

SIP サブ課題 e-1

「魅力的な国土・都市・地域づくりを評価するグリーンインフラに関する省庁連携基盤」

## 令和 7 年度中間取りまとめ

令和 8 年 3 月

デジタル技術を活用した自然資本マネジメント普及に関する研究会

## 目次

<b>I. 研究の背景:基本的な問題認識</b> .....	<b>3</b>
1. 自然資本マネジメント転換の必要性.....	3
(2) 人口減少社会における持続性発揮の重要性.....	3
(3) 市町村等の現場における実効性確保の重要性.....	3
<b>II. デジタル技術活用の方向性</b> .....	<b>5</b>
1. デジタル技術活用のポテンシャル.....	5
2. 行政実務上の構造的な課題 ~「3つの性質と8つの課題」~.....	7
(1) 「機能」に由来する性質から生じる課題.....	8
(2) 「対象」に由来する性質から生じる課題.....	9
(3) 「効果」に由来する性質から生じる課題.....	9
(4) 複数の性質の関連から生じる課題.....	10
<b>III. デジタル技術を活用した総合的・持続的な自然資本マネジメント実現に向けた検討方向</b> .....	<b>11</b>
1. 課題克服のための検討方向.....	11
2. 論点①「組織運営」のあり方:総合性の発揮、経営資源の配分、迅速・柔軟な修正関連.....	11
(1) 意思決定ステージにおける全体像把握・ビジョン構築.....	12
(2) 対策実践ステージにおけるアジャイル型・順応型マネジメント.....	12
(3) 意思決定ステージと対策実践ステージの連動.....	13
(4) これらを支える組織運営基盤.....	13
3. 論点②「人材」のあり方:各種デジタル人材の育成・確保関連.....	14
(1) デジタル技術を活用した自然資本マネジメントを担う人材像.....	14
(2) サービス化されたデータの提供・流通を担う人材像.....	15
(3) 人材育成プログラムに求められる要素.....	16
(4) 教育と育成手法の整備と拡充.....	18
4. 論点③「市場」のあり方:データのサービス化に関するマーケットの創出関連.....	19
(1) デジタル技術を活用したデータ利活用の必要性.....	19
5. 今後の中核的な検討課題.....	21
<b>IV. 今後の取組—中核的課題:行政運営モデルの実証調査—</b> .....	<b>22</b>
1. 社会実装のための次のステップ.....	22
2. 行政運営過程へのOODAスクエアモデルの援用.....	23
(1) 意思決定ステージにおける行政運営のポイント.....	23
(2) 対策実践ステージにおける行政運営のポイント.....	24
(3) ステージ間の連動:デジタル技術がつかなく順応的プロセス.....	24
(4) 「(OODA) <sup>2</sup> ループ」(OODAスクエア)モデルの援用.....	25
3. OODAスクエアモデルを援用する行政運営過程の検証.....	27
(1) 社会実装を通じた検証の必要性.....	27
(2) OODAスクエアモデルを援用した実証調査のデザイン.....	27

4.	想定ケーススタディ .....	28
(1)	U市のケース.....	28
(2)	S町のケース.....	29
(3)	M町のケース .....	29
(4)	W市のケース .....	29
5.	実証調査の出口イメージ(市町村向け手引きへの展開) .....	30
<b>参考資料.....</b>		<b>31</b>

## I. 研究の背景:基本的な問題認識

### 1. 自然資本マネジメント転換の必要性

#### (1) 自然資本の要素を越えた総合性発揮の重要性

- ・ 我々は、森林、河川、農地、都市緑地等の自然資本から、気候調節、減災・防災、食料供給などの生態系サービスを便益として受け取って来た。しかし、世界的に気候変動や生物多様性の減少等が進むなか、我が国においては、人口減少が進むとともに、居住地域が縮退し、人と自然資本との関係が弱まる傾向にある。このような情勢下では、従来の延長線上での自然資本への働きかけのみでは、国民のウェルビーイング(well-being)に寄与する生態系サービスの持続的な提供は困難になっている。
- ・ 人口減少社会における自然資本のマネジメントでは、生態系サービス(ecosystem services)の提供において、「総合性」と「持続性」の発揮が重要となる。「総合性」とは、①供給サービス、調整サービス、文化的サービス等の様々な生態系サービスの間のバランスが考慮されていることと、②多様な関係者の受益と負担の間のバランスが考慮されていることの二つの意味を持つ。

#### (2) 人口減少社会における持続性発揮の重要性

- ・ 「持続性」としては、①将来の世代のニーズを充たしつつ、現在の世代のニーズをも満足させる観点を取り入れることと、②人口減少社会でのマネジメントの担い手を確保することの二つの意味を持つ。

#### (3) 市町村等の現場における実効性確保の重要性

- ・ 特に、人口減少社会での自然資本のマネジメントの実効性を確保する観点からは、意思決定、対策の実施を主に担っている地方自治体(特に市町村)段階での重い負担が看過できない状態にある。この現場段階での負担を抑えつつ、環境の変化に対応して、効果的なマネジメントを可能にすることが喫緊の課題となっている。
- ・ 自然資本のマネジメントを総合的、持続的に実践するための現場(主として市町村段階を想定)での効果的なアプローチとしては、以下の5つがポイントとなる。以下の5つのポイントを市町村等における行政実務のプロセスに対応して整理すると、①と②のポイントは意思決定ステージ、③のポイントは対策実践ステージに該当し、④と⑤のポイントは他のポイントの基盤としての位置づけに整理できる。

##### ① 自然資本の全体像の把握

- ・ 総合性、持続性の発揮には、市町村において、当該市町村における森林、河川、農地、都市緑地等の自然資本がシームレスにつながり、お互いに関係を及ぼし合っている全体像としてのイメージが把握されていることが重要である。

##### ○着手のヒント

- 関係者が集い、現状を把握する機会を積極的に利用する「全体把握の“きっかけ”づくり」
- 関係者各自にとっての自然資本の意義を具体的に表すための「ウェルビーイングへの結びつけ」
- 入手が容易なものからで良いので、まず全体像を把握してみる「ファクト・データの収集、可視化」

## ② 市町村独自のビジョン構築

- ・ 総合性、持続性の発揮には、自然資本をどのように管理・保全、活用していきたいか、理念やおおまかな方向性を示す市町村独自のビジョンが構築され、共有されていることが重要である。また、ビジョンの内容を具体的な行動に落とし込み、計画的な実践を担保する各種計画が整えられていることも重要である。

### ○着手のヒント

- 自然資本の全体像把握との連動を意識し、好機を活かす形での「ビジョン構築の“きっかけ”づくり」
- 政策の正統性の根拠、地域住民参画の基盤になるようなビジョンの「ウェルビーイングへの紐づけ」
- “ワイガヤ”する「場」や「機会」を活かす「多様な主体の参画の確保」
- いつ、誰が、何の目的で使うのかを意識した「ファクト・データの入手・分析」
- 市町村等の現場が主体性を持ちつつ、多様な形での「専門的な知見の活用」

## ③ アジャイル型・順応型のマネジメント展開

- ・ 総合性、持続性の発揮には、自然資本の不確実性を考慮して、仮説を立てて動き、必要に応じて方針を変える順応的なマネジメントや、場所や期間を限定して試行し、有効性検証、問題把握を行う社会実験、小単位で実装とテストを繰り返して迅速に開発を進めるアジャイル型の開発などが実践できる状態であることが重要である。

### ○着手のヒント

- 新たな取組に挑戦しやすい環境を整えるための「柔軟なアプローチの必要性の認識共有」
- 新たな取組が無理なく実践できる状況を意図的にビルトインしておく「柔軟なアプローチを実践する機会の創出」
- モニタリング、フィードバックを予めプロセスに組み込み、透明性を高くする「的確なモニタリング、評価等のフィードバックの確保」

## ④ 多様な担い手の活躍

- ・ 総合性、持続性の発揮には、自然資本のマネジメントにおいて、官・民・ハイブリッド(公・共・私)の多様なパターンで、多様な主体が活躍していることが重要である。

### ○着手のヒント

- あらゆる機会を捉えて必要性を訴え、オープンな姿勢を示す「多様な主体の参画に関する普及啓発」
- 新たな参加者にも開かれた仕組みをデザインする形での「参画のための情報共有と透明性の確保」
- 相互の特性に応じて工夫をし、呼びかけを行う「担い手となり得る関係者への重点的な働きかけ」
- マネジメントの構造を転換するポテンシャルに着目する「デジタル技術の活用と新たな参画スタイルの提案」

## ⑤ 行政サイド、住民サイドの人材育成と専門家の確保

- ・ 自然資本の全体像の把握、市町村独自のビジョン構築、アジャイル型・順応型のマネジメント展開、多様な担い手の活躍のためには、行政サイド、住民サイドの双方で人材育成が進められることと、専門家とのアクセスが確保されていることが重要である。

### ○着手のヒント

- 住民各自のニーズに応じて情報を提供し、マッチングを行う「多様な人材育成プログラムの提供」
- 活動しながらスキルを身につけ、地域に根差した取組を志向する「実践活動での経験を通じた人材育成」
- リモート学習を当たり前組み込んでプログラムを選べる形での「デジタル技術の活用による柔軟な学習環境の整備」
- 過度な自前主義に陥らず、多様なチャンネルを利用する形での「専門人材の効果的な確保と活用」

## II. デジタル技術活用の方向性

デジタル技術の活用については、自然資本のマネジメントを戦略的に加速する役割を果たすものである。本研究会では、フィールドにおける実態調査や意欲的な民間企業・地方自治体からの意見聴取を踏まえ、デジタル技術活用のポテンシャルを取りまとめた。その一方、自然資本のマネジメントについては行政実務上の多くの課題も聴取されたことから、本研究会では、これらの課題を構造化して整理した。

### 1. デジタル技術活用のポテンシャル

- ・ デジタル技術活用には3つの異なる段階（デジタイゼーション、デジタライゼーション、デジタル・トランスフォーメーション（DX））があり、総務省によると、それぞれ以下のように定義付けられている<sup>1</sup>。
  - デジタイゼーションとは、既存の紙のプロセスを自動化するなど、物質的な情報をデジタル形式に変換すること。
  - デジタライゼーションとは、組織のビジネスモデル全体を一新し、クライアントやパートナーに対してサービスを提供するより良い方法を構築すること。
  - DXとは、企業が外部エコシステム（顧客、市場）の劇的な変化に対応しつつ、内部エコシステム（組織、文化、従業員）の変革を牽引しながら、第3のプラットフォーム（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）を利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること。
- ・ 総務省による整理は、主に企業活動を念頭に置いた一般的な概念整理であるが、行政分野、とりわけ自然資本マネジメントにおいても、同様の段階的な整理として捉えることができる。
  - 例えば、自然資本の管理によって生じる価値向上効果をデータとして可視化し、3D都市モデル上

<sup>1</sup> 総務省（2021）『情報通信白書 令和3年版』、p.79

で表示する取組は、自然資本に関する情報をデジタル形式に変換・整理するという意味でデジタルイゼーションに位置づけられる。

- さらに、こうしたデータを活用して新たな利益や価値の創出を目指す取組は、業務やサービスの在り方をデータ前提で見直すデジタルイゼーションとして捉えることができる。
- その上で、分野横断的なデータ融合を通じて、政策立案や関係部局間の連携、意思決定プロセスそのものを変革していく取組は、自然資本マネジメントにおけるデジタル・トランスフォーメーションとして位置づけることができる。

・ 本研究会では、自然資本のマネジメントにおけるデジタル技術について、以下のような認識に立って、その活用を検討することとした。

- 特に、単に紙媒体を電子情報化するような表層的なデジタル化に止まらず、問題、課題を構造的に捉え直し、従来手法のブレークスルー、戦略的な転換の手段として、デジタル化を検討する。
- 多様な関係者間のコミュニケーションの手段、マネジメント効率化の手段等の役割に加えて、社会・コミュニティへの貢献の面や、関連する経済活動の発展の面で、新たな価値を創造するデジタル化という側面も重要である。
- また、技術的には可能なことを、社会で受容して普及していくために、リテラシーの問題、モラルの問題などに並行して取り組むことを意識する必要がある。

・ 本研究会においては、市町村等において CIO の任命や DX 推進のための全庁的な推進体制の整備など、自治体 DX・情報化を推進するための組織・体制面の基盤整備が進展しつつある中<sup>2</sup>

- 意思決定ステージにおける「自然資本の全体像の把握」と「市町村独自のビジョン構築」
- 対策実践ステージにおける「アジャイル型・順応型のマネジメント展開」

を意識しながら、デジタル技術活用のポテンシャルについて意見交換、有識者からのヒアリング、現地調査等を展開してきた。

・ その結果、以下のようなデジタル技術活用のポテンシャルを聴取した。

#### 意思決定ステージ

- 共通理解の形成と合意形成プロセスへの寄与
- 住民説明・合意形成での活用
- 予算確保への活用
- 優先順位付け・リスク管理への活用
- データによる合意形成・判断の可能性
- 分野横断的なデータ統合・利活用 など

<sup>2</sup> 令和6年4月1日現在、地方公共団体(都道府県 47 団体、市区町村 1,741 団体)を対象に実施された総務省の調査結果によると、市区町村における自治体 DX・情報化の現状は以下の通りである(総務省自治行政局行政経営支援室(2025)「自治体 DX・情報化推進概要～令和6年度地方公共団体における行政情報化の推進状況調査の取りまとめ結果～」、pp.3-10)

- ・ CIO(情報化統括責任者)の任命を行っている市区町村は、1,245 団体(71.5%、前年比+64)
- ・ CIO 補佐官等の任命を行っている市区町村は、772 団体(44.3%、前年比+38)
- ・ DX を推進するための全庁的・横断的な推進体制の構築を行っている市区町村は 1,196 団体(68.7%、前年比+63)
- ・ DX 推進専任部署の設置を行っている市区町村は、949 団体(54.5%、前年比+47)

## 対策実践ステージ

- 市民活動の価値の可視化と行動変容
  - 教育・観光などへの展開
  - 業務遂行の効率化 など
- また、デジタル技術を活用して自然資本のマネジメントに取り組んでいる意欲的な自治体の事例を調査し、そこで明らかになった効果的な対応のポテンシャルを整理すると、以下のとおりであった。
- 複数部局間で共有される例は限られているものの、市民要望の整理・傾向把握や、都市計画情報・自治会区域の GIS による可視化など、市民対応・コミュニケーションの面では、全体像の把握やビジョンの構築、計画策定に際して、自然資本の情報を利用している動きが見られる。
  - GIS を用いて各課の情報を重ね合わせ、個人情報を除いたデータを公開するといった、情報共有や透明性向上を図る事例など、行政サービスの高度化を図る取組が確認される。
  - データから都市の特性を可視化して施策に活用するエビデンスに基づく政策検討に活用する動きも見られる。
  - 施設管理やマネジメントなどの管理業務での利活用や、各種手続きのオンライン化など、デジタル技術を活用して行政情報を住民にわかりやすく提供する取組が進められている。
  - スマートフォンを活用した情報収集による業務効率化や対策の実施状況のフィードバックなどが見られ、行政実務効率化への期待がある。
- これらは、一般に自治体におけるデジタル技術活用のメリットとされる、住民利便性の向上<sup>3</sup>、行政業務の効率化<sup>4</sup>、職員の負担軽減<sup>5</sup>、人的資源の有効活用<sup>6</sup>、EBPM 等に基づく行政運営の効率化・高度化<sup>7</sup>、多様な主体との連携による民間デジタル・ビジネス等の新たな価値創出<sup>8</sup>と軌を一にするものといえる。

## 2. 行政実務上の構造的な課題 ～「3つの性質と8つの課題」～

- ・ デジタル技術活用のポテンシャルを踏まえれば、そのメリットからも自然資本のマネジメントにおいてデジタル技術の活用が一層進んでいくとも想定される。しかし、これまでの研究会での意見交換、有識者からのヒアリング、現地調査等を通じて、自然資本のマネジメントについては行政実務上の多くの課題も聴取された。

<sup>3</sup> 総務省（2025）『自治体デジタル・トランスフォーメーション（DX）推進計画【第5.0版】』、p.2にある「自らが担う行政サービスについて、デジタル技術やデータを活用して、住民の利便性を向上させるとともに、デジタル技術やAI等の活用により業務効率化を図り、職員の負担軽減とあわせて、人的資源を行政サービスの更なる向上に繋げていく」から記載

<sup>4</sup> 同上

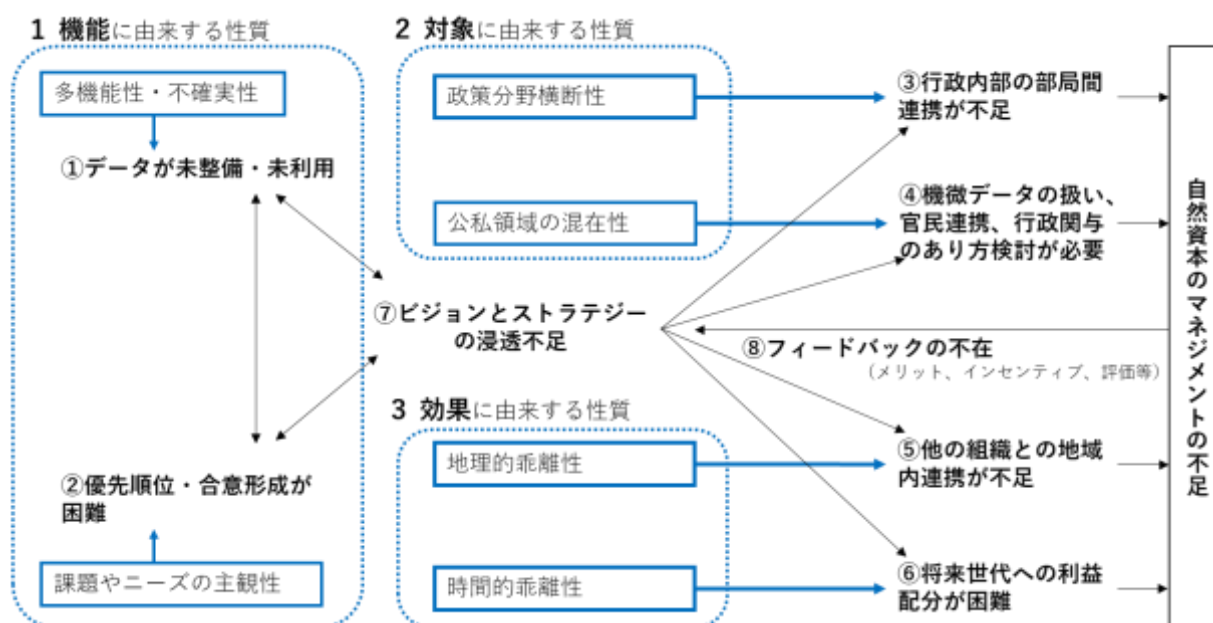
<sup>5</sup> 同上

<sup>6</sup> 同上

<sup>7</sup> 総務省（2025）『自治体デジタル・トランスフォーメーション（DX）推進計画【第5.0版】』、p.3にある「EBPM2等により自らの行政の効率化・高度化を図ることが可能となる。加えて、多様な主体との連携により民間のデジタル・ビジネスなど新たな価値等が創出されることにより、我が国の持続的かつ健全な発展、国際競争力の強化にも繋がっていくことが期待される」から記載

<sup>8</sup> 同上

- このため、本研究会では、自然資本の性質について、
  - ① 自然資本の「機能」に由来する性質
  - ② 「対象」が自然資本であることに由来する性質
  - ③ 自然資本の「効果」に由来する性質
 の3つに区分し、聴取してきた課題を①～③の性質から生じる8つの課題として図1のとおり構造化して整理した。
- これら8つの課題は、それぞれ単独でも行政実務上のハードルとなっているが、相互に関連することにより一層複雑化し、自然資本のマネジメントの普及を困難にするという構造を持つといえる。また、市町村等の行政実務において意思決定ステージ及び対策実践ステージの各段階で、相互に関連しつつ、具体的な運用上の困難として顕在化するものと整理している。



(図1) 自然資本の3つの性質と市町村等での行政実務上の8つの課題

### (1) 「機能」に由来する性質から生じる課題

#### ① データの未整備・未利用

- グリーンインフラの観点から見た場合、自然資本から発揮される機能には、気候調節、防災・減災、水源涵養、生物多様性の保全、良好な景観形成といった多様な機能が認められる。一方、自然資本は複雑系であり、人工構造物と比較すれば、発揮される機能には不確実性も存在する。**【多機能性・不確実性】**
- このような性質がデータを整備・利活用する際の難しさの一因となっている。また、データの取得・活用は初期段階で一定のコストがかかることから、機動力を維持しつつ初期のハードルを乗り越えるためには、ある程度の人数や体制で取り組むことの必要性が指摘されている。

## ② 優先順位・合意形成が困難

- ・ 自然資本は、環境的・社会的な機能と同時にリスクも併存している点に特徴がある。また、緑地などの維持管理をめぐるっては、同じ自治体の住民であっても年齢、居住年数、居住エリアによって意見が異なってくる。**【課題やニーズの主観性】**
- ・ このため、合意形成の過程で施策のターゲットや影響範囲を明確化する手段として、デジタル技術を活用できることが望ましい。しかし、部署横断でデータの共有や可視化が行われている場合でも、計画における優先順位付けや最終的な合意形成に結び付けることは容易ではないという課題が指摘されている。

## (2) 「対象」に由来する性質から生じる課題

### ③ 行政内部の部局間連携が不足

- ・ 自然資本には、森林、河川、農地、都市緑地等が含まれることから、政策対象として自然資本をシームレスに捉えた場合、既存の担当部局を横断する取組の実施が求められる。**【政策分野横断性】**
- ・ しかし、総合調整機能を担える部署や部局間連携の重要性を感じる一方、通常業務で連携する機会やマンパワーがないといった課題も指摘されている。また、部局間で使用できるようデータフォーマットを整えることと、ソリューションベースでデータが必要になった際に、使える状態で整っていることの両軸が重要であることが指摘されている。

### ④ 機微データの扱い、官民連携、行政関与のあり方検討が必要

- ・ 自然資本が所在する土地については、私有地としての農地や森林等、公有地としての河川や森林、都市緑地等がある。また、自然資本への働きかけについても事業者によるビジネス活動や市民団体によるボランティア活動、行政機関による規制や管理、振興施策も含まれる。**【公私領域の混在性】**
- ・ このため、自然資本に関連するデータのうち私人に関するものには、公開や利活用に慎重な判断を要するものが多く含まれる。また、希少種の生息地データなど公開になじまないものも含まれている。こうしたデータは、匿名化を行った場合でも公開や外部活用に対する懸念が根強く、結果として利活用が進みにくい状況がみられ、データを組み合わせて活用する環境も十分に成熟していないとの課題が指摘されている。

## (3) 「効果」に由来する性質から生じる課題

### ⑤ 他の組織との地域内連携が不足

- ・ 自然資本への働きかけについては、例えば、上流域に位置する森林の維持管理が下流域での洪水防止に資するなど、働きかけを行う地域と得られる効果が発現する地域との間に地理的な乖離が存在する。**【地理的乖離性】**
- ・ このため、自治体間の連携による広域的な取組が必要となるほか、行政における管理主体にも重層性（国・都道府県・市町村）が存在することから、共通の目的を設定するための協議の場づくりや、自治体・行政機関間のデータの標準化も必要であるとの課題が指摘されている。

⑥ 将来世代の利益への配慮が困難

- ・ 自然資本への働きかけによって得られる効果については、例えば、森林による二酸化炭素の吸収・固定、生物多様性の保全など、その効果が将来の世代にも及ぶことから、働きかけを行う世代と効果を享受する世代との間に時間的な乖離が存在する【**時間的乖離性**】
- ・ しかし、私有地における自然資本は、その所有者が代替わりするなか、維持管理の手間を抑えたい所有者意向が強くなっている実態や、自然資本のマネジメントに関する担い手が不足している現状も指摘されている。

(4) 複数の性質の関連から生じる課題

⑦ ビジョンと戦略の浸透不足

- ・ 自然資本は分野横断的なテーマであるため、事業所管部局にとどまらず、行政組織全体のビジョンのもとで取り組むことが重要である。
- ・ しかし、大きな展望が描けておらず各部署にデータ収集の目的が浸透しない、あるいは特定の政策ビジョンの下に大規模データを整備しても部署間の相互利用が進まないといった課題が指摘されている。

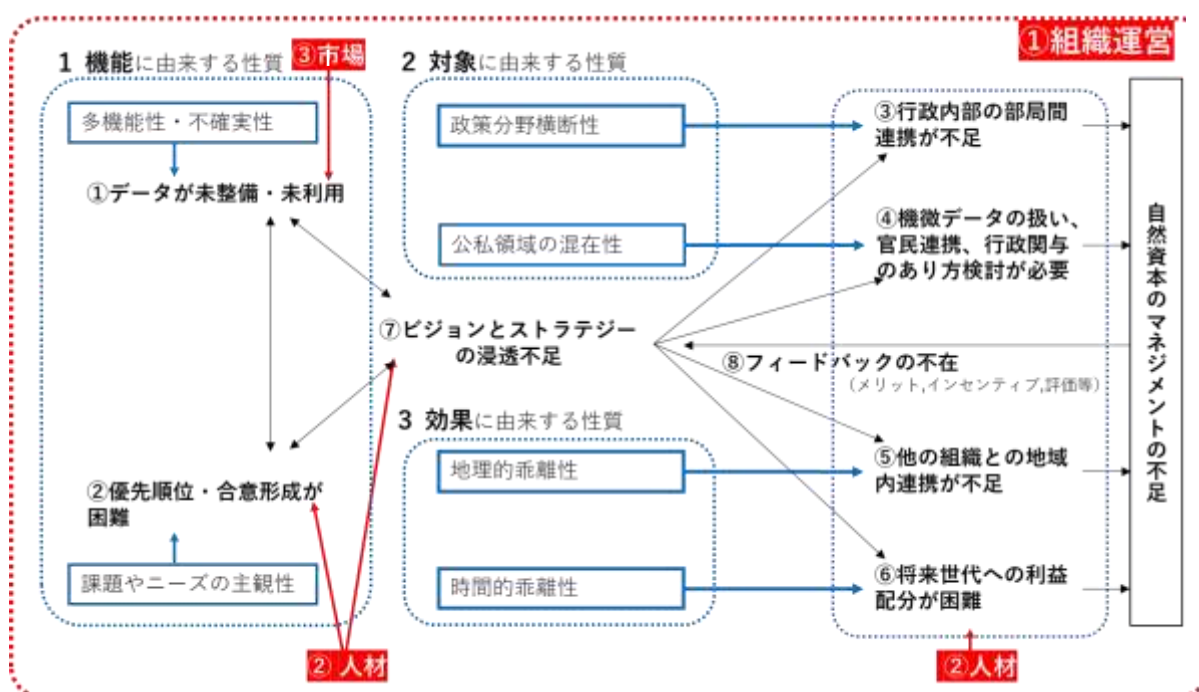
⑧ フィードバック(メリット、インセンティブ、評価等)の不在

- ・ 自然資本への働きかけの前段階でデータの取得やデジタル技術の活用が求められているものの、それによって得られるメリットを各職員に対し具体的に提示できていない状況が指摘されている。
- ・ また、DXをビジョン実現の手段として位置づけるためには、成果の見える化や評価軸の設定、人材育成や能力評価を含めたフィードバックの仕組みを整えることが課題として指摘されている。

### III. デジタル技術を活用した総合的・持続的な自然資本マネジメント実現に向けた検討方向

#### 1. 課題克服のための検討方向

- ・ 本研究会の活動を通じて、自然資本のマネジメントにおけるデジタル技術活用のポテンシャルが確認された一方で、行政実務上の構造的な課題(8つの課題)が依然として残されていることが確認された。このため、デジタル技術活用のポテンシャルを発揮することによって、これらの課題を克服するための検討方向を示す。
- ・ 8つの課題は、相互に関連することでより一層複雑化しているが、それぞれ単独でも行政実務上のハードルとなっていることから、デジタル技術活用のポテンシャルを踏まえた対応の検討を進めた結果、図2の赤字部分のとおり、3つの検討方向(①組織運営、②人材、③市場)が導き出された。



(図2) 行政実務上の8つの課題に対する検討方向(赤字部分)

#### 2. 論点①「組織運営」のあり方:総合性の発揮、経営資源の配分、迅速・柔軟な修正関連

##### —意思決定ステージ、対策実践ステージ、両ステージ間の連動を支える組織運営—

- ・ 自然資本のマネジメントにおいて総合性・持続性を発揮するためには、地域住民等のウェルビーイングを意識した全体像の把握とビジョンの構築、それに基づく対策実践、さらにその実践結果を踏まえた意思決定の見直しという循環的な組織運営が重要となる。
- ・ このため、意思決定ステージと対策実践ステージを適切に機能させるとともに、両ステージ間の連動を確保する組織運営が求められる。また、こうした循環を戦略的に進めるためには、市町村等における経営資源(予算・人員等)の適切な配分や体制整備が不可欠である。例えば、マネジメントを転換するための体制整備という観点からは、これまでのフィールド調査等を通じて、トップダウンで企画部署が主導

するアプローチ、専門部署主導で一点突破・横展開を展望するアプローチ、ボランタリーな取組に権威を付与するアプローチなど、地域特性や歴史的経緯を踏まえた多様な形が存在することが確認されている。

- ・ 以下では、意思決定ステージ、対策実践ステージ、両ステージ間の連動の観点から、組織運営上の課題と対応方向を整理する。

#### (1) 意思決定ステージにおける全体像把握・ビジョン構築

- ・ 自然資本のマネジメントにおいては、Iで整理したように、地域住民等のウェルビーイングを意識した全体像の把握と、市町村独自のビジョンの構築が重要であり、この段階においては経営層（首長、企画部署）の果たす役割が大きい。地方行財政の持続的な運営が危ぶまれる中、市町村等の経営層による方針（優先順位付け等）の明確化と、関係者との合意形成のプロセスを効果的にデザインすることが求められる。
- ・ こうして構築されたビジョンは、総合計画などの形で共有され、各般の意思決定の際の指針として機能するほか、ビジョンを具体化し、具体的な対策の実践を位置付ける各種の計画等に反映されて、市町村の経営資源（人員、予算等）の配分の基礎となる。なお、自然資本のマネジメントに関し、市町村が積極的にビジョン構築等に臨むためには、各種計画の読み替え・統合などにより計画行政の柔軟な運用を志向し、関係者の負担軽減を図ることも重要となっている。
- ・ この段階では、自然資本の要素を越えて全体像を把握することが重要であり、デジタル技術の活用によってその効率化や関係者の認識共有に貢献することが期待される。具体的には、ファクト・データの収集・分析、専門的な知見の活用、多様な主体の参画の確保などの局面においてデジタル技術の活用が有効となる。

#### (2) 対策実践ステージにおけるアジャイル型・順応型マネジメント

- ・ 自然資本は複雑系であり、その状態は常に変化している。このため、的確なマネジメントを通じて生態系サービスの総合性・持続性を発揮するためには、仮説を立てて動き、必要に応じて方針を修正する順応型のアプローチや、場所や期間を限定した社会実験、小単位で実装と検証を繰り返すアジャイル型のアプローチが重要となる。
- ・ これまでのフィールド調査やヒアリングにおいても、新しい取組を始める際には、まず小規模に試行し改善を重ねる取組や、できるところから社会実験として着手し横展開を図る取組が有効であるとの意見が聞かれた。他方で、行政においては従来「無謬性」が強調される傾向があったため、計画通りの完璧な実施や修正の少なさに過度に拘る状態に陥ってしまうと、データの公開や活用が進まないとの懸念も示されている。
- ・ 対策実践ステージでは、対象となる自然資本が特定され、その特性に応じて科学的知見や技術に基づく対策が計画的に実施されるが、状況変化や試行錯誤は不可避と認識すべきである。このため、モニタリングやデータ収集、業務効率化などの局面においてデジタル技術を活用することにより、アジャイル型・順応型マネジメントの効果を高めることが期待される。

### (3) 意思決定ステージと対策実践ステージの連動

- ・ 不確実性が高く変化の激しい時代においては、状況に応じて柔軟に見直しを行うアジャイル型・順応型の政策形成・評価の考え方が重要となる。このため、事後検証の手段を組み込んだ上で政策立案を行い、政策のスケールアップやスケールダウンを含め、機動的な政策手段の入替えを可能にすることが求められる。
- ・ 対策実践ステージにおけるモニタリングや迅速な評価結果を意思決定ステージにフィードバックし、計画の見直しや経営資源の再配分につなげることが、総合的・持続的なマネジメントの実践にとって重要である。このような循環的な行政運営を実現するためには、モニタリング、測定・評価、情報収集・伝達等の局面においてデジタル技術を活用し、迅速な情報共有と意思決定を支える仕組みを構築することが求められる。

### (4) これらを支える組織運営基盤

- ・ こうした行政運営を実現するためには、部局横断的な推進体制や外部人材の活用、多様な主体の参画を含めた組織運営基盤の整備が重要となる。
- ・ 自然資本は多機能性を有し、その機能を活用できる部局も複数にまたがることから、自然資本の要素を個別に捉えるだけでは対応が困難な場合が多い。このため、必要に応じて部局横断・分野横断的な推進体制の構築が望まれる。他方、自治体におけるデジタル化全般に関する動向を見ても、自治体 DX 推進計画において、首長、CIO、DX 推進部門等による全庁的・横断的な推進体制の必要性が示されているように、部局・分野を越えた推進体制の整備が求められている<sup>9</sup>。このようにデジタル技術を活用した自然資本マネジメントにおいては、二重の意味で、“越境”の組織運営、体制整備が期待されている。
- ・ また、専門人材の確保については、市町村が過度な自前主義に陥ることなく、国や県の専門人材バンクの活用、リモートワーク、地域内連携、プロジェクトベースでの協力など、多様な手法を活用することが重要である。フィールド調査においても、専門人材の庁内配置や新組織の設置には現実的な制約があることから、外部人材や外部組織との連携が有効な選択肢であるとの認識が示されている。
- ・ さらに、自然資本マネジメントにおいては多様な主体の参画が重要である。対象となる自然資本の特性やマネジメントのステージに応じて、地域住民、民間事業者、活動団体等の多様な主体が関与する仕組みを設計する必要がある。この際、デジタル技術の活用により、迅速な意思表示の仕組みの導入や自律分散型の参画手法の確保など、新たな参画スタイルを実現することが可能となりつつある。また、地域連携の取組として、産官学民連携による推進体制の構築や、アーバンデザインセンター、ランドスケープマネジメントセンター（仮称）などの新たな連携のための組織の活用も期待される。

---

<sup>9</sup> 総務省（2025）『自治体デジタル・トランスフォーメーション（DX）推進計画【第 5.0 版】』、p.14

### 3. 論点②「人材」のあり方:各種デジタル人材の育成・確保関連

#### (1) デジタル技術を活用した自然資本マネジメントを担う人材像

- ・ 人口減少と財政制約が進行する中、自然資本の維持・活用は従来型の管理手法のみでは持続が困難となっている。地域の担い手の減少と行政内部の専門人材不足が同時に進行しており、自然資本マネジメントを実装・継続するための人材基盤の形成が重要な政策課題である。
- ・ 自然資本は、防災、国土保全、産業振興、土地利用、環境、観光、福祉等に横断的に関わり、その効果は中長期的に発現する。このため、単一分野の専門知識では不十分であり、「分野横断的視点」と「データに基づく意思決定能力」を備えた人材が不可欠である。
- ・ 自治体ヒアリングでは、「GIS・分析人材の不足」「学習時間の確保困難」「スキルの属人化」「人事異動による知見断絶」「外部専門家との継続的連携の難しさ」等が共通課題として確認されている。これらは個別自治体の問題というより、人口減少社会における行政運営の構造的条件下で広く生じているものである。本研究会では、自然資本マネジメントを固定的な職種区分ではなく、実務機能に着目した複層的構造として整理する。

#### ① 全体設計・意思決定を担う人材(マネジメント機能)

- ・ 自然資本マネジメントにおいて総合性・持続性を発揮するためには「全体設計」と「意思決定」を担う人材が果たす役割が重要である。
- ・ 主な機能は、「自然資本の全体像把握」「施策横断的な優先順位付け」「実施体制設計」「合意形成プロセスの設計」「外部専門人材の活用判断」「分析結果の妥当性評価」「中長期的投資・管理方針の設定」である。
- ・ 高度な分析技術を自ら備えることを必須とはしないが、専門知見やデータを理解し、政策判断に統合できる能力が求められる。特に、外部専門家の分析結果について「前提条件」「適用範囲」「地域特性との整合」を踏まえて判断できる能力が重要である。

#### ② データ・デジタル機能を担う人材

- ・ 自然資本マネジメントの高度化には、データ・空間情報の整備と活用が基盤となる。必要な機能は、「GIS等の整備・運用」「データ整理・統合・可視化」「モニタリング設計」「庁内活用支援」「外部専門家との技術連携」である。
- ・ 国では「高度専門人材」「DX推進リーダー」「一般行政職員」といった整理が示されている<sup>10</sup>が、自然資本分野では高度専門人材の量的確保を前提とするのではなく、「内部人材と外部専門人材の協働体制」を前提とすることが現実的である。
- ・ 内部人材に求められるのは高度なプログラミング能力ではなく、「データ構造の理解」「活用可能性の判断」「外部専門家との橋渡し機能」である。

<sup>10</sup> 総務省(2023)『人材育成・確保基本方針策定指針』の第4章デジタル人材の育成・確保に関する留意点

### ③ 現場実装機能を担う人材

- ・ 都市計画、河川、公園、農林、環境等の分野担当職員は、自然資本マネジメントの実効性を左右する存在である。
- ・ 求められるのは、「データや分析結果の意味を理解する基礎的素養」「日常業務への反映力」「外部専門人材との協働理解」であり、全職員が高度専門人材となることを目指すものではない。

### ④ 外部専門人材

- ・ 大学、民間事業者、コンサルタント、地域団体等は、「分析支援」「技術助言」「モニタリング設計」「施策検討支援」「伴走支援」「第三者的視点の提供」を担う重要な構成要素である。
- ・ 外部専門性は補助的存在ではなく、持続的な自然資本マネジメントを支える構造的要素として位置付ける必要がある。

### ⑤ 地域側人材の位置付け

- ・ 自然資本の維持・活用は行政のみで完結するものではない。地域住民、団体、事業者等が参画し、「データ収集」「管理活動」「地域資源活用」に関与できる環境整備が不可欠である。地域側の理解促進と能力形成も、人材基盤の一部として捉える必要がある。

## (2) サービス化されたデータの提供・流通を担う人材像

- ・ 自然資本データは、行政内部利用にとどまらず、民間事業者や地域主体による活用を通じて、サービス創出や投資判断の基盤となり得る。データが標準化され継続更新されることで、地域価値の向上につながる。
- ・ ヒアリングでは、「予算不足により整備・更新が進まない」という課題が確認されている。このため本領域では、技術力だけでなく、「限られた資源で継続運用できる設計能力」が中核となる。求められる能力は次のとおりである。
  - 「データ品質確保と更新ルール設計」
  - 「標準化（項目・形式・メタデータ）と提供仕様設計」
  - 「利用者ニーズに応じた提供形態設計（閲覧・API等）」
  - 「官民・広域連携による役割分担設計」
  - 「法制度・契約・倫理の理解」
  - 「作成・更新コストの抑制（共同整備、既存データ活用、重複回避等）」
- ・ 特に重要なのは、単年度整備で終わらせず、「更新を前提とした持続可能な設計」とすることである。既存業務データの活用、広域共同整備、市民参加型収集等を組み合わせ、更新負担の軽減と継続性を両立させる必要がある。
- ・ ここでいう「サービス化」とは、データが単なる成果物ではなく、多様な主体が継続的に利用・更新に関与できる運用状態を指す。現時点では萌芽的領域であるが、将来的なデータ流通環境を見据え、「データの質」と「持続可能性（費用・体制）」を同時に設計できる人材像を整理しておくことが重要である。

### (3) 人材育成プログラムに求められる要素

- ・ 自然資本マネジメントを持続的に実施していくためには、必要な専門人材を個別に確保するという発想にとどまらず、複数の機能を担う人材が相互に補完しながら機能する人材基盤を計画的に形成していくことが重要である。
- ・ そのため、人材育成プログラムは単発的な研修としてではなく、自然資本マネジメントを実質的に機能させるための基盤形成の一環として設計される必要がある。また、国のデジタル人材育成施策や大学等の教育プログラム、自治体独自の研修等、既存の育成機会を有効に活用し、それらを体系的に接続していく視点が求められる<sup>11</sup>。
- ・ 以下では、人材育成プログラムに求められる要素について、設計方針および段階別構成の観点から整理する。

#### ① 育成プログラムの設計方針

##### ア. 既存施策との接続を前提とした設計

- ・ 自然資本分野に特化した新たな研修体系を個別に構築するのではなく、内閣府をはじめとする国のデジタル人材育成施策や大学等の教育プログラムを活用しつつ、自然資本マネジメントの視点を付加する形で体系化を図ることが重要である。これにより、効率的かつ持続的な人材育成体系の構築が可能となる。

##### イ. 短期的学習と中長期的能力形成の組合せ

- ・ 短期間の研修であっても、基礎概念の理解や関係部局間の共通認識形成という点で一定の効果を有する。一方で、自然資本マネジメントに必要な能力は実務との往復を通じて段階的に形成されるものである。
- ・ このため、「基礎理解を目的とした短期的学習機会」「実務への適用を通じた能力形成」「中長期的視点からの継続的な学習機会」を組み合わせる設計することが重要である。

##### ウ. 外部専門性との協働を前提とした設計

- ・ 高度なデータ分析や技術的知見を自治体内部のみで常時確保することは現実的ではない。このため、「大学・研究機関との連携」「民間事業者や専門家との協働」「伴走型支援の活用」等を育成プロセスに組み込み、外部専門性を活用しながら内部人材の能力形成を図る構造とすることが望ましい。

---

<sup>11</sup> 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」では、2022年度から2026年度末までにデジタル人材を230万人育成すると共に、デジタル人材の地域への還流を促進することとしており、内閣官房では、デジタル人材の育成・確保の取組が進められている。地方創生人材支援制度のうちデジタル専門人材派遣として、デジタルを活用した地域課題解決に取り組もうとする自治体と、地域のDXに知見と実績を有する民間企業の専門人材のマッチング支援等が実施されている。また総務省によると、各研修機関等において実施する地方公共団体職員に対するデジタル分野の研修等として、デジタル人材確保・育成特別セミナー、DX推進リーダー育成特別研修、外部デジタル人材等特別研修（以上、総務省自治大学校）、情報化の動向や情報セキュリティ対策の知識に加え自治体DXの進展を踏まえデータの利活用やBPR実践等を効率的かつ円滑に推進するための各種動画研修（地方公共団体情報システム機構（J-LIS））、業務改革（DX）のための基礎知識講座、行政のデジタル化の推進～業務担当部局の業務改革（DX）～、DX推進リーダー育成セミナー（以上、市町村職員中央研修所）等が提供されている。デジタル庁では、地方公共団体と政府機関の職員であれば誰でも参加ができる「デジタル改革共創プラットフォーム」が運営されており、業務上の課題や先進事例の共有などができる場となっている。

#### エ. 組織として知見が蓄積される仕組みの導入

- ・ 人事異動が前提となる行政組織においては、特定の担当者に知識や技能が集中する構造では持続性が確保できない。
- ・ このため、「複数部局による共同参画」「成果物の共有」「業務手順の明文化」「動画やデジタルアーカイブによる操作方法の可視化」等を通じ、組織として知見が蓄積・継承される仕組みを組み込む必要がある。
- ・ なお、こうした知見の組織化と併せて、特定分野の専門性を高める職員の育成を進めることも重要である。人事配置や専門研修等を通じて個々の職員の能力向上を図り、組織としての人材基盤の強化につなげていくことが求められる。

#### ② 段階別の育成プログラムの構成

- ・ 自然資本マネジメントを担う人材育成は、能力形成の段階に応じた複層的構成とする必要がある。本研究では、育成プログラムを次の三段階として整理する。

##### ア. 基礎理解形成段階

- ・ 自然資本マネジメントの基本的考え方やデータ活用の可能性について理解を共有し、関係部局間で共通の視点を持つことを目的とする段階である。
- ・ 主な内容は、「自然資本マネジメントの概念理解」「データ活用の基礎」「分野横断的視点の共有」等であり、短期研修やオンライン講座等を活用し、幅広い職員を対象とした裾野形成を図ることが重要である。

##### イ. 実務適用・中核人材形成段階

- ・ 実在する地域課題や自治体データを題材とし、分析結果を施策検討や管理業務に反映する経験を通じて、中核人材を形成する段階である。
- ・ 主な内容は、「自治体データの活用」「分野横断的な施策検討」「外部専門人材との協働」「成果物の施策への反映」等であり、ここで形成される人材が自然資本マネジメントの実効性を左右する中核層となる。

##### ウ. 統合的マネジメント能力形成段階

- ・ 全体設計や優先順位設定、外部専門性の活用判断等を担う人材を対象とし、長期的視点から自然資本マネジメントを推進する能力の向上を図る段階である。
- ・ 主な内容は、「全体設計・意思決定能力の向上」「大学・研究機関との連携」「専門講座の受講」「広域的な情報共有」等である。
- ・ この段階は自治体単独で完結するものではなく、都道府県や国の支援施策、大学等との連携を前提とした構成とすることが現実的である。

## エ. 段階間の接続と柔軟な運用

- ・ 三段階は相互に独立したものではなく、「基礎理解形成」→「実務適用」→「統合的マネジメント能力形成」へと段階的に接続される構造として設計することが重要である。
- ・ また、小規模自治体等においては、すべての段階を単独で実施することが困難な場合も多い。このため、広域的な研修機会や国・都道府県の支援施策との連携を前提とした柔軟な構成とすることが求められる。
- ・ この整理により、人材育成プログラムを単発的な研修としてではなく、自然資本マネジメントを持続的に支える人材基盤形成のための体系として位置付けることが可能となる。

## (4) 教育と育成手法の整備と拡充

- ・ 自然資本マネジメントを持続的に推進するためには、個別研修の実施にとどまらず、教育と育成を支える制度的基盤を整備することが不可欠である。人材育成は補助的施策ではなく、自然資本マネジメントを継続的に機能させるための政策基盤として位置付ける必要がある。
- ・ とりわけ、「自治体内部における育成方針と体制整備」と「外部機関との連携による支援体制の構築」は、相互に補完し合う構造として一体的に進められることが重要である。
- ・ 人材育成は単発施策ではなく、自然資本マネジメントを支える政策的基盤であり、体制整備やデータ基盤整備とあわせて、計画的・体系的に位置付けられることが望ましい。

### ① 市町村等における人材育成方針と体制整備

#### ア. 人材育成方針の明確化

- ・ 自然資本マネジメントを持続的に推進するためには、個別事業への対応としてではなく、中長期的な人材育成方針として位置付けることが重要である。
- ・ その際には、「担うべき人材像の整理」「育成対象層の明確化」「重点分野の設定」「既存研修体系との接続」を整理し、組織として方向性を共有しておく必要がある。方針が明確であれば、研修や実務経験が体系的に位置付けられ、単発的取組に終わらない能力形成が可能となる。

#### イ. 庁内横断的な育成体制の整備

- ・ 自然資本マネジメントは分野横断的取組であるため、特定部局に限定せず、庁内横断的体制として育成を進めることが望ましい。
- ・ 「共同研修の実施」「プロジェクト型 OJT」「成果・知見の庁内共有」「人事配置や兼務による経験蓄積」等を通じ、組織全体で能力形成を支える仕組みを構築する必要がある。また、データ活用や GIS 分野では、操作方法や活用事例を動画・デジタルアーカイブとして蓄積し、異動後も参照可能とすることで、知見の断絶を抑制できる。

#### ウ. 業務との両立を前提とした設計

- ・ 業務多忙により研修時間が確保できないという現実を踏まえ、「業務時間内参加の前提」「オンライン・

オンデマンド活用」「短時間学習機会の設定」「実務連動型 OJT」等、業務と両立可能な設計とすることが重要である。

- ・ これらを通じ、育成を一時的な取組ではなく、日常業務の延長線上で継続的に行われるものとして位置付けることが求められる。

## ② 支援体制と外部連携の構築

- ・ 全国的なデジタル人材不足の中、とりわけ小規模自治体では、単独で十分な体制を確保することは容易ではない。このため、内部体制の整備と並行して、広域的・外部的支援体制を構築することが不可欠である。

### ア. 広域的支援体制

- ・ 「都道府県による技術支援や人材派遣」「広域研修の実施」「共同データ基盤の整備」「国の支援施策の活用」等を通じ、市町村等を支える枠組みを構築することが重要である。森林・林業分野等における伴走型支援の取組は、自然資本マネジメント分野にも応用可能である。

### イ. 大学・研究機関との連携

- ・ 高度な分析や専門的知見については、大学・研究機関との連携が有効である。「共同研究」「データ分析支援」「研修の共同実施」「専門的助言」等を通じ、自治体単独では確保困難な専門性を補完できる。また、大学等の教育プログラムの活用は、中長期的な人材育成機会の確保にもつながる。

### ウ. 民間・地域主体との協働

- ・ 「民間保有データの活用」「地域主体によるデータ収集」「モニタリングへの地域参画」等を通じ、行政のみならず地域側の担い手の理解と能力形成を促進することが、自然資本マネジメントの実効性を高める。

### エ. 伴走型支援の制度的活用

- ・ 「コーディネーター派遣」「実証地域への継続支援」「課題設定や成果検証への助言」等の伴走型支援は、実務能力の形成に有効である。これらを人材育成体系の一部として制度的に位置付けることで、実務と連動した能力形成を持続的に進めることができる。

## 4. 論点③「市場」のあり方：データのサービス化に関するマーケットの創出関連

### (1) デジタル技術を活用したデータ利活用の必要性

- ・ 自然資本マネジメントにおけるデジタル技術の活用については、「誰が」「いつ」「何の目的で」利用するかによって、必要とされるデータの粒度や性質が大きく異なる。一般に、意思決定ステージにおいては、地域全体を俯瞰する広域的なデータ（いわゆる“鳥の眼”のデータ）が活用されることが多い一方で、対策実践ステージにおいては、現場で直ちに利用可能な高精度・高頻度のデータ（いわゆる“虫の

眼”のデータ)が求められる。

- ・ しかしながら、現状では、デジタル技術の開発や活用は意思決定ステージでの利用を想定したものが相対的に多く、対策実践ステージにおける活用が課題となることが少なくない。この結果、現場における業務負荷の軽減や実効性の向上に資するデータ利活用が十分に進まず、自然資本マネジメント全体の普及に影響を及ぼす可能性がある点に留意が必要である。
- ・ また、地方自治体におけるデータ整備の状況やデジタル技術へのアクセス環境には差異があることから、各地域の実情に応じて段階的にデータ利活用を進めていく視点も重要となる。この点は、後述するデータ提供やサービス設計のあり方にも影響を与える。
- ・ 自然資本マネジメントにおけるデータ利活用は、行政内部の効率化にとどまらず、多様な主体の参画を促し、新たな公共サービスや民間サービスの創出につながる可能性を有している。とりわけ、意思決定ステージにおいては、地域住民への説明、合意形成、将来像の共有、政策の優先順位付けといった局面で活用されることが多い。
- ・ 他方、対策実践ステージにおいては、現場で直ちに利用可能なデータが求められる。このため、「データを保有していること」と「現場で使える状態で流通していること」を区別し、利用場面に応じたデータ提供のあり方を整理する必要がある。
- ・ その際、自治体内外の多様なデータを統合し、権限管理の下で共有・活用する共通基盤は、庁内各部署が保有する地図情報、台帳情報、分析データ等を横断的に利用可能とし、住民公開、EBPM、現地利用、可視化等へ接続する基盤として重要な役割を果たし得る。こうした基盤が整備されることにより、行政内部での部局横断的な利用と、住民・地域・民間事業者への段階的な公開・提供を一つの流れとして設計しやすくなる。
- ・ こうした基盤の一例として都市 OS が挙げられるが、その本質は、公共データと民間サービスを接続する「流通基盤」として機能する点にある。
- ・ もっとも、こうした流通基盤の形成には課題も多い。第一に、自然資本は政策分野横断的であり、部局ごとにデータ形式や整備水準が異なるため、部局間で使用できるフォーマットの整備と、必要な時に使える状態にしておくことの両方が必要である。第二に、私有地情報や希少種生息地情報など、公開や外部活用に慎重な判断を要するデータが少なくない。第三に、オープンデータ化を進めても、それが直ちに民間サービス化につながるとは限らず、利用条件、責任分界、更新主体、品質保証の枠組みを明確にする必要がある。第四に、行政内部においても、データ利活用の目的やメリットが十分共有されなければ、データ整備・公開の取組は継続しにくい。したがって、市場創出の前提として、都市 OS 等を核とした標準化、権限管理、公開範囲の整理、更新運用の設計を一体的に進めることが重要である。

## (2) 自前主義に陥らないためのデータのサービス化

- ・ 自然資本マネジメントにおいては、同じ「データ」という言葉であっても、生データ、研究用の解析データ、実務で直ちに利用可能なサービス化されたデータとでは、その性質が大きく異なる。市町村等の現場において、必ずしも高度な専門人材を自前で確保できないことを前提とすれば、一般の自治体職員や地域の担い手、民間事業者が、そのまま利用できる形に加工・整理されたデータが、安定的かつ合理的なコストで供給されることが重要となる。したがって、論点は「どのデータを公開するか」とどまらず、「どのような主体が、どの粒度・条件で、どの利用者に提供するか」というサービス設計の問題として捉

える必要がある。

- ・ この観点からは、自治体が保有するデータと民間企業が保有するデータとを、同一の公開原則で扱うのではなく、それぞれの性格に応じたオープン・クローズド戦略を設計することが重要である。すなわち、公共性が高く、基盤的で、広く再利用されることに意義のあるデータについては、可能な限りオープン化を進めるべきである。
- ・ 一方、民間企業が投資やノウハウにより整備した高精度データ、更新頻度の高いデータ、独自の付加価値を持つデータについては、全面公開ではなく、利用目的や範囲を限定したライセンス提供、API 提供、集計済みデータとしての提供等を組み合わせることが合理的である。民間のデータ保有インセンティブを損なわず、かつ公共目的での活用可能性を広げるためには、「何をオープンにし、何をクローズドに維持し、どこを連携可能領域とするか」を予め整理しておくことが求められる。
- ・ 例えば、都市 OS 上では、①基盤となる公共オープンデータ、②庁内共有にとどめる準公開データ、③契約や許諾に基づいて利用する民間保有データ、④それらを統合して生成される分析結果・指標データ、というように層を分けて整理することが考えられる。
- ・ このような層構造を明確にすることにより、行政は公開可能な範囲を判断しやすくなり、民間企業は自社の競争領域を維持しつつ公共分野との連携可能性を見通しやすくなる。また、住民向けには分かりやすいアプリや可視化サービスとして提供し、事業者向けには二次利用可能な形式で提供するなど、利用者に応じた多層的なサービス設計も可能となる。
- ・ さらに、市場形成のためには、データそのものの流通だけでなく、その前後にある加工、品質管理、権利処理、更新、可視化、分析、実装支援まで含めたエコシステムの形成が必要である。担い手としては、自治体、基盤提供事業者、データ保有企業、地域事業者、研究機関等が想定されるが、重要なのは、各主体がすべてを自前で担うのではなく、役割分担の下で連携できる構造をつくることである。特に自治体は、すべてのデータやサービスを自ら開発・維持するのではなく、都市 OS 等の共通基盤を活用しながら、必要なサービスを外部と連携して調達・実装する方向へ転換することが求められる。これにより、自然資本マネジメントに関するデータ流通は、単発の実証や個別業務支援にとどまらず、持続的な公共・民間連携市場へと発展していく可能性がある。
- ・ その際の前提条件として、個人情報保護法に沿った機微情報の取扱い、匿名化やアクセス権限設定、委託先を含めたコンプライアンス確保など、関係者が安心してデータを利用できる環境整備が不可欠である。市場の創出は、単に「流通量を増やすこと」ではなく、信頼可能なルールの下で、安心して使えるサービス化されたデータを継続的に供給する仕組みを構築することにほかならない。

## 5. 今後の中核的な検討課題

- ・ これまでの本研究会での上記の 3 つの論点に関する検討を踏まえると、特に「組織運営」のあり方が、自然資本マネジメントの社会実装を左右する中核的課題であると位置付けられる。このため、今後の本研究会の活動では、「組織運営」のあり方に焦点を当て、その有効性を検証するための実証調査を中心的な研究テーマとして取り組むこととする。

## IV. 今後の取組—中核的課題:行政運営モデルの実証調査—

### 1. 社会実装のための次のステップ

- ・ これまでの研究会活動により、現場でデジタル技術を活用して、総合的・持続的な自然資本のマネジメントを実践していくために、意欲的な市町村等が挑戦している取組の方向性や直面している課題について、一定程度把握し、他の市町村等がこれから取り組む際に有益な示唆を得ることができた。
- ・ 他方で、自然資本のマネジメントにおいて、総合性・持続性を発揮することの難易度は高く、意欲的な先進事例においても、出来るところから着手し、試行錯誤を繰り返しつつ、前進しているのが現状である。これまで個々の自然資本に関する分野における施策の高度化や、データ整備・分析技術の進展も見られるが、マネジメントの主たる担い手である市町村等の行政運営において、総合性と持続性を発揮する取組が安定的に実現されているとは言い難い。
- ・ 自然資本が、多種多様で、常に変化しているものであるため、ある意味当然であるが、ワンサイズ・フィッツ・オールの処方箋は存在しない。引き続き、個別施策や技術面の取組の充実が必要であることに異論はないであろうが、それらを統合し、実践を通じて学習し続ける行政運営の仕組みが、市町村等における普及を考えた場合に重要性を増している（ボトルネックとなっている）と言える。
- ・ まさに、順応型・アジャイル型のアプローチが必須の状況であり、自然資本のマネジメントにおいては、総合性・持続性の発揮のために終わりなきカイゼンの旅を続けることが求められることになる。すなわち、本研究会が対象とする自然資本マネジメントにおいては、意思決定ステージと対策実践ステージを往復しながら、関係者が学習を継続する行政運営プロセスのデザインと実践が重要となる。
- ・ さらに、地方行財政について持続的な運営に懸念が示されている状態にあり、市町村等の限られた経営資源の配分のなかで、自然資本マネジメントに必要な経営資源をいかに確保していくかも課題として顕在化していることにも留意が必要である。
- ・ こうした状況を踏まえて、今年度までの研究活動の成果を基盤にして、現場でのデジタル技術を活用した自然資本の総合的・持続的なマネジメントの効果的な普及につながるよう、来年度以降、行政運営に関する実証調査等を行い、取りまとめ内容をブラッシュアップしていくこととする。言い換えれば、これまでの研究会の活動で明らかになりつつある、総合的・持続的な自然資本マネジメントを実現するためのデジタル技術を活用した順応型・アジャイル型のアプローチについて、具体的な市町村等（現場）で、その行政運営について「実証（検証）」を行い、有効性を確認するフェーズへ移行することとしたい。
- ・ 特に、個別の技術実証にとどまらず、「総合的な自然資本マネジメント」が市町村等（現場）において実際にワークするかどうかを実証（検証）に取り組むこととしたい（アクションリサーチ）。この際、調査対象地域である市町村等の状況に応じた柔軟な実施方法を検討し、実際にできるところから着手し、順応的に総合性・持続性の発揮を目指している事例に伴走するアプローチで臨むこととする。
- ・ このような行政運営過程（意思決定ステージと対策実践ステージの循環構造）を整理するための分析枠組として、次節では OODA スクエアモデルの概念を参照し、行政運営モデルとして再解釈する<sup>12</sup>。

<sup>12</sup> 栗原一馬、豊田英正、松原輝王（2024）「組織を動かすデータドリブン経営の実現」、『知的資産創造』2024年9月号、pp.24-41

## 2. 行政運営過程へのOODAスクエアモデルの援用

- ・ 現場の行政実務に即して、デジタル技術を活用した自然資本マネジメントを普及し、その「総合性・持続性」を発揮するための実証調査をデザインするに当たり、行政運営の各プロセスを整理し、検証対象を明確化する。まず、自然資本のマネジメントについて、具体的な提案を行うため、意思決定ステージ、対策実践ステージ、さらに両ステージ間の連携・フィードバックのプロセスを解析して、それぞれの果たす機能を明らかにすることとしたい。あわせて、全国の市町村等の現場が参考とすべき着眼点、対応のポイントを整理することとしたい。

### (1) 意思決定ステージにおける行政運営のポイント

- ・ このステージは、市町村等の経営層や企画部門が主導し、自然資本マネジメントの総合性・持続性を確保するための土台を築くフェーズである。
- ① 自然資本の全体像の把握
    - ・ 森林、河川、農地、都市緑地等の要素を個別に捉えるのではなく、それらがシームレスにつながり、相互に影響を及ぼし合っている「全体像」を捉える。
  - ② 相関関係の分析とウェルビーイングへの結び付け
    - ・ 生態系サービス間のシナジーやトレードオフを客観的に認識する。その上で、これらの自然資本が地域住民の豊かな生活や経済基盤（ウェルビーイング）にどう寄与するかを明らかにする。この際、将来世代のウェルビーイングについても考慮に入れる工夫が必要になる。
  - ③ 市町村独自のビジョン構築
    - ・ 現状把握に基づき、その自治体が将来にわたって「何をやりたいのか」という独自の理念や将来像を決定し、政策の正統性を確保する。この段階のビジョンは総合計画など、横串で、生活者起点（ウェルビーイング）から位置付けられることが特徴である。
  - ④ 現場への適用と経営資源の配分
    - ・ 構築したビジョンを具体的な行動に結びつけるため、各種計画へ反映させる（多くの場合、自然資本の種類ごとに設けられている各種制度に基づいた事業実施計画を想定。この段階で、生活者起点から、自然資本をマネジメントし、生態系サービスを発揮する供給サイドの計画へ視点が切り替わる。）。これは、行政内部の経営資源（予算、人員等）をビジョン実現に向けて適正に配分する「仕組み」を整えるプロセスである。

## (2) 対策実践ステージにおける行政運営のポイント

- ・ このステージは、現場の担当部局や多様な担い手が主導し、不確実性の高い自然資本に対して、総合性・持続性が発揮されるよう、具体的な活動を展開するフェーズである。
- ① 具体的対策案の探索
    - ・ 意思決定ステージで定められたビジョンや資源配分に基づき、現場で「やれるところからやる」ための最適な対策の選択肢を探索する。
  - ② 多様な担い手へのアクション提示・提案
    - ・ 導き出された対策案を、行政職員や地域住民、民間企業などの担い手に対し、それぞれの役割に応じた「今なすべき具体的なアクション」として提案する。
  - ③ 現場の状況に照らした実行判断
    - ・ 提示されたアクションに対し、現場の人間が地域の文脈や最新の状況を勘案して、最終的な実行を確定・承認する。
  - ④ 対策の機動的な実装
    - ・ 確定した判断に基づき、具体的な保全・活用アクションを迅速に実行に移す。

## (3) ステージ間の連動：デジタル技術がつなぐ順応的プロセス

- ・ 総合性、持続性の発揮のためには、意思決定ステージと対策実践ステージが相互に連動し、対策実践から意思決定へのフィードバックが実現され、その結果が意思決定に反映される循環を実現する必要がある。
- ① 対策実践からのフィードバック
    - ・ 対策実践ステージでの試行錯誤の結果やモニタリングデータを、速やかに意思決定ステージへと戻す。デジタル技術はこの情報の流れを効率化し、環境変化に応じたビジョンの柔軟な修正や資源配分の再最適化を可能にするインフラとなることが期待される。
  - ② 戦略的転換の加速
    - ・ 単なる業務のデジタイゼーションに留まらず、デジタル技術を「プロセスデザイン」の核に据えることで、部局の壁を越えた連携や多様な主体の参画を促し、自然資本マネジメントの抜本的な構造転換を加速させることが期待される。
    - ・ このように本研究会が想定する行政運営モデルは、意思決定ステージと対策実践ステージの双方が、関係者にとっての継続的な学習過程として機能することにより、自然資本マネジメントの総合性及び持

続性を実現していくプロセスとして理解できる。

#### (4) 「(OODA)²ループ」(OODA スクエア)モデルの援用

- ・ 自然資本のマネジメントにおいて、意思決定ステージと対策実践ステージ(経営と現場の二層)が結合して、成果を発揮することを提案するうえで、同様に、マネジメントの2つのループが結合した構造を提案しているモデルが参考になる。来年度以降の現場の行政運営の実証調査においては、民間企業のデータドリブン経営のために野村総合研究所(NRI)が提唱しているOODA スクエアモデル(栗原ら, 2024)を行政運営に援用して、効果的に、現場での取組提案につなげることにしたい。

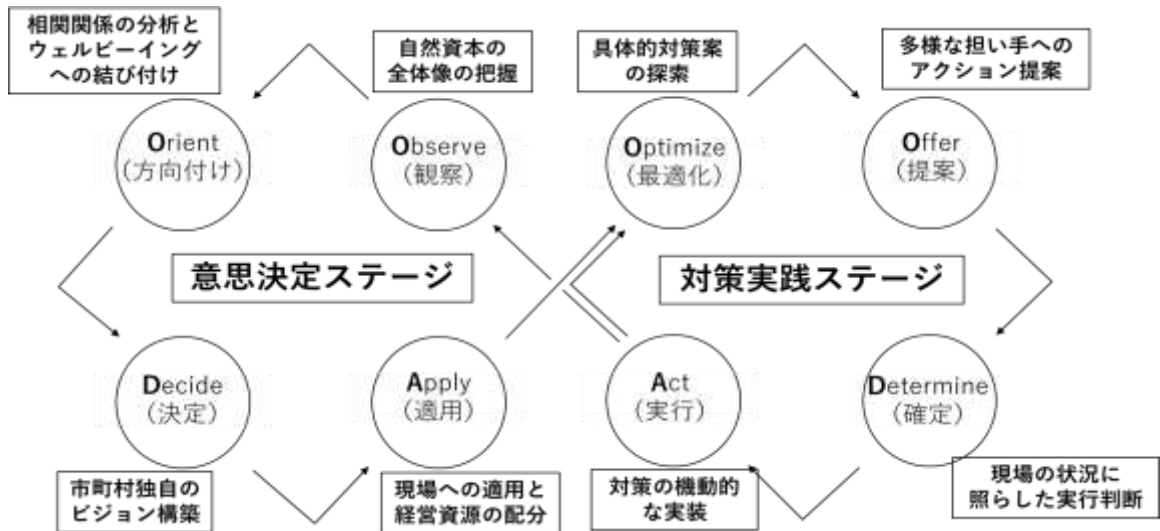
##### ① OODA スクエアモデルの概要

- ・ VUCA(変動性、不確実性、複雑性、不透明性)の時代において、不確実性が高く変化の激しい環境への迅速な対応力を高めるための手段として、OODA ループ(Observe, Orient, Decide, Act)が重要視されている。OODA スクエアは、「経営側の正しい戦略判断」と「現場側の精度の高い実行」をデータで有機的に結合することを目的として、NRI が提唱している。経営層のコミットメントが必要な複数部門にまたがる最適化と、現場での機動的な試行錯誤を同時に実現するためのフレームワークである。
- ・ 経営レイヤー(Data-Driven Decision Making):「Observe(観察)」「Orient(方向づけ)」「Decide(決定)」に、現場への落とし込みである「Apply(適用)」を加えたサイクルと、事業・機能レイヤー(Data-Driven Value Chain Optimization): 経営方針に基づく「Optimize(最適化)」、現場への「Offer(提案)」、人間による「Determine(確定)」、そして具体的な「Act(実行)」というサイクルで構成される。
- ・ 多くの企業がDXに取り組んでいるものの、期待された事業インパクト(成果)を実現できていないという現状を踏まえて、正確な状況把握に基づき、迅速かつ高精度の意思決定を行う「意思決定のDX」を実現するため、「経営層」と「現場(事業・機能)」の意思決定を別々に最適化するのではなく、両者を結合させる必要があるという考えにより、このモデルが提示されている。
- ・ 自然資本マネジメントにおける意思決定ステージと対策実践ステージの連動、結合の必要性に対応する特性、デジタル技術活用との相性の良さから、OODA スクエアモデルを援用して、実証調査の分析枠組みとすることが適当と考えられる。

##### ② 行政運営へのOODA スクエアモデルの援用

- ・ 本研究では、OODA スクエアモデルをそのまま適用するのではなく、自然資本マネジメントにおける行政運営過程を整理するための概念的参照枠として再解釈して用いる。
- ・ (1)及び(2)で示した「意思決定ステージ」と「対策実践ステージ」における行政実務上の取組は、OODA スクエアモデルを適用すると以下のように解釈できる。(1)、(2)及び(3)で示した行政運営の取組モデルを行政版OODA スクエアモデルとして、本研究の実証調査の分析枠組みとしたい。
  - 意思決定ステージにおける、①自然資本の全体像の把握「Observe(観察)」、②相関関係の分析とウェルビーイングへの結び付け「Orient(方向づけ)」、③市町村独自のビジョン構築「Decide(決定)」、④現場への適用と経営資源の配分「Apply(適用)」と、

- 対策実践ステージにおける、①具体的対策案の探索「Optimize (最適化)」、②多様な担い手へのアクション提示・提案「Offer (提案)」、③現場の状況に照らした実行判断「Determine (確定)」、④対策の機動的な実装「Act (実行)」



(図 3) 行政版 OODA スクエア (自然資本マネジメントへの適用)

出典: 栗原ら (2024) を基に筆者作成

### 3. OODA スクエアモデルを援用する行政運営過程の検証

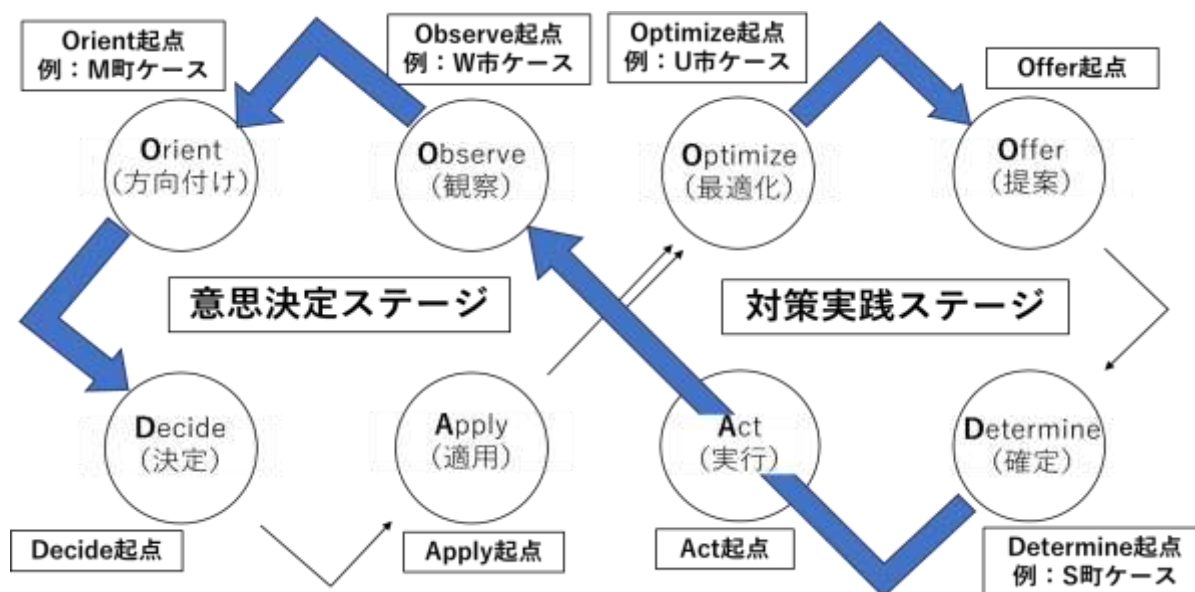
#### (1) 社会実装を通じた検証の必要性

- ・ これまでのフィールド調査等を通じて、デジタル技術を活用した自然資本マネジメントの挑戦には、様々な組織的なアプローチが存在することが分かっている。トップダウンで企画部署が主導するアプローチ、専門部署主導で一点突破・横展開を展望するアプローチ、ボランタリーな取組に権威を付与するアプローチなど、地域特性や歴史的経緯などを踏まえたアプローチは多種多様で、一定の正解が存在する訳ではない。
- ・ 自然資本のマネジメントは、自然資本の多機能性、不確実性などの特性故に、総合性・持続性を事前に設計し、その通り実践することが出来ないこと、マネジメントの実践過程で新たな知見・ノウハウが生成されることなどが特徴的である。このため、広く市町村等におけるデジタル技術を活用した自然資本マネジメントを普及するための要点、踏むべきプロセスなどを提示するためには、意思決定ステージと対策実践ステージを連動・結合させる社会実装を通じた検証が必要となっている。

#### (2) OODA スクエアモデルを援用した実証調査のデザイン

- ・ 具体的なケーススタディのデザインとして、OODA スクエアのそれぞれの箇所（意思決定ステージの OODA、対策実践ステージの OODA の 8 か所）からスタートして、総合性、持続性を発揮するために、行政運営上辿る過程を対象とし、その実行可能性を検証するとともに、現場でのボトルネック、局面打開（ブレイクスルー）のポイントなどについて考察することとしたい。
- ・ この方針は、実際の活動現場でみられる「やれるところからやる」「一点突破、横展開」の意欲的な実践事例のアプローチと親和性が高い。実態として白地に一から絵を描ける状態の市町村等が存在しないなか、行政版 OODA スクエアのプロセスに則して、各地域の事例がどの段階を起点として循環を開始しているか、多様なパターンが想定される。自然資本マネジメントにおける行政運営は、特定の箇所から一律に開始されるものではなく、認識形成、ビジョン設定、現場実践等、異なる契機から循環が起動し得ることを、これまでの本研究会でのフィールド調査やヒアリングの結果が示している。
- ・ 例えば、以下のような類型で検証を重ねていくことが効果的ではないか。
  - 対策実践ステージ Optimize（対策案模索）を起点として、総合性、持続性発揮に繋げようとする類型（意味：個別課題対応から開始、実践が総合性、持続性への展望を生む実践起動型 OODA スクエア）
  - 対策実践ステージ Determine（現場主体）を起点として、総合性、持続性発揮に繋げようとする類型（意味：現場行動が行政学習を誘発する現場起動型 OODA スクエア）
  - 意思決定ステージ Orient（ビジョン形成）を起点として、総合性、持続性発揮に繋げようとする類型（意味：ビジョンから実践循環を生成するビジョン起動型 OODA スクエア）
  - 意思決定ステージ Observe（全体像把握）を起点として、総合性、持続性発揮に繋げようとする類型（意味：認識条件そのものを更新する認識起動型 OODA スクエア）
- ・ なお、これらの起点に応じて、その活動をスタートすることが適した担い手、組織・体制が存在することに留意が必要である。これまでのフィールド調査において明らかになった①トップダウンで企画部署主導、②専門部署主導、③ボランタリーな取組主導などのアプローチは、OODA スクエアのどの起点に着目

するかという点と深く関係していると想定される。



(図 4) 行政運営の実証調査のイメージ (総合性・持続性発揮のアプローチ)

出典：栗原ら (2024) を基に筆者作成

#### 4. 想定ケーススタディ

- 以下では、実証調査に関する具体的なイメージを共有するため、現時点で想定されるケースを提示する。行政版 OODA スクエアの各起点から循環が開始され得ることを確認するための代表的な想定ケースである。実際には、対象フィールド(協力をいただく市町村等)との調整を踏まえて、実証調査の内容を調整することを想定している。

##### (1) U市のケース

- (起点と想定) 地下水涵養という目的に対する対策実践ステージにおいて、地下水涵養のための対策が洪水防止機能も持つこと、加えて生物多様性向上、景観向上などのシナジーを考慮して、対策オプションを探索・比較し(optimize)、
- シミュレーション結果を示して、構想を実践する対策を提示・提案(offer)を行い(可能なら、雨庭などの対策実施を計画)、
- 現場はそのシナジーを考慮したうえで実践を決断し(determine)、
- シナジー発揮を視野に入れた実践を行って(act)、
- その実践から得られた情報を、意思決定ステージで観察し(observe)し、
- その観察分析を踏まえて、自然資本マネジメントの更なる総合性発揮のための自治体の方向付け(orient)につなげられるよう伴走支援する。

といった形で、行政運営における OODA スクエアモデルの実装を通じて、総合性・持続性発揮が、どのよう

に可能になるかを検証するという形が想定される。

## (2) S町のケース

- ① 対策実践ステージにおいて、農業者が、営農記録とプロモーション素材を兼ねる形で、圃場情報をどのような項目・頻度で取得するかを工夫し (optimize)、
  - ② 携帯端末での画像取得・共有の仕組みを関係者に提示した上で (offer)、
  - ③ (起点と想定) 農業者が圃場の情報を、携帯端末を使った画像撮影で取得することへの支援を決断し (determine)、
  - ④ 実際に自律分散型の情報収集対策を実践し (act)、
  - ⑤ この内容を、意思決定ステージにおいて、集めたデータや農業者の実践活動の状態を観察し (observe)、
  - ⑥ observe の結果を踏まえて、自然資本のマネジメントの総合性発揮、持続性発揮にどう貢献できるか分析し、農家による自律分散型のデータ収集の付加価値向上 (地域のブランド化) を方向付け (orient)、
  - ⑦ 方向付けを踏まえて、行政サイドの支援方針・支援体制等を決定し (decide)、支援策のパッケージ (予算措置、制度等) を決定する (apply)
- というプロセスをサポートして総合性、持続性発揮が行政運営として可能か、検証する。

## (3) M町のケース

- ① (起点と想定) ユネスコ・エコパーク認定を踏まえて、町全体でネイチャーポジティブの方向性に踏み出すことを方向付け (orient)、
- ② 街づくりを具体化していくため、アーバンデザインセンター、(仮称) ランドスケープマネジメントセンターの産官学連携組織に拠って土地利用計画を実践することを決定し (decide)、
- ③ 市役所関係部局、関係機関が、それぞれの役割で行うことを明確化し (apply)、
- ④ 今後、生態系サービスのシナジー・トレードオフを意識しつつ、関係者の合意形成を行い (optimize)、
- ⑤ 対策のパッケージを関係者に提示・提案する (offer)。
- ⑥ 今後、関係者が対策実践を決断 (determine) し、実践 (act) していく過程において得られる知見を蓄積し、
- ⑦ 対策実践ステージの act から、意思決定ステージの observe へのフィードバックをサポートして総合性、持続性発揮が行政運営として可能か、検証する。

## (4) W市のケース

- ① (起点と想定) 意思決定ステージのビジョン作成の際に、生成 AI に自然資本に関するデータ、過去の計画の内容を読み込ませて、出力し、観察 (observe) と方向付け (orient) を支援する材料とする (従来のプロセスでは、過去の経緯、利害関係が大きく影響して来た。生成 AI にデータ、ファクトを読みこませ、フラットに出力させて、それをたたき台にすることにより、先入観を排したあるべき論が可能になると期待)。
- ② 生成 AI の出力をあくまでもたたき台として示して、合意形成プロセスを踏んで自治体全体としての方向

付けを意見交換し、取りまとめる(orient→decide)。

- ③ 生活者起点で決定した(decide)自治体全体のビジョンを、実際に自然資本をマネジメントする際の担い手(関係専門部署等)のベースに経営資源を配分し、実施計画を策定するよう適用する(apply)。
- ④ applyの結果を踏まえて、対策実践ステージの最適化(optimize)の段階へ進み、以降、関係者への提案(offer)、実施内容の決定(determine)、実行(act)への展開を伴走支援し、行政運営をしての実効性を検証する。

## 5. 実証調査の出口イメージ(市町村向け手引きへの展開)

- ・ これから実施しようとしている、行政運営モデルの社会実装を通じた検証(実証調査)は、広く市町村等におけるデジタル技術を活用した自然資本マネジメントを普及するための要点、踏むべきプロセスなどを提示するために実施するものである。
- ・ デジタル技術活用による自然資本マネジメントの普及のための情報提示のスタイルは、市町村向け手引きとも呼ぶべき内容を想定している。特定の施策や技術導入手順を示すものと言うよりは、むしろ、自然資本マネジメントに取り組む市町村等が自ら意思決定ステージと対策実践ステージを循環させつつ、総合性・持続性を発揮していくための行政運営上の指針や判断の視点を提示するイメージに近い。
- ・ 今後の研究会では、この出口が多くの市町村等の関係者にとって有益なものとなるよう、実証調査のデザインについて検討し、その検証結果を分析し、行政実務に役立つよう取りまとめることを予定している。この実証調査に加えて、市町村等現場で活動する関係者からのヒアリング、意見交換を通じて、現在の行政運営における行政版 OODA スクエアのモデルをブラッシュアップし、各地域で「やれるところからやる」「一点突破、横展開」の意欲的な実践活動を普及するための戦略についても検討する。これにより、多様な自然資本を抱え、それぞれ特有の課題に直面している市町村等が、それぞれの事情に応じて、自然資本マネジメントの総合性・持続性発揮のための実践に着手する際に役立つ知見を整理したい。

### <補注>

本中間とりまとめのⅠのⅠ、「自然資本のマネジメント転換の必要性」に関する記述は、主に、政策研究大学院大学「自然資本のマネジメントに関する研究会」の最終報告(2024)での整理を基に、本研究会での意見交換の内容を踏まえて再整理したものである。

## 参考資料

中間とりまとめを作成した研究会メンバー 一覧

### 研究者

神井 弘之	日本大学大学院 総合社会情報研究科 教授	◎座長
村上 暁信	筑波大学 システム情報系 教授	
高取 千佳	東京大学 大学院工学系研究科 都市工学専攻 准教授	
新保 奈穂美	東京大学 空間情報科学研究センター 共同利用・共同研究部門 准教授	
溝呂木 佑典	政策研究大学院大学 准教授	
川島 宏一	筑波大学 システム情報系 教授(MDA プログラム)	
オム・ソンヨン	漢陽大学 都市大学院 副教授	
丸木 英明	(株)アール・ピー・アイ 業務執行役員	

### 行政官

竹内 大一郎	国土交通省 総合政策局 環境政策課長
望月 一彦	国土交通省 都市局 公園緑地・景観課 緑地環境室長
藤本 雄介	国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川環境調整官
中西 滋樹	農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 計画調整室長
本橋 伸夫	農林水産省 林野庁 森林整備部 計画課 首席森林計画官
鈴木 渉	環境省 自然環境局 自然環境計画課 生物多様性戦略推進室

### オブザーバー

西廣 淳	国立環境研究所 気候変動適応センター 副センター長 (テーマ5. グリーンインフラの導入・管理技術の開発)
中村 圭吾	国立研究開発法人土木研究所 流域水環境研究グループグループ長 (テーマ4. グリーンインフラ認証制度の検討・実装)
朝廣 和夫	九州大学 芸術工学研究院 環境設計部門 教授
木藤 健二郎	九州大学 芸術工学研究院 環境設計部門 准教授

## 2024年度 研究会実施概要

第1回	日時	6月28日(金)午前10時~午後1時
	場所	筑波大学 東京キャンパス 4階 432教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP サブ課題 e-1 全体の概要</li> <li>・研究会の概要・進め方</li> <li>・研究会スケジュール案</li> <li>・フィールド調査対象地の概要</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第2回	日時	8月29日(木)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 118教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・話題提供(清水建設株式会社)と質疑</li> <li>・話題提供を踏まえた意見交換</li> </ul>
第3回	日時	10月24日(木)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・話題提供(株式会社 DX 経営研究所、日野市役所)と質疑</li> <li>・話題提供を踏まえた意見交換</li> </ul>
第4回	日時	12月13日(金)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・話題提供(株式会社 DATAFLUCT、三菱地所株式会社)と質疑</li> <li>・フィールド調査の報告</li> <li>・話題提供を踏まえた意見交換</li> </ul>
第5回	日時	1月21日(火)午後3時30分~6時
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・話題提供(省庁施策紹介、内閣官房新しい地方経済・生活環境創生本部事務局、筑波大学 MDA 教育推進室)と質疑</li> <li>・話題提供を踏まえた意見交換</li> </ul>
第6回	日時	3月14日(金)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本研究会の振り返り</li> <li>・これまでの研究会を踏まえた来年度の研究活動について</li> <li>・令和7年度研究活動のスケジュールについて</li> </ul>

## 2025年度 研究会実施概要

第1回	日時	6月13日(金)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 118教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究会の活動目的および活動内容、成果イメージ等</li> <li>・話題提供(東京大学空間情報科学研究センター関本教授)と質疑</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第2回	日時	7月14日(月)午前9時30分~午後5時
	場所	千葉県印旛沼流域(現地視察)
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地視察</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第3回	日時	10月1日(水)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 118教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の検討事項について</li> <li>・フィールド調査の進め方について</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第4回	日時	12月4日(木)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィールド調査の進捗状況報告</li> <li>・話題提供(大成建設株式会社)と質疑</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第5回	日時	1月20日(火)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各省庁の施策紹介、フィールド調査の進捗報告</li> <li>・今年度の取りまとめの方向性</li> <li>・来年度以降の研究会活動の方向性</li> <li>・意見交換</li> </ul>
第6回	日時	3月6日(金)午後3時~5時30分
	場所	筑波大学 東京キャンパス 1階 122教室
	主な議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィールド調査(うきは市WS)結果の報告</li> <li>・今年度の取りまとめ案(中間取りまとめ)について</li> <li>・来年度以降の研究会活動案について</li> <li>・意見交換</li> </ul>

2024年度 個別の調査・ヒアリング実施実績

フィールド調査	実施時期	5月～6月(複数回)	
	対象	うきは市(福岡県)	水環境課 ブランド推進課 税務課 都市計画課 農林振興課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する使用データの洗い出し	
フィールド調査	実施時期	7月22日(月)～23日(火)	
	対象	守谷市(茨城県)	経済課 建設課 市民協働推進課 都市計画課 企画課
	実施内容	現地視察 自然資本マネジメントに関する各部署ヒアリング	
フィールド調査	実施時期	12月3日(火)	
	対象	うきは市(福岡県)	水環境課 ブランド推進課 税務課 都市計画課 農林振興課
	実施内容	自然資本マネジメントに関するワークショップ	

2025年度 個別の調査・ヒアリング実施実績

企業ヒアリング	実施時期	7月28日(月)	
	対象	国際航業株式会社	
	実施内容	グリーンインフラ関係技術に関する意見交換	
フィールド調査	実施時期	8月25日(月)	
	対象	守谷市(茨城県)	企画課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
フィールド調査	実施時期	11月10日(月)	
	対象	うきは市(福岡県)	水環境課 ブランド推進課 農林振興課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
フィールド調査	実施時期	11月12日(水)	
	対象	日野市(東京都)	都市計画課 緑と清流課 都市農業振興課 地域協働課 デジタル改革推進検討会
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
フィールド調査	実施時期	11月27日(木)	
	対象	さいたま市(埼玉県)	みどり推進課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
フィールド調査	実施時期	12月3日(水)	
	対象	みなかみ町(群馬県)	企画課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
フィールド調査	実施時期	12月23日(火)	
	対象	佐倉市(千葉県)	企画政策部 経済環境部 公園緑地課 気候変動対策室等
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	

フィールド調査	実施時期	1月30日(金)	
	対象	静岡市(静岡県)	DX推進課 森林経営管理課 河川課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
企業ヒアリング	実施時期	2月12日(木)	
	対象	NECソリューションイノベータ株式会社	
	実施内容	グリーンインフラ関係技術に関する意見交換	
フィールド調査	実施時期	2月26日(木)	
	対象	うきは市(福岡県)	水環境課 農林振興課 ブランド推進課 地域振興課
	実施内容	自然資本マネジメントに関する市町村等の視点からの普及課題整理	
企業ヒアリング	実施時期	3月26日(木)	
	対象	野村総合研究所	
	実施内容	OODA スクエアに関する意見交換	