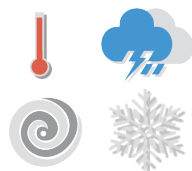


農業・林業

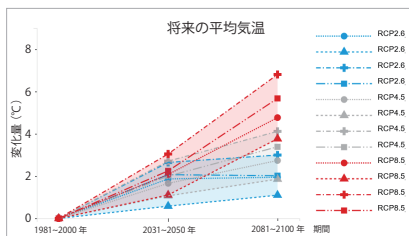
主な影響の要因

気温の上昇、降水量・降水パターンの変化、大雨や大型台風の増加、融雪の早期化・融雪流出量の減少

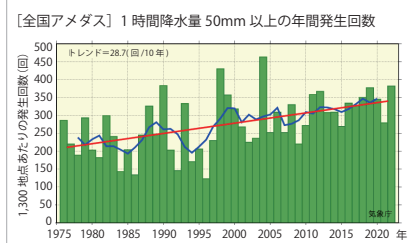


現在の状況と将来予測

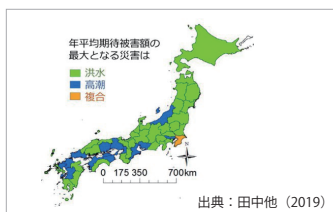
日本の平均気温は100年あたり1.24℃の割合で上昇している。大雨も増加傾向にあり降水量・パターンが変化しており、大雨・大型台風の増加が予測される。気象災害による被害の増加や、作物の生育や栽培適地の変化、病虫害・雑草の発生量や分布域の拡大、家畜の成長や繁殖、人工林の成長に影響を及ぼし、食料や木材の供給や農業・林業に従事する人々の収入や生産方法に影響を及ぼす。



将来の平均気温（排出シナリオと気候モデルに対する年平均気温の将来予測（基準期間との差））
出典：A-PLAT



全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化
出典：気象庁ホームページ



最大被害をもたらす災害の種類 **

** 洪水、高潮、洪水高潮の複合のうち被害額が最大となる災害を明示したものであり、示された単独災害以外の災害も予測されている事に注意が必要

適応策

要因

気象災害（豪雨、台風、洪水等）に対する取組と渇水や気温変化による品質低下や需要変化等に対する取組を進める。的確なリスク評価に基づき、ソフト対策とハード対策を組み合わせることでリスク軽減を図る。

経営資源

気温の上昇、降水量・降水パターンの変化、気象災害の増加、融雪の早期化・融雪流出量の減少

影響

適応策

主要事業						市場・顧客／適応ビジネス
品質 / 収量の低下	鳥獣害 / 病虫害被害の増加	被災リスクの増加	生産基盤への影響	健康リスクの増加 / 労働生産性の低下	市場 / 適地の变化	
<ul style="list-style-type: none"> 農作物の品質と収量低下 家畜家禽の乳成分、卵質、肉質の低下 家畜の搾乳量、家禽家畜の産卵率や繁殖成績低下 	<ul style="list-style-type: none"> 野生鳥獣による森林・農作物の被害増加 病虫害や害菌による農作物への被害増加 	<ul style="list-style-type: none"> 物流網の遮断に伴う出荷停止 強風等による設備の破損、倒壊等のリスク増加 	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の不足による渇水等の用水調達リスク増加 気温上昇による飼料作物の収量減少 	<ul style="list-style-type: none"> 従事者の熱中症リスクの増加や労働生産性の低下 	<ul style="list-style-type: none"> 気温変化によるニーズの変化 気温変化等による適地の变化 	
■ 散霧装置、冷房機器の導入 	■ 野生鳥獣の捕獲 	■ 災害に強い設備の導入 	■ 用水管理の自動化、用水路のパイプライン化 	■ 作業環境の管理 	■ ニーズ調査と変化への対応 	
■ 新品種の導入 	■ 病虫害の防除 	■ 施設の点検、補修 	■ 既存水源の有効活用 	■ ロボット技術やICT技術等の導入 	■ 新たな作物の生産と商品開発 	



農業・林業

農業、林業は、耕種農業、畜産農業（養きん、養ほう、養蚕を含む）及び農業に直接関係するサービス業務並びに林業及び林業に直接関係するサービス業務を行う事業所が分類される。

裏

要因

気温の上昇、降水量・降水パターンの変化、気象災害の増加、融雪の早期化・融雪流出量の減少

経営資源

主要事業

市場・顧客／
適応ビジネス

影響

品質 / 収量の低下

鳥獣害 / 病害虫被害の
増加

被災リスクの増加

生産基盤への影響

健康リスクの増加／
労働生産性の低下

市場／適地の
変化

(農業)
・農作物の高温障害、果実の着色不良等の品質低下
・高温による発芽不良、雑草成長速度増加等による収量減少
・水不足等による農作物の収量低下
(畜産業)
・家禽の卵質や肉質の低下
・高温による家畜の乳成分や肉質の低下
・高温による乳牛等の搾乳量減少
・高温による家禽の産卵数や繁殖成績の低下
・高温による家禽家畜の繁殖成績低下、斃死

(共通)
・野生鳥獣による食害の増加
(農業)
・病害虫や害菌による農作物への被害の増加
(畜産業)
・野生生物の生息域の拡大による家畜家禽の感染症リスク増加
(林業)
・病害虫による樹木への被害の増加

(共通)
・物流網の遮断に伴う出荷停止
(農業・畜産業)
・強風等による設備の破損、倒壊等のリスク増加
(農業)
・洪水による湛水長期化による農地被害
(林業)
・大雨による山腹崩壊
・大雨や強風による風倒木

(農業・畜産業)
・水資源の不足、降雪量の減少、融雪の早期化による渇水等の用水調達リスクの増加
(畜産業)
・気温上昇による飼料作物の収量の減少

(共通)
・高温による従事者の熱中症リスクの増加
・労働環境の悪化による労働生産性の低下

[市場の変化]
・気温変化による消費者のニーズ、嗜好の変化
[栽培適地の変化]
・気温上昇等による栽培適地の変化

適応策の タイプ

ソフト対策

ハード対策

ソフト対策

ハード対策

ソフト対策

ハード対策

ソフト対策

ハード対策

ソフト対策

ハード対策

ハード対策

(農業)
・高温耐性品種や晩晩性の異なる品種の導入
・作期分散、移植期変更
・収穫時期の変化、短期化への対応
・地温や酸化度等の土壌管理
・十分な灌水、マルチシートでの水分蒸発抑制
・除草剤や圃場管理による雑草防除
・肥料等の散布時期の変更
(畜産業)
・畜舎の屋根への散水や石灰塗布
・密閉の回避、毛刈りの励行
・暑熱ストレス軽減のための、冷水や良質飼料の供与
・暑熱ストレス軽減のための夜間給餌

(農業・畜産業)
・畜舎やハウス施設等への散水装置、散霧装置、冷房機器、ファンの導入
・畜舎やハウス施設等への遮光資材や日よけの設置
(畜産業)
・畜舎屋根裏への断熱材の設置

(農業・林業)
・野生鳥獣の捕獲
(農業)
・病害虫の干ばつ時等の適期防除
・耐虫性の高い品種の導入
(林業)
・薬剤や天敵による病害虫や媒介虫の防除
(畜産業)
・衛生管理の徹底、予防接種、検査の実施
(林業)
・樹種の転換

(農業・林業)
・防護柵、侵入防止柵の設置
(農業)
・害虫防除装置の導入
(林業)
・森林病害虫拡大を防ぐ防除帯の設置

(共通)
・施設の点検、補修
・強風によって飛ばされる恐れのあるものの片付け、ビニールの巻き上げ
・BCP の策定、運用
・損害保険の加入
(林業)
・森林の整備、樹種の転換

(農業・畜産業)
・災害に強いハウスや畜舎の導入、補強
・非常用電源の設置
・排水路等の整備
(林業)
・保護林帯を設置して人工林の風倒を防ぐ
・路網整備

(農業)
・ICTを用いた圃場配水、用水管理システムの活用
(畜産業)
・飼料作物収量減少緩和のための品種転換による収穫時期の分散・拡大

(農業・畜産業)
・用水管理の自動化、用水路のバイブライン化
・ため池・農業用ダムの運用変更による既存水源の有効活用

(共通)
・水分、塩分のごまめな摂取
・吸汗・速乾素材の衣類の利用
・作業環境、作業時間の管理、変更等働き方の工夫
・水管理やハウス環境の管理システム等 ICT 技術導入による作業の軽労化

(共通)
・高効率空調設備の導入
・ロボットトラクタ等のロボット技術導入による作業の軽労化

[市場の変化]
・ニーズ調査、ニーズ変化への対応
[栽培適地の変化]
・新たな作物の生産
・新商品の開発

適応策

効果

低～高

低～高

低～中

低～中

中～高

高

高

中～高

高

高

-

コスト

低～中

高

低～中

中～高

低～中

中～高

中

中～高

低～中

高

-

所要時間

短期

短期

短～長期

短期

短～長期

短～長期

短期

短～中期

短期

短～中期

-

適応策の 進め方

【現時点の考え方】気象災害（豪雨、台風、洪水等）に対する取組と、渇水や気温変化による品質低下や需要変化等に対する取組を進める。

【気候変動を考慮した考え方】懸念される各影響に対して、リスク評価を行い、評価結果に基づき、ソフト対策とハード対策を組み合わせるリスク軽減を図る。

【参考文献】農林水産省(2024)「スマート農業をめぐる情勢について」<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-165.pdf>、農林水産省(2023)「農林水産省気候変動適応計画」<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/attach/pdf/top-4.pdf>、環境省(2020)「気候変動影響評価報告書 詳細」<https://www.env.go.jp/press/files/jp/115262.pdf>、環境省(2022)「民間企業の気候変動適応ガイド-気候リスクに備え、勝ち残るために-」https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/guide/index.html、気象庁「全国(アメダス)の1時間降水量50mm以上の年間発生回数」https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html、気象庁(2020)「気候変動監視レポート2019」https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/2019/pdf/ccmr2019_all.pdf、田中裕夏子他(2019)「治水安全度を考慮した洪水・高潮リスク評価」https://doi.org/10.2208/jscejhe.75.2_109、森林総合研究所(2018)「Forest Winds」https://www.ffpri.affrc.go.jp/thk/research/publication/thk/documents/fw_72_1-2.pdf、農林水産省(2018)家畜防疫対策要綱https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/attach/pdf/index-304.pdf、Jun'ya Takakura et al.,(2018) "Limited Role of Working Time Shift in Offsetting the Increasing Occupational-Health Cost of Heat Exposure" <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2018EF000883>、山梨県農政部(2015)「果樹の気象災害対策マニュアル」https://www.pref.yamanashi.jp/documents/65774/04_kazyusaigaitaisaku.pdf、国立環境研究所「H08水リスクツール」https://h08.nies.go.jp/h08/viewer_j.html、国立環境研究所「気候変動の観測・予測データ」気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/national/index.html>