

上富良野町 地球温暖化対策実行計画
(区域施策編) (案)

上 富 良 野 町

目 次

第1章 計画の概要	1
1 - 1 計画策定の趣旨	1
1 - 2 計画の期間	1
1 - 3 対象地域	1
1 - 4 対象とする温室効果ガス	2
1 - 5 温室効果ガス削減目標	2
第2章 上富良野町の概要	3
2 - 1 自然概況	3
2 - 2 社会概況	6
第3章 地球温暖化対策の概況	13
3 - 1 地球温暖化の概要・影響	13
3 - 2 温室効果ガス排出状況	15
3 - 3 地球温暖化対策	17
第4章 上富良野町における温室効果ガスの排出状況	21
4 - 1 温室効果ガスの排出状況	21
4 - 2 温室効果ガス排出量の将来見通し	25
第5章 地球温暖化対策に関する町民・事業者意識調査	28
5 - 1 調査概要	28
5 - 2 町民意識調査	29
5 - 3 事業者意識調査	37
5 - 4 町民・事業者意識調査結果総括	44
第6章 温室効果ガス排出量削減目標	46
6 - 1 目標設定の基本的方向	46
6 - 2 温室効果ガス排出量の削減目標	47
6 - 3 二酸化炭素の削減ポテンシャル	48
第7章 地球温暖化対策に関する施策	59
7 - 1 基本方針	59
7 - 2 二酸化炭素排出量削減の施策	60
7 - 3 排出削減への意識の基盤づくり	64
7 - 4 二酸化炭素吸収源の確保	66
第8章 計画の推進方策	67
7 - 1 推進体制	67
7 - 2 進行管理	70
参考資料1 温室効果ガス現況排出量の算定方法	資料1
参考資料2 二酸化炭素将来排出量の算定方法	資料5

第 1 章 計画の概要

1-1. 計画策定の趣旨

地球温暖化問題は、世界各国の自然の生態系や人類の生活環境などに対して深刻な影響を及ぼすと考えられ、大きな社会問題となっています。産業だけでなく人々の生活スタイルにも原因があるため、その解決には一人ひとりの努力・協力が必要です。

このような状況のもと、2005年に京都議定書が発効し、世界各国で温室効果ガスの排出削減に向けた取り組みが強化されています。我が国は、1990年比6%削減を図るため、同年「京都議定書目標達成計画」を策定しました。この目標達成計画では、地方公共団体の基本的な役割として、地域の特性に応じた対策の実施、率先した取り組みの実施、地域住民等への情報提供と活動推進を定めています。

また、我が国の地球温暖化対策の基本的な方針を定めた「地球温暖化対策推進法」においては、地方公共団体の責務として、法第20条第2項で「都道府県及び市町村は、京都議定書目標達成計画を勘案し、その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のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するように努めるものとする。」としています。

上富良野町では、これらのことを受けて、地域に応じた温室効果ガスの排出抑制に向けた対策を総合的・効果的に推進するため、本計画を策定することとしました。

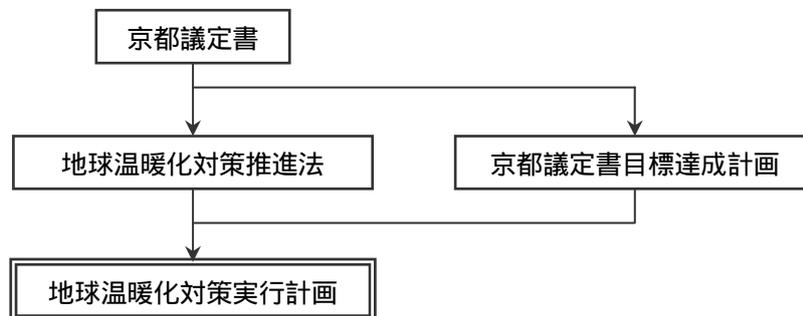


図 1-1-1 地球温暖化対策実行計画の位置づけ

1-2. 計画の期間

2010年（平成22年）～2020年（平成32年）の11年間とします。

1-3. 対象地域

上富良野町全域とします。

1-4. 対象とする温室効果ガス

「地球温暖化対策推進法」で対象としている6種類の中のうち、地域から主に排出されると考えられる3種類（二酸化炭素 CO₂、メタン CH₄、一酸化二窒素 N₂O）を対象とします。

表 1-4-1 対象とする温室効果ガス

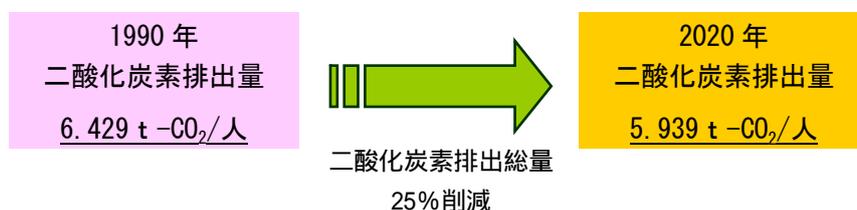
	対象ガス	主な発生源	地球温暖化係数
1	二酸化炭素 CO ₂	化石燃料の燃焼	1
2	メタン CH ₄	自動車の走行、廃棄物処理、家畜の飼育	21
3	一酸化二窒素 N ₂ O	自動車の走行、廃棄物処理、家畜の飼育	310

地球温暖化係数：「地球温暖化対策推進法施行令」に定められているもので、各温室効果ガスの地球温暖化に対する効果を、二酸化炭素の効果に対して相対的に表した指標

1-5. 温室効果ガス削減目標

上富良野町の二酸化炭素排出量は、1990年（平成2年）において町民1人あたり6.429t-CO₂/人です。2020年（平成30年）の目標排出量を5.939t-CO₂/人にします。

対象とする温室効果ガスは二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素としましたが、温室効果ガス削減目標における対象ガスは二酸化炭素とします。



第2章 上富良野町の概要

2-1. 自然概況

2-1-1. 位置・面積

本町は、東経 142 度 23 分 15 秒から東経 142 度 41 分 25 秒、北緯 43 度 22 分 40 秒から北緯 43 度 32 分 55 秒の北海道のほぼ中央部に位置し、東西 24.6km、南北 19.0 km を有する上川支庁管内の南部に属する都市的な農村地域にあります。北から東にかけて美瑛町と新得町、南富良野町、南から西にかけては富良野市と中富良野町に隣接しています。

旭川市から富良野市を通り、太平洋に面した門別町へ南下していく国道 237 号が J R 富良野線に並行して町を縦断しており、また、道道吹上上富良野線の通る市街地から放射線状に、美瑛町方面へ道道美沢上富良野線が、十勝岳方面へ道道吹上上富良野線が、中富良野町へ道道上富良野旭中富良野線等が走っています。

北海道の主要都市からの距離は、札幌市から約 140km、旭川市から約 50km、帯広市から約 140km となっています。

2-1-2. 地勢

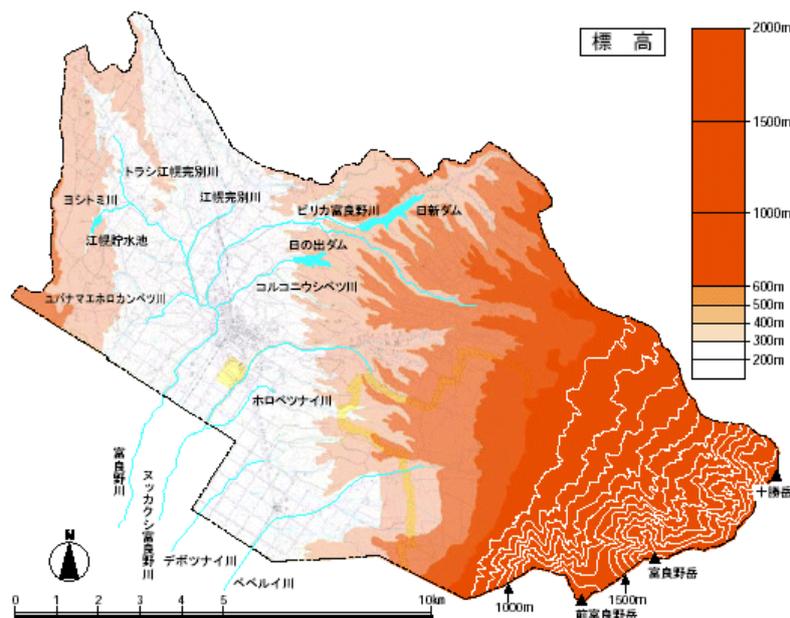
本町の面積は 237.18 km² で、東に大雪山国立公園大雪山系の十勝岳 (2,077m)、西に夕張山地の先端で芦別山塊といわれる山岳地帯、北に両山系の山麓と三面を山岳地帯に囲まれています。南には市街地が開け、市街地を囲んで牧歌的な丘陵地帯とカラマツ林の景観が続き、富良野盆地の平坦部につながっています。

大雪山系の十勝岳連峰を源流とする富良野川、ヌッカクシ富良野川、ベベルイ川などが富良野盆地に向けて流れています。また町の北部には日新ダム、日の出ダム、江幌貯水池があります。

表 2-1-1 上富良野町の地目別土地面積

地目	面積 (km ²)	割合 (%)	地目	面積 (km ²)	割合 (%)
田	22.79	9.6	山林	105.41	44.5
畑	47.45	20.0	牧場	0.24	0.1
宅地	4.36	1.8	原野	39.30	16.6
鉱泉地	-	-	雑種地	1.04	0.4
池沼	0.60	0.3	その他	15.99	6.7

上富良野町HPをもとに作成



上富良野町HP

図 2-1-1 上富良野町の自然と地勢

2-1-3. 気象

本町は、内陸部に位置し、周囲が山々に囲まれているため大陸性気象が顕著で、気温の日較差年較差が大きいです。平均気温は6℃前後であり、1月・2月の平均気温は零下10℃にも達します。

年間降水量は概ね1,000mm前後、年間降雪量は平坦部で約1m、山間部では2~3mにも達します。日照総時間はほぼ1,500時間内であり、夏期と冬期では日照時間に大きな差があります。寒暑の差が大きい典型的な内陸性気象を示し、夏は南西風が吹き気温が高く、農業には恵まれた気象条件になっています。

表 2-1-2 上富良野町の年別気象状況

年	気温(℃)			降水量(mm)		平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)
	平均	最高	最低	日最大	総量		
平成 11 年	6.7	34.0	-22.5	67	1,075	1.9	1,362.9
12	6.2	36.0	-28.9	58	1,371	1.5	1,279.1
13	5.7	32.9	-28.8	119	1,171	1.5	1,401.3
14	6.6	32.3	-25.1	34	946	1.6	1,249.6
15	6.3	30.5	-24.6	85	809	1.6	1,373.1
16	7.0	34.3	-22.8	39	1,091	1.7	1,271.4
17	6.2	33.2	-24.9	58	1,019	1.6	1,316.1
18	6.7	32.8	-23.3	91	1,065	1.7	1,297.7
19	6.6	34.2	-21.0	54	860	1.6	1,485.4
20	6.9	33.2	-26.7	38	682	1.5	1,532.1

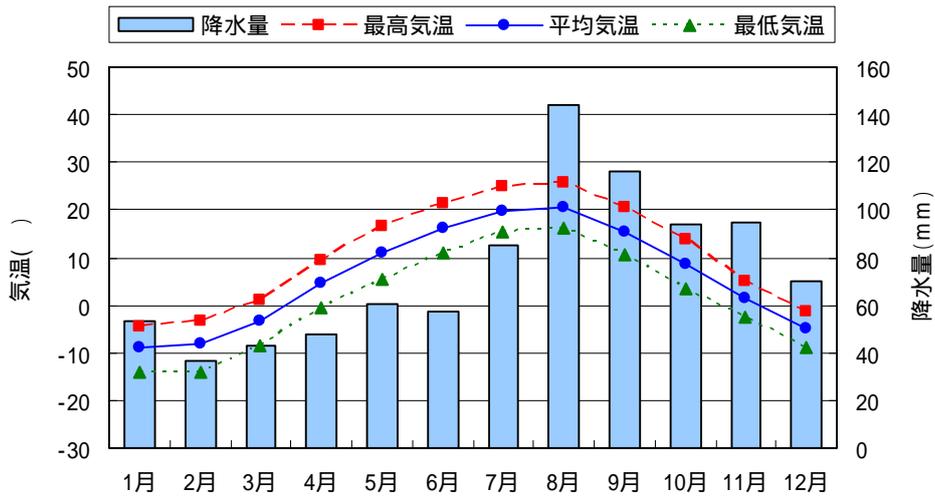
気象庁HP

観測地点：上富良野

表 2-1-3 上富良野町の月別気象状況（平成 20 年）

月	気温()			降水量(mm)		平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)
	平均	最高	最低	日最大	総量		
1月	-9.7	-0.8	-26.7	6.0	47.0	0.9	57.8
2月	-8.3	4.3	-26.2	7.0	42.0	1.5	110.0
3月	0.1	13.8	-14.9	8.0	21.0	1.4	156.9
4月	7.3	26.6	-5.7	1.5	6.0	1.9	153.6
5月	11.5	26.3	-1.6	16.0	55.0	2.5	146.4
6月	16.2	29.9	5.5	8.5	38.5	1.9	169.9
7月	21.1	33.2	10.7	25.0	89.0	1.4	148.0
8月	19.5	30.5	7.3	38.0	111.0	1.5	160.3
9月	16.7	30.4	3.8	12.0	51.0	1.2	181.3
10月	9.7	21.1	-1.4	10.5	72.5	1.4	119.8
11月	0.8	15.5	-14.5	12.5	65.5	1.2	80.8
12月	-2.6	9.7	-16.4	26.0	83.5	1.5	47.3

気象庁HP 観測地点：上富良野



気象庁HP 観測地点：上富良野

図 2-1-2 上富良野町の月別気象状況（平年値）

2-2. 社会概況

2-2-1. まちの歴史

本町は、滝川村(現滝川市)から分割設置された奈江村(現砂川市)の区域の東側の一部と、滝川村の区域の東側の一部を合わせて、明治30年7月1日に再区画し、歌志内村(現在の歌志内市、赤平市、芦別市の区域)と富良野村(現在の上富良野町、中富良野町、富良野市、南富良野町の区域)として生れたものです。

当時の富良野村は、歌志内村に共同役場(開庁明治30年7月15日)を置いていましたが、明治32年6月25日に現在の上富良野町の位置に役場を独立しました。

明治36年7月8日には、富良野村を上富良野村と下富良野村(現富良野市)に分村し、明治39年4月1日には富良野地方の一員として占冠村の区域変えが行われ、また、大正6年4月1日に中富良野村が分村し、現在の1市3町1村の区域が確定しました。その後、分割、合併の歴史をたどり、現在に至っています。

2-2-2. 人口

(1) 人口・世帯数の推移

中富良野分村当時の上富良野の人口は9,786人でした。その後増加を続け、昭和30年の自衛隊の駐屯により急増し、昭和35年には17,101人となりました。しかし、昭和40年以降は減少が続いており、平成17年には12,352人となっています。

世帯数は年々増加を続けており、平成17年には4,540世帯となっています。人口減少及び世帯数増加により、1世帯あたりの人口は減少しており、平成17年は2.72人/世帯と昭和30年の約2/5となっています。

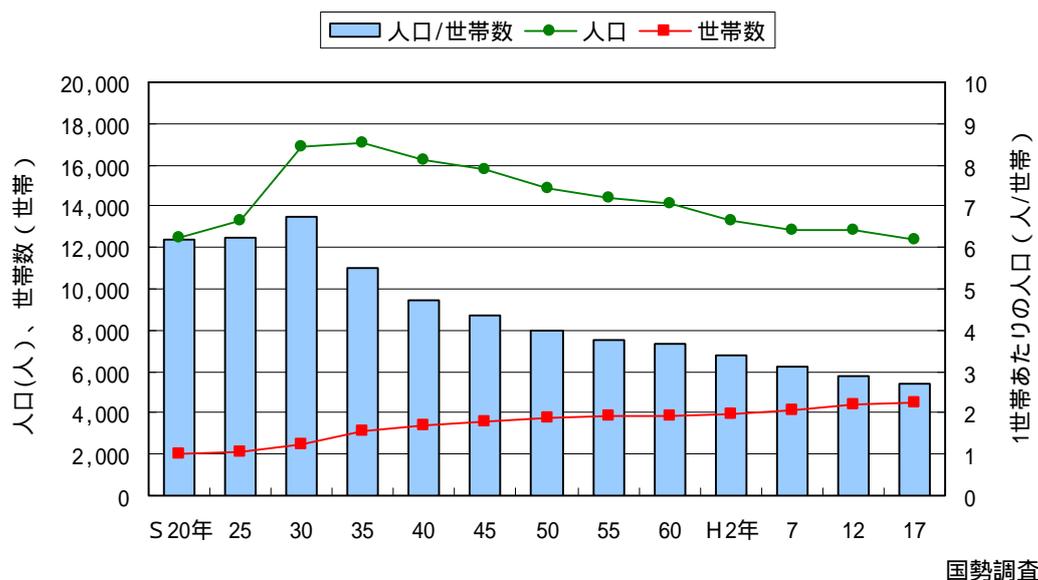


図 2-2-1 上富良野町の人口と世帯数の推移

(2) 年齢階級別人口の推移

本町においても少子高齢化の傾向が顕著に現れており、年少人口は減少、老年人口は増加しており、平成 12 年において老年人口が年少人口を上回るようになりました。

生産年齢人口も近年は減少しており、年少人口の減少により、将来的にも減少することが予想されます。

なお、年少人口とは 0～14 歳の人口、生産年齢人口とは 15～64 歳の人口、老年人口とは 65 歳以上の人口のことです。

表 2-2-1 上富良野町の年齢階級別人口の推移

年	年少人口 (人)	生産年齢人口 (人)	老年人口 (人)
昭和 60 年	3,167	9,558	1,402
平成 2 年	2,654	9,025	1,586
7	2,216	8,753	1,912
12	2,000	8,424	2,385
17	1,762	7,857	2,733

国勢調査

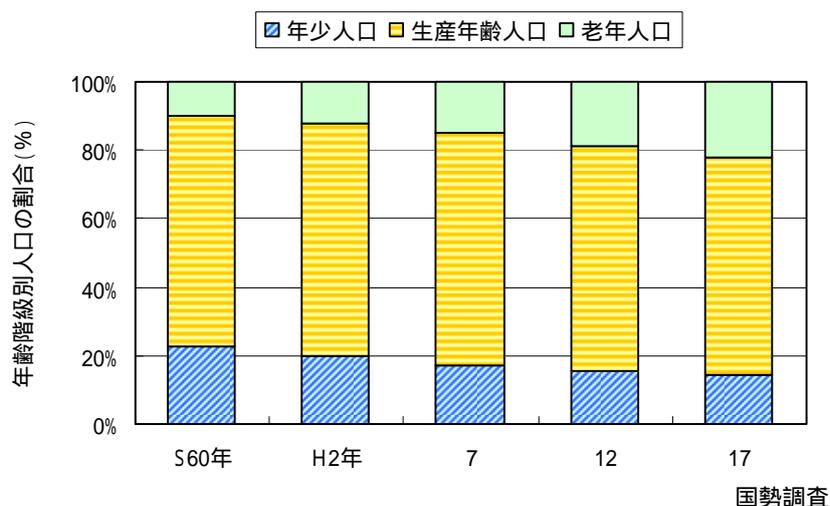


図 2-2-2 上富良野町の年齢階級別人口割合の推移

2-2-3. 産業

(1) 産業別就業者数

本町は、農業が基幹産業のまちであり、農業就業者数が多くなっています。しかし、後継者の不在や農産物価格低迷による営農環境の悪化などによって、離農が続いて農業者は減少を続けています。

本町には、基地の町というもうひとつの顔があります。陸上自衛隊の駐屯地があり、十勝岳連峰の裾野には、広大な演習場が広がっています。このため、公務の数が多くなっています。

また、初夏のラベンダーに代表される観光のまちでもあることから、卸売・小売業、飲食店・宿泊業及びサービス業の従業者数も多くなっています。

表 2-2-2 上富良野町の産業別就業者数（平成 17 年）

区分		従業者数（人）	割合（％）
第 1 次	農業	1,289	19.1
	林業	48	0.7
	漁業	-	-
	計	1,337	19.8
第 2 次	鉱業	1	0.0
	建設業	453	6.7
	製造業	441	6.5
	計	895	13.2
第 3 次	電気・ガス・熱供給・水道業	11	0.2
	情報通信業	10	0.1
	運輸業	149	2.2
	卸売・小売	756	11.2
	金融・保険業	68	1.0
	不動産業	9	0.1
	飲食店・宿泊業	479	7.1
	医療・福祉	440	6.5
	教育・学習支援業	194	2.9
	複合サービス事業	90	1.3
	サービス業	522	7.7
	公務	1,787	26.4
	計	4,515	66.7
分類不能の産業		17	0.3
合計		6,764	100.0

国勢調査

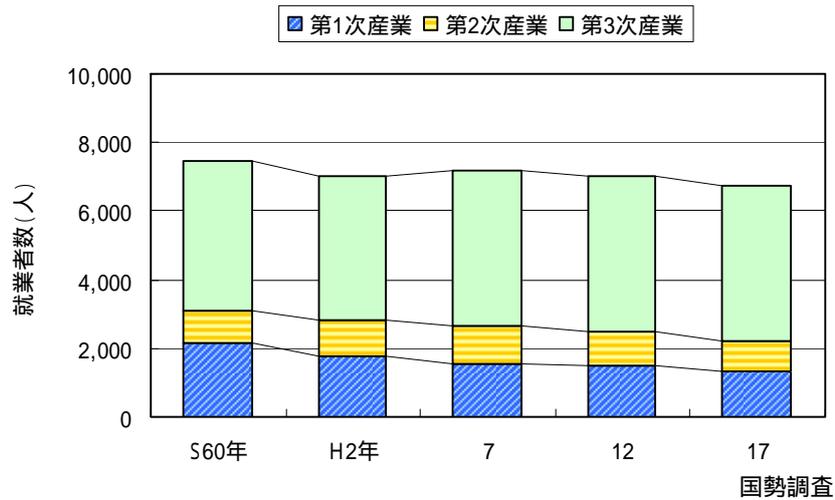


図 2-2-3 上富良野町の産業別就業者数の推移

(2) 農業

本町の農作物収穫量は、甜菜が最も多くなっており、次いで馬鈴薯、青刈りとうもろこしとなっています。農業粗生産額は 80 億円前後で推移しており、うち耕種が約 2/3、畜産が約 1/3 となっています。

表 2-2-3 上富良野町の主要農作物作付面積・収穫量（平成 18 年）

作物名	作付面積 (ha)	収穫量 (t)
水稲	790	4,530
小麦	1,430	5,280
大豆	378	1,040
小豆	343	758
いんげん豆	67	158
馬鈴薯	365	12,700
たまねぎ	29	1,530
かぼちゃ	300	3,600
甜菜	705	45,900
青刈りとうもろこし	142	8,490
牧草	660	26,200

第 29 回北海道市町村勢要覧

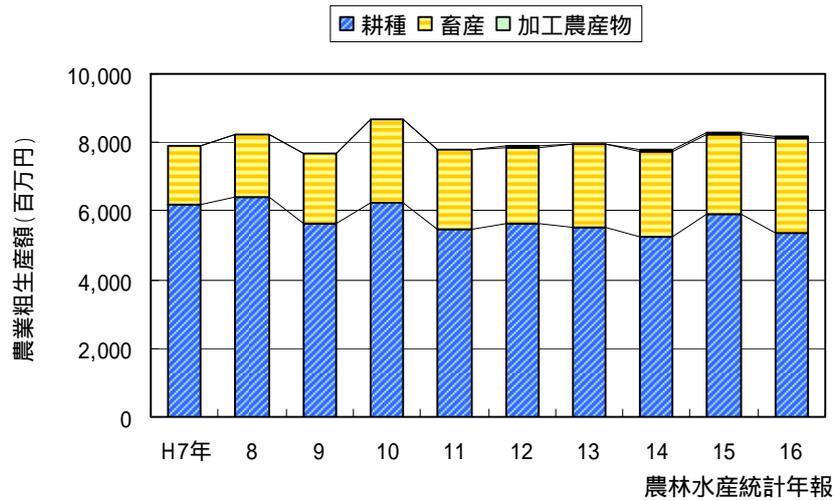


図 2-2-4 上富良野町の農業粗生産額の推移

(3) 商業

卸売・小売業の年間商品販売額は、近年 112 億円前後で推移しています。内訳を見ると、飲食料品小売業及びその他の小売業が商店数・従業者数・年間商品販売額いずれも多くなっています。

表 2-2-4 上富良野町の卸売・小売業の商店数・従業者数・年間商品販売額の推移

区分		平成 9 年	11 年	14 年	16 年	
卸売業	商店数	16	15	10	14	
	従業者数	81	67	52	74	
	年間商品販売額	652,177	246,410	169,303	199,500	
小売業	織物・衣服・身の回り品小売業	商店数	18	16	16	15
		従業者数	43	33	42	39
		年間商品販売額	40,523	24,936	44,001	35,749
	飲食料品小売業	商店数	45	36	44	42
		従業者数	314	340	300	315
		年間商品販売額	489,657	548,876	478,287	477,795
	自動車・自転車小売業	商店数	6	7	7	5
		従業者数	17	21	17	14
		年間商品販売額	38,450	12,681	36,148	13,837
	家具・建具・じゅう器小売業	商店数	13	13	12	13
		従業者数	29	30	28	33
		年間商品販売額	31,355	36,605	29,850	29,282
その他の小売業	商店数	40	41	36	41	
	従業者数	174	182	296	337	
	年間商品販売額	278,167	275,455	368,891	362,972	
合計	商店数	138	129	125	130	
	従業者数	658	678	735	812	
	年間商品販売額	1,530,329	1,151,163	1,126,480	1,119,135	

商業統計調査 単位：(商店)店、(従業者数)人、(年間商品販売額)万円

2-2-4. 観光

本町では、初夏の丘を紫に彩り北海道の顔ともなっている「ラベンダーの発祥の地」として、ラベンダーの栽培・利用のほか、観光としてのラベンダー園のPRなどを行っています。町の東方には、大雪山系十勝岳の連峰が美しい山並みを見せており、噴煙を上げて活動を続ける火山で、周期的に噴火災害をもたらす一方、地の恵みである温泉を湧かせています。また、最近では、なだらかな丘陵とパッチワーク模様の農作物、背後にそびえる連峰が織りなすダイナミックな風景が、多くの来訪者を魅了しています。

観光入込数は、平成13年に初めて100万人を超えましたが、近年は80万人台となっています。内訳をみると、道外観光客数の減少が顕著であり、平成19年にはピークであった平成11年の半分以上となっています。また、宿泊観光客は7万人前後で推移していますが、日帰観光客が80万人前後とピーク時より10万人近く少なくなっています。

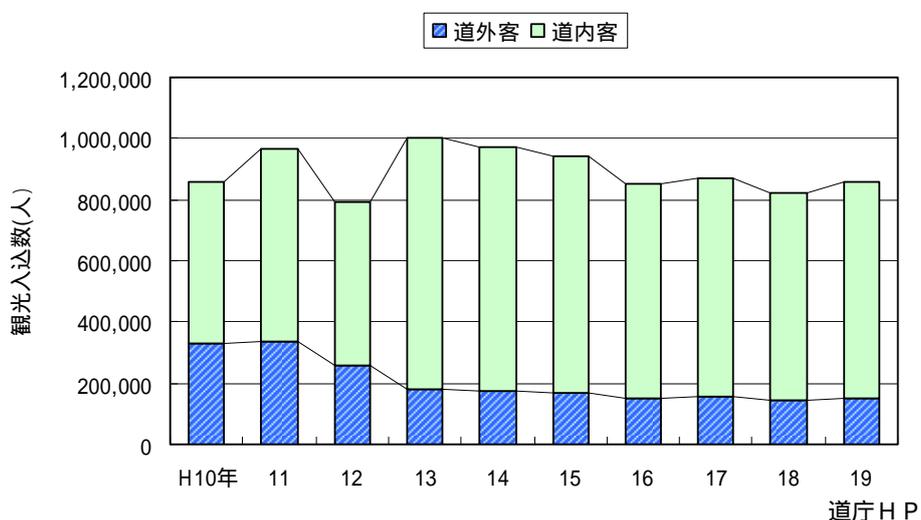


図 2-2-5 上富良野町の観光入込数の推移 (道外・道内観光客)

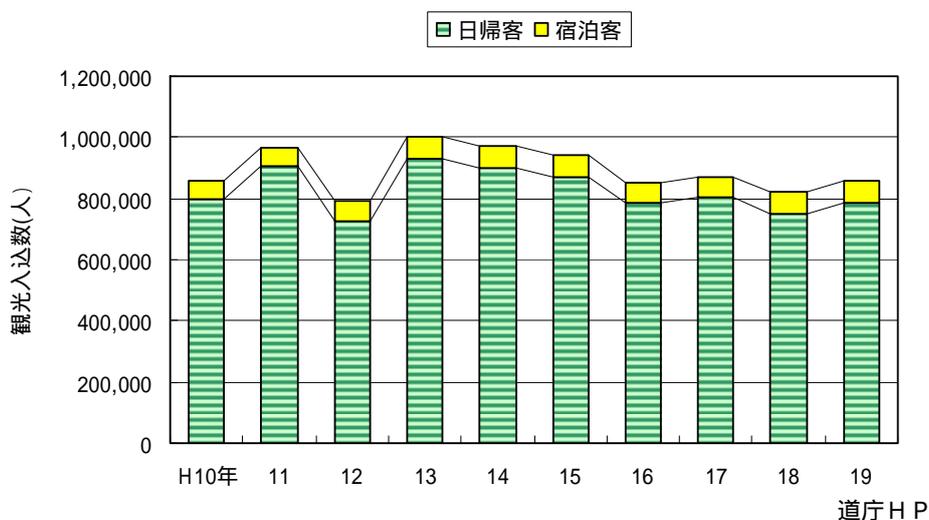


図 2-2-6 上富良野町の観光入込数の推移 (日帰・宿泊観光客)

2-2-5. まちづくり計画

本町では、平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間の計画期間とする「第 5 次上富良野町総合計画」を策定し、この計画に基づいたまちづくりを進めています。

【上富良野町の将来像】

『四季彩のまち かみふらの』
- 風土に映える暮らしのデザイン -

「町民が主体」であること、「個性と人権を尊重」すること、「相互に補完」し合うこと、「自主自律」の気概をもつこと、「未来志向」であること、これらをまちづくりの基本理念として、これまでの取り組み・成果を引き継ぎながら、「町民の暮らし本位」の考えに立って、『四季彩のまち・かみふらの』を将来像と定めています。

【大目標】

1. 人や地域とつながりのある暮らし
2. 穏やかに安心して過ごせる暮らし
3. 快適で楽しく潤いのある暮らし
4. 地域の宝を守り・育み・活用できる暮らし
5. 誇りと責任・役割を分かちあえる暮らし

第3章 地球温暖化対策の概況

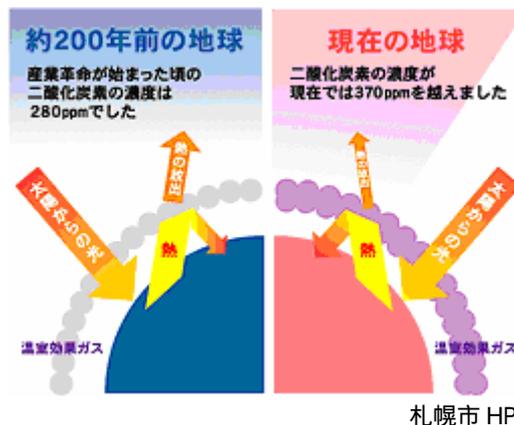
3-1. 地球温暖化の概要・影響

3-1-1. 地球温暖化とは

地表による太陽エネルギーの吸収と地球からのエネルギーの放出によって、地球の平均気温は約 15℃ に保たれています。大気中の成分のうち、二酸化炭素やメタン・一酸化二窒素・フロンなどは温室効果ガスと呼ばれており、太陽の熱は地表に通すが、熱が大気圏に放出するのを妨げ、あたかも温室におけるガラスの役割を果たしています。

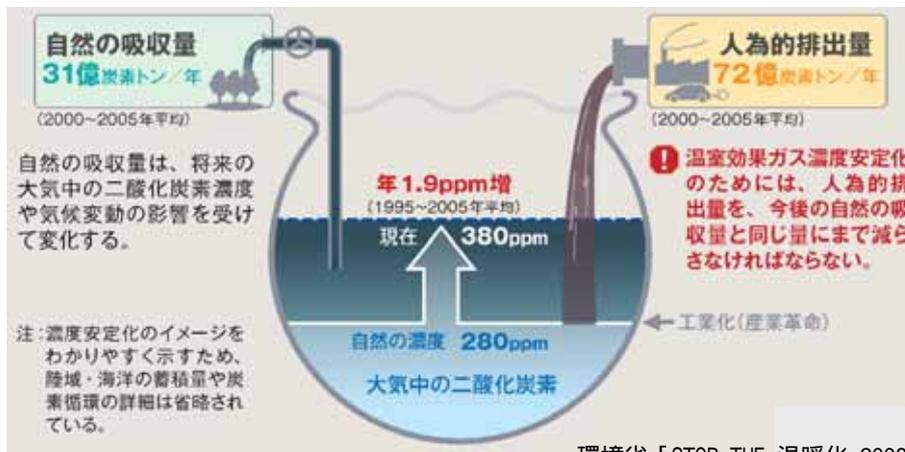
ところが、産業革命以降の社会・経済活動の拡大に伴って石油などの化石燃料を大量に使うようになったことから、二酸化炭素などの排出量が急激に増加しました。大気中の二酸化炭素濃度に着目すると、産業革命が始まったころは 280ppm ですが、現在は約 1.4 倍の 380ppm に上昇しています。

このように、大気中の温室効果ガス濃度が増え、より一層熱を地球から放出しなくなった結果、地球の平均気温が上昇するようになりました。この現象を地球温暖化といいます。



札幌市 HP

図 3-1-1 温暖化のメカニズム



環境省「STOP THE 温暖化 2008」

図 3-1-2 二酸化炭素濃度安定化のイメージ

3-1-2. 地球温暖化による影響

地球温暖化に関する研究を実施している「気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel Climate Change）」が2007年に公表した「第4次評価報告書」によると、過去100年間に世界の平均気温は0.74℃上昇しました。

一方、約2万年前の最終氷期極大期には現在より気温が5℃程度低く、その後約1万年かけてほぼ現在の気温まで上昇したとされています。これは、100年あたりに0.05℃の気温が上昇したことに相当します。

これと比較すると、過去100年間の世界平均気温上昇0.74℃がいかに急激で異常な変化であることがわかり、生態系や人の健康、農業、社会基盤に多大な影響を及ぼすことが予想されます。

表 3-1-1 地球温暖化の健康への影響

	温暖化による環境影響	人への健康への影響
直接的影響	暑熱、熱波の増加	熱中症、死亡率の増加（循環器系、呼吸器系疾患）
	異常気象の頻度・強度の変化	障害、死亡の増加
間接的影響	媒体動物等の生息域・活動の拡大	動物媒体性感染症（マラリア、 Dengue熱など）の増加
	水、食物を介する伝染性媒体の拡大	下痢や他の感染症の増加
	海面上昇による人口移動や社会インフラ被害	障害や各種感染症リスクの増加
	大気汚染との複合影響	喘息、アレルギー疾患の増加

IPCC 第3次評価報告書より作成

表 3-1-2 地球温暖化の今後の見通し

	将来予測
温室効果ガスの増加	21世紀末の二酸化炭素濃度は工業化前の約1.8倍～4.5倍（約490ppm～1260ppm）
降水量	極端な高温、熱波、大雨の頻度は引き続き増加 降水量は、高緯度地域で増加する一方、ほとんどの亜熱帯陸域においては減少
海面上昇	21世紀末の平均海面水温上昇は18cm～59cm ・環境と経済の両立社会シナリオ：18cm～38cm ・経済成長社会シナリオ：26cm～59cm
その他	熱帯の海面水温の上昇に伴い、熱帯低気圧の強度は強まり、最大風速や降水強度は増加 北極の晩夏における海水は21世紀後半までにほぼ完全に消失する 大気中の二酸化炭素濃度の上昇により、海洋の酸性化が進行

IPCC 第4次評価報告書より作成

3-2. 温室効果ガス排出状況

3-2-1. 日本における排出状況

2007年度の温室効果ガスの総排出量(各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数を乗じて合算したもの、ただしCO₂吸収は除く)は13億7,400万トン(CO₂換算)であり、京都議定書の規定による基準年(CO₂、CH₄、N₂Oは1990年、HFC_s、PFC_s、SF₆は1995年)の総排出量と比べると8.9%上回りました。また、前年度と比べると2.4%の増加となっています。

部門別の二酸化炭素排出量は、産業部門の占める割合が36.1%と最も大きく、次いで運輸部門19.1%、民生(業務)部門18.1%、民生(家庭)部門13.8%となっています。2007年と1990年の排出量を比べると、産業部門と工業プロセス部門は減少しているものの、それ以外の部門は増加しています。

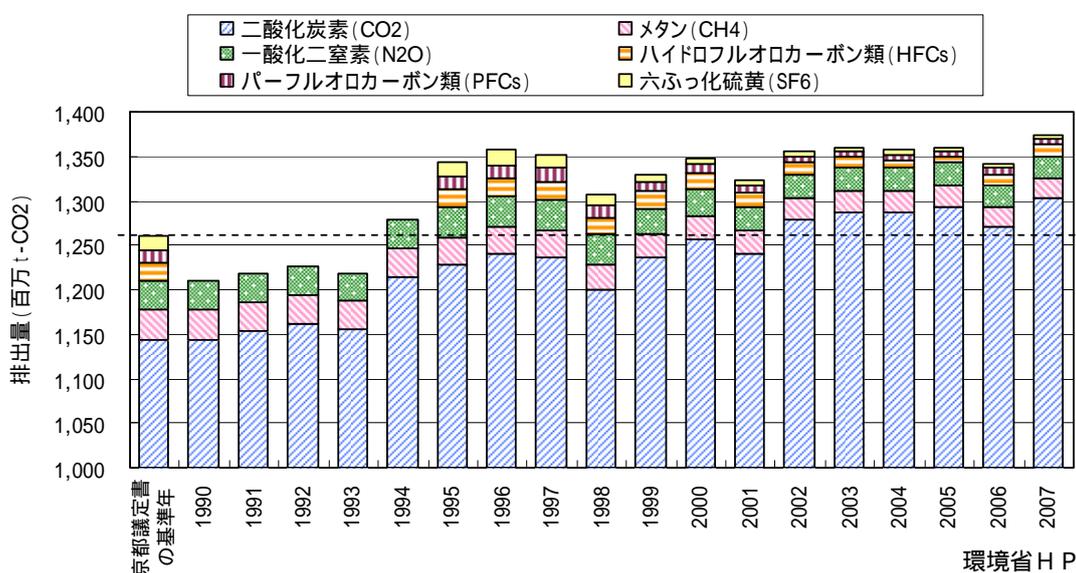


図 3-2-1 日本の温室効果ガス排出量の推移

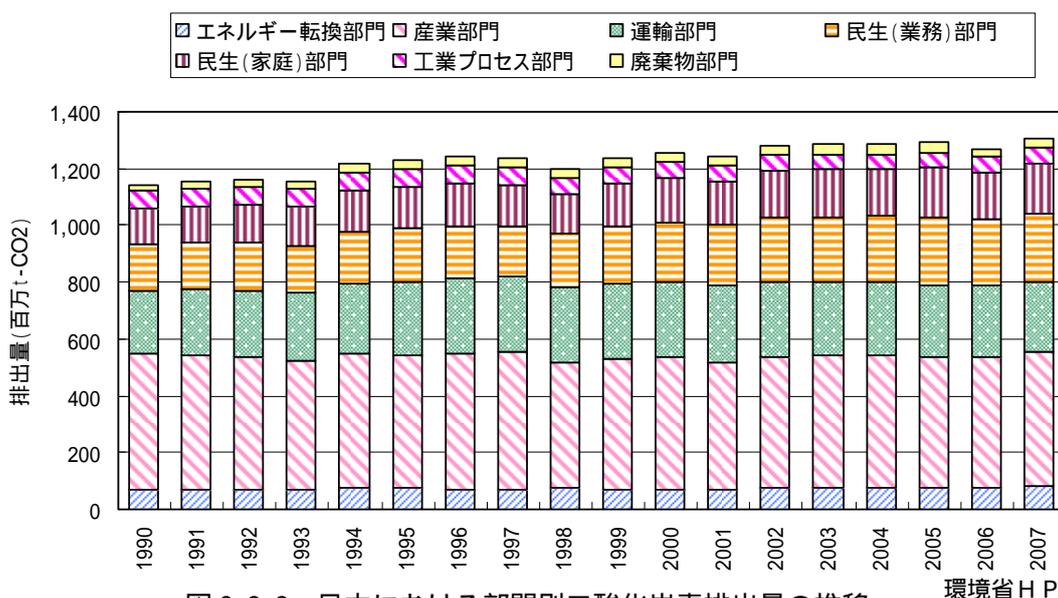


図 3-2-2 日本における部門別二酸化炭素排出量の推移

3-2-2. 北海道における排出状況

2006年度の北海道における温室効果ガス排出量は7,156万トン(CO₂換算)であり、基準年度(1990年度)に比べて11.8%の増加となっています。この排出量から森林吸収分を除いた差引排出量は6,292万トン(CO₂換算)であり、基準年度に比べて1.7%の減少となっています。北海道が2000年に策定した「北海道地球温暖化防止計画」においては、目標年度である2010年度において基準年度比9.2%減少(5,810万トン(CO₂換算))を目標としており、2006年度時点において7.5%の乖離があります。

温室効果ガス排出量を1人あたりに換算すると、積雪寒冷地に伴う冬期の燃料使用等に起因して、北海道は12.8トンCO₂/人と全国の10.5トンCO₂/人の約1.2倍になっています。

部門別の二酸化炭素排出量は、産業部門からの排出量が最も多くなっています。全国の構成比と比較すると、民生(家庭)部門、運輸部門の割合が高く、一方で、産業部門、民生(業務)部門の割合が低くなっています。

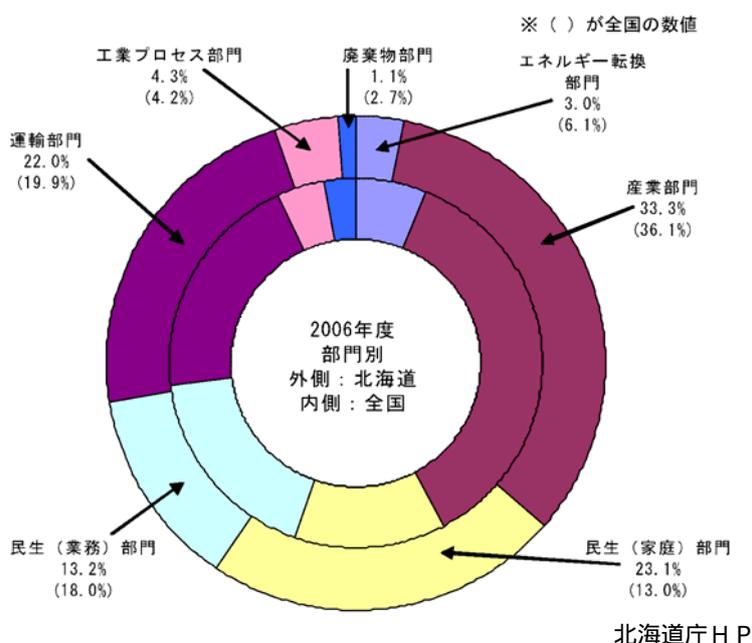


図 3-2-3 北海道と全国の部門別二酸化炭素排出量

3-3. 地球温暖化対策

3-3-1. 国際的な取り組み

1992年の「地球サミット」(リオデジャネイロ)において「気候変動枠組条約(気候変動に関する国際連合枠組条約)」が採択されました。この条約の目的は「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすことにならないレベルに大気中の温室効果ガス濃度を安定化されること」とされ、1994年に発効しました。

この気候変動枠組条約の具体的な取り組みを議論する場として、1995年に「第1回締約国会議(COP1)」(ベルリン)が開催されました。1997年に京都で開催された「第3回締約国会議(COP3)」では、気候変動枠組条約の究極的な目的を達成するための長期的・継続的な排出削減の第一歩として、先進国における温室効果ガス削減に関して法的拘束力をもって約束する「京都議定書」が採択されました。

京都議定書が発効した2005年のカナダモントリオールでの「第11回締約国会議(COP11)」、「第1回京都議定書締約国会合(COP/MOP1)」では、将来の目標に関する議論が開始され、2013年以降の目標に関する検討の準備をすること、そして長期的な気候変動問題に関する議論の場を設置することが決められました。2007年のインドネシアバリ島での「第13回締約国会議(COP13)」、「第3回京都議定書締約国会合(COP/MOP3)」では、枠組条約の下に新たにアドホック・ワーキング・グループ(AWG)を設置し、2013年以降の枠組を2009年までに合意を得て採択することなどに合意しました。

対象ガスなど	
対象ガス	二酸化炭素(CO ₂)、メタン(CH ₄)、一酸化二窒素(N ₂ O)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、パーフルオロカーボン(PFCs)、六フッ化硫黄(SF ₆)
吸収源の取扱い	1990年以降の新規の植林や土地利用の変化に伴う温室効果ガス吸収量を排出量から差し引く。
↓	
削減約束	
基準年	1990年(HFCs、PFCs、SF ₆ は1995年とすることができる)
第一約束期間	2008年から2012年(5年間の合計排出量を基準年排出量の5倍に削減約束を乗じたものと比較)
削減約束	・先進国全体の対象ガスの人為的な総排出量を、基準年より少なくとも約5%削減する。 ・国別目標(日本6%減、アメリカ7%減、EU8%減など)
↑	
京都メカニズム	
排出量取引	先進国が割り当てられた排出量の一部を取り引きできる仕組み。
共同実施	先進国同士が共同で削減プロジェクトを行った場合に、それで得られた削減量を参加国の間で分け合う仕組み。
クリーン開発メカニズム	先進国が途上国において削減・吸収プロジェクト等を行った場合に、それによって得られた削減量・吸収量を自国の削減量・吸収量としてカウントする仕組み。

国立環境研究所HP

図 3-3-1 京都議定書の概要

3-3-2. 日本の取り組み

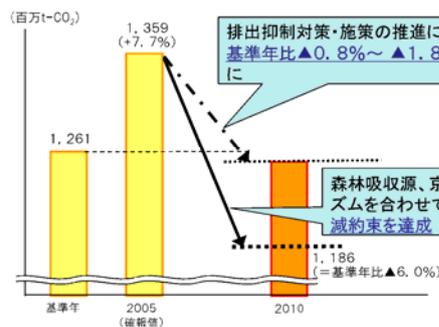
1990年に、地球温暖化対策を計画的・総合的に推進していくための政府方針と今後取り組むべき対策の全体像を明確にした「地球温暖化防止行動計画」が策定されました。

1997年に京都で開催された「第3回締約国会議(COP3)」を受け、同年に「地球温暖化対策推進本部」を内閣に設置し、翌年の1998年に京都議定書の目標年次に向けて緊急に実施すべき対策を掲げた「地球温暖化対策推進大綱」を閣議決定しました。また同年、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として「地球温暖化対策推進法(地球温暖化対策の推進に関する法律)」を策定しました。

その後、2002年に地球温暖化対策推進大綱の改定及び地球温暖化対策推進基本法の改正により国内体制を整え、京都議定書を批准しました。

2005年に京都議定書が発効となり、その削減目標の着実な達成に向け、同年「地球温暖化対策推進大綱」を引き継ぐ「京都議定書目標達成計画」を閣議決定しました。そしてこの達成計画は、2008年に改定されました。

○2010年度の温室効果ガス排出量の見通し



※本年2月の産業構造審議会・中央環境審議会合同会合の最終報告では、現行対策のみでは2,200～3,600万t-CO₂の不足が見込まれるものの、今後、各部門において、各主体が、現行対策に加え、追加された対策・施策に全力で取り組むことにより、約3,700万t-CO₂以上の排出削減効果が見込まれ、京都議定書の6%目標は達成し得るとされた。

目標達成のための対策と施策

1. 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

(1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策

【主な追加対策の例】

- 自主行動計画の推進
- 住宅・建築物の省エネ性能の向上
- トップランナー機器等の対策
- 工場・事業場の省エネ対策の徹底
- 自動車の燃費の改善
- 中小企業の排出削減対策の推進
- 農林水産業、上下水道、交通流等の対策
- 都市緑化、廃棄物・代替フロン等3ガス等の対策
- 新エネルギー対策の推進

(2) 温室効果ガス吸収源対策・施策

- 間伐等の森林整備、美しい森林づくり推進国民運動の展開

2. 横断的施策

- 排出量の算定・報告・公表制度
- 国民運動の展開

以下、速やかに検討すべき課題

- 国内排出量取引制度
- 環境税
- 深夜化するライフスタイル・ワークスタイルの見直し
- サマータイムの導入

温室効果ガスの排出抑制・吸収量の目標

	2010年度の排出量の目安 ^(注)	
	百万t-CO ₂	基準年総排出量比
エネルギー起源CO ₂	1,076～1,089	+1.3%～+2.3%
産業部門	424～428	-4.6%～-4.3%
業務その他部門	208～210	+3.4%～+3.6%
家庭部門	138～141	+0.9%～+1.1%
運輸部門	240～243	+1.8%～+2.0%
エネルギー転換部門	66	-0.1%
非エネルギー起源CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	132	-1.5%
代替フロン等3ガス	31	-1.6%
温室効果ガス排出量	1,239～1,252	-1.8%～-0.8%

(注) 排出量の目安としては、対策が想定される最大の効果を上げた場合と、想定される最小の場合を設けている。当然ながら対策効果が最大となる場合を目指すものであるが、最小の場合でも京都議定書の目標を達成できるよう目安を設けている。

温室効果ガスの削減に吸収源対策、京都メカニズムを含め、京都議定書の6%削減約束の確実な達成を図る

目標達成計画の進捗管理

- 毎年、6月頃及び年末に各対策の進捗状況を厳格に点検
- さらに、2009年度には第1約束期間全体の排出量見通しを示し、総合的に評価

必要に応じ、機動的に計画を改定し、対策・施策を追加・強化

環境省 HP

図 3-3-2 改訂京都議定書目標達成計画の概要

3-3-3. 北海道の取り組み

北海道では、国の地球温暖化防止行動計画を踏まえ、1996年に地球環境に配慮した行動メニューを広く紹介し、道自らが実践するとともに道民や事業者の自主的な取り組みを促すことを目的とした「北海道地球環境保全行動指針 - アジェンダ 21 北海道 - 」を策定しました。また同年、地球環境問題を含む今日の環境問題に適切に対応していくための基本理念や行政・道民・事業者の責務、施策の基本方針など道の環境政策の枠組みを示す「北海道環境基本条例」を制定しました。

1998年には、北海道環境基本条例に基づき、よりよい環境を未来に引き継ぐ環境重視型社会を形成していくための基本的な計画として、「北海道環境基本計画」を策定しました。

1999年には、(財)北海道環境財団を温暖化対策推進法に基づく「北海道地球温暖化防止活動推進センター」として全国で初めて指定し、道民・事業者への普及啓発活動の支援を進めることとしました。

2000年には、北海道環境基本計画の重点施策である温暖化対策を総合的・計画的に推進することにより、道内において人為的に排出される温室効果ガスの排出量の削減を図ることを目指して「北海道地球温暖化防止計画」を策定しました。

2001年には、積雪寒冷地による冬季の暖房用エネルギー消費が大きく石油依存度が全国平均を上回っている北海道の地域事情を踏まえて「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」を施行し、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入を促進する施策を総合的・計画的に推進することとしました。そして翌年の2002年、この条例に基づき「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画」を策定しました。

2009年3月には、2008年の北海道サミットを契機として、環境に調和した持続可能な発展を可能とする社会の実現を目指し、地球温暖化防止に積極的に貢献する観点から「北海道地球温暖化防止対策条例」が交付されました。

〈背景〉 昨年開催された北海道洞爺湖サミットでは、温室効果ガス削減に係る長期目標を達成するため、世界全体で地球温暖化防止に取り組む必要があるとの認識で合意し、国際社会の協調により対策をすすめることが極めて重要であることが、世界の国々の人類一人ひとりに提示された。

このサミット開催を契機として、世界自然遺産・知床をはじめとする豊かな環境を有する本道から、環境に調和した持続可能な発展を可能とする社会の実現を目指し、地球温暖化防止に積極的に貢献する必要がある。



【条例の目的】(第1条)	地球温暖化の防止について、道、事業者、道民の責務などを明らかにするとともに、地球温暖化対策の基本となる事項を定めることにより、地球温暖化対策の更なる推進を図ることをもって、現在及び将来の道民の健康で文化的な生活の確保と人類の福祉に寄与する。
【道の責務】(第3条)	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化防止対策の策定・実施 ・市町村や事業者、道民との連携・協働 ・市町村や事業者、道民、環境保全活動団体等への支援 ・道自らの事務・事業に関する地球温暖化防止対策の率先実行
【事業者の責務】(第4条)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制 ・道の施策への協力
【道民の責務】(第5条)	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活に伴う温室効果ガスの排出抑制 ・道の施策への協力
【観光旅行者等の協力】(第6条)	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガスの排出抑制に協力

地球温暖化防止に向けた具体的な取り組み

【道による「地球温暖化対策推進計画」の策定等】(第8条～第11条) ◆推進計画による地球温暖化対策の総合的・計画的な推進 ◆道が実施する温暖化防止施策の公表・評価 ◆地球温暖化対策指針による道民・事業者等への排出抑制の方策	
【事業活動に関する取組】(第12条～第15条) ◆事業者⇒温室効果ガスの排出抑制を図るための措置をとるよう努力義務 ◆大規模エネルギー使用事業者⇒温室効果ガス排出削減等に係る計画書・実績報告書の作成・提出⇒知事が公表	【再生可能エネルギーに関する取組】(第28条～第31条) ◆道⇒再生可能エネルギーの導入促進や情報提供 ◆事業者・道民⇒再生可能エネルギーの利用推進への努力義務 ◆大規模エネルギー供給事業者⇒再生可能エネルギー計画書・達成状況報告書の作成・提出⇒知事が公表
【自動車使用に関する取組】(第18条～第21条) ◆道民⇒公共交通機関等の利用や適正な運転・アイドリングストップの実践等への努力義務 ◆大規模駐車場の設置・管理者⇒アイドリングストップを促す周知 ◆自動車販売業者⇒新車を購入しようとする人に対し、性能情報の説明(レンタカー業者⇒同様の説明の努力義務)	【森林保全等の取組】(第32条) ◆事業者・道民⇒森林保全及び整備、道産材の利用推進への努力義務 ◆道⇒情報提供その他の措置
【機械器具使用に関する取組】(第22条・第23条) ◆温室効果ガスの排出の量の少ない機械器具の使用などへの努力義務 ◆機械器具販売業者⇒器具を購入しようとする人に対し、省エネルギー性能情報の表示と説明	【啓発・広報に関する取組】(第33条～第34条) ◆道⇒温暖化防止に関する情報提供、学習機会の創出などの必要な措置 ◆事業者⇒従業員に対する理解の促進への努力義務 ◆「北海道クールアース・デイ」の制定⇒温暖化防止の取組を集中的に実施
【建築物の新増築に関する取組】(第24条～第27条) ◆建築主⇒建築物へのエネルギー使用の合理化などへの努力義務 ◆大規模建築物の新増築等を行おうとする建築主⇒新増築時における建築物環境配慮計画書等の作成・提出⇒知事が公表	【その他の取組等】 ◆行事・催し物等における環境配慮の取組の促進(第7条) ◆地球温暖化防止行動の促進や行動への支援(第16条) ◆環境物品等の購入等の促進(第17条) ◆冬期・夏期における取組の推進(第35条・第36条) ◆地産地消の推進(第37条) ◆顕彰、指導・助言、報告等の提出、勧告、公表(第38条～第42条)



継続的な取り組みによる低炭素社会の実現

北海道H P

図 3-3-3 北海道地球温暖化防止対策条例の概要

第4章 上富良野町における温室効果ガスの排出状況

4-1. 温室効果ガスの排出現況

4-1-1. 総排出量の現状

本町における2006年の温室効果ガス排出量は、総量で128,474 t-CO₂であり、基準年の1990年比で20.2%の増加となっています。

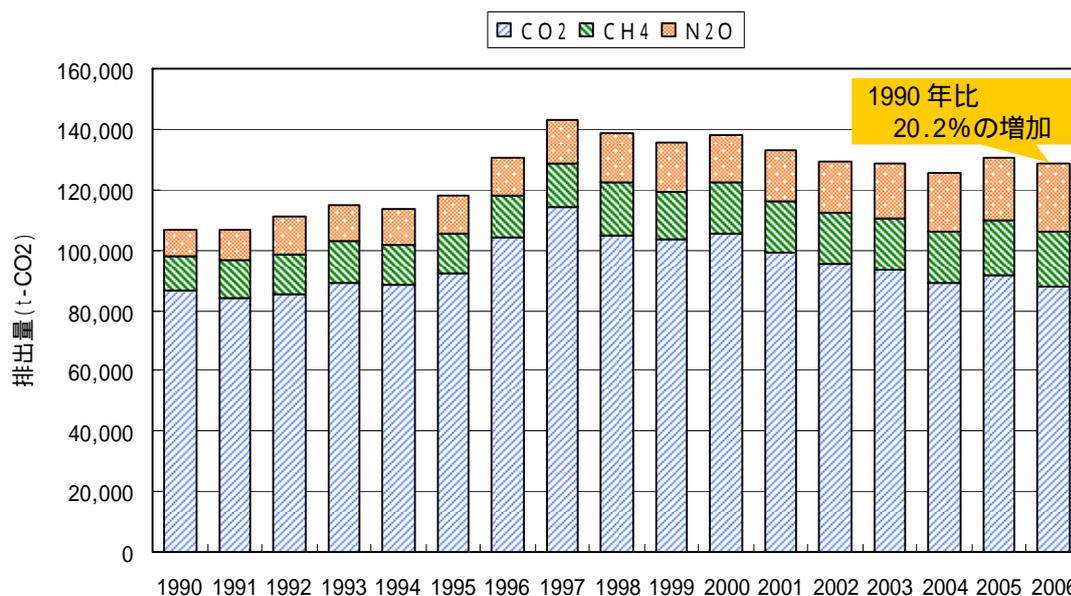


図 4-1-1 上富良野町における温室効果ガス排出量の推移

4-1-2. 1人あたりの排出量の現状

2006年の1人あたりの温室効果ガス排出量は、10.471t-CO₂/人であり、1990年比で32.0%の増加となっています。人口が減少していることに伴い、総排出量における増加率以上に1人あたりの排出量は増加しています。

1990年からの推移をみると、二酸化炭素排出量については、1994年から1997年にかけて急増しましたが、その後はゆるやかな減少傾向となっています。2006年は1990年比で11.2%の増加となっています。

メタン排出量は、1997年から1998年にかけて急増し、その翌年に減少するなど、年による増減はありますが、1990年から2006年で見ると増加傾向にあります。2006年は1990年比で84.5%の増加となっています。

一酸化二窒素排出量は、メタンよりも増加傾向が著しく、1996年から1998年にかけてと、2002年以降大きく増加しています。2006年は1990年比で165.1%の増加となっています。

2006年における各温室効果ガスの割合は、二酸化炭素 68.3%、メタン 14.4%、一酸化二窒素 17.3%となっています。酪農での牛・豚飼育頭数が多いことに起因し、全国及び北海道における排出形態と異なり、メタン及び一酸化二窒素の排出割合が多くなっています。

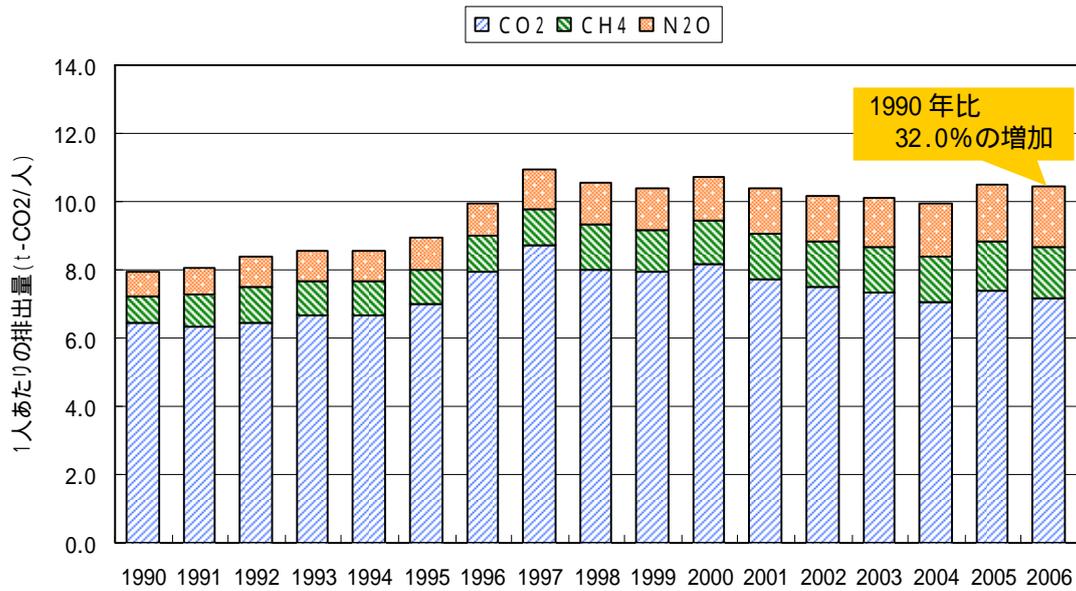


図 4-1-2 上富良野町における 1 人あたりの温室効果ガス排出量の推移

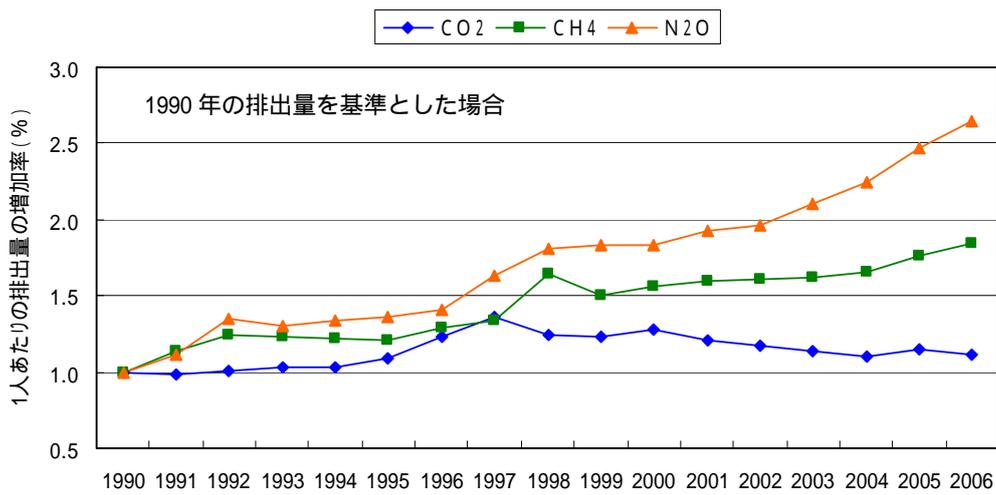


図 4-1-3 1 人あたりの温室効果ガス排出量の増加率

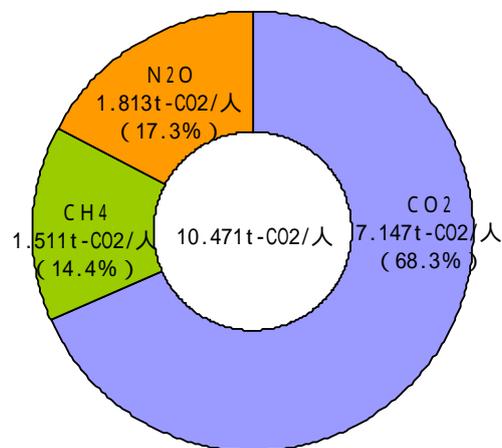


図 4-1-4 温室効果ガスの排出割合 (2006 年)

4-1-3. 二酸化炭素排出量の現状

1990年からの推移をみると、産業部門における製造業は、大きな増減を繰り返しながら推移しており、2006年は1990年比で76.5%の増加となっています。建設業・鉱業は、減少傾向にあり、1990年比で42.6%の減少となっています。農林水産業は、ここ3年微増していますが、総じて減少傾向にあり、1990年比で12.0%の減少となっています。民生家庭部門は、1995年から1996年にかけてそれまでと比較して大きく増加しましたが、それ以降はほぼ横這いで推移しており、1990年比で15.4%の増加となっています。民生業務部門は、2001年までは増加傾向にありましたが、それ以降は減少傾向に転じ、1990年比で34.6%の減少となっています。運輸部門は、2002年までは増加傾向でそれ以降は減少傾向となっていますが、1990年比で64.4%の増加となっています。

2006年の部門別排出量をみると、産業部門の製造業が2.072 t-CO₂ (29.0%)と最も多く、民生家庭部門、産業部門農林水産業、民生業務部門が続いています。

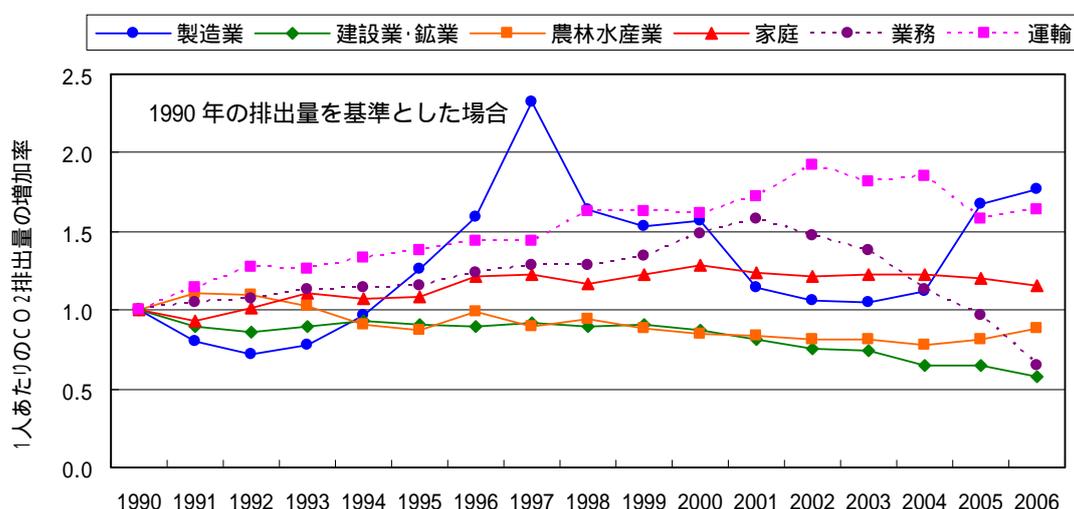


図 4-1-5 1人あたりの二酸化炭素排出量の増加率

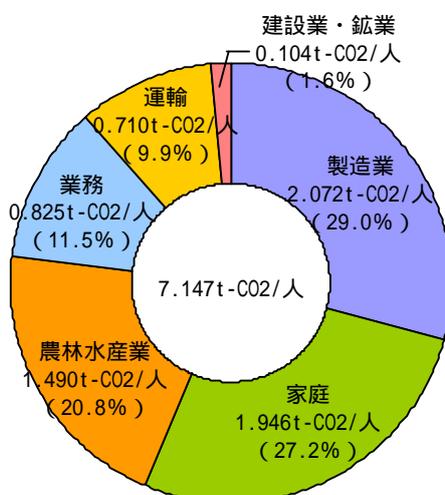


図 4-1-6 二酸化炭素の部門別排出割合(2006年)

4-1-4. メタン排出量の現状

2006年の部門別排出量をみると、家畜の飼育によるものが1.033 t-CO₂ (68.4%)と最も多く、水田、廃棄物の埋立処分、家畜排泄物の管理によるものが続いています。

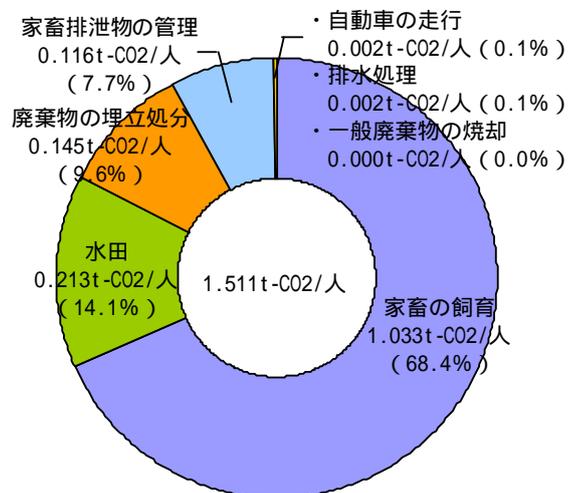


図 4-1-7 メタンの部門別排出割合 (2006 年)

4-1-5. 一酸化二窒素排出量の現状

2006年の部門別排出量をみると、家畜排泄物の管理によるものが1.748 t-CO₂ (96.5%)と最も多く、自動車の走行によるものが続いています。

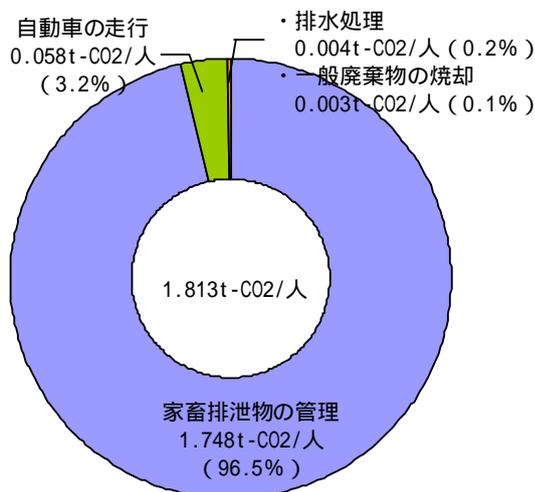


図 4-1-8 一酸化二窒素の部門別排出割合 (2006 年)

4-2. 温室効果ガス排出量の将来見通し

4-2-1. 二酸化炭素排出量の将来推計

二酸化炭素排出量の将来推計は、国が公表している「2030年のエネルギー需給展望」(平成17年3月、総合資源エネルギー調査会需給部会)におけるレファレンスケースをもとに将来推計します。(詳細は参考資料2を参照)

2020年における1人あたりの二酸化炭素排出量は、7.669 t-CO₂/人と推計され、基準年1990年に比べて19.3%、2006年に比べて7.3%増加することになります。

部門別では、産業部門が現況と同様に多くなっています。1990年比の増加率をみると、運輸部門が72.0%と最も高く、次いで民生家庭部門31.6%、産業部門24.3%と続いています。民生業務部門は、27.3%の減少となっています。

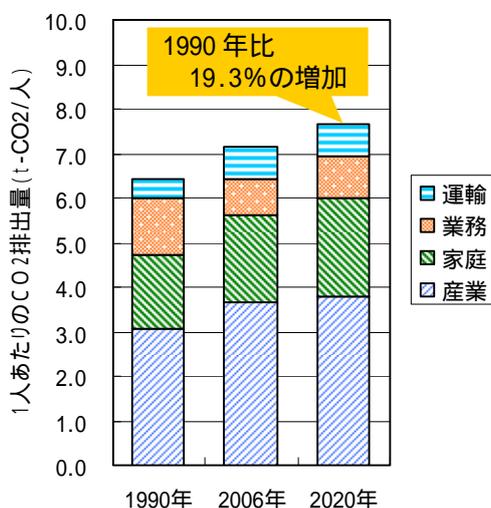


図 4-2-1 1人あたりの二酸化炭素排出量の見通し

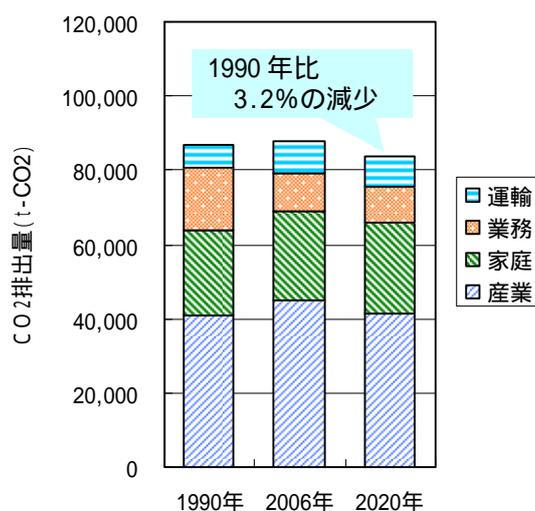


図 4-2-2 二酸化炭素排出量の見通し (参考)

4-2-2. メタン排出量の将来推計

現況排出量の多くを占めている家畜の飼育及び家畜排泄物の管理によるメタン排出量は、家畜飼育数の動向により影響されます。家畜飼育数は、牛・豚ともに近年増加していますが、酪農経営によるものであることから、将来予測をすることは難しい状況にあります。そこで、本計画では、2006年の実績で推移するものとします。

水田、自動車の走行、排水処理、一般廃棄物の焼却によるメタン排出量は、近年ほぼ横這いで推移していることから、2006年の実績で推移するものとします。

廃棄物の埋立処分によるメタン排出量は、1999年の焼却施設稼働に伴い有機性廃棄物の直接埋立がなくなったことから、今後減少するものとします。

4-2-3. 一酸化二窒素排出量の将来推計

メタン排出量の将来推計と同様、家畜排泄物の管理、自動車の走行、排水処理、一般廃棄物の焼却による一酸化二窒素排出量は、2006年の実績で推移するものとします。

4-2-4. 温室効果ガス排出量将来推計のまとめ

2020年における1人あたりの温室効果ガス排出量は、10.882 t-CO₂/人と推計され、基準年1990年に比べて37.2%、2006年に比べて3.9%増加することになります。

2006年現況と比べると、二酸化炭素排出量が増加しています。メタン排出量あるいは一酸化二窒素排出量は、家畜飼育数や水田作付面積といった第一次産業に由来するものがほとんどを占めており、それを減らすことは現実的ではないと考えられます。このため、温室効果ガス排出量を減らすためには、二酸化炭素排出量を減らす必要があり、具体的には化石燃料の使用を減らすことが必要となります。

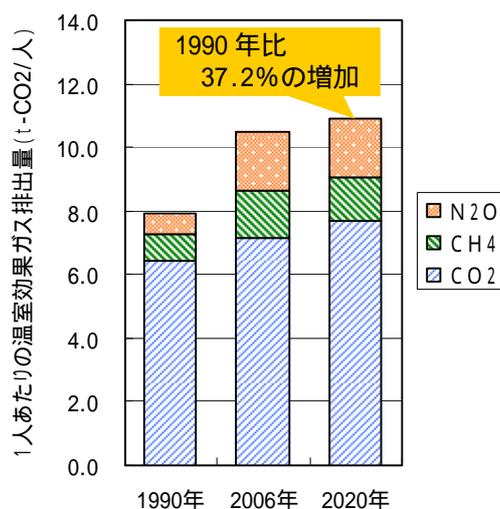


図 4-2-3 1人あたりの温室効果ガス排出量の見通し

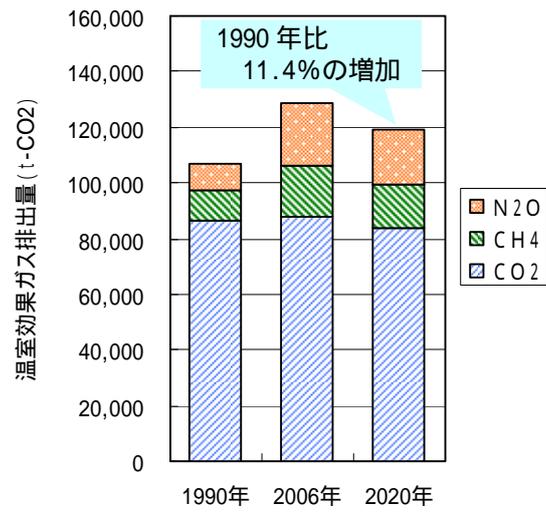


図 4-2-4 温室効果ガス排出量の見通し（参考）

第5章 地球温暖化対策に関する町民・事業者意識調査

5-1. 調査概要

上富良野町の町民及び事業所を対象にして、エネルギー使用状況、地球温暖化対策についての取り組み状況や関心度・要望、環境問題に対する取り組み意識などに関するアンケート調査を実施しました。

町民への調査は、町内世帯から無作為に500世帯を抽出して、アンケート調査票の送付を行いました。回収数は200世帯であり、回収率は40%でした。

事業所への調査は、町内事業所から無作為に100事業所を抽出して、アンケート調査票の送付を行いました。回収数は38事業所であり、回収率は38%でした。

表5-1-1 アンケート調査概要

調査対象	上富良野町の町民 上富良野町の事業所
調査方法	郵送配布、郵送回収
調査実施時期	平成21年9月
調査対象	(町民) 500世帯 (事業所) 100事業所
回収数	(町民) 200世帯 (事業所) 38事業所
回収率	(町民) 40% (事業所) 38%

5-2. 町民意識調査

5-2-1. 回答者概要

回答された方の年代は40代～60代が多く、全体の約65%となっています。60代を除いた年代においては、男性の回答が多くなっています。世帯人数は1～7人であり、中でも2人世帯が最も多く約36%となっています。住居形態は戸建住宅が多く、全体の約85%となっています。

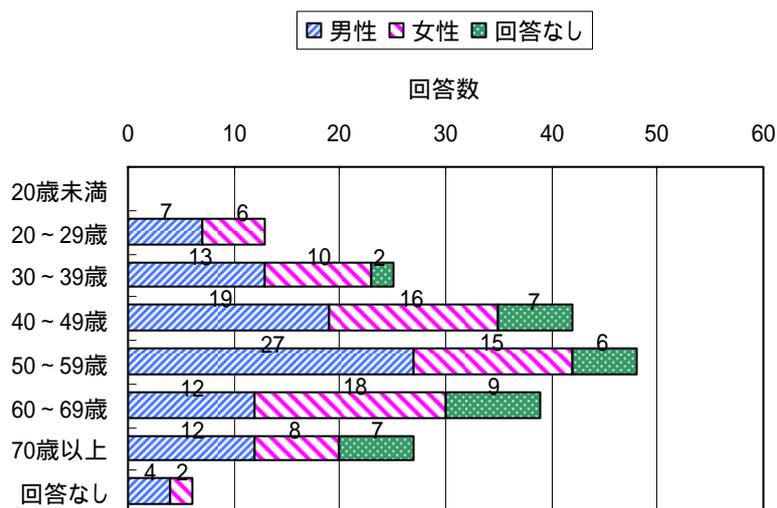


図 5-2-1 回答者概要

5-2-2. エネルギー使用状況

(1) 暖房用・給湯用使用燃料

暖房用燃料・給湯用燃料は、いずれも灯油を使用している世帯が多くなっており、次いで電気・プロパンガスとなっています。

「その他」では、暖房用として薪を使用している回答が多く、地中熱を使用しているとの回答が1世帯あります。給湯用では、外気熱を利用したヒートポンプとの回答が1世帯あります。

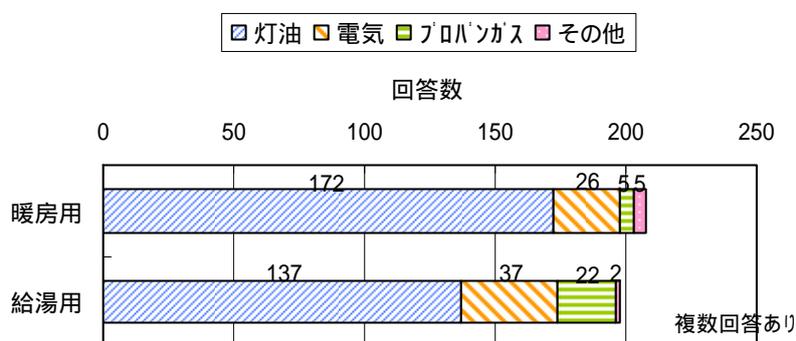


図 5-2-2 暖房用・給湯用使用燃料

(2) 融雪機の設置状況

融雪機を設置している世帯は 16 世帯であり、うち 15 世帯が灯油を熱源としています。

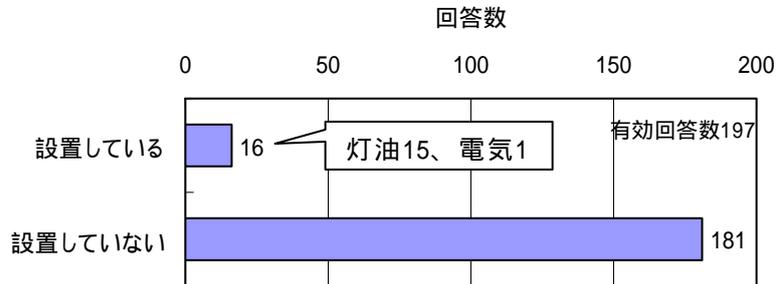


図 5-2-3 融雪機の設置状況

(3) 1 ヶ月あたりの光熱費

上富良野町は積雪寒冷地であることから、冬期の光熱費が多くなっています。

春～秋期にかけては、1 ヶ月あたりの光熱費はほとんどの世帯が 8,000～12,000 円となっています。しかし、冬期にはその額は大きく増え、20,000 円を超える世帯も多くあり、特に灯油代については 1/3 の世帯が 20,000 円を超えています。

春～秋期にかけて光熱費が 20,000 円を超えている世帯は、戸建住宅で住まいの面積が広い世帯となっていますが、冬期については特にこのような傾向は見られませんでした。

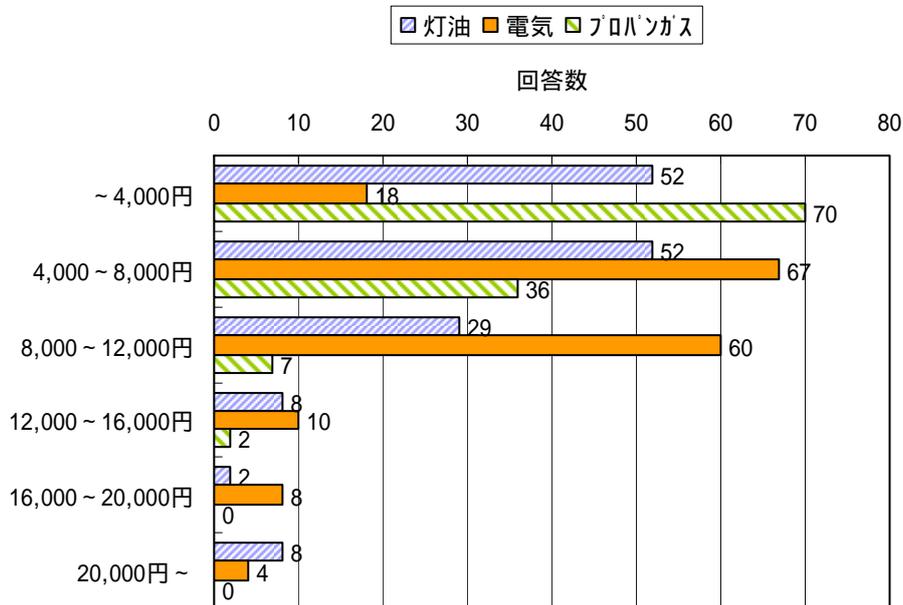


図 5-2-4 1 ヶ月あたりの光熱費 (春～秋)

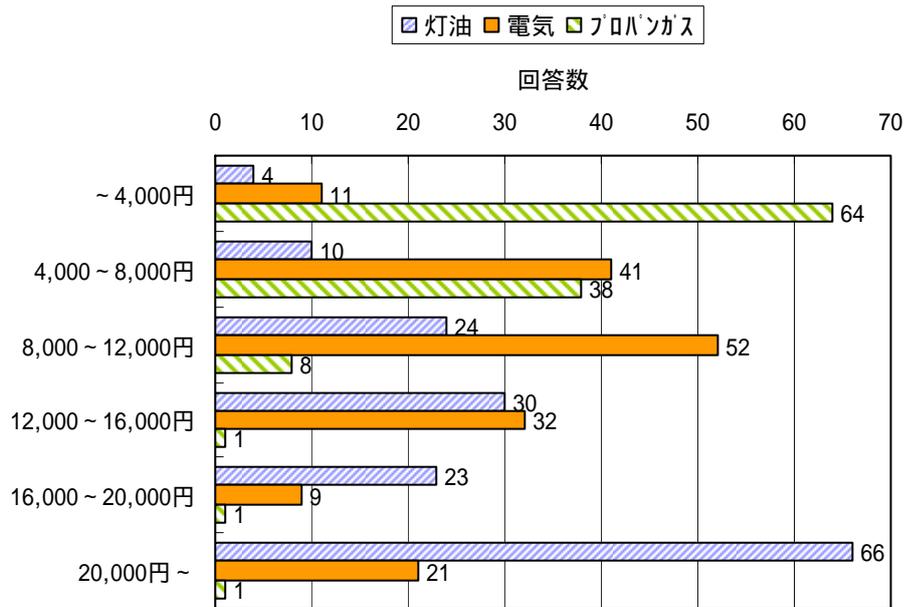


図 5-2-5 1 ヶ月あたりの光熱費 (冬)

(4) 自動車燃料費

自動車保有台数は、1 世帯あたり 1 台あるいは 2 台が多くなっています。ハイブリッド車を保有している世帯も全体で 17 世帯あります。

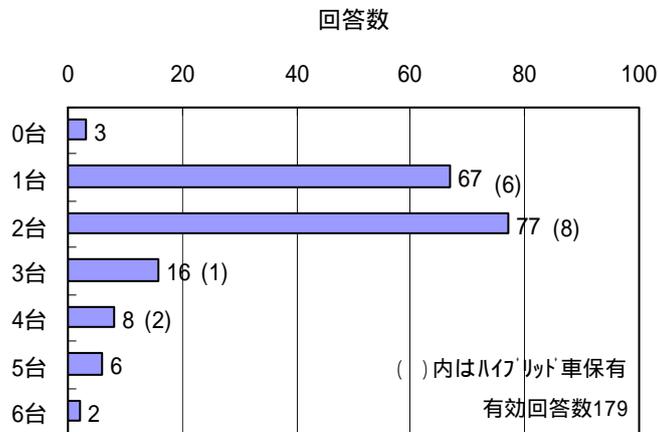


図 5-2-6 自動車保有台数

自動車燃料費は、1 ヶ月あたり 8,000~12,000 円が多く、全体の約 1/4 となっています。次いで 4,000~8,000 円、12,000~16,000 円が多くなっていますが、20,000 円を超えている世帯も 23 世帯あります。

自動車燃料費と自動車保有台数、世帯構成などとの関係は特に見られませんでした。

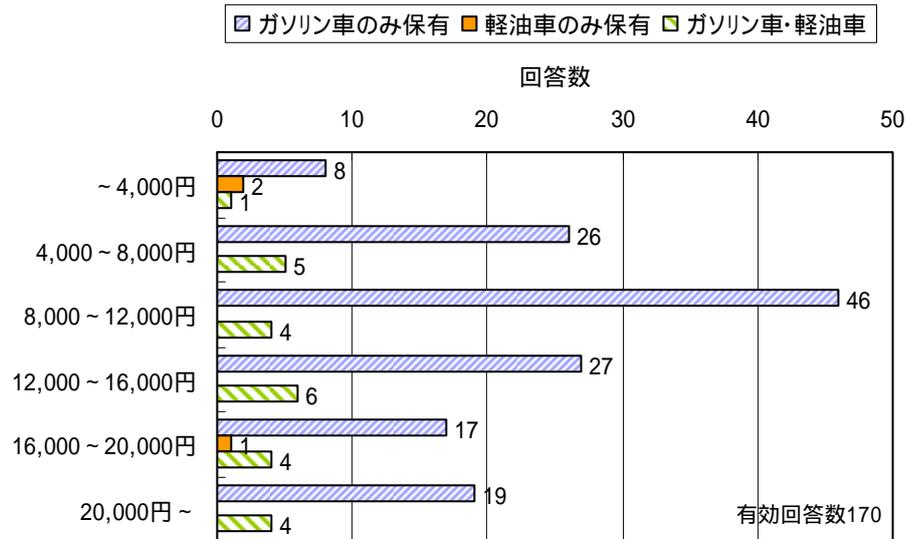


図 5-2-7 1 ヶ月あたりの自動車燃料費

(5) 低燃費車購入意向

自動車買い替え時における低燃費車導入意向については、購入時に検討するとの回答が全体の半数を超えて最も多くなっています。特に考えていないとの回答も多くありますが、より一層の啓発や補助金の動向によっては、購入への移行が進む可能性があると考えます。

「その他」では、既に購入済みなどの回答がありました。

自動車燃料費と購入意向についての関係は特に見られませんでした。

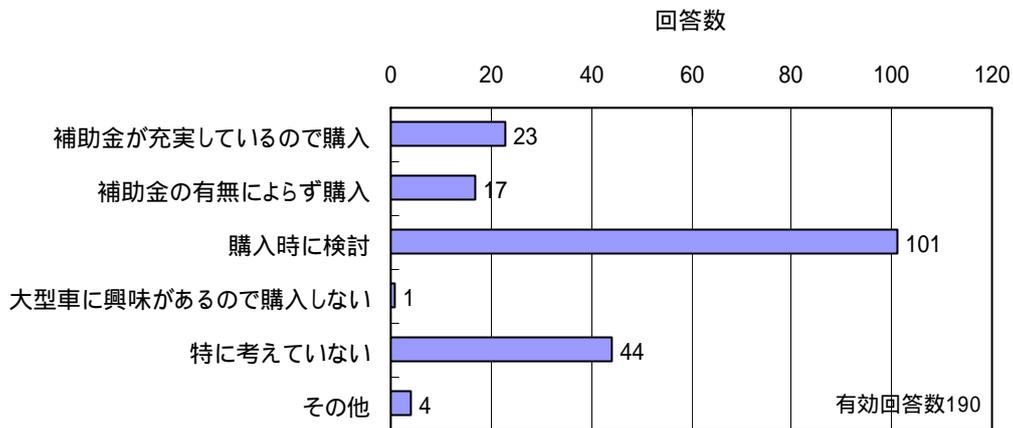


図 5-2-8 低燃費車購入意向

5-2-3. 省エネルギーへの取り組み

財団法人省エネルギーセンターの家庭の省エネ大辞典に示されている 25 項目について、取り組み状況や意向を調査しました。

こまめな照明のオンオフ、洗濯のまとめ洗いは、既に多くの世帯で取り組まれています。

今後取り組みたい項目としては、冷蔵庫の温度調整・物を詰め込みすぎない、電子レンジを使用した煮物のごしらえ、電気製品未使用時はコンセントを抜く、省エネタイプの家電製品の購入などが多くの世帯から挙げられました。

取り組みが難しい項目としては、外出時の車使用を控えるが多く挙げられており、北海道という地域性が現れています。また、暖房・冷房の適切な温度設定も既に取り組まれている・今後取り組みたいという世帯も多くある一方、取り組みが難しいとしている人も他の項目と比較すると多くありました。

これら回答と年代、世帯構成、住居形態などの関係は特に見られませんでした。

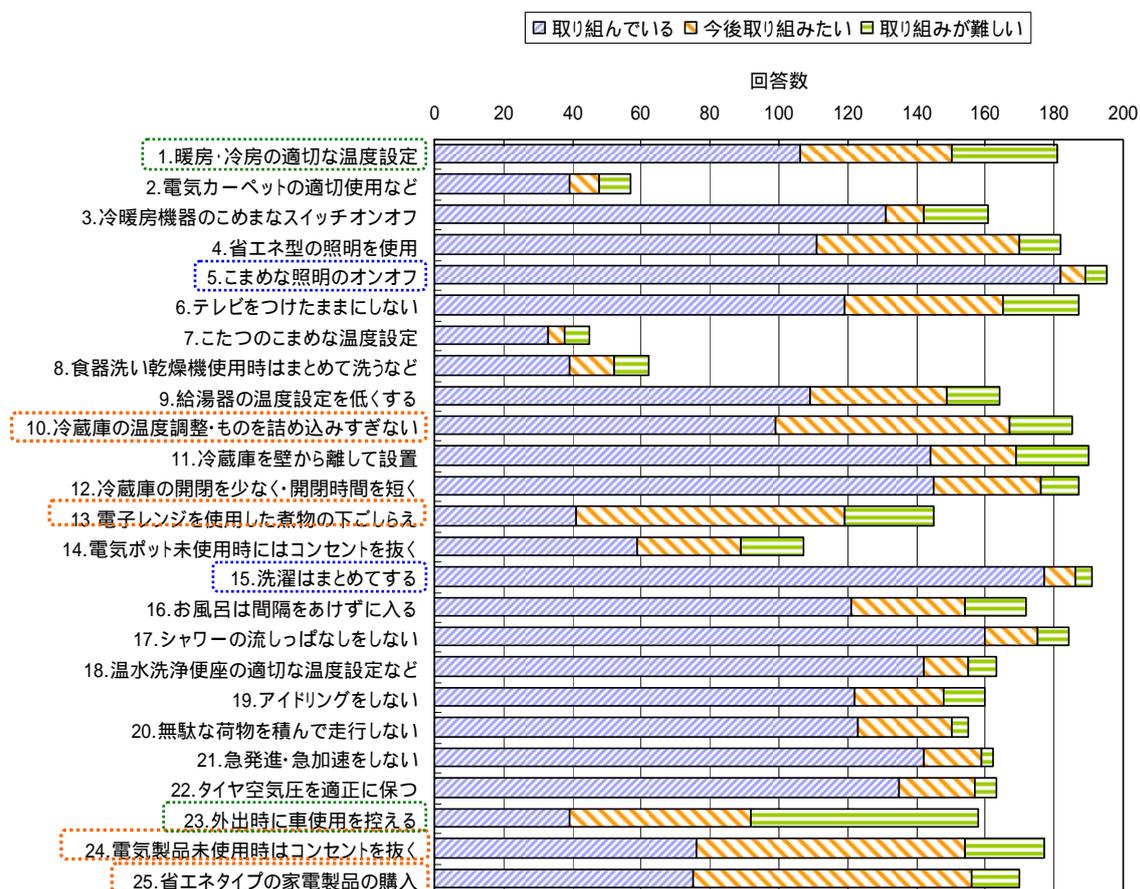


図 5-2-9 省エネルギーへの取り組み

5-2-4. 地球温暖化問題への関心

(1) 地球温暖化問題への関心ほか

地球温暖化への関心は高く、関心がある、ある程度関心がある方が多数を占めており、ほとんどの方が、地球温暖化問題の主な原因が化石燃料の消費に伴う二酸化炭素に起因することを知っています。その情報源は、主にテレビや新聞となっています。

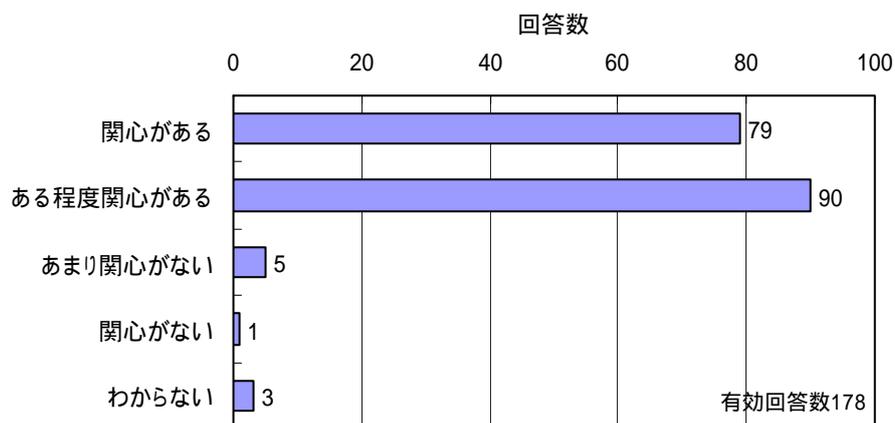


図 5-2-10 地球温暖化問題への関心

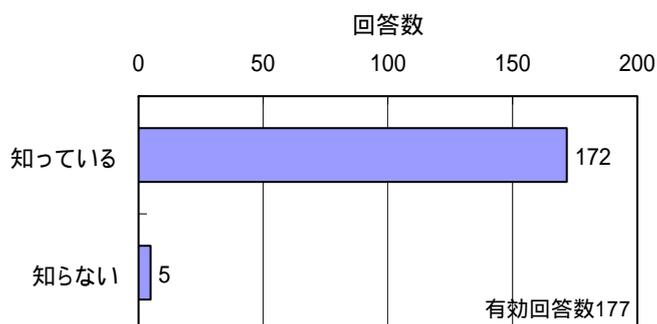


図 5-2-11 地球温暖化問題の原因の理解

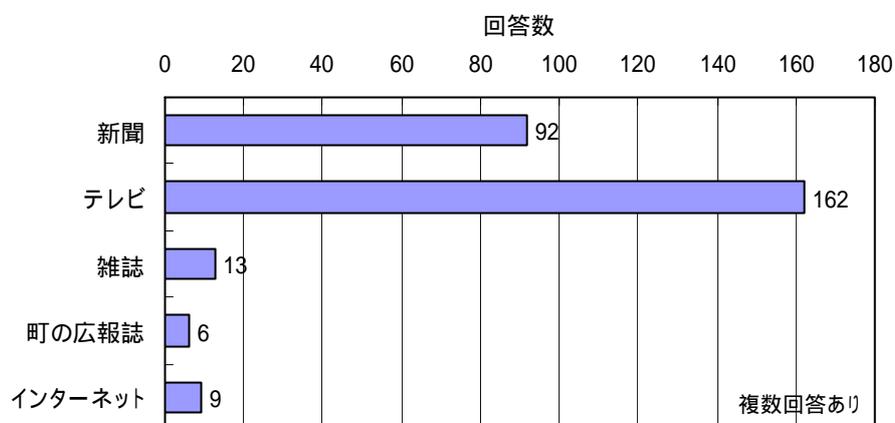


図 5-2-12 地球温暖化問題の情報源

(2) 地球温暖化問題に向けた主な自由意見

- ・ 国民一人ひとりが意識を持って取り組む事が重要
- ・ みんなが出来ることから少しずつ始めていく
- ・ 国際的な取り組みをしっかりとすること
- ・ 米国・中国など大量エネルギー消費国への対応、発展途上国などへの対応
- ・ 上富良野レベルではなく世界的レベルで全世界の人々が危機感をなければ解決できない
- ・ 温暖化防止に係るあらゆる技術の向上
- ・ 温暖化の要因となるものに課税する制度が必要
- ・ 建物を高气密なものにして無駄な燃料の消費の抑制に努める
- ・ 自転車や公共機関などを利用する
- ・ レジ袋や節電・節水を大人だけでなく子供にも教えていく
- ・ 省エネ製品等の技術支援や安価な製品普及となるような国の支援策が必要
- ・ 色々な物が便利になっている中でエコだといっても矛盾を感じる
- ・ 森林を切り開くのを止めるべき
- ・ 森林を増す
- ・ 上富良野町で起こっている温暖化現象を広報や防災無線で教えてほしい

5-2-5. 地球温暖化対策における問題点、町への要望

(1)地球温暖化対策における問題点

前記のように地球温暖化問題への関心は高いものの、その対策実行に向けては、経済的に難しいという回答が多くあります。また、具体的な方法がわからない、効果がわからないといった情報が少ないという回答も多くあります。

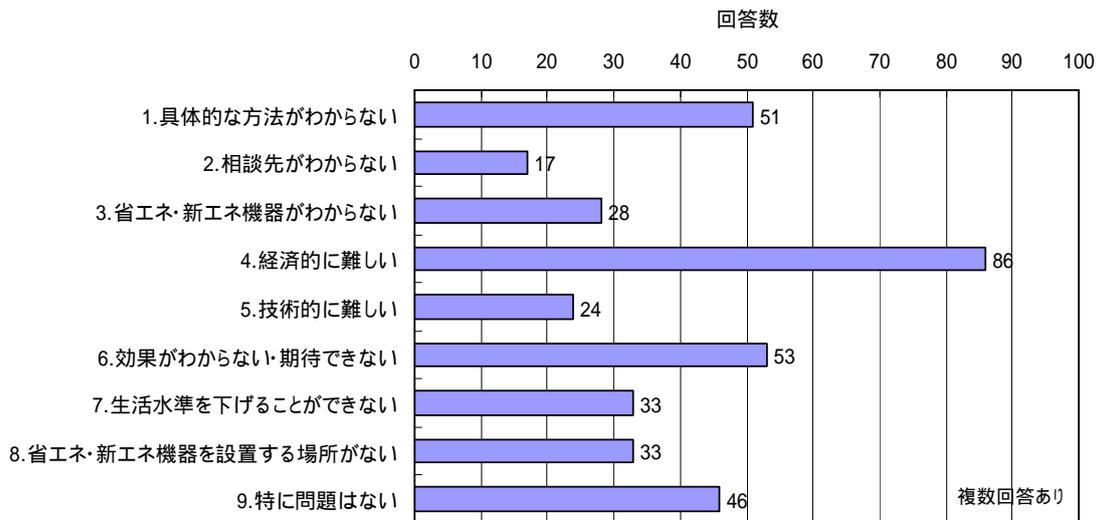


図 5-2-13 地球温暖化対策における問題点

(2) 上富良野町への要望

前記の問題点を反映し、省エネ・新エネ機器購入時の資金支援、温暖化・省エネ・新エネの情報提供を要望する回答が多くあります。

その他の要望として、省エネ先進家庭の選定・情報提供、公共交通機関の充実、省エネ効果の定量化などがあります。

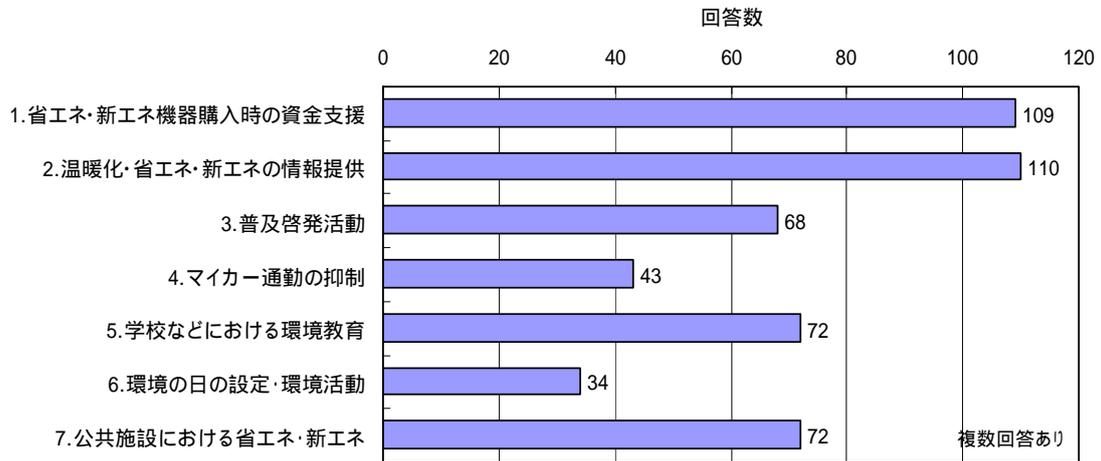


図 5-2-14 上富良野町への要望

5-3. 事業者意識調査

5-3-1. 回答事業者概要

(1) 業種ほか

回答事業所の業種としては、卸売・小売業が多く、次いで製造業、サービス業、建設業が多くなっています。事業所施設の用途としては、事務所が多くなっています。

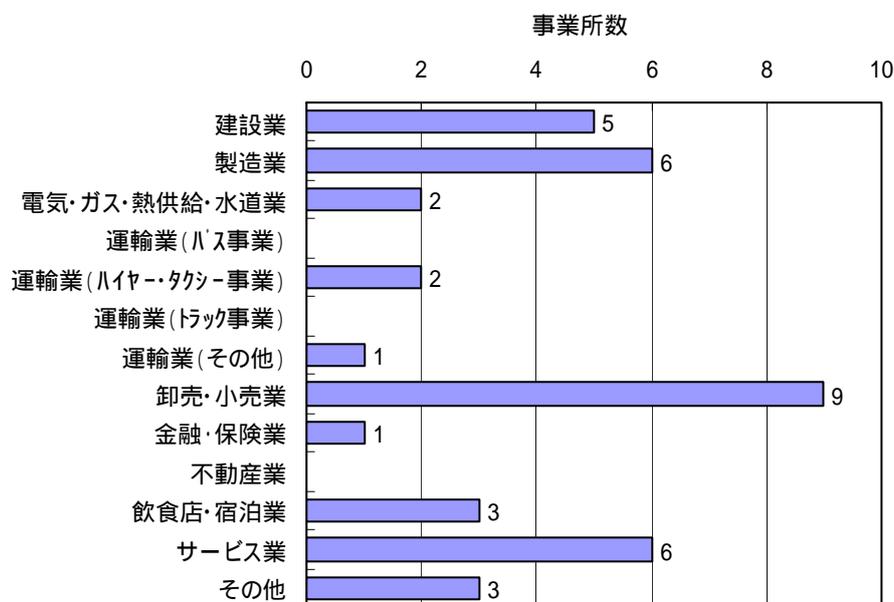


図 5-3-1 回答事業所の業種

(2) 保有車両台数

保有車両台数は、1台から3台である事業所が多くを占めています。LPG車を保有しているのはタクシー会社であり、ガソリン車10台及び軽油車8台を保有しているのはクリーニング会社となっています。

表 5-3-1 保有車両台数

ガソリン車		軽油車		LPG車		低燃費車	
車両台数	事業所数	車両台数	事業所数	車両台数	事業所数	車両台数	事業所数
1台	13	1台	11	2台	1	1台	2
2台	12	2台	7	5台	1		
3台	2	3台	5	7台	1		
4台	1	5台	1				
5台	2	6台	1				
6台	2	8台	1				
10台	1						

ガソリン車と軽油車を保有しているなどの複数回答あり

5-3-2. エネルギー使用状況

(1) 用途別の使用燃料

暖房は灯油を使用している事業が多く、冷房・照明・動力は電気、給湯はLPGを使用している事業所が多くなっています。

「その他」については、具体的な記載がありませんでした。

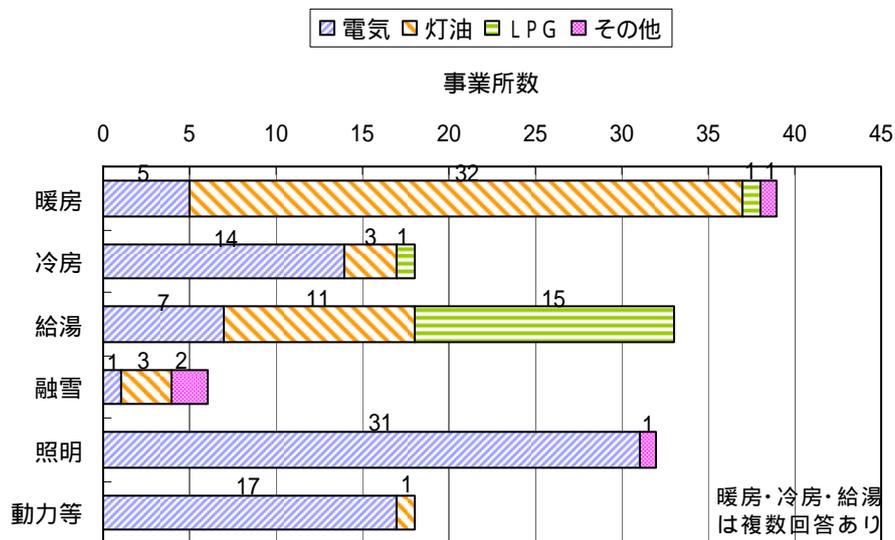


図 5-3-2 用途別使用燃料

(2) 年間の光熱費

電気・灯油・LPGを合わせた年間の光熱費は、50～100万円が最も多くなっていますが、ばらついています。

光熱費合計が500万円を超えている5事業所について見ると、上位3事業所は製造業が占めています。飲食店・宿泊業の事業所では灯油の使用が多くなっていますが、それ以外のサービス業、製造業の4事業所では電気の使用が多くなっています。

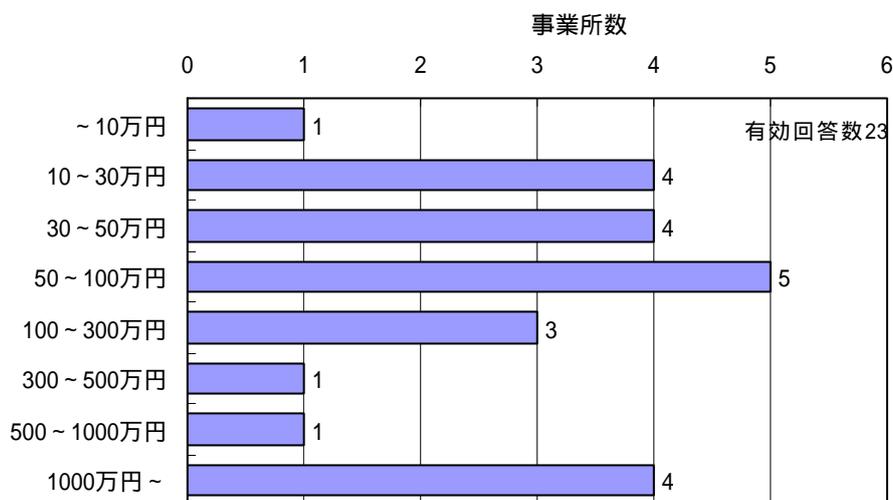


図 5-3-3 年間の光熱費

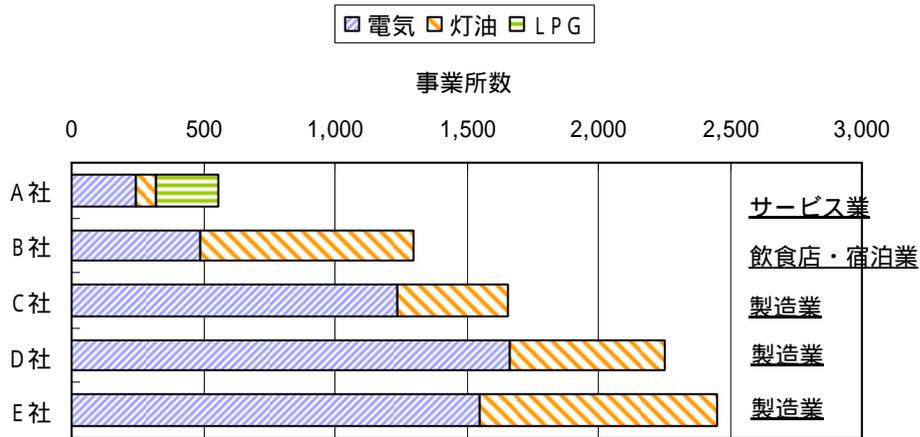


図 5-3-4 光熱費が多い事業所の使用燃料

5-3-3. 地球温暖化問題への関心

地球温暖化への関心は高く、関心がある、ある程度関心がある事業所が多数を占めており、回答した全事業所が、地球温暖化問題の主な原因が化石燃料の消費に伴う二酸化炭素に起因することを知っています。その情報源は、主にテレビや新聞となっています。

これは、住民への意識調査結果と同様の結果となっています。

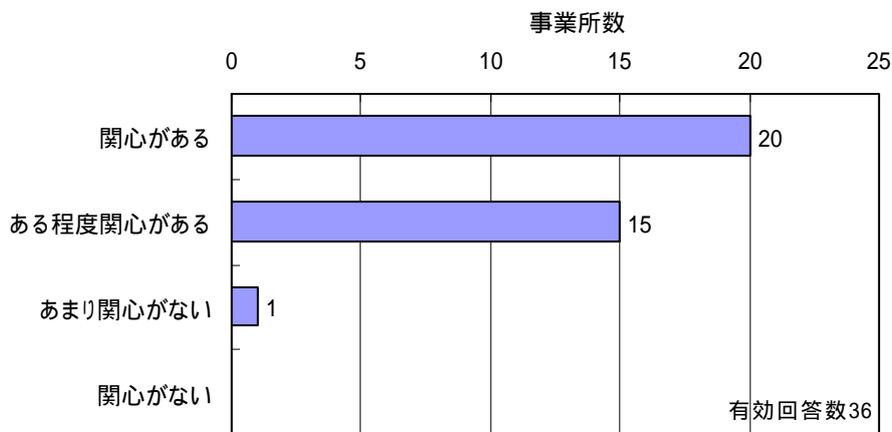


図 5-3-5 地球温暖化問題への関心

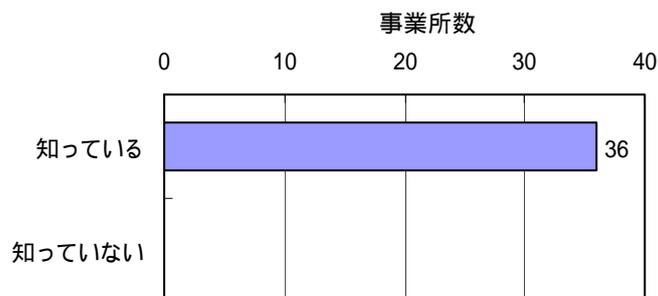


図 5-3-6 地球温暖化問題の原因の理解

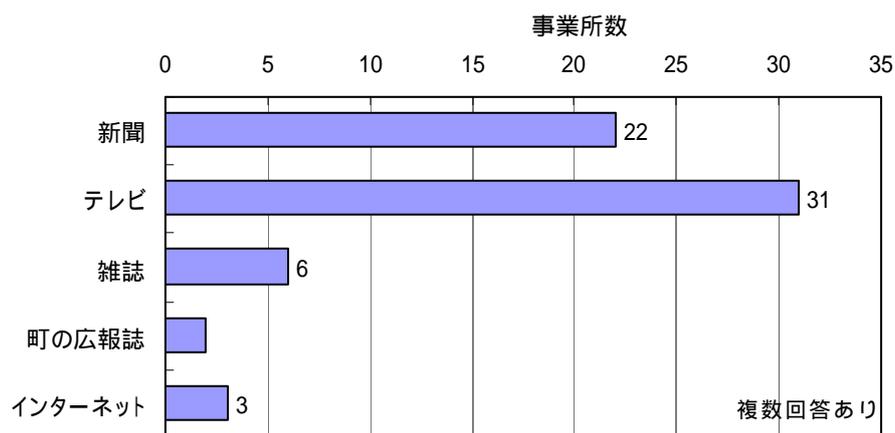


図 5-3-7 地球温暖化問題の情報源

5-3-4. 地球温暖化対策への取り組み

取り組みを実施している項目として多かったのは、施設の省エネルギー化では、節電の心がけ、冷暖房の適切な温度設定であり、自動車の省エネルギー化では、車両整備の徹底、エコドライブの実施でした。省資源化に関わる 5 項目については、すべてにわたり多くの事業所で実施されています。

これらの実施による効果としては、効果があったとの回答が多くありましたが、節電の心がけ、廃棄物の適正処理については、効果がわからないとの回答も多くありました。

今後取り組んで見たい項目として多かったのは、省エネルギー型機器・商品の購入、低燃費車の導入、紙の使用抑制、環境保全に関する社内研修でした。

これら回答と事業所の業種、年間の光熱費などとの関係は特に見られませんでした。

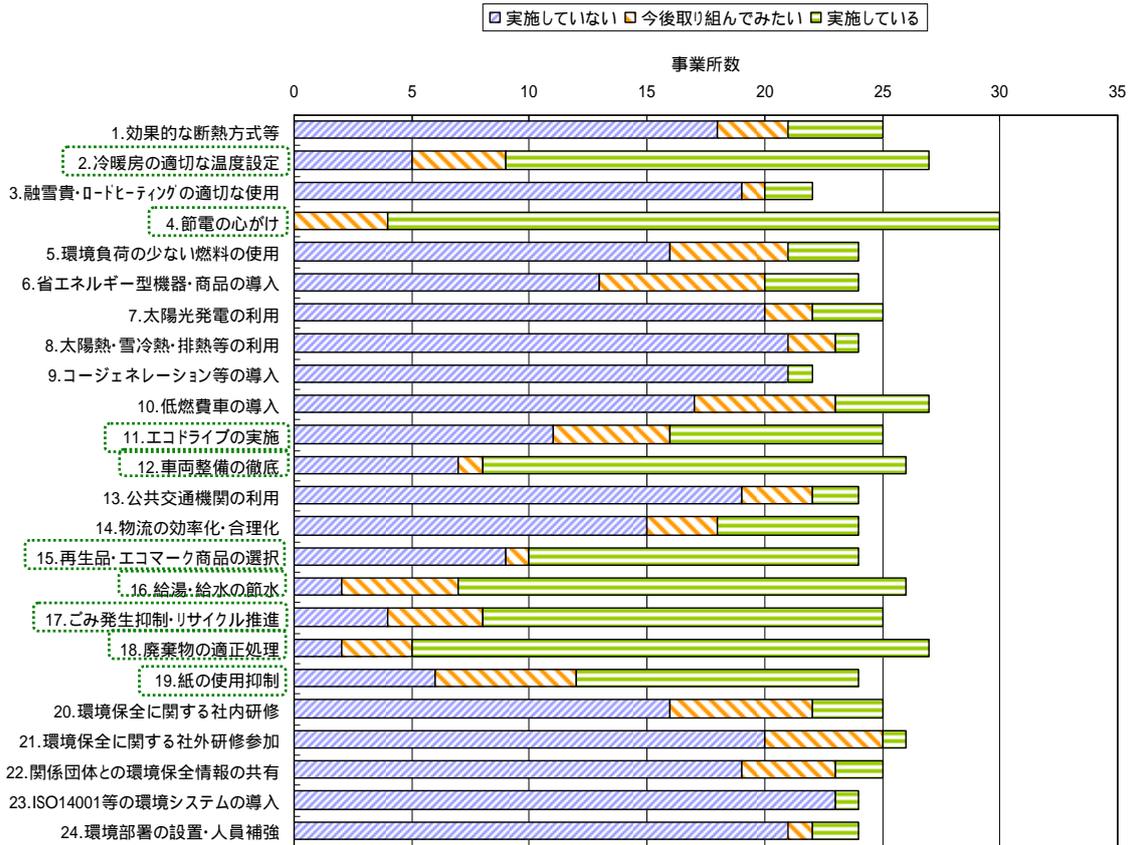


図 5-3-8 地球温暖化対策への取り組み



実施している事業所が多い項目の効果

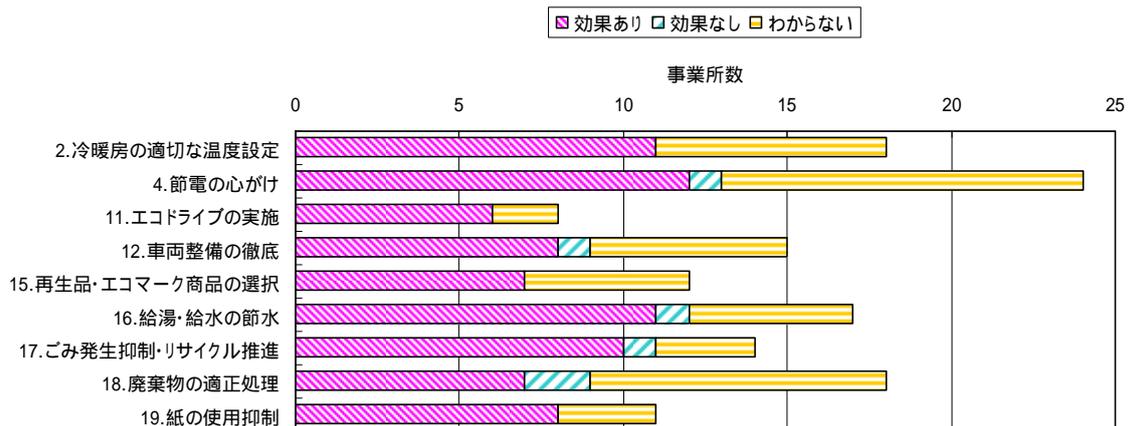


図 5-3-9 取り組み実施の効果

5-3-5. 地球温暖化対策における問題点、町への要望

(1)地球温暖化対策における問題点

前記のように地球温暖化問題への関心は高いものの、その対策実行に向けては、資金調達が困難という回答が多くあります。また、エネルギー管理の方法・技術の知識・情報不足、具体的な改善策がわからない、管理者・技術者不足といった情報不足・人員不足を挙げる回答や、設備投資に対する回収期間が長いという回答が多くあります。

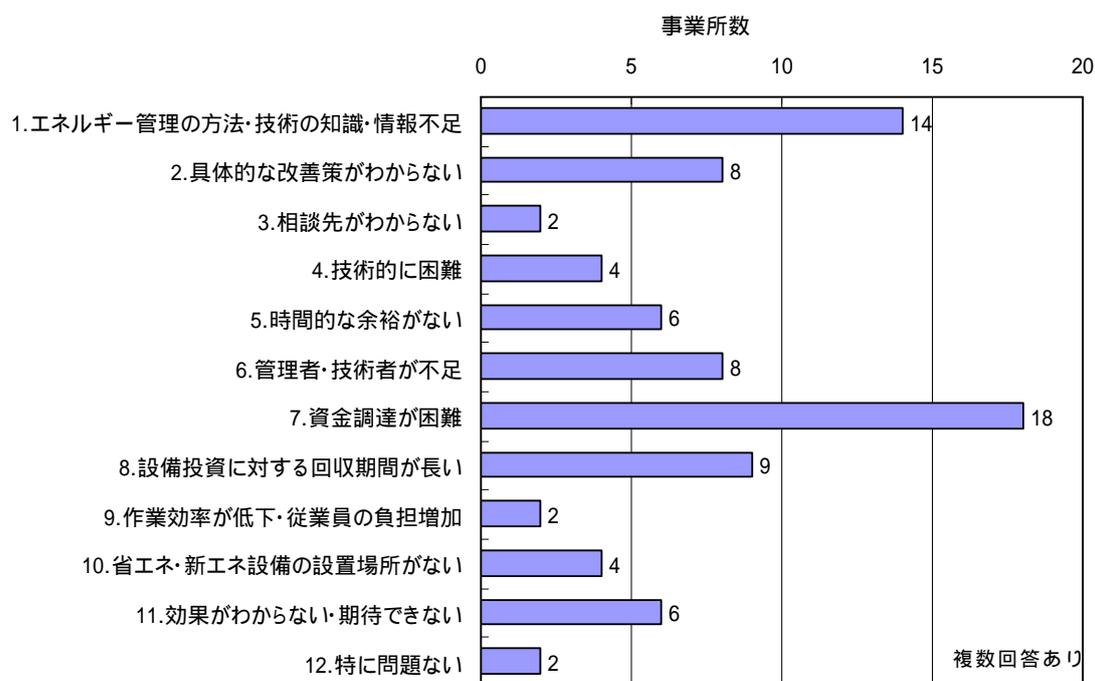


図 5-3-10 地球温暖化対策における問題点

(2) 上富良野町への要望

前記の問題点を反映し、省エネ・新エネ設備に対する公的助成策、省エネ・新エネに関する情報提供、設備の熱管理・電気管理手法に関する情報提供を要望する回答が多くあります。

また、公共施設における率行的行動の実施を要望する回答もあります。

その他の要望として、CO₂排出権売買の実施、未整備森林整備のための補助などがあります。

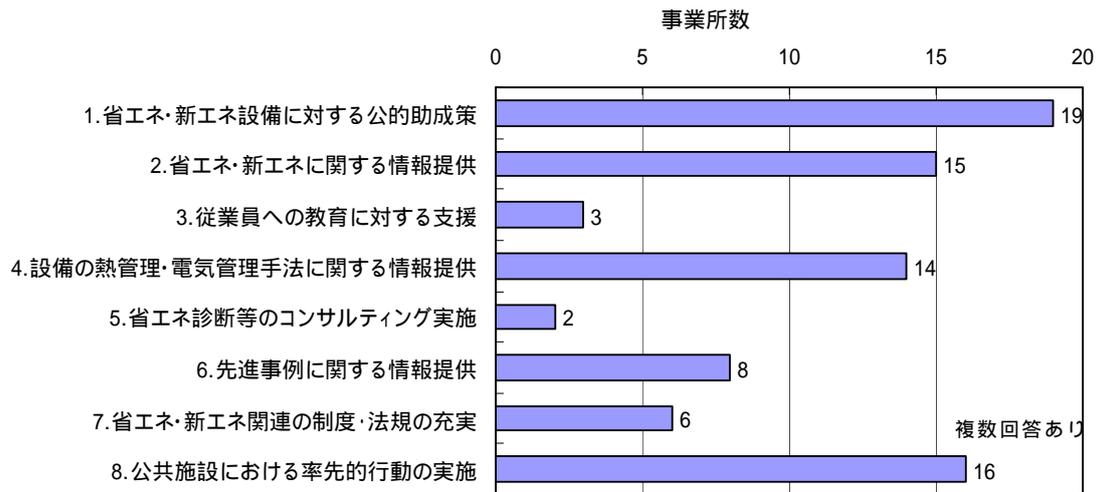


図 5-3-11 上富良野町への要望

5-4. 町民・事業者意識調査結果総括

5-4-1. 町民意識調査結果総括

積雪寒冷地という地域を反映して冬期の光熱費が大きくなっています。1 ヶ月あたりの光熱費は、春～秋期にかけては概ね 8,000～12,000 円以下ですが、冬期にはその額は大きくなり、特に灯油については 20,000 円を超えている世帯が有効回答数の約 42%あり、有効回答数の約 3/4 が 12,000～16,000 円以上となっています。

1 ヶ月あたりの自動車燃料費は、8,000～12,000 円が有効回答数の約 27%で最も多く、その前後の額が続いていますが、北海道という広大な土地を背景とした車社会に起因して 20,000 円を超えている世帯も有効回答数の約 11%となっています。

昨年の原油高騰の影響を受けて、あるいは地球温暖化問題に代表される環境影響を考慮して、自動車買い替え時に低燃費車を購入すると回答した世帯が有効回答数の約 21%あり、これに購入時に検討するとした世帯の約 53%を加えると、約 3/4 が購入に前向きとなっています。

省エネルギーへの取り組み状況は次のようになっており、今後の取り組みに前向きな項目も多くあります。

多くの世帯で取り組まれている項目

- ・こまめな照明のオンオフ 約 91%の世帯
- ・洗濯はまとめてする 約 89%の世帯

多くの世帯で今後取り組みたい項目

- ・省エネタイプの家電製品の購入 約 41%の世帯
- ・電子レンジを使用した煮物の下ごしらえ 約 39%の世帯
- ・電気製品未使用時はコンセントを抜く 約 39%の世帯
- ・冷蔵庫の温度調整・ものを詰め込みすぎない 約 34%の世帯

多くの世帯で取り組みが難しい項目

- ・外出時に車の使用を控える 約 33%
- ・暖房・冷房の適切な温度設定 約 16%

地球温暖化への関心は高く、新聞やテレビを主な情報源として、有効回答数の約 95%の世帯で関心ある・ある程度関心あると回答しています。

このように関心は高いものの、実践行動に向けては、経済面、具体的な実践方法や効果がわからないなど情報不足を課題に挙げている世帯が多くあります。

このため、資金援助や情報提供を上富良野町に要望する世帯が多くなっています。

5-4-2. 事業者意識調査結果総括

年間光熱費は事業所によりまちまちですが、1,000万円を超えているのが4事業所あり、そのうち3事業所は製造業となっています。使用燃焼は、暖房は灯油、冷房・照明・動力は電気、給湯はLPGを使用している事業所が多くなっています。

省エネルギーへの取り組み状況は次のようになっており、既の実施しているもので効果が上がっているものが多くあります。

多くの事業所で取り組まれている項目

- ・節電の心がけ 約68%の事業所 (約50%)
- ・冷暖房の適切な温度設定 約47%の事業所 (約61%)
- ・車両整備の徹底 約47%の事業所 (約53%)
- ・エコドライブの実施 約24%の事業所 (約75%)
- ・廃棄物の適正処理 約58%の事業所 (約39%)
- ・給湯・給水の節水 約50%の事業所 (約65%)
- ・ごみ発生抑制・リサイクルの推進 約45%の事業所 (約71%)
- ・再生品・エコマーク商品の選択 約37%の事業所 (約58%)
- ・紙の使用抑制 約32%の事業所 (約73%)

()内は取り組んでいる事業所のうち、効果があったと回答した事業所の割合

多くの事業所で今後取り組みたい項目

- ・省エネルギー型機器・商品の購入 約18%
- ・低燃費車の導入 約16%
- ・紙の使用抑制 約16%
- ・環境保全に関する社内研修 約16%

地球温暖化への関心は高く、新聞やテレビを主な情報源として、有効回答数の約97%の事業所が関心ある・ある程度関心あると回答しています。

このように関心は高いものの、実践行動に向けては、経済面、具体的な方法や技術に関する知識・情報不足などを課題に挙げている事業所が多くあります。

このため、公的助成や情報提供を上富良野町に要望する事業所が多くなっています。また、公共施設における率先的行動の実施を要望する事業所も多くあります。

第6章 温室効果ガス排出量削減目標

6-1. 目標設定の基本的方向

本町における温室効果ガス排出量の将来目標は、第4章で示した温室効果ガスの排出現況の特性を踏まえ、次のような基本的考え方のもと設定します。

上富良野町における現況の温室効果ガス排出特性

温室効果ガス排出総量は、1990年比で2006年は20.2%増加しています。

これを町民1人あたりに換算すると、本町の人口が減少していることもあり、1990年比で2006年は32.0%増加しています。

温室効果ガスとしては二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素がありますが、全国の排出状況と比較すると、二酸化炭素の排出割合が少なく、メタン・一酸化二窒素の排出割合が多くなっています。(2006年における温室効果ガス排出全体に占める二酸化炭素排出割合は、全国は94.7%、本町は68.3%となっています。)

メタン・一酸化二窒素排出量の伸びが大きくなっています。これは、家畜(牛・豚)の飼育頭数が増えていることに起因します。このため、家畜の飼育に関するものの排出割合は、メタンが全体の76.1%、一酸化二窒素が全体の96.5%となっています。



町民1人あたりの排出削減量を目標値とします。

地球温暖化防止を進めるために、一人ひとりの行動の実践が求められています。

本町の人口は減少していますが、取り組みの成果は、人口の増減に影響されない数値をもとに評価することが、一人ひとりの努力がはっきりと表れ、望ましいと言えます。そこで、本町における削減目標は、町民1人あたりの排出量について設定します。

削減の対象とする温室効果ガスは二酸化炭素とします。

メタン・一酸化二窒素の排出のほとんどが家畜の飼育に起因していますが、排出量削減のために家畜の飼育頭数を減らすことは、現実的ではありません。

全国の温室効果ガス排出量は二酸化炭素がそのほとんどを占めており、このため二酸化炭素排出量の削減対策が主となります。

これらを勘案し、本町における削減目標は、二酸化炭素について設定します。

6-2. 温室効果ガス排出量の削減目標

京都議定書における第一約束期間は2012年までとなっていることを受け、2013年以降の削減約束を2009年の気候変動枠組条約締約国会議（COP15）で合意することになっていましたが、合意には至っていません。この気候変動枠組条約締約国会議に先駆け、日本は、国連総会の一環として開かれた気候変動首脳会合において、中期目標として温室効果ガス排出量を「1990年比で2020年までに25%削減することを目指す」と表明しました。

そこで、本計画では、計画期間の最終年である2020年において、1990年比で二酸化炭素排出量を総量で25%削減する目標とします。これを町民1人あたりに換算すると、5.939 t-CO₂/人となります。

1990年の二酸化炭素総排出量は86,631 t-CO₂です。2020年までに25%削減すると64,973 t-CO₂になります。2020年の人口は10,940人と推計されていますので、これを1人あたりに換算すると5.939 t-CO₂/人となります。

◆基準年である1990年の二酸化炭素排出量は、6.429t-CO₂/人でした。これを2020年において5.939t-CO₂/人にします。

※温室効果ガス排出量で見ると、1990年の7.932t-CO₂/人を2020年において9.152 t-CO₂/人にします。

◆2020年（平成32年）の温室効果ガス排出量将来見通しから1.730t-CO₂/人の削減を進める必要があります。

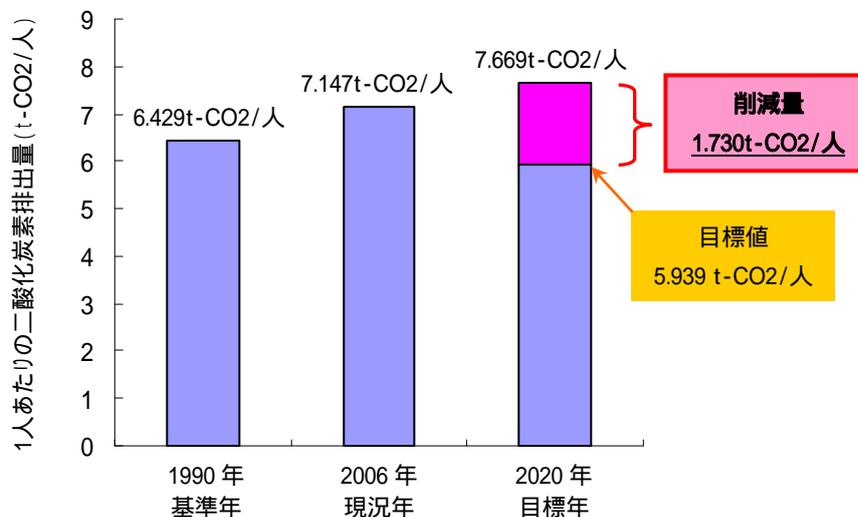
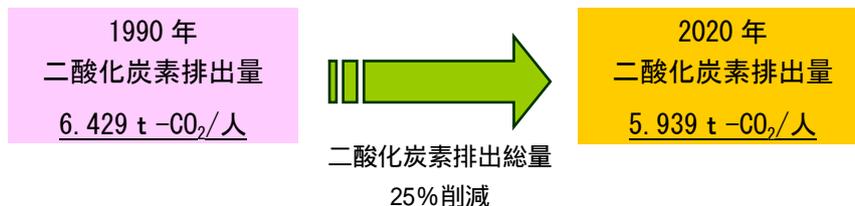


図 6-2-1 二酸化炭素排出量の削減目標

6-3. 二酸化炭素の削減ポテンシャル

6-3-1. 町の事務・事業における率先行動

本町では、2009年度から2018年度までを計画期間とする「第5次上富良野町総合計画」を策定しており、この中で本町の事務・事業から排出される二酸化炭素削減率の数値目標を示しています。2018年度において7%の削減目標としています。

本町の公共施設におけるエネルギー使用量は、2008年度実績で1,662,787L（重油換算）となっています。

2020年度における二酸化炭素削減率を2018年度と同じ7%とすると、二酸化炭素削減量は0.028 t-CO₂/人となります。

- ・エネルギー使用量：1,662,787L（重油換算、2008年度実績）
- ・重油の二酸化炭素排出係数：2.62kg-CO₂/L
- ・二酸化炭素削減目標率：7%（2020年度）
- ・2020年の人口：10,940人（国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008年12月）

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 1,662,787\text{L} \times 2.62\text{kg-CO}_2/\text{L} \times 7\% \div 10,940 \text{人} \\ &= 0.028 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

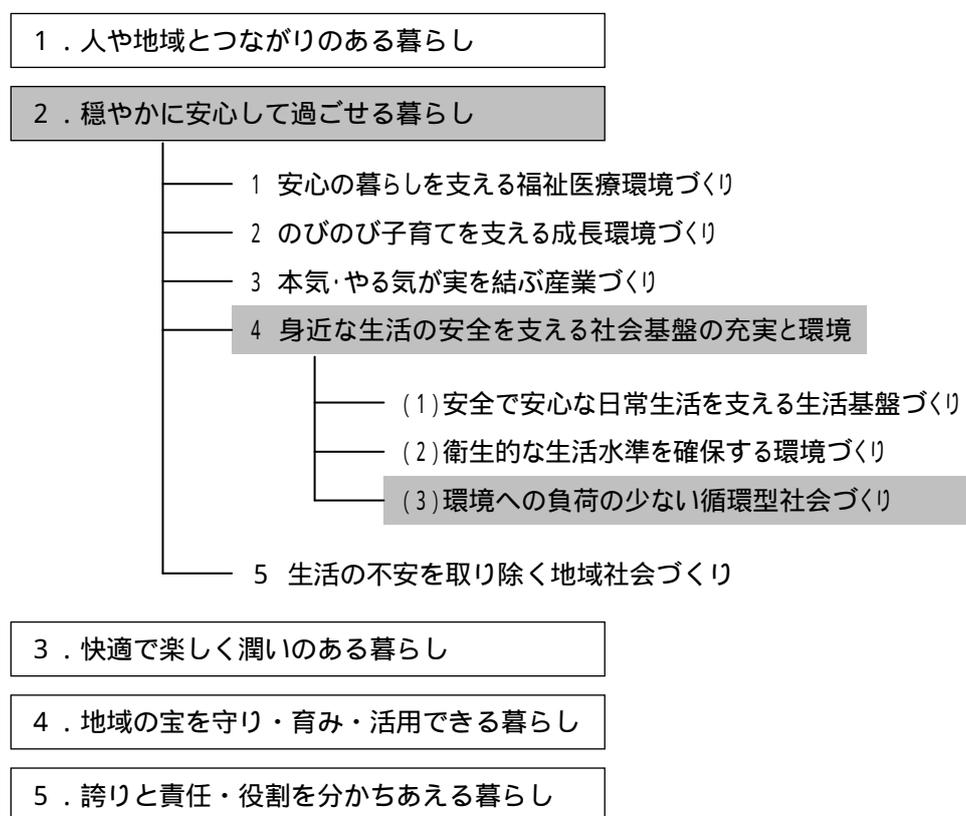


図 6-3-1 総合計画の体系

表 6-3-1 公共施設におけるエネルギー使用量（2008 年度実績）

施設名称	エネルギー使用量(単位L、重油換算)		
	熱	電気	計
役場庁舎	48,775	24,578	73,353
子どもセンター	16,891	1,961	18,852
上富良野町セントラルプラザ	16,082	3,893	19,975
上富良野町郷土芸能資料館	0	767	767
上富良野町公民館	32,308	6,775	39,083
社会教育総合センター	62,594	20,221	82,815
江幌小学校	12,994	2,678	15,672
上富良野小学校	74,262	16,808	91,070
上富良野西小学校	32,045	9,106	41,151
清富小学校	5,513	2,717	8,230
東中小学校	30,928	4,599	35,527
上富良野中学校	90,348	13,696	104,044
東中中学校	24,719	4,774	29,493
上富良野学校給食センター	47,969	4,337	52,306
中央保育所	14,407	2,088	16,495
島津公園野球場	0	540	540
上富良野町運動公園	0	220	220
B & G海洋センター	14,588	2,899	17,487
泉栄防災センター	4,611	1,182	5,793
東児童館	1,861	456	2,317
上富良野町農産物加工実習施設	4,449	858	5,307
上富良野町ラベンダーハイツ	105,486	21,755	127,241
保健福祉総合センター	151,002	50,058	201,060
上富良野町立病院	159,868	31,878	191,746
吹上温泉保養センター 白銀荘	98,722	32,381	131,103
日の出公園オートキャンプ場	28,143	4,616	32,759
上富良野町クリーンセンター	159,013	84,460	243,473
上富良野浄化センター	4,160	49,929	54,089
翁飲料水供給施設	0	204	204
江花簡易水道	0	3,193	3,193
清富飲料水供給施設	0	805	805
静修簡易水道	0	3,379	3,379
日の出上水道	0	1,303	1,303
倍本上水道	0	1,423	1,423
里仁簡易水道	0	4,287	4,287
上富良野町葬斎場	5,940	285	6,225
合計	1,247,678	415,109	1,662,787

6-3-2. 町民による省エネ行動

町民意識調査より、単位延床面積あたりのエネルギー消費量は平均 219MJ/m² となっています。住宅の使用状況等にもよりますが、この平均値よりもエネルギー消費量が多い世帯は平均値に近づける試みを、また平均値よりもエネルギー消費量が少ない世帯においてもさらに下げる試みが求められます。

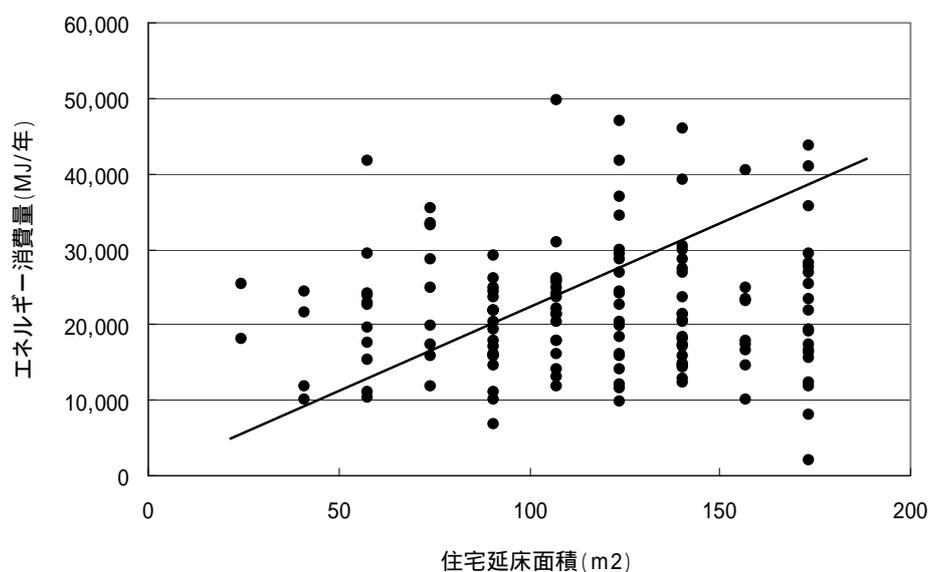


図 6-3-2 住宅のエネルギー消費量

この町民意識調査において、財団法人省エネルギーセンターの家庭の省エネ大事典に示されている 25 項目について取り組み意識を調査したところ、項目による回答数の大小はあるものの、今後省エネルギー行動に取り組みたいと回答した世帯が多くありました。

この回答数をもとにして、実施に今後取り組んだ際の二酸化炭素排出削減量を算出しました。その結果、二酸化炭素削減量は 0.122 t-CO₂/人となります。

- ・省エネルギー行動に取り組みたいと回答した世帯 : 下表のとおり
- ・省エネルギー行動実践による二酸化炭素削減原単位 : 下表のとおり
- ・省エネルギー行動実践による二酸化炭素削減合計量 : 50,116kg-CO₂ (下表のとおり)
- ・意識調査回答数 : 200 世帯
- ・本町の世帯数 : 5,331 世帯 (2007 年度実績)
- ・2020 年の人口 : 10,940 人 (国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008 年 12 月)

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 50,116\text{kg-CO}_2 \times (5,331 \text{ 世帯} \div 200 \text{ 世帯}) \div 10,940 \text{ 人} \\ &= 0.122 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

表 6-3-2 省エネルギー行動による二酸化炭素削減量

項目	今後取り組みたい	CO ₂ 削減原単位 kg-CO ₂ /世帯	CO ₂ 削減量 kg-CO ₂
1.暖房・冷房の適切な温度設定	44	25.4	1,118
2.電気カーペットの適切使用など	9	124.9	1,124
3.冷暖房機器のこめまなスイッチオンオフ	11	41.3	454
4.省エネ型の照明を使用	59	38.1	2,248
5.こめまな照明のオンオフ	7	2.0	14
6.テレビをつけたままにしない	46	20.3	934
7.こたつのこめまな温度設定	5	22.2	111
8.食器洗い乾燥機使用時はまとめて洗うなど	13	-	-
9.給湯器の温度設定を低くする	40	20.0	800
10.冷蔵庫の温度調整・ものを詰め込みすぎない	68	47.9	3,257
11.冷蔵庫を壁から離して設置	25	20.4	510
12.冷蔵庫の開閉を少なく・開閉時間を短く	31	7.5	233
13.電子レンジを使用した煮物の下ごしらえ	78	12.8	998
14.電気ポット未使用時にはコンセントを抜く	30	48.7	1,461
15.洗濯はまとめてする	9	2.7	24
16.お風呂は間隔をあけずに入る	33	87.0	2,871
17.シャワーの流しっぱなしをしない	15	29.1	437
18.温水洗浄便座の適切な温度設定など	13	34.1	443
19.アイドリングをしない	26	40.2	1,045
20.無駄な荷物を積んで走行しない	27	3.5	95
21.急発進・急加速をしない	17	304.0	5,168
22.タイヤ空気圧を適正に保つ	22	34.8	766
23.外出時に車使用を控える	53	145.0	7,685
24.電気製品未使用時はコンセントを抜く	78	63.0	4,914
25.省エネタイプの家電製品の購入	81	165.5	13,406
合計	-	-	50,116

6-3-3. 事業者による省エネ行動

産業部門においては、厳しい経営状況の中、経費削減の面から省エネルギー対策は既に講じてきていると考えられます。そこで、民生業務部門における省エネ行動実践による二酸化炭素排出量を試算します。

省エネルギーに関する事業所意識調査において、今後省エネルギー行動に取り組みたいと回答した事業所数が多かった項目は、省エネルギー型機器・商品の購入、暖房の適切な温度設定、節電、エコドライブの実施でした。そこで、これら4つの省エネルギー行動実践について検討します。なお、省エネルギー型機器・商品の購入については、容易に実践が可能である照明器具を従来の蛍光灯から高効率照明器具（インバータ蛍光灯）に転換した場合について検討します。

これら省エネルギー行動実践による二酸化炭素削減量は 0.040 t-CO₂/人となります。

【事業所エネルギー使用量】

- ・本町の民生業務部門のエネルギー使用量：192,433GJ（2006年度実績）
- ・うち電力使用量割合：45.1%（1）
- ・うち灯油使用量割合：50.9%（1）
- ・電力使用量のうち照明用使用量割合：40%（仮定）
- ・灯油使用量のうち暖房用使用量割合：80%（仮定）

【高効率照明器具】

- ・高効率照明器具への転換に取り組みたいと回答した事業所割合：30%
- ・高効率照明器具への転換によるエネルギー削減率：40%
- ・電力の熱量換算係数：9.0MJ/kWh（発電時投入熱量）
- ・電力の二酸化炭素排出係数：0.42kg-CO₂/kWh（2020年度見込み）
- ・2020年の人口：10,940人（国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008年12月）

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 192,433\text{GJ} \times 45.1\% \times 40\% \times 30\% \times 40\% \div 9.0\text{MJ/kWh} \\ &\quad \times 0.42\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \div 10,940 \text{人} \\ &= 0.018 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

【暖房の適切な温度設定】

- ・暖房の適切な温度設定に取り組みたいと回答した事業所割合：15%
- ・暖房設定低下温度目標値：現行より1
- ・設定温度の低下による灯油使用削減量：10%（2）
- ・灯油の熱量換算係数：36.7MJ/L
- ・灯油の二酸化炭素排出係数：2.49kg-CO₂/L
- ・2020年の人口：10,940人（国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008年12月）

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 192,433\text{GJ} \times 50.9\% \times 80\% \times 15\% \times 10\% \div 36.7\text{MJ/L} \\ &\quad \times 2.49\text{kg-CO}_2/\text{L} \div 10,940 \text{人} \\ &= 0.007 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

【節電】

- ・節電に取り組みたいと回答した事業所割合： 15%
- ・節電による電力使用量削減目標割合： 5%
- ・電力の熱量換算係数： 9.0MJ/ kWh (発電時投入熱量)
- ・電力の二酸化炭素排出係数： 0.42kg-CO₂/kWh (2020 年度見込み)
- ・2020 年の人口： 10,940 人 (国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008 年 12 月)

$$\begin{aligned}\text{二酸化炭素削減量} &= 192,433\text{GJ} \times 45.1\% \times 15\% \times 5\% \div 9.0\text{MJ/kWh} \\ &\quad \times 0.42\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \div 10,940 \text{ 人} \\ &= 0.003 \text{ t-CO}_2/\text{人}\end{aligned}$$

【エコドライブの実施】

- ・意識調査回答事業所数： 38 事業所
 - ・意識調査回答車両台数： 154 台
 - ・本町の事業所数： 300 事業所
- 本町の事業所車両台数 = 1,216 台 (154 台 ÷ 38 事業所 × 300 事業所)

- ・エコドライブに取り組みたいと回答した事業所割合： 20%
 - ・エコドライブによる二酸化炭素削減原単位： 527.5kg-CO₂/台
- 表 6-3-2 における項目 19~23 の二酸化炭素削減原単位の合計、世帯あたりを台数と置き換え
- ・2020 年の人口： 10,940 人 (国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008 年 12 月)

$$\begin{aligned}\text{二酸化炭素削減量} &= 1,216 \text{ 台} \times 20\% \times 527.5\text{kg-CO}_2/\text{台} \div 10,940 \text{ 人} \\ &= 0.012 \text{ t-CO}_2/\text{人}\end{aligned}$$

< 1：エネルギー使用量に対する電力使用量・灯油使用量の割合 >

- ・事業者意識調査において、建設業・鉱業、製造業、農林水産業を除く事業所からのエネルギー購入費用についての回答は 17 事業所からありました。
- ・このエネルギー購入費用数値を用いて熱量換算すると、電気使用分は全体の 45.1%、灯油使用分は全体の 50.9%になります。

< 2：設定温度の低下による灯油使用削減量 >

- ・環境省北海道地方環境事務所発行のパンフレット「家庭の省エネヒント集」によると、室温 1 下げるにより約 10%の灯油使用量が下がるとしています。
- ・民生業務部門での暖房も家庭と同じと考え、設定温度 1 低下により 10%の灯油使用量が削減されるとします。

6-3-4. 自動車対策

自動車の新規購入あるいは買い替え時において、クリーンエネルギー自動車を購入した場合の二酸化炭素削減量を試算します。なお、クリーンエネルギー自動車には、ハイブリッド自動車、電気自動車、天然ガス自動車、メタノール車などがありますが、現在普及が急速に拡大しているハイブリッド自動車を対象にして試算します。

本町の現在の自動車の半分がハイブリッド自動車に置き換わったとすると、二酸化炭素削減量は 0.250 t-CO₂/人となります。

- ・ハイブリッド自動車への転換による二酸化炭素削減原単位 : 0.66 t-CO₂/台 (3)
- ・本町の自動車保有台数 : 8,300 台 (特殊用途車・小型二輪車除く、2008 年度実績)
- ・ハイブリッド自動車への転換率 : 50%
- ・2020 年の人口 : 10,940 人 (国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008 年 12 月)

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 0.66 \text{ t-CO}_2/\text{台} \times 8,300 \text{ 台} \times 50\% \div 10,940 \text{ 人} \\ &= 0.250 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

< 3: ハイブリッド自動車への転換による二酸化炭素削減原単位 >

- ・論文「時間的視野から見たハイブリッドカーの社会的重要性」(2008 年 12 月、同志社大学八木匠研究会永田班)によると、ガソリン車の CO₂ 排出量は 193g/km、ディーゼル車の CO₂ 排出量は 146g/km です。
- ・財団法人自動車検査登録情報協会「自動車保有車両数」によると、2007 年度のガソリン車台数は 67,167 千台、ディーゼル車は 7,504 千台、合計 74,671 千台です。
- ・この車両台数でガソリン車とディーゼル車の CO₂ 排出量を按分すると 188g/km ((193g/km × 67,167 千台 + 146g/km × 7,504 千台) ÷ 74,671 千台) となります。
- ・上記論文によると、ハイブリッド自動車の CO₂ 排出量は 123g/km です。
- ・つまり、ハイブリッド自動車への転換により、65g/km (188g/km - 123g/km) の CO₂ 削減量が見込まれます。
- ・国土交通省「自動車輸送統計年報」によると、2007 年度の自動車走行距離合計は 763,628 百万 km であることから、自動車 1 台あたりの平均走行距離は 10,227km/台 (763,628 百万 km ÷ 74,671 千台) となります。
- ・よって、ハイブリッド自動車 1 台の導入により、CO₂ 削減量は 0.66t-CO₂/台 (65g/km × 10,227km/台) 見込まれます。

6-3-5. 公共施設における新エネルギー導入

2008年11月に関係省庁が連携のもと「太陽光発電の導入拡大のためのアクションプラン」が取りまとめられ、太陽光発電の導入拡大が具体的に進められるようになりました。

また、2009年4月の「経済危機対策」に関する政府・与党会議、経済対策閣僚関係会議合同会議においては、世界に先駆けて「低炭素・循環型社会」を構築するため、特に緊急に実施すべき施策として「スクール・ニューディール」構想（学校耐震化の早期推進、太陽光パネルをはじめとしたエコ改修、ICT環境の整備等を一体的に実施）が示され、学校施設への太陽光発電の導入が積極的に進められるようになりました。

そこで、本町の学校施設に太陽光発電を導入した場合の二酸化炭素削減量を試算します。

本町の小・中学校7校に一般的である定格出力20kWの太陽光発電を導入した場合、二酸化炭素削減量は0.006t-CO₂/人となります。

- ・太陽光発電定格出力：20kW
- ・定格出力1kWあたりの年間発電量：1,057kWh/kW（傾斜角40度）（4）
- ・電力の二酸化炭素排出係数：0.42kg-CO₂/kWh（2020年度見込み）
- ・太陽光発電導入校数：7校
- ・2020年の人口：10,940人（国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008年12月）

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 20\text{kW} \times 1,057\text{kWh/kW} \times 0.42\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \times 7\text{校} \div 10,940\text{人} \\ &= 0.006\text{t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

< 4：定格出力1kWあたりの年間発電量 >

- ・発電量は、NEDO「太陽光発電導入ガイドブック」を参考に次式で算出します。

$$E_p = \eta_{PS} \times A \times H_A \times K$$

E_p ：発電量（kWh/日）、 η_{PS} ：標準状態での太陽電池の変換効率、

A ：定格出力に必要な太陽光パネル面積(m²)、 H_A ：パネルにあたる日射量(kWh/日)、

K ：総合設計係数（0.65～0.8）

- ・太陽電池の変換効率は、メーカー公表値を参考に14%とします。
- ・太陽光パネル面積は、メーカー公表値を参考に8m²とします。
- ・日射量は、NEDO「全国日射関連データマップ」に示されている数値（パネルを真南に設置した場合）を使用します。
- ・総合設計係数は、JIS規格で定めている方法で算出します。

$$\text{総合設計係数 } K = K' \times K_{PT}$$

計算条件：系統連携で蓄電は行わないシステムとし、パネルは屋根置きとする。

K' ：基本設計係数（年変動、経時変化、アレイ負荷、アレイ回路、インバータの負荷による損失補正）→0.76

$K_{PT} = 1 - 0.5 \times (\text{モジュール温度} - 25) / 100$ 、モジュール温度 = 月平均気温 + 21.5

6-3-6. 町民における新エネルギー導入

太陽光発電導入への国の補助制度は 2005 年度で中止されていましたが、地球温暖化防止の観点から、家庭用の導入を支援する制度が 2008 年度から再開されました。また、独自の補助制度を導入する市町村も多くなってきました。

さらに、2009 年 11 月からは「太陽光発電の新たな買取制度」が開始され、家庭の太陽光発電システムによって作られた電力のうち余剰となった電力は、これまでの 2 倍程度の価格で電力会社に売電することができるようになりました。

そこで、一般家庭に太陽光発電を導入した場合の二酸化炭素削減量を試算します。

本町の世帯の 1/3 が家庭用として一般的である定格出力 3kW の太陽光発電を導入した場合、二酸化炭素削減量は 0.216 t-CO₂/人となります。

- ・ 太陽光発電導入世帯割合 : 1/3
- ・ 太陽光発電定格出力 : 3kW
- ・ 定格出力 1kW あたりの年間発電量 : 1,057kWh/kW (傾斜角 40 度)(6-3-5.より)
- ・ 電力の二酸化炭素排出係数 : 0.42kg-CO₂/kWh (2020 年度見込み)
- ・ 太陽光発電導入世帯数割合 : 1/3
- ・ 本町の世帯数 : 5,331 世帯 (2007 年度実績)
- ・ 2020 年の人口 : 10,940 人 (国立社会保障・人口問題研究所の推計、2008 年 12 月)

$$\begin{aligned} \text{二酸化炭素削減量} &= 3\text{kW} \times 1,057\text{kWh/kW} \times 0.42\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \times 5,331 \text{ 世帯} \times 1/3 \\ &\quad \div 10,940 \text{ 人} \\ &= 0.216 \text{ t-CO}_2/\text{人} \end{aligned}$$

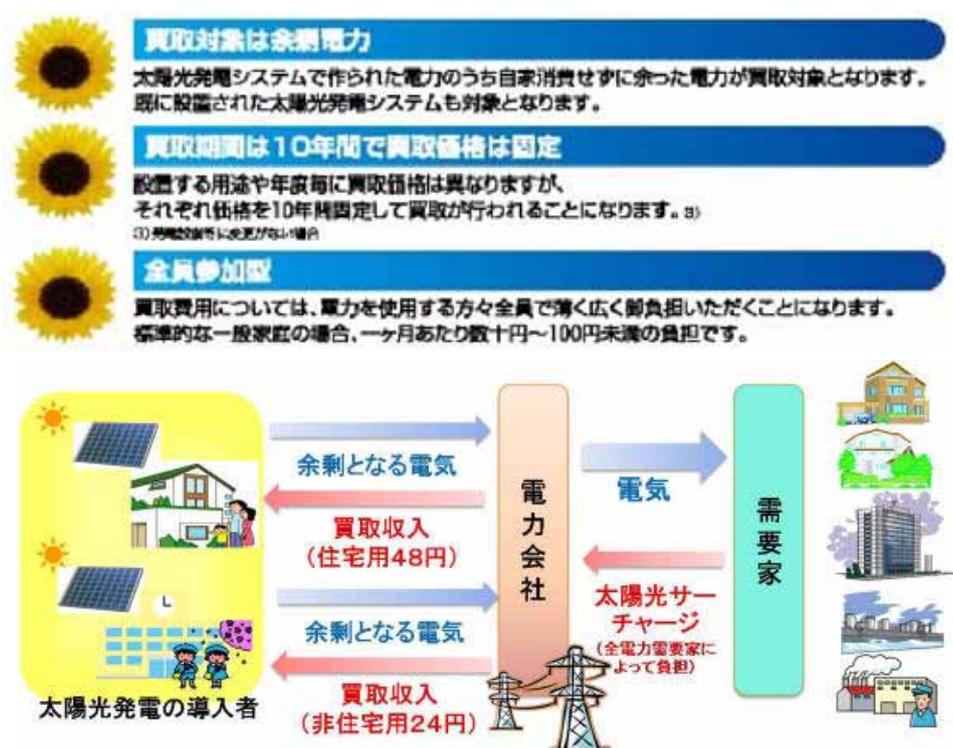


図 6-3-3 太陽光発電の新たな買取制度の概要

6-3-7. 電力の二酸化炭素排出係数の改善

北海道電力株式会社が公表している電力の二酸化炭素排出係数は、2004 年が 0.530kg-CO₂/kWh、2005 年が 0.502kg-CO₂/kWh、2006 年が 0.479kg-CO₂/kWh と年々減少しています。これは、原子力発電や水力発電が増えたことなどによるものです。泊 3 号機の運転開始により、排出係数は 0.420kg-CO₂/kWh とより一層低くなります。

この排出係数が改善されることによる二酸化炭素削減量を試算します。

その結果、二酸化炭素削減量は 0.543 t-CO₂/人となります。

- ・ 2006 年の二酸化炭素排出係数 : 0.479kg-CO₂/kWh
 - ・ 2020 年の二酸化炭素排出係数 : 0.420kg-CO₂/kWh (見込み)
排出係数の改善値 = 0.059kg-CO₂/kWh (0.479kg-CO₂/kWh - 0.420kg-CO₂/kWh)
 - ・ 2006 年の全国電力需要量 : 10.0 千億 kWh
 - ・ 2020 年の全国電力需要量 : 11.8 千億 kWh (2030 年のエネルギー需給展望より)
電力需要の伸び率 = 1.18 (11.8 千億 kWh ÷ 10.0 千億 kWh)
 - ・ 2006 年の北海道電力需要量 : 43,656 × 10⁶kWh (都道府県別エネルギー消費統計より)
 - ・ 2006 年の北海道の人口 : 5,600,705 人
2006 年の北海道民 1 人あたりの電力需要量 = 7,794kWh/人
2020 年の北海道民 1 人あたりの電力需要量 = 9,197kWh/人 (7,794kWh/人 × 1.18)
- 二酸化炭素削減量 = 9,197kWh/人 × 0.059kg-CO₂/kWh
= 0.543 t-CO₂/人

6-3-8. 二酸化炭素削減量のまとめ

以上より、二酸化炭素削減量は 1.205 t-CO₂/人となります。2020 年における二酸化炭素削減目標量は 1.730 t-CO₂/人ですから、これらの行動実行等によってもあと 0.525 t-CO₂/人不足します。このため、これら行動のさらなる推進や別メニューによる行動が求められます。

なお、京都議定書においては吸収源の取扱いが示されており、これを受けて日本では森林吸収による温室効果ガス削減量を見込むものとしています。

本町全域における森林吸収による温室効果ガス削減量は、2007 年度において 2.330 t-CO₂/人と推計されることから、各行動による目標削減量不足分は森林吸収で見込むものとします。

ただし、地球温暖化対策は、町民一人ひとりの行動が求められていることから、最初から森林吸収に委ねるのではなく、森林吸収はあくまでも最終的な手法と位置づけるものとします。

表 6-3-3 二酸化炭素削減量（ポテンシャル）のまとめ

行動内容	二酸化炭素削減量
町の事務・事業における率先行動	0.028 t-CO ₂ /人
町民による省エネ行動	0.122 t-CO ₂ /人
事業者による省エネ行動	0.040 t-CO ₂ /人
（高効率照明器具）	（0.018 t-CO ₂ /人）
（暖房の適切な温度設定）	（0.007 t-CO ₂ /人）
（節電）	（0.003 t-CO ₂ /人）
（エコドライブの実施）	（0.012 t-CO ₂ /人）
自動車対策	0.250 t-CO ₂ /人
公共施設における新エネルギー導入	0.006 t-CO ₂ /人
町民における新エネルギー導入	0.216 t-CO ₂ /人
電力の二酸化炭素排出係数の改善	0.543 t-CO ₂ /人
合計	1.205 t-CO ₂ /人
目標値	1.730 t-CO ₂ /人
不足分	0.525 t-CO ₂ /人

森林吸収について

- ・京都議定書では、吸収源の取扱いが示されており、1990 年以降の新規の植林や土地利用の変化に伴う温室効果ガス吸収量を排出量から差し引くとしています。
- ・日本では、削減目標に森林吸収を見込んでおり、1990 年以降に適切な森林施業（植栽、下刈り、除伐・間伐）が行われた森林等を対象としています。
- ・この適切な森林施業による温室効果ガス削減量は次のようになっており、これより本町での森林吸収による温室効果ガス削減量を算出すると、2007 年度において 28,406 t-CO₂ となります。

吸収量(t-C/年) = 幹の体積の増加量(m³/年) × 容積密度(t/m³) × 拡大係数 × 炭素含有量

- ・本町の 2007 年度人口は 12,204 人であることから、1 人あたりに換算すると 2.33 t-CO₂/人 (28,406 t-CO₂ ÷ 12,204 人) となります。

第7章 地球温暖化対策に関する施策

7-1. 基本方針

温室効果ガスの排出は、家庭・事務所・工場等での電気・燃料の消費、自動車の走行など経済活動や町民一人ひとりの生活に密接に関連しており、非常に多岐にわたっています。このため一人ひとりが取り組みを進めることはもとより、町民・事業者・行政が連携して対策を講じる必要があります。このような温室効果ガス排出の特徴を踏まえた基本方針を以下に示します。

基本方針

1. すべての人々の協働による取り組みを推進します

行政の率先行動のもと町民・事業者による取り組みが重要です。ただし、各主体それぞれの行動に止まらず、まち全体の目標を理解した上で、取り組みに関する情報発信・情報共有、相互協力など各主体が連携・協働し、地域全体として取り組みを推進するものとします。

2. 一人ひとりの取り組みを推進します

地球温暖化問題は、すべての人に関わることなので、町民一人ひとりが地球温暖化防止への意識を持ち、各自ができることから行動することが重要です。その意識・行動が発展し将来的に大きな成果を得るため、町民一人ひとりへの意識啓発を推進するものとします。

3. みんなが学習し、行動できる環境をつくります

まち全体で共通の意識を持ち、すべての人々の協働による地球温暖化対策に取り組むためには、それに関する情報や知識を学習し共有することが重要です。町民みんなが学習し、行動できる環境づくりを推進します。

7-2. 二酸化炭素排出量削減の施策

町の取り組み

日常業務における省エネルギー行動

町は日常において町民生活のさまざまな場面に関わる業務を行っています。町の事務事業における二酸化炭素排出量削減方策を着実に実行し、公共施設における省エネルギー行動等を徹底することにより、町民や事業者に対する率先行動を示します。

移動時の省エネルギー行動

移動時の省エネルギーに心がけることが重要です。効率的な自動車利用や自動車利用の抑制をすすめ、利用するときにはエコドライブを実践するなど、移動時の省エネルギーを率先して実践します。

自動車対策

省エネルギー性の高い自動車を普及させることは、自動車からの二酸化炭素排出量を削減する上で重要です。公用車にクリーンエネルギー自動車や燃費の良い車を導入することを率先して実践します。

建物の省エネルギー化

町は多くの公共施設を有しているため、それらの省エネルギー化・高効率化を進めることは、冷暖房や他のエネルギー使用量を削減し、二酸化炭素排出量を削減する上で大きな効果があります。このため、建物の省エネルギー化を率先して進めます。

普及促進のための制度づくり

まち全体の二酸化炭素排出量を削減するためには、町民や事業者の取り組みが不可欠です。より多くの町民や事業者に地球温暖化対策に取り組んでもらえるよう、啓発活動を進めるほか、新エネルギー・省エネルギー等に関する助成制度・優遇制度等について検討します。

排出量の適切な管理

二酸化炭素排出量を効果的に削減するためには、排出量実態や取り組みの効果を継続的に把握することが重要です。市民や事業者が排出量の把握・管理、取り組み効果の把握ができるようにするための手段や制度を充実させます。

省エネルギービジョンの推進

町では今年度、省エネルギーの推進を図るべく「地域省エネルギービジョン」を策定しました。このビジョンに示した施策の確実な実践を進めていきます。

市民の取り組み

日常生活における省エネルギー行動

本町では、家庭からの二酸化炭素排出量が全体の約 27%を占めています。このため、町民一人ひとりが電気や燃料等のむだ使いをチェックし、日常生活における省エネルギーを着実に進めていくことが期待されます。

家電製品・照明器具の省エネルギー化

電気消費量の少ない家電製品や照明器具が商品化され、その省エネルギー性は毎年のように向上しています。家電製品や照明器具の新規購入あるいは買い替え時には、省エネルギー性能の優れたものを選択することが期待されます。

移動時の省エネルギー行動

町民アンケート調査結果によると、ほとんどの世帯で自動車を保有しており、そのうち6割以上が2台以上保有しています。このため、移動時の省エネルギーに心がけることが重要です。一人ひとりになるべく自動車の利用を控え、利用するときにはエコドライブを実践するなど、移動時の省エネルギーを推進していくことが期待されます。

自動車対策

省エネルギー性の高い自動車を普及させていくことは、自動車からの二酸化炭素排出量を削減する上で重要です。国の施策としてエコカー減税がなされていることもあり、自動車の新規購入あるいは買い替え時におけるクリーンエネルギー自動車や燃費の良い車の選択をすることが期待されます。

建物の省エネルギー化

積雪寒冷地に起因する暖房のための使用エネルギー量は大きいため、建物の断熱性を高めるなどの対策は、省エネルギーに大きな効果があります。新築や増改築時における省エネルギー建築の採用などを進めることが期待されます。

新エネルギーの導入

太陽光発電設置に対する補助がなされているほか、電力会社への売電単価が大幅に引き上げられ、太陽光発電推進に向けた積極的な国等の施策が展開されています。家庭における太陽光発電の導入が促進することが期待されます。

事業者の取り組み

日常事業における省エネルギー行動

本町では、製造業からの二酸化炭素排出量が全体の約 29%を占めています。また、事務所等の業務部門からの排出量が全体の約 12%を占めています。日常事業における省エネルギーは地球温暖化対策になるだけでなく、経費の削減にもつながります。このため、高効率機器・設備の導入や排出状況等の管理にもとづく省エネルギーを進めていくことが期待されます。

移動時の省エネルギー行動

運輸部門における二酸化炭素排出量が全体の約 10%を占めています。また、その他事業活動に伴う自動車使用も多くあると考えられます。効率的な自動車利用をすすめ、利用するときにはエコドライブを実践するなど、移動時の省エネルギーを推進していくことが期待されます。

自動車対策

省エネルギー性の高い自動車を普及させていくことは、自動車からの二酸化炭素排出量を削減する上で重要です。自動車の新規購入あるいは買い替え時におけるクリーンエネルギー自動車や燃費の良い車の選択をすることが期待されます。

建物の省エネルギー化

冷暖房に使用するエネルギー量は大きいため、建物の断熱性を高めるなどの対策は、省エネルギーに大きな効果があります。新築や増改築時における省エネルギー建築の採用などを進めることが期待されます。

新エネルギーの導入

地域に多く賦存する新エネルギーを有効活用することは、地球温暖化対策に大きく貢献します。太陽光発電やバイオマス利用などの新エネルギー導入が推進することが期待されます。

表 7-2-1 地球温暖化対策取り組み事例一覧

【日常業務/生活/事業等の省エネルギー】

主体	施策・取り組み
町	公共施設における省エネ行動の徹底 トップランナー機器、省エネ設備、高効率機器の導入 グリーン購入の推進 エネルギー消費量のモニタリング
町民	省エネ行動の実践（未使用電気製品のプラグオフ、照明のこまめなスイッチオン・オフなど） 家電製品・照明器具買い替え時の省エネ機器の購入 冷暖房機器・給湯機器買い替え時の高効率機器の購入 ヒートポンプ等の利用（コージェネレーション） エネルギー消費量の把握と管理 グリーン購入の推進
事業者	省エネ行動の実践（冷暖房の適切管理など） トップランナー機器、省エネ設備、高効率機器の導入 グリーン購入の推進 エネルギー消費量の把握と管理

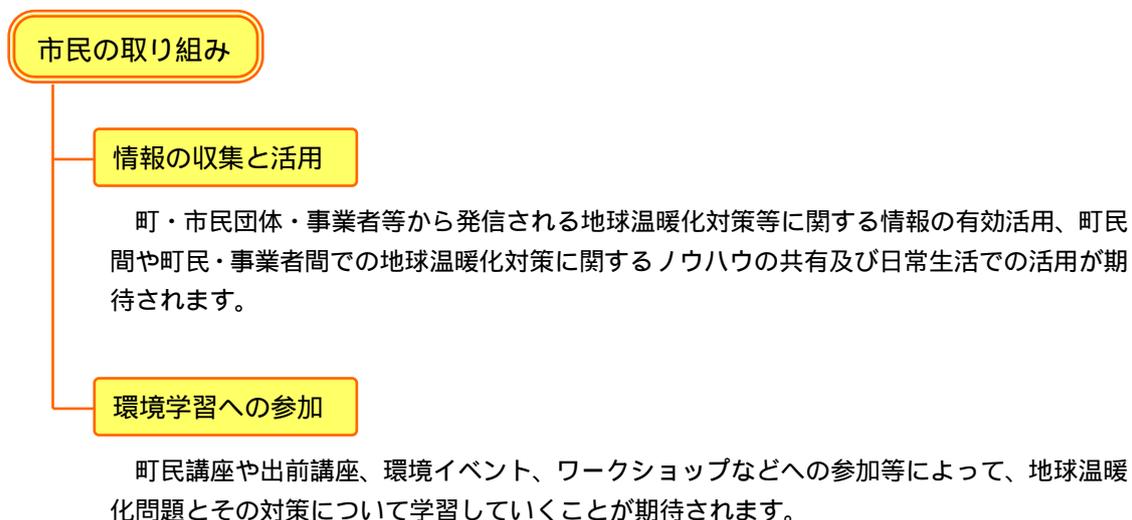
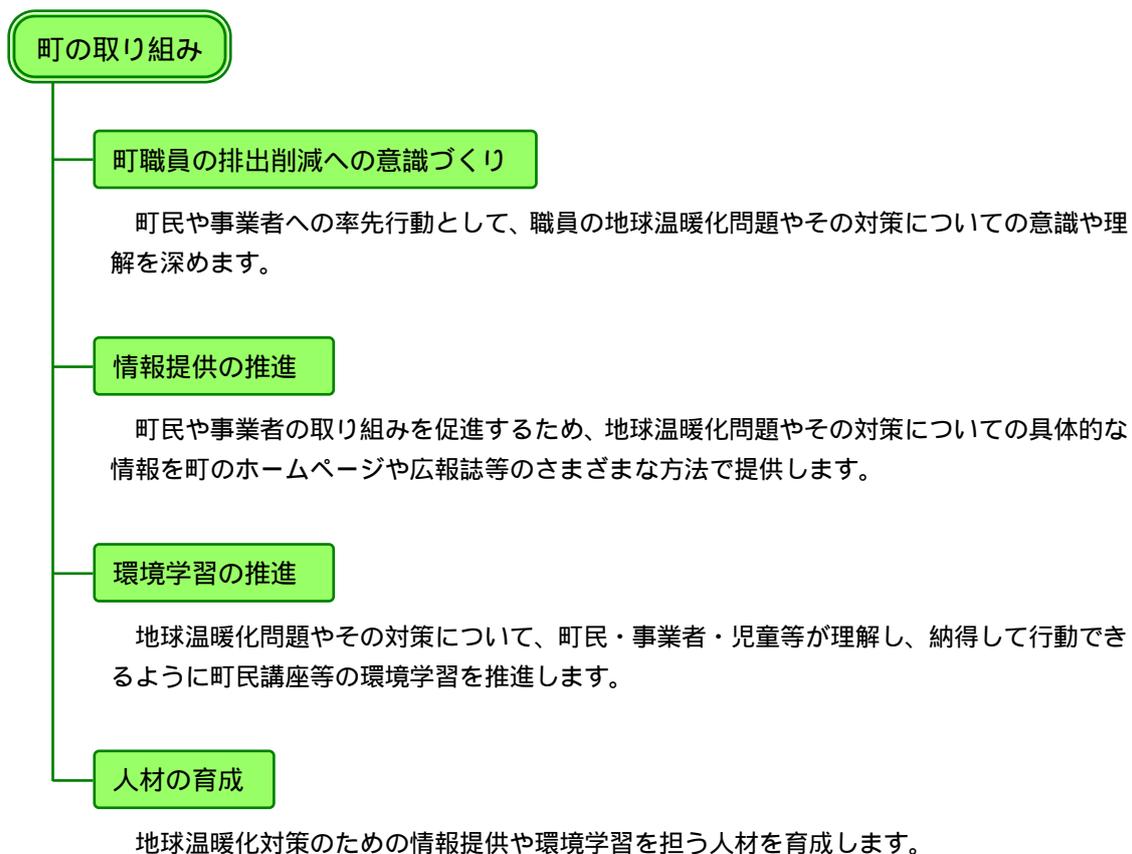
【移動時の省エネ/自動車対策】

主体	施策・取り組み
町	クリーンエネルギー自動車・低燃費車の導入 町職員通勤時におけるノーカーデー等の実施 エコドライブの実践（アイドリングストップ、急ブレーキ・急発進をしない） 公用車における BDF 等の利用促進
町民	自動車買い替え時のクリーンエネルギー自動車・低燃費車の購入 外出時の自動車利用控え エコドライブの実践（アイドリングストップ、急ブレーキ・急発進をしない）
事業者	自動車買い替え時のクリーンエネルギー自動車・低燃費車の購入 エコドライブの実践（アイドリングストップ、急ブレーキ・急発進をしない） 物流の合理化・効率化の推進 積載効率の向上・適切なルート選定

【建物の対策】

主体	施策・取り組み
町	公共施設における省エネルギー診断の実施 公共施設における ESCO 事業 断熱サッシの導入
町民	新・改築時の省エネ建築の採用 高性能ガラスの導入 断熱サッシの導入
事業者	省エネルギー診断の実施 ESCO 事業の実施 高性能ガラスの導入 断熱サッシの導入

7-3. 排出削減への意識の基盤づくり



事業者の取り組み

情報の収集と活用

町等から発信される地球温暖化対策等に関する情報の有効活用、事業者間や事業者・町民間での地球温暖化対策に関するノウハウの共有及び日常生活での活用が期待されます。

環境教育の実施

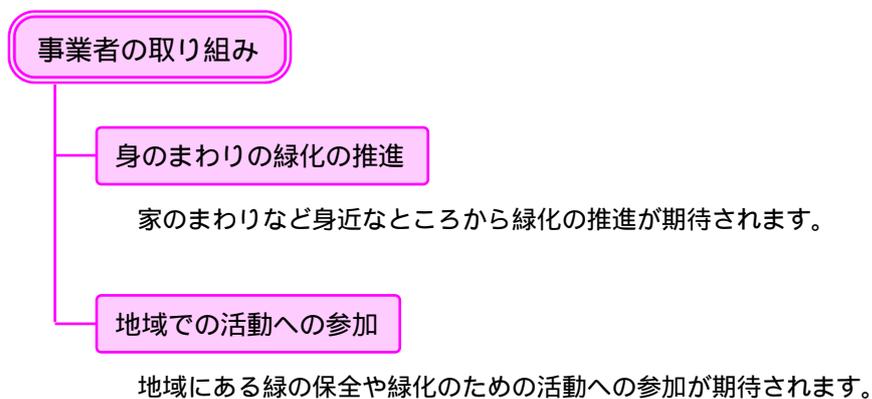
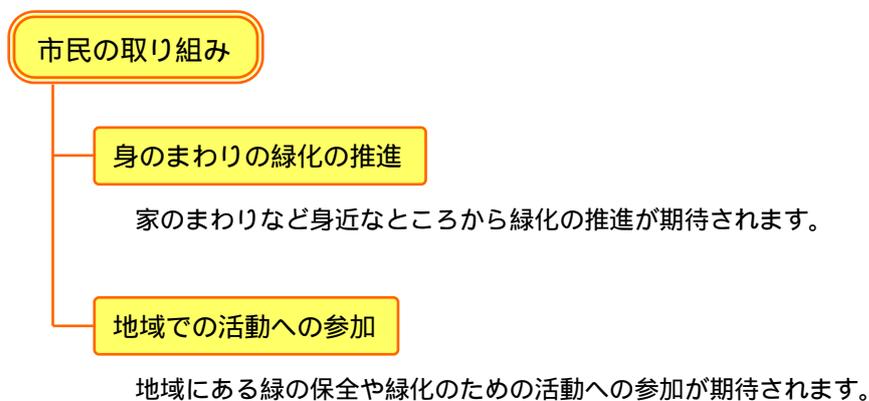
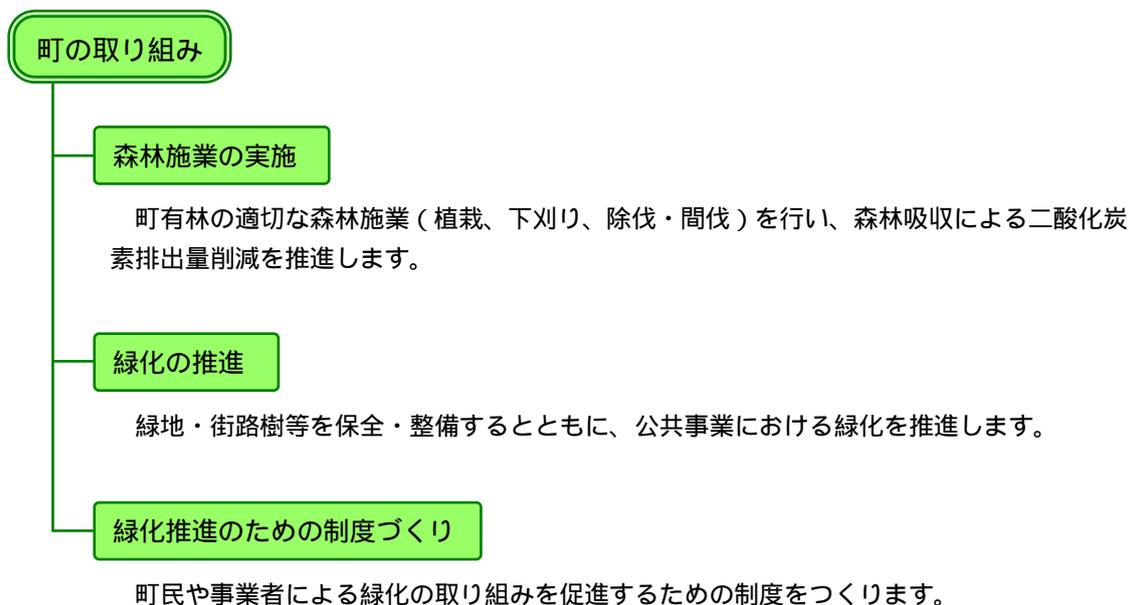
地球温暖化問題やその対策についての従業員の理解を深めるため、社内での環境学習や研修等の実施を推進していくことが期待されます。

情報の公開

地球温暖化対策に関する自社の取り組みなどを町民など地域社会に発信することが期待されます。

7-4. 二酸化炭素吸収源の確保

新エネルギー・省エネルギー対策などの二酸化炭素排出削減方策を進める一方、二酸化炭素を吸収する緑化の推進も重要な施策の一つです。身のまわりのできるところから行動を起こし、緑化の拡大を進め、地球温暖化対策を図っていくものとします。



第8章 計画の推進方策

8-1. 推進体制

8-1-1. 推進体制

町民・事業者・行政の各主体が取り組みを進めるとともに、各主体が協働して地域ぐるみで取り組みを推進します。

各主体の交流と連携を取り持ち、協働による取り組みを先導する組織として、町民・事業者・行政からなる「(仮称)上富良野町地球温暖化対策地域協議会」を設け、施策推進のかなめに位置づけます。

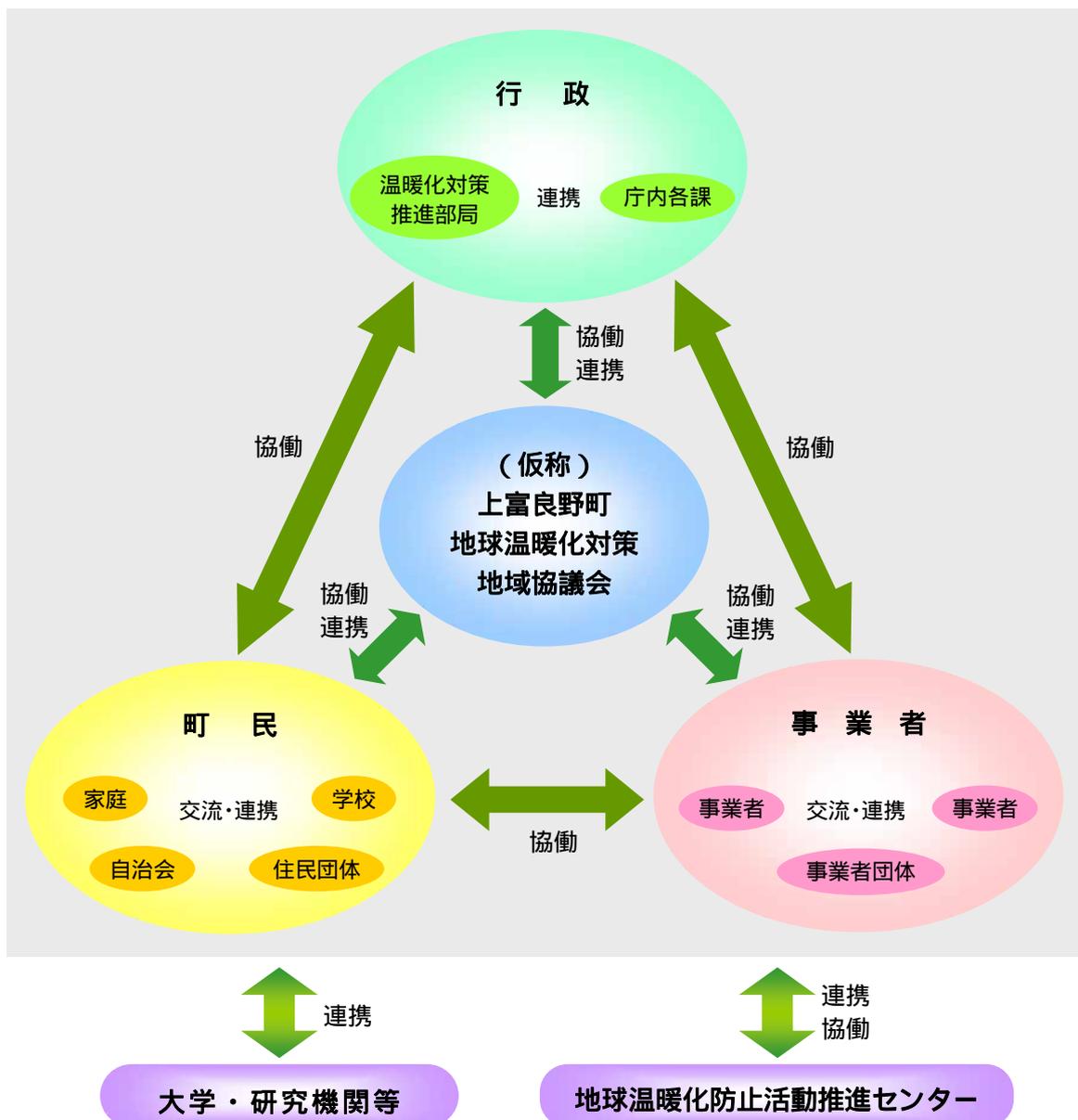


図 8-1-1 地域推進計画の推進体制の全体イメージ

8-1-2. 推進組織

各主体の協働のもとで、地域の温室効果ガス排出の抑制等に関して必要となるべく措置について協議し、具体的な対策を実践する組織として「(仮称)上富良野町地球温暖化対策地域協議会」を設立します。

各主体の協力体制を築きながら、家庭や事業所の温室効果ガス排出抑制対策を企画・実施します。計画の進捗状況をチェックし、課題を検討するなど、計画の進行管理の役割を担います。

【主な活動内容】

地球温暖化対策実行計画の施策の推進・進行管理
行動計画の検討・策定
各主体の取り組みを推進するために必要な支援策の検討
地球温暖化防止のための情報提供・情報交換・環境学習の推進
シンポジウム・セミナー開催 等

8-1-3. 各主体の役割

町民・事業者・行政の役割を以下に示します。

町の役割

町の事務事業等で率先して地球温暖化対策を実施することで、まち全体の取り組みを拡大する牽引役となります。

地球温暖化対策の推進のかなめとなる「(仮称)上富良野町地球温暖化対策地域協議会」を設立し、運営を支えます。

町民・事業者の取り組みを一層促進するため、情報提供や取り組み普及のための仕組みをつくります。

庁内関係部局との連携を強化し、温室効果ガスの排出抑制等に関係する施策の目的達成に向けた調和を図ります。

町民の役割

地球温暖化問題について理解し、着実に取り組みを進めていくことが期待されます。

町・事業所・協議会等から発信される情報を積極的に活用し、家庭などで省エネルギー等に取り組むことが期待されます。

町民活動に参加するなど取り組みを広げて行く役割を担うことが期待されます。

事業者の役割

すべての事業所において着実な取り組みを進めていくことが期待されます。

先進事業者と今後取り組みを進めようとする事業者等とが積極的に交流・連携し、地球温暖化対策に関するノウハウを共有していくことが期待されます。

取り組み事例等についての情報を発信していく役割が期待されます。

8-1-4. 各主体等の協働

地球温暖化対策においては、取り組みの輪を広げていくことが重要です。市民間、事業者間、町民と事業者との間などで交流をすすめて対策のノウハウを共有し、地域における取り組みを推進していくことが期待されます。

町や協議会は、このような主体間の交流を企画する役割を担います。

8-2. 進行管理

進行管理は、PLAN（計画策定）、DO（取り組みの実行）、CHECK（進捗状況の点検）、ACTION（計画の評価・見直し）のPDCAマネジメントサイクルを基本として行います。

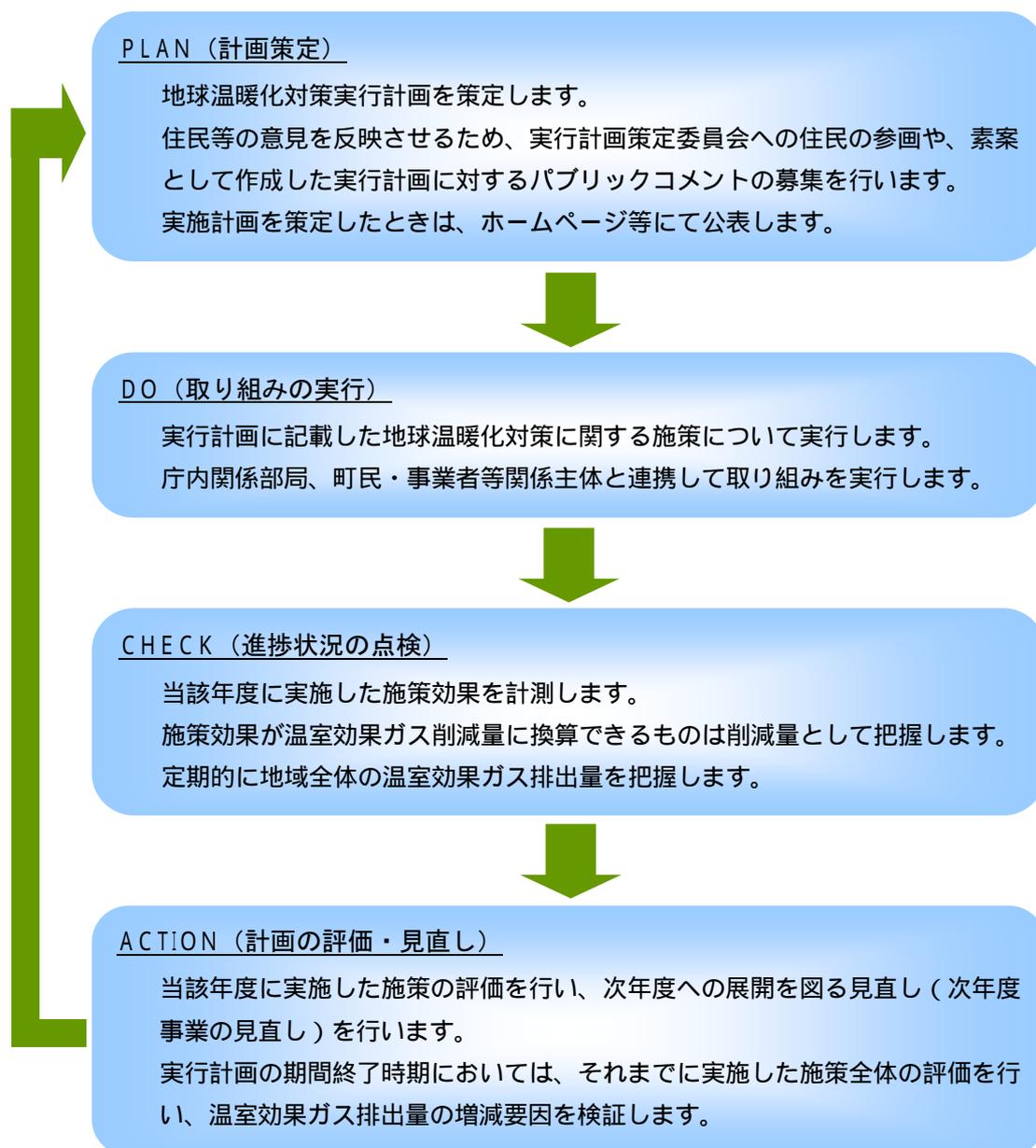


図 8-2-1 進行管理の方法

参考資料 1 温室効果ガス現況排出量の算定方法

温室効果ガスの現況排出量は、「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)にもとづき算定します。

(1) 二酸化炭素

二酸化炭素の現況排出量は、「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁)に示されている北海道におけるエネルギー消費に伴う炭素排出量(以下、北海道の排出量)を使用して算出しました。

表 1 二酸化炭素現況排出量の算定方法

部門	算定方法
産業部門/ 製造業	北海道の産業部門製造業の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の製造品出荷額 (「北海道工業統計」) 北海道の製造品出荷額 (「北海道工業統計」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の製造品出荷額}}{\text{上富良野町の製造品出荷額}} \times \text{北海道の産業部門製造業の排出量} \times 44/12$
産業部門/ 建設業・鉱業	北海道の産業部門建設業・鉱業の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の建設業・鉱業従業者数 (「国勢調査」) 北海道の建設業・鉱業従業者数 (「国勢調査」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の建設業・鉱業従業者数}}{\text{上富良野町の建設業・鉱業従業者数}} \times \text{北海道の産業部門建設業・鉱業の排出量} \times 44/12$
産業部門/ 農林水産業	北海道の産業部門農林水産業の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の農業生産額 (「北海道農林水産統計年報」) 北海道の農業生産額 (「北海道農林水産統計年報」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の農業生産額}}{\text{上富良野町の農業生産額}} \times \text{北海道の産業部門農林水産業の排出量} \times 44/12$
民生家庭部門	北海道の民生家庭部門の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の世帯数 (「住民基本台帳(年度末値)」) 北海道の世帯数 (「住民基本台帳(年度末値)」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の世帯数}}{\text{上富良野町の世帯数}} \times \text{北海道の民生家庭部門の排出量} \times 44/12$
民生業務部門	北海道の民生業務部門の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の事業所従業者数 (「北海道市町村勢要覧」) 北海道の事業所従業者数 (「北海道市町村勢要覧」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の事業所従業者数}}{\text{上富良野町の事業所従業者数}} \times \text{北海道の民生業務部門の排出量} \times 44/12$
運輸	北海道の排出量(t-C) (「都道府県別エネルギー消費統計」) 上富良野町の自動車保有台数 (「北海道自動車統計」) 北海道の自動車保有台数 (「北海道自動車統計」) $\text{排出量} = \frac{\text{北海道の自動車保有台数}}{\text{上富良野町の自動車保有台数}} \times \text{北海道の排出量} \times 44/12$

(2)メタン

メタンの現況排出量は、活動量に排出係数を乗じて算出しました。

表2 メタン現況排出量の算定方法(その1)

部門	算定方法
自動車の走行	<p>上富良野町の自動車保有台数(「北海道自動車統計」) 全国の自動車保有台数(「自動車輸送統計年報」) 上富良野町における自動車保有割合 = $\frac{\text{上富良野町保有台数}}{\text{全国保有台数}}$ 全国の自動車走行距離(「自動車輸送統計年報」) 全国のガソリン車と軽油車の台数(財団法人自動車検査登録協会資料) 全国のガソリン車と軽油車の走行距離 (ガソリン車) = $\text{走行距離} \times \text{保有割合}$ (軽油車) = $\text{走行距離} \times \text{保有割合}$ 排出係数:(ガソリン車/普通・小型乗用車) 0.000010kg-CH₄/km (ガソリン車/乗用車(11名以上)) 0.000035kg-CH₄/km (ガソリン車/軽乗用車) 0.000010kg-CH₄/km (ガソリン車/普通貨物車) 0.000035kg-CH₄/km (ガソリン車/小型貨物車) 0.000015kg-CH₄/km (ガソリン車/軽貨物車) 0.000011kg-CH₄/km (軽油車/普通・小型乗用車) 0.000002kg-CH₄/km (軽油車/乗用車(11名以上)) 0.000017kg-CH₄/km (軽油車/普通貨物車) 0.000015kg-CH₄/km (軽油車/小型貨物車) 0.0000076kg-CH₄/km 排出量(CO₂換算) = ($\text{ガソリン車排出量} + \text{軽油車排出量}$) $\times 21$</p>
一般廃棄物の焼却	<p>上富良野町の焼却ごみ量(「北海道一般廃棄物処理事業概要」(～1997年)、「一般廃棄物処理実態調査結果」(1998年～)) 排出係数:(バッチ式) 0.075kg-CH₄/t 排出量(CO₂換算) = $\text{焼却量} \times 0.075 \times 21$</p>
廃棄物の埋立処分	<p>上富良野町の埋立処分量(「北海道一般廃棄物処理事業概要」(～1997年)、「一般廃棄物処理実態調査結果」(1998年～)) 直接埋立物の組成率(「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」) 直接埋立物の水分割合(食物くず、紙くず、繊維くず、木くず)(「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」) 直接埋立物の乾燥重量(食物くず、紙くず、繊維くず、木くず) = $\text{埋立処分量} \times (1 - \text{水分割合})$ 埋立物の分解年数(食物くず、紙くず、繊維くず、木くず)(「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」) 過去A年の埋立量(A: 年数) = 過去A年分の 合計 廃棄物の分解量 = $\frac{\text{埋立量}}{\text{分解年数}} \times \text{補正係数} 0.5$(準好気性埋立の場合) 排出係数:(食物くず) 143kg-CH₄/t (紙くず) 138kg-CH₄/t (繊維くず) 149kg-CH₄/t (木くず) 138kg-CH₄/t 排出量(CO₂換算) = $\text{分解量} \times \text{排出係数} \times 21$</p>

表3 メタン現況排出量の算定方法(その2)

排水処理	<p>上富良野町のし尿・浄化槽汚泥処理量(「北海道一般廃棄物処理事業概要」(～1997年)、「一般廃棄物処理実態調査結果」(1998年～))</p> <p>上富良野町の下水処理量(「北海道の下水道」)</p> <p>排出係数:(し尿処理施設) 0.049kg-CH₄/m³ (下水処理施設) 0.55kg-CH₄/m³</p> <p>排出量(CO₂換算) = (× + ×) × 21</p>
水田	<p>上富良野町の水田作付面積(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>排出係数: 0.016kg-CH₄/m²</p> <p>排出量(CO₂換算) = × × 21</p>
家畜の飼育	<p>上富良野町の牛飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>上富良野町の豚飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>排出係数:(牛) 82kg-CH₄/頭 (豚) 1.1kg-CH₄/頭</p> <p>排出量(CO₂換算) = (× + ×) × 21</p>
家畜の排泄物の管理	<p>上富良野町の牛飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>上富良野町の豚飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>排出係数:(牛) 5.2kg-CH₄/頭 (豚) 0.92kg-CH₄/頭</p> <p>排出量(CO₂換算) = (× + ×) × 21</p>

(3)一酸化二窒素

一酸化二窒素の現況排出量は、活動量に排出係数を乗じて算出しました。

表4 一酸化二窒素現況排出量の算定方法

部門	算定方法
自動車の走行	<p>上富良野町の自動車保有台数(「北海道自動車統計」)</p> <p>全国の自動車保有台数(「自動車輸送統計年報」)</p> <p>上富良野町における自動車保有割合 = $\frac{\text{上富良野町保有台数}}{\text{全国保有台数}}$</p> <p>全国の自動車走行距離(「自動車輸送統計年報」)</p> <p>全国のガソリン車と軽油車の台数(財団法人自動車検査登録協会資料)</p> <p>全国のガソリン車と軽油車の走行距離</p> <p>(ガソリン車) = $\text{走行距離} \times \text{保有割合}$</p> <p>(軽油車) = $\text{走行距離} \times \text{保有割合}$</p> <p>排出係数:(ガソリン車/普通・小型乗用車) 0.000029kg-N₂O/km</p> <p>(ガソリン車/乗用車(11名以上)) 0.000041kg-N₂O/km</p> <p>(ガソリン車/軽乗用車) 0.000022kg-N₂O/km</p> <p>(ガソリン車/普通貨物車) 0.000039kg-N₂O/km</p> <p>(ガソリン車/小型貨物車) 0.000026kg-N₂O/km</p> <p>(ガソリン車/軽貨物車) 0.000022kg-N₂O/km</p> <p>(軽油車/普通・小型乗用車) 0.000007kg-N₂O/km</p> <p>(軽油車/乗用車(11名以上)) 0.000025kg-N₂O/km</p> <p>(軽油車/普通貨物車) 0.000014kg-N₂O/km</p> <p>(軽油車/小型貨物車) 0.000009kg-N₂O/km</p> <p>排出量(CO₂換算) = ($\text{ガソリン車排出量} + \text{軽油車排出量}$) × 310</p>
一般廃棄物の焼却	<p>上富良野町の焼却ごみ量(「北海道一般廃棄物処理事業概要」(～1997年)、「一般廃棄物処理実態調査結果」(1998年～))</p> <p>排出係数:(バッチ式) 0.0712kg-N₂O/t</p> <p>排出量(CO₂換算) = $\text{ごみ量} \times \text{排出係数}$ × 310</p>
排水処理	<p>上富良野町のし尿・浄化槽汚泥処理量(「北海道一般廃棄物処理事業概要」(～1997年)、「一般廃棄物処理実態調査結果」(1998年～))</p> <p>上富良野町の下水処理量(「北海道の下水道」)</p> <p>排出係数:(し尿処理施設) 0.00096kg-N₂O/m³</p> <p>(下水処理施設) 0.00016kg-N₂O/m³</p> <p>排出量(CO₂換算) = ($\text{し尿処理量} + \text{下水処理量}$) × 310</p>
家畜の排泄物の管理	<p>上富良野町の牛飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>上富良野町の豚飼育頭数(「北海道農林水産統計年報」)</p> <p>排出係数:(牛) 3.69kg-N₂O/頭</p> <p>(豚) 1.25kg-N₂O/頭</p> <p>排出量(CO₂換算) = ($\text{牛飼育頭数} \times 3.69 + \text{豚飼育頭数} \times 1.25$) × 310</p>

参考資料 2 二酸化炭素将来排出量の算定方法

国が公表している「2030年のエネルギー需給展望」(平成17年3月、総合資源エネルギー調査会)を参考に将来推計します。

「2030年のエネルギー需給展望」とは、国内外の経済社会動向の変化や将来の不確実性を十分踏まえ、かつ京都議定書の削減約束についても視野に入れながら、2030年頃の我が国のエネルギー需給構造を取りまとめたもので、2010年のエネルギー需給見通しについても示しています。

2010年のエネルギー需給見通しについては、3つのケース(レファレンスケース、現行対策推進ケース、追加対策ケース)ごとに見通しを立てています。

レファレンスケース： 現行の技術体系と既に実施済みの施策を前提とした上で、経済社会や人口構造、マーケットや需要家の嗜好、民間ベースの取り組みが今後ともこれまでの趨勢的变化で推移した場合の見通し

現行対策推進ケース： 現行の地球温暖化対策推進大綱に提示された対策を今後着実に講じた場合に実現が期待される見通し

追加対策ケース： 2010年度時点において、追加対策を講じた場合に実現が期待されるエネルギー起源CO₂排出量見通し

2030年の長期エネルギー需給見通しについても、別の3つのケース(レファレンスケース、エネルギー技術進展ケース、原子力ケース)ごとに長期の見通しを立てています。

レファレンスケース： (上記と同じ)

エネルギー技術進展ケース： レファレンスケースよりも省エネルギー、新エネルギー等が大きく進展し、そのポテンシャルが最大限に発揮されるケース

原子力ケース： レファレンスケースとの比較において原子力の導入量が変化するケース

本計画では、各種ケーススタディを実施する際の基準となるケースであるレファレンスケースについて将来排出量の推計を行います。

表 5 エネルギー最終消費量の見通し
(原油換算百万 kL)

部門	1990 年度	2000 年度	2010 年度	2030 年度
			レファレンスケース	レファレンスケース
産業	172	195	190	188
家庭	43	55	59	64
業務	46	63	66	72
運輸	83	101	105	101
合計	344	414	420	425

出典：2030年のエネルギー需給展望

二酸化炭素の将来排出量は、現行の排出量（1人あたりの排出量）にレファレンスケースにおける国民1人あたりのエネルギー最終消費量の伸び率を乗じて推計します。

$$\text{CO}_2\text{将来排出量} = \text{2006年CO}_2\text{排出量} \times [1 + \{\text{年平均伸び率} \times (\text{予測年数} - 2006)\}]$$

表6 国民1人あたりのエネルギー最終消費量の伸び率

部門	1990年 (kL/人)	2000年 (kL/人)	2010年 レファレンス (kL/人)	2030年 レファレンス (kL/人)	2000-2010 年平均伸び率 (%)	2010-2030 年平均伸び率 (%)
産業	1.39	1.54	1.49	1.63	-0.32	0.47
家庭	0.35	0.43	0.46	0.56	0.70	1.09
業務	0.37	0.50	0.52	0.62	0.40	0.96
運輸	0.67	0.80	0.83	0.88	0.37	0.30
合計	2.78	3.27	3.30	3.69	0.09	0.59

2030年のエネルギー需給展望をもとに作成

将来人口は、国立社会保障・人口問題研究所の推計値（2006年12月）を使用