

とやま温暖化ストップ計画（案）

＜富山県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）＞

（答申）

平成 27 年 3 月

富山県環境審議会

目次

第1章 計画の基本的な考え方	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	3
2 計画の趣旨	4
3 計画の位置付け	4
4 温室効果ガスの削減目標	5
(1) 対象地域	5
(2) 対象物質	5
(3) 基準年度	5
(4) 目標年度	5
(5) 削減目標	5
第2章 温室効果ガスの排出状況と将来予測	6
1 温室効果ガスの排出状況	6
(1) 温室効果ガスの排出状況	6
(2) 二酸化炭素の排出状況	7
(3) 二酸化炭素の排出特性	8
(4) その他の温室効果ガスの排出状況	9
2 温室効果ガスの将来予測	11
第3章 温室効果ガスの削減対策と削減可能量	12
1 削減対策の基本的な考え方	12
2 省エネルギーの推進	13
3 再生可能エネルギーの導入促進	15
4 森林吸収源対策の推進	16
5 低炭素型まちづくりの推進	16
6 循環型社会の構築	17
7 分野横断的施策の推進	18
8 温室効果ガスの削減可能量	19
(1) 温室効果ガスの削減可能量	19
(2) 部門別の削減可能量	21
(3) 森林吸収源での吸収可能量	23
第4章 重点プロジェクトと参考指標	25
1 省エネルギーの推進	25
(1) スマート・エコライフとやまプロジェクト	25
(2) 事業者の省エネアクション!プロジェクト	26
2 再生可能エネルギーの導入促進	27

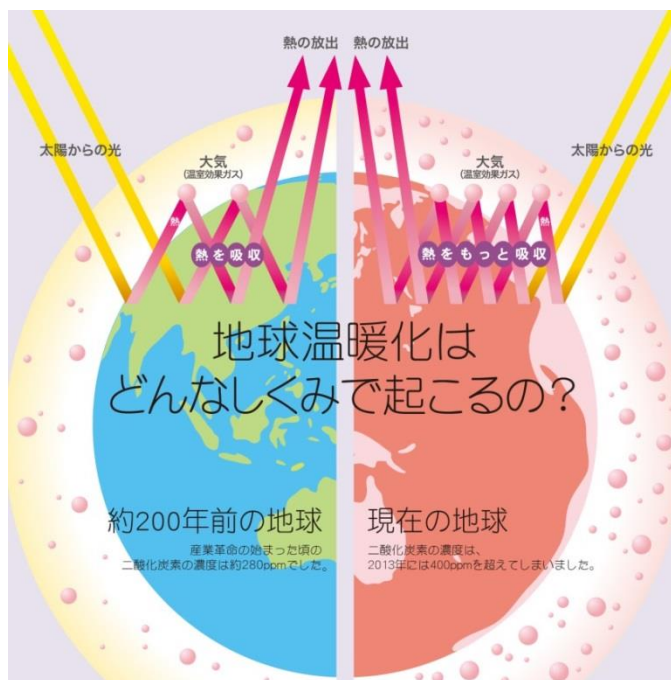
(1) 水の王国とやま 小水力発電導入促進プロジェクト	27
(2) 太陽光エネルギー活用促進プロジェクト	28
3 森林吸収源対策の推進	29
(1) 水と緑に恵まれた県土を支える多様な森づくり推進プロジェクト	29
(2) とやまの森を支える人づくり推進プロジェクト	30
第5章 気候変動がもたらす影響と適応策	31
1 自然生態系	33
2 食料	34
3 健康	34
4 防災	35
第6章 計画の推進	36
1 県民、事業者、行政の役割	36
2 計画の推進体制	37
(1) 富山県地球温暖化防止活動推進センター等との協働	37
(2) 国、市町村との連携強化	37
(3) 県における推進体制	37
3 計画の進行管理	37
《資料編》	
1 自然的・社会的特性と地球温暖化	39
(1) 気象	39
(2) 地勢	43
(3) 人口及び世帯数	44
(4) 産業構造	45
(5) 電力需要	47
(6) 地域交通	48
(7) 住宅・建築物	49
2 二酸化炭素の部門別排出量	51
(1) 産業部門	51
(2) 民生家庭部門	52
(3) 民生業務部門	52
(4) 運輸部門	53
3 県民及び事業者の地球温暖化問題に関するアンケート結果	54
(1) 県民のアンケート結果	54
(2) 事業者のアンケート結果	60
4 温室効果ガス排出量の算出方法	64
(1) 二酸化炭素	64
(2) メタン	66
(3) 一酸化二窒素	67
(4) 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	68
5 温室効果ガス排出量の将来予測推計方法	68

第 1 章 計画の基本的な考え方

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。

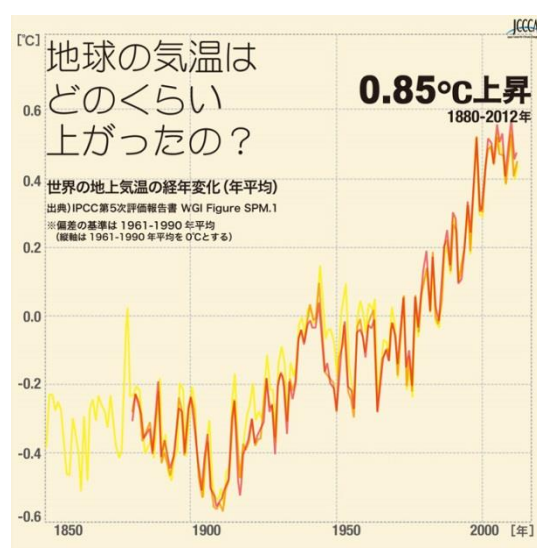


出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

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°C 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



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

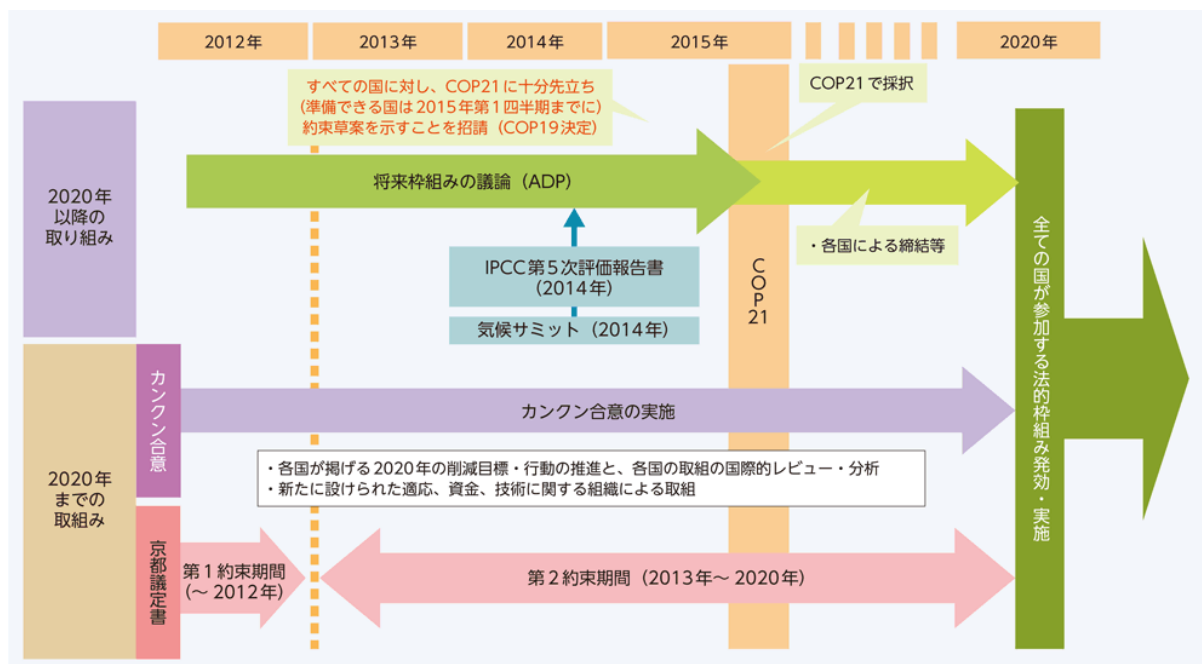
合は、気温上昇は 0.3～1.7℃、海面上昇は 25～55cm、非常に高い排出が続く場合は、気温上昇は 2.6～4.8℃、海面上昇は 45～82cm と予測されており、早い段階での温室効果ガス排出量の大幅かつ持続的な削減が必要です。

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。

(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。その後、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、現在、将来枠組みの構築に向けて議論が進められています。



出典) 平成 26 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書 (環境省)

図 1-3 国際的な新枠組みに向けた道筋

(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、指定都市、中核市、特例市に対し、「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ています。我が国は、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%減に設定しました。この目標は、原子力発電の活用のあり方を含めたエネルギー政策が検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後、エネルギー政策の検討の進展を踏まえて見直され、確定的な目標が設定される予定です。

(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)」を策定し、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。

2 計画の趣旨

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。

本計画は、このような認識のもとに、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 20 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。

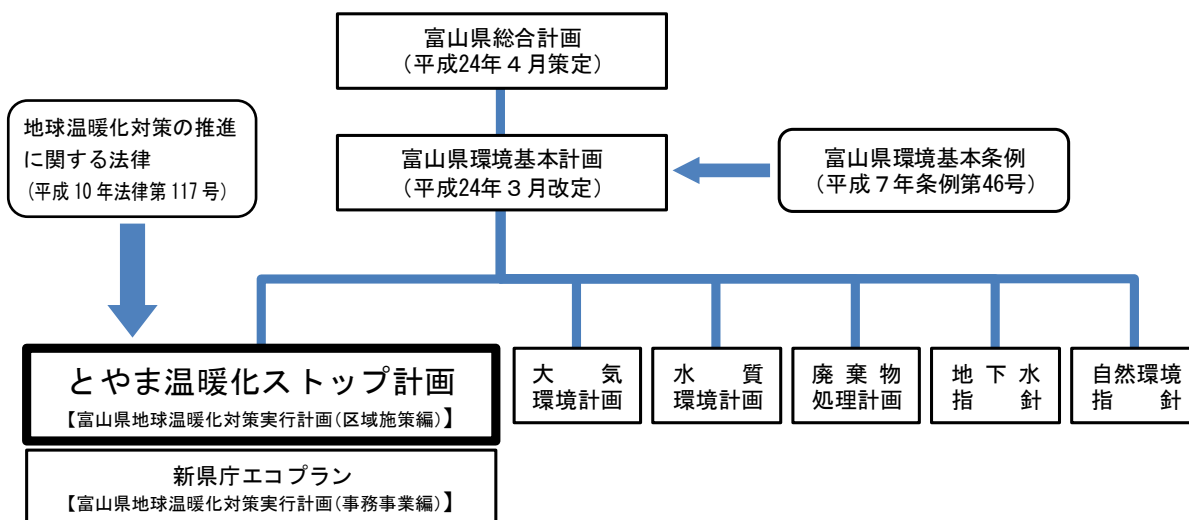


図 1-4 本計画の位置付け

4 温室効果ガスの削減目標

(1) 対象地域

本計画の対象地域は、富山県全域とします。

(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。

なお、三ふっ化窒素については、現段階で国全体の排出量や削減対策が明らかにされていないことから、本計画においては、排出量の算定及び削減施策の対象とせず、今後の国の動向を踏まえて対応を検討することとします。

表1-1 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) 基準年度

本計画の基準年度は、国の基準年度と同様に2005年度とします。

(4) 目標年度

本計画の目標年度は、国の目標年度と同様に2020年度とします。

(5) 削減目標

本計画の削減目標は、2020年度に2005年度比で8%削減とします。

第2章 温室効果ガスの排出状況と将来予測

1 温室効果ガスの排出状況

(1) 温室効果ガスの排出状況

富山県における 2012 年度の温室効果ガス総排出量は 13,504 千 t-CO₂ でした。基準年度である 2005 年度の 11,847 千 t-CO₂ と比較すると、14.0%増加しています。このうち、二酸化炭素排出量は 12,956 千 t-CO₂ で、温室効果ガス総排出量の約 96%を占めています。

温室効果ガスの種類別に 2005 年度比の増加率を見ると、二酸化炭素 (15.2%) 及びハイドロフルオロカーボン (124.2%) は増加し、メタン (-12.0%)、一酸化二窒素 (-37.1%)、パーフルオロカーボン (-57.8%) 及び六ふっ化硫黄 (-74.5%) 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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
二酸化炭素 (CO ₂)	11,243	11,755	14,331	12,478	9,516	10,434	12,918	12,956	15.2%
メタン (CH ₄)	183	183	180	167	168	165	161	161	-12.0%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	178	182	176	151	122	114	161	112	-37.1%
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	102	113	122	130	126	165	208	229	124.2%
パーフルオロカーボン (PFCs)	62	63	50	39	23	34	29	26	-57.8%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	79	71	70	47	19	26	22	20	-74.5%
合計	11,847	12,367	14,929	13,012	9,974	10,938	13,499	13,504	14.0%

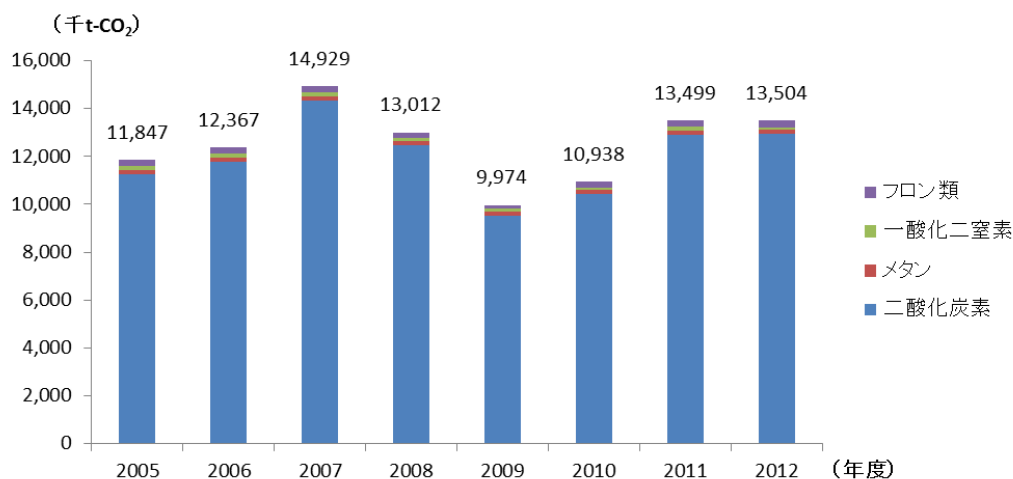


図 2-1 富山県の温室効果ガスの排出量の推移

【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。

2012 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 2012 年度の二酸化炭素排出量は 12,956 千 t-CO₂ であり、2005 年度と比較して 15.2% 増加しています。部門別の 2005 年度比の増加率は、産業部門が 18.5%、民生家庭部門が 38.9%、民生業務部門が 20.9% でした。

表 2-2 二酸化炭素の部門別排出量の推移 (単位：千 t-CO₂)

年 度		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005 比)
エネルギー起源	産業部門	5,305	5,787	7,621	6,394	4,353	4,930	6,446	6,287	18.5%
	民生家庭部門	1,774	1,901	2,283	1,987	1,539	1,748	2,375	2,463	38.9%
	民生業務部門	1,415	1,433	1,795	1,545	1,142	1,269	1,665	1,711	20.9%
	運輸部門	2,545	2,428	2,430	2,394	2,333	2,281	2,254	2,258	-11.3%
非エネルギー起源 (廃棄物部門)		204	207	202	158	148	206	177	236	15.6%
合 計		11,243	11,755	14,331	12,478	9,516	10,434	12,918	12,956	15.2%

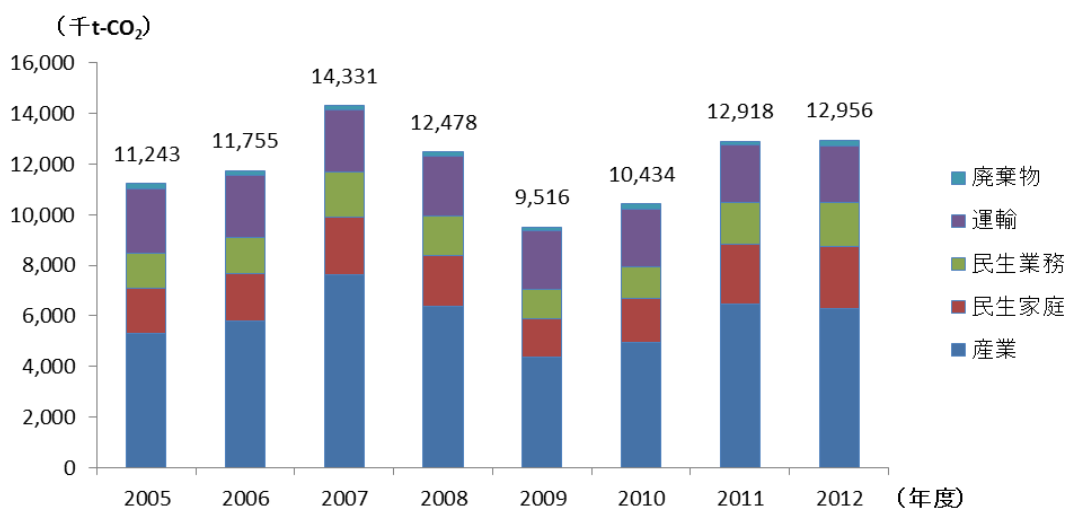


図 2-2 二酸化炭素の部門別排出量の推移

■ 二酸化炭素の排出区分 (部門) について

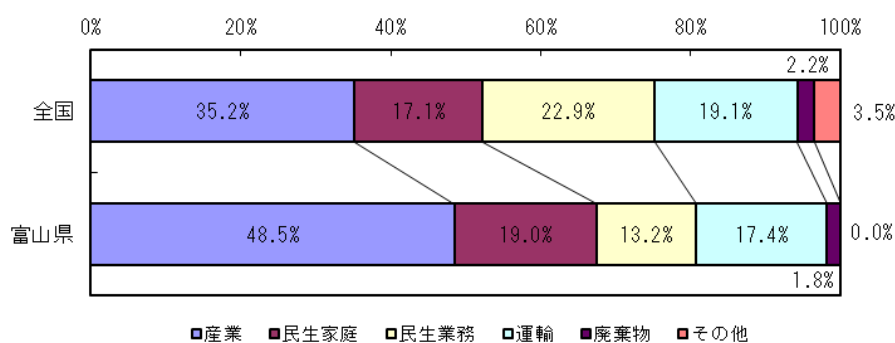
部 門	内 容
産業部門	製造業、建設業、鉱業、農林水産業などにおける燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
民生家庭部門	一般家庭における燃料や電力の消費に伴う二酸化炭素の排出
民生業務部門	事業所・ビル、商業・サービス業施設等における燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
運輸部門	自動車、鉄道、船舶、航空における燃料や電力の使用に伴う二酸化炭素の排出
廃棄物部門	廃棄物の焼却処理に伴う二酸化炭素の排出

(3) 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 2012 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 48.5%と、全国の 35.2%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 22.9%を占めているのに対し、富山県では 13.2%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、概ね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（2012 年度）の部門別内訳

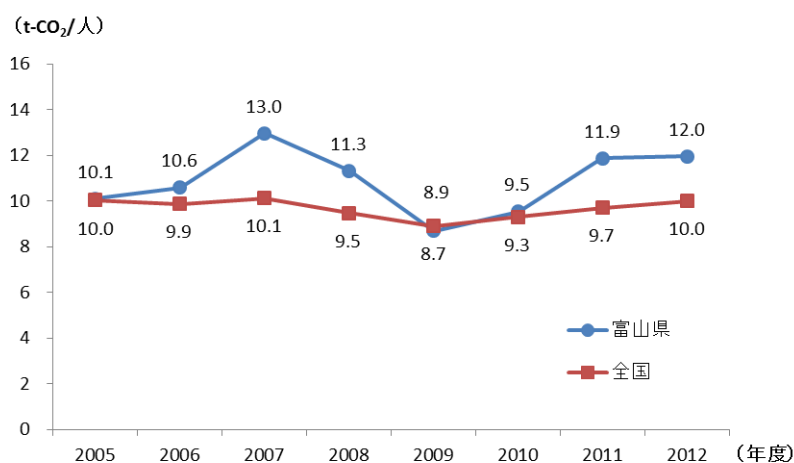


図 2-4 富山県と全国の一人当たり二酸化炭素排出量

○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減少傾向にある一方、二酸化炭素排出量は電力排出原単位と連動して増減していることから、富山県の二酸化炭素排出量は電力排出源単位の影響を大きく受けていると言えます。

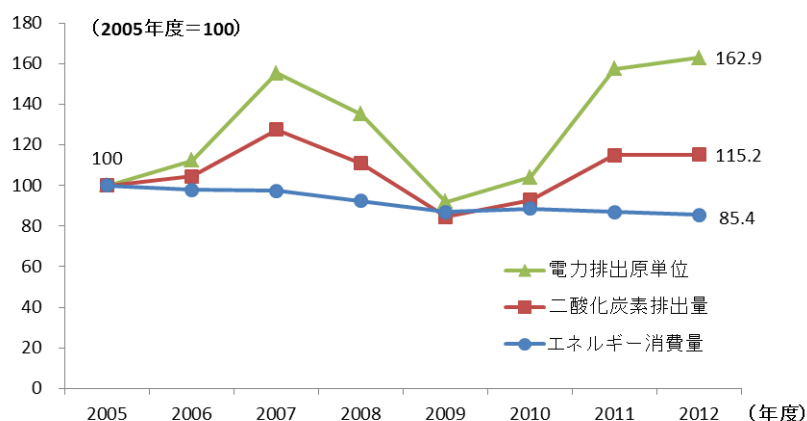


図 2-5 富山県の二酸化炭素排出量、エネルギー消費量及び電力排出原単位の推移

(4) その他の温室効果ガスの排出状況

○メタン

2012年度のメタン排出量は161千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は1.2%です。2005年度と比較すると12.0%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 2-3 メタンの排出量の推移

(単位:千t-CO₂)

年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
工業プロセス	6	6	6	5	5	5	5	5	-14.3%
廃棄物	20	21	21	11	13	10	10	9	-55.9%
農業	156	156	154	151	150	150	147	146	-6.4%
合計	183	183	180	167	168	165	161	161	-12.0%

○一酸化二窒素

2012年度の一酸化二窒素排出量は112千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は0.8%です。2005年度と比較すると37.1%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2-4 一酸化二窒素の排出量の推移

(単位:千t-CO₂)

年度 区分	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
工業プロセス	46	44	43	41	41	40	40	40	-13.3%
廃棄物	74	81	75	54	26	19	68	20	-72.9%
農業	58	57	58	55	55	55	53	52	-10.4%
合計	178	182	176	151	122	114	161	112	-37.1%

○ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン及び六ふっ化硫黄（フロン類）

2012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及び六ふっ化硫黄の排出量は275千t-CO₂であり、温室効果ガス総排出量に占める割合は2.0%です。2005年度と比較すると13.1%増加しています。増加の要因は、排出割合の高いハイドロフルオロカーボンが124.2%と大きく増加したことがあげられ、特に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(HCFCs)からの代替が影響しています。

表2-5 HFCs、PFCs、SF₆の排出量の推移

(単位:千t-CO₂)

年度 区分	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
ハイドロフルオロ カーボン (HFCs)	102	113	122	130	126	165	208	229	124.2%
パーフルオロカー ボン (PFCs)	62	63	50	39	23	34	29	26	-57.8%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	79	71	70	47	19	26	22	20	-74.5%
合計	243	246	242	216	168	225	259	275	13.1%

2 温室効果ガスの将来予測

計画の目標年度である2020年度の温室効果ガス排出量について、追加的な対策を講じず、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。

2020年度の温室効果ガス総排出量は13,721千t-CO₂であり、2005年度比で15.8%増加すると見込まれます。部門別に内訳を見ると、産業部門、民生家庭部門及び民生業務部門の増加率が高くなっています。

表2-6 温室効果ガス総排出量の将来予測

(単位:千t-CO₂)

部 門	2005年度 (基準年度)	2012年度 (現状)	2020年度 (現状趨勢)	2005年度比		
				増加率	増加量	
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	5,305	6,287	6,520	22.9%	1,215
	民生家庭部門	1,774	2,463	2,394	35.0%	620
	民生業務部門	1,415	1,711	1,798	27.1%	383
	運輸部門	2,545	2,258	2,212	-13.1%	-333
その他	廃棄物部門 (CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)	298	265	255	-14.6%	-43
	工業プロセス部門 (CH ₄ 、N ₂ O)	52	45	45	-14.8%	-8
	農業部門 (CH ₄ 、N ₂ O)	215	199	200	-7.0%	-15
	代替フロン等3ガス部門 (HFCs、PFCs、SF ₆)	243	275	298	22.4%	55
合 計	11,847	13,504	13,721	15.8%	1,873	

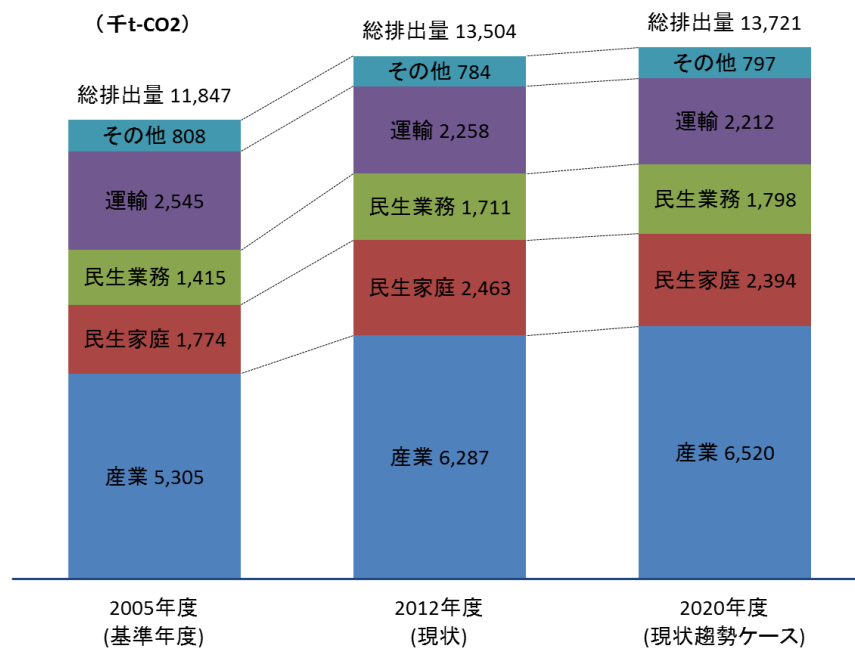


図2-6 温室効果ガス総排出量の将来予測

第3章 温室効果ガスの削減対策と削減可能量

1 削減対策の基本的な考え方

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」を対策の柱と位置付け、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。

また、これらの施策を効果的に推進するために取り組むべき削減対策の基本的な考え方は次のとおりです。

○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。

2 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。
事業者の自主行動計画等の着実な実施	◇一般社団法人日本経済団体連合会加盟事業者による、低炭素社会実行計画に基づく温室効果ガス削減に関する自主行動を促進します。 ◇省エネルギー法の対象事業者によるエネルギー消費原単位の改善（年平均1%以上削減）を促進します。

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。
県の率先的取組の推進	◇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（電気自動車、プラグイン・ハイブリッド車など）の導入を推進します。</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>
燃料の低炭素化	◇バイオエタノールなどカーボンニュートラルなバイオ燃料の調査研究、導入を促進します。
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。
県の率先的取組の推進	<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>

3 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> <p>◇公共施設への太陽光発電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>◇県営小水力発電所の建設など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> <p>◇大規模工場など水を大量に使用する施設の排水等を活用したマイクロ水力発電の導入を促進します。</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促進します。</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> <p>◇市街地でも設置可能な小型風力発電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>

4 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>◇カシノナガキクイムシ被害跡地の復旧や人工林の伐採跡地へ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>
森林資源の利用	<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>◇間伐材等の有効利用を促進します。</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>◇林業カレッジ研修等により、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>◇森林教室等による森づくりの大切さの理解醸成を図ります。</p>

5 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・研究を推進します。</p>

6 循環型社会の構築

施 策	内 容
廃棄物の発生抑制・再利用の推進	<p>◇レジ袋削減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・再利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>

7 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>◇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た地球温暖化防止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>

8 温室効果ガスの削減可能量

温室効果ガスの削減可能量については、現時点で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から、本県における対策の導入量及び削減効果を想定して、国の対策による県内の削減可能量を算出し、本県独自の対策による削減可能量を上乘せして算出しました。

(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、2020年度の温室効果ガスの削減可能量は2,417千t-CO₂、森林の適正管理等による二酸化炭素吸収量は400千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、2020年度の温室効果ガスの排出量は10,903千t-CO₂となり、2005年度に比べて8.0%の削減となることから、本計画の削減目標（2005年度比8%削減）を達成できると考えられます。

表3-1 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		2005年度	2012年度	2020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	2005比
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	5,305	6,287	6,520	▲824	5,695	+7.4%
	民生家庭部門	1,774	2,463	2,394	▲705	1,689	▲4.8%
	民生業務部門	1,415	1,711	1,798	▲478	1,320	▲6.7%
	運輸部門	2,545	2,258	2,212	▲325	1,887	▲25.9%
その他		808	784	797	▲84	713	▲11.8%
森林吸収源		—	—	—	▲400	▲400	—
合計		11,847	13,504	13,721	▲2,817	10,903	▲8.0%

※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3ガス部門

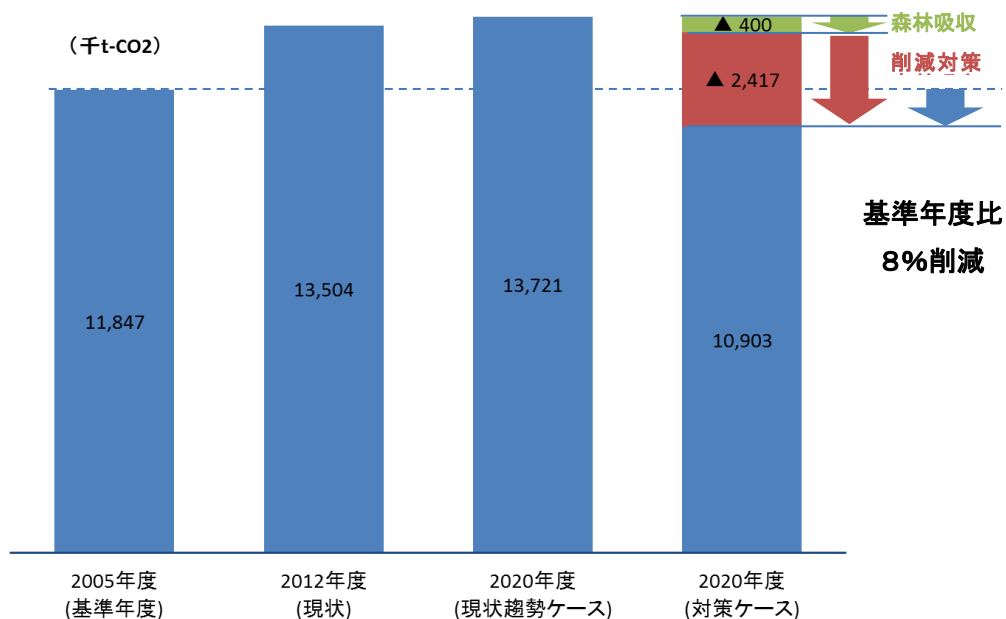
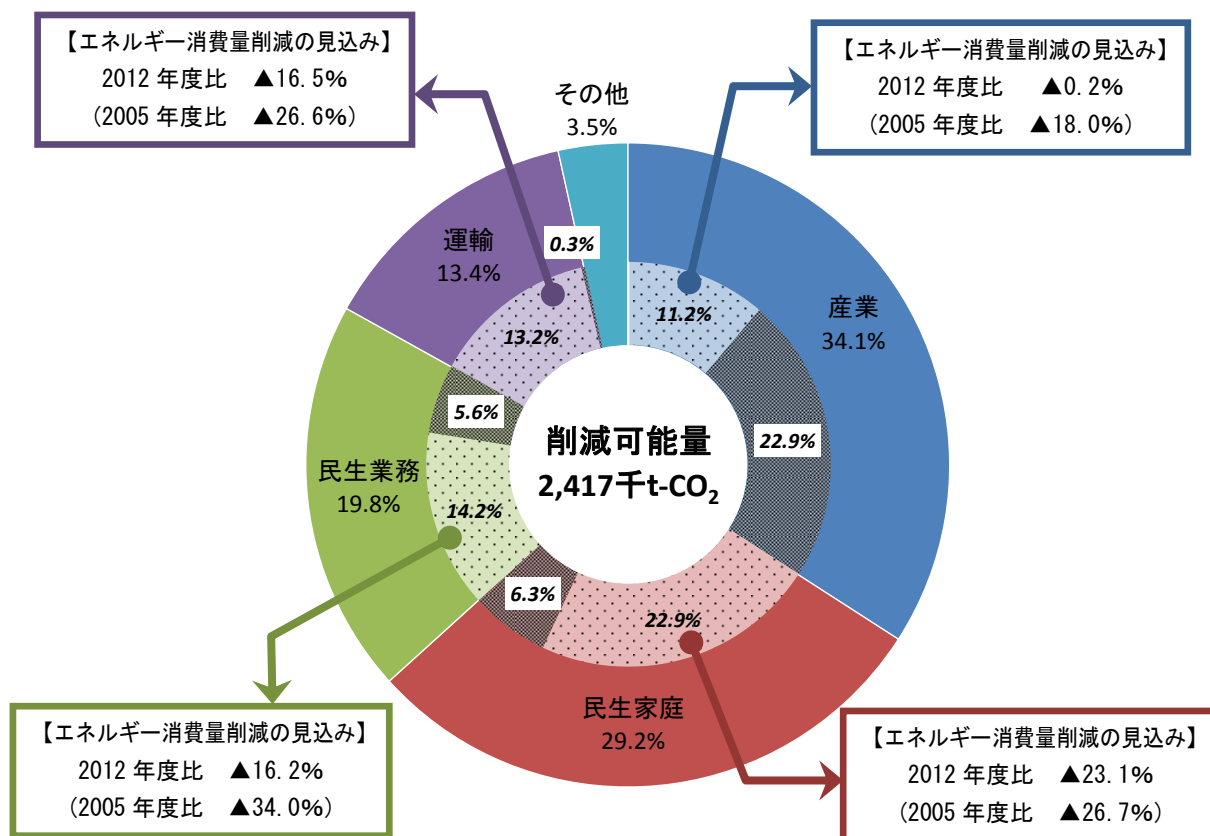


図3-1 温室効果ガスの排出量及び削減可能量

なお、削減可能量には、北陸電力（株）富山新港火力発電所における石炭から天然ガスへの燃料転換及び再生可能エネルギーの導入（太陽光発電を除く）による電力排出原単位の改善効果を加味しており、具体的な削減効果は部門別に削減可能量として計上しています。





※各部門の内側の  は、エネルギー消費量の削減に伴う削減割合
 は、電力排出原単位の改善に伴う削減割合

図3-2 温室効果ガス削減可能量(森林吸収を除く)の構成内訳とエネルギー消費削減の見込み

(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)
エネルギー多消費産業における対策	廃プラスチックケミカルリサイクルの拡大(鉄鋼)、ガラス溶融プロセスの効率化(窯業土石)、廃材・バーク等利用の拡大(紙パルプ)、省エネプロセス技術の導入(化学)等の省エネ技術の導入	174.6
製造業における業種横断的技術の導入	高効率空調、高効率照明、低炭素工業炉、産業用ボイラーなどの省エネ技術の導入	96.0
電力排出原単位の改善	富山新港火力発電所における燃料転換(LNG)、再生可能エネルギーの導入	553.7
合計		824.3

イ 民生家庭部門

削減区分	概要	削減可能量 (千 t-CO ₂)
住宅の断熱化	新築住宅の省エネ基準の適合化、既築住宅の断熱改修など住宅の断熱化	89.9
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、燃料電池コージェネレーションの導入を拡大	29.2
エアコンの効率改善	エアコンのエネルギー効率改善、暖房におけるエアコン使用比率の向上	51.4
照明の効率化	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	71.2
その他家電等の効率改善	冷暖房、厨房、給湯、照明以外の用途で使用する電力消費機器の効率の改善	194.0
エネルギーマネジメントシステム(HEMS等)の導入	省エネナビ、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	39.3
太陽光発電の導入	住宅用太陽光発電の導入拡大	44.9
環境配慮行動の普及	省エネ行動の実践	32.6
電力排出原単位の改善	富山新港火力発電所における燃料転換(LNG)、再生可能エネルギーの導入	152.7
合計		705.3

ウ 民生業務部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
建築物の断熱化	新築建築物の省エネ基準の適合化、既築建築物の断熱改修など建築物の断熱化	37.1
高効率給湯器の導入	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	7.6
空調機器の効率改善	空調機器のエネルギー効率の改善	33.3
照明の効率化	照明機器の効率向上、白熱灯から高効率照明（LED等）への切り替え、照度の低減	58.7
電気機器の効率改善	空調、厨房、給湯、照明以外の用途で使用する電力消費機器の効率の改善	30.7
エネルギーマネジメントシステム（BEMS等）の導入	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	74.5
太陽光発電の導入	非住宅用太陽光発電の導入拡大	83.4
環境配慮行動の普及	省エネ行動の実践	19.0
電力排出原単位の改善	富山新港火力発電所における燃料転換（LNG）、再生可能エネルギーの導入	134.2
合計		478.4

エ 運輸部門

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
自動車の燃費改善	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	222.1
エコドライブの普及	燃費計等のエコドライブ補助器具の導入やエコドライブ講習会等の実施による燃費改善	44.9
自動車利用の抑制	徒歩、自転車、公共交通機関等の利用	26.3
燃料の低炭素化	化石燃料（ガソリン・軽油）のバイオ燃料への転換	18.1
鉄道、船舶、航空分野のエネルギー消費の改善	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改善	7.1
電力排出原単位の改善	富山新港火力発電所における燃料転換（LNG）、再生可能エネルギー導入	6.5
合計		325.1

オ その他（代替フロン等3ガス部門）

削減区分	概要	削減可能量 (千t-CO ₂)
製造業における排出抑制	半導体・液晶製造ラインでのガス漏洩防止の設備増強、断熱材の製造等に使用するフロン類を代替ガスに変換	23.3
業務用冷凍空調機器の管理の徹底・使用の合理化	業務用冷凍空調機器の管理及び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	60.7
合計		84.0

(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。

新規植林・再植林

1990年時点で森林でなかった土地に植林(第3条3項)

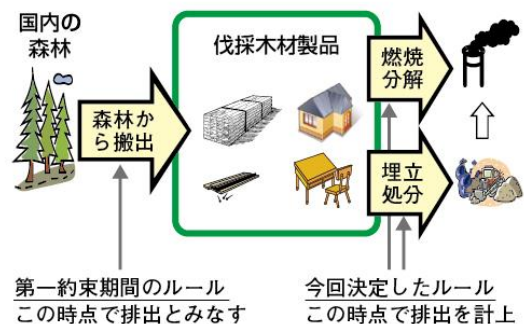


森林経営

持続可能な方法で森林の多様な機能を十分発揮するための一連の作業(第3条4項)



伐採木材製品の炭素貯蔵（新たなルール）



※ 森林減少による二酸化炭素排出量も計上することが義務付けられている

出典) 林野庁

図3-3 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きました。

その結果、県内の 2012 年度における森林吸収量は 751.82 千 t-CO₂^(注)と算定されています。

表 3-2 森林による二酸化炭素吸収量

(単位：千 t-CO₂)

項 目	年 度					
	2008	2009	2010	2011	2012	
新規植林及び再植林による吸収量	4.72	4.99	5.29	5.49	5.77	
森林減少による排出量	-25.92	-30.36	-37.73	-20.07	-21.70	
森林経営による吸収量	育成林	428.65	270.38	330.21	331.63	455.63
	天然生林	144.22	134.47	-41.28	143.16	312.11
合 計	551.67	379.48	256.49	460.21	751.82	

(注) 国が国連気候変動枠組条約事務局へ報告した数値

国においては、今後も間伐等の森林経営活動を継続して推進していくことで、第一約束期間と同程度の吸収量を確保することとしています。伐採木材製品における炭素貯蔵量の評価方法が定まっていないうえ、国の目標達成に向けた具体的な施策も現段階では示されていません。

このため、本県としては、引き続き、間伐等の森林経営活動を推進することにより、まずは前計画の目標値と同程度の年間 400 千 t-CO₂の森林吸収量を確保することとし、今後、国の動向を踏まえ、必要に応じて森林吸収量の見直しを行うこととします。

第4章 重点プロジェクトと参考指標

前章の削減対策のうち、特に重点的に取り組むものを「重点プロジェクト」として位置付けるとともに、それぞれの施策の進捗状況を把握するため、参考指標を設定します。

1 省エネルギーの推進

(1) スマート・エコライフとやまプロジェクト


<p>概 要</p>	<p>環境にやさしいライフスタイルや環境教育の推進により県民の省エネルギー意識の醸成を図るとともに、住宅の断熱化や省エネルギー機器の導入促進等による家庭の省エネルギー化を推進します。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境とやま県民会議を中心とした県民総参加のエコライフ・スタイルの推進（とやま環境フェアや地球温暖化防止県民大会などの環境イベントの開催等） ・地球温暖化防止活動推進センターと連携した「うちエコ診断」の実施など地球温暖化防止に関する普及啓発を実施 ・住宅の省エネ性能の向上及び低炭素化の促進 ・10歳の児童が家族とともに省エネルギー等の地球温暖化対策に取り組む「とやま環境チャレンジ10」等による家庭での省エネルギーの実践につながる環境教育の実施 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>地球温暖化防止県民大会</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>とやま環境チャレンジ10の授業風景</p> </div> </div>						
<p>参考指標</p>	<p>[家庭のエネルギー消費量の削減率] 2002年度を基準とした世帯当たりのエネルギー消費量の削減率</p> <table border="1" data-bbox="472 1809 1404 2051"> <thead> <tr> <th>現況</th> <th>目標（年度）</th> <th>目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.5%削減 (2012)</td> <td>26%以上削減 (2020)</td> <td>家庭における省エネルギーの推進や住宅の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標（年度）	目標の考え方	6.5%削減 (2012)	26%以上削減 (2020)	家庭における省エネルギーの推進や住宅の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。
現況	目標（年度）	目標の考え方					
6.5%削減 (2012)	26%以上削減 (2020)	家庭における省エネルギーの推進や住宅の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。					

(2) 事業者の省エネアクション！プロジェクト

<p>概 要</p>	<p>環境マネジメントシステムの普及促進を図るとともに、機器の運用改善、建築物の断熱化、省エネルギー機器の導入促進等による事業所の省エネルギー化を推進します。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・レジ袋の無料配布廃止に加え、資源物の回収、適切な店舗温度設定等の環境配慮行動に積極的に取り組む小売店舗を登録する「とやまエコ・ストア制度」を推進 ・省エネルギーの取組を支援するため、省エネルギーのノウハウや支援制度の情報提供を実施 ・事業所に応じた適切な省エネルギー対策が行われるようエネルギー診断を推進 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="499 992 975 1323" style="text-align: center;">  <p>エコアクション 21 認証・登録のための講習会</p> </div> <div data-bbox="1043 1021 1347 1323" style="text-align: center;">  <p>「とやまエコ・ストア制度」 シンボルマーク 愛称「エコぼうや」</p> </div> </div>						
<p>参考指標</p>	<p>[事業所等のエネルギー消費量の削減率] 2002 年度を基準とした事業所ビル等の延床面積当たりのエネルギー消費量の削減率</p> <table border="1" data-bbox="472 1608 1401 1854"> <thead> <tr> <th>現況</th> <th>目標（年度）</th> <th>目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.4%削減 (2012)</td> <td>32%以上削減 (2020)</td> <td>事業所等における省エネルギーの推進や建築物の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標（年度）	目標の考え方	15.4%削減 (2012)	32%以上削減 (2020)	事業所等における省エネルギーの推進や建築物の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。
現況	目標（年度）	目標の考え方					
15.4%削減 (2012)	32%以上削減 (2020)	事業所等における省エネルギーの推進や建築物の省エネ性能の向上の促進等によりエネルギー消費量を削減します。					

2 再生可能エネルギーの導入促進

(1) 水の王国とやま 小水力発電導入促進プロジェクト


<p>概要</p>	<p>本県は、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に行われています。また、包蔵水力が全国第2位という高いポテンシャルを有し、農業用水路を活用した小水力発電の整備に従来から積極的に取り組んでいます。引き続き、農業用水や中小河川での小水力発電の整備を推進します。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県営小水力発電所の建設・運営を行うとともに、農業用水路等における新たな小水力発電の導入可能地点や事業化調査の実施 ・ 市町村、土地改良区等が進める小水力発電所の整備を支援 ・ 農業用水路や、大規模工場など水を大量に使用する施設の排水等を利用したマイクロ水力発電の導入を促進 ・ 小水力発電に関する研修会等を開催し、情報提供に努めるほか、小水力発電関連技術の研究・開発の取組を支援 <div data-bbox="604 909 1166 1267" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">落差を有する農業用水路</p>						
<p>参考指標</p>	<p>[小水力発電所の整備箇所] 中小河川、農業用水等を利用した小水力発電所の整備箇所数</p> <table border="1" data-bbox="459 1473 1402 1671"> <thead> <tr> <th>現況</th> <th>目標（年度）</th> <th>目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23 箇所 (2012)</td> <td>45 箇所以上 (2021)</td> <td>地域資源を有効活用し、2012年度比 約2倍の小水力発電所を整備します。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標（年度）	目標の考え方	23 箇所 (2012)	45 箇所以上 (2021)	地域資源を有効活用し、2012年度比 約2倍の小水力発電所を整備します。
現況	目標（年度）	目標の考え方					
23 箇所 (2012)	45 箇所以上 (2021)	地域資源を有効活用し、2012年度比 約2倍の小水力発電所を整備します。					

(2) 太陽光エネルギー活用促進プロジェクト

<p>概 要</p>	<p>恵まれた住環境を活かした住宅用太陽光発電の導入を促進するとともに、メガソーラーなど大規模太陽光発電の整備促進など、太陽光エネルギーの積極的な活用を図ります。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 恵まれた住環境を活かした住宅用太陽光発電の導入を促進 ・ 未利用の土地や工場の屋根等における大規模太陽光発電所（メガソーラー）の建設を促進 ・ 企業局における施設等を有効活用したメガソーラー事業の推進 ・ 県立学校や県有施設等における太陽光発電の率直的導入及び地域の防災拠点となる公共施設への太陽光発電の導入促進 <div data-bbox="647 770 1171 1160" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">神通川浄水場太陽光発電所</p>						
<p>参考指標</p>	<p>[太陽光発電設備の発電容量（累計）] 太陽光エネルギーを活用した発電設備の発電容量の累計</p> <table border="1" data-bbox="469 1397 1401 1639"> <thead> <tr> <th>現況</th> <th>目標（年度）</th> <th>目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>約 42,000kW (2012)</td> <td>約 140,000kW (2021)</td> <td>恵まれた住環境や遊休地等を活用し、2012年度比 3倍以上の発電容量の設備を導入します。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標（年度）	目標の考え方	約 42,000kW (2012)	約 140,000kW (2021)	恵まれた住環境や遊休地等を活用し、2012年度比 3倍以上の発電容量の設備を導入します。
現況	目標（年度）	目標の考え方					
約 42,000kW (2012)	約 140,000kW (2021)	恵まれた住環境や遊休地等を活用し、2012年度比 3倍以上の発電容量の設備を導入します。					

3 森林吸収源対策の推進

(1) 水と緑に恵まれた県土を支える多様な森づくり推進プロジェクト

<p>概要</p>	<p>管理されていない里山林や手入れ不足の人工林を放置しておく、二酸化炭素の吸収・貯蔵をはじめとした森林の公益的機能の低下が懸念されることから、「富山県森づくりプラン」に基づき、里山林や混交林の整備による多様な森づくりを推進します。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民との協働による里山林の整備、風雪被害林や竹林が侵入した人工林などをスギと広葉樹の混交林へと誘導する整備を推進 ・カシノナガキクイムシ被害跡地へ実のなる木の植栽や、人工林の伐採跡地に優良無花粉スギ「立山 森の輝き」の植栽を推進 <div style="text-align: center;">  <p>里山林の整備（整備前・地域住民による維持管理・整備後）</p> </div>						
<p>参考指標</p>	<p>[里山林の整備面積（累計）] 竹林を含む里山林を整備する面積</p> <table border="1" data-bbox="448 1541 1374 1736"> <thead> <tr> <th>現況</th> <th>目標（年度）</th> <th>目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,793ha (2013)</td> <td>3,900ha (2021)</td> <td>優先的に整備が必要な森林について、幅広い県民の参加による整備を実施します。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標（年度）	目標の考え方	1,793ha (2013)	3,900ha (2021)	優先的に整備が必要な森林について、幅広い県民の参加による整備を実施します。
現況	目標（年度）	目標の考え方					
1,793ha (2013)	3,900ha (2021)	優先的に整備が必要な森林について、幅広い県民の参加による整備を実施します。					

(2) とやまの森を支える人づくり推進プロジェクト

<p>概 要</p>	<p>豊かで美しいとやまの森を守り育てるためには、森林ボランティアをはじめ幅広い県民参加による森づくりが必要であることから、「富山県森づくりプラン」に基づき、森林ボランティアの活動支援等により森づくりへの県民参加を推進します。</p>						
<p>具体的な取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「とやま森づくりサポートセンター」を通じた森林ボランティア等の総合的・専門的な活動支援 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 資機材(ヘルメット、ナタ、チップパー機等)の貸出し ➢ 登録ボランティア団体への活動経費や保険料の支援 ➢ 森林作業技術等の向上を図るための「森づくり塾」の開催 ・県フォレストリーダーによる「森の寺子屋」(出前講座や森林教室)を通じて、森林の現状や役割など森づくりに関する理解を深めるとともに、「とやま森の祭典」や「県民参加の森づくりフェア」などの開催による森づくりの重要性についての普及啓発 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>チップパー機の貸出し</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>「森の寺子屋」の開催</p> </div> </div>						
<p>参考指標</p>	<p>[県民参加による森づくり年間参加延べ人数] 里山林等の森づくり活動への年間参加延べ人数</p> <table border="1" data-bbox="472 1599 1401 1796"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">現況</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">目標 (年度)</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">目標の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">11,270 人 (2013)</td> <td style="text-align: center;">13,000 人 (2021)</td> <td>現在活動している森林ボランティア等の定着と新規参入者の増加を図ります。</td> </tr> </tbody> </table>	現況	目標 (年度)	目標の考え方	11,270 人 (2013)	13,000 人 (2021)	現在活動している森林ボランティア等の定着と新規参入者の増加を図ります。
現況	目標 (年度)	目標の考え方					
11,270 人 (2013)	13,000 人 (2021)	現在活動している森林ボランティア等の定着と新規参入者の増加を図ります。					

第5章 気候変動がもたらす影響と適応策

日本の平均気温は過去 100 年間に約 1℃上昇しており、富山県でも地球温暖化によると考えられる気候や生態系の変化が既に現れています。さらに、IPCC の報告書では、温室効果ガス排出量の削減の最善の努力を行ったとしても、大気中の温室効果ガス濃度が下がるには時間がかかるため、今後数十年間は、ある程度の温暖化の影響は避けることができないといわれています。本県でも温室効果ガスの高い排出が続くシナリオでは、21 世紀末には平均気温が 5℃程度上昇する可能性が予想されています。

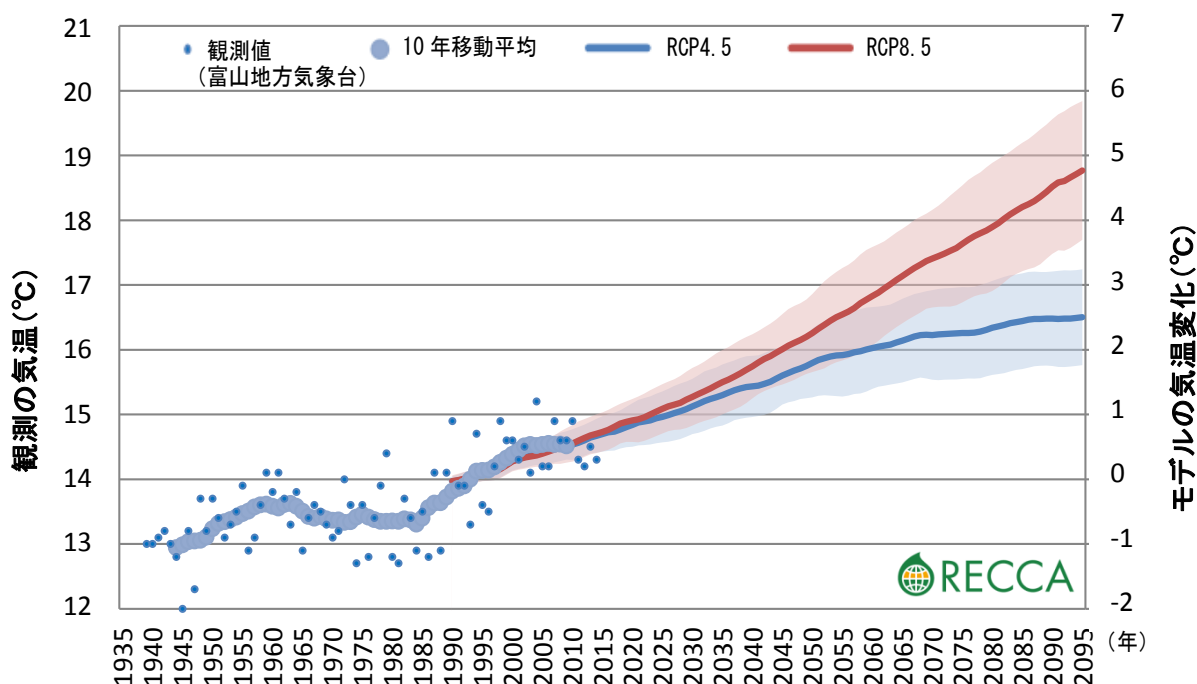


図 5 - 1 富山県における年平均気温の観測結果と将来予測

- ・ 予測結果の実線は 25 の気候予測モデル（IPCC 第 5 次評価報告書において用いられた第 5 期結合モデル相互比較計画（CMIP5）のモデル）から富山県周辺の 850hPa 気温のデータを抽出し平均したものです。
- ・ 予測結果の陰影は、全モデルの 10 年移動平均値の標準偏差の範囲を示します。
- ・ RCP は、地球温暖化を引き起こす効果をもたらす大気中の温室効果ガス濃度等がどのように変化するかを示したシナリオのことで、IPCC 第 5 次評価報告書では 4 つのシナリオをもとに将来予測が行われています。本グラフでは、そのうち RCP4.5（中位安定化シナリオ）と RCP8.5（高位参照シナリオ：非常に高い排出が続く場合のシナリオ）の予測結果を用いています。

※ RECCA とは、文部科学省の「気候変動適応研究推進プログラム」のことです。富山県の温暖化については、（独）海洋研究開発機構と富山県環境科学センターと秋田大学が協力して調査研究を実施しています。

社会の安全・安心の確保と持続可能な発展のためには、長期的な「緩和策（温室効果ガスの削減）」に取り組むとともに、差し迫った影響への対処として「適応策（影響に対応した人間社会の調整）」にも取り組んでいくことが不可欠です。

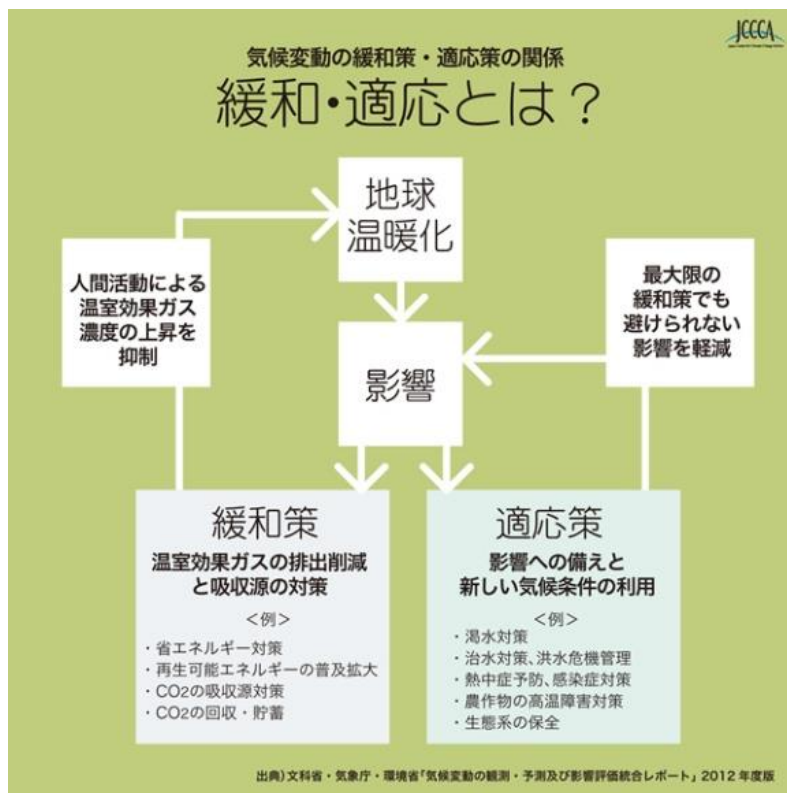
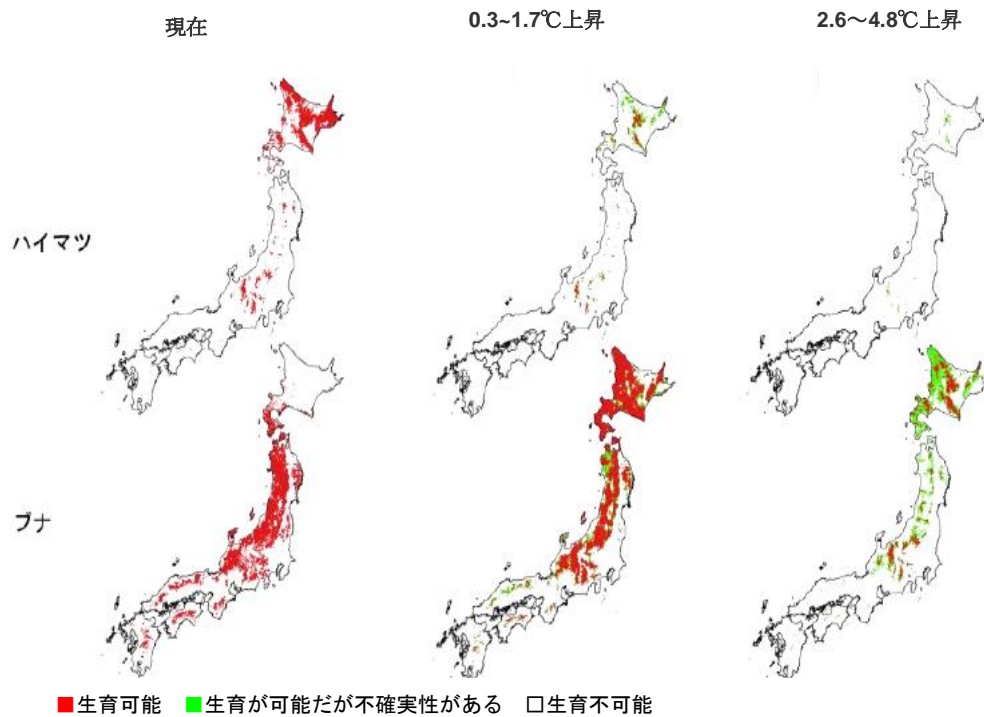


図 5 - 2 気候変動の緩和策・適応策の関係

1 自然生態系

【影響が懸念される事例】

- ◇ 気温の上昇による生物・生態系の分布変動（ブナ林の衰退やライチョウの営巣環境等への影響）
- ◇ 海水温の上昇や海流の変化等の魚介類の生息環境の変化に伴う漁場の位置、漁獲時期、漁獲量等の変化



(出典) 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究(S-8) 2014 報告書 (抜粋)

図5-3 ハイマツ及びブナの生育可能域の予測 (2081~2100年)

【適応策】

- ◇ 定期的な立山植生モニタリング調査やライチョウ生息数及び生息環境調査を実施し、状況の把握に努めるとともに、県内の生物多様性の保全と持続可能な利用を展開するため、気候変動などの環境変化への適応能力が高い生態系ネットワークの確保に努めます。
- ◇ 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、沿岸海域の環境保全に重要な役割を担う藻場について、現状の把握、消長要因の解明、保全・復元技術の開発に努めます。

2 食料

【影響が懸念される事例】

- ◇ 水稲の高温障害等による品質低下（白未熟粒・胴割米・斑点米の発生）や果実の着色不良
- ◇ 高温による畜産業の生産性の低下（繁殖機能低下・食欲減退・乳量低下）

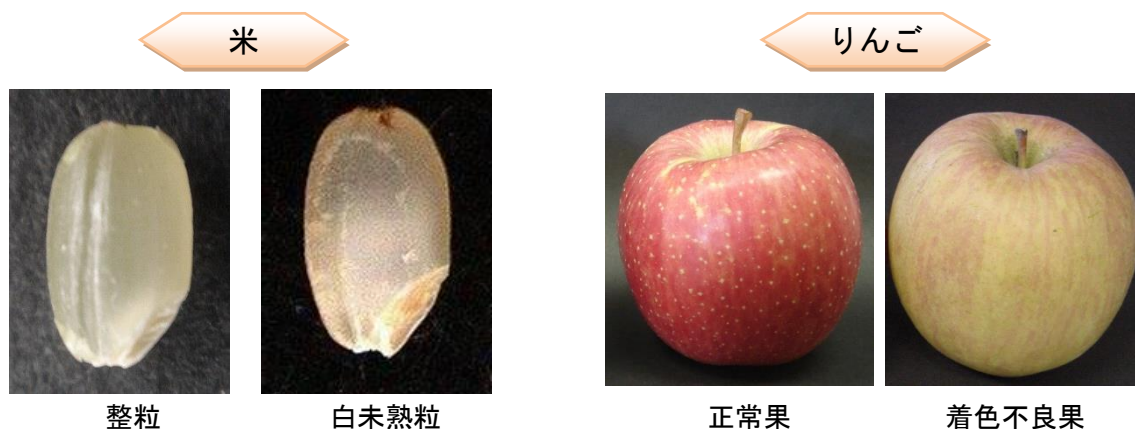


図5-4 高温障害により品質が低下した「米」と「りんご」

【適応策】

- ◇ 高温でも白未熟粒の発生が少なく品質が安定した水稲の高温耐性品種の開発や高温等の気象変動に応じた適切な栽培技術の迅速な情報発信と普及指導を行います。
- ◇ 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。

3 健康

【影響が懸念される事例】

- ◇ 気温の上昇による熱中症患者の増加
- ◇ デング熱を媒介するヒトスジシマカなど感染症媒介生物の生息域拡大等による感染症のリスクの増大

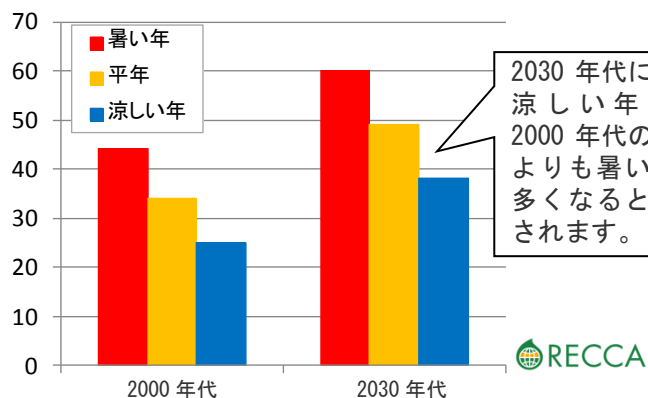


図5-5 暑い日の変化予測

〔 熱中症に対して嚴重な警戒が必要とされる暑さ指数が28°C以上となる日数 〕



(写真提供) 国立感染症研究所

図5-6 ヒトスジシマカ (デング熱の媒介蚊の一つ)

【適応策】

- ◇ 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・医療提供体制の確保に努めるとともに、感染症対策に係る調査・研究を実施するなど感染症対策の充実に努めます。

4 防災

【影響が懸念される事例】

- ◇ 局地的な集中豪雨等による浸水被害、土砂災害等が頻発
- ◇ 海面水位の上昇による高潮被害等の頻発、砂浜の喪失等

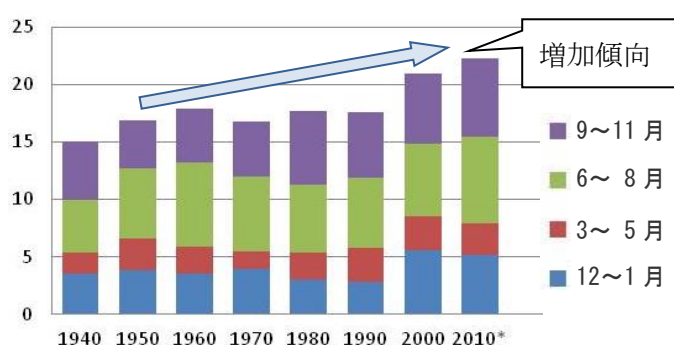


図5-7 季節別日降水量30mm以上の日数の変化
(富山地方気象台)



図5-8 自主防災組織による防災訓練

【適応策】

- ◇ 浸水被害や土砂災害等の軽減に向け、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「緊急浸水対策計画」を策定し、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等警戒情報等の迅速な提供に努めます。
- ◇ 自主防災組織が行う資機材整備を支援するとともに、防災訓練及び町内会向けの防災講座等により防災意識の普及啓発を図るなど自主防災組織の結成及び活動の促進を図ります。

第6章 計画の推進

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、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の施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」と連携し、地球温暖化の現状やその防止対策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。

3 計画の進行管理

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に関する国内外の動向、社会経済情勢の変化等を踏まえ、必要に応じて計画を見直すこととします。

《資料編》

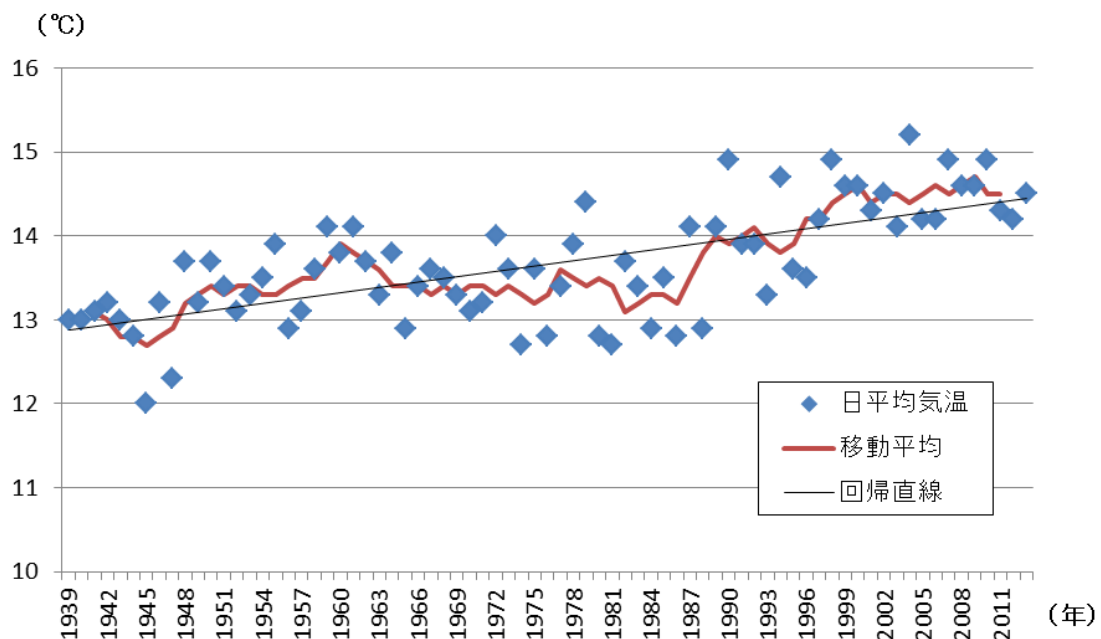
1 自然的・社会的特性と地球温暖化

(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。

○気温

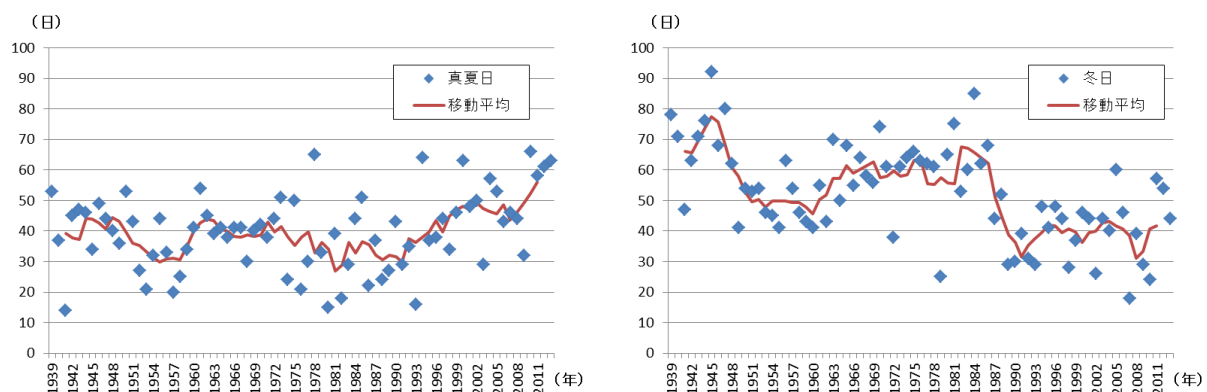
富山地方気象台における年平均気温の推移を見ると、74年間に約1.4℃（5年移動平均）上昇しています。また、真夏日（日最高気温が30℃以上の日）は増加、冬日（日最低気温が0℃未満の日）は減少する傾向が見られます。



※5年移動平均は、当該年度を中央とする前後5カ年の平均値。

出典) 気象庁ウェブサイト「気象統計情報」

図1-1 富山地方気象台における年平均気温の経年変化

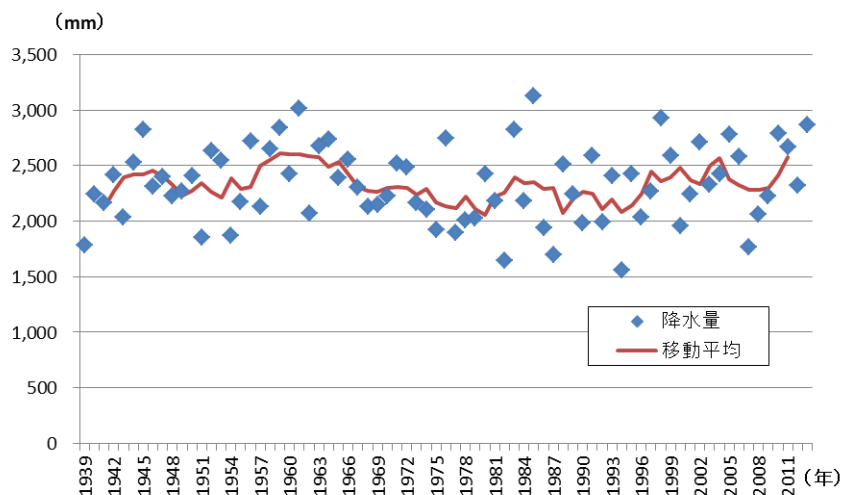


出典) 気象庁ウェブサイト「気象統計情報」

図1-2 富山地方気象台における真夏日・冬日の日数

○降水量

富山地方気象台における年間降水量の変化を見ると、増減の傾向は明確ではありませんが、1939年から2013年を4区分し、各期間の年間降水量の標準偏差を求めると、近年は、年間降水量のばらつきが大きくなる傾向が見られます。



出典) 気象庁ウェブサイト「気象統計情報」

図 1-3 富山地方気象台における年間降水量の経年変化

表 1-1 富山地方気象台における年間降水量の標準偏差 (mm)

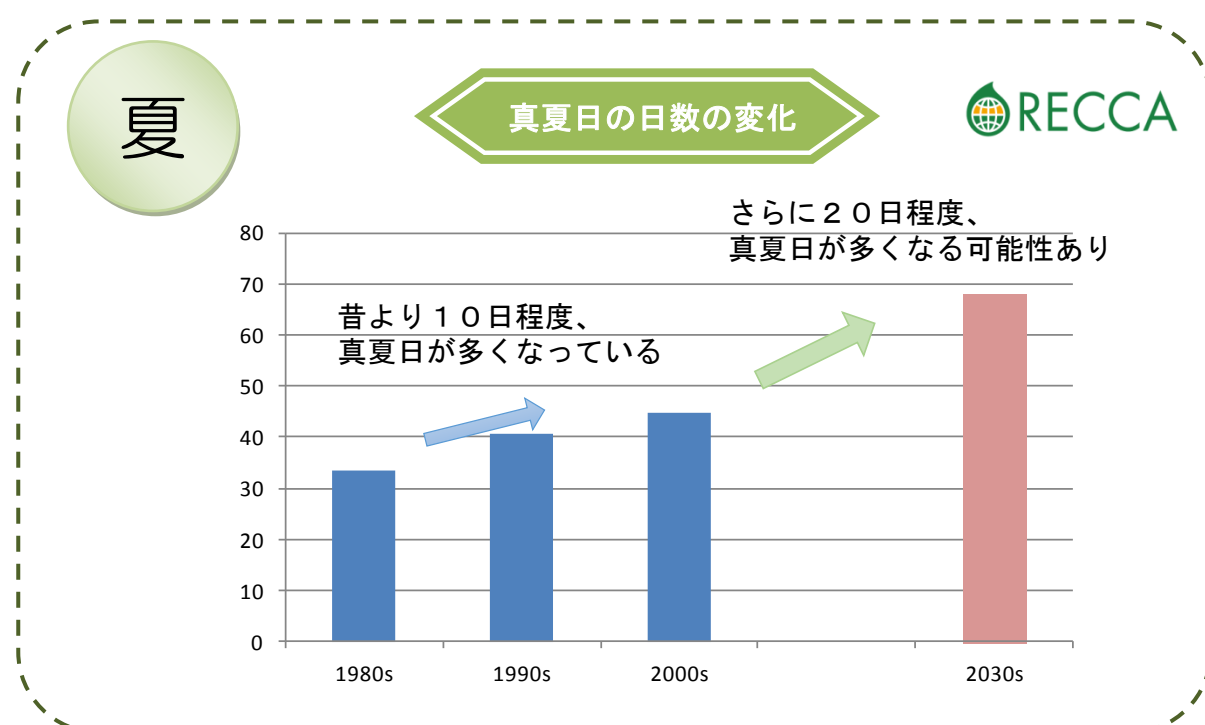
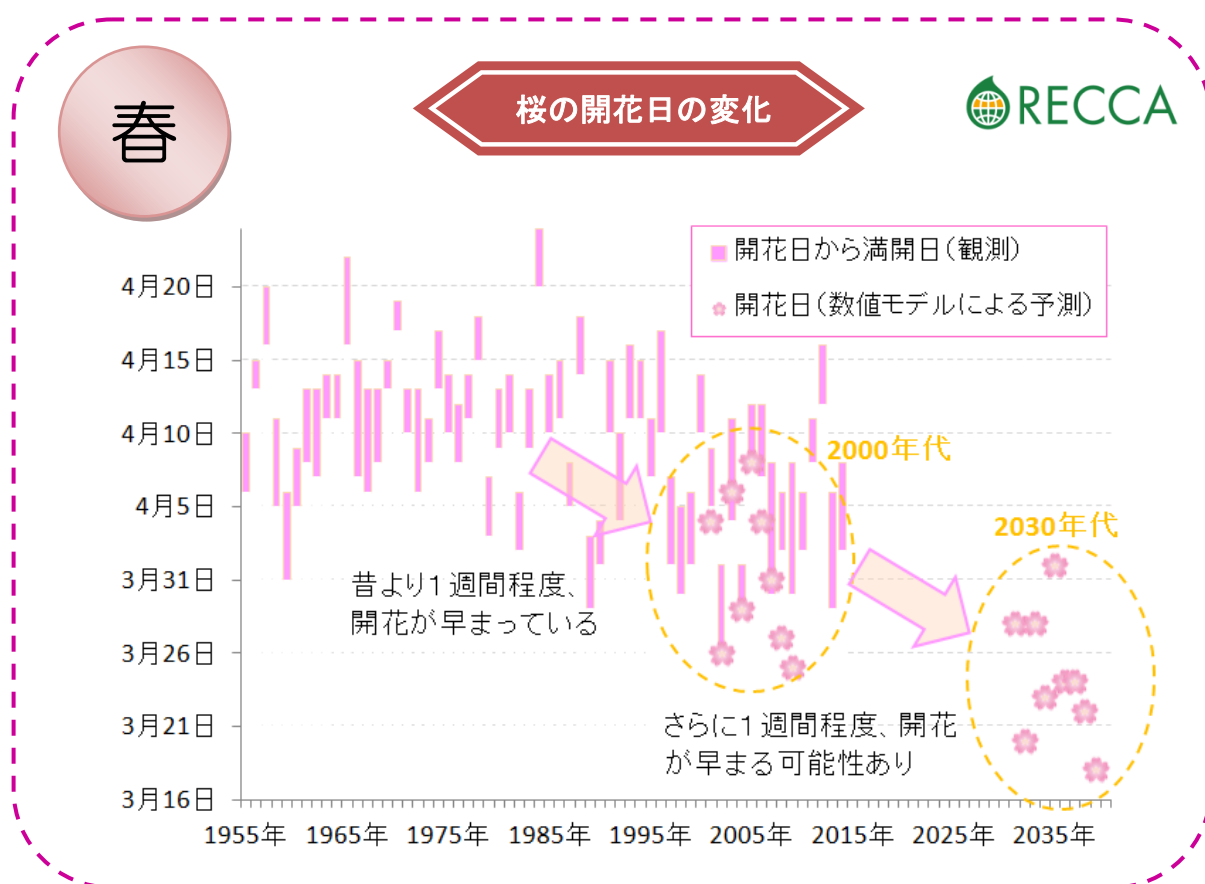
期間	平均降水量	標準偏差	変動係数
1939-1958 (20年)	2,308	285.7	0.12
1959-1978 (20年)	2,368	314.6	0.13
1979-1998 (20年)	2,250	406.4	0.18
1999-2013 (15年)	2,421	317.6	0.13

※標準偏差：データのばらつき具合を表す指標

変動係数＝標準偏差/平均（集団のばらつきを見る指標）

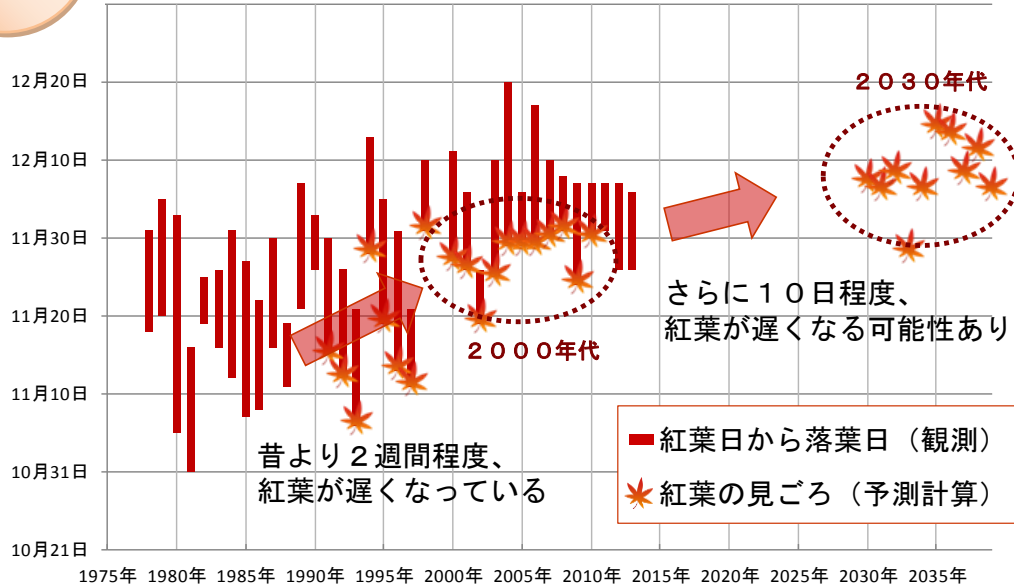
○将来予測

年平均気温等の変化は、富山県の植物の生育や降雪量等にも影響を与えています。2030年代の平均気温が現在より2℃程度上昇すると、季節ごとに次のような変化が現れると予測されています。



秋

イロハカエデの紅葉日の変化

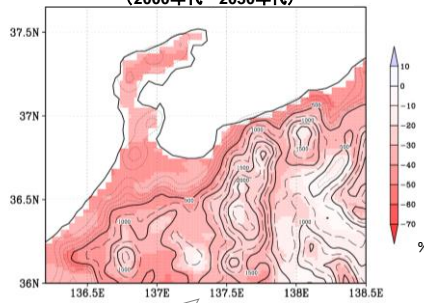


冬

積雪量の変化



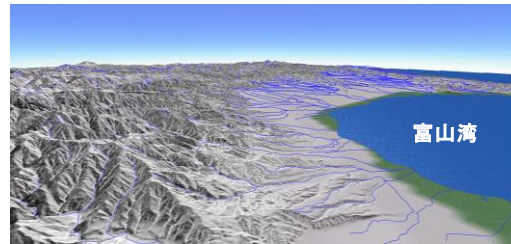
積雪量の変化率 (2000年代-2030年代)



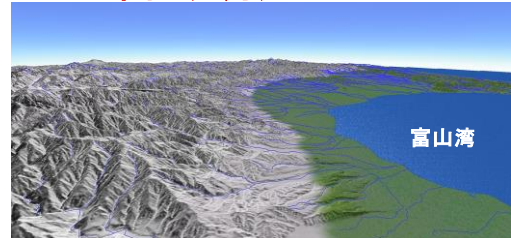
- 沿岸部及び低い山の斜面で減少率が大きい。
- 標高1000m以上の高地では減少率が小さい。

2000年代(1月)

数値モデルによる積雪変化予想
コンピューター描画



2030年代(1月)



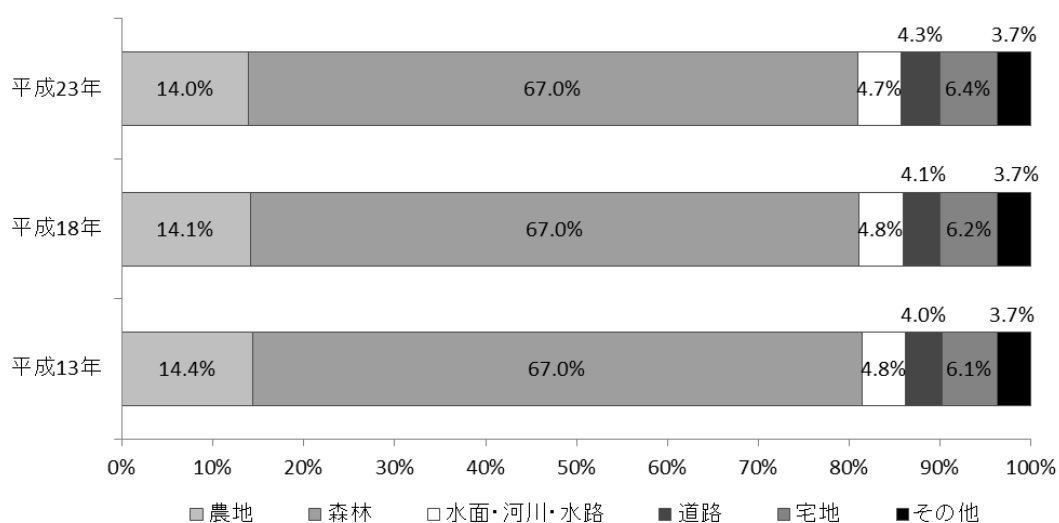
(2) 地勢

○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、2011年において、森林が67.0%で3分の2を占めており、農地が14.0%、宅地が6.4%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。

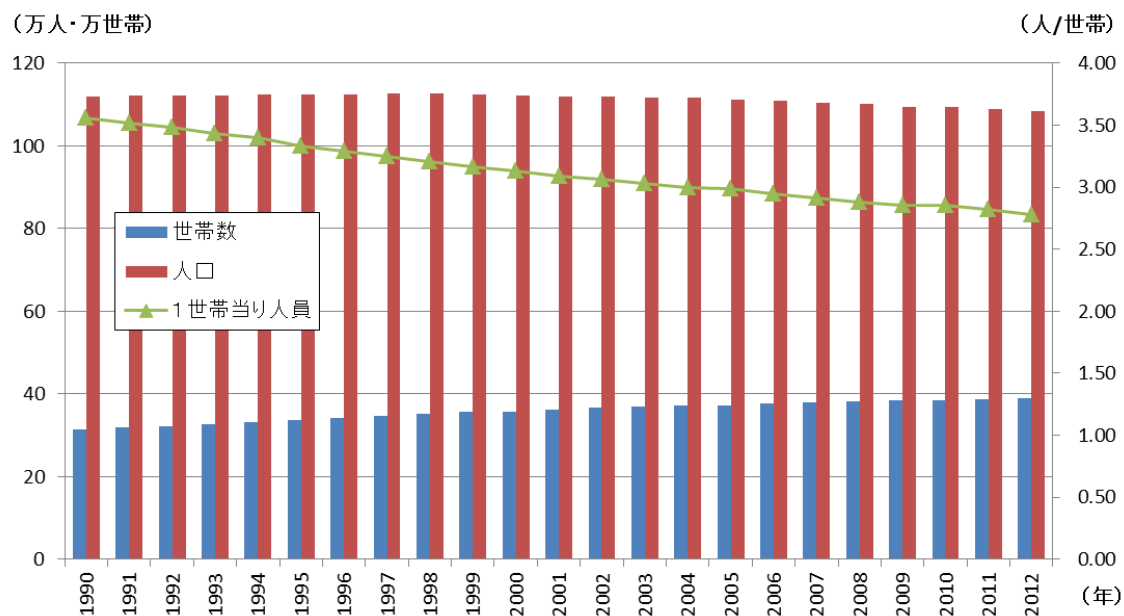


出典) 土地に関する統計資料(富山県)

図1-4 土地利用の推移

(3) 人口及び世帯数

富山県の人口は1998年をピークに減少しており、2012年には約108万人となっています。また、世帯数は38万9千世帯となっており、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2.78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1-5 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

2011年度における県内総生産は約4.4兆円で、産業別構成比を見ると、第1次産業が1.1%、第2次産業が32.3%、第3次産業が66.6%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10位）、第3次産業の割合が低くなっており（全国38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。

県内総生産は減少傾向にあります。一人当たりの県民所得は1996年度以降、全国平均より高く推移していましたが、2009年度には全国平均を下回り、2010年度には再び全国平均を上回っています。

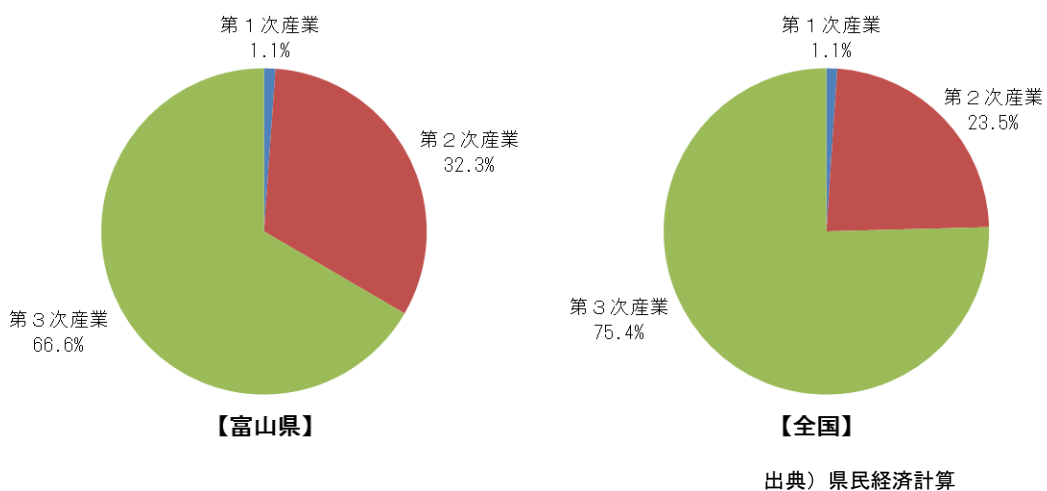
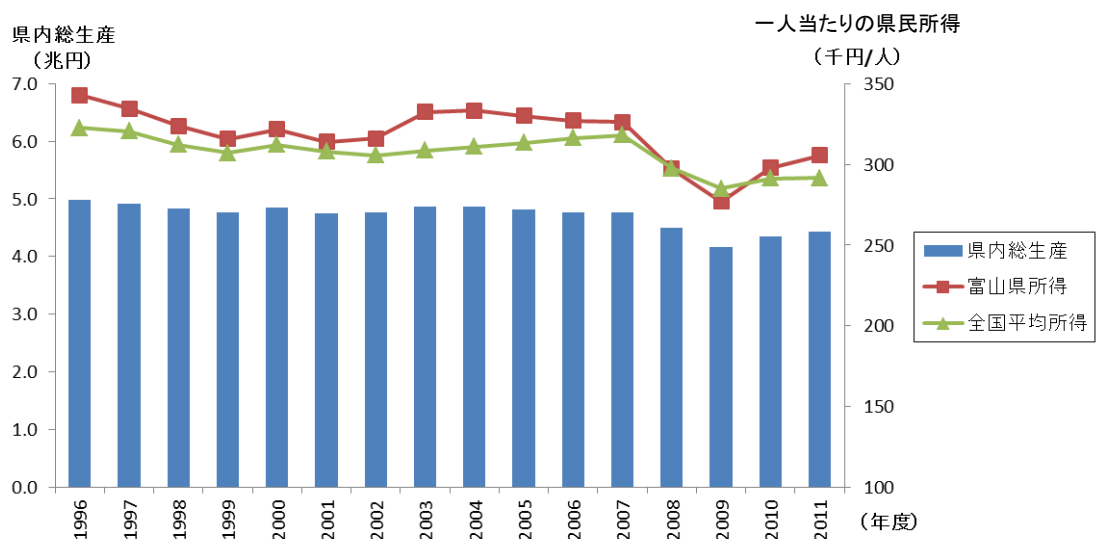


図1-6 県内総生産の内訳（2011年度）



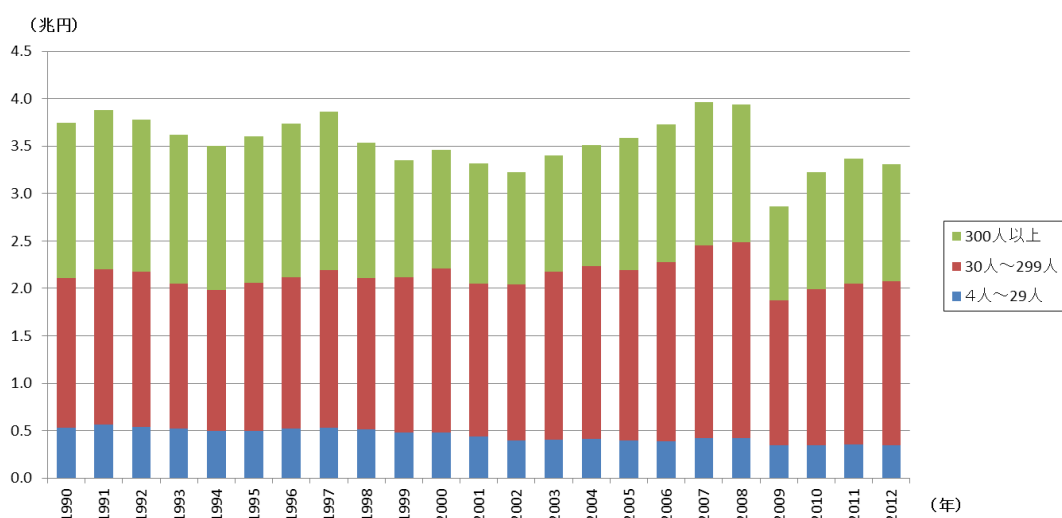
※1996-2000年データは平成12年基準計数、
2001-2011年データは平成17年基準計数を採用。

出典) 県民経済計算

図1-7 県内総生産と県民所得の推移

○工業

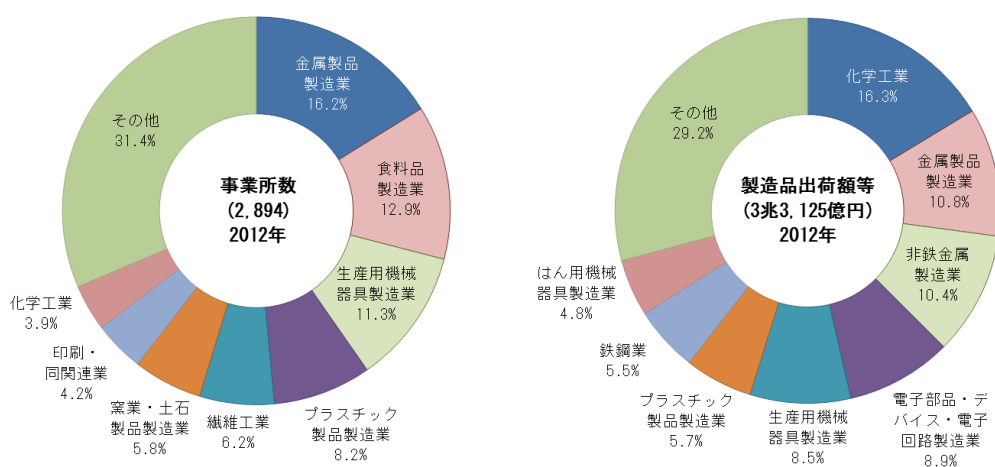
富山県の製造品出荷額は3兆3,125億円(2012年、全国27位)となっており、その推移を見ると、2009年に著しく減少したものの、2010年以降増加傾向にあります。また、事業所数の内訳を見ると、金属製品製造業が最も多く16.2%、次いで食料品製造業、生産用機械器具製造業、プラスチック製品製造業の順となっています。製造品出荷額の内訳を見ると、化学工業が16.3%と最も多く、次いで金属製品製造業、非鉄金属製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業の順となっています。



※従業者数4人以上の事業所

出典) 工業統計調査

図1-8 製造品出荷額等の推移



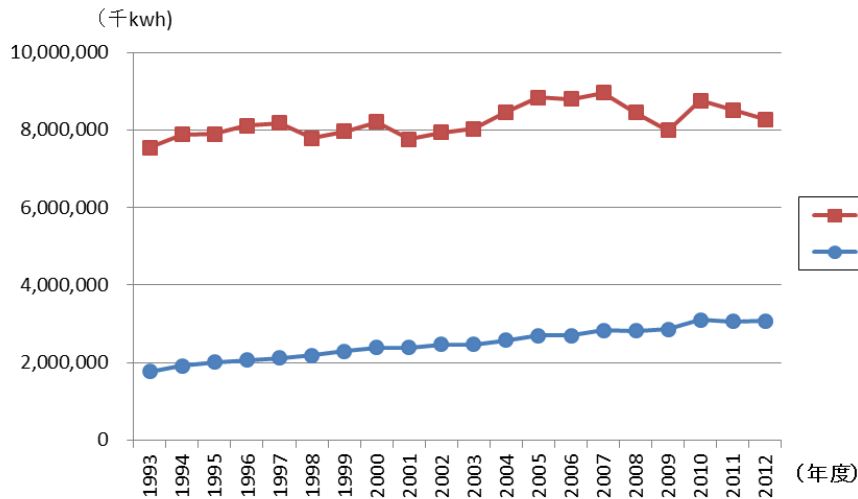
※従業者数4人以上の事業所

出典) 工業統計調査

図1-9 事業所数及び製造品出荷額 (2012年)

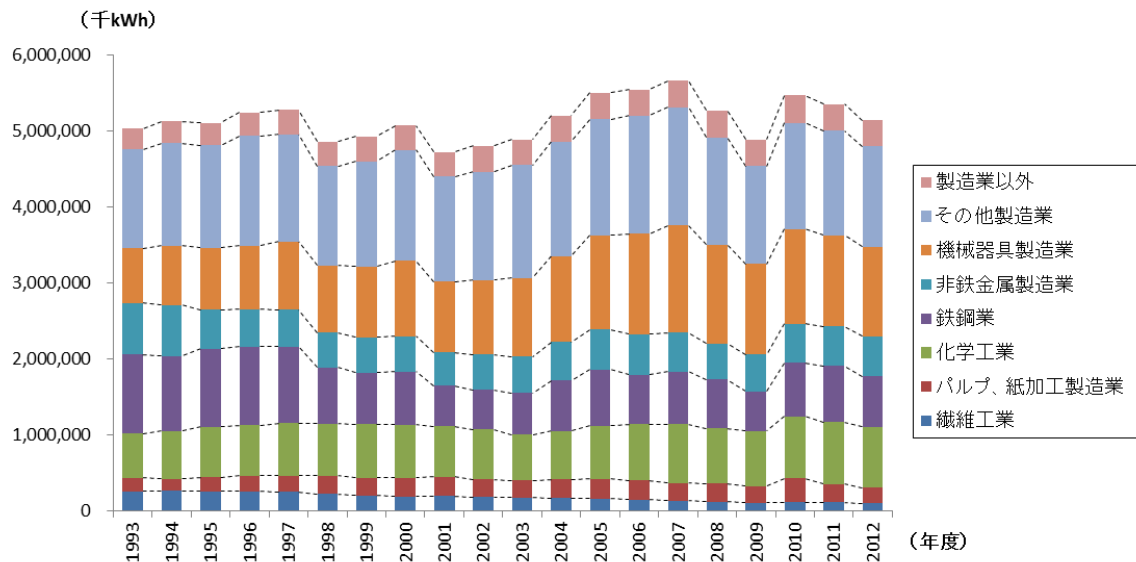
(5) 電力需要

県内の電灯、電力需要の推移を見ると、電灯、電力ともに増加傾向にあります。産業用の大口電力需要の推移を見ると、繊維工業、鉄鋼業及び非鉄金属製造業が減少傾向、その他の業種が増加傾向にあり、特に機械器具製造業が大きく増加しています。



出典) 富山県統計年鑑

図 1-10 県内の電灯、電力需要の推移



出典) 富山県統計年鑑

図 1-11 県内の大口電力需要の推移

(6) 地域交通

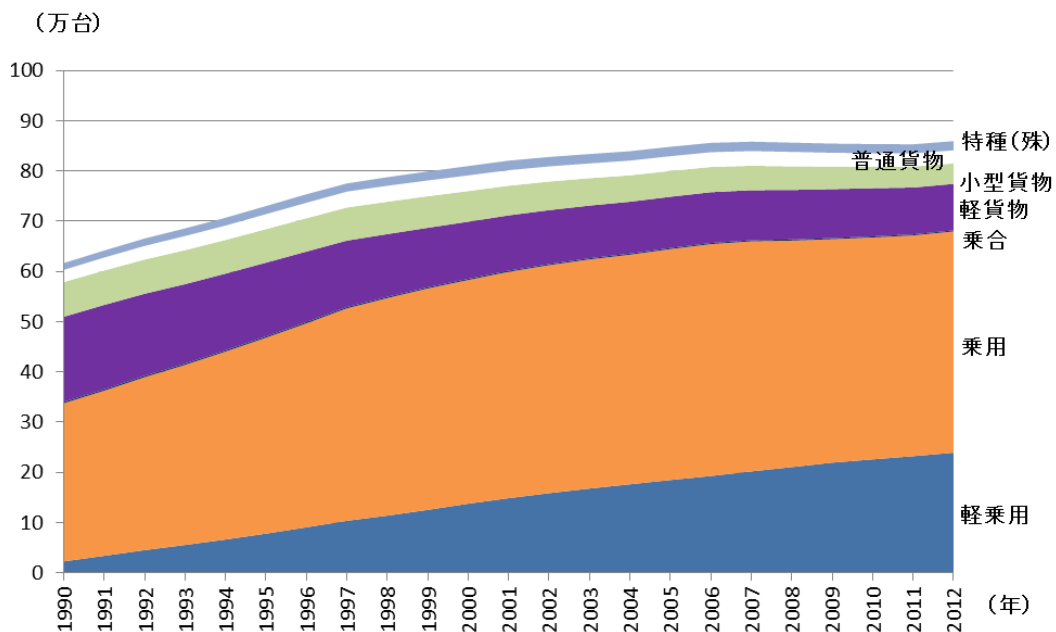
本県の1世帯当たりの自家用自動車保有台数は1.76台で全国2位と高い水準となっている一方、公共交通機関の利用者数は20年前に比べ減少しており、自動車に依存した交通環境となっています。

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1-2 市町村別の自動車保有台数(2012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	419,155	162,451	263,132	1.62
高岡市	173,086	62,762	109,280	1.74
魚津市	43,870	16,035	28,190	1.76
氷見市	49,986	16,868	31,201	1.85
滑川市	33,367	11,521	20,962	1.82
黒部市	41,429	14,780	26,978	1.83
砺波市	49,322	15,927	31,725	1.99
小矢部市	31,123	9,553	20,042	2.10
南砺市	52,975	16,994	33,619	1.98
射水市	92,583	31,824	60,419	1.90
上市町	21,436	7,425	13,832	1.86
舟橋村	2,953	884	1,718	1.94
立山町	26,974	9,134	17,239	1.89
入善町	26,226	8,616	16,831	1.95
朝日町	12,972	4,662	8,436	1.81
合計	1,077,457	389,436	683,604	1.76

出典) 富山県運輸概況



出典) 自動車保有車両数(月報)、富山県勢要覧

図1-12 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78.3%、1世帯当たりの住宅延床面積は148.7m²で、ともに全国第1位と高い水準となっています。

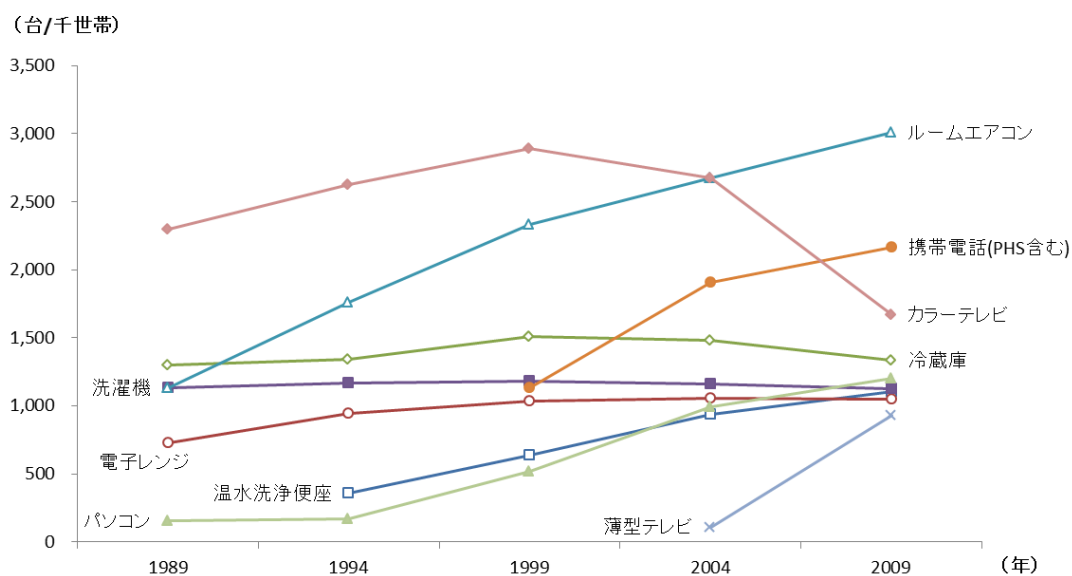
表1-3 持ち家比率及び住宅の延べ面積

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 78.3%	富山県 148.7 m ²
2位	秋田県 78.3%	福井県 144.7 m ²
3位	福井県 75.7%	秋田県 136.9 m ²
4位	山形県 75.6%	山形県 135.0 m ²
5位	新潟県 74.4%	新潟県 131.1 m ²
全国平均	61.9%	92.4 m ²

出典) ①平成22年国勢調査、②平成20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。温水洗浄便座やパソコンも増加を続け、概ね各世帯に1台程度が所有されるようになっていきます。カラーテレビは減少している一方、薄型テレビは増加しています。

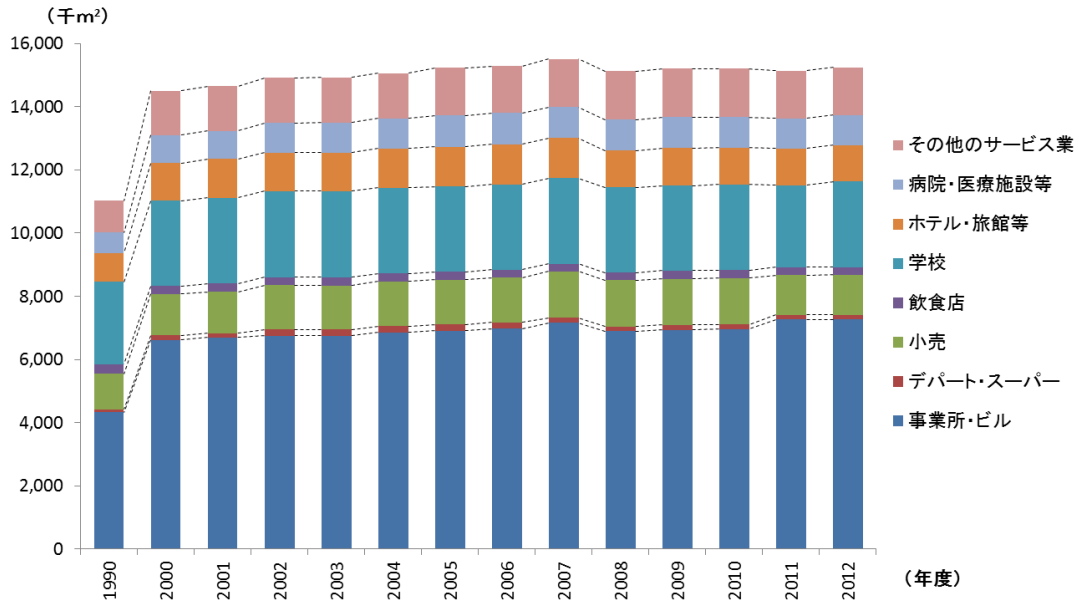


出典) 富山県勢要覧

図1-13 主要耐久消費財所有数量の推移

○建築物

事務所や店舗等の建築物の延床面積は、20年前に比べ4割程度増加していますが、近年は横ばい傾向にあります。構成比を見ると、事務所・ビルが47.6%と最も高く、次いで学校の17.8%、その他のサービス業の9.9%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1-14 県内の建物用途別延床面積の推移

2 二酸化炭素の部門別排出量

(1) 産業部門

2012年度の二酸化炭素排出量は6,287千t-CO₂であり、2005年度と比較して17.8%増加しています。このうち製造業が5,843千t-CO₂で産業部門全体の約93%を占めています。また、製造業の中では中小製造業及び他業種からの排出量が全体の56.8%を占めています。

表2-1 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	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
製造業	4,961	5,448	7,247	6,035	4,011	4,580	6,026	5,843	17.8%
農林水産業	155	152	160	153	149	140	165	171	10.4%
建設業・鉱業	189	187	215	206	194	210	255	273	44.7%
合 計	5,305	5,787	7,621	6,394	4,353	4,930	6,446	6,287	18.5%

表2-2 製造業における二酸化炭素排出量(2012年度) (単位：千t-CO₂)

区 分 \ 年 度	排出量	内訳
化学工業、パルプ・紙・紙加工品製造業	1,602	27.4%
鉄鋼業、非鉄金属製造業、窯業・土石製品製造業	730	12.5%
各種機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業	190	3.3%
中小製造業及び他業種(上記以外の業種)	3,321	56.8%

※区分は「都道府県別エネルギー消費統計」における事業所規模・業種別の区分。

(2) 民生家庭部門

2012年度の二酸化炭素排出量は2,463千t-CO₂であり、2005年度と比較して38.9%増加しています。燃料別に見ると、電力と灯油からの排出量が多くなっています。また、世帯数の増加や家庭用エネルギー消費機器の保有台数の増加に伴い電力からの排出量が著しく増加している一方、灯油からの排出量は減少傾向にあります。

表2-3 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)

区 分 \ 年 度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
電力	942	1,059	1,547	1,344	930	1,147	1,718	1,793	90.3%
都市ガス	48	47	46	44	44	44	44	43	-9.4%
灯油	706	683	583	500	464	448	506	529	-25.1%
LPG	78	112	107	99	101	109	107	98	25.6%
合 計	1,774	1,901	2,283	1,987	1,539	1,748	2,375	2,463	38.9%

(3) 民生業務部門

2012年度の二酸化炭素排出量は1,711千t-CO₂であり、2005年度と比較して20.9%増加しています。燃料別に見ると、電力からの排出量が多くなっています。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2-4 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)

区 分 \ 年 度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
電力	839	941	1,346	1,150	771	905	1,317	1,364	62.7%
都市ガス	55	51	51	49	45	51	48	48	-12.8%
LPG	189	152	151	144	132	126	124	133	-30.0%
重油 A	176	157	135	110	98	90	84	70	-60.1%
重油 C	6	5	5	4	3	3	2	2	-70.8%
灯油	150	127	109	88	94	94	90	94	-36.9%
合 計	1,415	1,433	1,795	1,545	1,142	1,269	1,665	1,711	20.9%

(4) 運輸部門

2012年度の二酸化炭素排出量は2,258千t-CO₂であり、2005年度と比較すると11.3%減少しています。このうち、自動車からの排出量が2,158千t-CO₂と運輸部門全体の約96%を占めています。近年、自動車保有台数が頭打ちにあること、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減少傾向にあります。

表2-5 運輸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	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
自動車	2,452	2,331	2,320	2,293	2,257	2,199	2,155	2,158	-12.0%
鉄道	37	41	58	51	34	39	57	59	58.2%
船舶	16	15	14	13	11	14	15	15	-4.7%
航空	40	40	37	37	30	29	27	25	-36.3%
合計	2,545	2,428	2,430	2,394	2,333	2,281	2,254	2,258	-11.3%

表2-6 自動車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	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	増加率 (2005比)
軽乗用	231	235	247	258	275	276	279	281	21.4%
乗用	960	933	927	907	900	876	862	853	-11.1%
乗合	27	34	34	33	32	28	28	27	1.0%
軽貨物	111	107	104	102	101	99	96	94	-15.7%
小型貨物	147	139	133	130	125	120	116	113	-23.0%
普通貨物	815	745	739	726	691	669	643	657	-19.3%
特種用途	161	138	135	135	134	132	130	133	-17.6%
合計	2,452	2,331	2,320	2,293	2,257	2,199	2,155	2,158	-12.0%

3 県民及び事業者の地球温暖化問題に関するアンケート結果

新たな計画において実施すべき対策・施策の検討や温室効果ガス削減可能量の計算等の参考とするため、県民・事業者を対象として、地球温暖化に対する意識、対策の取組状況等に関するアンケートを実施しました。

(1) 県民のアンケート結果

○調査方法等

実施期間：平成 26 年 2 月 17 日～28 日

調査対象：富山県内に居住する 1,000 人

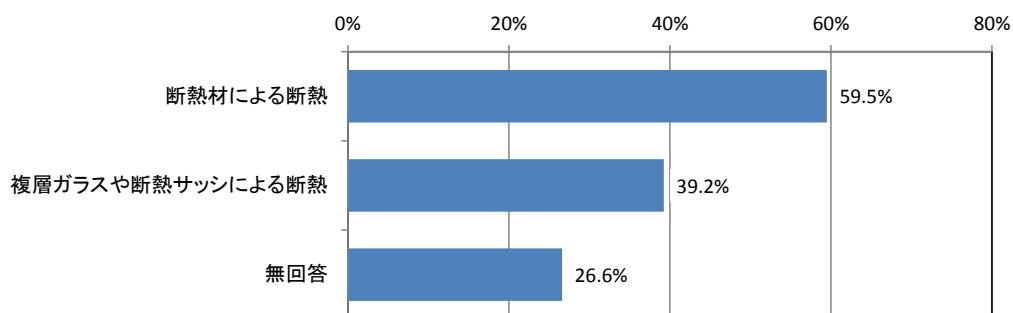
(電話帳から、市町村の人口比率を考慮して無作為抽出)

回収率：38.0%

○調査結果（抜粋）

問 1 住居の断熱対策の実施状況

◇ 「断熱材による断熱」が 59.5%と最も多く、次いで「複層ガラスや断熱サッシによる断熱」が 39.2%でした。

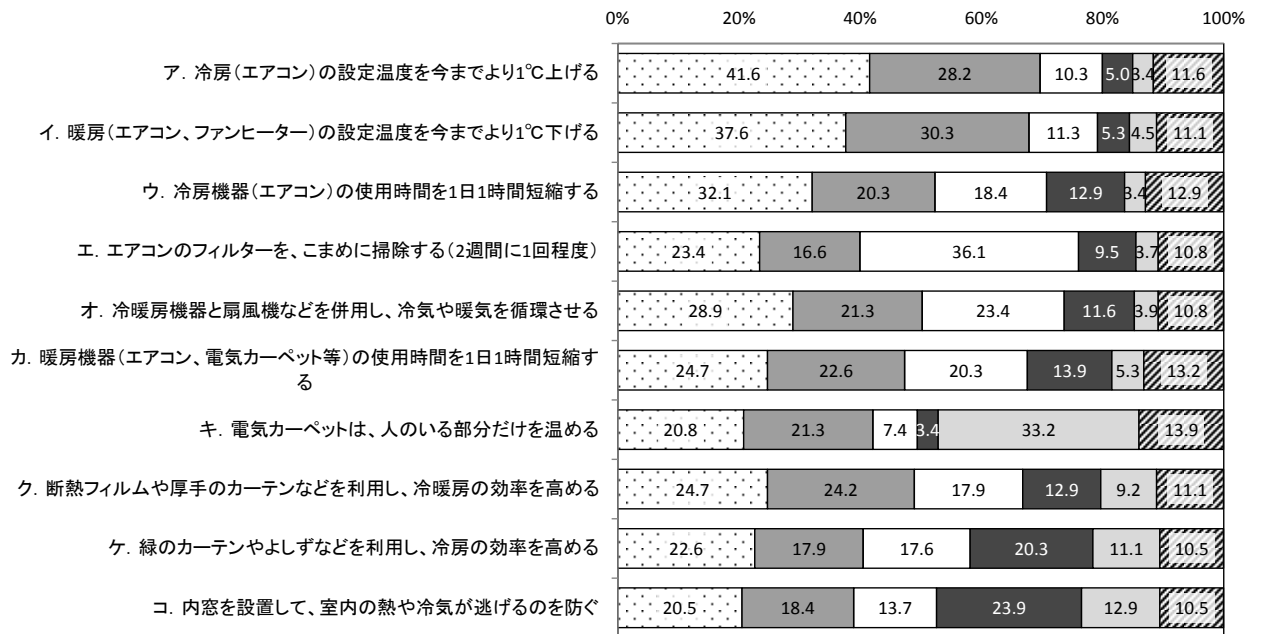


問 2 家庭での省エネルギー対策の取組状況

▼空調・断熱について（ア～コ）

◇ 実施率（「今も取組んでいるがさらに取組んでみたい」と「今は取組んでいるがこれ以上は取組めない」の合計）が高い項目は、「ア. 冷房（エアコン）の設定温度を今までより 1℃上げる」、「イ. 暖房（エアコン、ファンヒーター）の設定温度を今までより 1℃下げる」、「ウ. 冷房機器（エアコン）の使用時間を 1 日 1 時間短縮する」などでした。

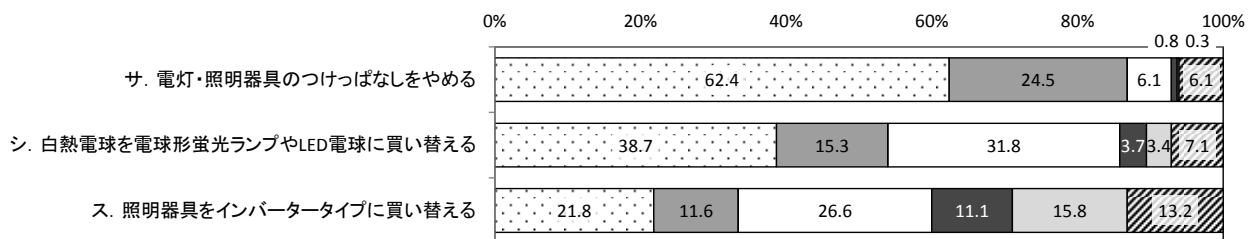
◇ 「今は取組んでいないがこれから取組む予定」が比較的多い項目は、「エ. エアコンのフィルターを、こまめに掃除する（2 週間に 1 回程度）」、「オ. 冷暖房機器と扇風機などを併用し、冷気や暖気を循環させる」、「カ. 暖房機器（エアコン、電気カーペット等）の使用時間を 1 日 1 時間短縮する」などでした。



□今も取組んでいるが さらに取組んでみたい □今は取組んでいるが これ以上は取組めない □今は取組んでいないが これから取組む予定 ■今も取組んでいないし これから取組まない □機器を持っていない。 ▨無回答

▼照明器具について (サ～ス)

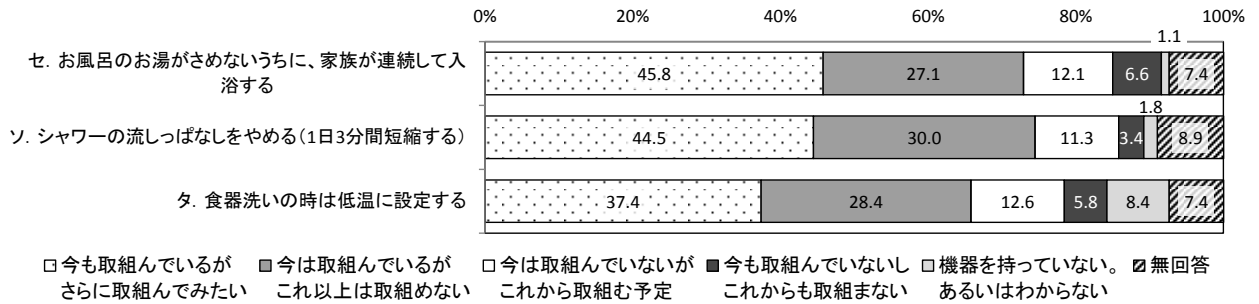
- ◇ 実施率が高い項目は、「サ. 電灯・照明器具のつけっぱなしをやめる」で特に高く、次いで「シ. 白熱電球を電球形蛍光ランプやLED電球に買い替える」でした。
- ◇ 「今は取組んでいないがこれから取組む予定」が比較的多い項目は、「シ. 白熱電球を電球形蛍光ランプやLED電球に買い替える」、「ス. 照明器具をインバータータイプに買い替える」でした。



□今も取組んでいるが さらに取組んでみたい □今は取組んでいるが これ以上は取組めない □今は取組んでいないが これから取組む予定 ■今も取組んでいないし これから取組まない □機器を持っていない。 ▨無回答

▼給湯器・ガス機器等について（セ～タ）

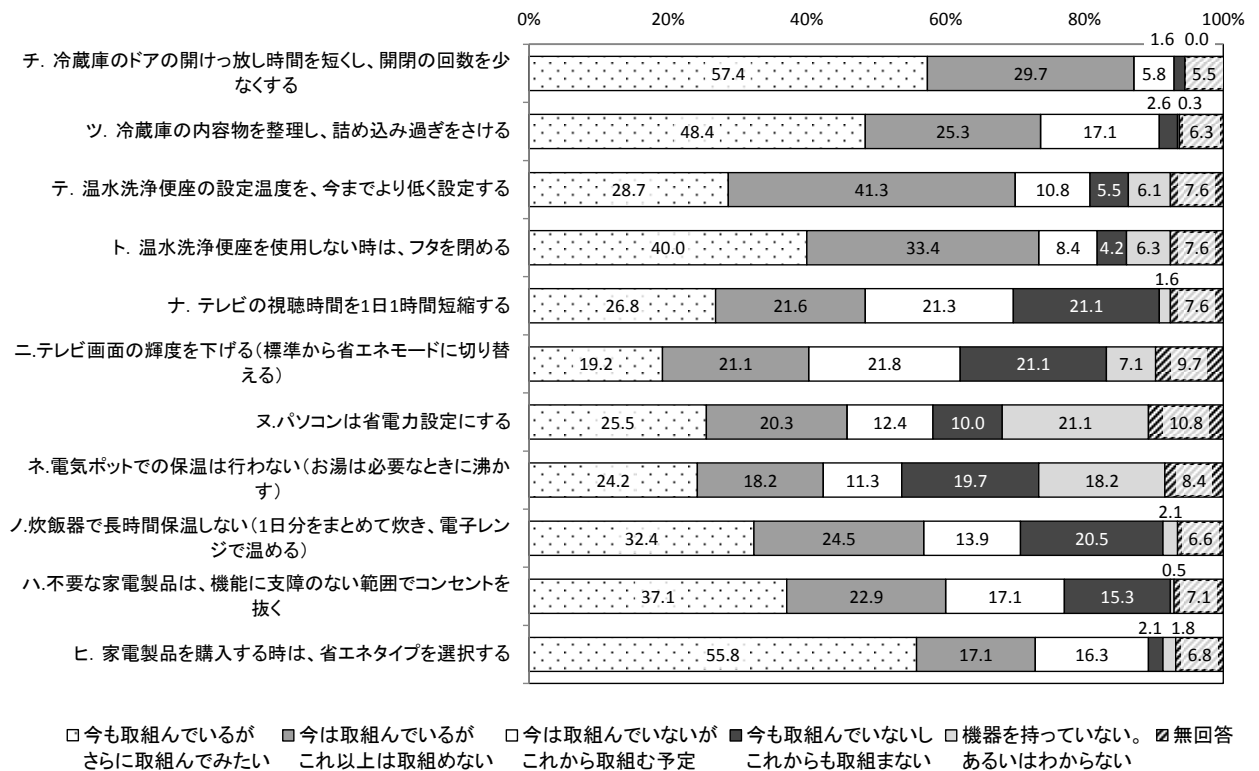
◇ どの取組みも、実施率が65.8～74.5%と高くなっています。



▼家電製品について（チ～ヒ）

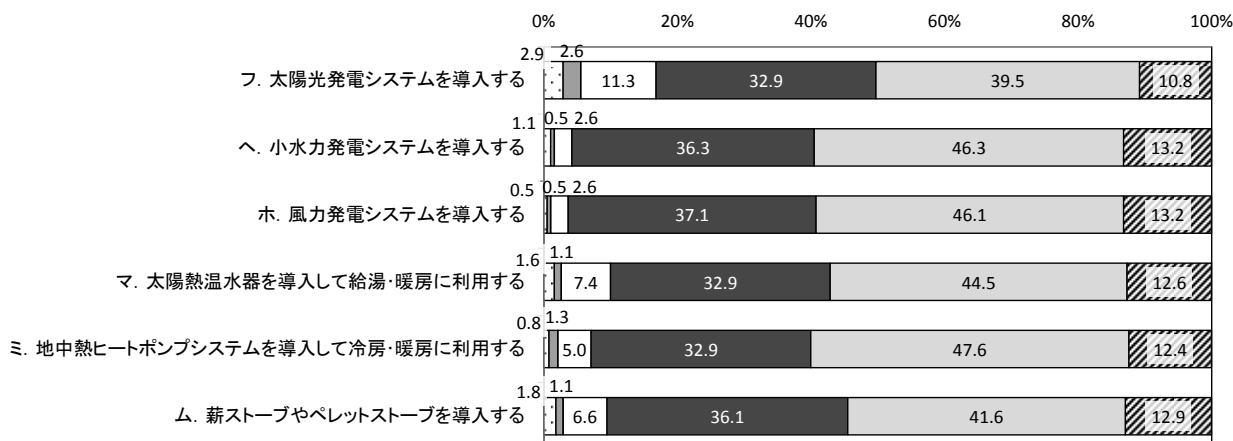
◇ 実施率が高い項目は、「チ. 冷蔵庫のドアの開けっ放し時間を短くし、開閉の回数を少なくする」、「ツ. 冷蔵庫の内容物を整理し、詰め込み過ぎをさける」、「テ. 温水洗浄便座の設定温度を、今までより低く設定する」、「ト. 温水洗浄便座を使用しない時は、フタを閉める」、「ヒ. 家電製品を購入する時は、省エネタイプを選択する」などでした。

◇ 「今は取組んでいないがこれから取組む予定」が比較的多い項目は、「ナ. テレビの視聴時間を1日1時間短縮する」、「ニ. テレビ画面の輝度を下げる（標準から省エネモードに切り替える）」などでした。



▼再生可能エネルギーについて（フ～ム）

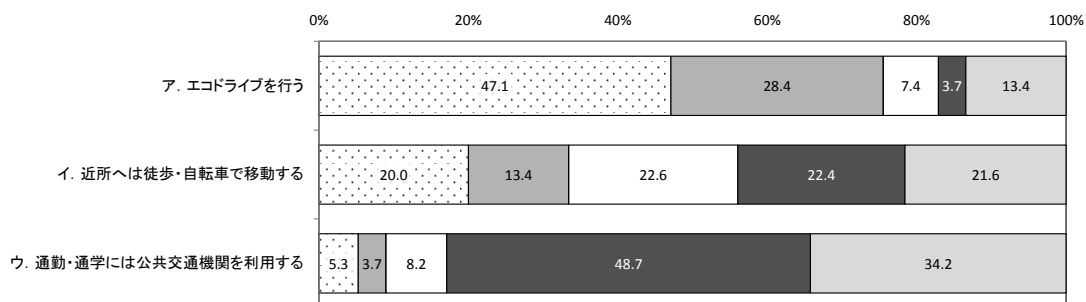
- ◇ 実施率が高い項目はありませんが、高い順に見ると、「フ. 太陽光発電システムを導入する」が 5.5%、「ム. 薪ストーブやペレットストーブを導入する」が 2.9%、「マ. 太陽熱温水器を導入して給湯・暖房に利用する」が 2.7%でした。
- ◇ 同様に、「今は取組んでいないがこれから取組む予定」が多い順に見ると、「フ. 太陽光発電システムを導入する」が 11.3%、「マ. 太陽熱温水器を導入して給湯・暖房に利用する」が 7.4%、「ム. 薪ストーブやペレットストーブを導入する」が 6.6%でした。



□今も取組んでいるがさらに取組んでみたい □今は取組んでいるがこれ以上は取組めない □今は取組んでいないがこれから取組む予定 ■今も取組んでいないしこれからも取組まない □機器を持っていない。無回答

問3 家庭でのエコドライブ等の取組状況

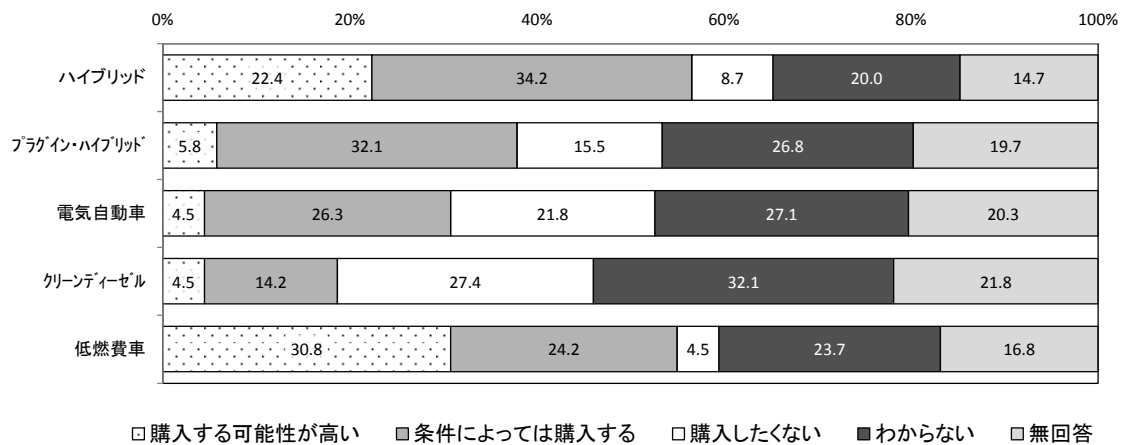
- ◇ 実施率（「今も取組んでいるがさらに取組んでみたい」と「今は取組んでいるがこれ以上は取組めない」の合計）は、「ア. 急発進・急加速・空ぶかしの自粛、経済速度の励行、アイドリングストップ等のエコドライブを行う」が 75.5%と最も高くなっています。
- ◇ 「ウ. 通勤・通学には公共交通機関を利用する」の実施率は 9.0%と低く、「これからも取組まない」も 48.7%と高くなっています。



□今も取組んでいるがさらに取組んでみたい □今は取組んでいるがこれ以上は取組めない □今は取組んでいないがこれから取組む予定 ■今も取組んでいないしこれからも取組まない □無回答

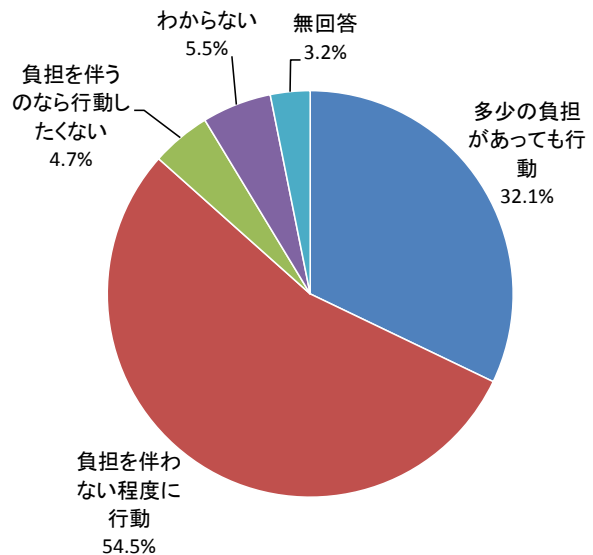
問4 次世代自動車等の購入意欲

◇ 地球温暖化対策に有効な自動車の購入意欲（「購入する可能性が高い」を選択）は「低燃費車」が最も高いですが、「条件によっては購入する」まで含めると、「ハイブリッド自動車」も同等の購入意欲でした。



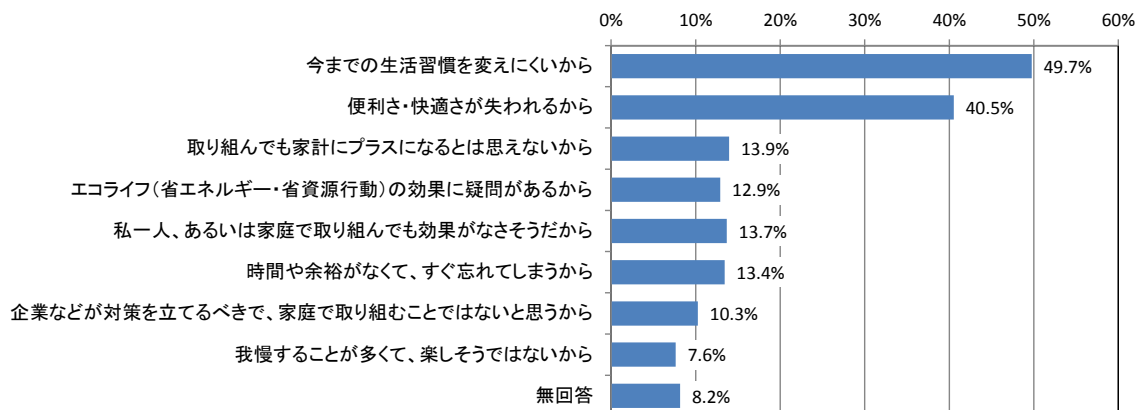
問5 地球温暖化対策に向けた行動について

◇ 地球温暖化対策に向けた行動については「負担を伴わない程度に地球温暖化対策に向けて行動していきたい」が 54.5%と最も多く、次いで「多少の負担があっても地球温暖化対策に向けて行動していきたい」が 32.1%でした。



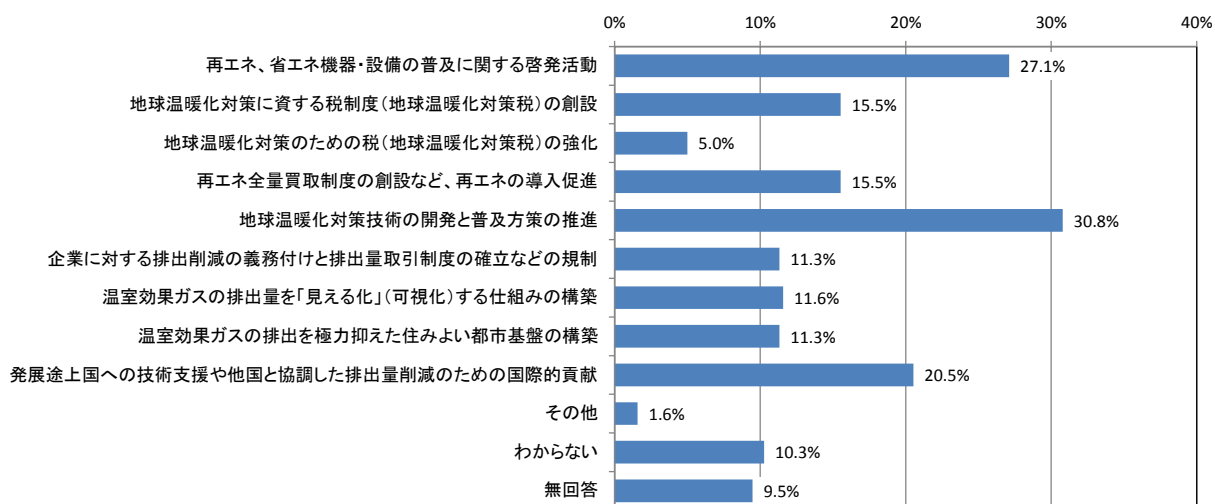
問6 地球温暖化対策が家庭で取り組みにくい理由

◇ 「今までの生活習慣を変えにくいから」が49.7%と最も多く、次いで「便利さ・快適さが失われるから」が40.5%でした。



問7 行政に期待する地球温暖化対策

◇ 「地球温暖化対策技術の開発と普及方策の推進」が30.8%と最も多く、次いで「再エネ、省エネ機器・設備の普及に関する啓発活動」が27.1%、「発展途上国への技術支援や他国と協調した排出量削減のための国際的貢献」が20.5%でした。



(2) 事業者のアンケート結果

○調査方法等

実施期間：平成 26 年 2 月 17 日～28 日

調査対象及び回収率

対象		配布数	回収数 (回収率)
①大規模事業所 (工場、オフィス等)	県内における事業活動に伴う温室効果ガス排出量等が多い事業所	207	124 (59.9%)
②中小規模工場 ・事業場	県内に本社のある中小企業者 (製造業のみ。①の大規模事業所を除く。)	300※	109 (36.3%)
③中小規模 オフィス等	県内のオフィス、デパート、スーパー等 (①の大規模事業所を除く。)	300※	96 (32.0%)
合 計		807	329 (40.8%)

※対象名簿から抽出

○調査結果（抜粋）

問 1 事業所での温室効果ガス排出抑制対策の取組状況

実施率＝「今も取組んでいるがさらに取組んでみたい」＋「今は取組んでいるがこれ以上は取組めない」

実施期待率＝「今は取組んでいないがこれから取組む予定」

非実施率＝「今も取組んでいないしこれからも取組まない」

【実施率】

- ◇ 輸送以外の対策では、再生可能エネルギーの利用（ア～キ）で低く、施設・設備管理に関する対策（ク～ヌ）で高くなっています。輸送関連ではエコドライブ（ク）や日常的な管理などの車両点検・整備（ケ）で高くなっています。
- ◇ 対象別に見ると、大規模事業所、中小製造業、オフィス等の順で実施率の高い項目が多くなっています。

【実施期待率】

- ◇ 輸送以外の対策では、大規模事業所は断熱強化や燃料転換などで実施期待率が高くなっています。中小製造業については空調の管理や断熱強化、省エネ型の照明やOA機器の導入に関して実施期待率が高くなっています（大規模事業所の実施率は高い）。オフィス等については、省エネ型の照明の導入に関して実施期待率が高くなっています。
- ◇ 輸送関連では、環境対応車の導入に関する実施期待率が、中小製造業でやや高くなっています。

【非実施率】

- ◇ 非実施率は、各対象とも再生可能エネルギーの利用に関する項目や自動車利用の抑制などで高くなっています。

項目	実施率(網掛:50%以上)			実施期待率(網掛:25%以上)			非実施率(網掛:25%以上)			
	大規模	中小製造	オフィス等	大規模	中小製造	オフィス等	大規模	中小製造	オフィス等	
●地球温暖化対策(輸送を除く)										
▼再生可能エネルギーの利用	ア. 太陽光発電システムの導入	5.6%	10.1%	9.4%	13.7%	11.9%	5.2%	41.1%	34.9%	40.6%
	イ. 工業用水源を利用した小水力発電システムの導入	2.4%	0.0%	0.0%	8.1%	1.8%	0.0%	47.6%	58.7%	54.2%
	ウ. 風力発電システムの導入	2.4%	0.0%	0.0%	6.5%	1.8%	0.0%	53.2%	58.7%	54.2%
	エ. 地熱発電システムの導入	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	61.3%	60.6%	55.2%
	オ. ソーラー給湯システム等の導入	1.6%	0.0%	0.0%	8.1%	5.5%	1.0%	50.8%	53.2%	46.9%
	カ. バイオマス資源を用いたエネルギーシステムの導入	3.2%	0.9%	1.0%	1.6%	1.8%	2.1%	56.5%	57.8%	49.0%
	キ. 地中熱や地下水熱の利用システムの導入	5.6%	0.9%	0.0%	4.8%	2.8%	0.0%	47.6%	53.2%	53.1%
▼施設・設備管理に関する対策	ク. 空調の設定温度の適温化(冷房28℃、暖房20℃程度)を徹底	91.1%	72.5%	71.9%	4.8%	13.8%	12.5%	2.4%	7.3%	9.4%
	ク. 空調の稼動時間を定め、時間外利用を管理	72.6%	39.4%	49.0%	12.9%	28.4%	13.5%	12.9%	18.3%	31.3%
	コ. 空調は必要な区域に限定(ゾーニングの最適化)	81.5%	59.6%	65.6%	8.1%	20.2%	6.3%	7.3%	10.1%	16.7%
	サ. 空調・冷却設備の保守点検のこまめな実施	89.5%	59.3%	56.3%	9.7%	29.4%	17.7%	0.8%	4.6%	13.5%
	シ. 建物・作業所の断熱強化や日射遮蔽による冷房効率向上	50.8%	44.0%	41.7%	28.2%	30.3%	17.7%	8.1%	10.1%	24.0%
	ス. 外気の取入れ量の調整	60.5%	42.2%	39.6%	17.7%	15.6%	12.5%	12.1%	22.9%	28.1%
	セ. 中間期は窓の開放を行い空調設備を使用中止	62.9%	64.2%	64.6%	4.0%	7.3%	8.3%	32.3%	20.2%	19.8%
	ソ. エレベーターの運行パターンの時間管理	18.5%	1.8%	9.4%	4.0%	1.8%	1.0%	33.9%	19.3%	17.7%
	タ. 昼休みや勤務時間外の不要な照明の消灯	97.6%	92.7%	78.1%	2.4%	6.4%	11.5%	0.0%	0.0%	8.3%
	チ. 低使用頻度場所の消灯、離席・休憩時のOA機器の電源オフの徹底	96.8%	86.2%	72.9%	0.8%	7.3%	15.6%	0.8%	1.8%	7.3%
	ツ. 照明のスイッチ回路を細分化して不必要な箇所を消灯	83.1%	61.5%	62.5%	12.1%	16.5%	8.3%	2.4%	11.0%	18.8%
	テ. 力率改善、電圧管理、待機電力削減等による電力利用効率の向上	78.2%	41.3%	29.2%	12.9%	27.5%	17.7%	3.2%	12.8%	19.8%
	ト. ボイラー・工業炉において燃焼管理の徹底	70.2%	18.3%	11.5%	8.1%	13.8%	2.1%	4.8%	11.0%	10.4%
	ナ. ボイラー・工業炉における熱の有効利用(断熱・保温・放熱防止)	68.1%	22.0%	7.3%	10.5%	9.2%	0.0%	4.0%	11.0%	10.4%
	ニ. インバーター等によるモーターの回転数制御	90.3%	35.8%	7.3%	6.5%	10.1%	1.0%	0.0%	11.0%	12.5%
ヌ. 冷凍空調機器等の使用時におけるフロン類の漏洩防止(冷媒管理)	50.8%	13.8%	7.3%	12.9%	7.3%	3.1%	10.5%	16.5%	12.5%	
▼省エネルギー型設備・機器等の導入・更新	ネ. 高効率工業炉の導入	16.9%	1.8%	0.0%	6.5%	3.7%	0.0%	14.5%	19.3%	12.5%
	ノ. 高効率ボイラーの導入	40.3%	8.3%	1.0%	20.2%	4.8%	1.0%	5.6%	20.2%	12.5%
	ハ. ボイラー・工業炉の廃熱回収設備の導入	41.1%	3.7%	1.0%	17.7%	4.6%	0.0%	7.3%	22.9%	12.5%
	ヒ. コージェネレーションの導入による熱効率の向上	5.6%	1.8%	1.0%	9.7%	2.8%	0.0%	30.6%	24.8%	13.5%
	フ. 高効率空調システムの導入	46.0%	14.7%	7.3%	19.4%	9.2%	8.3%	14.5%	19.3%	16.7%
	ヘ. ヒートポンプ給湯器等の高効率給湯器の導入	19.4%	4.6%	4.2%	16.9%	8.3%	5.2%	18.5%	20.2%	16.7%
	ホ. 高効率の業務用設備(冷凍・冷蔵システム、調理用器具)の導入	26.6%	6.4%	3.1%	17.7%	3.7%	4.2%	13.7%	18.3%	15.6%
	マ. 高効率ランプ(LED等)、省エネ型蛍光灯の導入	75.8%	35.8%	32.3%	18.5%	42.2%	25.0%	1.6%	9.2%	11.5%
	ミ. 照明器具や安定器にインバーター製品の導入	75.0%	29.4%	16.7%	12.1%	24.8%	21.9%	4.8%	17.4%	19.8%
	ム. OA機器に省エネルギー型のものを積極的に導入	81.5%	47.7%	46.9%	12.1%	28.4%	22.9%	4.0%	5.5%	9.4%
	メ. 二重窓、複層ガラス等を設置し建物の断熱性能を向上	33.9%	15.6%	10.4%	25.8%	25.7%	19.8%	23.4%	29.4%	31.3%
モ. LNGなど燃焼時に二酸化炭素排出量の少ない燃料に転換	33.1%	5.5%	2.1%	26.6%	11.0%	2.1%	11.3%	15.6%	20.8%	
ヤ. 省エネサービス事業(ESCO)を活用した省エネ改修	15.3%	4.6%	2.1%	24.2%	8.3%	2.1%	25.8%	26.6%	25.0%	
▼エネルギー使用量の管理等	ユ. 組織としてエネルギー管理体制を整備・確立	80.6%	29.4%	20.8%	8.9%	21.1%	10.4%	0.8%	12.8%	22.9%
	ヨ. エネルギーマネジメントシステムの導入	25.0%	3.7%	5.2%	26.6%	12.8%	4.2%	15.3%	17.4%	21.9%
●地球温暖化対策(輸送)										
▼自動車の購入・選択にあたっての配慮	ア. ハイブリッド自動車の導入	37.1%	23.9%	21.9%	22.6%	26.6%	18.8%	8.1%	11.9%	22.9%
	イ. プラグイン・ハイブリッド自動車の導入	3.2%	0.0%	6.3%	22.6%	19.3%	8.3%	19.4%	21.1%	34.4%
	ウ. 電気自動車の導入	8.9%	0.0%	5.2%	20.2%	14.7%	7.3%	19.4%	28.4%	39.6%
	エ. クリーンディーゼル自動車の導入	2.4%	2.8%	14.6%	18.5%	20.2%	8.3%	21.8%	20.2%	30.2%
	オ. 天然ガス自動車の導入	0.0%	0.0%	3.1%	12.1%	2.8%	1.0%	30.6%	32.1%	41.7%
	カ. 低燃費自動車(ア～オを除く)の導入	27.4%	18.3%	18.8%	16.9%	26.6%	16.7%	9.7%	11.0%	20.8%
	▼自動車の使用にあたっての配慮	キ. 走行燃費の記録	37.9%	32.1%	37.5%	16.9%	23.9%	11.5%	24.2%	22.9%
ク. 経済走行の励行、アイドリングストップ等のエコドライブの実施		69.4%	57.8%	59.4%	8.9%	24.8%	19.8%	6.5%	4.6%	8.3%
ケ. 日常的な管理等の適正な車両点検・整備		62.1%	56.0%	60.4%	12.9%	23.9%	16.7%	8.1%	4.6%	8.3%
▼輸送の合理化、輸送方法の工夫	コ. マイカー通勤や、業務における自動車利用の抑制	25.0%	11.9%	29.2%	15.3%	11.0%	8.3%	37.1%	54.1%	49.0%
	サ. 共同輸送、積み荷の確保の実施	47.6%	36.7%	10.4%	3.2%	10.1%	4.2%	8.1%	12.8%	15.6%
	シ. 小口・多頻度輸送やジャスト・イン・タイムサービスの見直し	35.5%	22.0%	4.2%	6.5%	10.1%	2.1%	8.1%	22.0%	15.6%
	ス. 自動車輸送から船舶や鉄道による輸送への切替	24.2%	1.8%	0.0%	8.1%	2.8%	1.0%	18.5%	36.7%	17.7%

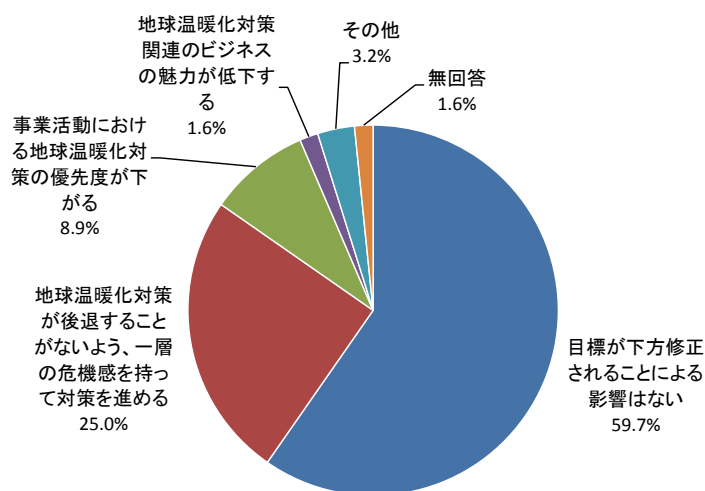
実施率＝「今も取組んでいるがさらに取組んでみたい」+「今は取組んでいるがこれ以上は取組めない」
 実施期待率＝「今は取組んでいないがこれから取組む予定」
 非実施率＝「今も取組んでいないしこれからも取組まない」

大規模：大規模事業所
 中小製造：中小製造業
 オフィス等：オフィス等

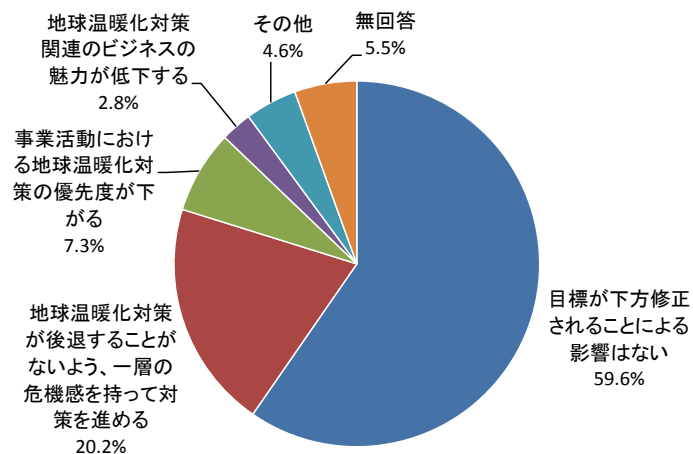
問2 国の2020年度における温室効果ガス排出量削減目標が下方修正となった場合の影響（これまで「1990年度比で25%削減」としていましたが、原子力発電所の稼働を見込まない場合の現段階の目標では、「2005年度比で3.8%削減（1990年度比3.1%増加に相当）」となっている。）

◇ いずれの対象でも「目標が下方修正されることによる影響はない」が最も多く、次いで「地球温暖化対策が後退することがないよう、一層の危機感を持って対策を進める」、「事業活動における地球温暖化対策の優先度が下がる」でした。

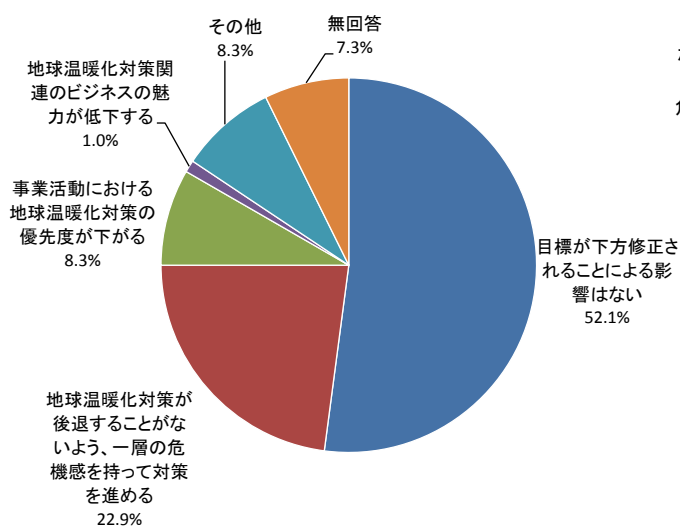
【大規模事業所】



【中小製造業】



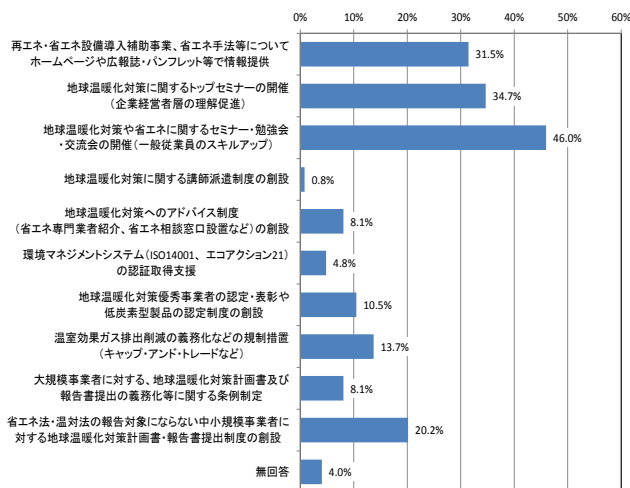
【オフィス等】



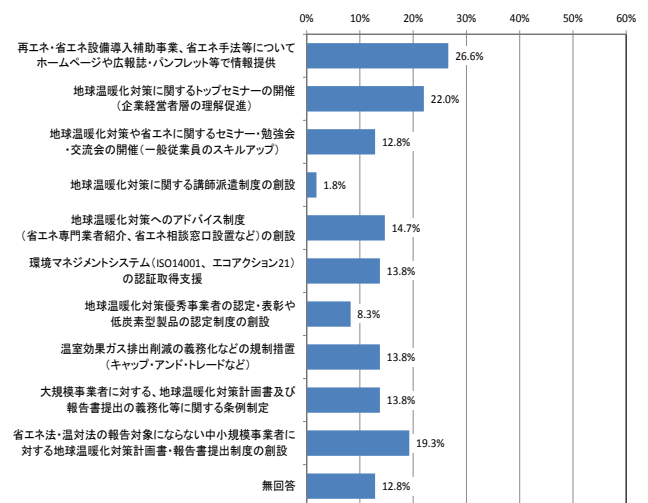
問4 行政に期待する地球温暖化対策

- ◇ 中小製造業・オフィス等については、「再エネ・省エネ設備導入補助事業、省エネ手法等についてホームページや広報誌・パンフレット等で情報提供」の回答割合が相対的にやや高い程度であり、有効と考えている行政の施策はいずれも2割程度以下でした。
- ◇ 特にオフィス等について、講師派遣制度やアドバイス制度、環境マネジメントシステムの認証取得や低炭素型製品の認定制度など、自らの積極姿勢が求められる施策に対する回答割合が低くなっています。
- ◇ 大規模事業所については、「地球温暖化対策や省エネに関するセミナー・勉強会・交流会の開催（一般従業員のスキルアップ）」や「地球温暖化対策に関するトップセミナーの開催（企業経営者層の理解促進）」など、学ぶ機会の提供への関心が中小製造業・オフィス等と比較して高くなっています。

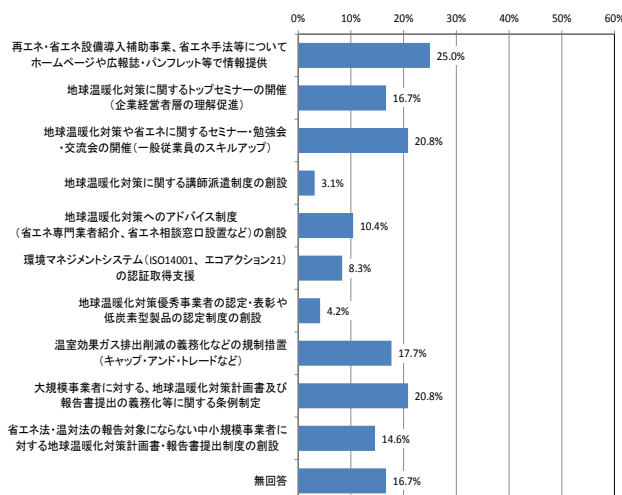
【大規模事業所】



【中小製造業】



【オフィス等】



4 温室効果ガス排出量の算出方法

(1) 二酸化炭素

温室効果ガス排出量は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）」（平成21年6月 環境省）に基づき推計しました。二酸化炭素排出量については、原則として各種統計データから得た燃料消費量に発熱量及び排出係数を乗じて推計しました。

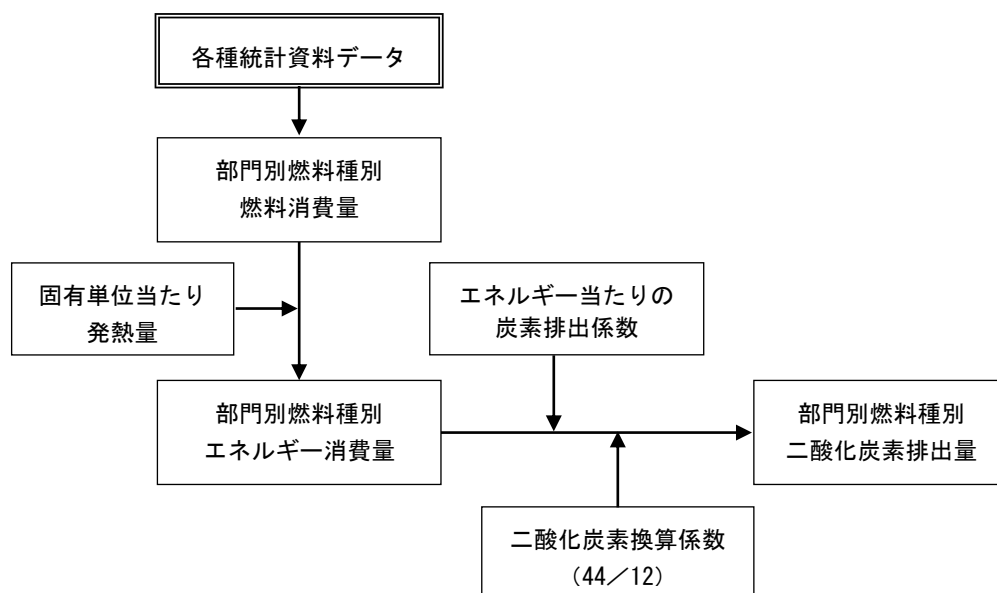


図4-1 二酸化炭素排出量の算出の手順

- ※ 標準発熱量については、2005年度以降は「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について」（平成19年5月 経済産業省資源エネルギー庁）の値を使用しました。
- ※ 排出係数は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）」（平成21年6月 環境省）に準拠しましたが、都市ガス及び電力については毎年排出係数が変化するため、それぞれ、「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ィス（GIO）編）、北陸電力株式会社の公表値を使用することとしました。

表 4-1 二酸化炭素の部門別排出量の算出方法の概要

部門		算出方法
産	業	<p>製造業、建設業・鉱業、農林水産業の3区分とした。</p> <p>各業種で使用される燃料の消費量は、「都道府県別エネルギー消費統計」のエネルギー消費量及び「総合エネルギー統計」の燃料構成比から推計した。</p> <p>エネルギー消費量に燃料種別の排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
民	生 家 庭	<p>電力及び都市ガスの消費量は、事業会社から県内の家庭への供給量を消費量とした。</p> <p>LPG 及び灯油の消費量は、「家計調査年報」の富山市の1世帯当たり平均消費量（LPG 消費量は富山市の都市ガス消費量で補正）から県全体の消費量を推計した。</p> <p>燃料消費量に、燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
民	生 業 務	<p>電力及び都市ガスの消費量は、事業会社からの供給量を消費量とした。</p> <p>LPG の消費量は、県内の家庭業務用の供給量から民生家庭部門で求めた消費量を除いた値を県内の業務用消費量とした。</p> <p>燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p> <p>石油系燃料（灯油、重油A、重油C）の消費量は、各種統計から抽出して求めた県内の建物用途別延床面積に、床面積当たりの燃料消費原単位を乗じて燃料消費量を求めた。</p> <p>燃料消費量に、燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
運 輸	自 動 車	<p>環境省の「全国市区町村自動車 CO₂表示システム」で算出される1999年、2005年における車種別の二酸化炭素排出量をもとに、二酸化炭素排出量を計算した。</p> <p>燃料消費量及びエネルギー消費量については、燃料種別の発熱量及び排出係数を用いて二酸化炭素排出量から逆算した。</p>
	鉄 道	<p>JR（旅客・貨物）の燃料消費量は、全国のJRの燃料消費量に富山県の比率（営業キロ比）を乗じることにより県分を推計し、私鉄分（万葉線、富山地方鉄道、黒部峡谷鉄道、立山黒部貫光、富山ライトレール）と合わせて燃料消費量を求め、燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
	船 舶	<p>全国の船舶用燃料消費量に富山県の比率（全国の入港総トン数に対する富山県の輸送トン数比）を乗じることにより県内の燃料消費量を推計し、燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
	航 空 機	<p>富山空港における航空燃料供給量に国内線の着陸便数比率を乗じて国内線分の燃料消費量を推計し、燃料種別の発熱量及び排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
廃棄物	一般廃棄物	<p>県内の一般廃棄物の焼却処理量に、プラスチックの排出割合及び固形分割合を乗じてプラスチック焼却量を、繊維くずの排出割合、固形分割合及び合成繊維の割合を乗じて合成繊維くず焼却量を推計し、それぞれの排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>
	産業廃棄物	<p>県内の産業廃棄物の非バイオマス系の焼却処理量に、排出係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。</p>

(2) メタン

メタンは燃料や廃棄物の不完全燃焼、農業活動、廃棄物の埋立処分、下水処理等における有機物の嫌気性分解に伴って発生します。

メタン排出量の推計にあたっては、先に求めたエネルギー消費量または各種統計資料のデータに排出係数を乗じて推計しました。最終的に、メタン排出量に地球温暖化係数の 21 を乗じて二酸化炭素換算値を求めました。

表 4-2 メタン排出量の算出方法

分野		算出方法
工業 プロセス	産業	<p>二酸化炭素排出量算定時に求めた製造業、建設業・鉱業、農林水産業におけるエネルギー消費量に、用途別燃料種別の燃焼割合及び排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>二酸化炭素排出量算定時に計上していない燃料種は、「平成 21 年度大気汚染物質排出量総合調査結果」より燃料消費量を引用し、発熱量及び排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	民生	<p>二酸化炭素排出量算定時に求めた民生家庭、民生業務におけるエネルギー消費量に、燃料種別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	運輸	<p>自動車は、二酸化炭素排出量算定時に求めた県内の車種別走行距離を、全国の子種別燃料種別保有台数比率を用いて車種別燃料種別に区分し、車種別燃料種別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>鉄道、船舶、航空機は、二酸化炭素排出量算定時に求めたエネルギー消費量に、燃料種別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>航空は、富山空港における離発着回数に排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
廃棄物	廃棄物の焼却	<p>一般廃棄物は、県内の焼却施設種類別の焼却処理量に、施設種類別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>産業廃棄物は、県内の種類別焼却処理量を抽出し、種類別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	埋立処分場	<p>一般廃棄物は、埋立処分されるものはほとんどが不燃物（廃プラ、金属くず等）であることから、メタンは発生しないものと仮定し、推計対象外とした。</p> <p>産業廃棄物は、資料からバイオマス系の埋立処理量を抽出し、種類別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	排水処理 (生活排水)	<p>生活・商業排水の処理について、処理施設における排出量は、県内の終末処理場における下水処理量（公共下水道人口で全国値を按分）、し尿及び浄化槽汚泥処理量に、処理施設別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。生活排水処理施設における排出量は、処理対象人員に、施設種別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>生活排水の自然界における分解について、未処理のまま公共水域に排出される生活排水中の有機物量に、排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
農 業	家畜の飼養	<p>県内の家畜種別飼養頭数に、家畜種別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	家畜の排せつ物の管理	<p>家畜（牛、豚、鶏）は、県内の家畜種別飼養頭数に、家畜種別のふん尿排出原単位、家畜種別管理区分別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p> <p>馬、めん羊、山羊は、飼養頭数に排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	水田からの排出	<p>県内の水稲作付面積に、作付面積当たりの排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>
	農業廃棄物の焼却	<p>県内の主要な作物（水稲、大麦、大豆）の収穫量に、作物収穫量に対する残渣の比率及び残渣の焼却比率を乗じて焼却量を推計し、種類別の排出係数を乗じてメタン排出量に換算した。</p>

(3) 一酸化二窒素

一酸化二窒素は燃料や廃棄物の燃焼、窒素系肥料の施肥土壌の生物的反応等に伴って発生します。

一酸化二窒素排出量の推計にあたっては、先に求めたエネルギー消費量または各種統計資料のデータに排出係数を乗じて推計しました。最終的に、一酸化二窒素排出量に地球温暖化係数の 310 を乗じて二酸化炭素換算値を求めました。

表 4-3 一酸化二窒素排出量の算出方法

分野		算出方法
工業 プロセス	産業	<p>二酸化炭素排出量算定時に求めた製造業、建設業・鉱業、農林水産業におけるエネルギー消費量に、用途別燃料種別の燃焼割合及び排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>二酸化炭素排出量算定時に計上していない燃料種については、「平成 21 年度大気汚染物質排出量総合調査結果」より燃料消費量を引用し、発熱量及び排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	民生	<p>二酸化炭素排出量算定時に求めた民生家庭及び民生業務におけるエネルギー消費量に、排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	運輸	<p>自動車は、メタン排出量算定時に求めた県内の車種別燃料種別走行距離に、車種別燃料種別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>鉄道、船舶、航空機は、二酸化炭素排出量算定時に求めた鉄道、船舶、航空におけるエネルギー消費量に、燃料種別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>航空は、富山空港における離発着回数に排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	笑気ガス	<p>全国の病院等における麻酔剤（笑気ガス：一酸化二窒素）の使用に伴う排出量に、病院数の対全国比を乗じて県相当分の排出量を推計した。</p>
廃棄物	廃棄物の 焼却	<p>一般廃棄物は、メタン排出量の算定時に推計した施設種類別の焼却処理量に、施設種類別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>産業廃棄物は、県内の種類別焼却処理量を抽出し、種類別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	排水処理 (生活排水)	<p>生活・商業排水の処理について、処理施設における排出量は、県内の終末処理場における下水処理量（公共下水道人口で全国値を按分）、し尿及び浄化槽汚泥中の窒素量に、処理施設別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。生活排水処理施設における排出量は、処理対象人員に、施設種別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>生活排水の自然界における分解について、未処理のまま公共水域に排出される生活排水中の窒素量に、排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
農 業	家畜の排 せつ物の 管理	<p>家畜（牛、豚、鶏）は、県内の家畜種別飼養頭数に、家畜種別のふん尿排出原単位、家畜種別管理区分別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p> <p>馬、めん羊、山羊は、飼養頭数に排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	農業廃棄 物の焼却	<p>メタン排出量の算定時に求めた農作物残渣の焼却量に、種類別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量に換算した。</p>
	耕地にお ける肥料 の使用	<p>県内の作物種別耕地面積に、作物種別の排出係数を乗じて一酸化二窒素排出量を推計した。</p>

(4) 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

HFC、PFC、SF₆排出量の推計にあたっては、全国の排出量を製造品出荷額等の比率で県相当分に按分して推計しました。なお、全国はHFC等製造によるHFC排出量が1995年から2003年頃にかけて多いのに対し、富山県はHFC等の製造事業所がないため、その間の排出量の推移傾向が大きく異なります。

5 温室効果ガス排出量の将来予測推計方法

追加的な対策を見込まない場合の将来の温室効果ガス排出量は、エネルギー効率等の原単位が現状のまま推移すると仮定した上で、世帯数や生産量等の活動量の増減傾向を基に算出しました。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \boxed{\text{活動量}} \times \boxed{\text{原単位}} \times \boxed{\text{炭素集約度}}$$

活 動 量：温室効果ガス排出量に相関がある要因

(生産量、製造品出荷額、人口、世帯数、建築物延床面積、自動車保有台数など)

原 単 位：活動量当たりのエネルギー消費量等

(世帯当たりエネルギー消費量、燃費、一人1日当たりごみ排出量など)

炭素集約度：エネルギー消費量当たりのCO₂排出量 (CO₂排出係数)

将来の電力排出原単位については、東日本大震災以降の原子力発電所の長期停止に伴い予測が困難であることから、最新かつ震災以降で最も大きい2012年度における排出原単位である0.663kg-CO₂/kWh(クレジット等反映前)を使用しました。

表5-1 部門別の将来予測推計方法の概要

部門	推計方法
産業	<p>【製造業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造業の活動量として製造品出荷額を設定した。 ・2020年度製造品出荷額は業種別（化学・化繊・紙パ、鉄鋼・非鉄・窯業土石、機械、他業種・中小製造業）に、2000年度から2011年度実績のトレンド推計により求めた。 ・業種別の製造品出荷額当たりのエネルギー消費原単位を2011年度のデータに固定した。 ・排出量は、業種別に2011年度の製造品出荷額当たりのエネルギー消費原単位と2020年度の製造品出荷額よりエネルギー消費量を求め、CO₂排出係数を乗じて計算した。 <p>【農林水産業、建設業・鉱業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2011年度から変化がないものと想定した。
民生家庭	<ul style="list-style-type: none"> ・活動量として世帯数を設定した。 ・2020年度の世帯数は、国立社会保障・人口問題研究所の『日本の世帯数の将来推計（都道府県別推計）』（2014年4月推計）のデータを使用した。 ・世帯当たりエネルギー消費原単位を2011年度のデータに固定した。 ・排出量は、2011年度の世帯当たりエネルギー消費原単位と2020年度の世帯数よりエネルギー消費量を求め、CO₂排出係数を乗じて計算した。
民生業務	<ul style="list-style-type: none"> ・活動量として建築物の延床面積を設定した。 ・2020年度の延床面積は、2000年度から2011年度実績のトレンド推計により求めた。 ・延床面積当たりのエネルギー消費原単位を2011年度のデータに固定した。 ・排出量は、2011年度の延床面積当たりのエネルギー消費原単位と2020年度の延床面積よりエネルギー消費量を求め、CO₂排出係数を乗じて計算した。
運輸	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車の活動量として人口を設定した。 ・乗用車の普通、小型の台数は総人口に相関して増減すると想定した。 ・軽乗用車の台数は50歳以上人口に相関して増減すると想定した。 ・その他のバス、貨物（普通、小型）、特殊、軽貨物は2011年度から変化がないものと想定した。 ・燃費、1台当たり走行距離を2011年度のデータに固定した。 ・排出量は2020年度の車種別保有台数、2011年度の燃費、1台当たり走行距離及びCO₂排出係数より求めた。 ・鉄道、船舶、航空は2011年度から変化がないものと想定した。
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年度の排出量は現状維持の2011年度値とした。 （富山県廃棄物処理計画（平成24年3月）の将来予測年度は平成27年度）
その他 ガス (CO ₂ 以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・農業分野は2011年度から変化がないものと想定した。 ・工業プロセス分野の「笑気ガス」は2011年度から変化がないものと想定し、「燃料の燃焼」は上記各部門の燃料消費量（エネルギー消費量）をもとに計算した。 ・代替フロン等3ガスは「製造業」と同様に2020年度の製造品出荷額より求めた。