

【長崎県における「気候変動への適応策」(概要版)】

1. はじめに (適応策の必要性)

- ・世界の年平均気温は 100 年あたり 0.72 の割合で、日本の年平均気温は 100 年あたり 1.19 の割合でそれぞれ上昇¹しており、日本の日降水量 100mm 以上の日数が増加傾向¹にあります。
1 気候変動監視レポート 2016 (気象庁) から引用
- ・2015 年に、2020 年以降の地球温暖化対策のための国際的枠組み「パリ協定」が締結され、世界共通の目標として、世界の 21 世紀末における平均気温上昇を 2℃未満にすることなどが打ち出されました。
- ・日本は、2030 年に向けて、温室効果ガス排出量を 26%削減 (2013 年度比) することを掲げ、温室効果ガスの排出を抑制する対策 (緩和策) に取り組んでいますが、最も厳しい温暖化対策を取ったとしても、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想されています。
- ・このようなことから、緩和策を講じても回避できない影響を予防・軽減するための対策 (適応策) も必要となっています。

2. 温暖化 (気候変動) の予測と影響

(1) 九州・山口県の長期変化傾向

九州・山口県の気候変動監視レポート 2016 (福岡管区気象台:平成 29 年 5 月)によると、九州・山口県の長期変化傾向は以下のようになっています。

- ・九州・山口県の年平均気温は、長期的には 100 年あたり 1.72 の割合で上昇している。要因には地球温暖化、自然変動、都市化の影響が含まれる。
- ・真夏日、猛暑日、熱帯夜の日数は増え、冬日の日数は減っている。
- ・梅雨期 (6~7 月) における日降水量 100mm 以上の大雨の日数には、長期的に増加傾向がみられる。
- ・春を中心とした現象である植物の開花日は時期が早まり、秋の現象である紅 (黄) 葉日・落葉日は遅くなる傾向にある。
- ・九州・山口県のサクラの開花日の変化は、平均では 50 年あたり 5.8 日早くなっている。
- ・九州・山口県周辺海域の年平均海面水温は、長期的には 100 年あたり 0.75~1.24 の割合で上昇している。
- ・九州・奄美の検潮所での年平均海面水位は、1985~2016 年の期間に 1 年あたり 2.6~4.3mm の割合で上昇している。

(2) 全国・長崎県の年平均気温、年降水量の将来予測

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 5 次評価報告書で用いられた最新の気候シナリオを活用し、国 (環境省、気象庁、国立環境研究所等) の研究チームが実施した成果等によると、年平均気温、年降水量の将来予測は以下のようになっています。

表 1 . 全国、西日本日本海側の年平均気温、年降水量の将来予測 ²

項目	予測のための 将来シナリオ	参考：平年値 (1981～2010年平均)	西日本日本海側	全国平均
			(下段：気温上昇又は降水量変動の幅)	
年平均気温 (2080～2100年平均)	RCP2.6 ³	17.0 (参考都市：福岡)	1.1 上昇 (0.5～1.7)	1.1 上昇 (0.5～1.7)
	RCP8.5 ⁴		4.1 上昇 (3.1～5.0)	4.4 上昇 (3.4～5.4)
年降水量 (2080～2100年平均)	RCP2.6	1612.3mm (参考都市：福岡)	47.6mm 減少 (-511.4～416.2mm)	48.7mm 増加 (-249.1～346.5mm)
	RCP8.5		13.0mm 増加 (-506.2～532.3mm)	71.3mm 増加 (-266.4～409.0mm)

2 21世紀末における日本の気候(平成27年3月：環境省・気象庁)から引用

3 RCP2.6：世界の2100年(21世紀末)の平均気温上昇を2以下に抑えるという目標のもとに開発された排出量の最も低いシナリオ

4 RCP8.5：2100年における温室効果ガスの最大排出量に相当するシナリオ

表 2：長崎県の年平均気温、年降水量の将来予測

項目	将来シナリオ	21世紀半ば (2031～2050年)	21世紀末 (2081～2100年)	変化の特徴
年平均気温	RCP2.6	1.7 上昇 (平均気温 17.2)	1.8 上昇 (平均気温 17.3)	最も気温上昇大：対馬地域 (21世紀末：RCP2.6で1.9 上昇、 RCP8.5で4.6 上昇) 最も気温上昇小：島原地域 (21世紀末：RCP2.6で1.7 上昇、 RCP8.5で4.3 上昇)
	RCP8.5	2.1 上昇 (平均気温 17.6)	4.5 上昇 (平均気温 19.9)	
年降水量	RCP2.6	1.11倍 (年平均 2,214mm)	1.18倍 (年平均 2,355mm)	RCP8.5ではRCP2.6と比較して、21 世紀半ばまでの増加量が大きく、21世 紀半ばから21世紀末までの増加量が 小さい
	RCP8.5	1.15倍 (年平均 2,302mm)	1.20倍 (年平均 2,397mm)	

3. 長崎県の対応

- ・長崎県では長崎県地球温暖化対策実行計画(平成25年4月策定。以下「県実行計画」という。)に「気候変動がもたらす影響と適応策」を盛り込み、必要な施策を推進してきました。
- ・今般、国の「気候変動の影響への適応計画(平成27年11月策定。以下「国の適応計画」という。)」の内容も踏まえ、県内で将来的に予測される影響に対し、実効性のある適応策を取りまとめました。
- ・具体的には、国の適応計画の7分野(農業・森林・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)の基本的な考え方及び共通的な取組みの内容を反映するほか、それぞれの分野・項目を担当する部署の意見も踏まえながら、本県において対応が必要と判断されるものを抽出しました。(「表3：長崎県地球温暖化(気候変動)適応策(概要)」を参照)
- ・今回取りまとめた適応策は、県実行計画における適応策の具体的な取組みとして位置付け、それぞれの分野・項目に関係する部署が、関連する県の計画(長崎県総合計画チャレンジ2020など全般的な計画のほか、防災、観光、環境、福祉保健、産業、土木、農林・水産などの分野ごとの計画)に基づき、着実な推進を図っていきます。

表3. 長崎県地球温暖化（気候変動）適応策（概要）

分野・大項目	適応策の項目	適応策の概要（以下の施策に取り組みます）	関係部署
1. 農業、森林・林業、水産業			
農業	高温対策（水稲、果樹、野菜など） 干ばつ対策（果樹、野菜など） 凍霜害対策（果樹、茶など） 台風・大雪対策（施設野菜、施設花き） 病害虫対策（水稲、大豆） 着色・発芽不良対策（果樹） 着果安定対策（温州みかん） 家畜の暑熱対策 など	<ul style="list-style-type: none"> 水稲：温暖化に対応した良食味品種の育成、「にこまる」等の高温耐性優良品種の作付拡大など 果樹：高温耐性品種の育成や現地実証による導入・普及、着色不良果実について従来の加工原料用とは別の差別化したブランド加工品への活用検討、かん水施設の導入など 麦類：赤かび病・穂発芽等の抵抗性品種の選定・普及、排水対策の徹底、適期収穫の徹底など 野菜、花き：かん水等の実施、マルチシート等による土壌水分の蒸発抑制、ハダニ類等の適期防除など 病害虫：病害虫抵抗性品種の選定・普及、総合的病害虫・雑草管理、発生予察情報を活用した適期防除 家畜：畜舎内の散水・散霧や換気等による適正な飼養環境の改善・確保、栄養管理の適正化など 	農林部
森林・林業	山地災害対策 湧水リスク対策 良質な水の安定的な供給等の対策 など	<ul style="list-style-type: none"> 森林の公益的機能を高度に発揮させるための保安林の指定推進、治山施設・森林の整備など 適正な森林施業の実施や森林保全の確保による健全な森林資源の維持造成、モニタリングなど 	農林部
水産業	水産資源に与える影響の把握と対応 赤潮の発生への影響の把握と対応 海水温上昇への対応 磯焼けへの対応 など	<ul style="list-style-type: none"> 水産資源への影響の検討、アジ類・クロマグロ等について広域連携による資源評価・管理など 赤潮被害を最小化するための予測・防除技術等の開発、現場への技術導入など ワカメ等の大型藻類について高温耐性育種技術の開発、ナルトビエイ（二枚貝類等の食害）の駆除や藻場の造成・維持・回復対策など 	水産部
その他	鳥獣害の状況把握と被害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> レッドデータブック掲載の生物種のモニタリング、生息状況の把握、鳥獣害防止対策（防護柵設置、緩衝帯整備、捕獲体制整備等）の推進など 	環境部 農林部
2. 水環境・水資源			
水環境	水環境全般（モニタリング、水質保全対策など） 沿岸域及び閉鎖性海域における対策 など	<ul style="list-style-type: none"> 水質モニタリング、下水道・浄化槽等の整備支援、水道水源の環境保全や監視継続など 自然豊かな水辺づくりの推進、沿岸内湾の貧酸素対策や底質改良のための調査、漂流・漂着ごみ対策など 	環境部
水資源	湧水情報の共有 雨水・再生水の利用 情報提供・普及啓発 など	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関と連携した湧水情報の共有、水道水源確保のため関連施設の整備、老朽水道管の更新など 雨水・再生水の取組みの情報発信、湧水レベルに応じた早期対応（情報発信、節水の呼びかけ）など 水道資源に必要となる保安林や森林の管理・整備・保全など 	環境部 農林部
3. 自然生態系			
共通的な取組	観測及び適切な対応の選択と実施	<ul style="list-style-type: none"> 生態系の変化の把握、生物多様性に関するデータの収集・整備、希少野生動植物の生息・生育地の保全など 	環境部
陸域生態系	継続的観測と影響把握、適切管理	<ul style="list-style-type: none"> 野生生物のモニタリング継続、国定公園等の保護地域の見直しと適切な管理、野生生物の個体群管理、外来種対策、希少種の保護増殖、野鳥の鳥インフルエンザ対策など 	環境部 農林部
淡水生態系	適切管理と生態系の保全・再生	<ul style="list-style-type: none"> 国定公園等の保護地域の見直しと適切な管理、野生生物の個体群管理、外来種対策、希少種の保護増殖など 	環境部

穂発芽：収穫期の降雨等により、収穫前の穂に突った種子から芽が出てしまう現象

総合的病害虫・雑草管理：病害虫・雑草の発生を経済的被害が生じるレベル以下に抑え、その低いレベルを持続するため、化学農薬のみに頼ることなく、いろいろな方法を適切に組み合わせて管理すること。

例えば、輪作体系や抵抗性品種等による耕種的防除、太陽熱利用消毒や防虫ネット等を用いた物理的防除、天敵やフェロモンなどを使った生物的防除がある。

森林の公益的機能：その恩恵が農山村住民のみにとどまらず、広く他の人々にも及ぶような農山村のもつ機能

レッドデータブック：絶滅のおそれのある野生生物に関する保全状況や分布、生態、影響を与えている要因などの情報を記載した図書

貧酸素：海洋、湖沼等の閉鎖性水域で、魚介類が生存できないくらいに溶存酸素濃度が低下した状態

分野・大項目	適応策の項目	適応策の概要（以下の施策に取り組みます）	関係部署
沿岸生態系	適切管理と生態系の保全・再生	・ 国立公園等の保護地域の見直しと適切な管理、野生生物の個体群管理、外来種対策、希少種の保護増殖、閉鎖性の高い水域における環境修復技術の確立など	環境部 水産部
海洋生態系	水産資源に与える影響の把握と対応	・ 水産資源への影響の検討、漁海況情報の高度化など環境に順応した漁業生産活動への支援、赤潮被害を最小化するための予測・防除技術等の開発、現場への技術導入など	水産部
個体群の変動	個体群の管理、外来種対策、希少種の増殖	・ 野生生物の個体群管理、外来種対策、希少種の保護増殖、危険な外来生物の情報収集や迅速・的確な対応など	環境部
4．自然災害・沿岸域			
水害	施設の着実な整備 水防体制の充実・強化 まちづくり・地域づくりと連携した氾濫拡大の抑制 避難勧告の的確な発令 など	・ 護岸・堤防や洪水調節施設、下水道等の着実な整備のほか、適切な維持管理・更新 ・ 災害時における医療体制の強化、関係団体等との災害協定の締結促進、防災推進員の養成など ・ 必要物資（燃料、災害用装備資機材）等の整備拡充や輸送ルートの確保、非常用食糧等の計画的な備蓄、具体的な被害想定に基づく訓練など ・ 築堤、洪水調節施設の整備・機能強化、排水ポンプ等の排水施設の整備など ・ 24時間体制の警戒・監視体制、総合防災ネットワークシステムの維持、災害情報の共有など ・ 自主防災組織の結成促進、防災教育の推進など	危機管理監 環境部 福祉保健部 水産部 土木部 警察本部
高潮、高波等	港湾機能への影響に対する適応策 背後地への影響に対する適応策 防護水準等を超えた超過外力への対応 など	・ 沿岸市町への支援（ハザードマップ作成、浸水想定区域図等の提供） ・ 防災拠点港の耐震強化岸壁等の整備、人流・物流拠点となる防波堤強化 ・ 海岸保全施設や港湾施設の浸水対策や流域減災対策など	水産部 農林部 土木部
土砂災害	災害の発生頻度の増加への対策 流木災害への対策 など	・ 効果的な施設整備、既存施設（砂防堰堤等）の適正管理、ハザードマップ作成促進、警戒避難体制の強化、防災情報の発信強化、防災教育の推進など	危機管理監 土木部
5．健康			
暑熱	注意喚起の広報、周知・啓発	・ 熱中症に関する注意喚起・啓発	福祉保健部
感染症	観測、動向把握、注意喚起、駆除	・ 蚊が媒介する感染症対策の強化（定点観測、幼虫の発生源対策・成虫駆除、注意喚起等）、人材育成や正しい知識の普及啓発、情報提供など	福祉保健部 農林部
6．産業・経済活動			
観光業	災害時における観光客の安全確保	・ 観光客の安全・安心の確保のため、台風、集中豪雨などの災害に対する備えの充実、外国人観光客に対する災害時の支援体制の検討など	文化観光国際部
7．国民生活・都市生活			
インフラ、ライフライン等	水道インフラにおける適応策	・ 水のバックアップ体制の確保、老朽管の耐震管への更新、減断水時の迅速な応急措置・復旧のための体制整備など	環境部
その他（暑熱による生活への影響）	住宅・建築物の省エネルギー化 ライフスタイルの改善 など	・ 県有施設・既存住宅等の省エネルギー化の促進、公共交通機関の利用増進など ・ 緑地や水辺の保全と確保、エコドライブの促進	環境部 土木部

詳細は、添付資料【長崎県における「気候変動への適応策」(主な適応策の内容)】をご確認ください。

自主防災組織：県民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織

エコドライブ：穏やかな運転（急停車・急発進・急加速等しない運転）を行うことにより、燃料を節約してCO₂の削減に寄与する運転技術