

No.創出-1-1	植栽種選定における地域の文化・歴史性への配慮
-----------	------------------------

技術の目的

本区の文化歴史において、植物や景観と関係したものが数多く見受けられることから、植栽種の選定に文化・歴史を反映させることで地域性豊かな景観を創出する。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

- 植物や景観と関連のある町名由来^{出典1}
 - 江戸開府以前、現在の日比谷から大手町にかけては日比谷入り江、日本橋から有楽町にかけては江戸前島と呼ばれ、本区一帯は葦原や干潟、浅い海がひろがっていた。

表 江戸期の環境や文化に由来する地名の事例

町名	由来
日本橋芳町 (現日本橋人形町)	江戸時代の初め頃までヨシなどが群生していた所で、町名は江戸期の俗称。
日本橋中洲	町名の由来は明らかではないが、水路を隔てて大川(隅田川)へ築き出した市街地で、 <u>荻が群生する洲</u> だったことから、この名が生まれたといわれる。
日本橋橋町 (現東日本橋)	江戸時代初期に京都西本願寺の別院があり、その頃、 <u>門前に立花を売る家が多く立花町</u> としたが、後に橋町に改称。

- 江戸期の園芸植物^{出典2}
 - 江戸期においては園芸文化が大きく発展し、伝統園芸植物の作出や育成が大名から町人まで幅広く流行していた。江戸時代に独自の園芸文化として興隆し、園芸品種として栽培され、明治時代(西暦1868年~1912年)以降においてもその美的基準において栽培、育種されている植物の総称を「江戸伝統園芸植物」と呼ぶ。

表 江戸期の園芸植物の事例

分類	対象植物名(和名)
木本	花梅(ウメ)、木瓜(ボケ)、桜(サクラ)、花桃(ハナモモ)、楓(カエデ)、椿(ツバキ)、山茶花(サザンカ)、躑躅(ツツジ)、臈月(サツキ)、石楠花(シャクナゲ)、藤(フジ)、牡丹(ボタン)、紫陽花(アジサイ)、百両(カラタチバナ)、紫金牛(ヤブコウジ)、万両(マンリョウ)、南天(ナンテン)、花柘榴(ハナザクロ)、松(マツ)、杉(スギ)
草本	朝顔(アサガオ)、万年青(オモト)、花菖蒲(ハナショウブ)、杜若(カキツバタ)、菊(キク類)、桜草(サクラソウ)、芍薬(シャクヤク)、伊勢撫子(ナデシコ)、福寿草(フクジュソウ)、細辛(サイシン)、葉蘭(ハラン)、石菖(セキショウ)、石路(ツワブキ)、雪割草(ユキワリソウ)、君子蘭(クンシラン)、蒲公英(タンポポ)、擬宝珠(ギボシ)、紋天竺葵(モンテンジクアオイ/ゼラニウム)、花蓮(ハナハス)、杜鵑草(ホトトギス)
ラン類	富貴蘭(フウラン)、長生蘭(セッコク)、春蘭(シュンラン)、寒蘭(カンラン)、錦蘭(ニシキラン/ミヤマウズラ)
ヤシ類	観音竹(カンノンチク)
シダ類	岩柏(イワヒバ)、松葉蘭(マツバラシ)、変化葉瓦葺(ノキシノブ)

3. 地域の歴史を知る 出典 3-4

- 中央区の地域ごとの歴史や文化をさらに知るために、郷土天文館の収蔵資料がホームページ上で公開されているほか、各種ガイドマップなども活用できる。

表 地域の歴史を知るための情報源

中央区収蔵品 アーカイブス 出典 3	郷土天文館が所蔵する収蔵資料約 2 万 3,000 点（歴史・民俗資料約 1 万 1,000 点、考古資料約 1 万 2,000 点）をデータベース化し年代検索（江戸、明治、大正、昭和、平成）、場所検索（京橋地域、日本橋地域、月島地域）など、さまざまな条件での検索が可能。
中央区 ふれあい 街歩きマップ 出典 4	中央区を 6 つのエリアに分け、おすすめスポットやおすすめ散策コースを絵地図で紹介している。スマートフォンアプリ版では、江戸時代の古地図などと地図を切り替えて、現在位置を確認することができる。

■ 出典・参考資料

- 1 中央区 HP「町名由来」
<https://www.city.chuo.lg.jp/smph/kusei/syokai/tyomeiyurai/index.html>
- 2 庭園都市 東京トラベル&ヒストリー「伝統園芸植物の種類」
<https://www.tokyo-park.or.jp/special/botanicallegacy/ja/index.html>
- 3 中央区収蔵品アーカイブス
<https://www.city.chuo.lg.jp/bunka/timedomeakashi/archives.html>
- 4 中央区観光協会 HP「ガイドマップ&ダウンロード」
<https://www.chuo-kanko.or.jp/?p=we-page-single-entry&spot=124296&type=spot&theme=theme-4>

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
◎				○	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●										●						

No.創出-1-2	水辺を活かした景観形成
-----------	-------------

技術の目的

護岸擁壁やテラスなど水辺の歩行空間・オープンスペースでは、水面からの視点や水際を楽しむ歩行者の視点を想定し、水と緑の良好な景観形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

1. 水辺の良好な景観形成の考え方^{出典1}

- 水辺の散策路や水上バスなど水際や水上からの視点に配慮し、水辺を活かした開放感のある景観の形成を目指し、東京都景観計画（東京都都市整備局）では以下のような景観形成基準を設けている。

表 東京都の景観形成基準（抜粋）

配置	・ 歴史的な資源や残すべき自然がある場合には、これらを生かした建築物の配置とする。
公開空地・外構など	<ul style="list-style-type: none"> 水辺空間に開かれたオープンスペースや視点場を設ける。また、隣接するオープンスペースとの連続性を確保する。 敷地内はできる限り緑化を図り、周辺の緑と連続させる。 緑化に当たっては、水辺の植生に適した樹種を選定し、周辺の景観と調和を図るとともに、植物の良好な生育が可能となるよう、植栽地盤を工夫する。



■導入事例

1. 日本橋川護岸緑化の事例^{出典2}

- 日本橋左岸下流の日本橋川護岸では、護岸に負荷をかけず緑量ある景観を確保するため、アンカーが不要な吊鉄筋を用いたメッシュプランターを護岸天板レベルに設置し、低木・地覆・つる植物を植栽するとともに、高木用のプランターを組み合わせ、多様な緑の景観を創出している。



2. 亀島川緑道の事例

- ・ 亀島川の水辺を活かしたテラス（緑道）で、四季の草花を楽しみながら散策ができるとともに、本区の水辺景観を楽しめる場として整備されている。



階段テラスとスロープの設置



プランターによる植栽、ベンチなどの配置

■ 出典・参考資料

- ・ 1 東京都都市整備局「東京都景観計画」
https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/kenchiku/keikan/machinami_01.html
- ・ 2 (公財) 都市緑化機構 HP「第 11 回屋上・壁面・特殊緑化技術コンクール」
<https://urbangreen.or.jp/cfaforestation/af11-10>

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
◎		○		○	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果





環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●					●	●		●			●	●	●	●	●

No.創出-1-3	樹木による緑陰の形成
-----------	------------

技術の目的			
気候変動による気温上昇の適応策として、中高木を植栽し緑陰を形成することで、体感温度を改善するとともに、路面や壁面の温度上昇を抑制する暑熱対策を図る。			
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例	
<p>■技術の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑陰を効果的に形成するには植栽木の成長後の樹形や根の伸長を考慮して植栽配置や生育空間の確保を行う必要がある。 <ol style="list-style-type: none"> 公園・公開空地などの休憩スペースの緑陰形成例 <ul style="list-style-type: none"> まとまったスペースの得られる都市公園や商業施設の公開空地などでは複数樹種の組合せや大径木を活用した緑陰が確保できる。 車道・歩道空間の緑陰形成例 <ul style="list-style-type: none"> 街路樹やまちなかの歩道の緑は通行者の安全性の確保のためや道路構造令などにより、生育空間に制約がある。これらの条件を考慮し、緑陰の形成を図る必要がある。 	
	
複数樹種の組合せによる公園の緑陰形成（シダレヤナギ+ヤマザクラ+ネムノキなど）	街路樹による車道・歩道空間の緑陰形成（樹種：ケヤキ）
<ol style="list-style-type: none"> 動かせる緑陰ベンチ <ul style="list-style-type: none"> 動かせる緑陰ベンチとは、キャストなどで移動可能なコンテナに樹木を植え付け、木陰と休憩スペースを組み合わせることで涼しい空間を形成する技術。樹木を植栽できない空間や人の多く集まる場所に設置することで簡易的に緑陰を形成し、夏季の暑熱対策として活用できる。^{出典2} 	
	
動かせる緑陰ベンチの事例 ^{出典2}	

表 動かせる緑陰ベンチに使用可能な樹種例^{出典2}

コナラ  Quercus myrsinifolia	アラカシ  Quercus glauca
シラカシ  Quercus serrata	ケヤキ  Zelkova serrata

■出典・参考資料

- 1 環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン」（平成 30（2018）年）
https://www.env.go.jp/air/life/heat_island/guidelineH30.html
- 2 東京都農林総合研究センター「動かせる緑陰ベンチ管理マニュアル」（令和 2（2020）年）
<https://www.tokyo-aff.or.jp/site/center/2033.html>

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
◎	◎	○		○	

◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●					●	●					●	●	●	●	●

No.創出-1-4	つる植物などによる緑陰形成
-----------	---------------

技術の目的

つる植物とパーゴラなどの構造物や補助資材を組み合わせ、緑陰を形成し、暑熱対策をするとともに、涼感ある空間の形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

1. 歩行空間・休憩スペースの緑陰形成
 - ・ワイヤメッシュなどの補助資材により庇・トンネル状に歩行空間を被陰する方法や、パーゴラ・ミストと組み合わせた可動式の設備がある。
 - ・設置場所の特性や求める機能に応じて、様々なバリエーションのものが開発されており、植栽が困難な空間、あるいは一時的なイベント利用に供する場合にも設置しやすい。



休憩スペースと組み合わせた可動式緑化（国土交通省実証実験事例）^{出典1} 植物種：アサガオ、トケイソウ、イタビカズラなど

2. 建物内への直射光の遮蔽
 - ・建物外構部に補助資材により設置することで、建物内への直射光を遮蔽し屋内の温度低減やエネルギー消費削減に寄与することができる。



コンパクトなプランターとワイヤーを組み合わせた緑化システム^{出典2}

緑のカーテン

緑のカーテンとは、建物の壁面や窓等をツル性の植物で覆い、夏の強い日差しを遮る地球にやさしいカーテンのことです。
植物自体が水分を蒸んでいるため、その蒸散による気化熱（水分が蒸発する際に周囲から熱を奪う）の効果で涼しさを保つことができます。
また、植物の光合成により二酸化炭素（CO₂）の削減にもつながります。

緑のカーテンの紹介（中央区 HP）

■出典・参考資料

- ・ 1 (公財) 都市緑化機構特殊緑化共同研究会「都市のグリーンインフラ技術の提案」(令和元(2019)年) <https://urbangreen.or.jp/tech/workshop/tokushuryokuka>
- ・ 2 グリーンインフラ官民連携プラットフォーム技術部会「グリーンインフラ技術集」(令和3(2021)年3月版) 要素技術「緑化技術：内プランター付固定型ボックス壁面緑化システム」
<https://gi-platform.com/project/#examples>
- ・ 3 中央区 HP 「緑のカーテン」 <https://www.city.chuo.lg.jp/smph/kankyo/midori/midoricurtain.html>

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
◎	◎	○		○	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害(火災・水害など)の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●					●	●					●	●	●	●	●

No.創出-1-5	雨水浸透・保水に配慮した舗装整備
-----------	------------------

技術の目的

道路や緑地などにおいて、保水性・透水性の高い舗装や、雨水を貯留する路盤を使用することで暑熱緩和を図り、快適な歩行空間を形成する。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

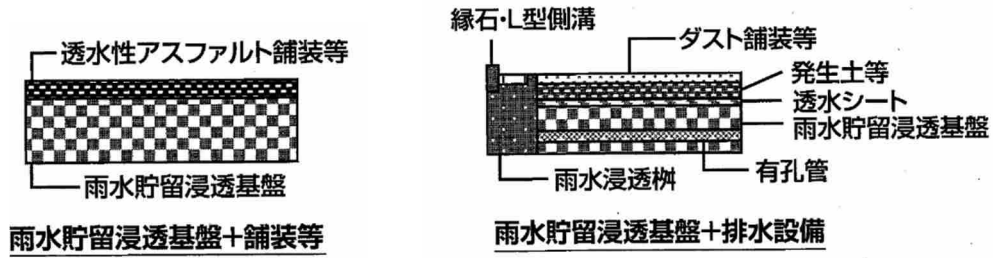
■技術の内容

- ・保水材にしみ込んだ雨水等が蒸発する時の気化熱を利用して路面の温度上昇を抑制（最大で10℃程度）する。 出典1
- ・透水性を兼ね備えた舗装を使用することで流出雨水が減少し、都市型洪水の予防、健全な水循環の維持に貢献することが期待される。 出典2



■導入事例 出典3・4

- ・横浜グランモール公園（横浜市）では、保水性舗装と雨水貯留機能のある碎石路盤の併用により、基盤内に流入した雨水のしみ上がりによる気化熱や植物からの蒸散作用を活用し、雨水対策と同時に涼しい歩行空間を形成している。 出典3・4



■出典・参考資料

- ・ 1 東京都建設局「道路の暑さ対策について（舗装の取組み）」
<https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/jigyo/road/kanri/hosou/dourokanri0034.html>
- ・ 2 環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン」（平成 30（2018）年）
https://www.env.go.jp/air/life/heat_island/guidelineH30.html
- ・ 3 横浜市環境創造局みどりアップ推進部みどりアップ推進課「横浜市における下水道事業と連携した公園整備について」公園緑地 Vol.81(1)（令和 3（2021）年）
- ・ 4 横浜市環境創造局「気候変動に適応したグリーンインフラの活用」（国土交通省 HP 掲載資料）
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000018.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
	◎		○		○

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●		●	●			●	●					●	●	●	●	●

No.創出-1-6	壁面緑化などによる暑熱対策
-----------	---------------

技術の目的

建物壁面をつる性植物や緑化パネルなどで覆い、壁面の温度上昇を抑制する。周辺街路や建物内の暑熱緩和とともに良好な景観形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

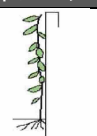
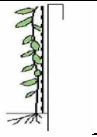
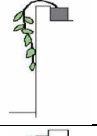
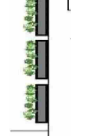
1. 壁面緑化の効果^{出典1}

- ・ 緑化することで、壁面の高温化を抑制し周辺の体感温度を低下させる効果がある。

2. 壁面緑化の種類^{出典2}

- ・ 壁面緑化は、その種類によって設置方法やコスト、維持管理費、利用する植物などが大きく異なる。設置する場所の特性を把握し、その場所にあった手法、植物の選択が重要である。

表 壁面緑化の種類と概要

種類	概要	イメージ
直接登はん型	壁面を登はんし、覆うタイプ。原則として壁面に直接付着するため、特別な設備を必要としない。一般住宅を中心に最も普及している工法。	
巻き付き登はん型	ネットや支柱などの支持体を設置し、そこに植物を絡ませて壁面を覆うタイプ。原則として壁面に直接付着しない。景観上のアクセントやランドマーク的な効果を期待して用いられ、比較的小面積でも用いられる。	
下垂型	壁面上部若しくは屋上部にプランターなどを設置し、そこから植物を下垂させて壁面を覆うタイプ。原則として壁面に直接付着しない。	
プランターユニット型	プランター型は壁面に設置したプランターから植物を登はんあるいは下垂させて壁面を覆うタイプ。ユニット型は壁面に植栽基盤を設置し、そこに植物を生育させるタイプ。壁に直接若しくは補助資材などに設置し、花など様々な植物が植栽可能となるため、高いデザイン性が期待できる。	

■導入事例

- ・ 本区における導入事例を以下に示す。

	
プランターユニット型の緑化事例	直接登はん型の緑化事例

■出典・参考資料

- ・ 1 環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン改訂版」(平成 30(2018)年 3 月)
https://www.env.go.jp/air/life/heat_island/guidelineH30.html
- ・ 2 東京都「壁面緑化ガイドライン」(平成 18(2006)年 3 月)
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/heat_island/green_guidelines.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
◎	◎	○		○	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●					●	●		●			●	●	●	●	●

No.創出-1-7	微細ミスト設備による暑熱対策		
-----------	----------------	--	--

技術の目的

大気中に微細なミストを噴霧することで局所的に気温を低下させる微細ミスト設備の設置により、夏季の暑熱対策を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

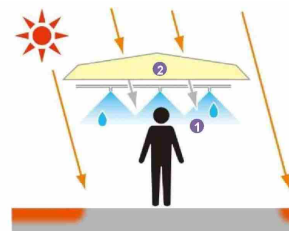
1. 微細ミストの効果^{出典1}

- ・日陰で微細ミストを噴霧した場合、約5mの範囲内の気温が平均的に2°C低下することが確認されている。また、視覚的な涼感効果が期待できる。
- ・強風時は効果を得られないことや、気温が25°C以下では不快に感じる傾向があるため、一定の気象条件中で噴霧するよう制御することが望ましい。

図 微細ミストによる体感温度低下のメカニズム

- ① 噴霧された微細ミストが蒸発する際に、周囲の空気から気化熱を奪い、局所的に気温が低下する。

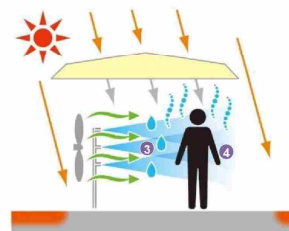
- ② 日射を遮蔽すると、効果を体感しやすい。



送風ファンを併用する場合はさらに、

- ③ ファンによって冷やしたい場所へミストが運ばれる。

- ④ ファンの風が肌に当たり、汗や皮膚に付着した微細ミストを蒸発し、皮膚温度が低下することで体感温度が下がる。



■導入事例

1. 中央区における微細ミストの導入事例



2. 緑化施設と組み合わせたミストの設置事例

- ・ 市街地の小規模な緑化施設とミストを一体化して設置している事例を示す。



緑化トンネルとミストを組み合わせた事例^{出典1}

日よけとプランター・ミストを組み合わせたコンパクトな休憩施設の事例

■ 出典・参考資料

- ・ 1 環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン改訂版」(平成 30(2018)年 3 月)
https://www.env.go.jp/air/life/heat_island/guidelineH30.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
	◎	○			

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●						●	●	●				●	●	●	●	●

No.創出-2-1	休憩施設（ベンチ、テーブルなど）の設置		
-----------	---------------------	--	--

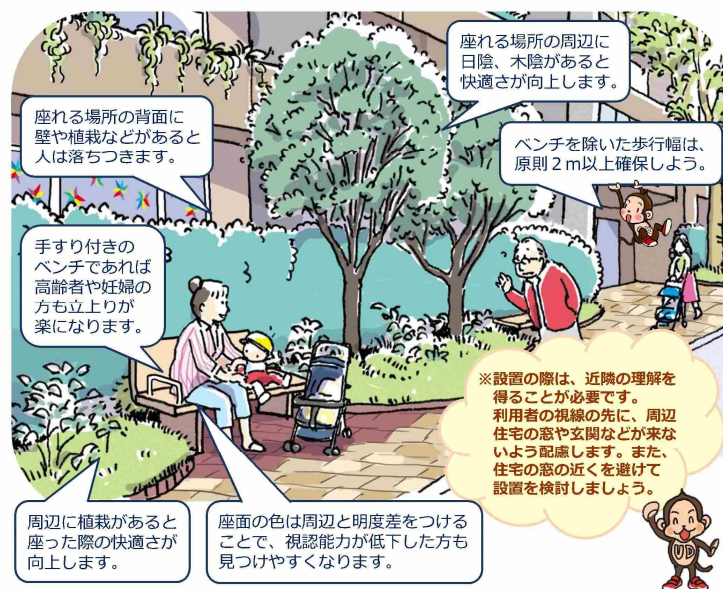
技術の目的	空間の用途に合わせて、ベンチやテーブルなどの休憩施設を設置し、居心地や魅力の向上を図る。		
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域	陸域	

技術の内容・事例

■技術の内容

- ・ 人の滞留や活動をサポートするベンチ・テーブルなどの設備は活気のある街路やオープンスペース、公園などの形成に寄与し、歩行や滞留を促す効果がある。
- ・ 座れる場所がまちなかにあることで誰もが気軽に外出できるユニバーサルデザインのまちづくりにつながる。 出典1

図 公共空間の座れる空間の質を高める方法例 出典1



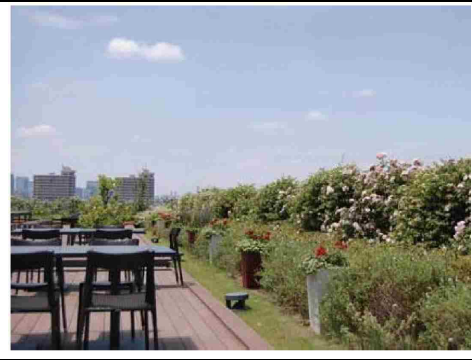
■導入事例

1. 緑陰・植栽と組み合わせた休憩スペースの事例
- ・ 街路樹などの植栽と座れるスペースを一体化し、樹木の根系保護や居心地の良い空間づくりを行っている。





病院の屋上菜園に車いすでも使える作業台がある事例^{出典2}



オフィスの屋上庭園に仕事もできるテーブル・ベンチがある事例^{出典2}

■出典・参考資料

- ・ 1 世田谷区「座れる場づくりガイドライン」（平成 30（2018）年）
<https://www.city.setagaya.lg.jp/mokuji/sumai/006/004/d00158569.html>
- ・ 2 国土交通省「緑による建物の魅力アップガイド」（平成 28(2016)年 12 月）
https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_mn_000008.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
		◎			

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
						●	●	●	●	●		●	●	●	●	●

No.創出-2-2

芝生を活用したオープンスペースの創出

技術の目的

芝生の多面的な機能を活用したオープンスペースの創出により、地域活性化、健康増進、コミュニティ形成、防災機能向上、都市環境改善を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

1. 芝生空間のもたらす効果

- ・ 芝生空間の形成により以下の効果が期待される。

表 芝生空間が有する多面的な効果^{出典1}

	
<p>地域活性化：歩いて楽しくなる空間の形成と周辺へのにぎわい波及（南池袋公園／豊島区）</p>	<p>健康増進：疲労・ストレス軽減、体力向上、運動時におけるけがの防止など（虎ノ門ヒルズ／港区）</p>
	
<p>コミュニティ形成：地域のイベント活動・コミュニケーションの場</p>	<p>防災機能の向上、都市環境改善：避難地としての機能、雨水貯留浸透機能の向上、ヒートアイランド現象緩和</p>

2. 芝生設計のポイント^{出典1}

- ・ 芝生空間は利用方法や利用頻度などで整備や維持管理の水準が変化することから、設計に当たっては、利用目的や利用強度（利用者数、年間利用期間）、利用形態を勘案し、レイアウトや品種剪定、維持管理のレベルなどを検討する必要がある。

	しっかりタイプ	ほどほどタイプ	らくらくタイプ
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があ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)

■ 出典・参考資料

- 1 国土交通省都市局公園緑地・景観課「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（2020）年3月）
https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_tk_000087.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわいにあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
○	○	◎	○		○

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●		●		●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●

No.創出-2-3	菜園利用
-----------	------

技術の目的

オープンスペースを菜園として利用することで、緑を楽しみながら交流の場の創出や良好な景観の形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■導入事例

- 地域住民がつながる、食べられる景観づくり「エディブルウェイ」の事例
 - 「エディブルウェイ」は、千葉大学の研究室が地域住民との協力により、個人宅の地先におそろいの布製プランターを設置し、野菜作りを行っているプロジェクト。「食べられる景観」でゆるやかに人がつながり、安心して豊かに暮らせるまちづくりを目指している。出典 1,2
- 都市部でのコミュニティ農園や屋上庭園の利活用事例
 - 民間のオフィスビルなどで屋上スペースを活用し、地域住民や勤務者を対象とした小規模な農園を設置している事例があり、コミュニティづくりや健康増進に効果があると考えられる。

	
オフィスのビルを対象にテナント間のコミュニケーション醸成を目的に屋上菜園を活用している事例（東京ポースティ竹芝など） <small>出典 3</small>	布製プランターを使った個人宅地先での菜園利用「エディブルウェイ」の事例（松戸市） <small>出典 1,2</small>

- 銀座ミツバチプロジェクトによる養蜂・屋上菜園の事例出典 4
 - 銀座の屋上で養蜂を行う銀座ミツバチプロジェクトは、蜜源確保のために屋上緑化・菜園に取り組み、収穫した蜂蜜や作物を使って地域企業とコラボ商品を販売、その売上で屋上緑化を進めている。菜園を活用した子供たちへの環境教育、植える苗を通じた地域間交流などにも取り組み、これらの活動により、さまざまな人を巻き込みながら街の緑化を広げている。

	
商業施設屋上の菜園（マロニエゲート／中央区）	収穫したサツマイモを使用し商品化した焼酎（銀座ミツバチプロジェクト）

No.創出-2-4	せせらぎや親水空間の整備
-----------	--------------

技術の目的

せせらぎや親水空間、噴水などの水景設備の整備により、自然とのふれあいの場や子どもの遊び場、地域らしい景観の形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容^{出典1}

- ・都市における水辺は、潤い、遊びや語らいの場となる水と緑の空間であり、夏季には人々に涼を与え、異常災害時には、消火用水や緊急的な生活用水などに利用できる水源となる。
- ・都市における水辺に求められる機能は、流れている水に接することにより得られる直接的な効果と、流水を眺めたり、清らかさを感じたりする間接的な機能が存在する。

図 都市の水辺整備の効果^{出典1}



■導入事例

1. 良好な景観形成やにぎわい形成を目的とした水景施設の例
- ・ショッピングモールやホテルなどの商業施設の前庭に設けられた水景施設は、魅力的な景観を形成するとともに暑熱環境緩和など人が集まりやすくにぎわいを形成する効果がある。



全長 120mある階段状のカスケードで、水と緑の景観を形成しつつ親水空間にもなっている事例
(立川グリーンズプリングス/立川市)



都市公園での噴水・水盤の設置事例 (蛸殻町公園/中央区)

No.創出-3-1	レインガーデンなどの設置
-----------	--------------

技術の目的

雨水を集め、一時的に貯留し、地下へ浸透させる機能を持つ植栽地（レインガーデン、バイオスウェルなど）の設置により、河川や下水道への雨水流出を抑制し、河川の水質浄化、都市水害の軽減を図る。

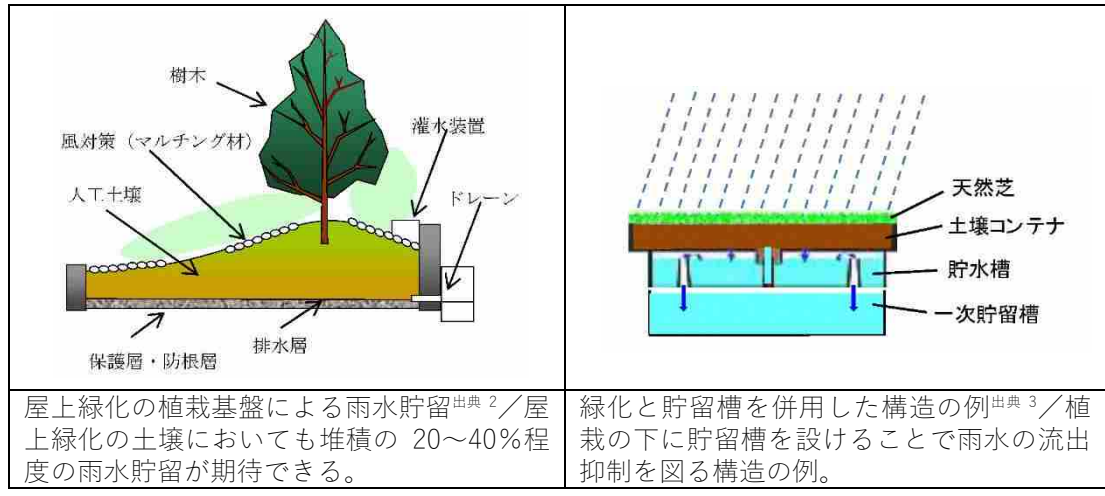
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

- 都市では、雨水の多くが、地面が舗装されているがために地下へ浸透することなく、下水道管に流出する。大雨時に下水道管へ雨水が大量に流入した場合、汚水とともに河川に流れ込み、水質悪化の原因となる。雨水を一時貯留、地下浸透させる機能を持つレインガーデンなどの植栽地を整備することで、雨水の流出を抑制し、水質の改善、都市水害の軽減を図ることができる。
- 面的に整備したものはレインガーデン（雨庭）、带状に整備したものはバイオスウェル（緑溝）と呼ばれている。
- 植栽種やデザインを工夫し、景観形成を図ることもできる。

図 レインガーデンのイメージ^{出典1}



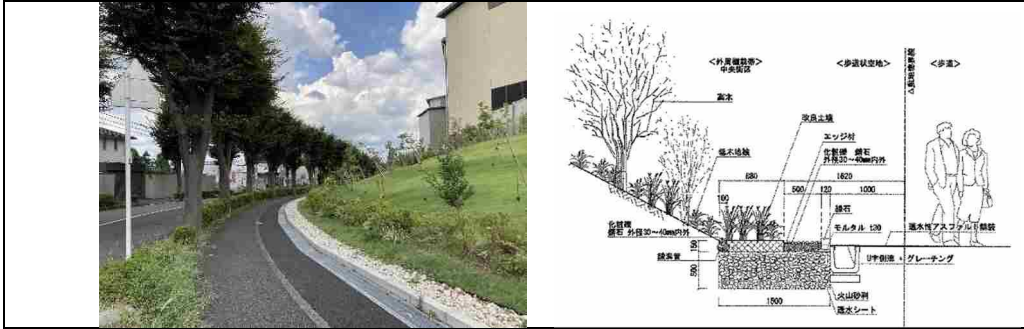
■導入事例

1. レインガーデン



庭園風に整備されたレインガーデン（雨庭）。雨水の取り込み口を設け、舗装面からも集水している。（四条堀川交差点/京都市）^{出典4}

2. バイオスウェル



大規模開発事業により設置されたバイオスウェル（南町田グランベリーパーク／町田市） 出典 5



建物の屋根に降った雨を植栽帯に集め、貯留し、地中へ浸透させている。植栽には在来種を選定している。（千葉大学園芸学部／松戸市）

3. 雨水プランターなど



雨樋の水を活用したプランター 出典 2
（墨田区）

雨樋から分岐した水を竹筒を通し井筒から溢れて植栽地へ流入させている事例

■出典・参考資料

- 1 オール東京 62 気候変動適応策研究会 気候変動への適応策事例集「市民協働によるレインガーデンの設置・維持管理（横浜市）」（令和 3（2021）年）<https://all62.jp/tekiou/index.html>
- 2 オール東京 62 気候変動適応策研究会 気候変動への適応策事例集「地域に根差した雨水利用の啓発（墨田区）」（令和 3（2021）年）<https://all62.jp/tekiou/index.html>
- 3 東京都都市整備局「公共施設における一時貯留施設等の設置に係る技術指針」（平成 28（2016）年 3 月）<http://www.tokyo-sougou-chisui.jp/shishin/>
- 4 京都市 HP 「雨庭の整備」
<https://www.city.kyoto.lg.jp/menu4/category/57-19-0-0-0-0-0-0-0.html>
- 5 辻野・久家「南町田拠点創出まちづくりプロジェクトー官民連携による LEED ND の取得ー」ランドスケープ研究 Vol.82No.4（令和元（2019）年）

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
○	○		◎	○	○

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●	●	●				●						●	●	●	●

No.創出-3-2	植栽種選定における在来種の活用
-----------	-----------------

技術の目的

植栽に在来種を活用することにより、在来の生き物の生息に配慮し、地域本来の生物多様性の向上を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

- ・ 植栽種を選ぶ際には、植栽地の環境（日照、土壌など）や安全性などを考慮した上で、在来種の活用を図る。
- ・ 東京都潜在自然植生図によると、本区の在来種は、タブノキ-イノデ群集およびムクノキ-ミズキ群落に属する以下の表の植物種と推定される。また、現地周辺の自然地に生育する在来種を調査することで、植栽地に適した在来種を選ぶことができる。

表 中央区の在来種であると推定される植物種の一例^{出典1}

項目	タブノキ-イノデ群集 (潜在自然植生 ^{※1})	ムクノキ-ミズキ群落 (代償植生 ^{※2})
高木層	タブノキ	ウワミズザクラ、エノキ、ミズキ、ムクノキ
亜高木層	シロダモ、ヤブニッケイ	イロハモミジ、エゴノキ、ムクノキ
低木層	ネズミモチ、ビナンカズラ、ヤツデ、ヤブツバキ	アケビ、ネズミモチ、ヒサカキ、ビナンカズラ、マユミ、ムラサキシキブ
草本層 (林床)	アイアスカイノデ、アスカイノデ、イノデ、キチジョウソウ、キツタ、シケシダ、ペニシダ、ヤブラン	イヌワラビ、アマチャヅル、キツタ、シケシダ、ジャノヒゲ、ミズヒキ

注) ※1 潜在自然植生：人間の影響を一切停止したとき、気候や立地条件からその立地に生じると判定される自然植生
 ※2 代償植生：人間によって、伐採や植林などの手が加えられ、立地本来の自然植生が 様々な植生に置き換わった植生（二次林など）

■出典・参考資料

- ・ 1 東京都環境局「植栽時における在来種選定ガイドライン～生物多様性に配慮した植栽を目指して～」(平成26(2014)年5月)
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/nature/green/green_biodiv/ns_guidelines.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ、 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
				◎	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

No.創出-3-3	生態系被害防止に配慮した植栽種選定
-----------	-------------------

技術の目的			
生態系に被害を及ぼす恐れがあり、取り扱いに注意が必要な種を把握し、生物多様性の保全を図る。			
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例	
<p>■技術の内容</p> <p>1. 生態系被害防止外来種リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> 外来生物法により規制されている特定外来生物などに加えて、規制はされていないが生態系等に被害を及ぼす恐れがあるため、取り扱いに注意が必要な外来種が掲載されている。 掲載種ごとに利用上の留意事項や特に問題となる地域や環境などが示されている。 <p>2. 取り扱いに注意が必要な外来種の例</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系被害防止外来種リストに掲載されている植物種200種のうちには、庭木や園芸用に広く利用されているものも含まれている。 	
表 取り扱いに注意が必要な外来種の例 ^{出典1}	
<p>①ホテイアオイ（ウォーターヒヤシンス）</p> <p>【カテゴリー】重点対策外来種 【特に問題となる地域や環境】池沼や湿地 【利用上の留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海外で侵略的な外来種とされ、日本の河川でも分布を拡大しており、水生生物への影響が懸念される。各地で問題のある外来植物とされ、駆除の対象となっている。茎葉の断片で繁殖することから、基本的には自然水域へ持ち込まないだけでなく、利用する場合には逸出しないよう適切に管理する。 	
<p>②ランタナ</p> <p>【カテゴリー】重点対策外来種 【特に問題となる地域や環境】日当たりのよい市街地や道端、河原、湿地など 【利用上の留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海外で侵略的な外来種とされ、日本でも野生化している。種子は鳥によって散布されるが園芸品種の中には結実しない種類もあるためこうした種類を用いるなど適切に管理する。 	
写真：環境省提供	
<p>■出典・参考資料</p> <p>・1 環境省「日本の外来種対策」 https://www.env.go.jp/nature/intro/index.html</p>	

基本指針との関連					
居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
				◎	

注) ◎：当該技術の主要な機能、○：当該技術の副次的な機能

No.創出-3-4	生き物の生育・生息空間の確保
-----------	----------------

技術の目的

生き物の生育・生息環境として適した緑地を整備することで、生物多様性の向上を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■導入事例

1. 目標種の設定

- ・緑地を整備する箇所の周辺の緑や生物分布の状況から適切な目標種を選定し、目標とする生き物が好む環境となるよう緑地をデザインする。

表 港区における目標種の設定例^{出典1}

分類	種名 移動力	港区での生息環境	指標性	写真
鳥類	シジュウカラ 【移動力】高	樹木、樹林地 緑の多い市街地 【繁殖】概ね1ha 以上の緑地	声や姿で判別しや すい 樹林を好む 区内で広く見られ る	
	カワセミ 【移動力】高	樹林、水辺地 【繁殖】赤土ののり 面に巣穴を掘る	判別しやすい 魚類等の生息する 水辺環境	
	サギ類のうち コサギ 【移動力】高	古川、運河、内陸部 の池 【繁殖】第六台場に コロニー（繁殖地）	足の指が黄色で判 別しやすい 池や海で見られる	
両生類	アズマヒキガ エル 【移動力】低	豊かな林床 ²⁴⁾ や落 ち葉が溜まっている 樹林地と水辺が 一体の環境	港区の都心でもエ サとなる昆虫類が 豊かな樹林地や個 人の庭に生息する	

図 アークヒルズ仙石山森タワーの目標種^{出典2}



2. 野鳥や昆虫類が好む樹木^{出典3}

- ・野鳥や昆虫類の餌となる実や花をつける樹木（在来種）として以下のような樹種がある。

階層	常緑 落葉	樹種	鳥類	チョウ類		
				吸蜜	食餌木	
高木層	常緑	モチノキ	ヒメドリ ツグミ など			
		落葉	ウワミズザクラ	ムクドリ アカゲラ アオバト など	○	
			クヌギ	カケス キジバト など		ミスイロオナガシジミ アカシジミ ウラナミアカシジミ ミスイロオナガシジミ アカシジミ オオミドリシジミ
			コナラ	ハト類 カケス など	○	
			ヌルデ	ツグミ類 アトリ類 キツツキ類 など		
			ミズキ	ヒタキ類 ツグミ類 など		
			ムクノキ	ツグミ類 アトリ類 など		
			ヤマグワ	ツグミ類 レンジャク類 など		
			ヤマザクラ	ムクドリ アカゲラ アオバト など	○	
			ネムノキ		○	キタキテヨウ クロシジミ
			エノキ	ツグミ類 アトリ類 など		オオムラサキ ゴマダラチョウ テンジクチョウ
低木層	常緑	イヌツゲ	ツグミ オナガ ムクドリ など			
		マサキ	メジロ ジョウビタキ など	○		
		アキグミ	ツグミ類 メジロ など			
		イヌザンショウ	メジロ ヒタキ類 など			
		イボタノキ	レンジャク類 など		ウラゴマダラシジミ	
		ガマズミ	ツグミ類 ジョウビタキ など	○	コツバメ	
		サンショウ	メジロ ヒタキ類 など		ナミアゲハ クロアゲハ	
		ニシキギ	ツグミ類 カラ類 など			
		ノイバラ	アトリ類 ツグミ類 など			
		ムラサキシキブ	メジロ ヒメドリ など			
		ヤマハギ			○	キタキテヨウ コムシジ ウラナミシジミ
ユキヤナギ			○	ホシミスジ コツバメ		
低木層	常緑	ヒサカキ	マヒワ カシラダカ など			
高木層	落葉	ナツグミ	ツグミ類 メジロ など			

3. 生き物の生息に配慮した構造物の設置例^{出典3・4}

- ・ 野鳥の水飲み場となるバードバスや昆虫の生息に配慮した石積みなど、簡易な構造物で生き物が好む環境を作ることができる。

対象	項目	内容
鳥類	バードバス	小型の野鳥の水飲み場、砂浴び場 周辺に人や野良猫などが立ち入らない空間とすると効果的になる。
	巣箱・餌台の設置	特定の野鳥の繁殖を防ぐため餌台などの設置は厳冬期に限定すること、野良猫などの侵入しない場所に設置するのが適切。
昆虫類	エコスタック	石や竹・剪定枝・落ち葉などを積み上げたり、残しておくことで昆虫類や小型爬虫類の産卵・越冬場所、土壌動物のすみかを形成できる。

	<p>丸太で囲んだ枠の中に深さ20 cm程の山砂を入れる。</p> 
<p>バードバス</p>	<p>砂浴び場^{出典5}</p>
	<p>石積み</p> 
<p>枝や落ち葉を積んだエコスタック^{出典3}</p>	<p>石積みなどによるエコスタック^{出典4}</p>

4. 粗放型の屋上緑化（ブラウンルーフ）の整備

- ・屋上に河原や荒地などを模した草地空間を整備することで草地を利用する昆虫や鳥の生息場所を作る屋上緑化手法。
- ・コンクリートやレンガなどの再生資材と周辺の自然土壌を植栽基盤に用い、灌水などはほとんどせず、粗放的に管理する。

表-1 主な使用資材

構造	使用資材
貯排水層	ペットボトルキャップ
	フリース
	萱
	竹
土壌	コンクリート再生材
	瓦再生材
	計画地周辺の表土



写真-1 実験区



写真-2 屋上の草地空間

【屋上はらっぱ】

かつて町中に見られた空き地やはらっぱは、人だけではなく、昆虫や鳥たちにとっての大切な生活空間でした。日用廃材を使用し、屋上にみんなではらっぱを作ります。

みんなで作る

屋上の利用者が デザイン - 材料収集 - 施工の全行程に参加し、愛着ある屋上緑化を目指します。

資源を見直す

不要となった日用廃材をリサイクル利用して施工し、雨水を利用して賢く管理します。

いのちを育む

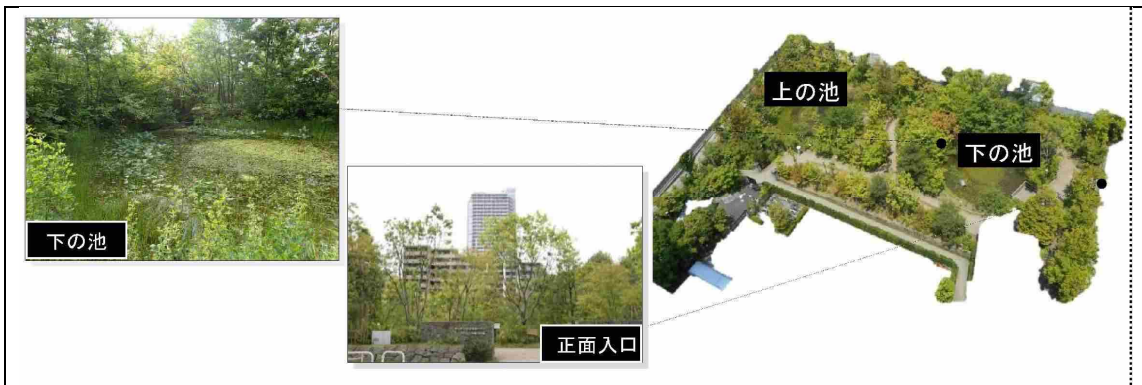
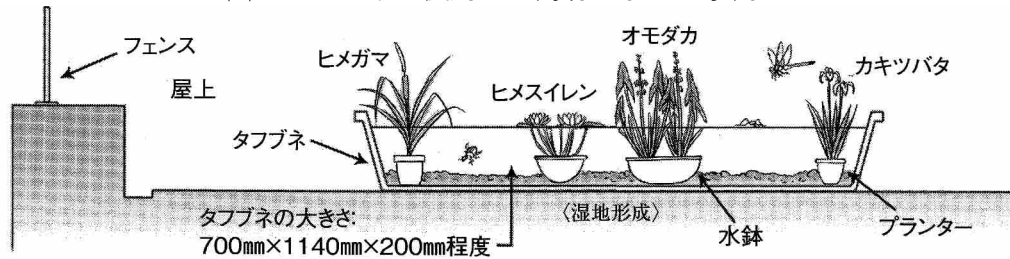
建物周辺から寄せ集めた自然土壌には、地域の植物が生い茂り、昆虫や鳥がやってきます。

廃材や萱・竹などの植物材料を活用し、市民参加型により、屋上に原っぱを整備した事例で、ヒバリやスズムシなど草地を好む生き物の貴重な生息空間となっている（屋上原っぱ／千葉大学） 出典6・7

5. 水辺の整備

- ・ 水辺を整備することで、より多くの種類の生き物が生息生育できる場所となる。緑地の規模に合わせて、流れや池、タフブネを利用したものなど多様な整備方法がある。

図 タフブネを使用した簡易な水辺の事例^{出典4}



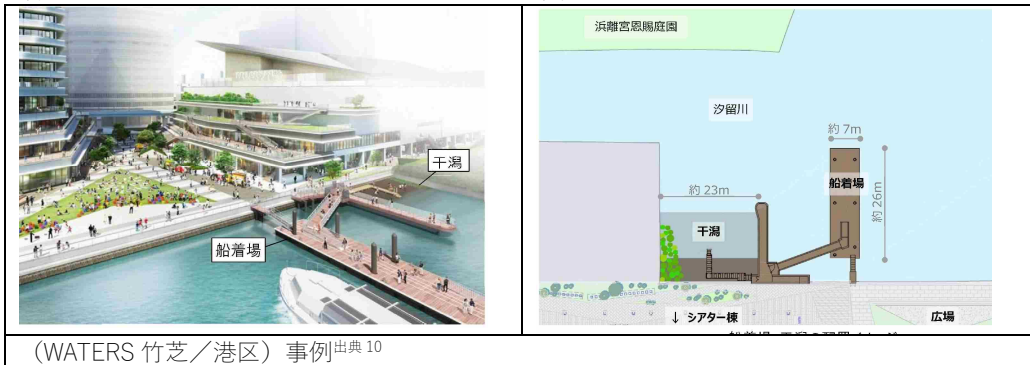
荒川流域圏に位置する深川において、工場跡地の再開発に併せて、荒川流域に生育する在来植物や魚類を導入し、地域の生き物の生息・生育空間を創出するとともに江戸期の深川の自然情景を再現した人々が憩いの場として利用できる緑地空間を提供している事例（フジクラ木場千年の森／江東区）^{出典8}



区立小学校の屋上において水深 10cm 程度の小川に水生植物を植栽したピオトープを設置している事例（区立久松小学校屋上／中央区）^{出典9}

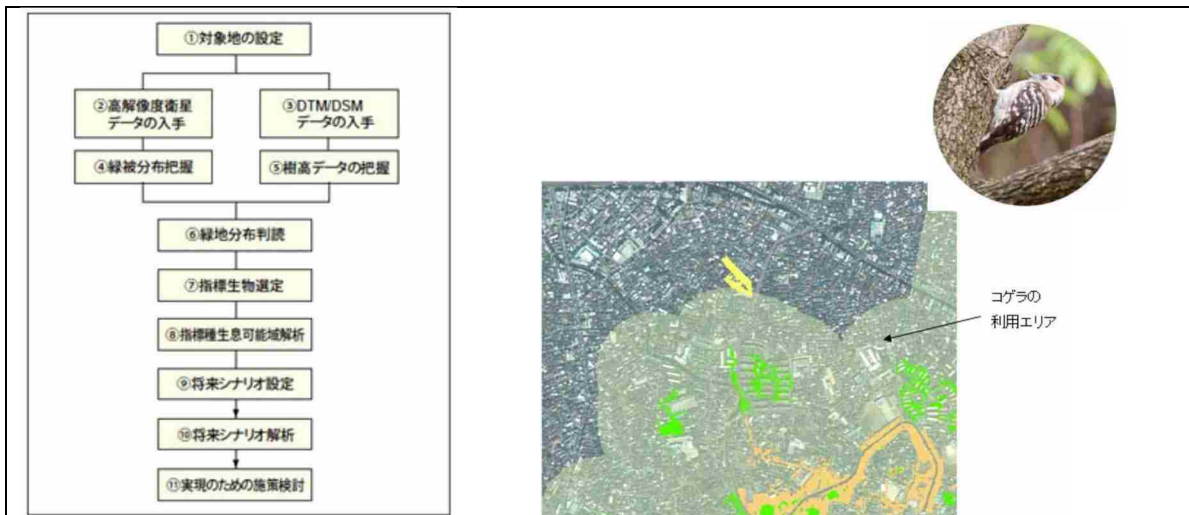
6. 干潟の整備^{出典 15}

- ・大規模事業に併せて、かつて東京湾に多く生息した貝類・甲殻類や多様な生き物が生息できる連続的な環境の保全・再生を目指しモデルケースとなる環境づくりを実施している事例などがある。



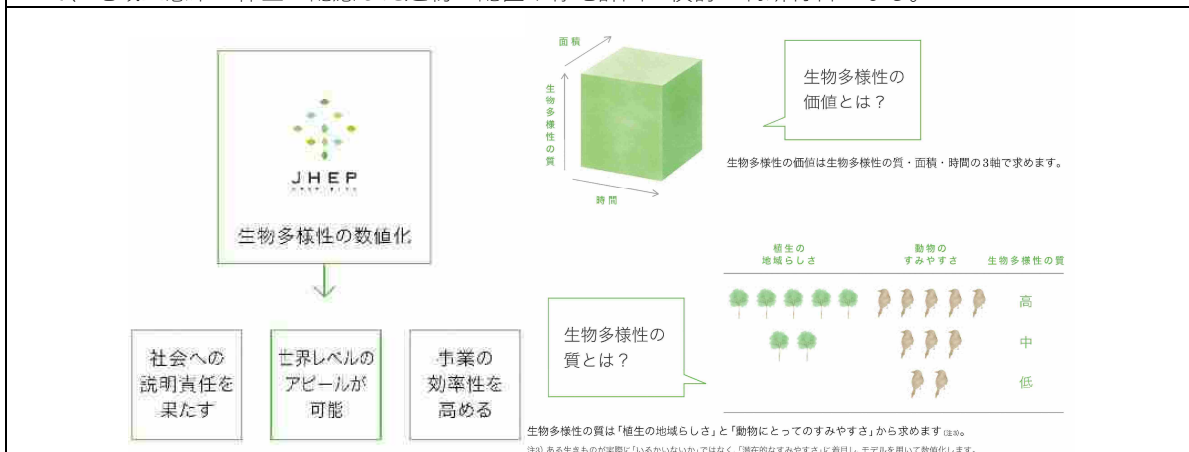
(WATERS 竹芝/港区) 事例^{出典 10}

7. 生き物の生育・生息空間の評価技術



鹿島建設(株) エコロジカルネットワーク評価技術^{出典 11} :

都市域で広く生息可能なコゲラを指標として緑地の現況や将来シナリオについて GIS を活用し評価することで、地域生態系の保全に配慮した建物の配置や緑地計画の検討の判断材料となる。



(公財) 日本生態系協会 JHEP 認証 (ハビタット評価制度) ^{出典 12} :

生物多様性の保全への貢献度を客観的・定量的に評価・認証し、可視化できる認証制度。生物多様性の価値をハビタット※の質、面積、時間の3軸によって算出する。

※ハビタット：生き物の生息環境

■出典・参考資料

- ・ 1 港区「生物多様性緑化ガイド」(平成 28 (2016) 年 1 月)
https://www.city.minato.tokyo.jp/ryokukasuishin/tayousei/ryokka_guide.html
- ・ 2 森ビル (株) ニュースリリース (平成 26 (2014) 年 10 月)
<https://www.mori.co.jp/company/press/release/2014/10/20141014143000002867.html>
- ・ 3 東京都環境局「生態系に配慮した緑化のための講習会 令和元年度テキスト」(令和元 (2019) 年)
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/nature/green/green_biodiv/index.html
- ・ 4 養父志乃夫「ビオトープづくり実践帳」(平成 22 (2010) 年)
- ・ 5 杉山恵一、牧恒雄編「野生を呼び戻すビオガーデン入門」(平成 10 (1998) 年)
- ・ 6 千葉大学プレスリリース「生物多様性に配慮し循環型社会の実現を目指す新しい屋上緑化技術「屋上原っぱ」を共同開発」鹿島建設 (株)・千葉大学 (平成 25 (2013) 年 10 月)
https://www.chiba-u.ac.jp/general/publicity/press/files/2013/20131024_1.pdf
- ・ 7 柳ほか「資源循環型屋上緑化の整備による草地空間の再生」土木学会第 71 回年次学術講演会発表資料 (平成 28 (2016) 年 9 月)
<http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00035/2016/71-07/71-07-0125.pdf>
- ・ 8 東京都環境局「在来種植栽の設計・管理のポイント」(平成 29 (2017) 年 3 月)
- ・ 9 中央区立久松小学校 HP「久松の自然だより」
<https://www.chuo-kyo.ed.jp/~hisamatu-es/index.cfm/1,0,26,html>
- ・ 10 東日本旅客鉄道 (株) ニュースリリース (2019 年 10 月 29 日)
https://www.jreast.co.jp/press/2019/20191029_ho02.pdf
- ・ 11 鹿島建設 (株) プレスリリース (平成 20 (2008) 年 9 月)
<https://www.kajima.co.jp/news/press/200809/17c1-j.htm>
- ・ 12 (公財) 日本生態系協会「J-HEP 認証シリーズ」
<http://www.ecosys.or.jp/activity/JHEP/>

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
○	○		○	◎	

注) ◎：各基本指針の主要な機能として期待される項目、○：各基本指針の副次的な機能として期待される項目

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害(火災・水害など)の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●	●	●				●		●	●	●	●	●			

No.創出-4-1	植栽種選定における防火・耐火性の配慮
-----------	--------------------

技術の目的			
植栽に防火・耐火性のある樹種を選定することで、発災時における延焼防止など災害の軽減を図る。			
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域	陸域	

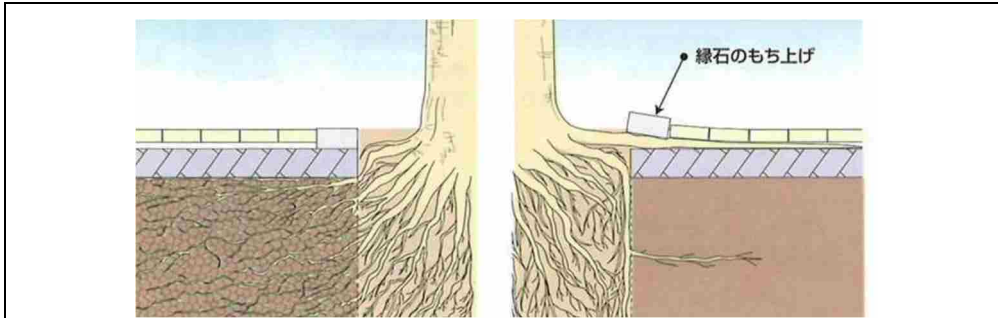
技術の内容・事例																			
<p>■技術の内容</p> <p>1. 災害時における植栽の効果^{出典1}</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害時における植栽の効果としては以下のようなものが考えられる。 <table border="1"> <tr> <td>家屋など火災の延焼防止</td> <td>公園に隣接する家屋の火災延焼防止など小規模な植栽、樹木でも状況により火災延焼防止効果が期待できる。</td> </tr> <tr> <td>避難広場内の安全性の向上</td> <td>広場などにおける熱風や旋風の発生、影響軽減効果が期待できる。</td> </tr> <tr> <td>倒壊被害の軽減</td> <td>家屋やブロック塀の倒壊、及び構造物などによる被害の軽減や避難路、避難等スペースの安全性向上に効果がある。</td> </tr> <tr> <td>避難生活の支援</td> <td>避難時や一時的な避難生活などのテントや空間利用などの支援、緑陰として活用できる。</td> </tr> <tr> <td>ランドマーク</td> <td>周辺建物の消失などの場合、位置確認のための目印となる。</td> </tr> <tr> <td>心理効果</td> <td>不安な心理状況が予想される災害時などにおいて、安心感などの効果が期待できる。</td> </tr> </table> <p>2. 防火力の高い樹種^{出典1}</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防火力の高い樹種を植栽することによって、発災時に延焼防止などの効果を発揮することができる。 ・防火力の高い樹種としては下表のような樹種があげられる。 ・常緑樹種は防火力の大きいものが多い。 ・葉肉の厚い植物は一般的に防火力が大きい。 ・材質に樹脂を多く含む針葉樹のスギやマツ類は防火力が小さく、延焼の危険性が高い。 ・タケ類やササ類は、枝葉に着火しやすく延焼の危険性が高い。 <p style="text-align: center;">表 防火力の大きい植栽樹種の例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>樹種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常緑広葉樹</td> <td>イヌツゲ、キツタ、クチナシ、ゴムノキ、サザンカ、サンゴジュ、ジンチョウゲ、タラヨウ、ツバキ、トウネズミモチ、トベラ、ヒイラギ、モチノキ、ヤツデ</td> </tr> <tr> <td>落葉広葉樹</td> <td>イチョウ、エンジュ、オニグルミ、コナラ、シンジュ、スズカケノキ、トウカエデ、ユリノキ</td> </tr> </tbody> </table> <p>■出典・参考資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 国土技術政策総合研究所資料「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）」（平成29（2017）年9月） http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0984.htm 		家屋など火災の延焼防止	公園に隣接する家屋の火災延焼防止など小規模な植栽、樹木でも状況により火災延焼防止効果が期待できる。	避難広場内の安全性の向上	広場などにおける熱風や旋風の発生、影響軽減効果が期待できる。	倒壊被害の軽減	家屋やブロック塀の倒壊、及び構造物などによる被害の軽減や避難路、避難等スペースの安全性向上に効果がある。	避難生活の支援	避難時や一時的な避難生活などのテントや空間利用などの支援、緑陰として活用できる。	ランドマーク	周辺建物の消失などの場合、位置確認のための目印となる。	心理効果	不安な心理状況が予想される災害時などにおいて、安心感などの効果が期待できる。	分類	樹種	常緑広葉樹	イヌツゲ、キツタ、クチナシ、ゴムノキ、サザンカ、サンゴジュ、ジンチョウゲ、タラヨウ、ツバキ、トウネズミモチ、トベラ、ヒイラギ、モチノキ、ヤツデ	落葉広葉樹	イチョウ、エンジュ、オニグルミ、コナラ、シンジュ、スズカケノキ、トウカエデ、ユリノキ
家屋など火災の延焼防止	公園に隣接する家屋の火災延焼防止など小規模な植栽、樹木でも状況により火災延焼防止効果が期待できる。																		
避難広場内の安全性の向上	広場などにおける熱風や旋風の発生、影響軽減効果が期待できる。																		
倒壊被害の軽減	家屋やブロック塀の倒壊、及び構造物などによる被害の軽減や避難路、避難等スペースの安全性向上に効果がある。																		
避難生活の支援	避難時や一時的な避難生活などのテントや空間利用などの支援、緑陰として活用できる。																		
ランドマーク	周辺建物の消失などの場合、位置確認のための目印となる。																		
心理効果	不安な心理状況が予想される災害時などにおいて、安心感などの効果が期待できる。																		
分類	樹種																		
常緑広葉樹	イヌツゲ、キツタ、クチナシ、ゴムノキ、サザンカ、サンゴジュ、ジンチョウゲ、タラヨウ、ツバキ、トウネズミモチ、トベラ、ヒイラギ、モチノキ、ヤツデ																		
落葉広葉樹	イチョウ、エンジュ、オニグルミ、コナラ、シンジュ、スズカケノキ、トウカエデ、ユリノキ																		

No.創出-共-1	植栽基盤の厚さ・広さ
-----------	------------

技術の目的			
植栽樹木に応じた適切な植栽基盤の広さ・厚さを確保することで、グリーンインフラとしての機能を発揮できる健全な樹木の生育を促す。			
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域	陸域	

技術の内容・事例																													
<p>■技術の内容</p> <p>1. 植栽基盤に関する主な配慮項目^{出典1}</p> <ul style="list-style-type: none"> 健全な植栽基盤の整備に当たり配慮すべき事項には以下のようなものがある。 <p style="text-align: center;">表 植栽基盤整備に当たり配慮すべき事項</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td rowspan="2">有効土層の確保</td> <td>排水良好な下層基盤整備</td> </tr> <tr> <td>透水性・保水性良好な土壌の使用</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">植栽基盤の最大化</td> <td>樹木の生育を考慮した植栽基盤整備</td> </tr> <tr> <td>根系誘導耐圧材使用による拡大</td> </tr> <tr> <td>樹木の生長を阻害しない縁材の検討</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">植栽基盤の連続化</td> <td>植栽基盤の連続化を図る</td> </tr> <tr> <td>保護材や平板敷による基盤の連続化</td> </tr> </table> <p>2. 植栽基盤の構造と範囲^{出典2}</p> <ul style="list-style-type: none"> 植栽基盤は、「有効土層」「排水層」から構成される。 成長後の樹木のサイズに合わせて、適切な大きさの植栽基盤を設置することが望ましい。 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>有効土層</td> <td>一定の養分や水分を含み、物理的・科学的に根の伸長を妨げる条件が小さく、根が容易に伸長できる土の層</td> </tr> <tr> <td>排水層</td> <td>有効土層の底部で水が停滞しないように透水または排水される状態にある部分で、有効土層の下部分が透水性不良の場合などにこの層の整備が必要となる。</td> </tr> </table> <p>3. 樹高別の植栽基盤の厚さの目安</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物の生育に必要な根の広がるスペースと土壌水分を維持するためには、土壌の厚さ（量）によって植栽できる植物は異なる。 <p style="text-align: center;">表 緑化種別土壌の厚さの目安（屋上など人工地盤緑化の場合）^{出典3・4}</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>緑化種別</th> <th>芝生 (5~10cm)</th> <th>草本 (10~60cm)</th> <th>低木 (60~120cm)</th> <th>中木 (120~200cm)</th> <th>高木 (200~400cm)</th> <th>菜園</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土壌厚さ (有効土層)</td> <td>10 cm</td> <td>15~20cm</td> <td>25cm</td> <td>30cm</td> <td>40cm 以上</td> <td>30~40cm</td> </tr> </tbody> </table>		有効土層の確保	排水良好な下層基盤整備	透水性・保水性良好な土壌の使用	植栽基盤の最大化	樹木の生育を考慮した植栽基盤整備	根系誘導耐圧材使用による拡大	樹木の生長を阻害しない縁材の検討	植栽基盤の連続化	植栽基盤の連続化を図る	保護材や平板敷による基盤の連続化	有効土層	一定の養分や水分を含み、物理的・科学的に根の伸長を妨げる条件が小さく、根が容易に伸長できる土の層	排水層	有効土層の底部で水が停滞しないように透水または排水される状態にある部分で、有効土層の下部分が透水性不良の場合などにこの層の整備が必要となる。	緑化種別	芝生 (5~10cm)	草本 (10~60cm)	低木 (60~120cm)	中木 (120~200cm)	高木 (200~400cm)	菜園	土壌厚さ (有効土層)	10 cm	15~20cm	25cm	30cm	40cm 以上	30~40cm
有効土層の確保	排水良好な下層基盤整備																												
	透水性・保水性良好な土壌の使用																												
植栽基盤の最大化	樹木の生育を考慮した植栽基盤整備																												
	根系誘導耐圧材使用による拡大																												
	樹木の生長を阻害しない縁材の検討																												
植栽基盤の連続化	植栽基盤の連続化を図る																												
	保護材や平板敷による基盤の連続化																												
有効土層	一定の養分や水分を含み、物理的・科学的に根の伸長を妨げる条件が小さく、根が容易に伸長できる土の層																												
排水層	有効土層の底部で水が停滞しないように透水または排水される状態にある部分で、有効土層の下部分が透水性不良の場合などにこの層の整備が必要となる。																												
緑化種別	芝生 (5~10cm)	草本 (10~60cm)	低木 (60~120cm)	中木 (120~200cm)	高木 (200~400cm)	菜園																							
土壌厚さ (有効土層)	10 cm	15~20cm	25cm	30cm	40cm 以上	30~40cm																							

4. 根系誘導耐圧材による植栽基盤の拡大



【道路植栽など舗装にかこまれた植栽地】通常は根が伸長しづらい舗装の路床部に根系誘導耐圧材を使用することで根が成長できるスペースを確保し、樹木の健全な生育を促す。また、根による舗装の持ち上げを防ぐ^{出典1}

■出典・参考資料

- 1 公益財団法人都市緑化機構特殊緑化共同研究会「都市のグリーンインフラ技術の提案」（令和2（2020）年）
<https://urbangreen.or.jp/tech/workshop/tokushuryokuka>
- 2 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」（平成21（2009）年）
- 3 養父志乃夫「ピオトープづくり実践帳」（平成22（2010）年）
- 4 公益財団法人都市緑化機構 特殊緑化共同研究会編著「屋上緑化のQ&A」（平成24（2012）年）

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち	水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場	都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災
—（樹木の健全な生育のための基本的な技術であるため）					

注) ◎：各基本指針の主要な機能として期待される項目、○：各基本指針の副次的な機能として期待される項目

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
—（樹木の健全な生育のための基本的な技術であるため）																

No.創出-共-2	土壌の透水・通気性確保
-----------	-------------

技術の目的

植栽の基盤となる土壌の透水性、通気性を確保することで樹木の健全な生育を促すとともに、雨水の浸透機能の向上を図る。

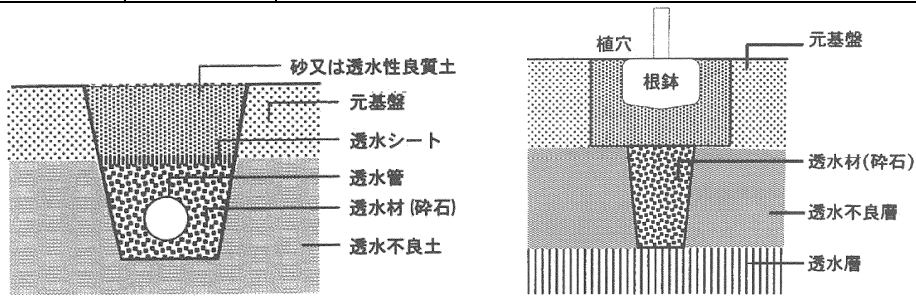
導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域		陸域

技術の内容・事例

■技術の内容

1. 土壌内の透水性の確保^{出典1}
 - ・ 植栽基盤の透水性が悪く土中にしみ込んだ水が根系の発育する層（有効土層）で滞ると、降雨の際などに根腐れ（土中の透水・通気性の悪化により根が呼吸できなくなる）が発生、枯死に繋がる可能性がある。

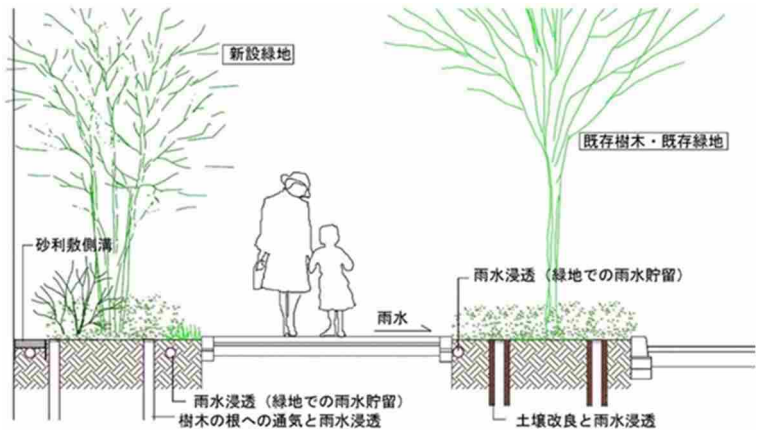
種別	細別	内容
排水工 (排水層工)	暗渠排水	植栽基盤下部に中空の管などを設置し、これにより地中水を排水する方法（芝生広場等の広い面積の地下水及び表面処理排水に適用）
	縦穴排水	植栽基盤の不透水層がある植栽樹木の周辺部若しくは植穴下部に縦穴を掘り、その中に管や砂などを投入し、透水性及び通気性の改善を図る方法



2. 土壌内の通気性の確保^{出典1}
 - ・ 土質などの条件により通気性の確保が難しい場合の対策として、通気管の設置による対応策がある。

種別	細別	内容
通気工	空気管（通気管）設置	植穴下層から表層へ空気管（通気管）を設置し、根腐れなどを防止する方法

3. 街路樹・広場など植栽樹の改善工法（グリーントレンチ）^{出典2}
 - ・ 土壌への雨水貯留・雨水浸透と、樹木の活性化を考慮した通気・透水管を敷設した植栽基盤の緑地（グリーントレンチ）の工法を示す。



No.創出-共-3	複層的な植栽（中高木層・低木層・草本層の確保）
-----------	-------------------------

技術の目的

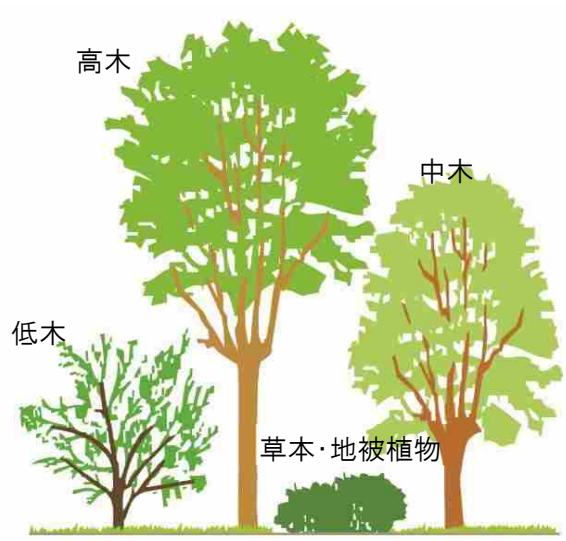
異なる高さの樹種を使い、複層的な植栽を整備することで、多様な生き物の生息場所の確保や緑陰の形成を図る。

導入する局面	創出	維持管理	利活用
適用空間	水域	陸域	

技術の内容・事例

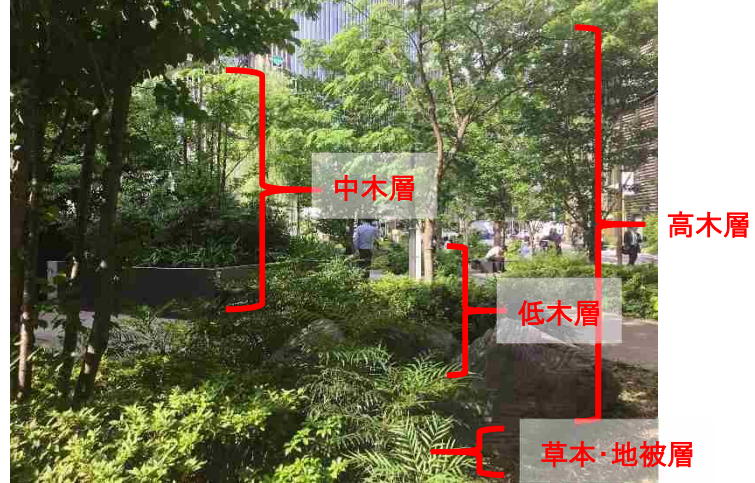
■技術の内容

1. 複層的な植栽の形成^{出典1}
 - ・ 植栽する場所の条件により、高木層、中木層、低木層、草本・地被植物を組み合わせ、多階層の植栽が形成されるよう、配慮する。
 - ・ 多階層の樹林では、それぞれの層の空間特性に合わせた多様な生き物の生息場所の確保が可能となる。



■導入事例

1. 複層的な植栽の事例



【事例：数寄屋橋公園（中央区）】

高木	シダレヤナギ、ネムノキ、ヤマザクラ、ケヤキなど
中木	ソヨゴ、トキワマンサクなど
低木	ドウダンツツジ、アセビ、ヤマブキなど
草本・地被植物	ササ類、ヤブラン、ツワブキなど

2. 外構緑化や道路での複層植栽の事例



【事例：中央区内（京橋スクエアガーデン）】

オフィスビルの外構スペースに中木・草本を組み合わせた植栽の事例



【事例：中央区内】

高木・低木・地被植物を組み合わせた道路植栽の事例

■ 出典・参考資料

- 1 東京都環境局「植栽時における在来種選定ガイドライン～生物多様性に配慮した植栽を目指して～」(平成26(2014)年5月)

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/nature/green/green_biodiv/ns_guidelines.html

基本指針との関連

居心地がよく歩きたくなる 水と緑にかこまれたまち		水と緑を楽しみ 魅力とにぎわい にあふれたまち		水と緑が守り、育む 環境共生型のまち		緑が支える 防災・減災のまち	
良好な 景観形成	暑熱対策	人の集う場・ 活動の場		都市の 水管理	都市の生物 多様性確保	防災・減災	
○	○				○		

注) ◎：各基本指針の主要な機能として期待される項目、○：各基本指針の副次的な機能として期待される項目

期待される効果

環境			防災			福祉・教育			地域振興		商業・観光振興					
ヒートアイランド減少の緩和	都市における生物多様性の確保	水質改善	災害（火災・水害など）の軽減	災害時の復旧活動・支援拠点	災害伝承・防災教育の場	健康増進・介護予防	緑の景観によるストレス軽減	子育て支援	環境教育・自然とのふれあい	コミュニティの醸成	地域の自然観・郷土愛の醸成	都市の魅力・競争力の向上	不動産価値の向上	観光・商業振興	労働生産性の向上	労働環境の改善
●	●						●					●	●			