

第5章 気候変動への適応に関する取組

1. 気候変動の将来予測と本市への影響

(1) 世界の気候変動の将来予測

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第6次評価報告書では、大気等の温暖化に人間の影響が関わっていることは確実であり、既に急速な変化が表れていると指摘されています。また、将来の気候変動について次のような見解が示されています。

人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。

世界平均気温の上昇

- 2011～2020年の世界平均気温は1850～1900年の気温よりも1.09[0.95～1.20] °C上昇

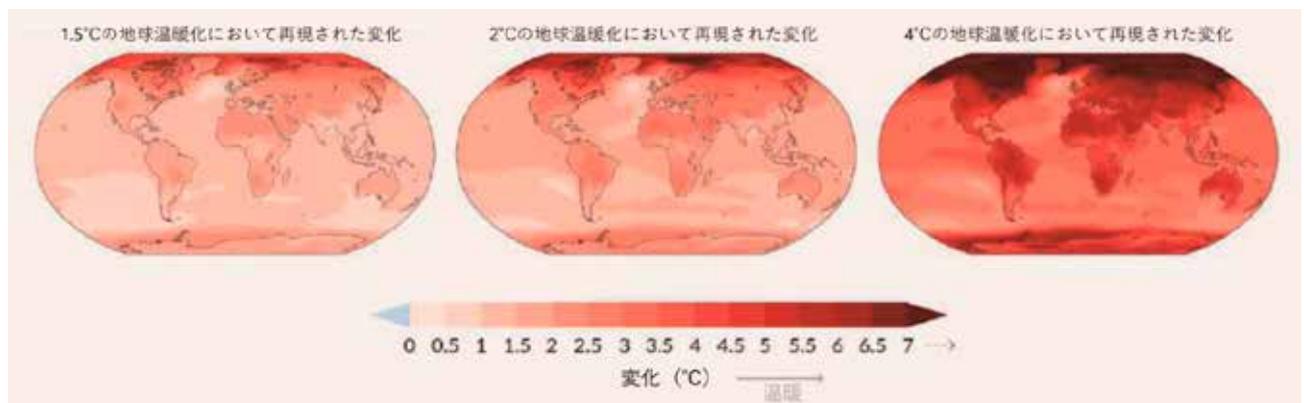
人間の影響による極端現象

- 人為起源の気候変動は、世界中の全ての地域で、多くの気象及び機構の極端現象に既に影響を及ぼしている。熱波、大雨、干ばつ、熱帯低気圧のような極端現象について観測された変化に関する証拠、及び、特にそれらの変化を人間の影響によるとする原因特定に関する証拠は、AR5(IPCC 第5次評価報告書)以降、強化されている。

世界平均海面水位の上昇

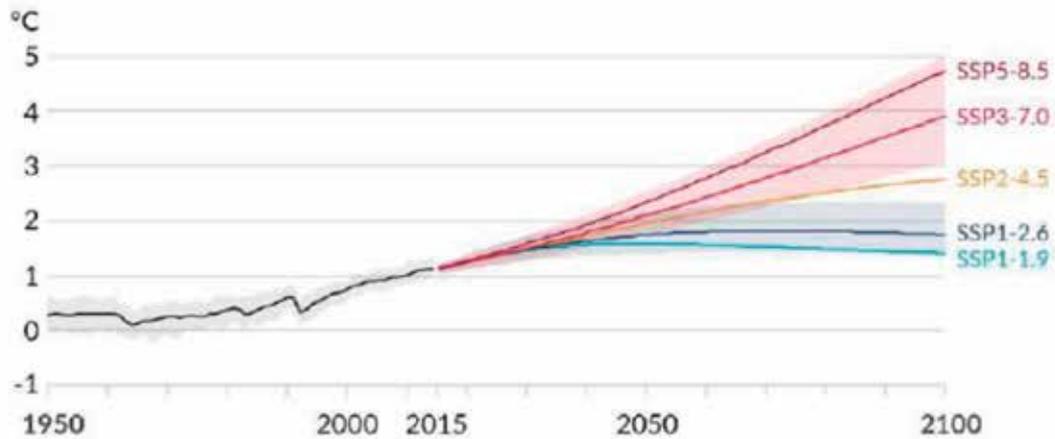
- 世界平均海面水位は、1901～2018年の間に0.20[0.15～0.25]m上昇した。

※角括弧[]は可能性が非常に高いと評価された又は90%の範囲を表す



出典)IPCC AR6 第1作業部会報告書「気候変動2021:自然科学的根拠 政策決定者向け要約」(気象庁訳)

図 5-1 1850～1900年を基準とする年平均気温の変化



出典)IPCC AR5 第1 作業部会報告書「気候変動 2021:自然科学的根拠 政策決定者向け要約」(気象庁訳)

図 5-2 1850～1900 年を基準とした世界平均地上気温の変化

IPCC の AR6 では、気候変動の人為的な駆動要因に分権で確認できる範囲で将来起こりうる展開を網羅した5つの例示的なシナリオに対する気候の応答を評価しています。

- **SSP5-8.5**:CO₂排出量が 2100 年と 2050 年までにそれぞれ現在の約 2 倍になる GHG 排出が非常に多いシナリオ
- **SSP3-7.0**:CO₂排出量が 2100 年と 2050 年までにそれぞれ現在の約 2 倍になる GHG 排出が多いシナリオ
- **SSP2-4.5**:CO₂排出が今世紀半ばまで現在の水準で推移する GHG 排出が中程度のシナリオ
- **SSP1-2.6**:CO₂排出が 2050 年頃またはそれ以降に正味ゼロになり、その後はそれぞれ異なる水準で正味負になる GHG 排出が少ないシナリオ
- **SSP1-1.9**:CO₂排出が 2050 年頃またはそれ以降に正味ゼロになり、その後はそれぞれ異なる水準で正味負になる GHG 排出が非常に少ないシナリオ

出典)IPCC AR6 第1 作業部会報告書「気候変動 2021:自然科学的根拠 政策決定者向け要約」(気象庁訳)

(2) 日本の気候変動の将来予測

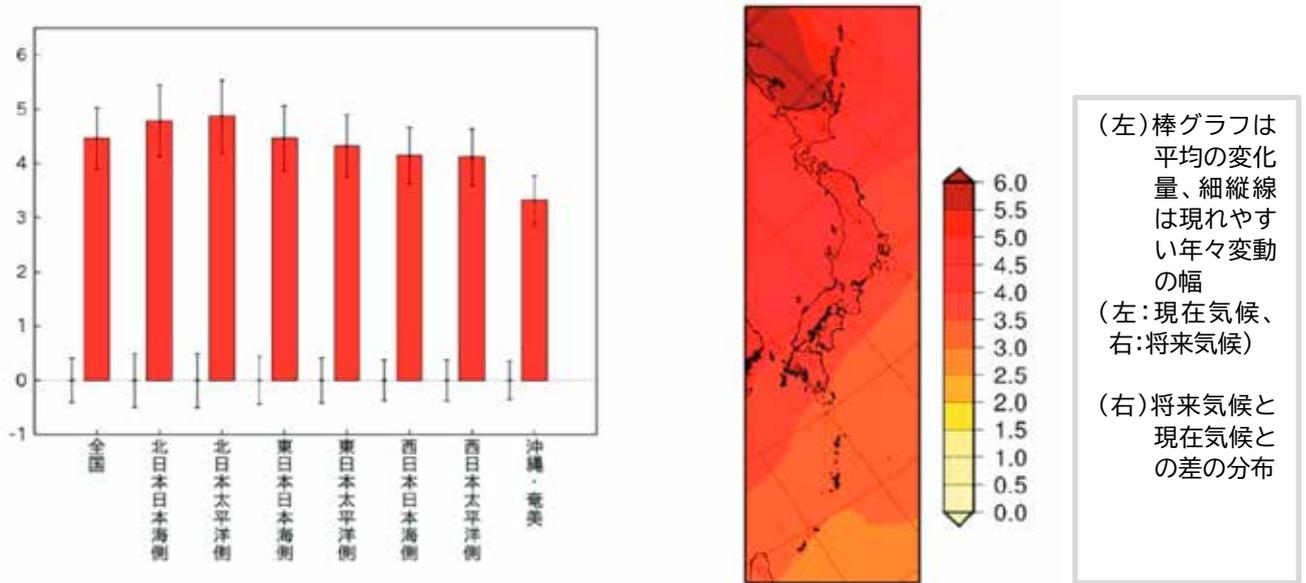
気象庁の公表している「地球温暖化予測情報第9巻」(2017(平成29)年3月)では、IPCC のRCP8.5シナリオ(追加的な緩和策を行わず、温室効果ガス濃度が最も高くなる場合)を用いた、日本の気候変化予測結果が示されています。将来予測に関する見解は次のとおりです。

気温の将来予測

- 年平均気温は、全国平均で4.5°C上昇するなど、全国的に有意に上昇します。
- 年平均した最高気温及び最低気温も全国的に有意に上昇します。最低気温の上昇量は、平均気温や最高気温よりも大きくなります。
- 猛暑日(最高気温が35°C以上の日)となるような極端に暑い日の年間日数は、沖縄・奄美で54日程度増加するなど、全国的に有意に増加します。また、真夏日(最高気温が30°C以上の日)、夏日(最高気温が25°C以上の日)及び熱帯夜(夜間の最低気温が25°C以上の日)の年間日数も全国的に有意に増加します。
- 真冬日(最高気温が0°C未満の日)となるような極端に寒い日の年間日数は、北日本日本海側で38日程度、北日本太平洋側で32日程度減少するなど、沖縄・奄美を除いて全国的に有意に減少します。

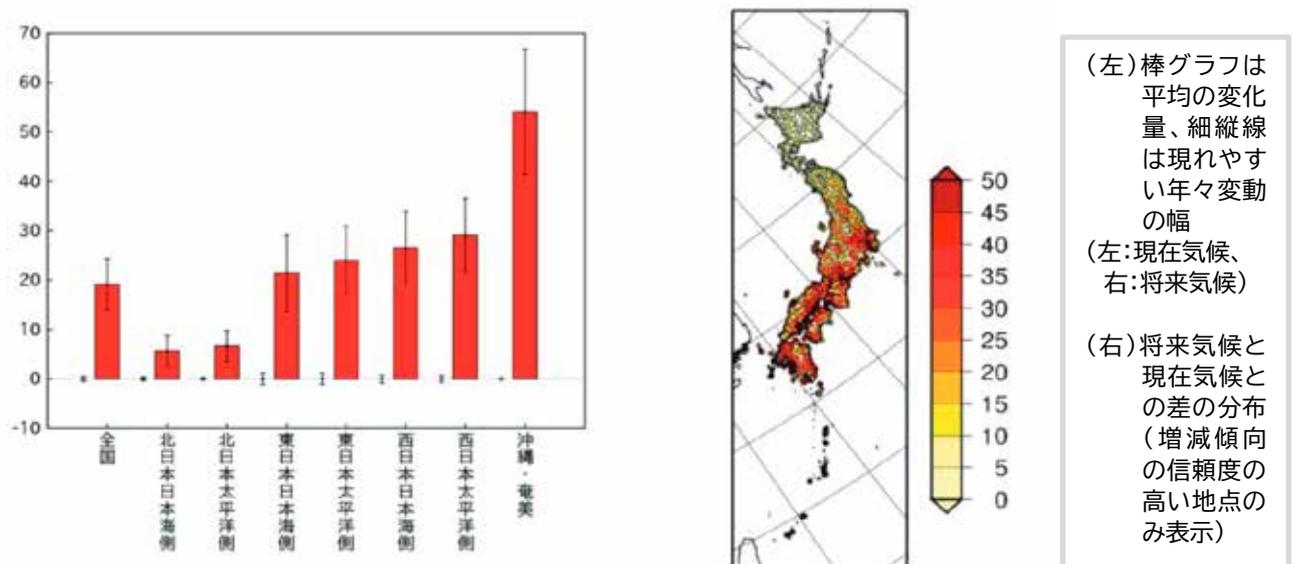
降水量の将来予測

- 年降水量や季節ごとの3か月降水量は、年々変動の幅が大きく、ほぼ全国的に有意な変化がみられませんが、日降水量200mm以上となるような大雨の年間発生回数や、滝のように降る雨(1時間降水量50mm以上の短時間強雨)の年間発生回数は全国的に有意に増加し、全国平均では2倍以上となります。
- 雨の降らない日(日降水量が1mm未満の日)の年間日数は全国的に有意に増加し、特に冬の日本海側での増加が顕著です。



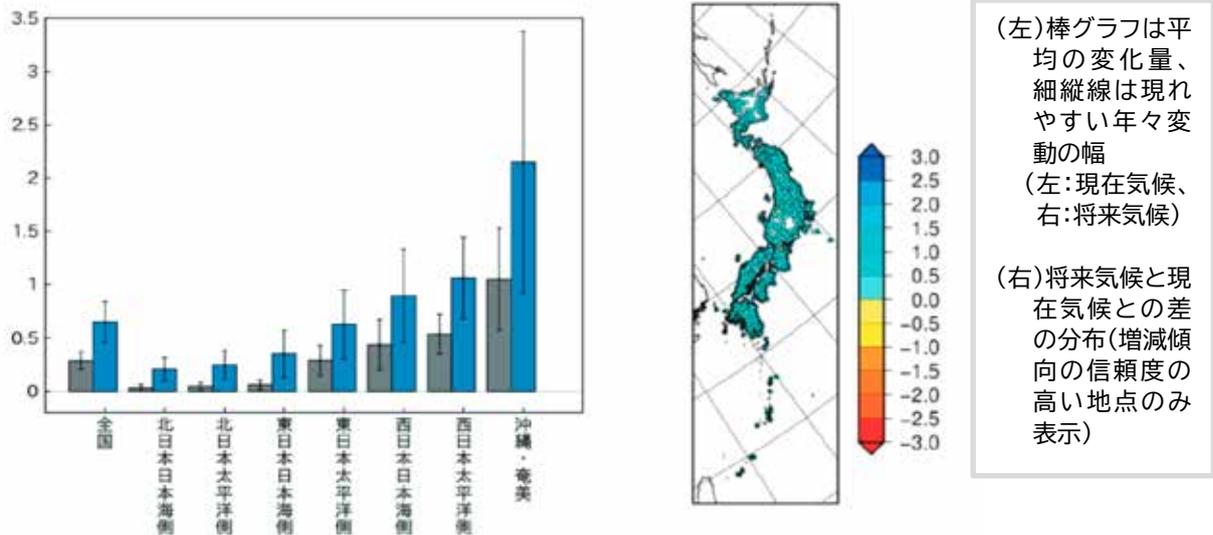
出典)「地球温暖化予測情報第9巻」(気象庁)

図 5-3 年平均気温の地域別変化量(左)と変化分布図(右)(単位:°C)



出典)「地球温暖化予測情報第9巻」(気象庁)

図 5-4 猛暑日の年間日数の地域別変化量(左)と変化分布図(右)(単位:日/地点)



出典)「地球温暖化予測情報第9巻」(気象庁)

図 5-5 滝のように降る雨の地域別の年間発生回数(左)と変化分布図(右)(単位:回/地点)

(3) 鹿児島市の気候変動の将来予測

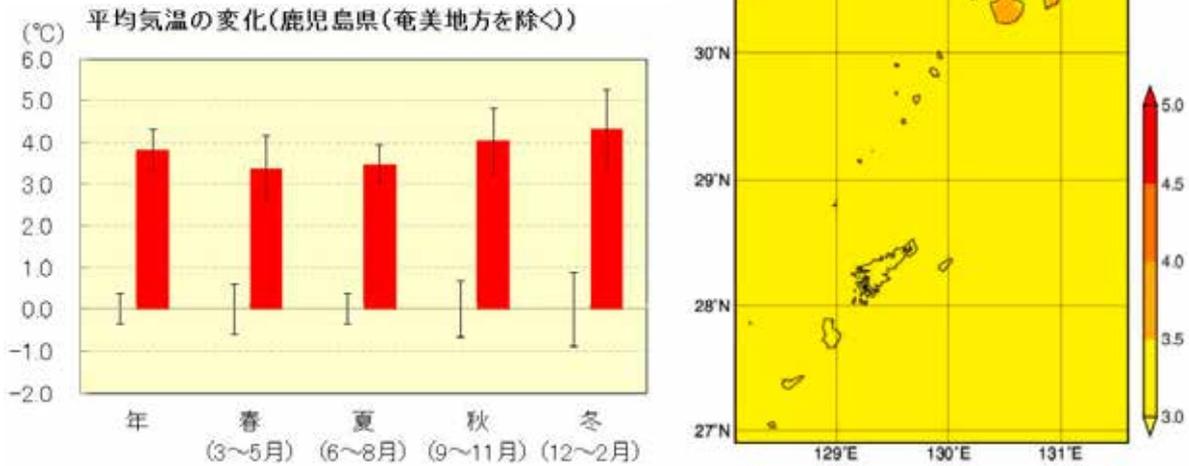
ここでは、「地球温暖化予測情報第9巻」(気象庁、2017(平成29)年3月)に基づき作成された「九州・山口県の地球温暖化予測情報第2巻」より、追加的な緩和策を行わず、温室効果ガス濃度が最も高くなる場合の鹿児島市域周辺の予測結果を示します。

気温の将来予測

- 鹿児島県(奄美地方を除く)における将来気候は、年平均は約3.8℃、最高気温は約3.7℃、最低気温は約3.9℃上昇します。季節で比較すると、冬の上昇が最も大きくなります。
- 鹿児島県(奄美地方を除く)における将来気候の年平均では、真夏日は約69日、猛暑日は約26日、熱帯夜は約70日増加し、冬日は約14日減少する。鹿児島市は、県平均と比較して猛暑日の増加日数が大きくなります。

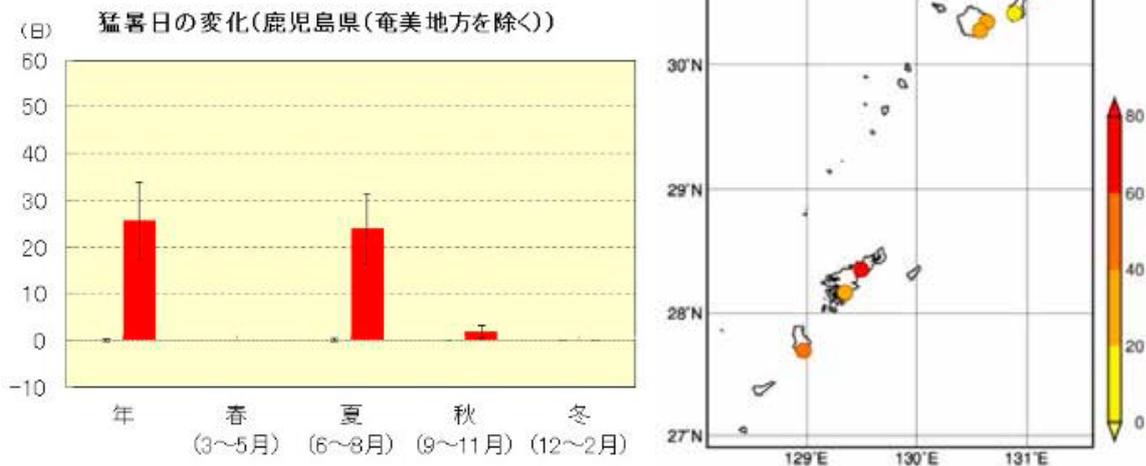
降水量の将来予測

- 年間の降水量については有意な傾向がみられませんが、年最大日降水量は鹿児島県(奄美地方を除く)で約59mmの増加となっています。
- 将来気候の年平均では、日降水量100mm以上、日降水量200mm以上の大雨及び1時間降水量30mm以上、1時間降水量50mm以上の短時間強雨の年間発生回数はいずれも有意に増加しています。



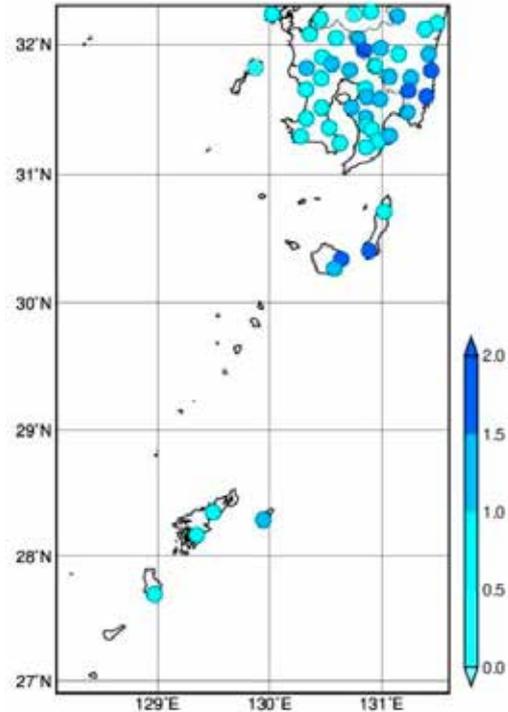
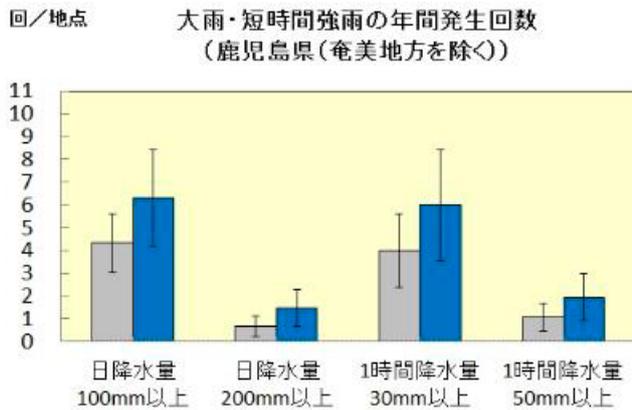
出典「九州・山口県の地球温暖化予測情報第2巻」(福岡管区気象台)

図 5-6 鹿児島県の平均気温の変化量(左)と変化分布図(右)(単位:°C)



出典「九州・山口県の地球温暖化予測情報第2巻」(福岡管区気象台)

図 5-7 鹿児島県の猛暑日の年間日数の変化量(左)と変化分布図(右)(単位:日)



出典)「九州・山口県の地球温暖化予測情報第2巻」(福岡管区気象台)

図 5-8 鹿児島県の大雨・短時間強雨の発生頻度の変化量(左)と

1時間降水量 50mm 以上の年間発生回数の変化分布図(右)(単位:回/地点)

コラム 17

鹿児島市は「気候変動イニシアティブ」に参加しています

鹿児島市は、2018(平成30)年7月6日に新たに設立された「気候変動イニシアティブ」の第1陣として参加しました。

「気候変動イニシアティブ」とは、「脱炭素社会を目指す世界の最前線に日本から参加する」という趣旨のもと、気候変動対策に積極的に取り組む企業や自治体など国家政府以外の多様な主体によるネットワークのことで。

日本では、2018(平成30)年7月に、気候変動対策に積極的に取り組む企業や自治体、NGOなどの情報発信や意見交換を強化するため、ゆるやかなネットワークとして、「気候変動イニシアティブ(Japan Climate Initiative)」を105団体の参加で設立し、2021(令和3)年12月28日時点では、参加団体数は685団体となり、6倍以上に拡大しています。



気候変動イニシアティブのウェブサイトでは、
鹿児島市の取組内容が紹介されています

<https://japanclimate.org/member/kagoshima-city/>



出典)気候変動イニシアティブ HP

(4) 鹿児島市における気候変動の影響

気候変動の影響は、既に様々な分野で顕在化しています。また、将来はさらなる気温の上昇や大雨の頻度の増加等により、様々な影響が生じる可能性があります。

国の資料「気候変動影響評価報告書」(環境省)や、気候変動影響に関する既往の研究成果から、本市において既に現れている、若しくは将来生じると予測される影響を次のとおり分野別に整理しました。

1) 農林水産業

水稲

高温によると考えられる白未熟粒の発生や出穂の早期化などが確認されています。将来、登熟期間の高温条件で背白米、基白米などの発生により一等米比率の低下が予想されています。

果樹

かんきつ類では高温・強日射による果実の日焼けや、着色遅延等のほか、果実肥大期の高温・多湿による浮皮の発生が、ぶどうでは着色不良等の発生が報告されています。

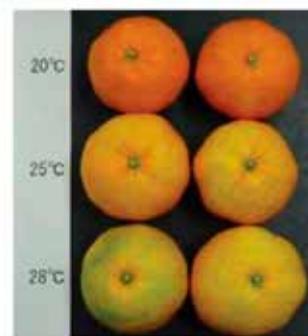
また、うんしゅうみかんについては、2060年代には本県を含む主力産地の多くが現在よりも栽培しにくい気候になると予想されています。



浮皮 (左:浮皮果 右:正常果)



日焼け果



着色不良・着色遅延

出典)農業生産における気候変動適応ガイド うんしゅうみかん編(農林水産省)

図 5-9 うんしゅうみかんの高温による主な影響

畜産

乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や、肉用牛、豚及び肉用鶏の増体率の低下等が報告されています。将来、温暖化の進行に伴って肥育去勢豚や肉用鶏の成長への影響が大きくなることが予測されています。

病害虫

これまで沖縄や奄美での発生が確認されていた、かんきつ類等の病害虫が鹿児島県南部の島嶼部を中心に拡大しており、鹿児島本土に侵入した事例も確認されています。

将来、越冬可能地域の北上・拡大や、発生世代数の増加による被害の増大の可能性が指摘されています。

農業生産基盤

農業生産基盤に影響を及ぼしうる降水量の変動について、短期間にまとめて強く降る傾向が強くなっています。降雨強度の増加により洪水が発生すると、低標高の水田で湛水時間が長くなることで農地被害のリスクが増加することが予測されています。

藻場

錦江湾の藻場で、暖海性藻類の種数増加と温帯性種の減少といった藻類の分布の変化が見られています。

2) 水環境・水資源

沿岸域及び閉鎖性海域

気候変動に伴い、錦江湾沿岸海域における溶存酸素濃度の低下など、水質環境が変化する可能性が示唆されています。

3) 自然生態系

沿岸生態系(温帯・亜寒帯)

サンゴ礁等の脆弱性の高い海洋生態系について、特に相当のリスクがもたらされる可能性があります。また、沿岸域の生態系の変化が、沿岸水産資源となる種に影響を与える恐れがあります。

分布・個体群の変動

外来種による生態系への影響、地球温暖化によるサンゴの白化、オニヒトデの発生などがみられています。また、温暖化により、熱帯から亜熱帯域に分布する病原菌の分布域が本市まで拡大する可能性があります。

4) 自然災害・沿岸域

洪水・内水・高潮

近年、頻発する豪雨災害や台風の激甚化に伴い、洪水・内水・高潮のリスクが増加しています。また、今後気候変動が進行した場合、鹿児島県は日本でも特に洪水・高潮による被害が大きくなると予測されています。

土砂災害

鹿児島県では毎年のように土砂災害が発生しています。近年、頻発する豪雨災害に伴い、土砂災害の発生リスクが増加しています。

強風等

2020(令和2)年9月には台風第10号が九州を通過し、停電や市電の停留所の標識倒壊などの被害をもたらしました。将来にかけて、台風の接近頻度が減少する一方で台風強度は強くなると予測されており、一旦襲来すると被害が現在より増える可能性があります。

5) 健康

暑熱

熱中症疑いによる緊急搬送者数の増加が見られています。今後、温暖化の進行により、死亡率や罹患率に係る熱ストレスの発生が増加する可能性があります。

表 5-1 鹿児島県における熱中症の疑いによる救急搬送状況(過去実績)

| 過去の実績 | | 人数 |
|-------|----------|--------|
| 年 | 期間 | |
| R2 | 7/1~9/30 | 1,199人 |
| R元 | 7/1~9/30 | 1,148人 |
| H30 | 7/1~9/30 | 1,332人 |
| H29 | 7/1~9/30 | 1,358人 |
| H28 | 7/1~9/30 | 1,251人 |
| H27 | 7/1~9/30 | 814人 |
| H26 | 7/1~9/30 | 712人 |
| H25 | 7/1~9/30 | 1,038人 |

出典)鹿児島県 HP

節足動物媒介感染症

平均気温の上昇に伴い、感染症を媒介する節足動物(蚊やダニ等)の分布可能域や活動を変化させ、デング熱やマラリアなどの節足動物媒介感染症の流行地域や患者発生数に影響を及ぼす可能性があります。

6) 産業・経済活動

建設業

夏季の気温上昇により、コンクリートの質を維持するための対策を行う暑中コンクリート工事の適用期間が長期化するという影響が現れてきています。また、過去5年間(2015(平成27)年~2019(令和元年)の職場における熱中症による死亡者数、死傷者数は、ともに建設業において最大となっています。

7) 市民生活・都市生活

インフラ・ライフライン

河川堤防の降雨に対する脆弱性が高く、保水性の低下、強度の急激な低下、著しい体積収縮が生じる可能性があり、インフラ・ライフラインにも影響が及ぶことが懸念され、総合的な対策が必要と考えられます。



図 5-10 雨天時の甲突川の様子(令和 3 年 8 月)

サクラの開花・満開時期

サクラの開花及び満開期間について、西南日本では遅くなる傾向にあり、今世紀中頃及び今世紀末には、気温の上昇により開花から満開までに必要な日数は短くなる可能性が高くなっています。それに伴い、花見のできる日数が減少し、サクラを観光資源とする地域への影響が予測されています。

2. 適応に対する基本的な考え方

国の影響評価結果及び本市の状況を踏まえると、気候変動の影響は幅広い分野に及ぶことが懸念されます。既に現れている気候変動影響や将来予測される影響のほか、本市の地域特性を踏まえ、次のとおり本市における影響評価を行いました。なお、気候変動の影響は幅広い分野に及ぶことから、庁内の関係部署並びに関係機関などと連携し、適応策を推進します。

【影響評価の考え方】

- ①: 国の評価において「重大性」が「特に大きい」かつ「緊急性」及び「確信度」が「高い」とされ、鹿児島市にあてはまるもの
 - ②: 国の評価において「確信度」に科学的不確実性があるものの、既に鹿児島市内で影響が確認されており、「重大性」が「特に大きい」かつ「緊急性」が「高い」とされるもの
 - ③: その他、鹿児島市において特に当てはまると考えられるもの(地域特性を踏まえて鹿児島市においても既に影響を受けている、地域特性を踏まえて鹿児島市においても将来影響が想定される等)
- : 緊急性が低く、重大性が特に大きいとは言えない、または現段階では評価できない項目

影響評価結果に基づき、本市で取り組むべき適応策について、次のように適応策を実施します。

- 既に実施している、適応につながる施策については、今後も引き続き実施していくとともに、必要に応じて検討・見直しを行います。
- 影響評価において①～③に該当する分野については、優先取組分野として施策を検討し、実施していきます。
- 緊急性が低く、重大性が特に大きいとは言えない、または現段階では評価できない項目については、今後、継続して気候変動の影響をモニタリングし、必要に応じて適応策を検討します。

表 5-2 本市における気候変動影響評価結果

- 【重大性】 ● :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
 【緊急性】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
 【確信度】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
 【影響有無】 ○ :鹿児島市内で影響が確認されている
 △ :鹿児島市においても将来影響が想定されている
 — :鹿児島市内で影響は確認されていない

| 分野 | 大項目 | 小項目 | 影響評価(国) | | | 影響有無 | 評価結果 |
|---------|-------|----------------|---------|-----|-----|------|------|
| | | | 重大性 | 緊急性 | 確信度 | | |
| 農林水産業 | 農業 | 水稲 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | | 野菜等 | ◆ | ● | ▲ | △ | — |
| | | 果樹 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | | 麦、大豆、飼料作物等 | ● | ▲ | ▲ | — | — |
| | | 畜産 | ● | ● | ▲ | ○ | ③ |
| | | 病虫害・雑草・動物感染症 | ● | ● | ● | △ | ① |
| | | 農業生産基盤 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | | 食料需給 | ◆ | ▲ | ● | — | — |
| | 林業 | 木材生産(人工林等) | ● | ● | ▲ | △ | ③ |
| | | 特用林産物(きのこ類等) | ● | ● | ▲ | — | — |
| | 水産業 | 回遊性魚介類(魚類等の生態) | ● | ● | ▲ | ○ | ② |
| | | 増養殖業 | ● | ● | ▲ | ○ | ② |
| | | 沿岸域・内水面漁場環境等 | ● | ● | ▲ | △ | ① |
| 水環境・水資源 | 水環境 | 湖沼・ダム湖 | ◆ | ▲ | ▲ | — | — |
| | | 河川 | ◆ | ▲ | ■ | △ | — |
| | | 沿岸域及び閉鎖性海域 | ◆ | ▲ | ▲ | △ | ③ |
| | 水資源 | 水供給(地表水) | ● | ● | ● | — | — |
| | | 水供給(地下水) | ● | ▲ | ▲ | △ | ③ |
| | | 水需要 | ◆ | ▲ | ▲ | — | — |
| 自然生態系 | 陸域生態系 | 高山帯・亜高山帯 | ● | ● | ▲ | — | — |
| | | 自然林・二次林 | ◆ | ● | ● | △ | ① |
| | | 里地・里山生態系 | ◆ | ● | ■ | — | — |
| | | 人工林 | ● | ● | ▲ | ○ | ② |
| | | 野生鳥獣による影響 | ● | ● | ■ | — | — |
| | | 物質収支 | ● | ▲ | ▲ | — | — |
| | 淡水生態系 | 湖沼 | ● | ▲ | ■ | — | — |
| | | 河川 | ● | ▲ | ■ | △ | ③ |
| | | 湿原 | ● | ▲ | ■ | — | — |
| | 沿岸生態系 | 亜熱帯 | ● | ● | ● | — | — |
| | | 温帯・亜寒帯 | ● | ● | ▲ | ○ | ③ |
| 海洋生態系 | 海洋生態系 | ● | ▲ | ■ | — | — | |

- 【重大性】 ● :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
- 【緊急性】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
- 【確信度】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
- 【影響有無】 ○ :鹿児島市内で影響が確認されている
 △ :鹿児島市においても将来影響が想定されている
 — :鹿児島市内で影響は確認されていない

| 分野 | 大項目 | 小項目 | 影響評価(国) | | | 影響有無 | 評価結果 |
|-------------------------------|----------------|------------------------|---------|-----|-----|------|------|
| | | | 重大性 | 緊急性 | 確信度 | | |
| 自然生態系 | その他 | 生物季節 | ◆ | ● | ● | ○ | ③ |
| | | 分布・個体群の変動(在来生物) | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | | 分布・個体群の変動(外来生物) | ● | ● | ▲ | ○ | ① |
| | 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 | ● | ▲ | ■ | — | — | | |
| 自然災害・沿岸域 | 河川 | 洪水 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | | 内水 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | 沿岸 | 海面水位の上昇 | ● | ▲ | ● | △ | ③ |
| | | 高潮・高波 | ● | ● | ● | △ | ① |
| | | 海岸侵食 | ● | ▲ | ● | △ | ③ |
| | 山地 | 土石流・地すべり等 | ● | ● | ● | △ | ① |
| | その他 | 強風等 | ● | ● | ▲ | △ | ③ |
| 複合的な災害影響 | — | — | — | — | — | | |
| 健康 | 冬季の温暖化 | 冬季死亡率等 | ◆ | ▲ | ▲ | — | — |
| | 暑熱 | 死亡リスク等 | ● | ● | ● | △ | ① |
| | | 熱中症等 | ● | ● | ● | ○ | ① |
| | 感染症 | 節足動物媒介感染症 | ● | ● | ▲ | ○ | ③ |
| | | 水系・食品媒介性感染症 | ◆ | ▲ | ▲ | — | — |
| | | その他の感染症 | ◆ | ■ | ■ | — | — |
| | その他 | 温暖化と大気汚染の複合影響 | ◆ | ▲ | ▲ | ○ | ③ |
| 脆弱性が高い集団への影響(高齢者・小児・基礎疾患有病者等) | | ● | ● | ▲ | — | — | |
| その他の健康影響 | | ◆ | ▲ | ▲ | — | — | |
| 産業・経済活動 | 製造業 | 製造業 | ◆ | ■ | ■ | — | — |
| | 食品製造業 | — | ● | ▲ | ▲ | — | — |
| | エネルギー | エネルギー需給 | ◆ | ■ | ▲ | — | — |
| | 商業 | 商業 | ◆ | ■ | ■ | — | — |
| | 小売業 | — | ◆ | ▲ | ▲ | — | — |
| | 金融・保険 | 金融・保険 | ● | ▲ | ▲ | — | — |
| | 観光業 | レジャー | ◆ | ▲ | ● | — | — |
| | 自然資源を活用したレジャー業 | — | ● | ▲ | ● | — | — |

- 【重大性】 ● :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
- 【緊急性】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
- 【確信度】 ● :高い ▲ :中程度 ■ :低い — :現状では評価できない
- 【影響有無】 ○ :鹿児島市内で影響が確認されている
 △ :鹿児島市においても将来影響が想定されている
 — :鹿児島市内で影響は確認されていない

| 分野 | 大項目 | 小項目 | 影響評価(国) | | | 影響有無 | 評価結果 |
|---------------|----------------|--------------------|---------|-----|-----|------|------|
| | | | 重大性 | 緊急性 | 確信度 | | |
| 産業・ 経済活動 | 建設業 | — | ● | ● | ■ | ○ | ② |
| | 医療 | — | ◆ | ▲ | ■ | — | — |
| | その他 | 海外影響 | ◆ | ■ | ▲ | — | — |
| | | その他 | — | — | — | △ | — |
| 市民生活・ 都市生活 | インフラ・ライフライン等 | 水道、交通等 | ● | ● | ● | ○ | ② |
| | 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 | ◆ | ● | ● | △ | ③ |
| | | — | ● | ▲ | | | |
| その他 | 暑熱による生活への影響等 | ● | ● | ● | ○ | ① | |

※国の影響評価は「気候変動影響評価報告書」(環境省)を参照しています。

3. 適応策の体系

(1) 施策の展開(基本方針 4 気候変動適応策の推進)

施策の方向性

市域における気候変動への適応推進

- 持続可能なまちづくりのために、地球温暖化の進行を防ぐ「緩和策」に加え、地球温暖化によりすでに起こりつつある、または将来起こりうる影響に対応し、被害を防止・軽減する「適応策」についても対策を進めます。

気候変動対策の分野横断的推進

- 地球温暖化に伴う気候変動により、自然災害の増加や自然生態系の変化、農作物や市民の健康への影響等が懸念されることから、防災、農業、健康・福祉など他分野と連携した取組を進めます。

将来(2050年)の望まれる姿

- 異常気象や災害に対して、ハード・ソフトの両面でその影響を最小限に抑えており、気候変動に適応した強靱なまちとなっています。これらにより、安全・安心な市民の生活が確保されています。

1) 基本目標 I 自然災害や自然生態系に対する影響への適応



基本施策(市の取組)

① 自然災害による被害の防止・軽減

a) 治水対策の推進

- 災害時の堤防被害による浸水被害の防止のために、河川施設の災害防止事業を推進します。
- 洪水浸水想定区域等の災害の危険がある箇所について、市民への周知を図ります。
- 市内の河川、水路の水門について維持補修事業を実施します。
- 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水に備え、内水対策に係る人材育成を図ります。

b) 土砂災害対策の推進

- 急傾斜地崩壊危険箇所等における災害防止事業を実施します。

- 落石、崩土等により交通の途絶が予想される箇所について職員が定期的に防災点検を実施し、実態の把握に努めます。また、緊急度の高い箇所から順次、防災工事を実施します。
- 急傾斜地崩壊防止施設等について、日常の巡視や点検を行い、必要な場合には修繕事業等により施設の災害防止機能を確保します。
- 土砂災害(特別)警戒区域等の災害の危険がある箇所について、市民への周知を図ります。

c) 行政・市民協働の危機管理体制の構築

- 全市一体的に整備したデジタル防災行政無線を運用した災害時の迅速・確実な防災情報伝達など、防災情報システムの充実・強化を図ります。
- 洪水浸水想定区域外や土砂災害特別警戒区域外に立地していることなど、安全性等の基準を満たした指定緊急避難場所(兼指定避難所)の確保等を実施します。
- 地区別防災研修会や市政出前トーク、各種訓練等を実施することにより、市民、企業、職員に対する、防災知識の普及・啓発を図ります。

d) 強靱なインフラ・ライフラインの整備

- 上下水道施設の耐水化や既存の上下水道施設の適正な維持管理など、上下水道施設の災害対策の強化を図ります。
- 災害時の避難場所の拠点の整備を行います。
- 桜島における港湾施設等の整備を行い、災害・防災対策の強化を図ります。
- 災害時の避難場所におけるし尿処理対策を強化します。
- 無電柱化や計画的な幹線道路の整備を行い、道路交通の防災機能を強化します。
- 市電・市バスなど公共交通の安全確保のため、経年劣化した電車停留場やバス停留所の上屋などの施設について、状況に応じて整備・改修を行います。
- 自然環境が持つ防災・減災機能を活用したグリーンインフラに関する取組を推進し、水害に強いまちづくりを推進します。

② 自然生態系の変化の把握・対応

a) 生物多様性のモニタリング、情報の発信

- 市民や市民活動団体への生物多様性に関する情報提供を呼びかけ、市域の生態系における気候変動影響を把握し、対策などともあわせて情報を発信します。
- かがしま環境未来館の展示や講座のほか、学校教育の場など、市民に生物多様性についての学習の機会を提供し、市民に気候変動による影響を周知します。

b) 外来種対策の推進

- 気温の上昇に伴い市域で発生が予想される外来種について情報収集を行い、その対策を推進します。

c) 水環境・水資源の保全

- 森林等による貯留・涵養機能の維持・発揮のため、雨水浸透施設の整備促進を図ります。
- 森林の育成、適切な管理により、森林の有する多面的な機能の発揮を促進します。
- 水循環に配慮した施設整備の推進や、河川の水質状況の監視・調査等、安全で安定した供給のための水資源対策を実施します。

【施策のロードマップ】



市民・事業者・市民活動団体の取組

市民 の取組

- ✓ 天気予報や防災アプリ、洪水被害予想地図(ハザードマップ)等を確認し、災害時の対応などの情報収集を行い、日頃から防災意識の向上を図ります。
- ✓ 雨や風が強くなる前に、家屋の補強などの対策をします。
- ✓ 避難が必要になったときに備えて、非常持ち出し品の点検や避難場所の確認をします。
- ✓ 一人ひとりが見つけた身のまわりの生物や植物に関する情報を、モニタリングサイトなどで発信します。
- ✓ 生物多様性に関する学習機会に積極的に参加します。
- ✓ 節水に取り組み、水資源を安定的に利用するよう努めます。

- ✓ 気候変動の状況に対応できるよう、災害時の事業継続計画(BCP)の策定・強化を図ります。
- ✓ 工場等の洪水防御対策(排水システムや堤防の設置等)や、洪水の危険性が少ない地域への生産設備の移転を図ります。
- ✓ 節水や製造工程での水不足に備えた製造ラインの再構築等に取り組み、水資源を安定的に利用するよう努めます。
- ✓ 森林・林地の適切な管理を推進します。

事業者 の取組

市民 活動団体 の取組

- ✓ 災害時に取るべき行動について、市民・事業者への普及啓発を行います。

2) 基本目標 II 市民の生活や健康に対する影響への適応



基本施策(市の取組)

① 産業分野における影響への適応

a) 気候変動に適応した農業の推進

- 高温耐性をもった品種や夏期の高温対策技術の導入を促進します。
- 病害虫発生予察情報の活用による適期・適正防除と、耕種的・生物的防除などを組み合わせた総合的な防除を促進します。
- 台風等の災害情報の速やかな提供を行うとともに、被害軽減対策について指導します。
- 豪雨による農地の浸食や下流土地への土砂流入等の被害を抑えるため、農地浸食防止対策を推進します。

b) 森林資源の保全

- 間伐の支援による森林の有する多面的機能の着実な発揮や、主伐後の再生林への支援、計画的な資源造成等、森林の適正管理と機能保全を図ります。

c) 漁業生産基盤の整備

- 魚礁等を設置し集魚効果を高めるなど、水産資源の有効利用と生産力の増大を図ります。
- 水産生物の産卵や稚魚の保護や、成育の場となる藻場の造成を推進し、水産物資源の保全に努めます。
- 再生産を確保する資源造成型栽培漁業を推進します。

d) 事業者の適応の促進

- 事業活動における気候変動リスクについて適切な情報発信を行います。
- 商工会等と連携し、BCP(事業継続計画)を策定します。
- BCP向上や水資源対策、熱中症対策など、気候変動適応に積極的に取り組む地元企業を支援し、その取組の市内外への展開を検討します。

② 健康を守るための適応

a) 熱中症対策の普及・啓発

- ・ ホームページ等の各種媒体を通じた情報発信や、ポスターの掲示等を通じ、熱中症予防や対処療法などについての普及啓発や熱中症への注意を促します。
- ・ 公共施設におけるドライミスト発生装置の整備など、企業・団体、個人が地域で気軽に集まって涼むことのできるクールシェアスポットの配置を検討します。

b) 感染症の拡大防止

- ・ 感染症などの発生・蔓延防止の対策や健康危機管理体制の充実を図ります。

【施策のロードマップ】

| | | 現状 | ～ 2026 | ～ 2031 |
|---|---------------------------------|------------------|--|--------|
| 基本目標 II 市民の生活や健康に対する影響への適応 | | | | |
| 基本方針 4 気候変動適応策の推進 | 基本施策 | ① 産業分野における影響への適応 | a) 気候変動に適応した農業の推進 | |
| | | | 高温耐性のある品種や夏期の高温対策技術の導入促進 | |
| | | | 病害虫発生予測情報の活用による適期・適正防除と耕種的・生物的防除などを組み合わせた総合的な防除の促進 | |
| | | | 台風情報等の災害情報の速やかな提供及び被害軽減対策の指導 | |
| | | | 農地浸食防止対策の推進 | |
| | | | b) 森林資源の保全 | |
| | | | 森林の適正管理と機能保全の実施 | |
| | | | 市民ボランティア団体、企業等が実施する森林整備活動等に対する支援実施 | |
| | | | c) 漁業生産基盤の整備 | |
| | | | 水産資源の有効利用と生産力の増大 | |
| 水産生物の産卵や稚魚の保護、成育の場となる藻場造成の推進による水産物資源の保全促進 | | | | |
| 再生産を確保する資源造成型栽培漁業の推進 | | | | |
| d) 事業者の適応の促進 | | | | |
| 事業活動における気候変動リスクについての適切な情報発信 | | | | |
| 商工会等と連携した BCP 策定の推進 | | | | |
| 気候変動適応に積極的に取り組む地元企業の支援及び市内外への展開の検討 | | | | |
| ② 健康を守るための適応 | a) 熱中症対策の普及・啓発 | | | |
| | 熱中症予防や対処療法などについての普及啓発や熱中症への注意促進 | | | |
| | クールシェアスポットの市域への配置 | | | |
| | b) 感染症の拡大防止 | | | |
| | 感染症などの発生・蔓延防止の対策及び危機管理体制の充実 | | | |

市民・事業者・市民活動団体の取組

市民
の取組

- ✓ こまめな水分補給、緑のカーテン設置、エアコンの設定温度を適度に保つことなどにより熱中症対策を行い、暑熱から自分の身を守ります。
- ✓ 虫よけスプレーなどによって蚊との接触を回避し、蚊が発生するような水たまりを作らないようにします。
- ✓ 熱中症予防のため建物の断熱化を図ります。

- ✓ 高温耐性のある品種の改良や、害虫の防除など、気候変動に影響されないような地域資源や地場産業の振興に努めます。
- ✓ 気温の変化や気象状況に応じた製品販売時期の調整を行います。
- ✓ 事業活動にかかる自然災害リスク、原材料調達リスクなどの気候変動リスクを分析し、回避・予防策を検討します。
- ✓ 気候変動を活用した適応ビジネスの展開を検討します。
- ✓ 夏季の猛暑の影響を最小限にすることを考慮した建物設計、建設を行います。
- ✓ 従業員の健康管理の徹底や、空調施設の整備など、事業活動における熱中症対策を徹底します。

事業者
の取組市民
活動団体
の取組

- ✓ 熱中症対策など、健康リスクに対する情報発信を行い、市民・事業者の自発的な行動を促します。