

令和5年度農林水産技術会議開催結果

**自然環境保全センター**

|      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 開催日  | ①令和6年2月21日<br>～3月5日 2週間<br>②令和6年3月7日   | 開催場所 | ①学識者との書面協議<br>②実務者を交えた検討会議 自然環境<br>保全センターレクチャールーム |
| 部会名  | 研究課題設定部会   |      |   |
| 課題   | 研究成果や自然環境情報の集積・管理  |      |   |
| 検討委員 | 名古屋大学大学院生命農学研究科 教授<br>神奈川県森林組合連合会 専務理事<br>元神奈川県森林協会 専務理事   |      |   |
| 結果概要 | <p>1 開催目的<br/>令和5年3月改定の農林水産関係試験研究推進構想において「研究成果や自然環境情報の集積・管理」を研究開発の推進体制の方向性の1つに位置付けており、これを計画的に推進するために取り組むべき課題の抽出・整理を行うことを目的とした。</p> <p>2 開催方法<br/>保全センター研究連携課の案「たたき台」を2月中旬に作成。この「たたき台」に対し委員から意見聴取。議論を深めるため検討会の約2週間前の2/21に委員に資料送付。学識者とはWeb打合せも行い検討会前に意見提出を受け検討会資料に追加。検討会は実務者の意見聴取を中心に実施。</p> <p>3 開催結果<br/>各委員の視点から多様な意見を受けた。（別紙の意見書のとおり）</p> <p>委員意見を踏まえ令和6年度に取組み方針を整理する。</p> |      |   |

## 令和5年度研究課題設定部会 委員意見書

3委員から別紙のたたき台について以下の意見を受けた。

### 全体的な事項

- まず初めに、前提として、「なぜ今情報管理なのか」、を私なりに整理してみると、
- 資料「部会の概要について」では、背景として、
    - ・水源環境保全・再生施策におけるモニタリングの実施により膨大な取得データ
    - ・モニタリング成果の活用の必要性（順応的管理のため、協働のため）
    - ・データの管理について、現状では不十分であるという漠然とした認識と記載されている。
  - しかし、もっと大きな背景として、
    - ① 今期推進構想期間は水源施策大綱の終期にあたり、これまで培ったモニタリングや評価の結果を集大成として形に残す必要があること（大綱後に繋げる意味でも）。
    - ② 県民会議において、「順応的管理でこれまで蓄積されたデータや知見は県民全体の重要な財産」とであると議論され、高く評価されていること。
    - ③ 企画や事業部門を抱える保全センターの中の「研究部門の役割として、計画策定や見直しのためのモニタリング・総合的解析、科学的情報蓄積」が掲げられている（構想P4）こと。などがあり、これらの大きな背景が、今、情報の集積・管理が求められる必要性につながっているものと認識しています。
  - これらの大きな背景（必要性）を視野に入れつつ、「漠然とした認識」を具体化するため、情報管理の方針を整理・検討していく必要があると思います。

### 項目1 自然環境保全センターの研究情報蓄積と現状について

#### (1) 研究情報蓄積の進展と多様化

これまでに、丹沢大山総合調査やかながわ水源環境保全・再生施策大綱にもとづいた施策やモニタリングを実施し、多様なデータの蓄積があることは大変評価できる。これらのデータは今後の森林管理や水源林管理、野生動物管理を進める上での重要な情報であり、気候変動など変動環境下における自然資源管理で重要となる順応的管理においても、今後もより重要となるインフラとして貴重資産である。一方で、長年のデータの蓄積。後述するが、センター職員の情報関連研修、データのラベル化などは単年度ベースさらには、研究部門ごとに進めることが可能かと思われる。また、データを統合して管理、さらに利用促進などでは、中期目標と関連する。人材育成などを含めたセンターの将来展望を含めた長期的な視点も重要となる。これらについての詳細は、下記(2)や(3)と関連する。

積により、森林、水、土壌、生態系などとデータの項目が多様化するとともに、データ数が多くなる点、さらには、神奈川県全域におよぶ広大な地域のデータ（GISなど）を所有するなど、情報の管理とその運用も重要となり、これらの対応が急がれる。

#### 項目1 全体の意見

これまで長年の研究調査や自然環境モニタリングなどにより、自然環境保全センターに多くの研究調査データが蓄積されていることは大きな成果である。

これら重要なデータは、今後自然環境に係る施策や研究に活かすための貴重な資源であり、情報が逸散しないよう整理することは喫緊の課題である。

特に、数ある研究データの中でも、研究・事業のモニタリングデータは、今後の自然環境の変化を時系列的に把握する基礎ともいえる特に重要な情報であり、優先的に情報管理に取り組んでいく必要があると思われる。

自然環境保全センターには、自然再生事業等センター各部門で行ってきた事業モニタリングデータも存在し、情報の管理・整理を行う際、研究部門だけでなく、これらの貴重なデータも合わせて取り組んでいくことが必要である。

#### (2) 利活用に向けた情報管理の不足

多様なデータを長期的な視点で管理するとともにそれらを利用した施策や研究、技術開発が必要である。データそのものは、データアーキテクチャとして、データ配置、データ構造、データ連携などが重要であり、それらは情報管理に依存する。図書館で図書を管理するように、データのラベル化、データ保管方法、データの仕様情報など、情報そのもののみならず、「目次」や「索引」のうように、どのような種類のデータが確保されているのか明確化する必要がある。

試験研究推進構想において、保全センター研究部門の役割として、森林・自然環境行政に係る技術支援を行うと位置づけられており、蓄積された研究情報を行政職員が検索、効率的に閲覧、活用できる管理システムの運用が望まれる。

#### (3) 情報の利活用のための環境整備の不足

情報管理の企画策定の進め、マネジメント基盤などの全体図を網羅的に把握し、情報管理をデザインする人材が必要不可欠である。すでに述べたように、俯瞰的な視点で組織全体を見渡すことができる点、専門分野についてのある程度の知識を有する点、データについての部門や領域などを調整できる点など、これらの確保人材については、従来の採用には依存しない、あたらしい人事採用の仕組みが必要である。このような人材確保によりアーキテクチャデータ設計や組織内での情報ガバナンス検討が可能になるとともに、情報整理の進め方や成果発信（成果物）について具体的に進めることができるようになると思われる。

情報の発信、利活用にあたって、県のネットワーク上の制約が整備の進まない一因になっている可能性がある。

## 項目2 今後進めていく上で取り組むべき研究情報蓄積・整備の課題（案）

### （1）利活用に関する情報管理の基本方針とロードマップを早急に策定すること

情報管理の重要性についての理解は深まってところであるが、今後の情報管理における基本方針について明確化する必要がある、データ戦略としては、2021年6月に閣議決定された「包括的データ戦略」などは参考になる。その中では、①広範なデータが使える環境の実現、②データをコントロールし安心して使えること、③ステークホルダーが連携し新たな価値を創出することなどが示されている。①については、データを活用するためにデータの標準化やラベル化、②については、利用できるデータの公開と公開範囲の指定、③については県民などが利用できる機会の創出がある。すなわち、データの組み合わせ、データの範囲、データの品質などが重要となる。とくに、研究部門で現在所有しているデータについて、①について具体化する必要がある。

これに基づいて、実現に向けた工程表（ロードマップ）が重要となる。単年度ベースで実施する内容、5年程度での中期目標、さらには10～20年程度の長期目標に関連する。後述するが、センター職員の情報関連研修、データのラベル化などは単年度ベースさらには、研究部門ごとに進めることが可能かと思われる。また、データを統合して管理、さらに利用促進などでは、中期目標と関連する。人材育成などを含めたセンターの将来展望を含めた長期的な視点も重要となる。これらについての詳細は、下記（2）や（3）と関連する。

膨大な情報の集約化は実務的に時間と経費がかかるので、まずは、取り扱う情報の仕分けと取捨選択、優先順位付けを明確にして取り組むことが重要。そのために、情報管理の基本方針と、段階的にどのように進めるかを示すロードマップの作成は必須事項。方針とロードマップをしっかりと議論し、所内での情報共有を図り、時間軸を明確にして取り組むべき。

研究情報をデータベース化するにあたって、データをどのような形で、統一的に保存していくか、研究保存すべき資料、生データの基準ルール作りをしていく。また、利活用を考えるうえで、利活用の対象を3つに切り分けて整理する必要があると考える。

- ①研究関係・・・研究員間や、外部研究機関、研究者を対象とするもの
- ②行政関係・・・森林林業、自然環境の担当職員対象でイントラネット上で検索し利活用
- ③一般・・・一般県民を対象とし、WEB活用で情報発信

### （2）利活用に向けて多様な研究（成果等）情報を集積し集約整理を進めていくこと

膨大な成果を保有するセンターにおいて、データが散在し、必要なデータが探し出せないなどの課題があると思われる。これは、センターに限らず、すべての組織に当てはまる事案である。このような解決には、まず、情報のラベル化やデータマッピング化が重要である。データの「棚卸」として、研究部門ごとに整理していくことが望

ましい。

その上で、次のステップとして、データの定義、異なるデータソースや異なるフォーマットのデータについての取り扱いが重要となる。

これらの整理ができた段階で、情報管理の専門人材が統合的に管理していく仕組みを検討することができるようになると思われる。

神奈川県に関するデータについては、自然環境保全センターで対応しているもののみならず、県庁で管理しているものもあり、その連携も重要である。とくに、森林簿や森林計画図のデジタル化、航空機レーザー計測結果などは、センターのデータとの統合的管理によりより活用範囲が広がると予想される。県の組織内でのこのような連携の可能性を意見交換、情報交換する場を作ることが望ましい。

方針づくりやロードマップ作成と並行して、情報が逸散しないよう、一括収集やリスト化、PDF化など、できる部分から先行して取り組むことが肝要。

事業部門にも研究解析に重要な情報があふれている（シカモニタリング、植生モニタリング委託など）。これらの情報集約は研究連携課だけでは荷が重いと思われる。

そこで、自然再生企画課が主体となり、情報管理の調整を担う（または主役を担う）など、研究企画部をあげて体制を整理する必要があるのではないかと（他の研究機関には企画部門があり、当センターは以前は企画課が研究部門の企画を担ってきた経緯あり）。

研究ベースの情報管理システムは森林林業・自然環境の情報管理システムの共通プラットフォームに乗るシステムとして設計を行うのが望ましい。

水源環境保全、丹沢大山自然再生の施策を進めるうえでの欠かせない検証データ等の蓄積があり、行政での利活用が将来にわたり必要となるためだ。まずは研究ベースでシステムを先行して構築して、森林林業・自然環境、全体に拡げていく。データの一元化を目標に森林サイドで導入された「森林クラウド」との連携も検討すべきと考える。

調べたい情報に効率よくたどり着くために、AIによる強力な検索機能を付加する。

### **（3）外部連携を視野に入れた情報の利活用のための情報システム構築、ルール作り、持続的な運営体制構築を図り、成果などの情報を積極的に発信していくこと**

整理される情報を活用するのみならず、外部連携等によりセンター所蔵にデータに「新しい価値」を付与していくことができると思われることから、連携はおおよびその成果の積極的発信は重要となる。神奈川県が推進している「順応的管理」でも新しい視点が得られる可能性もある。外部連携を積極的に進めるためには、センター内の研究者が、外部機関や学会などと積極的に連携し、コミュニケーションをとれる体制や環境の整備も重要である。このような、連携は、大学などの人材育成とも関連しており、今後のセンターなどの県の専門職員、その技術力向上につながる

り、情報を活用した、効率てきな税金の活用、施策の立案などにも関連してくる。

さらには、県内の小中学校、高校などでもセンターでの情報を活用してもらうことで、学校教育、長期休暇などの自由研究、部活動（研究）などにも貢献できるとともに、県の施策の理解にもつながることで、県民への還元が進められる。

#### <情報の優先順位付け>

「将来拡張性がある利用を想定した研究情報」との記載があるが、これは蓄積された情報の優先順位付けを検討するには大切なキーワードである。情報は定期的に利用される情報でないと、持続的な更新が困難になる恐れもある。そのため、「将来拡張性がある利用」とは何か、を真剣に考えたらどうか。

※情報の優先順位付けの視点の一例は、後述する。

#### <システム整備の方法>

人的資源に限られる中で取り組むためには、できる限り外部委託を活用する必要がある。そのため、水源施策の集大成として必要な取組であるとのストーリーを整理し、水源大綱期間中の予算確保をすべき（県民会議意見書を受けて、R6補正からでも可能では？）。また、何を外部委託するのか、システム開発とは何をするのか、今後の活用方法と併せて、初期の段階で必要性をしっかりと整理する必要がある。資料収集整理、リスト化、PDF化など、単純作業についても外部委託が進められないか、検討してほしい。

#### <体制づくり>

①施策大綱の集大成として県民への発信も含めて情報管理に取り組む点、②「順応的管理でこれまで蓄積されたデータや知見は県民全体の重要な財産」と県民会議で評価されている点、などを踏まえると、この情報管理はセンター全体で取り組むべき課題と考える。

研究連携課の現体制では限界があり、研究の企画調整機能として、自然再生企画課が主体的に情報管理の総合調整役を担っていく体制にしてはどうか。併せて、情報管理を専門的に担う人材の確保も必要である。なお、センター内にプロジェクトチームを設け、情報管理や情報発信に係る検討や実行を進めていく対応も考えられる。

情報の発信にあたっては「オープンデータ」の視点が重要である。官民データ活用推進基本法により、地方公共団体は誰もが利用できるデータの公開の取り組みが義務付けられており、研究ベースの情報発信においても支障のない範囲でデータ公開をしていくのが望ましい。

特に一般県民を対象としたWEB活用による情報発信においては、GISデータを駆使した、視覚に訴える動的なコンテンツを提供することは、とても効果的である。

こうしたコンテンツの提供が可能となるよう、県のネットワーク管理部門との調整、あるいは外部サーバーの利用等を検討すべきと考える。情報システムの運営には専門の人材配置が欠かせない。研究情報管理システムの先行開発から森林林業・自然環

境の情報管理システムへ拡大移行するというロードマップを描くことで、人材の確保につなげられたらと考える。

### 項目3 研究情報蓄積・整備に関する今後の段階的な対応（案）

#### ○センター職員等の情報リテラシーに関する研修の実施

自然環境保全センターの現在の職員を中心とした、データの取り扱いやデータ管理についての研修などを実施することで、現在のデータの状況やデータ管理、今後のデータ管理についての知識や技術力向上を底上げする必要があると思われる。これにより、センター内が全体として情報蓄積と管理についての方向性を明確化するとともに、個別や各部署での業務対応において情報蓄積と管理についての検討もスムーズなコミュニケーションが可能となる。

#### ○他の組織の情報管理の実情や課題の調査と視察

国の研究機関などでは、先行して情報管理などが体系化されている。そこで、センターにおいても、それらの機関について担当者との意見交換や課題などのヒヤリング、現場の視察、人材確保の現状の確認などを行うことで、これからセンターで実施する情報整理の方向性やシステム管理、人材育成や確保の方針などを明確化できるとと思われる。森林総合研究所、国立環境研究所などの訪問が考えられる。

#### ○情報の利活用の推進

情報の利活用を推進するために、県の情報を活用した研究や技術開発の助成などを行うことも可能である。先に述べたように、県内の学校教育や部活動などへの研究助成などを行うことで、県のデータインフラの活用が進む。近年では、日本森林学会や生態学会では、高校生による研究発表も活発に行われており、県内の高校生が県のデータを活用して研究発表を行うこの後の後押しにもなる。また、このような活動は、次世代人材の育成、さらにはデータへの新しい価値への創出にもつながるとと思われる。

#### ○人材の確保と育成

すでに、示されていることであるが、人材の確保と育成は急務である。先にも述べたような、網羅的な視野をもつ人材が望まし。専門力ではなく、プロジェクトをリードする推進力やコミュニケーションスキル、リーダーシップなどが重要である。これらについては、先に述べた、研究機関へのヒヤリングとともに、大学などでのデータサイエンス関係の人材育成の現場の情報収集が望ましい。たとえば、名古屋大学では、数理・データ科学教育研究センターにおいて人材育成を進めている。データサイエンスに関する人材の現状や、今後の自然環境や森林に特化した人材育成について、県の課題としてのみならず、社会全体の課題として進めることで、神奈川県が、国内でも先進的な情報整理基盤をもつ組織となっていくと思われる。

順当に考えると資料記載のとおりだが、まず始めに「基本方針」、「ロードマップ」の作成を掲げ、関係者間で取組の共有を図ることが大切である。また、基本方針作成と同時並行して、資料の集約、リスト化など、できることから先行して進めることも重要である。全ての情報に対応しようとするれば、膨大な時間と費用を要する。ロードマップで段階的な対応の考え方をしっかり整理すべき。なお、はじめから大上段に構えず、当面は優先順位をつけて、できるところから形にしていくといった視点も重要と思われる。

<膨大な情報の優先順位付け、取捨選択に必要な視点（例）>

例えば、フローチャート図を下（利活用）から逆算する方法も取りつきやすい手法と思われる。情報発信や県民向けプレゼンすべきものを想定し、その根拠として紐づく情報を優先してリスト化する方法など。

推進構想 P11 の成果と課題でも、「基本方向」ごとに「把握」、「解明」、「判明」、「明らかにした」、「示唆」などの成果が掲げられており、これらの成果をもとに今後の課題と当期構想の目標や研究課題が設定されている。これらに関わる情報は、まずは早急に利用していく情報として優先度が高いと考えられる。

水源大綱終了をむかえ、今後、科学的アプローチから、順応的管理の集大成として県民へのわかりやすい発信がセンターに求められる。県民への発信は重要な出口である。その出口に必要な情報は事業部門も含め多岐にわたっているが、これらに関わる情報を統合して集約化していくことも優先度が高い。

推進構想や前述の背景で記載した、「情報を串刺しにした総合的解析ができる情報整備（推進構想 P28）」とは何か、研究部門に求められる「事業効果の総合的解析、長期的視点からの科学的情報蓄積（推進構想 P4）」とは何か、県民会議で評価されている、「順応的管理でこれまで蓄積されたデータや知見は県民全体の重要な財産」に値する情報とは何か、などを整理し、具体的にピックアップしてリスト化していくことも優先順位付けの作業に必要な視点と思われる。