

地方公共団体の適応への 取組について

白井信雄

山陽学園大学 地域マネジメント学部
教授



目 次

自己紹介

- 1．気候変動への適応策の哲学
- 2．地方公共団体における適応策導入の動向
- 3．地方公共団体における適応策導入の課題
- 4．ボトムアップによる適応策の検討例
- 5．最近の気候変動の影響と意識変化

まとめ

白井 信雄 Shirai Nobuo

- 所属： 三井情報開発株式会社 総合研究所 環境・資源領域リーダー
株式会社ブレック研究所持続可能環境・社会研究センター長
法政大学 サステナビリティ研究所 教授
を経て、現在、山陽学園大学 地域マネジメント学部 教授
- 出身大学： 大阪大学 工学部 大学院 環境工学専攻、博士（工学）
- 関連領域： 持続可能な地域づくり、気候変動・エネルギー自治、
環境配慮型消費の意識・行動、環境配慮の普及
環境情報、環境コミュニケーション、ICTと環境
環境コミュニティ・ビジネス 等

主な著書

「地域マネジメント草書～岡山の地域づくりに学ぶ」 白井信雄・中村聡・松尾純廣、大学教育出版、2019年

「再生可能エネルギーによる地域づくり～自立・共生社会への転換の道行き」 白井信雄、環境新聞社、2018年

「サステイナブル地域論―地域産業・社会のイノベーションをめざして」 樋口一清・白井信雄著、中央経済社、2015年

「気候変動適応社会のデザイン」

三村信男監修、第1部の1と2を執筆、2015年

「ゼロから始める 暮らしに生かす再生可能エネルギー入門」

田中充・白井信雄・馬場健司編著、家の光協会、2014年

「気候変動に適応する社会」

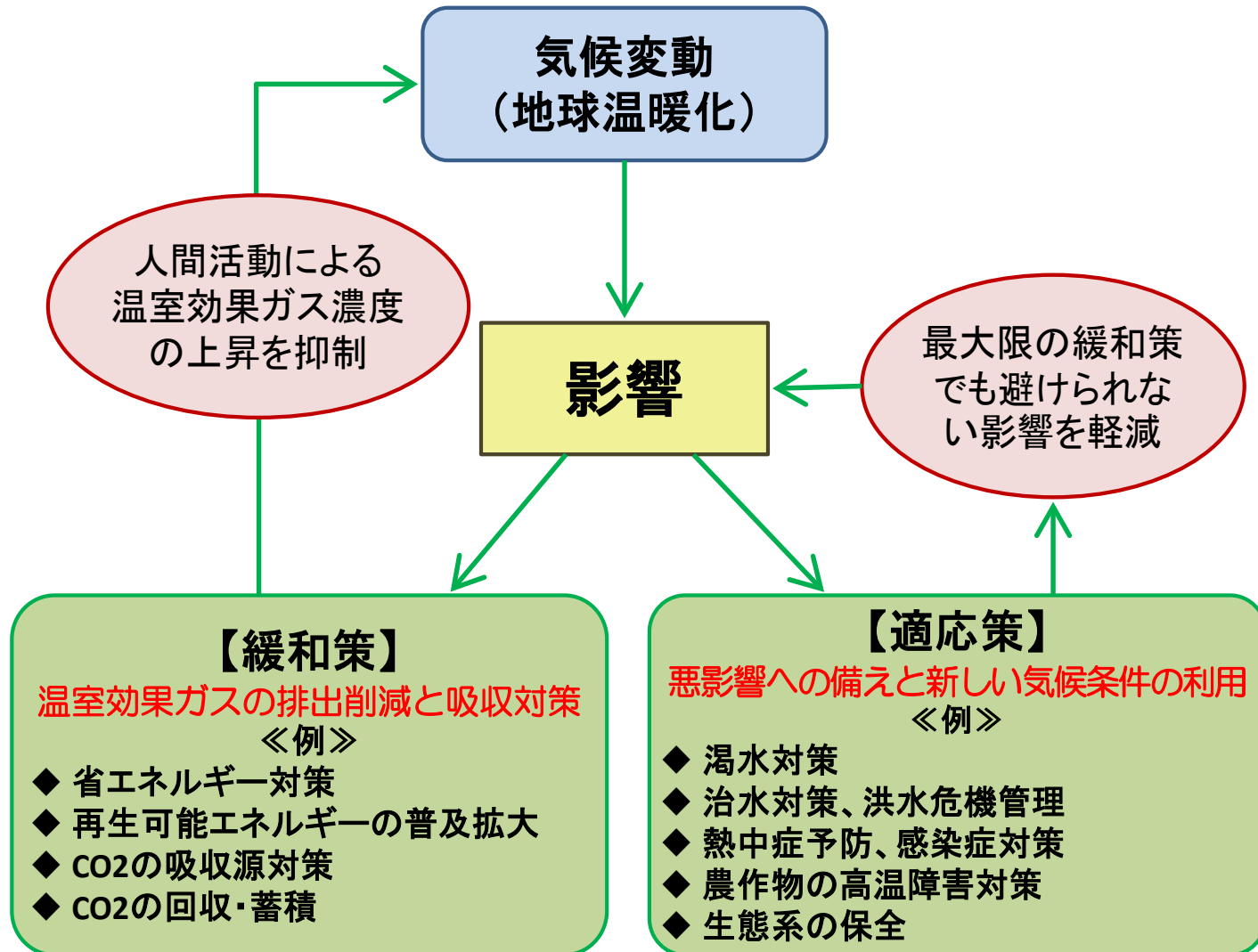
田中充・白井信雄編 地域適応研究会著、技報堂出版、2013年

主な適応関連論文

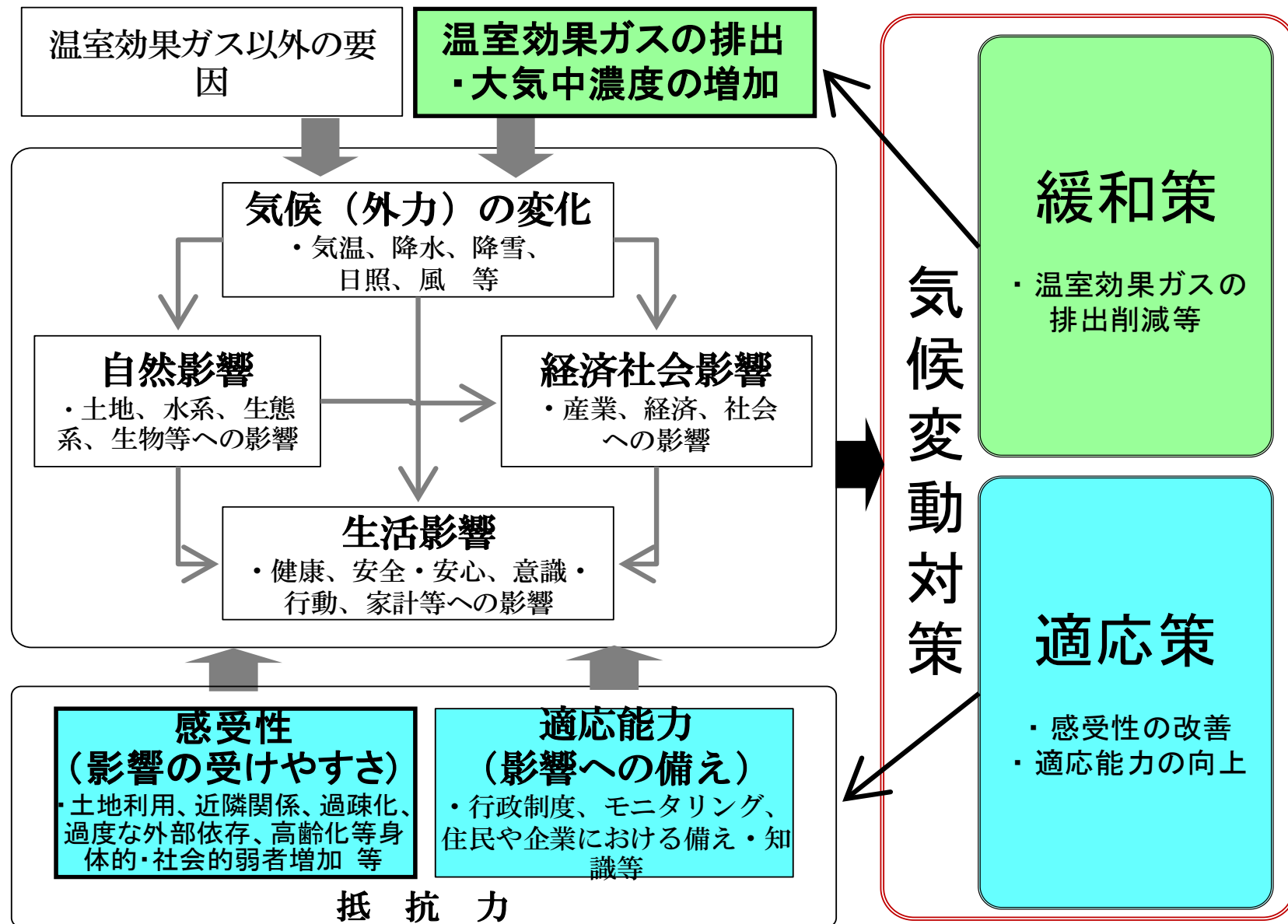
- 「気候変動の市田柿への影響と適応策：長野県高森町の農家アンケートの分析」
白井信雄・中村洋・田中充、地域活性研究Vol.9、2018年4月
- 「「気候変動の地元学」の実証と気候変動適応コミュニティの形成プロセスの考察」
白井信雄・田中充・中村洋、環境教育学会67号、2018年1月
- 「気候変動適応における順応型管理～計画枠組の設定、及び水稻の計画試論」
白井信雄・田中充・嶋田知英・石郷岡康史、日本計画行政学会、2017年2月
- 「気候変動適応策のための研究開発の推進メカニズムー公設農業試験研究機関の
状況と課題ー」白井信雄・田中充、環境科学会、2016年9月
- 「気候変動への緩和・適応行動の意識構造の分析ー地域における気候変動学習のため
にー」白井信雄・田中充・青木えり、環境教育Vol. 25 No. 2、2015年11月
- 「日本の地方自治体における適応策実装の状況と課題」白井信雄・馬場健司、環境
科学会、2014年9月
- 「気候変動適応の理論的枠組みの設定と具体化の試行ー気候変動適応策の戦略と
してー」白井信雄・田中充・田村誠・安原一哉・原澤英夫・小松利光、環境科学
会、2014年9月
- 「気候変動の影響実感と緩和・適応に係る意識・行動の関係～長野県飯田市住民の
分析」白井信雄・馬場健司・田中充、環境科学会、2014年5月

1. 気候変動への適応策の哲学

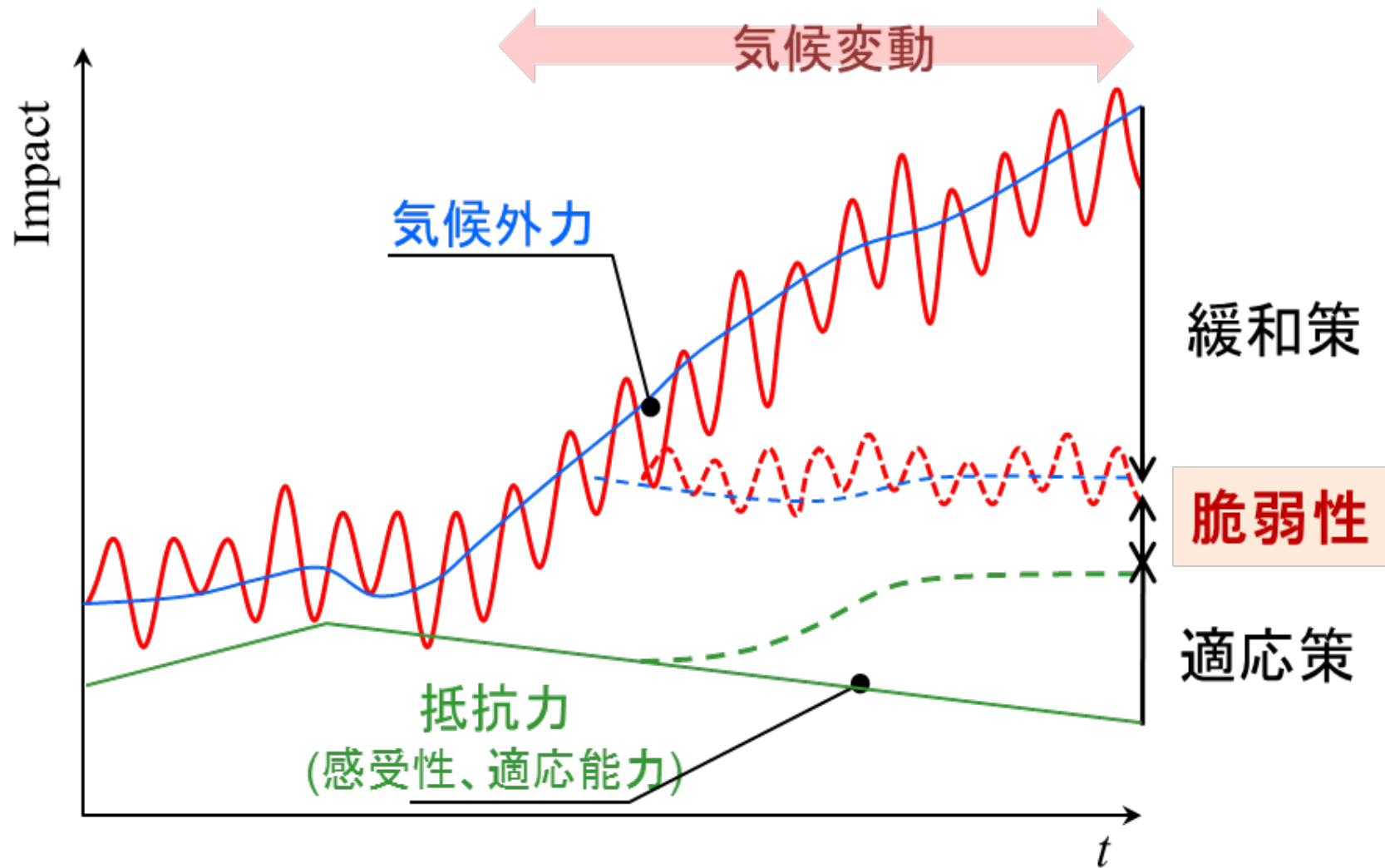
気候変動への緩和策と適応策の関係



緩和策と適応策の関係(対象とする要因の違い)



気候外力気候外力の増加と感受性・適応能力の低下の差（脆弱性）の拡大が危惧される。



適応策の 3 つのレベル

レベル 1 防 御

適応能力の向上

- ・ 気候変動の影響を完全に防ぐ。

例：堤防を高くする

レベル 2 影響最小 化

適応能力の向上

- ・ 気候変動の影響をある程度は受けとめるが、大事なものは守る。

例：早く逃げる

レベル 3 転 換

感受性の改善

- ・ 気候変動の影響を受けやすい状況を根本的に改善する。

例：住む場所を変える

健康分野での適応策



レベル1 防御

エアコン、水飲み等の対処行動の普及、弱者の見守り・安否確認の徹底

レベル2 影響最小化

患者輸送・医療体制の整備
クールシェア、シェルター整備
熱波警報システム

レベル3 転換・再構築

クールシティ化（緑地、水辺、風の道のあるまち）
ライフスタイル等変更
（夏山冬里、夏季のイベント等抑制）

農業分野での適応策

●循環扇



●細霧冷房



かんじょうはくひ
●ぶどうの環状剥皮による着色不良対策



レベル1 防御

作期移動
水管理・施肥の工夫
品種の変更

レベル2 影響最小化

被害農家への支援
共済システム

レベル3 転換・再構築

作付品目の変更
農地の移転
多角化等農業経営転換

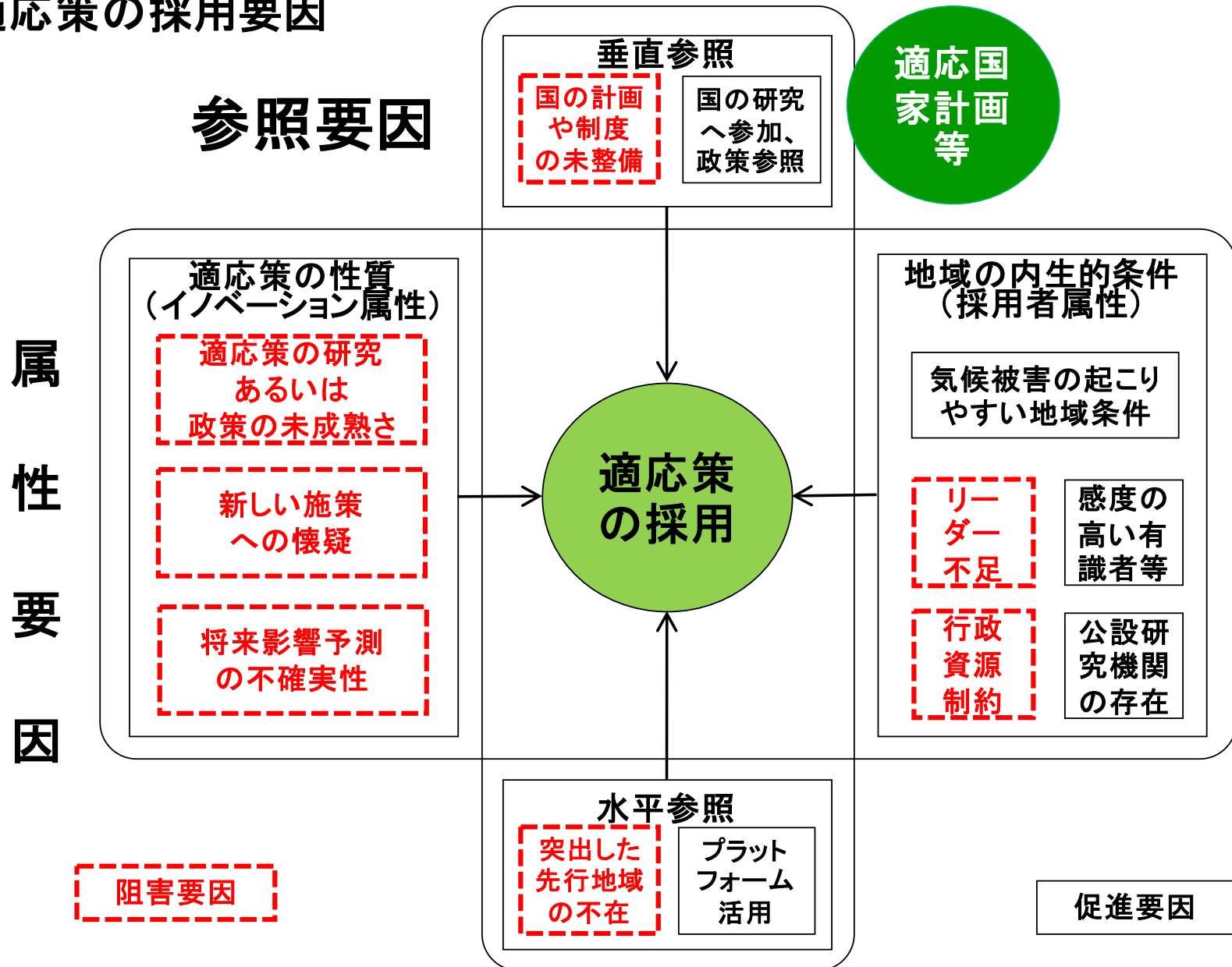
適応策の3つのタイプと3つのレベル

適応策のタイプとレベル	レベル1 防御	レベル2 影響最小化	レベル3 転換・再構築
	適応能力の向上 ←————→ 感 受性の改善		
タイプ1 人間の命を守る（豪雨等）	中小の水・土砂災害	気候外力の上昇によりハードで守れなくなった災害	複合災害などの想定外の大災害
タイプ2 生活質や産業を守る（健康、農業等）	影響が避けられる程度の気候変動	影響が避けられない猛暑	生活の維持の困難な状態の定常化
タイプ3 倫理や文化を大事にする	保護・継承ができる程度の気候変動	保護・継承が一部でできなくなる影響	自然や文化等の維持困難な状態

		適応策のレベル		
		レベル1 防御	レベル2 影響最小化	レベル3 転換・再構築
		← 適応能力の向上 感受性の改善 →		
影響の時間スケール	現在・短期的影響	A. 既存適応策の強化 ①影響評価と適応策の方針作成 ②モニタリング体制の整備と進化管理 ③適応技術の開発と実証 ④適応策の普及（情報・経済・規制的手法） ⑤協働の推進、推進組織の整備		
	中・長期的影響	C. 中・長期的影響の順応型管理 ①影響予測に基づく対策代替案の設定 ②監視による代替案の選択・実行、見直し ③記録と説明、関係者の参加・学習		
		B. 感受性の根本改善 ①土地利用・地域構造の再構築 ②多様性や柔軟性のある経済システムへの転換 ③弱者に配慮するコミュニティの再創造		

2. 地方公共団体における適応策導入の動向

適応策の採用要因



緩和策の地域計画

地球温暖化防止行動計画（1990年）や地球サミット（1992年）等の国内外の動向

地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン（1993年）

温対法の制定（1998年）、自治体の責務（第4条）明確化

京都議定書の批准（2002年）と温対法改正・第20条追加

京都議定書発効と京都議定書目標達成計画策定（2005年）

2006年3月までに、全都道府県・政令市において地域推進計画策定

適応策の地域計画

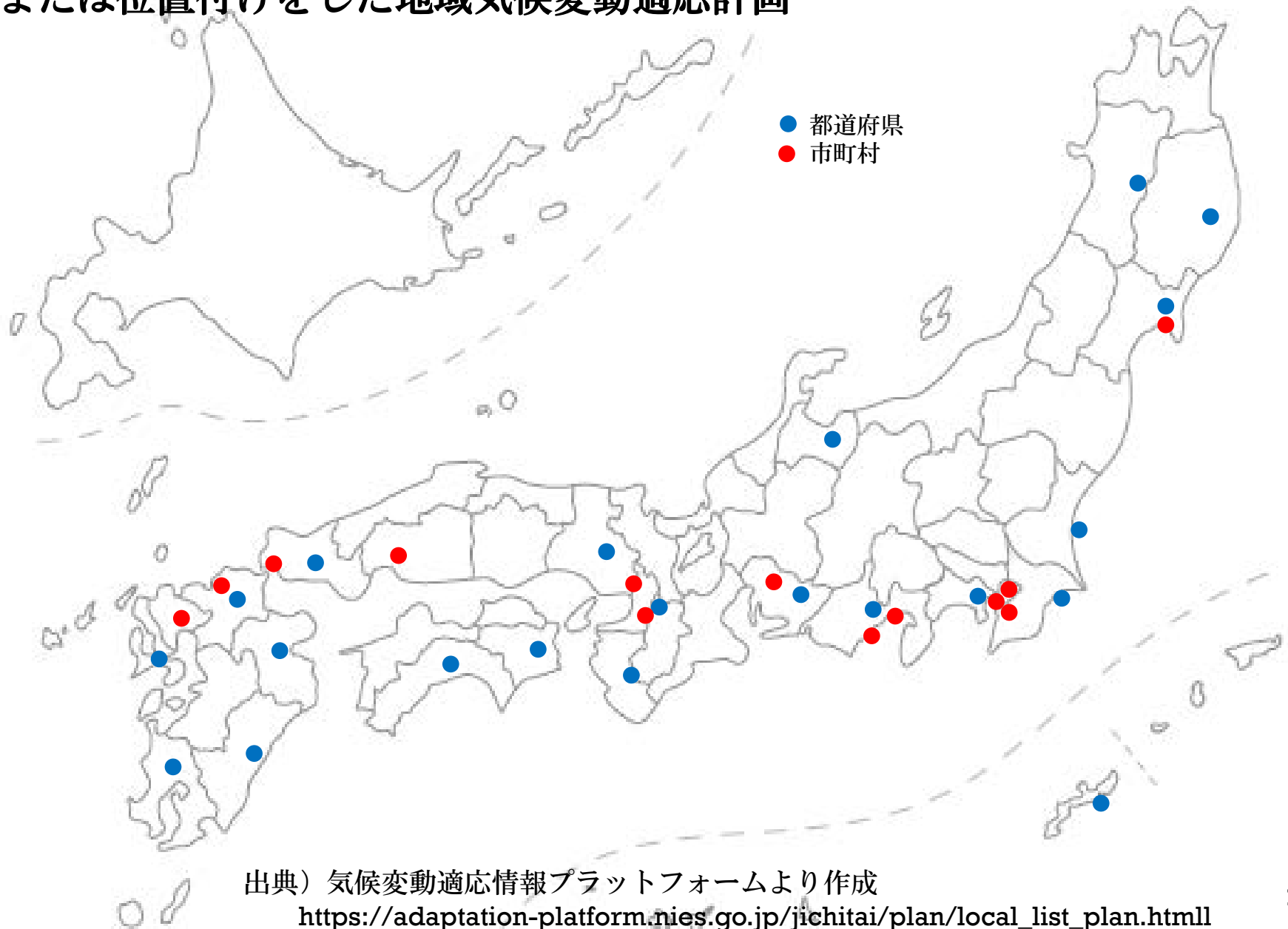
適応国家計画（2015年11月）の策定

地方公共団体における気候変動適応計画策定ガイドライン（2015年）

気候変動適応法（2018年）

地域における適応計画や実践の普及

気候変動適応法（平成30年法律第50号）第12条に基づき策定
または位置付けをした地域気候変動適応計画



3. 地方公共団体における適応策導入の課題

項目分類

1. 行政内での適応策の位置づけと基本方針の作成

1.1 適応策の制度的な位置づけ

1.2 適応策に関する検討体制

1.3 行政内で適応策に関する知識と認識の共有

1.4 地域における気候変動の影響に関する現状及び将来予測に関する情報整理と評価

1.5 既存の適応策の整理と課題の抽出

1.6 地域における気候変動の方針作成

2. 適応策の推進基盤の整備

2.1 地域における気候変動適応策の推進における役割分担（推進組織の設置を含む）

2.2 気候変動影響のモニタリング・情報流通

2.3 気候変動適応のリテラシー形成と普及

2.4 気候変動適応に関する関係者の合意形成と協働

3. 追加的適応策の検討

3.1 多様な適応策の具体化（公助、自助、互助等）

3.2 長期的影響への適応策

3.3 感受性の根本改善としての適応策

3.4 気候変動の影響を機会として活かす取組み

追加的適応策の考え方

(1)気候変動の
現在・短期的
リスクの整理

既存統計

(2)気候変動の
中長期リスク
の整理

将来予測

(3)既存の適応
策の実施状況
の整理

庁内紹介

追加的適応策の抽出

追加的適応策の視点

■感受性の根本改善

■中・長期的影響への順応型管理

地方公共団体における適応策導入の動向

- ① **2010年前後から**埼玉県、東京都、長野県、三重県などで気候変動適応策の検討が進められていた。これらは、環境省の研究プロジェクトにおいて、気候変動及びその影響の予測結果を用いた適応策実装のモデル地域ともなってきた。
- ② **気候変動適応法の施行前**には、全国の都道府県・政令指定都市の地球温暖化対策実行計画において、あまねく適応策が位置づけられていた。
- ③ **気候変動適応法の2018年12月の施行後**、同法第12条に基づき、地域気候変動適応計画を策定（または既存の計画を位置づけ）した地域が増えつつある。2030年に向けた地球温暖化防止対策実行計画の改定において、適応策の計画を策定する地域が増えてくる。
- ④ **現在策定されている地域気候変動適応計画**は、気候変動及び影響の現在と将来予測結果を整理し、地域における気候変動の影響評価（重大性、緊急性、確実性）の観点から優先分野を絞りこんでいる。そのうえで、**既存の適応策（潜在的適応策）の整理**を行なっている。
- ⑤ **感受性の根本改善や中・長期的影響への順応型管理等の追加的適応策の検討**はこれからである。また、**市民や事業者との参加・協働による適応策の検討、自助・互助による適応策の具体化と推進**も十分ではない。

4. ボトムアップによる適応策の検討例

影響を
モニタリングする



- 生物の生息
- 生物季節
(初鳴き、開花等)
- 地域の伝統文化
- 農作物
- 家計
- エネルギー消費 等

フィールドワーク
ホームワーク

影響を共有する



- 影響マップの作成
- 影響リストによる
チェックと集計
- 影響つながり図の作成
等

ワークショップ

影響の原因や
対策メニュー
を知る

自らの行動
(緩和、適応)
を考える

暮らしの中で
実践する、
他者に呼びかける

パネルシアター
ワークショップ
フィールドワーク

気候変動の藤野学

* N P O 法人ふじの里山くらぶと法政大学の共催

2016年4月～6月

藤野への影響事例
調べ、ワーク
ショップでの共有
と適応策の議論

10名から43事例の回答

2016年11月

ワークショップで
の影響事例の評価
(**重大性・緊急
性・確実性**)
優先的に取り組むべ
き影響の絞り込み

- ・ 集中豪雨の土石流、沢の崩壊
- ・ 鹿・猪・熊の被害、熊の出没
- ・ 猛暑による健康維持の難しさ

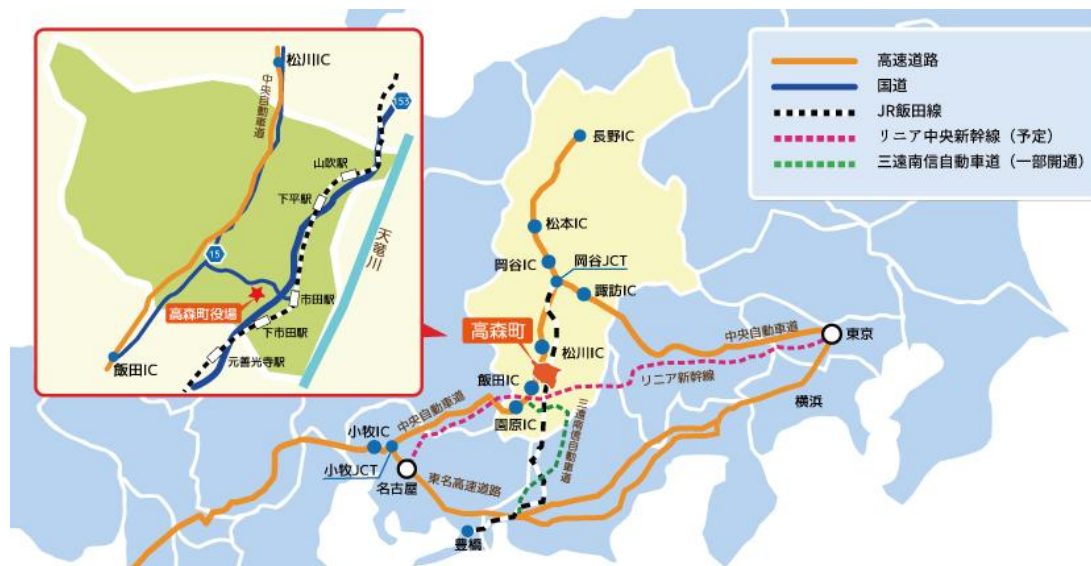
2017年1月

優先的に取り組むべ
き影響への適応策
の検討
**一人ひとりで行う
適応行動
協働で行う適応プ
ロジェクト**

- ・ 知る、備える、動く
の観点で整理

行政と協働すること、当面のアクションを検討 (2017年3月)

長野県高森町における市田柿での検討



- 長野県高森町が発祥（1921年）
- 長野県飯田市、長野県下伊那郡、長野県上伊那郡飯島町・中川村で栽培・生柿：渋柿、小ぶりで高糖度、早熟
- 干柿：あめ色、もっちりやわらか、肌理の細かさ、白い粉化粧
- 全国の干柿出荷量4,433tのうち市田柿は41%（1,813t）を占める（2013年度）
- 地域ブランドに認定（2006年）（特許庁の地域団体商標登録制度）
- 地理的表示(GI)保護制度に登録（2016年）
- 高森町全体の発展を担う産品（高森町市田柿振興計画の策定、2012年）
- 高森町内の栽培面積77ha, 栽培・加工農家495戸

長野県高森町における検討手順

生産農家、農業試験場、農協等への
インタビュー調査

農業試験場からの気象データや
関連資料の収集

農家へのアンケート調査

標高別、経営規模別の分析

農家によるワークショップ

高森町と農家の事業協定、地元メディア報道
性別・年齢別のグループによるWS（実施中）

地域のアリーナ（協議会）への
提案と行動計画の策定

現地でのシンポジウムの開催（予定）
一連の経緯のCATVでの撮影、番組
放映による住民への周知（予定）

必要に応じて、高森町で支援策を予算化

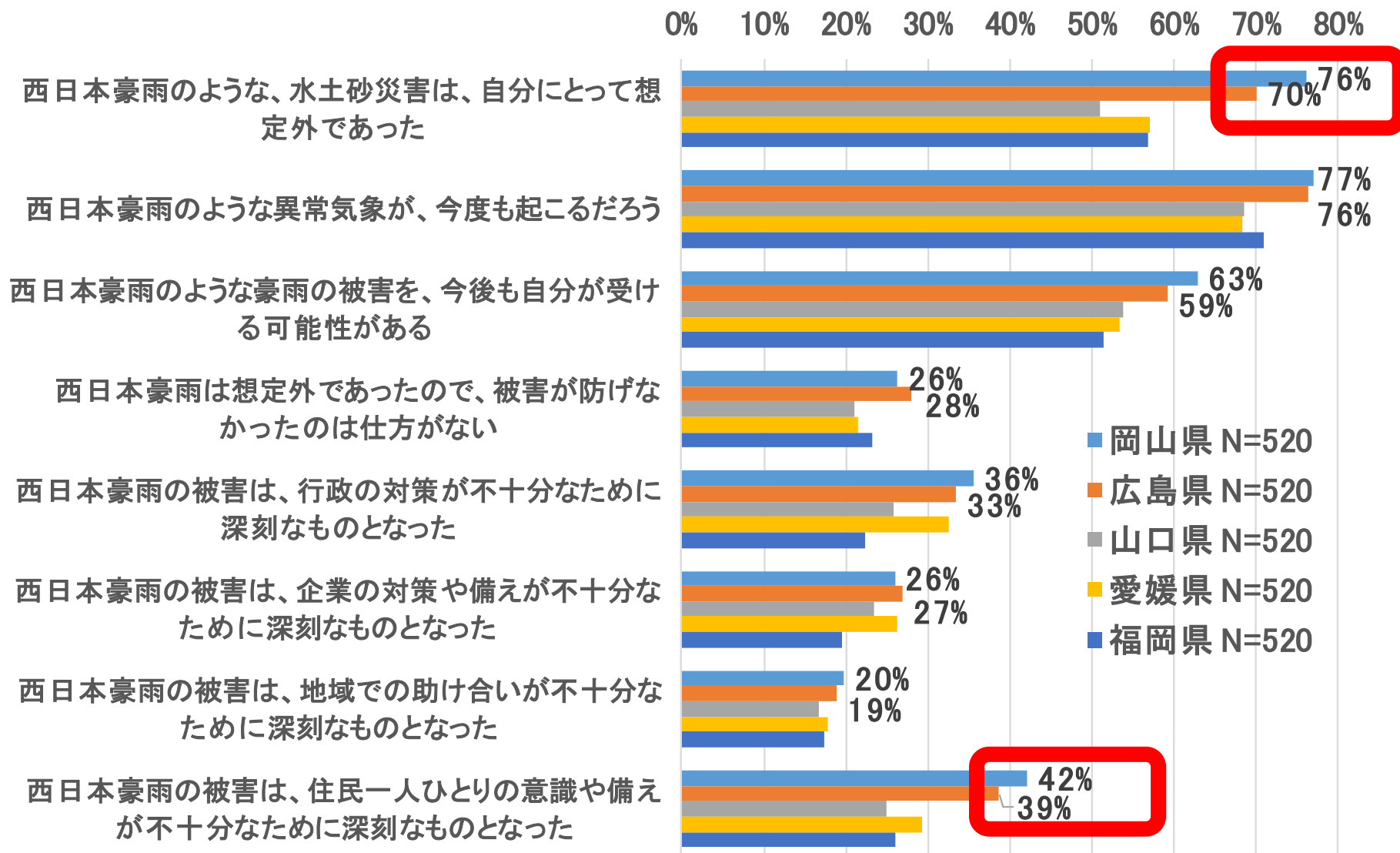
重点アクションと短期的及び中長期的な実施方針

大分類	中分類	小分類	時期の方針
1 柿の栽培・加工技術の改善	1.1 生柿の栽培の改善	1.1.1 従来の栽培技術の改善	中長期を先取りする新たな方法の開発・試行による備え
		1.1.2 革新的な栽培技術の開発・導入	
	1.2 干柿の加工の改善	1.2.2 革新的な加工技術の開発・導入	
	1.3 技術の蓄積・共有	1.3.1 生産・加工技術の共有	当面の高温化に対する従来の対策の強化と改善・普及
		1.3.2 経営規模を考慮した情報の共有	
2 生産・経営形態の改善	2.2 生産・出荷の共同化	2.2.1 会社組織による共同加工・共同経営	中長期的な先を見越した基盤づくりの漸進
		2.2.2 農家間での共同加工・共同経営・共同出荷	
	2.3 新たなビジネスモデルの構築	2.3.3 より買ってもらい易い商品開発	
	3 市田柿を活かす地域づくり	3.1 高森での体験の工夫	
3.3 若手生産者への支援			

5. 最近の気候変動の影響と意識変化

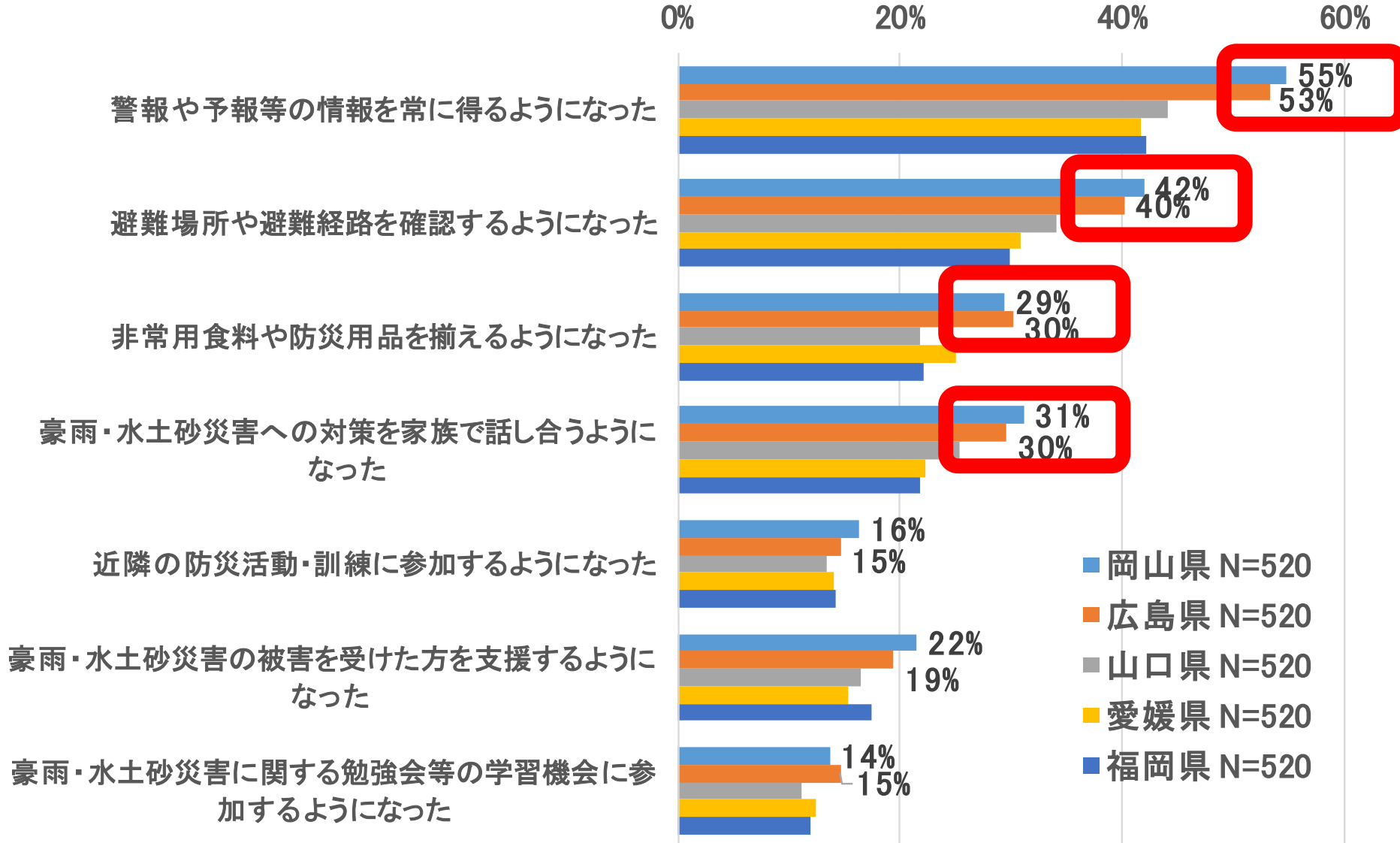
項目	内容
調査目的	西日本豪雨による被害と意識・行動変化の把握 地域別・基本属性別の特性の分析 今後、気候変動への適応行動を促す上での方策を検討する基礎資料
調査対象	岡山県・広島県・愛媛県・山口県・福岡県住民 5県×年齢(20代～60代)×男女の50区分、各50件 合計2,500件
調査方法	WEBモニターを使ったインターネットによるアンケート調査
調査時期	2019年6月
調査項目	I. 近年の気候変化への意識等について II. 2018年7月豪雨（西日本豪雨）について III. 気候変動（地球温暖化）について 個人属性

西日本豪雨をどのように受け止めているか。 「全くその通りだ」＋「その通りだ」の合計回答率、県別



岡山と広島で、想定外であった、住民の備えが不十分だった

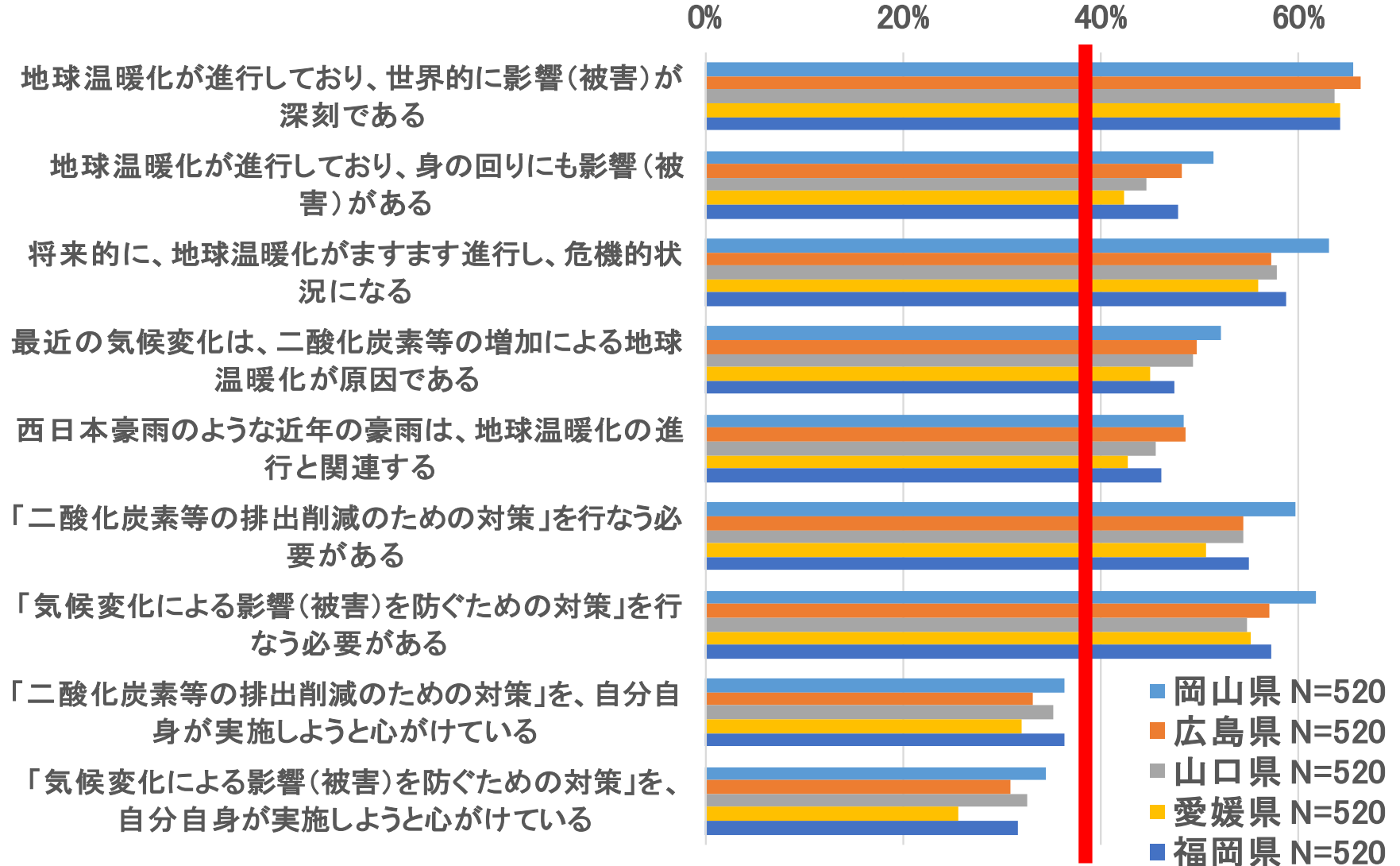
西日本豪雨による行動の変化 「全くその通りだ」＋「その通りだ」の合計回答率、県別



岡山と広島で、情報入手、避難確保等の行動変化が大きい。

地球温暖化への意識

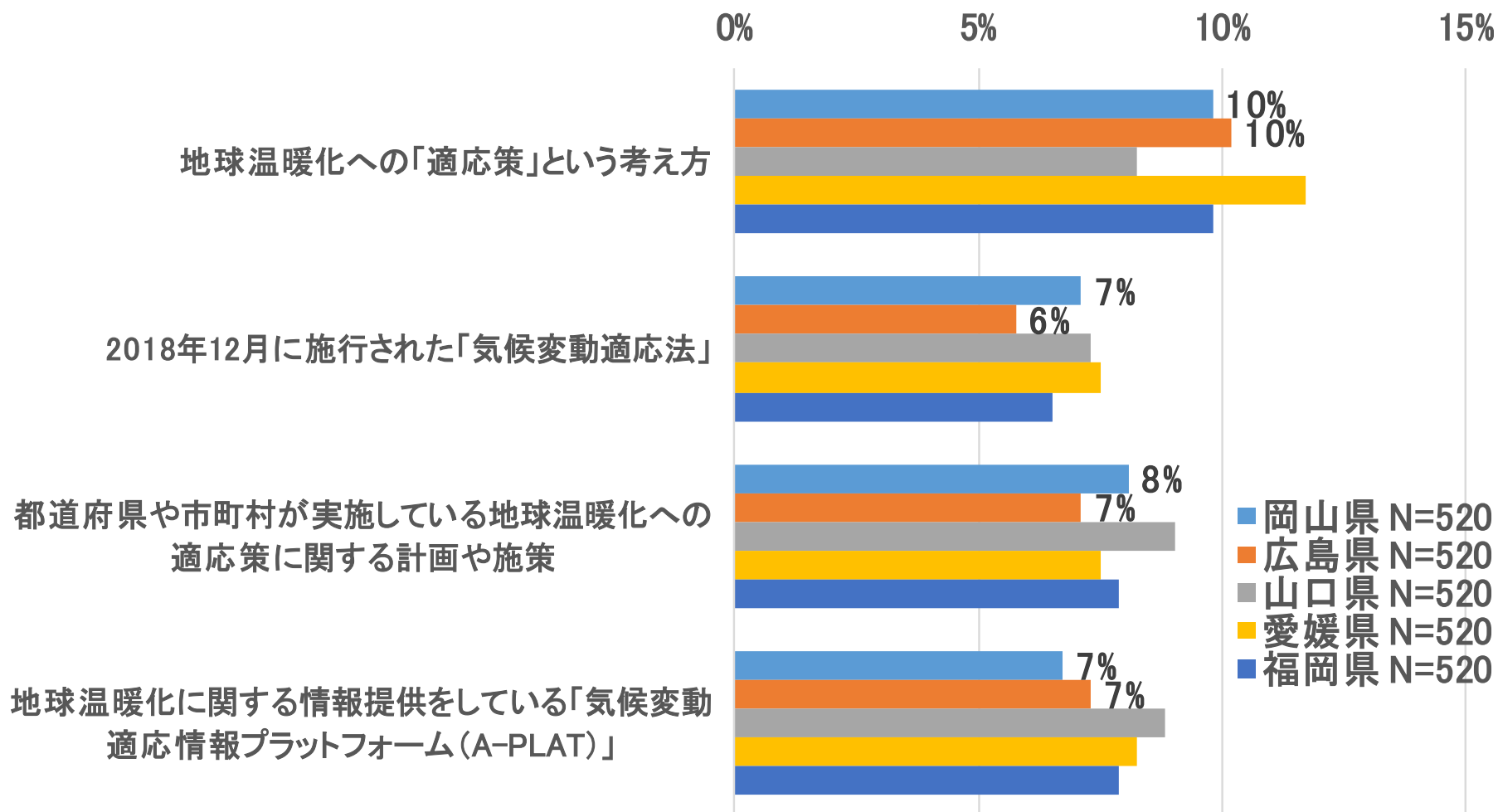
「全くその通りだ」＋「その通りだ」の合計回答率、県別



近年の豪雨と地球温暖化と関連すると受けとめられているが、緩和と適応の行動意図の形成には余地がある。

地球温暖化への適応策の認知率

「よく知っている」＋「知っている」の合計回答率、県別



住民の適応策の認知率は低い。法律や行政の計画もほとんど知られていない

まとめ

- ① 先進地域の台頭、国の法制度やガイドラインの整備等により、地方公共団体は、地域気候変動適応計画に着手しだしている。しかし、**適応策の関連施策の整理に留まっている地域も多い状況**にある。
- ② 関連部署における追加的適応策の検討や今後の課題となっている。適応策の関連部署（治水・防災・農林水産業・健康・自然保護・都市計画等）が自ら主体的に一步踏み込んで適応策を推進する状況ではない。**環境関連部署において、個別具体的な適応策の検討を率先して行なうことが求められる。**
- ③ 適応策の推進においては、住民・事業者の参加・協働が不可欠である。行政が個別具体的な適応策を検討し、住民や事業者の先導役になることも必要である。
- ④ このような状況の中、**廃棄物分野において適応策の検討を進めることは、関連部署や住民・事業者**に率先垂範を示すうえでも期待される。

END OF FILES