

芝生のチカラを活かした まちのCORE(コア) のつくり方

～芝生を活用したまちなか空間の創出ガイドライン～



国土交通省 都市局 公園緑地・景観課
令和2年3月

はじめに

「都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会(2019年6月)」より
http://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_fr_000004.html

新たなまちづくりの方向性は、多様な人材の出会い・交流によるイノベーションの創出や人間中心の豊かな生活の実現、まちの魅力・磁力・国際競争力の向上の「好循環」を生むためのもの

人中心の「**居心地が良く歩きたくなるまちなか**」を創出していくことが重要という方向が打ち出された

新たな都市政策の重要課題

“WE DO”で目指す**ウォーカブルな公共空間を創造**すること

「居心地が良く歩きたくなるまちなか」形成のイメージ

※地域特性に応じた取組を、歩ける範囲のエリアで集中的あるいは段階的に推進
※人口規模の大小等を問わず、その特性に応じた手法で実施可能



「居心地が良く歩きたくなるまちなか」

Walkable 歩きたくなる	居心地が良い、人中心の空間を創ると、まちに出かけたくなる、歩きたくなる。
Eye level まちに開かれた1階	歩行者目線の1階部分等に店舗やラベがあり、ガラス張りで見えたと、人は歩いて楽しくなる。
Diversity 多様な人の多様な用途、使い方	多様な人々の多様な交流は、空間の多様な用途、使い方の共存から生まれる。
Open 開かれた空間が心地よい	歩道や公園に、芝生やカフェ、椅子があると、そこに居たくなる、留まりたくなる。

都市構造の改変等

- 都市構造の改変 (通過交通をまちなかへ誘導するための外周街路整備等)
- 都市機能や居住機能の戦略的誘導と地域公共交通ネットワークの形成
- 拠点と周辺エリアの有機的連携
- データ基盤の整備 (人流・交通流、都市活動等に係るデータプラットフォームの構築等) 等

居心地が良く歩きたくなるまちなかイメージ図



芝生を活用した
ウォーカブルな空間
の創出



公園を芝生や民間カフェ設置で再生 (東京都豊島区)



出典:「都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会」

居心地の良さを生み出す「まちなか」実現においては 「芝生空間」を活用することに可能性がある

- ・「芝生・みどり」には、様々な効果があるといわれています
- ・ 既設空間の芝生化、また、新たな芝生空間の創出により「芝生」空間をまちなかの“CORE(コア)”にすることで、まちなかの居心地の良さを生み出し、まちの魅力・磁力をさらに引き出す可能性があります



出典：神戸市資料

一方で、植物材料である芝生は、
その効果を得るのに、適切な管理が大切

まちなかの芝生の可能性と維持管理の要点をおさえておくことが必要

このガイドラインではそのポイントを解説

本ガイドラインは、まちなかのパブリック及びセミパブリック空間における芝生・みどりを対象に、令和元年に立ち上げた「まちなか公共空間等における「芝生地造成・管理」に関する懇談会」での学識経験者、地方公共団体その他、多くの方々からのご意見を集約し、地方公共団体や民間事業者、地域住民等の方々の参考となるように、「芝生」の意義、効果、造成・管理の主なポイントを解説したものです。

本ガイドラインを参考に、各地域で、ウォークアブルな空間を目指す様々な場面において、芝生・みどりの空間の導入にあたり活用されることを期待しています。

なお、今後も新たな知見の蓄積や技術の進展に伴い、適時、適切に見直しを行っていくものです。

本ガイドライン（解説書）の策定にあたっては、有識者からなる「まちなか公共空間等における「芝生の造成・管理」に関する懇談会」（以下、芝生懇談会）を設置し、議論を重ねてきたところ、涌井座長をはじめ委員の皆様からは多大なるご協力・ご助言をいただきました。

以下に、懇談会委員と設置趣旨、経過を記すとともに、改めてここに感謝を申し上げます。

【芝生懇談会の委員】

（敬称略）

（座長）	涌井 史郎	東京都市大学環境学部	特別教授
	秋田 典子	千葉大学大学院園芸学研究科	准教授
	木田 幸男	一般社団法人グリーンインフラ総研	代表理事
	佐藤 留美	特定非営利活動法人 Green Connection TOKYO	代表理事
	竹内 智子	東京都 建設局 東部公園緑地事務所	工事課長
	得能 千秋	横浜市 環境創造局公園緑地部	公園緑地維持課長
	野村 徹郎	一般社団法人日本造園建設業協会	技術調査部長
	馬場 正尊	東北芸術工科大学 デザイン工学部建築・環境デザイン学科	教授
	舟久保 敏	国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター	緑化生態研究室長

【芝生懇談会の趣旨】

- 国土交通省では、「都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会」を設置。付加価値の創出と地域課題の解決の場となる「都市」のあり方についての検討が進められ、「居心地が良く歩きたくなるまちなか」の実現のための「まちなかウォークブル推進プログラム」が示されました。
- その中で「芝生のチカラの活用」として、緑・芝生を活用した空間の創出を促進することが位置付けられ、まちなか空間の芝生化による地域の再構築を進めるための、芝生の持つ可能性（チカラ）や、芝生整備・管理のあり方の整理を行うため、懇談会が設置されたものです。

第1回	ヒロゲル 芝生とみどりのチカラ	令和元年 7月12日
第2回	ソダテル 芝生とみどりのチカラ	8月16日
第3回	ツカウ 芝生とみどりのチカラ	10月31日
第4回	ツナガル 芝生とみどりのチカラ	11月29日

【HP】http://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_tk_000087.html

各懇談会話題提供委員・ゲスト委員

第1回「ヒロゲル 芝生とみどりのチカラ」話題提供



木田 幸男 委員
一般社団法人 グリーンインフラ総研
代表理事

芝生地を活用した
新しい街づくりに
向けて



白井 宏佳 ゲスト委員
近鉄不動産株式会社
事業開発本部
プロジェクト事業部(公民連携事業担当) 部長

天王寺公園
エントランスエリア
てんしば



山口 博喜 ゲスト委員
森ビル株式会社
技術顧問

虎ノ門ヒルズ
芝生広場の
活用について



中 裕樹 ゲスト委員
森ビル株式会社
タウンマネジメント事業部
虎ノ門ヒルズエリア運営グループリーダー

第2回「ソダテル 芝生とみどりのチカラ」話題提供



中嶋 利隆 ゲスト委員
三菱地所 株式会社
開発推進部 都市計画室 理事

丸の内仲通り
「芝生の力」の
効果と展開



中嶋 美年子 ゲスト委員
三菱地所 株式会社
開発推進部 マネージャー
エリアマネジメント推進室 リガール担当



吉岡 俊哉 ゲスト委員
一般社団法人
ランドスケープコンサルタンツ協会
専門研究員

まちなかの
芝生導入に
あたっての技術



藤井 俊志 ゲスト委員
公益財団法人 京都市都市緑化協会
専務理事

芝生広場の
維持にあたり
お伝えしたいこと

第3回「ツカウ 芝生とみどりのチカラ」話題提供



平井 勝 ゲスト委員
(独)都市再生機構 技術・コスト管理部
都市環境計画課長

URにおける芝生広
場の
整備・利活用につい
て



島 一喜 ゲスト委員
(独)都市再生機構 東日本賃貸住宅本部
技術監理部担当部長



平賀 達也 ゲスト委員
株式会社 ランドスケープ・プラス 代表
日本ランドスケープアーキテクト連盟副会長

ツカウ芝生と
みどりのチカラ
～南池袋公園の
取り組みについて～

第4回「ツナガル 芝生とみどりのチカラ」話題提供



飯島 健太郎 ゲスト委員
東京都市大学 教授

芝生・みどりの
更なる展開

目次

はじめに p2

1. まちなかに芝生・みどりをツクル効果 p8

1-1 “SHIBA”（芝）がツクル ウォークブルなまちの“CORE(コア)”

1-2 芝生空間がもつ多面的な効果

2. まちなかの芝生・みどりを持続的にツカウ仕組み p15

2-1 芝生をツクル、ツカウ、ソダテル体制

2-2 芝生をツクル、ツカウ、ソダテル資金の工夫

2-3 芝生をツカウ、ソダテル運営の工夫

3. まちなかの芝生・みどりをソダテル技術 p22

3-1 目標とする空間の設定

3-2 芝生・みどりの空間の計画・設計

3-3 日常的な管理・運営

4. 芝生・みどりを活用してまちづくりにツナゲル事例 p37

○ 大都市、地方都市における芝生空間の事例の紹介

【参考文献・参考資料】 p42

1. まちなかに芝生・みどりをツクル効果

Sustainable

植物材料である芝生・みどりの活用で持続的なまちを形成



市電の軌道敷の緑化により
まちなかの環境を改善

出典：鹿児島市役所HP

Health

芝生の導入で運動しやすい環境が整備され健康改善



芝生の上でのヨガ

出典：森ビル株式会社提供

In touch

芝生に触れることでリラックスした状態に



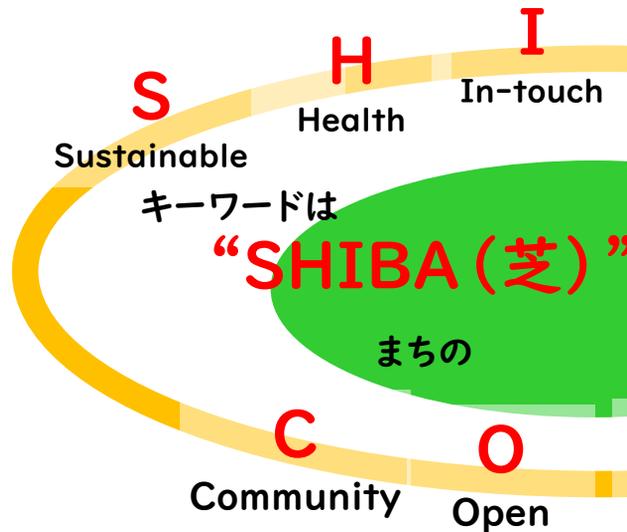
子どもが気持ちよく遊ぶ空間

出典：神戸市資料



芝生の上でのミーティング

出典：品川シーズンテラス管理事務所提供



地域の住民参加による芝生管理によりコミュニティを形成

出典：園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル
東京都教育委員会



地域の魅力・磁力となる芝生空間

出典：豊田市資料

Community

芝生の造成・管理を通じ、地域コミュニティの形成・強化に

Open

解放的で魅力的な空間の創出により周辺地域も魅力が向上

1-1 “SHIBA(芝)”がツクル ウォーカブルなまちの“CORE(コア)”

Beauty

芝生・みどりの美しい空間が地域のシンボル空間に



まちなかの公園を美しい空間にリノベーション

出典：鳥取市資料

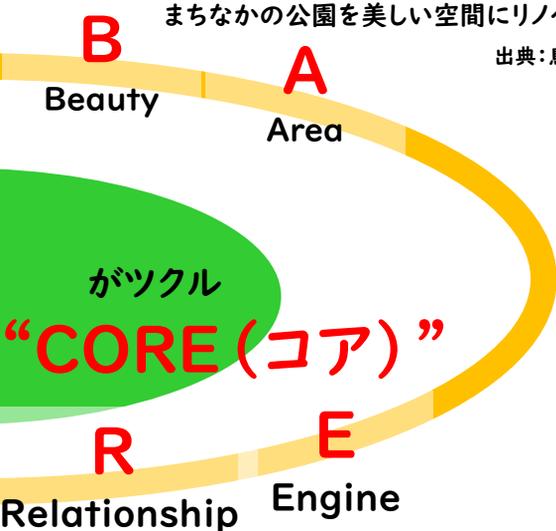
Area

芝生・みどりの空間を創出し、まちの核とすることで、周辺も活性化



フラットな空間を活かし、映画上映なども実施できる空間に(天王寺公園)

資料提供：白井ゲスト委員



街路やビルの公開空地の上への芝生の設置による賑わい・滞留空間の創出で周辺飲食店舗の売り上げも増加

出典：中嶋・中嶋ゲスト委員資料(第2回)



芝生広場でのランチ会による住民交流

出典：平井・島ゲスト委員資料(第3回)

Relationship

周辺の空間、住民、企業との連携で居心地の良い空間を実現

Engine

周囲の飲食店舗の売り上げ増加や、店舗誘導にもつながり地域経済の推進力に

1-2 芝生空間がもつ多面的な効果

① 地域活性化 (Beauty, Engine, Open, Area)

芝生・みどりの空間は、まちなかにおいて 比較的フラットなウォークブル空間であり、快適に憩うことができ、視覚的にも映えることから、人にとって歩いて楽しくなる要素となります。芝生・みどりの導入により、多様な人が訪れ、出会い・交流の場を生む可能性が広がります。

こうした魅力は、空間周辺、さらにはまち全体へも波及します。さらに、周辺店舗の売り上げの増加や出店店舗も増加といった、芝生・みどりをCORE (コア)としたまちの活性化による効果も期待されます。

効果の例①：丸の内仲通り

街路丸の内仲通りでは、舗装の上に天然芝(マット)を敷設し、100時間限定の芝生空間「MARUNOUCHI STREET PARK」を創出しました。

エンターテイメント空間として高い満足度が確認されており、周辺の飲食店舗の売り上げが約5割向上しています。



出典：中嶋・中嶋ゲスト委員資料(第2回)

効果の例②：南池袋公園

南池袋公園に広大な芝生広場が創出され、魅力ある空間にリニューアルされました。公園の魅力向上に合わせ、まちの周辺も活性化し、例えば、公園周辺の店舗も増加するなど、その効果の周辺への波及が見られます。



出典：都市の多様性とイノベーションに関する懇談会



出典：平賀ゲスト委員資料(第3回)

② 健康増進 (Health, In-touch)

芝生に触れることは、疲労軽減やストレス軽減などの人の心身に対しリラックスの効果をもたらすといわれています。

また、フラットで、植物材料を使っている芝生空間は、スポーツ(運動)の実施にも適した空間ともなります。

ストレスの影響を受けやすく、運動不足にもなりやすい「まちなか」において、芝生空間は健康増進に資する貴重な空間となることが期待されます。

効果の例①：疲労軽減効果、ストレス軽減効果

芝生などのみどりがあることにより、VDT作業*による視覚疲労からの回復を高めることが言われています。

また、大人も芝生地を利用することで心理に好影響を与えることが報告されている他、校庭の芝生化では、児童の心理にも好影響を与えるとも言われています。

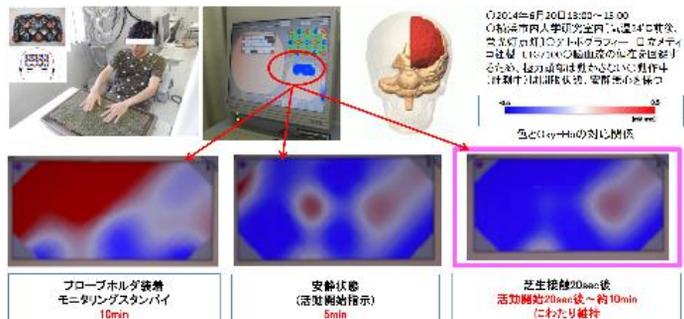
このようなことから、まちなかで芝生を配置することによって、周辺のオフィスで働く人や買い物等で家族で訪れる人に対して、居心地の良さを創り出すことができます。

*VDT (Visual Display Terminals) 作業：コンピュータ等を用いた作業

参考文献 ⇒ 論文①



芝生空間にハンモックを設置し
リラックス空間を創出
出典：森ビル株式会社提供



芝生に触れることで脳血流計測から
酸素化ヘモグロビンが低下(リラックス効果)
出典：飯島ゲスト委員資料(第4回)

効果の例②：体力向上効果、運動時におけるけがの防止効果

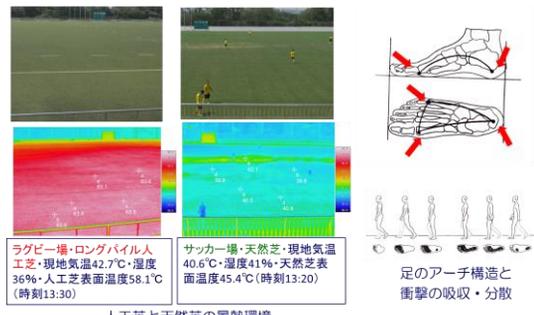
芝生空間は、フラットな空間であり、様々なスポーツの活動の場としても活用しやすい環境となっています。また、けがをした場合でも芝生においては、けがの程度が舗装された被覆面と比較して、軽度になる可能性も言われています。

さらに、夏季においても地面の温度が上昇しずらく、照り返しの影響を受けにくいなどの効果もあります。まちなかにこのような空間が創設されることで、体力の向上や健康増進にも寄与すると考えられます。

参考文献 ⇒ 論文①



芝生空間での運動会の実施
出典：白井ゲスト委員資料(第1回)



グラウンド利用と安全・天然芝の効用
出典：飯島ゲスト委員資料(第4回)

③ コミュニティ形成 (Community, Relationship)

芝生は植物材料であり、臨機応変な対応など手間もかかる部分がありますが、地域で維持管理に取り組むことで関係者間の連携が図られるなど、まちづくりの各種課題を解決する上での基礎となるコミュニティを形成するきっかけにもなります。

また、居心地がよく、いろいろな活動が展開できる空間として、多様な人々を集め、グリーンコミュニティの形成の場となることが期待されます。

効果の例①：とよしばにおける賑わいコミュニティの形成

豊田市駅前の芝生空間であるとよしばの空間づくりでは、人が集まる空間を創出することを目的に、飲食施設のとなりにアトリエ、ラボ、スタジオ等が設置されています。このことにより、芝生空間が人を集めるイベント会場となり、空間づくりのプレイヤーを育てる空間となることも目的としています。

また、とよしばでは「はがれても良いからいつでも入って使える」ことを重視して芝生の管理が行われています。2020年3月には市民参加の芝張りイベントにより張り直すなど、引き続き、天然芝を用いることで、快適さなども確保しつつ、「生き物の上に立っている」ことを子供達などにも理解してもらうことも期待しています。



オープニング芝刈り式(2019.9.23)



平常時の夜(2019.9.27)

出典：豊田市資料

効果の例②：公園や団地等の芝生空間でのコミュニティ形成

芝生空間は人が集まる空間であり、地域のコミュニティ形成にも寄与します。例えば、団地の芝生空間は地域のイベント活動としての場などとして機能し、地域のコミュニケーションの構築につなげる可能性の場となります。さらに、広場空間は子どもにとっても快適な空間であり、子どもをはじめ、家族のコミュニケーションの場ともなります。



UR賃貸における芝生広場を通じた
グリーンコミュニティ

出典：平井・島ゲスト委員資料(第3回)



飛んだり跳ねたり寝転んだり
裸足で利用できる芝生広場

出典：東京都資料

④ 防災機能の向上、都市環境改善 (Sustainable)

芝生の植栽基盤を通じた雨水貯留浸透により、下水道への雨水流出の負荷軽減の効果が図られるほか、ヒートアイランド現象の緩和、芝生空間を活用した避難地の確保、防災拠点の確保など、市街地のなかでの貴重なオープンスペースとして、都市空間の防災機能の向上にも寄与します。

また、芝生の草丈の高さ等を工夫することで、草地空間として生物多様性の確保にも寄与する可能性があります。

効果の例①：芝生の植栽基盤を通じた雨水貯留浸透機能の向上

植栽基盤が雨水を浸透・貯留することにより、下水道への雨水流出の負荷を軽減することに寄与する機能も期待されます。

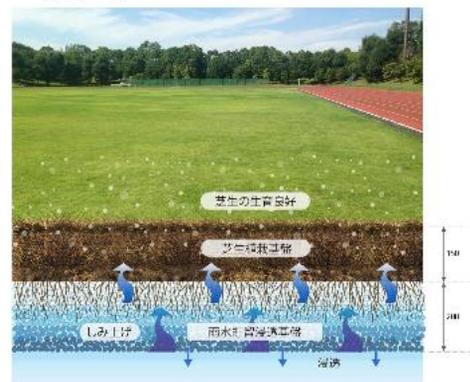
また、雨水を、芝生をはじめ植栽への灌水等に活用することで、植栽の健全育成や維持管理の効率化等にも寄与する可能性があります。

参考文献 ⇒ ②



雨水貯留浸透機能を持つ芝生空間
出典：横浜市資料

無灌水への可能性 ①



雨水を活用した芝生の育成(イメージ)

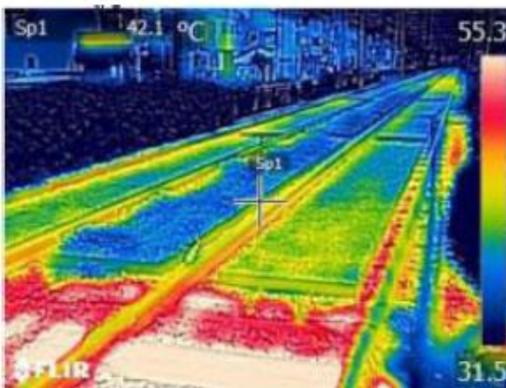
出典：木田委員資料(第1回)

効果の例②：芝生空間によるヒートアイランド現象緩和効果への寄与

芝生の植栽及び植栽基盤が蒸発散作用により、冷却空間として機能し、都心部におけるヒートアイランド現象の緩和にも寄与します。

高木の植栽を入れることにより、緑陰を創出することで、より快適な空間創出も可能となります。

参考文献 ⇒ ③



軌道敷緑化にも活用することで、軌道敷きが、冷却空間として機能することにもつながります(写真は、セダム)

出典：飯島ゲスト委員資料(第4回)

効果の例③：芝生空間を通じた地震防災対策の向上

オープンな空間である芝生空間は、都市空間における貴重な避難地であり、その機能がまちづくりでも活用されることが期待されます。

また、フラットな空間であるため、防災拠点としてもヘリポートとしての活用や各種の災害時の活動拠点として機能することが期待されます。



避難地としても機能する芝生空間をもつ
さいたま新都心公園

出典：木田委員資料（第1回）



ヘリポートとしても機能する芝生空間をもつ
桃井原っぱ公園

出典：UR都市機構提供資料

効果の例④：芝生空間を通じた生物多様性の確保への寄与

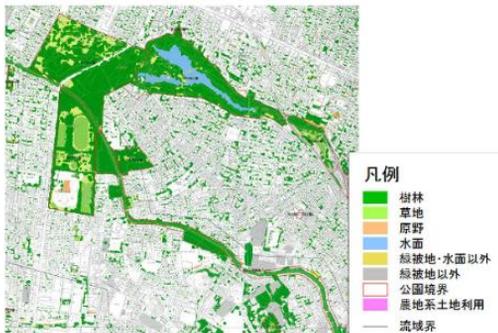
草地空間は、生物多様性の確保に寄与する可能性もあり、身近な空間として生物に出会える空間にもなります。

光が丘公園（東京都）内には芝生広場と隣接して、昆虫原っぱ、こども虫あそび広場等の草地があり、各々高茎草本の環境を好む昆虫のすみかとして、草を刈らずに残したエコパッチを維持管理している例もあり、子どもにとっても魅力的な空間にもなります。



芝生空間に隣接する草地空間は、都市における貴重な昆虫の生息箇所となる（東京都立光が丘公園）

出典：東京都資料



芝生空間（草地空間）は自然生態系の
連続性確保にも寄与

出典：木田委員資料（第1回）



子どもが生物に触れられる身近な空間ともなる

出典：飯島ゲスト委員資料（第4回）

2. まちなかの芝生・みどりを持続的にツカウ仕組み

まちなかの芝生・みどりの魅力を維持するためには、それらを持続的にツカウ仕組みが必要です。

維持管理体制、資金確保、運営といった仕組み実現のための、様々な工夫の具体例を紹介します。

持続的にツカウ



維持管理体制の工夫

資金確保の工夫

運営の工夫

組織の構築

ローコスト
メンテナンス

滞在しやすさ

コーディネーターの活用

資金の還元

エリアの限定

専門技術者の活用

官民連携の仕組み
P-PFI

養生の周知

新技術の活用

官民連携の仕組み
市民緑地認定制度

芝生の回復

2-1 芝生をつくる、ツカウ、ソダテル体制

まちなかの芝生を持続的に魅力的に維持するための体制とは…

- 良好な芝生空間を維持し続けるためには、**維持管理体制の確保が必要**です。
- 維持管理体制の確保にあたっては、様々な工夫が見られます。
- 特に、地域内の関係主体間で維持管理の内容を共有し、協力して取り組むことで芝生の維持におけるきめ細やかな対応や地域が連携するきっかけともなります。
- また、植物材料である芝生を取り扱うことから**長い時間軸で管理の体制・方法を整えていく**ことも重要です。
- 連携にあたっては、例えば以下の方法があります。
 - ① 地域と連携した維持管理につながる**組織を構築**する方法
 - ② 関係主体をつなぎ、理解を醸成する中間支援組織との連携により、**コーディネーター（芝生の「コンシェルジュ」）を活用**する方法高質な空間の維持にあたっては、例えば以下の方法があります。
 - ③ **芝生の取り扱いに関する造園技術者（専門技術者）の活用**
 - ④ **ロボット等の新技術の活用** 等
- 利用形態等も踏まえ、現場に合わせた管理体制を検討・構築することが重要です。

工夫の例①：組織を構築する

カフェ事業者代表、区、町会、商店会、寺町会、学識経験者などにより構成される会（南池袋公園を良くする会）を立ち上げて、会により公園運営を検討しています。植物材料である芝生の魅力の維持が会の共通課題となり、その管理の中で関係者間の連携が強くなり、地域の魅力向上にもつながっていきました。



地域貢献や地域イベント実施など、能動的で開放的な公園運営



出典：平賀ゲスト委員資料（第3回）

工夫の例②：コーディネーターを活用する

ひばりが丘団地再生事業（建替え）において、UR都市機構と開発事業者が中心となって立ち上げた「一般社団法人まちにわひばりが丘」がエリアマネジメントを展開するなかで、芝生広場を活用した地域のイベント等を実施しています。

指定管理者の条件として、芝生地を含めた公園の管理に市民との協働を入れ、パークコーディネーターを配置している例もあります。

芝生広場をつかった100人のランチ会



ハロウィン仮装で広場の遠所を巡るスタンプラリー



ハンドメイド雑貨、ワークショップ屋台



夜は芝生広場を観客席にした映画鑑賞会



MACHINI=WA
HIBARIGAOKA

ひばりが丘団地再生事業のために新たにマンション等の施設がつけられることの際に、開発事業者とUR都市機構が中心となって立ち上げたのが、「一般社団法人まちにわひばりが丘」です。2019年度末の街の完成を目指して、住民に寄り添い、エリアマネジメントを展開し、2020年度以降は住民主体の運営ができるように進めていきます。



西東京市における指定管理導入のねらい

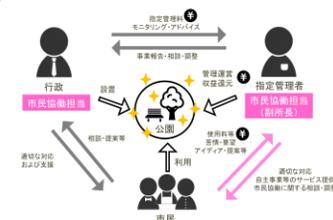
市民協働の積極的な推進

市民協働のノウハウを持った人員（以下「市民協働担当者」という）を配置し、市民やボランティア等との協働による公園管理を積極的に推進すること

西東京市立公園（商業団地いこいの森公園及び西武の市立公園）指定管理事業者様任務書より

パークコーディネーター（NPO birth）

西東京いこいの森公園における市民協働推進型指定管理者制度



出典：平井・島ゲスト委員資料（第3回）

西東京市における市民協働・公民連携による公園管理運営の取組み
出典：NPO birth資料より

工夫の例③：造園技術者（専門技術者）の活用、新技術の活用

芝生の管理について、芝生の取り扱いを熟知した技術者を体制に入れる、派遣してもらうことなどにより、芝生を適切に管理していくことも一つの方法です。

また、専門技術者に体制や資金に応じたプランを提案してもらう方法もあります。マンパワーの簡素化にあたっては、ロボット等の新技術の活用も考えられます。

<芝生の専門家を派遣いたします！>

東京都教育庁では、芝生化した学校等に対して、芝生化1年目から5年目までの間、専門家を定期的に派遣し、維持管理等のアドバイスを行います。

また、校庭芝生化に関わる相談窓口を設けておりますので、学校関係者、PTA、教育施設関係者の皆様、お気軽に御相談ください。



東京都の校庭の芝生化における専門家派遣
出典：東京都教育委員会HP 緑の学び舎づくり事業概要



日比谷公園における芝刈りロボットテスト

【更なるSTEP】

さらに管理体制の充実を図るため、例えば、「みどり法人（緑地保全・緑化推進法人）」や「都市再生推進法人」による芝生・みどりの空間の管理を進めることや、中間支援組織との連携により、コーディネーターが地域住民と公共空間の管理者の間をつなげていくことを進めていくことも考えられます。

- ※みどり法人（緑地保全・緑化推進法人）：都市緑地法に基づき、非営利法人又は都市における緑地の保全及び緑化の推進を目的とする会社で、市区町村長が指定するもの
- ※都市再生推進法人：都市再生特別措置法に基づき、地域のまちづくりを担う法人として、市町村が指定するもの。まちづくりの新たな担い手として行政の補完的機能を担う団体

2-2 芝生をつくる、ツカウ、ソダテル資金の工夫

まちなかの芝生を持続的に魅力的に維持するための資金の工夫とは…

- 芝生空間の維持管理では、芝刈りをはじめ、目土かけ、エアレーション（根の呼吸の促進）、バーチカルカット（更新作業）等の作業を行います。

【芝の維持管理作業】



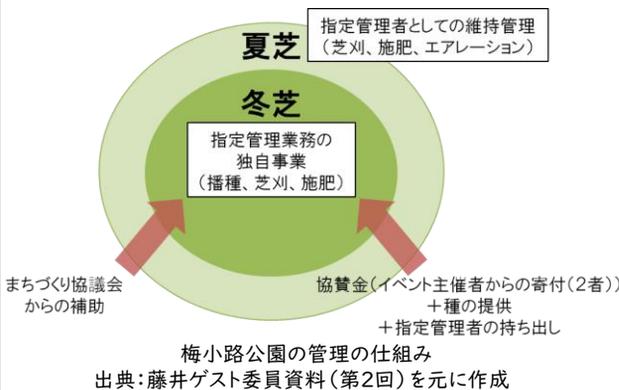
芝生管理の概要(例) 出典:木田委員資料(第1回)より

- 質の高い管理を行う場合には、上記作業実施に必要な資金等の確保も重要であり、その資金の確保にあたっては、様々な工夫が見られます。
- 例えば、次の資金を芝生の運営・管理の活動費等に充当する方法があります。
 - ✓ 施設使用料や公園施設の売上げの一部を**充当できる仕組みづくり**
 - ✓ 「森林環境税」の導入による資金の活用
 - ✓ **市民緑地認定制度の活用**
- また、資金の確保が難しい場合においても、管理レベルを見直すことで、魅力あるみどりの空間を維持することもできます。
 - ✓ **雑草等も許容するローコストメンテナンスによる管理**
- 芝生造成のインシャルコストの低減の工夫として、**Park-PFIの活用**により、賑わい施設とあわせて芝生広場の導入を行い、民間の資金・ノウハウにより施設と一体的に管理を行う方法もあります。

工夫の例①：ローコストメンテナンスの導入

梅小路公園(京都市)では、芝生広場の夏芝の管理にあたり、施肥の回数を抑えるなどの工夫を行い、管理コストの低減の工夫を行っています。

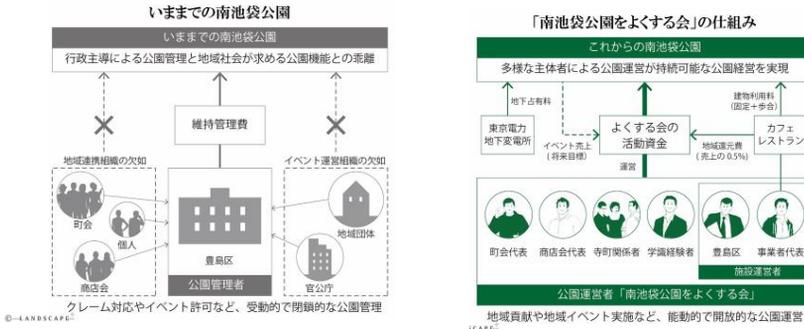
また、冬の魅力向上のため指定管理者の独自事業として冬芝を導入していますが、冬芝導入では、まちづくり協議会からの補助金や企業からの協賛金・種の提供を受ける体制を構築しています。



梅小路公園 出典:藤井ゲスト委員より提供

工夫の例②：資金（占用料や使用料など公園の収入）の還元工夫

南池袋公園（豊島区）では、協定によりカフェ売り上げの一部が運営（「南池袋公園をよくする会」）に入るなど、芝生広場等の管理・運営にお金が還元する仕組みを構築しています。



出典：平賀ゲスト委員資料（第3回）

工夫の例③：市民緑地認定制度の活用

民間事業者が設置する「芝生」空間については、公的な役割を担う「市民緑地」と認定されると、固定資産税等の軽減や施設整備への補助などの支援が受けられます。



市民緑地認定制度：http://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_tk_000069.html

工夫の例④：PARK-PFI制度の活用

民間資金の活用で「芝生」の空間を整備することもできます。Park-PFIを活用し、例えば、公募対象施設をカフェ、特定公園施設を芝生広場として、公園のリニューアルを実施することもできます。



Park-PFI：http://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_tk_000073.html

【更なるSTEP】

資金の調達にあたっては、地域の魅力向上に合わせて、地域（地域住民や企業等）から資金を調達し、公園の維持管理に還元する仕組みを検討することも考えられます。

地域からの資金調達の仕組み：ブライアントパークでのBID (Business Improvement District) の例

- ニューヨーク市が公園周辺の不動産オーナーから、財産税に上乗せする形でBID賦課金を徴収
- BPC (ブライアント・パーク・コーポレーション) は、BID賦課金の他、レストランの運営収入、イベント等の公園の利用料等を収入源として公園の管理を実施
- 周辺の資産価値の向上が見られ、BPCの現在の主たる収入はBID賦課金ではなく、企業からのスポンサー料やテナント使用料



(「Bryant Park BID:官民連携による公園の魅力化の成功事例」、一般財団法人森記念財団 都市戦略研究所 研究員 大和則夫)

2-3 芝生をツカウ、ソダテル運営の工夫

まちなかの芝生を持続的に魅力的に維持するための運営の工夫とは…

- 芝生空間の魅力を高めていくため、運営においても工夫が必要です。
- その一つとして、**多くの人に芝生を利用しやすい**ように、例えば、イスやテーブルを置く、シートを貸し出すなどの工夫があります。
- また、芝生は植物材料であり、過度の踏圧を受けると枯死することになるので、**芝生を保護したり、回復できるように休ませる(養生する)**ことが重要です。
- 一方で、芝生の利用を制限すると快適な空間が提供できず、その空間、周辺地域の魅力が低下する恐れがあります。
- そのため、芝生空間を魅力的に提供するにあたっては、**利用と養生のバランスをとる**など、適切な運営を行うことが重要です。
- 例えば、利用者へ適切な空間利用に関する周知を行う方法や、養生するエリアを限定し、順次芝の回復を行う方法などがあります。
- 芝生の使い方を空間管理者と利用者等の間で協議し**快適な利用に向けたルールを決める**他、**養生や補植等を行うことも重要**です。

工夫の例①： テーブルやイスの設置など滞在しやすい工夫

ブライアントパークでは可動式のイスやテーブルが置かれ、また、南池袋公園ではござの貸し出しが行われ、訪れ、滞在しやすい雰囲気が作られています。



ブライアントパーク



南池袋公園

出典：「都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会」資料

参考：公園の活性化に大切な10の要素(ブライアントパーク)

ブライアントパークが成功した要因として、以下の10の要素があるといわれています。

- (1) Sanitation (清潔) : 30人の清掃担当者を直接雇用
- (2) Security (安全) : 治安悪化の芽を摘む
- (3) Horticulture (園芸) : 他の公園の緑の管理も
- (4) Lighting (照明) : 夜でも新聞が読める公園
- (5) Movable Chairs (可動椅子) : “座れる場所”をつくる
- (6) Food (食事) : 滞留時間を延ばす
- (7) Public Bathroom (トイレ) : 一流ホテルレベルの清潔さ
- (8) Amenities (アメニティ施設) : ボードゲームから携帯充電施設まで
- (9) Program & Events (イベント) : 「着ぐるみ不可」でブランド管理
- (10) Design (デザイン) : ゴミ箱も美しく

出典：植田直樹 第8回 米ブライアント・パークで成功した公園活性化とBIDによる運営のポイント
人々が24時間集う公園にする10の要素

工夫の例②：芝生の利用の制限（利用ルールの策定、養生の周知）

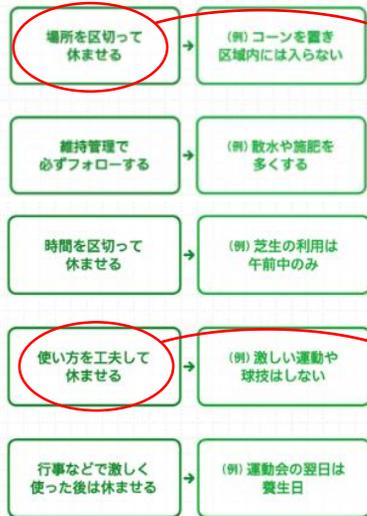
芝生の維持にあたっては、快適に芝生を利用できるように、また、芝生に負荷をかけないようにする取り組みが重要です。

例えば、芝生が蒸れによりダメージを受けないようにビニールシートやテントの利用を制限したり、小さな子どもが安心して利用できるようにペットが入ることを制限するルールを策定する方法もあります。

また、芝生が回復できるように休ませる（養生する）ことも重要です。

休ませ方にも工夫があり、利用空間を確保するため、エリアを区切って養生を行うことで、利用への影響をとどめようとする方法があります。

なお、これらのルールや利用制限（養生時期・開放時期）については、利用者の理解が重要であり、芝生の特性とあわせて、利用者に伝えることも重要です。



出典：東京都教育委員会 園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル



てんしぱの利用区域の表示
出典：白井ゲスト委員資料（第1回）



芝生への利用者の理解促進の様子
出典：平賀ゲスト委員資料（第3回）

【※注意事項※】

- ・芝が傷まないよう、優しく使って下さい。
- ・芝の保護のため、イス、テーブル、三脚等、先端が尖ったものは遠慮下さい。
- ・テント、ビニールシート類はご遠慮下さい。
- ・園内駐輪、喫煙の苦情が非常に多く、困っています。
- ・隣接駐輪場の利用、禁煙の徹底を改めてお願い致します。
- ・公園内に犬・猫などペットを入れないください。

南池袋公園の注意事項 出典：豊島区ホームページ

工夫の例③：芝生の養生の方法（芝生の回復の方法）

芝生の損傷が大きく、養生による回復が困難な場合には、張芝や補植、播種などを行います。



張芝による補修



播種による補修



ポット苗による補植

出典：吉岡ゲスト委員資料（第2回）

参考：芝生の枯死

踏圧や乾燥、滞水の状況により、芝生は劣化します。トラブルの原因を踏まえて対策（養生、補植、播種等）を検討します。



踏圧の影響



乾燥の影響



滞水の影響

出典：吉岡ゲスト委員資料（第2回）

3. まちなかの芝生・みどりをソダテル技術

まちなかの芝生を創り、育てる**技術的なポイント**とは…

3-1 目標とする空間の設定

- | | |
|---------|---------------------|
| ポイント(1) | 現況把握 |
| ポイント(2) | 分析・評価(芝生の利用状況の予測) |
| ポイント(3) | 計画・設計方針の設定(整備目標の設定) |



3-2 芝生・みどりの空間の計画・設計

- | | |
|---------|--------------------------|
| ポイント(1) | 植栽基盤の詳細分析 |
| ポイント(2) | 日照条件(芝生種類を踏まえた確認) |
| ポイント(3) | 空間構成計画・設計(レイアウトの工夫や配慮事項) |
| ポイント(4) | 植栽設計(目標や環境に応じた芝生種類の選定) |



3-3 日常的な管理・運営

- | | |
|---------|------------------------|
| ポイント(1) | 芝刈、灌水、施肥等基本的な管理事項の留意点 |
| ポイント(2) | 生き物の生育と利用のバランスに配慮した管理 |
| ポイント(3) | 新技術の活用や仮設芝生の活用による新しい展開 |

3-1 目標とする空間の設定

ポイント(1) 現況把握

- 空間のポテンシャルの確認、コンセプト・用途の検討のため、検討対象地のまちにおける位置、広さ(面積)、周辺の流れ、周辺施設(商業施設や社会福祉施設、子どもの遊び場等)の確認を行います。
- 地形の構造や立地条件を加味して、対象となる空間のもつポテンシャルを確認することが、コンセプトの設定に向けて重要です。

●よく利用されている芝生広場の特徴(UR都市機構の事例)

団地内の芝生広場は、利用されやすいよう次の5つのポイントに配慮して整備されています。

- ① 位置・場所(location)
 - ・日常的な生活動線上
 - ・なにげなく立ち寄れる場所
- ② 大きさ(scale)
 - ・目的に応じた広さ
 - ・使いやすいちょうどいい大きさ
- ③ 安全性(safety)
 - ・車道や駐車場からの離隔
 - ・人の目が行き届く
- ④ 快適性(comfortability)
 - ・芝生のやわらかさ、防塵
 - ・夏の緑陰、冬の陽だまり
- ⑤ 他の施設等との関係性(linkage)
 - ・集会所、遊び場、商業施設、桜などの花木とのつながり等

ポイント(2) 分析・評価(芝生の利用状況の予測)

- ゴルフ場や校庭といった利用者が限られる空間の芝生は、利用者数と利用日数の関係から、使用頻度の予測が可能です。
- まちなか芝生においては、一日当たりの利用者数を、立地場所を踏まえて確認し、使用頻度を予測することが考えられます。
- 利用頻度が高い場合、良好な空間を維持するためには、きめ細かな管理が必要です。

●施設の違いによる利用者数と利用日数の関係

施設名	芝生面積	利用者数	年間利用日数	利用形態
ゴルフ場	30~40ha (グリーン1.6ha)	100~120人/日	300日 (営業日数)	閉鎖
競技場	0.7~1ha	30~40人/試合	90日	閉鎖
校庭	0.05~0.5ha	460人/日	200日 (授業日数)	閉鎖
まちなか芝生	0.3~2.0ha	立地場所を踏まえ 確認する	365日 (うち年間の休日120日)	開放

出典: 吉岡ゲスト委員資料(第2回)

まちなか芝生は利用者が多いので、利用密度が高く過酷な環境です。例えば、休日に限っても8時間/日の利用とした場合、120日(年間休日数)×8時間/日⇒960時間/年となり、下記の目安と比較しても、芝生の損傷が大きくなることが予想されるため、利用の集中を避ける必要があります。

使用時間と芝生の状態の目安(競技場参考値)

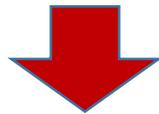
使用時間/年	芝生の状態
200時間未満	良好な状態を維持
400~600時間	部分的な密度低下や擦り切れはあるが、他は良好な状態
800~1,000時間	密度低下や擦り切れが目立ち、それ以外の部分は中程度の状態
1,000時間以上	裸地が目立つようになり表層が損傷を受けているため、ケガの発生が増加する危険性がある。

ポイント(3) 計画・設計方針の設定(整備目標の設定)

- 芝生空間は利用方法や利用頻度等で整備や維持管理の水準が変化します。
- このガイドブックでは、設定する目標(生育イメージ等)の違いから、「しっかりタイプ」「ほどほどタイプ」「らくらくタイプ」と分けて、それぞれの留意点を整理しました。
- 目標(生育イメージ等)は、「①芝生空間の目的・役割」を確認し、立地場所、想定利用頻度、管理体制、費用等を踏まえた「②設計条件の整理」を行い、設定します。

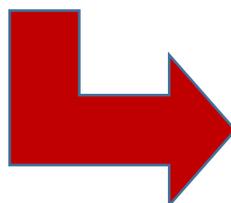
①芝生空間の目的・役割の確認

主な目的・役割	想定される空間の特徴
業務地や商業地の休息空間(食事空間)	オープンな空間 芝生に座る 安全で衛生的な空間 緑は可能な限り維持
イベント空間	イベント中は激しい踏圧下 イベント用の設備(電源等)が必要
まちの価値を高めるデザインされた空間	単一で均一な芝生空間 年間を通じて緑を維持 まちの象徴となるようなデザイン
運動や遊べる空間(子供が遊ぶ空間)	一定広さがありオープンな空間 激しい踏圧下 幼児向けの場合は、特に安全で衛生的な空間

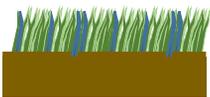
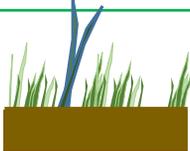


②設計条件の整理

目標の設定に向けて整理すべき条件	
・面積 ・想定利用者数 ・主な利用者層 ・主な利用形態 ・イベントの実施回数、期間	・オープン時間 ・冬の芝の状態 (冬も緑を維持する必要があるか) ・整備及び維持管理予算 ・維持管理体制



③目標（生育イメージ等）の設定

	しっかりタイプ	ほどほどタイプ	らくらくタイプ
生育イメージ			
断面			
	← 高い ← 芝生の植栽密度 → 低い →		
適用空間	刈り込み、施肥、除草を組み合わせることで芝生を健全に生育させていくもので、修景・鑑賞・利用を目的とする空間に適用する。	芝生を主体としながらも、イネ科雑草の混在を許容した状態で維持する草地で、芝生などで覆われた一定の広がり期待される空間などに適用する。	芝生と広葉雑草が混在し、裸地なども点在している状態で維持する草地で、一定の被覆を期待されている空間に適用する。
留意点	芝生の回復を超えるような踏圧の部分については、養生期間の確保や動線の制御、補植などの管理が必要になる。	管理頻度が少なくなることから、らくらくタイプほどではないが、一度の管理の影響や刈高の変化が大きい。刈込みの時期に留意が必要。	管理頻度が少なくなることから、一度の管理による軸刈りの影響や刈高の変化が大きい。刈込みの時期に留意が必要。
ランニングコストの目安	500円～4,500円／㎡程度 ※WOS*：1,000㎡で約50万円程度増	100円～500円／㎡程度 ※踏圧が強い部分で芝を維持するためには、より管理のランクを上げる必要がある。	50円～100円／㎡程度 ※踏圧が強い部分で芝を維持するためには、より管理のランクを上げる必要がある。
管理内容の目安	<input type="checkbox"/> 芝刈10～回/年 <input type="checkbox"/> 施肥3～8回/年 <input type="checkbox"/> 灌水方法 （手動もしくは自動灌水） <input type="checkbox"/> WOS* 有or無 <input type="checkbox"/> その他 （エアレーション等適宜）	<input type="checkbox"/> 芝刈 5～10回/年 <input type="checkbox"/> 施肥 0～1回/年 <input type="checkbox"/> 灌水方法 （手動もしくは自動灌水） <input type="checkbox"/> WOS* 無 <input type="checkbox"/> その他 （エアレーション等適宜）	<input type="checkbox"/> 芝刈 0～4回/年 <input type="checkbox"/> 施肥 0～1回/年 <input type="checkbox"/> 灌水方法 （手動） <input type="checkbox"/> WOS* 無 <input type="checkbox"/> その他 （エアレーション等無し）

*winter over seeding：ウィンターオーバーシーディング

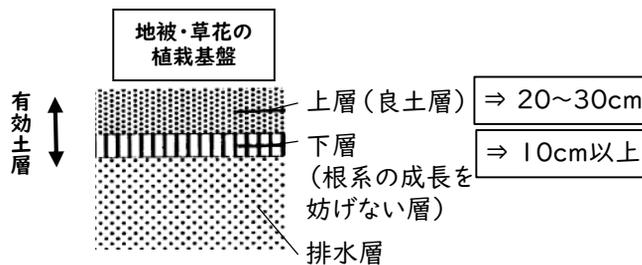
3-2 芝生・みどりの空間の計画・設計

ポイント(1) 植栽基盤の詳細分析

- 植栽基盤の造成にあたり、土壌(排水性・透水性や土壌硬度等)を確認し、必要に応じて土壌改良を行います。
- 例えば、「植栽基盤整備技術マニュアル」に基づく場合、下記のように植栽基盤の現況を把握するための標準調査を行い、必要に応じて、より詳細な専門調査を実施します。

●植栽基盤の標準断面

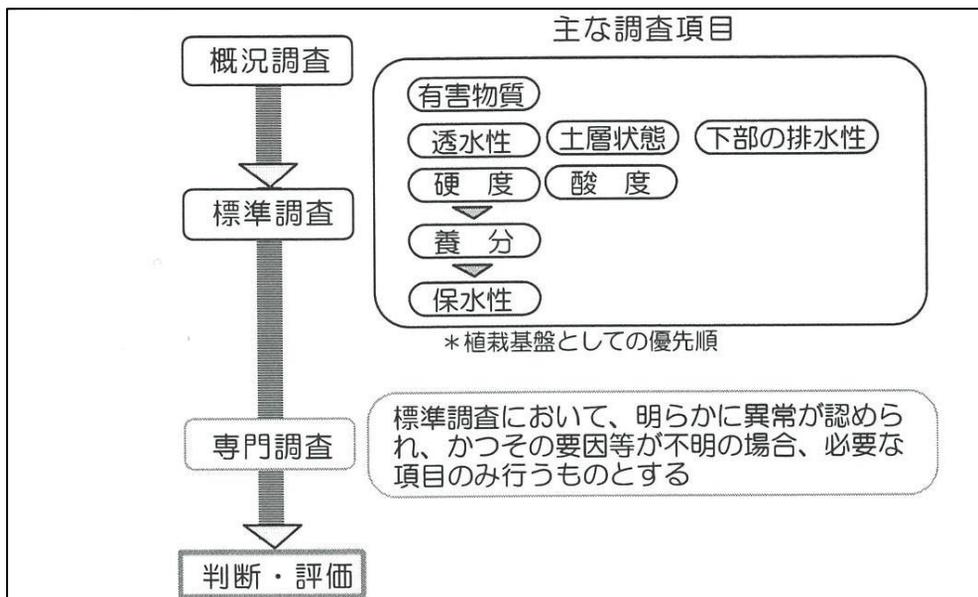
芝生の整備に必要な有効土層は、一般に30~40cm程度を見込みます。



●標準調査 植栽基盤整備技術マニュアルより

標準調査は、次の手順で行ない、標準調査判断・評価基準に照らして評価します。また、その結果を踏まえ整備目標を設定します。

標準調査の手順



●植栽基盤整備技術マニュアル

植栽基盤整備技術マニュアルは、多様な環境条件の中で質の高い都市緑化の推進を図るには、植栽基盤整備技術の普及が重要であるとの観点から、その技術の体系化を行い、都市緑化の企画・調査、計画・設計、施工、管理に係る植栽基盤の技術的内容を示したものである。ここでは、特に調査方法から、分析・評価方法、それに伴う改良工事の選定に係る知見が、植栽基盤の詳細分析において、有用である。

標準調査における植栽基盤の判断・評価基準

重要度	調査項目	調査方法	単位	評価		
				1(良)	2(可)	3(不良)
1	排水性	排水状況観察	—	良好な排水状況	問題なし	排水不良状況が顕著
1	透水性	長谷川式簡易現場透水試験器	mm/hr	100<	30~100	30>
1	硬度	長谷川式土壌貫入計	cm/drop S値	1.5~4.0	1.0~1.5	1.0>
(1)	酸度(pH)	pH(H ₂ O)	—	5.6~6.8	4.5~5.5 6.9~8.0	4.5> 8.0<
(1)	有害物質	電気伝導度(EC)	dS/m	0.2~0.5(砂土) 0.2~1.0(その他土壌)		0.5以上(砂土) 1.0以上(その他土壌) 0.2以下(特に0.1以下) は不良ではないが貧栄養
(1)		ハツカダイコン発芽試験	—	生育良好	貧栄養等が観察されても生育障害はない	生育障害が見られる
2	養分	植生観察、指触土性、土色等	—	良好な状態	阻害要因はないとみられる状態	明瞭な問題点の存在
3	保水性	植生観察、指触土性等	—	良好な水分を保つ	特に問題なし	保水性不足が顕著

出典：植栽基盤整備技術マニュアル 一般財団法人 日本緑化センター

- 注)重要度 1:植栽基盤成立条件の中で最も重要度の高いもの。
 (1):重要度の高い項目であるが、改善対象として出現する確率は「1」より低いもの。
 2:判断・評価を行う際、最重要項目の下位に位置するもの。
 3:植栽基盤成立条件ではあるが、必須の改善項目とならないもの。
 *:試験時期等によっては、牧草種子等を用いても可。但し、対照区を明確にしておくこと。

基盤整備目標の内容と数値目標

整備目標	内容及び数値目標			
標準基盤整備目標	内容	施設等の整備内容や規模等が比較的中庸のもので、緑量の確保や植物の健全な生育を目指すものを標準とする。		
	対象事例	一般的な公園や緑地		
	整備目標	判断・評価基準の重要度の『1』の項目については、評価レベル「1」の数値基準を整備の目標とする。	項目	数値基準等
			排水性	問題ないこと
			透水性	100mm/hr以上
			硬度(S値)	1.5~4.0
			酸度(pH(H ₂ O))	5.6~6.8
有害物質(EC)	砂土0.5dS/m以下 その他土壌1.0dS/m以下			

調査項目毎の結果に対して、有効な植栽整備基盤工法を選定します。

●UR植栽基盤ガイドブック

現場発生土の基準

項目	単位	基準又は基準値	方 法
粒径組成(土性)	—	適応土性 SCL・CL・SL・L (参照:土性三角図)	JIS A 1204及び国際土壌学会法による土性区分
pH(H ₂ O)	—	5.0~8.5	ガラス電極法
電気伝導度(EC)	dS/m	1.0以下	1:5水浸出法
腐植含有率	g/kg	30以上	フェーリ法または乾式燃焼法
窒素含有率	g/kg	0.6以上	ケルダール法または乾式燃焼法

- ・UR都市機構では、植栽基盤の整備にあたってのガイドブックを独自に作成しています。
- ・土壌の確認にあたっては、土壌硬度試験、透水試験等を実施する方法があります。結果を踏まえ、必要に応じ土壌改良を実施します。

出典：UR植栽基盤ガイドブック 平井・島ゲスト委員資料(第3回)

ポイント(2) 日照条件(芝生種類を踏まえた確認)

○ 芝生の種類を踏まえて日照条件を把握し、適切な対応が必要です。

日照時間不足の影響

日照時間が足りないと、以下の影響があり、植栽直後の芝生が利用出来るまでの時間が長くなったり、すり切れや踏圧からの回復にかかる手間や時間が多く必要となります。

- ① 成長のスピードが遅くなる
- ② ダメージに弱くなる
- ③ 病虫害が出やすくなる

芝生化予定場所の日照時間の確認

- ・ 建物、樹木などが原因で日陰になることがあります。植栽する予定の芝草に必要なとされる日照時間が確保されるかどうかの確認が必要です。
- ・ その方法として、実際に芝生化する場所の日照時間を計って図面化する方法や日影図を作成する方法などがあります。

夏芝(暖地型芝草)の日照時間

夏芝の日照時間	6～8時間／日	春から秋まで 特に5月～8月
---------	---------	-------------------

- ・ 冬に葉が枯れる夏芝は、多くの日照時間が必要です。
- ・ 春から秋までは、最低でも1日に6～8時間程度、特に、5月～8月までの生育が旺盛な時期については、十分な日照時間が必要です。
- ・ 芝草の休眠期にあたる晩秋から早朝にかけての時期は、あまり日照時間の制約を受けません。ただし、日照時間が短くなると土壤の凍結や湿潤化を招くため、芝草の生育に悪影響を与えます。
- ・ 同じ日照時間でも、午前中と午後を比較すると、午前中の日照の方が芝草の生育に有効であるといわれています。

冬芝(寒地型芝草)の日照時間

冬芝の日照時間	4～6時間／日	秋から春まで 特に9月～11月、3月～5月
---------	---------	--------------------------

- ・ 冬でも葉がある程度緑色に保たれ、夏芝に比べ日照時間が短くても生育が可能です。
- ・ 秋から春までの時期では、地域や草種により若干異なりますが、最低でも1日に4～6時間程度の日照時間が必要です。
- ・ 特に、9月～11月までと、3月～5月の生育が旺盛な時期については、十分な日照時間が必要です。

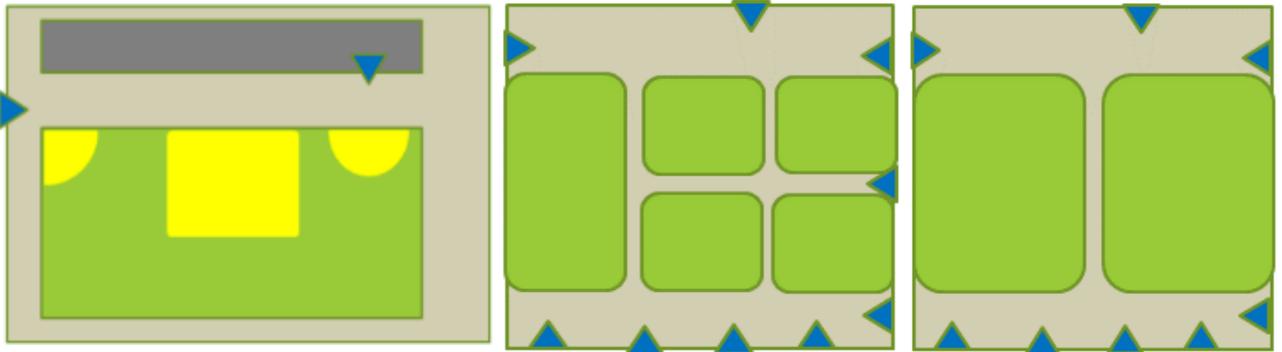
出典: 知っておきたい校庭芝生化のQ&A
都市緑化機構 グランドカバーガーデニング共同研究会編著

ポイント(3) 空間構成計画・設計(レイアウトの工夫や配慮事項)

- 想定される移動動線や利用形態、利用頻度を踏まえ、踏圧への対応を行ったレイアウトや、養生のしやすさを想定したレイアウト、利用形態(利用しやすさ)を踏まえたレイアウトを検討します。
- また、管理のしやすさまで配慮した施設設計をすると、効果的です。

動線を踏まえたレイアウト

- ・建物からの出入り口付近などは、人の出入りが集中し、踏圧による擦り切れの影響が大きくなります。
- ・芝生化したエリアを細分化することで、部分的な養生を実施することが可能となります。



▲:人の出入りのある箇所

供用後の工夫

- ・実際の利用を踏まえて、踏圧が強く芝生を維持できない部分は園路として整備することも有効です。
- ・芝生に入らないような柵やプランターを組合せることで動線を制御したり、部分的に芝生保護マットを使用する方法があります。



出典:大阪芸術大学提供



芝生保護マットの使用
出典:藤井ゲスト資料(第2回)



出典:吉岡ゲスト委員資料(第2回)

イベント・管理等で必要な ユーティリティスペースの確保

- ・ポット苗の育成スペース
- ・電気・水
- ・照明



ユーティリティスペースでのポット苗育成
出典：吉岡ゲスト委員資料（第2回）

芝生管理機器を想定した形状・配置

- ・芝生内施設
- ・傾斜
- ・管理機器保管庫までの動線確保

人々が利用しやすい工夫・利用目的による区分け

- ・人が集まりやすいよう緑陰やテントによる日陰空間を設ける方法があります。
- ・様々な利用ニーズ※に対応するため、芝生化したエリアを利用方法で分ける方法もあります。

※小さい子ども向けの空間、シート（敷物）の利用が可能な空間、ペットの利用が可能な空間等



テントや敷物を設置した空間
出典：白井ゲスト委員資料（第1回）



ペット利用禁止の芝生
出典：木田委員資料（第1回）

雨水処理

- ・芝生への浸透を過大評価しない
- ・表面勾配を重視
- ・不等沈下

省メンテナンス

- ・自動散水設備
- ・ロボット機器等の導入

人工芝の活用

・まちなかで踏圧の強い場所や日陰の場所には、擦り切れに強く日照を要しない人工芝を併用することも選択肢になります。



安満遺跡公園内の人工芝（高槻市提供）

ポイント(4) 植栽設計(目標や環境に応じた芝生種類の選定)

○芝生の特徴を押さえ、地域の気候や利用形態を踏まえた芝生を選択することが重要です。

①地域の気候に適した芝種の選択

夏芝

暖地型芝草

春に芽を出し、秋まで緑色を保つ

冬芝

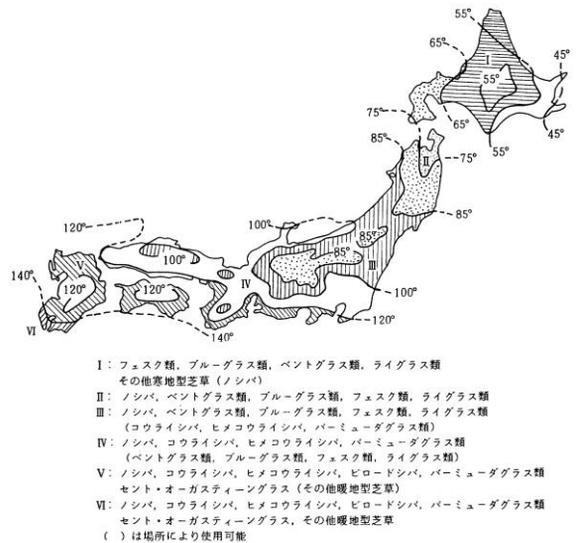
寒地型芝草

秋に種子を散布し、発芽させる

芝草は、主に冷涼地で用いられる寒地型芝草と、主に温暖地で用いられる暖地型芝草とに分けることができ、種類によって生育に適した温度があります。それぞれの芝草の種類別の特性を知って、適切な芝種を選択することが重要です。

右図は、温量指数(暖かさの指数)区分と芝草の適応地を示したものです。例えば東京ですと、IVの範囲(指数は100°~120°)となり、ノシバ、コウライシバ、バミューダグラスが地域に適した芝種といえます。

この他、土壌、日照、使用頻度を考慮して選択する必要があります。



出典:緑豊かな学校づくりー屋外運動場の芝生化・植栽ー

②求められる回復力に応じた芝草の選択

ほふく型

ほふく茎により横に広がり、部分的に消失しても、適切な管理により回復が可能

株型

ほふく茎はなく、消失した場合の回復には、種まきや補植が必要

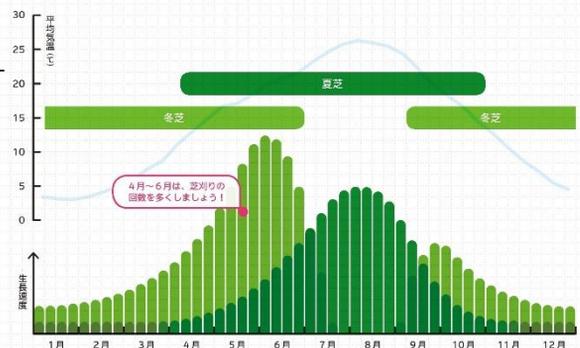
ティフトンは、芝草の中でも回復速度が早く、踏圧の強い場所に適しています。

コウライシバは、キメの細かい美しい芝生を作るのに適しています。

暖地型芝生に、寒地型芝生を組み合わせるウィンターオーバーシーディングを取り入れることで、冬場における広場利用の踏圧へも対応できるようになります。

●ウィンターオーバーシーディング(冬芝の活用)

ウィンターオーバーシーディングは、秋に夏芝の上から冬芝(ペレニアルライグラスなど)の種をまき、年中緑の芝生を楽しむものです。擦り切れ対策としても有効です。



図出典:園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル 東京都教育委員会

●よく利用される芝生の種類

暖地型芝草

和名 シバ
通称名 ノシバ



シバ属 ほうく型

日本芝で、ゴルフ場、運動場、庭園、公園など様々な場面で広く使用される。

英名 バミューダグラス
(Bermudagrass)



ギョウギシバ属 ほうく型

暖地型の西洋芝。擦切れに対する強さから競技場などに利用される。ティフトン419は通称で品種名はTifway。

和名 コウシュンシバ
通称名 コウライシバ



シバ属 ほうく型

日本芝で、ノシバ同様広く使用される。ホームセンターなどで販売しているものの多くがこの種である。

和名 イヌシバ
英名 セントオーガスチングラス
(St. augustinegrass)



イヌシバ属 ほうく型

暖地型の西洋芝。大型で芝生としては粗い。暖地型芝草の中では最も日陰に強い。

寒地型芝草

和名 ホソムギ
英名 ペレニアルライグラス
(Perennial ryegrass)



ドクムギ属 株型

寒地型の西洋芝。発芽と初期成長の早さが特長でウインターオーバーシーディングによく利用される。

和名 ナガハグサ
英名 ケンタッキーブルグラス
(Kentucky bluegrass)



イチゴツナギ属 弱いほうく型

寒地型の西洋芝。寒冷地ではゴルフ場だけでなく公園や家庭の芝生として広く利用される。

3-3 日常的な管理・運営

ポイント(1) 芝刈、灌水、施肥等基本的な管理事項の留意点

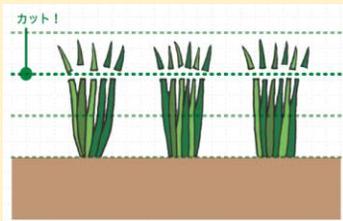
- 生物である芝生は、芝刈、かん水、施肥といった管理を行い、回復できるよう休ませることが重要です。
- 芝生の維持管理では、芝刈り・散水・施肥など押さえておくべきポイントがあります。

●刈高 1 / 3 ルール

芝草の成長点は地表に近いところにあるため、極端に芝の刈高を低くすると再生力が衰えます。

■芝刈りの基本 1 / 3 ルール

- ✓ 草丈の上から1/3の高さを刈る、というルール。
- ✓ 伸びすぎてしまったら、それに合わせて刈高を変更する。
- ✓ 刈りすぎてしまうと、軸刈り(図参照)になって枯れたり、生長が遅くなったりする。



芝刈りの1/3ルール (2/3を残す)



軸刈り直後の状態

出典: 園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル 東京都教育委員会

成長点よりも上で芝刈りを行うことが大切です。



芝刈りロボットの導入は、省力化のほか、低刈りへの対策にもなります。 国土交通省屋上庭園でのロボットによる芝刈りの様子

雑草の取り扱い

雑草も芝刈りの際に刈りこむことで、芝草と一体となった草地の環境をつくることができます。管理の水準の設定によっては、こうした雑草を許容する運用も行うことができます。

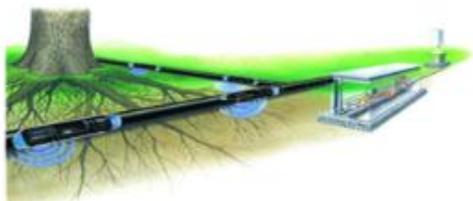
●かん水

芝草の生育状況に合わせ灌水を実施する必要があります。自動灌水は効率化に有効です。街なかの芝生の場合は、地表面が濡れていないことなどが求められるため、スプリンクラーによる灌水ではなく地下からのドリップ式の灌水を用いることなどにも留意します。

スプリンクラーによる灌水



ドリップ式による灌水



- 小型タンクとポンプ
- 小型スプリンクラー
- 補修時の散水に効果
- 均一に散水することで節水



出典: 木田委員資料(第1回)

出典: 吉岡ゲスト委員資料(第2回)

●施肥

擦り切れに対して、芝草の成長を旺盛にして、その機能を維持するためには施肥が重要です。

《目的》
芝草の生育に必要な養分(窒素、リン酸、カリウム)を肥料で供給

窒素: 生育を左右する。葉緑素を作る。
リン酸: 密度を高める。根を伸ばす。
カリウム: タンパク質やデンプンを合成する。

《施肥のポイント》

- 施肥後はたっぷりと散水する ⇒ 肥料を溶かし、浸透させる
- 肥料の効果が切れ目がないように ⇒ 月に最低でも1回
- 全体に均一に散布する ⇒ 肥料散布機を使う
- 傷んでいる部分には多めに散布する
- 農業用肥料は早く効き、芝生用はゆっくり効く



出典: 園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル 東京都教育委員会

●エアレーション

土壌が固まり根の発育が衰えるのを防ぐため、通気を良くするエアレーションが有効です。

サッチ(芝刈り後や枯れた葉などがたまったもの)除去(左)し、通気性や水はけをよくします。また、エアレーション(右)を行い、根に空気を送り込み、芝の活性化を図ります。



出典: 藤井ゲスト委員資料(第3回)

●病虫害

病虫害が発生しないように管理するとともに、発生した場合には必要な対応を取ります。



病害(リゾクトニア病等)パッチ(円形病斑)として発現



虫害(シバツトガ等)の状況

地下茎を食害されることによる乾燥害として発現

出典: 吉岡ゲスト委員資料(第2回)

●造園会社や芝生関連の団体など、地域の専門家に相談

その他専門知識については、地域の専門家に相談することも考えられます。

ポイント(2) 生き物の生育と利用のバランスに配慮した管理

草丈が低いと昆虫が生息できず生物の多様性が失われるため、中央部になると刈高が低くなり、周辺部は刈残しのある芝生地という方法も有効です。
また、在来野草の保全のために、原っぱのように粗放的な管理を行なうことも考えられます。



生物生育環境にも配慮した空間のイメージ図

刈高調整管理をすることで、生物の多様性は向上するが、ティフトン芝の被度を重視するなら10cmの刈高管理が、昆虫相の多様度を重視するなら50cmの刈高管理が適当ということもいわれています。

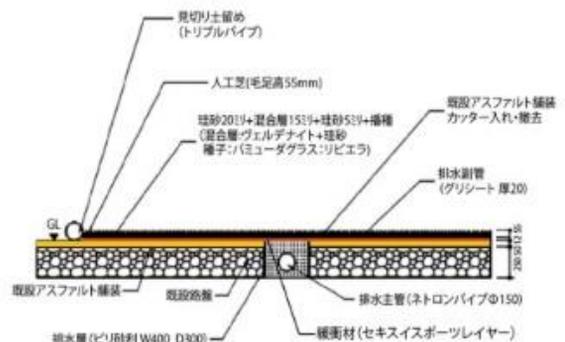
出典：大阪府環境農林水産総合研究所 2012年 多様な生物相復元のためのエコアップ手法の確立

ポイント(3) 新技術の活用や仮設芝生の活用による新しい展開

ハイブリッド芝(天然芝と人工芝の併用)の活用で踏圧への対応、都市内の人工的な空間への適用に可能性が広がります。

●舗装面への敷設(薄層タイプのハイブリッド芝)

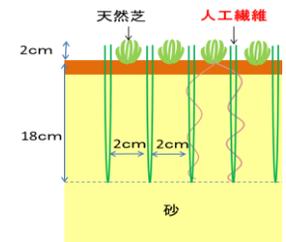
都市内の人工的な舗装面でも活用可能な薄層タイプのハイブリッド芝の技術開発も進められています。利用条件に応じて、ハイブリッドの利用も選択肢になりつつあります。



出典：飯島ゲスト委員資料(第4回)

●競技場におけるハイブリッド芝の導入

人工芝と天然芝の利点を併せ持つハイブリッド芝の導入や、日照不足への対応として生長を促す照明(グローライト)の使用などが競技場等で使われています。



西洋芝(ケンタッキーブルーグラス、ペレニアルライグラス等)にスティッチタイプの人工繊維を打ち込み



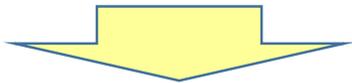
ノエビアスタジアム神戸 神戸市より提供

仮設芝生の導入から、芝生空間の本格的な敷設に繋がることも期待されます



人工地盤が多いまちなかで居心地が良い空間を作り出す方法も展開されています。その一つとして、例えば、仮設の芝生を活用する方法があります

仮設芝生の導入から、芝生空間の本格的な敷設に繋がることも期待されます

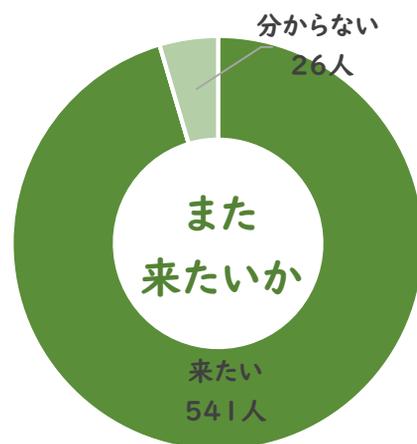
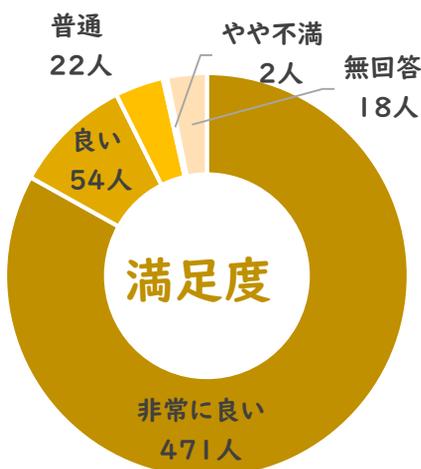


芝生設置の前後の「丸の内仲通り」

街路空間であった丸の内仲通りでは、舗装の上に、天然芝（マット）を敷設し、100時間限定の芝生空間「MARUNOUCHI STREET PARK」を創出しました。

エンターテイメント空間として高い満足度が確認されています。

乾燥と踏圧対策などに課題はありますが、夏季における暑熱対策としての展開など、さらなる技術開発が期待されます。



「MARUNOUCHI STREET PARK」の訪問者（567人）への満足度のアンケート

出典：中嶋・中嶋ゲスト委員資料（第2回）

4. 芝生・みどりを活用してまちづくりにツナゲル事例

大都市、地方都市における芝生空間の事例の紹介

ここでは、芝生空間がまちづくりにつながった事例について、紹介します。

※各団体へのヒアリング等により国土交通省作成

・不明なものについては、「ー」

・維持管理単価については、維持管理費用を元に推計

P.24「計画・設計方針の設定（整備目標の設定）」と合わせ、ご参考ください。

芝生空間の事例	芝生空間の構成
事例①:南池袋公園	(夏)バミューダグラス (冬)ペレニアルライグラス
事例②:虎ノ門ヒルズ オーバル広場	ノシバ
事例③:品川シーズンテラス	コウライシバ、セントオーガスチングラス
事例④:武蔵国分寺公園	ノシバ ※雑草混在
事例⑤:豊田市駅東口まちなか広場「とよしば」	改良コウライシバ (2020年3月以降はヒメコウライシバ)
事例⑥:梅小路公園	(夏)バミューダグラス(冬)ペレニアルライグラス
事例⑦:天王寺公園エントランスエリア“てんしば”	(夏)バミューダグラス、ノシバ (冬)ペレニアルライグラス
事例⑧:鳥取市弥生公園	(夏)バミューダグラス(冬)ペレニアルライグラス
事例⑨:UR賃貸住宅における芝生広場	ノシバ、コウライシバ ※雑草混在

事例① 南池袋公園

ポイント

- ・利用の少なかった公園を、地域に根ざした空間づくりと仕組みづくりにより価値を創出
- ・芝生がシビックプライドを生み出すことに成功
- ・カフェは設置許可により設置

芝生面積

(公園面積)7,800㎡

芝刈り回数

随時実施

施肥

粒肥2回/年
液肥12回/年

灌水

ー

維持管理費用
(全体、年額)

約23,000千円/年

維持管理単価

約2,950円/㎡

整備者

豊島区

管理者

豊島区

所在地

豊島区南池袋



リニューアルされた南池袋公園



事例② 虎ノ門ヒルズ オーバル広場

- ポイント
- ・公開空地がワーカーや地域住民、来街者をつなぐハブとして機能
 - ・コミュニティにとってのサードプレイスを創り、継続的なエリアの地域活性化に寄与

芝生面積	約1,400㎡
芝刈り回数	16回/年
施肥	2回/年
灌水	スプリンクラー手動管理
維持管理費用 (全体、年額)	—
維持管理単価	—円/㎡
整備者	森ビル
管理者	森ビル
所在地	東京都港区虎ノ門1丁目

オーバル広場



ピクニック気分でランチタイム



事例③ 品川シーズンテラス

- ポイント
- ・都心で働きながら、住まいながら、緑や水辺を感じて心地よく過ごすことや、環境を大切にする考え方や行動スタイルを発信する場として、芝生広場が広く活用
 - ・オフィスワーカーの為の取組も盛ん

芝生面積	2,576㎡
芝刈り回数	5回/年
施肥	3回/年
灌水	スプリンクラー 自動
維持管理費用 (全体、年額)	—
維持管理単価	—円/㎡
整備者	NTT都市開発、大成建設 他
管理者	NTT都市開発(株)
所在地	東京都港区港南1丁目

アウトドアオフィス
として



まちなかでピクニック



事例④ 都立武蔵国分寺公園

- ポイント
- ・公園の北側と南側それぞれに芝生のある広々とした広場を有する
 - ・パークコーディネーターが常駐し、エリアマネジメントを意識した市民企画のイベントを実施
 - ・多様な草丈が混在するバッタランドを設置し、パークレンジャーによる体験プログラムを実施



多様な草丈が存在するバッタランド

芝生面積	30,000㎡
芝刈り回数	10回/年
施肥	無
灌水	無
維持管理費用 (全体、年額)	—
維持管理単価	—円/㎡
整備者	東京都建設局
管理者	西武・武蔵野パートナーズ (指定管理者)
所在地	東京都国分寺市泉町他



パークフィットネスとサンディパークカフェ

事例⑤ 豊田市駅東口まちなか広場「とよしば」

- ポイント
- ・気軽に、緩やかに、多様な人々が「集い」「交わり」、人の滞留や賑わい創出のチャレンジを行うことを目的
 - ・駅前中心部に整備

芝生面積	約560㎡
芝刈り回数	4回程度/年
施肥	有
灌水	有
維持管理費用 (全体、年額)	(10~3月) 1,100千円
維持管理単価	4,000円/㎡ (秋、冬実績より年額換算)
整備者	豊田市
管理者	豊田市
所在地	愛知県豊田市喜多町

クリスマスマーケット



オープニング直後(RWC2019試合日)



事例⑥ 梅小路公園

- ポイント
- ・都市の真ん中に、森と芝生広場を中心とした公園として開園
 - ・芝生の管理ではエアレーションと目土に留意し、水はやらず、除草もしない管理を実施
 - ・冬の魅力を上げるため、地域からの資金協力を得て冬芝を導入

芝生面積	約12,000㎡
芝刈り回数	夏芝4回/年 冬芝4回/年
施肥	夏芝1回/年 冬芝4回/年
灌水	基本的に行っていない
維持管理費用 (全体、年額)	(夏芝)約3,700千円 (冬芝約6千㎡)約2,400千円
維持管理単価	(夏芝)約300円/㎡ (冬芝)約400円/㎡
整備者	京都市
管理者	(公財)京都市都市緑化協会
所在地	京都市下京区観喜寺町



冬枯れの芝生広場(11月中旬)



春の賑わい風景(3月下旬)

事例⑦ 天王寺公園エントランスエリア“てんしば”

- ポイント
- ・官民連携(設置管理許可)により公園のエントランス部に事業者が店舗などの収益施設や広大な芝生広場を整備し、回遊性が向上
 - ・公園だけにとどまらず、周辺地域の活性化に寄与

芝生面積	6,300㎡
芝刈り回数	エントランス部 40回/年
施肥	14回/年
灌水	スプリンクラー手動 45回/年
維持管理費用 (全体、年額)	約15,000千円/年
維持管理単価	約2,380円/㎡
整備者	近鉄不動産
管理者	近鉄不動産
所在地	大阪市天王寺区 茶白山町ほか

芝生広場



賑わうてんしば



事例⑧

鳥取市弥生公園

ポイント

- ・鳥取市では平成20年度より市民と行政が協働で行う公園等の芝生化を推進
- ・ウインターオーバーシーディングを利用
- ・専門業者でなく誰でも施工可能



市街地の市民のいこいの場

芝生面積 (公園面積) 1,540㎡

芝刈り回数 21回程度/年
(12、1、2月を除く)

施肥 8回程度/年

灌水 適宜実施

維持管理費用 (全体、年額) 約8,900千円
(市内70箇所全体)

維持管理単価 約103円/㎡

整備者 鳥取市役所

管理者 市民が芝の植え付け、
水やり、芝刈等を行う

所在地 鳥取市弥生町



事例⑨

UR賃貸住宅における芝生広場(東京都内の主な事例)

ポイント

- ・UR賃貸住宅にお住まいの方々への良好な居住環境、及び多様なレクリエーションの場を提供
- ・芝生広場で団地自治会主催の夏祭りや、行政等と連携した防災意識を啓発する地域イベントなどに活用

芝生面積 約8,000~21,000㎡

芝刈り回数 3~4回/年

施肥 無

灌水 無

維持管理費用 (全体、年額) 約2,300~5,400千円/年

維持管理単価 -/㎡

整備者 UR都市機構

管理者 UR都市機構

所在地 東京都内
(数値は東京都内の主な事例より算出)

かまどベンチで
火おこし&調理体験

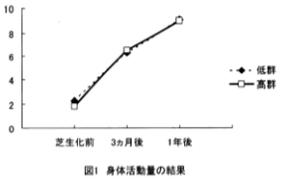
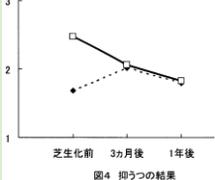
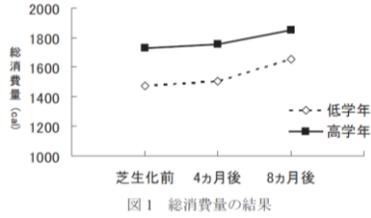


団地夏祭り



参考文献

芝生の主な効果を各論文を基に概要にまとめております。

効果の種類	概要	参考論文
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">参考文献① 健康</p>	<p>・校庭の芝生化は子どもたちの身体活動量の促進をもたらし、それに伴いストレス反応も低減することが見出された。</p>  	<p>福田美紀(2007)校庭の芝生化がもたらす港島小学校の子どもたちの変容、2007年度日本芝草学会秋季大会、pp.45-47.</p>
	<p>・芝生化後、総消費量※ならびに歩数が増加した。</p>  <p>※総消費量(cal)：一日の総エネルギー消費量</p>	<p>福田美紀ら(2009)校庭の芝生化が子どもの身体活動に及ぼす効果、日本心理学会第73回大会</p>
<p>・校庭の芝生化により、サッカーやごっこ遊びなどの足を使った遊びが増加し、相撲などのダイナミックな遊びが新たに見られた。</p> <p>・校庭の芝生化により、男女とも遊び集団が拡大した。</p>	<p>・芝生化された面積規模に関わらず、「あたる」「押す・押さえる」などの児童同士が接触する動作や「座る」「寝転ぶ」や「転ぶ・転がる」などの地面と接する動作が誘発された。</p>	<p>関耕二ら(2013)校庭の芝生化が運動意欲の異なる児童の遊び方に及ぼす影響について、地域学論集、第10巻、第1号、pp.85-93.</p>
<p>・全面芝生化校(校庭の全面またはトラック以外の場所を芝生化した学校)では、校庭芝生化の効果は十分に認識され、教育環境としてのメリットが評価されている。</p>	<p>・年間校庭での傷害発生率は校庭芝生化実施校の方が未実施校より低く、擦過傷の減少が観察された。</p>	<p>上澤美鈴ら(2009)校庭の芝生化が児童のあそびの種類や身体動作に与える影響に関する研究、環境情報科学論文集、23、pp.263-268</p>
<p>・全面芝生化校(校庭の全面またはトラック以外の場所を芝生化した学校)では、校庭芝生化の効果は十分に認識され、教育環境としてのメリットが評価されている。</p>	<p>・年間校庭での傷害発生率は校庭芝生化実施校の方が未実施校より低く、擦過傷の減少が観察された。</p>	<p>朝野 聡・外崎公知(2011)「平成21年度 東京都「校庭芝生化に関する諸効果研究」から(第2報)-全面芝生化の評価を中心に-」芝草研究40-1 pp.52-55</p>
<p>校庭芝生化実施校では未実施校に比べ、児童の体力の維持または向上が示唆され、新規芝生化校では芝生化の前後比較で体力の向上が観察された。</p>	<p>朝野 聡・堀川浩之・中野淳一(2016)校庭芝生化が児童の体力と傷害予防に及ぼす効果の実態、芝草研究45別1、pp.60-61</p>	<p>朝野 聡・堀川浩之・中野淳一(2019)校庭芝生化が児童の体力に及ぼす効果の検証、芝草研究48別1、pp.74-75</p>

効果の種類	概要	論文
参考文献① 続き 健康	<ul style="list-style-type: none"> ・芝生地は、高血圧の人に対して、血圧および脈拍を下げる効果があること、低血圧の人に対しては、血圧および脈拍を維持、または上げる傾向がある。 ・芝生地は、高ストレス状態の人に対し、ストレスを軽減する効果がある。 	<p>岩崎寛ら(2007) 都市公園内の芝生地およびラベンダー畑が保有する生理・心理的效果に関する研究、日本緑化工学会誌、33(1)、pp.116-121.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・芝生に触れると種類にかかわらず脳血流量が沈静化し落ち着く状態になると考えられた。 	<p>小埜木祐美ら(2008) 芝草の種類と人の生理・心理的反応との関係に関する実験的研究、2008年度日本芝草学会春季大会、pp.70-71</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・緑素材・緑地、芝生地は、保健事業の1次予防(健康増進、疾病予防)、3次予防(リハビリテーション、再発防止)の中で、より有効に活用する可能性が認められる。 	<p>飯島健太郎(2018) 緑化学からみた公衆衛生・グリーンインフラ、日本緑化工学会誌、43(3)、pp.470-478</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・芝生に触れることにより、前部前頭前野の暫時Oxy-Hb※が低下して安定状態となることが確認できた。 <p>※酸素化ヘモグロビン ⇒PII効果の例①</p>	<p>飯島健太郎(2019) 芝生の接触刺激と心理的效果に関する脳科学的考察、芝草研究28巻別1号</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・天然芝では衝撃負荷を分散する可能性がある。 ・熱環境の観点からも天然芝は優れている。 <p>⇒PII効果の例②</p>	<p>飯島健太郎ら(2013) グラウンドサーフェイスによるスポーツ傷害と人工芝・天然芝、芝草研究42巻1号</p>
参考文献② 雨水浸透	<p>[植栽基盤]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集水域から流入した雨水は、すべて雨水貯留浸透基盤を通じて地下に浸透し、オーバーフローが下水管に流出しなかったことから、雨水貯留浸透基盤は雨水流出抑制の効果を発現している。 	<p>野島義照ら(2017) グリーンインフラの要素技術である雨水貯留浸透基盤の設置による雨水貯留浸透効果及び微気象改善効果、日本緑化工学会誌、42(3)、pp.460-465.</p>
	<p>[屋上]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コウライシバ屋上緑化パネルの飽和時の最終透水係数は、$4 \times 10^3 \text{mm/h}$となった。 	<p>石井卯ら(2006) 高麗芝屋上緑化の雨水貯留・流出特性、芝草研究、35巻、1号、pp.51-52.</p>
	<p>[屋上]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総降雨量30.5mmの雨に対して、芝生は約20mm貯留した。 	<p>磯貝二郎ら(2010) 雨水貯留による雨水流出抑制効果及び熱環境緩和効果に関する研究、第23回(2010年度)水文・水資源学会総会・研究発表会</p>

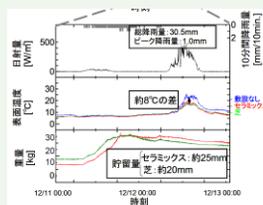


図-1 対象期間中の降雨量、日射量、表面温度、水の重量の時系列

効果の種類	概要	論文
-------	----	----

・夏の芝生校庭は、一般的な土の校庭(ダスト舗装校庭)と比べて地表面温度が約8°C低い。

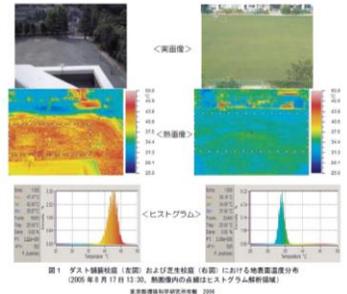


図1 ダスト舗装校庭(左側)および芝生校庭(右側)における地表面温度分布 (2006年8月17日13:30、東京都環境科学研究所環境モニタリング部撮影)

青山仁ら(2006)校庭芝生化のヒートアイランド緩和効果に関する調査、東京都環境科学研究所報告、pp.104-106.

参考文献③ ヒートアイランド現象緩和

・夜間になると、芝生広場の黒球温度は気温よりも2~3°C低い。
 ・夜間は全般的に、芝生広場の地表面温度は、白色擬石広場よりも2~4°C低い。
 ※黒球温度: 周囲からの輻射熱の影響を測る温度

田中憲一ら(2009)都市内の芝生広場と人工被覆広場における放射収支と熱収支の現地観測、日本建築学会技術報告集、第15巻、第31号、pp.793-796.

・芝生面は、周辺住宅地と比較して0.3~0.5°C程度気温が低く、その影響は半径約100mまで及び。

鳴海大典ら(2006)住宅地内に近接する裸地・芝生地 of 温熱環境評価、環境情報科学学術研究論文20、pp.1-6.

・8月の観測では、煉瓦タイルと比べて芝生の上の気温が常に約1°C低い。
 ・芝生の平均表面温度は38.5°Cとなり、煉瓦タイルの58.2°Cよりも20°C前後低い。

垣鍔直(2012)微気候形成に及ぼす要因の分析に関する研究、日本生気象学会雑誌、49(1)、pp.31-37.

・都電荒川線の軌道緑化の試験により、暑熱環境緩和効果、夜間時における空冷効果が確認できた。

⇒PI3効果の例②

玉井禎人・涌井史郎・飯島健太郎ほか(2018)軌道緑化がもたらす暑熱環境緩和効果、芝草研究第47巻別1号

玉井禎人・涌井史郎・飯島健太郎ほか(2017)軌道緑化がもたらす暑熱環境緩和効果に関する研究、芝草研究第46巻第1号

参考文献④ その他

・単一種で構成された芝地の場合、高集約度管理区域は、標準的管理や低集約度管理区域よりも、多く利用されていた。

表-1 3区域毎に実施された管理作業

	A区域 低集約度管理	B区域 高集約度管理	C区域 標準的管理
芝刈り	3回 (ロータリーセア)	16回 (リールモア)	6回 (ロータリーセア)
施肥	1回	3回	1回
施肥(高集約度:10-10-10)	40g/m ² 、4月1日	20g/m ² 、4月1日 40g/m ² 、5月8日 40g/m ² 、7月23日	40g/m ² 、4月1日
除草剤(百草刈)の散布	2回	2回(1回)	2回
目土やエアレーション等の更新作業		2回	



上原ら(2016)芝生の管理方法の違いが管理品質及び利用者の評価と行動に及ぼす影響に関する研究、ランドスケープ研究、79(5)、pp.465-470

参考資料

■書籍

- 一般財団法人 日本緑化センター
植栽基盤整備技術マニュアル 改訂2版 2011年
- 中村直彦編 ノシバ, コウライシバ ~その特性とコースにおける管理~
ソフトサイエンス社 1993年
- 北村文雄監修/近藤三雄・伊藤英昌・高遠 宏編
公共緑地の芝生 ~アメニティターフをめざして~ ソフトサイエンス社 1994年
- 北村文雄・眞木芳助・柳 久ほか編著 芝草・芝地ハンドブック
博友社 1997年
- 日本芝草学会編 最新 芝生・芝草調査法
ソフトサイエンス社 2001年
- 緑豊かな学校づくり -屋外運動場等の芝生化・植栽- 文部省編
ソフトサイエンス社 1999年
- 財団法人都市緑化機構グランドカバーガーデニング共同研究会編著
校庭芝生化のQ&A 鹿島出版会 2013年
- 亀山章・倉本宣 エコパークー生き物のいる公園づくりー
ソフトサイエンス社 1998年
- 山田倫章・松下美郎・石井亘 多様な生物相復元のためのエコアップ手法の
確立 大阪府環境農林水産総合研究所 2008年

■自治体管理手引

- 東京都教育委員会
園庭・校庭における芝生維持管理マニュアル
- 鳥取市都市整備部都市環境課都市緑化推進室
鳥取市協働による芝生化マニュアル(案)
- 公益財団法人富山県民福祉公園
よくわかる芝生管理



**芝生のチカラを活かしたまちのCORE(コア)のつくり方
～芝生を活用したまちなか空間の創出ガイドライン～**

令和2年3月

国土交通省 都市局 公園緑地・景観課

住所 〒100-8918 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3

TEL 03-5253-8419