

**旭川市地球温暖化対策実行計画  
(区域施策編)**

**平成27(2015)年10月**

**旭川市**



# 目次

第1章 実行計画策定の背景・意義	1
1 実行計画策定の背景	
2 実行計画策定の目的	
3 実行計画の位置付け	
4 実行計画の対象期間及び対象範囲	
5 対象とする温室効果ガス	
第2章 温室効果ガス排出量の現況推計と要因分析	1 1
1 温室効果ガスの算定方法	
2 本市における温室効果ガスの排出状況	
3 部門別二酸化炭素排出量の排出状況と増減要因	
4 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出状況と増減要因	
第3章 温室効果ガス排出量の将来推計と削減目標	2 3
1 温室効果ガス排出量の将来推計	
2 温室効果ガス排出量の削減目標	
第4章 削減目標達成のための対策・施策	3 3
1 削減目標達成に向けた基本方針	
2 温室効果ガス削減に向けた対策・施策	
第5章 計画立案・推進体制・進捗管理	4 1
1 市民・事業者・市の役割と行動	
2 計画立案手順・進捗管理方法	
3 庁内の推進体制	
4 地域内の推進体制	

- 資料 1 温室効果ガスの主な発生源
- 資料 2 温室効果ガス排出量の算定方法（現況推計）
- 資料 3 温室効果ガス排出量の算定方法（将来推計）
- 資料 4 旭川市の温室効果ガス削減効果の考え方及び想定削減量
- 資料 5 温室効果ガス削減に向けた対策・施策（総括表）
- 資料 6 計画策定までの経過
- 資料 7 用語集

# 第1章 実行計画策定の背景・意義

## 1 実行計画策定の背景

### (1) 地球温暖化とは

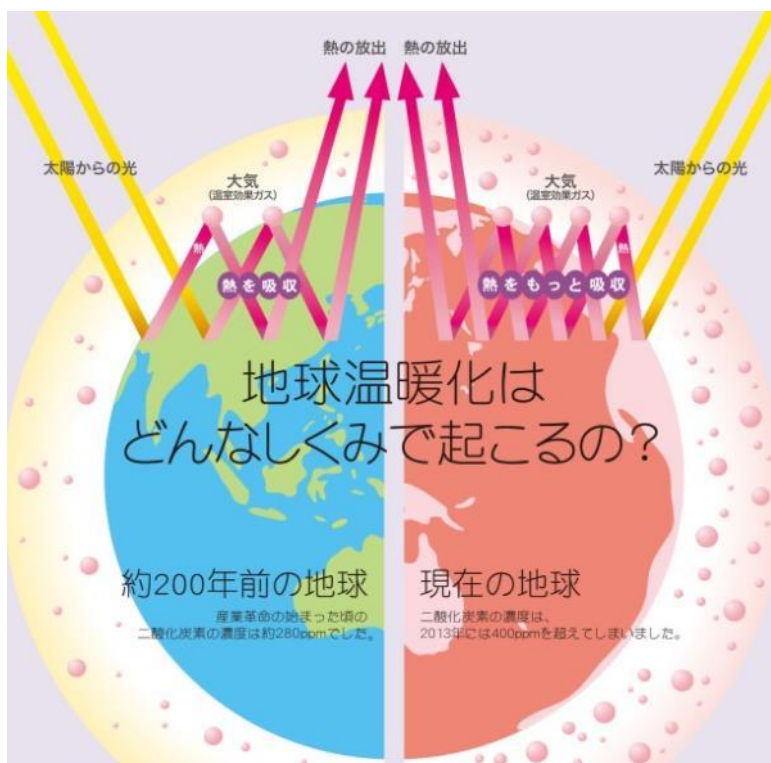
地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、その主因は人為的な温室効果ガスの排出量の増加であるとされています。地球温暖化は、地球全体の気候に大きな変動をもたらすものであり、日本においても平均気温の上昇、農作物や生態系への影響、暴風、台風等による被害も観測されています。

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が2014年11月に公表した第5次評価報告書によれば、気候システムによる温暖化については疑う余地のないこと、人間による影響が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ことなどが示され、早い段階での温室効果ガスの排出削減の必要性を訴えています。

出典：環境省「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」（平成26年2月）

環境省他 報道発表資料（平成26年11月2日）

図1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト（<http://www.jccca.org/>）より

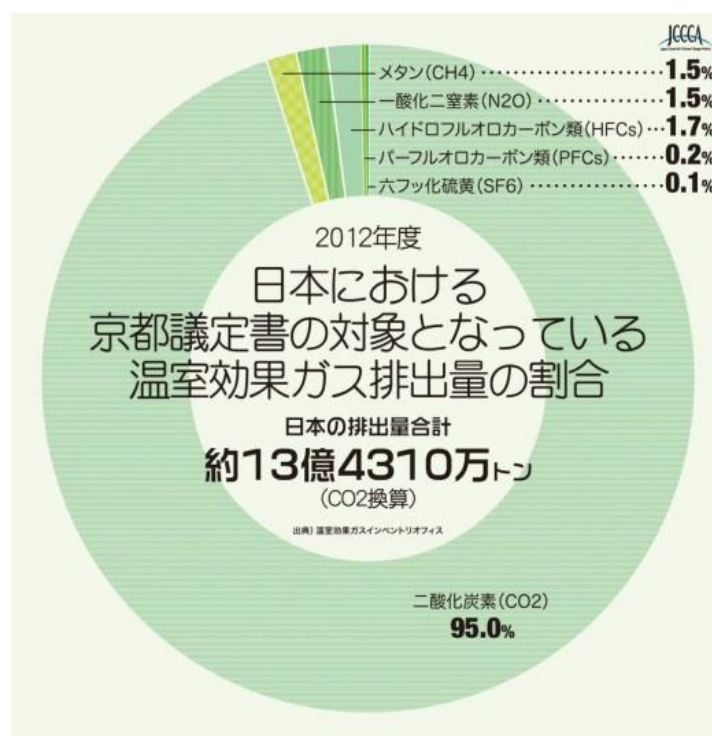
## (2) 地球温暖化問題の概要

近年の人間活動の拡大に伴って二酸化炭素，メタン等の温室効果ガスが人為的に大量に大気中に排出されることで，地球が過度に温暖化するおそれが生じています。特に二酸化炭素は，化石燃料の燃焼などによって膨大な量が人為的に排出されています。我が国が排出する温室効果ガスのうち，二酸化炭素の排出が全体の排出量の約 95%を占めています。

(図1-2)

出典：環境省「平成 26 年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

図1-2 日本における京都議定書の対象となっている温室効果ガス別排出量(2012年度)



出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

## (3) 地球温暖化対策に係る国際的枠組みの下での取組

### ・第20回国連気候変動枠組み条約締約国会議 (COP20) における決定

日本は、「2050年までに世界全体で50%減，先進国全体で80%減」という目標を改めて掲げるとともに，約束草案を出来るだけ早期に提出することを目指すこと，日本の技術を活用した世界全体の排出削減への貢献，途上国の緩和行動及び適応に関する支援，資金支援等を進めていくことを言及しました。

出典：環境省「平成 26 年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

#### (4) 地球温暖化防止に向けた国内対策

平成 25 年 11 月 15 日に開催された国の地球温暖化対策推進本部において、2020 年度の日本における温室効果ガス排出削減目標として、2005 年度比で 3.8%減とすることを環境大臣が報告しています。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及びエネルギーミックス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、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとしています。

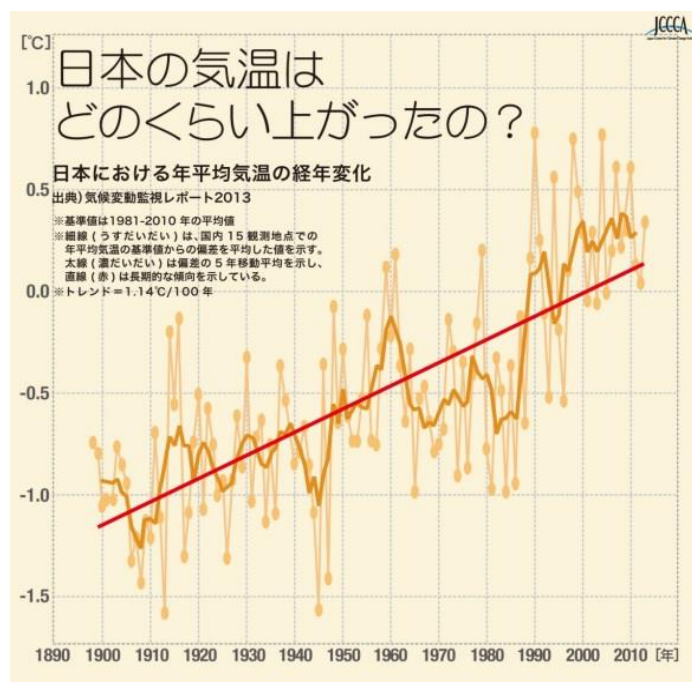
地球温暖化対策の推進に関する法律(平成 10 年法律第 117 号、以下「温対法」という。)第 8 条に基づく地球温暖化対策計画については、今後、エネルギーミックスの検討が進展し、確定的な目標を設定できるようになった時点において、地球温暖化対策推進本部決定、閣議決定することとしています。

出典：環境省「平成 26 年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

#### (5) 日本の温室効果ガスの排出状況

気象庁によると、日本の年平均気温は、1898 年(明治 31 年)から 2013 年(平成 25 年)の期間に、100 年あたり 1.14℃の割合で上昇しています。(図 1-3)

図 1-3 日本における年平均気温の経年変化

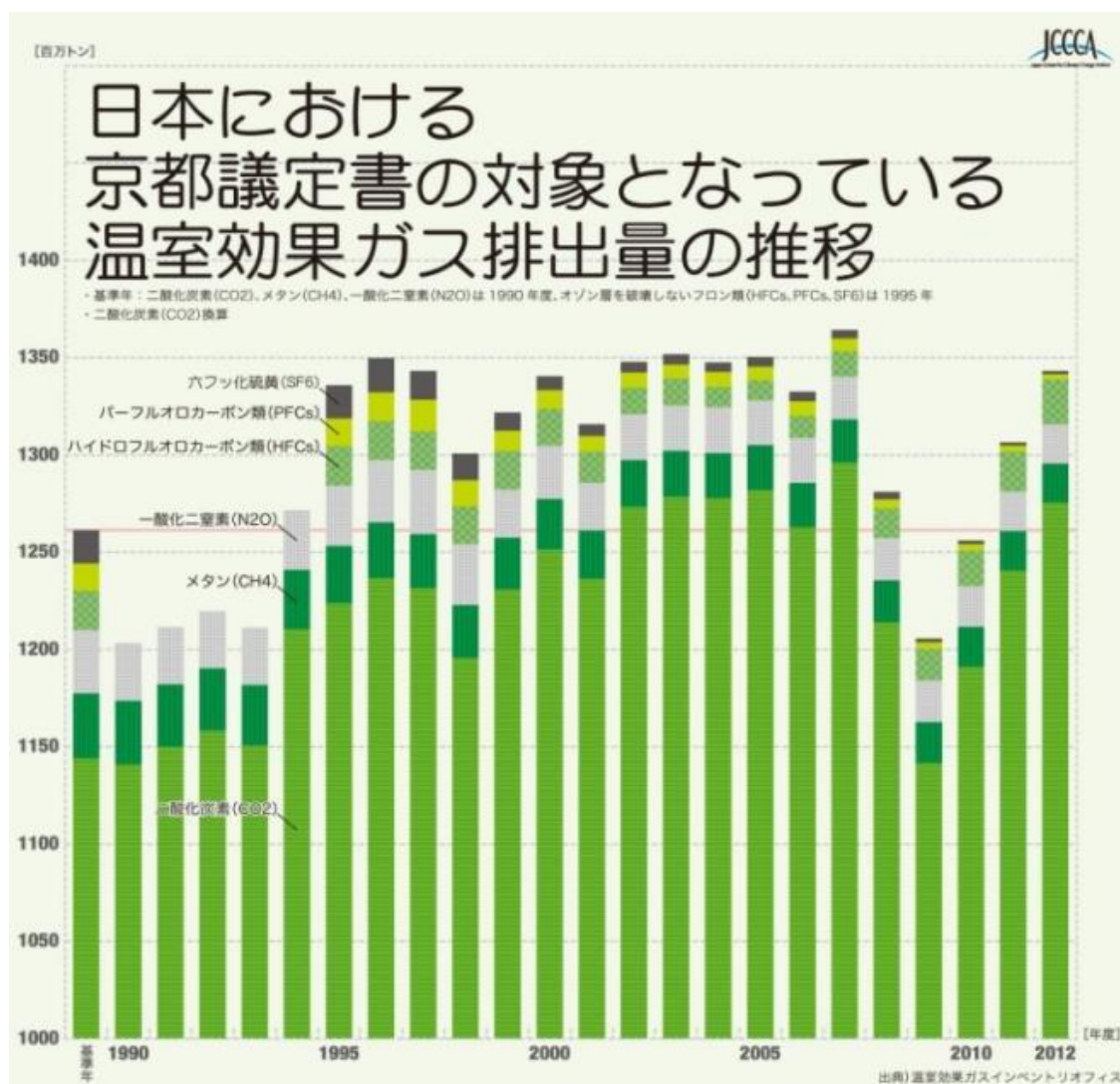


出典：気象庁「気候変動監視レポート 2013」  
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

そのため、日本においても、気候の変動が農林水産業、生態系、水資源、人の健康などに影響を与えることが予想されます。

また、日本の2012年度の温室効果ガス総排出量は、約13億4,300万トンでした。京都議定書の規定による基準年（1990年度。ただし、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類及び六フッ化硫黄については1995年）と比べ、6.5%上回っています。また、前年度と比べると2.8%の増加となっています。（図1-4）

図1-4 日本における温室効果ガス排出量の推移（1990-2012年度）



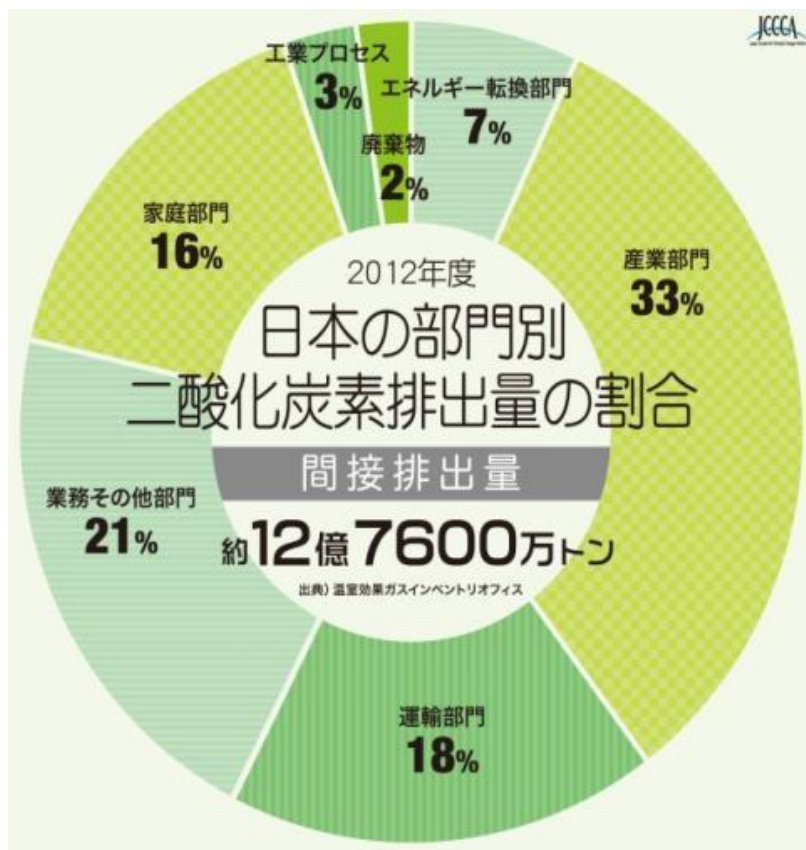
出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

これまで我が国は、京都議定書第一約束期間（2008～2012年度）における温室効果ガスの6%削減目標に関し、京都議定書目標達成計画（平成17年4月閣議決定、平成20年3月全部改定）に基づく取組を進めてきました。これまでの取組の結果、森林等吸収源や京都メカニズムクレジットを加味すると、6%削減目標を達成することとなります。



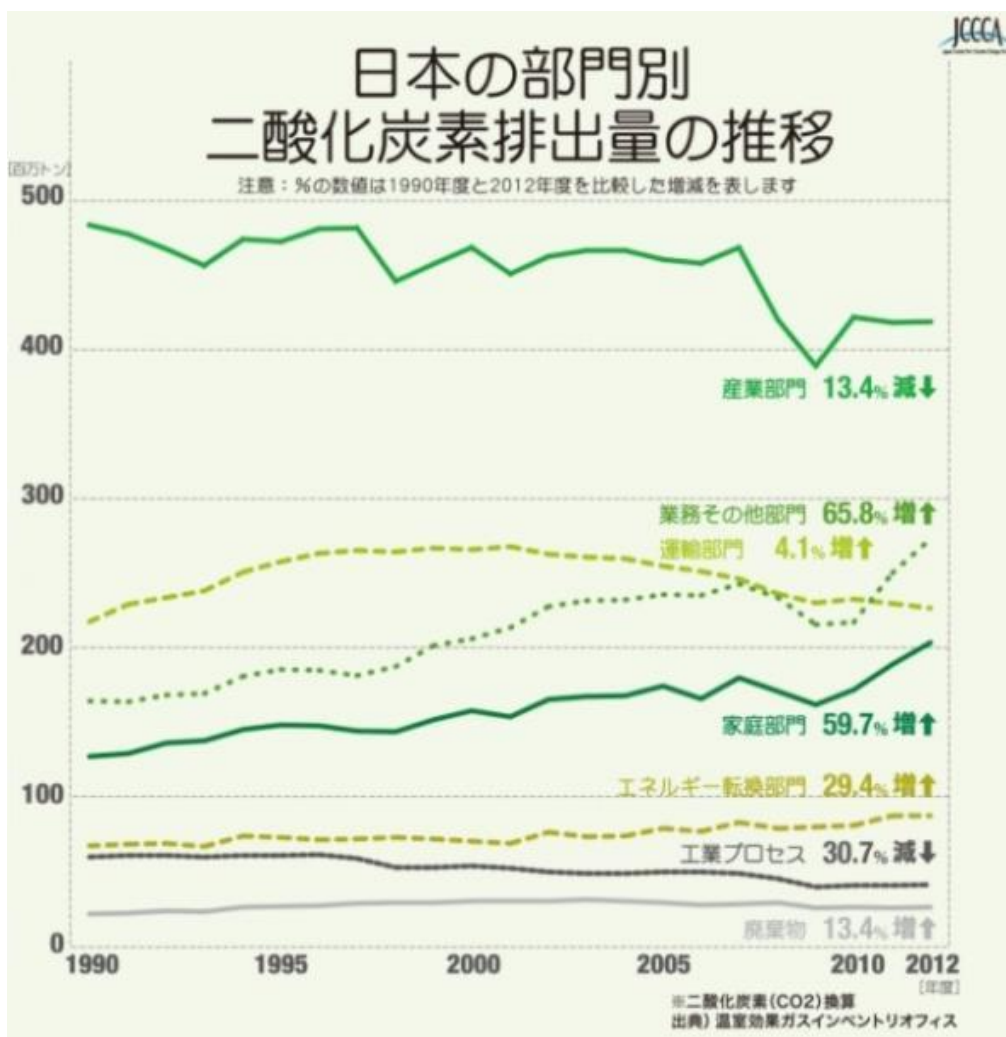
温室効果ガスのうち、2012年度の二酸化炭素排出量は12億7,600万トン（基準年比11.5%増加）でした。その内訳を部門別にみると産業部門からの排出量は4億1,800万トン（同13.4%減少）。また、運輸部門からの排出量は2億2,600万トン（同4.1%増加）。業務その他部門からの排出量は2億7,200万トン（同65.8%増加）でした。家庭部門からの排出量は2億300万トン（同59.7%増加）。（図1-5、図1-6）

図1-5 日本の部門別二酸化炭素排出量 -各部門の間接排出量



出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

図1-6 日本の部門別二酸化炭素排出量の推移（1990-2012年度）



出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

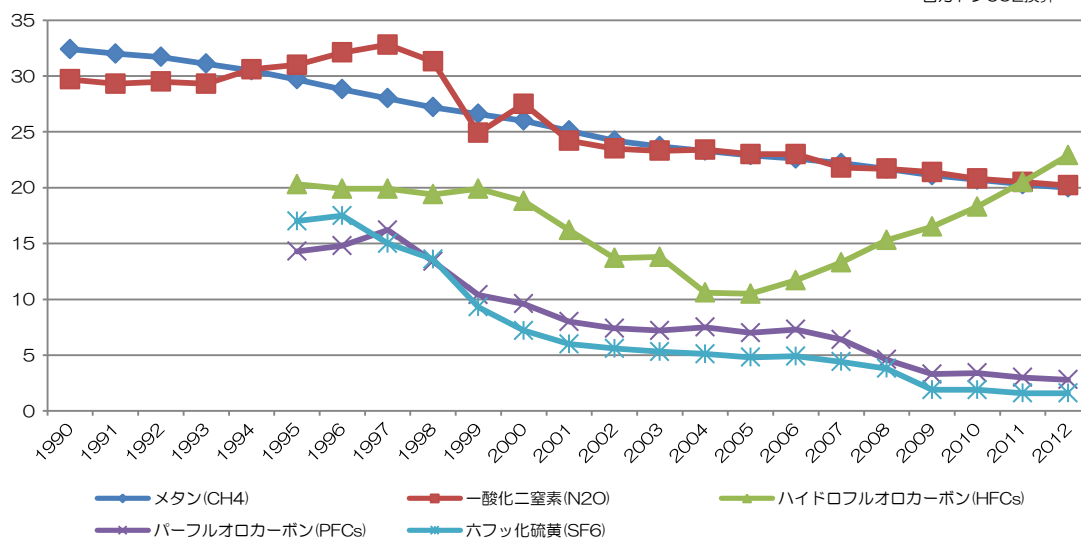
二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量については、メタンは 2,000 万トン（同 40.1% 減少）、一酸化二窒素は 2,020 万トン（同 38.0%減少）となりました。また、ハイドロフルオロカーボン類は 2,290 万トン（同 13.4%増加）、パーフルオロカーボン類は 280 万トン（同 80.4%減少）、六フッ化硫黄は 160 万トン（同 90.6%減少）となりました。（図 1-7）

※各種ガス排出量は、二酸化炭素換算

出典：環境省「平成 26 年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

図1-7 各種温室効果ガス（エネルギー起源二酸化炭素以外）の排出量

百万トンCO2換算



## (6) 代替フロン等3ガスに関する対策の推進

平成 25 年 3 月の国の中央環境審議会・産業構造審議会の合同会議報告「今後のフロン類等対策の方向性について」において、フロン類の製造から製品への使用、回収、再生・破壊に至るライフサイクル全体にわたる排出抑制に取り組むことが必要とされたことを踏まえ、フロン回収・破壊法の一部を改正する法律が同年 6 月に公布されました。

同法では、①フロン類製造・輸入業者に対し、フロン類の転換・再生利用等により、新規製造・輸入量を計画的に削減することを求める判断基準の設定、②フロン類使用製品（冷凍空調機器等）の製造・輸入業者に対しては、製品ごとに目標年度までにノンフロン又は低 GWP の製品へ転換することを求める判断基準の設定、③冷凍空調機器ユーザー（流通業界等）に対しては、定期点検等によるフロン類の漏洩防止等を求める判断基準の設定や、漏えい量の報告・公表を行う制度を導入します。また、④新たに冷媒の充填について、登録された業者による適正な実施を求めるとともに、⑤フロン類の再生行為の適正化のための許可制度を導入し、フロン類の一部再生利用を進め、回収率の向上に資することとなります。

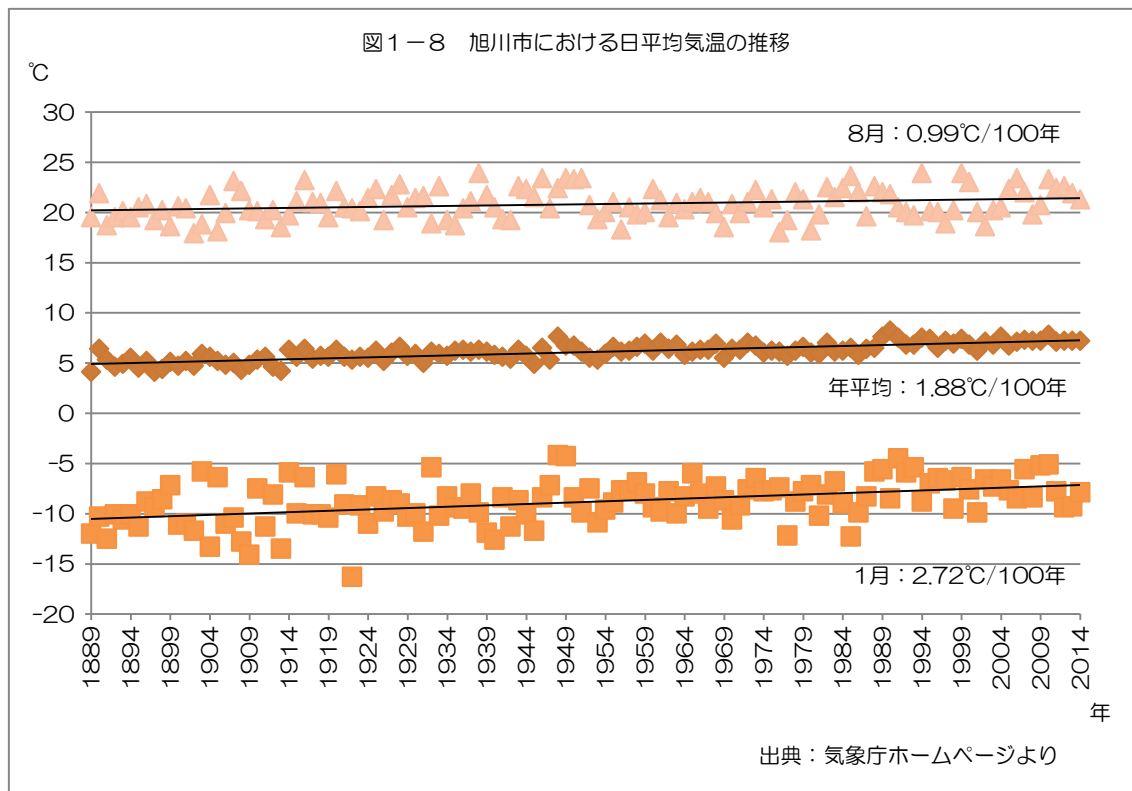
出典：環境省「平成 26 年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

## (7) 地域における取組の背景・意義

旭川市における日平均気温の推移をみると、100 年で平均気温が約 1.88℃上昇しています。これは、日本全体の平均気温の上昇傾向を上回る勢いで温暖化が進んでいる状況といえます。特に、1 月の平均気温は、100 年で約 2.72℃も上昇しています。このまま上

昇を続けると、気候変動により安定した農作物の生産に支障をきたすなど地域の基幹産業である農業への影響も大きく、気候変動による強風、豪雨、豪雪などによる災害も多くなることが予想されます。

そのため、旭川市においても、これ以上の温暖化を防止するための対策が求められます。



## 2 実行計画策定の目的

地球温暖化対策を効果的に実施するためには、国、都道府県、市区町村が、それぞれの役割、責務等を踏まえ、相互に密接に連携し、施策を実施することが必要です。東日本大震災以降のエネルギー政策の見直しなどもあり、低炭素社会の実現に向けて、地方公共団体の役割の重要性が高まっています。

平成20年6月に温対法が改正され、同法第20条の3第3項において、地域の自然的・社会的条件に応じた温室効果ガスの削減に向けた地方公共団体実行計画を策定することが定められました。

これに基づいて、旭川市では平成23年3月に「旭川市地球温暖化対策推進方針」を策定し、今後、国から地球温暖化対策に係る計画や各種施策が示され次第、その時の社会情勢などを踏まえ、速やかに本市としての地球温暖化対策実行計画を策定することにしました。

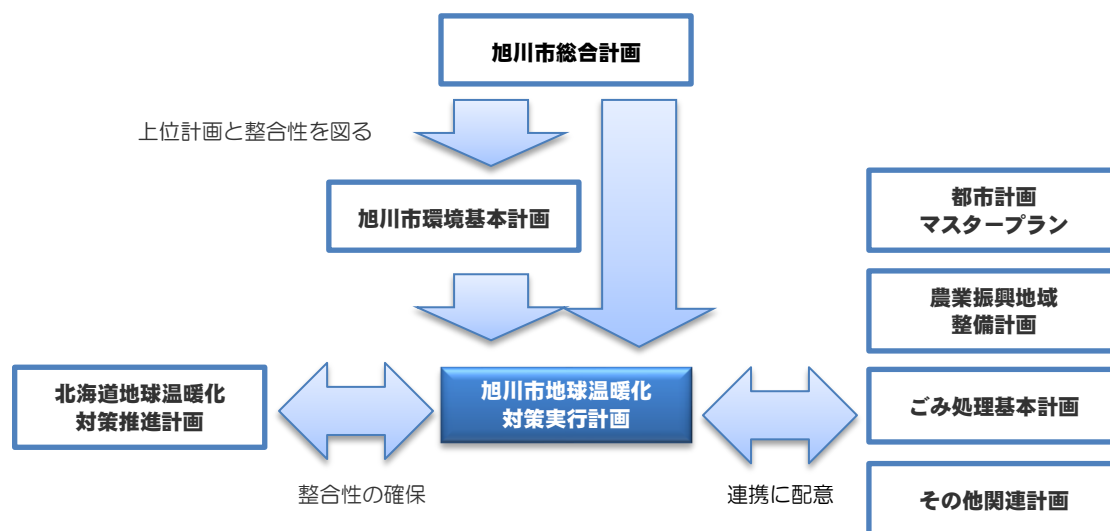
本市では、国から 2020 年度に 2005 年度比 3.8%削減との目標が示されたことなどを踏まえて、当初策定した推進方針から目標数値を設定した実行計画に移行し、実効性の高い地球温暖化対策に取り組むこととします。

一部引用：環境省「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」（平成 26 年 2 月）

### 3 実行計画の位置付け

温対法第 20 条の 3 第 4 項において、「都道府県及び指定都市等（中核市を含む。）は、地球温暖化対策の推進を図るため、都市計画、農業振興地域整備計画その他の温室効果ガスの排出の抑制等に関係のある施策について、当該施策の目的の達成との調和を図りつつ地方公共団体実行計画と連携して温室効果ガスの排出の抑制等が行われるように配慮するものとする。」と定められております。また、同条第 5 項では、「指定都市等は、その地方公共団体実行計画の策定に当たっては、都道府県の地方公共団体実行計画及び他の指定都市等の地方公共団体実行計画との整合性の確保を図るよう努めなければならない。」と定められております。

そのため、本計画では、本市の総合計画、環境基本計画、その他の関連計画と整合性を図るとともに、北海道地球温暖化対策推進計画との整合性を図りながら、連携して計画を推進していきます。



### 4 実行計画の対象期間及び対象範囲

国の新目標に準拠して 2005 年度を基準年とし、これまでの国の目標や国際動向（カンクン合意に基づく目標設定等）を踏まえて、2020 年度を短期年度、2030 年度を中期年

度，2050 年度を長期年度として将来推計します。

また，国の動向や第 8 次旭川市総合計画，環境基本計画等との整合性を図るため，必要に応じて見直しも行います。

## 5 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは，温対法第 2 条第 3 項に定める次に掲げる物質とします。

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数	
	2013 年度以前	2014 年度以降
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1	1
メタン (CH <sub>4</sub> )	21	25
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	310	298
ハイドロフルオロカーボン (HFC) のうち政令で定めるもの	140~11,700	12~14,800
パーフルオロカーボン (PFC) のうち政令で定めるもの	6,500~9,200	7,390~17,340
六フッ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	23,900	22,800
三フッ化窒素 (NF <sub>3</sub> ) ※2015 年 4 月 1 日より施行		17,200

※地球温暖化係数とは，温室効果ガスである物質ごとに地球の温暖化にもたらす程度の二酸化炭素に係る当該程度に対する比を数値として国際的に認められた知見に基づき政令で定める係数をいいます。

## 第2章 温室効果ガス排出量の現況推計と要因分析

### 1 温室効果ガスの算定方法

地球温暖化対策を進める上で、本市における温室効果ガスの排出状況や傾向を把握する必要があります。本実行計画では、既存の統計資料等の数値を用い、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（平成21年6月 環境省）の算定方法を基本として推計します。

基準年度は、近年の国際社会における目標設定の動向及び政府が示した新目標を踏まえ、2005年度とします。なお、推進方針の基準年である1990年度は京都基準年として参考として併記します。

### 2 本市における温室効果ガスの排出状況

#### (1) 温室効果ガスの排出状況

本市における温室効果ガスの総排出量は、2000年度をピークに減少傾向にあり、近年では2005年度の排出量を下回る数値で推移しています。2011年度の総排出量は2,695千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年である2005年度に比べ7.4%減少しています（図2-1）。

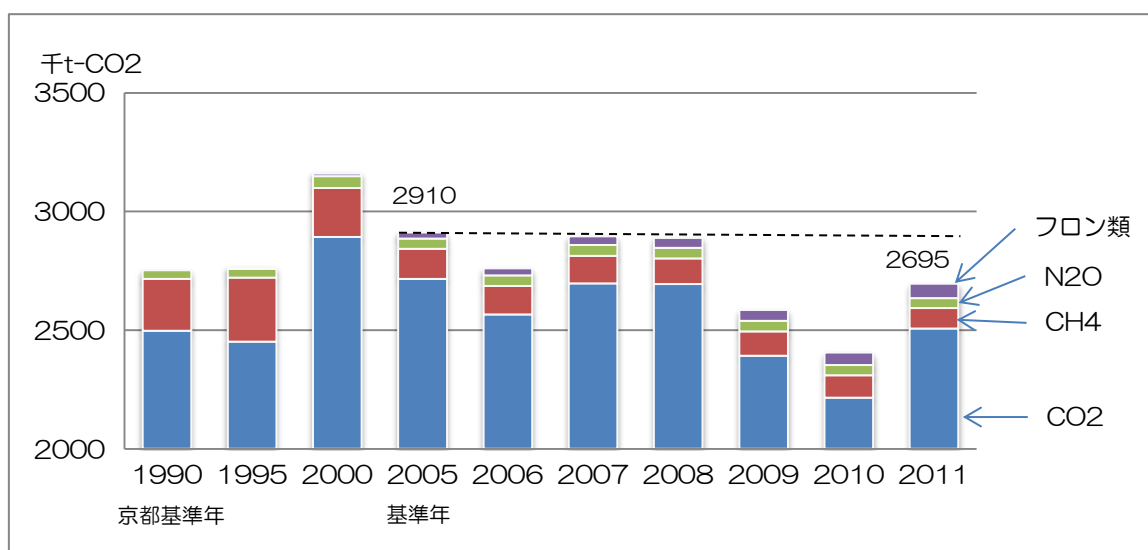


図2-1 旭川市の温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガスの内訳としては、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びフロン類（代替

フロン等の3ガス)ですが、排出された温室効果ガスのうち、9割以上が二酸化炭素の排出によるものとなっています。(表2-2)

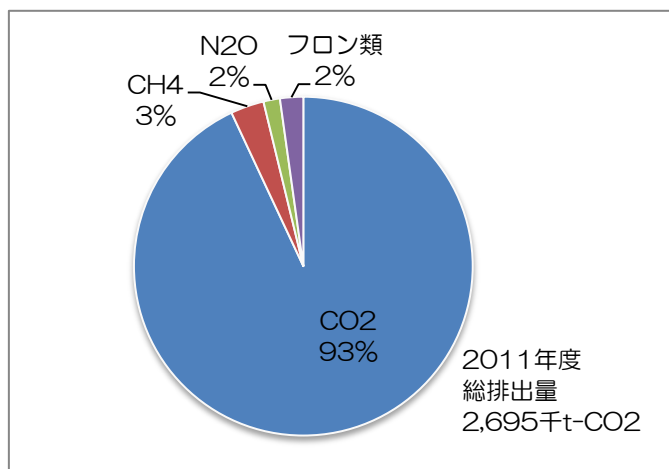


図2-2 2011年度の温室効果ガスの構成比

市民一人あたりでは7.7t-CO2/人となり、全国及び北海道と比較して低い値となっています(表2-1)。

表2-1 旭川市、全国、北海道の一人あたり温室効果ガス排出量の比較  
(2011年度)

区分	全国	北海道	旭川市
温室効果ガス排出量	130,700万t-CO2	6,496万t-CO2	269万t-CO2
一人あたり排出量	10.2t-CO2/人	11.8t-CO2/人	7.7t-CO2/人

※全国及び北海道の数値は環境省、北海道のHPより

## (2) 二酸化炭素の排出状況

本市における二酸化炭素の排出量は2000年度をピークに減少傾向にあり、2011年度の二酸化炭素排出量は2,507千tとなっています。基準年度である2005年度の2,716千tに比べ7.7%の減少となっています。(図2-3)



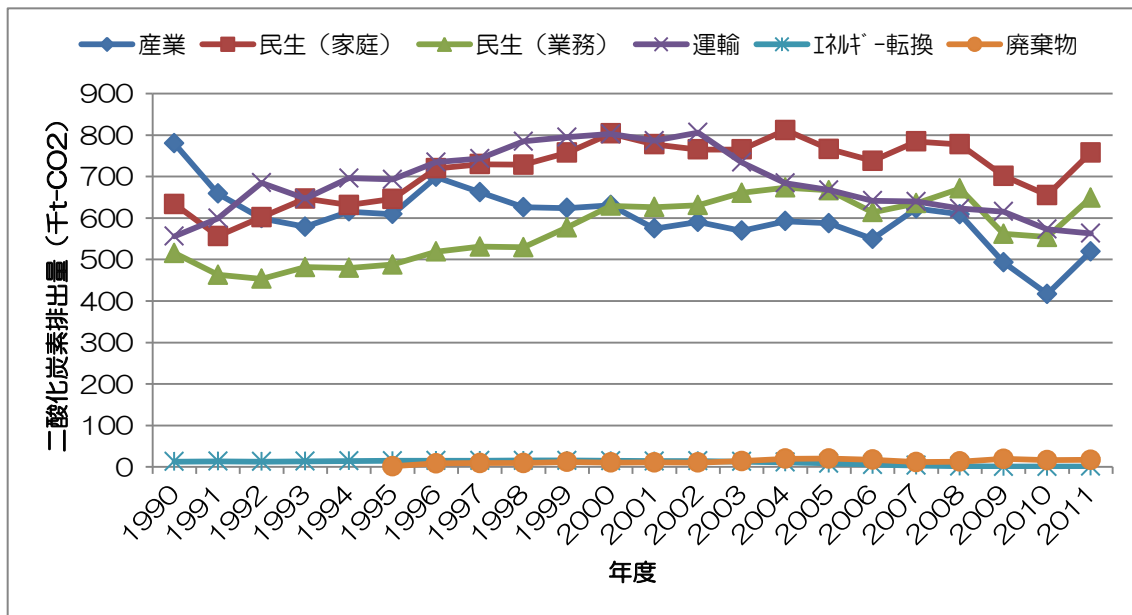
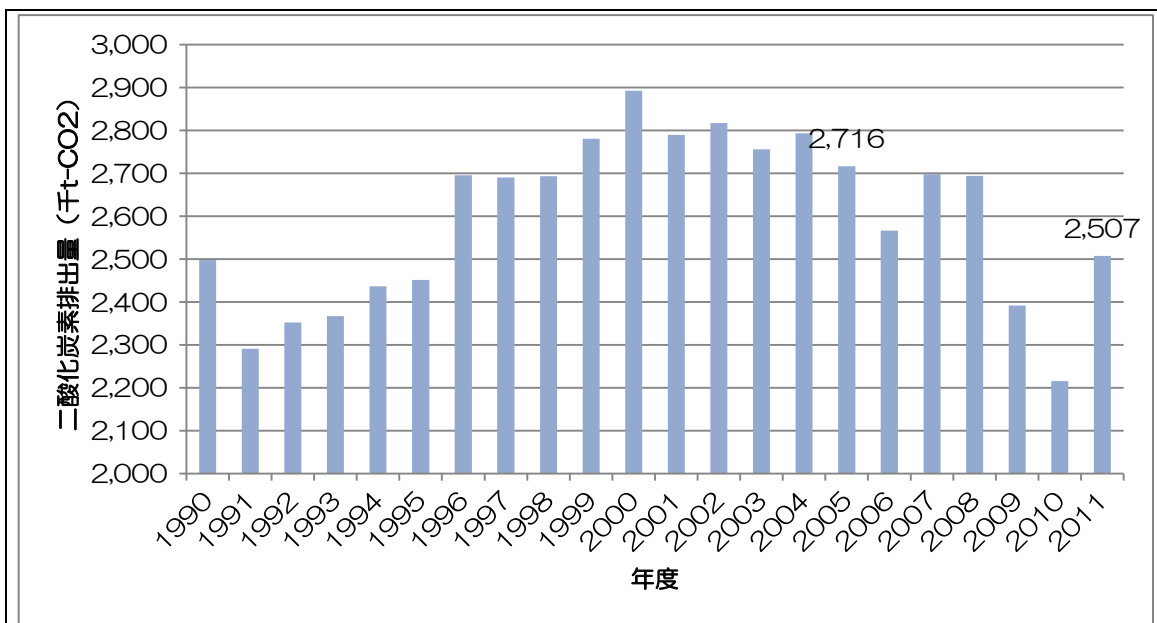


図2-3 二酸化炭素排出量の推移 (全体, 部門別)

各部門の説明

- 産業部門 製造業、建設業、鉱業及び農林水産業における燃料や電力使用に伴うもの。
- 民生家庭部門 家庭で使用する燃料や電力に伴うもの。
- 民生業務部門 事務所、ビル、サービス業、商業等における燃料・電力の使用に伴うもの。
- 運輸部門 自動車（自家用・輸送用）、鉄道における燃料や電力の使用に伴うもの。
- エネルギー転換部門 発電やガス供給時のエネルギー転換における燃料使用に伴うもの。
- 廃棄物部門 廃棄物（プラスチック・廃油）の焼却に伴い発生するもの。

全国及び北海道の構成比と比較すると、産業部門の割合が低い一方で、民生家庭部門、民生業務部門及び運輸部門の割合が高くなっています（図2-4）。

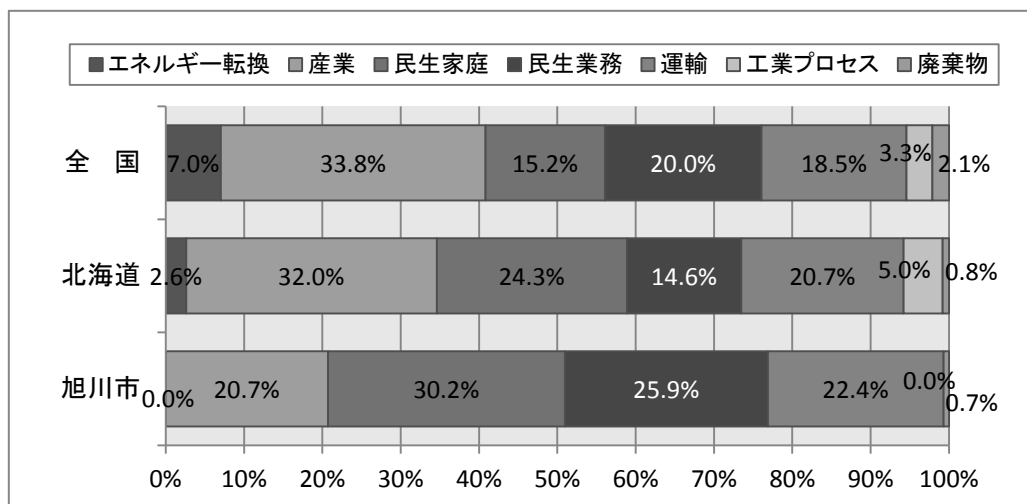


図2-4 旭川市、全国、北海道の部門別二酸化炭素排量割合（2011年度）

### 3 部門別の二酸化炭素排出状況の要因分析

#### (1) 産業部門

産業部門の二酸化炭素排出量は長期的に減少傾向にあります。2011年度における排出量は519千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度である2005年度の排出量587千t-CO<sub>2</sub>と比較して11.6%の減少となっています（図2-3）。排出量の内訳としては、8割以上を製造業が占めています（図2-5）。

主な要因として、製造品出荷額等及びエネルギー消費量がともに減少していること、事業者による省エネ対策などの成果も含まれているものと考えられます。（図2-6）

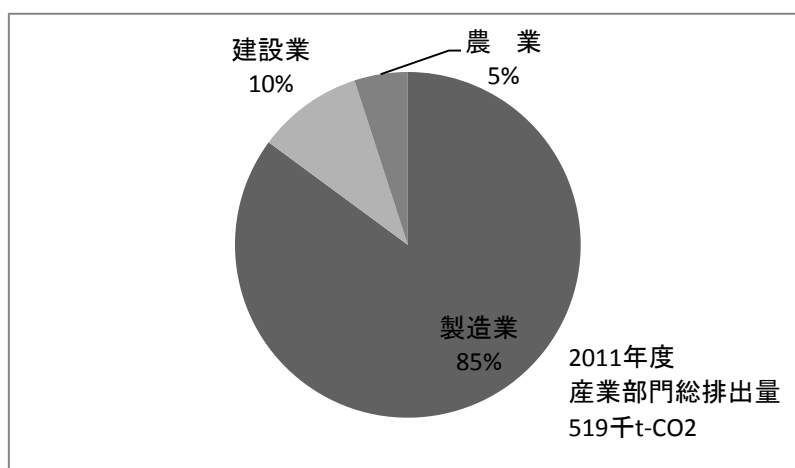


図2-5 2011年度の産業部門二酸化炭素排出量の構成比

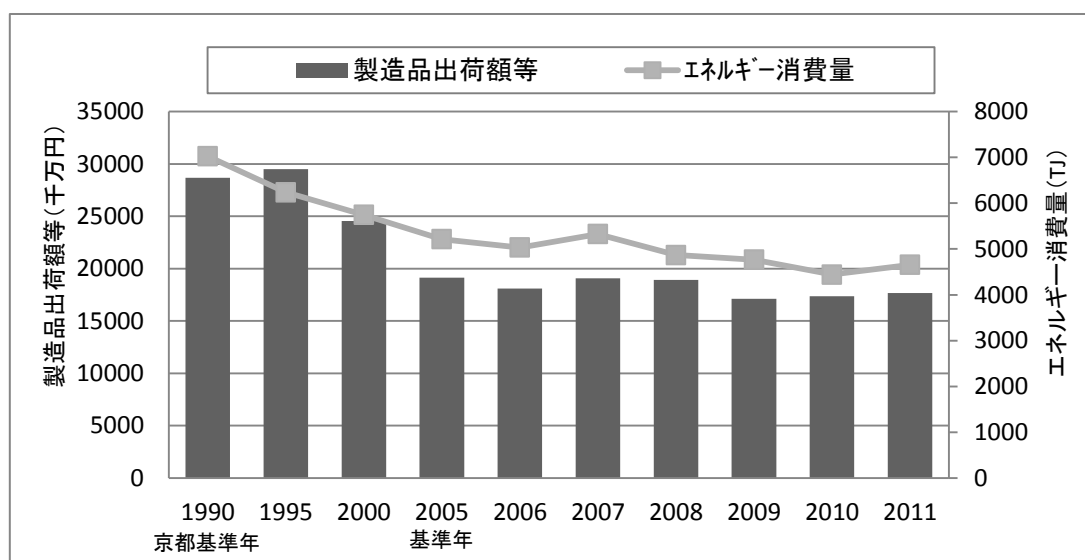


図2-6 製造品出荷額等及び製造部門におけるエネルギー消費量の推移

## (2) 民生家庭部門

民生家庭部門における2011年度の排出量は756千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度である2005年度の排出量766千t-CO<sub>2</sub>と比較して、約1%の減少となっています(図2-3)。また、1世帯当たりの二酸化炭素排出量では2005年度比約6%の減少となっています(図2-7)。

世帯数は増加しているものの、エネルギー使用量はほぼ横ばいの状況であるため、1世帯当たりのエネルギー使用量は減少していることを示しています。

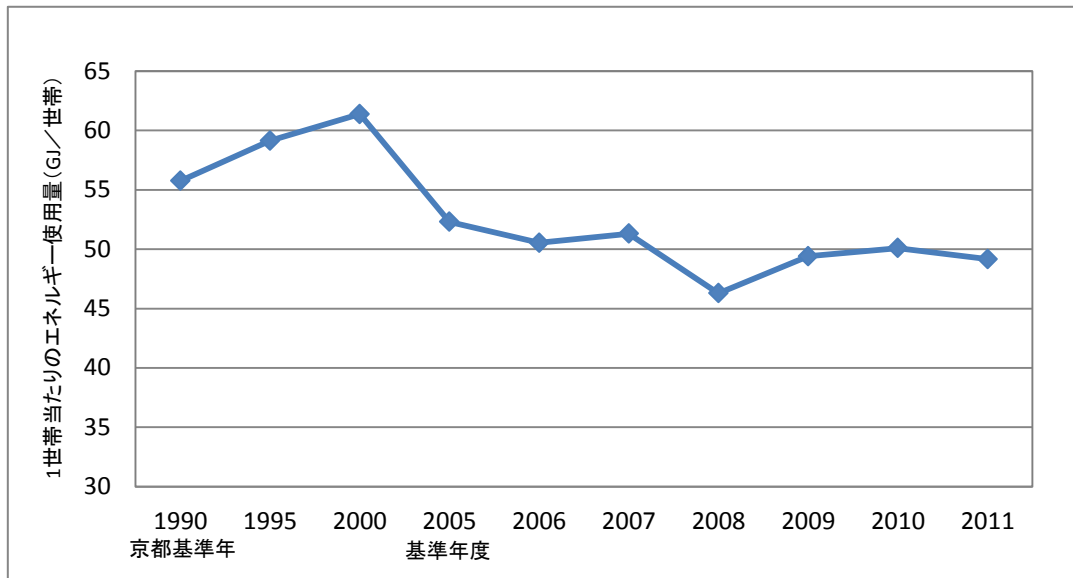


図2-7 民生家庭部門における1世帯当たりのエネルギー使用量の推移

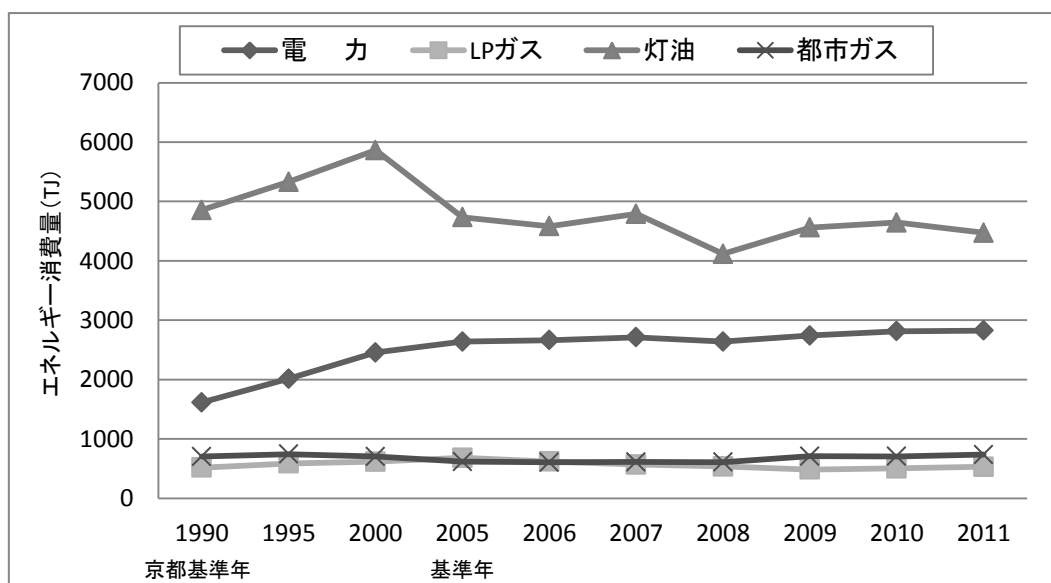


図2-8 民生家庭部門におけるエネルギー種別の使用量の推移（熱量換算）

また、エネルギー使用量を種類別で見ると、灯油は2000年度、LPガスは2005年度をピークに減少していますが、都市ガスは2005年度以降では微増、電力使用量は1990年度以降増加し続けています（図2-8）。

主な要因として、省エネ家電の普及や高断熱住宅の増加、灯油から都市ガスへの転換と天然ガスへの切り替えにより、二酸化炭素排出量が減少しているものと考えられます。

### (3) 民生業務部門

2011 年度における排出量は 649 千 t-CO<sub>2</sub> であり、2005 年度の排出量 667 千 t-CO<sub>2</sub> と比較して、約 3% の減少となっています（表 2-3）。

民生業務部門の二酸化炭素排出量の算定指標であるエネルギー消費量については、1990 年度以降増加傾向を示していますが、第 3 次産業の事業所数は減少傾向となっています（図 2-9）。このことは、1 事業者あたりのエネルギー消費量が増加の傾向を示しており、店舗の大型化に伴う業務用電気機器の使用量の増加、営業時間の延長を行う店舗の増加などが要因と考えられます。

また、燃料別の排出量で比較すると、2005 年度比で電力による排出量は 3% 減少、都市ガスは約 27% の増加、石油製品（灯油・LPガス）による排出量は約 13% 減少しています（図 2-10）。このことから、電力や石油製品から都市ガスへのエネルギー転換が進んだことにより全体の排出量が減少したと考えられます。

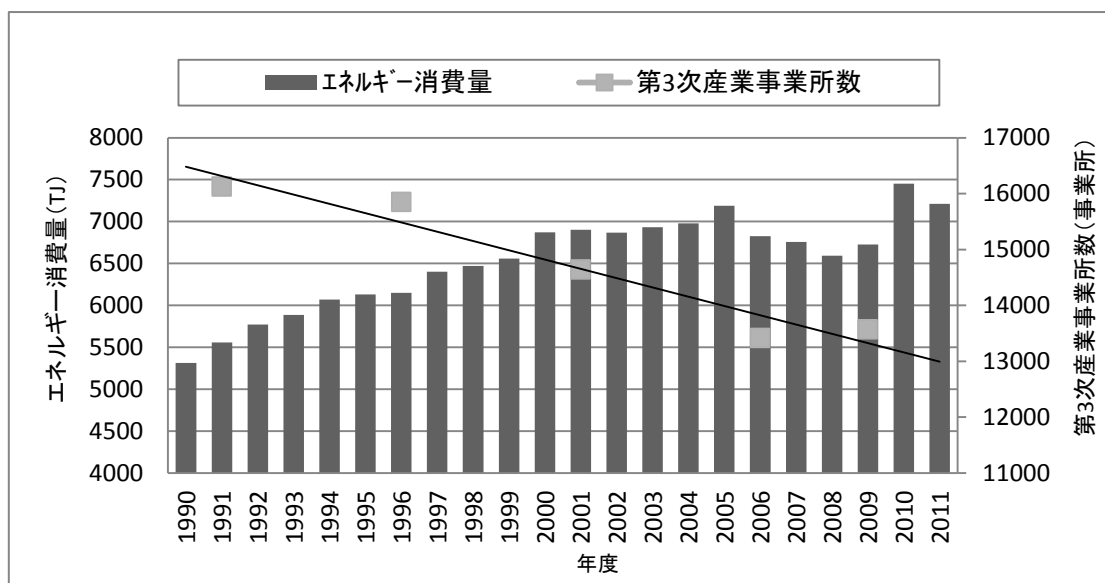


図 2-9 民生業務部門におけるエネルギー消費量及び第 3 次産業事業所数の推移

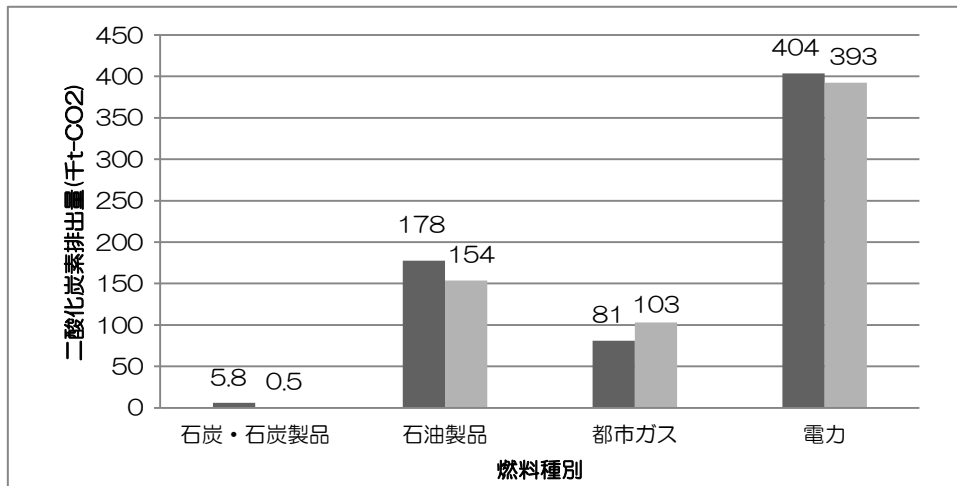


図2-10 民生業務部門における燃料種別二酸化炭素排出量  
(左：2005年度，右：2011年度)

#### (4) 運輸部門

運輸部門全体では2011年度における排出量は563千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度である2005年度の排出量667千t-CO<sub>2</sub>と比較して、約16%の減少となっています(図2-3)。

運輸部門の排出量は大半を自動車部門が占めています(図2-11)。旭川市内の自動車保有台数は2005年度以降ほぼ横ばいですが、燃料使用量が減少しているため、自動車1台当たりのCO<sub>2</sub>排出量が減少していることを示しています(図2-12)。

このことから、運輸部門の二酸化炭素排出量の減少要因として、全体として自動車の低燃費化が進んでおり、トップランナー基準による販売車両の低燃費化と、低燃費車への乗り換えが進んだことが考えられます。

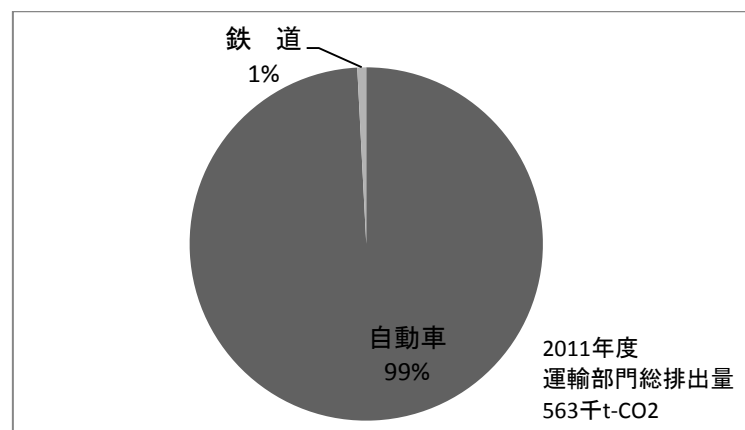


図2-11 2011年度の運輸部門二酸化炭素排出量の構成比

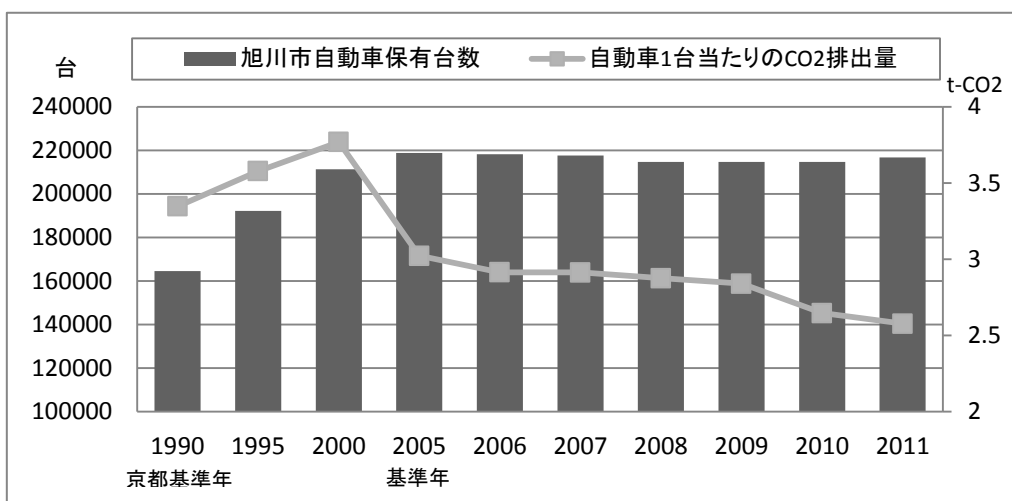


図2-12 市内の自動車保有台数及び自動車1台あたりの二酸化炭素排出量の推移

(5) 廃棄物部門

近文清掃工場が本格稼働した1996年度以降の排出量の推移は、2005年度以降増減を繰り返しており、2011年度における排出量は17千t-CO<sub>2</sub>で、2005年度以降は増減を繰り返して推移している状況です(図2-13)。

近文清掃工場での一般廃棄物焼却量は、運用開始以降は増加傾向でしたが、2008年度以降ほぼ横ばいとなっています。一方、近文清掃工場で焼却する一般廃棄物に混入している焼却不適物(プラスチック類等)の量は、近年は増減がありますが、2000年度以降で徐々に減少しています。これは、ペットボトルやプラスチック製容器包装などの資源物の分別収集体制が段階的に整備された成果であると推測されます(図2-14)。

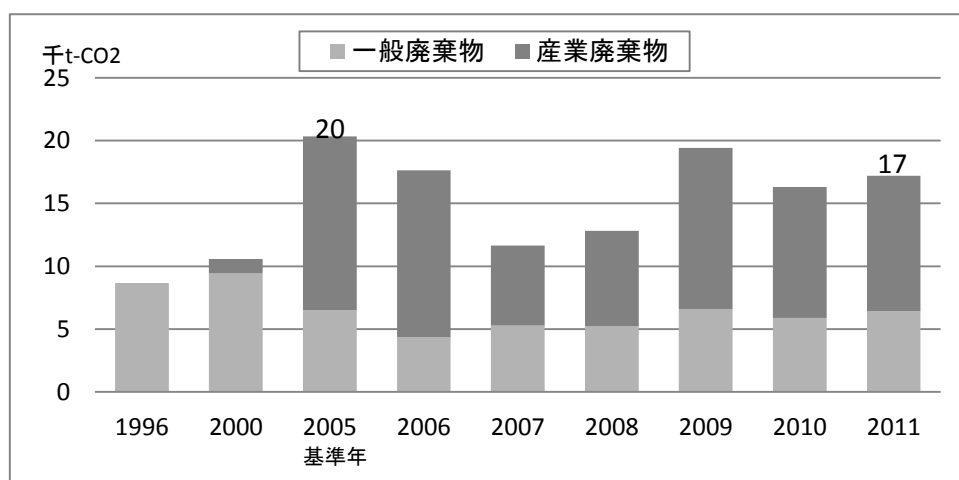


図2-13 廃棄物部門の二酸化炭素排出量の推移

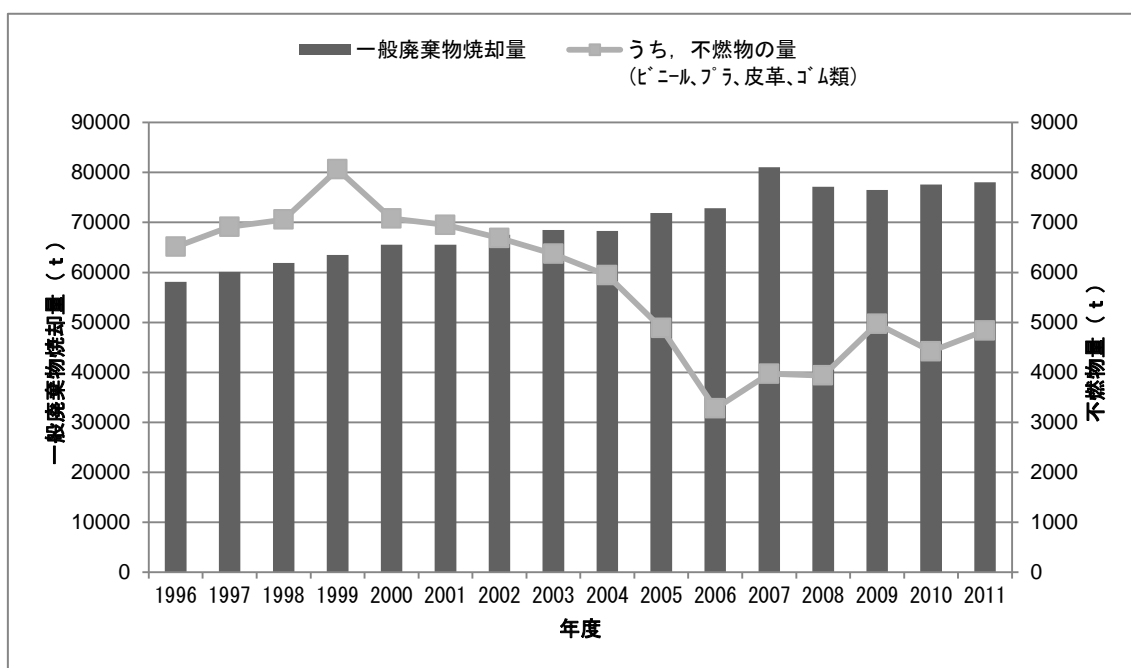


図2-14 一般廃棄物焼却量とこれに含まれる焼却不適物量の推移

また、産業廃棄物の焼却において、廃油や廃プラスチック類の焼却量は、2002年度までは1,000t未滿で推移していましたが、翌年以降に急激に増加しています。(図2-15)。

これは、市内で新たな産業廃棄物の焼却処理施設が稼働を始めたことに伴うものであり、結果として二酸化炭素排出量が増加につながっています。

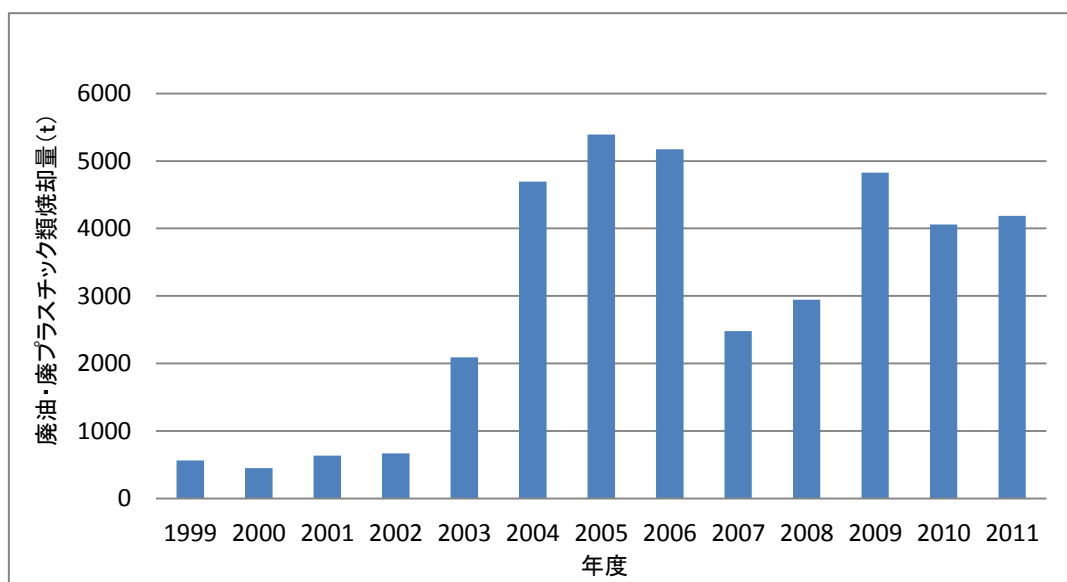


図2-15 産業廃棄物焼却における廃油・廃プラスチック類焼却量の推移



#### 4 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出状況と増減要因

二酸化炭素以外の温室効果ガスには、メタン、一酸化二窒素、フロン類（ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄）があります。

本市における排出量の推移では、メタンの排出量は減少傾向、一酸化二窒素の排出量は横ばい、フロン類の排出量は増加傾向であります（図2-16）。

メタンの排出量のうち、最も多いのが一般廃棄物処分場において埋立処分した生ごみや紙くすなどの廃棄物の分解に起因するものですが、1996年度から近文清掃工場が稼働し、生ごみ等の焼却処分を開始したことにより、メタンの発生源となる厨芥や紙類などの廃棄物の埋立処分量が大幅に減少したことから、メタンの発生量が減少しています。

一酸化二窒素の主な排出要因として、家畜のふん尿処理、下水汚泥の焼却、自動車の走行に由来しますが、いずれも指標となる家畜頭数、人口、自動車台数に大幅な変化が見られないことから、横ばいで推移しています。

また、フロン類の排出量の大部分を占めるハイドロフルオロカーボン（HFC）は主に家庭用や業務用の冷蔵冷凍庫や空調機器、カーエアコンなどに使用されています。市場では、フロンガスを使用する冷凍空調機器の市中ストックが増加傾向にありますが、フロン回収率が3割程度と低迷しており、使用時の漏洩等による排出量が年々増加しているものと推測されます。

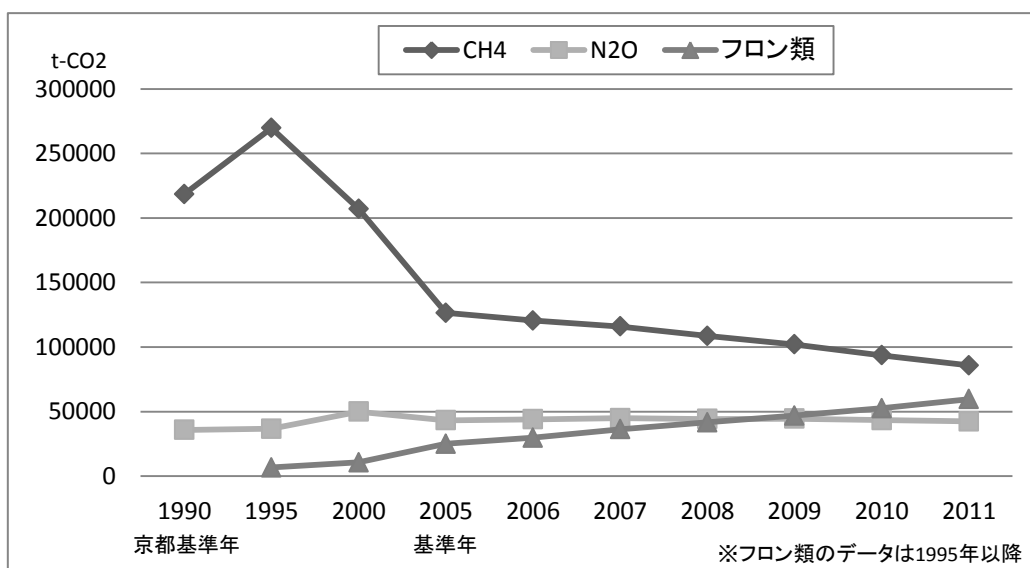


図2-16 二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量の推移（CO2換算）



### 第3章 温室効果ガス排出量の将来推計と削減目標

#### 1 温室効果ガス排出量の将来推計

##### (1) 推計方法

将来の温室効果ガス排出量について、2020年度、2030年度について推計します。

温室効果ガスの排出量は、人口や世帯数のほか、技術開発等の社会情勢の変化など様々な要因により変化することが考えられます。そのため、将来的な人口・世帯数の変化による影響のほか、部門別に温室効果ガスの排出量に影響すると考えられる要素の推移などを勘案し、「現状趨勢ケース」（温室効果ガス排出量が今後追加的な対策を見込まないまま推移したケース）での排出量を推計します。

##### ◇本市の人口及び世帯数の推移

本市で推計した結果では、人口は今後も減少が進むと予測されています。また、世帯数はこれまで増加傾向にありますが、将来推計では2021年度以降から減少に転じると予測しています（図3-1）。

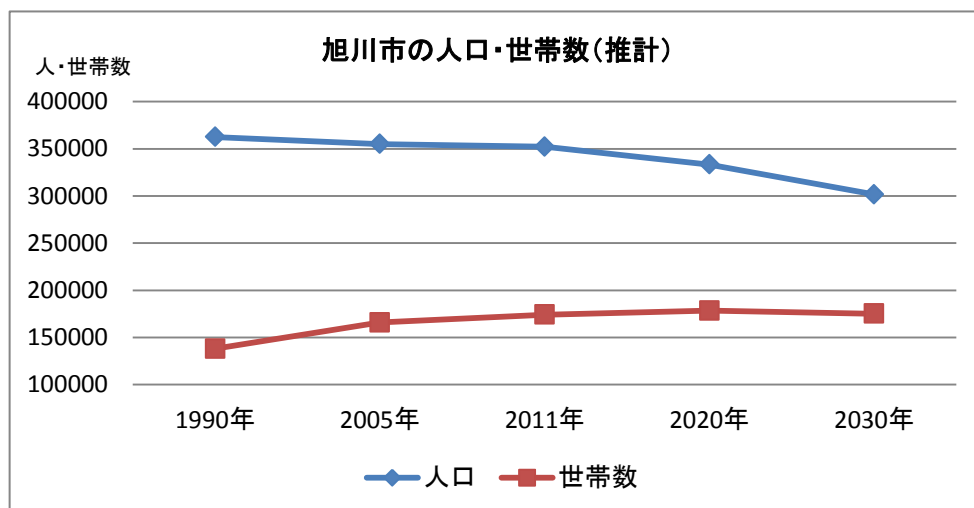


図3-1 旭川市の人口及び世帯数の推計

◇電力排出係数について

電力の排出係数（電気の供給 1kWh あたりどれだけの二酸化炭素を排出しているかを示す数値）については、毎年変化しており、電気を消費する部門に影響します。将来推計では、原子力発電の稼働が停止した 2012 年度の排出係数をもとに、排出量を算出しています(図 3-2)。

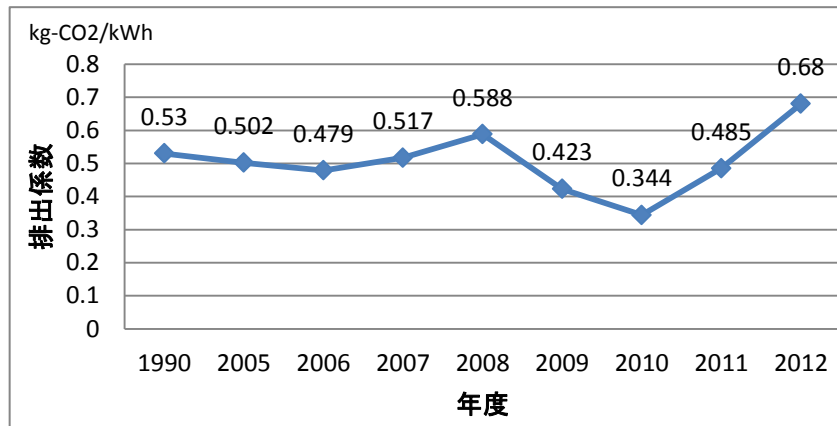


図 3-2 電力排出係数（北海道電力）の推移

(2) 部門別の将来予測

ここでは、現況の 2011 年度において、排出割合が高い 4 部門（産業、民生家庭、民生業務、運輸）について 2020 年度及び 2030 年度における主な推計方法を示します。なお、他の部門の推計方法の詳細は資料 3 に示します。

ア 産業部門

産業部門では、製造業の製造品出荷額等のほか、建設業の事業所数、農業産出額の推移から将来推計をします。一例として、製造業の製造品出荷額等については、2005 年度以降の推移から、2020 年度、2030 年度の出荷額を推計し、将来排出量を推定しました。

イ 民生家庭部門

民生家庭部門では、将来の 1 世帯当たりのエネルギー消費量から将来推計をします。1 世帯当たりのエネルギー消費量の推移から、2005 年度以降の傾向をもとに、2020 年度、2030 年度の消費量を推計し、将来排出量を推定しました。

ウ 民生業務部門

民生業務部門では、将来の第 3 次産業 1 事業所当たりのエネルギー消費量と、第 3 次産業事業所数から将来推計をします。1990 年度以降の推移をもとに、2020 年度、2030 年度の 1 事業所当たりのエネルギー消費量と、第 3 次産業事業所数を推計し、将来排出量を推定しました。

## 工 運輸部門

運輸部門では、主に自動車保有台数から将来推計をします。市民一人当たりの自動車保有台数の近年の推移から、一人当たりの自動車保有台数はほぼ一定であるとみなし、一人当たりの自動車保有台数と将来人口予測値から、2020年度、2030年度の将来の自動車保有台数を推計し、将来排出量を推定しました。

### (3) 推計結果

- 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢）

「現状趨勢ケース」により温室効果ガス排出量を推計した結果、全体としては人口や世帯数が減少するにつれて減少する傾向にありますが、各部門の個別要因にも影響されるところがあります。

結果として、2020年度は2,983千t-CO<sub>2</sub>となり、2005年度と比較して約2.5%の増加になると推計されます。また、2030年度は2,715千t-CO<sub>2</sub>となり、2005年度と比較して約6.7%の減少と推計されます（図3-6、表3-1）。

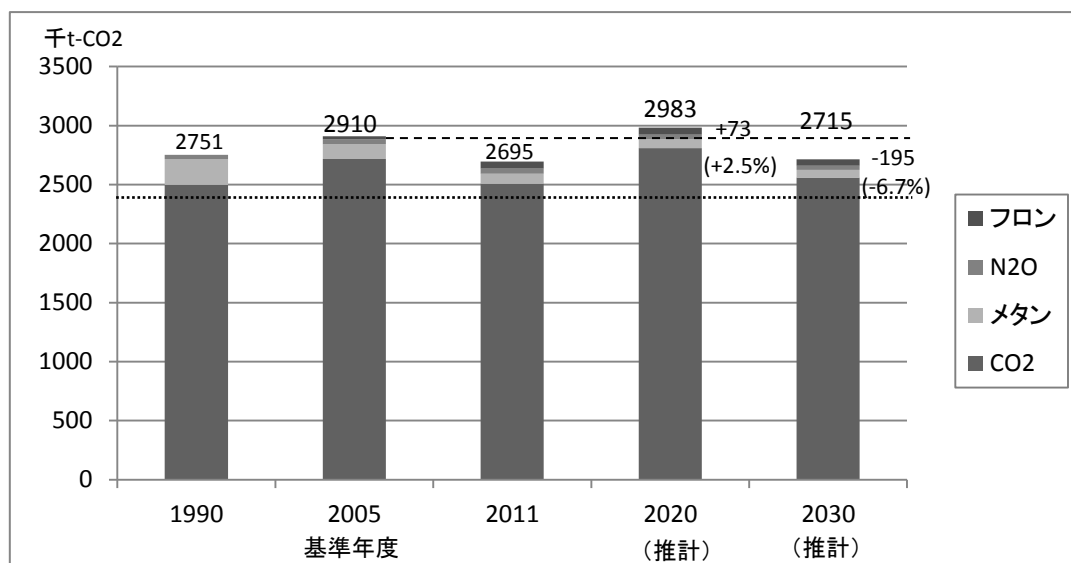


図3-6 旭川市における温室効果ガス排出量の将来推計

表3-1 旭川市における温室効果ガス排出量の将来推計 単位：千 t-CO<sub>2</sub>/年

年度		1990	2005 (基準年度)	2011	2020	2030
二酸化炭素	産業部門	780	587	519	609	521
	民生家庭部門	633	766	758	847	750
	民生業務部門	515	667	649	792	779
	運輸部門	556	667	563	540	489
	エネルギー転換部門	13	9	1	2	2
	廃棄物部門	-	20	17	18	19
メタン		218	126	86	77	64
一酸化二窒素		36	43	42	39	36
フロン類等3ガス		-	25	60	59	55
合計		2,751	2,910	2,695	2,983	2,715
(基準年度比増減率)				-7.4%	+2.5%	-6.7%

また、二酸化炭素排出量の部門別では、2020年度における産業部門、民生家庭部門及び民生業務部門の排出量は2005年度を上回る結果となっています。これは、これらの部門ではエネルギー使用量に占める電気の割合が高く、電力の排出係数を2012年度の0.68を採用しているためです。また、2030年度における二酸化炭素排出量はほとんどの部門で減少していますが、これは人口や世帯数の減少が影響してくるものと考えられます（表3-7）。

全体的に排出割合が高い4部門（産業、民生家庭、民生業務、運輸）のうち、特に民生家庭部門及び民生業務部門の占める割合が高く、この部門を中心とした対策が求められます。

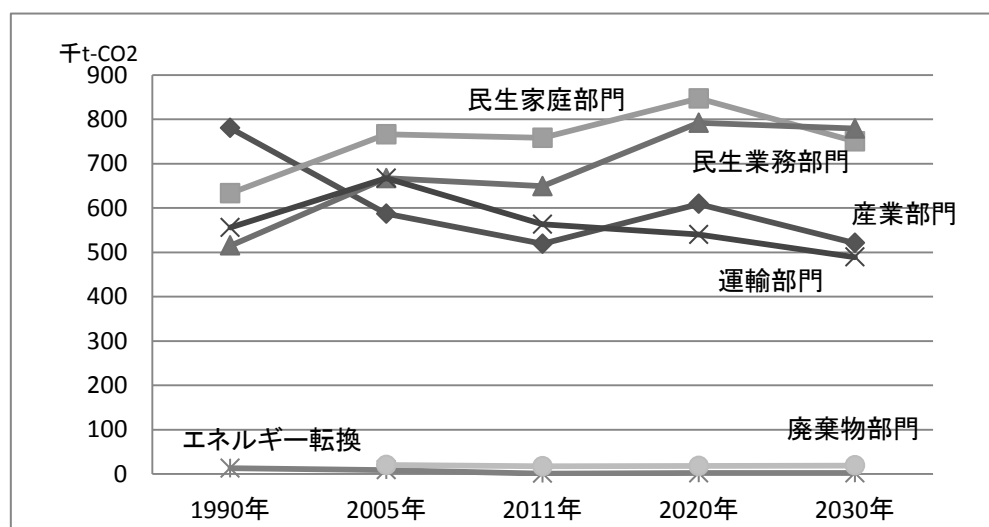


図3-7 温室効果ガス排出量の将来推計（二酸化炭素部門別）

## 2 温室効果ガス排出量の削減目標

### (1) 削減目標の考え方

本市における削減目標については、総量目標（区域全体における温室効果ガス排出量と吸収量に関する目標）とします。

### (2) 削減目標の設定方法

地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き（平成 26 年 2 月 環境省）に準じ、推計年度の温室効果ガス排出量推計値から、削減目標達成のための対策・施策による削減効果を積み上げた値（想定削減量）を減じて求めた排出量を、削減値とします（図 3-8）。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{温室効果ガス} \\ \text{排出量} \\ \text{削減目標値} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{温室効果ガス} \\ \text{排出量推計値} \\ \text{(現状趨勢ケース)} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{温室効果ガス} \\ \text{排出削減効果} \\ \text{(想定削減量)} \\ \hline \end{array}$$

図 3-8 削減目標値の算定式

### (3) 2020 年度及び 2030 年度の想定削減量

本市における地球温暖化対策の施策から、想定される温室効果ガス削減量（想定削減量）を算定します。なお、算定に当たり現段階で積算可能な本市の施策のほか、国や北海道の計画を参考に、削減効果を算定するものとします。なお、詳細な対策・施策は次章で示します。

#### 1) 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進

##### ○再生可能エネルギーの利用促進

- ・住宅用太陽光発電については、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」（平成 26 年 3 月、北海道）と同等の目標として 2020 年度までに太陽光発電（10kW 未満）で戸建普及率 3.8%（3,400 戸）を見込み 6,554 t、2030 年度にはさらに倍増（6,800 戸）するとし 15,688 t の削減を見込みます。

- 太陽光発電（10kW 以上）については、固定価格買取制度認定済みの設備がすべて導入されるとし、2020 年度までに 16,981 t の削減を見込みます。
- 廃棄物発電として、近文清掃工場の基幹的改良工事による発電能力増加分として 2020 年度に 1,230t の削減、また、本市が平成 26 年度に実施した旭川地域バイオマス廃棄物ポテンシャル調査業務の調査結果に基づく削減効果として、2030 年度に 5,849t の削減を見込みます。
- 地中熱や木質バイオマスを利用した暖房（ペレットストーブ等）の普及促進として、2020 年度までに市内 1% の世帯（1,700 世帯）の普及を見込み 3,400 t の削減、2030 年度にはさらに倍増（3,400 世帯）するとし 6,800 t の削減を見込みます。

## 2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進

### ○エネルギー利用の効率化

- 省エネ家電の導入や高効率な省エネルギー機器の普及等、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率と同等とし、それぞれの部門で次のとおりの削減を見込みます。

産業部門 : 2020 年度 30,558t 2030 年度 53,876t

(生産額当たり産業部門エネルギー消費量を年率-1.0%削減)

民生家庭部門 : 2020 年度 75,956t 2030 年度 129,339t

(人口一人当たり家庭部門エネルギー消費量を年率-1.5%削減)

民生業務部門 : 2020 年度 40,610t 2030 年度 81,220 t

(業務床面積 1 m<sup>2</sup> 当たり業務部門エネルギー消費量を年率-1.0%削減)

### ○省エネルギーの推進

- LNG 火力発電の割合向上による本市分の効果として、61,640t の削減を見込みます。
- 本市における防犯灯、道路照明等の交換による削減効果として、2020 年度に 2,985t の削減、2030 年度に 5,364t の削減を見込みます。

### ○フロン類対策

- 改正フロン法に基づくフロン類の使用の合理化及び特定製品に使用するフロン類の管理の適正化に係る指針による削減見込み（2020 年度：24～39%、2030 年度：53～66%削減）から、2020 年度は 18,241 t の削減、2030 年度は 33,115t の削減を見込みます。



### 3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進

#### ○公共交通機関の利用促進と都市機能の集積

- 公共交通機関の利用促進のほか、自動車の燃費改善や次世代自動車の普及も含めて、新エネルギー導入拡大に向けた基本方向に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率と同等とし、運輸部門で自動車 1 台当たり運輸部門エネルギー消費量を年-2.0%削減により、2020 年度は 137,060t の削減、2030 年度は 189,445t の削減を見込みます。

### 4) ごみの減量化や3R 推進による循環型社会の形成

#### ○廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用等

- ごみ処理基本計画による排出量削減目標（2020 年度に焼却処理量 60,000 t）から、2,013t の削減を、また、旭川地域バイオマス廃棄物ポテンシャル調査業務の想定条件から 2030 年度は 2,861t の削減を見込みます。

本市における地球温暖化対策・施策に基づく想定削減量を整理したものを、表 3-2 に示します。

表3-2 本市における地球温暖化対策・施策に基づく想定削減量

基本方針	対策	施策	想定削減量(t-CO2)	
			2020年度	2030年度
1 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進	(1)再生可能エネルギーの利用促進	ア 再生可能エネルギーによる発電(太陽光等)	23,535	32,649
		イ 廃棄物によるバイオマス発電	1,230	5,849
		ウ 再生可能エネルギーによる熱利用(地中熱, 木質バイオマス等)	3,400	6,800
2 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進	(1)エネルギー利用の効率化	ア 運用管理による低炭素化促進 イ 地球温暖化防止行動, 省エネ行動の推進 ウ 家庭エコ診断	211,749	330,632
	(2)建築物, 設備等の省エネルギー推進	ア 省エネ改修, 新築物件の低炭素化の促進 イ 高効率設備・機器の普及 ウ 次世代自動車の普及促進		
	(3)フロン類対策	ア ノンフロン製品の導入 イ フロンガス使用製品の適正管理	18,241	33,115
3 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進(公共交通機関の利用促進, エネルギーの面的利用, 緑地保全等)	(1)公共交通機関の利用促進と都市機能の集積	ア 自転車, 公共交通の利用促進 イ 自動車交通の合理化 ウ 適正な土地利用	137,060	189,445
	(2)エネルギーの面的利用	ア 工場排熱等の熱利用システムの検討		
	(3)緑地保全	ア 緑地の保全, 緑化の推進		
4 ごみの減量化や3R推進による循環型社会の形成	(1)廃棄物の発生抑制, 再使用, 再生利用等	ア 排出抑制(有料化, 普及啓発) イ 多量排出事業者対策 ウ リユース, リサイクル エ 環境物品等の使用促進 オ 再資源化施設の導入 カ 処理施設の運用管理	2,013	2,861
5 市民, 事業者, 市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進	(1)地球温暖化対策の普及啓発と低炭素地域づくり	ア 各種イベント, 環境学習による温暖化対策の啓発活動 イ J-クレジットの普及拡大 ウ 環境マネジメントシステムの導入	-	-
<b>想定削減量合計</b>			<b>397,228</b>	<b>601,351</b>

想定削減量は、2020年度で397,228t、2030年度で601,351tとなりました。

#### (4) 削減目標の設定

本市における対策後の温室効果ガス排出量の推移を図3-9に示します。

2020年度及び2030年度の排出量は、将来推計した値から想定削減量を差し引いた値としました。

また、2050年度の排出量については、2009年に開催されたG8ラクイラ・サミットにおいて先進国全体で温室効果ガスの排出を2050年までに80%以上削減するとの目標を日本も国際的に支持しており、また国は第4次環境基本計画において温室効果ガス排出削減目標を「2050年までに80%削減」としていることを踏まえたものです。

本市においては、2050年度の目標を達成するためには、2020年度及び2030年度における排出量を達成しながら、着実に地球温暖化対策を実行していく必要があります。

本市における削減目標については、第8次旭川市総合計画において目標年度を2027年度と予定していることを踏まえ、目標年度については総合計画と同じとし、排出削減目標値については、次のとおりとします。

**削減目標：2027年度までに 2005年度比25%削減**

**(目標排出量：2,193千t-CO<sub>2</sub>)**



## 第4章 削減目標達成のための対策・施策について

### 1 削減目標達成に向けた基本方針

本市における自然的・社会的特性を踏まえ、次の5項目を基本方針として地球温暖化対策に取り組みます。

#### 1) 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進

本市の気象的特性から、寒暖差の大きい気象条件に左右されにくい地中熱の利用や、雪氷冷熱の利用が化石燃料の消費量削減に有効と考えられます。さらに、地域の農業、林業から排出される農業系廃棄物や木質系廃棄物をはじめ、生活系で発生するごみ、下水汚泥などを有機性資源（バイオマス）として活用することも有効と考えられ、さらに、市内の河川や水路における小水力発電も、エネルギーの有効利用となり得るものです。

このことから、地中熱や雪氷冷熱のほかに、バイオマス、小水力など、本市の地域特性を生かした再生可能エネルギーとしての有効活用を推進します。

#### 2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進

（省エネルギーの促進・代替フロン）

民生家庭部門及び民生業務部門からの温室効果ガス排出量は、総排出量に占める割合も5割以上と高いことから、重点的に排出量の削減を図る必要があります。このため、市民、事業者に向けて環境にやさしいライフスタイルやビジネススタイルの情報の発信やなどを通じて、環境意識の高揚を図り、各家庭・各事務所における地球温暖化対策を推進します。

#### 3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進

（面的対策（公共交通機関の利用促進、エネルギーの面的利用、緑地保全等））

本市は、市域面積の50%を超える森林面積を有していることから、市有林の整備や民有林における森林保全を推進することにより、森林等による二酸化炭素吸収量を増加します。

また、中心市街地の活性化や都市機能の集積を図り、効率的でコンパクトな都市空間を形成するとともに、公共交通機関の利用促進による環境負荷の低減を図ります。

#### 4) ごみの減量化や3R 推進による循環型社会の形成

(廃棄物の発生抑制, 循環型社会の形成)

ごみ処理に伴う温室効果ガス排出量は, ごみの減量化や分別の徹底及び一般廃棄物の中間処理により, 最終処分場の埋立処分量が減少したことで, 年々減少しています。

今後もこれらの取組を継続することにより, 更なる温室効果ガスの削減を図ります。

#### 5) 市民, 事業者, 市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進

市民, 事業者の一人ひとりが地球温暖化に係る意識を持ち, それぞれが温室効果ガスの削減に向けた取組を行うことが必要です。

地球温暖化の問題を身近なものとして捉えられるよう, 市民, 事業者をはじめ, 関係団体等と連携しながら, 情報の発信, イベントの開催や環境学習を通じた啓発を行うことにより, あらゆる世代への温暖化防止の意識の浸透を図ります。

#### ※地球温暖化対策への適応策について

適応とは, 気候変動の影響に対し自然・人間システムを調整することにより, 被害を防止・軽減し, あるいはその便益の機会を活用することです。

今後, 策定が予定されている国全体の適応計画を踏まえて, 必要に応じて本計画に反映します。

## 2 温室効果ガス削減に向けた対策・施策

当市では、先の基本方針に基づき、次の地球温暖化対策を掲げて、各種施策に取り組めます。

### 基本方針 1) 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進

#### <対策 (1) 再生可能エネルギーの利用促進>

##### <施策>

##### ア 再生可能エネルギーによる発電

- ・ 固定価格買取制度認定済みの設備の確実な導入
- ・ 住宅用太陽光発電については、北海道の新エネルギー導入拡大に向けた基本方向（平成26年3月）に基づいた一戸建ての普及率の目標に沿った取組の推進
- ・ 市有施設での率先導入
- ・ 中小水力、バイオマス、風力、地熱等は、導入可能性を調査

##### イ 廃棄物によるバイオマス発電

- ・ 近文清掃工場の基幹的設備改良工事による発電効率向上
- ・ 旭川地域バイオマス廃棄物ポテンシャル調査（平成26年度）を踏まえた取組の推進

##### ウ 再生可能エネルギーによる熱利用

- ・ 暖房に消費するエネルギーの地中熱や木質バイオマスなどへの転換を促進
- ・ 東旭川学校給食共同調理所改築事業による地中熱ヒートポンプの設置
- ・ BDF等の再生燃料の利活用促進
- ・ その他の太陽熱利用、雪氷冷熱、廃棄物熱利用、温度差エネルギーの利用についても導入に向けた普及啓発
- ・ 市有施設での率先導入

### 基本方針 2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進 (省エネルギーの促進・代替フロン)

#### <対策 (1) エネルギーの利用の効率化>

##### <施策>

##### ア 運用管理による低炭素化促進

- ・ 省エネ法の目標（エネルギー消費原単位を中長期的に見て年平均1%以上低減させるこ

と) を目指した取組を推進する。

- ・ エネルギー管理システムの普及啓発と導入支援

イ 地球温暖化防止行動，省エネ行動の推進

- ・ 各種啓発活動の推進

ウ 家庭エコ診断

- ・ 家庭エコ診断の受診機会拡大による受診者の増加
- ・ 受診結果に基づく省エネ行動の実践

#### <対策 (2) 建築物，設備等の省エネルギー推進>

##### <施策>

ア 省エネ改修，新築物件の低炭素化の促進

- ・ 住宅・建築物の省エネ基準，低炭素建築物の認定基準の普及と適合件数の増加
- ・ 旭川スマートハウス促進プログラムの検討結果に基づく低炭素化の促進

イ 高効率設備・機器の普及

- ・ 各種施設の照明器具の高効率化，高断熱化
- ・ 防犯灯，道路照明の省エネ化

ウ 次世代自動車の普及促進

- ・ 電気自動車の充電スタンドの普及拡大
- ・ 次世代自動車の導入拡大に向けた各種制度の検討
- ・ 公用車への率先導入

#### <対策 (3) フロン類対策>

##### <施策>

ア ノンフロン製品の導入

- ・ 空調機，冷凍機等のノンフロン製品の導入促進
- ・ 公共施設での率先導入

イ フロンガス使用製品の適正管理

- ・ 改正フロン法による対策強化



基本方針 3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進  
(面的対策(公共交通機関の利用促進と都市機能の集積,  
エネルギーの面的利用, 緑地保全等))

<対策 (1) 公共交通機関の利用促進と都市機能の集積>  
<施策>  
ア 自転車, 公共交通の利用促進  
・ 公共交通の利便性向上に向けた施策の推進  
・ 駐輪場整備  
・ エコ通勤の取組拡充  
  
イ 自動車交通の合理化  
・ 旭川市公共交通ランドデザインに基づく交通不便地域の低減  
・ 市街地駐車場の適正配置  
  
ウ 適正な土地利用  
・ 中心市街地における居住環境の整備  
・ 将来人口を見据えたまちづくりの推進

<対策 (2) エネルギーの面的利用>  
<施策>  
ア 工場排熱等の熱利用システムの検討  
・ 地域内の需給可能性の調査  
・ 熱利用システムの整備, 普及による利用推進

<対策 (3) 緑地保全>  
<施策>  
ア 緑地の保全, 緑化の推進  
・ 自然環境保全に関する普及啓発  
・ 旭川市緑の基本計画等に基づく緑地保全活動の推進  
・ 市有施設での積極導入  
・ 緑化活動に対する支援制度の検討

基本方針 4) ごみの減量化や3R 推進による循環型社会の形成  
(廃棄物の発生抑制, 循環型社会の形成)

<対策 (1) 廃棄物の発生抑制, 再使用, 再生利用等>

<施策>

ア 排出抑制 (リデュース)

- ごみ処理基本計画に基づく各種施策の推進
- 産業廃棄物の排出抑制, 再生利用等に関する普及啓発

イ 多量排出事業者対策

- ごみ処理基本計画に基づく目標達成に向けた対象事業者への啓発

ウ リユース, リサイクル

- ごみ処理基本計画に基づく各種施策の推進

エ 環境物品等の使用促進

- グリーン物品調達率の向上
- 市民, 事業者に向けたグリーン購入の普及啓発

オ 再資源化施設の導入

- 埋立不適物, 有価物の分別回収率の向上
- 確実な分別のための破碎処理方法の検討

カ 処理施設の運用管理

- 清掃工場における廃プラスチック類由来の非エネルギー源 CO<sub>2</sub> 排出量を低減させるための処理システムの検討
- 廃棄物処分場における有機物由来のメタンガス排出量を低減させるための処理システムの検討
- 下水処理センターにおける下水汚泥焼却由来の一酸化二窒素排出量を低減させるための処理システムの検討

基本方針 5) 市民, 事業者, 市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進

<対策 (1) 地球温暖化対策の普及啓発と低炭素地域づくり>

<施策>

ア 各種イベント, 環境学習による地球温暖化対策の啓発活動

- ・ 上記施策の普及啓発活動の拡充と継続した取組

イ J-クレジットの普及拡大

- ・ クレジット制度の普及啓発, 対象事業の拡充
- ・ クレジットの利活用推進

ウ 環境マネジメントシステムの導入

- ・ システム導入事業者の拡大に向けた支援

温室効果ガス削減に向けた対策・施策（体系表）

基本方針	対策	施策	行動
1) 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進	(1) 再生可能エネルギーの利用促進		行動1 再生可能エネルギーの積極採用
	ア	再生可能エネルギーによる発電（太陽光等）	
2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進	イ	廃棄物によるバイオマス発電	行動2 消費エネルギーの削減
	ウ	再生可能エネルギーによる熱利用（地中熱、木質バイオマス等）	
	(1) エネルギー利用の効率化		
	ア	運用管理による低炭素化促進	行動2 消費エネルギーの削減
	イ	地球温暖化防止行動、省エネ行動の推進	
	ウ	家庭エコ診断	
	(2) 建築物、設備等の省エネルギー推進		行動2 消費エネルギーの削減
	ア	省エネ改修、新築物件の低炭素化の促進	
	イ	高効率設備・機器の普及	
	ウ	次世代自動車（新燃費基準適合自動車、クリーンエネルギー自動車等）の普及促進	
(3) フロン類対策			
ア	ノンフロン製品の導入		
3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進	イ	フロンガス使用製品の適正管理	行動3 温室効果ガス排出量の少ない交通、運輸手段への移行
	(1) 公共交通機関の利用促進と都市機能の集積		
	ア	自転車、公共交通の利用促進	
	イ	自動車交通の合理化	
	ウ	適正な土地利用	
	(2) エネルギーの面的利用		
	ア	工場排熱等の熱利用システムの検討	
(3) 緑地保全		行動4 緑化・森林整備の推進	
ア	緑地の保全、緑化の推進		
4) ごみの減量化や3R推進による循環型社会の形成	(1) 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用等		行動5 ごみ減量、リサイクルの推進
	ア	排出抑制（リデュース）	
	イ	多量排出事業者対策	
	ウ	リユース、リサイクル	
	エ	環境物品等の使用促進	
	オ	再資源化施設の導入	
カ	処理施設の運用管理		
5) 市民、事業者、市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進	(1) 地球温暖化対策の普及啓発と低炭素地域づくり		行動6 地球温暖化対策の普及啓発
	ア	各種イベント、環境学習による地球温暖化対策の啓発活動	
	イ	J-クレジットの普及拡大	
	ウ	環境マネジメントシステムの導入	

※施策の詳細は、資料5の総括表に記載します。

## 第5章 計画立案・推進体制・進捗管理

### 1 市民・事業者・市の役割と行動

#### (1) 市民・事業者・市の役割

地球温暖化対策を進めるうえで、市民、事業者、市のそれぞれが、自らの日常生活や事業活動を再点検するとともに、自らの役割や行うべきことを再認識し、行動することが必要となります。

ここでは、温室効果ガス排出量の削減に向けた市民、事業者、市の役割を示します。

#### 市民の役割

- ・ 環境への関心を持ち、できることから行動します。
- ・ 省エネルギー、省資源につながる環境にやさしい行動を実践します。
- ・ 市、事業者、市民団体等が行う地球温暖化対策に関する取組などへ積極的に参加します。

#### 事業者の役割

- ・ 会社全体で従業員への環境教育を行い、環境意識の浸透を図ります。
- ・ 環境負荷の低減に向けた事業活動を推進します。
- ・ 市、事業者、市民団体等が行う地球温暖化対策に関する取組などへ積極的に参加します。
- ・ 事業者として市民等に省エネルギーで高効率なものを提案します。

#### 市の役割

- ・ 市民、事業者へ地球温暖化防止に関する情報を発信し、温室効果ガスを削減する取組の普及啓発を行い、低炭素地域づくりに取り組みます。
- ・ 市民、事業者が行う地球温暖化対策の活動に積極的に協力します。
- ・ 省エネルギー機器や新エネルギー設備の普及促進を図ります。
- ・ 市の事務事業について、自ら率先して地球温暖化防止の取組を推進します。

## (2) 市民・事業者・市の行動

地球温暖化対策として行うべき行動の主なものは、「省資源、省エネルギーに努める」ことにより、温室効果ガスの排出量を低減することです。ライフスタイルやビジネススタイルを変えることは簡単ではありませんが、温室効果ガス排出量を削減するためには、まず一人ひとりが小さなことから行動することが重要です。

このことから、環境問題を意識し、無理なく自分にできるところから行動を始め、徐々に行動の広がりや効果を拡大することを基本とし、市民、事業者、市が取り組むべき行動を示します。

### 基本方針 1) 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進

#### 行動1 再生可能エネルギーの積極採用

- 太陽光発電システムの更なる普及を促進するとともに、バイオマスや小水力などの再生可能エネルギーによる発電を推進する。

##### ➤ 固定価格買取制度について

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、再生可能エネルギーで発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。

電力会社が買い取る費用を電気の利用者全員のみなさんから賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えています。

この制度により、高い発電設備の設置コストも回収の見通しが立ちやすくなり、より普及が進みます。

出典：再生可能エネルギー固定価格買取制度ガイドブック（経済産業省資源エネルギー庁）

##### ➤ 地域で利活用する方法（マイクログリッド、スマートグリッド）の事例紹介

太陽光発電、小水力発電、バイオマス発電等の複数の分散型電源を組み合わせ、全体を制御・運用し、電力の供給と需要を合わせて特定の地域で運用する配電線網をマイクログリッド（スマートグリッド）といい、すでに青森県八戸市が太陽光・風力・バイオガス、HEMS、BEMSなどのエネルギーマネジメントシステムを組み合わせ、電力の特定地域供給実証実験を行い、最近では、神奈川県横浜市が、太陽光・未利用熱エネルギーを利用して、みなとみらい地区の企業・病院などに電力を供給する特定電気事業を計画しています。

- 地域の特性を生かした雪氷冷熱や地中熱などの熱利用を積極的に進める。
- 木質バイオマス燃料である薪やチップ、ペレットを活用したストーブやボイラーなどの導入を促進する。

- ・ 廃棄物バイオマスエネルギーの利用を促進する。
- ・ 太陽熱，太陽光等を採用して，エネルギーの有効利用を促進する。

➤ 再生可能エネルギーに関する補助制度の相談窓口

【旭川市】	環境部新エネルギー推進課	電話：0166-25-9724
【経済産業省】	北海道経済産業局資源エネルギー環境部エネルギー対策課	電話：011-709-1753

基本方針 2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進  
(省エネルギーの促進・代替フロン)

行動2 消費エネルギーの削減

① 効率のよいエネルギーの利用

- ・ 自らのライフスタイルを点検し，温室効果ガスの排出に対する意識を高める。
- ・ 深夜の活動を控えて，自然と調和した生活を目指す。
- ・ 無駄なエネルギーを削減し，環境にも家計にもやさしい生活を目指す。

➤ 環境にも家計にもやさしい生活の事例（年間の二酸化炭素削減量，節約額）

省エネ行動例		二酸化炭素削減量	節約額
暖房時の室温は20℃を目安に (外気温6℃，使用時間9時間)	エアコンの場合	18.6kg	1,170円
	石油ファンヒーターの場合	25.4kg	820円
54Wの白熱電球を12Wの電球型蛍光灯に取り替える。		29.4kg	1,850円
プラズマテレビ(42V)の画面輝度を最大から中央に調節する。		53.2kg	3,340円
冷蔵庫の設定温度を「強」から「中」にする。		21.6kg	1,360円
入浴は間隔をあげずに(2時間放置後に追い炊きする場合)		87.0kg	5,270円
温水洗浄便座を使わないときはフタを閉める。		12.2kg	770円
出典：家庭の省エネ大事典 2012年版（一般財団法人省エネルギーセンター）			

- ・ 効率の良いエネルギーを選択する。

➤ 燃料別の温室効果ガス排出量は

家庭の暖房として一般的に利用されている灯油、都市ガス、電気について、同じ熱量（GJ）でどれだけ温室効果ガスが発生するかを比較すると、

灯油：67.8kg-CO<sub>2</sub>/GJ、都市ガス：49.8kg-CO<sub>2</sub>/GJ、

電気：188.9kg-CO<sub>2</sub>/GJ（排出係数 0.680kg-CO<sub>2</sub>/kWh として）

となります。これだけだと都市ガスが地球温暖化対策には一番効果的であると見えますが、暖房機器の効率を考慮すると、その順番も変わるかもしれません。

- ・ 室温は、夏季 28℃、冬季 20℃を目安に設定する。（クールビズ、ウォームビズ）
- ・ カーテンやブラインドなどを上手に利用し、室温を調整する。（冷暖房の節減）
- ・ 使用していない電化製品はコンセントから外し、部屋や廊下の照明はこまめに消す。
- ・ エレベーターの利用を控え、階段を利用する。
- ・ 昼休みの事務室の消灯や時間外の部分点灯、OA 機器のスイッチオフを行う。
- ・ 燃費管理、アイドリングストップを実践する。
- ・ 運転の際には、急発進、急ブレーキ、急加速などを控え、エコドライブを実践する。

➤ エコドライブとは

エコドライブとは、一言で言うと「環境に配慮した自動車の使用」のことです。

具体的には、やさしい発進を心がけたり、無駄なアイドリングを止める等をして燃料の節約に努め、地球温暖化に大きな影響を与える二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量を減らす運転のことです。

出典：エコドライブ普及推進ポータルサイト

➤ エコドライブによる削減効果（年間のガソリン消費量、CO<sub>2</sub>削減量、節約額）

エコドライブ行動例	ガソリン消費量	CO <sub>2</sub> 削減量	節約額
ふんわりアクセル「eスタート」 （5秒間で20km/h程度に加速）	83.57L	194.0kg	11,370円
加減速の少ない運転	29.29L	68.0kg	3,980円
早めのアクセルオフ	18.09L	42.0kg	2,460円
アイドリングストップ	17.33L	40.2kg	2,360円

出典：家庭の省エネ大事典 2012年版（一般財団法人省エネルギーセンター）



## ② エネルギー消費量の軽減

- ・ 地元で生産された食べ物等を購入し、消費する地産地消を進めることで、輸送に係るエネルギーを軽減する。

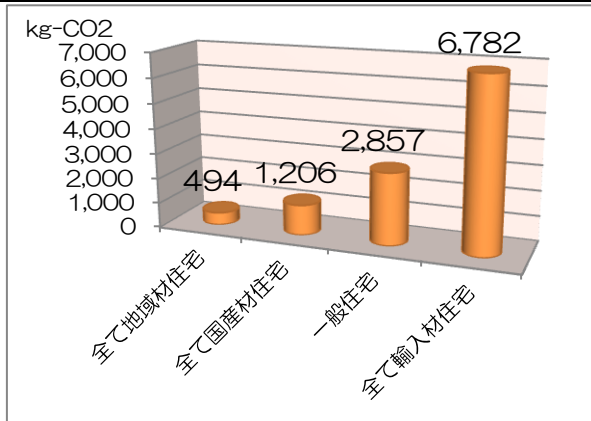
### ➤ 地産地消を通じた温室効果ガス削減の可能性

日常の食事において、輸入食材を全て国内産に切り替えた場合、1食あたりのCO<sub>2</sub>削減量は45.8g-CO<sub>2</sub>と試算されます。これを旭川市民35万人が年間の半分の食事を国内産にこだわった場合、 $350,000 \text{人} \times 3 \text{食} \times 365 \text{日} \div 2 \times 45.8 \text{g-CO}_2 = \text{約} 8,776 \text{t-CO}_2$ の削減効果に匹敵するようです。地域の新鮮な農産物を食べて、おいしい温暖化対策に取り組みましょう。

参考：公益財団法人北海道環境財団ホームページ（一村一品応援プロジェクト）

### ➤ 地材地消（輸送エネルギーの削減（ウッドマイレージCO<sub>2</sub>））

40坪の一般的な木造戸建て住宅の場合、全て地域の木材を使用した地域材住宅（産地と消費地の距離は150kmと仮定）、全て国産材を使用した国産材住宅（国産材の国内平均輸送距離）、一般住宅（輸入材も含めた国内平均輸送距離）、欧州材住宅（全て欧州材）、という木材産地の異なる4つの住宅を比較すると、木材の輸送過程排出CO<sub>2</sub>に明かな差が出ます。



出典：一般社団法人ウッドマイルズフォーラムホームページ

- ・ 住宅や建物の新築、増改築の際には、高断熱化・高気密化を進める。

### ➤ 住宅に係る補助事業について（平成26年度）

補助事業名	概要	問い合わせ先
ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）支援事業	住宅の省エネルギー化を推進するため、建売住宅も含め、高性能建材や高性能設備機器等の組合せによるシステムの導入費用の一部を支援	経済産業省
既築住宅・建築物における高性能建材導入促進事業	既存住宅・建築物の抜本的な省エネルギー化を図るため、既築住宅・建築物の改修において、一定の省エネルギー性能を満たす高性能な断熱材や窓等の導入費用の一部を支援	経済産業省

### ➤ スマートハウスとは

一般的には、①断熱・高気密な戸建・アパート・マンションで、②省エネ性の高い設備や太陽光発電等の創エネ設備を採用し、③家庭向けのエネルギー管理システムにより、家電や太陽光発電、蓄電池、電気自動車等を一元的に管理し、エネルギー制御を行う住宅のことを指します。

出典：旭川市スマートコミュニティ戦略

➤ 住宅性能評価における Q 値, C 値とは

Q 値とは熱損失係数のことで、家の断熱性能を示す指標です。家の内部と外気の温度差を 1℃としたときに、家の内部から外へ逃げる時間当たりの熱量を床面積で割ったもので、この数字が小さいほど断熱性が高いといえます。

C 値とは隙間相当面積のことで、家の気密性（隙間がどのくらいあるか）を示す指標です。家全体にある隙間面積（cm<sup>2</sup>）を延べ床面積（m<sup>2</sup>）で割ったもので、この数字が小さいほど気密性が高いといえます。

住宅を高断熱・高气密化することで、暖房に用いるエネルギー消費を抑制することができ、CO<sub>2</sub> の削減につながります。

- ・ 省エネ法の目標（エネルギー消費原単位を中長期的にみて年平均 1%以上低減させること）を目指した取組を推進する。
- ・ 自動販売機等の設置を自粛し、エネルギー消費量を軽減する。

③ 省エネルギー機器の導入

- ・ 家電製品や給湯暖房、冷房機器の購入・買い替え時には、エネルギー効率の高いものを選択する。
  - 給湯器や暖房機は、高効率な省エネ型の製品を。

【電気】エコキュート (給湯)	ヒートポンプシステムにより、空気の熱も利用してお湯を沸かします。電気の使用料と CO <sub>2</sub> 排出量は、電気温水器の半分以下です。
【ガス】エコジョーズ (給湯・暖房)	ガスを使い、これまで捨てていた排熱を再利用する省エネボイラー。従来型に比べ年間約 12%の CO <sub>2</sub> 排出量を削減できます。
【灯油】エコフィール (給湯・暖房)	灯油を使い、これまで捨てていた排熱を再利用する省エネボイラー。従来型に比べ年間 100L 以上の灯油節約が可能になりました。
出典：実践！おうちで省エネ（経済産業省北海道経済産業局）	

➤ 節電・省エネ事例“虎の巻”のご紹介

経済産業省北海道経済産業局では、北海道内の企業・団体等が節電・省エネに取り組み、成果を上げている事例をウェブサイト上で紹介しています。事例は、「業種」「運用改善/設備導入」「対象設備」「サポート事業者」で検索できますので、皆様の節電・省エネの取組の参考としてご活用ください。

参考 URL : <http://www.hkd.meti.go.jp/hokne/setsuden/index.htm>

- ・ 特に、省エネ法に定める特定エネルギー消費機器については、トップランナー基準を達成した製品を優先的に選択する。
- ・ 家電製品、設備の新設や買い換え時には、できるだけ買い換え前と同規模のものを選定するなど、買い換え前より電力消費が大きくなるようにする。
- ・ 照明器具や街路灯については、より消費電力の少ない照明（Hf 蛍光灯、高効率 HID

- ランプ、LED など) を積極的に採用する。
- ・ HEMS や BEMS などのエネルギー管理システムを導入して、需要電力を抑制する。

➤ エネルギー管理システムとは

建築物等の設備の運転管理やエネルギー使用状態を監視・制御するシステム。設置したセンサーにより、建築物等の電力使用量、燃料消費量、熱量供給量、室内温湿度などのデータを計測・監視し、効率的な設備の運転管理に活用。

住宅では HEMS (Home Energy Management System)、ビル等の建物では BEMS (Building Energy Management System) など、ジャンル別の呼称がある。

参考：自然エネルギーと環境の事典 (NPO 法人北海道自然エネルギー研究会編)

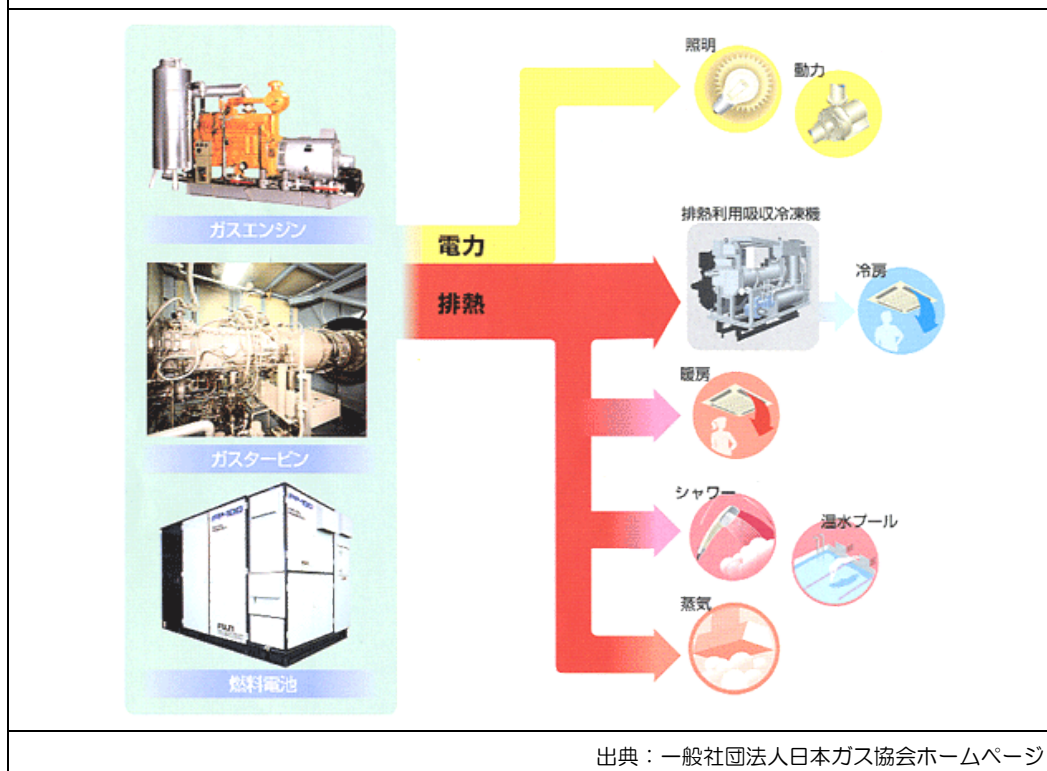
- ・ 熱と電気を有効利用できるコージェネレーションシステムを導入する。

➤ ガスコージェネレーションシステムとは

ガスを使って電気と熱を取りだし、利用するシステムのことです。

ガスで発電すると同時に、廃熱を給湯や空調、蒸気などの形で有効に活用するので無駄がありません。クリーンな都市ガスを利用するので環境性に優れているほか、省エネ性にも優れています。

ガスエンジン方式、ガスタービン方式、燃料電池方式の3つの方式があります。



出典：一般社団法人日本ガス協会ホームページ

基本方針 3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進  
(面的対策(公共交通機関の利用促進と都市機能の集積,  
エネルギーの面的利用, 緑地保全等))

行動3 温室効果ガス排出量の少ない交通, 運輸手段への移行

① 公共交通の利用促進と自動車利用の見直し

- ・ 近くへの移動には, できるだけ自家用車の使用を控え, 徒歩や自転車を利用する。
- ・ 遠くへの移動には, バスなどの公共交通機関を利用する。

➤ エコ定期券

旭川市内の路線バスにおいて, バスカードで通勤定期契約をしていて, 有効期限内の土曜, 日曜, 祝日に一般路線バスを利用する場合, 割引運賃が適用されます。  
詳細は, 各バス事業者にお問い合わせください。

- ・ 自家用車による通勤から, バスなどの公共交通機関や自転車の利用への転換を促すエコ通勤の取組を実施する。

➤ 低炭素な移動・輸送

一人が 1km 移動する時の CO2 排出量は, マイカーでは 170g, バスでは 51g, 鉄道では 21g, 自転車や徒歩は 0g と, 移動手段により大きく異なります。これからは状況に応じた最適な移動方法を選択することにより, 環境負荷を削減する「スマートムーブ (smart move)」が重要です。例えば, 公共交通機関が発達している地域では, 公共交通機関や徒歩の積極的な利用, そうでない地域では自動車の利用方法の工夫(エコドライブの実践など)や, カーシェアリング, コミュニティサイクルなど, さまざまな手段からベストミックスで地球にやさしい移動を選ぶことが望ましいといえます。

出典: 平成 26 年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書 (環境省)

➤ 移動を伴わないテレワークとは

テレワークとは, 情報通信技術 (ICT = Information and Communication Technology) を活用した, 場所や時間にとらわれない柔軟な働き方のことです。

テレワークの効果のひとつとして, 通勤減少, オフィスの省力化による, 電力消費 (量), CO2 排出量の削減という環境負荷の軽減が挙げられます。

総務省の試算では, テレワークの導入に伴うオフィス勤務人員の減少・オフィススペースの工夫による照明の削減, 空調使用時間の削減等により, オフィス自体の電力消費量は一人当たり 4.3% 削減可能。テレワーク導入による家庭の電力消費量の増加を考慮しても, オフィス・家庭全体で電力消費量は, 一人当たり 1.4% 削減可能。ただし, オフィスだけでなく家庭での節電努力も必要です。

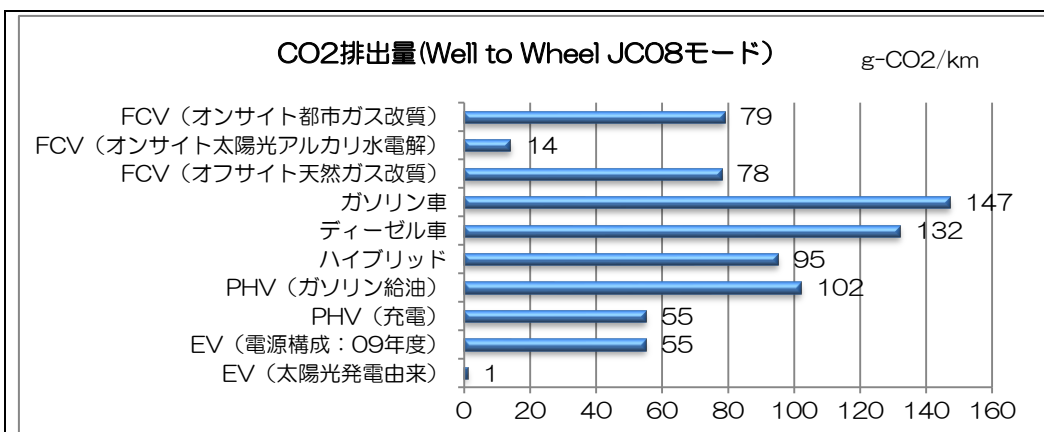
参考: 一般社団法人日本テレワーク協会ホームページ

- ・ 自動車の購入の際には、ハイブリッド自動車をはじめ、電気自動車などの低燃費型の次世代自動車を積極的に導入する。

➤ 次世代自動車とは

低炭素社会づくり行動計画（平成 20 年 7 月閣議決定）において、次世代自動車は「ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG 自動車等」と定義されています。

➤ 自動車種別の温室効果ガス排出量の比較



出典・参考：水素・燃料電池戦略協議会ワーキンググループ（第3回）  
配布資料2（資源エネルギー庁燃料電池推進室，平成 26 年 3 月 4 日）  
「総合効率と GHG 排出の分析報告書」（財団法人日本自動車研究所，平成 23 年 3 月）

【用語】

FCV：燃料電池自動車（Fuel Cell Vehicle）。水素を燃料とした燃料電池で発生した電気を活用。  
PHV：プラグインハイブリッド自動車（Plug-in Hybrid Vehicle）。  
外部電源から充電可能なハイブリッド自動車。  
EV：電気自動車（Electric Vehicle）。電気モーターで駆動する車。

➤ 低公害車の普及促進

低公害車、次世代自動車の普及のため、各種補助制度や税制優遇制度が設けられています。詳細は環境省のホームページをご覧ください。

参考 URL： <http://www.env.go.jp/air/car/lev/index.html>

② 効率的な交通・物流システムの活用

- ・ コンビニエンスストア等での宅配物一時預かり等の制度を活用して、再配送の軽減により、消費エネルギーを減らす。
- ・ 輸送手段を温室効果ガス排出原単位の小さい鉄道や船舶に転換する。
- ・ カーシェアリング、レンタカーの有効活用により、用途に応じた車両を選択するなど、効率の良い利用を心がける。
- ・ 環境に考慮した都市開発を推進する。

#### 行動4 緑化・森林整備の推進

- ・ 地域の緑化活動に参加するほか、身近な場所の緑を増やす。
  - ・ 地域木材の利用促進により、森林整備を推進し、二酸化炭素の固定化を進める。
- カーボンニュートラルについて

産業活動などで排出される二酸化炭素量と植物が成長過程で吸収する二酸化炭素量が同じであること。植物は大気中の二酸化炭素を取り込み、水と太陽光によって光合成を行い自身の体を作っている。植物を利用して最終的に燃焼や分解などで二酸化炭素を排出しても、その二酸化炭素はもともと大気中にあったものであるから、大気中の二酸化炭素量増減はないという性質のことである。

出典：自然エネルギーと環境の事典（NPO 法人北海道自然エネルギー研究会編）

#### 基本方針 4) ごみの減量化や3R 推進による循環型社会の形成 (廃棄物の発生抑制、循環型社会の形成)

#### 行動5 ごみ減量、リサイクルの推進

##### ① 廃棄物の発生抑制（リデュース）

- ・ マイバックを持参し、レジ袋削減に取り組む。
  - ・ マイ箸、マイボトルを持参し、ごみを削減します。
- 廃棄物分野における地球温暖化対策

廃棄物の発生抑制・排出抑制・再使用は、廃棄物の処理量・運搬量を減らし、焼却や最終処分等に伴う温室効果ガス排出や、運搬に伴うエネルギー起源 CO2 排出を削減します。

参考：廃棄物分野における地球温暖化対策（平成 26 年 11 月 12 日 WG 資料）  
(環境省廃棄物・リサイクル対策部)

- ・ 過剰な包装を断るほか、詰め替え商品を購入して容器を削減します。
- ・ トレーなどの使用を抑制するため、食品、家庭用品の量り売りを推進する。
- ・ 製造事業者等は、過度な包装とならないように簡易包装に努める。

➤ 容器包装リサイクル法制定の背景と課題

わが国の経済は、「大量生産・大量消費」により、目ざましい発展を遂げてきました。しかし、それと同時に生み出される廃棄物の量も膨大なものとなり、増大の一途をたどっています。

最終処分場がひっばくし、焼却設備の立地がますます困難な状況となる中、生産者として、消費者として、どのように廃棄物処理の問題に対応していくかが、将来に向けた良好な環境の維持と、わが国経済の持続的な発展にとって、重要な課題となっています。

このような背景の中、容器包装リサイクル法（「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」）は、家庭から出るごみの約 6 割（容積比）を占める容器包装廃棄物のリサイクル制度を構築することにより、一般廃棄物の減量と、資源の有効活用の確保を図る目的で、平成 7 年に制定されました。

容り法による一定の成果が得られたと認められた一方で、第 42 回 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会において、次のような課題もあげられています。

1. 容器包装廃棄物の発生抑制・排出抑制等が不十分である
2. 市町村の分別収集コスト、事業者の再商品化コストが増大している
3. 市民の環境意識のより一層の向上に取り組むべきである
4. 最終処分場制約への対応が引き続き必要である

参考：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会ホームページ

- ・ 食べ物をなるべく残さないようにする。
- ・ 生ごみを排出するときは、よく水を切るとともに、自宅での堆肥化に努める。
  - 生ごみの堆肥化、水切りの必要性について

家庭から出る生ごみは、家庭で堆肥化することで再生利用され、ごみの排出抑制につながります。また、排出する場合も、生ごみのおよそ 80% が水分であるため、水切りをすることにより 10~20% の水分を削減できることから、燃やせるごみの処理に伴って発生する温室効果ガスを削減できるとともに、焼却に要するエネルギーを減らすこともできます。

- ・ 製造工程からの廃棄物の発生を抑制する。
- ・ 使い捨ての製品より、長く使えるものを積極的に選択するよう心がける。
- ・ 道具・製品などは、適切にメンテナンスして、長く大切に使う。
  - 省エネ機器への切替施策との整合性は・・・

製品のライフサイクルコスト（生産から使用、廃棄までの全体的に係る経費のこと）を考慮し、例えば省エネ機器への切り替えなどで、エネルギー使用量の大幅な軽減が見込める場合は、必要に応じた機器更新も検討しましょう。特に電気使用量の多い家電製品は買い換えた方が将来的にお得になる場合もあるかもしれません。ただし、使用済み製品の適正処理は忘れずに。

- ・ 自分に不要となったものを捨てずに他人に譲ったり、フリーマーケットやリサイクルショップなどを利用する。
- ・ 一時的に必要なものはレンタルショップを利用する。

## ② 製品の再使用（リユース）

- ・ お祭りなどのイベントでリユース食器を利用する。
- ・ 使用済みの製品から、利用可能な部品を取り外し、再利用する。

### ➤ あさひかわエコショップ認定制度

あさひかわエコショップ認定制度は、2R（Reduce：ごみの発生抑制，Reuse：再使用）等に積極的に取り組む事業所（店舗）を「あさひかわエコショップ」として認定し、エコショップの活動を広く市民に周知することにより、利用の推奨及び2R等の意識の醸成を図ることを目的としています。

<http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/files/kankyoseisaku/gom/eco-shop/es-index.html>

出典：旭川市環境政策課ホームページ

## ③ 再資源化（リサイクル）

- ・ 家庭ごみや、事業系廃棄物の分別を徹底することにより、資源化を図る。
- ・ 紙の使用量を削減するほか、古紙のリサイクルを推進する。
- ・ リサイクル製品やグリーン物品など環境にやさしい製品を優先的に購入する。
- ・ 環境に配慮したリサイクルがしやすいものづくりを推進する。

### ➤ 事業所や家庭でもグリーン購入に取り組みましょう

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。

グリーン購入は、消費生活など購入者自身の活動を環境にやさしいものにするだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促すことで、経済活動全体を変えていく可能性を持っています。

参考 URL：<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/index.html>



基本方針 5) 市民, 事業者, 市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進

行動6 地球温暖化対策の普及啓発

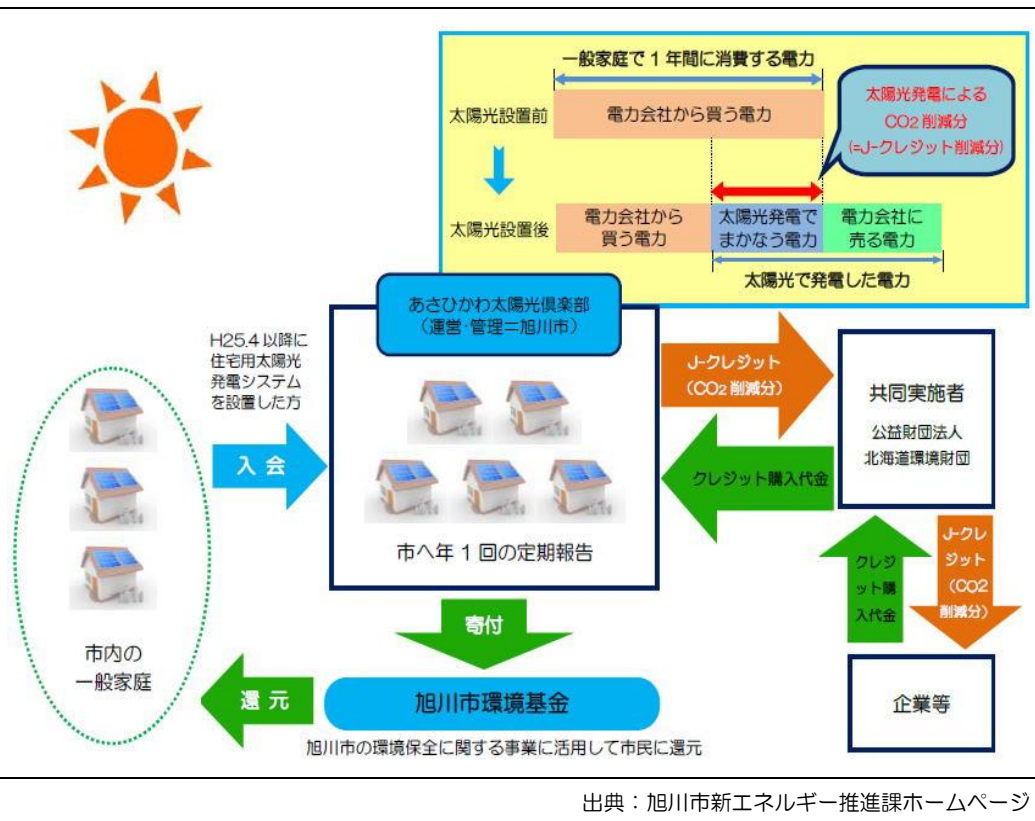
- ・ 家具や建設資材として, 積極的に木材を使用する。
- ・ 省エネ機器の導入による温室効果ガスの削減を進め, J-クレジット制度の活用により, 更なる取組を推進する。
- ・ ISO14001 や北海道環境マネジメントシステムスタンダード (HES) 等の環境マネジメントシステムの導入に努める。

➤ あさひかわ太陽光倶楽部の取組

あさひかわ太陽光倶楽部とは, 御自宅に太陽光発電システムを設置した市民を対象とした任意団体であり, 倶楽部の運営・管理は市が行います。

会員の皆様が太陽光発電システムで発電した電力のうち, 御自宅で自己消費した電力により削減した CO2 の削減効果を倶楽部で取りまとめさせていただき, CO2 を削減したい企業等と取引させていただきます。この取引で得られた収入については, 「旭川市環境基金」に積み立て, 市民還元を目的とする市が行う環境保全事業の原資として活用させていただきます。

CO2 を削減したい企業等と取引に当たっては, 国が進める「J-クレジット制度」を活用し, 実施いたします。



出典：旭川市新エネルギー推進課ホームページ

➤ J-クレジット制度とは

中小企業等が大企業等から資金等の提供を受け、協働でCO2 排出削減に取り組み、そのCO2 削減分を売却できる仕組みです。

「あさひかわ太陽光倶楽部」では、市民の皆様の太陽光発電において発電した電力のうち、御自宅で使用された電力相当分のCO2 削減分をクレジット化し、大企業等へ売却することで得られた資金を市の事業に使用させていただくものです。

出典：旭川市新エネルギー推進課ホームページ

## 2 計画立案手順・進捗管理方法

本計画の策定については、旭川市環境基本条例第 32 条に基づき、本市の環境行政に関する附属機関であります、旭川市環境審議会において計画策定の審議や進捗管理を進めます。

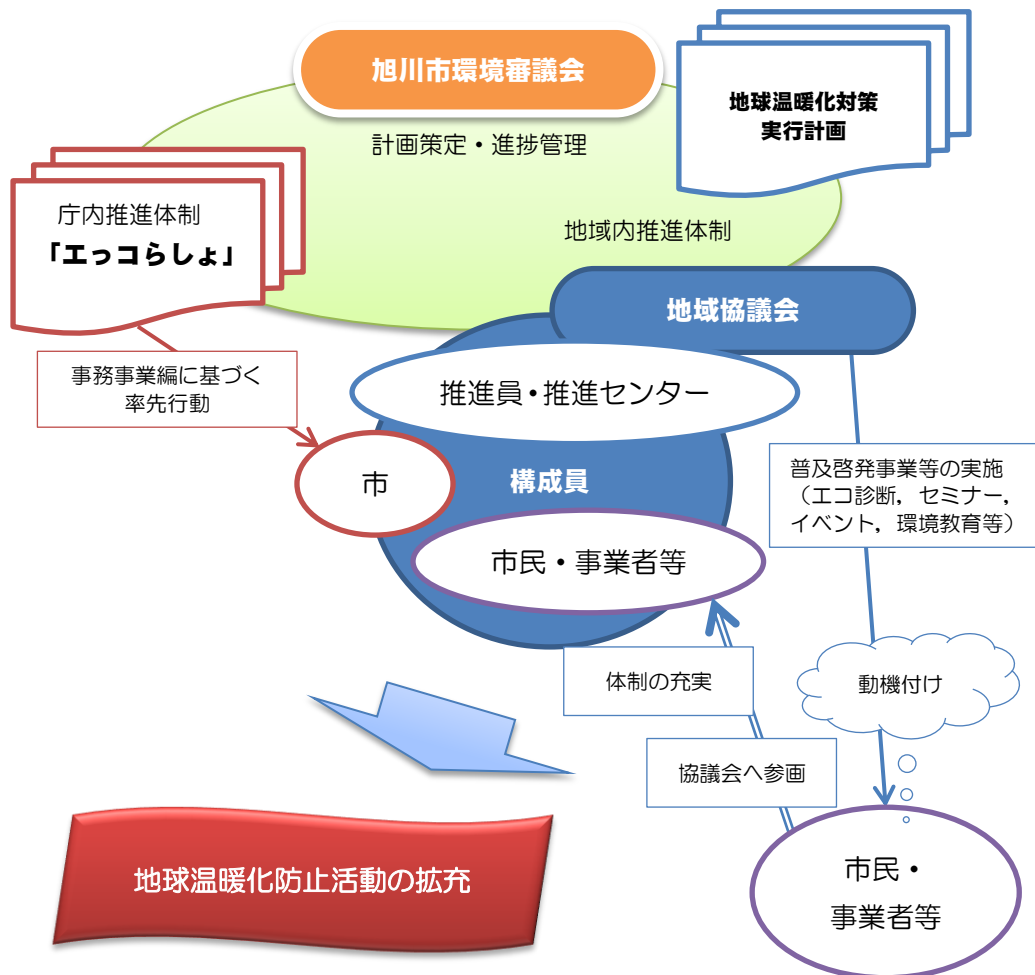
## 3 庁内の推進体制

温対法第 20 条の 3 第 1 項に規定する、市の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（地方公共団体実行計画（事務事業編））に基づいて策定した、旭川市役所地球温暖化対策率先実行計画「エっこらしょ」により、庁内の温暖化対策を推進します。

## 4 地域内の推進体制

温対法第26条により、本市、地域地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員、事業者、市民その他地球温暖化対策の推進を図るための活動を行う者が、日常生活に関する温室効果ガスの排出の抑制等に関し必要となるべき措置について協議するために組織された、地球温暖化対策地域協議会を地域内の推進体制のひとつと位置付け、地域内の温暖化対策を推進します。

地球温暖化対策地域協議会では、市民や事業者の皆様に向けて、地球温暖化対策に資する様々な普及啓発などの事業を推進します。また、市民や事業者との協働による協議会活動を通じて、地域の地球温暖化防止活動の拡充を目指します。





**資料編**

## 資料1 温室効果ガスの主な発生源

ガスの種類	部 門 等	主 な 排 出 源
二酸化炭素	産業部門	製造業、建設業、鉱業及び農林水産業における燃料消費
	民生家庭部門	家庭での電気、ガス、灯油等の消費
	民生業務部門	事務所等での電気、ガス、灯油等の消費
	運輸部門	自動車、鉄道での燃料消費
	エネルギー転換部門	ガス事業者における自家消費
	廃棄物部門	廃棄物の焼却
メタン	自動車の走行	自動車の燃料消費
	廃棄物	廃棄物の焼却、埋立
	排水処理	下水処理
	水田	水田での発酵による発生
	家畜	飼育及び排せつ物の管理による発生
一酸化二窒素	自動車の走行	自動車の燃料消費
	廃棄物	廃棄物の焼却
	排水処理	下水処理
	家畜	排せつ物の管理による発生
	麻酔剤の使用	笑気ガスの使用
	肥料の使用	耕地における肥料の使用
フロン類	HFC	カーエアコン、冷蔵庫の冷媒による使用等
	PFC	溶剤の使用
	SF <sub>6</sub>	電気絶縁用ガス等

## 資料2 温室効果ガス排出量の算定方法（現況推計）

### 1 二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）

「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）ほか統計資料を活用し、「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」の算定方法を基本として算定を行いました。

部門等	算定方法
産業部門 （製造業）	① 北海道の製造業のエネルギー使用量(TJ)（都道府県別エネルギー消費統計 経済産業省） ② 旭川市の製造品出荷額（工業統計調査 北海道） ③ 北海道の製造品出荷額（工業統計調査 北海道） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×44/12
産業部門 （建設業・鉱業）	① 北海道の建設業・鉱業のエネルギー使用量(TJ)（都道府県別エネルギー消費統計 経済産業省） ② 旭川市の建設業・鉱業従業者数（経済センサスー基礎調査 総務省統計局） ③ 北海道の建設業・鉱業従業者数（経済センサスー基礎調査 総務省統計局） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×44/12
産業部門 （農業）	① 北海道の建設業・鉱業のエネルギー使用量(TJ)（都道府県別エネルギー消費統計 経済産業省） ② 旭川市の農業産出額（あさひかわの農業） ③ 北海道の農業産出額（生産農業所得統計 農林水産省） ④ 北海道の漁業生産金額（北海道水産現勢 北海道） 排出量 = ①×②÷(③+④)×排出係数×44/12
民生家庭部門	① 北海道の民生家庭部門のエネルギー使用量(TJ)（都道府県別エネルギー消費統計 経済産業省） ※LPガス、灯油は①、電力、都市ガスは実績値を基に推計値を算定 ② 旭川市の世帯数（住民基本台帳） ③ 北海道の世帯数（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×44/12
民生業務部門	① 北海道の民生業務部門のエネルギー使用量(TJ)（都道府県別エネルギー消費統計 経済産業省） ② 旭川市の第3次産業事業所数（経済センサスー基礎調査 総務省統計局） ③ 北海道の第3次産業事業所数（経済センサスー基礎調査 総務省統計局） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×44/12
運輸部門 （自動車）	① 北海道の自動車燃料使用量（自動車燃料消費統計年報 国土交通省） ② 旭川市域の自動車保有台数（市町別保有車両数年報 旭川陸運支局） ③ 北海道内の自動車保有台数（保有車両数年報 北海道運輸局） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×44/12
運輸部門 （鉄道）	① 鉄道運行に伴う二酸化炭素排出量（北海道旅客鉄道㈱提供資料） ② 旭川市内の路線延長（旭川市算定） ③ 全道の総営業キロ（北海道旅客鉄道㈱提供資料） 排出量 = ①×②÷③
エネルギー転換部門	① 市域のガス製造工場におけるエネルギー消費量（旭川ガス㈱提供資料） 排出量 = ①×排出係数

部 門 等	算 定 方 法
廃棄物部門 (一般廃棄物)	① 旭川市の一般廃棄物焼却量 (清掃事業概要 旭川市) ② プラスチック類の比率 (清掃事業概要 旭川市) 排出量 = ①×②×排出係数
廃棄物部門 (産業廃棄物)	① 旭川市の産業廃棄物 (廃油・廃プラスチック類) 焼却量 (旭川市資料) 排出量 = ①×排出係数

## 2 メタン (CH<sub>4</sub>)

関係する統計資料を活用し、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」の算定方法を基本として算定を行いました。

区 分	算 定 方 法
家畜の飼育	① 旭川市の家畜 (肉用牛、乳用牛、馬、豚) 頭数 (あさひかわの農業) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
家畜の ふん尿処理	① 旭川市の家畜 (肉用牛、乳用牛、馬、豚、鶏) 頭羽数 (あさひかわの農業) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
水 田	① 旭川市の水稲作付面積 (旭川市統計書) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
農業廃棄物の 焼却	① 旭川市域での稲わら・もみ殻・麦わらの焼却量 (旭川市資料) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
廃棄物の 埋立処分	① 旭川市の厨芥類等の埋立処分量 (清掃事業概要 旭川市) ② ごみ種別の分解速度 (策定マニュアル 環境省) 排出量 = ①×②×排出係数×地球温暖化係数
廃棄物の焼却 (一般廃棄物)	① 旭川市の一般廃棄物焼却量 (清掃事業概要 旭川市) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
廃棄物の焼却 (産業廃棄物)	① 旭川市の産業廃棄物 (廃油・汚泥) 焼却量 (旭川市資料) ② 旭川市の下水道汚泥焼却量 (旭川市資料) 排出量 = (①+②)×排出係数×地球温暖化係数
排水処理	① 旭川市の下水処理量 (旭川市資料) 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
自動車の走行	① 北海道の自動車走行距離 (自動車燃料消費統計年報 国土交通省) ② 旭川市域の自動車保有台数 (市町別保有車両数年報 旭川陸運支局) ③ 北海道内の自動車保有台数 (保有車両数年報 北海道運輸局) 排出量 = ①×②÷③×排出係数×地球温暖化係数
鉄 道	① 鉄道の軽油使用量 (北海道旅客鉄道(株)提供資料) ② 旭川市内の路線延長 (旭川市算定) ③ 全道の総営業キロ (北海道旅客鉄道(株)提供資料) 排出量 = ①×②÷③×排出係数×地球温暖化係数

※ メタンの地球温暖化係数である21 を乗じ、二酸化炭素換算 (t-CO<sub>2</sub>) しています。



### 3 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)

関係する統計資料を活用し、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」の算定方法を基本として算定を行いました。

区 分	算 定 方 法
家畜の ふん尿処理	① 旭川市の家畜（肉用牛、乳用牛、馬、豚、鶏）頭羽数（あさひかわの農業） 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
畑作での肥料の 使用	① 旭川市の主要作物作付面積（あさひかわの農業） 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
農業廃棄物の 焼却	① 旭川市域での稲わら・もみ殻・麦わらの焼却量（旭川市資料） 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
廃棄物の焼却 （一般廃棄物）	① 旭川市の一般廃棄物焼却量（清掃事業概要 旭川市） 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
廃棄物の焼却 （産業廃棄物）	① 旭川市の産業廃棄物（廃油・廃プラスチック類・汚泥）焼却量（旭川市資料） ② 旭川市の下水道汚泥焼却量（旭川市資料） 排出量 = (①+②)×排出係数×地球温暖化係数
麻酔剤の使用	① 笑気ガス生産量（全国値）（薬事工業生産動態統計年報 厚生労働省） ② 旭川市の人口（住民基本台帳） ③ 全国の人口（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③×地球温暖化係数
排水処理	① 旭川市の下水処理量（旭川市資料） 排出量 = ①×排出係数×地球温暖化係数
自動車の走行	① 北海道の自動車走行距離（自動車燃料消費統計年報 国土交通省） ② 旭川市域の自動車保有台数（市町別保有車両数年報 旭川陸運支局） ③ 北海道内の自動車保有台数（保有車両数年報 北海道運輸局） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×地球温暖化係数
鉄 道	① 鉄道の軽油使用量（北海道旅客鉄道(株)提供資料） ② 旭川市内の路線延長（旭川市算定） ③ 全道の総営業キロ（北海道旅客鉄道(株)提供資料） 排出量 = ①×②÷③×排出係数×地球温暖化係数

※ 一酸化二窒素の地球温暖化係数である310を乗じ、二酸化炭素換算（t-CO<sub>2</sub>）しています。

#### 4 代替フロン等3ガス（HFC、PFC、SF<sub>6</sub>）

区 分		算 定 方 法
H F C	家庭用冷蔵庫	① 家庭用冷蔵庫の使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の世帯数（住民基本台帳） ③ 全国の世帯数（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③
	家庭用エアコン	① 家庭用エアコンの使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の世帯数（住民基本台帳） ③ 全国の世帯数（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③
	発泡断熱材	① 発泡断熱材の製造・使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の世帯数（住民基本台帳） ③ 全国の世帯数（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③
	カーエアコン	① カーエアコンの使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の自動車保有台数（市町別保有車両数年報 旭川陸運支局） ③ 全国の自動車保有台数（国土交通省資料） 排出量 = ①×②÷③
	自動販売機	① 自動販売機の使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の人口（住民基本台帳） ③ 全国の人口（住民基本台帳） 排出量 = ①×②÷③
	業務用冷凍空調機器	① 業務用冷凍空調機器の使用・廃棄時に係るHFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の第3次産業従事者人口（国勢調査） ③ 全国の第3次産業従事者人口（国勢調査） 排出量 = ①×②÷③
P F C	溶剤の使用	① 洗浄剤・溶剤使用に係るPFC全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の電気機械器具製造品出荷額（工業統計調査 北海道） ③ 全国の電気機械器具製造品出荷額（工業統計調査 北海道） 排出量 = ①×②÷③
S F 6	電気絶縁ガス 使用機器	① SF <sub>6</sub> の全国排出量（CO <sub>2</sub> 換算値）（経済産業省資料） ② 旭川市の電力使用量（旭川市統計書） ③ 全国の電力消費量（経済産業省資料） 排出量 = ①×②÷③

※ 代替フロン類3ガスについては、経済産業省資料（産業構造審議会 製造産業分科会 化学物質政策小委員会 フロン類等対策ワーキンググループ第1回配付資料）による全国排出量を、項目ごとに全国と比較できる指標（人口、世帯数、出荷額など）を用いて按分し、旭川市における排出量を推計しています。

### 資料3 温室効果ガス排出量の算定方法（将来推計）

#### 1 将来推計の基本条件

推計の基本として、2020年度及び2030年度における人口、世帯数及び社会動向について、次のとおり設定します。

	2020年度	2030年度	設定根拠
人口	333,346人	301,550人	旭川市で推計した将来人口予測より
世帯数	178,442世帯	175,179世帯	旭川市で推計した将来世帯数予測より
経済成長率	年平均1.0%の増加		日本経済センター第41回中期予測実質成長率2011～2025年度の平均より

※ 経済成長率の上昇は産業部門、人口の減少は運輸（自動車）、排水処理、世帯数の減少は民生家庭に影響します。

#### 2 将来推計の方法

1のほか、各項目について、次のとおり関係する指標の変化に応じ排出量が変動すると仮定して、将来排出量の推計を行いました。

##### （1）二酸化炭素

部門	区分	将来推計の方法
産業	製造業	2005～2011年度と同様の傾向で将来の製造品出荷額等が推移すると仮定
	建設業・ 鉱業	1990～2011年度と同様の傾向で建設業・鉱業の事業所数が推移すると仮定
	農業	2005～2011年度の平均値で将来の農業産出額が推移すると仮定
民生家庭		2005～2011年度の傾向から1世帯当たりエネルギー消費量を算出し、旭川市で推計する将来世帯数予測より算定した世帯数と乗じることにより仮定
民生業務		1990～2011年度の傾向から第3次産業1事業所あたりのエネルギー使用量を算出し、1990～2011年度の傾向から推定する第3次産業事業所数を乗じることにより仮定
運輸	自動車	旭川市で推計する将来人口予測値、及び2005～2011年度の市民1人あたり保有台数の変動に伴い減少すると仮定
	鉄道	2005～2011年度のうち、2010年度以降エネルギー使用量が現状のまま推移すると仮定
エネルギー転換		2009～2011年度と同様の傾向で将来の都市ガス需要が増加すると仮定

部門	区 分	将来推計の方法
廃棄物	一般廃棄物	2005～2011 年度の傾向から一人当たり一般廃棄物排出量を算出し、旭川市で推計した将来人口予測より算定した人口と乗じることにより仮定
	産業廃棄物	2005～2011 年度と同様の傾向で将来の産業廃棄物焼却量が増加すると仮定

## (2) メタン (CH<sub>4</sub>)

区 分	将来推計の方法
家畜の飼育	1990～2011 年度と同様の傾向から、将来の家畜頭数が減少すると仮定
家畜のふん尿処理	1990～2011 年度（鶏については 2003～2011 年度）と同様の傾向から、将来の家畜頭羽数が減少すると仮定
水 田	2005～2011 年度の平均値で将来の水稻作付面積が推移すると仮定
農業廃棄物の焼却	2005～2011 年度の平均値で将来の水稻作付面積が推移すると仮定
廃棄物の埋立処分	2005～2011 年度のうち、2008～2011 年度と同様の傾向から将来の埋立処分量が増加すると仮定
廃棄物の焼却（一般廃棄物）	2005～2011 年度のうち、2008～2011 年度の平均値で将来の焼却処分量が推移すると仮定
廃棄物の焼却（産業廃棄物）	産業廃棄物の焼却は、2005～2011 年度と同様の傾向から、将来の焼却量が増加すると仮定 下水道汚泥の焼却は、旭川市で推計する将来人口予測値及び 2009～2011 年度の市民 1 人あたり下水処理量の平均値を乗じることにより仮定
排水処理	旭川市で推計する将来人口予測値及び 2009～2011 年度の市民 1 人あたり下水処理量の平均値を乗じることにより仮定
自動車の走行	旭川市で推計する将来人口予測値、及び 2005～2011 年度の市民 1 人あたり保有台数の変動に伴い減少すると仮定
鉄 道	2005～2011 年度のうち、2010 年度以降、エネルギー使用量が現状のまま推移すると仮定

## (3) 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)

区 分	将来推計の方法
家畜のふん尿処理	1990～2011 年度（鶏については 2003～2011 年度）と同様の傾向から、将来の家畜頭羽数が減少すると仮定
畑作での肥料の使用	2005～2011 年度の平均値で将来の農業産出額が推移すると仮定
農業廃棄物の焼却	2005～2011 年度の平均値で将来の水稻作付面積が推移すると仮定
廃棄物の焼却（一般廃棄物）	2005～2011 年度のうち、2008～2011 年度の平均値で将来の焼却処分量が推移すると仮定

区 分	将来推計の方法
廃棄物の焼却 (産業廃棄物)	産業廃棄物の焼却は、2005～2011 年度と同様の傾向から、将来の焼却量が増加すると仮定 下水道汚泥の焼却は、旭川市で推計する将来人口予測値及び 2009～2011 年度の市民 1 人あたり下水処理量の平均値を乗じることにによりに仮定
麻酔剤の使用	2005～2011 年度のうち、2011 年度以降、麻酔剤の使用量が現状のまま推移すると仮定
排水処理	旭川市で推計する将来人口予測値及び 2009～2011 年度の市民 1 人あたり下水処理量の平均値を乗じることにによりに仮定
自動車の走行	旭川市で推計する将来人口予測値、及び 2005～2011 年度の市民 1 人あたり保有台数の変動に伴い減少すると仮定
鉄 道	2005～2011 年度のうち、2010 年度以降、エネルギー使用量が現状のまま推移すると仮定

#### (4) 代替フロン等3ガス (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>)

区 分	将来推計の方法	
H F C	家庭用冷蔵庫	旭川市で推計する将来世帯数予測値に応じ、使用数量が推移すると仮定
	家庭用エアコン	旭川市で推計する将来世帯数予測値に応じ、使用数量が推移すると仮定
	発泡断熱材	旭川市で推計する将来世帯数予測値に応じ、使用数量が推移すると仮定
	カーエアコン	旭川市で推計する将来人口予測値、及び 2005～2011 年度の市民 1 人あたり保有台数の変動に伴い減少すると仮定
	自動販売機	旭川市で推計する将来人口予測値に応じ、使用数量が減少すると仮定
	業務用冷凍空調機器	1995～2011 年度の第 3 次産業従事者数の傾向から、使用数量が減少すると仮定
P F C	溶剤の使用	2005～2011 年度の電気機械器具製造品出荷額の平均値から、使用量を仮定
S F 6	電気絶縁ガス 使用機器	1995～2011 年度の電力需要の傾向から、使用数量が増加すると仮定

※ 将来推計にあたっては、2005～2011 年度の傾向をもとにしていますが、データ数や短期間での傾向が明らかでない場合は 1990～2011 年度の傾向をもとに推計を行っています。

## 資料4 旭川市の温室効果ガス削減効果の考え方及び想定削減量

基本方針			想定削減量 (t-CO <sub>2</sub> )	
対策	施策	積算根拠	2020年度	2030年度
<b>1) 地域の特性を活かした再生可能エネルギーの利用促進</b>				
(1)再生可能エネルギーの利用促進	ア 再生可能エネルギーによる発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電については、固定価格買取制度認定済みの設備の確実な導入（資源エネルギー庁の公表値より算出）</li> <li>住宅用太陽光発電は、新エネルギー導入拡大に向けた基本方向による一戸建ての普及率の目標値（3.8%、市内では3,400戸に相当）を準用。2030年度は更に倍増するとした（6,800戸相当）。</li> <li>中小水力発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギーによる発電事業が想定されるが、具体的な計画はない。</li> </ul>	23,535	32,649
	イ 廃棄物によるバイオマス発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>近文清掃工場の基幹的設備改良工事による発電能力増加分（2020年度）</li> <li>バイオマス廃棄物ポテンシャル調査結果に基づく削減効果（2030年度）</li> </ul>	1,230	5,849
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>地中熱や木質バイオマスを利用した暖房（ペレットストーブ等）の普及促進（市内1%の約1700世帯、2030年度は更に倍増する（3,400世帯）とした。）</li> <li>太陽熱温水器、パッシブソーラーの導入のほか、雪氷冷熱、地中熱、廃棄物の熱利用、温度差エネルギーなどによる熱利用の事例はあり、一定の成果が見込めるが、削減量が微少であるため見込んでいない。</li> </ul>	3,400	6,800
<b>2) 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進</b>				
(1)エネルギー利用の効率化	ア 運用管理による低炭素化促進 イ 地球温暖化防止活動、省エネ行動の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>新エネルギー導入拡大に向けた基本方向に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率を準用（省エネ改修、新築物件の低炭素化の促進に係る内容を含む）。</li> <li>部門別年平均低減率（産業1.0%、家庭1.5%、業務1.0%）について、産業、業務部門は省エネ法の目標に準拠、家庭部門は直近の傾向から定めたもの。</li> </ul>	147,124	263,628
	ウ 家庭エコ診断	<ul style="list-style-type: none"> <li>間接的な普及啓発事業であるため、見込んでいない。</li> </ul>		
(2)建築物、設備等の省エネルギー推進	ア 省エネ改修、新築物件の低炭素化の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>新エネルギー導入拡大に向けた基本方向に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率を準用</li> </ul>	61,640	61,640
	イ 高効率設備・機器の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG火力発電所の稼働による削減効果を全道値より案分（石炭火力発電からの転用）</li> <li>防犯灯、道路照明等の交換による削減効果を所管部署への聞き取り調査により積算</li> </ul>		
	ウ 次世代自動車の普及促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>新エネルギー導入拡大に向けた基本方向に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率を準用。運輸部門年平均低減率（2.0%）</li> </ul>	基本方針3）対策（1）の想定削減量を含む。	
(3)フロン類対策		<ul style="list-style-type: none"> <li>フロン類の使用の合理化及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に関する指針（平成26年12月10日経済産業省・国土交通省・環境省告示第1号）による削減見込より積算（2020年度：24～39%、2030年度：53～66%の削減）</li> </ul>	18,241	33,115

基本方針			想定削減量 (t-CO2)	
対策	施策	積算根拠	2020年度	2030年度
<b>3) 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進</b>				
(1)公共交通機関の利用促進と都市機能の集積	ア 自転車、公共交通の利用促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>新エネルギー導入拡大に向けた基本方向に示されたエネルギー消費原単位の目標値や低減率を準用(次世代自動車の普及促進を含む)。</li> <li>運輸部門年平均低減率(2.0%)は、直近の傾向から定めたもの。</li> </ul>	137,060	189,445
	イ 自動車交通の合理化			
	ウ 適正な土地利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>間接的な施策であるため、削減量を見込んでいない。</li> </ul>	—	—
(2)エネルギーの面的利用		<ul style="list-style-type: none"> <li>面的利用による削減効果は、個別具体的な計画に基づくため。見込んでいない。</li> </ul>	—	—
(3)緑地保全		<ul style="list-style-type: none"> <li>緑地保全については、国において森林吸収量等の算定手法や評価方法に関する詳細な検討が進められているところであり、現時点での積算が困難であることから、見込んでいない。</li> </ul>	—	—
<b>4) ごみの減量化や3R推進による循環型社会の形成</b>				
(1)廃棄物の発生抑制、再利用、再生利用等	ア 排出抑制(リデュース)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみ処理基本計画による削減目標から積算(計画年度は2020年度まで)</li> <li>バイオマスポテンシャル調査結果に基づく想定条件から積算(2030年度)</li> </ul>	2,013	2,861
	イ 多量排出事業者対策			
	ウ リユース, リサイクル			
	エ 環境物品等の使用促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境物品等に係る削減効果は、間接的な施策であるため、見込んでいない。</li> <li>再資源化施設の導入及び処理施設の運用管理については、具体策が未定であるため、見込んでいない。</li> </ul>		
	オ 再資源化施設の導入			
	カ 処理施設の運用管理			
<b>5) 市民、事業者、市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の取組</b>				
(1)地球温暖化対策の普及啓発と低炭素地域づくり		<ul style="list-style-type: none"> <li>上記対策・施策に対する普及啓発事業であるため、各施策の到底削減量に含まれる要素である。</li> </ul>	—	—
<b>想定削減量合計</b>			<b>397,228</b>	<b>601,351</b>

資料5 温室効果ガス削減に向けた対策・施策(総括表)

基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
1 地域の特性を生かした再生可能エネルギーの利用促進										
(1)再生可能エネルギーの利用促進	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜太陽光発電(住宅用(10kW未満))＞		○				資源エネルギー庁の公表では、4,297kW導入済み(平成26年11月末時点)のうち、旭川市の補助実績は2,083kW(平成26年度まで)	固定価格買取制度認定済みの設備の確実な導入を含めて、平成32年度までに15,300kW分の導入を目標(6,554tCO2の削減効果)	スマートハウス基準による設備導入促進 自立型、自己消費型住宅の導入促進	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜太陽光発電(事業用(10kW以上1,000kW未満))＞				○		資源エネルギー庁の公表では、4,232kW導入済み(平成26年11月末時点、固定価格買取制度新規認定分)のうち、旭川市の補助実績では90kW、公共施設への導入は58kW(平成25年度まで)	固定価格買取制度認定済みの12,537kW(平成26年11月末時点)の確実な導入(4,947tCO2の削減効果)	自立型電源としての導入促進 公共施設での率先導入	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜太陽光発電(メガソーラー(1,000kW以上))＞				○		資源エネルギー庁の公表では、1,250kW導入済み(平成26年11月末時点)	固定価格買取制度認定済みの21,452kW(平成26年11月末時点)の確実な導入(12,034tCO2の削減効果)		資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜中小水力発電＞	○					導入実績なし	農業用ダム、既設用水路等への導入可能性調査	農業用ダム、既設用水路を活用した中小水力発電導入の推進	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜バイオマス発電＞				○		下水処理センターのバイオガス発電により場内利用	各種バイオマスによる発電事業の可能性調査	公共、民間によるバイオマス発電導入の推進	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ア 再生可能エネルギーによる発電 ＜風力発電、地熱発電＞						固定買取価格制度による導入実績はない(制度外の設置を除く)	地域内での導入可能性調査	技術革新により導入が推進することを期待する	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	イ 廃棄物によるバイオマス発電				○		近文清掃工場で稼働中(1,800kW)	基幹的設備改良工事により2,100kWに増加(1,230tCO2の削減見込)	バイオマス廃棄物ポテンシャル調査結果に基づく取組の実現(5,849tCO2の削減効果) 産業廃棄物焼却施設における発電設備導入の推進	資源エネルギー庁の固定買取価格制度による設備導入情報等の公表情報を集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜バイオマス熱利用＞	○	○	○			木質バイオマスボイラーの設置 ペレットストーブ、薪ストーブの利用 下水処理センターのバイオガスボイラー、廃熱利用	地中熱や木質バイオマスを利用した暖房設備について、市内1%の世帯(約1,700世帯)への普及促進(3,400tCO2の削減見込)	公共施設での率先導入 事業所、家庭での導入推進	関係者からの聞き取り調査により集計する。



基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
(1)再生可能エネルギーの利用促進	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜地中熱利用＞	○	○	○			民間事業所のほか、公共施設での導入事例あり	東旭川学校給食共同調理所改築事業における地中熱利用	公共施設での率先導入事業所、家庭での導入推進	関係者からの聞き取り調査により集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜太陽熱温水器、パンプソーラーの導入＞	○	○	○			民間事業所のほか、学校での導入事例あり	太陽熱利用の普及拡大に向けた調査・検討	公共施設での率先導入事業所、家庭での導入推進	関係者からの聞き取り調査により集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜雪氷冷熱利用＞	○		○			研究機関、民間事業所、旭川市科学館での導入事例あり	農作物倉庫等への導入に向けた普及啓発	公共施設での率先導入大型施設での導入促進利用拡大に向けた研究機関等との連携	関係者からの聞き取り調査により集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜廃棄物熱利用＞	○		○			廃棄物処理施設内の給湯暖房への活用	廃棄物熱回収施設設置者認定制度の普及啓発	産業廃棄物焼却施設における熱利用の促進	関係者からの聞き取り調査により集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜温度差エネルギー利用＞	○		○			下水処理水による融雪(西部融雪槽)	廃熱利用による融雪システム、ヒートポンプの導入可能性調査	温度差エネルギーを利用した暖房、融雪システムの検討	関係者からの聞き取り調査により集計する。
	ウ 再生可能エネルギーによる熱利用 ＜バイオマス、廃棄物燃料の利活用＞						廃食用油、バイオディーゼル燃料(BDF)の利活用 もみ殻バイオマス燃料、木質チップ燃料等の利活用	BDF、廃棄物燃料の利活用促進 各種バイオマス燃料の調査研究	RDF、RPFなどの廃棄物由来固形燃料、木質ペレット、廃棄物系バイオガスの利活用推進	関係者からの聞き取り調査により集計する。
2 環境にやさしいライフスタイル・ビジネススタイルの推進										
(1)エネルギー利用の効率化	ア 運用管理による低炭素化促進	○		○			温対法の特定排出者、特定事業所としての計画書作成 省エネ法の特定事業者としての取組・削減義務 省エネ診断制度を活用した調査分析	省エネ法の目標(エネルギー消費原単位を中長期的に見て年平均1%以上低減させること)を準拠する	省エネ法の目標を継続	実行計画の現況推計により全体的な効果を把握
		○		○			エネルギー管理システム(EMS)の普及啓発、導入支援	啓発活動の推進、導入支援	EMSの普及拡大	実行計画の現況推計により全体的な効果を把握
	イ 地球温暖化防止行動、省エネ行動の推進		○				市民啓発セミナー、環境教育、環境イベントの実施	啓発活動の推進	各層を対象とした環境教育の充実	実行計画の現況推計により全体的な効果を把握
						○	エコドライブの普及啓発	燃費、運行管理システムの普及 燃費計、低燃費タイヤ、アイドリングストップ装置の装備	各種システムの普及拡大	実行計画の現況推計により全体的な効果を把握

基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
(1)エネルギー利用の効率化	ウ 家庭エコ診断		○				環境省の家庭エコ診断制度創設	家庭エコ診断受診者の増加 受診結果に基づく省エネ行動の実践	家庭エコ診断の普及拡大 市内受診率の増加	診断実施機関による診断実績と事後調査による事業実績の把握
(2)建築物、設備等の省エネルギー推進	ア 省エネ改修, 新築物件の低炭素化の促進	○	○	○			外皮性能向上に対する補助, 融資	住宅・建築物の省エネ基準, 低炭素建築物の認定基準の普及と適合件数の増加 旭川スマートハウス促進プログラムの検討結果に基づく低炭素化の促進	公共施設の率先導入 各種基準適合率の増加	スマートハウス基準の適合件数 実行計画の現況推計により全体的な効果を把握
	イ 高効率設備・機器の普及	○	○	○			省エネ設備・機器に係る普及啓発 設備導入に係る補助, 融資, 優遇制度 熱源変更による低炭素化(例: 重油から都市ガスへ)	照明器具の高効率化(Hf灯, LED) 各種設備の高効率, 高断熱化	公共施設での率先導入 設備更新時の省エネ機器率先導入 導入促進制度の拡充(義務化, 優遇措置など)	実行計画の現況推計により全体的な効果を把握
				○			防犯灯の更新・設置に対する補助(省エネ灯への切替。平成25年度までに7,000灯が交換済み(1,390tCO2の削減効果))	省エネ灯の導入促進(年間約2,000灯として, 平成26年度から平成32年度までに約14,000灯を切替(2,780tCO2の削減効果))	全ての防犯灯(約29,000灯)を省エネ灯に更新(全体で5,760tCO2の削減効果)	補助事業の実績から集計
					○		中心市街地街路灯省エネ改修計画(平成21年度から26年度まで)により, 省エネ灯への交換(総量157.16kW分の省エネ, 390tCO2の削減効果)	郊外の道路照明電球交換時に省エネ灯に変更(年間約100灯の見込みで平成26年度から平成32年度までに約700灯を切替(205tCO2の削減効果))	郊外全ての道路照明(水銀灯で約3,400灯)を省エネ灯に交換(994tCO2の削減効果)	管理者の事業実績から集計
	ウ 次世代自動車等の普及促進	○	○	○	○		次世代自動車の導入 充電スタンドの整備	充電スタンドの普及拡大	導入拡大に向けた各種制度の検討 公用車への率先導入	次世代自動車登録台数等による普及状況の把握
(3)フロン対策	ア ノンフロン製品の導入						空調機, 冷凍機等の選定において, 温暖化係数の低い冷媒ガスを使用しているものを選定する。	ノンフロン製品の導入促進(空調機, 冷凍機, エアゾール製品など) 公共施設での率先導入	フロンガス使用製品の全面更新によるノンフロン化	
	イ フロンガス使用製品の適正管理						法令に基づくフロン類の回収と, フロンガス使用製品の適正処理	改正フロン法による対策強化(適正管理)		

基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
3 緑あふれるコンパクトなまちづくりの推進										
(1)公共交通機関の利用促進と都市機能の集積	ア 自転車、公共交通の利用促進				○		公共交通マップ作成、検索システムの整備など、利用者への情報提供	バス停記号化や系統番号見直しなど、利用者に分かりやすい公共交通の実現		乗車実績等を調査
					○		高齢者への寿パス、障害者割引バスカード、エコ定期による運賃割引の実施	割引制度の活用に関する調査検討(パッケージ事業など)	割引制度の拡充	乗車実績等を調査
					○		基幹交通再編の調査・検討	—	基幹路線の高速輸送システムを含めたバス路線網の再編による利用拡大	
					○		サイクル&バスライド、旭川駅駐輪場の整備	公共交通機関の利用拡大によるマイカー利用の抑制に向けた調査検討(冬期間の利用向上対策など)	検討内容を踏まえた施策の実施必要に応じて都市部乗り入れ抑制策も検討	中心市街地に関する市民意識調査等で、実態を把握
					○		エコ通勤の取組 レンタサイクルの社会実験 自転車ネットワーク計画の策定	エコ通勤の取組を市内事業所に拡大	自転車の安全で快適な走行空間整備の推進	
	イ 自動車交通の合理化				○		デマンド交通(乗り合いタクシー)の導入(東旭川米飯地区)	他の交通空白地域での運行の検討	旭川市公共交通グランドデザインに基づき、交通不便地域の人口割合を10%以下とする。	事業実績を調査
					○		旭川市駐車場整備計画の改定	市街地駐車場の適正配置		旭川市駐車場整備計画の進捗状況等で実態を把握
ウ 適正な土地利用				○		中心市街地活性化基本計画の策定 まちなか居住の推進	中心市街地における居住環境の整備 公共交通軸上の生活拠点整備	将来人口を見据えたまちづくりの推進 中心市街地の生活利便機能の強化	中心市街地活性化基本計画の指標による進捗状況を把握	
(2)エネルギーの面的利用	ア 工場排熱等の熱利用システムの検討	○		○			近文清掃工場の発生熱を外部施設(リサイクルプラザ、近文ふれあいセンター)で活用	需給可能性調査	熱利用システムの整備、普及による利用推進	工場立地等の状況把握
(3)緑地保全	ア 緑地の保全、屋上緑化等	○	○	○			旭川市ふれあいの森の保全 旭川市緑の基本計画の策定 都市緑地や河川緑地の維持管理	自然環境保全に関する普及啓発 旭川市緑の基本計画等に基づく緑地の整備、保全、活動に努める。	公共施設での率先導入 緑化活動に対する支援制度	関連する各種計画の進捗状況等でより実態を把握

基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
4 ごみの減量化や3R推進による循環型社会の形成										
(1) 廃棄物の発生抑制, 再使用, 再生利用等	ア 排出抑制(リデュース)					<input type="radio"/> 燃やせるごみ, 燃やせないごみ, 粗大ごみの有料化 <input type="radio"/> ごみ分別の普及啓発 <input type="radio"/> レジ袋削減, 簡易包装の推進 <input type="radio"/> 生ごみ等のバイオマス廃棄物の排出量削減に向けた普及啓発(堆肥化, 水切り, 減量化など)	資源ごみを除く家庭ごみの1人1日当たりの排出量を平成21年度の435gから平成32年度に400gまで削減する。	継続した廃棄物排出抑制	ごみ処理基本計画に基づく進捗状況の把握	
						<input type="radio"/> 住民団体による集団回収(再生資源回収)の促進	再生資源の集団回収量を平成21年度の10,999tから平成32年度に11,800tまで増加させる。	継続的な資源物の回収	ごみ処理基本計画に基づく進捗状況の把握	
						<input type="radio"/> 産業廃棄物の多量排出事業者に対して, 減量, 処理に関する計画及び実施報告書の提出を義務付け, 排出抑制対策としている。	産業廃棄物の排出抑制, 再生利用等に関する普及啓発の実施	継続した廃棄物排出抑制	北海道廃棄物処理計画に基づく排出量を参考とした進捗状況の把握	
	イ 多量排出事業者対策					<input type="radio"/> 事業系ごみ分別推進事業による普及啓発 <input type="radio"/> 事業系一般廃棄物の減量化等に関する指導要綱に基づく, 排出事業者対策	事業系ごみの排出量を平成21年度の37,936tから平成32年度に20,100tまで削減する。	多量排出事業者への指導や, 周知啓発を行い, 更なる減量化に取り組む。	ごみ処理基本計画に基づく進捗状況の把握	
	ウ リユース, リサイクル					<input type="radio"/> 粗大ごみ市民還元, 資源リサイクル事業, プラスチック製容器包装リサイクル推進事業	リサイクル率を平成21年度の21.6%から平成32年度に30%まで上げる。	資源化に係る啓発推進	ごみ処理基本計画に基づく進捗状況の把握	
	エ 環境物品等の使用促進	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		旭川市役所地球温暖化対策率先実行計画(エッコらしよ)に基づくグリーン購入の実施	グリーン物品調達率の向上	市民, 事業者も含めたグリーン購入の普及促進	エッコらしよに基づく実績調査	
	オ 再資源化施設の導入					<input type="radio"/> 廃棄物処理施設の分別ボックス設置により埋立不適物等を除去	埋立不適物, 有価物の分別回収率の向上	確実な分別のための破砕処理方法の検討	ごみ処理基本計画に基づく進捗状況の把握	
	カ 処理施設の運用管理					<input type="radio"/> 清掃工場への焼却不適物(廃プラスチック類他)の削減策として, 収集運搬時から混入の未然防止対策を実施 <input type="radio"/> 廃棄物処分場への有機物等(食物くず, 紙くず, 繊維くず, 木くず)の埋立防止対策として, 分別ボックスの設置 <input type="radio"/> 下水処理センターの下水汚泥焼却について, 温室効果ガス排出量を軽減する高温焼却が可能な炉を導入	廃プラスチック類由来の非エネルギーCO2排出量(平成25年度実績8,481tCO2)をできるだけ減らす。 有機物由来のメタンガス排出量(平成25年度実績4,776tCO2)をできるだけ減らす。 下水汚泥の焼却由来の一酸化二窒素(平成25年度実績14,450tCO2)をできるだけ減らす。	廃プラスチック類の焼却を伴わないごみ処理システムの検討 有機物等が埋め立てられることのないごみ処理システムの検討 一酸化二窒素排出量を軽減する処理システムの検討	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく, 温室効果ガス算定排出量等の報告書により把握 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく, 温室効果ガス算定排出量等の報告書により把握 エッコらしよに基づく実績調査	

基本方針		部門					現状	短期年度(2020年度)までの取組	中長期年度の取組	進捗管理方法
対策	施策	産業	民生家庭	民生業務	運輸	廃棄物				
5 市民, 事業者, 市の協働による温室効果ガス削減に向けた行動の推進										
(1) 温暖化対策の普及啓発と低炭素地域づくり	ア 各種イベント, 環境学習による温暖化対策の啓発活動						温暖化対策をテーマとした普及啓発イベント, セミナーの開催	普及啓発活動の拡充	継続した取組	行政, 地域協議会等による活動実績により把握
	イ J-クレジットの普及拡大		○	○			あさひかわ太陽光倶楽部によるクレジットの創出と活用	クレジット制度の普及啓発 クレジット制度を活用した温室効果ガス排出量の削減	クレジット制度の拡充, 対象事業範囲の拡大	事業実績より把握
	ウ 環境マネジメントシステムの導入	○		○			ISO14001や北海道環境マネジメントシステムスタンダード(HES)の導入検討	制度の普及啓発	システム導入事業者の拡大	認証事業所の把握

## 資料6 計画策定までの経過

### 1 実行計画策定体制

地域内体制	庁内体制
<b>【旭川市環境審議会】</b> 構成：学識経験者，民間団体，公募市民等 役割：実行計画案の確認	<b>【環境総合調整会議】</b> 構成：会長（副市長），委員（各部長） 役割：実行計画策定方針の決定，実行計画案の確認
<b>【旭川市温暖化対策推進協議会】</b> 構成：事業者，団体，学識経験者，有識者 オブザーバー：環境省，北海道 役割：実行計画案の検討	<b>【地球温暖化対策実行計画庁内検討会議】</b> 構成：各庶務担当課，関係課の課長，係長等 役割：実行計画案の検討

### 2 策定経過

平成26年

9月 8日 環境総合調整会議  
 (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画の策定について  
 (2) 計画策定の背景及び温室効果ガス排出量の現況について

9月22日 地球温暖化対策実行計画庁内検討会議①  
 (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画の策定について  
 (2) 温室効果ガス排出量の現況について  
 (3) 温室効果ガス削減のための対策・施策について

10月 7日 旭川市温暖化対策推進協議会①  
 (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画の策定について  
 (2) 温室効果ガス排出量の現況について  
 (3) 旭川市の地球温暖化防止に向けた取組の見直しについて

平成27年

1月20日 旭川市温暖化対策推進協議会②  
 (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画の構成について  
 (2) 旭川市の地球温暖化防止に向けた取組の見直しについて  
 (3) 削減目標達成のための対策・施策について

2月10日	地球温暖化対策実行計画庁内検討会議② (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画の概要について (2) 削減目標達成のための対策・施策について (3) 削減目標の設定について
3月24日	旭川市温暖化対策推進協議会③ (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画素案の確認について
3月25日	地球温暖化対策実行計画庁内検討会議③ (1) 旭川市地球温暖化対策実行計画素案の確認について
4月24日	旭川市環境審議会① ・ 旭川市地球温暖化対策実行計画（案）について
5月 8日	環境総合調整会議 ・ 旭川市地球温暖化対策実行計画（案）について
5月18日～ 6月19日	パブリックコメント
9月 1日	旭川市環境審議会② ・ 旭川市地球温暖化対策実行計画（案）に対する意見提出手続の結果について
9月 9日	環境総合調整会議 ・ 旭川市地球温暖化対策実行計画（最終案）について
10月 6日	公表

## 資料7 用語集

【あ】

### ISO 14000 シリーズ

国際標準化機構（ISO）が定めた環境管理システム等に関する国際規格をいう。環境管理システムでは、企業や行政など組織のあらゆる活動における環境への影響を評価・点検し、環境負荷の低減を進めるための指針となっている。

### 旭川市役所地球温暖化対策率先実行計画（エッコらしょ）

市役所も温室効果ガスを多く排出する事業所の一つであるとの認識のもと、率先して温室効果ガスの削減に取り組むため、平成13年に策定。地球温暖化対策の推進に関する法律第20条の3第1項に基づく実行計画に位置付け、職員・組織の取組を通じたエネルギー使用量の低減や、グリーン購入（環境に配慮された製品等を優先的、選択的に購入すること）の推進を通じ、温室効果ガスの削減に取り組んでいる。

### ウォームビズ

職場での暖房の利用を減らすことで、二酸化炭素排出量を削減することを目的とした地球温暖化防止に向けた取組の一つ。冬季の室内温度を20℃に設定し、膝掛けや重ね着をすることで暖かく働きやすい工夫をするなど、暖房に頼りすぎない快適なビジネススタイルを呼びかけている。

### オフセットクレジット（J-VER）制度

「我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について（指針）」（平成20年2月環境省）を受け、環境省が創設した国内におけるプロジェクトにより実現された温室効果ガス排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度。企業等が、自らの温室効果ガスの排出量を把握して、主体的な削減努力を行うとともに、削減が困難な場合に、他の場所でも実現した排出削減・吸収量等を購入することにより相殺する「カーボン・オフセット」の取組を促進するとともに、国内の排出削減対策等への資金還流が起こり、地球温暖化対策が一層促進されることを目的としている。

### 温室効果ガス

太陽から地表に届いた熱を受けて、地表から放射される赤外線を吸収する作用の大きいガスの総称で、代表的なものとしては、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などがある。大気中のこれらのガスの濃度が上昇すると地表面からの熱放射が阻害され、地球温暖化が



引き起こされるといわれている。

【 か 】

#### カーボン・オフセット

自分の温室効果ガス排出量のうち、排出削減の努力をした上で、どうしても削減できない量の全部又は一部を他の場所での排出削減・吸収量でオフセット(埋め合わせ)すること。

#### カーボン・ニュートラル

植物は光合成を行い、大気中の二酸化炭素を吸収して成長することから、これを燃焼し二酸化炭素が発生しても、植物のライフスタイル全体で見ると大気中の二酸化炭素の増減に寄与しない。この特性を、カーボン・ニュートラルと呼ぶ。

#### カーボンフットプリント

製品は、その製造課程から使用後に廃棄されるまでのライフサイクル全体を通じ、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を伴うが、商品・サービスのライフサイクルの各過程で排出された温室効果ガスの量を合算し、得られた全体の量を二酸化炭素量に換算して表示する仕組み。カーボンフットプリントにより表示された製品の二酸化炭素排出量が低いほど、環境への負荷が低い商品と言える。

#### 環境アドバイザー制度

本市が平成 9 年度から実施している制度。市民や各種団体、学校等における自主的な環境学習や環境保全活動等を人的に支援することを目的として、市にアドバイザーとして登録されている市民の方々を派遣する制度で、地域における環境教育のサポートを行っている。

#### 環境と開発に関する国際連合会議 (UNCED)

地球サミットとも呼ばれ、UNCED は United Nations Conference on Environment and Development の略。

1992 (平成 4) 年、国際連合の主催によりブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された、環境と開発をテーマとする首脳レベルでの国際会議。同会議では、温暖化防止のための気候変動枠組み条約等への署名がはじまるとともに、環境と開発に関するリオ宣言等が合意された。

## 環境マネジメントシステム

企業などが自ら企業経営の中でエネルギー消費量や廃棄物を減らすことなど、環境への負荷を低減していくための計画（Plan）を立て、それを実施（Do）し、達成度などを評価（Check）した結果を踏まえ、更なる改善を図る（Action）することにより取組を推進する、PDCAサイクルを繰り返し行うことにより、継続的に環境負荷の低減が図られるような組織体制にするためのマネジメントシステム。代表的なものとして、ISO14001や北海道環境マネジメントシステムスタンダード（HES）などがある。

## 気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）

気候変動枠組条約とも呼ばれ、UNFCCCはUnited Nations Framework Convention on Climate Changeの略。

地球温暖化防止に関する取組を国際的に協調して行っていくため、1992（平成4）年5月に採択。この条約は、気候系に対して危険な人為的影響を及ぼすこととしない水準において、大気中の温室効果ガス濃度を安定化することをその究極的な目的とし、締約国に温室効果ガスの排出・吸収目録の作成、地球温暖化対策のための国家計画の策定とその実施等の各種の義務を課している。

## 気候変動に関する国際連合枠組条約 締約国会議（COP）

COPはConference of the Partiesの略。

気候変動に関する国際連合枠組条約の締約国による会議であり、1995（平成7）年にドイツ・ベルリンで第1回締約国会議（COP1）が開催されて以来、毎年開催されている。1997（平成9）年に京都で開催されたCOP3では、各国の温室効果ガスの削減目標を規定した京都議定書が採択されている。

## 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

IPCCはIntergovernmental Panel on Climate Changeの略。

世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により1988（昭和63）年に設立された国連の組織で、各国政府から推薦された科学者の参加のもと、地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見を政策決定者をはじめ広く一般に利用してもらうことを任務としており、2007（平成19）年に第4次評価報告書を発表している。

## 京都議定書

1997（平成9）年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において採択された議定書。先進各国の温室効果ガスの排出量について法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの

新たな仕組みが合意された。

### クールビズ

職場での冷房の利用を減らすことで、二酸化炭素排出量を削減することを目的とした地球温暖化防止に向けた取組の一つ。夏季の室内温度を 28℃に設定し、ノーネクタイなど涼しく働きやすい服装にするなど、冷房に頼りすぎない快適なビジネススタイルを呼びかけている。

### 工業プロセス部門

セメント、生石灰などの鉱物製品や、アンモニアなどの化学製品を工業的に製造する際に、物理的・化学的プロセスから排出される温室効果ガスを計上する部門。

### 国内クレジット制度

京都議定書目標達成計画において規定されている、大企業等の技術・資金等を提供して、中小企業等が行った二酸化炭素の排出抑制のための取組みによる排出削減量を認証し、自主行動計画等の目標達成のために活用する仕組み。中小企業等が削減した二酸化炭素を、大企業に売却できる制度。

【 さ 】

### 再生可能エネルギー

自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出すエネルギーの総称で、化石燃料（石炭・石油）や原子力といった枯渇の恐れがあるエネルギー資源と対比して用いられる。代表的なものは、太陽光、風力、水力、地熱などの自然エネルギーであり、廃棄物の焼却で得られるエネルギーもこれに含まれる。

### 3R

廃棄物等の発生抑制 (Reduce リデュース)、再使用 (Reuse リユース)、再生利用 (Recycle リサイクル) のことで、それぞれの頭文字を取って 3R と表す。発生抑制は廃棄物の発生を減らすこと、再使用は使用済みのものを繰り返し使用すること、再生利用は使用済みのものを原材料等として再利用することを指す。

### COP

冷暖房器具のエネルギー消費効率のことであり、COP は Coefficient Of Performance の略。

投入したエネルギーと出力されるエネルギーの比率を表す係数であり、数値が大きいほど高効率であることを示している。

### 雪氷冷熱

雪や氷が持つ冷熱エネルギーのことであり、建物の冷房や農産物の冷蔵等の熱源として利用することができる。冬期間の雪氷を有効利用でき、また、二酸化炭素の発生も伴わないことから、積雪寒冷地域における有効な再生可能エネルギーとしての活用が可能である。

【 た 】

### 代替フロン類

オゾン層破壊への影響が強いとされた特定フロンに替わり、オゾン層を破壊しない物質として生産されているフロン類。オゾン層は破壊しないものの、地球温暖化係数が二酸化炭素よりもはるかに大きいことから、京都議定書でハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄の3物質が削減の対象となっている。

### 地球温暖化係数

温室効果ガスであるメタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスの温室効果に与える程度を、二酸化炭素を1として相対値として表したものの。

### 地球温暖化対策の推進に関する法律

京都議定書により、日本に課せられた温暖化ガスの排出削減目標を達成するために策定された法律。

### 地中熱ヒートポンプシステム

年間を通じ安定している地中の熱を熱交換を行うことにより活用するシステム。冬季は地中から熱を回収し暖房・給湯に活用、夏季は地中に放熱することにより冷房として利用することが可能である。

### 低炭素社会

化石エネルギーへの依存から脱却し、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの一つである二酸化炭素の排出量が少ない産業・生活システムを構築した社会。

【 は 】

### バイオマス

光合成によってつくり出される再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたものを指し、廃棄される紙、家畜排せつ物、食品廃棄物、建設発生木材、製材工場残材、下水汚泥などの廃棄物系バイオマス、稲わら・麦わら・もみ殻等の農業廃棄物や林地残材（間伐材、被害木等）などの未利用バイオマスがある。大気中の二酸化炭素を吸収し生成した資源であるため、トータルバランスとして使用により大気中の二酸化炭素濃度を高めないことから、利用の拡大が検討されている。

### フードマイレージ

英国で提唱された「Food Miles」の考え方に基づき、農産物の輸送による環境負荷を数値化するために考えられた指標のこと。農産物の輸送量に輸送距離を乗じて算出され、食料の生産地から食卓までの距離が長いほど、輸送に要する燃料が増加（二酸化炭素排出量の増大）を伴うため、この数値が高いほど環境に大きな負荷を与えていることになる。

### 北海道環境マネジメントシステムスタンダード（HES）

国際規格である ISO14001 を基本とし、多くの中小企業や各種団体などの多くの組織が容易に取り組める環境マネジメントシステムとして、社団法人北海道商工会議所連合会が中心となり構築された環境規格。

【 ま 】

### 見える化

地球温暖化の原因となる二酸化炭素が、日常生活のどのような場面でどのくらいの量を排出し、その削減の方法や工夫、効果としてどの程度削減できるかを分かりやすく示すこと。