

## 「気候変動適応における広域アクションプラン（災害時孤立対策）」の活用

令和5年9月27日

関東地方環境事務所 環境対策課  
（気候変動適応関東広域協議会事務局）

### 温暖化対策実行計画（事務事業編、区域施策編）の先へ

- **事務事業編**の策定は、地方公共団体自身に対して効果があるのは当然ながら、地域全体への効果も期待され、これらは**区域施策編**として取りまとめることとなります。
  - **地方公共団体自身への効果**としても、環境部局（温室効果ガス排出量の削減に関する具体的な知見の蓄積等）のみならず、営繕部局（低炭素化の技術力向上等）、管財部局（施設の長寿命化等）、財政部局（ライフサイクルコストの削減等）、全庁的・横断的な効果（光熱水費の削減等）など、多岐に及びます。
  - **地域全体への効果**としては、地域に対して温室効果ガス排出量の削減の模範が示されることや、地域の実質的な温室効果ガス排出量の削減がなされるなどの効果が挙げられます。
- 最近では、**気候変動の影響（激甚化する気象災害）から市民や市内の企業活動を直接守り、安心・安全なまちづくり**に向けた計画の一つとして、**気候変動地域適応計画**を策定することも求められています。

#### ● 温暖化対策実行計画

##### 【事務事業編】：緩和策



#### ● 温暖化対策実行計画

##### 【区域施策編】：緩和策

【2050ゼロカーボンシティ宣言】  
【再生可能エネルギービジョン】

##### 地域全体への効果

- ・取組の模範が示される
- ・温室効果ガスの排出量の実質的な削減
- ・グリーン購入関連市場の拡大

#### ● 地域適応計画

##### 地域全体の安全・安心

気候変動影響による被害の防止・軽減、住民の生活の安定、地域企業の健全な発展、自然環境の保全及び地域の強靱化を図り、安全・安心なまちづくりに向けた計画の策定

出典：「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）Ver 1.2」、環境省、令和3年3月、に加筆

# 日本における気候変動による影響の評価結果（2020年度）

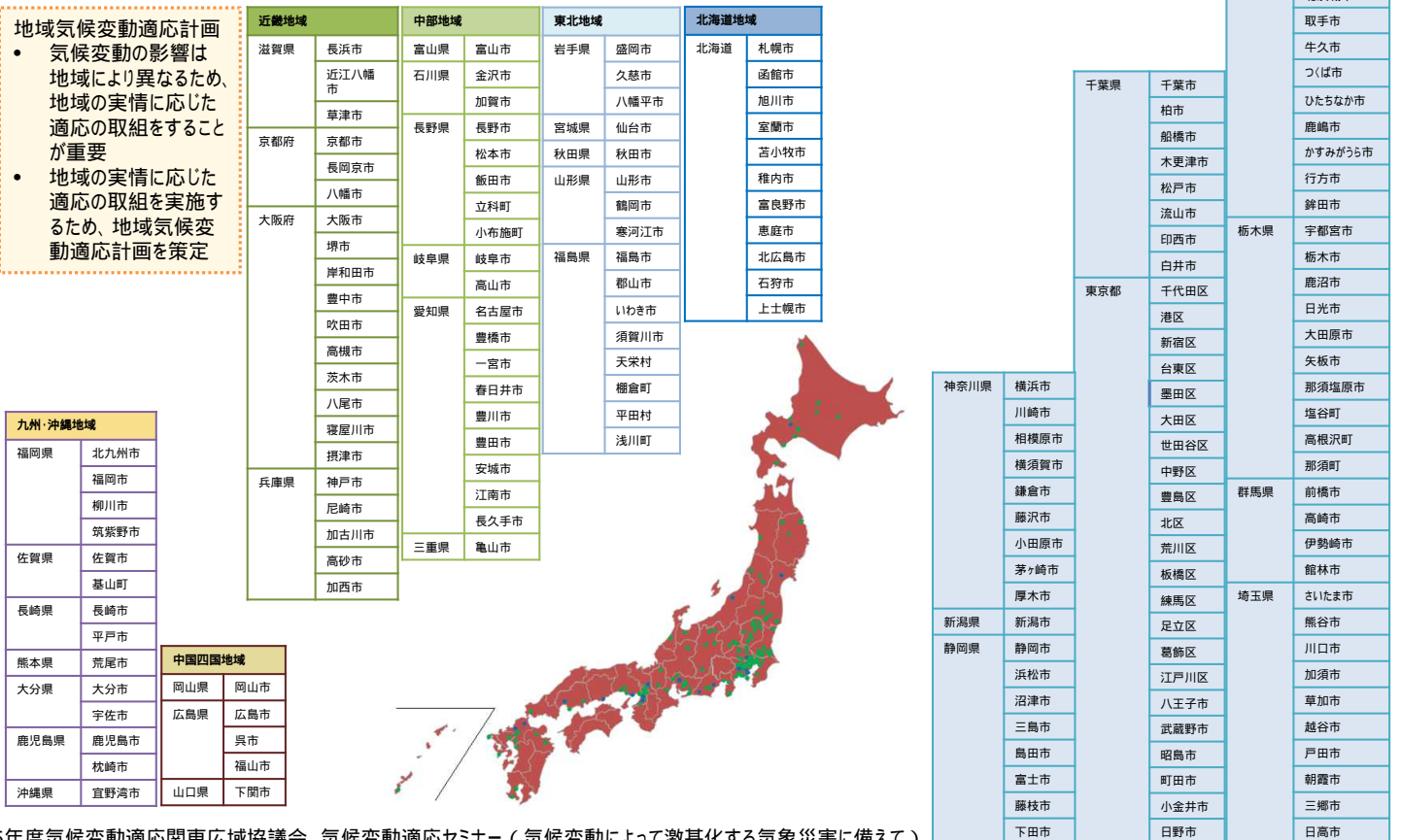
分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/6.5)	緊急性	確信度	分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度	凡例					
農業・林業・水産業	農業	水稲	/			自然災害 沿岸域	河川	洪水	/			健康	<b>重大性</b> : 特に重大な影響が認められる : 影響が認められる : 現状では評価できない <b>緊急性、確信度</b> : 高い : 中程度 : 低い : 現状では評価できない				
		野菜等	/					沿岸	内水						山地	海面上昇	
		果樹	/				その他		高潮・高波							複合的な災害影響	海岸侵食
		麦、大豆、飼料作物等						その他	土流・地すべり等						冬季の温暖化		強風等
		畜産					その他		土流・地すべり等							暑熱	死亡リスク等
	病害虫・雑草等				その他			土流・地すべり等						感染症	熱中症等		
	農業生産基盤						その他	土流・地すべり等							その他	水系・食品媒介感染症	
	食料需給				その他			土流・地すべり等						その他		節足動物媒介感染症	
	林業	木材生産（人工林等）	特用林産物（きのこ類等）						その他	温暖化と大気汚染の複合影響	脆弱性が高い集団への影響 (高齢者・小児・基礎疾患患者等)						
			回遊性魚介類（魚類等の生態）														
増養殖業																	
水産業	沿岸域・内水面漁場環境等	湖沼・ダム湖	/			その他	温暖化と大気汚染の複合影響	脆弱性が高い集団への影響 (高齢者・小児・基礎疾患患者等)									
		河川	/														
水環境・水資源	水環境	沿岸域及び閉鎖性海域				産業・経済活動	製造業	食品製造業									
		水供給（地表水）	/										エネルギー	エネルギー需給			
	水供給（地下水）				商業	小売業											
	水需要									金融・保険							
	自然生態系	陸域生態系	高山・亜高山帯				観光業	レジャー	自然資源を活用したレジャー等								
			自然林・二次林	/						建設業							
	里地・里山生態系				医療												
	人工林									その他	その他（海外影響等）						
	野生鳥獣による影響				その他	その他（その他）											
	物質収支									国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等					
淡水生態系	湖沼	河川				文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等 (生物季節) (地場産業)										
		河川								その他	暑熱による生活への影響等						
沿岸生態系	亜熱帯	湿原				分界間の影響の連鎖	インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響										
		温帯・亜寒帯	/														
海洋生態系	温帯・亜寒帯	生物季節															
		分布・個体群の変動 (外来生物)															
生態系サービス	流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等	沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等															
		サンゴ礁によるEco-DRR機能等															
		自然生態系と関連するレクリエーション機能等															
		自然生態系と関連するレクリエーション機能等															

表中の網掛けは、前回の影響評価から項目・評価結果の変更・更新があった箇所  
R5年度気候変動適応関東広域協議会 気候変動適応セミナー（気候変動によって激化する気象災害に備えて）

## < 参考 > 全国の地域適応計画策定数（5.27現在）

2023年5月現在で217自治体（47都道府県、19政令市、151区市町村）が地域気候変動適応計画を策定済み 気候変動適応情報プラットフォーム調べ

地域気候変動適応計画  
 ・気候変動の影響は地域により異なるため、地域の実情に応じた適応の取組をすることが重要  
 ・地域の実情に応じた適応の取組を実施するため、地域気候変動適応計画を策定



# これまでの協議会活動の経緯（平成29年度～令和4年度）

## 【気候変動関東広域協議会活動の経緯】

平成30年12月  
気候変動適応法施行

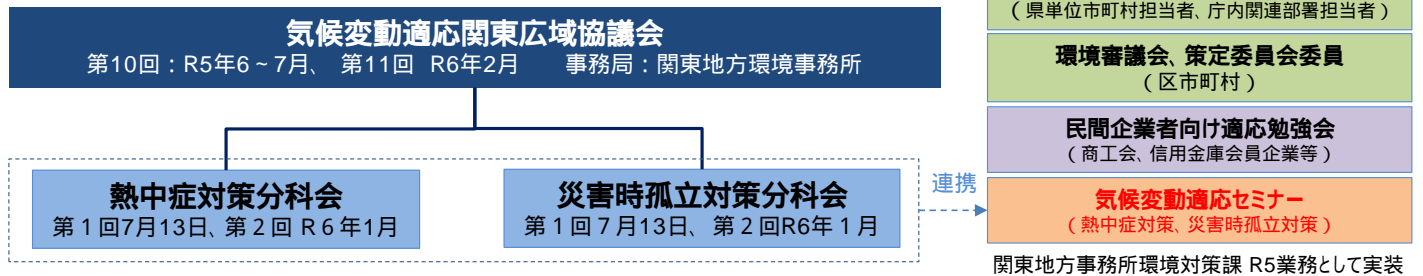
事業名	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
地域適応 コンソーシアム事業 (平成29年度～令和元年度)	全国で53の調査及び普及啓発活動を実施 < 関東地域では以下の7調査を実施 > 夏季の高温・少雨による茶栽培への影響調査（静岡県） 降水量の増加と社会経済状況の変化を考慮した 都市圏の内水氾濫リスク評価（埼玉県） 気候変動による印旛沼とその流域への影響と 流域管理方法の検討（千葉県） 気候変動による節足動物媒介感染症リスク の評価（神奈川県） 熱中症リスクの評価手法の整理・構築（さいたま市） 気候変動による高山・亜高山生態系への 影響調査（群馬県） 気候変動による湿地環境への影響調査（新潟市）			 <p>地域適応 コンソーシアム事業成果集 Final Report of Regional Adaptor Consortium Project</p>			
気候変動適応における 広域アクションプラン策定事業 (令和2年度～令和4年度)				全国で21のアクションプラン等を策定 < 関東地域では以下の2つのアクションプランと課題/ノウハウ集及び事例集を作成 > 暑熱対策に係る気候変動適応アクションプラン 災害対策に係る気候変動適応アクションプラン 地域気候変動適応計画策定に向けた課題/ノウハウ集 及び事例集			
気候変動適応 地域づくり推進事業関東地域 (令和5年度～)							適応策の実装 を支援

R5年度気候変動適応関東広域協議会 気候変動適応セミナー（気候変動によって激甚化する気象災害に備えて）

4

## 令和5年度 協議会・分科会体制

### ◆ 気候変動適応関東広域協議会の運営・体制



#### < 構成員 >

##### < 地方自治体 >

茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、静岡県、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市

##### < 地域気候変動適応センター >

茨城大学、栃木県環境森林部、群馬県知事戦略部、埼玉県環境科学国際センター、千葉県環境研究センター、東京都気候変動適応センター、神奈川県環境科学センター、新潟県保健環境科学研究所、山梨県環境・エネルギー部、静岡県環境衛生科学研究所、川崎市環境総合研究所

##### < 地方支分部局 >

農林水産省 関東農政局、北陸農政局、関東森林管理局  
 経済産業省 関東経済産業局  
 国土交通省 関東地方整備局、北陸地方整備局、中部地方整備局、  
 関東運輸局、北陸信越運輸局、中部運輸局  
 気象庁 東京管区気象台  
 環境省 関東地方環境事務所（事務局）

#### < アドバイザー（兼分科会座長） >

敬称略 五十音順

氏名	所属
小野 雅司	国立環境研究所 エコチル調査コアセンター 客員研究員
加藤 孝明	東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 都市基盤安全工学国際研究センター 教授
国立環境研究所 気候変動適応センター	

#### < オブザーバー >

1都9県の区市町村（77）、関東管内地域気候変動適応センター（8）、  
 関東管内地方気象台（9）、文部科学省、環境省気候変動適応室、  
 地域地球温暖化防止活動推進センター（15）

R5年度気候変動適応関東広域協議会 気候変動適応セミナー（気候変動によって激甚化する気象災害に備えて）

5

# 令和5年度 気候変動適応関東広域協議会 活動方針

## ◆ 広域アクションプランの作成 アクションプランの実装へ

令和4年度に作成した関東地域の**広域アクションプランの自治体への実装**をメインのテーマとして、当面、令和5年度～令和6年度の協議会・分科会の活動を進めていきたい。

### R5年度関東広域協議会活動（関東地方の自治体で希望自治体が協議会メンバーに登録、資料は公開）

- ・協議会では、構成員や事務局からの協議会に関する提案事項等に関して協議（構成員）・承認を行う。
- ・また、構成員による情報提供や意見交換を行い、協議会メンバー間の適応策実装の課題共有やノウハウの共有を図る。

#### 次第（案）

- 協議（構成員からの提案事項等）
- 構成員からの情報提供・意見交換
- 事務局からの分科会報告等
- その他

### R5年度分科会活動（協議会メンバーの中で希望者が分科会メンバーに登録、資料等は非公開）

広域アクションプランの実装を主テーマとすることから、アクションプランにある適応策、今後追加する適応策等の具体的な情報を直接分科会メンバーの皆さまに情報提供いたします。

広域アクションプランに新たに追加する適応策を収集し、既存の広域アクションプランに追加していきます。

広域アクションプランの活用状況に関するフォローアップ（簡単なアンケート）を実施します。

**広域アクションプランの実装を進めるにあたり、これらの適応策を実装する際の具体的な課題の把握や解決策を把握・整理するために、別途、試行事業を実施し、その経過・結果を報告します。**

上記を取りまとめ、R6年度末（R7年3月）に、広域アクションプラン実践編として整理・公表する。

#### < 災害時孤立対策試行事業 >

孤立可能性のある地区（中山間地区の農村地区、沿岸の漁村地区、都市域の高層マンション群地区）を対象として、**孤立化した際に必要最低限な暮らしを送る姿（プラン）**を新たに検討した上で、現状との差分をR4年度に策定したアクションプランの適応策等でどの程度達成（充足）できるかを検討

情報共有

R5年度気候変動適応関東広域協議会 気候変動適応セミナー（気候変動によって激甚化する気象災害に備えて）

6

## 気候変動適応における広域アクションプラン（関東地域）

### 災害対策：災害時の孤立に備える



### 熱中症対策：7つのターゲット別熱中症対策



資料のダウンロードはコチラ [https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/action\\_plan/index.html](https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/action_plan/index.html)

R5年度気候変動適応関東広域協議会 気候変動適応セミナー（気候変動によって激甚化する気象災害に備えて）

7

# 孤立する可能性のある集落等の現状

2005年、2010年、2014年に内閣府により実施された「中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査」によれば、右図（一部のみ表示）のような可能性が示されている。

これらは地震被害を受けて実施された調査ではありますが、気候変動により激甚化する気象災害においても、同様な孤立が発生する可能性が考えられ、これらによる孤立に対する備えを進める必要があると考えられます。

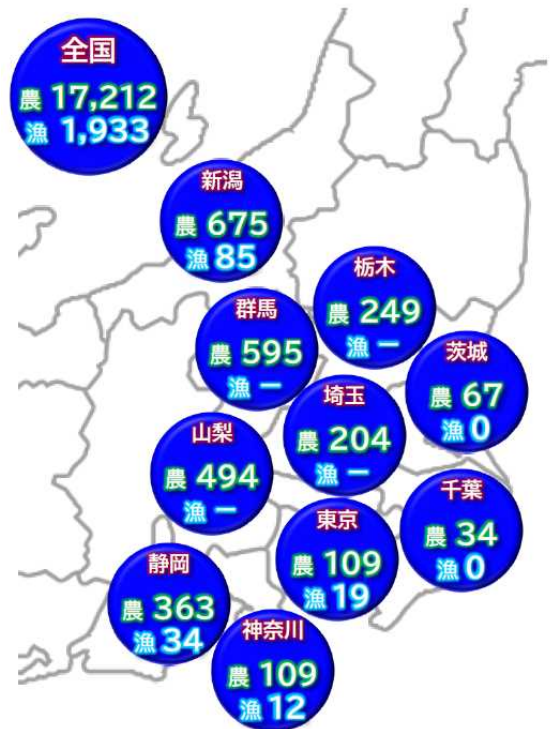
<ここでの孤立の定義>

孤立を「道路交通及び海上交通による外部からのアクセス（四輪自動車での通行が目安）が途絶し、人の移動・物資の流通が困難もしくは不可能」と定義し、各自治体が判断している



上記の状況に加え、近年では、都市域の高層マンション群においても、内水氾濫等により被災した高層マンション群の住民の避難及び周囲の避難所との関係が注目されています。

ここでは、これらも新たな「孤立」と位置付けて、上記の農村地域・漁村地域と併せて、都市地域（ただし、高層マンション群が中心）の3つの地域をターゲットとしています。



関東地域の孤立可能性のある集落数  
(農業集落および漁業集落)

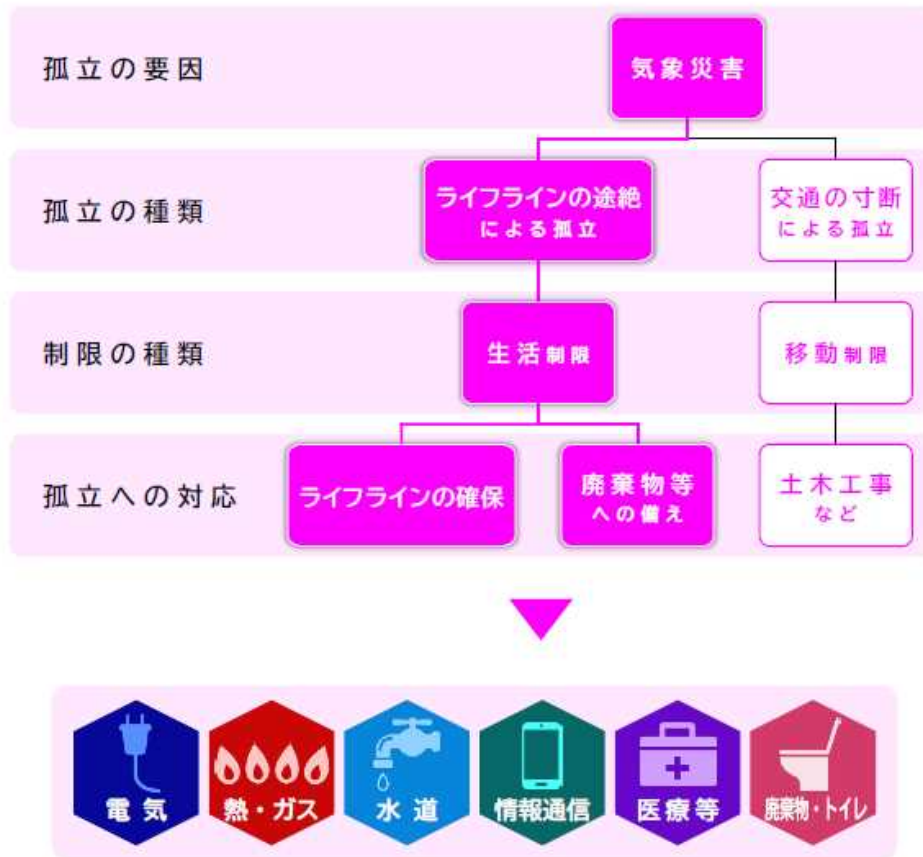
# 地域特性に応じた気象災害と孤立発生リスク



◎ … 孤立が発生しやすい    ○ … 孤立が発生することがある    △ … 孤立は発生しにくい  
(いずれも事務局の判断による)

地域特性に応じた気象災害と孤立の発生リスク

# 対象とした孤立の種類と気候変動適応アクションの分野



# 各適応アクションと実施主体と対象地域

適応アクションのテーマ		自助	共助	公助	農村	漁村	都市
<b>A</b> 電気	A-1 次世代自動車による電力供給	○	○	○	○	○	○
	A-2 地域マイクログリッドによる災害時停電「ゼロ」	△	○	○	○	○	○
	A-3 ZEHによる減災×省エネ	○	○	○	○	○	○
<b>B</b> 熱・ガス	B-1 森林資源の災害時活用	○	○	△	○	○	-
	B-2 コージェネによる熱の確保	○	○	○	○	○	○
<b>C</b> 水道	C-1 雨水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-2 井戸水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-3 空気から水を創る空気製水機	●	○	○	○	○	○
<b>D</b> 情報通信	D-1 シェアリングで災害時もつながる	○	○	○	○	○	○
	D-2 ドローンや船舶を活用した通信の確保	-	○	△	○	○	○
<b>E</b> 医療等	E-1 ドローンによる物流の維持	○	○	○	○	○	△
	E-2 オンライン診療の災害時活用	○	○	○	○	○	○
<b>F</b> 廃棄物・トイレ	F-1 災害廃棄物への事前の備え	△	○	○	○	○	○
	F-2 災害時のトイレ確保	○	○	○	○	○	○
<b>G</b> その他	G-1 既存施設の防災機能強化	-	○	○	○	○	○

○ … 取り組みやすい    △ … 取り組むことが可能    - … 取り組みにくい  
(いずれも事務局の判断による)

## C-3 空気から水を創る空気製水機



C-3  
水道

農村地域

漁村地域

都市地域

### 空気から水を創る空気製水機

#### ● 適応アクションの目的・概要等 ●

空気中の水分を抽出し、汚れや細菌を取り除くことで飲用水を生成することができる製水機が、国内の複数のメーカーから製品化されています。災害等による断水や濁水の発生時でも、電気さえあればきれいな飲み水を確保することができます。

1日の製水量が2L程度の卓上型のものから、20,000L程度の大型のものまで、様々な種類のウォーターサーバーが各メーカーより製品化されています。設置にあたって配管工事等は不要であり、また一度設置すればボトル等の交換をすることなく水を作り続けることができるため、“現代の井戸”にも例えられます。

空気から水を抽出する仕組みは、除湿機やエアコンのドライ機能等と概ね同様の技術を用いているため、電気代もそれほど大きくはかかりません。（メーカー調べ）


気候変動により、世界的に渇水や干ばつのリスクが増加することが予測されています。災害に備えるためだけでなく水環境・水資源分野の適応アクションとしても活用が可能です。



空気から水を作る仕組み → 水蒸気 → フィルター → 水分抽出 → UVろ過 → 殺菌 → 飲用水生成

## C-3 空気から水を創る空気製水機

自助	<h3 style="color: #DC143C;">個人で行う適応アクション</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空気から水を創る空気製水機の自宅への設置</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>
共助	<h3 style="color: #483D8B;">地域や企業などが行う適応アクション</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空気から水を創る空気製水機の地域や街中への設置拡大</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>
公助	<h3 style="color: #228B22;">行政が行う適応アクション</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難施設への空気から水を創る空気製水機の整備</li> <li>・ 公共施設への空気から水を創る空気製水機の導入や、平時からの啓発</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>



市販されている空気から水を創る空気製水機  
(1日200L製水モデル)  
(写真提供 株式会社アクアム)

2-59

## C-3 空気から水を創る空気製水機

### ● 導入の状況

開発中

実証中

導入中

普及中

#### 災害時活用事例

過去の台風や豪雨災害発生の際、被災地域の避難施設で空気から水を創る空気製水機が使われました。

#### 導入事例

これまでに福島県郡山市、神奈川県松田町、愛知県江南市、愛媛県上島町、高知県中土佐町、福岡県中間市、大分県等の自治体で、実証試験を含めた導入が進んでいます。また、災害時に地域の拠点となる施設や、民間企業、個人などでも導入が進んでいます。(メーカー発表資料他より)



福岡県中間市役所に試験導入された空気製水器  
(写真提供 株式会社アクアム)

### ● 導入のポイント

#### 注意点

電気で作るため停電時には使えません。蓄電池等、停電に対する備えとの組み合わせによる活用が必要です。また台風等、事前に停電や断水等の被害が予測される場合には、予め水をたくさん作っておく等の準備を進めることが可能です。水の生成量は、気温や湿度によって異なります。

#### 導入コスト

まだあまり普及が進んでいない製品であるため導入コストは少し高く、家庭用の製品で20~40万円程度、避難所等の公共施設で用いるのに適した1日の製水量が200L程度の製品で500~600万円程度です。世界的な半導体不足の影響で、2022年時点では通常よりも製造にやや時間を要しています。(メーカーヒアリングによる調査)

#### 水の確保が困難な地域

電気さえあれば水が確保できるため、水道が未整備の地域や、清潔で安全な水の安定的な確保が困難な地域で日常的な飲み水として用いられているケースもあります。

## C-3 空気から水を創る空気製水機

### ● 平時の活用

#### プラスチック・スマート

環境省では世界的な海洋プラスチック問題の解決に向け、幅広い主体が連携、協働して取り組むため、2018年から「プラスチック・スマート」<sup>153</sup>の取組を進めています。

空気から水を創る空気製水機を平時から活用することにより、ペットボトルやガロンボトルが不要になるため、プラスチックの削減につながります。また、ボトルの製造、水の運搬等に関連するCO<sub>2</sub>削減の効果が期待されます。



### ● 関連情報

#### 安全な水とトイレを世界中に

持続可能な開発目標 (SDGs) の目標6に「安全な水とトイレを世界中に」というゴールが設定されています。途上国を中心に今なお、清潔で安全な水を安定的に確保できない地域がたくさんあります。



この技術は持ち運びがやすく、空気と電気があれば水を創ることが出来るため、水が得にくい乾燥地域や、清潔な水が必要となる医療や福祉の分野での活用も期待されています。また、水を巡る紛争や衝突の回避にも寄与すると考えられています。

気候変動適応策としてだけでなく、途上国支援、持続可能性にも貢献する技術であり、今後の普及拡大が期待されます。



# モデル自治体における適応策の導入検討（群馬県上野村）

適応アクションの導入に当たり、実際に施策化する上での課題等の把握のため、モデルとなる自治体を選定しました。選定に当たっては地域特性がそれぞれ異なっていることに加え、過去の気象災害により実際に被害が生じたり、将来発生する可能性のある気象災害に備えて既に取組を始めたりしている、特徴的な自治体にご協力をお願いしました。環境部局だけでなく防災部局や都市計画部局等の担当者にも参加していただき、適応アクションを施策として導入する上での実現可能性について、現場に則した立場から考えていただきました。



## 群馬県上野村

人口 1,086人  
(2022.12.1時点)

### 地勢

▶ 村域の約9割を除いた山野が占める山村環境を形成している<sup>204</sup>

### 気象災害に対する課題

- ▶ 令和元年東日本台風 (p.2-12) の際、停電、断水、土砂崩れによる交通の寸断が発生、多くの村民に避難を呼び掛けた
- ▶ より大規模な災害に備え、地域の防災拠点の強化を進める



## 千葉県いすみ市

人口 35,963人  
(2022.12.1時点)

### 地勢

▶ 市の沖合で親潮と黒潮が交わり合う良好な漁場が形成されており、イセエビの産地として全国有数の漁獲高がある<sup>205</sup>

### 気象災害に対する課題

- ▶ 令和元年房総半島台風 (p.2-12) の際、市内で大規模な停電が発生、長いところでは復旧に10日以上を要した
- ▶ これを機に水害対策に加え、風害対策にも着目し、停電ゼロを目指して地域マイクログリッドの取組を始める



## 東京都葛飾区

人口 464,313人  
(2022.12.1時点)

### 地勢

▶ 区内に大小6の河川が流れる他、地下水のくみ上げによる地盤沈下により区域の半分近くが海拔ゼロメートル地帯となっている<sup>80</sup>

### 気象災害に対する課題

- ▶ 令和元年東日本台風 (p.2-12) の際、初めて避難勧告を出すに至り、区民約2万人が避難所に避難したものの、大きな被害は出なかった
- ▶ 外水氾濫が発生した場合、隣接の自治体も合わせて、甚大な被害が予想される

# モデル自治体における適応策の導入検討（群馬県上野村）

自治体の現場担当者から、「個々の適応アクションを一つ一つ施策化することは大変煩雑である」、また、「適応策単独での導入、実施は予算的に難しいケースもある」といった意見がありました。適応アクションは必ずしも単独で実施するものばかりではありません。それは“セットメニュー”に例えることができます。複数の対策をセットにすることで初めて、一つの効果が得られる施策があります。例えば、通信の維持は停電対策との組み合わせが必要なものがあります。断水対策も場所によっては水をくみ上げるポンプの停電対策が必要です。災害時の停電ゼロを目指すために複数の停電対策を組み合わせるという方法も有効です。



## 地域のテーマ

より大規模な災害を想定した防災拠点の整備・増設を進める

## 導入可能性の検討

### 主な現状の取組



- ▶ 防災拠点における非常用電源
- ▶ バイオマス発電の活用（上野村きのこセンター）
- ▶ 地域マイクログリッド構築中



- ▶ 各家庭にプロパンガスあり
- ▶ 旅館、道の駅等の避難所としての活用（観光客の避難も想定）

### 導入可能性の検討

▶ 公用車や公共交通の次世代自動車化

▶ 熱・ガスを確保した地域内防災拠点の追加・整備

# モデル自治体における適応策の導入検討（群馬県上野村）

## ロードマップのイメージ

導入可能性の検討	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
<b>公用車や公共交通の次世代自動車化</b> 主担当 ▶ 地域振興部局 予算 ▶ 数百万～1千万円程度（補助金活用）	公用車のEV化・充放電スタンドの整備 毎年数台程度の更新、計40～50台（土用ワゴン車や軽トラも含む） 乗り合いタクシー等のEV化も検討				
<b>熱・ガスを確保した地域内防災拠点の追加・整備</b> 主担当 ▶ 総務部局 予算 ▶ 未詳	道の駅や旅館等、防災拠点への再エネ等による電気や温水の確保 対象施設の老朽化対応 （道の駅は観光客向け、旅館等は住民向けで整備）				

## その他の主な現状の取組

 <b>水道</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2系統の水道がある</li> <li>▶ 地域ごとに小規模な貯水槽が存在する</li> </ul>	 <b>情報通信</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ケーブルテレビのインターネット回線が利用可能</li> <li>▶ 停電時は消防の防災無線を用いる</li> </ul>
 <b>医療等</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 平時から遠隔医療相談アプリを村内に導入している（p.2-66）</li> <li>▶ 災害時には避難所に医療救護所を開設した</li> </ul>	 <b>廃棄物・トイレ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 各家庭に浄化槽あり</li> <li>▶ 避難所のトイレは十分な用意がある</li> </ul>

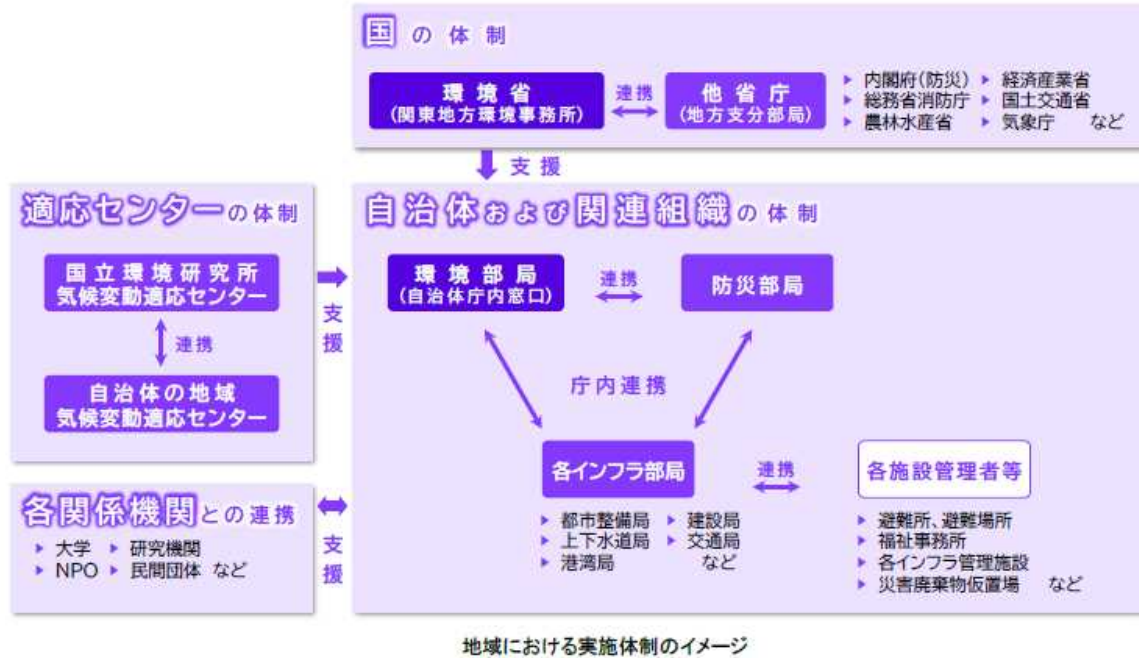
## 他地域の取組を参考にする際の課題

モデル自治体における意見交換に加え、農村、漁村、都市の各地域においていくつかの自治体にヒアリング調査にご協力いただき、適応アクションの施策化についてご意見を伺いました。現場担当者が適応策の実装にあたり感じる課題として、「気候変動や対策についての専門性や知識」、「予算・マンパワー」、「施策の実施主体と庁内連携」等に以下のような課題や問題意識を持っていることが分かりました。

<b>気候変動や対策について</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 将来の気候変動により、当地域にどれだけの災害が起こるか分からない。</li> <li>▶ 実際に起きた災害に対して訓練や防災への呼びかけはそれほど難しくないが、将来を見据えた気候変動適応の考え方を市民に訴求するのは難しいと感じる。</li> </ul>
<b>マンパワーについて</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ エネルギーの地産地消や再エネの活用等、脱炭素を進めていく取組と地域マイクログリッドにより災害レジリエンスが向上することは望ましいことだが、行政職には電気の専門知識を持つ職員が少ない。</li> <li>▶ そもそも当自治体では、環境専任の職員が一人しかいない。</li> </ul>
<b>予算について</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 気候変動適応策が重要であることは理解しているが、基礎自治体の予算では限界がある。国や都県の補助がないとなかなか厳しい。</li> <li>▶ 気候変動適応策として進めるか、災害対策として進めるか、予算の取り方も異なってくる。複合影響に対応するためには、どこの予算をどれだけ使うかの調整が難しい。</li> </ul>
<b>庁内外の連携について</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 民間企業との連携は進めたいところであるが、初期コスト負担や維持管理コスト、費用対効果の面から課題も多く、検討に時間を要す。</li> <li>▶ 各取組の主体が内部だけで完結することであれば、進めやすいが、民間や地域を巻き込む取組になると、調整に相当の労力が必要であり、ハードルが上がる。</li> <li>▶ どの部署がどのような対策・支援ができるかが整理できていない。</li> </ul>

# 様々な庁内部署等との連携

気候変動という地域全体に関わる共通の課題に対し、関係者が一体となって適応に取り組んでいくことは不可欠であり、自治体の環境部局だけでなく、国や都県、庁内外の組織や関係機関等と連携を進めていくことがポイントです。温暖化対策部局を首長直下の組織とし、自治体全体の問題として部局横断的に温暖化対策に取り組む自治体もあります。適応策の実装に向けた実施体制の一例として、以下のような連携、体制づくりが考えられます。



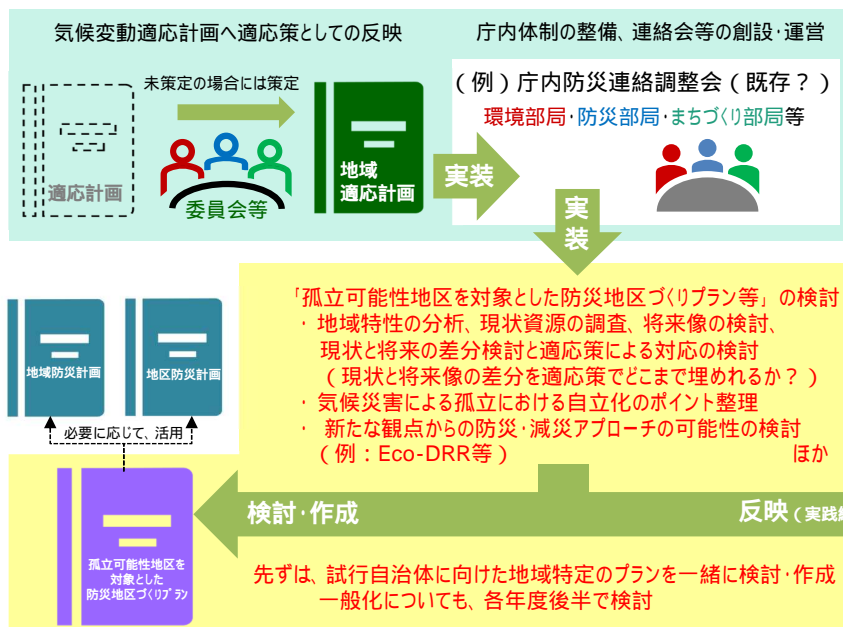
# 令和5年度 アクションプラン実装支援 試行事業

## ◆ アクションプラン実装支援（災害時孤立対策）との連携

以下のような作業を実施しつつ、適応策の実装を目指す

- 地域気候変動適応計画へ適応策としての反映（影響評価とペア）
- 庁内体制の整備、連絡会等の創設・運営（適応策の検討）
- アクションプランを参考に「孤立可能性地区を対象とした防災地区づくりプラン等」の検討
- 課題・ノウハウ等を既存アクションプランへ反映（実装編）、協議会報告や普及啓発セミナーでの発表

【制度としての実装】  
【体制としての実装】



適応アクションのテーマ		自助	共助	公助	農村	漁村	都市
電気	A-1 次世代自動車による電力供給	○	○	○	○	○	○
	A-2 地域マイクログリッドによる災害時停電「ゼロ」	△	○	○	○	○	○
	A-3 ZEHによる減災×省エネ	○	○	○	○	○	○
熱・ガス	B-1 森林資源の災害時活用	○	○	△	○	○	-
	B-2 コジェネによる熱の確保	○	○	○	○	○	○
水道	C-1 雨水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-2 井戸水の災害時活用	○	○	○	○	○	○
	C-3 空気をから水を作る空気製水機	○	○	○	○	○	○
情報通信	D-1 シェアリングで災害時つながる	○	○	○	○	○	○
	D-2 ドローンや船舶を活用した通信の確保	-	○	△	○	○	○
医療等	E-1 ドローンによる物流の維持	○	○	○	○	○	△
	E-2 オンライン診療の災害時活用	○	○	○	○	○	○
廃棄物・トイレ	F-1 災害廃棄物への事前の備え	△	○	○	○	○	○
	F-2 災害時のトイレ確保	○	○	○	○	○	○
その他	G-1 既存施設の防災機能強化	-	○	○	○	○	○

○ … 取り組みやすい △ … 取り組むことが可能 - … 取り組みにくい  
(いずれも事務局の判断による)