第６章　地域気候変動適応計画

この章では、「気候変動適応法」第 12 条に基づく、本市の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、気候変動適応計画を勘案し、「地域気候変動適応計画」を策定しました。

1　鉾田市地域気候変動適応計画策定の背景と目的

1.1　計画策定の背景

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加、それに伴う農作物の品質低下や熱中症リスクの増加など、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じており、その影響は本市にも現れています。そのため、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策（緩和策）に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）に取り組んでいく必要があります。

このような状況下、気候変動に関する国際的な動きとして、平成 27 年（2015 年）12 月に気候変動枠組み条約の下でパリ協定が採択され、翌年 11 月に発効しました。パリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を、工業化以前の水準に比べて２℃以内より十分に下回るよう抑えること、並びに 1.5℃までに制限するための努力を継続するという「緩和」に関する目標に加え、気候変動の悪影響に適応する能力並びに強靱性を高めるという「適応」も含め、気候変動の脅威への対応を世界全体で強化することを目的としています。

国内では気候変動適応の法的位置づけを明確にし、関係者が一丸となって一層強力に推進していくべく、平成 30 年（2018 年）６月に「気候変動適応法」が成立し、同年 12 月１日に施行されました。

気候変動の影響は地域特性によって大きく異なります。そのため、地域特性を熟知した地方公共団体が主体となって、地域の実状に応じた施策を、計画に基づいて展開することが重要となります。

緩和：　**気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策**

適応：　**既に生じている、あるいは、将来予測される**
気候変動の影響による被害の防止・軽減対策

緩和と適応のイメージ【出典：令和元年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（一部修正）】

1.2　計画策定の目的

本市においても、既に気候変動による影響が顕在化しており、今後の気候変動の進行により、これまで以上に様々な分野で影響が生じると考えられます。そこで、本市の地域特性を理解した上で、既存及び将来の様々な気候変動による影響を計画的に回避・軽減し、”豊かでめぐまれた「自然」と利便のある「都市（まち）」をつむぎ、安全に安心して暮らすことのできる鉾田市”を実現することを目的とし、本計画を策定します。

1.3　上位計画及び関連計画との位置づけ

鉾田市地域気候変動適応計画は、気候変動適応法第１２条に基づき策定しました。また鉾田市環境基本計画（見直し）の一部として策定されるものです。

1.4　計画期間

本計画では、令和４年（2022 年）度から令和８年（2026 年）度末までの５年間を計画期間とします。また、今後蓄積される最新の科学的知見や区域内の情報をもとに、鉾田市環境基本計画の見直しに併せて本計画の見直しも行います。

1.5　気候変動と SDGｓ

気候変動はゴール 13 に位置付けられているほか、１貧困、２食料、３保健、６水・衛生、７クリーンエネルギー、９産業・技術革新、11 まちづくり、14・15 海と陸の資源、生態系など、多くのゴールに関連があり、適応策に取組むことは SDGｓの推進に大きく寄与することにつながります。

【出典：気候変動適応情報プラットホーム　A-PLAT】

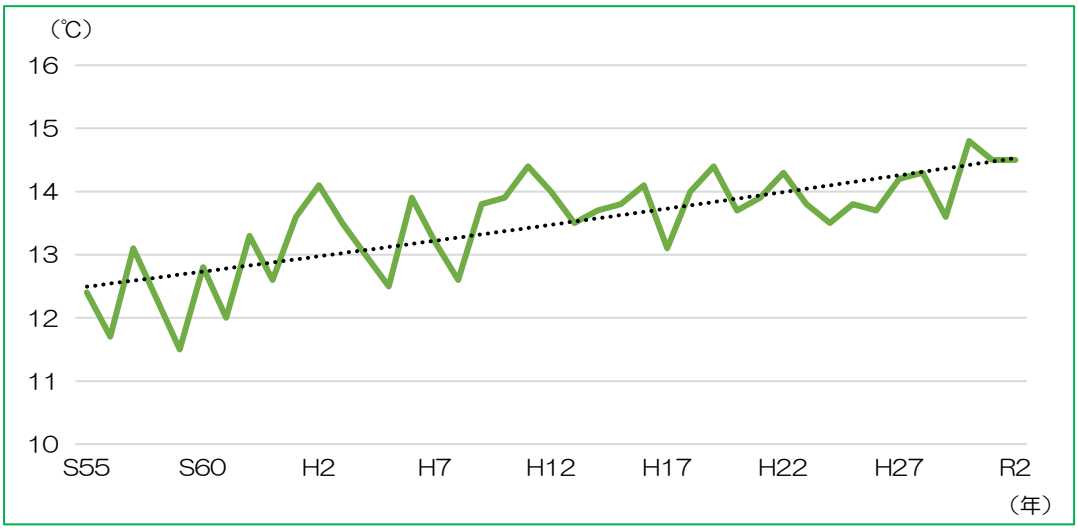
2　気候変動の現状・予測

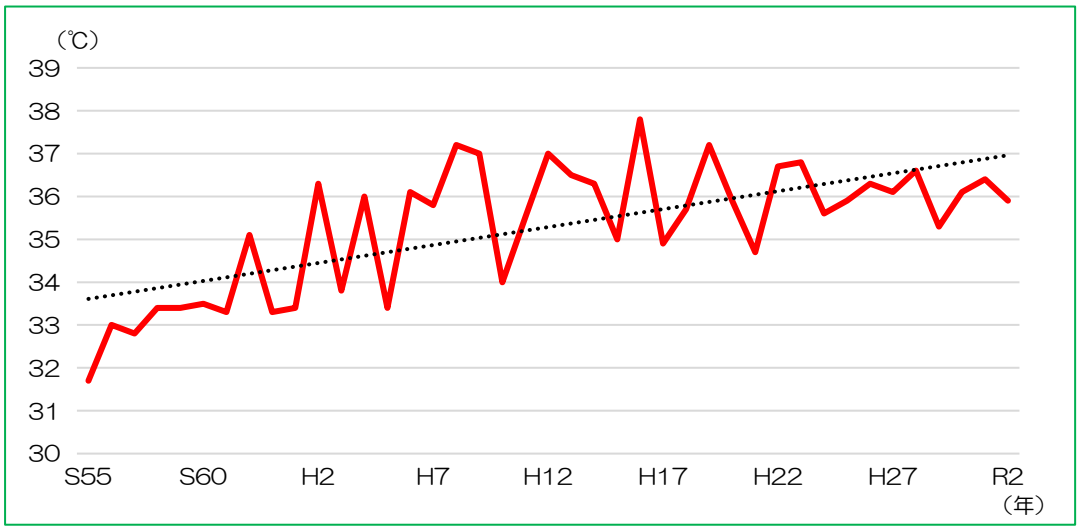
2.1　これまでの鉾田市の気候の変化

（1）年平均気温・最高気温・最低気温

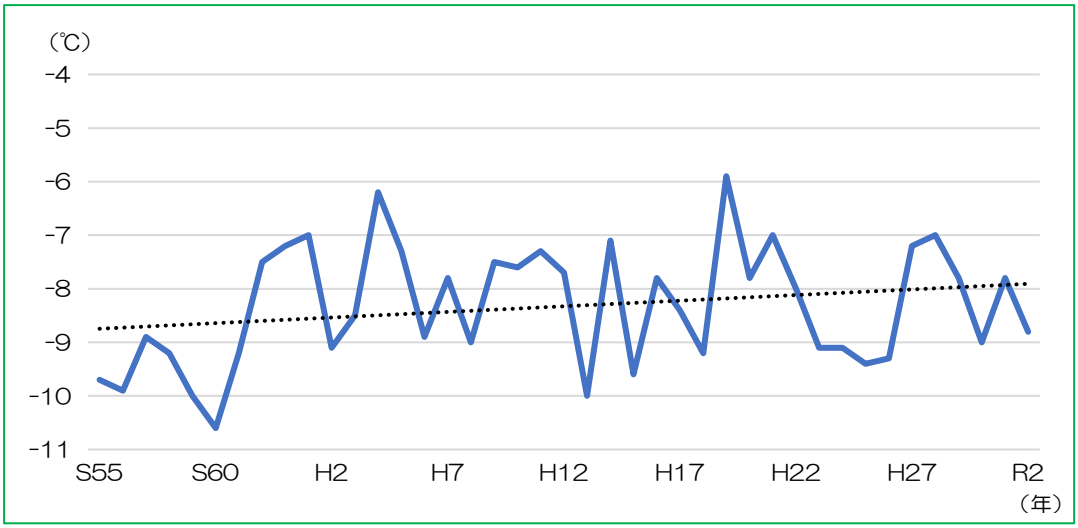
本市にある鉾田観測所（鉾田市安房）における年平均、最高、最低気温は短期的な変動を繰り返しながら上昇しており、昭和 55 年（1980 年）から令和２年（2020 年）の 40 年間の年平均気温は、10 年あたり約 0.5℃の割合で上昇しています。

なお、日本の平均気温の上昇率は 100 年間で約 1.26℃の割合で上昇しています（気候変動監視レポート 2020（気象庁）より）。





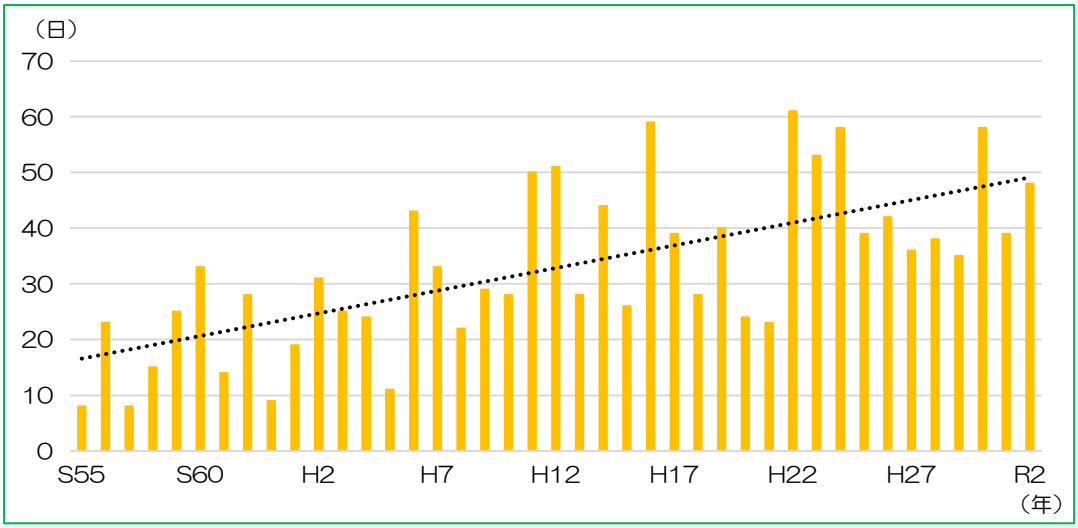
上：年平均気温　下：最高気温の経年変化
（昭和 55 年(1980 年)から令和２年(2020 年)）
【出典：気象庁ウェブページ：鉾田観測所】



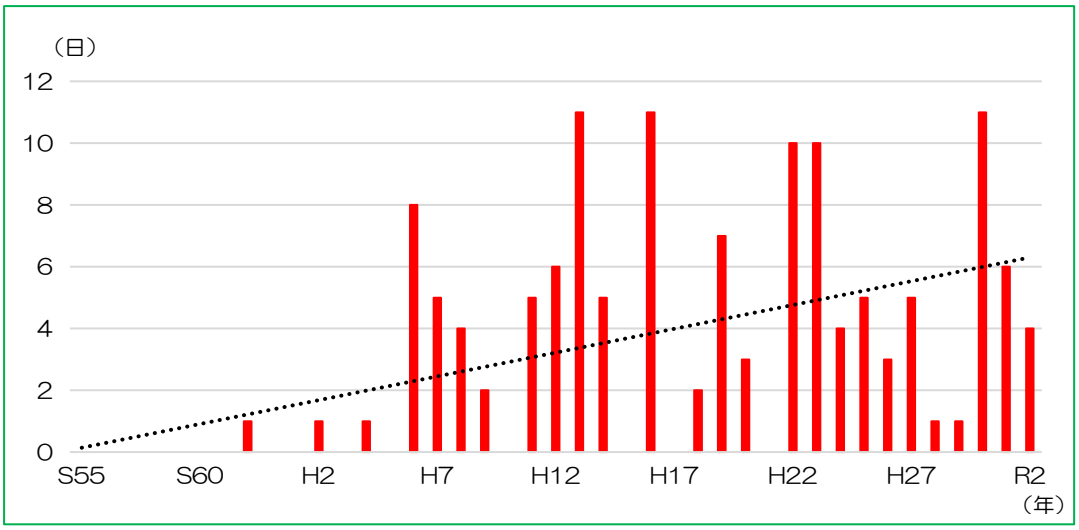
最低気温の経年変化（昭和 55 年(1980 年)から令和２年(2020 年)）
【出典：気象庁ウェブページ：鉾田観測所】

(2)真夏日・猛暑日

真夏日（日最高気温が 30℃以上）、猛暑日（日最高気温が 35℃以上）のいずれの年間日数も、長期的に増加傾向が見られおり、それぞれ 40 年あたり、真夏日が約 32 日、猛暑日が約６日の割合で増加しています。



真夏日日数の経年変化（昭和 55 年(1980 年)から令和２年(2020 年)）
【出典：気象庁ウェブページ：鉾田観測所】

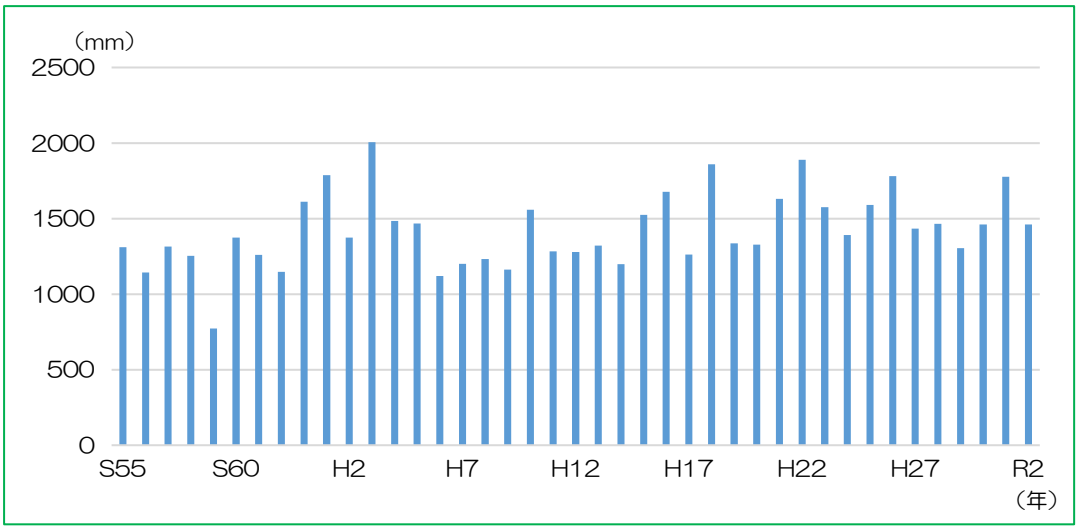


猛暑日日数の経年変化（昭和 55 年(1980 年)から令和２年(2020 年)）
【出典：気象庁ウェブページ：鉾田観測所】

(3)降水量

年降水量は年によりばらつきがあり、772mm（昭和 59 年(1984 年)）から 2,005mm（平成３年(1991 年)）で推移しています。

日本の気候変動 2020 では、日本において大雨や短時間強雨の頻度が増加し、極端な降水の強度も強まる傾向にある一方で、雨がほとんど振らない日も増加しており、雨の降り方が極端になっていると報告されています。



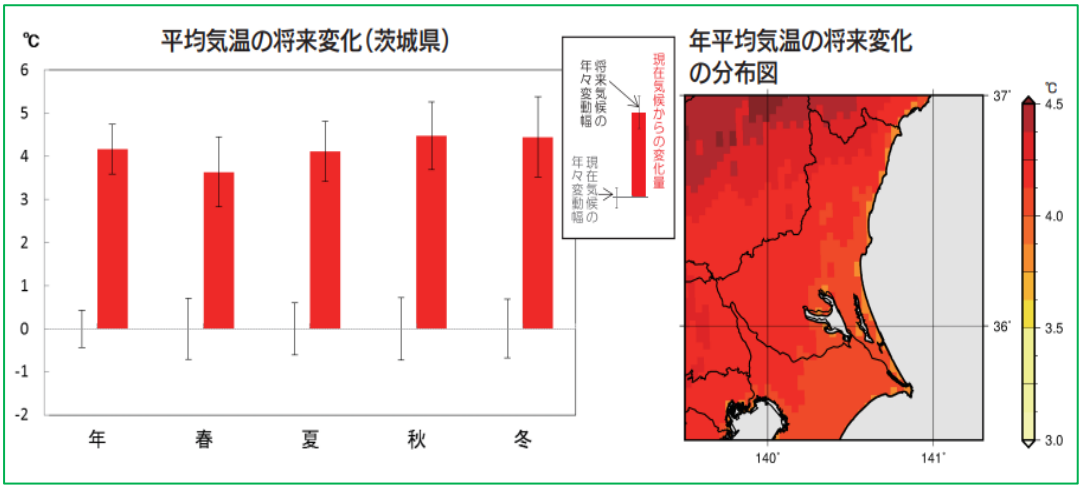
年降水量の経年変化（昭和 55 年(1980 年)から令和２年(2020 年)）
【出典：気象庁ウェブページ：鉾田観測所】

2.2　将来の茨城県の気候・気象の変化

（1）年平均気温

茨城県では、最も気候変動が進んだ場合（RCP8.5 シナリオ）、21 世紀末（2076 年～2095 年）には、現在（昭和 55 年(1980 年)～平成 11 年(1999 年)）よりも年平均気温が約４℃高くなると予測されています。したがって、水戸市の年平均気温は、現在の八丈島※と同程度になると予想され、将来、産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害の増大が考えられます。

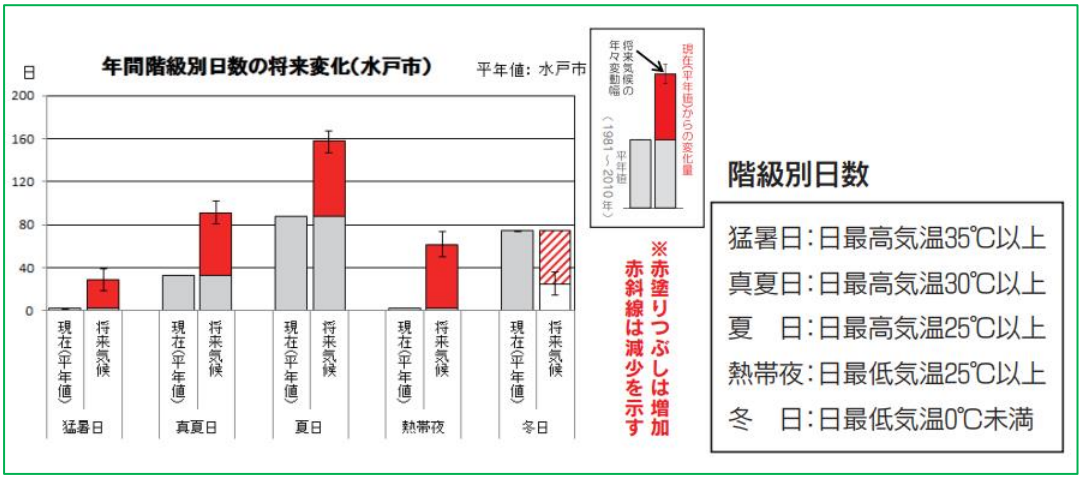
※現在の年平均気温の平年値　水戸市：13.6℃　八丈島：17.8℃



茨城県における年平均気温の将来予測
【出典：水戸地方気象台　茨城県の 21 世紀末の気候】

（2）真夏日・猛暑日

猛暑日が 100 年間で年間約 30 日増加すると予測されています。また、真夏日も約 60 日増加すると予測されています。



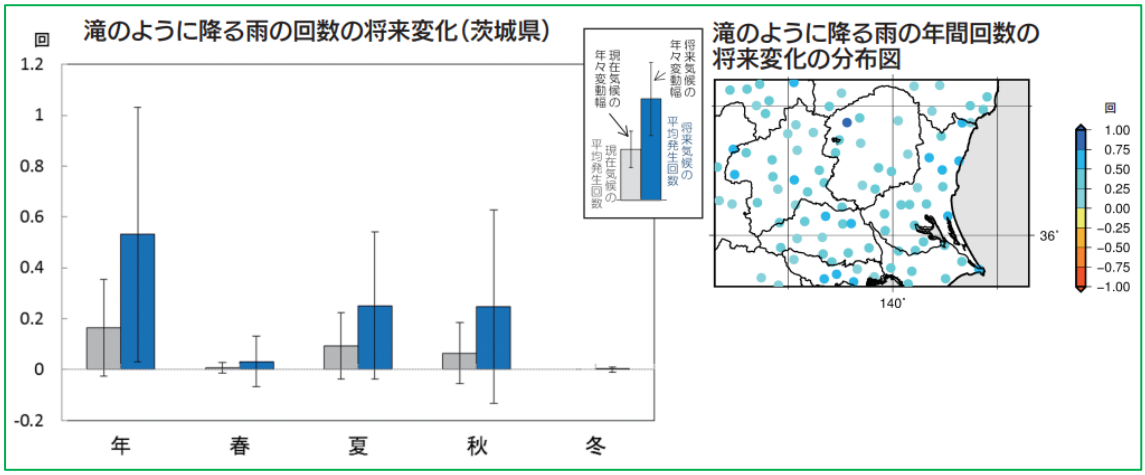
年間階級別日数の将来変化（水戸市）
【出典：水戸地方気象台　茨城県の 21 世紀末の気候】

(3)年降水量

茨城県における滝のように降る雨（1時間降水量 50mm 以上）の発生は、現在気候に対して 21 世紀末では約２倍以上に増加すると予測されています。

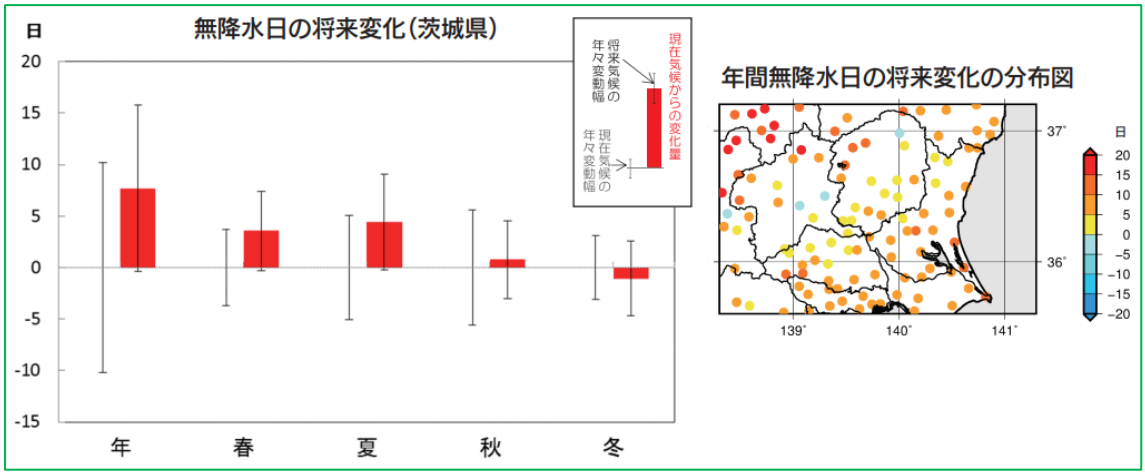
一方、無降水日（日降水量１mm 未満）の発生は現在気候に対して 21 世紀末では年間で約 10 日増加すると予測されています。

この結果、大雨による災害発生や水不足などのリスクの増大が懸念されます。



茨城県における短時間強雨の将来変化

【出典：水戸地方気象台　茨城県の 21 世紀末の気候】



茨城県における無降水日の将来変化

【出典：水戸地方気象台　茨城県の 21 世紀末の気候】

3　適応に関する基本的な考え方

3.1　国や県の影響評価結果

国は、気候変動適応法第７条に基づき、政府としての「気候変動適応計画」を策定し、令和３年 10 月に見直し（気候変動適応法第８条による）を行いました。

この「気候変動適応計画」では、「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の７つの分野について、現状と将来の気候変動の影響に基づく気候変動の影響と適応の基本的な施策が示されています。

このため、環境省はこの「気候変動適応計画」の見直しに向けて、おおむね５年ごとに国全体の「気候変動影響評価」（気候変動適応法第 10 条による）を行っています。

この「気候変動影響評価」では、前述した７分野について、より細かな 71 項目について、既存の文献や気候変動及びその予測結果などを活用して、「重大性」「緊急性」「確信度」の観点から評価を行っています。

一方、茨城県においても、国の「気候変動適応計画」や「気候変動影響評価」を参照しつつ、茨城県の気候変動適応計画（茨城県地球温暖化対策実行計画第６章、平成 29 年３月改定）が策定されており、鉾田市地域気候変動適応計画においても、これらとの整合性を担保しつつ、策定を行いました。

【出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」】

3.2　鉾田市で対策を進めるべき分野の整理

本市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あたって、国の気候変動影響評価手法を踏襲しつつ、以下の２つの観点から、本市が今後重点的に取り組む分野・項目を選定しました。

(1)国の「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（意見具申)」において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されており、本市に存在する項目。

(2)本市において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは本市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目。

選定結果は次の通りとなります。

【重大性】〇：特に重大な影響が認められる　◇：影響が認められる　－：現状では評価できない
【緊急性】〇：高い　△：中程度　□：低い　－：現状では評価できない
【確信度】〇：高い　△：中程度　□：低い　－：現状では評価できない

分野	大項目	小項目	国の影響評価2020		
			重大性	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稲	〇	〇	〇
		野菜等	◇	〇	△
		畜産	〇	〇	△
		病害虫・雑草等	〇	〇	〇
		農業生産基盤	〇	〇	〇
	水産業	沿岸域・内水面漁業	〇	〇	△
水環境・水資源	水環境	湖沼	〇	△	△
自然生態系	陸域生態系	自然林・二次林	〇	〇	〇
		野生鳥獣の影響	〇	〇	□
	淡水生態系	湖沼、河川	〇	△	□
	分布・個体群の変動		〇	〇	〇在来種 △外来種
自然災害・沿岸域	河川	洪水、内水	〇	〇	〇
	山地	土石流・地すべり等	〇	〇	〇
	強風等		〇	〇	△
健康	暑熱	死亡リスク等	〇	〇	〇
		熱中症等	〇	〇	〇
	感染症	節足動物媒介感染症	〇	〇	△
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	〇	〇	〇

４　将来の気候変動影響と主な対策について

ここでは、「３.適応に関する基本的な考え方」で選定した分野・項目について、項目ごとに(1)これまでに生じている影響及び将来予測される影響、(2)影響に対する適応策を記載します。

なお、適応策は、計画策定時点での「将来予測される影響」に基づくものであるため、各研究機関等と連携しながら、より適した対策の検討を進め、適宜見直していくこととします。

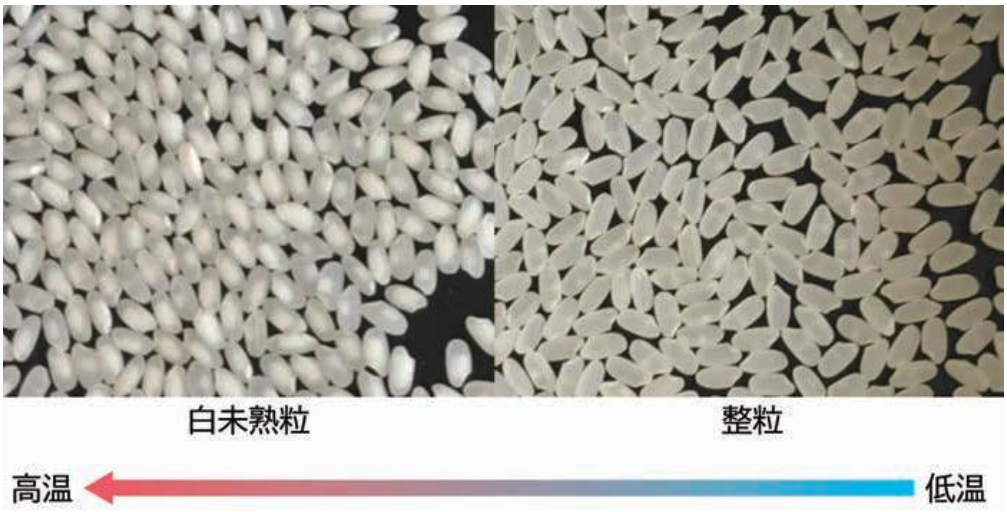
4.1　農業・林業・水産業

4.1.1 水稲

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

環境省影響評価報告書では、既に全国で、気温の上昇による白未熟粒の発生、一等米比率の低下等の品質の低下などの影響が確認され、一部の地域や極端な高温年には収量の低下も見られると報告されています。

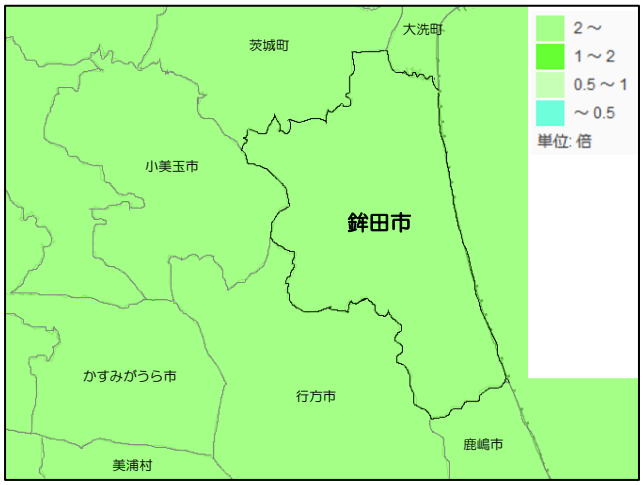
将来的には白未熟粒や胴割れの発生等による品質低下の増加が懸念されます。



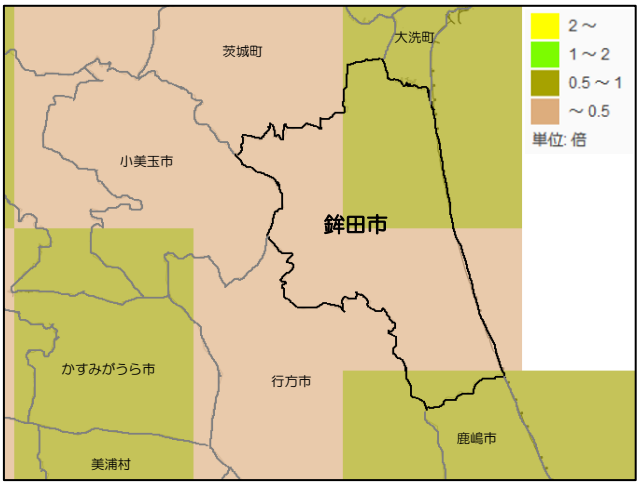
白未熟粒（左）と整粒（右）
【出典：茨城県における気候変動影響と適応策　ー水稲への影響ー
茨城大学、茨城県地域気候変動適応センター共著　増冨祐司氏（茨城大学：当時）】

環境省の「環境研究総合推進費 S-8 温暖化影響評価・適応施策に関する総合的研究」（以下「S-８研究」といいます。）では、コメ収量についての将来予測を行っており、RCP8.5シナリオで収量を重視した場合では、全ての気候モデルにおいて市内全域で収量が増加すると予測されています。なお、同シナリオで品質を重視した場合には、今世紀半ばから複数の気候モデルで市内全域にわたって収量が減少すると予測され、今世紀末にはすべての気候モデルで収量が減少すると予測されています。

【コメ収量の将来予測】
（今世紀末、収量重視、気候モデル：MIROC5）



【コメ収量の将来予測】
（今世紀末、品質重視、気候モデル：MIROC5）



【出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」】

（2）影響に対する適応策

短期的には水・施肥管理の徹底・最適化などの栽培管理の高度化・変更を進めつつ、長期的には栽培管理の継続的な最適化に加え、高温耐性のある新品種の開発状況を把握し、導入の検討に向け、適切な情報提供を進める必要があります。

茨城県では水稲新品種を育成する過程で独自に開発した高温検定法により、白未熟粒の発生しにくい系統を選抜し、大粒で高温下でも品質が安定したオリジナル早世品種「ふくまる」を育成し、平成 25 年から一般栽培されています。

「ふくまる」の育成系譜

「ふくまる」、「コシヒカリ」の草姿

「ふくまる」、「コシヒカリ」の玄米形状

高温耐性品種「ふくまる」の育成系譜、草姿、玄米形状
【出典：茨城県における気候変動影響と適応策－水稲への影響－
茨城大学、茨城県地域気候変動適応センター共編　協力：茨城県】

4.1.2 野菜等

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

全国的に露地野菜の収穫期の早期化、生育障害の発生頻度の増加、生育期間の高温によるイチゴの花芽分化の遅滞などが報告され、本市でもすでに発生している恐れがあります。果菜類では高温・多雨等による着果不良、生育不良等が報告されています。また甘藷については、害虫であるヨツモンカメノコハムシの北上が報告され、今後、本市でも被害が生じる恐れがあります。温暖化との直接の関係は認められていませんが、令和 30 年（2018 年）沖縄で確認され国内に急速に拡大した甘藷の基腐病についても、本市では発生は認められていないものの、脅威として受け止められています。

ヨツモンカメノコハムシ

（2）影響に対する適応策

露地野菜では、適正な品種選択、栽培時期の調整や病害虫の適期防除により安定供給を図る必要があります。

施設野菜では高温対策として、換気・遮光を適切に行うほか、地温抑制マルチ、細霧冷房、循環扇等の導入の推進に取組む必要があります。

甘藷については、高温に由来する病害虫等の情報を収集し、適切な情報提供に努めます。

4.1.3 畜産

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

全国的に夏季に肉用牛と豚の成育や肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下、肉養鶏の成育の低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等が報告されています。

本市でも、養豚において、子豚の成育に暑さの影響が現れていると報告されています。

将来の予測に関しては、畜種や飼養形態により影響の程度は異なると考えられますが、肥育去勢豚の成長への影響も大きくなると予想されています。

（2）影響に対する適応策

現在も行われている畜舎内の気化熱を利用した散水・散霧や換気、食欲増進を促す良質な飼料の選択についても継続し、今後は、屋根への石灰塗布やその他の暑熱対策による適切な畜舎環境の確保、密飼いのなどの飼養管理技術の指導・徹底に努めます。

4.1.4 病害虫・雑草

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

影響評価報告書では、気温の上昇により、害虫の分布域の拡大や年間世代数及び発生量の増加、発生盛日の変化をもたらす可能性があると報告しています。病害についても、気温の上昇により、病害の発生地域の拡大、発生量の増加が想定されています。

本市においても、発生の原因がここ数年の猛暑の影響と推測される、カメムシ目に属するコナジラミや、アザミウマの被害が報告されています。

（2）影響に対する適応策

影響評価報告書では、気温の上昇により、害虫の分布域の拡大や年間世代数及び発生量の増加、発生盛日の変化をもたらす可能性があると報告しています。病害についても、気温の上昇により、病害の発生地域の拡大、発生量の増加が想定されています。

全国的には、コメにおいてカメムシ類による被害の増加が報告されています。

病害虫の発生による対処が従来からの手法ではありますが、広域的な情報収集と様々な知見による予防措置等の指導に努めます。

温暖化で被害の増加が懸念される害虫類
左：クモヘリカメムシ　右：スクミリンゴガイ（成体・卵）
【◎海老澤悦子氏】

4.1.5 水産

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

北浦や涸沼などの魚介類について、水温上昇により漁獲量が低下する可能性があります。北浦において原因は不確定ですが、令和元年（2019 年）から令和３年（2021 年）現在にわたり、ワカサギ、シラウオ、ハゼ、手長エビ等の漁獲量が激減し、船を漁に出す事が出来ない程になっています。50 年前の北浦では、水中にさまざまな水生植物が船のスクリューに絡みつくほど繁茂し、豊かな水産資源を育んでいたそうです。

ラムサール条約湿地として注目を集める涸沼ですが、シジミ漁が盛んに行われています。やはり原因は判明していませんが、令和３年（2021 年）そのシジミの漁獲量が３割程減少しているとの報告があります。

（2）影響に対する適応策

本市は長年の伝統的な漁が中心で、過去に不漁も経験しています。特に北浦において近年の漁獲量の激減は、なんらかの影響や変化を示唆するものです。その原因には、治水対策の為の護岸形成による湿地帯の消滅、市街地の農地からの過剰な栄養塩の流入、温暖化による水温上昇などが考えられます。

今後恒久的に状況が継続することも考えられるので、現在行われている“ヨシの再生事業”等を積極的に推進するとともに、温暖化の影響の有無など、注意喚起と共に継続的な監視を行い、早期の原因解明、対策等の指導に努めます。

4.1.6 農業生産基盤

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

影響評価報告書では、農業生産基盤に影響を与える降水量については、多雨年と渇水年の変動の幅が大きくなっているとともに、短期的にまとめて雨が降ることが多くなる傾向が見られると報告しています。

本市でも、内水氾濫による水田の冠水や強風によるハウスの施設被害が報告されています。

将来的には梅雨期にあたる6～10 月では、全国的に洪水リスクが増加すると予測されています。また、降雨強度の増加による洪水の農業生産基盤への影響については、低標高の水田で湛水時間が長くなることで農地被害のリスクが増加することが、将来の大雨特性の不確実性も踏まえた上で予測されています。

（2）影響に対する適応策

排水機場や排水路等の整備により農地の湛水被害の防止に努めます。また、今後、強風等の災害の増加も想定されるため、災害に強いハウスの整備やセーフティーネットへの加入の推進にも努めます。

台風の被害を受けたビニールハウス

対策をしたビニールハウス

4.2 水環境

4.2.1 湖沼

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

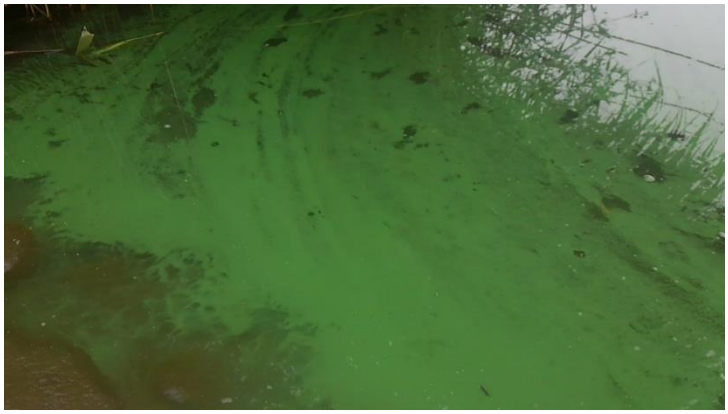
水産の章で報告された通り、原因は不明としながらも、北浦では漁獲量の激減が報告され、涸沼でも漁獲量の減少が確認されました。

影響評価報告書では全国 265 観測点のうち、夏季は 76%、冬季は 94%で水温の上昇傾向が確認され、断定はできないものの、水温の上昇に伴う水質の変化が指摘されていると報告しています。また将来的には水温の上昇がアオコの発生の長期化に影響することも予測されています。

本市は北浦および涸沼に接しており、水質の変化や、アオコの発生の増加が起こった場合に影響を受けることも予測されます。

（2）影響に対する適応策

気候変動と水質の変化、漁獲量の激減、アオコの発生等との関係を見るには長期的な解析が必要になるため、研究機関等と連携して把握に努めます。また水質の変化、アオコの発生は複合的な要因であるため、工場・事業場排水対策、農薬や畜産業、生活排水対策などの流入負荷量の低減対策の推進を進めます。



アオコの発生

4.3　自然生態系

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

影響評価報告書では自然林・二次林の分布適域の移動や拡大の現状について、各植生帯の南限・北限付近における樹木の生活型別の現存量の変化が確認され、気温上昇の影響によって、過去から現在にかけて、落葉広葉樹が常緑広葉樹に置き換わった可能性が高いと考えられている箇所が国内複数地域で確認されていると報告しています。

野生鳥獣の影響については、日本全国でニホンジカやイノシシの分布が拡大しています。本市においてはカラス・イノシシ・ハクビシン等の被害が従来確認されており、近年ではアライグマ等の外来種についても報告されています。

また、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。

本市でも、里山の管理の減少に温暖化の影響も加わり、落葉広葉樹の二次林が常緑広葉樹に遷移し、里山のような二次的自然の劣化の懸念があります。

（2）影響に対する適応策

生態系への影響に対する適応策の基本は、モニタリングにより生態系と種の変化の把握を行うとともに、気候変動の要因によるストレスにも着目し、これらのストレスの低減や生態系ネットワークの構築により、気候変動に対する順応性の高い健全な生態系の保全と回復を図ります。

分布を広げる南方系の生き物
【左：ツマグロヒョウモン　　右：ナガサキアゲハ】

4.4 自然災害

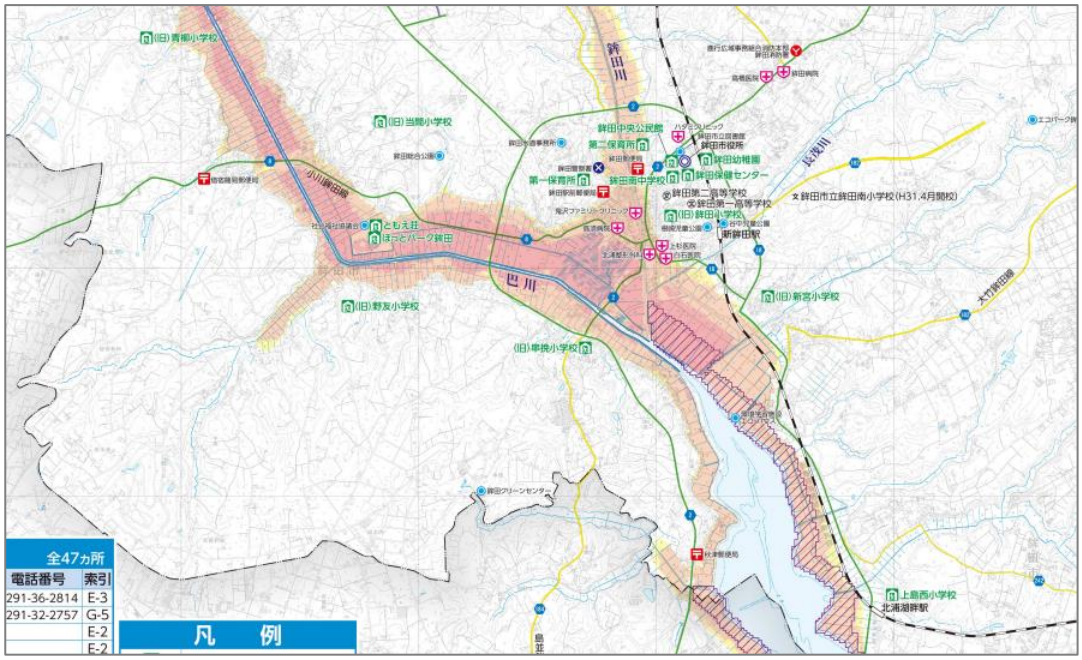
4.4.1 洪水、内水氾濫

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

時間雨量 50mm を超える短期間強雨や総雨量が数百 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。

茨城県でも平成 27 年（2015 年）9月関東・東北豪雨や令和元年東日本台風（台風 19 号）により、鬼怒川、那珂川、久慈川が氾濫し、多くの人的、建物被害が発生しました。

本市はこれら大河川とは接していないものの、市内の河川のうち、北浦と涸沼を対象に氾濫・避難に関する水位が設定されています。また鉾田市ハザードマップでも、浸水想定区域図では、主に霞ヶ浦や北浦に面した湖岸域が広く浸水想定区域として指定されています。この浸水想定は、霞ヶ浦流域の 192 時間総降雨量 853mm（72 時間想定最大規模降雨は 660mm）が前提になっています。これは豪雨の際に北浦や涸沼から氾濫してくるというよりも、降り続く雨によって湖岸の水位が上昇することで、市内から湖への排水が阻害され、氾濫する（内水氾濫）ことを示しています。本市においても、すでに道路の冠水などの内水氾濫が起こっています。



【浸水想定区域図　鉾田市防災ハザードマップ（一部抜粋）】

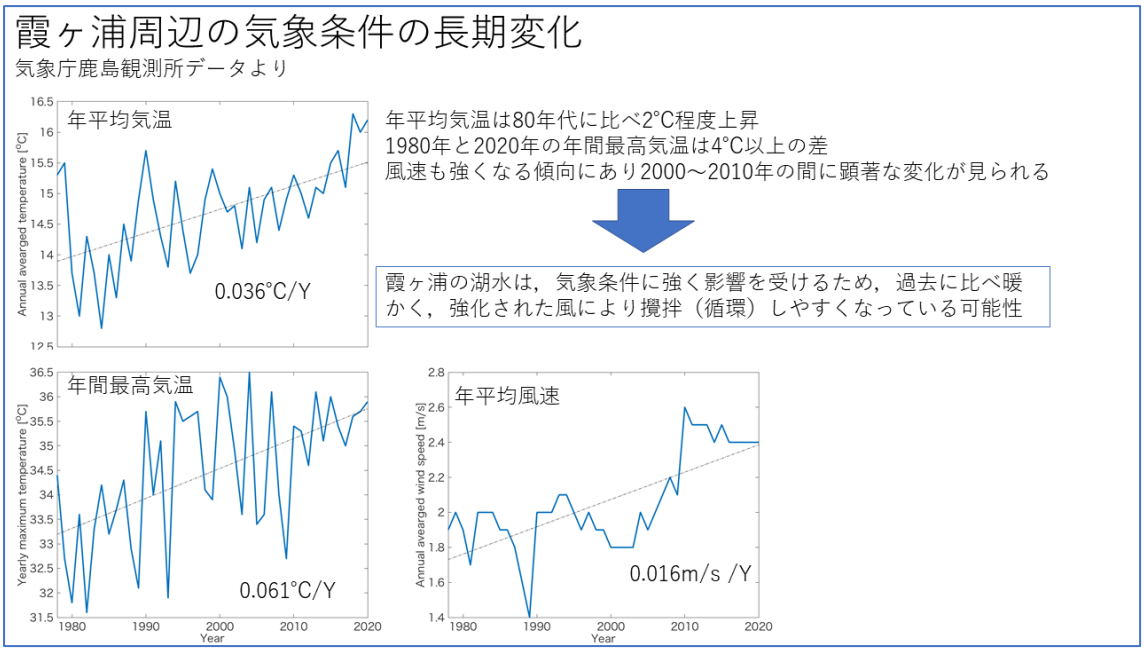
以上に述べたように、本市での風水害の想定は、豪雨に伴う北浦、涸沼からの氾濫および内水氾濫が中心になります。これらの事象は、従来ある確率で大きなイベントが生じていたものの、気候変動によってその頻度、規模が増大する可能性が高いと想定されます。

被害を受けた水路

復旧後

（2）影響に対する適応策

それに対する適応策としては、湖面上昇や豪雨に伴う水位上昇による湖岸からの越水などを防止するための護岸などの天端高、ポンプなどの排水施設の適正な能力について中長期的に見直します。また、安全な避難措置を取るため、避難情報の伝達、安全な避難所、避難経路の確保と避難のための情報を、停電などの危機的な状況でも的確に伝えられるような体制を整えます。さらに市民の防災意識を高め、市民が自ら適切な判断が出来るよう「地区地域の自主防災組織」育成に努めます。



霞ヶ浦周辺の気象条件の長期変化
【出典：茨城大学　地球・地域環境共創機構　増永栄治助教　資料】

4.4.2 土石流・地すべり

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

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。気候変動の土砂災害に及ぼす影響は必ずしもはっきりしていませんが、最近発生した土砂災害、特に多数の深層崩壊や同時多発型表層崩壊・土石流、土砂・洪水氾濫による特徴的な大規模土砂災害に関する論文や報告は多く発表されています。これらの大規模土砂災害をもたらした特徴のある降雨条件が気候変動によるものであれば、気候変動による土砂災害の形態の変化が既に発生しており、今後、より激甚化することも予想されています。

本市でも丘陵地の地滑りや河川への土砂の流入が起こっています。河川への土砂の流入は河川の断面積を減少させ、河川水がスムーズに流れず、さらに災害を引き起こす可能性があります。

災害発生時

復旧後

災害発生時

復旧後

（2）影響に対する適応策

気候変動に伴う土砂災害の発生頻度の増加が予測されていることを踏まえ、人命を守る効果の高い箇所における施設整備を重点的に推進するとともに、避難場所・経路や公共施設、社会経済活動を守る施設の整備を実施します。

また土砂災害は複雑な誘因、素因が連携して発生し、正確な発生予測が難しいことから、ハード対策とソフト対策を一体的に進めます。あわせて普及啓発による土砂災害に関する知識を持った人材の育成に努めます。

被災時

対策後

被災時

対策後

4.4.3 強風

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

影響評価報告書によると RCP8.5 シナリオを前提とした研究では、21 世紀後半にかけて、地域ごとに傾向は異なるものの、気候変動に伴って強風や強い熱帯低気圧の増加が予測されています。現状においては気候変動と強風や強い台風の増加の因果関係ははっきりしませんが、本市でも強風による農業用ハウスの被害が発生しています。

（2）影響に対する適応策

気候変動に伴う強い台風に対しては、災害に強いハウスの整備やセーフティーネットへの加入を推進していきます。また竜巻等の激しい突風に対しては、突風が起きやすい気象状況であることを防災無線等で知らせるとともに、市民などが自ら空の模様に注意を払い、身の安全を確保する行動がとれるよう啓発します。

4.5　健康

4.5.1 暑熱（死亡リスク・熱中症等）

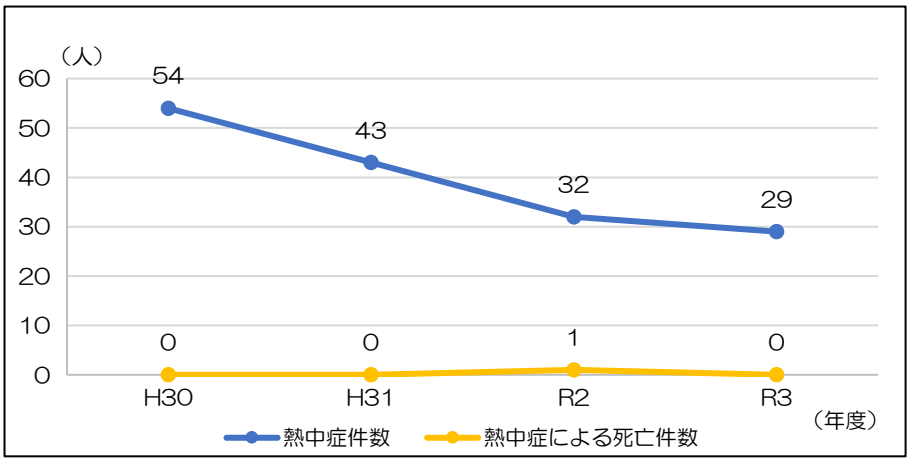
（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

全国的に気温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）の増加傾向が高齢者を中心に確認されています。また熱中症に関して、１年間の真夏日（日最高気温が 30℃以上の日）の日数が多くなると、熱中症死亡数も増加する傾向にあり、熱中症は暑熱による直接的な影響の一つであり、気候変動との相関は強いと考えられています。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人数、医療機関受診者数・熱中症死亡者数の全国的な増加傾向が確認されています。

また茨城県の令和２年（2020 年）度の熱中症による搬送者数は、人口 10 万人あたり 54.17 人で東京都の 43.20 人を上回っています。

本市の平成 30 年（2018 年）度から令和３年（2021 年）度までの４年間の熱中症搬送件数と熱中症による死亡件数をみると、市民への熱中症予防の普及啓発効果もあり、この期間の件数は増加傾向とはなっていません。しかしながら、熱中症について全国的に今後予想される影響は、RCP8.5 シナリオ（昭和 61 年～平成 17 年(1986～2005 年)平均）を基準とした長期（2081～2100 年）の変化量が 2.6～4.8℃（予想平均値 3.7℃）を用いた予測では、熱中症搬送者数は、21 世紀には四国を除き２倍以上を示す県が多数となり、21 世紀末には RCP2.6 シナリオ（昭和 61 年～平成 17 年(1986～2005 年)平均）を基準とした長期（2081 年～2100 年）の変化量が 0.3

～1.7℃（予想平均値 1.0℃）を用いた予測を除き、ほぼ全県で２倍以上になることが予測されていることから、さらに適応策を進める必要があります。

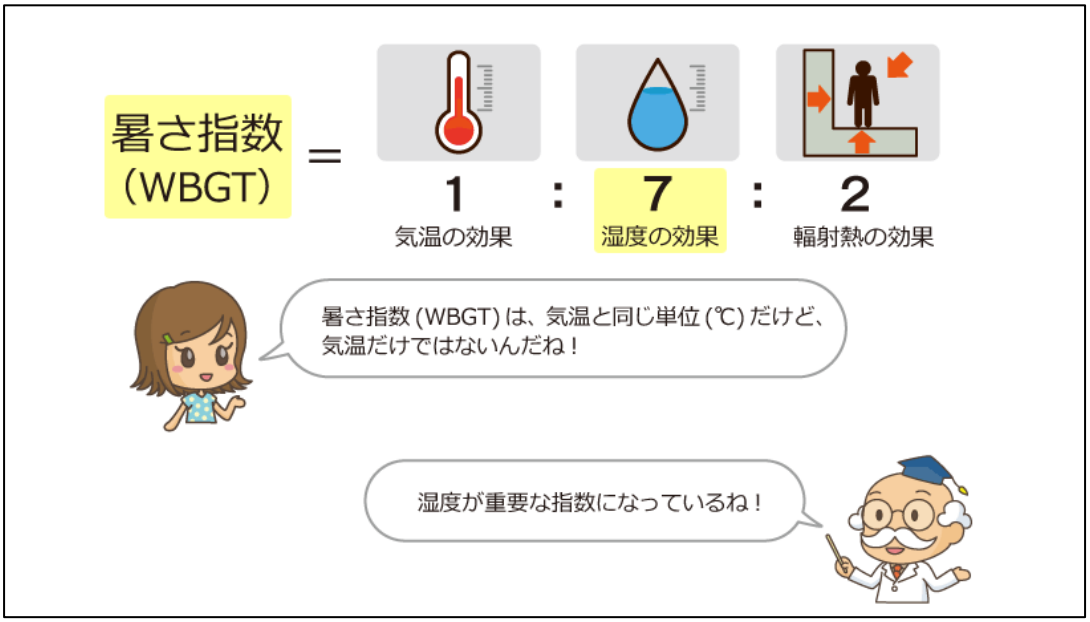


鉾田市における熱中症搬送件数及び熱中症による死亡件数
（平成 30 年(2018 年)～令和３年(2021 年)）
【出典：鹿行広域事務組合消防本部　資料】

（2）影響に対する適応策

救急、教育、医療、労働、農林水産業、スポーツ、観光、日常生活等の各場面において、気候情報及び暑さ指数（WBGT）の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等に係る情報提供等を適切に実施します。

熱中症による緊急搬送人員数の調査・公表や、予防のための普及啓発を行っていきます。



暑さ指数（WBGT）について
【出典：環境省熱中症予防情報サイト】

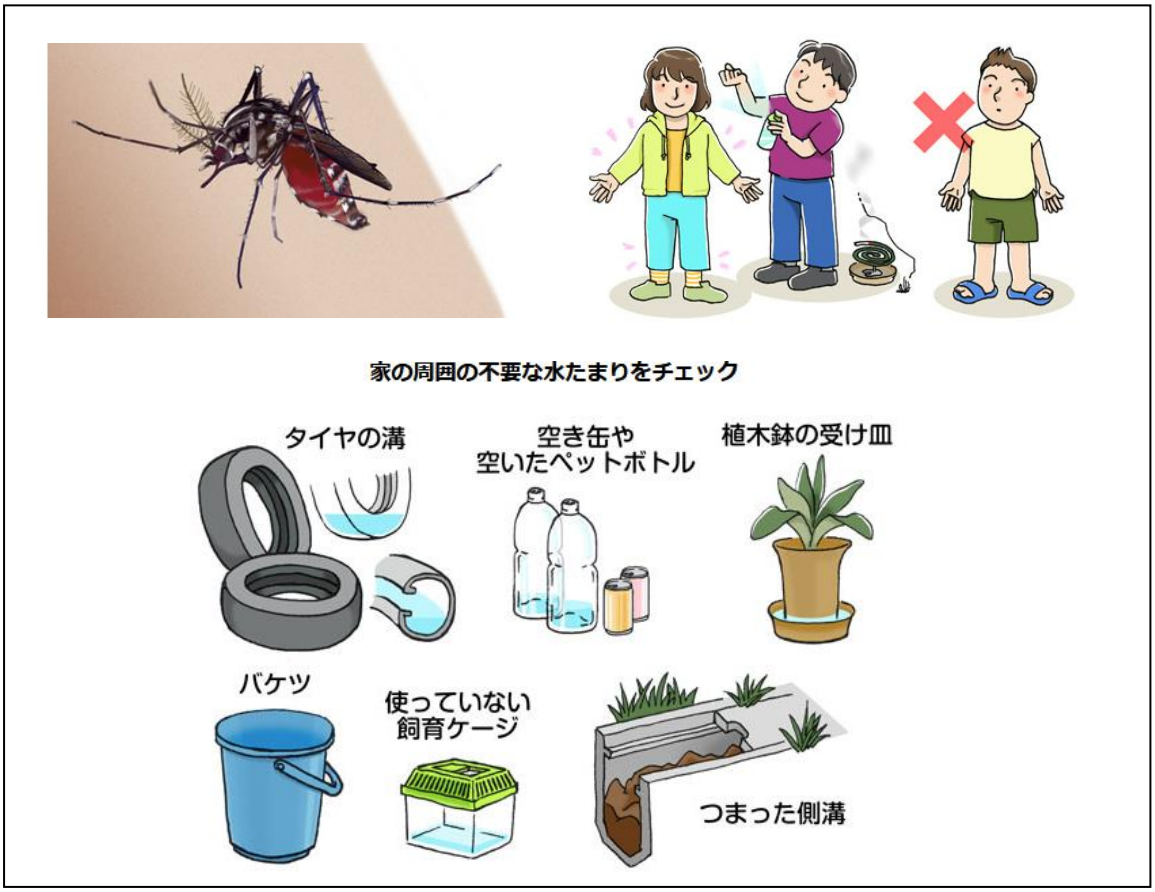
4.5.2 節足動物媒介感染症

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

デング熱等の感染症を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息域が東北地方北部まで拡大されているほか、蚊媒介感染症の国内への輸入感染症例は増加傾向にあります。本市において影響が顕在化されている訳ではありませんが、今後の気候変動により、感染症を媒介する蚊の活動期間が長期化する可能性があり、それによって感染症に罹るリスクが高まる影響があります。2016 年には県内でも十数年ぶりに日本脳炎の罹患が本市で確認されています。ダニについてもツツガムシ病や日本紅斑熱等の罹患が県内で年間 10 例程報告され、気温の上昇が進むと同時に感染症が増加すると予想されます。

（2）影響に対する適応策

関係機関と連携しながら、感染症の発生動向を注視し、発生時には市民に対し注意喚起を行うほか、幼虫の発生源の対策及び成虫の駆除、防蚊防ダニ対策に関する注意喚起を行います。



政府広報オンラインによるデング熱感染の注意喚起
【出典：「デング熱にご注意を！」政府広報オンライン】

ダニ媒介感染症に注意しましょう

令和３年９月24日
茨城県衛生研究所（感染症情報センター）

・ダニ媒介感染症とは

自然な野山に生息するダニは、ヒトに病気を引き起こす病原体（ウイルスやリケッチア、細菌など）を保有していることがあります。ダニ媒介感染症とはこれらのダニに咬まれることによって起こる感染症のことで、全国的には死亡例が報告されているものもあります。ダニの種類によって保有する病原体は異なるため、それぞれのダニの活動時期に患者が多く発生することが知られています。

○秋から冬にかけて発生が認められる主なダニ媒介感染症

疾患名	主な症状	主な発生時期	全国の年間発生数	茨城県の発生状況
ツツガムシ病	発熱、発疹、刺し口が主要三徴候。頭痛、発熱、倦怠感を伴うこともある。	春先～夏・秋～初冬	400－500例	年間10例前後
日本紅斑熱			300例前後	年間1-2例程度 ★2019年に初めて確認されました

<その他のダニ媒介感染症感染症>

重症熱性血小板減少症候群（SFTS）

発熱、消化器症状を主張とし、神経症状、リンパ節腫脹、出血症状などを伴うこともあります。
致命率は約30%とされています。春先から夏にかけての報告が多いものの、秋冬にも一部報告されています。
全国で年間100例前後の報告がありますが、茨城県ではこれまで確認されていません。

・ダニ媒介感染症の予防について　<ダニに咬まれないように注意しましょう！>

屋外での活動時には
- 長袖・長ズボン・帽子・手袋の着用、首にタオルを巻く
  腕・足・首などの肌の露出を少なくしましょう。
- ダニに対する虫よけ剤の使用

帰宅時には
- 服にダニが付着していないか確認
  明るい色の服を着ていると、ダニを目視で確認しやすくなります
- シャワーや入浴でダニに咬まれていないか確認
  特にわきの下、足の付け根、手首、膝の裏、胸の下、頭部（髪の毛の中）に注意

・ダニに咬まれてしまったときは

ダニが吸血しているのを見つけた時は、無理に取り除かず、医療機関で処置（ダニの除去や洗浄）をしてもらいましょう。皮膚に突き刺さったダニの口器が残り化膿することがあります。
ダニに咬まれた後は数週間程度は体調の変化に注意し、発熱等の症状が認められた場合は医療機関で診察を受けるようにしましょう。またその際は、屋外で活動した日時と場所などを医師に伝えるようにしましょう。

左：ダニが媒介する感染症
　　注意喚起のチラシ
【出典：茨城県保健福祉部
　　感染症対策課ホームページ】

4.6　国民生活・都市生活

4.6.1 道路・交通

（1）これまでに生じている影響及び将来予測される影響

本市においても大規模強雨による冠水や土砂崩れ、高温の影響で、道路の劣化が見られるなどの影響が見られます。このため、道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することが予測されます。

（2）影響に対する適応策

気候変動がインフラに及ぼす影響については、具体的に評価した研究事例が少ないため、今後、国や研究機関からの上がってくる情報を収集・整理していきます。

5　適応策の推進

5.1 実施体制及び進捗管理

気候変動による影響は様々な分野に及びます。そのため、その影響に対する適応策も分野ごとに、また分野横断的に検討及び実施する必要があります。本市では、鉾田市環境基本計画の「第７章　計画の推進体制及び進行管理」に沿って関係部局と連携しながら適応策を進めていきます。

5.2 各主体の役割

（1）市の役割

本市は、市民や事業者の適応に関する取組を促進するため、国の気候変動適応センター（気候変動適応法第７条による）として位置付けられている国立環境研究所、茨城県気候変動適応センター（気候変動適応法第 13 条による）として位置付けられている茨城大学などから、気候変動影響についての情報収集をします。加えて、全国の７地域に設置されている、環境省による気候変動適応法に基づく「気候変動適応（関東）広域協議会」（気候変動適応法第 14 条による）の参加や、国や関東地域の地方自治体との情報収集・情報交換も視野に入れます。また、これらの運用については、茨城県地球温暖化防止活動推進センターと地球温暖化防止活動推進員との情報共有をしていきます。更に、近隣市町とも連携を図りながら、地域に密着した適応策などの情報を積極的に市民や事業者に対して発信していきます。

また、本市の政策に適応の視点を組み込み、現在及び将来における気候変動の影響へ積極的に対応していきます。

（2）市民の役割

市民は、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自主的に取り組みます。

（3）事業者の役割

事業者は、事業活動における気候変動の影響やその適応策に関する理解を深めるとともに、将来の気候変動を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開を実施することが期待されます。