

グリーンインフラの維持管理手法に関する研究

Research on maintenance management methods for green infrastructure

金 甫炫* 飯塚 康雄* 松本 浩**

Bohyun KIM* Yasuo IIZUKA* Hiroshi MATSUMOTO**

Abstract: Green infrastructure utilizes the multi-functions of nature, and as it is infrastructure, it must maintain its performance. The maintenance of green infrastructure involves many factors that must be considered, such as maintaining the performance of natural elements such as trees, as well as managing the performance of both natural and artificial elements. There are many factors to consider when maintaining green infrastructure, such as maintaining the performance of natural elements such as trees, and managing performance by combining natural and artificial elements. Therefore, this study was conducted with the aim of collecting basic information on maintenance methods to properly manage green infrastructure and maintain or improve the various functions required of green infrastructure. In this study, the main elements of green infrastructure were organized as "plant strips, rain gardens, permeable pavement, rooftop and wall greening, and urban green space." After that, maintenance details related to each element were extracted from Japan and overseas manuals, guidelines, and other materials.

Keywords: green infrastructure, maintenance, performance management, green space planning

キーワード: グリーンインフラ, 維持管理, 性能管理, 緑地計画

1. はじめに

自然環境が有する多様な機能を活用するグリーンインフラ（以後GI）は、令和3年5月28日に閣議決定した第5次社会資本整備重点計画¹⁾において、「自然の性質を活かして災害をいなししてきた古来の知恵に学びつつ、グリーンインフラやEco-DRR等の取組を進めていく」、「流域治水の推進に当たりグリーンインフラの積極活用」とされる等、自然の力を活用した防災・減災機能への期待が高まっている。また、同計画においては、「自然災害が激甚化・頻発化の中で、整備したインフラが事前防災として大きな効果を発揮するためには、平素からの維持管理が不可欠である」とされ、維持管理の重要性が示唆されている。

令和6年5月29日に公布された都市緑地法の一部改正²⁾では、都市緑地の保全や創出のための「緑地の機能の維持増進や良質な緑地確保の取組の価値を見える化」、「民間事業者等による緑地確保の取組について国が評価・認定する制度の創設」が新たに施行された。これらを支援するため民間投資による良質な都市緑地の確保に向けた評価の基準に関する有識者会議で検討された緑地確

保指針（案）³⁾では、「緑地の確保に当たっては、緑地の有する機能の確実かつ継続的な発揮に向け、適切な整備・維持管理等のマネジメント及びそれを支える主体のガバナンスが重要である」とされる等、GIの導入が進められる中で、その多様な機能を発揮するための維持管理へのニーズが高まっている。

2. 研究目的と方法

これらを踏まえ、本研究は、GIを適切に管理し、GIに求める多様な機能を維持または向上させていく維持管理手法の基礎的情報を収集・整理することを目的として実施した。

本研究では、GIの主要要素を「植栽帯、雨庭、透水施設等、屋上・壁面緑化、農地を除く都市の緑地（以下、都市緑地）」と分類した上で、国内外のマニュアルやガイドライン等の資料（表-1）から維持管理内容を整理した。整理した内容は、各維持管理作業の目的、方法、対象箇所、時期・頻度、GIの機能維持に重要な情報等とし、グリーンインフラとしての機能を維持するための内容を中心に整理したが、国内で適用が難しい内容も含まれている。

表-1 参考とした国内外のマニュアルやガイドライン（一部抜粋）

植栽帯	雨庭
1)道路植栽の設計・施工・維持管理—安全な街路樹・危険な街路樹 2)街路樹管理マニュアル、関東地方整備局 3)Technical Guidelines Draft Street Tree Master Plan (2022), Australia 4)Street Tree Planting Design Manual, Australia 5)City of Guelph Tree Technical Manual, Canada 6)The Seattle Department of Transportation STREET TREE MANUAL 7)Tree Owner's Manual for the Northeastern Midwestern United States 8)The Right Tree in the Right Place for a Resilient Future, English	1)RAIN GARDEN STEWARDSHIP PROGRAM MAINTENANCE MANUAL 2)Field Guide Maintaining Rain Gardens, Swales, and Stormwater Planters 3)River Smart Homeowner's Maintenance Guide for Rain Gardens 4)RAIN GARDENS Operation & Maintenance Guide 5)WSUD maintenance guidelines 6)Rain Garden Handbook for Western Washington 7)Rain Garden design, construction and maintenance manual 8)Green City, Clean Waters Green Infrastructure Maintenance Manual
透水施設等	屋上・壁面緑化
1)透水性舗装ハンドブック、社団法人日本道路協会 2)雨水浸透施設設計指針(案) 構造・施工・維持管理編 3)GREEN INFRASTRUCTURE MAINTENANCE MANUAL, New Jersey 4)Regular Inspection and Maintenance Guidance for Permeable Pavements, University of New Hampshire	1)屋上緑化メンテナンスガイドブック、田島緑化工事(株) 2)Operation and maintenance (O&M) of green roofs -Minnesota Stormwater Manual 3)THE GRO GREEN ROOF CODE, English 4)Maintenance Guidelines for Australian Green Roofs, Australia 5)壁面緑化ガイドライン、東京都
都市緑地	
1)公園緑地等緑地業務共通仕様書、横浜市 2)公園・街路樹等病虫害・雑草管理マニュアル、環境省	3) URBAN FOREST PROGRAM, California 4) Park, Recreation & OpenSpace Dedication & Development Criteria Manual, Colorado

*国土交通省 国土技術政策総合研究所

*Ministry of Land Infrastructure Transport and Tourism

National Institute for Land and Infrastructure Management

**独立行政法人 都市再生機構

**Urban Renaissance Agency

3. 調査結果

国内外の文献から抽出した維持管理内容を植栽帯、雨庭、透水施設等、屋上・壁面緑化、都市緑地毎に整理した。

(1) 植栽帯

植栽帯(写真-1)は、園路や歩道、道路沿い等の良好な環境の確保を図ることを目的として、縁石や柵、柵等を設置した上で植物を植栽するGIの要素であり、その維持管理内容を表-2に整理した。



写真-1 植栽帯の例

表-2 植栽帯の維持管理内容 (1/2)

項目	管理内容
清掃 堆積物の除去	【目的】景観美の維持や水路の詰まり防止のため、堆積物を除去する。 【方法】基本的には手作業で堆積物を除去、葉は木の周りや花壇のマルチとして再利用する。 【対象箇所】植栽帯、植栽枠内および周辺 【時期・頻度】必要に応じて、降雨後など
植物の除去	【目的】景観維持、生育阻害防止のため雑草や侵入植物を除草する。 【方法】除草剤(可能な場合)や手作業で除去、刈り取り時には樹木の損傷に注意、除草剤を用いる場合は樹木への飛散を防止、除草剤を用いない場合はマルチングによる防除を実施する。 【対象箇所】植栽地 【時期・頻度】年3~4回 春~秋(植栽環境より異なる) 【GI:生物多様性保全】実施頻度の低減、時期を初夏と晩夏に設定、モザイク状の除草、部分的除草を実施することで、生物多様性増加(主に無脊椎動物と植物)、花粉媒介者増加、植物多様性増加による景観向上が見込める。これにより、一部の作業コストを減らすことも期待できる。
植物の剪定	【目的】景観維持、樹形維持(整枝剪定)、病気や枯死防除(整姿剪定)、安全確保、等のため、植物を剪定する。 【方法】基本的には樹種や区域ごとに設定されている目標管理樹形に準じて剪定する。 ・植樹時:枯枝の除去、折損枝、ふところ枝、平行枝、さかさ枝、病害被害枝などを剪定 ・若木:樹冠を高くする Crown lifting、枝抜き/切詰め剪定などの弱剪定で目標樹形に誘導 ・成木:樹形保維持/樹冠の大きさ維持を目的に、枯枝の除去、病気の枝などを含め剪定(切戻し剪定) ・目標樹形より大きい木:最初に大枝や幹を除去し、数年スパンで樹形を整うように調整 ・壮樹木:枯枝や衰弱枝を主に除去し、通常の枝葉切除を控えた弱剪定 【対象箇所】樹木、枯枝、衰弱枝、競合枝など 【時期・頻度】年1~2回 以下は目安 ・常緑針葉樹:5~6月、9~10月(枝抜きや切詰め剪定)。 ・常緑広葉樹:5~6月、9~10月(冬は休眠期なので実施しない方がよい) ・落葉樹:7~8月(整姿剪定)、11~12月、2月(整枝剪定) ※花木については、サクランボを除き、花が終わった直後の1か月以内に実施する文献もある。 【GI:生物多様性保全】樹冠面積および密度を高く保つことで、大気汚染の改善や冷却効果、生物多様性保全効果を発揮するため、剪定頻度や強度を弱める。 剪定した枝は炭素貯蔵の有機資源の他、チップ化や堆肥化して土壌状態の改善(マルチング)に使用する。
水やり	【目的】植物育成のために気温や土壌状況に合わせて水やりを実施する。 【方法】手作業、自動灌水設備などで、地面に浸透するように均等に十分に撒く。植樹後はとくにたっぷりと水やりを実施する。土壌の乾燥度合いや透水性によって調節する。土壌中の水分量が長時間飽和状態だと酸素不足になるため、過度な水やりには注意する。 【対象箇所】植栽地、又は土が乾燥している場所、新しく植栽した場所など 【時期・頻度】必要に応じて。気象や季節に合わせて実施(植栽環境より異なる)
施肥	【目的】植物の健康状態改善および機能維持向上のため肥料の散布を実施する。 【方法】植物の状態や土壌検査の結果から用量用法に準じて散布、花木は開花や結実を促すリン酸やカリウムを多く含むものを使用し、花木以外の枝葉の育成に必要な窒素を多く含むものを使用、基本的には緩効性肥料の使用を推奨する。 樹木は雑草より栄養吸収率が悪い。雑草の成長を助長させないために植樹直後の施肥は控える。過剰施肥は土質の変異、浸出して河川、池、湖などの汚染の原因になるため注意する。 【対象箇所】植栽地、新たに植栽した箇所 【時期・頻度】年1~2回

表-2 植栽帯の維持管理内容 (2/2)

項目	管理内容
植物 病害 対策	【目的】植物の健康状態改善のため病害対策を実施する。 【方法】病気および害虫被害を確認した際、薬剤散布、被害株の除去、土壌の消毒などを行う。 主に下記3つの防除方法の中から最適な方法を実施する。実施時周囲への影響を最小化にする。 ・物理的防除:被害株の剪定、手取り、掻き落とし、こも巻き、粘着剤など ・化学的防除:植物や植栽環境、時期を考慮し薬剤を選定・適量を使用、殺虫剤などは予防には効果が低い。ため発生後に使用 ・耕作的防除:土壌の排水性確保(根腐れ予防)、土質改良(植物の抵抗性保持)、雑草除去(雑草が害虫を媒介)、抵抗性品種利用など病害の発生を抑制するために生育環境を適切に整える。 【対象箇所】被害植物、土壌 【時期・頻度】必要に応じて、薬剤散布が必要な場合は年3~4回 定期点検は必須 【GI:生物多様性保全、環境汚染配慮】統合的害虫管理(IPM)と植物健康管理(PHC)を適用する。
再植・更新	【目的】枯れや病害で除去した植物を更新するために再植する。 【方法】植栽地で植物が欠損した場所に新たな植物の移植や種をまく。中木は最低0.7m以上、高木は1.0m以上の幅員を確保できる場合に再植する。再植する周囲の土壌は新たなものに更新する。 ※地域に生育していた既存樹木と同様の品種や樹冠サイズを基準とする文献もある。 【対象箇所】植栽地の植物欠損箇所 【時期・頻度】極端に暑い/寒い気象条件を除く日に実施
根上がり対応	【目的】根上がりにより隆起が歩行者などの事故につながるため、対応を実施する。 【方法】すり付け舗装等で段差を改善が困難な場合は、根を切断する。支持根の大部分や衰えた樹木の切断が必要な場合は、更新、撤去を検討する。 予防法としては、細根が伸張する隙間を残す耐圧基盤などを設置する。また、再発防止策として、土壌条件の改善と地下に根が張れるほどの空間を広げることが必要である。 【対象箇所】根上がりが生じた場所 【時期・頻度】必要に応じて
幹巻き、布巻き、雪つり	【目的】霜害や幹腐などの対策、雪の重みによる枝折防止 【方法】霜害対策等は、わら、こも、幹巻きテープで幹肌を巻き上げて保護する。雪の重み等は、縄や針金で枝を吊る。 【対象箇所】樹木、必要に応じて 【時期・頻度】年1回、季節に合わせて
樹木の撤去、枯死木や倒木の撤去	【目的】安全管理、景観維持、開発のため、樹木および枯死木を撤去する。 【方法】撤去の対象は、公共の安全を脅かす場合、撤去以外で危険要素を取り除けない場合、健康状態が悪く撤去が正当な場合、開発でやむを得ない場合などである。 【対象箇所】上記に該当する樹木 【時期・頻度】(街路樹判定会議で方針決定)樹勢・樹形の衰退が進んでいる、枯れを確認、幹周長比1/3以上の腐朽、樹皮欠損が1/3以上、ベッコウタケ・コフキタケの確認等、枯枝・危険枝などがある場合(早急な対応)枯死の確認、傾斜が大きく進行の恐れがあり支柱対応不可、芯達で幹周囲長1/3以上の空間があり被害進行、揺れが大きく支柱支持不可等の場合
支柱の設置や補修	【目的】樹木の倒木防止、生育促進、活着促進、形質維持の補助のため支柱を設置する。 【方法】幹の地表部を締め付けて固定する地下支柱や支柱との結束部は、根幹を締め付けたり、樹幹へ食い込んだりするため樹木の成長に合わせて緩める。材料の腐朽の点検は定期的に実施、また、台風による倒木や半倒木を復旧する際に支柱を用いて、樹木が安定するよう適切に支える。活着後は撤去する。 【対象箇所】倒れそうな樹木、設置済みの支柱 【時期・頻度】必要に応じて
土壌の管理	【目的】土壌の流出、沈下など、不適な状態を防止するため、土壌の補充や更新を実施する。 【方法】土壌の量、通気性、透水性、保水性が保たれているか点検し、必要に応じて土壌の平坦化、目土かけ(芝がある場合)、エアレーション、中耕などを実施する。 【対象箇所】植栽地の土壌 【時期・頻度】必要に応じて
マルチングの整備	【目的】雑草防止、土壌の乾燥防止のため、マルチングを実施する。 【方法】堆肥化した木材チップ、合成繊維、木の葉、細断した樹皮などを使用し、土壌上に敷く。深さは最低5cm~最大7.5cm、マルチ材は幹に直接触れないよう、そして山状にならないように敷く。マルチ材が多すぎると土壌中で酸素不足になるため注意、単一種の木材チップを使用した方が、真菌の土壌生物をサポートするため、定着の助けになる。 【対象箇所】植栽地の土壌 【時期・頻度】定期的な補充や更新
周辺の舗装	【目的】安全管理、景観維持、街路樹機能の維持のため、損傷した舗装を修復する。 【方法】すべての舗装設備の損傷箇所を修復する。 【対象箇所】舗装、コンクリート、レンガまたはその他の表面の損傷部 【時期・頻度】必要に応じて実施、定期的な点検

(2) 雨庭

雨庭は、レイ
ンガーデン、バ
イオスウェル
等の名前でも
知られており、

①縁石やコンクリートで囲まれた道路や
歩道沿いの雨庭、②池形の雨庭、③緑地や
植栽帯の中に水路状の形で碎石等に覆わ
れている雨庭（写真-2）等、様々な形で
広がっている。本研究で収集した雨庭の
維持管理内容を表-3に整理した。



写真-2 雨庭の例

表-3 雨庭の維持管理内容 (1/2)

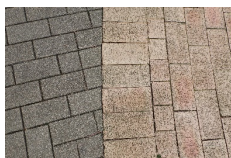
項目	管理内容
清掃 ゴミ、瓦 礫、落ち葉 の除去	【目的】ごみのポイ捨てを助長しないよう美観を保つ。 【方法】基本的に人力でゴミを拾う。水が流れるよう側溝その他からゴミを拾う。一番管理に手間がかかるのは落ち葉かきであり、落ち葉が乾いた状態でブローアを使用した清掃を推奨する。 【対象箇所】雨庭内、側溝、雨水入口、周辺（歩道、道路、駐車場等） 【時期・頻度】月3回～3ヶ月に1回程度、及び大雨の後
堆積物の除去 砂利帯と 植栽帯、又は池部分 からの堆積物の除去	【目的】雨庭の浸透性を維持するため、雨庭内の堆積物を除去する。 【方法】基本的に人力（シャベル等）で、雨庭内の堆積物を除去、国内事例では、整備後まもなく周辺の植生が十分生育しない段階で雨水とともに土砂が雨庭に流入した場合、雨庭内のマルチング（碎石）ごと土砂を撤去し、ふるいこかけたあとマルチングを戻しているものもある。 【対象箇所】雨庭内 【時期・頻度】月3回～年1回、降雨後、堆積物が乾燥している期間 【浸透能力の確保】年に1回浸透テストを実施し結果に応じて土壌撤去して交換、雨庭の高さが周囲やオーバーフローより低いことを確認。雨庭に流入する水によって堆積物が堆積している場合は、その発生源を特定し堆積物発生への対策をする。雨庭表面にクラストが形成されている場合は、鍬・熊手等でまぐす。
雨水流入 口での堆積物の除去	【目的】雨庭内への雨水流入を妨げないため、雨庭入口の堆積物を除去する。 【方法】基本的には手作業（シャベル等）で、雨庭入口の堆積物を除去する。 【対象箇所】雨庭入口及びその周辺、雨庭の隣の側溝、雨庭の歩道側の周囲 【時期・頻度】大雨の後に実施 【雨庭への導水】雨水が雨庭を迂回している場合は、雨庭表面が周辺より低くいかを確認する。池型の雨庭で、雨水流入させるための導水路が設置されている場合は、水の流れを遅くしたり方向を変えたりするために、導水路内の石の位置を変更したり新しい石を追加する必要がある場合がある。
植物 植生の維持	【目的】芝の維持、適切な密度・範囲の維持、交通安全性の確保、雨庭への雨水流入・流出口の確保のために行う。 【方法】芝の補植は、土壌、浸食防止マット、種子、代替芝生を侵食領域に導入する等、更なる侵食を避けるために直ちに行うことが望ましい。植栽後の植栽の密度が十分でない場合は、適した植栽種の確認、病気、水量、日光、土壌の状態を確認する。必要に応じて歩道と車道の見通しを確保する。雨庭の入口・出口には植物が生えないようにする。 【対象箇所】植物が生育している範囲 【時期・頻度】芝の維持は年間（4～10月）、適切な密度・範囲は月3回～年1回、その他状況に応じて実施
除草	【目的】美観維持、雑草対策、雨水のろ過機能・吸収機能の維持のため雑草や侵入植物を除草する。 【方法】基本的には手抜きで根まで抜取る、根が張っている場合、手こて、ソイルナイフ等を用いる、雨庭内の土を圧縮しないよう注意する。除草剤を用いない、施工時に、掘削した現地の土壌を使わずにシートバンクの無い新しい土壌を入れ、その上に碎石によるマルチング（厚さ5～7cm）を施した事例では、雑草の防除効果が確認されている。 【対象箇所】植栽地、砂利敷 【時期・頻度】月3回～年1回（春）
植物の剪定	【目的】雨庭の機能確保、安全の確保のため植物を剪定、病気や枯れた枝葉を除去する。 【方法】視界確保のため生い茂った木・低木を剪定する。植物の維持のため枯れた又は不健康な植物を除去、雨庭機能の維持のため植物の被覆率を設計値と同様に維持する。 【対象箇所】植栽床、枯れ草が交通の妨げになっている箇所、植生が雨水入口を塞いでいる箇所 【時期・頻度】春～秋

表-3 雨庭の維持管理内容 (2/2)

項目	管理内容
植物 水やり	【目的】施設内の植物が根付くまで（植えてから2～3年後）夏の乾季には水やりを行う。 【方法】じょうろや散水用アタッチメントのついたホースで、植物の根もとに均等に水を撒く、水が土を侵食しないよう注意する。樹木に水袋（灌水用）をつけるとした文献（海外）、水やりをほとんど実施しないまま維持できた例（国内）もある。 【対象箇所】ホース等を用いる場合は、植栽床全体、又は新しく植栽した場所 【時期・頻度】植栽後～3年間の4～11月で雨の降らない半週ごと（植栽環境により異なる）
施肥	施肥は、雨庭内の汚染や下流水域の富栄養化を引き起こす恐れがあることから、雨庭への施肥は行わない。
マルチング	【目的】マルチングは、植物の初期の成立において有用で必要である可能性がある。 【留意点】雨庭内の土壌とマルチングが周辺よりも低いことを確認、雨庭の内外の高さ関係や、雨庭の排水状況、マルチングの流失状況などを点検し、点検結果に応じてマルチングを修繕する。 【GI：浸透能力の確保】雨庭に24時間以上水が溜まっている場合、マルチングや土の多すぎが原因であれば、余分なマルチングや土を取り除き雨庭内の池の表面がほぼ平らになるようにする。
植栽の交換	【目的】各ゾーンに適した植物を選択し、必要に応じて植栽を交換する。 【方法】植える場所の湿気レベルに対応できる植物を選択する。 【対象箇所】雨庭内の枯れた植物 【時期・頻度】点検は毎月3回（少なくとも年1回）、植栽の交換は春又は秋
害虫・病気	【目的】植物の害虫、病気、成長阻害や枯れ木を診断し、必要に応じた対応をとる。 【方法】虫害、病気・枯れ木対策、雨庭の水位調整の対策を行う。 【時期・頻度】虫害は3ヶ月に1回、蚊の幼虫の監視は毎月実施。枯れ木、病気の調査は半年に1回、雨水の水位調整は月に3回又は、状況に応じて実施する。
土壌の補修	【目的】土壌が侵食された場合、雨水浸透が進まない場合に土壌を補修する。 【方法】土壌侵食には侵食溝を表土又は土壌混合物で埋め戻し浸食防止策（浸食防止マット等）を適用、雨庭に導水する水路を整備している場合は水路内の侵食箇所を補修、緑溝内の踏みつけ等が軽微な損傷があった場合修復する。 【対象箇所】土壌侵食箇所、雨庭内の土壌 【時期・頻度】月3回～年1回降雨後（植栽環境により異なる） 【GI：浸透能力の確保】雨庭に24時間以上水が溜まっている場合は以下の対策を行う。土壌の浸透テストを行い、結果に応じて土壌撤去して交換する。マルチングや土が多すぎの場合は、余分なマルチングや土を取り除き、雨庭内の表面をほぼ平らにする。雨庭内の高さを周囲表面から200～300mm低くし、正常にオーバーフローさせる。 雨庭で最低限確保されるべき機能（＝最も重要な機能）は、降雨後24時間以内に排水することである。※24時間以内に排水できれば、蚊の卵の孵化しないことも期待できる。
構造物の補修	【目的】構造物に問題が生じた場合、構造物を補修する。 【方法】各種構造物の機能を点検し必要があれば補修する。 【対象箇所】雨庭入口、窪地・植物生育地、池、コントロール構造物、バルブ・ポンプ（ある場合）、雨水浸透マス、雨水管、真空洗浄構造（ある場合）、ジェットロッドパイプ（ある場合）、排水口 【時期・頻度】対象箇所によりまちまち
灌漑システム	【目的】雨庭に灌漑システムがある場合、定期的な維持管理を行い、正しく機能させる。 【方法】破損、漏れ、詰まりを検査し必要に応じて修理する。 【対象箇所】灌漑システム 【時期・頻度】少なくとも年1回
越流部	【目的】越流部が設置されている雨庭では、越流部の維持管理を行う。 【方法】越流部の大走を水平にかつ均等の幅に保ち、植物や雑草が生えていないように保つ。 【対象箇所】オーバーフロー部・大走、又は放水路。 【時期・頻度】毎月、大雨の後
雪対策・冬季対策	【目的】冬季に砂利や道路にまく融雪剤（塩）が雨庭に入らないようにする。また除雪した雪を雨庭内に保管しないこと、雪解け時に雨庭内に雪解け水が雨庭に入るようにする。 【方法・対象箇所】冬季にまく融雪剤（塩）は道路、駐車場、歩道で融雪用の塩を減らすか代用品を用いる、除雪した雪は雨庭内に保管しない。
水質・汚濁物質	【目的】施設内に流入する水の検査を行い、汚濁物質を除去する。 【方法、期・頻度】重金属、石油炭化水素、pH、窒素などの栄養塩の汚染レベルを毎年検査する。雨庭内から堆積物を除去したタイミングで、汚濁物質の検査を行い適切に処分する。

(3) 透水施設等

透水性舗装や保水性舗装（写真－3）、浸透トレンチ等は、雨水を地下に浸透又は舗装の中に保持する機能で多く利用されている GI の要素であり、その維持管理内容を表－4に整理した。



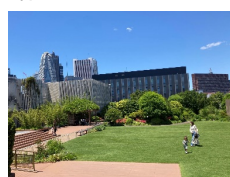
写真－3 透水・保水性舗装の例

表－4 透水施設等の維持管理内容

項目		管理内容
点検	機能点検	【目的】浸透機能を阻害するような状況を点検する。 【方法】目視による土砂・ゴミ等の侵入状況の確認、メジャー等により土砂等の堆積量を確認する。雨天時の浸透状況の確認、バケツ等で施設内に注水し浸透状況を確認する。 【対象箇所】排水系統の終点付近の施設、裸地や道路の排水が直接流入する施設、比較的周辺地盤より低いところに設置し雨水が流入しやすい場所、上面がオープンになっている施設 【時期・頻度】定期点検：年1回、非常時点検：大雨洪水警報の発令や、利用者等からの通報等があった場合等
	安全点検	【目的】利用者や通行者および通行車両等の安全を守り、周辺施設への影響を排除するため点検する。 【方法】施設の外観等を目視より点検、ハンマーより打診でひび割れ、滑りやすさ等を確認する。 【対象箇所】利用者や通行者および通行車両等の多い箇所、過去に陥没等が起きた場所 【時期・頻度】定期点検：年1回、非常時点検：大雨洪水警報の発令や、利用者等からの通報等があった場合等
清掃	透水性舗装	【目的】清掃は点検結果に基づき、浸透施設の機能回復を目的として行う。 【方法】舗装の表層材の空隙につまった土粒子等を除去する。（高圧洗浄機、散水後のブラッシング、圧縮空気吹き付け等） 【時期・頻度】3ヶ月に1回～3年に1回（植栽環境により異なる） 【留意点】洗浄排水中には多くの土砂等が含まれているため、直接周辺の排水マス等に流入させないように注意を要する。 【その他】当初の透水機能を清掃によって回復するのは現実的に難しく、目標とする透水機能を設定し、清掃によって機能維持する必要がある。
	浸透トレンチ	【目的】清掃は点検結果に基づき、浸透施設の機能回復を目的として行う。 【方法】接続するマスや管口フィルターを清掃し、透水管では高圧洗浄機等を用いる。 【時期・頻度】年1回 【留意点】透水管内の清掃で高圧洗浄機を使用する場合は、噴射圧で土粒子を浸透面に押しやり浸透能力を低減させることがあるため注意を要する。
補修	施設の補修	【目的】施設の破損や地表面の陥没・沈下が発生した場合は、補修を行う。
施設の機能回復の確認	透水性舗装	【目的】浸透機能の確認方法として浸透試験を行う。 【方法】現場透水試験機で変水位法により測定する。 【留意点】表層材以外の浸透能力確認ができない場合がある。
	浸透トレンチ	【目的】浸透機能の確認方法として浸透試験を行う。 【方法】定水位法または変水位法で試験する。 【留意点】浸透トレンチを配置した全体区間を試験するには多量の水が必要となるため、設計の段階で試験区間を設定し、充填砕石中に止水壁をあらかじめ設置しておくことで、試験時の注水量を削減できる。エアパッカー（透水テスト用）は試験時に接続しているマスより挿入する。
冬季対策	透水性舗装	【目的】透水性舗装の機能を維持するためには、冬季は標準舗装表面とは異なる維持管理が必要である。 【方法】冬季の除雪において、事前にゴミや瓦礫を除去しておく、除雪機を使う場合は除雪のブレードを1インチ（2.54cm）上げゴム製のブレードを用いる、可能であれば除雪した雪は透水性舗装の上に置かない。 【留意点】除雪した雪を多孔質舗装上に放置した場合、出てくる土砂が多孔質舗装に入り込み目詰まりを起こす可能性がある、可能であれば環境に安全な道路用の融雪剤（塩）・凍結防止剤を使用する。
保水性の確保	保水性舗装	【目的】暑熱機能等、保水性の確保が必要な場合実施する。 【方法】給水方法は、散水車によるものと道路脇に散水設備を設ける方法等があり、歩道等では舗装材下部から給水するタイプもある、散水車による方法では、適切な散水量は降雨量で2～5mm 相当とする報告がある。 【時期・頻度】雨水のみに頼る場合、効果が持続するのは、降雨後約1日～3日、路面からの蒸発による冷却効果を維持する場合、連続給水が必要 【留意点】湿潤状態を保つとアオコやめりが発生することがあり定期的な清掃を要する場合がある、コンクリートの保水性ブロックは、白華（レンガ、コンクリート等の表面に生じる白色の粉）が生じやすく、美観を損なわないよう発生状況に応じて洗浄が必要、給水に用いる水には、水資源の有効な活用に配慮し、下水再生水や雨水等を利用することが望ましい。 一度に多量の散水をしでも保水されずに排水されてしまうため、表面が湿潤となる適量を数回に分けて散水することが望ましい。

(4) 屋上・壁面緑化

屋上緑化は、建物や人工地盤の上に植栽基盤を造成して樹木や草花を植栽した GI



写真－4 屋上・壁面緑化の例

の要素であり、壁面緑化は、建物や壁等に植栽ユニットやネット等を設置して植栽をした GI の要素である（写真－4）。

屋上・壁面緑化は、使用する植栽基盤やユニットによって植栽形態が異なることや植物の生育空間が人工的であるため注意が必要な GI の要素であり、その維持管理内容を表－5に整理した。

表－5 屋上・壁面緑化の維持管理内容（1/2）

項目		管理内容
堆積物の除去	ゴミ、瓦礫、落ち葉など堆積物の除去	【目的】景観美を維持するため、植栽地の堆積物を除去、落葉生の植物の場合は、とくに排水溝やルーフトレインの詰まりの原因になるため、除去する。 【方法】基本的には手作業で堆積物を除去 【対象箇所】植栽地、排水溝、ルーフトレイン 【時期・頻度】月3回（2～4週に1回）、落葉時期、降雨や台風後 【GI：生物多様性保全】落ち葉が生息地として機能している可能性があり、除去には注意が必要。
植物	除草	【目的】景観美の維持や植物の生育阻害を防ぐため雑草や侵入植物を除草する。 【方法】基本的には手抜きで根まで抜き取り、マルチングにより防除する。除草剤を用いる場合（可能な場合）はスポット的に使用する。 【対象箇所】植栽地（壁面緑化の場合は植栽基盤が露出しているタイプのみ） 【時期・頻度】2週間に1回～2月に1回（文献や緑化タイプにより異なる） 【GI：生物多様性保全】雑草が昆虫の越冬地や生息場として機能している場合があるため、全て除去せず、毎年雑草を残す区画を設定するローテーション栽培を推奨する。一方、侵入植物は早期段階で優占する可能性があるため、目的によって直ちに除草を実施することも推奨する。
剪定/刈込（屋上緑化）		【目的】機能維持、景観美、安全確保、屋根重量増加防止のため、植物を剪定する。 【方法】植物種、緑化タイプ、目的（整枝、整姿など）に合わせて実施、花をつける草花は花落後には草丈の1/3～1/2程度に剪定、花をつけない草花は古株や古枝は状況により剪定、芝生は生育状況に応じて刈込を実施する。 【対象箇所】植栽地、枯れや損傷箇所 【時期・頻度】年1～2回（種によって適切な時期に実施）
剪定/刈込（壁面緑化）		【目的】機能維持、景観維持、付着力維持、他所への侵入防止のため、植物を剪定する。 【方法】刈込により茎の数を増やすことで緑被面積の増加を促進、数年に一度強剪定を実施することで被覆のばらつきを解消可能だが、過度な剪定は植物へのダメージが大きいため注意が必要である。 また、枯葉や想定された範囲からはみ出した部分を剪定 【対象箇所】植栽地、はみだし部分、枯れや損傷箇所 【時期・頻度】定期的に実施、つる植物は落葉後から春先
水やり		【目的】植物育成のために気温や土壌状況に合わせて水やりを実施する。 【方法】手作業、自動灌水設備などで、地面に浸透するように均等に十分に散く、屋上緑化の場合、セダムにはほとんど実施しなくてよい。 夏季の日中は水の温度があがり植物を傷めるため、朝夕の涼しい時間に実施する 【対象箇所】植物や土壌の状態を判断するが、基本的には植栽地に水を散く 【時期・頻度】（屋上緑化）春秋：週3～5回、夏：週5～7回、冬：週1回以上 （壁面緑化）必要に応じて
施肥		【目的】植物の成長促進、健康状態改善のため肥料の散布を実施する。 【方法】植物の状態を確認しながら用量用法に準じて散布する。肥料は緩効性肥料の使用を推奨、土壌検査の結果から施肥量を判断することも推奨、過剰な施肥は汚染水の流出を招くため注意。セダムの場合はほとんど実施不要である。 【対象箇所】植栽地全体、新たに植栽した箇所 【時期・頻度】春および成長期に1～2回

表一5 屋上・壁面緑化の維持管理内容 (2/2)

項目	管理内容
植物	病害対策 【目的】植物の健康状態を改善するため病害対策を実施する。 【方法】病気および害虫被害を確認した際に、薬剤散布、被害株の除去、土壌の消毒などを行う。ただし、薬剤散布は、対象外の植物や人間にも害が及ぶ可能性があるため都市部や一部の地域での使用は推奨しない。 【対象箇所】被害植物、土壌 【時期・頻度】必要に応じて、少なくとも年2回以上は点検や対策 植栽の交換（種まき、再植） 【目的】枯れや病害で除去した植物を更新するために再植する。 【方法】植栽地内で植物が欠損した場所に新たな植物の移植や種をまく。 特に、壁面緑化では、多年草の場合、植物が枯れたり、根が詰まりすぎて成長阻害されたりした際には、植え替えを実施する。 【対象箇所】植栽地内の植物欠損箇所 【時期・頻度】必要に応じて
基盤・各層の管理	土壌および基盤の点検・補修 【目的】土壌流出や沈下、不適な土質状態などを防止するため土壌の補充や更新を実施する。 【方法】定期的に土壌の状態を点検し、必要に応じて土を補充する。 植物の成長衰退の原因が土にあると判断された場合は、目土やエアレーション、良質な土壌との入れ替えを実施することで、基盤の透水性、保水性、通気性、養分の保持力を確保する。 【対象箇所】屋上緑化の土壌層、壁面緑化の土壌 【時期・頻度】定期的に点検し、必要に応じて補修作業を実施 【GI：生物多様性保全】植栽地内土壌の攪乱を防止するため、立ち入らず目視確認を基本とし、問題がある場合にのみ、植栽地内に立ち入って土壌層を点検することを推奨する。 マルチングの整備 【目的】主に屋上緑化において、雑草防止、土壌の乾燥防止のため、マルチングを実施する。 【方法】植物の根元に、敷きわらやパークチップ等を一定の深さで均一に敷く（植え替えや改修後も含む）。屋上緑化の規定重量を超過しないようにマルチングを行う。パークチップはネキリムシが発生しているか目視で確認し、必要に応じて対策を行う。 【対象箇所】植栽地 【時期・頻度】必要に応じて その他層の点検 【目的】断熱性、排水性等の機能維持のため実施する。 【方法】各層に共通して、劣化、損傷、亀裂、剥離、ごみ詰まり等がないか目視確認する。 排水層・防水層では、水ぶくれがないか、漏水してないか、耐水性が低下していないか確認する。 断熱層では、断熱性が低下していないか専門家に調査を依頼して確認する。 【対象箇所】屋上緑化の排水層、保水層、防根層、保護層、防水層、断熱層 【時期・頻度】定期的に点検（文献によって異なる）
構造物の点検・補修	灌漑システムの点検・補修 【目的】水やりができず植物にダメージを与えることがないよう、灌漑設備を点検および補修する。 【方法】水流、水圧、詰まり、漏れ、破損、腐食、劣化、電気系統の確認を実施する。 また、給水範囲も想定範囲内か確認し、必要に応じて修理する。 【対象箇所】灌漑システム 【時期・頻度】定期的に点検（水やりの多い春から夏は多めに、寒冷地では冬明けに重点的に実施）
施設全体（通路など）の点検・補修	【目的】屋上緑化において、安全管理のため施設点検を実施する。 【方法】落下防止設備（スロープなど）、アクセスに危険が無いを確認する。 階段やデッキ等の劣化、汚染、変形、欠損を確認する。また、地面に水ぶくれ等がないかを確認する。 【対象箇所】屋上緑化施設全体、落下防止設備、維持管理用の通路など 【時期・頻度】年の2～4回点検、必要に応じて
その他の点検・補修	【目的】屋上緑化では特殊な設備がある場合、壁面緑化では支持材が必要なタイプの場合に実施する。 【方法】生物多様性を配慮するため、意図的に配置した木材や枯れ木、砂や池、養蜂箱などを排除する。 水域部分の掃除、太陽光やソーラーパネルの異常確認などを点検及び修繕を行う。 壁面緑化の場合、巻き付き登はん型では特に強い素材でコーティングされた金属素材を使用する。 また、ブランター型では壁との間に湿気がたまるまいように剪定などを行い、風通しを改善する。 【対象箇所】屋上緑化の特別な設備、壁面緑化の植栽地、支持材など 【時期・頻度】必要に応じて

(5) 都市緑地

都市緑地は、都市部の公園や民間の緑地等、一定の広さを持つ緑地又は緑化空間のことであり（写真－5）、多様な植栽がされ、環境や景観的な機能性が高く、生き物の生息空間を有する GI の要素である。

都市緑地の維持管理内容を表－6 に整理した。



写真－5 都市緑地の例

表－6 都市緑地の維持管理内容 (1/2)

項目	管理内容
堆積物の除去	ゴミ、瓦礫、落ち葉など堆積物の除去 【目的】景観の維持や排水溝の詰まり防止のため、堆積物を除去する。 【方法】基本的に手作業で堆積物を除去、落ち葉はマルチとして再利用することも可能。 【対象箇所】植栽地、公園内全体 【時期・頻度】必要に応じて、週に1回 【GI：生物多様性保全】落ち葉の存在は節足動物群集の維持および鳥類の多様性維持に貢献するため、場所によって選択的に除去する方法が効果的。
植物の管理	除草 【目的】景観維持、生育阻害防止、見通し改善、火災予防のため雑草や侵入植物を除草する。 【方法】手作業、草刈り機、除草剤（可能な場合）を用いて除去する。刈り取り時には樹木の損傷に注意、除草剤は用量用法を遵守 コストカットの観点からマルチングによる防除を推奨する。植樹後3年間は樹木の周囲約1m内に雑草が生えないよう注意（生育阻害防止）する。 【対象箇所】植栽地 【時期・頻度】月1回から年3～5回（植栽環境により異なる） 【GI：生物多様性保全】除草剤の使用は控える。また、除草は鳥類の繁殖や花粉媒介性昆虫の生息に悪影響のため毎年実施せず、一部の場所は数年間放置する。 植物の剪定および刈込 【目的】景観維持、樹形維持（整枝剪定）、病気や枯れ防除（整姿剪定）、建築限界、安全確保等のため植物を剪定/刈込する。 【方法】基本的に、樹木は区域ごとに設定されている目標管理樹形に準じて剪定、その他は種の特徴や状態に応じて剪定、刈込を実施する。 ・樹木：基本は、整枝および整枝剪定として、枯枝、並行枝、からみ枝、ふところ枝、徒長枝、さかさ枝、幹ぶき、やご（ひこばえ）、密集部、病虫害の被害部を対象に、枝おろし、枝抜き剪定、切戻剪定、切詰剪定などを行う。 上方を強く、下方を弱く剪定。太枝は表皮が剥がれぬように2段階切戻、樹冠の修正程度なら軽剪定、ブランチが残るように切除、フラットカット、トップング、一度に樹冠の4分の1以上の除去、といった剪定は樹木に大きなダメージがあるため禁止、少なくとも樹高の3分の2以上は枝葉が残るように実施する。 通行人や交通の妨げになる場合は下枝を剪定し樹冠の高化（Crown lifting）を実施する。 ・生垣：上部を強く、下部を弱く剪定。または一定の形に仕立てよう均一にトリミング ・草本：枯れた株を除去 ・芝生：刈込で5～10cmに揃える、冬の間は5～6cmに維持 【対象箇所】植栽地 【時期・頻度】年1～2回、以下は目安 ・樹木：常緑は5～6月と9～10月の年1～2回、落葉は11～2月と7～8月の年1～2回、針葉樹は9～11月や春先の年1回。 ただし、実施有無や回数はその成長段階を考慮 ・花木：花芽形成前 ・生垣：必要に応じて ・草本：1シーズンに1～2回 ・芝生：5月中旬～10月下旬を目安に年5～7回 【GI：生物多様性保全】 ・樹木：キツツキなどの枯れた枝に依存する種にとって枯枝の除去は悪影響になるため注意、また、鳥の造巣時期には剪定せずに実施時期をずらすなどで対策 ・草本：草本植物の刈込では複雑で不均質な植生構造を維持することで多様な昆虫や鳥類の生息場を提供するため、一部の植生高を高く残し、周囲を刈込するなど効果的。 また、秋の刈込みは野生動物の生息地と餌資源の消失につながるため、春まで残し、病気株などを選択的に刈る ・芝生：生物多様性保全のため、芝生の一部の刈込を控えて粗放管理とし、草地群落とすることも可能。ただし、枯れ草の堆積は景観を悪くするため、1～2月に年1回の刈取りは必要 【GI：再生可能エネルギー】剪定した枝は木質バイオマス燃料として利用できる

表一6 都市緑地の維持管理内容 (2/2)

項目	管理内容
植物の管理	水やり 【目的】植物育成のために気温や土壌状況に合わせて水やりを実施する。 【方法】手作業、自動灌水設備（スプリンクラー）などで、地面に浸透するように均等に十分に撒く。 1回当たり土壌が深く浸透するまで実施、土壌の乾燥度合いや透水性によって調節、過度な水やりには注意。 【対象箇所】植栽地 【時期・頻度】必要に応じて、夏季は日中を避け早朝や夕方 施肥 【目的】植物の健康状態改善のため肥料の散布を実施する。 【方法】植物の状態や土壌検査の結果から用量用法を守って散布する。樹木および芝生ともに元肥（寒肥）は緩効性の有機肥料を、追肥は速効性の化学肥料を使用、若木等に共生関係になる菌根菌を利用する方法もある。 【対象箇所】植栽地（記載は主に樹木を対象とした場合） 【時期・頻度】樹木：元肥は12～2月、追肥は6～9月 芝生：元肥は晩秋、追肥は年2回（4と6月）～年4回（4、5、6、9月） 病虫害対策 【目的】植物の健康状態改善のため病虫害対策を実施する。 【方法】病気および害虫被害を確認した際、薬剤散布、被害株の除去、土壌の消毒などを行う。 また、下記の防除方法から最適な方法を実施する ①物理的防除：病気が確認された箇所や株を剪定して焼却 ②農薬による防除：対象とする病虫害に選択的に効果を発揮する殺虫剤や殺菌剤を使用 ③生物農薬：害虫の天敵生物の放つ、交尾行動を阻害するフェロモン剤をまくなど実施 ④その他：こも巻き（下参照） 【対象箇所】被害植物、土壌 【時期・頻度】必要に応じて、主に4～10月定期点検は必須 【GI：生物多様性保全やその他環境汚染配慮】統合的害虫管理（IPM）を適用する
再植・更新	【目的】枯れや病害で除去した植物を更新するために再植する。 【方法】枯死木の補植の場合は、枯れた原因を明らかにしてから実施する。 【対象箇所】植栽地内の植物欠損箇所 【時期・頻度】必要に応じて
幹巻き、布巻き、雪つり	【目的】霜よけや日焼け・雪の重みによる枝折れ防止、害虫抑制。 【方法】霜よけ等は、わら、こも、幹巻きテープで幹肌を巻き上げて保護する。 雪の重みは、縄や針金で枝を吊る。マツカレハの捕獲は、幹にわらなどでできたこもを巻き、樹体から樹皮や落葉中へ移動する幼虫をこもに罾り込ませ、春の活動前にもごと焼却する。 ゴマダラカミキリの産卵防止は、木の幹に新聞紙、ネット、金網を巻き付ける。 【対象箇所】樹木、必要に応じて 【時期・頻度】年1回、季節に応じて、マツカレハは秋口
樹木の撤去、枯死木や倒木の撤去	【目的】安全管理、景観維持のため樹木や枯死木を撤去する。 【方法】枝や幹の枯れ下がり、老朽化、害虫による衰弱が見られる樹木を対象に撤去する。 【対象箇所】上記のような樹木 【時期・頻度】必要に応じて 【GI：生物多様性保全】枯死木はキツツキなどの生息場（採餌場）であり、本種の生息状況と安全性を考慮して判断する。
支柱の設置や補修	【目的】樹木の倒木防止（とくに植樹直後や若木）、形状維持の補助のため支柱を設置する。 【方法】幹回り15cmのものを設置。取り付け方法は土木工事共通仕様書などに従う。 一般的には木（竹）製支柱、金属支柱、ワイヤー支柱、地中式の支柱などを植栽場所の景観に応じて設置する。また、幹の肥大化に伴い結束部がくびれ、折れやすくなるため結束し直す。 【対象箇所】若木、植樹後の樹木、半倒木 【時期・頻度】必要に応じて設置し、撤去までの年数は文獻によって異なるが、根付いたら撤去可能、半倒木は撤去不可
土壌の管理	土壌の手入れ、点検、補修 【目的】土壌の流出、地下茎の露出、不適な土質状態などを防止するため、土壌の補充や更新（目土かけ）、エアレーションを実施する。 【方法】土壌の量、通気性、透水性、保水性が保たれているか点検し、必要に応じて土壌の平化、目土かけ（芝）、土を掘る道具や機械を用いたエアレーション、中耕などを実施する。 【対象箇所】植栽地の土壌 【時期・頻度】目土かけは3～7月の生育が旺盛な時期に、年1回、エアレーションは新芽の動き出す3～4月に、年1回、土壌の固結しやすい場所では年数回
マルチングの整備	【目的】雑草防止、土壌の乾燥防止、土壌微生物の活性化のため、マルチングを実施する。 【方法】堆肥化した木材チップ、樹皮チップ、木の葉などを使用し、深さが5～10cmになるよう均一に土壌上に敷く。 マルチ材は植物と直接触れないよう、10cmほど離して囲うように円状に敷く。 除草した雑草、剪定した枝葉、落ち葉を利用するのが経済的である。雑草などを堆肥化させて利用する場合、発酵が不十分だと種子が滅せず発芽してしまうため注意が必要。 【対象箇所】植樹帯の土壌 【時期・頻度】定期的に（毎年）補充

4. 考察

本研究で収集した資料では、作業をする箇所毎に維持管理作業の目的、作業内容、頻度等が整理されており、GIとしての機能維持を意識した維持管理項目も多数確認できた。

GIとしての機能を具体的に示している維持管理内容は、「大気汚染の改善や冷却効果等」を意識して樹冠面積および密度を高く保つことや、「生物多様性保全」のため植栽管理の実施頻度や時期、部分的除草を行うこと、「雨水浸透能力を確保」するため浸透テストを実施し結果に応じて土壌撤去して交換、24時間以上水が溜まっている場合の作業、「再生可能エネルギー利用」のため剪定した枝は木質バイオマス燃料として利用等があった。

また、植栽地、屋上・壁面緑化と都市緑地の場合は、ほとんどの作業項目で、「景観美を維持」することを目的の一つとしていた。さらに、生物多様性保全等、維持管理頻度や範囲を減らすことで機能向上を促す場面では、それによるコスト削減の可能性についても期待していた。

GIの維持管理によるマイナス影響については、薬剤の使用や施肥の過剰投与による土質の変異、浸出して河川、池、湖等の汚染となることが記載されていた。

利用者の安全確保に関する内容は、透水施設等では、ひび割れ、滑りやすさの確認等の項目が見られており、屋上緑化では、落下防止設備、階段やデッキ等の劣化、変形、欠損確認等が確認できた。作業者においては、剪定作業等における安全確保等の内容が確認できた。

しかし、利用者の動線や日陰の確保、休憩空間や活動空間の管理等、都市生活の Well-being の向上につながるような維持管理内容は殆ど確認することができなかった。GIは、環境や生物多様性等に関する機能以外にも、健康や地域活性化の場としての機能への期待も高いため、これらの機能を意識したGIの計画や維持管理も必要であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、国内外における公園緑地やGIの維持管理マニュアルやガイドライン等の資料からGIの維持管理内容を抽出して、要素毎に内容を整理した。

その結果、本研究で分類したGIの要素である植栽帯、雨庭、透水施設等、屋上・壁面緑化、都市緑地の機能を維持していくために樹木や草花、芝生等の植栽管理を始め、側溝、雨水入口、流出口、越流部、周辺（歩道、道路等）等、雨水の流れを考慮した管理や景観、環境、生き物を意識した植栽管理等、GIとしての機能を意識した維持管理内容を確認することができた。

また、優良緑地確保計画認定制度⁴⁾では、気候変動対策や温室効果ガスの把握・削減、風の道の形成等において、緑地の創出・管理計画を評価するとされる等、GIの多様な機能を具体的に活用し、その機能を維持していく気運が高まっている。

今後は、本研究で整理した内容を踏まえ、GIが有する多様な機能の維持管理に関する技術資料の作成を進めていく。

補注及び引用文献

- 国土交通省（2021）：第5次社会資本整備重点計画、令和3年5月28日閣議決定、13、86
- 都市緑地法の一部改正、令和6年2月14日閣議決定、令和6年5月29日公布
- 国土交通省（2024）：緑地確保指針（案）、令和6年9月11日、国土交通省、5
- 国土交通省（2024）：優良緑地確保計画認定制度申請者用手引き（案）、令和6年9月11日、国土交通省、16、31、38