

# 愛知県気候変動適応計画

あいち地球温暖化防止戦略 2030  
「第5章 気候変動の影響への適応策」 改定

2020年7月  
愛知県



## ～改定版策定の背景～

今年1月から、温室効果ガス削減のための国際的枠組み「パリ協定(2016年11月発効)」に基づく各国の取組がスタートし、温室効果ガスの排出を抑制する削減取組(緩和策)が進められていますが、気候変動の脅威を低減するレジリエンス(強靱性)の強化や脆弱性の減少を通じた適応策も同時に進めることが求められています。

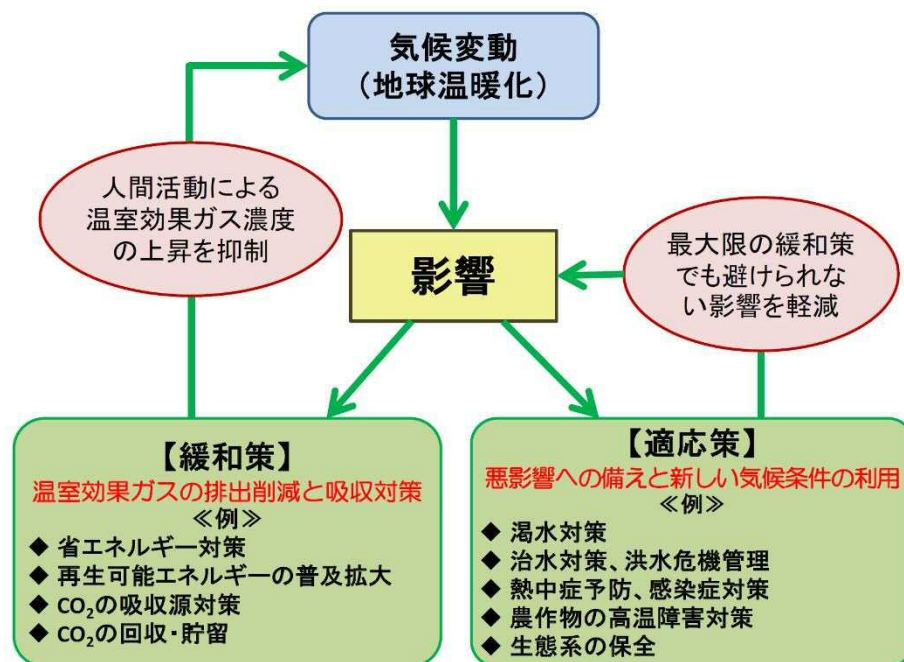
本県では、2019年2月22日、「あいち地球温暖化防止戦略2030 第5章」を気候変動適応法第12条の規定に基づく「地域気候変動適応計画」に位置付けており、適応計画に基づき気候変動への適応を推進しています。

今回、昨今の気候変動影響の拡大や国の新たな適応計画の策定、愛知県気候変動適応センターの設置等を踏まえるとともに、持続可能な開発目標(SDGs)達成に向けた取組の推進に向け、本県において既に実施している気候変動に対する適応策の更なる充実を目的とした「愛知県気候変動適応計画」(あいち地球温暖化防止戦略2030 第5章改定版)を策定しました。

2020年7月

# 目次

1	適応策の必要性	P 1
2	本県における気候の状況	P 2
3	本県における将来の気候の変化予測	P 5
4	適応策の推進方針	P 7
5	これまで及び将来の気候変動影響と適応策	P 8
6	適応策の推進体制等	P40
	参考資料	P42



出典：日本の気候変動とその影響（2012年度版）（文部科学省・気象庁・環境省）

図 気候変動と緩和策・適応策の関係

# 1 適応策の必要性

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書では、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、今後、温暖化の程度が増大すると、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。さらに、将来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをとったとしても、世界の平均気温は上昇し、21世紀末に向けて気候変動の影響のリスクが高くなると予測されています。

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」についても進めることが求められています。

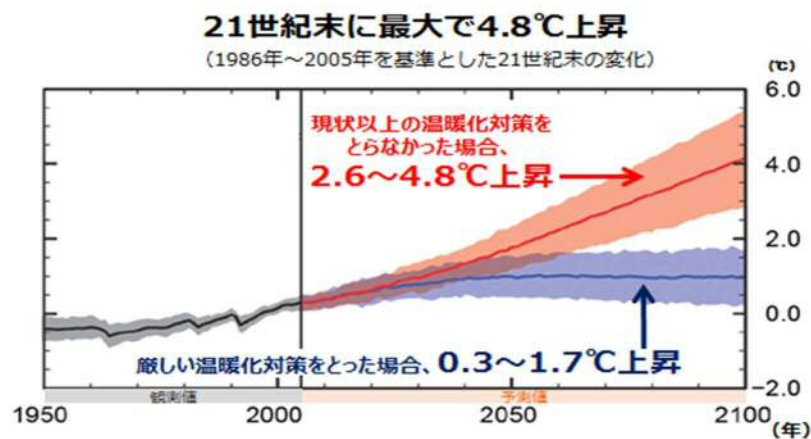
パリ協定（2016年11月発効）では、「気候変動への適応に関する能力の向上並びに気候変動に対する強靱性の強化及び脆弱性の減少という適応に関する世界全体の目標を定める」と規定されています。

また、2018年10月にIPCCが作成した「1.5°C特別報告書」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。

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。

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としています。

2020年から「パリ協定」に基づく各国の取組がスタートしていますが、本県においても、気候変動による様々な影響が現れていると考えられ、気候変動への適応に関し検討を進めているところです。気候変動の影響は、気候、地形、文化などにより異なり、適応策の実施に当たっては、地域ごとの特徴を踏まえることが不可欠であることから、国における取組だけでなく本県においても独自に取組を推進し、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。



出典：IPCC 第5次評価報告書 WG1 政策決定者向け要約

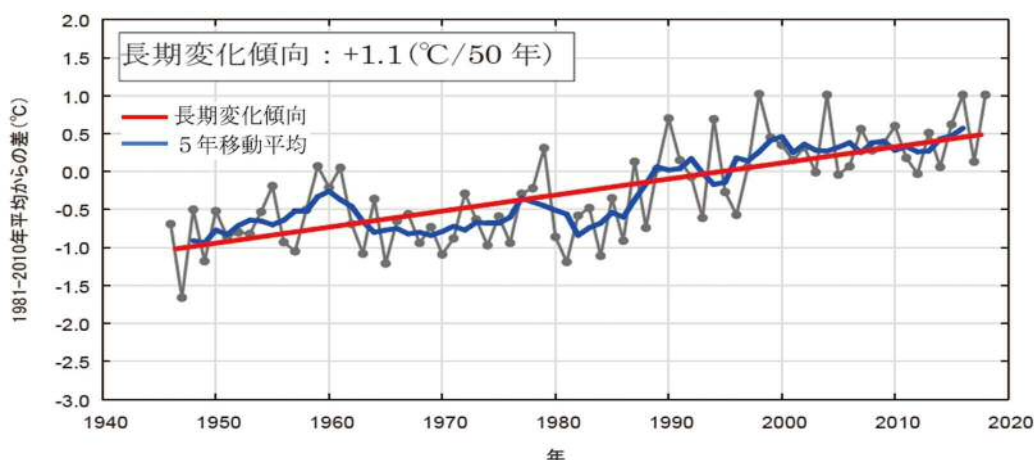
図 世界の平均気温の変化の予測

## 2 本県における気候の状況

気象庁東京管区气象台では、関東甲信・北陸・東海地方の気候変化として、観測地点ごとの経年変化や都県別の将来予測、海面水温や海面水位の長期変化などを「気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー」として取りまとめています。

### (1)平均気温の長期変化

東海地方（岐阜県、静岡県、愛知県及び三重県）における年平均気温の経年変化には上昇傾向がみられ、1960年前後の高温を除けば1980年代半ばまではやや低温の時期となっていて、1980年代後半から高温傾向が続いています。



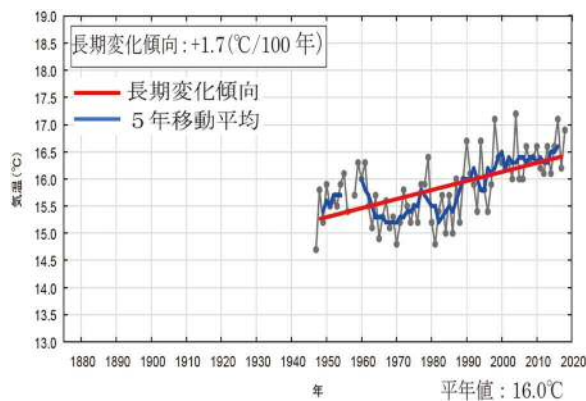
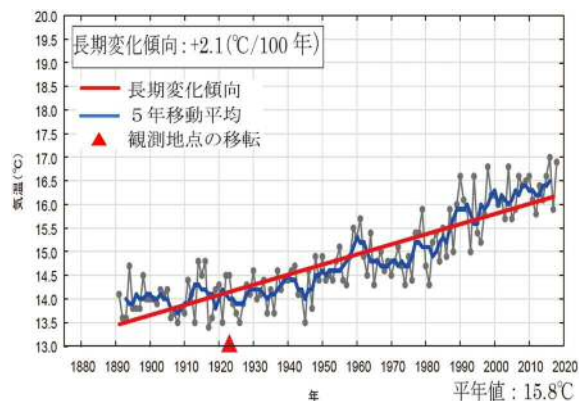
出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 東海地方の年平均気温偏差<sup>※</sup>の経年変化

※ 東海地方の地方气象台・特別地域気象観測所（岐阜、高山、静岡、浜松、御前崎、三島、石廊崎、網代、名古屋、伊良湖、津、尾鷲、上野、四日市）で観測された年平均気温偏差

名古屋地方气象台（名古屋市）で観測された年平均気温の経年変化には上昇傾向がみられ、100年当りに換算した場合、2.1°C上昇しています。

また、伊良湖特別地域気象観測所（田原市）で観測された年平均気温の経年変化でも上昇傾向がみられ、100年当りに換算した場合、1.7°C上昇しています。この変化には、地球温暖化に加えて、都市化やその他の自然変動の影響も含まれていると考えられます。

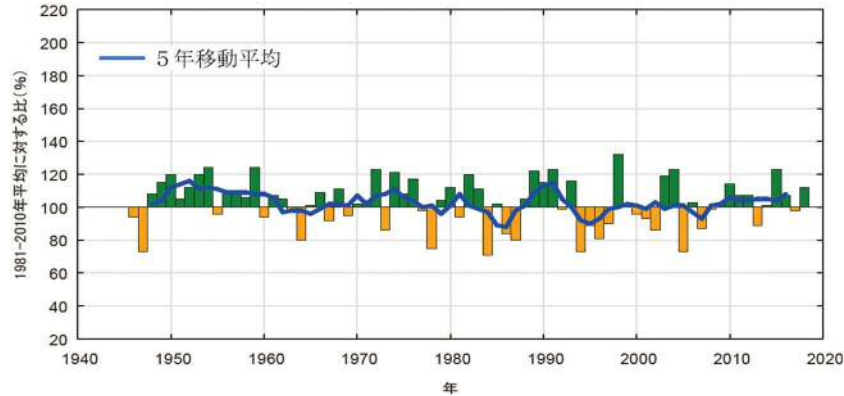


出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 名古屋地方气象台（左）及び伊良湖特別地域気象観測所（右）の年平均気温の経年変化

## (2) 降水量の長期変化

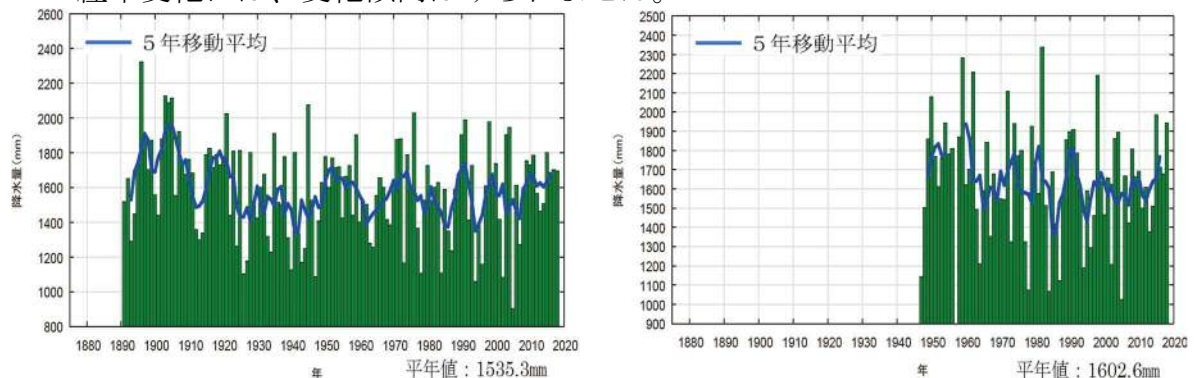
東海地方における年降水量の経年変化には、変化傾向はみられません。



出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 東海地方の年降水量（年平均）の経年変化

名古屋地方気象台及び伊良湖特別地域気象観測所で観測された年降水量の経年変化には、変化傾向はみられません。



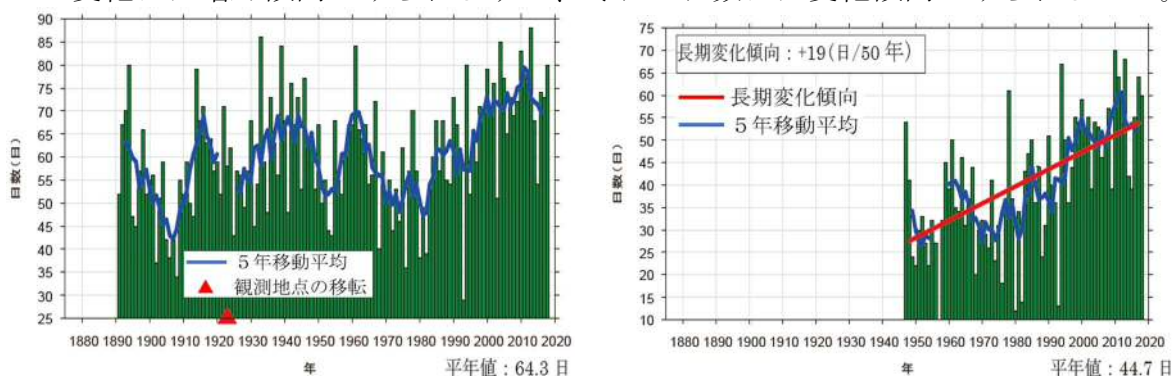
出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 名古屋地方気象台（左）及び伊良湖特別地域気象観測所（右）の年降水量の経年変化

## (3) 真夏日、熱帯夜、冬日の日数の長期変化

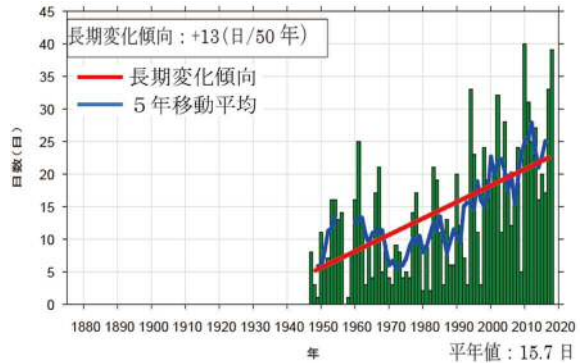
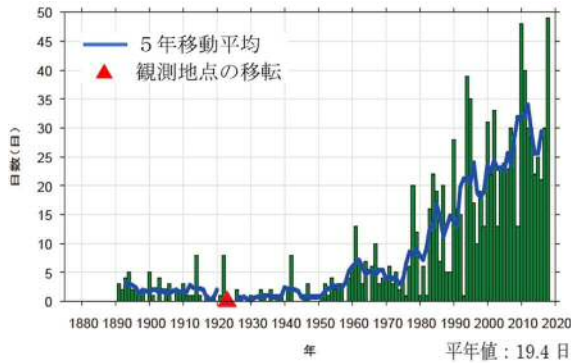
名古屋地方気象台で観測された真夏日と熱帯夜の年間日数の経年変化には増加傾向が、冬日の日数には減少傾向がみられます。

伊良湖特別地域気象観測所で観測された真夏日と熱帯夜の年間日数の経年変化には増加傾向がみられますが、冬日の日数には変化傾向がみられません。

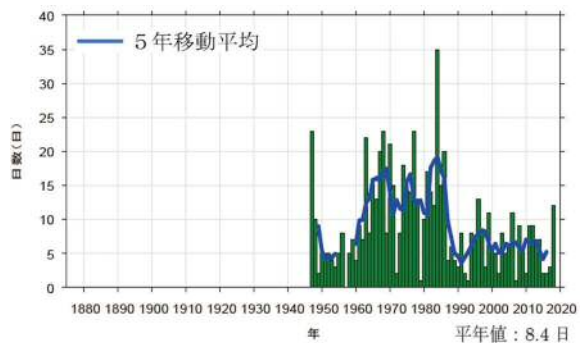
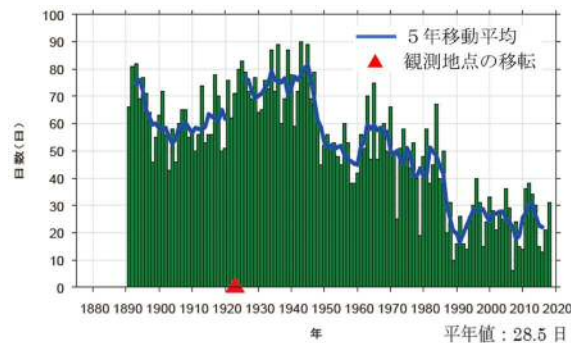


出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 名古屋地方気象台（左）及び伊良湖特別地域気象観測所（右）の真夏日日数の経年変化



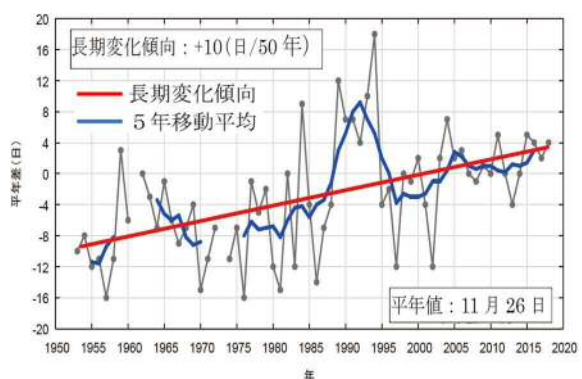
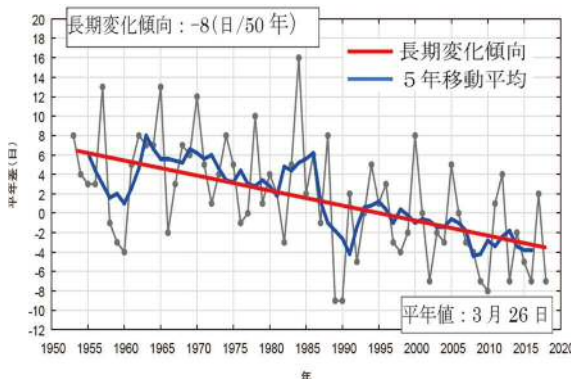
出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成  
 図 名古屋地方気象台（左）及び伊良湖特別地域気象観測所（右）の熱帯夜日数の経年変化



出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成  
 図 名古屋地方気象台（左）及び伊良湖特別地域気象観測所（右）の冬日日数の経年変化

#### (4) さくらの開花日とかえでの紅葉日の長期変化

名古屋地方気象台の観測によるさくらの開花は早まる傾向がみられ、50年あたり約8日早くなっています。また、かえでの紅葉は遅くなる傾向がみられ、50年あたり約10日遅くなっています。



出典：気候変化レポート2018 ー関東甲信・北陸・東海地方ー を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成  
 図 名古屋地方気象台のさくらの開花日（左）及びかえでの紅葉日（右）の経年変化



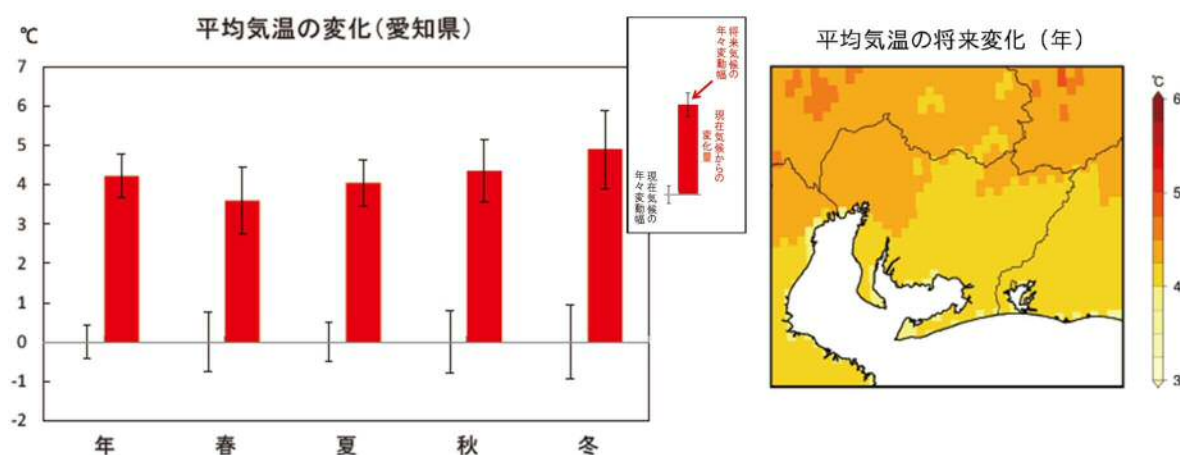
### 3 本県における将来の気候の変化予測

名古屋地方気象台では、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減対策が今後ほとんど進まず、地球温暖化が最も進行する場合の予測資料として「愛知県の21世紀末の気候」を取りまとめています。

#### (1)年平均気温の将来変化

本県では、最も気候変動が進んだ場合（RCP8.5シナリオ）※、21世紀末（2076～2095年をいう。以下同じ。）には、20世紀末（1980年～1999年をいう。以下同じ。）よりも年平均気温が約4℃高くなると予測されています。

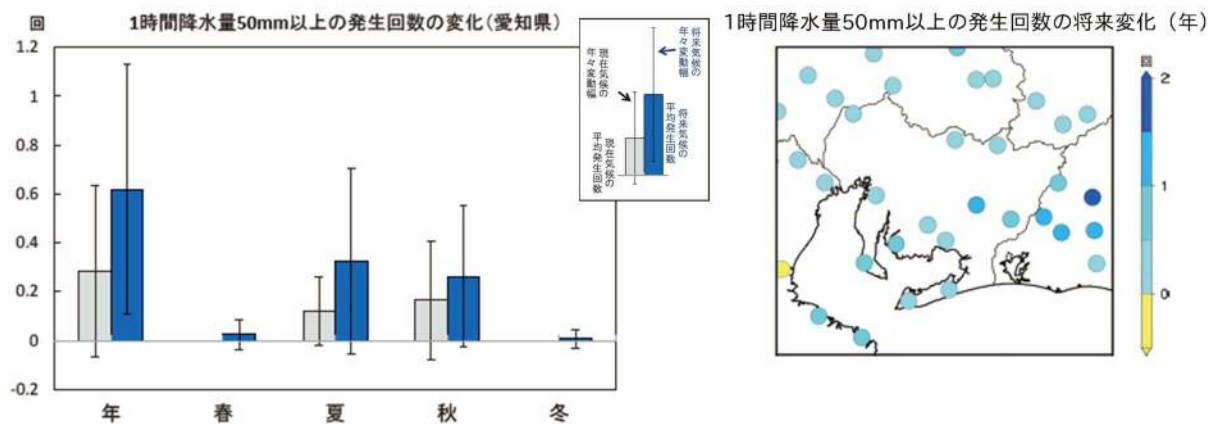
※ 国連の「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が2013年に公表した第5次評価報告書で採用した4つの温室効果ガス排出シナリオの中で最も排出量の多いシナリオ



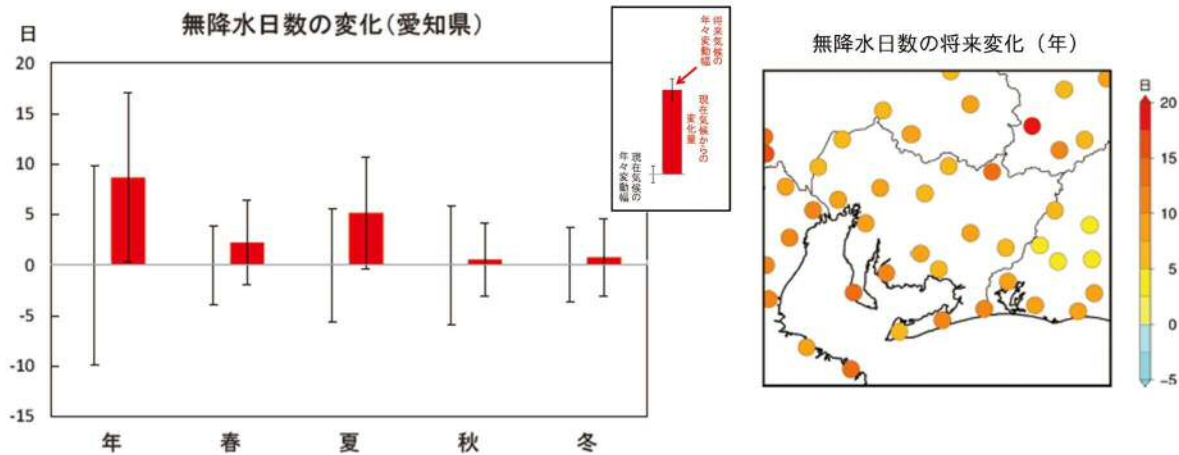
出典：愛知県の21世紀末の気候（名古屋地方気象台 2018年発行）を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成  
**図 愛知県の平均気温の将来気候における変化**

#### (2)降水量の将来変化

本県では、RCP8.5シナリオの場合、21世紀末には、20世紀末よりも1時間降水量50mm以上（滝のように降る雨）の発生回数と無降水日数が増加すると予測されています。



出典：愛知県の21世紀末の気候（名古屋地方気象台 2018年発行）を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成  
**図 愛知県の1時間降水量50mm以上の発生回数の将来気候における変化**

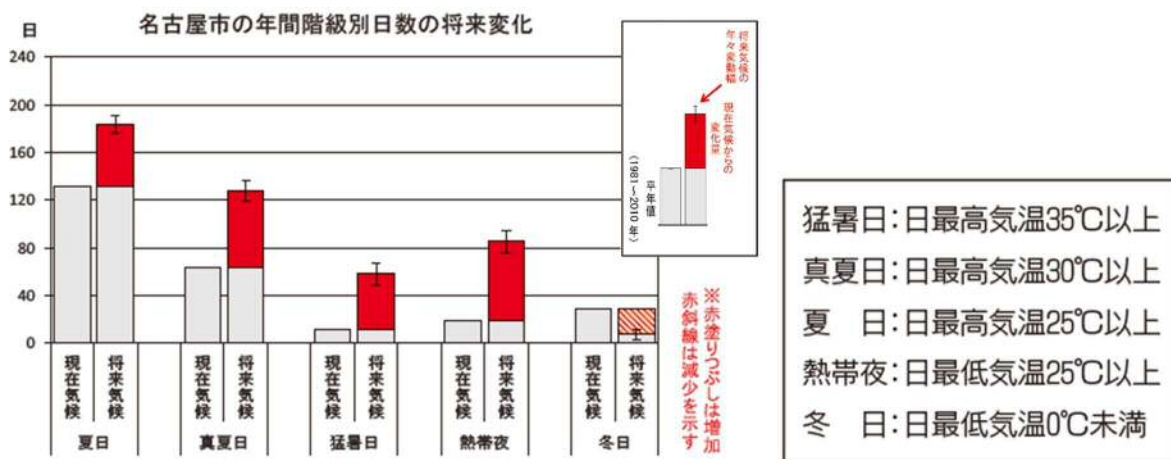


出典：愛知県の 21 世紀末の気候（名古屋地方気象台 2018 年発行）を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 愛知県の無降水日数の将来気候における変化

### (3)真夏日、猛暑日、熱帯夜の将来変化

本県（名古屋市）では、RCP8.5 シナリオの場合、21 世紀末には、20 世紀末よりも猛暑日が年間 40 日以上増加し、真夏日、夏日、熱帯夜も増加、冬日は減少すると予測されています。



出典：愛知県の 21 世紀末の気候（名古屋地方気象台 2018 年発行）を基に愛知県環境局地球温暖化対策課作成

図 名古屋市の年間階級別日数の将来気候における変化

## 4 適応策の推進方針

気候変動の影響の内容や規模、それに対する脆弱性は、影響を受ける地域の気候条件、地理的条件、社会経済的条件等の地域特性によって大きく異なり、早急に対応を要する分野等も地域特性により異なります。

本県においても、長期的な気温の上昇などの気候の変化が現れており、IPCC 第5次評価報告書等に指摘されるとおり、今後も上昇するおそれがあります。

このため、本県の気候変動適応推進方針を定め、本方針に基づく適応策を推進し、県民の生命・財産を将来にわたって守るとともに、経済・社会の持続可能な発展を目指します。

### 愛知県気候変動適応推進方針

#### ① あらゆる施策に気候変動適応を組み込む

気候変動適応に関する施策の推進には、防災に関する施策、農林水産業の振興に関する施策、生物多様性の保全に関する施策等、関連する施策との緊密な連携が重要であることから、愛知県気候変動適応計画に基づき、庁内連携体制を構築し、あらゆる施策に気候変動適応の観点を組み込み、適応策を推進していきます。

#### ② 地域の実情に応じた適応策の推進

気候変動による影響は、地域特性によって大きく異なることから、愛知県気候変動適応センターを核とした気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び情報提供を実施し、市町村への技術的助言を行うとともに、気候変動適応中部広域協議会への参画等を通じて近隣県との広域連携を図るなど、地域における適応策を効果的に推進していきます。

#### ③ 県民、事業者等の理解を深め、各主体に応じた適応策を促進

気候変動は県民等の生活に大きく影響を及ぼすことから、県民の気候変動適応に関する理解を醸成するとともに、事業者については、気候変動リスクへの対応や気候変動を意識した事業展開を促すなど、各主体による適応策を促進していきます。

#### ④ 科学的知見に基づく適応策の推進

気候変動は予測の変動の幅が大きく不確実性を伴うことから、国立環境研究所等との連携による最新の科学的知見の収集に努め、状況に応じた柔軟な適応策の企画・立案を推進していきます。

## 5 これまで及び将来の気候変動影響と適応策

気候変動の影響による被害を最小化あるいは未然に防ぐためには、気候変動の影響を受ける各分野において、計画的・効果的に適応策を推進していく必要があります。本計画では、以下の方法により、本県が重視すべき気候変動影響の分野・項目を選定し、それ毎に適応策を記載しています（一覧はP10～P27に記載）。

### ●気候変動影響

気候変動による影響については、2015年に中央環境審議会により取りまとめられた「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」を踏まえ、国の適応計画において整理されています。

今回、国の適応計画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とともに、国と同様、「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」及び「国民生活・都市生活」の7分野から、本県が重点的に取り組む項目を選定しました。

なお、国が整理した気候変動影響は多岐に渡っており、今回選定した項目のうち、現時点では本県において具体的な影響が確認されていないものもありますが、今後、影響が生じる可能性を考慮して選定しています。

#### <影響評価の実施方法>

国の適応計画で整理されている項目について、「地域気候変動適応計画策定マニュアル（環境省作成）」に沿って、関係局と検討を行い評価。

【重大性】○：特に大きい ◇：「特に大きい」とは言えない  
—：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

#### <項目の選定方法>

本県の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくに当たって、以下の2つの観点から項目の選定を実施。

- ① 気候変動による影響評価のうち、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価した項目
- ② ①には該当しないが本県の地域特性を踏まえて重要と考えられる項目

※国の重大性・緊急性・確信度の考え方は「参考資料」P42～参照

## ●適応策

適応策については、これまでも農作物の品種改良や豪雨対策など、気候変動の影響に対する取組を進めてきましたが、将来予測される気候変動の影響に中長期的に適応するためには、これまで以上に計画的・体系的に取組を進めていく必要があります。

このため、本計画では、既に現れている影響に対する取組のほか、現時点では気候変動による影響が確認できていない、もしくは、将来予測される影響が不確定な項目に対する取組についても体系的に整理しました。

●気候変動の影響と適応策一覧(下線部について P28～39 に具体例を紹介)

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稲	○	○	○	<u>高温による品質低下(白未熟粒の発生等)や高温年での収量の減少、一部の害虫・病害の増加といった影響が確認されています。</u>
		野菜 (花き含む)	—	△	△	<u>高温による生育障害や着果不良、品質の低下(花きの下葉枯れ等)といった影響が確認されています。</u>
		果樹	○	○	○	<u>高温による着色不良や着色遅延、果実の日焼けといった影響が報告されています。</u>
		麦、大豆、 飼料作物等	○	△	△	麦類では、暖冬による茎立や出穂の早期化とその後の春先の低温や晩霜による凍霜害の発生等が確認されています。
		畜産	○	△	△	高温による乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛等の増体率の低下が報告されています。
		病虫害・雑草	○	○	○	高温による一部の病虫害の発生増加や分布域が拡大しており、気温上昇の影響が指摘されています。
		農業生産基盤	○	○	△	集中豪雨による農地の湛水被害や高温による用水管理の変更等に伴う水資源の利用方法に影響が見られます。

将来予測される影響	適応策
<p>気温上昇による品質低下や収量の減少、害虫・病害の増加、適地の変化といった影響が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>気候変動に強く、環境負荷をかけない栽培技術の開発・実証・導入を進めるとともに、高温耐性品種の開発や病虫害防除体系の確立にも取り組みます。</u>【農業水産局】</li> </ul>
<p>栽培時期の調整や品種選択を適正に行うことで、影響を回避できる可能性はあるものの、さらなる気候変動が、野菜の計画的な生産・出荷を困難にする可能性があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>気候変動に強く、環境負荷をかけない栽培技術の開発・実証・導入を進めるとともに、気候変動に対応した品種の開発にも取り組みます。</u>【農業水産局】</li> </ul>
<p>高温による生育障害の発生、栽培適地の北上といった影響が予測されています。</p>	
<p>小麦では暖冬による茎立や出穂の早期化とその後の春先の低温や晩霜による凍霜害リスクの増加等が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気候変動に強く、環境に負荷をかけない栽培技術の開発・実証・導入を進めます。【農業水産局】</li> </ul>
<p>気温の上昇による家畜の生理や成長への程度が大きくなるとともに、影響を受ける地域が拡大することが予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気候変動に強く、環境に負荷をかけない飼養技術を開発するとともに、十分な効果が得られない場合は、今後新規または追加的な施策を検討していきます。【農業水産局】</li> </ul>
<p>病虫害の発生増加や分布域の拡大による農作物への被害が拡大する可能性が指摘されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 病虫害の発生状況を調査し、その発生動向を予測して病虫害発生予察情報を作成するとともに、適期防除を推進していきます。 また、気候変動に強く、環境に負荷をかけない栽培技術の開発・実証・導入を進めます。【農業水産局】</li> </ul>
<p>極端現象（多雨・渇水）の増大等により、農地の湛水被害のリスクの増加や用水管理の変更等に伴う水資源の不足等の影響が予想されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排水機場や排水路等の整備といった農村地域の防災・減災対策に取り組みます。 また、用水路のパイプライン化等を図るとともに、営農状況を踏まえた水利計画の策定を関係機関と調整していきます。【農林基盤局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	林業	木材生産 (人工林等)	○	○	□	一部の地域で気温上昇と降水パターンの変化によって、大気の乾燥化による水ストレスが増大することにより、スギ林が衰退しているという報告があります。
		病害虫	—	—	—	気温上昇や降水量の減少により、病害虫の被害地域が拡大している可能性が報告されています。
		特用林産物 (きのこ類)	○	○	□	気温の上昇による病原菌の発生やしいたけの子実体(きのこ)の発生量の減少等との関係を指摘する報告があります。
	水産業	回遊性魚介類等 (魚類等の生態)	○	○	△	高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が、ブリ、サワラ等で報告され、漁獲量が減少した地域もあるとの結果が報告されています。
		増養殖等	○	○	□	<u>養殖ノリについては、秋季の高水温により種付け時期が遅れ、年間収穫量が各地で減少しているといった事例があります。</u>
	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			◇	△	□	



将来予測される影響	適応策
<p>降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性が報告されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>林野庁や国の研究機関の動向を注視するとともに、気温上昇が及ぼす生育環境への影響等について情報収集に取り組みます。【農林基盤局】</li> </ul>
<p>気温の上昇等により、病虫害の危険度が増加し被害地域等の拡大が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林の保全を図るため森林病虫害の被害防止対策を実施していきます。【農林基盤局】</li> </ul>
<p>しいたけ原木栽培への影響については、その根拠は明らかになっていないなどの状況にあることから、正確な予測のためさらに研究を進めていく必要があると指摘されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動に強く、環境に負荷をかけない栽培技術の情報収集等に取り組みます。【農林基盤局】</li> </ul>
<p>回遊域の変化や体のサイズの変化に関する予測が報告されていますが、漁獲量変化への影響に関しては、予測精度は高くないとされています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁場環境における資源への影響調査を実施していきます。【農業水産局】</li> </ul>
<p>気温の上昇等により、養殖ノリの種付け時期が遅れ、さらなる収量の減少が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>高水温耐性と高い品質を兼ね備えたノリ品種の開発に取り組みます。</u>【農業水産局】</li> </ul>
<p>河川については、水温の上昇による溶存酸素の低下、溶存酸素消費を伴った微生物による有機物分解反応や硝化反応の促進、藻類の増加による異臭味の増加等が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質調査の常時監視を行うとともに、気候変動に伴う変化の検討のためのデータ蓄積を行っていきます。【環境局】</li> <li>段階的な高度下水処理施設の整備や計画的な合流改善対策に取り組みます。【建設局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
水環境・水資源	水資源	水供給 (地表水)	○	○	△	局地的豪雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生する一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、たびたび取水が制限される渇水が生じています。
		水供給 (地下水)	◇	△	□	
		水需要	◇	△	△	
自然生態系	陸域生態系	二次林・ 自然林	○	△	○	気候変動に伴う分布適域の移動や拡大の現状について、現時点で確認された研究事例は限定的となっています。
		山地・ 里山生態系	◇	△	□	現時点で網羅的な研究事例は限定的となっています。
		人工林	○	△	△	一部の地域で、気温上昇と降水の時空間分布の変化による水ストレスの増大により、スギ林が衰退しているという報告があります。
		野生生物による影響	○	○	—	<u>日本全国でニホンジカ等の分布が拡大し、人や生態系に被害を与えていることが確認されていますが、ニホンジカの増加は狩猟による捕獲圧の低下、土地利用の変化、積雪深の減少など、複合的な要因が指摘されています。</u>
		物質収支	○	△	△	降水の時空間分布の変化傾向が、森林の水収支や土砂動態に影響を与えている可能性があります。

将来予測される影響	適応策
<p>渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安定的な水供給を図るための水資源の確保及び基幹的な水利施設の改築等を実施していきます。【保健医療局・農林基盤局・建設局・企業庁】</li> <li>・ 水源地域森林の水源かん養機能の維持増進を図るための水源林対策事業への支援を実施していきます。【農林基盤局・建設局】</li> <li>・ 用水路のパイプライン化や老朽化した農業水利施設の整備・更新（修繕を含む）を実施していきます。【農林基盤局】</li> <li>・ 下水処理水・貯留雨水の利用を促進していきます。【建設局】</li> </ul>
<p>冷温帯林の構成種の多くは、分布適域がより高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の減少が予測されている一方、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ます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングを実施していきます。        国定公園等の適切な管理を実施していきます。        野生鳥獣の個体群管理や外来種の防除等に取り組みます。        生態系ネットワーク形成の推進に取り組みます。【環境局】</li> </ul>
<p>標高が低い山間部や日本西南部では、アカシデ、イヌシデなどの里山を構成する二次林種の分布適域が縮小する可能性があります。</p>	
<p>現在より年平均気温が3℃上昇すると、年間の蒸散量が増加し、特に降水量が少ない地域で、スギ人工林の脆弱性が増加することが予測されています。</p>	
<p>気温の上昇や積雪期間の短縮によって、ニホンジカなどの野生鳥獣の生息域拡大のみならず、人や生態系への被害の拡大も懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>山間部に生息するニホンジカ等、生態系や農林業に影響を及ぼす野生生物の捕獲強化や狩猟を促進するとともに、防護柵設置や森林環境改善等の野生鳥獣被害防止対策に取り組みます。</u>  <u>絶滅が危惧される野生生物の保護に取り組みます。</u>        野生鳥獣の個体群管理や外来種の防除等に取り組みます。【環境局・農林基盤局】</li> </ul>
<p>森林土壌の含水量低下や表層土壌の乾燥化が進行し、細粒土砂の流出と濁度回復の長期化、降雨開始から河川等への流出までの短期化をもたらす可能性があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングを実施していきます。【環境局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
自然生態系	淡水生態系	湖沼	○	△	□	湖沼生態系は温暖化のみの影響を検出しにくい状況にあり、直接的に温暖化影響を明らかにした研究は限られています。
		河川	○	△	□	取水や流量調節が行われているため気候変動による河川の生態系への影響を検出しにくく、現時点で気候変動の直接的影響を捉えた研究成果は確認できていませんが、気候変動に伴う水温等の変化に起因する可能性がある事象についての報告があります。
		湿原	○	△	□	一部の湿原で、気候変動による降水量の減少や湿度低下が乾燥化をもたらした可能性が指摘されています。
	沿岸生態系	温帯・亜寒帯	○	○	△	日本沿岸の各所において、海水温の上昇に伴い、低温性の種から高温性の種への遷移が進行していることが確認されています。
	生物季節	—	◇	○	○	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。
	分布・個体群の変動	—	○	○	○	分布の北限が高緯度に広がるなど、気候変動による気温の上昇の影響と考えれば説明が可能な分布域の変化、ライフサイクル等の変化の事例が確認されています。

将来予測される影響	適応策
<p>富栄養化が進行している深い湖沼では、水温の上昇による湖沼の鉛直循環の停止・貧酸素化と、これに伴う貝類等の底生生物への影響や富栄養化が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングの実施や外来種の防除等に取り組みます。</li> <li>水質調査の常時監視を行うとともに、気候変動に伴う変化の検討のためのデータ蓄積を行っていきます。</li> </ul> <p>【環境局】</p>
<p>最高水温が現状より3℃上昇すると、冷水魚が生息可能な河川が分布する国土面積が現在と比較して減少することが予測されています。</p> <p>また、大規模な洪水の頻度増加による、濁度成分の河床環境への影響、及びそれに伴う魚類、底生動物、付着藻類等への影響が想定されています。</p>	
<p>気候変動に起因する流域負荷(土砂や栄養塩)に伴う低層湿原における湿地性草本群落から木本群落への遷移等が想定されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングを実施するとともに、野生鳥獣の個体群管理や外来種の防除等に取り組みます。</li> </ul> <p>【環境局】</p>
<p>海水温の上昇に伴い、例えばエゾバフンウニからキタムラサキウニへとといったより高温性の種への移行が想定され、それに伴い生態系全体に影響が及ぶ可能性があります。</p>	
<p>ソメイヨシノの開花日の早期化など、様々な種への影響が予測されています。</p> <p>また、個々の種が受ける影響にとどまらず、種間の様々な相互作用への影響が予想されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングを実施していきます。</li> </ul> <p>【環境局】</p>
<p>種の移動・局地的な消滅による種間相互作用が崩れる可能性や外来種の分布拡大が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域固有の生態系や希少種の分布の変化を的確に把握するためのモニタリングを実施するとともに、野生鳥獣の個体群管理や外来種の防除等に取り組みます。</li> </ul> <p>【環境局】</p>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	○	○	○	局地的豪雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。
		内水	○	○	△	
	沿岸	海面上昇	○	△	○	日本沿岸の海面水位は、1906～2018 年の期間では、上昇傾向が見られないものの 1980 年以降、上昇傾向が見られます。
		高潮・高波	○	○	○	これまでの台風の発生状況から、発生数、日本への接近数、上陸数ともに長期的に明瞭な変化は見られないが、平成 30 年には台風第 21 号に伴い大阪湾で既往最高潮位を記録するなど、高潮によって浸水被害が発生しています。
		海岸浸食	○	△	△	気候変動による海面上昇が海岸浸食への程度影響するか、現時点では確認できていません。
	山地	土石流・地すべり等	○	○	△	近年、全国各地で土砂災害が頻発し、甚大な被害が発生しています。

将来予測される影響	適応策
<p>今後さらにこれらの影響が増大することが予測されており、施設の能力を上回る外力(災害の原因となる豪雨等の自然現象)により、水害の頻発や極めて大規模な水害の発生が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難勧告等に係る市町村への助言、避難に関する意識啓発等を実施していきます。【防災安全局】</li> <li>・ 災害廃棄物処理体制の構築を推進していきます。【環境局】</li> <li>・ <u>排水機場、排水路、ため池等の整備など農村地域の防災・減災対策や老朽化した農業水利施設の整備・更新(修繕を含む)を実施していきます。</u>【農林基盤局】</li> <li>・ <u>水災害における被害の軽減のため、ソフト・ハード一体となった総合的な対策を実施していきます。</u>【建設局】</li> </ul>
<p>RCP8.5シナリオを用いた予測では、21世紀末には海面水位の上昇は0.61～1.1mの範囲となる可能性が高いとされており、温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面上昇は免れないと指摘されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難勧告等に係る市町村への助言、避難に関する意識啓発等を実施していきます。【防災安全局】</li> <li>・ 災害廃棄物処理体制の構築を推進していきます。【環境局】</li> <li>・ 海岸保全施設、排水機場や排水路等の整備など農村地域の防災・減災対策や老朽化した農業水利施設の整備・更新(修繕を含む)を実施していきます。【農林基盤局】</li> <li>・ 気候変動が及ぼす影響について情報を収集し、必要に応じて高潮・高波対策を検討していきます。【建設局】</li> </ul>
<p>近年の日本近海の海水温は上昇傾向にあり、台風の発達に影響を及ぼすことが予想されます。</p>	
<p>気候変動により海面上昇が生じれば、単純な水没に加え、砕波点が陸側に近づく波力が增大するため、砂浜の侵食の進行が加速される可能性があります。</p>	
<p>短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度が増加するほか、突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難勧告等に係る市町村への助言、避難に関する意識啓発等を実施していきます。【防災安全局】</li> <li>・ 公益的機能を発揮させる上で特に重要な森林の保安林指定を推進していきます。 森林や山間集落等を山地災害から守る治山施設整備を実施していきます。【農林基盤局】</li> <li>・ がけ地近接等危険住宅移転事業等の実施による建築物の敷地についての安全対策を推進していきます。 <u>土砂災害防止のため、ソフト・ハード一体となった対策を実施していきます。</u>【建設局・建築局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
自然災害・沿岸域	その他	強風等	○	△	△	具体的に言及した研究事例は現時点で確認できていませんが、気候変動が台風の最大強度の空間位置の変化や進行方向の変化に影響を与えているとする報告もみられます。
健康	暑熱	死亡リスク	○	○	○	気温の上昇による超過死亡（直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標）の増加は既に生じていることが世界的に確認されています。
		熱中症	○	○	○	<u>気候変動の影響とは言い切れないものの、熱中症搬送者数の増加が全国各地で報告されています。</u>
	感染症	水系・食品媒介性 感染症	—	—	□	気温の上昇に伴い、発生リスクの変化が起きる可能性はあるものの、現時点で研究事例は限られています。
		節足動物媒介 感染症	○	△	△	デング熱等の感染症を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息域が関東地方北部から東北地方北部まで拡大していることが確認されています。
		その他の 感染症	—	—	—	気温の上昇に伴い、発生リスクの変化が起きる可能性はあるものの、現時点で研究事例は限られています。



将来予測される影響	適応策
<p>日本全域で 21 世紀末には 3～5 月を中心に竜巻発生好適条件の出現頻度が高まることが予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気象台から発表される竜巻注意情報を受けて、非常配備体制をとるとともに防災関係機関と協力して被害情報及び対応状況の把握・公表等を実施していきます。【防災安全局】</li> </ul>
<p>都市部で夏季の熱波の頻度が増加し、死亡率や罹患率に關係する熱ストレスの発生が増加する可能性が予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>web ページによる保健、医療面での熱中症の注意喚起や熱中症による救急搬送状況の公表など、熱中症予防のための普及啓発を実施していきます。</u>【防災安全局・保健医療局】</li> </ul>
<p>RCP8.5 シナリオを用いた予測では、熱中症搬送者数は、21 世紀半ばには四国を除き 2 倍以上を示す県が多数となり、21 世紀末にはほぼ全県で 2 倍以上になることが予測されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>各学校等に配付している「あいちの学校安全マニュアル」を引き続き教育委員会保健体育課の web ページに掲載し、熱中症事故防止に関する注意喚起を実施していきます。</u>【教育委員会】</li> </ul>
<p>気温の上昇に伴い、発生リスクが高まる可能性に備え、引き続き気候変動による影響を注視する必要があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内患者発生時における積極的疫学調査を実施していきます。 推定感染地の検討、蚊の駆除（市町村が実施）等を実施していきます。 気温の上昇と発生リスクの変化の關係等についての科学的知見の集積を行います。【感染症対策局】</li> </ul>
<p>気温の上昇や降水の時空間分布の変化は、感染症を媒介する節足動物の分布可能域を変化させ、節足動物媒介感染症のリスクを増加させる可能性があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内患者発生時における積極的疫学調査を実施していきます。 推定感染地の検討、蚊の駆除（市町村が実施）等を実施していきます。【感染症対策局】</li> </ul>
<p>気温の上昇に伴い、発生リスクが高まる可能性に備え、引き続き気候変動による影響を注視する必要があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内患者発生時における積極的疫学調査を実施していきます。【感染症対策局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
健康	その他	(温暖化と大気汚染) の複合影響	—	—	—	気温上昇による生成反応の促進等により、粒子状物質を含む様々な汚染物質の濃度が増加していることが報告されています。
産業・経済活動	エネルギー	エネルギー需給	◇	□	△	<u>極端現象（大雨や猛暑日等）の頻度や強度の増加、長期的な海面上昇によるエネルギーインフラへの影響被害に関する研究事例が少なく、これらの影響に関してコンセンサスは得られていません。</u>

将来予測される影響	適応策
<p>都市部での気温上昇によるオキシダント濃度上昇に伴う健康被害の増加が想定されるものの、今後の大気汚染レベルによっても大きく左右され、予測が容易ではないとされています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大気汚染防止法に基づき、県内の大気環境の常時監視を行い、環境基準の達成状況等を把握し、その結果を公表していきます(名古屋市、豊橋市、岡崎市及び豊田市は各々の市で測定)。あわせて、有害大気汚染物質等モニタリング、微小粒子状物質成分分析等の調査を実施していきます。【環境局】</li> </ul>
<p>極端現象(大雨や猛暑日等)の頻度や強度の増加のリスクに備え、引き続き気候変動による影響を注視する必要があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>停電や通信障害が広域的に発生する事態に備え、県や市町村による倒木の伐採・除去や道路啓開作業等の支援など、電力事業者、通信事業者、建設業団体、自衛隊等関係機関と、早期復旧のための協力体制の整備を推進していきます。【防災安全局・建設局】</li> <li>電力やガス等の設備について、浸水する可能性がある主要な供給施設には、水密扉や防水壁などを設置するほか、施設の嵩上げや水の浸入箇所の閉鎖などの対策を実施し、浸水時に異常が発生する可能性がある施設については、計画的な取り替えを促進していきます。【防災安全局】</li> <li><u>日照時間が長く、住宅用太陽光発電施設の設置件数が全国1位である本県の特徴を活かし、自然災害時における自立的な電源の確保にも資する再生可能エネルギーの利用やV2H、EV・PHV・FCVの導入を促進していきます。【環境局】</u></li> <li>新エネルギー関連産業の振興、育成の方策について協議し、これを推進していきます。 産学行政連携のもと、水素エネルギーを巡る諸状況について情報共有し、水素エネルギー社会の形成に向けた気運を醸成するとともに、水素エネルギーを利活用したプロジェクトを立案・推進していきます。【経済産業局】</li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
産業・経済活動	観光業	レジャー	—	△	△	<p><u>気候変動の影響は風水害による旅行者への影響など、観光分野においても生じるおそれがあります。</u></p>
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン	水道、交通等	○	○	□	<p>近年、各地で、記録的な豪雨による地下浸水、停電、地下鉄への影響、濁水や洪水、水質の悪化等による水道インフラへの影響、豪雨や台風による切土斜面への影響等が確認されています。</p>


将来予測される影響	適応策
<p>本県を訪れる外国人旅行者は年々増加傾向にあることから、台風、洪水などの自然災害時において、情報提供等の支援が不足するおそれがあります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><u>本県公式観光ウェブサイトを活用した災害時における訪日外国人旅行者向け安全確保策の周知、インターネットなどによる外国語対応が可能な病院・診療所の情報提供、災害時の情報発信、愛知県多言語コールセンターによる災害時の情報提供、無料公衆無線LAN簡易接続化アプリによる災害時の情報収集支援を実施していきます。</u>  <b>【観光コンベンション局】</b></p> </li> </ul>
<p>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・ライフライン等に影響が及ぶ機会の拡大が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p>災害情報システムや通信手段が途絶えることのないよう、情報通信機能の脆弱性評価を行い、耐災害性の強化、高度化を推進していきます。  <b>【総務局・防災安全局】</b></p> </li> <li> <p>一般廃棄物処理施設の防災対策を促進していきます。<b>【環境局】</b></p> </li> <li> <p>緊急輸送道路等の防災対策、無電柱化を推進していきます。<b>【建設局】</b></p> </li> <li> <p>水道の強靱化に向け、緊急時等対応施設の整備や管路更新を実施していきます。<b>【企業庁】</b></p> </li> <li> <p>災害が発生した場合においても安全で円滑な道路交通を確保するため、交通管制センター、交通監視カメラ、車両感知器、交通情報板等の交通安全施設の整備を推進するとともに、通行止め等の交通規制を迅速かつ効果的に実施していきます。  災害発生時の停電による信号機の機能停止を防止する信号機電源付加装置の整備を推進していきます。  <b>【警察本部】</b></p> </li> </ul>

分類			県の評価			これまでの影響
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
国民生活・都市生活	その他	暑熱による生活への影響等	○	○	○	<p><u>都市の気温上昇は既に顕在化しており、熱中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしています。</u></p>

将来予測される影響	適応策
<p>都市化によるヒートアイランド現象に一層の拍車がかかることで、都市域ではより深刻な気温上昇が懸念されています。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p>・ 県自ら率先して夏の軽装（クールビズ）や省エネ活動に取り組むほか、県有施設を始めとしたシェアスポットの登録、緑のカーテンの普及、エコドライブの推進等、県民のライフスタイルの改善に取り組みます。</p> <p><u>気候変動影響や適応策に関する情報収集・整理・分析を行い、県民、事業者等へ情報提供を行うとともに、気候変動適応先進技術等の展示を行い、気候変動適応に関する理解を醸成していきます。【環境局】</u></p> </li> <li> <p>・ 下水処理水・貯留雨水の利用促進や下水熱の有効利用を推進していきます。【建設局】</p> </li> </ul>

## ●愛知県における主な適応策

「気候変動に関する県民アンケート（2019年10月～11月実施）」の結果において、多くの県民の方が日頃感じていると回答した気候変動影響に関する具体的な適応策について、写真や図表を用いてとりまとめました。

分野：農業・林業・水産業	大項目：農業	小項目：水稲																																																																													
<b>気候変動による影響（気温の上昇）</b>																																																																															
<p>・高温による品質低下（白未熟粒の発生等）や高温年での収量の減少、一部の害虫・病害の増加といった影響が確認されています。</p>																																																																															
白未熟粒																																																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>表 愛知県産米の検査等級の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>24年産</th> <th>25年産</th> <th>26年産</th> <th>27年産</th> <th>28年産</th> <th>29年産</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総数量(t)</td> <td>62,497</td> <td>68,859</td> <td>68,989</td> <td>64,851</td> <td>69,638</td> <td>68,019</td> </tr> <tr> <td>1等(%)</td> <td>69.7</td> <td>56.0</td> <td>59.9</td> <td>58.1</td> <td>58.4</td> <td>57.0</td> </tr> <tr> <td>2等(%)</td> <td>28.4</td> <td>37.7</td> <td>33.3</td> <td>34.7</td> <td>39.4</td> <td>39.6</td> </tr> <tr> <td>3等(%)</td> <td>1.7</td> <td>6.0</td> <td>6.7</td> <td>7.0</td> <td>2.0</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>規格外(%)</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>総数量(t)</td> <td>5,041,489</td> <td>5,205,717</td> <td>5,274,672</td> <td>4,868,582</td> <td>4,928,745</td> <td>4,763,182</td> </tr> <tr> <td>1等(%)</td> <td>78.4</td> <td>79.0</td> <td>81.4</td> <td>82.5</td> <td>83.4</td> <td>82.3</td> </tr> <tr> <td>2等(%)</td> <td>18.1</td> <td>17.4</td> <td>15.3</td> <td>14.1</td> <td>13.6</td> <td>14.2</td> </tr> <tr> <td>3等(%)</td> <td>1.6</td> <td>1.8</td> <td>1.3</td> <td>1.7</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>規格外(%)</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>2.0</td> <td>1.7</td> <td>1.7</td> <td>1.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：愛知県稲・麦・大豆生産振興計画 2020</p> </div> </div>			項目	24年産	25年産	26年産	27年産	28年産	29年産	総数量(t)	62,497	68,859	68,989	64,851	69,638	68,019	1等(%)	69.7	56.0	59.9	58.1	58.4	57.0	2等(%)	28.4	37.7	33.3	34.7	39.4	39.6	3等(%)	1.7	6.0	6.7	7.0	2.0	3.1	規格外(%)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	総数量(t)	5,041,489	5,205,717	5,274,672	4,868,582	4,928,745	4,763,182	1等(%)	78.4	79.0	81.4	82.5	83.4	82.3	2等(%)	18.1	17.4	15.3	14.1	13.6	14.2	3等(%)	1.6	1.8	1.3	1.7	1.4	1.6	規格外(%)	1.9	1.8	2.0	1.7	1.7	1.9
項目	24年産	25年産	26年産	27年産	28年産	29年産																																																																									
総数量(t)	62,497	68,859	68,989	64,851	69,638	68,019																																																																									
1等(%)	69.7	56.0	59.9	58.1	58.4	57.0																																																																									
2等(%)	28.4	37.7	33.3	34.7	39.4	39.6																																																																									
3等(%)	1.7	6.0	6.7	7.0	2.0	3.1																																																																									
規格外(%)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2																																																																									
総数量(t)	5,041,489	5,205,717	5,274,672	4,868,582	4,928,745	4,763,182																																																																									
1等(%)	78.4	79.0	81.4	82.5	83.4	82.3																																																																									
2等(%)	18.1	17.4	15.3	14.1	13.6	14.2																																																																									
3等(%)	1.6	1.8	1.3	1.7	1.4	1.6																																																																									
規格外(%)	1.9	1.8	2.0	1.7	1.7	1.9																																																																									
<b>適応策</b>																																																																															
<p>・高温耐性を持ち、猛暑の年でも品質の良い米が生産できる新品種「なつきらり」を開発し、ブランド化を進めるとともに、引き続き高温耐性品種の開発や病害虫防除体系の確立にも取り組みます。</p>																																																																															
高温耐性品種「なつきらり」																																																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>																																																																															



## 気候変動による影響（気温の上昇）

・近年は夏の暑さが厳しく、産地では開花の遅れや切り花品質の低下といった影響が報告されています。

下葉枯れ



黄斑点症状



## 適応策

・高温でも開花が安定し花や草姿も美しいキクの新品種や、高温時の生産性を向上させる栽培技術の開発に取り組んでいます。

スプレーあいち夏1号



頭上散水によるキクの高温対策技術



### 気候変動による影響（気温の上昇）

・ブドウにおいて、高温による着色不良や着色遅延、果実の日焼けといった影響が報告されています。

クイーンニーナの高温障害（日焼け）

ブドウの産出額等（2018年）



- ①産出額 35 億円
- ②産出額の全国順位（シェア） 7 位
- ③結果樹面積 455 h a
- ④主な生産地  
大府市 東浦町 東海市  
岡崎市 豊橋市

出典：よくわかる愛知の農業 2020

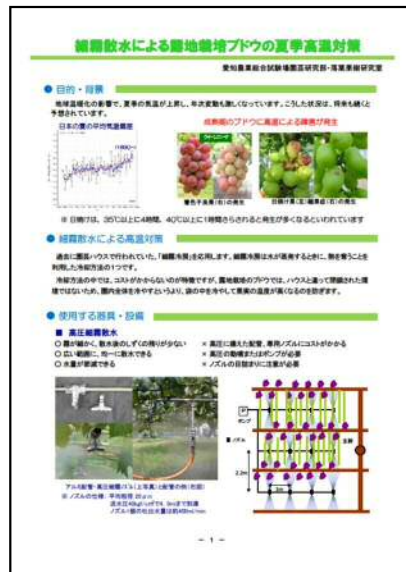
### 適応策

・高圧細霧ノズル又は細霧散水チューブを設置し、着色始め～収穫直前の時期のブドウ果実に散水することで、着色の向上や高温障害の低減効果が認められました。

・この技術の概要を「細霧散水による露地栽培ブドウの夏季高温対策」としてマニュアルにしました。

#### マニュアルの作成

平行整枝のブドウ樹での高圧細霧ノズルによる散水



## 気候変動による影響（海水温の上昇）

・近年、秋季の海水温降下が遅れており、養殖開始時期の遅れや、育苗期のノリ葉体の変形や脱落といった影響が確認されるなどノリの生産量の減少が懸念されています。

## 高水温の影響による細胞の多層化



## 主な養殖地域



出典：愛知県の水産業

## 適応策

・水産試験場では、高水温に適応したノリ種苗の開発を進めており、平成 25 年に新品種「あゆち黒誉れ」を開発し、普及を図っています。本品種は、秋芽網生産期における高水温障害に強いことが特徴で、色調が濃く、品質の良い乾ノリ製品の生産が可能なことから、地球温暖化に対応した品種として期待されています。

## 高水温下で正常に生長した「あゆち黒誉れ」の葉体



分野： 自然生態系	大項目： 陸域生態系	小項目： 野生生物による影響
-----------	------------	----------------

### 気候変動による影響（気温の上昇）

- ・気温の上昇や山間部における積雪期間の短縮によるニホンジカ等の野生鳥獣の生息域拡大のおそれがあります。
- ・ニホンジカ等の生息数拡大による農林業や生態系への被害が増加しています。
- ・気温の上昇による、暖地性の野生生物の分布拡大、及び寒冷地を好む野生生物の分布縮小のおそれがあります。
- ・気温の上昇による、外来種の新たな侵入及び分布拡大のおそれがあります。

山間部に生息するニホンジカの群れ



分布縮小のおそれのあるブナ林



### 適応策

- ・山間部に生息するニホンジカ等、生態系や農林業に影響を及ぼす野生生物の捕獲強化や狩猟を促進しています。
- ・野生鳥獣による農林業や生態系被害防止対策を実施しています。
- ・絶滅が危惧される野生生物の保護に取り組んでいます。
- ・新たに侵入又は分布拡大した外来種の防除を実施しています。

希少種保護のための防護柵設置



外来種対策研修会の開催



## 気候変動による影響（大雨の頻度の増加）

- ・局地的豪雨・洪水による災害の発生リスクが増加しています。
- ・県内においても過去に局地的豪雨による湛水被害が発生しています。



## 適応策

- ・農業用排水機場・用排水路・ため池等の耐震対策や豪雨対策などを推進しています。東海豪雨で大きな被害が発生した岡崎市鹿乗地区（上記参照）では、湛水防除事業が完了した2013年以降湛水被害は発生しておらず、流域面積1,371 h a の湛水被害防止に寄与しています。

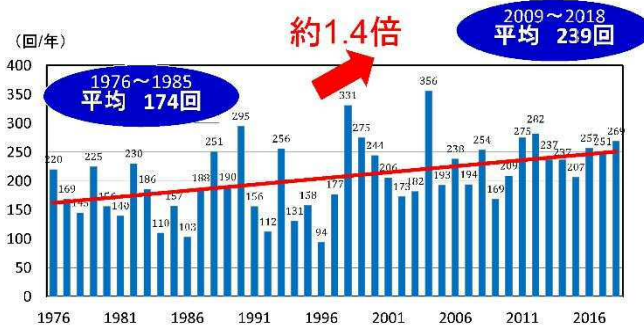


気候変動による影響（大雨の頻度の増加）

- ・日本全国で時間雨量 50mm を超える短時間降雨の発生件数が増加しています。（30 年間で約 1.4 倍に増加）

1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数

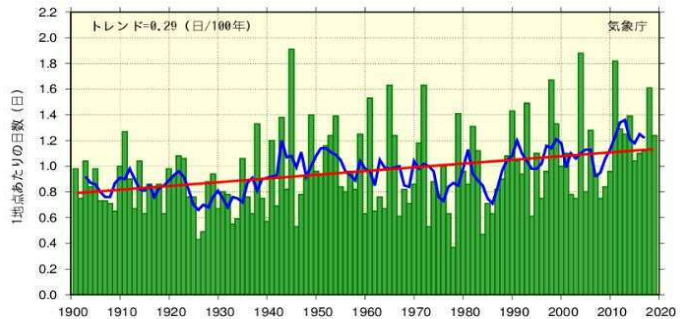
※棒グラフ（青）は各年の年間発生回数を示す。  
直線（赤）は長期変化傾向を示す。  
※アメダス地点数は、1976 年当初は約 800 地点だが、その後増加し、2016 年では約 1,300 地点。そこで、年による地点数の違いの影響を除くために、1,000 地点あたりの発生回数に換算し比較。  
※本資料は、気象庁資料を基に国土交通省が作成。



- ・日降水量 100mm 以上の年間日数についても、増加傾向にあります。

日降水量 100mm 以上の年間日数  
(全国 51 地点平均)

※棒グラフ（緑）は各年の年間日数を示す。  
太線（青）は 5 年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向を示す。※気象庁資料



適応策

- ・大規模な水害に対し、防災・減災を図るため、水防災協議会を県内全域で設置し、県や市町村などが一体となり、「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」を目指し、水防災の取組を推進しています。

河床掘削工事の実施（五条川）

みずから守るプログラム（大雨行動訓練）



分野： 自然災害・沿岸域

大項目：山地

小項目：土石流・  
地すべり等

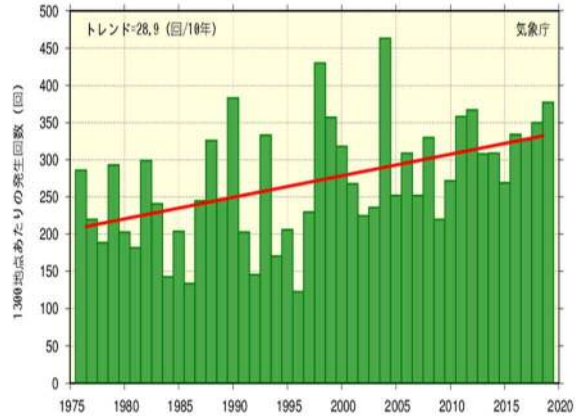
### 気候変動による影響（大雨の頻度の増加）

- ・ 豪雨の発生回数の増加により、土砂災害が頻発、激甚化しています。

東海豪雨（2000年）による  
土石流災害の発生（豊田市）



全国[アメダス]1時間降水量  
50mm以上の年間発生回数



土砂災害発生件数の推移（S57～R1）



出典：国土交通省水管理国土保全局

### 適応策

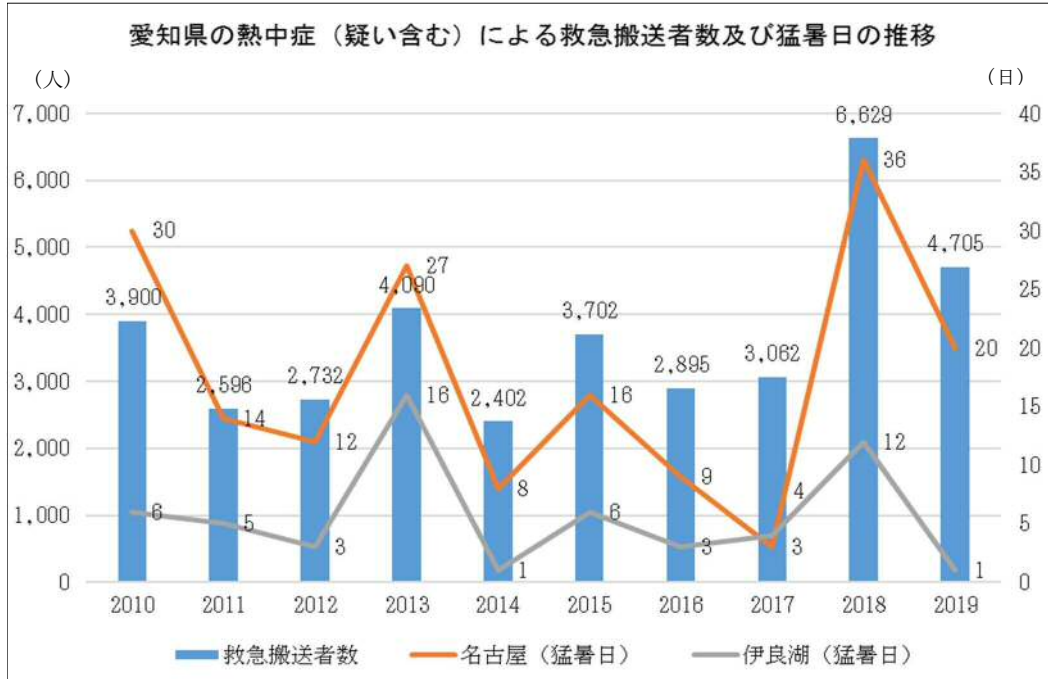
- ・ 土砂災害を防止するため、土砂災害防止施設の整備を推進し、土砂災害警戒区域等の指定のための基礎調査の推進並びに市町村の警戒避難体制整備の支援など、ソフト・ハード一体となった土砂災害対策に取り組んでいます。

人家と保育園を保全する砂防事業（豊川市）



気候変動による影響（気温の上昇）

・気候変動の影響とは言い切れないものの、熱中症搬送者数の増加が全国各地で報告されており、本県においても、記録的な猛暑であった2018年の熱中症搬送者数は例年を大きく上回っています。



総務省消防庁、気象庁資料を基に愛知県防災安全局消防保安課で作成

適応策

- ・web ページによる保健、医療面での熱中症の注意喚起や熱中症による救急搬送状況の公表など、熱中症予防のための普及啓発を実施しています。
- ・各学校等に配付している「あいちの学校安全マニュアル」を引き続き教育委員会保健体育課のweb ページに掲載し、熱中症事故防止に関する注意喚起を実施しています。

熱中症予防ポスターの掲示

あいちの学校安全マニュアルの活用

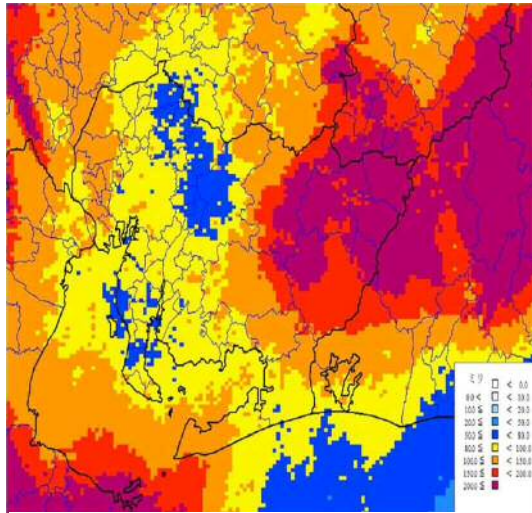




気候変動による影響（大雨の頻度の増加・台風の大型化）

・近年、大雨・台風の影響による大規模な停電が発生しており、県民生活への影響が生じています。

台風 24 号の接近に伴う降雨の状況（2018 年） 豊橋市内における停電の発生状況



出典：名古屋地方気象台

117,600 戸（7 割以上の世帯）  
 市内小中高校：77 校中 43 校  
 校区・地区市民館：71 館中 35 館  
 水道施設(加圧所)：8 施設中 4 施設  
 市施設：160 施設中 59 施設  
 医療施設：95 施設  
 信号：380 カ所

出典：豊橋市防災危機管理課  
 （ボウサイ通信 2019 年 1 月号）

適応策

・日照時間が長く、住宅用太陽光発電施設の設置件数が全国 1 位である本県の特徴を活かし、自然災害時における自立的な電源の確保にも資する再生可能エネルギーの利用や V2H、EV・PHV・FCV の導入を促進しています。

太陽光発電施設等の設備補助

補助対象施設		補助単価	
		(戸建)	(集合)
一体的導入	太陽光、HEMS、蓄電池	40,700 円 又は市町村補助額の 1/4	80,500 円
	太陽光、HEMS、V2H	28,200 円 又は市町村補助額の 1/4	48,000 円
	[ZEH]	40,700 円	
	太陽光、HEMS、高性能外皮等	又は市町村補助額の 1/4	
	太陽光、HEMS、断熱窓改修工事	30,700 円 又は市町村補助額の 1/4	
単体補助	HEMS	2,500 円 又は市町村補助額の 1/4	
	燃料電池	25,000 円 又は市町村補助額の 1/4	
	蓄電池	25,000 円 又は市町村補助額の 1/4	
	V2H	12,500 円 又は市町村補助額の 1/4	

FCV（燃料電池自動車）と V2L（外部給電器）を活用した家電機器への電力供給



気候変動による影響（大雨の頻度の増加・台風の大型化）

・ 本県を訪れる外国人旅行者は増加傾向にあり、台風、洪水などの大規模災害の発生時において、外国人旅行者のための支援が不足するおそれがあります。



観光庁「宿泊旅行統計調査」を基に愛知県環境局地球温暖化対策課で作成

適応策

- ・ 愛知県観光協会公式ウェブサイト「Aichi Now」や中部国際空港観光案内所において災害情報などの情報を発信しています。
- ・ 緊急時の観光関連施設等における通訳サービスとして愛知県多言語コールセンターの活用を促しています。
- ・ 災害時の情報収集支援が可能な外国人旅行者向けの無料公衆無線 LAN アプリを開発しています。

愛知県多言語コールセンターの設置

無料公衆無線 LAN アプリの配信



分野： 国民生活・都市生活

大項目：その他

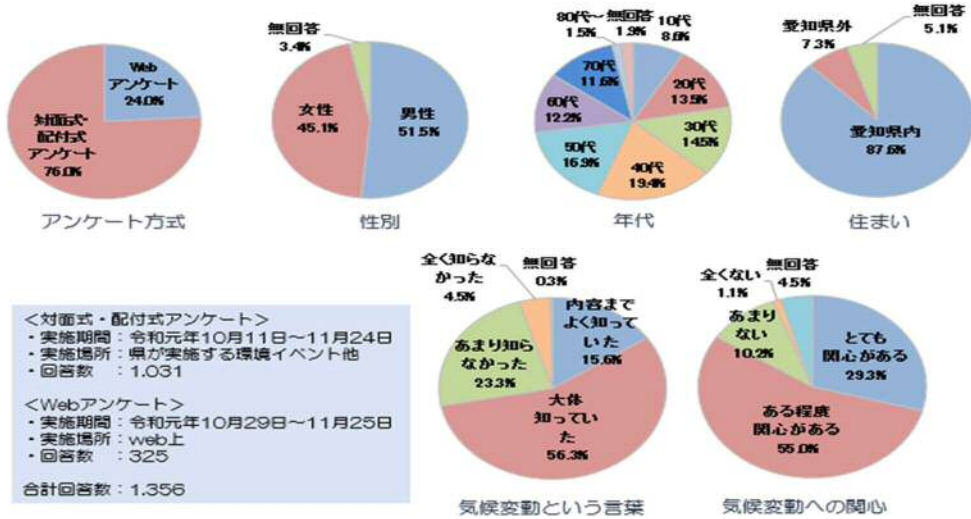
小項目：暑熱による生活への影響等

### 気候変動による影響（気温の上昇）

・本県においても都市部の気温上昇は既に顕在化しており、熱中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしています。

また、多くの県民が「気候変動への関心」はあるものの、「気候変動への適応」という言葉の認知度は約4割にとどまっており、今後の課題となっています。

#### 気候変動に関する県民アンケート調査結果（抜粋）



### 適応策

・県自ら率先して夏の軽装（クールビズ）や省エネ活動に取り組むほか、県有施設を始めとしたシェアスポットの登録、緑のカーテンの普及、エコドライブの推進等、県民のライフスタイルの改善に取り組んでいます。

・気候変動影響や適応策に関する情報収集・整理・分析を行うとともに、県民、事業者等へ情報提供を実施しています。

#### 気候変動に関するワークショップの実施

##### ◇日々の暮らし

###### a) 健康

- ・熱中症が増えた。
- ・暑さや日差しで身体がきつと感じることが増えた。
- ・感覚が暑さに慣れてきている。
- ・小学校の夏休みのプールが高温のため中止になるなど、学校教育に影響が及んでいる。

###### b) 衣

- ・季節ごとの衣服でなくなった。
- ・暑さ、寒さが極端になり、長袖一枚で過ごすことがなくなった。

###### c) 食

- ・冷たいもの（水、氷、アイスクリーム等）の飲食が増えた。
- ・米や野菜の採れ方が変わってきている。
- ・野菜が収穫できなったり、出来具合が不安定になった。

###### d) 住

- ・エアコンが必需品になり、エアコンをつける期間、時間が長くなっている。
- ・定住が当たり前でなくなる。



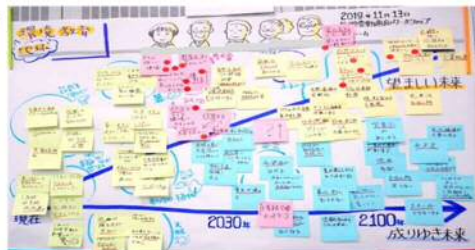
##### ◇身近な自然

###### a) 植物

- ・紅葉の時期が遅くなっている。
- ・植物の開花の時期が変わってきている。
- ・植物・植木に、季節を感じなくなった。

###### b) 生物

- ・海の生き物、田や川の生き物が変わった。
- ・見かける昆虫が変わってきている。



## 6 適応策の推進体制等

### (1)各主体の役割

適応策の推進には、県、県民、事業者、市町村等がそれぞれの役割を担いながら、相互に密接に連携して取り組むことにより、相乗的な効果が期待されています。

#### ア 県の役割

国の気候変動適応計画を踏まえ、地域気候変動適応計画を策定し、地域の特性に応じた適応策を推進するとともに、愛知県気候変動適応センターを核とした、県民、事業者、市町村等への気候変動に関する情報を積極的に発信していきます。

#### イ 県民の役割

県民一人ひとりが、気候変動適応の重要性に対する関心と理解を深め、適切な行動を取ることが重要であり、県及び市町村が提供する情報を活用しつつ、自らの気候変動適応行動を実施するよう努めます。

#### ウ 事業者の役割

自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した適応策を推進するよう努めるとともに、国、県、市町村の適応策に協力することが期待されます。

#### エ 市町村の役割

住民に最も身近な地方公共団体として、地域の特性に応じた適応策を推進するとともに、住民、事業者等への気候変動に関する情報を積極的に発信していくことが期待されます。

### (2)庁内の体制

気候変動の影響は多岐にわたり、その影響に対する脆弱性についても様々であることから、県の関係局が連携し、総合的かつ計画的に推進していくことが必要です。

ア 「愛知県地球温暖化対策推進庁内会議」において、気候変動の影響等について情報共有を図るとともに、関係局と連携・調整し、進捗状況等を踏まえて適応策を推進します。

イ 愛知県環境調査センターを気候変動適応法第13条第1項の規定に基づく地域気候変動適応センターに位置づけ、「愛知県気候変動適応センター」として、同センターが県内の気候変動の影響や適応に関する情報の収集・整理・分析等を実施し、県民、事業者、市町村等へ情報提供を行い各主体の適応への取組を一層促進する拠点としての機能を担っていきます。

### (3)進捗管理

毎年度、本県の気候変動影響の状況や各局における適応策の実施状況を把握していきます。

また、新たな国の影響評価報告書の結果や各局の専門家の判断、気候変動に関する有識者からの意見の聴取等により気候変動影響評価の妥当性を高めるとともに、国の気候変動適応計画の改定等を踏まえ、適宜計画を見直していきます。

※計画期間は「あいち地球温暖化防止戦略2030」と同じ2030年度まで。

《愛知県気候変動適応センターでは気候変動に対する取組を進めていきます》

【設置日】2019年3月22日

【設置場所】愛知県環境調査センター（名古屋市北区）

【業務内容】

- 県内の気候変動の影響や適応に関する情報の収集・整理・分析
- 事業者や県民等への情報提供
- 市町村等に対する適応策を推進するために必要な技術的助言
- 国立環境研究所との情報共有

【ウェブページ】

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kankyo-c/tekiou.html>



大村知事による設置当日の看板掛けセレモニーの様子（2019年3月22日）

### 1 国における重大性・緊急性・確信度の考え方

国における重大性・緊急性・確信度の考え方については、「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」（平成27年3月、中央環境審議会）において、以下のとおりまとめられている。

#### (1) 重大性の評価の考え方

- ・ 重大性の評価では、IPCC 第5次評価報告書の主要なリスクの特定において基準として用いられている以下の「IPCC 第5次評価報告書における主要なリスクの特定の基準」に掲げる要素のうち、緊急性として評価を行う「影響のタイミング」、適応・緩和などの対応策の観点に加わる「適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性」を除く4つの要素を切り口として、英国 CCRA の考え方も参考に、「社会」「経済」「環境」の3つの観点から評価を行う。
  - ・ 評価に当たっては、研究論文等の内容を踏まえるなど科学に基づいて行うことを原則としつつ、次表で示した評価の考え方に基づき、専門家判断（エキスパート・ジャッジ）により、「特に大きい」または『特に大きい』とは言えない」の評価を行う。
  - ・ また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。
  - ・ なお、「適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性」について、緩和を通じたリスク低減の可能性は、取りまとめた影響ごとに評価することは困難であることから検討を行わないが、適応を通じたリスク低減の可能性については、参考情報として必要に応じて記述する。
- IPCC 第5次評価報告書における主要なリスクの特定の基準
- ・ 影響の程度 (magnitude)
  - ・ 可能性 (probability)
  - ・ 不可逆性 (irreversibility)
  - ・ 影響のタイミング (timing)
  - ・ 持続的な脆弱性または曝露 (persistent vulnerability or exposure)
  - ・ 適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性 (limited potential to reduce risks through adaptation or mitigation.)

表 重大性の評価の考え方

評価の観点	評価の尺度（考え方）		最終評価の示し方
	特に大きい	「特に大きい」とは言えない	
	以下の切り口をもとに、社会、経済、環境の観点で重大性を判断する <ul style="list-style-type: none"> <li>● 影響の程度（エリア・期間）</li> <li>● 影響が発生する可能性</li> <li>● 影響の不可逆性（元の状態に回復することの困難さ）</li> <li>● 当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露の規模</li> </ul>		重大性の程度と、重大性が「特に大きい」の場合は、その観点を示す
1. 社会	以下の項目に1つ以上当てはまる <ul style="list-style-type: none"> <li>● 人命の損失を伴う、もしくは健康面の負荷の程度、発生可能性など（以下、程度等という）が特に大きい 例) 人命が失われるようなハザード（災害）が起きる 多くの人の健康面に影響がある</li> <li>● 地域社会やコミュニティへの影響の程度等が特に大きい 例) 影響が全国に及ぶ 影響は全国には及ばないが、地域にとって深刻な影響を与える</li> <li>● 文化的資産やコミュニティサービスへの影響の程度等が特に大きい 例) 文化的資産に不可逆的な影響を与える 国民生活に深刻な影響を与える</li> </ul>	「特に大きい」の判断に当てはまらない。	
2. 経済	以下の項目に当てはまる <ul style="list-style-type: none"> <li>● 経済的損失の程度等が特に大きい 例) 資産・インフラの損失が大規模に発生する 多くの国民の雇用機会が損失する 輸送網の広域的な寸断が大規模に発生する</li> </ul>	「特に大きい」の判断に当てはまらない。	
3. 環境	以下の項目に当てはまる <ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境・生態系機能の損失の程度等が特に大きい 例) 重要な種・ハビタット・景観の消失が大規模に発生する 生態系にとって国際・国内で重要な場所の質が著しく低下する 広域的な土地・水・大気・生態系機能の大幅な低下が起こる</li> </ul>	「特に大きい」の判断に当てはまらない。	

## (2) 緊急性の評価の考え方

- ・ 緊急性に相当する要素として、IPCC 第5次評価報告書では「影響の発現時期」に、英国 CCRA では「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」に着目をしている。これらは異なる概念であるが、ここでは、双方の観点を加味し、どちらか緊急性が高いほうを採用することとする。なお、適応には長期的・継続的に対策を実施すべきものもあるため、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の観点においては、対策に要する時間を考慮する必要がある。
- ・ また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。

表 緊急性の評価の考え方

評価の観点	評価の尺度			最終評価の示し方
	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い	
1. 影響の発現時期	既に影響が生じている。	2030年頃までに影響が生じる可能性が高い。	影響が生じるのは2030年頃より先の可能性が高い。または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	2030年頃より前に重大な意思決定が必要である。	2030年頃より前に重大な意思決定を行う必要性は低い。	

## (3) 確信度の評価の考え方

- ・ 確信度の評価は、IPCC 第5次評価報告書では基本的に以下に示すような「証拠の種類、量、質、整合性」と「見解の一致度」に基づき行われ、「非常に高い」「高い」「中程度」「低い」「非常に低い」の5つの用語を用いて表現される。

証拠の種類：現在までの観測・観察、モデル、実験、古気候からの類推などの種類

証拠の量：研究・報告の数

証拠の質：研究・報告の質的内容（合理的な推定がなされているかなど）

証拠の整合性：研究・報告の整合性（科学的なメカニズム等の整合性など）

見解の一致度：研究・報告間の見解の一致度

図 証拠と見解の一致度の表現とその確信度との関係





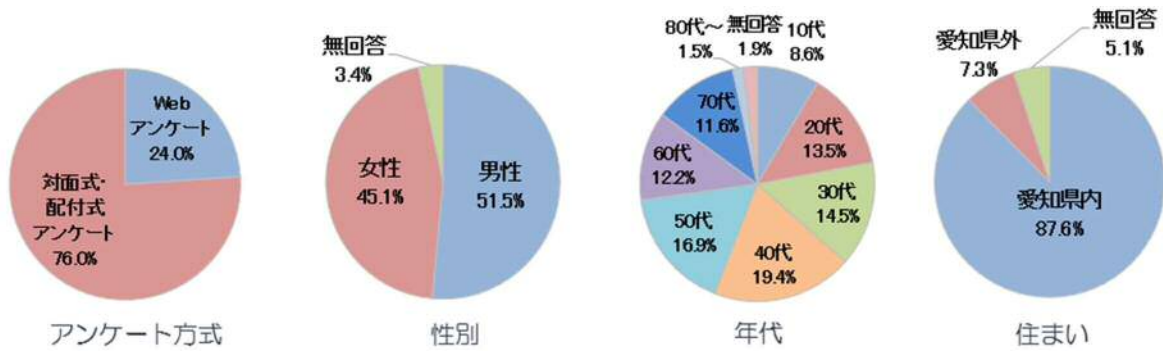
- ここでは、IPCC 第5次評価報告書と同様「証拠の種類、量、質、整合性」及び「見解の一致度」の2つの観点を用いる。「証拠の種類、量、質、整合性」については、総合的に判断することとなるが、日本国内では、将来影響予測に関する研究・報告の量そのものが IPCC における検討に比して少ないと考えられるため、一つの考え方・物差しとしては、定量的な分析の研究・報告事例があるかどうかという点が判断の材料になりうる。
- 評価の段階として、十分な文献量を確保できない可能性があることから、「高い」「中程度」「低い」の3段階の評価とする。
- なお、確信度の評価の際には、前提としている気候予測モデルから得られた降水量などの予測結果の確からしさも踏まえる。
- また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。

表 確信度の評価の考え方

評価の視点	評価の段階（考え方）			最終評価の示し方
	確信度は高い	確信度は中程度	確信度は低い	
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」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。

## 2 気候変動に関する県民アンケート結果

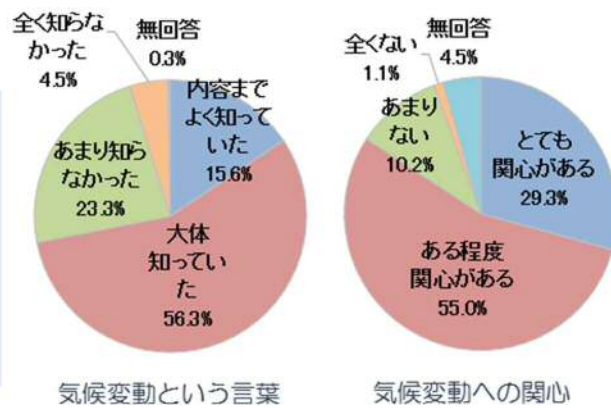
愛知県気候変動適応センターが、2019年度に実施した気候変動に関する県民アンケートの主な結果は、以下のとおりです。



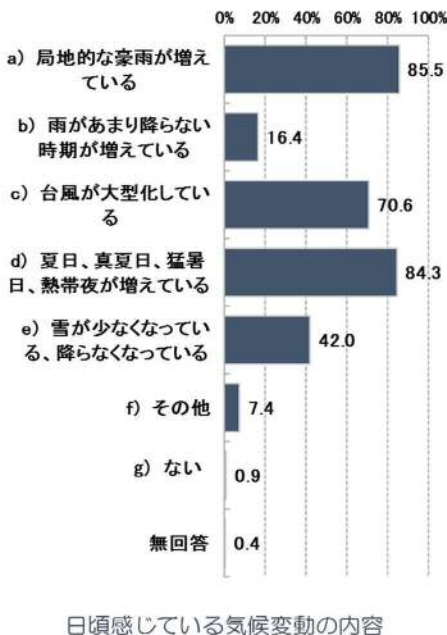
<対面式・配付式アンケート>  
 ・実施期間：令和元年10月11日～11月24日  
 ・実施場所：県が実施する環境イベント他  
 ・回答数：1,031

<Webアンケート>  
 ・実施期間：令和元年10月29日～11月25日  
 ・実施場所：web上  
 ・回答数：325

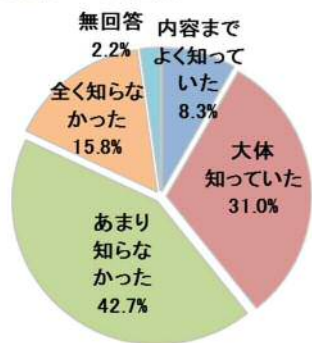
合計回答数：1,356



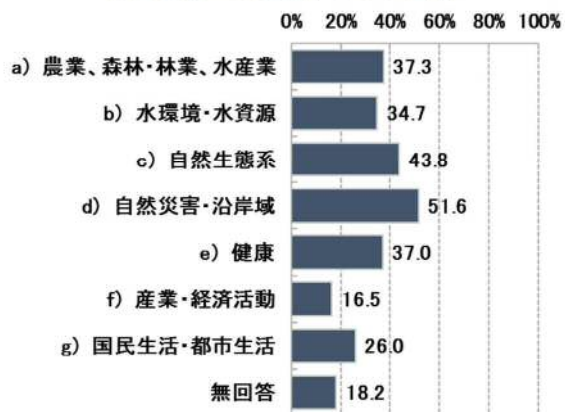
### ◇気候変動による内容・影響



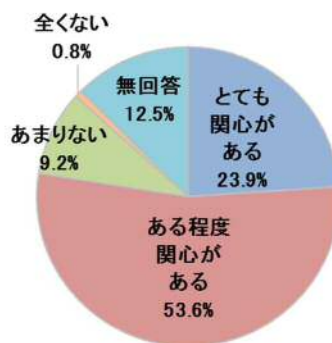
◇気候変動への適応



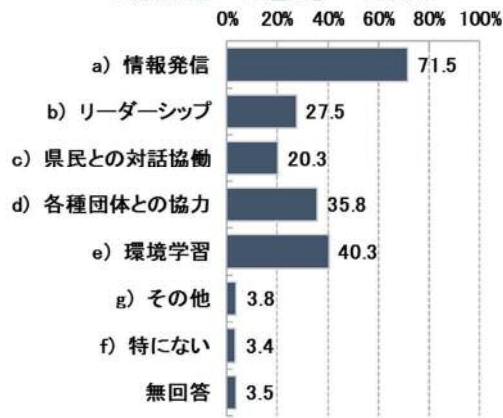
「気候変動への適応」という言葉



関心のある分野



「気候変動への適応」への関心



愛知県に期待すること

出典：令和元年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務報告書（令和2年3月愛知県）