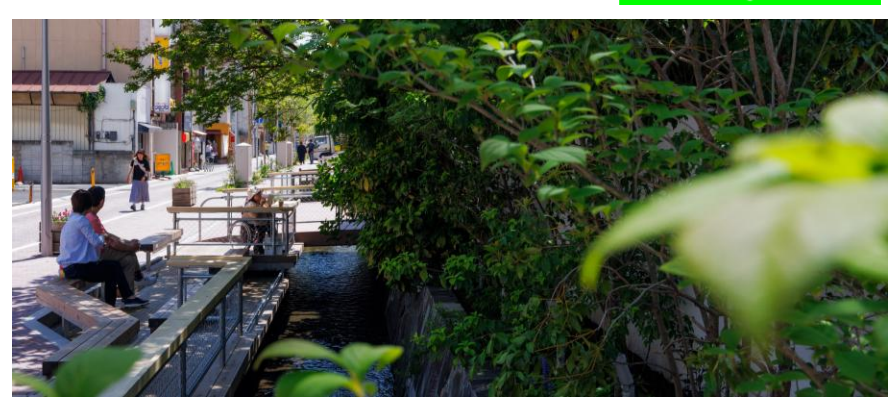
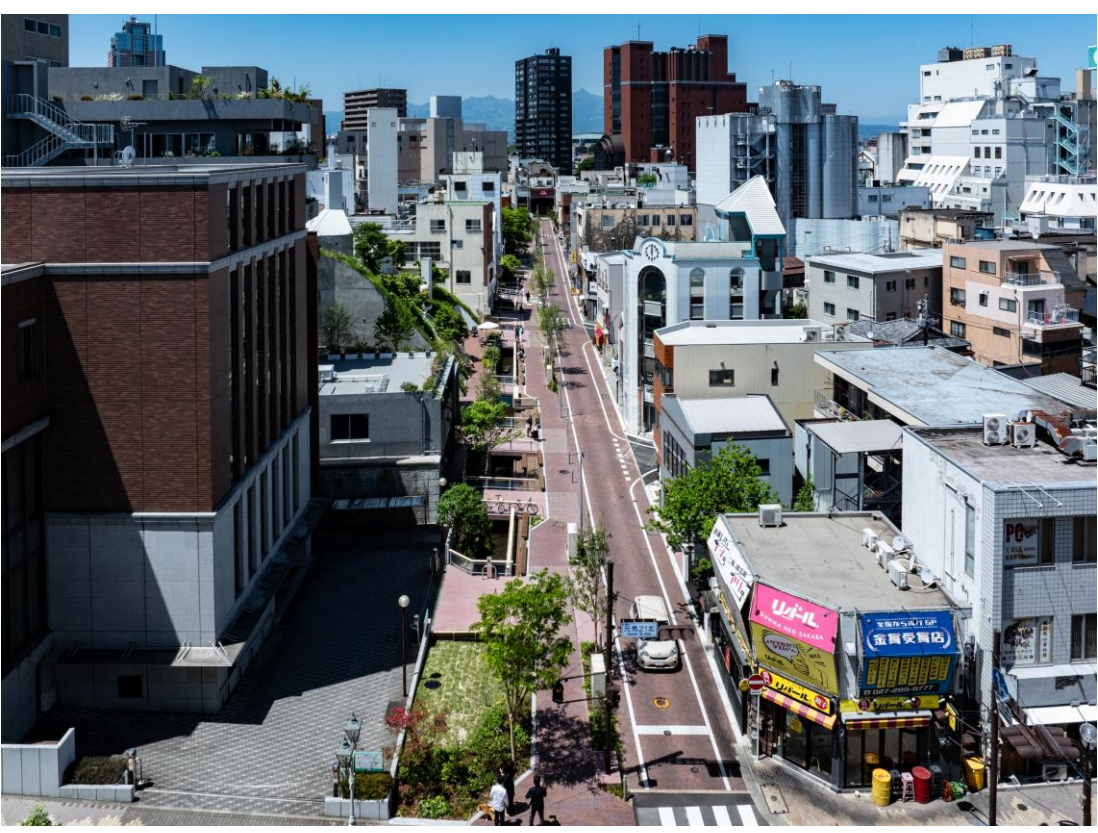


馬場川通りアーバンデザイン・プロジェクト



地域課題・目的

【地域課題】

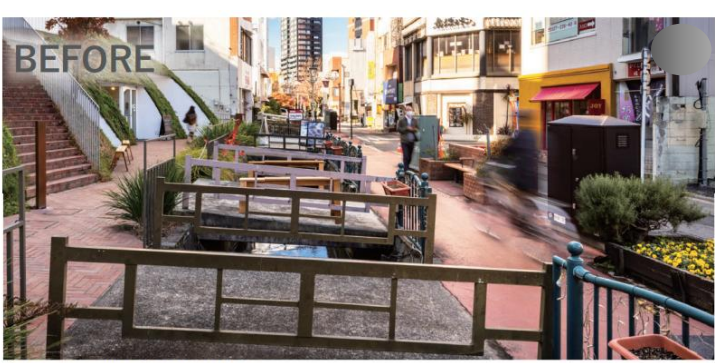
- **中心市街地空洞化**：歩行者通行量はピーク割程度まで低下し「シャッター街」と揶揄される状況となっている。とくにクルマ社会の進展によって、来街者の回遊性の低下が大きく影響している。
- **親水性等空間的魅力の不足**：以前から「水と緑と詩のまち前橋」と呼ばれているが現状では親水性に乏しく、緑量はあるものの魅力に欠ける。また、中心市街地には戸外で寛ぐことできる空間が少ない。

【目的】

- **アーバンデザインの可視化**：19年策定の中心市街地158haのまちづくり指針「前橋市アーバンデザイン」をモデル的に実現することと、その推進プロセスを共有することで広い波及の契機とする。
- **官民連携による持続的まちづくりの実践**：アーバンデザインを推進する民間組織である都市再生推進法人（一社）前橋デザインコミッション（MDC）を軸にした官民連携、そして広く市民の意思を反映したプランニングと市民自治的なエリアマネジメント組織を創出する。

取組内容

- **公共空間の民間整備**：都市利便増進協定により公共空間（遊歩道公園＋市道200m）を民間整備し、さらにその後の市民自治的管理を行う。
- **ハード整備と担い手育成**：市民によるワークショップや社会実験を積み重ね、その成果を専門家・行政と共有しながら計画策定。とくに、ハードにとどまらない整備後の「まちづかい」までを見通すことで担い手育成を同時に推進。
- **民間寄付と新しいまちづく金融技術**：地元財界団体「太陽の会」による寄付金を主な財源に、国内初のまちづくりPFS（成果連動型業務委託）/SIB（Social Impact Bond）、MINTO機構ファンド助成、国交省補助事業などを複合的に活用。整備費だけでなく10年間の維持管理費も確保。

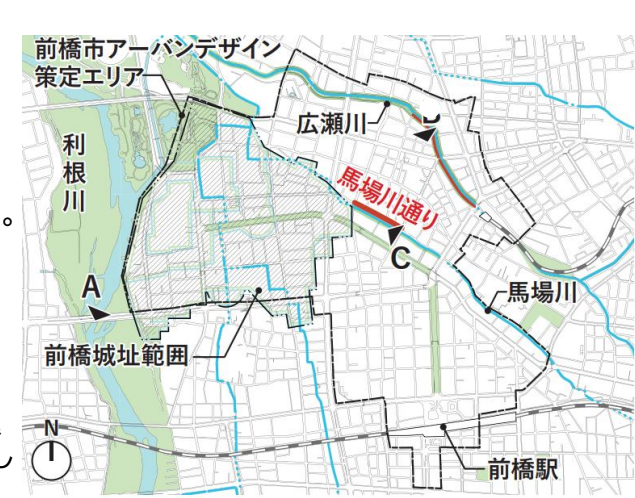


白井屋ホテル下流より西を望む

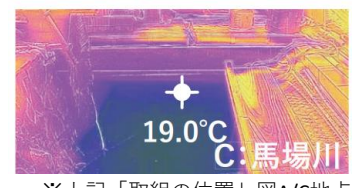
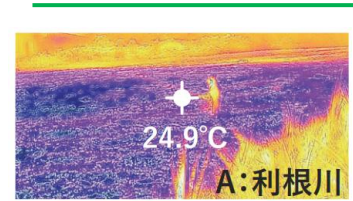


水路に架かる橋の撤去や減幅により水面を最大化
3種類のデッキにより誰もが水辺を享受できる滞留空間を実現

取組の位置



取組効果



※上記「取組の位置」図A/C地点

- **環境緩衝効果**：河床から70mに近づける滞在空間を創出、暗渠を経た河川水の効果で外気温より最大13℃低い水面温度による自然な快適性を実現。
- **歩行者通行量増加**：国内初のまちづくりPFS/SIBはコロナ禍前比112%の歩行者通行量増となり最高評価を達成。
- **エリアマネジメント創出**：市民自治的管理を担う「馬場川通りを良くする会」が発足し街路の美観管理と賑わい創出を担っている。
- **不動産価値向上**：計画段階から周辺民地整備プランを作成してきたことにより、沿道投資がスピーディに活発化。複数の案件が動いており、本年10月には商職住ミクスユース・ビルが竣工。7月発表路線価では、表通りである国道50線沿いで前橋市としては「32年ぶり」の路線価上昇を実現。

問合せ先

団体名：都市再生推進法人（一社）前橋デザインコミッション（MDC）
連絡先 E-mail : inf@maebashidc.jp、TEL:027-289-3773

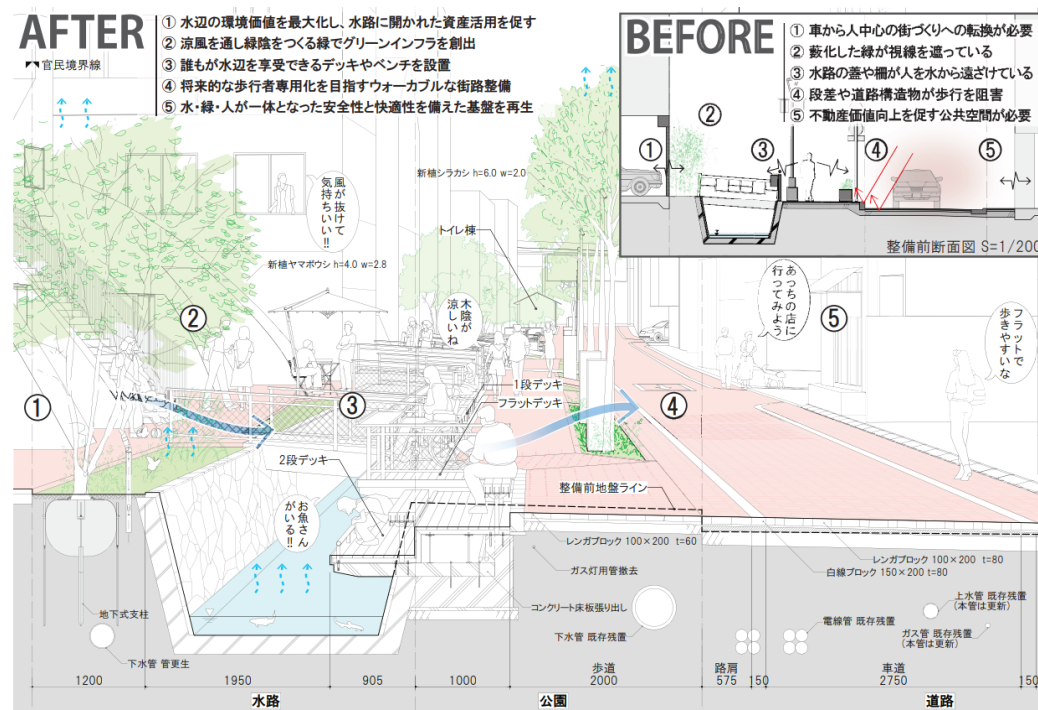
工夫した点

- **民間30地権者が参加した例のない規模の都市利便増進協定**：協定締結により、公共空間（遊歩道公園＋市道200m）の民間整備を実現している。本制度では唯一の周辺地権者を含むものとなっており、民間地権者30者が参加という突出した規模での市民参加の取組みとなっている。
- **公共空間の民間整備が魅力的な滞在空間を可能にした**：河川への転落防止柵は国の基準では高さ1.1mであるが、親水性・滞在性を重視して河床までの高さが低く柵がない二段デッキや、柵に代えてテーブルを設けた一段/フラット・デッキ等の変化ある水辺空間を創出した。これは、市民主体の議論や社会実験の積み重ねや実物大モックアップによる実証を通じて、市民・行政・専門家が協働してのプランニングと合意形成過程が可能にしたものである。意匠性と安全性、それに維持管理の容易性をバランスさせた。
- **「分断」を解消してまちの繋がりを再生**：柵で分断されていた「水辺」だけではなく、約20cmの段差を無くして歩車道をフラット化することで通りの両側の行き来をスムーズにしてまちの一体感を高めた。また、フラットな歩車道は歩行者を狭い歩道から解放して道全体を自由な歩行空間化したことで、自動車が優しくスローに走行する（元々20km/h規制）状況を生み出している。
- **ハード整備に終わらないエリアマネジメント創出**：市民を含めた官民連携のハード整備とともに竣工後の「まちづかい」も検討され、市民自治的管理の担い手である「馬場川通りを良くする会」が発足している。都市利便増進協定を前提に従来は市が行っていた日常的な清掃・植栽管理といった美観管理と賑わい創出を地域が担うもので、市が中長期管理という官民連携となっている。
- **市民自治的管理によって「管理」がアクティビティ化**：植栽管理等の行政管理では作業委託にとどまってしまうが、市民主体の取組みとすること地域にガーデニング・カルチャー生み出して作業から「楽しみ」に昇華させることができる。この前提として、植栽設計においては「前橋らしい」風景を生み出すために地域環境に合った地元産樹木を選定していることも重要である。
- **前橋の環境と歴史を踏まえた街路デザイン**：明治期以降の近代的まちなみ整備にレンガが大きな役割を果たしてきており、現在でもレンガ造の歴史的建造物が多く残っている。歴史的意匠であるレンガによる歩車道の一体整備を行った。また、まちの木質化の取組みとして、トレーサビリティの観点から国産材によるベンチやデッキ、公衆トイレの外装材とし、薬剤を使用しない耐候処理を施した人にやさしい安心安全な木材を選定している。

【導入技術の名称】 窒素加熱処理木材/水蒸気加熱処理木材

今後期待される効果

- **民間投資の誘発**：中心市街地空洞化対策としての取組みの本丸は周辺民地での投資誘発である。協定に民間30地権者が加わっていることから、公園・道路計画と同時に周辺民地の評価やリノベーション計画を作成して地権者に提供している。すでにMDCがサポートして3件の不動産売買マッチングに成功し、うち一件は10月竣工予定で商職住ミクストユース・ビルとして改修工事が進んでいる。さらに沿道での民間投資の増加が期待されている。
- **賑わい創出によるテナント増加**：竣工後3カ月めでコロナ禍前比112%の歩行者通行量増となっており、本年4件の店舗が増えておりさらに通りの賑わいが期待されている。これはイベント等による効果ではなく回遊性と滞在性向上によるもので、安定的な地域価値向上につながっている。



馬場川通りの整備計画断面パース

今後の展望

- **本プロジェクトをロールモデルとした中心市街地でのアーバンデザイン展開**：今後、他の街区でアーバンデザイン・プロジェクトが生まれ街区毎のエリア・マネジメントの組織をめざす。
- **市街地空洞化以前の賑わいを取り戻すのではなく新しい「前橋らしさ」を創造する**：ただ単に通行量や店舗を増やすだけでなく、社会的・環境的に持続性の高いまちづくりとしてのアーバンデザインの深化を図る。

「5本の樹」計画



取組の位置

地域課題・目的

- 【地域課題】
- これまで、一般的な造園では園芸品種や外来樹種が多用されてきました。積水ハウス株式会社は様々な生きものが利用可能な地域の在来樹種を中心に計画する造園緑化事業「5本の樹」計画を2001年から行っています。
 - 「5本の樹」計画は、公共の場で展開していないことから上記写真は、取り組みを具現化した企業緑地「新・里山」と展示場の写真を掲載しています。
- 【目的】
- 小さな点である庭の集まりが街の中で連続し、里山など、地域の自然とつながることで、都市部の「生態系ネットワーク」を形成して、生態系保全への貢献を目指します。

取組内容

取組効果

- 「5本の樹」計画は、「3本は鳥のために、2本は蝶のために」との思いで地域の在来樹種を中心に植栽計画を行う庭づくりです。取り組みの成果は、当社分譲地での、専門家のモニタリングで実証してきましたが、日本全体での「5本の樹」計画の効果検証を行うため、2019年から琉球大学久保田研究室、株式会社シンク・ネイチャーとの共同検証によって、このネットワーク型の緑化が、都市の生物多様性にどの程度貢献できているかの定量評価を進めてきました。久保田教授が立ち上げた株式会社シンク・ネイチャーが管理運営する「日本の生物多様性地図化プロジェクト（J-BMP）」を基に、積水ハウス「5本の樹」計画の20年間で植栽した樹木データを分析することで、生物多様性保全再生に関する定量的な実効性評価を実現しました（ネイチャー・ポジティブ方法論）。

- この定量評価により、園芸品種や外来樹種などの従来の庭木と比べて「5本の樹」計画に沿った在来樹種を中心に庭木を選定して植樹してきたことで、住宅地に呼び込む鳥や蝶の種数として定量的に表すことが可能となりました。

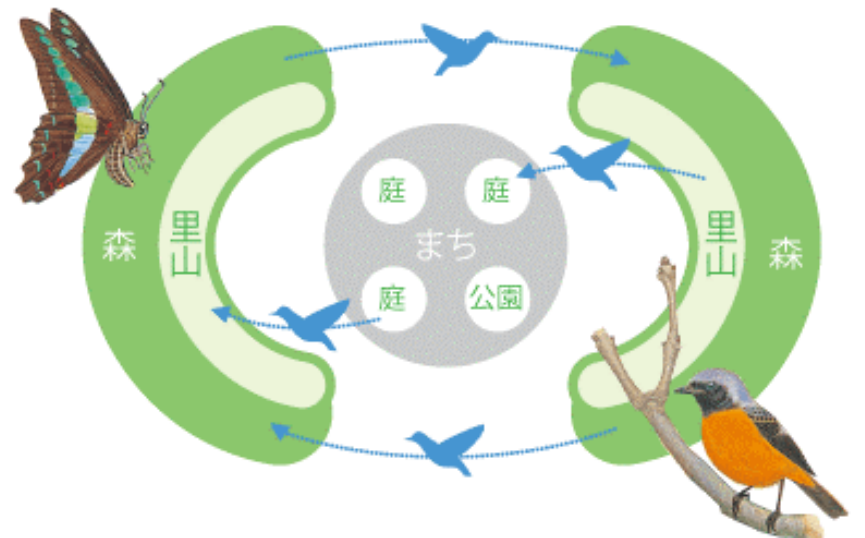
工夫した点

- 「5本の樹」の樹種選定では、社内の樹木医が主体となり社外の専門家とともに、日本を5地域に分類し、鳥や蝶との関係が確認できた114種類の在来樹種を選択しました。バージョンアップを続け、今では288種に増やしています。
- 花の咲く時期や実のなる時期・樹木の特徴・その樹を利用する鳥や蝶を掲載するなど、生きものとの相関関係の情報までまとめた冊子「庭木セレクトブック」を作成しました。さらに取り組みを広げるため、電子データとして公開しています。また、植えた樹木を長く維持管理いただけるよう、樹木ごとのお手入れ情報をまとめ、樹名札をスマホで読み取り内容が確認できるようにしています。
- 合わせて行ったのが在来樹種の流通経路構築です。当時は在来樹種のニーズは少なかったため、これを育てる生産者もほとんど居ませんでした。このため、生産者、造園業者に対してこの活動への協力を求め、さまざまな在来樹種を安定的に入手可能な状況をつくりあげました。



今後期待される効果

- 「5本の樹」計画は、個人の庭から公共の緑地まで、当社の「庭木セレクトブック」を公開することで誰でも簡単に始められる取り組みです。特に、緑地スペースが限られる都市部においては、樹種にこだわることで、生物多様性の保全への効果を高める必要があります。「5本の樹」計画同様に在来樹種に着目した取り組みを都市の緑地のスタンダードにすることで、より高い効果が期待されます。
- 本共同検証で得られた「生物多様性の実効性評価」は、これまで、定性的だった生物多様性への取り組みの効果を、植栽データ（樹種、本数、位置情報）を蓄積することで、数値として示せることが分かりました。数値化は、取り組みの目標の設定や進捗管理を可能にすることから、今後、都市緑化による生物多様性の取り組みを加速させることが期待されます。

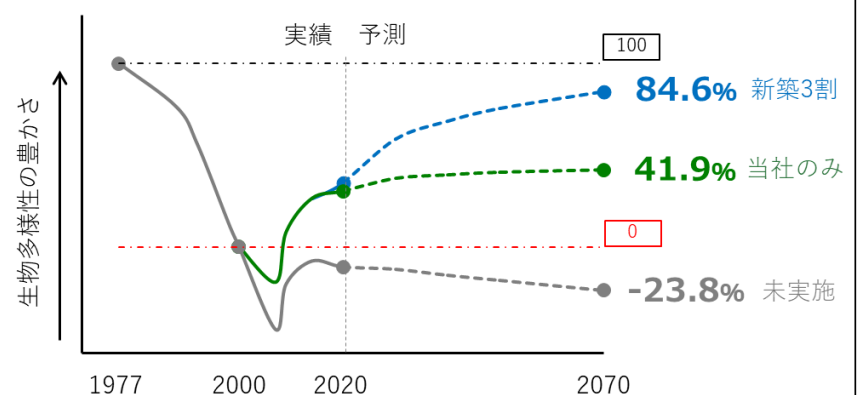


今後の展望

- 「5本の樹」計画を三大都市圏で拡大実施した場合の生物多様性保全効果の変動をシミュレーションしました。1977年を100%とし、2070年までの変動を条件ごとに予測してグラフにしています。
- このシミュレーションによれば、地域の生き物にとって活用可能性の高い在来樹種を植栽することで（「5本の樹」計画）、「5本の樹」計画開始前の2000年と比較して、国際的にも生物多様性保全の目標年とされる2030年には37.4%、2050年には40.9%、さらに2070年には41.9%まで回復できることが確認されました。この在来樹種による取り組みが当社だけでなく、今後日本で新築される物件の30%について「5本の樹」計画が採用された場合、その回復効果は84.6%まで上昇するという予測ができています。

樹木・鳥・蝶の多様度統合指数シミュレーション

三大都市圏（関東・近畿・中京）



※新築3割：日本全国の新築着工予測の3割の物件

高山西 I C ビオトープ ～地域で育てた「飛驒の森」～



取組の位置

地域課題・目的

【地域課題】

- 社会資本整備にあわせて、環境保全措置等の一環で自然環境の創出を図る取組は数多く行われているが、その機能を発揮するには非常に長い時間を要することも多く、**継続的に管理していく仕組みが重要**である。
- 中部縦貫自動車道の整備を含む道路の整備・管理にあたっては、**有識者からなる飛驒地域エコロード検討委員会と連携**して実施、今後はこの取組を継続的に実施するとともに、**グリーンインフラを社会資本整備にビルトインし、主流化**を図っていく必要がある。
- 飛驒地域では、現在、大学等の高等教育機関がなく、高校卒業後は市外、県外にいくことが多い。他方、**将来を担う若い世代に対して、業界全体で土木分野に関する興味・関心を持ってもらう**ことは喫緊の課題。

【目的】

- 社会資本整備における**グリーンインフラの主流化**と**ネイチャーポジティブ**の実現
- **多様な主体の参画**と自然環境が有する不確実性を考慮した**順応的管理**
- 環境学習と維持管理活動を通じた**地域における担い手の確保**

取組内容

- **飛驒高山高校、建設コンサルタント、飛驒地域エコロード検討委員会の連携**により、郷土の自然環境を長い年月をかけて創出する仕組みを構築した。
- 飛驒高山高校は、ビオトープで**時間経過とともに直面する様々な課題に対応**するため、環境科学科の生徒が維持環境作業の一端を担うとともに、**環境学習を通じて環境変化の把握**を行っている。
- 建設コンサルタントは、飛驒高山高校による**維持管理作業を課題に応じて効果的に行うマネジメント**を行うとともに、環境学習においては、生物の専門家が参加し、**高校生の指導**を行っている。
- 飛驒地域エコロード検討委員会は、当該年に行われた維持管理活動や環境学習等の報告を受け、**次年度以降の活動内容や調査方針についての指導・助言**を行っている。
- さらに、**高山国道事務所**は、同事務所が整備したビオトープを連携活動の**フィールドとして提供**するとともに、ホームページ等を通じた**広報活動**等のサポートを行っている。

高校生による外来種駆除

建設コンサルタントの指導による環境学習

飛驒地域エコロード検討委員会

取組効果

- 平成22年度～令和5年度の間に、飛驒高山高校との連携による**維持管理活動が計31回（約600人参加）、環境学習が計37回（約780人参加）**行われ、現在も継続中である。また、飛驒地域エコロード検討委員会が、毎年開催されている。
- 施工前は、山間部と水田耕作地の境界において山林が広がる環境であった。しかし、施工後の長い年月を通しての多様な主体の参画による維持管理等により、高山西 I C の用地内に、**目標とした水辺、草地、樹林の多様な環境の形成**が確認できた。
- **水辺を利用するトンボ類が33種、草地を利用するチョウ類が20種**確認されるとともに、移植当時は樹高約2mだったミズナラが約7mに伸長し、豊かな樹林の形成が確認された。

キイトンボ

ウラナミシジミ

工夫した点

- 飛騨高山高校との連携活動を円滑に行うため、飛騨高山高校と高山国道事務所が活動内容、役割分担、事故等の責任の所在を明確にした「協定」を結んだ。
- 連携活動をサポートする建設コンサルタント会社が年によって変わる可能性がある中、一貫性のある活動を可能とするため管理マニュアル（案）を作成し、更新も随時行っている。
- 整備後5年間の短期モニタリングの後、高校との協働で毎年行う簡易監視と調査会社が5年に1度行う長期モニタリングを併用して、調査精度を確保した継続的な調査を行っている。
- ビオトープで確認された課題によっては、飛騨地域エコロード検討委員会の有識者が個別にビオトープで訪れ、対応についての個別指導・助言を行っている。
- ビオトープにおける多種多様な動植物の生息・生育実態を、年数回行われる環境学習等だけで把握することは困難である。そこで配信機能付カメラを設置して遠隔モニタリングを行った。これにより、様々な時間帯でビオトープの水面を利用する鳥類の実態等が明らかになった。

【導入技術の名称】

配信機能付カメラによる遠隔モニタリング



今後期待される効果

- ビオトープ内の水辺でカルガモ、樹林でモズの繁殖が確認されている。道路に囲まれたIC内に創出された自然環境は、人為的干渉の少ないサンクチュアリのように機能し、その効果が周辺に波及し、地域のネイチャーポジティブ（自然再興）となることが期待される。
- ビオトープ内での新たな取り組みとして、希少な植物の苗木作成を飛騨高山高校が行った※。作成した苗木から育てた若木は、将来的に親木が生育していた道路事業地周辺の道路植栽として戻すことを予定している。この活動によって、郷土の希少植物の保全が期待される。また、取り組みに参加した高校生が、自分の育てた希少な植物を見守ることにより、郷土愛の醸成に繋がることが期待される。

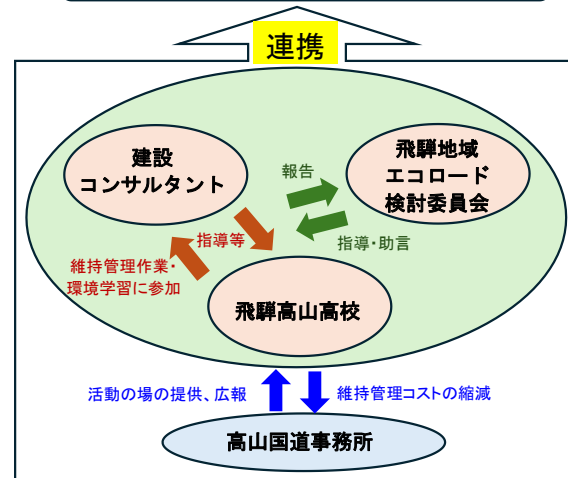
※苗木作成のサポートは建設環境研究所が実施



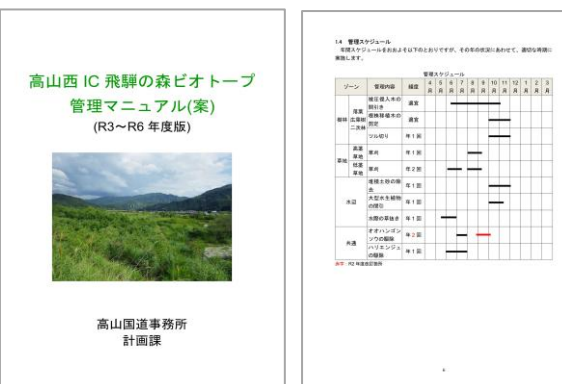
今後の展望

- 自然環境創出の取り組みが全国で行われているが、自然環境は短期間に形成されるものではなく、中長期のモニタリングや維持管理が必要である。この中長期の取り組みを持続的に行うためには、コストや人材の確保等が課題となるが、高山西ICで構築された連携の仕組みは、同様の取り組みを行おうとする全国の事例で大いに参考になると考えられる。
- 飛騨高山高校によるビオトープでの活動は、対外的な研究発表の場で発表され、賞を受賞する等している。このような受賞が参加した高校生の自信となって、環境分野の携わる社会人としての飛躍が期待される。
- 高山西ICビオトープでの環境学習に参加した高校生に、今後の進路についてのアンケートを行ったところ、約7割の人が影響したと回答している。本ビオトープでの経験が地元高校生を育て、近い将来の就職先等での活動を通じて、グリーンインフラの主流化やネイチャーポジティブの実現への貢献が期待される。
- 飛騨高山で初めての大学として、2026年の開学を予定しているCo-Innovation University（仮称）（2024年10月文科省申請予定）との連携。（P）

長い年月をかけた「飛騨の森」の創出



多様な主体による連携体制



管理マニュアル（案）



配信機能付カメラと 撮影された鳥類

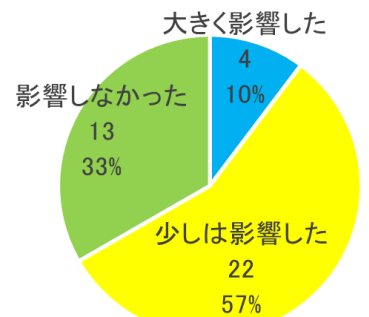
高山西にビオトープで 動植物を「育む」



- 地域の豊かな生態系の形成
- 他の道路事業での動植物の保全

高山西ICビオトープを活用したネイチャーポジティブ

飛騨の森再生 ～高山西ICビオトープの維持管理～

[illegible]

高校生による発表事例

今後の進路に関するアンケート調査結果

竹中育英会学生寮



取組の位置



取組内容

- 学生寮の建替事業により、健全な水循環に資する大屋根を持つ雨水建築型学生寮とそれに囲まれた中庭を一体的に整備。
- 建替えを契機に、地域に開かれた緑地を活用し、寮生が日々の生活を通して地球環境問題や様々な社会課題の感知力を身につけられるよう、生物多様性保全や社会課題解決策としてのグリーンインフラを実装。
- 身近に自然と触れ合える屋外空間や木造・木質居住空間が人におよぼす心理的影響、行動変容への影響について多角的な調査を実施し、定量把握手法の確立に取り組む。



建替え前のエントランス 建替え後 地域に開かれた前庭と中庭越しに見る学生寮 *

地域課題・目的

【地域課題】

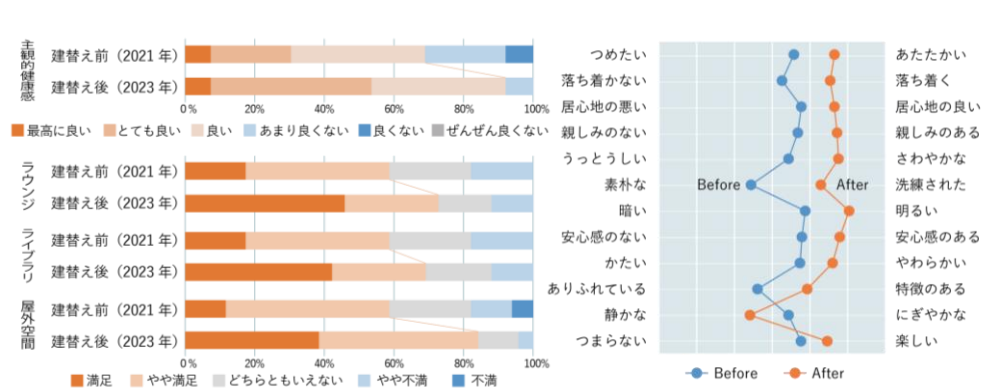
- 敷地は、閑静な住宅地にあるが、地域のみどりの拠点となる施設に乏しい。また、都市型内水氾濫リスクの高い妙正寺川・江古田川流域に位置することから、敷地で雨水流出抑制を図る必要がある。
- 未来を担う人材である学生が活発に創造的な活動を展開できるような魅力的な都市施設や環境が不足している。

【目的】

- 寮生が充実した学生生活を送ることができ、季節を感じながら人と自然との交流も体験できる知的創造性豊かな場づくりと地域住民や地域自然環境にも資するみどりの拠点を創出する。

取組効果

- 気候変動対策：東京多摩産材及び国産材を73m³活用し、約50トンのCO₂を固定。高木植栽により、1年あたり3～4トンのCO₂を吸収。
- 生物多様性確保：地域生態系に配慮した植栽計画による自然を感じられる中庭を活用し、いきものの生息環境の創出と生物多様性の理解につながる環境学習機会を提供。
- Well-beingの向上：自然と触れ合える屋外空間と木造・木質建築により、寮生の満足度と快適性が大幅に向上。併せて主観的健康感も向上がみられた。



建替え前後での主観的健康感と空間満足度 建替え前後での共用部の印象評価

工夫した点

- 地域生態系に配慮した在来種主体の植栽計画により、一年を通じて見頃があり、**寮生が季節感や変化を感じながら利用**することができる中庭づくりを実践。また、敷地の約15%に相当する前庭はセキュリティ外とすることで地域交流の場としても活用可能。
- 既存樹の健全性調査を行い、一部について**保存と移植**を実施。
- 設計時に実施した**いきもの調査**（鳥類、昆虫類）と**自社保有データを用いた鳥類の飛来・生息予測に基づき**鳥類8種、チョウ12種を誘致目標種に設定し、**植栽計画を立案**。バードバスや草地エリアも整備。
- 中庭を囲む大屋根に降った雨は、樋・縦樋を設けず雨水の一次貯留・浸透を図る「レインスケープ®（雨庭）」で受けることで、**気候変動適応策としての公共下水道への負荷軽減と雨水を見える化する「雨水建築」と「雨を楽しむ庭」を実現**。最大10分間降水量24.5mm（最大1時間降水量45.0mm）の豪雨でも冠水しないことを確認。（2023.08.01 練馬）
- 竣工に合わせて寮生・奨学生を対象とした「バイオネストづくり、エコスタックづくりワークショップ」を企画・実施。**生物多様性保全やグリーンインフラを学ぶ機会を提供**し、社会課題を解決し得る人材育成にも寄与。
- 寮生への居住環境評価ヒアリングを実施し、空間ごとに評価項目の抽出と、ラダーリングによる下位概念、上位概念を導出し、空間評価の階層構造を可視化。「庭の自然」や「大きな開口部」から「**気分の上昇・高揚感・わくわく感**」や「**帰ってきたくなる**」などの効果が引き出されていることを明らかにした。
- 事業を通じて関係を強化した地元自治体(練馬区)から地域イベント(アートdeねりまち)への出展要請を受け、整備時に発生した伐採木を活用した「樹名札・名札づくりワークショップ」を企画し、寮生、事業主、施設設計・施工者のチームで参画。イベントを通じて**脱炭素や生物多様性確保の取組みを地域住民にもアピール**。

【導入技術の名称】

雨水貯留技術技術 レインスケープ®
都市鳥類に配慮した緑地計画技術 Avitat®

今後期待される効果

- 学生生活の中で自然へのアクセシビリティが高まることにより、**社会課題感知能力と自然を活用した課題解決能力が醸成**される。
- 寮生による自主的な花壇活動や中庭での養蜂も始まり、環境コミュニケーションコンテンツの充実化やその発信により、**地域の生態系拠点としての役割**を担う。
- 中庭や前庭を寮生と近隣住民との地域交流の場として活用しながら地域に継続的に関わることで**地域コミュニティの醸成によるエリアの魅力及び価値の向上**が期待できる。

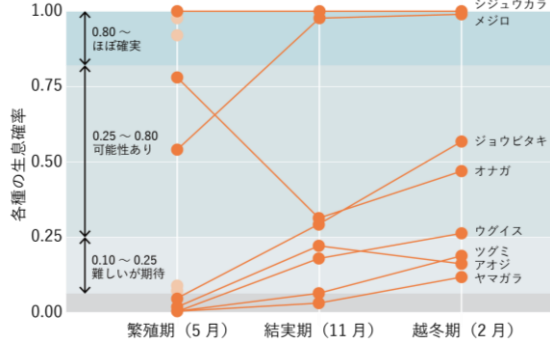
今後の展望

- 寮生どうしや地域住民等との協働の場としての利活用、練馬区との連携など、**地域の生態系拠点としての取組を継続**し、その効果やステークホルダーの行動変容などについて寮生が主体となって発信。
- グリーンインフラやNbSの取組や木造・木質の居住空間や雨水建築が寮生や卒業生のWell-beingに及ぼす影響や、いきものの生息状況など、調査・モニタリングを継続し、**ネイチャーポジティブな社会の実現に貢献する居住空間創出を追求**しつつ取組効果の評価を充実させる。
- 緑地認証等の取得を目指す。

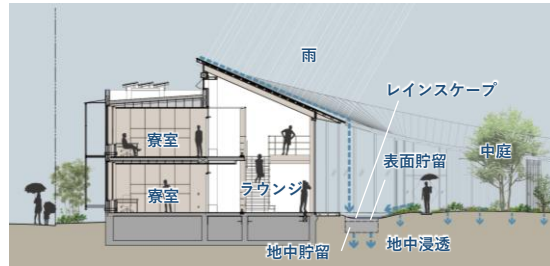
■植物の見頃カレンダー（部分）



■鳥類の生息確率の推定と誘致目標種



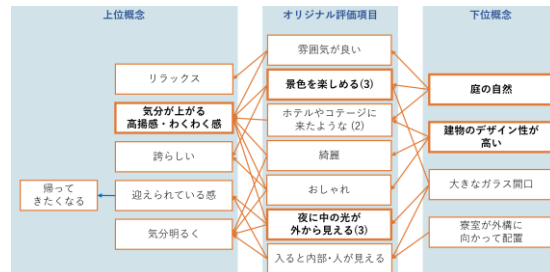
■レインスケープ®



■寮生・奨学生とのワークショップ



■建替え後の居住空間への評価の階層構造可視化（例：屋外空間）



建替え後の屋外空間を気に入っている理由は、【景色が楽しめる】【夜に中の光が見える】が多い
下位概念には【庭の自然】【建物のデザイン性が高い】が多く、引き出される効果としては【気分が上がる、高揚感・わくわく感】などが挙げられた
「木造・木質化が空間印象・健康に及ぼす影響に関する検討，空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，pp.45-48，2024年」

■地域イベントへの参画（樹名札・名札づくりワークショップと取組紹介）



■寮生の自主的な花壇活動



■環境コミュニケーションツールとしての養蜂



かなめのもり ～敷地比100%育つ緑化・雨水全量自然浸透による都心の森の創出～



2024年8月
©建築資料研究社『庭』257号 撮影＝佐藤絢香／ナカサ&パートナーズ



2023年5月
photo by Jumpei Suzuki



2022年11月
photo by Jumpei Suzuki

取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 東京品川の武蔵小山商店街アーケードに面する、昭和39年築RC造4階建て複合ビル（商店2層・住居2層）の老朽化
- 都会の商店街・旧来の住宅密集地の緑の少なさ、ヒートアイランド現象、微気候（気温や日照、そよ風等による心地よさ）の改善
- 台風・大雨・ゲリラ豪雨に対する、地域的な排水容量・下水道や河川の容量不足への建物及び敷地としての対応（防災機能の向上）

【目的】

- 商店街の賑わいと森の癒しが共存する新しい街づくり
- 人が集まる（話題性と実用性を兼ね備えた）商業ビルとしての再生（法人及び地域の経済的な成功）
 - 美しく懐かしい森の景観の創出・微気候改善による心地よさの創出
 - 苗木が森へと育つ楽しみの地域住民との共有・学習の場の提供
 - ヒートアイランド効果の軽減・雨水全量浸透による防災機能の向上
 - 施工時から運用時まで、継続的なCO2固定による温暖化の緩和

取組内容

- 5年で敷地比100%に育つ緑化・生物多様性の育成
 - ・建物・敷地全てが高木の樹冠の下に入る（森ができる）仕組みづくり
 - ・建物解体新築工事の工程に土中環境の整備を組み込んで実施
 - ・育つ緑化に適した土中環境（人工地盤及び外構の土壌）の整備、これに相応しい資材の選定、苗木の育成
 - ・肥料・農薬を一切使わず、生物多様性の向上を促す維持管理
- 雨水全量浸透システムの設計・構築
 - ・歩行面、機器設置ヤードを含めた屋上全面緑化（浄化・保水効果）
 - ・上階の降雨が全量土中（人工地盤）に浸透し漸次詰まりなく下階へ流れ土中へ浸透する、建築・人工地盤・外構の設計と構築
 - ・通気浸透水脈を育てる働きのある資材の選定と、効果を引き出す施工（石油由来の資材の不使用、建物形状、水の流れを読む施工）
- 廃材の利用と持続可能な資材の選定・使用（工夫した点に詳述）
- フリースクールの設置と経営（屋上の教育フィールドとしての活用）
- 見学会・勉強会の開催（町会と共催、再開発事業者向けなど多数）

取組効果

- 5年で敷地比100%に育つ緑化に関わる効果
- 美しい景観と心地よい空間の創生による商業価値の向上と地域の住環境の向上、生物多様性の創出と進化・樹木の成長によるCO2固定
 - ヒートアイランド効果の軽減（屋上及び敷地全面が木陰となる。最上階居室の省エネによる廃熱抑制・植栽による微気候の改善等）
 - 工事及び維持管理のコストパフォーマンスの改善
 - ・苗木の活用・灌水設備不設置化によるイニシャルコストの低減
 - ・灌水施肥不要・排水設備（目詰まり除去）不要、樹勢抑制作業の低減
- 雨水全量浸透による効果
- 治水への貢献・森の成長促進・地下水（通気浸透水脈）の涵養
- その他の効果
- 会員の遊び場と学びの場の創出、地域コミュニティとの連携の深化、グリーンインフラに対する草の根での理解者と協力者のすそ野の広がり

工夫した点

環境影響に配慮した資材の活用・斬新で理にかなった建築形状

- **廃材の再利用と持続可能な資材の使用**：栗石に解体で発生したコンクリートガラ、建物内外の土壁とマウンドの土に掘削土、枝粗朶や落ち葉は同時期に公園等で発生した伐採枝等を用いて環境負荷を軽減。
- **降雨が屋上の土壌で濾過され側面から滲出し下階に浸透**する建築ディテールを開発
- 商店街と森(雑木林)という**対極的な景観を調和**させる建物形状・建物配置

エコシステム全体の創生と育成

～ 苗木が5年で成長し樹冠が建物と敷地全体を覆うための工夫 ～

- **屋上び敷地全面**(搬入車路を除く)の**浸透地盤整備**：植物の根が広く張るように、歩行通路、屋上設置機器の下面を含めた全面(駐車場を含み搬入車路を除く)を、栗石小端立て敷き並べ+ウッドチップで仕上げた。これにより、**樹木の成長**が促され、充分な**浸透と保水機能**を確保し、水たまりやぬかるみのない、心地よく**安定した歩行路**ができ、(木陰や地盤と植物の蒸散作用とそよ風によって)微気候を改善した。
- **苗木を使う**：高い木の植樹は高コストな上、根付きと成長が遅い。**落ち葉の苗床**を使いどんぐりから肥料を使わずに**育てた苗木**を植えることで、施肥不要で、日照り・強風・豪雨など過酷な環境に適応しやすく、成長も早くなる(区の緑化基準を満たすため樹高4mの木を少数植えたが、1年10ヶ月経過した今日、樹高1～1.5m程度で植えたクヌギ、コナラ、ヤマザクラの苗木の1～2割が約4mの高さに成長している)。また、この猛暑の2年間での立枯れは3%未満である。
- **土中の菌糸の生育を妨げる、肥料・農薬・石油由来緑化資材の不使用**：土中に**不織布**や**仮設材**(亜鉛メッキ鋼管類)、**プラスチック**等を残すと、その部分で菌糸が育たず、目詰まりや滞水が起き、液状化、地盤の流出や崩壊、倒木の原因を作る。施肥は土中の生態系を崩し、日照りや強風など過酷な環境への樹木の適応力や回復力を弱め、害虫の異常発生や立枯れ、倒木の危険を高める。農薬を使わないことで**生物の多様化**が促される。
- **建築仮設工事の管理**：建築の仮設工事は一般に土中環境への配慮がない。斜面を切り、薬剤やノロを垂れ流し、仮設材を埋め殺し、そのまま土を入れ転圧する。これらを極限まで減らし、**建築工事工程の全てで敷地を最大限保全**し、後に**通気浸透水脈が育まれる埋戻し**を行った。

維持・管理 ～土中環境を育み、自然の摂理に則った管理を徹底～

- **施肥・農薬散布を行わない / 灌水も極力行わない**：時の経過とともに生物の種が増え、土壌の保水力が上がり、2年目の今年は外構の灌水はゼロ(昨年はホースで水をまいた)、人工地盤上も日照と猛暑が1週間以上続いた8月に3回行ったのみ。
- **メンテナンスフリーの永続的な雨水浸透**：浸透機構に目詰まりなし、森の土中環境を再現

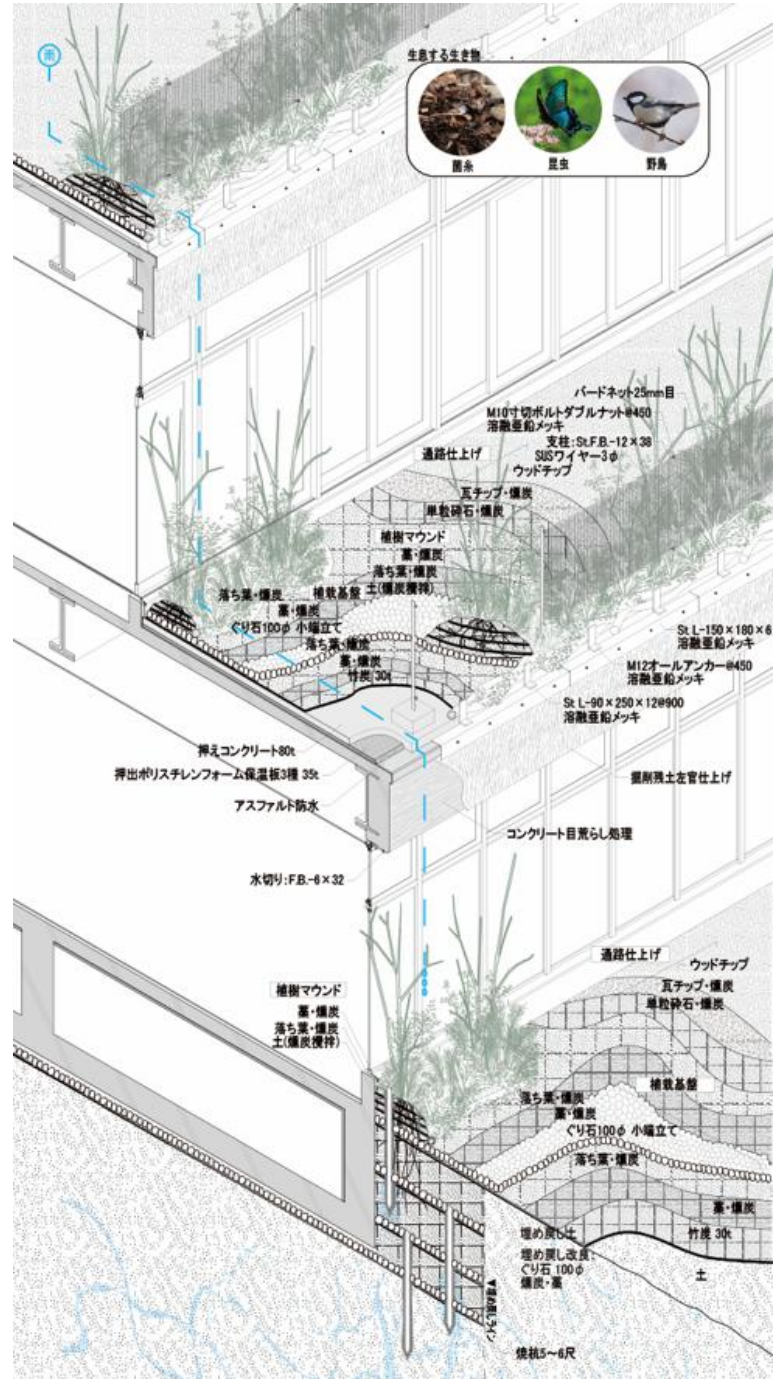
【導入技術の名称】 有機土木® 有機緑化™

今後期待される効果

- 地下水資源の涵養：継続的な雨水の浸透で、地下水の質と量が向上する
- ヒートアイランド現象の軽減：緑の継続的な増加により都市環境が改善する
- 生物多様性の向上：10種程度の植樹 → 現在30種以上の植物 → 今後さらに広がる
- CO₂削減：森林の成長によりCO₂が吸収され、省エネ効果により発電所での排出が減る
- 洪水リスクの低減：雨水全量浸透により、降雨による洪水リスクが減少する
- 経済的価値の向上：美しい景観と心地よい空間をもつ自然環境の整備により、商業価値が高まり、地域経済の活性化が期待される
- 教育・啓発の機会増加：地域との関わりが広がり、教育・啓発の機会が増加する

今後の展望

- **建物全体(屋上機器・搬入車路も)が成長した木々の樹冠にすっぽり包まれる**
- 本技術の広がり：高田造園設計事務所の長年の積み上げの上に本プロジェクトで活用・開発・検証した土木・緑化技術(有機土木®・有機緑化™技術)は、基本的には重機がいらず、資材が安価で、施工後はメンテナンスが少なく快適であるなど、環境保全育成効果が大きい。今後、家庭の庭先から大規模再開発、公共土木工事まで活用場面が指数級数的に広がり、活用の広がりとともに住環境及び地球環境が劇的に改善していく。
- 一般社団法人有機土木協会：高田造園設計事務所及び関連団体が中心となり、長谷川ビル代表他が理事に参加して、本年7月に(一社)有機土木協会を立ち上げた。グリーンインフラ官民連携プラットフォームをはじめとする様々な仕組みを活用しながら、技術の研鑽・普及・啓発、及び、技術者チームの育成と連携を推進する。
- 本技術の益々の普及とともに、例えば、日本中で表土(泥)の流出が止まって河川が透明度を取り戻す、世界中の街と里山が共存する、地震による液状化やがけ崩れが起きにくくなる、土石流や洪水の被害が減少するなどの環境改善が図られ、人々の間に心地よさと安心が広がる。



2022年11月
photo by Jumpei Suzuki



2023年5月
photo by Jumpei Suzuki



2024年8月

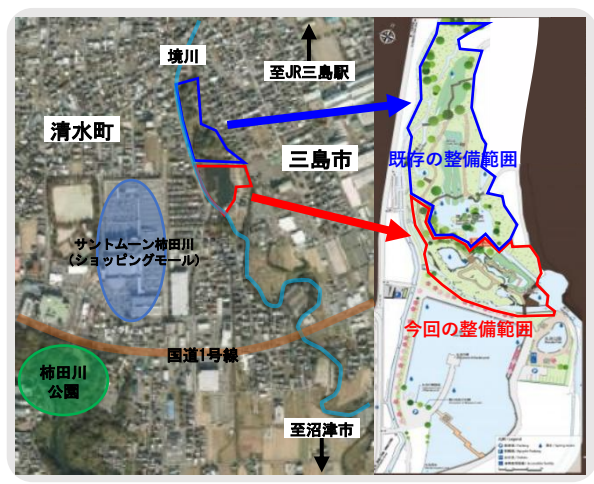
©建築資料研究社『庭』257号 撮影=佐藤絢香/ナカサ&パートナーズ

境川・清住緑地 ～富士山からの豊富な湧水と水辺自然環境を守る地域協働活動～



取組の位置

地域課題・目的



- 【地域課題】
- 境川・清住緑地は、富士山からの豊富な湧水が地区内で自噴している自然度の高い場所です。新たにこの場所を拡張・整備するに当たり、**現存の自然環境を維持・保全した上で、自然環境との共生や生態系の強化・増幅（エコロジーアップ）を図る、生物多様性に基づいた新たな公園整備のあり方と工法**が課題でした。
 - この場所は、地域住民や子供たちの憩いの場・遊び場や、川や森、田んぼを活用した環境教育の場、三島駅から柿田川を繋ぐハイキングコースなど、**地域の環境の宝物・生き物たちの楽園として大切にされてきたことから**、価値を毀損しない住民参加の湧水公園の整備をどのように行ったらいいのかが課題でした。
 - 本公園に愛郷心と誇りを育成し、**地域住民が主体となって公園の維持管理**を行っていくことが課題でした。
- 【目的】
- この豊かな水辺自然環境を**産官学民が一体となった主体的な維持管理や改善活動により、生物多様性豊かな水辺自然環境を保全し、地域協働による「グリーンインフラ」を創出・維持**することを目的としました。

取組内容

取組効果

- この場所は今まで養鰐場として利用されてきた場所でした。一度は民間企業に買収され埋め立てられましたが、豊かな湧水が自噴する大切なこの場所を親水公園として保全するために、三島市がグラウンドワーク三島の提案を受け入れ、土地を買収した場所です。整備に際し、**既存の湧水地・噴出口・環境に悪影響を与えないよう**にするために、コンクリート造りの既存水槽をできる限り壊さず残し、活用して整備しました。
- 

整備前の全体像



整備前の養鰐場的水槽



コンクリートの壁面を溶岩にて修景
- 現地に湧いている豊富な湧水を枯渇させることなく水源を残すことにより、湧水地の機能と貴重性を保全しました。また、公園全体を洪水時の遊水地として活用・機能させることにより、下流域の洪水被害の軽減に繋がりました。
- 

豊富な湧水を切廻して整備



現在の湧水状況



大雨時の遊水機能
- 工事前に自然環境調査を実施して①鳥類：15種類、②トンボ類：10種類、③チョウ類：7科30種類、④水生昆虫類：2類4種類、⑤甲殻類：2種類、⑥両棲類：1種類の62種類、植物、21科、43種類が確認されました。この中で、特に、貴重性の高い18種類の在来植生を移植・保育・保全する**県内初の「ミチゲーション工法」をグラウンドワーク三島の調整・指導により実施したことで、原自然の水辺自然環境が維持されています。**
 - 産官学民の地域協働による、手作りの川づくりを進めたことにより、グラウンドワーク三島・三島市長・静岡県沼津土木事務所長による**「一級河川境川におけるリバーフレンドシップ制度に関する同意書」が2023年11月10日に締結されて、市民主体の維持管理が進められています。**
 - この境川・清住緑地の公園整備計画に関わり、隣接する町内会やPTA、環境の専門家、大学生などとの**ワークショップを数十回にわたり実施したことにより**この公園への愛着心が育成され、地域のお年寄りが活動の主体者となった境川・清住緑地愛護会が設立され、的確な維持管理が行われており**「お年寄りたちの生きがい・やりがいの場」になっています。**
 - 近くにある三島市立西小学校の環境教育園として活用され、年間11回の野外学習のカリキュラムが設定されており、田植え、雑草取り、稲刈り、収穫祭、トンボ・魚・鳥・植物・樹木などの自然観察会、公園や川の草刈り、ミシマバイカモの保護活動など、大学のフィールド体験の場を含めて**「実践的・現場教育の場」として頻繁に活用されています。**
 - **ここでのミチゲーション工法と地域協働の手法、環境に配慮した土木工事が認知**され近くを流れる準用河川松毛川の施工に採用されました。

工夫した点

- **環境に配慮したミチゲーション工法の実施** 境川に自生する三島梅花藻などの特に重要な在来植生18種類を工事着手前に、同じ生態系の区域内へ移植保育し、整備後に復元する**ミチゲーション工法**を実施。静岡県、三島市、NP0、地域住民、学生、企業の産官学民が連携・協働し、移植・復元作業を行うことにより、水辺自然環境の貴重性を保全して、**この公園の魅力とエコアップを図りました。**

【導入技術の名称】『ミチゲーション工法』
1)回避⇒2)最小化⇒3)修正⇒4)軽減⇒5)代償



- **地域コミュニティの育成** 公園の豊富な湧水を利用した田んぼで、年間11回「田んぼの楽校」を開校してきました。地域の子供たちと親御さんたちによる田植え体験、秋には自分たちで植えたお米の稲刈り体験、12月には収穫したもち米を使い餅つき体験を行い、子供たちが食の大切さやお米作りの大変さを通して**地域農業と生活文化を学び、子供と大人の地域とのつながりを深くすることで、この公園の重要性を知ってもらう**取り組みを進めてきました。



- **実践的・環境教育の場を設定** この**公園の自然的な価値を知ってもらう**ために、地域住民や子供たちを対象とした、自然観察会を年5回以上行っています。実際に自分達で水辺に入って生態や水質調査を行ったり、水がきれいなこの地域ならではの野鳥や魚、トンボなどの生き物を観察してもらい、この公園内に生育する水と緑と生き物たちの**水辺自然環境のすばらしさと不思議、感動を学んでも**らっています。



今後期待される効果

- **維持管理** 新入社員の環境教育の一環として公園整備を実施
環境に配慮した公園工事に携わった企業、NP0、行政、大学生、住民と協働して、毎年数回この公園の整備を行っています。自分たちの会社が過去に施工した公園を大事にしていく施設愛護の技術家としての思いやりの心、貴重な湧水があるこの地を大切に思い整備や管理をしていくことは、自分たちが働いている街をきれいにし元気にすることに繋がります。参加したメンバーが自然と楽しみながら、環境について学べる場になっていけば、今後もっと多くの自発的な参加者が増え、グリーンインフラの維持管理がよりスムーズに行えます。また三島駅から源兵衛川の水の散歩道や逆さ富士が見える温水池、柿田川大湧水群を周遊できる「水辺の散歩路」が、新たににつくられ、多くの来訪者が湧水と自然の魅力を実感できます。

今後の展望

- この事業の取組区域は、静岡県沼津土木事務所が管理する、一級河川境川の土手の部分と、静岡県三島市が管理する、清住緑地の湧水地・せせらぎ・緑地・散歩路の部分に区分されます。市民主体による今後の維持管理体制を構築すべく、現存の境川・清住緑地愛護会と連携しながら、新たな「市民運営委員会」を組織化して、子どもたちへの自然の遊びができる環境教育や、大学生・高校生を対象としたフィールド体験などの教育的な場としての活用を拡大していきます。
- また、土木建築会社の職員の社会貢献活動の場や新規職員への環境に配慮した自然と共生した土木技術の実践的な研修の場、地域住民や子どもたちに寄り添った土木建築の技術職員としてのボランティアサポートとしての研修の場、地域住民との協働作業を通しての地域情報の収集やコミュニケーション・社会参加の場としての活用も図っていきます。地域を元気にする「現場学・実践学・地域学」を学ぶための技術職員研修システム・マニュアルづくりを行います。



聖蹟桜ヶ丘北地区

多様な主体の分野横断的な連携、公有地と民有の空き地を活用した
かわまちづくりによる自然再興・地域活性化・地域防災力の向上



取組の位置

位置図

山梨県 東京都 神奈川県 多摩川 聖蹟桜ヶ丘 計画地

Brillia 聖蹟桜ヶ丘 BLOOMING TERRACE サクラテラス モービル

聖蹟桜ヶ丘駅 京王線 有明線

地域課題・目的

【地域課題】

聖蹟桜ヶ丘北地区は、駅近かつ多摩川沿いの自然や生き物が豊かなエリアだが、堤防および隣接する広大な空き地により駅周辺の**商業・業務エリアと分断**され、賑わいを欠いていた。また、近年の災害激甚化を受け、防災力向上も喫緊の課題となっていた。

【目的】

民有の空き地を活用したかわまちづくりにより、都市の快適性を高め、定住者と来街者双方の安全・安心、交流を創出

- 多摩川の豊かな自然と調和する、水と緑に囲まれた生活空間の形成
- 賑わい創出の基盤となる公共空間の整備・活用と回遊性の向上
- 多様な主体と連携したエリアマネジメントによる、地域の賑わい創出
- 地域防災力を向上させ、持続可能で魅力ある、安心安全な地域を実現

過去のアンケート結果

多摩川が近くにあるにもかかわらず、アクセスが悪く、認知にも課題がある

駅頭アンケート(22年秋:回答300名)

多摩川河川敷に行ったことが無い: 27.7%

うち、近くにあることを知らない: 15.3%

行き方が分からない: 7.1%

取組内容

- 自治体や周辺事業者等、官民の各主体と分野横断的に連携し、河川区域(公有地)と民有の空き地を一体的に再生することで、川の自然を身近に取り込んだかわまちづくりを実現
- 聖蹟桜ヶ丘駅から信号を渡ることなく多摩川までアクセス可能な「親水軸」を形成。かわまちづくりで整備した芝生広場など河川敷を活用し、社会実験等で自然豊かな空間の新たな使い方を模索
- 地元企業や商店会と協働し、河川敷でのイベント企画運営等により、住民満足度向上と賑わい形成を目指すエリアマネ団体を組成
- 河川敷と接する街区には、災害時に一時避難場所となる免震住宅やコミュニティ拠点となる商業棟および広場や防災公園(緑地面積約5,100㎡)等を確保
- **近傍同種の事例を大きく上回る緑地率を確保(タワー棟31%、テラス棟24% ※都郊外部平均12.6%)**

取組効果

賑わいを欠いていた駅近の河川敷と空き地が「川のある豊かな日常」を満喫できる“行きたくなる場所”に再生

- **エリアマネ活動により水と緑に親しむ体験価値が認知され、10,000人規模のイベント動員を実現する等、多様な属性の来街が定常化**
- **開発したマンションへのエントリー数は累計1万件超を記録**
- 同・防災への取り組みは国土交通省のガイドラインに先進事例として掲載。被災時のレジリエンス性能を高める工夫は同・技術的助言に反映され、以降のマンション事業における標準形となっている。
- 地域との調和・共生の観点から多摩市内で初めて「いきもの共生事業所®認証(通称ABINC)」を取得

工夫した点

【導入技術の名称】

自然由来の盛土整備(高規格堤防準拠)と緑地の創出

■自然の持つ機能を賢く使うため、多様な主体が河川区域と民有地を一体活用する知恵を出し合った

●管理主体が異なる駅周辺の商業・業務エリアと河川区域、および堤防との高低差がある民有地を繋げる工夫

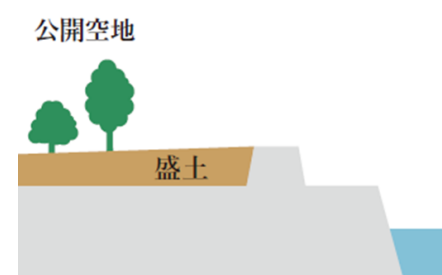
「親水軸」による往来の容易化	駅・商業施設間のバリアフリー歩行者専用動線を河川区域手前（商業棟）まで延長
堤防法面と民有地の平面接続	コンクリート不使用で自然由来の盛土（高規格堤防準拠）を採用、広場化した堤防に緑地を整備
自然空間の享受	盛土及び堤防周辺道路の無電柱化により、緑豊かな川辺との空間遮蔽を解消

●くらしの安全と日常的に親しめる緑地を増やす工夫

堤防法面の広場化、桜並木の整備	堤防道路に地名由来の「桜」を列植して市民が親しめる景観を形成
建物の超高層化と公開空地の設定	東京都総合設計制度を活用（緑地率：タワー棟31%、テラス棟24% ※都郊外部平均12.6%）
分譲事業地（公開空地）内	コミュニティ広場に地域共用の災害時用トイレとかまどベンチを設置
建物の省エネルギー性能向上	一次エネルギー削減率：タワー棟22%、テラス棟33%、超高層で首都圏初の「ZEH-M oriented」
建物の耐震性能向上	災害時に一時避難場所となるタワー棟において免震構造を採用
建物の浸水対策	電気室を地上階に設置、給水設備は水防ライン上に地盤を嵩上げして設置

●賑わいの創出に向けた工夫

官民連携の推進	商店会連合会・地域企業らとエリマネ法人を組成、「かわまちづくり」に参画
水辺を活用するテナントの誘致	「親水軸」沿いに活動の場（商業棟）を整備、イベント時はエリマネ団体より支援
イベントの大規模化	都市・地域再生等利用区域指定を取得、河川区域内の情報案内板設置等、告知活動を充実



今後期待される効果

- 河川区域内外の自然がもたらす四季折々の情景を活かした体験型イベントの拡充等、エリマネ活動の深化により、賑わい創出の通年実施・恒常化等、更なる地域活性化が期待できる。
- 親水軸により、地域の回遊性が大幅に向上。一層の賑わい創出に寄与することが期待できる。
- 親水軸の整備によりバリアフリーで直結した「聖蹟桜ヶ丘駅」から「芝生広場」は、多摩市が整備済みの「一ノ宮公園」を経由して「多摩川百草ふれあい広場」に至る。この上流側は、自然にふれるウォーキングコースとして東京都のHPに掲載されている。これら既存のグリーンインフラとの連携拡大により、周辺地域を含めた更なる都市の魅力向上が期待できる。



多摩川を歩こう!コース～多摩川の魅力あふれる自然にふれる～ 上級コース

コース紹介

日野駅→日野橋→多摩川グラウンド→北川原公園→クリーンセンター→新井橋→おちかわ地区広場→百草橋→多摩川百草ふれあい広場→百草園駅

今後の展望

- 本事業の構想段階において、河道浚渫土を盛り土に活用するアイデアがあった（検討期間が短く断念）。これに限らず、河川内樹木や堤防刈草等の資源化をエリマネ活動の一環としてイベント化することや、外来種を駆除し、在来種の生育により緑地の質を高め、生物多様性を一層促進すること等、グリーンインフラを起点とする脱炭素や流域治水に貢献する発展的な取り組みを模索していきたい。
- 日本は河川が多く、その周辺に発展した都市も多い。特に都市部においては、高層マンションの開発など高度利用が図られているが、同時に、激甚化する災害に対応する「①地域防災力の強化」、脱炭素化をはじめとする環境対策や生態系保全などの「②自然再興の推進」、都市の活力となる「③賑わいの創出」を高い次元で実現していかなければならない。
- 本事業は上記3点を同時実現した都市部の好事例として全国へ横展開していきたい。

河川区域内の外来種駆除や資源化の促進



河川内樹木や堤防刈草のバイオマス燃料化を模索



研究学園「まちごとグリーンインフラ」を目指して



取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- つくばエクスプレス（以下、TX）沿線開発の一地区：研究学園駅周辺の葛城地区（以下、研究学園エリア）は、筑波研究学園都市の副都心として、独立行政法人都市再生機構（以下、UR）施行の土地区画整理事業により開発されました。従前は日本自動車研究所の高速試験路および山林等からなる非居住地であったエリアの開発により市街地が形成されました。流末の排水能力を考慮すると、開発従後において大雨・豪雨の際に河川氾濫リスクが生じ、これを軽減する必要があることから、まち全体で雨水の貯留・浸透機能を持たせる雨水対策が求められました。
- エリアの計画人口25,000人に向けた急速なビルドアップが進むなか、住民によるコミュニティ形成を円滑に進める観点でも、景観形成への参加を通じた住民主体のまちづくりの工夫など求められました。

【目的】

- 「森と都市機能の調和から生まれる新しい暮らし方」がURにより開発コンセプトに設定され、水と緑のネットワーク構想に基づき、豊かな自然という貴重な地域資源を活用した環境配慮型の開発が推進されました。開発当時はグリーンインフラ（以下、GI）という概念はなかったものの、20年を迎えつつあるまちづくりの経過を振り返ると、まち自体がGIを実装した基盤整備となっていると再評価できます。エリアのもつ理念は「まちの作り手」から「まちの担い手」：地域運営に係る協議体「つくば市谷田部地区区会連合会・研究学園支部」（以下、研究学園支部）へ承継され、住民によるコミュニティ形成を円滑に図るためにも、住民主体での景観まちづくりの実践、GI活動に関わる啓発・普及活動を進めています。

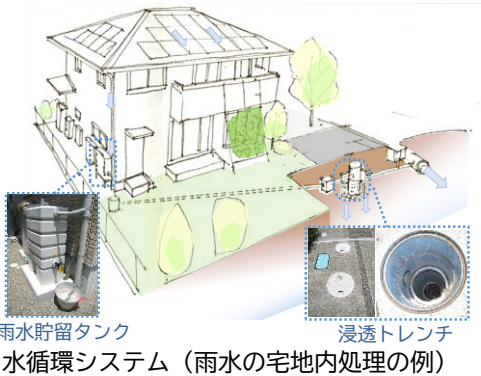
取組内容

2005年のTX開通にともない、環境共生型のまちを目指して「まちの作り手」である開発事業者にて以下のような取り組みが進められました。

- 水循環システムの導入
- 緑地の保全、現況の地形・溜池等を活用した公園づくり
- 省エネ・新エネ住宅の供給

まち開きから19年が経過し、20年目を迎えています。GIに関わるまちのコンセプトを尊重し、「まちの担い手」であるつくば市や住民において、以下の活動が行われています。

- 景観まちづくり
- 環境教育の実践



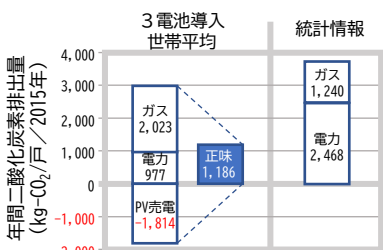
緑地の保全、現況の地形・溜池等
を活用した公園づくり



省エネ・新エネ住宅の供給
（右グラフは本写真の街区の調査結果）



住まいの
まちなみ賞



環境モデル街区の
CO₂排出削減効果 【註】

取組効果

- 水循環システム・緑地の確保などによる効果として、浸透機能については地区面積比60%以上のエリアで確保、平均15mm/時以上の浸透能力を実現し、下流域への流量が開発前より増大することの抑制が図られています。
- 省エネ・新エネ住宅の供給としての街区整備（仕様を設定し事業者へ分譲）が行われ、平成24年度環境モデル都市採択時の先導モデル街区の整備（下グラフにモニタリング調査[註]による削減効果を掲載）や「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」における「つくばSMILE街区」認定街区といった先導的な脱炭素のモデル街区の整備も進められています。
- 景観まちづくりの面では、本エリア内は茨城県第1号などの景観協定街区（研究学園支部会員の区会区域）を有し、住民主体での景観まちづくりの推進が図られています。TX沿線市街地で初となる「住まいのまちなみ賞受賞街区」（第15回住まいのまちなみコンクール）も存在するなど、景観形成をリードする取組みもみられます。またテダ松が良好な沿道景観の形成を促し、その環境を活かしたPPPによる保存地活用等も行われています。



テダ松の沿道に木目や自然素材等
を活用したファサードの景観が形成

-

A photograph of a campsite. In the foreground, there are two yellow tents with red trim and a green tarp. A large, thick tree trunk is on the left. In the background, there is a city with white buildings and a road, and mountains under a blue sky with clouds. A string of colorful triangular flags is strung across the middle ground.



今後期待される効果

- 
- ## 今後の展望

- 公園位置図

学園の森調整池

公園と連担し広大なオープンスペースを提供しつつ、ビオトープにもなっている調節(整)池があることでゆとりある都市景観が形成されている

研究学園エリア

蓮沼川

TX沿線開発

牛久沼流域にあたるTX沿線開発での雨水流出抑制

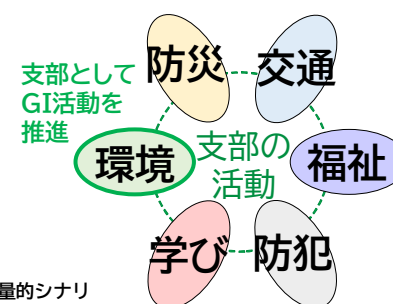
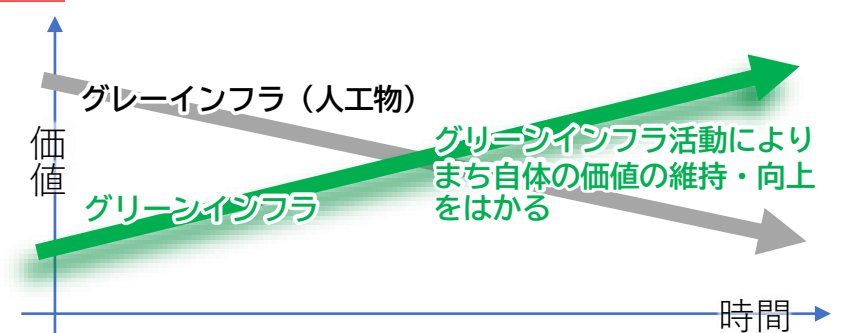
牛久沼

小貝川

凡例

 - 地区公園(1か所)
 - 近隣公園(4か所)
 - 地区公園(14か所)
 - 公園用地
 - 大規模緑地
 - 民間緑地(保地保全部)
 - 調整池(整)池

葛城水辺公園



環境	グリーンインフラ活動(アダプト)、生物多様性 景観まちづくり、清掃・ゴミ集積所
学び	コミュニティ・スクールへの協力 地域での探究活動、環境教育
防災	防災力強化(組織・ストック)、 自助・共助(学びあい)、公助への要望等
交通	交通安全・渋滞対策、バス路線変更(対応済) コミュニティサイクル奨励・ウォーカーブル 等
福祉	こどもまんなか社会～高齢者支援、 健康増進・住民交流機会と場所等
防犯	車窃盗、強盗、防犯呼びかけ、 みまもり等

【註】 以下文献にて、研究学園エリア内の環境モデル街区のモニタリング調査が取り上げられ、そこに掲載された図を引用：
国立研究開発法人 科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター(2017):低炭素社会の実現に向けた技術および経済・社会の定量的シナリオに基づくイノベーション政策立案のための提案書, 社会システム編, “民生家庭部門の省エネルギー促進からの低炭素社会実現(Vol.3),

都心の住宅地で雨から始まるまちづくり
—小さなスペースで建築的な制約が多い場所での雨庭の在り方—



取組の位置



地域課題・目的

【地域課題】

- 東京都において1時間50～85ミリ降雨への対策が急がれる中、特に個人敷地は手が付けにくく、その流域治水の手立てとして“雨庭”が注目されているものの、密集した住宅地での雨庭事例は少ない。その理由に雨庭は機能面で一部のユーザーに注目されやすく、自宅に取り入れたくなる模範となるデザイン例が少ないことや、いわゆる“ガーデニング”と“雨水利用”との違いもわかりにくいことが地域への普及に際してハードルを高くしている。

【目的】

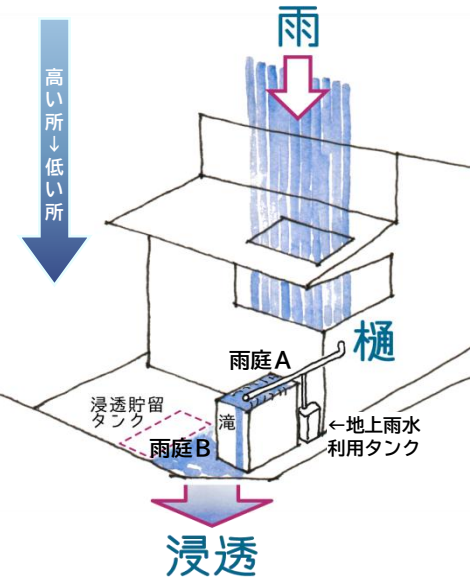
※雨庭とは、降った雨がその場に浸み込むだけでなく、雨が運ばれていく過程を見えるようにしたグリーンインフラであることは見落とされがちである

- 敷地が小さく建物が近接した都心の住宅地における雨庭の普及を支援する。
- 性能として“ためる+しみこむ”という機能を意図的に持たせつつ“雨が運ばれる過程や植栽をいかに楽しく観賞できるか”という雨庭の本質にも同等に重きを置く。そのような雨庭事例を地域に公開して、心が潤う豊かさも備えた雨庭を楽しみながら、地域単位での防災意識の向上につながるという付加価値を広めていく。

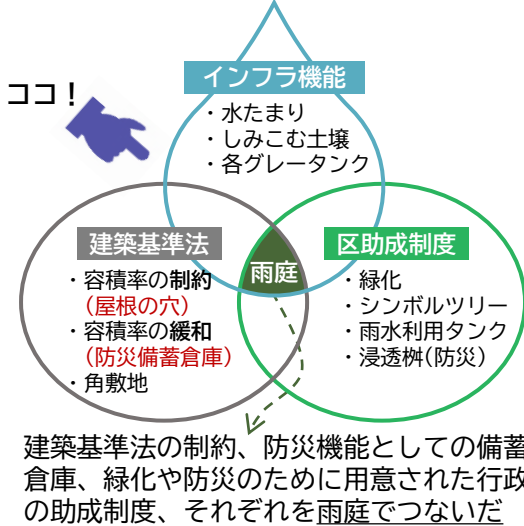
取組内容

水の跳ねる音が聞こえる感性豊かな雨庭を敷地の角に公開

- 2Fバルコニーの屋根の穴から雨を集水（全体に屋根を掛けると容積率オーバーとなる）
- バルコニーの床の樋から防災備蓄倉庫上の[雨庭A](1.1m²)へ
※花の水やりに使う“地上雨水利用タンク”へも分岐（防災倉庫は容積率に含まない緩和あり）
- そこがオーバーフローすると倉庫の壁をつたう「滝」が水音を鳴らす
- 草花が植えられた[雨庭B](1.4m²)で地中に浸透する
- 末端の枡から緑化ブロック帯の地中の浸透貯留タンク(3m³/hr)へ到達
(住宅の2階レベル→防災備蓄倉庫→グラウンドレベル→地中レベルの4階層の立体的構成)



単独の要素が重なり合う小さな雨庭



建築基準法の制約、防災機能としての備蓄倉庫、緑化や防災のために用意された行政の助成制度、それぞれを雨庭でつないだ

取組効果

小規模な雨庭の流出抑制効果の考え方

学会基準の蓄雨高100mmに対して一般住宅は建蔽率の関係から30～35mm程度の蓄雨高しか達成できないことが一般的

住宅に雨庭を設置した場合でも、蓄雨計算にて雨庭対策[前]と[後]の2つの数値比較をすることで東京都の“流域治水の対策 +10mm/h 相当の改善ができる”ことを暫定目標として示す。考え方として住宅レベルの各敷地でも意図した流出抑制効果を付加できる

計算例(対照なし)				
項目	面積(m ²)	高さ(m)	体積(m ³)	備考
屋根	100	0.1	10	
庭	100	0.1	10	
合計	200	0.1	20	
計算例(対照あり)				
項目	面積(m ²)	高さ(m)	体積(m ³)	備考
屋根	100	0.1	10	
庭	100	0.1	10	
雨庭	100	0.1	10	
合計	300	0.1	30	

蓄雨高計算書

蓄雨高の算定

A:対策前：14.00mm
B:対策後：33.47mm
B-A=19.47mm > 10mm相当 ∴OK

※本雨庭の浸透能はインフィルトローメーター等の測定にて武蔵野台地の標準的な数値

協力：雨水まちづくりサポート：神谷博

見どころ + 聞きどころ

雨庭の本質として、降雨後に小さな滝が目を楽しませ、水の跳ねる“音”が聞こえるなど感性の面でも歩行者空間を彩る

仕組みが見える雨庭を敷地の角に公開し、区助成制度のシールと雨庭の図解を表示することで、手を付けにくいとされる住宅地における雨庭の在り方を示し、地域単位の普及啓発に寄与する

問合せ先

団体名：NPO世田谷まちづくり市民評議会+フレイム
連絡先 info@frame1.co.jp , 03-3422-0675

工夫した点

具体的なつくり方として

沈み込まない土壌

- 雨庭の土壌は空隙を含むふかふかの土で、突き固めていないことに歩道の植栽帯や一般的なガーデニングとの違いがある
- ふかふかの土は時間とともに沈み、植栽の立体感も乏しくなる傾向があるため、空隙の多い土の代用品として、粒度の異なるパフカルシリカを採用
- 市街地ではふさわしい方法で、根の共生もよく植物が生き生きと育つ

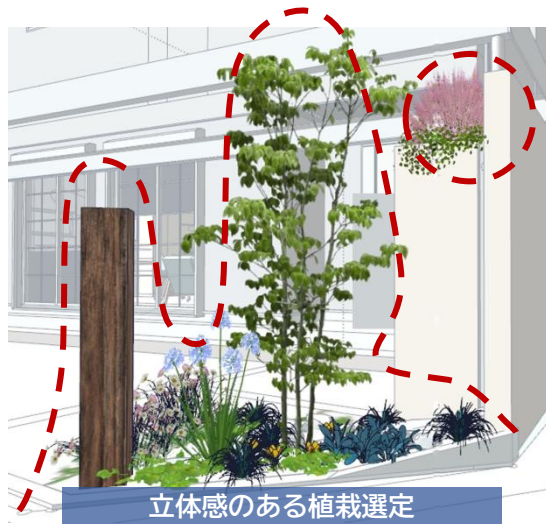
土壌：株式会社プラネット：秋山礼子

乾燥に強くメンテが掛かりにくい立体感のある植栽

- 雨庭は優れた浸透能を持ち、イメージとは裏腹に実は乾燥しやすい。そのため、乾燥に強いハーブや多肉植物などが適する
- 植栽選定は“立体感や起伏を意識したセレクト”とし、四季折々の表情に植栽：一財）世田谷トラストまちづくり：角屋ゆず

地上雨水利用タンクと地中の貯留浸透タンク

- 防災設備である地中浸透貯留タンクについては、浸透と貯留は本来別々の機能であるが、双方を実現できるハイブリッド型タンクを採用した
- 雨どいを分岐させて雨の自然流下で「雨庭A」と地上タンクに振り分けるアイデアと倉庫上の簡易スプリンクラーを実現する配管レベル調整に苦労



合意形成を実践して…

雨水デザイナーによる建物所有者との合意形成

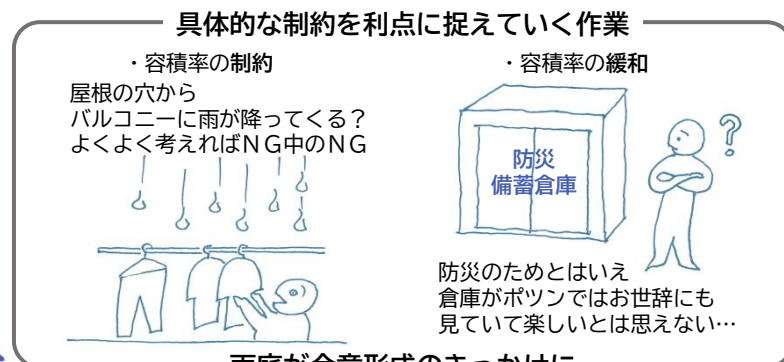
- “地域に対して役立つ何か”という所有者からのリクエストへのアンサーとして雨庭を敷地の角に公開する**雨から始まるまちづくり**を提案
- 住宅にふさわしい基本的な雨庭の技術と材料のセレクトを伝えていく個人が地域にいれば、雨庭が特別なものではなく、**個人でもできる防災のスタンダード**になる

雨水デザイナー／雨水活用施設設計技士：雨水施設の設計監理等の能力を有する技術者

雨庭の理想や技術を説明するだけでは突破できない

- 敷地が小さく建物が近接した都心の住宅地では多くの建築的な制約がある
→ “**制約**”を“**利点**”として捉えた**発想や提案**ができることが建物所有者との合意形成に大いに役立つことがわかった

ココ！



雨庭が合意形成のきっかけに

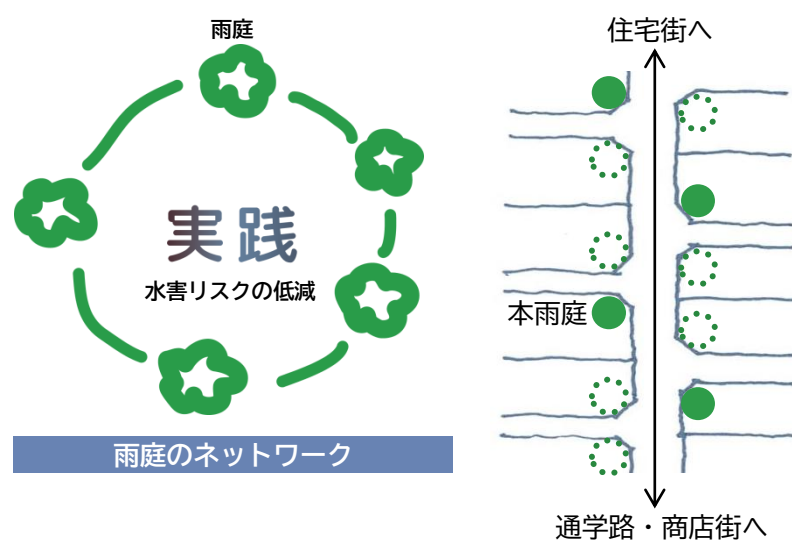
個人の敷地所有者が住宅地での雨庭の在り方をどのように考えて合意していくかという視点への言及は少なく、取り残されがちな住宅地では対象敷地が小さければ小さいほど、ピンポイントでの**一個人への丁寧な理解や合意形成が必要**となる

今後期待される効果

雨庭のネットワーク

- 雨庭がごく小さなスペースでも導入可能なことを示せば、個人敷地での“**雨庭のネットワーク**”が広がり、密集した住宅地における水害リスクの低減効果がいっそう高まる
- 雨庭の本質に五感で感じる感性的な要素が含まれることから、防災機能を持つ防災備蓄倉庫や雨水浸透設備、単独の枠組みの助成制度を“雨庭”を介して一体的につなぐことで、通学の小学生の目にも触れる場所に面した水音の出る滝がトピックとなり、グリーンインフラの認知度も高まる
- 行政や住宅メーカー等の企業ではなく、**一個人が地域に出来ること**として模範的な雨庭をまちの中に実践したことで結果的に行政との連携も図れる
→雨庭をきっかけに、緑化を増やし防災備蓄倉庫を設置したくなるような“**制度や義務を超えた相乗効果**”が生まれ、地域の環境形成と防災意識の向上につながる

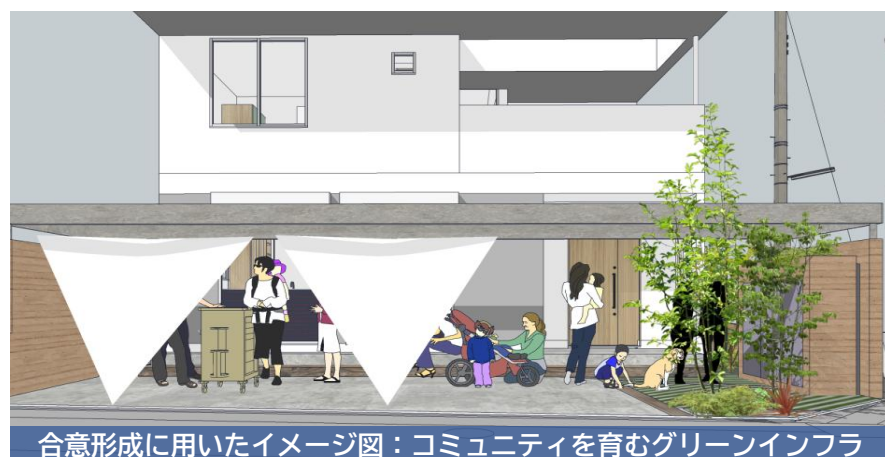
密集した住宅地では角敷地が特に有効



今後の展望

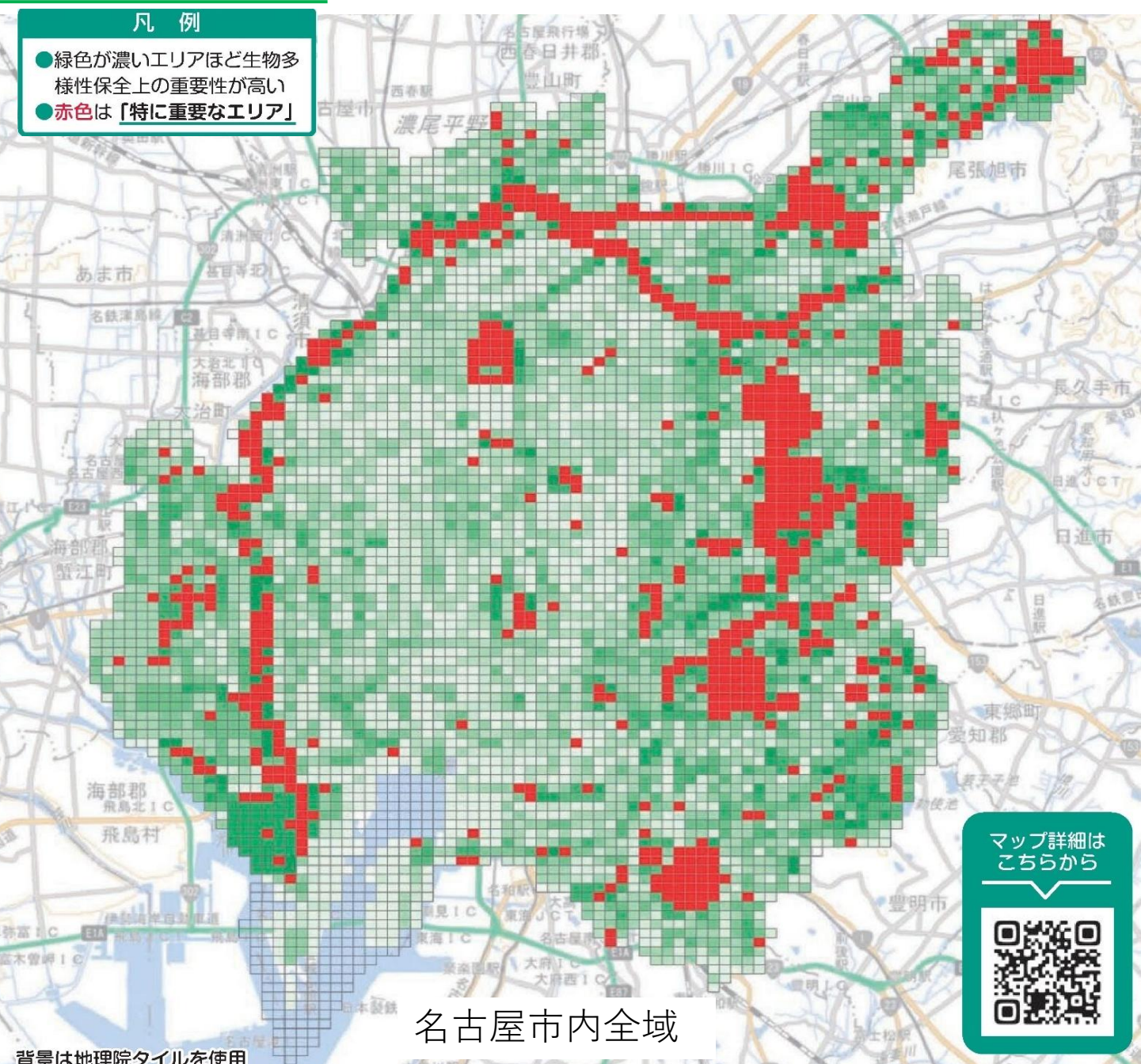
行政等との連携

- このような実践例を増やすことを**雨から始まるまちづくり**と考え、行政や協力者との連携も継続し、小さな花壇や2階デッキテラスでも可能な雨庭など、一個人をサポートするケーススタディを重ねている
- 本雨庭B≒1.4㎡は小さくても、角敷地のため2方向からの視覚効果が高い
→個人敷地での雨庭のさらなる普及を考えるのであれば、角敷地に対しての助成額を優遇するなど考えられる
- 本取り組みは、「せたがやグリーンインフラガイドライン/令和6年3月」が策定される前の取り組みで、密集した住宅地での雨庭事例は少ない。今後の個人敷地へのビルトインに向けた事例として、世田谷区のグリーンインフラの普及啓発動画の配信連携も進んでいる



生物多様性重要エリアマップの公開

計画の範囲



地域課題・目的

【地域課題】

生物多様性情報（希少種の生息・生育状況等）が公開されていないため、開発事業者等が生物多様性への配慮を検討できない。

- 希少種の生息等を把握していない事業者が開発計画を立案した際に、その場所で活動する保全団体との間で摩擦が生じた。
- 事業者から生物多様性情報を事前に把握したいという要望が寄せられた。

【目的】

生物多様性情報を公開し、開発事業等における生物多様性への配慮を促進する。

取組内容

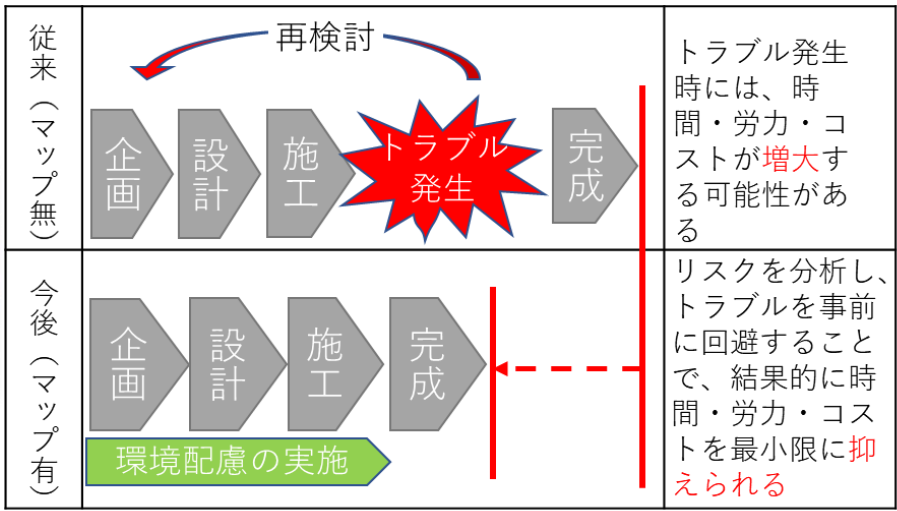
- ①情報収集・整理
保全団体に呼び掛けて収集した情報、市民調査で得た情報、市が保有する情報を地理情報システム（GIS）で整理した。
- ②評価基準等の検討
有識者検討会を開催し、保全・開発・資産価値への影響等の観点から、生物多様性の重要性を評価する基準等を議論した。
- ③地図の作成・公開
5次メッシュ（250m四方）毎に評価した「生物多様性重要エリアマップ」（以下、マップ）を作成し、市ウェブサイト上に公開した。
- ④運用方法等の確立
希少種情報等の開示ルールや配慮方策等の助言をする体制を構築した。



取組により想定している効果

開発時における配慮方策の促進

- 事業者が開発の初期段階で生物多様性情報を把握することで、配慮方策の検討やコスト増大のリスク把握に活用されることを期待する（開始から1か月で7件の相談実績あり。）



計画策定にあたり工夫した点

① 情報整理

- 市が保有する情報以外にも、保全団体の調査、市民調査（アプリ Biome（株）バイオーム）で収集された情報を専門家がチェックしたもの）等、多様な主体の調査データを共通フォーマットで整理した。
- 配慮方策の検討、自然共生サイト認定申請等への活用を想定し、実際に生息の可能性が高い比較的新しいデータ（直近10年）のみを使用した。

② 評価方法

- 動植物の生息調査データが存在しない場所においても、生息・生育ポテンシャルを評価するため、生息環境（緑被地、水辺等）も評価項目として設定した。
- 希少種の盗掘リスクや資産価値への影響等を考慮し、5次メッシュ（250m四方）単位で市全域を評価し、市ウェブサイトに公開した。
- 希少種の発見地点の周辺にも同様に生息する可能性を踏まえ、発見地点の半径50mに緩衝域（バッファ）を設定し、評価を行った。

③ 開示方法

- 開発事業等における生物多様性への影響の回避を重視し、より詳細な情報について、一定のルールを定めて開示する方針とした。
 - ・開示は市窓口でのパソコン画面の閲覧のみとする。
 - ・名刺や資料で事業計画を確認したうえで、該当メッシュの評価点の内訳を開示する。
 - ・希少種情報がある場合は、詳細な情報（種名・発見地点等）を開示する。

④ 開示後の対応

- 具体的な配慮方策等の相談を希望する事業者等に、関連部署を案内し、助言する体制を構築した。

⑤ 周知方法

- 開発計画の初期段階に関わる不動産取引業等の各業界団体を通じて広く周知を実施した。

【導入技術の名称】
地理情報システムを活用した生態系の評価技術

予定している今後の具体の取組

- 名古屋市環境アセスメントに関する技術解説書への掲載
- 優良事例の公表による生物多様性への配慮措置の横展開（なごやネイチャーポジティブパートナーポータルサイト等で紹介）
- 開発に関する行政手続きの窓口における周知を継続して実施
- 不動産取引業等の各業界団体への周知を継続的に実施

評価項目		評価基準		評価点
(1)	希少種が多く確認されている地域	絶滅危惧I類以上	複数種確認	5
			1種確認	3
		絶滅危惧II類	4種以上確認	3
			3種以下確認	2
		準絶滅危惧	6種以上確認	2
			5種以下確認	1
(2)	保護地域(規制強) ※自然環境保全地域、特別緑地保全地区、鳥獣保護区（特別保護地区）、市指定文化財	評価対象に該当		5
(3)	保護地域(規制弱) ※風致地区、鳥獣保護区（特別保護地区を除く）	評価対象に該当		3
(4)	公園面積	1ha以上		5
		0.5ha以上1ha未満		3
		0.5ha未満		1
(5)	干潟・河川緑地	評価対象に該当		5
(6)	「なごやの緑 令和2年度 緑の現況調査」での樹林地、芝地・草地、農地、河川・ため池	樹林地	指定範囲	5
			周辺50m	3
		芝地・草地	指定範囲	3
			周辺50m	1
		農地	指定範囲	3
			周辺50m	1
		河川・ため池	指定範囲	5
			周辺50m	3
(7)	重要里地(里山、湿地、湧水地・湧水涵養域)	評価対象に該当		5
		湧水涵養域と推定される範囲		3
(8)	植生自然度(自然度9～10)	評価対象に該当		5
(9)	小規模で独立した緑地等	評価対象に該当		5
(10)	さとやま指数0.4以上 https://www.nies.go.jp/biology/data/sa.html	評価対象に該当		5
(11)	保全活動・環境学習エリア	評価対象に該当		5
(12)	人口集中地区(DID地区)内の緑地	評価対象に該当		5

評価項目・基準一覧

生物多様性重要エリアマップの活用方法

詳細はこちら

1

ウェブ上でマップを確認

- さらに詳細な情報（希少種情報、保全活動情報など）を知りたい場合
- 「特に重要なエリア（赤色）」において開発事業等を行う場合

来庁いただき、詳細情報の閲覧をおすすめします。

2

市役所窓口で詳細情報を閲覧

予約方法

窓口にお越しいただく前に下記の連絡先に予約をお願いします。

開示にあたって必要な資料

☐ 土地の場所が分かる地図等 ☐ 事業計画が分かる資料
☐ 事業者を証明するもの（例：名刺、社員証）

留意事項

- 開示するデータは、機密性の高い情報を含むため、窓口で情報の取り扱いに関する同意書に記入いただく必要があります。
- 開示は、市が所有する端末画面を閲覧していただく方法となります。
- 画面の写真撮影等はできませんので、メモ等を記載できる地図等をご持参ください。

希少種等についての具体的な配慮手法等の相談を希望される場合は、必要に応じて関連部署をご案内させていただきます。

開示や助言の流れ

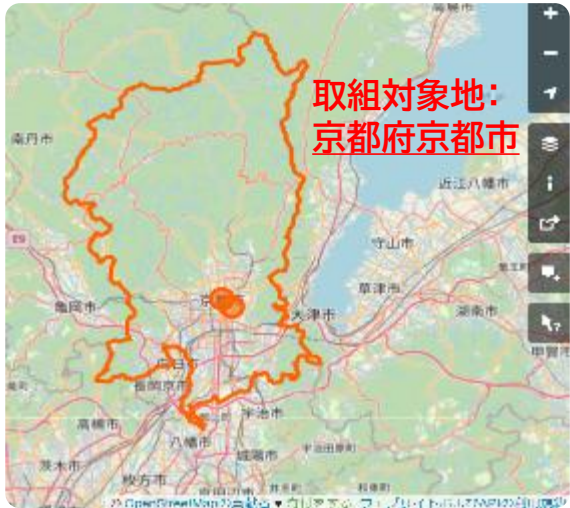
希少種等の発見地点開示のイメージ

グリーンインフラ普及啓発ツール「雨庭カプセルトイ」の開発及びカプセルトイを用いた地域におけるグリーンインフラ認知度向上にむけた取組



取組の位置

地域課題・目的



- 【地域課題】
- 京都市では2024年現在15箇所に雨庭が整備されているが、市民の雨庭認知度は低い。
 - 雨庭の特徴的な構造は地中にあるため市民の目に触れる機会が少なく、雨庭の構造や機能を学ぶ機会が少なく、ハードルも高い。
 - 雨庭、グリーンインフラに特化した一般市民向けの普及啓発ツールは殆どない。
- 【目的】
- 雨庭の構造や機能を実際に手に取って考えながら組み立てることによる主体的理解の促進。
 - 雨庭やグリーンインフラの普及啓発・教育コンテンツとして確立したツール・手法の開発。
 - 雨庭やグリーンインフラの認知度・理解向上による、市民の主体的な取り組みを促進し、更なる雨庭の整備を後押しする。

取組内容

取組効果

- 京都市の実在する雨庭をモチーフにした4種類を含む全6種のカプセルトイをデザインし、3Dモデリング・3Dプリンターで作成。
- 2023年10月に京都市と滋賀県野洲市で開催されたイベントにてカプセルトイの体験会とアンケート調査を実施。
- 2024年2月のグリーンインフラ産業展2024、5月のNEW環境展にて展示を実施。
- 2024年2月から、京都市左京区役所入口にて特設展示、9月現在も同施設生物多样性センターふれあいコーナーにてカプセルトイの導入を継続実施。

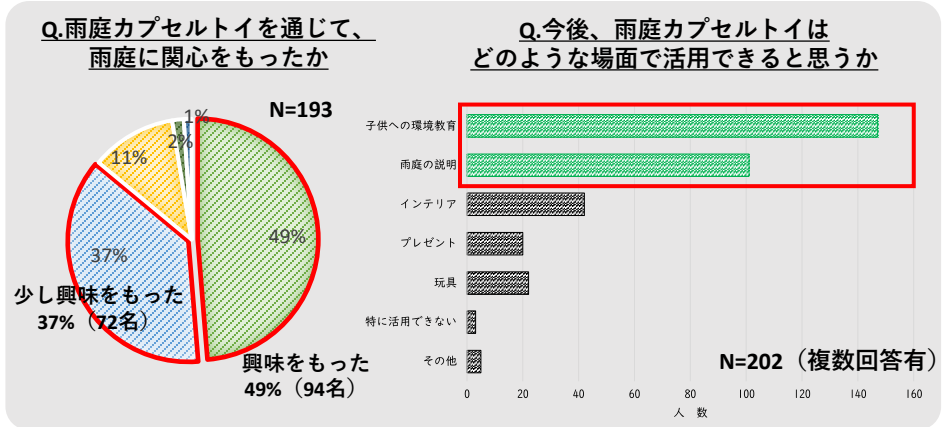
- アンケート調査の結果より、雨庭カプセルトイを通じて86%の人が関心を持ったと回答した。
 - 主に子どもへの環境教育や雨庭の説明としての活用が期待されている。
 - グリーンインフラ産業展2024にて提供を行い、多くの方から他地域での展開の要望をいただいた。
- 教育や普及啓発の効果や、活用のニーズを確認出来た。



↑イベントでの体験会のようす



左京区役所での導入のようす↑



工夫した点

- 雨庭の現地視察を行い、各地の特徴的な要素を再現し、若年層や親子世代に受け入れられるよう、クオリティを担保しつつ、手軽でキャッチーなデザインを作成した。サイズの面では、市場が拡大するカプセルトイに注目、手のひらサイズを重視した。
- ワークショップ等での使用も考慮し、平均構成パーツを6パーツに抑え、かつ子供でも安全に使用できるよう、角やシャープな箇所を丸く修正し、全体デザインを含め改良を行った。
- 雨庭の重要な構成要素の州浜や植栽、吸水溝、雨水貯留機能を有する地下空間を再現、更にパーツ構成を統一。全国各地の雨庭の制作を容易にし、バリエーション展開を可能にした。
- 樹木・植栽、景石やベンチ等のカスタマイズパーツを作成。上部パーツには3mmの穴を設け、好みのパーツを付け替えられ、利用者独自の雨庭の組み立てが可能。ワークショップ等では参加者の理想の雨庭を作成してもらい、議論が可能である。
- 底面パーツには空洞を設け、上部のパーツから水を入れると一定量を貯留し、排水溝から排出する機構を採用し、簡易的ではあるが雨庭の有する雨水貯留浸透機能を再現した。
- 組み立て方を直感的に理解できるようにARモデル及びマーカーを作成し、スマホをかざすだけでどこでも閲覧可能な動くAR説明書を作成し、イベントや体験会等に導入。
- 雨庭カプセルトイには簡易版AR説明書や解説、雨庭の解説を行うラベルを封入した。
- ロゴマークを作成、雨庭カプセルトイシリーズ統一のものに。

↓雨庭カプセルトイロゴマーク



グリーンインフラ産業展2024
での出展のようす→



↓雨庭カプセルトイに封入したラベル



制作フロー



現地視察



デザイン



3Dモデリング

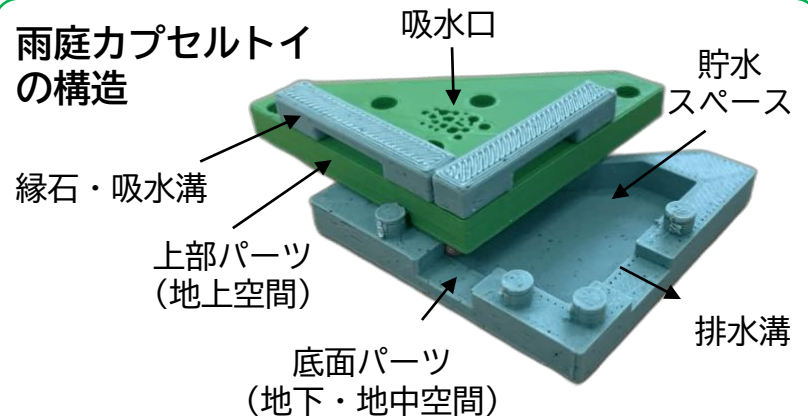


改良



3Dプリント

雨庭カプセルトイの構造



↓動く！雨庭カプセルトイAR説明書



今後期待される効果

- 雨庭やグリーンインフラの普及啓発・ワークショップ等で活用されるツールとして確立し、それらを通じて雨庭やグリーンインフラの普及啓発や市民の主体的な取り組みの促進に貢献。
- グリーンインフラ産業展2024での東京農業大学バージョン「To-no」を例に、パーツ構成の統一化による別バージョンの制作を容易にしたことにより、全国各地でバリエーションを増加させ、雨庭カプセルトイによる雨庭やグリーンインフラの普及啓発や活用が期待される。

今後の展望

- 全国各地での雨庭やグリーンインフラのカプセルトイ化を展開し、市民への普及啓発・主体的な取り組みの促進を図り、全国各地におけるグリーンインフラ推進プロジェクトの市民との合意形成や持続的な維持・管理のためのきっかけを創出する。また、市民との共同制作によって、更に地域ごとの多様なカプセルトイを生み出し、市民理解と関心を醸成し、市民参加型のグリーンインフラの社会実装の推進に貢献する。

