



資料編

資料 1

家庭や学校で使える子ども向け資料 …… 1 ページ

資料 2

温室効果ガス排出量の算定方法 …… 9 ページ

資料 3

計画の策定過程 …… 18 ページ

索引 …… 20 ページ



資料 1 家庭や学校で使える子ども向け資料

上越忠義隊けんけんず



上越忠義隊
けんけんず
と一緒に

地球温暖化について学ぼう!

私たちの暮らしと地球温暖化は深くつながっています。たとえば、テレビを見るために電気を使ったり、自動車に乗るのにガソリンを使うと地球温暖化の原因となる二酸化炭素が出てきます。この二酸化炭素が増えすぎると地球の気温が高まり、北極や南極の氷がとけて海の水が増えて砂浜がなくなったり、洪水が起きたり、作物がとれなくなったり、他にもたくさんの困ったことが起こる可能性があります。

これから上越忠義隊けんけんずと一緒に地球温暖化について学び、上越市や地球にやさしい行動について考えてみましょう。

地球温暖化って?

地球の表面は、太陽の熱で温められています。いらない熱は宇宙に出ていきますが、その一部は二酸化炭素などの温室効果ガスに吸収されて、地球の気温をほどよく保っています。

しかし、私たちが出す温室効果ガスが増えると、吸収される熱の量が増え、地球の気温が上がってしまいます。これを「地球温暖化」といいます。

我ら忠義隊だけでは地球温暖化を防ぐことができません！
我らに協力してくれ！

まずは地球温暖化とはなんなのか、どうして起こるのか、どんなことが起こるのか知る必要があるね！



温室効果ガスって?

温室効果ガスとは、地球の表面から出る熱を吸収して、地球の気温を暖かく保ってくれる特徴をもつ気体のことです。

この気体としては、二酸化炭素やメタン、フロン類などがあります。

二酸化炭素って?

二酸化炭素は、温室効果ガスの一つで、日本から出る温室効果ガスのほとんどは、この二酸化炭素です。

二酸化炭素は、私たちが吐き出す息や、物をもやす時に出ます。

地球温暖化が進むとどんなことが起こるの?

地球温暖化が進んで地球の気温が上がると、氷床がとけて海の水が増え、陸地が少なくなったり、洪水や干ばつが多くなったり、作物がとれなくなったり、生きものがすめなくなったり、熱中症や熱帯性の病気が増えるなど、私たちがくらす上で困ったことが起こる可能性があります。



氷がとける・陸地が少なくなる



洪水・干ばつが多くなる



作物がとれなくなる



生きものがすめなくなる



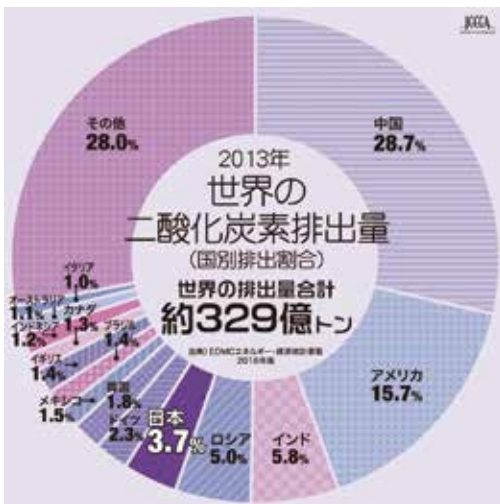
病気がふえる

出典：環境省「地球温暖化パネル」より(図のみ)

1 私たちの暮らしと温室効果ガス



二酸化炭素などの温室効果ガスが増えると大変なことが起きるんだね！
ところで世界や日本ではどれくらいの二酸化炭素が排出されているの？



世界の二酸化炭素排出量

出典：EDMC/エネルギー・経済統計要覧2015年版全国地球温暖化防止活動推進センターホームページより

2012（平成24）年度の世界の二酸化炭素排出量（二酸化炭素の出る量）は、約326億tとなっており、1年間に東京ドーム約1300万杯分の二酸化炭素が排出されています。

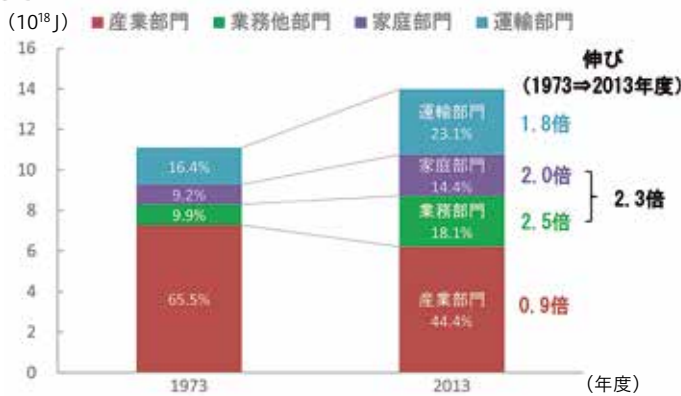
日本は、二酸化炭素排出量が世界で5番目に多く、1年間に東京ドーム50万杯分の二酸化炭素を排出しています。

※1tのCO₂の体積約500m³、東京ドームの容積約124万m³として試算

世界や日本からこんなにたくさんの二酸化炭素が出ているんだね。このまま二酸化炭素排出量が増え続けると、地球温暖化が進んで100年後には地球の気温が最大4.8度も上がると言われているぞ！このままじゃぼくたちのくらす地球が大変なことになってしまう！

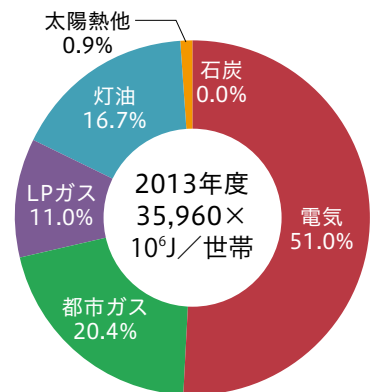


こんなにたくさんの二酸化炭素はどこから出てくるの？ぼくたちの暮らしと二酸化炭素は関係があるのかな？



各部門のエネルギー消費量

資料：資源エネルギー庁「平成26年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書2015）より作成



家庭のエネルギー消費量

二酸化炭素の多くは、物をつくる過程（生産部門）や自動車などを運転する過程（運輸部門）で排出されます。私たちの暮らし（家庭部門）やお父さんやお母さんたちが働くお店や会社（業務部門）からも二酸化炭素は排出されており、その量は、石油ショック前の1973年度から2013年度までの間に2.3倍に増えています。

私たちの暮らしから出る二酸化炭素についてみると、照明やテレビなど、電気を使う機器からたくさんの二酸化炭素が排出されています。

電気の多くは、燃料をまよしてつくられている。だからテレビを見るのに電気を使うと、二酸化炭素の排出につながるということだ。





2 上越市のこれまでの取組



電気の多くは燃料をもやしてつくられますが、二酸化炭素を排出しない地球にやさしい自然のエネルギー(=再生可能エネルギー)も利用されています。上越市では、太陽の光(太陽光エネルギー)や風(風力)、雪や氷の熱(雪氷冷熱エネルギー)など、地球にやさしい再生可能エネルギーを積極的に利用しています。

2014(平成26)年度現在、上越市には太陽光を使って電気をつくる(太陽光発電)設備をつけている施設や家が1,050件、風の力を使って電気をつくる(風力発電)装置が3件あります。

※固定価格買取制度情報公開用ウェブサイト
上越市域における再生可能エネルギーの固定価格買取制度適用実績より



太陽光を使って電気をつくっている学校
(豊原小学校)

みんな、学校の窓の下についているパネルが何かわかるかな？
あれは「太陽光パネル」といって、太陽光発電に必要なものなんだ。
きみの家の近くにも太陽光発電をしている家がないか探してみよう！



これは雪室と雪冷熱を使ったコンビニだね。
雪室とは、冬の間に降り積もった雪を室内に敷きつめてつくる天然の冷蔵庫だ。
このコンビニでは、食べ物を冷やして保存するのに電気ではなく冷たい雪の冷熱を使うからとっても地球にやさしいんだ！



雪室と雪冷熱を利用したコンビニ
(レルひや)



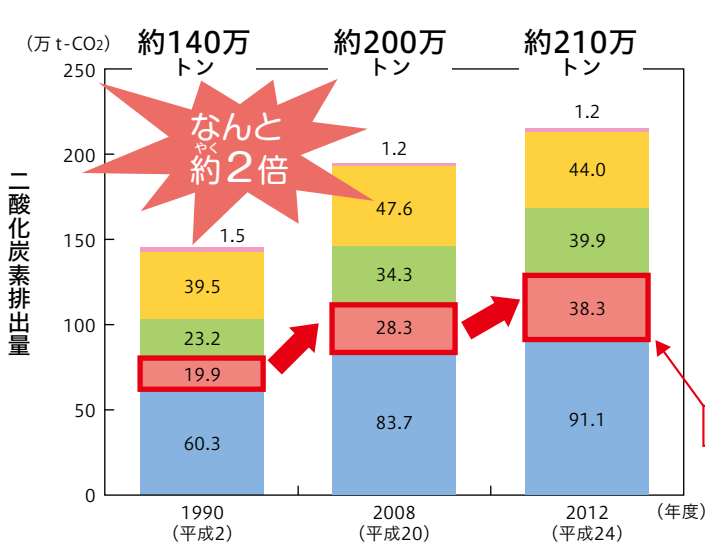
積もった雪は遊ぶだけじゃなくて食べ物を保存することにも使われているんだね！

3 上越市地球温暖化対策実行計画って？



上越市では、市から排出される温室効果ガスを減らすために、「上越市地球温暖化対策実行計画」を作りました。

計画には、上越市から排出される二酸化炭素の量や将来の排出量、温室効果ガスを減らすための目標、私たちが取り組んでいかなければならないことなどが書かれています。



上越市全体では、約210万t(東京ドーム約870杯分)の二酸化炭素が排出されており、昔より排出量が増えているね。私たちのくらしから出る二酸化炭素は、約38万t(東京ドーム約150杯分)で、こっちも昔より排出量が増えているよ。



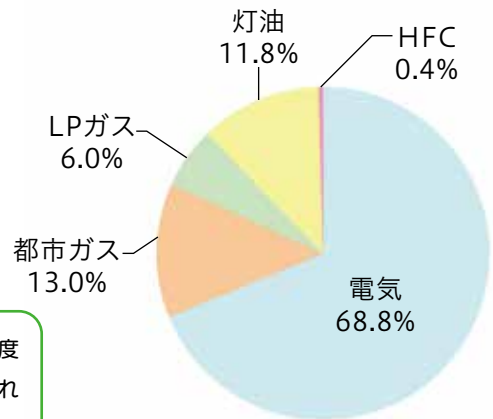
- ゴミなどを燃やした時などに出る二酸化炭素の量
- 自動車や電車を使う時に出る二酸化炭素の量
- 会社やお店で働く時に出る二酸化炭素の量
- 私たちのくらしから出る二酸化炭素の量
- 農業や工場で作る物を作る時に出る二酸化炭素の量

上越市の二酸化炭素排出量

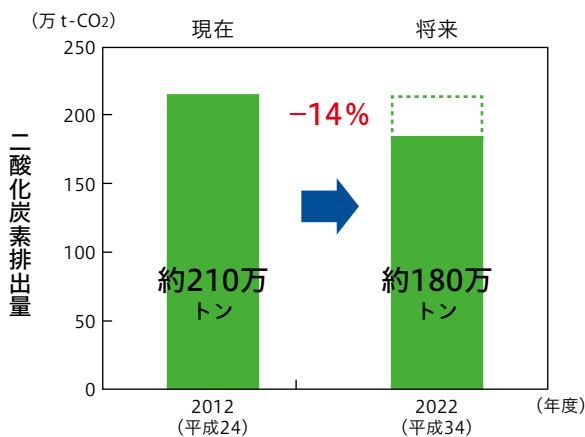
ぼくたちのくらしから排出される二酸化炭素の多くは、電気を使うことによるものなんだ。家の照明やテレビ、冷蔵庫、暖房…他にもたくさんものに電気が使われているよ。



使わない照明をこまめに消したり、暖房の温度を1度下げたりして使う電気の量を減らす(=節電)をすれば二酸化炭素の排出量を減らせるね!



私たちのくらしから排出される二酸化炭素の出所



上越市の温室効果ガスを減らす目標

何事も目標をもって取り組まないとな。上越市は、7年後の平成34年度までに二酸化炭素排出量を14%減らすことを目標に様々な取組をすすめていくぞ。

地球温暖化を防ぐには大人も子どももみんなが協力して取り組んでいかなばならん。まずは自分にできることから始めてみよう!





4 わたしたちができること



家庭編



◆リビング◆

<冷暖房>

冷房や暖房の使用時間を1日1時間短縮する

- ◆1年間で約1,610円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約34kg削減

<照明器具>

照明器具を電球型LEDランプに取り替える

- ◆1年間で約2,410円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約51kg削減

<テレビ>

テレビをつける時間を1日1時間短縮する

- ◆1年間で約450円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約10kg削減

◆洗濯◆

洗濯物はまとめて洗いをする

- ◆1年間で約3,980円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約3kg削減



資料:「家庭の省エネ徹底ガイド」
(資源エネルギー庁、2015年3月)を基に作成

◆キッチン◆

<冷蔵庫>

冷蔵庫にもものを詰め込みすぎない

- ◆1年間で約1,180円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約25kg削減

<調理>

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(ホウレンソウ、キャベツの場合)

- ◆1年間で約1,060円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約11kg削減

<電気ポット>

電気ポットを長時間使用しないときはプラグを抜く

- ◆1年間で約2,900円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約61kg削減

◆お風呂◆

シャワーの使用時間を1分短縮する

- ◆1年間で約3,180円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約29kg削減



エコドライブ編

<ふんわりアクセル「eスタート」>

車の発進は緩やかに!

- ◆1年間でガソリン83.57ℓの省エネ
- ◆1年間で約13,040円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約194kg削減

<早めのアクセルオフ>

早めにアクセルから足を離してエンジブレーキで減速!

- ◆1年間でガソリン18.09ℓの省エネ
- ◆1年間で約2,820円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約42kg削減

<アイドリングストップ>

信号待ち、停車時はエンジン停止!

- ◆1年間でガソリン17.33ℓの省エネ
- ◆1年間で約2,700円節約
- ◆1年間で二酸化炭素を約40kg削減

ふんわりアクセル「eスタート」

最初の5秒で時速20キロが目安!
少し緩やかに発進すると11%程度
燃費が向上します。



加速度の少ない運転

速度にムラのある走り方をすると
加速の機会も多くなり、その分
市街地で2%程度、郊外で6%程度
燃費が悪化します。



ゆっくり
発進…

車間距離は
余裕をもって

安全な
定速走行



アクセルから足を離して
エンジブレーキで減速…

早めのアクセルオフ
エンジブレーキを使うと、
燃料の供給が停止され
2%程度燃費が改善されます。

エコドライブのすすめ

資料:「家庭の省エネ徹底ガイド」
(資源エネルギー庁、2015年3月)を基に作成

じょうえつちゆうぎたい
上越忠義隊
けんけんず
と一緒に

やってみよう！ おうちでできるエコ行動

名前 _____

じょうえつちゆうぎたい
上越忠義隊けんけんず



家での行動をふりかえりながら、あてはまるものに○をつけ、合計を計算してみよう！
どれだけエコ行動ができてるかな？

エコ行動		よくできた	まあまあできた	できなかった
①	ポットや炊飯器などの家電製品は使わない時、コンセントをぬく。	2	1	0
②	部屋の明かりをこまめに消す。	2	1	0
③	冷房の温度は28℃、暖房の温度は20℃を目安に設定する。	2	1	0
④	エアコンは必要な時だけつける。	2	1	0
⑤	エアコンのフィルターの掃除は、こまめに行う。	2	1	0
⑥	電気こたつや電気カーペットの設定温度は、低めに設定する。	2	1	0
⑦	テレビを見ない時は消す。	2	1	0
⑧	冷蔵庫にものを詰めすぎたり、むやみに開けたりしない。	2	1	0
⑨	シャワーは流しっぱなしにしない。	2	1	0
⑩	部屋を片付けてから掃除をする。	2	1	0

合計 _____ 点

0～4点：行動がエコじゃありません。がんばってエコ行動に取り組みましょう。

5～15点：エコ行動ができています。さらにエコ行動に取り組んでエコ行動マスターを目指しましょう。

16～20点：エコ行動マスター。これからもエコ行動に取り組みましょう。



みんなが①～⑩のエコ行動に取り組んでくれると1年間で約23,000円も節約できるのよ！
一緒にがんばりましょう！

①～⑩のエコ行動に取り組んで減らした二酸化炭素の量は、ぼくたち31本分が1年間に吸収する二酸化炭素の量と同じなんだ。





じょうえつちゆうぎたい
上越忠義隊けんけんず



学校から出る二酸化炭素の量を調べてみよう

_____年 _____組 名前_____

1 学校にある蛍光灯の数を調べてみよう

自分が担当する場所の名前	蛍光灯の数
	本
学校にあるすべての蛍光灯の数	① 本

2 学校全体の二酸化炭素の排出量を調べてみよう

◆学校全体の1日あたりの二酸化炭素の排出量◆

$$\text{すべての蛍光灯の数} \times \text{1時間あたりの電気量} \times \text{電気の使用時間} \times \text{二酸化炭素排出係数}$$

① (本) × 0.085 (kWh) × 6 (時間) × 0.591 (kg/kWh)

学校全体の1日あたりの二酸化炭素の排出量 ② kg

◆学校全体の1年あたりの二酸化炭素の排出量◆

$$\text{1日あたりの二酸化炭素の排出量} \times \text{学校に来た日数}$$

② (kg) × 200 (日)

学校全体の1年あたりの二酸化炭素の排出量 kg

人ひとりが呼吸により排出する二酸化炭素の量は、1年に約320kgと言われているぞ。



車1台が排出する二酸化炭素の量は、1年に約2300kgと言われているよ。



1世帯が排出する二酸化炭素の量は、1年に約6500kgと言われているね。



※1時間あたりの電気量：一般的な蛍光灯（FLR40W2灯）を想定し試算 ※人、車、世帯の排出量：岐阜県収獲予想表

3 蛍光灯以外の電気を使っているものを探してみよう

(例) 電話15台、テレビ10台

4 学校に植えてある木の数を調べてみよう

学校に植えてある細い葉の木(針葉樹)の数 本

学校に植えてある広い葉の木(広葉樹)の数 本

5 学校の二酸化炭素の吸収量を調べてみよう

◆① 針葉樹の1年あたりの二酸化炭素の吸収量◆

学校に植えてある針葉樹の数 × 1本あたりの二酸化炭素の吸収量

(本)	×	1100 (kg/本)	=	① (kg)
-----	---	-------------	---	--------

◆② 広葉樹の1年あたりの二酸化炭素の吸収量◆

学校に植えてある広葉樹の数 × 1本あたりの二酸化炭素の吸収量

(本)	×	1400 (kg/本)	=	② (kg)
-----	---	-------------	---	--------

学校全体の1年あたりの二酸化炭素の吸収量 kg
(①+②)

※「大気浄化植樹マニュアル」(独立行政法人 環境再生保全機構、2014年)より直径30cmの樹木の吸収量を利用

木は、二酸化炭素と水、光を使って自分に必要な栄養をつくり酸素をはきだすんだ。
これを「光合成」というよ。
学校から排出される二酸化炭素の量と吸収される二酸化炭素の量を比べてみよう。



1 区域施策編

1-1 現況排出量の算定方法

各部門における温室効果ガス排出量の算定は、ガイドラインに基づき、下表の方法により行います。

CO₂

温室効果ガス排出量（現況）の算定方法

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
廃棄物			
廃棄物部門			
廃棄物の焼却			
	一般廃棄物	◆CO ₂ 排出量 = 一般廃棄物焼却量 × (1 - 水分含有率) × プラスチック類含有率 × 排出係数	生活環境課資料

分野	部門	算定式	出典
エネルギー起源			
エネルギー起源CO ₂			
産業部門			
製造業	電力	◆製造業向け電気販売量 = 電気販売量合計 - 他分野向け電気販売量 ◆CO ₂ 排出量 = 製造業向け電気販売量 × 排出係数	東北電力への聞き取り調査
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量 = 製造業向け都市ガス販売量 × 排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆製造業エネルギー消費量 = 都道府県別エネルギー消費統計(新潟県) × 市製造品出荷額 / 県製造品出荷額 ◆CO ₂ 排出量 = 製造業エネルギー消費量 × 排出係数等	「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)
建設業・鉱業	電力	◆CO ₂ 排出量 = 建設業・鉱業向け電気販売量 × 排出係数	東北電力への聞き取り調査
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量 = 建設業・鉱業向け都市ガス販売量 × 排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆建設業・鉱業エネルギー消費量 = 都道府県別エネルギー消費統計(新潟県) × 市従業者数 / 県従業者数 ◆CO ₂ 排出量 = 製造業エネルギー消費量 × 排出係数等	「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)
農業	電力	◆CO ₂ 排出量 = 農業向け電気販売量 × 排出係数	東北電力への聞き取り調査
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量 = 農業向け都市ガス販売量 × 排出係数等	上越市統計要覧
	石油製品等	◆農業エネルギー消費量 = 都道府県別エネルギー消費統計(新潟県) × 市就業人口 / 県就業人口 ◆CO ₂ 排出量 = 農業エネルギー消費量 × 排出係数等	「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)

資料 2 温室効果ガス排出量の算定方法

CO₂ 温室効果ガス排出量（現況）の算定方法

分野	部門	算定式	出典
エネルギー起源			
エネルギー起源CO ₂			
民生部門			
民生家庭	電力	◆CO ₂ 排出量 = 家庭用電気販売量×排出係数	東北電力への聞き取り調査
	都市ガス	◆CO ₂ 排出量 = 家庭用都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	LPガス	◆LPガス消費量 = 新潟市の世帯当り年間購入量×市世帯数×(1 - 市都市ガス普及率)/(1 - 新潟市都市ガス普及率) ◆CO ₂ 排出量 = 家庭用LPガス消費量×排出係数等	「家計調査」(総務省)
	灯油	◆家庭用灯油消費量 = 新潟市の世帯当り年間購入量×市世帯数 ◆CO ₂ 排出量 = 家庭用灯油消費量×排出係数等	「家計調査」(総務省)
民生業務	電力	◆CO ₂ 排出量 = 業務電気販売量×排出係数	東北電力への聞き取り調査
	都市ガス	◆業務用都市ガス販売量 = 都市ガス販売量合計 - 他分野向け都市ガス販売量 ◆CO ₂ 排出量 = 業務都市ガス販売量×排出係数等	上越市統計要覧
	LPガス・重油	◆業務用エネルギー消費量 = 都道府県別エネルギー消費統計(新潟県)×市卸売業・小売業従業員数/県卸売業・小売業従業員数 ◆CO ₂ 排出量 = 業務用エネルギー消費量×排出係数等	「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁) 「固定資産価格等の概要調査」(資源エネルギー庁)
運輸部門			
自動車	ガソリン・LPG・CNG	◆市自動車エネルギー消費量 = 北陸信越運輸局の車種別燃料別燃料使用量/北陸信越運輸局の車種別燃料別保有台数×市車種別燃料別保有台数 ◆CO ₂ 排出量 = 業務用エネルギー消費量×排出係数	自動車燃料消費量統計年報(国土交通省)
鉄道		●JR東日本・西日本 ◆CO ₂ 排出量 = 鉄道事業者別CO ₂ 排出量/全営業キロ数×市営業キロ数 ●ほくほく線、日本海ひすいライン、妙高はねうまライン ◆CO ₂ 排出量 = 車両のエネルギー消費量/全営業キロ数×市営業キロ数×排出係数	JR東日本:CSR報告書 JR西日本:「地球環境への取り組み」 ほくほく線:北越急行株式会社ほくほく線への聞き取り調査 日本海ひすいライン:えちごトキめき 妙高はねうまライン 鉄道への聞き取り調査
船舶	貨物	◆CO ₂ 排出量 = 船舶分エネルギー消費統計/国船舶分輸送量×市船舶分輸送量×排出係数等	「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁)
	旅客	◆CO ₂ 排出量 = 直江津航路エネルギー消費量/2×排出係数等	佐渡汽船への聞き取り調査



CH₄

温室効果ガス排出量（現況）の算定方法

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
工業プロセス			
運輸部門			
自動車			
	自動車の走行	◆CH ₄ 排出量 = 市車種別燃料別保有台数×全国の車種別1台当りの走行距離×排出係数	道路交通センサからみた道路交通の現状、推移 (国土交通省道路局)
廃棄物			
廃棄物部門			
廃棄物の焼却			
	一般廃棄物	◆CH ₄ 排出量 = 施設種類毎の一般廃棄物焼却量×排出係数	生活環境課資料
排水処理			
	下水道処理	◆CH ₄ 排出量 = 下水処理量×排出係数	生活排水対策課資料
	生活排水処理	◆CH ₄ 排出量 = 処理対象人員×排出係数	生活排水対策課資料
	し尿処理	◆CH ₄ 排出量 = 施設種類毎のし尿及び浄化槽汚泥処理量×排出係数	生活排水対策課資料
農業			
産業部門			
農業			
	水田	◆CH ₄ 排出量 = 水田作付面積×排出係数	上越市統計要覧
	家畜の飼養	◆CH ₄ 排出量 = 平均的な飼育頭数×排出係数	上越市統計要覧
	家畜の排せつ物の管理	◆CH ₄ 排出量 = 平均的な飼育頭数×1頭当りのふん尿量×ふん尿の有機物含有率×排出係数	上越市統計要覧

資料 2 温室効果ガス排出量の算定方法

N₂O

温室効果ガス排出量（現況）の算定方法

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
工業プロセス			
運輸部門			
自動車			
	自動車の走行	◆N ₂ O排出量 = 市車種別燃料別保有台数×全国の種別1台当りの走行距離×排出係数	道路交通センサスからみた道路交通の現状、推移 (国土交通省道路局)
廃棄物			
廃棄物部門			
廃棄物の焼却			
	一般廃棄物	◆N ₂ O排出量 = 施設種類毎の一般廃棄物焼却量×排出係数	生活環境課資料
排水処理			
	下水道処理	◆N ₂ O排出量 = 下水処理量×排出係数	生活排水対策課資料
	生活排水処理	◆N ₂ O排出量 = 処理対象人員×排出係数	生活排水対策課資料
	し尿処理	◆N ₂ O排出量 = 施設種類毎のし尿及び浄化槽汚泥処理量×し尿及び浄化槽汚泥の窒素含有率×排出係数	生活排水対策課資料
農業			
産業部門			
農業			
	家畜の排せつ物の管理	◆N ₂ O排出量 = 平均的な飼育頭数×1頭当りのふん尿量×ふん尿の窒素含有率×排出係数	上越市統計要覧
	耕地における肥料の使用	◆N ₂ O排出量 = 耕作種毎の耕地面積×排出係数	上越市統計要覧



HFC

温室効果ガス排出量（現況）の算定方法

分野	部門	算定式	出典
非エネルギー起源			
代替フロン等3ガス			
民生部門			
家庭			
	冷蔵庫	◆市保有台数 = 単身世帯以外の保有台数 + 単身世帯数 ◆HFC排出量 = 市保有台数×排出係数	上越市統計要覧
	エアコン	◆市保有台数 = 単身世帯以外の保有台数 + 単身世帯数 ◆HFC排出量 = 市保有台数×排出係数	上越市統計要覧
運輸部門			
自動車			
	カーエアコン	◆HFC排出量 = 市保有台数×排出係数	上越市統計要覧

温室効果ガス排出量の算定には、温対法の施行令第3条に規定されているエネルギー種別温室効果ガス排出係数及び施行令第4条に規定されている地球温暖化係数を用いています。

また、電気の使用に伴う排出係数については、電力会社の公表値を用いています。

なお、エネルギー種別温室効果ガス排出係数及び地球温暖化係数については、パブリックコメント結果公表時に最新値に置き換えたため、本計画に掲載されている区域施策編の温室効果ガス排出量とパブリックコメント意見募集時の温室効果ガス排出量は値が異なります。

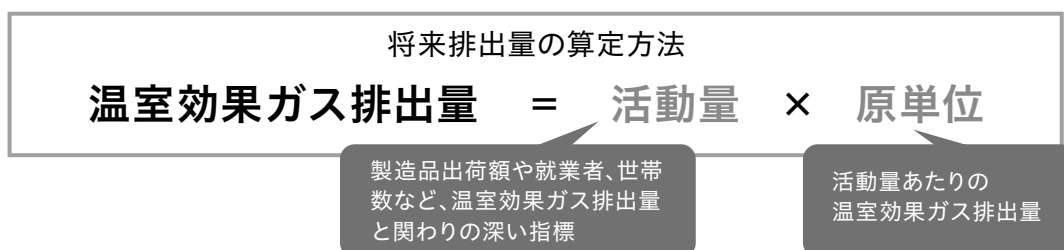
※本計画で取り扱う数値は端数処理をしているため、同一数値でも表示が不一致となったり、合計が不一致となる値がある。

1-2 将来排出量の算定方法

温室効果ガスの将来推計は、新たな対策を講じないと仮定(現状趨勢ケース)します。

現状趨勢ケースでは、部門ごとの活動量(各部門の温室効果ガス排出量と関連の深い項目)と原単位(活動量あたりの温室効果ガス排出量)を設定し、活動量のみが変動し、原単位は変化しないと想定して算定しています。

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。



「活動量」および「原単位」の予測方法は、以下のとおりです。

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	按分値を利用
		原単位	就業者1人あたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定
	鉱業・建設業	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	従業者1人あたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定
	製造業	製造品出荷額は現状のまま横ばいに推移するとし、排出量は現状と同等と想定(活動量・原単位は設定しない)		
民 生 業 務	活動量	従事者数	按分値を利用	
	原単位	従事者1人あたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定	
民 生 家 庭	活動量	世帯数	按分値を利用	
	原単位	1世帯あたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定	
運 輸	船 舶	便数などに変更がないものとし、排出量は現状と同等と想定(活動量・原単位は設定しない)		
		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
	自動車	原単位	1台あたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定
		鉄 道	営業キロや便数などに変更がないものとし、排出量は現状と同等と想定(活動量・原単位は設定しない)	
廃 棄 物	廃棄物の焼却	活動量	廃棄物量	過去の経年推移から統計的に解析し推計
		原単位	廃棄物1 tあたりのCO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定
	排水処理	活動量	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CO ₂ 排出量	現状値(2012年度値)で固定



1-3 温室効果ガス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。

部門ごとの削減目標量の目安詳細

		(削減効果の目安)	
①産業部門	計		135,200 t-CO₂
①-1 再生可能エネルギーを利用する 太陽光発電の導入	など		1,170 t-CO ₂
①-2 省エネルギー化を推進する(省エネ機器の導入) 高性能ボイラー、高効率熱源機、高性能工業炉など高効率機器の導入	など		130,130 t-CO ₂
①-3 省エネルギー化を推進する(省エネ活動) 省エネ法等によるエネルギー管理、ISOやエコアクション等による取り組み、ESCO事業の導入、自主行動計画の推進等を通じた排出量の削減	など		3,900 t-CO ₂
②民生家庭部門	計		55,470 t-CO₂
②-1 再生可能エネルギーを利用する 住宅への太陽光発電の導入	など		19,690 t-CO ₂
②-2 省エネルギー化を推進する(省エネ機器の導入) エアコン、照明機器、その他家電の高効率化、高効率給湯器(ヒートポンプ型給湯器など)の導入	など		13,410 t-CO ₂
②-3 省エネルギー化を推進する(省エネ行動) 住宅以外の建築物への太陽光発電の導入	など		21,790 t-CO ₂
②-4 省エネルギー化を推進する(住宅の効率化) 住宅の断熱化推進(新築、既築の断熱化)	など		580 t-CO ₂
③民生業務部門	計		33,110 t-CO₂
③-1 再生可能エネルギーを利用する 太陽光発電の導入	など		4,300 t-CO ₂
③-2 省エネルギー化を推進する(公共施設の省エネルギー化) 事務事業における取組	など		8,250 t-CO ₂
③-3 省エネルギー化を推進する(省エネ機器の導入) 設備機器(空調、照明機器など)の高効率化、高効率給湯器(ヒートポンプ型給湯器、潜熱回収型給湯器、太陽熱温水器など)の導入	など		12,720 t-CO ₂
③-4 省エネルギー化を推進する(省エネ活動) 運用の改善、従業員の省エネ活動	など		4,760 t-CO ₂
③-5 省エネルギー化を推進する(エネルギー管理システムの導入) 省エネ法によるエネルギー管理、ISOやBEMS、エコアクション等による取組、ESCO事業の導入	など		3,080 t-CO ₂
④運輸部門	計		28,110 t-CO₂
④-1 自動車の利用や運転を見直す(公共交通機関の利用促進) マイカー通勤から公共交通への利用転換	など		200 t-CO ₂
④-2 自動車の利用や運転を見直す(車に頼りすぎないくらしの推進) ノーマイカーデーの実施	など		1,610 t-CO ₂
④-3 自動車の利用や運転を見直す(エコドライブの推進) 一般ドライバーのエコドライブ推進、貨物車やバスのドライバーのエコドライブ推進	など		6,940 t-CO ₂
④-4 環境に優しい車を利用する(低燃費自動車や次世代自動車の導入) 電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車などの導入	など		19,360 t-CO ₂
⑤廃棄物部門	計		850 t-CO₂
⑤-1 ごみの発生・排出を抑制する ごみ排出量の減量、ごみ資源化率の向上	など		850 t-CO ₂
合 計			252,740 t-CO₂

※家庭のできる身近な取組およびエコドライブの詳細については、次頁参照

家庭でできる身近な取組・エコドライブの詳細

家庭でできる身近な取組編

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(3畳用→2畳用)	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(最大→中間)	15.4 kg	約 730円
キッチン	16 冷蔵庫にものを詰め込みすぎない	25.0 kg	約 1,180円
	17 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
	18 冷蔵庫の無駄な開閉をやめる	5.9 kg	約 280円
	19 冷蔵庫を開けている時間を短くする	3.5 kg	約 160円
	20 冷蔵庫は壁から適切な間隔で設置する	25.7 kg	約 1,220円
	21 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
	22 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
	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(果菜)	12.1 kg	約 1,150円
	24 使わないジャー炊飯器のプラグを抜く(1日7時間保温→プラグを抜く)	26.1 kg	約 1,240円
	25 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
お風呂・トイレ	26 ガスコンロは炎が鍋底からはみ出さないように調節する	5.4 kg	約 410円
	27 入浴は間隔をあけずにする	87.0 kg	約 6,530円
	28 シャワーの使用時間を1分短縮する	29.0 kg	約 3,180円
	29 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
	30 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
	31 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	32 洗濯物はまとめ洗いをする	3.4 kg	約 3,980円
	33 部屋を片づけてから掃除機をかける	3.1 kg	約 150円
	34 掃除機の集塵パックは適宜取り替える	0.9 kg	約 40円

合計	835.0 kg	約48,970円
-----------	-----------------	-----------------

資料:「家庭の省エネ徹底ガイド」(資源エネルギー庁、2015年3月)を基に作成

↓
2.3kg/日

エコドライブ編

取組項目		年間CO ₂ 削減効果	年間節約額の目安
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
-----------	-----------------	-----------------

資料:「家庭の省エネ徹底ガイド」(資源エネルギー庁、2015年3月)を基に作成

↓
0.9kg/日



2 事務事業編

2-1 現況排出量の算定方法

事務事業における温室効果ガス排出量の算定は、ガイドラインに基づき、下表の方法により行います。

$$\begin{aligned} \text{(各温室効果ガス排出量)} &= \Sigma \{ \text{(活動量)} \times \text{(排出係数)} \} \\ &\quad \text{(活動の種類について和をとる)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(温室効果ガス総排出量)} &= \Sigma \{ \text{(各温室効果ガス排出量)} \times \text{(地球温暖化係数)} \} \\ &\quad \text{(温室効果ガスの種類について和をとる)} \end{aligned}$$

※活動量：電気使用量や各種燃料の使用量、自動車の走行距離など

温室効果ガス排出量の算定には、温対法の施行令第3条に規定されているエネルギー種別温室効果ガス排出係数及び施行令第4条に規定されている地球温暖化係数を用いています。

なお、電気の使用に伴う排出係数については、電力会社から公表されている2014(平成26)年度の実績算定に係る排出係数(2013年度実績)を用いています。

1 策定体制

上越市環境政策審議会 地球温暖化防止部会 委員名簿

(敬称略)

No.	区分	委員名	所属等	備考
1	学識 経験者	濱 祐 子	上越市教育委員	
2		山 縣 耕 太 郎	上越教育大学	会長
3	関係行政 機関	矢 頭 治	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター北陸研究センター	
4	事業者	小澤 洋一 ^{※1}	イオンリテール(株)イオン上越店	
5		八木 勝 ^{※2}		
6		加藤 卓也	東北電力(株)	
7		東條 邦俊	上越商工会議所	
8	公募市民	小 熊 恵 子	公募市民	
9	その他市長 が必要と認 める者	井 部 辰 男	上越市町内会長連絡協議会	
10		小 山 貞 栄	新潟県地球温暖化防止活動推進委員 上越地区連絡協議会	
11		古 澤 和 子	新潟県環境カウンセラー協会	副会長

※1:平成27年10月21日まで

※2:平成27年10月22日より

2 計画策定の経緯

年月日	項目	内容
平成27年 6月～7月	アンケート調査	・市民及び事業者を対象に、地球温暖化に関わる意識調査の実施
平成27年 7月13日	平成27年度上越市環境政策審議会 第1回地球温暖化防止部会	・計画策定の背景と基本的事項について ・上越市における温室効果ガス排出量の現況について ・温室効果ガス排出量削減に向けた課題について
平成27年 8月12日	第1回上越市地球温暖化対策実行計画 の策定に係る会議(庁内検討会議)	・地球温暖化の影響と地球温暖化対策実行計画について ・上越市の温室効果ガス排出量の現況と施策等について
平成27年 10月8日	平成27年度上越市環境政策審議会 第2回地球温暖化防止部会	・アンケート結果の概要について ・温室効果ガス排出量の将来推計と削減目標について ・温室効果ガスの排出削減に向けた施策について



年月日	項目	内容
平成27年 11月2日	第2回上越市地球温暖化対策実行計画の 策定に係る会議(庁内検討会議)	・上越市地球温暖化対策実行計画(素案)の確認について
平成27年 11月30日	平成27年度上越市環境政策審議会 第3回地球温暖化防止部会	・上越市地球温暖化対策実行計画(素案)について
平成27年 12月18日	上越市議会所管事務調査 厚生常任委員会	・上越市地球温暖化対策実行計画の策定について
平成28年 1月8日 ～2月8日	パブリックコメント(意見募集)	・上越市地球温暖化対策実行計画(素案)に対する パブリックコメントの実施
平成28年 3月7日 ～4月5日	パブリックコメント(結果公表)	・上越市地球温暖化対策実行計画(素案)に対する パブリックコメントの結果公表



索引

数字・アルファベット

3R	53ページ
COP21	10ページ
ESCO事業	24、46ページ
HEMS、BEMS、FEMS	46ページ
ISO14001	8ページ

五十音

エコアクション21	46ページ
温室効果ガス	1ページ
温度差エネルギー	45ページ
環境家計簿	47ページ
環境マネジメントシステム	46ページ
環境保全型農業	47ページ
緩和策	3ページ
気候変動に関する政府間パネル(IPCC)	4ページ
グリーン購入	54ページ
高効率給湯器	46ページ
コージェネレーション	46ページ
上越市環境マネジメントシステム	74ページ
省エネ診断	46ページ
省エネナビ	47ページ
小水力発電	45ページ
次世代自動車	49ページ
地球温暖化係数	13ページ
適応策	3ページ
都市型洪水	3ページ
バイオマスエネルギー	45ページ
排出係数	15ページ
パッシブデザイン	51ページ
フロン	67ページ
緑のカーテン	51ページ
雪冷熱エネルギー	45ページ
ライフサイクルアセスメント(LCA)	54ページ