

# 第5章 目標達成に向けた施策（適応策／市域施策編）

## 1 横須賀市において適応策に取り組む意義

近年、我が国においては、気温の上昇や大雨の頻度の増加、熱中症リスクの増加など、気候変動やその影響が全国各地で現れています。本市においても、21世紀末(2076～2095年)に気温が約3.5～4.0℃上昇すると予測されており、気候変動による猛暑や豪雨のリスクに対して柔軟に取り組む必要があります。

気候変動の影響による被害の回避・軽減対策について、各主体が一丸となって取り組みを推進するために適応策を設定します。

## 2 計画の基本方針（5）に基づく施策

気候変動による影響・将来予測および優先度の評価を踏まえ、以下の7分野について施策を整理します。

### （1）農業・水産業分野

農業においては作付時期の変化や病虫害の発生が懸念されており、農家に対する情報提供や高温被害対策への支援を行います。また、水産業においては磯焼けによる影響が顕在化しており、藻場や干潟の保全、再生や磯焼けの原因生物の駆除などに取り組みます。

#### ①農業

項目	施策
i 野菜	ア. 農作物に与える影響（予測）に関する情報提供を通じた、生産者の気候変動に対する認識と自衛意識の向上
	イ. 各品目の高温対策に関する、県・JAなどと連携した情報提供（品種、対策、先進事例など）
	ウ. 農業ICT技術などによる気象予測システムの導入検討
	エ. 干ばつなどの発生に備えた、排水路などの整備や既存水源を活用した農業用水の確保
ii 果樹	ア. 排水機場や排水路などの整備による、農地の <sup>たんすい</sup> 湛水被害などの防止の推進、排水対策
	イ. 農業従事者の熱中症対策のための通気性の高い作業着や熱中症計の活用などの周知
	ウ. 高温障害対策に向けた機械・設備の導入や豪雨などによる被害対策に対する経済的支援
	エ. 生産者に対する収入補償のための各種共済・保険制度の紹介
iii 畜産	ア. 飼育環境への影響に対する支援
iv 病虫害・雑草	ア. 高温障害や病虫害の発生に関する情報提供
	イ. 適切な病虫害防除に関する情報提供
	ウ. 病虫害の被害を防止・軽減するための防虫ネットなどの普及や導入支援

## ②水産業

項目	施策
i 回遊性魚介類 (魚類等の生態)	ア. 水産多面的機能発揮対策事業（藻場の保全）
	イ. 磯焼けなどの対策として藻場保全に取り組む団体に国県市から補助金支出
ii 増養殖等	ア. 水産多面的機能発揮対策事業（藻場の保全）
	イ. 磯焼けなどの対策として藻場保全に取り組む団体に国県市から補助金支出
	ウ. 藻場や干潟の保全および再生
	エ. 海水温の上昇などにより水産資源への影響が懸念される藻場の継続的な観察、適切な維持管理の実施
	オ. 漁業者などによる藻場の維持・回復を目的とした食害生物の除去活動への支援

### 水産多面的機能

：水産業および漁村が、国民に安定的に提供する安全で新鮮な水産物に加えて提供の役割を担っている種々の機能。国境監視・海難救助による国民の生命・財産の保全、保健休養・交流・教育の場など

## (2) 水環境・水資源分野

水環境・水資源においては、将来、渇水リスクの増大や水温上昇に伴う水質の悪化が懸念されています。エアレーション装置や植物による水質浄化対策の検討や、渇水発生時における水量確保のための体制づくり、節水強化を促す広報活動について取り組みます。

### ①水環境

項目	施策
i 沿岸域及び閉鎖性海域	ア. 水辺環境（ビオトープやため池、自然海岸など）の保全と再生の推進
	イ. 生物の生息状況調査、水質調査
ii 湖沼・ダム湖	ア. アオコ対策や下水道整備の助成などの水源水質の維持保全
	イ. 流域、沿岸の特性に応じた水質保全
	ウ. エアレーション装置による水質保全対策の実施
	エ. 湖沼への流入負荷量低減対策の推進

#### アオコ

- ：富栄養化の進んだ湖沼で、初夏から秋にかけて藻類が異常増殖して、湖沼水を緑色に変色させる現象。水の透明度が低下するだけでなく、藻類が死滅してカビ臭を発したり、肝臓毒や神経毒など有害な化学物質が作られたりすることがあり、上水道への利用ができなくなる
- また、水中の溶存酸素が奪われ水生生物や魚類が死亡するなど、水産や観光上の被害をもたらす

#### エアレーション装置

- ：水中にたてた揚水筒という筒の底から空気を注入することで大きな泡を作り、この泡と一緒に底の冷たい水を湖沼の表面に運ぶ装置。これにより表面の水温を下げ、アオコの繁殖しにくい環境をつくる

## ②水資源

項目	施策
i 水供給 (地表水)	ア. 水需要の動向の観察、適切な施設の整備およびダム運用
	イ. こまめな節水に関する普及啓発
	ウ. 配水調整システムの整備、効率的な配水
	エ. 下水処理水の有効利用(トイレの洗浄用水や樹木の散水用水など)の検討
	オ. 渇水対応タイムラインの作成など、発生リスクに関する情報共有
	カ. 渇水発生時における水量確保のための取水・受水体制の構築、節水強化を促す広報活動のすみやかな実施
	キ. ダムにおける流芥対策(流木止め施設を設置など)、土砂の浚渫
ク. 流域の自治体相互の連携強化とともに、住民や事業者の参加・交流による水環境保全への理解浸透	

### 流芥

: ダムに流れ着く、様々な枯れ木や根っこ、ごみなど。特に台風などの大雨の際は濁流とともに大量に流れ着き、湖面が一面覆われることもある

### 浚渫

: 水深の保持や有害底質除去のために、海や河川、湖沼、ダム湖などの底に堆積している土砂や底質汚泥を機械的に除去すること。陸上から雨水とともに流入して堆積した土や砂、潮流で運ばれ堆積した土や砂を対象に実施するが、航路や水深を得るために水底や海底を掘り取ったり、工場や市街地からの排水に起因する汚濁物質が堆積した底泥を除去したりする場合もある

### (3) 自然生態系分野

本市においては、将来、自然林・二次林の衰退やさくらの開花日の早期化、一部の淡水魚の生息地の減少が予測されています。生物多様性の確保に向け、生育・生息状況調査の実施や保全手法の検討、外来生物対策を推進します。

#### ①陸域生態系

項目	施策
i 自然林・二次林	ア. 保安林制度の適切な運用による保全の継続
	イ. 自然環境保全地域の土地利用制限の継続
	ウ. 自然林保全制度の運用
	エ. 民有樹林地の保全手法の検討
	オ. 緑地保全地域制度および特別緑地保全地区制度の導入に向けた検討
	カ. 防災性を高めるための樹林地の維持・管理と、安心して利用できるみどりの場づくり
	キ. 里山的環境保全・活用の推進
	ク. 森林病虫害の防除
	ケ. 生物の生息状況の調査、モニタリング体制の構築
	コ. 市内全校の小学生を対象とした生き物調査の実施
	サ. 地球温暖化による生物への影響や絶滅危惧種の個体数減少要因の研究
	シ. 気候変動への順応性の高い健全な生態系の保全と回復

#### ②淡水生態系

項目	施策
i 河川	ア. 水域生物の分布や生態に関する調査、モニタリングの実施
	イ. 希少な生物が生息する地区のビオトープとしての整備、生物多様性の重要性を学べる施設としての運営
	ウ. 水生生物を含む生態系に配慮した多自然護岸の採用、緑道や魚道の整備

### ③沿岸・海洋生態系

項目	施策
i 沿岸生態系	ア. 沿岸生物調査事業
	イ. 横須賀港浅海域保全・再生事業
	ウ. アマモの植栽
	エ. 生物の生息状況の調査、モニタリング体制の構築
	オ. 藻場や干潟の保全および再生
	カ. 水質や赤潮プランクトンの出現状況の定期的な監視
	キ. 磯焼けの原因生物の防除策の検討
	ク. 漁業者などによる藻場の維持・回復を目的とした食害生物の除去活動への支援

### ④分布・個体群の変動

項目	施策
i 分布・個体群の変動	ア. 生物多様性の確保に向けた調査の実施および保全手法の検討
	イ. 外来生物対策の推進
	ウ. 生物の生息・生育分布の調査、モニタリングの実施および計画的な管理

#### (4) 自然災害・沿岸域分野

これまで浸水被害や海面上昇が発生しており、今後も短時間強雨による被害や海面水位上昇による高潮のリスク増大、土砂災害の増加が懸念されます。雨水排水施設の整備や河川改修、高潮対策、がけの改善などの防災工事並びに緑の保全・保水力の強化を図るハード対策を推進するとともに、ハザードマップの作成・周知をはじめとする警戒避難体制の整備などのソフト対策に取り組みます。

##### ①河川

項目	施策
i 洪水	ア. 河川の浚渫および維持補修
	イ. 重要水防区域（河川）および箇所指定
	ウ. 氾濫危険水位などの指定
	エ. 雨水排水施設の整備や河川改修
	オ. 洪水時の水位観測に特化した「危機管理型水位計」の設置
	カ. 災害廃棄物の処理体制の構築
	キ. 防災関連システムのチラシやイベントを通じた普及啓発
	ク. 避難にあたりあらかじめ把握しておくべき情報を整理した「マイ・タイムライン」の啓発
	ケ. 将来の水位の変化に対応できる施設の設計、雨水整備水準の引き上げ
	コ. 雨水の地下浸透、浸水被害の軽減などの機能など、都市における緑地のグリーンインフラとしての活用推進
	サ. かんがい排水をはじめとする農業施設などの維持管理・保全による浸水・湛水被害の防止、災害発生時における速やかな復旧
	シ. 集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策「流域治水」への転換やエリアの設定を検討
ii 内水	ア. 10年に1度の降雨に対応できる雨水幹線・雨水ポンプ場、水路、管渠、雨水管の整備・維持管理
	イ. 危機管理対策計画・マニュアルの充実
	ウ. 内水ハザードマップの整備
	エ. 連携した危機管理体制の構築、防災行政無線などによる情報提供の推進
	オ. 局地的な浸水対策を検討・実施
	カ. 車両の水没の危険性があるアンダーパス構造の道路への冠水注意や冠水状況の表示装置の設置、冠水の際の道路の通行止めの実施
	キ. 市内にあるレーダ雨量計の活用、観測された降雨情報の雨水排除施設の運転における利用、インターネットおよび携帯電話サイトでの配信



## グリーンインフラ

：自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用しようとする考え方や取り組みのこと

### 集水域

：雨水が河川に流入する地域

### 河川区域

：河川を管理するために必要な区域で、堤防と堤防に挟まれた間の区間

### 氾濫域

：河川などの氾濫により浸水が想定される地域

### 雨水幹線

：道路側溝などに集まった雨水を河川へ排除するための雨水管

### 管渠

：家庭や工場から出た汚水と雨水を集めて運ぶ管。合流式と分流式があり、合流式では汚水と雨水を一緒に下水処理場へ流し、分流式では汚水は下水処理場へ、雨水は川や海へと別々に運ぶ

### 雨水管

：雨水を排除するための管

### 水路

：一級河川、二級河川や準用河川といった河川法などの特別法に基づいて管理されている河川（法定河川）以外の普通河川の通称

### アンダーパス

：前後区間と比べて急激に道路の高さが低くなっている区間。アンダーパスに設置した排水ポンプの能力を超える雨となった場合、アンダーパスに水が溜まってしまう

### レーダ雨量計

：回転するアンテナから電波（偏波）を発射し、雨滴にあたり散乱して帰ってくる電波を再び同じアンテナで受信し、降雨の強度と分布を観測する装置。1つの電波で観測する単偏波レーダと2つの電波で観測するMPレーダがあり、MPレーダはよりばらつきの少ない正確な雨量観測が可能で、地上雨量による補正も不要なため、リアルタイムに面的雨量情報が提供できる

## ②沿岸

項目	施策
i 高潮	ア. 港湾海岸の高潮対策の推進
	イ. 防災拠点および緊急物資輸送のための耐震強化岸壁の整備
	ウ. 施設（防潮堤）の能力を上回る高潮による浸水想定を踏まえた避難計画の策定
ii 海岸侵食	ア. 海岸の侵食対策の推進
	イ. 海岸保全施設の整備
	ウ. 海岸保全施設の整備の着実な推進に向けた国・県への要望



### ③山地

項目	施策
i 土砂災害	ア. 必要に応じた擁壁や排水施設の設置などの防災工事の推進
	イ. 県など関係機関への働きかけによる、急傾斜地崩壊危険区域、地滑り防止区域、土砂災害（特別）警戒区域の指定
	ウ. 土砂災害ハザードマップの作成・周知をはじめとする警戒避難体制の整備などのソフト対策
	エ. 宅地造成等規制法に基づく防災の指導
	オ. 地区特性を活かした適切な居住誘導
	カ. 土砂災害警戒区域へのパトロール、県へ土砂災害対策の推進を要望
	キ. 治山施設・砂防施設整備の推進に向けた、国・県に対する積極的な支援・協力
	ク. 市が所有する森林（市有林）における災害防止事業の推進
	ケ. 避難所表示板、標高表示板や避難地案内板などの整備
	コ. 大雨を想定した防災訓練および関連設備点検の実施による防災体制の強化、防災意識の向上

#### 治山施設

：山地の荒廃の予防や復旧のために設置される人工的な施設や構造物

#### 砂防施設

：土石流を受け止めて土砂が流れ出すのを防いだり、流れてきた土砂を一時的に貯めたりするほか、水の流れを制御して河床や岸が削られるのを防ぐ施設や構造物

### ④その他

項目	施策
i 強風等	ア. 公共施設における倒木危険度調査手法の検討と実施
	イ. 危険木伐採などの災害予防的な緑地の維持管理の推進
	ウ. 防災行政無線、防災情報メール、市ホームページ、ツイッター、LINE などによる警報、注意報、台風情報、台風の備えなどの情報提供の実施

## (5) 健康分野

熱中症搬送者数の増加や感染症の発生の可能性が予測されています。熱中症関連情報の発信や高齢者などのハイリスク者の見守り、感染症の媒介動物の防除対策について取り組みます。

### ①感染症

項目	施策
i 節足動物媒介感染症	ア. 感染症媒介蚊サーベイランスの実施
	イ. 蚊媒介感染症の情報提供の実施
	ウ. 感染症発生動向や、今後発生する可能性がある感染症を含め、様々な感染症に関する情報の発信
	エ. 感染症の検査体制の強化、患者の発生監視
	オ. 感染症発生時の媒介動物の防除対策

### サーベイランス

：医療関連感染の発生状況を把握し、その評価を感染防止対策に活用すること

### ②暑熱

項目	施策
i 熱中症	ア. 熱中症予防啓発資料の配布、ホームページ・SNSによる普及啓発
	イ. 外国人などに対する熱中症などの関連情報の発信
	ウ. 学校教育における暑さ対策の理解浸透、熱中症予防対策の推進
	エ. 市内企業などに対する、外出時の一時休息所の設置協力の呼びかけ
	オ. 高齢者などのハイリスク者への声掛け・見守り活動の強化
	カ. イベント開催時の注意喚起
	キ. 野外での長時間行事（運動会など）の開催時期変更
	ク. 体育施設などにおける熱中症予防運動指数・暑さ指数（WBGT）および予防・対処法などの注意喚起ポスターなどの掲示、施設利用者への声掛け
	ケ. 外出時に休憩などができるクールシェアスポット開設、および周知

## (6) 産業・経済活動分野

天候不順による観光客の減少が懸念されるほか、気温上昇による生産性への影響が予測されています。外国人を含む観光客への注意喚起や、クールシェアスポットの整備に取り組みます。

項目	施策
i 観光業	ア. 観光地の日傘レンタル
	イ. 外国人などに対する熱中症などの関連情報の発信
	ウ. イベント開催時の注意喚起
	エ. 外出時に休憩などができるクールシェアスポットの開設、周知

## (7) 市民生活・都市生活分野

ヒートアイランド現象による快適性の損失、熱中症や睡眠障害などの健康への影響が懸念されるほか、災害時の都市インフラへの影響が予測されています。公園や緑地の整備、熱環境の改善を推進するとともに、道路ネットワークの強化や災害などの非常時における電力供給設備の整備に取り組みます。

### ①都市インフラ、ライフライン等

項目	施策
i 水道・交通等	ア. 緑地の確保、雨水浸透性の高い舗装や排水施設の整備の推進
	イ. 災害時の道路ネットワークとしての緊急輸送道路の強化
	ウ. 水道施設への自家発電設備の整備
	エ. 施設の多重化、耐水化、代替設備の整備
	オ. ライフライン関係事業者との平時からの情報交換、非常時における連携体制の構築

### ②その他

項目	施策
i 生活への影響	ア. 道路整備などの際の保水性舗装や遮熱性舗装などの効果の検証と推進
	イ. 公園整備、緑化の推進
	ウ. 市街地における屋上緑化や壁面緑化など緑化推進のための支援
	エ. 打ち水や緑のカーテンなどの取り組みの周知啓発
	オ. クールビズの励行
	カ. 暑さ対策技術の効果検証と体験の実施（微細ミスト・緑化設備など）
	キ. 気候変動「適応」の理解を促進するイベントや学習会を実施
	ク. 暑熱環境調査
	ケ. 外出時に休憩などができるクールシェアスポット開設、および周知

### 3 各主体の取り組み

#### ◆共通の取り組み

- 敷地内や私有地のみどりの適正な維持管理に努めましょう。
- 敷地内に雨水を地下に浸透させる雨水浸透施設などの設置を検討しましょう。
- 雨水貯留施設の設置や再生水の利用を検討しましょう。
- 住宅・建物の増改築時には耐震診断を受けて、耐震補強工事の検討など、災害防止対策を進めましょう。
- 災害時に備え、日頃から近隣や町内会との協力体制や避難場所を確認しておきましょう。

#### ◆市民の取り組み

- 土地などを購入するときは、土砂災害や水害リスクの情報を入手するように努めましょう。
- 急傾斜地や狭小な谷戸、活断層など災害に脆弱な土地に住む人は、県や市と相談するなどし、災害対策に努めましょう。

#### ◆事業者の取り組み

- 工場や建築物の浸水対策を行い、被害を軽減するよう努めましょう。
- 開発事業などの実施に際しては、周辺の自然環境を必要以上に壊すことのないように十分配慮するとともに、みどりの保全・創出を工夫しましょう。

## 4 適応策の重点プロジェクト

### プロジェクト4 激甚化する自然災害に対して強く・柔軟なまちづくりプロジェクト

#### 【ねらい】

地球温暖化の影響により、短時間強雨が増加することが予測されており、本市は急傾斜地が多いことから、土砂崩れなどの被害の発生が懸念されています。また、水道や電力などのインフラのリスク回避も必要です。

本プロジェクトでは、激甚化する自然災害に臨機応変に対応し、IoTなどの最新技術も活用しながら、ハードおよびソフト両面において、自然災害に対して強く・柔軟なまちづくりを図るとともに、災害発生時の市民への継続的なサービス提供を目指します。

#### 【取り組みの方向性・期待される効果】

##### ◆市民と協力・連携した取り組み／ソフト面

気候変動に伴い近年頻発し深刻化する風水害、土砂災害への対応方法について、流域治水の考え方も視野に入れながら、市民自らが住む地域のハザードを正確に理解し行動できるよう、ハザードマップの周知などを通じて平常時から啓発を行うとともに、災害時に被害状況や避難所の情報が手軽かつ効率的に入手可能なアプリの導入、市民からの情報集約の仕組みづくりなど、行政と市民・事業者が連携・協力して非常時に備えて取り組みます。

また、最新のIoT技術も活用しながら、洪水や内水氾濫などの災害のリアルタイム予測を行い、住民に早期の避難の呼びかけを行うなどの取り組みも実施します。

##### ◆市によるインフラ整備などの取り組み／ハード面

気候変動の影響に適応した新たな整備水準を設定するとともに、流域治水の考え方を踏まえた雨水排水施設の整備や維持補修、沿岸域では港湾や海岸施設における高潮対策、急傾斜地におけるがけ面対策事業に取り組みます。

さらに、スマートグリッド構築などにより、公共施設や住宅街の街区などでの非常用電力の確保を行うとともに、ライフライン施設の多重化や非常用電源確保などを進めます。

#### 【取り組み候補】

- IoTを活用した洪水・内水氾濫などのリアルタイム予測、避難の周知
- 防災意識の向上（市民による地域防災マップ作成、防災アプリの普及）
- 気候変動に対応した雨水・流域対策などの整備水準引き上げと整備推進
- スマートグリッドの構築などによる非常用電力の確保

防災意識の向上

市民による地域防災マップ作成、防災アプリの普及



IoTを活用した洪水・内水氾濫などのリアルタイム予測、避難の周知

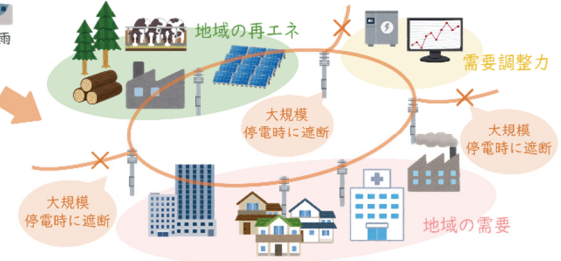
災害の被害軽減

自然災害による被害の軽減

気候変動に対応した雨水対策などの整備水準引き上げと整備推進



地球温暖化の影響による自然災害



スマートグリッドの構築などによる非常用電力の確保

スマートグリッドの構築

図 5-1 重点プロジェクトのイメージ図 (プロジェクト 4)



## プロジェクト5 気候変動の影響下における市民の健康維持プロジェクト

### 【ねらい】

地球温暖化の影響による気温の上昇により本市の真夏日や熱帯夜の日数は年々増加しており、快適性の損失のほか、熱中症患者数の増加や死亡リスクが高くなることが懸念されます。

本プロジェクトでは、気候変動の影響に柔軟に対応するとともに、快適で安全な日常生活と市民の健康を守ることを目指します。

### 【取り組みの方向性・期待される効果】

暑熱環境対策として、市民が快適に外出できるように、外出時に休憩ができるクールシェアスポット（お休み処）の開設やそのマップ化に取り組むとともに、建築物の屋上緑化や壁面緑化などのヒートアイランド対策について、先進的な取り組みを推進する住宅街や市街地などの街区モデルを構築し、市内・市外へ取り組みの発信を行います。

こうしたハード整備と同時に、ホームページや Web アプリによる熱中症などの注意喚起を行ったり、屋内行事やイベント、小中学校における環境学習などにおいて暑さ指数（WBGT）の実測を行ったりしつつ取り組みをさらに発展させて、IoT を活用した市民への情報発信などに取り組めます。そのほか適応策への理解を促進する市民勉強会の実施、打ち水や緑のカーテンなどの取り組みの周知啓発などといったソフト面での対策を図ることで、市民との協働による快適な市民生活の維持を目指します。

### 【取り組み候補】

- ・ 暑さ指数（WBGT）の実測と IoT を活用した見える化・配信
- ・ クールシェアスポット（お休み処）の設置やクールゾーンのマップ化
- ・ 熱中症のアプリなどでの警戒アラートの実施

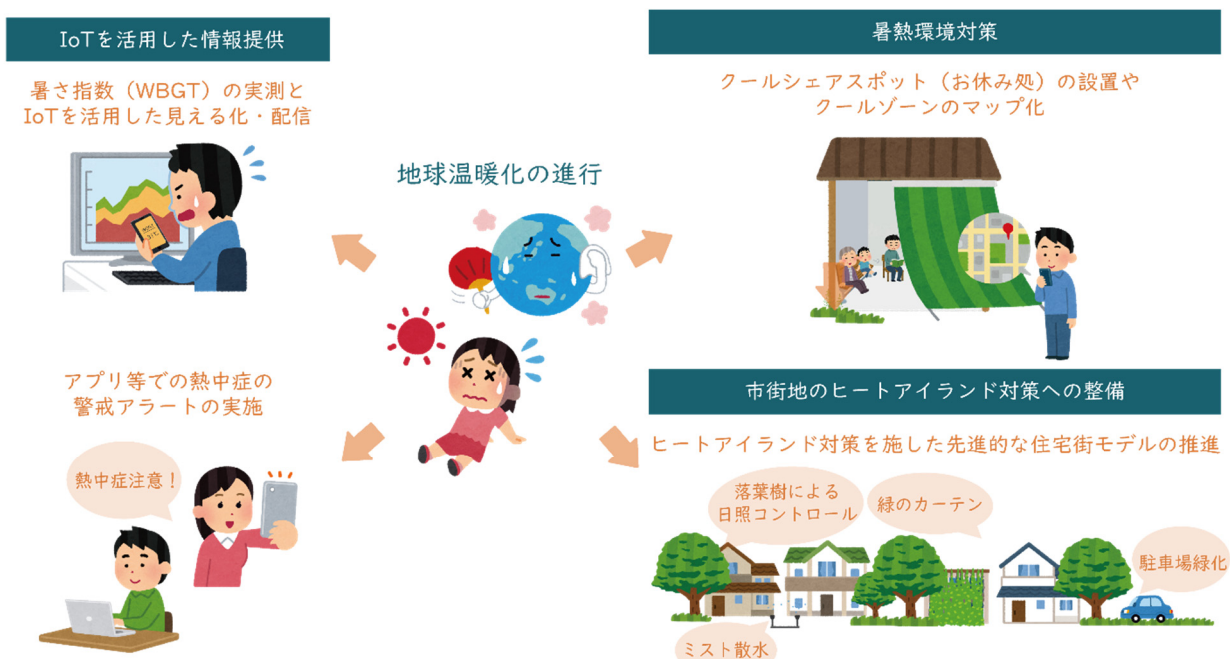


図 5-2 重点プロジェクトのイメージ図（プロジェクト5）