

第3章 適応策（地球温暖化への適応を図るための取組）

地方公共団体は、適応法に基づき、その区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するよう努める必要があります。本県においても、地域特性等を踏まえて、計画的に取組を推進していきます。

なお、本章を適応法第12条に基づく「地域気候変動適応計画」に位置付けるとともに、2019（令和元）年4月には、神奈川県環境科学センターを「神奈川県気候変動適応センター」として、同法第13条に基づく「地域気候変動適応センター」に位置付けました。

1 本県における気候変動の現状、将来予測及び影響

(1) 現状

- 横浜地方気象台の年平均気温の観測結果は、長期的に有意な上昇傾向を示しており、100年当たり1.9℃の割合で上昇しています。また、2013（平成25）年8月には、日最高気温37.4℃と統計開始以来最も高い記録を更新するなど、真夏日、猛暑日及び熱帯夜の日数は増加しています。
- 横浜地方気象台による年平均降水量の観測結果は、長期的には変化傾向が見られません。一方、全国的に、1時間降水量50mm以上の短時間強雨の発生回数は、長期的に有意な上昇傾向を示しています。

(2) 将来予測

- 「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、2081（令和63）年から2100（令和82）年の世界の平均地上気温は、1986（昭和61）年から2005（平成17）年の平均よりも最大で4.8℃上昇し、地球温暖化の影響のリスクは、気温が上昇するにつれて高くなると予測しています。
- 「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の「第6次評価報告書第1作業部会報告書」では、世界平均気温は、全ての排出シナリオにおいて、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、地球温暖化は1.5℃及び2℃を超えると予測しています。
- 県の平均気温については、「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」（環境省環境研究総合推進費S-8（2010（平成22）～2014（平成26）年））によると、21世紀末には、現状を上回る厳しい温暖化対策を取らない場合、1986（昭和61）年から2005（平成17）年の平均気温より、最大で6.4℃（3.4～6.4℃）上昇すると予測されています。
- 県の降水の状況については、「気象庁地球温暖化予測情報第9巻」（2017年）によると、年降水量や季節ごとの3か月降水量の将来変化は、ほぼ全国的に有意な変化傾向は見られません。一方で、現状を上回る厳しい温暖化対策を取らなかった場合、21世紀末には、「滝のように降る雨（1時間降水量50mm以上）」の発生回数が、約2倍に増加すると予測されています。

(3) 影響

- 国が2020（令和2）年12月に取りまとめた影響評価では、7つの分野について、現在及び将来予測される気候変動の影響を、重大性（どのような影響を与え得るのか、また、その影響の程度、可能性等）、緊急度（影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期）、確信度（情報の確からしさ）の観点から評価しています。
- 今回は、現行計画（平成28年10月改定）に掲載している、神奈川県においても特に影響が大きいと考えられる分野及び項目について、国が2020（令和2）年12月に取りまとめた影響評価結果を反映し、再度整理しました*。
* 全体の整理結果は、資料編に記載しています。
- なお、国の影響評価結果を踏まえた本県独自の影響評価については、関係する詳細情報を収集・分析・整理した上で、今後まとめていく予定です。

凡例

- 【重大性】 ●：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】 ●：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

2段になっている重大性評価は、上段は地球温暖化を抑えたケース（RCP2.6）、下段は地球温暖化が最も進んだケース（RCP8.5）の評価

分野	大項目	小項目	国 気候変動影響評価報告書（2020年12月）			
			現在の影響(○)、 将来予測される影響(□)	評価 ^{※3}		
				重大性	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稲	○全国で気温の上昇による品質低下（白未熟粒の発生、一等米比率の低下等）等の影響が確認 □温暖化が最も進んだ場合（RCP8.5）、品質に関して高温リスクを受けやすいコメの割合が増加	●		●
				●	●	●
		果樹	○近年の温暖化に起因する障害がほとんどの樹種・地域に及んでいる（カンキツでの浮皮・生理落果、ニホンナシでの発芽不良等） □ウンシュウミカン等の栽培適地の変化	●		●
				●	●	●
	病害虫・雑草	○□害虫では、気温上昇による分布の北上・拡大、発生量の増加等が報告・指摘	●	●	●	
	農業生産基盤	○少雨等による農業用水の不足や農業利水施設への影響が発生 □強雨による低標高の水田における被害リスクが増加	●	●	●	
林業	特用林産物（きのこ類等）	○シイタケ原木栽培における病害の発生地が拡大 □シイタケ原木栽培の害虫の出現時期の早まりや発生日数が増加	●	●	▲	
水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	○主要水産資源（回遊性魚介類）の分布域の変化 □回遊性魚介類の分布回遊範囲及び体のサイズが変化	●	●	▲	

分野	大項目	小項目	国 気候変動影響評価報告書 (2020年12月)				
			※1、2 現在の影響(○)、 将来予測される影響(□)	評価※3			
				重大性	緊急性	確信度	
		増養殖等	○養殖業や内水面漁業における魚類・貝類のへい死 □一部の魚類・貝類で夏季の水温上昇により生産が不適になる海域が発生	●	●	▲	
水環境・水資源	水環境	沿岸域及び閉鎖性海域	○表層海水温の上昇傾向、沿岸海域のpHの酸性化傾向が報告	◆	▲	▲	
	水資源	水供給(地表水)	○無降雨・少雨が続くこと等により日本各地で渇水が発生し、給水制限が実施 □渇水の深刻化	●	●	●	
自然生態系	分布・個体群の変動		○□分布域の変化やライフサイクル等の変化	在来	●	●	●
				外来	●	●	▲
自然災害	河川	洪水	○大雨事象の発生頻度が増加傾向 □洪水を起こしうる大雨事象の増加や洪水ピーク流量・氾濫発生確率の増加や被害額の増加	●	●	●	
		内水	○大雨事象の発生頻度が増加傾向 □内水氾濫による浸水の影響を受けることが想定される人口の増加、内水災害被害額の増加	●	●	●	
	沿岸	高潮・高波	○極端な高潮位の発生 □台風の規模や経路の変化による高潮偏差の増大や高波リスクの増大	●	●	●	
		海岸侵食	□海面水位の上昇に伴う砂浜の消失	●	▲	●	
	山地	土石流・地すべり等	○多数の深層崩壊や同時多発型表層崩壊の発生、土砂・洪水氾濫のような大規模複合災害の発生 □厳しい降雨条件下における土砂・洪水氾濫の発生頻度の増加等	●	●	●	
健康	暑熱	死亡リスク	○日本全国で気温上昇による超過死亡※4の増加傾向が確認 □気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加、暑熱による高齢者の死亡者数が増加	●	●	●	
		熱中症	○熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数・熱中症死亡者数は増加傾向 □気温上昇により、特に高齢者の熱中症リスクが増加	●	●	●	
	その他	○光化学オキシダントとオゾン濃度の経年的増加傾向を示す報告が確認 □2020年代までにオゾン・PM2.5による早期死亡者数が増加するが、その後は死亡者数が減少に転じると推測	複合影響 脆弱集団 非臨床的	◆ ● ◆	▲ ● ▲	▲ ▲ ▲	

国 気候変動影響評価報告書（2020年12月）						
分野	大項目	小項目	現在の影響(○)、 将来予測される影響(□) ※1、2	評価※3		
				重大性	緊急性	確信度
都市生活	都市インフラ等	水道、交通等	○□大雨・台風・渇水等による各種インフラ・ライフラインへの影響	●	●	●
	その他	暑熱による生活への影響	○□気候変動による気温上昇にヒートアイランドの進行による気温上昇が重なることで、熱ストレスが増大	●	●	●

- ※1 表内に記載の内容は、意見具申の小項目ごとの記載から主要な箇所を一部抜粋したもので、地球温暖化との関係性について、十分な科学的根拠は未だ得られていないもの、直接関連付けて分析した研究・報告の多くないもの等も含まれていることに、注意が必要である。
- ※2 表内に記載の内容は、意見具申の記載のうち本県にも特に当てはまると考えられるものを一部抜粋したほか、本県において、影響が出ている、又は、将来影響が予測されると考えられるものを記載しており、地球温暖化との関係性について、十分な科学的根拠は未だ得られていないもの、直接関連付けて分析した研究・報告が多くのもの等も含まれていることに、注意が必要である。
- ※3 「重大性」「緊急性」「確信度」の意見具申の評価は、全国的に判断したもの
- ※4 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

2 本県における適応策

(1) 施策の方向性

- 2020（令和2）年3月に、「神奈川県気候変動適応に関する有識者等検討会議」が取りまとめた「気候変動適応に関する施策の優先すべき分野の方向性」で示された、「農林水産分野」、「自然災害分野」、「健康分野」の3分野を優先的に取り組むに当たっては、県内における気候変動の影響に関する調査を進めながら、「効果的」かつ「効率的」に気候変動適応に取り組みます。
- 今後、進捗状況や最新の科学的知見等を踏まえて、必要に応じて施策の見直しを行います。

(2) 主な施策

現行計画（平成28年10月改定）の55ページ～62ページに位置付けている施策には引き続き取り組みながら、前回改定以降、新たに実施し、継続している次の施策も合わせて取り組みます。

ア 農林水産分野

○ 農林水産分野に係る気候変動影響調査の実施

県内において比較的生産量等が大きく、現在気候変動の影響を受けている又は将来にわたって気候変動の影響を受けるおそれのある品目について、関係する試験研究機関と連携し、将来の気温上昇等による影響を調査します。調査結果は広く公表し、適応策の推進に役立てていきます。

○ 「磯焼け」による定着性水産生物（海藻や貝類等）の変化への対策

海水温の上昇に対応するため、比較的暖かい海に生息するクマエビ等の暖海性魚介類の増養殖技術の開発や、「磯焼け」の対策として、アイゴやムラサキウニといった食害の原因生物について、防除策を検討するとともに食用への活用を研究します。

【コラム】キャベツウニの現在は

磯焼けの原因生物であるムラサキウニを、被害軽減のために駆除する際に、海藻以外の餌で短期間養殖して有効利用する取組が「キャベツウニ」です。県内では、小田原市や逗子市の漁協が地元スーパーから餌となるキャベツの外葉の提供を受け養殖を行うなど、地域で連携した取組が進んでいます。また、全国にもその取組が広がり、ウニがアスパラガスやブロッコリー、ミカンなど地域の特色ある野菜で育てられ、販売につながっています。

水産技術センターでは、キャベツウニの養殖技術開発を進めていますが、ムラサキウニの生理生態の特徴として、温度変化、酸欠、日光に弱いこと、水流が必要であることが分かってきました。また、ウニは可食部である生殖巣の色合いで評価されますが、これをきれいな黄色にするために必要な栄養素も分かってきました。その他、ウニの殻を使った工芸品やカルシウム剤、肥料など、ウニの全てを利用し、SDGsを推進する研究を進めています。



(キャベツを食べるムラサキウニ)



(身入りしたキャベツウニ)

イ 自然災害分野

○ 適応策検討に向けた調査（潜在的ニーズ調査）の実施

気候変動に伴う自然災害による影響を中心に、地域の関係者（住民、行政、事業者等）に対してヒアリングを実施し、得られた情報を分析・整理することで、県内各地域の気候変動による影響について、潜在的なニーズや課題等の把握を行います。調査結果は、県における適応策検討の参考とするほか、気候変動に関する効果的な情報発信に役立てていきます。

ウ 健康分野

○ 暑熱に係る県民参加型調査の実施

気候変動影響である「暑熱」に係る暑さ指数について正しい知識を身に付けるとともに、気候変動を「自分事」として捉えるきっかけ作りを目的として、県民参加による暑さ指数の一定測定を行います。調査により得られたデータは、広く一般に公開するとともに、熱中症対策等の検討に活用します。

エ その他（情報収集等）

○ 学校における環境教育の推進（再掲）

次世代を担う若年層を中心に気候変動問題の理解促進を図るため、気候変動に関する学習教材を作成し、県ホームページ（かながわ気候変動WEB）においてこの教材を公開することで、学校での授業やワークショップ等の活用を促し、各学校における環境教育の推進をさらに支援していきます。

○ 気候変動に関する情報収集・発信

気候変動に関する情報（気象データ、熱中症や農業への影響等）及び気候変動適応に関する情報（県、他自治体、事業者等の取組事例）を収集、整理し、県民や事業者等に提供します。

【コラム】神奈川県水防災戦略

県では、「かながわ気候非常事態宣言」における基本的な柱の1つである、「今のいのちを守るため、風水害対策等の強化」に対応する取組として、2020（令和2）年2月に「神奈川県水防災戦略」を策定しました。

この「水防災戦略」では、近年の台風などによる大規模な水害における課題や教訓を踏まえ、風水害への対応力を強化するため、ハード・ソフト両面から、計画的、重点的に対策を推進することとしています。

(1) 緊急に実施することで被害を最小化するハード対策 ～ すぐ調べ、すぐ対応 ～

早急な対応が必要な箇所等に対して、危険箇所の解消を図る事業

- 河川の改修・修繕等
- 県営水道施設の災害対応力の強化 等

(2) 中長期的な視点で取組を加速させるハード対策 ～ 加速し、強化する ～

中長期的な視点で取り組む事業のうち、減災、強靱化の効果が早期に期待できる事業について、充実強化、事業の前倒し等を図る事業

- 遊水地や流路のボトルネック箇所等の整備
- 海岸保全施設等の整備
- 治山施設・林道施設の長寿命化・強靱化
- 農業水利施設等の整備・強靱化
- 県有緑地の防災対策の強化 等

(3) 災害対応力の充実強化に向けたソフト対策 ～ しっかり備える ～

市町村が行う避難対策等への支援や、情報受伝達機能の強化等を図る事業

- 令和元年の台風被害を踏まえ風水害対策等の取組を行う市町村に対する支援
- 防災行政通信網の再整備 等