

とやま温暖化ストップ計画

＜富山県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）＞

＜富山県気候変動適応計画＞

（案）

目次

第1章 計画の基本的な事項	1
1 計画策定の背景	1
(1) 地球温暖化	1
(2) 国際的な動向	2
(3) 国内の動向	3
(4) 富山県の取組	6
2 計画策定の趣旨	6
3 計画の位置付け	7
4 計画期間等	7
5 富山県の地域特性	7
(1) 気象	7
(2) 地勢	7
(3) 人口及び世帯数	8
(4) 産業構造	9
(5) 電力需要	11
(6) 地域交通	12
(7) 住宅・建築物	13
第2章 温室効果ガスの現況と将来推計	15
1 温室効果ガスの現況	15
(1) 温室効果ガスの現況	15
(2) 二酸化炭素の排出状況	16
(3) 二酸化炭素の部門別排出量	17
2 温室効果ガスの将来推計	23
第3章 計画の目標	24
1 対象地域	24
2 対象物質	24
3 温室効果ガスの削減目標	24
4 温室効果ガスの削減可能量	25
(1) 温室効果ガスの削減可能量	25
(2) 部門別の削減可能量	26
(3) 森林吸収源での吸収可能量	29
第4章 温室効果ガス削減に向けた対策・施策	30
1 基本的な考え方と重点的な取組	30
2 具体的な施策	32
(1) 省エネルギーの推進	32
(2) 再生可能エネルギーの導入促進	34
(3) 森林吸収源対策の推進	35
(4) 低炭素型まちづくりの推進	35

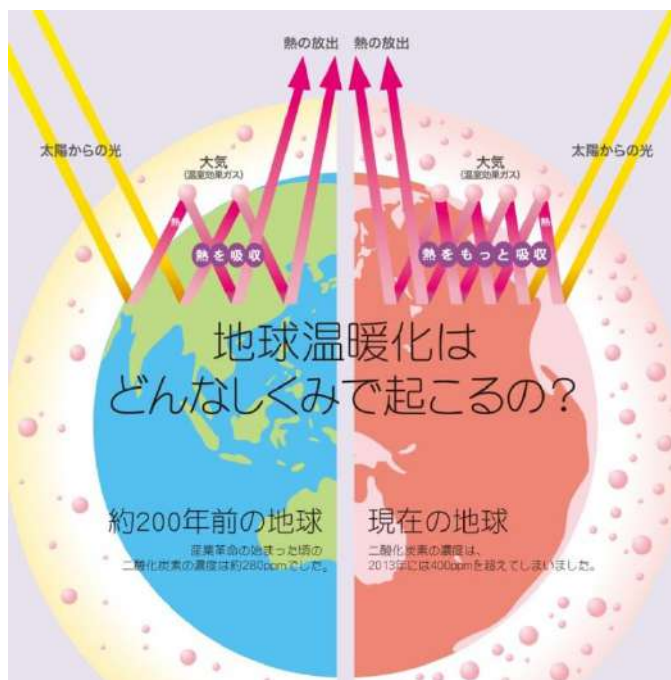
(5) 循環型社会の構築.....	36
(6) 分野横断的施策の推進.....	37
第5章 気候変動がもたらす影響と適応策.....	38
1 本県における気候変動の状況と将来予測.....	38
(1) これまでの気候変動の状況.....	38
(2) 将来予測.....	40
2 適応策の体系と内容.....	44
第6章 計画の推進と進捗管理.....	45
1 県民、事業者、行政の役割.....	45
2 計画の推進体制.....	45
(1) 富山県地球温暖化防止活動推進センター等との協働.....	46
(2) 国、市町村との連携強化.....	46
(3) 県における推進体制.....	46
3 計画の進捗管理.....	46
用語集.....	47

第1章 計画の基本的な事項

1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、主に化石燃料の大量消費等の人間活動により発生する温室効果ガスの排出量が増加することが原因とされています。

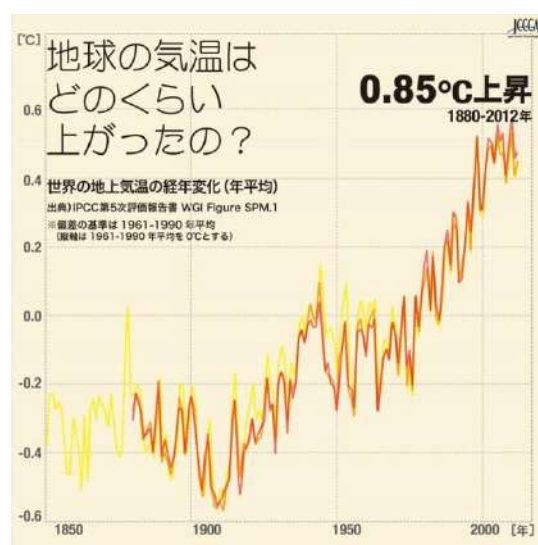


出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図1-1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム

「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」がとりまとめた第5次評価報告書によると、世界平均地上気温は1880~2012年の間に0.85℃上昇、平均海面水位は1901~2010年の間に19cm上昇するなど観測事実として、気候システムの温暖化については疑う余地がないとされています。また、人間活動が20世紀半ば以降に観測された地球温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高い(95%以上)とされています。

さらに、21世紀末までに、可能な限りの温暖化対策を実施した場合は、気温上昇は0.3~1.7℃、海面上昇は25~55cm、非常に高い排出が続く場合は、



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

図1-2 世界の地上気温(年平均)の経年変化

気温上昇は 2.6～4.8℃、海面上昇は 45～82cm と予測されており、早い段階での温室効果ガス排出量の大幅かつ持続的な削減が必要です。

地球温暖化が進行することによって、異常高温や大雨・干ばつの増加などの異常気象、生態系への影響、農業への打撃、感染症の増加、災害の激化等、人間社会に深刻な影響が生じることが懸念されています。我が国においても、農作物の品質低下や生態系の変化、豪雨による被害等の影響が現れています。



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

図 1-3 1950～2100 年までの気温変化 (観測と予測)

(2) 国際的な動向

地球温暖化防止に関する国際的な取組の基本となる枠組みとして、1992年に気候変動に関する国際連合枠組条約(以下、「気候変動枠組条約」)が採択され、1994年に発効しました。これを受けて1997年には、京都で第3回気候変動枠組条約締約国会議(COP3)が開催され、先進国の温室効果ガス排出削減を義務付ける「京都議定書」が採択されました。同議定書では、温室効果ガスの総排出量を「2008年から2012年」の第一約束期間に、「先進国全体で1990年レベル(フロン等3ガスについては1995年)から約5%削減する」との目標が定められ、我が国の削減目標は6%と定められました。同議定書は、主要国による締結を経て、2005年に発効しました。

京都議定書後の枠組みについては、2010年のCOP16で「カンクン合意」が採択され、先進国と途上国の双方の2020年の削減目標や行動が気候変動枠組条約下で位置付けられ、我が国の目指す「全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある枠組み」の基盤となる取組が合意されました。

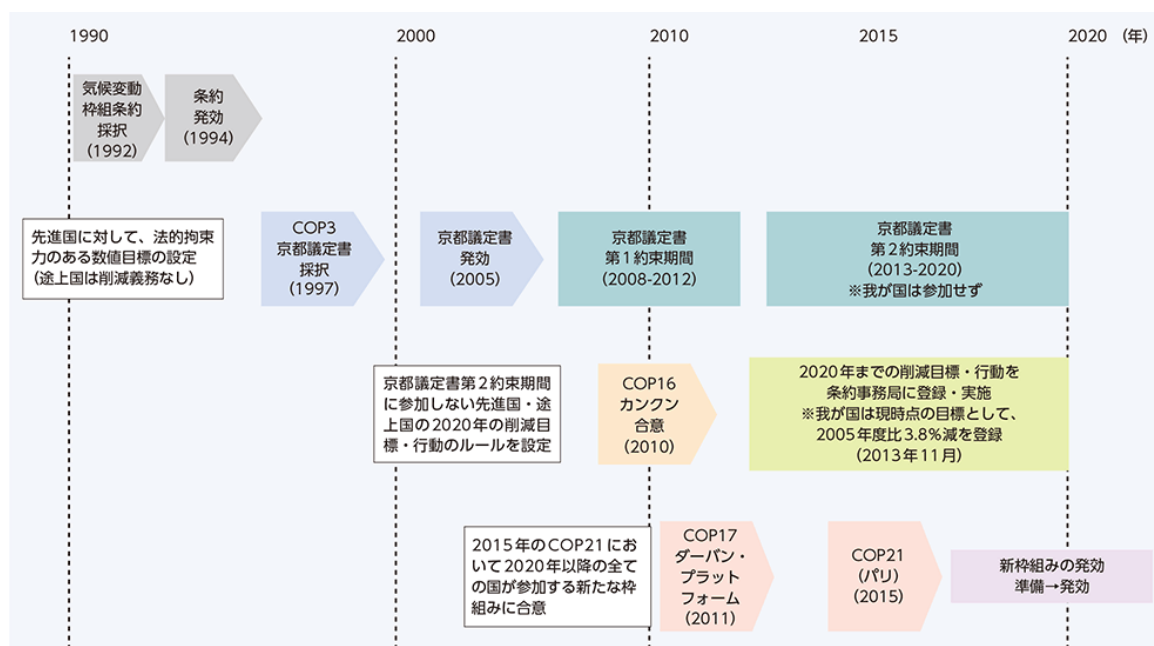
また、2011年のCOP17では、2020年以降の「全ての国に適用される将来の法的枠組み」構築に向けた道筋が合意されました。これを受けて、2015年のCOP21において、「京都議定書」に代わる2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際的枠組み「パリ協定」が採択され、2016年11月に発効しました。このパリ協定は、途上国を含む全ての参加国に、排出

目的	世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持。1.5℃に抑える努力を追求。
目標	上記の目的を達するため、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成できるよう、排出ピークをできるだけ早期に抑え、最新の科学に従って急激に削減。
各国の目標	各国は、貢献(削減目標)を作成・提出・維持する。各国の貢献(削減目標)の目的を達成するための国内対策をとる。各国の貢献(削減目標)は、5年ごとに提出・更新し、従来より前進を示す。
長期低排出発展戦略	全ての国が長期低排出発展戦略を策定・提出するよう努めるべき。(COP決定で、2020年までの提出を招請)
グローバル・ストックテイク(世界全体での棚卸し)	5年ごとに全体進捗を評価するため、協定の実施状況を定期的に検討する。世界全体としての実施状況の検討結果は、各国が行動及び支援を更新する際の情報となる。

出典) 平成 29 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書(環境省)

図 1-4 パリ協定の概要

削減の努力を求める初めての枠組みであることから、地球温暖化対策の歴史における大きな転換点として評価されています。



出典) 平成 28 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書 (環境省)

図 1-5 気候変動に関する国際交渉の経緯

(3) 国内の動向

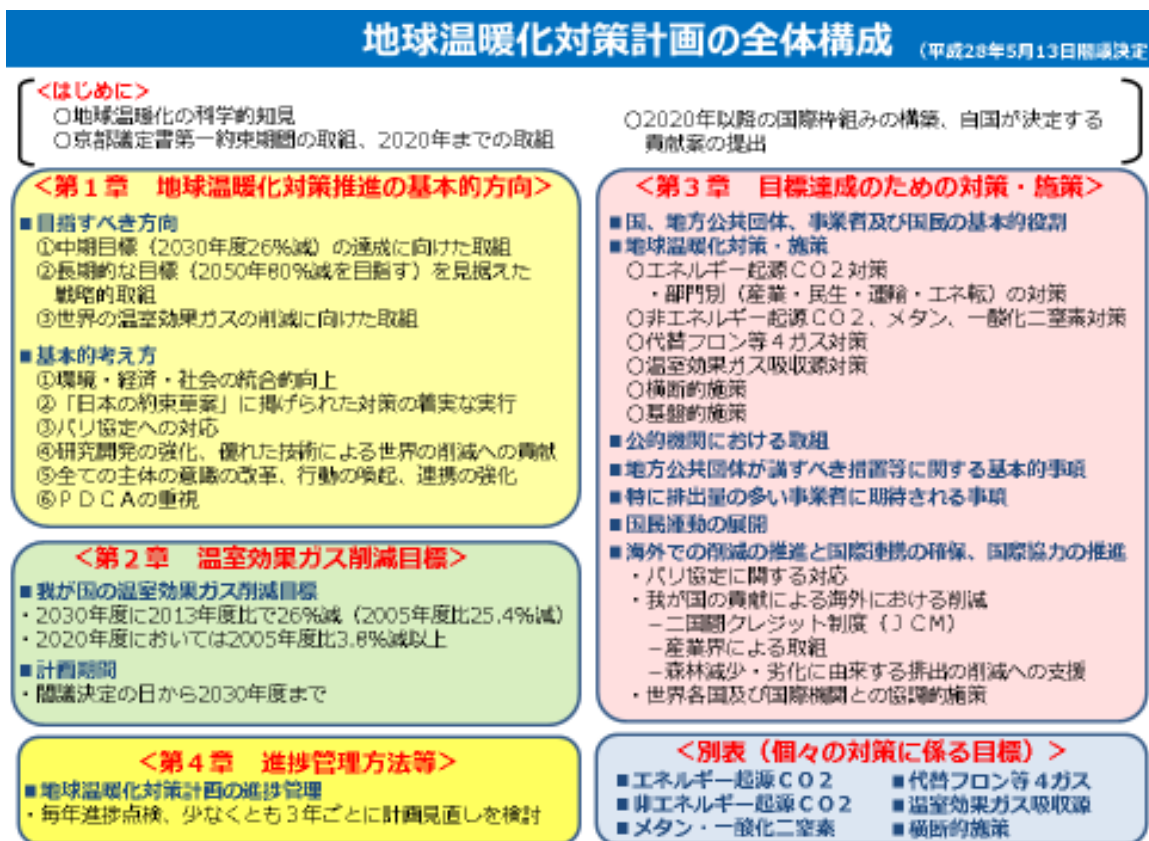
我が国は、1990年に地球温暖化防止行動計画を策定し、地球温暖化対策を進めてきましたが、国際的な動きを受け、1998年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、「地球温暖化対策推進法」)を制定し、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めました。

地球温暖化対策に関する具体的な取組については、2005年4月に「京都議定書目標達成計画」が定められ、京都議定書で定められた基準年比6%削減の目標達成に向けた基本的な方針が示されるとともに、温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する具体的な対策、施策が示されました。さらに2008年の法改正により、都道府県等に対し、「地方公共団体実行計画」の中で「地域の自然的社会的条件に応じた施策」について盛り込むこと(いわゆる「区域施策編」)が義務付けられました。これらの取組により、京都議定書第一約束期間については、森林等吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味すると、温室効果ガス排出量は基準年比8.4%減となり、基準年比6%削減の目標を達成しました。

また、京都議定書第一約束期間終了後の取組については、カンクン合意等により、日本を含む各国は、2020年以降の新たな法的枠組みが発効されるまでの間も、自らが定めた目標の達成に向けて着実に排出削減対策を実施していくこととしました。我が国は、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めないこと、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討を踏まえて見直すことを前提に、2013年11月に、2020年度の温室効果ガス削減目標を2005年度比で3.8%減とする目標を設定しました。

その後、2015年7月に、我が国の将来のエネルギー需給構造のあるべき姿を示した「長期エネルギー需給見通し」が策定されるとともに、温室効果ガスを2030年度に2013年度比で26%削減するとの目標を掲げた「日本の約束草案」が国連条約事務局に提出されました。

さらに、2016年5月、COP21で採択された「パリ協定」と「日本の約束草案」を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。この計画では、「2030年度に2013年度比で26.0%削減」するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことが位置付けられています。



出典）環境省

図1-6 地球温暖化対策計画の概要

また、これまでの地球温暖化を防止するための対策（緩和策）に加えて、気候変動の影響に対処するための対策（適応策）についても検討を行い、2015年11月、「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

国では気候変動適応の法的位置づけを明確にし、関係者が一丸となって一層強力に推進していくため、2018年6月に「気候変動適応法」を公布（同年12月施行）しました。気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同年11月に気候変動適応計画が策定されています。

気候変動適応法の概要

平成30年6月13日公布
平成30年12月1日施行

1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化。
- 国は、農業や防災等の各分野の適応を推進する**気候変動適応計画**※を策定。その進展状況について、把握・評価手法を開発。（閣議決定の計画を法定計画に格上げ、更なる充実・強化を図る。）※法の施行までに策定（11月27日閣議決定）
- 気候変動影響評価をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定。

各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進

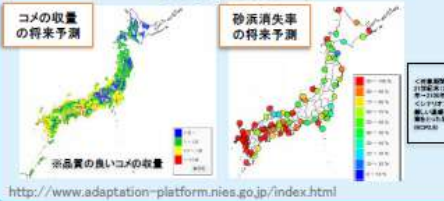


- 将来影響の科学的知見に基づき、
- ・高温耐性の農作物品種の開発・普及
 - ・魚類の分布域の変化に対応した漁場の整備
 - ・堤防・洪水調整施設等の着実なハード整備
 - ・ハザードマップ作成の促進
 - ・熱中症予防対策の推進
- 等

2. 情報基盤の整備

- 適応の**情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け**。

「気候変動適応情報プラットフォーム」（国立環境研究所サイト）の主なコンテンツ



3. 地域での適応の強化

- 都道府県及び市町村に、**地域気候変動適応計画**策定の努力義務。
- 地域において、適応の情報収集・提供等を行う体制（**地域気候変動適応センター**）を確保。
- 広域協議会**を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進。

4. 適応の国際展開等

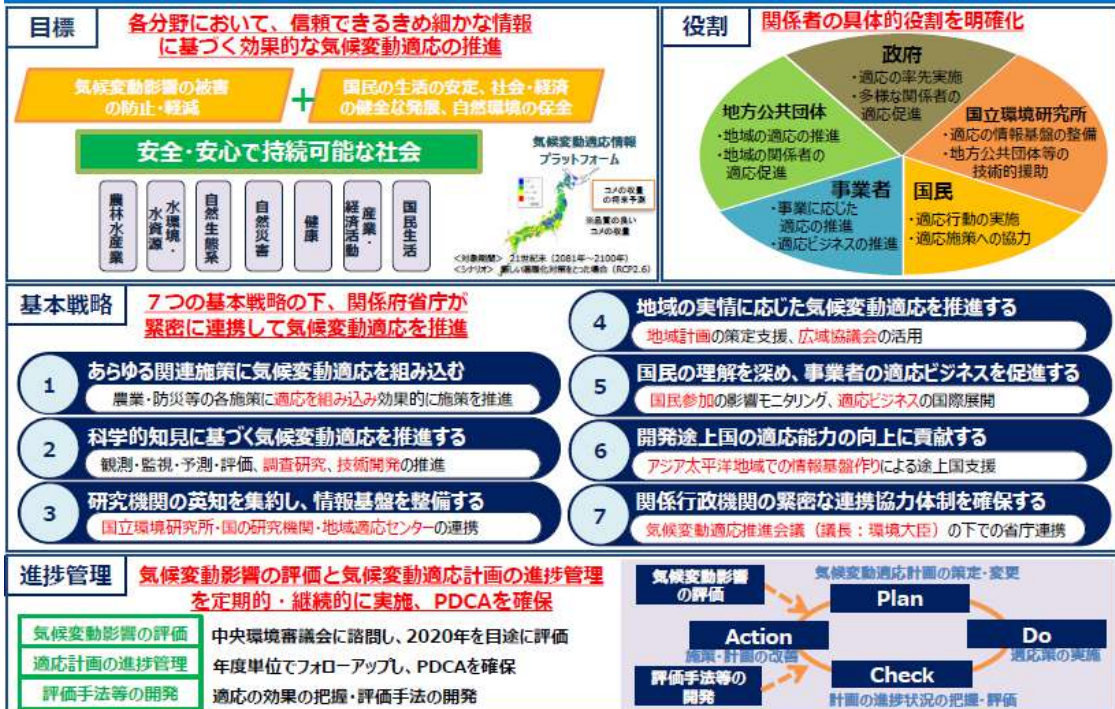
- 国際協力の推進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

出典）環境省

図 1-7 気候変動適応法の概要

気候変動適応計画（概要）

平成30年11月27日閣議決定



出典）環境省

図 1-8 気候変動適応計画の概要

(4) 富山県の取組

本県においては、1995年に「地球環境保全の推進」を基本理念の一つとした「富山県環境基本条例」を制定し、1998年には同条例に基づく「富山県環境基本計画」を策定（2004年及び2012年改定）し、地球温暖化対策をはじめとした各種の環境保全施策を実施してきました。また、2002年には地球温暖化対策推進法に基づき、県自らの事務事業に伴い排出される温室効果ガスの排出抑制を定めた「新県庁エコプラン」（地球温暖化防止のための富山県庁行動計画）を策定し、以降、改定を重ねながら、一事業者として地球温暖化対策を積極的に推進してきました。

さらに、2004年3月には、地球温暖化対策を地域レベルで計画的・体系的に推進するため、「富山県地球温暖化対策推進計画（とやま温暖化ストップ計画）」を、2014年3月には、二期目の計画として「とやま温暖化ストップ計画〈富山県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）〉」を策定し、本県の2020年度の温室効果ガス排出量を2005年度比で8%削減することを目標に、県民、事業者、行政の連携協力のもとに地球温暖化対策に取り組んできました。

その後、国内外の地球温暖化対策の情勢の変化を踏まえ、今回、本計画を策定することとしました。

2 計画策定の趣旨

地球温暖化を引き起こす温室効果ガスは、県民の日常生活や事業活動などのあらゆるところから排出されていることから、地球温暖化対策の推進に当たっては、県民、事業者、行政といった全ての主体が役割を適切に分担するとともに、それぞれが積極的に地球温暖化対策に取り組むことが必要不可欠です。

同時に、可能な限りの対策を実施しても、一定程度の地球温暖化は避けられないといわれていることから、その影響による被害を防止・軽減する適応策の推進も必要とされています。

本計画は、このような認識のもとに、適応策を含む地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、温室効果ガス削減量の具体的な目標を定めるとともに、県民、事業者及び行政が主体的に、また、連携協力して取り組む施策を明らかにするものです。

3 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策推進法第 21 条の 3 の規定による「区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策」を定める「地方公共団体実行計画」及び気候変動適応法第 12 条の規定による「地域気候変動適応計画」として策定します。また、富山県環境基本計画の個別計画として位置付けます。

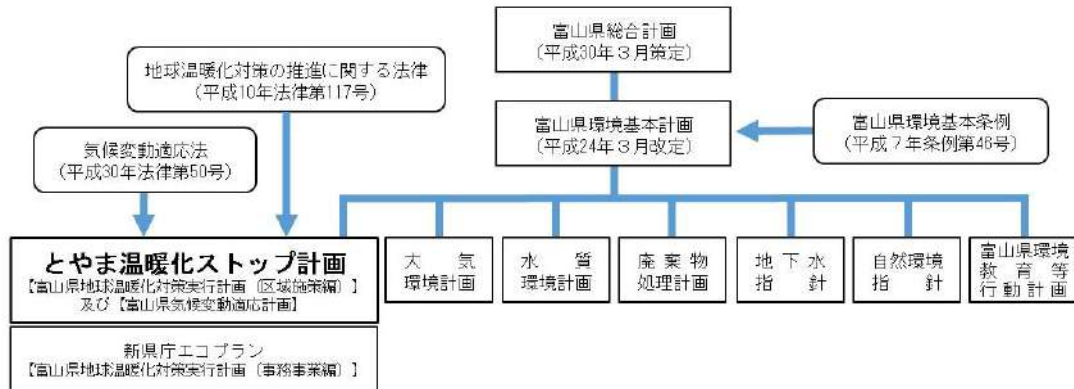


図 1-9 本計画の位置付け

4 計画期間等

本計画の計画期間は、2030 年度までとします。

なお、今後の国内外の動向、社会経済情勢の変化及び計画の実施状況等を踏まえ、必要に応じて内容を見直すこととします。

5 富山県の地域特性

(1) 気象

富山県は日本海側気候区に属しており、本州中央部の山地の影響で太平洋側とは異なった天気が見られ、特に冬に顕著で、県内の山間部は世界有数の豪雪地帯となっています。

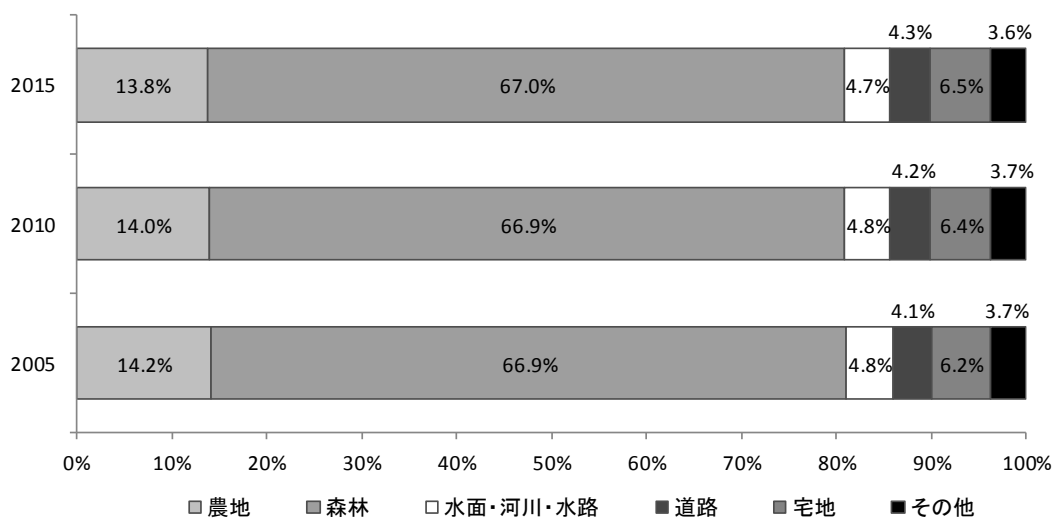
(2) 地勢

○地形

富山県の地形は、東部に 3,000m級の立山連峰及び北アルプス山系、南部に飛騨山系、西部に医王山から石川県境にかけての丘陵地及び能登半島の山地と東南西を山に囲まれ、北は富山湾に面し、中央に富山平野が広がる半盆地地形が特徴です。また、富山平野は、黒部川や常願寺川、神通川、庄川、小矢部川など大小の河川が急流となって流れ、扇状地を形成しています。

○土地利用

土地利用の状況は、2015年において、森林が67.0%で3分の2を占めており、農地が13.8%、宅地が6.5%となっています。近年、農地が減少し、宅地や道路用地が増加する傾向にあります。

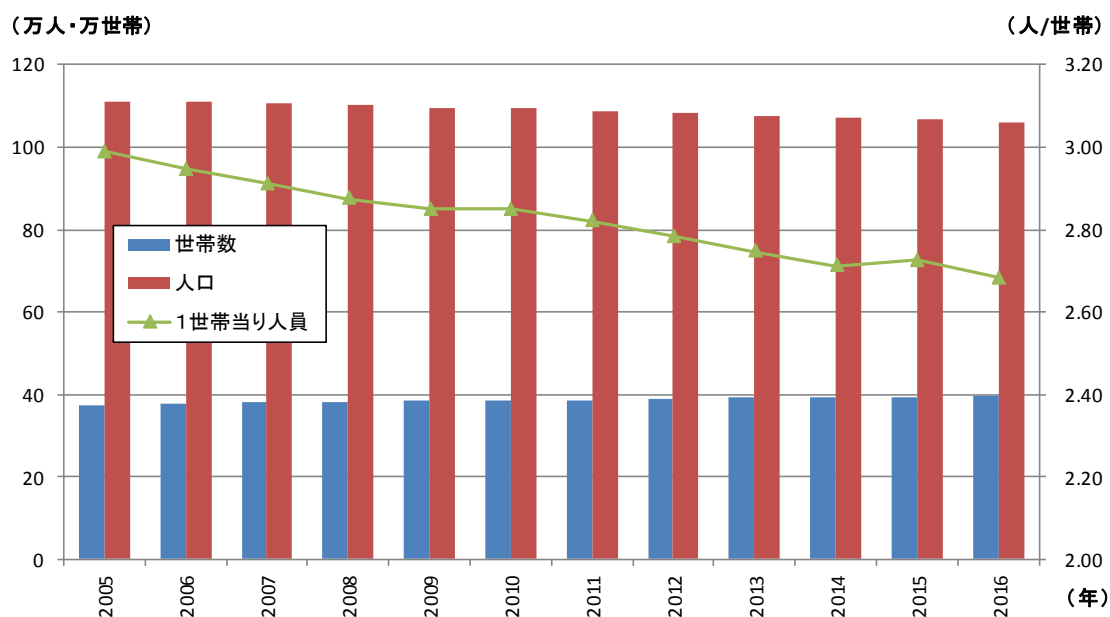


出典) 土地に関する統計資料(富山県)

図1-10 土地利用の推移

(3) 人口及び世帯数

富山県の人口は緩やかな減少傾向にあり、2016年には約106万人となっています。また、世帯数は39万6千世帯となっており、年々増加する傾向にあります。一方、世帯当たりの人員数は2.68人となっており、年々減少しています。



出典) 富山県統計年鑑

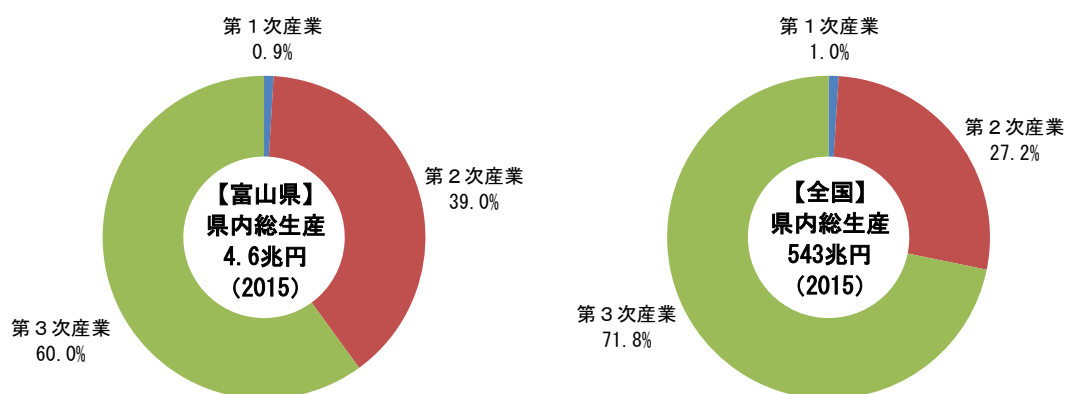
図1-11 人口、世帯数、世帯当たり人員の推移

(4) 産業構造

○県内総生産及び県民所得

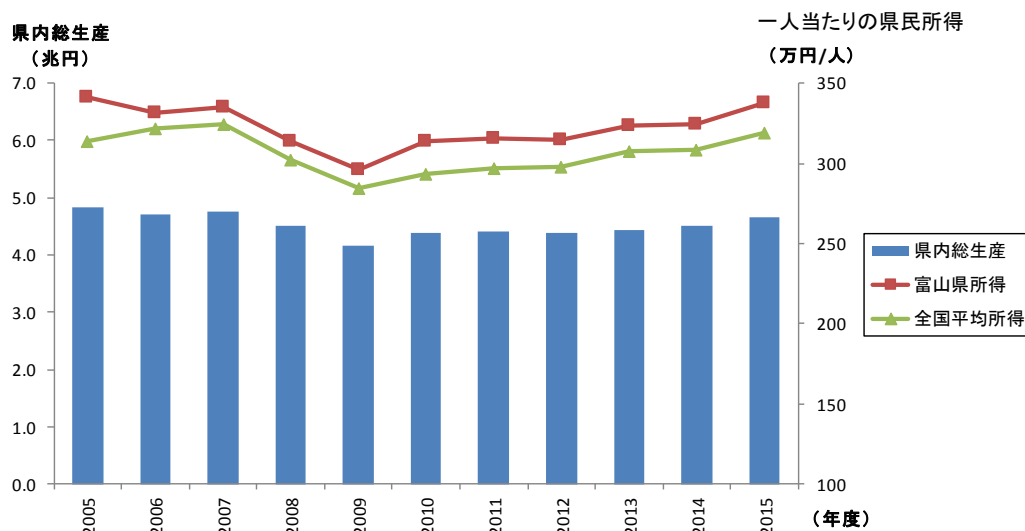
2015 年度における県内総生産は約 4.6 兆円で、産業別構成比を見ると、第 1 次産業が 0.9%、第 2 次産業が 39.0%、第 3 次産業が 60.0%となっています。全国と比較では、第 2 次産業の割合が高く（全国 7 位）、第 3 次産業の割合が低くなっており（全国 40 位）、富山県が製造業を中心とする工業県である特徴がうかがえます。

県内総生産は 2009 年度まで減少傾向にありましたが、その後は増加傾向に転じています。一人当たりの県民所得は、全国平均より高く推移しています。



出典) 県民経済計算

図 1-12 県内総生産の内訳 (2015 年度)



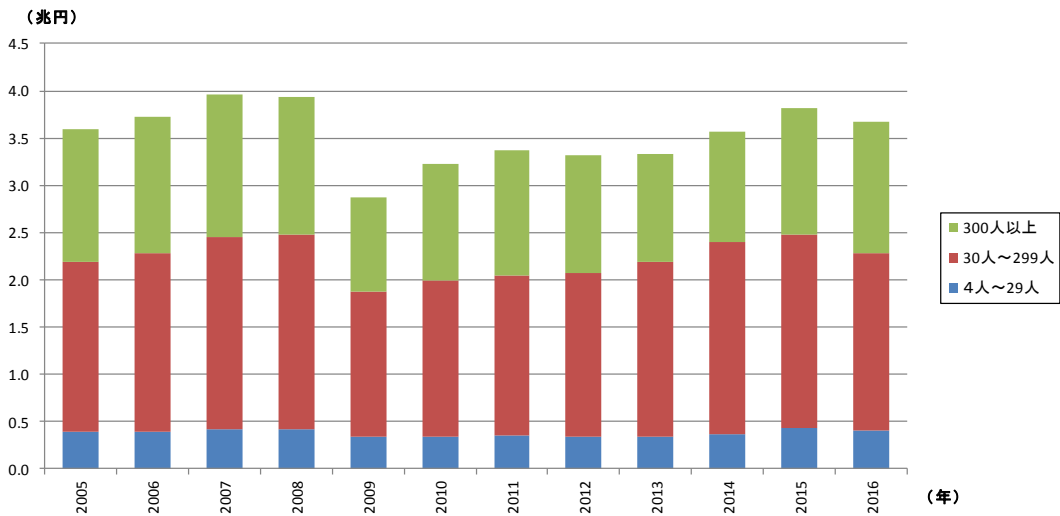
※ 2005 年度と 2006 年度以降では推計方法が異なる。

出典) 県民経済計算

図 1-13 県内総生産と県民所得の推移

○工業

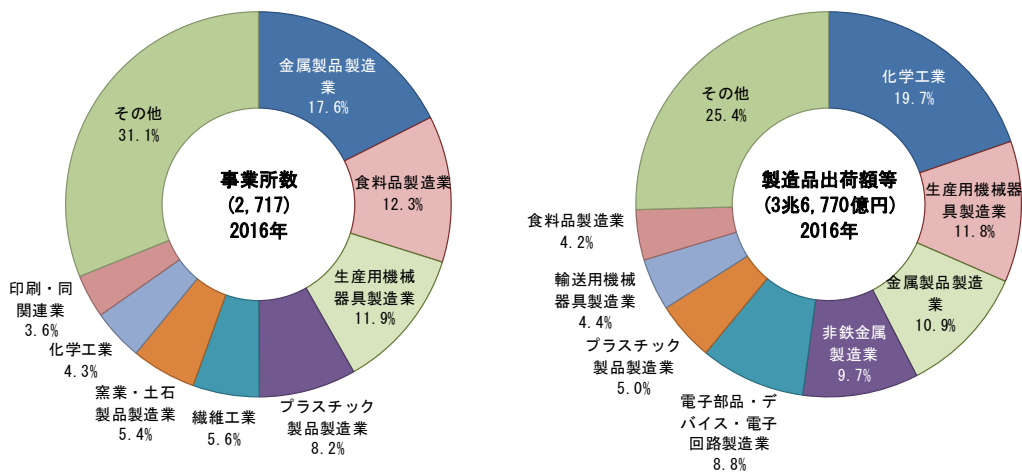
富山県の製造品出荷額は3兆6,770億円（2016年、全国27位）となっており、その推移を見ると、2009年に著しく減少したものの、2010年以降増加傾向にあります。また、事業所数の内訳を見ると、金属製品製造業が最も多く17.6%、次いで食料品製造業、生産用機械器具製造業、プラスチック製品製造業の順となっています。製造品出荷額の内訳を見ると、化学工業が19.7%と最も多く、次いで生産用機械器具製造業、金属製品製造業、非鉄金属製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業の順となっています。



※従業者数4人以上の事業所

出典) 工業統計調査

図1-14 製造品出荷額等の推移



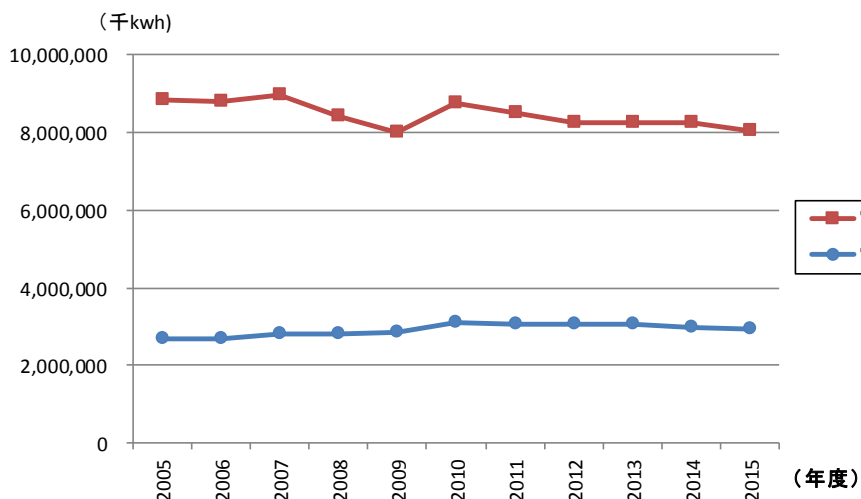
※従業者数4人以上の事業所

出典) 工業統計調査

図1-15 事業所数及び製造品出荷額（2016年）

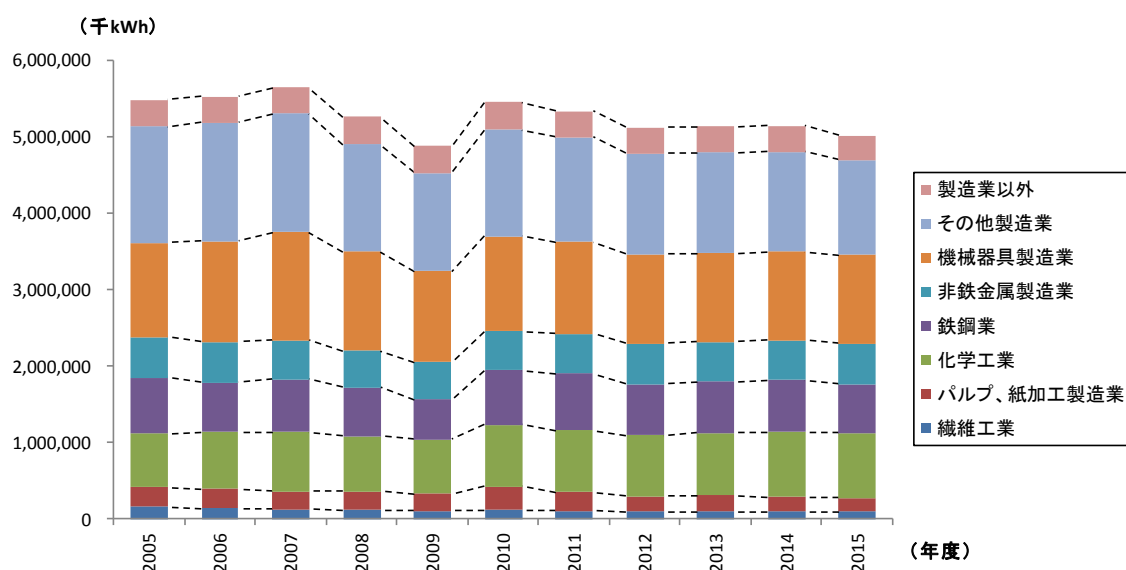
(5) 電力需要

県内の電灯、電力需要の推移を見ると、電灯が増加傾向、電力が減少傾向にあります。産業用の大口電力需要の推移を見ると、化学工業が増加傾向、繊維工業が減少傾向にあり、それ以外の業種は概ね横ばいまたは漸減傾向にあります。



出典) 富山県統計年鑑

図 1-16 県内の電灯、電力需要の推移



出典) 富山県統計年鑑

図 1-17 県内の大口電力需要の推移

(6) 地域交通

本県の1世帯当たりの自家用自動車保有台数は1.78台で全国2位と高い水準となっており、自動車に依存した交通環境となっています。

このような状況のなか、LRTネットワークの形成、駅や駅前広場など交通結節点の機能充実など、公共交通の維持活性化と利便性の向上に向けた様々な取組が行われており、近年、公共交通機関の利用者数は増加傾向となっています。

表1-1 市町村別の自動車保有台数(2016年度)

市町村名	人口	世帯数	自家用乗用車台数(軽含む)	世帯当たり自家用乗用車台数(軽含む)
富山市	416,857	166,083	274,493	1.65
高岡市	170,568	64,727	112,668	1.74
魚津市	42,321	15,934	28,849	1.81
氷見市	46,915	16,400	31,242	1.91
滑川市	32,630	12,032	21,889	1.82
黒部市	40,693	14,962	28,066	1.88
砺波市	48,743	16,593	33,157	2.00
小矢部市	29,878	9,564	20,318	2.12
南砺市	50,251	16,833	33,356	1.98
射水市	91,686	32,638	63,215	1.94
上市町	20,591	7,559	14,032	1.86
舟橋村	2,981	926	1,863	2.01
立山町	26,041	9,347	17,539	1.88
入善町	24,964	8,750	17,022	1.95
朝日町	11,806	4,547	8,271	1.82
合計	1,056,925	396,895	705,980	1.78

出典) 富山県運輸概況

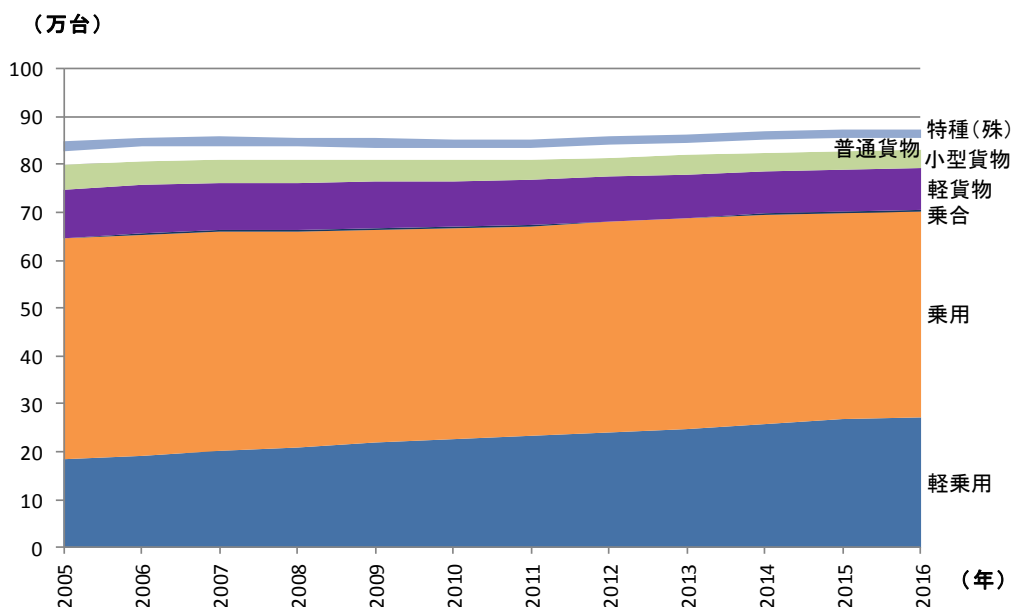


図1-18 県内の自動車保有台数の推移

(7) 住宅・建築物

○住宅

持ち家比率は78.1%、1世帯当たりの住宅延床面積は150.1m²で、ともに全国第1位と高い水準となっています。

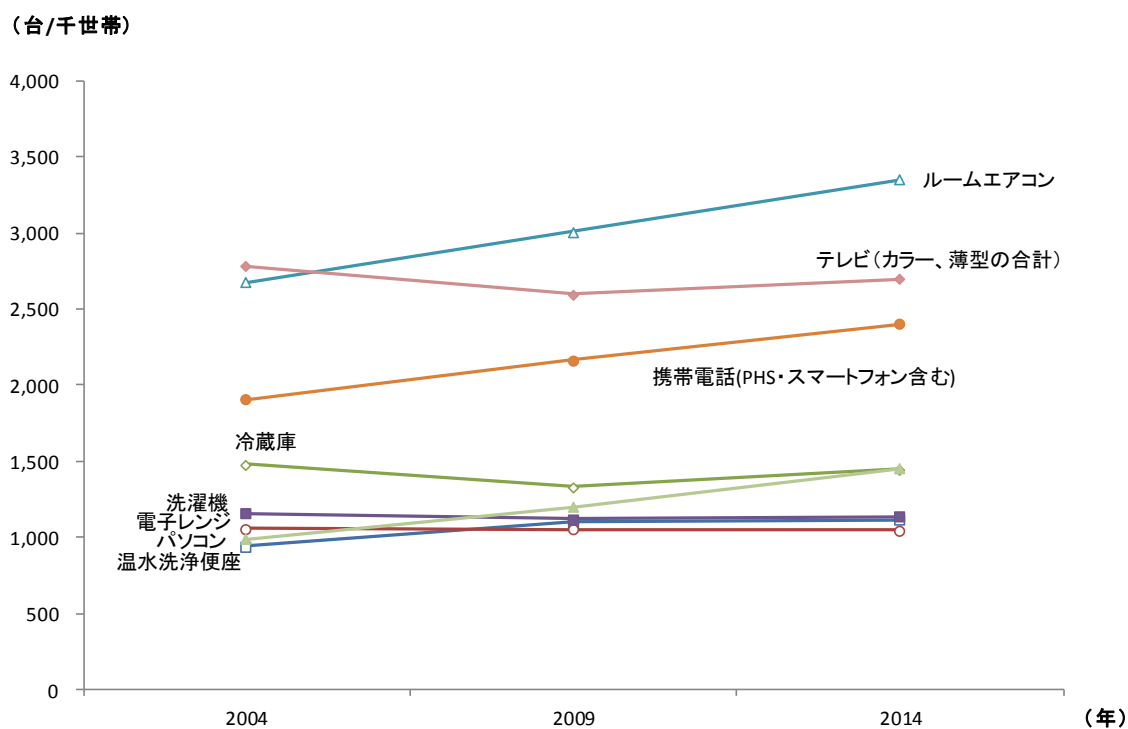
表1-2 持ち家比率及び住宅の延べ面積

全国順位	①持ち家比率	②1住宅当たり延べ面積 (専用住宅)
1位	富山県 78.1%	富山県 150.1 m ²
2位	秋田県 78.0%	福井県 143.8 m ²
3位	福井県 75.7%	山形県 138.8 m ²
4位	山形県 75.0%	秋田県 136.6 m ²
5位	新潟県 74.6%	新潟県 132.6 m ²
全国平均	62.3%	93.0 m ²

出典) ①平成27年国勢調査、②平成25年住宅・土地統計調査

○耐久消費財

ルームエアコンや携帯電話の所有数量は各世帯に1台以上あり、増加傾向が続いています。その他の機器も概ね各世帯に1台程度が所有されるようになっており、パソコンに増加傾向が見られる以外は、大きな変化は見られません。

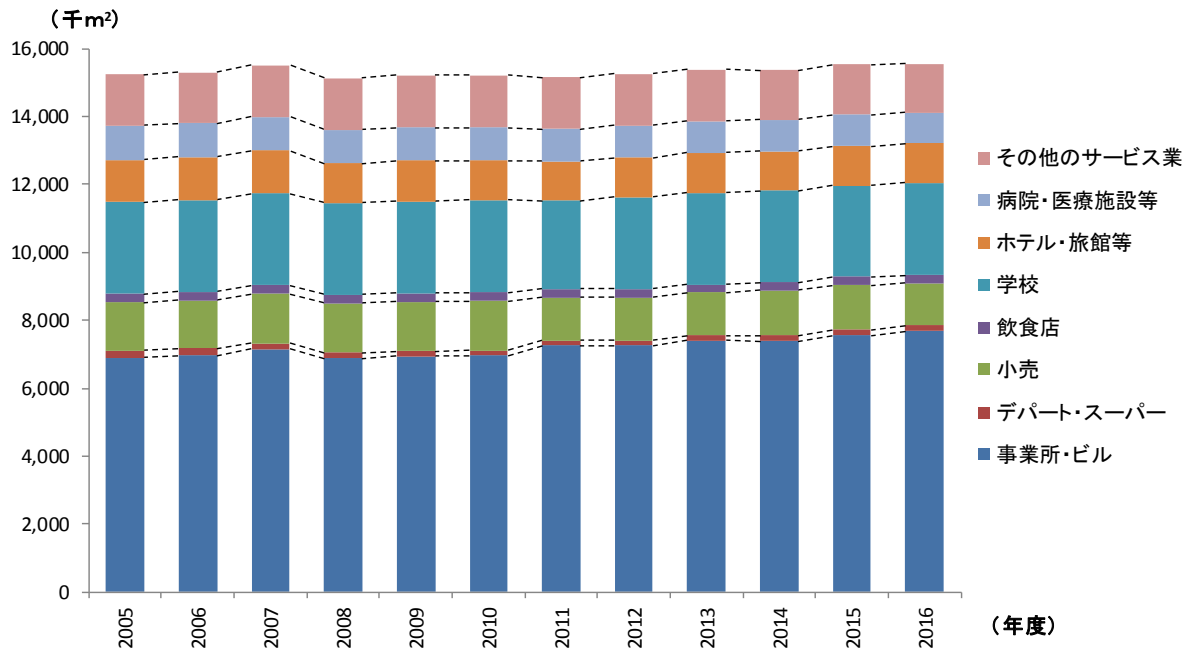


出典) 富山県勢要覧

図1-19 主要耐久消費財所有数量の推移

○建築物

事務所・ビルの建築物の延床面積は、2005年度に比べ約1割増加していますが、その他の用途では減少または横ばい傾向にあります。構成比を見ると、事務所・ビルが49.4%と最も高く、次いで学校の17.5%、その他のサービス業の9.2%の順となっています。



出典) 固定資産の価格等の概要調書(家屋)、公共施設状況調 他

図1-20 県内の建物用途別延床面積の推移

第2章 温室効果ガスの現況と将来推計

1 温室効果ガスの現況

(1) 温室効果ガスの現況

富山県における 2016 年度の温室効果ガス総排出量は 12,574 千 t-CO₂ でした。基準年度である 2013 年度の 13,138 千 t-CO₂ と比較すると、4.3%減少しています。このうち、二酸化炭素排出量は 11,900 千 t-CO₂ で、温室効果ガス総排出量の約 95%を占めています。

温室効果ガスの種類別に 2013 年度比の増加率を見ると、パーフルオロカーボン (+11.4%)、六ふっ化硫黄 (+19.0%) 及び三ふっ化窒素 (+109.4%) は増加し、二酸化炭素 (▲4.3%)、メタン (▲5.6%)、一酸化二窒素 (▲2.1%) 及びハイドロフルオロカーボン (▲6.2%) は減少しています。

表 2-1 富山県の温室効果ガスの排出量の推移

(単位：千 t-CO₂)

温室効果ガスの種類	年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013 比)
二酸化炭素 (CO ₂)		11,449	12,439	12,477	12,131	11,900	▲ 4.3%
メタン (CH ₄)		221	196	194	188	185	▲ 5.6%
一酸化二窒素 (N ₂ O)		168	124	125	122	122	▲ 2.1%
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)		128	330	393	502	310	▲ 6.2%
パーフルオロカーボン (PFCs)		75	29	29	30	33	+ 11.4%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		72	18	19	17	22	+ 19.0%
三ふっ化窒素 (NF ₃)		2	1	2	2	2	+109.4%
合 計		12,115	13,138	13,239	12,993	12,574	▲ 4.3%

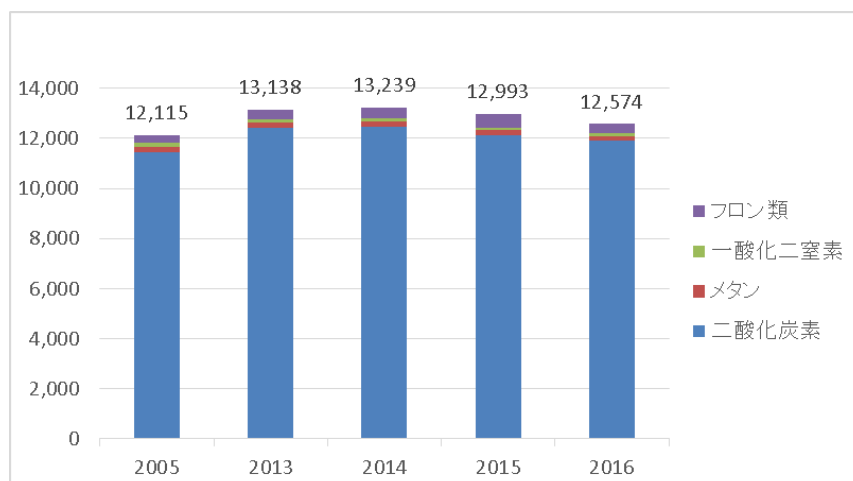


図 2-1 富山県の温室効果ガスの排出量の推移

【本計画書における注意事項】

表及びグラフの数値は四捨五入等のため、内訳の合計と合計値が合わないことがあります。

温室効果ガスの排出量は二酸化炭素 (CO₂) に換算した値を記載しています。

2016 年度の温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量は速報値であり、今後修正される可能性があります。

(2) 二酸化炭素の排出状況

富山県における 2016 年度の二酸化炭素排出量は 11,900 千 t-CO₂ であり、2013 年度と比較して 4.3%減少しています。部門別の 2013 年度比の増加率を見ると、廃棄物部門(+16.8%)は増加し、産業部門(▲4.6%)、民生家庭部門(▲10.0%)、民生業務部門(▲2.4%)及び運輸部門(▲0.6%)は減少しました。

表 2-2 二酸化炭素の部門別排出量の推移

(単位：千 t-CO₂)

部 門		年 度					増加率 (2013 比)
		2005	2013	2014	2015	2016	
エネルギー 起源	産業部門	5,080	5,246	5,438	5,213	5,004	▲ 4.6%
	民生家庭部門	1,995	2,817	2,689	2,594	2,535	▲10.0%
	民生業務部門	1,625	1,910	1,869	1,800	1,864	▲ 2.4%
	運輸部門	2,545	2,205	2,199	2,223	2,192	▲ 0.6%
非エネルギー起源 (廃棄物部門)		204	261	283	302	305	+16.8%
合 計		11,449	12,439	12,477	12,131	11,900	▲ 4.3%

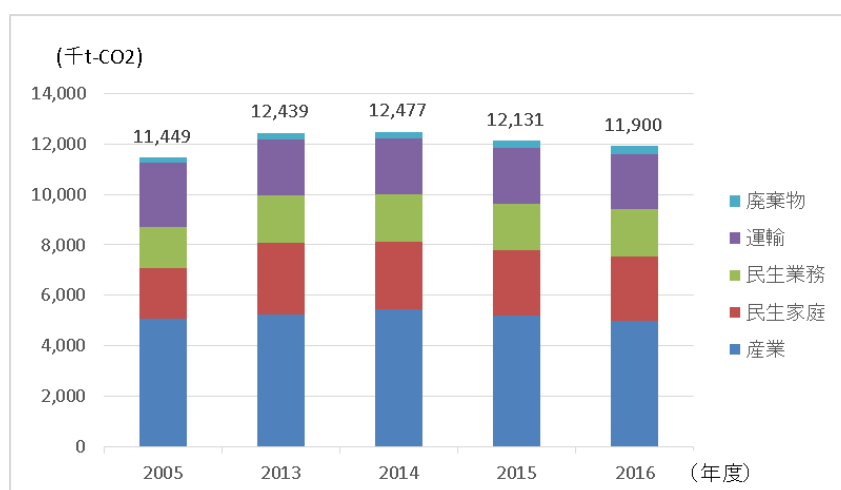


図 2-2 二酸化炭素の部門別排出量の推移

■ 二酸化炭素の排出区分(部門)について

部 門	内 容
産業部門	製造業、建設業、鉱業、農林水産業などにおける燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
民生家庭部門	一般家庭における燃料や電力の消費に伴う二酸化炭素の排出
民生業務部門	事業所・ビル、商業・サービス業施設等における燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
運輸部門	自動車、鉄道、船舶、航空における燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
廃棄物部門	廃棄物の焼却処理(廃棄物発電、余熱利用を含む。)に伴う二酸化炭素の排出

(3) 二酸化炭素の部門別排出量

ア 産業部門

2016年度の二酸化炭素排出量は5,004千t-CO₂であり、2013年度と比較して4.6%減少しています。このうち製造業が4,745千t-CO₂で産業部門全体の約95%を占めています。また、製造業の中では「鉄鋼・非鉄・金属製品製造業」からの排出量が30.7%、「機械製造業」が22.0%、「化学工業（含石油石炭製品）」が19.0%を占めています。

表2-3 産業部門における二酸化炭素排出量の推移 (単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
製造業	4,730	4,957	5,153	4,940	4,745	▲ 4.3%
農林水産鉱建設業	350	289	285	273	259	▲10.3%
合 計	5,080	5,246	5,438	5,213	5,004	▲ 4.6%

表2-4 製造業における二酸化炭素排出量(2016年度) (単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	排出量	内訳
鉄鋼・非鉄・金属製品製造業	1,458	30.7%
機械製造業	1,044	22.0%
化学工業（含石油石炭製品）	900	19.0%
その他（上記以外の業種）	1,343	28.3%

※区分は「都道府県別エネルギー消費統計」における業種別の区分を用い、その他は上位3業種以外とした。

イ 民生家庭部門

2016年度の二酸化炭素排出量は2,535千t-CO₂であり、2013年度と比較して10.0%減少しています。燃料別に見ると、電力からの排出量が多くを占めていますが、家庭用エネルギー機器の効率化等に伴い、減少傾向にあります。

表2-5 民生家庭部門における二酸化炭素排出量の推移 (単位：千t-CO₂)

年度 区分	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
電力	1,161	2,138	2,145	2,065	2,025	▲ 5.3%
都市ガス	49	43	42	40	40	▲ 7.2%
LPG	78	92	96	96	97	+ 5.5%
灯油	706	545	406	393	374	▲ 31.3%
合計	1,995	2,817	2,689	2,594	2,535	▲ 10.0%

ウ 民生業務部門

2016年度の二酸化炭素排出量は1,864千t-CO₂であり、2013年度と比較して2.4%減少しています。燃料別に見ると、電力からの排出量が多くを占めています。また、事務所や店舗等の延床面積の増加、それに伴う空調・照明需要の増加等により電力からの排出量が増加している一方、化石燃料からの排出量が減少しています。

表2-6 民生業務部門における二酸化炭素排出量の推移 (単位：千t-CO₂)

年度 区分	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
電力	1,051	1,555	1,546	1,489	1,565	+ 0.6%
都市ガス	57	51	48	46	47	▲ 8.1%
LPG	189	131	120	128	119	▲ 9.3%
重油A	187	86	76	66	64	▲ 26.4%
重油C	2	1	1	0	1	▲ 46.0%
灯油	139	85	78	70	69	▲ 19.1%
合計	1,625	1,910	1,869	1,800	1,864	▲ 2.4%

エ 運輸部門

2016年度の二酸化炭素排出量は2,192千t-CO₂であり、2013年度と比較すると0.6%減少しています。このうち、自動車からの排出量が2,039千t-CO₂と運輸部門全体の約93%を占めています。近年、自動車の燃費が改善していること等により、自動車からの排出量は概ね減少傾向にあります。

表2-7 運輸部門における二酸化炭素排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
自動車	2,452	2,109	2,094	2,065	2,039	▲ 3.3%
鉄道	37	54	56	117	120	+120.9%
船舶	15	15	15	13	12	▲ 21.3%
航空	40	26	34	28	22	▲ 15.8%
合 計	2,545	2,205	2,199	2,223	2,192	▲ 0.6%

表2-8 自動車における二酸化炭素排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
軽乗用	231	284	290	296	296	+ 4.3%
乗用	960	827	804	779	759	▲ 8.2%
乗合	27	28	28	27	27	▲ 3.2%
軽貨物	111	93	91	90	87	▲ 6.2%
小型貨物	147	114	113	111	108	▲ 5.1%
普通貨物	815	633	635	629	628	▲ 0.8%
特種用途	161	130	132	132	132	+ 2.0%
合 計	2,452	2,109	2,094	2,065	2,039	▲ 3.3%

オ 廃棄物部門

2016年度の二酸化炭素排出量は305千t-CO₂であり、2013年度と比較すると16.8%増加しています。二酸化炭素総排出量に占める割合は2.6%です。近年、産業廃棄物の焼却処理に伴う二酸化炭素排出量は増加していますが、一般廃棄物の焼却処理に伴う二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。

なお、焼却処理には廃棄物発電・余熱利用される場合を含みます。

表2-9 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の推移 (単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
一般廃棄物	149	142	141	140	139	▲ 2.0%
産業廃棄物	55	119	142	162	166	+39.0%
合 計	204	261	283	302	305	+16.8%

カ その他の温室効果ガスの排出状況

○メタン

2016年度のメタン排出量は185千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は1.5%です。2013年度と比較すると5.6%減少しています。エネルギー消費量、廃棄物処理量や農業生産量などの減少により、すべての区分で減少しています。

表2-10 メタンの排出量の推移 (単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
燃料の燃焼	7	6	6	6	6	▲11.9%
廃棄物	24	11	11	10	9	▲18.4%
農業	189	179	177	173	170	▲ 4.6%
合 計	221	196	194	188	185	▲ 5.6%

○一酸化二窒素

2016年度の一酸化二窒素排出量は122千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は1.0%です。2013年度と比較すると2.1%減少しています。エネルギー消費量や農業生産量などの減少により、燃料の燃焼、農業などの区分で減少しています。

表2-11 一酸化二窒素の排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
笑気ガス	3	1	4	1	1	▲14.7%
燃料の燃焼	61	46	45	45	43	▲6.2%
廃棄物	71	46	44	46	48	+4.0%
農業	33	32	31	30	30	▲4.7%
合 計	168	124	125	122	122	▲2.1%

○ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄及び三ふっ化窒素（フロン類）

2016年度のハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄及び三ふっ化窒素の排出量は367千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は2.9%です。2013年度と比較すると3.3%減少しています。排出割合の高いハイドロフルオロカーボンが6.2%減少していますが、パーフルオロカーボンなどは再び増加傾向にあります。

表2-12 HFCs、PFCs、SF₆及びNF₃の排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

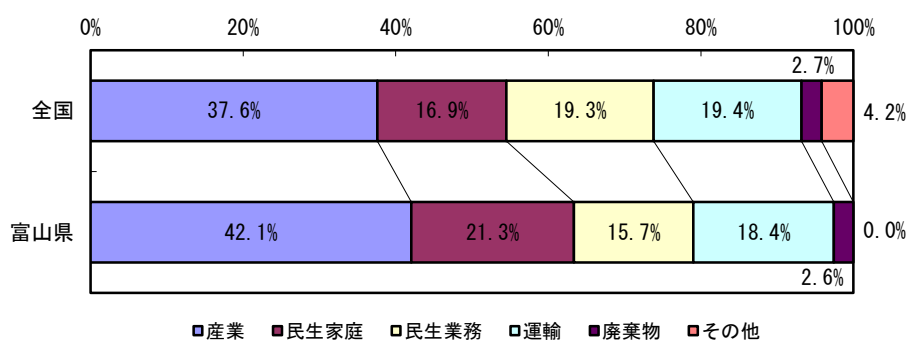
区 分 \ 年 度	2005	2013	2014	2015	2016	増加率 (2013比)
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	128	330	393	502	310	▲6.2%
パーフルオロカーボン (PFCs)	75	29	29	30	33	+11.4%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	72	18	19	17	22	+19.0%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	2	1	2	2	2	+109.4%
合 計	277	379	443	551	367	▲3.3%

キ 二酸化炭素の排出特性

○全国との比較

富山県と全国における 2016 年度の二酸化炭素排出量を部門別に比較すると、産業部門の占める割合が富山県は 42.1%と、全国の 37.6%より高くなっています。また、民生家庭部門の占める割合も富山県は 21.3%と全国の 16.9%より高くなっています。一方、民生業務部門の占める割合は全国では 19.3%を占めているのに対し、富山県では 15.7%と低くなっています。

また、富山県と全国における一人当たり二酸化炭素排出量を比較すると、年毎に変動はあるものの、全国よりも多くなっています。



※エネルギー転換部門を除く。

図 2-3 富山県と全国の二酸化炭素排出量（2016 年度）の部門別内訳

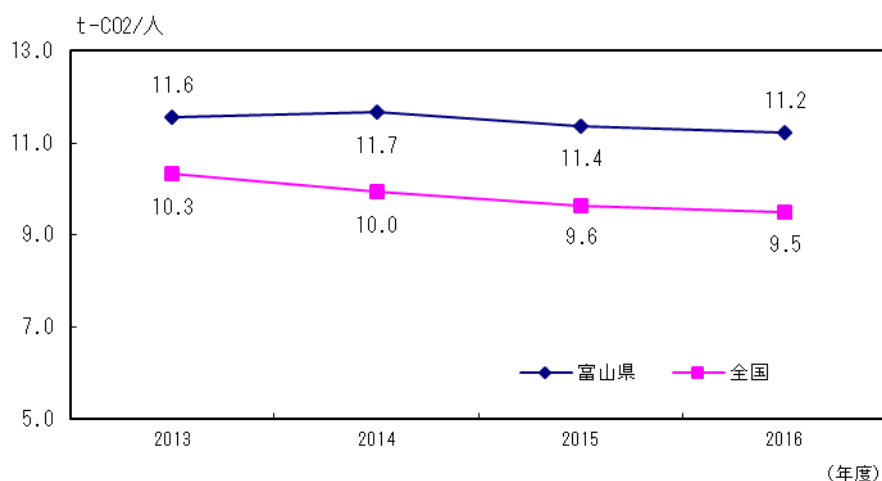


図 2-4 富山県と全国の一人当たり二酸化炭素排出量

○エネルギー消費量との比較

富山県の二酸化炭素排出量、エネルギー消費量及び電力排出原単位(北陸電力)の推移を見ると、エネルギー消費量は、2008年に発生したリーマンショック後の景気後退からの回復期の上昇を除き、着実な減少傾向を示しており、近年は、二酸化炭素排出量も電力排出原単位の影響を受けつつも概ね減少傾向にあります。



図 2-5 富山県の二酸化炭素排出量、エネルギー消費量及び電力排出原単位の推移

2 温室効果ガスの将来推計

計画の目標年度である 2030 年度の温室効果ガス排出量について、エネルギー効率等の各種水準が現状のまま推移すると想定し推計しました。

2030 年度の温室効果ガス総排出量は 14,693 千 t-CO₂ であり、2013 年度比で 11.8%増加すると見込まれます。

表 2-13 温室効果ガス総排出量の将来予測

(単位: 千 t-CO₂)

部 門	2013 年度 (基準年度)	2016 年度 (現状)	2030 年度 (現状趨勢)	2013 年度比		
				増加率	増加量	
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	5,246	5,004	6,840	+30.4%	+1,594
	民生家庭部門	2,817	2,535	2,574	▲ 8.6%	▲ 243
	民生業務部門	1,910	1,864	1,949	+ 2.1%	+ 39
	運輸部門	2,205	2,192	2,151	▲ 2.4%	▲ 54
その他	廃棄物部門 (CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)	318	362	358	+12.6%	▲ 40
	工業プロセス部門 (CH ₄ 、N ₂ O)	53	49	53	▲ 1.0%	▲ 0.5
	農業部門 (CH ₄ 、N ₂ O)	210	201	203	▲ 3.5%	▲ 7
	代替フロン等 4 ガス部門 (HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃)	379	367	565	+49.1%	+ 186
合 計	13,138	12,574	14,693	+11.8%	+1,555	

第3章 計画の目標

1 対象地域

本計画の対象地域は、富山県内全域とします。

2 対象物質

本計画の対象物質は、地球温暖化対策推進法第2条第3項に定める、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 (HFCs)、パーフルオロカーボン (PFCs)、六ふっ化硫黄 (SF₆)、三ふっ化窒素 (NF₃) の7物質とします。

表3-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類	主な発生要因
二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料(エネルギー起源 CO ₂)や廃棄物の燃焼(非エネルギー起源 CO ₂)など
メタン (CH ₄)	燃料の燃焼、稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の焼却や埋立、排水処理など
一酸化二窒素 (N ₂ O)	燃料の燃焼、肥料の使用、家畜排せつ物、廃棄物の焼却、排水処理など
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	エアゾール製品の噴射剤、カーエアコンや断熱発泡剤などへの使用
パーフルオロカーボン (PFCs)	半導体等製造用や電子部品の洗浄用等の不活性液体などとしての使用
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	変電設備に封入される電気絶縁ガスや半導体等製造用などとしての使用
三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体や液晶の製造時のエッチングガスとしての使用

3 温室効果ガスの削減目標

本計画の削減目標は、2030年度に2013年度比で30%削減とします。

国の地球温暖化対策計画(2016年5月閣議決定)の削減目標は、「長期エネルギー需給見通し(2015年7月経済産業省)」(エネルギーミックス)で示された電源構成の実現を前提としており、本計画も同じ前提としています。

なお、LNG火力、石炭火力、再生可能エネルギー、原子力等の発電比率の変化などにより、国のエネルギーミックスが改定された場合などにおいては、本計画の削減目標を見直すことになります。

※ 2020年度時点では、2005年度比8%削減とします。

4 温室効果ガスの削減可能量

県内の温室効果ガスの削減可能量については、国が示している再生可能エネルギーの導入対策及び省エネルギー対策、対策導入による削減効果等を踏まえ、本県の施策を継続的に推進していくことを想定して算出しました。

(1) 温室効果ガスの削減可能量

県民、事業者及び行政の各主体が地球温暖化対策に積極的に取り組むことを前提とした、2030年度の温室効果ガスの削減可能量は、5,060千t-CO₂、森林の適正管理等による二酸化炭素吸収量は383千t-CO₂と見込まれます。これらの対策を確実に実施した場合、2030年度の温室効果ガスの排出量は9,250千t-CO₂となり、2013年度に比べて29.6%の削減となります。

表3-2 温室効果ガスの排出量及び削減可能量 (単位：千t-CO₂)

部門等		2013年度	2016年度	2030年度			
		排出量 (基準年度)	排出量 (現状)	排出量 (現状趨勢)	削減 可能量	対策後	
						排出量	2013比
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	5,246	5,004	6,840	▲2,241	4,600	▲12.3%
	民生家庭部門	2,817	2,535	2,574	▲1,088	1,486	▲47.3%
	民生業務部門	1,910	1,864	1,949	▲953	996	▲47.8%
	運輸部門	2,205	2,192	2,151	▲474	1,677	▲23.9%
その他		961	978	1,179	▲305	873	▲9.1%
森林吸収源		—	—	—	▲383	▲383	—
合計		13,138	12,574	14,693	▲5,443	9,250	▲29.6%

※ その他：廃棄物部門、農業部門、工業プロセス部門、代替フロン等4ガス部門

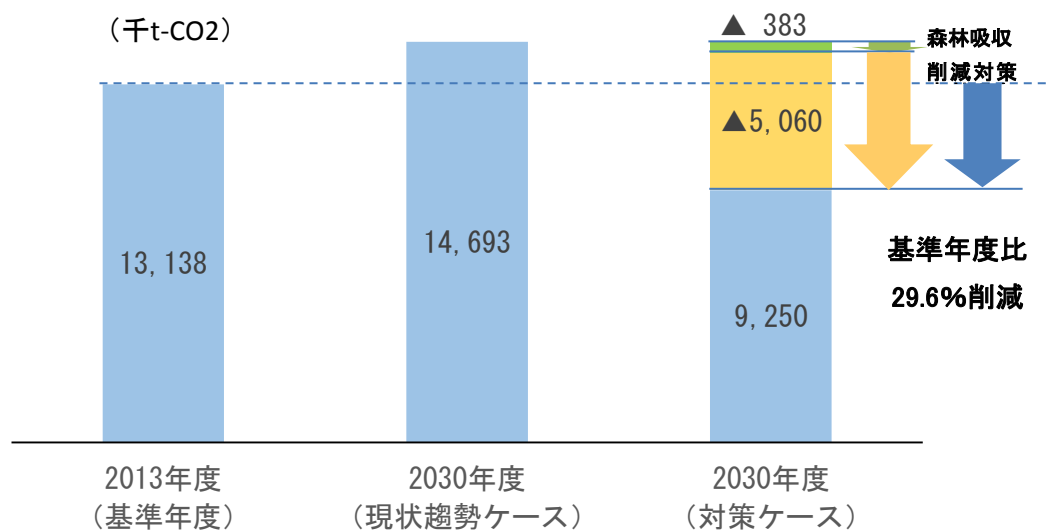


図3-1 温室効果ガスの排出量及び削減可能量

なお、削減可能量は、国の地球温暖化対策計画に示された対策の削減見込量を基に、本県の地域特性を反映する指標（産業別の製造品出荷額等や世帯数など）や県の対策の効果を用いて算出していますが、これら以外の地域の特徴（気候、住宅の床面積等）による削減量の定量化は困難なため、削減可能量には含まれていません。しかし、本県の特徴や取組状況を踏まえると、例えば、次の部門において、削減量の上積みの余地があると考えています。

家庭部門においては、本県は、①住宅の面積が大きく、多くの照明や電化製品（エアコン等）を有すること、②雪国であるため冬季の暖房に係るエネルギー使用量が多いことから、住宅や照明・電化製品等の省エネ化が進めば、推計で算出した値よりも削減が進むことが期待できます。

また、産業部門においては、近年、民間企業により、天然ガス輸送パイプラインの建設やLNG出荷基地の整備が行われるなど、本県での天然ガスの供給体制が強化されてきています。こうした動きを受け、工場において、重油等よりも二酸化炭素排出量が少ない天然ガスへの燃料転換が進めば、推計で算出した値よりも削減が進むことが期待できます。

（２）部門別の削減可能量

ア 産業部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
FEMS・業種間連携その他 業種横断的取組	FEMSの導入、複数の工場、事業者がエネルギーを融通する業種間連携によるエネルギー消費削減行動の促進等	526.3
省エネルギー性能の高い 設備・機器の促進	電力需要設備の効率改善、省エネ設備の増強等によるエネルギー消費の削減	175.6
電力排出原単位の低減	再生可能エネルギー等の導入拡大	1,538.6
合 計		2,240.5

イ 民生家庭部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
住宅の省エネ化	新築住宅の省エネ基準の適合化、既存住宅の断熱改修など住宅の断熱化	111.1
高効率給湯器の導入	潜熱回収型給湯器、ヒートポンプ給湯器、太陽熱温水器、燃料電池コジェネレーションの導入を拡大	69.5
高効率照明の導入	照明機器の効率向上、白熱灯から高効率照明(LED等)への切替	92.3
その他機器の省エネ性能向上	空調機器、その他用途で使用する電力消費機器の改善	29.5
HEMS・スマートメーターの利用によるエネルギー管理の徹底	HEMS、スマートメーター等の導入によるエネルギー消費削減行動の促進	56.7
環境配慮行動の普及	省エネ行動の実践	7.3
電力排出原単位の低減	再生可能エネルギー等の導入拡大	721.8
合 計		1,088.0

ウ 民生業務部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
建築物の省エネ化	新築建築物の省エネ基準の適合化、既存建築物の断熱改修など建築物の断熱化	143.0
高効率な省エネルギー機器の普及	電気ヒートポンプ給湯器、太陽熱温水器、高効率燃焼式給湯器・ボイラーの導入を拡大	128.6
その他機器の省エネ性能向上	空調機器、その他用途で使用する電力消費機器の改善	68.3
BEMS・省エネ診断等によるエネルギー管理の徹底	BEMSの導入に伴う運用改善による空調、給湯、照明等、動力他のエネルギー消費の削減	85.2
エネルギーの面的利用の拡大	地区等における複数の建物で余剰エネルギーを融通しあうことによるエネルギー消費の削減	3.0
環境配慮行動の普及	省エネ行動の実践	22.6
電力排出原単位の低減	再生可能エネルギー等の導入拡大	502.2
合 計		952.9

エ 運輸部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
次世代自動車の普及、燃費改善	乗用車・貨物車等の燃費(販売燃費)の向上、次世代自動車の導入	247.6
道路交通流対策	交通管制システムの高度化更新、信号灯器のLED化	28.2
エコドライブの普及	エコドライブ講習会等の実施による燃費改善	28.2
公共交通機関の利用促進等	徒歩、自転車、公共交通機関等の利用	22.9
物流の効率化、モーダルシフトの推進等	自動車輸送から、船舶・鉄道輸送に転換するモーダルシフトの推進	58.4
鉄道、船舶、航空分野のエネルギー消費原単位の低減	鉄道、船舶、航空分野における輸送機器単体のエネルギー消費原単位の低減	20.1
電力排出原単位の低減	再生可能エネルギー等の導入拡大	68.2
合 計		473.7

カ その他(代替フロン等4ガス部門)

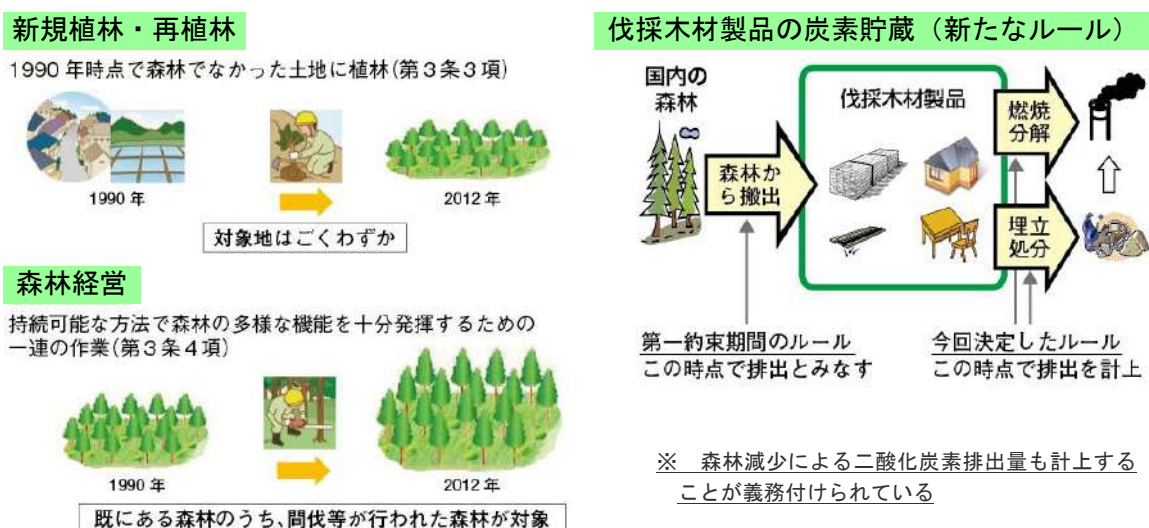
削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
業務用冷凍空調機器使用時におけるフロン類の漏えい防止	業務用冷凍空調機器の管理の徹底による使用時の排出量の改善	171.4
業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の促進等	業務用冷凍空調機器の廃棄時のフロン類回収の徹底による排出量の改善、地球温暖化係数の低い(低GWP)冷媒を利用した冷凍・冷蔵装置の開発・普及	133.9
合 計		305.3

(3) 森林吸収源での吸収可能量

森林を構成する樹木は、光合成を行うことにより、温室効果ガスである二酸化炭素を大気中から吸収して、炭素の形で蓄積しています。また、木材を住宅や家具等に利用することは、社会全体における炭素の貯蔵量を増すこととなり、大気中の二酸化炭素を低減することにつながります。

温室効果ガスの吸収量については、国際的に合意されたルールに基づき、「京都議定書」第一約束期間（2008～2012年）では、1990年以降に行われた「新規植林」、「再植林」、「森林減少」に起因する二酸化炭素の吸収・排出量及び「森林経営」による吸収量を、削減目標の達成のために算入することが可能とされました。

また、第二約束期間（2013～2020年）からは、伐採された木材（伐採木材製品）についても製材、木質パネル、紙となって使用される場合は、廃棄されるまでの間、炭素貯蔵量として評価されることとなりました。



出典) 林野庁

図3-2 森林吸収源の対象と認められる森林等の種類

本県においても、県土全体の約67%を占める森林の二酸化炭素吸収源としての機能の発揮を図ることが重要であることから、富山県森林整備・林業再生基金や水と緑の森づくり税を活用し、造林公共事業による計画的な間伐等の森林整備や里山林や混交林の整備など多様な森づくりを推進しています。

第4章 温室効果ガス削減に向けた対策・施策

1 基本的な考え方と重点的な取組

県では、温室効果ガスの削減目標の達成に向けて、国の動向を踏まえ、国の施策が県内で効果的に実施されるよう連携するとともに、「省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギーの導入促進」、「森林吸収源対策の推進」を重点的な取組の柱と位置付け、次の基本的な考え方にに基づき、本県独自の施策を実施することにより、温室効果ガス排出量の削減に努めます。

○県民、事業者、行政などすべての主体による取組を推進

削減目標の達成は容易なものではなく、県民、事業者、行政などすべての主体がそれぞれの役割を認識した上で相互に密接に連携・協働し、総力をあげて取り組むことが不可欠です。各主体との連携・協働を通じて、対策を総合的かつ計画的に推進します。

○本県の地域特性を活かした対策を推進

国の削減対策を踏まえ、本県の自然的・社会的特性を活かした、地域の実情に即した県独自の施策を推進します。

○環境と経済の両立に資する対策を推進

温室効果ガスの削減が、地域の活性化や新たな環境・エネルギー関連産業の育成、雇用機会の創出につながるなど、環境と経済が両立する持続可能な社会づくりのための対策を推進します。

表4-1 重点的な取組の柱と本県独自の施策の概要

区分	地域特性等	施策の概要
省エネルギーの推進	全国初のレジ袋無料配布廃止やとやまエコ・ストア制度の創設など環境にやさしいライフスタイルに対する県民の高い意識	環境とやま県民会議などを活用し、県民、事業者、行政が一体となり進める県民総参加の省エネルギーの取組
再生可能エネルギーの導入促進	豊かな水環境や急流河川を活かした水力発電の開発が盛んであるとともに、全国第2位という高い包蔵水力	中小河川や農業用水路等を活用した小水力発電の導入に向けた取組の推進
森林吸収源対策の推進	森林は、県土面積の約67%を占め、本州随一の植生自然度を誇るとともに、多様な公益的機能で県土の保全に大きく貢献	富山県森づくりプランに基づき、里山林や混交林の整備など多様な森づくりと、森林ボランティアの活動支援などやまの森づくりを支える人づくりの推進

【持続的な開発目標（SDGs）との関係】

2015年9月の国連サミットにおいて、世界が2016年～2030年に達成すべき、貧困や飢餓の根絶、水と衛生の利用可能性と管理の確保、再生可能エネルギーの利用、気候変動への対策、陸域生態系や森林資源の保全など17の環境や開発に関する国際目標「持続可能な開発目標（SDGs）」が採択されました。

当計画における気候変動の緩和や適応の方向性は、SDGsの目標の1つである「⑬気候変動に具体的な対策を」に合致するほか、地球温暖化に関する正確な知識の普及などは「④質の高い教育をみんなに」、再生可能エネルギーの導入促進、省エネルギーの推進などは「⑦エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、環境に配慮した技術の導入拡大などは「⑨産業と技術革新の基盤をつくろう」、低炭素型まちづくりの推進などは「⑪住み続けられるまちづくりを」、エコライフの定着・拡大の取組の推進などは「⑫つくる責任つかう責任」、海洋資源の保全などは「⑭海の豊かさを守ろう」、森林の保全などは「⑮陸の豊かさも守ろう」に関連するなど、様々な分野で関連性があることから、引き続き、SDGsの考え方にも配慮して、施策を推進します。



2 具体的な施策

(1) 省エネルギーの推進

ア 産業部門

施 策	内 容
省エネルギー機器等の導入促進	◇資金融資制度等を活用し、省エネルギー設備やエネルギーマネジメントシステム(FEMS)等の導入を促進します。
省エネルギー対策の支援	◇事業者におけるエネルギー管理体制の整備を図るため、エコアクション21認証・登録を支援する等、環境マネジメントシステムの導入を促進します。 ◇(一財)省エネルギーセンターと連携し、同センターの省エネルギー診断の受診を推進します。

イ 民生家庭部門

施 策	内 容
家庭における省エネルギー行動の促進	◇省エネルギーの必要性やノウハウ、経済的なメリット等に関する情報提供などにより、日常生活における自主的な省エネルギー行動を促進します。 ◇各家庭のライフスタイルに合わせた省エネルギー・省CO ₂ 対策を提案する省エネ診断(うちエコ診断)など省エネルギーへの取組を支援します。
省エネルギー機器等の導入促進	◇省エネルギー機器の普及に向けた国の制度(トップランナー基準等)と連携を図りながら、高効率給湯器や省エネ家電、高効率照明器具、エネルギーマネジメントシステム(HEMS)等の導入を促進します。
住宅の省エネルギー化の促進	◇国の制度(住宅の省エネルギー基準強化、低炭素住宅認定制度等)と連携を図りながら、資金融資制度等による支援を行うなど、住宅の省エネルギー化を促進します。

ウ 民生業務部門

施 策	内 容
省エネルギー型事業活動の促進	<p>◇省エネルギーのノウハウ等の情報提供などにより、事業活動における自主的な省エネルギー行動を促進します。</p> <p>◇事業者におけるエネルギー管理体制の整備を図るため、エコアクション21 認証・登録を支援する等、環境マネジメントシステムの導入を促進します。</p> <p>◇（一財）省エネルギーセンターと連携し、同センターの省エネルギー診断の受診を推進します。</p>
省エネルギー機器等の導入促進	◇資金融資制度等を活用し、省エネルギー設備やエネルギーマネジメントシステム（BEMS）等の導入を促進します。
建築物の省エネルギー化の促進	◇国の省エネルギー基準の強化等の施策と連携を図りながら、建築物の省エネルギー化を促進します。
県の優先的取組の推進	◇行政の事務事業に伴うエネルギー消費量を削減するため、新県庁エコプランに基づき、省エネルギーの推進に率先して取り組みます。

エ 運輸部門

施 策	内 容
自動車利用の見直し	<p>◇近距離移動には、徒歩や自転車の利用を促進します。</p> <p>◇ノーマイカー運動やパークアンドライド駐車場の整備等により、公共交通機関の利用を促進します。</p> <p>◇鉄道やバスの利便性の向上を図ります。</p>
エコドライブの実践促進	◇関係団体と連携し、走行燃費の改善を目的とした講習会やイベント開催等により、エコドライブの実践を促進します。
低公害車の導入	<p>◇低燃費自動車や次世代自動車（燃料電池自動車、電気自動車、プラグイン・ハイブリッド車など）の導入を促進します。</p> <p>◇急速充電設備や水素ステーションの設置など、次世代自動車の普及に必要なインフラ整備を促進します。</p>
公共交通機関のエネルギー効率改善	◇鉄道、船舶、航空分野におけるエネルギー消費原単位の改善を促進します。
モーダルシフトの推進	◇トラックなどの自動車輸送から、大量輸送が可能な船舶・鉄道輸送に転換するモーダルシフトを推進します。
県の優先的取組の推進	<p>◇公用車の導入の際は、低公害車又は排気量の小さい自動車等環境に配慮した公用車の選択に努めます。</p> <p>◇出張等の際は公共交通機関の利用に努めるとともに、車を使用する場合は低公害車を優先的に活用します。</p>

(2) 再生可能エネルギーの導入促進

施 策	対策の内容
太陽光発電の導入促進	<p>◇本県の恵まれた住環境を活かして、住宅用太陽光発電の導入を促進します。</p> <p>◇事業者等による屋根や遊休地等を活用したメガソーラーなどの太陽光発電設備の導入を促進します。</p>
太陽熱利用の導入促進	<p>◇住宅や事業所での太陽熱利用の導入を促進します。</p> <p>◇体育館やプール、病院など公共施設の新築、改築時に合わせて太陽熱利用の導入を促進します。</p>
小水力発電の導入促進	<p>◇中小河川や農業用水路等を活用した小水力発電所の導入を促進します。</p> <p>◇小水力発電の導入可能性や事業化に関する調査等の実施、導入に係る技術支援等により、発電設備の整備を促進します。</p>
地熱発電・地熱利用の導入促進	<p>◇温泉水を活用したバイナリー式の地熱発電の導入や農業等における熱利用を促進します。</p> <p>◇地熱発電所建設に向けた調査を推進します。</p>
バイオマス・廃棄物発電の導入促進	<p>◇木質バイオマス発電施設の整備支援、木質バイオマスを活用したボイラーの導入促進等、バイオマス資源の効率的な利用を促進します。</p> <p>◇廃棄物処理施設等における廃棄物発電・熱利用の導入、活用を促進します。</p>
風力発電の導入促進	<p>◇事業者等による大型風力発電所の建設に関する調査検討、設備の導入を促進します。</p>
温度差熱利用の導入促進	<p>◇国の導入支援制度等を活用し、家庭や事業所における既存井戸を活用した地中熱ヒートポンプの導入等の熱利用を促進します。</p> <p>◇ヒートポンプにより工場等の排熱を暖房、給湯等へ有効活用する技術開発を促進します。</p>
再生可能エネルギーに関する普及啓発等	<p>◇再生可能エネルギーに関する研修会や施設見学会の開催、ホームページ等による情報提供に努めます。</p> <p>◇地域の特性を活かした再生可能エネルギーの活用等、地域主導の地域づくりを促進します。</p> <p>◇再生可能エネルギー関連技術や商品の開発を支援します。</p>

(3) 森林吸収源対策の推進

施 策	内 容
森林の整備・保全の推進	<p>◇間伐等の森林整備を推進し、健全な人工林の育成を図ります。</p> <p>◇里山林や混交林の整備など多様な森づくりを推進します。</p> <p>◇スギ人工林の伐採跡地への優良無花粉スギ「立山 森の輝き」の植栽を推進します。</p> <p>◇治山施設の効率的かつ効果的な整備を推進するとともに、保安林の計画的な指定、保安林制度等による転用規制や伐採規制により、森林の保全を推進します。</p>
県産材の利用促進	<p>◇県産材を利用した住宅の建設を促進するほか、木造公共施設の整備に対し支援するなど、県産材の利用を促進します。</p> <p>◇木育や県産材遊具の設置等による木材利用の普及啓発を図ります。</p> <p>◇県産材の安定供給体制の構築を図るため、流通コストの低減と県産材の利用拡大を目指した体制づくりを進めます。</p>
とやまの森を支える人づくりの推進	<p>◇林業担い手センター、富山県林業カレッジの取組により、とやまの林業を支える担い手の確保・育成を図ります。</p> <p>◇地域林業の中核を担う森林組合等の経営基盤の強化を支援します。</p> <p>◇とやまの森づくりサポートセンターを通じて森林ボランティアの活動を支援します。</p> <p>◇森林教室等により、森づくりの理解醸成を図ります。</p>

(4) 低炭素型まちづくりの推進

施 策	内 容
コンパクトシティの構築	<p>◇都市機能の集約化によるエネルギー消費の少ない地域づくりのため、効率的な土地利用や公共交通網の整備を推進します。</p>
交通の円滑化	<p>◇交差点改良やバイパス道路の整備などにより、交通渋滞を緩和します。</p> <p>◇交通情報提供システムの整備を推進します。</p>
緑化の推進	<p>◇都市部の県有施設の緑化や都市公園の整備など、都市の緑化を推進します。</p> <p>◇県民や事業者による緑化活動を促進します。</p>
スマートコミュニティの形成	<p>◇再生可能エネルギーやコジェネレーションシステムを組み合わせた分散型エネルギーシステムの構築に関する調査・研究を促進します。</p>

(5) 循環型社会の構築

施 策	内 容
廃棄物の発生抑制・再使用の推進	<p>◇レジ袋削減や食品ロス・食品廃棄物削減の取組などをきっかけとしたエコライフスタイルの拡大を図り、廃棄物の排出抑制・再使用の取組を推進します。</p> <p>◇産業廃棄物多量排出事業者による排出抑制対策を推進します。</p>
廃棄物の再生利用の推進	<p>◇リサイクル製品を認定するとともに、公共工事等での優先的な使用の促進により、普及を推進します。</p> <p>◇各種リサイクル法に基づく廃棄物の再生利用対策を一層推進します。</p>
適切な廃棄物処理体制の確保	<p>◇ごみ処理施設整備への支援や事業者等の監視指導など、廃棄物の適正処理の仕組みづくりを推進します。</p> <p>◇海岸漂着物について、関係機関・団体等との協働連携による回収・処理や発生抑制を推進します。</p>
フロン類の管理の適正化等の推進	<p>◇業務用冷凍空調機器、家電製品、自動車からのフロン類の適正な回収・破壊を促進します。</p> <p>◇業務用冷凍空調機器の使用・点検時におけるフロンの漏出防止対策を促進します。</p>
循環型農業の推進	<p>◇富山県適正農業規範に基づき、適正な施肥・防除や効率的なエネルギー使用などによる生物多様性保全や温室効果ガスの削減等、環境負荷の低減に貢献する技術導入を支援するなど環境にやさしい農業を推進します。</p> <p>◇家畜排せつ物を適正に管理するとともに、堆肥等としての有効利用を促進します。</p> <p>◇有機物資源の施用による土づくりなど持続性の高い環境にやさしい農業に取り組むエコファーマーの認定を推進します。</p>

(6) 分野横断的施策の推進

施 策	内 容
環境教育・環境学習の推進	<p>◇富山県環境教育等行動計画に基づき、環境教育に主体的に参画する人づくりと取組が広がる仕組みづくりを推進します。</p> <p>◇学校教育での体験学習の充実、従業員教育での省資源・省エネルギー意識の向上など環境教育を推進します。</p> <p>◇民間団体と連携した環境学習会や幼児、児童向けの環境学習教室の開催など、家庭、学校、地域等あらゆる分野の主体による幅広い年齢層に対する環境教育を推進します。</p> <p>◇環境教育等の推進にあたっては、「持続可能な開発のための教育（ESD）」の視点を踏まえ、一人ひとりが持続可能な社会づくりの担い手として育つよう取組を展開していきます。</p> <p>◇地球温暖化防止活動推進センター及び地球温暖化防止活動推進員等と連携し、国際的な動向等地球温暖化防止に関する幅広い情報提供に努め、県民への普及啓発を推進します。</p>
県民運動の展開	<p>◇とやまエコ・ストア制度やエコドライブ推進運動など、県民、事業者、行政が相互に連携協力したエコライフ定着・拡大の取組を推進します。</p> <p>◇環境とやま県民会議を中心に、多様な主体間の連携を促進します。</p>
普及啓発の推進	<p>◇日常生活や事業活動における自主的な地球温暖化防止の取組を促すため、インターネットや各種イベントによる意識啓発や情報提供を推進します。</p>
調査・研究の推進	<p>◇地球温暖化による地域への影響の把握や適応技術の開発、廃棄物の循環的利用など、県内における循環型社会や低炭素社会づくりに関する調査・研究を推進します。</p> <p>◇ものづくり研究開発センターを中心とした産学官連携による環境・エネルギー関連技術の開発を支援します。</p>
環日本海地域の環境保全	<p>◇公益財団法人環日本海環境協力センターと連携し、日本海・黄海及び沿岸地域の海洋環境保全や環境協力のための各種事業を実施します。</p> <p>◇北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の活動を推進し、日本海・黄海及び沿岸地域の環境保全に努めます。</p>

第5章 気候変動がもたらす影響と適応策

1 本県における気候変動の状況と将来予測

(1) これまでの気候変動の状況

○年平均気温、年間猛暑日日数及び年間冬日日数の経年変化

本県における年平均気温は過去100年間に1～2℃上昇しており、年間の猛暑日日数が増加傾向にある一方で、冬日日数は減少傾向にあります。

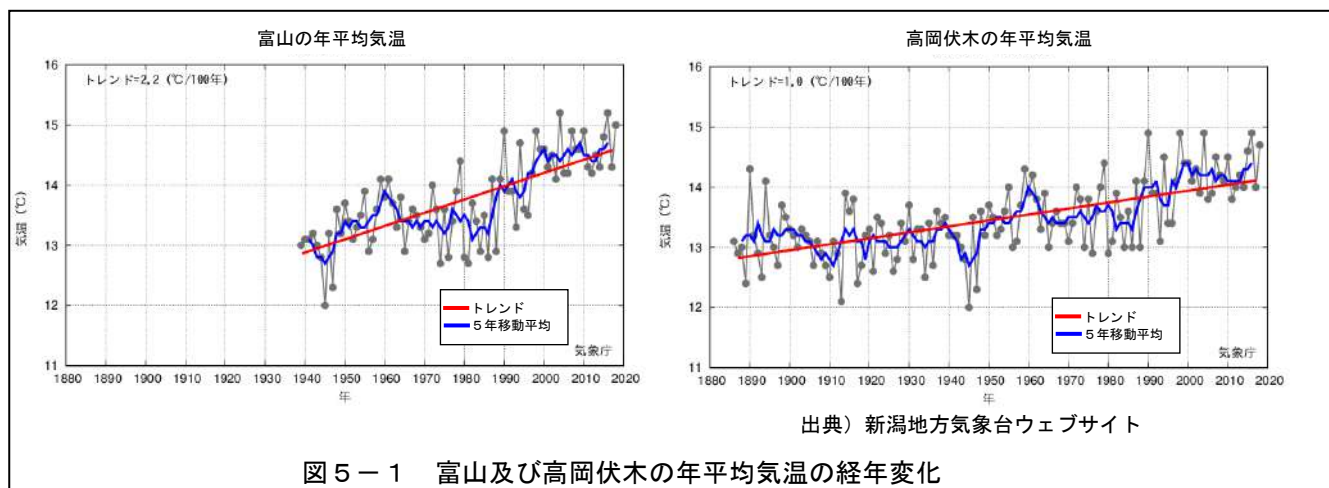


図5-1 富山及び高岡伏木の年平均気温の経年変化

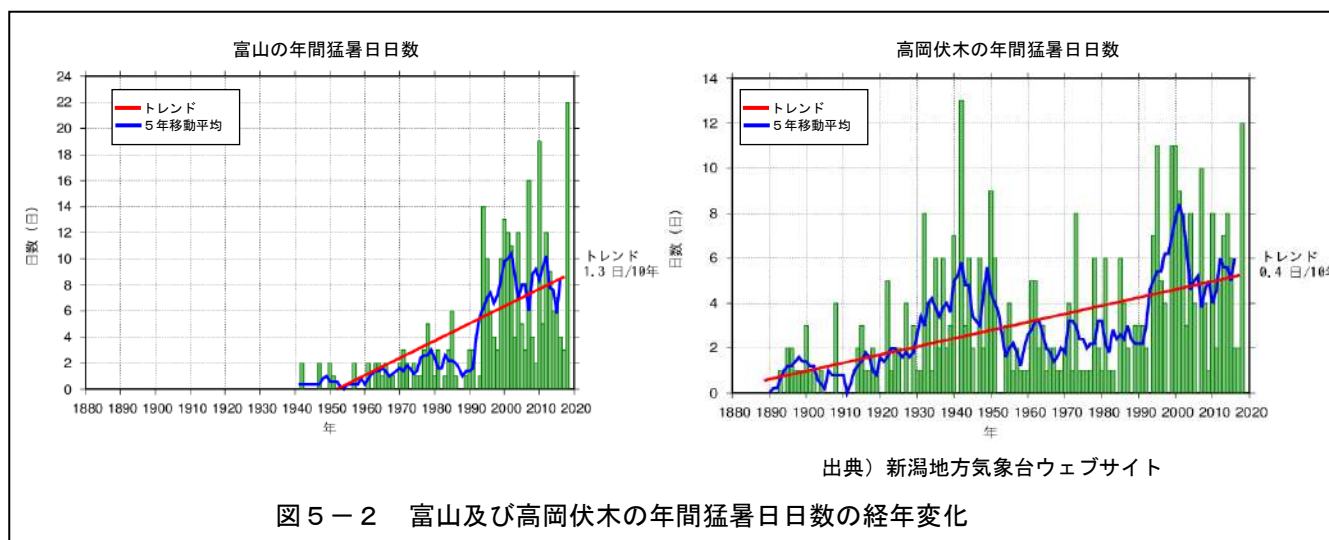


図5-2 富山及び高岡伏木の年間猛暑日日数の経年変化

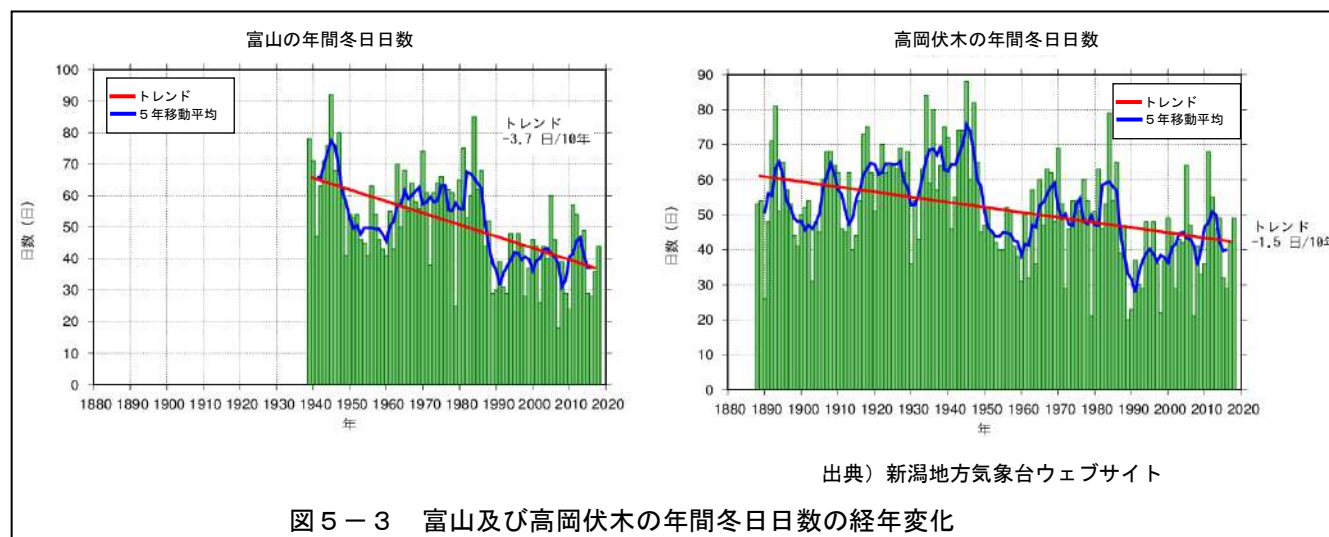


図5-3 富山及び高岡伏木の年間冬日日数の経年変化

○年降水量、年間無降水日数及び年降雪量の経年変化

年降水量は富山では長期的な変化傾向は見られないものの、高岡伏木では年降水量、降水のない日とも増加傾向にあります。また、年降雪量については、自然要因による周期の変動が大きく表れています。

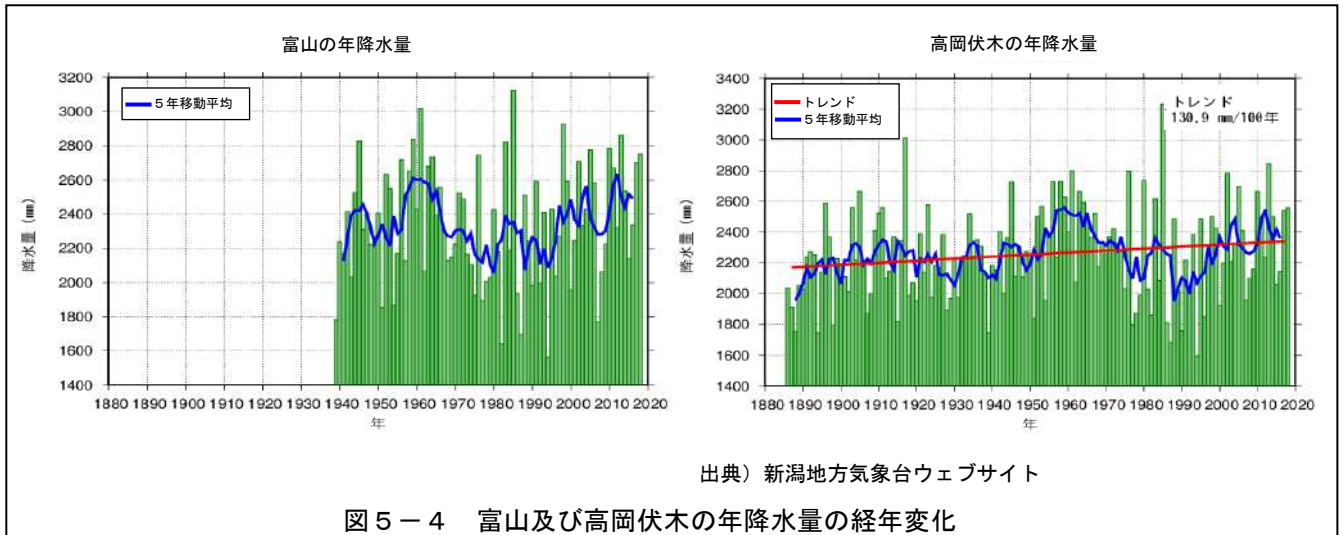


図5-4 富山及び高岡伏木の年降水量の経年変化

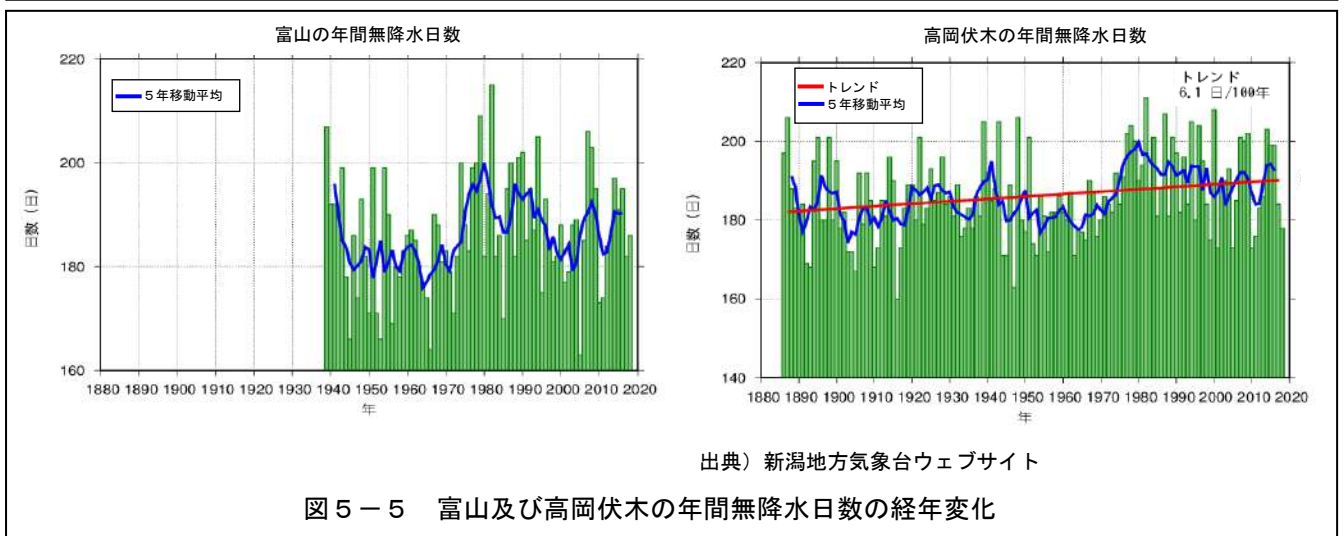


図5-5 富山及び高岡伏木の年間無降水日数の経年変化

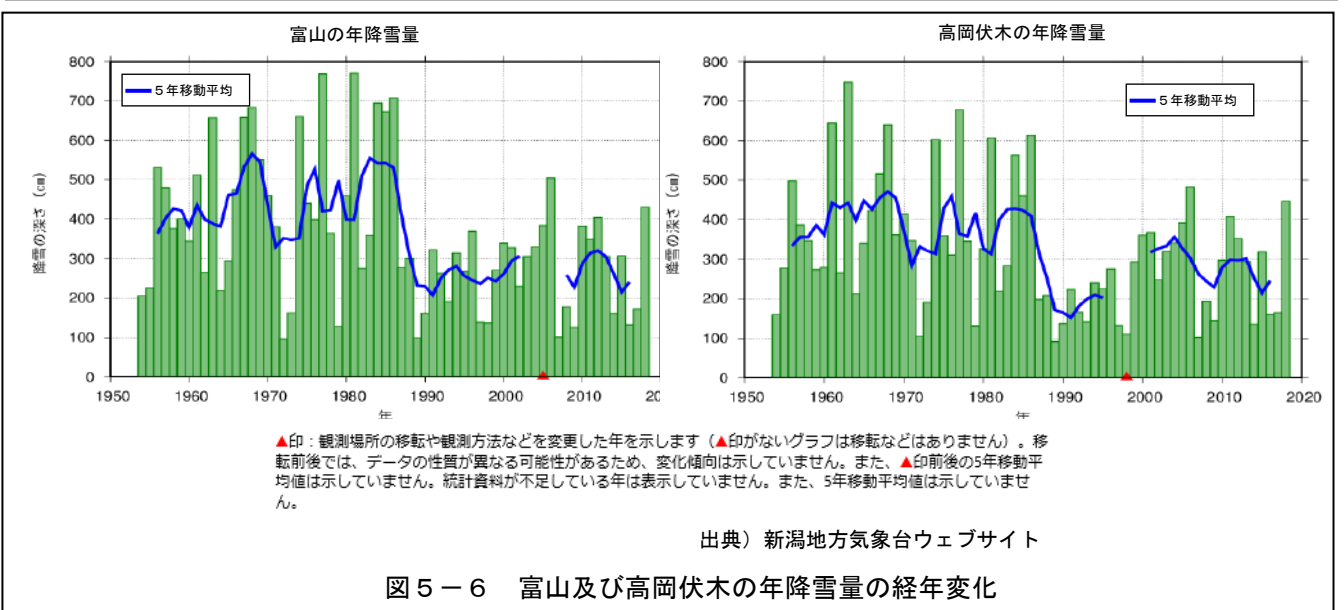


図5-6 富山及び高岡伏木の年降雪量の経年変化

(2) 将来予測

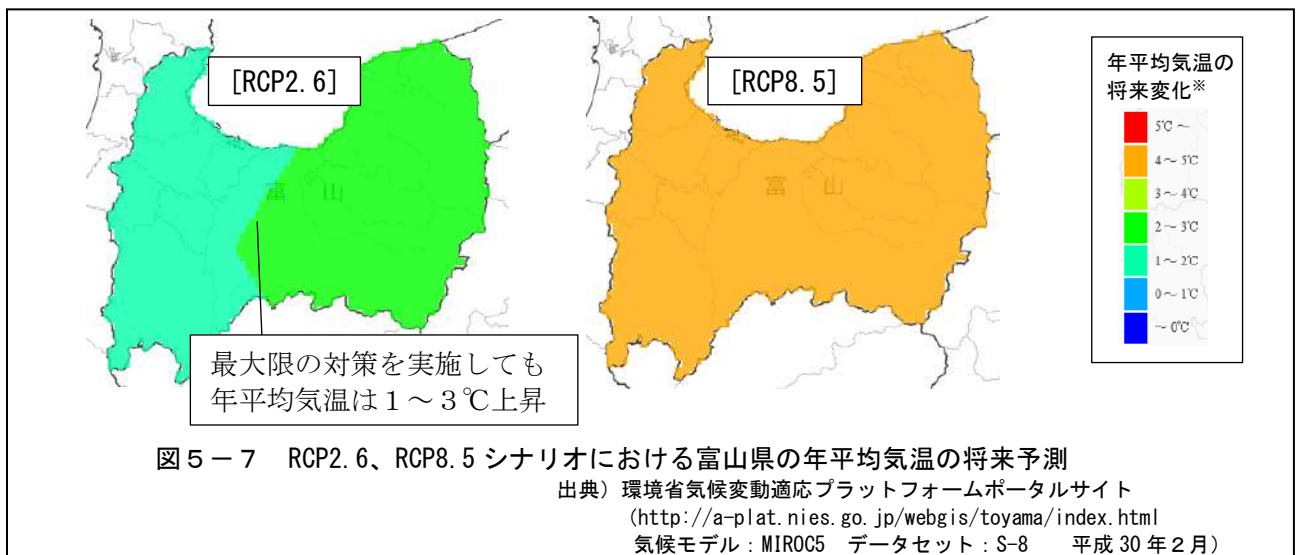
IPCC がとりまとめた第 5 次評価報告書では、最大限の温室効果ガス排出削減対策を実施した場合から全く行わなかった場合まで、4 つの代表的な将来シナリオを作成し、気候変動の予測を実施しています。

4 つの将来シナリオは、2100 年時点における放射強制力（正の値は地表を暖める作用を表す）の値を基に、それぞれ RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5 と呼ばれ、RCP2.6 シナリオは最大限の温室効果ガス排出削減対策を実施し、2100 年における気温上昇を 2℃未満に抑えるという、パリ協定の目標に実質的に対応するものです。

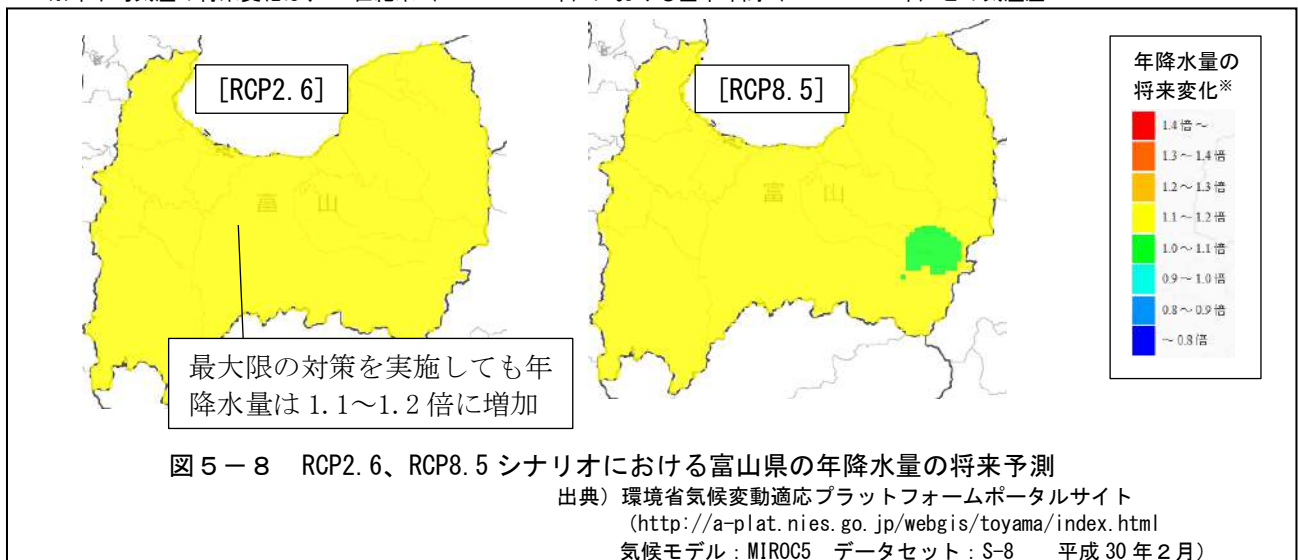
また、RCP8.5 シナリオは、追加的な温室効果ガス排出削減対策を全く行わず、地球温暖化が最も進行する場合、RCP4.5 と RCP6.0 は、RCP2.6 と RCP8.5 の中間の場合のシナリオです。

○RCP2.6、RCP8.5 シナリオにおける富山県の年平均気温、年降水量の将来予測

最大限の対策を行う RCP2.6 シナリオにおいても、21 世紀末には年平均気温が 1～3℃上昇し、年降水量も 1.1 倍～1.2 倍に増加するなど地球温暖化の影響は避けられないと予測されています。



※年平均気温の将来変化は、21 世紀末（2081～2100 年）における基準年間（1981～2000 年）との気温差



※年降水量の将来変化は、21 世紀末（2081～2100 年）における基準年間（1981～2000 年）との比

ORCP8.5 シナリオにおけるその他の変化

地球温暖化が最も進行する RCP8.5 シナリオでは、21 世紀末近くには、猛暑日が約 40 日増加する一方で、冬日は大きく減少します。また、現在はほとんど見られない滝のように降る雨が数年に 1 回発生するようになる可能性があります。

年降雪量は大きく減少しますが、現在と同程度の降雪量となる年もあります。

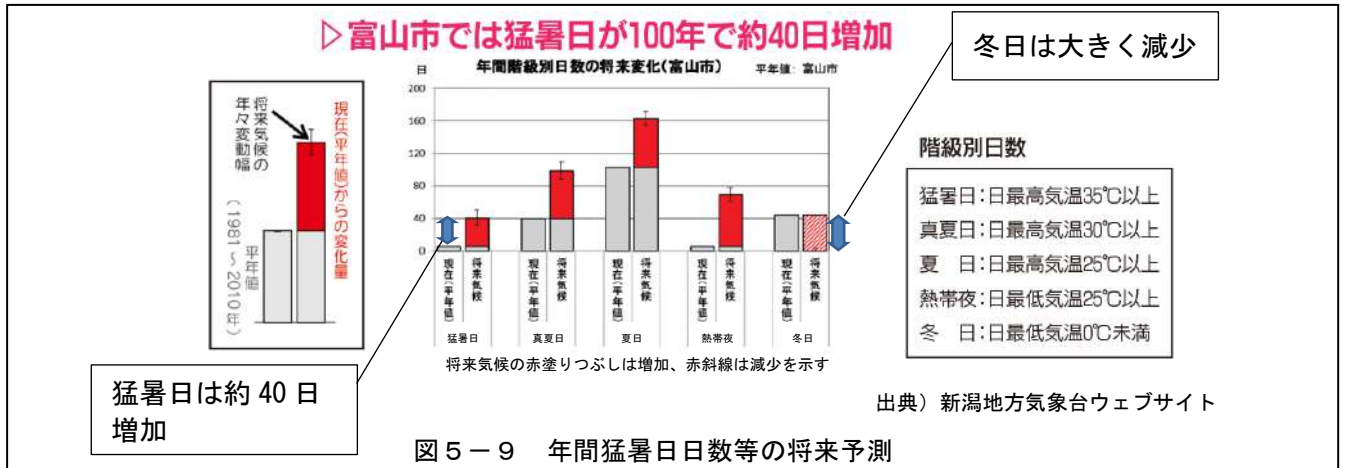


図 5-9 年間猛暑日日数等の将来予測

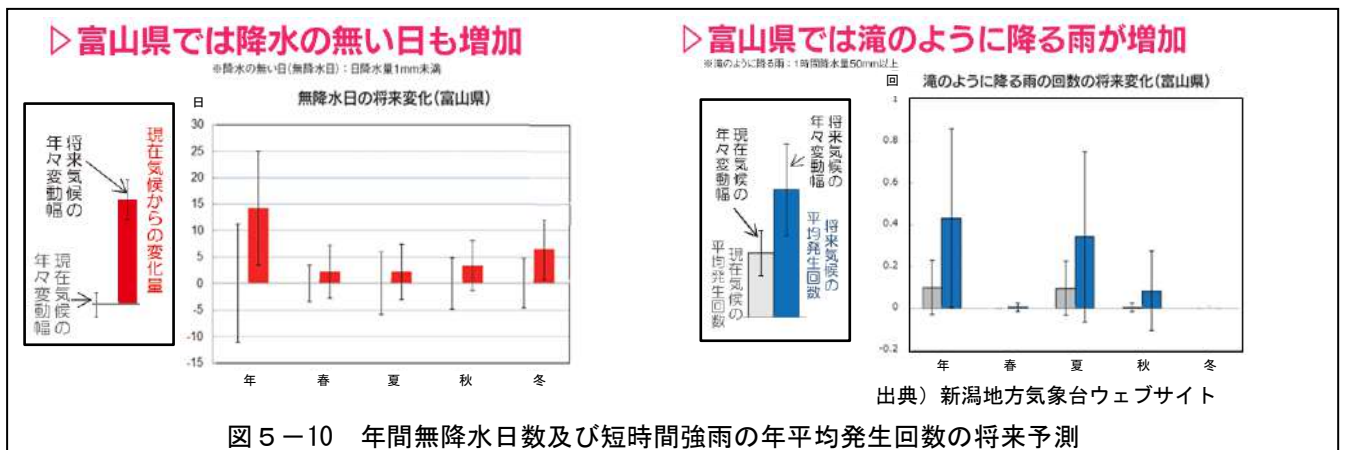


図 5-10 年間無降水日数及び短時間強雨の年平均発生回数の将来予測

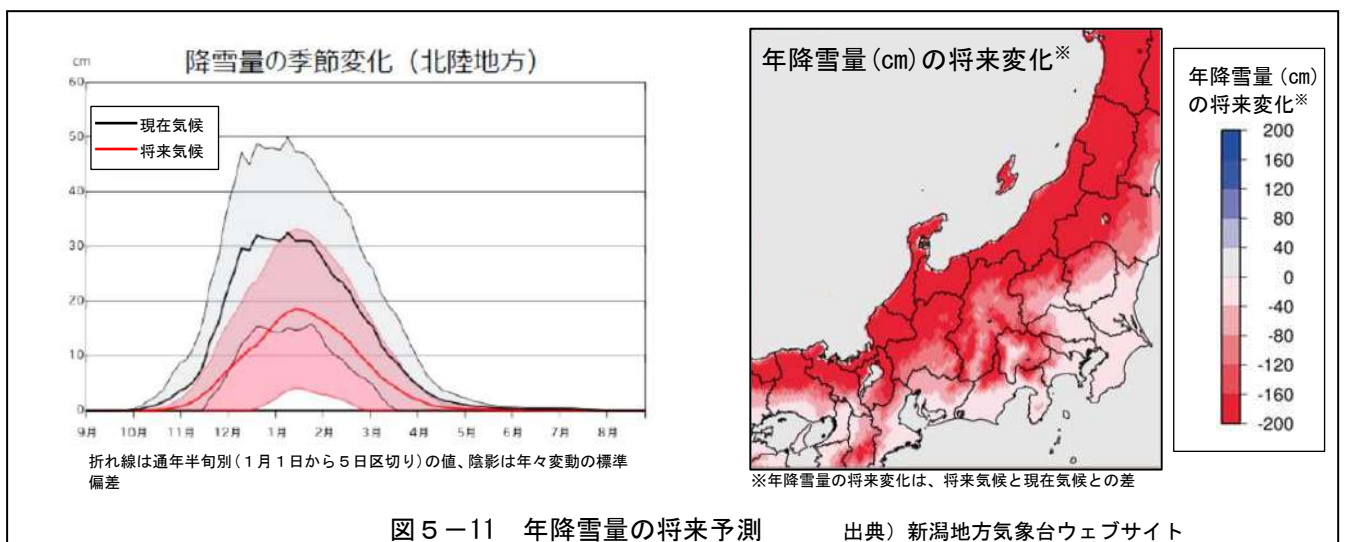


図 5-11 年降雪量の将来予測

注) 図 5-9、10、11 における将来気候・現在気候・平年値について
 将来気候: 気候予測モデルによる 21 世紀末近く (2076~2095 年) の予測結果です。
 現在気候: 気候予測モデルが再現した 20 世紀末 (1980~1999 年) の気候で、実際の観測に基づく値とは異なります。
 平年値: 1981~2010 年までの平均値で、実際の観測に基づく値です。

<<近未来（2030年代）における身近な変化>>

RCP4.5 及び RCP8.5 シナリオでは、富山県内においても 2030 年代には 2000 年代と比較して年平均気温が 1～2℃上昇すると予測されています。

気温が 2℃上がった場合次のような影響が現れる可能性があります。

○サクラの開花時期の変化

サクラの開花には、冬季の寒さを経て、春に向けてどれだけ暖かかったかが大きく影響しています。2030 年代には、2000 年代と比較して 1 週間程度開花が早まる可能性があります。

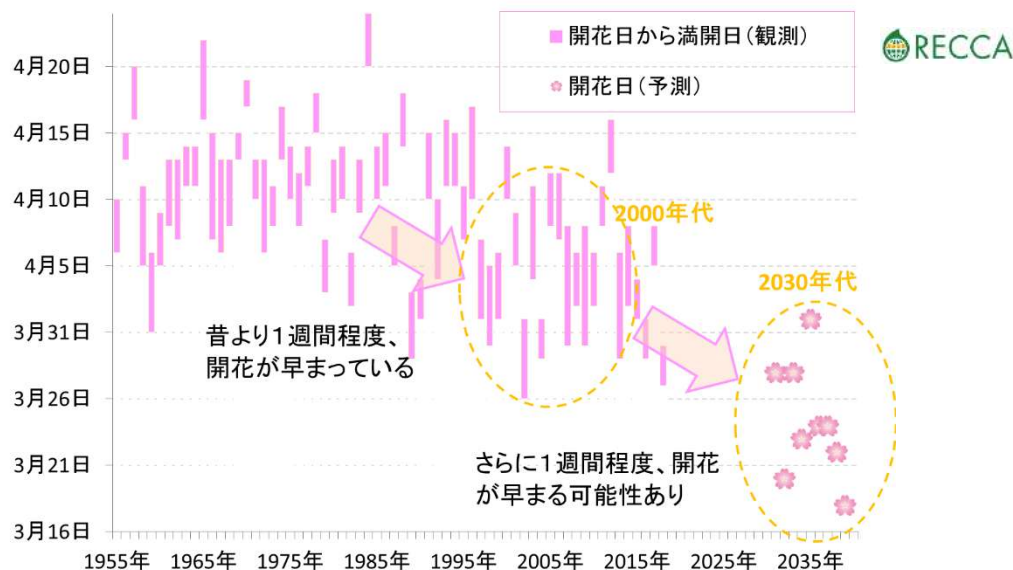


図5-12 サクラの開花時期の観測値と将来予測（富山市）

○カエデの紅葉時期の変化

カエデは、秋の夜に冷え込むと樹が冬支度をはじめ、光合成を行う葉緑体を構成する緑色のクロロフィルの分解と、昼間の日光による紅色のアントシアンの合成が、葉に蓄積されていた糖類から行われ、きれいに紅葉します。2030 年代には、2000 年代と比較して 10 日程度紅葉が遅くなる可能性があります。

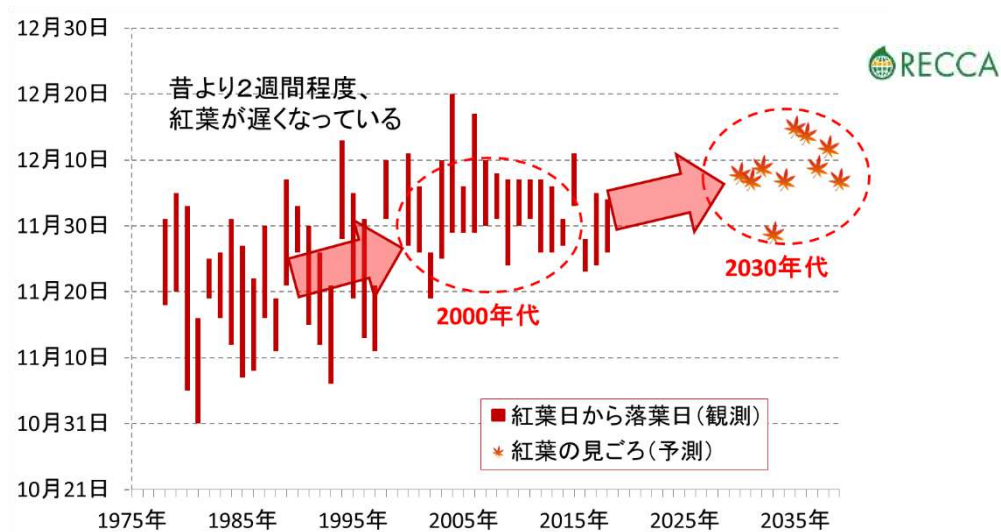


図5-13 イロハカエデの紅葉時期の観測値と将来予測（富山市）

○降雪の変化

県内の標高 100 m以下の平地では、2030 年代には、2000 年代と比較して年間総降雪量は 2000 年代から 40%減少しますが、6 時間あたりの最大降雪量の減少は 20%にとどまります。短時間の豪雪は、冬季を通じた降雪の総量ほど減少せず、雪への備えは依然として必要になる可能性があります。

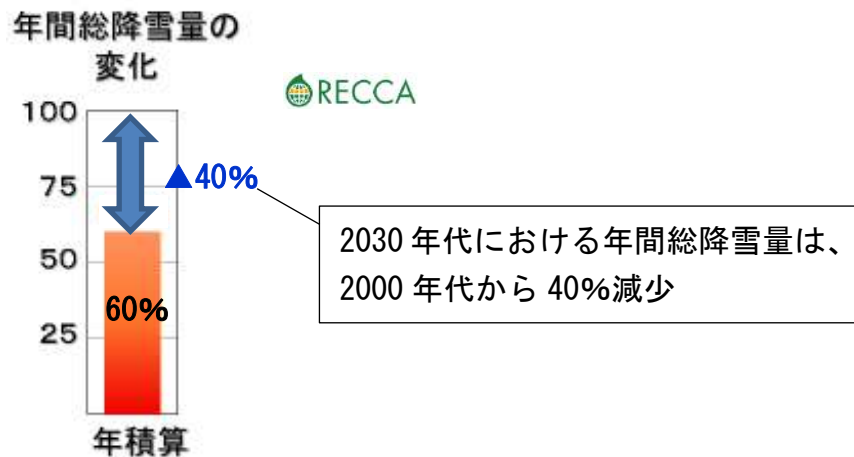


図5-14 富山県域における平地（標高 100m以下）の年間総降雪量の変化

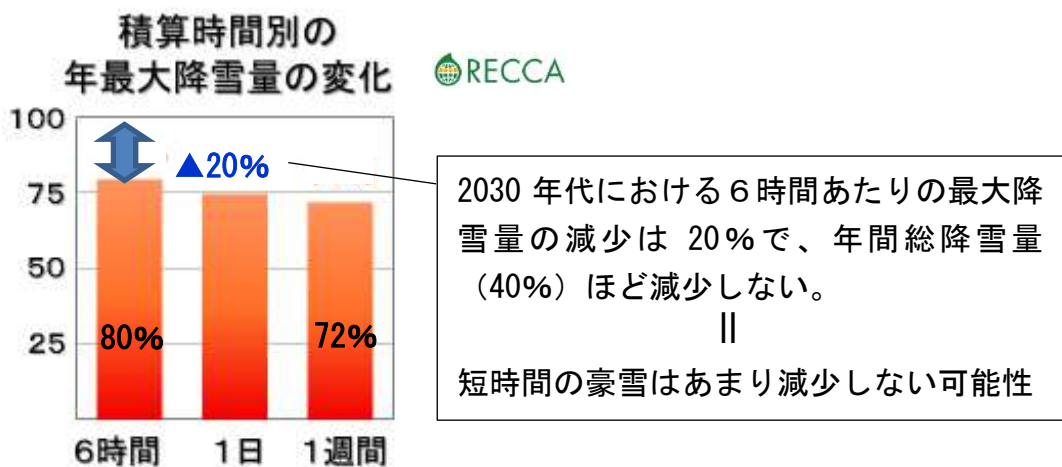


図5-15 富山県域における平地（標高 100m以下）の積算時間別の年最大降雪量の変化

※ RECCAとは平成24～27年度に実施した文部科学省の「気候変動適応研究推進プログラム」のことであり、富山県の温暖化については、富山県環境科学センターが（独）海洋研究開発機構及び秋田大学の協力を得て調査研究を実施しました。

【本計画書における将来予測に関する注意事項】

将来予測は、特定のシナリオと気候モデルによる予測結果であり、様々な要因により実際とは異なる現象が起こる可能性（不確実性）があります。

また、予測に用いられたシナリオと気候モデルは出典により異なっています。このため、前提条件（温室効果ガス排出量など）の違いや、気候モデル自身の不確実性（気候モデルが現実の大気や海洋を完璧かつ忠実に再現できるものではなく、計算技術上の様々な仮定や近似を含むために生じる特有の計算結果の偏向）に留意する必要があります。

2 適応策の体系と内容

気候変動の影響は広範で、その影響は数多くの分野に及ぶことが想定されます。各分野で県が既に取り組んでいる施策には、適応策として機能しているものも多くあることから、これらの施策を適応策としても位置付け、関係部局と連携して取り組んでいきます。

分 野	適応策の内容
農林 水産業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高温でも品質低下の少ない水稻「富富富」の高品質安定生産に取り組むとともに、気象変動に対応した農作物の栽培技術の普及指導に努めます。 ・ 適切な畜舎環境管理など生産技術の開発や生産者への普及啓発に努めます。 ・ 富山湾の水質、底質等について調査を実施し、富山湾全体の漁場環境の監視に努めるとともに、藻場については、造成技術の普及を図り、富山湾全体の漁場環境の保全に役立てます。
水環境・ 水資源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共用水域（河川、湖沼、海域）において定期的な水質のモニタリングを行います。 ・ 観測井における地下水位や沿岸部における塩水化の実態等を継続して監視するとともに、地下水の保全・適正利用、涵養の取組を推進します。 ・ 降雪の将来変化と消雪用地下水の合理的利用に関する研究に取り組みます。
自然 生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期的な立山植生モニタリングやライチョウ生息数等のモニタリングを実施します。 ・ 自然環境破壊や農作物被害などを引き起こすイノシシ、ニホンジカなどの個体数を適正に管理する捕獲等の強化を図ります。 ・ 公益財団法人環日本海環境協力センターと連携し、人工衛星を活用した遠隔観測技術（リモートセンシング）による富山湾沿岸部の藻場調査に取り組みます。
自然 災害	<ul style="list-style-type: none"> ・ 堤防の建設、川幅の拡幅等の河川改修や砂防堰堤等の土砂災害防止施設の整備を行うとともに、市町村や関係機関と連携して、重点的・効率的な浸水対策を推進します。 ・ 高波や高潮に対応した海岸保全施設整備等を行います。 ・ 河川の水位や土砂災害警戒情報等の迅速な提供に努めます。 ・ 地域防災計画等を踏まえた県民参加による実践的な訓練を実施するなど地域防災力の強化に努めます。 ・ 自主防災組織が行う資機材整備支援や、防災訓練等による防災意識の普及啓発を通じて自主防災組織の結成及び活動の促進を図ります。
健康	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱中症や感染症に関する情報を県ホームページ等で発信するなど各種広報媒体を活用した注意喚起を行います。 ・ 感染症に係る危機管理体制・医療提供体制を確保し、感染症対策に関する調査・研究を実施するなど感染症対策の充実に努めます。
産業・ 経済活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動とその影響に関する情報を収集・整理し、気候リスク管理や適応ビジネスに関する先行事例等と併せて情報提供します。
県民 生活	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化防止に関する普及啓発に併せて、気候変動影響と適応に関する情報についても普及啓発に取り組みます。 ・ 冬期の道路状況に関する情報をホームページ等で発信するなど情報提供に取り組みます。

第6章 計画の推進と進捗管理

1 県民、事業者、行政の役割

温室効果ガスは、日常生活や事業活動などのあらゆるところから排出され、気候変動の影響は広範に及ぶことから、地球温暖化対策及び適応策の推進に当たっては、県民、事業者、行政といった全ての主体が役割を適切に分担するとともに、それぞれが積極的に地球温暖化対策及び適応策に取り組むこととします。

○県民

日常生活が環境に与える影響を認識し、一人ひとりが省資源・省エネルギー活動、省資源・省エネルギー製品の購入・利用に努め、環境保全に配慮したライフスタイルへの見直しを図ります。また、地球温暖化対策と気候変動影響への適応の重要性への理解を深め、事業者の地球温暖化防止活動、国及び地方自治体の地球温暖化対策や適応策に積極的に協力します。

○事業者

自らの事業活動が環境に与える影響を認識し、自らの社会的責任において、省資源・省エネルギー、廃棄物の削減、再生可能エネルギーの利用等による温室効果ガスの排出削減に積極的に取り組みます。また、温室効果ガスの排出量の把握及び環境報告書の公表に努めること等により、事業活動全般での地球温暖化防止対策を総合的に推進するとともに、自らの事業活動が円滑に進むよう、事業内容に即した気候変動影響への適応に努めることとします。

○行政

県民及び事業者に対して地球温暖化防止の普及啓発に努めるとともに、県民及び事業者の地球温暖化防止活動や気候変動影響への適応を促進する情報提供等の支援を行います。また、行政も多量の温室効果ガスを排出する一事業者であることを認識し、省資源・省エネルギー活動、グリーン購入を率先実行します。

2 計画の推進体制

本計画に掲げた温室効果ガスの削減目標を達成するためには、県民一人ひとりが、地球温暖化問題への理解や自発的な取組意欲を一層高めるとともに、県民、事業者、行政が、互いに連携、協力しながら、それぞれの立場において地球温暖化防止に積極的に取り組むことが不可欠です。

このため、県は、次に掲げる主体と協働し、本計画の推進を図ります。

(1) 富山県地球温暖化防止活動推進センター等との協働

地球温暖化対策推進法に基づき指定した「富山県地球温暖化防止活動推進センター」及び「地球温暖化防止活動推進員」等と連携し、地球温暖化の現状やその防止対策、気候変動影響への適応の重要性などについての広報・啓発、県民、事業者等への情報提供等を実施します。

低炭素社会と循環型社会の構築のため、県民、事業者、報道機関、行政等が一体となって県民総参加でエコライフスタイルを積極的に推進することを目的に設立された「環境とやま県民会議」と連携し、実効性のある取組を進めます。

(2) 国、市町村との連携強化

地球温暖化対策は、エネルギー政策や革新的な技術の研究開発、経済的措置など、国の施策に負うところが大きいことから、国と緊密な連携を図りながら対策の推進を図ります。

また、地域における対策を推進するためには、県民と密接にかかわり地域の状況を熟知している市町村の役割が重要であることから、市町村との連携、協力を充実します。

(3) 県における推進体制

地球温暖化対策及び気候変動影響への適応に関する施策は多岐に渡ることから、庁内の多くの部署がその施策を実施しています。このため、関係部局がこれまで以上に緊密に連携・協働し、地球温暖化等気候変動の現状や対策の実施に必要な情報等の交換を行うとともに、本計画に基づく施策を総合的かつ計画的に推進します。また、関係部署の対策に関する施策の実施状況を把握・評価し、適宜見直しを行います。

県内における気候変動影響への適応の推進を技術的に支援するため、気候変動影響とその適応に関する情報の収集、整理、分析等を行う地域気候変動適応センターを設置します。

3 計画の進捗管理

計画に基づく施策の適正かつ着実な実施を図るため、毎年度、温室効果ガスの排出状況や参考指標の達成状況を確認しながら進捗管理を行うとともに、その状況を公表します。

なお、本計画は、今後の温室効果ガスの排出状況の推移や地球温暖化対策、適応策に関する国内外の動向、社会経済情勢の変化及び計画の実施状況等を踏まえ、必要に応じて計画を見直すこととします。

用語集

【あ行】

エコアクション21

国際標準化機構の ISO14001 規格を参考としつつ、中小事業者等においても効果的・効率的な環境配慮の取組を容易に実施できるようにすることを目的に、環境省が定めた日本独自のツール。

エコドライブ

燃費向上や環境に配慮した運転技術をさす概念。主な内容は、アイドリングストップの励行、経済速度の遵守、急発進や急加速、急ブレーキを控えること、適正なタイヤ空気圧の点検などがあげられる。

エコファーマー

持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（持続農業法）に基づき、土づくりと化学肥料・化学合成農薬の使用低減に一体的に取り組む計画を立て、都道府県知事の認定を受けた農業者のこと。

エシカル消費

エシカルとは倫理的（ethical）の意。社会や環境に対して十分配慮された商品やサービスを選択して買い求める行動のこと。

エネルギー消費原単位

エネルギー効率を表す値。例えば、製品一単位の生産に必要なエネルギー量、家庭1世帯当たりのエネルギー量など。

エネルギーマネジメントシステム

センサーやIT技術により、電気やガスなどのエネルギー使用状況を適切に把握・管理して削減につなげたり、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行って効率的なエネルギーの管理・制御を行うためのシステムのこと。対象によってHEMS（家庭）、BEMS（建築物）、FEMS（工場）などと称される。

温室効果

大気中の物質が地表面から放出される赤外線を吸収して、宇宙空間に逃げる熱を地表面に戻すために、気温が上昇する現象。赤外線を吸収する気体には、水蒸気、二酸化炭素、フロンガスなどがある。

温室効果ガス

大気を構成する気体であって、赤外線を吸収することで温室効果をもたらす気体の総称。「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7物質を温室効果ガスとして定めている。

【か行】

海岸漂着物

海岸漂着物処理推進法第2条では、「海岸漂着物」とは「海岸に漂着したごみその他の汚物または不要物をいう」、「海岸漂着物等」とは「海岸漂着物及び海岸に散乱しているごみその他の汚物または不要物をいう」と、それぞれ、定義されている。

化石燃料

石油、石炭、天然ガスなど地中に埋蔵されている燃料資源の総称。地質時代にかけて堆積した動植物などの死骸が地中に堆積し、長い年月をかけて地圧・地熱などの影響を受けて生成されたとされる。

環境マネジメントシステム

企業や団体等の組織が環境方針、目的・目標等を設定し、その達成に向けた取組を実施するための組織の計画・体制・プロセス等の一連の手続きのことを指す。国際的な環境マネジメントシステム規格の代表として、ISO 14001がある。

間伐

植林してある程度育ってから主伐されるまでの間に、保育を主目的として繰り返し実施される間引き伐採をいう林業用語。

緩和

地球温暖化の影響を緩和するため、温室効果ガスの排出を抑制するための措置。再生可能エネルギーの利用、省エネルギー対策、二酸化炭素の回収・貯留、森林の適正管理による二酸化炭素吸収源の確保などがあげられる。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

各国政府が指名した専門家や行政官が参加し、気候変動のリスクや影響及び対策について議論するための公式の場として、国連環境計画（UNEP）及び世界気象機関（WMO）の共催により1988年11月に設置されたもの。地球温暖化に関する科学的な知見の評価、環境や社会経済への影響の評価、今後の対策のあり方などについて検討することを目的とする。

気候変動枠組条約

地球温暖化対策に関する取組を国際的に協調して行っていくため 1992 年 5 月に採択され、1994 年 3 月に発効した条約。気候系に対して危険な人為的影響を及ぼすこととされない水準において、大気中の温室効果ガス濃度を安定化することをその究極的な目的とし、締約国に温室効果ガスの排出・吸収目録の作成、地球温暖化対策のための国家計画の策定とその実施等の各種の義務を課している。

基準年度

比較の基準となる年。環境分野では、地球温暖化対策に係る温室効果ガスの削減数値目標に際して基準となる年を指すことが多い。

京都メカニズム

京都議定書において導入された、国際的に協調して数値目標を達成するための制度。海外で実施した温室効果ガスの排出削減量等を、自国の排出削減約束の達成に換算することができるとした柔軟性のある措置。国際排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムの 3 種類がある。

クールチョイス

日本の温室効果ガス削減目標（2030 年度に 2013 年度比 26%削減）の達成に向け、省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など地球温暖化対策に資する、また快適な暮らしにもつながるあらゆる「賢い選択」をしていこうという取組で、2030 年度まで継続する国民運動のことをいう。

コージェネレーションシステム

発電時に発生した排熱を利用して、冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システム。火力発電など、従来の発電システムでは排熱として失われていたエネルギーも利用するため、総合エネルギー効率が高い。

混交林

2 種以上の木が混成している森林。混合林ともいう。一般的な森林はすべて混交林である。

コンパクトシティ

生活に必要な様々な機能を都市の中心部にコンパクトに集積し、徒歩で移動できる生活圏を形成した都市形態のこと。

【さ行】

再生可能エネルギー

枯渇性資源である石油・石炭などの化石燃料や原子力と対比して、自然的に再生されるエネルギー資源の総称。具体的には、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱、波力、温度差などをエネルギー源として利用することを指す。

里山林

集落近くにあり、薪炭材、落葉や山菜の採取など、地域住民の生活と密接に結びついて利用されてきた森林の総称。燃料革命以降、里山林への生活の依存度が低下し、人の手が加えられなくなったことなどから荒廃が目立つようになった。

次世代自動車

二酸化炭素排出削減に寄与する次世代技術を搭載した自動車の総称。燃料電池自動車、電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車などがあげられる。

持続可能な開発のための教育（ESD）

持続可能な社会づくりの担い手を育む教育として、国際的な政治経済の会議での議論を通じて形成されてきた概念。世界の人々や将来世代、また環境との関係性の中で、持続可能性についての問題意識の醸成と行動変化につなげるための教育を指す。

循環型社会

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会基本法では、第一に製品等が廃棄物等となることの抑制、第二に排出された廃棄物等の循環的利用、最後にどうしても利用できないものの適正な処分が確保され、「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」としている。

小水力発電

河川や水路に設置した水車などを用いてタービンを回し発電する小規模な水力発電のこと。自然破壊を伴うダム式の水力発電とは区別されるのが一般的である。

食品ロス

食べられるのに捨てられている食品のことで、食品関連事業者からは規格外品や売れ残りなど、家庭からは食べ残しや手付かずのまま捨てられた食品などがある。

森林吸収源

大気中の二酸化炭素を吸収し、比較的長期間にわたり固定することのできる森林のこと。具体的には、人為活動が行われた森林で、新規植林または再植林された森林、森林経営されている森林が対象となる。

スマートコミュニティ

様々な需要家が参加する一定規模のコミュニティの中で、再生可能エネルギーやコジェネレーションシステムといった分散型エネルギーを用いつつ、IoT や蓄電池制御等の技術を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じて、地域におけるエネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するとともに、他の生活支援サービスも取り込んだ新たな社会システムのこと。

【た行】

太陽光発電

太陽電池を使い、太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方式のこと。

太陽熱利用

太陽の熱を使って温水や温風をつくり、給湯や冷暖房に利用するシステムのこと。

地球温暖化防止活動推進員

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地域における地球温暖化防止の活動を支援し助言するため、都道府県知事及び指定都市等の長が委嘱する運動員のこと。

地球温暖化防止活動推進センター

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき設置が定められた、地球温暖化防止活動を推進するための組織。全国に一箇所および都道府県に各一箇所を指定することが決められている。

地球温暖化防止コミュニケーター

地球温暖化に関する情報を人から人へ直接伝える登録制の‘伝え手’。「世界の平均気温を産業革命以前から2℃未満に抑える」という国際的な目標を達成するために、気候変動問題への国民の理解と積極的な取組が喫緊の課題であることをあらゆる層の人々に伝えること等を目的としている。

地中熱ヒートポンプ

地下の温度が一年を通してほぼ一定であり、冬は大気より温度が高く、夏は大気より温度が低いことを利用するもので、一般的なエアコンより高い効率で冷暖房運転が可能である。

地熱発電

自然が有する地下の熱源（熱水、高温蒸気）を利用し、発電する方法。

低炭素社会

二酸化炭素の排出が少ない社会のこと。

電力排出原単位

電力量あたりの二酸化炭素の排出量を表す値。

トップランナー基準

エネルギー多消費機器のうち、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）で指定する特定機器の省エネルギー基準のこと。各々の機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち「最も省エネ性能が優れている機器（トップランナー）」の性能以上に設定される。

【な行】

ノーマイカー運動

県、県公共交通利用促進協議会が、車による渋滞や事故を減らすため、「ノーマイカー県民運動」を呼びかけ、月に2回はマイカーの使用を控えた通勤をお願いしている。また、毎年、全県的に統一日を設け、「県・市町村統一ノーマイカー運動」を実施し、公共交通機関の利用による通勤を呼びかけている。

【は行】

バイオマス

再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。主な活用方法としては、燃焼させて発電や熱利用を行うほか、農業分野における飼肥料化、アルコール発酵、メタン発酵などによる燃料化などがあげられる。

廃棄物発電・余熱利用

廃棄物を処理する際に生じる熱エネルギーを、発電や給湯などの熱源として利用すること。可燃ごみを焼却する際の排熱を利用するものや、生ごみ・家畜糞尿等を発酵させて発生するメタンガスを利用する方法などがある。廃棄物発電は石油などの化石燃料の消費を節約し、地球温暖化の原因である二酸化炭素の削減にもつながる。

バイナリー

地下からの蒸気と熱水という2つ(バイナリー)で低沸点の媒体を気化させ、その蒸気でタービンを回して発電する。沸点の低い媒体(ペンタン、アンモニアなど)を用いることで、低温の蒸気や熱水を熱源として発電できる場合があり、この発電方式をバイナリー発電という。

パークアンドライド

自宅などの出発地から自動車や自転車を利用し、最寄り駅・バス停に近接した駐車場・駐輪場に駐車し、そこから目的地へは公共の鉄道やバスなどで移動するよう誘導するシステム。自動車の走行距離が減り、二酸化炭素の排出が軽減され温暖化防止につながるほか、都市の大気汚染対策、渋滞緩和などにも効果がある。

ヒートポンプ

低温の物体から高温の物体へ熱を運ぶ装置。冷媒に圧力をかけることによる温度上昇と、圧力を緩めることによる温度低下を利用したシステムで、冷暖房などに応用される。

風力発電

風力によって風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こすシステム。

分散型エネルギーシステム

原子力発電所、火力発電所など従来の大規模な集中型の発電所で発電し各家庭・事務所等に送電するシステムに対して、地域ごとにエネルギーを作りその地域内で使っていかうとするシステムのこと。中小規模の発電施設や再生可能エネルギーなどの規模の小さい発電装置まで、各種の多様な電源が含まれる。

放射強制力

二酸化炭素濃度の変化や雲分布の変化等の要因により、地球のエネルギーバランスが変化した後、再びバランスを取り戻した際の放射エネルギーの収支の変化量で、単位面積あたりのワット数 (W/m^2) で表される。正の値は、地表を温める作用を表し、負の値は、地表を冷却する作用を表す。

【ま行】

マイクロ水力発電

厳密な定義はないが、小川や用水路などの水流を利用して行われる、発電規模が 100kW に満たない程度の小水力発電装置のこと。

メガソーラー

発電出力が 1 メガワット (1,000 キロワット) 以上の大規模な太陽光発電施設の総称。

木質バイオマス発電

木材など植物系の有機エネルギーを用いて発電する仕組みのこと。木質バイオマスを燃焼して蒸気タービンを回し発電する方法、加熱して発生したガスを燃焼してガスタービンを回し発電する方法などがある。

モーダルシフト

トラック等による貨物輸送を、エネルギー消費の少ない大量輸送機関である鉄道貨物輸送・内航海運に転換すること。

【英数】

BEMS

(「エネルギーマネジメントシステム」参照)

FEMS

(「エネルギーマネジメントシステム」参照)

HEMS

(「エネルギーマネジメントシステム」参照)

RCP シナリオ

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告書の気候モデル予測で用いられる代表的な温室効果ガス濃度の仮定（シナリオ）のこと。RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5と4つのシナリオが用意され、数値が大きいほど2100年における放射強制力が大きいことを意味し、RCP2.6は最大限の温室効果ガス排出削減対策を行い、21世紀末には温室効果ガスの排出をほぼゼロにするシナリオ、RCP8.5は追加的な温室効果ガス排出削減対策を行わず、最も地球温暖化が進行するシナリオとなっている。

SDGs

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）のこと。2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2016年から2030年までの国際目標。先進国・途上国すべての国を対象に、経済・社会・環境の3つの側面のバランスがとれた社会を目指す世界共通の目標として、貧困や飢餓から環境問題、経済成長やジェンダーに至る広範な課題を網羅する17のゴールと169のターゲット（達成基準）から構成される。

3015（さんまるいちご）運動

立山の標高3,015mにちなみ、「30」と「15」をキーワードにした富山型の食品ロス削減運動のこと。

- ・食べきり3015：宴会や食事会において、開宴後30分と終了前15分に自席で料理を楽しむ時間を設定し、食べきる。
- ・使いきり3015：毎月30日と15日に家庭の冷蔵庫等をチェックし、食材を使いきる。