

グリーンインフラなど地方創生における アセットマネジメントシステムの有効性 に関する一考察

篠 文明¹・吉原 哲²

¹ 法人正会員 八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 国内事業部 環境計画部
(〒161-8575 東京都新宿区西落合 2-18-12)
E-mail: shino@yachiyo-eng.co.jp

² 法人正会員 八千代エンジニアリング株式会社 事業統括本部 国内事業部 環境計画部
(〒161-8575 東京都新宿区西落合 2-18-12)
E-mail: yoshihara@yachiyo-eng.co.jp

グリーンインフラとは、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・都市・地域づくりを進める取組である。グリーンインフラの「インフラ」は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、公共事業だけではなく、民間の事業も含まれる。河川、公園、里山、農地などを活用し、グリーンインフラが持続的に多様な効果を発揮することができるよう共通目標の達成に向けた様々な取組が求められるが、アセットマネジメントシステムである ISO55001 を導入すると戦略的な目標に向けた取組が確実にとなると考えられる。コスト、リスク、パフォーマンスのバランスを保ちながら自然環境の価値を実現化し、社会・経済の好循環を促進できるアセットマネジメントシステムの有効性に期待するものである。

キーワード：グリーンインフラ，地方創生，アセットマネジメント，維持管理，ISO 55001

1. はじめに

グリーンインフラ（以下、GI という）とは、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を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組で、国内では平成 27 年度の国土形成計画・社会資本整備重点計画に盛り込まれた概念である。

令和元年 7 月には国土交通省から「グリーンインフラ推進戦略」¹⁾ が公表され、自然環境が持つ多様な機能の価値や効果を改めて見直しエビデンスとして示し、自然資本を積極的に評価し、地域住民をはじめとする多様な主体が参画する取組を通じて、持続的に維持管理するとともに、より賢く使うという「攻め」の発想に転換するなどの考え方が示された。

GI の活用を推進すべき場面として、気候変動への対応、投資や人材を呼び込む都市空間の形成、持続可能な土地利用・管理、人口減少等に伴う低未利用地の利活用と地方創生、生態系ネットワークの形成、豊かな生活空

間の形成などがあげられている。国土交通省主導の GI 推進プラットフォームが今年 3 月に設立され、今後さらなる本格的な取組の推進が期待される。

GI の「インフラ」は、従来の人工構造物（ダムや道路等）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、公共事業だけではなく、民間の事業も含まれる。国、自治体、民間企業、地域住民が有する河川、公園、里山、農地などを活用し、GI が持続的に多様な効果を発揮することができるよう、各主体が適切に連携・役割分担を明確にしつつ、適切なマネジメントを行うことが必要である。

GI を推進するためには、協議会を立ち上げ、共通目標の達成に向けた様々な取組が求められるが、アセットマネジメントシステム（以下、AMS という。）である ISO55001（以下、規格という。）を導入すると戦略的な目標に向けた取組が可能になると考えられる。このような AMS の導入に関する有効性は、GI に限らず、内閣府の地方創生 SDGs、農林水産省の農山漁村振興など地方創生の取組にも共通するものである。

2. GI の特徴と意義

GI の特徴と意義については、「グリーンインフラ推進戦略」¹⁾に以下のように記されている。

(1) 機能の多様性

GI を構成する自然環境である緑地、植栽、樹木、河川、水辺、森林、農地等（以下、アセットという。）は、生物の生息・生育の場の提供、雨水の貯留・浸透による防災・減災、水質浄化、水源涵養、植物の蒸発散機能を通じた気温上昇の抑制、良好な景観形成、農作物の生産、土壌の創出・保全など、多様な機能を有する。

緑地や水辺の維持管理や農作業の体験、環境教育、各種イベント、レクリエーション、健康増進など多様な活動が行われる場となるほか、農業など自然環境をいかした産業と観光が連携して地域のブランディング力を高める取組等も期待される。

(2) 多様な主体の参画

地域住民との協働や民間企業との連携により、多様な主体が維持管理等に関与することが期待される。

地域住民や NPO など多様な主体が社会資本の整備、維持管理や自然環境の保全などの活動に参画する機運が高まっており、このような活動を通じて、GI を基点として新たなコミュニティやソーシャルキャピタルが形成されることが期待される。

(3) 時間の経過とともにその機能を発揮する

GI の機能は、水辺地の形成など、時間とともに変化する特徴がある。長い時間の経過とともに地域の歴史、生活、文化等を形成し、防災・減災、良好な景観形成、農作物の生産など多様な機能を発揮してきた自然資本（雑木林、保安林、棚田など）があるが、一定の行政の関与を前提としつつ、これら地域の自然資本に愛着を感じながら、地域住民等の多様な主体が参画して GI として持続可能な維持管理がなされることが望まれる。

3. GI に関する課題

(1) 行政計画と地方創生

GI に関連する主な行政計画には以下のものがある。

- ・社会資本整備重点計画
- ・まち・ひと・しごと創生総合戦略
- ・総合計画（地域）
- ・地域気候変動適応計画
- ・環境基本計画（地域）
- ・緑の基本計画（地域）

- ・生物多様性地域戦略
- ・地球温暖化対策実行計画（地域）
- ・景観計画（地域） など

このような各種の行政計画の位置づけを明確化したうえで、地域住民をはじめとする多様な主体が GI の持つ多様な機能を考えながら協働できるシステムを構築していくことが重要である。それには、空間の「効率性」、地域の「固有性」、地域住民の「主体性」、GI の「機能性」といった価値基準をもって、順応的に、柔軟に課題を解決し、さまざまな価値を作り上げる必要がある。

また、一般的に行政計画は都市・河川・道路・環境など多分野に亘り、GI を推進する上では国、自治体の行政内部における分野横断的な連携の推進が求められる。

地方創生として、自然環境の価値が良い文化を生み、良い経済の流れを形成していくために、GI としてどのような展開が図れるか、各種の行政計画に対し、どのような取組が支援となり得るか、などの視点も重要である。

(2) 順応的な維持管理

GI の維持管理に際しては、環境の変化により当初の計画では想定していなかった事態が生じうることを前提とし、時間の経過とともに発揮される機能を随時モニタリング・検証しながら、地域住民等の多様な参画主体の合意を形成しつつ、自然環境が有する不確実性を踏まえた順応的な維持管理を行うことが重要となる。

順応的な管理では、定期的なモニタリング・検証などを行い、目標達成基準を指標として段階的に評価しながらプロセスをレビューし、目標が達成されていない場合にはプロセスや計画の変更もあり得る。そのため、代替案も含め、変更に伴うリスクを事前に評価するなど、変更のマネジメントを確実に実施する必要がある。

(3) 協議会

GI の支援者である国、自治体、及び連携者である民間企業はもとより、地方創生には地域住民の思いが重要である。地域住民の思いにはそれぞれに違いがあり、お互いの強みと弱みを認識して協働につなげるためには、国、自治体、民間企業、地域住民などで構成される協議会の設立が必要となる。協議会では、現状の課題や GI の方針について情報を共有し、合意形成のもとに GI の推進に向けた新たな組織づくりが求められる。

順応的な管理の意思決定や管理を主導する上で、学識者、専門家、建設コンサルタントなどの民間技術者からなる専門チームの設立も考えられ、その中に地域住民や NPO を含めたワーキンググループなどを配置することもあり得る。

協議会は、地域住民や民間企業との連携を含め、多様な主体が所有するアセットの活用に携わり、各種の取組

を管理することで地域の活性化を推進していく組織である。また、ステークホルダーのニーズ及び期待の把握と共有、アセットの維持管理、財源投入（修復，更新，計画変更）など，協議会は，国，自治体にとっても行政計画を進めるうえで重要な役割を担っている。

GIの運営・マネジメント体制の例を図-1に示す。

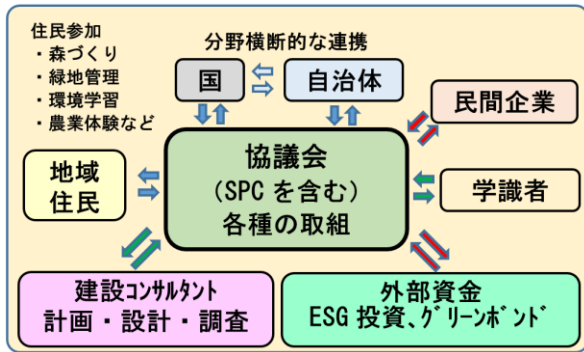


図-1 GIの運営・マネジメント体制の例

4. AMSの運用

GIに関係するアセットの所有者は，国，自治体，民間企業，地域住民など多様である。国，自治体は事業として社会インフラ（土地・施設など）を維持管理しているが，GIにおいてはその活用・運営に関する事項の一部を協議会に委ねることになると考えられる。

ここでは，実質的な事業主体として「協議会」を「組織」に読み替え，各主体が所有するアセットの中から，AMSの適用範囲内のあるアセットをアセットポートフォリオとして明確にした上で，AMSを運用する。なお，協議会は新たな組織であるため，AMSの導入は組織運営にも貢献すると考えらえる。

協議会（以下，組織という。）におけるAMSの重要な要素間の関係について，図-2の点線枠内に示す。

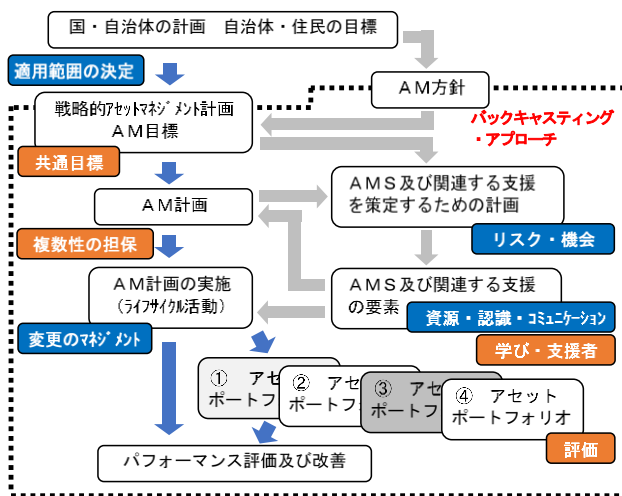


図-2 AMSの重要な要素間の関係

自治体・住民の将来像となる目標からアセットマネジメント（以下，AMという。）方針を示し，バックキャスティング・アプローチでAM目標を設定し，各主体はそれぞれの役割・責任を果たす。AM計画，AM計画の実施ではリスクマネジメントを確実にし，環境保全における順応的なプロセスマネジメントのツールである複数性の担保，共通目標の設定，評価，学び，支援者等の重要性³⁾も意識し，アウトカム思考で目標を管理する。

以下，規格の主な細分箇条について要旨とGIに関する留意点を斜字で示す。なお，※を付けた細分箇条については，文書化した情報の管理が規格で要求されている。

4 組織の状況

4.1 組織及びその状況の理解・・・外部状況には，地域の社会的，文化的，規制的，財務的，技術的，競争的，自然的な環境などを理解する。内部状況には，新たな組織として，ガバナンス，役割・説明責任・権限，戦略，実現能力，情報システム，認識，リスクマネジメント計画などを理解する。

4.2 ステークホルダーのニーズ及び期待の理解・・・地域住民（環境経済評価・住民意識調査による分析），民間企業（参加要件），国・自治体（行政計画の推進）のインプットは優先順位を決定し，意思決定の基準を設定するプロセスは明確であり，文書化された情報として定義する。

4.3 AMSの適用範囲の決定※・・・行政の個別事業（多自然川づくり，自然再生など），民間企業・地域住民のAMの活動（里山，農地，低未利用地などを活用する自然環境，イベント，アクティビティ，防災・減災）などを明確にする。

4.4 AMS※・・・AM方針を確立し，戦略的アセットマネジメント計画（以下，SAMPという。）を策定し，AMSの概略を描き，優先順位を考えた運用から始める。

5 リーダーシップ

5.1 リーダーシップ及びコミットメント・・・トップマネジメントは，AM方針，SAMP，AM目標を確立し，それらの行政目標との整合性にも留意し，意図した成果の達成を確実にする。自治体の将来ビジョンを示す行政計画は，組織にとって上位計画に位置付けられる。

5.2 方針※・・・トップマネジメントはAM方針を確立する。コミットメントには，法令及び規制上の要求事項の順守，資源の提供，AMパフォーマンスの報告・評価，ステークホルダーの要求事項の支援，AM及びAMSの継続的改善などがある。

5.3 組織の役割，責任及び権限・・・トップマネジメントは，関連する役割に対して，責任及び権限を割り

当て、組織内に伝達されることを確実にする。

6 計画

6.1 AMS に関するリスク及び機会への取組み・・・

AMS の計画を策定するとき、リスク及び機会を決定し、採用した取組みの有効性を評価する。

6.2 AM 目標及び AM 目標を達成するための計画策定

※・・・GI の機能は、植物や樹木の生育、水辺地の形成など、時間の経過とともに変化するという特徴があり、適切にマネジメントされない場合は、周辺住民や地域にとってマイナスの環境をもたらすリスクともなりうる。そのため、AM 目標は、自然環境へのリスクも考慮した上で、各主体のアセットを統合した組織における GI の方向性を提供するもので、これらのアセット及び自然環境の価値が地域社会の豊かな生活空間の創造に寄与するものとする。

また、AM 計画には、組織が達成しようとする目標、運用及び維持・改善計画の他、国・自治体の公共予算（維持、修繕、更新計画）、支援制度などについてのコスト管理計画が必要となる。GI における資産の構成例を図3に示す。



図-3 GI における資産の構成例

7 支援

7.1 資源・・・人的資源では、組織メンバーの他、住民が興味を持つ仕掛けを取り入れ、住民参加の機会を促進することが重要である。また、GI にとって重要な経営資源の一つは「情報」であり、データを情報に変換することが重要で、ICT 技術の活用もあり得る。

7.2 力量 ※・・・それぞれの役割に応じて、環境教育や GI 活動を通じ、生物多様性の重要性などの認知度を高める必要がある。そのためには、学識経験者、専門家、建設コンサルタントなどの民間技術者との自然調査など、協働による「学び」が有効と考えられる。

7.3 認識・・・方針、AMS の有効性に対する自らの貢献、リスク及び機会並びに相互の関連性を認識する。

7.4 コミュニケーション・・・コミュニケーション計画を策定し、内部には要求事項及び GI 活動の認識、外部のステークホルダーには理解と情報提供などを目

的として実施する。

7.5 情報に関する要求事項・・・特定されたリスク、AM のための役割及び責任、AM のプロセス・手順・活動、サービス提供者を含む組織内部の情報交換、情報の質、法令等の要求事項など考慮する。

アセットの情報としては、性質（所有権、状況など）、調査報告（自然環境の変化、防災・減災の効果など）、維持管理マネジメントなどがある。

7.6 文書化した情報 ※・・・※で示した細分箇条は、規格で要求された文書化した情報（文書類の保持と記録類の維持がある）であり、入手可能かつ利用に適した状態で保護されなければならない。また、文書化した情報は、GI の取組のエビデンスにもなる。

なお、規格の要求事項ではないが、組織の AM、AMS を解り易くまとめたマニュアル（手順書）を作成し、GI の取組に役立てることが望ましい。

8 運用

8.1 運用の計画策定及び管理 ※・・・必要とされるプロセスに関する基準を設定し、プロセスを管理し、証拠となる文書化した情報を保持するとともに、リスクへの対応及び監視を実施する。

8.2 変更のマネジメント・・・計画した変更を管理し、有害な影響を緩和する処置をとる。順応的な維持管理として、変更による意図しない結果をレビューする。

8.3 外部委託 ※・・・AM 計画と機能評価に関する自然環境調査、施設設計、アクティビティなど外部委託するときは、外部委託した資源が「7.2 力量」、 「7.3 認識」、 「7.6 文書化した情報」の要求事項を満たすこと、外部委託の活動のパフォーマンスを「9.1 監視、測定、分析及び評価」に従った監視が求められる。

9 パフォーマンス評価

9.1 監視、測定、分析及び評価 ※・・・監視・測定の対象と実施時期、アセット・AM のパフォーマンス評価、AMS・リスク及び機会の管理プロセスの有効性を評価し、報告する。

9.2 内部監査 ※・・・AMS を理解する上でも、監査プログラム・適切な監査員のもと、監査基準・監査範囲における AM プロセスのパフォーマンスを監査する。

9.3 マネジメントレビュー ※・・・トップマネジメントは外部及び内部の課題の変化、AM のパフォーマンスの結果から継続的改善を図る。

10 改善

10.1 不適合及び是正処置 ※・・・改善のための不適合又はインシデントの是正処置を実施し、必要な場合には AMS の変更を行う。

10.2 予測対応処置・・・AMパフォーマンスの潜在的な不具合を事前に特定するプロセスを確立し、予測対応処置の必要性を評価する。

10.3 継続的改善・・・AM・AMSの適切性、妥当性及び有効性を継続的に改善する。

5. システム認証について

一般論として、マネジメントシステム認証の取得には、

①社会的信頼性の確保、②第三者の視点による問題の発見、③継続的な改善、という3つの効果があると言われている。GIの取組のアカウンタビリティを高めるためにもシステム認証は重要である。

AMSの運用により得られるアウトカムは、その取組のエビデンスによって、ESG投資、グリーンボンドなどで信頼性の向上に繋がるものと考えられる。

6. おわりに

通常、AMは下水道、道路など社会インフラの老朽化の程度、更新のコスト、今後の需要などを把握し、効果的な維持管理・更新を行うことにより、その価値の最大化を図るものである。一方、GIは自然環境が有する多様な機能を活用し、魅力ある生活空間を創造するものである。環境マネジメントシステム(ISO14001)は、生産活動を伴う組織(及びそのバリューチェーン)などの環境責任をマネジメントするものであるが、環境の視点だ

けではGIに対処できない側面がある。そのため、コスト、リスク、パフォーマンスのバランスを保ちながら自然環境の価値を実現できるAMSの有効性に期待するものである。GIにおける目標達成に向け、AMSを構築し、AMプロセスを管理することで、多様な主体との連携においても自然環境が持つ多様な機能の価値や効果を見直し、維持することが可能となり、そこには社会・経済の好循環が生まれ、持続可能で魅力ある地域づくりとして地方創生に貢献するものと考えられる。

GIの取組推進のためには、現況調査、取組メニューの提案、事業化・体制の構築支援、AMSの構築、施設の計画・設計、自然環境調査、ICTなど先端技術の活用などが求められ、これらは建設コンサルタントの得意分野であることから、その活躍が大いに期待される。

参考文献

- 1) 国土交通省「グリーンインフラ推進戦略」2019.7.
- 2) 大学共同利用機関法人 人間文化研究機関 総合地球環境学研究所「グリーンインフラ 技術レポート2020」.
- 3) 「どうすれば環境保全是うまくいくのか」 宮内泰介編 新泉社.
- 4) 国際シンポジウム報告書「都市景観をグリーンインフラから考える - 金沢市における活用と協働 -」2018.8.31 金沢大学.
- 5) ISO 55001 要求事項の解説編集委員会：ISO 55001 アセットマネジメントシステム 要求事項の解説.
- 6) (一財)日本工業規格 JIS Q 55001：2017 アセットマネジメント-マネジメントシステム-要求事項.