

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 中部地域

# 令和3年度事業計画

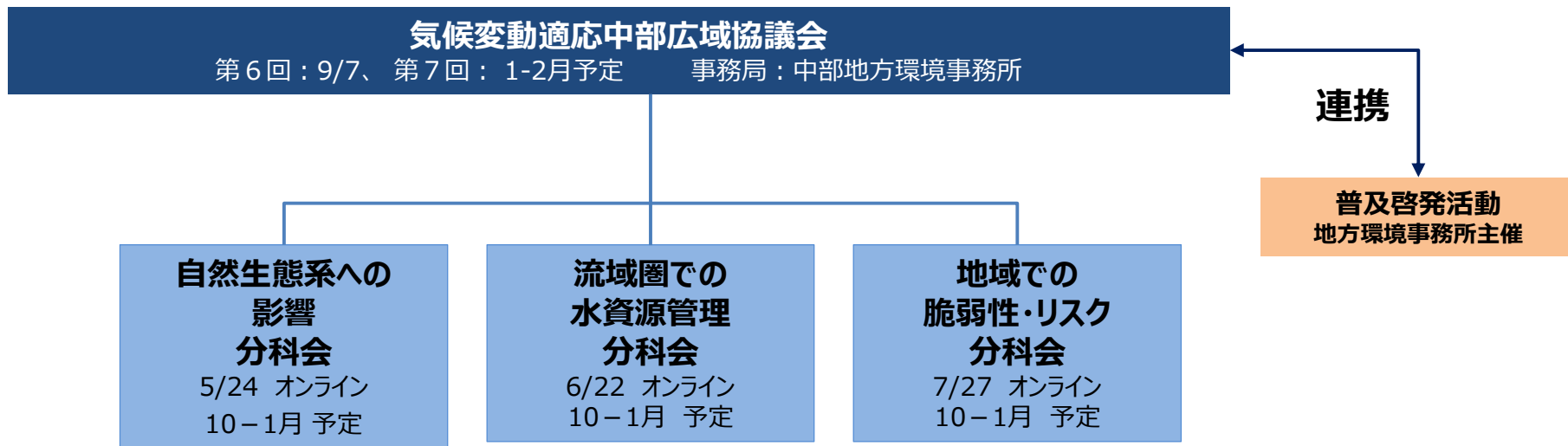
---

令和3年9月7日

中部地方環境事務所  
(日本エヌ・ユー・エス株式会社)

# 事業概要（令和3年度）①

## ◆ 気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 中部地域の運営・開催



### <構成員>

- ・都道府県、政令指定都市、その他市町村※
- ・地方農政局、地方整備局、地方運輸局、地方森林管理局、管区气象台等国の地方支分部局
- ・地域気候変動適応センター、研究機関、有識者
- ・地域地球温暖化防止活動推進センター※
- ・地域の気候変動適応に関係を有する事業者等※
- ・その他

※地域の状況により、必要に応じて参加

### <アドバイザー>

敬称略 五十音順 ※座長

氏名	所属
香坂 玲	名古屋大学大学院 環境学研究科 教授
杉山 範子	名古屋大学 未来社会創造機構 客員准教授
高取 千佳	九州大学芸術工学研究院 准教授
中村 晋一郎	名古屋大学大学院 工学研究科 准教授
原田 守啓	岐阜大学 地域環境変動適応研究センター センター長・准教授
福井 弘道※	中部大学 中部高等学術研究所 所長・教授

## 事業概要（令和3年度）②

### ◆ 気候変動適応に関する普及啓発活動

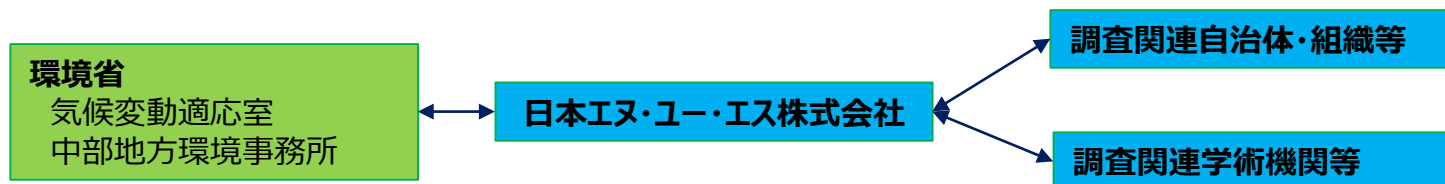
普及啓発活動は各分科会のテーマごとに行う。

- 自然生態系への影響分科会：一般市民を対象としたセミナー  
『セミ！セミ！セミナー』～夏休み前に、セミの見分け方を学んでみよう！！～（7月17日 1回 実施済）
- 流域圏での水資源管理分科会：自治体職員および研究者等を対象とした連携強化のための研修会として「ランチタイムセミナー」（8～1月 計8回程度実施予定）
- 地域での脆弱性・リスク分科会：市町村自治体職員等を対象とした適応計画策定促進のための研修会（1～2月 1回実施予定）

### 【令和3年度 スケジュール】

活動	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会						9/7 第6回					1-2月 第7回	
自然生態系への影響分科会		5/24 第1回						10-1月 第2回				
流域圏での水資源管理分科会			6/22 第1回					10-1月 第2回				
地域での脆弱性・リスク分科会				7/27 第1回				10-1月 第2回				
普及啓発活動				7/17 自然生態系分科会	8-1月 水資源分科会						1-2月 リスク分科会	

### 【実施体制】



## 自然生態系への影響分科会

---

# 自然生態系への影響分科会 ① 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： 名古屋大学 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3年8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

広域協議会・分科会・事務局

報告・連携

助言・支援・連携

連携・協力・情報交換

連携・情報交換・報告

連携・協力・  
情報交換

#### 調査主体

- 日本エヌ・ユー・エス株式会社

#### 調査協力、情報提供

- 分科会への参画を希望する自治体

#### データ・情報提供、調査支援

- 各県、市町村
- 地域気候変動適応センター
- 地球温暖化防止活動推進センター
- 地方気象台
- なごや生物多様性センター
- 信州気候変動モニタリングネットワーク
- 学術研究機関 等

# 自然生態系への影響分科会 ② 令和3年度調査内容 (1)

## 気候変動による影響分析 実施計画



タイトル	気候変動による堅果類の豊凶への影響と、それによるツキノワグマの出没の変化と対策
背景	2000年以降、中部地域をはじめ日本各地で、秋にツキノワグマが大量出没し、人身事故や農業被害が発生。その年の堅果類（ドングリ）が凶作のときに、大量出没している傾向があるが、なぜなのかは未解明。
仮説①	将来気候における霜（晩霜）の発生時期の変化がもたらすブナ、ミズナラ、コナラの晩霜害→着果不良→凶作化
仮説①の分析方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将来気候における霜の発生時期の判定</li> <li>2. 将来気候におけるブナ、ミズナラ、コナラの開芽時期の判定</li> <li>3. 将来気候におけるブナ、ミズナラ、コナラの晩霜害発生エリアの判定</li> </ol>
仮説②	将来気候における、ブナ、ミズナラ、コナラの植生分布の変化→クマ大量出没を左右する「鍵植物」の変化
仮説②の分析方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ツキノワグマの分布域と、現在の植生分布域の整理</li> <li>2. 将来気候におけるブナ、ミズナラ、コナラの植生分布の変化の整理</li> <li>3. ツキノワグマの分布域と、将来気候におけるブナ、ミズナラ、コナラの分布域の整理</li> </ol>

## 市民参加型広域モニタリング調査 実施計画



タイトル	気候変動探偵局 生き物大移住計画を調査せよ！ 中部7県広域ミッション2021
意義	継続性をもって、広域で実施していくための市民参加型の生物季節の調査モデルを作ること
目的	生物季節の調査モデルづくりのために、どのような調査のやり方がよいかを試行する
調査期間	2021年6月25日～11月30日
調査場所	中部7県内で、調査対象生物を観察した場所
調査者	一般市民、自治体等職員
調査方法	スマートフォンアプリ「iNaturalist」を使用し、調査対象生物を発見した際に、位置情報とともに報告する
調査対象	セミ（広く生き物全般を調査対象とするが、分析対象とするのはセミのみ）

気候変動探偵局  
生き物大移住計画を調査せよ！  
探偵募集!!

中部7県  
広域ミッション2021

- 調査の期間 2021年6月25日から 2021年11月30日まで
- 調査する場所 中部7県内（富山・石川・福井・長野・岐阜・愛知・三重）であればどこでもOK！
- 調査するもの 中部7県内でみつけた「生き物」すべて。昆虫でも植物でもOK！今後は特に「セミ」の情報を探しています！
- 調査方法 スマートフォンアプリ「iNaturalist（アイナチュラリスト）」を使って調査します。スマートフォンやタブレットにアプリをダウンロードして生き物の写真や鳴き声の録音を撮影してください。
- くわしくは 中部地方環境事務所 HP をご覧ください。  
URL: <http://www.chubu.kanagawa.go.jp/2021/06/>

主催：環境庁 日本エス・ユース株式会社（事務局）  
〒100-8505 東京都千代田区千代田1-1-1 10F 1000000000  
E-mail: [environment@chubu.or.jp](mailto:environment@chubu.or.jp)（担当：理事 鈴木）  
TEL: 026-222-1111  
中部地方環境事務所 気候変動広域広域広域広域

# 自然生態系への影響分科会 ② 令和3年度調査内容 (2)

## 気候変動による影響分析 途中経過



**仮説① 将来気候における霜（晩霜）の発生時期の変化がもたらすブナ、ミズナラ、コナラの晩霜害→着果不良→凶作化**

1. 将来気候における霜の発生時期の判定：情報収集中。データが集まり次第、分析を開始予定
  - 過去の霜害の発生期間と場所の記録（各県農政課に問い合わせ中）
  - 霜害発生時・地点の気象データから、霜を発生させる気候因子を特定
2. 将来気候におけるブナ、ミズナラ、コナラの開芽時期の判定：文献調査中

**仮説② 将来気候における、ブナ、ミズナラ、コナラの植生分布の変化→クマ大量出沒を左右する「鍵植物」の変化**

1. ツキノグマの分布域と、現在の植生分布域の整理：情報収集中。
  - ツキノグマに関する情報提供依頼（各県に問い合わせ調整中）
  - \*「ナラ枯れ」については気候とも関係していると言われていたため、情報収集を行う。

## 市民参加型広域モニタリング調査 途中経過



- 構成員自治体の協力により、チラシ・ポスター・ウェブサイトやメルマガによる周知活動を実施（6月25日～）
- 調査の方法周知を兼ねた普及啓発の実施（7月17日）
- 今後、分析を予定
  - 過去に実施されたセミ観察関連データを収集中

## 想定される適応アクション



共通

- 本事業で得られる調査データを活用した普及啓発の実施
- 継続的に広域モニタリング調査を実施するための、生物等に関する市民モニタリング調査に関する人的ネットワークや、気候変動適応に関するデータ・情報を広域で蓄積し共有するためのプラットフォームづくり

※ 今後、分科会構成員を対象に実施したアンケート結果等を反映しつつ、適応アクションを見直す

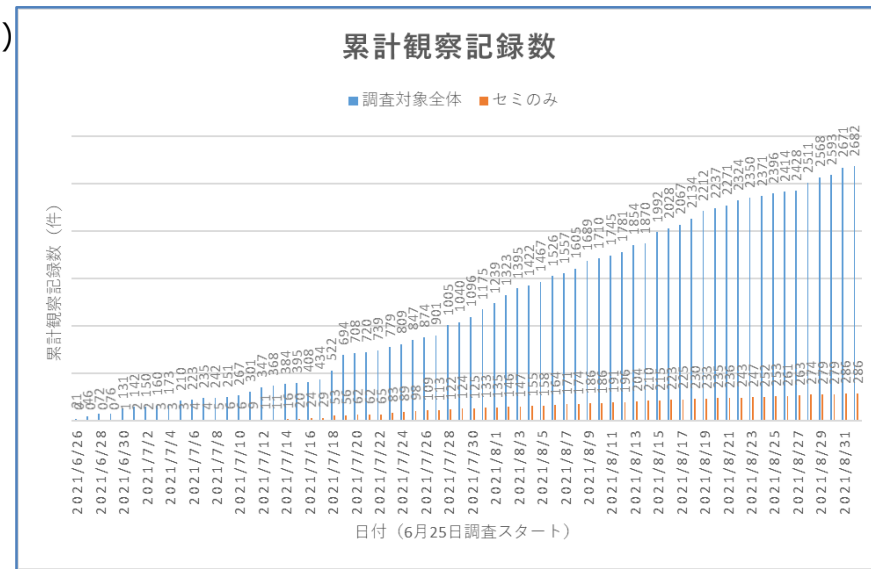


図1. 市民参加型広域モニタリング調査 累計観察記録数

## 自然生態系への影響分科会 ② 令和3年度調査内容 (3)

- 市民参加型広域モニタリング調査 iNaturalist累計観察記録数 (2021年9月1日段階)
  - 全投稿 : 2,682 件 (うち、セミ : 286 件)
  - 観察された種 : 975 種



## 観察マップ

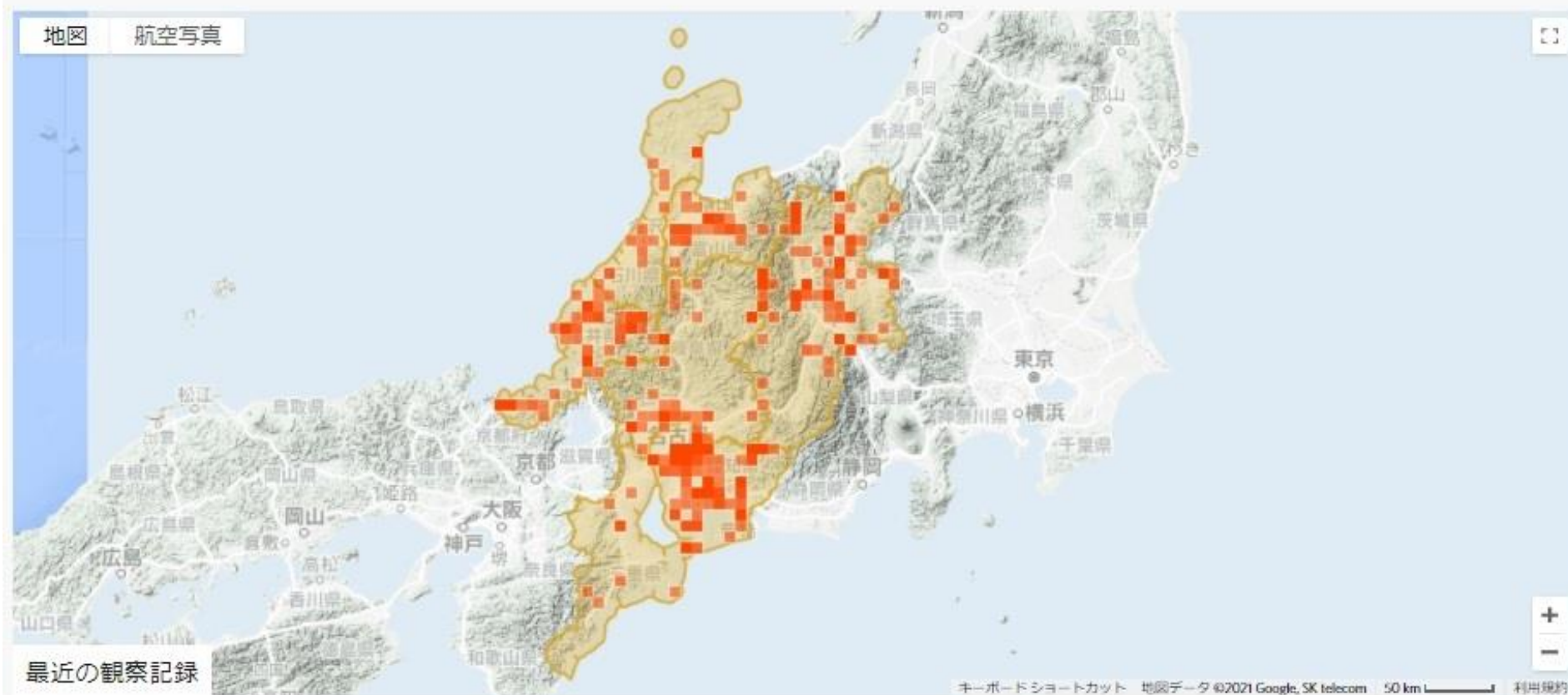
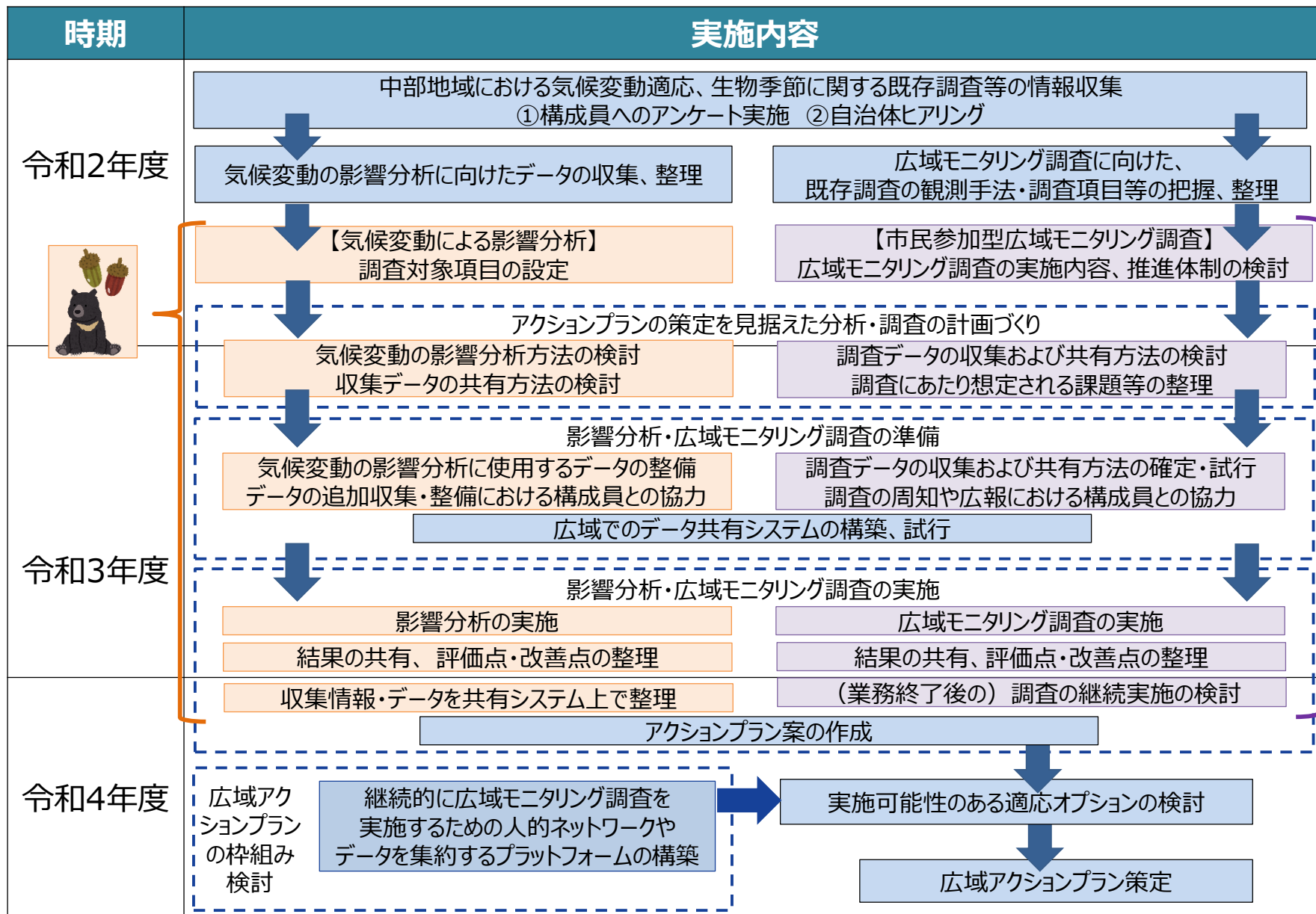


図2. 市民参加型広域モニタリング調査 観察地点プロット  
(全ての生物、2021年9月1日)



# 自然生態系への影響分科会 ③ 実施計画（令和2-4年度）



# 自然生態系への影響分科会 ④ 実施スケジュール（令和3-4年度）

## 【令和3年度 スケジュール】



項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会						▲ 9/7 第6回					▲ 1月～2月 第7回	
分科会			▲ 5/24 第1回						▲ 10月～1月 第2回			
気候変動による影響分析・市民参加型広域モニタリング調査の計画	← 分析方法・データ共有方法の検討		← 調査データ収集・共有の検討、課題整理		← 使用データの整備		← 調査データ収集・共有の確定・試行		← 収集データの整理			
影響分析・広域モニタリング調査の準備	← 調査データ収集・共有の確定・試行		← 使用データの整備		← 調査の実施（6～11月）、結果の共有、評価点・改善点整理		← 調査の実施（6～11月）、結果の共有、評価点・改善点整理		← 調査結果分析、継続実施検討			
影響分析・広域モニタリング調査の実施	← 調査データ収集・共有の確定・試行		← 使用データの整備		← 調査の実施（6～11月）、結果の共有、評価点・改善点整理		← 調査の実施（6～11月）、結果の共有、評価点・改善点整理		← 調査結果分析、継続実施検討			
普及啓発活動、その他			▲ 7/17 普及啓発活動									

## 【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会					▲ 7月～8月 第8回						▲ 1月～2月 第9回	
分科会			▲ 5月～6月 第1回						▲ 10月～1月 第2回			
影響分析・広域モニタリング調査の実施	← アクションプラン案の作成		← 実施可能性のある適応オプションの検討		← 実施可能性のある適応オプションの検討		← 広域アクションプラン策定		← 広域アクションプラン策定			
広域アクションプランの枠組み検討	← 継続的に広域モニタリング調査を実施するための人的ネットワークやデータを集約するプラットフォームの構築		← 実施可能性のある適応オプションの検討		← 実施可能性のある適応オプションの検討		← 広域アクションプラン策定		← 広域アクションプラン策定			
普及啓発活動、その他											▲ 1～3月 普及啓発活動	9

# 自然生態系への影響分科会 ⑤ 普及啓発

## 今年度の活動（市民向けセミナー）

### 『セミ！セミ！セミナー』～夏休み前に、セミの見分け方を学んでみよう！！～

日時：令和3年7月17日（土） 10:00～11:00

会場：Web開催

参加者：一般市民（参加登録者数49名、当日参加者数39名）

内容：

説明1 「生き物の大移住計画ってなに？」（中部地方環境事務所）

講演1 「セミの世界ののぞき方」（名城大学 研究員 戸田 尚希氏）


説明2 『『気候変動探偵局～生き物大移住計画を調査せよ！』の参加方法』（日本エヌ・ユー・エス株式会社）

講演2 「アプリでセミ調べ：みんなの情報でこんなことがわかるよ」（長野県環境保全研究所 堀田 昌伸氏）

### 『セミ！セミ！セミナー』を見逃した方！もう一度見たい方！YouTubeにてセミナーの動画を配信中！

[https://www.youtube.com/watch?v=Arrj7vqQ78g&list=PLPS\\_Hyo7kaqmGmEYMM4\\_4IL\\_tJgm7KWYv](https://www.youtube.com/watch?v=Arrj7vqQ78g&list=PLPS_Hyo7kaqmGmEYMM4_4IL_tJgm7KWYv)

## 実施計画（令和2-4年度）

年度	タイトル	内容
令和2年度	「バッタは悪魔か救世主か？～変化する気候と昆虫たち～ （Web開催）	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動に備える「適応」とは何か</li> <li>昆虫の様々な脅威や恩恵、人が昆虫とどのように向き合ってきたか</li> <li>中部地方とアフリカの昆虫食について</li> <li>なごや生きものの一斉調査 2020年バッタ調査の紹介</li> </ul>
令和3年度	『『セミ！セミ！セミナー』～夏休み前に、セミの見分け方を学んでみよう！！～』 （Web開催） 	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動探偵局 生き物大移住計画を調査せよ！の周知・広報を目的に実施               <ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動と生態系について</li> <li>今年度の調査対象としているセミの生態について</li> <li>オンラインの市民調査で集めたデータの分析について</li> </ul> </li> </ul>
令和4年度	市民向けセミナー（予定） （名古屋市 or Web開催）	※対象者・開催場所やテーマについては、今年度の開催状況を踏まえて検討予定

# 流域圏での水資源管理分科会

---

# 流域圏での水資源管理分科会 ① 事業概要

## テーマ：気候変動下における持続可能な流域での水資源管理方法の検討

近年、気候変動の影響で降雨や降雪の時期、量、融雪時期に変化が現れてきており、今後更なる変化が予測される。これに加えて、人口減少や過疎化によって、水源となる森林や農地の管理状況や、土地や水資源の利用状況等においても、将来的な変化が予想される。このため、流域圏全体での水資源の利用状況を把握した上で、気候変動による影響を把握するとともに、気候変動の影響と社会の変化を考慮した効果的な水源や水資源管理方法等を整理し、関係者が連携して実施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

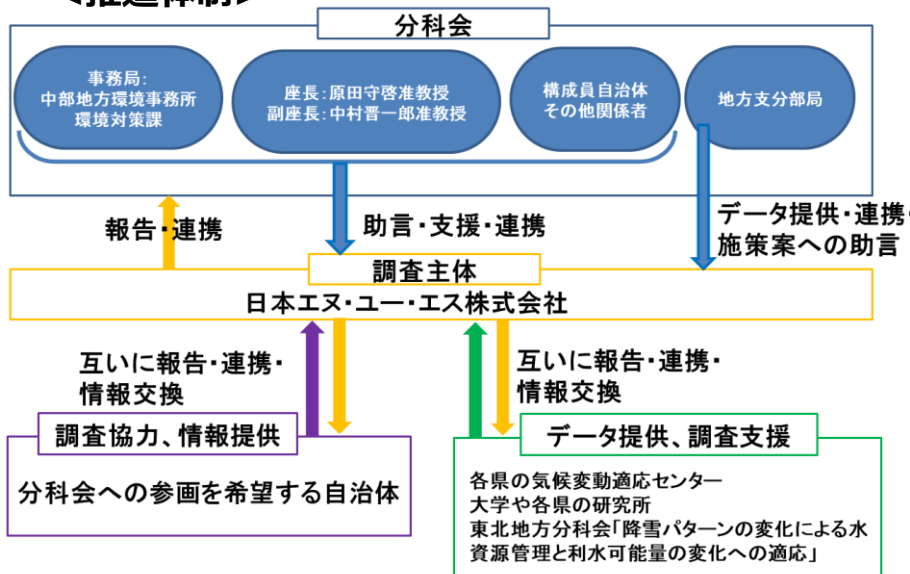
座長：岐阜大学 准教授 原田守啓  
(流域圏科学、河川工学)  
副座長：名古屋大学 准教授 中村晋一郎  
(水資源学、水工学)

### <メンバー>

令和3年8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、岐阜県、 政令指定都市：名古屋市 市町：黒部市、宝達志水町、岐阜市、 岡崎市、みよし市
地域気候変動適応センター	富山県気候変動適応センター 岐阜県気候変動適応センター
地方支分部局	関東地方整備局、北陸地方整備局、中部 地方整備局、近畿地方整備局、中部運輸 局、東京管区気象台、中部森林管理局、 近畿中国森林管理局

### <推進体制>



### <オブザーバー>

愛知県、水資源機構中部支社

## 流域圏での水資源管理分科会 ② 目的と対象流域圏

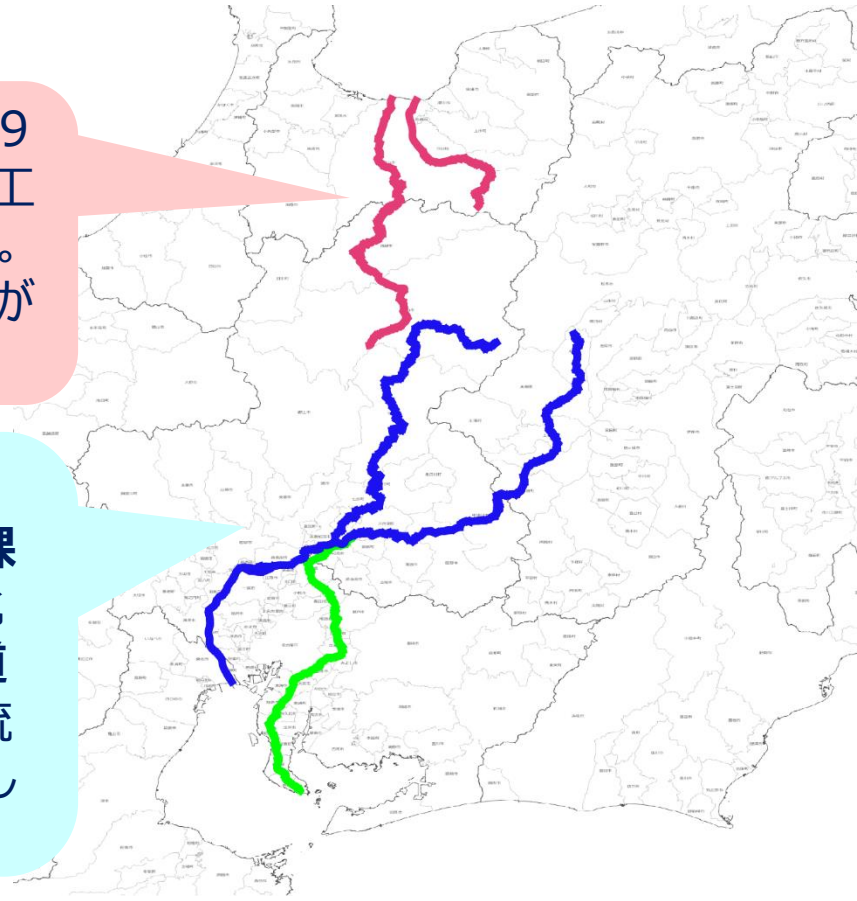
### 本事業の目的

- 流域圏の水利用・水資源に関する**全体像の可視化**
- 気候変動や社会経済の変化が水資源に及ぼす影響の**知見集約・整理**
- **広域アクションプランの策定**

### 調査対象となる流域圏

**神通川及び常願寺川流域圏**：水利用量の約9割を**農業用水**が占める富山県において、農業・工業ともに最も盛んであり、人口の多い流域である。上流は豪雪地帯に位置し、下流域には扇状地が広がっている。

**木曽川流域圏**：**愛知用水**を始めとして、流域外にも水を供給している河川であり、**広域的に課題に取り組む**必要がある。日本海側の河川と比較して、上流は豪雪地帯ではなく、また、**上水道**や**工業用水**の取水量が多い愛知県が中～下流に位置する。近年、渇水による**取水制限**がしばしば発生している。



# 流域圏での水資源管理分科会 ③ 令和3年度調査内容 (1)

## 水資源利用状況の現状把握

### 令和2年度

対象流域圏の水資源利用状況について、以下の情報収集を実施

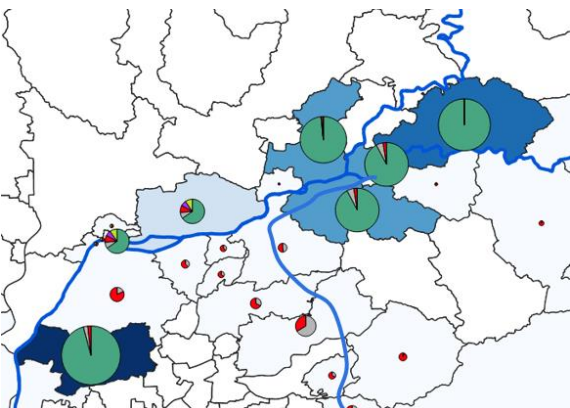
- 上水道及び工業用水における**水源別の取水量**
  - 農業用水、工業用水、上水道の**許可水利権水量**
- 情報が不足している部分や、地下水については、今後情報収集を行う

### 令和3年度

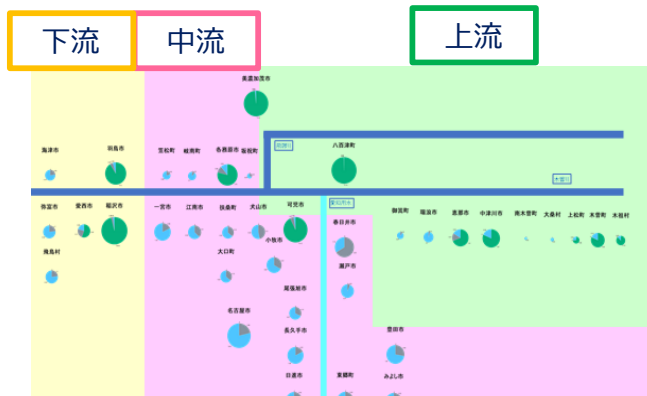
収集した水資源の利用状況に関する情報を**可視化する予定**

※図はイメージです。

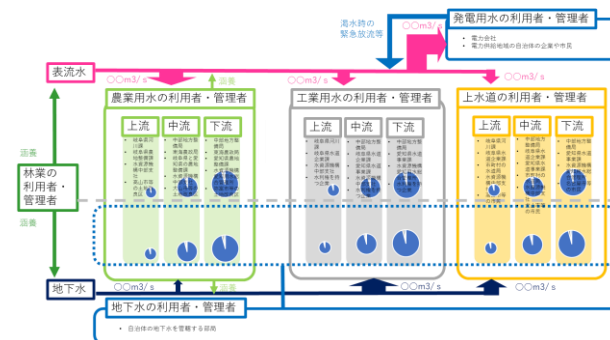
水利用に関する関係地図



水利用の流れを示す概念図



セクター間のつながりを示す図



# 流域圏での水資源管理分科会 ③ 令和3年度調査内容 (2)

気候変動や社会経済の変化が水資源に及ぼす影響の知見集約・整理

## 令和2年度

地域における水資源・水利用の全体像を理解するための基礎知識や課題について、専門家にご講演いただくランチタイムセミナーを実施  
 →水資源・水利用の現状や課題等について理解を深めた

分野	分かったこと(一部抜粋)
農業	農業用水を引くためには用水路の水位を確保する必要がある等の理由から、減反政策後に耕地面積は減少したものの、農業用水の使用量はあまり変化がない
林業	林業従事者は減少傾向にあり、矢作川流域の間伐面積は減少傾向にある等、流域圏の水資源を保全する役割を果たす森林が危機に瀕している
地下水	黒部川流域の井戸は自噴井が多く、地下水揚水量の年間変動はあまりない 濃尾平野の地下水位は回復しており、今後、かつてのような年間数十cmの地盤沈下が発生する可能性は低く、モニタリングしながら積極的に地下水を利用することも必要
地域における合意形成	地域の課題にそって合理的な選択を進める環境づくりのためには、関係者が互いの分野について勉強する機会を設ける必要がある

## 令和3年度

ランチタイムセミナーにて、**セクターごとの水利用に関する将来のリスクをマインドマップ**に整理



マインドマップに**列挙したリスクの各項目**について、既存の施策のうち、アクションプランに盛り込む**適応策になり得る施策**を整理



# 流域圏での水資源管理分科会 ③ 令和3年度調査内容（3）

## アクションプランの土台となる既存の施策・取組に関する情報提供

### 令和3年度

- 文献等で既存の施策・取組について調査し、**適応策になり得る施策・取組（潜在的適応策）**を抽出

### 令和4年度

- 将来発生する課題を解決するために新たに**必要な適応策を検討**
- 自治体がアクションプランを**施策に組み込むための情報整理**

項目	施策・取組
水源涵養	水源地域の土地取引の事前申告制度/ 林業従事者の減少・高齢化対策
地下水保全	地下水揚水量の届け出制度
水利用の効率化	雨水貯留タンク設置の補助金制度
広域連携	東海三県地盤沈下調査会/ 木曽川水系緊急水利調整協議会

適応策になり得る既存の施策・取組例

# 流域圏での水資源管理分科会 ④ 最終的なアウトプット

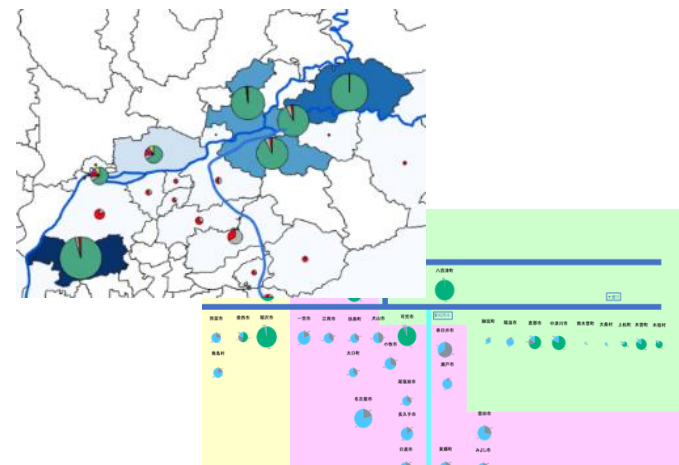
本分科会の調査結果を①～③に取りまとめる予定である。

※図はイメージです

## ① 水利用の全体像

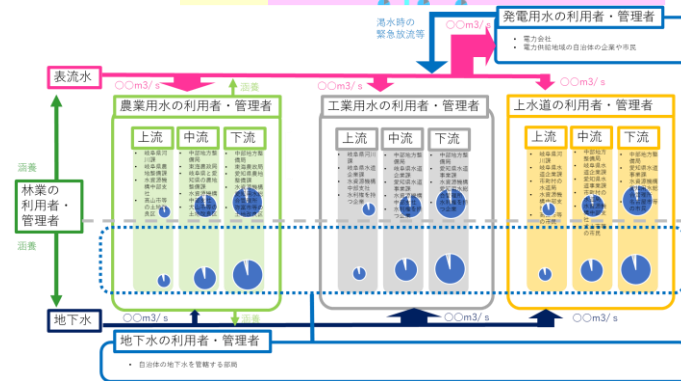
神通川・常願寺川流域と木曽川流域について、以下をそれぞれ作成

- 表流水及び地下水における自治体別・用途別許可水利権水利用量等を示した地図や概念図
- セクターごとのつながりを示した模式図



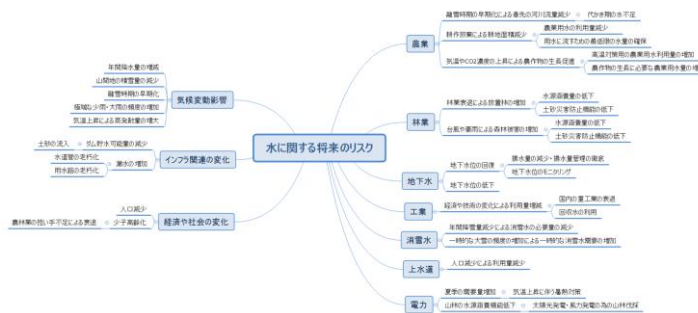
## ② 水利用に関する将来のリスク

- セクターごとの水利用に関する、**社会の変化を考慮した将来のリスク**を整理したマインドマップ
- 昨年度実施した文献収集による定量的な**気候変動影響**の整理結果

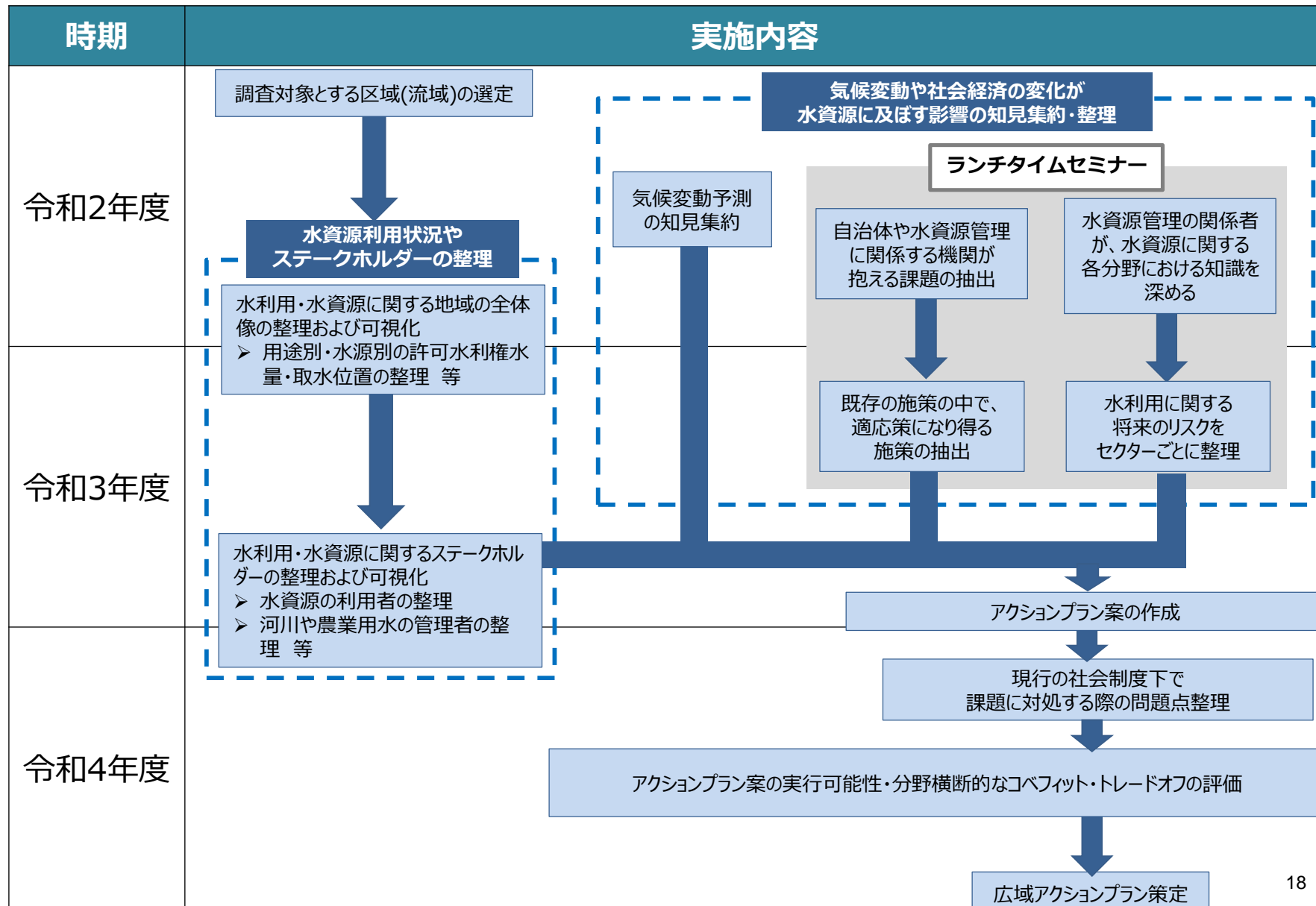


## ③ 適応策になり得る施策とアクションプラン

- 適応策になり得る**既存の施策**の整理結果
- 関係者が連携して**実施可能なアクションプラン**



# 流域圏での水資源管理分科会 ⑤ 実施計画（令和2-4年度）





# 流域圏での水資源管理分科会 ⑦ 普及啓発

## 今年度の活動予定（自治体向け研修会）

### 「ランチタイムセミナー」

日 時：令和3年8月～1月 12:00～12:50

会 場：Web開催

参加者：自治体職員・研究者など

#### （事務局案）

**第1回** 水資源における将来のリスクに関するマインドマップ作成のガイダンス

**第2回～7回** 水資源に関する各部局への影響に関する話題提供、適応策になり得る施策の抽出方法の説明・事例の紹介

**第8回** マインドマップ取りまとめ結果・適応策になり得る施策の取りまとめ結果の共有

## 実施計画（令和2-4年度）

年度	タイトル	内容
令和2年度	ランチタイムセミナー	農業・林業・地下水・地域での合意形成について専門家にご講演いただき、各分野について理解を深めた
令和3年度	ランチタイムセミナー	セクターごとの水利用に関する将来のリスクについて、各セクターの関係者に情報提供いただきながら、マインドマップに整理する
令和4年度	ランチタイムセミナー	※対象者・開催場所やテーマについては、今年度の開催状況を踏まえて検討予定

## 地域での脆弱性・リスク分科会

---

# 地域での脆弱性・リスク分科会 ① 事業概要

## テーマ：地域での脆弱性・リスクの総点検を通じた広域連携の推進

都道府県・政令指定都市レベルでは、すでに地域気候変動適応計画の策定が進んでおり、適応に関係する既存施策の整理がされつつある。その一方で、県・政令指定都市の気候変動の影響や脆弱性・リスクは分野横断的な視点で必ずしも点検されていない。また、気候変動の影響は、気候変動の影響予測や評価のみではなく、その地域の今後の人口動態や土地利用、生態系サービス、産業、交通、エネルギー等の社会・経済面によっても大きく異なってくる。このような**気候変動の影響と社会・経済的な変化の双方を組み合わせた将来の脆弱性・リスクを把握する指標の整理と可視化**を行う。また、**これらの情報をもとに分野横断的な脆弱性・リスクの抽出を行うための自治体向けワークショップモデルの構築を検討**する。各自治体から出てきた課題の中で、広域で取り組むべきものを抽出・検討し、本事業終了後の分科会テーマとすることを目指す。なお、本分科会においてはアクションプランの策定は行わない。

### <メンバー>

令和3年8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：岐阜市、豊橋市、岡崎市、豊川市、刈谷市、 豊田市、知立市、みよし市、長久手市、四日市市
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、 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
地球温暖化防止活動センター	愛知県地球温暖化防止活動センター

### <アドバイザー>

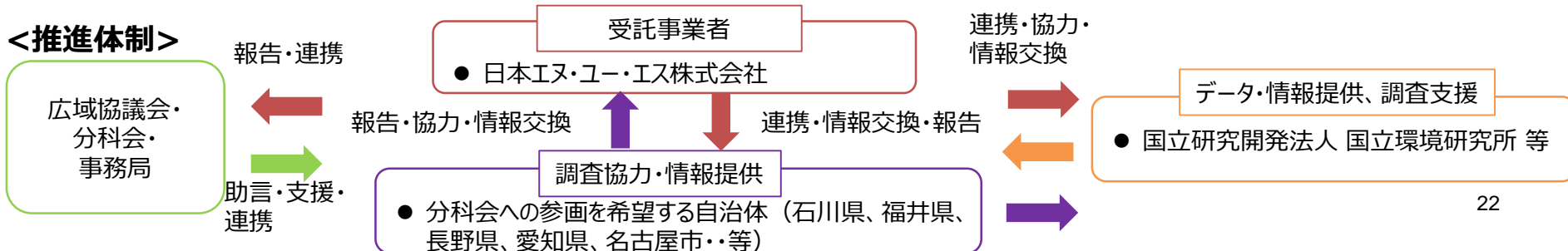
※敬称略

座長：名古屋大学 客員准教授 杉山 範子  
(環境学、地域気候政策)  
副座長：中部大学 教授 福井 弘道  
(地球環境学、空間情報科学)

### <有識者>

国立環境研究所気候変動適応センター  
主席研究員 大場 真 (生物学、情報学)

### <推進体制>



# 地域での脆弱性・リスク分科会 ② 分科会の背景、目的及び最終成果

## 本分科会の背景

- 中部地域の県・政令指定都市は、適応計画を策定済
- 気候変動の影響は変化、将来予測も改善されていくため、適応計画の定期的な見直し・改定が必要
- 地域の人口が減少し、2050年にカーボンニュートラルを目指す等大きな社会変化が生じる中で、複数分野にまたがって発生する影響に対処するためには、分野横断的な同時解決の考え方が必要

⇒適応計画の見直し・改定の際、

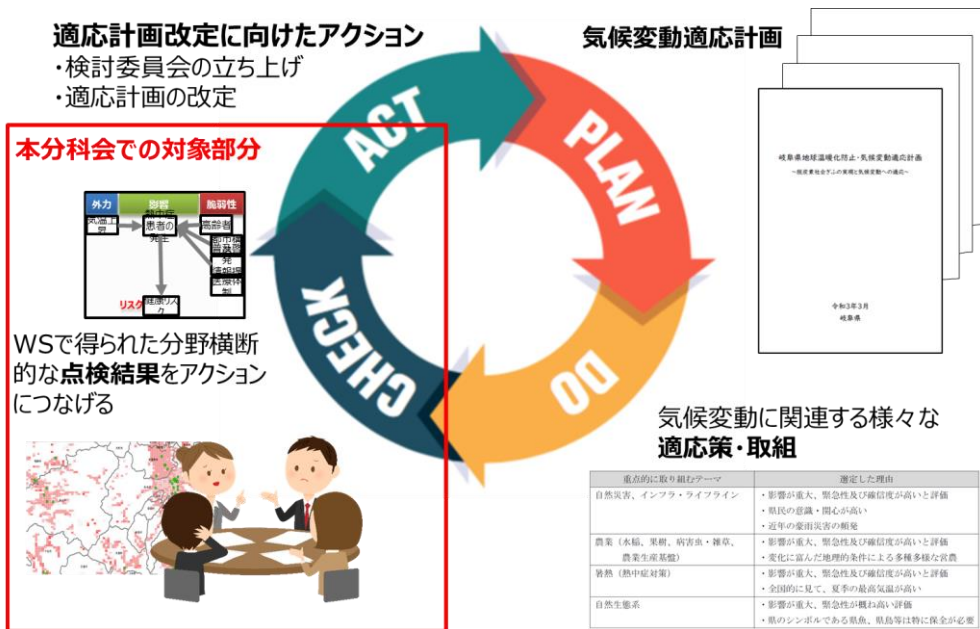
**分野横断的に ・ 地域における様々なデータに基づいて、気候変動の影響及び適応計画を点検する必要がある。**

## 本分科会の目的

- 地域における様々なデータに基づいて、分野横断的に、気候変動の影響及び適応計画を点検・適応策を検討するための手法を検討すること
  - ワークショップ（WS）モデルの検討
  - その際に必要となるデータの整理・可視化

## 本分科会の成果

- 適応計画の改定に資する『ワークショップの手引き』の作成





# 地域での脆弱性・リスク分科会 ③ ワークショップ(WS)の目的と検討プロセス

## WSの目的

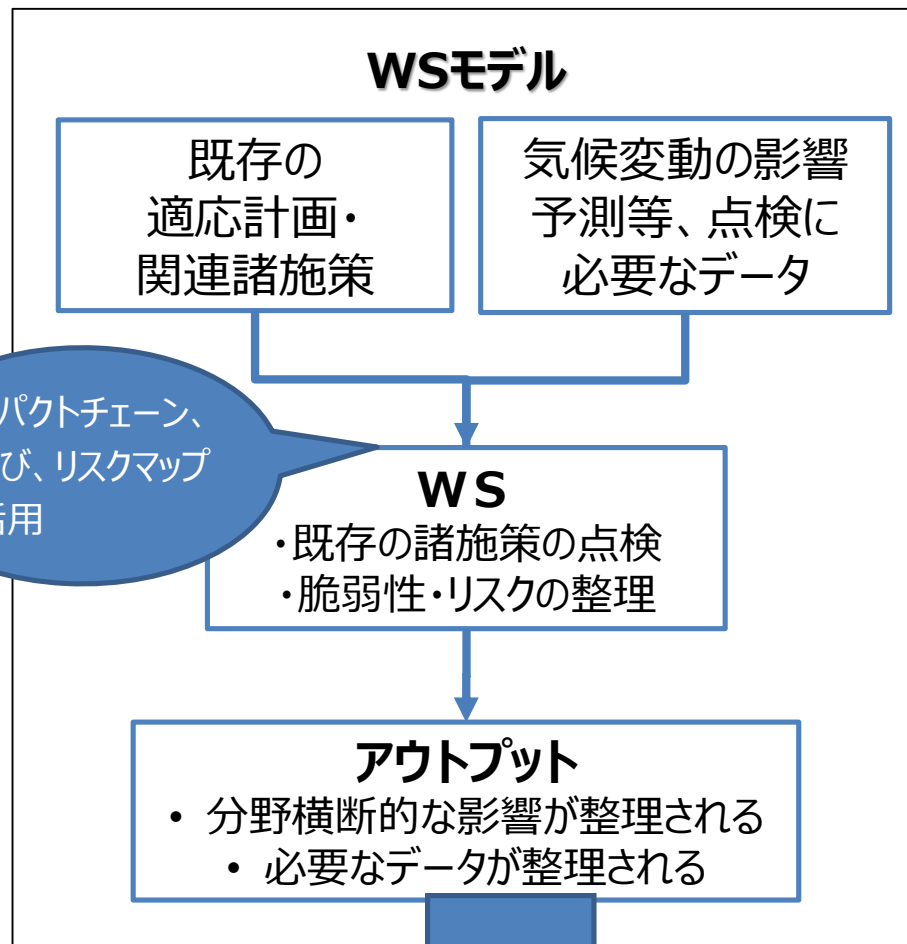
- 既存の適応計画等諸施策で十分に気候変動の影響に対応が可能なかを点検する
- 発生が予測される影響に対して追加的に必要な適応策を分野横断的な視点で検討する

## 令和3年度

- WSで利用する資料やデータ等の収集・整理・可視化
- WSモデルを作るための試行
- 「WSの手引き(案)」の作成

## 令和4年度

- WSモデルを使って、太平洋側と日本海側でそれぞれ2回WSを実施
- その結果を反映してモデルを改良
- 「WSの手引き」の完成



- 次期適応計画策定の基礎資料
- 関係者の連携が促される

# 地域での脆弱性・リスク分科会 ④ 令和3年度 WS試行について

参加者	分科会メンバー（環境部局がメインと想定）
テーマ	気候変動の影響下における中山間地域での災害※ （年最大日降水量の増加に伴う斜面崩壊発生確率の上昇を想定） 災害、森林管理、生物多様性、水資源等に関わる分野横断的・広域的な適応計画等諸施策の点検に適している。
対象地域	岐阜県※
想定タイムフレーム	2050年までの長期的な予測に基づいて、次の適応計画改定のタイミングでの検討を想定 ➤カーボンニュートラル等による社会変化を考慮し、バックキャストで適応策を考える。
プログラム	課題 ➤既存の適応計画や関連する諸施策を確認 実習 ➤『気候変動の影響一覧表』の作成 ➤インパクトチェーンの作成 ➤脆弱性・リスクと既存の適応計画等諸施策との関連に関する議論 ➤脆弱性・リスク指標に関連するデータについて議論 ➤総括
令和4年度に向けた検証事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 実習の流れの確認</li> <li>➤ インパクトチェーン及び収集・可視化したデータを用いることで、気候変動の影響や脆弱性・リスクを分野横断的な視点で点検することができるか？</li> <li>➤ 今後検討すべき脆弱性・リスクの抽出、広域で対応すべきものの抽出につなげられるか？</li> <li>➤ ワークショップにより、気候変動に関する脆弱性・リスクと適応計画等の諸施策に関し、議論を深め、参加者の間で共通認識を得ることができるか？</li> <li>➤ 適切なファシリテーションの方法について確認</li> </ul>

テーマ及び対象地域については、令和4年度実施の際に、同一とするか新たに設定するかを、令和3年の試行結果を踏まえ、改めて検討する。  
（令和4年度のテーマとして、気候変動に強いまちづくり、災害に強いまちづくりなど）

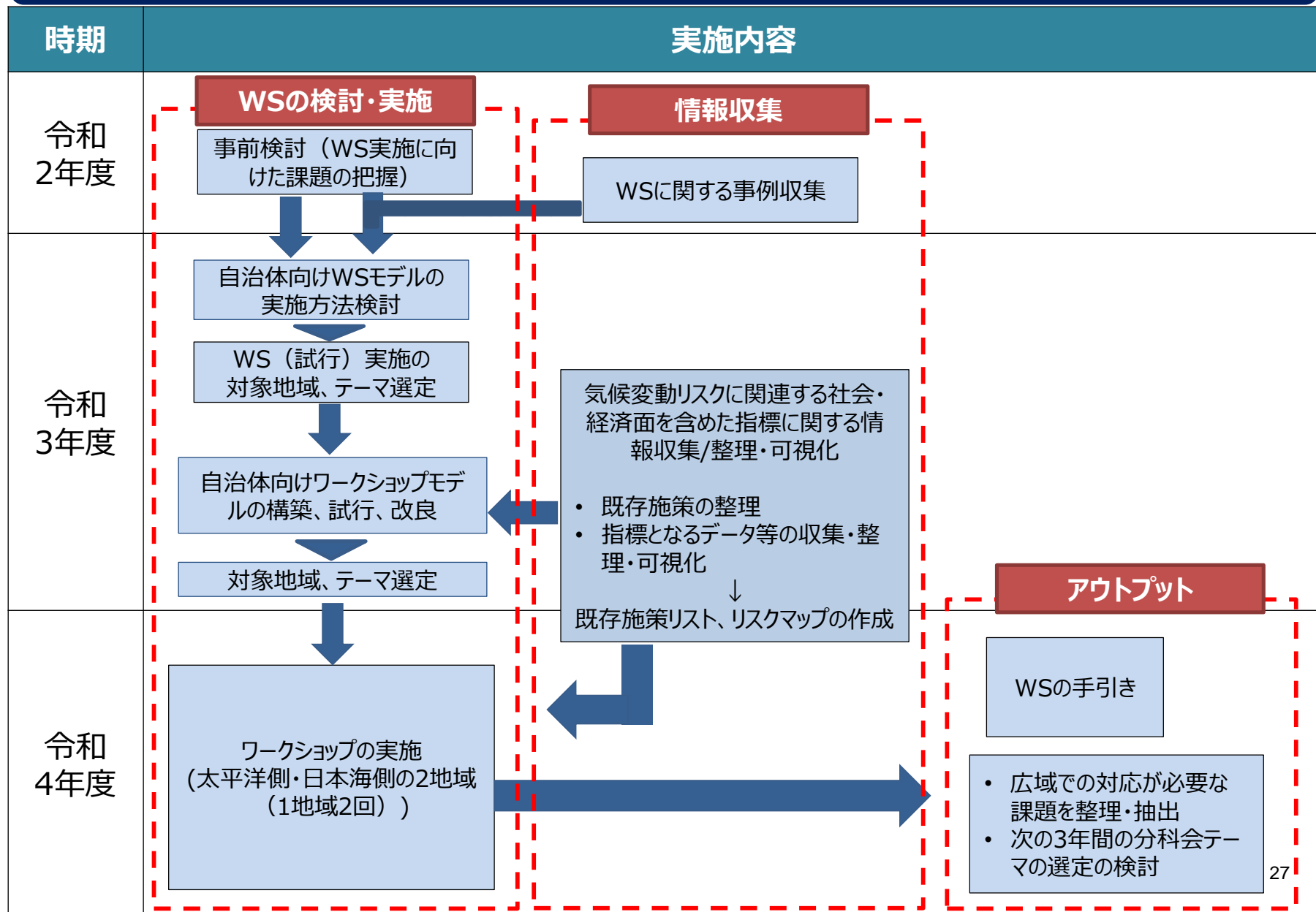
# 地域での脆弱性・リスク分科会 ⑤ 脆弱性・リスクを把握するための社会・経済面を 中部地域 含めた指標に関する情報収集

## データ収集の方針

- 基本的にデータは事務局が収集する。
- 他に、必要なデータがないか・得られないかについてワークショップで議論頂く。
- 自治体において収集したデータについても可能な範囲でご提供頂きたい。

項目		指標データ
外力	気温等気候に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 気象庁第9巻（地球温暖化予測情報第9巻、A-PLATに所収）データを中心に収集</li> </ul>
影響 ・ リスク	影響やリスクに関する評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S-8（環境省環境研究総合推進費S-8 温暖化影響評価・適応施策に関する総合的研究。A-PLATに所収）データを中心に収集</li> <li>• 必要に応じ、SI-CAT「岐阜県における防災を主とした気候変動適応の推進体制構築及び汎用的な影響・適応策評価技術開発支援」、国土交通省「重ねるハザードマップ」、国連環境計画「世界防災白書」等を参照</li> </ul>
脆弱性	適応能力および感受性に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国土交通省「国土数値情報」データ（年齢別人口、土地利用等）等の収集を想定</li> <li>• モデルケースとする自治体における適応計画等の施策について情報収集する。</li> </ul>
社会・経済的な変化 (社会・経済的な現状)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境省「地域経済循環分析」</li> <li>• 地域経済分析システムRESAS（内閣府・経済産業省）</li> <li>• 上記の情報を出発点に、自治体の社会・経済的な現状として、人口、地域経済、産業構造、まちづくり等のデータを収集</li> <li>• 中山間地域の土地の使い方や山林のあり方との関係が深いと考えられる太陽光発電施設、バイオマス発電動向についても情報収集を行う。</li> <li>• 地域における未来のあるべき姿として、長期構想等の情報を収集</li> <li>• 人口以外の将来推計は不確実性が大きいと考えられるため、収集対象としない。</li> </ul>

# 地域での脆弱性・リスク分科会 ⑥ 実施計画（令和2-4年度）



# 地域での脆弱性・リスク分科会 ⑦ 実施スケジュール（令和3-4年度）

## 【令和3年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会						▲ 9月7日 第6回					▲ 1月～2月 第7回	
分科会				▲ 7月27日第1回				▲ 11月～12月 第2回				
ワークショップモデルの構築・改良	←—————						▲	—————→				
アンケート・ヒアリング				←————→			WS試行					
リスクマップ作成			←—————									
普及啓発活動、その他										←—————		▲ 1～2月 普及啓発活動

## 【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会					▲ 7～8月 第8回						▲	
分科会			▲ 5～6月 第1回					▲ 11月～12月 第2回				
アンケート・ヒアリング	←————→										1～2月 第9回	
テーマ等の決定、事前課題実施		←————→										
ワークショップ開催 1回目			←—————									
			▲	▲								
				日本海側	太平洋側							
ワークショップ開催 2回目						←—————						
						▲	▲					
						日本海側	太平洋側					
ワークショップモデルの改良・完成										←—————		
										▲ 1～2月 普及啓発活動		
普及啓発活動、その他												

※ ワークショップは地域別に2～3班程度に分かれて実施する計画である。

## 地域での脆弱性・リスク分科会 ⑧ 普及啓発

### 今年度の活動予定（自治体向け研修会）

#### 「市町村職員向け 気候変動適応研修会」

日 時：令和4年1月～2月  
 会 場：Web開催（予定）  
 参加者：市町村職員

市町村における適応計画策定に資する内容で実施する予定（詳細は検討中）

### 実施計画（令和2-4年度）

年度	タイトル	内容
令和2年度	「市町村職員向け適応セミナー」（Web開催）	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動と適応に関連する基礎知識</li> <li>今後の中部の気候について/気候・気象データに関する入手方法等</li> <li>自治体における具体的な地域適応計画策定について</li> </ul>
令和3年度	「市町村職員向け気候変動適応研修会」（Web開催 予定）	市町村における適応計画策定に資する内容で実施する予定（詳細は検討中）
令和4年度	「自治体職員向け気候変動適応研修会」（金沢市 or Web開催）	※対象者・開催場所やテーマについては、今年度の開催状況を踏まえて検討予定

## 地域での脆弱性・リスク分科会 参考資料

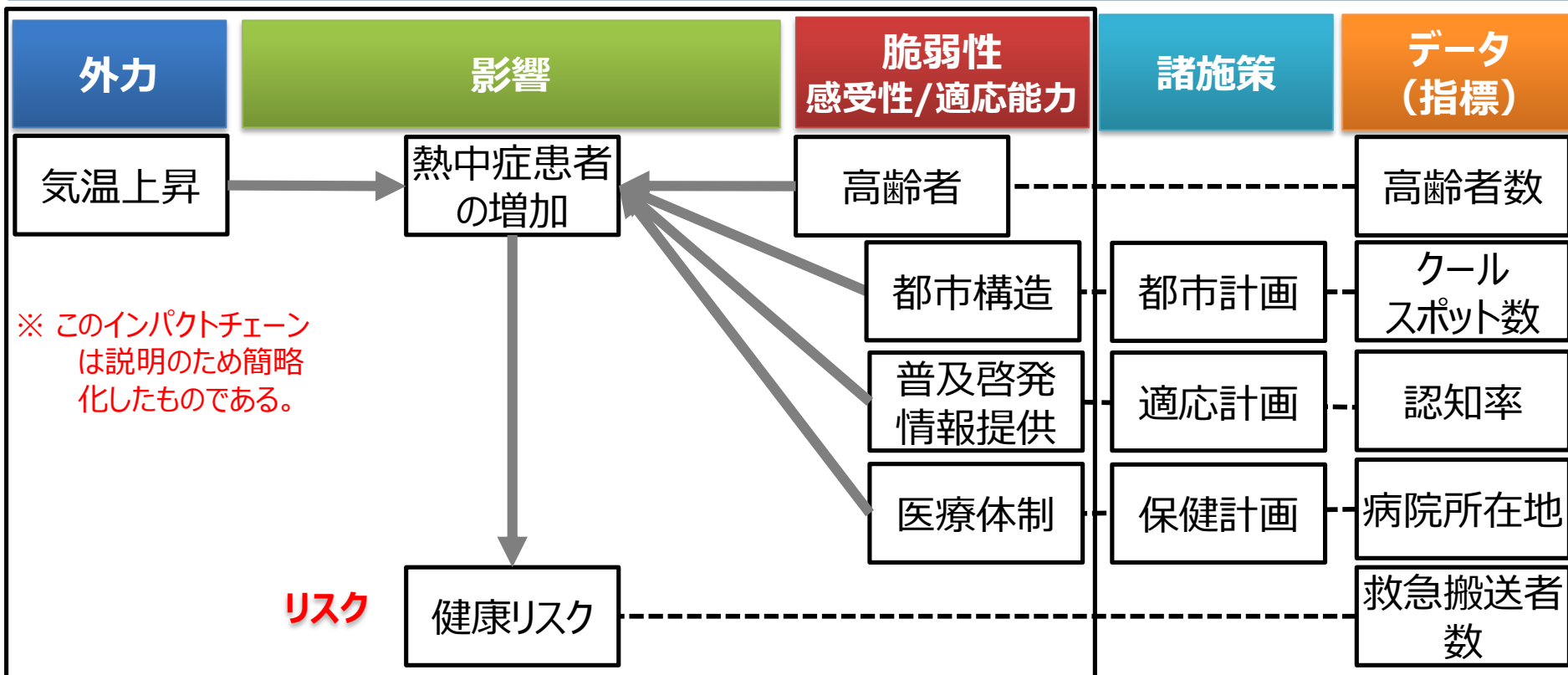
---

---

①自治体向けワークショップモデル及びその構築プロセス\_インパクトチェーンのイメージ

インパクトチェーン：

気候変動の外力・曝露・脆弱性（感受性と適応能力）とそこから生じる影響・リスクの連鎖を図示したもの。



- 気候変動に関する 外力・影響・脆弱性・リスクの関連性を整理
- 脆弱性・リスクと適応計画等諸施策・データ（指標）との関係の整理
  - ⇒新たに行うべき適応策・広域的に取り組むべき適応策の抽出
  - ⇒脆弱性・リスクを定量的に評価するためのデータの抽出

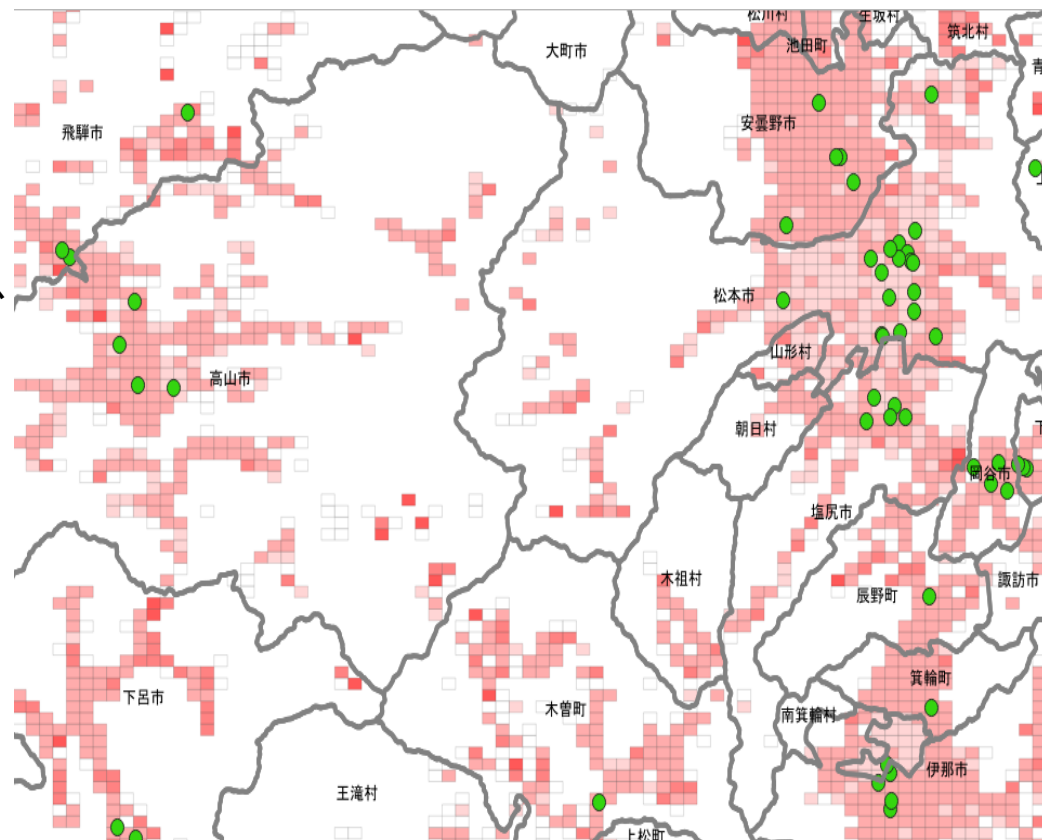


# ①自治体向けワークショップモデル及びその構築プロセス\_脆弱性・リスクを把握するデータ (指標) の整理と可視化 中部地域

## リスクマップ：

外力・脆弱性・影響・リスク等の大きさを地図上に可視化したもの。

- ワークショップにおいて活用するため、将来の脆弱性・リスクを把握するデータの整理と可視化。
- 作成したインパクトチェーンをベースに、必要なデータについてワークショップでご議論頂き、それに基づき、事務局において指標データを収集し、整理・可視化する。
- 脆弱性・リスクの空間的分布状況を把握するために、データとしては地理情報が得られることが望ましい。



脆弱性に関するデータの整理イメージ  
(熱中症に関する脆弱性として、病院所在地 ● 及び  
2050年における高齢者割合を重ねたもの)

## 参考資料\_本分科会で用いる手法（ツール）

用語	説明
ワークショップ	<p>参加者全員が主体的に発言・行動し、学習や議論を行う集会。</p> <p>本分科会では、<u>気候変動に関する影響や脆弱性・リスクを分野横断的な視点で点検するために実施する。</u></p>
脆弱性カルテ	<p>地域の状況の把握や、実施する適応策の優先順位付けの検討の材料の一つとして使われることを目的に、国内外の既往研究等を参考として関連指標をデータベース化し、インパクトチェーンという手法を用いて脆弱性指標を特定したもの。地域独自に指標を追加することが可能。</p> <p>国立環境研究所 気候変動適応戦略研究室にて各県版を作成。</p> <p>※脆弱性：悪影響を受ける性向あるいは素因。脆弱性は被害への感受性又は影響の受けやすさや、対処し適応する能力の欠如といった様々な概念や要素を包摂している。</p>
インパクトチェーン	<p>インパクトチェーンとは、あるシステムにおけるリスクを引き起こす原因を理解し・体系化し・対応の優先順位を付すための分析ツールであり、外力・直接の影響・脆弱性指標・リスクに分類される様々な要因間の関係を可視化したもの。</p> <p>参考：ドイツ国際協力公社(GIZ)作成・国立環境研究所和訳「生態系を活用した適応策のための気候リスクアセスメントガイドブック」</p>
リスクマップ	<p>本分科会において、リスクマップとは、気候変動によるリスクに関連する情報(外力・直接の影響・脆弱性指標・リスクに分類される様々な要因に相当する)について地図として可視化を行ったものをいう。</p> <p>(本分科会で用いる地図以外に、影響と頻度等の2軸上にリスクの分布を示したグラフをリスクマップということがある)。</p>