

小田急線上部利用施設等のグリーンインフラの取組み



取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 小田急小田原線と京王井の頭線の交通結節点である下北沢駅とその周辺は、駅を中心とした周辺の急速な商業化、宅地化により、道路が狭く消防・救急活動に支障をきたしていた。また、みどりの不足、踏切遮断による交通渋滞の発生、線路による街の分断、駅間の人の移動が不便、幼児・児童向けの遊び場の不足といった課題があった。

【目的】

- 小田急小田原線（代々木上原駅～梅ヶ丘駅間）の地下化により東北沢、下北沢、世田谷代田の3駅間の線路跡地の一部を公共施設として活用するとともに、区民の参加と協働による総合的・計画的な市街地整備を推進し、防災・減災・みどりの機能が充実した魅力ある街づくりを目指す。

取組内容

- ① 線路跡地について、区民参加によるワークショップにより「デザインガイド」を作り、みどりが醸し出す潤いを感じられる施設を整備した。
- ② 区民との情報共有・意見交換を継続させながら世田谷区と鉄道事業者が連携し、3駅間をつなぐみどりの通路、広場などを整備した。
- ③ 整備による街の変化に伴い「街の魅力」を高める活動を地域の様々な人々が検討し、取り組める仕組みを作った。

取組効果

- ① デザインガイドに基づき線路跡地には多様な植栽や広場を設えることで、みどり豊かな憩いの空間ができ、多くの人々に利用されている。
- ② 整備された1.7kmの通路の透水性舗装や連続した緑、広場は雨水を浸透し、下水道への負担を軽減させ、地下水を涵養する。
- ③ 地域住民や鉄道事業者の協力を得て駅前広場や広場において、住民参加で植栽の維持管理やイベントが行われている。



工夫した点

- 線路跡地の整備にあたって街の課題解決と住民の街づくりへの思いを反映させるため、平成26年からワークショップ、オープンハウス、アイデア募集を行った。住民、事業者を巻き込んで議論を重ね、地域の個性を活かしながら秩序ある連続した空間づくりに向けて「北沢デザインガイド」を策定し整備を進めた。
- 花や紅葉等で季節の変化を感じさせ、多様な樹種・植栽を選定するとともに、地域住民や鉄道事業者と連携し、地域に親しまれる連続したみどりの空間を創出した。
- 商業施設が建ち並ぶ区間の通路には、水やりなどの管理も見据えて鉄道業者と連携しプランターによる樹木を配置し、みどりの空間を創出した。
- 世田谷代田駅駅前広場には地元の伝承・歴史を取り入れて巨人の足あとを地域のシンボルとして整備した。透水性舗装や、雨水貯留型ブロック舗装を採用して下水道への流入負荷を軽減させる機能を持たせた。
- 雨庭のある広場には、傾斜地形を活かして降雨時に水の移ろいを楽しめる「雨庭」をはじめ、木陰をつくる植栽やくつろげる芝生広場、幼児・児童向けの遊具などを配置し、良好でみどり豊かな環境を創出した。
- 区民の方々がグリーンインフラや雨水利用等を体系的に学び、自分でも実践できる「雨庭」をデザイン、手作りする「世田谷グリーンインフラ学校」を開催し、区民へグリーンインフラを普及促進した。



住民参加のもとにコンセプトを定めた北沢デザインガイド



駅間の通路に連続したみどりを創出するとともに、防災性の向上を図る



世田谷代田駅駅前広場の足あとシンボルに透水性舗装のほか、一部範囲に雨水貯留型ブロックを採用



世田谷グリーンインフラ学校のチラシ

今後期待される効果

- 3駅間をつなぐ線路跡地整備により街がつながり、それぞれの街の魅力が結び付き、人の流れの広がりや、良好な生活空間の形成が期待される。
- 雨庭のある広場の「芝生広場」や「雨庭」は、近隣住民の憩いの場、子どもたちの遊び場として利用が期待される。
- 住民参加による植栽の維持管理は、より豊かなみどりを生み出し、憩いの場を醸成する。
- 透水性舗装や連続する緑地は雨水の流域対策に寄与する。



街をつなぐみどりの通路と人の流れ



野原が広がる広場を利用する子どもたち

今後の展望

- 駅前広場の活用やみどりの維持管理、防災・減災など街のマネジメントについて住民自治の広がりが期待される。
- 本整備を模範とし、区内でのグリーンインフラの取組みを広げていく。



地域の団体によるみどりのお手入れ



鉄道事業者と連携した鉄道沿線のみどり保全・創出

武蔵野クリーンセンター/むさしのエコreゾート



「まちとつながる」施設として建替えられた清掃工場



既存樹木を保存した施設前の広場



市街地に立地する清掃工場



芝生広場はいつでも市民に公開されている

取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 市街地に立地する清掃工場が老朽化により建替えの時期を迎えた。周辺には住宅地もあり、建替えには近隣住民のほか多くの市民の理解が必要。
- 脱炭素や環境配慮、防災などの社会的な要請への対応と、循環型社会に向けた市民の意識の啓発。

【目的】

- 清掃工場を、グリーンインフラを活用し「まちとつながる」施設とすることで、市民に親しまれ、まちづくりの拠点となる施設づくりを行う。
- 脱炭素や防災対策などに対応したモデルとなりつつ、循環型社会の実現に向けた各種取り組みを实践し、グリーンインフラに関する情報発信拠点となる。

取組内容

老朽化した清掃工場の建替えに伴い、官民連携（PFI）により以下の施設を建物と一体的に整備

既存樹木の保存と、地域の緑のネットワークとの連携

- 建替え前の清掃工場で生育した既存樹木を積極的に保存し、周辺地域の散策路などの緑のネットワークと連携させる。

リサイクルガーデン（屋上緑化）

- 施設の屋上に、役割を終えた廃材をアップサイクルして排水基盤とし、市内各所から収集した自然土壌を用いた緑地を形成。

ベジタブルガーデン（屋上菜園）

- 地域のNPOと連携して運用する菜園を施設の屋上に設置。

レインガーデン

- 地下水涵養、水質浄化、洪水緩和機能を有するレインガーデンを修景庭園としてデザインし、施設の出入口付近に配置。

どんぐり広場と芝生広場

- 市内の緑地から苗木を移植し、武蔵野地域の林床を再現するどんぐり広場、地域コミュニティの交流機会の提供を目的とした芝生広場を設置。



リサイクルガーデン



ベジタブルガーデン



レインガーデン



どんぐり広場と芝生広場



施設でのワークショップ

武蔵野クリーンセンター	
年間見学者数（自由入館）	11,647人
年間見学者数（団体）	1,093人（58団体）
むさしのエコreゾート	
年間利用者数（自由来館）	40,901人
年間見学者数（団体）	1,276人（50団体）
施設利用者数の実績（令和3年度）	

工夫した点

<市民との協働>

- ・施設の計画は準備段階から長期間にわたって近隣住民を中心とした市民協議会と議論を重ねながら進め、完成した施設が市民に親しまれるものとなることを目指した。
- ・清掃工場である武蔵野クリーンセンターおよび環境教育・啓発施設であるむさしのエコreゾートと一体的に整備することで、「まちとつながる」施設の実現と、循環型社会の実現に向けた各種取り組みの実践・情報発信拠点としての役割の強化を意図した。
- ・リサイクルガーデンのデザイン検討を行う子供向けワークショップを開催するなど、設計、建設の期間を通じて市民との議論を継続的に行った。施設のオープン後も研究者を招いたりリサイクルガーデンの生き物モニタリングや市民を対象とした定期的な観察会などを実施し、市民との連携を図っている。

<循環型社会の実現に向けたグリーンインフラの活用>

- ・リサイクルガーデンは、循環型社会構築に向けた啓発を意図し、役割を終えた廃材や古タイヤなどの資材を排水基盤などとしてアップサイクルした。市内の複数の緑地から市民参加で埋土種子を含んだ表層土を採取し、地域の草地を再生することで自動灌水装置を不要とした。また、廃材を利用したインセクトハウスを設置することで、資源循環と生物多様性保全の両立したグリーンインフラ整備を目指した。
- ・ベジタブルガーデンは、地域のNP0と連携し、コンポストを利用して生ごみから作った堆肥で多品種の野菜を育成する場とした。堆肥は市民から集めた家庭の生ごみを使用してクリーンセンター敷地内に設けたコンポストで作られている。
- ・レインガーデンは、現地にて土壌深毎に透水試験を行い水質浄化、地下水涵養、洪水緩和機能が発揮できる仕様を決定。雨水利用の大切さを学習するアイテムとして施設利用者の通行が多い敷地出入口の脇に設置し、サインや施設案内資料により、水循環の仕組みを解説している。

<多様なグリーンインフラによる交流と環境啓発の場の創出>

- ・敷地内の既存樹木を極力残すことで、地域のエコロジカルネットワークに寄与する良好な環境形成を目指した。現地保存できない樹木も敷地内に移植して活用した。
- ・建設時に伐採した樹木を廃棄せず、アップサイクルして家具を製作し施設の見学者スペースで使用することで、資源循環モデルの啓発に役立っている。
- ・施設前の広場では定期的にマルシェを開催し、市民が施設を身近に感じる機会を提供している。ベジタブルガーデンで収穫した野菜もマルシェで販売。広場に面した施設の壁面は緑化し、広場に潤いを与えるとともに広場に面する通り沿いの景観形成に寄与した。
- ・どんぐり広場は、市内の境山野緑地から苗木を移植し武蔵野地域の林床を再現。芝生広場とともに、武蔵野クリーンセンターとむさしのエコreゾートふたつの施設の中間に設け、いつでも市民が利用できるようにすることで、施設に人の流れを呼び込むことを意図した。広場の北側は市の設けた散策コースとなっており、自然な人の流れを生んでいる。

今後期待される効果

- ・グリーンインフラに関する独自の取り組みにより、自然との触れ合い機会の増加、地域生態系や循環型社会への関心の高まりなど市民の環境意識の向上。
- ・市民が参加する維持管理・運営により、グリーンインフラに関する新たな人材の育成や、取り組みが生まれる連鎖の場所となることが期待される。
- ・グリーンインフラを用いてまちづくりの拠点となる施設としての、新しい清掃工場のあり方を広く発信する。

今後の展望

- ・地域の自然の機能を利用したレインガーデン、リサイクルガーデンなどグリーンインフラの適切な運用を図るとともに、その効果等について啓発活動を実施することにより、市内でのグリーンインフラの普及、拡大を推進していく。また、芝生広場を用いたコミュニケーション活動等も実施していく。



伐採した木をアップサイクルした家具



ワークショップでデザインを検討



定期的に行われている市民観察会



パネルで生物の情報を発信



観察された様々な生き物



ベジタブルガーデンでは生ごみ堆肥で野菜を育成



季節ごとの収穫物



生ごみコンポストで堆肥を作る



広場で開催するマルシェには多くの市民が集う



出入口脇に設けたレインガーデン



説明パネル



現地透水試験



芝生広場は市民の憩いの場となっている



広場とつながる散策路

県庁前公園の再整備（ぎふ結のもり）



※公園南側歩道上にて西側を望む



取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- この地に県庁が移転した昭和41年に整備されて以来、50年以上が経過した県庁前公園は、樹木や施設の老朽化が著しく、倒木の恐れや鬱蒼とした状況から防犯上の課題もあり、活用も乏しかった。
- 昭和41年頃の公園周辺は一面水田であったが、宅地化の進展により周辺人口が増加し、周辺環境や社会情勢の変化とともに、公園利用への期待度の高まり、指定緊急避難場所としての受け入れ態勢、ユニバーサルデザイン、新庁舎前にふさわしい景観性、イベント開催時の利便性など、公園に対するニーズも大きく変化した。
- 岐阜県内には、夏期の最高気温の上位を占める地域が多いほか、記録的短時間大雨情報の発表回数も多いなど、地域の環境課題への対応が必要とされている。

【目的】

- 県庁舎の建て替えに合わせ、3つの基本方針『地域の環境性を高める「グリーンインフラ」の導入』『「清流の国ぎふ」の魅力発信』『県民の暮らしを守る』の下、新県庁舎との一体性のある空間となるよう、再整備を実施する。
- 整備にあたっては、地域課題を解消し、誰もが使い易く、親しみ易い、賑わいのある空間を創出する。

取組内容

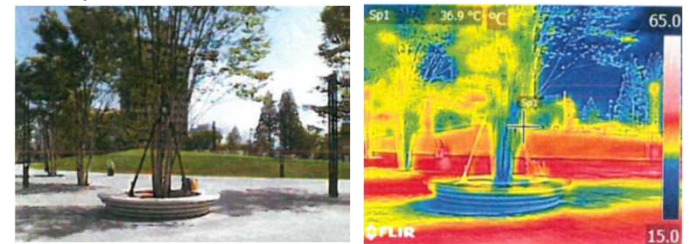
- 夏期に著しい暑さを記録する岐阜の地において、歩道と一体化した公園南西部の、人が憩い、集うことをテーマにしたエリア「こもれび広場」をクールスポットにすべく、保水機能を備えた舗装基盤を構築し、併せて、樹木（ケヤキ）並木による天蓋で緑陰を確保する。
- 公園の中心軸に植生等で岐阜県の風景をモチーフとした修景を行い、併せて雨水の一時貯留機能を持つレインガーデンを導入する。
- 公園内の雨水は公園内で浸透処理できるよう、透水性舗装や公園外周部に浸透トレンチなどを整備する。
- この地域特有の冬期における北西からの卓越風（伊吹おろし）の影響を抑制するため、公園北側に樹木を再配置し疎性林を形成させる。



取組効果

- 蒸発散効果と緑陰により、暑熱環境の緩和された心地よい空間が創出された。

こもれび広場→



- 自然の癒しを感じられる、親しみある景観を演出するとともに、雨水の一時貯留により、流出負荷を軽減させた。

レインガーデン→



【降雨後の一時貯留】

- 一時貯留や地下浸透処理により、排水路への流出負荷を軽減し、流域治水に貢献した。
- 卓越風を和らげるとともに、園内からの景観、園外との緩衝を確保した。

工夫した点

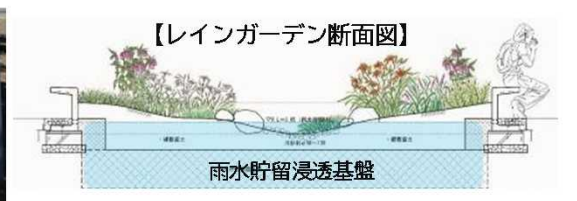
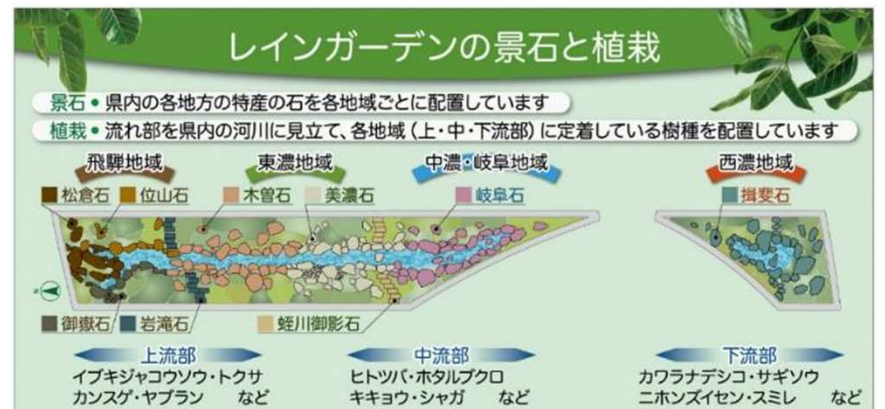
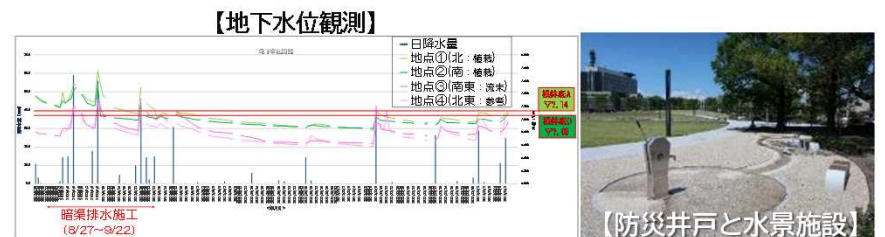
- 地下水位が高い当地において、施工業者協力の下、公園内数箇所地下水位の定点観測を行い、南東部の水位が低いことや降雨後の地下水位挙動を把握した。この結果に基づき、暗渠排水での地下水位調整などの追加対策を実施し、ポンプや敷地外排水に頼らない樹木の根系保護を実現した。
- レインガーデンには、県内各地域の特産の石を各地域ごとに配置するとともに、植栽は、流れ部を県内河川に見立て、上・中・下流域に定着している樹種を配置し、岐阜県の特徴ある風景を表現した。
- 北側の疎性林の形成にあたっては、県内の樹木医に協力を仰ぎ、樹勢等の調査を行い、活用できる既存樹木を選別し、存置、移植により、極力、既存樹木を生かした整備を行い、記憶を継承した。
- 疎性林エリアに、防災井戸、水景施設、かまどベンチを設け、地下水を汲み上げ遊べる場所や木陰のベンチなど、自然の力で涼をとれる場所を確保した。また、使用した水は、レインガーデンに誘引させることで、植栽灌水、水の有効活用、水循環に寄与している。

今後期待される効果

- 県として初のグリーンインフラを導入した施設であり、モデル事業としての情報発信が期待される。特に、県庁前という好立地も相まって、県、市町村、民間企業など、幅広く、グリーンインフラが身近なものとして浸透することが期待される。また、現地にはグリーンインフラを分かり易く解説したサインも整備した。
- 植生に適した基盤整備と適切な維持管理により、ケヤキの成長、天蓋の形成が促進され、「こもれび広場」におけるクールスポットの醸成が期待される。また、植生環境の安定化とともに、様々な鳥や昆虫等が住み着き、多様な生態系が形成され、自然あふれる癒しの風景へのステップアップが期待される。
- 明るく、開放的な、親しみやすい公園に生まれ変わったことにより、利用者の増加、賑わいの創出を期待するとともに、防災施設、グリーンインフラ、県の特色が備わった学習の場としての活用が期待される。
- 広大な園内は、透水性舗装、芝生広場で構成され、暑熱緩和効果により快適な空間となっており、イベントや遊び、健康づくりなど、様々な活動の場としての利用が期待される。
- 公園整備を通して、複数の県内造園業者がグリーンインフラのノウハウを学ぶことができた。今後、業界内での普及啓発、人材育成が期待される。

今後の展望

- 例年、この場所で開催されている農業フェスティバルや駅伝大会に加え、今後、新たに県主催のイベントなどで活用していき、より多くの方に公園を親しんでいただくとともに、岐阜の魅力、グリーンインフラの情報発信の効果を高めたい。
- 特に岐阜県内は、夏期の最高気温の上位を占める地域が多いことから、グリーンインフラを活用した暑熱環境緩和の取り組みが展開され、ひいては賑わいある快適な街角空間の創出に繋げたい。
- 県を代表する国指定天然記念物の桜（淡墨桜、中将姫誓願桜）の2世が公園内で同時に見られる新たな名所として期待される。また、残りの国指定天然記念物の桜（臥龍桜、揖斐二度桜）の2世も公園内に植樹できるよう、県の関係部局、関係市町、有識者協力の下、苗木育成の取り組みを始めている。県ゆかりの桜を伝承する新たなスポットとして、また、桜を介した様々な交流が広がることを期待される。
- 再整備に合わせ、県内の樹木医や有識者の意見を参考に「植栽管理マニュアル」及び「植栽管理台帳」を作成した。年間計画・10年計画に基づく管理や台帳の継続管理により、この先何十年と持続的なグリーンインフラの恩恵を享受し続けることを期待する。



大宮交通公園の再整備を契機とした土中環境再生の取組



リニューアル後



リニューアル前



土中環境再生の処置を行った樹木

取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 大宮交通公園は、昭和44年に、子どもが楽しみながら交通に関する知識や正しい交通ルールを身に付けることができる京都市内唯一の交通公園として開園し、多くの市民に親しまれてきた。一方で、開園から半世紀近く経過して、施設の老朽化や、近年の交通事情に対応していないなどの課題があった。

【目的】

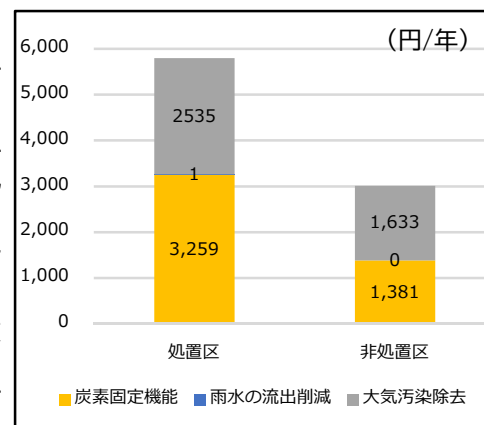
- 京都市唯一の「安全な自転車の乗り方を学べる」交通公園として更なる魅力と賑わいあふれる空間づくりを行うことを目的としてP-PFIの手法を用いて再整備
- P-PFIによる提案、整備の中で、都市の中のみどりのエリアの涵養力、環境緩和機能を高めることを目的に、踏み固められ窒息状態である土中環境の再生を行った。

取組内容

- 公園を京都市域に見立てて「まちエリア」「里山エリア」「森エリア」を整備した。
- 再整備工事より踏圧を最小限に抑えた階段や園路を形成した。また、整備後から現在に至るまで継続的に、土中の環境再生として縦穴処置により土を柔らかくし、空気や水が通る環境づくりを行った。

取組効果

- 土の中の保水力を上げるために、低中高木をバランスよく共生させ、分布特性の異なる根を土中に張り巡らせることで、土地の涵養力を高め、都市緑地の防災機能が向上した。
- 生態系サービスの数値化を行うシステム「i-tree eco」等を活用して、雨水の涵養機能や炭素固定、大気の浄化などといったグリーンインフラ機能の評価を行う。



〈参考〉MY TREE(i-tree®)を活用した公園の緑の生態系サービスの貨幣評価 (概算) (樹木4本分)

	処置区	非処置区	備考
年間合計金額	5,793	3,014	
(内訳)			
炭素固定機能	3,259	1,381	炭素固定量
雨水の流出削減	1	0	雨水の流出抑制及び遮断機能
大気汚染除去	2,535	1,633	一酸化炭素、オゾン、二酸化窒素、二酸化硫黄、PM2.5の浄化機能

(円/年)

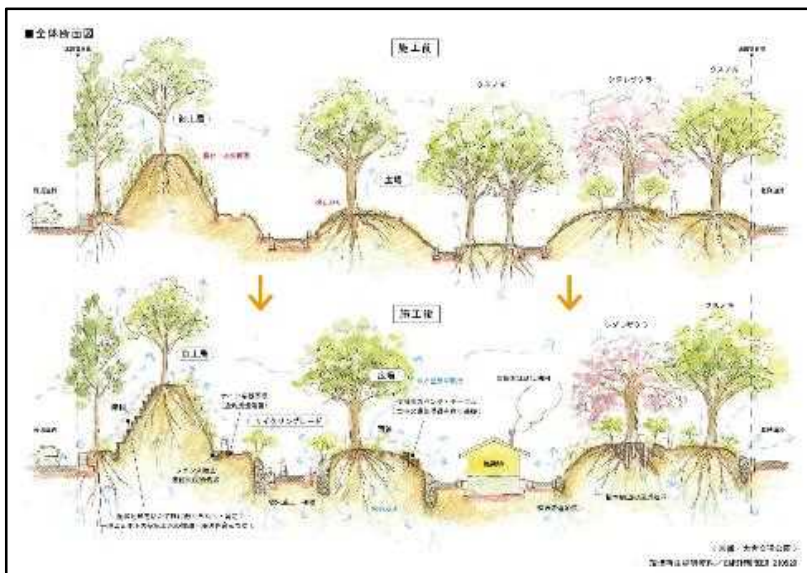
*MY TREE(i-tree®)は簡易ツールであるため、今後、さらに詳細な評価を算出できるi-tree ecoを活用予定。

*処置区：土中環境再生を施したエリア、非処置区：土中環境再生を施していないエリア

*簡易算出のため園内の処置エリア、非処置エリアとも4本の樹木分の評価値を算出

*金額換算の際に使用したパラメーターはアメリカの数値

(公財)京都市環境保全活動推進協会算出



工夫した点

● 「Park-PFI」 による提案

「Park-PFI」の手法により、「トラフィック・プレイモール・グリーンキョウト～地域資源循環型公園 サステナブル・パーク～」をコンセプトに提案を行い整備

地域資源循環型公園 サステナブル・パーク

- ①人と自然が共生するライフスタイルの提案
- ②地域コミュニティの活性化
- ③防災機能の強化

● 利用者に対するグリーンインフラへの関心向上の取組

「サステナブル・パーク」をコンセプトとし、公園全体を目指すべき未来の都市と見立てて、再整備工事中より可能な限り再利用資材を利用し廃棄物を極力出さない等、持続可能な整備を行った。それでも発生してしまう廃材については、薪に加工し園内の暖炉や防災設備の「かまどベンチ」に使用できるように保管している。また公園全体を形成する木々は環境再生視点に重きをおき、植物の持つ本来の力、水と空気の循環を本来の自然界の姿に再生するため、ワークショップを通じて地域の住民とともに持続可能な自然環境づくりを行っている。

● 利用者の防災意識の醸成

公園管理人として、幅広い世代の地元住民を積極的に採用し、地域の公園としての運営を目指している。公園のインフラ機能や土中環境再生の活動を、近隣店舗や商店街、地域を拠点として活動している団体、隣接している消防署と連携したイベントの開催を行うことで、周知に繋げている。イベントでは公園の防災設備「かまどベンチ」「マンホールトイレ」の使い方を楽しく学んでもらえるような内容も開催している。

今後期待される効果

● 公園を京都市域と見立てて運営していくことで、未来の都市の在り方・自然との共生・自然による土地の涵養力など、公園の新しいインフラとしての機能を体感・実感できる場所となる。

● 地域の防災拠点として、隣接する消防署と連携した、イベントづくりや啓発活動を通じて、広域避難場所としての災害時の対応を楽しみながら伝えることによる、地域防災力の向上。

今後の展望

● 公園の樹木測定を継続的に行うことにより、グリーンインフラ機能や土中環境再生の効果を見える化することで、公園のみならず都市緑地に活動をひろげていく。

● 子ども向けのワークショップを積極的に行い、地域の将来を担う子どもたちへの技術や知識の継承、育成に力を入れており未来の公園と地域を守る人材の長期にわたる育成

● 地域の団体や商店を巻き込んだイベントを定期的で開催していくことで地域コミュニティが創生され、多世代交流の場として「人と人」を繋いでゆく。

● 現代の暮らしと自然の共生とともに環境問題×防災の解決を目指していく。



イベントの様子



土中環境再生の
子供向け
ワークショップ
の様子



マンホールトイレ



かまど
ベンチ



ロケット
ストーブ

防災設備

古代と未来が出会う共創共生の風景 「森の会所」

大和ハウスグループみらい価値共創センター ～ コトクリエ ～



全体パース



全景



南側正面

取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 工場が多く、**緑の少ない地域**に新設される施設のため、周辺の自然環境の改善につながり、**地域の人々の交流拠点として愛される施設**となる必要があった

【目的】

- あらゆる世代が訪れやすいように開かれた空間構成とし、**行政や地域団体と連携して地域の自然・文化や魅力を発信し**、コミュニティや体験活動の拠点とする
- **グリーンインフラによる自然環境の回復、防災機能の強化**、施設の利用者や地域住民のウェルビーイングの実現
- **グリーンボンドを発行し、グリーンインフラを推進するための新たな資金調達方法の先進事例を創出**

取組内容

- 人々が集い語らう場所「**森の会所**」として整備、地域に開かれた施設となるよう**散策路の設置などウェルネスに配慮**
- **地域の行政等と連携し**、生物多様性の研究会や親子向けの**環境学習プログラムを定期的**に開催
- **雨水浸透技術や雨水活用システムの実装**
- **種多様性の高い緑地の創出と在来種と万葉植物の採用**
- **環境配慮型施設整備へのグリーンボンドの活用**

取組効果

- 学習プログラムは好評を頂き、すぐに定員満了です
- **雨水降水量95パーセント**に対応し、**洪水の防止**
- 2020年**グリーンボンド**（5年債・200億円）を活用し、**各認証ラベルを取得してサステナビリティを向上**



まほろばの庭と散策路



工夫した点

● グリーンインフラ：雨水貯留・浸透施設の導入

この施設では**500tもの雨水貯留槽**を設置し、貯めた雨水はトイレの洗浄水および屋上や外構の緑地の散水に有効活用し、池水は上水を一切使わずに維持管理しています。また、敷地内は限なく流域設定し、側溝の代わりに**レインガーデン**や**バイオスウェール**を導入しています。敷地内に降った雨は、台風等の大雨でない限りほとんどの雨水（95%パーセント）が**敷地内で処理・浸透**するようにしています。

● みどりをつなごう！：在来種の推進

周辺環境や潜在植生の調査に加え、敷地蔵文化財調査によって1300年前は平城京の一角であったことが分かりました。**緑化計画は在来種を主体に万葉集に歌われる植物も取り入れ**、樹木はシラカシやヤマブキなどの在来種を中心に42種類、草本は万葉集ゆかりのオミナエシなども含め37種類を植えています。

● バイオフィリックデザイン

建物の各階から緑を眺められよう外構及び2階・3階にも屋上緑化等の緑地を配置しました。

● グリーンボンドの活用

2020年に**グリーンボンド**（5年債・200億円）を発行し、評価会社から**GA1（本評価）の最高評価**を得ました。

【導入技術・資金調達手法の名称】

- ・持続可能な雨水活用システムと雨水浸透技術
- ・大和ハウス工業株式会社第22回無担保社債（グリーンボンド 5年債）の一部を活用

今後期待される効果

● 生物生息環境の向上

生態系保全の指標種として、鳥類のシジュウカラ、メジロ、昆虫類のコミスジを事前調査により設定しています。**緑被率は事業前（10%）から大幅に増加し（26%）、樹冠成長後（50年後）には約50%になる見込み**です。竣工後の生物調査結果より、**チョウゲンボウ（奈良県希少種）などの鳥類や昆虫類など145種の動物が確認され、ハビタットになっている。****JHEP認証の保全指標種のうち、シジュウカラ、メジロが緑地を利用しているのを確認**しました。

● 雨水浸透効果

雨水の浸透面積は7,750㎡（レインガーデン650㎡）となり、**95%パーセント（48mm/day）の高い降雨強度に対応し、近年心配される都市水害などの対策に貢献**しています。

今後の展望

● 生物多様性研究会

2021年11月の第2回コトクリエ共創フォーラムでは「**生物多様性と生態系によるまちづくり**」を企画しました。当日は、奈良公園にかかわりの深い各分野の識者を招聘し、芝と鹿と糞虫の関わりを題材に生物多様性や物質循環、奈良公園の景観形成にまつわる話題提供、**地域の自然や生物多様性を学ぶ機会を創出**していきます。

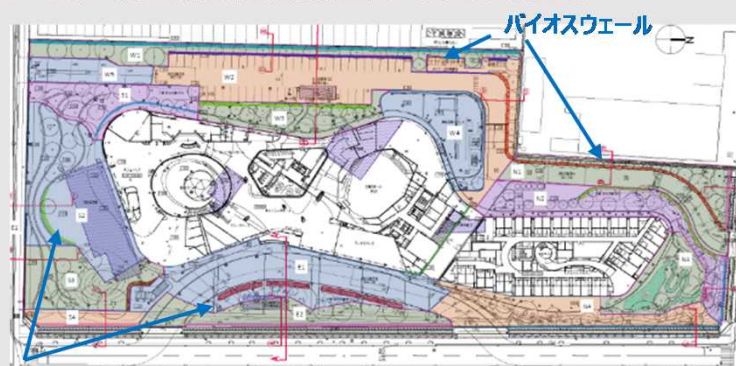
● ジュニアコトクリエ

2022年5月に第1回ジュニアコトクリエDAY「自然と私」を開催しました。**ネイチャーゲーム～春編～**（写真）では、子供たちが庭園内からキーワードに関連する植物や石などを見つけて、新たな発見を促すワークショップです。**小さな発見や体験が子供たちの自然教育につながることを期待**しています。

● 奈良女子大学連続講座「万葉学習～万葉の庭で学ぶ～」

万葉集や平城宮跡の研究者と協働し、地域や近隣の方々向けに庭園を通して万葉の時代の講義・鑑賞して頂くプログラムを開催しています。庭を彩る、万葉集にも詠われ、古来日本人に愛されている草木を通して、暮らし・思想・言霊だけでなく、**造園・草本・生態学の観点から日本の文化を育む連続講座**を開催しています。

■ レインガーデンの流域設定と配置図（※図面は計画時）



レインガーデン

■ レインガーデンの効果検証



降雨時の様子



52mm/dayの降雨後約半日経過後

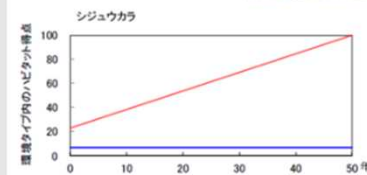
① 鳥類等保全指標種の生息環境の向上

【計算条件】

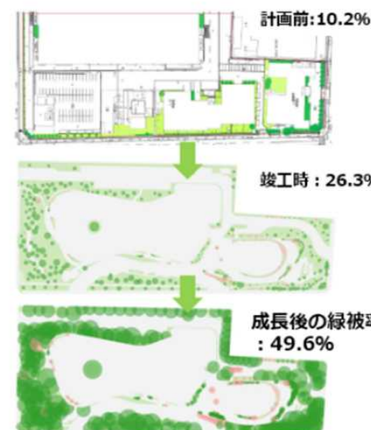
- ・植生タイプ：緑地全体を樹林タイプで評価
- ・保全評価種：シジュウカラ、メジロ（鳥類）、コミスジ（昆虫・蝶）
- ・評価モデル：（公財）日本生態系協会によるHS1モデル

【予測・評価結果】

年間ハビタット評価結果（例）シジュウカラ



② 緑地率の増加



JHEPのハビタットモデルと緑地率の向上



飛来したチョウゲンボウ



オミナエシの花とベニシジミ



万葉学習の様子



ジュニアコトクリエ：ネイチャーゲームの様子