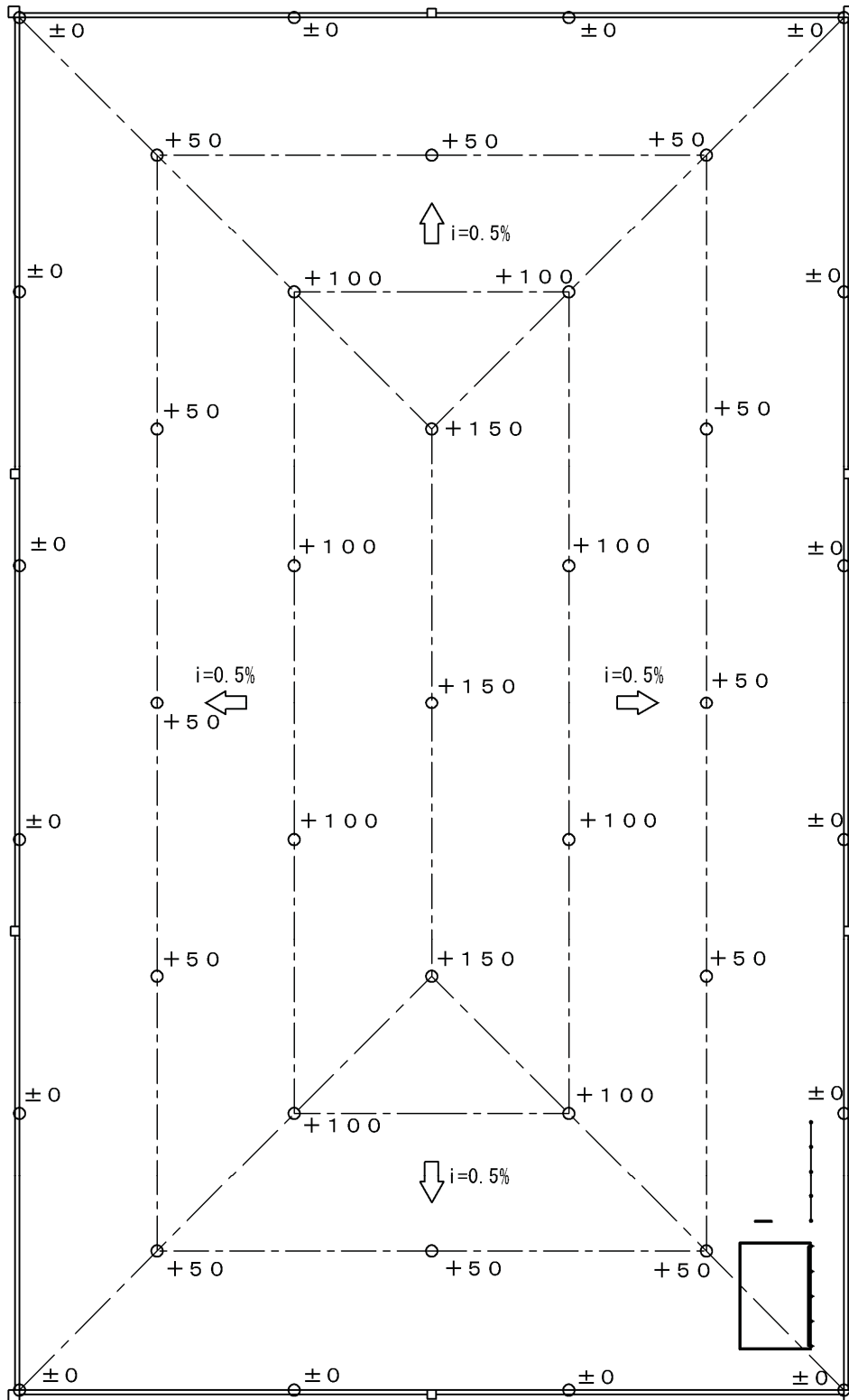


日の出町立大久野中学校

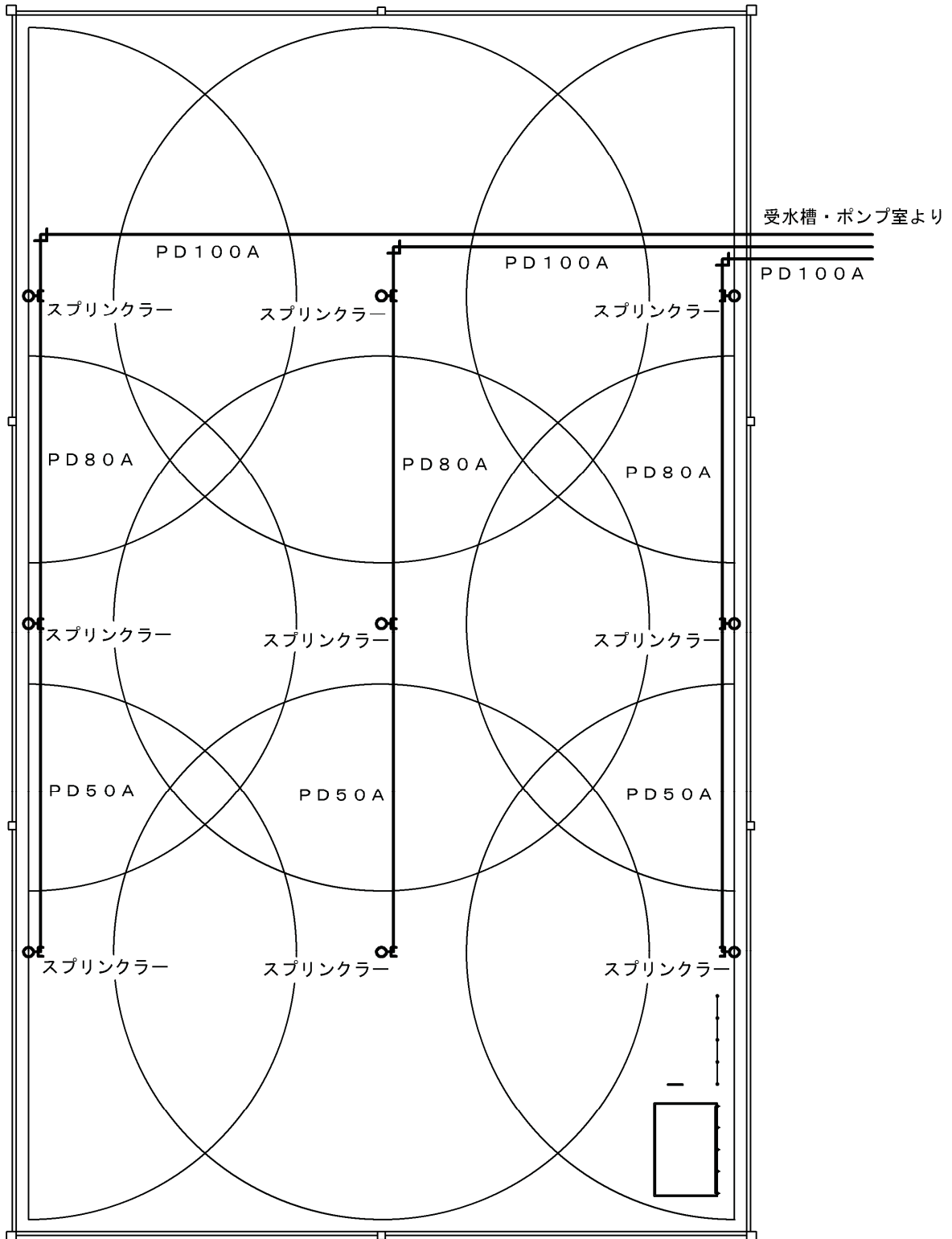
計画平面図



高低計画図

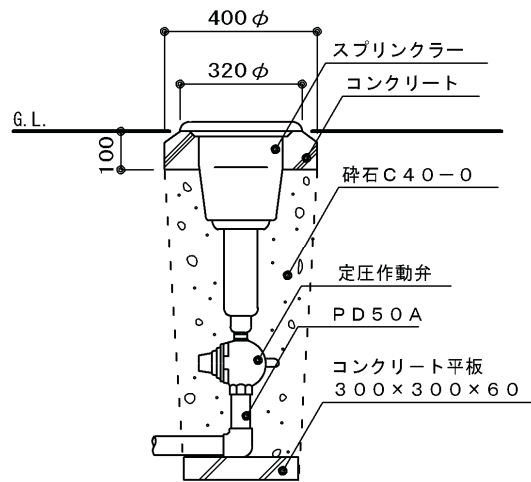


給水計画図

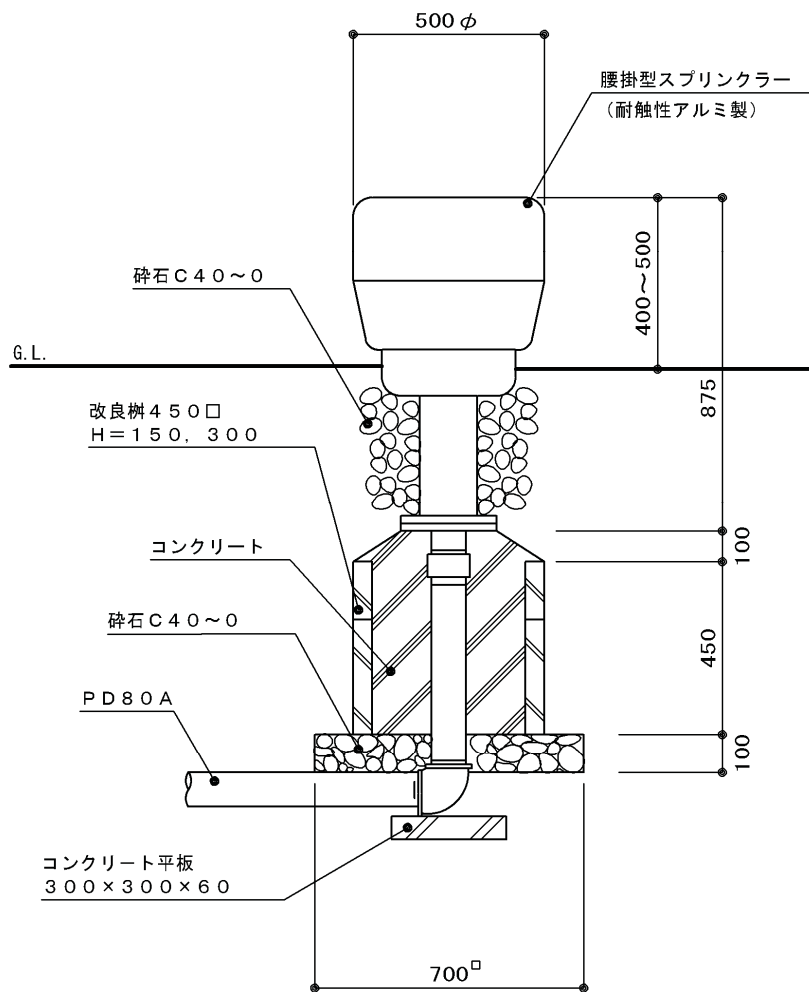


※グラウンドの周辺以外に設置するスプリンクラーは埋設型スプリンクラーとする

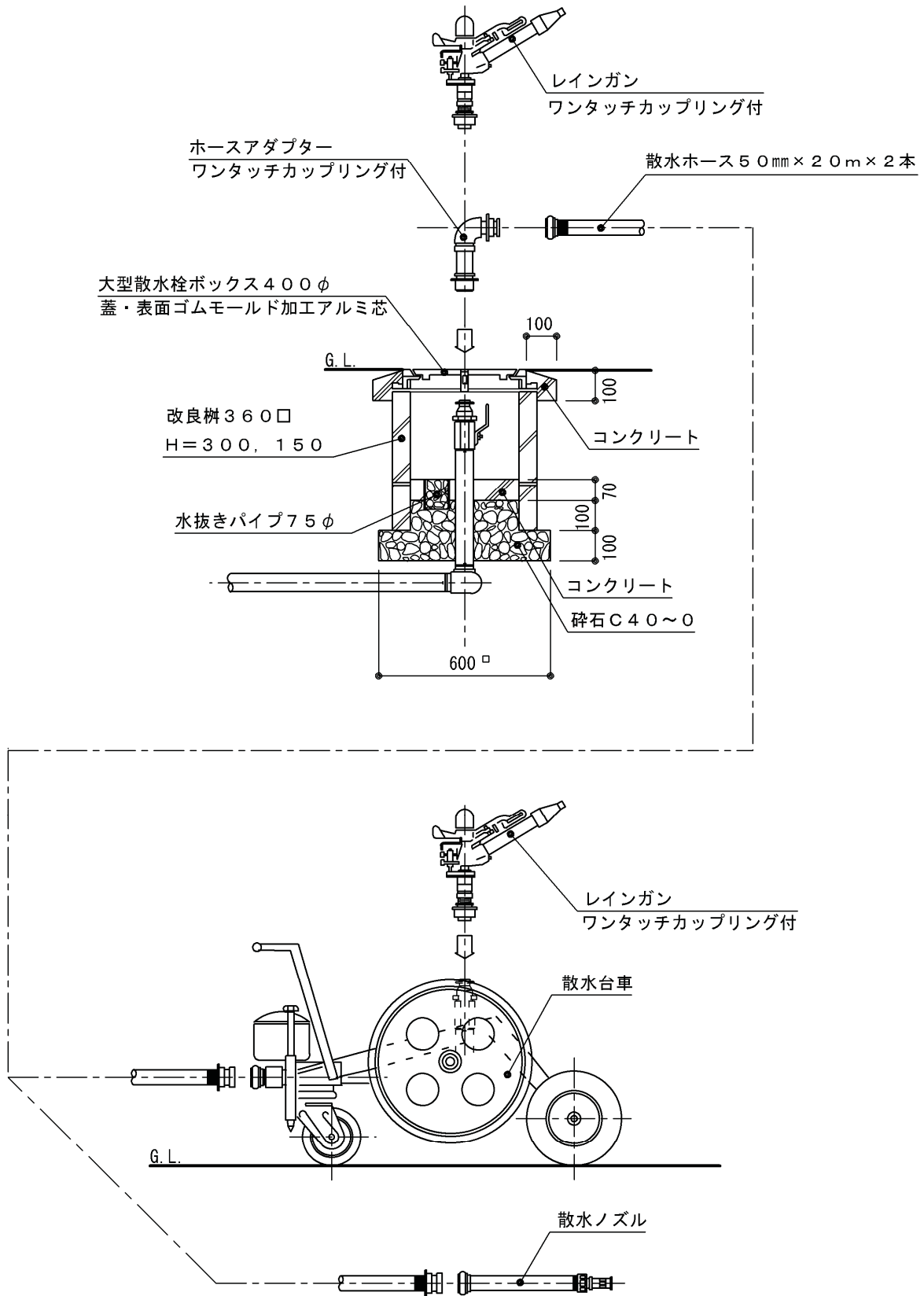
埋設型スプリンクラー詳細図



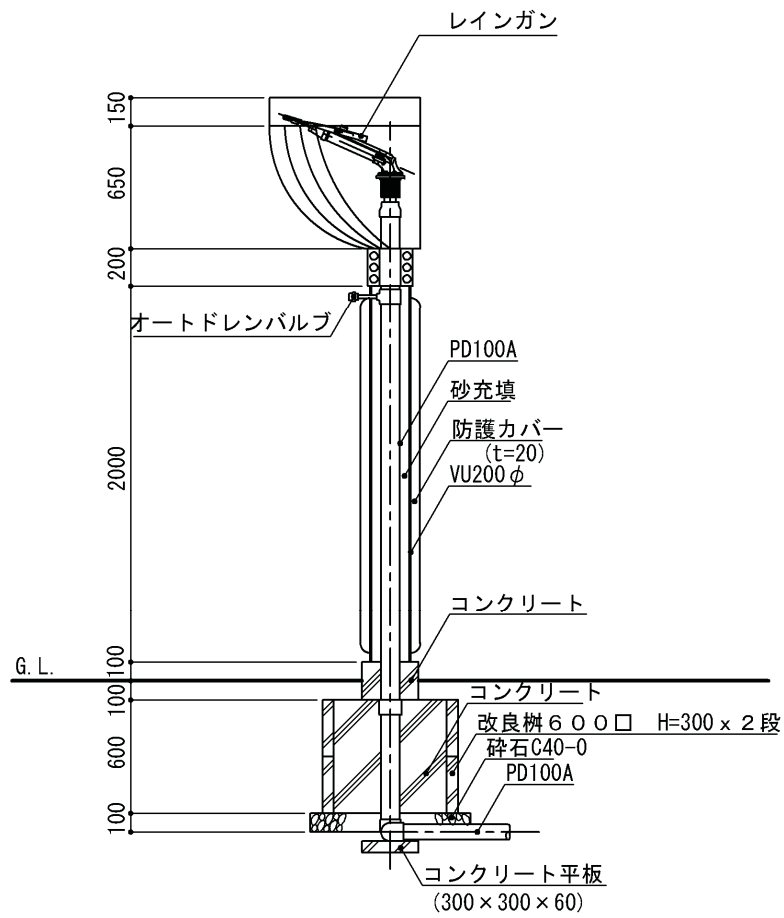
腰掛型スプリンクラー詳細図



散水栓・散水台車詳細図



レインガン詳細図

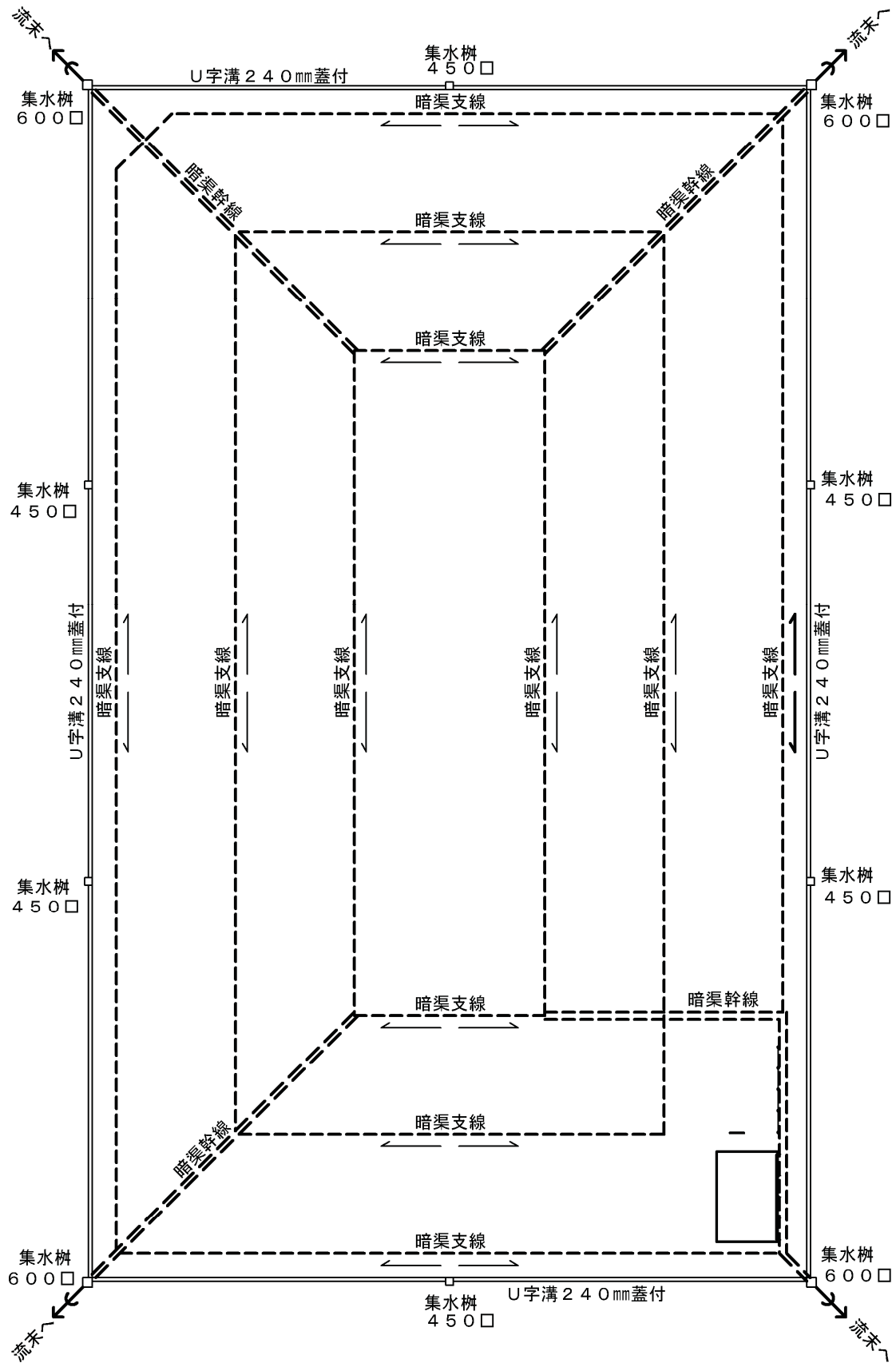


散水台車



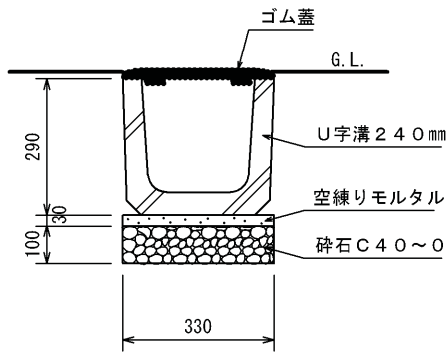
レインガン

排水計画図



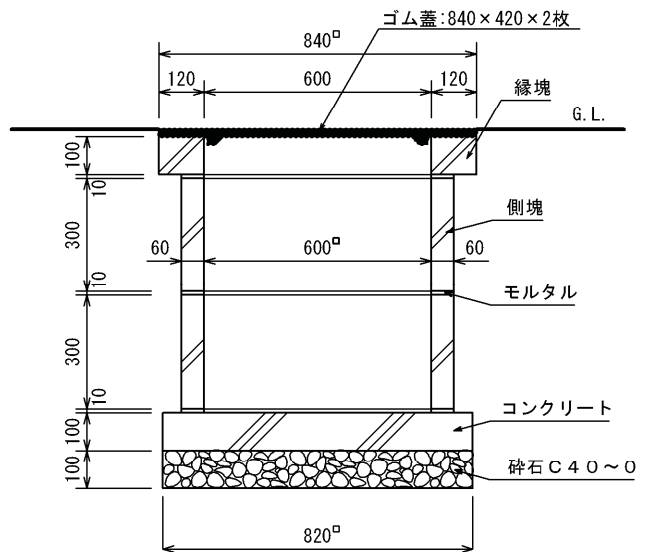
排水施設詳細図

U字溝詳細図

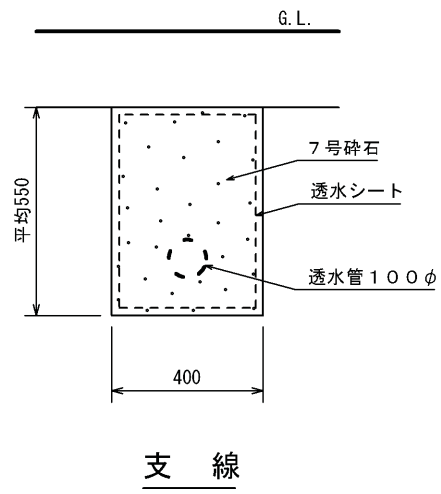
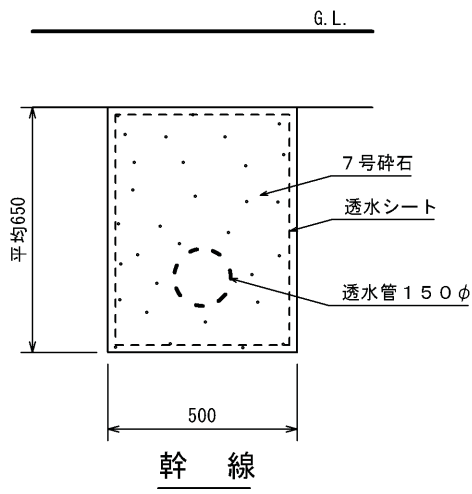


※ 目地モルタル(1:2)は幅10mmとする

集水柵詳細図



暗渠詳細図



凡例

記号	名称
	U字溝
	集水柵
	暗渠幹線
	暗渠支線
	排水管



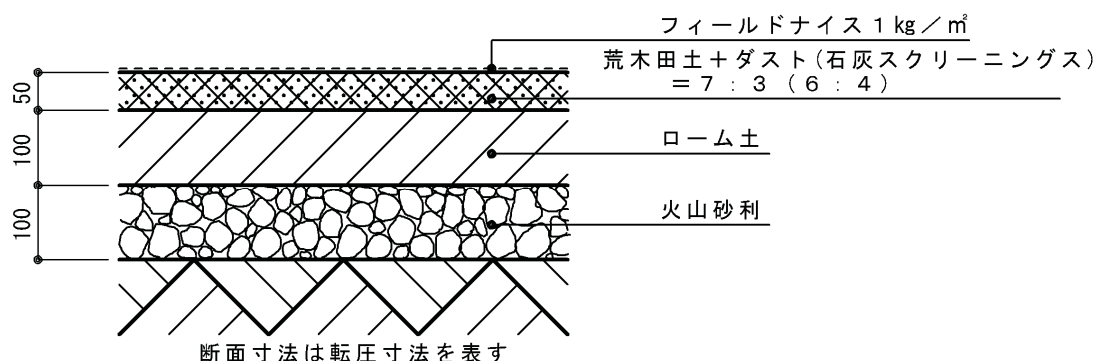
ゴム蓋



グレーチング蓋

路面断面図

混合土ダスト舗装断面図（荒木田土+石灰スクリーングス）



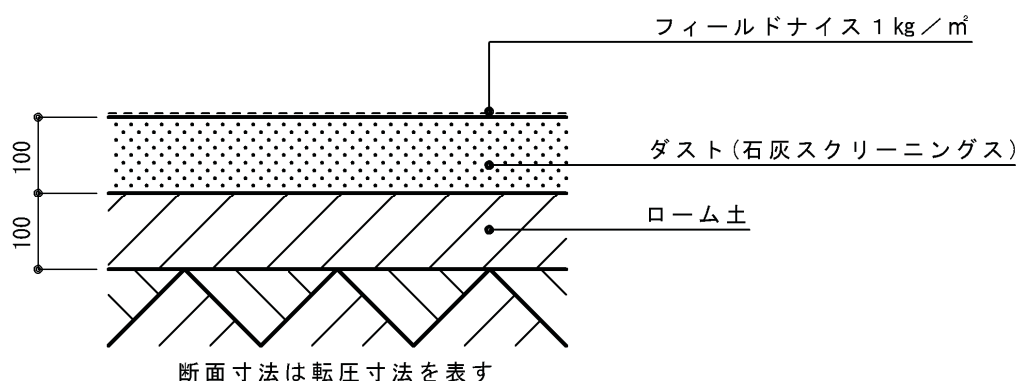
特 徴

- 火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。
- ローム土層： 表層が乾きすぎず、ひび割れの発生を防ぎ弾力をあたえるため使用します。
- 混合土ダスト層： 石灰スクリーングスの良く締まり、埃を抑える性質と、荒木田土のなめらかで、固まる性質をミックスした舗装で、スパイクシューズによる使用にもある程度適合します。土の質感もあり、中・高等学校の校庭に多く使用されています。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)			使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。				ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	材料を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.5	m ³	ブルドーザ 3 t 級
ローム土層	材料を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラにて整正転圧をおこなう。	ローム土	14.0	m ³	ローラ 2～3 t 級
混合土ダスト層	荒木田土、石灰スクリーングスをそれぞれ、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	荒木田土	4.9	m ³	ブルドーザ 3 t 級
		石灰スクリーングス	1.8	m ³	ローラ 2～3 t 級 トラクター
表面処理	フィールドナイスをムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス	100	kg	補助機械(コートローラ、アングル棒など)

※表記の舗装断面の他にも天然芝や人工芝他の全天候型舗装も校庭に採用されています。他の種類のページに掲載しておりますのでそちらもご覧ください。

ダスト舗装断面図（石灰スクリーングス）



特 徴

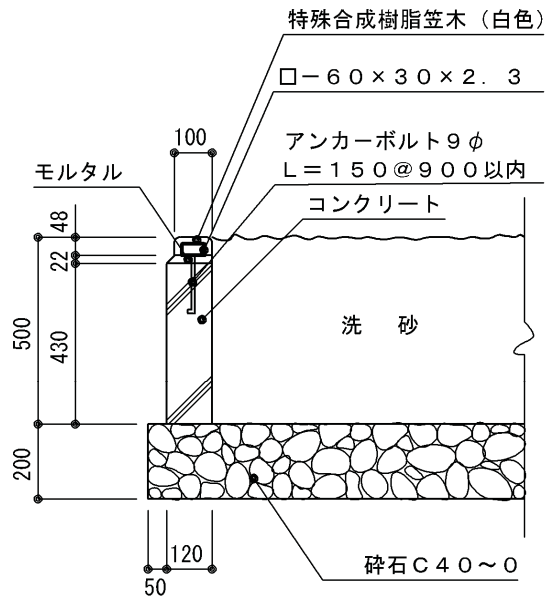
ローム土層： 表層が乾きすぎず、ひび割れの発生を防ぎ弾力をあたえるため使用します。
ダスト層： 石灰スクリーングスの良く締まり、埃を抑える性質を利用した舗装で、埃がたちにくく、排水性もよく、霜にも比較的強い舗装です。クレイ系の中ではメンテナンスも容易ですが、砕砂であるため粒子が角張っているため多少の危険性は否めません。小学校の校庭や公園園路、駐車場兼用の広場などに使用されます。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
ローム土層	材料を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	ローム土	14.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
ダスト層	石灰スクリーングスを、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	石灰スクリーングス	12.6 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	フィールドナイスをムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス	100 kg	

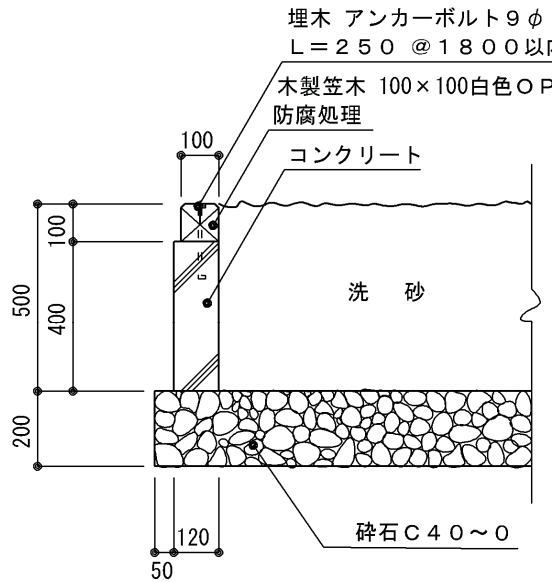
※表記の舗装断面の他にも天然芝や人工芝他の全天候型舗装も校庭に採用されています。他の種類のページに掲載しておりますのでそちらもご覧ください。

付帯施設詳細図

砂場詳細図

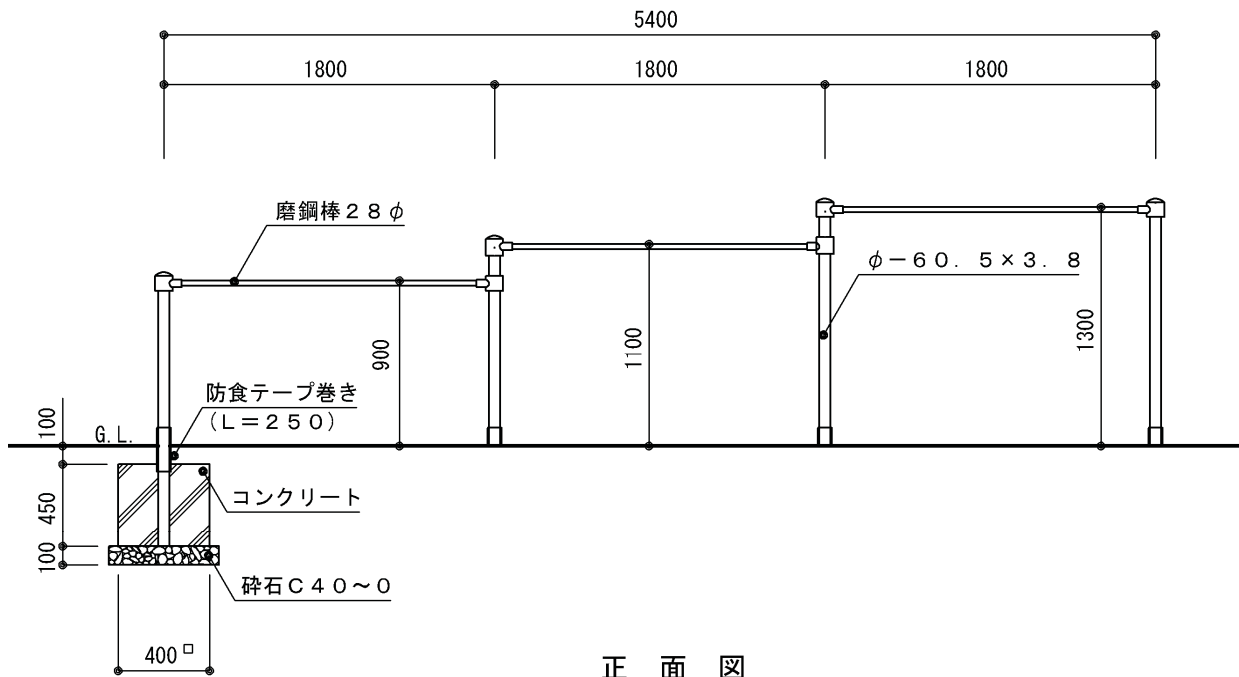


断面図



断面図

低鉄棒詳細図

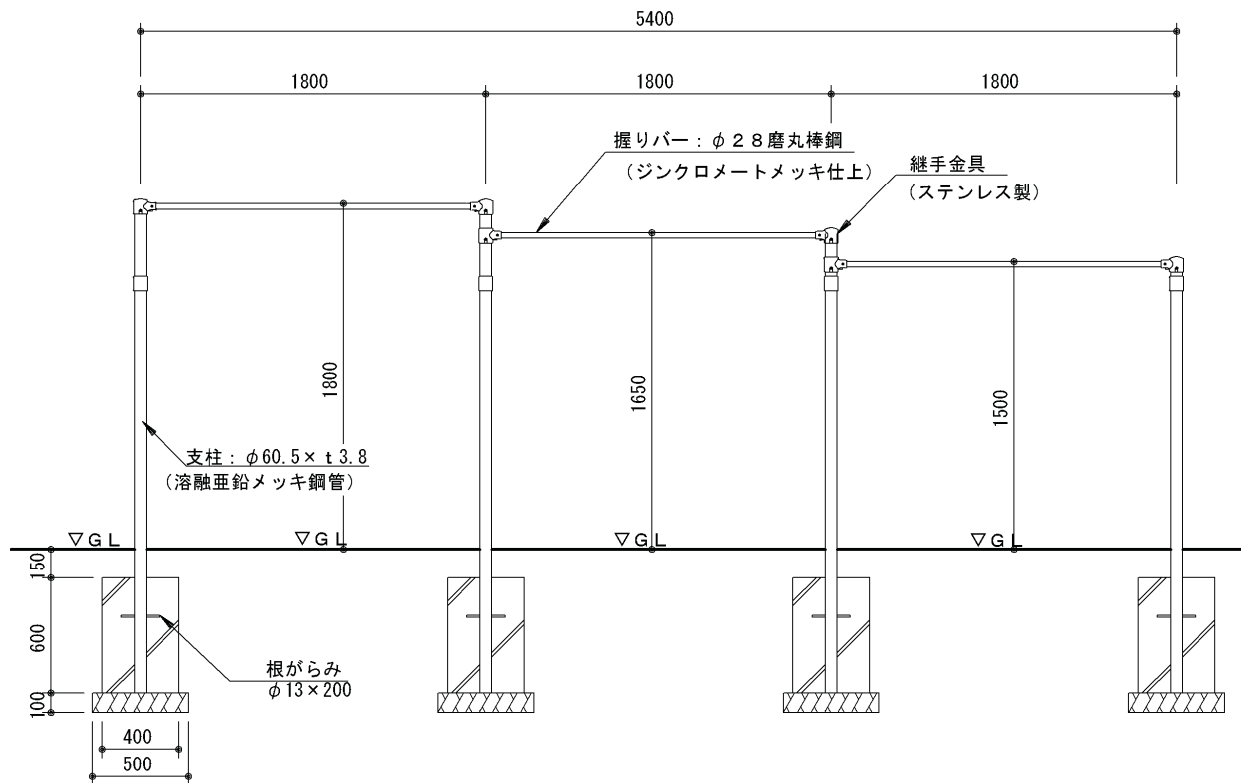


正面図

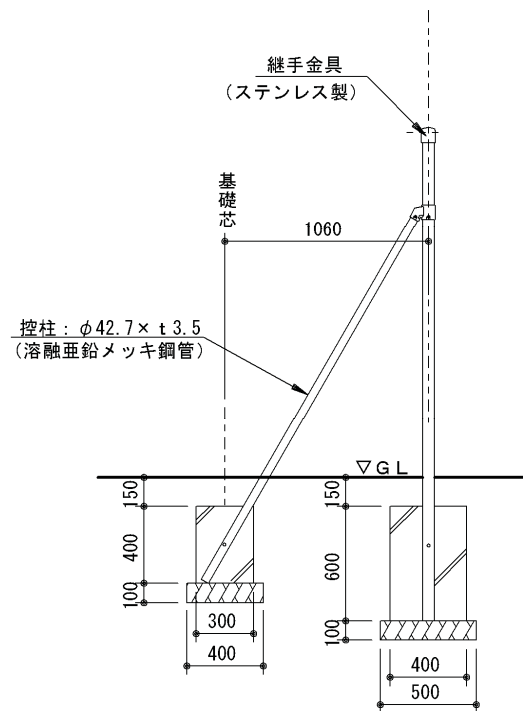


遊具周りのロングパイル人工芝敷設

高鉄棒詳細図

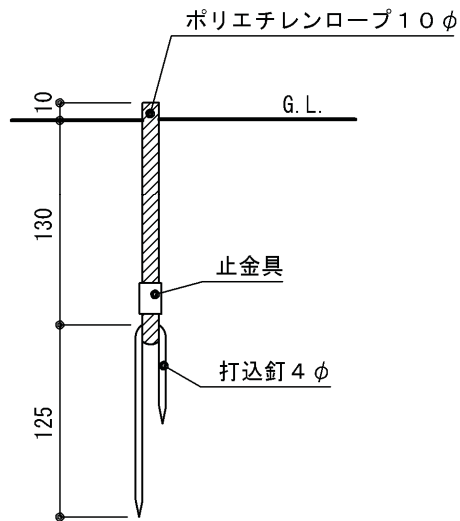


正面図



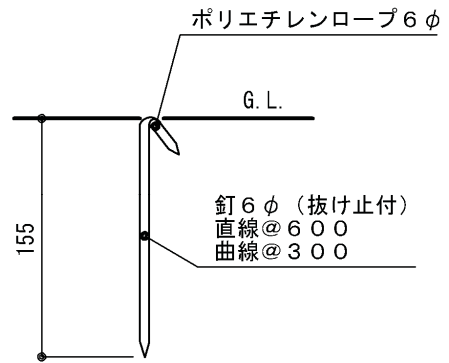
側面図

ポイント杭詳細図



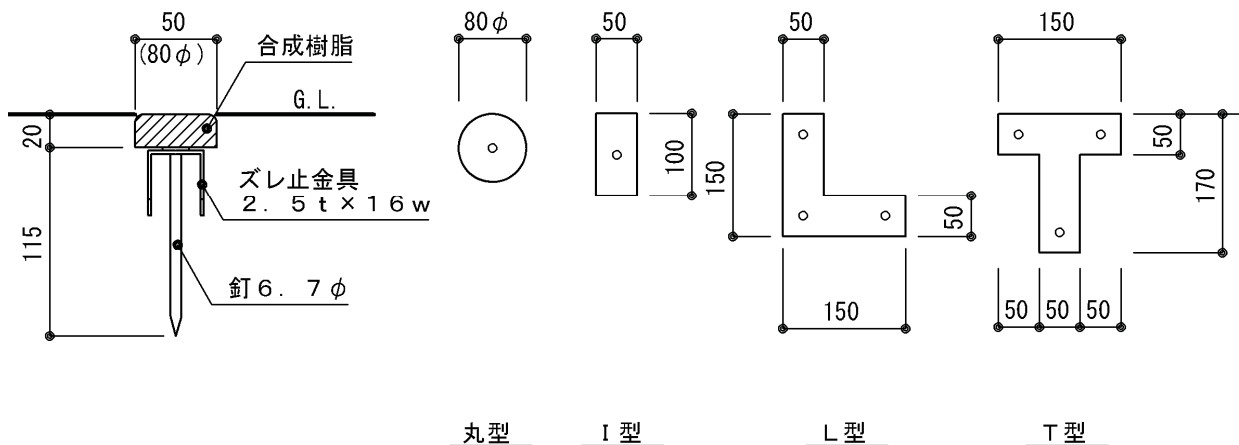
※ ロープの色は、赤・白・黄・緑・青の5色

トラックロープ詳細図



※ ロープの色は、赤・白・黄の3色
尚、ロープの太さが3φの場合は
黄の1色のみとなる

ラインマーク詳細図



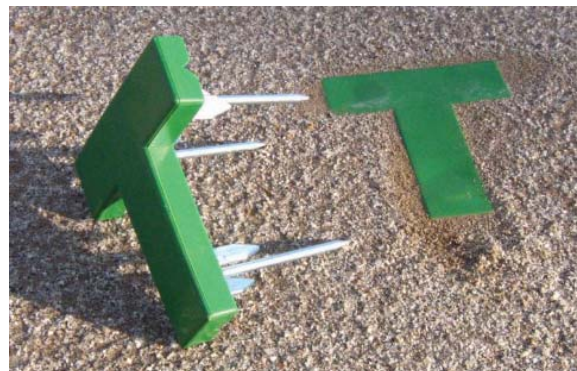
※ ラインマークの色は、赤・白・黄・緑・青の5色

断面図



ポイント杭

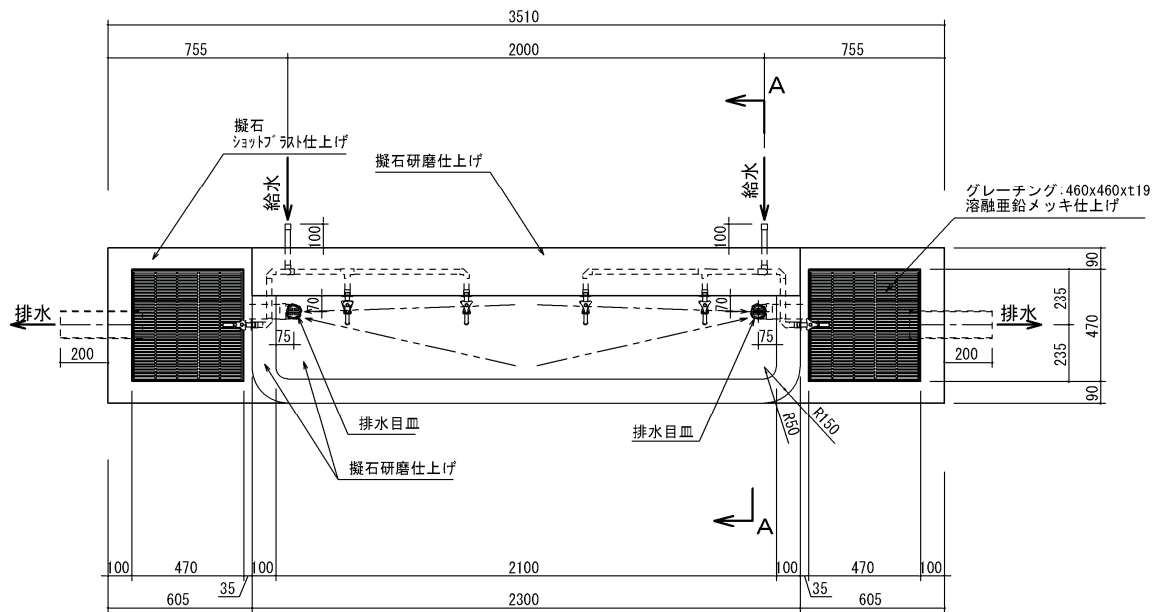
平面図



ラインマーク

水飲み・足洗場詳細図

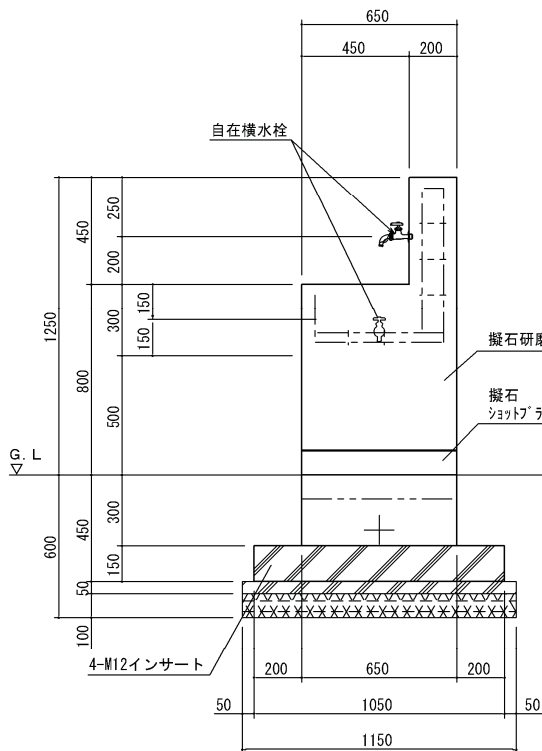
平面図



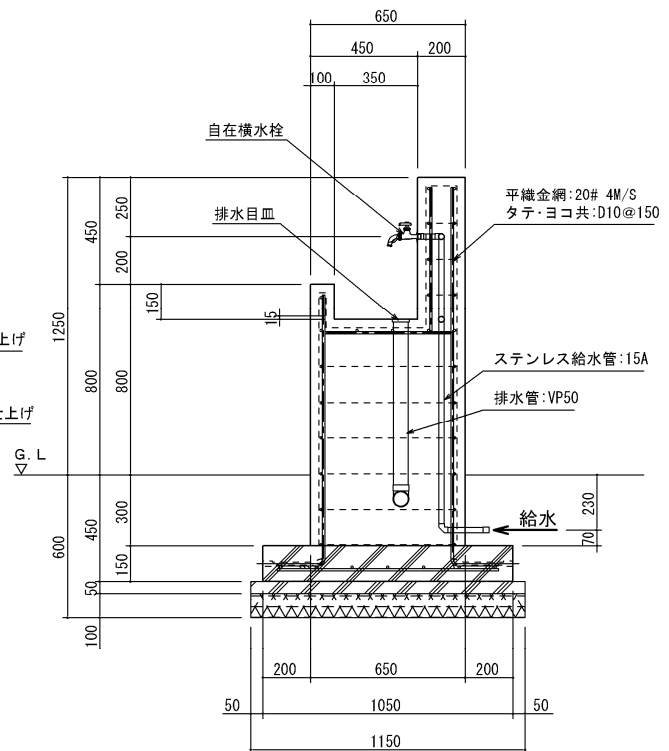
■仕様

- ・本体は、手造り擬石とし、仕上げは図示とする。
- ・本体の稜角はすべて、面取りをされているものとする。
- ・本製品は、(社)日本公園施設業協会の賠償責任保険に加入した製品とする

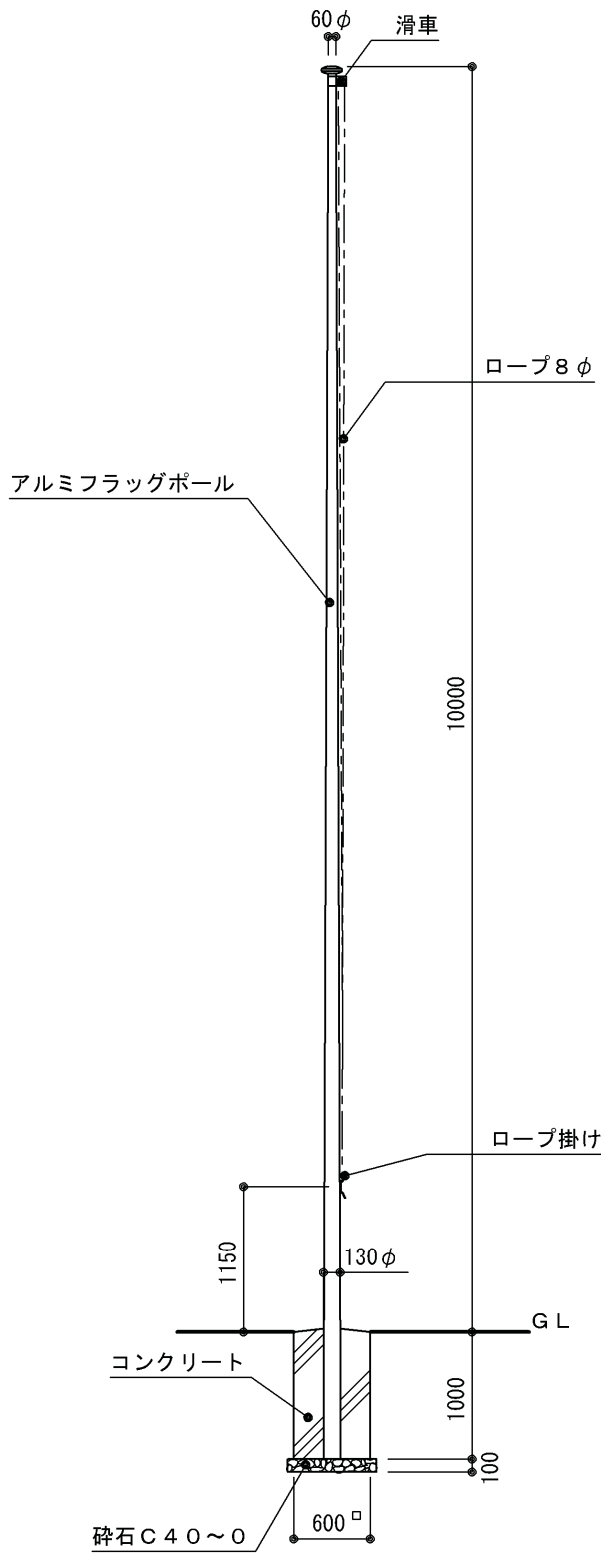
側面図



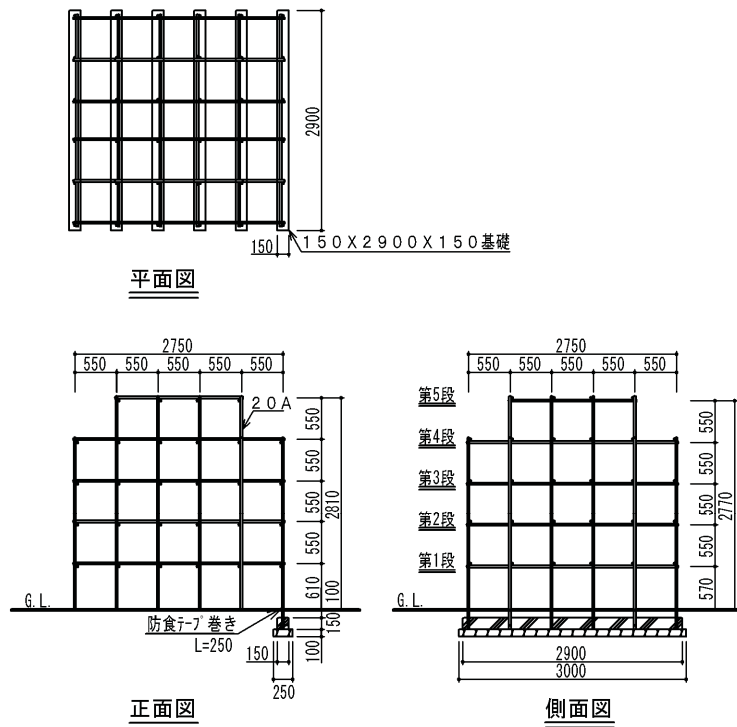
A-A 断面図



フラッグポール詳細図

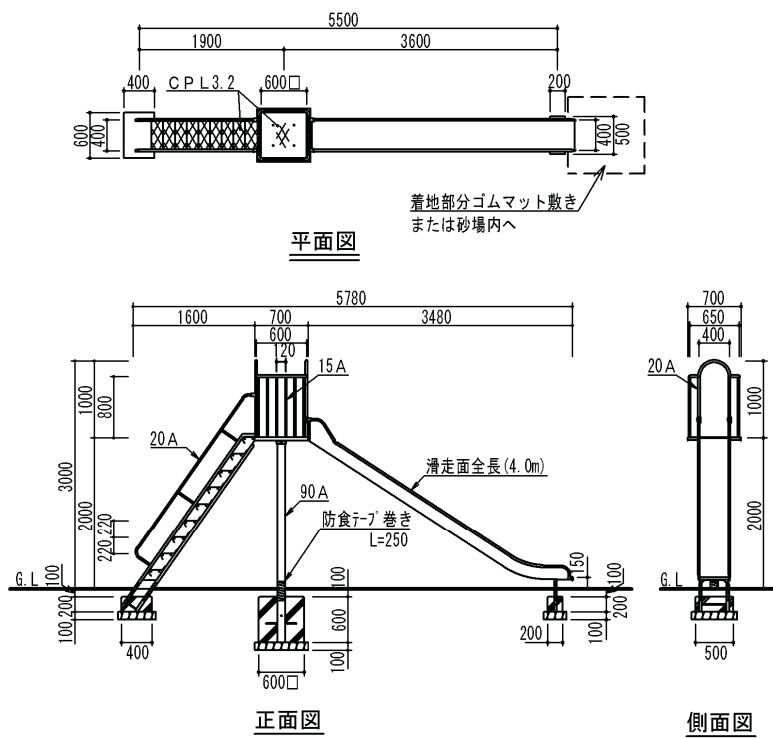


ジャングルジム詳細図



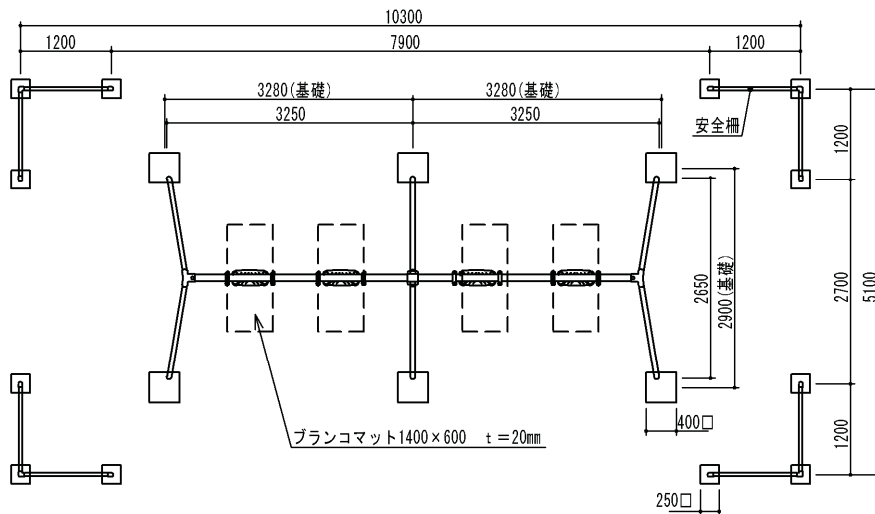
※遊具の設置に際しては、周辺の安全領域を確保し落下時の安全を考慮しておこなう。

滑り台詳細図

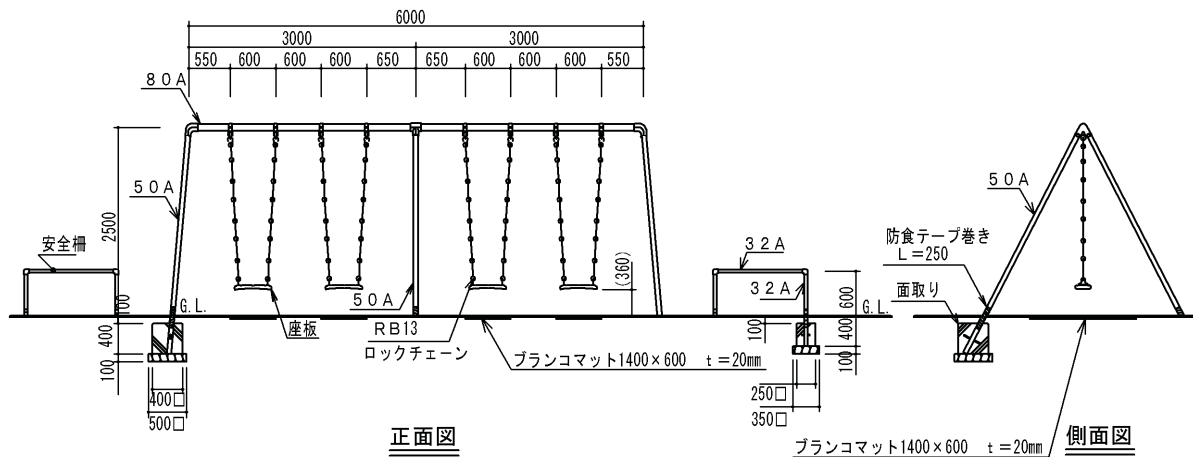


※遊具の設置に際しては、周辺の安全領域を確保し落下時の安全を考慮しておこなう。

ブランコ詳細図



平面図



正面図

側面図

※遊具の設置に際しては、周辺の安全領域を確保し落下時の安全を考慮しておこなう。

スポーツ施設ひとロメモ

遊具の配置及び設置面への配慮 「都市公園における遊具の安全確保に関する指針（改訂第2版）」

国土交通省より <http://www.mlit.go.jp/crd/city/park/gyomu/shisaku/kobetsu/yyugu.html>

遊具の配置については、遊具と遊具周辺にいる子どもの衝突事故などを防ぐため、遊具周辺も含めた利用動線や各遊具の運動方向を考慮した安全領域などに配慮する。

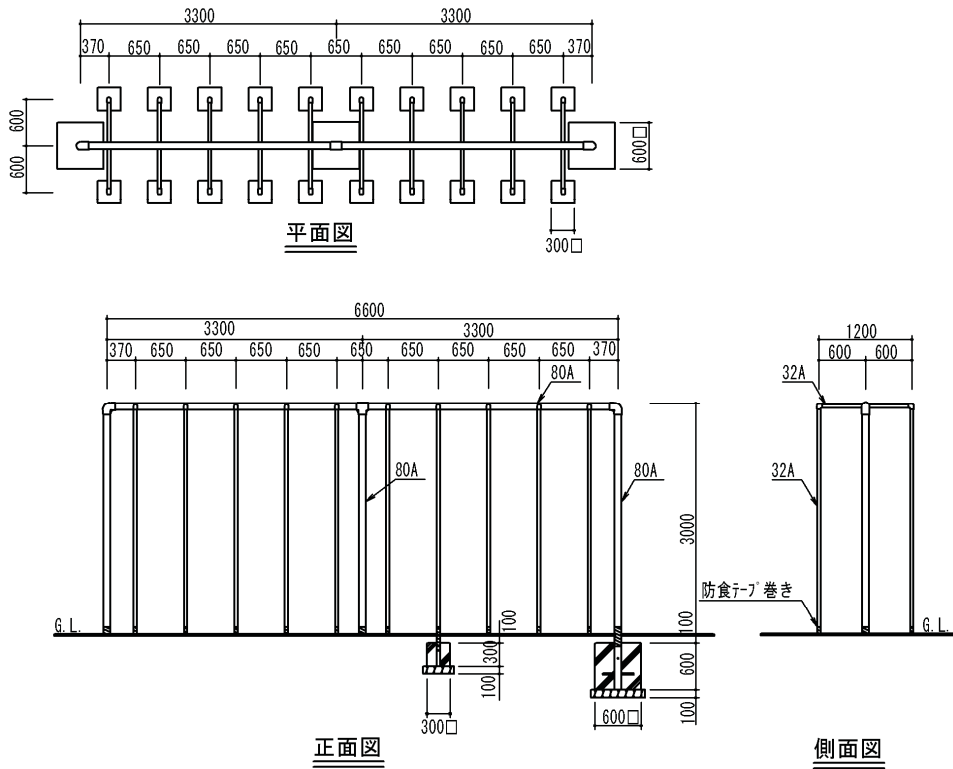
幼児と小学生の双方が利用可能な遊具もあるが、一方の年齢層の利用には適さない遊具もあり、能力に適合しない遊具の利用による事故や衝突事故を避けるため、幼児用遊具と小学生用遊具の混在を避けるなどの安全対策を講ずる。

また、遊具は、硬い設置面には配置せず、必要に応じて設置面への落下に対する衝撃の緩和措置についても検討する。

安全領域や設置、配置等に関する規準があるので参考にする。

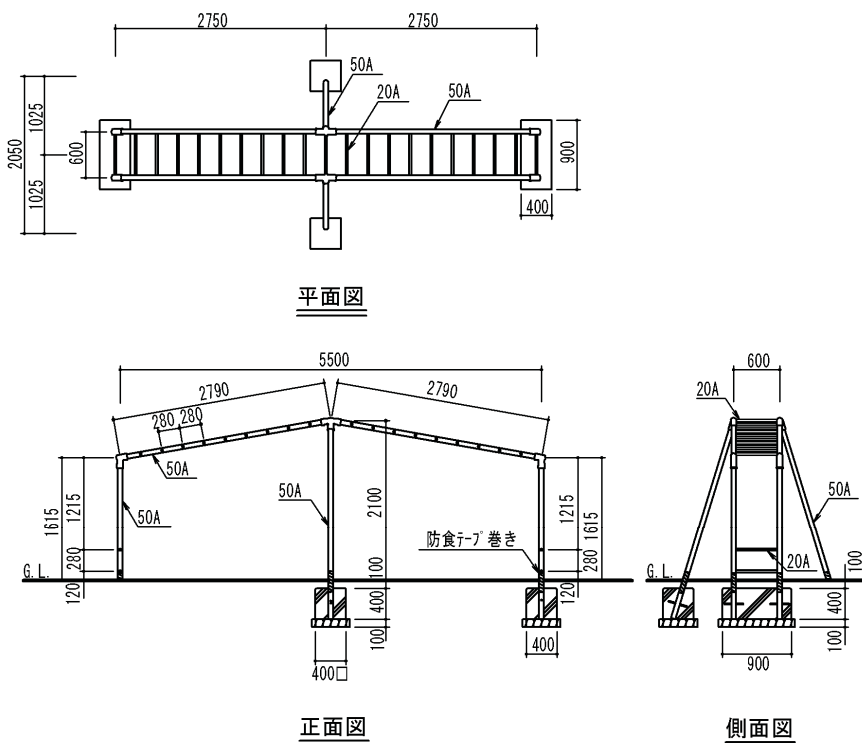
「遊具の安全に関する規準」 (社) 日本公園施設業協会 <http://www.jpfa.or.jp/>

ハンノウ棒詳細図



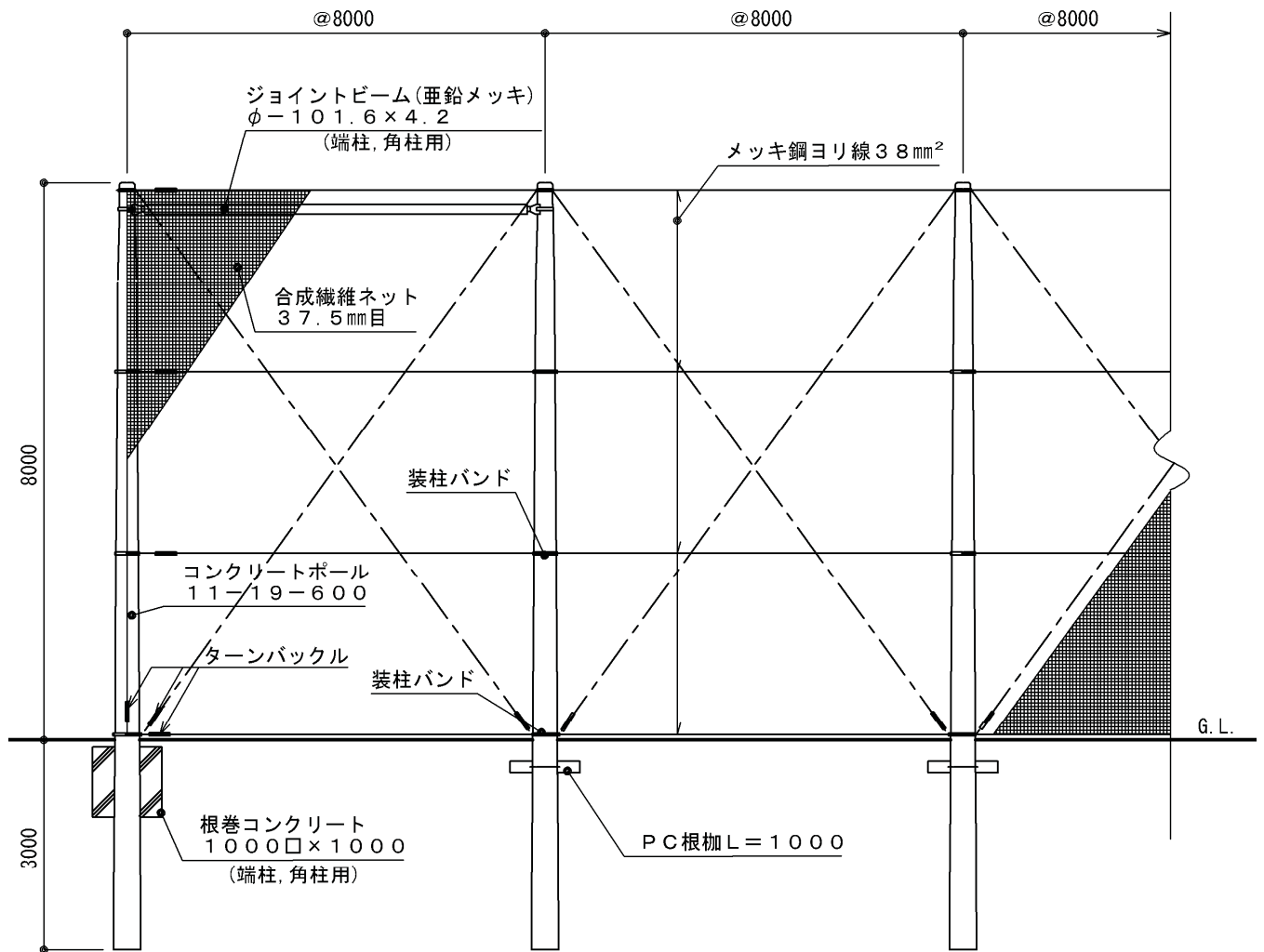
※遊具の設置に際しては、周辺の安全領域を確保し落下時の安全を考慮しておこなう。

山形雲梯詳細図



※遊具の設置に際しては、周辺の安全領域を確保し落下時の安全を考慮しておこなう。

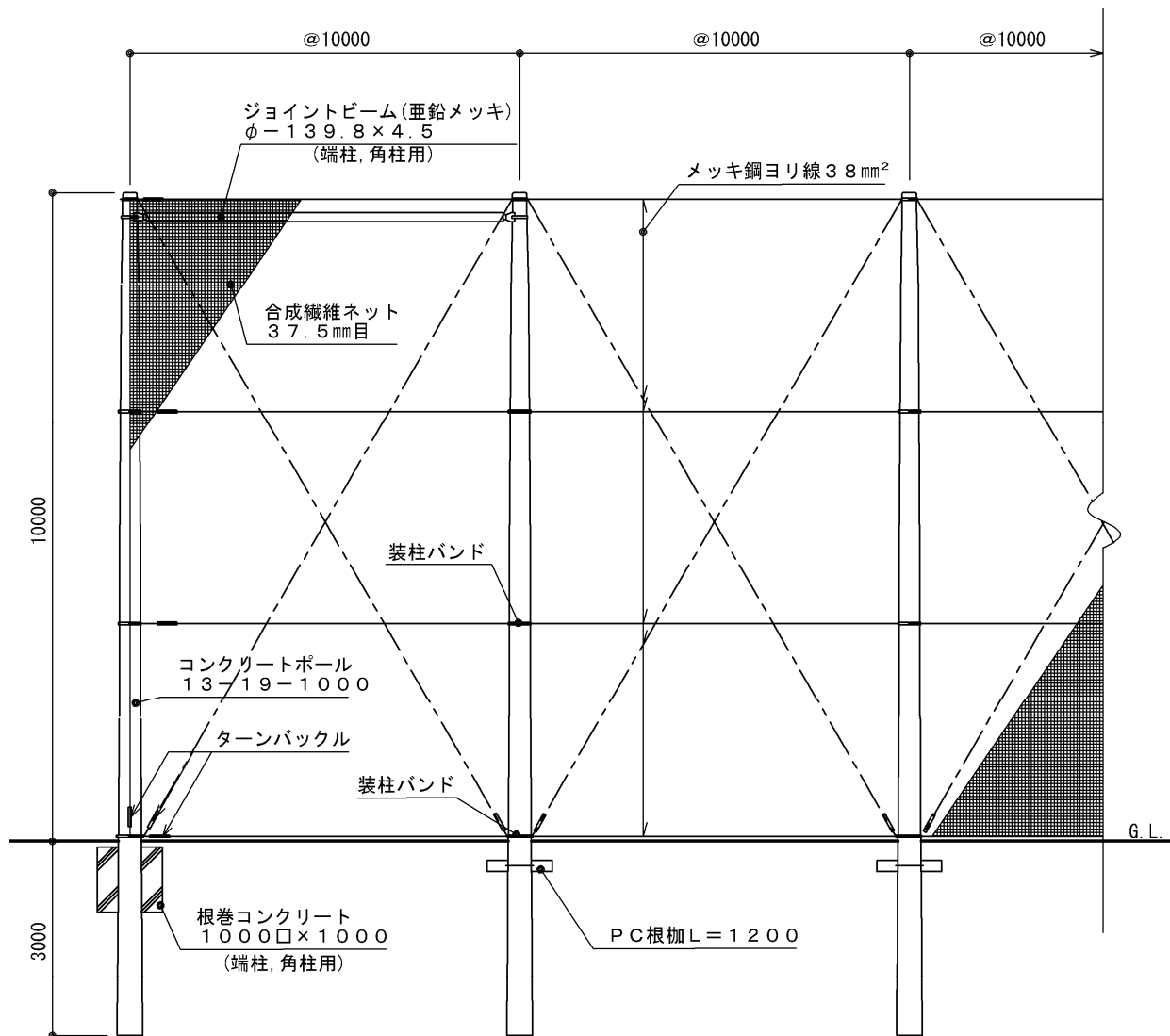
防球フェンスH=8m詳細図



注意：施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。



防球フェンスH=10m詳細図



注意：施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。



4. テニスコート

テニスは人気の高いスポーツで、公共社会体育施設やテニスクラブとして多くのコートが作られて来ています。コートを大別すると次の2種類になります。クレイ系コートと全天候型コートで、プレーヤーにはクレイ系のコートに人気があり、管理者にとっては全天候型コートに人気があるようです。各々の特徴は次のようになります。

クレイ系コート

利 点 自然土の弾力により快適なプレーができる。
転倒などに対して安全性が高い。

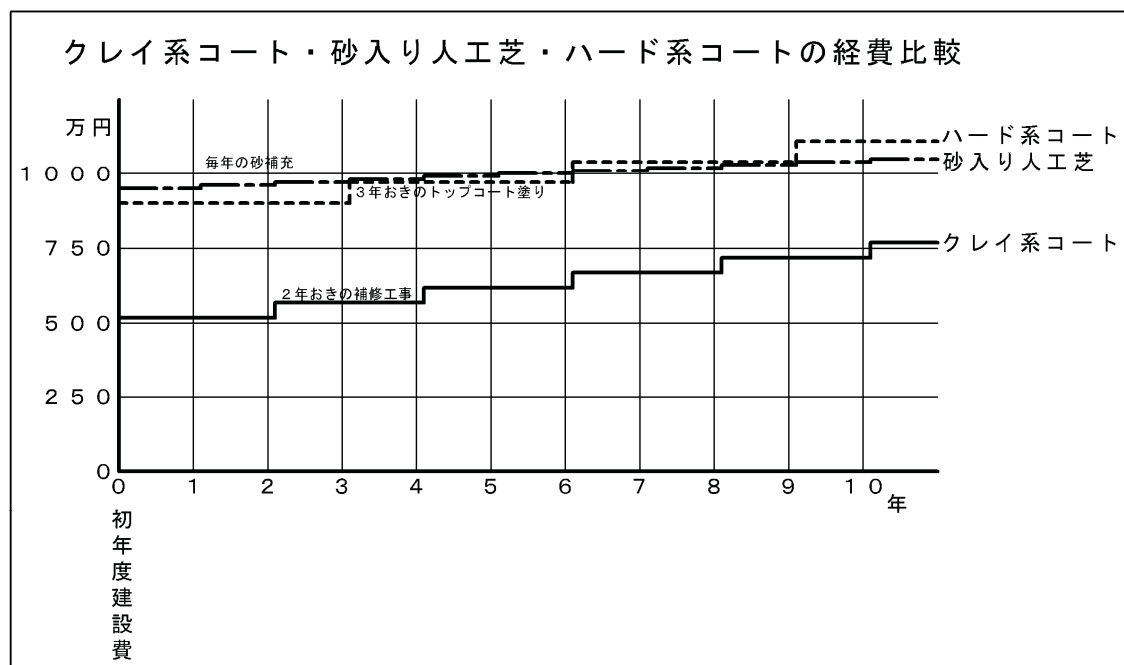
問題点 降雨直後のプレーができない。
維持管理が必要（春先の補修や冬期の凍上）

全天候型コート

利 点 降雨直後のプレーができる。（水たまりははき出す）
冬期でも積雪さえなければプレーできる。
コート面がカラフル。
日常の管理が必要ない。

問題点 路面が固い。（ソフトタイプのもので少し固い）
イニシャルコストが高い。

上記の路面が硬い問題点を解消した砂入り人工芝コートはすべり感もクレイコートに似ており、ソフトテニス愛好者にも好評な舗装材として多く施工されています。



概要

■ 大きさ

コート大きさは10.97m×23.77mですが、そのほかにバックのスペースとサイドのスペースが必要です。硬式テニスではバックスペース（ベースラインより）6.4m以上、サイドスペース（サイドラインより）3.66m以上を必要とし、ソフトテニスでは各々、8m以上、6m以上となっています。またコートの間隔は5m以上が必要です。ただし、敷地により制限されこの広さでなくともプレーしているコートもあります。

■ 方位

コートの長軸を南北にとるのが良いが、午後に北側のプレーヤーがフォアハンドストロークをするとき、真向かいに西日を見ることになるのでやや西側に振った配置が良いといわれている。

■ 散水設備

手まき散水栓を1～2面につき1ヶ所設ける。

全天候型舗装の場合でも清掃用に設ける。

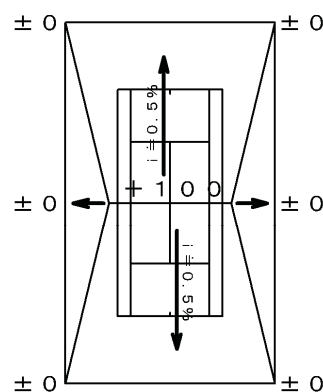
■ 排水設備

表面排水で周囲のU字溝に排水する。暗渠排水は必要に応じて設ける。

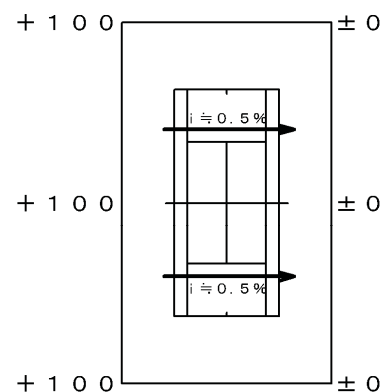
■ 付帯施設

ネットポスト・審判台・センター金具・ベンチ・ローラーなど。

■ 路面勾配



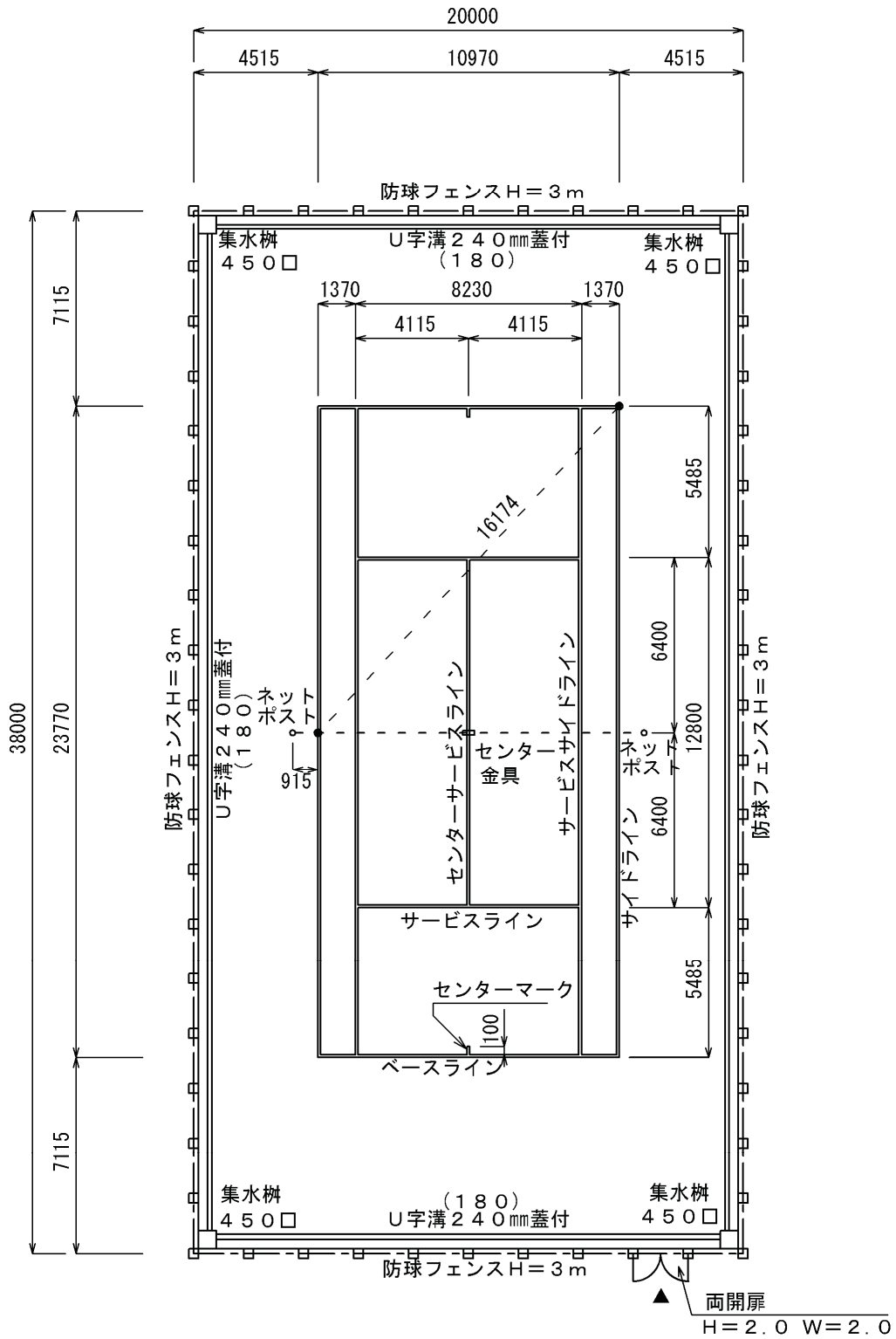
ソフトテニスコート



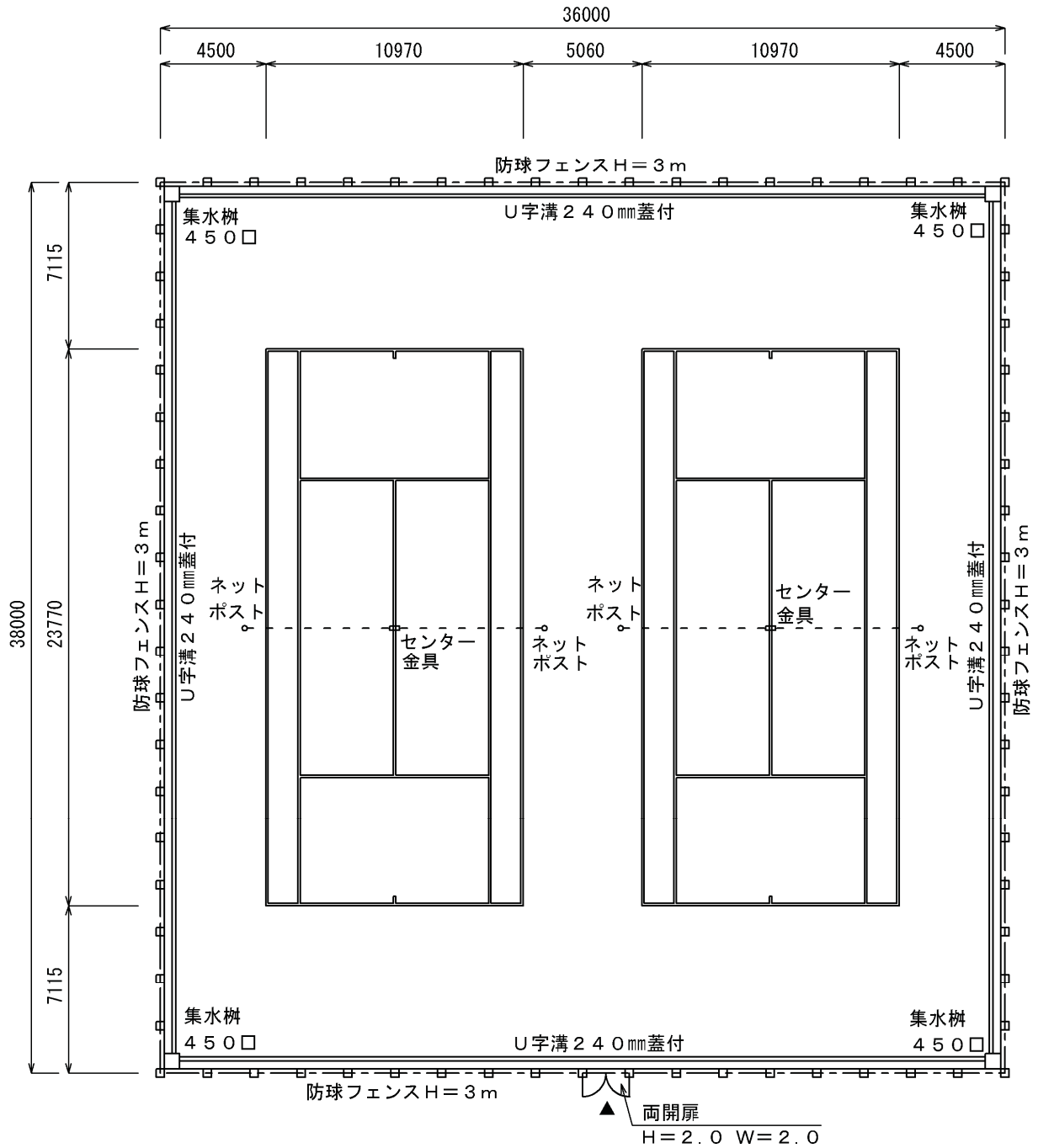
ソフト・硬式テニスコート

※バレーコートやバスケットコートについてもこの項を参照する。

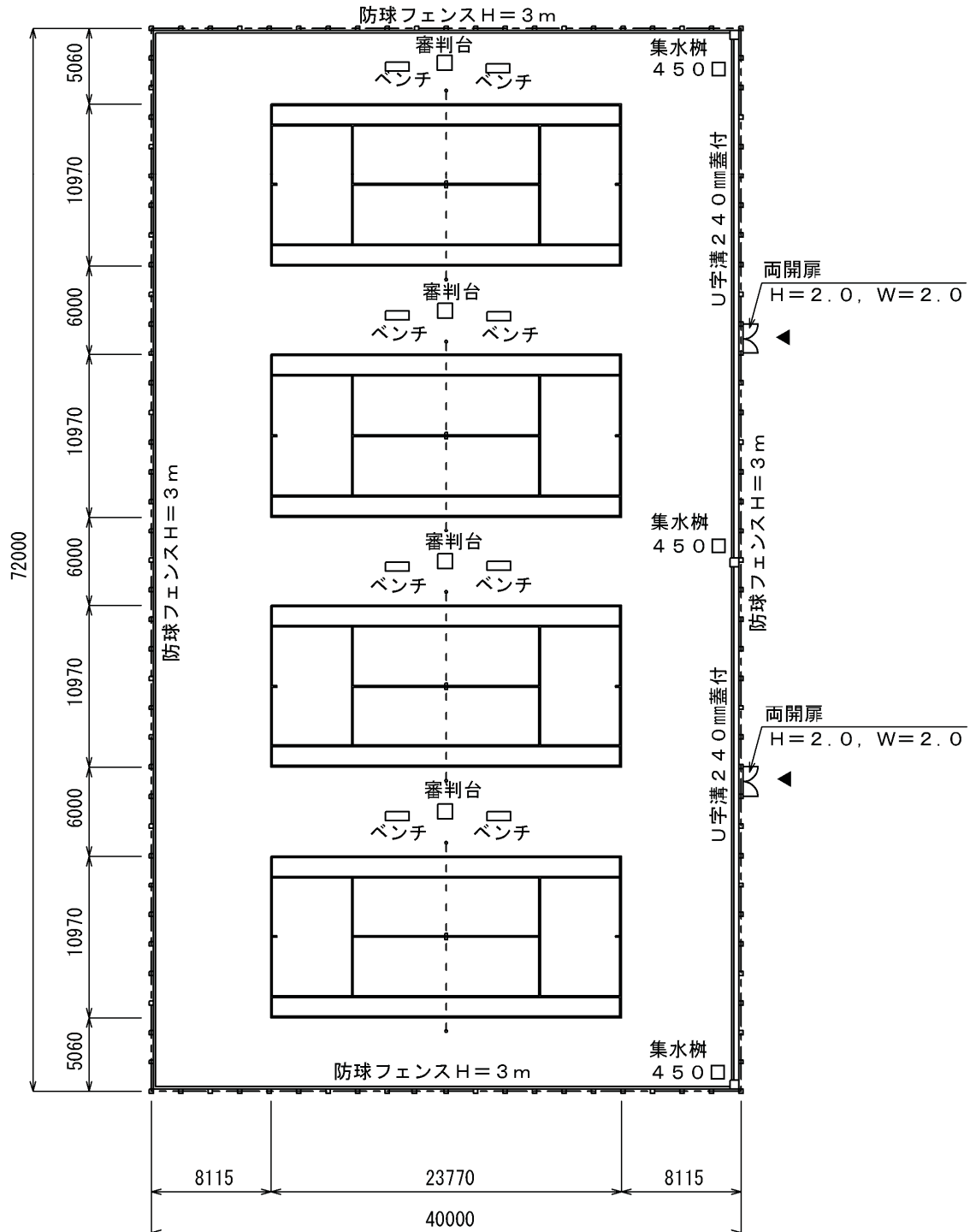
テニスコート平面図 (1面配置)



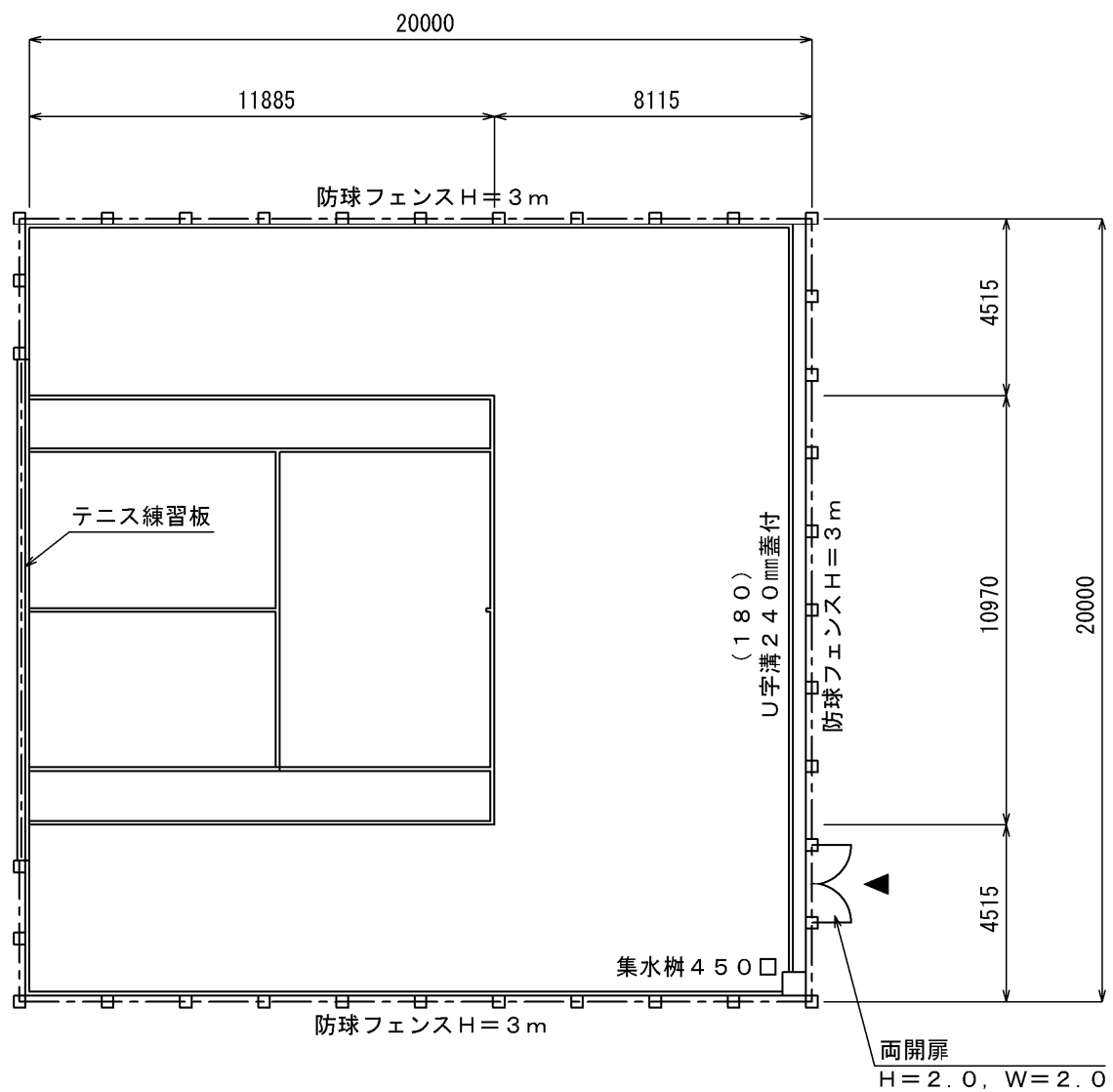
テニスコート平面図 (2面配置)



テニスコート平面図 (4面配置)

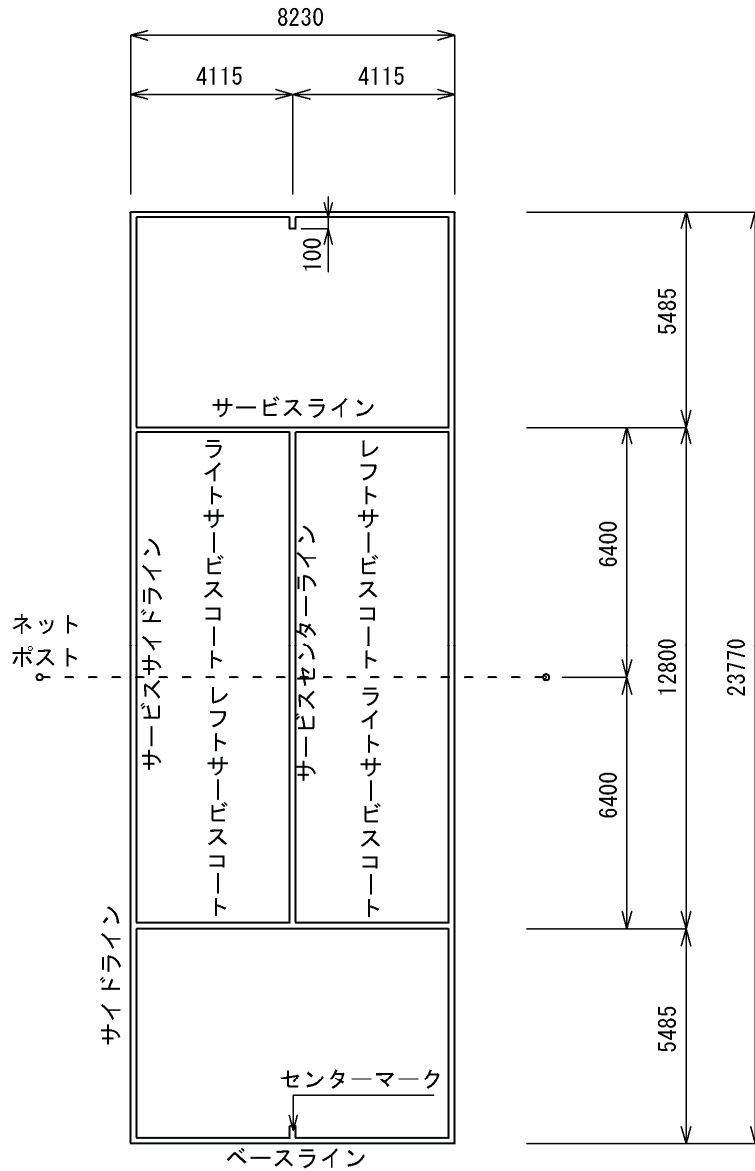


練習コート平面図



練習コートと練習板 ※練習板の図はP.140参照

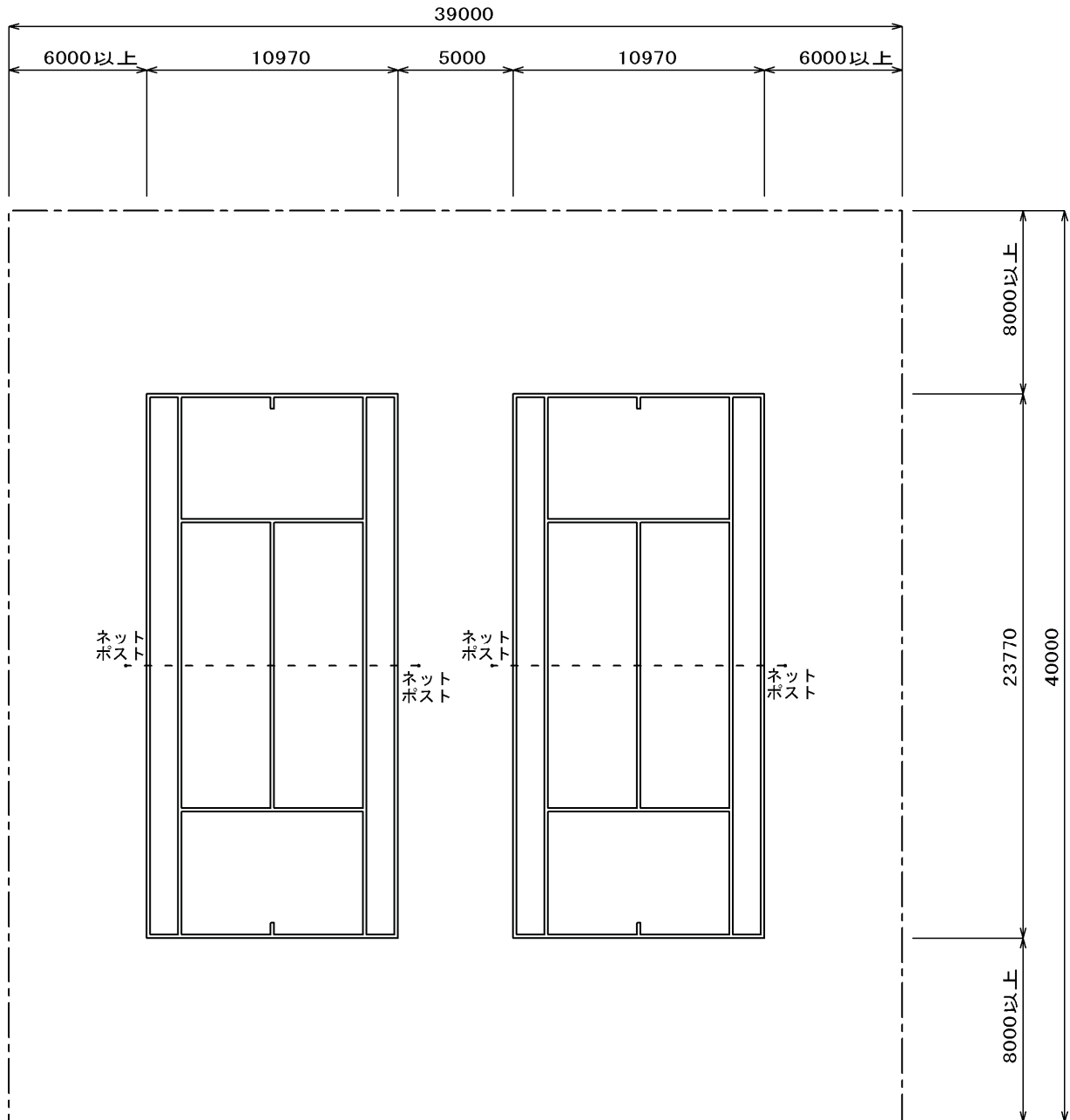
ソフトテニスコート平面図 (シングルスライン)



シングルス

※コートのラインは原則として白色。
※ライン幅は5cm以上6cm以内とする。
ただし、ベースライン幅は5cm以上10cm以内とする。

ソフトテニスコート平面図（2面配置）





いこいの村大王テニスコート（砂入り人工芝）



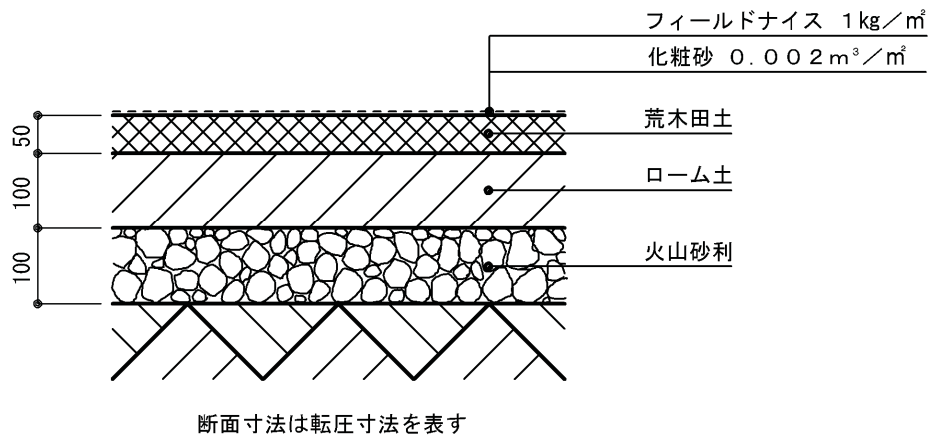
人工芝張り作業



ハード系コートサーフェス作業

路面断面図

クレイコート舗装断面図（荒木田土）

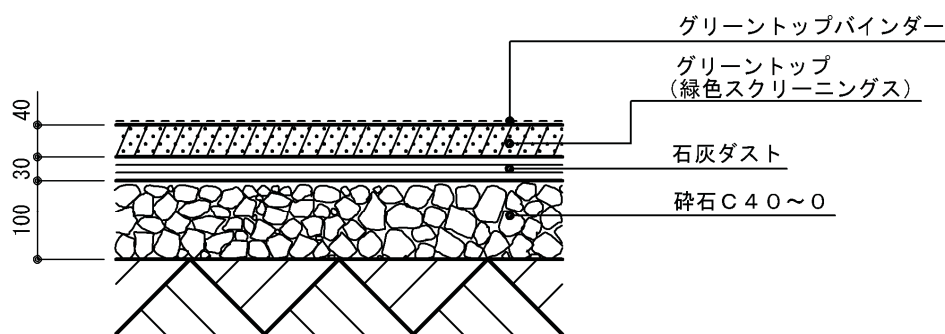


特 徴

- 火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。
- ローム土層： 表層が乾きすぎず、ひび割れの発生を防ぎ弾力をあたえるため使用します。
- 荒木田土層： 荒木田土は埼玉県の荒川沿岸に産出しなめらかで、よく固まる性質をもっており古くから、土間や壁土に使用されました。荒木田土のクレイコートは全天候型コートも含めた、コート要求物性のスタンダードとなっています。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	材料を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級
ローム土層	材料を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	ローム土	14.0 m ³	ローラ 2～3 t 級
荒木田土層	荒木田土を、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、トラクターにて耕耘切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	荒木田土	7.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級 トラクター 補助機械(アングル枠など) コートローラ
表面処理	フィールドナイスと化粧砂をムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス 中目砂	100 kg 0.2 m ³	

グリーントップ舗装断面図（緑色スクリーニングス）



断面寸法は転圧寸法を表す

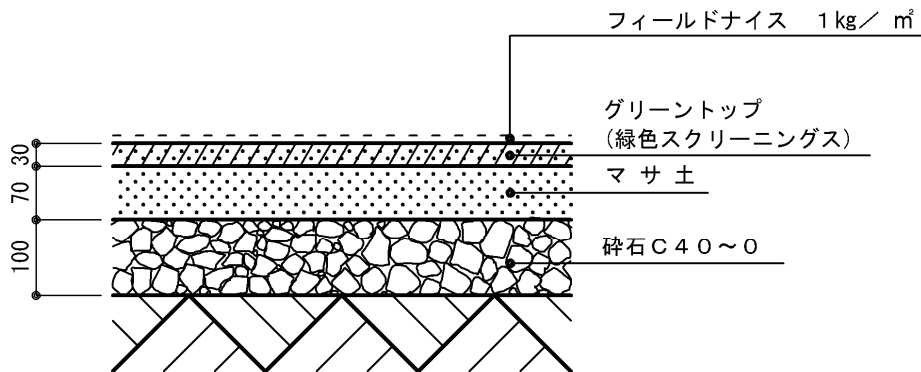
特 徴

- 砕石層 : 排水性の向上と、路盤材として使用する。火山砂利でおこなうこともある。
- 石灰ダスト層 : 下層砕石層の目止めと不陸を修正し一様なきめに仕上げるためおこなう。
- 緑色スクリーニングス層 : 緑色岩を粉砕して粒度を調整した砕砂でナチュラルな緑灰色で目にもやさしい。排水性もよく、霜や雨の影響も受けにくい。素材の比重も重く比較的埃になりにくい。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸修正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
砕石層	砕石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	砕石	12.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
石灰ダスト層	砕石層と同様の工法	石灰ダスト	4.7 m ³	
緑色スクリーニングス層	緑色スクリーニングスを、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸修正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	緑色スクリーニングス	5.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	グリーントップバインダーをムラのないように人力にて散布する。	バインダー	4.0 kg	
		水	120 リットル	

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や多目的運動場にも採用できます。

グリーントップ舗装断面図（緑色スクリーニングス、マサ土中層）



断面寸法は転圧寸法を表す

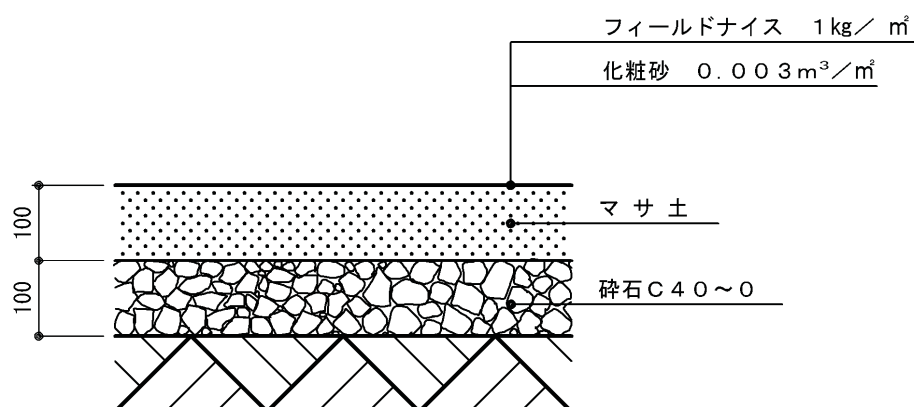
特 徴

- 砕石層 : 排水性の向上と、路盤材として使用する。火山砂利でおこなうこともある。
- マサ土層 : 中層の安定のために花崗岩の風化土である砂質のマサ土を入れる。
- 緑色スクリーニングス層 : 緑色岩を粉砕して粒度を調整した砕砂でナチュラルな緑灰色で目にもやさしい。排水性もよく、霜や雨の影響も受けにくい。素材の比重も重く比較的埃になりにくい。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
砕石層	砕石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	砕石	12.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
マサ土層	砕石層と同様の工法	マサ土	9.8 m ³	
緑色スクリーニングス層	緑色スクリーニングスを、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	緑色スクリーニングス	3.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	フィールドナイスをムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス	100 kg	

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や多目的運動場にも採用できます。

マサ土舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

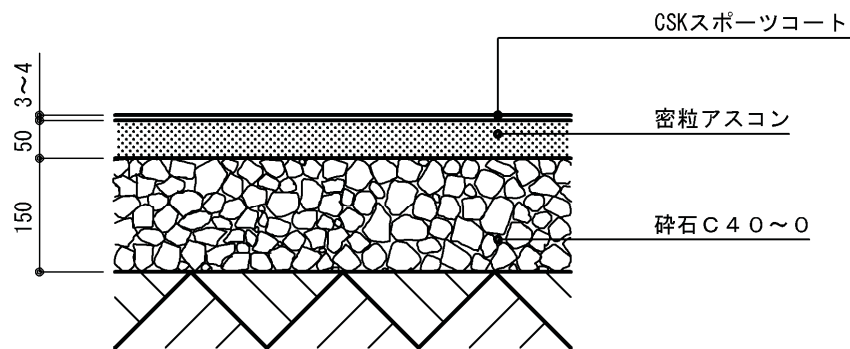
特 徴

- 碎石層 : 排水性の向上と、路盤材として使用する。火山砂利でおこなうこともある。
- マサ土層 : マサ土は花崗岩の風化土で中部以西のテニスコートやグラウンドに多く使用されています。よく締まり排水性もよくクレイ系舗装のなかではメンテナンスが容易です。関東地方では茨城県などで産出するマサ土(岩瀬砂)を使用しています。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
碎石層	碎石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	碎石	12.7 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
マサ土層	マサ土を、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	マサ土	14.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	フィールドナイスと化粧砂をムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス 中目砂	100 kg 0.3 m ³	

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や多目的運動場にも採用できます。

CSK スポーツコート舗装断面図 (ハードタイプ・アクリル系)



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

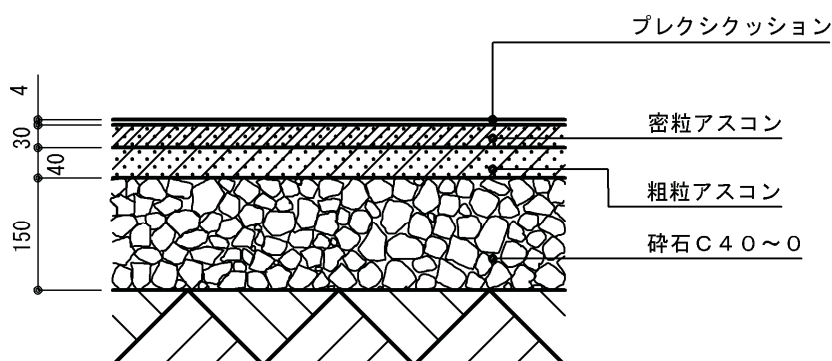
下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように密粒のアスコンでおこなう。

CSK スポーツコート : CSK スポーツコートはハードタイプの全天候舗装で、上部で補修も比較的容易です。建設費も全天候舗装の中では安価です。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装はコート長軸方向にフィニッシャを走行させるようにする。	碎石		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ 特殊ミキサー 特殊ゴムレーキ マゼラー・運搬車 スクイジー・吹付け機
表層工	レベリング工。	密粒アスコン	100 m ²	
	中塗り工。 上塗り工。		100 m ²	

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や球技コートにも採用できます。

プレクシクッション舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように粗粒、密粒のアスコンで2層仕上げをおこなう。

プレクシクッション : “プレクシクッション” は、ラテックス、ラバー、プラスチック粒子を混ぜ合わせた製品、その何層も塗り重ねるそのシステムは足や腰、膝への衝撃を和らげ、筋肉疲労を軽減する弾力性のある層を形成しています。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装はコート長軸方向にフィニッシャを走行させるようにする。	碎石 粗粒アスコン 密粒アスコン		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
表層工	メーカー仕様による。	100	m ²	

プレクシペイブは耐久性に優れています。

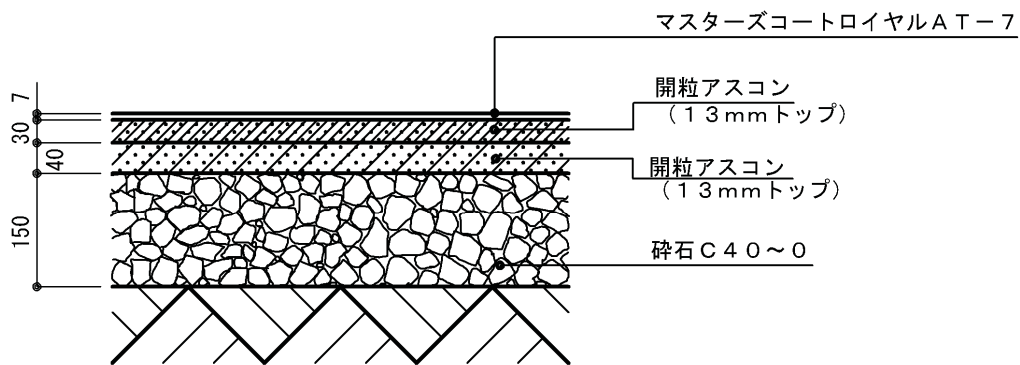
100%アクリル性の“プレクシペイブ”サーフェスは最先端の紫外線カット技術によって長期間色彩を保ち、その優れた耐久性により均質で様なボールバウンドと確実なフットワーク、そして思い通りのボールコントロールを可能にします。

あらゆる年齢層に最適です。

多層構造によるクッション性を保ち、身体への衝撃を和らげる“プレクシクッション”は、あらゆる年齢層の方々にプレイを快適に続けていただけます。これからテニスをはじめようとするプレイヤーも、これからも続けて楽しみたいシニア層のプレイヤーにも最適です。

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や球技コートにも採用できます。

マスターズコートロイヤルAT-7舗装断面図（ゴムチップウレタン非透水タイプ）



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

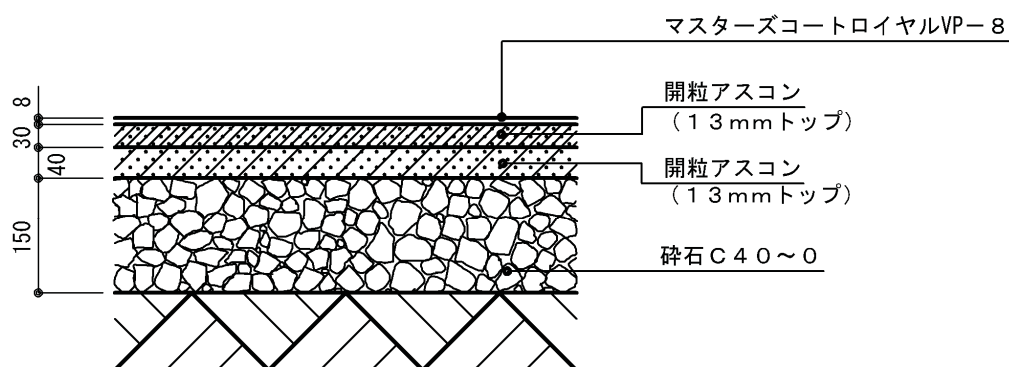
下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように開粒アスコンで2層仕上げをおこなう。

マスターズコートAT-7 : 建設費はフルウレタンより安価で、ゴムチップ層の空隙が下層からの水蒸気などの圧力を拡散しフクレを防ぐ。ゴムチップ層の素材は廃タイヤの粉碎チップを使用する。表面の仕上がりはフルウレタンタイプと同様である。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	砕石 開粒アスコン		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
プライマー工	ローラーまたは吹付けによりプライマー工をおこなう。	100	m ²	マゼラー・運搬車 専用フィニッシャ スクイジ・吹付け機
ゴムチップ層	専用フィニッシャにて所定厚舗設する。	100	m ²	
ウレタン層	ゴムチップ層表面に目止めシーラーをおこない、2液混合ウレタンを所定量塗る。	100	m ²	
トップコート	つや消し、滑り止め仕上げを吹付けまたは、ローラーでおこなう。	100	m ²	

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や球技コートにも採用できます。

マスターズコートロイヤルVP-8 舗装断面図 (ゴムチップウレタン透水タイプ)



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

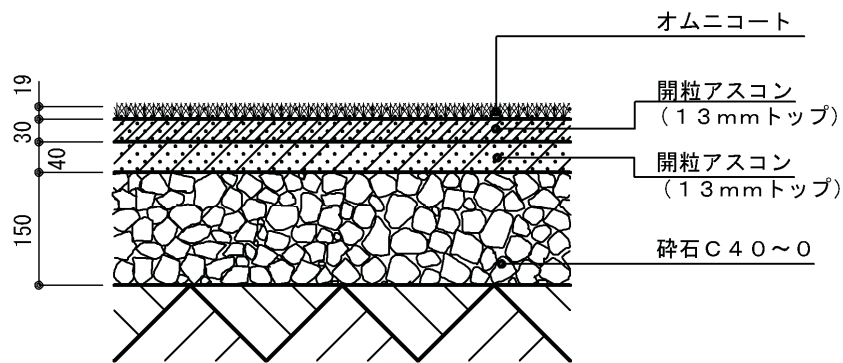
下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように開粒アスコンで2層仕上げをおこなう。

マスターズ : ゴムチップ層の空隙を利用した透水構造で、ゴムチップ層の素材は廃タイヤの粉コートVP-8 砕チップを使用する。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	砕石		ブルドーザ
プライマー工	ローラーまたは吹付けによりプライマー工をおこなう。	開粒アスコン	100 m ²	モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
ゴムチップ層	専用フィニッシャにて所定厚舗設する。		100 m ²	マゼラー・運搬車 専用フィニッシャ
トップコート	トップ材を吹付ける		100 m ²	スクイジー・吹付け機

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や球技コートにも採用できます。

砂入り人工芝舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

下地舗装 : 人工芝の下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように2層仕上げでおこなわれる。

砂入り人工芝 : 砂入り人工芝はパイル（葉茎）の間に調整硅砂を入れ適度な滑り性を再現した舗装材で、近年最も多く施工されている。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	碎石 開粒アスコン		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
人工芝張り	人工芝製造メーカーの仕様による。	人工芝 副資材	100 m ²	サンドスプレッダ



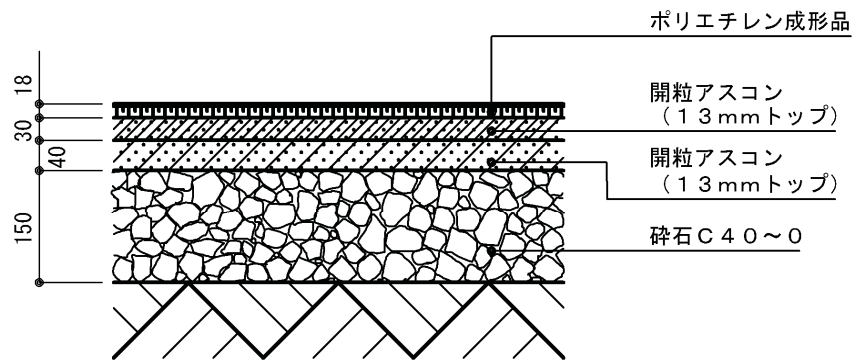
人工芝の展張



サンドスプレッダによる調整硅砂の充填

※上記の舗装はテニスコートの他、校庭や球技コートにも採用できます。

ポリエチレン成形品路面断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

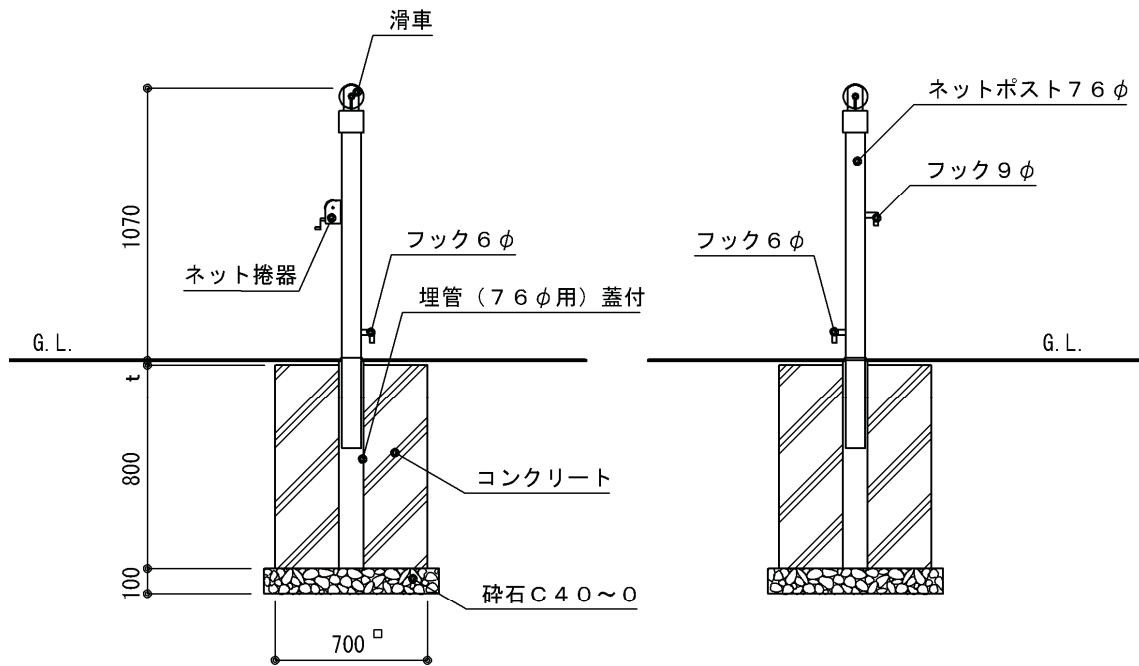
下地舗装 : 人工芝の下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように2層仕上げでおこなわれる。コンクリート舗装下地の場合もある。

ポリエチレン成形品 : スノコ状の表面を高低2種類の支持脚で支え、適度な弾力性を保ちます。軽量の表層材で屋上などの施工に適します。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	碎石 開粒アスコン		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
ポリエチレン成形品	製造メーカーの仕様による。	成形品 副資材	100 m ²	

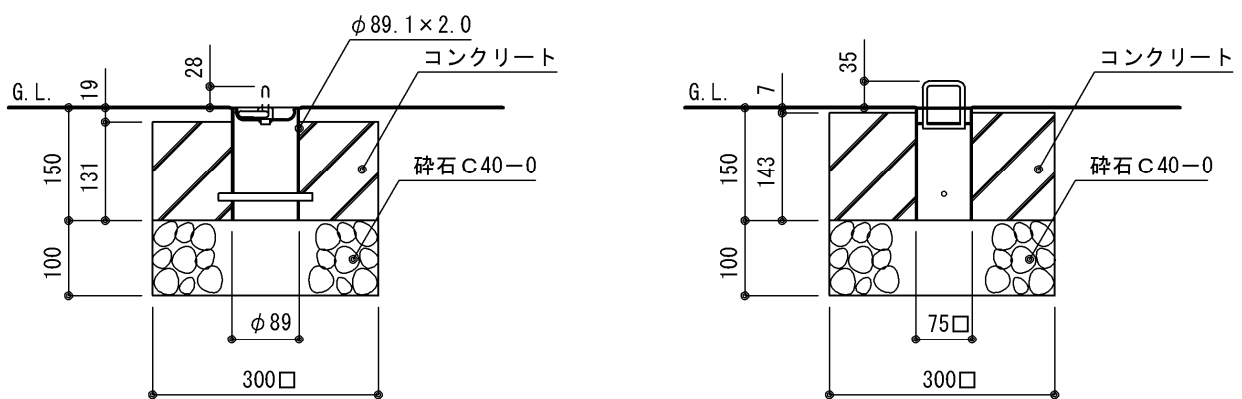
付帯施設詳細図

テニスネットポスト詳細図



* t は表層舗装材により決定する。

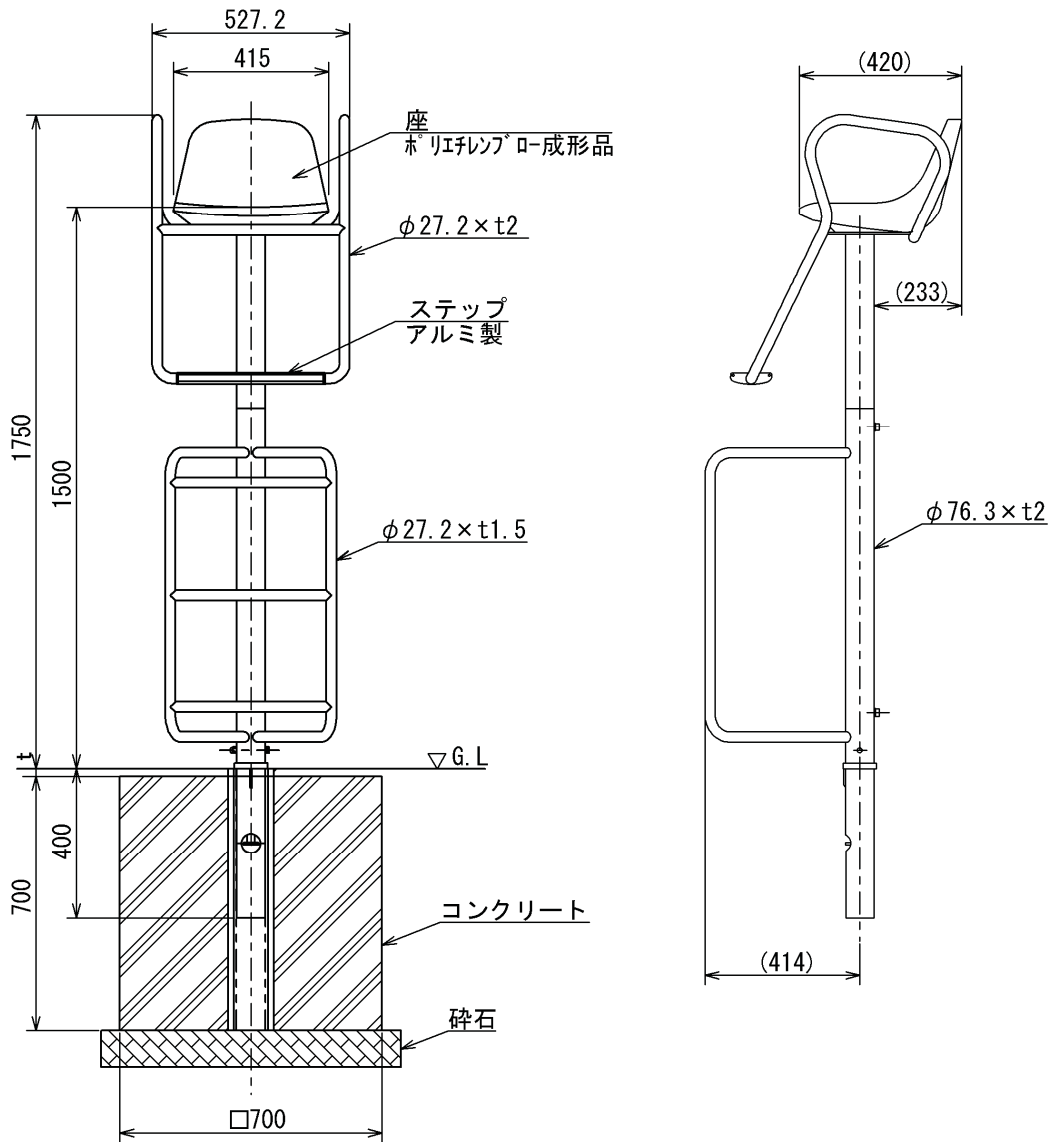
センター金具詳細図



(砂入り人工芝用)

(ゴムチップウレタン用)

テニス審判台（抜差し式）詳細図

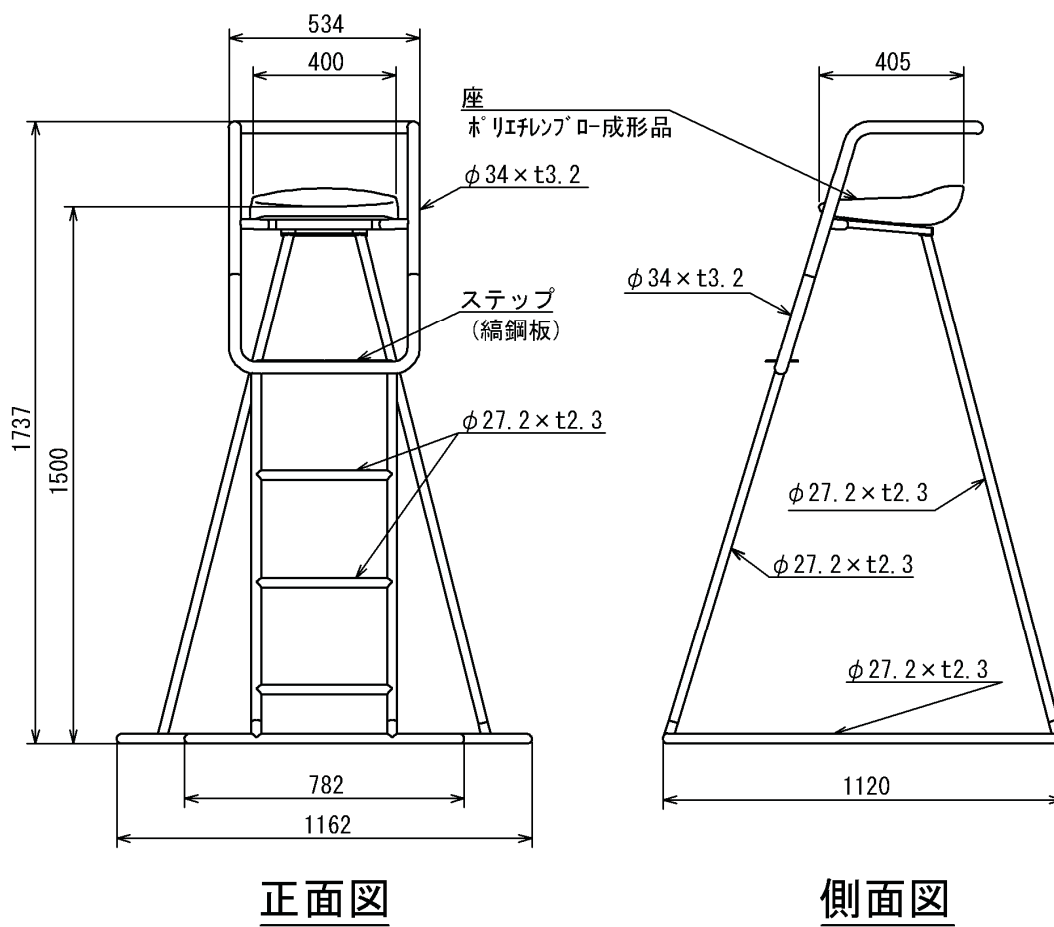


正面図

側面図

※ t はコート舗装厚、舗装厚さにより適宜あわせる

テニス審判台（移動式）詳細図



スポーツ施設ひとロメモ

表面処理剤^{にがり}苦汁は何のため

①土の締固め

土のコロイド粒子は、 \oplus イオンを帯びていて粒子と粒子は相互に反発しあうイオン化現象を起しています。塩化物は \ominus イオンを帯びていて溶液が加わると、土のコロイド粒子はイオン化が妨げられて、粒子相互が近づいて凝固作用を起し、土質を適度に締固め弾力ある最良の状態にします。

②防塵・乾燥防止

土中、空気中の水分をとって潮解し、湿潤状態となって防塵効果を表します。表面はオキシクロライドセメントができる為、流亡しにくく持続性に富み、大気が乾燥してくれば土の中の浸透した溶液は表面に出て再び効果を発揮します。

③凍結防止

塩化カルシウムや塩化マグネシウムは土中、空気中の水分を吸収して発熱反応を示します。従って冬の霜柱の原因となる土中の水分を吸収して発熱をするので霜柱の発生を防止します。

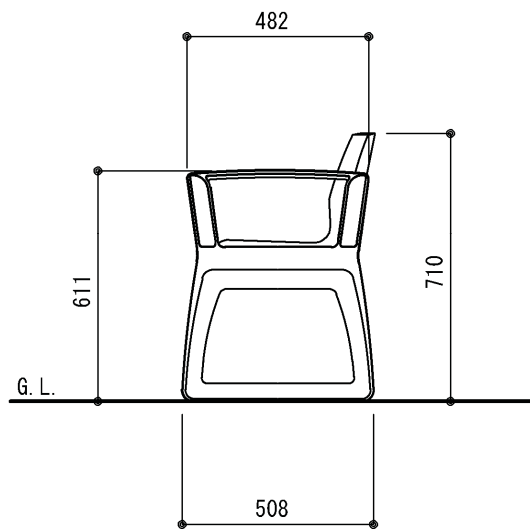
塩化カルシウム 30%溶液→氷結点 -50°C
塩化マグネシウム 23%溶液→氷結点 -30°C } まで降下するので雪や凍結した所を融かします。

④塩化カルシウムと塩化マグネシウムの違い

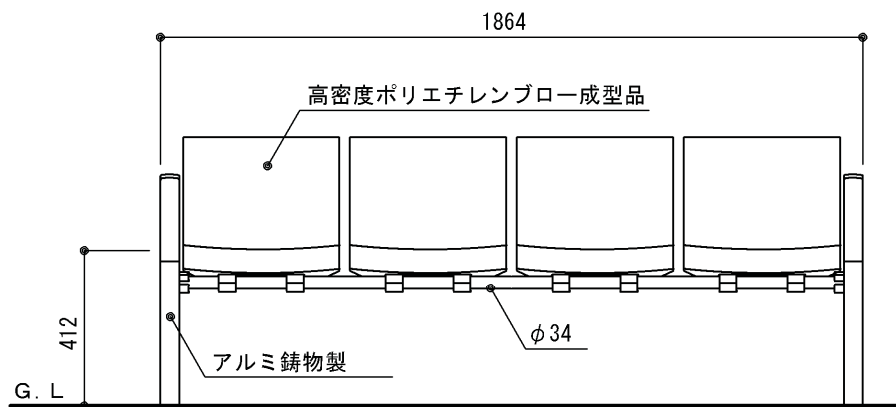
塩化カルシウムの水分を吸収して溶解する時の発熱反応は、塩化マグネシウムより高く (80cal/g) カロリーを出します。従ってマイナス温度をプラス温度にかえることが出来る為、冬場は特に使用されます。

塩化マグネシウムは発熱カロリーが低いので、夏場の温度上昇時に湿気を保つ為と砂塵防止に使用されます。

ベンチ詳細図



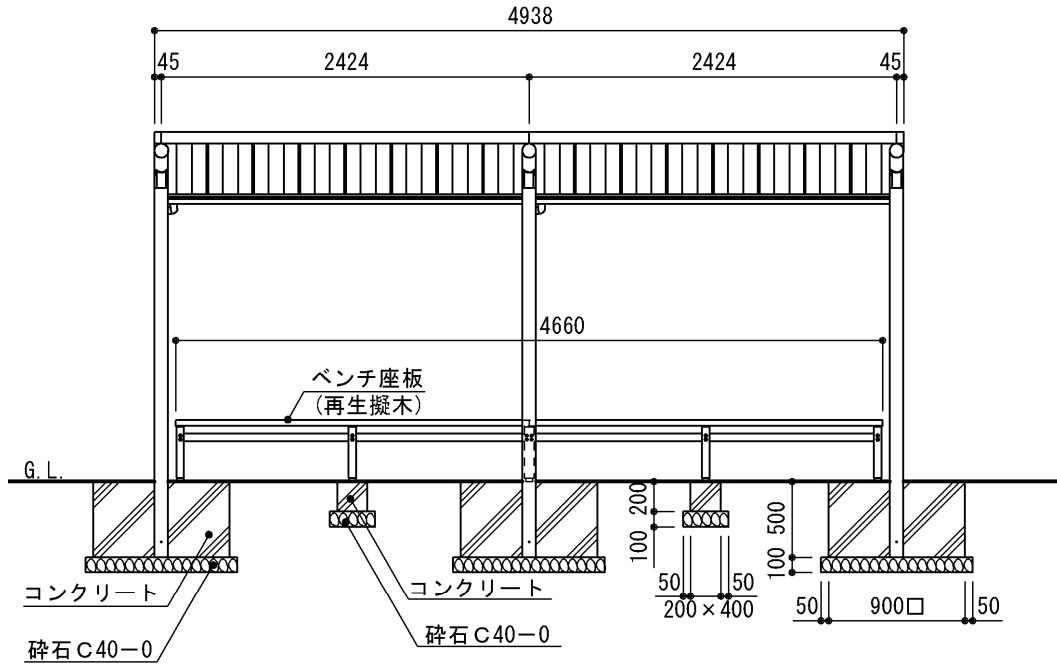
側面図



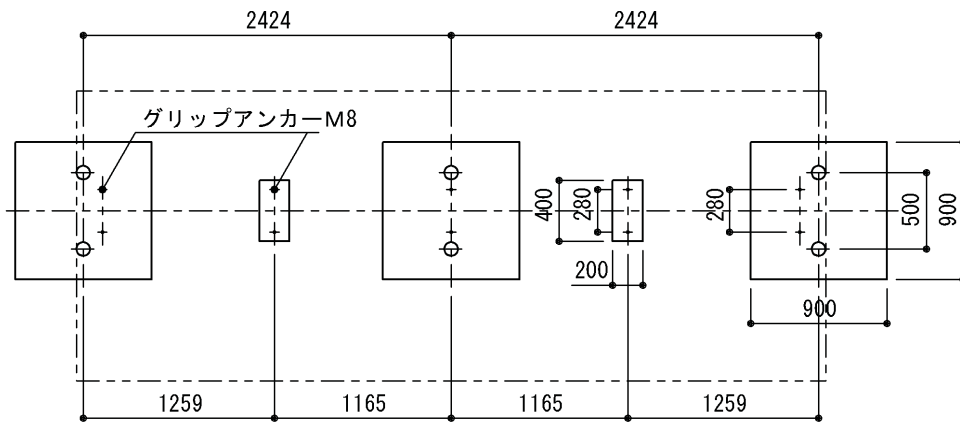
正面図



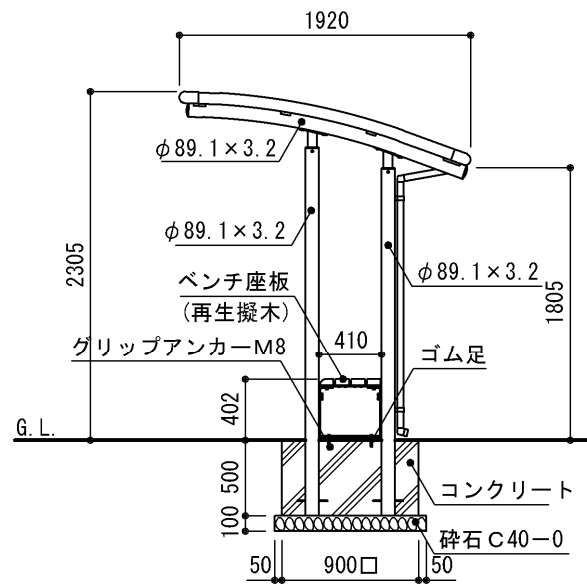
日除け(1)詳細図



正面図



基礎伏図

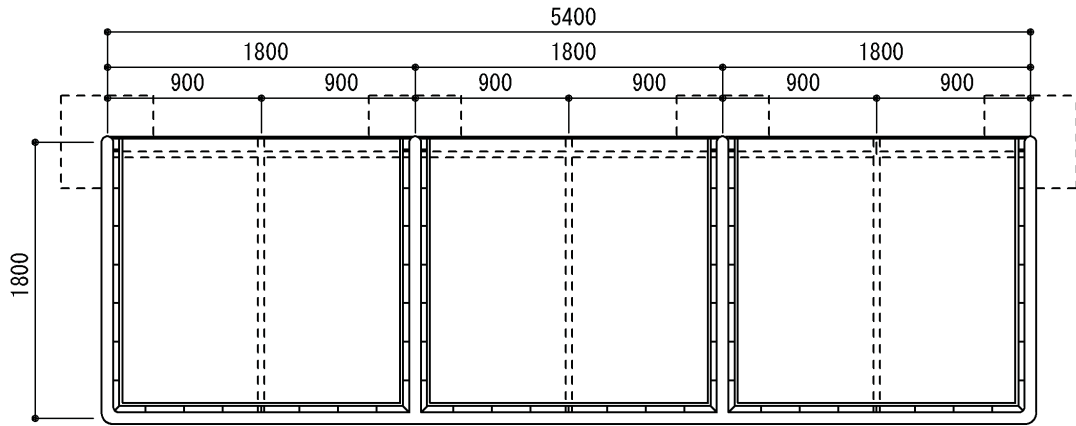


側面図

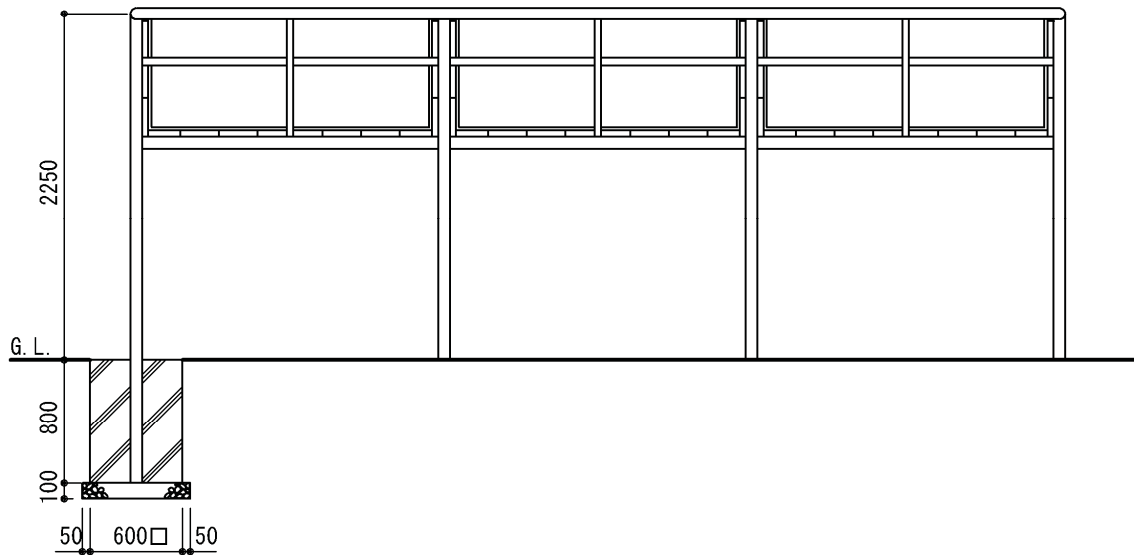


世田谷学園テニスコート（砂入り人工芝）

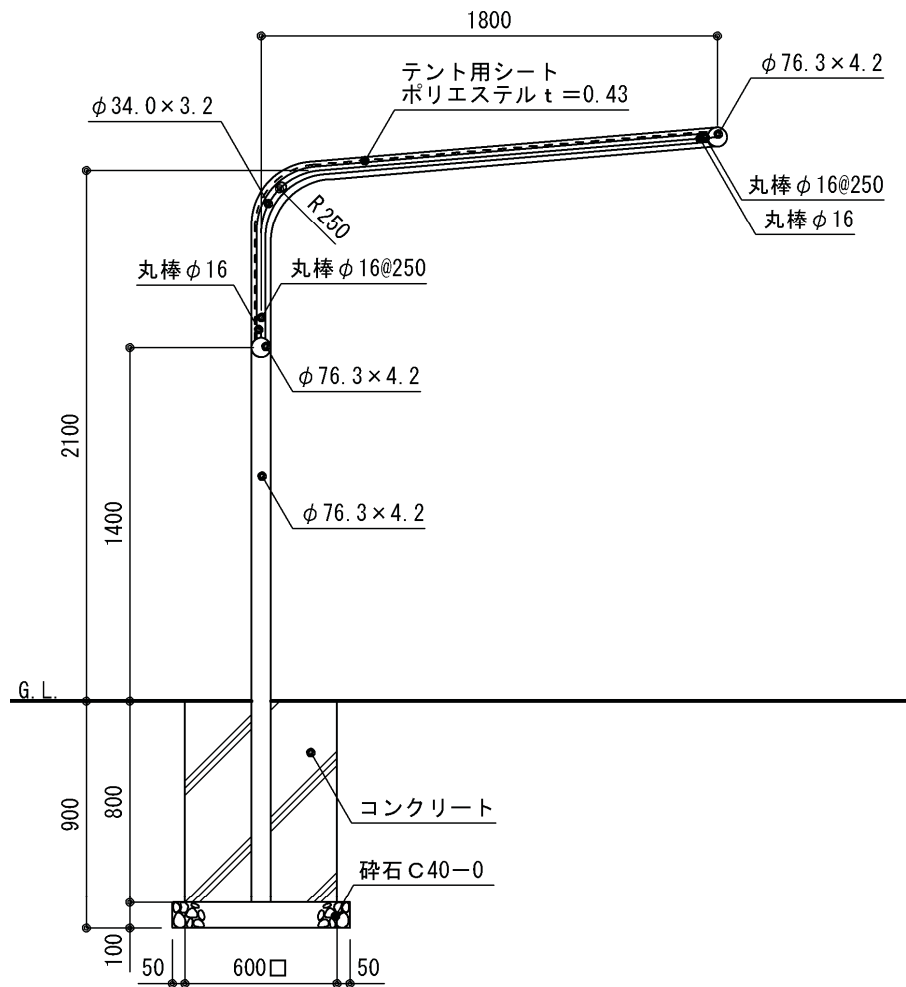
日除け(2)詳細図



平面図



正面図

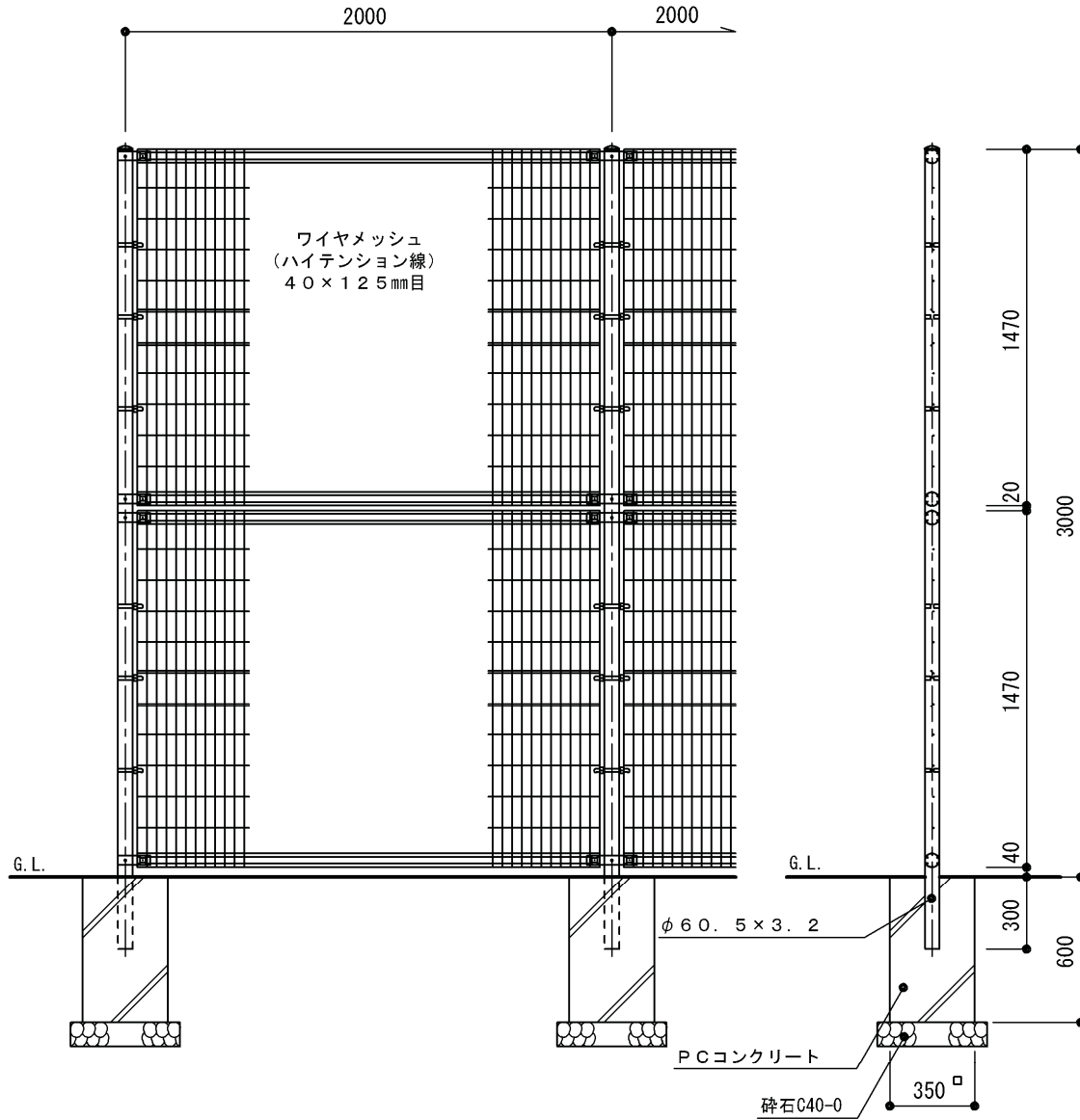


断面図



川越東高等学校野球場ダッグアウト

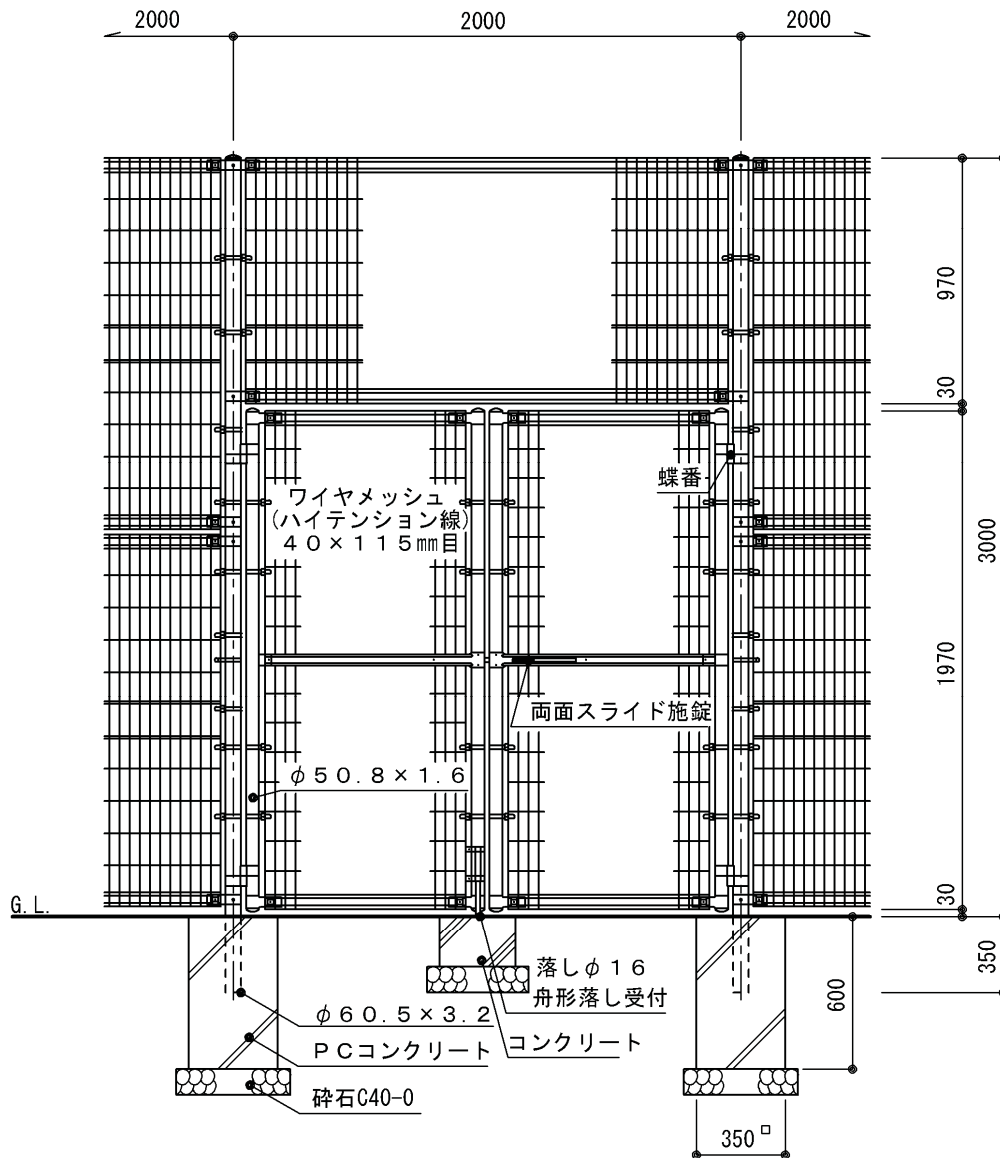
H = 3 m防球フェンス詳細図



正面図

側面図

両開扉 (H=2.0 W=2.0) 詳細図



スポーツ施設ひとロメモ

必ずほしいメンテナンス用扉

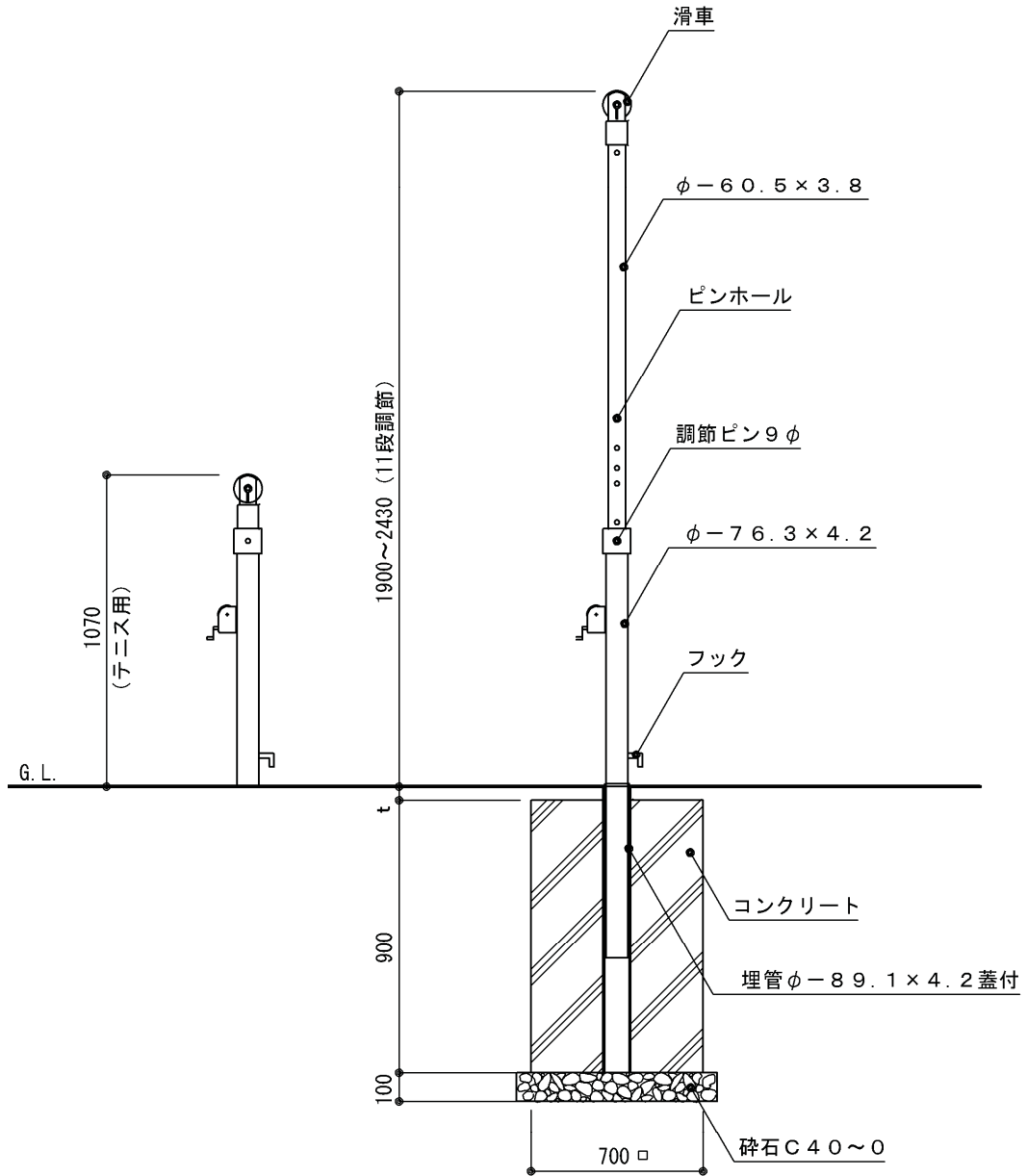
施設はいつまでも、補修・改修工事をせずに使用できるものではありません。ときには大型の車両でメンテナンス資材を搬入しなければなりません。そのつどフェンスの一部を撤去しなければならないのでは、それだけで、かなりの仮設費用が掛かってしまいます。大型車の進入もできるように、幅4.0m以上、高さ3.5m以上、できれば上部は取外し可能なものが良いでしょう。

また、出入り口部分にU字溝などがある場合は、搬入車両により蓋などが破損しないように部分補強をしておくことも大切です。



上部取外し式のメンテナンス用扉

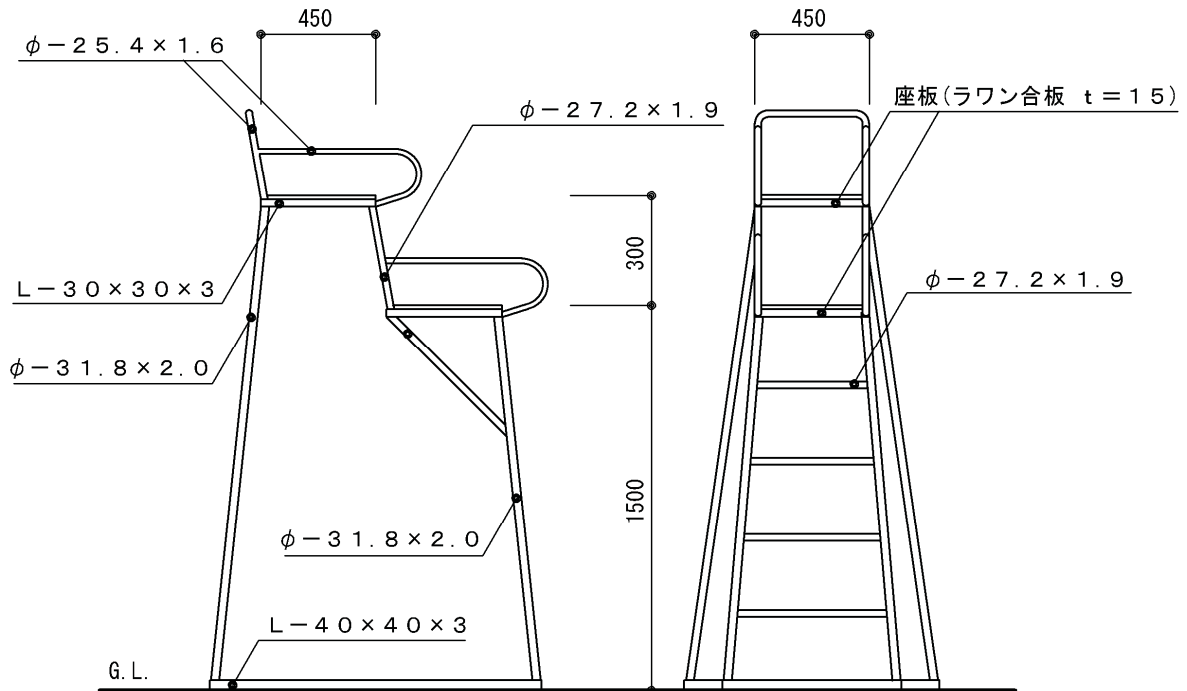
テニス・バレー兼用ネットポスト（抜差し式）詳細図



※ t は表層舗装材により決定する。

※ ネットポストの高さに関してはP.149を参照

テニス・バレー兼用審判台詳細図



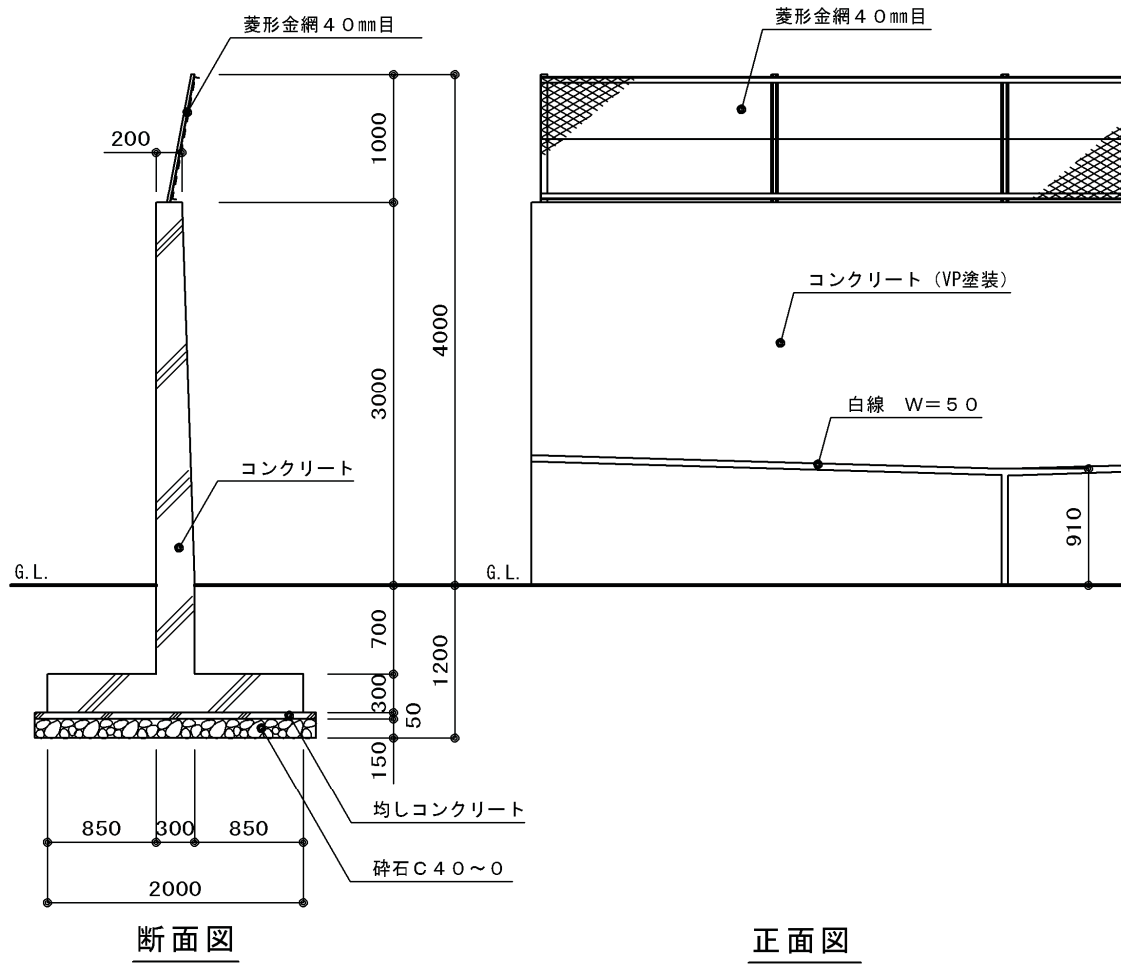
側面図

正面図



鈴鹿スポーツガーデン

テニス練習板詳細図



スポーツ施設ひとロメモ

ピンクの魔術師 “フィールドナイス”

クレイ系コート・グラウンドは、スポーツに適した理想的なフィールドとして人気を集めています。しかしその反面、表層をベストコンディションに保つのが非常に困難なのも事実で、季節や天候による影響を受けやすく常に霜や凍上、埃に対する問題が付きまとうのです。そこで開発されたのが、画期的な土壌安定剤 “フィールドナイス” です。簡単な施工でクレイ系コート・グラウンドの難問を全てクリア、管理が楽で快適なフィールドを実現します。

従来のにがりにくらべ価格は高いものの、効果は2倍、持続力もおよそ2倍です。散布回数、散布量を減らすことができますので、メンテナンス労力も減って、総合的にお得です。雪の上に融雪剤として利用するときのために、安全な着色料でピンクに着色してあります。



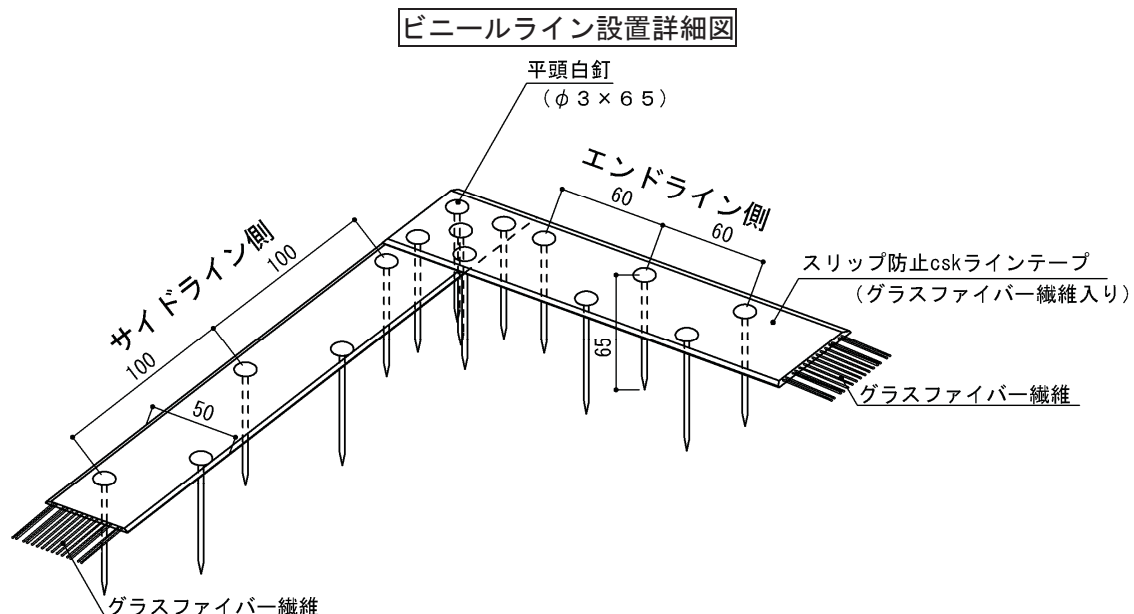
クレイコートの使用上および維持管理の注意

1. 使用上の注意

- (1) 下駄履、革靴、サンダル、ハイヒール等（テニスシューズ以外）での使用禁止。
- (2) プレー前に路面にある雑物（石、ゴミ、木くず等）を取り除く。
- (3) プレー後適当に散水し、コートブラシをかけローラー転圧をする。
- (4) 雨、雪等で路面の状態が悪い場合、絶対に使用しない。
- (5) フィールドナイス散布後2～3日は使用しない。
- (6) 備え付けの器具備品の移動は十分注意する。

2. 維持管理

- (1) 自転車、バイク、乳母車等の入場禁止。
- (2) 降雨がなく路面が荒れていたら、適当な散水、川砂の散布、転圧をする。
- (3) 使用状態にもよるが、月に1回転圧後フィールドナイスを0.5kg/m²散布する。
- (4) 雪、雨の後は川砂を0.001m³/m²散布し転圧を、縦、横3～4回する。
- (5) フィールドナイス散布後は、2～3日使用させない。
- (6) 一年中で一番注意する事は、降雨、降雪後の管理
砂散布→コートブラシ掛け→ローラー転圧→フィールドナイス散布
- (7) ビニールラインが損傷した場合、同質、同寸法のを切り取って部分補修するか全面張り替え補修する。古い釘は必ず取り去る。
- (8) 路面の凸凹がある場合、ジョレン、耕運機等で掘起し、高い面を削り取り、低い面に入れローラー転圧する。また、路面のクレイ土が不足な場合、クレイ土を補充する。
- (9) 備え付けの器具備品（ベンチ、審判台）の移動は路面を傷つけない様十分配慮する。
- (10) 防球フェンスの破損は、直ちに補修する。
- (11) 冬の時期は、路面凍結を防ぐため、ムシロ、コートカバー等で養生する。
- (12) 排水溝の清掃を1年1回は行う。
- (13) 年1度3月上旬から中旬にかけて耕耘掘起し、クレイ土補充、転圧、フィールドナイス散布のメンテナンスを行なうのが原則である。



CSK スポーツコートの上および維持管理の注意

1. 使用上の注意

- (1) 下駄履、革靴、サンダル、ハイヒール等（テニスシューズ以外）での使用禁止。
- (2) プレー前に路面にある雑物（石、ゴミ、木くず等）を取り除く。
- (3) 気温が 25° C 以上の時は、プレー前に適当な散水をする。
- (4) 泥靴のまま入場しない。
- (5) 備え付けの器具備品の移動は十分注意する。

2. 維持管理

- (1) ラインが消えてきたら水性ペイントで塗り替えする。
- (2) 外部からの破損は同質の材料で直ちに補修する。
- (3) 3年～5年でトップコートが磨滅したらシーリングをする。
- (4) 自転車、バイク、乳母車等の入場禁止。
- (5) 排水溝の清掃を1年1回は行う。
- (6) 審判台やベンチ等設置の時は足の下にマット（ゴム等）を置いて養生の上使用する。
- (7) 防球フェンスの破損は、直ちに補修する。
- (8) ガソリン、シンナー、灯油、石油等の持込みは絶対禁止。
- (9) コート内でのたき火は禁止。
- (10) 石油ストーブ、電熱器等の持込みは禁止。
- (11) コート内での喫煙は禁止。



凸凹の処理



ラインエ

ゴムチップウレタン系マスターズコートの上および維持管理の注意
プレクシクッションの上および維持管理の注意

1. 使用上の注意

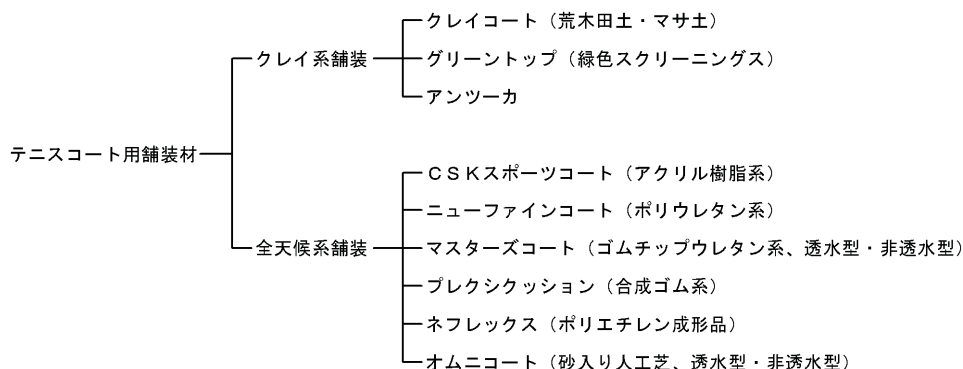
- (1) テニスシューズおよびバスケットシューズの様な底の平らなゴム質の靴を使用し、下駄履、革靴、サンダル、ハイヒール等の入場禁止。
- (2) プレー前に路面にある雑物（石、ゴミ、木くず等）を取り除く。
- (3) 泥靴のまま入場しない。
- (4) 備え付けの器具備品の移動は十分注意する。

2. 維持管理

- (1) ラインが消えてきたら表層材と同系統の塗料で塗り替える。
- (2) コート面の破損は同質の材料で直ちに補修する。
- (3) 5年～7年で表層ツヤ消しが磨滅したら、表層ツヤ消し仕上げをする。
- (4) 表面がソフトなので、自転車、バイク、乳母車等の入場禁止。
- (5) 排水溝の清掃を1年1回は行う。
- (6) 審判台やベンチ等設置の時は足の下にマット（ゴム等）を置いて養生の上使用する。
- (7) 防球フェンスの破損は、直ちに補修する。
- (8) トップコートが溶剤系のため、タバコ、ガソリンおよび油類等は舗装体を分解するので、持ち込みは絶対禁止。
- (9) コート内でのたき火は禁止。
- (10) 石油ストーブ、電熱器等の持ち込みは禁止。
- (11) 清掃は散水後デッキブラシにて、清掃する。
- (12) コート内での喫煙は禁止。

スポーツ施設ひとロメモ

テニスコート用舗装材の分類



砂入り人工芝オムニコートの使用上および維持管理の注意

1. 使用上の注意

- (1) テニスシューズおよびバスケットシューズの様な底の平らなゴム質の靴を使用し、下駄履、革靴、サンダル、ハイヒール等の入場禁止。
- (2) プレー前に路面にある雑物（石、ゴミ、木くず等）を取り除く。
- (3) 泥靴のまま入場しない。
- (4) 備え付けの器具備品の移動は十分注意する。
- (5) プレーにより不均一になった砂を、コートブラシによるブラッシングにより均一にする。

2. 維持管理

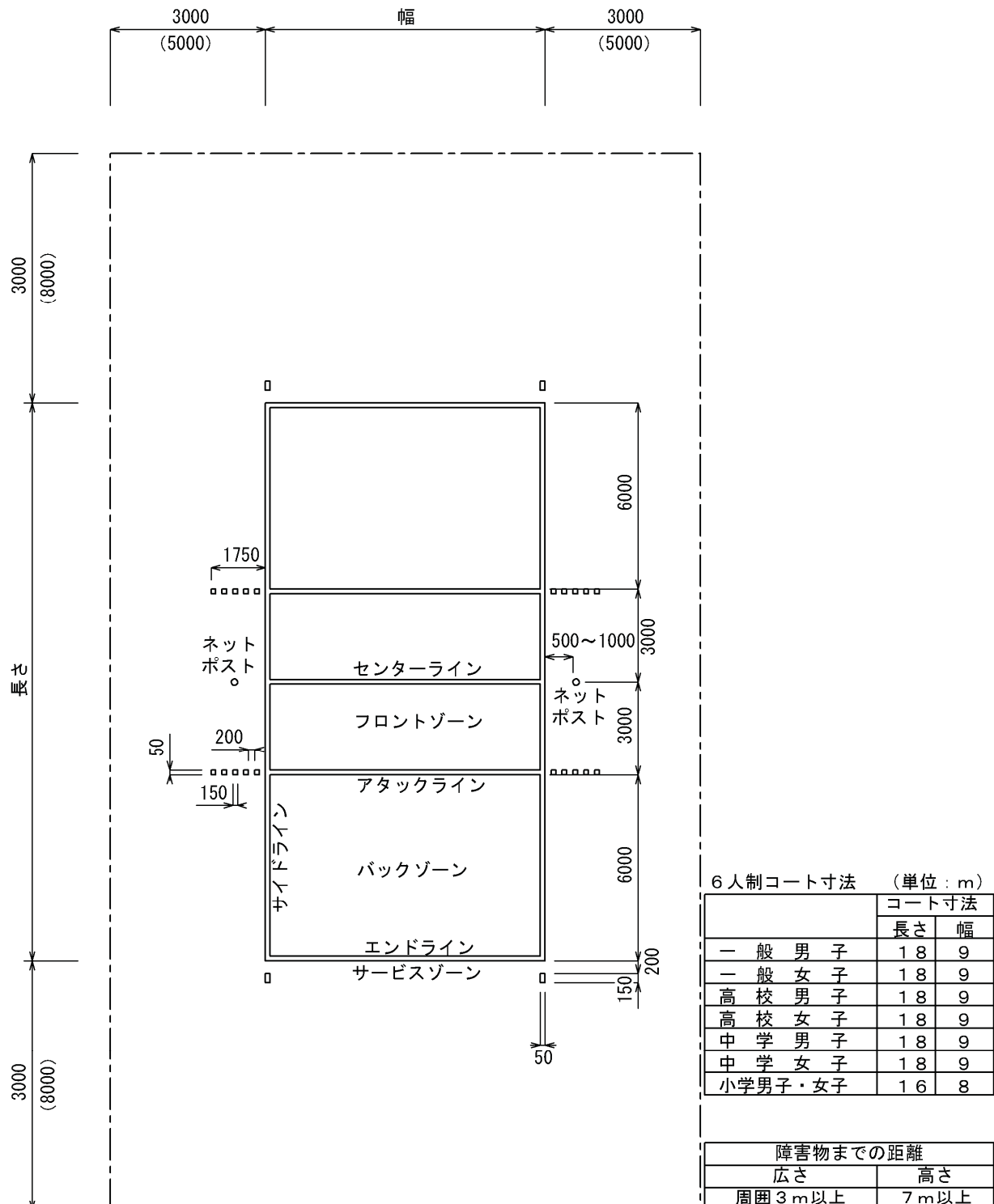
- (1) 特に砂の不足している部分については、専用砂を補充し、デッキブラシによりパイル（葉茎）の間に入れ込む。
- (2) 自転車、バイク、乳母車等の入場禁止。
- (3) 防球フェンスの破損は直ちに補修する。
- (4) ガソリン、シンナー、灯油、石油等の持込みは絶対禁止。
- (5) コート内でのたき火は禁止。
- (6) 石油ストーブ、電熱器等の持込み禁止。
- (7) コート内での喫煙は禁止。



砂入れ作業

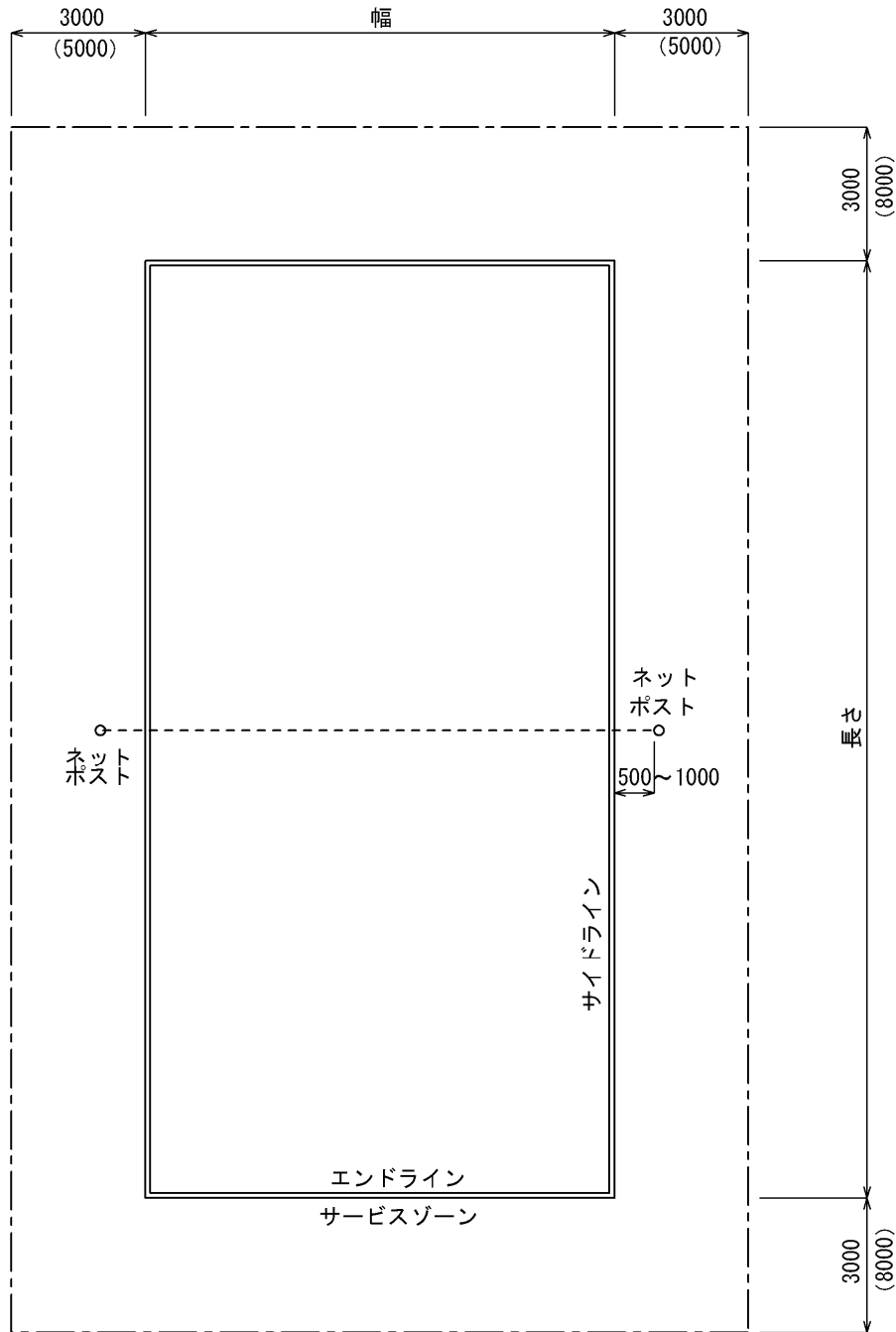
5. バレーボール

バレーボールコート（6人制）平面図



※コートの間隔は10m以上とする
 ※小学男子・女子はセンターラインからアタックラインまで2.7m
 ※ライン幅は50mm
 ※（ ）内は公式国際大会の基準

バレーボールコート（9人制）平面図



※ライン幅は50mm
※（ ）内は公式国際大会の基準

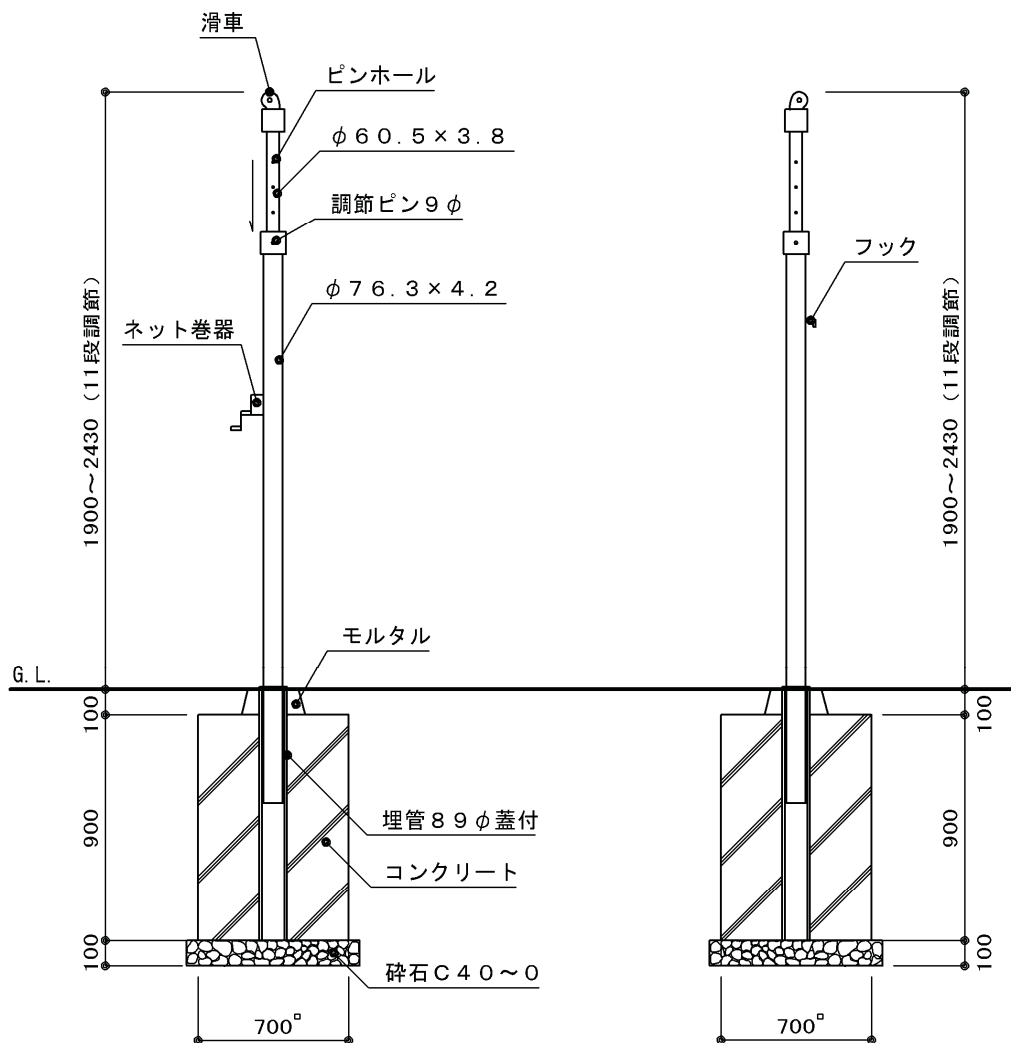
障害物までの距離	
広さ	高さ
周囲3m以上	7m以上

9人制コート寸法 (単位：m)

	コート寸法	
	長さ	幅
一般男子	21	10.5
一般女子	18	9
高校男子	21	10.5
高校女子	18	9
中学男子	20	10
中学女子	18	9
小学男子・女子	16	8
家庭婦人	18	9

付帯施設詳細図

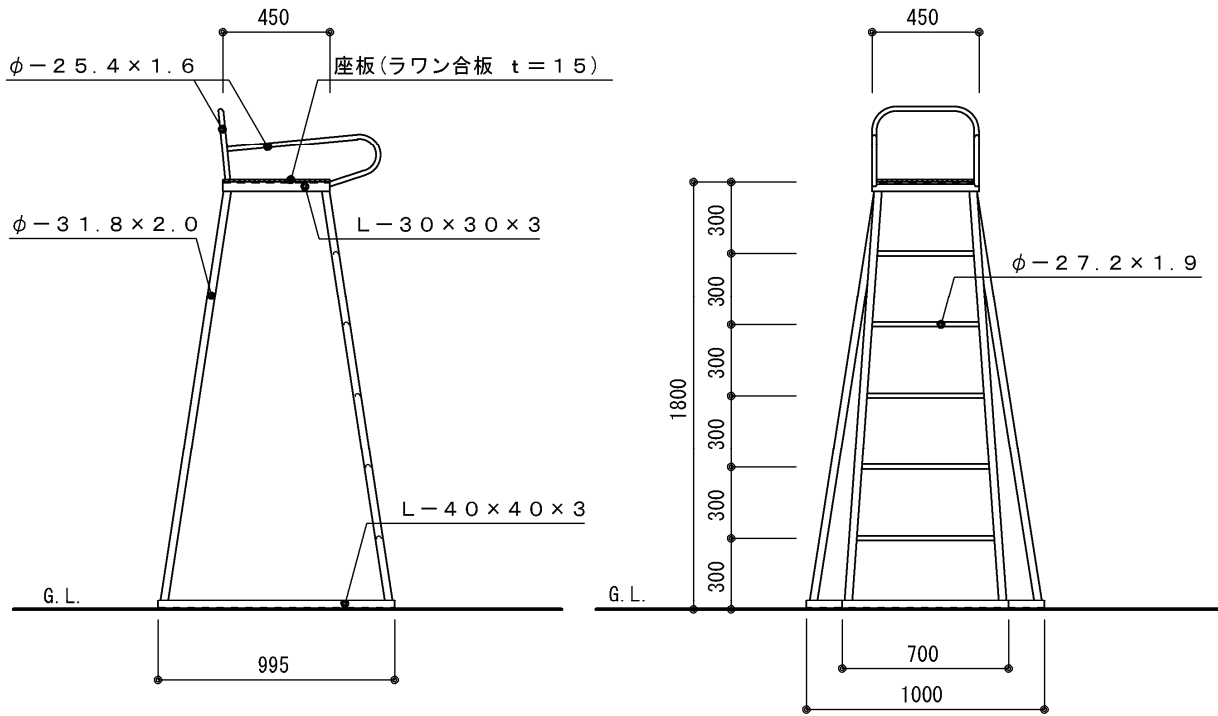
バレーボールネットポスト詳細図



ネットポストの高さ (単位: m)

	高 さ	
	9人制	6人制
一般男子	2.380	2.430
一般女子	2.150	2.240
高校男子	2.250	2.400
高校女子	2.050	2.200
中学男子	2.150	2.300
中学女子	2.000	2.150
小学生	1.900	2.000
家庭婦人	2.050	—

バレーボール審判台 詳細図



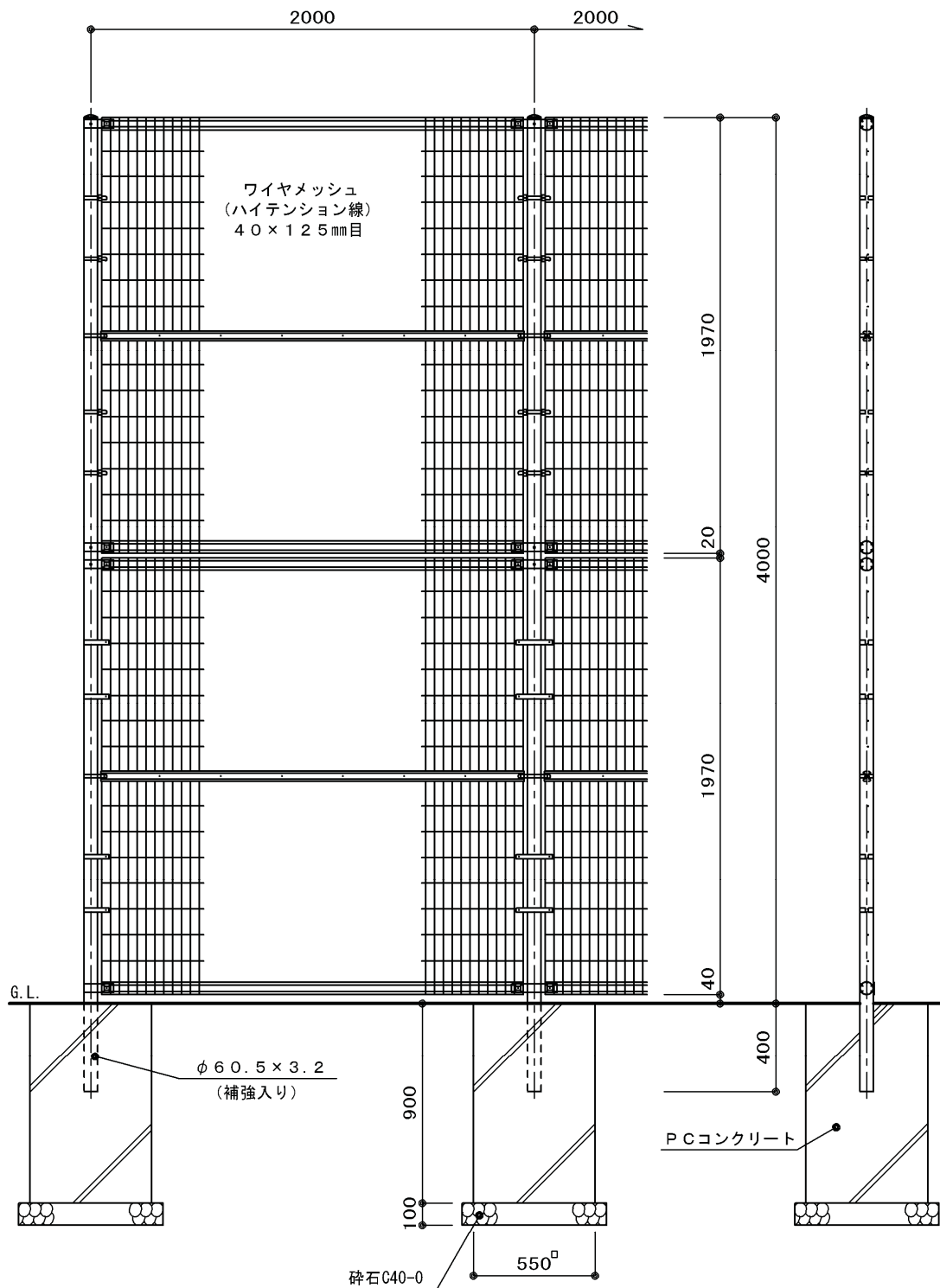
側面図

正面図



日本大学藤沢高等学校

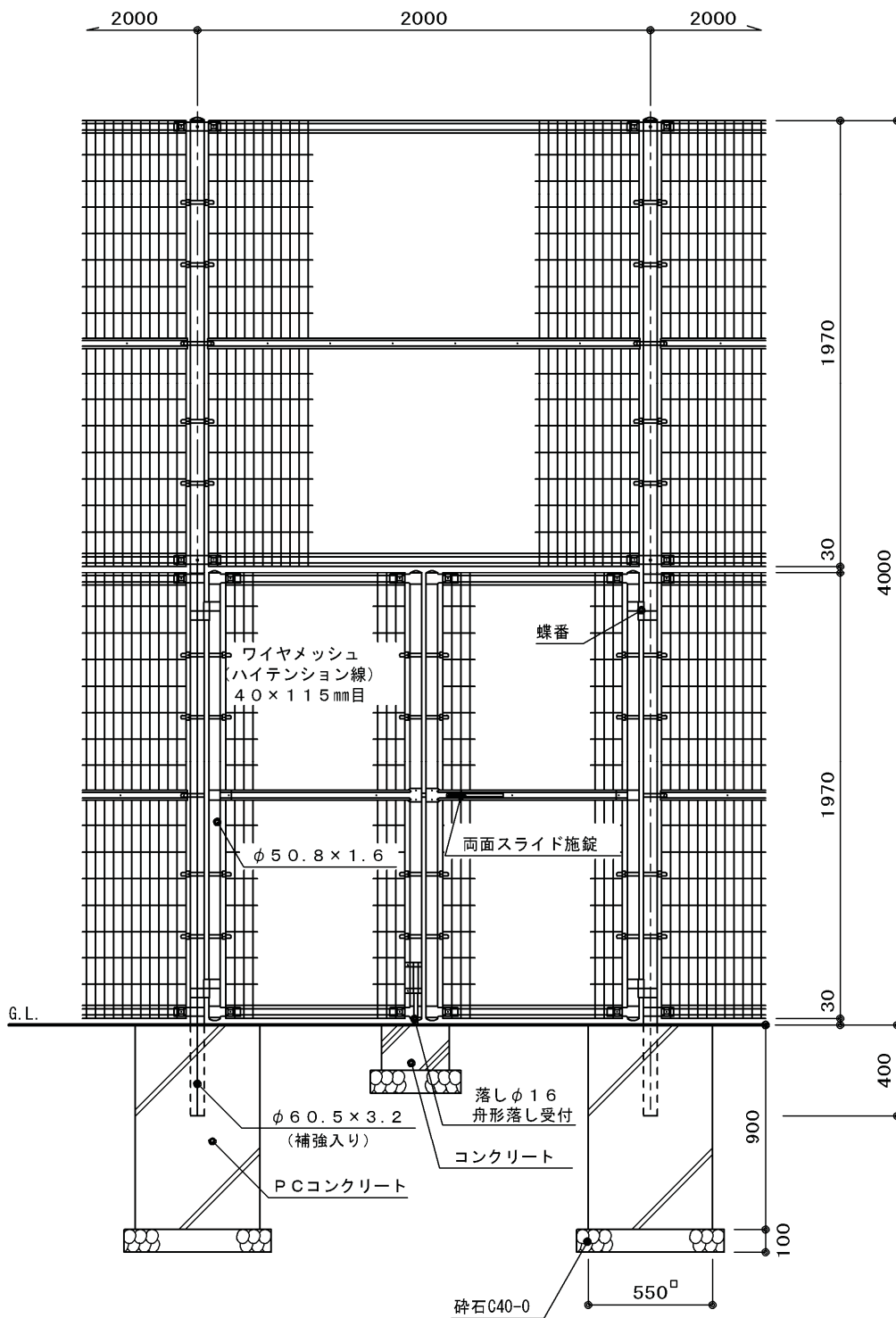
H = 4 m 防球フェンス詳細図



正面図

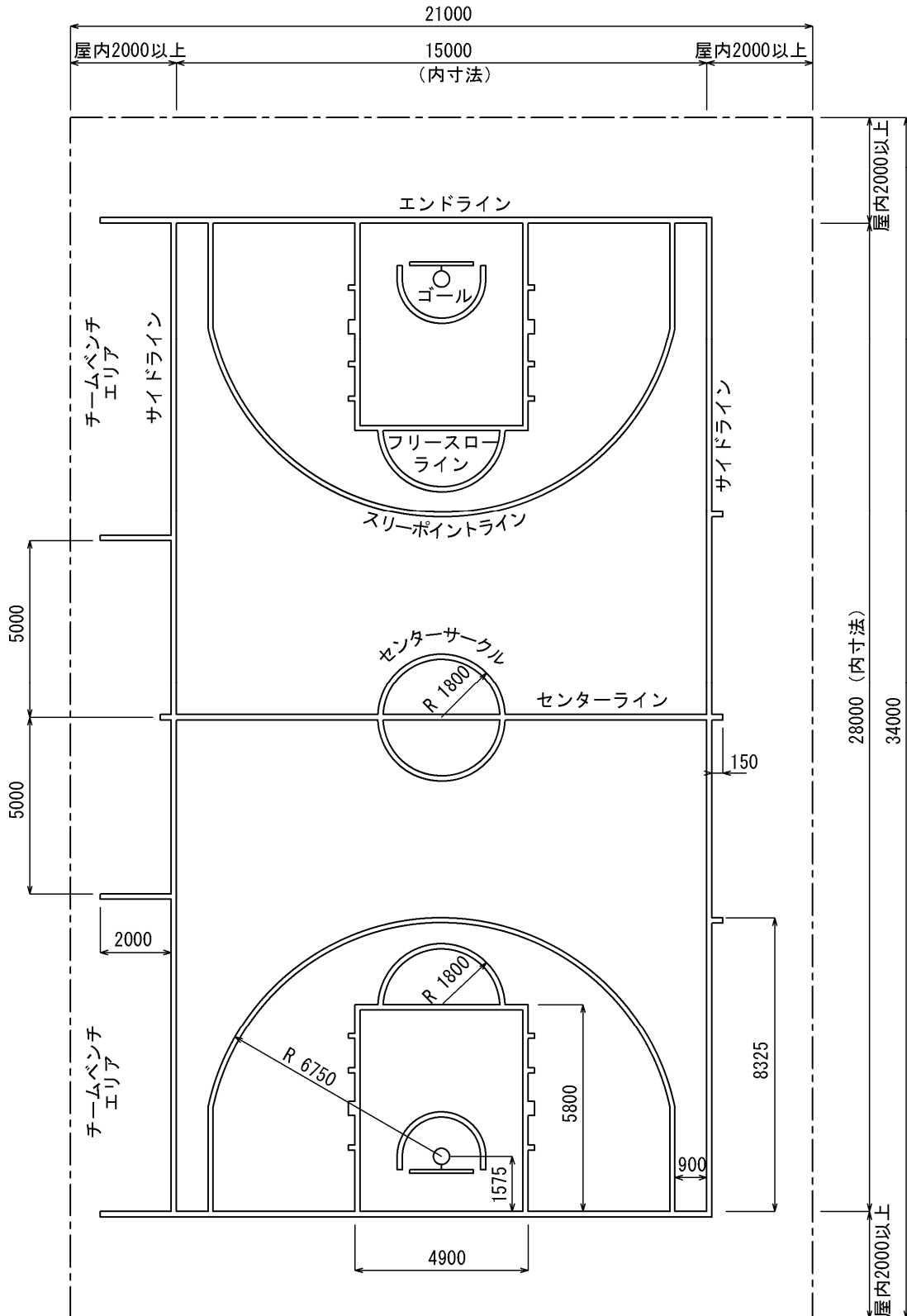
側面図

両開扉 (H=2.0 W=2.0) 詳細図



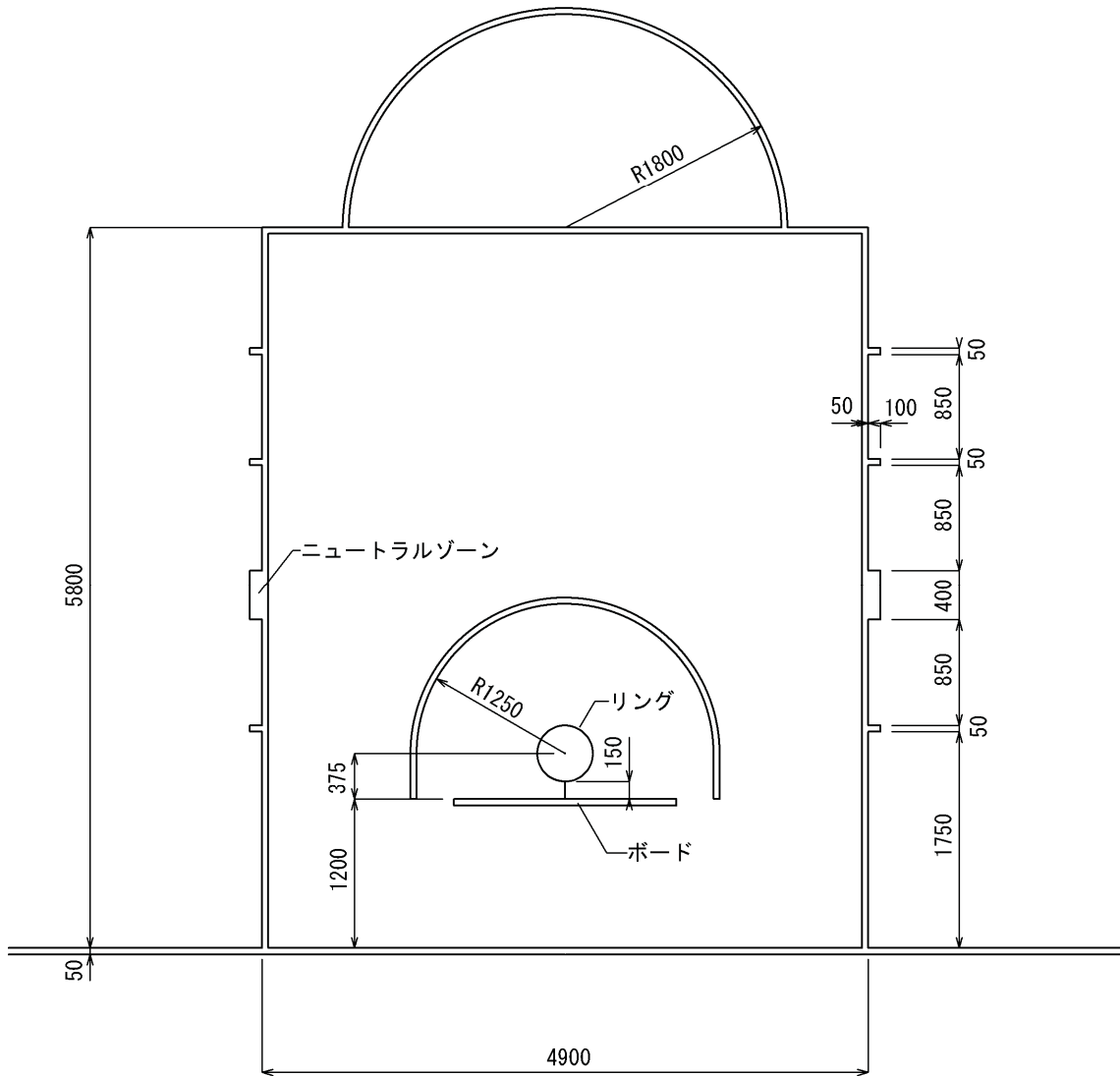
6. バスケットボール

バスケットボールコート平面図



※ライン幅は50mm

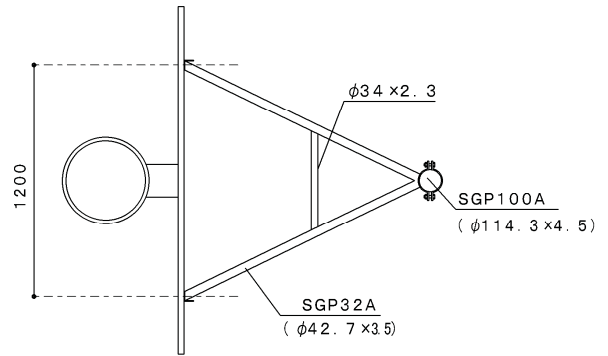
ゴール廻り詳細図



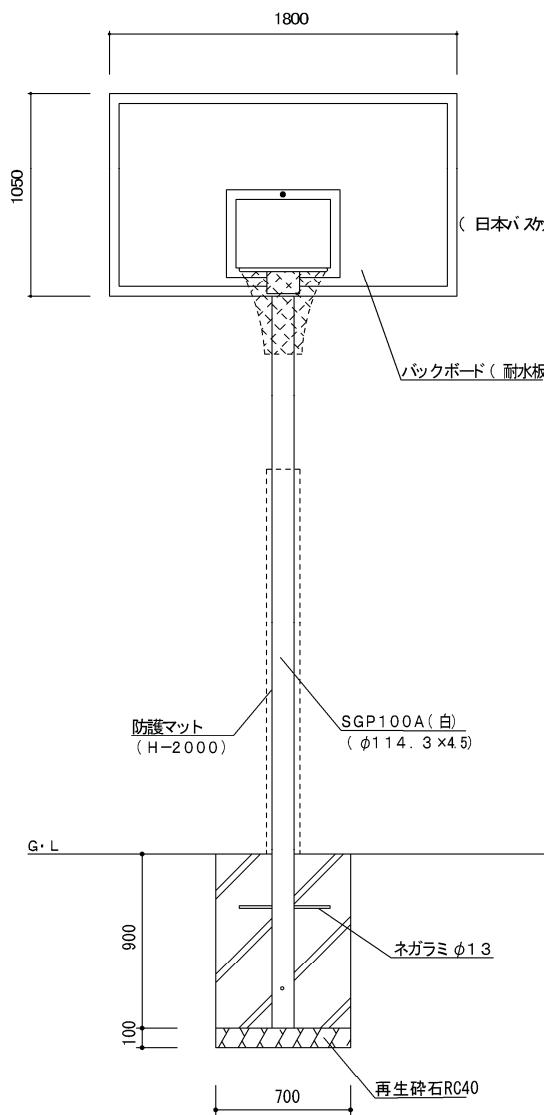
※ライン幅は50mm

障害物までの距離	
広さ	高さ
周囲2m以上	7m以上

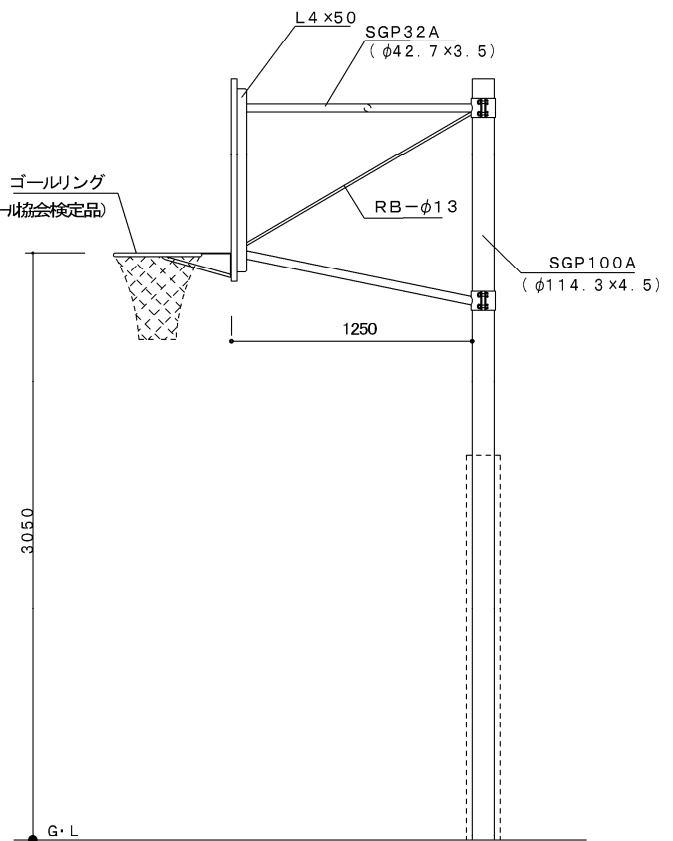
バスケットゴール詳細図



平面図

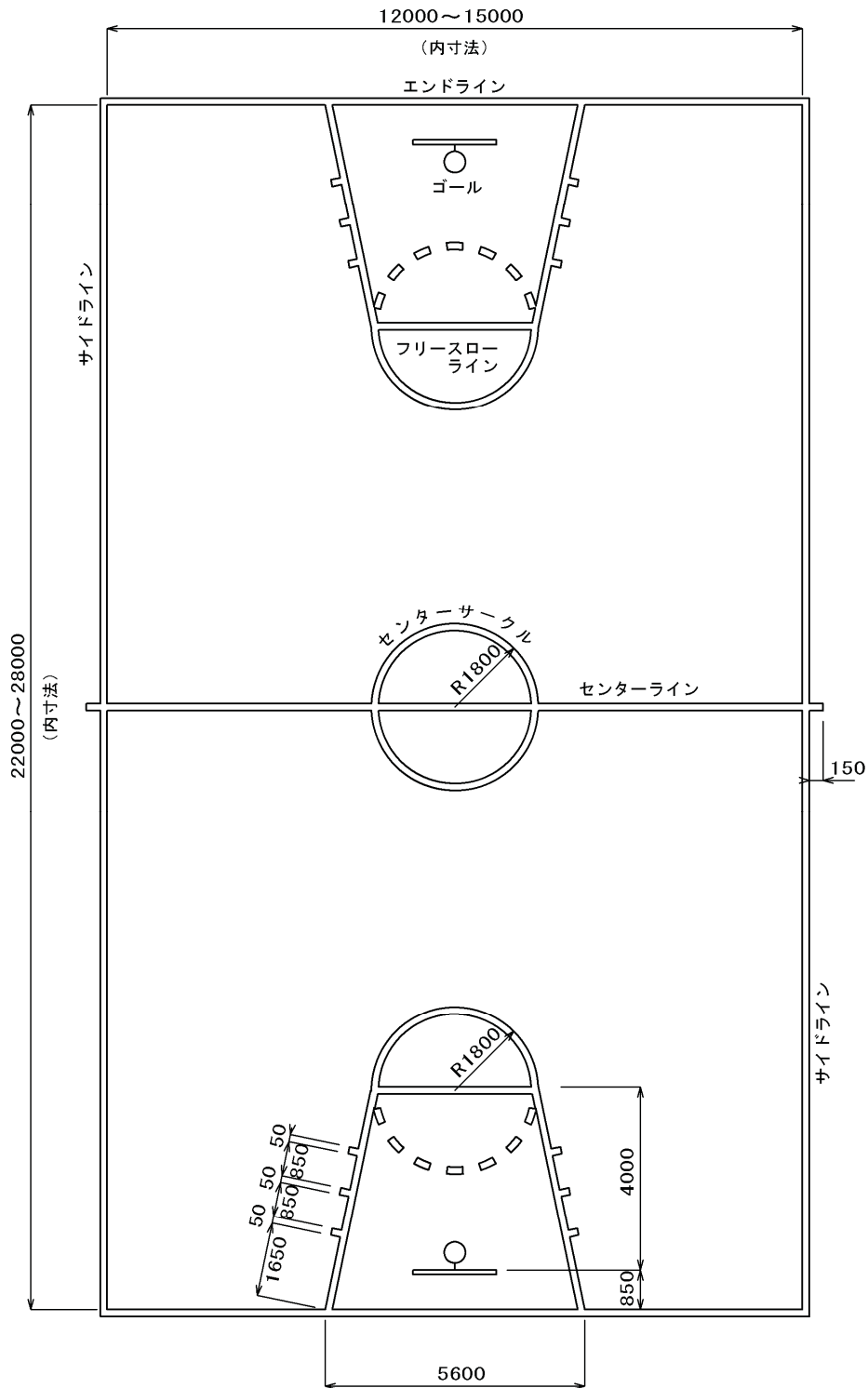


正面図



側面図

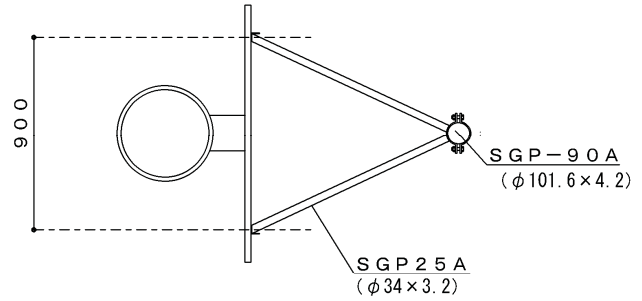
ミニバスケットボールコート平面図



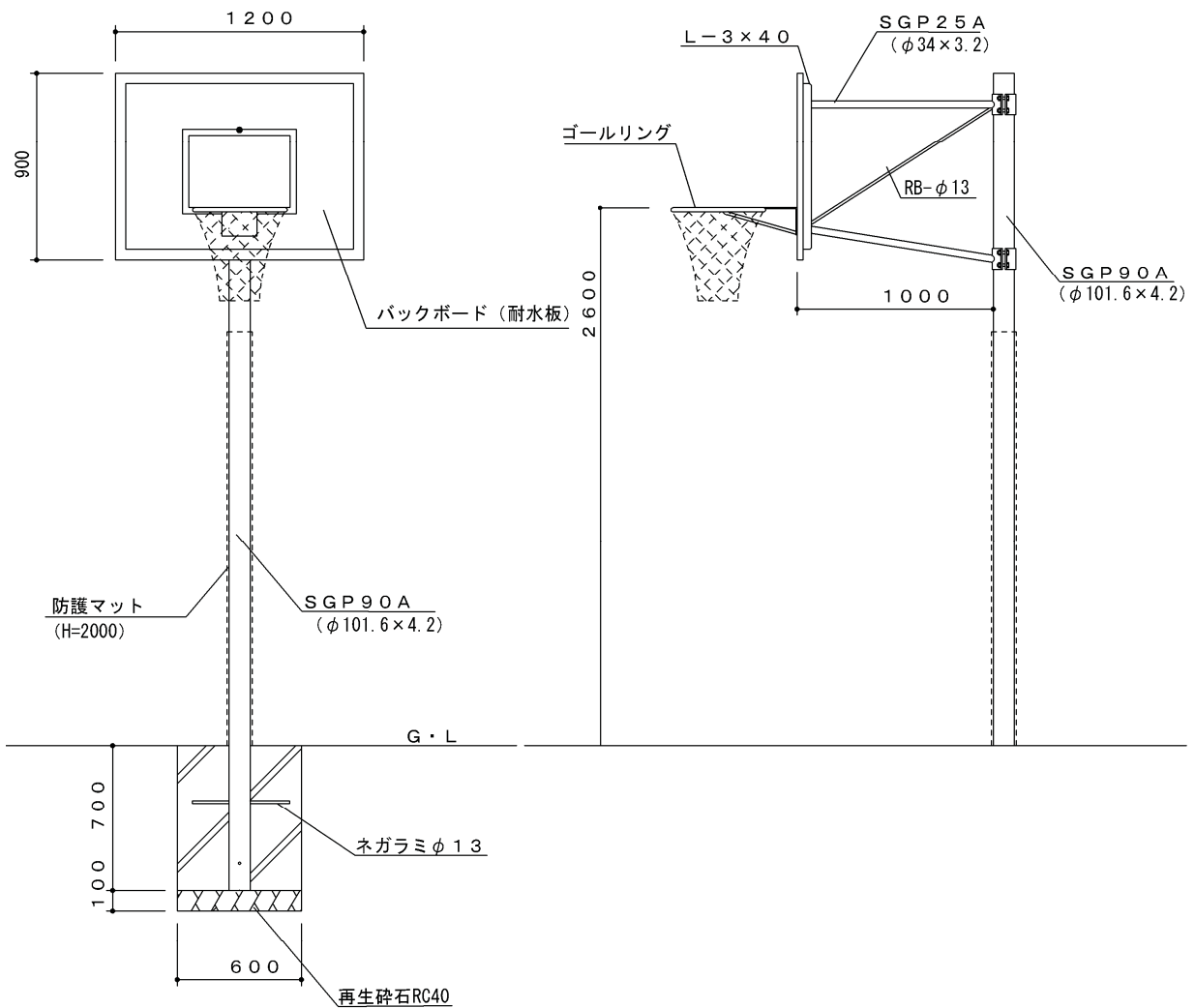
※ライン幅は50mm

障害物までの距離
広さ
周囲2m以上

ミニバスケットボールゴール詳細図



平面図



正面図

側面図

7. サッカー場・ラグビー場・アメリカンフットボール場・フィールドホッケー場

近年のサッカー人気からかなり専用球技場がつくられてきている。しかし、まだまだ、単独の専用球技場として作られる例は、他のスポーツ施設に比べて少ない。陸上競技場のインフィールド・多目的運動場・学校運動場の中でプレーされることが多い。したがってそれらの施設との取り合いを考慮しながら設計することが多くなる。

概要

■ 大きさ

各々の大きさは許容範囲があるものが多く、建設地の広さや、競技者のレベルに合わせて作られる。

寸法については平面図を参照。

■ 方位

長軸を南北にとる。

■ 散水設備

球技場内に障害物となるスプリンクラーをさけ、レインガンと散水台車の使用が良いと思われる。

■ 排水設備

U字溝（周囲）と暗渠を設けると良い。

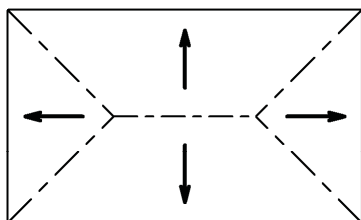
■ 付帯施設

各々のゴールや、コーナースタックなど。

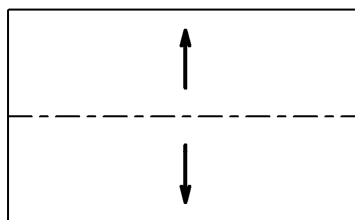
■ 路面勾配

表面排水勾配は下図のごとくであり、0.5%程度である。

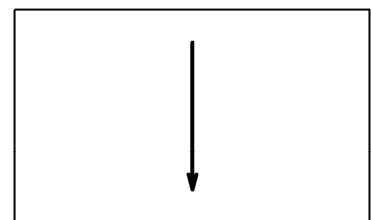
勾配図



4方向

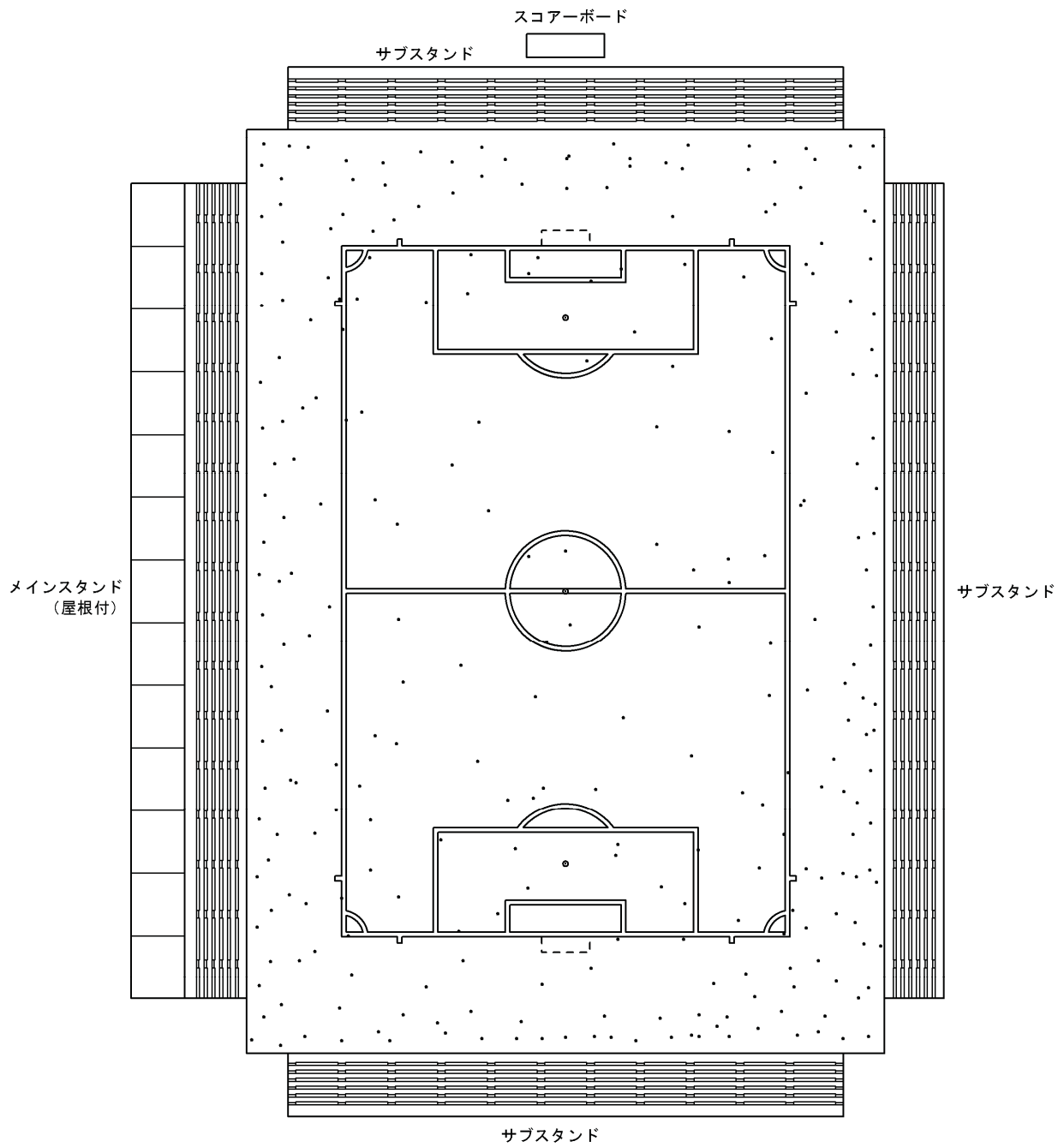
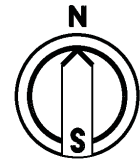


2方向

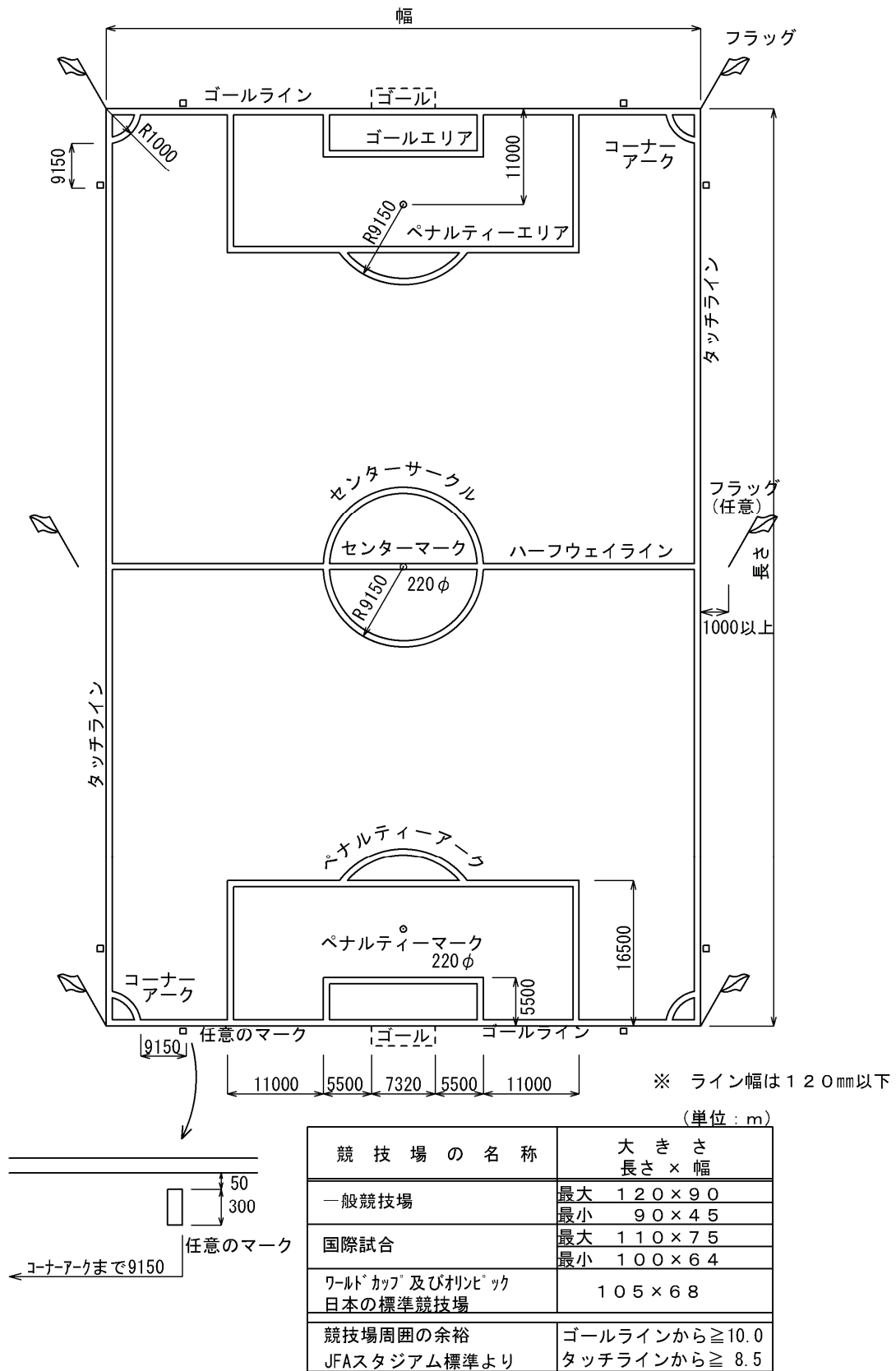


1方向

サッカー場計画平面図



サッカー場平面図



参考ホームページ：<http://www.jfa.or.jp/match/rules/index.html>

スポーツ施設ひとロメモ

グラウンドに使われる天然芝について

芝生の種類

芝生の種類は大別して寒地型と暖地型に大別され、グラウンドによく使用される芝のうち、日本芝（ノシバやコウライシバ）およびバミューダグラス（ティフトンシバも含む）などは暖地型芝に属し、ブルーグラス、ライグラス、フェスクなどは寒地型芝に属します。

寒地型芝草

比較的冷涼な地方から温帯を原産地とし、5℃くらいから生育を始め生育適温は15～22℃である。一般に耐寒性は優れているが、耐暑性や耐干ばつ性に劣り、西日本の夏季条件下で夏枯れを起こし易い。

暖地型芝草

熱帯、亜熱帯地域を原産地とし、生育適温は25～35℃である。10℃以下でほとんど生育は停止する。一般に耐暑性、耐干ばつ性に優れているが、耐寒性に乏しく、冬季地上部が枯れ休眠する。

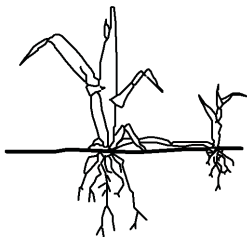
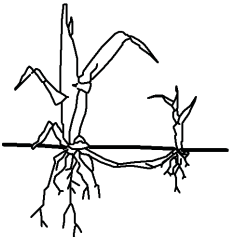

寒地型	西洋芝	ウシノケグサ科	ベントグラス
			ブルーグラス
			トールフェスク
			ライグラス
暖地型	日本芝	キビ亜科	セントオーガスチン
			バミューダグラス
		スズメノガヤ科	ノシバ
			コウライシバ
			ヒメコウライシバ

スポーツグラウンドに求められる床土土壌

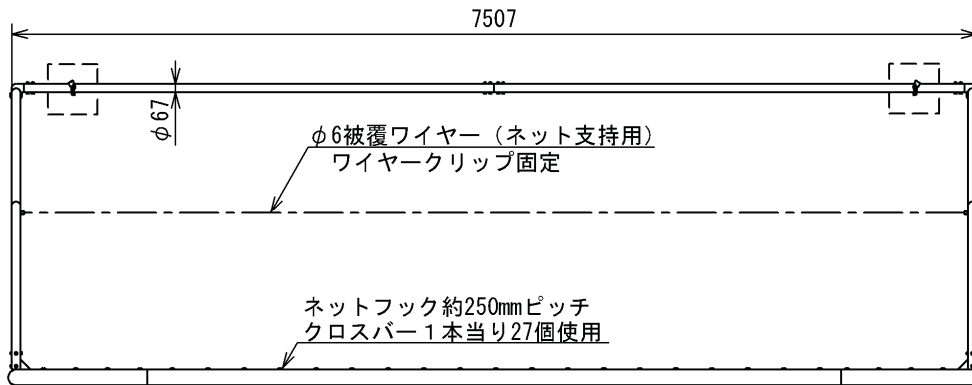
- ① 激しい踏圧がかかっても固結しにくい土壌である。
- ② 通気性、透水性が良好で、降雨によって滞水しない土壌である。
- ③ 地表面の硬度が一定で、変化しにくい土壌である。

これらの条件を満たす床土土壌は、研究や経験によって砂（サンド）が最も好ましい土壌として、多くのスポーツグラウンドで利用されるようになってきている。また学校校庭の芝生化では既存の校庭の土壌を改質して芝生化する工法もある。

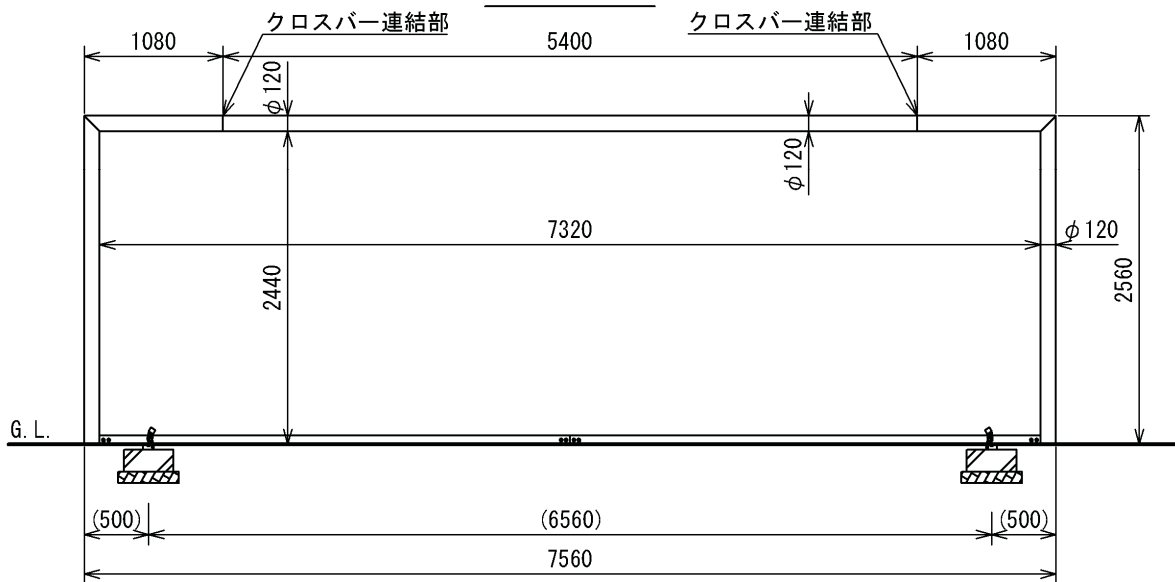
芝の種類と成長型

地上ほふく茎 ストロンタイプ	地下ほふく茎 ライゾームタイプ	株型 バンチタイプ
		
ティフトン（バミューダグラス） クリーピングベントグラス	ノシバ コウライシバ ケンタッキーブルーグラス	トールフェスク ペレニアルライグラス
生育旺盛でストロンの形成が多い。低い刈高でも柔らかさを出すことができる。	ライゾームの形成が多い。低い刈高を好まない。根圏の生育が遅く、障害に対し回復は遅い。	深い直立の根圏を形成する。適切な刈高が維持されれば、擦り切れにも強く、回復も早い。
※損傷を受け裸地化した部分もほふく茎により自然に修復する可能性がある。		※損傷を受け裸地化した部分は自然には修復しない。

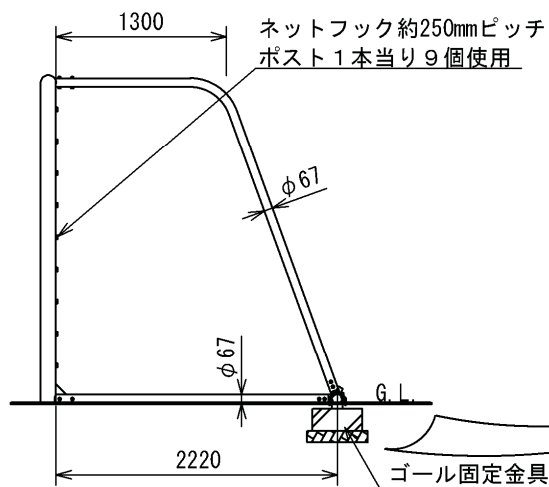
サッカーゴール詳細図



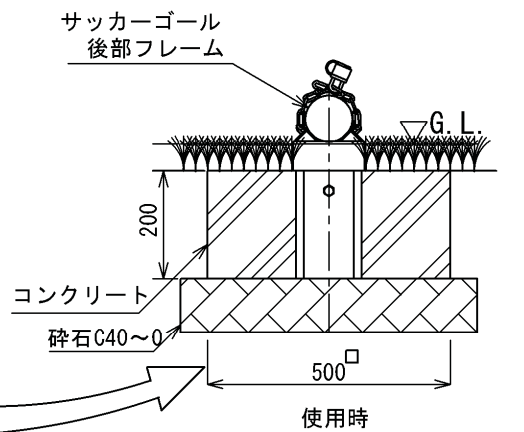
平面図



正面図



側面図

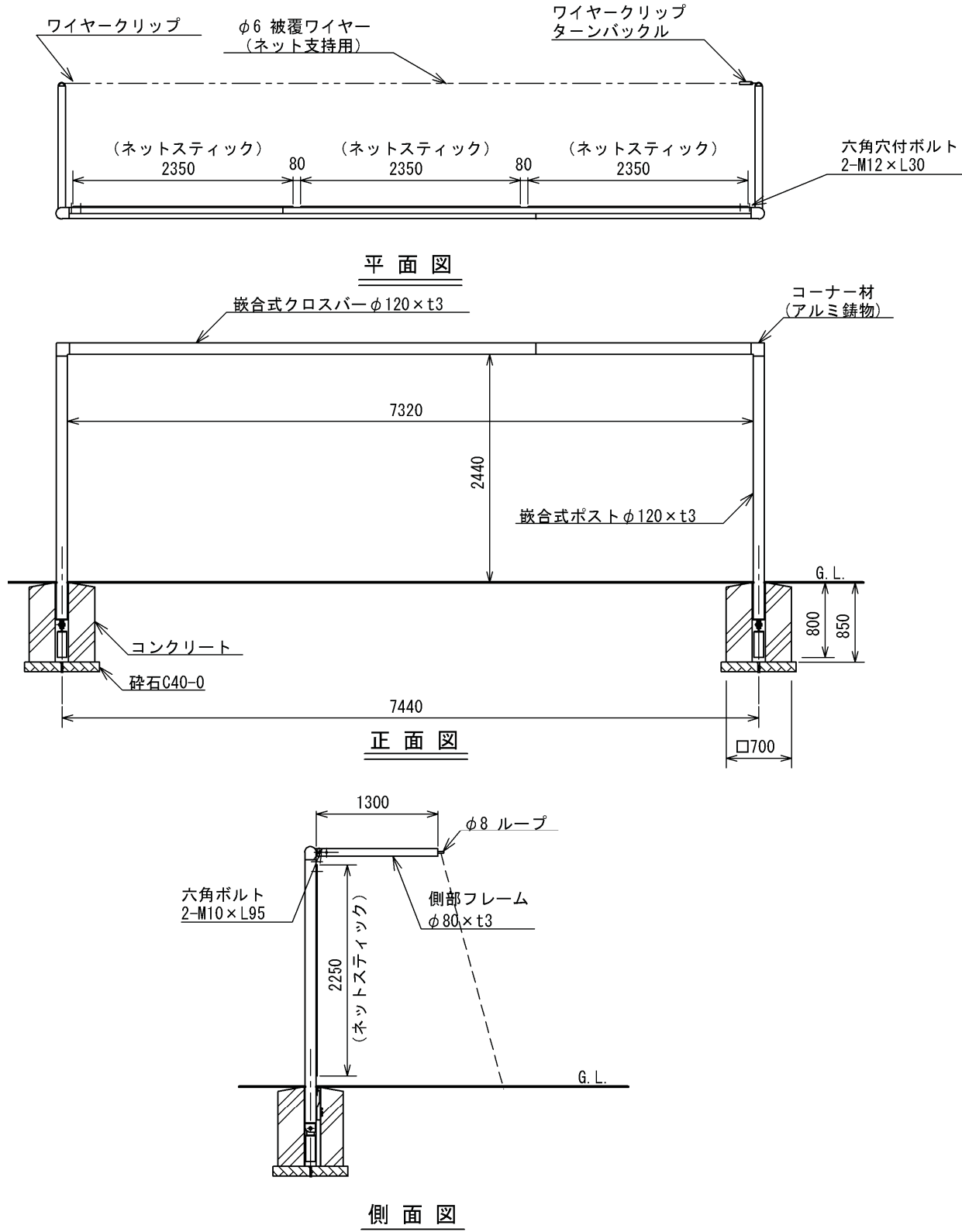


※ロングパイル人工芝で使用了した場合

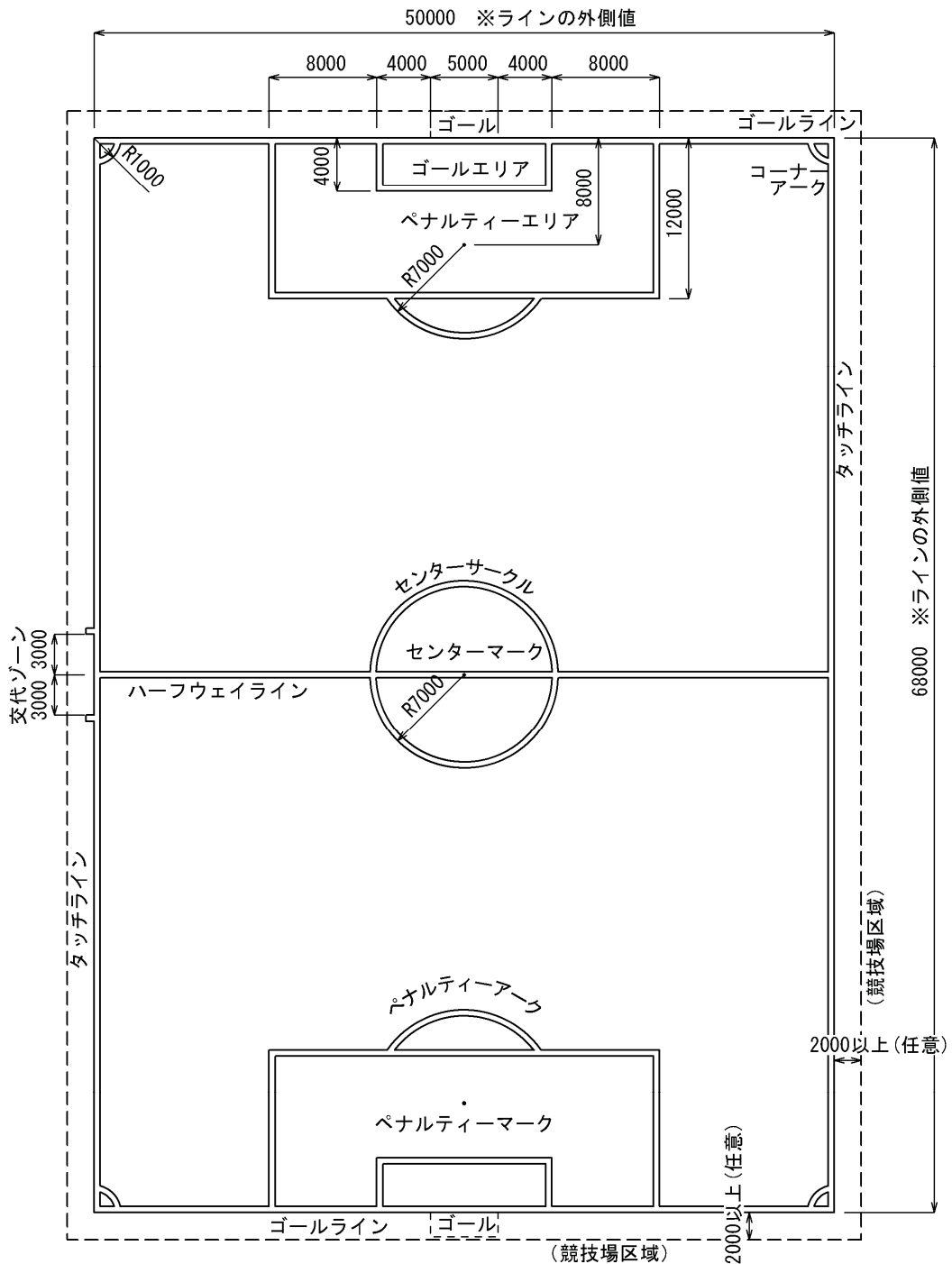
サッカーゴール固定金具

※ゴールを使用するときは、ピッチ面にしっかり固定して使用する。保管時は固定するか、横に寝かせて保管する

抜差し式サッカーゴール詳細図



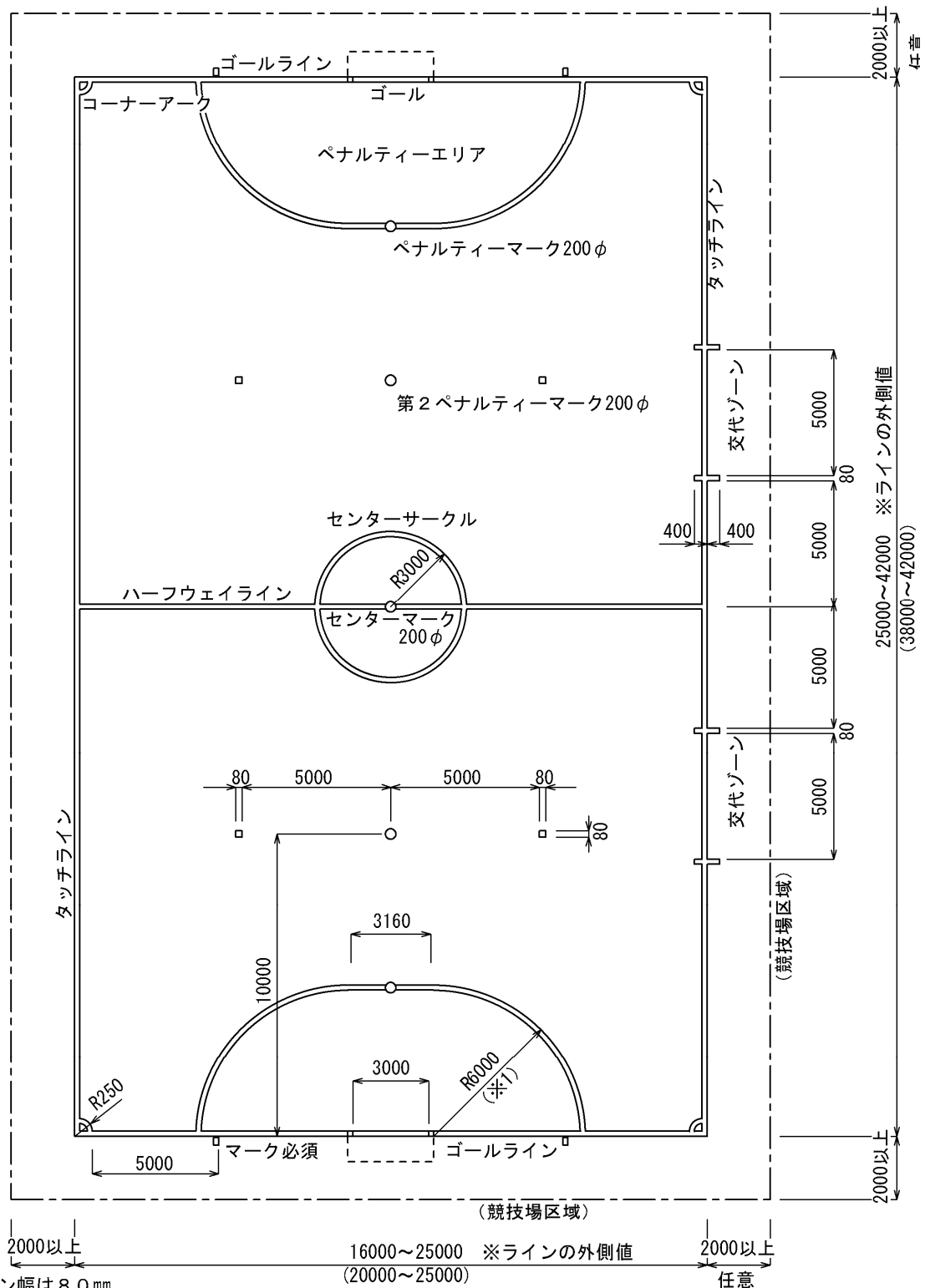
8人制サッカー場平面図



8人制サッカーは、小学生年代の子供たちが楽しみ、成長でき、サッカーやフェアプレー精神が育まれることを念頭に、サッカー規則をベースに生まれた少人数サッカーである。

ゴールは5m×2.15m（少年サッカー用ゴール）を推奨する。

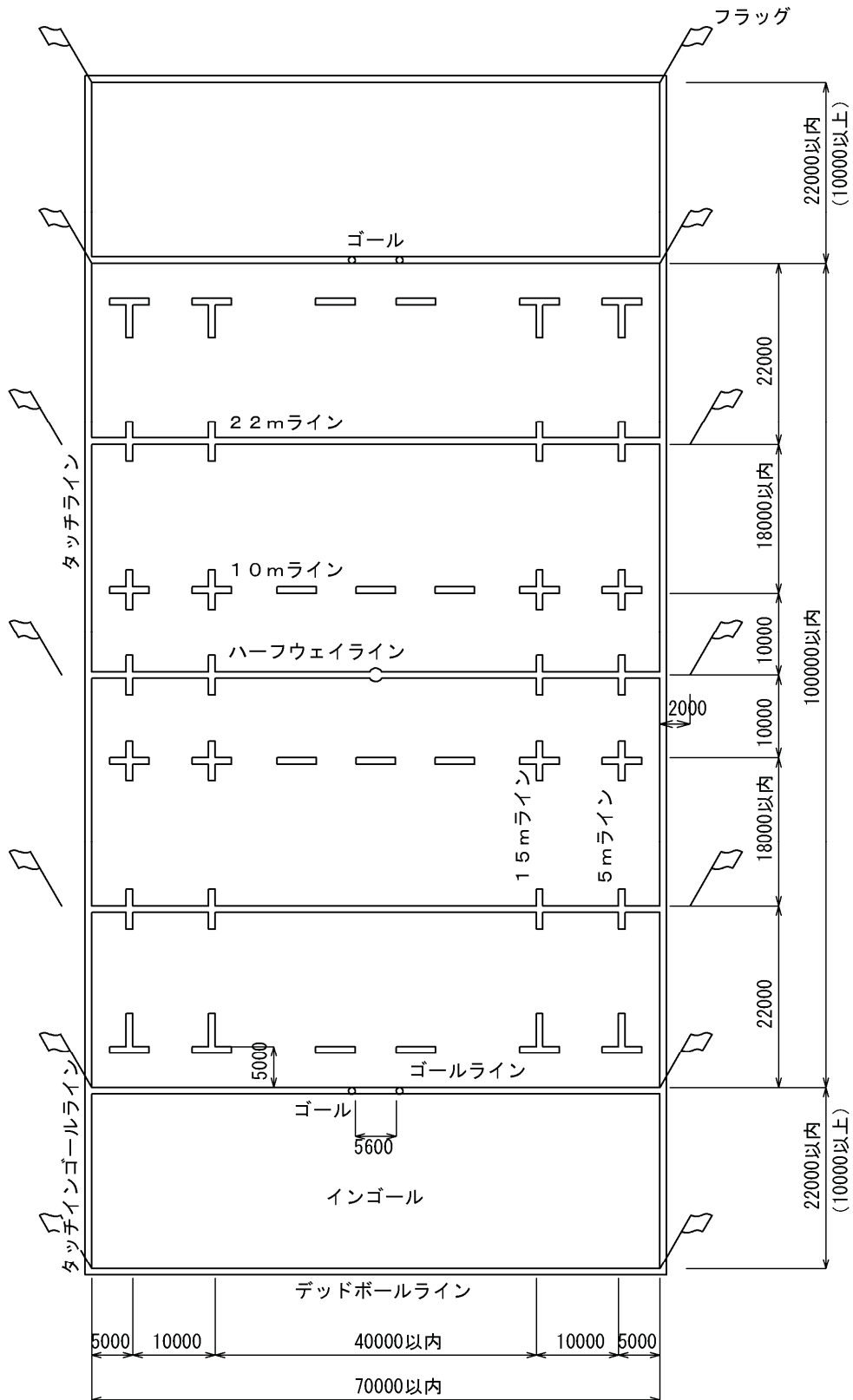
フットサルコート平面図



※ライン幅は80mm
 ※（ ）内は国際試合規定寸法
 ※ゴールは内寸法で高さ2m幅3mとし、ゴールポストとクロスバーは8cm角とする。ゴール奥行きは、上部において80cm以上、ピッチ面において100cm以上とする。

参考ホームページ：<http://www.jfa.or.jp/match/rules/index.html>

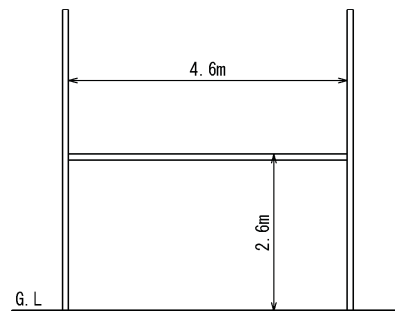
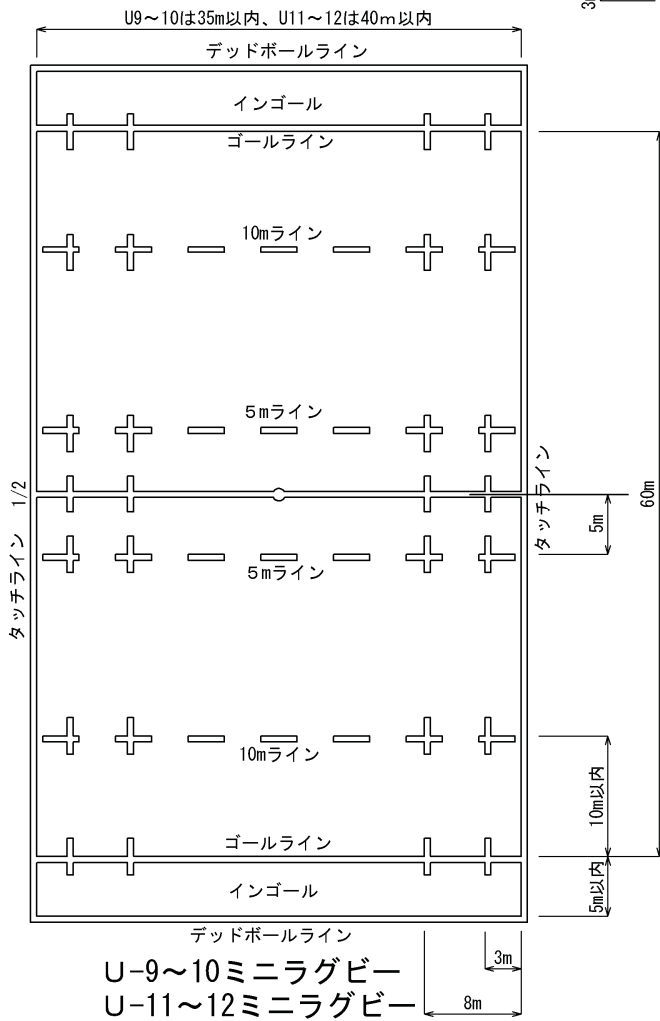
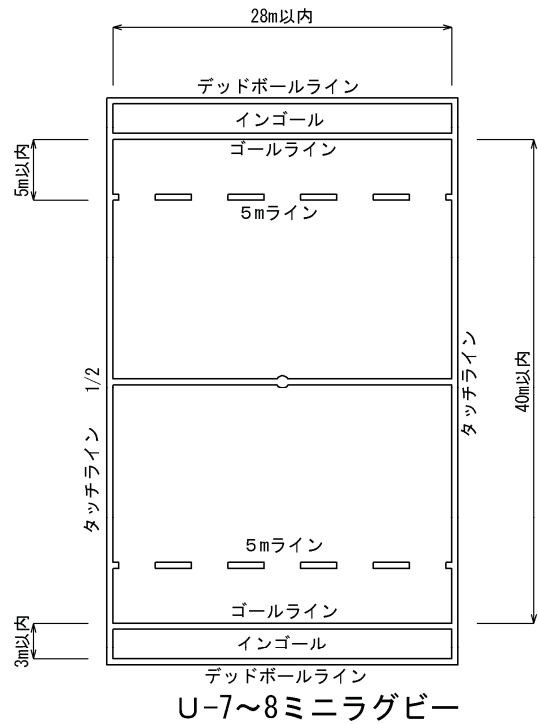
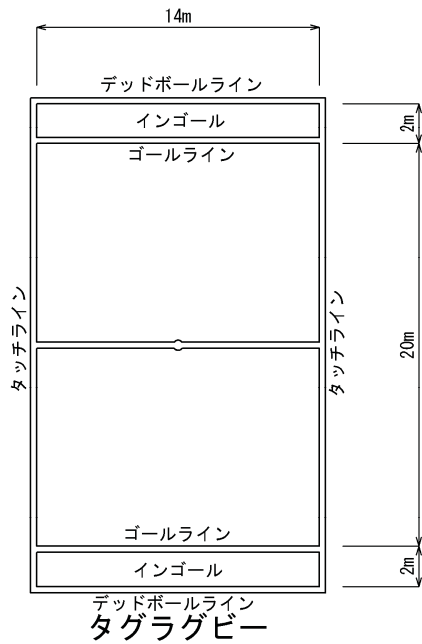
ラグビー場平面図



- ※ 実線を除くすべての線を長さ5メートルの線分とする。
- ※ ライン幅の規定はないが、通常80～100mmの実線と破線で引く。

参考ホームページ：<http://www.rugby-japan.jp/laws/index.html>

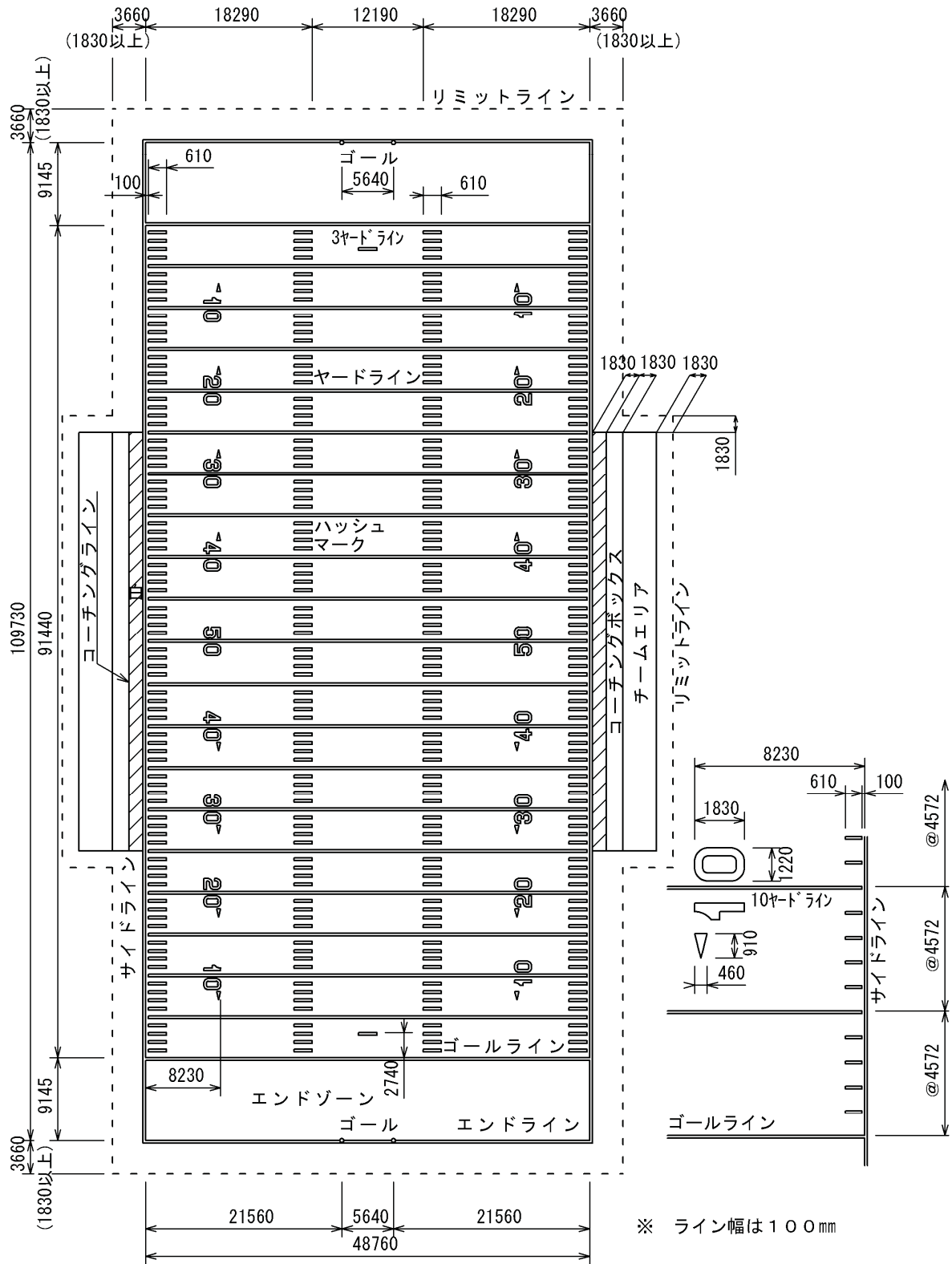
ミニラグビー場詳細図



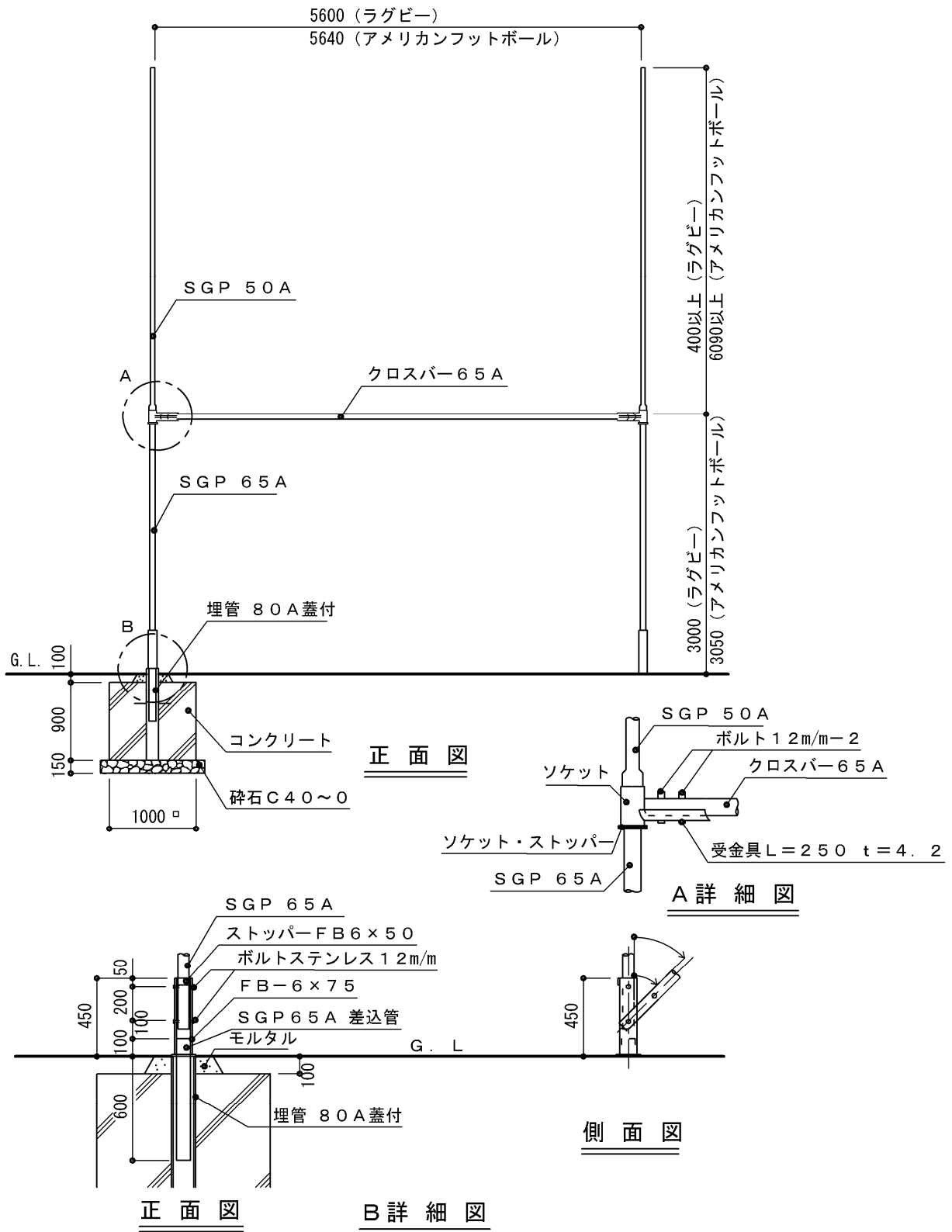
ゴールポスト

ゴールライン上に設置する。なくとも可。

アメリカンフットボール場平面図

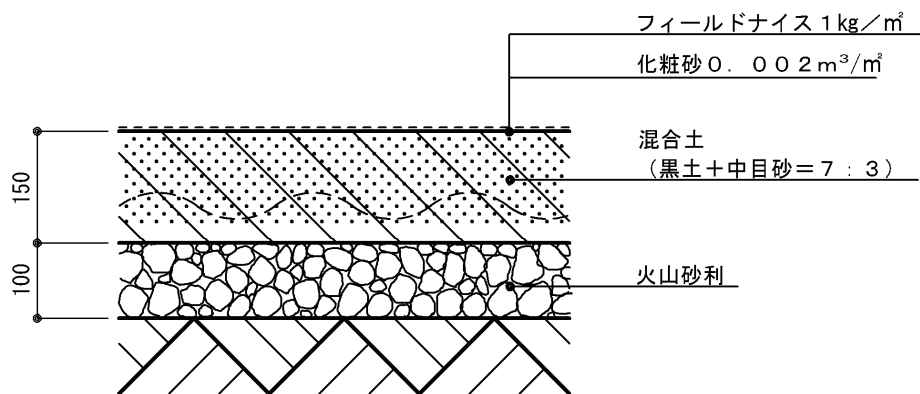


ゴール詳細図



路面断面図

混合土舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

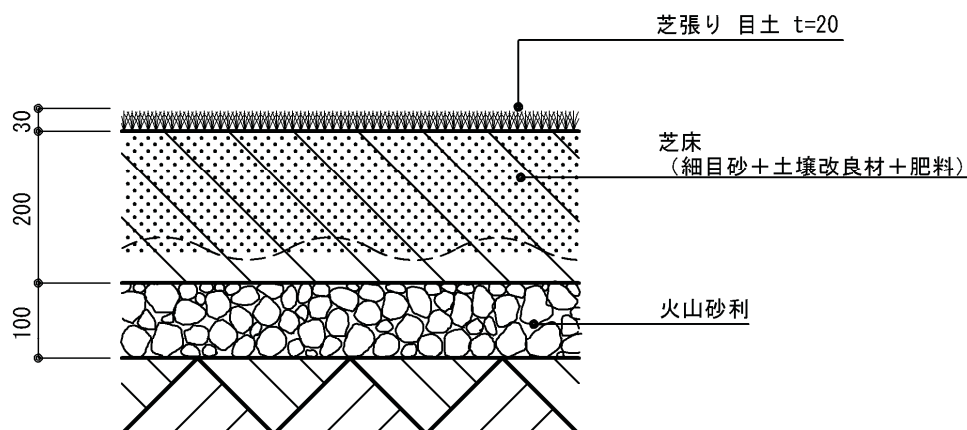
特 徴

火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。

混合土層： 黒土と、粘性を抑え排水性を向上させる中目砂により、安全でスパイクによる使用感のよい表層。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.2 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級
混合土層	黒土、中目砂をそれぞれ、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこない、コートローラで仕上転圧をおこなう。	黒土 中目砂	14.7 m ³ 5.6 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2~3 t 級 トラクター 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
表面処理	フィールドナイスと化粧砂をムラのないように人力にて散布する。	フィールドナイス 中目砂	100 kg 0.2 m ³	

芝生舗装断面図（天然芝）



断面寸法は転圧寸法を表す

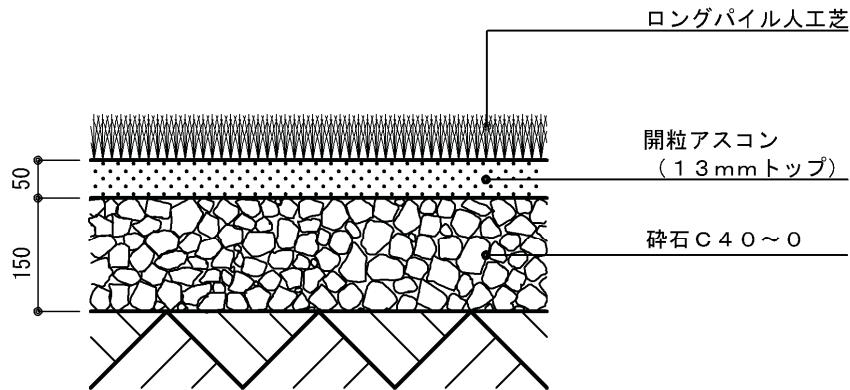
特 徴

- 火山砂利層： 火山砂利のポーラスな構造体により、保水性と排水性を兼ねそなえ、乾燥時には上層に毛細管現象により適度な湿り気をあたえる。
- 芝床層： 芝生の床土には排水性の向上と使用による固化防止のため細目砂を使用する。芝生の育成を助けるため土壌改良材、肥料も混合する。
- 芝生： コウライ芝、改良ノシバ（エルトロ）、バミューダ芝（ティフトン芝）を建設地の気候や使用、運用方法に合わせ選定し使用する。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
基盤工	定められた高さに、ブルドーザおよび人力により、不陸整正をおこない、排水勾配に造成し、ローラにて転圧をおこなう。			ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
火山砂利層	火山砂利を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	火山砂利	12.5 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級
芝床層	細目砂を、規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、改良材、肥料を人力にて敷きこむ。トラクターにて混合切返をおこなう。ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 たんねんに人力および補助機械により不陸整正をおこなう。	細目砂 土壌改良材 肥料	25.0 m ³	ブルドーザ 3 t 級 ローラ 2～3 t 級 トラクター 補助機械(コートローラ、アングル棒など)
芝張り	人力にて芝張りをおこない、目土(細目砂)を人力にておこなう。	芝生 中目砂	100 m ² 2.0 m ³	

※上記の舗装はサッカー場ラグビー場の他、校庭や野球場外野にも採用できます。

人工芝舗装断面図1 (ロングパイルタイプ砂・ゴム粒入り人工芝)



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

下地舗装 : 人工芝の下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは開粒度アスファルトが使用される。

人工芝 : 人工芝パイル(葉茎)をロングパイル(50~65mm程度)とし、パイルの間に調整砂とゴム粒を入れて弾力性を増したものの。

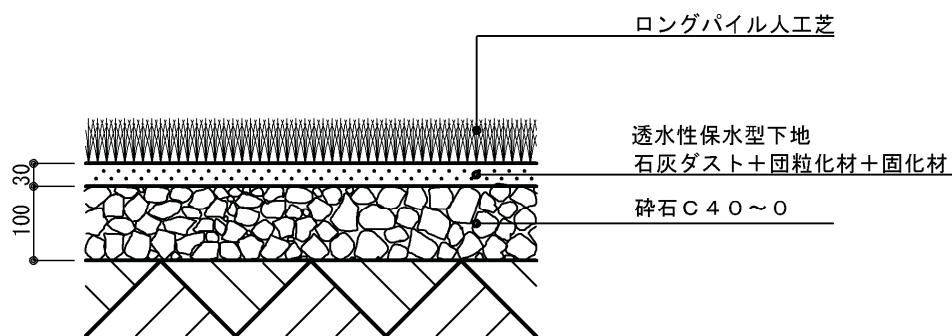
施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装は必ず路面排水方向にフィニッシャを走行させるようにする。	砕石	100 m ²	ブルドーザ
		開粒アスコン	100 m ²	モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
人工芝張り	人工芝製造メーカーの仕様による。	人工芝	100 m ²	ターフレベラー
		副資材		スプレッダなど



朝熊山麓公園フットボール場

※上記の舗装はサッカー場ラグビー場の他、校庭や野球場外野にも採用できます。

人工芝舗装断面図2（ロングパイルタイプ砂・ゴム粒入り人工芝）



断面寸法は転圧寸法を表す

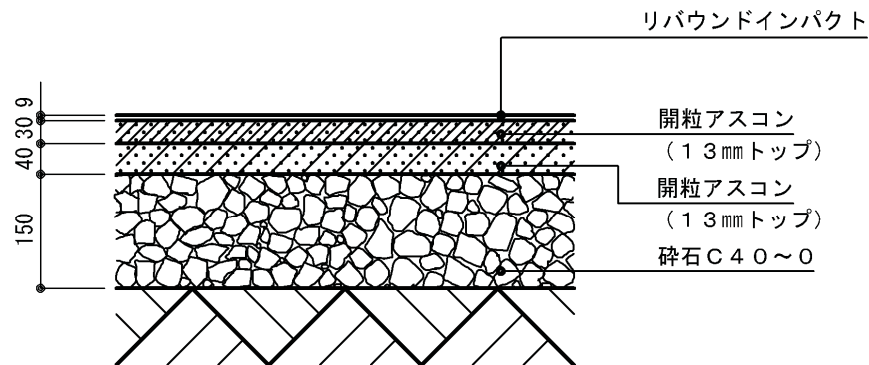
特 徴

- 砕石層 : 路盤厚は路床の支持力により決定される。
- 透水性保水型下地層 : 人工芝の特徴である夏場に温度上昇対策として、保水性をもたせた層を施工する。保水された水分の気化熱により表面にクーリング効果があります。
- 人工芝 : 人工芝パイル（葉茎）をロングパイル（50～65 mm程度）とし、パイルの間に調整砂とゴム粒を入れて弾力性を増したもの。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
砕石層	砕石を規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。	砕石	12.7 m ³	ブルドーザ ローラ
透水性保水型下地層	石灰ダストを規定数量ブルドーザおよび人力にて所定の高さに敷込み、団粒化材および固化材を散布しトラクタにて混合する。その後ローラおよび人力にて整正転圧をおこなう。 ※団粒化材と個化材の混合を、石灰ダストを敷均す前におこなうこともある。	石灰ダスト 団粒化材 固化材	4.7 m ³	ブルドーザ トラクタ ローラ
人工芝張り	人工芝製造メーカーの仕様による。	人工芝 副資材	100 m ²	ターフレベラー スプレッダなど

※上記の舗装はサッカー場ラグビー場の他、校庭や野球場外野にも採用できます。

リバウンドインパクト舗装断面図（合成ゴムタイプ、屋内用）



断面寸法は転圧寸法を表す

特 徴

下地舗装 : 下地は一般にアスコン舗装でおこなわれる。路盤厚は路床の支持力により決定される。基層アスコンは不陸が発生しないように粗粒、開粒のアスコンで2層仕上をおこなう。この他コンクリート下地にも施工できます。

リバウンドインパクト : リバウンドインパクトは特殊ゴムチップマットをベースにポリウレタン樹脂を積層で塗りつけ、耐久性、耐候性にすぐれている。色彩にも自由度がありカラフルなコートにもできる。屋内用に利用されフットサルコートに最適。

施 工 基 準		使用材料(100 m ² 当り)		使用機械
下地舗装	簡易アスファルト舗装要綱に従いおこなう。また、特記すべき点としては、アスコン舗装はプレイ方向にフィニッシャを走行させることが望ましい。	砕石 開粒アスコン		ブルドーザ モーターグレーダ ローラ フィニッシャ
表層工	メーカー仕様による。	100	m ²	



※上記のリバウンドインパクトは屋内用表層材です。



サッカー練習板

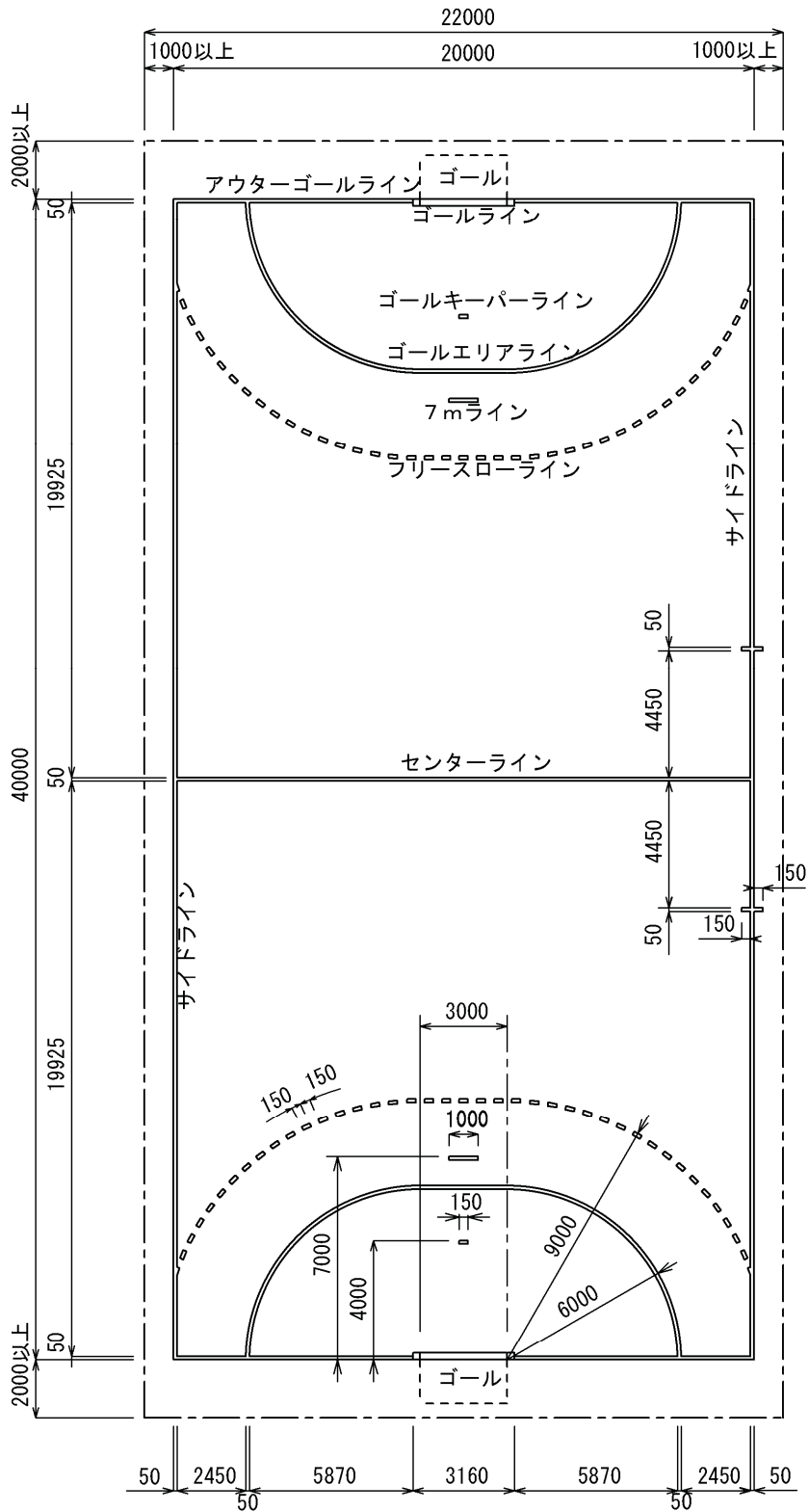


成蹊大学サッカー場（ロングパイル人工芝）



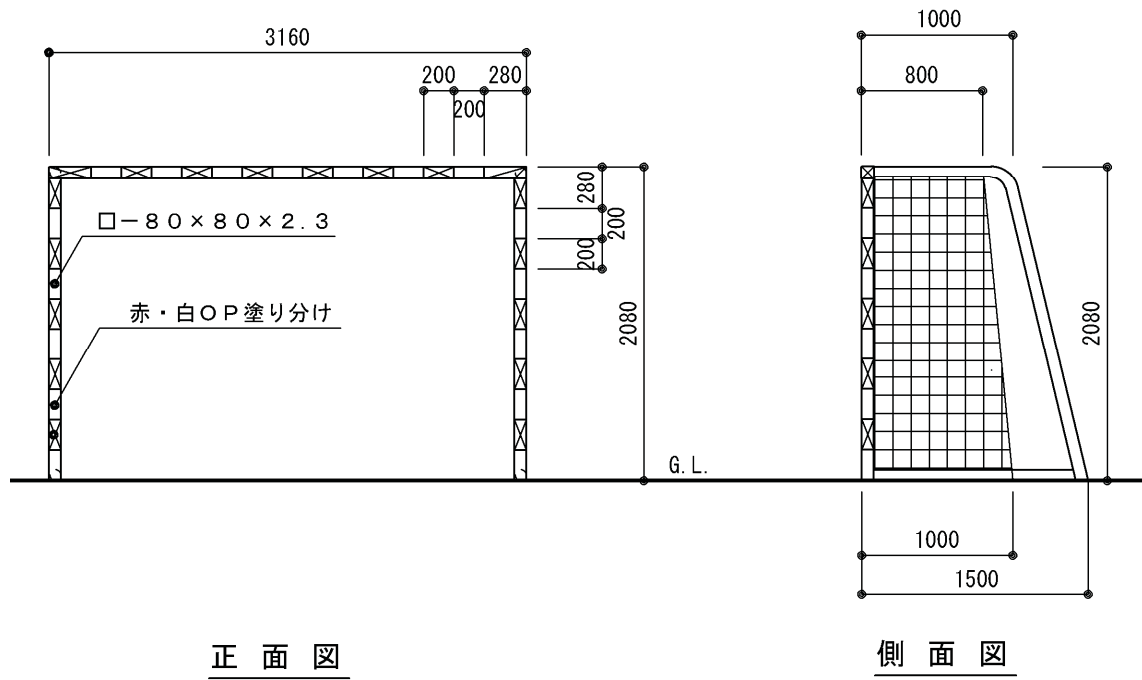
笠間市サッカー場（改良ノシバ）

ハンドボール場平面図



※ ライン幅は50mm, ゴール部分は80mm

ハンドボールゴール詳細図



正面図

側面図

※ゴールを使用するときは、コート面にしっかり固定して使用する。保管時は固定するか、横に寝かせて保管する。

スポーツ施設ひとロメモ

環境にやさしい『CC パーク』『CC クレイグラウンド工法』

CC パークとは

日本の特産品である杉 (Japanese Cedar) や檜 (Japanese Cypress) の樹皮を特殊加工し、ミネラルコンポストを配合した新しい多目的環境保全型緑化資材。

それが **CC パーク** です。

(Japanese Cedar)

杉・檜の樹皮は素晴らしい！！

(Japanese Cypress)

杉や檜の樹皮には、**天然の殺菌力・殺虫力**があります。そのため、長期にわたって繊維状態を保ち腐敗せず、軽くても飛ばない、流れない、崩れないなど、従来のパーク堆肥とは異なり水の腐敗も発生せず、河川、湖沼、大気を汚染しません。芝生のグラウンドでは、杉や檜の樹皮を用いた **CC パーク** を施すことにより無～省農薬芝管理が可能にもなります。だから、杉・檜の樹皮は素晴らしいのです。

この **CC パーク** をグラウンドに応用

CC クレイグラウンド工法

多目的広場、学校のグラウンド、野球場、サッカー場などには、**CC クレイグラウンド工法**をおすすめします。乾燥時でも表層土が飛砂しにくく、降雨時では表層土の流失を少なくすることができます。これは、水はけが良いため、降雨後すみやかにグラウンドは使用可能になります。また、水はけが良いということは雑草も生えにくくするのです。このようなことから長期間使用しても、表層土・中層土の入れ替えは不要。その上、施工後のメンテナンスも減らすことができます。グラウンドは硬化をふせぎ泥濘化も改良されるので、足への負担が少なくなり、雑菌も少なく衛生的です。

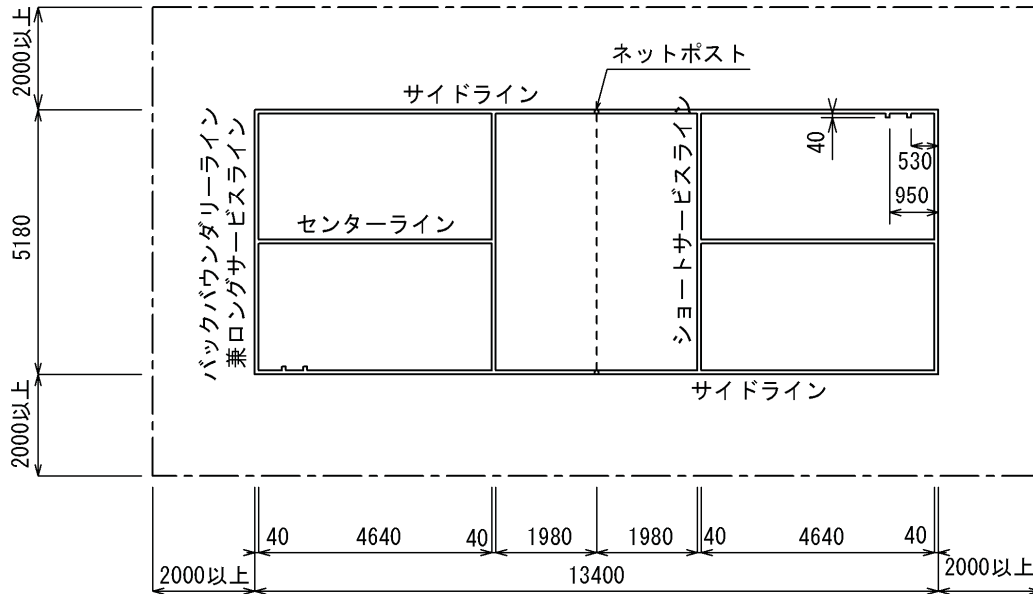


浦安市明海球技場

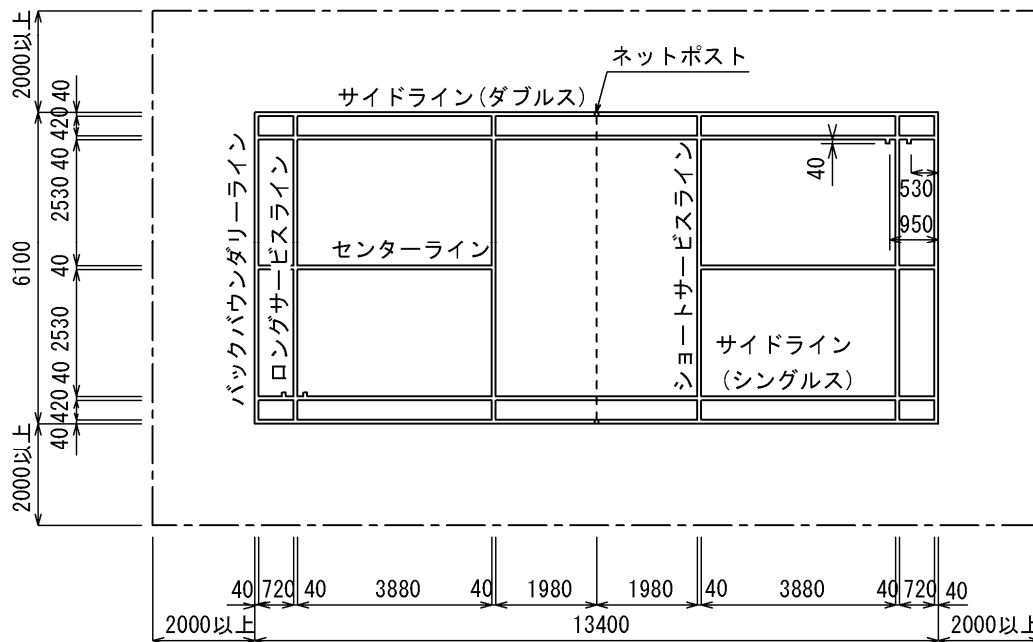


日本大学高等学校グラウンド

バドミントンコート詳細図



シングルス



シングルス・ダブルス両用

障害物までの距離	
広さ	高さ
周囲 2 m 以上	1.2 m 以上

※ ライン幅は 40 mm

8. ゲートボール場

概要

■ 大きさ

縦 20～15m×横 25～20m とし、競技ラインの外側 1m が規制ラインとなる。規制ラインから内側が競技コートである。

競技コートの間隔は、2m 以上は必要である。

■ 方位

競技コートはどちら向きでもよいが、観覧席と本部席を西向きにしない方がよい。

■ 勾配

なるべくフラットなコートが望ましいが、表面排水のため勾配をとる必要があれば、0.5%以内の勾配をとる。

■ 散水設備

散水設備は、競技コート 2 面に 1 ケ所位設ける。

■ 排水設備

排水設備は、周囲に U 字溝を設け、また浸透水の排水のために暗渠排水も設ける場合もある。

■ 付属品

ゲート （競技コート内に 3 ケ所、GL より 20 cm の高さにする。）

ゴールポール （競技コートの中心に、GL より 20 cm の高さにする。）

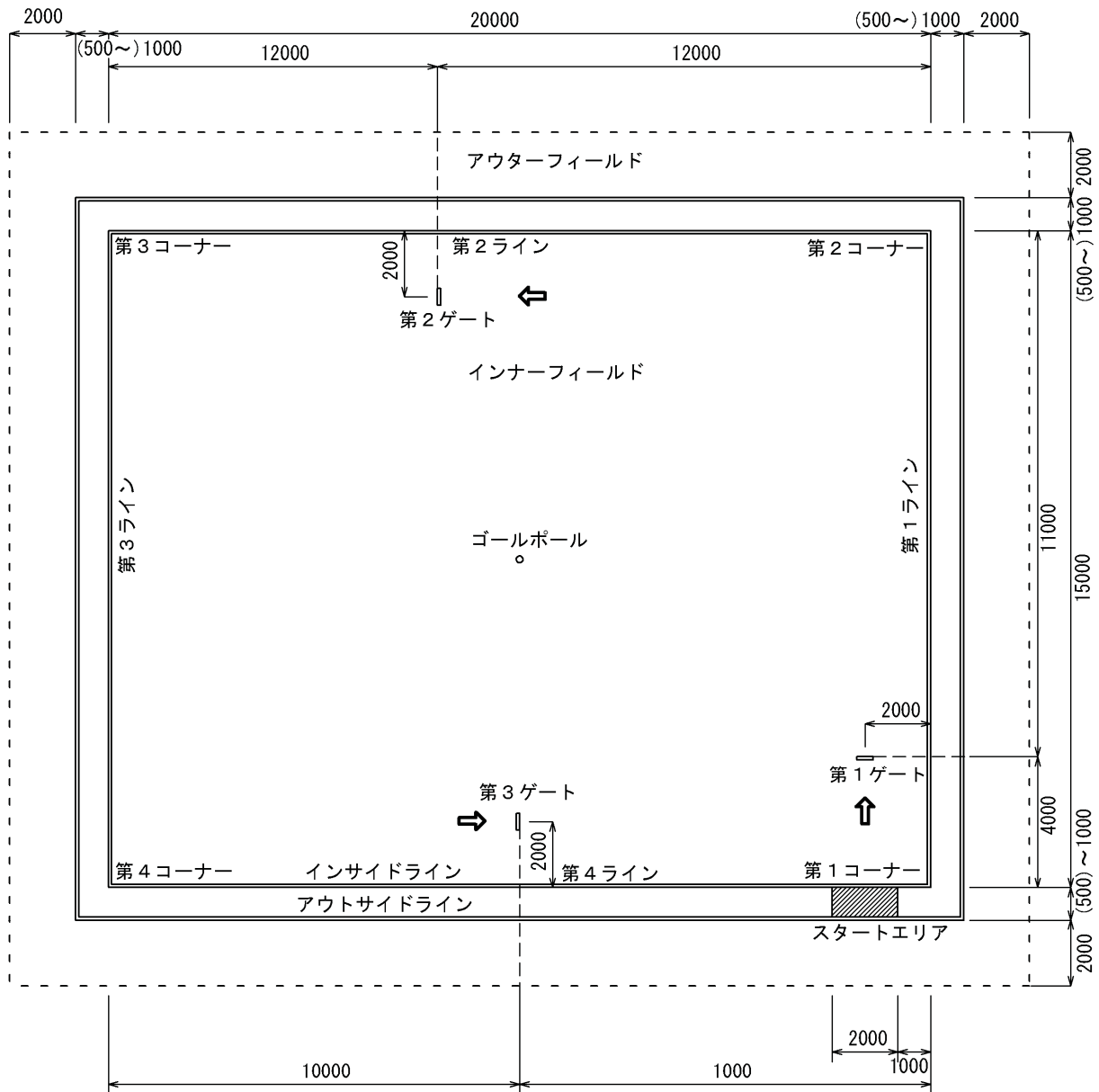
■ 付帯施設

付帯施設は、更衣室、シャワー室、観覧席、本部席、放送施設、境界柵、フラッグポール、得点板、便所、競技用付属品用の物置などがある。

ゴールポール・ゲート詳細図

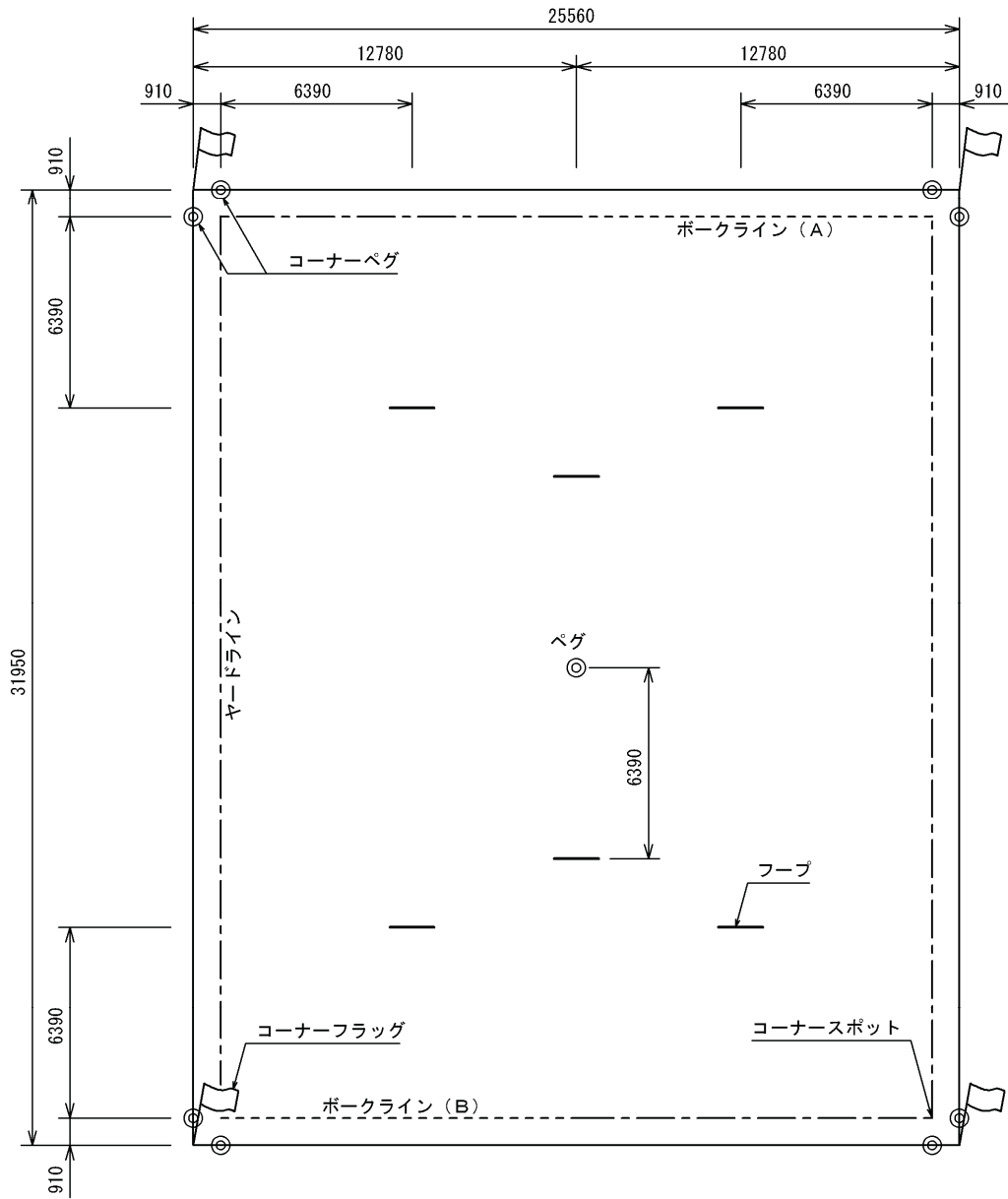


ゲートボール場平面図

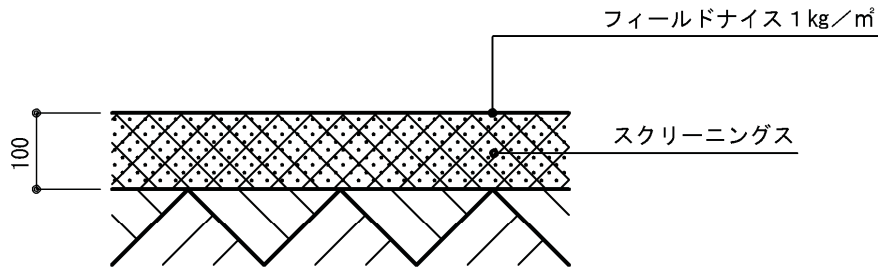


⇒ ゲート通過が成立する方向
 ライン幅は5cmを基本とする

クローケー場平面図

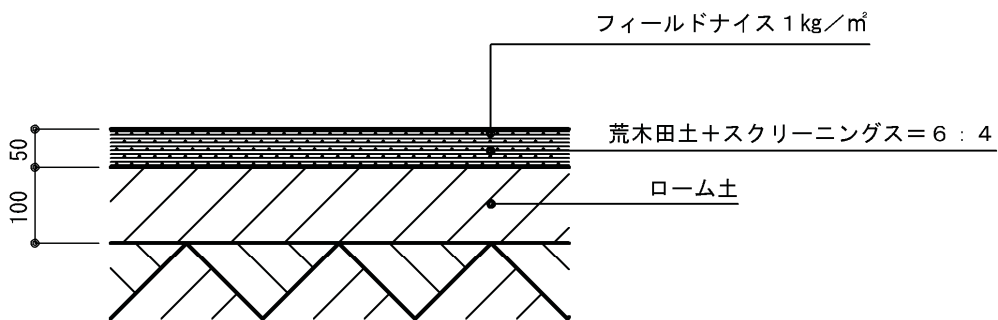


ゲートボール場・クローケー場路面断面図



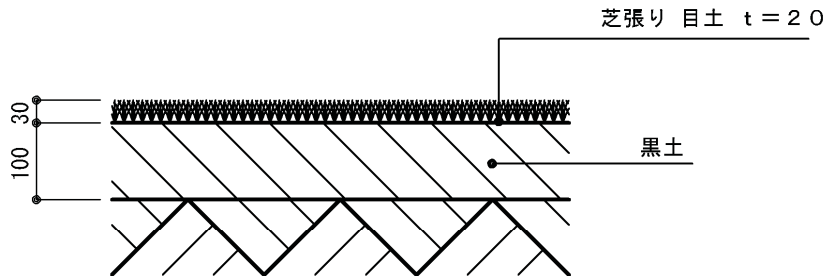
断面寸法は転圧寸法を表す

スクリーニングス舗装断面図



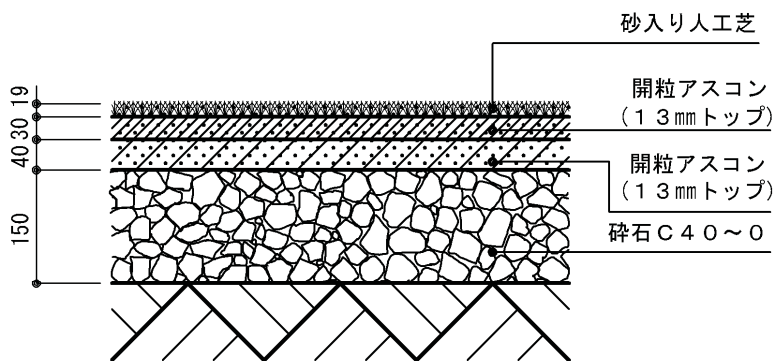
断面寸法は転圧寸法を表す

混合土舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

芝生舗装断面図



断面寸法は転圧寸法を表す

砂入り人工芝（透水型）断面図

9. 相撲場（土俵）

概要

■ 日本相撲連盟土俵規定より抜粋

1. 土俵直径（内径）455 cm。

1. 埋めた小俵の高さは、土俵表面より4 cmとする。

1. 勝負俵に使用する小俵の数は24個とする。この場合において、そのうちの4個は、徳俵とする。

1. 土俵の高さは、30 cm～50 cmとする。

1. 土俵の表面は一辺600 cm以上727 cm以下の正方形とする。

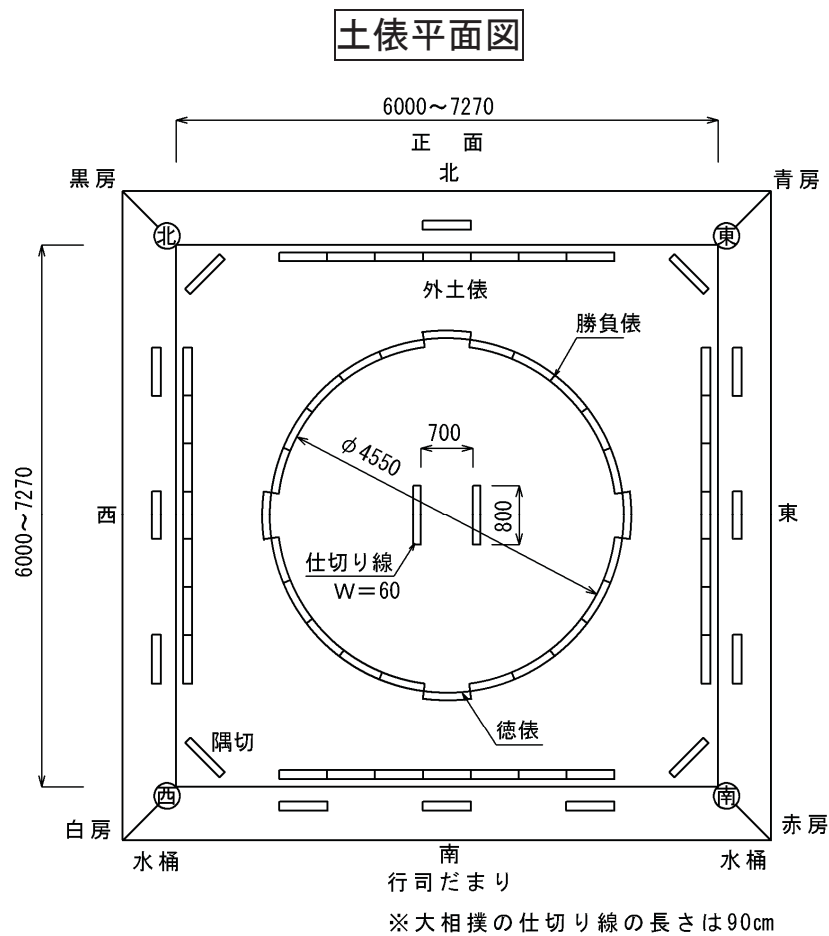
1. 仕切線は70 cmとし、白線の幅は6 cm、長さは80 cmとする。

1. 仕切り線は、白色のペンキを使用する。

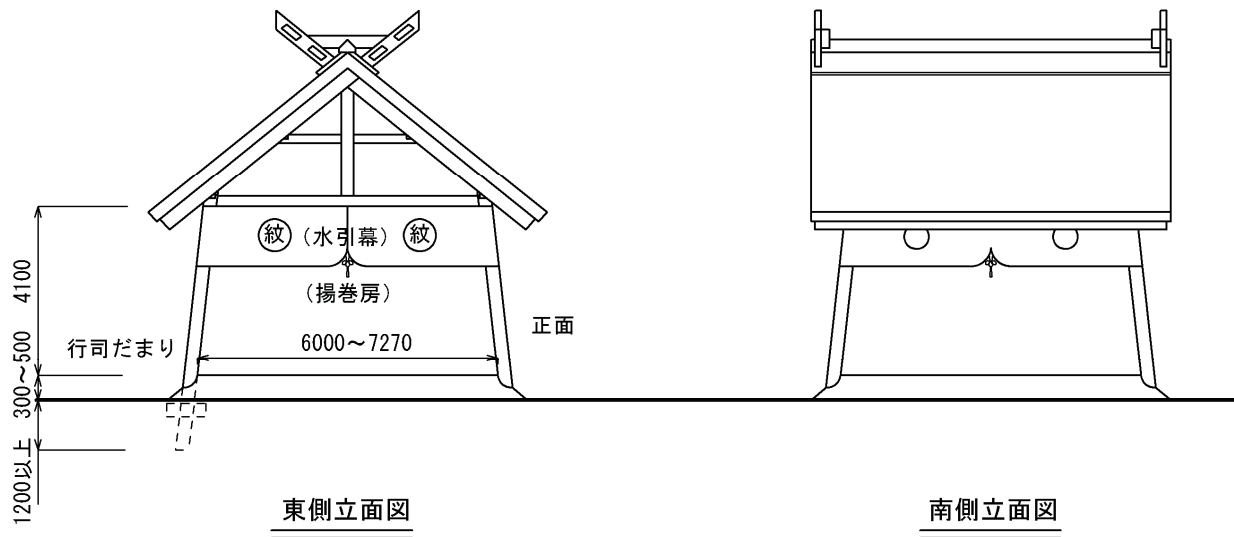
■ 土俵面

土俵面は荒木田土をしっかりと突き固める。

勝負俵の内側には、適量の砂をまく。勝負俵の外側には25 cm程度の幅に砂をまき、『蛇の目』とする。



屋形姿図



大田原市立若草中学校土俵



土俵の施工

10. 弓道場

弓道を屋内の道場施設で行うようになったのは、おそらく明治以降のことであると考えられる。明治初年神田で、室内に革の的をつり、これを神頭矢を用いて稽古したことが示されている。昭和10年ごろ埼玉で、革鹿をつり、弓を稽古した例もあり、歴史と興味と体育の三面よりの弓道教育であった。

それから時代とともにあづちを雨から保護する意味で屋根がつき、晴雨にかかわらず稽古ができるようになり、さらに照明の普及で夜間の稽古もおこなわれるようになった。

概要

■ 方位

射場からあづちを見た方向を南向きに建てるのが最適である。これはあづちの的が南に向くとあづちの砂が乾き崩れやすくなるのを防ぐためでもある。また、西向きに建てるとう競技者が午後の競技で西日を浴びて眩しくなるので避けなければならない。

■ 大きさ

近的射場

間口は、5人立で7m、6人立で9m、8人立で12m程度必要である。奥行は射位まで1m半～2m、射位からは4～6m、さらに控えの席として射場に立つ人以外の場として2m以上とし、合計最小限7m半～10m位は必要である。床は、板張りとし張り方は横張りがよい。床面とあづちの地表を同じ高さにする。天井は、床上5mを最低とし軒先は射場から1.2m出し、間口の高さは床面より高さ2.3mとする。戸の場合、間口8m以上は取外しができるようにする。競技会場には、観覧席、更衣室、競技の準備の場が必要である。

遠的射場

射場の大きさは、近的射場と同じでよい。

矢道は、芝が理想である。矢道の中央に矢よけ（防矢ネット）を設置する。幅はあづちの間口一杯の所に柱を立てる。板の場合はベニヤ以上の強さを必要とする。

矢取り道は、幅1mぐらいで雨天でも、そのまま行けるように屋根を付けたほうがよい。

的場は、射場の間口より両側にそれぞれ50cmくらい広くする、奥行きは砂を1.5mほど盛るため砂の下縁から奥に1.5m、下縁から前に1.8m位ほしい。軒先から地表までは2m位必要、あづちの横には看的小屋があることが望ましい。

あづちの砂は細かくねばりのある川砂を用い、おがくずを混合し湿気を保たせる。砂を盛る周囲はコンクリートかブロック等で土留めをする。

射位からあづちの的までの距離は、近的（28m）遠的（60m）である。

■ 散水設備

散水設備は少なくともあづちの整備と矢道の芝生育成用にあづちと射場の両方に必要である。

■ 排水設備

排水設備は射場の前に設け、また矢取り道等も屋根のない場合は必要である。

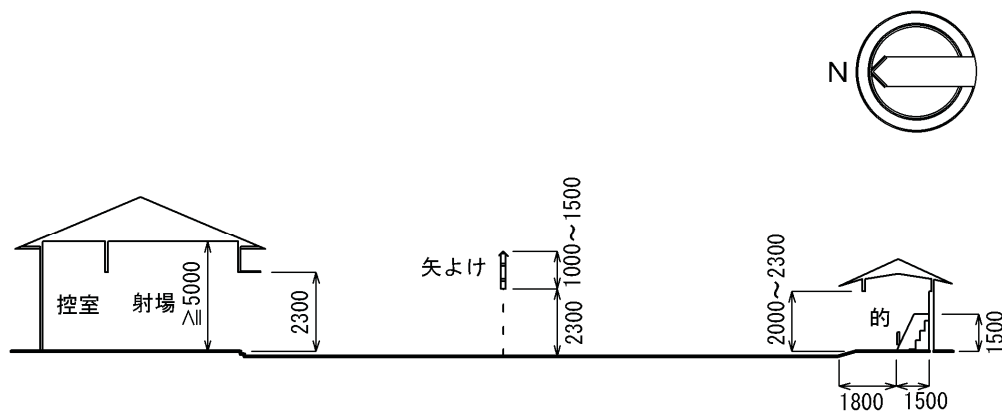
■ 照明設備

照明設備は射場全体が一様に明るくなるように、また射場外の上部に投光器等を取り付けてあづちに向かって照らし、全体に平均して照明が届くよう設置する。

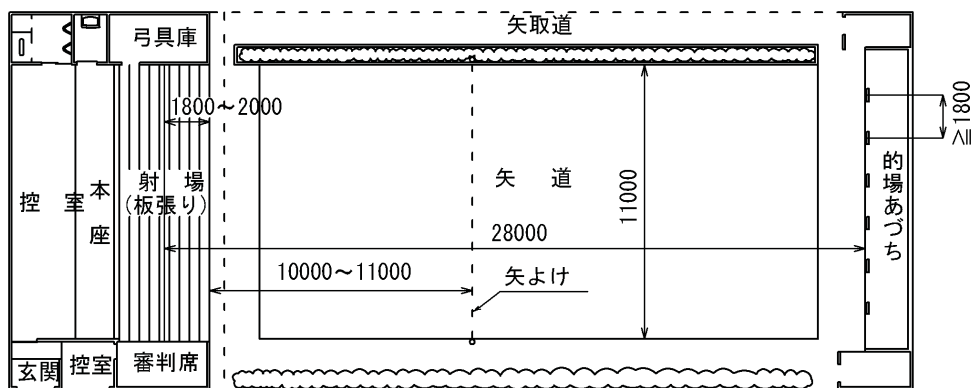
■ 付帯施設

付帯施設には審判席、控え室、巻き藁、道具室などがある。

弓道場詳細図



断面図

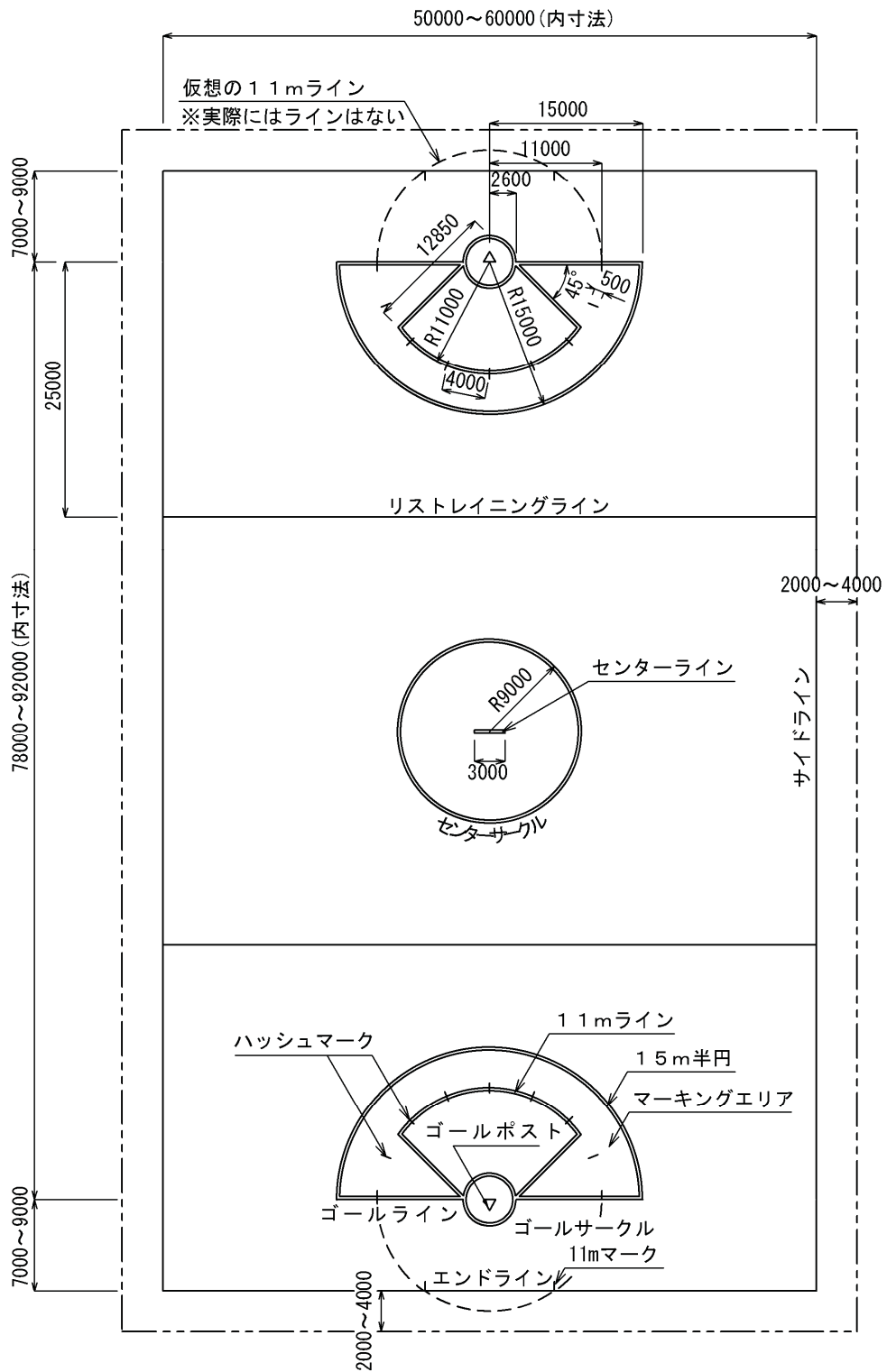


平面図



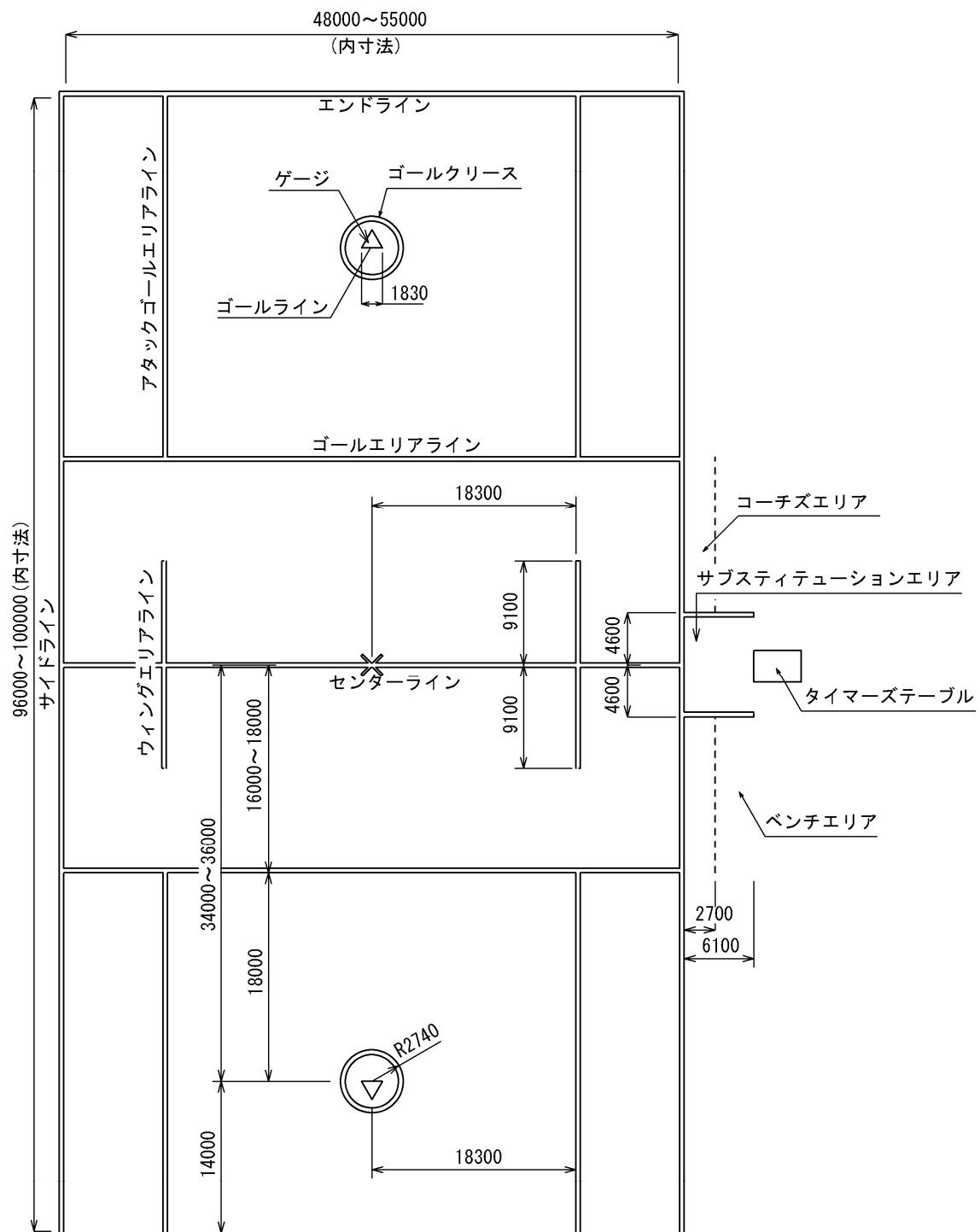
11. ニュースポーツなどの施設

ラクロス (女子) 平面図



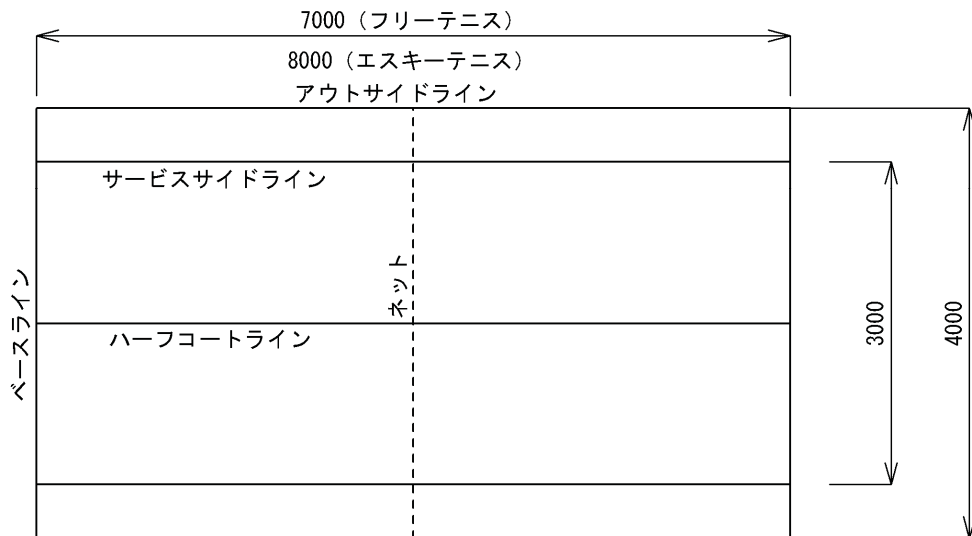
※ライン幅は50mm
 ※木や植え込み、競技トラックなど自然あるいは人工の障害物がある場合、
 その4m内側に境界線をとらなければならない。110m×60mが理想である。

ラクロス (男子) 平面図



- ※1 センターラインの幅は100mm、
ゴールラインの幅はゴールパイプと同じ幅(3.81cm)となる。
- ※2 ※1をのぞく全てのライン幅は50mm

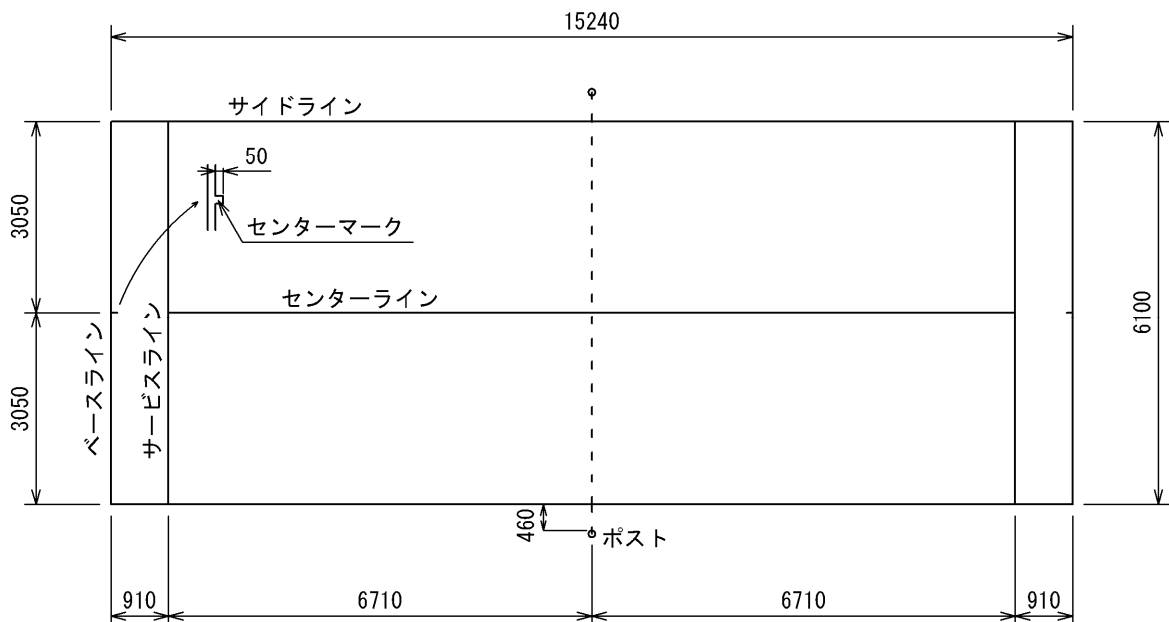
フリーテニス・エスキートニス平面図



フリーテニス ソフトテニスコートの10分の1程度のコートでおこなえるテニス系のスポーツ。ボールはソフトテニスのボールを小さくしたようなもので、卓球のラケットを大きくしたようなラケットを使います。ネットの高さは40 cm。ラインの幅は4 cm以下

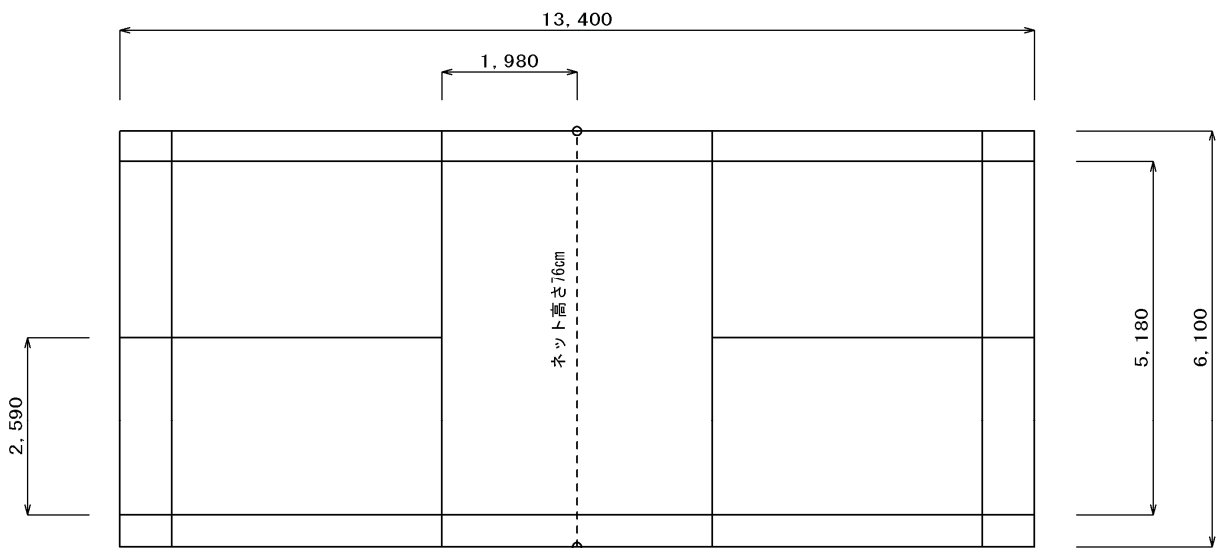
エスキートニス スポンジボールに鳥の羽をつけ、木製ラケットで硬式テニスのように打ち合うスポーツ。ネットの高さは55 cm以上。ラインは幅3 cmの白線

パドルテニス平面図



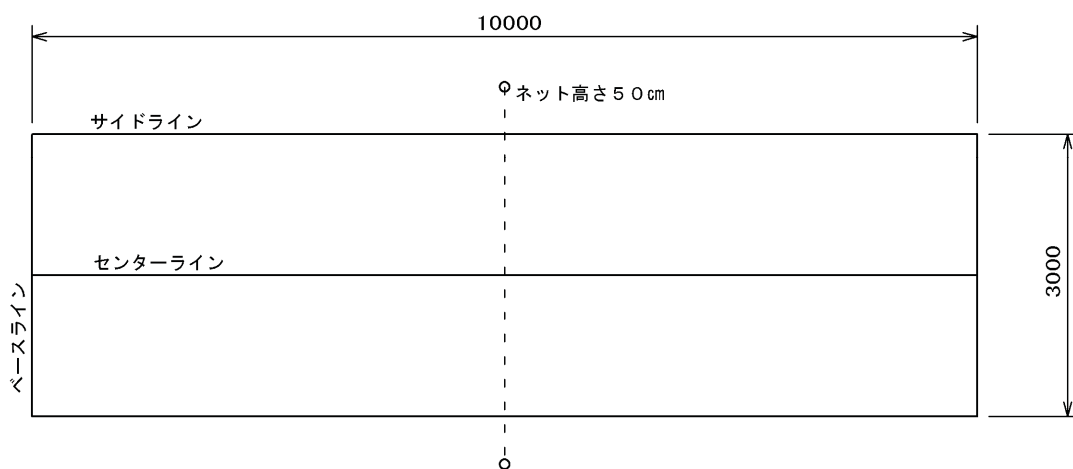
パドルテニス テニスコートの約半分の広さで、ボールは硬式テニスによく似たものを使用します。ネットの高さは支柱のところでは78.7 cm、真中で76.2 cm以上に調整しなければなりません。ラインの幅は5 cm

テニスバット平面図



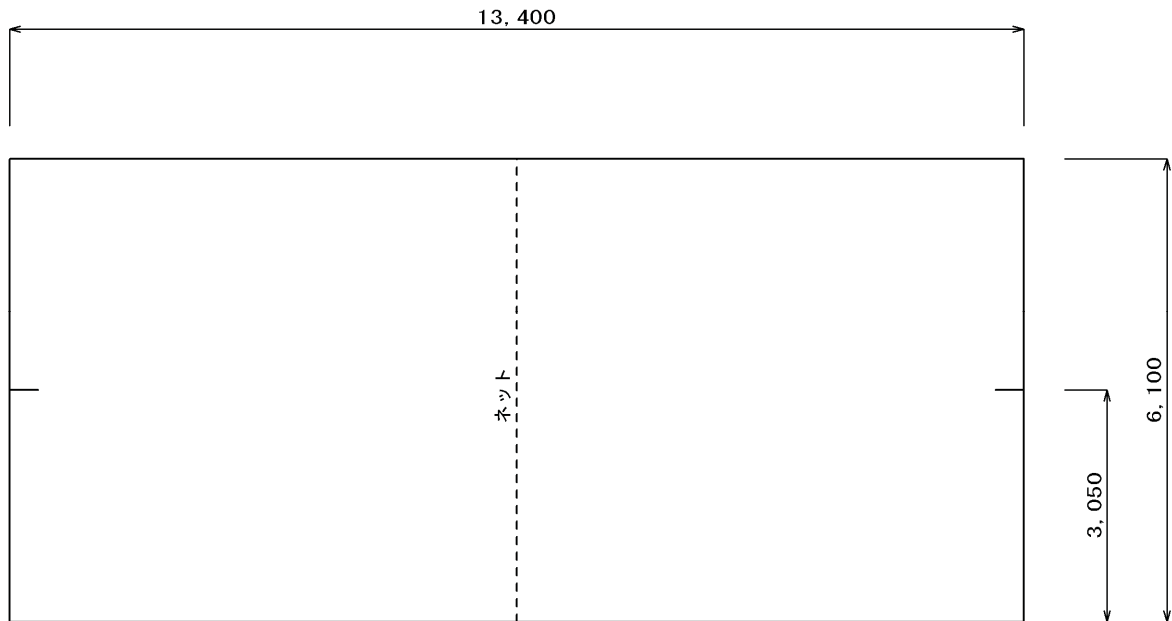
テニスバット ベーコンを切る西洋まな板で、テニスボールを打ち合ったのがはじまり。ボールは硬式テニスボールかスポンジボールを使用します。バドミントンコートのラインをそのまま利用できます。

バウンドテニス平面図



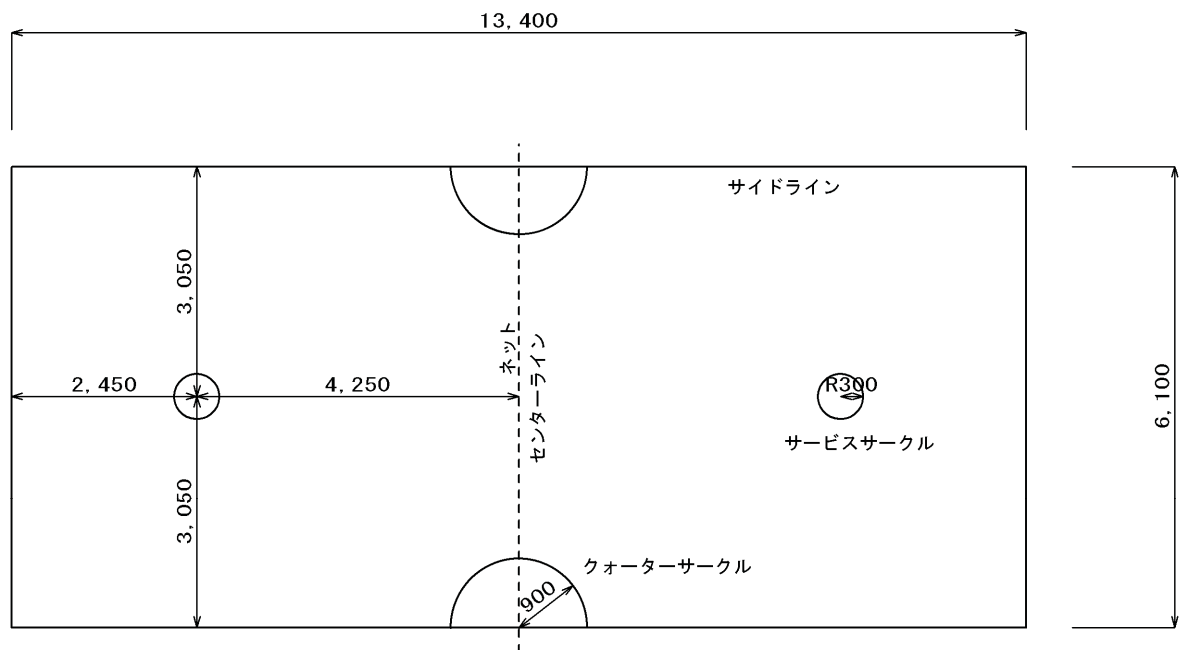
バウンドテニス テニスコートの6分の1程度の広さで、テニスラケットのグリップを短くしたようなラケットを利用します。ボールはソフトテニスより一回り小さいものを利用します。

インディアカ平面図



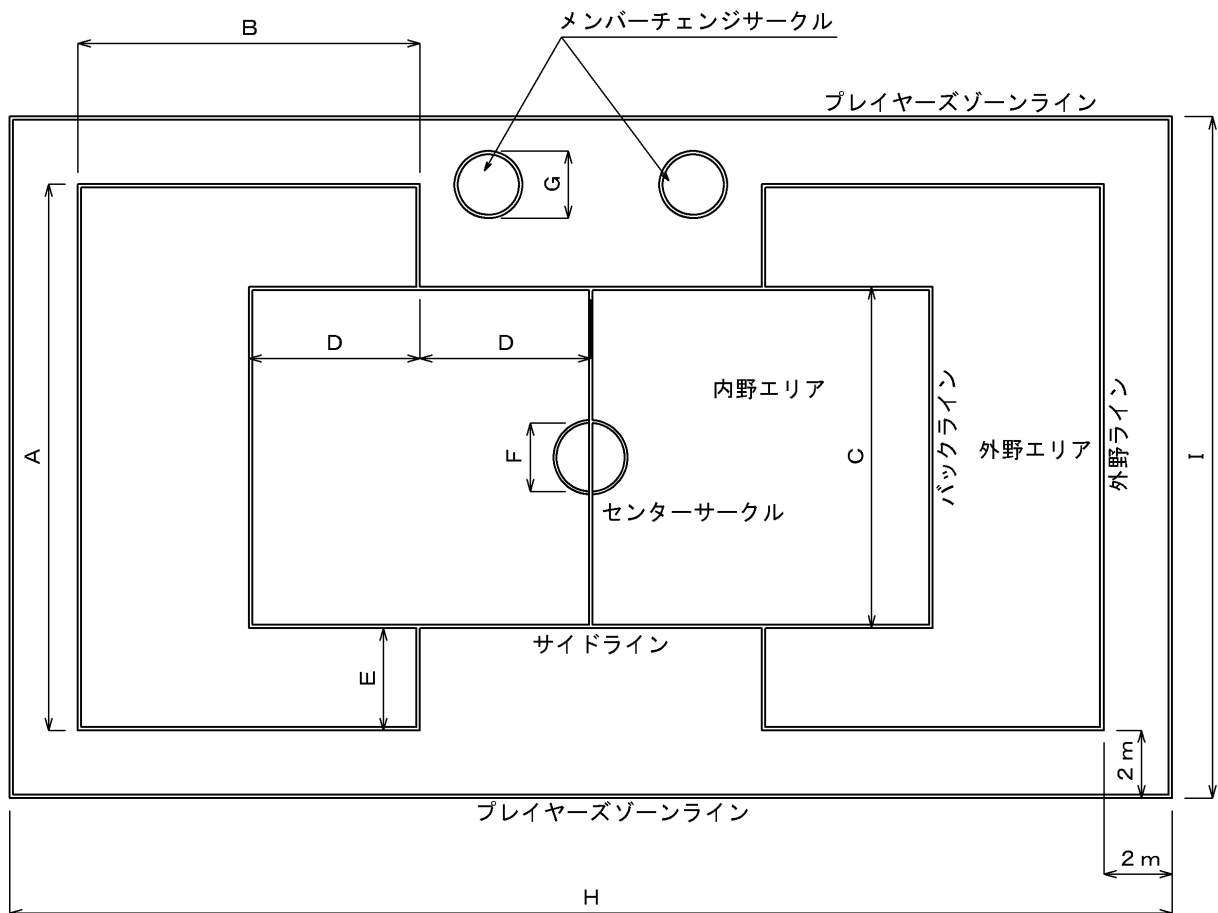
インディアカ コート寸法はバドミントンの外回りと同じです。羽のついたボールを、6人制のバレーボールのルールに準じて、素手で打ち合うスポーツ。ネットの高さは、男子および混合は2m、女子は1.85m。

セパタクロー平面図



セパタクロー コート寸法はバドミントンの外回りと同じです。3人1組でプラスチック製ボールを手を使わずにキックやヘディングでおこなうような感じのスポーツです。ネットの高さは男子1.55m、女子1.45m

ドッジボール平面図



寸法表

(単位：m)

	小学生男子 小学生女子 中学生女子	中学生男子 高校生女子 一般女子	高校生男子 一般男子
A	16.0	19.0	22.0
B	8.0	9.5	11.0
C	10.0	11.0	12.0
D	5.0	5.5	6.0
E	3.0	4.0	5.0
F	2.0	3.0	3.0
G	2.0	2.0	2.0
H	30.0	34.0	38.0
I	20.0	23.0	26.0

※ライン幅は50mm～70mm

マレットゴルフ

マレットゴルフはステックとボールがあればどこでも出来るという利点から全国に普及している。施設としては地域の地形・広さ・自然状況など異なるので、統一した規定及び基準はない。しかし設定に当たっては次の点を考慮した上でのコース作りをする。

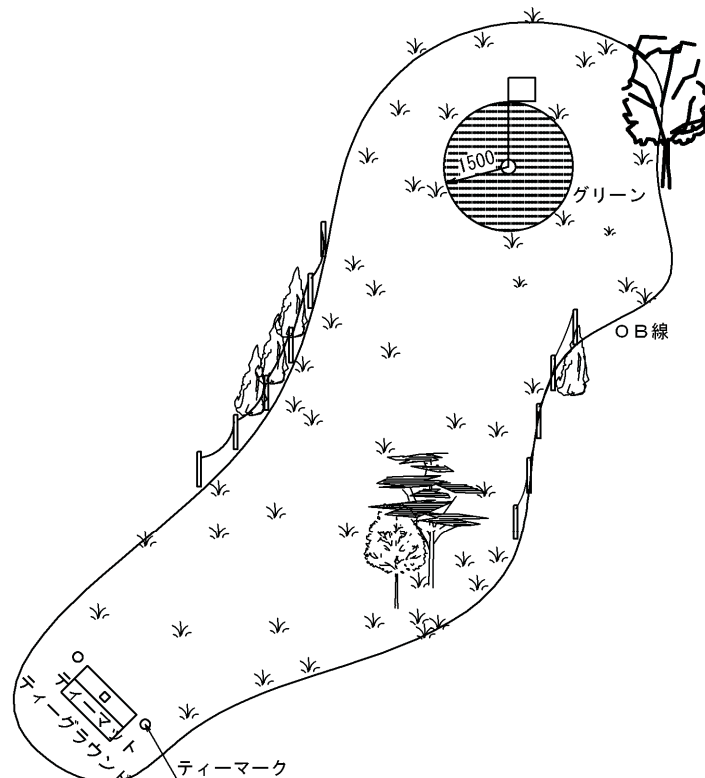
■ コースの基本

- ① 自然の条件（地形・立ち木・植物）を大事にする。
- ② 地形を生かし、コースに変化を持たせる。（起伏・斜面・バンカー・曲線コース等）
- ③ 安全面に考慮する。（前方の見通し・コース間の距離・構築物等）
- ④ 山間を利用して作る場合は、樹木の伐採は出来るだけ避けコースのレイアウトを工夫する。
- ⑤ コース内に樹木がある場合、ネット等による樹木保護をする。
- ⑥ 河川敷に作る場合は増水による冠水・岩石等留意する。
- ⑦ コースに芝を張るのが望ましいが、土で作る場合は赤土、砂の混合が水はけもよくボールの走りもよい。
- ⑧ ティーグラウンドおよびグリーンは人工芝が望ましい。
- ⑨ コース全体のレイアウトはクラブハウスまたは休憩の四阿を中心のアウトコース、インコースと回り中央のクラブハウスに戻るのがよい。

■ ホール設定の基準

コースは 36 ホールか望ましいが地域の条件が異なるので、27 ホール最低でも 18 ホールは作りたい。18ホールパー72の例（地形・広さにより距離を工夫する。）

- ① ショートコース PAR3 (15～30m) 4ホール
- ② ミドル コース PAR4 (30～50m) 10ホール
- ③ ロング コース PAR5 (50～90m) 4ホール

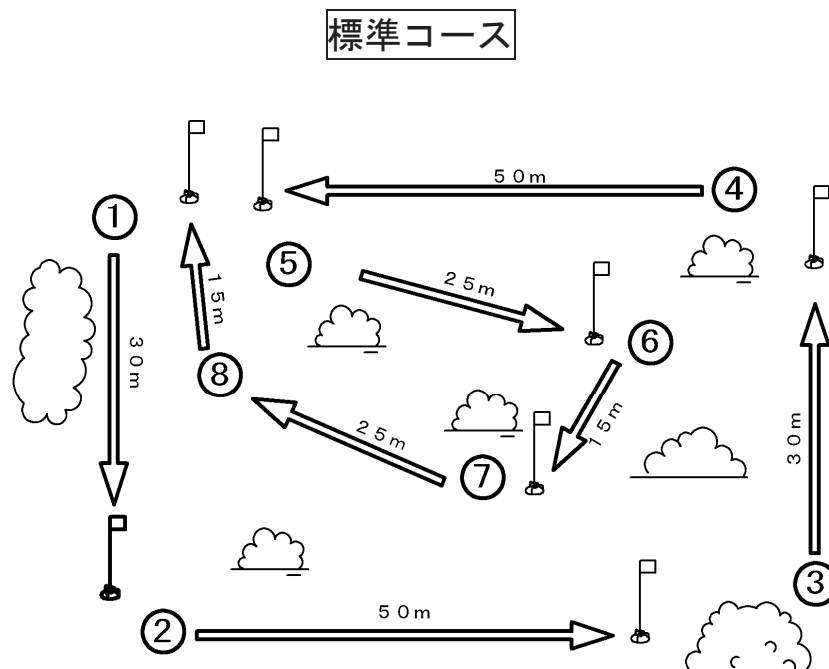


グラウンド・ゴルフ

グラウンドゴルフは、所定のボールをきめられた位置から打ち始め、ホールポストに入って静止した状態（トマリ）までの打数を競うものです。特徴としては、場所を選ばず、用具（クラブ、ボール、ホールポスト、スタートマット）と場所があれば出来る。専用の施設や整備が必要ないので、特に運動場、河川敷のような広い場所や、テニスコート、野球場、庭のような狭い場所あるいは途中で障害物があっても、場所の条件に応じてホールポスト数・距離などを工夫すればコースができます。

下図は日本グラウンド・ゴルフ協会の標準規格です。標準 50m、30m、25m、15m の各2ホール計8ホールで構成します。

競技ルール、認定コースの最新情報は公益社団法人 日本グラウンド・ゴルフ協会のホームページから。<http://www.groundgolf.or.jp/home/tabid/36/Default.aspx>



パークゴルフ

パークゴルフは芝でおおわれたコースで、クラブでボールを打ち、カップインするまでの打数を競い合いながら楽しく遊べるスポーツです。

■ コースの造成について

(1) コースの面積 18ホールで1.5ha～2.5ha

(2) 主たる条件

- ①ホールの長さ 1ホール = 100メートル以下
9ホール = 500メートル以下
18ホール = 1000メートル以下

②幅員 W = 5～20メートル

③グリーン カップ廻り5～10メートル
(面積があれば広く)

④打数 パー 66 (18ホールの場合)

(3) 工事概要

- ・整地、バンカー造成、植栽、カップ、ティグラウンド、表示板、OB杭、ネット
- ・トイレ、ベンチ、駐車場、表示板、休憩所、照明設備等

以上※公益社団法人日本パークゴルフHPより抜粋

■ 主なコースの設置基準

- ① コース上で交差するホール・同方向に並行したホールは危険を伴う為パークゴルフコースと認めません。
- ② ドッグレックは、安全性からも出来るだけ避けることが望ましい。
- ③ フェアウェイとラフの区別はあっても良いが、ラフの草丈はボールが脱出可能な刈丈にし、フェアウェイの幅員は、少なくとも2m以上が望ましい。
- ④ バンカーの数や大きさ等に制限は無いが、「グリーンに向かって打てない」「深すぎてプレーヤーの姿が隠れてしまう」等は避けるべきです。
- ⑤ コースの難易度を高めるために工夫はあっても良いが池越え・谷越え等は造成すべきではありません。
- ⑥ ティグラウンドの高さは前面において地表から30cmを越えないことが望ましい。
- ⑦ OBラインの杭、ゾーンの杭を示す杭はそれぞれ白・白に青テープと決められているが、その他の用途の色杭は一切これを認めません

(参考資料；公益社団法人日本パークゴルフコース設置基準)



ディスクゴルフ

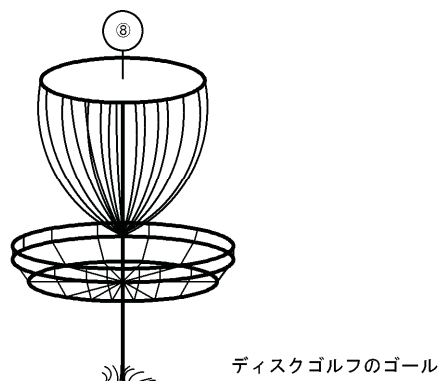
フラインクディスク種目の1競技。2001年秋田ワールドゲームズで正式種目。ゲームの進行はゴルフとほぼ同じで、ホールのかわりにバスケット型の専用ゴールに投げ入れるまでの投数の少なさを競う競技。正式には18ホール・パー54を1ラウンドとするもの。

ディスクゴルフのコースは「敷地さえ確保できれば」、といういわゆる”ニュースポーツ”と呼ばれる種類の競技本質と同じ。敷地の整備および、コース設計、専用ゴールの設置が必要などの制限がある。

その他休憩施設等のことについてもかなり気を配る必要性をうたっているため、設計については充分資料等または専用コースを見て熟知した上で計画することを薦める。

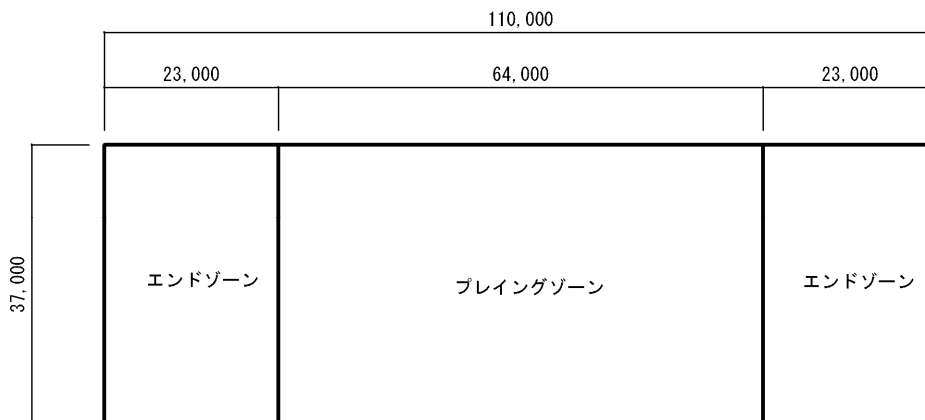
日本フライングディスク協会では以前に、コースの全長、ホール数、OBエリアの基準を定めていた。現在はこの認定制度はおこなわれていないが、コース設計の参考となるので下記に示す。

コース種類項目 基準項目	公認コース	準公認コース	監修コース
コース全長	1,000m以上	600m以上	300m以上
ホール数	18ホール以上	9ホール以上	6ホール以上
1ホール 最短距離限度	45m	40m	30m
ドッグレッグ ホール数	4ホール以上	2ホール以上	規定なし
ウォーターハザード を有するホール数	1ホール以上	1ホールある ことが望ましい	規定なし
OBエリア	各ホール最低 1ヶ所以上	コース全体で 3ヶ所以上	規定なし



アルティメット

フライングディスクの種目の1競技。2001年秋田ワールドゲームズで正式種目。各7人からなる2チームが110m×37mのコート内でディスクをパスによって運び、敵陣エンドゾーン内で味方からのパスをキャッチするとポイントとなる。コート仕様は特になく、障害物や穴がなく、プレーヤーに安全であればどこでもよい。



その他のフライングディスク競技

■ ガッツ

各5人からなるチームが、それぞれ横一列に並んで、14mの距離をおき、お互いのチームの手の届く範囲にディスクを投げ、片手でキャッチができるか否かで得点を競う。

■ ディスタンス

ディスクを使った遠投競技で、規程ラインから2分30秒以内に5投投げてその飛距離を競う。

■ ダブルディスクコート

2名1組のチームが、17m離れた13m四方のコートにそれぞれ入り、2枚のディスクを投げあいながら相手コート内にディスクを落とすか相手に同時に2枚のディスクを持たせることで得点していく。

■ セルフコートフライト

投げたディスクを片手でキャッチするまでの対空時間を競うものと投げた地点から片手でキャッチした地点までの距離を競う複合競技がある。

■ ディスカソン

約1kmの林間コースに設けた数ヶ所のポイントにディスクを通しながら通過するまでの時間の短さを競う。

■ アキュラシー

決められた7ヶ所のポイントから、それぞれ4投ずつディスクを投げ、地上から1mの高さに設置されたターゲット（1辺1.5mの正方形）にいくかに多くのディスクを通すかを競う。

■ フリースタイル

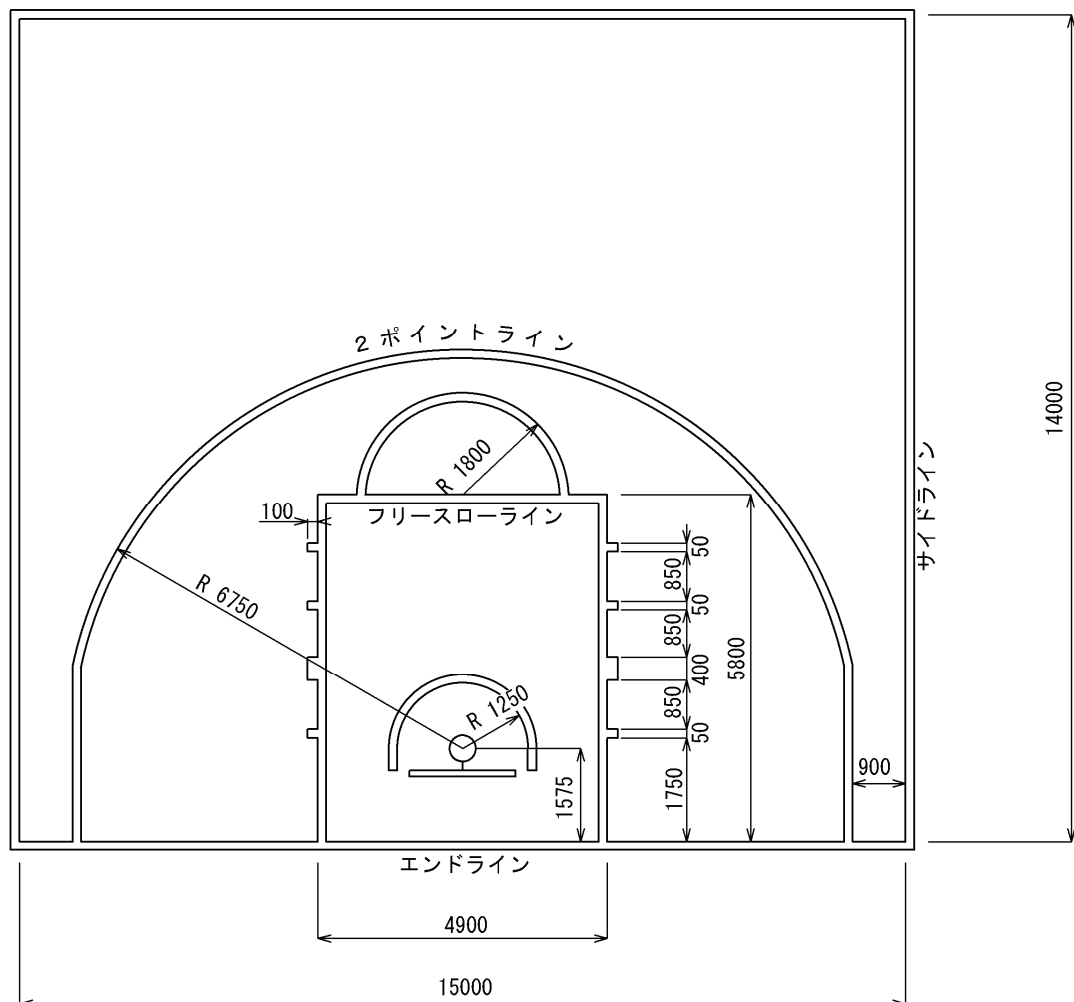
スロー、キャッチを中一心としたテクニックを駆使し、その演技の難易度、表現力、完成度を競う。

ストリートバスケットボール（3オン3）

1 チーム 3 名からなる 2 つのチームが、1 個のボールの奪い合い、バスケットボールを投げ入れて競う。スポーツ製品メーカー主催大会や多数の競技団体主催の大会が行われており、各種試合時のコート寸法等に若干の違いがある。

一般的には通常のバスケットコート（28m×15m）の半分（14m×15m）での計画が多い。計画場所は、フェンスで囲う専用コートを作ることもあるが、駐車場のスペースを利用するというところもある。

平面図



クライミングウォール

クライミング(フリークライミング)は、自分の手と足だけを使って壁(岩)を登っていくスポーツです。クライミングシューズ以外に特に道具が必要ないので気軽に体験することができます。

もともと登山のひとつの楽しみ方でしたが、現在では室内に人工の岩場を再現したクライミングジムで楽しむ人、また健康増進のための運動として楽しむ人が増えてきました。「自分の体重に応じた体力を養う」というフィットネスの目的に適っており、自分の体重を自分自身で支えられる、理想的な体力を身につけることが出来るスポーツです。

■クライミングウォールについて

壁面

木製のもの、繊維強化プラスチック(FRP)製のものが主流です。裏面は鉄骨や木製の骨組みによって支えられています。造形コンクリート製の擬岩タイプもあります。

ホールド

クライミングウォールを登るために掴むものをホールドと言います。主にプラスチック製でボルトによって壁面に固定されています。

■クライミングウォールの種類

クライミングウォールはクライミングのジャンルにより、リードウォールとボルダリングウォールの2種類があります。

リードウォール

リードウォールはクライマーがロープをつけて登ることを前提としていて、途中で失敗して墜落しても、ロープにより墜落が停止されます。高さ10m~15mくらいです。

ボルダリングウォール

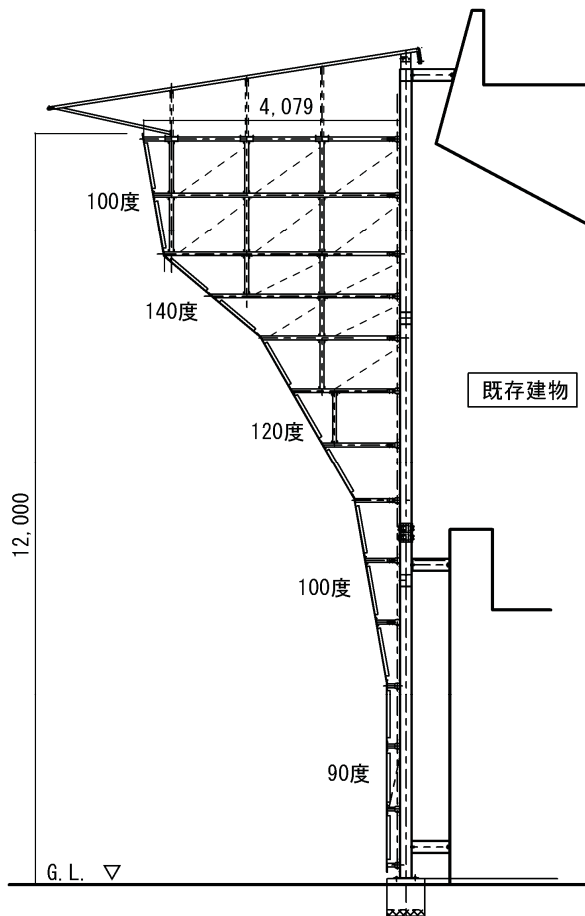
ボルダリングウォールは下部にマットを敷設し、ロープをつけないで登ります。高さは4m前後です。体験者から上級者まで、多くの方に楽しんでいただける施設です。子供向けに明るい配色でポップな印象にしたり、回りの配色に合わせて塗装することもできます。



ボルダリングウォール



リードウォール

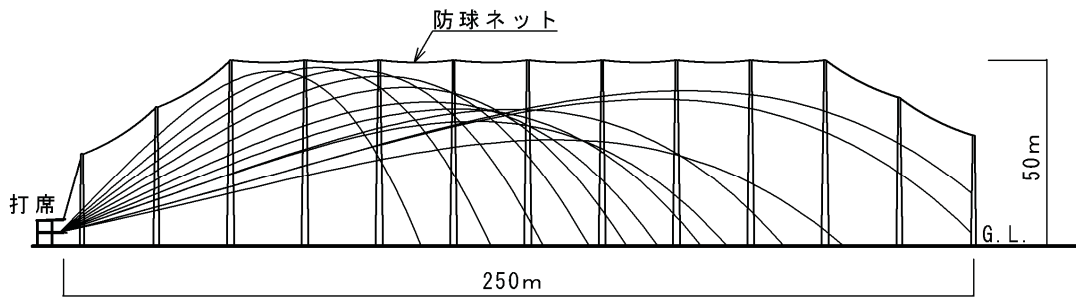


鈴鹿スポーツガーデンウォールクライミング

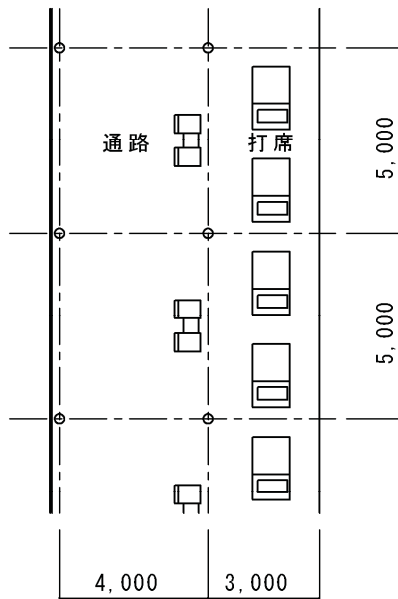


星野学園ロッククライミング広場

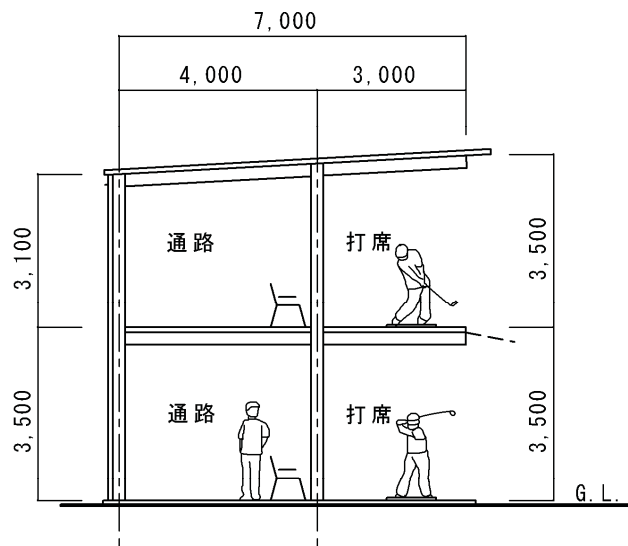
ゴルフ練習場



立面図



打席平面図

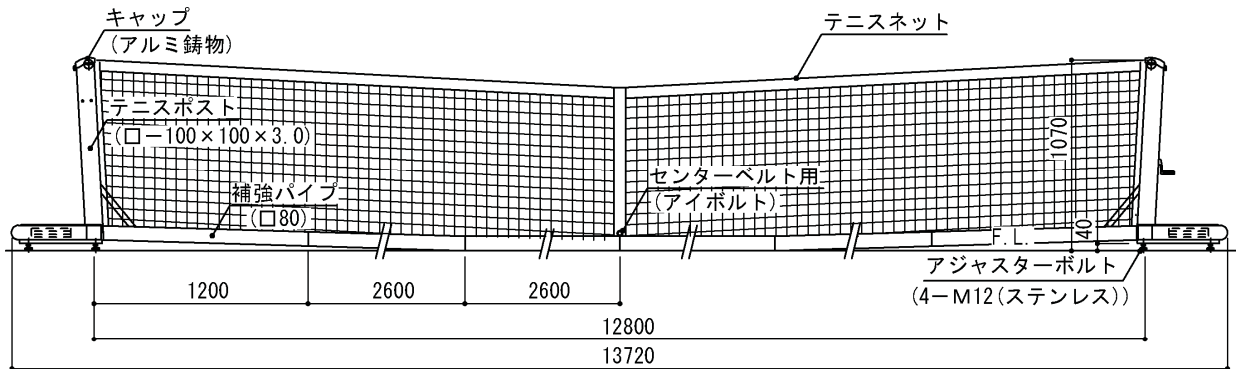


打席断面図

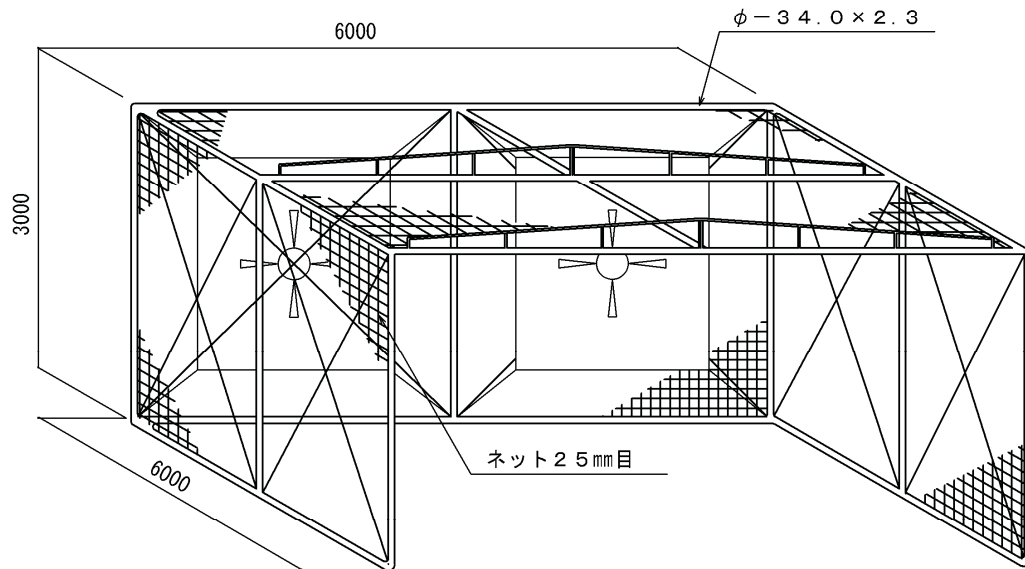


レイクウッドゴルフクラブ練習場

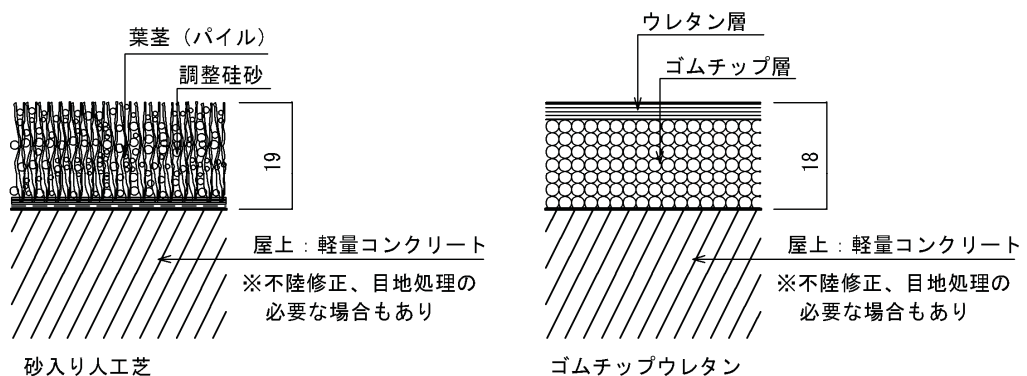
12. 屋上スポーツ施設



テニスネットポスト(移動式)詳細図



ゴルフ練習用ネットセット詳細図



※球技コートや多目的運動場として仕様する場合

全天候舗装断面図



横川ヒューレットパッカード屋上運動場



屋上テニス練習場

13. スポーツ照明の考え方

スポーツ施設は、だれでも何時でも快適に利用できることに主眼が置かれ、その一環として、照明も重要視されています。体育館やグラウンドの照明施設を考えた場合、単に照度的に満足するだけでなく、演色性、経済性、グレアなどの総合的な検討が必要です。

スポーツ施設の照明を考える場合、照明の質の向上を図るために次のような点を特に留意する必要があります。

- 明るさが適当であること
- 明るさの分布が良いこと
- 強い影がないこと
- グレア（まぶしい）が少ないこと
- 光源のチラッキが少ないこと
- 演色性が良いこと
- 経済性が優れていること

十分な明るさの確保

スポーツ照明の目的は、競技者やボールなどの対象物を、容易に見えるようにすることです。そのためには、十分な照明の確保が第一です。しかし、ひと口に十分な照度の確保といっても、競技の種類や競技の場であるのか、観客席であるのかによっても違ってきます。

鉛直面照明を考慮

照明基準は、一般的には水平面照度で表されていますが、スポーツ照明ではむしろ鉛直面照度が大切な要素となっています。とくに、ボールが高く上がる球技の場合は、地上付近だけでなく、空間的鉛直面照度が得られるようにする必要があります。また、飛んでいるボールが常によく見えるように空間の照度均斉度についても考慮します。このような観点から、必要な照度は決められています。基本的な照度は、JIS 照度基準をご参照ください。

光源の選択は、使用場所などに合わせて、次のような特性を持った光源を選択する必要があります。

- 高効率で大光束を有すること。
- 演色性が高く、色の見え方がよいこと。
- 配光制御が容易で、小形であること。
- 経済性にすぐれ、省エネルギー光源であること。

以上の特性を持った光源を競技場の照明目的や使用用途を考慮して、それぞれのスポーツ施設に適合するように選択することが大切です。

配置によって、まぶしさを低減。

屋外のスポーツ照明には、投光器が多く使用されます。投光器はランプからの光を反射板で反射させて前方にまとめて出すように工夫された器具です。この投光器を屋外の暗い所より照射すると室内で見るよりはるかにまぶしく感じられます。まぶしさは取り付け高さ、配置に留意することにより低減することができます。

照明におけるコンピュータ技術

照明設計や設計図面の作成には、手間のかかる計算や製図を必要とする場合が少なくありません。大型コンピュータ、グラフィックディスプレイ装置や自動製図機を使って、それらを僅少の人手でするシステムもあります。このシステムを利用すれば、照度分布図や照明器具の配置図面、配線図面などが、

- (1) 迅速に、正確に、且つ定められた様式で美しく作成されます。
- (2) 迅速に、僅少の人手でできるので、何通りもの資料を一度に作成し、設計の十分な比較検討をすることができます。

競技種目などに合わせて照明方法を選択

屋外スポーツ照明の場合には一般に投光照明となりますが競技種目や被照明の形状などによって全周照明、サイド照明、コーナー照明、コーナー・サイド照明併用などの方式があります。

用途に合わせて、照明器具を選択

1台で3本のビームが照射できる（三照射型）、後方への光をカットし、前方に多くの光を照射できる（サイドライティング型）、さらに配光角度がそれぞれ違う（広角形）（中角形）（狭角形）。用途に合わせて、配光特性を生かす選択をしてください。



JIS照度基準（抜粋）

野球場

運動競技区分		水平面照度			
		平均値 lx		均斉度	
		内野	外野	内野	外野
硬式	プロ野球	2,000 以上	1,200 以上	0.75 以上	0.65 以上
	公式競技	1,500 以上	800 以上	0.75 以上	0.65 以上
	一般競技	750 以上	400 以上	0.65 以上	0.50 以上
	練習、レクリエーション	300 以上	150 以上	0.50 以上	0.30 以上
軟式	公式競技	750 以上	400 以上	0.65 以上	0.50 以上
	一般競技	500 以上	300 以上	0.50 以上	0.40 以上
	練習、レクリエーション	300 以上	150 以上	0.50 以上	0.30 以上

サッカー場・ラグビー場・アメリカンフットボール場・ホッケー場・ハンドボール場

運動競技区分	平均値 lx	均斉度
公式競技	500 以上	0.50 以上
一般競技	200 以上	0.40 以上
レクリエーション	100 以上	0.25 以上

陸上競技場

運動競技区分	平均値 lx	均斉度
公式競技	500 以上	0.50 以上
一般競技	200 以上	0.40 以上
練習	50 以上	—

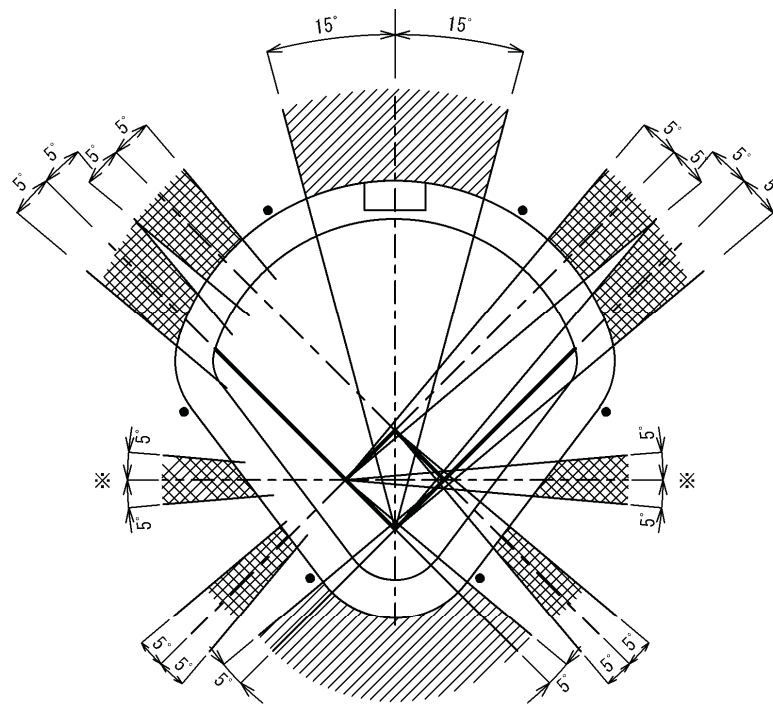
テニスコート



運動競技区分	水平面照度	
	平均値 lx	均斉度
公式競技	1,000 以上	0.65 以上
一般競技	500 以上	0.50 以上
レクリエーション	250 以上	0.50 以上

ソフトボール

運動競技区分	水平面照度			
	平均値 lx		均斉度	
	内野	外野	内野	外野
一般競技	200 以上	100 以上	0.50 以上	0.30 以上
レクリエーション	100 以上	50 以上	—	

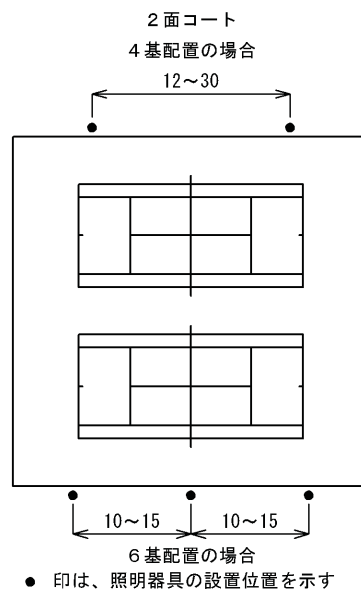
照明器具の配置



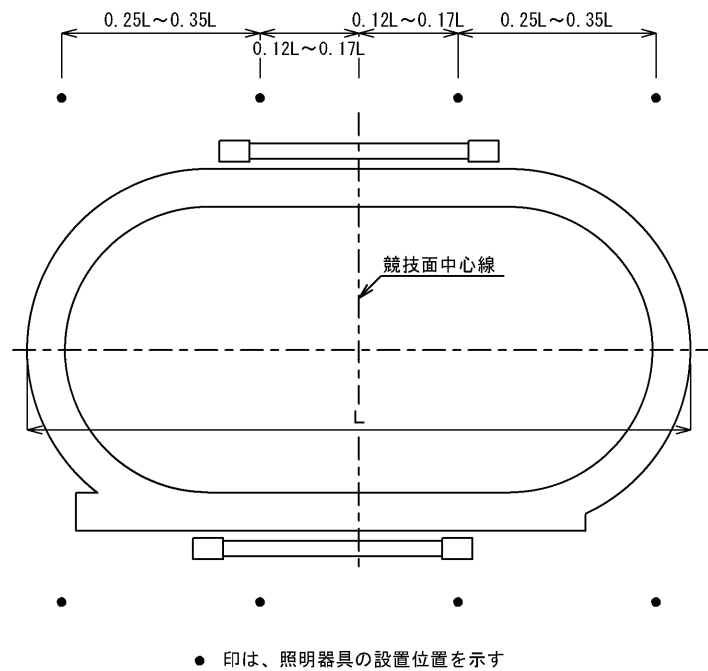
-  は設置してはならない区域
-  は設置を避けることが望ましい区域
- ※ は左右2°まで緩和してもよい区域
- 印は、照明器具の設置位置を示す



テニスコート



陸上競技場および兼用競技場



14. 防球ネット

1. まえがき

野球場は国内でも多くつくられているスポーツ施設のひとつで、目的や利用者の技量により、様々な球場がつくられています。こうしたなかで、応援や練習中の騒音、ファウル飛球や大ホームラン打球の場外への被害など、球場近隣への迷惑問題なども発生しています。そこで、近隣への打球被害の対策について考えます。

以前から、球場内のボールが場外へ出ることを防ぐために、フェンスやバックネットを設置してきました。その目的の多くは、ボールが場外へ出たときの拾いに行く面倒を防ぐため設け、また、スタンドの観客を保護するために計画されてきたようです。

近年では、周辺の道路や近隣を保護するため、より高いフェンスが建設されています。



写真－1 総持学園獅子ヶ谷グラウンド

※飛球飛跡シミュレーションは長永スポーツ工業株式会社とNPO法人スポーツ施設サイエンス三重研究所の協働研究成果です。

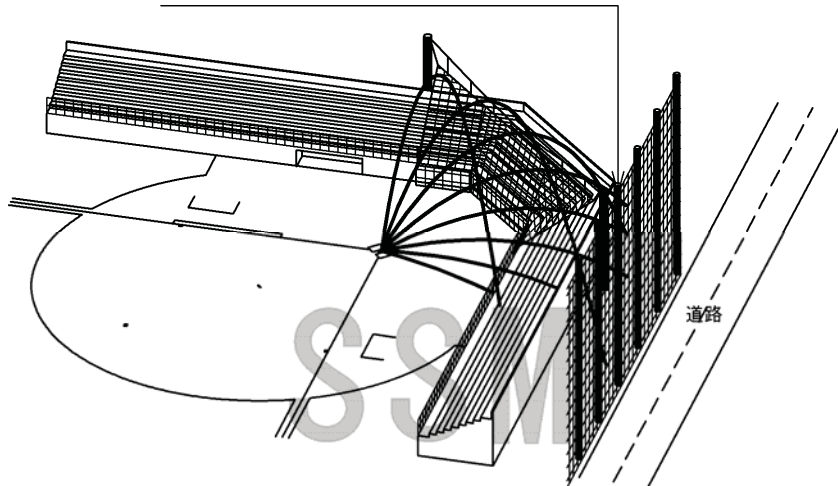
2. 高さの設定とシミュレーション

野球場の周辺を、打球より保護するためフェンスを設置しますが、その高さは、球場利用者の技量・保護をする範囲などにより決定します。また、経済的な要因も大きく影響することがしばしばあります。

保護をする範囲は一見して、球場外すべての周辺のように考えられますが、周辺が球場敷地内の余地であるとか、また、河川のように不特定多数の人が立ち入らない部分ではその条件により、保護の必要がありません。

例ー1 全体的な保護の場合

全ての飛球を止めるにはかなり高いフェンスが必要

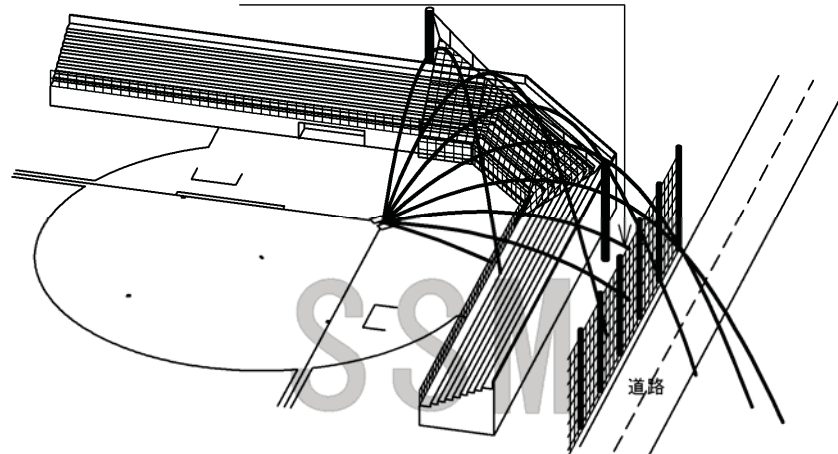


図ー1

フェンスの高さ h を、飛球の高さ以上にする必要があります。

例ー2 部分的な保護の場合（周辺道路などを保護する場合）

道路に落下しそうな飛球のみ止めるフェンス



図ー2

フェンスの位置を、保護をする部分に近づける。

フェンスの高さ h を、道路に落ちる打球の高さより高くする。

例-3 バックネットの後方を保護する場合

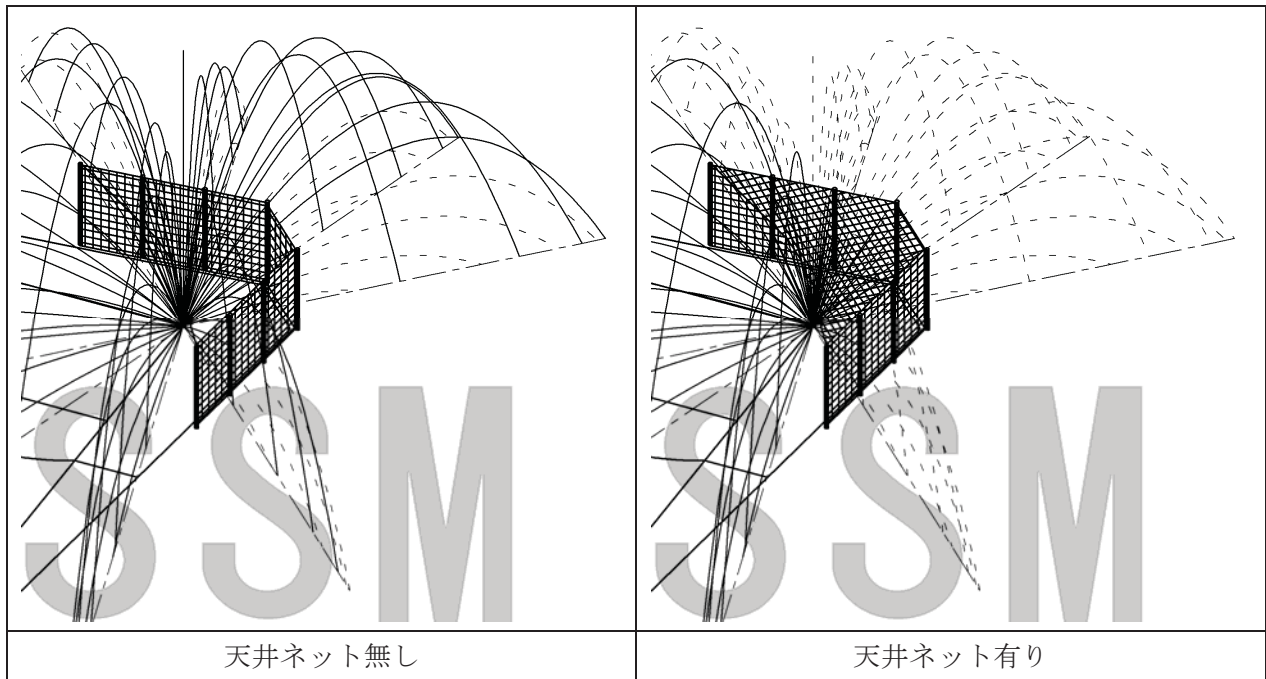


図-3

打点（ホームベース位置）よりやや先まで、天井ネットで被う。

キャッチャーが捕球出来るような、ファールフライまで、ネットに当たることもあるため、ゲームを行う場合は、ローカルルール（グラウンドルール）が必要となる。

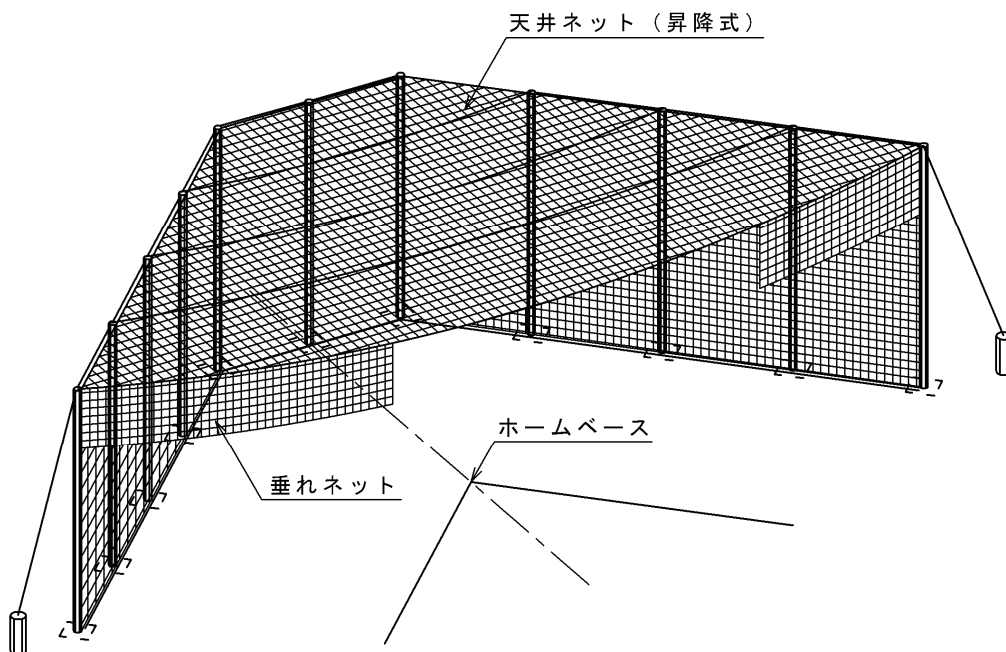
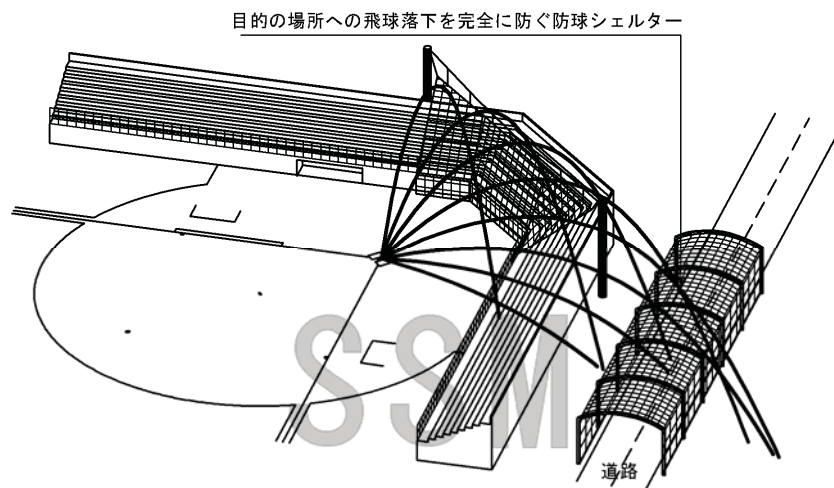


図-4 天井ネット姿図

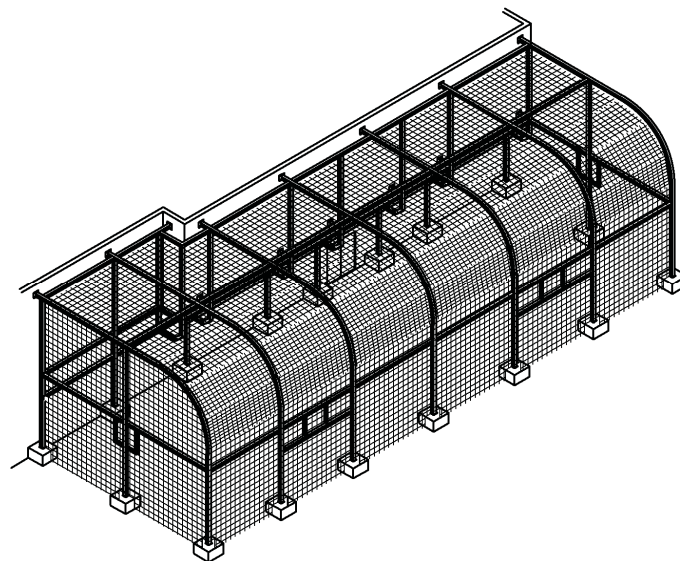
例—4 一部の施設を、完全に保護する必要がある場合



図—5

保護する施設を完全に鳥かご状に被います。

例—5 屋上を利用する場合



3. シミュレーション

飛球は様々な条件により飛んでいきます。

ボールには、初速・仰角（打ち出し角）・重力の加速度・空気の抵抗・風・ボールのスピンの（回転）が影響します。

ボールは、初速が同じ場合、打ち出し角により 飛距離が変化します。真空中の場合では、 45° の打ち出し角で最大の飛距離となり、 $45^\circ \pm \alpha^\circ$ で、それぞれ同じ飛距離となります。

これに空気の抵抗を考え入れると、無風の状態で、打ち出し角が 42° のときに最大の飛距離になり、初速が 120km/時のとき、つぎのような結果になります。 (単位：m)

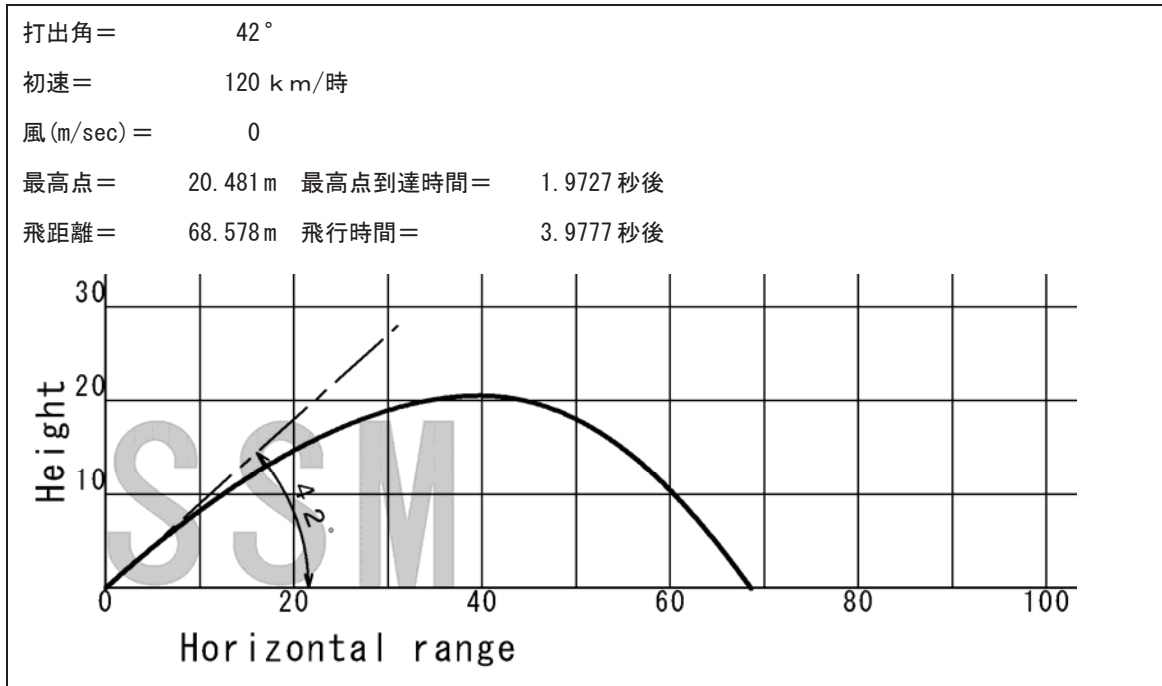


図-7

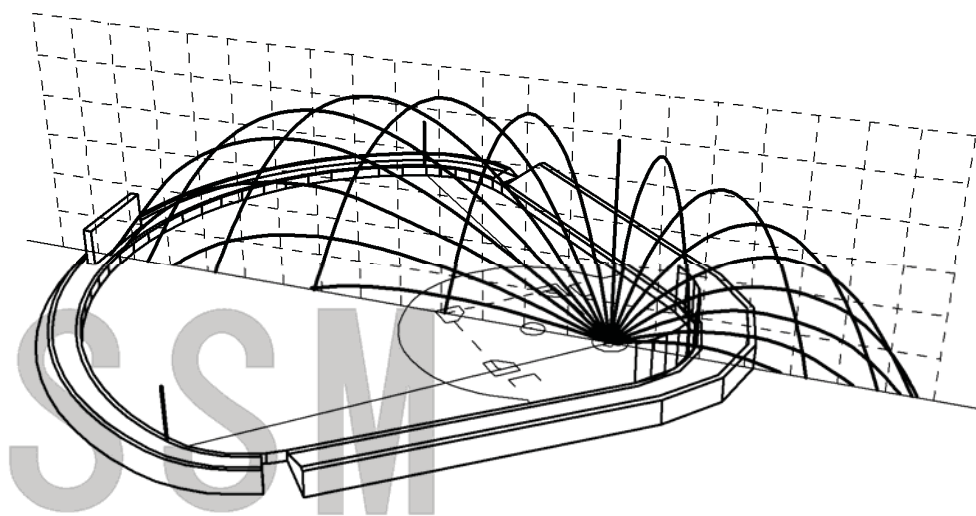


図-8 野球場飛球シミュレーション

ピッチャーにより投球されたボールは、初速 140km/時と仮定した場合、約 0.52 秒後にホームベース上にあり、そのときの速度は約 116km/時です。これをバックスクリーン方向へホームランするには、ボールがバットをはなれるときの速度を約 200km/時に加速しなければなりません。これには、投球のボールを真に反対方向へとらえたとして、バットスイングを、投球の球速より 17.5m/秒速く振る必要があります。また、投球のボールの角度と、打撃による打ち出し角（仰角）との差を考えると、20m/秒速く振る必要があります。そのときのバットスイングは計算上約 188km/時になります。

初速 200km/時 仰角 42° 無風のときのシミュレーション (単位：m)

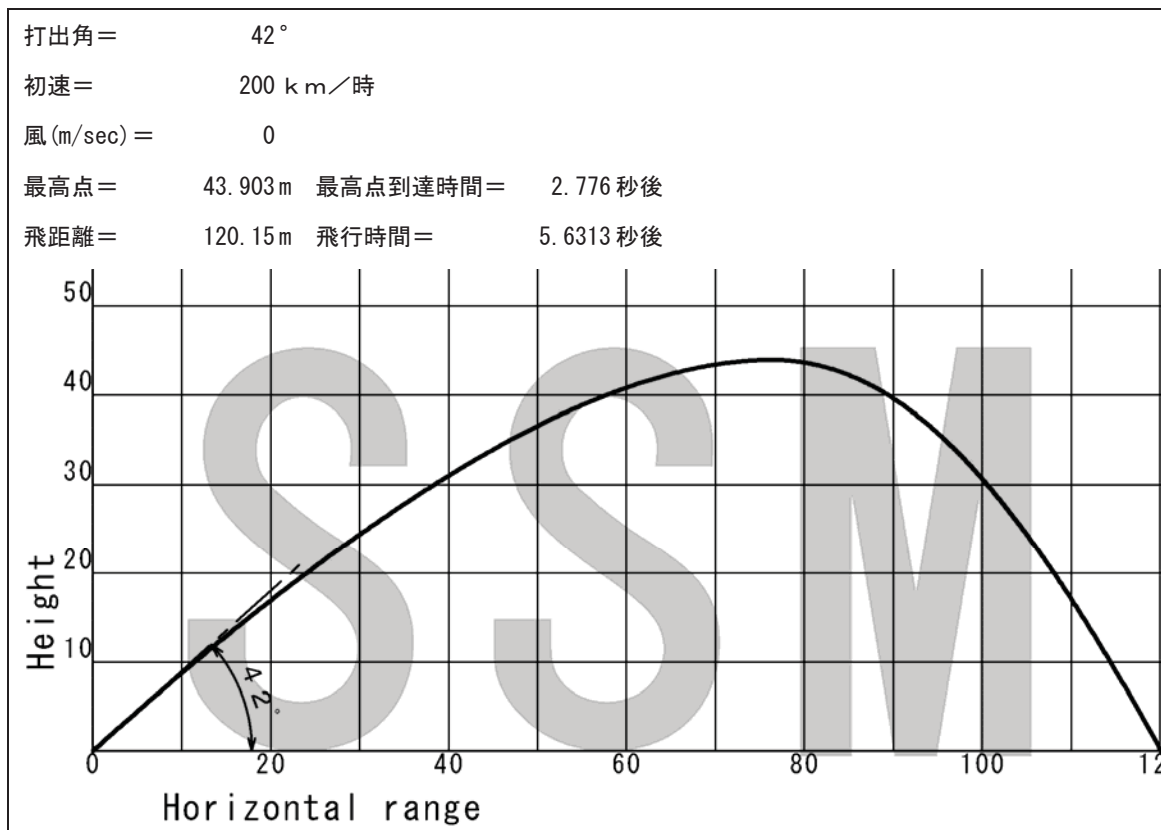


図-9



また、投球のボールと打撃のずれにより生ずるスピンは飛距離に大きく影響します。こうしたシミュレーション作業は複雑になるので、防球フェンスの位置や、高さの決定には、仰角や初速・風の影響を変化させ様々な飛跡をシミュレーションすることと、フェンスの高さに安全率を加えることで、スピンによる影響のシミュレーションは省略します。

最大飛距離が、約 125m と仮定した場合の打球範囲

(単位 : m)

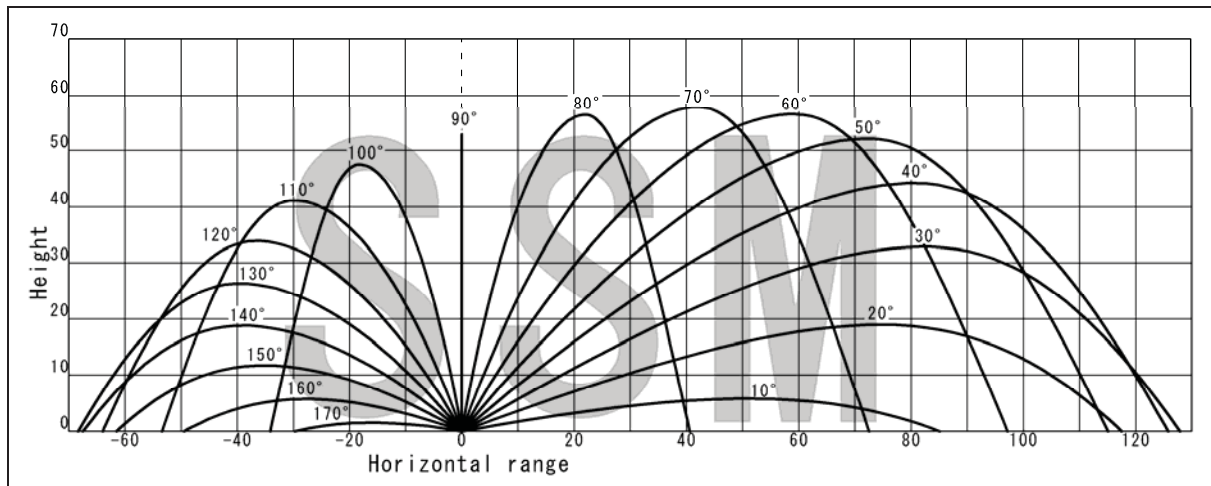


図-10

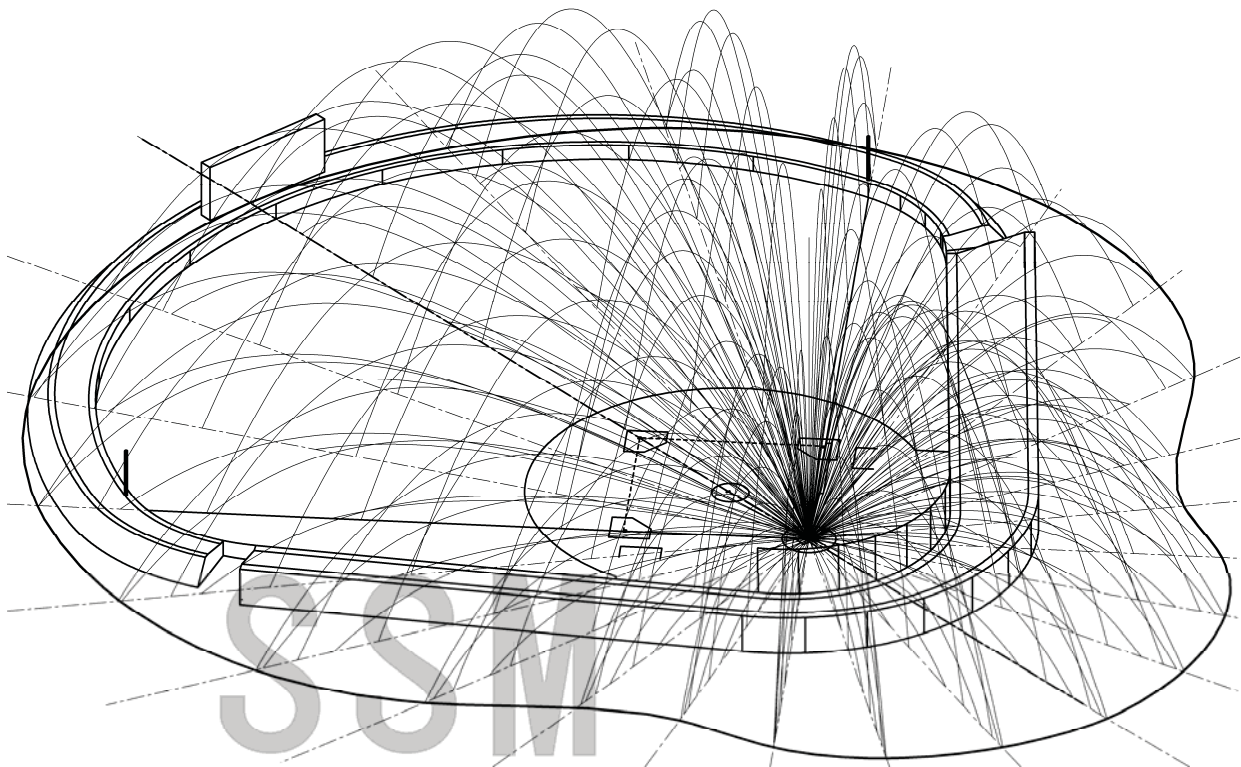


図-11 最大飛距離が約 125m の場合の飛球到達予想範囲

風による影響

風による影響も大きく、ホームラン性の飛球とトップフライをシミュレーションします。
初速 162 km/時 (45 m/秒)、打出角 40° の打球への風による影響 (単位: m)

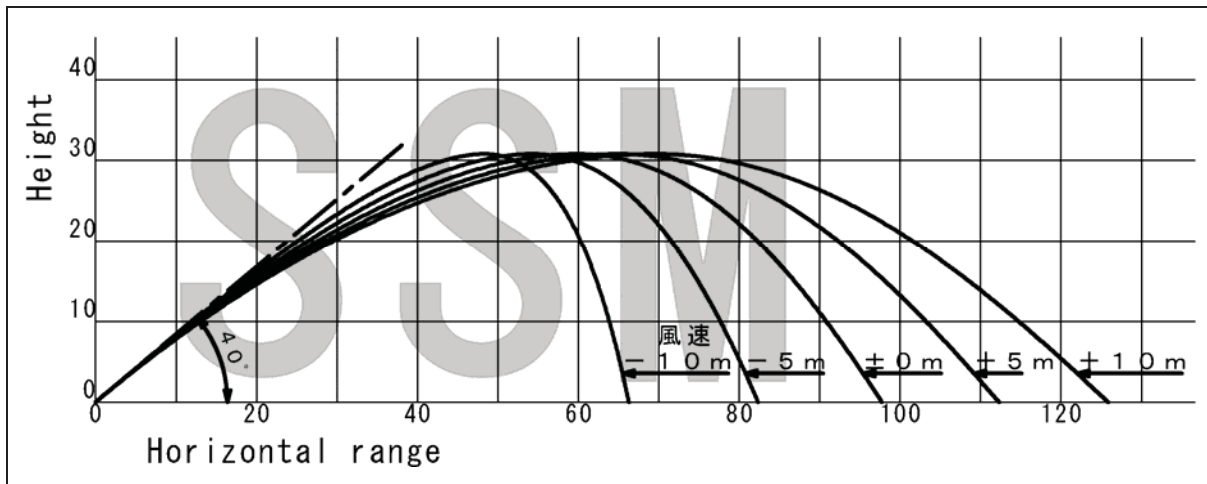


図-12

初速 120 km/時 (33.3 m/秒)、打出角 70° の打球への風による影響 (単位: m)

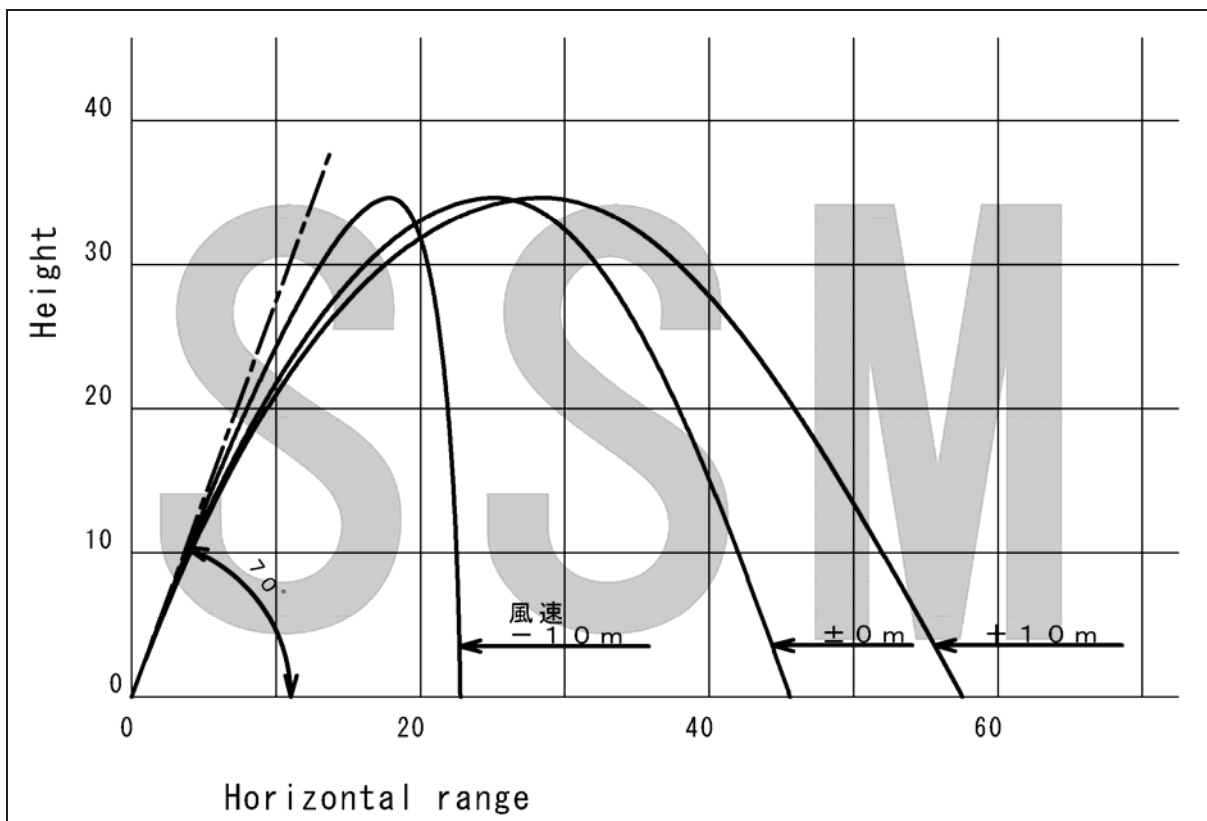


図-13

4. 防球フェンスの計画

前述のシミュレーションでも示すように、球場周辺の全域を、打球飛球より保護するためには、かなり高いメーカー規格にないような高尺フェンスが必要となります。

高尺フェンスの計画には、つぎのような考慮が必要となります。

- ・強風による転倒を防ぐため、構造計算を必要とします。計算方法は『建築基準法施行令』第 87 条で定められています。

(風圧力)

第87条 風圧力は、速度圧に風力係数を乗じて計算しなければならない。

2 前項の速度圧は、次の式によって計算しなければならない。

$$q=0.6EV_0^2$$

この式において、 q 、 E 及び V_0 は、それぞれ次の数値を表すものとする。

q 速度圧 (単位 N/m^2)

E 当該建築物の屋根の高さ及び周辺の地域に存する建築物その他の工作物、樹木その他の風速に影響を与えるものの状況に応じて国土交通大臣が定める方法により算出した数値 (マ)

V_0 その地方における過去の台風の記録に基づく風害の程度その他の風の性状に応じて 30m 毎秒から 46m 毎秒までの範囲内において国土交通大臣が定める風速 (単位 m 毎秒) (マ)

3 建築物に近接してその建築物を風の方向に対して有効にさえぎる他の建築物、防風林その他これらに類するものがある場合においては、その方向における速度圧は、前項の規定による数値の二分の一まで減らすことができる。

4 第 1 項の風力係数は、風洞試験によって定める場合のほか、建築物又は工作物の断面及び平面の形状に応じて国土交通大臣が定める数値によらなければならない。(マ)

ネットの風力係数は 1.2 を使用するのが一般です。

- ・高さが 15m をこえるものには、建築基準法上の工作物の確認申請が必要です。
- ・高さが 20m をこえるものには、建築基準法上、避雷設備の設置が必要です。
- ・この他周囲環境との問題、国立公園内では、意匠上の規制や、盛土造成地や軟弱地盤では支持地盤や高圧線などの周囲の調査も必要です。



写真-2 防球ネット上昇状態



写真-3 防球ネット下降状態



写真-4 天井ネット付防球ネット

5. 防球フェンスネットの自動昇降システム

設計上の風速をこえた場合の、ネットの降ろし忘れによる事故の防止や、降雪による着雪・積雪による事故を防ぐため、センサーによる自動昇降システムが開発されています。

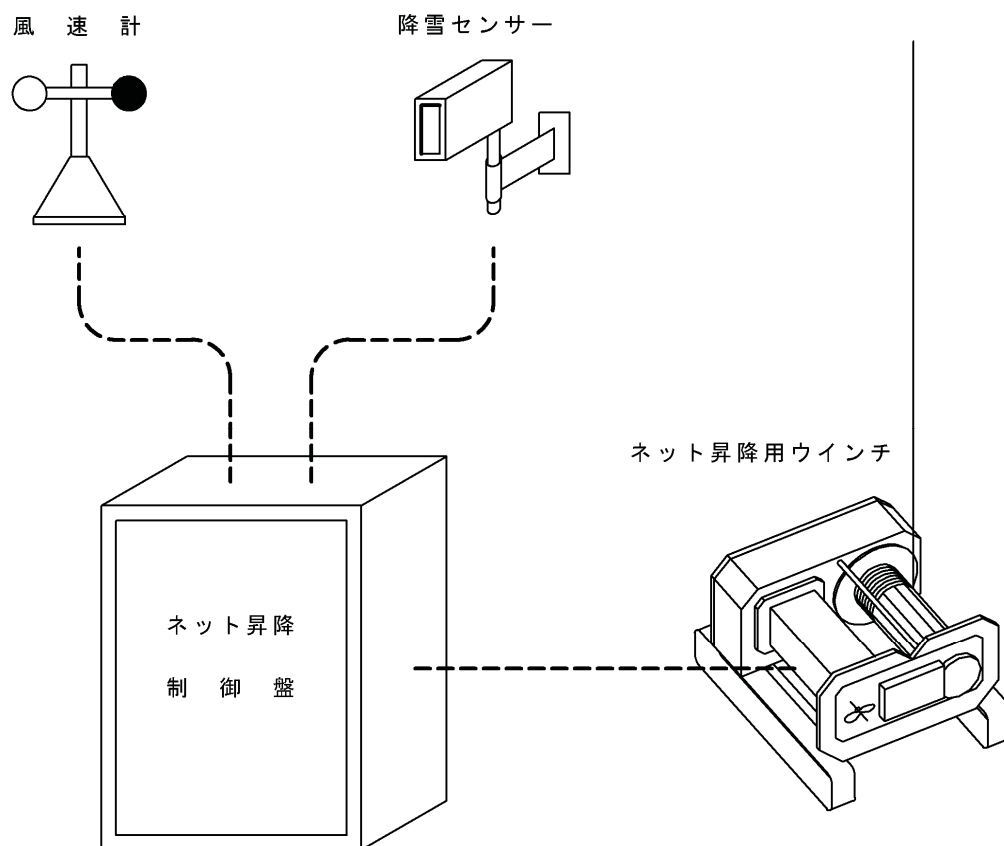


図-14 昇降システム概念図



写真-5 昇降システム制御盤

6. 防球フェンスの支柱

防球フェンスの支柱は大別して、鉄骨柱とコンクリート柱とに分けられ、それぞれに特徴があります。

鉄骨柱

特 徴

1. 意匠上の自由がある。
2. 最終組立は現場で行うため、搬入路や搬入口の大きさに合わせて製作できる。
3. 亜鉛メッキなどの防錆処理により塗装メンテナンスの間隔を延ばすことも出来るが再塗装のメンテナンスは必要。

略 図

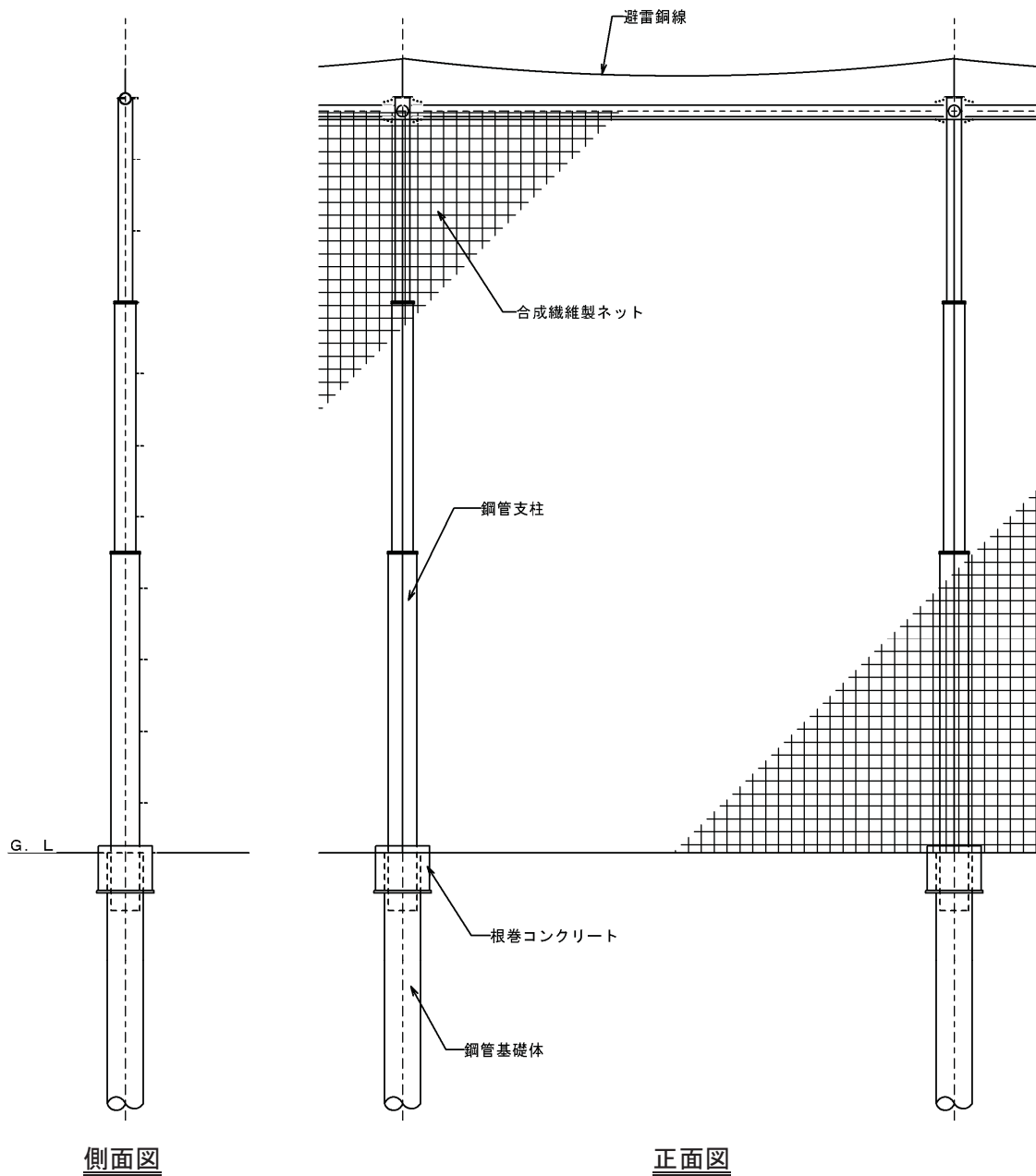


図-15

コンクリート柱

特 徴

1. 意匠上の自由はあまりない。
2. 分割して搬入されるが、ある程度の搬入路・搬入口の広さが必要。
3. 工場のラインで生産されるため、均一な品質である。
4. メンテナンスは、柱溶接継ぎ手部分など一部分の鉄部の塗装程度で容易である。
5. 基礎工事が簡単である。
6. 鉄骨柱にくらべ安価である。

略 図

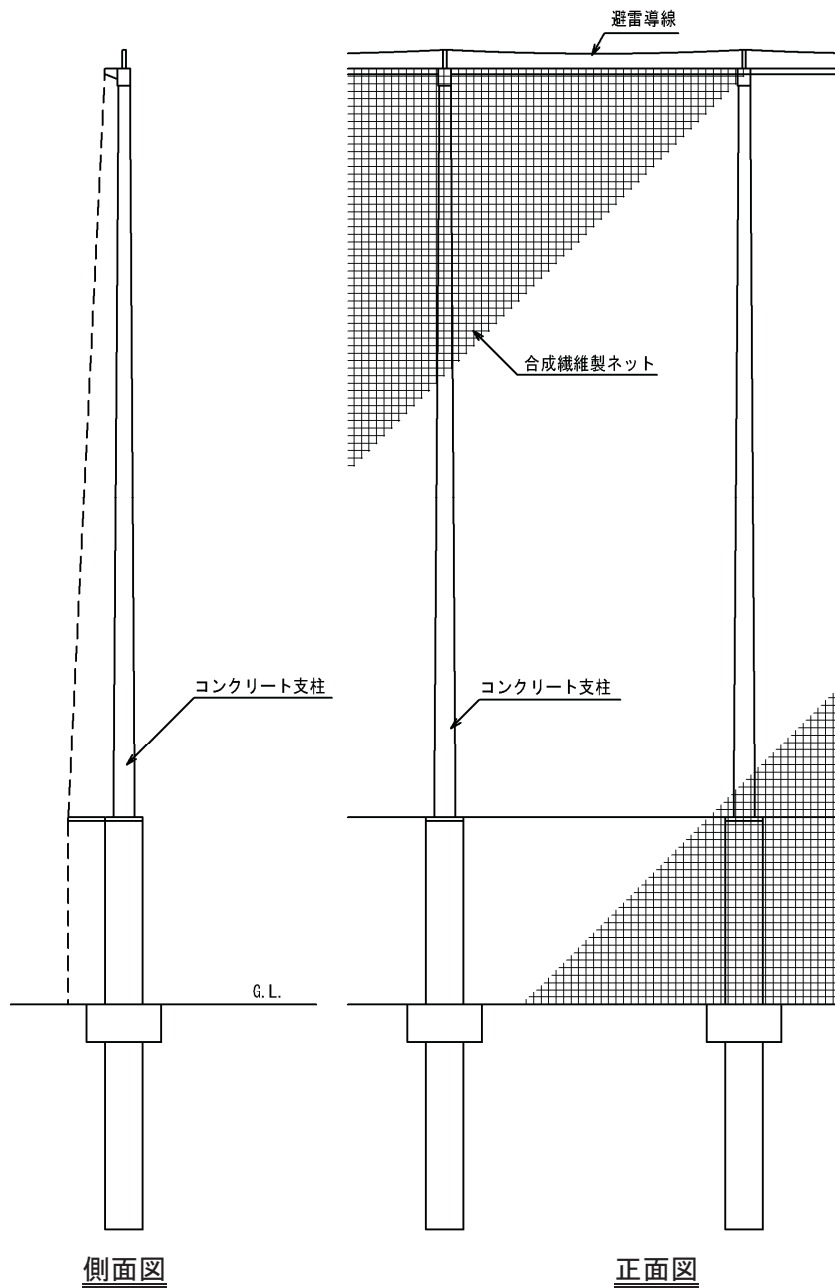
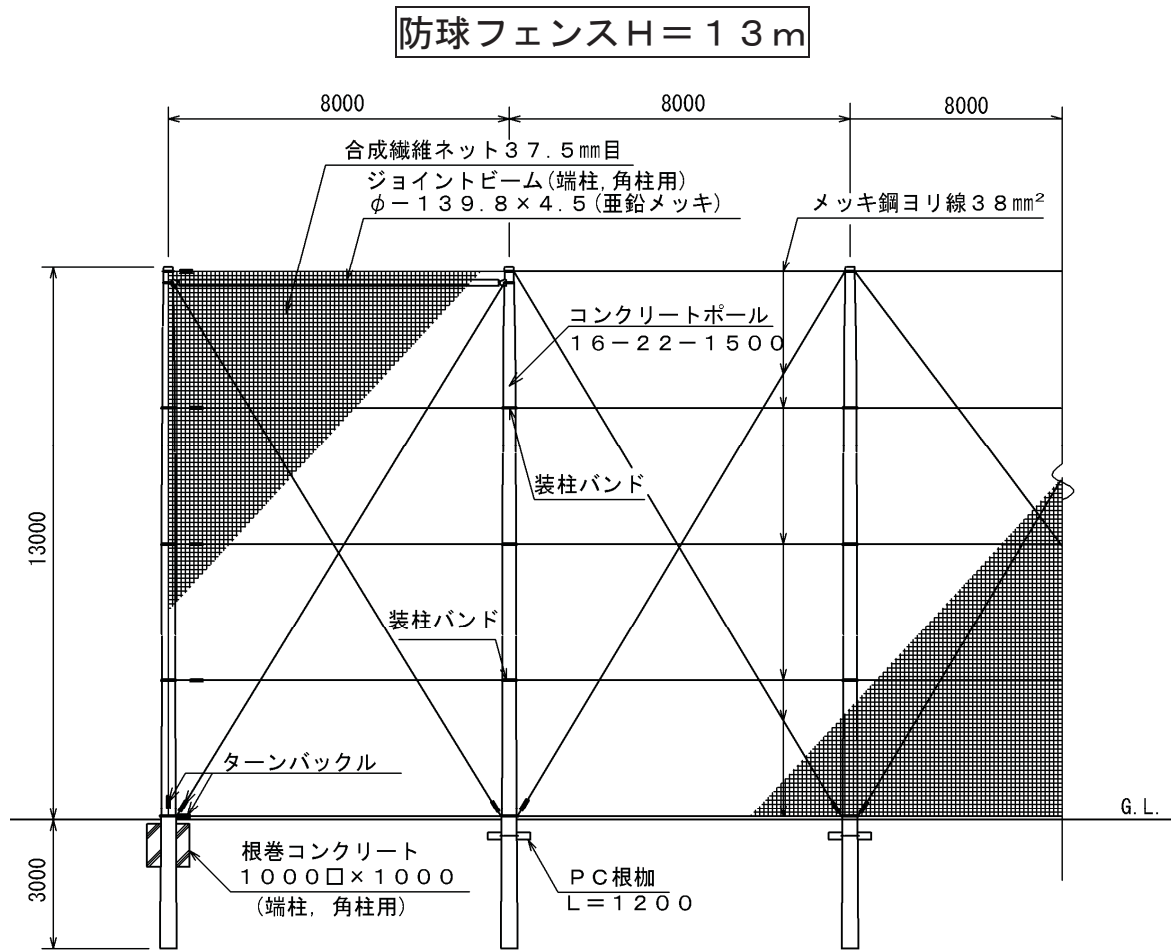


図-16

7. 参考図

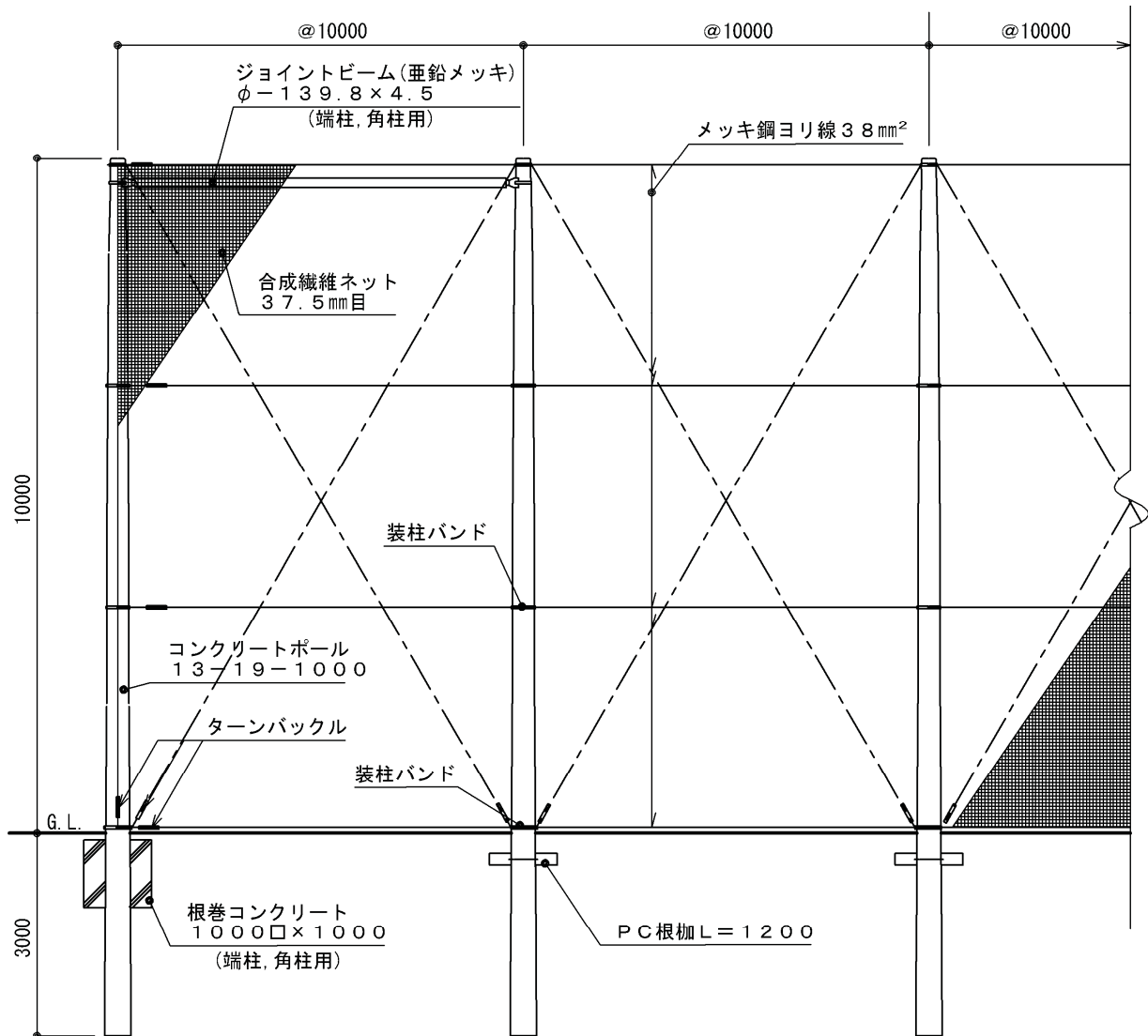


注意：施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。



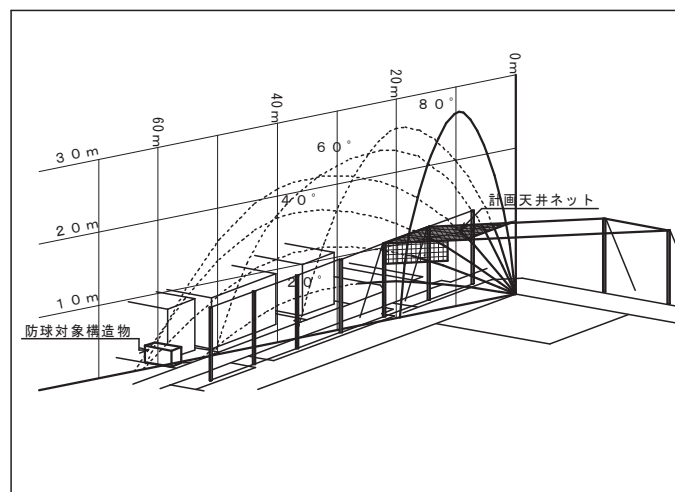
川越東高等学校 第3グラウンド

防球フェンスH=10m

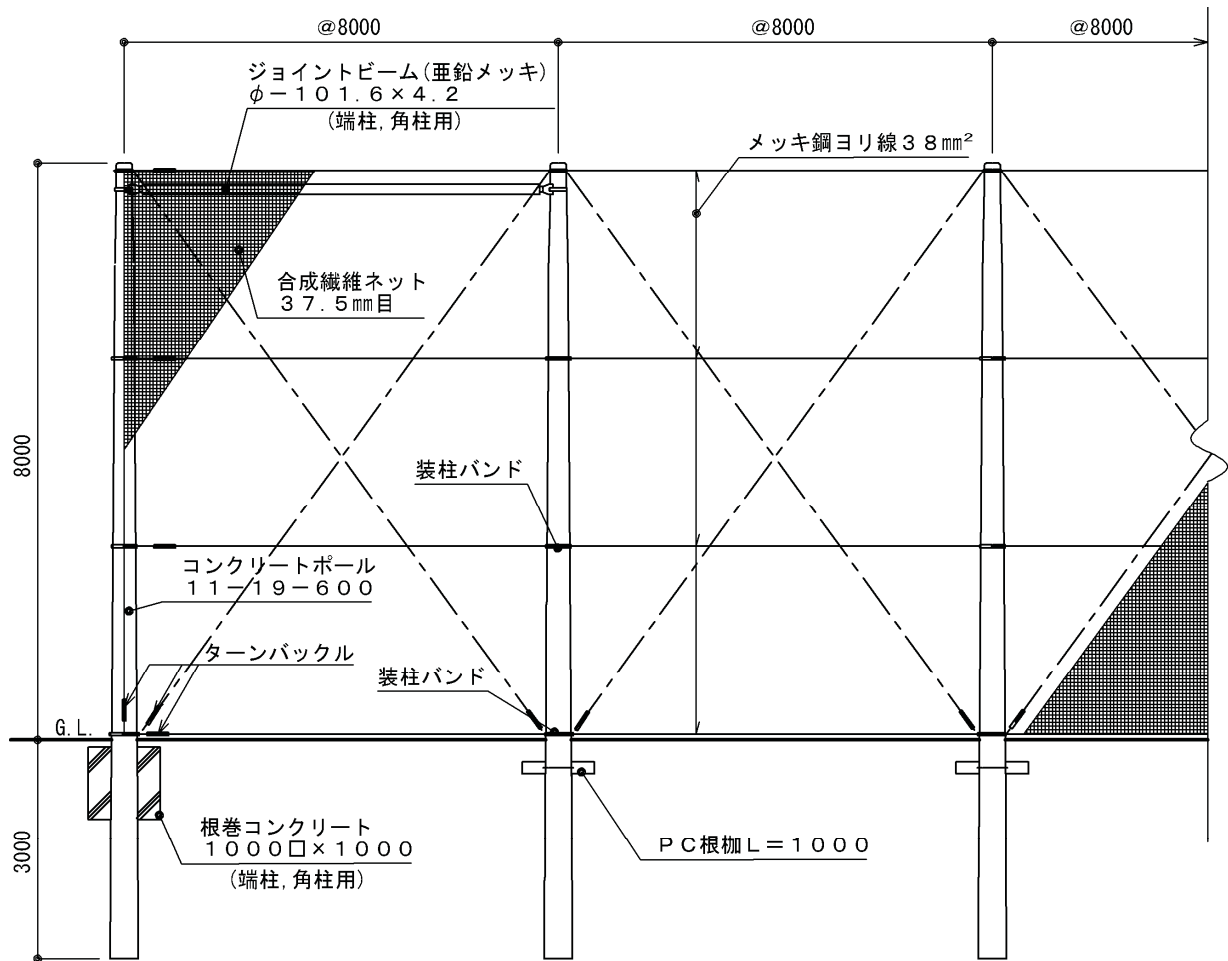


注意：施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。

3D飛球シミュレーション



防球フェンスH=8m詳細図

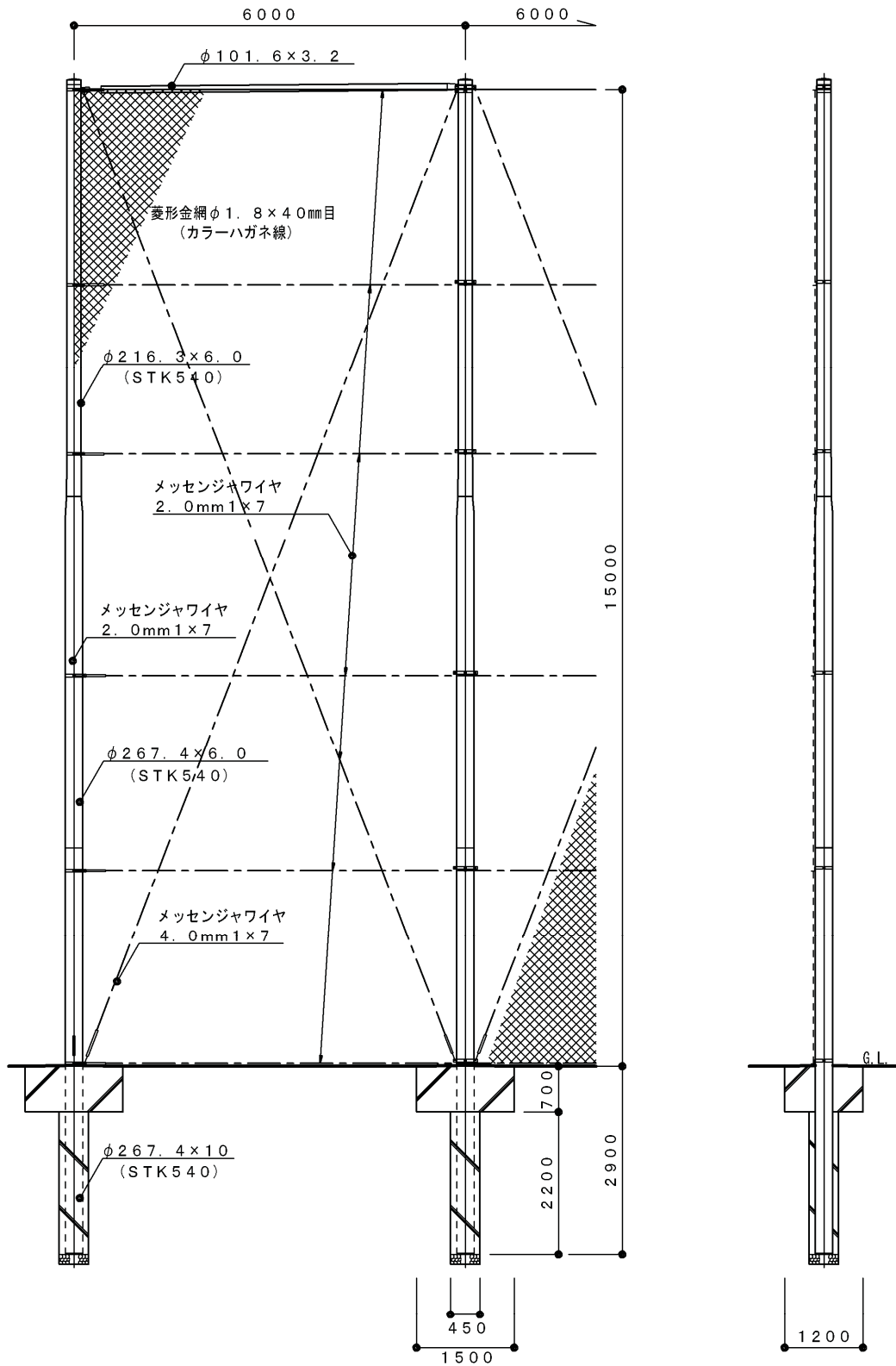


注意：施工場所の土質や法で定められた風速等の係数により構造が変わりますのでご相談ください。



金具部分の安全保護カバー

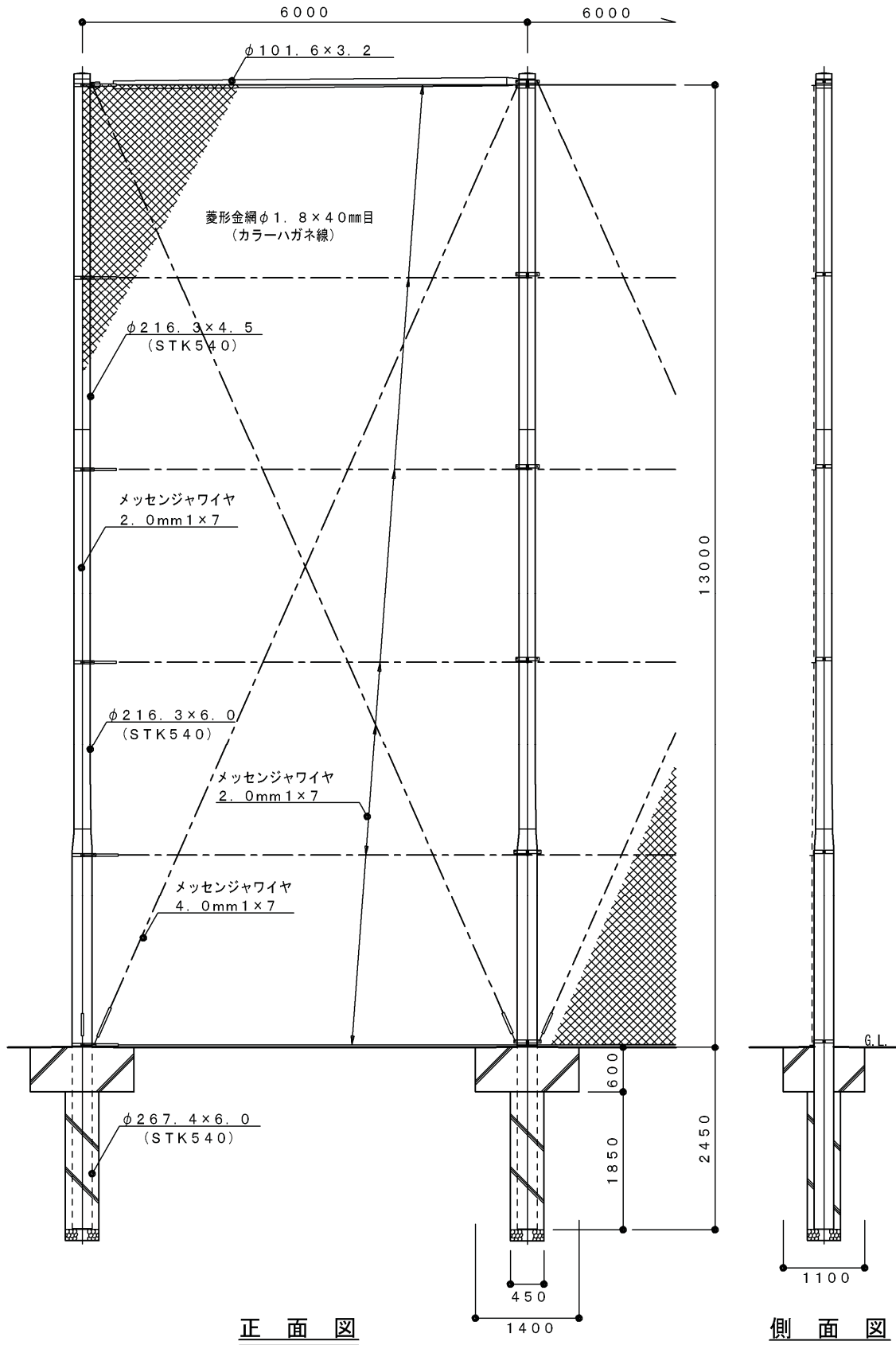
鋼管支柱防球フェンスH=15m



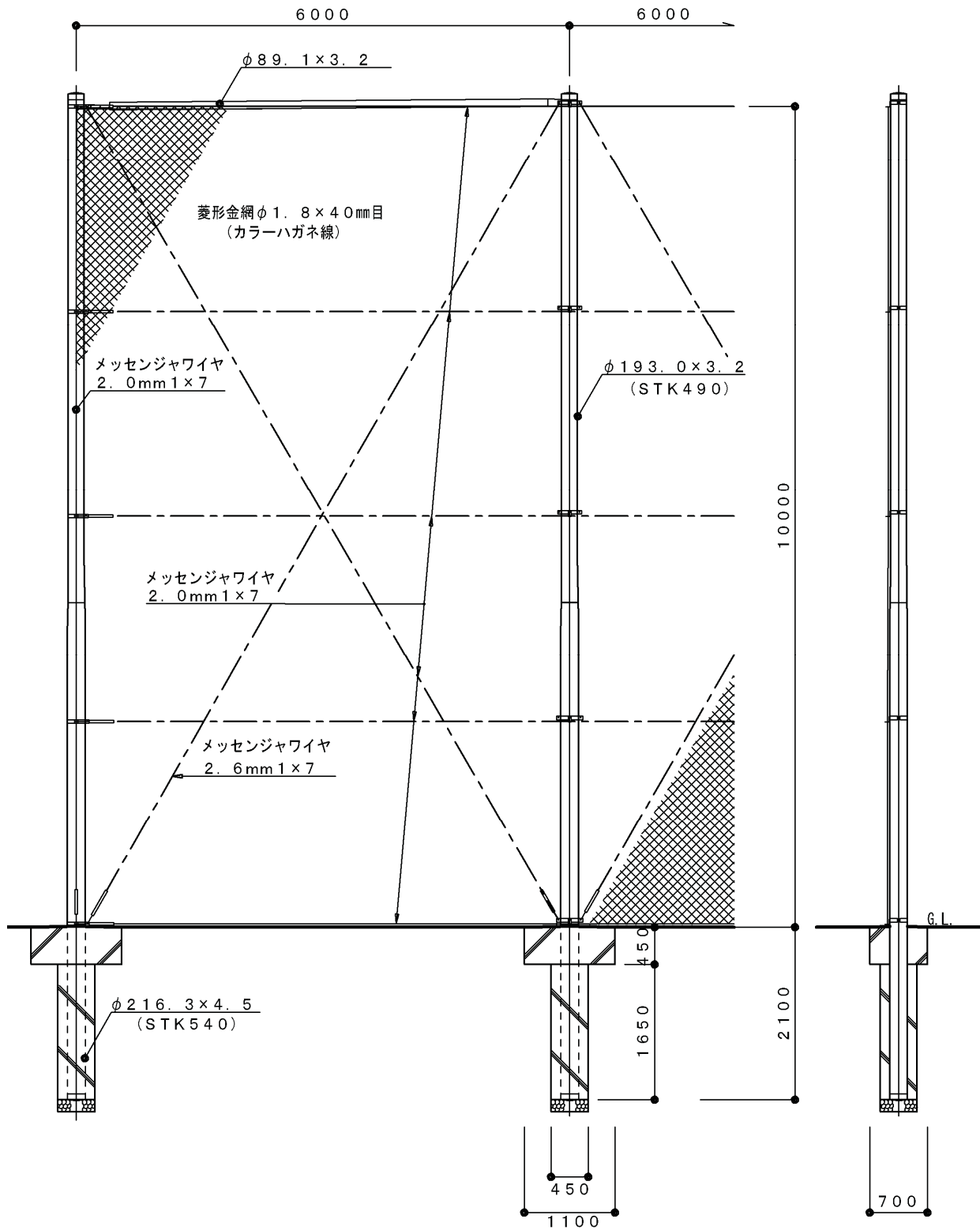
正面図

側面図

鋼管支柱防球フェンスH=13m



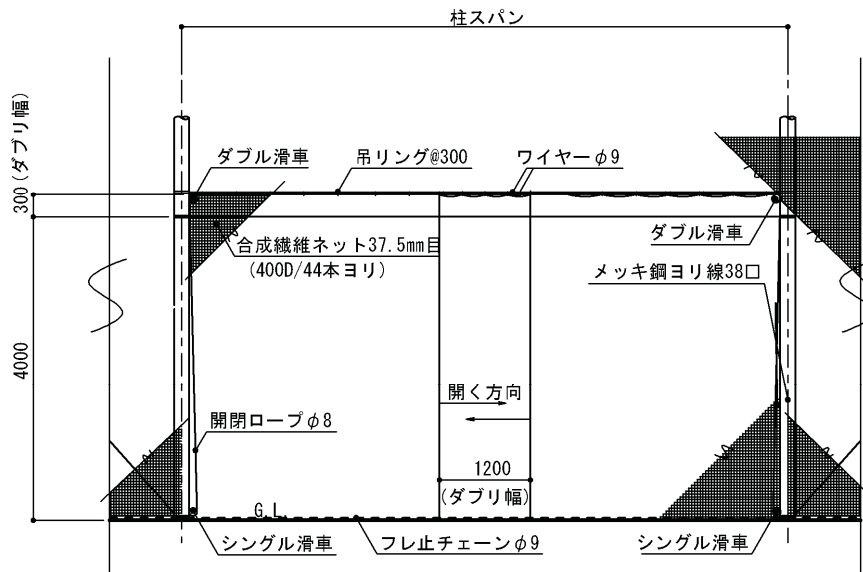
鋼管支柱防球フェンスH=10m



正面図

側面図

カーテンネット出入り口H=4m (コンクリート柱)



スポーツ施設ひとロメモ

「デニール」って？

合成繊維製防球ネットの表示はこんなふうになっています、「ポリエチレンネット 37.5mm目 400D 44本撚り」。この中の400Dは400デニールと呼びます。デニールは合成繊維や化学繊維の太さを示す単位です。9000メートル当たりの重さが1グラムのものが1デニールです。同じ材質であれば数値が大きいほど太い糸ということになります。ちなみに日本人の髪の毛は、平均約50デニールといわれています。

また、化繊協加盟の繊維メーカーは近年、取引単位をデニールから国際標準化機構（ISO）の定めるデシテックスに替えました。計量単位を国際的に統一する動きに合わせたもので、10000メートル当たり1グラムが1デシテックスです。400Dは440Tということになります。



支柱の安全対策

8. サッカーボールのシミュレーション

シミュレーションは定められた条件下でボールがどのような動きをするか計算で推測するものです。

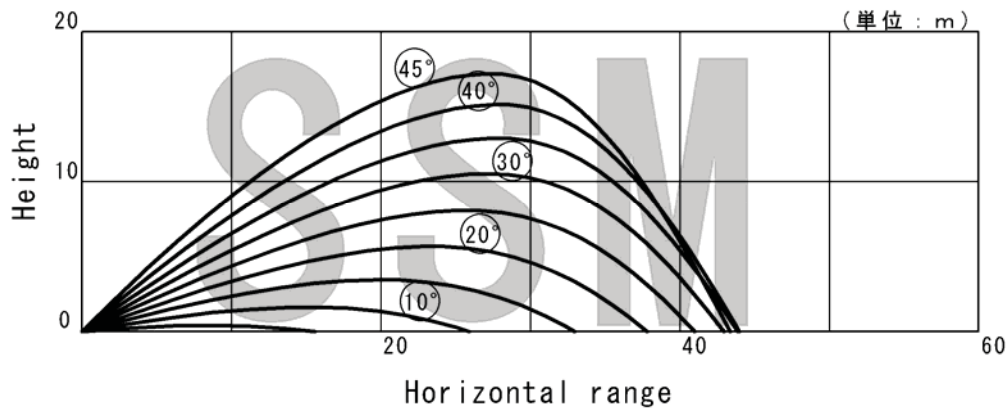
これからのシミュレーションは次のような条件下でおこないます。

ボール初速 120 km/時 33.3m/秒

※これはサッカーボールの初速がJリーガーなどでどれほどかホームページなどに見られる値 30 m/秒前後より採用しました。

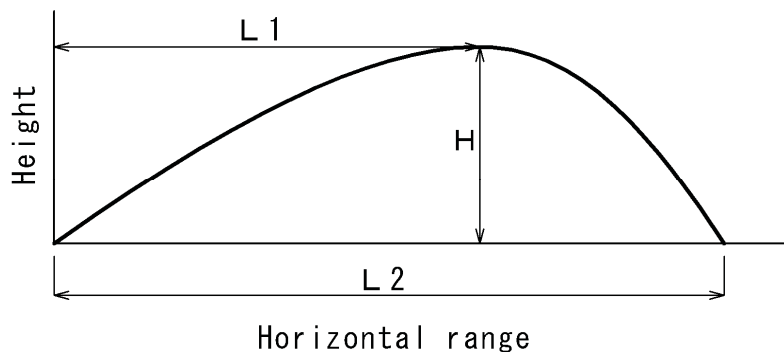
そのほか、ボール公認球の大きさで、スピンは考慮せず、風の影響もないものとします。

蹴り出しの角度を、水平を0° とし45° までおこなってみます。



(単位 : m)

蹴り出し 角度	最高点高さ H	飛距離 L	最高点までの飛距離 L1	最高点からの飛距離 L2
5°	0.4	15.6	8.6	7.0
10°	1.6	25.9	15.1	10.8
15°	3.5	33.0	20.0	13.0
20°	5.7	37.8	23.4	14.4
25°	8.0	41.0	25.8	15.2
30°	10.5	43.0	27.2	15.8
35°	12.9	43.9	27.9	16.0
40°	15.1	44.0	27.9	16.1
45°	17.2	43.4	27.4	16.0



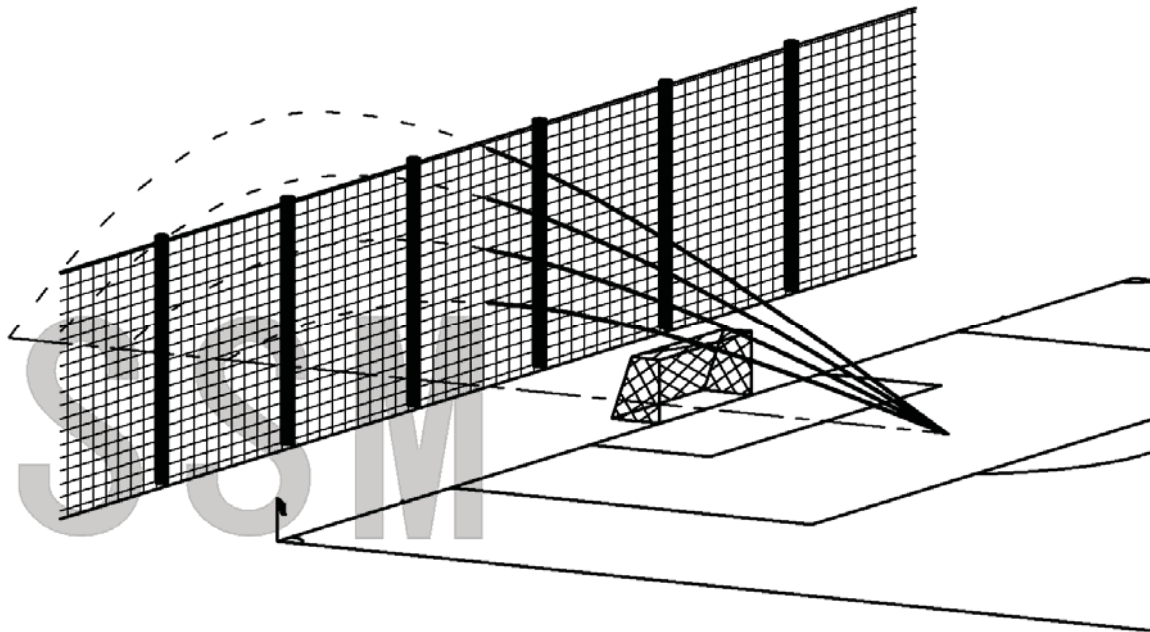
シミュレーションの応用

サッカーゴール後方へのボール

キックシュートがゴール上方に外した場合のボールの高さを推定します。

シュートを放った位置はペナルティーキックの位置としています。

蹴り上げ角度は15度から30度としました。







どの程度のミスキックまで見込むか、防球ネットの位置をどこにして、高さをどれほどにするかの参考とすることができます。



15. グラウンド路面の維持管理

1. クレイ系舗装の維持管理

日常の維持管理

<p>整地作業 ・ 除草作業</p>	<p>使用後や降雨後のみずみちによる凸凹を、ジョレン、均し板（トンボ）利用して整地します。</p> <p>整地作業はグラウンド面を満遍なくおこなうことで、グラウンド面の異常の発見・点検にもなりますので、こまめにおこないます。</p> <p>凸凹は高い部分を削り取り、低い部分に均すように行います。硬いグラウンド路面の削り取りにはジョレンを使用し、均し板で低い部分に敷き込みます。このとき表層の土は足りない場合には、表層と同質の土を補充しおこないます。</p> <p>均し板（トンボ）掛けはグラウンドの雨水排水勾配を損なわないように、方向を意識しておこないます。</p> <p>使用頻度の高くない部分では雑草が発生しますので、凸凹発生の原因となるので除草する。</p>	 
<p>転圧作業</p>	<p>使用後、降雨後の適した時期におこないます。整地作業の後もグラウンドの締固め状態がゆるい場合におこなう必要があります。</p> <p>転圧作業により、こまかな凸凹を修正しグラウンド表面を平坦にします。</p>	
<p>表面処理</p>	<p>日頃の表面処理では、テニスコートなどで砂の散布、コートブラシ賭けをおこない、プレー上のフットワーク感をよくします。</p> <p>降雨後早くグラウンドを使用したい場合にも乾いた砂の散布とその後の転圧が効果あります。</p> <p>砂塵の飛散の防止や、霜上がりのある時期には苦汁（塩化カルシウム、塩化マグネシウム、フィールドナイス）の散布が効果があります。</p>	

年毎～数年毎の補修工事

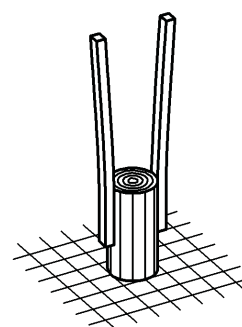
クレイ系舗装は、使用や風雨により表層土が飛散・流失を繰り返し日常の維持管理だけではベストなコンディションを保てなくなってきました。硬くなりすぎたり、冬季の凍上・融解を繰り返したグラウンドでは軟弱になったりします。

こうしたグラウンドでは、スポーツシーズン前の春先や、学校関連の施設では長期の休みの時期に補修工事をおこないます。

補修工事は表層材の補充をおこない、耕運機にて既存の表層面となじむように混合切返しをおこないます。このときグラウンド路面の中層以下に損傷をあたえないように掘起し深さを加減しておこないます。



トラクタによる掘起し作業



タコ(部分的な締固めに使用する)

グラウンド路面の掘起し後は、整地、転圧、不陸修正、表面処理の作業をおこないます。

2.芝生舗装の維持管理

日常の維持管理


<p>散水</p>	<p>晴天の続く時期におこなう。 激しくグラウンドが使用されたのちに、散水をおこなうと、擦り切れなど回復にも効果がある。 日中の散水は蒸発があるので、早朝におこなうとよい。夜露の水分と合わせて散水量以上の水分供給が可能となる。</p>	
<p>除草・芝刈り</p>	<p>年間を通して人力による除草作業は必要となってくる。芝生グラウンドを造成した当初年度では特に雑草が発生しやすいので入念におこなえと、芝生が十分に育成し雑草の発生も少なくなる。また芝刈りの事前にこの作業をおこなう。 使用目的に適した高さで芝刈りをおこなう。一度に刈り込む高さは現状の芝丈の3分の1以下とする。 乾燥の甚だしい時は、刈込高をやや高めに刈込む。 刈かすは放置しないで清掃する。</p>	<p style="text-align: center;">芝刈り作業</p>

通年の維持管理

芝生のグラウンドは日常の管理をおこなうことにより、劣化というような状況はさけることができる。しかし、過度の養生管理などをおこなうため、利用時間の十分な供給に支障をきたしているグラウンドもあるようである。競技施設の目的とするグラウンドのクオリティにもよるが、最近では学校校庭の芝生化の推進にもとまらない、ある程度の雑草の混入や使用過度による裸地化もかまわず使用しながら管理する方法もとられてきている。もちろん、裸地化部分は最小におさえ、補植をおこない管理する。

日常の管理のほか、季節や芝生の育成状況に合わせて、芝刈り、施肥、薬剤散布、目土掛け、エアレーション、補植などをおこなう。

<p>施肥</p>	<p>施肥は、根の活動する3月から10月の間におこなう、生育状況に合わせて施肥量、施肥する成分の比率を変化させる。</p> <p>運動競技場では肥料の成分量で1㎡当たりの年間施肥量は、チッソ(N)、リン(P)、カリ(K)それぞれ20～25gを必要とする。</p> <p>化成肥料のムラな散布や過剰な使用は、濃度障害(焼け)により、葉枯れ性病害、フェアリーリング等の病害を助長する。</p>	
<p>薬剤散布</p>	<p>病虫害の種類や、発生時期に合わせ、計画的に予防することが必要である。</p> <p>薬剤散布は、濃度、散布方法、時期等の打合せを充分に行い、天候、風の強い時、日中の高温時は避けて、ムラなく散布を行う。また、病害・害虫の種類を特定し、病虫害に登録の有る薬剤を使用する。使用した薬剤は帳簿に記録することが義務付けられている。</p> <p>※校庭緑化では、この作業をおこなわないことも多い。おこなう場合には利用者を含め校庭周辺近隣へ説明と理解が必要となる。</p>	 
<p>目土掛け</p>	<p>グラウンドに発生する凸凹の修正のためにも、春先におこなう。</p> <p>日常も使用による傷の補修箇所や芝生の補植箇所におこなう。</p> <p>砂を使用するが、夏季の高温期では砂の粒子が熱せられて芝生に障害をおこすので注意が必要である。</p>	
<p>補植</p>	<p>使用頻度が高い部分は、芝生が枯死して裸地化してしまう。こうしたときには芝張りの適期に補植を行う。補植は、枯れた芝生を取り除いて、床土に新たに肥料や土壌改良材を混合して敷き均し、既存の地表面の高さにあわせて芝を張り付け(または播種)、目土、転圧を行い、最後に十分に散水を行う。</p>	

<p style="writing-mode: vertical-rl;">エアレーション</p>	<p>芝床は長期間の使用により土が固まり、通気不良となり、芝生の根の発育が衰え、生育に障害がでてくる。これを防ぐため床土に穴をあけ通気を良くし、根の活動を助ける作業エアレーションをおこなう。日本芝では春期に、西洋芝では春と秋期に1～2回実施する。この作業は芝の本体を傷めるため、芝刈りの後に行うのが適当である。</p>	
---	---	--

2.全天候型舗装の維持管理

日常の維持管理

全天候型舗装では、ほとんどの種類で日常の維持管理は軽微なものである。樹脂系・ウレタン系表層材では清掃や水洗い。充填物のある砂入り人工芝やロングパイル人工芝では、清掃のほかにブラッシングや充填材の補充となります。

また、長期間にわたり快適に使用するためには、利用上留意すべき項目があります。

- ・火気使用の禁止。
- ・運動会やイベントなどでグラウンド内での飲食が必要な場合はシートを敷くなど汚れを防止してください。
- ・緊急車両、メンテナンス車両などを除き、グラウンド内に車両を乗り入れないでください。
- ・サッカーゴールなど大きな施設用具の移動は、引きずらず、落とさぬように適切な人数で丁寧に行ってください。
- ・ベンチや審判台などの設置は、その下に敷き板を置くなど養生をして、直接の設置はしないでください。
- ・シンナーやガソリンなどの溶剤の含まれるものは、表層材を変質させますので持ち込まないでください。
- ・コートライン等補修塗料は表層材に適合したものを使用してください。
- ・表層材に適したシューズで使用してください。

表層材の補修修繕

全天候型舗装材は日常の維持管理は軽微ですが、表層材の磨耗や損傷も使用や経年変化により起こってきます。これらの損傷は施設監理者では作業不可能なものが多く、専門業者による補修修繕が必要となってきます。

樹脂系やウレタン系の表層材では、サーフェスの表面に耐久性の優れた表面材が施工されています。この耐久層が磨耗すると、サーフェス全体の劣化が早まってしまいます。そこで、この耐久層が劣化するまえに最施工すると、表層材内部に損傷・劣化が浸潤せずに、表層材を長持ちさせることができます。

また、この耐久層はプレイ上のフットワーク感の維持にも役立っていますので使用頻度にもより

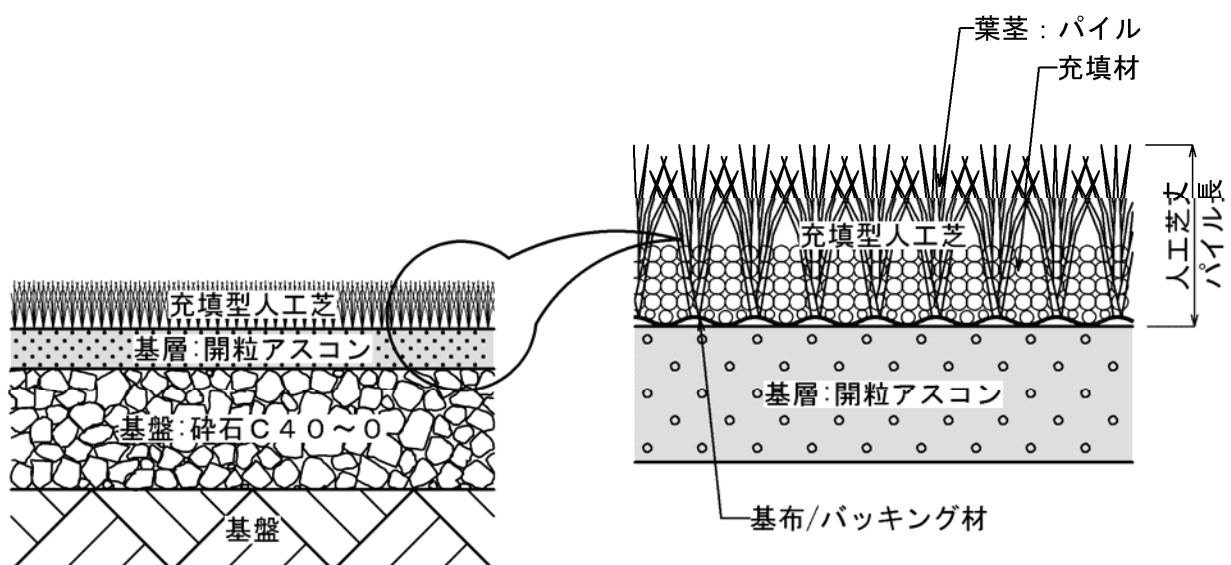
ますが、3～5年に一度の再施工が必要となります。

磨耗・損傷の状況と修繕方法

<p>クラック (亀裂)</p>	<p>クラックには表層材に発生するものと、その下地のアスコン舗装部分から発生するものがある。</p> <p>表層材に発生するものは、クラック部分を取り除き、表層材の下塗りから塗りなおす。</p> <p>下地アスコンから発生するものは、クラック発生部分の下地アスコンから取り除き施工する。このタイプのクラックは再発することがほとんどである。</p>	
	 <p>表層材に発生したクラック</p>	 <p>下地アスコンから発生したクラック</p>
<p>剥離</p>	<p>主にクラック発生の状態をそのままにすると発生します。クラック部分から雨水などが浸入し、表層材の接着力を弱めたり、侵入した水分の凍結・融解の繰返しなどで発生します。剥離部分を大きめに取り除き、表層材で補修します。</p>	
<p>雑草</p>	<p>クラックの発生箇所や、砂入り人工芝・ロングパイル人工芝のグラウンド周辺部などに発生します。</p> <p>クラックの発生部ではクラックを増長させ、人工芝では放置すると、除草が困難になるのではやめに取り除きます。</p>	
<p>砂入り人工芝の磨耗</p>	<p>テニスコートのバックライン付近や、守備位置に最初に発生します。下地の基布が見えてくると、プレイ上のフットワーク感も悪くなり危険です。</p> <p>補修・修繕方法には部分張替えと全面張替えがあります。</p>	

<p>充填型人工芝の固化のほぐし</p>	<p>砂入り人工芝や、ロングパイル人工芝では、パイル（葉茎）の磨耗、外部からの土や埃の混入により、充填材が固化してきます。</p> <p>充填材の固化はプレイ上のフットワーク感に影響し、野球場などでは固化の進んでいる部分（塁廻り）とそうでない部分との間で、イレギュラーバウンドも発生します。</p> <p>固化した充填材を取り除き、新しい充填材と入替えます。</p>	
<p>ロングパイル人工芝のブラッシング</p>	<p>ロングパイル人工芝はサッカーのプレイにも適している全天候型舗装材です。</p> <p>人工芝の長いパイル（葉茎）により、ボールの転がりを、天然芝に近いものにしていきます。人工芝は使用によりその芝先が倒れてきて、ボールの転がりが過度になってきてしまいます。日頃のブラッシングによっても、倒れた芝先を起こすことができますが、機械によるブラッシングがより効果的です。</p>	

充填型人工芝（砂入り人工芝、ロングパイル人工芝）の断面構造



参考文献

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 体育施設全書 1巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育施設全書 2巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育施設全書 5巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育施設全書 6巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育施設全書 7巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育施設全書 8巻 | 日本体育施設協会監修 |
| 体育スポーツ総覧 1巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 体育スポーツ総覧 2巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 体育スポーツ総覧 3巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 体育スポーツ総覧 4巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 体育スポーツ総覧 5巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 体育スポーツ総覧 7巻 | 文部省体育局体育課監修 |
| 公共社会体育整備指針 | 日本体育施設協会 |
| 陸上競技ルールブック | 日本陸上競技連盟 |
| スポーツ用語事典 | 日本体育協会監修 |
| スポーツ大百科 | 日本体育協会監修 |
| 学校屋外運動場の整備指針 | 日本体育施設協会 |
| 現代スポーツ百科事典 | 日本体育協会 |
| 建築資料集成 1巻 | 日本建築学会 |
| 都市公園技術標準解説書 | 日本公園緑地協会 |
| 公式ゲートボール競技規則 | 日本ゲートボール連合 |
| サッカー&フットサル競技規則 | 日本サッカー協会 |
| SOCCER STUDIUMS in JAPAN | 日本サッカー協会 |
| 日本ラクロス協会男子用公認ルールブック | 日本ラクロス協会 |
| 日本ラクロス協会女子用公認ルールブック | 日本ラクロス協会 |
| ホッケー競技規則 | 日本ホッケー協会 |
| 屋外体育施設の建設指針 | 日本体育施設協会屋外体育施設部会 |
| 屋外体育施設のルール | 日本体育施設協会屋外体育施設部会 |
| レクリエーションスポーツ種目全書 | 日本レクリエーション協会 |
| ラグビー競技規則 | 日本ラグビーフットボール協会 |
| バレーボール6人制ルールブック | 日本バレーボール協会 |
| バレーボール9人制ルールブック | 日本バレーボール協会 |
| ハンドボール競技規則 | 日本ハンドボール協会 |
| バスケットボール競技規則 | 日本バスケットボール協会 |
| ミニバスケットボール競技規則 | 日本バスケットボール協会 |
| バドミントン競技規則 | 日本バドミントン協会 |
| ドッジボールルールブック | 日本ドッジボール協会 |
| グラウンド・ゴルフオフィシャルルールブック | 日本グラウンド・ゴルフ協会 |

オフィシャルソフトボールルール	日本ソフトボール協会
ソフトテニス競技規則集	日本ソフトテニス連盟
コートの子 (テニスルール・ハンドブック)	日本テニス協会
競技者必携 (軟式野球競技規則)	全日本軟式野球連盟
公認野球規則	日本プロフェッショナル野球組織他
アメリカンフットボール公式規則・公式規則解説書	日本アメリカンフットボール協会
相撲規程集	日本相撲連盟
マレットゴルフルールブック	日本マレットゴルフ協会
スポーツ照明の設計マニュアル (改訂第二版)	日本体育施設協会スポーツ照明部会
新しい体育館とスポーツ	日本体育施設協会施設用器具部会
サッカー場の芝生造成と管理	ソフトサイエンス社
体育施設管理士講習会テキスト	日本体育施設協会
改訂ニュースポーツ辞典	遊戯社
都市公園における遊具の安全確保に関する指針(改訂版)	国土交通省
遊具の安全に関する基準 (案)	日本公園施設業協会



ちょうえい

長永スポーツ工業株式会社

本 社 〒157-0076 東京都世田谷区岡本3丁目23番26号

電話03-3417-8111 FAX03-3417-8166

URL <http://www.choei-s.co.jp/> E-mail honsha@choei-s.co.jp

三重支店 〒514-0131 三重県津市あかつ台4丁目6番7

電話059-236-1500 FAX 059-236-1133 mie-siten@choei-s.co.jp

中部支店 〒462-0843 名古屋市北区田幡2丁目10番12号

電話052-915-1155 FAX 052-915-0512 chubu@choei-s.co.jp

千葉支店 〒260-0007 千葉市中央区祐光2丁目7番1号 千葉サニータウン214

電話043-227-8661 FAX 043-227-8670 chiba@choei-s.co.jp

静岡支店 〒422-8053 静岡市駿河区西中原1-4-15 白百合ハイツ102

電話054-285-1788 FAX 054-285-2322 shizuoka@choei-s.co.jp

お願い

この要覧は編集時における、最新の各競技規則に基づいて編集されていますが、調査の不備や競技規則の改正により、現行競技規則との不整合もあるかもしれませんのでご了承ください。

また、Eメールによりユーザー登録をいただければ、競技規則等の改定による不整合部分が発生した場合、わかり次第Eメールにてお知らせしますので、ご登録くださいますようお願いいたします。

登録メール送り先 honsha@choei-s.co.jp



ISO9001

屋外スポーツ施設要覧 改訂第7版

1983年	11月	初版発行
1988年	7月	改訂第2版発行
1996年	2月	改訂第3版発行
2001年	12月	改訂第4版発行
2009年	1月	改訂第5版発行
2011年	10月	改定第6版発行
2014年	11月	改定第7版発行

非売品

企画編集 ちょうえい 長永スポーツ工業株式会社
本社 設計部

発行 ちょうえい 長永スポーツ工業株式会社
〒157-0076
東京都世田谷区岡本 3-23-26
電話 03-3417-8111
FAX 03-3417-8166
URL <http://www.choei-s.co.jp/>
E-mail honsha@choei-s.co.jp

総合スポーツ施設工事（企画・設計・施工・維持管理）

- 総合運動公園 ●陸上競技場 ●野球場 ●サッカー場 ●各種屋外競技場 ●校庭・運動場
- テニスコート ●バレーボールコート ●バスケットボールコート ●各種球技コート
- 水泳プール ●ゴルフ練習場 ●各種武道場 ●相撲場 ●整地造成 ●優艶器具 ●造園
- 給排水設備 ●スプリンクラー設備 ●建築工事 ●外構工事 ●体育館床 ●体育器具
- 照明設備 ●その他関係付帯工事一式



ちょうえい

長永スポーツ工業株式会社

建設業許可：大臣許可（特-22）第9078号 一級建築士事務所 ISO9001認証取得

本 社

〒157-0076 東京都世田谷区岡本3丁目23番26号
電話03-3417-8111 FAX03-3417-8166
URL <http://www.choei-s.co.jp/> E-mail honsha@choei-s.co.jp

三重支店

〒514-0131 三重県津市あかつ台4丁目6番7
電話059-236-1500 FAX059-236-1133 mie-siten@choei-s.co.jp

中部支店

〒462-0843 名古屋市北区田幡2丁目10番12号
電話052-915-1155 FAX052-915-0512 chubu@choei-s.co.jp

千葉支店

〒260-0007 千葉市中央区祐光2丁目7番1号 千葉サニータウン214
電話043-227-8661 FAX043-227-8670 chiba@choei-s.co.jp

静岡支店

〒422-8053 静岡市西駿河区中原1-4-15 白百合ハイツ102
電話054-285-1788 FAX054-285-2322 shizuoka@choei-s.co.jp

◆加盟団体

（公財）日本体育施設協会 （一財）日本造園修景協会 （公財）日本スポーツクラブ協会
（一社）日本運動施設建設業協会 （一社）東京都建築士事務所協会 （公社）日本テニス事業協会
NPO 法人スポーツ施設サイエンス三重研究所