

EUにおけるグリーンインフラ推進政策と日本への示唆

<要旨>

1. 緑地を、雨水の貯留浸透や蒸発散、水質浄化や地下水の涵養、景観やレクリエーション機会の形成といった多様な便益を提供するものとして捉える「グリーンインフラ」が、社会課題の適応策の一つとして、近年注目を集めている。
2. グリーンインフラに関する世界共通の定義はないが、いずれの定義も、これまで緑・環境の分野で唱えられてきた「自然を守る」という観点ではなく、自然が保有する多様な機能を以て、「自然を活用する」という観点に基づいていることは共通している。
日本においても、「自然環境が有する多様な機能(生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの」(国土交通省)と、当面の整理がなされている。
3. 欧米を中心にグリーンインフラの導入が進む中、日本においても一部の先進的な自治体や民間事業者の間でグリーンインフラを導入する動きが見られるほか、グリーンインフラ 推進の方策を議論、検討することを目的に、国土交通省が「グリーンインフラ懇談会」を設立するといった動きはあるものの、依然としてグリーンインフラの認知度は高いとはいえず、欧米と比べその導入は進んでいない。
そこで、今回の調査では、グリーンインフラの分野で先行するEU(欧州連合)の事例について、取り組み背景、導入を支えた政策、資金調達について文献調査やヒアリングを行うとともに、日本で今後グリーンインフラの導入を加速させるための示唆 を得ることを目的とした。
4. 今回調査した欧州の自治体では、グリーンインフラ推進計画(戦略)を総合戦略や成長戦略に位置づけ、都市計画に組み込むことで導入を進めるとともに、自治体内部における部局間の連携を図っている。また、これを促すEUや政府による政策・制度が存在している。
5. さらに、これら自治体では、グリーンインフラの導入効果を定量的に計測することで、その有効性を示すとともに、その結果をグリーンインフラ導入に必要な合意形成に役立てている。ただし、EUにおいても、グリーンインフラの歴史は浅いこともあり、統一的な評価手法の確立は研究の途上にある。
6. グリーンインフラを拡大していくためには、公共部門単独での取り組みではなく、民間部門との協働が有効である。また、導入にあたっては、都市計画、都市デザイン、自然科学等、グリーンインフラに期待する機能に応じた様々な専門知識を要することから、専門コンサルタント、大学、学識経験者などとの連携が必要である。財政負担軽減の観点からも民間資金の活用は有効である。
7. グリーンインフラ導入に必要な資金調達の観点では、グリーンボンドをはじめとする金融手法を活用することで、国連SDGs、SRI(社会的責任投資)などを意識した投資家から、効果的に投資を呼び込むことができる可能性がある。
8. 今回の調査を通じ、グリーンインフラの導入促進のためには、国や自治体による推進方針の明確化と上位計画への組み込み、導入効果の定量的測定、資金調達も含めた産学官連携が有効であることが改めて確認された。今後、日本でこうした取り組みが進むことで、多様な便益を提供するグリーンインフラが各地で導入されることに期待したい。

(お問い合わせ先) 株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 荘浩介、北栄階一、迫謙太郎

TEL : 03-3244-1633、E-mail : rppost@dbj.jp

調査の目的

(株)日本政策投資銀行では、2016年度に「都市の骨格を創りかえるグリーンインフラ―緑地への投資効果を探る―」を上奏し、グリーンインフラのもたらす効果について検討した後、2017年度には「DBJ都市の骨格を創りかえるグリーンインフラ研究会」を立ち上げ、グリーンインフラの社会実装を目指し、その課題と可能性について議論を行ってきた。2018年5月には、「報告書―グリーンインフラを核にした持続的な都市創生のための提言―」として、報告書をまとめている。

当該研究会において集中的に調査を行った米国においては、環境不動産認証制度、開発権移転など民間による緑地保全のインセンティブを高める制度が定着しているほか、合流式下水道対策として行政がグリーンインフラを施策に取り入れるなど、官民が積極的にグリーンインフラに取り組む気運が存在するという調査結果を得ている。

これらの取り組みから、グリーンインフラがもつ多様な機能により、グリーンインフラが防災、生物多様性への対応策のみならず、都市・地域の活性化にも繋がり、魅力的な街づくりに有効であると考えている。翻って、日本国内のグリーンインフラの状況を見ると、一部においては積極的にグリーンインフラを活用しようとする動きは見受けられるが、まちづくりにおける一般的な概念として定着するには至っていない。今後更なる日本国内でのグリーンインフラ実装に向けては、官民の取り組みを後押しする一歩進んだ政策・制度が必要であると考えられる。

これに対し、先進的なグリーンインフラに対する計画やプロジェクトをEUは有しているが、EUという共通の統合体には属しているものの、加盟国毎の政治制度、経済状況、自然特性等は異なる。そのような中で、「どのようにしてグリーンインフラを推し進めているのか」を探ることにより、日本に対する示唆を得られるのではないかと考えた。

本調査では、EUにおけるグリーンインフラの推進政策、導入経緯、現状について分析し、今後グリーンインフラ実装を進めるために必要な方策を探ることを目指したものである。

1. はじめに～グリーンインフラとは～

<グリーンインフラとは>

- 緑地を、雨水の貯留浸透や蒸発散、水質浄化や地下水の涵養、景観形成やレクリエーション機会の形成といった多様な便益を提供するものとして捉える「グリーンインフラ」の考え方に対する注目が近年高まっている。(図表1-1,1-2,1-3)
- グリーンインフラという概念について、先進的に取り組んでいる欧米の定義においては、雨水貯留浸透機能を主眼に据える米国、広域の生物多様性ネットワークを核とした自然環境全体をインフラと位置づけている欧州、といったように各国によって微妙に異なった捉え方がなされている。(図表1-4)
- しかしながら、各国によるグリーンインフラの捉え方は、これまで緑・環境の分野で唱えられてきたような「自然を守る」「自然を保全する」という観点ではなく、「自然を活かす」「自然を活用する」という観点に基づいたものであることはほぼ共通している。
- なお、わが国においては、国土交通省により「自然環境が有する多様な機能(生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの」と、当面の整理がなされているところである。

図表1-1 グリーンインフラの例



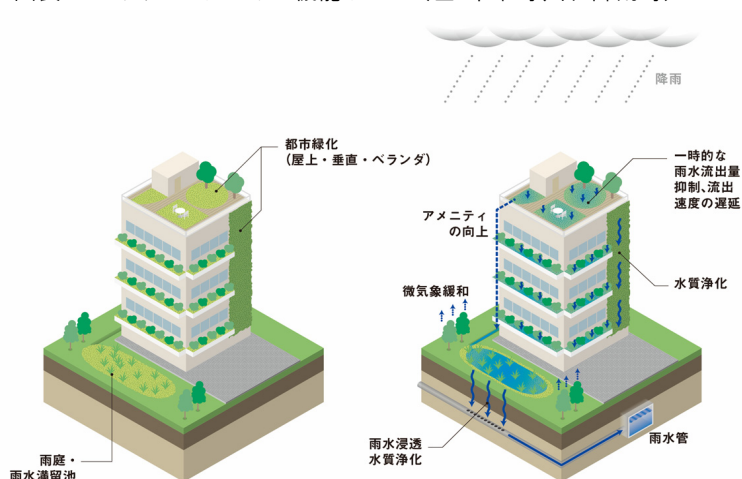
(出所)上: 当行撮影、下: 提供 町田市・東急電鉄

図表1-4 欧米におけるグリーンインフラの捉え方

米国(USEPA)の定義	欧州(欧州委員会)の定義
- グリーンインフラは、雨水による地域への影響を管理し多くの便益を提供する費用対効果の高いレジリエントな手法。 - 植生や土壌を用い、水を管理し健全な都市環境を作り出すために必要となる自然のプロセスを還元するもの。 - 都市スケールでは、生物の生息域、洪水防備機能、良質な気候、良質な水質を提供するパッチワーク上に広がる自然のエリア。 - 居住環境スケールでは、水を貯留浸透させる自然の機能を模倣したシステム	- グリーンインフラは、様々な生態系サービスをもたらす様に設計・管理され、戦略的に計画される自然または半自然的な空間のネットワーク。 - 自然のソリューションを通じて生態学的、経済的、社会的便益をもたらすツール。 - 自然や自然プロセスを守り高めることで人間社会が得る多くの便益を都市計画や土地開発に注意深く統合するもの。

(出所)左: United States Environmental Protection Agency "What is Green Infrastructure?" <https://www.epa.gov/green-infrastructure/what-green-infrastructure>, 2016年4月27日参照
 右: European Commission 2013 "Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions", "Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital", COM(2013) 249 final, http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/1_EN_ACT_part1_v5.pdf (2016年4月22日参照)

図表1-2 グリーンインフラの機能イメージ(左: 平常時、右: 降雨時)



(出所)福岡孝則

図表1-3 グリーンインフラの機能例

気候変動緩和	豪雨災害、温暖化等の現象を緩和する
微気象緩和	蒸発散により周囲の熱を奪いヒートアイランド現象等を抑制する
二酸化炭素固定	植生等が大気中の二酸化炭素を吸収する
一時的な雨水流出抑制、流出速度の遅延	雨水の流出を抑制することで水害リスクを軽減する
雨水浸透	緑地が雨水を貯留浸透することで水害リスクを軽減する
水質浄化	浸透の過程において植生・土壌により水質が浄化される
地下水涵養	雨水を地下まで浸透させ、地下水の涵養に寄与する
生物多様性保全	緑地のネットワークが、生物の生息や移動の場を提供する
アメニティの向上	良好な環境が整備されることで、住み心地のよさが向上する
良好な景観形成	みどり豊かな景観がエリアの魅力を高める
レクリエーション機会形成	公園・緑地など、人びとの憩いの場を提供する
健康増進	公園や緑地、みどり豊かな道路等の空間が人びとにウォーキング等を促し、健康を増進する
にぎわい創出・経済活動	良好な環境・景観等がにぎわいを創出し、経済活動を促進する
農業生産	野菜等の農産物の生産により、食糧や就労機会を提供する

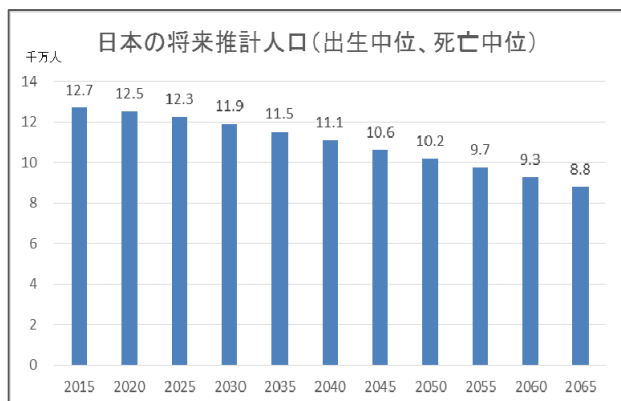
(出所)当行作成

1. はじめに～グリーンインフラが注目される背景～

<グリーンインフラが注目される背景>

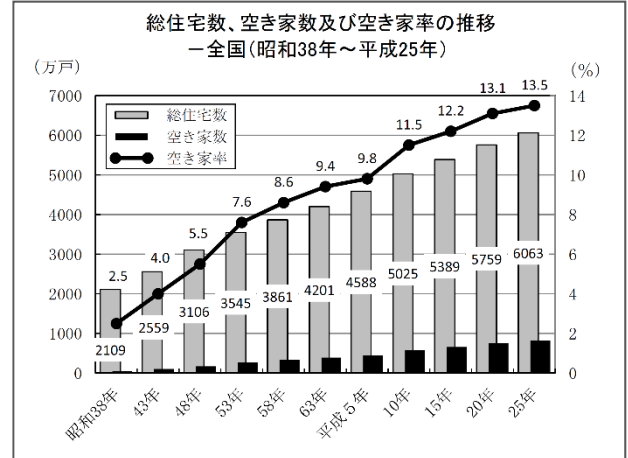
- グリーンインフラが注目を集める背景として、わが国諸都市において顕在化する社会課題の累積が挙げられる。
- わが国の人口は2010年以降減少を続けており、国立社会保障・人口問題研究所によると、2040年にはわが国の人口は1億1,092万人まで減少すると推計されている(図表1-5)。それに伴い、現在でも大きな行政課題となっている「空き地空き家問題」がますます深刻化し、治安や景観の悪化等の様々な悪影響を及ぼすことが懸念される。(図表1-6)
- また、これまで国土全域にわたり整備されてきたインフラは、今後老朽化による更新が見込まれるものの、国や地方自治体の財政は非常に厳しい状況下であり、将来的には更新することができないインフラの発生が懸念されている。(図表1-7)
- たとえば、下水道インフラは1980～1990年代にかけて集中的に整備が進められてきており、今後、老朽化が一挙に進むことが想定され、下水道事業の持続可能性や住民・地方自治体の負担増が懸念される。(図表1-8)
- 他方、昨年内閣府により「SDGs未来都市」の選定が行われ、29の地方自治体と10のモデル事業が選定された。SDGsとは、国連サミットにより採択された、2030年に向けての持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)のことで、世界的な潮流として今では多くの本邦企業がSDGs達成に向けたアクションを取り始めている。また、民間企業だけでなく、先述の「SDGs未来都市」のように、地方自治体によるSDGs達成に向けたアクションが求められる機運が高まっている。グリーンインフラはSDGsの考え方に合致する部分が多く、SDGsに対する関心の高まりも、グリーンインフラが注目される重要な背景の一つである。

図表1-5 日本の将来推計人口



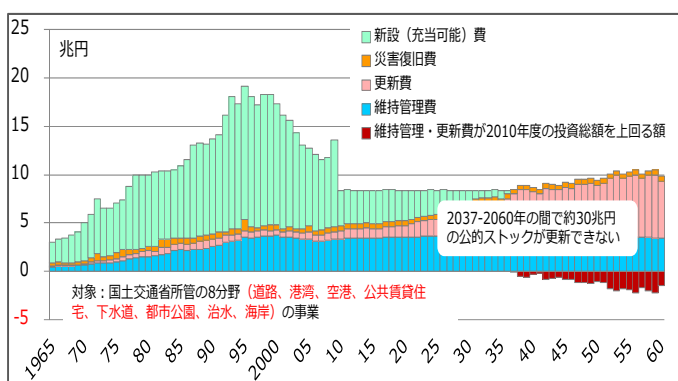
(出所)国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口(2017年推計)』より当行作成

図表1-6 全国の総住宅数、空き家数及び空き家率の推移



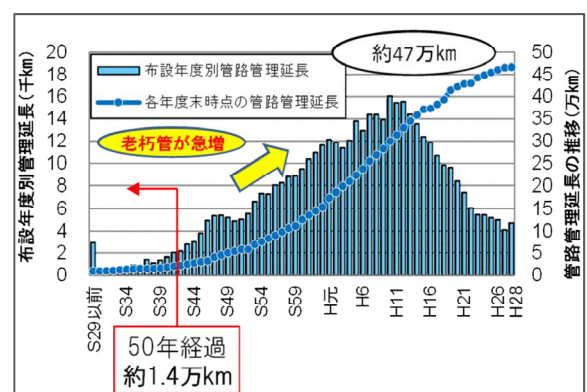
(出所)総務省『平成25年住宅・土地統計調査(速報集計)結果の要約』

図表1-7 社会資本への投資額の推移・推計



(出所)国土交通省『国土交通白書2012』

図表1-8 下水道管路施設の年度別管路管理延長



(出所)国土交通省HP

1. はじめに～グリーンインフラを活用した社会課題への適応～

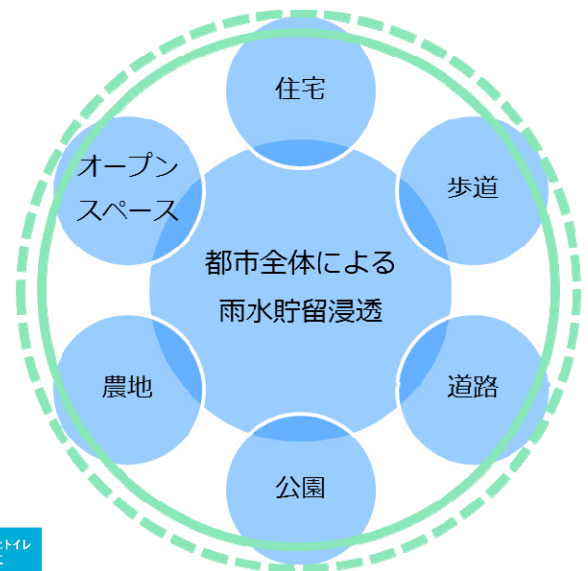
<グリーンインフラを活用した社会課題への適応>

- そうした社会課題の累積に対して、グリーンインフラの視点に基づいた適応策が考えられる。(図表1-9)
- 人口減少やコンパクトシティ施策、公共施設等の再配置・撤去等により、今後わが国の諸都市では空き地空き家を含む多くのオープンスペースが発生することが想定される。そうしたオープンスペースにグリーンインフラを配置していくことは、防犯や景観の観点から考えて意義のあることであり、また、配置されたグリーンインフラがネットワークを形成し、街区・都市スケールで雨水貯留浸透機能を発揮することで、街区・都市全体のレジリエンスの向上にも寄与するであろう。(図表1-10)
- 下水道事業に関しては、グリーンインフラの持つ雨水貯留浸透機能を下水道事業に活かしていくという取り組みが既に欧米で行われている。たとえば米国では、下水道管路の更新にあたり、コスト節減の観点からグリーンインフラを導入している自治体が存在している。今後厳しくなる下水道事業をより持続可能なものとするため、下水道事業におけるグリーンインフラの活用は十分検討の余地はあるものと思われる。
- 地方自治体によるSDGsに対する取り組みという新たな時代の要請に対しては、グリーンインフラが持つ多様な機能(防災・減災、健康増進、気象緩和、水質保全等)の活用が期待される。グリーンインフラとSDGsの親和性の高さについては、国土交通省なども指摘するところであり、グリーンインフラへの取り組みが地方自治体によるSDGsに対する取り組みを加速させ、ひいてはわが国におけるSDGsに対するアクションを加速させることが期待される。(図表1-11)
- このように、グリーンインフラを活用した社会課題への適応、また、世界的な潮流への対応については、十分に検討の余地があるものと考えられる。では、わが国において現在、グリーンインフラはどのような展開を見せているのだろうか。

図表1-9 社会課題の累積に対するグリーンインフラによる適応



図表1-10 都市全体にグリーンインフラを配置することで、レジリエンスの向上が期待される



図表1-11 SDGs(Sustainable Development Goals)17の目標



1. はじめに～わが国におけるグリーンインフラに関する動き～

＜わが国におけるグリーンインフラに関する動き＞

- わが国においては、国土交通省や環境省を中心に、「第2次国土形成計画」「第5次環境基本計画」等においてグリーンインフラを推進するべきものとして位置づけており、国としてグリーンインフラを前向きに捉えていることが読み取れる。（図表1-12）
- また、2018年12月からは、国土交通省主催で、今後の社会資本整備や土地利用におけるグリーンインフラ推進方策を議論することを目的に、学識経験者等を委員とした「グリーンインフラ懇談会」が開催されており、国としてグリーンインフラをどのように推進していくべきか、前向きな検討がなされているところである。
- 地方自治体においても、独自にグリーンインフラに取り組んでいる事例がある。東京都世田谷区では、「世田谷区豪雨対策行動計画（平成30年度（2018年度）～平成33年度（2021年度））」において、グリーンインフラの持つ貯留・浸透、流出抑制機能に着目し、行動計画の新たな視点として「グリーンインフラ」を明記している。また、福岡県福津市では、市内を流れる上西郷川の改修にあたり、行政・大学・住民が連携して多自然型の川づくりを実施したところ、それがグリーンインフラとして注目を集めることとなった。改修の際にはグリーンインフラ整備として意識はされていなかったが、自然を活用したインフラづくりを目指した結果、まさにグリーンインフラが完成したという事例である。（図表1-13）
- 大都市部では、民間企業によるグリーンインフラへの取り組みも見られる。東京急行電鉄株式会社では、同社田園都市線二子玉川駅や南町田駅において沿線自治体と連携し、行政の所有する都市公園と、自身の開発する商業施設等を一体的な空間として整備し、そこにグリーンインフラの観点を取り入れることにより、街区を対象とした建築と都市の国際的な環境評価・認証制度であるLEED NDにおいて高い評価を受けるなど、魅力的でレジリエンスの高い持続可能な街区づくりに成功している。（図表1-14）
- このように、グリーンインフラの取り組みはわが国でも徐々に広がりを見せつつあるように思えるが、現時点においては、いくつかの先駆的な事例があるに留まっており、取り組みの広がる速度はなかなか上がっていないように見受けられる。

図表1-12 グリーンインフラに関する政策動向

国土交通省 第2次国土形成計画 第5次国土利用計画	2015.8	社会資本整備や土地利用において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を積極的に活用する「 グリーンインフラ 」の取組を推進する
国土交通省 第4次社会資本整備重点計画	2015.9	多自然川づくりや緑の防潮堤、延焼防止等の機能を有する公園緑地の整備など、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 」の取組により、自然環境の保全・再生・創出・管理とその活用を推進する
環境省 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書	2014.6 2015.6 2017.6 2018.6	持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりの取組として紹介（防災・減災、生態系保全、ヒートアイランド緩和、水質向上、コミュニティ）
環境省 第5次環境基本計画	2018.4	社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制、防災・減災等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進める「 グリーンインフラ 」に関する取組を推進する
環境省 気候変動適応計画	2018.11	グリーンインフラ の防災・減災をはじめとする多様な効果を、目的や地域特性に応じて活用していくことが重要である
林野庁 森林・林業基本計画 森林・林業白書	2016.5	住宅地周辺の荒廃農地について、保安林に指定して整備・保全するなど、自然環境の有する防災・減災等の多様な機能を発揮させる「 グリーンインフラ 」としての活用を図る
国土強靱化推進本部 国土強靱化アクションプラン	2016.5 2017.6 2018.6	災害時・平時の両方の効果が期待できるよう地方公共団体の地域計画の策定や見直しに際して、防災・減災機能等自然生態系が有する多様な機能を「 グリーンインフラ 」として積極的に用いることを提言
国土強靱化推進本部 国土強靱化基本計画	2018.12	農林水産、環境、国土利用等の分野において、自然環境の持つ防災・減災機能をはじめとする多様な機能を活かす「 グリーンインフラ 」としての効果が発揮されるよう考慮しつつ取組を推進する必要があると提言
生物多様性国家戦略関係省庁連絡会議 生物多様性国家戦略2012-2020の達成に向けて加速する施策	2016.10	自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進める「 グリーンインフラ 」に関する取組を推進 グリーンインフラ 等の観点も踏まえた自然再生の取組の推進

図表1-13 福岡県福津市上西郷川



図表1-14 南町田グランベリーパーク（再掲）
（出所）当行撮影



（出所）提供 町田市・東急電鉄

（出所）当行作成

1. はじめに～グリーンインフラ推進にあたっての課題～

＜グリーンインフラ推進にあたっての課題＞

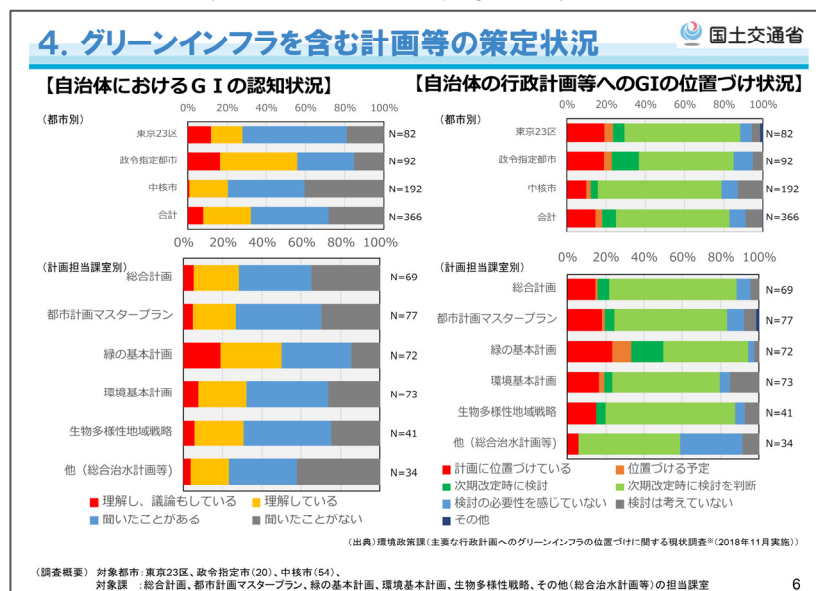
グリーンインフラの社会実装を加速させるにあたって、たとえば以下のような課題が考えられる。

- 便益の測定が難しく、グリーンインフラへの投資のハードルが高い
 - グリーンインフラのもたらす雨水貯留浸透、気候緩和、景観形成等の多様な便益を定量的に測定する研究がまだまだ進んでおらず、測定が難しい。
 - また、そうした便益に伴う費用負担者を明確にすることも困難であり、現状においてグリーンインフラの整備コストは整備主体が全て負担する必要がある。
 - そのような背景から、官民がグリーンインフラへの投資を判断することは難しい状況にある。
- 広域での取り組みに繋がりにくい状況
 - グリーンインフラは、広域のネットワークを形成することでより効果を発揮するため、敷地を所有する行政・民間企業・住民がそれぞれ取り組んでいく必要があるが、それぞれの主体が計画的にグリーンインフラを整備していくための指針や制度が存在せず、国としての支援の仕組みも存在しない。
 - そのため、民間企業・住民の具体的な取り組みに繋がりにくく、認知度・理解度も低い。また、そうした指針や制度づくりを担うべき地方自治体においても、現状のところグリーンインフラに対する認知度がまだまだ低いという問題がある。(図表1-15)

＜先進的な欧州事例の調査報告＞

- 本稿では、グリーンインフラの推進、普及啓発を図るべく、より以前からグリーンインフラを自治体や国の広域的な計画に落とし込んで取り組んできた欧州の事例を参考としたい。当行では、グリーンインフラに積極的な欧州の、さらに先進的な事例に注目し、下記の機関に、現地にてインタビューおよび現地調査を行った。
 - European Commission Environment DG(EU委員会環境総局)
 - European Commission Agriculture and Rural Development(EU委員会農業・農村開発総局)
 - European Investment Bank(欧州投資銀行)
 - City of Copenhagen
 - City of Sheffield
 - Greater London Authority
 - Victoria BID
- 第2章以降で、上記機関のインタビューおよび現地調査結果を紹介し、わが国におけるグリーンインフラの社会実装を推進するための端緒を探ることとしたい。

図表1-15 自治体におけるグリーンインフラの認知状況および行政計画等への位置づけ状況



2-1 EU委員会によるグリーンインフラ戦略

＜EUグリーンインフラ戦略概要＞

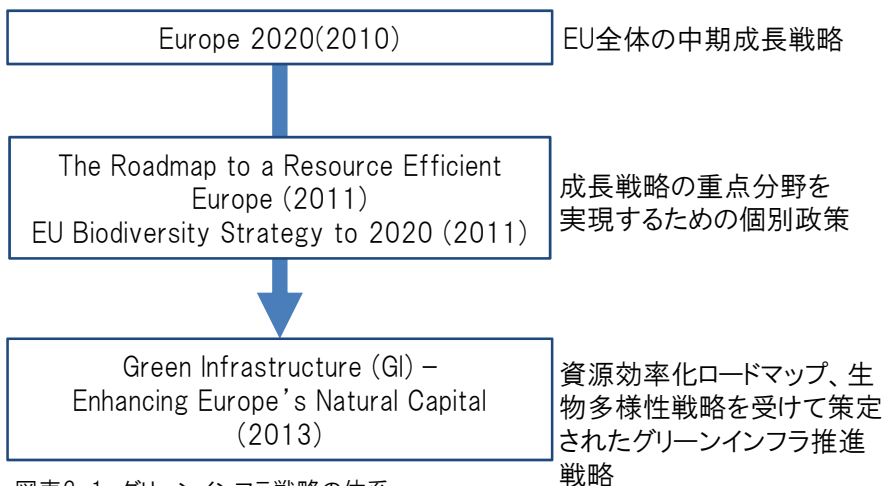
- EU(European Union)において、EU委員会(European Commission)により2013年に策定された「Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital(2013)」が採択された。これは、グリーンインフラ導入をEU全体に推進するための戦略提言である。

＜EUにおけるグリーンインフラ戦略成立の経緯＞

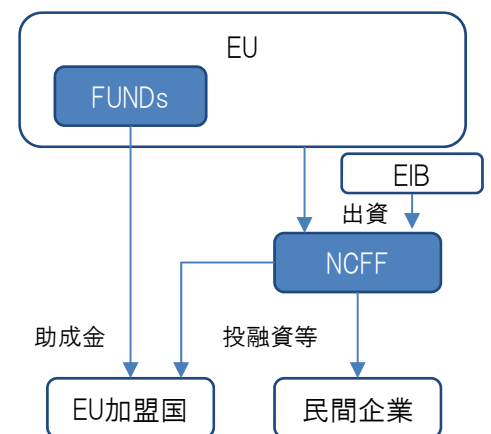
- EUでは、EUの成長戦略であり最優先政策である「Europe 2020」(2010)において、重点分野の一つである「Resource Efficient」を受けて策定された「The Roadmap to a Resource Efficient Europe (2011)」(資源効率化ロードマップ)にて、グリーンインフラを自然資本の保護に向けた重要なステップであると投資を定め、EU委員会による戦略の策定を求めた。
- また、「EU Biodiversity Strategy to 2020」(2011)(生物多様性戦略)においても、グリーンインフラを活用・発展させていく必要があり、そのためにグリーンインフラ推進に関する新たな戦略を策定することを定めている。
- この動きを受け、EU委員会環境総局により、「Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital(2013)」が策定された。

＜特徴と支援策＞

- 成立過程から分かるとおり、グリーンインフラを単なる自然保護の観点から推進するのではなく、グリーンインフラの持つ多機能性・経済価値に着目し、成長戦略の実現ツールとして、進めていこうとしている。(図表2-1)
- また、「Biodiversity Strategy」、「Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital」は、いずれも法的な規制はなく、あくまで指針という位置づけである。国や地域により、地理特性、気候特性、経済特性が異なるため、具体的な推進政策は各国に委ねられている。
- グリーンインフラに特化した補助金や規制緩和は存在しないが、EUの地域政策基金(FUND)であるCohesion FundやEuropean Regional Development Fund (ERDF)から、加盟国に対して、グリーンインフラを含む地域振興プロジェクト(例 市街地再開発)などに資金供給される事例は存在する。(図表2-2)
- また、欧州投資銀行(European Investment Bank)と設立したNatural Capital Financing Facility (NCFF)を通じ、加盟国、民間事業者が行うプロジェクトに対して、投融資等金融支援も行われる(2-2欧州投資銀行参照)。
- 加盟国の政策に直接は関与しないが、政策決定者をサポートするための調査研究や助言が、EU委員会やEU専門機関である欧州環境庁(European Environment Agency)により、活発に行われている。
- 現在新たなグリーンインフラ戦略を策定しており、より具体的な推進方策、導入にあたっての基準設定、インセンティブ政策などが検討されている。



図表2-1 グリーンインフラ戦略の体系
(出所) 当行作成



図表2-2 グリーンインフラプロジェクトに対する資金援助 (出所) 当行作成

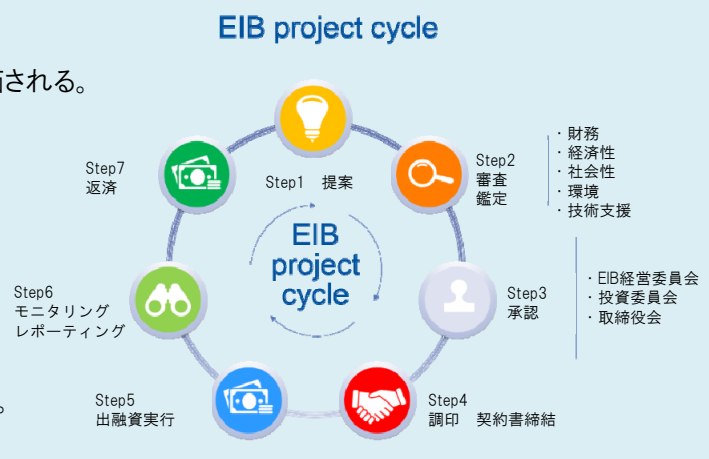
2-2 欧州投資銀行によるグリーンインフラへの投融資

＜欧州投資銀行 概要＞

- 欧州投資銀行(以下「EIB」という。)は、1958年に設立された自治的公共機関である。EU加盟国間の共同市場における安定的かつ均衡のとれた発展に貢献することを目的とし、EU加盟国の発展に資するプロジェクトに対して投融資、保証等の金融支援を行っている。
- 職員は金融出身者のみならず、ターゲットとする分野の専門家(エンジニア等)も属している。
- グリーンインフラに特化した投融資制度は存在しないものの、森林バリューチェーンへの融資や、生物多様性保護を目的としたEUとのファンドNCFF(Natural Capital Financing Facility)等を通じた、包括的なインフラプロジェクト投資において、グリーンインフラが支援対象に含まれている。

＜NCFF概要＞

- 生態系保護、気候変動適応のためのグリーンインフラや自然資本保護プロジェクトを対象にした投融資制度である。個別プロジェクトだけではなく、ファンド向け投融資も対象となる。
- 投融資対象プロジェクトは、以下のとおり。
 - グリーンインフラ (e.g. 屋上緑化、壁面緑化、雨水によるエコシステム/水再利用、洪水防止・浸食管理)
 - エコシステムサービスへの支払(e.g. 森林、生物多様性、水・土壌汚染の保護、拡張プログラム)
 - 生物多様性オフセット/ 法的要件を超えた補償 (e.g. 対象プロジェクト内外での補償のプール)
 - 生物多様性の代替、適応事業 (e.g. 持続可能な林業、農業、養殖業、エコツーリズム)
 - 自然活用型気候変動対応策
- 適用されるプロジェクトの基準は、
 - EU域内のプロジェクト
 - 2-15百万ユーロのプロジェクト
 - ファイナンス期間は最大10年
 - 融資の場合は、プロジェクト総額の75%、投資の場合は33%が上限
 とされている。投融資を受ける主体は、公的機関(関連機関、ファンドも含む)、民間事業者、非営利事業者(NGO含む)と幅広い。
- 加えて、プロジェクトを実現するためにNCFFから派遣された専門家によるアドバイス(Technical Assistance)を受けることができる。EIBに専門家がいればその者が助言を行い、EIB内にいなければ、外部の専門家が採用され、専門家への報酬はNCFFが負担する(最大1百万ユーロ)。
- 投融資の審査にあたっては、プロジェクトの妥当性(意義)・事業性の観点が評価される。つまり、プロジェクトがもたらす社会的意義、経済的意義に加え、事業として成立するか(償還可能性)を審査される。
- EUからの資金が入っていることにより、規模が小さい、リスクが高い等により、EIB単独では取り組みにくいプロジェクトについても取り上げが可能となっているとのことである。



図表2-3 EIBプロジェクトサイクル(出所)EIB提供資料を当行日記

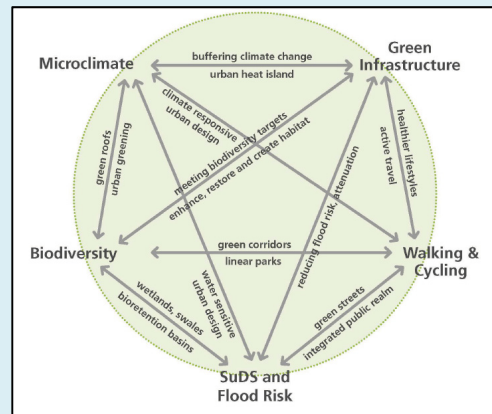
2-2 欧州投資銀行によるグリーンインフラへの投融資

＜ケーススタディ NCFFによる投融資事例＞

融資対象: Athens Resilient City and Natural Capital
 融資金額: 5百万ユーロ
 対象国: ギリシャ
 調印時期: 2018年6月

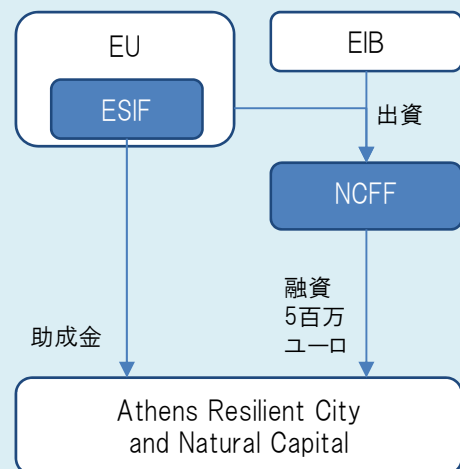


- アテネ市が策定した気候変動アクションプランである「2030 Resilience Strategy」に基づき今後推進されるプロジェクトに資金を供給するためにアテネ市が設立した基金「Athens Resilient City and Natural Capital」に対しての融資である。
- 想定されるプロジェクトは、公共空間の緑化や、雨水浸透施設、持続可能な排水システム、緑地をつなぐ回廊などグリーンインフラを対象としている。
- 融資以外にTechnical Assistanceとして、
 - 都市再開発におけるグリーンインフラ、自然を基盤とした解決策のデザイン
 - 環境指標、計測、報告の基準策定
 - Lycabettus Hillにおける侵食防止対策の導入
 に対し、5百万ユーロをNCFFを通じて提供する。
- 返済はアテネ市が行うこととされている。



＜2030 Resilience Strategy について＞

- 「2030 Resilience Strategy (2017)」は、アテネ市が策定した、アテネ市を持続可能な都市にすることを目的とした2030年までの長期戦略である。
- アテネが、ロックフェラー財団が都市のレジリエンス向上を支援するために2013年に設立したプログラム「100 Resilient Cities (100RC)」に選定され、同プログラムの支援のもと2017年に策定された。
- 災害対策、気候変動対策のみならず、経済対策、社会福祉対策も含まれており、SDGsを強く意識した内容となっている。
- 4つの柱と65のアクションと53のサポートアクションから成り立っている。
 - ① Open city
 - ② Green city
 - ③ Proactive city
 - ④ Vibrant city
 これらは、市の他の政策と整合性を取ることでなっている。

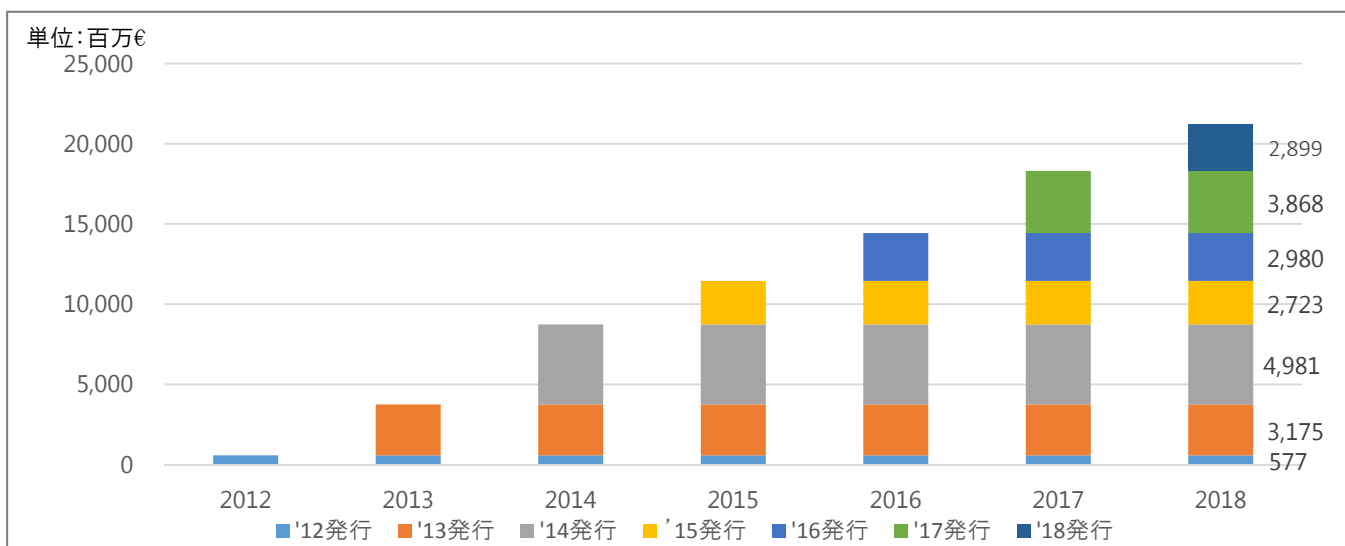


図表2-4 Athens Resilient City and Natural Capitalへの資金フロー（出所）EIB提供資料、HPより当行作成

2-2 欧州投資銀行によるグリーンインフラへの投融資

<Green Bondへの取り組み>

- EIBでは、グリーンインフラをはじめとする、生物多様性、環境保護、気候変動対応などへの民間投資を促すべく、「Climate Awareness Bond」という名称で、Green Bondを発行している。
- 発行にあたっては、発行にあたっての自主ガイドラインである国際資本市場協会(ICMA)が発行した「グリーンボンド原則」に適用させている。
- 外部機関から、調達した資金が目的に見合った使途に利用されているか等の監査を受けている。
- 2018年には国連持続可能な開発目標(SDGs)の実現に資するプロジェクトを資金使途とする「Sustainability Awareness Bond」を発行している。SDGsの中で、エネルギー・気候変動のみならず、環境・社会課題プロジェクトを対象としており、給排水、水質汚染対策、洪水対策等の水問題を対象としている。将来的には、健康、教育、持続可能な都市づくりなどにも拡大を予定している。
- 自主ガイドラインとして、グリーンボンド原則に加えてICMAが発行した「ソーシャルボンド原則」「サステナビリティボンド・ガイドライン」に適用させている。
- ヨーロッパ以外の地域の投資家からも資金を集めており、世界の投資家の資金が、EIBを通じて投じられていると言えよう。



図表2-5 EIBによるClimate Awareness Bond累積発行額 為替レートは2018/12/28時点 (出所)EIB HPより当行作成

発行額(Issue Amount)	500百万ユーロ
価格決定日(Pricing Date)	2018/9/6
支払日(Payment Date)	2018/9/13
満期日(Maturity Date)	2026/5/15
発行/再発行価格(Issue/Re-offer Price)	99.474%
利回り(Re-offer Yield)	0.445%
年間クーポン(Annual Coupon)	0.375%
スプレッド(Re-offer Spread)	MS-20bp
手数料(Re-offer Fees)	15セント
形式(Format)	Sustainable Awareness Bond

図表2-6 Sustainable Awareness Bond 概要

(出所)EIB HPより当行作成

ベルギー	28%
ノルウェー	21%
アジア	18%
ドイツ/オーストリア	13%
イギリス	13%
イタリア	3%
フランス	3%
その他	1%

図表2-7 Sustainable Awareness Bond投資家属性

(出所)EIB HPより当行作成

2-3 コペンハーゲン市におけるグリーンインフラ政策

<概要>

- デンマークの首都であるコペンハーゲン市は、クラウドバーストプラン(デンマーク語: Skybrudsplan、英語: Cloudburst Plan)と呼ばれる洪水対策を、グリーンインフラ導入により進めている。
- プランは、コペンハーゲン市とHOFOR(Hovedstadsområdets Forsyningsselskab: 首都圏地域資源供給公益会社)により行われている。HOFORは、コペンハーゲンにおいて上下水道事業、ガス事業、地域冷熱供給事業を行うコペンハーゲン市管轄の公益事業者である。

<クラウドバーストプラン成立の経緯>

- 2010年、2011年に発生した集中豪雨による都市型洪水が契機となり、内水氾濫対策として策定された。
- クラウドバーストプランを成立させるにあたり、以下の過程を経ている。
 - ① HOFOR、民間コンサルティング会社Rambollによって、洪水リスクシミュレーションが実施
コペンハーゲン市を雨水流域毎に分割し、リスクを地図上に図示しモデル化
 - ② 気候変動により2110年までに被る被害額が、60～90百万ドル/年に上ることを市・コンサルタントが算出
 - ③ 市民を交えたワークショップを複数回行い、計画を策定
 - ④ グリーンインフラ導入による経済効果を定量的に評価し、従来型インフラと比較(図表2-8)

図表2-8 グリーンインフラ投資と従来型インフラ投資との経済性比較

(単位:10億DKK)

豪雨対策の手法	従来型下水道整備による対策	グリーンインフラを組み合わせた対策	同左 (デンマーク財務省計測手法)
対策非実施時の被害額	16	16	18
対策費(①)	20	11	10
被害額の減少額(②)	16	16	17
純便益(②-①)	-4	5	7

(出所)City of Copenhagen (2014)『CLOUDBURST MANAGEMENT PAYS OFF』

図表2-9 建設中のクラウドバースプロジェクト (出所)当行撮影



2-3 コペンハーゲン市におけるグリーンインフラ政策

＜クラウドバーストプラン概要＞

- クラウドバーストプランでは、コペンハーゲン市内を7つのエリア(キャッチメントエリア)に分け、エリア内で雨水処理を完結させることにしている。さらにキャッチメントエリアを60のブランチエリア分け、300のプロジェクトを行うことが計画されている。(図表2-10)
- 地表の雨水処理の解決策として、4つの類型(typology)(図2-11)を定め、これらを組み合わせてプロジェクトを進めることとしている。

クラウドバーストプランにおける4類型

- ①クラウドバーストロード、②リテンションロード、③リテンションスペース、④グリーンスペース

また、4類型を適用できない場合には、従来の排水管をクラウドバーストパイプとして整備することとしている。

＜クラウドバーストプラン4類型＞

①クラウドバーストロード

周辺の雨水を貯水施設へ流す通路として機能する

②リテンションロード

緑地帯により、雨水を保持し、雨水流出を遅らせるよう機能する

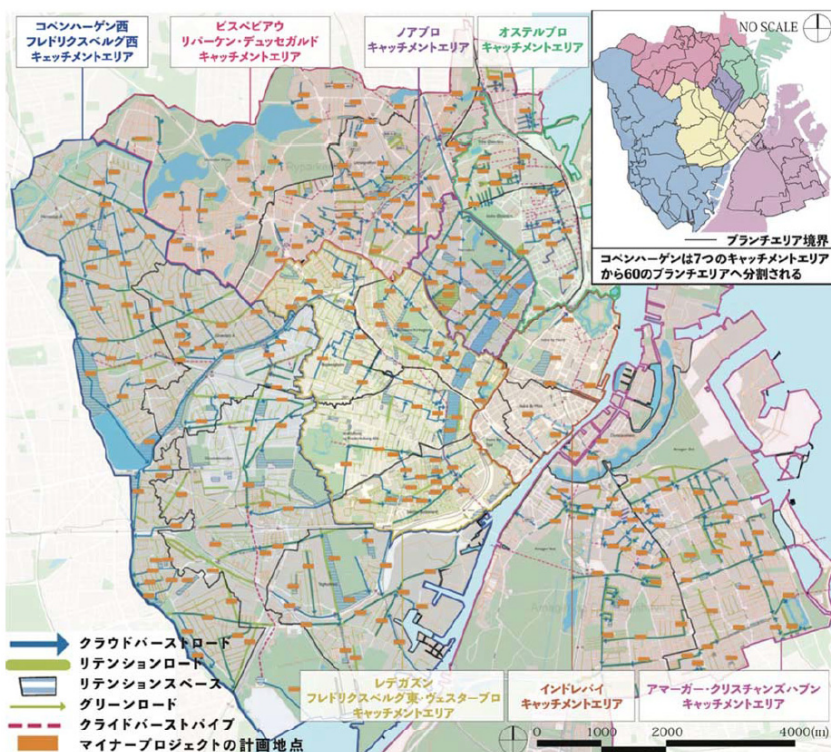
③リテンションスペース

クラウドバーストロードなどを通じて雨水を集め、貯留・蒸発散する

④グリーンロード

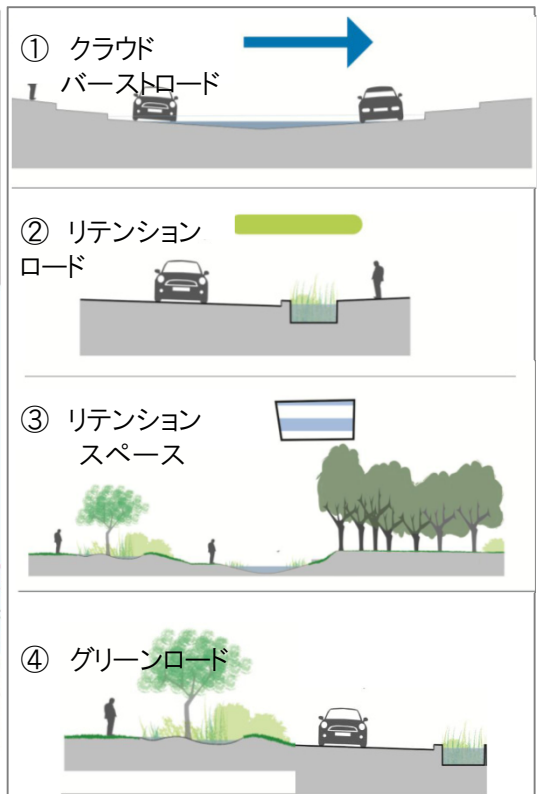
小規模の街路で、雨水を流す通路として機能すると同時に、貯留・蒸発散としての機能も持つ

図表2-10 クラウドバーストプランの300のマイナープロジェクト



(出所)中島 直弥・星野 裕司 (2017)「コペンハーゲン市の気候変動適応に向けた公共空間整備に関する研究」

図表2-11 クラウドバーストプラン4類型



(出所)City of Copenhagen提供資料に当行加筆

2-3 コペンハーゲン市におけるグリーンインフラ政策

＜クラウドバーストプランの資金源＞(図表2-12)

- HOFORが上下水道料金を資金源として行っている。従前、HOFORは地中の排水管への設備投資しか行えなかったが、法改正により、地表の雨水浸透に資する事業への投資も可能としている。
- また、自治体・民間と協同で、プロジェクトに投資を行うことを可能にしている(co-finance)。
たとえば、再開発事業において、再開発と同時にグリーンインフラ導入を行うプロジェクトに関して、民間資金を活用し、共同投資を行っている(e.g.聖アンネ広場)。
- 民間所有地でのグリーンインフラ導入については、一部の洪水リスクが高く対策優先度が高いエリアのみ全額コペンハーゲン市が補助しているが、原則は土地所有者により実施される。

図表2-12 クラウドバーストプラン建設費2015年時点での試算 (単位:100万DKK)

整備種別	整備費	財源
表面処理	4,975	地方自治体および民間の共同資金調達プロジェクトの費用は、水道料金を通して払い戻される
クラウドバーストパイプ (排水管)	2,600	上下水道料金(HOFOR)
外部との排水管分離・結合	1,010	上下水道料金(HOFOR)
住宅の排水管逆流防止弁と敷地外との 排水管分離に対する保護	2,420	土地所有者
合計	11,005	
その他の都市空間の改善	1,000	コペンハーゲン市

(出所)City of Copenhagen (2013)Climate Change Adaption and Investment Statement, part1

＜グリーンインフラ導入による効果＞

- 進行中のプロジェクトが多く、また大規模豪雨も起こっていないため、本格的な評価はこれからであるが、確認できている効果は以下のとおり。
 - ① 保険料(水害による家財保険)の低下
 - ② 不動産価値(住宅価格・賃料)の上昇
 - ③ 健康増進

クラウドバーストプランにより洪水リスクが低下することを保険会社も認め、その結果、保険料が低下している。また、不動産価値も、導入後で上昇しているとのことである。

2-3 コペンハーゲン市におけるグリーンインフラ政策

＜ケーススタディ 聖アンネ広場 (Sankt Annæ Plads)＞

クラウドバーストプランにおける最初のプロジェクトであり、官民連携により実施された事例を取り上げる。

＜聖アンネ広場 概要＞

- 聖アンネ広場は、シェラン島東部に位置し、海に向かって整備された広場である。伝統的な広場であり、以前は、フェンスで囲われた緑地と駐車場であったが、雨水浸透機能をもつ緑地に再開発したプロジェクトである(2016年完成)。
- 2009年に市が駐車場を地下化することを決定した後、2010年、2011年に発生した豪雨水害を受け、駐車場整備と広場および周辺道路の再編に加え、気候変動適応としての機能を盛り込むこととなった。クラウドバーストプランの中で、周辺の雨水が集約され、流れる道となるクラウドバーストロードに位置づけられている。
- 新しいファイナンススキーム(co-finance)を用いたプロジェクトであり、コペンハーゲン市とHOFORによる費用負担がなされている。
- また、民間慈善団体であるRealdania*からの資金提供も受け、導入・管理に用いられている。
(* 2000年に設立された、魅力的なコペンハーゲン市を実現するために、街づくりの計画策定・建設を支援する民間団体(前身は不動産保証機能を持つ団体だが、現在は同機能は有していない))
- 計画策定にあたっては、地域住民とのワークショップを複数回行い、計画への反映を行っている。また、清掃活動などに、周辺住民の参加も行われている。
- コペンハーゲン市によると、他のクラウドバーストプランプロジェクトと同様に、従来型インフラのみで整備した場合とグリーンインフラを活用した場合との経済性比較を行い、30%強のコストダウンを達成しているとのことである。
- 本プロジェクトでは、「交通区間の再編とオープンスペースの拡大」を実現している。広場は6m拡張し、グリーンと雨水浸透設備を整備する一方、「従来片側3車線＋歩行者空間」であったところを、「自転車・自動車道＋駐停車場・駐輪場＋完全歩行者空間」とした。これにより、歩行者空間とオープンスペースが拡大させ、賑わいの創出を図っている。

図表2-13 聖アンネ広場 位置図



© OpenStreetMap contributors

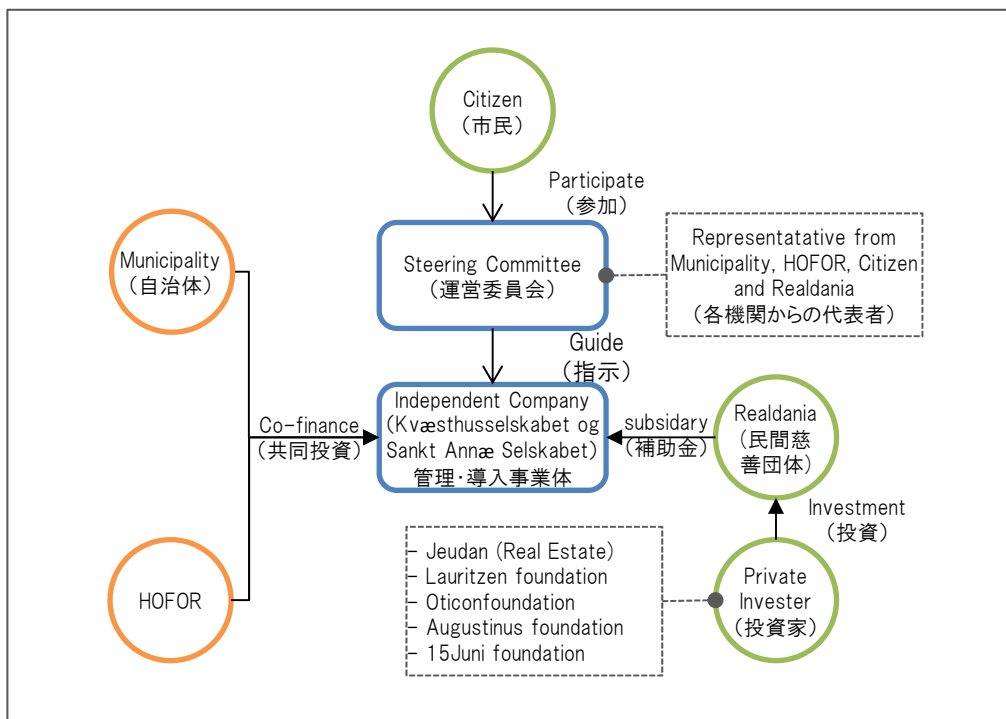
図表2-14 聖アンネ広場



(出所) 当行撮影

2-3 コペンハーゲン市におけるグリーンインフラ政策

図表2-15 聖アンネ広場スキーム



(出所)コペンハーゲン市提供資料、中島 直弥・星野 裕司 (2017)「コペンハーゲン市の気候変動適応に向けた公共空間整備に関する研究」をもとに当行加筆

図表2-16 聖アンネ広場



(出所)当行撮影

2-4 シェフィールド市におけるグリーンインフラ政策

＜概要＞

- シェフィールド市は、イギリス中部の工業都市である。市中心部にドン川と4本の支流が合流するポイントがあり、数十年に一度、都市型水害が発生するリスクを孕んでいる都市である。
- 包括的なグリーンインフラ戦略は存在しないものの、宅地開発事業、市中心部の再開発にSuDS(Sustainable urban Draining System:持続可能な都市排水システム)と呼ばれるグリーンインフラの導入を積極的に行っている。
- プロジェクトは、シェフィールド市と市の外郭団体であるLead Local Flood Authorities(LLFA)と呼ばれるSuDSに関するコンサルティング機能を有する組織により、進められている。
- シェフィールド市の2034年までの基本計画Sheffield Planが現在策定されているが、その準備となる「Citywide Options for Growth to 2034」(2015)に公表されたが、当該文書には、グリーンインフラの活用が謳われている。

図表2-17 シェフィールド 位置図



＜グリーンインフラ推進の経緯＞

- シェフィールド市は、1950年代まではイギリスを代表する鉄鋼都市として栄えたが、1970年代のオイルショックを機に鉄鋼業が衰退、工場閉鎖による人口減少を余儀なくされた。また、郊外型大型ショッピングセンターの登場により、市中心部の商業が大きな打撃を受け、中心部の活気が失いつつある状況にあった。
- これに対して、中心部の魅力を高めるべく、①清潔な街(景観)、②訪問しやすい街(交通の充実)、③ショッピングが楽しめる街(回遊性・滞留性の促進)、④大学の発展を持続される街(教育)、⑤文化的な生活を営める街(文化・伝統の維持)をアクションプランとして打ち出し、各種施策を実行していった。
- その中の一つとして、「Manorプロジェクト」と呼ばれる住宅開発事業があり、グリーンインフラが初めて導入された。シェフィールド市は、グリーンインフラに関して特別に進んだ自治体ではなかったが、導入の背景として、グリーンインフラが洪水対策として費用面で優れていたこと、グリーンによる環境改善効果が期待されることが挙げられる。
- 検討時期に、英国政府より「The National Planning Policy Framework」というグリーンインフラなどの自然資本を活用した開発を自治体に対して求める枠組が出されたことが、地方政府に対するグリーンインフラの啓蒙となり、後押しとなった。
- また、グリーンインフラの有効性については、DEFRA(Department for Environment, Food & Rural Affairs:環境・食糧・農村地域省)も認めており、政府によるグリーンインフラ導入後押しもなされている。
- 現在市中心部の再開発事業にSuDSを組み合わせるプロジェクトを複数推進している。

＜グリーンインフラ推進上の特徴＞

- グリーンインフラの経済合理性を判断するために、伝統的手法とグリーンインフラを組み合わせた手法を「整備コスト+25年間の管理コスト」の総額で比較している。25年間比較する理由としては、完成後に民間に委託するメンテナンス契約期間が25年間であること、水道事業におけるPFIの契約期間が25年間であることにある。
- 資金源は、市の予算に加え、プロジェクトの性格ごとに、英国環境庁やEU地域活性化基金からの資金を調達しているほか、住宅開発事業者やBIDといった民間部門からの負担も受けている(後述)。
- また、民間事業者が大規模開発する際、SuDS導入を、プランニングガイドにて義務づけている。この際、前述のSuDSコンサルティング組織であるLLFAからの技術コンサルティングを受けることができる仕組みとなっている。
- また、地元のシェフィールド大学による、気候に適した植物の選定やデザインの協力がなされ、大きな成果を上げている。

＜その他＞

- 前述のとおり、市街地中心部活性化にグリーンを導入することを活用しており、シェフィールド大学の調査によると、SuDS等のグリーンを導入したエリアでは、歩行者が明らかに増えているとのことである。

2-4 シェフィールド市におけるグリーンインフラ政策

<ケーススタディ Manorプロジェクト>

シェフィールド市のグリーンインフラ活用事例の第1号であり、民間資金を活用したManorプロジェクトを取り上げる。

<Manorプロジェクト概要>

- Manorプロジェクトは、ブラウンフィールド化していた炭鉱跡地に、アフォードダブルハウス(低所得者向け住宅)と、隣接地に公園をSuDSとして機能するよう整備したプロジェクトである。
- 開発エリアには、既にアフォードダブルハウスが存在していたが、環境(土壌)・治安・雇用の悪化により、スラム化し、住宅価格も値下がりしていた。これらを魅力ある住宅地に再整備することが主要な目的であった。

<プロジェクトにおける合意形成>

- 開発にあたり、全体計画を民間コンサルティング会社が策定した。計画には、市、開発事業者、地域コミュニティ、移住希望者によるワークショップを複数回開催し、デザインしていった。市によると、これが関与に消極的であった不動産事業者のプロジェクトへのコミットに結びついた、とのことである。
- また、LLFAの役割も大きく、SuDSの効果の定量評価、住宅事業者への技術的アドバイスを行っている。

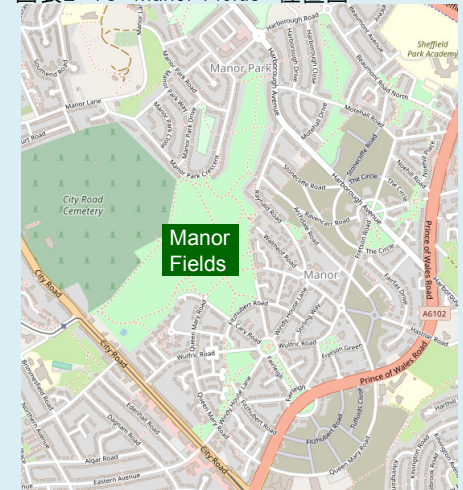
<資金調達>

- 住宅部分については、開発事業者の費用負担により行われ、事業者は住宅販売(一部賃貸)により回収している。
- 公園整備費用については、住宅の表面排水を下水道管に接続しない見返りとして、開発事業者が負担している。また、25年間の公園管理に必要な金額相当についても開発事業者が負担している。
- 開発事業者が費用負担しているのは、

表面排水設備整備費用＋下水道費用 > 公園整備・管理負担金

が成立したからであり、開発事業者にはコスト上のメリットがあり、市にとっては下水道への雨水流入量減少と、財政上のメリットがある。

図表2-18 Manor Fields 位置図



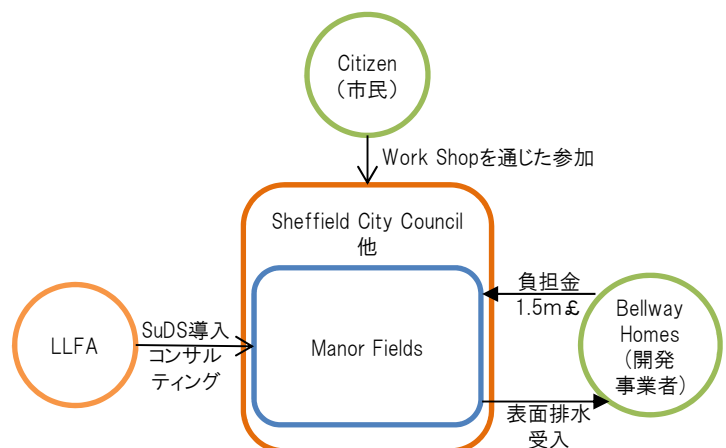
© OpenStreetMap contributors

図表2-19 Manor におけるグリーンインフラ



(出所)千葉大学木下剛准教授 提供

図表2-20 Manor Fields整備スキーム



(出所)City of Sheffield ヒアリングより当行作成

2-4 シェフィールド市におけるグリーンインフラ政策

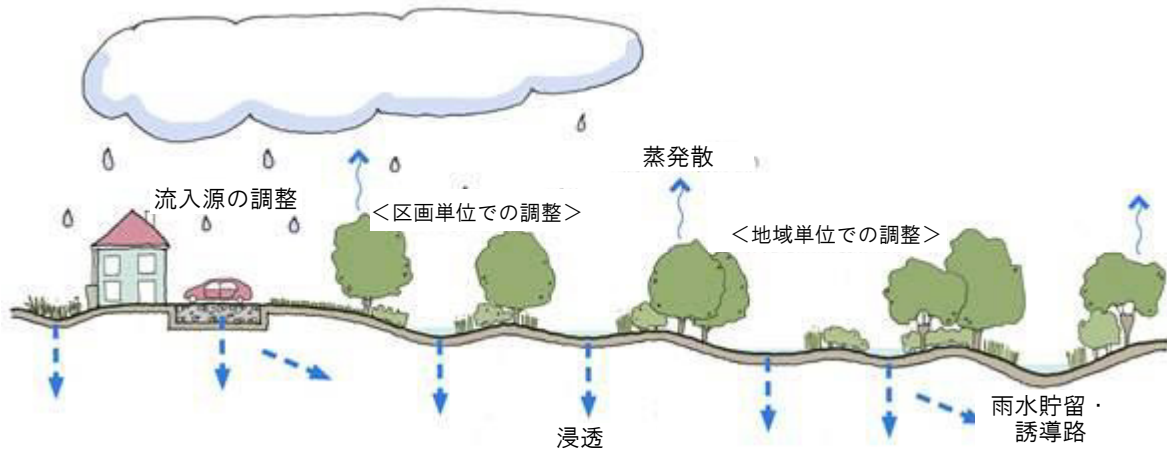
図表2-21 SuDS イメージ図



(出所) 当行撮影



(出所) 当行撮影



(出所) 千葉大学木下剛准教授 提供(再掲)



(出所) 当行撮影

2-5 大ロンドン(Greater London)におけるグリーンインフラ政策

<概要>

- 大ロンドンは、イギリスおよびスコットランドの首都であるロンドン市を有する地方自治体(リージョン)である。大ロンドンの行政区域は、シティ・オブ・ロンドンと32のロンドン特別区(borough)に亘り、ロンドン市長と議会からなるGreater London Authority(大ロンドン庁:GLA)が最上位の行政府として警察・環境・交通・都市計画など幅広い分野の行政を執り行っている。
- 大ロンドンでは、GLAによりグリーンインフラの広域計画である全ロンドングリーングリッド(All London Green Grid:ALGG)(2012)を策定しており、数百に亘る個別プロジェクトを進めている。
- ALGGは、広域計画であるが、具体的なプロジェクトの推進については、予算も含めて各boroughに委ねられている。

<グリーンインフラ推進の経緯>

- ALGGは、2012年ロンドンオリンピック・パラリンピックの主会場となったクイーンエリザベスオリンピックパーク(QEOP)を中心として策定された東ロンドングリーングリッド(ELGG)(2006)が対象エリアを東ロンドンから全ロンドンに拡張されたものである。
- ELGGは、東ロンドンエリアの再開発事業として始められた。QEOPを中心とした緑地ネットワークであるが、その目的は防災・気候変動への対応だけではなく、荒廃が進んでいた東ロンドンエリアのグリーンによる再生を目的としており、健康福祉増進、反社会的行為の減少、不動産価値向上、雇用・投資の促進が目指されており、都市計画として、グリーンインフラが採用されている。
- 2011年に策定されたロンドン市長による最上位戦略計画であるLondon Planにおいて、グリーンインフラ推進を重点分野として位置づけており、各区(borough)は、グリーンインフラの維持拡大に戦略的に取り組むべきであり、優先順序をつけて取り組むべきとし、開発における提案には、グリーンインフラのネットワーク構築を意識すべきであるとしている。
- 2012年にELGGを拡張する形で、ALGGが策定された。ALGGはグリーンインフラ推進のための大方針に過ぎないが、ALGG SPG(Supplementary Planning Guidance)というロンドン市を12のエリアに分け、どのようなグリーンインフラを導入すべきかを各boroughに示すガイドラインも示されている。

<グリーンインフラ推進上の特徴>

- 上記のとおり、GLAの役割は大きな方針を示すのみであり、具体的なプロジェクトの計画・推進は各区に委ねられている。また、GLAは予算権を持たないため、各区は自らの予算の中で、プロジェクトを推進する必要がある。
- また、民間事業者が開発する際に、グリーンインフラ導入を強制させることはできないが、開発許可権をGLAが持っているために、可能な限りグリーンを導入するように事業者と交渉を行っている。ロンドンは、不動産への民間投資が活発であり、不動産価値も上昇傾向にあるため、交渉の結果、民間投資によりグリーンインフラが導入されるケースが非常に多い。行政だけではグリーンインフラの推進は十分ではないため、民間事業者の開発を活用することが重要であるとしている。
- グリーンインフラ導入による、健康増進や環境改善などの副次的な効果については、Natural Capital Accountingとして計測方法を研究中であり、現在のところ公共投資の効果測定手法としては、現在のところ英国政府は認めていないが、近い将来、認められる方向で調整中とのことである。

<その他>

- コペンハーゲン市とは異なり、水道事業を市が保有していないため、グリーンインフラに関する予算は限定的。また、ALGGには強制力はないものの、ロンドン市長の有権者に対する影響が非常に大きいことが、市民、各区行政、民間事業者への意識改革に繋がっている。

2-5 大ロンドン(Greater London)におけるグリーンインフラ政策

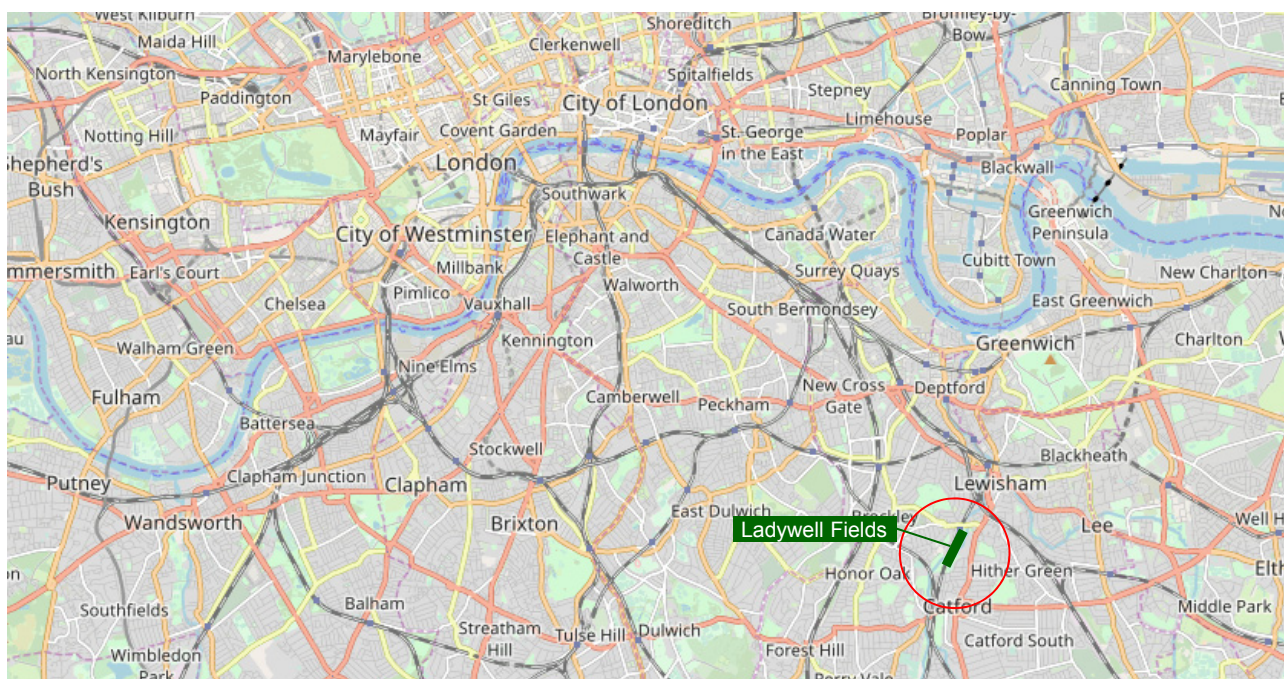
＜ケーススタディ Ladywell Fields＞

初期の事例であり、ワークショップにより合意形成に至った事例を取り上げる。

＜Ladywell Fields概要＞

- Ladywell Fieldsは、ルイシャムロンドン特別区(London Borough of Lewisham)に位置する河川による洪水調整機能、SuDS機能を備えた公園である。レイプンズボーン川に沿う形で整備されており、周辺地域と比べて低地に属するエリアのため、洪水リスクが高いエリアにある。公園周辺には、住宅地・病院等が存在する。
- 公園に氾濫原として洪水調整機能を持たせるために、川を公園内部に分流させる改修を行い、新河川を氾濫させることで、グリーンインフラとして機能させている。
- また、従来は公園と住宅はフェンスで断絶され、川はコンクリート護岸であったが、公園から住宅地にかけてなだらかな緑地として周辺と調和するよう整備され、河川については多様な生物が住み着くとともに、川遊びなどでアクセスしやすいように再整備されている。

図表2-22 Ladywell Fields 位置図と写真



© OpenStreetMap contributors

(出所) OpenStreetMapに当行加筆



(出所) 当行撮影

2-5 大ロンドン(Greater London)におけるグリーンインフラ政策

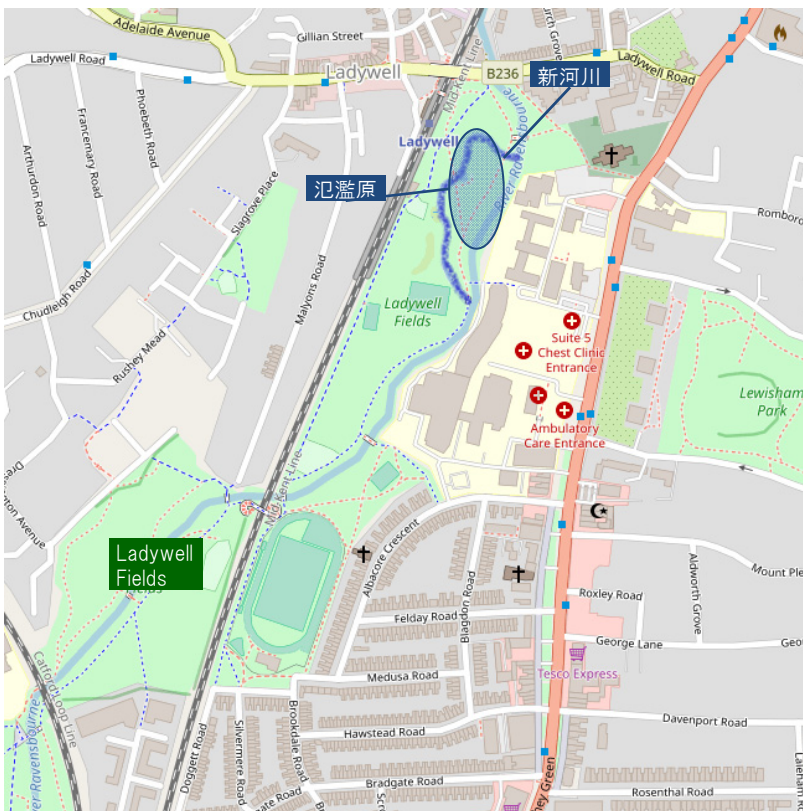
＜プロジェクトにおける合意形成＞

- 開発にあたり、整備主体である区、地域住民とのワークショップを複数回実施し、どういう公園にしたいかを計画段階から話し合いを行い決めている。
- 住民からは、サッカー場を残して欲しいという声もあったが、区の最重要課題が洪水対策であったことから、サッカー場は廃止されている。代わりに、テニスコートやアスレチック施設などが充実している。このように利害関係者にとって、何が最優先かということを確認することにより、全員の賛同は得られなくても、ある程度は納得できるプランが出来上がり、プロジェクトが進められている。

＜資金調達＞

- GLAの関係団体であるロンドン開発公社London Development Agencyの資金により行われている。
- また、公園管理の一部を住民ボランティアが行うという取り組みも見られる。

図表2-23 Lady Fields 位置図(拡大)



© OpenStreetMap contributors

(出所) OpenStreetMapに当行加筆

図表2-24 Ladywell Fields



周辺住宅地からなだらかに低くなるよう整備された公園



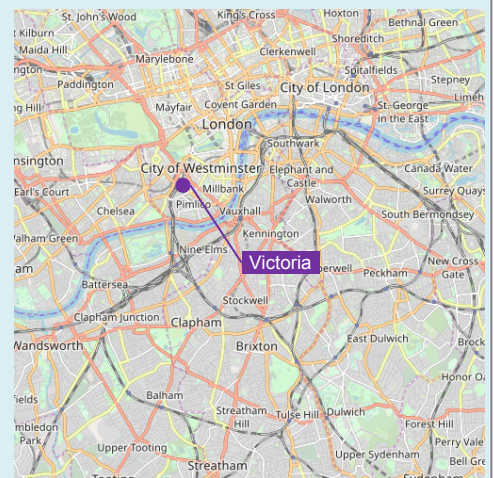
新しく分流された河川

(出所) 当行撮影

2-6 Victoria BIDによるグリーンインフラへの取り組み

<概要>

- Victoria Business Improvement Districtは、ロンドンウェストミンスター市におけるヴィクトリア駅周辺のエリアマネジメントを行うBusiness Improvement District (BID)である。
- BIDとは、一定エリアにおける地元企業が、エリアの環境を改善するために、投票により資金を出し合う取り組みであり(GLA HPより)、日本においてもエリアマネジメントとして、広がりを見せている。
- ロンドンのBID制度では、一定規模以上の事業者による投票を行い、BIDに取り組むべきかが定められ、事業税に上乗せされる形で課される税(levy)を元に活動が行われる。主に、治安、環境改善のほか、にぎわい創出、商業・産業の振興などの活動が行われている。
- Victoria BIDは、ヴィクトリア駅周辺をエリアとするBIDであり、2010年にレイシャム市からの提案を契機に設立された。
- BIDの期間は5年と定められており、現在2期目にあたり、メンバーは330社にのぼる。 © OpenStreetMap contributors



図表2-25 Victoria 位置図

<BID設立とグリーンインフラ推進の経緯>

- ヴィクトリア駅周辺は、1862年の駅開業とともに、交通の要所として非常に栄えたが、戦後のモータリゼーションに伴う道路拡張による歩行者軽視や1970年代の景気後退により、衛生環境・治安が悪化し、夜はゴースタウン化するエリアであった。そこで、地元企業により、BIDの前身となるパートナーシップという形式でのエリア活性化活動が2000年代後半から開始されたが、取り組みとしては不十分のなか、BIDが法制化された2010年に、ウェストミンスター市からの提案によりBIDが設立された。
- BID設立の際、緑による環境浄化や、歩行者による街の回遊を狙って、グリーンインフラに積極的に取り組むことが、BIDの活動内容に規定された。
- 現在でこそ新しいオフィスビルと古くからの伝統的なホテルが建ち、オフィスワーカーやバッキンガム宮殿に接することから、観光客でも賑わいをみせるエリアであるが、かつては、環境・治安ともに悪く、夜は人通りもまばらなエリアであった。

図表2-26 Victoria BID対象エリア



(出所)Victoria BID HPより

<運営体制>

- ボードメンバーによる役員会が3ヶ月ごとに開かれ、プログラムの進捗、資金・財政の状況を監視している。また、専任職員がボードメンバーをサポートしており、5つのワーキングチームが存在する。
- 資金源は、BIDメンバーへの賦課金であるLavyが大部分であり、ウェストミンスター市が徴収し、市より支給されている。Lavyは、1社あたり最大4,000ポンド/年。
- その他の資金源として、プロジェクトに応じた助成金をGLAやNatural Englandより受け取っている。

<活動内容>

以下の5分野の活動を行っている

- Clean and Green(清掃・緑化)・・・街の清掃活動や緑化などのグリーンインフラの推進
- Safe and Secure(安全・治安)・・・警察と協力しての治安活動
- Sustainable Prosperity(持続可能な発展)・・・CSR活動、中小企業支援など
- Destination Victoria(観光誘致)・・・ロンドンの玄関としての観光誘致
- Public Realm(公共空間)・・・公共空間の創出活動

2-6 Victoria BIDによるグリーンインフラへの取り組み

＜グリーンインフラの取り組み＞

- 各プロジェクトは、緑化としての意味合いが強く、グリーンインフラとしての規模は小さいものの、グリーンインフラにより持続可能で、活気に満ちたビジネス環境の整備を進めるとHP上でも宣言している。
- 具体的なプロジェクトは、壁面緑化やグリーンスペースの導入であり、これらは観光客の集客にも一役買っている。
- また、グリーンインフラを他のBIDにも啓蒙するために、グリーンインフラに関する調査・研究を行っており、「Victoria BID Green Infrastructure Audit」(2010)を発表している。これは、GLAからの資金提供の基、BIDとコンサルティング会社により作成されたグリーンインフラ導入に関するガイドライン書である。
- また、BID内の樹木、緑地による環境保全効果・水害抑制効果を試算し、公表しているほか、Defraや大学との共同研究も行っている。
- これらの活動は、基本的にはBIDメンバーからの賦課金により行われている。

図表2-27 Victoria BID グリーンインフラ例



図表2-28 Victoria BID Green Infrastructure Audit
Clean and Green / Green Infrastructure Research



(出所) 当行撮影

Green Infrastructure Research

We commission, support and deliver research on Green Infrastructure (GI) to increase our understanding of how GI improves and adds value to urban space.



Victoria BID Green Infrastructure Audit

In October 2010 we published the Victoria BID Green

(出所) Victoria BID HP (<https://www.victoriabid.co.uk/work/green-infrastructure-gi-research/>)より

Related material

Green Infrastructure Audit Best Practice Guide >
Green Infrastructure Audit >
i-Tree Report >

Related projects

Green Victoria >
Clean Victoria >
Beekeeping >
Pioneer Projects >

Our other programmes

Safe and Secure >
Sustainable Prosperity >
Destination Victoria >
Public Realm >

GI Research contact

David Beamont
Operations Manager
david.beamont@victoriabid.co.uk
020 3056 7437

Sign up for our Newsletter

3. 日本への示唆

EUにおけるグリーンインフラ推進政策や取り組みを見てきたが、EU内はもとより同じ国内でも取り組みの過程やグリーンインフラ導入目的は異なる。地域によって地理特性、文化、抱える課題、財政状況も異なるため、当然と言える。しかしながら、地域が抱える課題をグリーンインフラがもつ多機能性によって解決しようとする姿勢は共通であり、日本にも適用可能な要素は多い。日本国内において、グリーンインフラを推進していく上で、EUの事例から下記の示唆が考えられる。

- ① 政府は、グリーンインフラを推進する大方針を示し、自治体にグリーンインフラへの取り組みを促す
- ② 自治体は、総合戦略、都市計画など上位レベルの計画にグリーンインフラを組み込み、各担当部門が策定する個別政策へのグリーンインフラ導入を促すとともに、相互の整合性・ネットワーク化を図る
- ③ 導入を計画する際、グリーンインフラによって目指す効果を明確にし、グリーンインフラによる効果を定量的に計測する
- ④ 政府もしくはそれに準じる機関により、効果を測定する一定の共通した手法を確立し、社会で共有する
- ⑤ 同様に、導入に必要な技術指針(ガイド)を策定する
- ⑥ 自治体、民間企業・団体、大学・学識経験者、地域住民とが協同し、互いの知見・資金を活用する
- ⑦ グリーンボンドなどを活用することにより、SDGsを意識した外部からの資金調達も可能となる

日本の地域が抱える課題を解決する手法としてグリーンインフラを活用することは、EUにおける事例からも有効であると考えられる。しかしながら、そもそもグリーンインフラ自体の認知は、まだまだ高いとは言えない。シェフィールド市や大ロンドン庁の事例から、政府によるグリーンインフラ啓蒙がプロジェクト推進の大きなドライバーとなっている。また、EU委員会によるグリーンインフラ戦略策定も、加盟国のグリーンインフラ推進を狙ったものである。このことから、政府によるグリーンインフラ戦略策定と方針の提示は、自治体・民間事業者にグリーンインフラ導入を促す上で、有効であると考えられる。

具体的なプランは、地域の事情を最も理解している自治体が策定するべきであり、自治体においても、上位計画にグリーンインフラを組み込むべきである。なぜなら、グリーンインフラはネットワーク化することにより、大きな効果を発揮するとともに、また、多様な機能を持つため、一つのセクション(たとえば、公園課、水道課)のみで取り組むのではなく、部門横断的な取り組みが必要であり、相互の整合性を図る必要がある。このため、上位計画として位置づけるべきと考える。

グリーンインフラに取り組む際、新しい概念であるため、その効果が明らかでなければ、意思決定者である行政、議員、納税者であると同時に受益者でもある住民、企業からの賛同を得ることは難しい。よって、グリーンインフラで狙う機能を明確にし、その効果(科学的効果、経済性効果)を定量的に示す必要がある。評価方法については、EUでも試行錯誤しているが、コスト比較法や、アンケート方法等研究が進められている。狙う効果や地域特性によって、評価方法は異なるため、完全共通の評価方法は難しいが、一定の考え方や評価例を自治体や民間事業者が導入しやすいように、政府や第三者機関が示すことが必要であろう。

また、導入にあたってのガイドラインになる技術指針がなければ、プロジェクトを実際進める現場は取り組み難い。EIBがTechnical Assistanceを提供したり、大ロンドン庁がガイドラインを発行しているように、実務上の支援が必要である。

グリーンインフラ導入は、公共工事としての性格が強いものの自治体だけの取り組みでは、ノウハウ面、資金面から十分に実現可能とは言えない。シェフィールド市やヴィクトリアBIDの取り組みのように、民間のノウハウや資金を直接活用する連携から、ロンドン市のように民間の開発に連担させる取り組みのような連携まで、幅広い連携を行うことにより、グリーンインフラの導入を加速させることができる。住民が関与することにより、当事者意識が芽生え、管理等での協力を得られたり、満足度向上にも繋がるであろう。

3. 日本への示唆

資金源については、EIBの取り組みのとおり、昨今のSDGs、ESG投資の気運の高まりからも、投資家からのグリーンボンド需要は潜在需要も含めて大きい。米国では、Environment Impact Bond(環境インパクトボンド)と呼ばれる債券も存在する(2018年5月 DBJ都市の骨格を創りかえるグリーンインフラ研究会 報告書)。エリア外からの資金を調達することが可能になる可能性を持っており、活用を考えるべきではなかろうか。

謝辞

今回の調査にあたりまして、今回の調査で快く取材に応じてくださった関係者の皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

取材にご協力いただいた皆様

European Commission
Environment Directorate-General for Environment
Julie RAYNAL氏、Peter LÖFFLER氏、Jacobus NUIJTEN氏

European Commission
Directorate-General for Agriculture and Rural Development
Támas SZEDLAK氏

European Investment Bank Jane Feehan氏ほか皆様

City of Copenhagen Jan Rasmussen氏

City of Sheffield Zac Tudor氏、Roger Nowell氏

Greater London Authority Peter Massini氏

Victoria Business Improvement District David Beamont氏

そのほか、東京農業大学福岡孝則准教授、千葉大学木下剛准教授、東京大学村山顕人准教授には、企画段階より貴重な助言をいただいたほか、株式会社竹中工務店三輪隆フェローには、事例選定の助言と国内のグリーンインフラの現状と展望について、ご示唆をいただきました。また、株式会社日建設計シビル中島直弥様には、コペンハーゲン市のグリーンインフラについての深いご知見をいただきました。

皆様より貴重なご助言、情報を提供いただいたことに改めて御礼申し上げます。

(お問い合わせ先) 株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 荘浩介、北栄階一、迫謙太郎
TEL : 03-3244-1633 E-mail : rppost@dbj.jp

©Development Bank of Japan Inc.2019

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

（お問い合わせ先）

株式会社日本政策投資銀行 地域企画部

〒100-8178

東京都千代田区大手町1丁目9番6号

Tel: 03-3244-1633

E-mail: rppest@dbj.jp

HP: <https://www.dbj.jp/>