

鶴岡市地球温暖化対策実行計画の 見直しについて

1 はじめに

1. 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画(区域施策編・事務事業編)・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要
2. 国の動向
3. 脱炭素まちづくりの考え方
4. 山形県の上位計画
5. 鶴岡市の地球温暖化対策に関するこれまでの取組み
6. 計画策定スケジュール

1. 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要



< 計画策定の背景 >

○第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画(2018(H30)～2030(R12))

※省エネ、創エネ(再生可能エネルギー導入)による二酸化炭素
排出量削減の総合的な実行計画



鶴岡市環境基本計画
における個別計画

○鶴岡市地域エネルギービジョン(2013(H25)～2023(R4))

※創エネ(再生可能エネルギー導入)を含む多種多様なエネルギー
をミックスした効率的なエネルギー政策に特化した実行計画



R3年4月：鶴岡市ゼロカーボンシティ宣言

「本市の豊富な地域資源の最大限の活用と、市民や事業者など多様な主体との連携により、二酸化炭素の排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」に挑戦することを宣言」

→より高い目標を掲げ、強力に地球温暖化対策に取り組んでいく。

R3年10月：国の地球温暖化対策計画の改訂

「2030年度において、温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」

【課題】本市の現況把握不足や社会経済情勢の大きな変化への対応が必要

1. 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要



< 現計画の目的と位置付け >

1 計画の目的

○ **実効性の高い地球温暖化対策を体系化し、市民・事業者・市が一体となって総合的かつ計画的に取り組めるように、本計画を策定する。**

○ 本計画のうち、

市域全体における温室効果ガス排出削減に向けた部分を「区域施策編」

市の事務事業における温室効果ガス排出削減に向けた部分を「事務事業編」としている。

併せて、**気候変動影響への適応策**を盛り込んでいる。

2 計画の期間と基準年度

○ **2018年度から2030年度**の13年間とし、5年ごとに見直しを検討。

○ 国の「地球温暖化対策計画」に準じて、**2013年度を基準年度**とする。

1. 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要



< 温室効果ガスの削減目標の設定 >

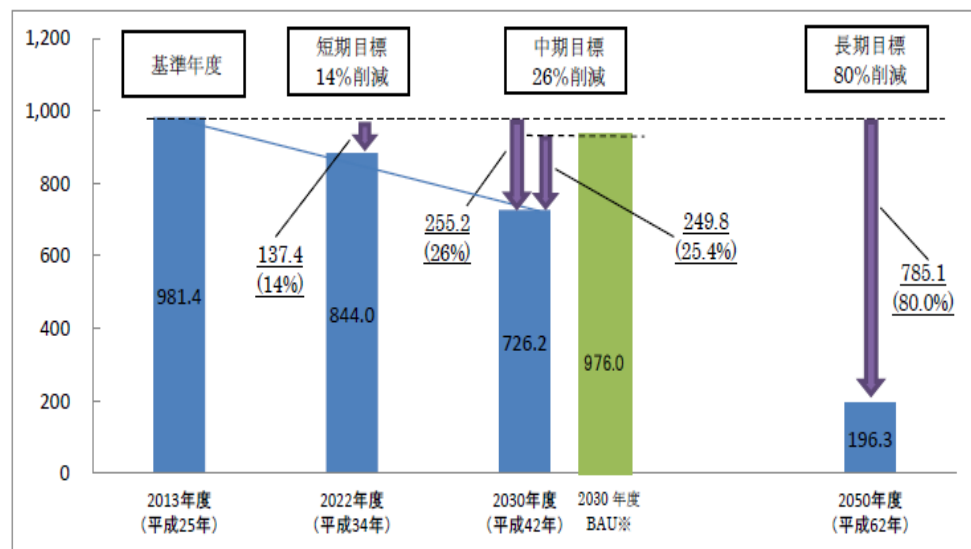
○区域施策編

【目標】 [基準年度：2013（H25）年度]

≪短期目標≫ 2022（H34）年度に
基準年度比14%削減

≪中期目標≫ 2030（H42）年度に
基準年度比26%削減

≪長期目標≫ 2050（H62）年度に
基準年度比80%削減



○事務事業編

【目標】 [基準年度：2013（H25）年度]

≪短期目標≫ 2022（H34）年度に基準年度比12%削減

≪目標≫ 2030（H42）年度に基準年度比40%削減

V. 二酸化炭素削減に向けた取組（緩和策）

1 区域施策編

○各主体の役割

市	(1) 市民や事業者が地球温暖化防止の取組を進めるために必要な環境づくりを行うとともに、意識啓発や情報提供を通じて、地球温暖化対策を積極的に推進する。 (2) 本市の自然的社会的特性を踏まえ、地域特性を生かした最も効果的な取組を、国や山形県、市民及び事業者と連携・協働して進める。 (3) 地域の一事業者としての立場から、率先して環境負荷の低減に努める。
事業者	(1) 事業活動に係るすべての過程を通じて、温室効果ガス排出量の削減を図るとともに、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供を図りましょう。 (2) 事業活動における省資源・省エネルギーの実践を図るとともに、従業員への環境教育を行いましょ。う。 (3) 多様な主体が行う地球温暖化防止活動と協働し、事業者の社会的役割を果たしましょう。
市民	(1) 日常生活における省資源・省エネルギー行動を実践し、環境負荷の低減に努めましょう。 (2) 地球温暖化問題への理解を更に深め、多様な主体が行う地球温暖化防止活動へ積極的に参画しましょう。

○各主体の具体的な取組

省エネルギー化の促進／再生可能エネルギーの導入／自動車の利用や運転の見直し／緑の活用を進める／ごみ発生と排出の抑制／意識啓発への取組

2 事務事業編

○対象とする範囲：市が行う全ての事務・事業

取組①. 市有施設における効率的・効果的なエネルギー利用の推進

- (1) 市有施設における省エネ機器等の導入による温室効果ガスの排出量削減
- (2) 公用車使用に伴う燃料使用量の低減による削減
- (3) 施設敷地の緑化の推進
- (4) 再生可能エネルギー導入による温室効果ガスの排出量削減

取組②. 職員による環境配慮行動の推進

- (1) 電気、燃料（庁舎・車両）、水道使用量の抑制
- (2) 用紙類の使用量の抑制
- (3) 環境負荷の低減に配慮した物品等の優先的調達
- (4) ごみ排出量の抑制、リサイクル等の徹底
- (5) 職員の環境意識の向上

VI. 計画の推進体制

1 区域施策編

○市民・事業者・市が互いに連携し、協働のもと効果的に推進する体制を構築するとともに、適切な進行管理を行っていく。

2 事務事業編

○ 計画を全庁的に取り組むため、計画の推進及び進行管理においては計画的に推進する。

1. 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要



< 気候変動の影響への適応策の推進 >

1 気候変動の影響への適応策

- 気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく、被害を回避・軽減する「適応」を推進する。



2 本市における取組

①自然災害・沿岸域分野

- ・短時間での強雨や局地的豪雨の増加する恐れ
- ・浸水や河川の氾濫リスクが高まる恐れ
 - ▶ ・ハザードマップの公表、見直し
 - ▶ ・ハザードマップを活用し、避難行動の理解促進

②健康分野

- ・熱中症に罹患するリスクや死亡リスクの増加する恐れ
- ・感染症媒介動物の生息状況等の変化により感染症の感染リスクが増加する恐れ
 - ▶ ・熱中症に対する注意喚起としてポスター等の配布／広報による普及啓発
 - ▶ ・感染症対策として市民への注意喚起や予防・対処法の普及啓発の実施

鶴岡市地域エネルギービジョンの概要

1 ビジョン策定の趣旨と計画期間

近年のエネルギーを取り巻く社会情勢や本市の恵まれた地域特性を踏まえ、本市におけるエネルギー政策を推進する指針を策定
計画期間は、平成 25 年度から平成 34 年度までの 10 年間

2 現状分析

(1) 社会的背景

- ・世界的エネルギー需要の高まり、地球温暖化の問題
- ・東日本大震災に伴う原発事故によるエネルギー政策の抜本的見直し
国の方向性 → 原発依存度の低減、再生可能エネルギーの導入促進等
山形県の方向性 → 再生可能エネルギーの開発促進、省エネの推進、グリーンイノベーションの実現等

(2) 鶴岡市の現況

豊富で多様な再生可能エネルギーが賦存（森林バイオマス、小規模水力、風力、太陽光、雪氷、温泉、農産バイオマス、海洋エネルギー等）
→ その多くが県内トップクラスの利用可能量

(3) 再生可能エネルギーの導入可能性（主なもの）

- ・**森林バイオマス**：本市の広大な面積の約 73%が森林であり、豊富な森林資源に恵まれている
- ・**小規模水力発電**：本市は標高差があり、降水量も比較的多く、農業用水路等も充実しており、可能性が高い
- ・**太陽光発電**：全国的に見て優位な条件にはないが、支援制度も充実しており、個人での取り組みも可能
- ・**風力発電**：利用可能量は大きいものの、地形的な制約や自然公園の指定等の課題も存在

3 本ビジョンがめざす本市の将来の姿

【自然環境特性】東北一広い面積を有し、日本屈指の豊富で多様な再生可能エネルギーの賦存
【社会環境特性】地域の風土に合わせた昔からの暮らしの知恵、知的な工夫の積み重ねによる産業基盤の形成、特色ある高等教育機関の集積 など

～ スモール・スマート・サステナブル エネルギーネットワークシティ鶴岡 ～
「恵まれた自然環境を生かし 地域の資源を結集して 環境と調和し、
地域に豊かさをもたらす エネルギーの導入と利用が図られるまち」

4 基本方針

（3）産学官公民の多様な主体の参加と連携

(1) 最適なエネルギー需給の実現

- ① 地域に活力をもたらす再生可能エネルギーの導入拡大
- ② 総合力の発揮による新技術を生かした省エネルギーの推進
- ③ 多様でバランスのとれたエネルギー需給のネットワークの構築

(2) 低炭素型の土地利用と社会基盤の形成

5 主な推進施策

- 豊富な森林資源を生かした森林バイオマス利用の推進
- 充実した農業水利施設等を生かした小規模水力発電の推進
- エネルギー効率の高い熱利用の推進
- 市民レベルでの再生可能エネルギーの導入促進
- 市民等への意識啓発による省エネルギーの推進
- スマートグリッド・スマートコミュニティの構築
- 災害に強いまちづくりの推進
- 低炭素型のまちづくりの推進
- 市民・地域・NPO・企業・高等教育機関・行政等の連携 など



2. 国の動向

<2030年度温室効果ガス削減目標の追加>

2022（R4）年4月より施行された地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律の一部改正により、**地球温暖化対策計画（R3年度10月閣議決定）**における各部門別の2030（R12）年度温室効果ガス削減目標が追加され、大幅に目標値が引き上げられている状況となっています。

<国が掲げる2030年度温室効果ガス削減目標>

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-



3. 脱炭素まちづくりの考え方

・脱炭素まちづくりの考え方① SDGsによる複数課題同時解決のアプローチ

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）とは、2015（H27）年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030（R12）年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓っています。



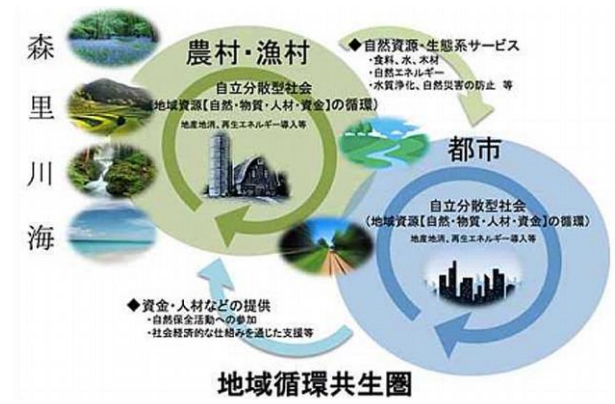
脱炭素まちづくりにつながるターゲット

SDGsのアプローチとして、持続可能なまちづくりの実現には、地域が抱える複数課題を同時解決することが重要とされています。

・脱炭素まちづくりの考え方②

環境省が掲げる地域循環共生圏

近年、**地方の資源をなるべく地産地消して、不足分は他地域から補完することで、地域資源や資金・人材などが効率よく循環する「地域循環共生圏」**を構築することが重要とされています。

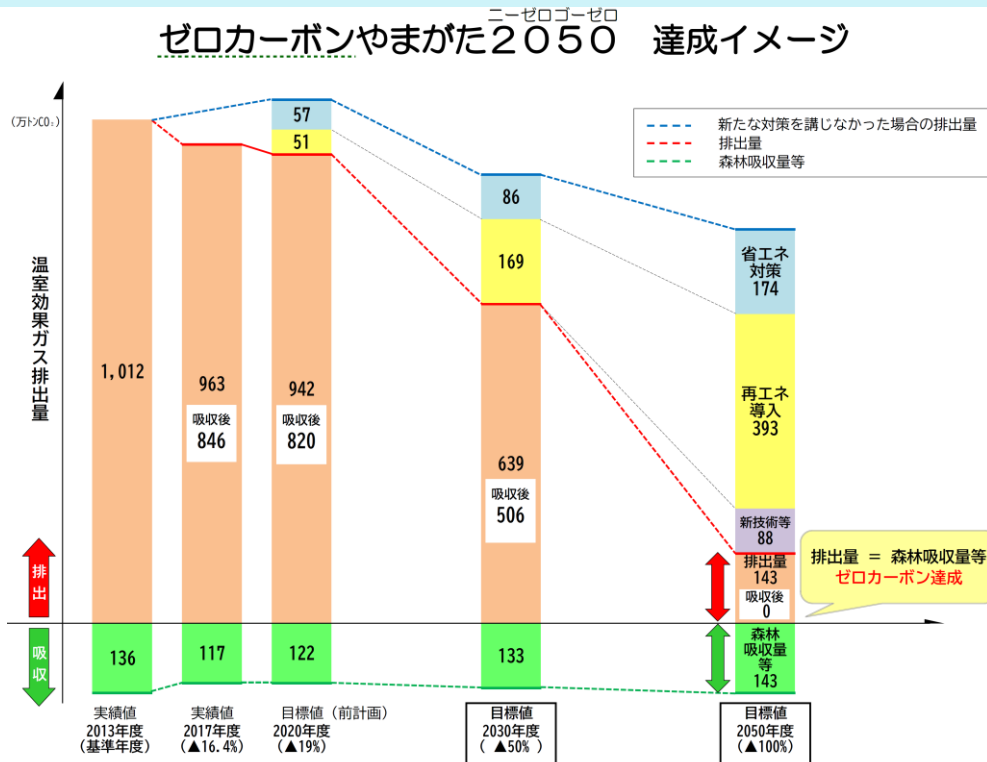




4. 山形県の上位計画

第4次山形県環境計画（令和3年3月）では、長期・中期の温室効果ガスの削減目標が以下のとおり設定されています。

- ★**長期目標**：2050（R32）年度に山形県の温室効果ガス排出の**実質ゼロ***を目指す
注）*排出実質ゼロ：温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いた値をゼロとするもの
- ★**中期目標**：2030（R12）年度における山形県の温室効果ガス排出量を2013（H25）年度比**50%削減**する





5. 鶴岡市の地球温暖化対策に関するこれまでの取り組み

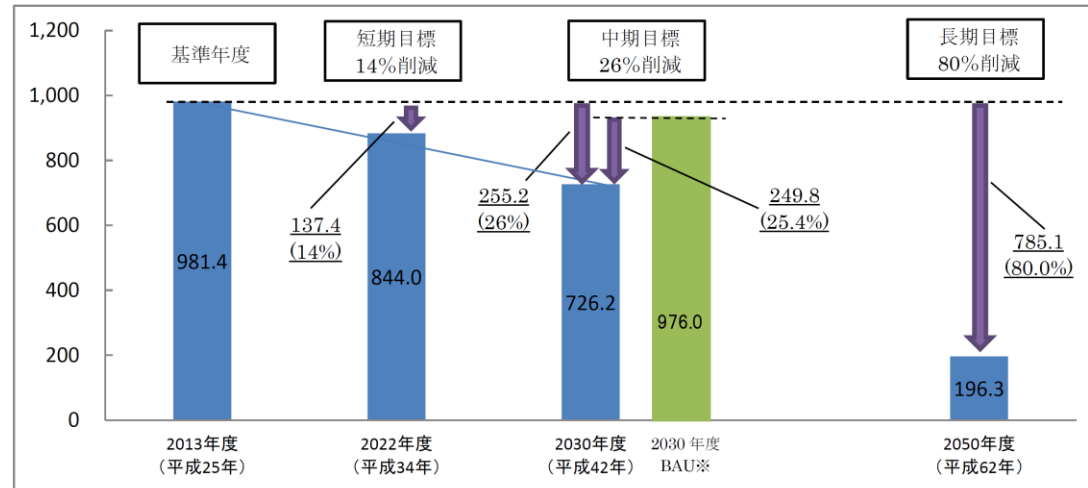
- 鶴岡市では、平成20年6月に「鶴岡市地球温暖化対策実行計画（第1次）（H20-H24）」を、平成25年7月には「鶴岡市地球温暖化対策実行計画（第2次）（H25-H29）」を策定し、計画に基づいた市施設の温暖化防止対策「事務事業編」を推進してきました。
- 平成30年7月にこれまで運用してきた計画の期間終了に伴う改定にあわせ、新たに「区域施策編」及び「温暖化対策の適応策」を盛り込んだ内容として、「**第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画**」を策定しました。
- 「第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画」では、2030年に向けて、温室効果ガス排出量を26%削減する目標を掲げています。今後、国民運動「COOL CHOICE」と連携しながら、本計画に基づき、温暖化対策に資する賢い選択の実践とその普及啓発活動を積極的に行い、市民・事業者・市等が協力・連携し、さらなる地球温暖化対策の推進に取り組んでいきます。
- また、脱炭素社会に向けてより高い目標を掲げ、強力に地球温暖化対策に取り組んでいく必要があるため、また**鶴岡市の豊富な地域資源の最大限の活用と、市民や事業者など多様な主体との連携を図るため**、2021年4年に鶴岡市ゼロカーボンシティ宣言を行っております



5. 鶴岡市の地球温暖化対策に関するこれまでの取り組み

平成30年7月策定した、「**第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画**」における削減目標は右記の通りです。
 国、山形県の目標が大幅に変更になったため、鶴岡市でも削減目標の見直しが必要です。

	鶴岡市	(参考) 山形県	(参考) 全国
基準年度	2013年度	2013年度	2013年度
短期目標	2022年度 基準年度比▲14%	2020年度 基準年度比▲19%	—
中期目標	2030年度 基準年度比▲26%	2030年度 基準年度比▲26% → 50%	2030年度 基準年度比▲26% → 46%
長期目標	2050年度 基準年度比▲80%	2050年度 基準年度比▲80% → 100%	2050年度 基準年度比▲80% → 100%



・鶴岡市地域エネルギービジョンの概要

計画の位置付け

鶴岡市環境基本計画

【個別計画】

- ・ 第3次鶴岡市地球温暖化対策実行計画
- ・ 鶴岡市地域エネルギービジョン
- ・ 鶴岡市庄内自然博物館基本構想
- ・ 鶴岡市一般廃棄物処理基本計画
- ・ 鶴岡市空き家等対策計画
- ・ 鶴岡市森林整備計画

鶴岡市地球温暖化対策実行計画
(全面改訂版)(仮称)

- ①エネルギー消費量
- ②再エネポテンシャル調査・分析
- ③温室効果ガス削減目標
- ④脱炭素に向けた再エネ導入目標
- ⑤脱炭素に向けた具体的施策



6. 計画策定スケジュール

日 程	項 目	内 容
R5年4月26日	国庫補助金	採択通知
7月19日	計画づくり支援業務委託	プロポーザル実施
7月31日	計画づくり支援業務委託	契約締結及び調査・分析作業開始
8月29日	第1回地球温暖化対策実行計画推進会議 ・幹事会・作業部会 合同会議	調査・分析作業進め方の報告
9月20日	環境審議会	調査・分析作業進め方の報告
R6年1月上旬	第2回地球温暖化対策実行計画推進会議	調査・分析進捗報告
2月10日	計画づくり支援業務委託	調査・分析完了(国への実績報告)
5月下旬	第3回地球温暖化対策実行計画推進会議	骨子(案)の審議
6月下旬	環境審議会・市民文教常任委員会	骨子(案)の審議
7月上旬	第4回地球温暖化対策実行計画推進会議	素案の審議
7月下旬	環境審議会・市民文教常任委員会	素案の審議
10月下旬	パブリックコメント	意見募集
R7年2月下旬	環境審議会・市民文教常任委員会	意見募集結果の報告、原案の審議
R7年3月下旬	計画公表	市HPに掲載

※幹事会、作業部会
は必要に応じて開催
します。

2 地球温暖化を巡る動向について

1. 地球温暖化のメカニズム
2. 平均気温の推移
3. 気候変動が私たちの生活に与える影響
4. 地球温暖化対策の世界的な枠組み



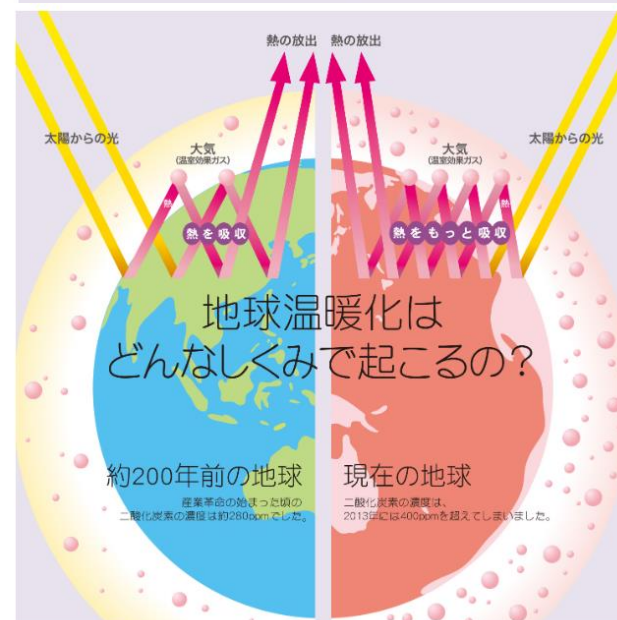
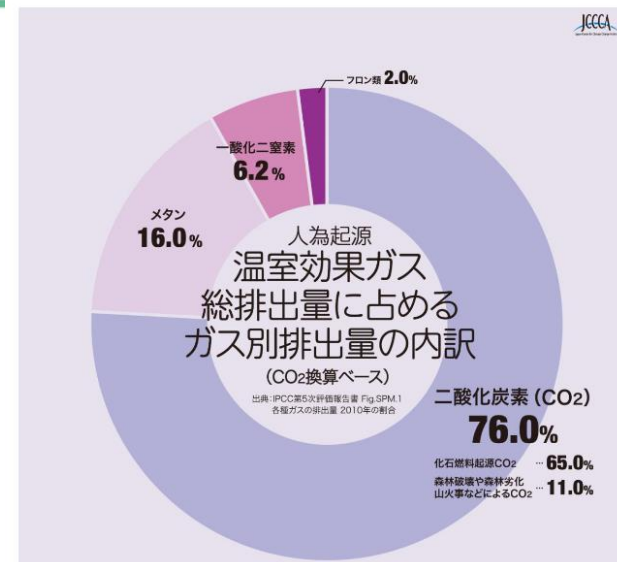
1. 地球温暖化のメカニズム

【地球温暖化の原因】

- 地球温暖化の原因となっているガスには様々なものがあります。なかでも**二酸化炭素は温暖化への影響度が大きい温室効果ガス**です。
- **産業革命以降、化石燃料の使用が増え、その結果、大気中の二酸化炭素の濃度も増加しています。**

【地球温暖化のしくみ】

- 現在、地球の平均気温は14°C前後ですが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタン等の温室効果ガスがなければ、-19°Cくらいになります。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からです。
- 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。これが地球温暖化です。

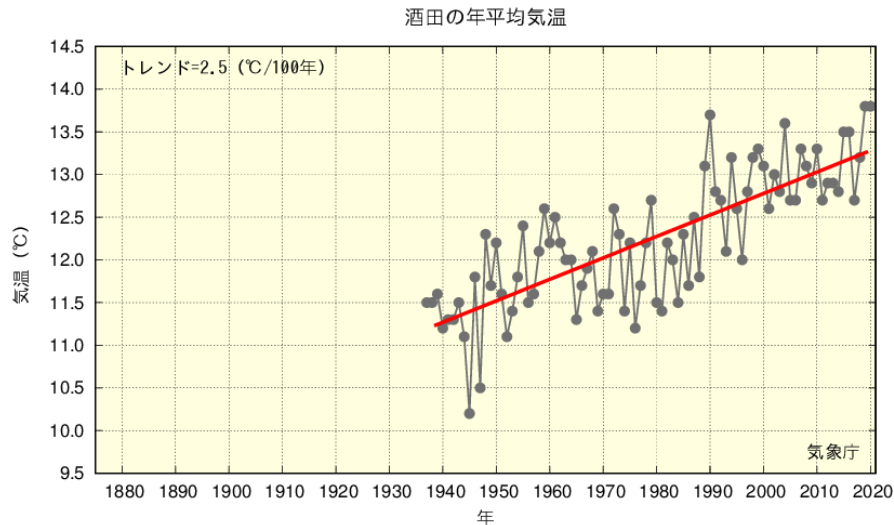




2. 平均気温の推移

- 世界の年平均気温は、1891 (M 24) ~2020 (R2) 年にかけて100年あたり0.72°Cの割合で上昇しており、日本の年平均気温では、1898 (M31) ~2020 (R2) 年にかけて100年あたり1.26°Cの割合で上昇しています。
- 近年になるほど温暖化の傾向が加速しており、**温暖化の原因とされるCO₂の排出削減対策は急務**といえます。

酒田の年平均気温の経年変化



仙台管区気象台の観測による年平均気温は、長期的に有意な上昇傾向を示しており、酒田では100年あたり 2.5°C (1937年~2020年) の割合で上昇しています。

山形の
気温

100年あたり **2.5°C** 上昇

※1937 (S12) 年~2020 (R2) 年

→日本の年平均気温の上昇より大きい

過去の気象データ (気象庁) から作成

出典：山形県HP



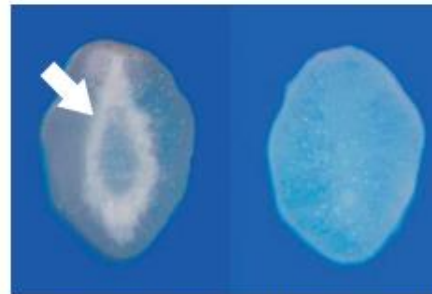
3. 気候変動が私たちの生活に与える影響

【農業、森林・林業、水産業】

コメの収量・品質への影響〔現状・予測〕

高温などにより、コメ粒の内部が白く濁った白未熟粒（しろみじゅくりゅう）や、コメ粒に亀裂が入った胴割粒（どうわれりゅう）などが発生していると報告されています。

▶白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面



デンプンの蓄積が不十分ため白く濁って見える米粒

▶胴割粒



胚乳部に亀裂のある米粒

果実の品質・栽培適地への影響〔現状・予測〕

強い日射や高温等により、ブドウ、リンゴ等の果樹に関して、着色不良・着色遅延、日焼け果等の報告がされています。これらは、品質の低下などの悪影響をもたらします

▶ブドウの着色不良



着色良好果



着色不良果

出典：環境省 STOP THE 温暖化 2017



3. 気候変動が私たちの生活に与える影響

【自然生態系】

サンゴの白化〔現状・予測〕

1980（S55）年代頃から**サンゴの白化現象**が注目されるようになり、その原因として地球温暖化が大きく関与していると考えられています。サンゴの白化は、サンゴが褐虫藻を失い、白い骨格が透けて見える現象です

▶ 白化するサンゴ



白化する前



白化した後

▶ 蛭ヶ岳周辺の空中写真

1970年代



ポイント
1

2000年代



ポイント
1

ブナ林の衰退〔現状・予測〕

ブナは北海道から鹿児島県の原生林として残されている場所が多く、ブナ林ならではの多様な動植物が生息し、人々は水の安定供給など様々な自然の恩恵を受けています。このため、**ブナ林の衰退は、動植物のみならず、人々に対しても影響**を及ぼすことを意味します

出典：環境省 STOP THE 温暖化 2017



3. 気候変動が私たちの生活に与える影響

【水環境・水資源、自然災害・沿岸域】

流域の複合的な水害・土砂災害〔予測〕

近年、豪雨の増加傾向が見られ、これに伴う土砂災害の激甚化・形態の変化が懸念されています。

2017（H29）年の九州北部豪雨災害では、広範囲にわたる斜面崩壊や土石流が直接的な災害の原因となりましたが、これに伴って多量の土砂が下流域に流出し、河川を埋め尽くすような河床上昇を引き起こし、甚大な洪水氾濫を助長する原因となりました。

将来、気候変動によってこのような豪雨の頻度・強度が増加することにより、同様に懸念されます。



2017年の九州北部豪雨による被害（福岡県朝倉市の赤谷川、小河内川、乙石川合流点付近における流木による被害）



4. 地球温暖化対策の世界的な枠組み

1997 (H9) 年	京都議定書 (COP3※)	2008(H20)年～2012 (24) 年の5年間に1990 (H2) 年比6%の削減目標
1998 (H10) 年	↳ 温対法の成立	※COP・・・Conference of the Parties (国連気候変動枠組条約締約国会議)
2015 (H27) 年	SDGs 持続可能な開発目標 パリ協定 (COP21)	「誰一人取り残さない」持続可能な社会の実現のために定められた、環境・経済・社会についての国際的な目標 日本もパリ協定の国際的な枠組みに合意
2016 (H28) 年	地球温暖化対策計画	中期目標 (2030年) : 26%削減、長期目標 (2050年) : 80%削減

2020(R2)年 「2050年カーボンニュートラル」宣言

菅首相は所信表明にて、2050年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現**を目指すことを宣言しました。



環境 (温暖化対策・エネルギー) ・経済・社会が複合的にリンク

2030年
46%削減
※2013年度比

2050年
カーボン
ニュートラル

2022(R4)年 温対法の改正

↳ 地球温暖化対策計画改定 「2050年カーボンニュートラル」宣言等の達成に向け計画を改定
エジプト・シャルム・エル・シェイク (COP27)