

十日町市 地球温暖化対策 実行計画

[区域施策編]

平成 28 年度～平成 37 年度

～再生可能エネルギーの最大限創出による
低炭素・循環型社会の実現に向けて～

十日町市

はじめに



私たちがこれまで日々の生活や経済活動において排出してきた二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスは、今や「地球温暖化」という深刻な社会問題を引き起こしています。

産業革命以降、化石燃料を大量に使用し、大気中の二酸化炭素濃度が増加した結果、地球の平均温度は上昇を続けてきました。このまま地球温暖化が進行すると、異常気象の発生や生態系への悪影響、そして人間への健康被害など、人類の生存基盤に影響を及ぼすとされています。

そして、今まで以上にこの地球温暖化の進行を許すことは、子どもや孫、さらにその次の世代にわたり、深刻な影響を与える恐れがあることを私たちは認識する必要があります。

2015年12月には、温室効果ガス排出量の削減に全ての国が取り組む「パリ協定」が採択され、日本は2030年度までに、排出量を2013年度比26%削減する目標を掲げました。この目標を実現するため、私たち一人ひとりがこの問題に向き合い、次の世代が安心して暮らせるよう行動しなければなりません。

このたび策定した『十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）』では、市民や事業者、行政が温暖化対策を進めていく上で担う役割と方策を示し、当市がこれまで推進してきた省エネルギー化、ごみの減量化及び再資源化、そして市内電力消費量の30%を再生可能エネルギーで創出することによる低炭素・循環型社会の実現に努め、温室効果ガスの大幅な排出量削減を目指します。また、①産業部門 ②民生業務部門 ③民生家庭部門 ④運輸部門 ⑤廃棄物部門 ⑥エネルギー転換部門に分けて取組をまとめています。

本計画の実行にあたっては、市民や事業者の皆様と協働しながら取り組み、着実な地球温暖化対策の推進が必要です。皆様のご理解とご協力、そして積極的なご参画をいただきますようお願いします。

平成29年3月

十日町市長 関口芳史

【目 次】

第 1 章 計画策定の趣旨と背景	1
1. 計画策定の趣旨	1
2. 地球温暖化とその影響	2
(1) 地球温暖化とは	2
(2) 地球温暖化による影響	3
3. 国内外の動向	4
(1) 国際社会における取組	4
(2) 国における取組	5
(3) 県における取組	5
第 2 章 計画の基本的事項	8
1. 計画の目的	8
2. 計画の位置づけ	8
3. 基本的事項	9
(1) 計画の期間・目標	9
(2) 計画の対象範囲	10
(3) 対象とする分野及び温室効果ガス	10
(4) 温室効果ガス排出量の算定方法	10
第 3 章 市の特性	11
1. 自然的特性	11
(1) 位置・地勢	11
(2) 気象	12
2. 社会的特性	13
(1) 人口減少・少子高齢化	13
(2) 産業	14
第 4 章 温室効果ガス排出状況と将来推計	15
1. 前計画の達成状況	15
(1) 温室効果ガス総排出量と目標値との比較	15
(2) 部門別削減目標との比較	16
2. 市域からの温室効果ガス排出状況の分析	17
(1) 温室効果ガス排出量の推移	17
(2) 温室効果ガス排出量の部門別推移	20
(3) 当市におけるエネルギー消費の状況	26

(4) 再生可能エネルギー導入によるCO ₂ 排出削減量	28
(5) 森林によるCO ₂ 吸収可能量について	30
3. 温室効果ガス排出量の将来推計	31
4. 当市において温暖化対策を進める上での課題	33
第5章 温室効果ガスの排出削減目標と対策	35
1. 温室効果ガス削減目標	35
(1) 削減目標	35
(2) 部門別の削減目標	37
(3) 取組評価指標	40
2. 温室効果ガス排出削減目標達成に向けた考え方	41
3. 温室効果ガス排出削減対策	44
テーマ1 十日町の地域特性を活かした取組	44
テーマ2 日々の暮らしにおける取組	49
テーマ3 事業活動における取組	52
テーマ4 交通における取組	57
テーマ5 資源の有効利用、ごみの適正処理における取組	59
第6章 計画の推進	61
1. 計画の推進体制	61
2. 計画の進行管理等	62
(1) 進行管理	62
(2) 結果の公表	62
《 資料編 》	
資料1 温室効果ガス排出量の算定方法	資-1
(1) 現状排出量の算定方法	資-1
(2) 将来排出量の算定方法	資-4
(3) 削減効果の見込み量	資-5
資料2 家庭でできる温暖化対策の取組	資-6
資料3 計画策定の経過	資-7
資料4 用語索引	資-11

第1章 計画策定の趣旨と背景

1. 計画策定の趣旨

当市では、「十日町市住みよい環境づくり条例」に基づいて、十日町市の環境に関する総合的な計画として2007（平成19）年に「十日町市環境基本計画」を策定し、各種環境施策を実施してきました。そして、2009（平成21）年には十日町市環境基本計画における個別計画として、「十日町市地球温暖化対策地域推進計画」（以下、「前計画」という。）を策定しました。

前計画では、基準年度を1990（平成2）年度とし、2012（平成24）年度、2015（平成27）年度における温室効果ガス[※]の削減目標を掲げるとともに、その実現に向けた、市民、事業者、市の具体的な取組を明らかにし、目標達成に向けた再生可能エネルギーの導入推進をはじめ、各種施策を展開してきました。そして、前計画策定から7年が経過し、計画の最終年度である2015（平成27）年度を迎えたことから、この度、前計画の全面見直しを実施しました。

前計画策定時から現在までに起きた大きな社会情勢の変化としては、2011（平成23）年に発生した東日本大震災があり、この後、人々の電気をはじめとするエネルギーに対する意識が変化するとともに、省エネルギーへの関心が高まりました。さらに、再生可能エネルギー固定価格買取制度の導入に伴い、太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギーの導入が進むとともに、技術革新によってハイブリッドカーや電気自動車、LED照明に代表される省エネルギー技術が普及しています。しかしその一方で、夏の最高気温の上昇や台風の大型化、集中豪雨の発生頻度の増加をはじめ、温暖化による環境への影響は顕著になっており、早急な対策が必要になっています。

なお、前計画策定時において、環境省は地域における温暖化対策計画を「地球温暖化対策地域推進計画」としていましたが、その後「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」となったことを受け、新たな計画の名称は「十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、「本計画」という。）としました。

[※]温室効果ガス：温室効果を起こす気体のこと。地球は太陽から放射される日射エネルギーによって温められ、同時にその熱を大気中に放出している。放出される熱の中には赤外線が含まれており、一部の気体はこの赤外線を取り込み、地球を温める現象を起こしており、これを温室効果という。

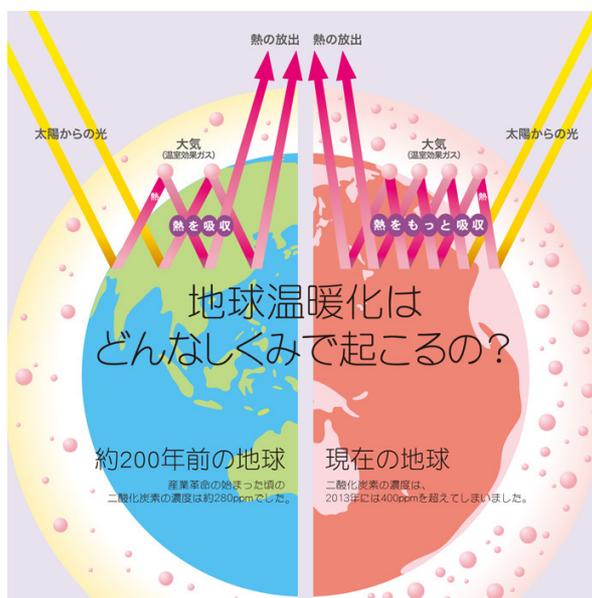
2. 地球温暖化とその影響

(1) 地球温暖化とは

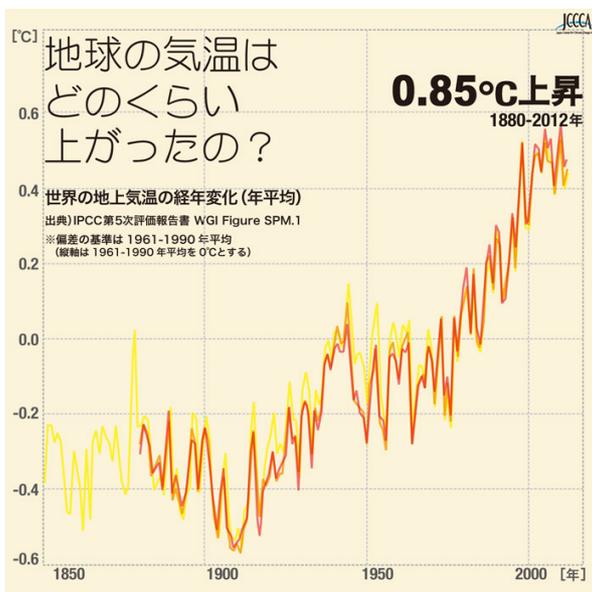
地球は太陽から流れ込む日射エネルギーにより暖められ、地球から宇宙に熱が放出されます。宇宙に放出される熱を逃がしにくくする性質をもった二酸化炭素等の「温室効果ガス」の存在によって、平均気温が15℃とほぼ一定となり、人間等の生物が生きるのに適した環境が保たれています。

産業革命以降、石油、石炭等の化石燃料を大量に燃やし、多くの二酸化炭素(CO₂)が排出されるようになりました。このため、温室効果ガスの濃度が上昇したことによって、地表及び大気の温度が上昇し、自然の生態系や人類に悪影響を及ぼすことが予測されています。この地球温暖化問題は、地球全体として人類の生存基盤に係る最も重要な環境問題の一つとなっています。

IPCC※(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書(2014(平成26)年)によると、1880~2012(明治13~平成24)年の傾向では、世界平均気温は0.85℃上昇しています。これは2001(平成13)年に発表されたIPCC第3次評価報告書で示されていた1901~2000(明治34~平成12)年の100年あたり0.6℃の上昇傾向よりも大きくなっています。特に最近30年の各10年間の世界平均気温は、1850(嘉永3)年以降のどの10年間よりも高温となっています。



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



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

※IPCC：気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）のこと。人為起源による気候変化等に関する研究成果や、最新の科学的な知見をとりまとめるため、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）によって作られた政府間機構。

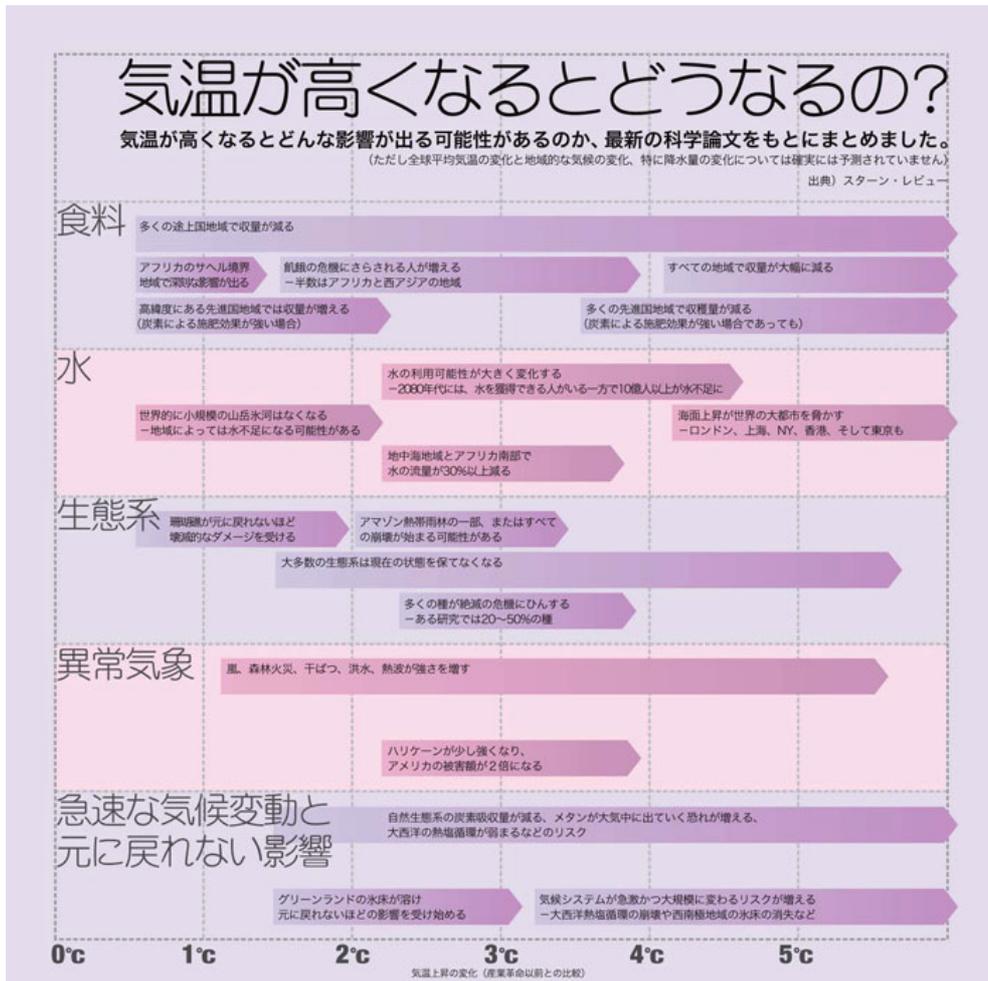
（２）地球温暖化による影響

地球温暖化によって気温が上昇することによって予測される主要なリスクは、下図に示すように、海面上昇、洪水豪雨、インフラ機能停止をはじめ、様々な影響が予測されています。

日本においても、熱帯夜や豪雨日数の増加、熱中症患者の増加、ブナ林の減少やサンゴの白化等生態系への影響の拡大、農作物の品質低下、季節型産業の衰退等、社会的・経済的な影響が懸念されます。



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



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. 国内外の動向

(1) 国際社会における取組

1997（平成9）年のCOP3で採択された京都議定書は、先進国（条約上の附属書I国）に対して法的拘束力のある温室効果ガス削減の数値目標を設定し、温室効果ガス排出削減に関する法的拘束力を持つ初めての国際的な枠組みです。

京都議定書の発効後初めて開催された2005（平成17）年のCOP11において、京都議定書第一約束期間（2008～2012（平成20～24）年）後の新たな国際的な枠組みに向けた交渉が開始され、2009（平成21）年のCOP15で2013（平成25）年以降の枠組みの具体的な内容を採択すること等を含む「バリ行動計画」が合意されました。翌年の2010（平成22）年に開催されたCOP16では、先進国、途上国の2020（平成32）年の削減目標・行動を位置付けた「カンクン合意」が採択されました。

カンクン合意は、議定書等の法的な合意ではないCOP決定にとどまること、先進国、途上国の対応の差異が明確であること、2020（平成32）年までの取組を規定した枠組みであることから、それに続く法的な国際的な枠組みが必要とされました。こうした中、2011（平成23）年に南アフリカ・ダーバンで開催されたCOP17では、気候変動枠組条約の下で全ての国に適用される議定書その他の新たな法的な国際枠組みについて2015（平成27）年までのできるだけ早期に作業を終え、その成果を2020（平成32）年から発効させ、実施に移すという道筋が決定されました。

2013（平成25）年11月にポーランド・ワルシャワで開催されたCOP19では、全ての国にCOP21に対してINDC（自国が決定する貢献案）を示すことが招請され、2014（平成26）年のCOP20では、締約国がINDCを示す際に提供する具体的な情報が示されました。

2015（平成27）年にフランス・パリにおいて開催されたCOP21では、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となるパリ協定が採択されました。このパリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガス的人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、附属書I国（いわゆる先進国）と非附属書I国（いわゆる途上国）という附属書に基づく固定された二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに貢献を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しています。また、世界が協力して気候変動対策を推進する体制や実行性の向上を図る方向性を共有したことが今までにない特徴となっています。

パリ協定の発効する条件としては55カ国以上が批准し、世界の温室効果ガス排出量の55%に達する必要があります。世界最大の排出国である中国のほか、米国や欧州連合（EU）、インド、ブラジル、メキシコをはじめとした国々が批准したことでこの2つの条件が2016（平成28）年10月に満たされ、2016（平成28）年11月に発効されました。

（２）国における取組

1997（平成9）年に京都議定書が採択され、国は2008（平成20）年から2012（平成24）年に1990（平成2）年比で6%の温室効果ガスの削減を約束しました。これを受け、1998（平成10）年に「地球温暖化対策推進大綱」を決定したほか、同年に国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって対策に取り組むための枠組みである温対法を策定し、様々な対策を推進してきました。この結果、第一約束期間における5か年平均の総排出量は、12億7,800万トンとなり、森林吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味すると1990（平成2）年比マイナス8.7%となり、京都議定書の目標を達成しました。

国は、2020（平成32）年以降の国際的な枠組みに対して、2015（平成27）年7月に地球温暖化対策本部において、2030（平成42）年度の中期削減目標を含む「日本の約束草案」を決定し、このなかで、国の2030（平成42）年度の中期削減目標として、「国内の排出削減・吸収量の確保により、温室効果ガス排出量を2030（平成42）年度に2013（平成25）年度比マイナス26.0%の水準にすること」としています。

このため、中期削減目標の達成に向けて着実に取り組む必要があること、またパリ協定を踏まえ、世界規模での排出削減に向けて長期的、戦略的に貢献する必要があることから、2016（平成28）年5月に国は「地球温暖化対策計画」を策定し、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図っています。

その後、2016（平成28）年11月には日本もパリ協定に締約したことで、締約国として国際的な枠組みに則って温暖化対策を進めることとなります。

（３）県における取組

県は、地域の総合的・計画的な地球温暖化対策を推進するため、2009（平成21）年に「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、2013～2016（平成25～28）年度の4年平均で、温室効果ガス排出量を1990（平成2）年度比マイナス6%とすることを目標に掲げ、各種対策を進めています。

特に、温室効果ガス排出量の伸びが大きい、家庭やオフィス、自動車等については、排出削減に向けて、ノーレジ袋の全県展開、ESCO事業[※]の普及促進、再生可能エネルギーの導入促進等の13のリーディングプロジェクトを推進しており、最終年度である2016（平成28）年度に年間12万トンのCO₂を削減することを目標としています。

※ESCO事業：ESCO事業者が、工場・ビル等の省エネルギー化に必要な技術や設備等のサービスを提供し、一定の省エネルギー化の効果を保証する事業のしくみのこと。

■地球温暖化対策の動き■

年	国際社会	国	新潟県	十日町市
1992 (平成4)	「気候変動に関する国際連合枠組条約」採択			
1993 (平成5)	「気候変動に関する国際連合枠組条約」発効			
1995 (平成6)			「新潟県環境基本条例」を制定	
1996 (平成8)			「新潟県環境基本計画」を策定	
1997 (平成9)	COP3 で「京都議定書」を採択			
1998 (平成10)		「地球温暖化対策推進大綱」決定		
1999 (平成11)		「地球温暖化対策の推進に関する法律」施行		
2001 (平成13)		「大綱」の改定		
2002 (平成14)		「京都議定書」批准		
2004 (平成16)	「京都議定書」の発効			
2005 (平成17)		「京都議定書目標達成計画」策定		「十日町市住みよい環境づくり条例」制定
2006 (平成18)			新潟県環境基本計画(2007-2016)を策定	
2007 (平成19)		「美しい星 50 (クールアース50)」表明 「京都議定書目標達成計画」改定		「第一次十日町市環境基本計画」策定 「第1期十日町市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」策定
2008 (平成20)		「温対法」改正 「低炭素社会づくり行動計画」閣議決定	「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」を策定	「十日町市地球温暖化対策地域推進計画」策定
2009 (平成21)	COP15 で「コペンハーゲン合意」に留意することを合意	国連気候変動サミットで中期目標について表明 日米首脳会談で長期目標について表明 「コペンハーゲン合意」に基づく削減目標を提出 中長期ロードマップの環境大臣案公表 チャレンジ25キャンペーン	「新潟県版J-VER 制度」の運用を開始	
2010 (平成22)	COP16 で「カンクン合意」を採択	※東日本大震災発生		
2011 (平成23)	COP17 で「ダーバン合意」を採択	第二約束期間不参加表明 「世界低炭素成長ビジョンー日本の提言」表明		
2012 (平成24)	COP18 で「ドーハ合意」を採択	「都市の低炭素化の促進に関する法律」施行 「革新的エネルギー・環境戦略」決定		「第2期十日町市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」策定 「第一次十日町市環境基本計画」改定
2013 (平成25)	ワルシャワ(ポーランド)でCOP19 開催	※国内のすべての原子力発電所が停止 中期目標撤回、新目標(3.8%削減)を表明 「温対法」改正		

■地球温暖化対策の動き■

年度	国際社会	国	新潟県	十日町市
2014 (平成 26)	リマ(ペルー)で COP20 開催			
2015 (平成 27)	エルマウ(ドイツ)で先進 7 か国首脳会議開催 パリ(フランス)で COP21 開催	新目標（26%削減）を明記した「日本の約束草案」を発表、国連気候変動枠組条約事務局へ提出		「第二次十日町市総合計画」策定
2016 (平成 28)	COP22 で「パリ協定」を発効	「地球温暖化対策計画」策定 パリ協定に締約		「十日町市バイオマス産業都市構想」認定



コラム パリ協定について



2015（平成 27）年 12 月の COP 21 において、京都議定書以来の国際的な枠組みとなる「パリ協定」が採択されました。採択の概要としては、以下の通りです。

- 2020 年以降の地球温暖化対策を決める新たな国際的枠組み
- 長期目標として
 - **気温面**：産業革命前からの平均気温上昇を 2℃未満に抑える。できるだけ早くピークアウトする。
 - **GHG排出面**：今世紀後半に人為起源の温室効果ガスの排出を正味ゼロにする。
- 各国の責任として、5 年ごとの約束草案の見直し・提出。前の期よりも進展させた目標値を掲げる。

※各国目標値における法的拘束力はない

（全国地球温暖化防止活動センター（JCCCA）会議レポート参照）

各国の削減目標			
国連気候変動枠組条約に提出された約束草案より抜粋			
国名	削減目標		
中国	2030 年までに 60-65% 削減 GDP当たりのCO ₂ 排出を ※2030年前後に、CO ₂ 排出量のピーク	2005年比	
EU	2030 年までに 40% 削減	1990年比	
インド	2030 年までに 33-35% 削減 GDP当たりのCO ₂ 排出を	2005年比	
日本	2030 年度までに 26% 削減 ※2005年度比では25.4%削減	2013年度比	
ロシア	2030 年までに 70-75% に抑制	1990年比	
アメリカ	2025 年までに 26-28% 削減	2005年比	

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 各国の削減目標
(国連気候変動枠組条約事務局に提出された約束草案より)

第 2 章 計画の基本的事項

1. 計画の目的

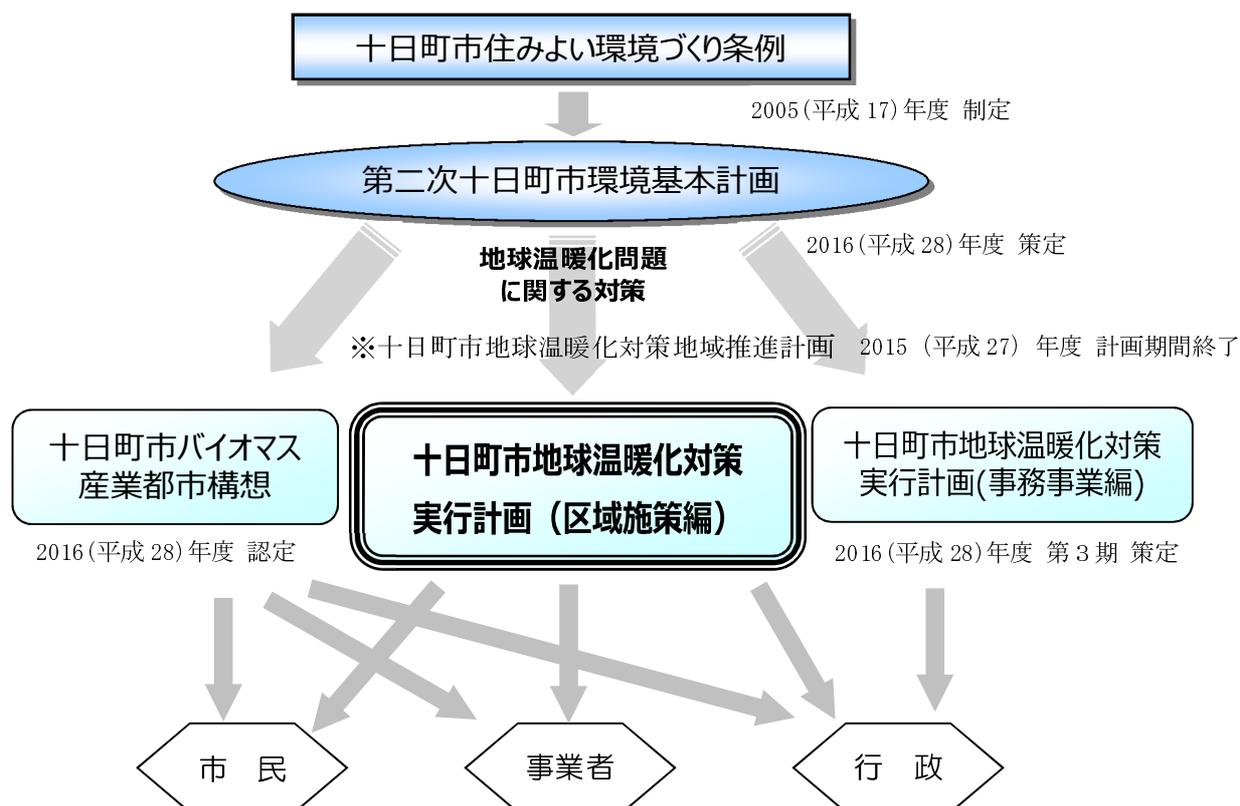
本計画は、当市の市民、事業者、市が一体となり、地域をあげて地球温暖化対策に取り組むため、温室効果ガスの排出を抑制するための施策や対策を総合的に推進していくことを目的とします。

2. 計画の位置づけ

当市における地球温暖化対策は、十日町市住みよい環境づくり条例（2005（平成 17）年 4 月制定）に基づいて策定された第二次十日町市環境基本計画（2016（平成 28）年度策定）において方針を示しています。

また、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下、「温対法」という。）第 19 条では、市町村は、地球温暖化対策計画を勘案し、“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等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。

このため、本計画は、上位計画である第二次十日町市環境基本計画における地球温暖化対策に関する分野についての具体的な取組を示す行動プランとして位置付けるとともに、温対法第 19 条に定める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」について示します。



3. 基本的事項

（1）計画の期間・目標

本計画は、国の温室効果ガス削減目標に合わせて、2013（平成 25）年度を基準年度とします。計画期間は、上位計画である第二次十日町市環境基本計画との整合を図り、**2016（平成 28）年度から 2025（平成 37）年度までの 10 年間**とします。さらに、地球温暖化対策には長期的な展望が必要であることから、本計画においても長期的な視点を踏まえることとし、各目標年度は、次に示すとおりです。

- 基準年度 : 2013（平成 25）年度（国の基準年度と整合）
- 目標年度
 - 短期目標 : 2020（平成 32）年度（本計画の中間目標年度とする）
 - 中期目標 : 2025（平成 37）年度（本計画の最終目標年度とする）
 - 長期目標 : 2050（平成 62）年度（長期的な視点を踏まえた目標年度とする）

※国の温室効果ガス削減目標（地球温暖化対策計画より）

- 基準年度 : 2013（平成 25）年度
- 目標年度
 - 中期目標 : 2030（平成 42）年度
 - 長期目標 : 2050（平成 62）年度

なお、地球温暖化対策は、国や新潟県の取組とも連携した一体的な対策が必要であることから、社会情勢の変化等を踏まえ、5 年程度を目処に必要な応じて計画内容を見直します。

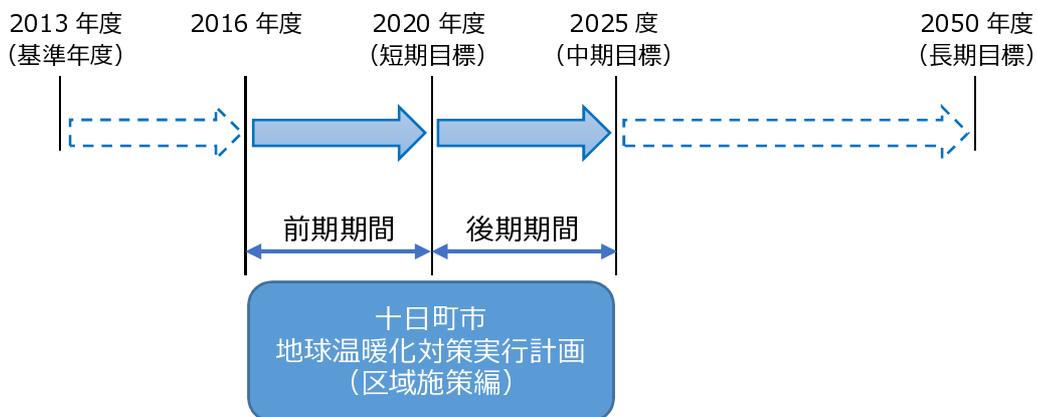


図 計画の期間及び目標

(2) 計画の対象範囲

- 対象地域は、十日町市全域とします。
- 対象となる主体は、市民、事業者、市とし、市民活動、事業者の事業活動、市の事務事業に伴って発生する温室効果ガスを対象とします。

(3) 対象とする分野及び温室効果ガス

本計画では、前計画における考え方を踏襲し、下表に示す分野および温室効果ガスを対象とします。

表 対象とする分野及び温室効果ガス

対象とする分野		対象とする温室効果ガス	
分野	主な活動	ガスの種類	地球温暖化係数
エネルギー起源 CO2 分野 〔産業部門 運輸部門 民生家庭部門 民生業務部門〕	・化石燃料や電気等 エネルギーの使用	二酸化炭素 (CO ₂)	1
非エネルギー起源 CO2 分野 〔廃棄物部門〕	・廃棄物の処理 ・排水処理	二酸化炭素 (CO ₂)	1
		メタン (CH ₄)	25
		一酸化二窒素 (N ₂ O)	298

(4) 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算定は、以下に示す手引きに基づくこととし、その上で、市域の地域特性等を踏まえて算定します。

- 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
(2014 (平成 26) 年 2 月 環境省)

第3章 市の特性

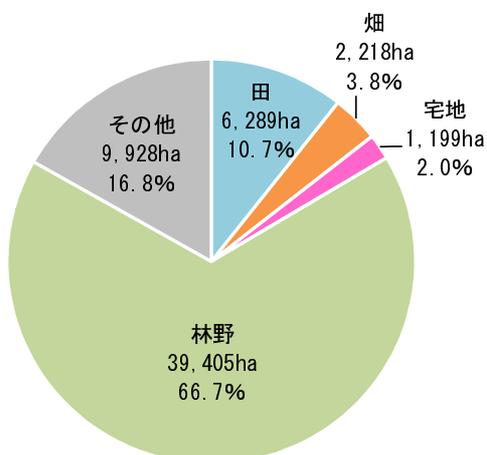
1. 自然的特性

（1）位置・地勢

- 当市は、2005（平成17）年4月1日に旧十日町市、川西町、中里村、松代町、松之山町の5市町村が新設合併して誕生しました。
- 当市は、新潟県の南部に位置し、東は南魚沼市・湯沢町、北は小千谷市・長岡市・魚沼市、西は柏崎市、上越市、南は津南町・長野県等と接しています。
- 総面積は590.39km²で、その約70%を山林・原野が占めています。
- 中央部を信濃川、渋海川がほぼ平行に南北に貫流しており、信濃川へは清津川等が流入しています。信濃川流域では川の浸食により雄大な河岸段丘が形成され、渋海川流域では耕地が傾斜地に点在することから棚田が形成されています。
- 市の南東部には、柱状節理の渓谷美を誇る清津峡をはじめとした美しい景勝地があり、上信越高原国立公園に指定されています。

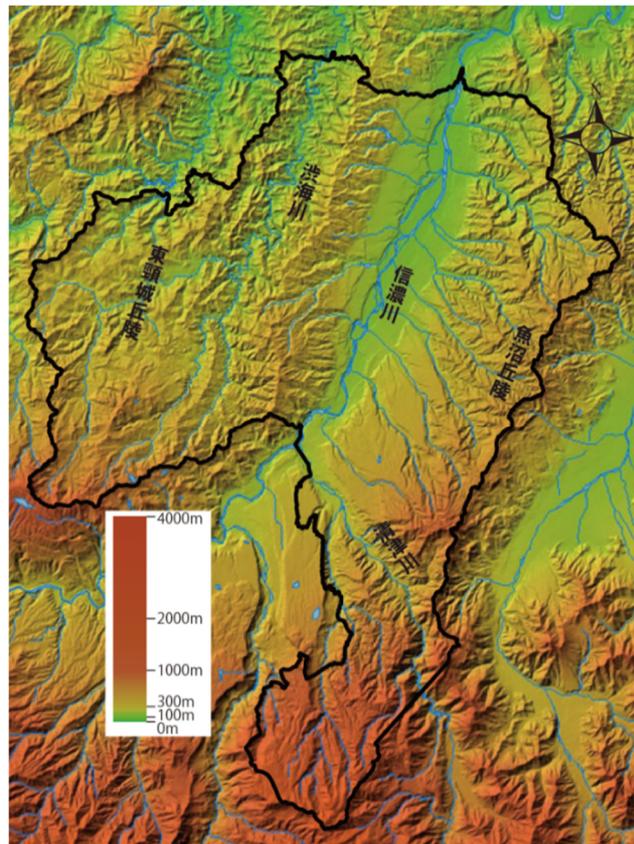


図 十日町市の位置



資料：新潟県地域森林計画書

図 土地利用区分別割合

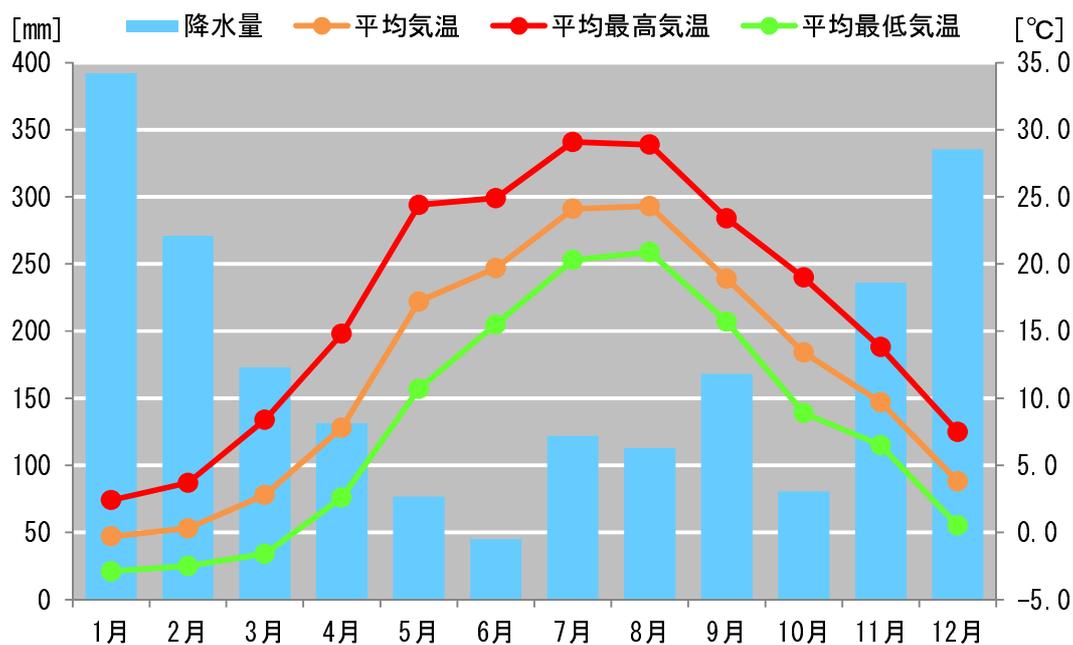


資料：地理院地図

図 標高区分

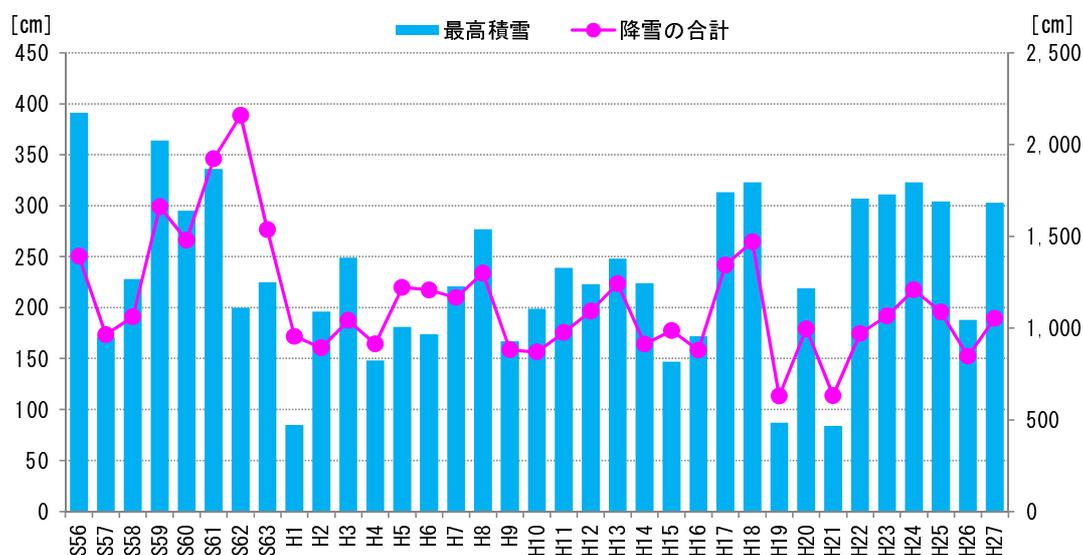
(2) 気象

- 気候は、日本海型気象区分に属し、四季折々に季節感があふれています。
- 降水量は11月から2月に集中しています。国内有数の豪雪地帯であり、1年の3分の1が根雪期間となり、最高積雪はほぼ毎年2mを超し、近年は3mを超える年も多く見られます。冬期間における市民の日常生活、経済活動に大きな影響を及ぼしています。



資料：気象庁（アメダス十日町の観測データ）

図 2015年の月別の気温と降雨量



資料：気象庁（アメダス十日町の観測データ）

図 年別降雪量

2. 社会的特性

（1）人口減少・少子高齢化

①人口減少

- 1950（昭和 25）年の約 10 万 4 千人をピークに減少が進み、2015（平成 27）年には約 5 万 5 千人となっており、今後も減少傾向は続くものと推計されています。
- 国全体の人口が減少する中、市の人口を維持することは困難な状況ですが、産業活動や中心市街地のにぎわい、中山間地域の暮らし等を維持し、さらに活性化させるには、これまで以上に人口減少を抑制する施策を講じる必要があります。
- 第二次十日町市総合計画では、「子育てや結婚の支援による出生数の一定増」、「移住の推進による転入増」、「雇用や克雪対策の充実による転出抑制」等、独自の政策に取り組み、総合計画の目標年である 2025（平成 37）年の推計人口を 5 万人としています。

②少子高齢化

- 1990（平成 2）年に 65 歳以上の高齢者人口が 15 歳未満の年少者人口を上回り、2015（平成 27）年現在の高齢化率は 36.0%と、県平均や近隣の市より少子高齢化が進んでいる傾向にあります。
- 少子高齢化が進行すると将来は労働人口が減少し、地域産業の衰退や市税等の収入が減少するおそれがあるとともに、年金・医療・福祉等の社会保障負担が増大すること等が懸念されます。市の行政サービスを維持するためにも、少子高齢化への施策を講じる必要があります。

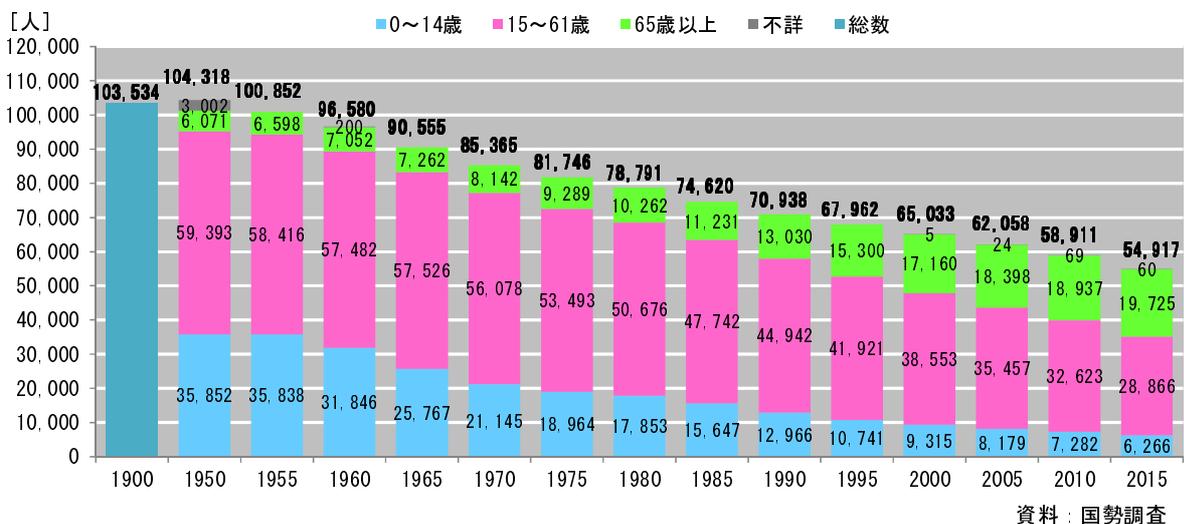


図 年齢3区分別の人口推移

(2) 産業

- 産業別人口は減少し続け、特に第1次産業と第2次産業の従事者が大きく減少しています。また、農家数は全体的に減少傾向にあります。2010（平成22）年までは専業農家が増加していたものの、2015（平成27）年には減少に転じています。工業は、事業所数は下げ止まり、製造品出荷額については近年増加傾向にあります。商業は事業所数及び従業員数ともに減少し続けており、2014（平成26）年には年間商品販売額が1,000億円を下回りました。
- 十日町市の基幹産業のひとつである農業は、従事者の高齢化や後継者不足、販売単価の低迷等により、農家数、経営耕地面積ともに著しく減少しています。一方、きもの産業は、需要の低迷等により生産額・販売額は減少しているものの、総合加工部門においては全国トップのシェアを占めています。いずれも当市の自然や風土、資源を活かした産業であることから、持続的に振興を図っていく必要があります。

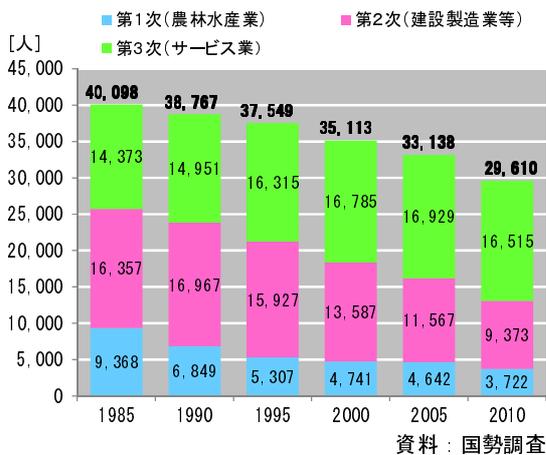


図 産業別人口

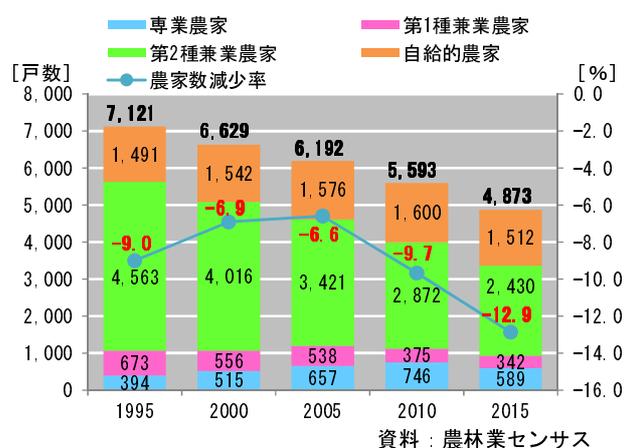


図 農家数の推移

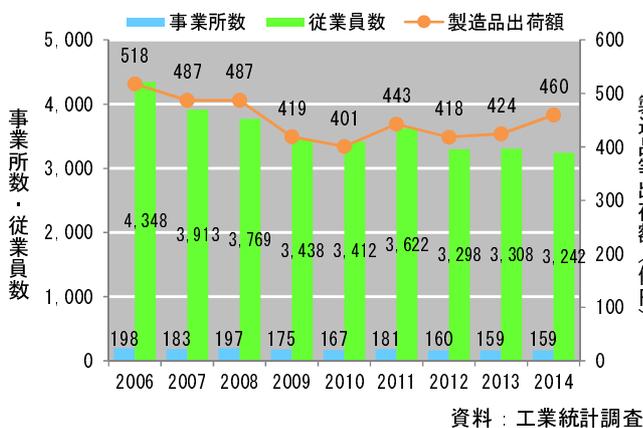


図 工業の状況

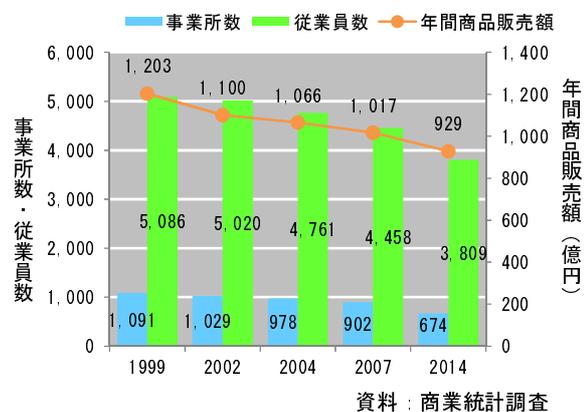


図 商業の状況

第4章 温室効果ガス排出状況と将来推計

1. 前計画の達成状況

（1）温室効果ガス総排出量と目標値との比較

- 前計画では、1990（平成2）年度を基準とし、次の目標を設定しています。

【第一目標】

目標年度：2012(平成24)年度 削減目標：基準年度比±0%削減(312.6千t-CO₂)

【最終目標】

目標年度：2015(平成27)年度 削減目標：基準年度比 7%削減(290.7千t-CO₂)

※最終目標は2015（平成27）年度における達成状況を見ることになっていますが、現状においては2014（平成26）年度が算定可能な最新値（暫定値）となっていることから、2014（平成26）年度値で評価を行っています。

- 第一目標については、目標値（312.6千t-CO₂）に対して実績値が266.7千t-CO₂となっており、目標を達成することができました。
- 最終目標については、目標値（290.7千t-CO₂）に対して実績値が236.9千t-CO₂となっており、目標を達成することができました。
- なお、前計画策定時における各年度の温室効果ガス排出量は、電気の排出係数^{※1}として2006（平成18）年度における東北電力の排出係数（0.441kg/kWh）を用いて算定しているため、達成状況の評価も同様にこの値を用いて算定しています。

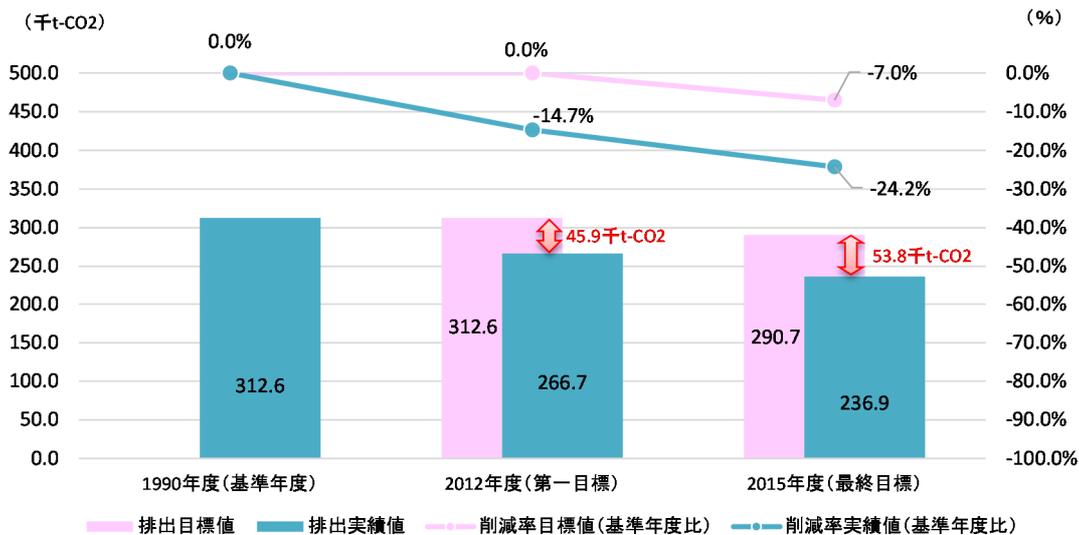


図 温室効果ガス総排出量の推移と目標値との比較

※1 排出係数：活動量（ガソリンや電気、ガスの使用量等）あたりの温室効果ガス排出量のこと。算定の対象となる活動量に排出係数を乗じることで、温室効果ガスの排出量を算定することができる。

(2) 部門別削減目標との比較

- 前計画では、5つの部門（産業部門、民生業務部門、民生家庭部門、運輸部門、廃棄物部門）及び再生可能エネルギーによる排出削減量、森林による吸収量について、将来推計値からの削減目標を設定しています。
- 第一目標について見ると、民生家庭部門、再生可能エネルギーによる排出削減量が目標を達成できていません。
- 最終目標[※]について見ると、民生業務部門と民生家庭部門、再生可能エネルギーによる排出削減量が目標を達成できていません。特に、民生業務部門は目標値を大幅に下回っています。

※最終目標は2015（平成27）年度における目標値ですが、現状では算定できないため、2014（平成26）年度値と比較しています。また、2014（平成26）年度値は統計データの関係から暫定的な値です。

表 前計画の部門別削減目標の達成状況

■第一目標（2012年度）における部門別削減目標の達成状況

区 分	2012年度における排出量 (千t-CO ₂)		削減目標達成状況 (千t-CO ₂)	
	前計画における 将来推計値 (①)	実績値 (②)	前計画における 削減目標値	削減実績値 (①-②)
産業部門	134.7	79.5	約9.9	55.2
民生業務部門	81.5	75.4	約5.4	6.2
民生家庭部門	87.4	86.9	約6.2	0.5
運輸部門	36.9	33.2	約0.2	3.8
一般廃棄物	7.7	5.5	約0.9	2.2
再エネによる排出削減量	-	1.8	約2.0	1.8
森林による吸収量	-	11.9	約11.9	11.9

■最終目標（2015年度）における部門別削減目標

区 分	2015年度における排出量 (千t-CO ₂)		削減目標達成状況 (千t-CO ₂)	
	前計画における 将来推計値 (①)	実績値 [※] (②)	前計画における 削減目標値	削減実績値 (①-②)
産業部門	135.4	65.4	約15.4	70.0
民生業務部門	84.9	67.9	約20.0	16.9
民生家庭部門	90.3	83.6	約12.0	6.7
運輸部門	37.8	27.0	約2.4	10.9
一般廃棄物	7.8	6.8	約1.4	1.0
再エネによる排出削減量	-	2.0	約3.0	2.0
森林による吸収量	-	11.9	約11.9	11.9

※実績値は2014年度値（暫定値）

削減目標を達成

削減目標を未達成

2. 市域からの温室効果ガス排出状況の分析

（1）温室効果ガス排出量の推移

- 2014（平成 26）年度における温室効果ガスの種類別内訳を見ると、CO₂ が全体の 99.8% とほぼ大半を占めていることがわかります。
- 温室効果ガス排出量の推移を見ると、2009（平成 21）年度に約 244.6 千 t-CO₂ と最も少なく、その後増加に転じて 2011（平成 23）年度には 335.0 千 t-CO₂ となり、その後 2013（平成 25）年度まで同程度で推移しています。

※温室効果ガスの排出状況の分析に当たっては、前計画策定後（2007（平成 19）年度以降）の電気の利用に伴う CO₂ の算定に、東北電力の各年度における電気の排出係数を用いています。

このため、排出状況の分析で示している温室効果ガス排出量と「1. 前計画の達成状況」の温室効果ガス排出量（東北電力の 2006（平成 18）年度における電気の排出係数で算定）とでは、2007（平成 19）年度以降の電気の排出係数の値が異なるため、値が異なります。

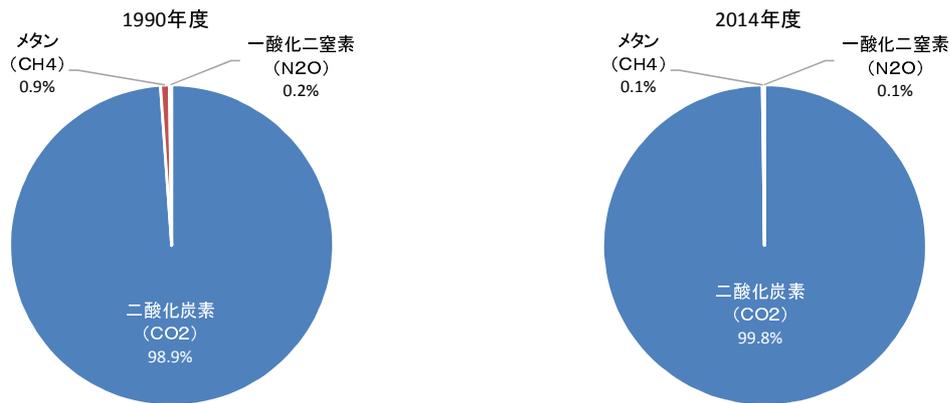


図 温室効果ガスの種類別内訳の比較

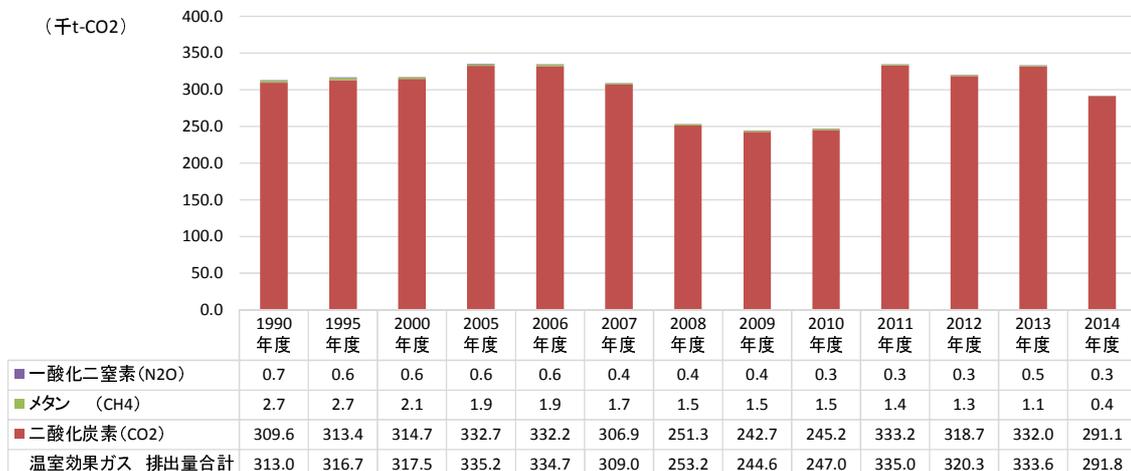


図 温室効果ガス排出量の推移

参考 温室効果ガス排出量の算定における排出係数設定の考え方について

温室効果ガスの排出量の算定において、排出係数は排出量に大きく影響します。十日町市においては、次の考え方に基づき、①前計画、②本計画で排出係数を変えています。

①前計画における排出係数の考え方

- ・前計画書では電気の排出係数を2006（平成18）年度に固定して排出量の算定を行っています。
- ・このため、前計画の評価は、電気の排出係数を2006（平成18）年度に固定して排出量の算定を行います。

②本計画における排出係数の考え方

- ・国は、区域施策編の温室効果ガス排出量の算定にあたって、排出係数を変動させることを推奨しています。
- ・また、他の多くの自治体が排出係数を変動させて排出量の算定を行っています。
- ・このため、本計画の評価にあたっては、排出係数を変動させて排出量の算定を行います。
- ・なお、**排出係数のうち毎年変動するのは電気のみ^{※1}**であり、また電気は温室効果ガス排出量に占める割合が高いため、**電気の排出係数の変動は、温室効果ガス排出量に与える影響が大きくなります^{※2}**。

※1 排出係数の根拠について

- 電気の排出係数 …電力会社によって毎年度公表される値
(⇒毎年係数が変動する)
- 電気以外の排出係数…温暖化対策推進法施行令において定められている値
(⇒法改正が行われた際に係数が変動する)

※2 電気の利用に伴うCO₂排出量の算定の考え方について

電気の利用に伴うCO₂排出量は、次式に基づいて算出します。
電気の排出係数は、算定対象となる年の電源構成（発電方法別の構成）によって変動します（CO₂を多く排出する火力発電の割合が増加すれば排出係数の値が増加し、逆に減少すれば値が減少）。

電気の利用に伴う CO ₂ 排出量	=	電気の使用量	×	東北電力㈱の電気の排出係数（その年の 電気 1kWh あたりの CO ₂ 排出量）
---------------------------------	---	--------	---	---

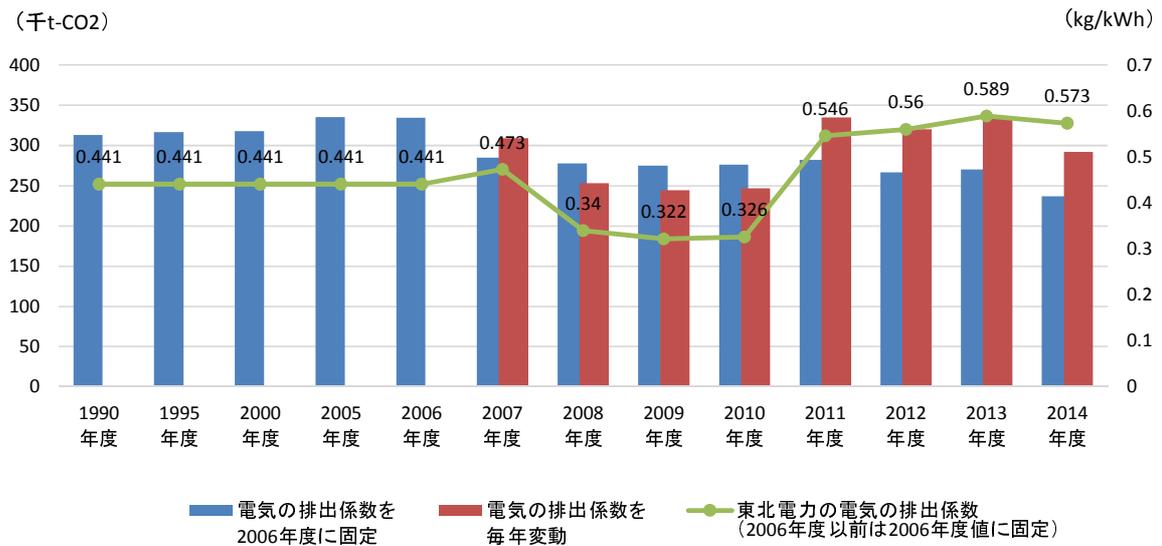


図 電気の排出係数を固定した場合と変動した場合における温室効果ガス排出量の比較

なお、電気の排出係数を変動させることで以下のメリット・デメリットが想定されます。

○**メリット**

- ・社会情勢等の実態を踏まえた排出量の算定が可能になる。
- ・多くの自治体が採用している算定方法であるため、同じ尺度での評価が可能になる。

○**デメリット**

- ・電気の排出係数の変動によって電気由来の温室効果ガス排出量が変わるため、省エネルギーによる電力消費量の削減効果を温室効果ガス排出量として評価することが難しい。

⇒評価手法として、温室効果ガス排出量のほかに、エネルギー消費量を用いることで、省エネルギー化への努力等の評価が可能

(2) 温室効果ガス排出量の部門別推移

- 最も排出割合が高い産業部門は、2009（平成 20）年度にかけて温室効果ガスの排出量が 1990（平成 2）年度の 5 割程度まで減少し、その後は同程度で推移しています。
- 民生業務部門、民生家庭部門はともに大幅に増加しており、1990（平成 2）年度と比べると 2014（平成 26）年度には 1.6～1.7 倍になっています。
- 一般廃棄物部門、運輸部門は、年度によって変動がありますが、概ね 1990（平成 2）年度と同程度で推移しています。
- 2014（平成 26）年度の排出量は、基準年度である 1990（平成 2）年度と比べて同程度となっていますが、内訳を見ると、上に示した通り産業部門が大幅に減少する一方、民生家庭・業務部門が増加しています。

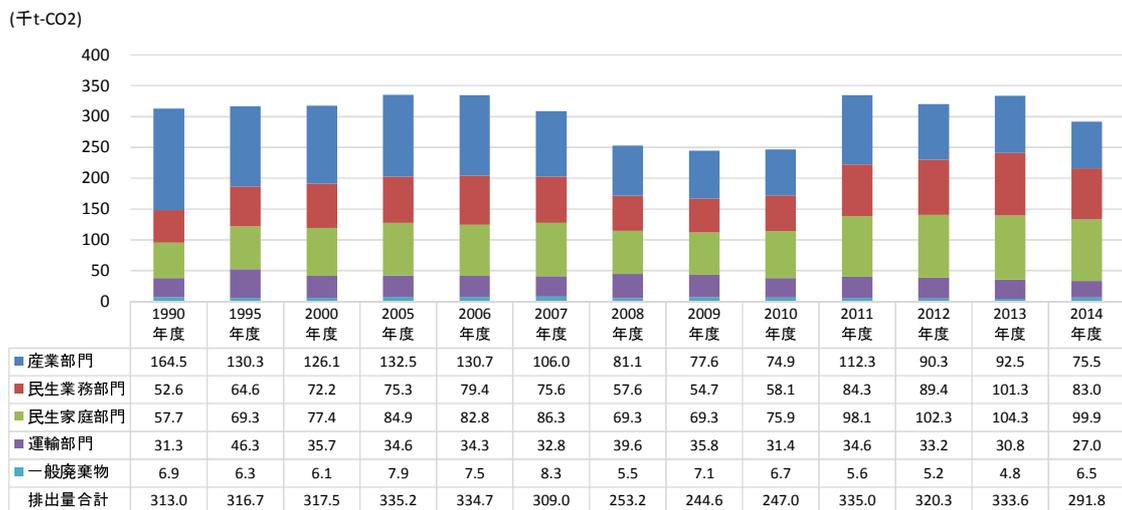


図 温室効果ガスの部門別排出量の推移

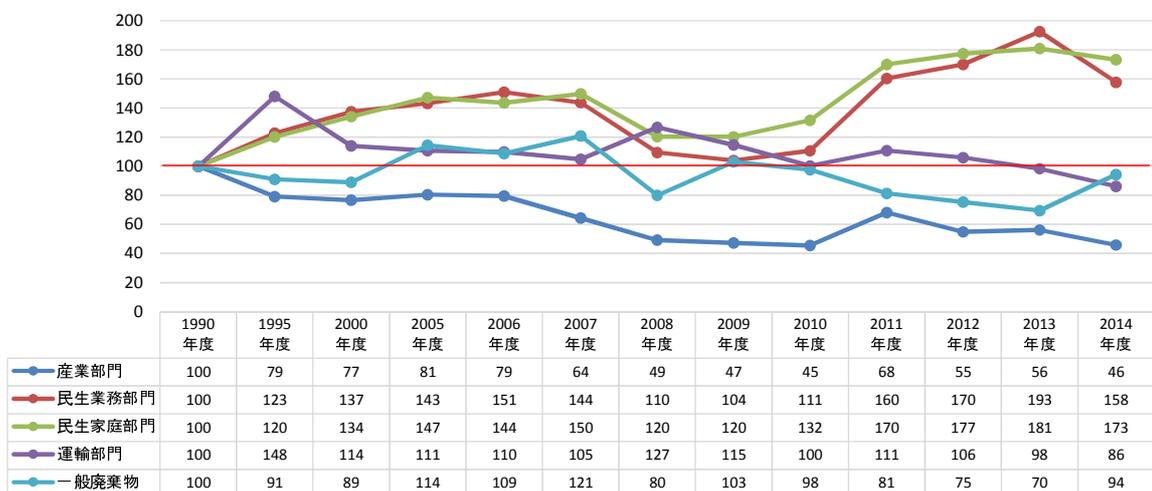


図 温室効果ガス排出量の部門別排出量の推移（1990（平成 2）年度を 100 とする）

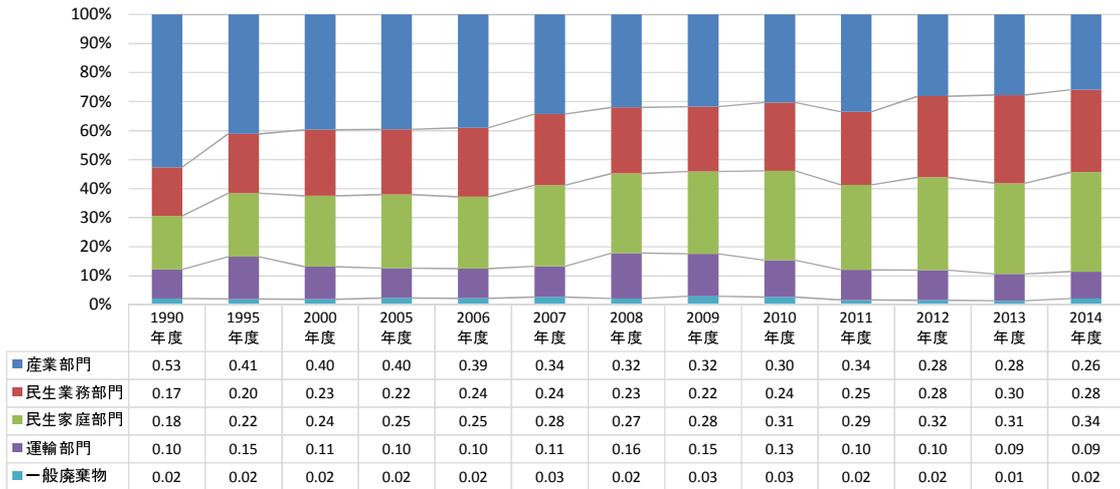


図 温室効果ガス排出量の部門別排出割合の推移

【産業部門について】

- 2014（平成 26）年度における産業部門のエネルギー種別温室効果ガス排出状況を見ると、電力の割合が最も多く約 51%を占めており、次いで石炭・石炭製品で約 23%となっています。
- 基準年度である 1990（平成 2）年度と比較すると、電力の割合が約 21%減少し、その他のエネルギーの割合が全体的に増加しています。
- 1990（平成 2）年度をピークに温室効果ガス排出量は減少傾向にありますが、2011（平成 23）年以降はやや増加しています。
- 業種別に見ると、鉱業・建設業及び農林業を合わせると 4 千 t-CO₂ 前後を維持しており大きな変化はなく、これに対して製造業が大幅に減少していることがわかります。
- 製造品出荷額と製造業からの温室効果ガス排出量の推移が概ね近い傾向にあることから、製造業の温室効果ガスの排出量の減少は事業活動の低下による影響が大きいと考えられます。

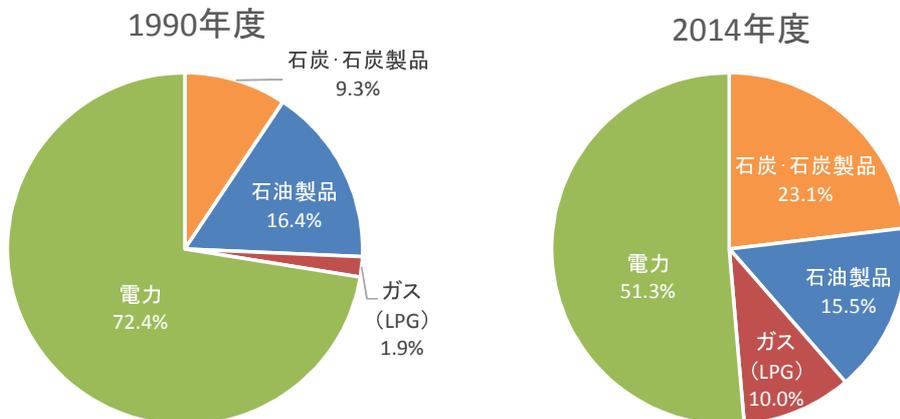


図 産業部門のエネルギー源別温室効果ガス排出量の構成比の比較

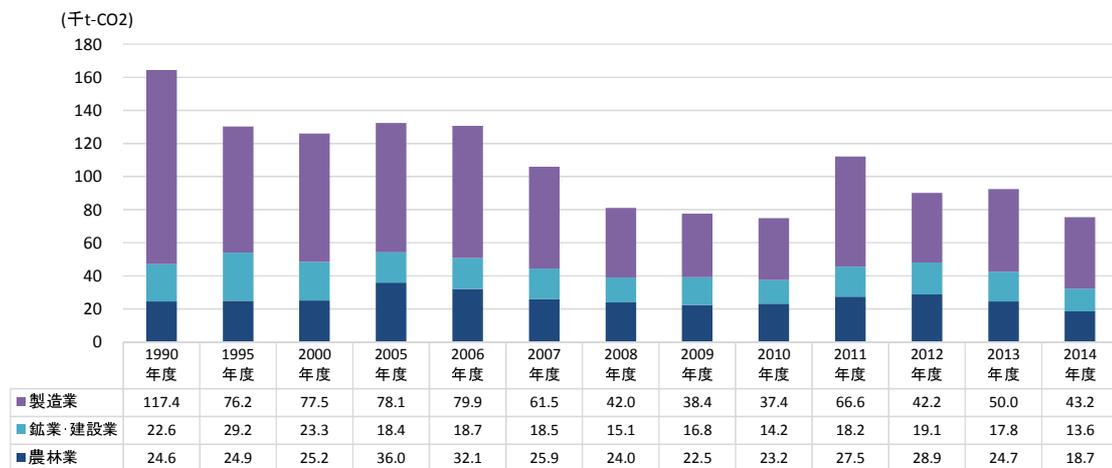


図 産業部門の業種別温室効果ガス排出量の推移

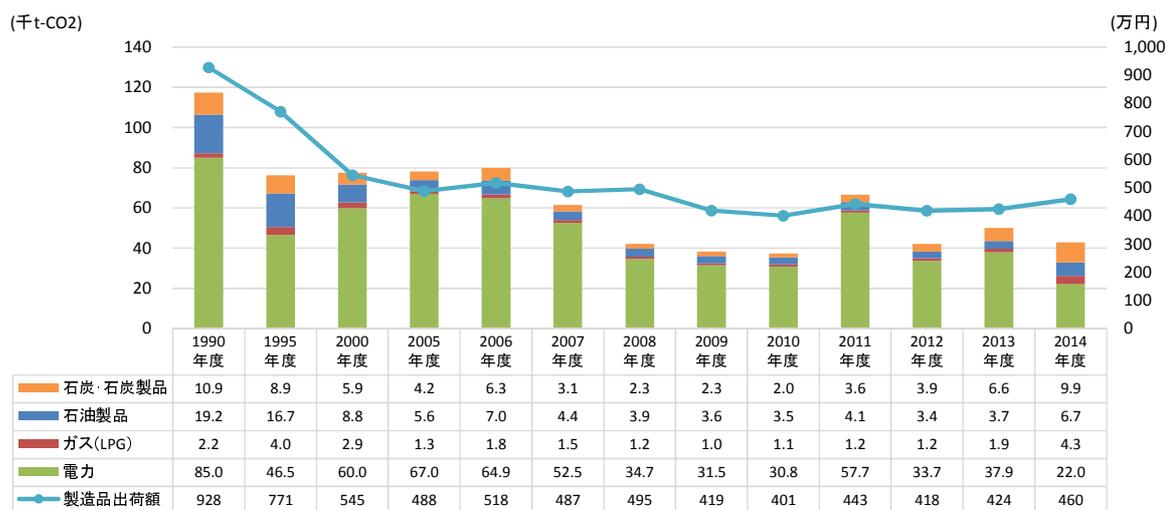


図 製造業のエネルギー源別温室効果ガス排出量の推移

【民生業務部門について】

- 2014（平成 26）年度における民生業務部門のエネルギー種別温室効果ガス排出状況を見ると、電力の割合が最も多く約 79%を占めており、次いで石油製品で約 18%となっています。
- 基準年度である 1990（平成 2）年度と比較すると、電力の割合が約 23%増加しており、その反面、石油製品やガスが減少しており、民生業務部門において電力への切り替えが進んでいることがわかります。
- 2010（平成 22）年度以降、温室効果ガス排出量が増加している反面、第 3 次産業従業者が減少傾向にあることから、従業者 1 人あたりの温室効果ガス排出量が増加傾向にあることがわかります。

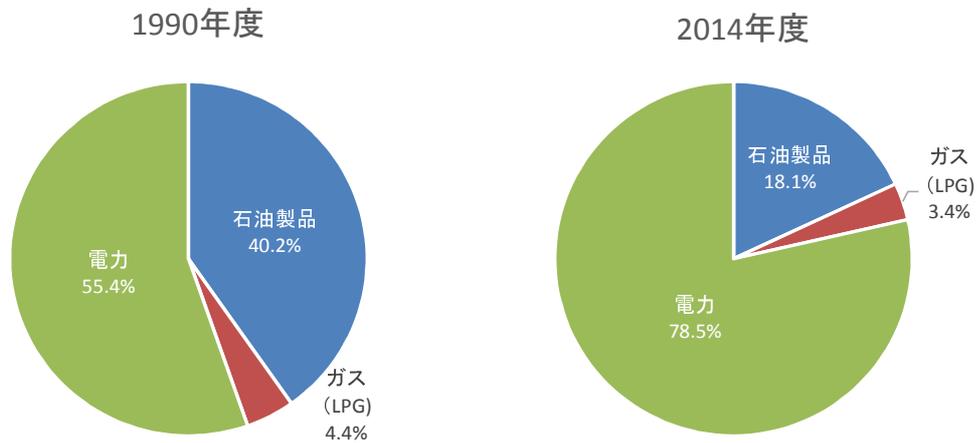


図 民生業務部門のエネルギー源別温室効果ガス排出量の構成比の比較



図 民生業務部門のエネルギー源別温室効果ガス排出量の推移

【民生家庭部門】

- 2014（平成26）年度における民生家庭部門におけるエネルギー種別温室効果ガス排出状況を見ると、電力の割合が最も多く約71%を占めており、次いで灯油で約25%となっています。
- 基準年度である1990（平成2）年度と比較すると、電力の割合が約9%増加しており、その反面、ガスが約6%、灯油が約3%減少しており、民生家庭部門においてエネルギー源が電力に切り替わってきていることがわかります。
- 温室効果ガスの排出量が2007（平成21）年度から2008（平成20）年度にかけて減少しているのは電力の排出係数の低下による影響が大きいと考えられます（p18, 19 参照）。また、世帯数の増加も温室効果ガスの増加に寄与していると考えられます。

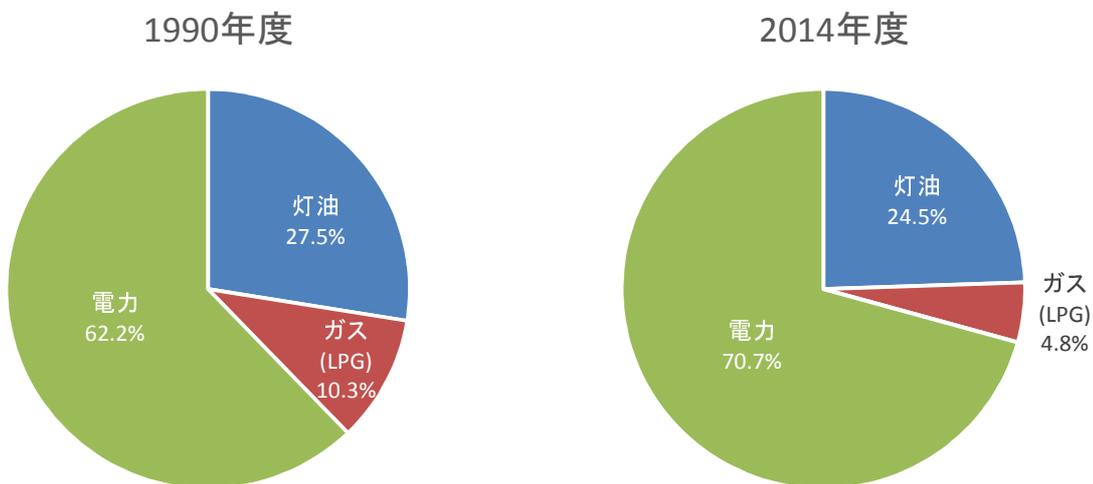


図 民生家庭部門のエネルギー源別温室効果ガス排出量の構成比の比較

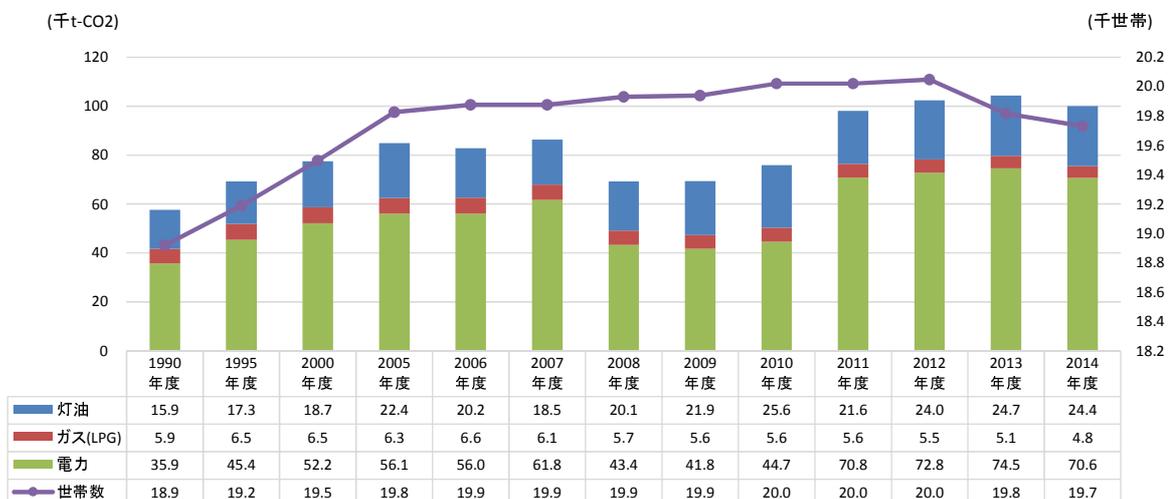


図 民生家庭部門のエネルギー源別温室効果ガス排出量の推移

【運輸部門】

- 運輸部門の排出量は 1995（平成 7）年度をピークに減少傾向にあり、近年は 30 千 t-CO2 程度で推移しています。
- 自動車の保有台数は 2000（平成 12）年度がピークになっており、その後緩やかな減少傾向となっています。運輸部門の排出削減は、近年における自動車の燃費性能の向上とともに、市内における自動車利用台数の減少が原因であると考えられます。

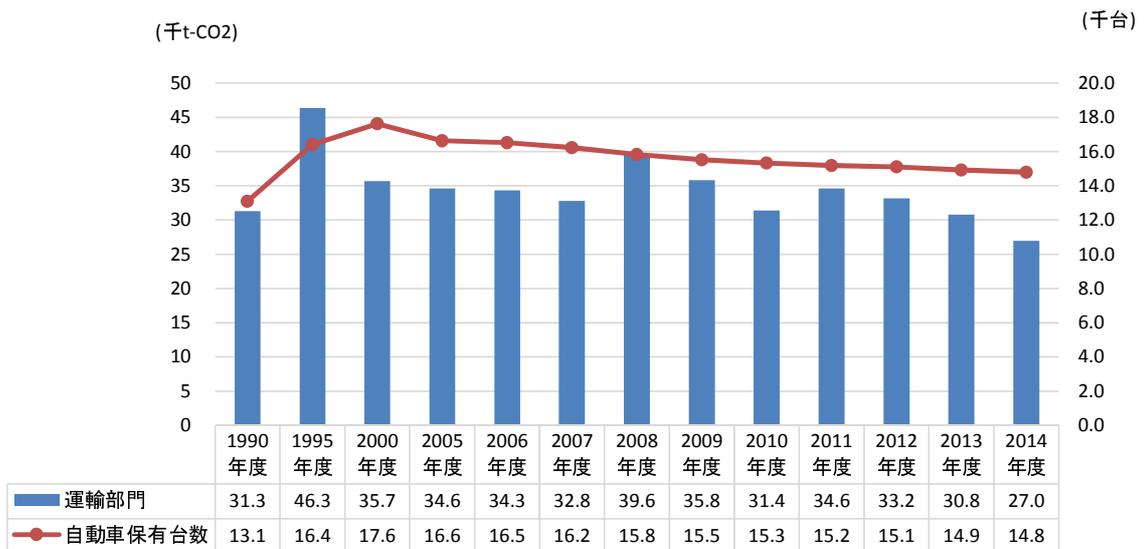
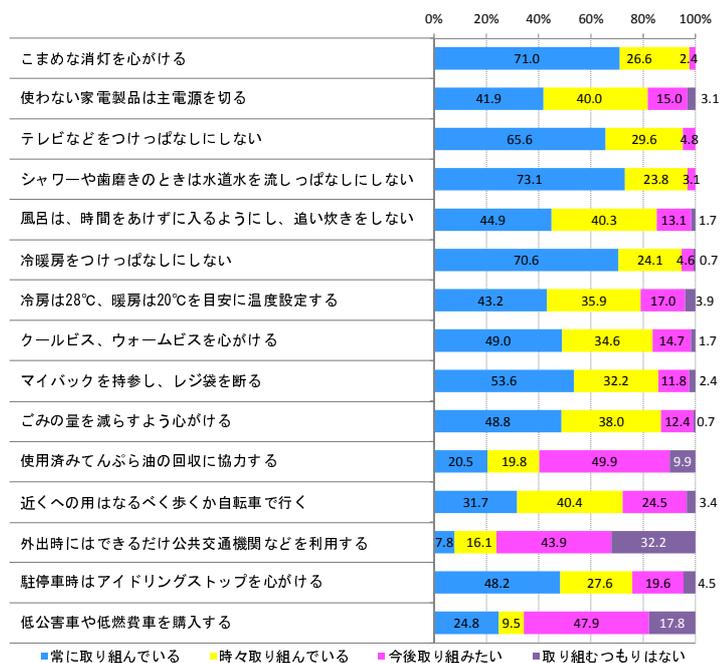


図 運輸部門の温室効果ガス排出量の推移

■ 市民アンケート調査結果より

《市民の日常配慮行動について》

市民アンケートにて、日常的に取り組んでいる配慮事項について尋ねたところ、「こまめな消灯を心がける」「シャワーや歯磨きのときは水道水を流しっぱなしにしない」「冷暖房をつけっぱなしにしない」「冷暖房をつけっぱなしにしない」については7割の市民が「常に取り組んでいる」と回答しています。一方で、「外出時にはできるだけ公共交通機関等を利用する」「使用済みてんぷら油の回収に協力する」は10～20%と低くなっており、これらの取組の普及が必要です。



(3) 当市におけるエネルギー消費の状況

- 2014（平成26）年度における当市のエネルギー種別消費割合を見ると、石油製品の割合が最も高く、約52%を占めており、次いで電気が約37%、ガスが約7%となっています。
- エネルギー種別消費割合について、基準年度である1990（平成2）年度と2014（平成26）年度を比較すると、電気が減少し、石炭・石炭製品、ガスが増加しています。
- エネルギー消費量の推移を見ると、近年概ね3,100TJ程度で推移しています。
- 部門別に推移を見ると、産業部門は減少傾向が続いており、運輸部門は1990（平成2）年度と同程度で推移しています。民生家庭部門は2005（平成17）年度まで増加した後、現在まで一定水準で推移しており、民生業務部門は2013年（平成25）年度まで増加しています。

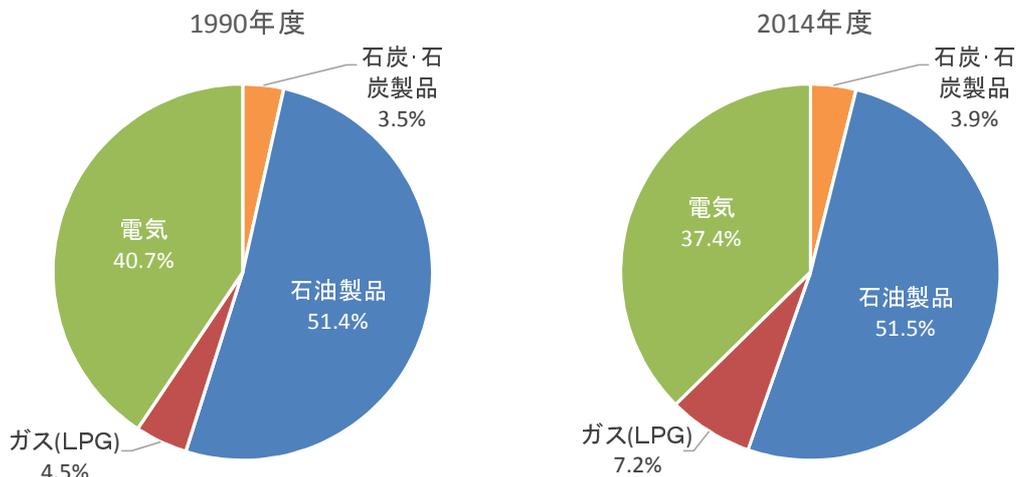


図 エネルギー種別消費割合の比較

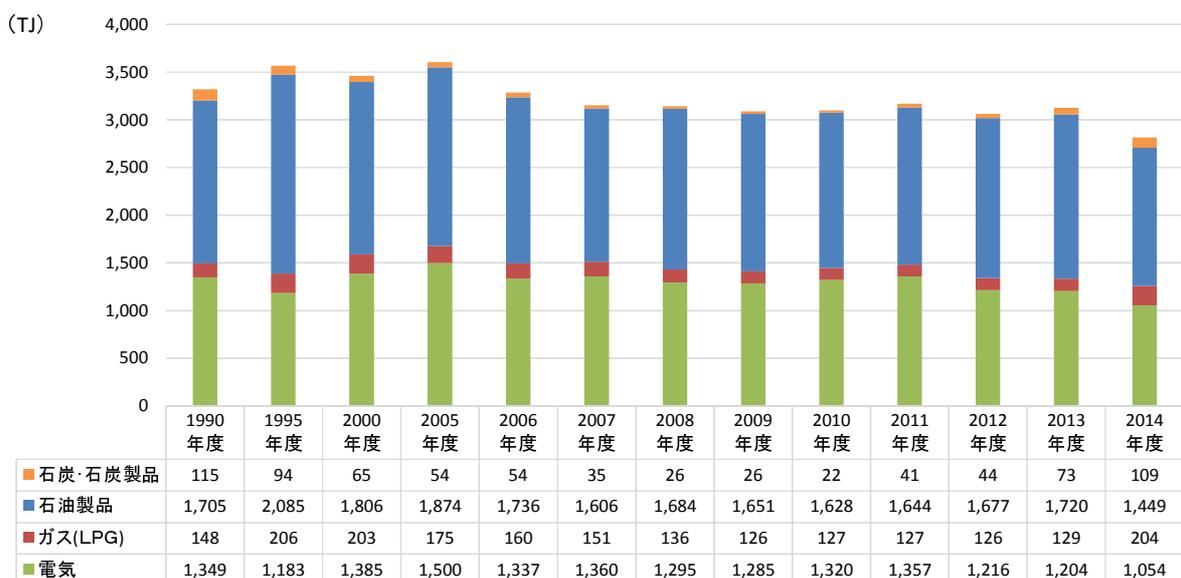


図 エネルギー種別エネルギー消費量の推移

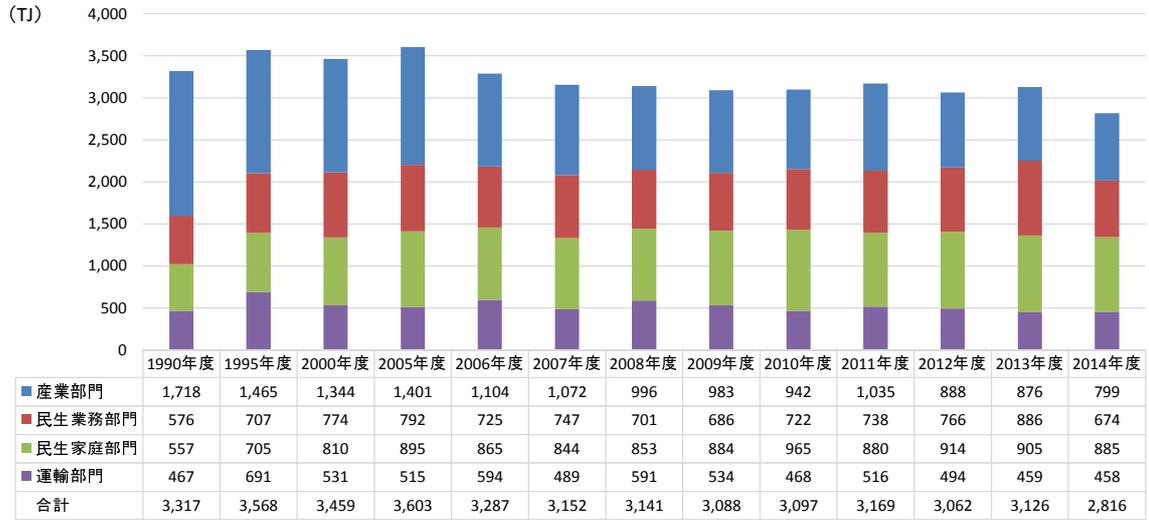


図 部門別エネルギー消費量の推移

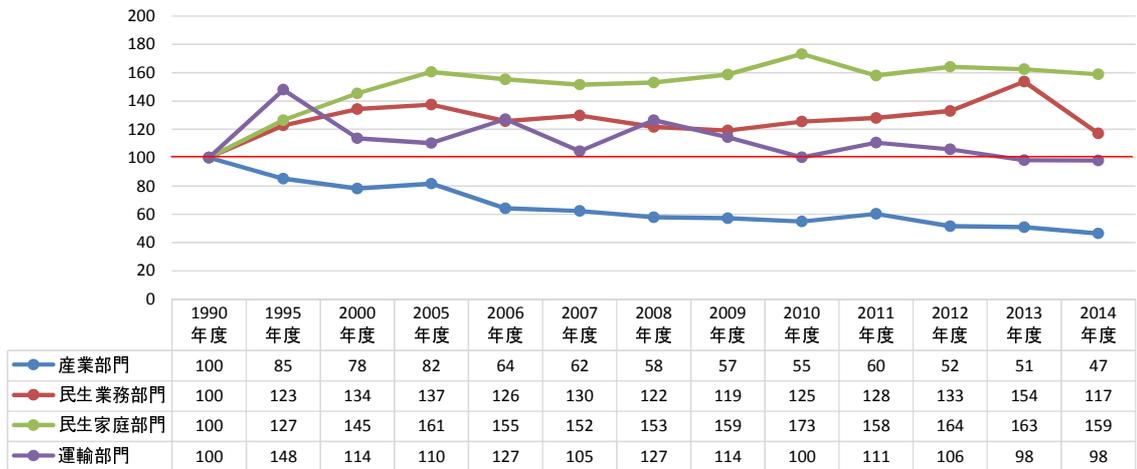


図 部門別エネルギー消費量の推移（1990（平成2）年度を100とする）

(4) 再生可能エネルギー導入によるCO2排出削減量

- 2014（平成26）年度における導入量を見ると、民間（市民及び事業者）による木質ペレットストーブの導入件数が最も多く、次いで同じく民間による太陽光発電となっています。
- 2014（平成26）年度において最もCO2削減量が多いのはバイオマス^{※1}（バイオマスボイラー）であり、全体の約65%を占めており、次いで太陽光発電の約15%となっています。
- 2007（平成19）年度からの推移を見ると、期間当初は太陽光発電が大半を占めていましたが、2009（平成21）年度からヒートポンプ^{※2}、2010（平成22）年度からバイオマスが増加しています。
- バイオマスボイラーは、導入件数が3件であるにもかかわらずCO2排出削減量の占める割合が最も高く、導入による削減効果が大きいことがわかります。

表 2014（平成26）年度における十日町市内の主な再生可能エネルギー設備の導入状況

区分	導入状況	備考
太陽光発電（公共施設）	5件	導入容量35kW
太陽光発電（民間）	124件	導入容量150.7kW
ヒートポンプ・排熱利用等（公共施設）	3件	
バイオマス（公共施設_バイオマスボイラー）	3件	
バイオマス（公共施設_木質ペレットストーブ）	28台	
バイオマス（民間_木質ペレットストーブ）	191台	
バイオマス（民間・公共施設_BDF）	15.7 t/年	2014年度におけるBDFの使用・販売量
風力（公共施設）	7台	導入容量1.4kW

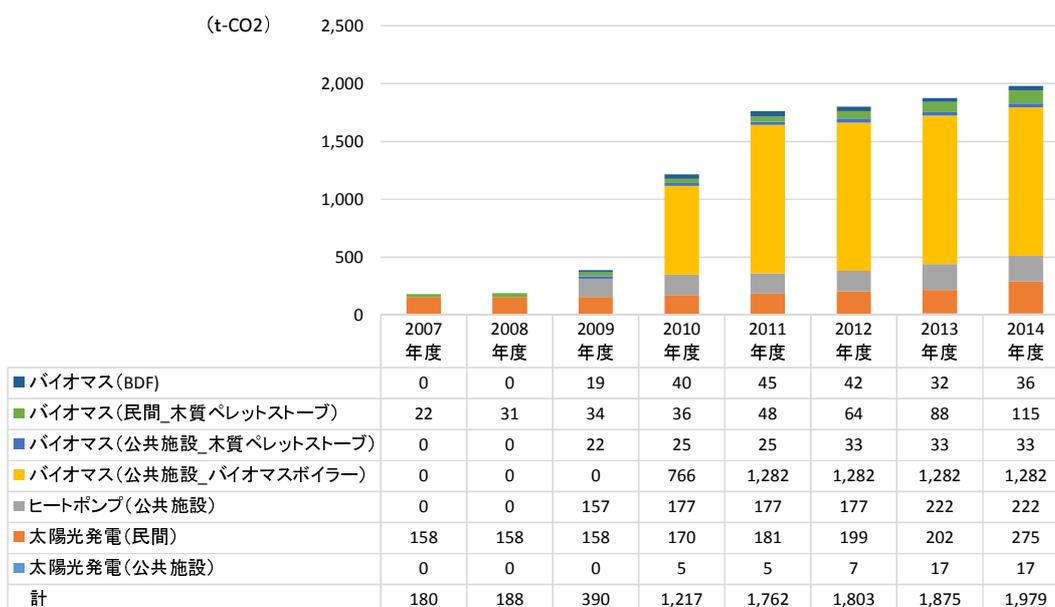


図 十日町市における主な再生可能エネルギー設備によるCO2排出削減量の推移

※1 バイオマス：生物資源（bio）の量（mass）を表す概念で、一般的には「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」のこと。バイオマスの種類には、廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物（エネルギーや製品の製造を目的に栽培される植物）がある。

※2 ヒートポンプ：熱媒体や半導体等を用いて低温部分から高温部分へ熱を移動させる技術のこと。一般的なヒートポンプを使っているものとして、冷凍冷蔵庫、エアコン、ヒートポンプ式給湯器等がある。



コラム 当市における CO2 排出量削減への取組



当市では、前述したような再生可能エネルギーの導入や、自動車の走行に伴って CO2 を排出しない電気自動車の普及促進等、CO2 排出量削減に寄与する様々な取組を行っています。ここでは、その取組の一部を紹介します。

■ミオンなかさとのバイオマスボイラー

温泉総合保養施設であるミオンなかさとに、木質ペレットボイラーを2基設置し、既存の給湯用A重油ボイラーの使用量を大幅に減らしました。

化石燃料からバイオマス燃料への代替により、大幅な CO2 の排出量削減を図っています。



ミオンなかさとのバイオマスボイラー

■ B D F 給油施設

家庭で不用となった天ぷら油（植物由来）をガソリンスタンドや庁舎、公民館、学校等の公共施設で回収を行い、B D F（軽油代替燃料）に精製し、公用車の燃料に使用するほか、一部の民間車両でも使用しています。

CO2 の排出量削減のほか、硫黄酸化物がほとんど出ない等の利点もあります。



市内の B D F 給油施設

■電気自動車及び電気自動車用「急速充電器」

電気自動車は、走行中に CO2 等の温室効果ガスや大気汚染物質（窒素酸化物等）の排出をしないため、環境に優しい車とされています。

当市では、地球温暖化対策の一環として、電気自動車の充電に必要な急速充電器を市内2ヶ所に設置しました。また、電気自動車2台を導入する等普及に努めています。



電気自動車



市が設置した電気自動車用「急速充電器」



(5) 森林によるCO2吸収可能量について

- 森林によるCO2吸収可能量は、新規植林や間伐・下草刈り等の森林整備が実施された森林部分によって吸収された量が算定対象となっています。
- CO2の吸収可能量は、2007（平成19）年度から2010（平成22）年度にかけて大幅に増加しており、2011年度をピークに減少傾向にあります。
- 森林整備の状況を見ると、1995（平成7）年から大きく減少していることがわかります。

(千t-CO2/年)

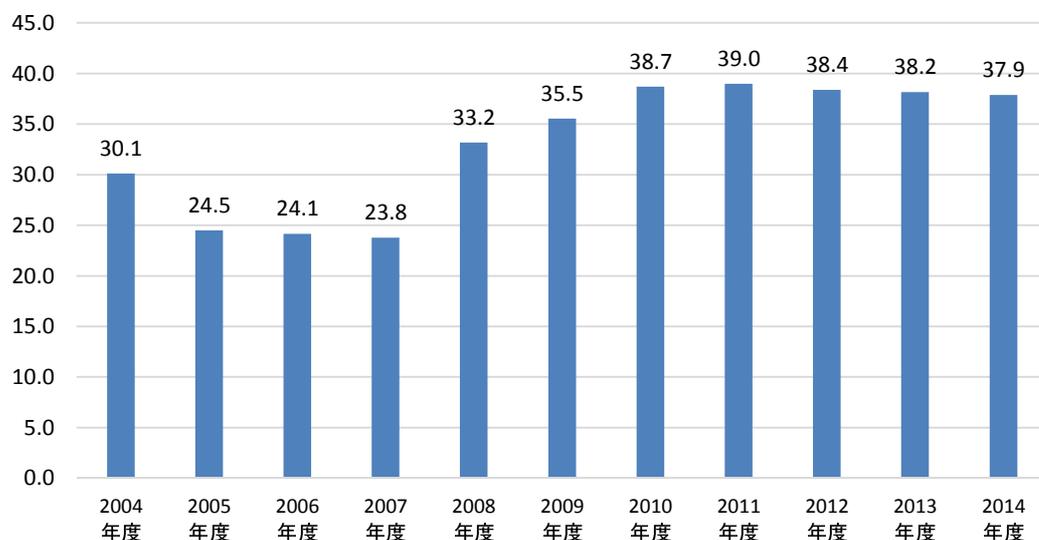


図 十日町市の森林におけるCO2の吸収可能量

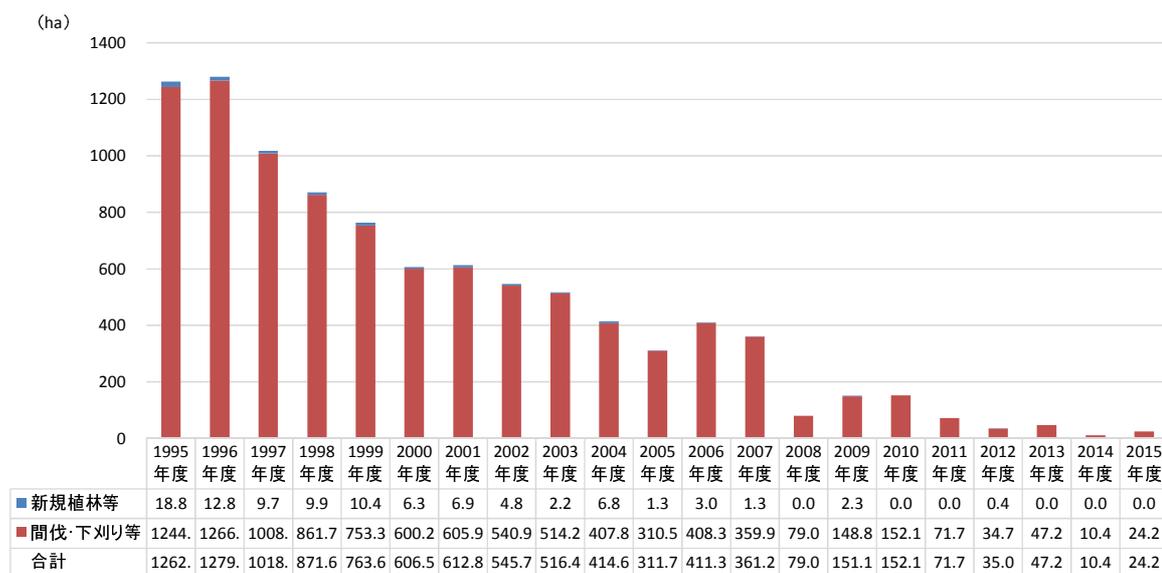


図 十日町市における森林整備実績

3. 温室効果ガス排出量の将来推計

- ここでは、当市における温室効果ガスの排出の現状から、将来排出量の予測結果を示します。なお、将来推計の算定に当たっては、現状と同様に、ガイドラインに基づいた方法で行っています。
- 予測は、現状の温暖化対策のまま推移すると仮定（現状^{すうせい}趨勢ケース※）として、現況年度である2013（平成25）年度の活動量あたりの排出量（原単位）に2020・2025・2030（平成32・37・42）年度に予測される活動量を乗じ、将来の排出量として推計しています。
- 予測の結果では、2020（平成32）年度が274.5千t-CO₂（基準年度比17.7%減）、2025（平成37）年度が250.8千t-CO₂（基準年度比24.8%減）となっています。
- 国の中期目標年度である2030（平成42）年度について見ると、当市の2030（平成42）年度の温室効果ガス排出量は基準年度比30.1%減となっており、現状趨勢で国が掲げている中期目標年度の削減目標（26%）を満足することがわかります。
- 将来推計結果について内訳を見ると、いずれの部門でも排出量が減少しており、特に産業部門、民生業務部門の減少が大きくなっています。



図 現状趨勢ケースにおける温室効果ガス排出量の算定式

表 当市における現状趨勢ケースでの温室効果ガス排出量

単位:t-CO₂

区分	2013年度 (基準年) 排出量	2020年度 (短期目標年)		2025年度 (中期目標年)		2030年度 (国中期目標年)	
		排出量	2013年度比	排出量	2013年度比	排出量	2013年度比
産業部門	92,495	67,176	-27.4%	56,654	-38.7%	47,807	-48.3%
農林業	24,665	18,940	-23.2%	15,429	-37.4%	12,570	-49.0%
鉱業・建設業	17,799	13,776	-22.6%	11,565	-35.0%	9,708	-45.5%
製造業	50,031	34,460	-31.1%	29,660	-40.7%	25,529	-49.0%
民生業務部門	101,254	80,923	-20.1%	71,414	-29.5%	64,030	-36.8%
民生家庭部門	104,329	94,893	-9.0%	92,953	-10.9%	92,953	-10.9%
運輸部門	30,760	28,331	-7.9%	27,108	-11.9%	26,083	-15.2%
廃棄物部門	4,806	3,212	-33.2%	2,696	-43.9%	2,310	-51.9%
計	333,644	274,535	-17.7%	250,825	-24.8%	233,183	-30.1%

※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のこと。

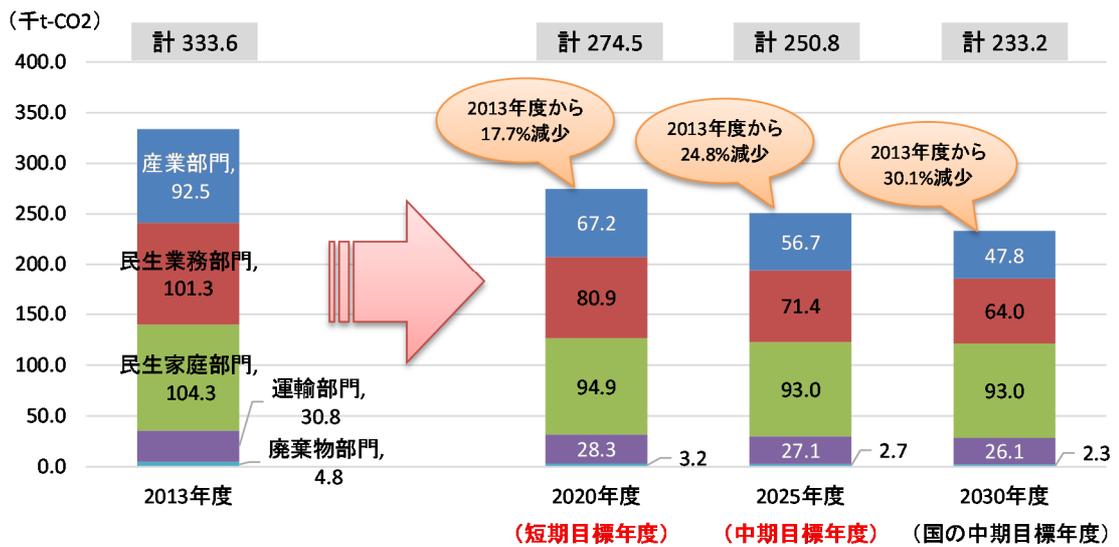
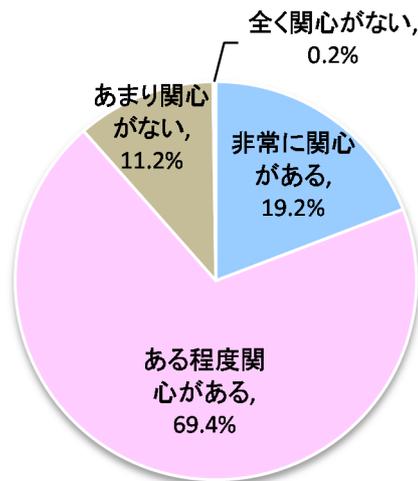


図 当市における現状趨勢ケースでの温室効果ガス排出量

■ 市民アンケート調査結果より

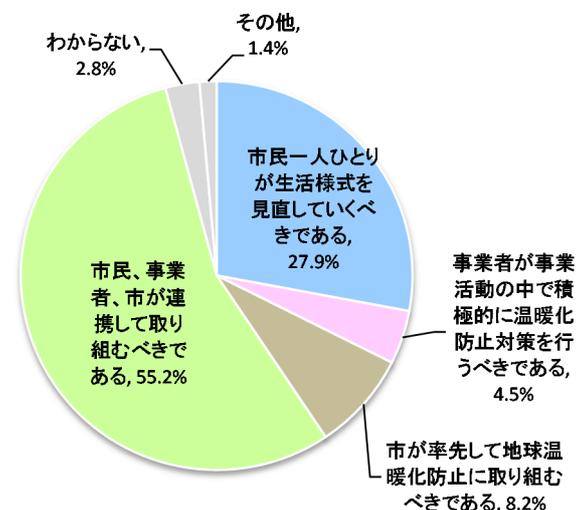
《温暖化問題への関心について》

地球温暖化問題についてどの程度関心があるかを尋ねたところ、関心がある（非常に関心がある＋ある程度関心がある）と回答した人の割合が9割を占めており、多くの人にとって関心が高くなっていることがわかります。



《温暖化防止に向けた取組主体について》

温暖化防止に向けた取組主体について尋ねたところ、最も多い意見が「市民、事業者、市が連携して取り組む」となっており、次いで「市民1人ひとりが生活様式を見直していく」となりました。このように、多くの市民が様々な主体の連携の必要性を認識するとともに、市民生活が温室効果ガスの排出に大きな影響を与えていると考えていることがわかります。



4. 当市において温暖化対策を進める上での課題

① 温室効果ガス排出状況より

- 当市から発生する温室効果ガスの大半が CO2 であり、これは電気や石油等のエネルギーに由来して排出されることから、エネルギー由来 CO2 の排出削減対策が重要です。
- 温室効果ガスの排出量は、電気の排出係数による影響を大きく受けることから、温室効果ガス排出量の比較だけでは排出削減効果を十分に評価することができません。
- 部門別に温室効果ガス排出量を見ると、産業部門、運輸部門、一般廃棄物は 1990（平成 2）年度よりも減少、もしくは同等になっていますが、民生業務部門及び民生家庭部門からの排出量が大幅に増加しており、重点的な対策が必要です。
- 再生可能エネルギーによる温室効果ガスの排出削減効果の 6 割以上が公共施設によるものであり、市民、事業者による導入での削減をさらに推進する必要があります。
- 森林による CO2 吸収量を高めるためには、植林、下草刈り等の森林の維持管理を進める必要があります。

② 意識調査結果より

【市民】

- 温暖化対策の必要性について認識している市民が多く、市民、事業者、市が協働して対策を図る必要があると考えられていることから、三者が協働して対策を進める仕組みづくりが必要です。
- 温暖化対策として重要視されているのは、「省エネルギーの推進」「再生可能エネルギーの導入」「ごみの 3 R^{※1} 推進」となっています。
- 温暖化対策の取組として遅れているのは、「自転車での移動」「公共交通の利用」「低燃費車の導入」といった移動に関連する事項となっています。
- 住まいについて、省エネリフォーム^{※2} への認識、関心を持っていない市民の割合が半数近くを占めており、また LED 照明や断熱材・ペアガラスを除く設備の導入に関心が低いことから、情報発信を通じて意識を啓発する必要があります。
- 再生可能エネルギーに関連する施策としては、一般住宅や企業への導入支援や大規模な再生可能エネルギー設備の導入が求められています。

※1 3R：廃棄物の排出量削減やリサイクルを推進するための取組のこと。Reduce（発生抑制）、Reuse（再使用）、Recycle（再生利用）。

※2 省エネリフォーム：室内における暑さ、寒さ等の快適性向上（熱的快適性の向上）、及び暖冷房や給湯等の設備機器で消費するエネルギーを少なくすること（省エネルギー）を目的として実施するリフォームのこと。

【事業者】

- エネルギー消費量の削減可能性について、削減できないと答えた市民の割合は1～2割程度であることから、多くの事業者でまだエネルギー消費量の削減余地があると考えられます。
- 市に期待する施策として重要視されているのは、「ごみの減量化の推進」「市民の意識啓発」「再生可能エネルギーの導入支援」となっています。
- 省エネルギーや新エネルギー設備の導入が進んでいない原因としては、情報不足があげられていることから、これらについての情報の提供が重要です。
- 市民、行政との協働について、「既に取り組んでいる」「関心がある」と回答した市民の割合が8割を占めており、協働の場の提供が重要であると考えられます。

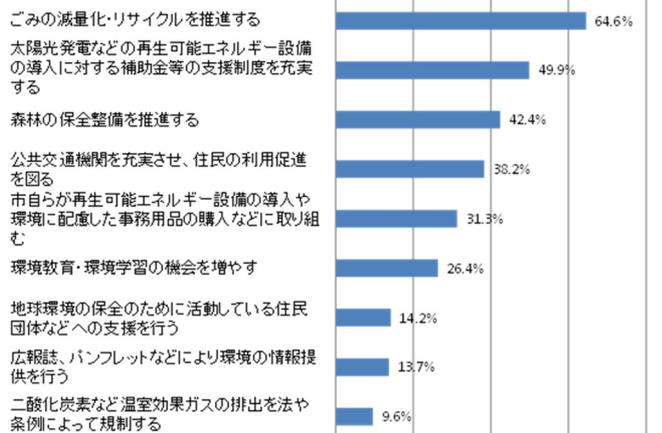
■ 市民・事業者アンケート調査結果より

《市に期待する温暖化対策の取組》

市民アンケート及び事業者アンケートにおいて、市に期待する温暖化対策の取組を尋ねたところ、市民・事業者ともに「ごみの減量化・リサイクルの推進」が最も多くなっており、また「再生可能エネルギー設備の導入支援」「森林の保全整備の推進」も両者で多くなっていることから、これらを意識した対策の実施が必要です。



● 市民アンケート結果



● 事業者アンケート結果



第5章 温室効果ガスの排出削減目標と対策

1. 温室効果ガス削減目標

（1）削減目標

当市では、国が掲げる削減目標及び当市の現状及び将来推計等を踏まえ、各種対策を進めることで以下の削減目標の達成を目指します。

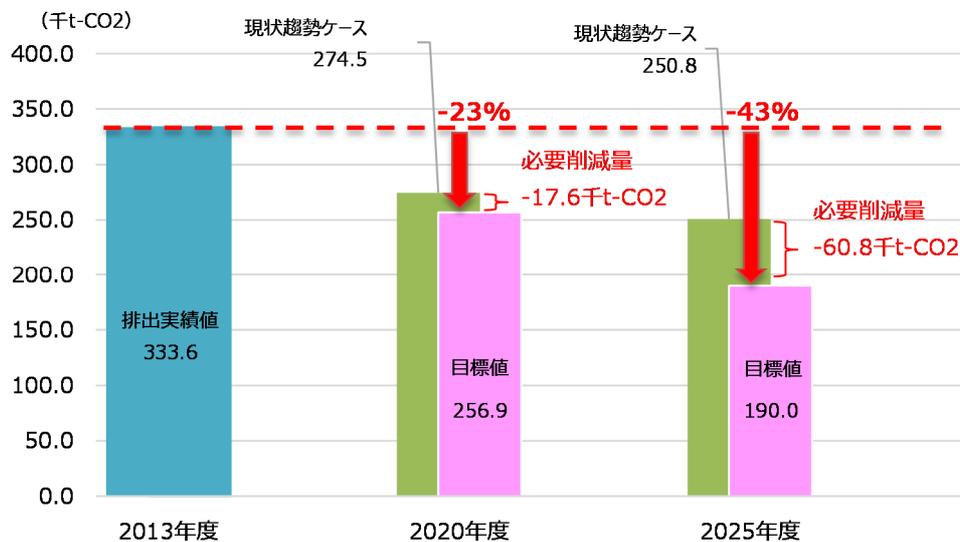
十日町市域における温室効果ガス排出量を以下の通り削減することを目指します。

【短期目標】

2020年度における排出量を基準年度比 **23%以上**削減
 （現状趨勢ケースから約 **17.6千t-CO₂**削減）

【中期目標】

2025年度における排出量を基準年度比 **43%以上**削減
 （現状趨勢ケースから約 **60.8千t-CO₂**削減）



当市の現状^{すうせい}趨勢ケースでは、2025年度に国の中期目標（2030（平成42）年度に2013（平成25）年度比26%削減）を概ね達成する見通しになっていることから、前倒して国の目標の達成を図るとともに、更なる削減を進めるため、2025（平成37）年度に2013（平成25）年度比で43%以上削減することを目指します。これによって、現状趨勢ケースから、2020（平成32）年度においては約17.6千t-CO₂、2025（平成37）年度においては約60.8千t-CO₂の削減が必要になります。なお、排出量の評価における排出係数は、最新値を用いて評価することとします。



コラム 必要削減量 6 万トン-CO₂ とは？



前述した通り、2025 年度に基準年度比 43%以上削減を実現するためには、現状趨勢ケースから 6 万 t の CO₂ を削減する必要があります。この 6 万 t とはどの程度の量なのでしょうか。ここでは、目安として自動車と家庭の例に置き換えてみました。

■ 自動車の例

ガソリン 1ℓ あたりの CO₂ 排出量を 2.3kg、自動車 1 台あたりの燃費を 15km/ℓ とすると、6 万 t の CO₂ とは、**自動車で地球を約 65 週^{*1} 走った際の排出量**に相当します。また、自動車が 1 年間に走行する距離を 10,000km とすると、**自動車約 261 台分^{*2} の 1 年間の排出量**に相当します。

■ 家庭の例

十日町市の 1 世帯が年間に排出する CO₂ の量は約 5.3 t（2013 年度）となっており、6 万 t の CO₂ とは、**約 11,300 世帯^{*3} が 1 年間に排出する CO₂ の量**に相当します。これは、**十日町市の世帯数の約 6 割^{*4}**にあたります。

※1 60,000t-CO₂=60,000,000kg-CO₂

60,000,000kg-CO₂ ÷ 2.3kg-CO₂ ≒ 26,000 千ℓ (ガソリン)

26,000 千ℓ ÷ 10km/ℓ ≒ 2,600 千 km

2,600 千 km ÷ 4 万 km/地球 1 週 = **65 週**

※2 2,609 千 km ÷ 10,000km/年・台 ≒ **261 台/年**

※3 60,000t-CO₂ ÷ 5.3t-CO₂/年 ≒ **11,300 世帯/年**

※4 11,300 世帯 ÷ 19,731 世帯 (2013 年度) ≒ **0.57**



コラム 地球 1 個分の暮らしを目指そう



私たちが生きていくためには、食べ物や木材、紙等が必要であり、活動の結果排出された CO₂ を処理しなければいけません。WWF の「Living Planet Report 2004」によると、日本人 1 人の生活を支えるためには、4.4ha の土地が必要です。

この、私たちの生活や経済活動がどれだけ環境に依存しているかを「必要な土地の面積」であらわした指標を「エコロジカル・フットプリント」といいます。

他の国と比較すると、アメリカが 9.4、世界平均が 2.23 となっており、日本はアメリカの約半分程度ですが、世界平均の約 2 倍となっています（2007 年数値）。ところが、地球が本来支えられるのは 1 人あたり 1.8ha であり、すでに地球 1 個では人類の暮らしを支えることができなくなっているとわかります。

このため、世界中の人々が日本人並みの生活をするとしたら、地球は 2.6 個必要になってしまいます。逆に、私たち日本人は、環境負荷を今の半分以下に減らす必要があります。

（２）部門別の削減目標

本計画で掲げる削減目標を達成するため、見込んでいる部門別の削減目標の目安は次のとおりです。この削減目標は、第二次十日町市総合計画において導入が見込まれている再生可能エネルギーの導入量及びその他の省エネルギー施策等による削減効果を基に算定しています。

表 部門別の削減目標

【2020年度】

単位：千t-CO₂

部門	2013年度 基準年度	2020年度 (現状趨勢ケース)		2020年度 目標値		必要削減量 (①-②)
		排出量①	2013年度比	排出量②	2013年度比	
産業部門	92.5	67.2	-27.3%	65.1	-29.6%	2.1
民生業務部門	101.3	80.9	-20.1%	78.2	-22.8%	2.7
民生家庭部門	104.3	94.9	-9.0%	91.5	-12.3%	3.4
運輸部門	30.8	28.3	-8.0%	25.4	-17.4%	2.9
廃棄物部門	4.8	3.2	-33.4%	2.7	-43.8%	0.5
エネルギー転換部門	-	-	-	-6.0	-	6.0
合計	333.6	274.5	-17.7%	256.9	-23.0%	-17.6

【2025年度】

単位：千t-CO₂

部門	2013年度 基準年度	2025年度 (現状趨勢ケース)		2025年度 目標値		必要削減量 (①-②)
		排出量①	2013年度比	排出量②	2013年度比	
産業部門	92.5	56.7	-38.7%	54.4	-41.2%	2.3
民生業務部門	101.3	71.4	-29.5%	67.8	-33.0%	3.6
民生家庭部門	104.3	93.0	-10.9%	87.7	-15.9%	5.3
運輸部門	30.8	27.1	-11.9%	22.6	-26.5%	4.5
廃棄物部門	4.8	2.7	-43.8%	2.2	-54.2%	0.5
エネルギー転換部門	-	-	-	-44.7	-	44.7
合計	333.6	250.8	-24.8%	190.0	-43.0%	-60.8

※ エネルギー転換部門の値は、再生可能エネルギーによるCO₂排出削減効果。

※ 四捨五入のために合計値が合わない箇所があります。

次に、部門別の削減目標を取組の方向性ごとに整理したものを示します。「主に関連する方針」は、p. 42, 43 に示す「部門別の方針と取組」の中から、削減目標を達成する上で特に関わりが深い施策について示しています。

表 取組の方向性と削減目標量・主に対応する施策

部門	取組の方向性	削減目標(千t-CO2)		主に関連する方針 (p.42・43参照)
		2020年度	2025年度	
産業部門	省エネ施策等の推進	2.1	2.3	6
民生業務部門	再生可能エネルギー導入	0.3	0.6	1
	省エネ施策等の推進	2.4	3.0	6,8
民生家庭部門	再生可能エネルギー導入	0.7	1.4	1
	省エネ施策等の推進	2.7	3.9	4,5
運輸部門	省エネ施策等の推進	2.9	4.5	9,10
廃棄物部門	ごみ処理量の低減の推進	0.5	0.5	11
エネルギー転換部門	大規模再生可能エネルギー導入 等	6.0	44.7	1
合 計		17.6	60.8	

※ エネルギー転換部門の値は、再生可能エネルギーによるCO2排出削減効果。

※ 四捨五入のために合計値が合わない箇所があります。

再生可能エネルギー創出目標との関係

【第二次十日町市総合計画における再生可能エネルギー創出目標とCO2削減効果】

単位：千t-CO2

区分	2025年度における 再エネ創出量目標 (MWh/年)		既存再エネ設備 によるCO2削減 効果 (②)	今後の再エネ 設備導入 によるCO2 削減効果 (①-②)
		CO2削減 効果(①)		
バイオマス発電 (熱利用を含む)	60,000	32.0	1.5	30.6
太陽光発電	3,000	1.8	0.3	1.5
水力・小水力発電	24,000	14.1	0.0	14.1
地熱・地中熱発電	3,000	0.7	0.2	0.5
合計	90,000	48.7	2.0	46.7

※ 四捨五入のために合計値が合わない箇所があります。



コラム 十日町市の再生可能エネルギー導入目標について



第二次十日町市総合計画において、地域資源を活用した再生可能エネルギーの最大限の創出を未来戦略として位置づけ、市内電力消費量に対する再生可能エネルギーの割合を平成37年度までに30.0%（90,000メガワット）に引き上げる目標を掲げ、再生可能エネルギーの最大限の創出を推進しています。

具体的な取組としては、2015（平成27）年度に策定した「十日町市バイオマス産業都市構想」の計画に基づき、6つのバイオマス利活用プロジェクトを積極的に進めます。さらに石油等の化石燃料に代わるエネルギーとして、水力、地熱、温泉熱^{※1}、下水熱^{※2}、太陽光等の自然エネルギーの有効活用を積極的に進めます。

また、市民に対し、エネルギー自体の消費を減らす「省エネルギー」の意識啓発と、消費するエネルギーについては再生可能エネルギーに転換するよう、太陽光発電、ペレットストーブ、地中熱^{※3}利用等の導入を促進しています。

エネルギー創出量 30%への挑戦

本市は、「第二次十日町市総合計画」の中で、市内電力消費量の30%を太陽光、水力、地中熱、バイオマスなどの再生可能エネルギーで創出する目標を未来戦略として位置付けています。



内訳	発電熱利用
太陽光発電	1%
水力発電	8%
地熱・地中熱	1%
バイオマス発電	20%
内訳	3%
熱利用	17%



太陽光や地中熱、バイオマスを活用した再生可能エネルギー機器の家庭への普及を図るため、設置費用の一部を助成しています。

「十日町市バイオマス産業都市構想」の実現



- 産業都市構想に位置付けられている6つのプロジェクトを展開します。
- ①木質燃料の利用拡大
 - ②使用済紙おむつの燃料化
 - ③きのこ菌床の燃料化と堆肥化
 - ④廃棄物系バイオガス発電
 - ⑤もみ殻の燃料化と堆肥化
 - ⑥廃食用油のBDF燃料の利用拡大

「信濃川での水力発電施設」の実現



JR東日本信濃川発電所宮中取水ダムより放流される維持流量を有効活用した小水力発電を計画しています。

※1 温泉熱：温泉が持つ熱エネルギーのこと。温泉熱を利用することにより、浴用の他に暖房、冷房、融雪等へ利用できる可能性がある。
 ※2 下水熱：下水が持つ熱エネルギーのこと。ヒートポンプ等を活用することで冷暖房や給湯に必要とする電力を少なくできる可能性がある。
 ※3 地中熱：地中熱とは地下の比較的浅い部分にある比較的低温の熱のこと。ヒートポンプ等を活用することで冷暖房や給湯に必要とする電力を少なくできる可能性がある。

(3) 取組評価指標

本計画における温室効果ガスの削減目標は、毎年度、温室効果ガス排出係数の更新を行って算定することから、p.18 に示したとおり、同じエネルギー消費量でも排出係数の変動に伴って温室効果ガス排出量の変動することになり、排出削減の取組効果を十分に評価することができないことが考えられます。

このため、本計画では、計画の進捗を把握する物差しとして、次の4つの項目を取組評価指標として設定し、推移について把握します。

表 取組評価指標

項目	概要	基準値 (2013年度値)
温室効果ガス排出量 (係数固定)	電気の排出係数を東北電力の2013(平成25)年度値(0.589kg-CO ₂)に固定した場合の温室効果ガス排出量	333.6 千 t-CO ₂
エネルギー消費量	産業部門、民生業務部門、民生家庭部門、運輸部門の総エネルギー消費量	3,126 TJ
民生業務部門	民生業務部門における従業員1人あたりの温室効果ガス排出量	2.12 t/人
民生家庭部門	民生家庭部門における1世帯あたりの温室効果ガス排出量	5.27 t/世帯

2. 温室効果ガス排出削減目標達成に向けた考え方

前述した温室効果ガスの排出削減目標を達成するための施策を以下に示します。

市域からの温室効果ガス排出量の増加における主要因は、私たちの事業活動や日常生活等の人為的な行為であり、排出削減を図るためには、これらの活動における対策はもとより、当市の自然環境をはじめとした地域特性を活かした効果的な取組が必要です。

このことを踏まえ、本計画における排出削減対策は、排出分野の区分を踏まえた上で、以降に示す5つのテーマ、12の方針に基づいて取り組みます。

温室効果ガス排出分野の区分

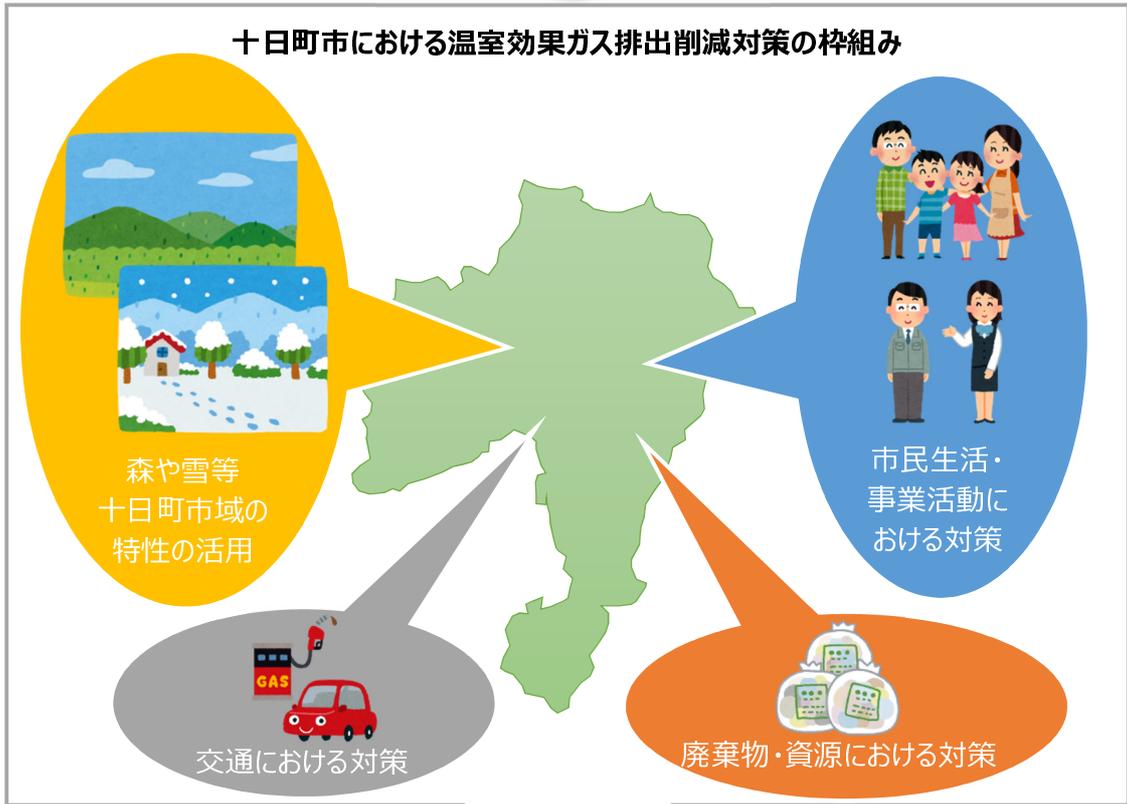
産業部門

民生
業務部門民生
家庭部門

運輸部門

廃棄物
部門エネルギー
転換部門

十日町市における温室効果ガス排出削減対策の枠組み

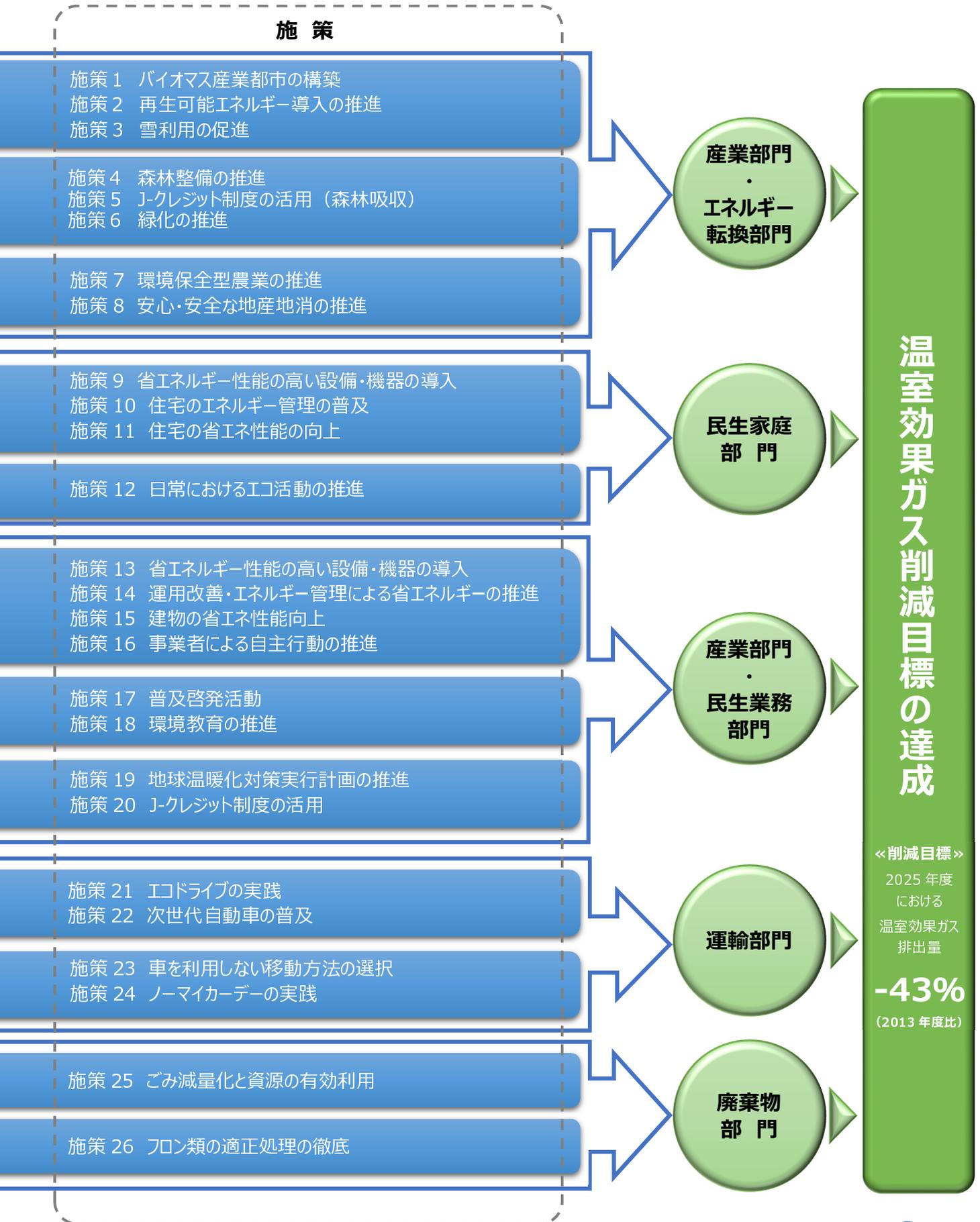


温室効果ガス排出削減に向けた5つのテーマ

- 十日町の地域特性を活かした取組（産業部門、エネルギー転換部門）
- 日々の暮らしにおける取組（民生家庭部門）
- 事業活動における取組（産業部門、民生業務部門）
- 交通における取組（運輸部門）
- 資源の有効利用、ごみの適正処理における取組（廃棄物部門）

■ 温室効果ガス排出削減目標達成に向けた施策の体系

テーマ	方針
<p>1.十日町の地域特性を活かした取組</p>	<p>方針1 低炭素社会の推進</p> <p>方針2 緑を生かし、共生する暮らし</p> <p>方針3 環境保全型農業の推進</p>
<p>2.日々の暮らしにおける取組</p>	<p>方針4 住まいのエコロジー化</p> <p>方針5 暮らしのエコロジー化</p>
<p>3.事業活動における取組</p>	<p>方針6 地域にやさしい事業活動</p> <p>方針7 環境情報にあふれる地域づくり</p> <p>方針8 計画の推進、制度・体制の整備（行政）</p>
<p>4.交通における取組</p>	<p>方針9 車から出るCO₂のダイエット</p> <p>方針10 車に頼らない暮らし</p>
<p>5.資源の有効利用、ごみの適正処理における取組</p>	<p>方針11 循環型社会の推進</p> <p>方針12 フロン類の適正処理の徹底</p>



3. 温室効果ガス排出削減対策

前述した温室効果ガスの排出削減目標に向けて、以下の取組を進めます。



テーマ1 十日町の地域特性を活かした取組

ここでは、当市の地域特性であるバイオマスや雪、また農業や林業等の取組を通じて、温室効果ガスの排出削減の取組を示します。

方針1 低炭素社会の推進

施策1 バイオマス産業都市の構築

市の取組

- ・間伐材等を利用した木質燃料（ペレット・チップ）の利用拡大を図ります。
- ・使用済み紙おむつの回収及び固形燃料化を図ります。
- ・きのこ廃菌床の固形燃料化及び堆肥化を図ります。
- ・生ごみ、きのこ廃菌床を利用した廃棄物系バイオガス発電^{※1}プロジェクトを推進します。
- ・もみ殻の固形燃料化を図ります。
- ・廃食用油の回収及びバイオディーゼル燃料^{※2}の精製、利用拡大を図ります。

市民の取組

- ・木質ペレットストーブの導入を検討します。
- ・使用済み紙おむつの回収に協力します。
- ・家庭から出る生ごみの分別収集に協力します。
- ・廃食用油の回収に協力し、バイオディーゼル燃料の利用を検討します。

事業者の取組

- ・事業系生ごみのバイオガス発電の原料としての活用に協力します。
- ・もみ殻について、固形燃料や肥料として活用します。
- ・廃食用油の回収に協力し、バイオディーゼル燃料の利用を検討します。

※1 バイオガス発電：家畜の糞尿、食品廃棄物、木質廃材といった有機物からバイオガスを生成し、そのバイオガスを燃やして発電する技術のこと。嫌気性微生物の力を利用して有機物を発酵させることで、可燃性のバイオガスを生成。そのバイオガスの燃焼によって発生した熱を使い、発電機のタービンを回して発電する。

※2 バイオディーゼル燃料：菜種油や廃食用油等を原料として製造される、ディーゼルエンジン用のバイオ燃料（バイオマス起源の燃料）のこと。

施策2 再生可能エネルギー導入の推進

市の取組

- ・公共施設等にバイオマス資源、地中熱、温泉熱、下水熱、太陽光等の再生可能エネルギーの導入を図り、低炭素社会づくりに取り組みます。
- ・消化ガスや下水熱等の再生可能エネルギー利用のための調査に取り組みます。
- ・市報やホームページを活用し、再生可能エネルギーについての情報提供を行うとともに、十日町市再生可能エネルギー活用促進補助事業を継続し、市民への住宅用太陽光発電システムや地中熱利用システム、ペレットストーブの普及を促進します。
- ・JR 東日本信濃川発電所宮中取水ダムより放流される維持流水を有効活用した小水力発電^{※1}を検討し、2025（平成37）年度までの運転開始を目指します。
- ・農業用水路等を活用した小水力発電の検討を行います。

市民の取組

- ・再生可能エネルギーについての情報を積極的に集めるとともに、導入について検討を行います。

事業者の取組

- ・再生可能エネルギーについての情報収集を図るとともに、積極的な導入に努めます。
- ・市民が再生可能エネルギーの導入を検討する際に参考となる情報を展示会やイベント等を通じて発信し、普及啓発に努めます。

施策3 雪利用の促進

市の取組

- ・ブランド化を目的とした米等の農産物の貯蔵や冷房等に利用するための雪室の活用を推進し、引き続き雪冷熱^{※2}エネルギーを利用したシステムの研究支援を行います。
- ・豊富な雪を資源として利用するため、新たな雪利用の研究を関係機関と連携しながら推進します。

事業者の取組

- ・雪冷熱エネルギーを利用したシステムについて、オフィス、店舗等への導入を検討します。
- ・雪冷熱エネルギーの利用技術の研究、実用化に取り組みます。

※1 小水力発電：ダム等の大規模な施設を使用せず、小規模な河川や農業用水路等を利用して行う小規模な水力発電のこと。

※2 雪冷熱：冬季に降り積もった雪や氷等を利用した冷熱エネルギーのこと。一般に火山活動由来の熱である地熱とは異なる。

方針2 緑を生きし、共生する暮らし

施策4：森林整備の推進

市の取組

- ・市有林の下刈り・間伐等、整備を実施します。
- ・民有林整備を支援します。
- ・天然林や自然公園の適切な保全管理を行います。
- ・市民が森林に親しむ機会を確保する等、森林の総合的利用を図ります。
- ・公共事業においては、市産材、間伐材を積極的に利用します。

市民の取組

- ・市民参加による森林の下刈りや植樹活動等を通じて森林に親しみます。
- ・市産材、間伐材の利用に努めることにより、森林の育成に協力します。

事業者の取組

- ・市や関係機関と連携し、民有林等の適切な整備・管理に努めます。
- ・市民が森林に親しむ活動を支援します。
- ・市産材、間伐材の積極的な利用に努めます。
- ・企業による植樹活動等を通し、森林整備に貢献するよう努めます。

施策5：J-クレジット制度の活用（森林吸収）

市の取組

- ・森林吸収量の認証制度等のしくみづくりに取り組みます。
- ・計画的な森林整備によるCO₂吸収型のJ-クレジット[※]の販売に取り組みます。

事業者の取組

- ・J-クレジット等を利用して、事業活動で生じたCO₂を相殺することを検討します。

※J-クレジット：省エネルギー機器の導入や森林経営等の取組による、CO₂等の温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度のこと。

施策6：緑化の推進

市の取組

- ・緑のカーテン*等の住宅の緑化を推進し、ホームページや市報等を通じて、事例や市内事業者の取組等の情報を紹介します。
- ・緑のカーテン推進月間、緑化活動強化月間等のキャンペーンを開催し、市民の普及啓発を図ります。
- ・地域内における公園・緑地の適正な配置・整備及び適正な管理・運営に取り組みます。
- ・公共施設における緑のカーテン等の緑化に取り組みます。

市民の取組

- ・市民参加による緑化活動等、緑に親しむ機会に参加します。
- ・庭やベランダへ鉢植えを置くとともに、つる性の植物で緑のカーテンをつくる等、住宅の緑化に取り組みます。
- ・地域内の身近な緑を大切にし、保全に努めます。

事業者の取組

- ・緑のカーテン等の情報を入手し、導入を検討します。
- ・緑化活動等に参加し、地域内の緑化推進に貢献します。

コラム 「緑のカーテン」の取組について

「ゴーヤ」や「アサガオ」等のツル性の植物を、窓の外や壁面に張ったネット等に這わせて、カーテンのように覆ったものを「緑のカーテン」といいます。自然の力を利用した夏場の省エネルギー対策として取り組まれており、日射遮へいや景観等の効果をはじめ、実がなる植物では収穫が楽しめます。十日町市内においても、公共施設等で緑のカーテンの取組が行われています。



十日町市内における緑のカーテンの取組の様子

※緑のカーテン：アサガオやヘチマ、ゴーヤ等ツル性の植物でつくる自然のカーテンのこと。ベランダや軒下等に生育させることで真夏の暑い日差しを避けることができ、過度な冷房を抑え、二酸化炭素の排出削減にもつながることが期待されている。

方針3 環境保全型農業^{※1}の推進

施策7：環境保全型農業の推進

市の取組

- ・川西有機センターの利用推進を図ります。
- ・雪冷熱エネルギーを利用したシステム、設備の研究を推進します。
- ・農業機械等への、バイオディーゼル燃料の利用を目指します。

市民の取組

- ・有機農法、減化学肥料・減農薬農業による農作物の栽培や消費に努めます。
- ・生ごみの分別に努め、川西有機センターでの生ごみの堆肥化に協力します。

事業者の取組

- ・雪冷熱エネルギーを利用した農作物の保存や栽培に取り組みます。
- ・農業機械での、バイオディーゼル燃料の利用を検討します。
- ・川西有機センターによる堆肥の利用等、減化学肥料・減農薬農業を目指します。
- ・市場・量販店では、地域産農作物による環境配慮の取組を消費者に積極的に発信し、販売促進を図ります。

施策8：安心・安全な地産地消の推進

市の取組

- ・給食において地元産農作物の利用、地産地消を促進します。

市民の取組

- ・地元産農作物の消費に努めます。

事業者の取組

- ・直売市場により地元産農作物の消費を促進します。
- ・市場・量販店では、産地・生産者等の情報の明確化に努め、販売を促進します。
- ・商品へのカーボンフットプリントマーク^{※2}等の表示を検討します。

※1 環境保全型農業：生物多様性の保全や地球温暖化防止に効果の高い営農活動のこと。

※2 カーボンフットプリントマーク：製品の原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、「見える化」するシステムに基づいた表示に用いられるマークのこと。



テーマ2 日々の暮らしにおける取組

ここでは、市民の日常生活における活動や住まい等における設備からの温室効果ガス排出削減の取組を示します。

方針4 住まいのエコロジー化

施策9：省エネルギー性能の高い設備・機器の導入

市の取組

- ・「省エネマイスター」を認定し、省エネ家電^{※1}の普及促進を図るとともに、家庭での省エネルギーに関する取組に役立てます。
- ・省エネルギーに関する相談窓口の設置を検討します。

市民の取組

- ・家電製品等の買い替え時には、トップランナー基準^{※2}を満たした省エネ型の製品の購入に努めます。
- ・照明器具の買い替え時には、LED照明等、高効率型の機器を選択します。
- ・節水型シャワーヘッドの設置を検討します。

事業者の取組

- ・家電販売業者等において、「省エネマイスター」による商品選択のアドバイスや、省エネ診断^{※3}を行います。

施策10：住宅のエネルギー管理の普及

市の取組

- ・HEMS^{※4}（住宅のエネルギー管理システム）やスマートメーター^{※5}の活用による住宅における効率的なエネルギー管理についての情報提供及び普及啓発を図ります。

市民の取組

- ・HEMSやスマートメーターを導入し、エネルギーの見える化に取り組むことで機器の適正管理に努め、効率的なエネルギー管理に努めます。

事業者の取組

- ・HEMSやスマートメーターの活用による住宅における効率的なエネルギー管理についての情報提供及び普及啓発を図ります。

※1 省エネ家電：省エネ型のテレビ、電気冷蔵庫、エアコン等の家電製品のこと。

※2 トップランナー基準：製造事業者等に、省エネ型の製品を製造するよう基準値を設けクリアするように課した「エネルギーの使用の合理化に関する法律（以下、省エネ法）」の中の、機械器具に係る措置のこと。

※3 省エネ診断：施設のエネルギーの使用状況や設備の運用方法、建物の構造等を診断し、その場所に適した省エネルギーのための改善策を提案すること。

※4 HEMS：住宅を対象としたエネルギー管理システムの一つであり、電気使用量の可視化、節電の為に機器制御等を行うシステムのこと。

※5 スマートメーター：従来のアナログ式誘導型電力量計と異なり、電力をデジタル計測し、メーター内に通信機能を持たせた次世代電力量計のこと。毎月の検針業務の自動化やHEMS等を通じた電気使用状況の見える化が可能になる。

施策 11：住宅の省エネ性能の向上

市の取組

- ・新築住宅の省エネルギー基準適合や、より高い住宅性能を持つZEH（ネット・ゼロ・エネルギーハウス）等についての情報提供及び普及啓発を図ります。
- ・既存住宅の改修について、高性能な断熱材等の採用による高断熱化を図る省エネリフォームについての情報提供及び普及啓発を図ります。
- ・公営住宅等の高断熱化を図ります。

市民の取組

- ・住宅を建てる際には、省エネルギー基準に適合する住宅やZEH等について検討します。
- ・既存住宅の改修の際には、高性能な断熱材等の採用による高断熱化を図る省エネリフォームを検討します。

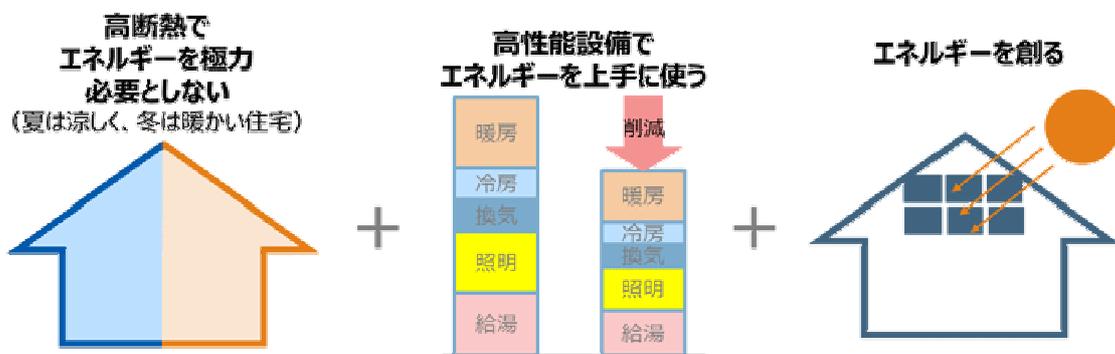
事業者の取組

- ・住宅の省エネルギー基準適合やZEH、省エネリフォーム等について、広く情報提供や研究開発に努めます。

コラム 「ZEH（ネット・ゼロ・エネルギーハウス）」について

ZEH（ゼッチ）とは、住宅の高断熱化と高効率設備により、快適な室内環境と大幅な省エネルギーを同時に実現した上で、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費する正味（ネット）のエネルギー量が概ねゼロとする住宅です。

ZEHの普及によって、家庭部門におけるエネルギー需給構造を抜本的に改善し、大幅な温室効果ガスの排出削減の実現が期待されています。



ZEHのイメージ

出典 資源エネルギー庁ホームページより

方針5 暮らしのエコロジー化

施策12：日常におけるエコ活動の推進

市の取組

- ・市報やホームページを活用し、「家庭でできる温暖化対策の取組※」についての情報提供を推進します。
- ・省エネルギー・低炭素型の製品・サービス・行動等、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す運動「COOL CHOICE(クールチョイス)」の普及を図ります。
- ・市の環境フェア等のイベントを開催し市民の意識啓発に取り組みます。

市民の取組

- ・「家庭でできる温暖化対策の取組」や「COOL CHOICE(クールチョイス)」の実践を通じて、日常生活における温室効果ガスの排出削減を図ります。
- ・環境フェア等のイベントに積極的に参加し、情報入手に努めます。
- ・入手した環境情報について、家族内で話し合う時間をつくります。

事業者の取組

- ・環境に関する情報を積極的に入手するよう心がけます。
- ・市と協力し、環境フェア等のイベント協力や、市民向け環境教育の推進に取り組み、意識啓発を図ります。
- ・店舗において、過剰包装を避ける、紙パック等リサイクル資源の店頭回収を実施する等、市民が取り組みやすい環境を整えます。
- ・環境にやさしい商品の情報を分かりやすく表示する等、市民の自主行動の推進を図ります。



コラム 「COOL CHOICE(クールチョイス)」の取組について



2030（平成42）年度の温室効果ガスの排出量を2013（平成25）年度比で26%削減するという国の目標達成のために、消灯、エアコン等の温度設定をはじめ、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動等、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動のことで



COOL CHOICE 〇〇

出典 クールチョイスHP

(<http://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/about/>)

※「家庭でできる温暖化対策の取組」の内容については、資料編（P.資-6）を参照



テーマ3 事業活動における取組

ここでは、事業活動やオフィス・工場等事業活動を行うため施設における温室効果ガスの排出削減の取組を示します。

方針6 地域にやさしい事業活動

施策13：省エネルギー性能の高い設備・機器の導入

市の取組

- ・省エネルギーに関する相談窓口の設置を検討します。
- ・省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進を図るため、情報の提供に努めます。

事業者の取組

- ・設備機器の更新や新規導入の際は、より省エネ性能の優れた設備機器の導入を図ります。
- ・高効率ボイラーや高効率空調機・照明・給湯器、冷凍機等の導入を図ります。

施策14：運用改善・エネルギー管理による省エネルギーの推進

市の取組

- ・電力デマンド監視システムやBEMS^{※1}（ビルのエネルギー管理システム）の活用、省エネルギー診断等を通じて、徹底的なエネルギー管理を実施し、省エネルギー化を図ります。

事業者の取組

- ・電力デマンド監視システム^{※2}やBEMSの活用、省エネルギー診断等を通じて、徹底的なエネルギー管理を実施し、省エネルギー化を図ります。

※1 BEMS：商用ビルを対象としたエネルギー管理システムの一つであり、電気使用量の可視化、節電の為の機器制御等を行うシステムのこと。

※2 電力デマンド監視システム：住宅を対象としたエネルギー管理システムの一つであり、電気使用量の可視化、節電の為の機器制御等を行うシステムのこと。

施策 15：建物の省エネ性能向上

市の取組

- ・建築物の省エネ性能向上の重要性や効果等、ZEB※（ネット・ゼロ・エネルギービル）等について情報提供を行います。
- ・建築物を新築する際には建物の省エネルギー基準への適合を図り、改修する際には省エネルギー改修を行い、建築物の省エネルギー化を推進します。

事業者の取組

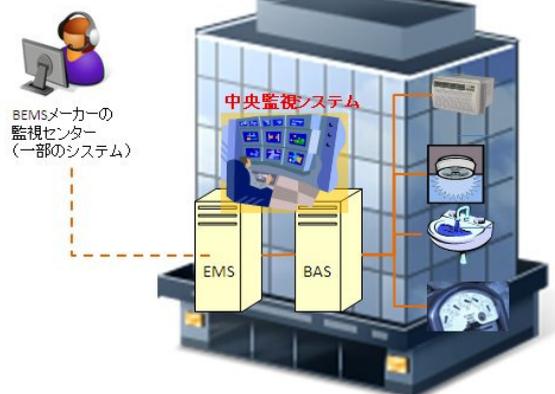
- ・建築物を新築する際には建物の省エネルギー基準への適合、ZEB等についての検討を行うとともに、改修する際には省エネルギー改修を行い、建築物の省エネルギー化を推進します。

コラム 「BEMS(ビル用エネルギー管理システム)」について

建物のエネルギー管理には、一般的にBEMS（Building Energy Management System）と呼ばれるシステムの普及が進められています。日本語に直すと「ビル用エネルギー管理システム」となります。ビル全体のエネルギー使用量の削減やエネルギー関連設備の制御を目的として導入されるシステムで、省エネをしながらもビル内の人々が快適に過ごせるようになります。

BEMSは、具体的には次の役割を担っています。

- 電力使用量や水道使用量や
ガス使用量の見える化
- 照明や空調やエネルギー設備
等の制御



BEMSの概念図
出典 日経テクノロジーonline

※ZEB：オフィスビル等を中心とする業務部門におけるエネルギー消費量を、建築物・設備の省エネ性能の向上、再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間のエネルギー消費量が正味（ネット）でゼロ又は概ねゼロとなる建築物のこと。

施策 16：事業者による自主行動の推進

市の取組

- ・事業者のエコアクション 21^{※1}等の認証取得を促進します。
- ・市報やホームページ等に、事業者による環境事業を紹介します。
- ・環境事業に関する講演会・研修等の情報を積極的に発信します。

市民の取組

- ・紙パック等リサイクル資源の店頭回収に協力します。
- ・買物袋や割り箸等の抑制に協力します。

事業者の取組

- ・事業所内でCO2削減目標を掲げ、目標達成に取り組みます。
- ・生産工程を見直し、FEMS^{※2}（工場エネルギー管理システム）の活用や省エネルギー診断等を通じて、徹底的なエネルギー管理を実施し、省エネルギー化を図ります。
- ・エコアクション 21 への認証・登録を検討します。
- ・事業所内の節電・節水に努めます。
- ・クールビズやウォームビズ等、従業員一人ひとりが努力するよう、意識啓発活動に取り組みます。
- ・研修参加等で得た環境情報を、事業所内で活用します。
- ・大規模事業者においては、事業活動で生じたCO2について、J-クレジット等を利用して相殺することを検討します。
- ・店舗においては、紙パック等リサイクル資源の店頭回収に取り組みます。
- ・店舗・飲食店等においては、買物袋や割り箸等の抑制に取り組みます。

※1 エコアクション 21：環境に取り組む仕組みを作り、取組を行い、それらを継続的に改善し、その結果を社会に公表するための方法について、環境省が策定したガイドラインのこと。このガイドラインに基づいて取組を行う事業者を審査し、認証・登録する制度を、エコアクション 21 認証・登録制度という。

※2 FEMS：工場を対象としたエネルギー管理システムの一つであり、電気使用量の可視化、節電の為に機器制御等を行うシステムのこと。

方針 7 環境情報にあふれる地域づくり

施策 17：普及啓発活動

市の取組

- ・環境に関する情報を市報やホームページを活用して提供し、市民・事業者の意識啓発を図ります。
- ・環境フェアや講演会・研修の企画等、意識向上につながるイベントを開催します。
- ・市民・事業者との協働活動を推進します（環境フェア・住みよい環境づくり審議会・市民環境会議等）。
- ・イベント等では、バイオプラスチックを利用したリユース食器の使用に努めます。
- ・野焼き行為の禁止を普及啓発します。

市民の取組

- ・環境フェア等のイベントに積極的に参加します。
- ・市民・事業者との協働活動を推進します（環境フェア・住みよい環境づくり審議会・市民環境会議等）。

事業者の取組

- ・環境フェア等のイベントに積極的に参加します。
- ・市民・事業者との協働活動を推進します（環境フェア・住みよい環境づくり審議会・市民環境会議等）。

施策 18：環境教育の推進

市の取組

- ・学校教育における環境教育の推進を図ります。
- ・市民や事業者向け環境学習の推進を図ります。
- ・エネルギー教育やCO₂濃度の測定等、分かりやすい環境学習について工夫します。

市民の取組

- ・環境に関する情報を積極的に入手するよう心がけます。
- ・市と協力し、学校教育における環境教育、市民向け環境学習の推進に取り組みます。
- ・環境学習の機会があれば、積極的に参加します。

方針8 計画の推進、制度・体制の整備（行政）

施策19：地球温暖化対策実行計画の推進

市の取組

- ・地球温暖化対策実行計画（区域施策編、事務事業編）を推進し、目標達成に取り組めます。
- ・地球温暖化対策実行計画による温室効果ガスの削減状況を把握し、その公表に取り組むとともに、市民、事業者との協働による取組を進めます。
- ・エコアクション21への認証・登録を検討します。
- ・公共施設において、フィフティフィフティ活動^{※1}の取組を検討します。

施策20：J-クレジット制度の活用

市の取組

- ・市民や事業者が参加しやすいような制度の構築を検討します。

市民の取組

- ・カーボンオフセット^{※2}等の認証を受けた商品・活動に投資することにより、生活で生じたCO₂について相殺するよう努めます。

事業者の取組

- ・J-クレジット等を利用して、事業活動で生じたCO₂を相殺することを検討します。
- ・カーボンオフセット付きの商品開発に取り組めます。

※1 フィフティフィフティ活動：評価基準値と比べて、CO₂排出量の削減が達成できた学校等の施設について、削減できた光熱水費等の1/2を還元する制度のこと。

※2 カーボンオフセット：自分の温室効果ガス排出量のうち、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・吸収量で相殺(オフセット)することをいいます。



テーマ4 交通における取組

ここでは、利用者側の意識啓発や主な排出源である自動車について温室効果ガスの排出削減の取組を示します。

方針9 車から出るCO₂のダイエット

施策21：エコドライブの実践

市の取組

- ・アイドリングストップや急発進・急加速・急ブレーキの抑制等のエコドライブに取り組みます。
- ・市報やホームページを活用し、エコドライブに関する情報の提供に取り組みます。

市民の取組

- ・アイドリングストップや急発進・急加速・急ブレーキの抑制等のエコドライブに取り組みます。
- ・エコドライブに関する情報を積極的に入手し、実践します。

事業者の取組

- ・アイドリングストップや急発進・急加速・急ブレーキの抑制等のエコドライブに取り組みます。
- ・エコドライブに関する情報を積極的に入手し、実践します。

施策22：次世代自動車の普及

市の取組

- ・市報やホームページを活用し、エネルギー効率の優れた次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車等）に関する情報を提供し、普及に取り組みます。
- ・公用車において、次世代自動車^{*}の導入を図ります。

市民の取組

- ・車の買い替え時は、低燃費車を選択するようにします。
- ・車の買い替え時に、次世代自動車の導入を検討します。
- ・次世代自動車に関する情報を積極的に入手します。

事業者の取組

- ・車の買い替え時は、低燃費車を選択するようにします。
- ・車の買い替え時に、次世代自動車の導入を検討します。
- ・次世代自動車に関する情報を積極的に入手します。

※次世代自動車：ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、天然ガス自動車等のこと。

方針 10 車に頼らない暮らしのすすめ

施策 23 : 車を利用しない移動方法の選択

市の取組

- ・ 共用自転車(レンタサイクル)の導入を検討します。
- ・ 利用者が極端に少ないバス路線について、地域の実情にあわせ適切な輸送サービスを検討します。
- ・ 市報やホームページを活用し、徒歩や自転車、公共交通機関の利用を呼びかけます。
- ・ バス事業者等と調整を図り、乗車券の割引制度等について検討します。

市民の取組

- ・ マイカー通勤をしている人は、できる限り公共交通機関を利用します。
- ・ 近くへの移動の際には、なるべく徒歩か自転車を利用します。
- ・ 仲間うちで自動車に乗って出かける際は、できる限り相乗りをします。

事業者の取組

- ・ 営業等の業務による移動の際には、徒歩または自転車、公共交通機関を積極的に活用します。
- ・ 事業所内に駐輪場を整備します。
- ・ 社員同士で自動車に乗って出かける際は、できる限り相乗りをします。

施策 24 : ノーマイカーデーの実践

市の取組

- ・ 市職員のノーマイカーデーの取組を引き続き実施します。
- ・ 市報やホームページを活用し、ノーマイカーデーの普及啓発を図ります。

市民の取組

- ・ ノーマイカーデーを積極的に実施します。

事業者の取組

- ・ ノーマイカーデーを積極的に実施します。
- ・ マイカー通勤者へのノーマイカーデーの実施を促します。



テーマ5 資源の有効利用、ごみの適正処理における取組

廃棄物部門については、資源の有効利用やごみの適正処理を通じて温室効果ガスの排出削減を図ります。

方針 11 循環型社会の推進

施策 25 : ごみの資源化と資源の有効利用

市の取組

- ・中里地域、松之山地域のごみ処理を十日町市エコクリーンセンターに一元化したことにより、さらなる減量化と再資源化を進め、ごみ処理施設の延命化に努めます。
- ・下水汚泥を再利用し、堆肥化に取り組みます。
- ・環境にやさしい循環型のまちを目指し、3R（リデュース・リユース・リサイクル）を普及啓発し、市民にごみを出さない生活様式への転換を促します。
- ・分別収集の徹底を図るとともに、家庭での生ごみの堆肥化によるごみの減量を推進するため、生ごみ処理容器の普及を図ります。
- ・エコポイント事業を実施し、レジ袋の削減、廃食用油の回収協力等、家庭でできる温暖化対策の取組を継続して支援します。
- ・フリーマーケット等を活用し、不用品の再使用を心がけます。
- ・イベント等では、バイオプラスチックを利用したリユース食器の使用に努めます。

市民の取組

- ・買物時のマイバッグ持参に取り組みます。
- ・過剰包装を断るよう努めます。
- ・詰め替え用商品の購入等、グリーン購入を実践し、ごみを減らします。
- ・紙パック等リサイクル資源の店頭回収に協力します。
- ・使い捨て商品の使用を控えます。
- ・生ごみ処理容器の導入を検討し、生ごみの減量化に取り組みます。
- ・ごみの分別回収に協力します。

事業者の取組

- ・事業所から出る廃棄物の抑制に取り組みます。
- ・詰め替え用商品の購入等、グリーン購入を実践し、ごみを減らします。
- ・使い捨て商品の使用を控えます。
- ・店舗においては、紙パック等リサイクル資源の店頭回収に取り組みます。
- ・店舗・飲食店においては、買物袋や割り箸等の使用抑制に取り組みます。

方針 12 フロン類の適正処理の徹底

施策 26 : フロン類の適正処理の徹底

市の取組

- ・フロン類の適正な回収、処理を呼びかけます。

市民の取組

- ・使用済みのフロン使用機器の回収に協力します。

事業者の取組

- ・フロン類の適正な回収、処理を推進します。



コラム 十日町市エコクリーンセンターについて



十日町市エコクリーンセンターは、1993（平成5）年度の竣工からの長期稼動による機器の老朽化を受け、2013（平成25）年度から2015（平成27）年度の3か年をかけて、ごみ焼却施設基幹的設備改良工事を行いました。これによって従来の准連続炉（処理能力90t/日）から、24時間連続運転化（処理能力135t/日）されたことで、それまで津南地域衛生施設組合で処理されていた中里・松之山地域のごみについても当該施設で処理することができるようになりました。

この改良工事で長寿命化に対応した焼却炉の改修と省エネ機器の導入により、従来よりも施設運用に伴うCO₂排出量を7%削減することが可能となり、公共施設の運営に伴う温室効果ガスの排出抑制にも貢献しています。

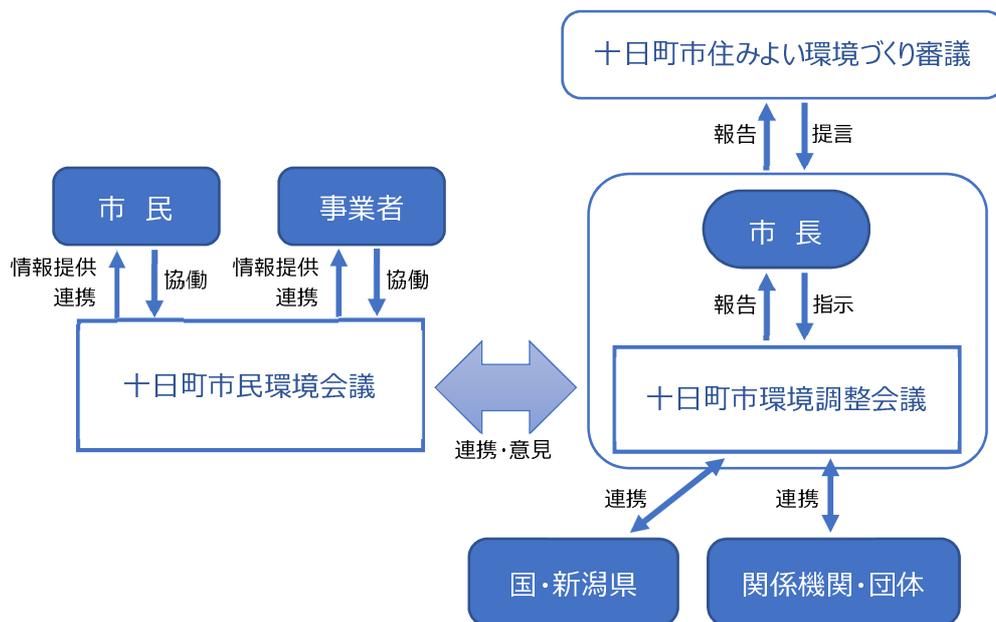


十日町市エコクリーンセンター
(基幹的設備改良工事竣工後)

第6章 計画の推進

1. 計画の推進体制

本計画の推進にあたっては、市、市民、事業者の連携・協働による取組が必要となります。このため、以下のような推進体制をとり、計画の効果的な推進を図ります。



■ 十日町市民環境会議

本計画推進のため、市、市民、事業者等の参加・協働により、具体的な取組の推進や進捗状況の点検・評価を行います。市と連携し、協議が必要な事項等について市に意見をします。

■ 十日町市住みよい環境づくり審議会

施策及び計画全体の進捗状況を点検し、必要に応じて市へ提言します。

■ 十日町市環境調整会議

庁内における推進組織として関係各課で構成され、各課の意見調整、施策の調整等を行います。また、必要に応じて進捗状況を取りまとめて、審議会に報告します。

2. 計画の進行管理等

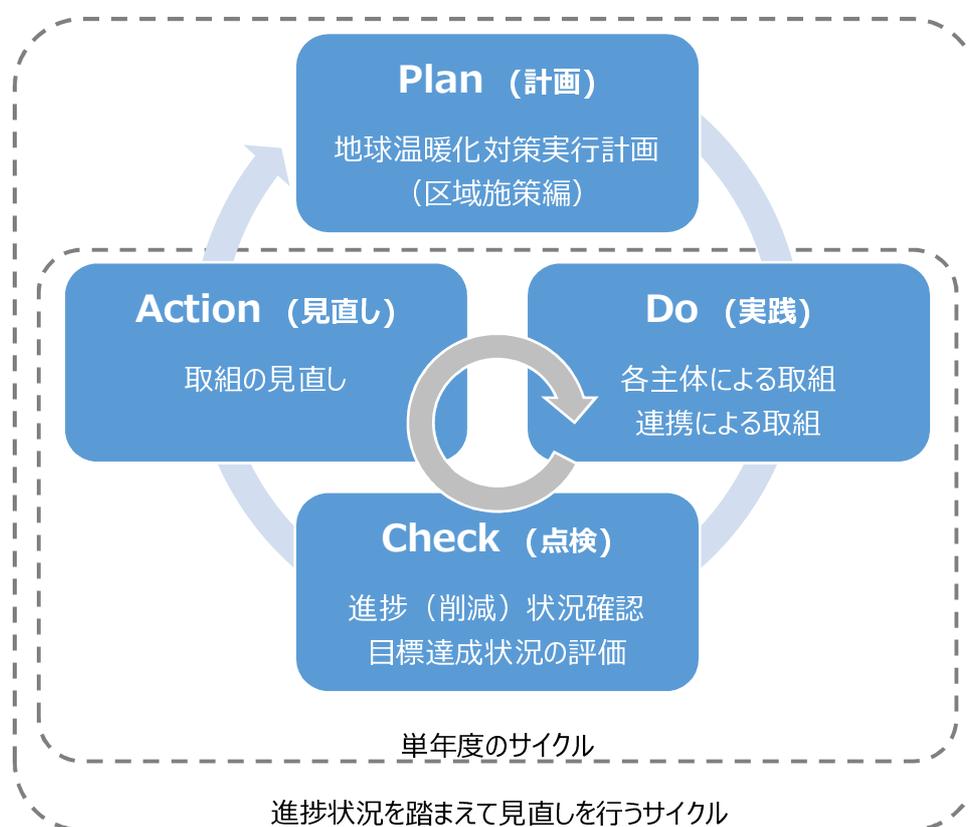
(1) 進行管理

本計画を実行性のあるものとするためには、計画の進捗状況を把握・管理し、必要に応じて見直しを行う進行管理が必要となります。

進行管理は、環境管理システムの基本的なサイクル、PDCAサイクル「計画 ⇒ 実践 ⇒ 点検 ⇒ 見直し」を繰り返すことによって行います。

実行性を高めるためには、施策を計画的に推進することが重要であり、情勢の変化や新たな問題発生等に対応できるよう、必要に応じて計画内容を見直す必要があります。

このため、具体的な取組等について毎年度点検を行い、次年度の取組に反映するとともに、必要に応じて計画の見直しを行います。



(2) 結果の公表

温室効果ガスの排出状況については、本計画の中間目標年度である 2020（平成 32）年度における算定を行うとともに、新たに設定した 4 つの指標について推移を把握し、排出状況の増減要因について分析します。

また、算定結果については、市のホームページや市報等を通じて市民や事業者に広く公表します。

資 料 編

資料 1 温室効果ガスの算定方法

- (1) 現状排出量の算定方法
- (2) 将来排出量の算定方法
- (3) 削減効果の見込み量

資料 2 家庭でできる温暖化対策の取組

資料 3 計画策定の経過

資料 4 用語索引

資料1 温室効果ガス排出量の算定方法

（1）現状排出量の算定方法

①温室効果ガス現状排出量の算定方法

各部門における現状の温室効果ガス排出量の算定は、ガイドラインに基づき、下表の方法に基づいて行いました。算定の際には、各種統計資料などを使用し、エネルギー消費状況や活動量の把握、推計を行いました。

■ 二酸化炭素（CO₂）

部門	分野	考え方	算定式等
産業	農林業	新潟県全体におけるエネルギー消費量を、農林業従事者で按分して市の消費量とする	新潟県エネルギー消費量 × 十日町市従事者数 ÷ 新潟県従事者数
	鉱業・建設業	新潟県全体におけるエネルギー消費量を、鉱業・建設業従事者で按分して市の消費量とする	新潟県エネルギー消費量 × 十日町市従事者数 ÷ 新潟県従事者数
	製造業	新潟県全体におけるエネルギー消費量を、製造品出荷額で按分して市の消費量とする	新潟県エネルギー消費量 × 十日町市出荷額 ÷ 新潟県出荷額
民生業務		新潟県全体におけるエネルギー消費量を、第3次産業従事者数で按分して市の消費量とする	新潟県エネルギー消費量 × 十日町市従事者数 ÷ 新潟県従事者数
民生家庭	灯油	「給湯・暖房機器等による排出量」は、新潟市における世帯あたり灯油購入量に、世帯数を乗じて市の消費量とする	新潟市世帯あたり灯油購入量 × 十日町市世帯数
		「屋根融雪による排出量」は、融雪システム1基あたりの灯油消費量に世帯数を乗じ、さらにシステム普及率を乗じて市の消費量とする	融雪システム燃料消費量 × 十日町市世帯数 × 融雪システム普及率
	LPG	新潟県全体におけるLPG販売量を、世帯数で按分して市の消費量とする	新潟県でのLPG販売量 × 十日町市世帯数 ÷ 新潟県世帯数
	電力	市の電力使用量（電灯契約分）を市の消費量とする	十日町市電力使用量（電灯契約分）
運輸		新潟県全体におけるエネルギー消費量を、自動車保有台数で按分して市の消費量とする	新潟県軽質油製品エネルギー消費量 × 十日町市保有台数 ÷ 新潟県保有台数
一般廃棄物	一般廃棄物の焼却	一般廃棄物焼却量のうち、廃プラスチック類の重量（乾燥ベース）を市の活動量とする	一般廃棄物焼却量（乾燥ベース） × 廃プラスチック率

■ その他の温室効果ガス（CH₄、N₂O）

《メタン（CH₄）》

部門	分野	考え方	算定式等
一般廃棄物	一般廃棄物の焼却	一般廃棄物焼却量を市の活動量とする	市の一般廃棄物焼却量
	有機性廃棄物のコンポスト化	堆肥センターにおける処理量を市の活動量とする	市の堆肥センターにおける処理量
	埋立処理	し尿処理汚泥の埋立量を市の活動量とする	市のし尿処理汚泥量
	排水処理	排水処理施設の種類ごとの処理対象人口を市の活動量とする	市の計画処理区域内人口

《 一酸化二窒素 (N₂O) 》

部門	分野	考え方	算定式等
一般 廃棄物	一般廃棄物の焼却	一般廃棄物焼却量を市の活動量とする	市の一般廃棄物焼却量
	有機性廃棄物のコンポスト化	堆肥センターにおける処理量を市の活動量とする	市の堆肥センターにおける処理量
	排水処理	排水処理施設の種類ごとの処理対象人口を市の活動量とする	市の計画処理区域内人口

②温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数
二酸化炭素(CO ₂)	1
メタン(CH ₄)	25
一酸化二窒素(N ₂ O)	298

③排出係数

■エネルギー起源 CO₂ 分野における主な排出係数

エネルギー種別	炭素排出係数		単位発熱量		CO ₂ 排出係数	
一般炭	0.0247	kg-C/MJ	25.7	MJ/kg	2.328	kg-CO ₂ /kg
ガソリン	0.0183	kg-C/MJ	34.6	MJ/ℓ	2.322	kg-CO ₂ /ℓ
灯油	0.0185	kg-C/MJ	36.7	MJ/ℓ	2.489	kg-CO ₂ /ℓ
軽油	0.0187	kg-C/MJ	37.7	MJ/ℓ	2.585	kg-CO ₂ /ℓ
A重油	0.0189	kg-C/MJ	39.1	MJ/ℓ	2.710	kg-CO ₂ /ℓ
BまたはC重油	0.0195	kg-C/MJ	41.9	MJ/ℓ	2.996	kg-CO ₂ /ℓ
液化石油ガス(LPG)	0.0163	kg-C/MJ	50.8	MJ/kg	3.036	kg-CO ₂ /kg
電気	-	-	-	-	※	kg-CO ₂ /kWh

※電気のCO₂排出係数は、東北電力(株)が年度別に公表している値を用いた。

年度	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2005	2006
CO ₂ 排出係数	0.403	0.406	0.420	0.397	0.438	0.425	0.510	0.441
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	0.473	0.34	0.322	0.326	0.546	0.56	0.589	0.573

■廃棄物分野における主な排出係数

《 二酸化炭素 (CO₂) 》

焼却に伴う発生	CO ₂ 排出係数
焼却量(乾燥ベース) プラスチック	2.77 t/t

《メタン（CH₄）》

焼却に伴う発生		CH ₄ 排出係数	
焼却量(排出ベース)	准連続燃焼式焼却施設	0.000077	t/t
焼却量(排出ベース)	バッチ燃焼式焼却施設	0.000076	t/t

コンポスト化に伴う発生		CH ₄ 排出係数	
コンポスト化量	wet(含水率50%以上)	0.004	t/t

排水処理に伴う発生		CH ₄ 排出係数	
終末処理場	下水処理量	0.00000088	t/m ³
し尿処理場施設			
生物学的脱窒素処理 (標準脱窒素処理)	し尿量・浄化槽汚泥量	0.0000059	t/m ³
その他の処理	し尿量・浄化槽汚泥量	0.0000055	t/m ³
排水処理施設			
コミュニティプラント	対象人員	0.0002	t/人
既存単独処理浄化槽	対象人員	0.0002	t/人
浄化槽 (単独処理浄化槽を除く)	対象人員	0.0011	t/人
くみ取り便槽	対象人員	0.0002	t/人

埋立に伴う発生		CH ₄ 排出係数	
準好気性管理処分場			
埋立された廃棄物	下水汚泥	0.067	t/t
埋立された廃棄物	し尿処理汚泥	0.067	t/t
埋立された廃棄物	浄水汚泥	0.013	t/t

《一酸化二窒素（N₂O）》

焼却に伴う発生		N ₂ O排出係数	
焼却量(排出ベース)	准連続燃焼式焼却施設	0.0000539	t/t
焼却量(排出ベース)	バッチ燃焼式焼却施設	0.0000724	t/t

コンポスト化に伴う発生		N ₂ O排出係数	
コンポスト化量	wet	0.0003	t/t

排水処理に伴う発生		N ₂ O排出係数	
終末処理場	下水処理量	0.00000016	t/m ³
し尿処理場施設			
生物学的脱窒素処理 (標準脱窒素処理)	し尿量・浄化槽汚泥量	0.0000045	t/m ³
その他の処理	し尿量・浄化槽汚泥量	0.0000045	t/m ³
排水処理施設			
コミュニティプラント	対象人員	0.000039	t/人
既存単独処理浄化槽	対象人員	0.00002	t/人
浄化槽 (単独処理浄化槽を除く)	対象人員	0.000026	t/人
くみ取り便槽	対象人員	0.00002	t/人

(2) 将来排出量の算定方法

将来排出量は、将来においても現状の温暖化対策のまま推移すると仮定し、現況年度である2013（平成25）年度の活動量あたりの排出量（原単位）に2020・2025・2030（平成32・37・42）年度に予測される活動量を乗じ、将来の排出量として推計しています。

将来の温室効果ガス排出量の予測は、以下の算定式により行います。

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">現状趨勢ケースの 排出量</div>	=	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">活動量あたり排出量 (原単位)</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> $\frac{\text{2013年度の排出量}}{\text{2013年度の活動量}}$ </div>	×	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">活動量</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <small>人口、世帯数、従業者数、製品出荷額、生産額、自動車保有台数等</small> </div>
--	---	--	---	---

表 将来予測に用いる活動量・原単位の予測方法

部門		活動量・原単位		予測方法
産業	農林業	活動量	就業者数	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	就業者1人あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
	鉱業・建設業	活動量	就業者数	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	就業者1人あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
	製造業	活動量	製造品出荷額	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	製造品出荷額百万円あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
民生業務		活動量	従業者数	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	就業者1人あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
民生家庭		活動量	世帯数	十日町総合計画基本構想における世帯数予測値を採用
		原単位	1世帯あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
運輸	自動車	活動量	自動車台数	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	自動車1台あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
廃棄物	廃棄物の焼却	活動量	廃棄物焼却量	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	焼却量(1t)あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
	コンポスト化	活動量	コンポスト化量	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	コンポスト化量(1t)あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
	廃棄物の埋立	活動量	し尿処理汚泥量	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	し尿処理汚泥(1t)あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定
	排水処理	活動量	処理区域内人口	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	1人あたりのCO2排出量	現状値（2013年度値）で固定

（３）削減効果の見込み量

本計画で掲げる削減目標を達成するために見込んでいる削減目標量の目安の詳細は、以下のとおりです。

産業部門		(削減目標量の見込み)
1	省エネ施策等の推進	2,280 t-CO ₂
	排熱回収型熱源機の普及 高性能ボイラーの普及 事業者の自主行動によるエネルギー対策効果	など
	計	2,280 t-CO ₂
民生業務部門		
2	再生可能エネルギー導入	556 t-CO ₂
	公共施設への太陽光発電設備の導入 地熱・地中熱発電設備の導入	など
3	省エネ施策等の推進	3,034 t-CO ₂
	高効率空調機器の普及 高効率給湯器の普及 事業者による自主行動の推進	など
	計	3,590 t-CO ₂
民生家庭部門		
4	再生可能エネルギー導入	1,429 t-CO ₂
	住宅への太陽光発電設備の導入	など
5	省エネ施策等の推進	3,838 t-CO ₂
	高効率照明の普及（LED照明） トップランナー基準の省エネ型家庭用機器の普及	など
	計	5,267 t-CO ₂
運輸部門		
6	省エネ施策等の推進	4,541 t-CO ₂
	エコドライブの実践（乗用車） カーセーブデー実践の普及 クリーンエネルギー自動車の普及（乗用車）	など
	計	4,541 t-CO ₂
廃棄物部門および農業部門		
7	ごみ処理量の低減の推進	452 t-CO ₂
	ごみの減量化推進 マイバッグ持参によるレジ袋削減推進	など
	計	452 t-CO ₂
エネルギー転換部門		
8	大規模再生可能エネルギー導入（バイオマスや小水力発電など）	44,694
		44,694 t-CO ₂
合計		60,824 t-CO₂

資料2 家庭でできる温暖化対策の取組

■ 家庭でできる身近な取組及びエコドライブ編

◆ 家庭でできる身近な取組

取組項目		年間 CO ₂ 削減効果	年間節約額の目安	
リビング	1. 夏は冷房の設定温度を28℃にする（1℃上げて27℃→28℃にする）	17.2 kg	約	820 円
	2. 冬は暖房の設定温度を20℃にする（1℃下げて21℃→20℃にする）	30.3 kg	約	1,430 円
	3. 冷房の使用時間を1日1時間短縮する	10.7 kg	約	510 円
	4. 暖房の使用時間を1日1時間短縮する	23.2 kg	約	1,100 円
	5. エアコン（冷暖房）のフィルターをこまめに掃除する	18.2 kg	約	860 円
	6. 石油ファンヒーターの設定温度を20℃にする（1℃下げて21℃→20℃にする）	25.4 kg	約	1,020 円
	7. 石油ファンヒーターの使用時間を1日1時間短縮する	41.8 kg	約	1,700 円
	8. 電気カーペットの設定温度を「中」にする（「強」→「中」に下げる）	106.0 kg	約	5,020 円
	9. 電気カーペットは部屋にあったサイズのものを使用する	51.2 kg	約	2,430 円
	10. こたつの設定温度を下げる（「強」→「中」）	27.9 kg	約	1,320 円
	11. こたつ布団に敷布団と上掛け布団をあわせて使用する	18.5 kg	約	880 円
	12. 照明器具を電球型LEDランプに取り替える	50.8 kg	約	2,410 円
	13. 電球型LEDランプの点灯時間を1日1時間短縮する	1.9 kg	約	90 円
	14. テレビをつける時間を1日1時間短縮する	9.6 kg	約	450 円
	15. テレビの画面は明るすぎないようにする	15.4 kg	約	730 円
	16. デスクトップ型パソコンの使用時間を1日1時間短縮する	18.0 kg	約	850 円
	17. デスクトップ型パソコンの電源オプションを「モニタの電源をオフ」から「システムスタンバイ」に変更する	7.2 kg	約	340 円
キッチン	18. 冷蔵庫にものを詰め込みすぎない	25.0 kg	約	1,180 円
	19. 冷蔵庫の設定温度を適切にする（「強」→「中」に下げる）	35.2 kg	約	1,670 円
	20. 冷蔵庫の無駄な開閉をやめる	5.9 kg	約	280 円
	21. 冷蔵庫を開けている時間を短くする	3.5 kg	約	160 円
	22. 冷蔵庫は壁から適切な間隔で設置する	25.7 kg	約	1,220 円
	23. 野菜の下ごしらえにガスコンロではなく電子レンジを活用する（葉菜）	11.4 kg	約	1,060 円
	24. 野菜の下ごしらえにガスコンロではなく電子レンジを活用する（根菜）	9.1 kg	約	1,030 円
	25. 野菜の下ごしらえにガスコンロではなく電子レンジを活用する（果菜）	12.1 kg	約	1,150 円
	26. 使わないジャー炊飯器のプラグを抜く	26.1 kg	約	1,240 円
	27. 電気ポットを長時間使用しないときは保温にせずプラグを抜く	61.3 kg	約	2,900 円
	28. ガスコンロは「強火」から「中火」に調節する	5.4 kg	約	410 円
お風呂・トイレ	29. 入浴は間隔をあけずにする	87.0 kg	約	6,530 円
	30. シャワーの使用時間を1分短縮する	29.0 kg	約	3,180 円
	31. 温水洗浄便座は使わないときフタを閉める	19.9 kg	約	940 円
	32. 温水洗浄便座の暖房の温度は低めにする（「中」→「弱」に下げる）	15.0 kg	約	710 円
	33. 温水洗浄便座の洗浄水の温度は低めにする（「中」→「弱」に下げる）	7.9 kg	約	370 円
洗濯・掃除	34. 洗濯物はまとめて洗いをする	3.4 kg	約	3,980 円
	35. 部屋を片つけてから掃除機をかける	3.1 kg	約	150 円
	36. 掃除機の集塵パックは適宜取り替える	0.9 kg	約	40 円
他	37. 不要な家電製品は主電源を切る（待機電力の削減）	63.8 kg	約	3,024 円

合計 924.0 kg 約 53,184 円

出典：「家庭の省エネ徹底ガイド」資源エネルギー庁

2.5 kg/日

◆ 家庭でできる身近な取組 エコドライブ編

チェック項目		年間 CO ₂ 削減量	年間節約額	
エコ ドライブ	ふんわりアクセル「eスタート」	194.0 kg	約	13,040 円
	加減速の少ない運転	68.0 kg	約	4,570 円
	早めのアクセルオフ	42.0 kg	約	2,820 円
	アイドリングストップ	40.2 kg	約	2,700 円

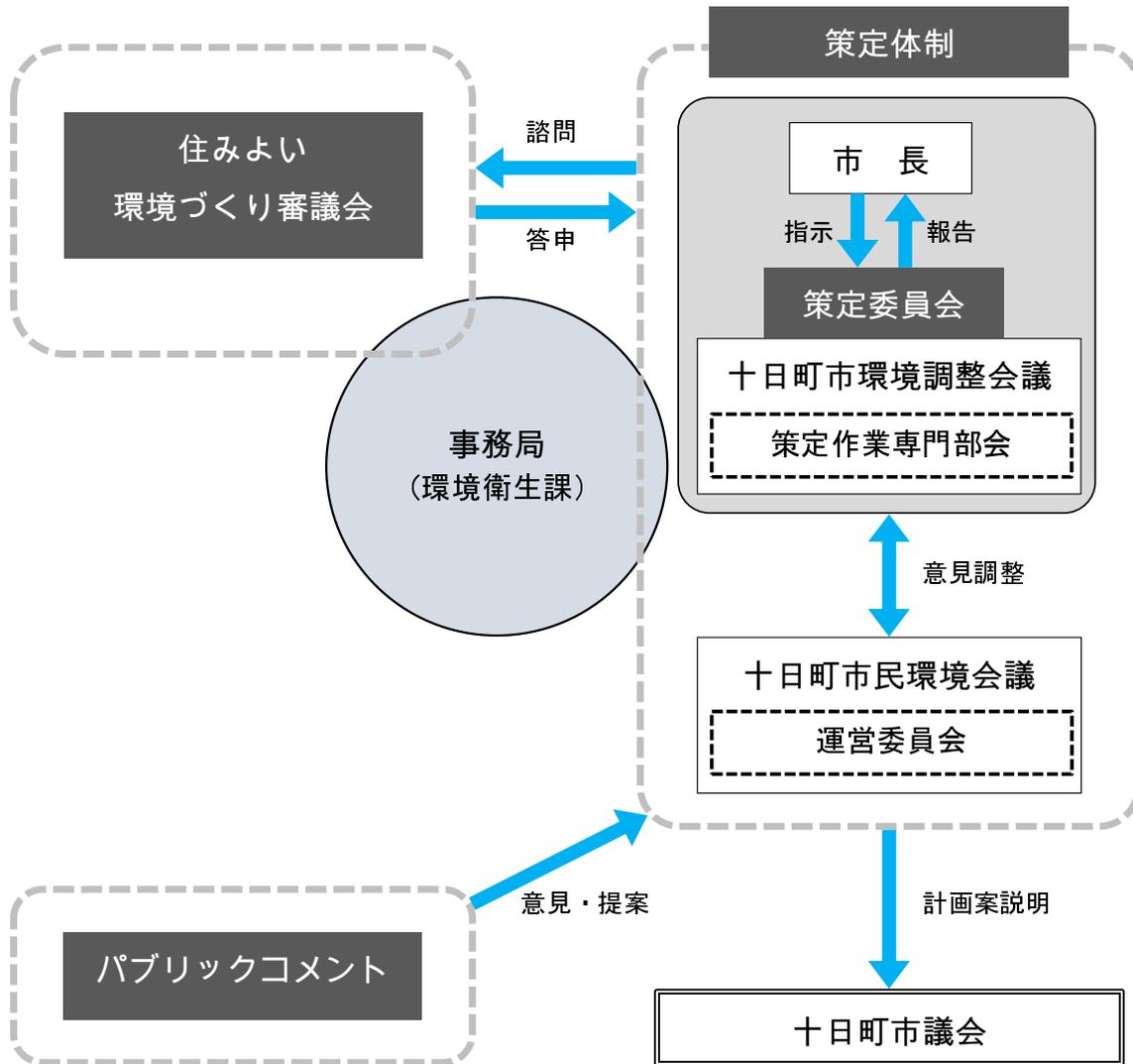
合計 344.2 kg 約 23,130 円

出典：「家庭の省エネ徹底ガイド」資源エネルギー庁

0.9 kg/日

資料3 計画策定の経過

■十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定体制図



■ 住みよい環境づくり審議会委員

(敬称略、順不同)

区分	氏名	職名等
会長	村山 暁	森の学校キョロロ館長
副会長	久保田 均	
委員	南雲 敏夫	新潟県自然観察指導員
委員	柳 典子	新潟県南魚沼地域振興局 健康福祉環境部環境センター長
委員	佐藤 崇	新潟県十日町地域振興局 保健福祉部衛生環境課長
委員	星名 敏雄	十日町地域森林組合専務理事
委員	村山 順司	十日町農業協同組合専務理事
委員	丸山 浩	十日町商工会議所青年部理事
委員	中澤 初美	十日町市消費者協会
委員	山賀 とし	十日町農業協同組合女性部 副部長
委員	原 浩之	地元大型店舗代表 (イオン十日町店長)
委員	村山 芳和	十日町市民環境会議会長
委員	樋熊 篤史	NPOなかまたち理事長

■ 十日町市民環境会議 (運営委員会)

(敬称略、順不同)

区分	氏名	所属部会
会長	村山 芳和	バイオマス利活用部会
委員	俵山 正亥	自然環境保全部会
委員	小口 成一	自然環境保全部会
委員	水落 良孝	自然環境保全部会
委員	小口 悟志	バイオマス利活用部会
委員	渡部 和彦	バイオマス利活用部会
委員	有坂 弘	地球温暖化対策部会
委員	池田 史生	地球温暖化対策部会
委員	星名 和弘	地球温暖化対策部会
委員	桑原 光江	ごみ減量・レジ袋削減部会
委員	星野 景子	ごみ減量・レジ袋削減部会
委員	佐藤 勇人	ごみ減量・レジ袋削減部会

■十日町市環境調整会議

区分	職名	氏名
会長	副市長	村山 潤
委員	議会事務局長	宮 正朗
委員	総務部長	中村 亨
委員	市民福祉部長	大津 善彦
委員	産業観光部長	渡辺 正範
委員	建設部長	池田 克也
委員	建設部技監	御器谷 昭央
委員	子育て教育部長	渡辺 健一
委員	文化スポーツ部長	富井 敏
委員	消防長	田村 信二
委員	企画政策課長	鈴木 政広
委員	総務課長	渡辺 盛一
委員	財政課長	柳 久
委員	農林課長	庭野 和浩
委員	上下水道局長	福島 一典
委員	川西支所長（地域振興課長）	高橋 林市
委員	中里支所長（地域振興課長）	江口 登
委員	松代支所長（地域振興課長）	柳 利彦
委員	松之山支所長（地域振興課長）	中島 一男

■策定作業専門部会

区分	職名	氏名
部会長	市民福祉部長（エネルギー政策担当）	池田 克也
副部会長	市民福祉部長	大津 善彦
部会員	企画政策課長	鈴木 政広
部会員	環境衛生課長	村山 一男
部会員	産業政策課長	渡辺 正彦
部会員	農林課長	庭野 和浩
部会員	都市計画課長	藤巻 裕
部会員	上下水道局長	福島 一典
部会員	学校教育課長	川崎 正男
部会員	生涯学習課長	大島 満

■事務局

区分	職名	氏名
環境衛生課	環境衛生課長	村山 一男
環境衛生課	環境衛生課長補佐	村山 敦尚
環境衛生課	環境企画係主査	玉城 希世美
環境衛生課	環境企画係主任	服部 勲
環境衛生課	環境企画係主事	西片 正則

■十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定経過

開催年月日		名称	協議内容等
平成 28 年	5月26日	市議会 厚生環境常任委員会	計画策定に関する説明
	8月5日	第1回 住みよい環境づくり審議会	計画概要と策定に関する説明
	9月28日	第1回 策定作業専門部会	計画概要と策定の説明 基本的事項等の検討
	10月6日	第1回 十日町市民環境会議	計画概要と策定の説明 温室効果ガス排出状況等の検討
	10月20日	第2回 策定作業専門部会	温室効果ガスの将来推計、削減目標、具体的な取組内容等の検討
	11月9日	第2回 十日町市民環境会議	計画全体の説明 意見交換
	11月15日	第3回 策定作業専門部会	計画（素案）の確認・整理
	11月25日	第1回 十日町市環境調整会議	計画（素案）の確認・調整
	12月7日	市議会 厚生環境常任委員会	計画（素案）の説明 質疑・意見の聴取
平成 29 年	1月19日	市議会 厚生環境常任委員会	市議会からの意見に対する回答
	1月24日	第2回 住みよい環境づくり審議会	計画（案）の諮問
	2月10日	第3回 住みよい環境づくり審議会	計画（案）への答申
	2月23日	第2回 十日町市環境調整会議	計画（案）の最終確認・調整

■市民・事業者意識調査の実施

市民・事業所意識調査は、十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定にあたり、市民及び事業者の地球温暖化問題に対する考え方や対策として望むこと等を明らかにし、計画に市民及び事業者の意向や視点を反映させるための基礎資料とすることを目的として実施しました。

表 配布数と回収数

	市民	事業者
配布数	1,000人	200社
回収数	433人	105社
回収率	43.3%	52.5%

■パブリックコメントの実施結果

平成28年12月12日から平成29年1月3日まで、「十日町市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（素案）」のパブリックコメントを実施しましたが、意見はありませんでした。

資料4 用語索引

＜数字・アルファベット＞

3R	33 ページ
BEMS	52 ページ
ESCO 事業	5 ページ
FEMS	54 ページ
HEMS	49 ページ
IPCC	2 ページ
J-クレジット	46 ページ
ZEB	53 ページ
ZEH	50 ページ

＜五十音＞

エコアクション 21	54 ページ
温室効果ガス	1 ページ
温泉熱	39 ページ
カーボンオフセット	56 ページ
カーボンフットプリントマーク	48 ページ
環境保全型農業	48 ページ
クールチョイス	51 ページ
下水熱	39 ページ
現状趨勢ケース	31 ページ
次世代自動車	57 ページ
省エネ家電	49 ページ
省エネ診断	49 ページ
省エネリフォーム	33 ページ
小水力発電	45 ページ
スマートメーター	49 ページ
地中熱	39 ページ
電力デマンド監視システム	52 ページ
トップランナー基準	49 ページ
バイオガス発電	44 ページ
バイオディーゼル燃料	44 ページ
バイオマス	28 ページ
排出係数	15 ページ
ヒートポンプ	28 ページ
フィフティフィティ活動	56 ページ
緑のカーテン	47 ページ
雪冷熱	45 ページ



十日町市地球温暖化対策実行計画

[区域施策編]

十日町市市民福祉部環境衛生課
エコクリーンセンター内
〒948-0056 新潟県十日町市丑915番地2
TEL.025-752-3924(直通) FAX.025-757-1751
E-mail t-kankyo@city.tokamachi.lg.jp