



静岡県の気候変動影響と適応取組方針

2019(平成31)年3月

静岡県

目 次

第1章	適応取組方針策定の趣旨	1
第2章	本県の主な地域特性と気候変動の現状・将来予測	6
第3章	気候変動の影響予測に対する県の適応策	16
第4章	県民・事業者による適応の取組	37
第5章	適応取組方針の推進体制	38
	資料編	39

第1章 適応取組方針策定の趣旨

1 適応取組方針策定の背景

(1) 地球温暖化対策の現状

2015年12月に、地球温暖化対策の国際的な枠組であるパリ協定が採択され、世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前から2℃より下回るよう抑えること及び1.5℃に制限するための努力を継続することを全ての国が目指すこととなりました。国では、パリ協定の実現に向け、2030年度までに2013年度と比較し、温室効果ガス排出量を26%削減するという目標を掲げた「地球温暖化対策計画」を2016年5月に閣議決定しました。

県では、2015年3月に策定した「<改定版>ふじのくに地球温暖化対策実行計画」において、2020年度の温室効果ガス排出量を2005年度比で20%削減するという目標を掲げ、「快適な暮らしと事業活動を実現する低炭素社会の構築」を目指し、地球温暖化防止の県民運動「ふじのくにCOOLチャレンジ」の推進や、中小企業向け環境マネジメントシステム「エコアクション21」の普及などにより、温室効果ガス排出削減対策を展開しています。

2016年度の県の温室効果ガス排出量（速報値）は、30,793千t-CO₂で、基準年度と比べ13.5%減少しています。目標達成に向けて大幅な削減が必要な業務部門については、建築物の省エネ化を促進するとともに、排出量が大幅に増加している代替フロンについては、機器使用時のフロン漏えいの防止、機器廃棄時のフロン回収を徹底するなど、より積極的な排出削減対策を推進します。

(2) 適応の必要性

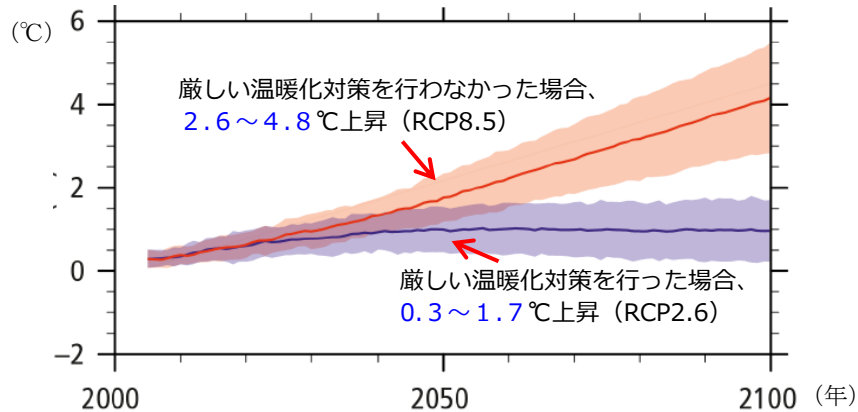
世界的に温室効果ガスの排出削減対策に取り組んでいるところですが、IPCC^{*1}は、21世紀末の平均気温が1986年から2005年の平均気温と比べて最大で4.8℃上昇するとの予測を示した第5次評価報告書（2013年公表）¹⁾に続き、2018年に公表した1.5℃特別報告書において、世界の平均気温は、パリ協定で各国が示した温暖化対策の効果を考慮しても、2030年から2052年の間に1.5℃上昇する可能性が高いとの予測を示しました²⁾。

また、近年、日本でも、豪雨災害や、農作物の品質低下、熱中症の搬送者数の増加など気候変動の影響が発生しています。特に2018年の夏は、「平成30年7月豪雨」や全国各地で観測史上最高気温を更新した猛暑に見舞われました。また、欧州や米国でも、異常高温・水不足・森林火災などが発生し、これらの異常気象について、世界気象機関（WMO）は、要因の一つとして、温室効果ガスの増加による長期的な地球温暖化の傾向と関連があると分析しています³⁾。

そこで、温室効果ガスの排出抑制だけではなく、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して「適応」を進めることが求められています。

^{*1} 国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）の略。1988年に国連環境計画と世界気象機関により設立された国連の組織。2007年ノーベル平和賞受賞。

世界の平均気温の将来予測(1986年～2005年平均気温からの温度上昇)



※産業革命前と比較する際は0.61℃を加える。

<出典：環境省「地球温暖化対策について」を基に作成⁴⁾>

気候変動への「緩和」と「適応」



<出典：中央環境審議会地球環境部会（第129回資料）を基に作成⁵⁾>

(3) 適応に関する国の動き

気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指すため、国は気候変動適応法を2018年6月に公布（2018年12月に施行）し、2018年11月に「気候変動適応計画」を策定しました。

(4) 地方公共団体が気候変動の影響に対する適応を進める理由

気候変動の影響は、気候条件、地理的条件、社会経済条件等によって地域ごとに大きく異なることから、国の「気候変動の影響への適応計画」は、基本戦略の一つとして、「地域での適応の推進」を掲げています。また、気候変動適応法では、全ての地方公共団体に対し、地域特性に応じた適応施策の推進と地域気候変動適応計画策定の努力義務を課しています。

2 適応の基本方向

(1) 策定の目的

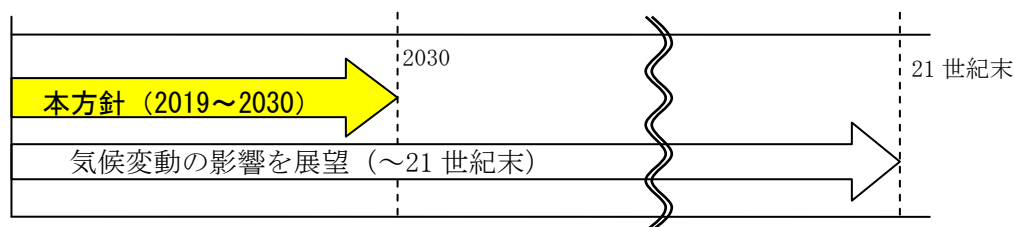
気候変動の影響による将来の被害を可能な限り軽減し、環境・経済・社会の持続的向上を図るため、「静岡県の気候変動影響と適応取組方針」を策定します。

(2) 取組期間

気候変動の影響について今世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、2019年度から2030年度^{※2}までの「12年間」の施策の基本的方向性を示します。

本取組方針は、国による気候変動適応計画の見直し等をふまえ、2025年頃に見直します。ただし、方針全体に関わる新たな課題が明らかになった場合や、気候変動適応の基本的な施策に影響を与える新たな科学的知見が得られた場合等には、その時点において、必要に応じて本取組方針の見直しについて検討します。

取組期間について

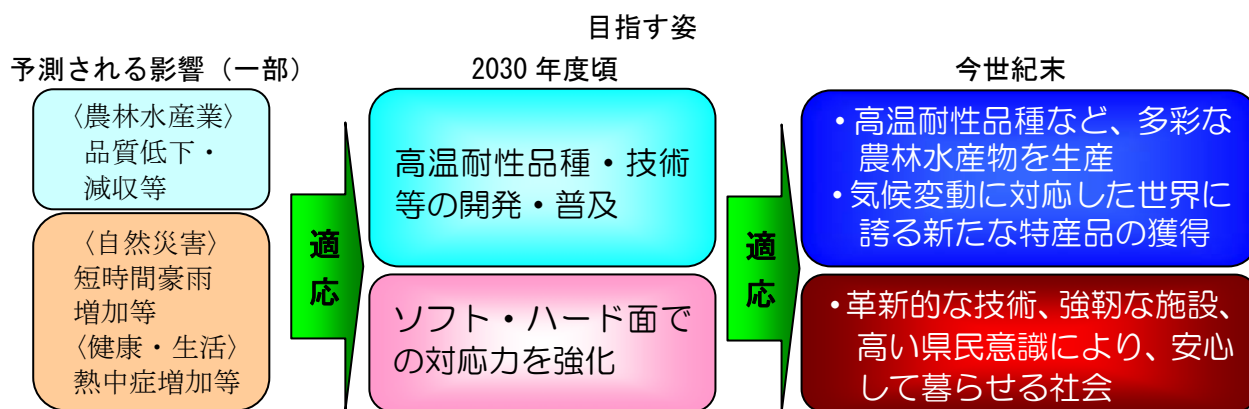


(3) 静岡県の目指す姿

本取組方針の推進により、気候変動影響による被害の回避・軽減を図るとともに、気候変動のリスクや適応に関する情報を収集・発信し、県民や事業者の理解や行動を促進することを目指します。

それに向け、目標年度である2030年度には、影響が予測される各分野に対し、影響の予測の精度を高めながら、適応を推進していきます。

また、今世紀末には、被害の軽減を図ることはもちろん、多彩な農林水産物の生産や、自然災害に強靱なコミュニティ作りなど、適応の取組を契機とした本県の魅力向上を目指します。



^{※2} 「適応」は、温室効果ガスの排出削減の取組である「緩和」とともに進める必要があるため、2016年5月に国が策定した「地球温暖化対策計画」の目標年度である2030年度を本方針の目標年度とします。

(4) 適応取組方針の位置づけ

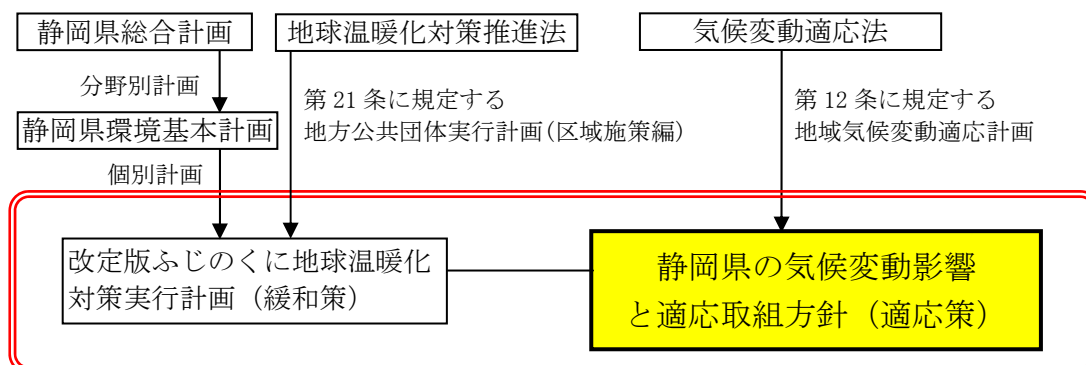
ア 気候変動適応法

本取組方針は、気候変動適応法第 12 条に規定する「地域気候変動適応計画」として位置づけられます。

イ 県計画との関係

本取組方針は、「改定版ふじのくに地球温暖化対策実行計画」（緩和策）と連携し、適応の面から気候変動対策を推進します。

取組方針の位置づけ



「緩和策」と「適応策」を車の両輪として、気候変動対策を推進

(5) 適応策の特徴・不確実性への対応

気候変動は影響の予測の幅が大きいため、影響の予測に不確実性があることを前提に適応策を進めるとともに、最新の科学的知見の収集に努め、社会・環境の変化に順応しながら取り組むこととします。

(6) 気候変動適応とSDGs

2015年9月に国連総会で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」では、持続可能な社会を実現するための17の目標が定められ、本県でも、2018年3月に策定した静岡県の新ビジョン「富国有徳の美しい“ふじのくに”の人づくり・富づくり」に基づき、SDGsに取り組んでいます。SDGsには、13.気候変動、だけでなく、2.食料、3.健康、6.水・衛生、7.エネルギー、9.技術革新、11.インフラ、14・15.生態系など、適応に関連する目標が多く含まれており、適応の推進はSDGsに大きく寄与します。

持続可能な開発目標 (SDGs)



<出典：環境省ホームページ⁶⁾>

第2章 本県の主な地域特性と気候変動の現状・将来予測

1 本県の主な地域特性

気候変動の影響は、地域の地理的条件・社会経済条件等により、内容や規模が異なります。適応の推進には、地域の特性を踏まえた対策の実施が必要となります。

(1) 位置・面積・地形等

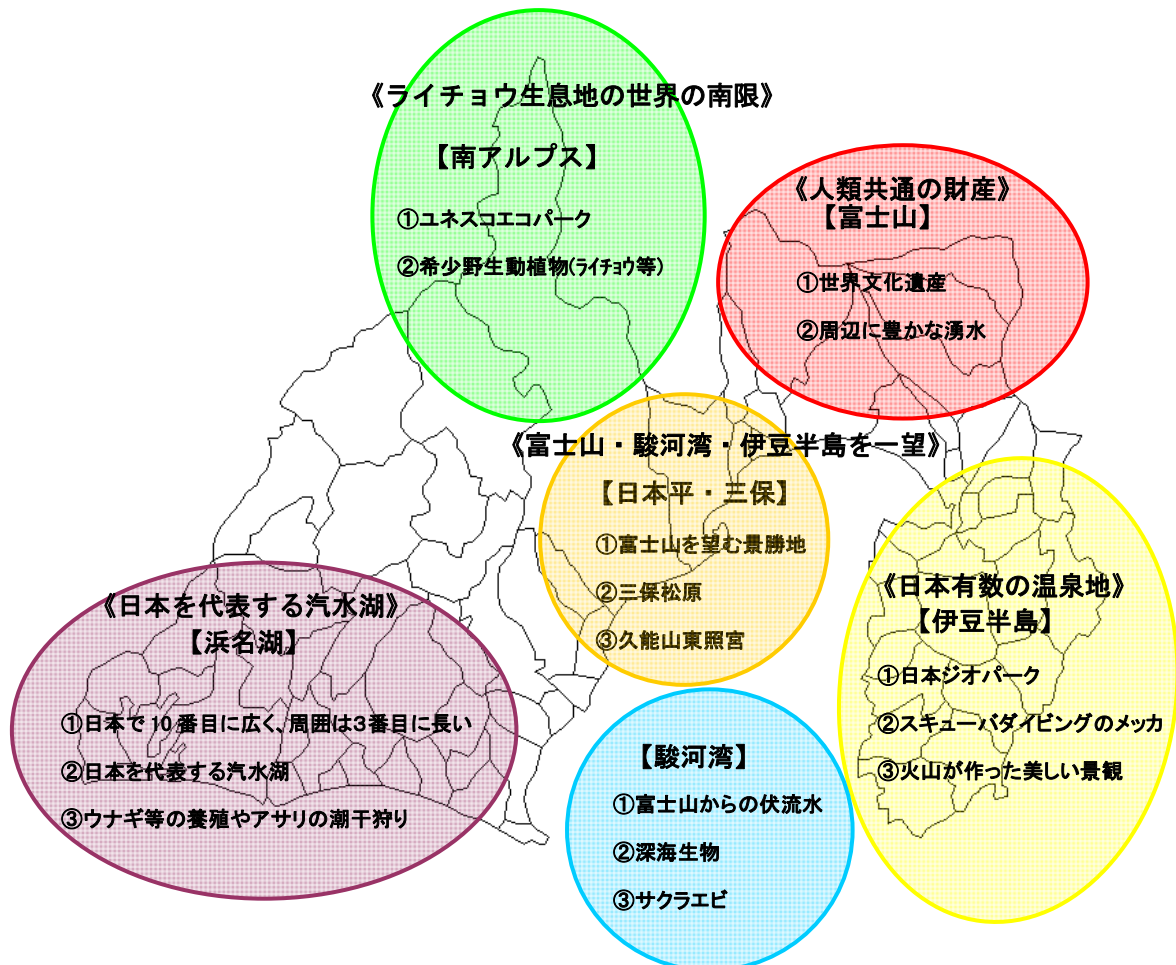
本県は、国のほぼ中央に位置し、総面積7,780km²で、全国土面積の約2%を占め、全国で13番目の広さを持っています。

県土の南側は、変化に富んだ海岸線で黒潮の流れる太平洋に面し、北側には世界文化遺産である富士山やユネスコエコパークに登録された南アルプスを擁しています。

また、東側には山地と丘陵が大半を占める伊豆半島、西側には遠州灘につながる汽水湖の浜名湖など、複雑な地質と変化に富んだ地形を有し、優れた自然景観と豊富な動植物相を誇っています。

加えて、温暖な気候と豊富な降水量にも恵まれ、県土の3分の2を占める中山間地域は、緑豊かな森林で覆われ、森林でかん養された豊かな水は、狩野川、富士川、安倍川、大井川、天竜川などの河川となって太平洋に注いでいます。

本県地域の特徴



< 出典：<改定版>第3次静岡県環境基本計画⁷⁾>

(2) 人口

本県の人口は366万人(2018年4月時点)で、全国人口の3%を占めています。

本県人口は2007年をピークに減少を続け、2007年と比べ、14万人(4%)減少しています。(静岡県人口推計)また、65歳以上の人口の割合は29%、75歳以上の人口の割合は14%となっており、高齢化が進んでいます⁸⁾。

(3) 産業

本県の県内総生産(2015年度名目、以下総生産について同様)は、17兆2,924億円で、国内総生産の3%、全国第10位を占めています⁹⁾。

本県製造業の県内総生産は、県内総生産の38%、全国総生産の6%を占め、全国第5位に位置するなど、全国有数の“ものづくり県”です。

(4) 農業

本県の農業産出額は2016年に2,266億円で全国15位となっており、近年の推移は、微増となっています。全国産出額に占める割合が高い農産物は、みかんが全国の16%(第3位)、茶(生葉)が全国の33%(第1位)、わさびが全国の75%(第1位)です¹⁰⁾。

(5) 水産業

海面漁業の生産量は1987年の37万トン进行ピークに、近年は20万トンで横ばい傾向にあり、2016年は前年より11.3%減少し18万3千トンで全国4位となっています。また、生産額も長期的に減少傾向にあり、近年は500億円台前後で推移しています。2016年は前年よりも2.2%減少し546億7,500万円で全国3位となっています。

全国漁獲量に占める割合が高い魚種は、まぐろ類が全国の16%(第1位)、かつお類が全国の30%(第1位)です¹¹⁾。

2 気候変動の現状

(1) 年平均気温

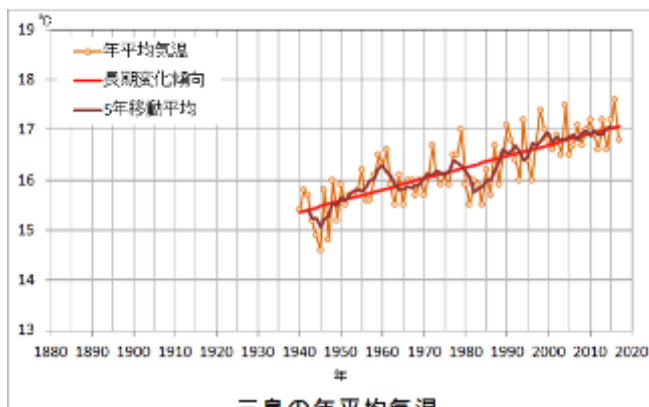
世界の年平均気温は100年あたりの推計値で+0.73℃（統計期間は下表「補足」参照、以下同様）、日本の年平均気温^{※4}は同+1.19℃の割合で上昇傾向にあります。これに対して県内の年平均気温は、100年あたりの推計値で、静岡市+2.2℃、浜松市+2.1℃^{※5}、三島市+2.4℃と、いずれの地点でも気温が上昇しています。

静岡市・浜松市・三島市の気温の上昇には、地球温暖化による長期的な上昇傾向に、ヒートアイランド現象の影響や数年～数十年程度の時間規模で繰り返される自然変動が重なっていると考えられます。なお、都市化の影響が少ない地域においても、年平均気温は上昇（御前崎 同+1.2℃、富士山 同+1.2℃）しています。

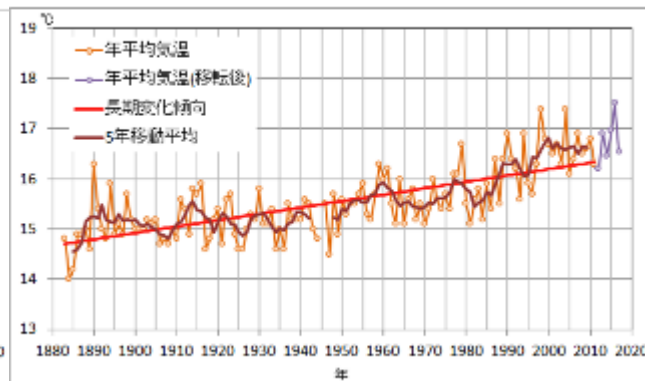
（補足：各区域の統計期間）※以下同様（浜松A：気温・降水量、浜松B：真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日）

地域	静岡	浜松A	浜松B	三島	御前崎	富士山	世界	日本	アメダス
基準年	1940年	1883年	1910年	1931年	1932年	1933年	1891年	1898年	1976年
最終年	2017年	2011年	2011年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年

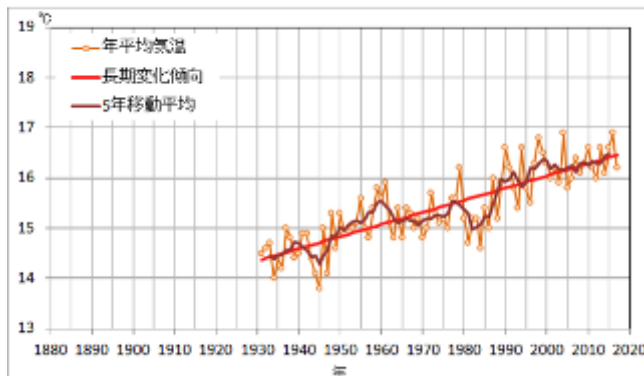
静岡の年平均気温



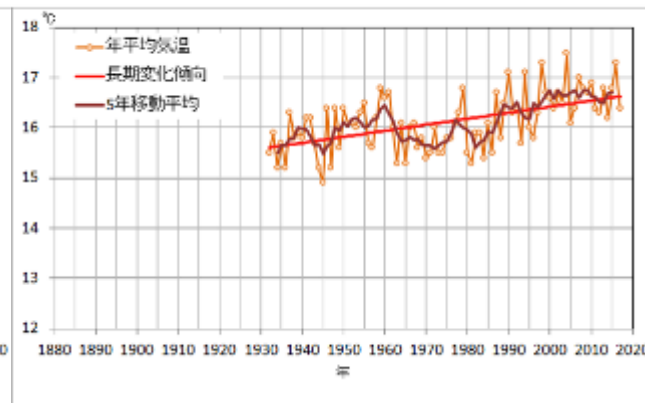
浜松の年平均気温



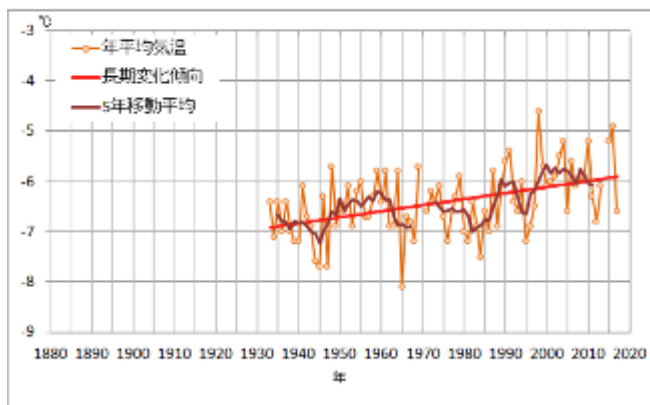
三島の年平均気温



御前崎の年平均気温



富士山の年平均気温



<出典：気象庁 静岡地方気象台ホームページ¹²⁾>

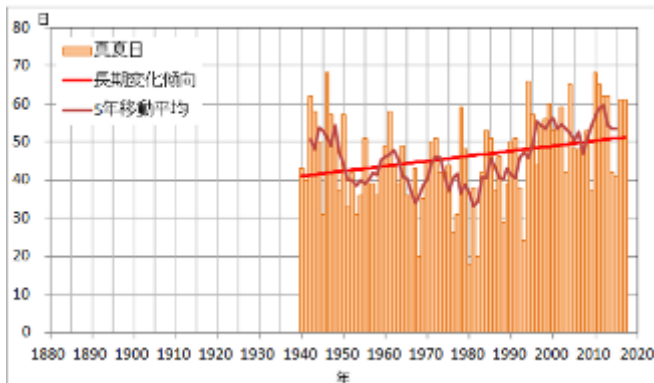
※4 1898年以降観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が少なく、特定の地域に偏らないように選定された15地点の気温データ。

※5 静岡市の統計開始期間である1940年から2011年までの100年あたり気温上昇。なお、浜松市の統計開始年である1883年からの100年あたり気温上昇は+1.3℃。

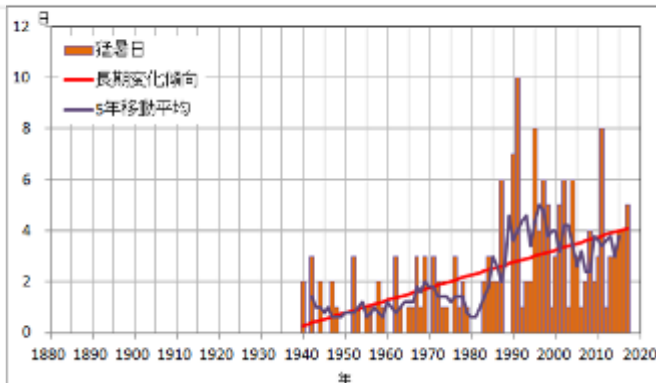
(2) 真夏日・猛暑日

県内の真夏日（日最高気温が30℃以上の日）の年間日数は、100年あたりの推計値で静岡市+13日、浜松市+22日、三島市+29日など、増加傾向がみられます。また、猛暑日（日最高気温が35℃以上の日）の年間日数も静岡市・浜松市・三島市で増加しています。

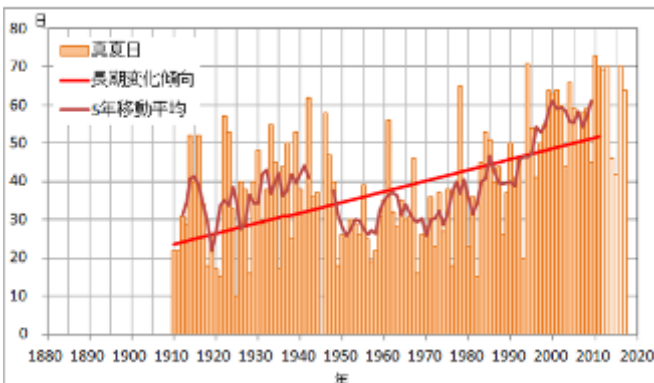
静岡の真夏日日数



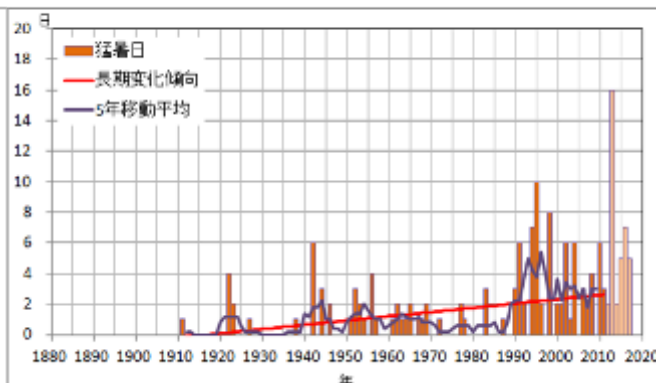
静岡の猛暑日日数



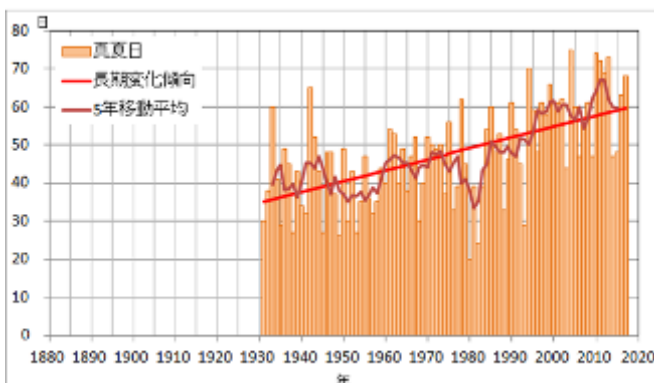
浜松の真夏日日数



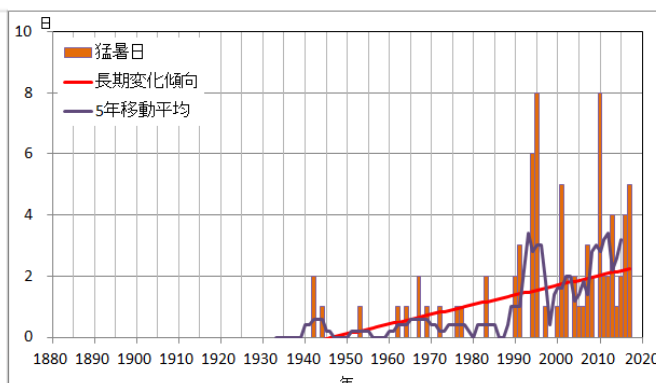
浜松の猛暑日日数



三島の真夏日日数



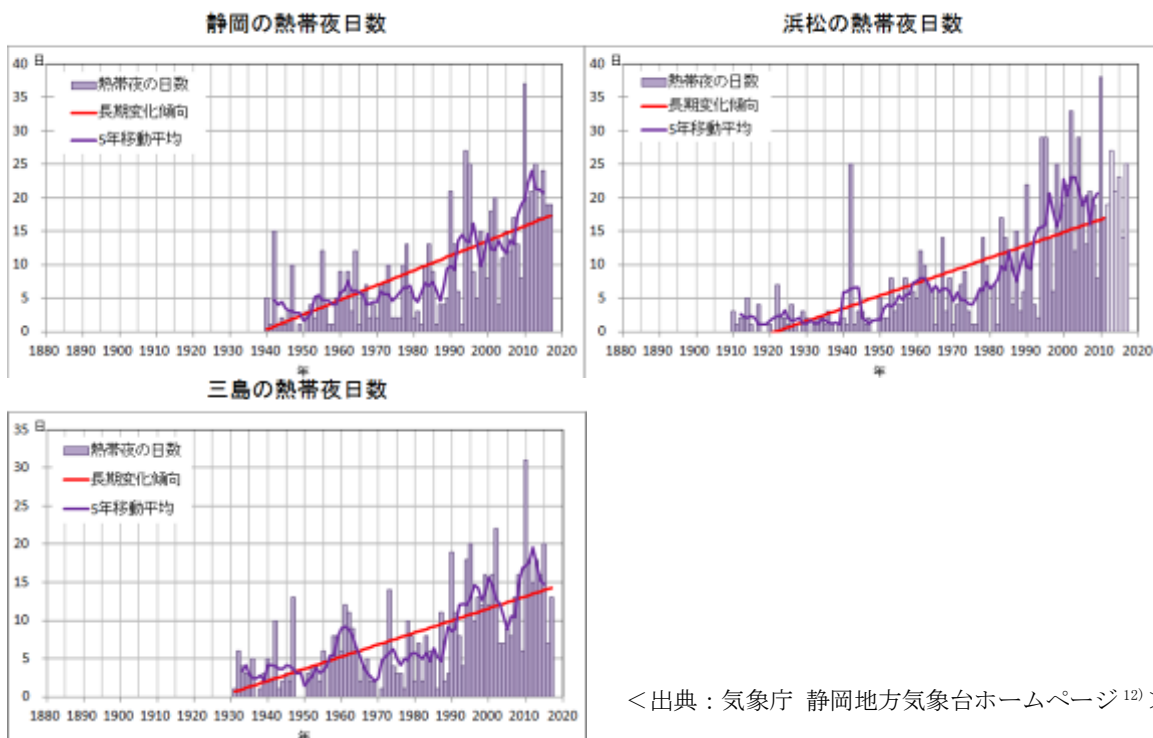
三島の猛暑日日数



<出典：気象庁 静岡地方気象台ホームページ¹²⁾>

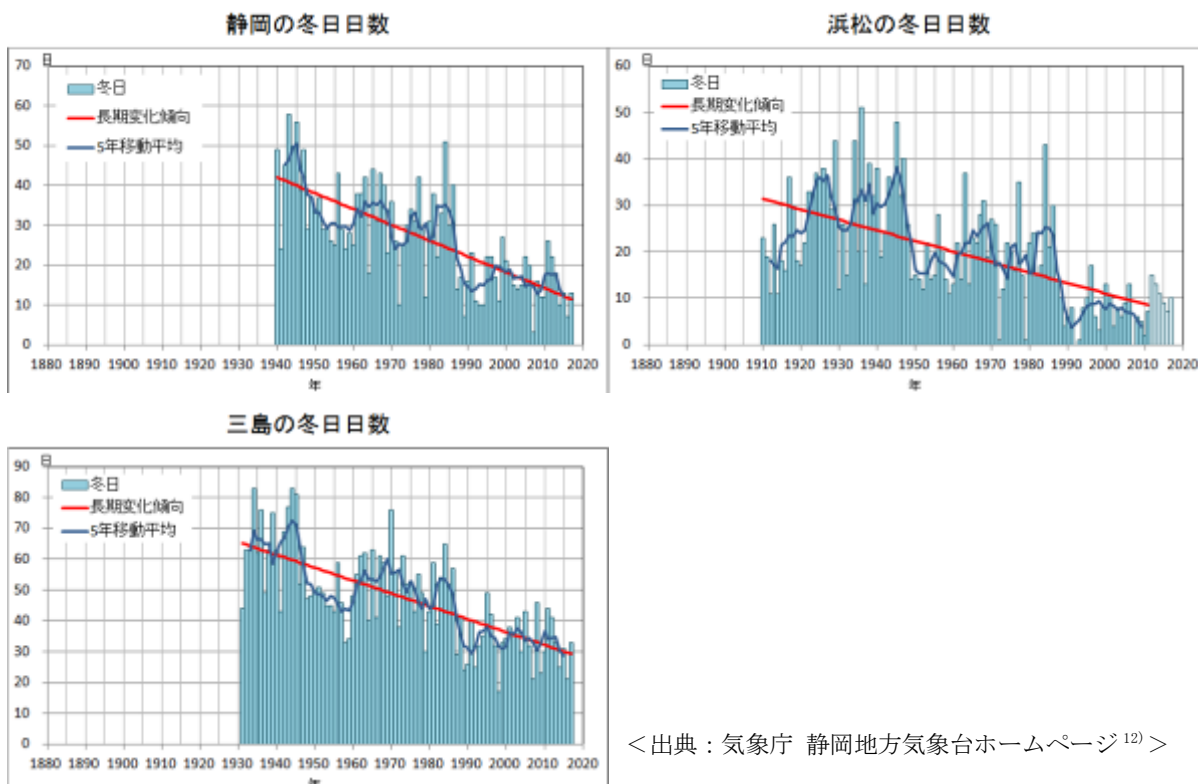
(3) 熱帯夜

県内の熱帯夜（日最低気温が25℃以上の日）の年間日数は、100年あたりの推計値で静岡市+22日、浜松市+19日、三島市+16日など、増加傾向がみられます。



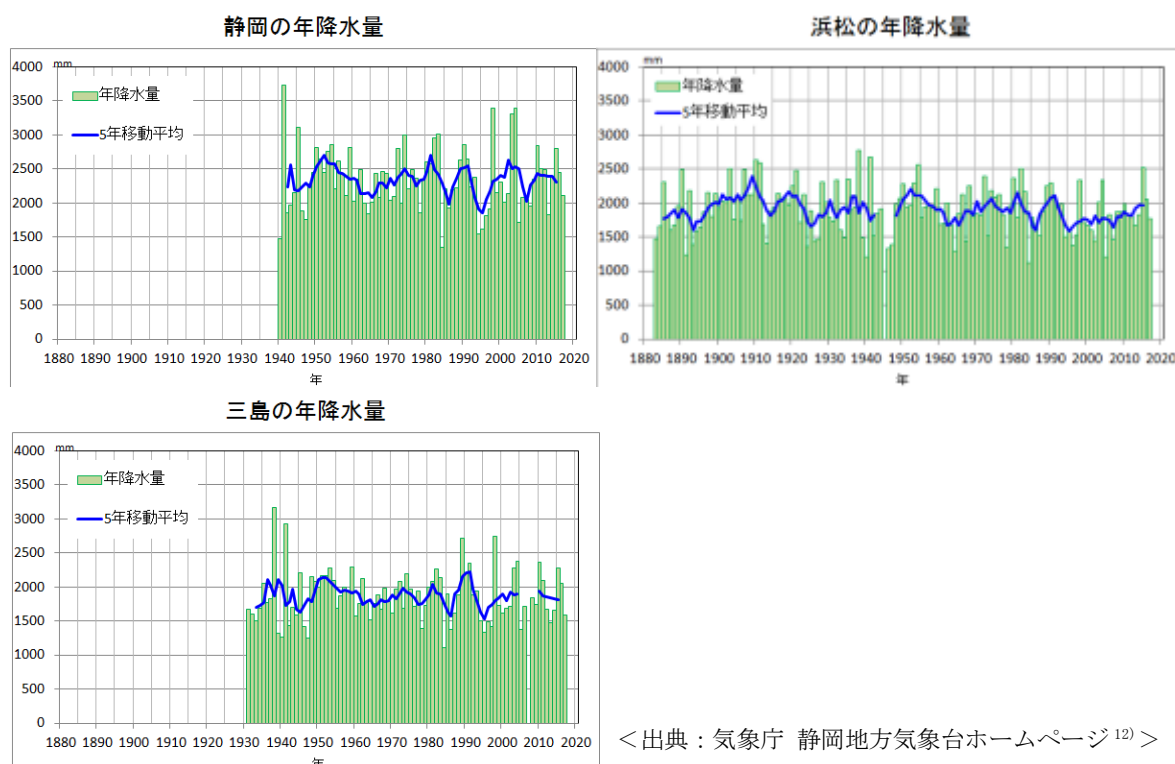
(4) 冬日

県内の冬日（日最低気温が0℃未満の日）の年間日数は、100年あたりの推計値で静岡市-40日、浜松市-23日、三島市-42日など、減少傾向がみられます。



(5) 年降水量

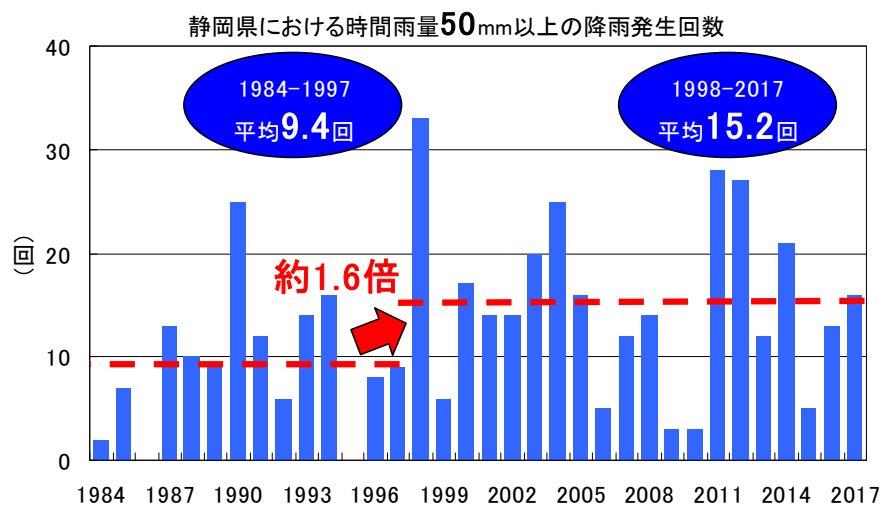
県内の年降水量については、年ごとの変動幅が大きく、はっきりした変化傾向はみられません。



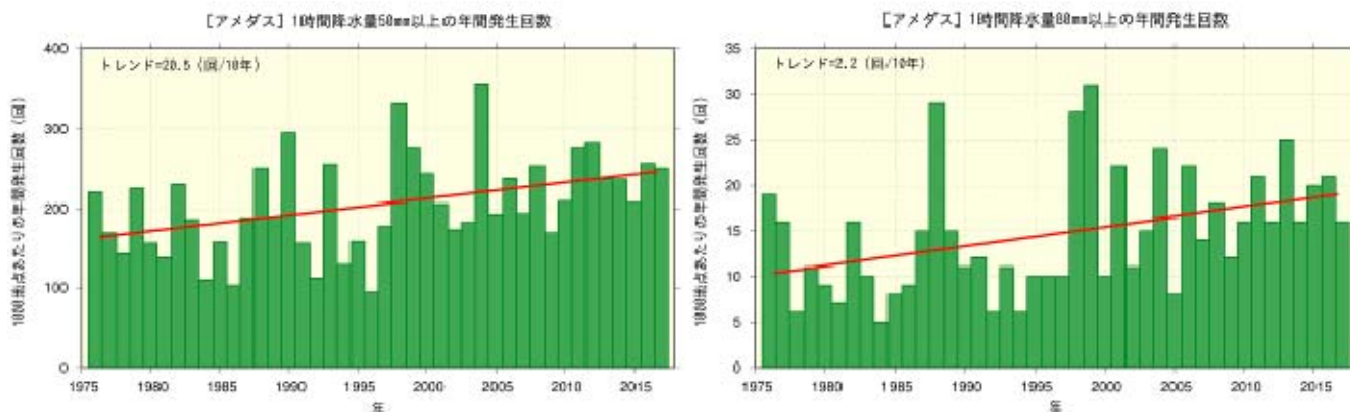
(6) 1時間降水量 50mm 以上の年間発生回数

県内のアメダス観測地点（現在 30 地点）で観測された、1時間降水量 50mm 以上の年間発生回数については、長期的な統計としては明確な増減傾向はありませんが、1984 年～1997 年の平均 9.4 回発生に対し、1998 年～2017 年の平均 15.2 回発生と、1.6 倍に増加しています。

また、全国のアメダスで観測した 1 時間降水量 50mm 以上、80mm 以上の年間発生回数は、増加傾向がみられます。



< 出典：気象庁静岡地方気象台提供データを基に県環境政策課作成 >



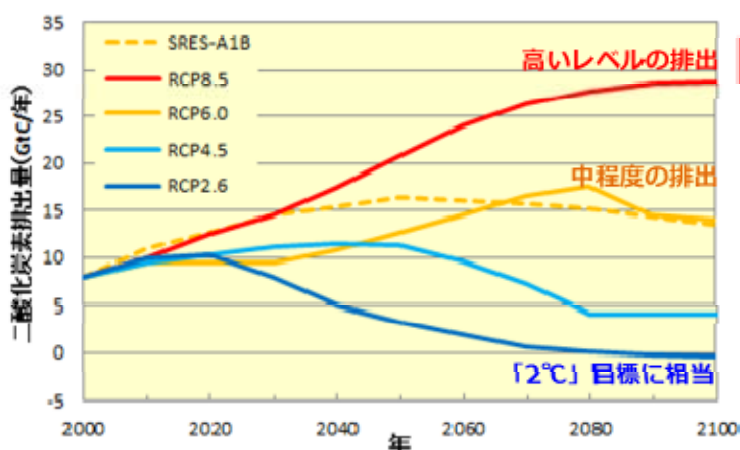
<出典：気象庁ホームページ¹³⁾>

3 気候変動の将来予測

(1) 将来予測のためのシナリオ

IPCCは、温室効果ガス排出状況に応じ、4種類のシナリオにより、将来の気温上昇を予測しました。2015年12月に採択された「パリ協定」の目標である「産業革命前からの気温上昇を2℃未満」に近い予測がRCP2.6、以降、温室効果ガスの排出増加に応じ、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5と続きます。

将来予測のためのシナリオ (RCP シナリオ)



厳しい温暖化対策を取らなかった場合

RCP8.5	高位参照シナリオ
RCP6.0	高位安定化シナリオ
RCP4.5	中位安定化シナリオ
RCP2.6	低位安定化シナリオ

厳しい温暖化対策を取った場合

<出典：気象庁作成>

RCP シナリオに応じた静岡県の気温上昇 (年平均・20世紀末→21世紀末)

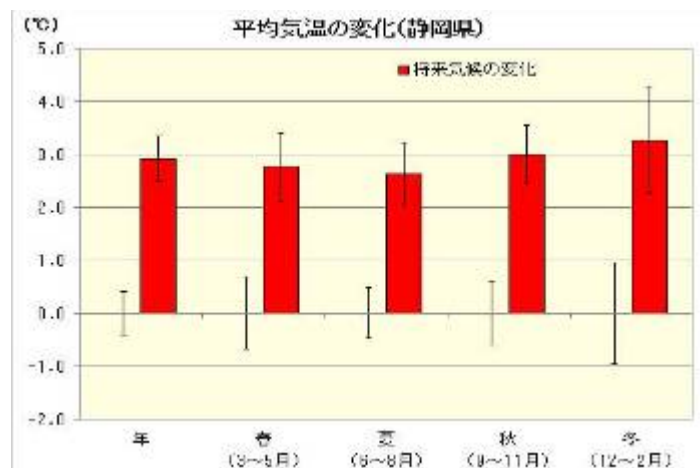
シナリオ	基準 (20世紀末)	将来 (21世紀末)	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0 (SRES-A1B)	RCP8.5
環境省環境研究総合推進費 S-8 (MIROC5 モデル) ⁽⁷⁾	1981-2000	2081-2100	約 1.9℃	約 2.6℃	—	約 4.5℃
気象庁地球温暖化予測情報第8巻 及び第9巻(NHRCM05 モデル) ⁽⁸⁾	1980-1999	2076-2095	—	—	約 3℃	約 4℃

<出典：環境省 気候変動適応情報プラットフォーム(S8)¹⁴⁾、2) 気象庁地球温暖化予測情報第8巻、第9巻¹⁵⁾>

この章では「2℃目標」に近い厳しい温暖化対策をとった RCP2.6 と、ほとんど温暖化対策を行わなかった RCP8.5 の中間である RCP6.0 に相当する高位安定化シナリオ (SRES-A1B シナリオ) での将来予測を記載します。

(2) 平均気温

今世紀末の県内の平均気温は 20 世紀末と比べて概ね 3℃程度上昇すると予想されており、季節別には冬に上昇幅が大きい傾向がみられます。これを現在の静岡市にあてはめると、年平均気温は現在の 16.5℃から 19.5℃程度になり、現在の屋久島と同程度の気温になるとともに、年間で最も暑い 8 月の平均気温は現在の約 27℃から約 30℃になることを意味します。

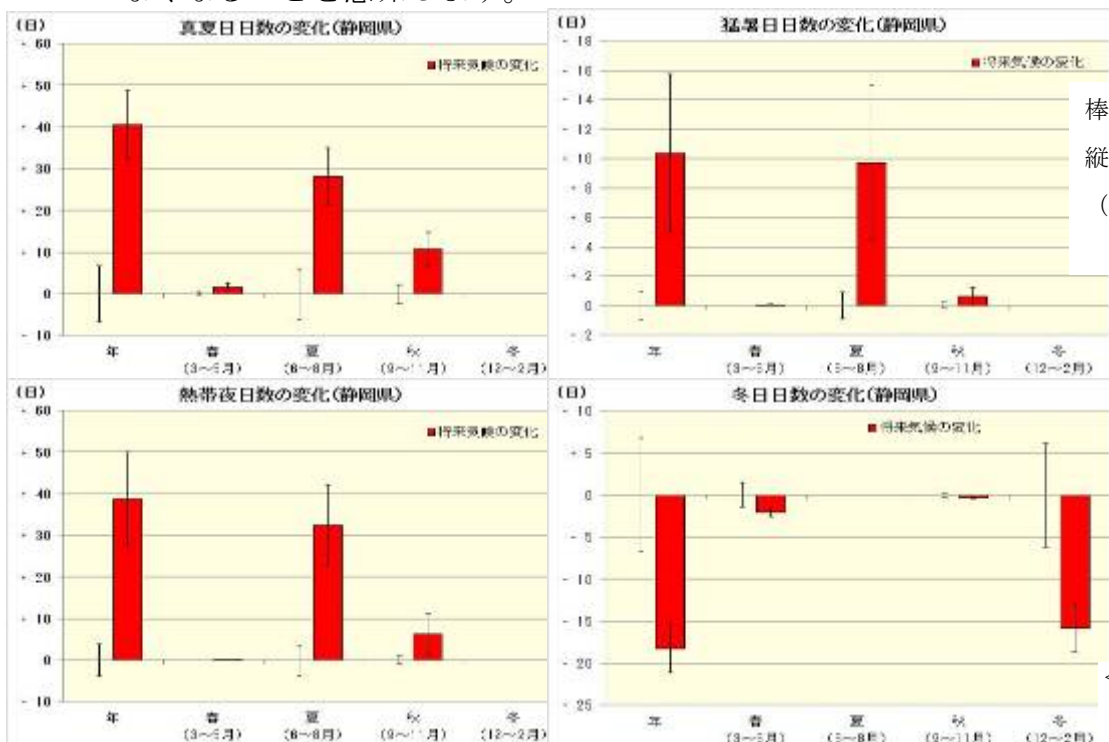


棒グラフが現在気候との差、
縦棒は年々変動の標準偏差
(左: 現在気候 (1980-1999)、
右: 将来気候 (2076-2095))

< 出典：東京管区気象台 (2016) 気候変化レポート 2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～¹⁶⁾>

(3) 気温の階級別日数

今世紀末の県内の真夏日日数は 20 世紀末と比べて年間 40 日程度増加、猛暑日は年間 10 日程度増加、熱帯夜日数は 40 日程度増加、冬日日数は 20 日程度減少すると予想されます。これを現在の静岡市にあてはめると、真夏日日数は現在の年間約 50 日から 90 日程度に、猛暑日は約 3 日から 13 日程度に、熱帯夜日数は約 12 日から 52 日程度にそれぞれ増加し、冬日日数は現在の約 20 日からほぼ見られなくなることを意味します。

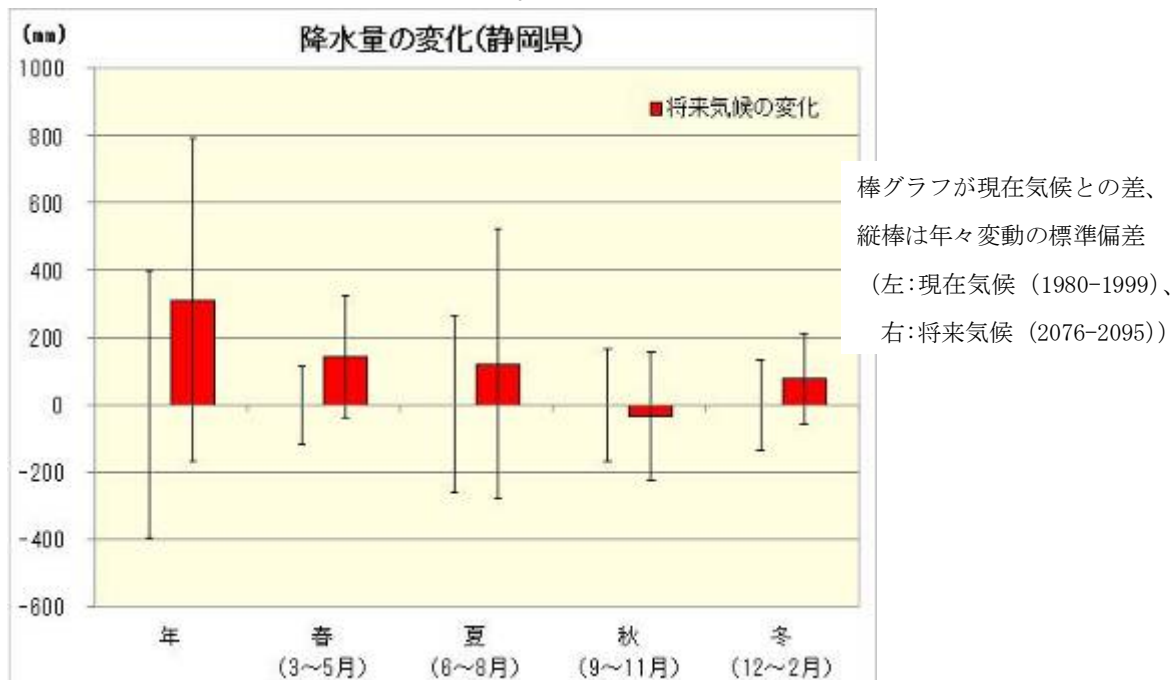


棒グラフが現在気候との差、
縦棒は年々変動の標準偏差
(左: 現在気候 (1980-1999)、
右: 将来気候 (2076-2095))

< 出典：東京管区気象台 (2016) 気候変化レポート 2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～¹⁶⁾>

(4) 降水量

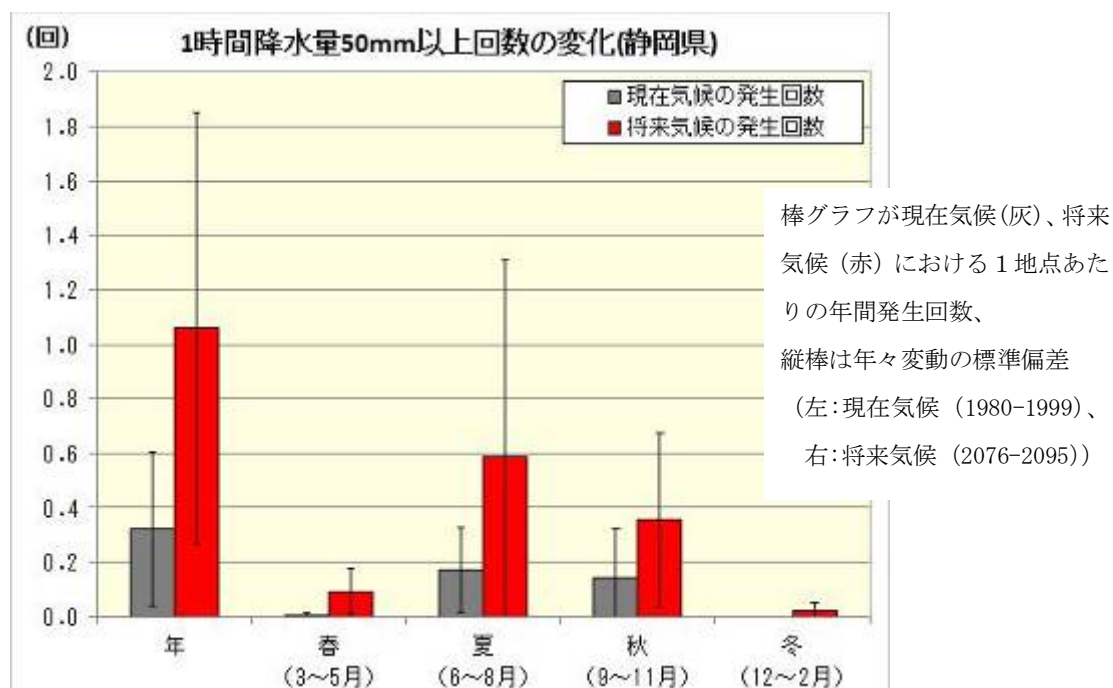
今世紀末の県内の降水量は年による変動が大きいものの、20 世紀末と比べて増加する可能性が高いと予想されています。



< 出典：東京管区気象台 (2016)気候変化レポート 2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～¹⁶⁾>

(5) 短時間強雨

県内の 1 時間降水量 50mm 以上の発生回数は増加する可能性が高いと予想されています。

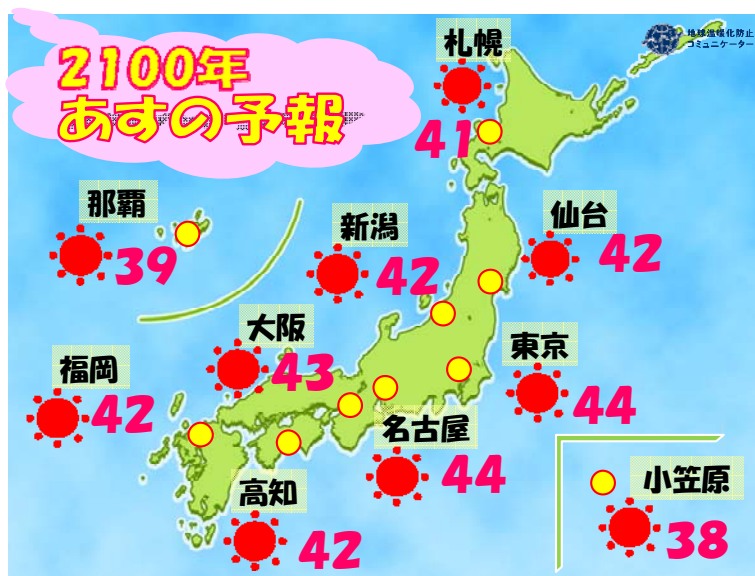


< 出典：東京管区気象台 (2016)気候変化レポート 2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～¹⁶⁾>

コラム：2100年夏の天気予報は？

地球温暖化防止の国民運動「COOL CHOICE」の一環として、環境省は動画「2100年夏の天気予報」¹⁷⁾を作成、2018年に一般公開しました。

この動画では、静岡の最高気温が42.8℃と予測され、全国でも、東京44℃、名古屋44℃、札幌41℃、那覇39℃などとなっています。沖縄は海に囲まれているため比較的溫度上昇は小さくなっていますが、本州では高い溫度上昇となっています。



(出典：環境省 地球温暖化防止コミュニケーター資料)

また、2018年の夏は、埼玉県熊谷市で観測史上最高気温となる41.1℃を記録するなど、全国各地で記録的な猛暑となりました。県内でも、6～8月の平均気温が静岡26.6℃、浜松26.5℃、三島26.6℃と、いずれの地点でも観測史上最高となりました。

※2018年県内最高気温は浜松市佐久間の38.7℃、観測史上最高気温は1994年浜松市天竜の40.6℃。

年々の気温は、その年の様々な気象条件により大きく変動します。長期的な気候変動が平成30年の猛暑に与えた具体的な影響は不明ですが、世界気象機関(WMO)や気象庁は、気候変動との関連を指摘しています。

動画「2100年夏の天気予報」は、十分な地球温暖化対策を行わなかった場合(RCP8.5シナリオ)に基づく予測結果であり、厳しい地球温暖化対策を実施すれば、この温度上昇は、ある程度までは抑えることが可能とされています。

このため、十分な地球温暖化対策を実施したうえで、それでも避けられない温度上昇と様々な影響に、適応していく必要があります。

第3章 気候変動の影響予測に対する県の適応策

1 概要

(1) 分野・項目

本方針は、①農林水産業、②水環境、③自然生態系、④自然災害・沿岸域、⑤健康、⑥経済活動・県民生活の6分野としています。

<国適応計画と本県の取組方針>

国適応計画では、①農林水産業、②水環境、③自然生態系、④自然災害・沿岸域、⑤健康、⑥産業・経済活動、⑦国民生活の7分野において、項目ごとに影響の把握・予測を行い、基本的な施策を示しています。

本方針においては、国適応計画の分野を踏襲しつつ、確認できる影響が他分野と比べて少なく、分野の性質に近い⑥産業・経済活動、⑦国民生活を1つの分野とし、①農林水産業、②水環境、③自然生態系、④自然災害・沿岸域、⑤健康、⑥経済活動・県民生活の6分野としました。項目については、原則として国と同様としていますが、本県における生産量が少ない「農林水産業：麦・大豆等」や、影響が確認できない「経済活動：商業」などの項目は削除し、本県における影響が大きい「農林水産業：茶」を追加しています。

(2) 影響・適応策

影響については、研究者等の文献等を基に、現時点で確認されている影響を記載し、適応策については、県における影響の現状または将来予測される影響に対応するために県が実施する適応に資する取組を示します。

<影響・適応策の記載方法>

「2 影響の状況・将来予測される影響及び適応策（分野別）」に記載する表の「影響の現状」及び「将来予想される影響」の上段には、国適応計画に記載されている影響を記載し、同下段には県が収集した文献から県及び周辺地域で確認できた影響を記載しています。適応策について、県における影響がない場合（記載した文献がない場合）でも、国の影響が県でも起こる可能性が高い場合、その影響に適応するための取組を記載しています。

影響や適応策に下線がついている項目（☆の項目）は、「3 本県の主な適応策」（P. 26～36）において、写真や図をまじえ紹介しています。

2 影響の現状・将来予測される影響及び適応策（分野別）

(1) 農林水産業

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
共通	—	—	<情報提供> ・農業全般において、高温少雨・台風など気象災害が発生する恐れがある場合に、対応技術の広報を行う。
☆水稲	白未熟粒・胴割粒発生、 <u>一等米比率低下、異常高温による不稔</u> (国と同様 ¹⁸⁾)	一般的に3℃までの気温上昇で収量増加、それ以上で減収。 <u>一等米比率低下</u> (国と同様 ¹⁸⁾)	<品種選定・普及> ・ <u>水稲・畑作物奨励品種決定試験の選定目標として「高温耐性品種」を位置づけるとともに、奨励品種に選定した高温耐性品種「にこまる」「きぬむすめ」の普及を図る。</u>

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
☆野菜	<p>収穫期の早まり、生育障害の発生頻度増、トマトの着色不良など</p> <p>(ワサビ:水温の変動による株の腐敗など¹⁹⁾ 露地野菜:生育や収量、品質への影響など²⁰⁾ 花き:カーネーションなどの高温障害²¹⁾)</p>	<p>施設野菜・露地野菜:収量、品質の低下</p> <p>(該当文献なし)</p>	<p><品種開発・普及></p> <ul style="list-style-type: none"> ・暖地でも花芽分化する極早生イチゴ品種の開発・普及を促進する。 ・耐暑性を持ち、湯水などの不良環境に適応できるわさび品種を開発し、生産性が低下している下等田(産地全体の30%)を中心に普及を図り、生産性向上を目指す。 <p><農業技術・機器></p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設野菜や施設花きの収量や品質を高めるため、温度、湿度、二酸化炭素濃度などを管理・制御する高度環境制御機器の導入を推進する。 ・水稻収穫後の水田を有効活用し、夏季の高温下による影響を最小限化した苗生産及び省力・機械化技術の導入・普及により、露地野菜の生産拡大を図る。 ・無降雨継続による干ばつの影響が懸念される中、高収益作物の導入などに向け、水田の汎用化・畑地化を可能とする地下水位制御システムや畑地かんがい施設を整備する。
☆果樹	<p>カンキツの浮皮、リンゴの着色不良</p> <p>(ウンシュウミカン:着色遅延、浮き皮の発生、品質低下、貯蔵性低下²²⁾)</p>	<p>年平均気温の変動によるリンゴ、ウンシュウミカン、ブドウなどの栽培適地の北上</p> <p>(ミカンは国と同様²³⁾)</p>	<p><ミカンの品種開発・普及></p> <ul style="list-style-type: none"> ・青島温州よりも浮き皮が少なく、出荷期間の延長に寄与できる品種など、<u>長期的展望に立った育種目標や開発計画に基づき、効率的に品種開発を進める。開発した新品種については、生産者、農協、実需者、県等関係機関が一体となって普及を推進する。</u> <p><ミカンの農業技術開発・選抜></p> <ul style="list-style-type: none"> ・温暖化に対応した果実の長期貯蔵技術や果樹に発生する高温障害や病虫害被害などを軽減する栽培技術を開発・普及する。また、<u>温暖化条件下でも果実品質や樹体生育に影響の少ない品種・品目を選抜し、普及を図る。</u>
☆茶	<p>該当文献なし</p> <p>(夏季の異常高温・少雨により、干ばつによる落葉・葉枯れ・枝枯れ等の特異な現象が見られ、翌年一番茶が減収した事例あり²⁴⁾)</p>	<p>該当文献なし</p> <p>(夏季の干ばつが翌年一番茶に及ぼす影響は不明だが、<u>気温上昇に伴い、茶芽の生育、一番茶の萌芽期・摘採期の早まりが予想される</u>²⁵⁾)</p>	<p><技術の普及></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>気候変動リスクに対応して、春季の遅霜対策として防霜技術の普及や、夏季の異常高温、干ばつ対策としてかん水技術の普及を行う。</u> ・萌芽期・摘採期が早まることにより遅霜被害を受ける確率が高くなるため、これまでよりも早めの遅霜対策を実施する。

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
畜産	搾乳牛の乳量低下、肉牛・豚の増体率低下、採卵鶏の産卵率低下、肉用鶏の増体率低下など	搾乳牛の乳量低下と受胎率低下、肥育豚、肉用鶏の増体率が低下する地域拡大、低下の程度増加	<技術の普及> ・畜舎内の温度上昇対策として、換気の改善や散水、細霧の設置、日除け対策などを普及する。 ・飼育密度を下げ、畜種によっては毛刈りを励行する。 ・良質飼料の給与と、清潔な冷水が充分飲める環境を作り、適切な飼養管理を徹底する。
	(国と同様 ²⁶⁾)	(該当文献なし)	
病害虫・雑草	病害虫の構成変化	病害虫の構成変化、北上・拡大、発生世代数増加の可能性	<情報提供> ・病害虫の発生を予察し、これに基づく情報を正確かつ迅速に提供する。
	(国と同様 ²⁷⁾)	(国と同様 ²⁷⁾)	
農業生産基盤	短期間のまとまった雨の増加	小雪化や融雪の早期化、融雪流出量の減少による春季の渇水、湛水時間長期化の懸念	<ハード対策> ・農地や農業用施設の湛水被害の解消や、自然的、社会的状況の変化などによって機能が低下した農業用排水施設などの整備に取り組む。 ・リスク評価や施設管理者の業務継続の支援のため農業用水利施設の戦略的更新整備を行う。
	(該当文献なし)	(春季渇水は全国と同様 ²⁸⁾)	
林業 (特用林産物)	該当文献なし	病害虫の発生、シイタケの子実体(きのこ)の発生量減少	<栽培技術・整備支援> ・シイタケなどの生産者に対し、栽培技術などの情報提供や指導、栽培施設の整備を支援する。 ・シイタケ栽培における新たな害虫の被害防除技術を開発する。
	(夏季の高温によりシイタケの菌糸体の成長が低下 ²⁹⁾)	(該当文献なし)	
水産業 (回遊性魚介類)	分布・回遊域の変化が日本海を中心に、ブリ、サワラ、スルメイカで報告	分布・漁獲量の変化の可能性	<予測研究> ・調査船や人工衛星などの先端技術やICTを活用し、関係研究機関とも連携して、環境や水産資源の長期的な変化を高精度に把握・予測する研究に取り組む。
	(該当文献なし)	(分布回遊範囲及び体のサイズの変化 ³⁰⁾)	
水産業 (☆増養殖等)	南方系魚種の増加、北方系魚種の減少、7年間生産量減少、植食性魚類による藻場減少で、イセエビやアワビの漁獲量減少	漁獲対象種の分布域北上、藻場構成種変化による磯根資源の漁獲量減少	<藻場回復の取組> ・母藻投入、植食性魚類や雑藻の駆除を支援するなどして、カジメやサガラメ藻場の回復を推進する。 <資源把握等の研究> ・最新の遺伝子解析技術を活用した栽培漁業対象魚種の資源生態のより効果的な把握や、人工種苗生産技術の開発を進める。
	(藻場の構成種の変化、磯焼けの発生 ³¹⁾)	(海水温上昇ストレスと被食圧増加により、カジメの生育適地減少 ³²⁾)	

(2) 水環境

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
水環境	水質の変化、アオコ発生 の増加	水温上昇や栄養塩類の流出特性の変化に伴う富栄養ダム湖の増加、土砂生産量などの増加、溶存酸素の低下	<p><水環境保全></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元が主体となった環境保全活動の促進により、浜名湖の水環境の保全を図る。 <p><水質の把握・改善対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共用水域における水質を常時監視する。 ・環境衛生科学研究所と連携した水質汚濁に係る環境基準の非達成原因の究明を行う。
	(該当文献なし)	(富栄養は全国同様、無機態窒素・藻類増殖量の増加、有機汚濁負荷量(BOD, SS)の増加 ³³⁾)	
水資源	無降雨・少雨による給水制限、都市生活、農業分野での水需要増加	渇水の深刻化、用水への影響、融雪期の早期化、塩水遡上による取水影響、地下水の塩水化、都市生活・農業分野での水需要増加	<p><利水の運用></p> <ul style="list-style-type: none"> ・渇水による取水制限を極力回避するため、水資源の確保に向けた電力会社、土地改良区、水道事業者などの利害関係者との適宜適切な調整を行う。 ・地下水関係の観測・調査結果から地下水の現状を把握し、県民への情報提供や地下水の適正利用を推進することにより、適切な地下水管理を推進する。 <p><節水の取組></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水資源の大切さについて理解を深めてもらうため、県民に対する各種啓発活動や広報活動を実施する。 ・建築環境総合性能評価システム(CASBEE)の運用により、建築物やその敷地の雨水利用などの節水対策などを推進する。 <p><水源の確保></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物の営みや県民の様々な活動の維持に必要な河川の正常流量を確保するため、既設の多目的ダムと生活貯水池の適切な管理に努める。 ・治山事業などにより水源地域の森林の整備と保全を推進し、水源かん養機能を高める。 <p><調査></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水資源に関するデータの収集・整理・分析などの調査を行う。
	(天竜川・大井川の渇水傾向 ³⁴⁾)	(融雪期の河川水量の変動、年降水量の変動幅増大と渇水の発生、無降雨の継続 ³⁵⁾)	

(3) 自然生態系

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
共通	—	—	<p><調査・希少種保護></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内の動植物について広範囲な調査を継続的に実施し、生息状況等の把握に努めるとともに、特に保護の必要がある種への捕獲・採取規制の対策を講じる。
☆陸域生態系	<p>高山・亜高山帯の植生衰退、落葉広葉樹から常緑広葉樹へ転換など</p> <p>(富士山の永久凍土の減少、植生の衰退、ライチョウの個体数減少、落葉から常緑へ転換³⁶⁾)</p>	<p>ハイマツの分布縮小、アカガシの増加、シラビソ・ブナの衰退、アカシデ、イヌシデの分布縮小</p> <p>(南アルプスなどで、低標高植物の侵入進行が懸念、冷温帯林などについて全国同様³⁷⁾)</p>	<p><高山帯等の保護対策・人材育成></p> <ul style="list-style-type: none"> ・富士山の環境負荷の軽減や外来種の防除など、豊かな自然環境の回復・保全に向けた取組、県民の自然環境保全意識の高揚を図る取組を進める。 ・南アルプス、奥大井地域を中心に、ニホンジカの食害防止対策など、高山植物をはじめとする動植物の保護対策を推進するとともに、保護対策の担い手の育成に取り組む。 <p><調査></p> <ul style="list-style-type: none"> ・高山帯希少種の保護策等に活用するため、高山帯の気象データの収集や、生育・生息適地変化の推定などの調査を行う。
☆野生鳥獣の影響	<p>ニホンジカ・イノシシの分布拡大</p> <p>(イノシシなどによる農作物の食害・茶園の踏み荒らし、シカ林業被害などにより洪水や渇水、土砂災害の危険性の増加が懸念³⁸⁾)</p>	<p>該当文献なし</p> <p>(国と同様)</p>	<p><個体数調整等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳥獣保護管理法に基づく鳥獣保護管理計画及び特定鳥獣保護管理計画及び鳥獣被害防止特措法に基づく被害防止計画に基づき、伊豆・富土地域のニホンジカやイノシシなど、生態系や農林業に影響を及ぼす野生動物の個体数調整や狩猟規制の緩和などを実施する。 <p><食害防止対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・静岡県鳥獣被害対策推進本部会議などで情報の共有化を図るとともに、試験研究の成果などを現場に導入し、有害鳥獣の総合的効果的な被害防止対策を推進する。 ・林業経営体に対し、ニホンジカによる幼齢木の食害や皮剥ぎを防ぐ防護柵などの設置などを支援する。

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
水域生態系	<p>サンゴの白化頻度増大、分布北上、植物プランクトンの現存量の変動</p> <p>(下田市沿岸における海藻相の構成種の変化・減少、ハリセンボンの大量漂着、サンゴ群体の分布拡大・北上³⁹⁾、海岸侵食などによるウミガメ産卵環境の悪化(現在は気候変動の影響ではない)</p>	<p>深い湖沼で貧酸素化、動物プランクトン成長量低下、水温の上昇によるアマゴなどの冷水魚の分布域減少、海洋生態系の変化、サンゴの白化頻度増大、分布北上、植物プランクトンの現存量の変動</p> <p>(冷水魚は国と同様、アカウミガメの孵化率低下、雌雄比率の変化⁴⁰⁾、海面上昇による砂浜消失に伴い生態系の変化)</p>	<p><自然環境の再生促進></p> <ul style="list-style-type: none"> ・干潟や湿地・砂浜など多様な自然環境の保全・再生を促進する。また、維持管理などを含め、県民との協働による保全・再生に努める。 <p><アカウミガメの保護></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アカウミガメ保護監視員を委嘱し、産卵地における巡視や卵の保護などを行うとともに、海岸のクリーン作戦を実施する。 ・アカウミガメの保護に配慮し、工事実施時期の調整や海岸侵食対策などの検討を実施する。
分布・個体群の変動	<p>分布域やライフサイクルの変化など</p> <p>(ヤンバルトサカヤスデ、ナガサキアゲハの分布拡大、外来種の定着・確認⁴¹⁾)</p>	<p>分布域の変化などによる種の絶滅の可能性、侵略的外来生物の侵入・定着確率の増大</p> <p>(該当文献なし)</p>	<p><情報収集・周知></p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動の影響により分布が確認された外来生物に関する発見情報を収集し、必要に応じ関係機関と連携して対策を進めるとともに、適切な対応を県民に周知する。

(4) 自然災害・沿岸域

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
共通	—	—	<p><情報提供></p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象警報などの気象情報や、避難勧告・指示などの防災情報を多様な媒体を通じて、適時適切に県民に提供する。
☆河川	<p>大雨事象の多頻度化</p> <p>(局地的豪雨・洪水による災害の発生リスク増加、局地的豪雨による浸水被害発生⁴²⁾)</p>	<p>洪水・内水被害を起す大雨の増加、浸水被害の増加</p> <p>(大雨などによる災害リスク増加、強い台風⁴²⁾の発生割合・台風に伴う降水の増加⁴²⁾)</p>	<p><総合的対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水氾濫などによる被害を軽減するため、大規模氾濫減災協議会などにおいて市町などの関係機関との連携により作成した取組方針のフォローアップを行い、ハード・ソフト両面が一体となった総合的な取組を推進する。 <p><ハード対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一定規模の降雨により発生する洪水に対する浸水被害防止のため、河川や排水施設の整備を推進する。 ・農地防災ダムの適正な維持、修繕、管理により、下流域の洪水軽減を図る。 <p><ソフト対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県民が安全に避難できるよう、市町との連携や支援により、ハザードマップや避難勧告発令の判断基準などの情報を住民に適切に提供するとともに、災害リスクに対する住民理解の促進を図る。
沿岸	<p>日本周辺の海面水位が上昇傾向</p> <p>(国と同様⁴³⁾)</p>	<p>高潮・高波の被災リスクの増大、海岸侵食、港湾及び漁港防波堤などへの被害などの想定</p> <p>(台風による高潮、御前崎周辺海域における高潮偏差の増大⁴⁴⁾)</p>	<p><ハード対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・砂浜減少による波浪への防護効果低下を防ぐため、防護に必要な浜幅を確保する。 ・水産物流通機能の維持・確保の観点や、災害時の救援活動や物資輸送などの観点から、大規模自然災害に備えた施設の対応力を強化する。 ・海岸の整備にあたっては、高潮、津波などから海岸を防護しつつ、養浜などにより生物の成育、生息地の確保や景観への配慮、海浜の適切な利用の確保を行う。 <p><ソフト対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大クラスの高潮による浸水想定区域図を作成し、県民が安全に避難できるよう、市町との連携や支援により、ハザードマップや避難勧告発令の判断基準などの情報を住民に適切に提供するとともに、災害リスクに対する住民理解の促進を図る。

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
☆土石流・地すべり等	土砂災害・深層崩壊の発生件数の増加	集中的な崩壊・がけ崩れ・土石流などの頻発、被害拡大の恐れ	<p><ハード対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害のおそれがある区域に暮らす住民の安全を確保するため、土砂災害防止施設の整備を推進する。 ・山地災害に強い森林づくりのため、整備手法を検証するとともに、山地災害防止施設や森林の整備を推進する。 <p><ソフト対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害のおそれがある区域に暮らす住民に対して、土砂災害の危険性を周知し、市町の警戒避難体制の整備を支援するため、土砂災害警戒区域の指定を推進する。
	(集中豪雨発生件数の増加による土砂災害の発生 ⁴⁵⁾)	(気候変動に伴う局地的豪雨などにより土砂災害が頻発、激甚化 ⁴⁶⁾)	
強風等	該当文献なし	強い台風の増加、3～5月を中心に竜巻の発生頻度の増加	<p><情報提供></p> <ul style="list-style-type: none"> ・暴風警報や波浪警報、竜巻注意情報などの気象情報などをツイッターやフェイスブック、ホームページにより情報提供するとともに、市町による同報無線・防災ラジオ等の多様な媒体での情報提供を支援する。
	(国と同様)	(国と同様 ⁴⁷⁾)	

(5) 健康

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
☆暑熱	熱ストレス超過死亡者数(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、熱中症搬送者数の増加	死亡率や罹患率に係る熱ストレス超過死亡者数の増加、熱中症患者発生率の増加	<p><情報提供></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ・チラシ・ポスター・レシートなどを活用した啓発、高温注意情報を基にした同報無線などによる広報、各種イベント・講習会での啓発など、熱中症予防に資する情報提供を行う。 ・福祉施設等に対し、冷房設備の適切な利用など熱中症対策の周知を行う。 ・県立学校においては、できる限り早期に効率的に空調設備の整備に取り組むとともに、設置後については、適切な運用を行う。また、公立小中学校においては、市町教育委員会と連携し、空調整備と適切な運用を促進する。 <p><研究開発・調査></p> <ul style="list-style-type: none"> ・農作業は炎天下や急斜面などの厳しい労働条件の下で行われている場合もあることから、農作業の省力化、自動化、軽労力化を可能にする農業用ロボットの研究・開発を支援する。 ・熱中症被害軽減に活用するため、気象データの収集・整理・分析などの調査を行う。
	(国と同様 ⁴⁸⁾)	(熱中症について国と同様 ⁴⁹⁾)	

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
感染症	デング熱・ジカウイルス感染症を媒介するヒトスジシマカの分布域拡大	ヒトスジシマカの分布可能域の拡大。ただし、直ちに疾患の発生数の拡大につながるわけではない。	<調査・注意喚起> ・定期的なヒトスジシマカの生息状況調査及びウイルス保有状況調査(デングウイルス及びジカウイルス)を行い、結果公表と併せ防蚊対策に関する注意喚起などを行う。
	(国と同様 ⁵⁰⁾)	(国と同様 ⁵⁰⁾)	

(6) 経済活動・県民生活

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
製造業等	該当文献なし	該当文献なし	<産業支援> ・成長産業分野(暑熱・ピークカット対策など適応に資する分野を含む)への中小企業の参入を促進するため、情報共有から技術相談、研究開発、製品開発、販路開拓までの一貫した支援を行う。
	(国と同様)	(国と同様)	
☆エネルギー需給	該当文献なし	電力供給のピークを先鋭化	<エネルギー管理高度化・ピークカット> ・ <u>自然災害時の電源確保などにも役立つことから、燃料電池の導入を促進し、太陽光発電や蓄電池との併用によりエネルギー管理の高度化を図るとともに、最新のIoT技術の活用により、地域内で効率的に需給を調整するシステム(地産地消型バーチャルパワープラント)の構築に取り組む。</u> ・ <u>特に夏季の冷房需要増大に対応するため、EMS(エネルギー管理システム)や、省エネ機器、地中熱・地下水熱交換システムなどの普及啓発を通じ、電力のピークカットを図る。</u>
	(国と同様)	(冷房ピーク負荷の増加、暖房ピークの減少 ⁵¹⁾)	
金融・保険	自然災害に伴う保険損害の増加	自然災害に伴う保険損害の増加	<資金調達支援> ・大規模な経済危機や局地的豪雨による自然災害などに直面した場合に中小企業者の資金調達を支援するため、県制度融資の拡充や見直しに取り組む。 <情報提供・支援> ・災害時には、被災者生活再建支援金などの被災住宅復旧支援に関する周知を行う。
	(国と同様 ⁵²⁾)	(該当文献なし)	
観光	風水害による旅行者への影響、スキー場における積雪深の減	風水害による旅行者への影響、スキー場における積雪深の減、海面上昇による砂浜消失	<情報提供・支援> ・災害時において、外国人を含む観光客の安全確保が図られるよう、市町や観光事業者に対し、必要な情報提供や助言を行うなど、適切な支援を行う。
	(風水害は全国同様 ⁵³⁾)	(風水害・砂浜消失は国と同様 ⁵³⁾)	

項目	影響の現状 上段:日本、下段():静岡県	将来予測される影響 上段:日本、下段():静岡県	適応策
都市インフラ	<p>短時間強雨や渇水の増加、強い台風の増加によるインフラ・ライフラインなどへの影響</p> <p>(該当文献なし)</p>	<p>短時間強雨や渇水の増加、強い台風の増加によるインフラ・ライフラインなどへの影響</p> <p>(該当文献なし)</p>	<p>＜施設整備支援＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害などの自然災害に対応するため、補助制度の活用や水道事業者と住民との連携を指導・支援し、水道施設の計画的な更新、強靱化を促進する。 <p>＜重要インフラ等＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停電による県民生活への影響を最小限に抑えるため、病院等災害拠点施設や公共機関、水道、通信などの重要インフラ施設の強化を図る。また、ライフライン事業者との情報共有、連携体制の強化を図る。 ・警察、消防、自衛隊の実動部隊が、緊急輸送路を使用して迅速に活動できるよう、安全性、信頼性の高い道路網の整備を進める。 ・災害時には早急に被害状況を把握し、道路啓開や応急復旧等により、人命救助や緊急物資輸送を支援する。 <p>＜意識啓発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水、食料、携帯トイレ、電池、カセットコンロなどの備蓄や自家発電機の整備、太陽光発電設備の自立運転方法の確認など、各家庭、企業における停電対策等の意識の向上を図る。
☆暑熱による生活への影響	<p>ヒートアイランドの進行と合わせ、熱中症リスクの増加</p> <p>(国と同様⁵⁴⁾)</p>	<p>ヒートアイランドの進行と合わせ、熱中症リスクの増加</p> <p>(国と同様⁵⁴⁾)</p>	<p>＜緑化によるヒートアイランド対策＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緑化活動団体、産学官の連携による社会総がかりの緑化活動の促進により、ヒートアイランドや熱中症のリスクを低減する。また、緑化関係団体と連携して、校庭やスポーツ公園などにおける芝生緑化の促進に取り組むとともに、芝生管理者が芝生を適切に維持管理できるよう支援する。 ・庭や敷地周辺を緑化するなど、良好な住環境を形成し、それを持続させる仕組みが整った「豊かな暮らし空間創生住宅地」認定制度を推進し、住宅地における緑化を図る。 ・工場緑化ガイドラインの活用や緑化セミナーなどにより、地域の自然環境や景観に合う質の高い工場緑化を推進するとともに、優れた取組を行う企業を国の表彰に推薦し、環境配慮の取組の普及を図る。 ・建築環境総合性能評価システム(CASBEE)の運用により、建築物やその敷地の緑化対策などを推進する。 <p>＜クールシェアによる熱中症予防＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォンのアプリを活用し、県内公共施設などにおけるクールシェアの取組を促進する。

3 本県の主な適応策

「2 影響の現状・将来予測される影響及び適応策（分野別）」(P. 16)で記載した影響と適応策のうち、本県での影響が大きい特産物など、地域特性に応じた影響と適応策を紹介します。

＜ここで紹介する影響と適応策＞

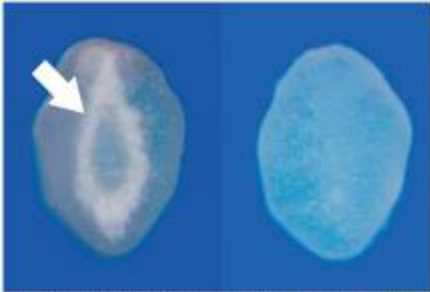
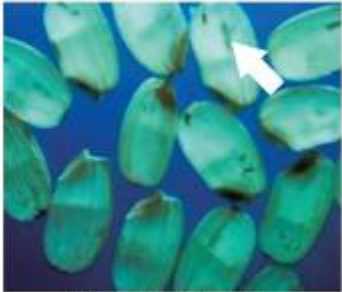
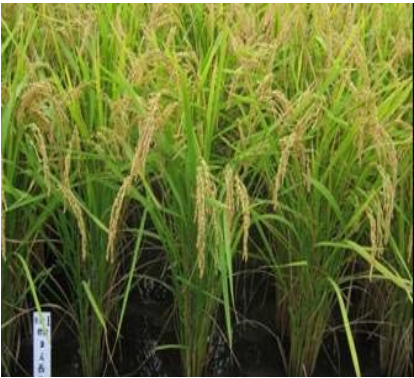

本県の主要産業であるミカン・茶や世界農業遺産であるワサビ、本県固有の生態系を有する南アルプス・富士山の生態系、県民生活に多大な影響を及ぼす豪雨・土砂災害や熱中症などについて、写真・図をまじえて紹介しています。

※この章の「適応策」の写真・図は、担当課提供。

(1) 農林水産業

○ 水稲

(P. 16 再掲)

影響	
<ul style="list-style-type: none"> 登熟期間^{※6}の高温による白未熟粒^{しろみじゅくりゅう}や胴割粒^{どうわれりゅう}の発生、一等米比率の低下など品質低下や、異常高温による不稔^{ふねん}^{※7} 	
白未熟粒	胴割粒
	
デンプンの蓄積が不十分ため白く濁って見える米粒	胚乳部に亀裂のある米粒
出典：農林水産省「平成 27 年地球温暖化影響調査レポート」 ¹⁸⁾	
適応策	
<ul style="list-style-type: none"> 水稲・畑作物奨励品種決定試験の選定目標として「高温耐性品種」を位置づけ 奨励品種に選定した高温耐性品種「にこまる」「きぬむすめ」^{※8}を普及 	
高温耐性品種「きぬむすめ」	高温耐性品種「にこまる」
	

※6 穀物の種子が次第に発育・肥大する期間。稲の場合は開花から約40～50日間は登熟期間。

※7 開花期の高温により受精が阻害され、子実にてんぷんが蓄積しないこと。

※8 良食味で外観品質が優れ、登熟期間が高温に遭遇した年次においても品質低下が軽微な高温耐性品種。「にこまる」は平成23年から、「きぬむすめ」は平成24年から、奨励品種に選定。

影響

- ・水温の変動による株の腐敗や軟腐病^{※9}などの発生、台風などによる生産量の減少

わさびは冷涼な気候を好む半陰性の植物である。生育温度は8～20℃、根茎肥大の適温は13～16℃で、わさび田と呼ばれる特殊な栽培施設で水をかけ流して環境を維持している。そのため、わさび栽培には水温が極めて重要で、年間を通じて9～16℃（適温は12～15℃）に保つ必要がある。温暖化の進行により水温が上昇すると、わさびの生育に悪影響を与える。わさびの栽培は12～24ヶ月と長期間に渡るため、夏季高温期を避けて栽培することができない。水温の上昇により生育適温を超えた温度に遭遇すると、根茎の肥大が抑制され、病害虫の発生も多くなると考えられる。

近年、水源から距離があって水温の変動が激しいわさび田では、株の腐敗による欠損が報告されている。さらに標高が低く気温が高いわさび田では、軟腐病などの発生による被害が増加している。

株の腐敗が発生したわさび田



出典：東京管区気象台（2016）気象変化レポート 2015¹⁹⁾

適応策

- ・耐暑性を持ち、湧水などの不良環境に適応できるわさび品種を開発し、生産性向上のため、生産性が低下している下等田^{※10}（産地全体の30%）を中心に普及

耐暑性・不良環境適応品種の育成



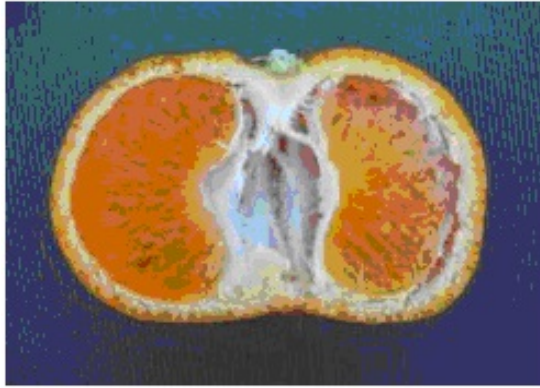
※9 主として根茎に発生し、暗色、水浸状の病斑ができ、急速に広がって、灰白色～淡灰褐色となり、軟化腐敗する。水温が上昇するにしたがって発病が増加し、18～19℃以上になると激発する。

※10 わさび田において、湧水に近く水温が安定する上流を「上等田」と呼び、水温が安定しない下流を「下等田」と呼ぶ。

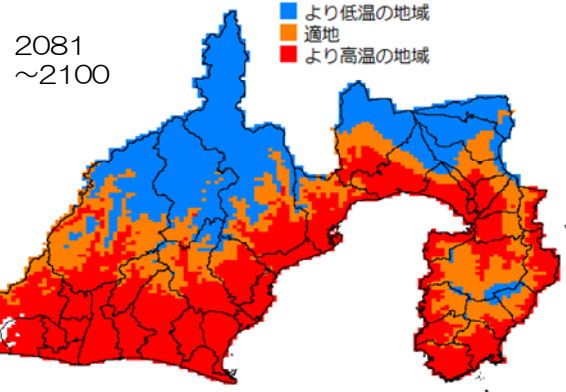
影響

- ・ 温州みかんにおいて、高温による着色遅延や、気温上昇・降水量増加による浮き皮の発生・果実品質の低下
- ・ ミカン貯蔵庫内の温度上昇により、貯蔵果実の品質低下や腐敗の発生

浮き皮が発生した温州みかん



21 世紀末における温州みかんの栽培適地予測 (RCP8.5, MIROC5)



出典: 静岡県農林技術研究所ニュース No.24 2013.2²²⁾

出典: 環境省 気候変動適応情報プラットフォーム⁵⁵⁾を基に改編

適応策

- ・ 高温耐性品種^{*11}の開発・普及
- ・ 高温障害などを軽減する栽培技術や、長期貯蔵技術^{*12}の開発・普及

開発中の貯蔵性が高い
超晩生温州みかん系統



LED 光や紫外光を活用した貯蔵性向上技術



*11 重イオンビームを活用（照射・接木）し、選抜した系統「S1200」は着色や収穫時期が‘青島温州’に比べて約1ヶ月遅い超晩生で、浮き皮が少なく、クエン酸含量はやや高めであることから貯蔵向きである。

*12 青色 LED 光の照射により、青かび病菌の果実病斑部の拡大抑制や、貯蔵中の腐敗果率推移低下が確認されている。

影響

- ・ 夏季の異常高温・少雨により、干ばつによる落葉・葉枯れ・枝枯れ等の特異な現象が見られ、翌年一番茶が減収した事例あり
- ・ 夏季の干ばつが翌年一番茶に及ぼす影響は不明だが、気温上昇に伴い、茶芽の生育、一番茶の萌芽期・摘採期の早まりが予想される

砂質土の茶園で発生した葉焼け(1994年8月、静岡県相良町)



出典：一般社団法人農山漁村文化協会(2008)茶大百科第2巻(気象災害と対策)²⁴⁾

適応策

- ・ 夏季の異常高温、干ばつ対策としてかん水技術の普及
- ・ 春季の遅霜対策として防霜技術^{※13}の普及

干ばつ対策として普及している
スプリンクラーによるかん水技術



春季の遅霜対策として広く
普及している防霜ファン



※13 放射冷却で温度低下した地表面に高所の暖かい空気を吹き下ろすことによって、農作物の温度上昇をねらう防霜ファンなど。気候変動による萌芽期・摘採期の早まりがあった場合、これまでより早期に対策が必要。

影響

- ・ 藻場の構成種の変化、磯焼け^{※14}の発生による飼料効果などの減少
- ・ 海水温上昇ストレスと被食圧増加によるカジメ・サガラメ^{※15}の生育適地減少

アイゴは暖海性の植食魚類であり、その食害が近年、長期にわたって藻場が衰退する「磯焼け」の継続要因として認識されるようになってきた。【中略】太平洋中区、日本海における分布の北限に近い地域での資源動向の増加傾向や、1990年前後以降の水温上昇傾向と合わせると、分布の北限に近い水域での増加傾向には、この水温上昇の影響の可能性が疑われる。

海藻に群がるアイゴ



出典：国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源ならびに生息環境における地球温暖化の影響とその予測。³¹⁾

適応策

- ・ 母藻投入の支援や藻場造成の実施
- ・ 植食性魚類や雑藻の駆除を支援^{※16}
- ・ 最新の遺伝子解析技術を活用した栽培漁業対象魚種の資源生態のより効果的な把握と人工種苗生産技術の開発

駆除した植食性魚類（アイゴ）



カジメ幼体の設置



※14 カジメ等の有用海藻が一斉に枯れ、焼跡のような現象で、その原因は完全には究明されていないが、海流変化や海水温上昇、栄養分の不足、ウニやアイゴ等魚類による食害などが考えられている。

※15 カジメ・サガラメは、海中林と呼ばれる密な群落をつくる海藻。サザエ・アワビなどの餌料となる。

※16 漁業団体、県、市町、学識経験者等により構成される地域協議会が、漁業者等に対し活動経費を交付し、水産業・漁村の多面的機能の発揮に資する取組を支援している。

(2) 自然生態系

○ 陸域生態系（高山帯・亜高山帯）

(P. 20 再掲)

影響

- ・富士山の永久凍土の減少、イワノガリヤスなどの維管束植物の侵入、コケ類・ラン藻類^{※17}の量の減少、種子植物の分布の変化など植生衰退・変化・南アルプスの高山生態系の衰退、チョウノスケソウ^{※18}集団の遺伝的多様性消失懸念
- ・中部山岳域のハイマツ^{※19}帯の枯損
- ・南アルプスのライチョウの個体数減少

富士山へのイワノガリヤスの侵入



富士山頂のヤノウエノアカゴケ（黒い型が急速減少）



出典：環境省生物多様性センター（2014）モニタリングサイト 1000 高山帯調査－重要生態系監視地域モニタリング推進事業－2008～2012 年度とりまとめ報告書. p54³⁶⁾

適応策

- ・南アルプス、奥大井地域を中心に、ニホンジカの食害防止対策や外来種防除など、高山植物をはじめとする動植物の保護対策推進^{※20}及び保護対策の担い手の育成^{※21}

南アルプス（三伏峠）の防護柵設置状況



高山植物保護指導員研修会



※17 富士山頂のヤノウエノアカゴケの表面にラン藻類が共存している黒いコケは、南極の同種と類似しており、きわめて特徴的だが、近年急速に減少している。

※18 寒冷地及び高山に生育する常緑小低木。

※19 寒冷地及び高山に生育する地面を這うような低い樹形の常緑針葉樹。

※20 ボランティア団体と協働した防鹿柵の整備など、2 km 以上の高地における全国最大級規模での対策を実施。

※21 南アルプスの高山植物の保護等のため、高山植物保護指導員を委嘱(H30. 5. 28 現在 396 名)

影響

- ・ 中山間地で、野生鳥獣による農作物の食害・茶園の踏み荒らしなどの被害
- ・ 積雪量減少によりニホンジカなどの分布が高山帯まで拡大し、高山植物群落へ影響
- ・ シカの増加による林業被害の発生、洪水や渇水、土砂災害の危険性の増加の懸念

中山間地での有害鳥獣被害

出典：静岡市（2015）静岡市農業振興計画³⁸⁾

南アルプスにて高山植物を採餌するニホンジカ

出典：南アルプス世界自然遺産登録推進協議会（2010）南アルプス学術総論³⁸⁾

適応策

- ・ 伊豆・富士地域のニホンジカやイノシシなど、生態系や農林業に影響を及ぼす野生動物の個体数調整や狩猟規制の緩和など^{※22}
- ・ 静岡県鳥獣被害対策推進本部会議などで情報の共有化
- ・ 試験研究成果などを現場に導入し、有害鳥獣の総合的効果的な被害防止対策を推進
- ・ 林業経営体に対し、ニホンジカによる幼齢木の食害や皮剥ぎを防ぐ防護柵などの設置などを支援

捕獲頭数の設定が可能な
ICTシステムを活用した囲いわな

農地の防護柵設置状況



※22 県によるニホンジカの管理捕獲強化や、狩猟期間の延長など。

(3) 自然災害・沿岸域

○ 河川

(P. 22 再掲)

影響

- ・ 局地的豪雨・洪水による災害の発生リスク増加
- ・ 局地的豪雨による浸水被害発生
- ・ 強い台風の発生割合・台風に伴う降水の増加が予測

静岡県における時間雨量50mm以上の降雨発生回数

1984-1997 平均9.4回
1998-2017 平均15.2回
約1.6倍

1984 1987 1990 1993 1996 1999 2002 2005 2008 2011 2014 2017

出典：気象庁静岡地方気象台提供データを基に
県環境政策課作成

平成20年～平成27年の床上浸水被害実績
【過去7年間の平均床上浸水戸数】

最新数：355戸
 中部数：814戸
 西部数：102戸

出典：静岡県河川企画課作成

適応策

- ・ 流域の関係機関や地域住民が一体となって、河川整備や貯留施設・排水施設の強化などハード対策と危機管理型水位計等を活用した水防災情報の細やかな情報発信などソフト対策を組み合わせた総合的な治水対策を推進
- ・ 農地防災ダムの適正な維持、修繕、管理により、下流域の洪水を軽減

豪雨災害対策アクションプランの施策体系

危機管理型水位計設置

※洪水時のみ観測を行う、
低コストで設置・管理可能な水位計

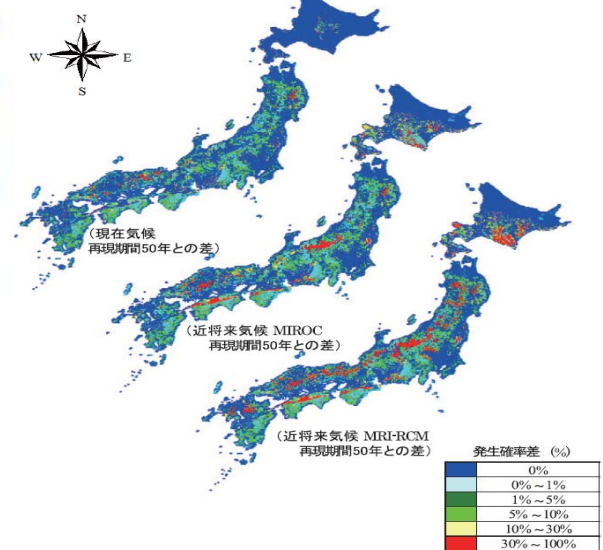
影響

- ・集中豪雨発生件数の増加による土砂災害の発生
- ・気候変動に伴う局地的豪雨等により土砂災害が頻発、激甚化

集中豪雨と土砂災害発生件数の推移



現在気候と近将来気候 (2050 年頃) の斜面崩壊発生確率差 (県内でも発生増加)



出典：静岡県砂防課作成 出典：川越清樹・風間聡(2009)温暖化に対する土砂災害の影響評価⁴⁶⁾

適応策

- ・土砂災害による被害を軽減するため、土砂災害防止施設の整備を推進するとともに、土砂災害警戒区域の指定を推進し、危険箇所の周知や市町の警戒避難体制の整備を進めるなど、ハード、ソフト両面から総合的な土砂災害対策を展開
- ・山地災害に強い森林づくりのため、山地災害防止施設及び森林の整備を推進

土砂災害防止施設の整備

【砂防施設の整備例】



人家と国道 1 号を保全する砂防事業 (藤枝市)

砂防堰堤工



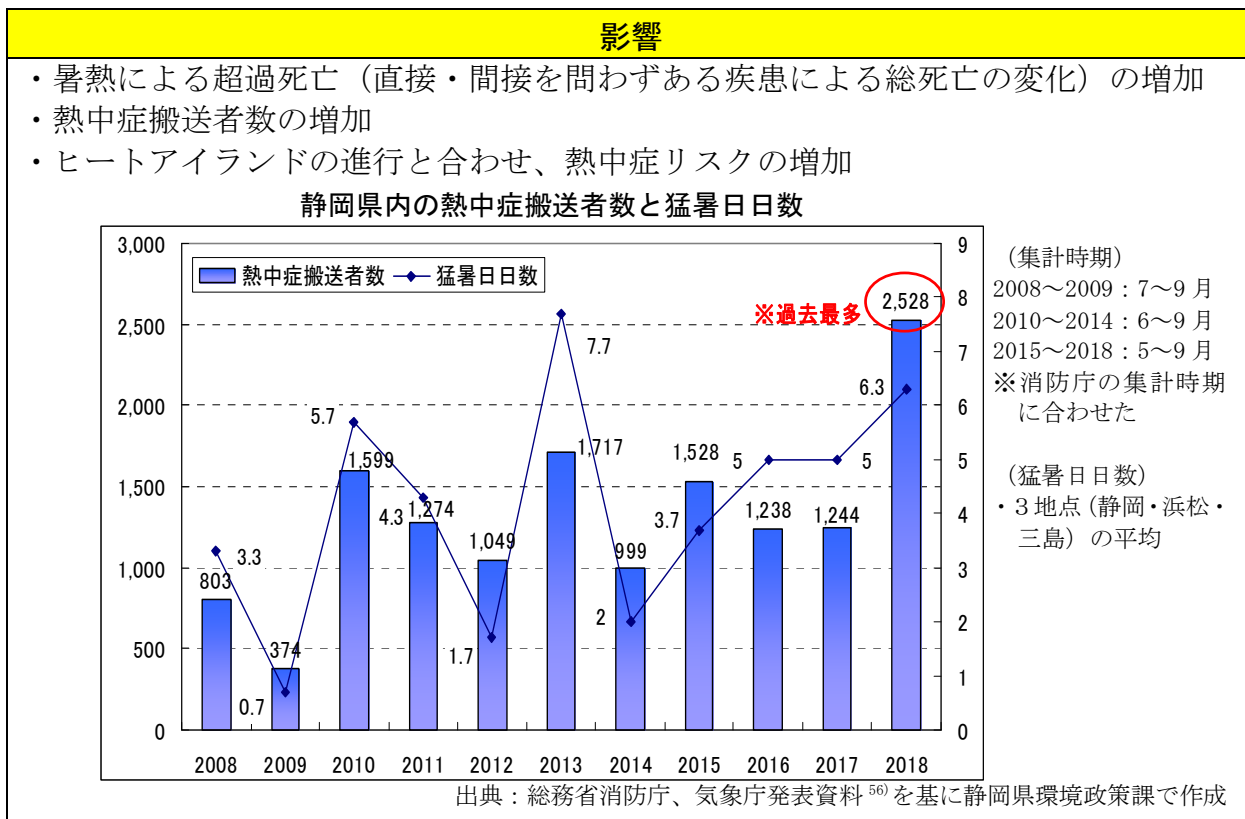
山地災害からの防災・減災対策のため 治山ダムを整備



(4) 健康

○ 暑熱・生活への影響

(P. 23、P. 25 再掲)



適応策

- ホームページ・チラシなどを活用した啓発、高温注意情報を基にした同報無線などを利用した広報など、熱中症予防に資する情報提供を実施
- 緑化活動団体、産学官の連携による社会総がかりの緑化活動促進^{*23}により、ヒートアイランドや熱中症のリスクを低減
- スマートフォンなどのアプリを活用し、公共施設などにおけるクールシェアの取組促進^{*24}

人が多く集まる駅前の地表面被覆の改善

地域と連携した園庭の芝生緑化

^{*23} 駅前や観光地などに地域らしさが光る「花と緑のおもてなし空間」を創出するための事業などを、(公財)静岡県グリーンバンク等と連携して実施

^{*24} アプリ「クールポ」を活用し、熱中症予防にもなるクールシェアなどの温暖化防止活動に応じ、景品が獲得できる抽選に参加できるポイントを付与することで、楽しみながら活動の実践・定着を促す。

(5) 経済活動・県民生活

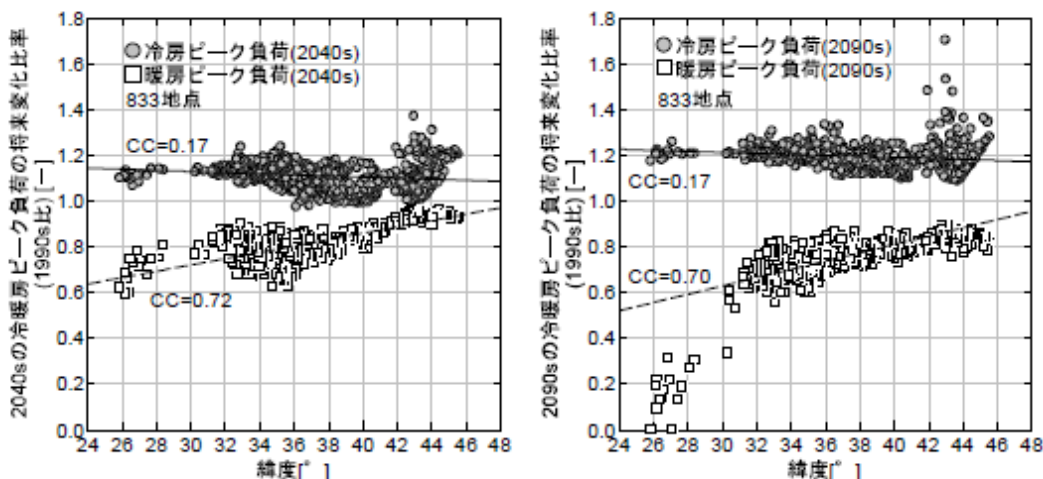
○ エネルギー需給

(P. 24 再掲)

影響

- 電力供給のピークの先鋭化（冷房ピーク負荷の増加、暖房ピークの減少）

冷暖房ピーク負荷の変化（冷房は増加し、「1」以上）



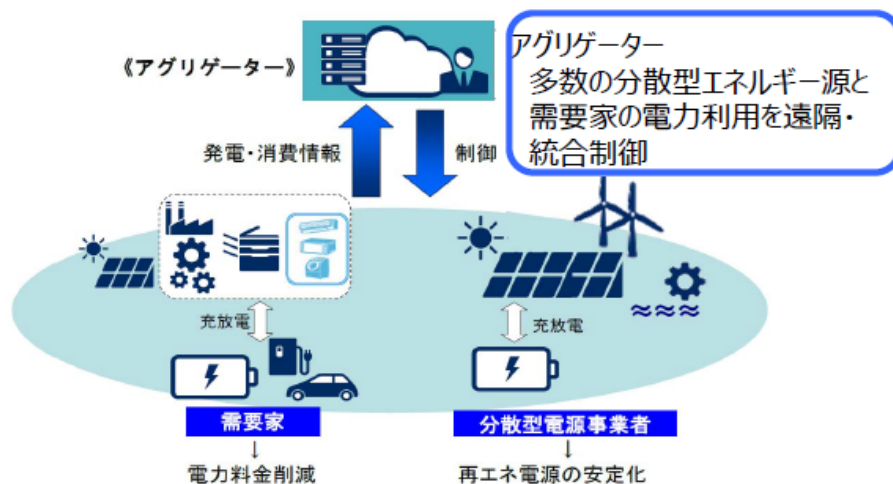
(b) 冷暖房ピーク負荷の将来変化比率(1990s比)

出典：曾我和弘（2014）地球温暖化予測情報を用いた将来気象データの開発-気候変動に適応可能な建築・設備の計画支援を目的とする将来気象データに関する研究. 日本建築学会環境系論文集, 79 (703) ⁵¹⁾

適応策

- 自然災害時の電源確保などにも役立つことから、燃料電池の導入促進、太陽光発電や蓄電池との併用によりエネルギー管理の高度化及び地域内で効率的に需給を調整するシステム（地産地消型バーチャルパワープラント）の構築
- 特に夏季の冷房需用増大に対応するため、EMS（エネルギーマネジメントシステム）や、省エネ機器、地中熱・地下水熱交換システムなどの普及啓発

ふじのくにバーチャルパワープラント（VPP）



※多数のエネルギー発電設備・需要家をIoT技術により束ね、遠隔・統合制御。再生可能エネルギーの供給状況に合わせて蓄電池への充放電や電気需要の抑制を行うなどの効率的な需給調整により、再エネ電源の安定化・コスト低減・普及を図る。

第4章 県民・事業者による適応の取組

気候変動の影響は多岐に及ぶため、県民・事業者が行う適応の取組は、暮らし方や、事業形態・内容などにより、大きく異なります。そこで、県民・事業者は気候変動影響について幅広く関心を持ち、この章で紹介する適応の取組事例を参考に、自主的に取り組んでいただくことが期待されます。

なお、県は、市町や関係団体などと連携して、気候変動影響及び適応の周知に努め、県民・事業者の適応取組を支援していきます。

1 県民の適応の取組事例

区分	適応の取組事例
全般	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動適応の重要性に対する関心と理解を深める 国や地方自治体、企業などが主催する適応策に関するセミナーなどへの参加
水環境	<ul style="list-style-type: none"> 日頃の節水、雨水利用設備の導入
自然災害	<ul style="list-style-type: none"> 平常時からハザードマップ・避難経路確認、避難訓練への積極的参加、水・食料・簡易トイレなど備蓄の強化、防災情報取得と災害時の適切な避難 大型台風などによる停電に備え、太陽光発電設備の自立運転方法の確認、懐中電灯・電池式ラジオ・電池・カセットコンロなどの備蓄 災害に強い住宅の選択・リフォーム、窓・屋外工作物の補強
健康	<ul style="list-style-type: none"> こまめな水分補給、塩分補給など熱中症予防対策 屋外活動時には国などが発信する熱中症注意情報を確認 窓・天井などの断熱性能を向上させた上で、適切な冷房の使用 グリーンカーテン・すだれなどによる日射遮蔽、外気温などをふまえた換気、敷地内の緑化など、住まい方の工夫 デング熱などを媒介する蚊の繁殖を抑制するため、虫除けスプレーの使用、蚊が育つ水たまりを作らないこと

2 事業者の適応の取組事例

区分	適応の取組事例
自然災害	<ul style="list-style-type: none"> 災害発生時に備え、海外工場等を含めたBCP（事業継続計画）の策定・雨量監視・定期的な防災訓練の実施
健康	<ul style="list-style-type: none"> 暑熱環境下の従業員に対する熱中症対策（温度等環境センサー・警報の設置、休憩場所の設置、定期的な休憩・水分補給の徹底など）
経済活動	<ul style="list-style-type: none"> 事業活動を円滑に実施するため、事業活動の内容に即した適応を推進 適応に関する技術・製品・サービスの提供等、新たなビジネス機会開拓 気象環境に依存しない自動管理型栽培システムや災害の発生予測・警報システムなどの暑熱対策技術の開発 高温耐性品種の育成、遮熱塗装・遮熱材など暑熱対応製品の開発

第5章 適応取組方針の推進体制

1 適応の推進

県は、各部局で構成する「静岡県地球温暖化対策推進本部」において、各部局の連携を図りながら適応策を推進するとともに、各分野の取組状況の情報共有を行います。

2 気候変動適応センター機能の確保

国気候変動適応センター（国立環境研究所）や、他の研究機関と連携・情報共有を図り、気候変動の影響や適応に関する情報の収集、分析、提供等を行う拠点として、「静岡県気候変動適応センター」を静岡県環境衛生科学研究所内に確保します。

また、県気候変動適応センターは、静岡県くらし・環境部環境局環境政策課と共同して気候変動の影響に関する情報、県内市町・事業者などの適応に関する取組事例などの把握に努め、市町・県民・事業者への情報提供を行います。

3 県民・事業者の適応取組促進

県は、静岡県地球温暖化対策推進本部や県気候変動適応センターを通じて、静岡県地球温暖化防止県民会議、市町、静岡県地球温暖化防止活動推進センターなどと連携して情報提供を行うことにより、県民・事業者の自主的かつ積極的な「適応」の取組を促進します。

参考資料 1 計画策定の経緯

1-1 計画策定の経過

年月日	内 容
2017（平成 29）年 4 月	静岡県地球温暖化対策推進本部に「適応策推進部会」設置
7 月	平成 29 年度第 1 回適応策推進部会担当国会議 ・概要説明
7 月～9 月	気候変動影響評価に関する文献の収集・整理（委託）
11 月	平成 29 年度第 1 回適応策推進部会 ・気候変動影響の確認依頼
2018（平成 30）年 3 月	平成 29 年度第 2 回適応策推進部会担当国会議 ・気候変動影響の確認結果
4 月	平成 30 年度第 1 回適応策推進部会担当国会議 ・気候変動適応方針（素案）の確認依頼
7 月	平成 30 年度第 2 回適応策推進部会担当国会議 ・気候変動適応方針（素案）の確認結果
10 月	平成 30 年度第 1 回適応策推進部会 ・気候変動適応方針（案）の確認依頼
11 月～12 月	県民会議団体・県内市町意見募集 県民意見募集（パブリックコメント）
2019（平成 31）年 1 月	平成 30 年度第 2 回適応策推進部会 ・県民意見をふまえた気候変動適応方針（案）の修正結果
2 月	地球温暖化防止県民会議 ・気候変動適応方針（最終案）報告
3 月	静岡県地球温暖化対策推進本部 ・気候変動適応方針決定

1-2 静岡県地球温暖化対策推進本部

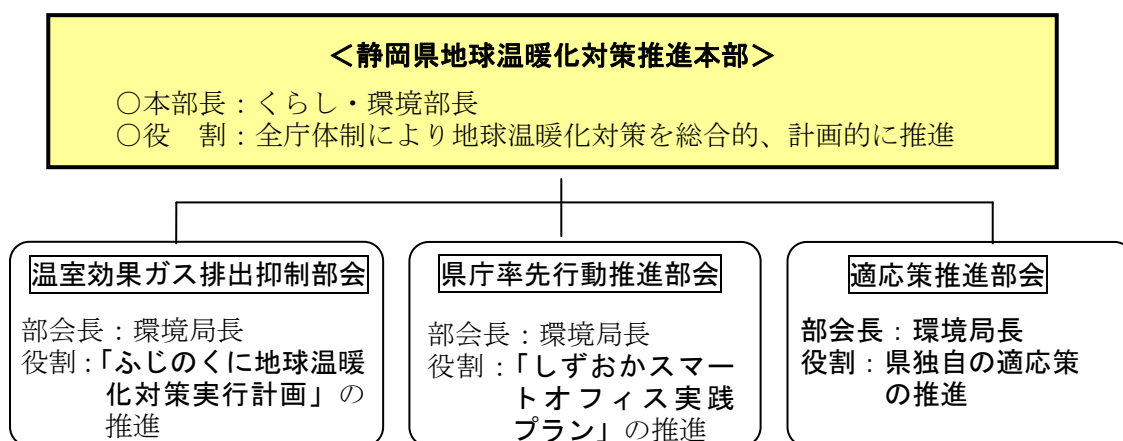
(1) 目的 静岡県における地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進

(2) 設置年月日 平成21年1月19日

(3) 所掌事務

- ・県内の温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策の推進及び調整（「ふじのくに地球温暖化対策実行計画」の推進）。
- ・県の事務事業に伴い排出される温室効果ガスの排出抑制のための措置（「しずおかスマートオフィス実践プラン」の推進）。
- ・県内の気候変動の影響による適応策の推進。その他、温暖化対策に必要な事項。

<組織イメージ図>



(4) 静岡県地球温暖化対策推進本部長名簿

本部長：くらし・環境部長			
本部長（18名）			
知事直轄組織 政策推進局長	危機管理部部長代理 兼危機管理監代理	経営管理部 総務局長	くらし・環境部 部長代理
文化・観光部 部長代理	健康福祉部 部長代理	経済産業部 部長代理	交通基盤部 部長代理
出納局次長 兼会計課長	企業局次長 (国内産業振興担当)	がんセンター局 事務局次長	議会事務局次長 兼総務課長
人事委員会事務局 次長兼総務課長	監査委員事務局 次長兼総務課長	労働委員会事務局 次長兼総務課長	収用委員会 審理調整課長
教育委員会理事 (総括担当)	警察本部総務部長		

(5) 適応策推進部会名簿

部会長：くらし・環境部 環境局長			
部会員（27名）			
部局名	職名		
知事直轄組織	総合政策課長	—	—
危機管理部	危機政策課長	—	—
くらし・環境部	政策監 (移住・定住担当)	環境政策課長	自然保護課長
	水利用課長	環境衛生科学研究所 環境科学部長	—
文化・観光部	政策監	—	—
健康福祉部	政策監(社会健康医学推進担当)	疾病対策課長	健康増進課長
経済産業部	産業政策課長	研究開発課長	農業戦略課長
	お茶振興課長	農芸振興課長	畜産振興課長
	農地計画課長	森林計画課長	水産振興課長
交通基盤部	政策監	建設技術企画課長	道路企画課長
	河川企画課長	港湾企画課長	都市計画課長
企業局	水道企画課長	—	—

1-3 静岡県地球温暖化防止県民会議

(1) 目的

「ふじのくに地球温暖化対策実行計画(以下「実行計画」)」を効果的に推進するため、県民・事業者・行政等の各主体がそれぞれの役割を認識するとともに相互に連携し、取組を進める。

(2) 設置年月日 平成 18 年 12 月 13 日

(3) 所掌事務

- ・実行計画に掲げた各種施策の推進
- ・実行計画の進捗状況の点検・評価、並びに施策の追加、改善の提案
- ・地球温暖化対策に関する普及啓発の推進
- ・計画の見直し等、計画全般に関する事項

(4) 構成 産業部門、家庭部門、行政等の団体、企業及び学識経験者により構成

団体名等
静岡理科大学 名誉学長 荒木 信幸 (会長)
静岡大学人文社会科学領域 教授 水谷 洋一
エネルギー管理指定工場連絡会静岡地区会
(一社)静岡県 LP ガス協会
静岡県ガス協会
静岡県漁業協同組合連合会
(一社)静岡県経営者協会
(公社)静岡県建築士会
(公社)静岡県産業廃棄物協会
(公社)静岡県私学教育振興会
静岡県森林組合連合会
(一社)静岡県商工会議所連合会
静岡県商工会連合会
静岡県消費者団体連盟
静岡県生活衛生同業組合連合会
静岡県石油商業組合
(一社)静岡県地域女性団体連絡協議会
静岡県中小企業団体中央会
静岡県電機商業組合
(一社)静岡県トラック協会
静岡県農業協同組合中央会
(一社)静岡県バス協会
(一社)静岡県フロン回収事業協会
中部電力株式会社静岡支店
東京電力パワーグリッド株式会社静岡総支社
(一社)日本自動車販売協会連合会静岡県支部
静岡県
静岡県地球温暖化防止活動推進センター
静岡県市長会
静岡県町村会
静岡市
浜松市
静岡県教育委員会

参考資料2 出典・参考資料一覧

No.	章	頁	用語等	出典
1	第1章	1	IPCC 第5次評価報告書	環境省「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)の公表」
2	第1章	1	IPCC 1.5°C特別報告書	環境省「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)「1.5°C特別報告書(*)」の公表(第48回総会の結果)について」 *正式タイトル:気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な発展及び貧困撲滅の文脈において工業化以前の水準から1.5°Cの気温上昇にかかる影響や関連する地球全体での温室効果ガス(GHG)排出経路に関する特別報告書
3	第1章	1	世界気象機関(WMO)による異常気象と気候変動の分析	世界気象機関(WMO)記者発表 https://public.wmo.int/en/media/news/july-sees-extreme-weather-high-impacts
4	第1章	2	図:世界の平均気温の将来予測(1986年~2005年平均気温からの温度上昇)	環境省「地球温暖化対策について」を基に作成 https://www.env.go.jp/council/01chuo/y010-24b/mat03_3_1.pdf
5	第1章	2	図:緩和と適応	中央環境審議会地球環境部会(第129回資料)を基に作成
6	第1章	5	図:持続可能な開発目標(SDGs)	環境省ホームページ http://www.env.go.jp/earth/sdgs/index.html
7	第2章	6	図:本県地域の特徴	<改定版>第3次静岡県環境基本計画 https://www.pref.shizuoka.jp/kankyoku/ka-020/keikaku/
8	第2章	7	人口	静岡県.高齢者の人口と世帯-高齢者福祉行政の基礎調査結果- http://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-210/chouju/keikaku/kisochosa/kisochosa.html
9	第2章	7	産業	静岡県.静岡県の県民経済計算 https://toukei.pref.shizuoka.jp/chosa/15-030/index.html
10	第2章	7	農業	農林水産省.生産農業所得統計 http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/nougyou_sansyutu/
11	第2章	7	水産業	農林水産省.漁業・養殖業生産統計 http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/
12	第2章	8-11	図:年平均気温・真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日・年降水量	気象庁静岡地方気象台.静岡県の気候変化 https://www.jma-net.go.jp/shizuoka/kikou/kikouhenka.html
13	第2章	12	図:全国の短時間強雨発生回数	気象庁ホームページ https://toukei.pref.shizuoka.jp/chosa/15-030/index.html
14	第2章	12	表:RCPシナリオに応じた静岡県の気温上昇	環境省環境研究総合推進費S-8(MIROC5モデル):環境省 気候変動適応情報プラットフォーム(S8)
15	第2章	12	表:RCPシナリオに応じた静岡県の気温上昇	気象庁地球温暖化予測情報第8巻及び第9巻(NHRCM05モデル):気象庁地球温暖化予測情報第8巻、第9巻
16	第2章	13,14	図:気候変動の将来予測平均気温・気温の階級別日数・降水量・短時間強雨	東京管区気象台(2016)気候変化レポート2015 ~関東甲信・北陸・東海地方~.p102 ※短時間強雨については、本県では有意ではないが増加傾向があること、全国では増加していることなどを総合的に考慮し、気象庁が増加を予測
17	第3章	15	「2100年夏の天気予報」	環境省.「COOL CHOICE」ホームページ https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/topics/20180820-01.html
-	第3章	16	影響の現状・将来予測される影響のうち、日本の影響(全て)	平成27年3月中央環境審議会気候変動影響評価等小委員会具申「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」※原則として「概要」欄に記載された内容を抜粋。

No.	章	頁	用語等	出典
以下、影響の現状・将来予測される影響のうち、静岡県内の影響として記載した影響の出典。				
18	第3章	16	水稲「国と同様」	JA静岡県(2010)2月号 アグリワークポイント 米 障害粒の種類と発生要因と対策. 中川孝俊(2003)静岡県における温暖化の実態と農業生産への影響評価. 静岡県農業試験場研究報告 / 静岡県農業試験場 編, 48号, p75-86. 長谷川利拡・臼井靖浩・若月ひとみ・常田岳志・桑形恒男・吉本真由美・石丸努・近藤始彦・中川博視・大野宏之・吉田ひろえ(2012)2010年の夏季異常高温が不稔穎花の発生に及ぼした影響-2007年との比較から-. 第233回日本作物学会講演会, p22. 文部科学省・気象庁・環境省(2013)気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版). P48. 河津ほか(2007)近年の日本における稲作気象の変化とその水稲収量・外観品質への影響. 日本作物学会紀事, 76(3), p423-432. 中川博視(2014)環境変動が国内の農業生産に及ぼす影響とその対策. 地球環境 11(1), p111-119. 石郷岡康史(2015)農業における気候変動影響と適応策. 日本不動産学会誌29(1), p 46-51. 米村正一郎・矢島正晴・酒井英光・諸隈正裕(1998)CO2濃度および温度が変化した場合における日本の水稲収量のメッシュ気候値を用いた推定. 農業気象54(3), p 235-245. 中川博視・長谷川利拡(2014)気候変動予測に基づく農業への影響評価と適応策 (気候変動に対応した21世紀育種戦略より). 育種学研究16(2), p44-52.
19	第3章	17	野菜「ワサビ:水温の変動による株の腐敗など」	東京管区气象台(2016)気候変化レポート2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～.p138. 静岡県農林技術研究所(2013)養液栽培で発生する高温性ピシウム菌による病害の早期診断法の開発. http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/photo00132.html .
20	第3章	17	野菜「生育や収量、品質への影響など」	中川孝俊(2003)静岡県における温暖化の実態と農業生産への影響評価. 静岡県農業試験場研究報告 / 静岡県農業試験場 編, 48号, p75-86. 杉浦俊彦・住田弘一・横山繁樹・小野洋(2006)「温暖化がわが国の野菜・花き生産に及ぼしている影響の現状について」. 園学雑, 75別2.
21	第3章	17	野菜「花き:カーネーションなどの高温障害」	静岡県農林技術研究所(2014)短時間変夜温管理で高品質な花きの安定生産法の開発. http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/photo00143.html . 静岡県農林技術研究所(2015)短時間夜冷で効率的なバラの高温対策. http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/photo00130.html . 中川孝俊(2003)静岡県における温暖化の実態と農業生産への影響評価. 静岡県農業試験場研究報告 / 静岡県農業試験場 編, 48号, p75-86.
22	第3章	17	果樹「ウンシュウミカン:着色遅延、浮き皮の発生、品質低下、貯蔵性低下」	東京管区气象台(2016)気候変化レポート2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～.p138. 静岡県農林技術研究所(2013)温州みかんの浮き皮発生と気象要因の関係, http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/news00018.html . 静岡県農林技術研究所(2012)温暖化に対応した柑橘試験研究, http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/news00008.html . 文部科学省・気象庁・環境省(2013)気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版). P48. 杉浦俊彦・黒田治之・杉浦裕義(2007)温暖化がわが国の果樹生育に及ぼしている影響の現状. 園芸学研究, 6(2), p257-263. 杉浦俊彦(2006)農業に対する温暖化の影響の現状に関する調査. 研究調査室小論集7, p1-66. 杉浦俊彦・杉浦裕義・阪本大輔・朝倉利員(2012)果樹の生育変化と異常. 地球環境, 17(1), p75-81. 佐藤景子・奥田均・岩崎光徳・米本仁己・深町浩・高原利雄(2010)温度制御下における2℃の気温上昇がカンキツの生理落果に及ぼす影響. 園学研, 9(2), p59-164.
23	第3章	17	果樹「ミカンは国と同様」	杉浦俊彦・杉浦裕義・阪本大輔・朝倉利員(2009)温暖化が果樹生産に及ぼす影響と適応技術. 地球環境, 14(2), p207-214. 杉浦俊彦・横沢正幸(2004)年平均気温の変動から推定したリンゴおよびウンシュウミカンの栽培環境に対する地球温暖化の影響. 園学雑73(1), p72-78. 気候変動に対応した果樹育種(気候変動に対応した21世紀育種戦略より). 砂漠研究26(1), p27-34.

No.	章	頁	用語等	出典
24	第3章	17	茶「夏季の異常高温・少雨により、干ばつによる落葉・葉枯れ・枝枯れ等の特異な現象が見られ、翌年一番茶が減収した事例あり」	一般社団法人農山漁村文化協会(2008)茶大百科第2巻(気象災害と対策) 中野敬之(2017)夏季の干ばつが翌年一番茶に及ぼす影響. 静岡県農林技術研究所茶業研究センター平成28年度研究成果発表会
25	第3章	17	茶「夏季の干ばつが翌年一番茶に及ぼす影響は不明だが、気温上昇に伴い、茶芽の生育、一番茶の萌芽期・摘採期の早まりが予想される」	平成29年度地域適応コンソーシアム地域事業「夏季の高温・少雨による茶栽培への影響調査」 ※平成29年度～平成31年度までの調査のため、今後結果が変わる可能性がある。
26	第3章	17	畜産「国と同様」	中川孝俊(2003)静岡県における温暖化の実態と農業生産への影響評価. 静岡県農業試験場研究報告 / 静岡県農業試験場 編, 48号, p75～86. 文部科学省・気象庁・環境省(2013)気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版). P48.
27	第3章	17	病害虫「国と同様」	本多 健一郎(2008)発生が増加するトマト黄化葉巻病の防除対策～IPMの意識で被害を抑える～. 2008タキイ最前線 夏号, p47. 静岡県農林技術研究所(2013)チャトゲコナジラムの生態と除対策 http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/info00034.html . 久保田栄(1996)1994,95年の暖候期の高温が茶樹の害虫の発生に及ぼした影響. 関東東山病害虫研究会年報, 1996(43), p235-238. 静岡県農林技術研究所果樹研究センター土着天敵とナギナタガヤ草生栽培によるミカンハダニの減農薬防除体系. https://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/seika/kanto18/04/18_04_04.html . 静岡県農林技術研究所果樹研究センター, ヤノネカイガラムシ1齢幼虫の初発を確認. http://www.kajuken-shizuoka.jp/jb1805.html . 文部科学省・気象庁・環境省(2013)気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版), P48. 藤崎憲治(2016)ミカンコバエ種群の再侵入と今後の侵入害虫対策の方向性. 学術の動向, 21(8), p8.
28	第3章	18	農業生産基盤「春季湧水は全国と同様」	農林水産省(2015)農林水産省気候変動適応計画. p15. 友正達美・谷本岳・内村求(2015)代かき用水需要の平準化による春湧水への適応の可能性. 農業農村工学会誌, 83p743-746.
29	第3章	18	特用林産物「夏季の高温によりシイタケの菌糸体の成長が低下」	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター(2012)高温ストレスがシイタケ栽培に及ぼす影響. http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-850/24b.pdf .
30	第3章	18	回遊性魚介類「分布回遊範囲及び体のサイズの変化」	日本における気候変動による影響の評価に関する評価報告書. 中央環境審議会 地球環境部会 気候変動影響評価等小委員会. 平成27年3月. P72-77.
31	第3章	18	増養殖等「藻場の構成種の変化、磯焼けの発生」	水産庁(2016)平成27年度水産白書. p75. 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源ならびに生息環境における地球温暖化の影響とその予測. 霜村胤日人・長谷川雅俊(2008)磯焼け域と群落域におけるカジメの生長と光・水温条件との関係, 藻類, 56(3), p169-178.
32	第3章	18	増養殖等「海水温上昇ストレスと被食圧増加により、カジメの生育適地減少」	Shintaro Takao・Naoki H Kumagai・Hiroya Yamano・Masahiko Fujii・Yasuhiro Yamanaka(2015)Projecting the impacts of rising seawater temperatures on the distribution of seaweeds around Japan under multiple climate change scenarios. Ecology and Evolution, 5(1), p213-223.
33	第3章	19	水環境「富栄養は全国同様、無機態窒素・藻類増殖量の増加、有機汚濁負荷量(BOD, SS)増加」	川本圭彦・梅田信・大山秀格・小池亮・森本達男・小熊久美子・荒巻俊也・滝沢智(2015)気候変動が水道水源ダムの水質に与える影響と水道事業における適応力の評価. 土木学会論文集G(環境), 71(5), p117-126. 梅田信・落合雄太(2012)気候変動による国内のダム湖水質への影響評価. 土木学会論文集G(環境), 68(5), p 127-135. 岡本誠一郎・鈴木穰・北村友一(2014)地球環境の変化が河川湖沼水質に及ぼす影響の評価に関する研究. 平成25年度下水道関係調査研究年次報告書集. 土木研究所資料(4294) p.88-139.
34	第3章	19	水資源「天竜川・大井川の湧水傾向」	静岡県くらし・環境部環境局水利用課, 水利用の総合調整, http://www.pref.shizuoka.jp/kankyoku/ka-060/suirityousei.html . 高橋ら(2008)農業水利における地球温暖化対応のための気象・水文事象の評価. 農業農村工学会誌, 76(10)p911-916.

No.	章	頁	用語等	出典
35	第3章	19	水資源「融雪期の河川水量の変動、年降水量の変動幅増大と渇水の発生、無降雨の継続」	井上聡・横山宏太郎・大野宏之・川島茂人(2001) 地球環境変化時における降積雪の変動予測(続報)—国内主要河川流域における降雪水量の変動. 雪氷, 63(6), p489-499. 文部科学省・気象庁・環境省(2013) 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版), p35. 藤岡優子・滝野晶平・立川康人・椎葉充晴・萬和明・KIM Sunmin(2010) 将来気候推計情報を用いた我が国の渇水流況変化の分析. 第23回(2010年度)水文・水資源学会総会・研究発表, p20.
36	第3章	20	陸域生態系「富士山の永久凍土の減少、植生の衰退、ライチョウの個体数減少、落葉から常緑へ転換」	東京管区気象台(2016)気候変化レポート2015 ～関東甲信・北陸・東海地方～. p144. 池田敦・岩花剛・末吉哲雄・西井稜子・MIRONOV Vasilii A(2013) 富士山の永久凍土分布について. 2013年度日本地理学会春季学術大会, p69. 藤井理行・増沢武弘・富田美紀・福井幸太郎(2013) 縮小する富士山の永久凍土—1970年代以降の変化—. 雪氷研究大会(北見). 増沢武弘(2011) 富士山の永久凍土と環境変動. 科学研究費補助金研究成果報告書. 環境省生物多様性センター(2014) モニタリングサイト1000高山帯調査—重要生態系監視地域モニタリング推進事業—2008～2012年度とりまとめ報告書. p54. 平尾章(2014) わが国の高山植物の遺伝的多様性と脆弱性: 温暖化条件下で氷期遺存種の南限集団が示すこと. 地球環境, 19(1), p66. 南アルプス世界自然遺産登録推進協議会(2010) 南アルプス学術総論 http://www.city.shizuoka.jp/00096216.pdf . 増沢武弘・富田美紀・長谷川裕彦(2008) 南アルプス荒川岳南東面における氷河地形と植物群落. 日本生態学会誌, 58, p191-198 環境省自然環境研究センター(2015) 重要生態系地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト1000)森林・草原調査第2期とりまとめ報告書(概要版), p12.
37	第3章	20	陸域生態系「南アルプスなどで、低標高植物の侵入進行が懸念、冷温帯林等について全国同様」	松井哲哉ら他10人(2015) 気候変動が天然林の潜在生育域に与える影響の評価と温暖化適応策. 地球環境, 11(1), p.21-26. 田中信行・松井哲哉・津山幾太郎・小南裕志(2012) 2. 植物の分布を規定する気候要因の特定および気候変化に伴う生育地の移動予測(2009年度春季大会シンポジウム「地球温暖化に関する科学的根拠の解明と脆弱性評価のさらなる連携に向けて」の報告). 天気, 598(8), p.681-686. 松井哲哉・田中信行・八木橋勉・小南裕志・津山幾太郎・高橋潔(2009) 温暖化にともなうブナ林の適域の変化予測と影響評価. 地球環境, 14(2) p165-174. 農林水産省農林水産技術会議事務局(2016) 気候変動に対応した循環型食糧生産等の確立のためのプロジェクト—地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発—. プロジェクト研究成果, 558, p71.
38	第3章	20	野生鳥獣の影響「イノシシなどによる農作物の食害・茶園の踏み荒らしなど、シカ林業被害により洪水や渇水、土砂災害の危険性の増加が懸念」	静岡市(2015) 静岡市農業振興計画. P8. 南アルプス世界自然遺産登録推進協議会(2010) 南アルプス学術総論. P27. 荒川良太・横山典子(2011) ニホンジカが生物多様性に与えるインパクト～不可逆的影響の現状とその取り組み～. 哺乳類科学, 51(1), p201-204. 環境省(2017) 南アルプスの景色に起きた異変! 鹿が引き起こす食害とは? https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/tv/area/chubu/shizuoka/ 静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター(2009) わかりやすい森林・林業研究シリーズ7. 文部科学省・気象庁・環境省(2013) 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」(2012年度版), p44. 小泉透(2013) 拡大するシカの影響. 森林科学, 61, p2-3.
39	第3章	21	水域生態系「下田市沿岸において、海藻相の構成種の変化・減少、ハリセンボンの大量漂着、サンゴ群体の分布拡大・北上」	久保田正・佐藤武(2015) 駿河湾三保海岸に打ち上げられたミズウオ <i>Alepisaurus ferox</i> が捕食したハリセンボン <i>Diodon holocanthus</i> について—2001年12月から2002年4月の出現記録—. 東海自然誌: 静岡県自然史研究報告, (8), p41-47. 米谷雅俊・芹澤(松山)和世・芹澤如比古(2013) 静岡県下田市沿岸の海藻相と温度環境に関する既往資料解析. 山梨大学教育人間科学部紀要, 15, p273-284. 国立環境研究所(2011) 海水温上昇にともなうサンゴ分布の北への急速な拡大について(お知らせ). http://www.nies.go.jp/whatsnew/2011/20110121/20110121.html .

No.	章	頁	用語等	出典
40	第3章	21	水域生態系「冷水魚は国と同様、アカウミガメの孵化率低下、雌雄比率の変化」	国土技術政策総合研究所(2017)河川・海岸分野の気候変動適応策に関する研究 —「気候変動下での大規模水災害に対する施策群の設定・選択を支援する基盤技術の開発」の成果をコアとして—河川・海岸分野での気候変動適応策に関する研究. プロジェクト研究報告, 56, p110-140. 今村和志・加藤茂・田中輝彦 アカウミガメのふ化・脱出に及ぼす海浜砂中温度の影響(2014)土木学会論文集B2(海岸工学)Vol70
41	第3章	21	分布・個体群の変動「ヤンバルトサカヤスデ、ナガサキアゲハの分布拡大、外来種の定着・確認」	神谷貴文(2017) ヤンバルトサカヤスデ 10年史. 環境レポートNo.56 p1-3 環境省生物多様性センター (2014) モニタリングサイト1000里地調査 第2期(2008-2012). p32. Masanobu Yoshio and Minoru Ishii(2004) Photoperiodic response of two newly established population of the great mormon butterfly, <i>Papilio lmeimonon</i> L. (Lepidoptera Pieridae) in Shizuoka and Kanagawa Prefectures, central Japan. 蝶と蛾, 55(4), p301-306. 北原正彦・入来正躬・清水剛(2001) 日本におけるナガサキアゲハ (<i>Papilio memnon</i> Linnacus)の分布の拡大と気候温暖化の関係. 蝶と蛾, 52(4), p253-264. 北川捷康(2011) ユゴイの新産地と採捕場所の特色. 東海自然誌(静岡県自然史研究報告), 4, p39-41. 都築隆禎・前田諭・阿部充・横田潤一郎・沼田彩友美, (2012) 河川水辺の国勢調査結果からみた河川環境—1・2・3・4巡目調査結果(魚類・底生動物)の総括検討—. リバーフロント研究所報告, 23. 環境省(2017) 招かれざるタコが浜名湖に!?北上するヒョウモンダコ!. https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/tv/area/chubu/shizuoka/ .
42	第3章	22	河川「局地的豪雨・洪水による災害の発生リスク増加、局地的豪雨による浸水被害発生」 「大雨等による災害リスク増加、強い台風の発生割合・台風に伴う降水の増加」	地球温暖化が台風の活動と構造に及ぼす影響—強風域拡大の可能性を示唆—(国立研究開発法人海洋研究開発機構、国立大学法人東京大学大気海洋研究所) http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20170914/#z1 小澤幸紀・川口慶祐・藤川格司(2016) 水の静岡地図(その2). 常葉大学社会環境学部紀要, 4
43	第3章	22	沿岸「国と同様」	三浦優司・川元智司(2013) 験潮場のGPS 連続観測点を用いた潮位データ解析手法の検討. 国土地理院時報=Journal of the Geospatial Information Authority of Japan, 123, p21-33.
44	第3章	22	沿岸「台風による高潮、御前崎周辺海域における高潮偏差の増大」	環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」 三澤公希・風間聡・鈴木武・有働恵子・手塚翔也(2014) 気候変動下の洪水と高潮の複合災害リスク推定. 土木学会論文集G(環境), 70(5), p95-p100. 森信人・志村智也・安田誠宏・間瀬肇(2010) 地球温暖化に伴う極大波高の将来変化予測. 土木学会論文集B2(海岸工学), 66(1), p1231-1235. 安田誠宏・中條壯大・金 洙列・森信人・間瀬肇・Kevin Horsburgh(2011) 気候変動予測実験出力を直接用いた高潮リスクの評価. 土木学会論文集B2(海岸工学), 67(2) p1171-1175.
45	第3章	23	土石流・地すべり等「集中豪雨発生件数の増加による土砂災害の発生」	国土交通省 富士砂防事務所(2009) 富士山周辺で発生するスラッシュ雪崩に注意 国土交通省 富士砂防事務所(2015) 土砂災害を防ぐ～富士山スラッシュ雪崩に対する砂防施設の効果. http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/oshirase/fujiazami/fujiazami_95/fa9502.html 野呂智之ら(2015) 「雪崩に関するレビューと今後の研究について」. 平成23年度砂防学会研究発表会概要集No, 61, p12-13.

No.	章	頁	用語等	出典
46	第3章	23	土石流・地すべり等「気候変動に伴う局地的豪雨等により土砂災害が頻発、激甚化」	<p>環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」</p> <p>川越清樹・江坂悠里(2012)気候システムの温暖化による斜面崩壊と影響人口の関係に関する推計. 土木学会論文集G(環境), 68(5), p287-296.</p> <p>川越清樹・小野桂介・青木春奈(2010)気候変動に伴う斜面崩壊に起因した土砂生産量の推計. 河川技術論文集, 16.</p> <p>川越清樹・江坂悠里・伊藤圭祐・肱岡靖明(2014)気候モデルを用いた将来の土砂災害被害額推計. 土木学会論文集G(環境), 70(5), p167-p175.</p> <p>川越清樹・肱岡靖明・高橋潔(2010)温暖化政策支援モデルを用いた気候変動に対する斜面崩壊影響評価. 地球環境研究論文集, 18, p29-36.</p> <p>風間聡(2010)気候変動による日本の水資源の影響について～環境省地球環境研究総合推進費S-4の成果について～. 水利科学, 54(312)p17-32.</p> <p>越清樹・風間聡・沢本正樹(2008)将来気候モデルを用いた土砂崩壊リスク評価. 地球環境シンポジウム講演論文集, 16, p27-33.</p> <p>武田廉太郎・鳥居宣之(2015)近年の降雨により発生した土砂災害形態と降雨特性の関係 平成27年度砂防学会発表会概要集, p198-199.</p> <p>篠原慶規・小松光(2016)近年の土砂災害による死者・行方不明者数の経年変動. 砂防学会誌, 68(5)p3-9.</p> <p>川越清樹・江坂悠里(2012)気候システムの温暖化による斜面崩壊と影響人口の関係に関する推計. 土木学会論文集G(環境)68(5), p287-296.</p> <p>川越清樹・風間聡(2009)温暖化に対する土砂災害の影響評価. 地球環境, 14(2), p143-152.</p>
47	第3章	23	強風等「国と同様」	<p>Takanari MURAMATSU・Teruyuki KATO・Masahisa NAKAZATO・Hirokazu ENDO・Akio KITO (2016) Future Change of Tornadogenesis-Favorable Environmental Conditions in Japan Estimated by a 20-km-Mesh Atmospheric General Circulation Model. Jaonuranrayl of the Meteorological Society of Japan, 94A, p105-120.</p> <p>地球温暖化が台風の活動と構造に及ぼす影響—強風域拡大の可能性を示唆—(国立研究開発法人海洋研究開発機構、国立大学法人東京大学大気海洋研究所) http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20170914/#z1</p>
48	第3章	23	暑熱「国と同様」	<p>北島晴美(2014)都道府県別高齢者夏季死亡率と気温との関係. 2014年度日本地理学会春季学術大会セッション, ID:801.</p> <p>Lim, Y. H.・Reid, C.・E.・Honda, Y.・Kim, H.(2015) Temperature deviation index and elderly mortality in Japan. International journal of biometeorology, p1-8.</p> <p>藤部文昭(2013)暑熱(熱中症)による国内死者数と夏季気温の長期変動. 天気, 60(5), p371-381.</p> <p>静岡県危機管理部(2013)危機管理情報 熱中症に注意しましょう. http://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/documents/250813overheat_syoubou.pdf.</p> <p>厚生労働省(2015)熱中症の死亡数の年次推移—平成6～25年.</p> <p>国立環境研究所(2016)熱中症患者速報 平成27年度報告書, p37.</p> <p>星秋夫・中井誠一・金田英子・山本享・稲葉裕(2010)わが国における熱中症死亡の地域差. 日本生気象学会雑誌, 47(4), p175-184.</p>
49	第3章	23	暑熱「熱中症について国と同様」	<p>小野雅司・上田佳代(2012)地球温暖化に伴う熱中症の被害予測(2010年夏 日本猛暑). 気象研究ノート, 225, p177-182. 鈴木パーカー明日香・日下博幸(2015) WBGT に基づいた日本の暑熱環境の将来予測. 日本生気象学会雑誌, 52(1)p59-72.</p>

No.	章	頁	用語等	出典
50	第3章	24	感染症「国と同様」	静岡県健康福祉部管理局(2016)感染症を媒介する蚊の定点モニタリングを実施しています. http://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-030/buchoushitsu/buchotalk160615_03.html . 高崎智彦(2011) チクングニアウイルス感染症. 獣医学雑誌, 15(2), p114-116. 石塚達夫・福沢嘉孝・村上啓雄・橋本迪子・坂部茂俊・大曲貴夫・玉川達雄(2011) 注目すべき感染症. 日本内科学会雑誌, 100(5), p1434-1442. 小林睦生(2014) 地球温暖化と節足動物媒介性感染症:世界と日本の現状(特集 進行する地球温暖化の影響と適応策). 最新医学社最新医学, 67(4), p1020-1026. 静岡県健康福祉部医療健康局疾病対策課(20162017) マダニが媒介する感染症「日本紅斑熱」に注意しましょう! . 小清水直樹・佐藤雅樹・源馬均・上村桂一・千田金吾(2009) 急激な経過をたどったAcinetobacter baumannii による市中肺炎の1剖検例. 感染症学雑誌, 日本伝染病学会機関誌, 83(4), p392-397.
51	第3章	24	エネルギー需給「(冷房ピーク負荷の増加、暖房ピークの減少)」	曾我和弘(2014) 地球温暖化予測情報を用いた将来気象データの開発-気候変動に適応可能な建築・設備の計画支援を目的とする将来気象データに関する研究. 日本建築学会環境系論文集, 79(703), p803-812.
52	第3章	24	金融・保険「国と同様」	堀田一吉(2014) 自然災害補償と官民役割分担. 損害保険研究75(4), p135-156.
53	第3章	24	観光「風水害・砂浜消失は国と同様」	有働恵子・武田百合子(2014) 海面上昇による全国の砂浜消失将来予測における不確実性評価. 土木学会論文集G(環境), 70(5), p101-110. 「気候変動の影響への適応計画」平成27年11月27日閣議決定.P65
54	第3章	25	暑熱による生活への影響「国と同様」	暑熱の出典と同じ。
55	第3章	28	21世紀末における温州みかんの栽培適地予測(RCP8.5,MIROC5)	環境省 気候変動適応情報プラットフォームを基に改編 http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html
56	第3章	35	静岡県内の熱中症搬送者数と猛暑日数	消防庁 熱中症情報 http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList9_2.html 気象庁 過去の気象情報 https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

静岡県 暮らし・環境部 環境局 環境政策課
〒420-8601 静岡市葵区追手町9番6号
TEL : 054-221-3781
FAX : 054-221-2940
E-mail : kankyou_seisaku@pref.shizuoka.lg.jp