

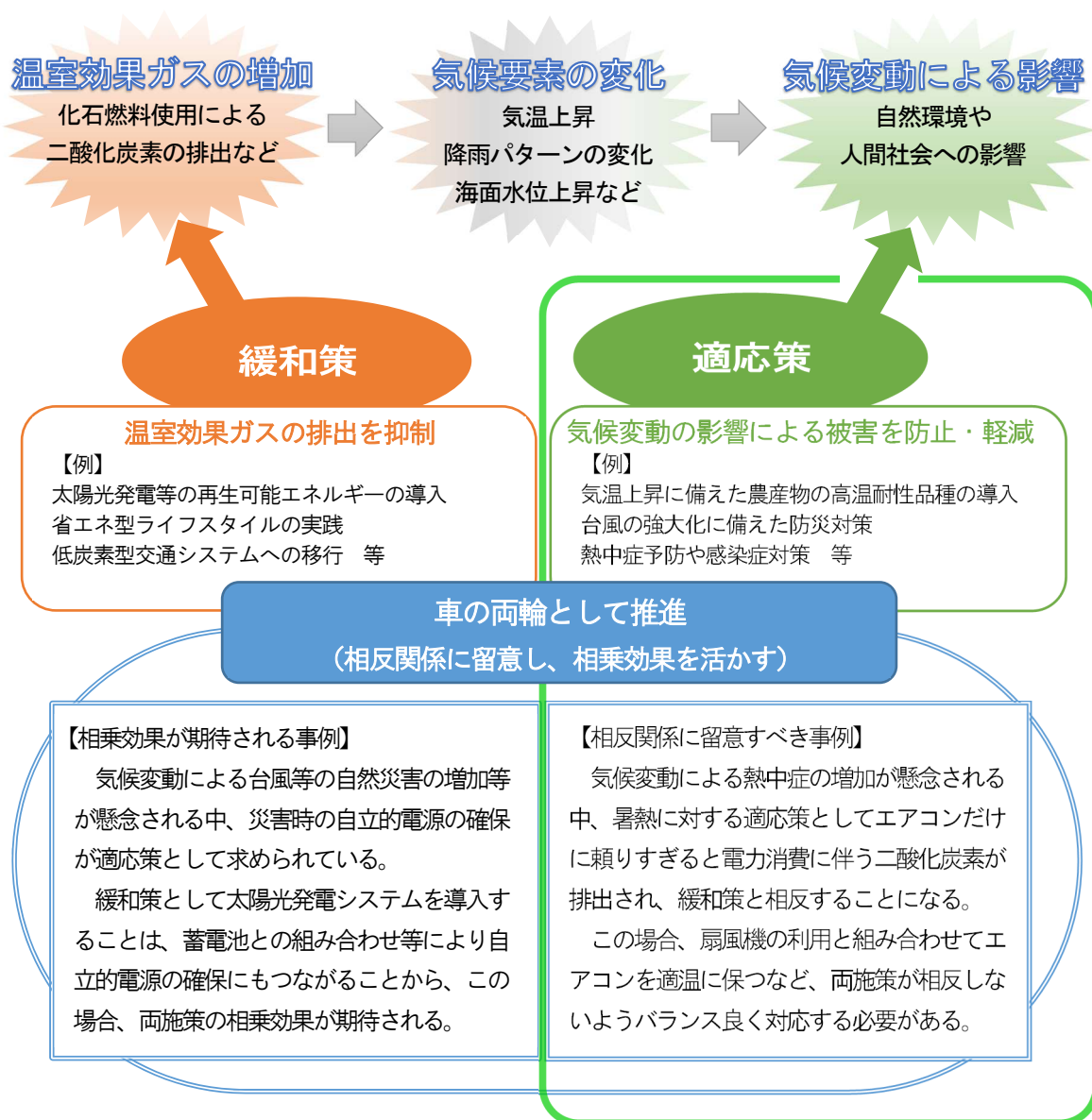
第3部 気候変動適応策

第1章 沖縄県における気候変動の影響

1. はじめに

第1部でも明らかにしたように、本計画は、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」と、気候変動の影響による被害を防止・軽減する「適応策」の取組方針を示し、総合的かつ計画的に、これらの施策を車の両輪として進めていくものです。

この第3部においては、本県の自然的・経済的・社会的条件を踏まえた「適応策」を整理しており、具体的には、多岐にわたる気候変動影響の各分野を横断的に取り組んでいくため、国内外の気候変動影響等の現状を踏まえ、沖縄県における気候変動の影響や適応策を整理し、気候変動の影響から県民の生命・財産を守るための取組を示します。



出典：環境省資料より沖縄県作成

図3-1-1 緩和策と適応策の相互関係

2. 適応計画策定の必要性

(1) 適応計画策定の必要性

パリ協定では、「気候変動への適応に関する能力の向上並びに気候変動に対する強靱性の強化及び脆弱性の減少という適応に関する世界全体の目標を定める」と規定されています。

また、IPCCの「1.5°C特別報告書」(2018(平成30)年10月)でも、「地球温暖化を抑制すれば、人間と生態系が適応し、妥当なリスクの範囲内に留まれる余地も広がる」と報告されています。

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、「人間活動が大気、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」と初めて明記されました。また、海水面の上昇や強い台風の増加、大規模干ばつ等の極端な気象現象の発生頻度が増加していると報告されています。世界平均気温は、少なくとも今世紀半ばまで上昇し続け、向こう数十年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に工業化以前に比べて2°Cを超えると予測しています。

そのため、地球温暖化に対する取組として、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和策」だけでなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対する「適応策」についても併せて推進していくことが求められています。

一方、我が国においては、2018年6月に気候変動適応法が成立し、同年11月、同法第7条の規定に基づく「気候変動適応計画」が閣議決定(2021(令和3)年10月改定)されました。この計画では、農林水産や水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康など7つの分野における気候変動の影響の概要と適応の基本的な施策が示されています。

また、同計画において、地方公共団体については、関係部局の連携協力の下、防災・国土強靱化に関する施策、農林水産業の振興に関する施策、生物の多様性の保全に関する施策等、関連する施策に積極的に気候変動適応を組み込み、各分野における気候変動適応に関する施策を推進するよう努めることとしています。

本県においても気候変動によるものと考えられる様々な影響が現れていることから、気候、地形、文化など本県の特性を踏まえ、実情に応じた適応策を推進するための「地域気候変動適応計画」を策定し、安全・安心で持続可能な社会を構築していく必要があります。

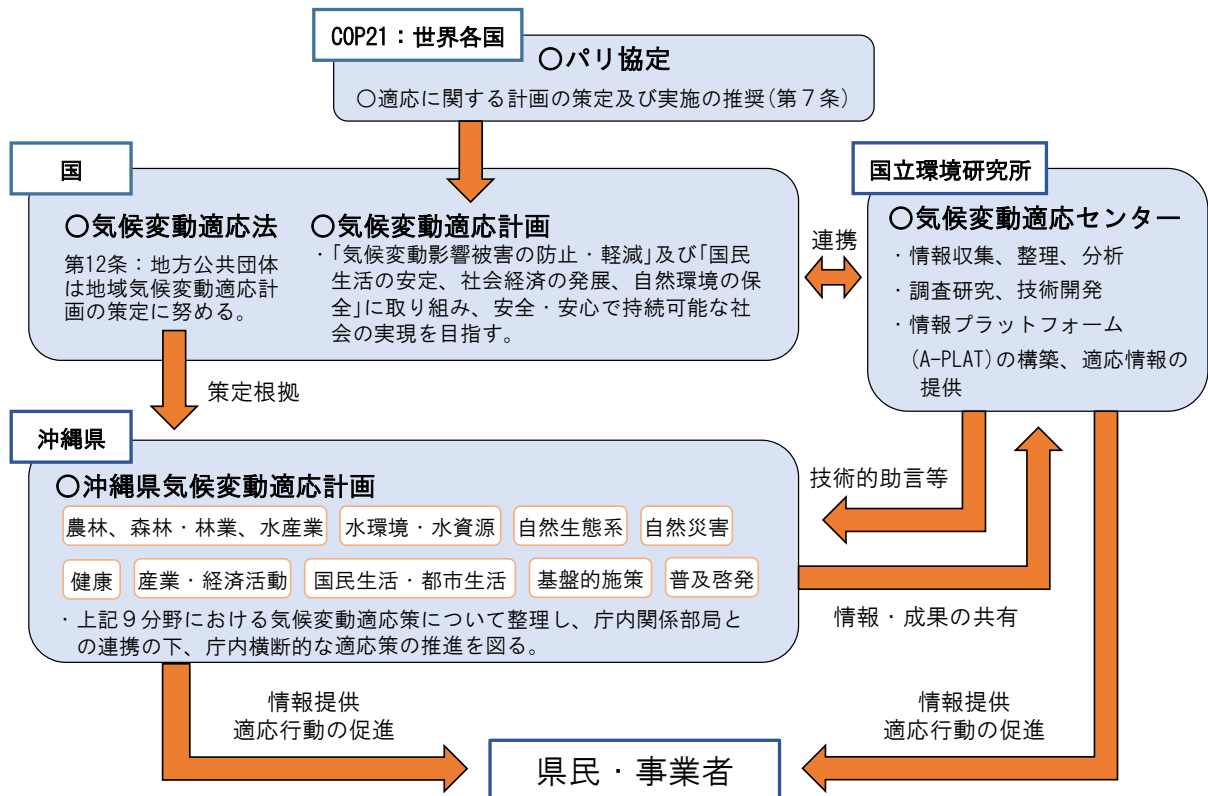


図3-1-2 気候変動適応策推進の体系図

(2) インパクトレスポンスフロー図

「温室効果ガス」が気候変動の気温上昇（地球温暖化）を引き起こしている主な原因である可能性が極めて高いと考えられており、気候変動の影響により「極地の氷冠の融解」、「長期的な海水温上昇」、「水蒸気量の増加・偏在」等の直接的な影響をもたらし、自然生態系、農林水産資源、海面上昇による陸地の消失など様々な分野で影響が生じてくることが予測されます。

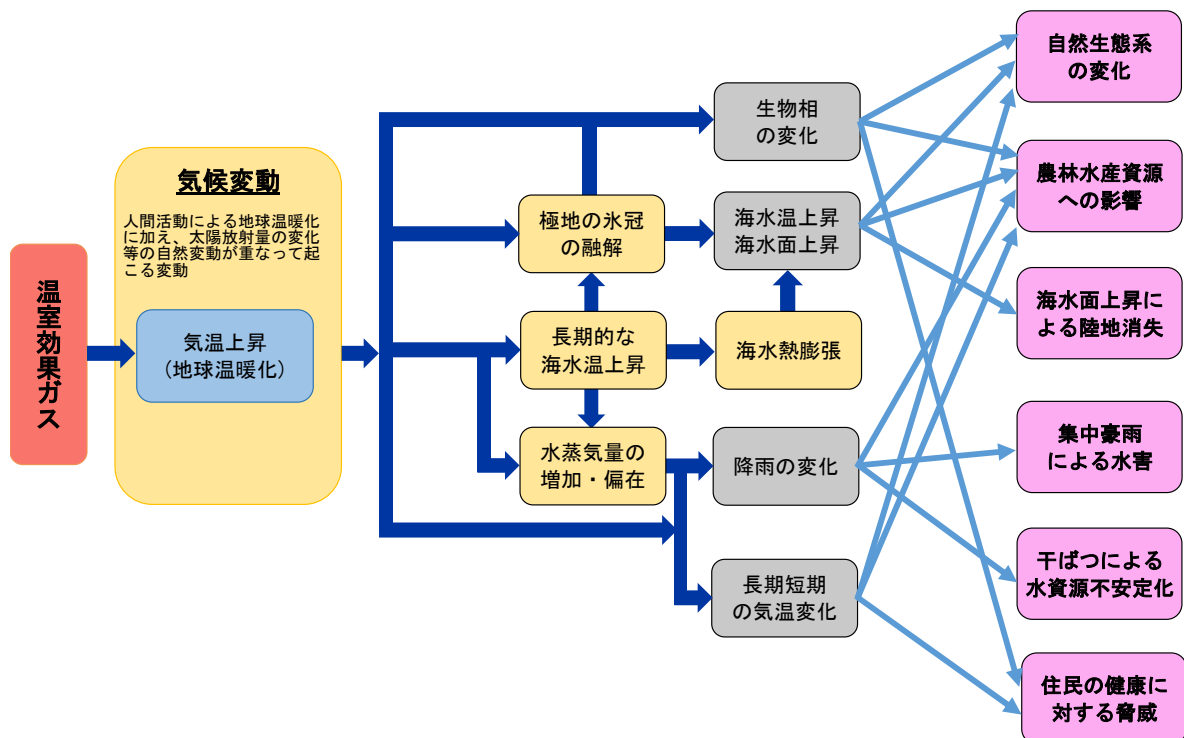


図3-1-3 気候変動影響によるインパクト・レスポンスフロー図（概要）

※本図は参考イメージです。

(3) 気候変動による各分野への影響例 (概要)

想定される様々な影響	
(1) 農業・林業・水産業	<ul style="list-style-type: none"> ①水稲：気温上昇の程度によっては、栽培品種を変更する影響が予測されている。 ②果樹：マンゴーは秋冬期の高温により着花着果の不良が発生、パイナップルは気温の上昇により想定以上に収穫期が早まることが予測されている。 ③病害虫：高温による一部の病害虫の発生増加や長期化するなど、気温上昇による被害増大の影響が予測されている。 ④特用林産物(きのこ類等)：将来、原木栽培を実施した場合、シイタケ栽培に影響を及ぼすピボクレア属菌について、夏場の高温がピボクレア菌による被害を大きくする可能性がある。 ⑤養殖業：海水温の上昇により、モズク養殖業において生育不良等が予想されている。
(2) 水環境・水資源	<ul style="list-style-type: none"> ①湖沼ダム：日本全国の各水域で水温上昇が確認され、水温の上昇に伴う水質の変化が予測されている。 ②河川：気候変動による降水量の増加が土砂の流出量を増加させ、河川水中の濁度を上昇させることが予測されている。 ③地下水：海面上昇による地下水の塩水化、取水への影響が予測されている。 ④水需要：気温の上昇による飲料水等の需要増加、水田等の蒸発散量増加による潜在的な水資源量の減少が予測されている。 ⑤水供給(地表水)：入域観光者数の増加に伴い水使用量が増加すると予想される中、気候変動による無降水日の増加により水不足が発生することが懸念されている。
(3) 自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> ①陸域生態系：暖温帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の拡大が予測されている。 ②淡水生態系：水温の上昇による湖沼の鉛直循環の停止・貧酸素化、貝類等の底生生物への影響が予測されている。 ③河川生態系：濁度成分の河床環境への影響、それに伴う魚類、底生動物、付着藻類等への影響が予測されている。 ④沿岸生態系：高水温によるサンゴの白化現象、集中豪雨による赤土等流出がサンゴ礁生態系に与える悪影響、マングロープについては、海面上昇の速度が速いと対応できず、生育できなくなる場所も生じるなどの影響が予測されている。 ⑤海洋生態系：植物プランクトンの現存量に変動が生じる(亜熱帯海域では低下が予測されている)。 ⑥分布・個体群の変動(外来種)：侵略的外来生物の侵入及びそれらの定着確率が気候変動により高まることが予測されている。
(4) 自然災害・沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> ①洪水・内水：土地開発による透水面積の低下が進み、雨水流出が増大し、集中豪雨による水害が多発することが予測されている。 ：集中豪雨による河川取水施設の浸水、濁水による取水停止の増加が予測されている。 ：台風の大型化・強化に伴う被害の増加の可能性が予測されている。 ②高潮・高波等：海面水位の上昇が進む場合、設計水位を見直す必要が生じてくる。 ：気候変動による海面水位の上昇が進んだ場合、砂浜消失が懸念されるほか、津波や高潮による危害の区域を見直す影響が予測されている。 ③土砂災害：長雨や集中豪雨による土砂災害発生の危険度が高まることが予測されている。 ：土砂災害が生ずるおそれのある住宅区域への影響が予測されている。 ④強風等：強い台風の増加等が予測されている。
(5) 健康	<ul style="list-style-type: none"> ①暑熱：従来の暑さ対策では不十分で、長期間にわたり健康を損ねたり、死亡事故につながる危険性が高くなっている。 ：熱ストレス超過死亡数は、年齢層に関わらず、全ての県で2倍以上になると予測されている。 ②感染症：気候変動の影響により熱帯性の感染症が沖縄県でも定着、拡散する可能性が予測されている。 ③脆弱性が高い集団への影響：暑熱による高齢者の熱中症等のリスクの増加が予測されている。
(6) 産業・経済活動	<ul style="list-style-type: none"> ①金融・保険：自然災害とそれに伴う保険損害が増加し、保険金支払額の増加、再保険料の増加が予測されている。 ②観光業：海面上昇により砂浜が減少することで、海洋スポーツや自然観光に影響を与えると予測されている。
(7) 国民生活・都市生活	<ul style="list-style-type: none"> ①都市インフラ、ライフライン：気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフラインに対する影響の増大が予測されている。 ②文化・歴史などを感じる暮らし：国民にとって身近な桜、セミ等の動植物の生物季節の変化が予測されている。
(8) 基盤的施策	<ul style="list-style-type: none"> ①気候変動により、(1) 農業・林業・水産業 (2) 水環境・水資源 (3) 自然生態系 (4) 自然災害 (5) 健康 などの各分野に将来的に様々な影響が予測されている。 ②将来大雨の頻度が増加すると予測されていることから、赤土等流出防止に係る予測等において、気候変動を考慮した環境影響評価(調査、予測、評価及び環境保全措置の検討)を行う必要性が高まっている。

※国による気候変動影響評価等を参考に作成した。※ (6)～(8) 部分は(1)～(5)の影響を受け、さらに考慮すべき2次的な影響に分類される。

3. 気候変動の現状と将来予測

(1) 沖縄地方の気候及び海洋の経年変化と将来予測

沖縄地方の気温、降水、台風など気候、及び海洋に関する経年変化、並びに気候の将来予測について、沖縄气象台がまとめた「沖縄の気候変動監視レポート 2022」に基づいて、その概要を示します。

【沖縄の気候の経年変化】

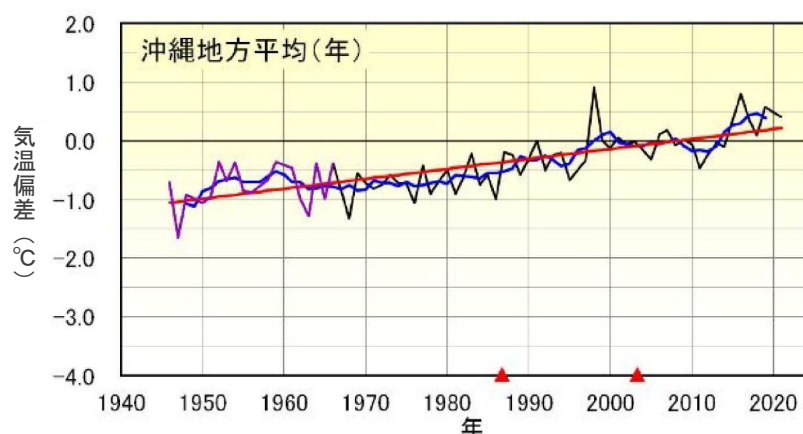
以降の内容やグラフ等については、以下の条件により示しています。

- ・「偏差」とは「平年値」との差を意味し、ここで用いている平年値は1991～2020年の30年間の平均値です。
- ・それぞれの統計開始から2021年までの経年変化を示します。
- ・沖縄地方平均は、2021年5月19日から新平年値（1991～2021年平均値）使用に移行するとともに、従来用いていた5地点（那覇・久米島・宮古島・石垣島・与那国島）に、名護と西表島の2地点を加えた7地点の平均値です。
- ・グラフ中の紫の細線は、2地点以上、7地点未満の期間のものであることを示します。
- ・グラフ中の青線は5年移動平均値を、赤の直線は有意な長期変化傾向を示します（赤い線が引かれていない場合は、統計的に有意な長期変化を示していないことを表す）。
- ・表3-1-1から表3-1-8まで、黄色の項目は、変化傾向が有意水準5%で有意であることを示します。

※沖縄地方の地上観測データについて、長期変化傾向は、最小二乗法による線形回帰によって求め、有意水準5%で有意である場合に、変化傾向が有意であるとみなしています。

1) 沖縄の気温の経年変化

○沖縄地方平均の年平均気温は、100年あたり1.69℃の上昇となっており、長期的に有意な上昇傾向がみられます。



※横軸の▲印は、観測所の移転等の影響によってその前後でデータが均質でないことを表す。

図 3-1-4 年平均気温偏差の経年変化 (沖縄地方平均 (年))

○沖縄地方では 100 年あたりの年平均の日最高気温が 1.20℃の上昇、日最低気温 1.94℃の上昇となり、日最低気温は日最高気温の約 1.6 倍の上昇率となっており昇温が顕著です。

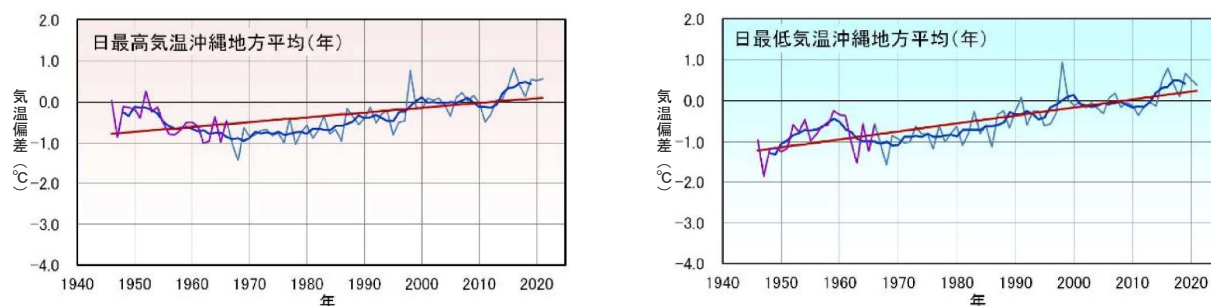


図 3-1-5 日最高気温（左）日最低気温（右）

○沖縄地方平均及び各地点における真夏日（日最高気温 30℃以上の日）の年間日数の経年変化では長期的にみると 10 年あたり 5.6 日の割合で統計的に有意に増加しています。

表 3-1-1 真夏日の年間日数の長期変化傾向

官署	単位	真夏日の日数	統計期間(年)
沖縄地方平均	日/10年	+5.6	1959～2021
那覇		+5.6	1928～2021
名護			1967～2021
久米島		+6.7	1959～2021
南大東島		+5.0	1943～2021
宮古島		+2.9	1938～2021
石垣島		+2.3	1897～2021
西表島			1957～2021
与那国島		+5.9	1957～2021

※沖縄地方平均は、那覇・久米島・宮古島・石垣島・与那国島の5地点平均値。
名護は1987に、西表島は2003年に観測所の移転があったため、長期変化傾向を算出しない。

○沖縄地方平均及び各地点における熱帯夜（ここでは日最低気温が 25℃以上の日としている）の年間日数の経年変化では長期的にみると、沖縄地方平均で 10 年あたり 7.1 日の割合で有意に増加しています。

表 3-1-2 熱帯夜の年間日数の長期変化傾向

官署	単位	熱帯夜の日数	統計期間(年)
沖縄地方平均	日/10年	+7.1	1959～2021
那覇		+6.8	1928～2021
名護			1967～2021
久米島		+7.7	1959～2021
南大東島		+4.4	1943～2021
宮古島		+7.9	1938～2021
石垣島		+7.1	1897～2021
西表島			1957～2021
与那国島		+4.6	1957～2021

※沖縄地方平均は、那覇・久米島・宮古島・石垣島・与那国島の5地点平均値。
名護は1987に、西表島は2003年に観測所の移転があったため、長期変化傾向を算出しない。

2) 沖縄の降水の経年変化

- 沖縄地方平均及び各地点の年降水量は年々の変動が大きく、統計的に有意な変化傾向は確認できません。
- 沖縄地方平均及び各地点における日降水量 100mm 以上の年間日数の長期変化をみると、いずれにおいても統計的に有意な変化傾向はみられません。
- 沖縄地方平均及び各地点における日降水量 1mm 以上の年間日数の長期変化傾向は、沖縄地方平均では統計的に有意な変化はみられませんが、地点別ではいずれも 100 年あたりの変化傾向で、那覇など 6 地点で統計的に有意に減少しています。

表 3-1-3 日降水量 1 mm 以上の年間日数の長期変化傾向

官署	単位	年間日数の長期変化	統計期間(年)
沖縄地方平均	日/100年	-11.3	1967~2021
那覇	日/100年	-18.9	1891~2021
名護	日/100年	-14.8	1967~2021
久米島	日/100年	-6.1	1959~2021
南大東島	日/100年	-19.4	1943~2021
宮古島	日/100年	-28.3	1938~2021
石垣島	日/100年	-25.5	1897~2021
西表島	日/100年	-45.0	1957~2021
与那国島	日/100年	-20.6	1957~2021

- 短時間強雨の発生頻度について、1 時間降水量 30mm 以上及び 50mm 以上の年間発生頻度には、いずれも統計的に有意な長期変化傾向はみられません。

3) 沖縄県に影響した台風の経年変化

- 台風の沖縄県への接近数には、明瞭な長期変化傾向はみられません。
- 「強い」以上の勢力で沖縄県に接近した台風の数と割合には、明瞭な長期変化傾向はみられません。



図 3-1-6 台風の発生数（青）と沖縄県への接近数（赤）の経年変化（1951～2021 年）

4) 沖縄県の生物季節現象の経年変化

- 沖縄県の地点ごとのサクラ（ヒカンザクラ）開花・満開時期は、統計的に有意な変化傾向はみられません。
- 沖縄県の地点ごとのススキ開花時期は、統計的に有意な変化傾向はみられません。
- なお、気象庁は 2020 年末を以て生物季節観測の大幅な見直しを行い、沖縄地方において 2021 年以降継続される観測種目は、「ウメ開花」、「サクラ（ヒカンザクラ）開花」、「サクラ（ヒカンザクラ）満開」、「ススキ開花」の 4 種目のみとなります（ウメは那覇及び石垣島の 2 地点のみのため扱っていません）。

表 3-1-4 植物季節現象の 10 年あたりの開花・満開日の進み・遅れ

現象	変化傾向 (日/10 年)	地点数	統計期間
さくら開花	+0.1	4	1971～2021
さくら満開	+1.2	4	1971～2021
すすき開花	+1.8	4	1954～2021

※那覇、南大東島、宮古島、石垣島で開花・満開を観測した日の平年（1991～2020 年の平均値）からの差を平均した値の変化傾向。負の値は開花・満開が平年に比べて早く、正の値は開花・満開が平年に比べて遅いことを示す。

【沖縄周辺の海域における海洋の経年変化】

1) 海面水温の経年変化

- 沖縄周辺の海域の年平均海面水温は、長期的には 100 年あたり 0.86～1.22℃の割合で上昇しています。

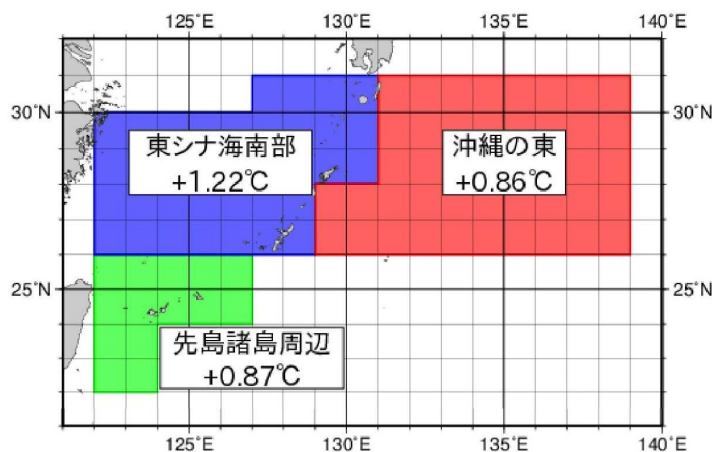


図 3-1-7 沖縄周辺の海域における海域区分と 100 年あたりの海面水温上昇率

統計期間：1901～2021 年（東シナ海南部、先島諸島周辺）、1911～2021 年（沖縄の東）

2) 海面水位の経年変化

- 沖縄地方における海面水位は、統計開始（那覇：1967 年、石垣 1969 年）以降、1 年あたり 2.3～2.4mm の割合で上昇しており、明瞭な上昇傾向が現れています。

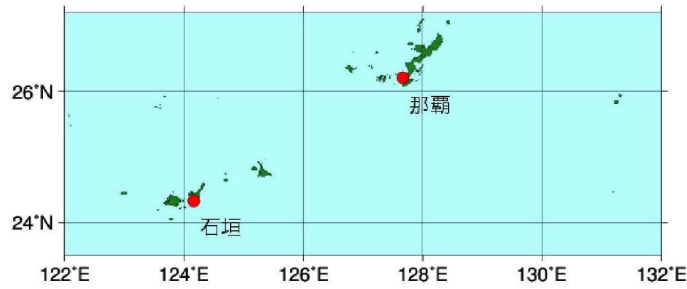
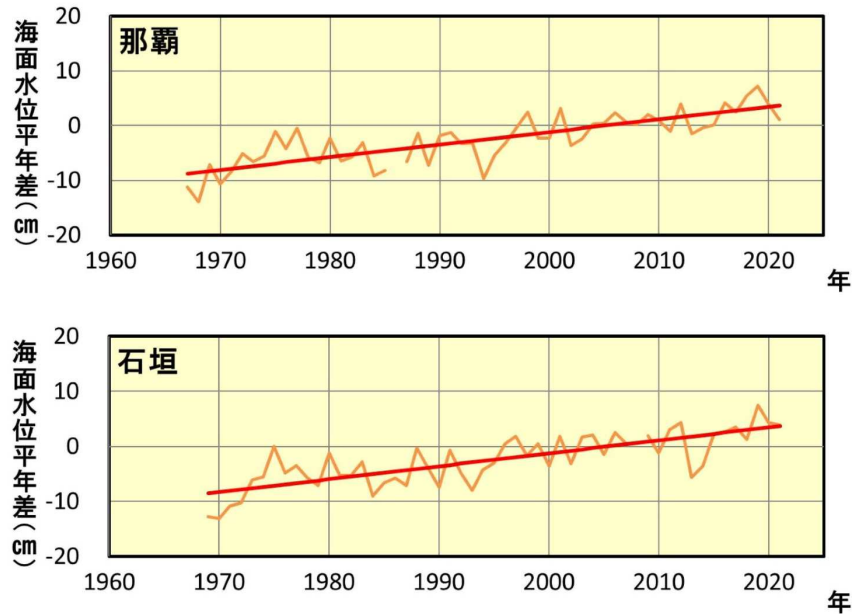


図 3-1-8 海面水位の経年変化を求めた潮位観測地点



※海面水位平年差は年平均潮位から平年値を引いたもの（単位 cm）。平年値の期間は 1991～2020 年。
 なお、地盤変動は考慮していない。

図 3-1-9 那覇（上）と石垣（下）における海面水位平年差の経年変化

(2) 数値モデルによる沖縄の気候変動予測結果

以降の内容やグラフ等については、以下の条件により示しています。

- ・ この予測は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 5 次評価報告書で用いられた温室効果ガス排出シナリオのうち、最も排出量が多い「RCP8.5 シナリオ」（4℃上昇シナリオ：現時点を超える追加的な緩和策を取らない将来）及び、最も低い「RCP2.6 シナリオ」（2℃上昇シナリオ：パリ協定の 2℃目標を達成する将来）に基づいています。
- ・ 予測は 21 世紀末（将来気候：2076～2095 年）と 20 世紀末（現在気候：1980～1999 年）それぞれの平均値を複数のモデルによって計算し、それらを比較することで変化を予測し、「将来変化量±標準偏差」の形で結果を表示しています。
- ・ 以下に掲載する表では、モデル間で傾向が異なる場合や現象が存在しない又は、有意水準 90%で統計的に有意ではない場合は空欄とし、変化傾向が統計的に有意な場合はセルを黄色く塗り、気温に関しては上昇の場合赤字（低下の場合青字）に、降水量に関しては増加の場合青字（減少の場合赤字）で記載しています。

1) 沖縄の気温の将来予測

○21 世紀末は 20 世紀末と比較して、沖縄県の年平均気温は RCP8.5 シナリオで 3.3°C/RCP2.6 シナリオで 1.0°C (以下 3.3/1.0 のように表記) の上昇が予測されます。

○沖縄県では 21 世紀末には、猛暑日の年間日数は 57/1.5 日程度の増加、真夏日の年間日数は 92/32 日程度の増加、熱帯夜の年間日数は 97/35 日程度の増加が予測されます。

表 3-1-5 沖縄県及び各地方別の平均気温 (年・季節別) の将来変化

平均気温の変化(°C)	シナリオ	年	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)
沖縄県 (沖縄地方)	RCP8.5	3.3±0.5	3.0±0.7	3.2±0.4	3.5±0.5	3.5±0.8
	RCP2.6	1.0±0.3	0.8±0.5	0.9±0.3	1.0±0.4	1.3±0.7
沖縄本島・ 大東島地方	RCP8.5	3.3±0.5	3.0±0.7	3.1±0.4	3.5±0.6	3.5±0.8
	RCP2.6	1.1±0.3	0.8±0.5	0.9±0.3	1.1±0.5	1.4±0.8
宮古島地方	RCP8.5	3.3±0.4	3.1±0.6	3.2±0.4	3.4±0.6	3.4±0.7
	RCP2.6	1.0±0.3	0.9±0.5	1.0±0.4	1.0±0.4	1.2±0.7
八重山地方	RCP8.5	3.2±0.4	3.0±0.6	3.2±0.5	3.4±0.5	3.3±0.7
	RCP2.6	1.0±0.4	0.8±0.5	1.0±0.4	1.0±0.4	1.2±0.7

表 3-1-6 沖縄県及び各地方別の猛暑日日数 (年間・季節別) の将来変化

猛暑日 日数の変化 (日)	シナリオ	年	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)
沖縄県 (沖縄地方)	RCP8.5	56.6±13.6	0.2±0.4	49.5±10.4	6.9±5.7	
	RCP2.6	1.5±2.3		1.5±2.3		
沖縄本島・ 大東島地方	RCP8.5	49.2±12.1		43.3±9.7	5.9±5.0	
	RCP2.6	1.2±1.9		1.2±1.9		
宮古島地方	RCP8.5	59.4±16.5		51.7±12.8	7.7±7.7	
	RCP2.6	1.3±2.8		1.3±2.8		
八重山地方	RCP8.5	69.4±15.8	0.6±1.2	60.4±11.5	8.4±6.7	
	RCP2.6	2.4±3.7		2.3±3.7		

表 3-1-7 沖縄県及び各地方別の真夏日日数 (年間・季節別) の将来変化

真夏日 日数の変化 (日)	シナリオ	年	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)
沖縄県 (沖縄地方)	RCP8.5	91.6±9.7	20.5±6.3	30.6±1.4	40.4±6.1	0.1±0.1
	RCP2.6	32.2±3.2	2.9±3.2	16.4±5.2	12.9±5.8	
沖縄本島・ 大東島地方	RCP8.5	88.3±9.3	11.6±5.8	37.9±2.2	38.7±5.9	
	RCP2.6	31.0±9.3	0.8±1.9	18.9±6.0	11.3±5.8	
宮古島地方	RCP8.5	94.6±11.3	27.6±7.8	24.3±0.8	42.7±7.1	
	RCP2.6	32.7±10.8	3.9±4.8	14.3±5.5	14.5±7.0	
八重山地方	RCP8.5	96.3±11.7	33.6±8.0	20.3±0.5	42.2±6.9	0.3±0.4
	RCP2.6	34.1±10.7	6.6±5.6	12.7±4.4	14.8±6.5	

表 3-1-8 沖縄県及び各地方別の熱帯夜の日数（年間・季節別）の将来変化

熱帯夜 日数の変化 (日)	シナリオ	年	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)
沖縄県 (沖縄地方)	RCP8.5	96.5±10.3	24.2±6.7	27.6±1.8	44.2±6.7	0.4±0.6
	RCP2.6	35.3±10.2	4.1±3.4	16.8±5.1	14.4±7.1	
沖縄本島・ 大東島地方	RCP8.5	91.1±10.4	15.2±6.5	33.9±2.5	41.9±7.0	0.1±0.2
	RCP2.6	34.6±10.5	1.3±1.9	20.1±6.4	13.2±5.8	
宮古島地方	RCP8.5	102.2±11.7	33.4±8.0	19.4±1.3	49.1±7.3	0.4±0.9
	RCP2.6	35.7±11.3	6.8±5.5	11.8±4.7	17.1±8.4	
八重山地方	RCP8.5	103.6±11.8	36.3±8.0	20.5±1.4	45.6±7.1	1.2±1.6
	RCP2.6	36.5±11.4	8.0±5.8	13.6±4.2	14.9±7.7	

2) 沖縄の降水の将来予測

○4℃上昇シナリオでは、21世紀末は20世紀末と比較して、沖縄県の日降水量100mm以上の年間発生回数は約1.4倍、1時間降水量50mm以上の年間発生回数は約2.1倍の増加が予測されます。

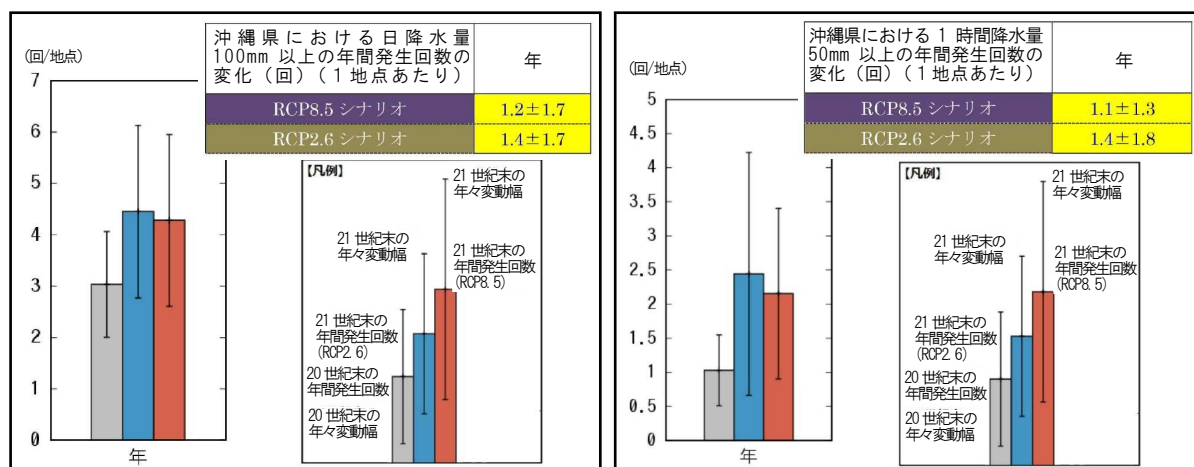


図3-1-9 沖縄県における日降水量100mm以上(左)、1時間降水量50mm以上(右)の年間発生回数の変化(1地点あたり)

○4℃上昇シナリオでは、沖縄県の無降水日(ここでは日降水量が1mm未満の日と定義する)の年間日数は8日程度の増加が予測されます。

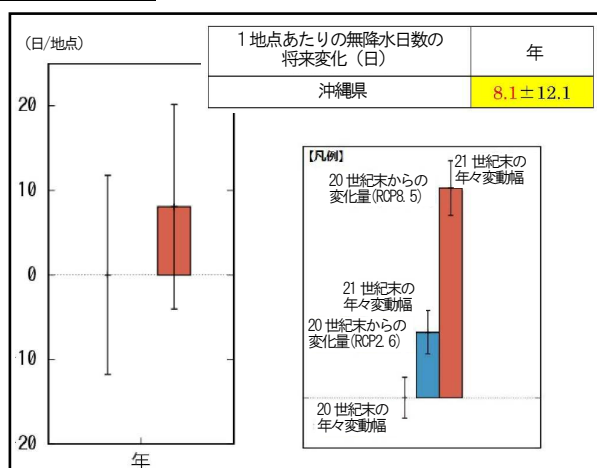


図3-1-10 沖縄県における1地点あたりの無降水日数の将来変化

4. 適応策の推進方針

現在、真夏日や熱帯夜の増加、植物の開花時期の変化、海水温・海水面の上昇など気候変動の影響と思われる様々な観測結果が得られており、将来想定される強大な台風や観測記録を超える気象現象に対して、適切な備えと行動が求められています。

また、気候変動の影響については、各地域における自然的・社会的・経済的状況に応じてその内容や規模も異なることから、国の適応計画で示された基本的な考え方を踏まえた上で、本県における地域特性や気候情報等を的確に把握・整理し、着実に適応策を進めていくことが重要です。

目指すべき将来像である「気候変動に適応できる社会」の実現に向けて、以下の方針に基づき取り組みます。

沖縄県 気候変動適応推進方針

1. 各種施策における気候変動適応の組み込み

県が実施する防災、農林水産業の振興、生物多様性の保全、その他に関連する全ての施策に気候変動適応の観点を組み込みます。また、事業者が作成する経営計画等にも気候変動に配慮するよう促していきます。

2. 本県の実情に応じた適応策の推進

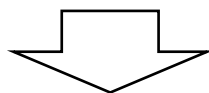
日本で唯一の亜熱帯海洋性気候に育まれた独自の生態系や、160の島々からなる島しょ県、台風常襲地域といった本県の持つ地域特性に鑑み、気候変動影響の現状及び将来予測について適切に収集・整理し、本県の実情に応じた適応策を推進します。

3. 気候変動情報の行政・県民・事業者との共有

将来起こりうる想定外の自然災害や気象現象に対して、生活を守る適切な行動が取れるよう、セミナーやイベントなどあらゆる機会を活用して気候変動情報を行政・県民・事業者間で広く共有します。

4. 科学的知見の集約

気候変動及び適応策に関する様々な科学的知見を収集し発信する、情報拠点の核となるような「気候変動適応センター」の設置を目指し、国立環境研究所や気象台等の関係機関と連携し、最新情報の収集及び発信体制の構築を図ります。



気候変動に適応できる社会

図3-1-11 沖縄県の気候変動適応推進方針

第2章 沖縄県における気候変動適応策

1. 沖縄県における気候変動の影響及び適応策

本県における気候変動の影響及び適応策項目の選定には、「気候変動影響評価報告書(環境省)」(2020(令和2)年12月)による国の評価結果を参考としています。

今回、国の評価結果と本県で把握している情報を基に、本県における気候変動影響の整理及びその評価を実施するため、国で整理されている「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の7分野に加えて、本県における「基盤的施策」及び「普及啓発」の2分野から本県で取り組む項目を選定し、現在の影響及び将来想定される影響と適応策について、体系的に整理しました。加えて、本県で既に影響がでている細目や地域の特色等に着目し、本県での重要度を評価しています。

また、本計画の推進においては、2015(平成27)年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に示す国際目標であるSDGsの取組との相乗効果が期待されることから、ここでは、SDG13(気候変動に具体的な対策を)をはじめとして、各分野における適応策とSDGsとの関連も併せて示しています。

なお、適応策の推進にあたっては、例えば、河川改修工事においては環境配慮型工事を推進するなど、SDGsに相反しないような取組が求められます。

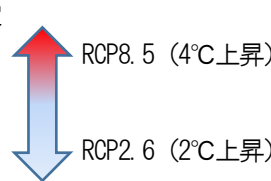


図3-2-1 SDGsの17のゴール(目標)

表3-2-1 適応策の施策体系

分野	項目	細目	SDG s	
(1) 農業・ 林業・ 水産業	農業	水稻		
		野菜等		
		果樹		
		畜産		
		病害虫・雑草等		
		農業生産基盤		
	林業	木材生産（人工林等）		
		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）		
		増養殖等		
		沿岸域・内水面漁場環境等		
(2) 水環境・ 水資源	水環境	河川		
	水資源	水供給（地表水）		
(3) 自然生態系	沿岸生態系	亜熱帯		
		生物季節		
		その他		
	生態系サービス	分布・個体群の変動（在来生物）		
		分布・個体群の変動（外来生物）		
		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(生態系を活用した防災・減災のこと)機能等		
(4) 自然災害・ 沿岸域	河川	洪水・内水		
		海面水位の上昇		
	沿岸	高潮・高波		
		海岸侵食		
	山地	土石流・地すべり等		
	その他	強風等		
(5) 健康	暑熱	死亡リスク等		
		熱中症等		
	感染症	熱帯性感染症		
	熱中症	脆弱性が高いと思われる高齢者等への影響		
(6) 産業・ 経済活動	観光業	海洋観光		
	建設業	建設・建設工事		
(7) 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		
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節		
	その他	暑熱による生活への影響等		
(8) 基盤的施策	基盤的施策	地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進		
		環境影響評価制度の推進		
(9) 普及啓発	水資源	水供給（地表水）		
		自然生態系		分布・個体群の変動（外来生物）
	自然災害等	洪水・内水		
		沿岸		
	山地	土石流・地すべり等		
	暑熱	死亡リスク等		
		熱中症等		
	その他	暑熱による生活への影響等		

【国の評価結果の凡例、重大性・緊急性・確信度の評価の考え方】

国の気候変動影響評価報告書での評価（2020年）	
凡 例	
【重大性（2℃上昇）※】	●：特に重大な影響が認められる > ◆：影響が認められる （上段に表示） -：現状では評価できない
【重大性（4℃上昇）※】	●：特に重大な影響が認められる > ◆：影響が認められる （下段に表示） -：現状では評価できない
【緊急性、確信度】	●：高い > ▲：中程度 > ■：低い -：現状では評価できない
※重大性を上段、下段で区分した評価結果：（上段）RCP2.6により2100年で2℃上昇 ：（下段）RCP8.5により2100年で4℃上昇	
<p>【RCP（Representative Concentration Pathways）とは】</p> <p>人間活動に伴う温室効果ガス等の大気中の濃度が、将来どの程度になるかを想定したものを「排出シナリオ」と呼んでいます。現在では、主にRCP（代表的濃度経路）シナリオと呼ばれる排出シナリオが、国際的に共通して用いられ、RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5があります。RCPに続く数値は、その値が大きいほど2100年までの温室効果ガス排出が多いことを意味します。（数値は、地球の放射エネルギー収支の1750年を基準とする変化量を表しています。単位はW/m²。）</p> <div style="text-align: right;">  <p>RCP8.5（4℃上昇） RCP2.6（2℃上昇）</p> </div>	

重大性の評価の考え方	①影響の程度（エリア・期間）、②影響が発生する可能性、③影響の不可逆性（元の状態にすることの困難さ）、④当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露の規模の4項目をもとに、社会、経済、環境の観点で重大性を判断。
------------	---

	評価の尺度				最終評価の示し方
	評価の観点	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い	
緊急性の評価の考え方	1. 影響の発現時期	既に影響が生じている。	21世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い。	影響が生じるのは21世紀中頃より先の可能性が高い。また、不確実性が極めて大きい。	1及び2の双方の観点からの検討を勘案し、小項目ごとに緊急性を3段階で示す。
	2. 適応の着手・重要な意思決定が必要な時期	できるだけ早く意思決定が必要である。	概ね10年以内（2030年頃より前）に重大な意思決定が必要である。	概ね10年以内（2030年頃より前）に重大な意思決定を行う必要性は低い。	

	評価の段階（考え方）				最終評価の示し方
	評価の観点	確信度は高い	確信度は中程度	確信度は低い	
確信度の評価の考え方	IPCCの確信度の評価 ○研究・報告の種類・量・質・整合性 ○研究・報告の見解の一致度	IPCCの確信度の「高い」以上に相当する。	IPCCの確信度の「中程度」以上に相当する。	IPCCの確信度の「低い」以下に相当する。	IPCCの確信度の評価を使用し、小項目ごとに確信度を3段階で示す。

(1) 農業・林業・水産業

本県では温暖な気候を活かしたマンゴー栽培などの農業やモズク養殖などの水産業が盛んに行われている中で、気候変動による自然環境の変化に伴う農林水産業への影響・被害、栽培適地の変化に伴う産地競合が懸念されています。今後、気温の上昇又は自然災害の強大化に対して、農作物の高温耐性品種の導入や、環境変化に対応した水産養殖技術開発など、農林水産資源を守るための適応策を展開します。

(その1)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
農業	水稻	重大性：● 重大性：● 緊急性：● 確信度：●	○	・気温上昇の程度によっては、栽培品種を変更する影響の可能性があります。	・地域適応性に対応した品種選定をするため、奨励品種の栽培試験に取り組みます。
	野菜等	重大性：◆ 緊急性：● 確信度：▲	○	・適正な品種選択を行うことで、栽培そのものが不可能になる可能性は低いと想定されるものの、さらなる気候変動が、野菜等の計画的な生産・出荷を困難にする可能性があります。	・作付け品種の高温耐性品種の導入に取り組みます。 ・台風等の自然災害にも対応する強化型耐候性施設を導入し、施設内高温対策の整備を推進・支援します。
	果樹	重大性：● 重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・マンゴーは秋冬期の高温により着花着果の不良が発生することが予測されています。 ・パイナップルは、気温の上昇により想定以上に収穫期が早まること予測されています。	・気候変動に対応した果樹優良品種の開発、安定生産技術の開発に取り組みます。 ・台風等の自然災害にも対応する強化型耐候性施設を導入し、施設内高温対策の整備を推進・支援します。
	畜産	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲		・気温上昇などにより家畜(牛、豚、鶏等)の生産能力、繁殖機能の低下が予測されています。	・畜舎内の散水・散霧や換気、屋根の遮熱化・散水等の暑熱対策の普及、密飼(高密度飼育)の回避の指導等に取り組みます。
	病害虫・雑草等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・高温による一部の病害虫の発生増加や長期化するなど、気温上昇による被害増大の影響が指摘されています。	・診断方法や既存防除技術を取りまとめた診断・防除マニュアル作成に取り組みます。 ・病害虫のリスク評価や調査法の改善及び定着防止技術の開発・高度化に取り組みます。
	農業生産基盤	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・集中豪雨の増加は、地下水供給の増加、斜面災害の多発を引き起こし、農地農業用施設への影響が懸念されています。 ・集中豪雨の増加は、農地からの耕土流出が増えることで農地の劣化を招き、河川及び沿岸生態系への影響が懸念されています。	・地すべり対策や排水路の整備、ハザードマップ策定などのリスク評価の実施などハード・ソフト対策を適切に組み合わせ、農村地域の防災・減災機能の維持に取り組みます。 ・農地の勾配修正、グリーンベルト、畑面植生(※1)等の発生源対策や、承水路(※2)、沈砂池、浸透池等の流出水対策に取り組みます。

※青文字：県で取組は実施していないが、国の影響評価及び適応計画を基に重要と思われる細目について参考に記載

※○：本県において施策が実施されている細目

※◎：本県において施策が実施されており、特に重要と考えられる細目

※1 植生：ある地域に集まって生育している植物の集団

※2 承水路：背後地からの水を遮断し、区域内に流出させずに排水するための水路

(その2)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
林業	木材生産(人工林等)	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ マツ枯れの危険域が拡大することが懸念されています。 ・ 気温の上昇は、病害虫の分布の拡大や害虫の発生世代数の増加を生じさせ、人工林への被害が拡大する可能性があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マツ枯れ被害の蔓延を防止するため、マツノマダラカミキリに対する薬剤散布や、マツノザイセンチュウに対する樹幹注入などの予防と被害木の駆除に取り組みます。
	特用林産物(きのこ類等)	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 将来、原木栽培を実施した場合は、シイタケ栽培に影響を及ぼすヒポクレア属菌による被害が大きくなる可能性があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本県の気候に適したアラゲキクラゲの品種登録に向けて、種菌の選別、研究等に取り組みます。 ・ 気候変動の進行による病原菌等の発生や収穫量等に関するデータを蓄積し、高温化に適応したきのこ類の栽培技術や品種等の開発・実証・普及に取り組みます。
水産業	回遊性魚介類(魚類等の生態)	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が報告され、漁獲量が減少した地域もあり、本県においても、マグロ類やカツオ類、ソデイカ等の影響が懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沖縄周辺海域での漁海況調査、ソデイカの資源量調査、国と共同でのクロマグロ産卵調査等を実施し情報収集に取り組みます。
	増養殖等	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 養殖魚類の産地については夏季の水温上昇、モズク養殖業については冬場の気温上昇により、養殖不適になる海域が出ると予測されています。 ・ また、未知の疾病の侵入などが危惧されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境変化に対応したモズク培養種の作出や養殖技術の開発に取り組みます。 ・ 魚介類養殖における疾病対策などに取り組みます。
	沿岸域・内水面漁場環境等	重大性：● 重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンゴ礁や海草藻場類の減少に伴う水産資源への影響が懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沿岸域における水産資源の状況調査などに取り組みます。

(2) 水環境・水資源

本県の河川は限られた陸地面積と急峻な勾配が多い地形的な特徴により、河床勾配が急で延長が短く、降水の多くが直接河川から海域へと流出するため、気候変動による降水量増加に伴う河川・海域への赤土等流出が懸念されます。また、気候変動による無降水日の増加に伴う湯水被害の発生も懸念されていることから、赤土等の堆積状況等のモニタリングや地下水・中水利用の取組など水環境・水資源を守るための適応策を展開していきます。

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
水環境	河川	重大性：● 緊急性：▲ 確信度：■	○	・気候変動による降水量の増加は土砂の流出量を増加させ、河川水中の濁度の上昇をもたらす可能性があります。	・水質の常時監視を行うとともに、気候変動にともなう変化が検討できるようデータの蓄積を行っていきます。
					・赤土等の堆積状況モニタリングなどで、水環境の情報収集に取り組みます。
水資源	水供給（地表水）	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	○	・気候変動により将来的に少雨が続きことも想定されています。 ・入域観光者数の増加に伴い水使用量が増加すると予想される中、気候変動による無降水日の増加により水不足が発生することが懸念されています。	・下水処理水の一部を高度処理（生物膜ろ過＋オゾン処理＋塩素滅菌）し、雑用水（トイレ洗浄用水、散水用水等）への利用に取り組みます。
					・地下水の利用、トイレ用水等の用途での雨水、中水の利用に取り組みます。
					・海水淡水化施設を導入する等、湯水対策、災害時の水資源対策に取り組みます。

(3) 自然生態系

本県では約400種余の造礁サンゴが分布し、広大なサンゴ礁を形成しており、それが海域の生態系を維持する生息域にもなっていますが、高水温によるサンゴの白化、集中豪雨に伴う赤土等の流出など、サンゴ礁生態系への影響が懸念されていることから、白化に強いサンゴの遺伝学的分析やサンゴ礁保全活動への支援などに取り組みます。

また、本県の陸域は本土と比較すると固有種の多い島しょ生態系を有し、多くの野生動植物の生育生息の場となっていますが、気温上昇による種の存続への影響が懸念されていることから、野生生物の生息・生育状況調査等の取組を実施し、本県の自然生態系を守るための適応策を展開します。

(その1)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
沿岸生態系	亜熱帯	重大性：● 重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・高水温によるサンゴの白化現象、集中豪雨による赤土等の流出が、サンゴ礁生態系に影響を及ぼすことが懸念されています。	・サンゴ種苗等の白化現象による死亡が起こりにくい環境条件の解明、白化に強いサンゴの遺伝学的分析、遮光等による白化軽減技術の開発等に取り組みます。 ・NPO団体等が実施するモデル地域内でのサンゴ礁保全活動への支援に取り組みます。
		・マングローブについては、海面上昇の速度が速いとヒルギが対応できず、生育できなくなる場所も生じると予測されています。		・マングローブの生育状況や分布状況について情報収集に努めるとともに、気候変動によるマングローブ生態系への影響調査について検討します。	
その他	生物季節	重大性：◆ 緊急性：● 確信度：●		・植物の開花の早まりや動物の初鳴きの早まりなど、動植物の生物季節の変動について多数の報告が確認されています。	・生物季節の変動について情報収集に努めるとともに、気候変動による自然生態系全体への影響調査について検討します。
	分布・個体群の変動(在来生物)	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	○	・RCP2.6で予測される2050年までに2℃を超える気温上昇を仮定した場合、全球で3割以上の種が絶滅する危険があると予測されています。	・野生生物の生息・生育状況調査、生物多様性情報等の情報収集に取り組みます。 ・生物多様性プラットフォームの構築により、本県の生物多様性に関する情報の一元化に取り組みます。
	分布・個体群の変動(外来生物)	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	○	・侵略的外来生物の侵入及びそれらの定着確率が気候変動により高まることが懸念されています。	・外来種の侵入及びそれらの定着状況等の調査を通して、情報収集に取り組みます。

(その2)

項目	細目	国による 影響評価 (2020年)	県の 重要度	本県における現在の影響及び 将来想定される影響	本県における適応策
生態系 サービス	沿岸域の生態系による水産資源の供給機能等	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲		・沿岸漁業の基盤となる環境の変化が、漁獲対象種や漁獲高に影響を与えます。それにより、沿岸域の地域社会等に与える影響も大きいと考えられます。	・特に影響が生じる可能性が高いサンゴ礁、海草藻場等において、モニタリング調査を実施し、気候変動による影響の有無を評価できるようデータの蓄積を行っていきます。
	サンゴ礁によるEco-DRR※機能等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	○	・サンゴ礁の消失による防災機能の劣化・喪失が懸念されています。	・サンゴ礁などの自然環境の有する防災機能に関する普及啓発に取り組みます。

※Eco-DRR：Ecosystem-based Disaster Risk Reduction、生態系を活用した防災・減災機能の意味

(4) 自然災害

本県では、気候変動の影響により海面水位が上昇傾向にあることや、1時間降水量50mm以上の発生頻度の増加が将来予測されていることなど、雨水流出の増大等による水害や海面水位上昇に伴う高潮・高波の影響が懸念されています。そのため、気候変動適応策として洪水被害を防御するための河川改修、潮位変動等に伴う設計潮位の見直し等の取組を実施します。

(その1)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
河川	洪水・内水	重大性：● 重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・土地開発による透水面積の低下が進み、雨水流出が増大し、集中豪雨による水害が多発することが懸念されています。 ・台風の大型化・強力化に伴う被害の増加の可能性があります。 ・集中豪雨による河川取水施設の浸水、濁水による取水停止の増加が懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水被害を防御するため河川改修による流下能力の向上やダムによる流量の制御を行い、ピーク流量の軽減に取り組めます。
					<ul style="list-style-type: none"> ・集中豪雨などによる都市浸水被害を防止するため、雨水排水の公共下水道の整備に取り組めます。
					<ul style="list-style-type: none"> ・防災時の図上訓練、実働訓練、津波避難実働訓練等を関係機関と連携して取り組めます。
					<ul style="list-style-type: none"> ・生活物資等の調達や供給が円滑に行えるよう、民間事業者等との間で災害時応援協定の締結・連携の推進に取り組めます。
					<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の避難場所確保のため避難地としての役割を担う都市公園の整備に取り組めます。
					<ul style="list-style-type: none"> ・洪水、増水等により河川から取水が行えない場合は、ダム水を増やす等の水運用に取り組めます。

項目	細目	国による 影響評価 (2020年)	県の 重要度	本県における現在の影響及び 将来想定される影響	本県における適応策
沿岸	海面水位の上昇	重大性：● 緊急性：▲ 確信度：●	◎	・気候変動による海面水位の上昇が進んだ場合、砂浜消失が懸念されるほか、津波や高潮による危害の区域を見直す影響があります。	・津波・高潮浸水想定、津波・高潮災害警戒区域の設定を行い、市町村が行うハザードマップの策定の基礎資料提供に取り組みます。 ・潮位変動等に伴う、設計潮位の見直しを行い、防潮堤等の整備推進に取り組みます。
	高潮・高波	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・海面水位の上昇が進む場合、設計水位を見直す必要が生じてきます。 ・河川への海水遡上により、河川取水施設に海水が流入する被害の増加の可能性があります。	・L1津波※を想定して、津波に対応する防護機能の評価等に取り組みます。 ・港湾施設の耐震性向上等を検討していきます。 ・河川取水施設の取水口でのカメラによる監視等を行い海水遡上の対策に取り組みます。
	海岸侵食	重大性：● 緊急性：▲ 確信度：●	◎	・海面水位の変動が生じる場合、海岸保全施設の設計を見直す必要が生じてきます。	・海岸保全施設として養浜工を行うことにより、砂浜の再生に取り組みます。
山地	土石流・地すべり等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・長雨や集中豪雨による土砂災害発生危険度が高まること懸念されています。 ・土砂災害が生ずるおそれのある住宅区域への影響が懸念されています。	・土砂災害の発生する恐れのある区域について、砂防施設、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設の整備推進に取り組みます。
					・土砂災害警戒区域を指定することにより、住民に周知し、市町村の警戒避難体制の整備促進に取り組みます。
					・森林の土砂流出防止機能等を発揮させるため、人工造林、樹下植栽、除伐等の森林整備に取り組みます。
					・生活物資等の調達や供給が円滑に行えるよう、民間事業者等との間で災害時応援協定の締結・連携の推進に取り組みます。
・防災時の図上訓練、実働訓練等を関係機関と連携して取り組みます。					
・住宅等に供する建築物の建築禁止に取り組みます。					
その他	強風等	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲		・強い台風の増加等が予測されています。	・農林水産分野においては、災害に強い低コスト耐候性ハウスの導入等を推進するとともに、気象災害に関する情報を活用し、身の安全を確保する行動を促進します。

(5) 健康

沖縄地方では、地球温暖化により年間平均気温が上昇し、熱中症リスクの増加が懸念されていることから、公共施設や学校教育現場など各施設における適正環境の提供に取り組めます。また、気温上昇により熱帯的な気候に変化することにより、熱帯地域特有の感染症を媒介する蚊の定着が高まる可能性があることから、蚊を採集・分類同定し発生状況調査などに取り組み、県民の健康を守るための適応策を展開します。

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
暑熱	死亡リスク等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・熱ストレス超過死亡数は、年齢層に関わらず、全ての県で2倍以上になると予測されています。	・各場面における気象情報及び暑さ指数(WBGT)の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等に係る情報提供に取り組めます。
	熱中症等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・従来の感覚での暑さ対策では不十分で、長期間にわたって健康を損ねたり、死亡事故につながる危険性が高くなっています。	・啓発チラシの作成、県内広報誌への掲載、webサイト上での暑さ指数の公表等により、熱中症対策に係る情報を県民に周知します。 ・県内23の定点病院における熱中症診断患者の数を集計し、公表に取り組めます。
感染症	熱帯性感染症	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲	○	・気候変動の影響により熱帯性の感染症が沖縄県でも定着、拡散する可能性があります。 ・インフルエンザや手足口病などの感染症類の発症リスク・流行パターンの変化が新たに報告されています。	・蚊媒介感染症が発生するリスクを評価するため、選定されたモニタリング定点で蚊を採集・分類同定し発生状況調査に取り組めます。 ・感染症に関する患者情報の収集・分析・公表及び病原体の検査等に取り組めます。
熱中症	脆弱性が高いと思われる高齢者等への影響	重大性：● 緊急性：● 確信度：▲		・暑熱による高齢者の熱中症等のリスクの増加が懸念されています。	・気候変動がもたらす健康への影響に関する知見が不足していることから、科学的知見の集積を図っていきます。 ・市街地におけるミスト噴霧や給水ポイント設置など暑熱対策に取り組めます。

(6) 産業・経済活動

本県の観光産業は恵まれた自然と独自の文化を活かして大きく発展してきましたが、気候変動の影響に伴う海面上昇による砂浜の減少など、海洋スポーツや自然観光への影響等が懸念されています。また、気温の上昇による空調機の冷房負荷の上昇や、建設工事におけるコンクリートの質の維持等の建設関係への影響も懸念されていることから、観光業、建設業の影響に関する科学的知見の集積を図るなど、本県の産業・経済活動を守るための適応策を展開します。

項目	細目	国による 影響評価 (2020年)	県の 重要度	本県における現在の影響及び 将来想定される影響	本県における適応策
観光業	海洋観光	重大性：● 緊急性：▲ 確信度：●		・海面上昇により砂浜が減少することで、海洋スポーツや自然観光に影響を与えると予測されています。	・海洋スポーツや自然観光等の観光業における気候変動の影響に関する科学的知見の集積を図っていきます。
					・外国人を含む旅行者が安心して旅行できるよう、SNSやWeb上での災害情報の多言語発信、観光・宿泊施設が災害時の対応マニュアルを作成する際のガイドライン策定など、情報提供体制の強化を図ります。
建設業	建築・ 建設工事	重大性：● 緊急性：● 確信度：■		・風荷重、空調負荷等に関する設計条件・基準等の見直しの影響が懸念されています。	・建設業分野においては、現時点で気候変動が及ぼす影響についての研究事例が少ないため、科学的知見の集積を図っていきます。
				・コンクリートの質を維持するための暑中コンクリート工事の適用期間が長期化しています。	

(7) 国民生活・都市生活

県民生活や観光を含めた産業振興において、インフラ・ライフラインは大変重要な役割を担っています。気候変動による短時間強雨や強い台風の増加等によるインフラ・ライフラインへの影響を軽減するため、土砂崩れに対する対策や河川の氾濫対策等に取り組むとともに、気候変動による生物季節の変動への影響調査や気温上昇に対する暑熱対策の取組など、本県の国民生活・都市生活を守るための適応策を展開します。

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
都市インフラ・ライフライン	水道・交通等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	<p>・気候変動による短時間強雨や湧水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフラインに対する影響の増大が懸念されています。</p> <p>※湧水対策についてはp101に記載しています。</p>	<p>・大雨による斜面崩落を防止するための斜面崩壊・落石対策に取り組みます。</p> <p>・高潮等による護岸の崩壊を防止するための護岸の保全等に取り組みます。</p> <p>・浸水被害が生じている箇所について、河川改修を行い、浸水被害軽減に取り組みます。</p> <p>・市町村が設置する一般廃棄物処理施設に対して、災害対策の指導・助言に取り組みます。</p> <p>・大規模地震等の災害時に発生する廃棄物の円滑な処理体制を整備するため、「沖縄県災害廃棄物処理計画」を策定しており、災害に備えます。</p> <p>・台風等の自然災害時における自立的な電源確保（再生可能エネルギーの利用等）の導入を促進します。</p>
文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節	重大性：◆ 緊急性：● 確信度：●		<p>・国民にとって身近なサクラ、セミ等の動植物の生物季節の変化が懸念されています。</p>	<p>・生物季節の変動について情報収集に努めるとともに、気候変動による自然生態系全体への影響調査の実施について検討します。</p>
その他	暑熱による生活への影響等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	<p>・気温上昇による、生物多様性の減少が懸念されています。</p> <p>・将来的に気温上昇による熱中症対策の増加等の可能性があります。</p> <p>・建築物省エネ法等が改正された事に伴い、手引書の改訂が必要となってきます。</p> <p>・過去5年間(2015～2021年)の職場における熱中症死亡者数、死傷者数はともに建設業において最大となっています。</p>	<p>・流域の良好な水循環の確保、ヒートアイランド現象の緩和等、良好な生活環境の整備に取り組んでいけるよう関係機関で連絡調整に取り組みます。</p> <p>・環境緑化や自然の保全、緑とふれあう憩いの場所の創出、レクリエーション活動の場として都市公園の整備に取り組みます。</p> <p>・建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）等に基づいて、住宅・建築物の省エネルギー化の推進に取り組みます。</p> <p>・行政、団体、企業等による緑化活動を推進します。（全島みどりと花いっぱい運動事業）</p>

(8) 基盤的施策

(1)～(7)までの項目について、適応策を示してきましたが、これらの気候変動適応の基盤として、本計画の各分野の施策を推進するとともに、環境影響評価制度の推進にあたっては気候変動の影響を考慮した環境影響評価の手法について検討を行い、本計画の基盤的施策として展開します。

項目	細目	国による 影響評価 (2020年)	県の 重要度	本県における現在の影響及び 将来想定される影響	本県における適応策
基盤的 施策	地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進	重大性：- 緊急性：- 確信度：-	○	・気候変動により、①農業・林業・水産業 ②水環境・水資源 ③自然生態系 ④自然災害 ⑤健康 などの各分野に将来的に様々な影響を及ぼす可能性があります。	・沖縄県気候変動適応計画を策定し、適応策の重要性を示すとともに、①農業・林業・水産業②水環境・水資源③自然生態系④自然災害⑤健康の各分野の適応策推進に取り組みます。
	環境影響評価制度の推進	重大性：- 緊急性：- 確信度：-	○	・赤土等流出防止に係る予測等において、気候変動を考慮した調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行う必要性が高くなっています。	・気候変動を考慮した環境影響評価の手法について検討を行っていきます。

(9) 普及啓発

気候変動や適応策という考え方については、県民・事業者へのアンケート調査結果から「適応」の「言葉自体を知らなかった」が6割強となっていることから、認知度の向上を図るため各種普及啓発活動により、気候変動による影響を周知し、自然災害への備えや熱中症対策などに関する自主的な取組を促していきます。その際、外国人に向けた複数言語記載や年少者向けには分かりやすいものとするなど、対象者の多様性を考慮していきます。

(その1)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
水資源	水供給(地表水)	重大性: ● 重大性: ● 緊急性: ● 確信度: ●	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動により将来的に少雨が続くことも想定されています。 ・入域観光者数の増加に伴い水使用量が増加すると予想される中、気候変動による無降水日の増加により水不足が発生することが懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水関連の各イベント等において、雨水等利用の手引き書やチラシを配布し、雨水等有効利用の普及啓発に取り組みます。 ・節水対策及び節水についてPRを行い、関連業界、市町村と連携して普及に取り組みます。 ・水資源について、小学生用副読本の作成・配布、中学生水の作文コンクール等のイベントの実施支援に取り組みます。
自然生態系	分布・個体群の変動(外来生物)	重大性: ● 緊急性: ● 確信度: ▲	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・侵略的外来生物の侵入・定着確率が気候変動により高まること懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・侵入のおそれのある外来種に関する情報提供・普及啓発に取り組みます。
自然災害等	洪水・内水	重大性: ● 重大性: ● 緊急性: ● 確信度: ●	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・土地開発による透水面積の低下が進み、雨水流出が増大し、集中豪雨による水害が多発することが懸念されています。 ・台風の大型化・強力化に伴う被害の増加の可能性があります。 ・集中豪雨による河川取水施設の浸水、濁水による取水停止の増加が懸念されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定区域の公表や河川水位を公表していきます。 ・ダム貯水量等の情報提供に取り組みます。 ・地域防災リーダー育成研修会、市町村向け各種セミナー・講演会等の実施に取り組みます。 ・学校の教職員を研修会に参加させ、予期せぬ災害時(地震・津波・台風・火事の対策)に対応できる指導力の向上に取り組みます。
沿岸	高潮・高波	重大性: ● 緊急性: ● 確信度: ●	◎	<ul style="list-style-type: none"> ・海面水位の変動が生じる場合、設計水位を再度見直す影響が生じてきます。 ・河川への海水遡上により、河川取水施設に海水が流入する被害の増加の可能性があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イベント・ワークショップを通して、気候変動の影響として想定される自然災害増加のリスクに備える防災知識の普及啓発に取り組みます。

(その2)

項目	細目	国による影響評価(2020年)	県の重要度	本県における現在の影響及び将来想定される影響	本県における適応策
山地	土石流・地すべり等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・気候変動による災害危険区域の拡大や、そこに生活することにより、生命や財産に被害が及ぶリスクが増大しています。	・学校の教職員の研修会への参加により、予期せぬ災害時（地震・津波・台風・火事の対策）に対応できる指導力の向上に取り組みます。
					・イベント・ワークショップを通して、気候変動の影響として想定される自然災害増加のリスクに備える防災知識の普及啓発に取り組みます。
					・地域防災リーダー育成研修会、市町村向け各種セミナー・講演会等の実施に取り組みます。
暑熱	死亡リスク等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・熱ストレス超過死亡数は、年齢層に関わらず、全ての県で2倍以上になると予測されています。	・各場面における気象情報及び暑さ指数（WBGT）の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等に係る情報提供に取り組みます。
	熱中症等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・従来の感覚での暑さ対策では不十分で、長期間にわたって健康を損ねたり、死亡事故につながる危険性が高くなっています。	・啓発チラシの作成、県内広報誌への掲載、webサイト上での暑さ指数の公表等により、熱中症対策に係る情報を県民に周知します。 ・県内23の定点病院における熱中症診断患者の数を集計し、公表に取り組みます。
その他	暑熱による生活への影響等	重大性：● 緊急性：● 確信度：●	◎	・気候変動による災害の発生時や気温の長期的な上昇傾向による熱中症の増加が想定されます。	・イベント・ワークショップを通して、気温上昇による熱中症対策の普及啓発に取り組みます。