

つくば市域温室効果ガス排出量推計報告書
(2017 年度)

令和3年4月

つくば市

目 次

1	調査目的	1
1.1	目的	1
1.2	基本的事項	1
2	温室効果ガス排出量の現状	3
2.1	温室効果ガス排出量の推計結果	3
2.2	温室効果ガス排出量の内訳	4
2.3	茨城県及び国との比較	6
3	部門別の CO₂排出量の現況	7
3.1	産業部門	7
3.2	業務部門	9
3.3	家庭部門	11
3.4	運輸部門（自動車）	13
4	まとめ	15
	資料編	16
	排出量の推計方法	17

1 調査目的

1.1 目的

本業務は、地球温暖化対策の基礎資料とするため、つくば市域における温室効果ガスの排出量を産業、業務、家庭部門、運輸部門などの分野別に現況値を推計し、その動向と今後の傾向を把握することを目的としました。

1.2 基本的事項

本業務は、環境省が策定した「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）」（以下「策定マニュアル」という。）を基本として実施しました。

(1) 対象年度

対象年度：平成 29（2017）年度

(2) 対象物質

地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年 10 月 9 日法律第 117 号）において指定されている対象物質は以下に示す 7 物質となりますが、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）は文献等による把握が困難なことから、本業務の推計対象からは除外しました。

以下に 7 物質の概要を示します。

表 1-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類	主な発生源	地球温暖化係数※
二酸化炭素（CO ₂ ）	電力、化石燃料の消費、プラスチックの焼却	1
メタン（CH ₄ ）	自動車の走行、ごみの焼却、排水処理	21
一酸化二窒素（N ₂ O）		310
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	カーエアコン等の HFCs 封入製品の製造、使用及び廃棄、プラスチック製品における発泡剤としての使用	140～11,700
パーフルオロカーボン類（PFCs）（推計対象外）	アルミニウムの製造、半導体素子等の加工工程での使用	6,500～9,200
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）（推計対象外）	変圧器等電気機械器具の使用及び廃棄、半導体素子等の加工工程での使用	23,900
三ふっ化窒素（NF ₃ ）（推計対象外）	半導体の製造プロセスでの使用	17,200

※地球温暖化係数とは、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいた数値で、二酸化炭素と比較した場合の温室効果の大きさを示すものです。

(3) 算定方法

策定マニュアルを基本とし、「つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の参考資料に示される温室効果ガス排出量の推計方法に基づき算定しました。

ここでは、エネルギー起源CO₂の排出に関する5部門（産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門、エネルギー転換部門）の算定方法について説明します。その他の分野については、本報告書の資料編を参照ください。

産業部門及び業務部門は、「温室効果ガス算定・報告・公表制度」（以下、SHK制度）という対象事業所（以下、「特定事業所」という）とSHK制度の対象外事業所（以下、「中小規模事業所」という）の排出量を合算して求めました。

家庭部門は、「家庭部門のCO₂排出量実態統計調査」（環境省）の関東甲信の世帯当たりの燃料種別の排出量から求めました。

運輸部門は、自動車及び鉄道の走行による排出量を合計して求め、つくば自動車の排出量は、つくば市内の車種別車両保有台数の実績データをもとに車種別の燃料消費量に関する統計データや走行距離の推計データを用いて推計しました。

エネルギー転換部門は、「SHK制度の開示請求データ」（環境省）からエネルギー転換部門に該当する特定事業所の排出量を合算して求めました。

温室効果ガス排出量を集計する部門・分野を以下に示します。

部門	推計内容
産業部門	製造業（第一次、第二次産業）、建設業、鉱業、農林水産業の事業活動に伴う電力、化石燃料等の消費による排出量
業務部門	事務所ビル、店舗、病院、宿泊施設、公共施設など（第三次産業）と大学、研究機関の事業活動に伴う電力、化石燃料の消費による排出量
家庭部門	戸建住宅、集合住宅（一般家庭）での電力、化石燃料の消費による排出量
運輸部門	自動車、鉄道（交通機関）での電力、化石燃料の消費による排出量
エネルギー転換部門	石油・石炭などを電力などの他のエネルギーに転換する事業活動（発電、熱供給など）による排出量
廃棄物分野	プラスチックの焼却による排出量
その他の分野	ごみ焼却や生活排水処理によるCH ₄ 、N ₂ O排出量やカーエアコンから漏出するHFC _s 排出量

表1-2 温室効果ガス排出量を推計する部門

2 温室効果ガス排出量の現状

2.1 温室効果ガス排出量の推計結果

2013年度から2017年度の温室効果ガス排出量は、以下のとおりです。

前年度と比較すると、温室効果ガス排出量は210,608t-CO₂減少しました。部門分類別に見ると、産業部門、業務部門、運輸部門、エネルギー転換部門で減少しています。

基準年である2013年度と比較すると、温室効果ガス排出量は、191,497t-CO₂減少しました。部門分類別に見ると、産業部門、業務部門、家庭部門、エネルギー転換部門が減少しています。

表2-1 温室効果ガス排出量の推計結果（2013年度～2017年度）

部門・分野等	2013 (基準年度)	2014	2015	2016	2017	
	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	2013比 (%)
エネルギー起源CO ₂	1,996,851	2,032,310	1,964,028	2,011,211	1,796,444	90.0%
産業部門	385,367	364,439	349,952	397,416	340,783	88.4%
業務部門	789,967	818,361	717,112	715,204	591,583	74.9%
家庭部門	281,228	265,900	267,709	267,161	267,839	95.2%
運輸部門	535,917	579,576	625,485	628,123	593,219	110.7%
エネルギー転換部門	4,372	4,034	3,771	3,306	3,020	69.1%
その他の分野 ^{注1}	56,149	51,423	59,494	60,900	65,059	115.9%
合計	2,053,000	2,083,733	2,023,522	2,072,111	1,861,503	90.7%

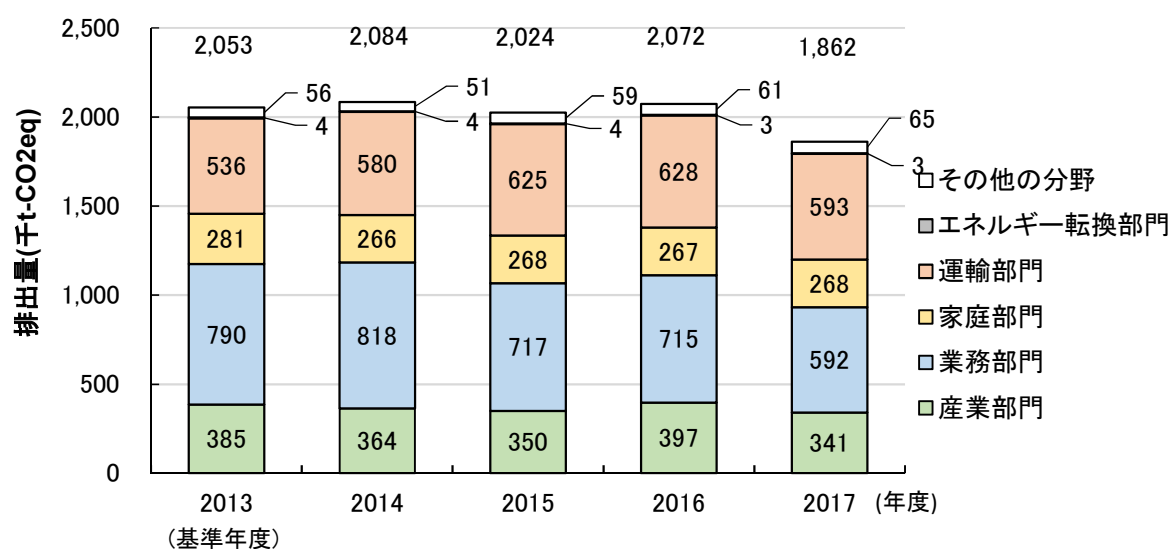


図2-1 つくば市の温室効果ガス排出量の推計(2013～2017年度)

注1 廃棄物分野、燃料の燃焼分野、農業分野、代替フロン等4ガス分野（HFCsのみ対象）をさす。

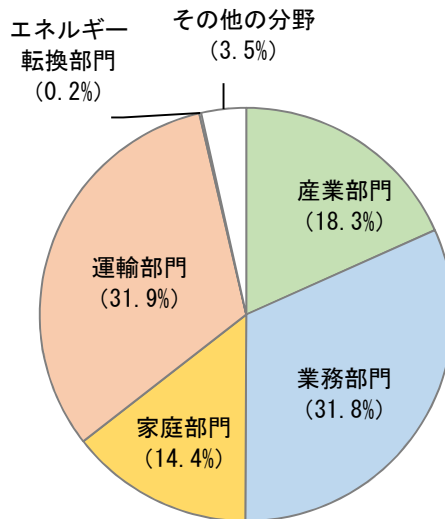


図 2-2 2017 年度の温室効果ガス排出量の内訳

2.2 温室効果ガス排出量の内訳

(1) 温室効果ガスの種類別排出量内訳

2017 年度の温室効果ガス排出総量における温室効果ガス種別の内訳は、以下のとおりです。

二酸化炭素 (CO₂) が 96.5% と大部分を占めています。

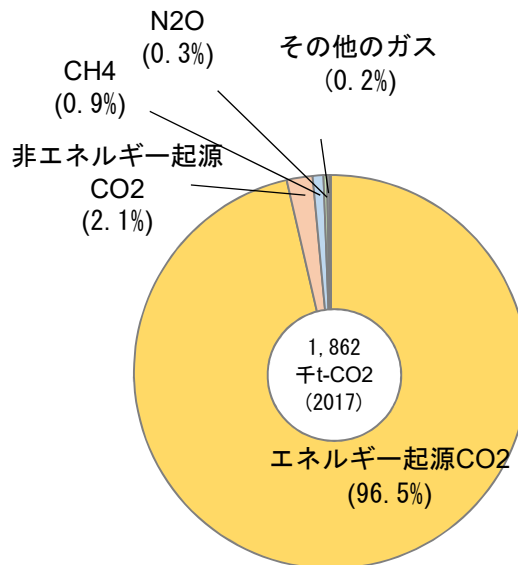


図 2-3 温室効果ガスの種類別排出量の内訳 (2017 年度)

(2) エネルギー種別による排出量の内訳

2017年度排出総量におけるエネルギー種別の内訳は、以下のとおりです。

電力の消費による排出量が最も多く、排出総量の5割近くを占めています。次いで排出量が多いのは、運輸（自動車走行による排出）、都市ガスの順となっています。一方、上記以外のエネルギー等を合計しても、全体に占める割合は2割未満となっています。

5年間の推移をみると、一般廃棄物の焼却によるCO₂排出量は2%と全体に占める割合は小さいですが、増加傾向にあります。

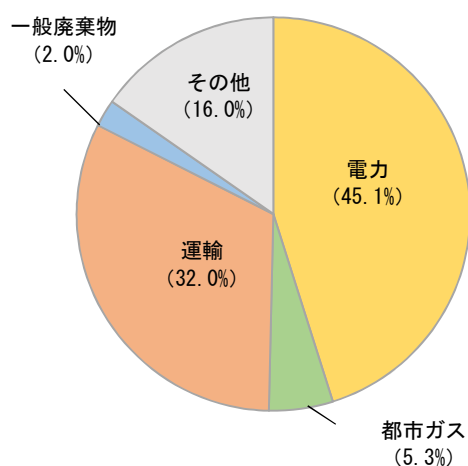


図2-4 エネルギー種別による排出量の内訳(2017年度)

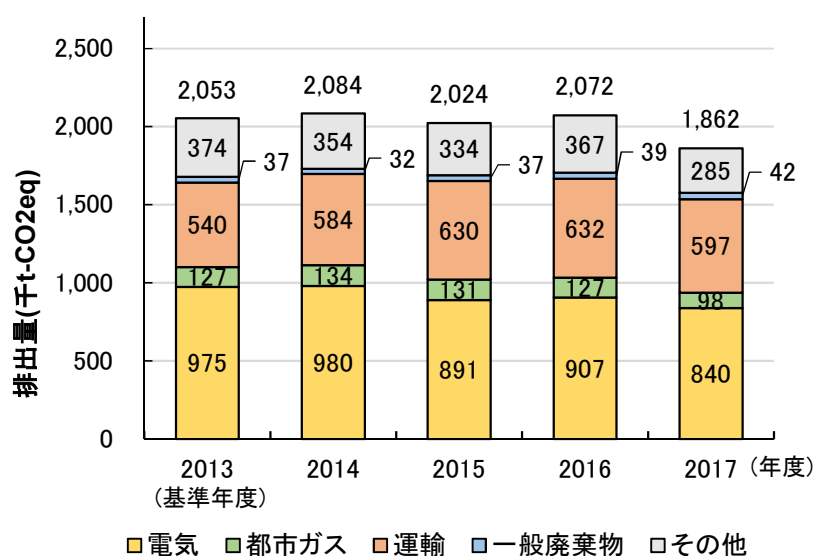


図2-5 温室効果ガス排出量の推移（エネルギー種別）

2.3 茨城県及び国との比較

温室効果ガス排出量の構成及び一人当たりの排出量について、つくば市と茨城県、国の状況を比較します。

なお、つくば市の温室効果ガス排出量の96.5%が二酸化炭素(CO₂)であること、二酸化炭素(CO₂)以外の温室効果ガスと廃棄物分野については、市、茨城県、国で推計対象が大きく異なること、つくば市のエネルギー転換部門の二酸化炭素(CO₂)の構成割合は1%に満たないことから、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門の二酸化炭素(CO₂)排出量を比較対象としました。

(1) 二酸化炭素(CO₂)排出量の構成

つくば市は、国や企業の研究機関が多く存在しているため、業務部門の占める割合が33%と、茨城県(12%)、国(20%)に比べて非常に高くなっているのが特徴です。

また、つくば市では、輸部門の割合が年々増加し、茨城県(14%)、国(21%)と比較して33%となっています。

なお、茨城県では、日立地区や鹿行地区を中心に、高度なものづくり産業や鉄鋼、石油化学産業が盛んであることから、国に比べて産業部門の比率が高いという特徴が見られます。

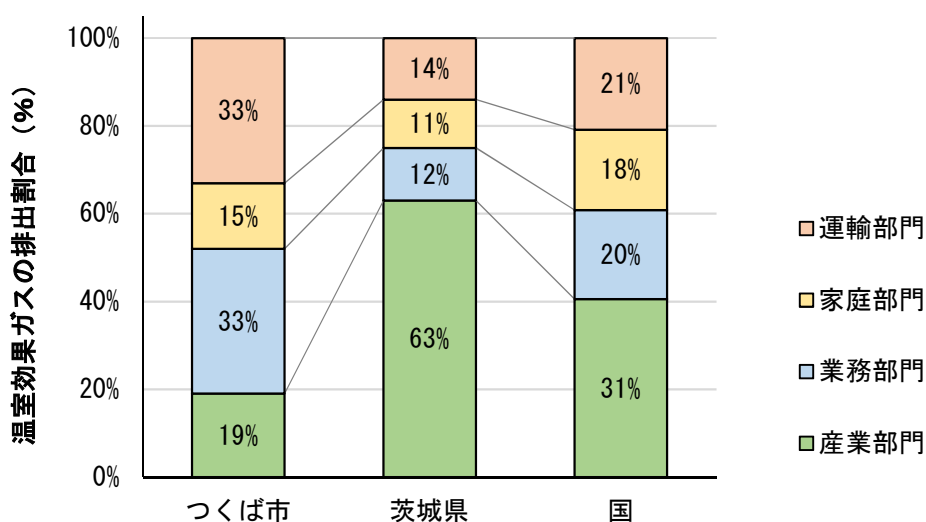


図2-6 CO₂排出量の構成の比較

3 部門別のCO₂排出量の現況

ここでは、部門別のエネルギー起源CO₂排出量の現況を記載しています。

3.1 産業部門

2017年度の産業部門の排出量は341千t-CO₂と、基準年度（2013年度）と比べて11.6%減少していますが、2015年度から2016年度にかけて大きく増加していることを考慮する必要があります。

なお、2017年度の燃料種別の排出割合では、電力が47.1%と最も高く、続いてその他のエネルギーが28.2%を占めています。

表3-1 産業部門の排出量の推移

項目	2013	2014	2015	2016	2017	
	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	2013比 (%)
電力	174,485	166,002	159,685	180,660	160,525	92.0%
石炭・石炭製品	97,735	89,443	85,362	94,642	48,418	42.5%
重油	17,715	16,821	16,531	18,539	25,338	143.0%
都市ガス	11,989	11,414	10,918	12,009	10,462	87.3%
その他 ^{注2}	83,442	80,760	77,456	91,567	96,040	115.1%
合計	385,367	364,439	349,952	397,416	340,783	88.4%

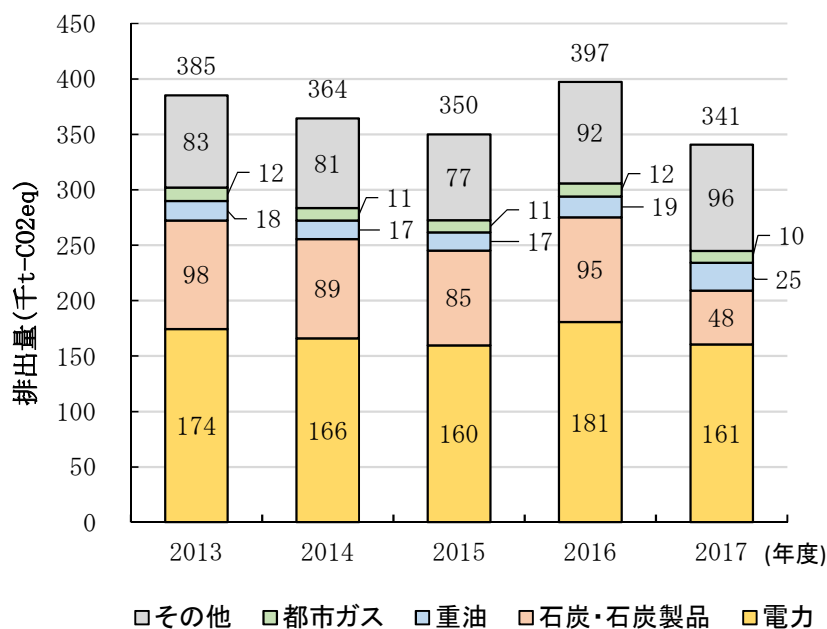


図3-1 産業部門の排出量の推移

^{注2} 原油、原料油、ガソリン、ジェット燃料、灯油、軽油、潤滑油、他重質石油製品、オイルコークス、製油所ガス、LPG、天然ガス、熱供給

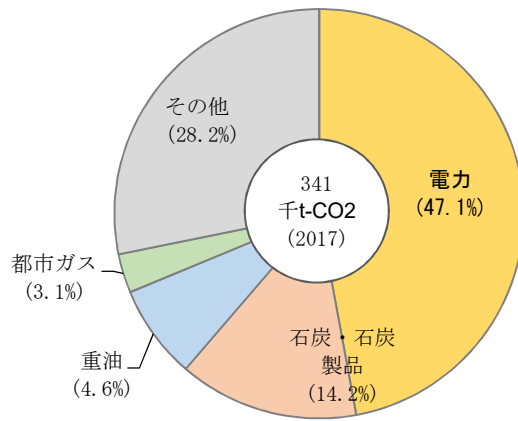


図3-2 産業部門の排出量(2017年度)の内訳

3.2 業務部門

2017年度の業務部門の排出量注 は591千t-CO₂と、基準年度（2013年度）と比べて25.1%減少しており、2015年度以降は減少傾向にあります。なお、排出量の変動に大きな影響を与える要因として、つくば市の特徴の1つである大学・研究機関が多いことが挙げられます。

また、基準年度の燃料種別の排出割合では、電力が84.8%と最も高く、続いて都市ガスが5.6%を占めています。

表3-2 業務部門のエネルギー種別のCO₂排出量

項目	2013	2014	2015	2016	2017	
	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	2013比 (%)
電力	602,499	633,499	550,282	547,920	501,882	83.3%
都市ガス	66,513	69,871	66,797	60,713	33,320	50.1%
重油	31,435	24,786	23,457	27,183	15,629	49.7%
灯油	31,834	31,407	27,037	28,278	18,198	57.2%
その他 ^{注3}	57,686	58,798	49,539	51,110	22,554	39.1%
合計	789,967	818,361	717,112	715,204	591,583	74.9%

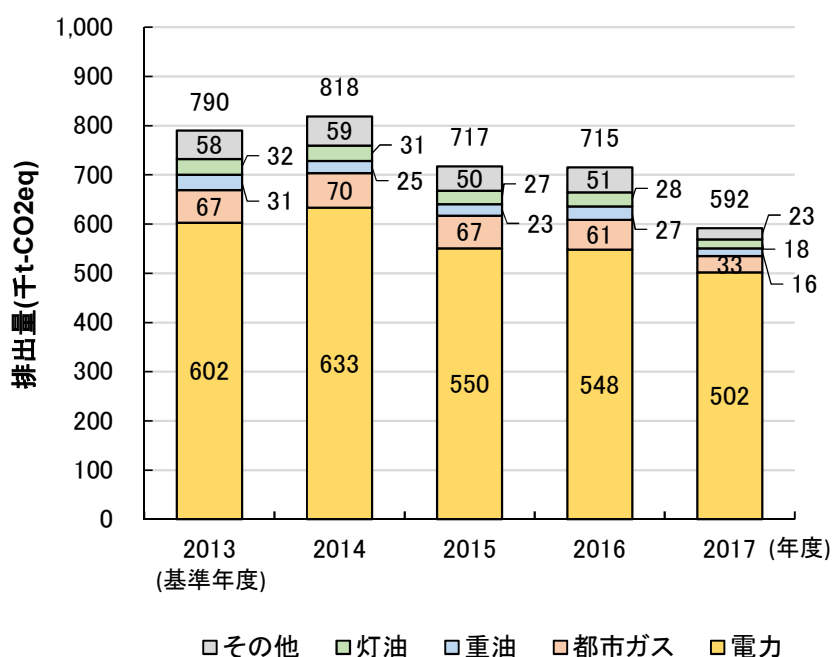


図3-3 業務部門の排出量の推移

注3 石炭、石炭製品、原油、原料油、ガソリン、ジェット燃料、潤滑油、他重質石油製品、オイルコークス、製油所ガス、LPG、天然ガス、熱供給

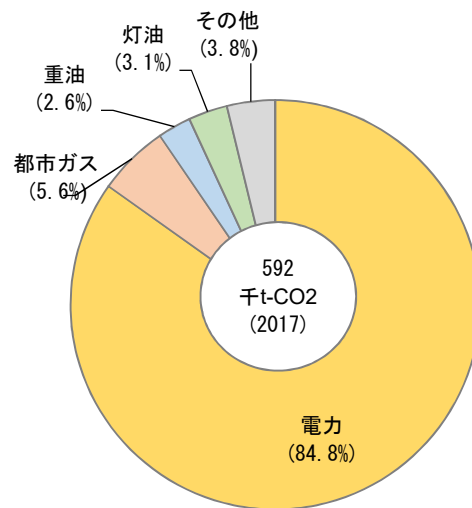


図3-4 業務部門の排出量(2017年度)の内訳

3.3 家庭部門

2017年度の家庭部門の排出量は268千t-CO₂と、基準年度（2013年度）と比べて4.8%減少していますが、2014年度から2017年度にかけてほぼ横ばいに推移しています。

なお、2017年度の燃料種別の排出割合では、電力が66.2%と最も高く、続いて都市ガスが20.2%を占めています。

表3-3 家庭部門のエネルギー種別のCO₂排出量

項目	2013	2014	2015	2016	2017	
	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	2013比 (%)
電力	198,003	180,325	180,969	178,545	177,242	89.5%
都市ガス	48,425	52,707	53,424	53,784	54,171	111.9%
LPG	13,489	13,491	13,674	14,208	14,768	109.5%
灯油	21,312	19,377	19,641	20,625	21,658	101.6%
合計	281,228	265,900	267,709	267,161	267,839	95.2%

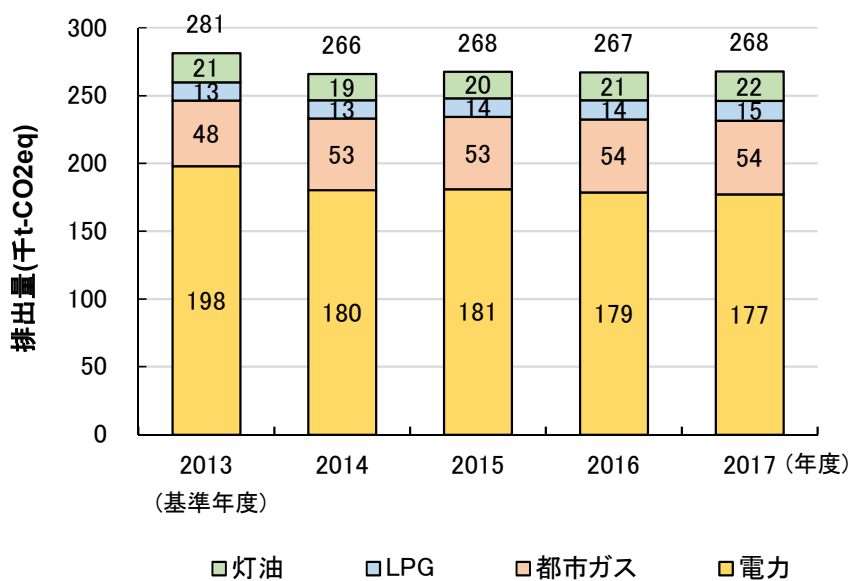


図3-5 家庭部門の排出量の推移

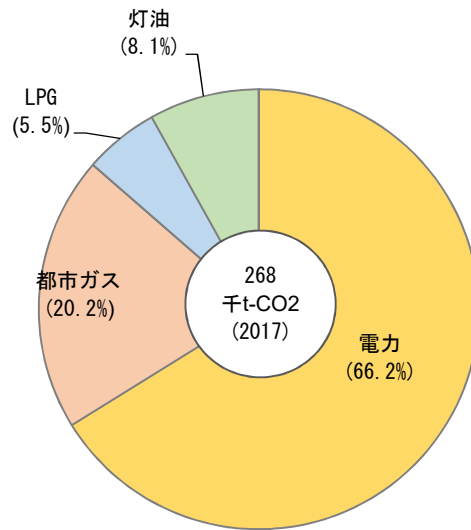


図3-6 家庭部門の排出量(2017年度)の内訳

3.4 運輸部門（自動車）

2017年度の運輸部門（自動車）の排出量は586千t-CO₂と、基準年度（2013年度）と比べて11.0%増加しています。主な要因として、自動車保有台数の増加^{注4}が挙げられます。

なお、2017年度の車種別の排出割合では、乗用車が52.2%と最も高く、続いて小型・普通貨物車が25.1%を占めています。

表3-4 運輸部門(自動車)の車種別のCO₂排出量

項目	2013	2014	2015	2016	2017	
	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	排出量 (t-CO ₂)	2013比 (%)
乗用車	280,387	303,630	327,006	326,334	306,003	109.1%
小型・普通貨物車	140,847	146,618	153,019	153,636	146,893	104.3%
軽乗用車	48,510	56,898	66,170	68,357	66,420	136.9%
軽貨物車	25,452	29,071	32,322	31,974	27,025	106.2%
特殊車	20,314	22,463	24,430	24,926	24,357	119.9%
バス	11,995	13,137	14,759	15,245	14,975	124.8%
合計	527,505	571,816	617,706	620,472	585,673	111.0%

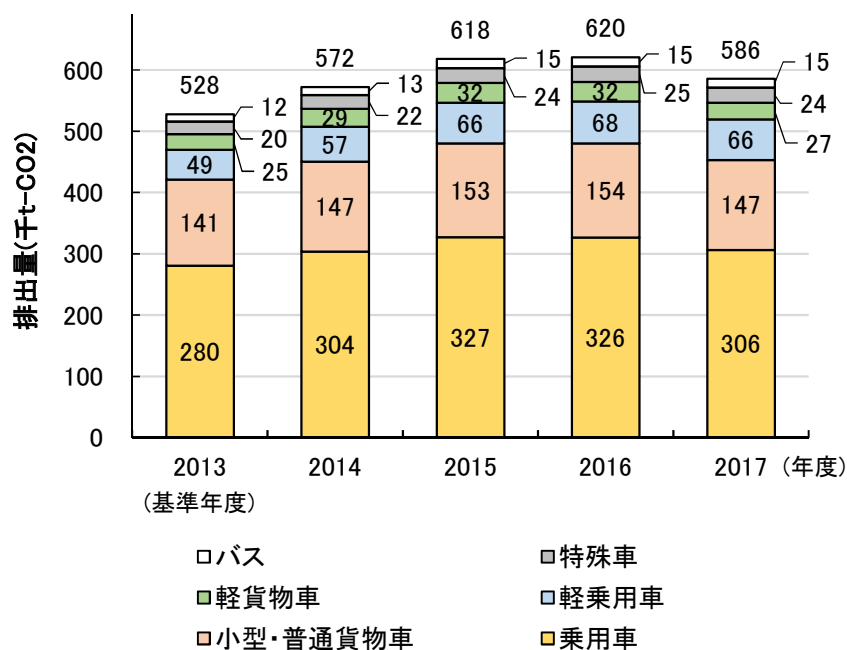


図3-7 運輸部門(自動車)の排出量の推移

^{注4} つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）「1-5 つくば市の地域特性（1）社会的条件 イ 交通需要」を参照。

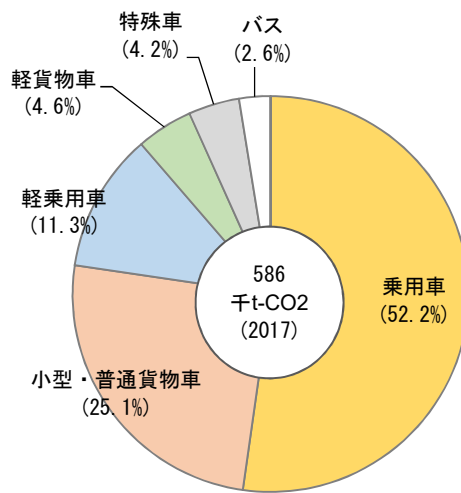


図3-8 運輸部門(自動車)の排出量(2017年度)の車種別の内訳

4 まとめ

2017年度のつくば市における温室効果ガス排出量推計結果は1,861,503t-CO₂でした。前年度と比較すると、温室効果ガス排出量は210,608t-CO₂減少し、産業部門、業務部門、運輸部門で減少しています。

基準年である2013年度と比較すると、温室効果ガス排出量は、191,497t-CO₂減少しました。部門分類別に見ると、産業部門、業務部門、家庭部門が減少しています。(P5表2-1参照)

エネルギー種別ごとの排出量を見ると、基準年と比較して、電力、都市ガス、その他エネルギーは大きく減少しているものの、運輸部門では、ここ数年で増減はあるものの、増加傾向であることが分かりました。(P5図2-5参照)

つくば市における温室効果ガス排出量の約5割を占める電力に焦点を当てると、活動量が減少しており、さらに発電の効率化により、東京電力エナジーパートナーズの温室効果ガス排出係数も減少傾向にあることから前年度比、基準年度比とも減少しています。

運輸部門では、基準年度から2016年度までは増加傾向でしたが、2017年度は前年から減少に転じました。人口が増加し、市域の自動車保有台数の増加傾向が継続していることが排出量の増加要因となり、走行距離の低下と燃費の向上が減少要因に影響していると考えられます。

資料編

排出量の推計方法

(1) 産業部門・業務部門

産業部門及び業務部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「温室効果ガス算定・報告・公表制度」（環境省）（以下、「SHK 制度」といいます。）で対象とされている事業所（以下、「特定事業所」といいます。）の内、つくば市の対象業種の排出量と SHK 制度の対象外の事業所（以下、「中小規模事業所」といいます。）の対象業種の排出量を合算して求めます。

中小規模事業所のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、茨城県の中小規模事業所 1 件当たりの排出量原単位に、つくば市の中小規模事業所数を乗じて求めます。

なお、経済センサス - 基礎調査は 5 年ごとの更新であるため、2009 年及び 2014 年の値があります。2015 年は、2014 年の値を使用します。2013 年及び 2016 年は経済センサス - 活動調査の値を使用し、2017 年、2018 年は 2016 年の値を使用します。

表 1 産業部門・業務部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
SHK 制度の開示データ（環境省）	②、⑦、⑪、⑬
経済センサス - 基礎調査、活動調査（経済産業省）	⑥、⑫
都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）	⑭

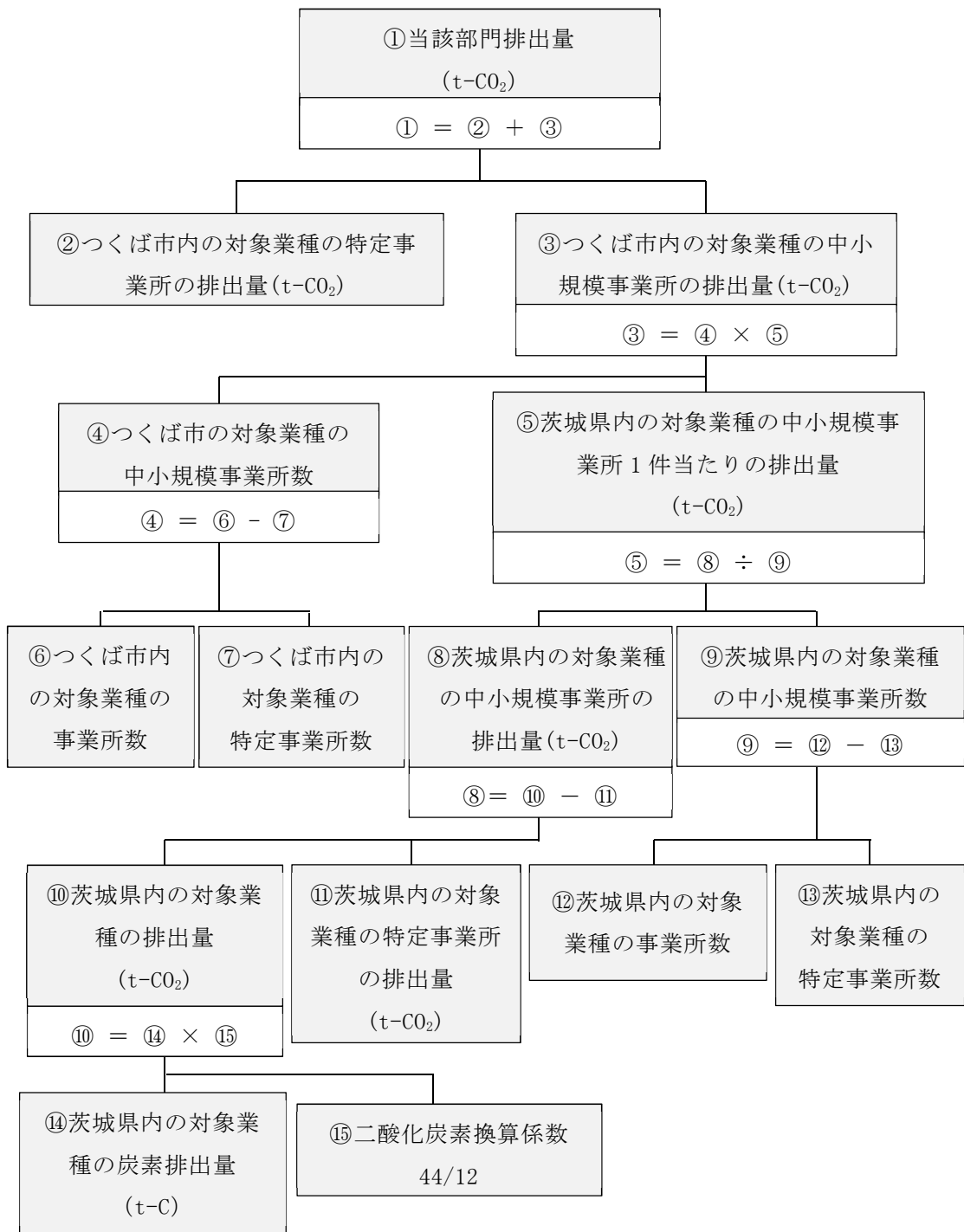


図1 産業部門・業務部門の推計フロー

(2) 家庭部門

家庭部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「家庭部門の CO₂ 排出量実態統計調査」(環境省)における関東甲信の世帯当たりの燃料種別の排出量を合算し、これに「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」(総務省)におけるつくば市の世帯数を乗じて求めます。

表2 家庭部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 (総務省)	③
家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 (環境省)	④、⑤、⑥、⑦

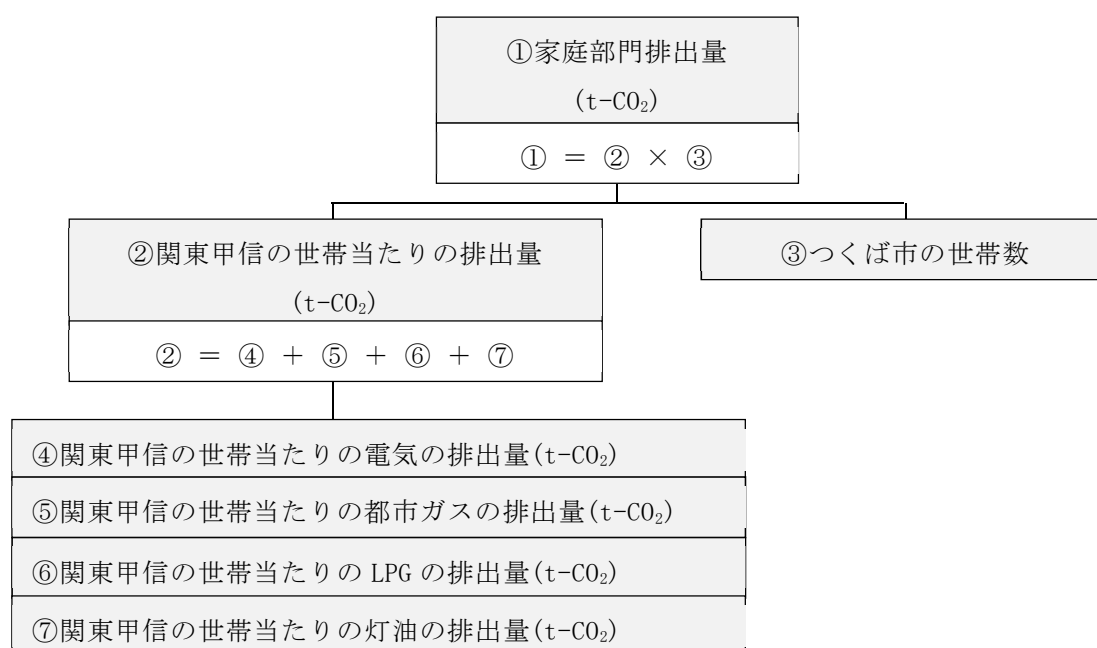


図2 家庭部門の推計フロー

(3) 運輸部門

運輸部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、自動車及び鉄道の走行による排出量を合計して求めます。

自動車の排出量は、「道路交通センサス自動車起終点調査データ」（環境省）の各車種 1 台当たりの排出量に、「市区町村別自動車保有車両数」（国土交通省関東運輸局）及び「つくば市市税概要」（つくば市）における車種別の保有台数を乗じて求めます。

鉄道は、「鉄道統計年報」（国土交通省）における各社の燃料使用量に、つくば市内を通る路線延長の割合を乗じて求めます。

なお、「道路交通センサス自動車起終点調査データ」（環境省）は概ね 5 年ごとに更新のため、2011 年度（平成 23 年度）から 2014 年度（平成 26 年度）の値は、2010 年度（平成 22 年度）と 2015 年度（平成 27 年度）の値をもとに推計しています。

表3 運輸部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
市区町村別自動車保有車両数（国土交通省関東運輸局）	④
つくば市市税概要（つくば市）	
道路交通センサス自動車起終点調査データ（環境省）	⑤
電気事業者別排出係数（環境省）	⑦
鉄道統計年報（国土交通省）	⑨
鉄道要覧（国土交通省）	⑨、⑩、⑪

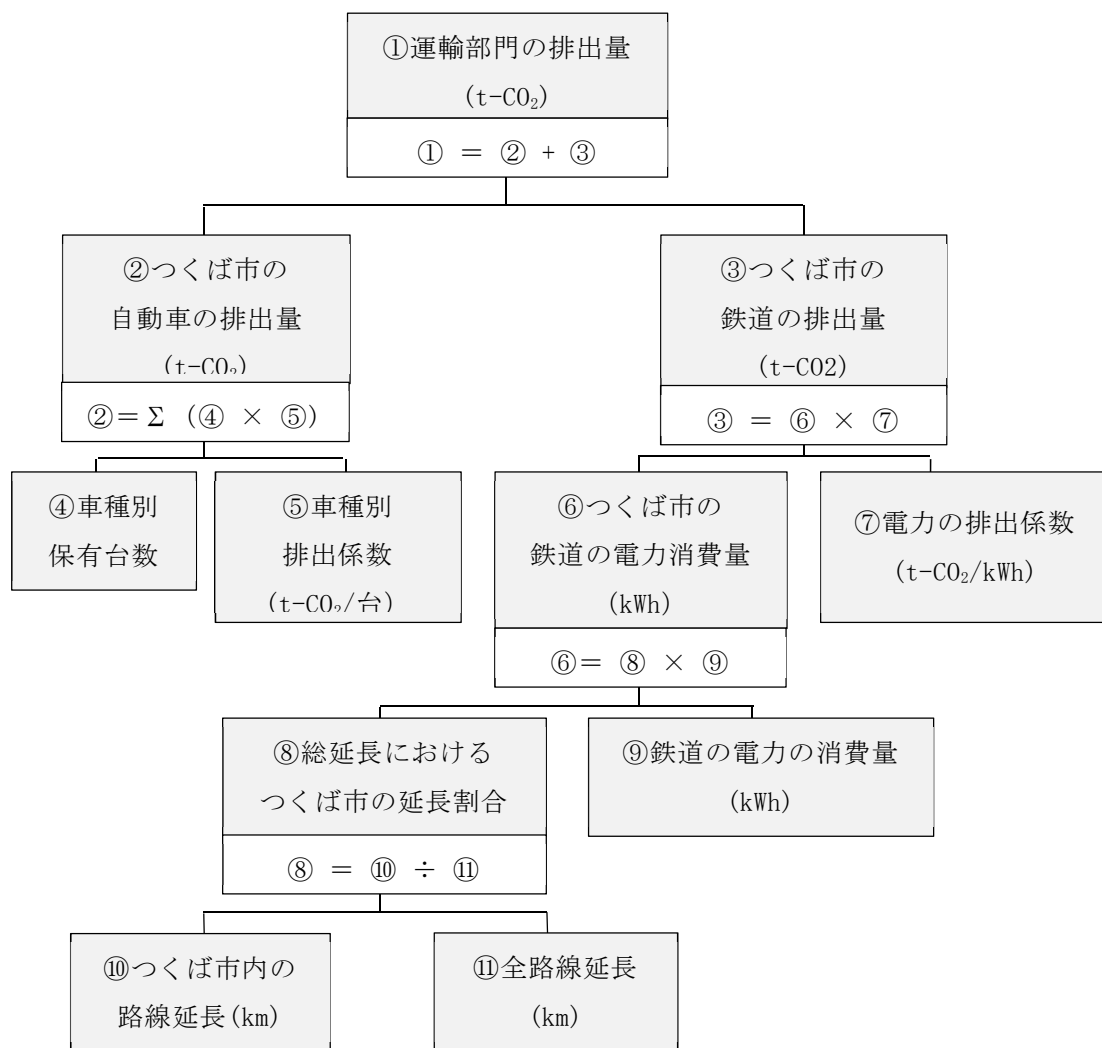


図3 運輸部門の推計フロー

(4) エネルギー転換部門

エネルギー転換部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「SHK 制度の開示請求データ」(環境省)からエネルギー転換部門に該当する特定事業所の排出量を合算して求めます。

表4 エネルギー転換部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
SHK 制度の開示請求データ(環境省)	②

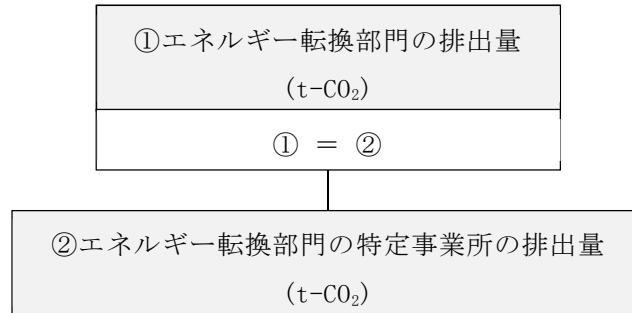


図4 エネルギー転換部門の推計フロー

(5) 廃棄物分野

廃棄物分野のエネルギー起源 CO₂ 以外のガスの排出量は、一般廃棄物の焼却による排出量と排水処理による排出量を合算して求めます。

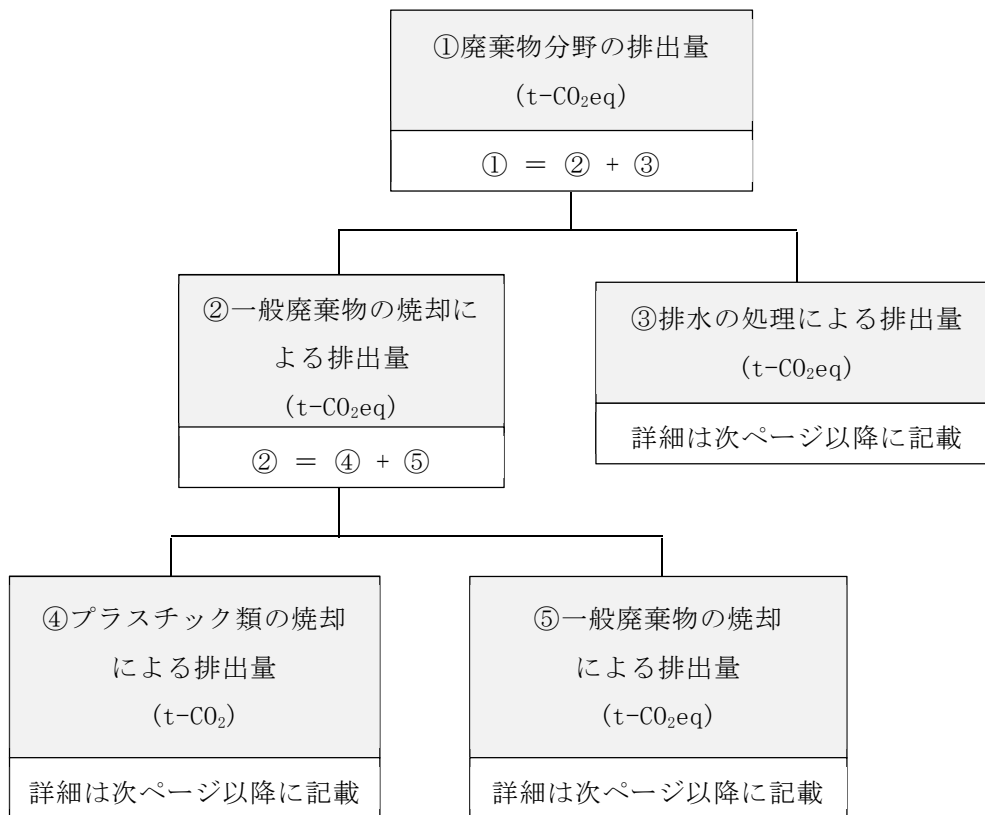


図5 廃棄物分野の推計フロー

ア プラスチック類の焼却

一般廃棄物に含まれるプラスチック類の焼却による非エネルギー起源 CO₂ の排出量は、「つくば市調べ」における合成繊維以外のプラスチックの焼却量及び「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)における一般廃棄物量から推計した合成繊維の乾燥重量に各排出係数を乗じて合算して求めます。

表5-ア プラスチック類の焼却による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
つくば市調べ	④
地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	⑤、⑦、⑧、⑨、⑩
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	⑪

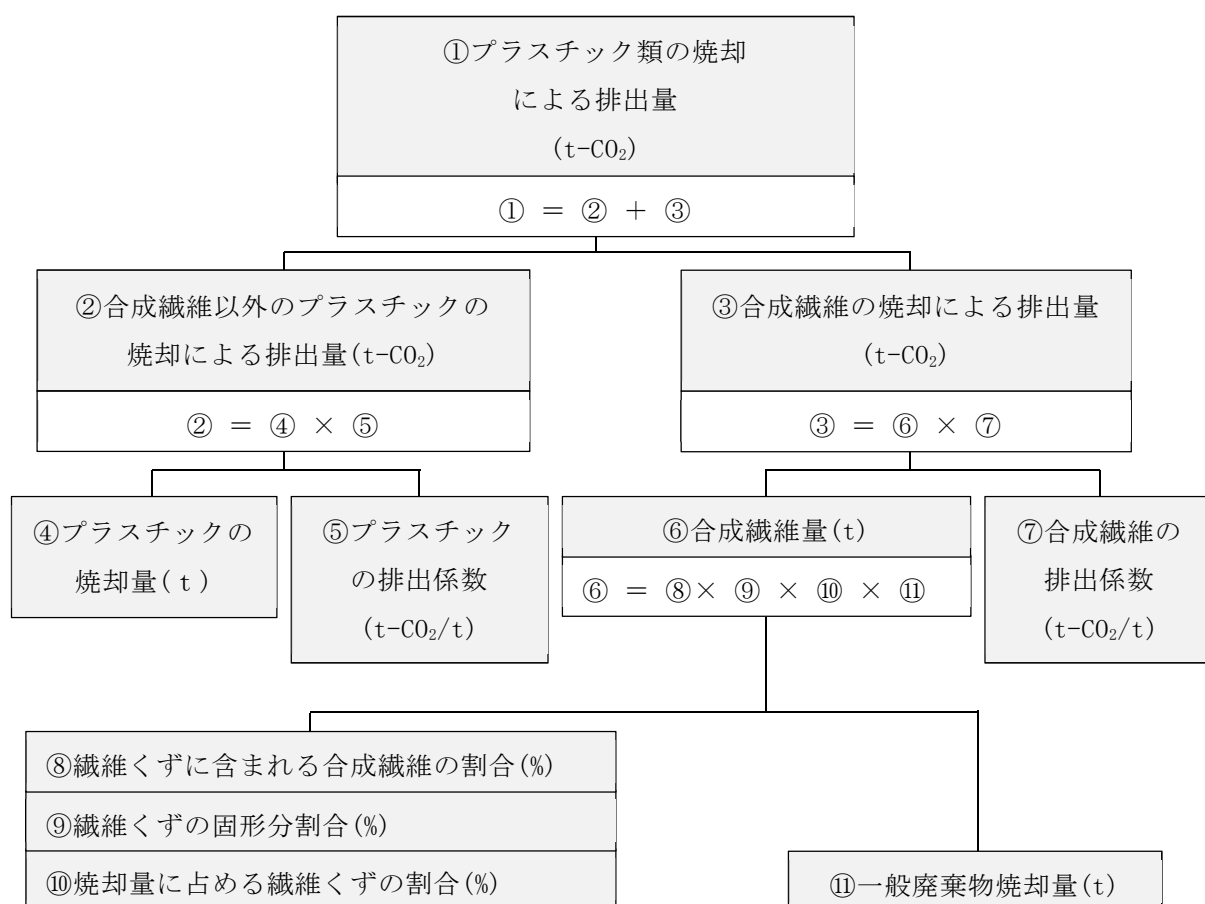


図5-ア プラスチック類の焼却による排出量の推計フロー

イ 一般廃棄物の焼却

一般廃棄物の焼却による CH₄、N₂O の排出量は、「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)における一般廃棄物焼却量に各排出係数を乗じて求めます。

表5-イ 一般廃棄物の焼却による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	③、⑤
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	④

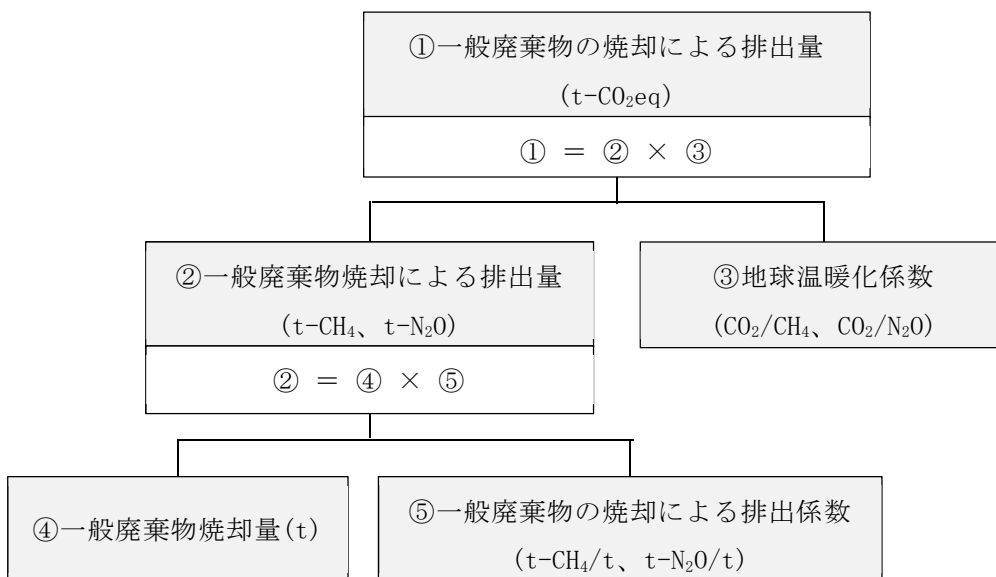


図5-イ 一般廃棄物の焼却による排出量の推計フロー

ウ 排水処理

排水処理による CH₄、N₂O の排出量は、処理施設ごとの処理人口に各排出係数を乗じて求めた排出量と、「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)におけるし尿処理量に各排出係数を乗じて求めた排出量を合算して求めます。

表5-ウ 排水処理による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
地方公共団体実行計画(区域施策編) 策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	③、⑦、⑨
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	⑥、⑧

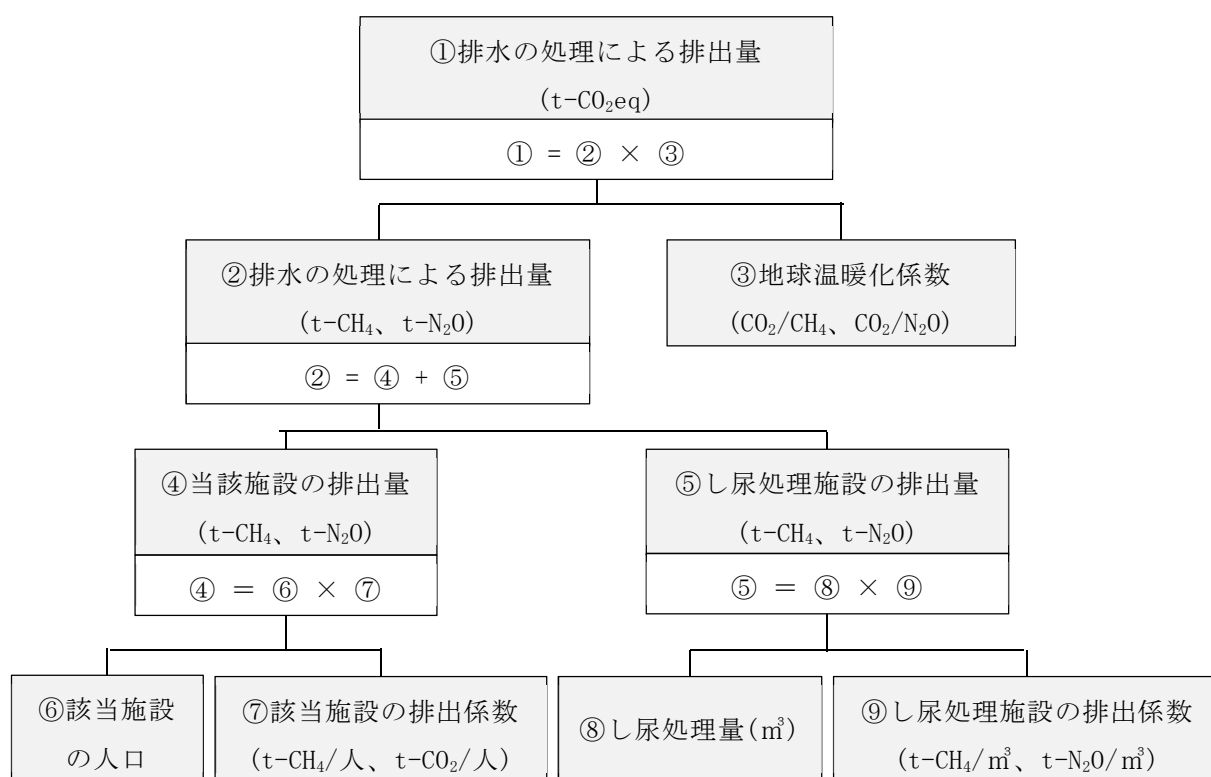


図5-ウ 排水処理による排出量の推計フロー

(6) 燃料の燃焼分野

燃料の燃焼分野の CH₄、N₂O の排出量は、「道路交通センサス自動車起終点調査データ」(環境省)及び「日本国温室効果ガスインベトリ報告書」(国立研究開発法人国立環境研究所)における車種別・燃料種別の自動車の走行距離に、各排出係数を乗じて求めます。

表6 燃料の燃焼分野の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	④
道路交通センサス自動車起終点調査データ(環境省)	⑤
日本国温室効果ガスインベトリ報告書(国立研究開発法人国立環境研究所)	⑤、⑥

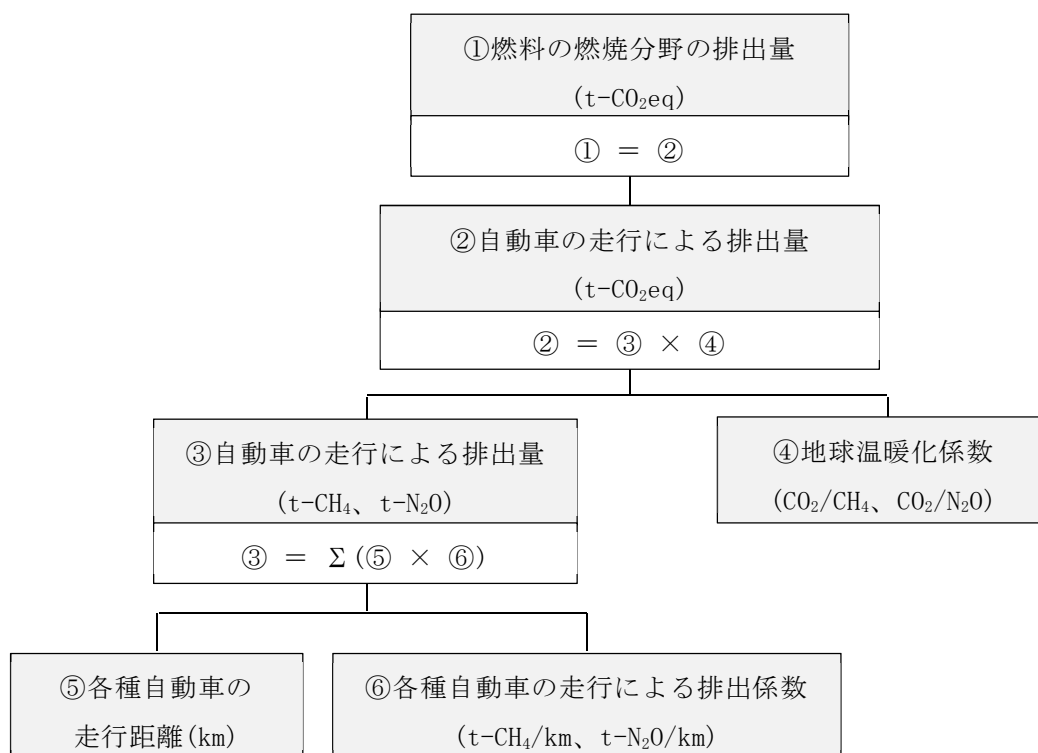


図6 燃料の燃焼分野の推計フロー

(7) 農業分野

農業分野のエネルギー起源 CO₂ 以外のガスの排出量は、水田の排出量と家畜の飼養による排出量を合算して求めます。

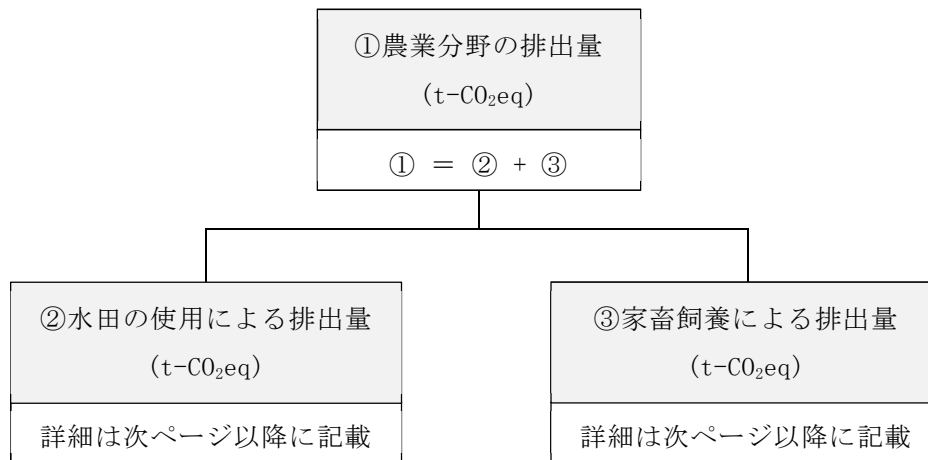


図7 農業分野の推計フロー

ア 水田の使用

水田の使用による CH₄、N₂O の排出量は、「農林業センサス」（農林水産省）における間欠灌漑水田の面積に各排出係数を乗じて推計します。

表7ーア 水田の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	⑤、⑦、⑧、⑩
農林業センサス(農林水産省)	⑨

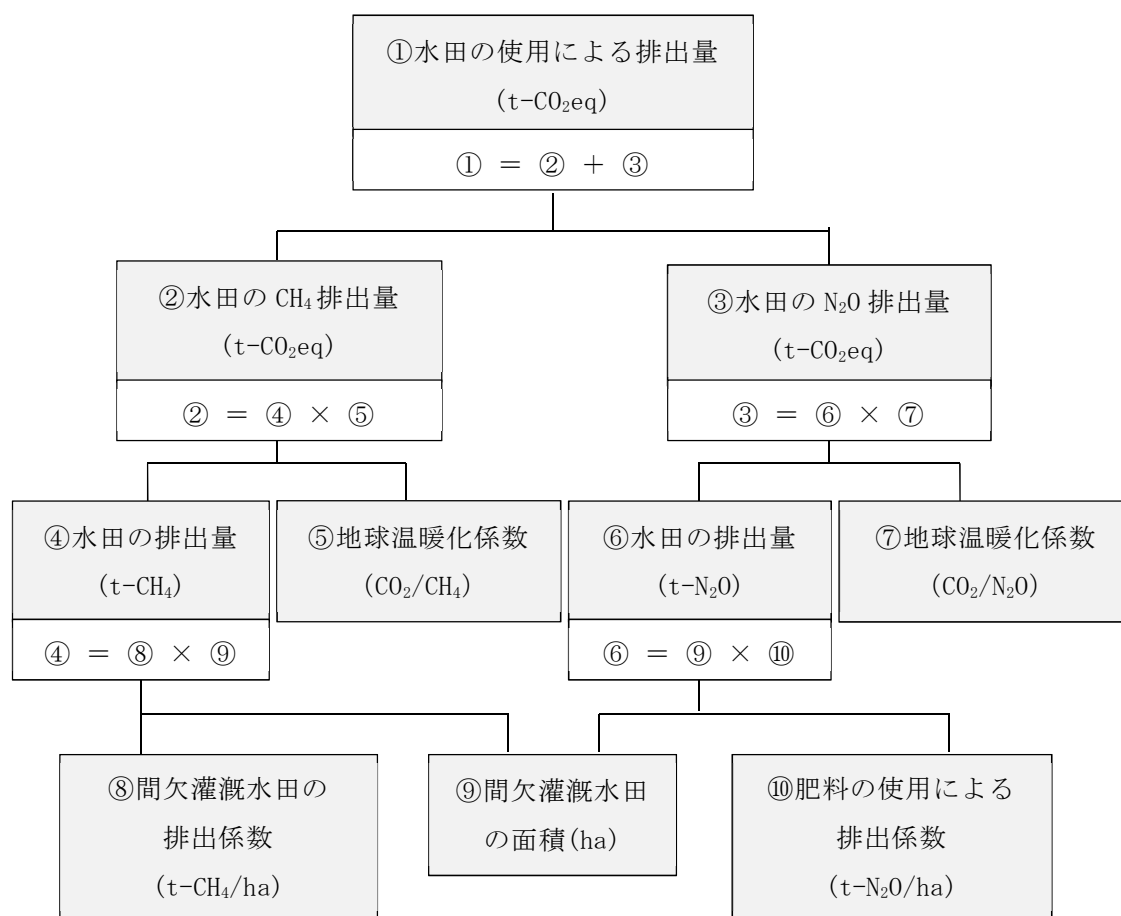


図7ーア 水田からの排出量の推計フロー

イ 家畜の飼養

家畜の飼養による CH₄ の排出量は、「農林業センサス」（農林水産省）における家畜種別の飼育頭数に各排出係数を乗じて求めます。

表7ーイ 家畜飼養による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
農林業センサス(農林水産省)	④
地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	⑤

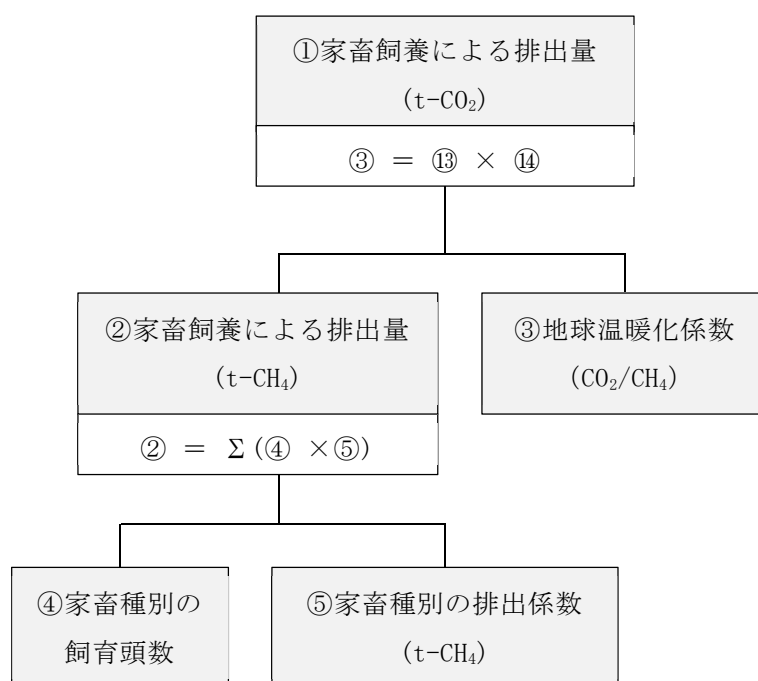


図7ーイ 家畜飼養による排出量の推計フロー

(8) 代替フロンガス等 4 分野

代替フロンガス等 4 分野の HFC134a の排出量は、カーエアコン及び冷蔵庫の使用による排出量を合算して求めます。

カーエアコンの使用による排出量は、「つくば市市税概要」（つくば市）及び「市区町村別自動車保有車両数」（国土交通省関東運輸局）における自動車の保有台数にカーエアコンの HFC134a 排出係数を乗じて求めます。

冷蔵庫の使用による排出量は、つくば市民 1 世帯が冷蔵庫 1 台を所持していると仮定し、「市区町村別自動車保有車両数」（国土交通省関東運輸局）におけるつくば市の世帯数に冷蔵庫の使用による排出係数を乗じて求めます。

表8 代替フロン等 4 ガス分野の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編 Ver. 1.0(環境省)	③、⑦、⑨
つくば市市税概要（つくば市）	⑥
市区町村別自動車保有車両数（国土交通省関東運輸局）	
住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 （総務省）	⑧

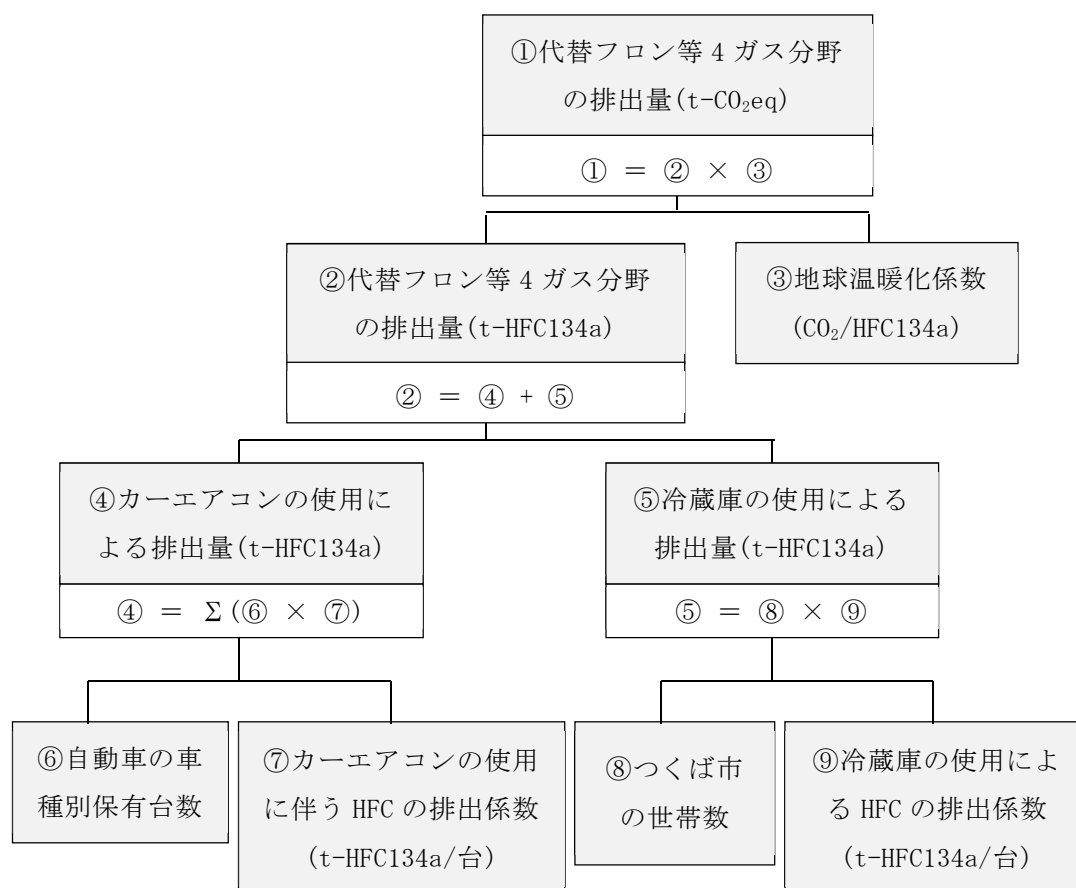


図8 代替フロン等4ガス分野の推計フロー