

環境アセスメントとグリーンインフラ

(株)日比谷アメニス/環境アセスメント学会常務理事 上杉哲郎

1

1. グリーンインフラとは

2

グリーンインフラ検討の経緯

- 国土形成計画 2015年8月
- 社会資本整備重点計画 2015年9月
- グリーンインフラ研究会「決定版！グリーンインフラ」2017年2月
- 日本政策投資銀行「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 2018年5月
- 世界銀行・世界資源研究所(WRI)「INTEGRATING GREEN AND GRAY」2019年3月
- 国土交通省「グリーンインフラ推進戦略」2019年7月
- 国土交通省「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム設立」2020年3月
- グリーンインフラ研究会「実践版！グリーンインフラ」2020年7月

3

グリーンインフラの考え方

国土形成計画(2015)

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。

決定版！グリーンインフラ(2017)

自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラや土地利用計画。

グリーンインフラ推進戦略(2019)

グリーンインフラの「グリーン」は単に緑、植物という意味を持つのではなく、さらに「環境に配慮する」、「環境負荷を低減する」といった消極的な対応を越え、緑・水・土などの自然環境が持つ機能を積極的にいかして環境と共生した社会資本整備や土地利用等を進める」という意味を持つ。

また、グリーンインフラの「インフラ」は、従来のダムや道路等のハードとしての人工構造物だけを指すのではなく、その地域社会の活動を下支えするソフトの取組も含み、公共の事業だけではなく、民間の事業も含まれる。

4

欧米では

米国

管渠・ポンプ・貯留管、汚水・下水排水と組み合わせて用いられてきたハードインフラの代替、若しくはハードインフラに付加するものとして土壌や植生を用いることとされており、それにより、飲料水の供給や公衆衛生の向上、下水道からの越流の軽減、雨水による汚染の削減を図っている。

欧州

水質浄化、大気質、レクリエーション、気候変動緩和と適応のための広範な生態系サービスを提供するように設計され、管理されている自然環境や半自然環境の戦略的ネットワークと定義され、様々な取組が行われてきた。

5

世界銀行・世界資源研究所(WRI) 「INTEGRATING GREEN AND GRAY」2019年3月

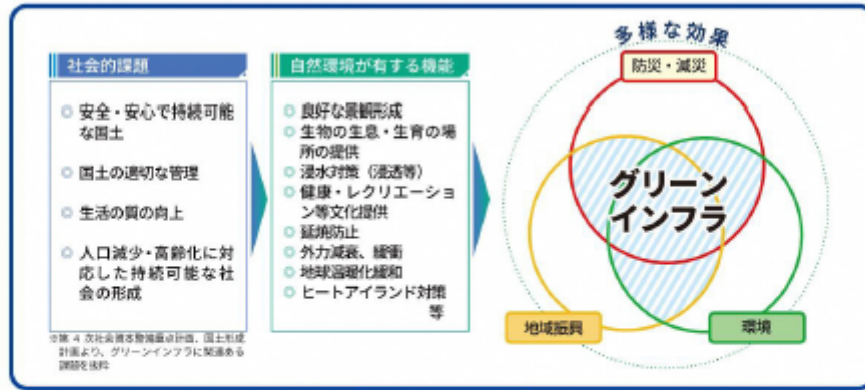


Integrating nature into mainstream infrastructure systems can produce lower cost and more resilient services. This report guides developing country service providers and their partners on how to seize this opportunity. It reviews approaches and examples of how to **integrate green infrastructure into mainstream project appraisal processes and investments.**

TABLE OF CONTENTS	
1	Foreword
3	Executive Summary
11	Why Integrate Green and Gray Infrastructure?
27	Integrating Nature Delivery with Green Infrastructure
41	The Benefits/Tradeoffs of Green Infrastructure
44	The Economics of Green Infrastructure
48	Creating More Resilient Systems with Green Infrastructure
73	Leading Policies for Resilient Green Infrastructure
77	The Way Forward
89	Appendix A: Examples That Demonstrate Green Infrastructure and Related Co-benefits
103	Appendix B: References Embodying Green Infrastructure and Co-benefit Approaches
114	References

6

グリーンインフラ推進戦略(国土交通省;2019年)より

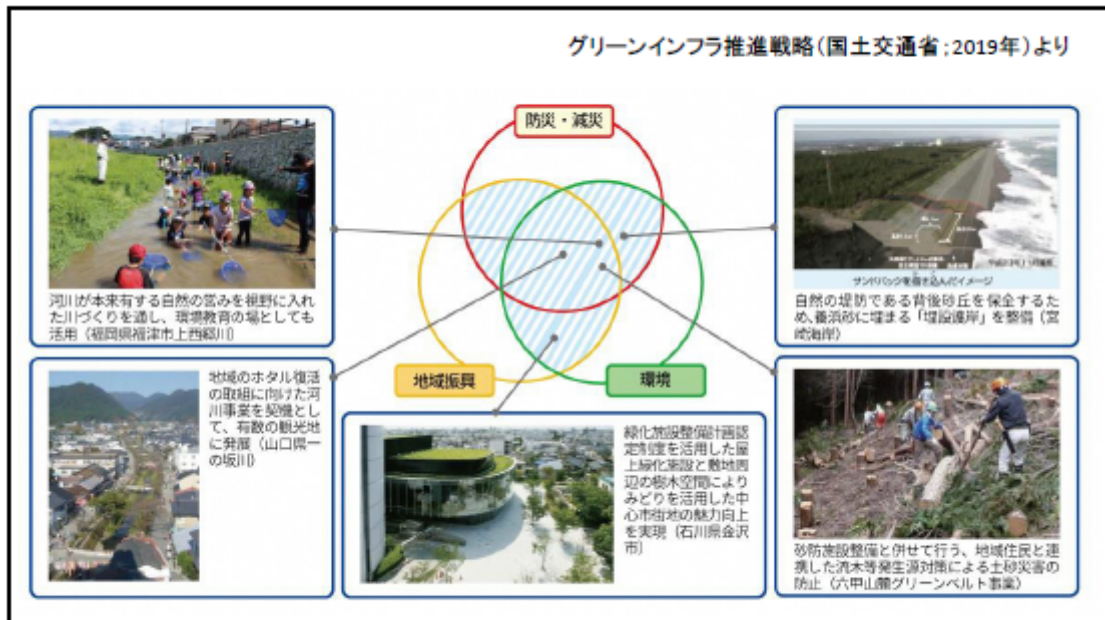


◎ 防災・減災や地域振興、生物生息空間の場の提供への貢献等、地域課題への対応

◎ 持続可能な社会、自然共生社会、国土の適切な管理、質の高いインフラ投資への貢献

7

グリーンインフラ推進戦略(国土交通省;2019年)より



8

グリーンインフラが求められる社会的・経済的背景

- 気温の上昇や大雨の頻度の増加などの気候変動への対応
- グローバル社会における国際競争の激化
- ESG 投資の広がりなどの経済状況への対応
- 人口減少・少子高齢化など中長期的な課題
- 自然と共生する社会の実現
- 地域の環境・社会・経済の基盤の維持

9

グリーンインフラの効果①

- 温室効果ガスの吸収源等として、気候変動の緩和に寄与
- 気候変動への適応策として、グリーンインフラを既存インフラと相補的に活用して防災・減災対策を重層的に推進

(具体例)

- ★都市空間(公園、水辺、歩道、農地、その他のオープンスペースや建築物等)を最大限に有効活用した土壌や浸透性舗装等を活用した雨水貯留浸透施設等の整備による治水対策
- ★植栽による蒸発散効果を活用した暑熱緩和対策

10

グリーンインフラの効果②

○社会資本整備や都市開発に際してのミティゲーション(緩和)として環境に配慮するという従来の取組を越え、官民が連携して、自然環境が有する機能を積極的にいかして環境と共生した社会資本整備や土地利用等を、グローバル社会での都市間競争を勝ち抜く魅力ある都市空間を形成

具体例)

- ★居心地が良く歩きたくなる魅力的な都市空間の形成により、心身ともに健康でイノベータティブな生活・労働環境を実現し、環境に高い関心を有する人材、企業、民間投資を呼び込む
- ★気候変動に適応した安全・安心な経済活動基盤の構築、都市内の緑と水面をつないで快適な移動空間を形成するグリーングリッドの構築、自然環境と調和したオフィス街区の形成による生産性の向上

11

対応策① 各種法定計画への位置づけ

i) 社会資本整備重点計画

社会資本整備重点計画の次期計画(2021年度~)において、グリーンインフラの取組を明確に位置づけ、国の重要施策として推進。

ii) 地域気候変動適応計画

地域気候変動適応計画において、グリーンインフラの取組を盛り込むよう、気候変動適応広域協議会等の場も活用し、地方公共団体に働きかけ。

iii) 緑の基本計画

緑の基本計画において、グリーンインフラの取組を盛り込むよう市町村を促す。

12

対応策② その他の対策

○都市計画に係る運用指針等の見直し

コンパクトシティの形成において、緑や水をいかした都市空間の形成等を図るため、都市計画におけるグリーンインフラの活用に関する考え方を整理し、運用指針等に反映。

○土木設計におけるグリーンインフラの取組への配慮

技術指針の策定状況等を踏まえて、技術基準及び参考図書並びに特記仕様書へグリーンインフラを位置づけること等を検討し、国が発注する土木設計業務において、受注者(設計者)がグリーンインフラの取組を配慮するようにする。

(続く)

13

(続き)

○交付金等による重点的支援の実施

地方公共団体のグリーンインフラの取組について、社会資本整備総合交付金、防災安全交付金等を活用し、重点的な支援を実施。

○民間の取組に対するファイナンス支援の実施

民間都市開発における緑化、水防災対策など、民間主体によるグリーンインフラの取組を促進するため、ファイナンス支援を実施。

○評価手法の開発

グリーンインフラの適切な評価手法を検討。その際、グリーンインフラの有する個別機能と総合的機能、持続性の確保について、民間の認証制度等とも連携を図りつつ、科学的根拠やエビデンスを整理、評価して投資判断を行う手法など、幅広く検討。

14

2. グリーンインフラと環境アセスメントの関係

15

グリーンインフラ研究会とアセス学会

◆「決定版！グリーンインフラ」の第2部「学術分野における検討状況」の関連学会における検討状況として、「各種インフラ整備に際しての環境アセスメントの実施において、グリーンインフラの考え方を導入し、実現していくことは重要な課題であり、今後、連携した活動が期待される」と記載。



◆環境アセスメント学会制度研究部会とグリーンインフラ研究会の意見交換会
✓ 2017年3月、5月、8月の3回

◆グリーンインフラ研究会セミナーで「グリーンインフラと環境アセスメント」講演
✓ 2018年3月 ⇒日経xTECHのグリーンインフラの記事「環境アセスとグリーンインフラは“相思相愛”」

◆環境アセスメント学会公開セミナーでグリーンインフラをテーマに議論
✓ 2018年5月 ⇒環境アセスメント学会誌第16巻2号(2018年8月)に掲載

◆【実践版！グリーンインフラ】の第3部に「環境アセスメントにおけるグリーンインフラの展開」を掲載（日経BP社：2020年7月）



16

表1 グリーンインフラ事業のパターンと社会課題への対応

	主な社会課題	グリーンインフラ事業
都市・郊外	空地・空家の増加、都市競争の激化、災害リスクの増加、地域経済の停滞、景観の悪化、生物多様性の劣化	<u>自然の機能を活用した都市再開発事業、自然空間・機能を活用した防災・減災施設・住宅整備、医療・レクリエーション産業</u>
農山漁村	荒廃森林・耕作放棄地の増加、地域経済の停滞、行財政の悪化、地域人材の減少、災害リスクの低下、生物多様性の劣化	自然の多面的機能を強化する農林水産業、地域ブランド農産物、グリーン・エコツーリズム、観光の産業
途上国・自然地域	未成熟な社会経済基盤、災害リスクの増加、開発圧力による原生自然の劣化、水質・大気汚染、公益的機能の低下	低コスト・環境配慮型の社会資本整備、森林・農地などの多面的機能を活用するインフラ産業、グリーン・エコツーリズム、観光の産業
(資料:三菱UFJリサーチ&コンサルティング)		
流域	想定外規模の災害の発生、自然災害の発生頻度の増加、荒廃森林・耕作放棄地の増加、行財政の悪化	想定外規模の自然災害への対応に向けた流域圏などの広域スケールの物流・情報基盤、防災・減災施設などのインフラ産業、持続的な資源循環システム

環境アセスメントの対象事業足りうる

SEA(戦略アセス)の対象足りうる

都市緑化

都市内の駐車場、建物の屋上や壁面を活用して、微気候の緩和や一時的な雨水貯留・浸透による都市型集中豪雨被害の低減、生物の生息の場の創出、景観の向上などに寄与できる。建築や都市デザインと一体的に取り組む必要がある。



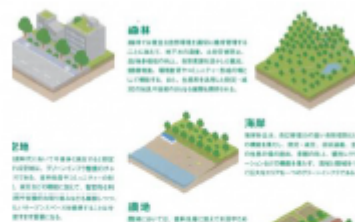
高層ビルやマンションの屋上や壁面に緑化を行うことで、都市全体の緑化率を向上させ、環境負荷を軽減する。

都市緑化は、都市の環境を改善し、住民の生活の質を向上させるための重要な取り組みである。

環境アセスメントの環境保全措置にも

河川

都市を流れる河川は地域を越えて水や緑の基盤として機能する。生物多様性の向上、水質の改善、湧水の涵養、防災・減災など基本的な機能が期待できる。加えて、官学民の連携で流域における協働体制や参加の仕組みも、グリーンインフラを推進・推進する上で必要不可欠なものである。



緑屋

緑壁

緑地

緑地

緑地



環境保全措置の内容例とグリーンインフラの関係
(環境アセスメント学会小冊子「環境アセスメント図書を読み解く」p25~26「土地を改変する」に加筆)

■調査調査
 ・現況調査は、既存資料調査と現地調査により行う
 ・現地調査は、動植物の行動圏や生活史等を考慮した調査範囲、調査時期及び調査方法を設定した。

残存緑地を含めた、まとまりのある緑地やビオトープを整備

計画段階で確認されたオオタカの巢の場所は改変を回避

丘陵地

改変地(工業用地)

重要種が確認されたため改変区域を見直し

改変地(工業用地)で確認された植物の重要種は、適した地域に移植

グリーンインフラの要素は入っている。

グリーンインフラの保全

グリーンインフラの創出

※学会小冊子に加筆

グリーンインフラの追加の余地有。たとえば、水の保護的な再生利用の組み込みなど。

調査範囲について、渡り鳥がいることに留意し、調査頻度を高める必要がある

計画地内だけでなく、周辺地域とのつながりを把握することが重要

区分	主な調査項目	調査地点	調査頻度
動物	哺乳類	計画地及び周辺1kmの範囲の ○～○ 地点	四季
	鳥類		四季・夏季・秋季
植物	植物種・種数	計画地及び周辺1kmの範囲の ○～○ 地点	四季・夏季・秋季
	オオタカ(上位種)		2回(夏期・秋)
生態系	タヌキ(典型種)	計画地及び周辺1kmの範囲の ○～○ 地点	四季・夏期

生態系については、対象の生物種の出現状況のみではなく、行動圏や餌生物の充足率などについても調査を実施

オオタカ(猛禽類)については、毎年、営巣が成功するわけではないことから、複数年度での調査を実施

重要種は計画期間となる種が多いことから、調査は実施しない

■環境影響の評価
 ・計画段階において、重要種の生息・生育地の改変は回避しています。また、急傾斜地等の改変は回避しています。
 ・土地の改変による動植物に対する影響を可能な限り低減できるよう、改変区域の草履しや適地への移植、緑化等の環境保全対策を明らかにします(ベストプラクティス)。
 ・動植物の生息・生育環境の変化は、改変工事に最大となり、改変後は緑化等によってあるレベルに落ちることから、予測評価の時期についても留意することが重要です。
 ・上記の結果を受けて土地の改変による影響を評価します。

■予測
 ・動植物種の調査結果から、事業に伴い影響を受ける恐れのある重要種を特定して、予測の対象とした。
 ・動植物種の重要種や生態系の注目種に対する環境保全対策(石固)を踏まえ、生息・生育環境の変化の程度を予測した。

19

グリーンインフラと環境アセスメントの親和性(1)

- ◆ともに、インフラ事業が対象となっている。
- ◆ともに、事業を行う結果として果たされる機能(空間の状態)に、環境や防災などへ配慮された“持続可能な空間作り”を組み込むことが目的となっている。

20

グリーンインフラと環境アセスメントの親和性(2)

環境アセスメント制度において、グリーンインフラの考え方を環境保全措置として取り入れることに制度的な支障はない。

- ◆ グリーンインフラは、各事業の計画を策定する段階で取り込まれることが望ましいが、必ずしも十分な取組になっていない場合が考えられる。
- ◆ こういう場合、事業が環境アセスメント手続きに入る段階で、環境保全措置の一つとしてグリーンインフラを位置づけることが可能である。

21

グリーンインフラと環境アセスメントの親和性(3)

将来展望

- 土地利用系の政策や計画策定に当たって、グリーンインフラの導入が望まれる。将来、戦略的環境アセスメント(SEA)が制度化されれば、グリーンインフラの位置づけを後押しすることが期待される。

22

環境アセスメント制度のどの段階で
グリーンインフラを位置づけることが効果的か？

事業計画の早い段階に対応することが効果的



環境アセスメントの「計画段階配慮書」で位置づけること
を目標とするのがよいのでは

23

環境アセスメント法施行体系のどのレベルで
グリーンインフラを位置づけるのが効果的か

- 制度上の支障はないので法改正を待つ必要はない
- 実務上、施行体系のどこかで環境アセスメントとグリーンインフラの関係を明示しないと動きが出にくい
- 早期に導入ができる方法が望ましい



「技術ガイド^(※)」にグリーンインフラの観点の記載を追記してはどうか

(※)計画段階配慮手続に係る技術ガイド(平成25年、環境省)

「環境影響評価法に基づく基本的事項に関する技術検討委員会報告書」(2018年)には、「事業の実施により環境への影響が改善される場合(プラス面の環境影響)や、生物多様性オフセット、グリーンインフラなどの考え方の環境影響評価における取扱いの整理、優良事例等の情報収集・提供、普及方策の検討を継続的に行うべき」という内容が盛り込まれた。

24

プラス評価の考え方

- 事業の実施により、現況の環境が改善される場合(例:道路の新設による大気質、騒音・超低周波音、振動等の低減、火力発電所のリプレイス事業により高効率な発電施設の導入による温室効果ガスの低減等)も想定される。このような環境へのプラスの効果も重大な環境影響として捉え、積極的に配慮書に記載することが望ましい。
- 事業実施想定区域における現在の環境状況と目標とする環境との間にギャップがあり、事業の実施によりそのギャップが埋められることが期待される場合は、このような効果も重大な環境影響として捉え、積極的に配慮書に記載することが望ましい。例としては、事業により里山に人手が入り、荒廃した里山の整備が進む効果等が考えられる。
(計画段階配慮手続に係る技術ガイド)

↑
グリーンインフラ導入によるプラス影響評価の考え方の追記

25

実施に当たっての論点(課題)

- 環境保全措置としてのグリーンインフラの内容(要素技術)
- グリーンインフラの評価手法(プラス影響も含む)
- 当事者の実践に向けた意識変革(制度ではなく実施上の問題)
- 事業者の取組を促すインセンティブ
- まちづくり計画や土地利用計画との連携(より広域な視点でグリーンインフラ導入を捉え、評価する)

26

環境保全措置としてのグリーンインフラの要素技術

グリーンインフラの要素技術が環境保全措置にどのように活用できるのか、事例を蓄積し提供することが効果的

- 行政や業界団体(日建連)等がまとめている要素技術の情報が活用できる。
- さらにグリーンインフラ官民連携プラットフォームではグリーンインフラ技術を収集・整理・評価する取り組みを行っており、その成果が期待できる。

27

グリーンインフラの評価手法

グリーンインフラによる環境への(好)影響(各種機能の効果)を明らかにすることが重要

- グリーンインフラに期待される様々な生態系サービス(機能)を評価することができれば、環境アセスメントにおける評価手法に活用ができる。(一方、環境アセスメントで検討・実施されている生態系評価の手法は、グリーンインフラの評価に活用できる可能性がある。)
- 研究活動のみならず、実践的に取り組むことも重要

28

当事者の意識変革

事業者に加え、コンサル等の実務者、審査を担当する環境部局や審査会の専門家、意見を出すNGO等が意識変革し、グリーンインフラの意義を理解して環境アセスメントでの導入に積極的に取り組まれるように促す。

- 意欲ある者の工夫により実践的に導入
- 固定観念(アセスはネガチェックである、アセスは手続きをこなせばよく余分なことはしたくない)からの脱却
- 道しるべ(技術ガイドなど)の提示

29

環境アセスメントに関わる主体に期待されること

- 事業者 ⇒ 事業計画へのグリーンインフラの導入、環境アセスメントの実施時における積極的な対応
- 実務者 ⇒ 環境アセスメント図書作成時におけるグリーンインフラの積極的な提案
- 行政 ⇒ 環境アセスメントを審査時におけるグリーンインフラの観点からの意見提出
- 専門家 ⇒ 調査や審査に携わる際にグリーンインフラの観点を発信
- 市民・NGO ⇒ 環境アセスメントへの提出意見にグリーンインフラを組み込む

30

15

事業者の取組を促すインセンティブ

事業者において前向きな取組が進むようにインセンティブを付与することが重要

- グリーンインフラのプラス面の要素に着目し、対外的に好評価を得られるよう情報発信
- 環境認証制度等に対しグリーンインフラを評価ポイントに加算するように働きかけ

31

まちづくり計画や土地利用計画との連携

より広域な視点でグリーンインフラ導入を捉え、評価する視点が重要

- 個別施設・事業でのグリーンインフラが地域の中で果たす機能を評価
- 環境アセスメントの評価手法として広域的な計画内容との調和は有力な考え方

32

今後に向けて

各地域におけるグリーンインフラの本格導入に向けた戦略的・計画的取組 (⇒ 本格的に目指すべき目標)

- まちづくり計画や土地利用計画等におけるグリーンインフラの明確化への取組 (⇒ 時間はかかる)

すでに動いている個別インフラ事業におけるグリーンインフラの先駆的な導入 (⇒ 実例を示すことも重要)

- 環境アセスメントの機会なども活用してできることから実践 (⇒ やる気の問題。すぐにでもできる)

33

3. 環境配慮指針とグリーンインフラ

34

■ 環境配慮指針は、計画段階配慮における事業者(+アクセス図書作成実務者)にとって方向性(道しるべ)を示すもの

- 配慮指針の必要箇所に「グリーンインフラ」という用語を明記することが重要
- 単に「グリーンインフラ」という用語を書き込んで終わりにするのではなく、グリーンインフラが機能を発揮できるような条件整備を目指すべき

35

■ グリーンインフラは、指針の趣旨にある「より環境への負荷を低減」し、「水とみどりによる環境の創造」の実現に資する重要な手段であること

- グリーンインフラは、自然の保全や積極的造成、さらに水再生処理など自然の機能を活かすことにより、環境にとってプラス面の効果も期待するもの
- 事業敷地での対処が基本ではあるが、流域などの広いエリアを念頭に置いた効果も重要で、オフセット手法の導入も考えること

36

■ 生物多様性、地球温暖化、資源循環に総合的に取り組む視点が重要であること

- グリーンインフラの機能は、地球温暖化対策や資源循環にも資する取り組みになりうること
- 保全・造成されたみどりを機能させるための育成・維持管理が重要であること
- 例えば、維持管理で発生する剪定枝を回収し、バイオマスとして利用すれば、CO2削減やごみ減量化にも資する

37



38

グリーンインフラを熱源利用している事例～大規模公園内における剪定枝のエネルギー利用～

> 取組の概要

- ・ 公園内（大井ふ頭中央海浜公園）において剪定・収集される約150t/年の剪定枝を原料とし、チップ化・乾燥（ソーラードライシステム）し、ボイラ使用に適したチップを製造・保管。
- ・ その後、スポーツセンターのバイオマスボイラにて給湯・暖房施設の主熱源として利用。

> 効果

- ・ 使用熱エネルギーの70～90%を都市ガスから木質バイオマスに代替。
- ・ 木質資源の循環利用及び、約25t/年-CO2tの排出量削減効果。
- ・ 維持管理上発生する剪定枝の有効活用モデルを実現



39

「横浜市環境配慮指針」へのグリーンインフラ追記の観点(4)

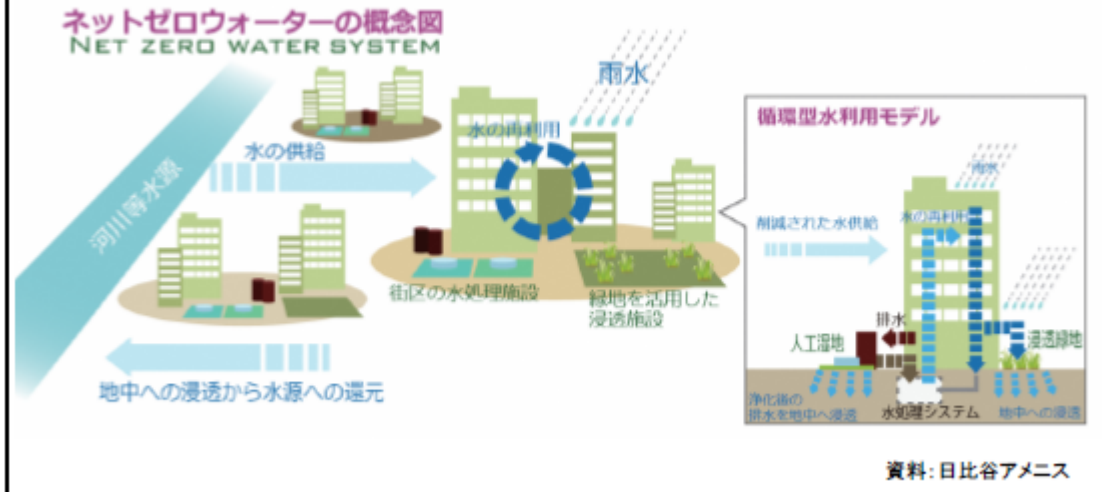
■ 事業別の配慮事項において、統合的にグリーンインフラの技術を読み取れるようにすることが重要であること

- 現在の配慮事項にもグリーンインフラの要素が記載されている部分が存在
- 個別要素としてだけでなく、要素技術を組み合わせ統合的にグリーンインフラ効果(機能)の発揮を目指す
- 例えば、ビル内の水の再利用と人工湿地や浸透緑地を組み合わせた循環型水利用(ネットゼロウォーター)

40

20

ビル内の水の再利用と人工湿地や浸透緑地を組み合わせた循環型水利用



41

「事業別の配慮事項」の記載内容例(グリーンインフラ関係抜粋)

事業種	配慮事項
道路、鉄道、工場、廃棄物、下水道、高層建築物、運動施設、開発行為	建物屋上や壁面、調整池などの工作物や、緩衝帯などの敷地の緑化を図り、生物の生息生育環境の確保に努める。緑化に際しては、郷土種中心の多様な植物の植栽や、表土の保全・用など、生物多様性の保全と創造に努める。(事業種により、「法面」、「区域内の未利用地」、「低層部の屋上」、などヴァリエーションあり)
飛行場	陸上飛行場周辺においては緩衝緑地帯を十分に確保し、舗装面以外の空地については緑化を図り、生物の生息生育環境の確保に努める。緑化に際しては、郷土種中心の多様な植物の植栽や、表土の保全・活用など、生物多様性の保全と創造に努める。
水面埋立て	多孔質構造など生態系に配慮した護岸や人工干潟の整備、水生植物の植栽等により、生物多様性に配慮した生物の生息生育空間の確保に努める。
全事業	微気候に配慮し、人工排熱の抑制や緑化、保水性舗装、遮熱性舗装などの採用により、ヒートアイランド現象の抑制に努める。
道路、鉄道	道路(駅舎等)の構造・色彩(形態)等については、街の個性や街並みの特徴を把握するとともに、郊外部においては、まとまった樹林地や農地等の水と緑の景観資源を活用した景観形成を目指し、周辺建物や後背地との調和を図る。
道路、鉄道	沿道(沿線)の土地利用状況等に応じて、環境施設帯(植樹帯、歩道、自転車道等)を設置するよう努める。
工場	排水を排出する施設を更新あるいは増設する場合には、COD、BOD、SSの排出負荷量(年間排出量)を極力現状以下にする。
工場、運動施設、開発行為	雨水浸透施設の設置や緑化、湧き水の保全により地下水の涵養を図る。
全事業	廃棄物等の発生抑制、再使用及び再生利用を図るとともに、雨水の有効利用に努める。

42

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(1)

工作物や緩衝帯などの敷地の緑化を図り、生物の生息生育環境の確保に努める。緑化に際しては、郷土種中心の多様な植物の植栽や、表土の保全・活用など、生物多様性の保全と創造に努める。

微気候に配慮し、人工排熱の抑制や緑化、保水性舗装、遮熱性舗装などの採用により、ヒートアイランド現象の抑制に努める。

沿道の土地利用状況等に応じて、環境施設帯(植樹帯、歩道、自転車道等)を設置するよう努める。



適宜組み合わせる



適宜組み合わせる



廃棄物等の発生抑制、再利用及び再生利用を図るとともに、雨水の有効利用に努める。

雨水浸透施設の設置や緑化、湧き水の保全により地下水の涵養を図る。

43

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(2)

道路の構造・色彩等については、街の個性や街並みの特徴を把握するとともに、郊外部においては、まとまった樹林地や農地等の水と緑の景観資源を活用した景観形成を目指し、周辺建物や後背地との調和を図る。



- ✓ 景観形成の観点だけでなく、グリーンインフラの観点からも重要な要素となりうる
- ✓ グリーンインフラの観点からは、道路・鉄道だけでなく、他の事業種にも適用しうる

44

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(3)

微気候に配慮し、人工排熱の抑制や緑化、保水性舗装、遮熱性舗装などの採用により、ヒートアイランド現象の抑制に努める。

廃棄物等の発生抑制、再使用及び再生利用を図るとともに、雨水の有効利用に努める。



- ✓ 雨水の有効利用のため、グリーンインフラの要素技術が効果的
- ✓ ヒートアイランド現象の抑制だけでなく、雨水貯留活用や洪水防止の観点も重要

45

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(4)

沿道の土地利用状況等に応じて、環境施設帯(植樹帯、歩道、自転車道等)を設置するよう努める。



- ✓ 環境施設帯では、雨水の適切な処理のため、グリーンインフラの要素技術が効果的
- ✓ 環境施設帯は、雨水貯留活用や洪水防止の機能を期待する

46

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(5)

排水を排出する施設を更新あるいは増設する場合には、COD、BOD、SSの**排出負荷量**(年間排出量)を極力現状以下にする。



✓環境負荷の抑制だけでなく、水の有効利用の観点から、**水の循環的な再生利用(=取水排水量の抑制)**も重要

47

「事業別の配慮事項」へのグリーンインフラ追記の観点(6)

雨水浸透施設の設置や緑化、湧き水の保全により**地下水の涵養**を図る。



✓地下水涵養の観点だけでなく、**雨水貯留活用**や**洪水防止の機能**の観点からのグリーンインフラの要素技術の活用も重要

48

ご清聴ありがとうございました。

【参考資料】

環境アセスメント学入門 恒星社厚生閣 2019

決定版！グリーンインフラ 日経BP社 2017

実践版！グリーンインフラ 日経BP社 2020

「INTEGRATING GREEN AND GRAY」世界銀行・世界資源研究所(WRI) 2019

「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 日本政策投資銀行 2018

環境アセスメント学会ホームページ小冊子コーナー

環境省環境影響評価情報支援ネットワーク

国土交通省グリーンインフラポータルサイト