

第5章 気候変動への適応策

5.1 適応策の必要性

生活や経済活動の中で排出される温室効果ガスは、地球温暖化やそれに伴う気候変動を引き起こします。気候変動は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。

「IPCC 第6次評価報告書第I作業部会報告書（自然科学的根拠）」によると、世界平均気温は、少なくとも今世紀半ばまでは上昇を続け、向こう数十年の間に二酸化炭素及びその他の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、産業革命以前と比べ1.5℃さらには2℃を超えるとされています。

今後、地球温暖化の進行に伴い、気象災害や猛暑等のリスクは更に高まることが予測されています。緩和策により、最大限の排出削減の努力を行っても、過去に排出された温室効果ガスの大気中への蓄積があり、気候変動は避けられません。そのため、前章までに述べた「緩和策（温室効果ガスの排出削減対策）」に加え、気候変動の影響による被害を回避・軽減する「適応策」に取り組んでいく必要があります。

日本では、2018（平成30）年6月に「気候変動適応法」が成立し、気候変動適応の法的位置付けが明確化され、関係者が一丸となって適応策を強力に推進していくこととなりました。さらに、2020（令和2）年12月には、同法に基づく「気候変動影響評価報告書*」が公表されたことを踏まえ、2021（令和3）年10月に「気候変動適応計画」が改定されました。

本県でも、1時間降水量50mm以上の雨の発生回数の増加や猛暑日の増加など、気候変動の影響と考えられる現象が、既に現れてきていることから、本県の地域特性に応じた「適応」を進めていくことが必要となります。

5.2 基本方針

実行計画では、気候変動影響による被害の防止・軽減、さらには、県民の生活の安定、自然環境の保全などを図り、安心・安全で持続可能な社会を構築することを目指します。また、気候変動適応の推進にあたっては、関係者が連携し、各分野において効果的に気候変動適応を推進していきます。

本県では、これまで気候変動影響評価報告書において示された7つの分野のうち、5つの分野（農林水産業、自然災害・沿岸域、水環境・水資源、自然生態系、健康）を本県で特に影響が懸念される分野として、実行計画に位置付け、変化する気候に対して、取組を実施してきました。今回の改定では、これまで取り組んできた5つの分野を、重点的に取り組む分野として位置付け、さらに、県民生活分野、産業・経済活動分野についても適応の必要性の高まりを踏まえ、新たに実行計画に位置付け、取り組んでいきます。

5.3 各主体の役割

適応策を推進するためには、県民、事業者、県、市町村がそれぞれの立場に応じた役割を果たし、幅広く連携しながら、各主体に応じた適応の推進に取り組むことが必要です。各主体に求められる役割は以下のとおりです。

(1) 県民

- ・気候変動は、県民一人ひとりの生活に対して影響を与えるおそれがあることから、県民は、気候変動の影響への理解を深め、影響に関する情報を自ら収集するなどして、その影響に対処できるように取組を進めることが期待される。

(例)

- ・熱中症や感染症について情報収集し、その予防を心がける。
- ・自然災害に備え、ハザードマップ*等の確認をする。

(2) 事業者

- ・事業活動における気候変動影響やその適応策に関する情報収集を行い、理解を深める。
- ・将来の気候変動の影響を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開に努める。

(3) 県

- ・茨城県地域気候変動適応センター*と連携して、将来の気候変化や気候変動影響情報等の情報収集を進めるとともに、ワークショップ等での啓発やホームページを活用した情報発信等を実施し、県民等への気候変動に対する理解を深め、それぞれの主体による気候変動適応を促進する。
- ・県内市町村における気候変動適応に関する施策の実施及び地域気候変動適応計画の策定を促進するため、率先して気候変動適応に関する施策を推進し、市町村に対する技術的な助言等（研修会等）を行うよう努める。
- ・適応の取組は多岐の分野にわたって実施することが重要であるため、「気候変動適応庁内連絡会議」等において、庁内の関係部局や茨城県地域気候変動適応センター*と連携し、本県における気候変動の影響の把握に努め、適応策を推進する。

※気候変動適応法第13条に基づく「気候変動影響及び適応に関する情報の収集、整理、分析、提供、技術的助言を行う拠点」として、2019（平成31）年4月1日に茨城大学内に設置。「地域における気候変動影響・適応に関する研究の実施」「気候変動影響への適応に関するローカルな情報収集」「県や市町村に対する適応計画策定支援」「地域住民への情報提供・助言、公開講座、防災教育、人材育成」を4つの主要なミッションとしている。

(4) 市町村

- ・地域における自然的、経済的、社会的状況に応じた気候変動適応の取組を推進する。

5.4 気候変動の影響と取組

5.4.1 全分野に係る気候変動適応の情報提供及び普及啓発

気候変動は、県民一人ひとりの生活に対して影響を与えるおそれがあることから、県民は、気候変動の影響が自らの問題として認識し、気候変動適応の重要性に対して、理解と関心を深めるよう努める必要があります。また、気候変動の影響は事業活動にも影響を及ぼすことから、事業者も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気候変動への適応を推進することが重要になります。

本県では、県民や事業者の適応への理解を促進するため、気候変動適応センターと連携し、県民や事業者に向けたワークショップ等の実施により普及啓発を行うなど、気候変動の適応を推進します。また、県民にとって最も身近な地方公共団体である市町村において地域特性に応じた取組の促進や適応

計画の策定が進められるよう、必要な情報提供を実施します。

指標

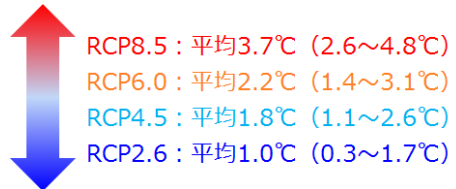
- 県民・事業者・市町村向けの気候変動適応推進・計画策定研修等
4回/年（R3） ⇒ 目標実施回数 5回/年

5.4.2 分野ごとの気候変動影響と適応策

気候変動による影響は農林水産業、災害、生態系などの様々な分野において顕在化しつつあり、将来はその影響が更に拡大する可能性が高いと考えられています。ここでは、「気候変動影響評価報告書」及び茨城県地域気候変動適応センター等から収集した情報を基に、県内で既に現れている又は将来予測される各分野における気候変動による影響を整理しました。また、気候変動の影響から県民の生命・財産を守るための適応策を分野ごとに示します。各部局の取組の中には適応策として機能しているものもあり、これらの取組を適応策として位置付け、関係部局との連携のもと実施していきます。

コラム RCPシナリオ

大気中の温室効果ガスの濃度が放射強制力に与える影響の大きさをもとに特徴付けられ、RCP8.5、RCP6.0、RCP4.5、RCP2.6があり、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、将来的な気温上昇が大きくなる。



出典：「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」

(1) 農林水産業分野

農業

A 気候変動の影響

(水稲)

近い将来までに水稲の収量が大きく減る地域は予測されていない一方、白濁した白未熟米[※]の増加といった品質の低下が既に発生しつつあり、更なる発生率の増加が懸念されています。とりわけ内陸にあたる県西部ではその発生確率が高くなると予想されています。また、水稲の害虫であるミナミアオカメムシ、ニカメイガ、ツマグロヨコバイについて、気温上昇による発生量の増加が予測されています。

※デンプンの蓄積が不十分なため、白く濁って見える米粒。

(野菜)

キャベツ、レタスなどの葉菜類では、気温上昇による生育の早期化や栽培成立地域の北上、CO₂濃度の上昇による重さの増加が予測されていますが、葉根菜類については、生育期間が比較的に短いため、栽培時期をずらすことで栽培そのものは継続可能な場合が多いと想定されます。

トマトやパプリカ等の果菜類では、気温上昇による果実の大きさや収量への影響が懸念されています。例えば、トマトでは果実成熟期間中の平均気温が2℃上昇した場合、果実糖度は約0.5度減少することが知られています。

(果樹)

リンゴについて、21世紀末になると、県北地域でも栽培に適した気温より高温になることが予測されています。

ブドウについて、2031-2050年のRCP4.5の巨峰露地栽培について、20-50%の確率で着色不良となることが、特に県央地域以南で発生すると予想されています。

(麦、大豆、飼料作物等)

コムギについては、気温上昇に伴う生育期間の短縮や収量減少が予測されています。

トウモロコシ等は、気温の上昇により、2090年頃までに茨城を含む関東地域の低標高地のほとんどが二期作の栽培適地になることが予測されています。

B 適応策

(a) 持続可能な農業及び気候変動に対応した新品種・新技術の開発

農業総合センターを中心に、温暖化による気候変動による農作物の生育・収量・品質への影響を軽減できるよう、高温耐性品種や病害抵抗性品種、生産安定技術の開発に取り組めます。

【今後の主な取組】

- 気候変動に対応した水稲の高温登熟耐性選抜システムの構築
 - ・高温条件下でも品質の優れる高温登熟耐性系統の育成
- 水稲経営体の規模拡大に寄与する気候変動に適応した極早生多収品種の育成
 - ・夏季の高温や台風のリスクを軽減できる極早生熟期の多収系統の育成
- 気象変動に適応したナシの高品質果実生産技術の開発
 - ・収穫期や果実品質の予測技術の開発および果実品質低下の抑制技術の開発
 - ・黒星病に対する新たな病害防除体系の確立

●温暖化による白未熟粒の発生

地球温暖化は作物収量だけでなく、作物品質にも影響を及ぼすことが分かっています。

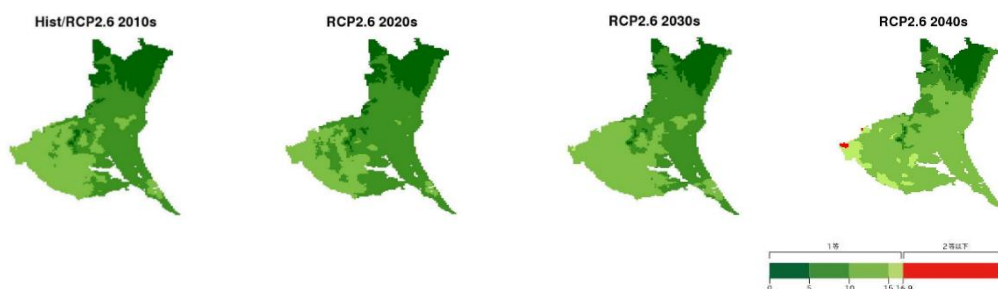
水稲生産において品質低下の中で最も大きな要因となっているのは、米粒が白濁する白未熟米の発生です。白未熟米は砕けやすく加工時のロスをもたらし、最終的な収量を減少させます。玄米中に白未熟米が多く含まれると検査等級を下げることになります。一般にこの検査等級に応じて米の取引単価が決まるため、白未熟米が多いと生産者の収入を減少させることになります。さらに一般に食味が悪いとされています。



本県は地形が比較的平坦であり、水田のほとんどが標高 100m 未満の低標高値に分布しています。県東側は太平洋に面しており、県内の気温分布は大まかに北東海岸部で低く、西部内陸ほど高いという特徴が見られます。

また、水稲生育期前半の春季から夏季にかけては、北東気流の影響を受けやすく、全般に夏季の気温は関東地方の他の都県と比べ、低めになっております。そのため、収量や品質に対する高温影響は現れていませんが、高温年である 2010（平成 22）年には一等米比率の低下が認められる等、高温による影響の兆候が認められつつあります。

以下の図は、RCP2.6 での県内各地点における各年代の平均白未熟粒発生率を示しています。県西・県南から白未熟粒発生率が高くなっていることが分かります。このため、高温耐性品種の導入等を進めていく必要があります。



RCP2.6 における各年代の白未熟粒発生率 【%】

参考：茨城県における気候変動影響と適応策－水稲への影響－

畜産業

A 気候変動の影響

(飼料作物)

トウモロコシ等は、気温の上昇により2090年頃までに茨城を含む関東地域の低標高地のほとんどが二期作の栽培適地になることが予測されています。

(畜産業)

気温の上昇は、家畜の生育成績の悪化、乳量や産卵数の減少など、生産性を低下させます。また、熱帯・亜熱帯地域が起源の節足動物媒介性ウイルスの国内での流行や、媒介種の分布を拡大させ、家畜の異常産や病気の発生を増加させる可能性があります。

B 適応策

(a) 飼料作物品種選定試験

県畜産センターを中心に、県内の自然条件ならびに気候変動に適応した飼料作物の品種選定試験を行うなど、高品質・高収量の自給飼料生産技術の開発を目指します。

(b) 飼養衛生基準の順守徹底等

国で実施している細霧装置や換気扇等の暑熱対策機器の導入支援の周知や申請支援などに取り組むとともに、家畜伝染病の発生を予防するため、農場に対する飼養衛生基準の順守徹底を指導します。

林業

A 気候変動の影響

気候変動により、強い台風が増加すると、高齢林化が進むスギ・ヒノキ人工林における風害の増加が懸念されます。

B 適応策

(a) 森林の保全と整備

間伐をはじめとした適切な森林整備及び主伐とその後の再生林による森林の若返りを図ることで、公益的機能が高い「機能豊かな森林づくり」を推進します。

水産業

A 気候変動の影響

地球温暖化による水温上昇は、藻類の成長量や速度、時期に影響を与えると考えられ、それにより、魚類の餌となるプランクトン量が影響されます。例えば、マイワシは、海面温度の上昇により、成魚の分布範囲や稚仔魚の生息に適した海域が、北方へ移動することが予測されています。また、洪水頻度や規模の変動により、河川の水深や流量が変化し、魚類等の生物にとって、適正な生息場の位置の変化や減少が生じる可能性があります。

さらに、霞ヶ浦では高温によるワカサギのへい死が報告されており、漁獲量減少が予想されています。また、21世紀末頃において、海洋と河川の水温上昇によるアユの遡上時期の早まりや遡上数の減少が予測されています。

B 適応策

(a) 水産資源の変動要因解明のための環境変動の把握

水産資源の持続的利用のため、県水産試験場の調査船による海洋観測を継続して行い、本県沖の海況変動等を把握します。また、湖沼観測も継続して行い、霞ヶ浦におけるワカサギ等水産資源に及ぼす影響を調査します。

(2) 自然災害・沿岸域分野

A 気候変動の影響

河川

豪雨頻度等が増加することにより、地球温暖化による洪水・内水氾濫リスクは今後も増大すると考えられます。

河川の取水施設、沿岸の防災施設、港湾・漁港施設等の機能の低下や損傷が生じ、沿岸部の水没・浸水、海岸侵食の加速、港湾及び漁港運用への支障、干潟や河川の感潮区間の生態系への影響が想定されます。

沿岸

本県の海面水位の上昇による浸水の影響については、全国の中では軽微な影響ではありますが、鹿島灘などでは海岸侵食が見られ、海面上昇によりその加速が予想されており、RCP8.5で2050年に約25%の砂浜消失が予測されます。

山地

本県は全国的には山地が少なく平野部が多いものの、大雨の増加に伴い、がけ崩れや山間部を中心とした土石流、地すべりのリスクが高まると考えられています。

その他

RCP8.5を前提とした研究では、21世紀後半にかけて気候変動に伴い、強風や強い熱帯低気圧発生割合の増加等が予測されています。

B 適応策**(a) 地域防災力の強化**

地域における防災力を強化するため、地域防災の中核を担う消防団の団員確保や装備の充実、自主防災組織の結成促進など、住民が地域防災の担い手となる環境を確保します。

また、広域的な災害に対応するため、近接県間や全国規模での相互応援体制の整備や、ボランティアの活用体制の整備を進めます。さらに、災害時に地域住民が安全かつ迅速に避難行動できる体制を強化するため、市町村におけるハザードマップの作成支援や住民への周知徹底、タイムライン（防災行動計画）の作成促進、迅速な災害情報の収集と伝達体制の充実などを図ります。

加えて、防災対策を強化し災害被害の軽減を図るため、令和元年東日本台風などの経験と教訓を後世に伝え、学校などにおける防災教育の充実や啓発活動の強化に取り組みます。

(b) 災害に備えた強靱な県土づくり

平時から大規模自然災害等に備えるため、茨城県国土強靱化計画を策定し、事前防災・減災に資する施策を総合的・計画的に推進するとともに、必要に応じ地域防災計画を改定します。

また、住民の逃げ遅れゼロを目指すため、市町村と共催する避難力強化訓練等において、マイ・タイムラインを活用した住民参加型の実効性のある避難訓練を実施します。

(c) 気候変動に対応した海岸管理

地球温暖化の影響による気象・海象の変化や長期的な平均海面水位の上昇は、海岸侵食の進行や高潮・波浪による被害の激甚化など、国土保全の観点から深刻な影響を生じるおそれがあることを踏まえ、被害が起こること

を前提とした危機管理対策の検討に資することを念頭に、気候変動に伴う外力変化の予測・モニタリング結果等の情報収集に努めます。

(d) 津波・高潮対策、侵食対策の推進

東日本大震災を教訓とした中央防災会議の報告を踏まえ、護岸や堤防等の嵩上げ、砂浜や崖の維持・回復など、L1 津波（発生頻度は高く（数十年から百数十年の頻度）、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波）や高潮・波浪による災害、海岸侵食から背後地を守るため対策を推進します。

(e) 森林防災機能の維持・増強

再造林や間伐等の森林整備を推進するとともに、山地や海岸林における災害の復旧や予防に努め、森林の防災機能等の維持・増強を図ります。

(f) 土砂災害等への対応

土砂災害による被害防止のため、砂防事業、地すべり対策事業、急傾斜地崩壊対策事業等による土砂災害防止施設の整備と土砂災害警戒区域等の指定を引き続き推進します。

(3) 水環境・水資源分野

A 気候変動の影響

湖沼・ダム湖

霞ヶ浦などの淡水湖では、水温上昇にともない藻類の種類や量が変わることにより、生態系や生態系サービス、浄水プロセス等への影響が懸念されています。また、涸沼などの汽水湖^{*}では、塩水遡上により塩分も上昇する可能性があり、生態系や生態系サービス等への影響が懸念されています。

※汽水湖：海水と淡水が混じる湖

河川

気候変動による気温の上昇により D0 の低下、D0 の消費を伴った微生物による有機物分解反応や植物プランクトンの増加による水質の悪化が懸念されるほか、異臭味の増加等も予測されています。

沿岸域・閉鎖性海域

気候変動による気温の上昇は、沿岸域や閉鎖性海域の水温を上昇させ、水質にも影響を及ぼす事が想定されます。

水供給等

現時点で定量的に予測した研究事例は確認できていないものの、維持用水等への影響、海面上昇による地下水の塩水化、取水への影響が懸念されます。実際に、利根川及び鬼怒川では、2016（平成28）年に79日間にも及ぶ取水制限が実施され、その後も鬼怒川では、2017（平成29）年及び2018（平成30）年に、また、那珂川では2019（令和元）年に取水制限が実施されています。

B 適応策

（a） 長期にわたる安定的な水資源の確保

地球温暖化など長期的な気候変動に伴って、水資源確保の不確実性の増大が懸念されることから、水資源開発事業の促進等により、安定性の低下に対応した水資源の確保を図ります。また、渇水時の危機管理体制として、茨城県渇水対策本部等において、渇水時における円滑かつ迅速な対応を図ります。

（b） 河川、湖沼及び海域の水質保全

水質汚濁防止法に基づき、河川、湖沼及び海域の水質汚濁の状況を常時監視するとともに、事業場の排水規制等により、公共用水域の水質保全を図ります。霞ヶ浦などの湖沼については、「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」などに基づき、生活排水対策や事業場排水対策、農地・畜産対策等を実施し、湖沼に流入する汚濁負荷量の削減を図ります。

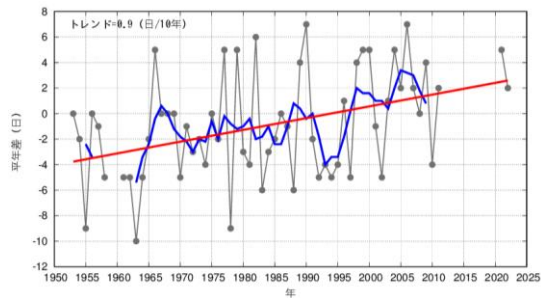
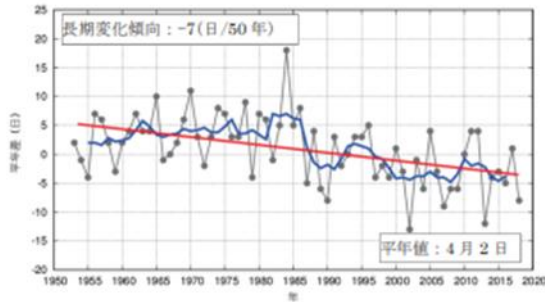
（4） 自然生態系分野

A 気候変動の影響

植物

植物について、分布地域の変化が予測されており、例えば、モウソウチクとマダケについて、気候変動に伴う分布適域の高緯度・高標高への拡大が予測されています。また、ハイマツ、コメツガ、シラビソやブナ林は21世紀末に分布適域の面積が現在に比べて減少することが予測されていますが、筑波山で常緑広葉樹の拡大が見られます。

現在より3℃気温が上昇すると、年間の蒸散量が増加し、特に年降水量が少ない地域で、スギ人工林の脆弱性が増加する事例もあります。また、梅、桜の開花時期が早まり、紅葉開始が遅れる傾向が見られます。



提供：水戸地方気象台

太線（青）：5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向

サクラの開花日

カエデの紅葉日

■サクラの開花日とカエデの紅葉日の推移

動物

今世紀末には、国土の約8割がニホンジカの分布適域となる予測が得られています。

水温上昇による植物プランクトンの増加に伴い、水質の悪化や水生植物の成長への影響があり、冷水魚の分布適域が現在の約7割に減少することが予測されています。

Dengue熱などを媒介する蚊が越冬可能になるなど、様々な変化が起こることが予測されています。

B 適応策

(a) 生物多様性戦略への適応の組み込み

気候変動への適応の視点を取り入れた生物多様性戦略に基づき、長期的に生物多様性の保全に取り組んでいきます。

(b) 生物多様性への影響の把握

希少野生生物のモニタリング調査、茨城県版レッドリストの作成、「筑波山ブナ林保全指針」に基づく筑波山ブナ林の継続的なモニタリング等を通して、生物多様性への温暖化の影響の把握に努めます。

(c) 野生鳥獣の調査・管理と外来種の防除・把握

イノシシ等の野生鳥獣について、生息状況の把握や個体数管理を推進します。

本県に侵入・定着した外来種をリスト化し、生態系等に影響の大きい種の

生物学的特性を県民に広報し保全活動を促進します。また、アライグマ等の防除を推進します。

(d) 県民と協働した生物多様性の保全

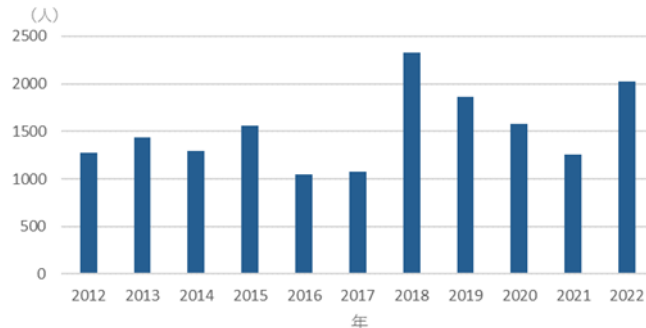
生物多様性に関するデータベースを作成・公開するとともに、自然観察会の実施、県自然博物館等と連携した普及・啓発活動、ボランティア・NPO等と協力した環境保全活動の実施により、県民と協働して生物多様性の保全に努めます。

(5) 健康分野

A 気候変動の影響

暑熱

気温上昇に伴い、WBGT（暑さ指数）が上昇し、熱中症のリスクが高まってきており、年によってばらつきはあるものの、熱中症による救急搬送者数は増加傾向にあります。また、WBGT29℃を境に熱中症による死亡率が増えていることが明らかとなっています。



茨城県における熱中症搬送者数（5～9月）の推移

■本県における熱中症搬送者数（5～9月）の推移

参考：消防庁 HP「熱中症情報」より茨城県作成

感染症

デング熱を媒介するヒトスジシマカの分布可能域について、RCP8.5 を用いた予測では近い将来には気温がヒトスジシマカの生息に必要な条件に達し、北海道全域が生息域に含まれるおそれがあるとされています。

2015（平成 28）年には本州全域で生息が確認されており、本県でもヒトスジシマカが媒介する感染症の影響が懸念されています。

また、気候変動に伴い、様々な感染症期の季節性の変化や発生リスクの変化が起きる可能性があります。

B 適応策

(a) 熱中症対策

熱中症予防に関する情報をポスターや県ホームページ等各種媒体により広く周知し、熱中症にかかりやすい高齢者をはじめとした県民への普及啓発を行います。また、学校での対策としては、国からの熱中症警戒アラートを適切に活用するよう周知するとともに、必要に応じ、各学校にメール等で注意喚起を図ります。

(b) 蚊媒介感染症対策

国の「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」に基づき、デング熱など蚊媒介感染症の予防啓発や発生動向の把握に努めます。

(6) 県民生活分野

暑熱による生活への影響

A 気候変動の影響

暑熱による生活への影響について、都市部においては、気候変動による気温上昇にヒートアイランド現象による昇温が加わることで熱ストレスが増大し、熱中症リスクの増加にとどまらず、睡眠障害、暑さによる不快感、屋外活動への影響などを及ぼします。

B 適応策

(a) 熱ストレスによる影響への対処

クールビズの実施などによる個人のライフスタイルの転換や、公共施設における適切な冷房の活用を変えることによる熱ストレス軽減対策に取り組みます。また、県営都市公園の充実に努め、市町村が行う都市公園整備について積極的に助言や協力を行います。これらの緑の整備や活動のネットワーク化、民有地の緑化等、住民等の参加と協力を得て、緑化の普及啓発に努めます。

インフラ・ライフライン等

A 気候変動の影響

大雨による交通網の寸断やそれに伴う孤立集落の発生、電気・ガス・水道のライフライン寸断が報告されています。

B 適応策

(a) 大雨等によるインフラ・ライフラインの影響への対処

災害時における緊急輸送道路のネットワーク機能を確保するため、計画的な整備を推進します。

頻発化・激甚化する自然災害に対応するため、コンパクトシティを進めるための立地適正化計画と防災の連携強化など、安全な地域への居住・都市機能を誘導するまちづくりに努めます。また、水道施設の停電対策及び浸水対策を推進するほか、他事業者等とも連携して応急給水体制を構築します。

(7) 産業・経済活動分野

エネルギー

A 気候変動の影響

夏季の気温上昇により冷房負荷が増加し、エネルギー需要が増加し、エネルギーの安定供給に影響を及ぼすことが予測されています。

B 適応策

(a) 停電時においてもエネルギーを確保できる地産地消型の電源確保

エネルギーの自立・分散化を図るため、本県の地域特性に合った地産地消型の再生可能エネルギーや、エネルギーの有効活用に資する蓄電池等の自立・分散型エネルギーシステムの導入を促進します。

さらに、エネルギー需要の増大に対応するため、省エネへ対応したライフスタイルを促進する「いばらきエコスタイル」を推進します。

● 気候変化に伴う気象リスクの増強

地球温暖化によって、大雨の強度や頻度は増大し、洪水リスクが高まることが予測されています。図1は、3ヶ月ごとの日最大降水量（その季節で年に平均的に1回発生する大雨の強さ）の現在気候での推定値と将来気候での変化倍率を示したものです。これによると、ほとんどの季節で増加傾向が示され、温暖化によって大雨が増強することが予測されます。

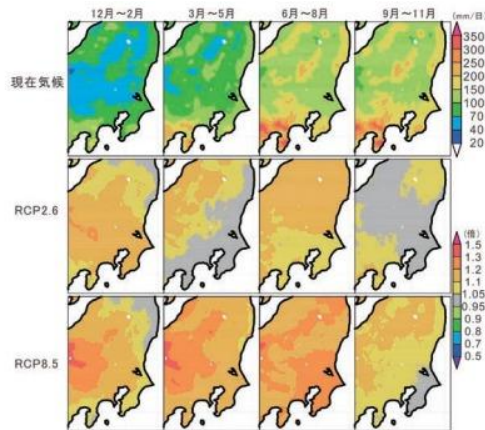


図1 日最大降水量の現在気候の値（推定値）とその将来気候での変化倍率（国立環境研究所の「CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ」を解析）。RCP2.6 は低めの温度上昇、RCP8.5 は非常に高い温度上昇に対応します。

以下の図は、令和元年台風19号が、将来の地球温暖化以上に高い温度環境下でほぼ同規模動径路で襲来したと仮定した時、河川氾濫による浸水リスクがどの程度変化するかを、大気と河川の数値モデルシミュレーションで調べたものです。

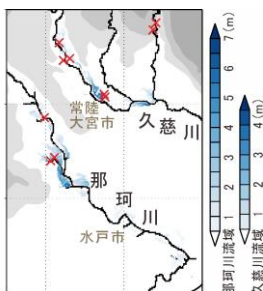


図2 台風19号に伴う水戸市や常陸大宮市周辺の浸水深と主な決壊点分布図（国土地理院、国土交通省調査資料から抜粋して引用）

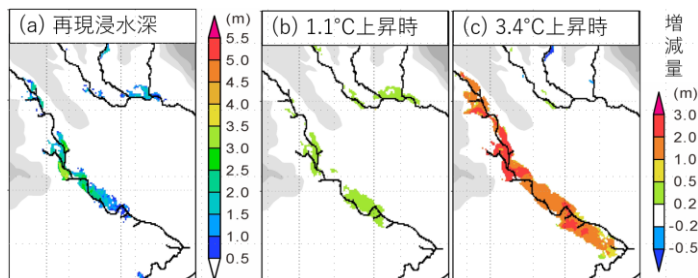


図3 台風19号に伴う水戸市や常陸大宮市など(図2領域)における再現計算による浸水深(a)とその気候変化予測値(b: 1.1°C上昇、c: 3.4°C上昇を仮定)

1.1°C上昇時には、浸水域がやや広がり水位もやや上昇していますが、3.4°C上昇時には、浸水域は顕著に広がり、水位も大きく上昇することが示されています。このように、地球温暖化による豪雨時の降水量増加が、そのまま水害リスクの増強に直結していることを示唆しています。なお、3.4°C上昇は気温上昇が非常に大きい場合の、21世紀末の昇温に相当します。

参考：茨城県における気候変動影響と適応策－水害への影響－

：若月泰孝，小林香澄，阿部紫織，今田由紀子：令和元年東日本台風による河川氾濫の地球温暖化による変化応答予測，土木学会論文集 B1(水工学) Vol.78, No.2, I_49-I_54, 2022.

