

# 芝生地を活用した新しい街づくりに向けて

一般社団法人グリーンインフラ総研  
代表理事 木田幸男

1. 都市空間における芝生地の全体像
2. グリーンインフラとしての芝生地の役割・効果
3. 芝生地で検討したい事項(整備・ハイブリッドのバリエーション)
4. 価値を生む芝生地の存在



# 様々な場面の中心となる芝生地

① 公園（国営）



国営アルプス安曇野公園

② 公園（都市）



宮原駅東口公園

③ 公園（防災）



さいたま新都心公園

④ 校庭（小学校）



新宿小学校

⑤ 園庭（保育園）



都内某保育園

⑥ 民間商業施設



東京都内某商業施設  
© 2019 一般社団法人グリーンインフラ総研



# 様々な場面の中心となる芝生地

⑦ 駐車場



合併記念見沼公園

⑧ ゴルフ場



某ゴルフ場

⑨ 軌道敷内



鹿児島市内軌道敷

⑩ 多目的広場



東京駅丸の内広場

⑪ 競技場



某競技場

⑫ 屋上緑化



国営沖縄記念公園駐車場



## 傾斜地(人工地盤上)の芝生化



横浜大横橋国際客船ターミナル



東京ガス ガスの科学館



ぐりんぐりん(福岡市)



南山大学 瀬戸キャンパス



国立国会図書館(京都府)



岐阜県 花のミュージアム  
グリーンインフラ総研



# 芝生地の持つ魅力(効果)

効果	具体的な効果
1. 視覚的效果	① 緑の空間評価が高い
	② 人を引き寄せる
	③ 建築物を際立たせる
2. 心理的效果	① 癒し
	② 触れ合い
3. 環境的效果	① 温暖化防止
	② 微気象の改善
	③ 砂塵の防止
	④ 雨水の一時流出抑制
	⑤ 自然環境を促進
4. 利用することによる効果	① 運動意欲の増進
	② 降雨直後に利用可能
	③ ケガの減少
	④ 環境教育

# 芝生の種類と特徴

## 暖地型芝草



ティフトン419(洋芝)  
回復力が高い。暖地の  
サッカー場で最も多く使用



バミューダグラス(洋芝)  
回復力はティフトンよりやや劣る。播種ができるので混植に使用。



ノシバ(和芝)  
日本の在来種。葉が大きく、  
強靱な生命力が特徴。擦り切れダメージからの回復力が遅い。耐寒性あり。



コウライシバ(和芝)  
改良種が多い。高く伸びないため、ローメンテナンス芝として野球場、学校でよく使用される。

## 寒地型芝草



ケンタッキーブルーグラス  
(洋芝)  
主にスポーツターフ用



ペレニアルライグラス(洋芝)  
踏圧に対する回復力が高い。  
WOS用として用いられる。



## 芝生の造成・・・ 繰り返し踏圧とその対策

繰り返し踏圧の程度によっては、路面舗装を変更する。



限定的な擦り切れには、マット等に対応





## 芝生地の造成

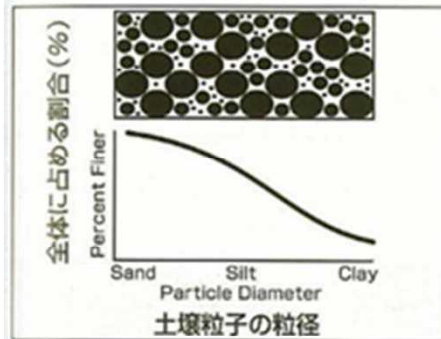


芝生地の植生基盤が沈下することは、土壌内の空隙をなくしていること。  
6:2:2の三相分布の土壌で20%沈下した場合、空隙の半分がなくなったに等しい。

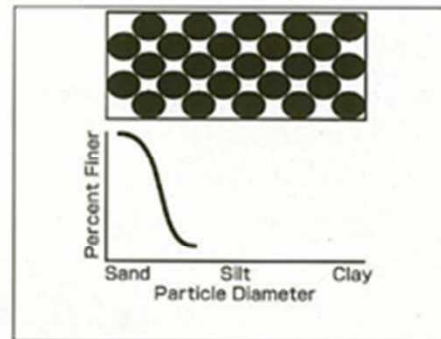


# 芝生地の造成

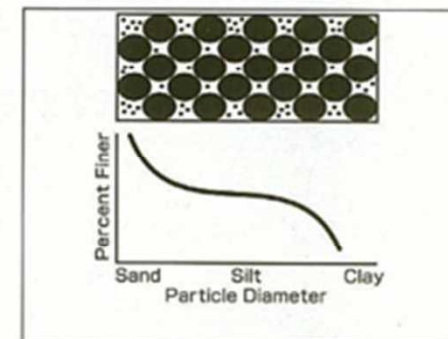
## 基盤性土壌の考え方



締め固めの影響をもろに受ける粒径。



転圧・締め固めを受けにくい狭い粒度分布。



ある粒径範囲の粒子が存在しない構造。この組み合わせが基盤性土壌としての機能を有する。

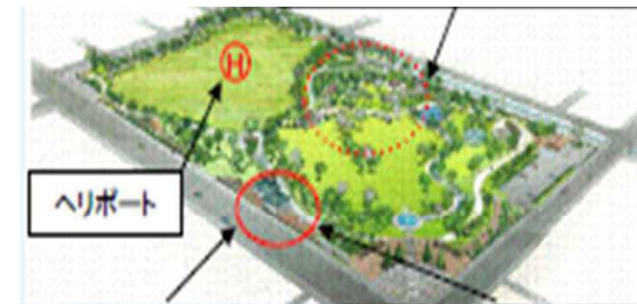
単粒度骨材を構造的にかみ合わせることで、沈下しない植栽基盤が可能。



20t消防車アウトリガーによる実験  
芝草学会資料(2007)より



左:単粒度骨材使用区 右:火山灰心土赤土  
芝草学会資料(2007)より



防災公園の芝生ヘリポートに適応

# 管理の概要・・・芝生地の年間管理表と作業(例)

名称	作業内容	単位	予定数量		内訳											
					4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
芝生点検	目視点検	回	6.0	予定	1		1		1		1		1		1	
				実施日												
肥料散布作業	年間スケジュールに順次、緩効性粒肥(グラミパワー)を散布	回	7.0	予定			1	1		1	1	1	1			1
				実施日												
播種作業	WOS(冬季オーバーシーディング)及び、追い撒き	式	1.0	予定							1					
				実施日												
全面目土作業	ケイ酸溶出目砂(グラミネラル)と、二度洗い細目砂を播種時に散布	式	2.0	予定							1					1
				実施日												
更新作業	播種時前及び、春季のバーチカルカッティング	式	2.0	予定							1					1
				実施日												



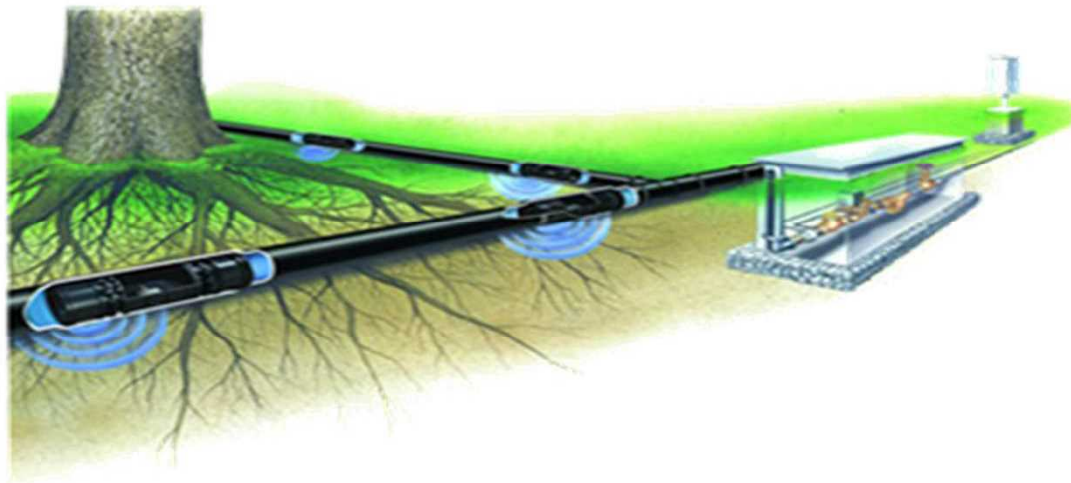


## 管理の概要・・・灌水施設と灌水量は？

### スプリンクラーによる灌水



### ドリップ式による灌水



## 管理の概要・・・芝生地の補修

Before 運動会後の荒れた芝生状況



After 更新作業20日後の芝生状況



青梅第一小学校：3,320m<sup>2</sup> 作業人員9名



# グリーンインフラとしての芝生広場

## ◆グリーンインフラ

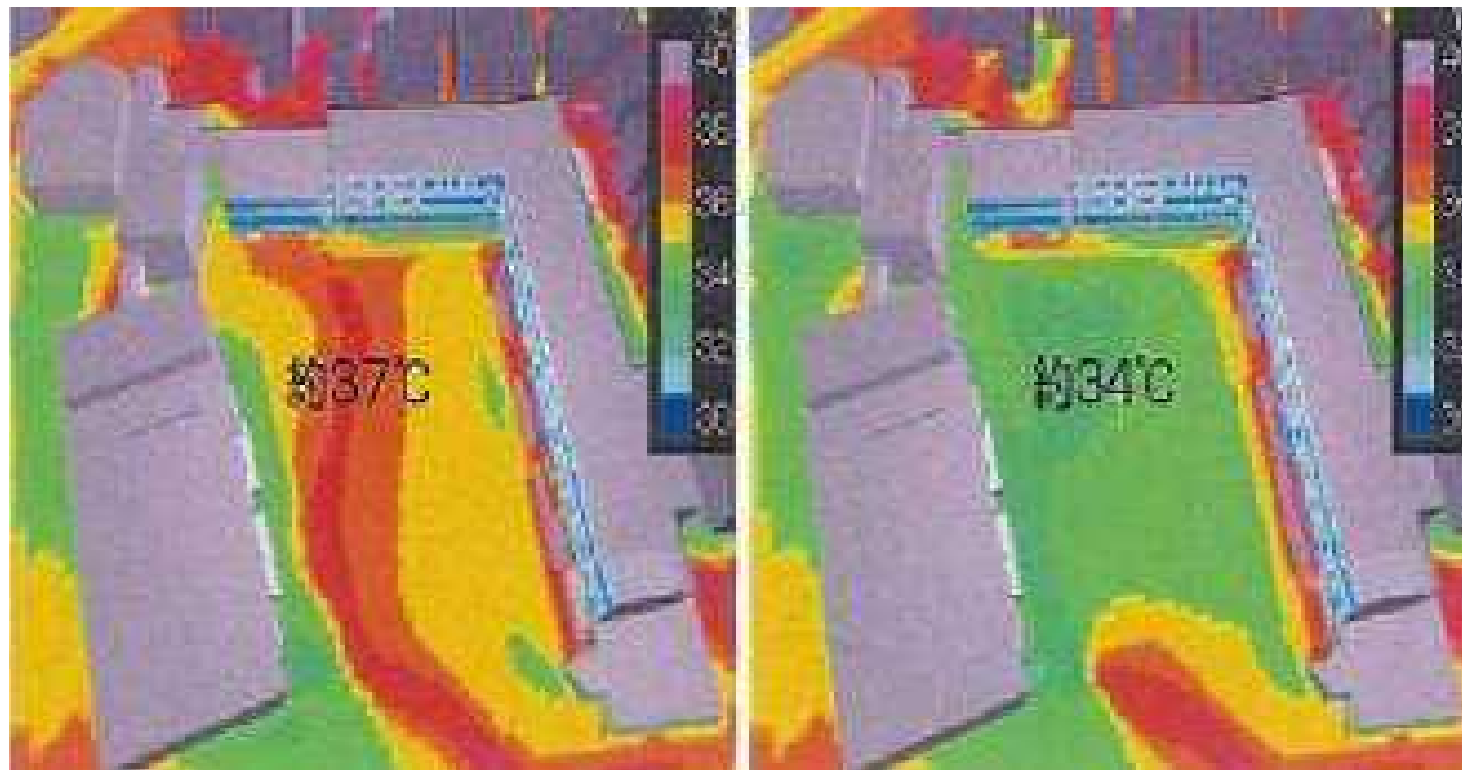
公園内の地面の下は、締め固めが起こりにくい埋戻し材料を使用しているため、芝生や植栽の根が張りやすくなっています。また、雨水が地面にしみ込みやすいため、周辺の浸水被害軽減効果や、地下水のかん養効果も期待できます。

出典：広報横浜金沢区版 <https://mykoho.jp/>



# グリーンインフラとしての芝生広場

## 地表面の温度低減効果



### ヒートアイランド現象の緩和

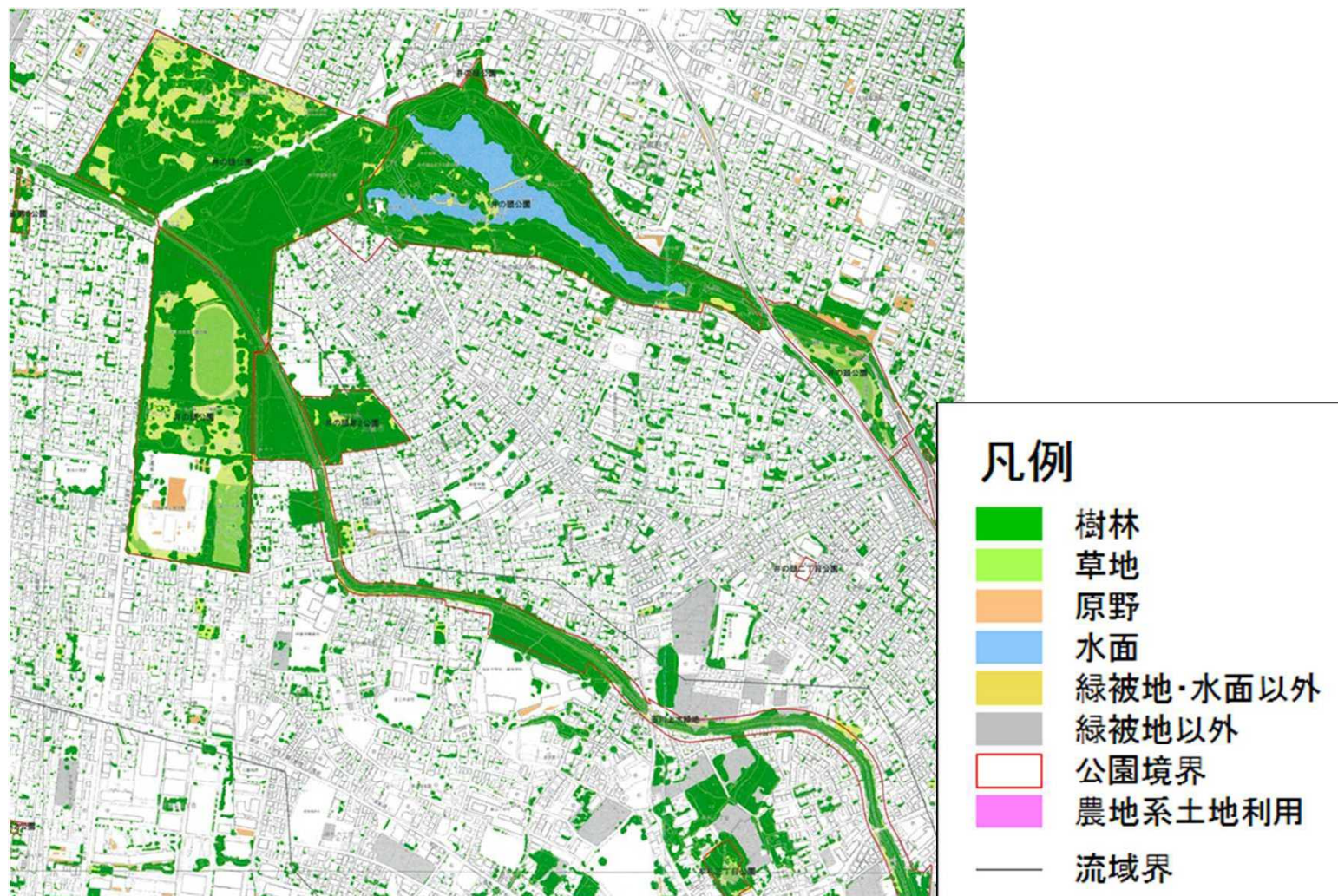
土舗装と芝生地との表面温度差は約20℃、地表60cm高さの温度差は約3℃の気温低減効果  
引用:「地表面の芝生化による夏季熱環境の緩和効果に関する検討」

大成建設技術センター報 第38号、2005



# グリーンインフラとしての芝生広場

## 自然生態系の連続性確保



## 検討したい事項 ①・・・グリーンインフラ効果と無灌水の可能性

芝生植栽基盤の下層に、雨水貯留浸透機能を20cm厚で施工することによる可能性

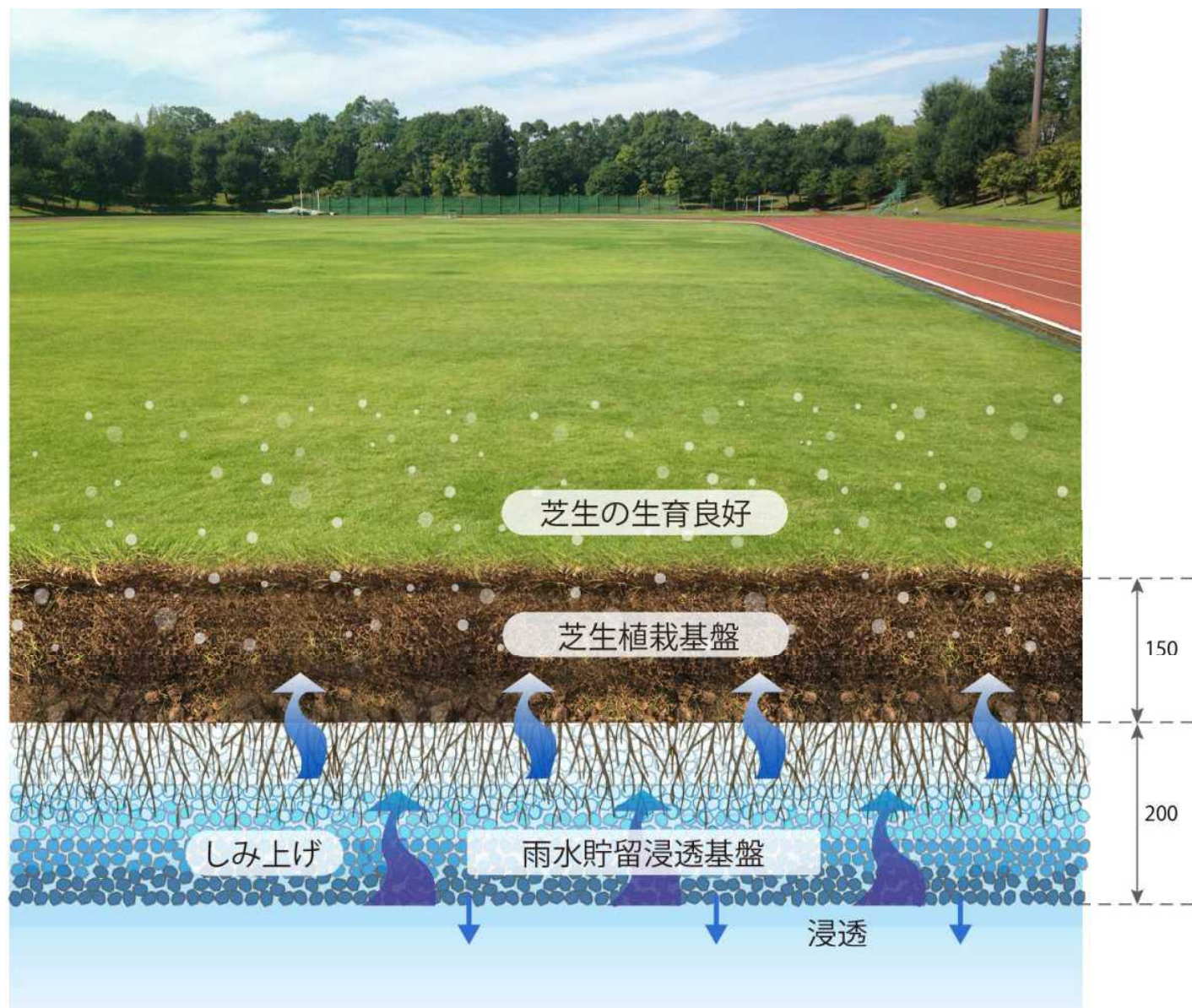
- 1) 公園内の雨水流出量の軽減を図ることが可能。  
貯留浸透量合計で最大220リットル/m<sup>2</sup>対応  
(3,000m<sup>2</sup>の芝生地なら、約600トンの雨水を貯留・浸透)
- 2) 芝生の生育を良好に保つ
- 3) 灌水メンテナンスの労力を軽減・・・結果的に無灌水緑化

横浜グランモール公園 美術館前実績





# 無灌水への可能性 ①



## 芝生地で検討したい事項 ②

立ち入り禁止の看板を減らせないか！





## 芝生地で検討したい事項 ③ 芝生の特性を知る

### 洋芝の軸刈りによる裸地化



洋芝での管理頻度が低い場合、生長点以下でカットして裸地化するケースがある。



刈り高は1/3ルールが基本。6cmまで伸ばした場合は、最大で4cm高が刈高。

## 芝生地で検討したい事項 ④ 併用タイプ

### 人工芝との併用で踏圧対策



中央が人工芝、周囲は自然芝生で擦り切れ対策 NY市ハンターズポイントサウスパーク

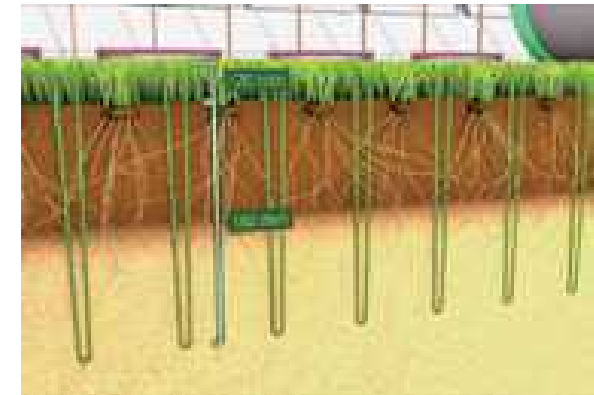


## 芝生地で検討したい事項 ⑤ ハイブリッド芝 ステッチタイプ



### ノエビアスタジアム神戸

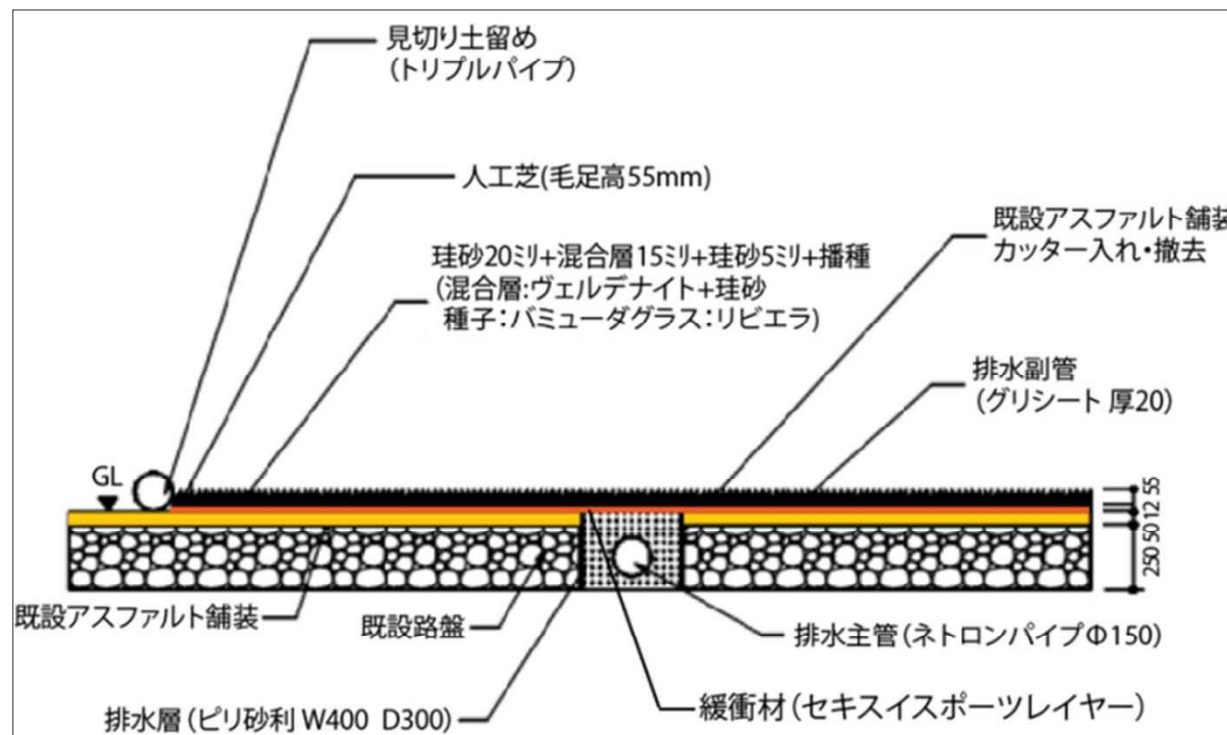
新方式として、現在の洋芝+SIS Pitches社製シスグラスを打ち込み、これまでの試合後の擦り切れを防止できている。



出典：<http://www.kensetsu-plaza.com/kiji/post/2341>

出典：<http://www.city.kobe.lg.jp/information/press/2018/02/20180222300801.html>

## 芝生地で検討したい事項 ⑤ ハイブリッド 人工地盤対応型薄層タイプ



出典: 飯島健太郎 日本芝草学会2019年度春季大会資料より

### 東京都市大方式

基布と模擬葉、培地が一体となった薄層基盤に天然芝を生育させる。

人工地盤面への再緑地化が可能

用途: ビル跡地などに設置できれば、近隣被害の防止やグリーンインフラへの寄与として有効、またアスファルト道路上の暫定的な芝生空間でのイベント開催に使用。



## 芝生地で検討したい事項 ⑤ ハイブリッド式芝生採用の国内競技場

スタジアム	用途	ハイブリッド芝の方式	備考
釜石： 釜石鵜住居復興スタジアム	フットボール専用	強化基盤タイプ	2018年開場、メインスタンドのみ屋根設置
東京： 味の素スタジアム	多目的※	カーペットタイプ	2001年開場、屋根設置は全周
横浜： 日産スタジアム	多目的※	カーペットタイプ/バ ミューダグラス「セレブ レーション」	1998年開場、2018年大規模改修、屋根設置は全周
神戸： ノエビアスタジアム	フットボール専用	ステッチタイプ/ケン タッキーブルーグラス、ペ レニアルライグラス等	2001年開場、開閉式屋根
大分： 大分銀行ドーム	多目的※		2001年開場、開閉式屋根

出典：飯島健太郎 日本芝草学会2019年度春季大会資料より

# 価値を生む芝生地

Central Park Conservancy and New York City  
価値を高める運営、管理



Central Park Conservancy and New York City



# 価値を生む芝生地

Business Improvement District (BID)  
価値を高める運営、管理



## ブライアント・パーク・コーポレーション(2006改称)が運営

BIDとは、民間が行うエリアマネジメント活動の資金を自治体が再配分し、公共空間の管理も一体的に任せて街づくりを推進する制度で、参加者は公園に接する街区の不動産オーナー。現在NY市には74のBIDが存在する。

ブライアント・パークが提唱する、公園の活性化に大切な10の要素とは

- ①清潔 ②安全 ③園芸 ④照明 ⑤可動椅子 ⑥食事 ⑦トイレ ⑧アメニティ施設 ⑨イベント ⑩デザイン

出典: 植田直樹 「人々が24時間集う公園にする10の要素」

」<https://project.nikkeibp.co.jp/atclbpb/PPP/032300072/020600009/>