第4章

市域における温室効果ガスの 排出状況

第4章 市域における温室効果ガスの排出状況

4-1 温室効果ガスの排出量の現状

本市の温室効果ガス排出量は、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル (平成 29 年 3 月環境省)」に基づいた方法で算定しており、経済産業省の公表する「都道府県別エネルギー消費統計」等を利用しています。それらのデータの最新年が 2014 年度 (平成 26 年度) であることから、今回の温室効果ガス排出量算定の現況年度は、2014年度 (平成 26 年度) に設定しています。

本市の 2014 年度(平成 26 年度)の温室効果ガス総排出量は、2,082 千 t-CO₂です。 1990 年度(平成 2 年度)からの推移を以下に示します。

- ・本市の 2014 年度(平成 26 年度)における温室効果ガス総排出量は、1990 年度(平成 2 年度)*から **31.3%増加。**
- ・2014 年度(平成 26 年度)における温室効果ガス排出量の内訳は、 二酸化炭素が 9 8.9%を占める。

 $%CO_2 \cdot CH_4 \cdot N_2O$ は 1990 年度(平成 2 年度)の値、HFC・PFC・SF $_6 \cdot$ NF $_3$ は 1995 年(平成 7 年)の値

表 13 温室効果ガス排出量の推移

(単位: 千 t -CO₂)

	年度	1990 [*]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	1990 比増減率
二酸化炭素 (CO ₂)		1,450	1,754	1,793	2,038	2,156	2,203	2,058	41.9%
メタン (CH ₄)		4.1	2.7	2.3	2.4	2.3	2.3	2.4	-41.5%
一酸化二窒素 (N ₂ O)		13.9	10.2	9.7	9.6	9.2	9.2	9.1	-34.5%
	ハイドロフルオ ロ カ ー ボ ン (HFC)	5.0	5.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.9	-22.0%
代替フ	パーフルオロ カーボン(PFC)	60.0	11.6	3.6	3.8	6.9	5.9	5.3	-91.2%
ロ ン 類	六 フッ 化 硫 黄 (SF ₆)	48.0	6.1	3.0	3.4	2.6	2.4	2.4	-95.0%
	三 フッ 化 窒 素 (NF ₃)	3.5	1.2	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	-88.6%
合	計	1,585	1,792	1,816	2,062	2,182	2,227	2,082	31.3%

 $%CO_2 \cdot CH_4 \cdot N_2O$ は 1990 年度(平成 2 年度)の値、HFC \cdot PFC \cdot SF $_6 \cdot$ NF $_3$ は 1995 年(平成 7 年)の値

図 27 温室効果ガスの内訳

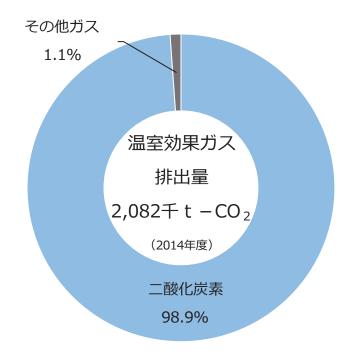
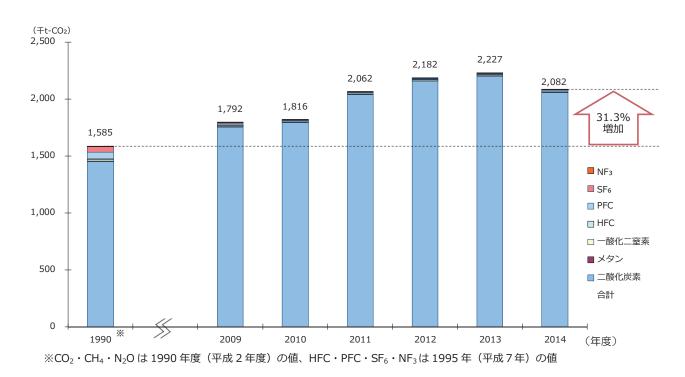


図 28 種類別温室効果ガス排出量の推移



4-2 二酸化炭素排出量の現状

1990年度(平成2年度)から2014年度(平成26年度)の二酸化炭素排出量は、2013年度(平成25年度)が最も多くなっており、その後減少傾向で推移しています。これは、2011年(平成23年)の東日本大震災をきっかけに火力発電由来の電力量が増加(原子力発電所が停止)し、二酸化炭素排出係数が増加したことが背景にあります。

過去 6 年間の推移をみると 1990 年度(平成 2 年度)の値を上回っており、2014 年度 (平成 26 年度)では、41.9%増加の 2,058 千 t-CO₂となっています。

市民一人あたりの二酸化炭素排出量では、 $4.8t-CO_2$ から 22.9%増加の $5.9t-CO_2$ となっています。一世帯あたりの排出量では、 $14.8t-CO_2$ から $13.7t-CO_2$ と減少しています。

- ・本市の 2014 年度(平成 26 年度)における二酸化炭素排出量は、 1990 年度(平成 2 年度)から 41.9%増加。
- ・市民一人あたりの二酸化炭素排出量では、**22.9%増加**。

「実排出量」と「固定排出量」

エネルギーの燃料に伴って発生する二酸化炭素は、エネルギー消費量に種別の排出係数を乗じることで算定します。電力の排出係数については、電気事業者によって、また、年度によって変動します。 「実排出量」とは、この毎年変動する係数を用いて排出量を算定したものです。実排出量は、実態としての排出量を把握できる一方で、原子力発電所の稼働率等、電力供給者側の事情に大きく影響を受け、一般の事業者や家庭での省エネ努力が適切に反映されません。

そこで、算定に用いる係数をある特定年度に固定することで、電力供給者側の要因を取り除き、一般の事業所や家庭での省工ネ努力を反映させようというのが「固定排出量」です。

図 29 二酸化炭素排出量の推移

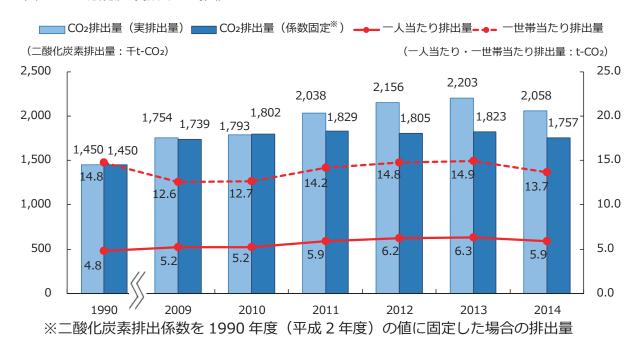


表 14 部門別二酸化炭素排出量の推移

(単位: 千 t-CO₂)

	1990	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
	産業部門	434	354	357	493	498	544	472
	産業部門 (共通部分)	1	4	5	5	6	6	6
	産業_農林業	0.7	1.7	1.7	1.5	1.7	1.7	1.8
	産業_建設業	49	29	31	33	36	34	33
エ カリギ	産業_製造業	382	319	320	454	454	501	431
エネルギー	家庭部門	250	395	475	523	572	563	515
	業務部門	286	436	433	495	538	562	534
	運輸部門	447	542	498	492	508	502	498
	自動車(貨物)	196	195	194	186	187	192	197
	自動車(旅客)	240	335	293	293	306	295	286
	鉄道	12	11	11	13	15	15	14
廃棄物	一般廃棄物の焼却	21	24	27	32	34	28	30
/光条1///	産業廃棄物の焼却		3	4	3	6	4	10
	1,450	1,754	1,793	2,038	2,156	2,203	2,058	
(1990 年月	100	121.0	123.7	140.6	148.7	151.9	141.9	
一人あたり	4.8	5.2	5.2	5.9	6.2	6.3	5.9	
一世帯あた	り排出量(t-CO ₂)	14.8	12.6	12.7	14.2	14.8	14.9	13.7

4-3 部門別の二酸化炭素排出量の推移

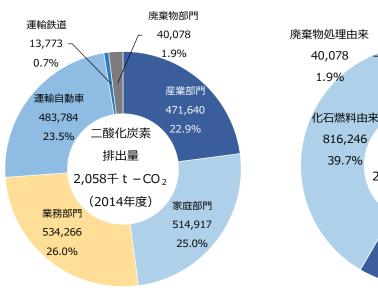
部門別では、業務部門からの排出量が最も多く全体の 26.0%を占めています。次いで家庭部門が 25.0%と多くなっています。

排出起源別(エネルギーの種類別)では、電力由来が1,202 千トンで全体の58.4%を占め、化石燃料由来が816 千トン(39.7%)で、この2種で全体の98.1%を占めています。

部門別の排出量の推移をみると、産業部門及び運輸部門は変動があるものの排出量は、 ほぼ横ばい状態なのに対し、家庭部門、業務部門からの排出量は、1990年度(平成2年 度)に比べて大きく増加しています。

- ・家庭部門・業務部門からの排出量が大幅に増加し、総排出量増加の 主要因となっている。
- ・産業部門・運輸部門からの排出量は、ほぼ横ばい。

図 30 部門別及び由来別二酸化炭素排出量



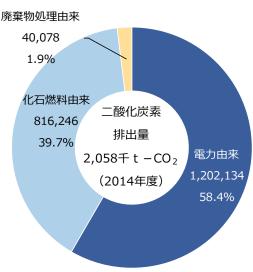
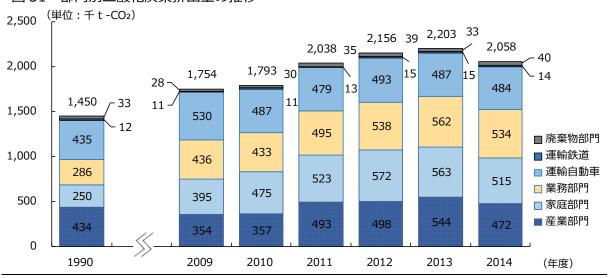


図 31 部門別二酸化炭素排出量の推移



(1) 産業部門

産業部門からの二酸化炭素排出量は、大半が製造業からの排出です。2014 年度(平成26年度)の排出量は1990年度(平成2年度)から8.8%増加しています。二酸化炭素排出係数を1990年度(平成2年度)の値に固定した場合、近年の傾向では、2014年度(平成26年度)の値は、1990年度(平成2年度)の値を下回っています。

図 32 産業部門における二酸化炭素排出量の推移



※二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成2年度)の値に固定した場合の排出量

二酸化炭素排出量の算定上の区分(部門)

二酸化炭素の排出量は、まず、エネルギーの使用に伴い発生する「エネルギー起源の二酸化炭素」と、それ以外の「非エネルギー起源の二酸化炭素」に分けられます。

① エネルギー起源の二酸化炭素の区分

エネルギー起源の二酸化炭素の排出量は、通常「エネルギー転換部門」「産業部門」「家庭部門(民生家庭部門)」「業務部門(民生業務部門)」「運輸部門」に区分されます。

エネルギー転換部門	電気事業者、ガス事業者、熱供給事業者の自家消費に伴う排出
産業部門	製造業、鉱業、建設業、農林水産業の活動に伴う排出
家庭部門	家庭での活動に伴う排出
業務部門	サービス業関連産業や公的機関等の活動に伴う排出
運輸部門	自動車、鉄道、船舶、航空等による輸送に伴う排出

例えば、ある世帯からの二酸化炭素排出も、家での冷暖房使用や家電製品使用、給湯など に伴う排出は家庭部門、自動車の使用に伴う排出は運輸部門にそれぞれ計上されます。

また、同一企業からの二酸化炭素排出であっても、工場での生産活動に伴う排出は産業部門、輸配送や通勤に伴う排出は運輸部門、オフィスでの業務活動に伴う排出は業務部門にそれぞれ計上されます。

② 非エネルギー起源の二酸化炭素の区分

非エネルギー起源の二酸化炭素の排出量は、「工業プロセス*(石灰石消費等)」、「廃棄物(廃プラスチック、廃油の焼却)」、「燃料からの漏出」に区分されます。

※本市では、「工業プロセス」「燃料からの漏出」については該当がないか極めて微少であると考えられるため算定対象外としています。

(2) 家庭部門

家庭部門からの 2014 年度(平成 26 年度)の二酸化炭素排出量は 1990 年度(平成 2 年度)から 2 倍以上に増えています。二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合でも、2014 年度(平成 26 年度)の値は、1990 年度(平成 2 年度)から 67.2%増加しています。

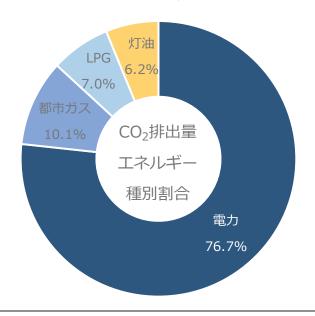
エネルギー別に見ると、電力使用による二酸化炭素排出量は 2014 年度(平成 26 年度)で家庭全体の 76.7%を占めています。次いで都市ガス(LPG を含む)によるものが 17.1%、灯油によるものが 6.2%になっています。

図 33 家庭部門における二酸化炭素排出量の推移



※二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合の排出量

図 34 家庭部門におけるエネルギー種別二酸化炭素排出割合(2014年度)



(3) 業務部門

業務部門からの 2014 年度(平成 26 年度)の二酸化炭素排出量は 1990 年度(平成 2 年度)から 86.7%増加しています。二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合でも、2014 年度(平成 26 年度)の値は、1990 年度(平成 2 年度)から 48.2%増加しています。

この間、業務系建物床面積は71.9%増加しています。また、産業構造のサービス化、ソフト化の進行により、第三次産業の占める割合が年々増加しています。

図 35 業務部門における二酸化炭素排出量の推移



※二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合の排出量

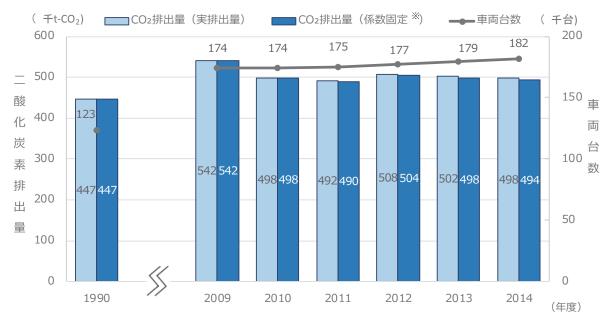
(4) 運輸部門

運輸部門からの 2014 年度(平成 26 年度)の二酸化炭素排出量は 1990 年度(平成 2 年度)から 11.4%増加しています。二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合もほぼ同様です。

エネルギー別に二酸化炭素排出量をみると、ガソリンは 2009 年度 (平成 21 年度) から 2010 年度 (平成 22 年度) にかけて減少しています。その他においては、ほぼ横ばいで推移しています。

用途別に二酸化炭素排出量をみると、2009年度(平成21年度)以降は、営業用・自家用(事業系)は、ほぼ横ばいで推移しています。マイカーである自家用(家計利用寄与)は、2009年度(平成21年度)から2010年度(平成22年度)にかけて減少し、以降は横ばいで推移しています。

図36 運輸部門における二酸化炭素排出量の推移



※二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成 2 年度)の値に固定した場合の排出量

図 37 運輸部門エネルギー別二酸化炭素排出量の推移

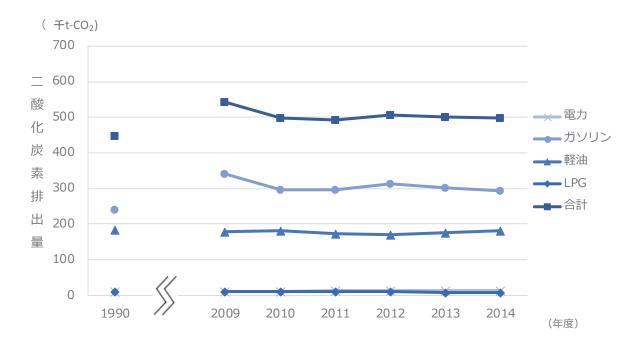


図 38 用途別二酸化炭素排出量の経年変化(自家用・営業用)

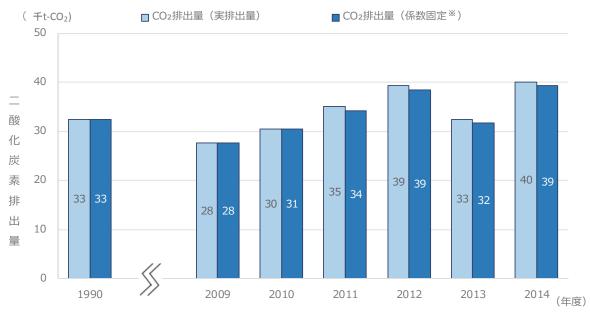


(5) 廃棄物部門

2014 年度(平成 26 年度)の廃棄物に含まれるプラスチック類を焼却するときに発生する二酸化炭素排出量は、1990 年度(平成 2 年度)から 21.2%増加しています。

経年の傾向を見ると、1990 年度(平成 2 年度)から 2012 年度(平成 24 年度)は 2009年度(平成 21 年度)から 39.3%増加し、その後 2013年度(平成 25 年度)に一度減少したものの、2014年度(平成 24 年度)には再び増加し 40 千 t -CO₂となっています。

図 39 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の推移



※二酸化炭素排出係数を 1990 年度(平成2年度)の値に固定した場合の排出量

4-4 主体別の二酸化炭素排出量

2014 年度(平成 26 年度)における二酸化炭素排出量 2,058 千 t-CO₂を主体別に見ると、産業活動や事務所等の業務、営業車両等の事業活動に起因するものが 65.3%を占め、一般家庭や自家用車等の家庭生活に起因するものが 34.7%となっています。

排出状況を主体別にみると、事業活動に起因するものは 65.3%、 家庭生活に起因するものが 34.7%。

図 40 主体別二酸化炭素排出量

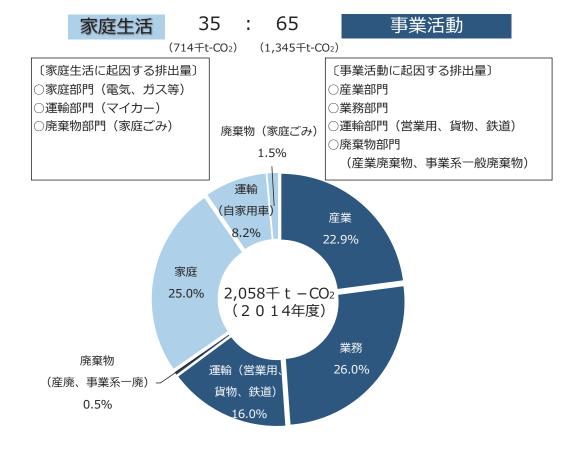


表 15 主体別二酸化炭素排出量の増減(1990年度及び2014年度) (単位: 千t-CO₂)

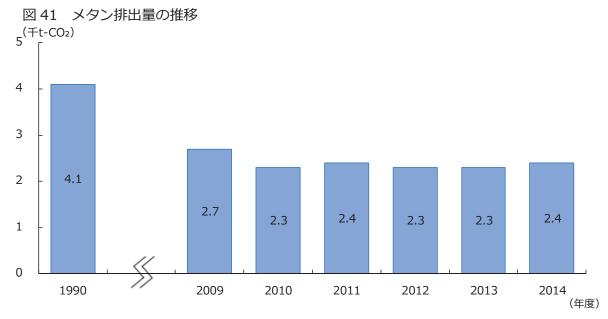
1X 13 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ロスポが田里の名詞	N (1770 十/文/ス0 2		112 · 1 · C CO2/
	部門	1990年度	2014年度	増減率
	家庭	250	515	105.8%
家庭生活起因	運輸	125	169	35.1%
	廃棄物	21	30	44.5%
Ē	t	396	714	80.3%
	産業	434	472	8.7%
	業務	286	534	86.5%
事業活動起因	運輸(自動車)	310	315	1.6%
	運輸(鉄道)	12	14	18.9%
	廃棄物	12	10	-14.8%
Ē	†	1,054	1,345	27.6%
合	#	1,450	2,058	41.9%

※四捨五入の都合上、合計が一致しない場合があります。

4-5 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量の概要

(1) メタン (CH₄)

2014 年度(平成 26 年度)における本市のメタン排出量は 2.4 千 t - CO_2 で、温室効果ガス排出量の 0.1%を占めています。過去 6 年間においては、ほぼ横ばいで推移しています。



(2) 一酸化二窒素 (N₂O)

2014 年度(平成 26 年度)における本市の一酸化二窒素排出量は、9.1 千 t - CO_2 であり、温室効果ガス排出量の 0.4%を占めています。主な排出源は、運輸部門(自動車)となっています。過去 6 年間においては、減少傾向を示しています。

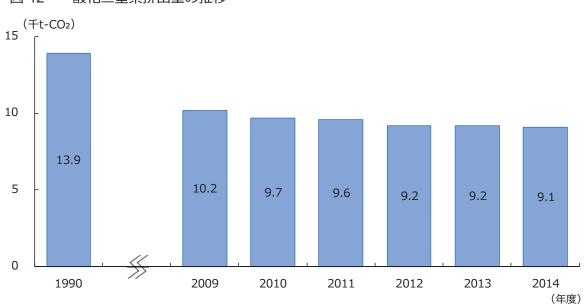
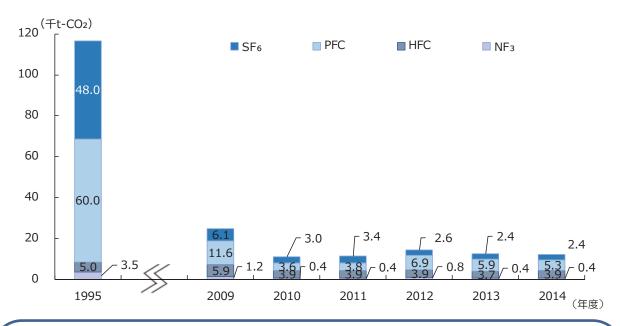


図 42 一酸化二窒素排出量の推移

(3) ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、 六フッ化硫黄(SF $_6$)、三フッ化窒素(NF $_3$)

本市の上記の 4 ガス排出量は、1995 年(平成 7 年)には 116.5 千 t $-CO_2$ でしたが、 2014 年度(平成 26 年度)では、12.0 千 t $-CO_2$ とその排出量は大きく減少しています。 SF_6 の減少は、電気絶縁ガスとしての SF_6 の回収率が高まり、排出量が減っていることが、減少の理由と考えられます。また、PFC の減少は、半導体製造時の PFC 使用量の減少等により、半導体・液晶製造分野において排出量が減少したことが、減少の理由と考えられます。(引用:環境省 H24 温室効果ガス排出量)

図 43 ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、 六フッ化硫黄(SF_6)、三フッ化窒素(NF_3)



二酸化炭素1トンってどのくらい?

本市の二酸化炭素の排出量は、205万8千トン(2014年度(平成26年度))です。

そう言われても何だか想像がつかないという人がほとんどではないでしょうか。そこで、そもそも二酸化炭素 1 トンというのは、一体どれくらいなのか、もう少しイメージしやすいよう身近なものに例えてみたいと思います。

(二酸化炭素1トン分の例)

- ①体積や容積で例える
 - ⇒サッカーボール(直径 22cm)に置き換えると、約 10 万個分の体積に相当します。 ⇒25mプール(縦 25m×横 13m×深さ 1.2m)で、約 1.4 杯分の容積に相当します。
- ②植物の吸収量に例える
 - ⇒約72本のスギの木が、1年間に吸収する量に相当します。

なお、1 トン分の二酸化炭素は、灯油をドラム缶で約 270 本分使用した際に発生する量になります。

4-6 温室効果ガス排出量の将来推計

対象ガスは、二酸化炭素(CO_2)、メタン(CH_4)、一酸化二窒素(N_2O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF_6)、三フッ化窒素(NF_3)とし、部門別、種類別に算出しました。

推計にあたっては、今後、新たな地球温暖化対策が講じられず現行の対策が推進され続けると仮定し、また、二酸化炭素排出係数やエネルギー消費原単位(活動量当たりのエネルギー消費量)が、今後も現況レベルのままで推移したと仮定したときの温室効果ガス排出量を推計しました(現状趨勢)。

各部門の排出量将来推計に用いた指標を以下に示します。

表 16 排出量将来推計に用いた指標

	台	門	活動量指標	備考		
		農業	第一次産業就業 者数	総合計画の推計値(2015-2025)の 傾向を基に 2030 年を推計		
	産業	建設業	建設業就業者数	総合計画の推計値(2015-2025)の 傾向を基に 2030 年を推計		
=		製造業	製造品出荷額	2009 年以降(リーマンショック以降)の傾向を基に推計		
酸化炭素	家庭		世帯数	総合計画の推計値(2015-2025)の 傾向を基に 2030 年を推計		
素	業務		業務系床面積	過去 10 年の傾向を基に推計		
	運輸	自動車	CO ₂ 排出量	過去 10 年の傾向を基に推計		
		鉄道	電力消費量	過去 10 年の傾向を基に推計		
	廃棄物		人口	人口ビジョンの将来人口		
メタン	(CH ₄)		排出量	過去 10 年の傾向を基に推計		
一酸化	二窒素(N ₂ O)	排出量	過去 10 年の傾向を基に推計		
代	ハイドロフルオロカーボ ン(HFC)		排出量	過去 10 年の傾向を基に推計		
代替フロン類	パーフルオロカーボン (PFC)		排出量	過去5年の傾向から平均値で推計		
ン	六フッ化硫黄(SF ₆)		排出量	過去5年の傾向から平均値で推計		
拱	三フッ化	室素(NF ₃)	排出量	過去 10 年の傾向を基に推計		

今後、新たな地球温暖化対策が講じられず現行の対策が推進され続けると仮定すると(現状趨勢)、市内から排出される温室効果ガスは、2030年度(平成42年度)は2,310千 $t-CO_2$ と2013年度(平成25年度)より83千 $t-CO_2$ (3.7%)の増加となります。

目標年度(2030年度)における川越市からの温室効果ガス排出量は、 基準年度(2013年度)から **3.7%増加の見込み**。

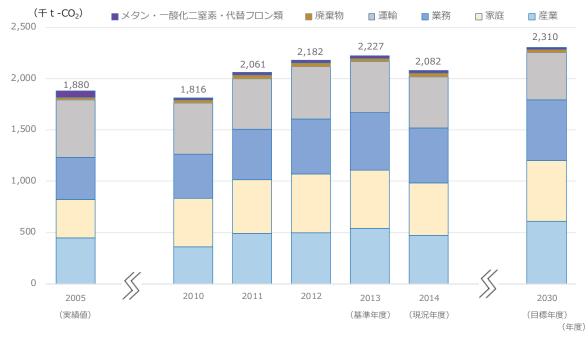
表 17 温室効果ガス排出量の将来推計

(単位: 千 t-CO₂)

	É	手度	1990 [※] (第二次計画基 準年度)	2005 (実績値)	2010	2011	2012	2013 (基準年 度)	2014 (現況年 度)	2030 (目標年 度)	2013比
	並	農業	1	1	2	1	2	2	2	1	-23.6%
	産業	建設業	49	33	31	33	36	34	33	27	-20.9%
	*	製造業	384	414	324	459	461	508	437	579	14.1%
二酸化炭素		家庭	250	373	475	523	572	563	515	596	5.8%
化		業務	286	411	433	495	538	562	534	589	4.7%
炭素	運	自動車	435	553	487	479	493	487	484	451	-7.3%
//	輸	鉄道	12	11	11	13	15	15	14	14	-4.2%
	廃棄	物	33	25	30	35	39	33	40	32	-1.6%
		小計	1,450	1,821	1,793	2,038	2,156	2,203	2,058	2,290	3.9%
	タン CH₄)		4	4	2	2	2	2	2	1	-40.3%
	後化二 N ₂ O)	窒素	14	13	10	10	9	9	9	8	-16.3%
件		バロフルオ リーボン C)	5	7	4	4	4	4	4	2	-37.8%
代替フロ		·フルオロ ·ボン(PFC)	60	23	4	4	7	6	5	5	-12.8%
シロン類	六フ (Si	'ッ化硫黄 F ₆)	48	12	3	3	3	2	2	3	16.6%
		'ッ化窒素 F ₃)	3.5	0.9	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	0.3	-27.4%
	É	合計	1,584	1,880	1,816	2,061	2,182	2,227	2,082	2,310	3.7%

 $%CO_2 \cdot CH_4 \cdot N_2O$ は 1990 年度(平成 2 年度)の値、HFC \cdot PFC \cdot SF $_6 \cdot$ NF $_3$ は 1995 年(平成 7 年)の値

図 44 温室効果ガス排出量将来推計



4-7 森林等による吸収量の取り扱い

森林等の土地利用においては、人為的な管理活動、施業活動等により植物の成長や枯死・ 伐採による損失、土壌中の炭素量が変化し、 CO_2 の吸収や排出が発生します。森林での経 営活動の結果として吸収が増える量を厳密に科学的に切り出すことは困難で、施業によっ ては間伐の様に一時的には森林の蓄積量が減少しますが、後年において森林蓄積の増加に 寄与するといった、長い時間が経たないと実際の効果が表れてこない性質があります。

森林吸収量の算定においては、森林吸収源対策が実施された森林を特定し、その森林で生じた排出・吸収を森林吸収源対策の効果としてみなす方法が、国内外問わず広く活用されています。

本市では、森林吸収源対策が実施された森林を特定することが難しいことから、本計画では吸収源対策による吸収量の算定は行っていません。

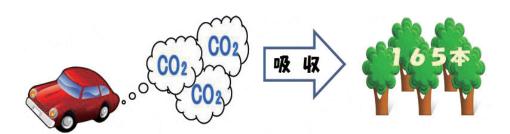
しかしながら、森林の整備や緑の保全・創出といった吸収源対策については、地球温暖 化対策のみならず、ヒートアイランド現象の緩和や水源涵養、生態系の保全などの観点か ら、極めて重要であることは言うまでもありません。

そこで、本計画においては、吸収源対策による二酸化炭素の吸収効果は取り扱わないものの、国内の間伐材の活用促進や雑木林の保全等、市域で可能な森林吸収源対策を実施するとともに、森林以外の吸収源対策として、都市公園の整備等、都市緑化を進めていきます。

森林はどのくらい二酸化炭素を吸収しているの?

樹木が吸収し、蓄積する二酸化炭素量は、一本一本異なります。例えば、適切に手入れされている 80 年生のスギ人工林は、1 ha あたり約 170 トンの炭素を貯蔵しており、1 本あたりでは、年間で平均約 14kg の CO₂を吸収したことになります。

自動車 1 台(平均燃費 $10 \text{ km}/\ell$ 、年間走行距離 1 万km)から排出される二酸化炭素は、年間約 2,300kg、これを吸収するには、スギの木が約 165 本も必要になります。



出典:林野庁資料

4-8 市民や事業者の意識・意向

(1) アンケート調査概要

平成 29 年度に市民及び市内事業者の地球温暖化に対する意識や取組状況を把握するため、アンケート調査を実施しました。調査の概要は以下のとおりです。

① 市民アンケート調査の概要

		郵流	<u>关</u>	WI	EB	合計		
抽出方法		市内に住む 2 市民から無作		市内に住む 2 歳未満の市目	20 歳以上 60 民	-		
サン	ンプル数	1,000人		-	-	-		
調査		平成 29 年 6 ~7 月 3 日			月 30 日	-		
調査	查方法	郵送配布・郵	送回収	WEB		-		
回山	以数(回収率)	374人(37.4%)		611 人 ^{※1}		985 人		
	20 歳代	34 人	9.1%	54 人	8.8%	88 人	8.9%	
年	30 歳代	56 人	15.0%	113人	18.5%	169人	17.2%	
代	40 歳代	55 人	14.7%	228 人	37.3%	283 人	28.7%	
内	50 歳代	51 人	13.6%	216人	35.4%	267人	27.1%	
. 5	60 歳代	73 人	19.5%	-	-	73 人	7.4%	
訳	70 歳以上	104 人	27.8%			104人	10.6%	
	無回答	1人	0.3%	-	-	1人	0.1%	

※1 WEB アンケートの場合、回収率の概念はなく、目標サンプル数が確保できるまで回収を行う。

【WEB アンケート調査について】

- ・WEB アンケートの仕組み: インターネットメールで送られてきた WEB 上の調査画面に 調査対象者自身でアクセスし回答する調査手法
- ・郵送式のアンケート調査では回収率が低くなる傾向にある 60 歳代未満の回答を得ること を目的に WEB アンケート調査を実施。
- ・調査対象は、WEB アンケート会社のモニター会員(川越市居住者:7,304名)にアンケート依頼を一斉送信する形で実施。
- ・20 歳以上 60 歳未満、600 サンプル(最大誤差±4%)の回収を目標に実施し、最終的には 611 サンプルを回収。

<前回調査と比較する際の留意事項>

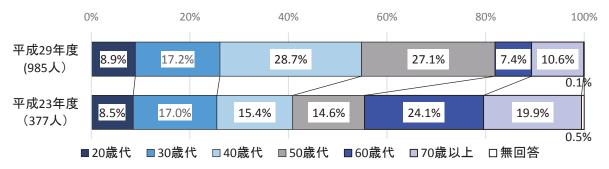
今回のアンケート調査では、従前の郵送によるアンケート調査だけでなく、WEB によるアンケート調査も併せて実施しました。これは、紙媒体のアンケート調査では回答者の年齢層が高くなる傾向にあることや、地球温暖化対策は中長期の取組であることから未来を担う世代の意向把握が重要であること等を考慮して実施しました。その結果、前回のアンケート調査は 60 歳代、70 歳以上が 44.0%を占めていたのに対し、今回のアンケート調査では 40 歳代、50 歳代が 55.8%を占めています。

今回のアンケート調査結果は、前回と比較して、地球温暖化の認知度や関心度、 取組姿勢等が低くなっていますが、これは前回のアンケート調査(平成24年2月 実施)は、東日本大震災(平成23年3月11日)の約1年後に実施されたことを 考慮する必要があります。今回のアンケート調査では、「東日本大震災を経験して のエネルギーに対する意識の変化」を新たに尋ねています。

これによると、「震災前より一層意識するようになった」が 28.7%、「震災前は意識していなかったが、意識するようになった」が 21.8%、「震災後は一時的に意識していたが、現在はあまり意識していない」が 13.6%となっています。これらを合わせると震災をきっかけにエネルギー問題への意識が高まった回答者が 6 割以上を占めていることとなります。ただし、回答者の 13.6%が「震災後は一時的に意識していたが、現在はあまり意識していない」と回答しており、震災後に比べて意識が低下した層がいることが分かります。

このため、今回のアンケート調査では、震災後の一時的な意識の変化がエネルギー問題を含む地球温暖化への関心等に影響し、前回よりも低い結果となったと分析します。

回答者の年齢構成に関する今回アンケートと前回アンケートの比較



② 事業者アンケート調査の概要

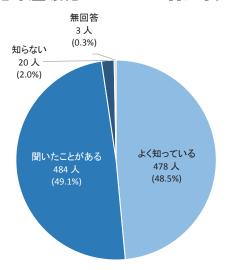
抽出方法	市内の事業所から抽出
サンプル数	300 事業所
調査期間	平成 29 年 6 月 16 日~7 月 3 日
調査方法	郵送配布・郵送回収
回収数 (回収率)	81 事業所(27.0%)

(2) 市民アンケート調査結果の概要

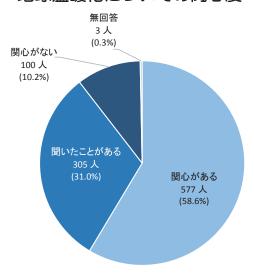
① 地球温暖化に関する認知度・関心度

地球温暖化に関する認知度について、「地球温暖化をよく知っている」が 48.5%、「聞いたことがある」が 49.1%を占め、ほとんどの人が地球温暖化について認知されています。また、地球温暖化について「関心がある」と 58.6%の方が回答しています。

地球温暖化についての認知度

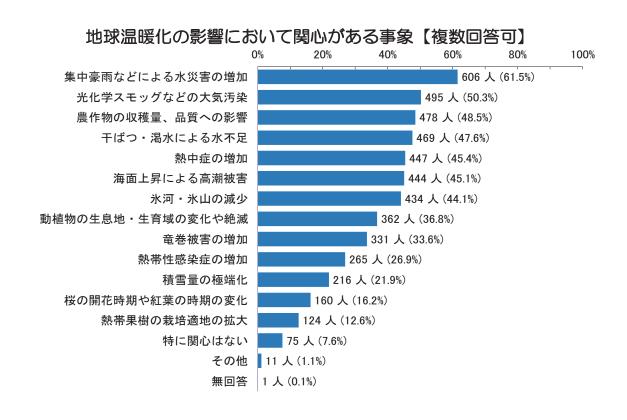


地球温暖化についての関心度



② 地球温暖化の影響において関心がある事象

地球温暖化の影響としては、「集中豪雨などによる水災害の増加」を挙げる方が、全体の61.5%を占め、次いで、「光化学スモッグなどの大気汚染」が50.3%と多くなっています。 一方、「特に関心はない」は7.6%となっており、多くの人が関心を持っているといえます。

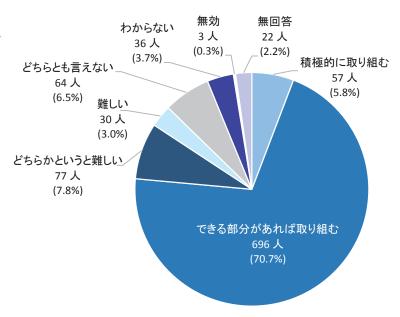


③ 地球温暖化対策の取組姿勢

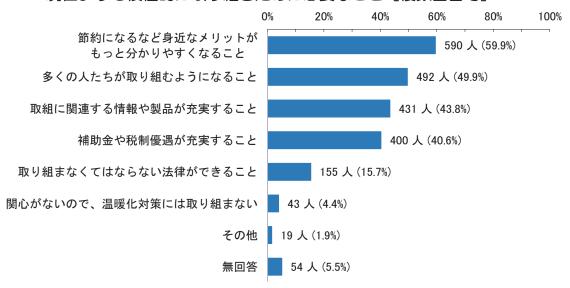
地球温暖化対策に関して、「できる部分があれば取り組む」が、全体の 70.7%と大半を

占め、「積極的に取り組む」 (5.8%) も合わせ 8 割近い人 が取り組む姿勢を示しています。 現在よりも積極的に地球温暖化 対策に取り組むために必要なこととしては、「節約になるなど身 近なメリットがもっと分かりや すくなること」が最も多く、で、 「多くの人たちが取り組むよう になること」の 49.9%となって おり、節約などのメリットを全 面的に出していくことが重要で あるといえます。

地球温暖化対策の取組姿勢



現在よりも積極的に取り組むために必要なこと【複数回答可】



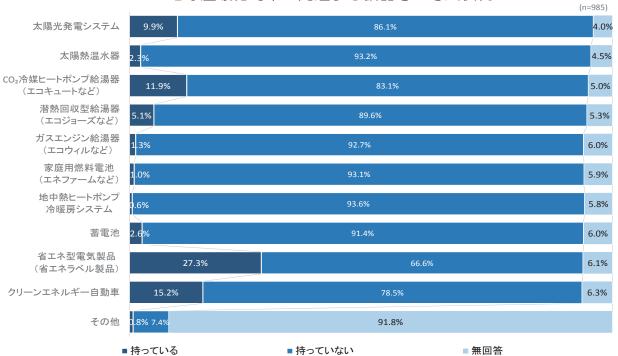
④ 地球温暖化対策に関連する機器等の購入

地球温暖化対策に関連する機器等の導入状況としては、「省工ネ型電気製品」が 27.3% と最も多く、次いで、「クリーンエネルギー自動車」15.2%、「太陽光発電システム」9.9% と多くなっています。今後の購入意向に関しても同様の傾向を示し、さらに防災の観点からか蓄電池の購入意向が高くなっています。

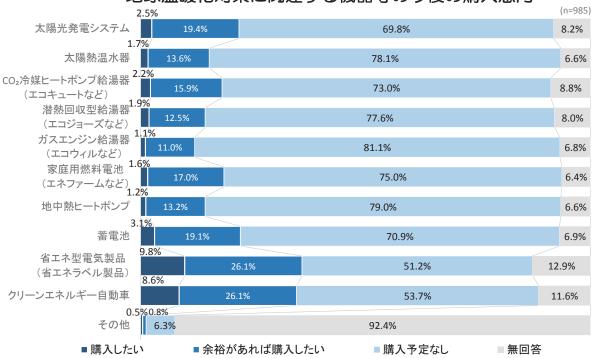
また、地球温暖化対策に関連する機器等の購入のきっかけとしては、「光熱水費やガソリ

ン代などが安くなるから」が 41.9%と多く、また購入を検討する条件としては、「機器の値段がもっと安くなったら」が 66.1%と最も多く、コスト面でのメリットや機器の低価格化が期待されています。

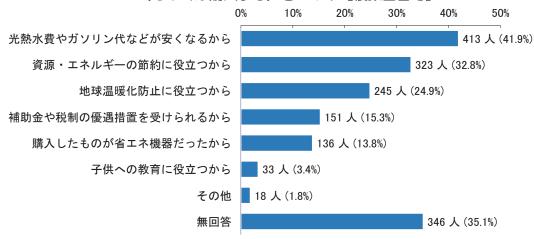




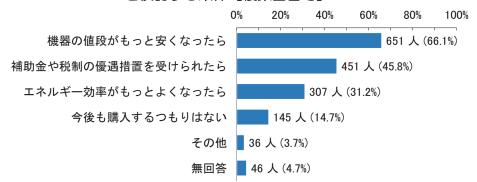
地球温暖化対策に関連する機器等の今後の購入意向



地球温暖化対策に関連する機器等の購入(もしくは購入する)きっかけ【複数回答可】



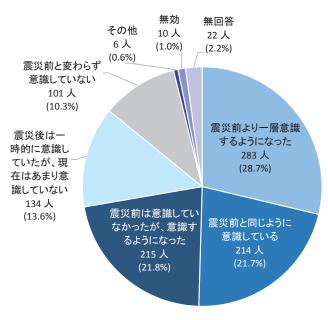
地球温暖化対策に関連する機器等の購入 を検討する条件【複数回答可】



⑤ 東日本大震災を経験してのエネルギーに対する意識の変化

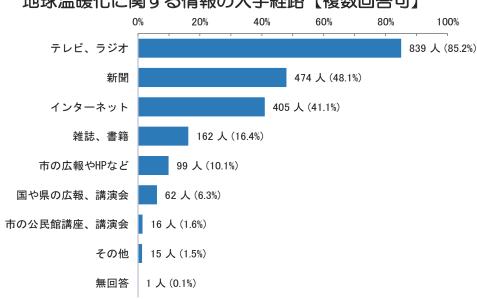
東日本大震災前後におけるエネルギーに対する意識の変化としては、「震災前より一層意識するようになった」が 28.7%と最も多く、次いで「震災前は意識していなかったが、意識するようになった」が 21.8%と多く、全体の約半数が震災を機に、よりエネルギーに対して意識するようになっています。

震災前後のエネルギーに対する意識変化



⑥ 地球温暖化に関する情報の入手経路

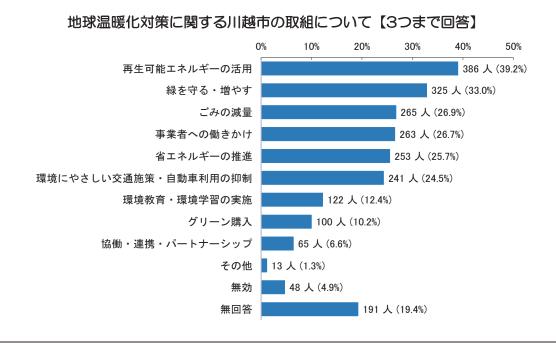
地球温暖化対策に関する情報の入手経路としては、「テレビ、ラジオ」が最も多く、全体の 85.2%を占めています。次いで、「新聞」48.1%、「インターネット」41.1%となっています。



地球温暖化に関する情報の入手経路【複数回答可】

⑦ 市に期待すること

地球温暖化対策に関する川越市の取組については、「再生可能エネルギーの活用」が39.2%と最も多くなっています。次いで、「緑を守る・増やす」の33.0%が多くなっています。「再生可能エネルギー」、「緑化の推進」への取組に今後、期待しているといえます。

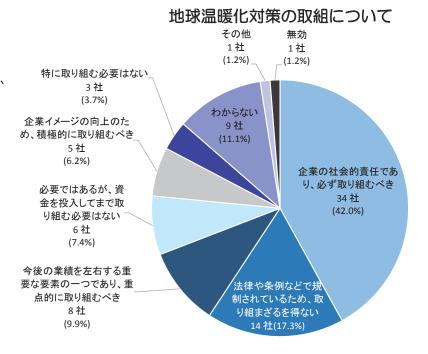


(3) 事業者アンケート調査結果の概要

① 地球温暖化対策の取組について

地球温暖化対策の取組は、「企業の社会的責任であり、必ず取り組むべき」と考える事業

者が 42.0%と最も多く、次いで、「法律や条例などで規制されているため、取り組まざるを得ない」が 17.3%、となっています。

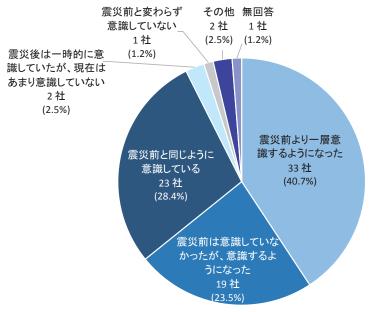


② 東日本大震災を経験してのエネルギーに対する意識の変化

東日本大震災前後におけるエネルギーに対する意識の変化としては、「震災前より一層意

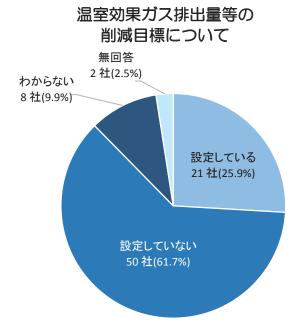
識するようになった」が 40.7%と最も多くなっています。「震災前は意識していなかったが、意識するようになった」においても 23.5%と多く、全体の半数以上が震災を機によりエネルギーに対して意識するようになっています。

震災前後でのエネルギーに対する意識変化



③ 温室効果ガス排出量等の削減目標

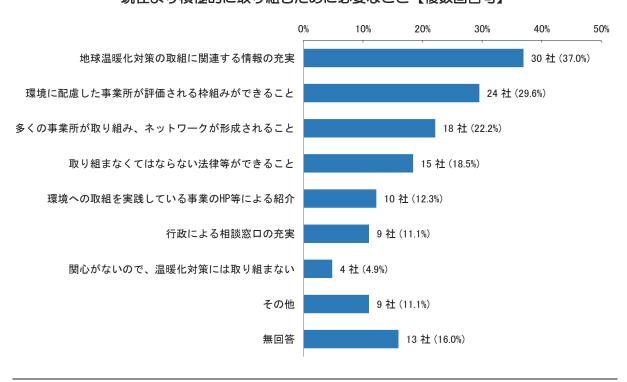
事業における温室効果ガス排出量等の削減目標は、「設定している」が25.9%に対し、「設定していない」が61.7%と多くなっています。特定排出事業者については、埼玉県地球温暖化対策推進条例に基づき、一定の削減目標が設定されているものの、中小企業においては、削減目標を設定していない事業者が多く見受けられます。



④ 現在より積極的に地球温暖化対策に取り組むために必要なこと

現在より積極的に地球温暖化対策に取り組むために必要なこととしては、「地球温暖化対策の取組に関連する情報の充実」が最も多く、37.0%を占めています。次いで、「環境に配慮した事業所が評価される枠組みができること」29.6%、「多くの事業所が取り組み、ネットワークが形成されること」22.2%となっています。より実践的な取組の情報を多く提供していくことが必要とされています。

現在より積極的に取り組むために必要なこと【複数回答可】

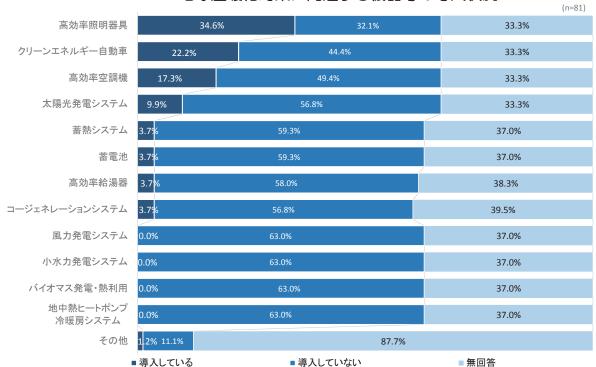


⑤ 地球温暖化対策に関連する機器等の導入

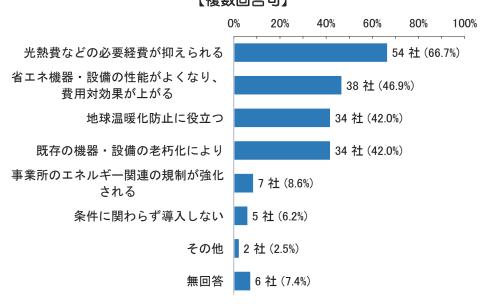
地球温暖化対策に関連する機器等の導入状況としては、「高効率照明器具」が 34.6%と 最も多く、次いで、「クリーンエネルギー自動車」22.2%、「高効率空調機」17.3%と多く なっています。

また、地球温暖化対策に関連する機器等の購入を検討する条件としては、「光熱費などの必要経費が抑えられる」が66.7%と最も多く半数以上の事業者が挙げています。



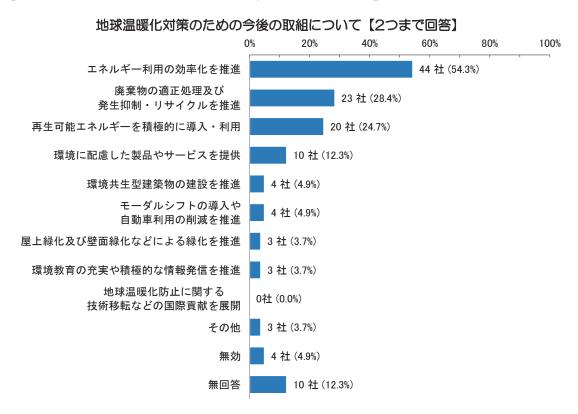


地球温暖化対策に関連する機器等の購入を検討する条件 【複数回答可】



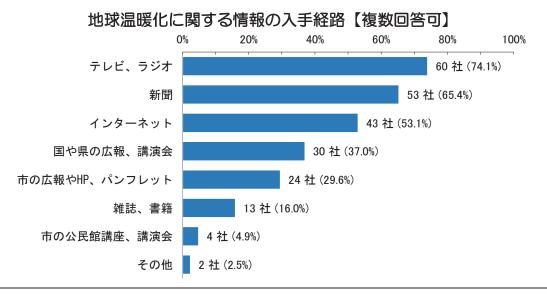
⑥ 地球温暖化対策のための今後の取組について

地球温暖化対策のための今後の取組としては、「エネルギー利用の効率化を推進」が最も多く、54.3%を占めています。次いで、「廃棄物の適正処理及び発生抑制・リサイクルを推進」28.4%、「再生可能エネルギーを積極的に導入・利用」24.7%となっています。



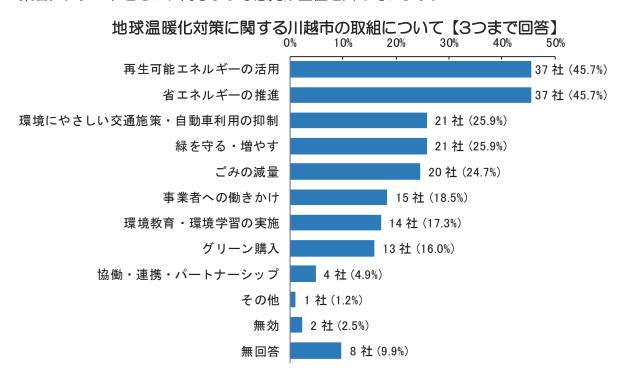
⑦ 地球温暖化に関する情報の入手経路

地球温暖化対策に関する情報の入手経路としては、「テレビ、ラジオ」が最も多く、全体の 74.1%を占めています。次いで、「新聞」65.4%、「インターネット」53.1%となっています。



⑧ 市に期待すること

地球温暖化対策に関する川越市の取組としては、「再生可能エネルギーの活用」「省エネルギーの推進」が最も多く、45.7%を占めています。次いで、「環境にやさしい交通施策・自動車利用の抑制」「緑を守る・増やす」の 25.9%となっています。市民アンケート、事業者アンケートともに、同じような意見が上位を占めています。



4-9 各部門の特徴と課題

温室効果ガス排出量の算定・分析結果やアンケート調査の結果を踏まえ、温室効果ガスの 98.9%を占める二酸化炭素の削減に向けた排出部門毎の主な特徴と課題を示します。

■各部門の主な特徴と課題

部門	各部門の主な特徴と課題
【全体傾向】	本市の 2014 年度における二酸化炭素排出量は、1990 年度から 41.9%増加しています。二酸化炭素排出量の多くを占める家庭、業務の大幅な排出量の増加が原因として挙げられます。 市民 1 人あたりの二酸化炭素排出量は、1990 年度から 22.9%増加しています。
【産業部門】 主に農業や建設業、製造業等 におけるエネルギー消費に伴 い排出される温室効果ガス	産業部門からの二酸化炭素排出量は、二酸化炭素全体の 22.9%を占め、1990 年度から変動はあるもののほぼ横ばいで推移しています。市内には大規模な工業団地があり、県下有数の工業都市です。今後も工場誘致を進め工業集積を図っていく方針であり、この動向を踏まえた地球温暖化対策の立案が必要です。
【家庭部門】 主に家庭における電気、ガス、 石油系燃料等、燃料の燃焼(消費)に伴って排出される温室 効果ガス	家庭部門からの二酸化炭素排出量は、二酸化炭素全体の25.0%を占めています。 エネルギー別に見ると電力が大半を占めています。1990年度当時と現在を比較する と洗濯機、冷蔵庫、エアコンや照明器具等の家電製品はトップランナー方式*により省 エネ化が格段に進む一方、パソコン、テレビやDVD等のデジタル家電の家庭への普 及が急速に進んでおり、これらの消費電力の増加が要因であると同時に、都心への交 通が便利な立地環境のため人口増加が続いている事も大きな要因となっています。 多くの家電製品に囲まれて暮らしている現在では、それら家電製品の省エネ化はも ちろんのこと、日常における細かな節電の積み重ねが重要となります。
【業務部門】 主に事業所や商業施設等で給湯、厨房、暖房、冷房、動力、照明に必要な電気、ガス、石油系燃料等、燃料の燃焼(消費)に伴って排出される温室効果ガス	業務部門からの二酸化炭素排出量は、二酸化炭素全体の 26.0%を占めています。 1990 年度から+86.7%と大幅に増加しています。 産業構造のサービス化・ソフト化の進行とともに、本市は中核市・業務核都市として県南西部地域の中心的役割を担っていることから、官公庁やサービス業等の第三次産業に従事する人の割合が増えています。それに伴い業務部門の延床面積についても 1990 年度から 71.9%増加しています。また、IT 化がより一層すすみ一般家庭同様、電力に依存する傾向がますます高くなると考えられることから、今後も排出量の増加傾向が続くと見られるため、重点的な取組が必要です。 なお、市役所も大量のエネルギーや資源を消費する市内最大規模の事業所であることから、引き続き「第四次川越市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」に基づく取組を進めていきます。
【運輸部門】 自動車/自家用車や営業用車 の走行等に伴って排出される 温室効果ガス 鉄道/川越市内を走る鉄道の 走行に伴い排出される温室効 果ガス	運輸部門からの二酸化炭素排出量は、二酸化炭素全体の 24.2%を占めており、その大半は自動車からの排出です。変動はあるものの 2014 年度は 1990 年度から 11.4%増加しています。マイカーに依存したライフスタイルの定着が運輸部門の排出量の増加の要因と推測できます。市内には、都心へ直接アクセスが可能な J R 埼京線・川越線、東武東上線、西武新宿線の 3 路線があり、主に通勤や通学に利用されています。本市は、鉄道利便性が非常に高い都市といえます。二酸化炭素排出量の少ない鉄道の一層の利用促進が求められます。市内には、関越自動車道や国道 16 号、254 号などの主要幹線道路が通っており、物流貨物などの通過交通にも対応した取組や施策の立案が必要です。本市には、年間 700 万人もの観光客が訪れますが、うち 36.9%は自家用車で訪れています。地球温暖化対策のため、マイカー利用の抑制を呼びかけていくことが必要です。
【廃棄物部門】 廃棄物の焼却処理に伴って排 出される温室効果ガス	廃棄物部門からの二酸化炭素排出量は、二酸化炭素全体の 1.9%を占めています。 変動はあるものの 2014 年度は 1990 年度から 21.2%増加しています。 今後も引き続き、発生抑制(リデュース)、再使用(リユース)、再生利用(リサイクル)といった「3R」の取組の推進や各種リサイクル法に基づく取組の徹底などにより、家庭や事業所から出される廃棄物の焼却量を削減していくことが必要です。