

荒川下流グリーンインフラの展開について

水田 泰子

関東地方整備局 荒川下流河川事務所 ミズベ・グリーンコミュニティ促進室（地域連携課）

（〒115-0042 東京都北区志茂5-41-1）

荒川下流河川事務所では、「みんなで一緒にあらかわろう」を基本理念とし、川づくり・まちづくり・ひとづくりの取組を推進し持続可能な開発目標（SDGs）達成への貢献、行政サービス向上のためのDX推進、「荒川下流ミズベ・グリーンコミュニティ」の構築による荒川下流グリーンインフラの展開に取り組んでいる。そこで、海外での先進事例を調査し、荒川下流河川事務所においてDX技術等を活用しグリーンインフラの取り組みを促進するための検討を行った。今後、荒川下流河川事務所においてこれらの取り組みを展開していく中間報告である。

キーワード グリーンインフラ、DX、デジタルツイン、ファンド、AI

1. はじめに

荒川下流河川事務所管内では、これまで自然再生、かわまちづくり、ミズベリング、水辺サポーターなど、様々な荒川下流グリーンインフラに関する取り組みを官民連携により進めてきた。グリーンインフラは自然環境が有する機能を活用して社会における様々な課題解決につなげていくものであるが、これらの活動が連携を深めて持続的に荒川を育てていくため、柔軟な社会対話に基づくパートナーシップ構築により実現できるものが「荒川下流ミズベ・グリーンコミュニティ」であり、その実現を目指す取り組みが「荒川下流グリーンインフラ（GI）」である。これらの取り組みを継続し、持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて発展させていくには、さらに多様な方々の参画につなげて行く必要がある。これまで、行政の支援がないとパートナーシップによる取り組みが継続しにくい、企業等が実施している取り組みが企業等の収益につながらずCSRなど企業努力の範疇を出ない、水辺空間は憩いや健康増進の場にもなるが都市空間と比べて利便性に劣る、などの課題があった。

また、我が国のインフラ分野のDXは、ICT技術の進展によるデジタル化は進んでいるものの、互換性や公開性が低く、多様なユーザーに対応しきれず、世界の潮流に乗り

遅れているのが現状である。そのため、今回、海外におけるグリーンインフラ及びDXに関する先進的な事例を調査し、荒川下流河川事務所での課題解決につながる事例を抽出した上で、その適用方策を検討した。

筆者は荒川下流ミズベ・グリーンコミュニティ促進の担当者である。

2. とりまとめアプローチ

(1) とりまとめの意識

荒川下流河川事務所では、まずはやってみて、フィードバックをしながら問題が小さいうちに改善変更をしていくアジャイル的な進め方をしている。今回の業務においては、オンラインやメールでのやりとりの他に、月に1回、荒川下流河川事務所内のDXスタジオにおいてプレゼンテーションし、プロセス等を含めた情報共有を図り意見交換（雑談の出来る打合せ）を行いながらとりまとめの方向性を決めていった。

(2) とりまとめ方

とりまとめに当たって留意した事項を以下に示す。

- ・課題の解消だけに寄与する調査では発想が貧弱になるため、課題に捕らわれない。
- ・DXの取り組みは進歩が速く、個別の事例を整理する

だけではなく、変化のプロセスを含めて切り取る。

・DXの知識として、技術の分類などを基礎知識として入れた上で、技術の解説と事例をとりまとめる。個別の評価はまでは行わない。その上で、課題解決にどうつながっていくのかというのを示していく。

3. 荒川下流河川事務所管内の状況

荒川下流河川事務所の現状及び、意見交換等から以下のテーマについて、掘り下げて検討することとした。

①荒川下流グリーンインフラに関する取り組みを持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて発展させていくには、さらに多様な方々の参画につなげて行く必要がある。

→オープンデータ化・荒川デジタルツインの構築を図り、潜在的な研究者、プログラマー等の参画につなげる。

②行政の支援がないとパートナーシップによる取り組みが継続しにくい。

→グリーンインフラ等への資金調達により、グリーンインフラや流域治水等の取り組みへの支援につなげる。

③荒川下流の水辺空間は、主にスポーツや散策に利用されており、憩いや健康増進の場になるが都市空間と比べて利便性に劣る。

→かわまち地区等でのAIによるサービス（移動販売等）により、水辺空間利用者の利便性向上を図り、グリーンインフラである荒川の利用促進と地域の健康増進につなげる。

4. 海外の先進事例調査

テーマごとに仕組みや制度等について、掘り下げて海外の先進事例調査を行うこととした。情報収集については、グリーンインフラ及びDXに関する事例をWEBから幅広く調査した。

- ・オープンデータ化による課題解決
- ・デジタルツイン構築による課題解決
- ・グリーンインフラ等への資金調達
- ・AI等の最新技術の活用による課題解決

(1) 海外のオープンデータ化事例

海外、特に欧米では、データを保有してそれを守るの

ではなく、積極的にオープンにする（公開する）ことでデータ活用を促し、オープンデータを用いた新たな分析や研究が進められており、オープンデータを活用した民間企業の営利活動も盛んである。

アメリカでは、行政がオープンにしている浸水想定区域データ、過去の洪水被害データなどを用いて、個々の不動産物件に対して洪水予測スコアを割り当て、これを基に洪水保険料が推定できるシステムを民間企業が構築し、保険会社向けに有料サービスとして提供¹⁾している。水害保険料の推定は洪水リスクと連動しているため、自ずと水害リスクが高く保険料が高い物件の購入を控える働きになり、結果的に水害リスクエリアの減災効果につながっている。

このような海外のオープンデータ事例のように、荒川下流域においても事務所が保有するデータを積極的に公開し、研究者やプログラマー、民間企業等がそれを活用することで、グリーンインフラの促進や流域治水など、河川管理に資する取り組みやツール開発といった多様な方々の参画につながっていくことが期待できる。

(2) 海外のデジタルツインの活用事例

デジタルツインは、コンピュータ上に仮想空間を作り仮想空間上で様々な取り組みの試行ができるツールであるが、ここではデジタルツインの先進事例としてシンガポールの「バーチャル・シンガポール」（図-1）の例をあげる。

シンガポールは、国土の面積が東京23区とほぼ同面積と狭く、国土全体がほぼ1つの都市で構成され、デジタルツイン社会をいち早く実現している。「バーチャル・シンガポール」は、デジタルツインとして国土全体を3Dモデル化したもので、日照量・時間によるソーラーパネル設置効果、騒音影響の範囲、車椅子の移動障害の状況など様々な行政課題の分析・検討を3D仮想空間の中で行うことができる²⁾。

荒川下流においても既に3D管内図を整備しており、ビューワーにより一般公開しているが、今後、3Dモデルをオープンデータとして公開することで外部の工夫、研究、開発により環境問題等の課題の分析・検討につながって行くことが期待できる。



図-1 3D都市モデル「バーチャル・シンガポール」

(3) グリーンインフラ等への資金調達事例

環境への投資に関しては、パリ協定や持続可能な開発目標 (SDGs) などを背景として環境 (Environment)、社会 (Social)、ガバナンス (Governance) (以下「ESG」という。) を考慮した資金の流れが、世界的にかつ急速に広がっている³⁴⁾。欧州投資家はESGの意識が特に高く、資金の運用にESGを取り込まない投資家や企業は、契約が取れない、あるいは選考で落とされるという社会意識ができあがっていることが特に北欧・ユーロ圏での流れとなっている。

我が国においても、公的資金だけでなく民間資金も導入し、環境問題と経済・社会的課題の同時解決に向けた取り組みを広めていかなければならないという機運が広がりつつあり、環境保全や環境対策に取り組む活動に対して助成を行うファンド・ボンド (基金や債権) の事例も既にできている⁵⁶⁾。

このため、荒川下流域において、地域金融機関と連携した環境保全や流域治水に関する活動を助成するファンドを設立すれば、そこからの活動資金援助により活動の継続及び水平展開につながるとともに、これまで躊躇していた方々の参加も期待できグリーンインフラのさらなる促進が期待できる。

(4) AI等の最新技術の活用事例

AI等の最新技術の活用について、AIによる画像判定 (異常検知, 災害情報検知, 生物同定など)、AIによる自動運転技術などの海外・国内事例の調査を行った。

このうち、AIによる自動運転技術は、中国ではAI関連企業団地において自動運転車による朝食販売サービス (図-2) が実用化されており⁷⁾、これを荒川下流の河川

敷等で飲食料品の移動販売サービスとして実現できれば、これまで飲食料品の購入が不便であった河川空間利用者にとって、利便性が格段に向上することが期待できる。

また、自動運転車による移動販売が実現できれば、将来的な自動車の自動運転技術の進展に伴い河川の維持管理や災害時の資材運搬などでの自動運転車の活用も期待できる。



図-2 中国の自動運転車による朝食販売サービス

5. 荒川下流での適用方策の検討

ここでは上記テーマのうち2テーマの展開について紹介する。しかし、現在 (論文提出時)、動き始めたばかりであるため、スキルアップセミナー発表時にはその後の展開まで報告したい。

(1) 荒川環境保全・流域治水ファンドの設立

荒川下流域でのファンドの設立について、東京都信用金庫協会より、ファンドのコンセプトと地域金融機関の役割を明確に示して貰えば説明を受けるとの反応があった。このため、荒川下流域におけるファンドの具体化に向けて、その対象、選考基準、及びその仕組み等について検討した。

a) ファンドによる助成対象・選定基準

ファンドの助成対象は「荒川下流域で活動するSDGsに寄与する企業・団体」とし、その選定基準 (活動内容) は、SDGsにおける「流域治水や環境保全活動」に関する活動とし、「国土交通省環境行動計画」(2021.12)の施策と整合を図った以下の活動を想定した。

- ・流域治水に繋がる防災・減災活動
- ・水辺の賑わい創出に向けた取り組み
- ・水と緑のネットワーク形成によるまちづくり
- ・地域環境特性に配慮した緑化、外来種駆除の取り組み
- ・環境に関する体験学習・環境教育

b) ファンド運営の枠組み・役割

ファンドを設立した後は「寄付金資募集・助成公募」「助成活動選定」「助成金提供」「環境保全活動実施」「活動評価・運営改善」という年サイクルで運営していくこととする（図-3）。

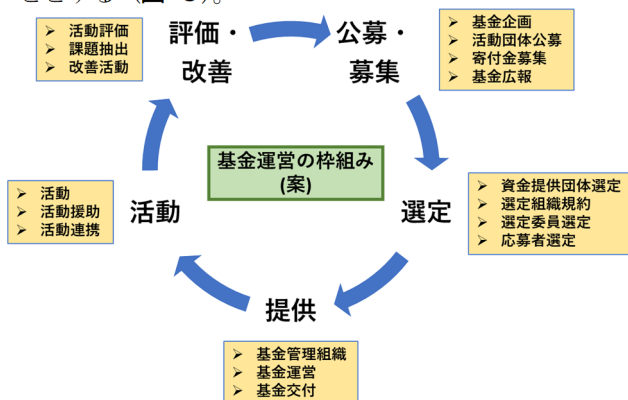


図-3 基金運営の枠組み (案)

運営の役割として、ファンドの管理・運営は、地域金融機関が行うことを予定しているが、助成活動の選定には公平性を担保することと、地域への貢献する活動への助成とすべきとの観点から関係自治体にも参加していただき（協議会組織を設立）、地域との合意形成を図った上で助成活動選定を行うこととする（表-1）。

表-1 ファンドの役割分担 (案)

	環境保全等活動	資金交付(助成)	助成活動選定	基金管理・運用	寄付	助成公募 寄付金募集
活動団体	●					
賛同企業・団体					●	
金融機関		●	●	●		●
河川管理者			●			●
関係自治体			●			●

(2) 荒川下流での自動運転車によるサービス

自動運転による移動販売サービスについては、「官民 ITS 構想ロードマップ (内閣官房 IT 総合戦略室)」に照らすと「地域限定での無人自動運転移動 (配送) サービス」に該当し、本項目は、2020 年度までの「開発・実証」段階を終え、既に「サービス実現段階」に入っている。このため、国内でも各地で自動運転車の実証実験が既になされていることから、今後、車両メーカーや収益事業として無人自動運転移動 (配送) サービスを行おうとしている企業等にサウンディング調査を行った上で荒川下流域の河川空間

での自動運転車による移動販売サービスの実現を目指していく。

今後の展開としては、荒川下流の河川空間にて自動運転車の安全性検証や移動販売サービスの収益性を検証する実証実験・社会実験を行いつつ河川空間での移動販売サービスを実現する場についての「都市・地域再生等利用区域」の指定、及び「かわまちづくり」「ミズベリング」と連動した沿川自治体及び民間企業等との連携強化を進めていく。具体的には、荒川下流河川事務所所在地の東京都北区、または 2021 年に新規「かわまちづくり」に登録された東京都板橋区での展開を考えている。

6. おわりに

今回検討したグリーンインフラ及びDX方策については、2022 年度より関係機関等と連携しながら、早期の実装・実現を目指し、グリーンインフラ及び流域治水のさらなる促進と民間を含むパートナーシップの強化及び水平展開を図っていく。この取り組みは、SDGs の「3. すべての人に健康と福祉を」「11. 住み続けられるまちづくりを」「13. 気候変動に具体的な対策を」「15. 陸の豊かさを守ろう」といった目標の達成につながるものであり、河川行政のみでは達成しづらい目標も官民連携のパートナーシップにより目標達成を目指していきたい。

また、この取り組みを国内外に広く知って貰うため、英語版含む広報資料によるPRを行う。4月に熊本で開催される「第4回アジア・太平洋水サミット」において報告 (予定) する。また、筆者は持続可能な展開のために一番大事なことは「意識改革」と考えおり、自分自身も含め国土交通省職員への意識改革 (広報) にも力を入れていくことを考えている。今回のスキルアップセミナー発表は、その役割も担っていると考えている。

参考文献

- 1) Beyond Floods : 住宅所有者のニーズに合わせた水害保険
- 2) ダッソー・システムズ株式会社 : パーチャル・シンガポール
- 3) 経済産業省 : SDGs 経営/ESG 投資研究会報告書
- 4) 環境省 : 事例から学ぶ ESG 地域金融のあり方
- 5) 東京都 : あなたの資金が、東京を変える「東京再生都債」
- 6) 静岡県西部しんきん地域振興財団 : 天竜川応援基金
- 7) SOHU.COM : 朝食車のない朝食は、あなたに別の朝食の新しい経験を与えます