

福島県地球温暖化対策推進計画

令和3年12月

福島県



未来のために 今やろう ゼロカーボン福島

目 次

序章	1
第1章 計画策定の背景	2
1 計画策定の背景	2
2 計画の位置付け	4
3 計画期間	4
4 計画の対象等	4
第2章 現状と課題	8
1 地球温暖化の現状	8
2 地球温暖化対策の取組	14
3 本県における温室効果ガス排出量の現状と課題	18
第3章 地球温暖化対策を進めるに当たっての目標	28
1 地球温暖化対策に関する基本的な考え方	28
2 削減目標の考え方	30
3 削減目標	31
第4章 温室効果ガス排出抑制等に関する施策	32
1 温室効果ガス削減対策の体系	32
2 視点別主要施策	38
第5章 気候変動の影響に対する適応策	61
1 気候変動の現状と予測	61
2 気候変動の影響への適応策	72
第6章 計画の推進体制及び進行管理	94
1 計画の推進体制	94
2 計画の管理体制	95
3 計画の進行管理	95
第7章 事業者としての県の取組	96
参考資料	

序章

2011年（平成23年）3月に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した大津波及び東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害）により本県の状況は一変しました。

特に、原子力発電所の事故による災害は、県民のくらしや県内のあらゆる産業へ今なお大きな影響を与えています。

原子力災害で明らかになった危険性を踏まえ、本県は東日本大震災からの復興を目指し2011年（平成23年）8月に策定した「福島県復興ビジョン」において、復興に当たっての基本理念の1つとして「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を掲げ、「再生可能エネルギーの飛躍的な推進による新たな社会づくり」を復興に向けた主要施策の一つに位置付け、「省資源・省エネルギー型ライフスタイルのふくしまからの発信」を実施していくことを決定しました。

この決定に基づき、本県が真に安全・安心で持続可能な社会づくりの先進地となるべく様々な対策を推進し、その成果を国内外に発信してきました。

「福島県地球温暖化対策推進計画」（以下「本計画」という。）は、東日本大震災により本県の置かれた状況が大きく変わったことから、2012年（平成24年）12月に改定した「福島県総合計画（以下、「県総合計画」という。）」等との整合性を図りつつ、2013年（平成25年）3月に改定を行い、「福島議定書事業」をはじめとした本県独自の省エネルギーの取組を強化・継続するなど、地球温暖化対策を進めてきました。

2016年（平成28年）3月に本県が策定した「福島県の気候変動と影響の予測」では、今世紀末には、温室効果ガスの排出削減努力がなされなかった場合には現在より平均気温が5.3℃上昇し、さまざまな分野に影響を及ぼすことが予測されたことから、本計画に気候変動への適応策を追加し、2017年（平成29年）3月に改定を行いました。

その後、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃よりも十分低く保ち、1.5℃に抑える努力を追求することを世界共通の目標とする「パリ協定」が2020年（令和2年）から本格運用となり、2020年（令和2年）10月には国として2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。

本県においても、令和元年東日本台風等による災害の影響がいまだに残るなど、地球温暖化対策は喫緊の課題となっていることから、2021年（令和3年）2月の県議会において、知事が2050年までに脱炭素社会の実現を目指す「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言し、また、新たな県総合計画に地球温暖化対策を主要施策として位置づけ全庁を挙げて取り組むとしたところであり、この度、計画期間が終期を迎えることから、これらの動向を踏まえ、改定することとしました。

地球温暖化の問題を取り巻く状況は日々刻々と変化し続けており、世界、日本、そして福島県の状況の変化にも対応しうる計画とするため、今後も継続して見直しや修正等を行ってまいります。

第1章 計画策定の背景

1 計画策定の背景

地球温暖化は、その予想される影響の大きさや深刻さからみて、人類の生存基盤に関わる深刻な環境問題の一つであり、喫緊の課題です。

温室効果ガス¹の排出量が増えた背景には、過度に便利さを追求するライフスタイルや大量生産・大量消費型の社会があると考えられますが、温室効果ガスの継続的な排出が放射バランスに変化を与え、気候への長期にわたる変化をもたらし、生態系、食料、健康等に広範囲にわたる不可逆的な影響を及ぼすなど、将来の世代に多大なリスクを与える可能性があることを強く認識しなければなりません。

また、気象庁等の報告によれば、日本の年平均気温は、長期的な傾向として、100年あたり約1.26℃（統計期間：1898年（明治31年）～2020年（令和2年））の割合で上昇しているとされています。さらに、日本の気温が顕著な高温を記録した年は、おおむね1990年（平成2年）以降に集中しており、その要因は、世界の平均気温と同様に、温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化に、数年～数十年程度の時間規模の自然変動が重なったものと考えられるとされています。

2015年（平成27年）に開催された国連持続可能な開発サミットにおいて、様々な環境問題を背景に持続可能な開発目標（SDGs）を掲げる「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。同年に開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、日本を含むすべての締約国が参加し、公平かつ実効的な枠組となる「パリ協定」が採択され、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃未満に抑えるとともに、1.5℃に抑える目標も追求すること、適応能力を向上させること等によって、気候変動の脅威への世界的な対応を強化することが決まりました。この「パリ協定」は2016年（平成28年）11月に発効し、2020年（令和2年）から本格的に運用が開始されました。

国は、COP21開催前の2015年（平成27年）7月、国連に約束草案を提出し、温室効果ガスの排出量を2030年度（令和12年度）に2013年度（平成25年度）比26%削減とする目標を示しました。そして、「パリ協定」の採択を受け、2016年（平成28年）5月に、その達成に向けた具体的な取組を定めた、「地球温暖化対策計画」を策定しました。その中で、長期目標として、2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すこととしていました。

また、国は、気候変動による様々な影響に対し、国全体で整合のとれた取組を計画的

¹ 「温室効果ガス」大気圏にあり、地表から放出された赤外線の一部を吸収して地球温暖化をもたらす気体を総称するもので、二酸化炭素、メタン、フロンなどがある。

かつ総合的に推進するため、2015年（平成27年）11月に「気候変動の影響への適応計画」を策定しました。

その後、国際的潮流に加えて、我が国が抱える環境・経済・社会の課題が相互に関連・複雑化している現状を踏まえ、国は2018年（平成30年）に第5次環境基本計画を策定し、環境・経済・社会の統合的向上の具体化や、「地域循環共生圏」の創造、幅広い関係者とのパートナーシップの充実・強化等により、持続可能な循環共生型の社会を目指すこととしています。また、2020年（令和2年）10月に国として2050年までに脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、同年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。また、2021年（令和3年）5月には、地球温暖化対策の推進に関する法律の改正案が成立し、カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念が新設されました。加えて、2021年（令和3年）4月には、2030年の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けることが表明されました。

2021年（令和3年）8月に公表された「気候変動に関する政府間パネル」²（以下「IPCC」という。）第6次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）（以下「IPCC第6次報告書（自然科学的根拠）」という。）では、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」こと、「広範囲にわたる急速な変化が、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏に起きている」ことが示されました。また、工業化前と比べた世界平均気温は、2001～2020年で約0.99℃、2011～2020年で約1.09℃上昇したことが示されました。また、国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）では、産業革命前からの気温上昇を1.5℃に抑えるための努力を追求することが決意され、温室効果ガス排出削減対策が講じられていない石炭火力発電所の段階的削減に向けた努力を加速すること等が盛り込まれた「グラスゴー気候合意」が採択されました。

本県においては、2011年（平成23年）8月、「福島県復興ビジョン」に原子力に依存しない社会を目指すことなどを踏まえ、地球温暖化対策と原子力依存からの脱却を両立させるといった困難な課題に取り組み、解決していくため、2013年（平成25年）3月に改定した推進計画に基づき、地球温暖化対策を進めてきました。

さらに、本県では原子力に依存しないエネルギーとして、福島県再生可能エネルギー推進ビジョンに基づき、再生可能エネルギーの導入を積極的に進めるとともに、国と連携した福島新エネ社会構想や福島イノベーション・コースト構想の具体化など、復興に向けた取組を着実に進めてきました。

2016年（平成28年）3月に策定した「福島県の気候変動と影響の予測」では、2040年頃には現在より平均気温が2℃程度、今世紀末には、削減努力がなされなかった場合には現在より5.3℃上昇し、さまざまな分野に影響を及ぼすことが予測されたことから、推進計画に気候変動への適応策を追加し、2017年（平成29年）3月に改定を行い

² 「気候変動に関する政府間パネル」 Intergovernmental Panel on Climate Change 地球温暖化に関して包括的な科学的知見を得るため、1988年（昭和63年）に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された政府間機構。

ました。

本県においても、令和元年東日本台風等による災害の影響がいまだに残るなど、地球温暖化対策は喫緊の課題となっていることから、2021年（令和3年）2月の県議会において、知事が2050年までに脱炭素社会の実現を目指す「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言したところであり、これらの動向を踏まえ、改定することとしました。

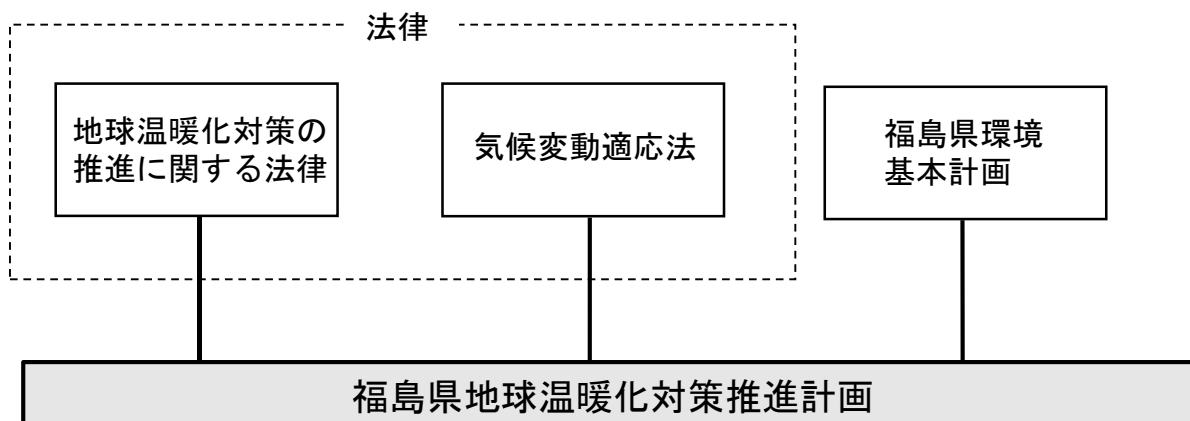
このように世界規模で地球温暖化による影響が深刻化する厳しい状況を踏まえ、あらゆる主体と一体となって、地域に根ざした地球温暖化対策を積極的に展開していくことが非常に重要です。

また、地球温暖化対策の展開に当たっては、SDGsや地域循環共生圏の考え方を取り入れ、本県の豊かな地域資源、地域活力を持続可能な形で最大限活用しながら、環境・経済・社会の統合的な向上を目指します。

2 計画の位置付け

本計画は、次のとおり位置付けるものとします。

- (1) 「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）」（以下「地球温暖化対策推進法」という。）第21条に基づき策定が義務づけられた地方公共団体実行計画
- (2) 「気候変動適応法」（平成30年法律第50号）第12条に基づく地域気候変動適応計画
- (3) 「福島県環境基本計画」の個別計画



3 計画期間

本計画の対象期間は、2022年度（令和4年度）を初年度とし、2030年度（令和12年度）を目標年度とする9か年計画とします。

4 計画の対象等

本計画において、温室効果ガス排出量の削減及び気候変動への適応策を実施する地域

は県内全域です。また、対象となる温室効果ガスは、「京都議定書³」で定められた対象ガス⁴と同様に、県内で人為的に排出される二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃）とします。

³ 「京都議定書」1997年12月に京都市で開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）で採択された議定書。先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標が各国毎に設定された。

⁴ 「京都議定書で定められた対象ガス」2011年（平成23年）に開催されたCOP17において、三フッ化窒素（NF₃）が新たな対象として追加された。

—SDGs (持続可能な開発目標) とは

- SDGs (Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標) は、2015年の国連サミットで採択された「誰一人取り残さない」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標です。
- SDGs は社会、経済、環境の3側面から捉えることのできる17のゴールと169のターゲットで構成されており、統合的に解決しながら持続可能なよりよい未来を築くことを目標とされています。



【Goal 1】 貧困をなくそう
あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる



【Goal 2】 飢餓をゼロに
飢餓を終わらせ、食糧安全保障および栄養改善を実現し、福祉を促進する



【Goal 3】 全ての人に健康と福祉を
あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する



【Goal 4】 質の高い教育をみんなに
すべての人に包括的かつ公正な質の高い教育を確保し生涯学習の機会を促進する



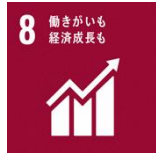
【Goal 5】 ジェンダー平等を実現しよう
ジェンダー平等を達成し、すべての女性および女児の能力強化を行う



【Goal 6】 安全な水とトイレを世界中に
すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する



【Goal 7】 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する



【Goal 8】 働きがいも経済成長も
包括的かつ持続可能な経済成長およびすべての人々の完全かつ生産的雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する



【Goal 9】 産業と技術革新の基礎をつくらう
強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る



【Goal 10】 人や国の不平等をなくそう
各国内および各国間の不平等を是正する



【Goal 11】 住み続けられるまちづくりを
包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市および人間居住を実現する



【Goal 12】 つくる責任つかう責任
持続可能な生産消費形態を確保する



【Goal 13】 気候変動に具体的な対策を
気候変動およびその影響を軽減するために緊急対策を講じる



【Goal 14】 海の豊かさを守ろう
持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する



【Goal 15】 陸の豊かさも守ろう
陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、並びに土地の劣化の阻止・回復および生物多様性の損失を阻止する



【Goal 16】 平和と公正をすべての人に
持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する



【Goal 17】 パートナーシップで目標を達成しよう
持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

一地域循環共生圏とは



環境省HPより引用

- 国の第五次環境基本計画において、国連「持続可能な開発目標」(SDGs)や「パリ協定」といった世界を巻き込む国際的な潮流や複雑化する環境・経済・社会の課題を踏まえ、複数の課題の統合的な解決というSDGsの考え方も活用した「地域循環共生圏」が提唱されました。
- 「地域循環共生圏」とは、各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方です。農村漁村も都市も活かし、地域の活力を最大限に発揮する構想であり、その創造によりSDGsの実現にもつながるものです。

第2章 現状と課題

1 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化とその影響

ア 地球温暖化のメカニズム

現在、地球の平均気温は 15℃前後ですが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスがなければマイナス 18℃程度になります。太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているためです。

近年、産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化のメカニズムです。（出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)）

なお、2019年(令和元年)の世界の二酸化炭素平均濃度は 410.5ppm であり、産業革命以前の平均値である 278ppm と比べて 48%増加しています。（出典：気象庁ホームページ https://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html）

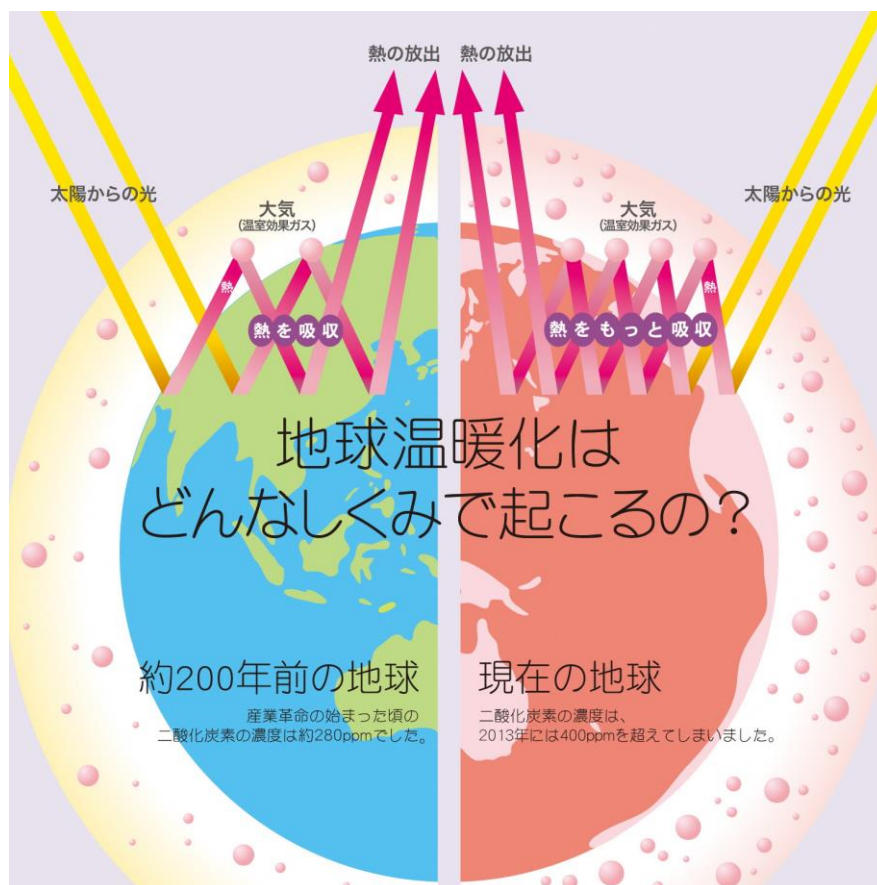


図 2-1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム
全国地球温暖化防止活動推進センター
ウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

イ 温室効果ガスの種類

主な温室効果ガスとして、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、特定フロン (クロロフルオロカーボン類 (CFCs)、ハイドロクロロフルオロカーボン類 (HCFCs))、代替フロン (ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)、パーフルオロカーボン類 (PFCs))、六フッ化硫黄 (SF₆) 及び三フッ化窒素 (NF₃) などがあります。このうち、特定フロンについては、オゾン層破壊物質として生産規制の対象となっていることから、「京都議定書」では、特定フロンを除く CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆ について対策を講じていくことが定められています。また、2015 年度 (平成 27 年度) からは NF₃ についても、算定や対策の対象となりました。これらのガスのうち、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃ を合わせたものを「代替フロン等 4 ガス」と呼びます。

温室効果ガスは、種類ごとに温室効果を及ぼす程度 (=地球温暖化係数、表 2-1 参照) が異なっていますが、各ガスの排出量に地球温暖化係数を乗じると二酸化炭素量に換算できます。

なお、図 2-2 のとおり、世界全体の放射強制力の増加量に対する主要な温室効果ガスの寄与は、二酸化炭素が 66% と最も多くなっています。

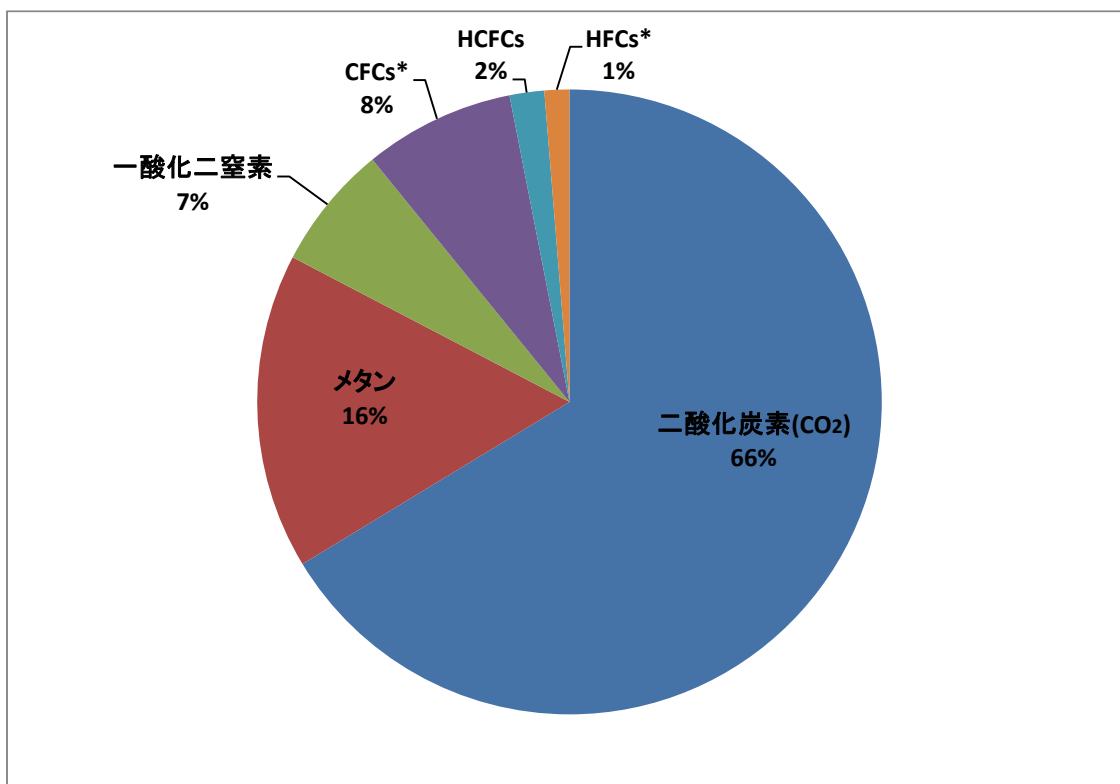


図 2-2 温室効果を及ぼすガスの割合

出典) 工業化以前から 2020 年までの世界全体の放射強制力の増加量に対する主要な温室効果ガスの寄与

NOAA Global Monitoring Laboratory: <https://gml.noaa.gov/aggi/aggi.html>

表 2-1 本計画で対象としている温室効果ガスの種類と特徴

温室効果ガス	地球温暖化係数※	性 質	用途・排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	1	炭素の酸化物であり、常温で気体。固体はドライアイス。気体は水に可溶で、水溶液は弱酸性を呈する。代表的な温室効果ガス。	石油・石炭・天然ガス等の化石燃料の燃焼などにより発生。
メタン (CH ₄)	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。可燃性がある。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなどにより発生。
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）等のような害はない	燃料の燃焼、田畑への施肥、工業プロセスなどにより発生。
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	数百～1万程度	水素、炭素及びフッ素から構成されるフロン。オゾン層は破壊しないが強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫等の冷媒等に使用されるほか、化学物質の製造プロセス等により発生。
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	数千～1万程度	炭素とフッ素から構成されるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造工程などにより発生。
六フッ化硫黄 (SF ₆)	22,800	硫黄とフッ素からなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体等に使用される。
三フッ化窒素 (NF ₃)	17,200	窒素とフッ素からなるフロンの仲間。強力な温室効果があるため、平成27年度からは算定対象に追加。	半導体の製造工程などで使用される。

※本計画で対象としている温室効果ガスは、京都議定書及び地球温暖化対策の推進に係る法律において対象としているガスと同様。

※「地球温暖化係数」：二酸化炭素、メタン等の各種の温室効果ガス毎に定められる、温室効果の程度を示す値。温室効果を見積もる期間の長さによって変わり、ここでは IPCC 第4次報告書で使用された 100 年スケールでの係数を示す。(Global Warming Potential:GWP)

ウ 地球温暖化が及ぼす影響

IPCC 第 6 次報告書（自然科学的根拠）では、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」こと、「広範囲にわたる急速な変化が、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏に起きている」ことが示されました。また、工業化前と比べた世界平均気温は、2001（平成 13 年）～2020 年（令和 2 年）で約 0.99℃、2011（平成 23 年）～2020 年（令和 2 年）で約 1.09℃上昇したことが示されました。

このような気温の上昇により、海面水位の上昇や雪氷面積の縮小などの影響が観測されています。世界平均海面水位は海水の熱膨張、氷河の融解、グリーンランドや南極の氷床の融解等により、1901 年（明治 34 年）～2018 年（平成 30 年）の間に約 0.20 メートル上昇しています。また、北極の海氷は 1979（昭和 54 年）～1988 年（昭和 63 年）から 2010（平成 22 年）～2019 年（令和元年）の間に、9 月では 40%、3 月では 10%減少していると報告されています。

国内においては、「気候変動監視レポート 2020」（2021 年（令和 3 年）4 月、気象庁）によると、我が国における影響として日本の年平均気温は、長期的な傾向として、100 年当たり約 1.26℃（統計期間：1898 年（明治 31 年）～2020 年（令和 2 年））の割合で上昇しており、気温が顕著な高温を記録した年は、おおむね 1990 年（平成 2 年）以降に集中しています。これは、世界の平均気温と同様、温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化と、数年～数十年程度の時間規模の自然変動の重なりが要因として考えられています。

県内においても、「東北地方の気候の変化」（2016 年（平成 28 年）12 月、仙台管区気象台）によると、福島地方気象台の観測による年平均気温は 100 年当たり約 1.5℃（統計期間：1890 年（明治 23 年）～2019 年（令和元年））上昇しています。猛暑日（日最高気温 35℃以上）日数は、10 年当たり 0.6 日（統計期間：1890 年～2019 年）の割合で増加しており、2018 年（平成 30 年）には観測開始以来最多の 26 日を記録しました。なお、最新の観測では、福島（福島地方気象台）において 1980 年（昭和 55 年）から 2020 年（令和 2 年）までに 100 年当たり 1.5℃上昇し、最高気温が 30℃を超える真夏日は 100 年当たり 8.8 日増加、35℃を超える猛暑日は 100 年当たり 6.3 日増加しています。

福島市のモモの発芽日が 10 年あたり 2.1 日（1976（昭和 51 年）～2015 年（平成 27 年））早くなっていることや、イロハカエデの紅葉日が 10 年あたり 3.5 日（1953 年（昭和 28 年）～2019 年（令和元年））遅くなっていることなども、気温の上昇が原因の一つと考えられます。

以上のように、このまま温室効果ガスの排出が増加し続けた場合、地球温暖化がさらに進み、水質や水循環、生態系、食料、健康等に様々な悪影響を及ぼすことが予測されています。

気象庁の観測では、全国での短時間強雨（1 時間の降水量が 50 mm 以上）の年間観測回数は、1976 年（昭和 51 年）から 2020 年（令和 2 年）にかけて増加傾向が明瞭に現れています。また、日降水量 100 mm 以上の年間日数は、1901 年（明治 34 年）～2020 年（令和 2 年）の 120 年間で増加している一方、降水日数（日降水量

1.0mm 以上) は減少しています。(気候変動監視レポート 2020 気象庁) 福島市では、同期間に 50 mm 以上の日数は 100 年で 1.0 日増加し、100 mm 以上の日数は 100 年で 0.23 日増加しています。

(2) 日本の温室効果ガス総排出量

日本における 2019 年度(令和元年度)の温室効果ガス総排出量は、約 12 億 1,200 万トン(CO₂換算)であり、「地球温暖化対策計画(令和 3 年 10 月 22 日閣議決定)」における基準年度(2013 年度)と比較すると 14.0%の減少となっており、前年度の約 12 億 4700 万トン(二酸化炭素換算)と比べると 2.9%の減少となりました。

なお、この値は京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味されていません。

総排出量が基準年度と比べて減少した要因として、エネルギー消費量の減少(省エネ等)や、電力の低炭素化(再エネ拡大、原発再稼働)に伴う電力由来の CO₂ 排出量の減少等が挙げられます。

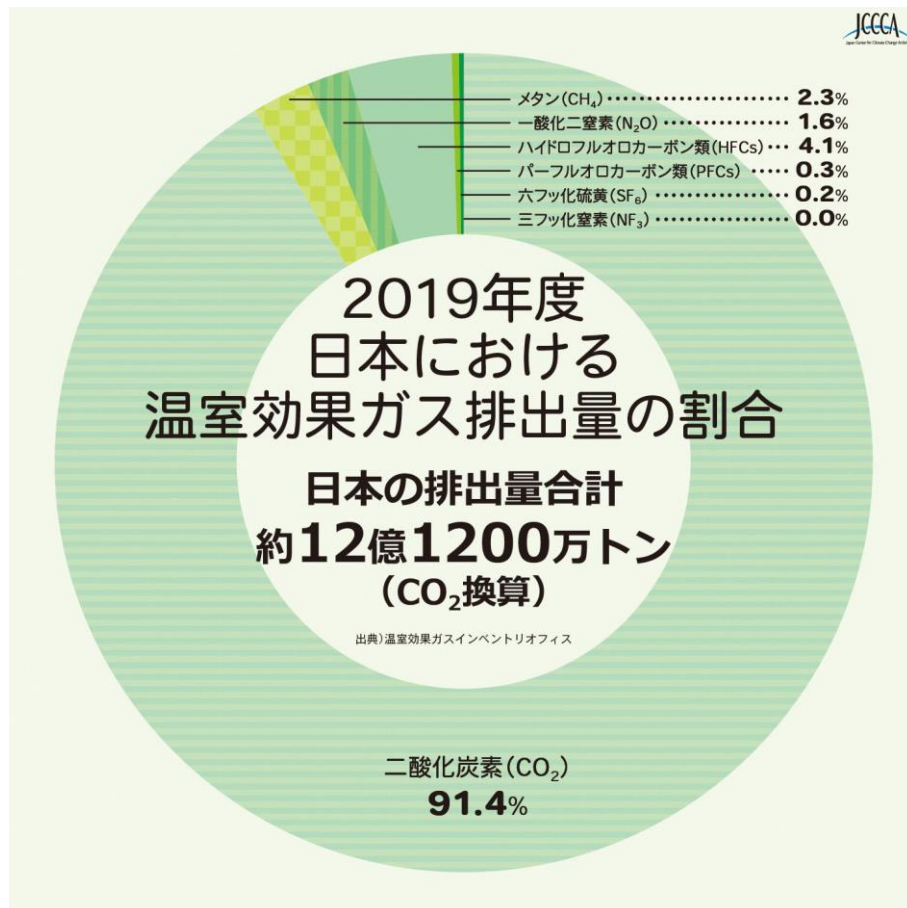


図 2-3 日本における温室効果ガス排出量の割合(2019 年度)

出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(<http://www.jccca.org/>)より

(3) 世界の二酸化炭素総排出量

世界全体の二酸化炭素排出量に占める日本の割合は約 3.2%に相当します(2018 年(平成 30 年))。国別では、中国、アメリカ、インド、ロシアに次いで世界で 5 番目に多く二酸化炭素を排出しています。

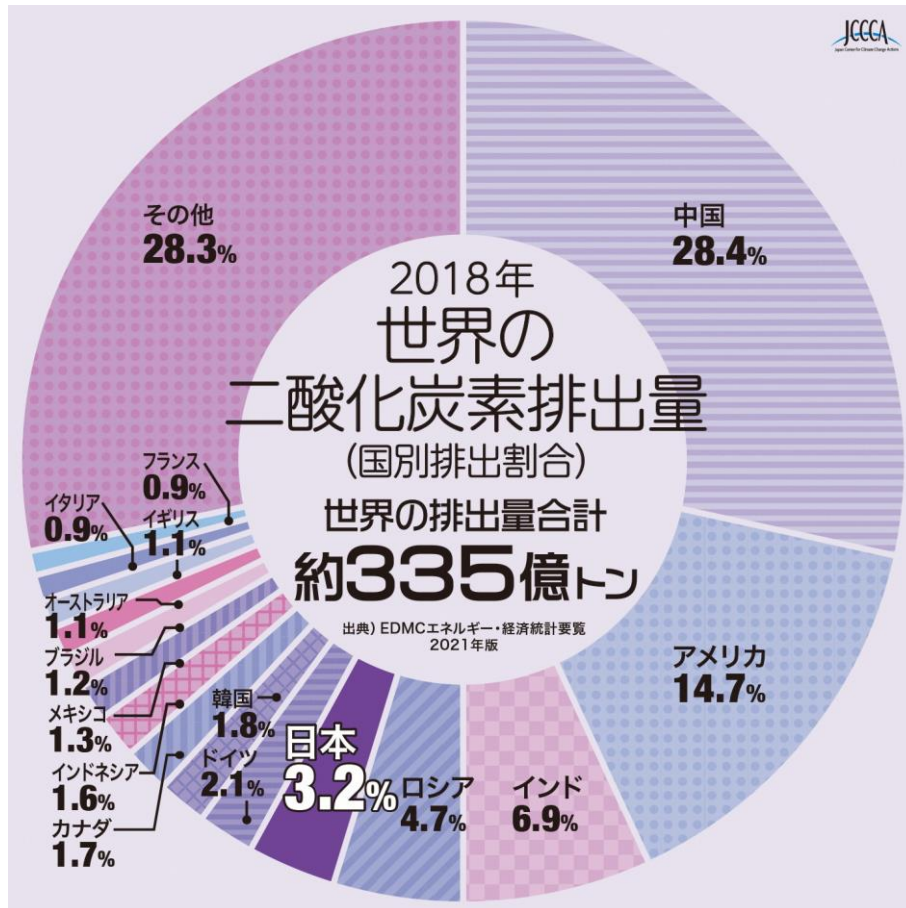


図 2-4 世界の二酸化炭素排出量 (2018 年国別排出割合)

出典) EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2016 年版
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(<http://www.jccca.org/>) より

2 地球温暖化対策の取組

(1) 国の取組

我が国の地球温暖化対策に関して、「パリ協定」が採択された2015年（平成27年）以降、以下のような大きな動きがありました。

- 2018年12月 気候変動適応法の施行
温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）は車の両輪であることから、適応策を法的に位置付け、関係者が一体となって適応策を強力に推進するために制定されました。
- 2020年1月 「パリ協定」の本格運用
- 2020年10月 2050年カーボンニュートラル宣言
- 2021年4月 2030年度における温室効果ガス削減目標の設定
- 2021年6月 地球温暖化対策の推進に関する法律の改正（主な改正は以下）
 - ・ パリ協定、2050年カーボンニュートラル宣言等を踏まえた基本理念の新設
 - ・ 地域の脱炭素化に貢献する事業を促進するための計画・認定制度の創設
 - ・ 脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進等
- 2021年10月 地球温暖化対策計画の改定

【参考】

我が国では、1990年（平成2年）10月に地球環境保全に関する閣僚会議において「地球温暖化防止行動計画」を策定し、二酸化炭素の排出量を1990年レベルで安定化することなどを目標として、各種の対策が講じられてきました。

その後、「京都議定書」が1997年（平成9年）12月に採択され、2008年（平成20年）～2012年（平成24年）の平均の温室効果ガス排出量を1990年比で6%削減する目標を掲げて取り組んできましたが、その後は「京都議定書」の第二約束期間には参加せず、独自の削減努力を継続することとしてきました。

また、長期的な目標としては、「低炭素社会づくり行動計画（2008年7月）」において、2050年までに温室効果ガスの排出量を現状から60%～80%削減するとしてきました。

(2) 本県の取組

地球温暖化の影響は、世界一様に現れるものではなく、当該地域の地形などにより大きく異なり、特産物等へも影響するなど地域的な課題という側面を持っていることから、県では2016年（平成28年）3月に「福島県の気候変動と影響の予測」を策定しました。本報告書において、温室効果ガスの削減努力がなされなかった場合、今世紀末に平均気温が現在より5.3℃上昇し、さまざまな分野に影響を及ぼすことが予測されたことから、推進計画に気候変動への適応策を追加し、2017年（平成29年）3月に改定を行いました。

その後も地球温暖化が原因と考えられる災害が相次ぎ、令和元年東日本台風では本県に甚大な被害が発生しました。

令和元年東日本台風等による災害の影響がいまだに残るなど、地球温暖化対策は喫緊の課題となっていることから、2021年（令和3年）2月の県議会において、知事が2050年までに脱炭素社会の実現を目指す「福島県2050年カーボンニュートラル」を宣言しました。

【参考】

本県においては、1999年（平成11年）3月に「福島県地球温暖化防止対策地域推進計画」を策定、2006年（平成18年）3月に改定して「福島県地球温暖化対策推進計画」とし、2010年度（平成22年度）までに1990年度（平成2年度）比8%削減することを目標として、地球温暖化の防止に向けた各種対策を実施してきました。

2008年（平成20年）2月には、推進計画の目標達成を確実なものとするためのアクションプランとして「地球温暖化防止の環境・エネルギー戦略」を策定し、部局連携のもと施策のより一層の推進を図りました。

また、地球温暖化対策推進法に基づく地球温暖化防止に向けた県民の実践活動を促進するため、事業者、民間団体、行政等あらゆる主体で構成する「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」を2008年（平成20年）5月に設置し、地球温暖化対策の実践について協議するとともに、節電やクールビズなど具体的な行動を県民運動として展開してきました。

特に、学校や事業所等が自ら目標を定めて節電・節水、廃棄物減量化やリサイクルなどによる省資源・省エネルギー活動を実践する「福島議定書」事業を実施し、地域における地球温暖化防止活動の活性化を図ってきました。

2011年（平成23年）3月には、「福島県地球温暖化対策推進計画」を改定、東日本大震災により本県の置かれた状況が大きく変わったことから、2013年（平成25年）3月に、再度改定を行い、新たに、「復興と共に進める温暖化対策」を基本とする取り組みを開始しました。

また、県も一事業者として、事務・事業における温室効果ガスの排出削減を図る必要があることから、2013年（平成25年）6月に「ふくしまエコオフィス実践計画」を改定し、数値目標を掲げ省資源・省エネルギーなどに取り組んできました。

2021年（令和3年）12月には、「福島県2050年カーボンニュートラル宣言」を踏まえ、「ふくしまエコオフィス実践計画」を改定し、さらなる省資源・省エネルギーなどに取り組めます。

表 2-2 地球温暖化対策の近年の動向

年	世界	国	県
1997 (H9)	気候変動枠組条約 京都会議 (COP 3)		ふくしまエコオフィス実践計画策定
1998 (H10)		地球温暖化対策の推進に関する 法律制定	
1999 (H11)			福島県地球温暖化防止対策地域推進計画 策定(1990年度比 2010年度▲8%)
2000 (H12)			ふくしまエコオフィス実践計画改定
2002 (H14)		地球温暖化対策推進大綱の改定 地球温暖化対策推進法改正 京都議定書の締結	
2004 (H16)			福島県地球温暖化防止活動推進センター 指定
2005 (H17)	京都議定書の発効	地球温暖化対策推進法改正 京都議定書目標達成計画	ふくしまエコオフィス実践計画改定
2006 (H18)			福島県地球温暖化防止対策地域推進計画 改定
2007 (H19)	洞爺湖サミット		地球温暖化防止のための「福島議定書」 事業開始
2008 (H20)	京都議定書第一約束期間 (2008～2012年)	低炭素社会づくり行動計画策定 地球温暖化対策推進法改正 京都議定書目標達成計画改定	ふくしま地球温暖化対策推進本部設置 地球にやさしい“ふくしま”県民会議設 置
2009 (H21)		地球温暖化対策基本法案国会提 出	
2010 (H22)	気候変動枠組条約 カンクン合意		ふくしまエコオフィス実践計画改定
2011 (H23)			福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 策定 福島県地球温暖化対策推進計画改定
2012 (H24)		革新的エネルギー・環境戦略策 定	福島県総合計画「ふくしま新生プラン」 策定 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 改訂

年	世界	国	県
2013 (H25)			再生可能エネルギー先駆けの地アクションプラン策定 福島県地球温暖化対策推進計画改定 (1990年度比 2020年度▲10~15%、2040年度▲80%) ふくしまエコオフィス実践計画改定
2015 (H27)	気候変動枠組条約 パリ協定採択(COP21)	気候変動の影響への適応計画策定	
2016 (H28)	パリ協定発効(11月)	地球温暖化対策計画策定 地球温暖化対策の推進に関する法律改正 福島新エネ社会構想策定	福島県の気候変動と影響の予測 策定 再生可能エネルギー先駆けの地アクションプラン(第2期)策定
2017 (H29)			福島県地球温暖化対策推進計画改定 (2013年度比 2020年度▲25%、2030年度▲45%) ふくしまエコオフィス実践計画改定
2019 (H31)			再生可能エネルギー先駆けの地アクションプラン(第3期)策定
2020 (R2)	パリ協定本格運用	2050年カーボンニュートラル宣言	
2021 (R3)	国連気候変動枠組条約 第26回締約国会議 (COP26)	福島新エネ社会構想改定 2030年度温室効果ガス削減目標の設定(2013年度比▲46%) 地球温暖化対策の推進に関する法律改正	福島県2050年カーボンニュートラル宣言 (2013年度比実質ゼロ) 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン2021策定 福島県地球温暖化対策推進計画改定 (2013年度比 2030年度▲50%、2040年度▲75%) ふくしまエコオフィス実践計画改定

3 本県における温室効果ガス排出量の現状と課題

(1) 現況

2018年度（平成30年度）における本県の温室効果ガス総排出量は、1,680万5千トン-CO₂*でした。基準年度である2013年度（平成25年度）に比べて189万8千トン-CO₂（10.2%）の減少、前年度の1,753万トン-CO₂に比べて72万5千トン-CO₂（4.1%）の減少となりました。

また、前計画期間においては、「基準年度の総排出量」と実質的な排出量である「調整後排出量」（森林吸収、再エネ導入等による削減分⁵を総排出量から差し引いたもの）の比較によって進行管理をすることとしており、2018年度（平成30年度）の調整後排出量は1,512万1千トン-CO₂でした。基準年度に比べて358万2千トン-CO₂（19.2%）の減少、前年度の1,631万5千トン-CO₂に比べて119万4千トン-CO₂（7.3%）の減少となりました。

なお、前計画期間の削減目標は、2013年度（平成25年度）を基準年度として、2020年度▲25%、2030年度▲45%としています。

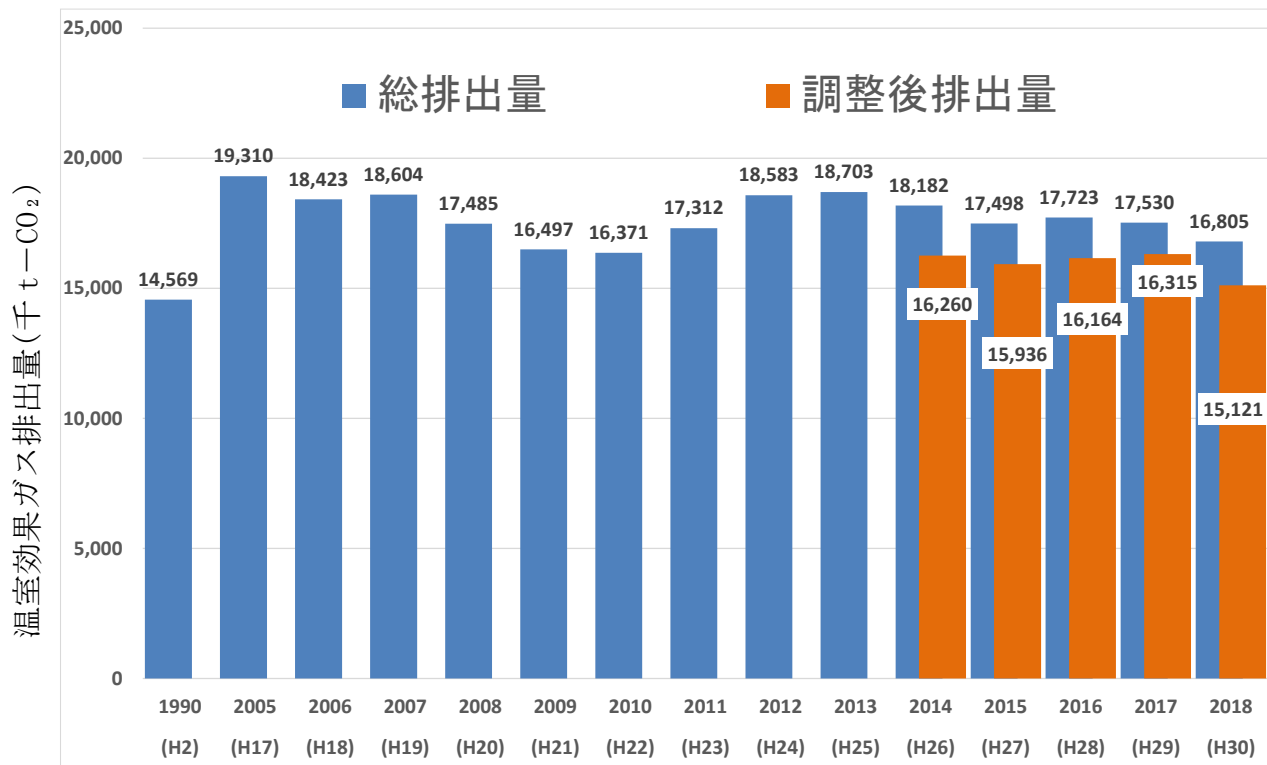


図 2-5 本県における温室効果ガス排出量の推移

※二酸化炭素以外のメタン等の温室効果ガスについても、9 ページ表 2-1 に記載の地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素量に換算し、総排出量として合計の値を表示しています。

※エネルギー転換部門⁶で発生した二酸化炭素については消費の段階で計上されず。

⁵ 「再エネ導入等による削減分」 本県の再エネ導入努力分を適切に反映できるよう、県内で生産し、県内で消費した相当分の再エネの量を電力使用量から差し引きする分。

⁶ 「エネルギー転換部門」 石炭、原油、天然ガスなどの一次エネルギーを電力やガソリン・軽油・重油などの二次エネルギーに転換する部門。（例：火力発電所など）

表 2-3 本県における温室効果ガス排出量の推移

	1990 (H2)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)
二酸化炭素 (CO ₂)	13,052	17,972	17,034	17,220	16,123	15,210	15,074	16,155
	89.6	93.1	92.5	92.6	92.2	92.2	92.1	93.3
メタン (CH ₄)	738	592	580	586	574	564	552	477
	5.1	3.1	3.1	3.1	3.3	3.4	3.4	2.8
一酸化二窒素 (N ₂ O)	264	285	311	304	320	297	285	218
	1.8	1.5	1.7	1.6	1.8	1.8	1.7	1.3
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	232	200	226	252	286	306	338	368
	1.6	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.1
パーフルオロ カーボン類 (PFCs)	95	162	169	147	102	72	75	57
	0.7	0.8	0.9	0.8	0.6	0.4	0.5	0.3
六フッ化硫黄 (SF ₆)	187	95	98	88	74	44	43	34
	1.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2
三フッ化窒素 (NF ₃)	0	4	5	7	5	4	4	3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小計①【総排出量】	14,569	19,310	18,423	18,604	17,485	16,497	16,371	17,312
森林吸収②	-	-	-	-	-	-	-	-
電力会社の排出係数 調整等③	-	-	-	-	-	-	-	-
再エネ導入④	-	-	-	-	-	-	-	-
合計⑤【調整後排出量】 ①-(②+③+④)	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 温室効果ガスの上段：千 t-CO₂、下段：構成割合 (%)

※ 上記の表は端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

※ 森林吸収量は林野庁算定データ。

※ 温室効果ガスについては9ページの表 2-1 を参照。

表 2-3 本県における温室効果ガス排出量の推移（つづき）

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (H30)	
	(H24)	(H25)	(H26)	(H27)	(H28)	(H29)		2013 年度比
二酸化炭素 (CO ₂)	17,407	17,419	16,912	16,215	16,415	16,225	15,504	▲11.0%
	93.7	93.1	93.0	92.7	92.6	92.6	92.3	—
メタン (CH ₄)	444	448	443	425	411	417	415	▲7.4%
	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.4	2.5	—
一酸化二窒素 (N ₂ O)	229	302	236	230	218	179	155	▲48.8%
	1.2	1.6	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	—
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	411	444	497	540	583	614	639	+43.9%
	2.2	2.4	2.7	3.1	3.3	3.5	3.8	—
パーフルオロ カーボン類 (PFCs)	54	53	56	52	56	56	55	+3.1%
	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—
六フッ化硫黄 (SF ₆)	35	34	34	33	37	34	32	▲5.2%
	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	—
三フッ化窒素 (NF ₃)	3	2	3	3	3	3	4	+65.8%
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—
小計①【総排出量】	18,583	18,703	18,182	17,498	17,722	17,530	16,805	▲10.2%
森林吸収②	—	—	1,743	1,336	1,311	758	1,290	—
電力会社の排出係数 調整等③	—	—	▲29	▲43	▲45	▲20	▲91	—
再エネ導入④	—	—	208	270	293	477	485	—
合計⑤【調整後排出量】 ①－(②+③+④)	—	—	16,260	15,936	16,163	16,315	15,121	▲19.2%

※ 温室効果ガスの上段：千 t-CO₂、下段：構成割合（％）

※ 2018 年度のみ 2013 年度比（基準年度比）を記載。

※ 森林吸収量は林野庁算定データ。

※ 上記の表は端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

※ 温室効果ガスについては 9 ページの表 2-1 を参照。

(2) 増減要因分析

京都議定書の基準年度である1990年度（平成2年度）からの部門別二酸化炭素排出量の推移を図2-6、表2-4に、エネルギー使用量の推移を図2-7、表2-5に示します。また、その増減要因について、部門別に示します。

なお、その他の対象ガスであるメタン、一酸化二窒素及び代替フロン等4ガス類については、全体の排出量について分析しています。

① 二酸化炭素

○ 産業部門（製造業等）

2018年度（平成30年度）の排出量は517万4千トン-CO₂であり、二酸化炭素の排出部門の中で最大の約33%を占めています。2017年度（平成29年度）の544万5千トン-CO₂と比較すると5.0%減少しています。

産業部門の排出量は、1990年度（平成2年度）から上昇した後、2005年度（平成17年度）をピークとして減少に転じ、更に、2008年（平成20年度）に発生したリーマンショックにより大きく減少しました。その後、2010年度（平成22年度）以降は再び増加傾向となり、この主な要因として、リーマンショックからの景気回復や、東日本大震災後の2011年度（平成23年度）からの火力発電所の稼働率上昇による電力のCO₂排出係数⁷の上昇等が挙げられます。

2013年度（平成25年度）以降は、省エネ等によるエネルギー使用量減少や、再生可能エネルギーの導入拡大等による電力のCO₂排出係数の低下などにより減少傾向にあります。なお、エネルギー使用量でみた場合は、図2-7のように、1990年度（平成2年度）から2006年度（平成18年度）をピークとして上昇傾向にありましたが、その後は概ね減少傾向となっています。

○ 運輸部門（自動車等）

2018年度（平成30年度）の排出量は397万7千トン-CO₂で、二酸化炭素の排出部門の中で約26%を占めています。2017年度（平成29年度）の408万5千トン-CO₂と比較すると2.6%減少しています。

運輸部門の排出量は1990年度（平成2年度）から2001年度（平成13年度）まで増加し、その後ゆるやかに減少し続けています。これは、排出量の大部分を占める自動車系によるもので、排出量の増加の主な要因としては自家用乗用車の保有台数増加や大型化が挙げられます。また、自動車登録台数に対する排出量で見ると、2004年度（平成16年度）以降、大きく減少傾向がみられ、エコカーの導入やエコドライブの実践が進んでいると考えられます。なお、震災前後で比較した場合、排出量はほとんど変わっていません。

政府は、2050年カーボンニュートラル実現のため、2035年までに、新車販売

⁷ 「電力のCO₂排出係数」電気使用に伴う二酸化炭素の排出量を計算するための係数。
(電気使用量 × 電力のCO₂排出係数 = 電気使用に係るCO₂排出量)

で電動車⁸100%の実現を打ち出していることから、今後、ガソリン等の燃料使用量の減少により、二酸化炭素の排出量の大幅な削減が期待されます。

○ 民生業務部門（商業・サービス・事業所等）

2018年度（平成30年度）の排出量は297万6千トン-CO₂であり、二酸化炭素の排出部門の中で約19%を占めています。2017年度（平成29年度）の305万1千トン-CO₂と比較すると2.4%減少しています。

民生業務部門の排出量は1990年度（平成2年度）から2005年度（平成17年度）をピークに増加していますが、その後減少し、東日本大震災後の2011年度（平成23年度）以降、再び上昇しました。この主な要因としては、サービス産業の進展などに伴い、オフィスや店舗等の業務床面積が大幅に増加したこと、火力発電所の稼働率上昇による電力のCO₂排出係数の上昇等が挙げられます。なお、2013年度（平成25年度）の床面積は1990年度（平成2年度）と比べ約40%増加しています。

2013年度（平成25年度）以降は、省エネ等によるエネルギー使用量減少や、再生可能エネルギーの導入拡大等による電力のCO₂排出係数の低下などにより減少傾向にあります。

○ 民生家庭部門

2018年度（平成30年度）の排出量は280万6千トン-CO₂であり、二酸化炭素の排出部門の中で約18%を占めています。2017年度（平成29年度）の309万4千トン-CO₂と比較すると9.3%減少しています。

家庭部門の排出量は1990年度（平成2年度）から2012年度（平成24年度）にかけて概ね増加傾向にあり、この理由として、家庭における電化製品の省エネルギー化や消費電力節約の取組が進んでいる一方で、大型化や保有台数増加等による消費エネルギーが増加していることが挙げられます。また、民生家庭部門はエネルギー使用量に占める電力の割合が大きいことから、東日本大震災後の2011年度（平成23年度）からの火力発電所の稼働率上昇による電力のCO₂排出係数の上昇等が挙げられます。また、世帯当たりのエネルギー使用量が減少しても、核家族化による世帯数の増加により全体の消費量は増加することや、生活様式が夜型にシフトしていることもエネルギー使用量が増加している要因として挙げられます。

2013年度（平成25年度）以降は、省エネ等によるエネルギー使用量減少や、再生可能エネルギーの導入拡大等による電力のCO₂排出係数の低下などにより減少傾向にあります。

○ 廃棄物部門（廃棄物の焼却等）

2018年度（平成30年度）の排出量は57万1千トン-CO₂で、二酸化炭素の排

⁸ 「電動車」電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド車、ハイブリッド車

出部門の中で約4%を占めています。2017年度（平成29年度）の55万1千トン-CO₂と比較すると3.6%増加しています。

1990年度（平成2年度）から2005年度（平成17年度）頃まで上昇した後、減少傾向にありましたが、2012年度（平成24年度）から2015年度（平成27年度）にかけて東日本大震災による災害ごみの増加により再び増加傾向となりました。2016年度（平成28年度）以降は、災害ごみの減少により概ね減少傾向にあります。

○ 工業プロセス部門(セメント製造等)

現在、県内に対象となる工場は無いため当該部門からの排出はありません。

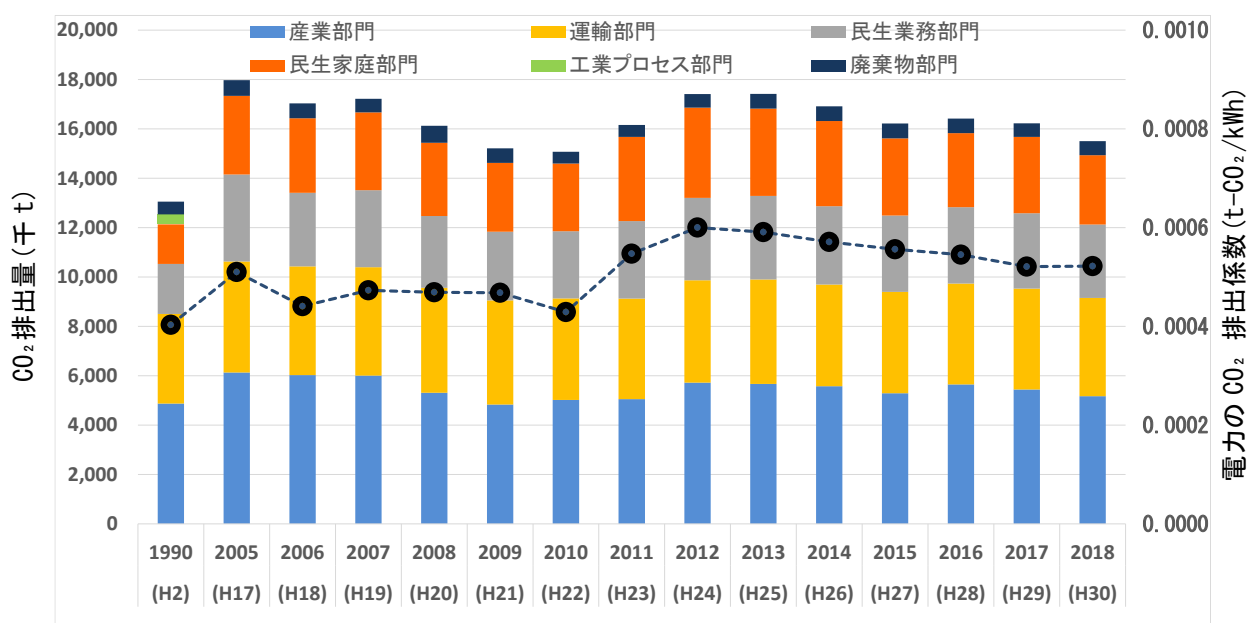


図 2-6 本県における部門別 CO₂ 排出量及び電力の CO₂ 排出係数の推移

※ このグラフには各部門の CO₂ 排出量のみを表示しており、メタン等、他の温室効果ガスや森林吸収量等は含んでいない。

【コラム】 温室効果ガス排出量の計算方法について

温室効果ガス排出量の計算に当たっては、国が定めたマニュアルに基づき、エネルギー（電気、ガソリン等）の消費地で計上する間接排出の考え方を採用しています。例えば、本県の浜通りには火力発電所が多く立地していますが、火力発電所から排出された二酸化炭素の全量が本県の排出量とはならず、本県の電気使用量に、電力の CO₂ 排出係数を掛け合わせることで、電気使用に係る CO₂ 排出量を計算しています。

（電気使用量 × 電力の CO₂ 排出係数 = 電気使用に係る CO₂ 排出量）

省エネにより電気使用量を減らすとともに、再生可能エネルギー等の普及により電力の CO₂ 排出係数が低下することで、電気使用に係る CO₂ 排出量を減らすことができます。

表 2-4 本県における部門別二酸化炭素排出量の推移

	1990 (H2)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)
産業	4,870	6,131	6,027	6,006	5,312	4,830	5,018	5,052
	37	34	35	35	33	32	33	31
運輸	3,630	4,497	4,404	4,393	4,248	4,219	4,114	4,076
	28	25	26	26	26	28	27	25
民生業務	2,028	3,521	2,978	3,116	2,909	2,785	2,719	3,134
	16	20	17	18	18	18	18	19
民生家庭	1,601	3,191	3,021	3,150	2,966	2,784	2,746	3,412
	12	18	18	18	18	18	18	21
工業プロセス	404	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物	519	632	603	555	688	592	477	481
	4	4	4	3	4	4	3	3
合計	13,052	17,972	17,034	17,220	16,123	15,210	15,074	16,155

表 2-4 本県における部門別二酸化炭素排出量の推移（つづき）

	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	
産業	5,722	5,666	5,578	5,289	5,648	5,445	5,174	▲8.7%
	33	33	33	33	34	34	33	-
運輸	4,146	4,237	4,118	4,106	4,087	4,085	3,977	▲6.1%
	24	24	24	25	25	25	26	-
民生業務	3,336	3,382	3,169	3,095	3,095	3,051	2,976	▲12.0%
	19	19	19	19	19	19	19	-
民生家庭	3,655	3,537	3,453	3,125	2,995	3,094	2,806	▲20.7%
	21	20	20	19	18	19	18	-
工業プロセス	0	0	0	0	0	0	0	-
	0	0	0	0	0	0	0	-
廃棄物	547	597	594	600	590	551	571	▲4.3%
	3	3	4	4	4	3	4	-
合計	17,407	17,419	16,912	16,215	16,415	16,225	15,504	▲11.0%

※ 排出部門の上段：千 t-CO₂、下段：構成割合（%）

※ 2018 年度のみ 2013 年度比（基準年度比）を記載。

※ 上記の表は端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

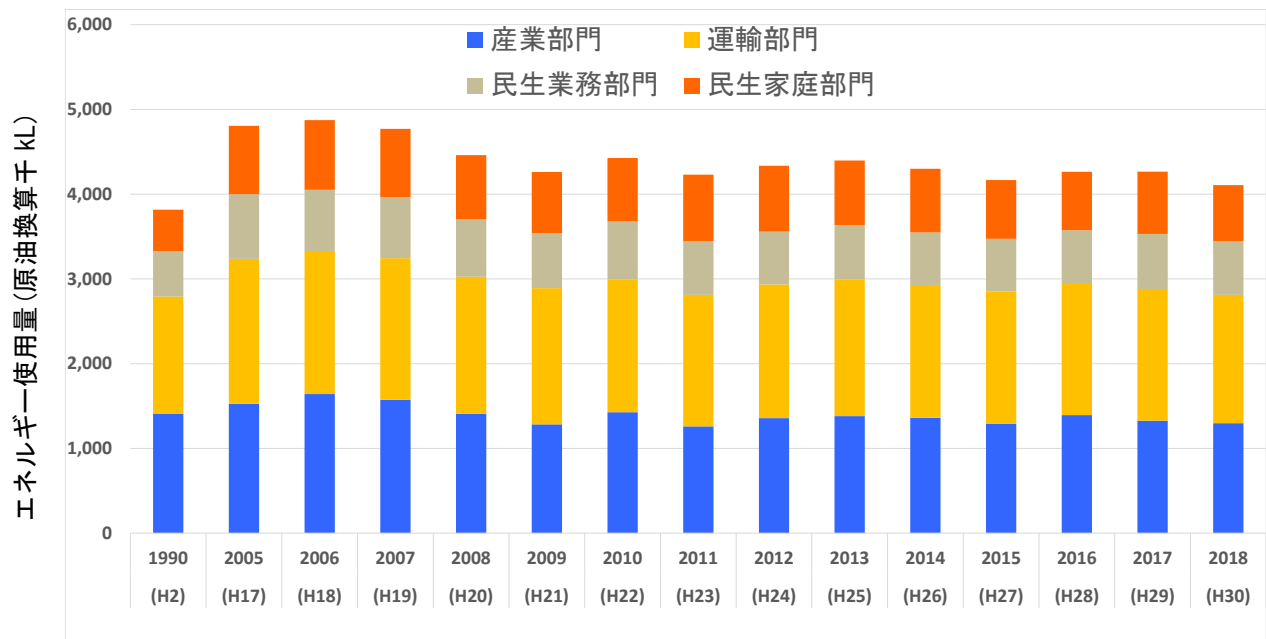


図 2-7 本県における部門別エネルギー使用量の推移

表 2-5 本県における部門別エネルギー使用量の推移

	1990 (H2)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)
産業	1,411	1,527	1,643	1,574	1,410	1,284	1,428	1,260
	37	32	34	33	32	30	32	30
運輸	1,381	1,710	1,677	1,672	1,617	1,607	1,568	1,551
	36	36	34	35	36	38	35	37
民生業務	534	763	732	720	677	650	683	637
	14	16	15	15	15	15	15	15
民生家庭	492	806	822	805	758	721	749	782
	13	17	17	17	17	17	17	18
合計	3,817	4,806	4,874	4,771	4,462	4,262	4,428	4,230

※ 排出部門の上段：原油換算 千 kL、下段：構成割合

※ 上記の表は端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

表 2-5 本県における部門別エネルギー使用量の推移（つづき）

	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)
産業	1,358	1,381	1,362	1,289	1,394	1,327	1,299
	31	31	32	31	33	31	32
運輸	1,578	1,612	1,566	1,562	1,548	1,554	1,513
	36	37	36	37	36	36	37
民生業務	625	643	621	622	633	650	633
	14	15	14	15	15	15	15
民生家庭	775	761	750	693	691	737	662
	18	17	17	17	16	17	16
合計	4,335	4,398	4,300	4,166	4,265	4,267	4,107

※ 排出部門の上段：原油換算 千kl、下段：構成割合

※ 上記の表は端数処理の関係で数値の合計が合わない場合があります。

② メタン

2018年度（平成30年度）の排出量は41万5千トン-CO₂であり、総排出量に占める割合は2.5%、2017年度（平成29年度）の41万7千トン-CO₂と比較すると0.6%減少、2013年度（平成25年度）の44万8千トン-CO₂と比較すると7.4%減少しています。メタンの排出量の約96%は農業分野からの排出です。本県における家畜飼育頭数及び農作物作付面積は1990年度（平成2年度）以降減少し、これに起因して排出量は減少傾向にありましたが、2017年度（平成29年度）以降は、農作物作付面積の増加等により横ばいとなっています。

③ 一酸化二窒素

2018年度（平成30年度）の排出量は15万5千トン-CO₂であり、総排出量に占める割合は0.9%で、2013年度（平成25年度）の30万2千トン-CO₂と比較すると48.8%減少しています。廃棄物処理量の減少や自動車の走行による排出量の減少により、年々減少しています。

④ 代替フロン等4ガス

ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄及び三フッ化窒素の2018年度（平成30年度）の合計の排出量は73万トン-CO₂であり、総排出量に占める割合は4.3%、2013年度（平成25年度）の53万3千トン-CO₂と比較すると36.9%増加しています。

特にハイドロフルオロカーボン類については、2018年度（平成30年度）の排出量が63万9千トン-CO₂であり、2013年度（平成25年度）の排出量44万4千トン-CO₂に比べて43.9%増加しています。この背景として、オゾン層破壊物質であるハ

イドロクロロフルオロカーボンからハイドロフルオロカーボン類への代替に伴い、全国的に排出量が増加していることが挙げられます。本県の排出量は、全国の排出量から、全国と本県の世帯数比率をもとに算出しているため、全国と同様の傾向となっています。

(3) 課題

本県の温室効果ガス排出量は、国と同様、省エネルギーによるエネルギー使用量減少や、再生可能エネルギーの導入拡大等による電力のCO₂排出係数の低下などにより減少傾向にあります。一方、二酸化炭素排出量の3割を占める産業部門や削減量が少ない運輸、民生業務部門における対策が急務となっています。

また、COP26において、二酸化炭素より高い温室効果を持つメタンについて、2030年までに2020年と比べて少なくとも30%削減する目標を掲げることが決まり、本県においても、二酸化炭素の次に排出量の多いメタンの削減を進める必要があります。

さらに、「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現のためには、あらゆる主体と一体となった省エネルギー対策の徹底や再生可能エネルギー等の最大限の活用、ライフスタイルの変革など、あらゆる分野でできる限りの対策に、今まさに取り組んでいかなければなりません。

第3章 地球温暖化対策を進めるに当たっての目標

原子力災害を経験した本県は、復興の基本理念である「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を目指し、再生可能エネルギーの導入拡大を始め、省エネルギーの推進に取り組んできましたが、2021年(令和3年)2月に知事が宣言した「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、これらの取組を一層加速するため、再生可能エネルギー等の最大限の活用を図るとともに、県民の皆さんと一体となった省エネルギー対策の徹底や二酸化炭素吸収源対策に全庁を挙げて取り組みます。

また、気候変動へ適応するため、緩和策とともに適応策に取り組み、これらを両輪として地球温暖化対策を強力に推進します。

なお、緩和策及び適応策の実施に当たり、SDGsのターゲットを明確にするため、関連する主なアイコンを表示します。

1 地球温暖化対策に関する基本的な考え方

(1) 基本目標

県民総ぐるみの地球温暖化対策の推進による 福島県2050年カーボンニュートラルの実現

2011年(平成23年)3月の東日本大震災以降、本県は、復興計画の下、「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を目指し、地球温暖化対策や再生可能エネルギーの飛躍的な推進等に県民一体となって取り組んできました。

その結果、温室効果ガス排出量は減少し、太陽光発電施設の最大出力が全国一⁹となるなど、取組は着実に前進しています。

近年、世界各地で地球温暖化が要因とされる自然災害が頻発し、本県においても令和元年東日本台風により甚大な被害が発生するなど、気候変動は今や人類共通の喫緊の課題となっています。

このため引き続き、東日本大震災からの復旧・復興を最優先事項としつつ、持続的発展が可能な美しい古里を創造し、将来に誇るべきものとして未来を担う世代に引き継ぐことができるよう、「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、県民、事業者、行政等のあらゆる主体と一体となって地球温暖化対策を強力に推進します。

(2) 基本姿勢

目標達成に向けて、以下の4つの基本姿勢に基づいて、各種の施策を展開します。

⁹ 資源エネルギー庁 電力調査統計

【基本姿勢①】 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底

「福島県 2050 年カーボンニュートラル」の実現のためには、社会経済システムやライフスタイルの見直し、温室効果ガスの削減に資する先進的な技術の積極的な導入など、温室効果ガスを排出しないエネルギー利用への転換と併せて、省エネルギー対策を徹底することが不可欠になっています。このため、引き続き、「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」を中心に地球温暖化対策に取り組むとともに、同会議の体制を強化すること等により、県民、事業者、行政等のあらゆる主体と一体となって、徹底した省エネルギー対策に取り組みます。

【基本姿勢②】 再生可能エネルギー等の最大限の活用

東日本大震災により現在も多く多くの県民が避難を続けている状況にあり、引き続き、本県の復興に最優先で取り組んでいかなければなりません。

東日本大震災以降、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」に基づき、再生可能エネルギー先駆けの地の実現に向けて、その導入拡大に取り組んできた結果、温室効果ガス排出量が削減されるとともに、県内企業の関連産業への参入や、県外企業の進出による新たな産業、雇用の創出につながるなど、本県の復興に貢献する成果が得られています。

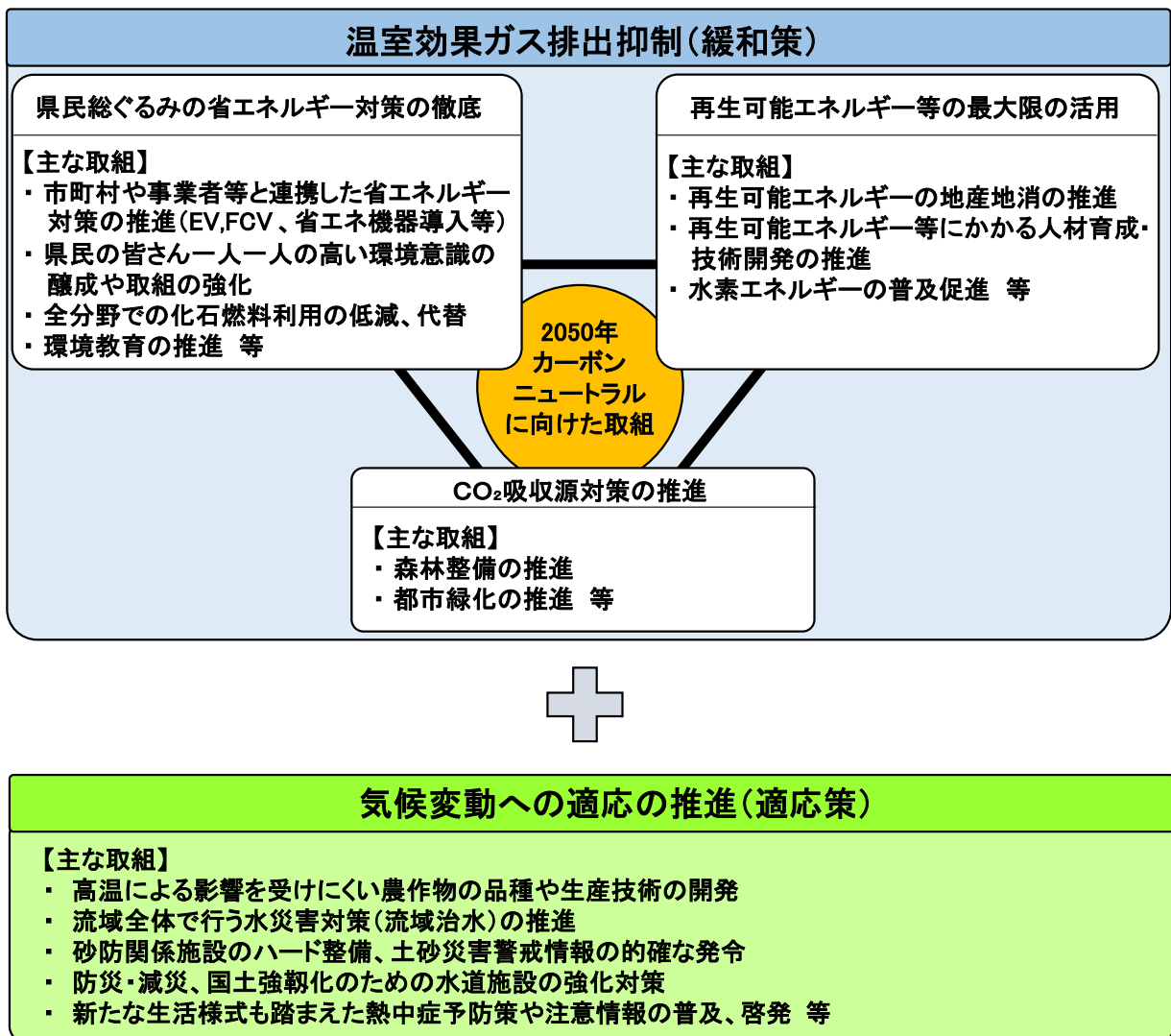
引き続き、本県の豊かな自然特性をいかした再生可能エネルギーの更なる導入拡大、温室効果ガスを出さない水素エネルギーの普及拡大に取り組むこととともに、エネルギーの地産地消や自家消費の推進など、持続可能なエネルギー社会の構築に向け取り組むことにより、エネルギー分野から本県の復興と地球温暖化対策を相乗的に推進していきます。

【基本姿勢③】 二酸化炭素の吸収源対策の推進

本県は県土の約 7 割を森林が占めており、この豊かな森林は二酸化炭素の吸収源であるとともに、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水源のかん養などの多面的な機能を有しています。また、森林整備等によって発生する間伐材も貴重な木質資源となることから、森林整備・保全対策に取り組みます。

【基本姿勢④】 気候変動への適応の推進

本県の年平均気温は100年あたり約1.5℃（1890（明治23年）～2020年（令和2年））上昇していることが観測されており（福島地方气象台）、すでに地球温暖化は進み、気候変動によるさまざまな影響が現れていることから、気候変動の影響に適応するため、新型コロナウイルス感染症の感染状況を考慮しつつ、本県の特性に応じた効果的な適応策を推進します。



2 削減目標の考え方

2020年（令和2年）10月に、国が2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする2050年カーボンニュートラルを目指すことを宣言し、2021年（令和3年）4月には、我が国の2030年度における温室効果ガス削減目標を2013年度（平成25年度）から46%削減すること、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

本県では、「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現のために必要となる削減

目標として、本計画期間の終期である 2030 年度及び 2040 年度における削減目標を設定し、本県の特徴を活かし、より温室効果ガスの排出量の少ないエネルギーへの転換も含めた取組を強力に推進します。

3 削減目標

温室効果ガスの総排出量から森林等による二酸化炭素の吸収量を差し引いた実質的な排出量について、2030 年度は基準年度（2013 年度（平成 25 年度））比で 50%、2040 年度は 75%削減することにより、2050 年度において実質ゼロ（カーボンニュートラル）を目指します。

表 3-1 温室効果ガス排出量の削減目標

	2030 年度	2040 年度	2050 年度
削減目標 (2013 年度比)	50%	75%	実質ゼロ (カーボンニュートラル)

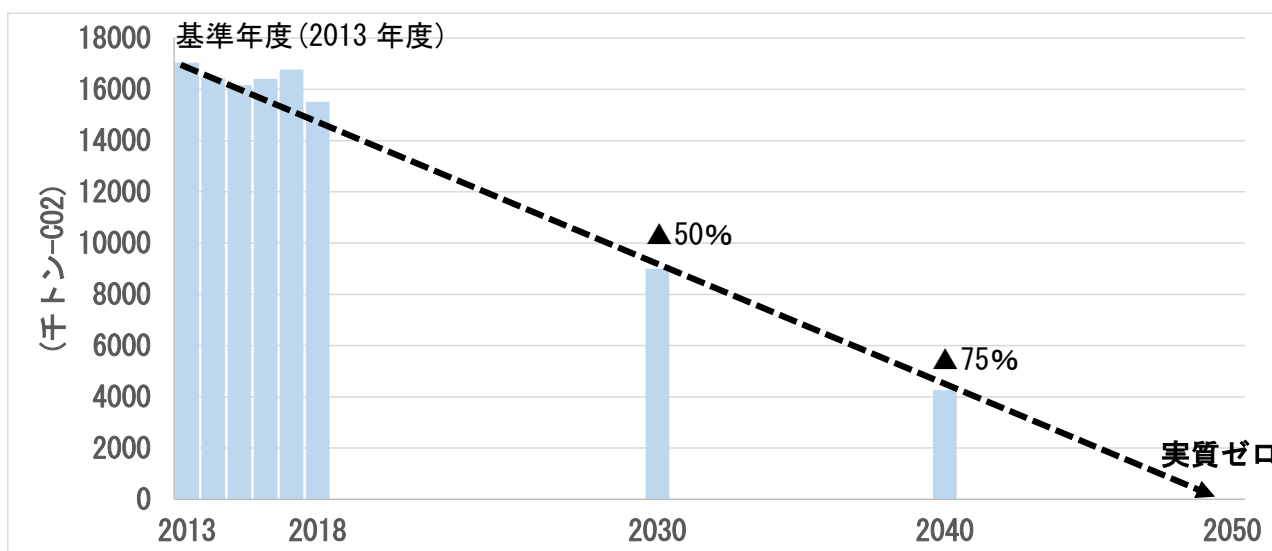


図 3-1 温室効果ガス排出量の削減目標のイメージ

第4章 温室効果ガス排出抑制等に関する施策

1 温室効果ガス削減対策の体系

(1) 施策の体系

「福島県 2050 年カーボンニュートラル」とそれに向けた 2030 年度及び 2040 年度削減目標の実現は決して容易なものではなく、県民一人一人のライフスタイルやビジネススタイルの見直しはもとより、製造工程のエネルギー転換や省エネルギー対策、省エネルギー性能の高い住宅・建築物（Z E H¹⁰・Z E B¹¹）の導入促進、交通運輸対策、再生可能エネルギーの導入拡大、これらを総合的・広域的に対応する脱炭素型の地域づくり、森林の適正な整備や森林資源の有効活用など社会経済システムのあらゆる分野に及ぶことから、県民、事業者、市町村等のあらゆる主体が一体となって地球温暖化対策を強力に推進します。

温室効果ガス排出抑制等に関する施策については次の 6 つの視点で取り組みます。

視点 1 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底

関連する主な SDGs



省エネルギー対策によるエネルギー使用量の減少や再生可能エネルギーの導入拡大等による電力の CO₂ 排出係数の低下などにより、二酸化炭素の排出量は減少傾向にあります。排出量の 3 割を占める産業部門、削減量が少ない運輸部門や民生業務部門における対策が急務となっています。このため、「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」のネットワークを活用すること等により、各排出部門で徹底した排出抑制策に取り組みます。なお、カーボンニュートラルの実現には、二酸化炭素回収・有効利用・貯留技術や水素利活用技術などの新たな技術開発が必要とされていることから、その間、既存技術の導入による低炭素化対策にも取り組みます。

また、本県の 1 日 1 人当たりのごみ排出量及びリサイクル率は全国的に下位レベルであることから、循環型社会の形成に向けた廃棄物等の発生抑制（リデュース、Reduce）、再使用（リユース、Reuse）、再生利用（リサイクル、Recycle）の 3R の

¹⁰ 「Z E H(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)」外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅。

¹¹ 「Z E B(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」先進的な建設設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、効率的な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギーの自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物。

推進等、適正な資源循環の確保等の取組とも協調しながら県民総ぐるみの省エネルギー対策を推進し、省資源・省エネルギー型ライフスタイルをふくしまから発信していきます。

視点2 再生可能エネルギー等の最大限の活用

関連する主な SDGs



温室効果ガスの排出を抑制するためには、排出量の約9割を占めるエネルギー起源の温室効果ガス（エネルギーを得るための化石燃料の燃焼に伴い発生する二酸化炭素や一酸化二窒素等）の排出量を抑制することが重要であることから、太陽光、風力、バイオマス、水力や地熱等の再生可能エネルギーの導入を更に拡大するとともに、持続可能なエネルギー社会の構築と水素社会の実現に向けた取組を推進します。

視点3 持続的な吸収源対策の推進

関連する主な SDGs



本県は、豊かな森林を有しており、県土の約7割を占めています。森林は、水源の涵養、自然環境の保全、二酸化炭素の吸収源、木材の供給等の多面的機能を有し、脱炭素社会への転換や循環型社会の形成に大きな役割を果たします。

このため、森林吸収源対策としての森林整備・保全対策に取り組むとともに、森林資源の有効活用を推進します。また、二酸化炭素の吸収とともにヒートアイランド¹²対策として都市における緑地の保全と都市公園整備事業を推進します。

視点4 環境・エネルギー産業の活性化

関連する主な SDGs

¹² 「ヒートアイランド」建物や工場・自動車などの排熱、緑地の減少とアスファルトやコンクリート面などの拡大、密集した建物による風通しの阻害などにより、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象。



中長期的に地球温暖化対策を推進するためには、省エネルギー対策、再生可能エネルギー・水素等の温室効果ガスを排出しないエネルギー利用への転換、そしてこれら分野の技術革新が不可欠です。また、地球温暖化への対応は、新たなビジネスや地域社会の活力を生み出すことが期待されることから、環境と経済の好循環の創出に向けて、環境に熱心に取り組む企業への支援を強化するとともに、今後大きな市場としての発展が見込める環境・エネルギー産業の育成・集積を図ります。

特に、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所を始めとした関係機関と連携を図りながら、脱炭素社会実現に貢献する技術開発を支援するとともに、エネルギー・エージェンシーふくしまを核とした一体的な支援、企業の誘致を進めるなど、再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積を推進します。

視点5 未来のための環境・エネルギー教育の推進

関連する主な SDGs



地球温暖化を始めとする環境問題を解決していくためには、長期的な視野に立って対策を講じていく必要があります。県民一人一人が地球温暖化問題に対する真の理解と認識を深め、社会経済システムやライフスタイルを見直し、自ら考えて行動を起こすことが大切であり、このことが本計画の基本姿勢である県民総ぐるみの地球温暖化対策を加速し、すそ野の広い展開に結びつきます。

このため、家庭、学校、地域及び職場といった場を通じ、あらゆる主体に対して、環境・エネルギー教育を行い、地球温暖化対策への意欲、知恵及び行動力溢れる人材を育て、活かし、地域の地球温暖化対策の取組を活発にします。

視点6 脱炭素型の地域づくりの推進

関連する主な SDGs



地球温暖化対策は、県民一人一人のライフスタイルやビジネススタイルの見直し等による取組が基本となるものですが、地域全体で地球温暖化対策に取り組んでい

く視点も非常に重要であり、地域の課題を解決し、県民の暮らしの質を向上させる脱炭素型の地域づくりに総合的かつ計画的に取り組むことが必要です。

このため、再生可能エネルギー等の地域資源を活用しつつ、持続可能なエネルギー社会の構築支援やまちのコンパクト化等の集約型都市構造の形成、さらには港湾におけるカーボンニュートラルポート¹³の形成を図るなど、温室効果ガス排出の抑制につながる地域づくりを市町村等と連携しながら推進します。

(2) 各主体の役割

「福島県 2050 年カーボンニュートラル」の実現に向けて県民総ぐるみの地球温暖化対策を進めていくためには、県民、事業者、市町村等のあらゆる主体がそれぞれの役割を果たすことはもちろんのこと、各主体が連携し協力しながら対策に取り組むことが不可欠です。

また、私たち一人一人が自ら率先して地球温暖化対策に取り組むことで、地球温暖化防止活動をさらに拡大し、各主体それぞれの取組による効果を超えた相乗的な効果が発揮されることを目指します。

① 県民の役割

県民一人一人が地球温暖化の問題を自分ごととしてライフスタイルを見直し、環境負荷を低減するライフスタイルを目指して継続した取組を実施していく必要があります。

○ 主な取組

- ・環境に配慮したライフスタイルの実践
- ・省エネルギー機器、再生可能エネルギー設備、電動車、省エネルギー性能の高い住宅（ZEH）等の積極的導入
- ・再生可能エネルギーや水素など温室効果ガスの排出しないエネルギーの利用、省エネ製品の選択・活用、食品ロス削減、エコドライブ
- ・廃棄物の排出削減、リサイクルへの取組
- ・環境学習、環境保全活動への参加

② 事業者の役割

事業活動におけるライフサイクルを通じた環境負荷の低減のため、効果的・効率的な地球温暖化対策を幅広い分野で自主的かつ積極的に実践し、製造工程における省エネルギー対策や環境と経済に配慮した持続可能なビジネススタイルの取組を実施していく必要があります。

○ 主な取組

- ・環境と経済に配慮したビジネススタイルの実践

¹³ 「カーボンニュートラルポート」2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に貢献するため、国土交通省が掲げた取組で、港湾において水素やアンモニア等の次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵・利活用、また脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて温室効果ガスの排出を全体でゼロにする取組。(略称：CNP)

- ・省エネルギー・再生可能エネルギー設備、電動車、省エネルギー性能の高い建築物（ZEB）等の積極的導入
- ・再生可能エネルギーや水素など温室効果ガスの排出しないエネルギーの利用、リモートワーク、エコドライブ
- ・企業の社会的責任（CSR）による地球温暖化対策の率先実行
- ・従業員等への環境教育の充実

③ NPO等民間団体の役割

NPOや各種団体は、自ら率先した取組を行い、積極的に地球温暖化対策を講じることが望まれます。

特に、福島県地球温暖化防止活動推進センターは、本県の地球温暖化防止活動の多様な機能を備えた拠点組織として、改正地球温暖化対策推進法に明記された温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に係る事業者向けの啓発・広報活動など、様々な普及啓発活動等を行うことが望まれます。

さらに、うつくしま地球温暖化防止活動推進員は、福島県地球温暖化防止活動推進センター、市町村、NPO等と連携して、地域での普及啓発活動を積極的に展開していくことが必要です。

○ 主な取組

- ・環境活動の率先的な実施
- ・県民に対する普及啓発、地球温暖化対策活動支援、情報収集
- ・県、市町村、環境保全活動団体等との橋渡し、連携強化

④ 市町村の役割

市町村は住民に身近な行政機関として、地域特性等を効果的に活用し、脱炭素型の地域づくりや再生可能エネルギー導入の推進、住民等への情報提供や取組の支援などを始めとした、より地域に密着したきめ細かな対策を主体的に行っていくことが求められています。

さらに、一事業者として、地球温暖化対策を率先して実行することが必要です。

○ 主な取組

- ・地方公共団体実行計画（区域施策編、事務事業編）の策定
- ・地球温暖化対策の推進と率先実行
- ・改正地球温暖化対策推進法に基づく、地域に貢献する再生可能エネルギーの円滑な導入推進

⑤ 県の役割

県は、地球温暖化防止に関する取組を総合的かつ計画的に推進するため、県民、事業者、市町村等のあらゆる主体が地球温暖化対策に自ら率先して取り組むため、「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」のネットワークを活用すること等により、各排出部門における一層の排出抑制策に取り組めます。

また、再生可能エネルギー先駆けの地の実現に向けた持続可能なエネルギー社

会の構築や水素社会の実現、環境省との連携協力協定に基づく先進的な脱炭素モデルの構築など、本県ならではの取組を強力に推進します。

さらに、一事業者として、率先して地球温暖化対策を実行します。

○ 主な取組

- ・「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」等の連携による全県的な機運醸成
- ・部局横断による全庁を挙げた地球温暖化対策の推進と率先実行
- ・改正地球温暖化対策推進法に基づく、地域に貢献する再生可能エネルギーの円滑な導入推進
- ・地球温暖化防止に係る情報発信
- ・市町村の地球温暖化対策や計画策定に対する支援・協力
- ・公共施設等への再エネ率先導入、電動車の導入
- ・環境省との連携協力協定に基づく地球温暖化対策の推進

2 視点別主要施策

視点1 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底

各主体が率先して地球温暖化対策に取り組む「地球にやさしい”ふくしま”県民会議」のネットワークを活かした分野横断的な施策及び温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の各排出部門に関する施策を強力に推進します。

(1) 分野横断的な施策

① 日常における省エネルギー対策

○ 県民会議による推進

事業者、民間団体、行政等あらゆる主体で構成する「地球にやさしい”ふくしま”県民会議」を中心として、地球温暖化対策の実践・定着に向けて全県的な機運醸成を図り、県民総ぐるみの取組として強力に推進します。

また、県内7地域に設置されている県民会議地方会議の活動を通じて、地域の自然的・社会的特性に応じた省エネルギー・省資源や再生可能エネルギー導入・活用による温室効果ガスを排出しないエネルギーへの転換を積極的に促進します。

地球にやさしい“ふくしま”県民会議

「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」は、地球温暖化防止に向けた取組等の環境保全活動を県民運動として積極的に推進するため、平成20年に設置されました。事業者団体、民間団体、行政機関等で構成され、イベント出展や講演会等の普及啓発活動、「福島議定書」事業やみんなでエコチャレンジ事業等への参加呼び掛け等に取り組んでいます。

令和3(2021)年度には、「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、地球温暖化防止に向けた全県的な気運醸成を強力に推進し、県民総ぐるみでの活動につなげるため、ロゴマーク及びスローガンを新たに策定するとともに、「地球にやさしい“ふくしま”宣言」を決定しました。

<スローガン>

未来のために 今やろう ゼロカーボン福島

<ロゴマーク>



【地球にやさしい“ふくしま”県民会議のロゴマーク及びスローガン】

○ 「福島議定書」事業の推進

地球温暖化防止のために学校や事業所等が自ら二酸化炭素排出量の削減目標等を定めた「福島議定書」事業をさらに推進し、自主的な節電・節水や廃棄物減量化やリサイクルなどに取り組む省資源・省エネルギー活動の拡大を促進します。

具体的には、優秀な取組を行った団体への表彰、省エネルギー設備等の導入支援など、参加によるインセンティブを充実していくことで、積極的な参加を促進して取組の拡大を図ります。

特に大規模事業所等に対しては、「上級編」の仕組みを活用し、長期間の取組や詳細な報告の提出を促すことにより、より効果的な温室効果ガス排出量の削減を目指します。

◆福島議定書事業の概要

○ 家庭や地域における省エネルギー等の意識醸成

「福島議定書」事業や「みんなでエコチャレンジ事業」を通して、学校や事業所等で実施する環境保全に関する意識啓発活動を支援することにより、児童生徒、従業員等を通して家庭や地域における省エネルギー・省資源の意識醸成を図ります。

また、地域における普及啓発のため、うつくしま地球温暖化防止活動推進員の地域活動の充実を図ります。

◆家庭での地球温暖化防止対策を推進（みんなでエコチャレンジ事業）

○ 中小企業等の省エネルギー活動への支援

省エネ設備の導入、設備や照明の効率的な利用方法などエネルギー使用の合理化に向けた助言を行う「省エネアドバイザー」の派遣、LED等の高効率照明、

高効率空調設備等の省エネルギー設備の導入への助成などにより、県内の中小企業等の省エネルギー活動（省エネ効果の情報発信による地域や家庭での省エネ意識の向上）を支援します。

○ 環境経営等の促進

事業者の自主的な省エネルギー・省資源対策等の徹底・定着に向けた環境マネジメント（事業所等が環境保全に関する自らの目標を掲げ、その達成に向けて取り組むこと）の積極的な普及啓発などにより、環境に配慮した事業活動と持続的に発展可能な経営を促進します。

② 住宅・建築物の省エネルギー対策

○ 建築物の省エネルギー性能の向上促進

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律改正により、省エネ基準適合を求められる建築物の対象が拡大されたことを踏まえながら、引き続き適合義務や届出等の規制措置を通じて、民間住宅・建築物の省エネルギー性能の向上を促進します。

○ ZEH・ZEBの推進

温室効果ガスの削減だけではなく、住環境の快適性向上、災害時のエネルギー確保等にもつながるZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）・ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）について一層の周知を図るとともに、補助制度等の活用による導入を積極的に推進します。

○ 県有建築物の省エネルギー対策とZEB化の推進

県有建築物におけるエネルギーの効率的利用を推進するため、省エネルギー対策及び再生可能エネルギーの積極的な導入を行うとともに、更なる対策強化のための体制を構築し、県有建築物のZEB化を進めます。

○ 効率的なエネルギー管理

エネルギーの使用状況を表示（見える化）し、空調や照明等の機器が最適な運転となることを促すエネルギー管理システム（HEMS、BEMS）等を普及させるため、補助金制度などの一層の周知を行い、住宅や建築物全体での省エネルギーを促進します。

○ 公共建築物等における木材利用の促進

木材の利用を促進することは地球温暖化の防止や循環型社会の形成、森林の有する多面的機能の発揮等に貢献するため、部局を横断する「ふくしま県産木材利用推進会議」を設置し、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に基づき策定した「ふくしま県産材利用推進方針」及び「ふくしま県産材利用推進計画」により、公共建築物等における木材利用を促進します。



◆ZEB 化工事を実施した須賀川土木事務所の様子（BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）にて最高ランクの☆5を取得）

③ 廃棄物の減量化・リサイクルの推進

○ 3Rの推進

化石燃料等の消費抑制を図るとともに、再生可能な資源の循環利用の促進と利用後の適正処理を図る循環型社会の形成は、地球温暖化対策に不可欠です。

この循環型社会の構築に向けた取組を、県民、事業者、行政等の各主体の役割分担と連携により県民総ぐるみで推進するとともに、一人一人の活動を促進するための意識醸成を図り、廃棄物等の発生抑制（リデュース、Reduce）、再使用（リユース、Reuse）、再生利用（リサイクル、Recycle）の3Rの推進を目指します。

具体的には、「福島県環境アプリ」等を活用して、県民に対し、ごみ減量・リサイクルの実践を促すとともに、リサイクル製品の認定による認定事業者への支援を行うほか、県においてもリサイクル製品を率先して利用し、普及拡大を進めます。

また、「食べ残しゼロ協力店」の認定等、事業者への働きかけや家庭における食べ残し削減に向けた普及啓発等、食品ロス削減に向けた取組を促進します。

さらに、廃棄物の減量化が進まない原因や課題について、市町村とともに検証し、その結果を踏まえた技術支援等実効ある施策を進めます。

また、再生利用に関する情報の発信や事業者育成、各種リサイクル法の推進による循環資源の再使用、再生利用等を進めます。



◆福島県環境アプリの概要

○ フロン類の排出抑制等の推進

地球温暖化に与える影響が極めて高いフロン類の排出を抑制するため、各種広報媒体の活用や関係団体との連携により、関係事業者に対しフロン排出抑制法や自動車リサイクル法等の関係法令の普及啓発に努めるとともに、法に基づく立入検査等により適正処理を指導し、フロン類の排出抑制や適正な回収及び処理を推進します。

④ 率先的な取組

○ カーボン・オフセットの推進

地球温暖化対策の手法の一つであるカーボン・オフセット¹⁴について、その考え方や取組について、県民や事業者等への普及啓発を図ります。

さらに、省エネルギーに向けた改修や ESCO 事業¹⁵の実施に併せたクレジットの創出に対し、情報提供や支援を行います。

また、県民や事業者等による自主的な温室効果ガスの排出削減行動や森林吸収量増大活動により発行される各種クレジットについて、地域企業やNPO等と協力しながらその活用の幅を広げていくとともに、カーボン・オフセットを活用した中小企業や中山間地域の活性化の推進に努めます。

○ ESCO事業の推進

福島県ESCO推進プランに基づき県有施設における省エネルギー改修の推進を図り、県内へのESCO事業の普及に努めます。

○ 温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進

電気調達契約について、全庁的に環境配慮方針の導入し、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約を推進します。

○ フードマイレージ¹⁶の推進

フードマイレージを考慮し、同じ農畜産物等でできるだけ輸送距離が小さく環境負荷の小さいものの選択や地産地消の考え方について、うつくしま地球温暖化防止活動推進員を中心として、その普及に努めます。

¹⁴ 「カーボン・オフセット」日常生活や経済活動において避けることができないCO₂等の温室効果ガスの排出について、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方。

¹⁵ 「ESCO事業」Energy Service Company事業の略。ビルや工場などの建物の省エネルギー化に必要な、技術、設備、人材、資金などの全てを事業者が包括的に提供するサービス。改修にかかるすべての経費を光熱水費の削減で賄う。

¹⁶ 「フードマイレージ」農畜産物等の食べ物を輸送する際には、輸送距離に応じた二酸化炭素が排出され、輸送距離が長ければ長いほど、その排出量は大きくなります。食べ物の生産地から消費される食卓までの「距離」×「重さ」を計算し、農畜産物等の輸送が環境に与える負担がどれくらいかを指標として示したもの。

また、学校給食での県産農林水産物の活用支援や、キャンペーン等による飲食店や販売店での県産農林水産物の利用拡大の推進を通じて、地産地消を推進します。

○ 短寿命気候汚染物質（SLCP）の削減

短期的な気候変動防止と大気汚染防止の双方に効果があるとして国際的にも注目されている短寿命気候汚染物質（SLCP）の削減について、再生可能エネルギーの導入促進や民生・運輸部門における電化の促進、農業分野におけるメタン発生抑制等に取り組みます。

⑤ タイムリーな情報提供

○ 地球温暖化に関する普及啓発サイト等の充実

地球温暖化対策を推進していくためには、正確な情報をタイミング良く提供することが重要であることから、地球温暖化に関する普及啓発サイトを充実させるとともに、スマートフォン向けアプリやSNS等も活用して適時適切な情報を発信します。

○ イベントにおける情報提供

環境に配慮して開催するイベント（「エコイベント」）を認定する「うつくしまエコイベント」制度の普及啓発を図るとともに、「うつくしまエコイベント」の開催時には、地球温暖化対策に関する積極的な情報提供に努めます。

○ 集中的取組期間における普及啓発

6月の「環境月間」、12月の「地球温暖化防止月間」、2月の「省エネルギー月間」など、各取組に集中的に取り組むとされた期間については、国や市町村とも連携し、特に積極的な普及啓発活動を実施します。

具体的には、使い捨てプラスチック容器の削減に向けて、県民、事業者等と連携したマイバッグ、マイボトル・マイカップの持参等を推進し、環境への負荷を低減する意識の向上を図ります。



◆マイカップ持参の推進

(2) 産業、民生業務部門

① 産業部門におけるカーボンニュートラルの推進

「福島県 2050 年カーボンニュートラル」の実現に向けて、化石燃料から新エネルギーへの転換に向けた技術開発や、中小企業が行う脱炭素化に向けた取組、RE100工場など産業部門の脱炭素化モデル創出など、地域の実情に応じたカーボンニュートラル社会の実現に向けた取組を産学官金が連携を図りながら推進します。

② 中小企業等の省エネルギー活動への支援（再掲）

省エネ設備の導入、設備や照明の効率的な利用方法などエネルギー使用の合理化に向けた助言を行う「省エネアドバイザー」の派遣、LED等の高効率照明、高効率空調設備等の省エネルギー設備の導入への助成などにより、県内の中小企業等の省エネルギー活動（省エネ効果の情報発信による地域や家庭での省エネ意識の向上）を支援します。

③ 特に規模の大きな商業施設における取組の促進

店舗面積 8,000 m²以上の特定小売商業施設について、「地域貢献活動ガイドライン」により、省エネルギーを始めとした環境に配慮した地域貢献活動を促進します。

(3) 運輸部門

① ゼロカーボン・ドライブの推進

環境負荷低減に加え、蓄電・給電機能の活用など社会的価値にも着目し、電動車の普及拡大を推進するとともに、県としても率先して導入を進めます。また、電動車の利便性向上のため、充電器や水素ステーションのインフラ整備の普及促進を図ります。

また、交通・物流での脱炭素化に向けて、講習会の開催や講師の派遣などの支援を行い、エコドライブの実践・定着を推進します。

② 公共交通機関の利用促進

毎月1日、11日、21日を「福島県バス・鉄道利用促進デー」として、交通事業者による割引切符等の販売と連携し、各種広報媒体で県民に周知するとともに、市町村や事業者等と運行ダイヤや経路の見直しを行い、利便性の向上に取り組むなど、交通事業者や市町村、さらには「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」等と一体となって、公共交通機関の利用を促進します。

③ 企業の物流効率化の促進

企業における物流効率化及び環境に配慮した物流施策の促進に努めます。

(4) 民生家庭部門

① 日常における省エネルギー対策

○ 省エネルギー・創エネルギー機器等の導入の促進

家庭においてエネルギー消費量の多い照明や家電製品による温室効果ガス排出を削減するため、省エネ効果の高い製品への買い替えを促進するとともに、住宅用太陽光発電設備の導入に向けた取組を推進します。

また、リサイクルしやすいように設計された製品等の環境に配慮した製品の選択を促進します。

○ 家庭における取組支援

家庭における節電・節水や環境に配慮した製品の購入等を促進するため、「みんなでエコチャレンジ」事業等を通じて、多くの家庭での自主的な取組の拡大を図ります。

○ 地域における省エネルギーの推進

家庭のエアコン使用等を抑制するために地域の民間施設や公共施設に地域住民が集まるなど、空間を共有することにより省エネルギーを実現する「クールシェア」や「ウォームシェア」の普及など、新型コロナウイルス感染症の感染状況を考慮しつつ、地域における工夫をこらした省エネルギーの取組を推進します。

② 住宅・建築物の省エネルギー対策

○ 長期優良住宅等の促進

住生活の向上及び環境への負荷を低減するため、長期優良住宅の普及の促進に関する法律に基づく長期優良住宅¹⁷建築等計画認定の取得を促進します。

○ 住宅の省エネルギー化の推進

住宅の断熱性能の向上や高効率給湯器の導入等による省エネルギー対策について、ホームページを通じて分かりやすく情報提供し、普及拡大に努めるとともに、既存戸建住宅の断熱改修に対して補助し、住宅の省エネルギー化を促進します。

(5) 廃棄物部門

① 産業廃棄物排出事業者における排出抑制等の推進

地球温暖化の原因となる二酸化炭素やメタン等の発生を伴う廃棄物の焼却量や埋立量を抑制するため、産業廃棄物排出事業者が実施する排出抑制、減量化、再生利用の推進を目的とした処理施設等の整備に対する補助を実施し支援します。

併せて、産業廃棄物排出事業者や処理事業者を対象にした研修会等を開催し、廃棄物の適正処理や最新のリサイクル技術等の知見を広めるための普及啓発に努めます。

¹⁷ 「長期優良住宅」長期にわたり良好な状態で使用するための措置がその構造及び設備に講じられた優良な住宅。長期優良住宅の建築および維持保全の計画を作成して所管行政庁に申請することで、基準に適合する場合には認定を受けることができる。

② 環境に配慮した製品等の購入促進

環境に配慮した製品等の購入を促進するため、廃棄物等を利用して製造された製品として県で認定した「うつくしま、エコ・リサイクル製品」と、国が環境保全に役立つ商品として認証した「エコマーク製品」について普及啓発を図ります。

また、ごみのリデュース・リユース・リサイクルの促進、各種リサイクル法に基づくリサイクルの促進を図ります。

③ 地域における省資源の推進

2020年（令和2年）7月からレジ袋有料化が義務化され、マイバッグの取組が定着してきましたが、引き続き市町村と連携して、ペットボトル等使い捨てプラスチックの削減に向けた地域における省資源の取組を推進します。

【コラム】 只見中学校の取組

只見町の只見中学校では、ある意欲的な活動を行っています。

そのきっかけとなったのは、町を流れる只見川が行き着く先、新潟県の海辺でゴミ拾いを行ったことでした。生徒たちは、海辺に転がるペットボトルやレジ袋などのプラスチックごみの多さに大変驚いたそうです。

「上流に住む自分たちが出したゴミが、この海を汚しているのではないか」

そこで取り組んだのが、古新聞を再利用したエコバッグの作成・配布です。

この古新聞のエコバッグは、地元のお店などでも広く使われており、豊かな自然を守りたいという生徒たちの強い思いが、地域住民の意識も変えています。

こうした取組は、令和3年10～11月にイギリス・グラスゴーで開催されたCOP26（国連気候変動枠組条約第26回締約国会議）のジャパンパビリオンにおいて、知事メッセージとして世界に発信されました。



◆生徒たちが作った古新聞を再利用したエコバッグと配布の様子

視点2 再生可能エネルギー等の最大限の活用

この視点では、再生可能エネルギー等の最大限の活用に向けて、「再生可能エネルギーの導入推進」、「地域循環型の再生可能エネルギーの利用促進」及び「再生可能エネルギー導入からカーボン・オフセットへの展開」の3つの項目に施策を分類し、本県における再生可能エネルギー導入の推進及び県内の再生可能エネルギー資源の有効活用の推進について示します。

なお、再生可能エネルギーの推進については、「福島県復興計画」において、復興へ向けた重点プロジェクトの一つに位置付けるとともに、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」において、導入目標及び導入推進施策を掲げていることから、引き続き重点的に取り組みます。

(1) 再生可能エネルギーの導入推進

① 再生可能エネルギーを地域で推進するための仕組みづくり

○ 地域主導による再生可能エネルギーの導入促進

再生可能エネルギー事業への県民・県内企業の参入を支援し、地域主導による再生可能エネルギーの導入を促進します。

○ 再生可能エネルギーに関する理解促進

県民の再生可能エネルギーに関する理解を促進し、県民が再生可能エネルギーを身近に感じられるよう情報発信や普及啓発を推進します。

○ 水素社会の実現

再生可能エネルギーを最大限活用するとともに、熱利用等でのエネルギー転換の取組を進めるため、水素の利活用拡大を進めていきます。

② 導入を促すための各種支援

○ 分野別における効果的な施策

再生可能エネルギーの導入拡大及び水素社会の実現に向け、太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス発電、熱利用のほか、水素の利活用などの分野別において効果的な施策に取り組みます。

○ 復興を牽引する取組の推進

避難解除区域等における再生可能エネルギー発電事業を関係機関と連携して推進するとともに、売電収入の一部を活用した復興支援事業の実施等、復興を牽引する取組を進めます。

○ 導入拡大に向けた送電網の増強

送電ルートがなく再生可能エネルギーの導入が困難な阿武隈地域・沿岸部において、福島新エネ社会構想に基づき、国や事業者と連携して、共用送電線を新設

する他、地産地消や自家消費の取組を進めるなど、再生可能エネルギーの導入拡大を図ります。

③ 公共施設等への率先導入

県内の公共施設について、再生可能エネルギーを積極的に導入し、環境負荷の低減を図ります。

特に、災害時に防災拠点となる自治体の庁舎や病院、学校などの施設は、再生可能エネルギーを優先的に導入することにより、自立・分散型エネルギーシステムを確立します。



◆万葉の里風力発電所（南相馬市）（提供: (株)南相馬サステナジー）

（2）地域循環型の再生可能エネルギーの利用促進

① バイオマス発電事業への支援

バイオマス発電は、安定した電力供給が可能であり、地域の森林資源の有効活用が見込まれる一方で、木材の安定供給とそれを支える1次産業としての林業の人材確保や、木材の需要拡大等の林業振興が不可欠であることから、林業振興と一体となった発電事業について、事業化を支援します。

② 木質系バイオマスエネルギーの利用促進

一般家庭、公共施設等における熱利用や発電等、幅広い分野での木質バイオマス（チップ、ペレット等）利用を促進します。また、森林整備に伴い発生する未利用材などの木質バイオマスの安定的な供給を促進します。

また、火力発電所における木質バイオマスの利用や、木質バイオマス発電施設の整備を促進し、本県の木質バイオマスの利用拡大に努めます。

③ 農業系バイオマスエネルギーの利用促進

平成30年11月に策定した「福島県バイオマス活用推進計画」に基づき、農業分野から発生する家畜排せつ物や稲わら等のバイオマスについて、堆肥や飼料としての活用を基本としながらも、多様な活用を促進するため、先進事例等の情報収集及

び普及啓発事業を積極的に実施します。

また、農業系バイオマスエネルギーの利用促進のうち、バイオマスプラントの導入については、一般廃棄物（食品残さ等）の処理計画を含めたバイオマス利活用ビジョンを市町村が作成する必要があるため、市町村によるビジョン作成や、有効利用への支援等を実施します。

（3）再生可能エネルギー導入からカーボン・オフセットへの展開

再生可能エネルギー導入により削減された二酸化炭素排出量をクレジット¹⁸として活用したカーボン・オフセットについて、その内容や取組方法の周知を図るとともに、展開を支援します。

【コラム】 日本のエネルギー構造、S+3E

エネルギーを調達するために、すべての大前提として、安全性（Safety）の確保が重要です。

日本のエネルギー自給率は11.8%（2018年度）と、エネルギーのほとんどを海外に依存しています。これにより、海外の情勢により供給に課題が生じる（安定供給：Energy Security）可能性があるだけでなく、多くの資金が海外に流出（経済性：Economic Efficiency）しています。

そして、エネルギーを調達、利用していくためには、温室効果ガス排出量などの環境（Environment）への配慮が欠かせません。これらのエネルギーに大切な事項を、それぞれの頭文字を取って、S+3Eと呼びます。

そして、S+3Eの実現に向けて、国産で、温室効果ガスの排出量の排出を抑える再生可能エネルギー導入が不可欠となっています。（出典：福島県再生可能エネルギー推進ビジョン 2021）

¹⁸ 「クレジット」再生可能エネルギーの導入により実現できた温室効果ガスの削減量を、決められた方法に従って定量化（数値化）し取引可能な形態にしたもの。

視点3 持続的な吸収源対策の推進

この視点では、持続的な吸収源対策として、「森林吸収量確保」、「都市緑化の推進」及び「藻場・干潟による吸収量確保」の3つの項目に施策を分類し、二酸化炭素吸収源対策としての森林整備、二酸化炭素の吸収及び都市部におけるヒートアイランド軽減の両側面を持つ都市緑化の推進、及び二酸化炭素吸収や水質浄化等の多面的機能を有する藻場・干潟の保全について示します。

(1) 森林吸収量確保

令和2年度の福島県の森林面積は、973千ヘクタールで県土面積の約7割を占めています。このうち58%（565千ヘクタール）は、民有林が占めており、森林による二酸化炭素吸収量を確保するため、福島県森林環境税を活用し、森林環境の保全や森林づくり意識の醸成など、関連施策に取り組みます。

また、原子力災害に伴い、県内の森林が放射性物質により広く汚染され、林業生産活動が停滞していることから、森林整備とその実施に必要な放射性物質対策を一体的に進め、森林の再生に取り組むことで、森林吸収源対策に努めます。

なお、県の森林面積の42%（408千ヘクタール）は国有林が占めることから、公益的機能の維持増進や、効率的かつ安定的な林業経営に必要な路網の整備や森林整備について、国（林野庁）と連携を図りながら森林吸収源対策を進めていきます。

① 適切な森林整備と保全等

○ 民有林における重点的な取組

森林は、年間の成長量が旺盛なものほど二酸化炭素の吸収量が大きくなることから、民有林人工林約205千ヘクタールのうち間伐が必要な5～12齢級（21～60年生）約150千ヘクタール（73%）を中心に、森林施業の集約化などの効率化を図りながら、間伐を重点とした森林整備を一層推進します。

○ 保安林の適切な管理・保全

県内の森林のうち、特に公益的機能の発揮のために保安林に指定されている森林について、その機能を高度に発揮させるため必要に応じて森林整備等を推進するとともに、森林保全巡視員による定期的なパトロールを実施し、引き続き適正な管理・保全を図ります。

② 森林整備の推進

○ 計画的な森林の整備推進

地域森林計画の策定により、地域に応じた森林整備の目標等を示すとともに、市町村と連携を図りながら、森林計画制度に則した適正な森林整備を推進します。また、地域森林計画や市町村が策定する市町村森林整備計画、森林所有者等が策定する森林経営計画等に必要な各種森林データの収集、市町村等のデータ共有を効率的に行うための「森林クラウドシステム」の活用等、森林情報についてのデータの精度向上を図り、森林施業の集約化や合理化を推進します。



◆間伐後の森林

○ **森林所有者等への啓発、支援**

民有林の約8割を占める私有林について、森林所有者等による森林整備を推進する必要があることから、森林の地球温暖化防止における役割の重要性について啓発を図るとともに、引き続き間伐を始めとする森林整備等を支援します。また、森林所有者等が実施する森林施業に必要な「地域活動」（森林経営計画作成や施業集約化促進のための森林情報の収集や合意形成等）を支援します。

○ **市町村等との連携による森林整備**

市町村、財産区、ふくしま緑の森づくり公社等との連携を図り、公的機関による森林整備を促進します。

また、市町村が地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画を策定する場合にあっては、森林吸収源対策を盛り込むために必要な支援を行います。

○ **林内路網の整備**

生産性の向上や効率的な森林整備を図るため、作業道などの林内路網を整備します。

○ **森林再生の取組支援**

森林再生のため、森林整備とその実施に必要な放射性物質対策を一体的に進めます。

○ **森林整備によるカーボン・オフセットの取組の促進**

間伐による森林整備又は保全活動による二酸化炭素吸収量を活用したカーボン・オフセットの取組について、その内容や取組方法の周知を図るとともに、展開を支援します。

○ **林業就業者の確保・育成**

森林整備と素材生産を持続的に実施するための担い手の確保と育成が重要で

あることから、引き続き森林整備の担い手の福利厚生の充実、労働安全対策を進めるほか、専門的な技能・技術を備えた人材を育成するための研修拠点の整備など、担い手の安定的な確保に取り組みます。

また、森林整備や素材生産を進めるため、高性能林業機械の導入による作業の効率化や労働安全の確保を図ります。

○ **新たな木材製品の普及定着**

付加価値の高い商品や優れた技術の開発を促進するとともに、首都圏や海外など新たな販路拡大を促進します。

③ **県民参加による森林づくりの推進**

○ **森林ボランティア活動の促進**

森林の持つ地球温暖化防止機能等の多面的機能に対する県民の理解を一層深め、森林ボランティア活動への参加などによる森林づくりを一層促進します。

○ **多様な主体による森林整備活動への参加促進**

県内外の企業や団体等による社会貢献活動や研修の場としての要望に対し、本県の豊かな森林環境を提供し活動を支援するなど、多様な主体による森林整備活動への参加を促進します。

○ **二酸化炭素吸収量認証による促進**

多様な主体による森林整備の効果を二酸化炭素吸収量の数値で認証することで、森林整備活動を促進します。

(2) 都市緑化の推進

地球温暖化の防止やヒートアイランド現象の緩和等に必要不可欠な都市内における緑を保全・創出するため、都市公園等の公的な緑地の拡大を推進するとともに、都市内緑化を促進する街路整備を推進します。

また、民有地についても風致地区¹⁹や緑地協定制度²⁰等を活用し、永続的な緑の確保を図ります。

(3) 藻場・干潟による吸収量確保

漁業者による生態系保全活動を支援し、二酸化炭素吸収や水質浄化等の多面的機能を有する藻場・干潟の機能保全を図ります。

¹⁹ 「風致地区」都市における風致を維持するために定められる都市計画法第8条第1項第7号に規定する地域地区。

²⁰ 「緑地協定制度」都市緑地法第45条、第54条に基づき土地所有者等の合意によって緑地の保全や緑化に関する協定を締結する制度。

視点4 環境・エネルギー関連産業の活性化

この視点では、環境・エネルギー関連産業の活性化として、「環境・エネルギー関連産業の育成・集積」、「環境・エネルギー関連産業のビジネスチャンスの拡大」及び「新技術の研究・開発」及び「水素社会に向けた対応」の4つの項目に施策を分類し、関連産業の振興と支援について示します。

(1) 環境・エネルギー関連産業の育成・集積

① 再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積

再生可能エネルギー関連産業育成・集積支援機関であるエネルギー・エージェンシーふくしまを核として、企業間のネットワーク構築から、新規参入、研究開発、事業化、販路拡大、海外展開まで一体的・総合的に支援することにより、県内企業の取組を強力にバックアップし、再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積を推進します。

また、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所を始めとした研究拠点が立地する優位性を生かし、再生可能エネルギー・水素関連技術開発補助金や企業立地補助金などを活用しながら、再生可能エネルギー・水素関連企業の誘致を図ります。

② 再生可能エネルギー・水素関連産業拠点の創出

世界のイノベーションハブを目指す産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所や世界有数の水素製造設備を有する福島水素エネルギー研究フィールド、風力メンテナンス人材育成・技術開発の県内拠点化など、未来の新エネ社会を先取りするモデルの創出拠点とすることを目指す福島新エネ社会構想の取組と連携を図りながら、関連産業の拠点化を図ります。

③ 環境・リサイクル関連産業の育成・集積

環境・リサイクル分野における産学官のネットワーク構築から、新規参入、研究開発、事業化まで一体的・総合的に支援するなど、関連産業の育成・集積を推進します。

④ 再生可能エネルギー・水素関連産業を担う人材の育成

省エネ対策の徹底や再生可能エネルギーを最大限活用するために不可欠である再生可能エネルギー関連産業の育成・集積に向け、テクノアカデミーにおいては、地域や企業等のニーズに的確に対応できる高度な知識と技術を備えた産業人材の育成に取り組みます。

また、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所や大学等と連携を図りながら、地元の高校生から即戦力となる企業人まで、未来の再生可能エネルギー・水素関連産業分野を担う人材育成を推進します。



◆テクノアカデミー浜校における授業風景

⑤ 融資制度等による支援

環境関連産業・再生可能エネルギー関連産業や農商工連携事業など、将来性があり今後の成長が見込まれる産業などを育成するため、融資制度等により支援していきます。

また、中小企業等が廃棄物処理施設や省エネ設備の整備、電気自動車等の導入など省エネルギー対策等に取り組む際に必要な資金の融資をあっせんします。

(2) 環境・エネルギー関連産業のビジネスチャンスの拡大

① 再生可能エネルギー・水素関連分野における販路拡大・海外展開

地方最大級の再生可能エネルギー・水素等関連展示会である「ふくしま再生可能エネルギー産業フェア（REIF ふくしま）」の開催を通じて、国内外の再生可能エネルギー・水素関連企業等にビジネスマッチングや情報収集、交流の場を提供するとともに、首都圏で開催される展示会に県内企業と共同で出展するなどにより、県内企業の販路拡大を促進します。

また、海外の再生可能エネルギー先進地との連携覚書締結による強固な信頼関係のもと、エネルギー・エージェンシーふくしまと連携しながら、展示会の相互出展や共同研究、事業化支援などを通じて、県内企業の海外進出や事業拡大に向けた取組を促進します。

② 廃棄物の処理技術導入等の調査・研究の支援

産業廃棄物排出事業者等による廃棄物の排出抑制や処理施設の適切な維持管理等の技術開発を目的とした調査・研究を支援します。

(3) 新技術の研究・開発

① 再生可能エネルギー・水素等関連技術開発・事業化の推進

産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所を始め、今後、整備予定の国際教育研究拠点や大学、ハイテクプラザ、福島水素エネルギー研究フィールド、エネルギー・エージェンシーふくしまなどと連携を図りながら、再生可能エネルギー

の導入拡大や 2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、県内企業が行う国内外の市場のニーズに応じた技術開発を支援するとともに、福島発技術の事業化・製品化に向け、技術開発前からのビジネスプラン策定や開発後のフォローアップ、販路開拓まで一体的に支援することで、再生可能エネルギー・水素等関連技術開発・事業化を推進します。

② 福島イノベーション・コースト構想²¹における実用化開発等の推進

被災地域の復興を円滑に進めるため、重点 6 分野において産業復興を支える新技術を開発していく必要があることから、「地域復興実用化開発等促進事業」を活用し、地元企業等が浜通り地域において実施するエネルギー・環境・リサイクル関連技術の実用化開発等を支援します。

(4) 水素社会に向けた対応

① 再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積（再掲）

再生可能エネルギー関連産業育成・集積支援機関であるエネルギー・エージェンシーふくしまを核として、企業間のネットワーク構築から、新規参入、研究開発、事業化、販路拡大、海外展開まで一体的・総合的に支援することにより、県内企業の取組を強力にバックアップし、再生可能エネルギー・水素関連産業の育成・集積を推進します。また、産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所を始めとした研究拠点が立地する優位性を生かし、再生可能エネルギー・水素関連技術開発補助金や企業立地補助金などを活用しながら、再生可能エネルギー・水素関連企業の誘致を図ります。

② 再生可能エネルギー・水素関連産業拠点の創出（再掲）

世界のイノベーションハブを目指す産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所や世界有数の水素製造設備を有する福島水素エネルギー研究フィールド、風力メンテナンス人材育成・技術開発の県内拠点化など、未来の新エネ社会を先取りするモデルの創出拠点とすることを目指す福島新エネ社会構想の取組と連携を図りながら、関連産業の拠点化を図ります。

③ 再生可能エネルギー・水素関連分野における販路拡大・海外展開（再掲）

地方最大級の再生可能エネルギー・水素等関連展示会である「ふくしま再生可能エネルギー産業フェア（REIF ふくしま）」の開催を通じて、国内外の再生可能エネルギー・水素関連企業等にビジネスマッチングや情報収集、交流の場を提供するとともに、首都圏で開催される展示会に県内企業と共同で出展するなどにより、県内企業の販路拡大を促進します。

また、海外の再生可能エネルギー先進地との連携覚書締結による強固な信頼関

²¹ 「福島イノベーション・コースト構想」東日本大震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域等の産業を回復するために、新たな産業基盤の構築を目指す国家プロジェクト。

係のもと、エネルギー・エージェンシーふくしまと連携しながら、展示会の相互出展や共同研究、事業化支援などを通じて、県内企業の海外進出や事業拡大に向けた取組を促進します。

④ 再生可能エネルギー・水素等関連技術開発・事業化の推進（再掲）

産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所を始め、今後、整備予定の国際教育研究拠点や大学、ハイテクプラザ、福島水素エネルギー研究フィールド、エネルギー・エージェンシーふくしまなどと連携を図りながら、再生可能エネルギーの導入拡大や2050年カーボンニュートラルの実現に向け、県内企業が行う国内外の市場のニーズに応じた技術開発を支援するとともに、福島発技術の事業化・製品化に向け、技術開発前からのビジネスプラン策定や開発後のフォローアップ、販路開拓まで一体的に支援することで、再生可能エネルギー・水素等関連技術開発・事業化を推進します。

⑤ 再生可能エネルギー・水素関連産業を担う人材の育成

産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所や大学等と連携を図りながら、地元の高校生から即戦力となる企業人まで、未来の再生可能エネルギー・水素関連産業分野を担う人材育成を推進します。

⑥ 燃料電池自動車等の導入の推進

国や市町村と連携して、水素ステーションの整備及び燃料電池自動車、燃料電池バス、燃料電池トラック等の導入を一体的に推進します。

⑦ 水素社会実証地域モデルの形成

FH2R²²等の水素源を核として、公共施設・駅などに、純水素燃料電池を導入するとともに、これに水素ステーションや燃料電池バス等を組み合わせるなど、地域における水素利活用モデルの形成を一層加速します。



◆福島水素エネルギー研究フィールド（提供:NEDO）

²² 「FH2R」浪江町に建設された福島水素エネルギー研究フィールド（Fukushima Hydrogen Energy Research Field）の略称。再生可能エネルギーを利用した世界有数となる10MWの水素製造装置を備えた水素製造施設。

視点5 未来のための環境・エネルギー教育の推進

この視点では未来のための環境・エネルギー教育として、「環境・エネルギー教育の充実」及び「指導者の養成」の2つの項目に施策を分類し、地球温暖化対策の実効ある取組のための環境エネルギー教育の充実について示します。

(1) 環境・エネルギー教育の充実

① 学校教育における意識醸成

学校における児童生徒の発達の段階に応じたエネルギーに関する学習を通して、エネルギーと資源の利用に関する意識の醸成を図り、主体的に行動する能力と態度を持った児童生徒の育成を支援します。

また、福島県環境創造センターや環境教育に関する副読本などを活用し、放射線を始め、地球温暖化対策や希少動植物の保護など身の回りの環境問題への理解を深めるとともに、持続可能な社会の実現について自ら考え、判断し、行動する力を育成します。

② 森林環境教育の推進

二酸化炭素の吸収による地球温暖化防止などの公益的機能を持つ森林を、すべての県民で守り育てるという意識を醸成することが重要であることから、市町村や学校と連携しながら森林環境教育を推進します。

③ 環境アドバイザー等の派遣

市町村、各種団体等が開催する環境保全を目的とした講演会や学習会に環境アドバイザー等の専門家等を派遣し、地域の環境教育等に係る取組を支援します。

④ 環境に関する情報収集・提供の推進

「ふくしま環境教育支援認定・登録制度」により、認定・登録団体の環境教育に関する内容をホームページに掲載することを始めとして、その他環境に関する様々な情報の収集と提供を推進します。また、改正地球温暖化対策推進法に基づき、福島県地球温暖化防止活動推進センターにおける事業者向けの啓発・広報活動を強化します。

⑤ 家庭や地域における省エネルギー等の意識醸成（再掲）

「福島議定書」事業や「みんなでエコチャレンジ事業」を通して、学校や事業所等で実施する環境保全に関する意識啓発活動を支援することにより、児童生徒、従業員等を通して家庭や地域における省エネルギー・省資源の意識醸成を図ります。

また、地域における普及啓発のため、うつくしま地球温暖化防止活動推進員の地域活動の充実を図ります。

(2) 指導者の養成

① 森林環境教育の人材育成

子どもたちや県民に対して、森林の役割や林業の重要性などを伝えるボランティアによる指導者を育成し、県民に対して森林づくり意識の醸成を図ります。



◆もりの案内人による自然観察会の様子（森林環境教育）（大玉村）

② うつくしま地球温暖化防止活動推進員の育成

地域や家庭における地球温暖化防止活動のリーダーとして活動する「うつくしま地球温暖化防止活動推進員」を育成し、地域や家庭の地球温暖化対策を推進します。

視点6 脱炭素型の地域づくりの推進

この視点では、脱炭素型の地域づくりとして、「持続可能なエネルギー社会の構築」、「環境負荷の少ないまちづくりの推進」及び「港湾におけるカーボンニュートラルポートの形成」の3つの項目に施策を分類し、地域全体で温室効果ガスの排出を削減する取組について示します。

また、2020年（令和3年）6月に示された「地域脱炭素ロードマップ」では、地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、国も積極的に支援しながら、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で地域特性等に応じた脱炭素に向かう先行的な取組を実行し、多様な地域において、地域課題を解決し、住民の暮らしの質の向上を実現しながら脱炭素の方向性を示すことなどが示されました。

本県においても、「福島県2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、環境省との連携協力協定に基づき、市町村と連携して先進的な脱炭素モデルを創出するなど、脱炭素の基盤となる重点対策に取り組んでいきます。

（1）持続可能なエネルギー社会の構築〔福島新エネ社会構想関連〕

① 地域における再エネの効率利用

地域の特性に合わせて電気・熱エネルギーを組み合わせることで、分散型の再生可能エネルギーを有効活用するだけでなく、電力系統への負担が少ないエネルギーの効率利用を推進します。

② 自家消費の推進

固定価格買取制度によらない、自立的な再生可能エネルギー導入に繋がる自家消費型再生可能エネルギー発電設備の導入を推進します。

③ 県産再生可能エネルギーの利活用拡大

県内で作られた再生可能エネルギーを県内で利活用していく取組を推進します。

（2）環境負荷の少ないまちづくりの推進

① 小売商業施設の適正な配置

「環境負荷の少ない持続可能なまちづくり」や「歩いて暮らせるコンパクトなまちづくり」の考え方にに基づき、小売商業施設の適正な配置を推進するとともに、商店街の活性化等を含むまちなかの活性化を支援します。

② 自転車走行空間の環境整備

二酸化炭素を排出しない自転車の利用拡大を推進するため、広域的なサイクリングルートや初心者でもサイクリングを楽しめるルートの自転車走行環境整備を進めます。

③ 交通渋滞の緩和、解消

交通渋滞時の走行速度低下による自動車等からの二酸化炭素の排出を抑制するため、交差点改良等によりボトルネック区間（道幅が細くなる等、円滑な走行が阻害される区間）の解消を行い、交通渋滞の緩和、解消を図ります。

④ 環境に配慮した維持管理

既設の道路やトンネル、都市公園の照明等について LED 照明を導入するなど、環境に配慮した維持管理に取り組みます。

⑤ 低炭素建築物の促進

都市における二酸化炭素の排出を抑制するため、都市の低炭素化の促進に関する法律に基づく低炭素建築物の計画認定の取得を促進します。

⑥ 県産木材による住宅の木造化の促進

地域の森林環境の整備や二酸化炭素排出量の削減を図るため、県産材による住宅の木造化を促進します。

（3）港湾におけるカーボンニュートラルポートの形成

小名浜港において、国や企業等と連携し、水素やアンモニア等の次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵・利活用、また脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて温室効果ガスの排出を全体でゼロにするカーボンニュートラルポートの形成を推進します。

第5章 気候変動の影響に対する適応策

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のリスクの増加など、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、その影響は本県にも現れています。さらに今後、これら影響が長期にわたり拡大するおそれがあると考えられています。

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）に取り組む必要があることから、本県では、2017年（平成29年）3月の本計画改定時に、「第5章 気候変動の影響に対する適応策」を追加し、適応策に係る目標値を設定し取り組んできました。

その後の国内の動きとして、気候変動適応の法的位置づけを明確にし、関係者が一体となって一層強力に適応策を推進するべく、2018年（平成30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。

また、2020年（令和2年）12月には、気候変動が日本にどのような影響を与えるのかについて、科学的知見に基づく評価を行った気候変動影響評価報告書（環境省）が発行されるなど、気候変動を巡る新たな動きがありました。

気候変動の影響の特徴としては、気候条件や地理的条件による影響の現れ方の違いや、社会経済条件等の地域特性による影響の受けやすさの違いなどが生じやすいという点が挙げられます。したがって、本県の適応策の実施に当たっては、本県の地域的な気候変動・影響予測や本県のさまざまな特性等を踏まえた取組を進めることが重要となります。

このような背景のもと、本県の適応策をさらに推進するため、本計画を気候変動適応法に基づく地域気候変動適応計画に位置づけるとともに、今後、気候変動適応法第13条に基づく（仮称）福島県気候変動適応センターを設置し、本県における気候変動の影響や適応策に関する情報収集、整理、分析、提供等を行い、安全・安心で持続可能なふくしまの構築に向けて取り組んでいきます。

1 気候変動の現状と予測

（1）現状

① 気温

IPCC第6次報告書（自然科学的根拠）によれば、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」こと、「広範囲にわたる急速な変化が、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏に起きている」ことが示されました。また、工業化前と比べた世界平均気温は、2001～2020年で約0.99℃、2011～2020年で約1.09℃上昇したことが示されました。

本県においても気候変動が起きていることが観測されています。例えば、福島地方気象台の気温観測値は、1890年（明治23年）の統計開始から2019年（令和元年）まで、100年あたり1.5℃の割合で上昇しており、若松特別地域気象観測所、白河特別地域気象観測所、小名浜特別地域気象観測所においても、同程度の気温

の上昇が認められます（図 5-1）。さらに、福島地方気象台における初霜の観測日が、10 年あたり 1.6 日のペースで遅くなり、霜の終日の観測日は、10 年あたり 2.6 日のペースで早くなっています（図 5-2）。

② 降水量

IPCC 第 6 次報告書（自然科学的根拠）によれば、陸域の平均降水量は 1950 年以降増加しており、1980 年以降はその速度が上昇していること、また、人為起源の気候変動が主要な駆動要因となり陸域のほとんどで 1950 年代以降に大雨の頻度と強度が増加していることが示されました。

一方、日本の年降水量には統計的に有意な長期変化傾向は見られませんが、統計開始から 1920 年代半ばまでと 1950 年代に多雨期がみられ、1970 年代から 2000 年代までは年ごとの変動が比較的大きくなっています。（気候変動監視レポート 2020、気象庁）

本県においても、年ごとの変動が大きく、小名浜で減少傾向がみられる以外は、有意な傾向はみられません（図 5-3）。

なお、異常気象レポート 2014（気象庁）によれば、全国の傾向として 1 時間降水量 80 ミリ以上の猛烈な雨の夏期観測日数が増加していますが、本県の場合、県全体（アメダス観測点 40 地点）で観測した大雨（1 時間降水量 30mm 以上、50mm 以上、日降水量 100mm 以上）の発生回数は、年々変動が大きく、有意な変化傾向は見られていません（図 5-4）。アメダスは統計年数が短いため、長期変化傾向を確実に捉えるにはさらなるデータの蓄積が必要です。（東北地方の気候の変化 仙台管区気象台）

その一方、無降水日の日数は増加しており、雨は降るときは一気に降り、降らないときはなかなか降らない傾向が現れています（図 5-5）。

このように、地球温暖化は、気温上昇だけではなく、降水量など他の要素の変化も引き起こします。

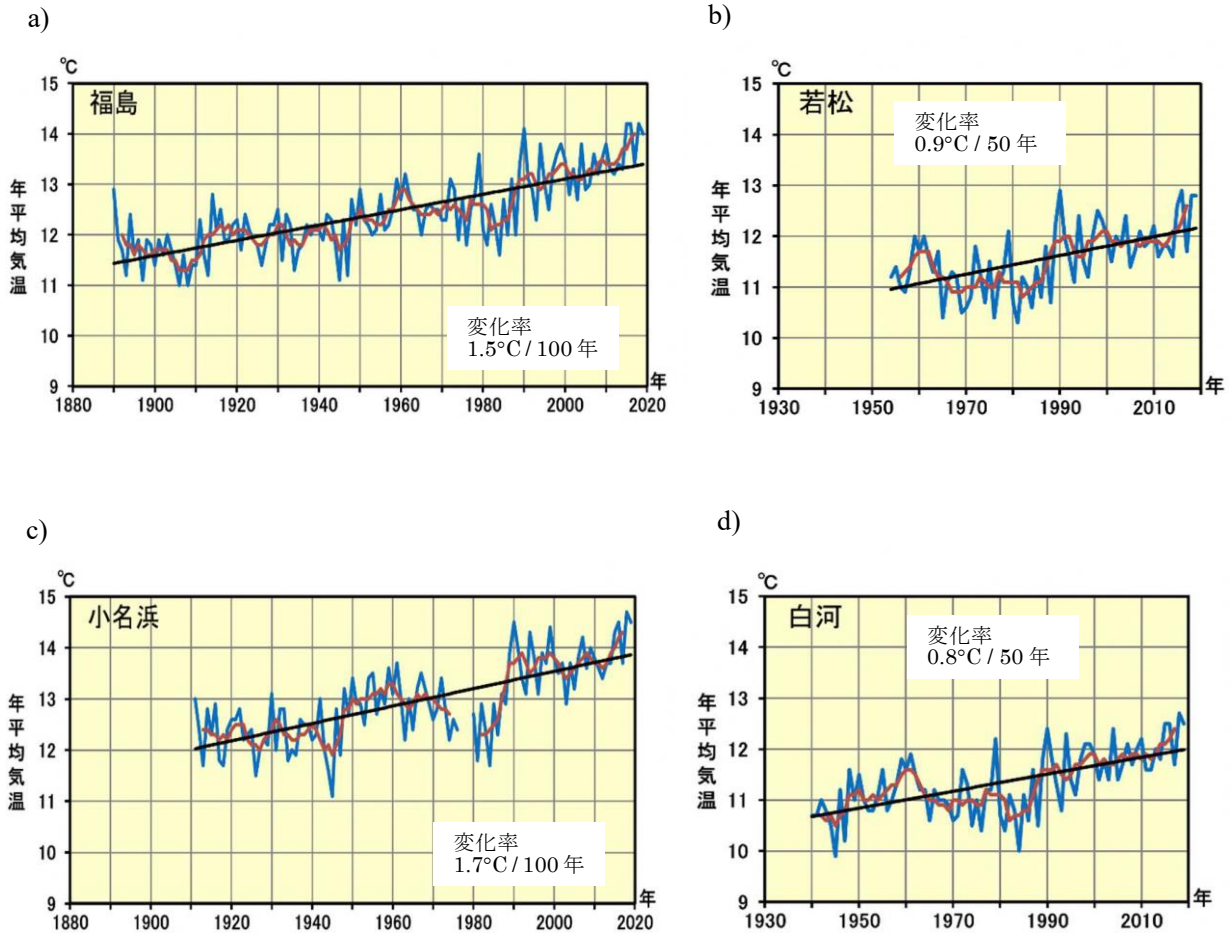


図 5-1 県内気象観測所における気温実測値の経年変化

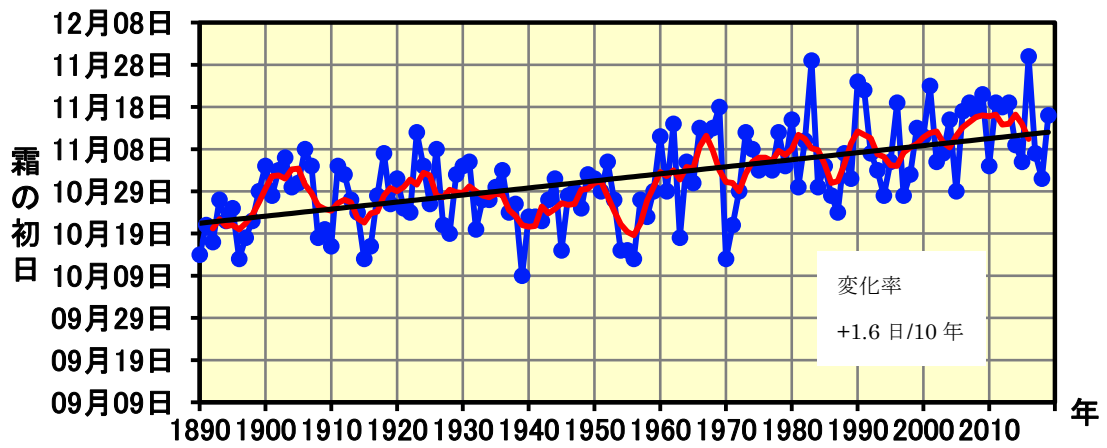
- a) 福島地方気象台 (1890～2019 年)
- b) 若松特別地域気象観測所 (1954～2019 年)
- c) 小名浜特別地域気象観測所 (1911～2019 年)
- d) 白河特別地域気象観測所 (1940～2019 年)

青線は各年の年平均気温、赤線は 5 年移動平均値※、直線は長期変化傾向。いずれの地点も統計的に有意な上昇傾向を示している。

小名浜特別地域気象観測所は 1923 年 4 月に観測場所を移転したため、移転の影響を取り除く補正を行っている。(出典:東北地方の気候の変化 2020 年 4 月 仙台管区気象台)

※「移動平均値」変化しているデータがあるときに、ある範囲のデータの和をその個数で割ったもの。5 年移動平均の場合、ある年を基準にして、基準年の前 2 年分、基準年、基準年の後 2 年分の 5 つデータの平均をとる。

a)



b)

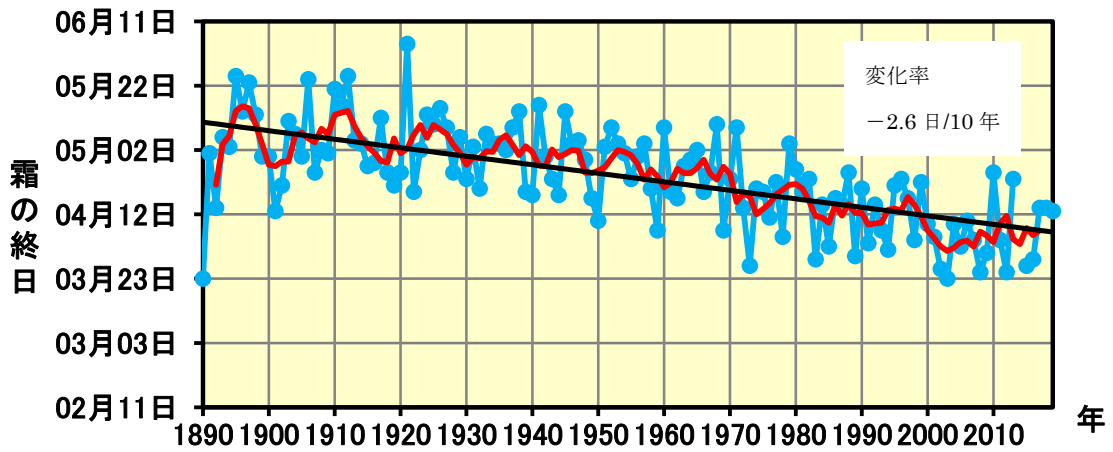


図 5-2 福島地方気象台における霜の観測（1890～2019 年）

a) 霜の初日、b) 霜の終日

青点は各年の霜の初日もしくは終日の日付、赤線は 5 年移動平均値、直線は長期変化傾向。統計的に有意に霜の初日は遅くなり、霜の終日は早くなっている。

（出典：福島地方気象台提供データ）

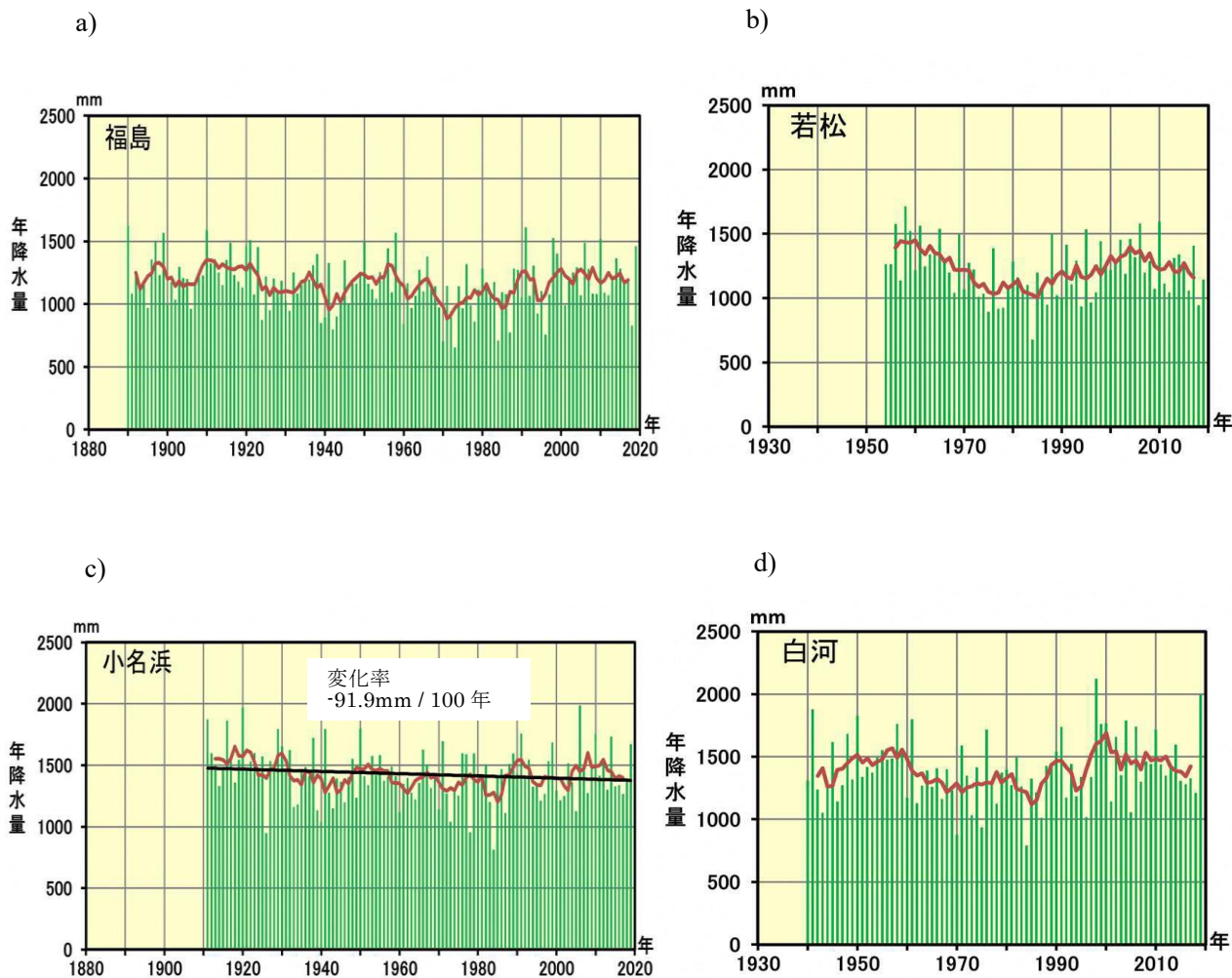


図 5-3 県内気象観測所における降水量実測値の経年変化

- a) 福島地方気象台 (1890～2019 年)
- b) 若松特別地域気象観測所 (1954～2019 年)
- c) 小名浜特別地域気象観測所 (1911～2019 年)
- d) 白河特別地域気象観測所 (1940～2019 年)

緑棒グラフは各年の年降水量、折線は 5 年移動平均値、直線は長期変化傾向。小名浜のみ統計的に有意に減少傾向を示している。

(出典：東北地方の気候の変化 2020 年 4 月 仙台管区気象台)

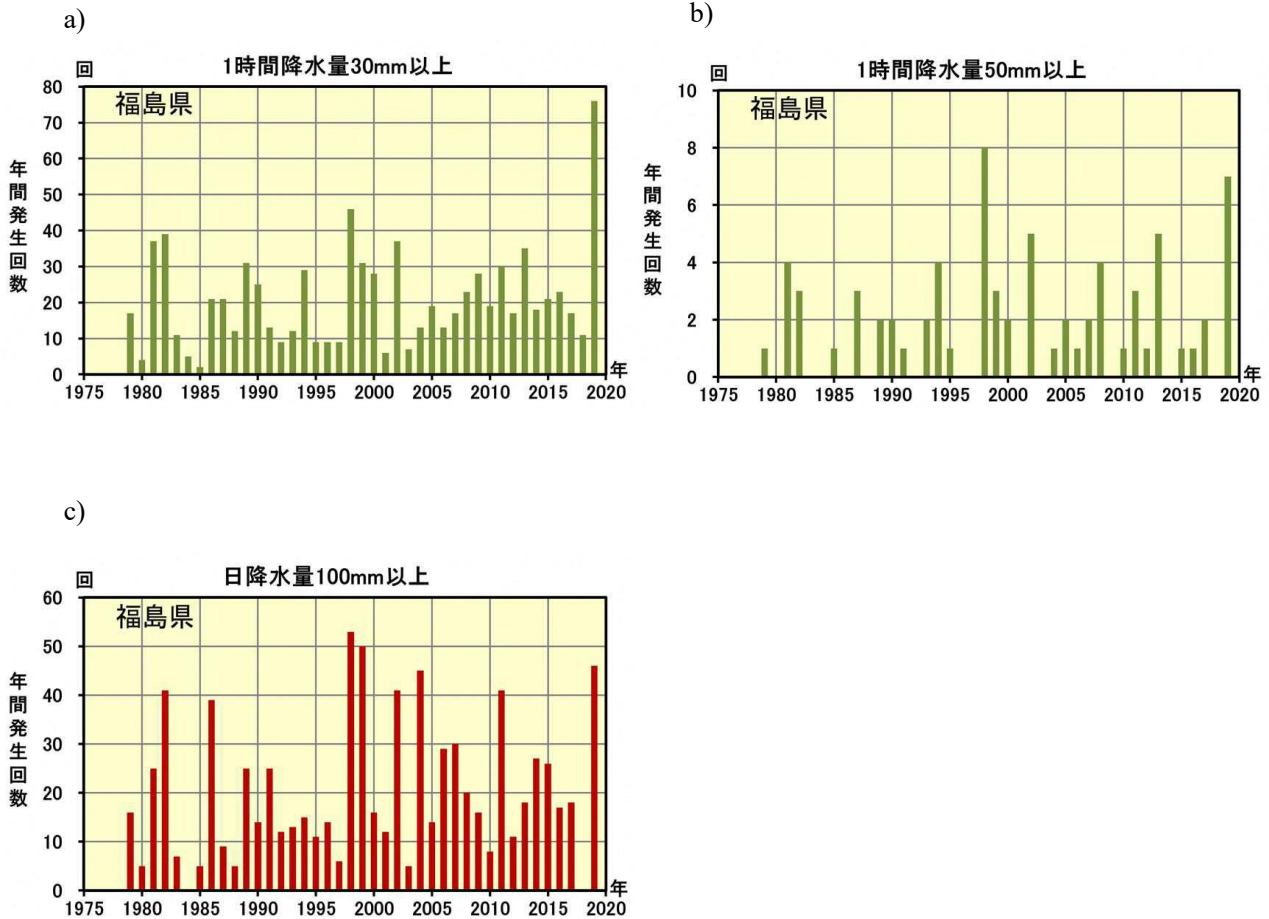


図 5-4 県内で 1979 年から 2019 年まで降水量の観測を継続しているアメダス 30 地点のデータから集計した発生回数

a) 1 時間 30mm 以上、b) 1 時間 50mm 以上、c) 日降水量 100mm 以上

棒グラフは降水量が規定の量以上を示した回数。年々変動が大きく、統計的に有意な変化傾向は見られていない。アメダスは統計年数が短いため、長期変化傾向を確実に捉えるにはさらなるデータの蓄積が必要である。

(出典:東北地方の気候の変化 2020 年 4 月 仙台管区气象台)

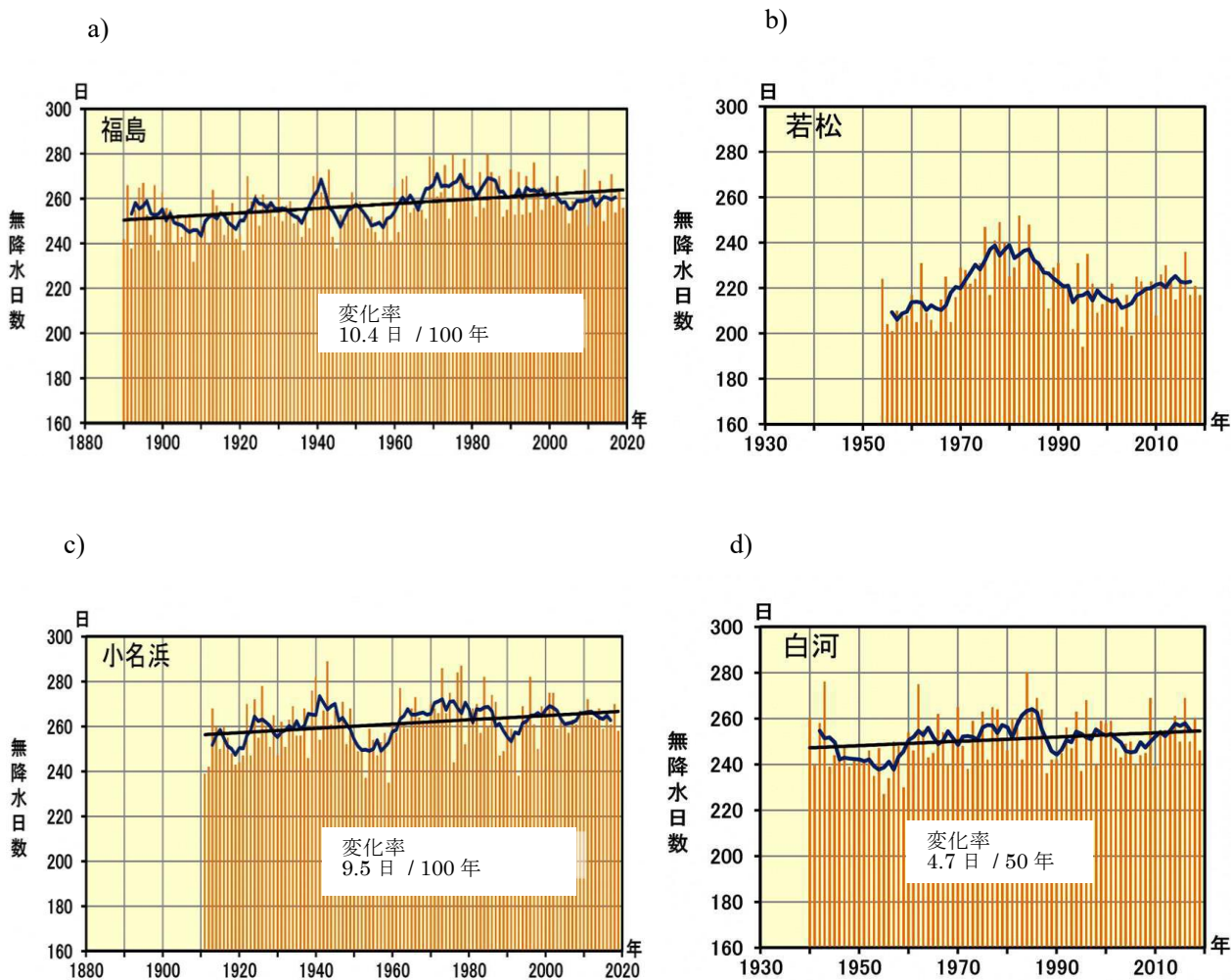


図 5-5 県内気象観測所における無降水日実測値の経年変化

- a) 福島地方気象台 (1890～2019 年)
- b) 若松特別地域気象観測所 (1954～2019 年)
- c) 小名浜特別地域気象観測所 (1911～2019 年)
- d) 白河特別地域気象観測所 (1940～2019 年)

棒グラフは各年の無降水日数、折線は5年移動平均値、直線は長期変化傾向。若松以外では統計的に有意に増加傾向を示している。

(出典:東北地方の気候の変化 2020年4月 仙台管区気象台)

(2) 将来予測

① 気温

これまでの気候変動に加え、今後も温暖化に伴う気候変動は続くと考えられています。IPCC 第 6 次報告書（自然科学的根拠）によれば、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℃を超えるとされており、工業化前と比べた 2081～2100 年の世界平均気温は最大で 3.3～5.7℃上昇することが予測されました。

ただし、一般に、地球の中では高緯度地域の方が気温上昇量は大きくなると言われているなど、地域によって温暖化に伴う気候変動の現れ方は異なります。

本県内の気温変化の予測について、平成 27 年度に実施した「福島県の気候変動と影響の予測」によれば、世界全体が温室効果ガス削減に最大限努力した場合（RCP2.6 シナリオ）、中程度に努力した場合（RCP4.5 シナリオ）、現状以上の削減努力を行わず温室効果ガス排出量が増加した場合（RCP8.5 シナリオ）、いずれの場合であっても 2040 年頃においては、現在（1981-2000 年の平均）より 2℃程度気温が上昇し、温室効果ガス削減努力の結果による差は現れません。

しかし、今世紀末においては、現状以上の削減努力を行わなかった場合（RCP8.5 シナリオ）は現在（1981-2000 年の平均）より 5.3℃、最大限の削減努力を行った場合（RCP2.6 シナリオ）は 1.9℃上昇することが予測されました（図 5-6）。また、気温の上昇に伴い、夏日や真夏日の増加、冬日や真冬日の減少が予測されています。

② 降水量

IPCC 第 6 次報告書（自然科学的根拠）によれば、1995～2014 年と比べた 2081～2100 年の陸域の年平均降水量は最大で 1～13%増加することが予測されています。また、温暖化した気候では、極端な雨期または乾期、並びに気象の極端現象の深刻さが増大し、世界規模では、地球温暖化が 1℃進行するごとに、極端な日降水量の強度が約 7%上昇することが予測されています。

「福島県の気候変動と影響の予測」で実施した県内の平均年降水量変化の予測については、現状の降水量と同様に、年ごとの要因による変動が大きいものの、増加傾向がみられます（図 5-7）。ただし、降水量については、地域によって変化予測量が異なっており、会津地域で大きな増加が、いわき地域で減少が予測されるなど地域差が見られます（図 5-8）。

また、定義の違いはありますが、IPCC 第 5 次評価報告書では中緯度の大陸のほとんどと湿潤な熱帯域で大雨の頻度や大雨による降水量が増加する可能性が非常に高いとされ、日本でも、大雨による降水量が全国的に増加するとされています。

本県の予測でも、たとえば日降水量が 50mm 以上の日数が増えるとしています（図 5-9）。

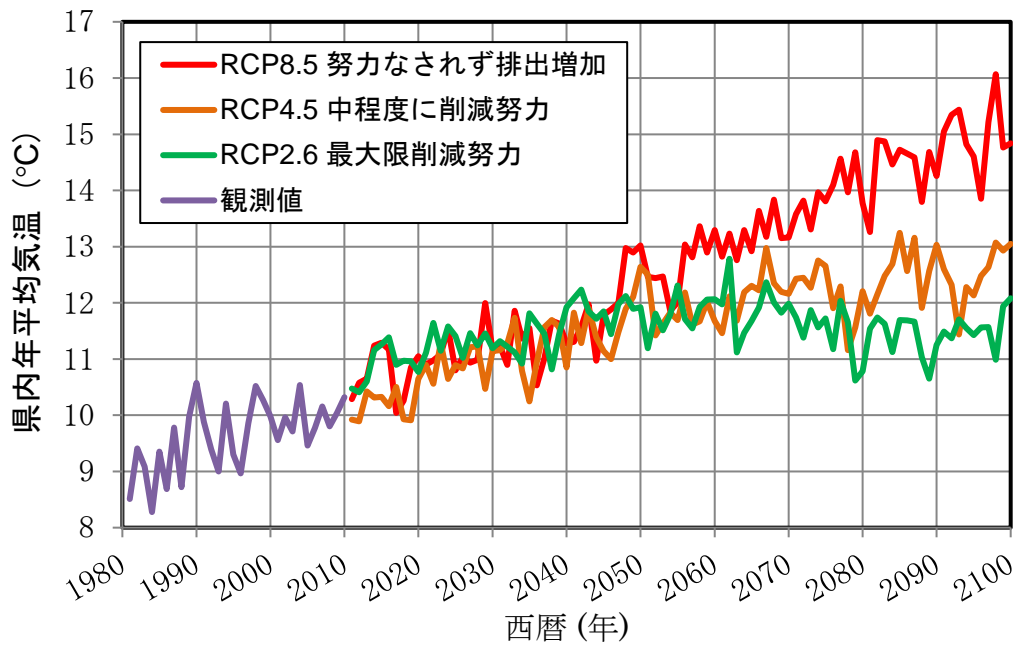


図 5-6 県内年平均気温の変化予測

各年における県内平均気温。紫色は観測値、緑色、黄色、赤色は予測計算値であり、それぞれ、世界の動向が RCP2.6、4.5、8.5 のシナリオに従った場合。2040 年頃まではどのシナリオでも気温上昇に変化がないが、それ以降は差が大きくなっている。

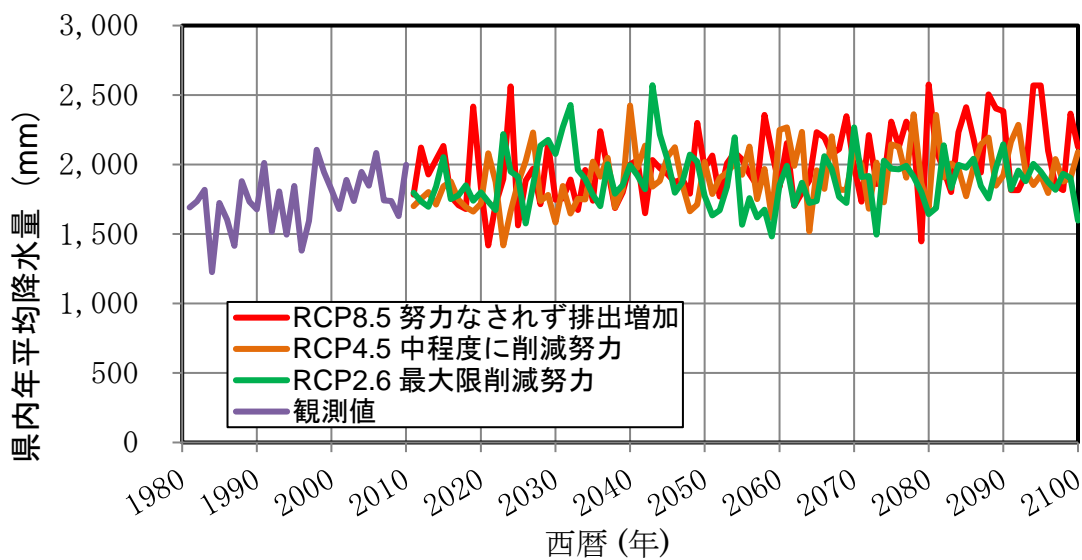


図 5-7 県内年平均降水量の変化予測

各年における県内平均年降水量。紫色は観測値、緑色、黄色、赤色は予測計算値であり、それぞれ、世界の動向が RCP2.6、4.5、8.5 のシナリオに従った場合。

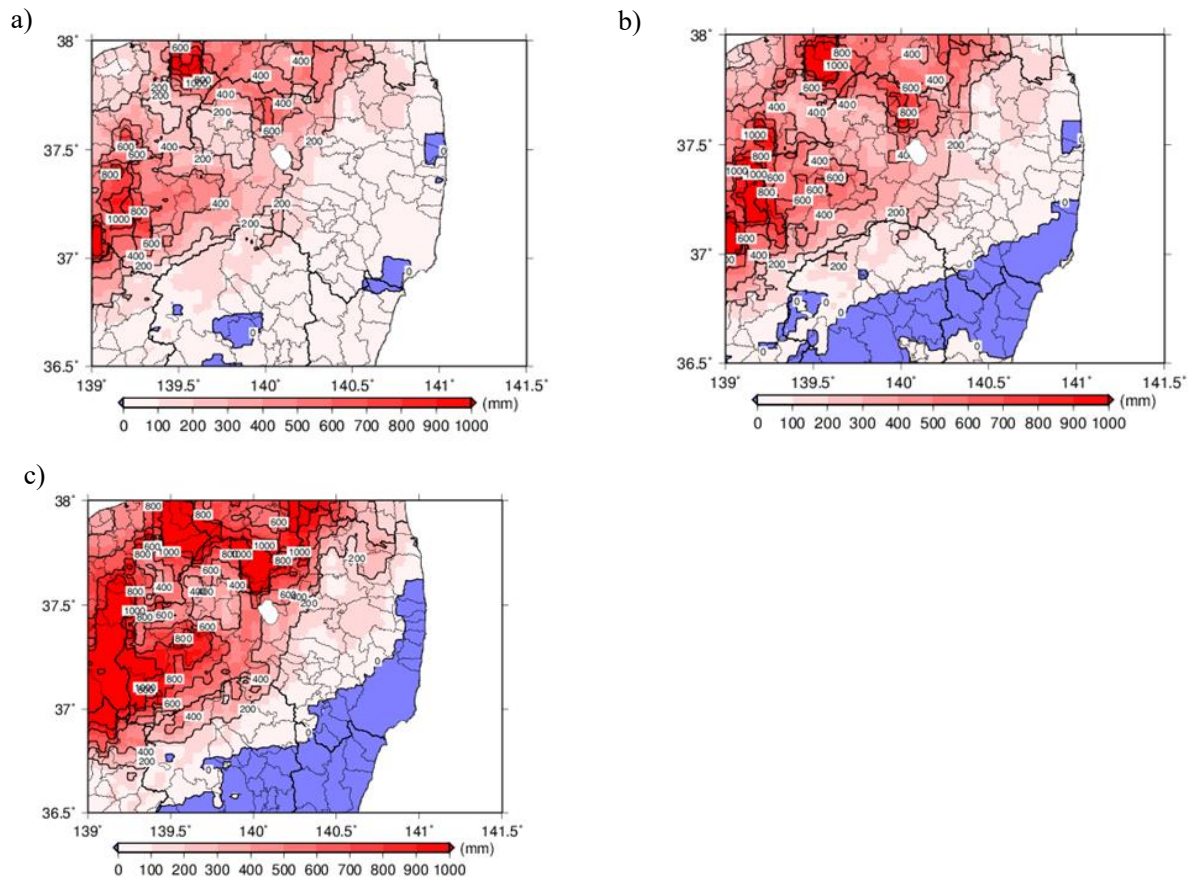


図 5-8 現在(1981-2000年)に対する世紀末の年平均降水変化量分布図

a) 削減努力を行った場合 (RCP2.6)

b) 中程度の削減努力 (RCP4.5)

c) 削減努力を行わなかった場合 (RCP8.5)

年平均降水量が現在と比べて増加する場所は赤色、減少する場所は青色に色がついている。

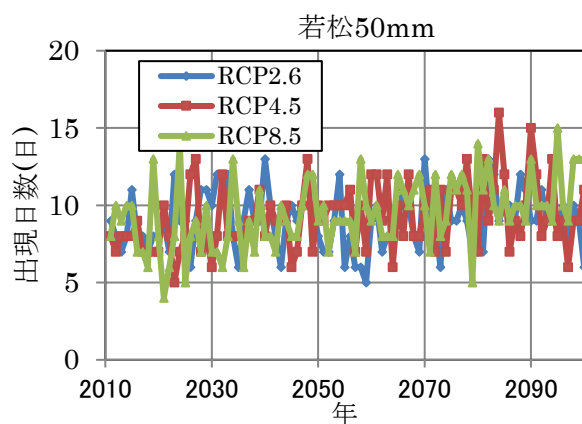
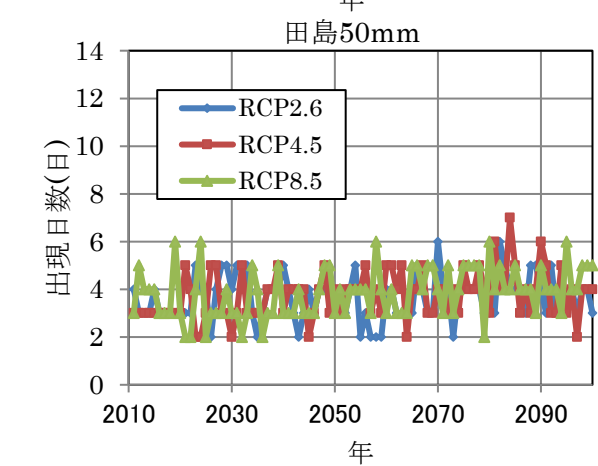
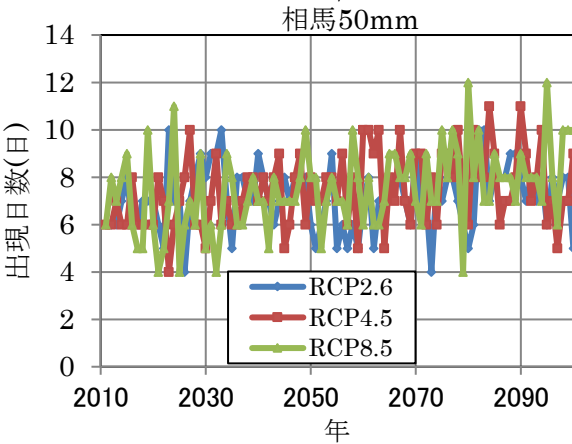
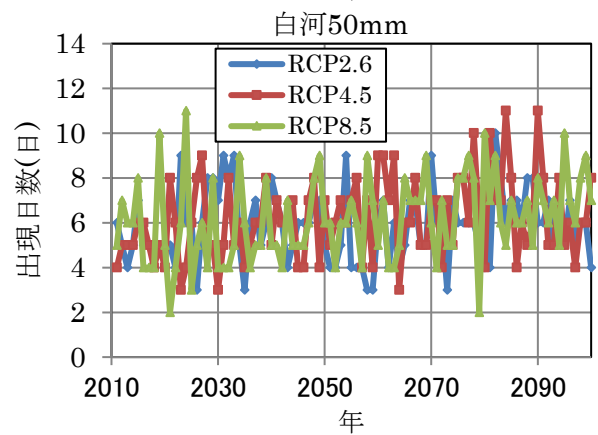
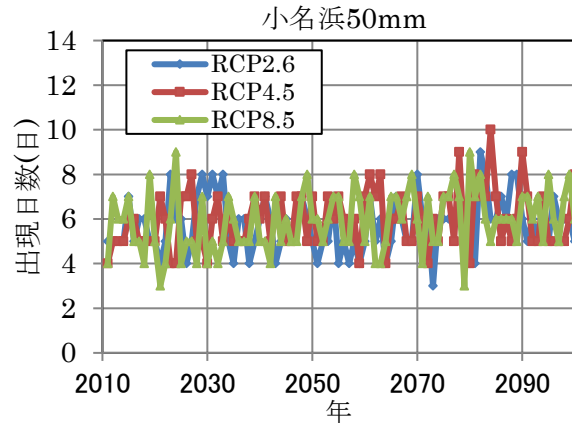
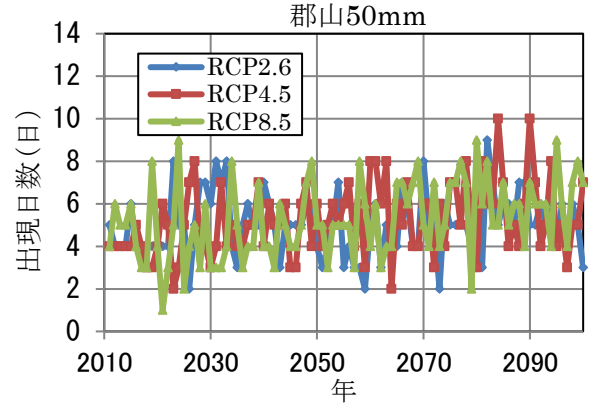
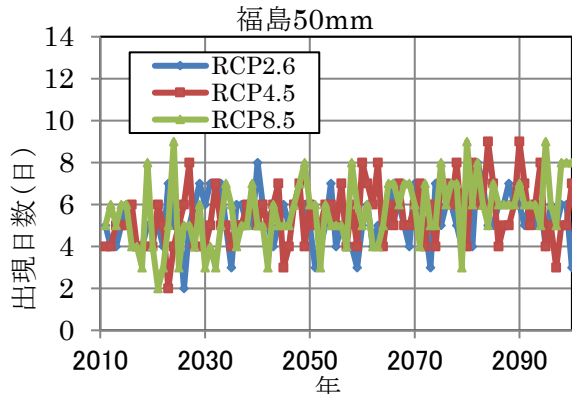


図 5-9 県内 7 地点の日降水量 50mm 以上の日数の変化予測

各年における県内 7 地点における日降水量が 50mm 以上の日数。緑色、黄色、赤色は、それぞれ、世界の動向が RCP2.6、4.5、8.5 のシナリオに従った場合。

2 気候変動の影響への適応策

(1) 基本的な考え方と方向性

令和元年 10 月の東日本台風では、県内で初めて大雨特別警報が発表され、人的被害や阿武隈川や夏井川などの決壊による人家の床上・床下浸水、土砂崩れによる住家の全壊の発生など、甚大な被害となりました。この台風は、温暖化の影響により大気中の水蒸気量が増えたこと等により勢力が増大したと指摘されています。

本県の主要産業である農業分野では、水稻の一等米の比率の低下が確認されており、特に「ひとめぼれ」クラスの熟期で影響が顕著になっています。また、温暖化の影響により野生鳥獣の生息域が拡大し、農作物や希少動植物の被害が増加することが懸念されています。



図 5-10 令和元年東日本台風による被害（阿武隈川）



図 5-11 高温により米の粒が白く濁る「白未熟粒」が発生し、米の等級が下がる。

このように、気候変動の影響と思われる事象はすでに起きており、「福島県の気候変動と影響の予測」でも、もはや気候変動自体はある程度避けることができないと分析されています。加えて、単に気温が上がるだけではなく、付随して自然環境や社会環境に様々な面から複合的に影響が現れると考えられます。また、気候変動は、世界の温室効果ガス排出量に依存し、その影響は公害等、他の環境問題と比べゆっくり現れます。

気候変動に関する予測は不確実性が避けられませんが、気候変動、適応に関する知見は日々進歩し続けています。引き続き適応策を推進するため、(仮称) 福島県気候変動適応センターが中心となって、気候変動の影響や適応策に関する情報収集、整理、分析、提供等を行い、最新の知見を踏まえながら適応策の必要性や実施方法を検討していきます。

なお、「福島県の気候変動と影響の予測」によれば、予測される本県の気候変動の影響は、九州地方などの南の地域に比べると、必ずしもマイナス面だけではなく、プラス面の影響も生じる可能性があることが特徴的であることから、(表 5-1)、このような視点にも立ち、戦略的に適応策に取り組んでいきます。

表 5-1 「福島県の気候変動と影響の予測」の結果一覧

ここでは、「会津」は本県を7地域に分類した際の「会津地域」を指し、「会津地方」は7地域における「会津地域」と「南会津地域」を併せたものを指しています。

影響予測項目		近未来(2040年頃)		未来(2090年頃)	
分野	指標	削減最大限努力 RCP2.6	削減努力なされず RCP8.5	削減最大限努力 RCP2.6	削減努力なされず RCP8.5
水資源・水環境	河川流量	浜・中で流量減少	浜・中で流量減少	概ね流量増加	概ね流量増加
	水資源賦存量(給水可能量)	いわきなどで減少	いわきなどで減少	増加する ★	いわきで減少
防災	洪水(被害額) ※2,3	中通り・会津で増加	概ね同様程度	概ね同様程度	会津方で増加
	斜面崩壊 ※2~4 (発生確率)	全体的に増加傾向	概ね同様程度	概ね同様程度	概ね同様程度
	砂浜浸食(汀線減少割合)	3~4割程度消失	3~4割程度消失	5~6割が消失	8割以上消失
森林	ブナ(適地予測)	中通りで縮小傾向	中通りで縮小傾向	中通りで縮小傾向	会津地方の一部以外ほぼ消失
農業	コメ(収量) ※5	平地で減収する	全域で増収傾向 ★	平地で減収する	全域で増収する ★
	もも(適地) ※6	拡大する ★	拡大する ★	拡大する ★	拡大する ★
	りんご(適地) ※6	浜・県北で微減 南会津で微増	浜・県北で微減 南会津で微増	浜・県北で微減 南会津で微増	浜・中で適地ほぼ消滅 適地は会津地方の一部
	みかん(適地) ※6	適地は出現しない	適地は出現しない	適地は出現しない	山岳地以外に適地が出現 ★
健康	熱ストレス ※7 (死亡超過量)	増加	増加	微増	大きく増加
	ヒトスマシマカ(分布可能域)	山岳地以外に拡大	山岳地以外に拡大	山岳地以外に拡大	高標高山岳地以外に拡大

★ 現況よりプラス方向の影響となりうるもの

留意事項(予測にあたっての前提等)

- ※1 影響の予測は、基本的に基準期間20年の平均値(気象の平均状態)を用いて行っています。
- ※2 洪水、斜面崩壊の予測にあたっては、災害という性質を踏まえ、低頻度であっても近未来及び未来の期間内で、生活・社会基盤などに最大の影響が生じる場合として、年平均値ではなく、期間内の日最大降水量を基にした予測を行っています。そのため偏西風などの影響による局所的な降水現象も捉えている可能性があり、他モデルとの検証も必要と考えられます。
また、河川改修等の効果については、一定の仮定に基づき設定(過去の災害実態との整合性を確保)しておりますが、現行および将来の具体的な対策は(計算スケールよりも狭いスケールで行われている場合があるため)反映していません。
- ※3 RCP2.6(最大限削減努力)シナリオは21世紀半ば頃に大気中の温室効果ガス濃度が最大になり、その後削減されていくシナリオなので、2040年頃にシナリオ内で気温や降水量が高くなる傾向が他の研究でも予測されています。なお、一般に降水量は増える地域と減る地域があり、年々変動も大きいことが知られています。
- ※4 斜面崩壊については現在の保全対象物(人家や公共施設等)の有無を評価せず、地形・地質条件に対する降水条件から予測を行っているため、あらかじめ危険地域として抽出されているエリアについてのリスクの変化を求めたものではありません。
- ※5 コメは、減収の効果(高温障害の増大)と、増収の効果(冷害の減少、二酸化炭素による施肥効果)があるため、両者の兼ね合いによる結果が表れています。
なお、気温上昇による虫害増加等は考慮していません。
- ※6 果樹は、温暖化に対する適応品種ではなく、一般的な品種で現行の品質を維持できる範囲を適地として評価しています。
- ※7 熱ストレスによる超過死亡数は、人間が気温に適応した場合と全く適応しなかった場合の2通りの結果(表は適応しなかった場合)を求めています。実際にはその間の影響があると考えられます。

以下に、適応策についての全体的な考え方を示すとともに、「福島県の気候変動と影響の予測」及び「気候変動影響評価報告書（令和2年12月、環境省）」等をもとに、現時点ですでに気候変動の影響が生じている、または特に気候変動の影響の大きいと考えられる分野・項目を選定し、それぞれの取組の方向性と適応策をまとめました。

表5-2 適応策の分野・項目及び気候変動影響評価報告書における評価

本県で実施する適応策の分野・項目			気候変動適応報告書における評価		
分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度
農業、 林業、 水産業	農業	水稻	●	●	●
		野菜等	◆	●	▲
		果樹	●	●	●
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	●	▲
		病虫害・雑草等	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	●
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	▲
	水産業	回遊性魚介類 （魚類等の生態）	●	●	▲
		増養殖業	●	●	▲
沿岸域・ 内水面漁場環境等		●	●	▲	
水環境 ・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲
		河川	◆	▲	■
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲
	水資源	水供給（地表水）	●	●	●
自然 生態系	陸域 生態系	高山・亜高山帯	●	●	▲
		野生鳥獣の影響	●	●	■
自然災害 ・沿岸域	河川	洪水	●	●	●
	沿岸	海岸侵食	●	▲	●
	山地	土石流・地すべり等	●	●	●
	複合的な 災害影響		※評価結果の記載なし		
健康	暑熱	熱中症等	●	●	●
	感染症	節足動物媒介感染症	●	●	▲
	その他	温暖化と大気汚染の 複合影響	◆	▲	▲
産業・ 経済活動	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲
	製造業		●	▲	▲

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	●	●	●
---------------	--------------------	--------	---	---	---

【重大性】	【緊急性】【確信度】
●：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	●：高い ▲：中程度 ■：低い －：現状では評価できない

(2) 全体的な取組

① 対応方針

今後の世界の温暖化対策の取組と、気候変動とその影響、国や他県等で行われている適応策や最新の研究成果等の把握に努め、本計画の定期的な見直しにより状況に応じて適切に対応します。

また、(仮称)福島県気候変動適応センターが中心となって、気候変動とその影響の情報提供を積極的に行い、県民、事業者、市町村等あらゆる主体による気候変動への適応を推進します。

② 全体的な取組

○ 長期的な変化への対応

気候変動は不確実性や今後の世界全体の削減努力に依存するところが大きく、また、現れる影響も全てをあらかじめ予測できるわけではありません。そこで、現実に現れた影響を県民・事業者・市町村で双方向的に収集・発信を行い、最新の知見をもとに対応等に取り組んでいくことで、県全体で一体となった気候変動への適応を目指します。

最新の情報等を地球温暖化防止の各種事業と連携し積極的に周知するとともに、定期的な適応策の進捗の確認と見直しにより、長期的な気候変動による影響へ対応します。

○ 緩和策と一体となった取組の推進

実際の気候変動の影響への適応については、緩和の努力により気候変動の影響を小さくすることが不可欠です。そのため、前章に記載したように、本県においても様々な施策により緩和の努力を行い、他にも、環境教育などを通じ、ハードだけではなくあらゆる主体の行動から変えていくような、緩和策と適応策が一体となった取組を推進します。

○ あらゆる主体による適応の取組推進

「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」などを通じて、県民、事業者等にも広く気候変動の状況を周知します。また、事業者の事業継続計画（非常事態における業務の停止・被害を最小限に抑えるために平常時に策定する計画）の策定や防災策等の適応策の先進的な事例を紹介するなどして県内事業者の関心と積極的な取組を促進します。

市町村との積極的な情報共有を行い、市町村が適応策を計画に盛り込む際に支援をします。

気候変動に伴い水害の発生確率が高まっていることから、企業に対し事業継続計画の策定を県内5団体²³と協働で支援し、災害に強い県を目指します。

気候変動の影響は農林水産分野にも大きな影響を与えると考えられるため、温暖化の進行を踏まえ、後述のように技術開発などの取組を行っていきます。また、農家の協力を得ながら現地実証を行い、地域に適応した技術確立を図るとともに、実証ほ場を核に技術の普及に努めます。

（3）農業、林業、水産業

関連する主な SDGs



<適応策の方向性>

近年の温暖化により、農林水産分野では、これまでにない影響が生じることが懸念されるため、本計画に先行し、気候変動による影響の予測を行い、国や関係団体と連携して情報収集に努めながら、予測に基づく研究の実施や、研究結果に基づく対策・技術指導等を進めてきました。

引き続き、農林水産業への大きな影響を与える気候変動が起こることも想定し、情報収集を行うとともに、それを踏まえた様々な気象リスクに対応する生産基盤の整備、栽培や飼養管理等に係る技術の研究開発、普及に関係者一体となって取り組めます。

① 農業

○ 水稻

<影響>

気温上昇により出穂後の高温遭遇による高温登熟障害のリスクの増加が懸念されています。温暖化の影響により一等米比率の低下が確認されており、特に

²³福島県商工会議所連合会、福島県商工会連合会、福島県中小企業団体中央会、福島県産業振興センター、東京海上日動火災保険株式会社

「ひとめぼれ」クラスの熟期で顕著になっています。高温障害による一等米比率の低下は全国的に予測されています。「福島県の気候変動と影響の予測」では、一等米比率や病害・虫害等は考慮していませんが、水稻収量は減収の効果（気温上昇による高温障害の増加）と増収の効果（気温上昇による冷害の減少、CO₂濃度増加による施肥効果）の兼ね合いになるため、近未来においては、平野・盆地を中心に減収、現在気温の低い南会津等を中心に増収が予測されました。世紀末においては、RCP2.6の場合は近未来とほぼ同様ですが、RCP8.5においては、CO₂濃度増加が大きいこともあり、全県的な増収が予測されています。

なお、温暖化が進んでも冷害はなくならないため、高温障害と冷害の両方への対策が必要になると考えられます。

<適応策>

試験研究や技術実証等、最新の技術情報を踏まえ、新たに実用化された生産技術等も積極的に活用しながら、気象リスクに強い水稻の栽培管理技術を推進します。また、高温による障害の少ない品種の選定や開発、高温による障害を受けにくい施肥管理や水管理等、気象リスクに対応する技術開発に取り組みます。

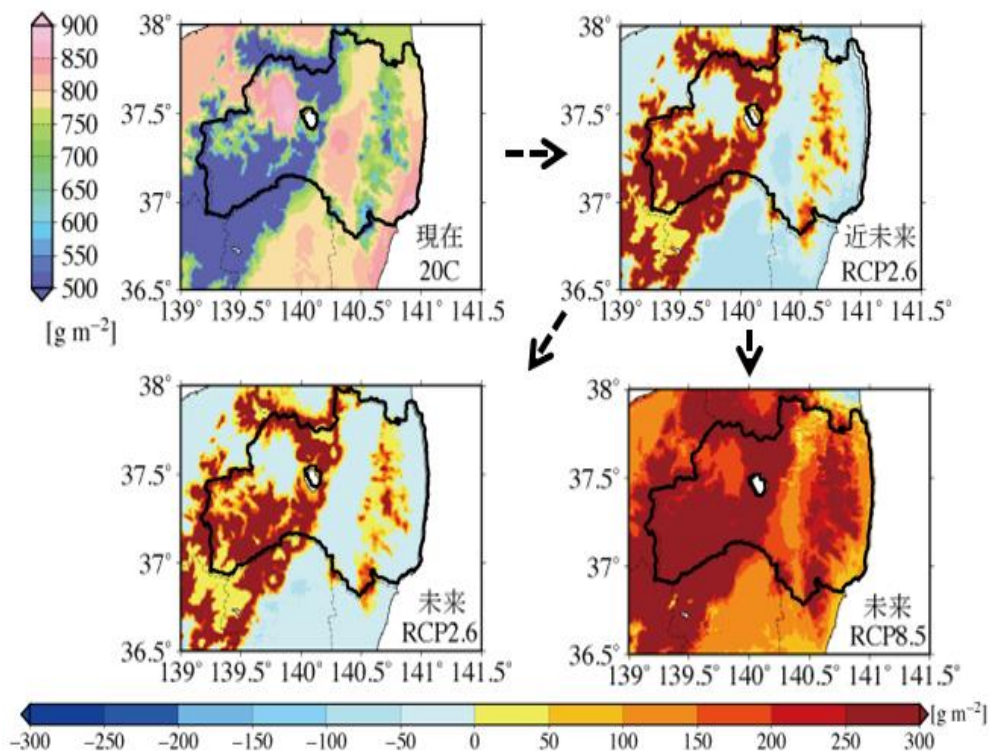


図 5-12 気候変動による水稻収量への影響予測結果

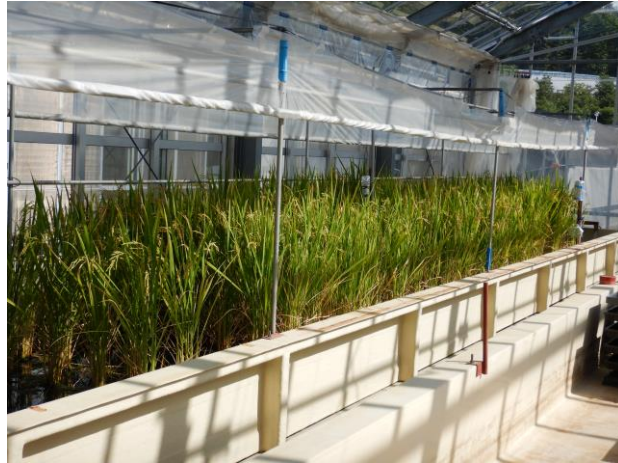


図 5-13 高温登熟試験の様子

○ 野菜等

<影響>

露地野菜・花き及び施設野菜・花きとも、奇形果実や花落ち等による収量の減少が確認されています。

<適応策>

施設園芸での遮光資材、循環扇等の高温対策を推進するとともに、試験研究や技術実証等、最新の技術情報を踏まえ、新たに実用化された生産技術等も積極的に活用しながら、気象リスクに強い産地づくりを進めます。

また、高温下でも栽培可能な品種の選定や、ミスト冷房を活用した高温環境改善技術等、気象リスクに対応する技術開発と普及に取り組みます。

○ 果樹

<影響>

気温上昇等により、果実品質の低下や気象災害の増大などの影響が懸念されています。現状では、暖冬の影響等で発芽期や開花期が早まる傾向がみられ、落葉果樹の晩霜害が増加傾向にあります。また、出荷時期の変動により、市場の需要期に十分な出荷量が確保できない状況が見られています。

「福島県の気候変動と影響の予測」においては、何らかの追加的対策をしなくても品質を維持できる場所を「栽培適地」としたところ、モモはほとんど影響を受けないか栽培適地が広がるものの、リンゴは温暖化の進行に伴い、浜通りや中通りなどで現在の栽培適地が不適地になっていくと予測されています。

<適応策>

収穫時期の異なる品種の導入による品種構成の分散化など、試験研究や技術実証等の成果を踏まえ、新たに実用化された生産技術の活用等も積極的に活用しながら、気象リスクに強い産地づくりを進めます。

また、高温下でも着色の良い品種や系統の導入など、高品質果実の生産を推進するとともに、高温による生育障害の対策技術の開発に重点的に取り組むなど、気象リスクに対応する技術開発と普及に取り組みます。

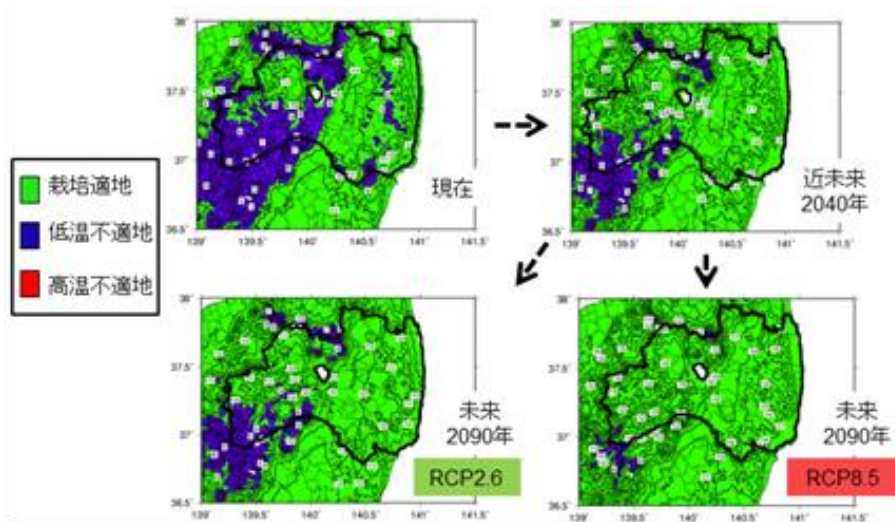


図 5-14 気候変動によるモモへの影響予測結果
 緑色が何らかの追加的対策をしなくても品質を維持できる場所（適地）、
 青色が低温のため適さない場所、赤色が高温のため適さない場所。

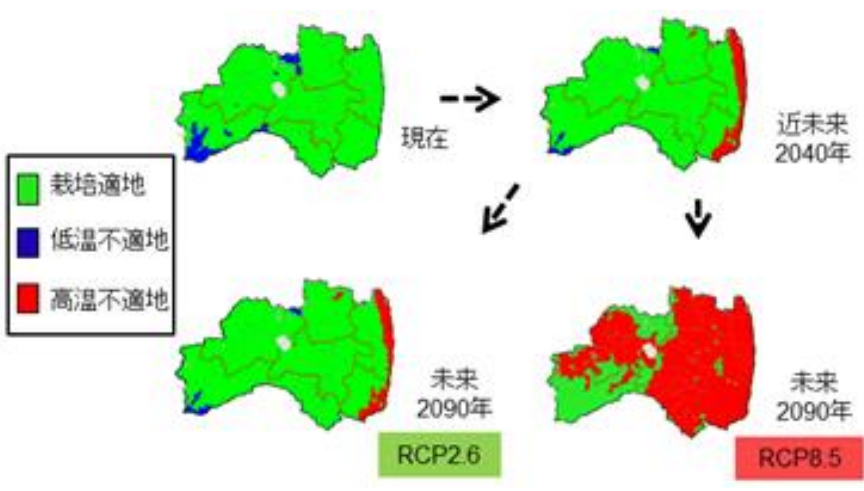


図 5-15 気候変動によるリンゴへの影響予測結果
 色の区分は上図（モモ）と同様。

○ 麦、大豆、飼料作物等

<影響>

小麦では、冬季及び春季の気温上昇により、出穂期の前進がみられ、生育期間が短縮する傾向が確認されています。

<適応策>

小麦について、暖冬による生育ステージの前進化や生育異常に対応した栽培管理技術や品種について検討を進めます。

○ 畜産

<影響>

気温上昇による畜産物の品質や生産量の低下、飼料作物の品質・収量の低下が懸念されています。

<適応策>

暑熱対策等、家畜の飼養管理技術の改良・普及に引き続き取り組みます。

○ 病害虫・雑草等

<影響>

気温上昇は害虫の分布域の拡大、害虫・天敵相の構成変化等をもたらし、害虫被害の拡大が懸念されています。県の農業総合センターで行った予測では、米を食害するカメムシ（アカスジカスミカメ）の世代数が2040年頃に現在より1世代増加する可能性が指摘されており、防除回数などの見直しを検討する必要があります。

<適応策>

主要な害虫の分布域の変化予測や病害虫の発生予察システムを構築し、効果的かつ効率的な防除ができるようにします。

また、温暖化に伴い、新たな病害虫の発生が予想されるため、近隣県と情報共有しながら、病害虫調査や防除方法に関する試験研究に取り組みます。

○ 農業生産基盤

<影響>

洪水の増加などにより、農村が有する水源涵養などの多面的機能を保全する地域の取組の変化や、農作物・農業用施設等の被害を未然に防止するため、ため池を始めとする農業用水利施設における管理体制の強化が必要となるなど、気候変動に伴う降雨パターンの変化による地域における体制の変化が確認されています。

<適応策>

国土の保全、水源のかん養、洪水の防止等の農業・農村が有する多面的機能の維持・発揮に向けて、地域の農業者等が共同で行う地域資源の保全活動等を支援します。

防災重点農業用ため池の防災工事等推進計画に基づき、計画的な工事着手を推進し、老朽化又は耐震性の向上が必要な防災重点農業用ため池について、決壊による水害から県民の生命及び財産を保護するほか、農地、農作物及び農業用施設等の被害を未然に防止するため、ため池整備工事を実施します。

農業水利施設の長寿命化や安全性の向上を図るためのソフト対策やハード対策を行います。

農地等に湛水被害が生じるおそれのある地域において、排水機場等の排水設備の再整備を行い、湛水被害の発生を未然に防止します。

時期毎に設定した貯水位を着実に運用するため、定期的に各ダム貯水量を把

握し、協定容量の確保について関係機関への指導・助言を行います。

② 林業

○ 木材生産(人工林等)

<影響>

気温上昇による大気の乾燥化等を通して、スギ人工林の成長に影響を及ぼすことが想定されています。

<適応策>

成長に優れたエリートツリーの種苗生産体制を確立し、森林による二酸化炭素の吸収作用強化を図ります。

③ 水産業

海水温の上昇による漁場変化など漁業への影響が懸念されています。現状では、1985年から2019年の表面海水温度の上昇率は100年あたりに換算すると、いわき市の小名浜で約2℃、相馬市の松川浦で約3℃の上昇となっており、気温の影響を受けやすい沿岸では、漁獲される魚種の変化など漁業への影響が懸念されています。

○ 回遊性魚介類(魚類等の生態)

<影響>

サンマやイカナゴ等の漁場形成の縮小など、冷水性魚類の資源悪化が懸念されており、その要因の一つとして気候変動の影響が指摘されています。また、将来の影響として、漁場形成の縮小に伴う漁獲量の減少により、漁業生産の低下や水産加工・流通業の経営悪化が懸念されています。

<適応策>

海洋観測による環境変化の把握及び海況予測の高度化を図るとともに、水産資源調査による魚介類への影響把握及び漁場予測・資源量予測の高精度化により、漁業に与える影響の把握に努めます。



図 5-16 いわき丸による海洋観測

○ 増養殖業

<影響>

サケ増殖事業として、母川回帰するサケ資源を造成するための稚魚放流を長期にわたり実施してきましたが、近年、回帰するサケ尾数が激減しており、増殖事業の継続が困難となっています。また、将来の影響として、サケ増殖事業の継続が困難となるほか、サケを漁獲する沿岸漁業においても漁獲量の減少による経営への影響が懸念されています。

<適応策>

サケ稚魚放流において、母川回帰率の高い大型種苗の放流への支援など、気候変動に適応する生産技術の導入を促進します。

○ 沿岸域・内水面漁場環境等

<影響>

アワビ類など沿岸域の磯根資源については、海水温の上昇により餌料である褐藻類の減少等への影響が指摘されています。また、将来の影響として、北方系であるエゾアワビ資源減少への影響や、褐藻類の減少による磯焼けの拡大等が懸念されています。

<適応策>

資源減少が懸念されるアワビ類等を対象とした、効果的な種苗放流手法の検討や、漁場環境保全活動による漁業生産の維持増大を図ります。

(4) 水環境・水資源

関連する主な SDGs



<適応策の方向性>

今後の人口減少等を考慮した場合、渇水リスクは低くなる可能性もありますが、引き続き供給可能量や需要量の動向を把握し、渇水等の情報共有と水質の継続的なモニタリングを行い、県民生活に欠かせない良好な水の安定供給に努めます。

① 水環境

<影響>

水環境（湖沼・ダム湖、河川、沿岸域及び閉鎖性海域）に係る影響として、気温上昇により、ダム等において植物プランクトンが増加し、水質が現在よりも悪化することが懸念されています。「福島県の気候変動と影響の予測」でも、一部のダムで富栄養化が予測されています。

<適応策>

水環境の変化は気候変動による影響だけではなく、周辺環境の変化に応じて、相乗的に影響リスクが肥大化する場合も想定されることから、現在行っている河川、湖沼などの公共用水域の水質の常時監視（地球温暖化の影響を受けるとされる水温、全りんやクロロフィル a を含む）を継続します。なお、水質が環境基準を達成しなかった場合、原因究明に努めるとともに、達成に向けた対策を検討します。



図 5-17 採水の様子（猪苗代湖志田浜）

② 水資源

○ 水供給（地表水）

<影響>

大雨が発生する一方、年間の無降水日の増加による渇水の増加も懸念されます。現状でも、県内の気象観測所のうち福島、白河、小名浜で、およそ 100 年あたり 10 日程度の割合で無降水日の増加傾向が見られています。「福島県の気候変動と影響の予測」では、近未来に一時的に浜通りの一部で河川流量や水資源賦存量の減少が見込まれています。ただし、人口減少等を考慮した場合、需要量（水道用水、工業用水、農業用水）と供給可能量を比較すると平年的に渇水のリスクは低いという結果が得られています。

<適応策>

主要農業用ダムの貯水率などの地表水の変動情報をホームページで随時公表し、幅広い県民へ情報共有を進めます。渇水の恐れがある場合には、関係機関と動向予測の情報を密に共有し、応急的に必要な対策を迅速に実施できるように努めます。

また、気候変動に対して恒常的に渇水が認められる地域が存在する場合には、水資源を確保するための対応に努めます。

(5) 自然生態系

関連する主な SDGs



<適応策の方向性>

動植物等への影響や状況の情報収集に努め、適切な対策を実施します。生態系を保全するとともに、生態系の変化に伴う社会的な影響についても考慮することを検討します。

① 陸域生態系

<影響>

陸域生態系（高山・亜高山帯、野生鳥獣の影響）及び生物季節に係る影響として以下が懸念されています。

○ 植物種

気候変動により植物種が変化することによる生物多様性の損失などが懸念されています。また、平均気温の上昇等により、高山植物等への影響が懸念されます。ブナ林に関して、現状では縮小傾向はみられませんが、「福島県の気候変動と影響の予測」では、気候変動の進行によってブナ林の適地が縮小するものの、極端な気候変動シナリオにおいても南会津の一部では残ると予測されており、全国的にブナ適地が縮小するなか、重要な地域になると考えられます。

○ 動物群

降雪量の減少に伴うニホンジカ、イノシシ等の生息域の拡大や生息数の増加により、農林業等への被害拡大が懸念されます。ただし現状では、本県のイノシシの増加については、原子力災害に伴う狩猟圧低下の影響が大きい側面があります。

○ 生物季節

気温上昇によりカエデ紅葉日や桜の開花日に変化し、開花から満開までの日数減少などによる観光への影響が懸念されています。

<適応策>

気候変動に伴う希少種の損失防止など、生物多様性の保全のため従前実施してきた施策に、予測される気候変動の影響も考慮しながら、より一層の推進を図ります。

福島県の野生鳥獣保護管理等に関する各種計画に基づき捕獲対策等を進めることによりイノシシやニホンジカ等の生息数を低密度に維持し、自然植生への影響、農林業における被害拡大を抑制します。

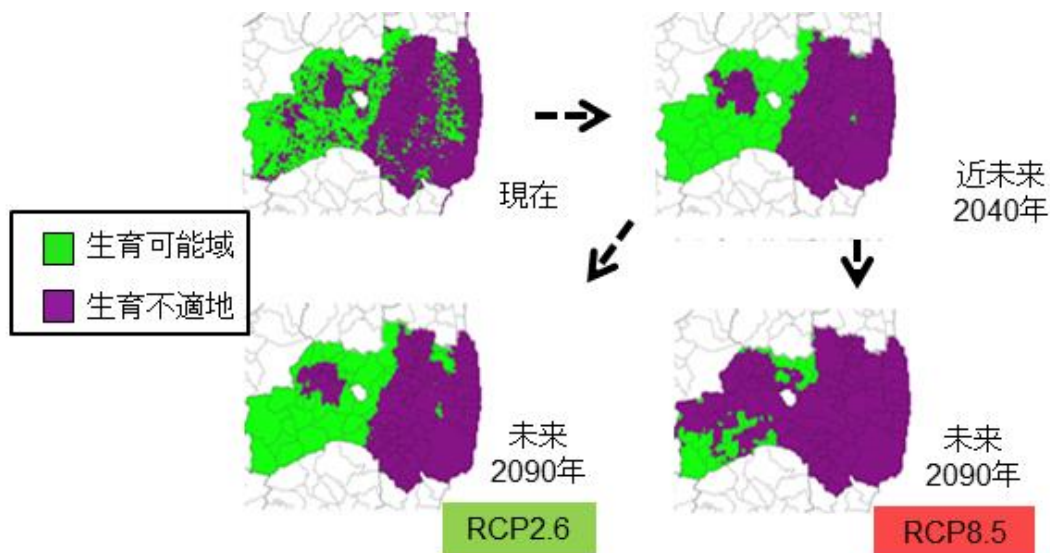


図 5-18 気候変動によるブナへの影響予測結果
安定した生育に適した気候を緑色で、すぐ枯れるわけではないが、適さない気候を紫色で示した。

(6) 自然災害・沿岸域

関連する主な SDGs



<適応策の方向性>

気候変動の影響による頻発化・激甚化する自然災害の対策は急務となっており、本県では県土の広範囲に甚大な影響を与えた令和元年東日本台風等を踏まえ、流域に関わるあらゆる関係者が協働して流域治水の取組を進める等、ハード・ソフトが一体となった総合的な防災・減災対策を推進します。

① 複合的な災害影響

気候変動に伴い頻発・激甚化する自然災害に備え、危機管理センターを活用した自助・共助に関する情報発信や防災出前講座を実施し、県民の危機管理意識の向上を図るとともに、水害・土砂災害から自分と大切な人の命を守るために県民が平時から適切な避難行動を考える「マイ避難」の取組を推進します。

また、災害が発生した際には速やかに災害対策本部を立ち上げ、迅速かつ的確な初動対応を実施するため、防災拠点施設である危機管理センター及び合同庁舎等の防災拠点施設としての機能の維持に取り組みます。



図 5-19 災害対策本部会議室



図 5-20 ふくしまマイ避難ノート

「マイ避難」とは、一人一人の適切な避難行動のことです。自分や大切な人の命を守るためには災害の危険性を普段から理解し、災害が発生する前に安全な場所に速やかに避難する必要があります。県民の皆さまに普段から「マイ避難」を考えていただきたいという想いから「マイ避難ノート」を作成しました。市町村を通じて配布しているほか、県庁災害対策課や各地方振興局で入手できます。

② 河川

○ 洪水

<影響>

一般に温暖化に伴う気候変動により大雨の発生数及び降雨量が増加すると言われており、令和元年東日本台風では阿武隈川を始めとする県内の河川で大規模な洪水が発生しました。「福島県の気候変動と影響の予測」では、温室効果ガス削減シナリオによって異なりますが、世紀末の会津地方で洪水被害額の増加が予測されています。

<適応策>

新たな観測結果による河川整備計画等の点検・見直しを行いながら、河川堤防の整備を着実に実施します。また、令和元年東日本台風を踏まえ、様々な主体がハード・ソフトの両面で流域全体での総合的な防災減災対策を実施していきます。

最大規模の降雨を対象とした浸水想定区域の見直しや水災害情報図の作成等及び防災セミナーの実施により、県民の危機管理意識の向上を図ります。

河川に整備された雨量及び水位等のテレメータシステム、河川情報提供システム等の維持管理を行います。また、ライブカメラにより河川・海岸のリアルタイム映像を公開し、県民の避難や防災意識に役立てます。

十全な洪水調節機能の発揮を図るため、貯水施設管理設備の改修や排砂工を行い、河川の洪水による人的被害や資産、農地、農作物及び農業用施設等の被害を未然に防止します。

③ 沿岸

○ 海岸浸食

<影響>

気温上昇に伴い、海水膨張、グリーンランド氷床等の融解などが起こり、海面が上昇することによる、高潮や砂浜侵食が懸念されています。現状でも、1993年～2010年の北海道・東北地方の海面水位は1年あたり2.2mm上昇していることが観測されていますが、地盤変動の影響があるので、小名浜の海面水位は1年あた

り 5.1mm の下降が観測されています（東北地方の気候の変化、2020 年 4 月 仙台管区气象台）。「福島県の気候変動と影響の予測」では、更なる温暖化に従い、汀線長さの小さい北部の海岸を中心に、世紀末で一部の砂浜での侵食が 80% を超えるなど、大きな変化が予測されています。海面が上昇した場合、高潮や波浪による沿岸域の浸水の危険性が高まると考えられます。

<適応策>

海岸堤防の津波・高潮対策を実施し浸水被害の軽減を図るとともに、堤防を整備し国土保全のための汀線を維持します。その他、県民の危機管理意識の向上を図る活動を推進します。

農地保全に係る海岸区域において、「海岸法」に基づき、高潮・波浪・津波等による災害を未然に防止するとともに、海岸侵食等の被害から海岸を防護し、併せて国土保全と民生安定を図ります。

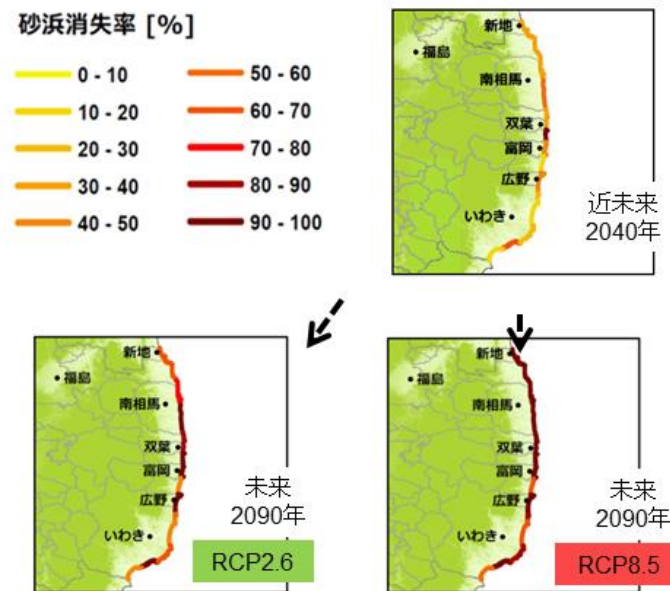


図 5-21 海面上昇による海岸侵食予測結果
現在と比較した、海岸ごとの砂浜消失率を色で示した。

④ 山地

○ 土石流・地すべり等

<影響>

大雨の発生数及び降雨量の増加により、山地や斜面周辺地域で、斜面崩壊等の土砂災害の増加が考えられます。「福島県の気候変動と影響の予測」では、温暖化に伴った有意な影響は見られなかったものの、年ごとの要因による変動の範囲で斜面崩壊の発生が予測されています。

<適応策>

山地災害等による被害の防止及び保安林の機能を維持強化するため、溪流や山腹斜面の安定に向けた治山ダム工、土留工等の施設の整備や植林、森林の造成等を行い、荒廃地及び荒廃危険地等の整備を進めるとともに、山地災害のリスク軽

減に関する適応策を事前に講じることに努めます。

また、「地すべり等防止法」に基づく地すべり防止区域内において、地すべり防止工事を実施し、農地、農業用施設並びに民家や公共施設等の被害を除去又は軽減します。

頻発する土砂災害について、砂防関係施設のハード整備を着実に推進していくことに加えて、土砂災害警戒情報の的確な発令や土砂災害警戒区域等の指定や見直し、その他県民の危機管理意識の向上を図る活動など、ハード・ソフト両面から対策を推進します。

(7) 健康

関連する主な SDGs



<適応策の方向性>

健康に関する適応は、社会的な適応と個々人の生物学的な適応（「慣れ」等）があります。長期的には生物学的には適応していくと考えられますが、その程度については未知の部分もあります。そのため、今後の気温上昇により増加するリスクを抑えるよう、状況に応じた適切な情報収集及び、様々な媒体を利用した注意喚起を行います。

① 暑熱

○ 熱中症

<影響>

県内の熱中症搬送者数は、増減はあるものの増加傾向にあります。屋外における熱中症事故はもとより、屋内においても発生しており、学校や職場でも対応が求められています。また、熱中症は高齢者の発生率が高いことから、高齢者割合の高い農林水産業においてより増加が懸念されます。現状でも、農林水産業の作業中における熱中症による緊急搬送や死亡事故が近年増加傾向にあります。

21世紀には本県の年平均気温が約4.5℃上昇するとの予測（福島県地方気象台、福島県の21世紀末の気候）があることや、新型コロナウイルス感染症予防のための夏のマスク着用など、今後も更に熱中症が起りやすい環境下であり、発症リスクが高まる恐れがあります。「福島県の気候変動と影響の予測」においても、人間が気温上昇に対し適応しなかった場合、熱ストレスによる死亡数が増加すると予測されています。

<適応策>

県民が、熱中症予防行動に取り組むことができるよう、関係機関と連携し、新型コロナウイルス感染症予防のための新たな生活様式も踏まえた熱中症予防策

や注意情報について、テレビやラジオ等の広報やホームページを活用した正しい知識の普及を図ります。学校においては、環境省・文部科学省から「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」が示されており、これに基づいた対応に努めます。農林漁業者に対し、農作業安全推進と併せて「熱中症対策」のチラシ配布や講習会等において注意喚起を行います。

公共施設や商店などで冷房等を共有する「クールシェア」の推進により、熱中症の防止と省エネを両立します。

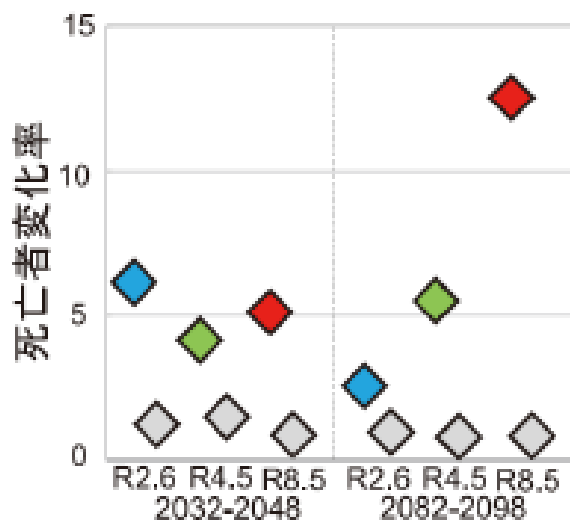


図 5-22 熱ストレス超過死亡者変化率
 ◆:RCP2.6、◆:RCP4.5、◆:RCP8.5 を示す。
 ◆:人間が気温上昇に完全に順応した場合の結果を示す。

② 感染症

○ 節足動物媒介感染症

<影響>

デング熱²⁴等のウイルスを媒介するヒトスジシマカの分布可能域拡大が指摘されています。ヒトスジシマカやネッタイシマカの活動域が拡大することによって、蚊が媒介する感染症であるデング熱やジカウイルス感染症が国内でも拡大するおそれがあります。

県が平成 31 年度に実施した蚊の生息状況調査において、県内一部の地域でデング熱を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息が確認されていますが、デング熱の発生には至っていません。しかし、温暖化の影響によりヒトスジシマカの生息地域の拡大が予測されるため、引き続き蚊の生息状況調査を実施し、実態を把握していく必要があります。

²⁴ 「デング熱」熱帯・亜熱帯に広くみられる、突然の発熱や激しい頭痛を伴う感染症。ヒトからヒトの直接感染はしないが、患者を刺し、ウイルスを保有した蚊（ヒトスジシマカなど）が媒介して感染が広がる。

<適応策>

蚊を発生させない、蚊に刺されない等の予防対策について、ホームページ等を活用して県民に周知します。また、国際的なデング熱等の発生状況などについて、適宜医療機関等へ情報提供を行います。

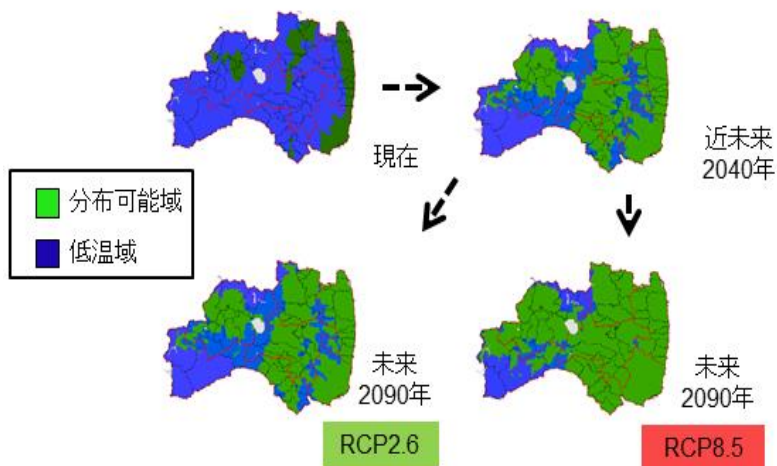


図 5-23 「福島県の気候変動と影響の予測」によるヒトスジシマカへの影響予測結果
平均気温をもとに、分布可能域を緑色で、分布できない地域を青色で示した。

③ その他

○ 温暖化と大気汚染の複合影響

<影響>

気温上昇により光化学オキシダント²⁵濃度が上昇する可能性があります。なお、光化学オキシダント濃度は気温との単純な相関関係はなく、県外からの移流量等にも大きく左右されます。現状では、光化学オキシダント濃度は横ばい傾向にあります。光化学オキシダントの大部分を占めるオゾンは温室効果ガスであることから、その発生を抑制する必要があります。

<適応策>

光化学オキシダント濃度について、今後も引き続き常時監視を行うことにより、県内の状況を把握し、注意報等の発令時には、事業者へ燃料削減の協力を要請するなど、適切な対応を図っていきます。

²⁵「光化学オキシダント」工場や自動車等から排出された窒素酸化物、炭化水素等が大気中で太陽光線に照射されて生じる、オゾンを中心とする酸化性物質（オキシダント）。人の粘膜を刺激し、目や喉、呼吸器に影響を及ぼすほか、農作物など植物へも影響を与える。

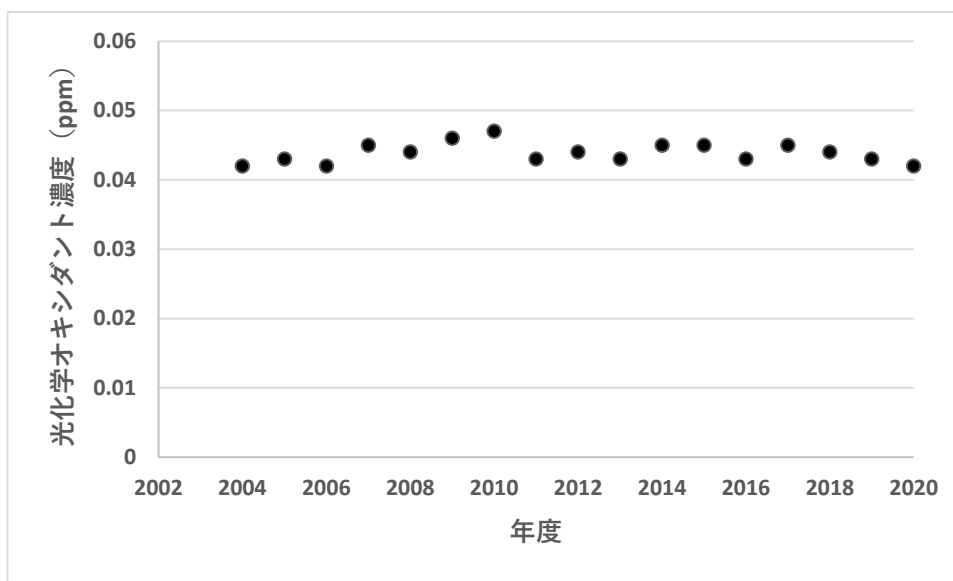


図 5-24 近年の光化学オキシダント濃度 (昼間日最高1時間値の平均値)

(8) 産業・経済活動

関連する主な SDGs



① エネルギー

○ エネルギー需給

<影響>

強い台風等により、県内の再生可能エネルギー発電設備が被害を受け、発電が停止した報告や、建設が進められている発電設備の進捗遅れが確認されています。なお、短期的には発電量の減少や事業進捗の遅れはあるものの、エネルギー需給への影響は限定的であると考えられます。

<適応策>

県内への再生可能エネルギー等の導入拡大を進めるとともに、持続可能なエネルギー社会の構築を目指します。さらに、これらを推進・加速する水素社会実現に向けた取組を進めます。

また、再生可能エネルギー先駆けの地の実現に向け、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」や「福島新エネ社会構想」、「イノベーション・コースト構想」に基づき、再生可能エネルギー及び水素を核とした関連産業の育成・集積を推進します。

農業用水を活用した小水力発電を導入する市町村等を支援します。

② 製造業

<影響>

自然災害等によるサプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下、経済活動の停滞が発生しています。

<適応策>

事業者の事業継続計画（非常事態における業務の停止・被害を最小限に抑えるために平常時に策定する計画）の策定や防災策等の適応策の先進的な事例を紹介するなどして県内事業者の関心と積極的な取組を促進します。

また、気候変動に伴い水害の発生確率が高まっていることから、企業に対し事業継続計画の策定を県内5団体と協働で支援し、災害に強い県を目指します。

（9）国民生活・都市生活

関連する主な SDGs



① 都市インフラ・ライフライン等

○ 水道、交通等

<影響>

令和元年東日本台風は、停電や浸水・土砂災害を引き起こし、本県の水道施設に大きな被害を与えました。最大断水戸数は18市町村76,856戸で、断水の完全解消まで27日間を要しました。

また、水道水源のダム水や井戸水等において、枯渇や減水が頻発する地域があります。

将来の影響として、気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、これらのインフラ・ライフライン等に影響が及ぶことが懸念されます。

<適応策>

大規模自然災害等に伴う停電が発生した場合であっても、速やかな電力施設等の応急復旧により、防災拠点施設や避難所等において必要となる電力を確保するため、県総合防災訓練における電力供給訓練の実施や災害時応援協定の締結等により、電力事業者等との連携強化を図り、災害時における停電対策の充実を推進します。

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策による、水道施設の耐災害性強化対策等の促進を図ります。

【コラム】 気候変動によるマイナスの影響とプラスの影響

地球温暖化に伴う気候変動においては、本文中に記載のようなマイナス影響の懸念があり、対策等が必要となる部分がありますが、逆にプラスの影響も発生すると考えられます。

例えば、気温上昇により降雪量が減ると、スリップ事故などが減少すると考えられます。また、心筋梗塞などの疾患は、気温が低くなると起こりやすくなると考えられていますので、このような疾患による死者数も減少する可能性があります。

農業においても、コメの収量は全県の平均でみると気温上昇により増収する可能性があり、今後も気温上昇が続いた場合はミカンが栽培可能になるかもしれません。

産業活動に対しても、様々な気候変動に対応するようなビジネスチャンスが生まれる場合もあると考えられるため、気候変動の状況を注視し、機会を積極的に捉えていくことが重要です。

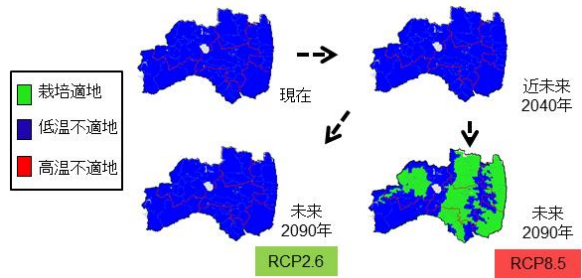


図 5-25 ミカン適地の変化

第6章 計画の推進体制及び進行管理

1 計画の推進体制

地球温暖化対策は、県民一人一人のライフスタイル等の見直し、エネルギー需給の在り方、森林の適正な整備や森林資源の有効活用、脱炭素型の地域づくり、さらには、気候変動の影響による災害や農林水産業への対応など、広範囲な分野における取組が必要です。このことから、全庁的な推進体制を強化し、市町村やNPO等関係機関との連携を強めながら推進体制を拡大していきます。

(1) 県民や事業者等との連携による推進体制

県民総ぐるみの地球温暖化対策を効果的に展開していくことを基本姿勢として掲げていることから、「地球にやさしい“ふくしま”県民会議」を中心として、県民や事業者、市町村等と連携を図り、一体となって地球温暖化対策を推進していきます。

地球温暖化防止のための活動拠点として指定している「福島県地球温暖化防止活動推進センター」と地球温暖化防止に向けた県民の実践活動を促進するために委嘱している「うつくしま地球温暖化防止活動推進員」との連携をより一層強化し、一体となって地球温暖化防止を図ります。福島県地球温暖化防止活動推進センターについては、これまで以上に県民や事業者等の地球温暖化対策の取組を支援するとともに、地球温暖化対策の総合窓口として多様な機能が発揮できるように努めます。

また、適応策についても、（仮称）福島県気候変動適応センターを中心として、本県における気候変動の影響や適応策に関する情報収集、整理、分析、提供等を行い、安全・安心で持続可能なふくしまの構築に向けて取り組んでいきます。

(2) 市町村等関係機関との連携による推進体制

地球温暖化防止の具体的な取組を促進するためには、日頃、住民と接する機会の多い市町村の役割が極めて重要であることから、全市町村に対し、地球温暖化防止対策推進法に基づき自らの事務事業から排出される温室効果ガスを削減するための実行計画の策定を要請するとともに、それぞれの地域から排出される温室効果ガスを削減するための計画及び適応に関する計画の策定を支援し、市町村との連携強化を図りながら、実効性のある対策の推進に努めます。

また、気候変動への適応を含め地球温暖化に関する情報や、うつくしま地球温暖化防止活動推進員に関する情報を提供することなどにより、市町村における地球温暖化対策の取組を支援します。

さらに、地域における地球温暖化対策を積極的に進めていくため、政府が推進する国民運動とも連携して各主体の取組を一層促進します。

(3) 部局間融合による地球温暖化対策の推進

知事を本部長、各部局長等を構成員とした「ふくしま地球温暖化対策推進本部会議」により、本県の恵み豊かな自然を将来の世代に引き継ぐとともに、環境と経済の好循

環による活力ある県土の形成に向け、温室効果ガス排出抑制のための緩和策及び気候変動の影響への適応策を総合的かつ積極的に推進します。

また、環境・エネルギー関連部局の課長等を構成員とした「環境・エネルギー施策推進庁内連絡会議」により、部局間の連携を図りながら、施策や事業の迅速かつ積極的な展開を図っていきます。

2 計画の管理体制

本計画の進行管理や見直しは、ふくしま地球温暖化対策推進本部会議において行います。

また、本計画は様々な行政分野に関わるものであることから、計画の推進にあたっては、県庁内の部局横断的な組織である環境・エネルギー施策推進庁内連絡会議を活用して、全庁的に地球温暖化対策を推進します。

3 計画の進行管理

本計画を着実に推進し実効性あるものとするため、マネジメントシステム（PDCA サイクル）を取り入れた計画の進行管理を進めます。具体的には、次の（1）から（3）までのとおり温室効果ガスの排出状況・計画の進捗状況を評価し、必要な対策・施策の見直し又は追加を適宜行います。

また、県内の温室効果ガス排出量を毎年度推計し、ホームページ等で公表します。

（1）進捗状況

計画の進捗を確認するため、各種統計資料のデータ等を基に推計した県内の温室効果ガス排出量をもとに、部門別の温室効果ガス排出実態や施策の実施状況を定期的に把握します。

また、緩和策、適応策ともに資料1に示した指標により具体的な施策の進捗を管理していきます。

（2）評価

温室効果ガスの排出量を毎年度推計し、削減目標の達成状況を確認します。

また、緩和策、適応策ともに資料1に示した指標などにより、計画に基づく各施策の取組状況の評価を行い、施策の見直し等につなげます。

（3）計画見直し

本計画は、計画期間中に、本県を取り巻く状況の変化を踏まえた見直しを行うものとしします。

特に、国の地球温暖化対策計画や気候変動適応計画の改定、改正地球温暖化対策推進法第2条第6項に定める地域脱炭素化促進事業が円滑に推進されるための促進区域設定に係る環境配慮基準の設定など、地球温暖化の問題を取り巻く状況は変化し続けており、世界、日本、そして福島県の状況の変化にも対応しうる計画とするため、今後も継続して見直しや修正等を行います。

第7章 事業者としての県の取組

「ふくしまエコオフィス実践計画」に基づき、事業者として、組織における環境負荷の低減、地球温暖化の防止、エネルギーの効果的・効率的な使用その他の環境保全に関する職員の取組を推進します。

具体的には、県も一事業者、一消費者としての立場から、県有施設への太陽光を始めとした再生可能エネルギーの最大限の導入や県有建築物の新築や改修時のZEB化、公用車更新時の電動車の導入、さらには廃棄物の3R+Renewableの推進による省エネ、省資源の徹底等、率先して地球温暖化対策に取り組めます。

資料1 数値目標等一覧

○ 数値目標

目標値を定めて、課題や施策の成果や効果を定量的に評価します。毎年度、最新の現況値を把握し、目標年度における目標値と比較してその達成状況を確認します。なお、単年度で目標値を設定していない指標については、直近年度や最終年度（令和12年度）の目標値と比較し、達成に向けた進捗状況を確認します。

○ モニタリング指標

目標値を設定することは困難または不適當であるが、施策の効果や現状分析を行うために、毎年その現況を把握し公表します。

○ 現況値

各数値目標またはモニタリング指標の最新年度の数値です。

○ 目標値

計画における目標値です。数値目標の性質等によって、毎年度や隔年度、令和12年度の目標値を設定しています。

■ 温室効果ガス排出抑制等に関する施策に関する指標

<視点1 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底>

【数値目標】

福島議定書事業（事業所版）参加事業所数

現況値 (R2)	年度目標（事業所）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
1,640 事業所	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	11,000 事業所

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画

福島議定書事業（学校版）参加校数

現況値 (R2)	年度目標（校）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
329校	900	920	940	960	980	1,000	1,000	1,000	1,000 校

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画

みんなでエコチャレンジ事業参加世帯数

現況値 (R2)	年度目標 (世帯)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
3,347 世帯	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	37,500	37,500	37,500 世帯

(関連計画等) 福島県環境基本計画

省エネ改修による既存住宅の年間 CO2 排出削減量

現況値 (R2)	年度目標 (t)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
277t	390	460	530	600	680	760	840	920	1,000t

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県土木部部門別計画、福島県環境基本計画

再エネ・省エネ技術の導入による県管理施設 (県有建築物・道路・都市公園) の年間 CO2 排出削減量

現況値 (R2)	年度目標 (t)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
836t	1,659	1,833	1,994	2,154	2,254	2,354	2,454	2,554	2,654t

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県土木部部門別計画、福島県環境基本計画

業務用冷凍空調機器廃棄時のフロン類回収率

現況値 (H30)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
34%	—	—	—	—	—	—	—	—	75%

(関連計画等) 福島県環境基本計画

地球温暖化対策実行計画 (区域施策編) 策定済の市町村数

現況値 (R2)	年度目標 (市町村数)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
17	40	50	59	59	59	59	59	59	59

(関連計画等) 福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画

一般廃棄物の排出量（県民1人1日当たり）

現況値 (R元)	年度目標 (g/日)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
1,035 g/日	—	—	—	—	923 g/日 以下	—	—	—	全国平均 値以下 (※)

※目標参考値 860g/日

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

一般廃棄物のリサイクル率

現況値 (R元)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
12.7%	—	—	—	—	16.0% 以上	—	—	—	全国平均 値以上 (※)

※目標参考値 17.5%

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

一般廃棄物の1日当たりの最終処分量

現況値 (R元)	年度目標 (t/日)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
255t/日	—	—	—	—	150 t/日 以下	—	—	—	—

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

（注）福島県産業廃棄物処理計画（計画終期令和8年度）の見直しに合わせて令和12年度の目標値を設定します。

食べ残しゼロ協力店・事業所数（累計）

現況値 (R2)	年度目標（店・事業所）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
582 店・事業所	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600 店・事業所

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

産業廃棄物の排出量

現況値 (R元)	年度目標（千t）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
7,722 千t	—	—	—	—	7,700 千t 以下	—	—	—	7,600 千t以下

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

産業廃棄物の再生利用率

現況値 (R元)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
54%	—	—	—	—	52% 以上	—	—	—	53% 以上

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

（注）令和元年度の現況値は、令和元年東日本台風の被害に伴う復旧工事により再生利用率の高い（98%）がれき類の発生量（発生割合）が多かったことから高い値となっています。今後は、復旧・復興工事の減少に伴い、がれき類の発生量（発生割合）の減少が見込まれることから、目標年度においては、現況値よりも低くなる予測（令和12年度の予測値：51%）となっています。令和12年度の目標値については、令和12年度の予測値から2ポイント増とすることを目指し、53%以上と設定しています。

産業廃棄物の最終処分率

現況値 (R元)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
7%	—	—	—	—	6% 以下	—	—	—	5%以下

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

うつくしま、エコ・リサイクル製品認定数（累計）

現況値 (R2)	年度目標（製品）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
100 製品	110	115	120	125	130	135	140	145	150 製品

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

県機関における電動車導入割合

※電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド車、ハイブリッド車

現況値 (R元)	年度目標（％）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
8.1%	—	—	—	—	—	—	—	—	100%

（関連計画等）ふくしまエコオフィス実践計画

県産の食材を積極的に購入すると回答した県民の割合

現況値 (R2)	年度目標（％）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
56.9%	—	—	—	—	—	—	—	—	70% 以上

（関連計画等）福島県農林水産業振興計画

【モニタリング指標】

電気自動車等の登録台数

※電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド車、ハイブリッド車

現況値 (R2)	年度目標（台）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
208,106 台	増加を目指す								

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画

公共交通機関利用者数（バス）

現況値 (R元)	年度目標（人）								目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
19,228 人	—	—	—	—	—	—	—	—	—	現状維持 を目指す

（関連計画等）該当なし

公共交通機関利用者数（JR）

現況値 (R元)	年度目標（人）								目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
30,450 人	—	—	—	—	—	—	—	—	—	現状維持 を目指す

（関連計画等）該当なし

公共交通機関利用者数（三セク鉄道等）

現況値 (R元)	年度目標（人）								目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11		
4,395 人	—	—	—	—	—	—	—	—	—	現状維持 を目指す

（関連計画等）該当なし

建設副産物発生量・リサイクル率（アスファルト塊・コンクリート塊）

現況値 (R2)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
100%	100%を目指す								

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

下水汚泥リサイクル率

現況値 (R2)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
81.5%	上昇を目指す								

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県廃棄物処理計画

<視点2 再生可能エネルギー等の最大限の活用>

【数値目標】

再生可能エネルギー導入量（県内エネルギー需要との比較）

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
43.4%	—	—	—	—	—	—	—	—	70%

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

県内消費電力と比較した再生可能エネルギー導入量

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
83.6%	—	—	—	100	100 以上				

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

定置式水素ステーションの基数

現況値 (R2)	年度目標 (基)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
1基 (1箇所)	5	8	8	12	16	17	18	19	20基(14箇所程度)

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

木質燃料使用量

現況値 (R元)	年度目標 (t)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
631,366t	—	—	—	—	—	—	—	—	900,000t 以上

（関連計画等）福島県農林水産業振興計画

<視点3 持続的な吸収源対策の推進>

【数値目標】

森林整備面積

現況値 (R2)	年度目標 (ha)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
6,004ha	—	—	—	—	—	—	—	—	8,000ha

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県農林水産業振興計画

森林づくり意識醸成活動の参加者数

現況値 (R元)	年度目標 (人)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
178,382 人	—	—	—	—	—	—	—	—	170,000 人

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県農林水産業振興計画

(注) 人口減や新型コロナウイルス感染症の影響を鑑み、現状維持を目標値のベースとしています。

一人当たりの都市公園面積

現況値 (R元)	年度目標 (m ² /人)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
14.2 m ² /人	14.4	14.5	14.5	14.9	14.9	15.0	15.1	15.1	15.2 m ² /人

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県土木部部門別計画

<視点4 環境・エネルギー産業の活性化>

【数値目標】

再生可能エネルギー・水素関連産業の工場立地件数 (平成23 (2011) 年以降累計)

※暦年で集計

現況値 (R2)	年目標 (件)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
68 件	86	95	104	113	122	131	140	149	158 件

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県商工業振興基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

再生可能エネルギー・水素関連研究実施件数（平成25（2013）年度以降累計）

現況値 (R2)	年度目標（件）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
575 件	779	881	983	1,085	1,187	1,289	1,391	1,493	1,595 件

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県商工業振興基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

環境・リサイクル分野における実用化開発実施件数（平成28（2016）年度以降累計）

現況値 (R2)	年度目標（件）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
45 件	61	69	77	85	93	101	109	117	125 件

（関連計画等）福島県商工業振興基本計画

<視点5 未来のための環境・エネルギー教育の推進>

【数値目標】

うつくしま地球温暖化防止活動推進員活動回数

現況値 (R2)	年度目標（回）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
237 回	400	500	600	700	850	850	850	850	850 回

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画

環境アドバイザー等派遣事業受講者数（累計）

現況値 (R2)	年度目標（人）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
30,775 人	32,500	33,400	34,300	35,200	36,100	37,000	37,900	38,800	39,700 人

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県地球温暖化対策推進計画、福島県環境教育等行動計画

せせらぎスクール参加団体数、延べ参加者数

現況値 (R2)	年度目標（上段：団体、下段：人）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
37 団体 1,380 人	41 1,656	43 1,794	45 1,932	47 2,070	49 2,208	51 2,346	53 2,484	54 2,622	55 団体 2,760 人

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県環境教育等行動計画

自然体験学習等参加数

※①裏磐梯における自然ふれあい・インタープリテーション活動参加数 ②尾瀬で自然環境学習を行った県内児童・生徒数 ③猪苗代水環境センターを活用した環境学習参加数 ④野生生物共生センターを活用した環境学習参加者数 の合算

現況値 (R元)	年度目標（人）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
1,476 人	2,265	2,255	2,246	2,238	2,229	2,221	2,213	2,205	2,200 人

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、猪苗代湖及び裏磐梯湖沼水環境保全推進計画

（注）県内の児童及び生徒数が減少基調にあるため、令和4年度に対して目標値（令和12年度）が減少しています。

福島県環境創造センター交流棟「コミュタン福島」利用者数

現況値 (R2)	年度目標（人）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
44,260 人	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000 人

※オンラインによる視察・見学者数、コミュタン福島ウェブページの閲覧数等を含む。

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県環境教育等行動計画

環境教育副読本を用いて学習を行った県内小学校の割合

現況値 (R2)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
35%	40	45	50	55	60	65	70	75	80%

（関連計画等）福島県環境基本計画、福島県環境教育等行動計画

「コミュタン福島」を利用して環境学習を行った県内小学校の割合

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
42.6%	—	—	—	—	—	—	—	—	100%

※直接の来館の他、各学校において実施する出張講座やオンライン講座等においてコミュタン福島の学習コンテンツを活用する場合も含む。

(関連計画等) 福島県環境基本計画、福島県環境教育等行動計画

<視点6 脱炭素型の地域づくりの推進>

【数値目標】

渋滞対策実施箇所率

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
15%	—	—	—	22%	—	—	—	—	30%

(関連計画等) 福島県土木部部門別計画、ふくしま道づくりプラン

自転車道の整備率

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
88%	—	—	—	90%	—	—	—	—	91%

(関連計画等) 福島県土木部部門別計画、ふくしま道づくりプラン

■ 気候変動の影響に対する適応策に関する指標

<農業、林業、水産業>

【数値目標】

地球温暖化等の気候変動に対応した農産物の生産技術の開発件数

現況値 (R2)	年度目標 (件)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	累計 10 件以上

(関連計画等) 福島県農林水産業振興計画

地域共同活動による農地・農業用水等の保全管理面積の割合

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
51%	—	—	—	—	—	—	—	—	57%

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県農林水産業振興計画

河川・湖沼の漁場環境保全等に取り組む人数

現況値 (R2)	年度目標 (人)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
12,735 人	—	—	—	—	—	—	—	—	12,000 人

(関連計画等) 福島県農林水産業振興計画

(注) 取組人数の根拠である内水面漁業協同組合の組合員が高齢化により減少することが見込まれるため、現状維持を目標値のベースとしています。

<水環境・水資源>

【数値目標】

工場・事業場の排水基準適合率（窒素、りん含有量を除く生活環境項目）

現況値 (R元)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
94.2%	100	100	100	100	100	100	100	100	100%

(関連計画等) 福島県環境基本計画

工場・事業場の排水基準適合率（窒素、りん含有量）

現況値 (R元)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
92.4%	100	100	100	100	100	100	100	100	100%

(関連計画等) 福島県環境基本計画

【モニタリング指標】

水質環境基準達成率（河川・湖沼・海域のBOD又はCOD）

現況値 (R元)	年度目標 (%)							目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
92%	上昇を目指す							

（関連計画等）福島県環境基本計画

<自然生態系>

【数値目標】

イノシシ、シカの年間捕獲頭数(県、国、市町村等が捕獲したイノシシ、シカの年間捕獲頭数)

現況値 (R2)	年度目標 (頭)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
イノシシ 35,698 頭 シカ 2,353 頭									イノシシ 25,000 頭以上最大限 シカ 1,400 頭以上最大限

（関連計画等）福島県環境基本計画、ふくしま生物多様性推進計画

※イノシシ、シカの捕獲頭数の目標値の単位「頭以上最大限」は、記載の目標頭数の捕獲を確保しつつ、最大限の年間捕獲頭数を目指すことを意味しています。

野生動植物保護サポーター登録者数

現況値 (R2)	年度目標 (人)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
158 人	162	164	166	168	170	172	174	176	178 人

（関連計画等）福島県環境基本計画、ふくしま生物多様性推進計画

自然体験学習等参加者数（再掲）

現況値 (R1)	年度目標 (人)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
1,476 人	2,265	2,255	2,246	2,238	2,229	2,221	2,213	2,205	2,200 人

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、猪苗代湖及び裏磐梯湖沼水環境保全推進計画

（注）県内の児童及び生徒数が減少基調にあるため、令和4年度に対して目標値（令和12年度）が減少しています。

【モニタリング指標】

野生鳥獣による農作物の被害金額

現況値 (R1)	年度目標							目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
179,326 千円	減少を目指す							

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県農林水産業振興計画

<自然災害・沿岸域>

【数値目標】

流域治水の取組において、洪水時の住民避難を促す洪水浸水想定区域図の作成が必要な
440 河川の作成率

現況値 (R2)	年度目標 (%)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
7%	17	28	39	50	60	70	80	90	100%

(関連計画等) 土木部部門別計画

土砂災害警戒区域指定率

現況値 (R2)	年度目標 (%)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
79%	—	—	—	96%	—	—	—	—	100%

(関連計画等) 土木部部門別計画

土砂災害から保全される人家戸数

現況値 (R2)	年度目標 (戸)							目標値 (R12)	
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		R11
15,061 戸	15,379	15,462	15,669	16,305	16,489	16,783	16,873	17,112	17,501 戸

(関連計画等) 福島県土木部部門別計画

市街地等における無電柱化整備率

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
46%	48	49	50	51	52	53	54	56	57%

(関連計画等) 土木部部門別計画

<健康>

【モニタリング指標】

熱中症搬送者数 (6月～9月)

現況値 (R3)	年度目標 (人)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
899人	減少を目指す								

(関連計画等) 福島県環境基本計画

<産業・経済活動>

【数値目標】

再生可能エネルギー導入量 (県内エネルギー需要との比較) (再掲)

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
43.4%	—	—	—	—	—	—	—	—	70%

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

県内消費電力と比較した再生可能エネルギー導入量 (再掲)

現況値 (R2)	年度目標 (%)								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
83.6%	—	—	—	100	100以上				

(関連計画等) 福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

再生可能エネルギー・水素関連産業の工場立地件数（平成23（2011）年以降累計）（再掲）

※暦年で集計

現況値 (R2)	年目標（件）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
68 件	86	95	104	113	122	131	140	149	158 件

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県商工業振興基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

定置式水素ステーションの基数（再掲）

現況値 (R2)	年度目標（基）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
1 基 (1 箇所)	5	8	8	12	16	17	18	19	20 基(14 箇所程度)

（関連計画等）福島県総合計画、福島県環境基本計画、福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

<国民生活・都市生活>

【数値目標】

浄水場の停電対策

現況値 (R1)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
67.7	—	—	—	77	—	—	—	—	—

（関連計画等）防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

浄水場の土砂災害対策

現況値 (R1)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
42.6	—	—	—	48	—	—	—	—	—

（関連計画等）防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

浄水場の浸水災害対策

現況値 (R1)	年度目標（%）								目標値 (R12)
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
37.2	—	—	—	59	—	—	—	—	—

（関連計画等）防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

参考資料

＜温室効果ガス排出量の推計＞

1 温室効果ガスの推計の考え方について

温室効果ガス排出量の推計は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver. 1.1」（令和3年3月 環境省大臣官房環境計画課）に示された方法を基本としながら、より本県の実態に沿った推計となるように下記（1）～（3）の基本的な考え方のもと推計をしています。

（1）本県の活動量指標が把握できる場合

統計資料により本県の活動量指標（エネルギー使用量等）が把握可能な推計項目については、積み上げ法による推計としました。

（2）本県の活動量指標が把握できない場合

福島県独自の活動量指標が把握できない場合は、全国値等からの按分による推計としました。

（3）その他

代替フロン類のうち、パーフルオロカーボン類については排出源が工場等の産業分野に限定されることから、地球温暖化対策推進法による温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度データによる本県の実績値としました。

なお、ハイドロフルオロカーボン類と六フッ化硫黄については、用途が多岐の分野に係ることから、全国値の按分としました。

2 温室効果ガスの推計方法について

本県における温室効果ガスの排出量については、以下の方法により推計しました。

(1) 二酸化炭素の推計方法

各部門の二酸化炭素排出量の推計方法を表1から表3に示します。

表1 二酸化炭素排出量の推計方法 (1/3)

部門		算定方法
産業部門	農林水産業	$(\text{全国の燃料別消費量}) \times (\text{就業者数の全国比}) \times (\text{排出係数})$ 資料：エネルギーバランス表（資源エネルギー庁） ：経済センサス（総務省・経済産業省）
	鉱業	$(\text{全国の燃料別消費量}) \times (\text{就業者数の全国比}) \times (\text{排出係数})$ 資料：エネルギーバランス表（資源エネルギー庁） ：経済センサス（総務省・経済産業省）
	建設業	$(\text{全国の燃料別消費量}) \times (\text{売上高の全国比}) \times (\text{排出係数})$ 資料：エネルギーバランス表（資源エネルギー庁） ：建設総統計年表（国土交通省）
	製造業	$(\text{全国の業種別燃料別消費量}) \times (\text{業種別製造品出荷額の全国比}) \times (\text{排出係数})$ 資料：エネルギーバランス表（資源エネルギー庁） ：工業統計（経済産業省）
民生部門	家庭系	<ul style="list-style-type: none"> ・電気 $(\text{使用量}) \times (\text{排出係数})$ ・ガス $(\text{家庭用ガス販売量}) \times (\text{排出係数})$ ・灯油 $(\text{東北地方の灯油使用量}) \times (\text{補正係数}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県統計年鑑（福島県） ：ガス事業年報（資源エネルギー庁） ：エネルギーバランス表（資源エネルギー庁） ：灯油消費実態調査報告（石油情報センター）
	業務系	$(\text{本県の業務部門延べ床面積}) \times (\text{全国の床面積あたりエネルギー使用原単位}) \times (\text{排出係数})$ 資料：商業統計（経済産業省） ：固定資産の概要調書（総務省） ：文部科学統計要覧（文部科学省） ：福島県統計年鑑（福島県） ：エネルギー・経済統計要覧（省エネルギーセンター）

表2 二酸化炭素排出量の推計方法 (2/3)

部門	算定方法
運輸部門	<p>自動車</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LPG以外 (全国車種別燃料消費量/全国車種別車両数) × (福島県車種別車両数) × (排出係数) ・LPG (自動車用LPG販売量) × (排出係数) <p>資料：自動車燃料消費量調査 (国土交通省) ：日本LPガス協会資料</p>
	<p>鉄道</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旅客 (全国の燃料別消費量) × (国内輸送人員数の全国比) × (排出係数) ・貨物 (全国の燃料別消費量) × (国内輸送トン数の全国比) × (排出係数) <p>資料：エネルギーバランス表 (資源エネルギー庁) ：貨物・旅客地域流動調査 (国土交通省)</p>
	<p>国内船舶</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旅客 (全国の国内旅客船の燃料別消費量) × (輸送人員数の全国比) × (排出係数) ・貨物 (全国の国内貨物船の燃料別消費量) × (輸送トン数の全国比) × (排出係数) <p>資料：エネルギーバランス表 (資源エネルギー庁) ：貨物・旅客地域流動調査 (国土交通省)</p>
	<p>航空</p> <p>(福島空港におけるジェット燃料使用量) × (国内線の割合) × (排出係数)</p> <p>資料：航空管理状況調書 (国土交通省)</p>
工業プロセス部門	<ul style="list-style-type: none"> ・セメント (生産量) × (排出係数) <p>資料：セメント年鑑 (セメント新聞社)</p>

表3 二酸化炭素排出量の推計方法 (3/3)

部門		算定方法
廃棄物部門	一般廃棄物	$(\text{焼却処理量}) \times (\text{廃プラスチックの割合}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県一般廃棄物処理の状況（福島県） ：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）
	産業廃棄物	$(\text{汚泥、廃油、廃プラスチック焼却処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：産業廃棄物実態調査（福島県）
（参考）エネルギー転換部門	電気	$(\text{火力発電所の燃料別消費量}) \times (\text{所内率}) \times (\text{排出係数})$ 資料：電力需給の概要（資源エネルギー庁） 備考：平成16年度以降については、各発電所への聴取調査により燃料別消費量等を把握しています。
	ガス	$(\text{ガス生産に係る加熱用燃料消費量}) + (\text{ガス自家消費量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：ガス事業年報（日本ガス協会）

(2) メタンの推計方法

各部門のメタン排出量の推計方法を表4に示します。

表4 メタン排出量の推計方法

区分	算定方法
燃料 (自動車)	$\left(\frac{\text{全国車種別燃料消費量}}{\text{全国車種別車両数}} \right) \times \left(\frac{\text{福島県車種別車両数}}{\text{全国車種別車両数}} \right) \times (\text{排出係数})$ 資料：自動車燃料消費量調査（国土交通省）
農業分野	水田 $(\text{水稲作付面積}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県農林水産統計年報（福島県）
	焼却 $(\text{農業廃棄物焼却量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：水稲・大豆・麦そばの生産に関する資料（福島県） ：循環型社会形成に関する取り組みについて（農林水産省）
	畜産 <ul style="list-style-type: none"> ・家畜の飼育 $(\text{家畜飼育頭数}) \times (\text{排出係数})$ ・家畜の排泄物処理 $(\text{家畜飼育頭羽数}) \times (\text{排泄物原単位}) \times (\text{有機物含有率}) \times (\text{ふん尿混合・分離状況}) \times (\text{処理方式別割合}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県農林水産統計年報（福島県） ：温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 農業分科会報告書（環境省）
廃棄物分野	埋立 $(\text{埋立処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：産業廃棄物実態調査（福島県）
	下水 $(\text{下水終末処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：下水道統計（国土交通省）
	し尿 $(\text{し尿・浄化槽汚泥処理量}) \times (\text{排出係数}) + (\text{コミュニティプラント人口}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県一般廃棄物処理の状況（福島県） ：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）

(3) 一酸化二窒素の推計方法

各部門の一酸化二窒素の排出量の推計方法を表5に示します。

表5 一酸化二窒素排出量の推計方法

区分	算定方法
燃料 (自動車)	$(\text{全国車種別燃料消費量} / \text{全国車種別車両数}) \times$ $(\text{福島県車種別車両数}) \times (\text{排出係数})$ 資料：自動車燃料消費量調査（国土交通省）
農業分野	施肥 $(\text{農作物作付面積}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県農林水産統計年報（福島県）
	焼却 $(\text{農業廃棄物焼却量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：水稻・大豆・麦そばの生産に関する資料（福島県） ：循環型社会形成に関する取り組みについて（農林水産省）
	家畜排泄物 $(\text{家畜飼育頭羽数}) \times (\text{排泄物原単位}) \times (\text{窒素含有率}) \times$ $(\text{ふん尿混合・分離状況}) \times (\text{処理方式別割合}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県農林水産統計年報（福島県） ：温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 農業分科会報告書（環境省）
廃棄物分野	焼却 <ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物 $(\text{炉別焼却処理量}) \times (\text{排出係数})$ ・産業廃棄物 $(\text{焼却処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県一般廃棄物処理の状況（福島県） ：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省） ：産業廃棄物実態調査（福島県）
	埋立 $(\text{焼却処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：産業廃棄物実態調査（福島県）
	下水 $(\text{下水終末処理量}) \times (\text{排出係数})$ 資料：下水道統計（国土交通省）
	し尿 $(\text{し尿・浄化槽汚泥処理量}) \times (\text{排出係数}) +$ $(\text{コミュニティプラント人口}) \times (\text{排出係数})$ 資料：福島県一般廃棄物処理の状況（福島県） ：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）

(4) 代替フロン類の推計方法

各部門の代替フロン類排出量の推計方法を表6に示します。

表6 代替フロン類排出量の推計方法

区分	算定方法
ハイドロフル オロカーボン類	(全国の排出量) × (世帯数の全国比) 資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (温室効果ガスインベントリオフイス) ：工業統計 (経済産業省)
パーフルオロ カーボン類	(全国の排出量) × (製造品出荷額の全国比) 資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (温室効果ガスインベントリオフイス) ：工業統計 (経済産業省)
六フッ化硫黄	(全国の排出量) × (製造品出荷額の全国比) 資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (温室効果ガスインベントリオフイス) ：工業統計 (経済産業省)
三フッ化窒素	(全国の排出量 (半導体等製造に係るもの)) × (製造品出荷額の全国比) 資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (温室効果ガスインベントリオフイス) ：工業統計 (経済産業省)

<計画策定経緯>

1 計画策定委員会等

本計画の策定にあたっては、学識経験者や各排出部門及び森林吸収部門の代表者から構成される「福島県地球温暖化対策の推進に係る検討会」において、6回にわたり削減目標や温室効果ガス排出抑制の在り方等について幅広く議論いただきました。

検討会委員、開催概要は次のとおりです。

表7 福島県地球温暖化対策の推進に係る検討会委員

氏名	所属・職名	分野	備考
荒川 市郎	全国農業協同組合連合会 福島県本部 農業技術センター 元 技術常任参与	適応策 (農業)	
荒川 孝一	公益社団法人 福島県トラック協会 専務理事	運輸	
飯沼 隆宏	公益社団法人 福島県森林・林業・緑化協会 専務理事	森林吸収、 適応策(生態系)	令和3年 度第1回 以降
五十畑 昌之	東北自興株式会社 代表取締役社長	民生業務	
川越 清樹	国立大学法人 福島大学 共生システム理工学類 教授	適応策 (水資源)	
佐藤 光	東北電力株式会社 福島支店 企画管理部門(総務広報)部長(企画総務担当)	エネルギー 転換	
佐藤 理夫	国立大学法人 福島大学 共生システム理工学類 教授	再生可能 エネルギー	
竹内 実	日東紡績株式会社 常務執行役 総合研究所 所長	産業	令和3年 度第1回 以降
田崎 由子	福島県消費者団体連絡協議会 事務局長	民生家庭	
肱岡 靖明	国立研究開発法人 国立環境研究所 気候変動適応センター 副センター長	適応策全般	
藤田 壮	国立大学法人 東京大学大学院工学系研究科 都市工学専攻 教授	緩和策全般	
水戸 典明	公益社団法人 福島県森林・林業・緑化協会 専務理事	森林吸収、 適応策(生態系)	令和2年 度第3回 まで
安村 誠司	公立大学法人 福島県立医科大学 理事(県民健康・新学 部担当)兼副学長(県民健康担当) 公衆衛生学講座 教授	適応策 (健康)	

吉川 宏保	日東紡績株式会社 富久山事業センター センター長	産業	令和2年 度第3回 まで
渡邊 明	国立大学法人 福島大学名誉教授	温暖化全般	

(50音順、敬称略)

表8 福島県地球温暖化対策の推進に係る検討会※ 開催概要

回	開催日	議題
令和2年度 第1回	令和2年 11月24日	(1) 福島県地球温暖化対策推進計画の改定について (2) 地球温暖化対策を巡る動向について (3) 2017年度(平成29年度)の温室効果ガス排出量について (4) 福島県地球温暖化対策推進計画の各施策の実施状況と課題について
第2回	令和3年 1月26日 (書面開催)	(1) 第1回検討会における委員からの御意見への対応案について (2) 次期福島県地球温暖化対策推進計画の方向性について ・2050年までに目指すべき将来の姿について ・各排出部門における地球温暖化対策の方向性について ・気候変動適応策に関する方向性及び新たに追加すべき対策等について
第3回	令和3年 3月24日	(1) 次期計画における温室効果ガス排出量の削減目標について (2) 次期計画における施策の方向性について (3) 次期計画の全体的な構成について
令和3年度 第1回	令和3年 7月16日 (書面開催)	次期計画における温室効果ガス排出削減目標値の設定について
第2回	令和3年 10月18日	(1) 2018年度の温室効果ガス排出量について(報告) (2) 改定のスケジュールについて (3) 改正地球温暖化対策推進法に関する対応について (4) 次期県地球温暖化対策推進計画の素案について ア 2030年度削減目標の係る排出部門別の取組について イ 2040年度削減目標について ウ 「第3章 地球温暖化対策を進めるにあたっての目標」について エ 「第4章 温室効果ガス排出抑制等に関する施策」について オ 「第5章 気候変動の影響に対する適応策」について
第3回	令和3年 11月29日	次期福島県地球温暖化対策推進計画(案)について

※令和3年1月24日以前は「地球にやさしい温室効果ガス排出在り方検討会」、同年1月25日以降は検討会設置要綱を改正し「福島県地球温暖化対策の推進に係る検討会」として開催。

2 計画への県民意見

(1) 素案に係るパブリックコメント募集

① 対象

- ・ 福島県内に住所（所在地）がある方（団体）及び福島県内の事業所等（学校）に通勤（通学）している方
- ・ 東日本大震災（東京電力福島第一原子力発電所の事故を含む）により県外に避難されている方（団体）

② 募集期間 令和3年10月22日～11月21日

③ 周知方法

- ・ 報道機関への情報提供
- ・ 県ホームページ

(2) 市町村への意見照会

① 対 象 県内市町村

② 照会期間 令和3年10月22日～11月12日

③ 実施方法 文書による照会



福島県の地球環境保全のキャラクター「エコたん」

福島県地球温暖化対策推進計画

発行 令和3年12月
発行者 福島県生活環境部環境共生課
〒960-8670 福島市杉妻町2番16号
電話 : 024(521)7813【直通】
FAX : 024(521)7927
メール : ontai@pref.fukushima.lg.jp
ホームページ: 福島県環境共生課で検索