

# 自然生態系への影響分科会

---

# 自然生態系への影響分科会 事業概要

## テーマ：気候変動による自然環境・生物への影響への対策

「生物多様性国家戦略2012-2020」において、我が国の生物多様性に対する4つの危機の一つとして、気候変動を含めた地球環境の変化による危機があげられており、豊かな自然環境の喪失だけでなく、農林水産業や文化等にも多くの影響を与えることが危惧されている。自然生態系への気候変動影響について検討するため、これまで地方公共団体や研究機関、市民等が実施してきたモニタリングの調査結果データ等の整理・共有に加え、気候変動影響の観点からそれらのデータを分析・評価し、調査対象とする気候変動影響の絞り込みを行い、関係者の連携による自然環境・生物への影響に対するアクションプランの策定を目指す。

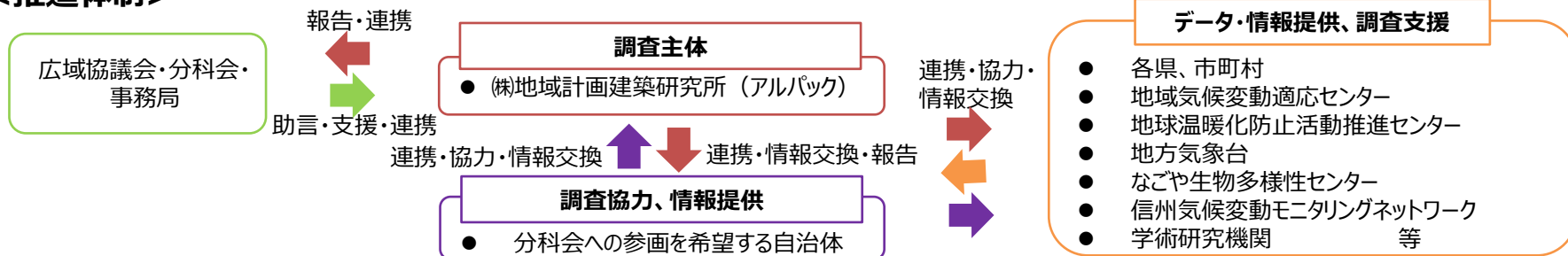
### <アドバイザー> ※敬称略

座長： 東京大学 教授 香坂 玲  
(生物多様性・  
農林業の自治体戦略・政策)  
副座長：九州大学 准教授 高取 千佳  
(景観生態学、都市計画)

### <有識者>

信州大学 助教 水谷 瑞希  
(森林生態学)

### <推進体制>



### <メンバー>

令和5年1月現在

種別	メンバー
地方公共団体	県：富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県 政令指定都市：名古屋市 市町：珠洲市、岐阜市、岡崎市、豊田市、みよし市
地域気候変動適応センター	信州気候変動適応センター、岐阜県気候変動適応センター、愛知県気候変動適応センター、三重県気候変動適応センター
地方支分部局	東京管区気象台、関東農政局、北陸農政局、東海農政局
企業 ほか	愛知県地球温暖化防止活動推進センター

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン①

## 背景

- 植物の開花の早まり、動物の初鳴きの早まり、暖地系の生物の北上等、気候変動による影響と考えられる現象がみられ、今後、様々な地域への影響の拡大が想定される。
- 自然生態系の変化に、限られた地域やステークホルダーで対応することは困難で、県境を超えた広域連携が重要。

## 地域課題

- 自然生態系における適応を検討するにあたり、一般的に以下のような課題がある。
  - ▶ 適応策検討においては、影響予測などの科学的知見が求められ、そのために長期にわたるデータ蓄積が必要だが、調査の継続体制、データの蓄積体制が、広域ではほとんど整っていない。
  - ▶ 生物多様性や生態系サービスへの影響のモニタリング・評価、適応策の計画・実施方法等の研究・技術開発が不十分。
  - ▶ 市民レベルで、気候変動が自然生態系に与える影響やその適応策の情報共有・理解が進んでいない。
- 地域の自治体等においては、鳥獣害や生物季節の変化など地域住民の生活や産業に直接関連する問題への関心が高く、適応推進が求められる。

表 地域で顕在化しているまたは想定される将来の気候変動影響と自治体等が懸念する問題

気候変動影響	自治体等が懸念する問題
A. 鳥獣・昆虫等の生息域の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人的被害、農業への影響（品質低下、収量変化、害を及ぼす生物の増加等）</li> <li>・生態系（特に希少種）への影響（生息域の縮小、個体数変化等）</li> </ul>
B. 生物季節の変化（成育時期のずれ、セミの初鳴き等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光資源や生活文化等への影響</li> </ul>

※令和2年度広域協議会構成員へのアンケート調査（24自治体・組織が回答）より

## 目的

- 広域で連携・協力して適応を推進していく足がかりとなるよう、自然環境・生物に関するデータ等を共有できる仕組みや体制構築に向けて、関係者間で円滑に連携し実施するための適応アクションをとりまとめ、中部地域で共有・展開する。
- 中部地域関係者においては、地域気候変動適応計画への組み込みや、適応アクションの実装に向けた各主体の取組と広域連携などを推進する。

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン②

## 基本的な考え方

- 地域住民の生活や産業に直接関連する問題への適応推進に向けて、財源や人材、体制など各自治体のリソースを考慮し、共通課題から、広域で優先的に取り組むべき調査対象を検討・抽出する。
- 適応策検討に際し、気候変動をよりの確に把握するため、**広域でデータ収集・共有等（第1フェーズ）**に優先的に取り組み、その上で**影響分析・将来予測、適応策の検討（第2フェーズ）**への移行を図る。

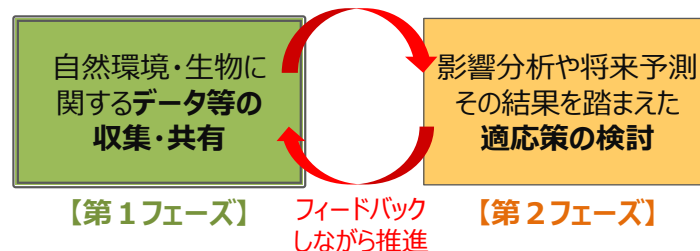


図 適応策の検討の進め方

## 適応アクション

- 今後の事例抽出や課題整理の一助とするため、地域でニーズ・シーズが高い事例を選定し、選定プロセスや広域での適応推進に向けた課題等を整理した。
- 課題を踏まえ、効果的な取組の実現に向けて、**広域推進における地域共通の基盤となる、データと人のプラットフォームの構築**を進める。
- データの収集（モニタリング）は普及啓発の視点から市民も巻き込む。

表 適応アクション

適応アクション	アクションの内容と流れ	留意点等
取り組むべき事項の洗い出し	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の把握</li> <li>想定される課題の整理</li> <li>取り組むべき事項の洗い出し</li> <li>プラットフォームの仕組み、連携候補の検討</li> </ul>	—
データ共有を円滑化する「データのプラットフォーム」の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納するデータの選定</li> <li>データ共通フォーマットの作成</li> <li>データの収集</li> <li>データの加工・格納</li> <li>データの分析・可視化</li> <li>データの活用</li> </ul>	関係機関と研究機関の連携のもと、分析や可視化等を実施
市民参加型調査データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>iNaturalistアプリを使用した市民参加型広域モニタリングの実施・継続</li> <li>iNaturalistの観察記録データのダウンロード</li> <li>プラットフォームへの移行</li> <li>データの分析・可視化</li> </ul>	2021より広域実施しているプロジェクトを活用
効果的な人材活用に向けた「人のプラットフォーム」の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラットフォームの場の設定</li> <li>プラットフォームの場の運営</li> <li>場への参加</li> <li>場における人、データのマッチング</li> </ul>	広域協議会を活用 関係機関と研究者のマッチングの場としても活用
複数自治体・県境をまたぐ課題に対する対処方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>人とデータのプラットフォームを活用した広域適応課題に対する分析や適応検討など想定</li> </ul>	今後の検討課題として整理

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン③

## 実施体制・主体

- 本役割分担を基礎として、一体的に取組を推進する適切な実施体制を構築する。
- 中部地域において関係する行政などの公的機関、有識者、事業者、団体、住民などの様々な主体がそれぞれ連携して活動し、適応の視点を組み込みつつそれぞれの主体の取組を持続的に行っていく。
- 具体的には、気候変動適応中部広域協議会を活用し、本地域における広域的な情報共有や適応策検討を効果的に行っていくことが望まれる。

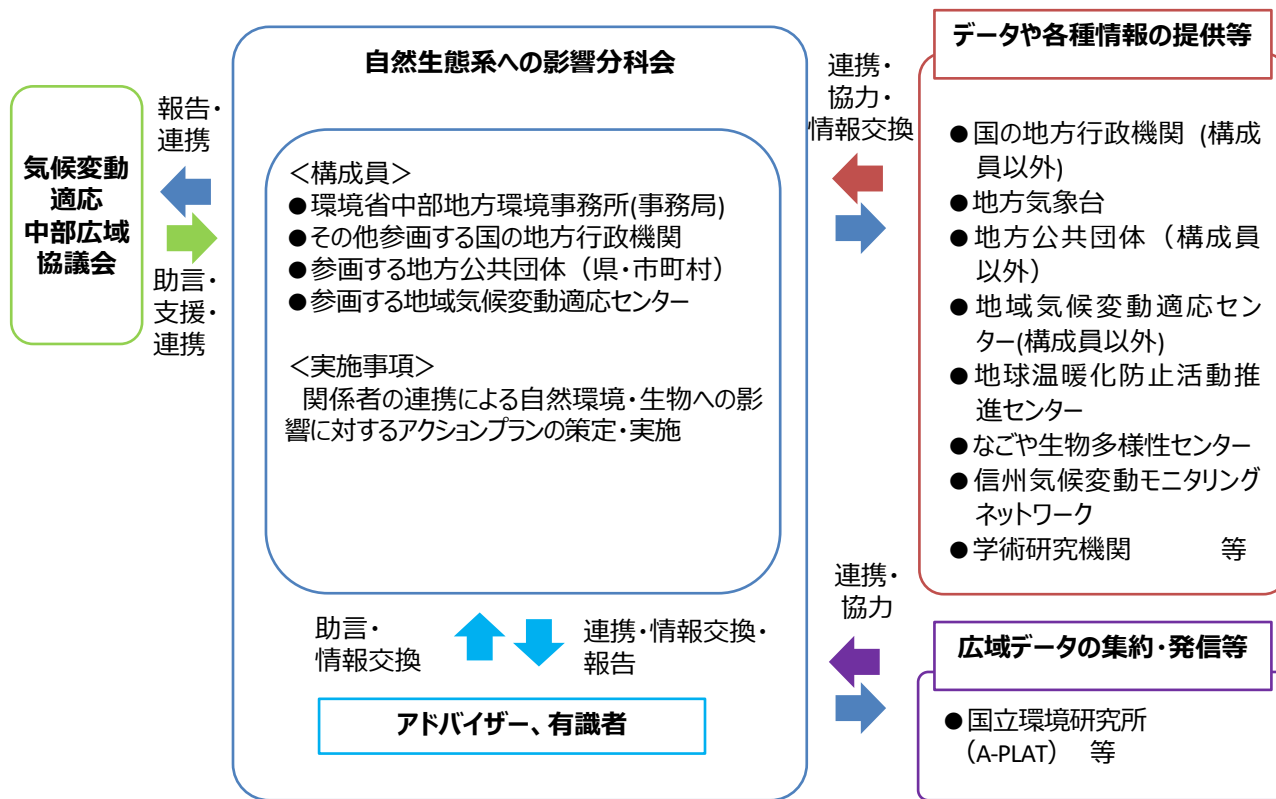


図 検討・実施体制図

## 今後に向けて

- 本アクションプランをもとに、人のプラットフォーム及びデータのプラットフォームの基盤を活用し、広域でデータ等の共有を進めていく中で、複数の自治体・県境をまたぐ広域の適応課題に対する影響分析や将来予測、その結果を踏まえた適応策の検討を推進する。

## 参考資料

---

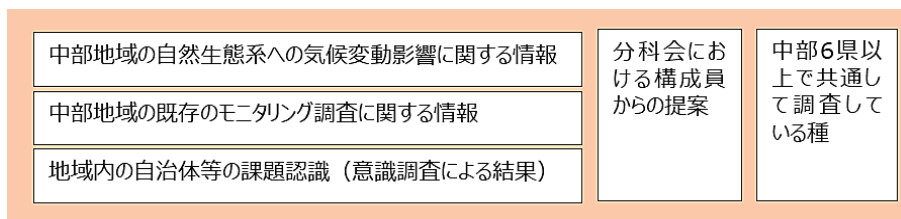
# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料①

## 事例を踏まえた、データの整理・共有に向けた課題等の整理

- 効果的な取組に向けた適応アクションの検討にあたり、また、今後の事例抽出や課題整理の一助とするため、地域でニーズ・シーズが高い2事例を選定。選定プロセスや広域での適応推進に向けた課題等を整理。

### 事例① 堅果類の豊凶とツキノワグマの出没に関するデータ

### 事例② 「セミ」をターゲットとした、市民参加型広域モニタリング調査の試行とデータ共有



調査対象項目の候補選定

#### 事例の選定過程① <視点による抽出>

- 自治体が懸念する問題のうち、以下3つの視点のうち2つ以上を満たすもの
  - 1.身近である
  - 2.市民の関心が高い
  - 3.一次産業保護とのつながりがある
- 影響の科学的分析が期待できるもの
- 市民参加型広域モニタリング調査は、1.楽しい 2.身近 3.継続性があること視点を選定

#### 事例の選定過程② <分科会での議論等>

- 有用なデータの蓄積、将来予測への活用期待、生活・産業（農業等）への影響の大きさ
- 市民参加型広域モニタリング調査：市民へのなじみ、調査の容易性、広域調査による分布変動把握への期待、地域での調査実績（連携やアクションへの期待）

#### <地域でのニーズ・シーズが高い事例の選定>

- ①堅果類の豊凶とツキノワグマの出没に関するデータ
- ②「セミ」をターゲットとした、市民参加型広域モニタリング調査の試行とデータ共有

#### <事例①からの課題抽出>

- ◆データが不足している
- ◆データの調査方法が地域によって異なり、共通化した評価ができない
- ◆庁内の部局横断的なデータの取得・整理が進まない
- ◆広域で共通の適応課題と認識されるテーマを設定する必要がある
- ◆研究機関との連携が進まず、研究データが行政施策にフィードバックされにくい

#### <事例②からの課題抽出>

- ◆モニタリングの参加者が限定的である
- ◆継続的なモニタリングデータの確保が難しい
- ◆コストや手間など負担が少ない持続可能な仕組みが必要である
- ◆影響分析に活用するには、データの信頼度を上げる必要がある
- ◆市民にわかりやすく結果をフィードバックする

## 適応アクションの検討

図 事例選定の流れと事例から抽出された課題



# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料②

## 適応アクション 1 取り組むべき事項の洗い出し

取り組むべき事項の洗い出しに向けて、以下のアプローチが考えられる。

- 効果的な取組の実施に向けて、現状把握、プラットフォーム構築に向けた課題整理、取り組むべき事項の洗い出し等を行う。
- データの共有に向けて、データの調査方法（関係機関が実施する調査、市民参加型調査）に応じた、プラットフォームの仕組みや連携先等を検討。
- 実施主体は、国や地方公共団体などの関係機関を想定。

取組事項	アクションの流れ
現状の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候変動による影響が懸念され、広域で課題解決につなげたいテーマを関係者間で共有。</li> <li>● テーマをふまえ、共有するデータ等の対象を絞り込む。</li> <li>● 対象について地域で収集・保有している既存のデータ等を把握・整理し、関係者間で共有。</li> </ul>
想定される課題の整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 対象とするテーマに関するデータ等の共有方法や活用等のイメージを関係者間で共有し、プラットフォームで必要としたい機能を整理する。</li> <li>● プラットフォーム構築に向け、想定される課題を抽出、関係者で共有する。</li> </ul>
取り組むべき事項の洗い出し	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 連携先との調整、必要となる作業など取り組むべき事項の洗い出し、各主体の役割整理。</li> </ul> <p>&lt;留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 持続可能な運営につながるよう、自治体等が負担する手間やコストをなるべく抑えた内容とする。</li> </ul>
プラットフォームの仕組み、連携候補の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存プラットフォームの情報収集、連携候補の洗い出し。</li> <li>● 連携候補先の絞り込み・選定。連携先が見つからない場合は、新規での構築を検討。</li> </ul> <p>&lt;留意点&gt;</p> <p>データ等の収集・蓄積を行う場の構築、データ等の管理、オープンデータ化に向けた整理、事務局運営等にかかる手間やコストが必要。持続可能な運営に向けては、既存の仕組みを活用するとよい。</p> <p>データ分析には専門的な知識が必要。関係機関だけでなく、大学等研究機関との連携可能性も考慮。分析には時間や人材が必要、予算の検討も必要。</p>



# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料③

## 適応アクション2 データ共有を円滑化する「データのプラットフォーム」の構築

関係機関が実施する調査データや、市民参加型調査データについて広域で共有していくため、収集したデータを集約できる「データのプラットフォーム」の構築が必要。

- プラットフォームの持続的な活用・運営のため、予算や人材等が新たに必要な新規プラットフォームの構築ではなく、既存データベースを活用していくことが望ましい。
- プラットフォームの活用度を高めるため、知りたい情報への容易なアクセス性が必要。データの活用目的や利用対象者などニーズに応じた、データ整備や可視化方法の検討が必要。データ公開にあたっては、関係機関との十分な調整が必要。

### 関係機関が実施する調査データ

データ共有にあたり、以下のアプローチが考えられる。

- 既存プラットフォームを活用し、関係機関が収集したデータを集約、共有。
- 各県等の関係機関が主体となり、データ選定、共通フォーマットに基づくデータ収集、加工、プラットフォームへのデータ格納。関係機関と研究機関の連携のもとで、データ分析、プラットフォーム機能を活用した可視化。分析結果等を自治体の関連計画や啓発などに活用。
- 公開可能な生物分布情報データは、データの蓄積・共有、マップによる可視化が可能なプラットフォームの活用が望まれる。一元的な情報入手・情報発信が可能なプラットフォーム「A-PLAT」でのデータ集約・共有を想定。環境省「いきものログ」など他の既存プラットフォームも連携候補。

### 市民参加型調査データ

データ共有にあたり、以下のアプローチが考えられる。

- 2021年度から広域実施するiNaturalistを活用した市民参加型広域モニタリング調査を実施・継続し、データ収集と市民啓発を実施。
- 予算や人材等の負担を抑えるため、既存プラットフォームを活用した、データの集計・分析・可視化や情報発信が望ましい。
- 報告データについて、iNaturalist登録者だけでなく、研究者によるデータ同定も想定。科学的知見に基づく結果利用も可能な仕組みを目指す。

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料④

## 適応アクション2 データ共有を円滑化する「データのプラットフォーム」の構築

### ● 関係機関が実施する調査データ

取組事項	アクションの流れ	実施主体
格納するデータの選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 広域で取り組むべき優先度の高いテーマ設定のもと、格納するデータを選定</li> <li>● 人のプラットフォームの場で議論 (例) 継続的に観測してきたモニタリングデータ、今後新たに観測するモニタリングデータ（気候変動の影響による変化や被害が予想されるもの）</li> </ul> <p>&lt;留意点&gt; まずは特定種からデータを格納。運用に慣れてきたら、対象種を増やしていくことが望まれる</p>	関係機関
データ共通フォーマットの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 関係機関が調査するデータは、調査項目・データフォーマットが各々で異なる。公開や分析には、集約データの一元化が望まれる</li> <li>● データのプラットフォームで共有すべき項目、分析に必要な項目について、研究者や関係機関の意見・意向を確認・調整し、共通フォーマットを決定・作成</li> </ul> <p>&lt;留意点&gt; 公開が難しいデータを取扱う可能性もあり、データ公開の可否は事前協議が必要</p>	広域協議会 関係機関
データの収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各県等関係機関は、上記で作成したフォーマットを基にデータ収集</li> </ul>	関係機関
データの加工・格納	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プラットフォームによっては、収集データを保存先のデータ仕様に応じた形式に加工</li> <li>● プラットフォーム内の指定保存先に格納</li> <li>● データ仕様の変更が必要な場合は、関係機関で協議</li> </ul> <p>&lt;留意点&gt; ● 可視化しない場合は、共通フォーマットで収集したデータを、プラットフォーム内にそのまま保存</p>	関係機関 プラットフォームの管理者
データの分析・可視化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究機関と連携してデータを分析。関係者間での結果共有、プラットフォームで可視化</li> <li>● 研究機関は分析に向けた課題等を整理、効果的な分析・可視化につなげる</li> </ul> <p>● データ格納とあわせて、プラットフォーム内でマップなど可視化</p>	関係機関 研究機関 プラットフォーム管理者
データの活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分析・可視化したデータ等は、各種計画などの基礎資料として活用</li> <li>● これら情報をもとに、記事やパンフレット等を作成、プラットフォーム等を活用し情報発信</li> </ul>	関係機関

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料⑤

## 適応アクション2 データ共有を円滑化する「データのプラットフォーム」の構築

### ● 市民参加型調査データ

取組事項	アクションの流れ	実施主体
iNaturalistアプリを使用した市民参加型広域モニタリングの実施・継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>iNaturalistを活用した市民参加型広域モニタリング調査を継続的に実施、生き物の観察記録を蓄積し、市民に普及啓発</li> <li>対象とするデータは、広域協議会の場で検討</li> <li>NPO法人や子ども会等、誰もが調査の開催・参加ができる仕組みを整理、参加者を拡大</li> </ul>	市民 広域協議会
iNaturalistの観察記録データのダウンロード	<ul style="list-style-type: none"> <li>年1回などの頻度で、iNaturalistのプロジェクトページから、観察記録データをダウンロード&lt;留意点&gt;</li> </ul> iNaturalistアカウントは中部地方環境事務所が保有。	広域協議会
プラットフォームへの移行	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダウンロードデータ(csv形式)を、プラットフォーム内に移行、格納</li> <li>関係機関が行う上記以外の市民参加型広域モニタリング調査について、共通化が可能なデータをプラットフォームに移行、格納</li> </ul>	広域協議会
データの分析・可視化	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納データについて、プラットフォーム上でマップなど可視化</li> </ul>	プラットフォームの 管理者
	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査結果や可視化情報等を基にした、記事やパンフレット等の作成、プラットフォームへの掲載、啓発</li> </ul>	関係機関 (記事等の作成)

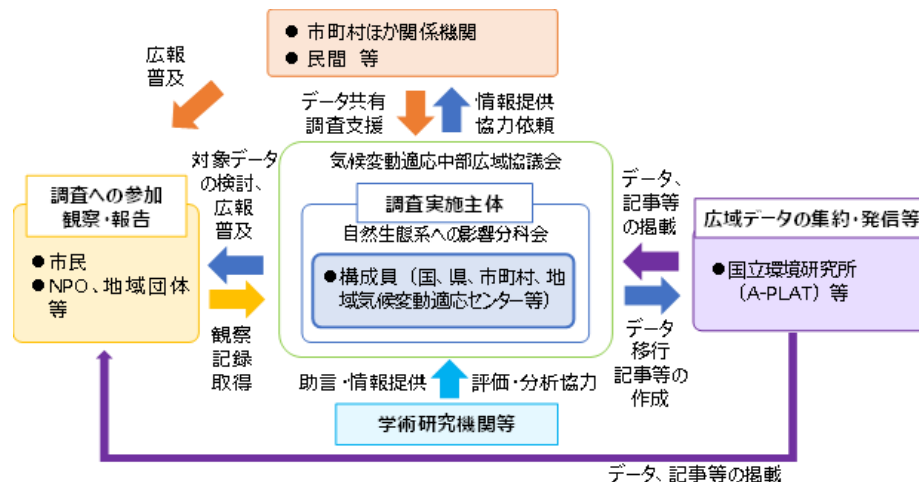


図 モニタリング調査の実施体制の例 (市民参加型調査)

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料⑥

## 適応アクション3 効果的な人材活用に向けた「人のプラットフォーム」の構築

関係者が継続的に共通テーマや共有するデータについて話し合うことができる「人のプラットフォーム」構築にあたり、以下のアプローチが考えられる。

- 関係者間の情報共有や必要な調整、協議などを行うための組織である「気候変動適応中部広域協議会」を活用。
- 具体的には、データのプラットフォームに格納するデータ等の確認や共有、広域で取り組むべきテーマの検討、テーマに応じた取り組むべき事項の洗い出しなどを実施。
- データを収集・保有する県等の関係機関と、分析等を行う研究者のマッチングの場としても活用。影響分析や将来予測の実施、適応策の検討につなげることを目指す。

取組事項	アクションの流れ	実施主体
プラットフォームの場の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 年1-2回程度、データ等の共有に向けた事務連絡や課題等の把握を行う場を設定</li> <li>● 「気候変動適応中部広域協議会」を活用。分科会設置や、協議会開催にあわせた連絡会開催など、参加自治体や関係機関等のニーズを踏まえた場とする</li> </ul>	—
プラットフォームの場の運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設定した場を活用して、関係者が情報共有などを実施            &lt;主な役割（案）&gt;           <ul style="list-style-type: none"> <li>・会議の運営（声掛け・とりまとめ）：国または各県（持ち回り）</li> <li>・会議の運営支援（資料準備や進行等の支援、記録等）：県等関係機関（持ち回り）</li> </ul> </li> </ul>	場の構成員 （自治体、関係機関等）
場への参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 参加を希望する自治体や関係機関は、開催される場に参加</li> <li>● 謝金等の予算確保が可能な場合は、当該分野の有識者をアドバイザーとして招聘し、助言を求める</li> </ul>	場の構成員 （自治体、関係機関等） 有識者
場における人、データのマッチング	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各県が収集・保有するデータの共有と一元化に向けた関係者間の調整</li> <li>● データ等の共有・蓄積が進み、影響分析に活用する場合や、研究者等からデータ提供のニーズがあった場合等は、人のプラットフォームで議題として提示、関係者間での課題共有や必要な取組の確認などを協議</li> <li>● 構成員と調整の上、研究者等のオブザーバー参加も促す</li> </ul>	場の構成員 （自治体、関係機関等） 有識者、研究者

# 自然生態系への影響分科会 広域アクションプラン 参考資料⑦

## 適応アクション4 複数自治体・県境をまたぐ課題に対する対処方策

- 人のプラットフォーム、データのプラットフォームの基盤を活用した、広域でのデータ等の収集・共有を進める中で、広域の適応課題に対する影響分析や将来予測、その結果を踏まえた適応策の検討が望まれる。
- 「人のプラットフォーム」の場を十分に活用しながら、多様な主体が情報を共有し、十分な合意形成を図り、役割分担をしつつ、連携して対応していくことが必要。

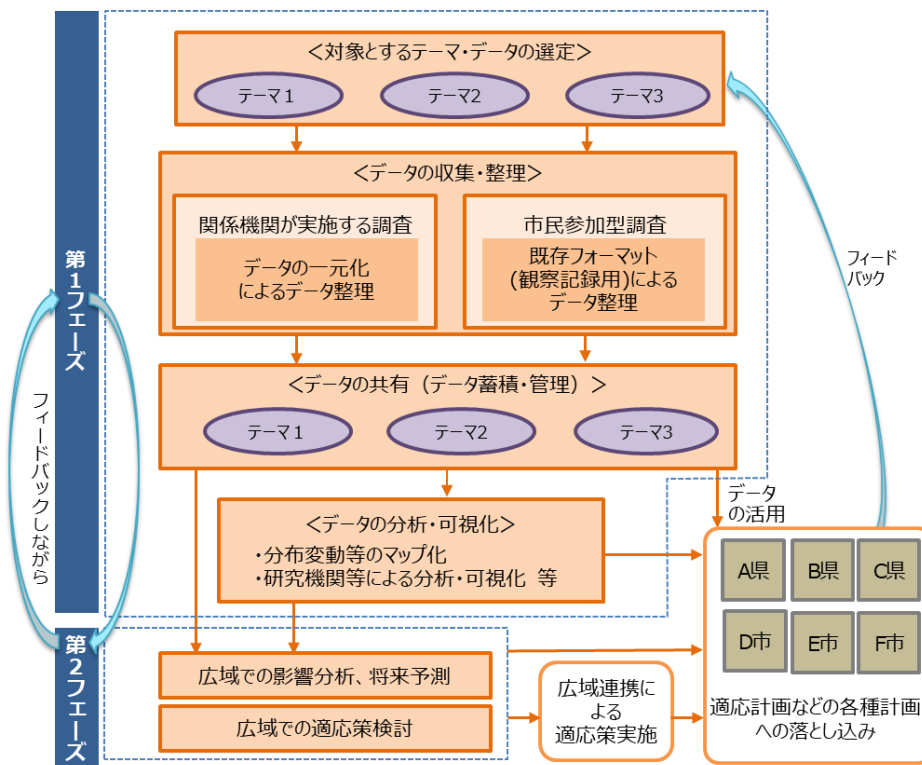


図 データ共有に向けたデータ収集・整理のイメージ