

令和 2 年度

家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務

(平成 31 (令和元) 年度調査分の集計等)

報 告 書

令和3年3月

株式会社 インテージ

株式会社 住環境計画研究所

目 次

1. 目的と業務内容.....	1
1.1 目的	1
1.2 業務内容	1
2. 家庭 CO ₂ 統計平成 31（令和元）年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等	4
2.1 調査の実施結果	4
2.2 調査結果の分析等	6
2.2.1 過去の調査結果との比較・分析	6
2.2.2 インベントリとの比較・分析	22
2.2.3 調査員調査と IM 調査の調査結果の比較・分析	40
2.2.4 属性項目の重要性評価	45
2.3 調査の改善に関する検討	51
2.4 調査結果の公表状況	53
3. 家庭 CO ₂ 統計の利用分析等	56
4. 統計の活用促進等	59
4.1 調査票情報の二次利用に係る業務補助	59
4.1.1 調査票情報の二次利用申請内容の審査等	59
4.1.2 平成 31 年度調査の統計表作成手順	61
4.2 オーダーメイド集計に係る準備	75
4.3 統計調査の活用促進等	75
4.3.1 広報用資料の作成	75
4.3.2 WEB コンテンツの作成	76
5. 家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査事業に係る検討会の開催	78
5.1 委員構成及び開催状況	78
5.2 議事	79
参考資料	81

1. 目的と業務内容

1.1 目的

国連気候変動枠組条約（以下「UNFCCC」という。）第 21 回締約国会議（以下「COP21」という。）において、すべての国が参加する公平で実効的な 2020 年以降の枠組みとしてパリ協定が採択された。我が国は、COP21 に先駆けて、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030 年度に 2013 年度比で総排出量を 26%削減することとした「日本の約束草案」を決定しており、これを踏まえ「地球温暖化対策計画」（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）が取りまとめられた。

家庭部門においては、2030 年度に 2013 年度比で約 4 割削減する見通しを立てていることから、効果的な削減対策の実施が喫緊の課題となっている。

多くの諸外国では家庭部門の各種データを統計調査として整備している一方、我が国では家庭部門の CO₂ 排出実態やエネルギー消費実態等の詳細な基礎データの把握が不十分である。このため、今後の削減対策の検討や削減効果の検証等のために、早急に統計調査を整備する必要がある。また、UNFCCC により温室効果ガス排出・吸収目録（以下「インベントリ」という。）の毎年の提出及びインベントリの精緻化が求められており、国際的に約束した削減目標について、精緻な達成評価をするためにも重要である。

これまで、平成 22 年度から政府統計の整備に向けた検討を開始し、24～25 年度に統計法に基づく政府の一般統計調査「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査試験調査」（以下「試験調査」という。）を実施し、また、26～27 年度には、全国 10 地方の計 15,000 世帯以上を対象として、調査員調査とインターネット・モニター調査（以下「IM 調査」という。）による「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査」（以下「全国試験調査」という。）を実施した。

本業務は、試験調査及び全国試験調査で得られた知見をもとに最終的な設計を行った一般統計等調査「家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査」（平成 28 年 11 月 4 日付総務省承認）（以下「家庭 CO₂ 統計」という。）を平成 31（令和元）年度に実施することを目的とするものである。

なお、家庭 CO₂ 統計は準備から、実査、集計・分析・公表等までに約 3 年間を要することから、本業務は平成 29 年度～31 年度（令和元年度）の 3 か年度にかけて行うこととされており、今年度は 3 年度目の業務である。

1.2 業務内容

(1) 家庭 CO₂ 統計平成 31（令和元）年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等

平成 31（令和元）年度に引き続き、家庭 CO₂ 統計の平成 31（令和元）年度調査（平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月の 12 か月間連続の調査）について、全国 13,000 世帯（調査員調査 6,500 世帯、IM 調査 6,500 世帯）を対象としたエネルギー使用量調査及び属性事項に関する調査の実施結果について、集計、分析、公表等を行う。

回収した調査票について回答内容を審査し、エネルギー毎に用途別消費量及び CO₂ 排出量の推計を行った上で、統計表の作成等を行う。また、エネルギー消費量の多変量解析（重回帰分析等）

による属性項目の重要性の評価、過年度の家庭 CO₂ 統計との比較・分析、調査事項の入れ替え検討、調査員調査と IM 調査の調査結果の比較・分析等を行う。

平成 31（令和元）年度調査結果と当該年度におけるインベントリとを比較し、両者の差異やその要因等を分析する。

過年度の家庭 CO₂ 統計との比較については、その差異や要因等の詳細を分析する。

調査結果の速報値について、令和 2 年 9 月末までに環境省ホームページで公表するために、必要となる関係資料を作成するとともに、確報値（統計表等を含む）について、令和 3 年 3 月末までに「政府統計の総合窓口 e-Stat」及び環境省ホームページで公表するために、必要となる関係資料を作成する。調査の実施に当たっては合理化・効率化の観点から課題の整理を行い、改善の検討等を行うものとする。

なお、本委託業務の実施に当たっては、統計法及び関係法令等を遵守して実施するとともに、調査票情報等のデータについては適切に管理を行い、環境省での保管が必要なデータについては適切な時期に提供する。

(2) 家庭 CO₂ 統計の利用分析等

エネルギー種別・用途別のエネルギー消費量及び CO₂ 排出量を試算し、課題や方法等を整理する。

(3) 統計の活用促進等

1) 調査票情報の二次利用に係る業務補助

過去の家庭 CO₂ 統計（平成 29、30 年度調査、全国試験調査）の調査票情報の二次利用（統計法第 32 条及び第 33 条）に係る申請内容の審査等の業務を補助する。また、平成 31（令和元）年度調査の調査票情報から統計表を再現する手順について解説書を作成する。

2) オーダーメイド集計に係る準備

平成 30 年度及び 31（令和元）年度調査の調査票情報について、その利活用を目的にオーダーメイド集計（統計法第 34 条）に必要な準備等を行う。準備等に当たっては「委託による統計の作成等に係る事務処理要綱」（（独）統計センター）及び「委託による統計の作成等利用の手引き」（同）に基づき実施する。

3) 統計調査の活用促進等

家庭 CO₂ 統計の概要や結果等を内容とする広報用資料を作成・印刷する。広報用資料は、今後の家庭 CO₂ 統計の対象世帯に配布することを想定した一般家庭向けの資料（2 ページ程度）と統計利用者向けの資料（4 ページ程度）の 2 種類とする。また、過去の公表資料に基づき構築されたウェブコンテンツ及びウェブサイトの管理を行うとともに、家庭 CO₂ 統計の平成 30 年度調査結果の公表資料等に基づきウェブコンテンツを更新する。

(4) 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業に係る検討会の開催

家庭部門の CO₂ 排出実態や統計に関する有識者 8 名程度で構成する検討会を都内において 3 回程度開催する。

検討会の開催に当たっては、委員の委嘱、日程調整、会場確保（30 名程度）、会議資料（1 回当たり 50 頁、15 部程度）の作成、借料及び委員への謝金・旅費の支払等の庶務を行う。

2. 家庭 CO₂ 統計平成 31（令和元）年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等

2.1 調査の実施結果

(1) 調査概要

平成 31（令和元）年度調査の調査概要は以下のとおりであり、調査員調査と IM 調査の 2 つの調査手法により実施している。

表 2.1.1 調査概要

調査方法	調査員調査	インターネット・モニター調査 (IM 調査)
調査対象	全国の店舗併用住宅等を除く世帯	
調査項目	・電気・ガス・灯油・ガソリン・軽油の使用量等（12 か月分） ・属性事項（世帯属性、住宅属性、機器使用状況、車両使用状況、省エネルギー行動実施状況等）	
層設定	・地方 10 区分 （北海道、東北、関東甲信、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄） ・都市階級 3 区分 （都道府県庁所在市及び政令指定都市、人口 5 万人以上の市、人口 5 万人未満の市町村）	
対象選定方法	住民基本台帳を用いた二段階無作為抽出	インターネット調査モニターから層別抽出
調査世帯数	6,500 世帯（回収目標 4,000 世帯）	6,500 世帯（回収目標 4,000 世帯）
調査対象期間	平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月	
調査実施期間	・訪問回収：平成 31 年 5 月、令和元年 9 月、令和 2 年 3 月（沖縄のみ回収率向上のため令和元年 12 月にも実施） ・郵送回収：上記以外の月	・平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月

(2) 有効回答数

4 月票では世帯情報や住宅の建て方の属性を、夏季票では機器の使用状況や夏季のエネルギーの使い方を把握しているため、集計・分析に欠かすことができない。また冬季票により暖房の使用状況を把握しているのでこれも不可欠である。一方、例月票で把握しているエネルギーの使用状況は、一部の項目であれば回答欠損があっても、データを補完することができる場合がある。

そこで、4 月票と夏季票、冬季票についてはいずれかひとつでも欠損している場合は集計対象外とした。一方例月票に関しては 4 回以上未回収の場合は集計対象外とし、未回収が 3 回以下でもデータ審査によりエネルギーデータの欠測値の補完ができなかった世帯（注）は対象外とした。更に、調査期間中に転居、増築、建て替えが行われた世帯は住居の状況が変化してしまっていることから集計対象外とした。

最終的に集計に用いた有効回答数は表 2.1.2 のとおりである。

注）電気・ガスは 3 か月以内、灯油、ガソリン、軽油は 2 か月以内の欠損に対し補完処理を実施している

表 2.1.2 有効回収数

合計

	都市階級1	都市階級2	都市階級3	計
北海道	355	320	224	899
東北	287	378	267	932
関東甲信	743	755	127	1,625
北陸	335	321	179	835
東海	327	523	127	977
近畿	429	565	93	1,087
中国	303	425	161	889
四国	333	198	266	797
九州	434	320	227	981
沖縄	162	292	184	638
計	3,708	4,097	1,855	9,660

調査員調査

	都市階級1	都市階級2	都市階級3	計
北海道	174	145	104	423
東北	131	182	136	449
関東甲信	353	360	62	775
北陸	170	160	88	418
東海	165	245	54	464
近畿	199	259	43	501
中国	144	207	73	424
四国	146	93	121	360
九州	201	146	103	450
沖縄	91	176	111	378
計	1,774	1,973	895	4,642

IM調査

	都市階級1	都市階級2	都市階級3	計
北海道	181	175	120	476
東北	156	196	131	483
関東甲信	390	395	65	850
北陸	165	161	91	417
東海	162	278	73	513
近畿	230	306	50	586
中国	159	218	88	465
四国	187	105	145	437
九州	233	174	124	531
沖縄	71	116	73	260
計	1,934	2,124	960	5,018

2.2 調査結果の分析等

2.2.1 過去の調査結果との比較・分析

(1) 世帯当たり年間 CO₂ 排出量

平成 31（令和元）年度の世帯当たり年間 CO₂ 排出量は 2.72 t-CO₂/世帯・年であり、平成 29 年度比－15.0%となっている。同じ期間に、電気の割合は 68%から 66%へ 2 ポイント低下している。

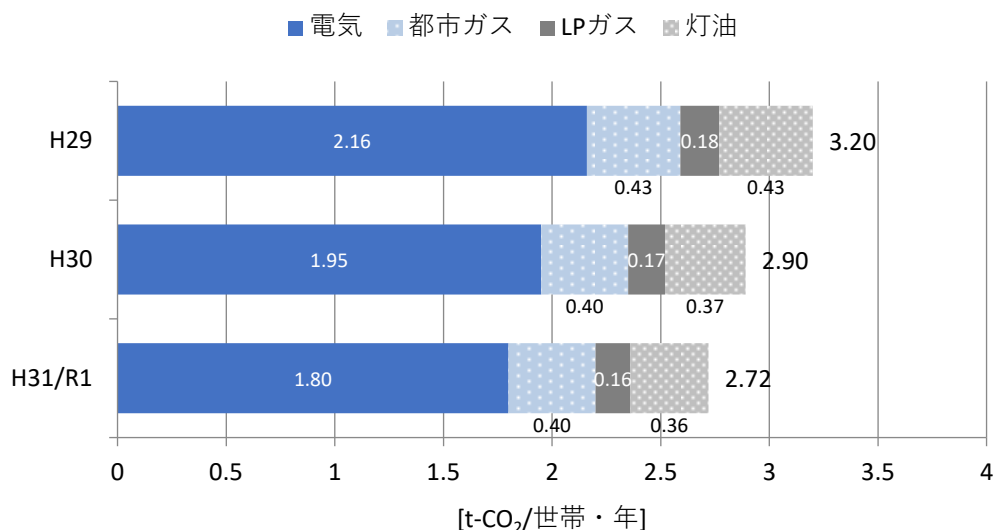


図 2.2.1 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

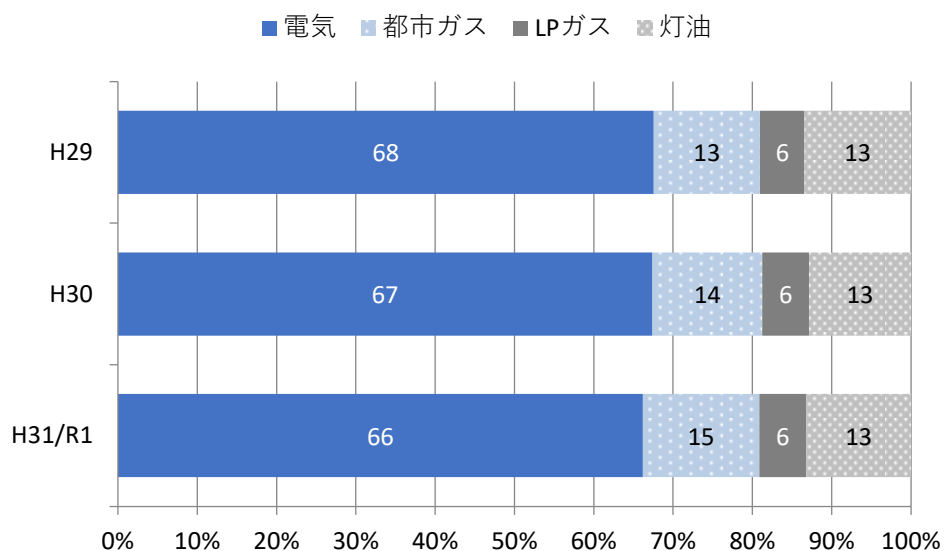


図 2.2.2 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出構成比の推移

平成 29 年度から平成 31 (令和元) 年度にかけて、10 地方すべてにおいて、世帯当たり年間 CO₂ 排出量が減少している。減少率が高い地方は四国 (▲28.5%)、九州 (▲25.3%) である。

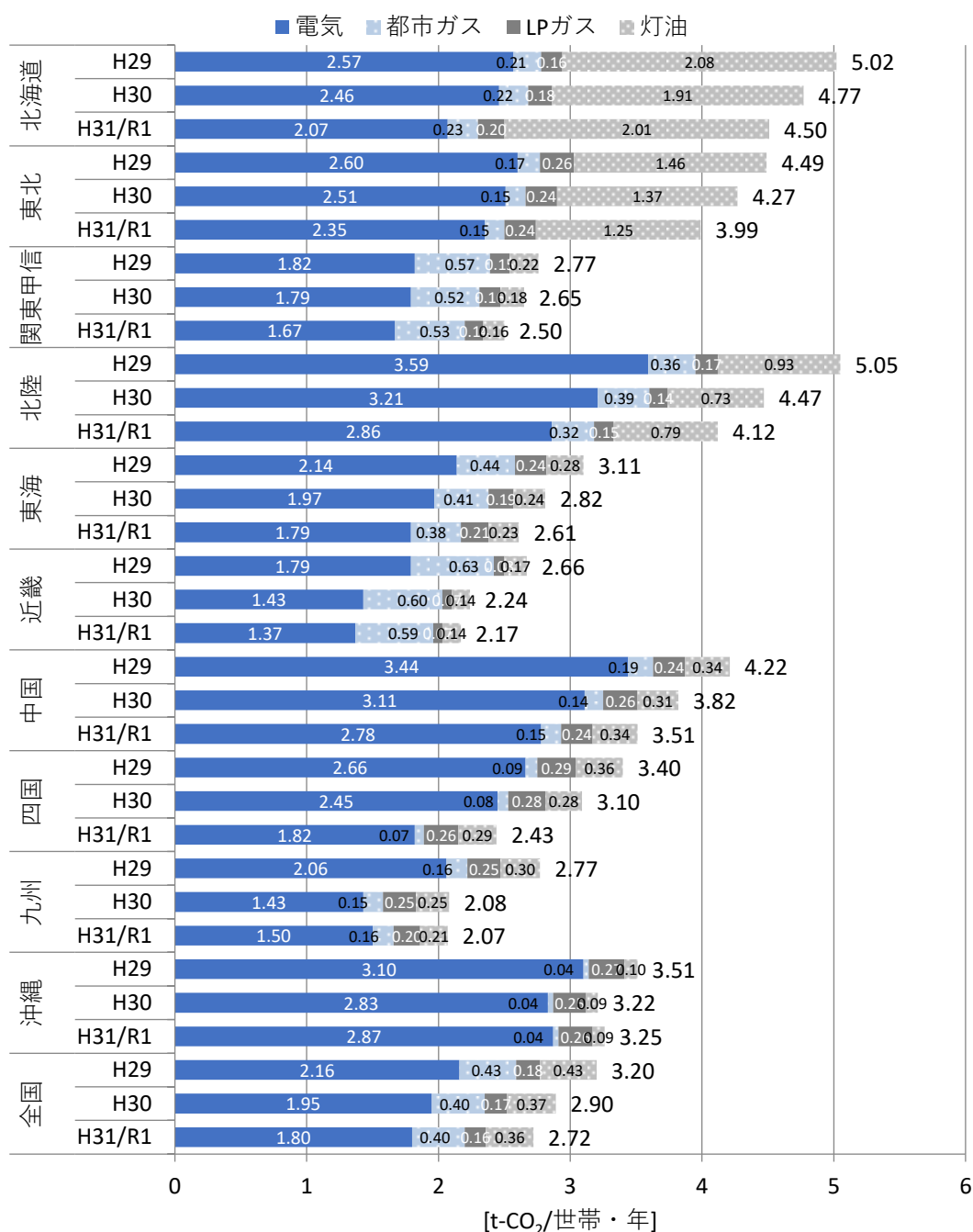


図 2.2.3 地方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

平成 29 年度から平成 31（令和元）年度にかけて、すべての世帯類型で世帯当たり年間 CO₂ 排出量が減少している。減少率が高い世帯類型は単身・若中年（▲16.8%）、その他（▲16.4%）、単身・高齢（▲16.0%）である。

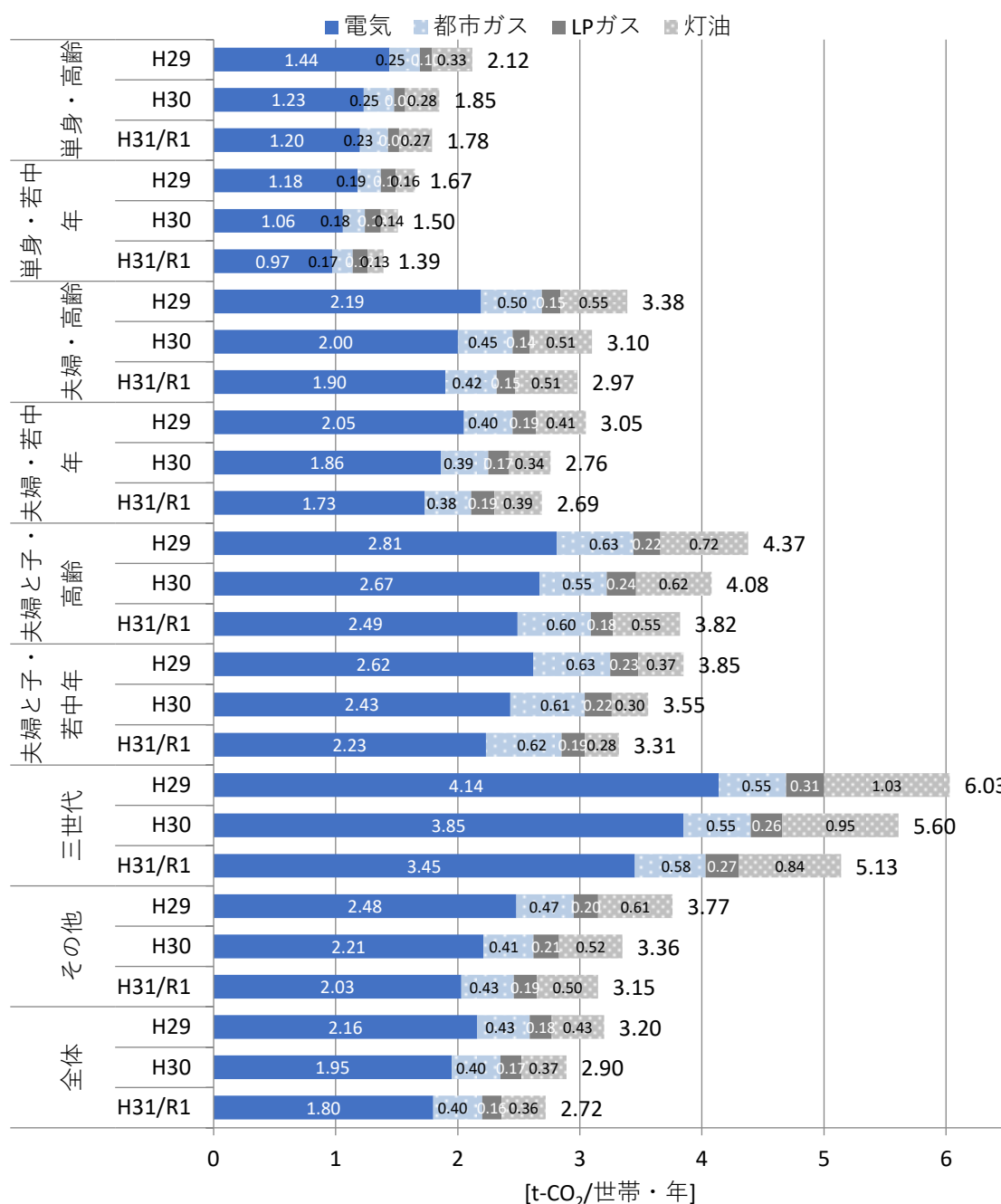


図 2.2.4 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

(2) 年間 CO₂ 排出量の変化要因

平成 29 年度から平成 31（令和元）年度への世帯当たり年間 CO₂ 排出量の変化は－0.48 t-CO₂/世帯・年であり、減少要因として、電気の CO₂ 排出係数の改善による「CO₂ 排出原単位要因」で－0.22 t-CO₂、冬季の気温が高かったことによる「気候要因」で－0.13 t-CO₂、世帯構成等の属性の変化や省エネの進展等による「省エネ等その他要因」で－0.13 t-CO₂ と試算される。

各要因の分析方法については本項で後述する。

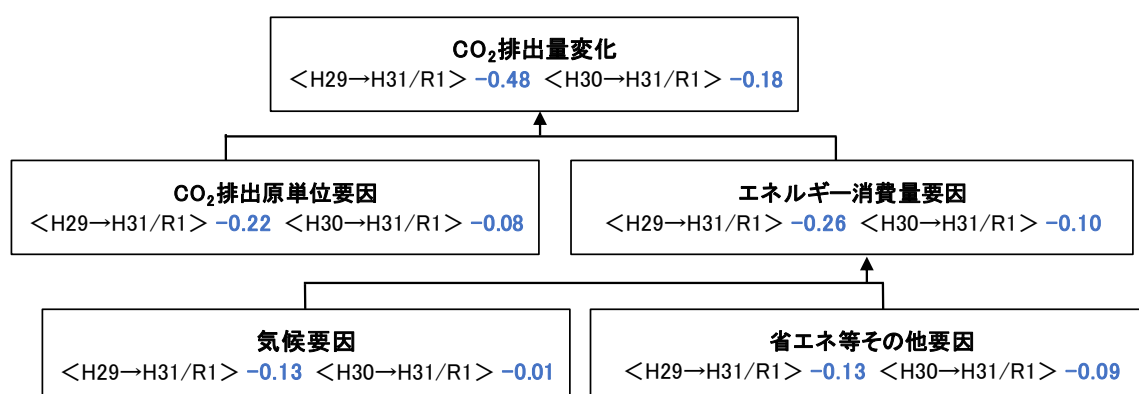


図 2.2.5 世帯当たり年間 CO₂ 排出量の変化要因

表 2.2.1 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の変化要因

単位：t-CO₂/世帯・年

	CO ₂ 排出量			H29年度からの変化				前年度からの変化			
	H29 (2017)	H30 (2018)	H31/R1 (2019)	変化量	変化の要因			変化量	変化の要因		
					CO ₂ 排出 原単位	気候	省エネ 等 その他		CO ₂ 排出 原単位	気候	省エネ 等 その他
電気	2.16	1.95	1.80	-0.36	-0.22	-0.05	-0.09	-0.15	-0.08	-0.01	-0.06
都市ガス	0.43	0.40	0.40	-0.03		-0.03	0.00	0.00		0.00	0.00
LPガス	0.18	0.17	0.16	-0.02		-0.01	-0.01	-0.01		0.00	-0.01
灯油	0.43	0.37	0.36	-0.07		-0.04	-0.03	-0.01		0.00	-0.01
合計	3.20	2.90	2.72	-0.48	-0.22	-0.13	-0.13	-0.18	-0.08	-0.01	-0.09

（注）四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合がある。

(3) CO₂ 排出原単位要因

電気の CO₂ 排出係数（基礎排出係数）を表 2.2.2 に示す。平成 31（令和元）年度は全国平均で 0.445kg-CO₂/kWh となり、前年度比－4%、平成 29 年度比－11%となっている。排出係数の主な変化要因は原子力発電所の稼働率の変化、再生可能エネルギー電源の普及、火力発電所の燃料種別構成比の変化である。電気の CO₂ 排出係数の経年変化が無かった場合の（仮想的な）CO₂ 排出量と、実際の排出量との差を CO₂ 排出原単位要因として計上している。

電気以外のエネルギー種（都市ガス、LP ガス、灯油）の熱量換算係数及び CO₂ 排出係数については、平成 29 年度と平成 30 年度では同一であるが、平成 31（令和元）年度は、資源エネルギー庁の改訂値を適用した¹。これらの変化は電気の CO₂ 排出係数の変化に比べて小さいため、要因として計上していない（省エネ等その他要因に含まれる）。

表 2.2.2 電気の CO₂ 排出係数（主な小売電気事業者、全国平均）

単位：kg-CO₂/kWh

	平成 29 年度 (2017)	平成 30 年度 (2018)	平成 31 年・ 令和元年度 (2019)	変化率 (2019/2017)	変化率 (2019/2018)
北海道電力	0.666	0.643	0.593	－11%	－8%
東北電力	0.521	0.522	0.519	－0%	－1%
東京電力エナジー パートナー	0.475	0.468	0.457	－4%	－2%
北陸電力	0.593	0.542	0.510	－14%	－6%
中部電力	0.476	0.457	0.431	－9%	－6%
関西電力	0.435	0.352	0.340	－22%	－3%
中国電力	0.669	0.618	0.561	－16%	－9%
四国電力	0.514	0.500	0.382	－26%	－24%
九州電力	0.438	0.319	0.344	－21%	＋8%
沖縄電力	0.786	0.786	0.810	＋3%	＋3%
全国平均	0.500	0.464	0.445	－11%	－4%

（出典）平成 29 年度：環境省・経済産業省「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）－平成 29 年度実績－」2018 年 12 月

平成 30 年度：環境省・経済産業省「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）－平成 30 年度実績－」2020 年 1 月

平成 31 年・令和元年度：環境省・経済産業省「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）－令和元年度実績－」2021 年 1 月

（注 1）全国平均は、家庭 CO₂ 統計の電気に係る世帯当たり年間 CO₂ 排出量を、世帯当たり年間電気使用量で除して算出。

（注 2）すべて基礎排出係数である。

¹ 燃料の熱量換算係数と CO₂ 排出係数は原則として 5 年ごとに改訂されている。

(4) エネルギー消費量要因

世帯当たり CO₂ 排出量の変化のうち、電気の CO₂ 排出原単位以外の要因が、エネルギー消費量要因である。

図 2.2.6 に世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。平成 31（令和元）年度は年間 30.3 GJ/世帯であり、平成 29 年度比－8.7%となっている。同じ期間に電気は－6.4%、都市ガスは－7.1%、LP ガスは－9.4%、灯油は－16.1%となっている。また、電気の割合が 1 ポイント上昇し、灯油の割合が 2 ポイント低下している。

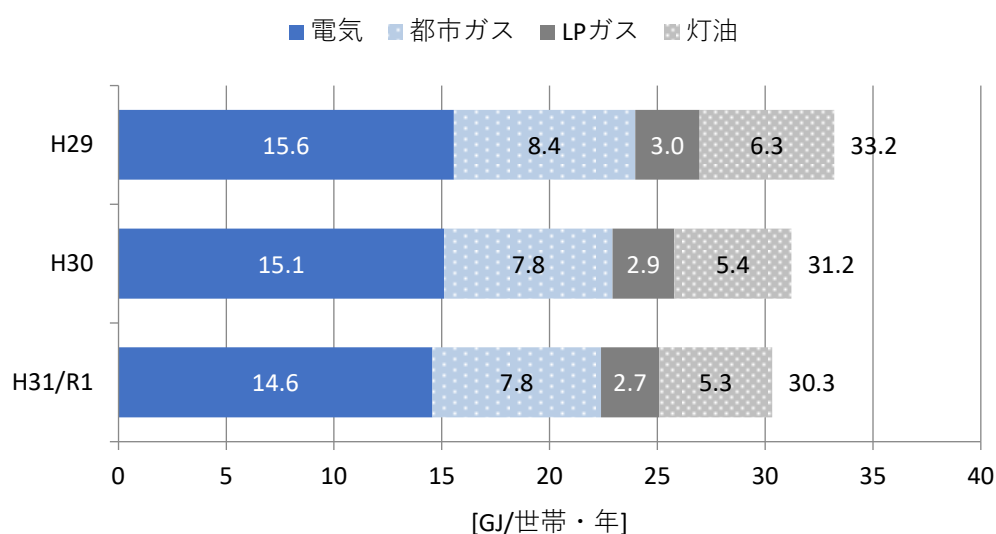


図 2.2.6 世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

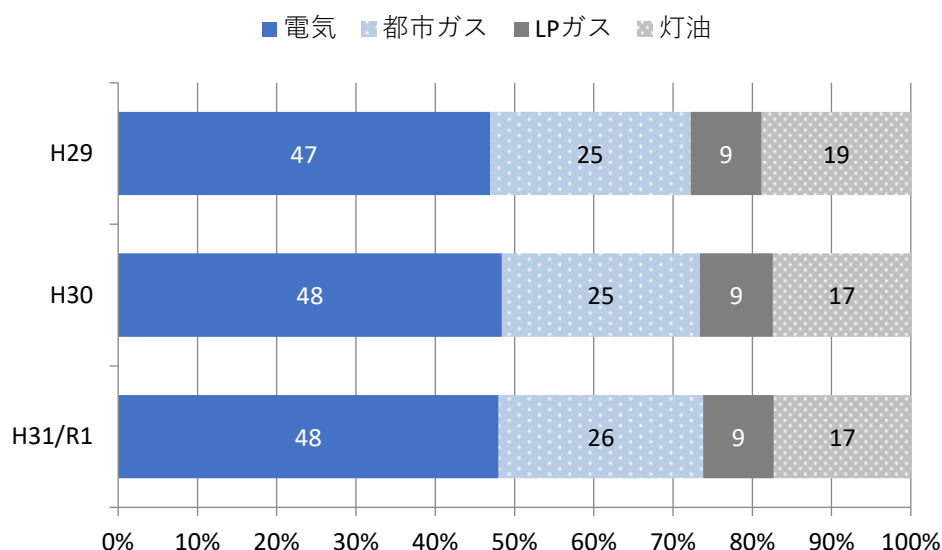


図 2.2.7 世帯当たり年間エネルギー種別消費構成比の推移

参考値として公表している用途別エネルギー消費量の推計値をみると、平成 31（令和元）年度は、暖房が平成 29 年度比－20%の 6.7GJ/世帯・年となっている。暖房の次に減少率が高い給湯は同じ期間で－8%の 10.1GJ となっている。

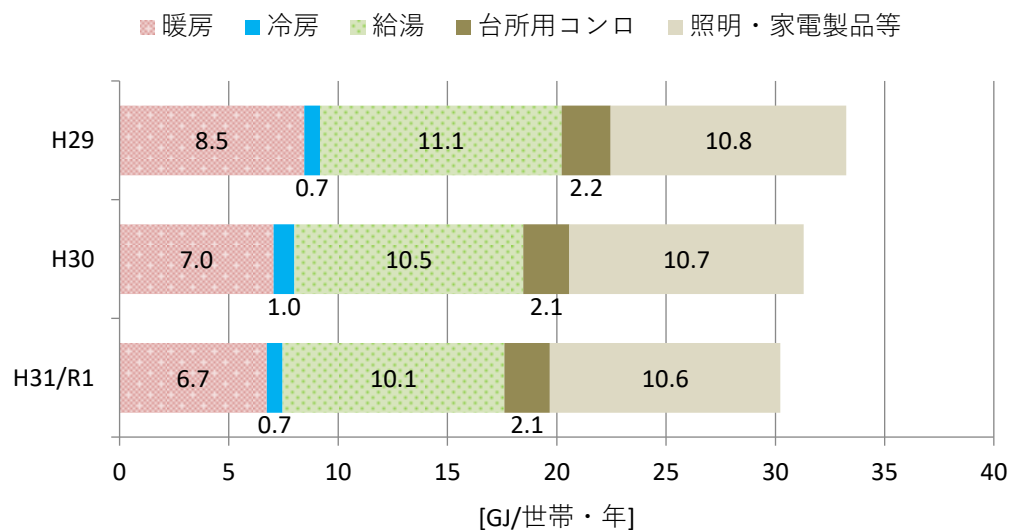


図 2.2.8 世帯当たり年間用途別エネルギー消費量の推移（参考値）

図 2.2.9 に建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。平成 31（令和元）年度の平成 29 年度比は、戸建住宅で－9.1%、集合住宅で－7.4%となっている。灯油については戸建住宅で－15.1%、集合住宅で－22.0%となり、集合住宅での減少率が高い。また、用途別にみると暖房が戸建住宅で－18%、集合住宅で－26%となっている（図 2.2.10）。

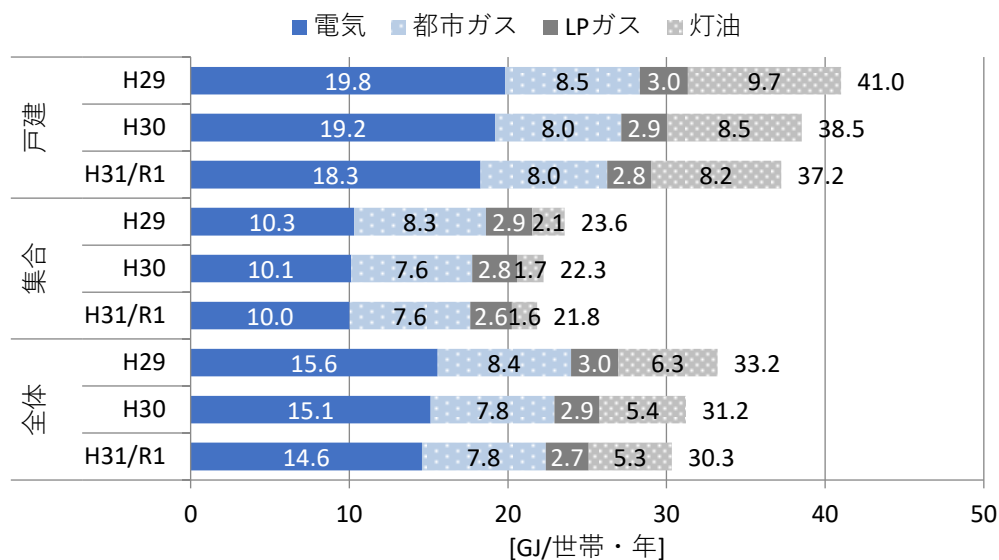


図 2.2.9 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

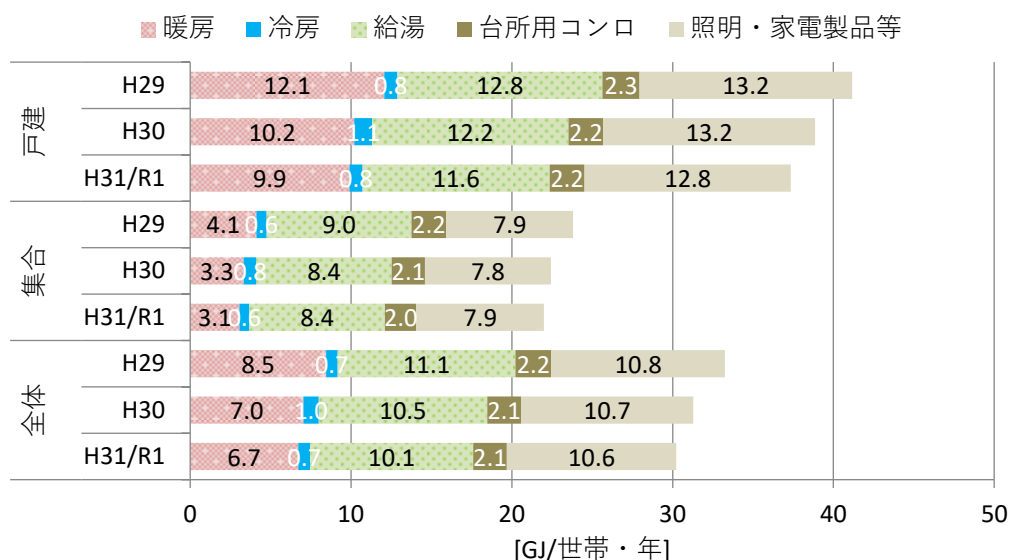


図 2.2.10 建て方別世帯当たり年間用途別エネルギー消費量の推移（参考値）

図 2.2.11 に世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。平成 29 年度から平成 31 (令和元) 年度にかけて、すべての世帯類型で世帯当たり年間エネルギー消費量が減少している。減少率が高い世帯類型は単身・高齢 (▲10.6%)、その他 (▲10.6%)、単身・若中年 (▲9.7%) である。

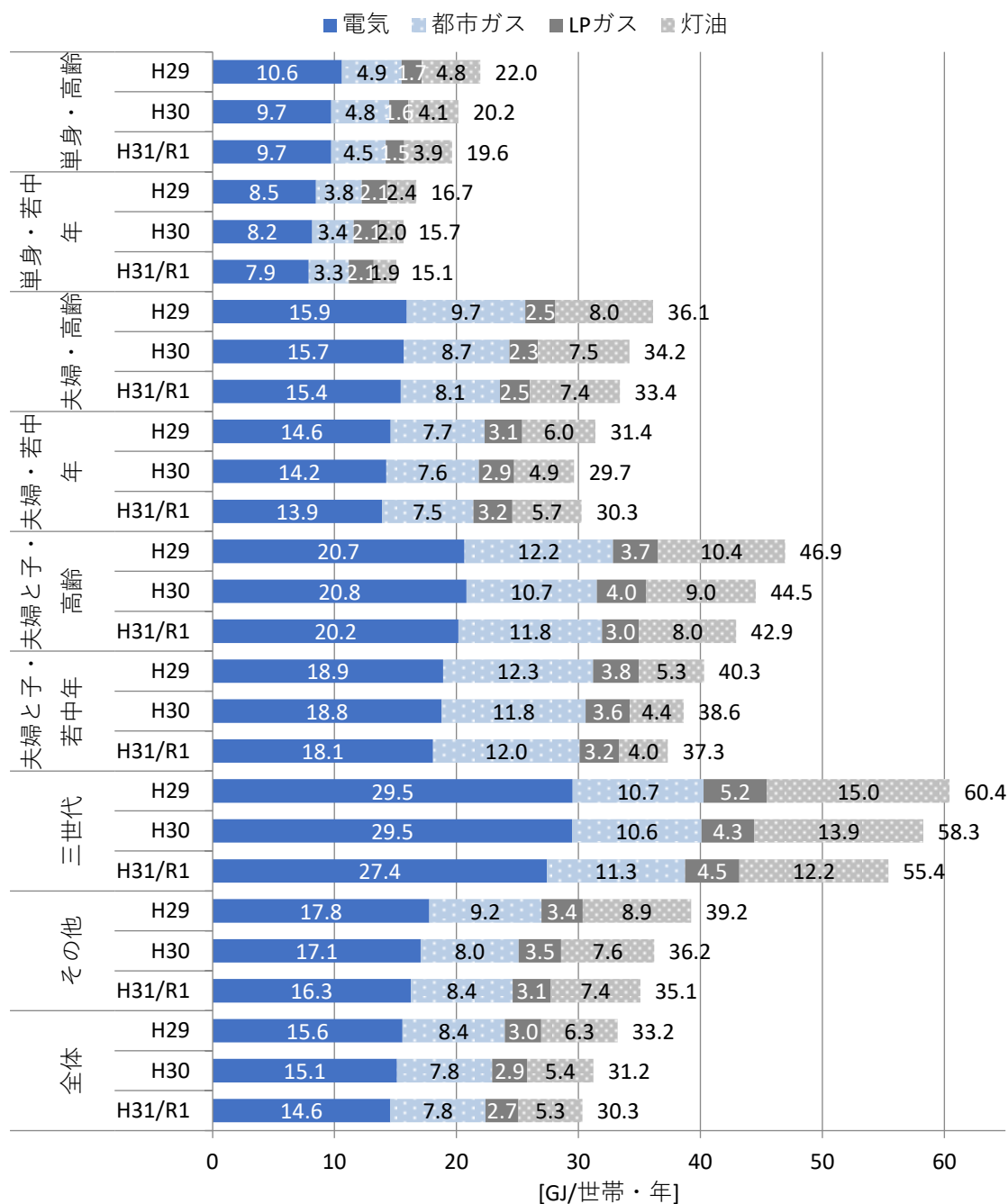


図 2.2.11 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

(5) 気候要因

気候の変化がエネルギー消費量に及ぼす影響を分析するため、10 地方、4 つのエネルギー種（電気、都市ガス、LP ガス、灯油）ごとに、月別エネルギー消費量と対応する期間平均気温の関係式を作成した。電気については 20℃未満と 20℃以上の 2 つの式を作成し、灯油については 20℃未満の月のみで式を作成した。作成した関係式に前年度の期間平均気温を代入して算出されるエネルギー消費量の推計値と、実績値の差を気温の影響とした。なお、傾きの係数が統計的に有意ではない（ p 値>0.1）式は採用せず、気温の影響を 0 とした。

気象庁が公表している月平均気温は暦月（1 日から末日）のデータであるのに対し、本統計調査で把握しているエネルギー消費量は検針や請求などによる期間のずれが生じている場合が多い。そこで日平均気温をもとに①当月平均、②当月 25 日までの 30 日移動平均、③当月 20 日までの 30 日移動平均、④当月 15 日までの 30 日移動平均、⑤当月 10 日までの 30 日移動平均、⑥当月 5 日までの 30 日移動平均、⑦前月平均、⑧前月 25 日までの 30 日移動平均、⑨前月 20 日までの 30 日移動平均、⑩前月 10 日までの 30 日移動平均、の 10 種類のデータを用意し、月別エネルギー消費量との適合度（ R^2 ）が最も高い気温データを採用した。各地方の気温は、都道府県庁所在地データの都道府県別世帯数（住民基本台帳：当該年度の 1 月 1 日時点）による加重平均値とした。図 2.2.12 に例として関東甲信地方の関係式を示す。

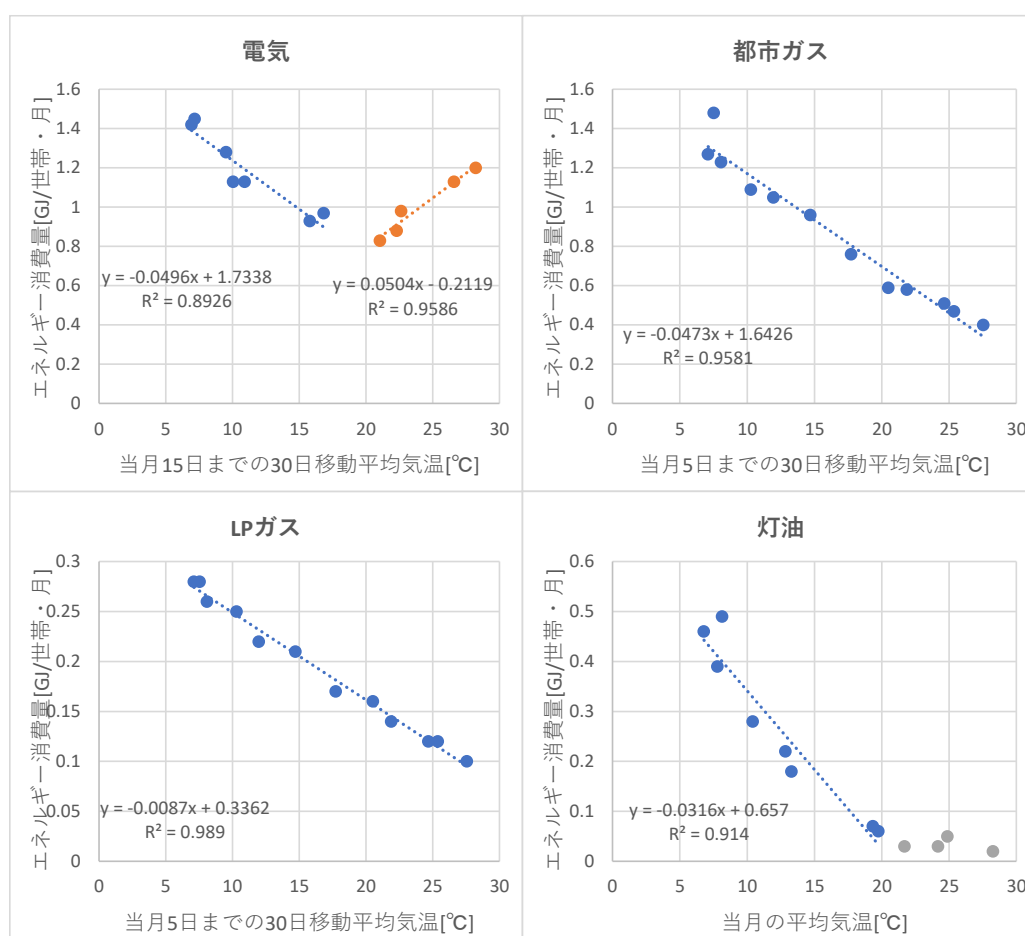


図 2.2.12 世帯当たり月別エネルギー消費量と気温の関係（平成 31（令和元）年度・関東甲信）

表 2.2.3 に世帯当たり年間エネルギー種別消費量の変化要因の内訳を示す。平成 29 年度から平成 31（令和元）年度の変化量（－2.9GJ）のうち、気候要因が－1.7GJ、省エネ等その他要因が－1.2GJ となっている。

表 2.2.3 世帯当たり年間エネルギー消費量の変化要因

単位： GJ/世帯・年

	エネルギー消費量			H29年度からの変化			前年度からの変化		
	H29	H30	H31/R1	変化量	変化の要因		変化量	変化の要因	
	(2017)	(2018)	(2019)		気候	省エネ等 その他		気候	省エネ等 その他
電気	15.56	15.12	14.57	-0.99	-0.42	-0.57	-0.55	-0.06	-0.49
都市ガス	8.41	7.80	7.81	-0.60	-0.49	-0.11	0.01	0.04	-0.04
LPガス	2.98	2.86	2.70	-0.28	-0.13	-0.15	-0.16	0.01	-0.17
灯油	6.26	5.44	5.25	-1.01	-0.63	-0.38	-0.19	-0.07	-0.12
合計	33.21	31.23	30.33	-2.87	-1.66	-1.21	-0.90	-0.08	-0.82

(6) 省エネ等その他の要因

エネルギー消費量要因のうち、気候要因以外の変化要因は、省エネの進展、世帯属性等の変化、機器の普及（増加要因）等が組み合わさった「省エネ等その他要因」である。

1) 省エネの進展

平成 28（2016）年以降に製造された冷蔵庫（1 台目）の割合は、平成 29 年度から平成 31（令和元）年度までの 2 年間で 10 ポイント上昇している。

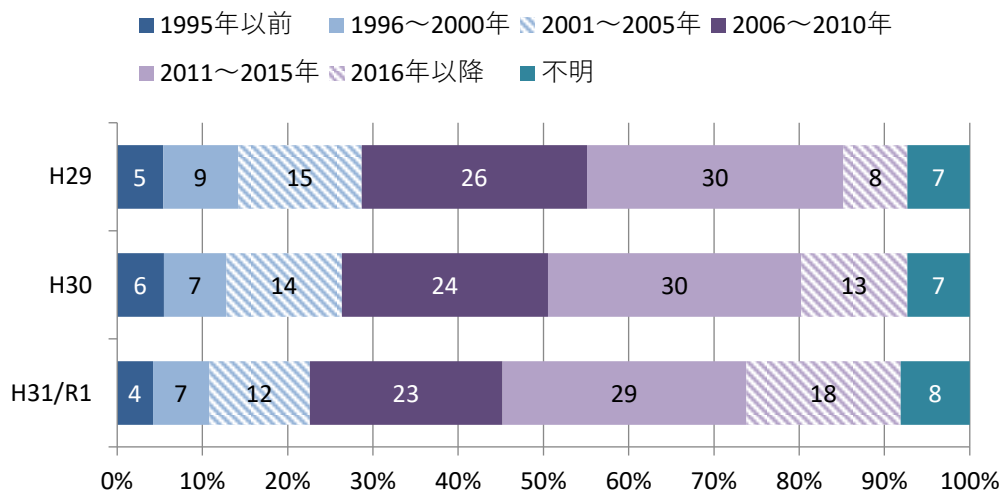


図 2.2.13 冷蔵庫の製造時期（1 台目）の推移

居間で LED 照明を使用している割合は平成 31（令和元）年度に 61.4%で、平成 29 年度比＋10.3 ポイントとなっている。

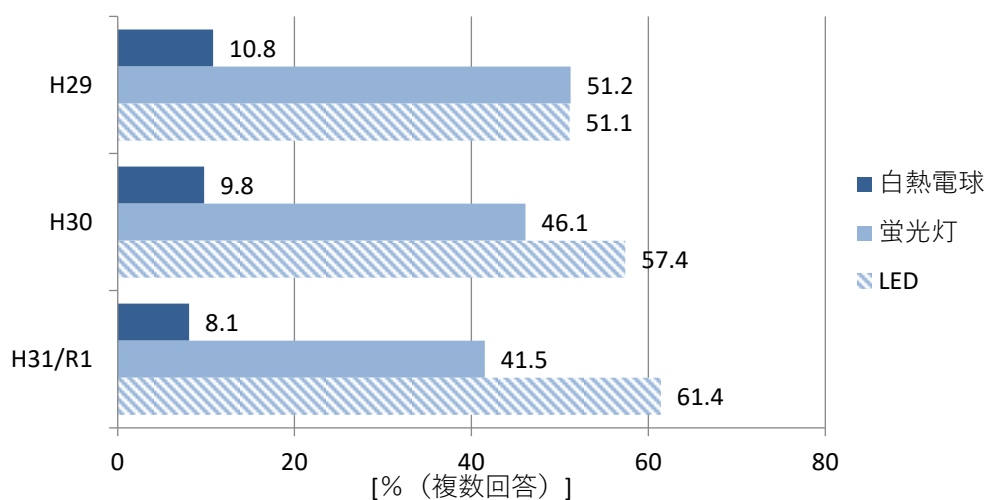


図 2.2.14 使用している照明の種類（居間）の推移

二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無が「ある」（すべての窓あるいは一部の窓）世帯の割合は、平成 29 年度から平成 31（令和元）年度までの 2 年間で 2 ポイント上昇している。

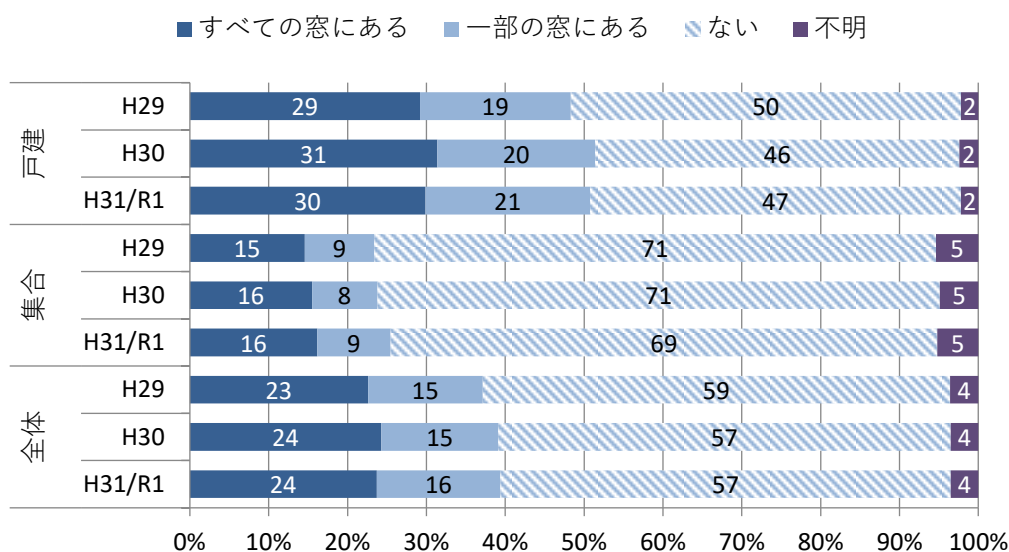


図 2.2.15 建て方別二重サッシまたは複層ガラスの有無の推移

電気ヒートポンプ式給湯器の使用率は、平成 29 年度から平成 31（令和元）年度までの 2 年間で 1.4 ポイント上昇している。

表 2.2.4 建て方別給湯器・給湯システムの種類の推移

		[% (複数回答)]										
		電気ヒート ポンプ式 給湯器 (エコキュート など)	電気温水 器	ガス給湯 器・風呂が ま (エコジョーズ を含む)	ガス小型 瞬間湯沸 器 (台所等で専 用のもの)	灯油給湯 器・風呂が ま (エコフィール を含む)	太陽熱を 利用した給 湯器	ガスエンジ ン発電・給 湯器 (エコウィル)	家庭用燃 料電池 (エネファーム)	その他	給湯器・給 湯システム はない	不明
戸建	H29	22.4	9.7	51.8	5.2	15.4	1.8	0.5	1.1	0.2	0.4	0.4
	H30	23.2	9.2	51.3	5.2	15.4	1.6	0.5	1.1	0.3	0.1	1.0
	H31/R1	24.4	7.9	51.6	5.7	15.0	1.5	0.4	1.2	0.3	0.1	1.0
集合	H29	2.4	5.8	86.8	9.1	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3
	H30	2.7	5.4	87.9	8.8	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5
	H31/R1	3.0	5.8	87.3	9.3	1.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	2.8
全体	H29	13.4	8.0	67.5	6.9	9.1	1.0	0.3	0.6	0.1	0.5	1.7
	H30	14.0	7.5	67.7	6.8	9.0	0.9	0.3	0.6	0.1	0.3	1.6
	H31/R1	14.8	7.0	67.6	7.3	8.9	0.8	0.3	0.7	0.1	0.1	1.8

2) 主要属性の変化

平成 29 年度から平成 31（令和元）年度の 2 年間で、平均世帯人数は－0.04 人（2.31 人）、平均高齢者数は＋0.09 人（0.66 人）、世帯主が 65 歳以上の割合は＋6 ポイント（39%）、平均延床面積は＋1.9 ㎡（97.2 ㎡）となっている。

表 2.2.5 平均世帯人数・高齢者数の推移

年度		H27 (2015)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31/R1 (2019)
家庭C02統計	平均世帯人数	－	2.39	2.35	2.31
	平均高齢者数	－	0.57	0.61	0.66
住民基本台帳 (1月1日時点)	平均世帯人数	2.25	2.20	2.18	2.15
	平均高齢者数	0.59	0.60	0.60	0.60
国勢調査 (一般世帯)	平均世帯人数	2.33	－	－	－
	平均高齢者数	0.59	－	－	－

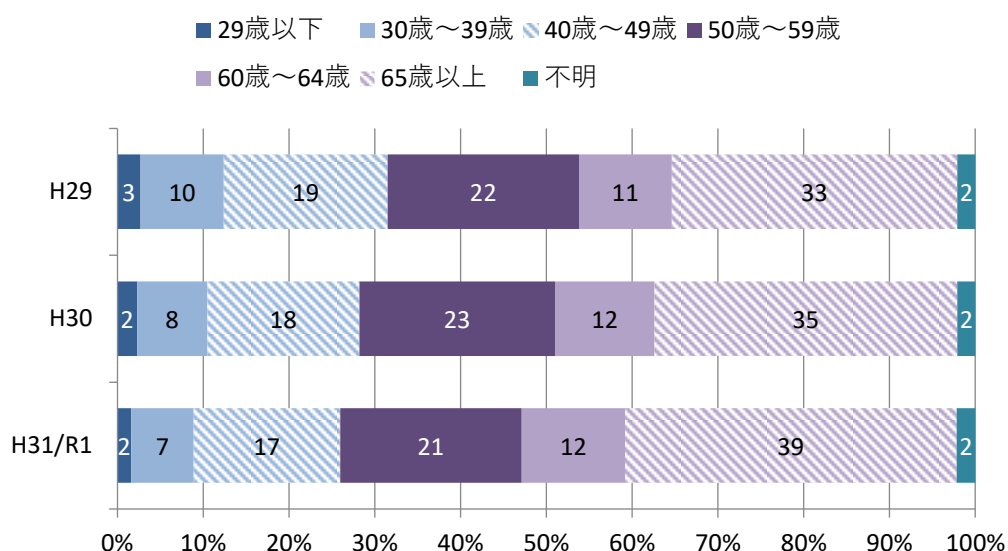


図 2.2.16 世帯主年齢の推移

表 2.2.6 建て方別平均延床面積の推移

	[㎡]		
	H29 (2017)	H30 (2018)	H31/R1 (2019)
戸建	128.1	129.5	130.6
集合	54.1	54.4	55.3
全体	95.3	96.0	97.2

(7) 自動車

図 2.2.17 に世帯当たり年間自動車燃料種別 CO₂ 排出量を示す。平成 31（令和元）年度のガソリン・軽油の合計 CO₂ 排出量は 1.19 t-CO₂/世帯・年、平成 29 年度比で－7.0%となっている。

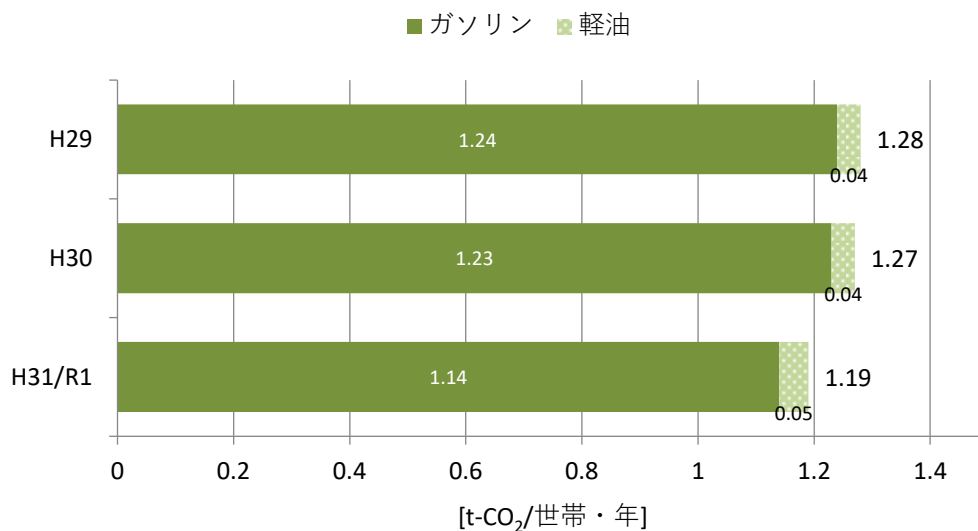


図 2.2.17 世帯当たり年間自動車燃料種別 CO₂ 排出量の推移

自動車の使用台数の変化は小さい。

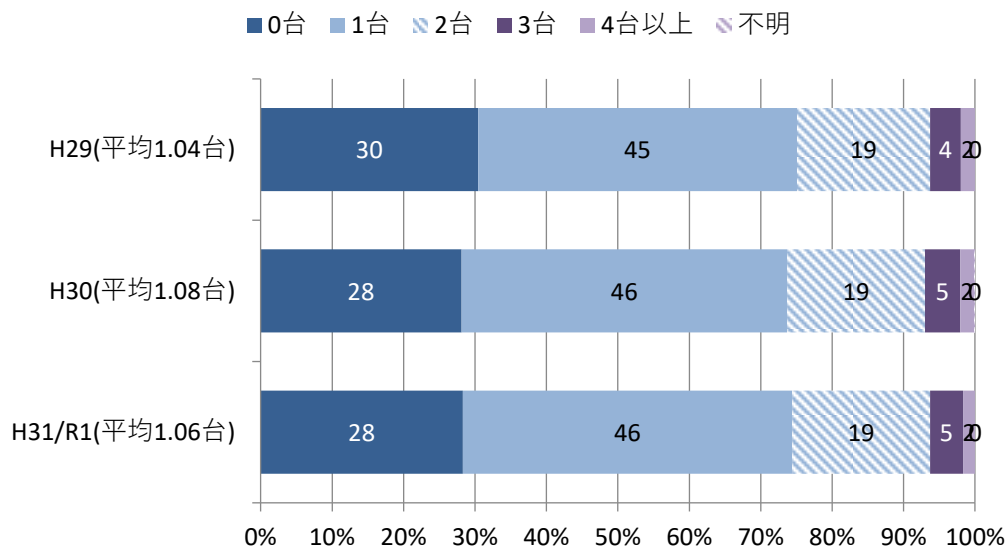


図 2.2.18 自動車の使用台数の推移

年間走行距離（3 台目までの合計）の変化は小さい。

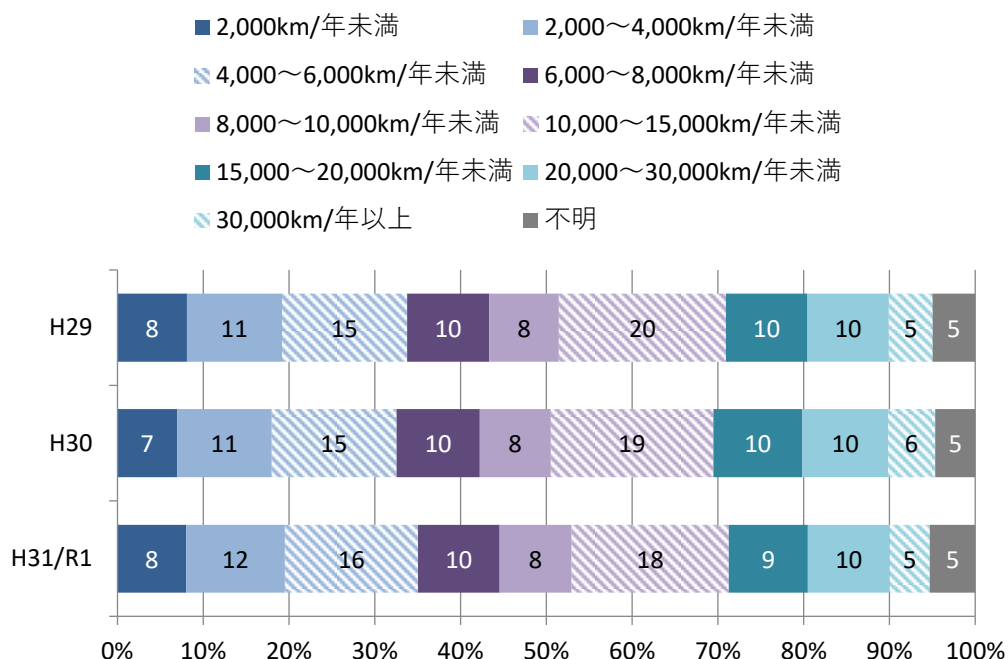


図 2.2.19 自動車 3 台合計の年間走行距離の推移

実燃費（1 台目）については、燃費の良い自動車の割合がやや上昇している。

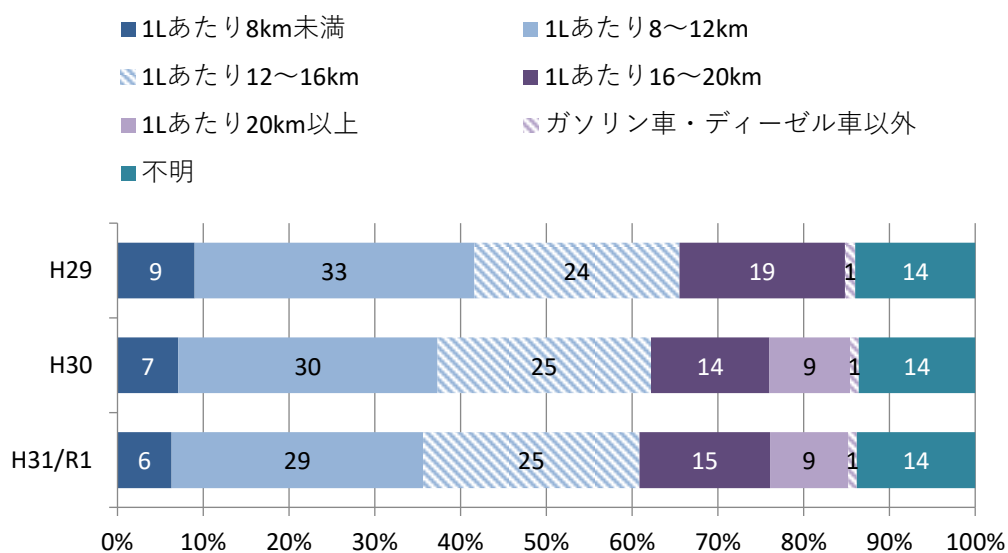


図 2.2.20 自動車の実際の燃費（1 台目）の推移

（注）平成 29 年度は「1L あたり 16～20km」と「1L あたり 20km 以上」が同一区分（「1L あたり 16km 以上」）である。

2.2.2 インベントリとの比較・分析

本項では、温室効果ガスインベントリ（以下「GHG インベントリ」という）における家庭部門の CO₂ 排出量の根拠となっている資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の家庭部門のエネルギー消費量と、平成 31（令和元）年度の家庭 CO₂ 統計から得られるエネルギー消費原単位から推計される全国の家庭部門エネルギー消費量を比較し、差異とその要因等を分析する。対象とするエネルギー種は、電気、都市ガス、LP ガス、灯油で、全国値を対象とする。実施方法は「平成 30 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務（平成 29 年度調査分の集計等）」²において実施した方法に準拠することとする。

なお、GHG インベントリは CO₂ 排出量を示しているが、GHG インベントリの根拠となっている総合エネルギー統計では事業用電力について全部門共通の CO₂ 排出係数を適用しているところ、家庭 CO₂ 統計では調査世帯ごとに契約している小売電気事業者の CO₂ 排出係数を適用していることから、CO₂ 排出係数の差異による乖離がある。そこで、ここではその影響を排除するため、CO₂ 排出量ではなく、エネルギー消費量での比較を行う。

(1) 比較検討プロセス

家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計との比較検討は、以下のプロセスに沿って実施する。図 2.2.21 に比較検討方法の概略を示す。

比較検討の流れ

- (1) 電力、都市ガス、LP ガス、灯油について、2018 年度の総合エネルギー統計(A)の値を、その根拠となっている統計(B-1)を用いて再現する³。再現に当たっては、根拠統計(B-1)の当該期間の月別値を積算する。
- (2) (1)で再現を確認した方法で、2019 年度のエネルギー消費量を試算する。(B-2)
- (3) 平成 31（令和元）年度家庭 CO₂ 統計(C)と(B-2)を比較する。
- (4) 両者の差の要因と考えられるものについて要因分解を行い、その影響を調べる。

なお、両者の差を評価する際には、下記の式を用いて乖離を算出している。

$$\varepsilon = \frac{E_{SHCO_2} - E_{STTE}}{E_{STTE}}$$

ここで、 E_{SHCO_2} 、 E_{STTE} はそれぞれ、家庭 CO₂ 統計および総合エネルギー統計試算値であり、 ε は両者の乖離である。乖離が正の値となる場合は家庭 CO₂ 統計の方が、乖離が負の値となる場合は総合エネルギー統計の方が大きい。

² 環境省「平成 30 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務（平成 29 年度調査分の集計等）報告書」p.14～32.

³ 総合エネルギー統計の再現確認に 2018 年度の総合エネルギー統計を用いるのは、2021 年 3 月上旬時点で得られる最新の確報値が 2018 年度値であることによる。

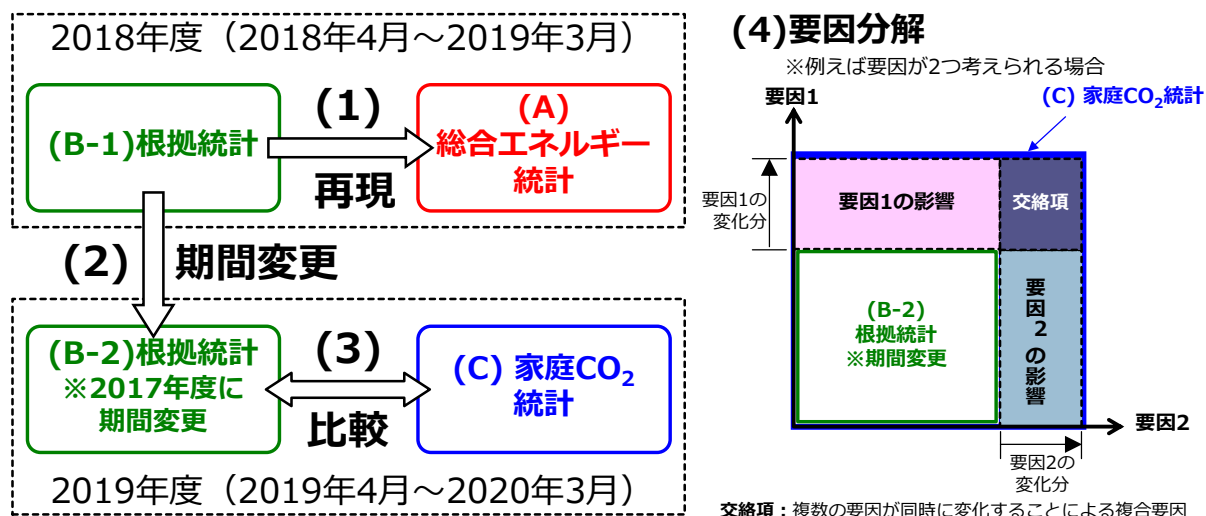


図 2.2.21 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計との比較検討方法

表 2.2.7 は、総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計それぞれにおけるエネルギー種別計上方法の概要である。なお、今回の比較では、世帯数の定義のずれを乖離要因から除くため、双方の世帯数を 2015 年国勢調査における住宅に住む主世帯数で揃えた上で実施している。

表 2.2.7 総合エネルギー統計及び家庭 CO₂ 統計のエネルギー種別計上方法の概要

	総合エネルギー統計	家庭CO ₂ 統計
電気	- 家計調査年報（総務省）における全国の二人以上世帯当たりの購入数量（m³/世帯）に、住民基本台帳（総務省）の世帯数および世帯人員補正係数と消費支出補正係数を乗じて算出する。 ※ 世帯員数補正では、二人以上世帯と総世帯のデータを用いて世帯員数と支払金額の関係式を求め、そこに住民基本台帳の世帯員数を代入することで補正係数を得る。 ※ 消費支出補正では、年間収入階級別消費支出と電気代および国民経済計算の家計最終消費支出を用いて補正係数を得る。	家庭CO₂統計で示す電気のエネルギー消費原単位に、国勢調査の住宅に住む主世帯数を乗じて算出する。
都市ガス	- ガス事業生産動態統計調査（資源エネルギー庁）の家庭用販売量（千MJ）を使用する。 - 簡易ガスは都市ガスとして計上する。また、25℃で温度補正（×298.15/273.15）を実施する。	家庭CO₂統計で示す都市ガスのエネルギー消費原単位に、国勢調査の住宅に住む主世帯数を乗じて算出する。
LPG	- 家計調査年報（総務省）における全国の二人以上世帯当たりの購入数量（m³/世帯）に、住民基本台帳（総務省）の世帯数および世帯人員補正係数を乗じて算出する。 - 簡易ガスは含まない。	家庭CO₂統計で示すLPガスのエネルギー消費原単位に、国勢調査の住宅に住む主世帯数を乗じて算出する。
灯油	家計調査年報（総務省）における全国の世帯当たりの購入数量（L/世帯）に、住民基本台帳（総務省）の世帯数および世帯員数補正係数を乗じて算出する。	家庭CO₂統計で示す灯油のエネルギー消費原単位に、国勢調査の住宅に住む主世帯数を乗じて算出する。

次節にて、総合エネルギー統計の再現手順の詳細を記す。なお、再現手順については「平成 30 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務（平成 29 年度調査分の集計等）」⁴において実施した方法に準拠することとする。

⁴ 環境省「平成 30 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務（平成 29 年度調査分の集計等）報告書」p.14～32.

(2) 総合エネルギー統計の推計手順

以下、総合エネルギー統計の 2018 年度値の再現手順を記す。

電気（事業用電力）の全国値の推計手順

<世帯員数補正>

- (1) 住民基本台帳の 2019 年 1 月 1 日時点の総世帯数と人口を取得する。
- (2) 家計調査における二人以上世帯と総世帯の電気代と世帯数を 2018 暦年値で取得する。
- (3) (2)を用いて、支出金額と世帯員数の関係式を作成する。(図 2.2.22 参照)
- (4) (1)の人口を世帯数で除すことで住民基本台帳ベースの 2018 年度の世帯員数を求め、それを(3)に代入することで、住民基本台帳の世帯員数に補正した支払金額を求める。
- (5) (4)を家計調査における二人以上世帯の電気代(2)で除すことで、世帯員数補正係数を求める。
- (6) 家計調査における二人以上世帯の電気購入数量 (kWh) を四半期ごとに取得する。
- (7) (6)に(5)を乗じることで、世帯員数補正後の電気購入数量 (kWh) を四半期ごとに求め、それを合計することで、2018 年度値を求める。
- (8) (7)に(1)の世帯数を乗じることで、2018 年度の日本国内全体に拡大した世帯員数補正後電力消費量を求める。

<消費支出補正>

- (9) 家計調査における二人以上世帯の消費支出と電気代の年間収入階級別値から消費支出弾性値を得る。
- (10) (9)に対して国民経済計算の家計最終消費支出と家計調査の平均消費支出を適用して消費支出補正係数を求める。
- (11) (10)を(8)に乗じることで、世帯員数補正ならびに消費支出補正後の 2018 年度電力消費量を求める。

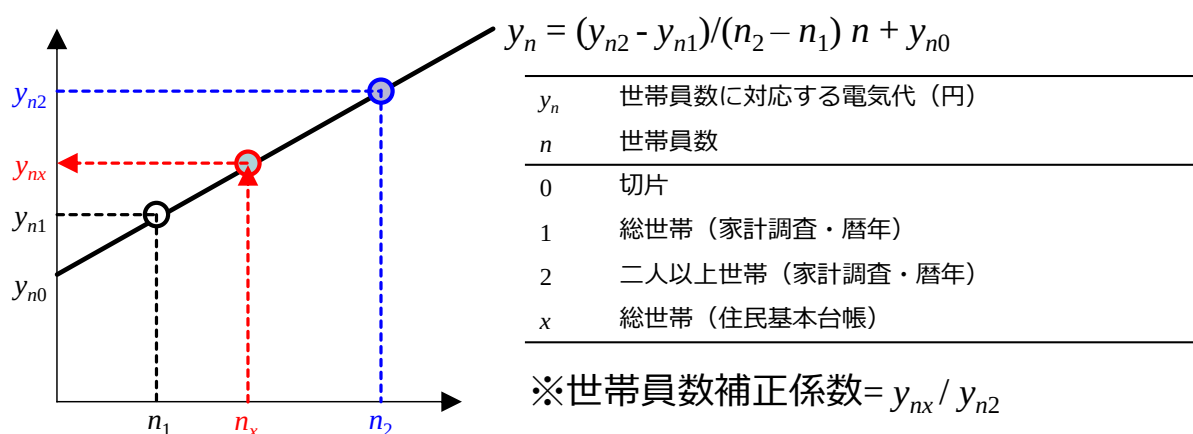


図 2.2.22 電力消費量推計における世帯員数補正の概念図

都市ガスの全国値の推計手順

- (1) 資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」の家庭用販売量（千 MJ）を月別に取得し、2018 年度分積算することで一般ガス消費量を得る。
- (2) (1)から、総合エネルギー統計で適用している一般ガス発熱量（2018 年度値では 39.99MJ/m³）を除して、一般ガス消費量を熱量値から体積値に変換する。
- (3) 同「ガス事業生産動態統計調査」の簡易ガスから、家庭用簡易ガス販売量（m³）を月別に取得する。
- (4) (2)と(3)を足すことで、都市ガス消費量を求める。

LP ガス・灯油の全国値の推計手順

※ 電気の世帯員数補正手順に準じる⁵。

(3) 総合エネルギー統計の再現結果

表 2.2.8 に、2018 年度の総合エネルギー統計の値の再現を試みたものと、実際の 2018 年度総合エネルギー統計の値を比較した結果を示す。両者には若干の乖離が残っているが、比較検討に際して大きな影響は無いため、この方法を用いて根拠統計から 2019 年度総合エネルギー統計の値の試算を行い（これ以降「総合エネルギー統計試算値」と言う）、家庭 CO₂ 統計との比較検討を行うこととする。

表 2.2.8 総合エネルギー統計と各種根拠統計からの再現試行値との比較

	電気 (事業用電力) 10 ⁶ kWh	都市ガス (一般ガス) 10 ⁶ m ³	(簡易ガス) 10 ⁶ m ³	LPG 10 ³ t	灯油 10 ³ kL
2018年度総合エネルギー統計	257,141	9,677	146	3,736	8,105
再現試行値	258,632	9,677	144	3,735	8,101
差	0.58%	0%	-1%	-0.04%	-0.06%

(4) 総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の比較結果

1) 電気

表 2.2.9 および図 2.2.23 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の全国の電気消費量推計値の比較および要因分解の結果を示す。両者を比較すると、年間合計値で－129 百万 GJ の差（－14.6%の乖離）が見られる。差および乖離の推移は表 2.2.10 のとおりである。

両者の乖離要因としては、下記のものが挙げられる。

⁵ LP ガスと灯油については、消費支出と支払金額の間に相関が見られないため、消費支出補正は行なわれていない。

1-A) 消費支出補正要因

消費支出補正は総合エネルギー統計（都道府県別エネルギー消費統計）で検討された補正手法である。都道府県別エネルギー消費統計の解説によると「家計調査報告の調査対象は勤労者世帯であり、無職（不労所得）世帯、自営業世帯が含まれないため、通常は真の平均所得より所得が低い方に乖離して」いるとのことである⁶。そこで都道府県別エネルギー消費統計では所得補正を実施している。2017 年度改訂版総合エネルギー統計でもその基本的な考えは踏襲され、家計調査の年間収入階級別消費支出と電気代および国民経済計算の家計最終消費支出を用いて、家計調査の電気代を補正する係数を得ている。この補正が総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計との間の差異に与える影響は－132 百万 GJ となっており、図 2.2.23 より、これが両者の差異の要因の大半を占めていることが窺える。この傾向はこの比較を開始した平成 29 年度調査から継続して確認されている。家庭 CO₂ 統計でも類似の補正を行うことが望ましいかどうかは現状では判断できない⁷。

1-B) 単身世帯エネルギー原単位要因

総合エネルギー統計では、家計調査の二人以上世帯の結果に、前述の世帯員数補正（前掲図 2.2.22 参照）を行うことにより単身世帯も含めた全世帯分を推計している。一方、家庭 CO₂ 統計では単身世帯も二人以上世帯と同様に調査対象としているため、単身世帯が調査結果として捕捉されている。総合エネルギー統計試算値の単身世帯原単位推計値（消費支出補正適用前）と、家庭 CO₂ 統計の単身世帯原単位を比較すると、その乖離は－10.1%である。乖離は大きいですが、図 2.2.23 に示すように、電力消費量全体の差異の説明要因としては、影響は小さい。

なお、ここでいう総合エネルギー統計試算値の単身世帯エネルギー原単位の定義は、家計調査から得られる二人以上世帯原単位を用いて、図 2.2.24 に示す方法で逆算したものである。この方法は、後述する LP ガスおよび灯油の検討においても同様に適用している。

1-C) 二人以上世帯エネルギー原単位要因

総合エネルギー統計試算値の二人以上世帯原単位（ただし、前述の消費支出補正を適用する前、つまり家計調査の値そのもの）と、家庭 CO₂ 統計の二人以上世帯原単位との間の乖離は 3.5%程度であり、その差は小さいとは言えない。一方で、二人以上世帯エネルギー原単位については、家計調査、家庭 CO₂ 統計ともに標本調査結果として得られた値であり、どちらの信頼度が高いかは判断できない。

参考として、図 2.2.25～図 2.2.28 に総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計における全国の電気消費量推計値を四半期別値で比較した結果を示す。

⁶ 戒能一成「都道府県別エネルギー消費統計の解説 2010 年度版—総合エネルギー統計を基礎とした都道府県別エネルギー・炭素排出量推計について—」（2012 年 6 月）

⁷ 家計調査では消費支出が把握できるため、消費支出に占める電気代の割合を得て消費支出弾性値を求めることができるが、家庭 CO₂ 統計では消費支出を調査していないため、総合エネルギー統計における消費支出補正と同様の補正は実施できない。

表 2.2.9 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因別比較（電気）

		総合エネルギー統計 試算値	家庭CO ₂ 統計	乖離(%)
(A)	単身世帯エネルギー原単位 (消費支出補正なし) (GJ/単身世帯)	9.49	8.53	-10.1%
(B)	二人以上世帯エネルギー原単位 (消費支出補正なし) (GJ/二人以上世帯)	16.92	17.51	3.5%
(C)	電気（消費支出補正なし） (GJ)	749,768,449	753,604,384	0.5%
(D)	電気（消費支出補正後） (GJ)	882,142,578	753,604,384	-14.6%

注）四捨五入の関係で、表中の値から求まる乖離は、表中の乖離と異なる場合がある。

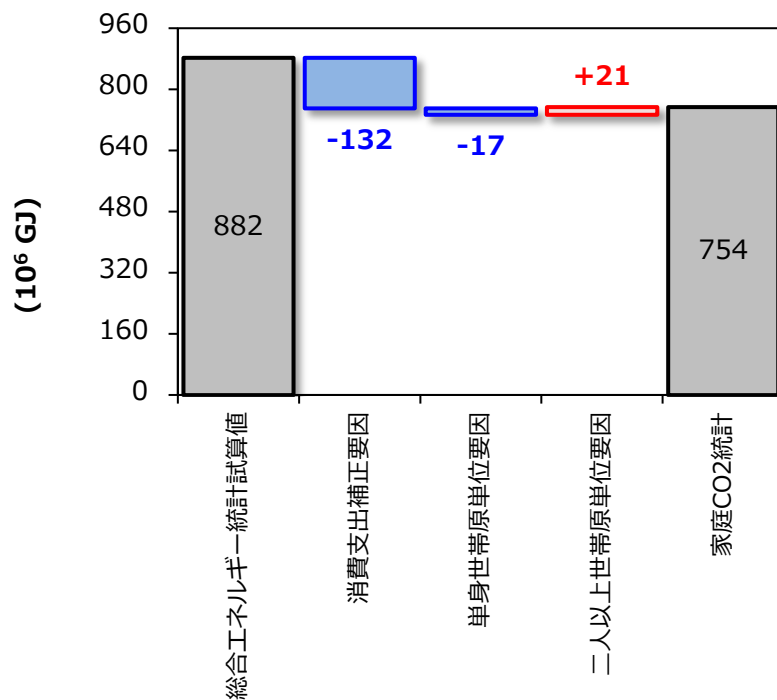


図 2.2.23 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（電気）

表 2.2.10 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計の差および乖離の推移（電気）

	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 差（電気）（GJ）	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 乖離（電気）（%）
2017 年度値	-135,768,812	-14.4%
2018 年度値	-134,708,789	-14.6%
2019 年度値	-128,538,194	-14.6%

総合エネルギー統計の単身世帯原単位： 家計調査の二人以上世帯原単位（世帯員数補正前の値）を用いて、逆算的に算出した値。					
二人以上 世帯原単位	×	二人以上 世帯数	+	単身世帯 原単位	×
家計調査		国調		未知数	国調
					=
					総エネ統計 試算値

図 2.2.24 総合エネルギー統計試算値の単身世帯原単位の定義（電気・LP ガス・灯油）

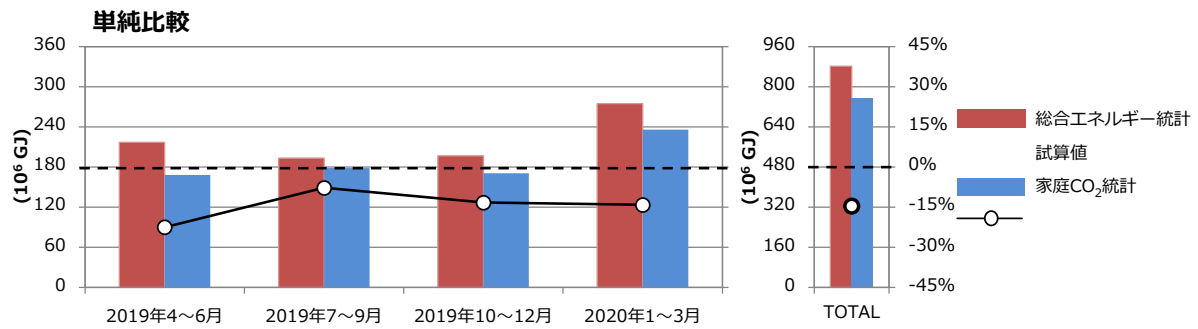


図 2.2.25 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）（単純比較）

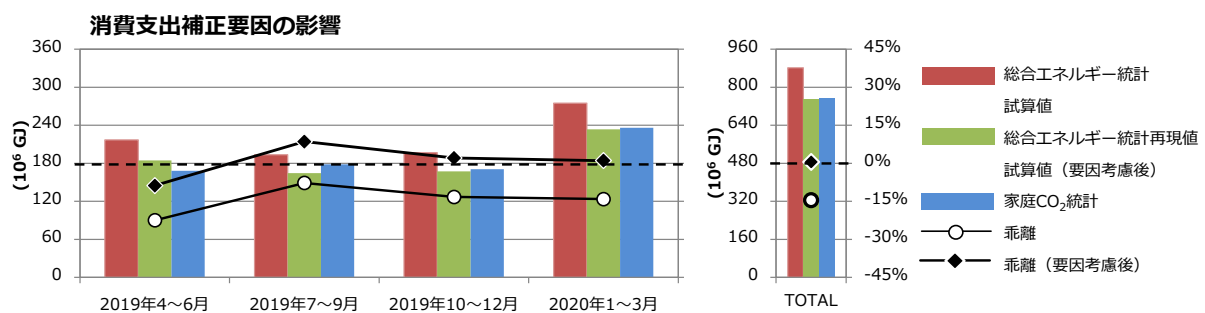


図 2.2.26 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（消費支出補正要因の影響）

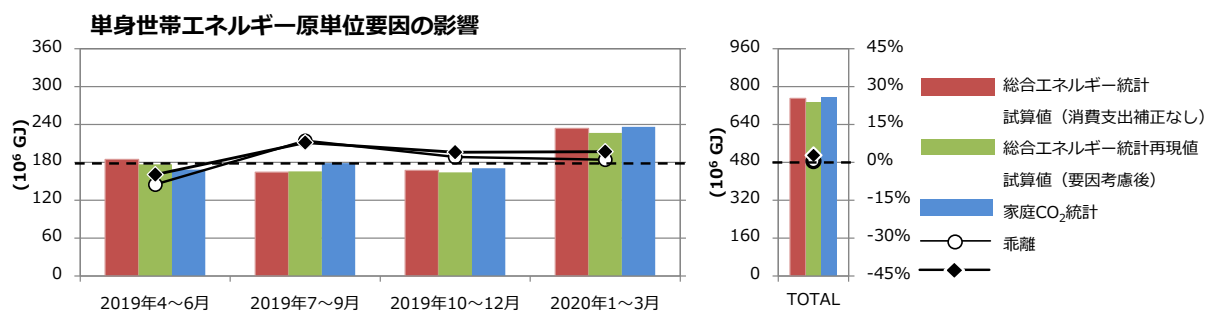


図 2.2.27 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（単身世帯エネルギー原単位要因の影響）

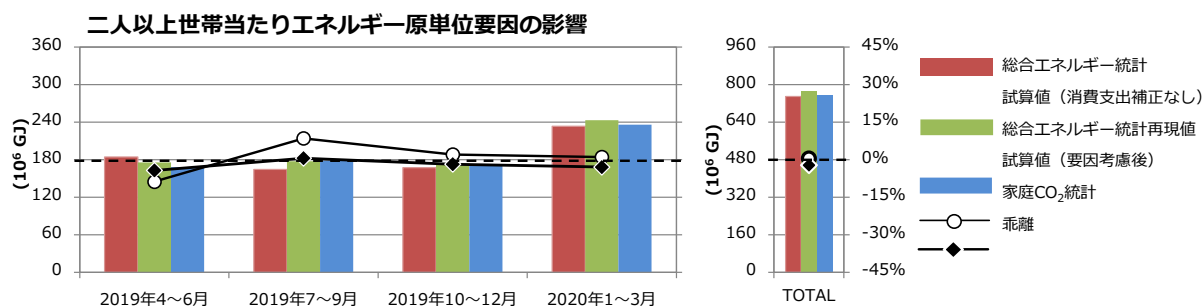


図 2.2.28 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（二人以上世帯原単位要因の影響）

2) 都市ガス

表 2.2.11 および図 2.2.29 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の全国の都市ガス消費量推計値の比較および要因分解の結果を示す。両者を比較すると、 -0.6 百万 GJ の差（ -0.1% の乖離）が見られる。差および乖離の推移は表 2.2.12 のとおりである。

両者の乖離要因としては、下記のものが挙げられる。

2-A) 簡易ガス要因

都市ガスの総合エネルギー統計試算値のうち 3.5% を簡易ガス分が占めているが、家庭 CO₂ 統計では簡易ガスを LP ガスとして計上している。その扱いを整合させると、両者の乖離は若干拡大することになる。

2-B) 使用世帯当たりエネルギー消費原単位要因

都市ガス使用世帯当たりの都市ガス消費原単位については、総合エネルギー統計との乖離は 0.6% となっており、両者の差異は非常に小さい。なお、都市ガスのエネルギー消費量については、総合エネルギー統計は供給側データであるガス事業生産動態統計調査を用いているため、概ね実態値と考えられる。

2-C) 都市ガス普及率要因

家庭 CO₂ 統計における都市ガス使用世帯（2015 年国勢調査における住宅に住む主世帯数 $51,984,188 \times$ 都市ガス使用世帯割合 $51.62\% = 26,836,184$ ）は、供給側データであるガス事業生産動態統計調査における都市ガス調定メーター数（ $26,084,138$ 件）と比べて 2.9% 大きい。都市ガスの調定メーター数は、検針票が発行されているメーター数であり、概ね実際の使用世帯数と考えられる。

参考として図 2.2.30～図 2.2.33 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計における全国の都市ガス消費量推計値を月別値で比較した結果を示す。

表 2.2.11 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因別比較（都市ガス）

	総合エネルギー統計 試算値	家庭CO ₂ 統計	乖離(%)
(A) 使用世帯エネルギー原単位 (簡易ガス除く) (GJ/使用世帯)	15.0	15.1	0.6%
(B) 都市ガス普及率 (使用世帯/世帯)	50.2%	51.6%	2.9%
(C) 都市ガス (簡易ガス除く) (GJ)	392,485,392	406,121,274	3.5%
(D) 都市ガス (GJ)	406,672,972	406,121,274	-0.1%

注) 四捨五入の関係で、表中の値から求まる乖離は、表中の乖離と異なる場合がある。

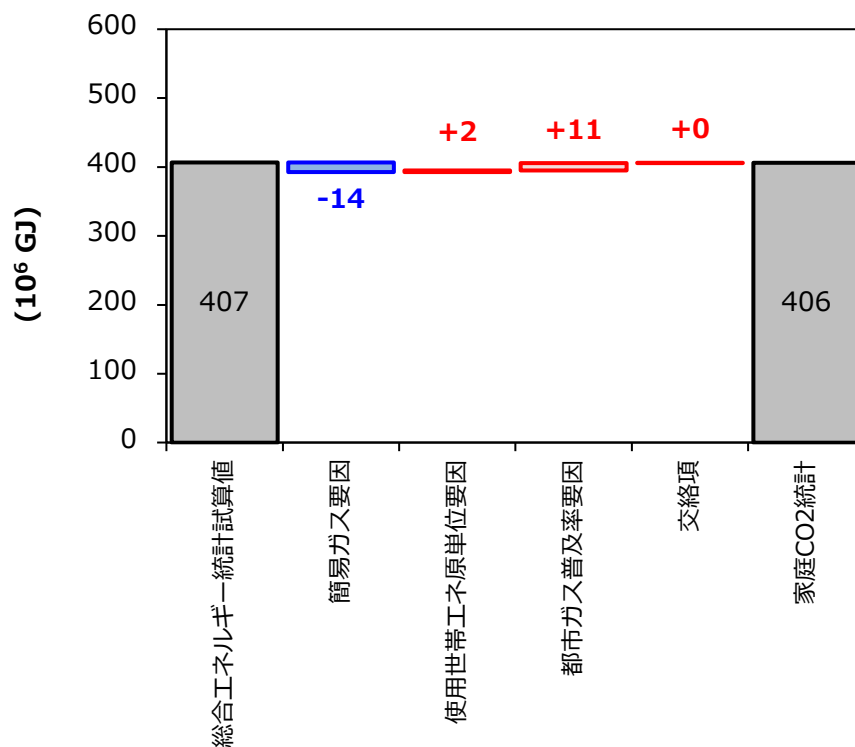


図 2.2.29 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（都市ガス）

表 2.2.12 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計の差および乖離の推移（都市ガス）

	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 差（都市ガス）（GJ）	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 乖離（都市ガス）（%）
2017 年度値	7,972,730	1.9%
2018 年度値	4,582,555	1.1%
2019 年度値	-551,698	-0.1%

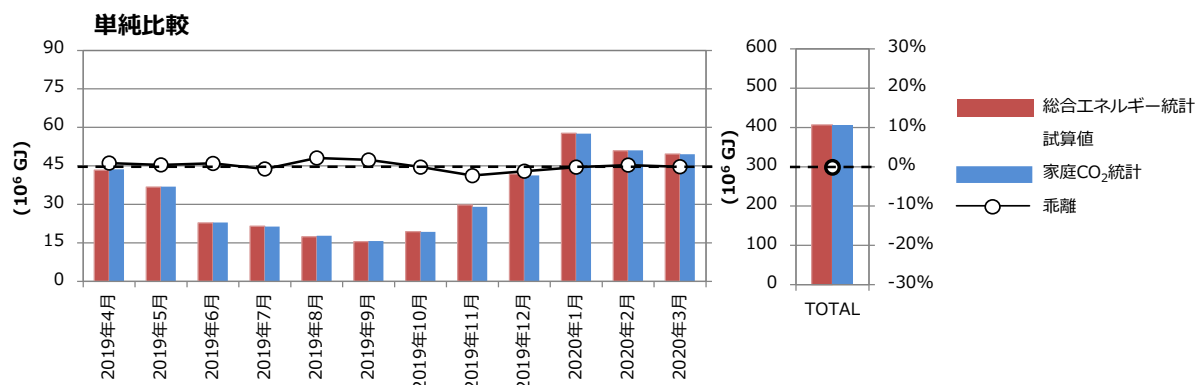


図 2.2.30 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（単純比較）

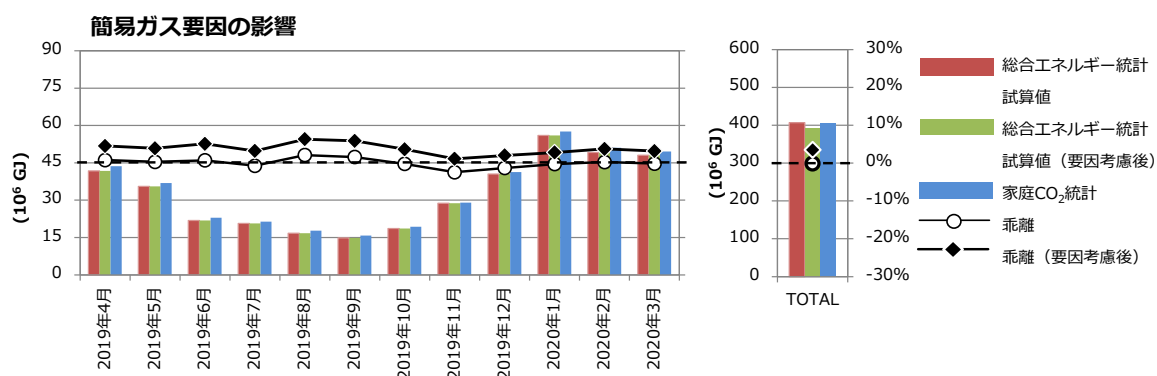


図 2.2.31 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（簡易ガス要因の影響）

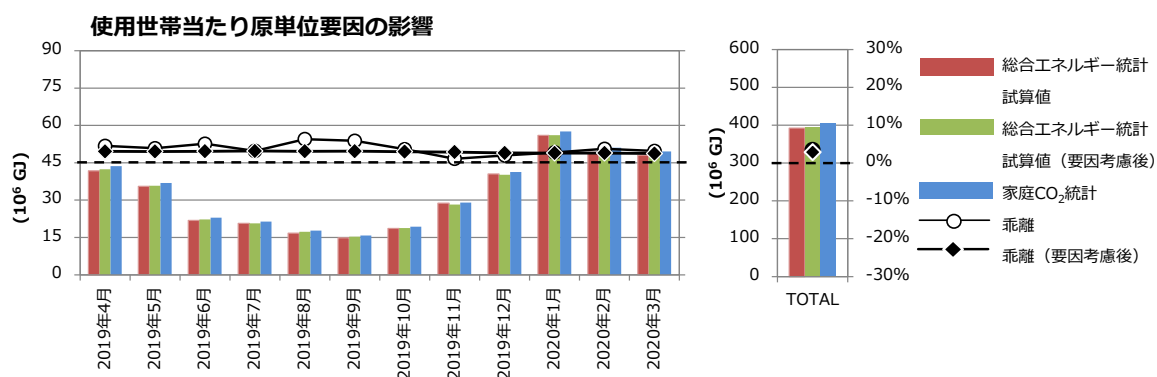


図 2.2.32 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（使用世帯当たり原単位要因の影響）

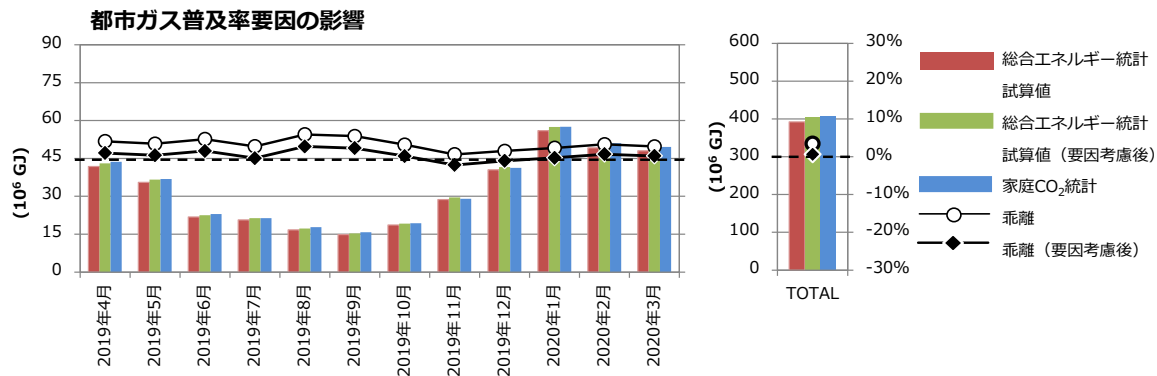


図 2.2.33 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（都市ガス普及率要因の影響）

3) LP ガス

表 2.2.13 および図 2.2.34 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の全国の LP ガス消費量推計値の比較および要因分解の結果を示す。両者を比較すると、－46 百万 GJ の差（－24.6% の乖離）が見られる。差および乖離の推移は表 2.2.14 のとおりである。

両者の乖離要因としては、下記のものが挙げられる。

3-A) 簡易ガス要因

総合エネルギー統計の LP ガスは簡易ガスを含んでいない。「LP ガス＋簡易ガス」のうち 7.1% を簡易ガスが占めている。家庭 CO₂ 統計では簡易ガスを LP ガスとして計上しているが、その扱いを整合させると、両者の乖離は拡大することになる。

3-B) 単身世帯エネルギー原単位要因

総合エネルギー統計では、家計調査の二人以上世帯の結果に対して世帯員数補正係数を乗じることで単身世帯も含めた全世帯分を推計している。一方、家庭 CO₂ 統計では単身世帯も二人以上世帯と同様に調査対象としているため、家庭 CO₂ 統計の結果には単身世帯は包含されている。総合エネルギー統計試算値における単身世帯原単位は、家庭 CO₂ 統計の単身世帯原単位と－36.9% の乖離があり、LP ガス消費量全体に与える影響は大きい。

大きな乖離が生じた要因のひとつに、LP ガスの単価の影響が考えられる。家庭 CO₂ 統計平成 31（令和元）年度調査の結果では、単身世帯における LP ガスの平均単価は二人以上世帯の平均単価に比べて 1.47 倍高い。LP ガスの固有単位は一般的に m³ であり、月別購入量の数値は一桁であることも非常に多く、消費量の少ない世帯では 1 m³ 未満であることも珍しくない。そのため、使用量を金額で除しただけの基本料金を考慮しない単価においては、消費量の少ない単身世帯は二人以上世帯に比べて単価水準が高くなる。一方、総合エネルギー統計の世帯員数補正では、結果的に単身世帯にも二人以上世帯の単価が適用されているため、単身世帯に安い単価が適用され、LP ガス代から消費量への変換において影響を与えていると思われる。

3-C) 二人以上世帯エネルギー原単位要因

総合エネルギー統計試算値の二人以上世帯原単位は、家庭 CO₂ 統計の二人以上世帯原単位と比べて-20.0%の乖離があり、LP ガス消費量全体に与える影響も大きい。二人以上世帯エネルギー原単位については、家計調査、家庭 CO₂ 統計ともに標本調査結果として得られた値であり、現状ではどちらの信頼度が高いかは判断できない。

参考として図 2.2.35～図 2.2.38 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計における全国の LP ガス消費量推計値を四半期別値で比較した結果を示す。

表 2.2.13 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因別比較 (LP ガス)

	総合エネルギー統計 試算値	家庭CO ₂ 統計	乖離(%)
(A) 単身世帯エネルギー原単位 (簡易ガスなし) (GJ/単身世帯)	2.91	1.84	-36.9%
(B) 二人以上世帯エネルギー原単位 (簡易ガスなし) (GJ/二人以上世帯)	3.92	3.13	-20.0%
(C) LPガス (GJ)	186,116,661	140,298,236	-24.6%
(D) LPガス(簡易ガスあり) (GJ)	200,304,241	140,298,236	-30.0%

注) 四捨五入の関係で、表中の値から求まる乖離は、表中の乖離と異なる場合がある。

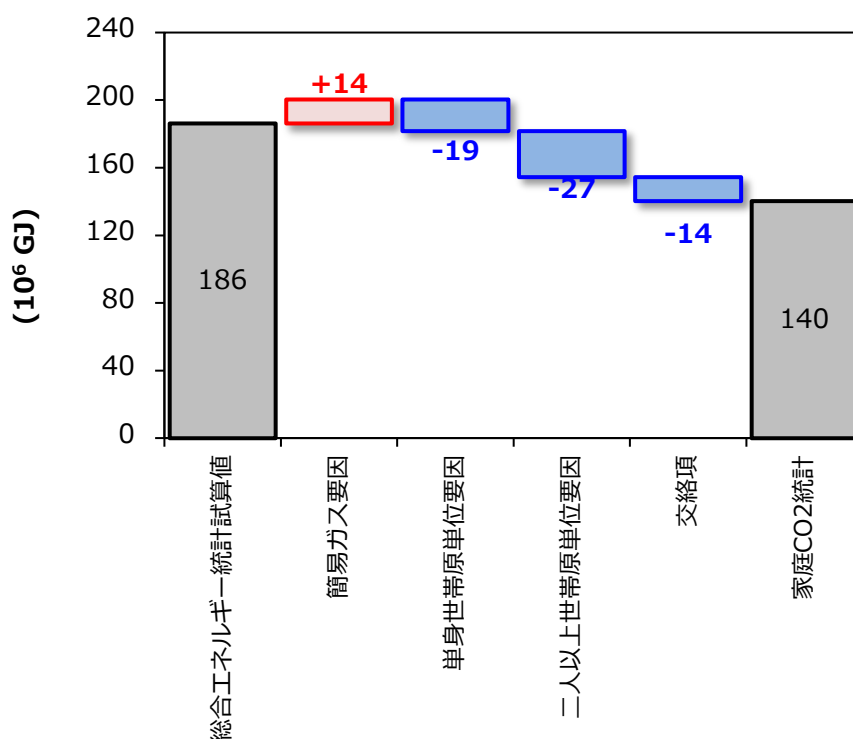


図 2.2.34 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解 (LP ガス)

表 2.2.14 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計の差および乖離の推移 (LP ガス)

	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 差 (LP ガス) (GJ)	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 乖離 (LP ガス) (%)
2017 年度値	-35,339,581	-18.6%
2018 年度値	-21,915,851	-12.8%
2019 年度値	-45,818,424	-24.6%

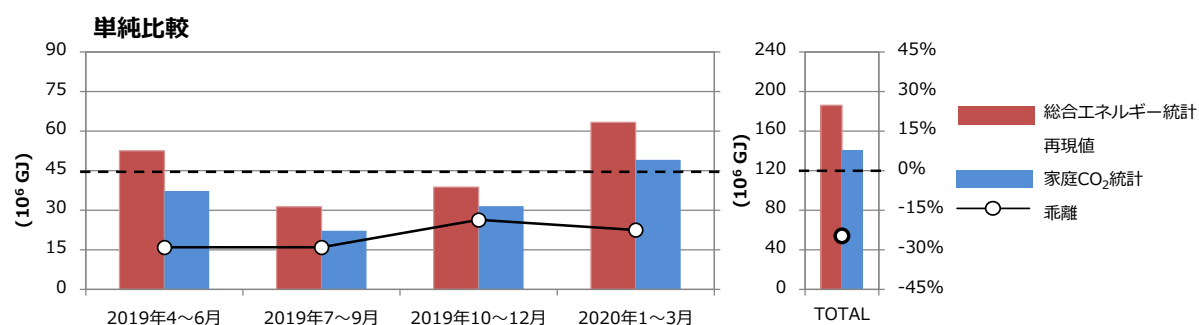


図 2.2.35 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(単純比較)

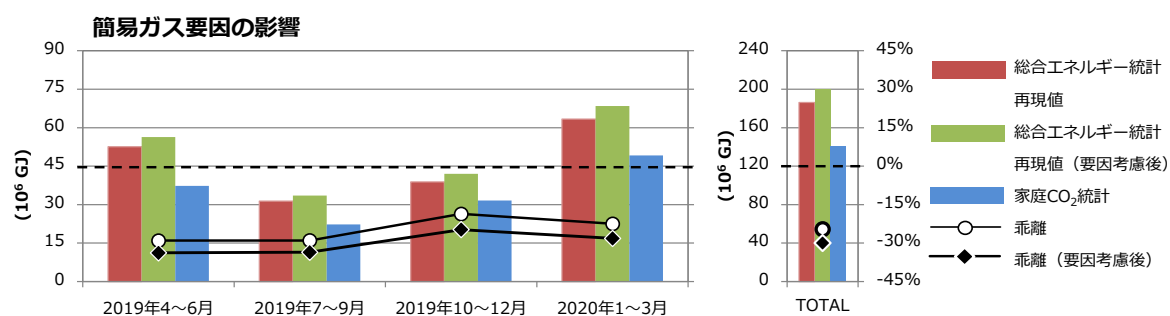


図 2.2.36 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(簡易ガス要因の影響)

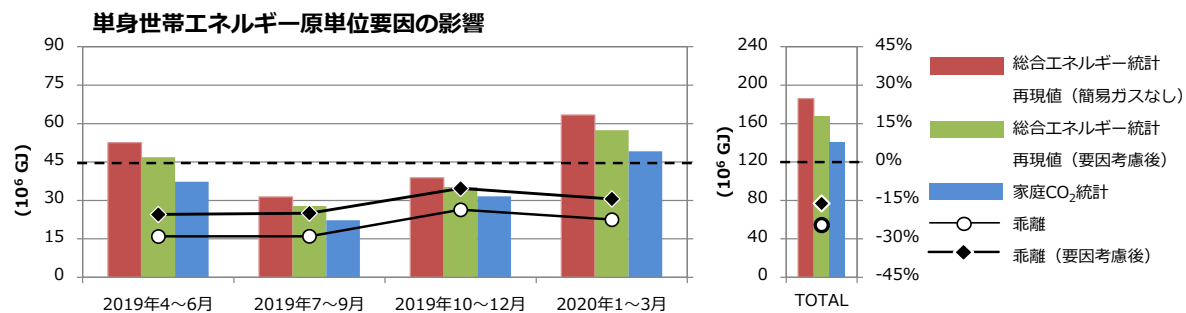


図 2.2.37 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(単身世帯エネルギー原単位要因の影響)

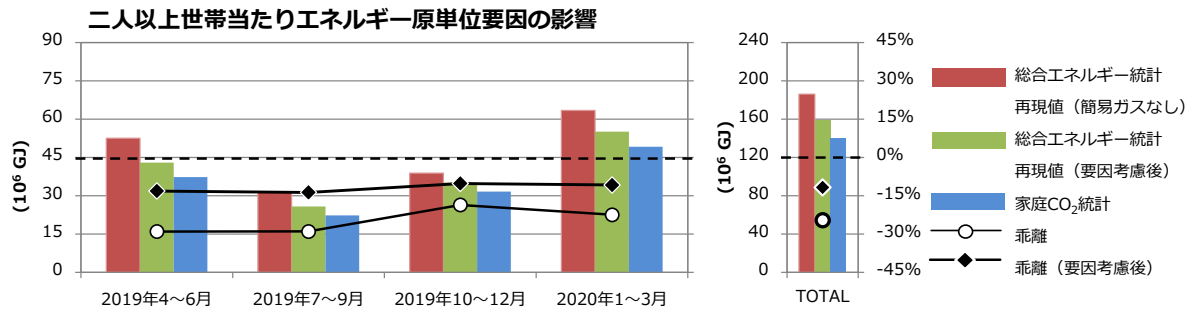


図 2.2.38 総合エネルギー統計（根拠統計）と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（LP ガス）
（二人以上世帯エネルギー原単位要因の影響）

4) 灯油

表 2.2.15 および図 2.2.39 に、総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の全国の灯油消費量推計値の比較および要因分解の結果を示す。両者を比較すると、年間合計値で 4.3 百万 GJ の差（1.6% の乖離）が見られる。差および乖離の推移は表 2.2.16 のとおりである。両者の乖離要因としては、下記のものが挙げられる。

4-A) 単身世帯エネルギー原単位要因

総合エネルギー統計では、世帯員数補正係数を乗じることで単身世帯も含めた全世帯分を推計している。一方、家庭 CO₂ 統計では単身世帯も二人以上世帯と同様に調査対象としているため、家庭 CO₂ 統計の結果には単身世帯は包含されている。家庭 CO₂ 統計の単身世帯原単位は、総合エネルギー統計試算値の単身世帯原単位推計値に対して -32.7% の乖離があるが、灯油消費量全体に与える影響は限定的である。

4-B) で後述するが、二人以上世帯原単位に対する乖離は 13.6% となっており、単身世帯における乖離と比べると小さめである。しかし、家庭 CO₂ 統計の結果では、単身世帯の灯油消費原単位 2.7GJ/年は二人以上世帯 6.9GJ/年の 40 % 程度の水準となっている。さらに国勢調査における住宅に住む主世帯のうち、単身世帯数は二人以上世帯数の 34% である。世帯員数補正では、二人以上世帯原単位における乖離分はそのまま単身世帯原単位に内包されるため、結果的に単身世帯原単位の乖離が大きくなっていると考えられる。この点は LP ガスの単身世帯エネルギー原単位要因にも言える。

4-B) 二人以上世帯エネルギー原単位要因

家庭 CO₂ 統計の二人以上世帯原単位は、総合エネルギー統計試算値の二人以上世帯原単位と比べて乖離は 13.6% であり、小さくない乖離が確認されているが、家計調査、家庭 CO₂ 統計ともに標本調査結果として得られた値であり、現状ではどちらの信頼度が高いかは判断できない。

参考として図 2.2.40～図 2.2.42 に、総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計における全国

の灯油消費量推計値を月別値で比較した結果を示す。

表 2.2.15 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因別比較（灯油）

	総合エネルギー統計 試算値	家庭CO ₂ 統計	乖離(%)
(A) 単身世帯エネルギー原単位 (GJ/単身世帯)	3.98	2.68	-32.7%
(B) 二人以上世帯エネルギー原単位 (GJ/二人以上世帯)	5.77	6.55	13.6%
(C) 灯油 (GJ)	268,636,016	272,931,194	1.6%

注) 四捨五入の関係で、表中の値から求まる乖離は、表中の乖離と異なる場合がある。

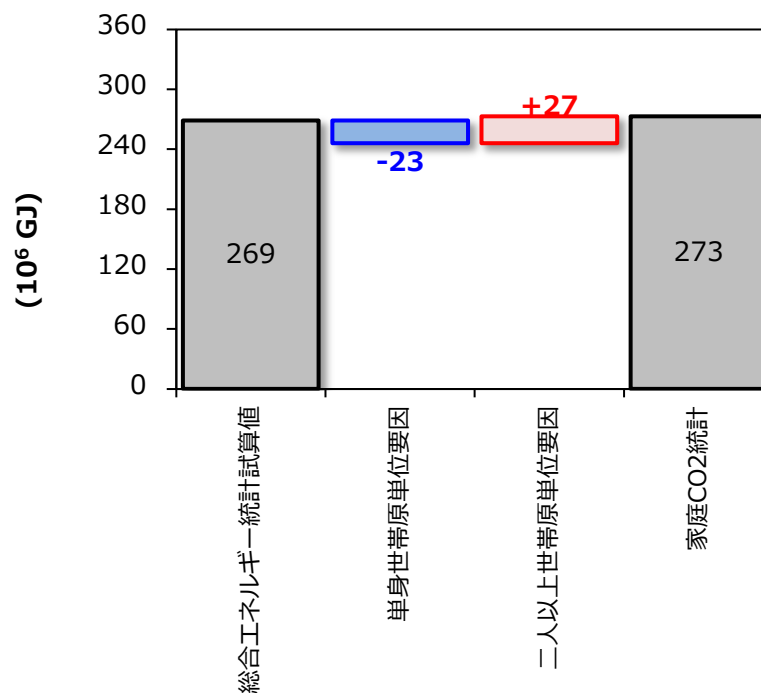


図 2.2.39 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（灯油）

表 2.2.16 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計の差および乖離の推移（灯油）

	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 差（灯油）（GJ）	家庭 CO ₂ 統計と総合エネルギー統計の 乖離（灯油）（%）
2017 年度値	-7,810,989	-2.3%
2018 年度値	7,310,484	2.7%
2019 年度値	4,295,178	1.6%

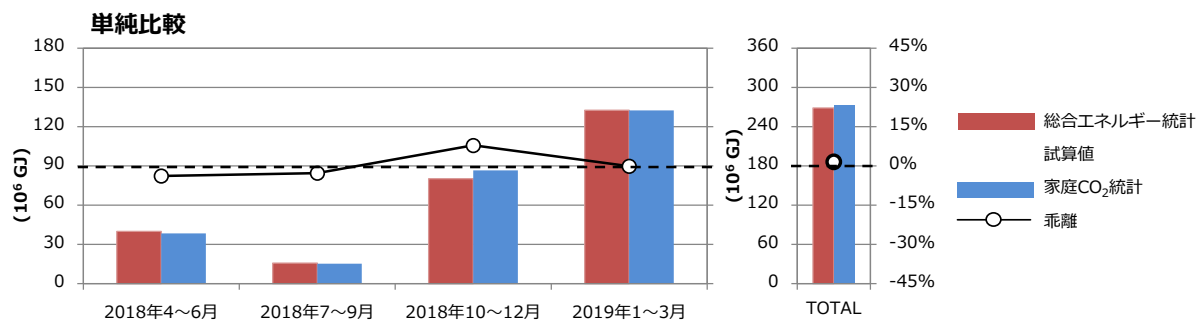


図 2.2.40 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（灯油）
（単純比較）

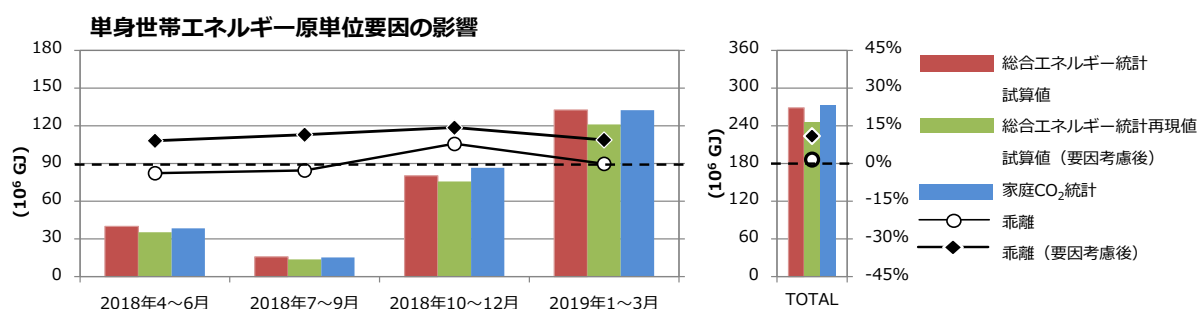


図 2.2.41 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（灯油）
（単身世帯エネルギー原単位要因の影響）

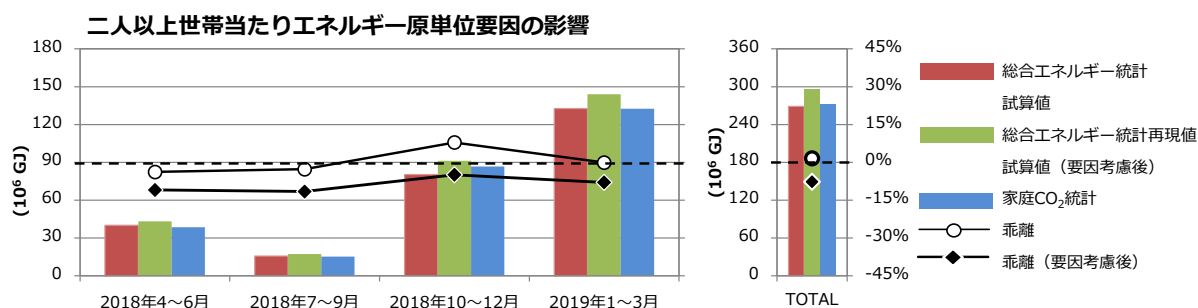


図 2.2.42 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（灯油）
（二人以上世帯エネルギー原単位要因の影響）

5) 電気・ガス・灯油合計

図 2.2.43 および図 2.2.44 に、総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の全国の電気・ガス・灯油合計のエネルギー消費量推計値の比較およびその乖離要因分解の結果を示す。なお、図 2.2.44 の縦軸は各要因による影響を明示するため、縦軸最小値を $1,500 \times 10^6$ GJ としている。

両者を比較すると、年間合計値で -171 百万 GJ の差（ -9.8% の乖離）が見られ、電気の差が全体に占める割合が大きい。乖離要因に注目すると、電気の消費支出補正の影響（ -132 百万 GJ）

が非常に大きいことが窺える。年間合計値の差に占める消費支出補正の影響の割合は 77.6%となっている。

エネルギー消費原単位要因については二人以上世帯原単位と単身世帯原単位の二つの要因があるが、そのうち二人以上世帯原単位については、家計調査、家庭 CO₂ 統計ともに標本調査結果として得られた値であり、現状ではどちらの信頼度が高いかは判断できない。一方単身世帯原単位については、家庭 CO₂ 統計は推計ではなくサンプル調査の結果であるため、世帯員数補正の必要が無い点は利点として挙げられる。

その他の要因としては、前述の電気の消費支出補正の影響が非常に大きい。これは総合エネルギー統計（都道府県別エネルギー消費統計）で検討された補正手法である。これが家庭 CO₂ 統計でも実施することが望ましいかどうかは現状では判断できない。都市ガス普及率については、総合エネルギー統計は供給側データを用いており概ね実態値と考えられる。家庭 CO₂ 統計の普及率は全国試験調査時から供給データに近づいているが、今後の調査でも引き続き注視することが重要である。

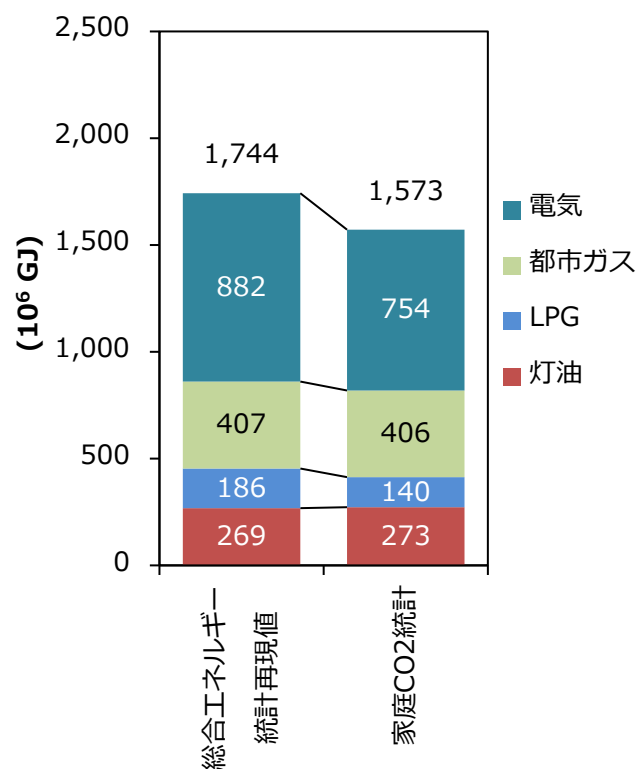


図 2.2.43 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の比較（電気・ガス・灯油合計）

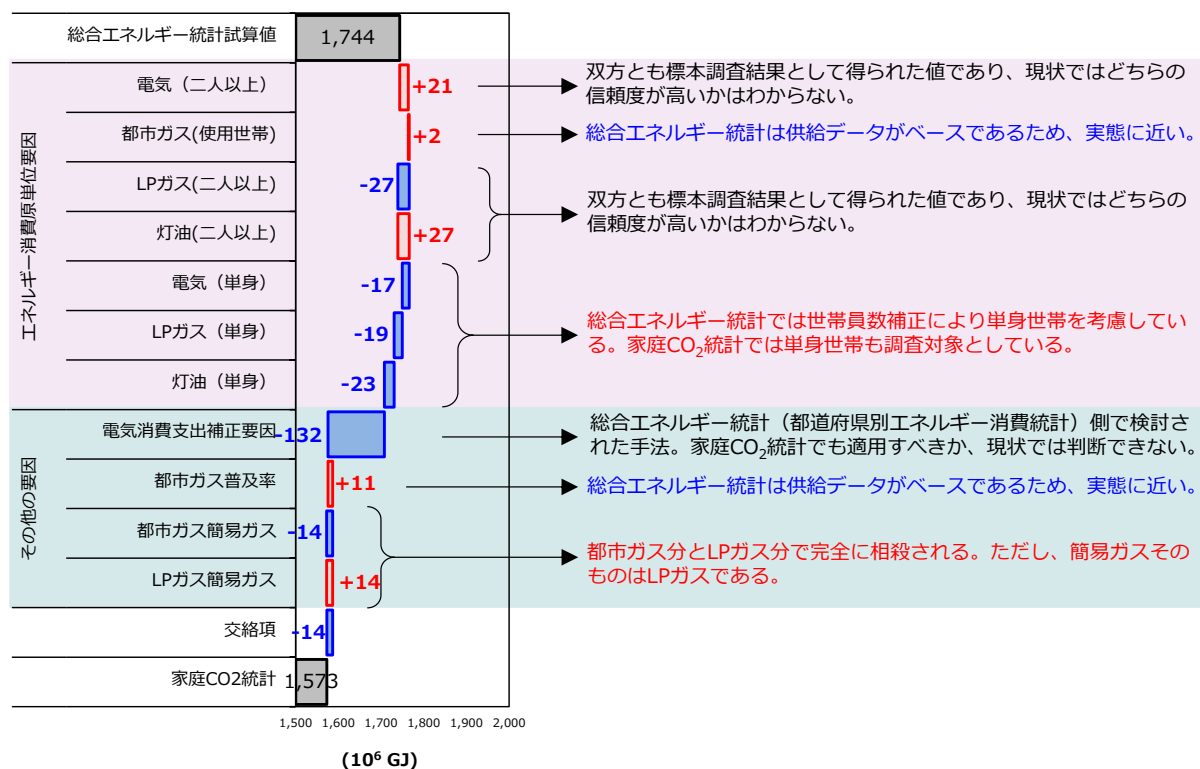


図 2.2.44 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（電気・ガス・灯油合計）

2.2.3 調査員調査とIM調査の調査結果の比較・分析

家庭 CO₂ 統計では、調査員調査とインターネット・モニター調査（IM 調査）を実施し、両調査の結果を統合して集計している。

平成 29 年度業務（平成 29 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務（平成 30 年度調査分の準備等））において、有識者の指導と協力により実施された統合集計方法に関する国内外の先行事例の文献調査と全国試験調査の調査票情報を用いた統合集計方法の検討の結果、全国試験調査で採用した統合集計方法が妥当であることが確認された。同時に、複数年（2～3 年）分の調査票情報が蓄積された段階で、別の有力な統合集計方法について安定性の評価を行うこととされた（同業務報告書、p.100～101）。

このような背景を踏まえ、本項では平成 31（令和元）年度調査の調査員調査と IM 調査の調査結果の比較を行う。

(1) 全国平均の比較

平成 31（令和元）年度調査の調査員調査、IM 調査及び統合集計の世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量を図 2.2.45 に、エネルギー種別消費量を図 2.2.46 に示す。IM 調査結果の調査員調査結果に対する乖離率は CO₂ 排出量で－13%、エネルギー消費量で－14%となっている。エネルギー種別にみると電気の乖離率が比較的小さく、LP ガスと灯油の乖離率が大い。全国試験調査及び平成 29 年度、30 年度調査における乖離率は CO₂ 排出量で－10%、－11%、－13%、エネルギー消費量で－14%、－14%、－15%であり、平成 31（令和元）年度は平成 30 年度と同程度の乖離率となっている。

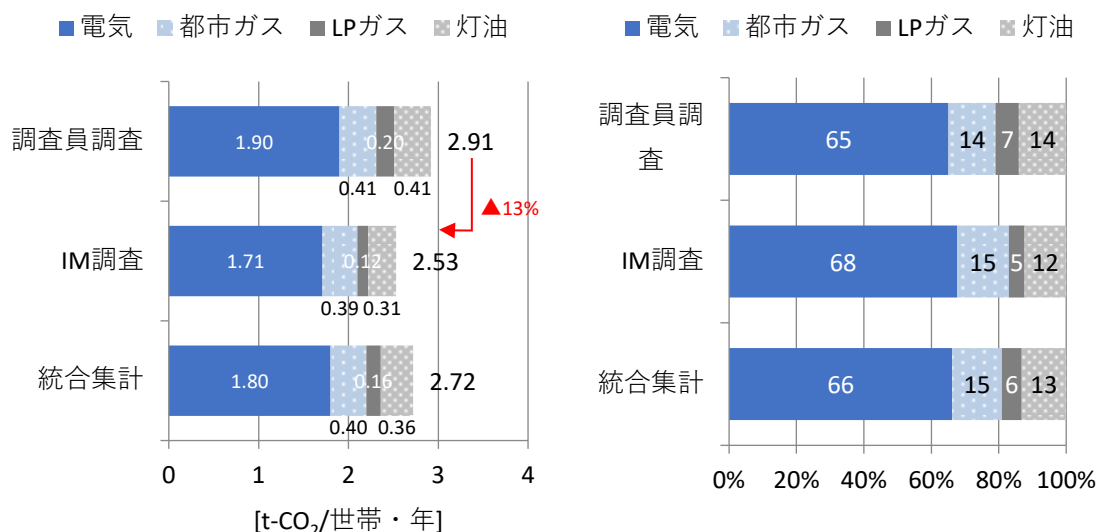


図 2.2.45 調査方式別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量（H31/R1 調査）

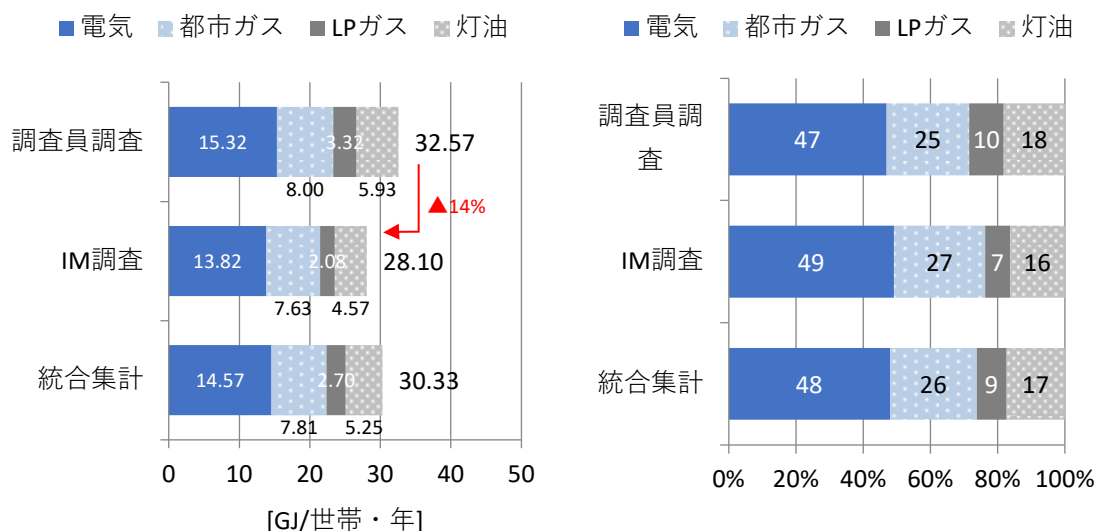


図 2.2.46 調査方式別世帯当たり年間エネルギー種別消費量（H31/R1 調査）

IM 調査は調査員調査に比べ、世帯人数が少ない、高齢者が少ない、電気ヒートポンプ式給湯器、IH クッキングヒーター、太陽光発電システムの使用率が高い、二重窓または複層ガラスの窓が有る割合が高いなどの傾向がみられる（表 2.2.17～表 2.2.19）。このような傾向は IM 調査の方が CO₂ 排出量やエネルギー消費量が少なく、電気の割合が高いことと整合している。なお、太陽光発電システムの使用率の乖離は 2.8 ポイントであり、平成 30 年度の乖離（4.7 ポイント）より縮小している。電気ヒートポンプ式給湯器の使用率についても、乖離は平成 30 年度の 3.5 ポイントから 0.8 ポイントに縮小している。

表 2.2.17 調査方式別世帯・住宅属性（H31/R1 調査）

	世帯人数 (人)	世帯主が65 歳以上の割 合(%)	65歳以上の 世帯人数 (人)	延べ床面積 (㎡)	居室数(室)
調査員調査	2.41	45.1	0.74	98.3	4.71
IM調査	2.21	32.3	0.57	96.1	4.50
差(IM－調査員)	-0.20	-12.8	-0.17	-2.2	-0.21
統合集計	2.31	38.7	0.66	97.2	4.60
既往統計	2.33	35.3	0.59	92.1	4.40
	H27国勢調査			H30住宅・土地統計調査	

注) 住宅・土地統計調査は専用住宅の集計結果

表 2.2.18 調査方式別機器使用率（H31/R1 調査）

	電気ヒート ポンプ式給 湯器	電気温水器	IHクッキング ヒーター	電気コンロ (IHクッキング ヒーター以外)	太陽光発電 システム	家庭用燃料 電池(エネ ファーム)
調査員調査	14.4	7.4	22.1	1.4	5.6	0.5
IM調査	15.2	6.6	25.9	1.6	8.4	0.8
差(IM－調査員)	0.8	-0.8	3.8	0.2	2.8	0.3
統合集計	14.8	7.0	24.0	1.5	7.0	0.7

注) 単位は%

表 2.2.19 調査方式別二重サッシまたは複層ガラスの有無（H31/R1 調査）

	すべての窓 にある	一部の窓に ある	ない	不明
調査員調査	19.4	15.8	60.0	4.7
IM調査	28.0	15.5	54.1	2.3
差(IM－調査員)	8.6	-0.3	-5.9	-2.4
統合集計	23.7	15.7	57.1	3.5
既往統計(H30住宅・土地統計調査)	14.7	14.2	67.8	3.3

注) 単位は%。住宅・土地統計調査は店舗等併用住宅を含む集計結果。

(2) 建て方別・世帯人数別の比較

建て方別と世帯人数別の世帯当たり年間 CO₂ 排出量・エネルギー消費量の比較結果をそれぞれ表 2.2.20、表 2.2.21 に示す。建て方別では戸建の方がやや乖離率が高い。世帯人数別では、単身世帯の乖離率が高い傾向がみられる。単身世帯では、世帯主が 65 歳以上の割合が調査員調査 51%、IM 調査 19%と大きな差がみられ、年齢差による生活状況の様々な違いが CO₂ 排出量・エネルギー消費量の乖離に影響していると考えられる（図 2.2.47）。

表 2.2.20 調査方式別建て方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量・エネルギー消費量（H31/R1 調査）

		調査員調査	IM調査	乖離率 (IM/調査員-1)	統合集計
CO ₂ 排出量 [t-CO ₂ /世帯・年]	戸建	3.65	3.17	-13%	3.41
	集合	2.01	1.75	-13%	1.88
	全体	2.91	2.53	-13%	2.72
エネルギー消費量 [GJ/世帯・年]	戸建	39.94	34.50	-14%	37.22
	集合	23.49	20.20	-14%	21.84
	全体	32.57	28.10	-14%	30.33

表 2.2.21 調査方式別世帯人数別世帯当たり年間 CO₂ 排出量・エネルギー消費量（H31/R1 調査）

		調査員調査	IM調査	乖離率 (IM/調査員-1)	統合集計
CO ₂ 排出量 [t-CO ₂ /世帯・年]	1人	1.67	1.42	-15%	1.54
	2人	2.94	2.70	-8%	2.81
	3人	3.55	3.24	-9%	3.39
	4人	3.90	3.54	-9%	3.74
	5人	4.32	4.07	-6%	4.23
	6人以上	5.83	5.13	-12%	5.61
	全体	2.91	2.53	-13%	2.72
エネルギー消費量 [GJ/世帯・年]	1人	18.38	15.35	-16%	16.87
	2人	33.22	30.30	-9%	31.60
	3人	39.94	36.49	-9%	38.20
	4人	43.35	39.23	-10%	41.52
	5人	48.20	43.06	-11%	46.37
	6人以上	64.72	54.53	-16%	61.53
	全体	32.57	28.10	-14%	30.33

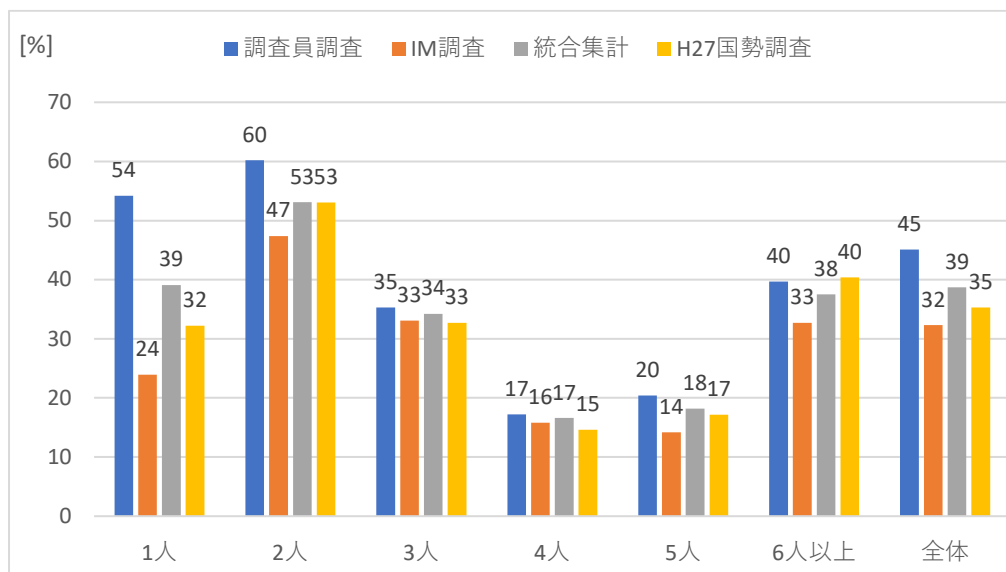


図 2.2.47 調査方式別世帯人数別世帯主が 65 歳以上の世帯の割合（H31/R1 調査）

2.2.4 属性項目の重要性評価

家庭部門のCO₂排出構造及びその経年変化を適切に把握するためには、調査項目を一定期間固定し、継続的に調査を行う必要がある一方で、実態の変化に応じた調査項目の見直しも必要である。新しい設備や機器の普及などにより、新しい調査項目が必要となった場合、調査項目を追加することとなるが、同時に、調査世帯の負担抑制の観点から、相対的に重要度が低い既存の調査項目を中止することも必要となる。そのため、エネルギー消費量に対する影響度の観点から、調査世帯の属性に関する調査項目（以下「属性項目」という）を評価する必要がある。

本節では、平成31（令和元）年度調査データを用いて属性項目の重要性を評価する。評価に当たっては、平成29年度及び30年度調査データによる分析と同様に、エネルギー消費量を目的変数とした重回帰分析を行う。

(1) 項目評価に用いる世帯数の選定

エネルギー消費合計及び自動車用燃料については有効世帯の全データを用いる。用途別エネルギー消費量については、用途の組み合わせによって用途推計の方法と精度が異なるため、推計精度が比較的高いと考えられる世帯のデータを用いる。評価に用いる世帯の条件は下記の通りとし、世帯数を表2.2.22に示す。

【暖房】	電気、ガス、灯油のいずれか若しくは全てを使用し、暖房使用エネルギー種で給湯、台所用コンロを使用していない世帯
【冷房】	電気で給湯、台所用コンロを使用していない世帯
【給湯】	ガス、灯油のいずれかを使用し、給湯使用エネルギー種で暖房を使用していない世帯
【台所用コンロ】	ガスを使用している世帯で台所用コンロのみに使用している世帯
【照明家電製品・他】	電気で給湯、台所用コンロを使用していない世帯

表 2.2.22 評価に用いる世帯数

	合計／電気	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	自動車用燃料
世帯数	9,660	4,138	5,847	4,436	1,364	5,847	5,331

注）合計は、エネルギー消費合計（電気・ガス・灯油）をいう。ただし、太陽光発電の自家消費量を含まない。

(2) 評価方法

評価方法は目的変数に各用途のエネルギー消費量、説明変数に基本となる項目と評価項目を用いた重回帰分析により行う。

評価モデルの構築に当たっては、評価項目間の比較ができるよう、同じ目的変数、サンプルサイズのモデルを用い、評価項目のみを変化させ、標準偏回帰係数で評価を行う。

表 2.2.23 に評価モデルのパターンを示す。目的変数に対して説明力の強い基本項目を説明変数とし、さらに評価対象となる属性項目一つを説明変数に追加して重回帰分析を行う。これを評価対象となる属性項目について繰り返し行う。分析結果については、以下の条件により、評価モデル（重回帰式）及び説明変数の偏回帰係数の有意性を確認する。

- ・ 評価モデル（重回帰式）全体の統計的有意性
 - 分散分析による p 値が 0.05 以下であること
- ・ 各説明変数の偏回帰係数の統計的有意性
 - t 検定による偏回帰係数の p 値が 0.05 以下であること
 - 偏回帰係数の符号が正しいこと

表 2.2.23 評価モデルのパターン

モデル No.	抽出条件	目的変数	説明変数				
			基本項目				評価 項目 ^{注2)}
			変数 1	変数 2	変数 3	変数 4	
1	なし	合計	暖房度日	世帯人数	戸建 ^{注3)}	家電製品 台数 ^{注4)}	○
2	なし	暖房	暖房度日	世帯人数	戸建 ^{注3)}		○
3	なし	冷房	冷房度日	世帯人数	戸建 ^{注3)}		○
4	なし	給湯	暖房度日	世帯人数	戸建 ^{注3)}	入浴日数(冬・ 浴槽)	○
5	なし	台所用 コンロ	世帯人数	戸建 ^{注3)}			○
6	なし	照明・ 家電製品等	世帯人数	戸建 ^{注3)}			○
7	なし	自動車 用燃料	世帯人数				○
8	戸建住宅かつ 設定温度(実数) 回答有	暖房	暖房度日				○
9	戸建住宅かつ 設定温度(強弱) 回答有	暖房	暖房度日				○
10	戸建住宅	照明・ 家電製品等	世帯人数	家電製品 台数 ^{注4)}			○
11	2人以上世帯	合計	暖房度日	戸建 ^{注3)}	家電製品 台数 ^{注4)}		○
12	なし	冷房	冷房度日	世帯人数			○
13	なし	電気	世帯人数	戸建 ^{注3)}	家電製品 台数 ^{注4)}		○
14	2人以上世帯	電気	世帯人数	戸建 ^{注3)}	家電製品 台数 ^{注4)}		○

注 1) 合計は、エネルギー消費合計（電気・ガス・灯油）をいう。

注 2) 各評価モデルに一つの評価項目（変数）を追加して分析を行う。

注 3) 住まいの建て方が戸建住宅の場合に 1、集合住宅の場合に 0 とするダミー変数。

注 4) エアコン以外の家電製品のうち、ガス機器（衣類乾燥機（ガス）、ガスオーブン、ガス炊飯器）を除く台数。

(3) 評価結果

説明変数ごとの分析結果（表 2.2.25、表 2.2.26）をもとに、設問単位での分析結果を表 2.2.24 にまとめて示す。表 2.2.25、表 2.2.26 の数値は、各説明変数の標準偏回帰変数の絶対値であり、同一評価モデル内での目的変数（エネルギー消費量）に対する相対的な重要度を表している。表 2.2.24 では、同一設問内で複数の説明変数を評価している場合に、標準偏回帰変数の最大値を採用する形で、設問単位に集約している。

すべての評価モデルにおいて、エネルギー消費量に対して統計的に有意な影響が認められなかった設問・変数は、以下の通りである。

- ・ 夏季_Q5_種類： 冷蔵庫の種類（1 台目）が冷凍庫
- ・ 夏季_Q11_2： 犬・猫などのペットの電気式自動給水器の使用有無

いずれも平成 30 年度調査データによる分析でも、有意な影響が確認されなかった（平成 29 年度調査データ分析では有意）。

冷蔵庫の種類については、当該項目自体の把握の必要性も併せて検討する必要がある。犬・猫などのペットの電気式自動給水器については、調査項目の入れ替えの検討時には、廃止候補になると考えられる。

表 2.2.24 評価モデルの分析結果（設問別）

モデルNo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
設問別値め標準偏回帰係数														
設問	電気・ガス・灯油 計年間GJ	暖房GJ	冷房GJ	給湯GJ	台所用コ ンロGJ	照明・家 電製品等 GJ	自動車GJ	暖房GJ	暖房GJ	照明・家 電製品等 GJ	電気・ガス・灯油 計年間GJ	冷房GJ	電気年間 GJ	電気年間 GJ
都市階級	-	0.048	0.068	0.050	0.055	-	0.151	0.058	0.091	0.055	-	0.059	0.043	0.045
4月 Q2 年齢	0.167	0.112	0.052	0.035	0.062	0.145	0.086	0.149	0.098	0.131	0.092	0.068	0.056	0.060
4月 Q2 就業状態	0.021	-	0.057	0.112	-	0.044	0.233	-	-	-	0.148	0.049	-	-
4月 Q3	0.069	0.038	-	-	-	0.078	-	-	-	0.065	0.045	0.029	0.021	-
冬季 Q13	0.020	-	0.074	0.093	-	0.107	0.086	-	-	-	0.079	0.071	0.057	0.061
4月 Q5	0.155	0.108	-	-	-	0.028	-	0.167	0.133	0.083	0.134	-	0.040	0.040
4月 Q6	0.037	-	0.046	-	-	0.145	-	-	-	-	-	0.068	0.040	0.041
4月 Q7	0.176	0.100	-	-	-	0.274	-	0.083	-	0.154	0.202	0.091	0.192	0.197
4月 Q8	0.180	0.145	0.040	-	-	0.240	-	0.123	-	0.135	0.213	0.065	0.089	0.098
4月 Q9	0.102	0.032	-	-	-	-	0.078	-	-	-	0.116	-	-	-
夏季 Q1	0.122	-	-	-	-	0.265	-	-	-	0.095	0.147	-	0.063	0.058
夏季 Q2 種類	0.025	-	-	-	-	0.088	-	-	-	0.072	0.028	-	0.063	0.065
夏季 Q2 サイズ	0.099	-	-	-	-	0.292	-	-	-	0.124	0.100	-	0.106	0.105
夏季 Q2 製造時期	0.030	-	-	-	-	0.051	-	-	-	0.045	0.032	-	-	-
夏季 Q2-2	0.103	-	-	-	-	0.100	-	-	-	0.095	0.106	-	0.056	0.057
夏季 Q4	0.144	-	-	-	-	0.253	-	-	-	0.193	0.170	-	0.101	0.105
夏季 Q5 種類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q5 内容積	0.111	-	-	-	-	0.209	-	-	-	0.124	0.117	-	0.082	0.083
夏季 Q5 製造時期	0.053	-	-	-	-	0.108	-	-	-	0.123	0.057	-	0.040	0.047
夏季 Q7	0.065	-	0.275	-	-	-	-	-	-	-	0.083	0.263	0.133	0.132
夏季 Q8 種類	0.054	-	0.065	-	-	-	-	-	-	-	0.059	0.230	0.119	0.115
夏季 Q8 製造時期	0.034	-	0.047	-	-	-	-	-	-	-	0.035	0.052	-	-
夏季 Q8-2	0.076	-	0.308	-	-	-	-	-	-	-	0.093	0.294	0.084	0.078
夏季 Q8-3	0.075	-	0.176	-	-	-	-	-	-	-	0.103	0.173	0.076	0.081
夏季 Q9	0.048	-	0.158	-	-	-	-	-	-	-	0.032	0.162	0.055	0.057
夏季 Q10	0.028	-	-	-	-	0.165	-	-	-	0.059	0.037	-	0.086	0.088
夏季 Q10-2	0.024	-	-	-	-	0.111	-	-	-	0.051	0.044	-	0.064	0.069
夏季 Q11.1	-	-	-	-	-	0.047	-	-	-	-	-	-	0.020	0.020
夏季 Q11.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q11.3	-	-	-	-	-	0.047	-	-	-	0.031	-	-	0.017	-
夏季 Q11.4	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	0.032	-	-	0.020	0.020
夏季 Q11.5	-	-	-	-	-	0.043	-	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q13	0.053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	-	0.034	0.041
夏季 Q14	0.070	-	-	-	-	-	-	-	-	0.073	0.092	-	0.045	0.052
夏季 Q14-2	0.049	-	-	-	-	-	-	-	-	0.060	0.072	-	0.045	0.051
夏季 Q15	0.092	-	-	-	-	0.111	-	-	-	0.076	0.110	-	0.047	0.045
夏季 Q17	0.244	-	-	0.062	-	-	-	-	-	-	0.259	-	0.197	0.203
夏季 Q18	0.084	-	-	0.107	-	-	-	-	-	-	0.091	-	0.041	0.036
冬季 Q9	0.071	-	-	0.142	-	-	-	-	-	-	0.109	-	0.021	-
冬季 Q11	0.093	-	-	0.174	-	-	-	-	-	-	0.077	-	0.092	0.095
冬季 Q12	0.102	-	-	0.191	-	-	-	-	-	-	0.092	-	0.064	0.062
冬季 Q19	0.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.191	-	0.332	0.360
夏季 Q20	0.082	-	-	-	0.172	-	-	-	-	-	0.230	-	-	-
冬季 Q1	0.094	0.117	-	-	-	-	-	0.114	-	-	0.099	-	0.178	0.192
冬季 Q2	0.120	0.055	-	-	-	-	-	0.085	0.080	-	0.128	-	0.057	0.058
冬季 Q3	0.075	0.089	-	-	-	-	-	0.056	-	-	0.069	-	0.039	0.043
冬季 Q4	0.110	0.102	-	-	-	-	-	0.092	0.080	-	0.113	-	0.151	0.159
冬季 Q5	0.044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.040	-	-	-
冬季 Q6	0.112	0.290	-	-	-	-	-	0.297	0.206	-	0.114	-	0.294	0.315
冬季 Q6-2	0.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.081	-	0.148	0.159
冬季 Q6-3	0.165	0.171	-	-	-	-	-	0.172	0.092	-	0.158	-	0.145	0.151
冬季 Q7	0.162	0.119	-	-	-	-	-	0.138	0.103	-	0.202	-	0.124	0.128
冬季 Q8	0.046	0.033	-	-	-	-	-	-	-	-	0.033	-	0.044	0.044
冬季 Q10.1	0.032	-	-	0.085	-	-	-	-	-	-	0.053	-	-	-
冬季 Q10.2	0.078	-	-	0.126	-	-	-	-	-	-	0.083	-	0.040	0.040
冬季 Q10.3	0.061	-	-	0.090	-	-	-	-	-	-	0.067	-	0.021	-
冬季 Q10.4	0.043	-	-	0.145	-	-	-	-	-	-	0.053	-	0.179	0.190
夏季 Q3.1	0.063	-	-	-	-	0.058	-	-	-	0.095	0.078	-	0.050	0.051
夏季 Q3.2	0.049	-	-	-	-	0.095	-	-	-	0.078	0.047	-	0.046	0.042
夏季 Q6.1	0.049	-	-	-	-	0.094	-	-	-	0.113	0.062	-	0.059	0.059
夏季 Q6.2	-	-	-	-	-	0.054	-	-	-	0.048	0.026	-	0.017	-
夏季 Q12.1	0.031	-	-	-	-	0.051	-	-	-	0.069	0.039	-	0.043	0.043
夏季 Q12.2	0.048	-	-	-	-	0.061	-	-	-	0.060	0.049	-	0.055	0.057
夏季 Q12.3	0.043	-	-	-	-	0.061	-	-	-	0.070	0.050	-	0.035	0.039
夏季 Q12.4	0.044	-	-	-	-	0.072	-	-	-	0.051	0.050	-	0.032	0.028
夏季 Q12.5	0.091	-	-	-	-	0.098	-	-	-	0.096	0.125	-	0.068	0.067
夏季 Q16.1	0.028	-	-	-	-	0.041	-	-	-	0.047	0.039	-	0.032	0.032
夏季 Q16.2	0.046	-	-	-	-	0.047	-	-	-	0.070	0.052	-	0.030	0.024
夏季 Q21.1	0.054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.067	-	0.028	0.031
夏季 Q21.2	0.017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.041	-	0.025	0.025
省エネ行動総合	0.100	0.051	0.086	0.121	0.064	0.147	-	0.052	0.072	0.167	0.133	0.085	0.112	0.114
4月 Q12	0.183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.183	-	-	0.022
夏季 Q22	-	-	-	-	-	-	0.575	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q23 種類	-	-	-	-	-	0.025	0.033	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q23 排気量	-	-	-	-	-	-	0.438	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q23 実燃費	-	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q23 使用頻度	-	-	-	-	-	-	0.533	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q23 走行距離	-	-	-	-	-	-	0.554	-	-	-	-	-	-	-
夏季 Q24	-	-	-	-	-	-	0.050	-	-	-	-	-	-	-

注）表内数値は標準偏回帰係数の絶対値であり、設問ごとに評価モデルの中で最も高い標準偏回帰係数を示す形で纏めている。有効な評価モデルのみ背景色を白としている。

表 2.2.25 評価モデルの分析結果（評価項目別）＜その 1＞

※「999」は評価不可（有意差がなかった）の項目、「-」は評価対象外

標準化回帰係数のまとめ表

分析No.	設問	変数	タイプ	電気・ガス・灯油 計年間GJ	暖房GJ	冷房GJ	給湯GJ	台所用コンロGJ	照明・家電製品等GJ	自動車GJ	暖房GJ	暖房GJ	照明・家電製品等GJ	電気・ガス・灯油 計年間GJ	冷房GJ	電気年間GJ	電気年間GJ
1	都市階級	都市階級		999.000	0.062	0.024	0.030	0.068	999.000	0.134	0.055	0.109	0.063	999.000	999.000	0.052	0.059
2	都市階級	都市階級3	d	0.018	0.052	999.000	0.027	0.068	999.000	0.107	999.000	0.145	0.067	999.000	999.000	0.054	0.059
3	4月 Q2 年齢	世帯主年齢	c	0.142	0.079	999.000	999.000	999.000	0.145	0.113	0.139	0.139	0.123	0.048	999.000	0.045	0.048
4	4月 Q2 年齢	高齢者数		0.106	0.102	999.000	999.000	999.000	0.119	0.126	0.150	0.132	0.098	0.060	999.000	0.040	0.037
5	4月 Q2 就業状態	就業者数		999.000	999.000	0.062	0.089	999.000	0.030	0.235	999.000	999.000	0.035	0.139	0.059	0.025	0.029
6	4月 Q3	平日在宅	c	0.062	0.040	999.000	-	999.000	0.096	-	0.080	0.071	0.054	0.030	999.000	999.000	999.000
7	冬季 Q13	世帯年収	c	0.036	999.000	0.063	0.097	0.059	0.133	0.090	999.000	999.000	999.000	0.086	0.062	0.043	0.041
8	4月 Q5	建築時期		0.141	0.115	999.000	999.000	-	0.039	-	0.205	0.137	0.116	0.120	999.000	0.027	0.023
9	4月 Q6	持ち家	d	0.040	999.000	999.000	-	-	0.177	-	999.000	0.079	999.000	999.000	0.026	0.057	0.058
10	4月 Q7	延床面積		0.164	0.185	999.000	-	-	0.267	-	0.197	0.145	0.143	0.201	0.057	0.153	0.156
11	4月 Q8	居室数		0.168	0.189	999.000	-	-	0.254	-	0.219	0.123	0.145	0.196	0.049	0.094	0.101
12	4月 Q9	二重サッシまたは複層ガラスの窓		0.083	0.030	999.000	-	-	-	-	0.069	999.000	-	0.097	999.000	999.000	999.000
13	夏季 Q1	TV台数		0.101	-	-	-	-	0.278	-	-	-	0.107	0.124	-	0.038	0.038
14	夏季 Q2 種類	TV種類(1台目) 液晶	d	999.000	-	-	-	-	0.078	-	-	-	0.065	999.000	-	0.061	0.066
15	夏季 Q2 種類	TV種類(1台目) プラズマ	d	999.000	-	-	-	-	0.089	-	-	-	0.072	999.000	-	0.064	0.068
16	夏季 Q2 サイズ	TV画面サイズ(1台目)		0.028	-	-	-	-	0.168	-	-	-	0.056	999.000	-	0.058	0.062
17	夏季 Q2 サイズ	TV画面サイズ合計(3台目まで)		0.088	-	-	-	-	0.309	-	-	-	0.135	0.089	-	0.086	0.085
18	夏季 Q2 製造時期	TV製造時期(1台目)		999.000	-	-	-	-	0.034	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
19	夏季 Q2-2	TV使用時間	c	0.090	-	-	-	-	0.120	-	-	-	0.109	0.085	-	0.063	0.065
20	夏季 Q4	冷蔵庫台数		0.139	-	-	-	-	0.307	-	-	-	0.257	0.158	-	0.094	0.097
21	夏季 Q5 種類	冷蔵庫種類(1台目) 冷凍庫	d	999.000	-	-	-	-	999.000	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
22	夏季 Q5 内容積	冷蔵庫内容積(1台目)		0.050	-	-	-	-	0.138	-	-	-	0.054	0.042	-	0.043	0.043
23	夏季 Q5 内容積	冷蔵庫内容積合計(2台目まで)		0.124	-	-	-	-	0.276	-	-	-	0.198	0.137	-	0.094	0.095
24	夏季 Q5 製造時期	冷蔵庫製造時期(1台目)		0.045	-	-	-	-	0.072	-	-	-	0.078	0.040	-	0.042	0.046
25	夏季 Q7	エアコン台数		0.069	0.033	0.195	-	-	-	-	0.085	999.000	-	0.097	0.179	0.149	0.149
26	夏季 Q8 種類	エアコン台数 冷暖房		0.026	999.000	999.000	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.045	0.142	0.131	0.130
27	夏季 Q8 種類	エアコン台数 冷房専用		0.062	-	999.000	-	-	-	-	-	-	-	0.068	0.091	999.000	999.000
28	夏季 Q8 製造時期	エアコン製造時期(1台目)		0.031	-	999.000	-	-	-	-	-	-	-	0.030	999.000	999.000	999.000
29	夏季 Q8-2	エアコン使用時間	c	0.067	-	0.263	-	-	-	-	-	-	-	0.084	0.252	0.095	0.096
30	夏季 Q8-3	エアコン冷房設定温度		0.087	-	0.146	-	-	-	-	-	-	-	0.123	0.144	0.083	0.091
31	夏季 Q9	ベットののための冷房使用有無	d	0.031	-	0.103	-	-	-	-	-	-	-	999.000	0.105	0.054	0.053
32	夏季 Q10	家電有無 食器乾燥機能	d	999.000	-	-	-	-	0.183	-	-	-	0.068	999.000	-	0.106	0.109
33	夏季 Q10	家電有無 電気ポット	d	999.000	-	-	-	-	0.104	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
34	夏季 Q10	家電有無 ウォーターサーバー	d	0.022	-	-	-	-	0.072	-	-	-	0.046	0.046	-	0.034	0.036
35	夏季 Q10	家電台数合計 便座		999.000	-	-	-	-	0.187	-	-	-	999.000	999.000	-	0.058	0.058
36	夏季 Q10	家電台数 (パソコン)		999.000	-	-	-	-	0.140	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
37	夏季 Q10-2	衣類乾燥機能使用頻度	c	0.053	-	-	-	-	0.133	-	-	-	0.061	0.072	-	0.077	0.080
38	夏季 Q11.1	犬・猫ヒーター有無	d	999.000	-	-	-	-	0.062	-	-	-	999.000	999.000	-	0.017	999.000
39	夏季 Q11.2	犬・猫給水器有無	d	999.000	-	-	-	-	999.000	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
40	夏季 Q11.3	水槽用保温ヒーター有無	d	999.000	-	-	-	-	0.048	-	-	-	0.044	999.000	-	999.000	999.000
41	夏季 Q11.4	水槽用ライト有無	d	0.015	-	-	-	-	0.061	-	-	-	0.051	0.024	-	0.026	0.027
42	夏季 Q11.5	ろ過用ポンプ有無	d	999.000	-	-	-	-	0.058	-	-	-	0.049	0.025	-	0.020	0.020
43	夏季 Q13	HEMS有無	d	0.056	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000	-	999.000	999.000	999.000	0.056	999.000	0.022	0.029
44	夏季 Q14	LED使用場所数		0.068	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.078	0.091	-	0.055	0.061
45	夏季 Q14	居間のLED使用有無	d	0.036	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.063	0.058	-	0.039	0.043
46	夏季 Q14-2	居間のメイン照明・LED	d	0.042	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.072	0.066	-	0.047	0.053
47	夏季 Q15	居間のメイン照明使用時間	c	0.092	-	-	-	-	0.128	-	-	-	0.103	0.107	-	0.066	0.065
48	夏季 Q17	電気HP給湯器	d	0.226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.230	-	0.229	0.239
49	夏季 Q17	太陽熱給湯器	d	999.000	-	-	0.058	-	-	-	-	-	-	0.019	-	0.029	0.030
50	夏季 Q18	入浴日数(夏・浴槽)		0.083	-	-	0.103	-	-	-	-	-	-	0.089	-	0.052	0.051
51	夏季 Q18	入浴日数(夏・合計)		0.062	-	-	0.100	-	-	-	-	-	-	0.084	-	999.000	999.000
52	冬季 Q9	入浴日数(冬・浴槽)		0.074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.071	-	0.026	999.000
53	冬季 Q9	入浴日数(冬・合計)		0.079	-	-	0.143	-	-	-	-	-	-	0.118	-	0.031	0.031
54	冬季 Q11	洗面お湯使用	c	0.095	-	-	0.182	-	-	-	-	-	-	0.093	-	0.099	0.104
55	冬季 Q12	台所お湯使用	c	0.102	-	-	0.204	-	-	-	-	-	-	0.103	-	0.080	0.080
56	夏季 Q19	IHヒーター有無	d	0.145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.165	-	0.341	0.369
57	夏季 Q19	IH以外の電気コンロ有無	d	999.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	999.000	-	999.000	999.000
58	夏季 Q20	週間調理食数		0.120	-	-	-	0.147	-	-	-	-	-	0.232	-	0.041	0.033
59	夏季 Q20	1人当たり週間調理食数		0.066	-	-	-	0.096	-	-	-	-	-	999.000	-	0.020	0.021

注 1) 表内数値は標準化回帰係数の絶対値であり、各セルが各評価モデルである。有効な評価モデルのみ背景色を白としている。

注 2) タイプ：cは階級値、dはダミー変数（該当=1、非該当=0）、空欄は調査票のまま（カテゴリー値または実数値）

表 2.2.26 評価モデルの分析結果（評価項目別）＜その2＞

※「999」は評価不可（有意差がなかった）の項目、「-」は評価対象外

標準係数回帰係数のまとめ表

分析No.	設問	変数	タイプ	電気・ガス・灯油 計年間GJ	暖房GJ	冷房GJ	給湯GJ	台所用コ ンロGJ	照明・家 電製品等 GJ	自動車 GJ	暖房GJ	暖房GJ	照明・家 電製品等 GJ	電気・ガ ス・灯油 計年間 GJ	冷房GJ	電気年間 GJ	電気年間 GJ
60	冬季 Q1	24時間暖房	d	0.097	0.091	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	0.099	-	0.149	0.163
61	冬季 Q2	セントラル暖房システム有無	d	0.123	0.054	-	-	-	-	-	999,000	0.104	-	0.121	-	0.029	0.030
62	冬季 Q3	床暖房有無	d	0.090	0.072	-	-	-	-	-	999,000	0.108	-	0.091	-	0.039	0.046
63	冬季 Q4	個別暖房合計台数	-	0.107	0.120	-	-	-	-	-	0.146	999,000	-	0.113	-	0.139	0.147
64	冬季 Q5	太陽熱暖房有無	d	0.051	999,000	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	0.058	-	999,000	999,000
65	冬季 Q6	最頻使用暖房 エアコン	d	0.094	0.125	-	-	-	-	-	0.265	999,000	-	0.103	-	0.103	0.106
66	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気ストーブ類	d	0.015	0.041	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	999,000	-	0.027	0.027
67	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気カーペット等	d	0.065	0.103	-	-	-	-	-	0.061	0.190	-	0.080	-	999,000	999,000
68	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気蓄暖	d	0.022	999,000	-	-	-	-	-	999,000	-	-	999,000	-	0.273	0.294
69	冬季 Q6	最頻使用暖房 ガスストーブ類	d	0.039	0.030	-	-	-	-	-	999,000	-	-	0.039	-	0.084	0.087
70	冬季 Q6	最頻使用暖房 灯油ストーブ類	d	0.094	0.299	-	-	-	-	-	0.291	0.276	-	0.098	-	0.115	0.120
71	冬季 Q6	最頻使用暖房 木質ストーブ類	d	0.044	0.063	-	-	-	-	-	-	-	-	0.038	-	999,000	999,000
72	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気床暖房	d	0.031	999,000	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	0.031	-	0.051	0.057
73	冬季 Q6	最頻使用暖房 ガス床暖房	d	0.067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.077	-	0.078	0.087
74	冬季 Q6	最頻使用暖房 灯油床暖房	d	0.055	0.052	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	0.050	-	999,000	999,000
75	冬季 Q6	最頻使用暖房 セントラル暖房	d	0.119	0.077	-	-	-	-	-	999,000	0.122	-	0.113	-	999,000	999,000
76	冬季 Q6	最頻使用暖房 太陽熱暖房	d	999,000	999,000	-	-	-	-	-	-	-	-	999,000	-	999,000	999,000
77	冬季 Q6-2	暖房設定温度	-	0.033	999,000	-	-	-	-	-	999,000	-	-	0.034	-	0.146	0.149
78	冬季 Q6-2	暖房強弱設定	-	0.087	0.055	-	-	-	-	-	-	0.091	-	0.100	-	0.097	0.098
79	冬季 Q6-3	暖房使用時間	c	0.172	0.144	-	-	-	-	-	0.104	0.144	-	0.162	-	0.135	0.144
80	冬季 Q7	暖房室数	-	0.157	0.155	-	-	-	-	-	0.140	0.137	-	0.195	-	0.101	0.101
81	冬季 Q8	ベッドのための暖房使用有無	d	0.047	0.031	-	-	-	-	-	999,000	999,000	-	0.038	-	0.062	0.063
82	冬季 Q10.1	省エネ行動 01給湯1 シャワー使用	d	0.029	-	-	0.056	-	-	-	-	-	-	0.054	-	0.021	999,000
83	冬季 Q10.2	省エネ行動 02給湯2 続けて入浴	d	0.104	-	-	0.132	-	-	-	-	-	-	0.108	-	0.039	0.039
84	冬季 Q10.3	省エネ行動 03給湯3 食器洗い時	d	0.050	-	-	0.049	-	-	-	-	-	-	0.046	-	0.022	999,000
85	冬季 Q10.4	省エネ行動 04給湯4 リモコンオフ	d	0.071	-	-	0.151	-	-	-	-	-	-	0.081	-	0.200	0.210
86	夏季 Q3.1	省エネ行動 05TV1 明るさ調整	d	0.068	-	-	-	0.057	-	-	-	-	0.102	0.078	-	0.071	0.067
87	夏季 Q3.2	省エネ行動 06TV2 主電源オフ	d	0.062	-	-	-	0.110	-	-	-	-	0.086	0.063	-	0.057	0.053
88	夏季 Q6.1	省エネ行動 07冷蔵庫1 温度設定	d	0.055	-	-	-	0.080	-	-	-	-	0.098	0.068	-	0.059	0.064
89	夏季 Q6.2	省エネ行動 08冷蔵庫2 詰込	d	0.015	-	-	-	0.036	-	-	-	-	0.036	0.031	-	0.031	0.035
90	夏季 Q12.1	省エネ行動 09家電1 便座温水温度	d	0.036	-	-	-	999,000	-	-	-	-	0.045	0.042	-	0.034	0.034
91	夏季 Q12.2	省エネ行動 10家電2 便座暖房機能	d	0.068	-	-	-	0.079	-	-	-	-	0.086	0.063	-	0.082	0.083
92	夏季 Q12.3	省エネ行動 11家電3 PC電源	d	0.055	-	-	-	0.097	-	-	-	-	0.120	0.060	-	0.055	0.054
93	夏季 Q12.4	省エネ行動 12家電4 モデム等	d	0.032	-	-	-	0.080	-	-	-	-	0.069	0.039	-	0.042	0.038
94	夏季 Q12.5	省エネ行動 13家電 炊飯器保温	d	0.086	-	-	-	0.124	-	-	-	-	0.127	0.122	-	0.067	0.069
95	夏季 Q16.1	省エネ行動 14照明1 明るさ調整	d	0.035	-	-	-	0.062	-	-	-	-	0.091	0.049	-	0.056	0.061
96	夏季 Q16.2	省エネ行動 15照明2 消灯	d	0.033	-	-	-	0.035	-	-	-	-	0.055	0.041	-	0.034	0.035
97	夏季 Q21.1	省エネ行動 16調理1 下ごしらえ	d	0.059	-	-	-	999,000	-	-	-	-	-	0.084	-	0.030	0.031
98	夏季 Q21.2	省エネ行動 17調理2 炎調整	d	0.024	-	-	-	999,000	-	-	-	-	-	0.048	-	0.060	0.061
99	省エネ行動総合	省エネ行動実施率	-	0.114	0.047	0.079	0.105	0.058	0.150	-	999,000	999,000	0.180	0.151	0.079	0.134	0.140
100	4月 Q12	太陽光発電有無	d	0.176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.177	-	999,000	999,000
101	4月 Q12	太陽電池容量	-	0.163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.159	-	999,000	999,000
102	夏季 Q22	自動車台数	-	-	-	-	-	-	-	0.588	-	-	-	-	-	-	-
103	夏季 Q22	ガソリン二輪車台数	-	-	-	-	-	-	-	0.079	-	-	-	-	-	-	-
104	夏季 Q22	電動二輪車台数	-	999,000	-	-	-	-	999,000	999,000	-	-	999,000	999,000	-	999,000	999,000
105	夏季 Q23 種類	電気自動車有無(3台目まで)	d	999,000	-	-	-	-	0.046	0.029	-	-	0.048	999,000	-	999,000	999,000
106	夏季 Q23 種類	PHEV有無(3台目まで)	d	999,000	-	-	-	-	999,000	999,000	-	-	999,000	999,000	-	0.034	0.033
107	夏季 Q23 排気量	自動車排気量(1台目)	-	-	-	-	-	-	0.134	-	-	-	-	-	-	-	-
108	夏季 Q23 排気量	自動車合計排気量(3台目まで)	-	-	-	-	-	-	0.438	-	-	-	-	-	-	-	-
109	夏季 Q23 実燃費	自動車実燃費(1台目)	c	-	-	-	-	-	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-
110	夏季 Q23 使用頻度	自動車使用頻度(1台目)	c	-	-	-	-	-	0.354	-	-	-	-	-	-	-	-
111	夏季 Q23 使用頻度	自動車合計使用頻度(3台目まで)	c	-	-	-	-	-	0.537	-	-	-	-	-	-	-	-
112	夏季 Q23 走行距離	自動車走行距離(1台目)	-	-	-	-	-	-	0.439	-	-	-	-	-	-	-	-
113	夏季 Q23 走行距離	自動車合計走行距離(3台目まで)	-	-	-	-	-	-	0.551	-	-	-	-	-	-	-	-
114	夏季 Q24	省エネ行動 18CAR エコドライブ	d	-	-	-	-	-	0.062	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1) 表内数値は標準係数回帰係数の絶対値であり、各セルが各評価モデルである。有効な評価モデルのみ背景色を白としている。

注 2) タイプ：cは階級値、dはダミー変数（該当=1, 非該当=0）、空欄は調査票のまま（カテゴリー値または実数値）

2.3 調査の改善に関する検討

家庭 CO₂ 統計では、費用対効果の向上を図る観点から、調査の合理化及び効率化に継続的に取り組んでいる。平成 29 年度の開始以来、調査員調査とインターネット・モニター調査（IM 調査）を同規模で実施し、その結果を統合して集計しているところであるが、このような統計調査の設計の根幹についても見直しの対象になりうる。平成 31（令和元）年度調査の最終段階で、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が発生し、令和 2 年 4 月から 5 月には調査員調査の最後の回収活動も影響を受けた。近年は大規模な風水害等の発生により、局地的に調査世帯が影響を受ける可能性もある。調査員調査では紙の調査票を配布し、調査員による回収と郵送回収を組み合わせ実施しているが、オンライン回答にも対応としている。オンライン回答への誘導により、感染症や災害等の影響を一定程度緩和することが可能と考えられる。

こうした背景から、今後の家庭 CO₂ 統計の見直しにあたっての基本的な方針として、①感染症や災害等が生じた場合でも統計調査を継続的に実施する手段を確保すること、②政府統計としての品質を確保すること、③統計データの連続性に留意しつつ、ニーズに基づき調査設計（調査事項を含む）を見直すこと、④最新の統計調査手法の導入等により、調査の合理化、効率化（費用対効果の向上）を図ること、を令和 2 年度の有識者検討会（第 1 回）で提案した。検討会では、予備的な検討内容（表 2.3.1）と今後の検討課題として、

- ・ 調査の各段階（準備、実査、集計）における費用対効果の向上策
- ・ IM 調査の拡大可能性
- ・ 調査員調査と IM 調査の比率を変更する場合の統計技術的に適切な統合集計方法の検討

を提示した。また、検討にあたっての留意事項として、家庭 CO₂ 統計に対するニーズ（都道府県別の集計等）や政府統計全体の動向（IM 調査の位置づけ等）を踏まえることとした。

今般のコロナ禍では、他の政府統計調査も影響を受けており、令和 2 年国勢調査は、調査員の対面による接触が制限され、保健所が調査を担当する国民生活基礎調査（厚生労働省）は中止となった。また、内閣府が実施する世論調査では調査員の訪問活動が郵送に変更となった。今後、オンライン回答を可能とする調査、さらにはオンライン回答を標準とする調査が増える可能性がある。

しかしながら、政府統計において IM 調査が増える兆しはない。IM 調査は標本を民間企業のインターネット調査モニターから抽出するため、標本の代表性について議論がある。IM 調査は相対的に低費用で実施できるため、今後、役割を拡大していくことが期待されるが、政府統計としての品質を確保するためには、さらなる研究の積み重ねが必要な段階である。

調査員調査と IM 調査を組み合わせている家庭 CO₂ 統計は我が国の政府統計において先駆的な事例となっており、今後有識者の協力を得ながら、継続的に改善の検討を行うことが望まれる。

表 2.3.1 調査の合理化・効率化の予備的検討

段階	考えられる対応策	期待される効果	課題
準備	名簿作成方法の変更 (調査員調査) ➤ 電力メーターの所在地情報 等	➤ 抽出関連費用の削減 ➤ 環境省、自治体の負担軽減	➤ これまで未検討である。 ➤ 送配電事業者(10社)等関係機関の理解・協力、個人情報利用の社会的受容性など。
準備～ 実査	調査地点数の削減 (調査員調査) ➤ 1地点の調査世帯数増加(現在20)	➤ 抽出関連費用の削減 ➤ 調査員活動費の削減	➤ 調査員の負担が増加する。現在の20世帯/地点でも他の統計調査より多めである。 ➤ 統計の品質に若干の悪影響がある可能性がある。
実査	オンライン回答率の向上 (調査員調査) ➤ 過去の実績は H29: 10.1%、H30: 11.1%	➤ 調査票回収費、データ入力費の削減 ➤ 記入漏れの発生抑制 ➤ 感染症の影響緩和	➤ 費用削減効果は、オンライン回答率10%ポイント向上につき、100万円程度にとどまる。 ➤ 調査世帯に追加負担を求める側面もあり、利用にあたってのサポートや謝礼引き上げ等により、コスト削減効果が圧縮される可能性がある。
全体	IM調査の割合の拡大	➤ 準備～実査の調査費の削減 ➤ 記入漏れの抑制 ➤ 感染症の影響緩和	➤ 無作為抽出ではないIM調査の割合を拡大することについて、統計技術的な妥当性の観点から、総務省の懸念を解消できず、承認申請が受理されないおそれがある。 ➤ 地方・都市階級によっては調査モニターが少なく、一律の拡大は困難。(現状でも沖縄は制約があり、提携先モニターも利用しているが、回収率の低下要因となっている。)

2.4 調査結果の公表状況

(1) 速報値の公表及び確報値の公表準備

調査結果の「速報値」は第1回家庭部門のCO₂排出実態統計調査事業検討会（2020年8月21日Web開催）において承認を得て、下表のとおり公表した。「確報値」は第2回家庭部門のCO₂排出実態統計調査事業検討会（2021年3月4日Web開催）において、承認を得て、下表の公表資料を準備した。

表 2.4.1 速報値及び確報値の公表

1) 速報値	
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei.html	
公表日	令和2年9月30日
公開資料	- 調査の結果（速報値）の概要（参考資料 資料2（1）参照） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei/chosa1901-1.pdf - 調査の概要（速報値）（参考資料 資料2（2）参照） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei/chosa1902-1.pdf - 資料編（速報値） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei/chosa1903-1.pdf - 家庭部門のCO₂排出実態統計調査における主要項目の経年比較（参考資料）（参考資料 資料2（3）参照） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei/chosa1904-1.pdf 【参考資料】掲載図のデータ 【参考資料】用途別エネルギー消費量の推計手順（参考資料 資料1参照）
2) 確報値	
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateico2tokei.html	
公表日	令和3年3月
公開資料	- 調査の結果（確報値）の概要（報告書(別冊) 資料2参照） - 調査の概要（確報値）（報告書(別冊) 資料3参照） - 資料編（確報値）（報告書(別冊) 資料4に表紙・目次のみ掲載） - 家庭部門のCO₂排出実態統計調査における主要項目の経年比較及びCO₂排出量の変化要因分析（参考資料） 【参考資料】掲載図のデータ 【参考資料】用途別エネルギー消費量の推計手順

(2) 統計表の公表

統計表は、確報値公表の同日に e-Stat において公表した。

表 2.4.2 政府統計の総合窓口 e-Stat で公表した統計表

<第 1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・世帯人数、住宅の建て方等
<第 2-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の使用数量（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機、衣類乾燥機、浴室乾燥機、食器洗い乾燥機、食器乾燥機、電子レンジ、ガスオーブン）
<第 2-2 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の使用数量（炊飯器、電気ポット、ウォーターサーバー、温水洗浄便座、暖房便座、加湿器、除湿機、空気清浄機、パソコン、ビデオレコーダー、インターネットモデム・ルーター）・ペットのための設備
<第 2-3 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の製造時期（テレビ、冷蔵庫、エアコン）
<第 2-4 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の種類・大きさ（テレビ、冷蔵庫、エアコン）
<第 2-5 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の種類（給湯器・給湯システム、コンロ）
<第 2-6 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・太陽光発電の使用有無、総容量
<第 3-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・暖房使用状況（暖房の仕方、個別暖房機器の使用台数、太陽熱利用暖房システムの使用状況、セントラル暖房システムの使用状況、床暖房の使用状況）
<第 3-2 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・暖房使用状況（最もよく使う暖房機器、最もよく使う暖房機器の温度設定状況、最もよく使う暖房機器の寒い時期の平日の使用時間、ペットのための暖房使用の有無、暖房室数）
<第 3-3 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・冷房使用状況
<第 3-4 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・入浴状況、冬のお湯の使用状況
<第 3-5 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・調理食数
<第 3-6 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・照明の使用状況
<第 3-7 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・機器の使用状況（平日のテレビの使用時間、衣類乾燥機の使用頻度）
<第 3-8 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・省エネルギー行動実施状況
<第 4-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・自動車の保有状況
<第 4-2 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・自動車の種類、排気量、燃費、使用状況
<第 5 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・エネルギー種別使用用途、家庭で使用しているエネルギー種
<第 6-1-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-2 表>機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-3 表>暖房使用状況別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-4 表>入浴状況、お湯の使い方別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-5 表>調理食数別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-6 表>省エネルギー行動実施状況別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-1-7 表>自動車の使用状況別・月別エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-2 表>機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-3 表>暖房使用状況別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-4 表>入浴状況、お湯の使い方別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-5 表>調理食数別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-6 表>省エネルギー行動実施状況別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-2-7 表>自動車の使用状況別・年間エネルギー種別エネルギー消費量
<第 6-3-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量
<第 6-3-2 表>機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・月別エネルギー種別二酸化炭素

排出量

<第 6-3-3 表>暖房使用状況別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-3-4 表>入浴状況、お湯の使い方別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-3-5 表>調理食数別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-3-6 表>省エネルギー行動実施状況別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-3-7 表>自動車の使用状況別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-2 表>機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-3 表>暖房使用状況別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-4 表>入浴状況、お湯の使い方別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-5 表>調理食数別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-6 表>省エネルギー行動実施状況別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-4-7 表>自動車の使用状況別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<第 6-5-1 表>基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-2 表>機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-3 表>暖房使用状況別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-4 表>入浴状況、お湯の使い方別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-5 表>調理食数別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-6 表>省エネルギー行動実施状況別・年間エネルギー種別支払金額

<第 6-5-7 表>自動車の使用状況別・年間エネルギー種別支払金額

<第 7-1-1 表>参考：基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-2 表>参考：機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-3 表>参考：暖房使用状況別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-4 表>参考：入浴状況、お湯の使い方別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-5 表>参考：調理食数別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-6 表>参考：省エネルギー行動実施状況別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-1-7 表>参考：自動車の使用状況別・年間用途別エネルギー消費量

<第 7-2-1 表>参考：基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-2 表>参考：機器・照明の使用台数、使用状況、製造時期、種類、大きさ別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-3 表>参考：暖房使用状況別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-4 表>参考：入浴状況、お湯の使い方別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-5 表>参考：調理食数別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-6 表>参考：省エネルギー行動実施状況別・年間用途別二酸化炭素排出量

<第 7-2-7 表>参考：自動車の使用状況別・年間用途別二酸化炭素排出量

<時系列第 1 表>基本項目（世帯、住宅）別・世帯人数、住宅の建て方等

<時系列第 2 表>基本項目（世帯、住宅）別・年間エネルギー種別エネルギー消費量

<時系列第 3 表>基本項目（世帯、住宅）別・年間エネルギー種別二酸化炭素排出量

<時系列第 4 表>地方別・月別エネルギー種別エネルギー消費量

<時系列第 5 表>地方別・月別エネルギー種別二酸化炭素排出量

3. 家庭 CO₂ 統計の利用分析等

家庭 CO₂ 統計における用途別エネルギー消費量の推計手順については、統計の結果公表時に公開している。したがって、エネルギー種別・用途別エネルギー消費量及び CO₂ 排出量は推計過程で作成されている。平成 31（令和元）年度調査結果による全国平均のエネルギー種別用途別エネルギー消費量・構成比を表 2.4.1 に、同 CO₂ 排出量・構成比を表 2.4.2 に示す。

暖房用のエネルギー消費量の内訳は、電気が 23.3%、都市ガスが 15.1%、LP ガスが 1.6%、灯油が 60.0%となっており、灯油の割合が最も大きい。暖房用 CO₂ 排出量でも灯油が 52.4%と過半を占めている。

給湯用のエネルギー消費量の内訳は、電気が 16.8%、都市ガスが 53.1%、LP ガスが 19.0%、灯油が 11.0%となっており、都市ガスの割合が最も大きい。給湯用 CO₂ 排出量でも都市ガスが 41.0%で最も大きい。

台所用コンロ用のエネルギー消費量の内訳は、電気が 7.8%、都市ガスが 58.8%、LP ガスが 33.5%となっている。台所用コンロ用 CO₂ 排出量では電気の割合が 15.6%である。

表 2.4.1 エネルギー種別用途別エネルギー消費量・構成比（H31/R1 年度・全国）

エネルギー種別用途別エネルギー消費量[GJ/世帯・年]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	1.57	0.73	1.71	0.16	10.55	14.73
都市ガス	1.01		5.39	1.22		7.62
LPガス	0.11		1.93	0.69		2.73
灯油	4.04		1.12			5.16
合計	6.73	0.73	10.14	2.08	10.55	30.24
用途別のエネルギー種別構成比[%]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	23.3	100.0	16.8	7.8	100.0	48.7
都市ガス	15.1		53.1	58.8		25.2
LPガス	1.6		19.0	33.5		9.0
灯油	60.0		11.0			17.1
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
エネルギー種別の用途別構成比[%]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	10.7	5.0	11.6	1.1	71.7	100.0
都市ガス	13.3		70.7	16.0		100.0
LPガス	4.1		70.5	25.4		100.0
灯油	78.3		21.7			100.0
合計	22.3	2.4	33.5	6.9	34.9	100.0

表 2.4.2 エネルギー種別用途別 CO₂ 排出量・構成比（H31/R1 年度・全国）

エネルギー種別用途別CO ₂ 排出量[t-CO ₂ /世帯・年]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	0.19	0.09	0.20	0.02	1.28	1.79
都市ガス	0.05		0.28	0.06		0.39
LPガス	0.01		0.12	0.04		0.16
灯油	0.28		0.08			0.35
合計	0.53	0.09	0.67	0.12	1.28	2.70
用途別のエネルギー種別構成比[%]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	36.5	100.0	30.4	15.6	100.0	66.3
都市ガス	9.8		41.0	50.6		14.5
LPガス	1.3		17.2	33.8		6.1
灯油	52.4		11.4			13.1
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
エネルギー種別の用途別構成比[%]						
	暖房	冷房	給湯	台所用コンロ	照明・家電製品等	合計
電気	10.8	4.9	11.5	1.1	71.8	100.0
都市ガス	13.3		70.7	16.0		100.0
LPガス	4.1		70.5	25.4		100.0
灯油	78.3		21.7			100.0
合計	19.6	3.3	25.0	4.6	47.6	100.0

エネルギー種別用途別の集計結果は平成 31（令和元）年度調査の段階では公表対象外であるが、用途別集計結果と同様に、参考値として公表することについて検討の余地がある。用途別エネルギー種別構成比のトレンドは、暖房におけるエアコンの使用率、給湯におけるヒートポンプ給湯器の使用率などのトレンドと関連する指標として有益と考えられ、政策担当者や研究者のニーズが高いと考えられる。

他方で推計方法の課題もある。ガスの台所用コンロについては、ガスを台所用コンロのみに使用している世帯が一定数存在するため、推計根拠が比較的強固であるのに対して、電気の台所用コンロについてはそのような世帯が存在しないため、過去の HEMS データによる世帯人数別想定値（毎年度、一定）が適用されている。このため電気の台所用コンロ消費量の経年変化は、世帯人数別構成比の変化が反映されているに過ぎず、暖房や冷房のようにエネルギー消費量の季節変動を利用する推計に比べると、精度に課題がある。こうした推計方法の課題が認識されないまま、統計値が誤用されるリスクが懸念される。

エネルギー種別用途別の推計結果については、①調査票情報に付与することで、政策担当者や研究者による二次利用のニーズにこたえつつ、②統計値の公表を差し控えることで、誤用を回避することが、当面の対応策として望ましいと考えられる。この利用方法が統計法上、問題のないことが確認されれば、令和 2 年度調査以降、早期に提供を開始できると考えられる。

4. 統計の活用促進等

4.1 調査票情報の二次利用に係る業務補助

4.1.1 調査票情報の二次利用申請内容の審査等

家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査、及び、平成 29 年度～31 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査について、統計法第 32 条及び第 33 条に基づき、調査票情報の二次利用に係る申請内容の審査の補助を行った。また、環境省に承諾された申請に基づいて二次利用データを提供した。令和 2 年度に提供した申請は下表のとおりである。

表 4.1.1 統計法第 32 条に基づく二次利用申請

対象調査	家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査 平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 31 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 11 月 12 日（2020 年 12 月 9 日 承諾）
利用者	1）環境省地球環境局地球温暖化対策課国民生活対策室 主査 後藤晃宏（他 1 名） 2）株式会社住環境計画研究所 研究所長 鶴崎敬大（他 3 名） 3）公立大学法人横浜市立大学 教授 土屋隆裕
対象調査	家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査 平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 11 月 13 日（2020 年 12 月 9 日 承諾）
利用者	1）環境省地球環境局総務課脱炭素社会移行推進室 室長補佐 和田憲拓（他 2 名） 2）みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第 1 部 次長 高木重定（他 3 名） 3）国立大学法人東京大学 特任教授 岩船由美子（他 5 名）
対象調査	平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 12 月 18 日（2021 年 1 月 20 日 承諾）
利用者	1）環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 室長補佐 伏見絵里（他 2 名） 2）株式会社三菱総合研究所 主任研究員 池田和俊（他 2 名）
＜提供した主な調査票情報＞ ・エネルギー使用量調査票の回答データ ・世帯調査票の回答データ ・冬季調査票の回答データ ・都道府県名/市区町村名/都市階級/調査方法/省エネルギー行動実施率 ・エネルギー種別エネルギー消費量 ・用途別エネルギー消費量 ・エネルギー種別 CO₂ 排出量 ・用途別 CO₂ 排出量	

表 4.1.2 統計法第 33 条に基づく二次利用申請

対象調査	家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査 平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 8 月 17 日 (2020 年 9 月 11 日 承諾) (2021 年 1 月 27 日 変更申請承諾)
利用者	1) 東京都環境局地球環境エネルギー部計画課 千葉稔子、長澤祐樹 2) (株)数理計画 数理計画本部 倉田敏樹 (他 4 名)
対象調査	家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査 平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 11 月 13 日 (2020 年 12 月 14 日 承諾)
利用者	一般社団法人エネルギー・資源学会に所属する研究者
対象調査	家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査 平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査 平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2020 年 11 月 30 日 (2021 年 2 月 3 日 承諾)
利用者	1) 早稲田大学 有村俊秀、木元浩一 2) 青山学院大学 松本茂 3) (独) 経済産業研究所 尾沼 広基
対象調査	平成 30 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	2021 年 1 月 21 日 (2021 年 2 月 5 日 承諾)
利用者	福岡県環境部 環境保全課 宮地慎一、原彩花
＜提供した主な調査票情報＞ ・エネルギー使用量調査票の回答データ ・世帯調査票の回答データ ・冬季調査票の回答データ ・都道府県名/市区町村名/都市階級/調査方法/省エネルギー行動実施率 ・エネルギー種別エネルギー消費量 ・用途別エネルギー消費量 ・エネルギー種別 CO₂ 排出量 ・用途別 CO₂ 排出量	

4.1.2 平成 31 年度調査の統計表作成手順

平成 31（令和元）年度家庭 CO₂ 統計調査では 12 ヶ月間連続のエネルギー使用量および金額の他に、計 3 回の属性調査（4 月属性調査、夏季調査、冬季調査）を並行して実施しており、調査項目は延べ 496 に上る。そのため設問間・調査票間で齟齬のある回答や蓋然性の低い回答が含まれているため、データ審査を実施し、データの除外や修正を実施している。また、エネルギー種別に使用量および金額の有効回答を 12 ヶ月連続で得る必要があるため、有効回答数向上のために、欠測値や不明値に対する適切な補完方法を検討し、実装している。

以降、調査票情報から統計表を作成する際に行ったデータ審査について以下に示す。

(1) エネルギーデータの審査

エネルギーデータの審査では、まず欠測値の有無の確認と併せて下記 4 項目の確認をロジックで行い、1 つでも該当するものがあれば個別に確認し、系統のエラー（月ずれ回答、メーター指針値回答、桁ずれ回答の 3 種類のエラー）については修正を行う。それ以外の異常値は不明値化し、後述の欠測値補完の対象としている。

単価の最大値が最小値の 2 倍より大きいか

金額を使用量で除して求めた当該世帯の月別単価が、最大値と最小値で 2 倍より大きい差を含んでいるかを確認する。ただし、ガスは基本料金がある上に、特に LP ガスにおいては使用量値（m³）が非常に小さくなり得るため、相関係数の確認が必要となる。

金額と使用量の相関係数が 0.9 以下か

当該世帯の使用量と金額の関係の直線性を相関係数によって審査している。ただし、例えば灯油やガソリンにおいて購入量が毎月一定に近いような世帯では、若干の単価変動でも相関係数が大幅に悪化する場合があるため、そのような場合は単価が平均単価から外れていなければ問題無いものとする。

単価対数値が地方別平均対数単価±標準偏差の 3 倍から外れるか

当該世帯の月別単価が同一地方内で大きく外れていないかを対数単価の地方別分布で以て確認している。

キリの良い金額回答が 3 回以上あるか

当該世帯の当該エネルギー種の金額回答において、下 2 桁が丸められている回答が 3 回以上あるかどうかで不誠実疑義を抽出している。ただし、灯油およびガソリン・軽油は、1 ヶ月当たり複数回の購入があり得るため、レシート紛失等によって金額を詳細に回答できなくなるケースが考えられる。また金額を指定して購入するケースもあることから、地方別平均単価との比較を併せて行う。

これらを審査ロジックにより抽出し、疑義のかかった世帯の使用量および金額を個別確認して異常値を検出している。これらの異常値は全て不明値化して、欠測値と同様に補完対象としている。

(2) エネルギーデータの補完

前項のエネルギーデータ審査にて不明値化された使用量および金額データ、欠測値に対しては、一定のルールのもと補完を実施している。補完方法は、平成 27 年度業務⁸において検討した方法を採用している。

エネルギーデータの欠測（前述の不明値含む）は、使用量もしくは金額のみの欠測（以下、「片方欠測」という）と、使用量と金額の両方の欠測（以下、「両方欠測」という）の 2 つに大別される。片方欠測に対しては、当該世帯における当該エネルギー種の単価を適切に推定することで補完を行う。両方欠測に対しては、当該世帯における当該エネルギー種の使用量の傾向と類似した世帯の使用量を補完する。以下、詳細を記す。

1) 地方別平均単価との乖離を考慮した補完（電気・灯油・ガソリン・軽油の片方欠測）

電気・灯油・ガソリン・軽油の片側欠測に対しては、地方別平均単価との乖離を考慮した補完を実施する。地方別月別平均単価と、当該世帯の欠測していない月の単価を比較し、その乖離の年平均値を、欠測月の地方別月別平均単価から差し引いて単価を求める。なお、12 ヶ月欠測の場合、地方別月別平均単価を適用する。補完対象とする最大月数は、電気では 11 ヶ月、灯油、ガソリン、軽油は 12 ヶ月とする。

2) 自己回帰式を用いた補完（都市ガス・LP ガス・太陽光発電の片方欠測）

都市ガスおよび LP ガスの片方欠測に対しては、金額と使用量の自己回帰式を用いた補完を実施する。この方法では、当該世帯の金額と使用量の回帰式を用いて補完する。10 ヶ月欠測では残り 2 点を繋ぐ。10 ヶ月欠測では傾きは地方別の回帰式を参照する。補完対象とする最大月数は、10 ヶ月とする。なお、太陽光発電では売電単価が基本的に一定であることから、売電量および売電金額の片方欠測については、両方の回答が得られている月から売電単価を求めて、その値を使って補完する。補完対象とする最大欠測月数は 11 ヶ月とする。

3) 使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完（両方欠測）

両方欠測に対しては使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完（最近隣法補完）を適用する。この方法では、完全データを有する全世帯の中から当該世帯の月別使用量の変化と最も類似した世帯を抽出し、その世帯での当該月データを代入する。類似度は平方ユークリッド距離で測る。補完対象とする最大月数は、電気、都市ガス、LP ガスは 3 ヶ月、灯油、ガソリン、軽油は 2 ヶ月とする。

⁸ 環境省「平成 27 年度 家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務 報告書」（2016 年 3 月）

4) 日射量との相関を用いた補完（太陽光発電）

気象庁の水平面全天日射量から当該世帯の近隣 3 地点の日射量観測地点における日射量を取得し、それと NEDO 年間月別日射量データベースの南 30° 日射量との比を乗じたものを当該世帯の月別日射量候補とする。それらと当該世帯の発電量との間の直線回帰式を求め、最も高い相関が得られるものを用いて欠測値を補完している。補完対象とする最大月数は 6 ヶ月とするが、日射量との相関係数が 0.7 を下回る場合については補完しない。

表 4.1.3 に、上記の方針をまとめる。欠測および不明値を含む世帯のうち、この補完方針で全 12 ヶ月のエネルギーデータを揃えられないものは除外する。

表 4.1.3 エネルギー種別の補完方法および補完対象とする最大欠測月数

		片方欠測	両方欠測
電気	補完方法	地方別平均単価との乖離を考慮した補完	使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完
	補完対象とする最大欠測月数	11ヶ月	3ヶ月
太陽光 発電・売電	補完方法	当該世帯の単価補完	日射量との相関を用いた補完
	補完対象とする最大欠測月数	11ヶ月	6ヶ月
ガス	補完方法	自己回帰式補完	使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完
	補完対象とする最大欠測月数	10ヶ月	3ヶ月
灯油	補完方法	地方別平均単価との乖離を考慮した補完	使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完
	補完対象とする最大欠測月数	12ヶ月	2ヶ月
ガソリン 軽油	補完方法	地方別平均単価との乖離を考慮した補完	使用量の傾向が類似した世帯の値を代入する補完
	補完対象とする最大欠測月数	12ヶ月	2ヶ月

図 4.1.1 に補完実施フローを示す。まず使用量のみの欠測に対して補完を実施し、有効データ数を増やす。その後、使用量・金額の両方欠測に対して補完を実施し、使用量データ全ての補完を完了する。最後に金額のみの欠測に対して補完を実施し、全ての補完が完了となる。

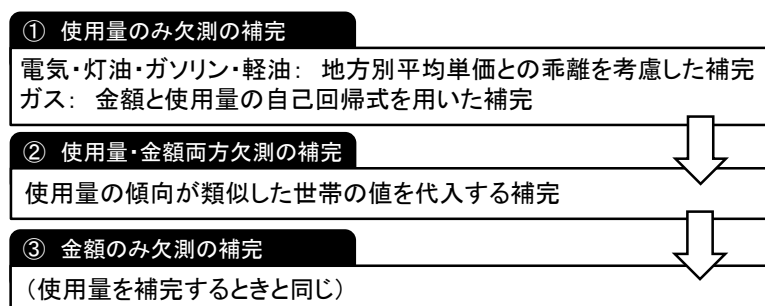
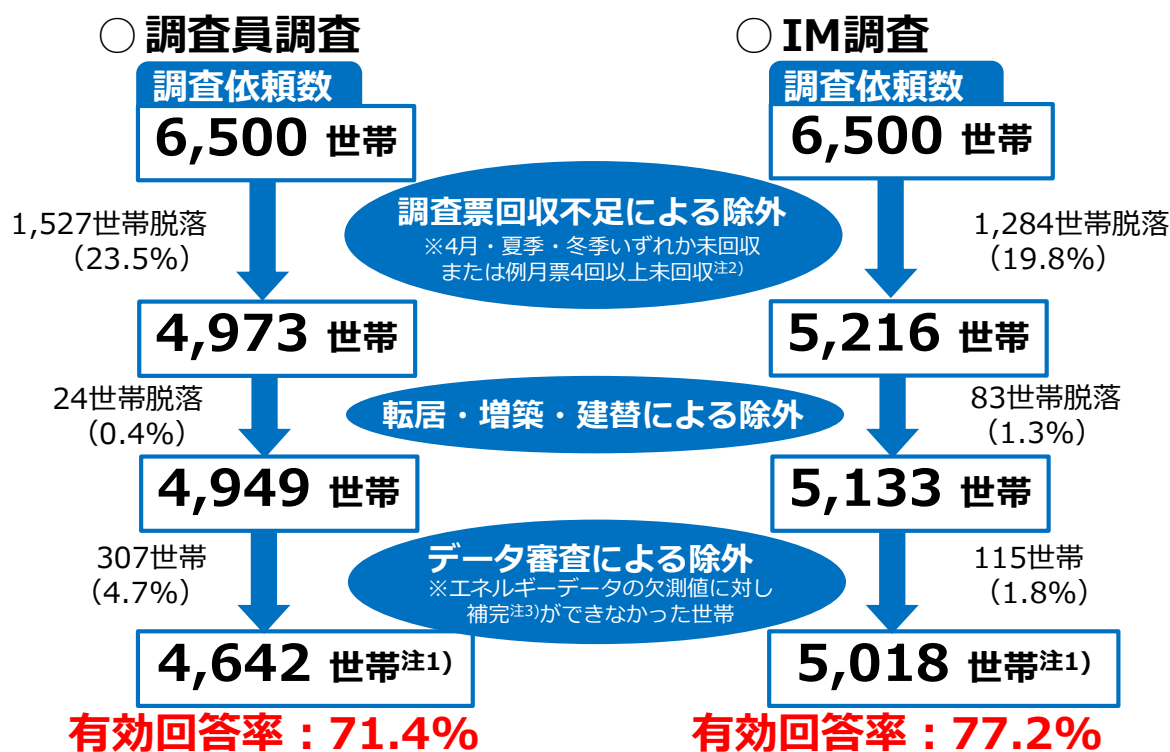


図 4.1.1 補完実施フロー

図 4.1.2 に調査依頼からデータ審査までの集計対象世帯数の推移を示す。



【参考：H30年度調査】調査員調査：4,799世帯（73.8%）、IM調査：5,197世帯（80.0%）

注1) 電気・ガス・灯油のエネルギー回答が有効な世帯数であり、自動車燃料の回答が無効の世帯も含まれる
注2) 例月回答が4回以上欠測すると、補完対象外となり12ヶ月分の消費量を把握できなくなるため、除外となる。
注3) 電気・ガスは3ヶ月以内、灯油、ガソリン、軽油は2ヶ月以内の欠測に対し、補完処理を実施している。

図 4.1.2 調査依頼からデータ審査までの集計対象世帯数の推移

(3) 属性データの審査

属性データの審査における審査項目と審査内容について以下に示す。

1) 不明値の追加

各審査を実施する前段階として、世帯ごとに回答が必須であるにもかかわらず未回答である項目について不明値を付している。ただし世帯人数と建て方については、その世帯の集計ウェイトを算出する際に必須の項目であり不明を許容しないため、それらの項目が未回答の世帯については集計対象世帯から除外とする。

2) 数量項目の審査

延床面積や機器の台数やサイズといった、数量回答項目に対して、次に示す3種類の審査方法により外れ値の判定を行い、該当する回答については不明値とする審査を行っている。主な審査項目については後述の表 4.1.4 に示す。

i) 中央値及び四分位範囲を用いたレンジチェックによる審査

属性調査における数量項目についてはエネルギー使用量と同様に、項目ごとに個別確認によらない正常値の適切な範囲（レンジ）を定める必要がある。レンジを決定する際に判断基準として一般的に用いられるのは平均値と標準偏差であるが、統計調査においては誤記入等による外れ値があるため、その値の影響を強く受けることによりレンジが適切に設定できない場合がみられる。そこで、本統計調査においては、分布が正規分布に近い数量項目について、既往文献⁹より、中央値及び四分位範囲を用いたレンジによる外れ値の審査を行っている。

図 4.1.3 は中央値及び四分位範囲を用いたレンジチェックの例を示している。回答分布をもとに四分位値を求め、第1四分位から第3四分位までの範囲を四分位範囲(IQR: interquartile range)とし、下限値及び上限値を以下のように定める。

$$\text{上限値} = \text{第3四分位値} + 1.724 \times \text{IQR}$$

$$\text{下限値} = \text{第1四分位値} - 1.724 \times \text{IQR}$$

なお、上述の式の係数は分布の非対称性を考慮した標準的な正規分布におけるレンジを求めるための値であり、回答分布の状態に応じて調整する必要がある。

また、先述の通りレンジはあくまで個別確認によらない正常値の適切な範囲であり、レンジから外れた全ての回答を機械的に不明値にするものではない。レンジチェックにおいて外れ値と判定された世帯については個別に回答の確認を行ったうえで、回答が外れ値または誤回答であると判断される場合において不明値に修正する。

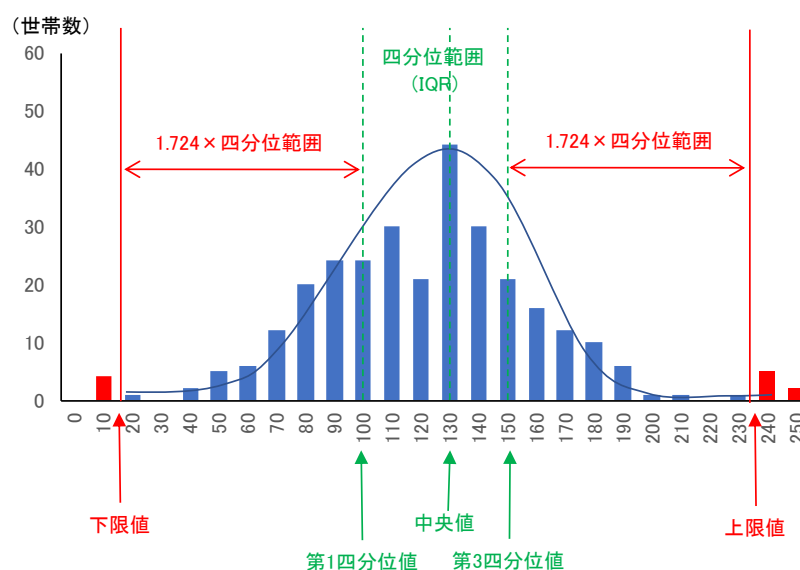


図 4.1.3 中央値及び四分位範囲を用いたレンジチェックの例

ii) 連続分布を用いた審査

分布が正規分布に従わない項目（機器の台数等）や、ある特定の回答値に回答の多くが集中し四分位範囲を求めることができない項目（設定温度等）といった、中央値及び四分位範囲を用い

⁹ 野呂竜夫, 和田かず美, 2015「統計実務におけるレンジチェックのための外れ値検出方法」, 統計研究彙報, 72, pp.41-54, 総務省統計研修所

たレンジチェックを適用することが難しい場合について、回答値がある連続した数値の範囲に出現することに着目し、連続した数値の分布をレンジとしてその範囲から外れている値を確認したうえで、外れ値として不明値に修正している。

外れ値の判定方法の例を図 4.1.4、図 4.1.5 で示す。回答値の分布を取り、0 または中央値から連続して取りうる値について回答世帯が 0 世帯になるまでの範囲を回答有効範囲（レンジ）とし、回答有効範囲の外にある回答値については外れ値とみなし回答値を不明に修正する。なお、中央値及び四分位範囲を用いたレンジチェックと同様に、回答有効範囲はあくまでも正常値として判断するための範囲であり、外れ値と判定された世帯については個別に回答を確認したうえで不明値とするか判断を行う。

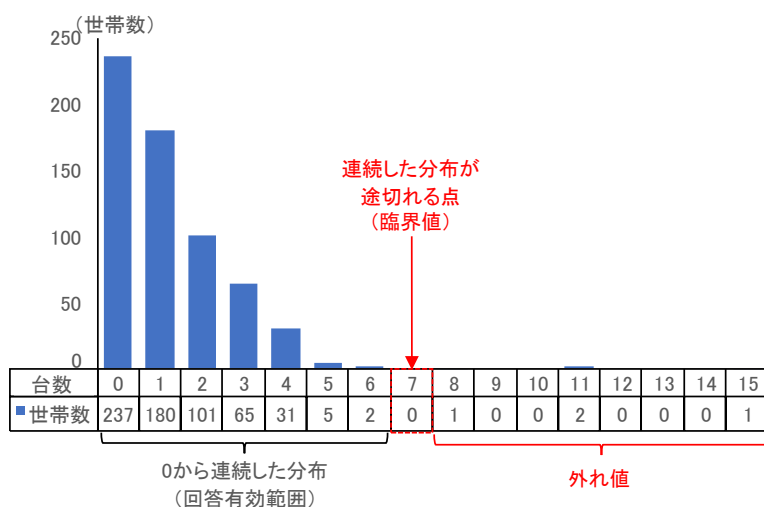


図 4.1.4 0 から連続した回答分布についての外れ値判定方法の例

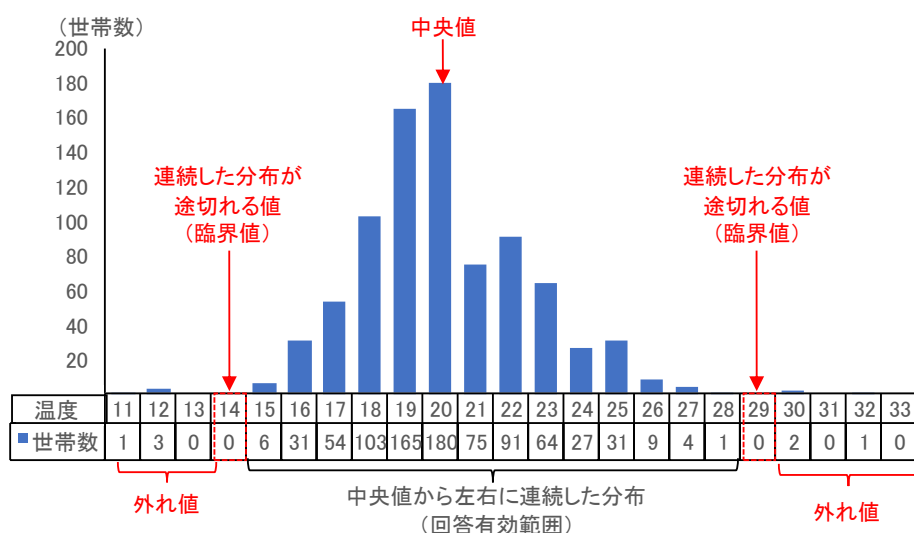


図 4.1.5 中央値から左右に連続した回答分布についての外れ値判定方法の例

iii) 閾値を用いた審査

テレビの画面サイズや冷蔵庫の容積のような、ある範囲で複数の代表的な値がある場合、正規分布として扱うことができない。また、回答値が連続した値で出現しないため、分布をもとにした外れ値を設定することができない。そのため、市場動向等を確認することにより家庭用の機器として出現しないと考えられる閾値を設定し、閾値を超えた回答については外れ値として不明値に修正している。

表 4.1.4 外れ値に関する主な審査項目

調査票	調査項目名	審査内容	審査方法の分類
4 月	延床面積	回答値の分布において、四分位範囲による外れ値に当てはまる回答値を個別確認の上で不明値に修正する。	外れ値：四分位
4 月	居室数		
夏季	調理食数		
夏季	自動車年間走行距離		
夏季	家電台数	回答の分布を確認し、0 または中央値から連続した分布より外れている回答値を個別確認の上で不明値に修正する。	外れ値：連続分布
夏季	エアコン設定温度（夏季）		
夏季	調理食数		
夏季	自動車・ガソリンバイク・電動バイク台数		
冬季	暖房機器の台数		
冬季	暖房機器の設定温度		
夏季	テレビ画面サイズ	100 インチ以上を不明とする。	外れ値：閾値設定
夏季	冷蔵庫容積	10 リットル未満及び 1,000 リットル以上を不明とする。	

3) 回答矛盾の審査

回答内容について属性項目同士や、属性項目とエネルギー回答との間で整合性が取れなかった回答について、以下の審査を実施し、回答を修正する。

i) 属性項目間における矛盾の審査

調査票の回答項目や、対象世帯の情報における回答矛盾の主な審査方法について、表 4.1.5 に示す。

表 4.1.5 属性項目間の矛盾に関する主な審査項目

調査票	調査項目名	審査内容	審査方法の分類
4 月	続柄	配偶者が複数名いる場合、配偶者と回答した続柄を不明とする。	回答矛盾：同一調査票内の不整合
4 月	年齢	配偶者の年齢が 0・9 歳の場合、年齢を不明とする。	
夏季	家電の使用状況 (使用時間、使用頻度、設定温度)	当該機器の使用がない場合、「回答無し」に修正する。	
夏季	家電に関する省エネ行動(夏季調査)	省エネ行動に関連する家電機器を使用していない場合は「該当しない」に、当該機器を使用しているにもかかわらず省エネ行動の回答がない場合は「不明」とする。	
夏季	コンロに関する省エネ行動	省エネ行動に関連する機器を使用していない世帯については、「該当しない」とする。	
夏季	自動車に関する省エネ行動	自動車を使用していない世帯については「該当しない」とする。	
冬季	暖房機器の使用状況(温度設定、使用時間、暖房居室数)	暖房機器を使用していない場合、「回答無し」に修正する。	
冬季	暖房居室数	暖房居室数が居室数よりも多い場合は、居室数と同じ室数に修正する。	回答矛盾：調査票間の不整合
冬季	給湯に関する省エネ行動	「家族が続けて入浴する」について、単身世帯の回答を「該当しない」に修正する。	
4 月・夏季	使用している給湯器の種類	4 月属性調査と夏季調査で回答が異なり、かつ 5 月から 8 月の例月調査において買い替えの回答がない場合、夏季調査の回答を優先し 4 月属性調査の回答を修正する。 4 月属性調査・夏季調査ともに「給湯機器はない」と回答しているにもかかわらず、夏季または冬季の入浴状況において、「浴槽に湯をはる日数」「浴槽に湯をはらず、家族全員がシャワーで済みます」に 1 日以上のある場合、給湯機器はありと判断し、「給湯機器不明」に回答を修正する。	

4 月・夏季	使用しているコンロの種類	4 月属性調査と夏季調査で回答が異なり、かつ 5 月から 8 月の例月調査において買い替えの回答がない場合、夏季調査の回答を優先し 4 月属性調査の回答を修正する。	
夏季・冬季	入浴日数(夏季・冬季)	「浴槽に湯をはる日数」「浴槽に湯をはらず、家族全員がシャワーで済ます」「入浴しない」日数のいずれかに回答があり、かつ合計が 7 日にならない場合は、合計が 7 日以内になるよう日数を修正する。	
4 月	融雪機器使用状況	集合住宅の世帯で融雪機器の使用が有ると回答している場合、共用の融雪機器であると判断し融雪不使用とする。 また、北海道・東北・北陸以外で融雪機器を使用していると回答している場合、回答者の住んでいる都府県における過去の積雪状況から、融雪機器が普及していないと判断される場合は融雪機器を不使用とする。	回答矛盾：世帯情報との不整合
4 月	契約電力会社	回答世帯の居住地域において電力販売を実施しておらず、一般送配電事業者の送電エリアも隣接していない旧一般電気事業者を回答している場合、回答世帯の居住地で供給を行っている旧一般電気事業者に回答を修正する。	
4 月	ガス種類・契約ガス会社名	ガス種類と契約ガス会社の回答が矛盾している場合、ガス使用量の回答状況（小数回答の有無等）とガス会社名の回答からガス種類を修正する。 契約ガス会社名が未回答あるいは不明であり、かつガス使用量の回答が有効である場合、ガス使用量回答からガス種類を判断する。都市ガスであると判断できる場合は、その世帯の居住地域の代表的なガス導管事業者名に回答を修正する。LP ガスであると判断できる場合はガス会社名を不明とする。	

ii) 属性項目とエネルギー使用量との矛盾の審査

属性項目とエネルギー回答との回答矛盾についての主な審査方法について、表 4.1.6 に示す。

表 4.1.6 属性項目とエネルギー回答との間における矛盾に関する主な審査項目

調査票	調査項目名	審査内容	審査方法
4 月・夏季	ガス・灯油給湯器の使用状況	ガスまたは灯油の給湯器のみを使用しているのにもかかわらず、使用に関わるエネルギーの使用量や購入量の回答が年間を通じてなく、かつ夏季調査又は冬季調査において「お風呂に湯をはる日数」「家族全員がシャワーのみで済ます日数」を 1 日以上あると回答している場合、個別の回答を確認し、年間を通してエネルギー使用量回答の欠測と判断される世帯については、集計対象から除外する。	属性項目とエネルギー回答との整合性
4 月・夏季	ガスコンロの使用状況	ガスを使用するコンロのみを使用しているのにもかかわらず、ガスの使用量回答がなく、かつコンロを使用して調理を行う食数が 1 食でもあると回答している場合、個別の回答を確認し、年間を通してガスの使用量回答の欠測である判断される世帯については、集計対象から除外する。	
夏季	ガソリン・軽油を使用する車両の使用状況	ガソリンまたは軽油を使用する自動車の使用があると回答しているのにもかかわらず、燃料の購入量についての回答がない場合、自動車燃料の集計については集計対象外とする。	
冬季	使用している暖房機器（エネルギー回答との整合）	①ガスまたは灯油の暖房を使用していると回答しているのにもかかわらず、当該の暖房を使用するための熱源の使用量及び使用金額の回答がない場合、その暖房については使用なしに修正する。 ②ガス又は灯油の暖房を「最もよく使用する暖房」と回答しているのにもかかわらず、当該の暖房を使用するための熱源の使用量及び使用金額の回答がない場合、個別の回答を確認し、年間を通して当該エネルギー回答の欠測と判断される世帯については、集計対象から除外する。	

4) その他の審査

上述した審査の他に実施した主な審査項目について、表 4.1.7 に示す。

表 4.1.7 その他の主な審査項目

調査票	調査項目名	審査内容	審査方法の分類
4 月・夏季・冬季	使用している給湯・コンロ・暖房の「その他」自由記述	回答内容を確認し、調査票の選択肢の中から一意に定められる場合はその選択肢に修正する。調査票の選択肢のうち複数の該当し、一意に定められない場合は「不明」に修正する。調査票の選択肢のいずれにも当てはまらない場合は「その他」とする。当該機器とは関係のない回答内容の場合、その機器については不使用（回答無し）に修正する。	その他：自由記述の精査
4 月・例月	契約電力会社（自由回答）	小売事業者名以外の、販売代理事業者や特定のサービス・プラン名を回答していた場合、回答内容から判断可能な小売事業者名に修正する。回答内容から小売事業者が一意に定まらない、または未回答の場合、回答世帯の居住地で供給を行っている旧一般電気事業者回答に修正する。	その他：自由記述の精査
夏季	冷蔵庫種類・容積・製造時期	容積が最も大きい冷蔵庫が 1 台目になるよう、回答順を並び替える。ただし、いずれかの冷蔵庫の容積が不明の場合は、並び替えを行わない。	その他：回答の並び替え
夏季	自動車種類・燃費・使用頻度・走行距離	走行距離が最も長い自動車を 1 台目とし、走行距離が長い順になるよう、回答順を並び替える。ただし、いずれかの自動車の走行距離が不明の場合は、並び替えを行わない。	その他：回答の並び替え

(4) 集計のために作成した変数の作成手順

集計のために調査票情報より新たに作成した変数について、作成手順を以下に示す。

1) 集計ウェイト

調査員調査及び IM 調査の結果を調整係数 (α_{ij}) と世帯分布補正係数 (c_{ikl}) を用いて下記の式 1 によりそれぞれ算出し、両調査の結果にそれぞれ 0.5 を乗じて統合する。なお、統合方法は平成 27 年度業務¹⁰及び平成 29 年度業務¹¹において検討した結果に基づいて採用したものである。

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_i \sum_j \sum_k \sum_l \sum_m c_{ikl} \cdot \alpha_{ij} \cdot X_{ijklm}}{\sum_k \sum_l \sum_m W_{ikl}} \quad (\text{式 1})$$

$$\alpha_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \quad (\text{式 2})$$

$$c_{ikl} = \frac{W_{ikl}}{\sum_j \alpha_{ij} \cdot n_{ijkl}} \quad (\text{式 3})$$

$\hat{\mu}$	: あるエネルギー種の全国消費量	n	: 集計世帯数
X	: あるエネルギー種のある世帯での消費量	i	: 地方 10 区分
c	: 世帯分布補正係数	j	: 都市階級 3 区分
α	: 調整係数	k	: 建て方 2 区分
N	: 調査対象世帯数 (平成 22 年国勢調査 (標本設計時の母集団情報))	l	: 世帯類型 (単身、2 人以上) 2 区分
W	: 調査対象世帯数 (平成 27 年国勢調査)	m	: 世帯

(注 1) 本項では、調査対象世帯数を集計世帯数で除した値を調整係数と表記する。

(注 2) 本項では、調整係数を集計世帯数に乘じ、その値で調査対象世帯数を除したものを、世帯分布補正係数と表記する。

2) 世帯類型

世帯類型については 4 月属性調査における回答世帯の世帯構成に関する回答に基づき下記の定義に沿って作成する。

i) 世帯類型 2 区分 (単身・二人以上)

- ・ 単身: 世帯人数が 1 名の世帯
- ・ 二人以上: 世帯人数が 2 名以上の世帯

ii) 世帯類型 5 区分

- ・ 単身: 世帯類型 2 区分の「単身」と同じ

¹⁰ 環境省「平成 27 年度家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務報告書」p.45～67 (平成 28 年 3 月)

¹¹ 環境省「平成 29 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務 (平成 30 年度調査分の準備等) 報告書」p.25～101 (平成 30 年 3 月)

- 夫婦：続柄が世帯主と配偶者の2名からなる世帯
- 夫婦と子：続柄が世帯主・配偶者各1名ずつ、子1名以上からなる世帯
- 三世代：世帯主との続柄が「祖父母」、「親」、「世帯主」または「配偶者」、「子」及び「孫」のうち、三つ以上の世代が同居している世帯（それ以外の世帯員の有無を問わない）
- その他：続柄に関係なく、上記4区分に含まれない世帯

iii) 世帯類型 8 区分

- 単身・高齢：世帯類型 5 区分の「単身」に属し、年齢が 65 歳以上の世帯
- 単身・若中年：世帯類型 5 区分の「単身」に属し、年齢が 65 歳未満の世帯
- 夫婦・高齢：世帯類型 5 区分の「夫婦」に属し、世帯主もしくは配偶者のいずれかの年齢が 65 歳以上の世帯
- 夫婦・若中年：世帯類型 5 区分の「夫婦」に属し、世帯主と配偶者のいずれの年齢が 65 歳未満の世帯
- 夫婦と子・高齢：世帯類型 5 区分の「夫婦と子」に属し、世帯主もしくは配偶者のいずれかの年齢が 65 歳以上の世帯
- 夫婦と子・若中年：世帯類型 5 区分の「夫婦と子」に属し、世帯主と配偶者のいずれの年齢が 65 歳未満の世帯
- 三世代：世帯類型 5 区分の「三世代」と同じ
- その他：世帯類型 5 区分の「その他」と同じ
- 不明：続柄もしくは年齢に不明が含まれる世帯

3) 住宅の省エネ基準地域区分

世帯の住所情報に基づき「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項（令和元年 11 月 15 日一部改正）」別表第 10 に示されている区分に従い、8 区分に分類している。

4) 電気の CO₂ 排出係数

4 月属性調査の電力会社名に基づき、当該小売電気事業者の調査年度の基礎排出係数を適用している。ただし、調査期間中に電力会社の変更（例月票で調査）があった場合には、月別に排出係数を設定し、各月の電気使用量で加重平均した値をその世帯の電気の CO₂ 排出係数とする。

5) 家電台数

夏季調査の回答に基づき、冷蔵庫（問 1）、テレビ（問 4）、家電製品（問 10）の合計台数を家電台数とする。

6) 住宅全体で使用している照明の種類

夏季調査における各部屋での使用照明種類に基づき、下記の基準に従い住宅全体で使用してい

る照明の種類を 5 区分で分類する。

- LED 照明のみ使用：いずれの部屋においても LED 照明以外の照明種類がない世帯
- LED 照明と他照明の併用（白熱電球あり）：LED 照明及び白熱電球をいずれかの部屋で使用している世帯
- LED 照明と他照明の併用（白熱電球なし）：いずれかの部屋で LED 照明を使用しており、かついずれの部屋においても白熱電球を使用していない世帯
- LED 照明不使用（白熱電球なし）：いずれの部屋においても LED 電球及び白熱電球を使用していない世帯
- LED 照明不使用（白熱電球あり）：いずれの部屋においても LED を使用しておらず、かついずれかの部屋で白熱電球を使用している世帯
- 不明：いずれの部屋においても LED 電球を使用しておらず、かついずれかの部屋において使用している照明が「わからない」である世帯。または、いずれの部屋においても白熱電球を使用しておらず、かついずれかの部屋において使用している照明が「わからない」である世帯

7) 調理食数（1 日あたりの調理食数別）

夏季調査におけるコンロを使用して調理を行う食数について、平日として回答されて食数を 5 倍、休日の食数を 2 倍にした値を合計し、7 で割った値を 1 日あたりの調理食数とする。

8) エネルギー種別用途

属性調査における機器の使用状況及びエネルギー調査における各種エネルギーの使用回答に基づき、各世帯におけるエネルギー種別用途を判定している。

9) 家庭で使用しているエネルギー種類

エネルギー調査における電気、ガス、灯油の使用回答に基づき、世帯ごとの使用エネルギーの組み合わせについて以下の 6 区分に分類する。

- 電気のみを使用
- 電気と都市ガスを使用
- 電気と LP ガスを使用
- 電気と灯油を使用
- 電気と都市ガスと灯油を使用
- 電気と LP ガスと灯油を使用

4.2 オーダーメイド集計に係る準備

統計法第 34 条に基づく委託による統計の作成等（いわゆるオーダーメイド集計）の準備として、（独）統計センターが必要とする資料を作成した。作成した資料は下表の通りであり、この内「符号表」は政府統計個票データレイアウト標準記法に準拠した。

表 4.2.1 オーダーメイド集計のために作成した資料

- | |
|--|
| 1) 星取表（掲載統計表一覧）
2) 符号表
3) 分類一覧
4) 集計仕様書 |
|--|

4.3 統計調査の活用促進等

4.3.1 広報用資料の作成

家庭 CO₂ 統計の成果を幅広く提供し、地方自治体や民間事業者、大学・研究者等の関係者による削減対策の検討等への活用促進を図ることを目的に、平成 31（令和元）年度調査の結果や概要を盛り込んだ広報用資料を作成した。広報用資料は、今後の家庭 CO₂ 統計の調査対象世帯に配布することを想定した一般家庭向けの資料（2 ページ）と、統計利用者向けの資料（4 ページ）の 2 種類を作成した（参考資料 資料 3 参照）。

両資料とも、最初のページで調査の背景・目的及び特長を示し、平成 31（令和元）年度調査の主な結果を掲載した。一般家庭向けでは調査の背景・目的で家庭でのエネルギー使用による CO₂ の排出状況イメージ図を入れ、統計利用者向けでは図解の代わりに調査の概要（調査項目等）を拡充した。各資料の具体的な構成は下記の通りである。

A) 一般家庭用（2 ページ版）

1. 調査の背景・目的
2. 平成 31（令和元）年度調査の実施（平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月）
3. 平成 31（令和元）年度調査により得られた主な結果
（建て方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量、世帯類型別世帯当たり年間 CO₂ 排出量）

B) 統計利用者用（4 ページ版）

1. 調査の背景・目的
2. 平成 31（令和元）年度調査の実施（平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月）
3. 調査の特長
4. 平成 31（令和元）年度調査により得られた主な結果
 - (1) 建て方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量
 - (2) 地方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量
 - (3) 世帯類型別世帯当たり年間 CO₂ 排出量

(4) CO₂ 排出量の季節変化

(世帯当たり月別エネルギー種別 CO₂ 排出量)

(4) 冷蔵庫（1 台目）の製造時期

(5) 使用している照明の種類

(使用している照明の種類（住宅全体）)

(6) 二重サッシ又は複層ガラスの窓

(二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無)

5. 調査票情報の提供について

4.3.2 WEB コンテンツの作成

研究者だけでなく、幅広い方々に家庭 CO₂ 統計の結果を紹介し活用していただくことを目的に、平成 28 年度業務において全国試験調査の結果を掲載した WEB コンテンツを作成し、平成 29 年度から環境省ホームページ内にて公開している。平成 29 年度に本格的に家庭 CO₂ 統計が開始して 3 年を迎え、研究分野では活用が徐々に進んでいる一方で、自治体での活用状況は進んでいるとは言えない。結果公表時の資料がそのまま啓発資料として活用されるケースや、省エネルギー量の世帯数表記の際の根拠として活用されるケースが多く、家庭 CO₂ 統計から得られる CO₂ 排出原単位を、区域の CO₂ 排出量算定の際に用いて実行計画等の策定に活用するような例はまだほとんど確認できていない。そこで平成 31 年度業務では、平成 29 年度の WEB コンテンツの更新をせずに、地方公共団体での温暖化対策・施策や、学校での環境教育において活用しやすい仕様の WEB コンテンツへの改変を目標とし、作成した。令和 2 年度業務においては平成 30 年度の調査結果の追加と平成 29 年度調査結果の構成変更を実施する。

図 4.3.1 に WEB コンテンツの構成イメージを示す。構成は 4 階層になっており、トップページとなる階層 1 があり、階層 2 が最新調査（平成 30 年度調査）の各コンテンツの目次ページと過去調査（平成 29 年度調査）のトップページとなっている。階層 3 が主に図表を掲載する詳細ページであり、図表および解説文を掲載する。表 4.3.1 に目次ページおよびコンテンツページの項目を示す。目次ページは家庭 CO₂ 統計を紹介するページ、平成 30 年度調査の全体概況を紹介するページ、属性項目別の結果を紹介するページの 3 つで構成する。またトップページには過去調査へのリンクを設けており、平成 29 年度調査結果は該当リンクから平成 29 年度調査のトップページへ移動できる。

全体概況および属性項目別の結果は、項目別に表 4.3.1 に示す内容で構成され、平成 29 年度調査および平成 30 年度調査では同じ構成となっている。項目ごとに関連する図表および解説文が 1 ページで表示される構成としている。

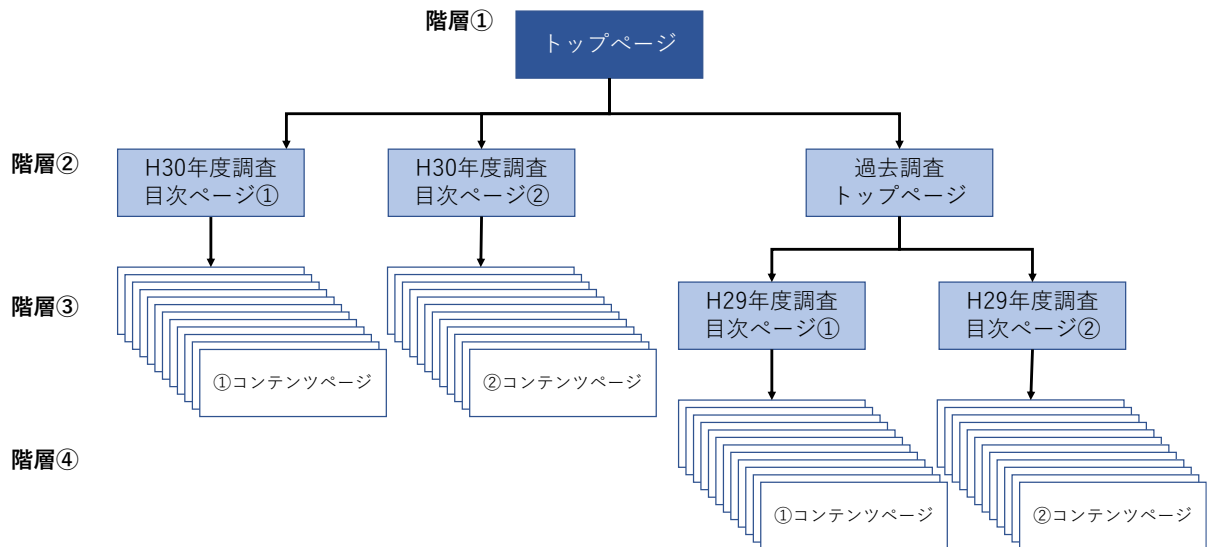


図 4.3.1 WEB コンテンツの構成イメージ

表 4.3.1 目次ページおよびコンテンツページの項目

目次ページ	コンテンツページ
家庭CO ₂ 統計の紹介	-
全体概況	・全国 ・地方別 ・建て方別 ・世帯類型別 ・その他 ・自動車
属性項目別の結果	・家庭でのエネルギー消費量について ・家庭でのエネルギー代について ・太陽光発電について ・HEMSについて ・暖房について ・エアコンの使い方について ・給湯器について ・照明について ・テレビについて ・冷蔵庫について ・窓について ・省エネルギー行動について

5. 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業に係る検討会の開催

令和 2 年度「家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務」の実施にあたり、家庭部門のエネルギーの消費実態や統計に関する有識者 8 名で構成する検討会を設置し、2 回開催した。

5.1 委員構成及び開催状況

表 5.1.1 に令和 2 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業検討会の委員構成及び開催状況を示す。

表 5.1.1 令和 2 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業検討会の委員構成及び開催状況

委員 構成	(座長)		
	中上 英俊	株式会社住環境計画研究所 代表取締役会長	
	(委員)		
	岩船 由美子	東京大学 生産技術研究所 エネルギーシステムインテグレーション 社会連携研究部門 特任教授	
	金森 有子	国立環境研究所 社会システム研究センター 環境政策研究室 主任 研究員	
	桑原 廣美	公益財団法人 全国生活衛生営業指導センター 指導調査部特別指導 室研究員	
	田中 剛弘	電気事業連合会 業務部長	
	田辺 孝二	東京工業大学大学院環境・社会理工学院 特任教授	
	根田 徳大	東京ガス株式会社 デジタルイノベーション本部基盤技術部基盤技術 研究所 所長	
	美添 泰人	一般社団法人新情報センター 会長 (青山学院大学 名誉教授 (経営 学部グローバルビジネス研究所))	
開催 状況	第 1 回	令和 2 年 8 月 21 日 (金) 14:00～16:00	オンライン開催
	第 2 回	令和 3 年 3 月 4 日 (木) 13:30～16:00	オンライン開催

5.2 議事

第1回 令和2年8月21日（金）

- (1) 令和2年度業務について
- (2) 平成31（令和元）年度調査の実施結果について
- (3) 平成31（令和元）年度調査結果の公表について
- (4) 次期調査に向けた検討について
- (5) その他

第2回 令和3年3月4日（木）

- (1) 平成31（令和元）年度調査結果（確報値）の公表について
- (2) 調査の改善に関する検討について
- (3) 調査の実施状況について
- (4) その他

参考資料

資料 1 平成 31 年度調査 用途別エネルギー消費量の推計手順	83
資料 2 平成 31 年度調査 公表用資料（速報値）	
(1) 調査の結果（速報値）の概要	105
(2) 調査の概要（速報値）	137
(3) 家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査における主要項目 の経年比較（参考資料）	151
資料 3 平成 31 年度調査の広報用資料	
(1) 一般家庭向け（2 ページ版）	167
(2) 統計利用者向け（4 ページ版）	171

資料 1 平成 31（令和元）年度調査 用途別エネルギー消費量の
推計手順

平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査 用途別エネルギー消費量の推計手順

1 はじめに

本文書は、環境省「平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査」における用途別エネルギー消費量の推計（以下「用途推計」という）について、その手順を概説するものである。

本文書が扱うエネルギー種は電気、都市ガス、LPガス、灯油の4種類とし、ガソリン・軽油は対象外とする。

2 用途の種類

用途は以下の5種類とする。

- (1) 暖房
- (2) 冷房
- (3) 給湯
- (4) 台所用コンロ
- (5) 照明・家電製品等

エネルギー種と推計する用途の関係は以下の通りである。

電気 … 全5種類
ガス … 暖房、給湯、台所用コンロ
灯油 … 暖房、給湯

3 留意事項

(1) 用途推計を実施しない世帯

以下に該当する世帯等は、消費量の全量を把握できない、推計方法がない等の理由で用途別エネルギー消費量の推計を実施しない。

- ① 太陽光発電の発電量または売電量が不明の世帯
 - ② 家庭用コージェネレーションシステムを使用する世帯
 - ③ 融雪契約の消費量が分離できない場合（ガス・灯油で融雪を使用している場合を含む）
 - ④ 平成31年4月から令和2年3月の間に給湯器・給湯システム、台所用コンロのエネルギー種を変更した世帯
 - ⑤ その他
 - ・給湯器の種類が「不明」または「その他」の世帯
 - ・ガスの用途「その他」がある世帯（45世帯）
- なお、ガス家電（衣類乾燥機（ガス）、ガスオーブン、ガス炊飯器）使用世帯は

用途推計を実施する対象に含む。¹

- ・ 灯油の用途「その他」がある世帯（131 世帯）

（２）電気消費量への太陽光発電自家消費量の加算

本統計における「電気」とは、電気事業者が供給する電気のみをいい、太陽光発電システムによる電気は含まない。

しかし、太陽光発電システムによる電気も各用途に消費されることから、用途推計においては各月の電気消費量に、太陽光発電システムによる電気の消費量（いわゆる「自家消費量」）を加算する。

このため用途別エネルギー消費量（熱量換算）には、太陽光発電システムの自家消費量が含まれる。用途別CO₂排出量にも自家消費分が含まれる整理となるが、そのCO₂排出係数はゼロとしている。

（３）用途推計における調査員調査世帯と IM 調査世帯の一括処理

用途推計では、ある特性を持つ世帯群（例えば、ガスを台所用コンロにのみ使用している世帯群）のデータから推計式を作成することがある。このような場合、調査員調査と IM 調査の調査世帯を別々に扱わず、一体的に処理している。

（４）用途推計における都市ガスと LP ガスの一括処理

都市ガスと LP ガスの用途推計の手順は同一とし、一体的に処理している。エネルギー消費量の単位は熱量換算後のエネルギー消費量（MJ）に統一している。

¹ ガス家電（衣類乾燥機（ガス）、ガスオーブン、ガス炊飯器）を使用する世帯については、理想的には当該機器の消費量を「照明・家電製品等」に振り分けるべきであるが、その推計の手掛かりがないため、ガスには「照明・家電製品等」の用途を設定していない。ガス家電の使用世帯は用途推計から除外することも考えられるが、平成 31 年度 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査ではエネルギー種別有効世帯（9,660 世帯）のうち、ガス融雪の使用世帯が 4 世帯（0.04%）に留まるのに対して、ガス家電の使用世帯は 1,103 世帯（11.4%）と比較的多く、除外によるサンプルサイズの減少やサンプルの偏りが懸念されたため、これらの世帯も用途推計の対象としている。

4 電気の用途推計手順

(1) 用途推計タイプ

電気の用途推計タイプを表 1 に示す。なお、電気自動車を保有している世帯は自宅で充電している可能性が高いが、普及率が 1%未満であるため今回は無視している。なお、表 1 は用途推計タイプと使用用途の関係を整理しているものであり、本表に示されていない用途推計タイプについても推計を行う。

用途推計の大まかな考え方は下記の通りである

①季節変動が小さい台所用コンロ消費量を推計する。

②次に季節変動はあるものの変動が比較的安定している給湯消費量を推計する。

③次に季節変動が大きい暖冷房消費量を推計し、これらの用途を引いた残差を照明・家電製品等消費量とする。

表 1 電気の用途推計タイプと使用用途

用途推計 タイプ	使用用途					備考
	暖房	冷房	給湯	台所用 コンロ	照明・家電 製品等	
1					○	全量を照明家電製品・他にする
2	○				○	
3		○			○	
4	○	○			○	
5	○	○	○		○	
6	○	○	○	○	○	

(2) 台所用コンロ消費量の推計方法

用途推計タイプ 6 において、電気クッキングヒーターを使用している世帯の台所用コンロ消費量は、以下のア～ウにより推計する。世帯人数別年間電気消費量の作成には HEMS データを用いた²。

ア 年間値の推計

推計には IH クッキングヒーターの世帯人数別年間電気消費量を用いる。

表 2 IH クッキングヒーターの世帯人数別年間電気消費量

世帯人数	年間電気消費量 (kWh/世帯・年)
1人	50
2人	172
3人	227
4人	278
5人以上	341

² 岩船委員提供資料

イ 月別値への展開

推計式より得た台所用コンロ消費量の年間値を月別に配分する。配分比は P10 図 1 に示す月別割合を用いる。

ウ 推計値の調整

イで算出される月別値が、それぞれ対応する月の電気消費量（全量）を超える場合は、当該月の電気消費量（全量）をその月の台所用コンロ消費量とする（他の用途の消費量は 0 となる）。なお、その際超過分を他の月に振り替えないため、この処理が適用される世帯の年間値はアの推計値を下回る。（対象は数世帯）

（３）給湯消費量の推計方法

用途推計タイプ 5、6 において、以下のア～イにより推計する。なお、一方の用途を推計し、もう一方を残差とする推計方法もあるが、その場合推計誤差をどちらか一方の用途が負担することになる。重回帰式の結果を過度に信頼することはできないため、両用途を推計して按分する。

ア 6 月の給湯消費量の作成

上述した台所用コンロ消費量を除いた電気消費量には、暖房、冷房、給湯、照明・家電製品等が含まれるが、中間期に注目することで暖冷房を考慮する必要がなくなるため、6 月の給湯消費量について、以下の①～④により推計する。

按分比を求めるための仮想給湯消費量の推計式はガスを給湯のみ若しくは給湯と台所用コンロに使用している世帯の給湯分（給湯に比べ台所用コンロは絶対量が少ないため、サンプルサイズを増やすため推計により除外）（P9 表 8 のガスの用途推計タイプ 2、4 が対象）から、仮想照明・家電製品等消費量の推計式は、電気で給湯、台所用コンロを使用していない世帯（表 1 の電気の用途推計タイプ 1～4 が対象）から推計式を構築する。

① 6 月の電気に係る仮想給湯消費量を算出する。

6 月の仮想給湯消費量（電気）[MJ] = $(a1 * \text{世帯人数} + a2 * \text{冬の週当たり湯はり日数} + a3 * \text{冬の週当たりシャワー日数} + a4 * \text{太陽熱給湯の有無} + a5) / \text{当該世帯で使用している給湯器の効率比}$

表 3 仮想給湯消費量の推計式の係数

地方	a1	a2	a3	a4	a5
北海道	266.58	101.69	66.35	-	-311.64
東北	302.77	48.15	-	-	-25.92
関東甲信	238.63	86.95	47.80	-538.96	-321.05
北陸	286.20	85.94	58.12	-	-338.55
東海	251.85	93.30	51.07	-985.01	-375.04
近畿	224.57	83.21	34.57	-	-282.99
中国	263.80	42.69	-	-	-140.00
四国	223.22	49.61	-	-	-56.34
九州	186.81	61.58	40.52	-384.82	-254.79
沖縄	156.73	40.54	41.11	-	-285.21

出所：「平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査」におけるガスの用途推計タイプ2と4（給湯用）の世帯のデータによる回帰分析結果⁵

表 4 給湯器の効率比（一次エネルギー）

設備	効率比
電気ヒートポンプ給湯機	1.23
電気温水器	0.42
ガス給湯機	1.00

注：表4の効率比を二次エネルギー換算し、有効桁数三桁で四捨五入した数値を採用した。

② 6月の仮想照明・家電製品等消費量を算出する。

6月の仮想照明・家電製品等消費量[MJ] = b1* 建て方 + b2 * 世帯人数 + b3 * 延床面積 + b4 * ガス機器以外の家電台数 + b5

注：建て方は戸建=1, 集合=2

ガス機器以外の家電台数とは、夏季調査票問1、問4、問10を用いて作成した変数

表 5 仮想照明・家電製品等消費量の推計式の係数

地方	b1	b2	b3	b4	b5
北海道	-156.60	87.27	-	23.61	420.78
東北	-133.03	84.62	0.90	30.67	274.77
関東甲信	-	106.40	2.37	27.14	23.21
北陸	-	105.55	2.12	24.67	46.11
東海	-	93.18	1.31	32.70	-5.65
近畿	-	96.85	0.90	32.88	79.47
中国	-	136.30	2.20	32.16	-67.41
四国	-	121.56	2.04	28.44	-35.58
九州	-	107.90	1.81	32.73	-26.77
沖縄	-237.84	150.03	-	52.64	519.68

出所：「平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査」における電気の用途推計タイプ1～4の世帯のデータによる回帰分析結果³

- ③ ①と②により算出した仮想給湯消費量と仮想照明・家電製品等消費量を用いて、給湯消費量と照明・家電製品等消費量との比率（以下、「給湯消費量割合」）を算出する。

6月の給湯消費量割合 = 6月の仮想給湯消費量（電気） / （6月の仮想給湯消費量（電気） + 6月の仮想照明・家電製品等消費量）

- ④ 両推計結果から求めた6月の給湯消費量割合を6月の台所用コンロを除いた電気消費量に乘じ、6月の給湯消費量を算出する。

6月の給湯消費量 = 6月の電気消費量（台所用コンロ除く） * 6月の給湯消費量割合

イ 月別値への展開

アより得た6月の給湯消費量を表6、表7に基づき月別に配分する。電気温水器はガス給湯のデータ(P9表8のガスの用途推計タイプ2及び4から台所用コンロを除いた値)を用いて地方別に設定し、電気ヒートポンプ式給湯機は外気温の影響によりガス給湯と月別配分比が大きく異なるため別途設定する。電気ヒートポンプ式給湯機の月別配分比はHEMSデータから設定した⁴。

なお、電気ヒートポンプ式給湯機の2013年6月～2014年5月の月別配分比を2019年4月～2020年3月の平成31年度家庭部門のCO₂排出実態統計調査に適用する。

³ 有意差が見られる変数及び符号条件が妥当と判断される変数のみを用いた重回帰分析結果。

⁴ 平成27年度家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務報告書P139、インテージ、住環境計画研究所

表 6 電気温水器の月別配分比

	2019年									2020年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	10.2%	9.4%	7.8%	6.8%	6.1%	5.8%	6.3%	7.8%	8.8%	10.7%	10.3%	10.2%
東北	10.4%	9.9%	7.4%	6.5%	5.3%	4.6%	5.6%	7.8%	9.3%	11.4%	11.1%	10.8%
関東甲信	10.8%	9.8%	6.2%	6.1%	4.7%	3.9%	5.2%	7.8%	9.7%	12.9%	11.5%	11.4%
北陸	11.4%	9.8%	6.7%	5.6%	4.4%	4.3%	5.2%	7.9%	9.8%	11.9%	12.0%	11.2%
東海	11.0%	9.9%	6.9%	5.9%	4.8%	4.2%	5.0%	7.3%	9.5%	11.9%	11.7%	11.8%
近畿	11.0%	9.9%	6.2%	5.2%	4.4%	3.8%	4.9%	7.6%	10.1%	13.1%	11.8%	12.0%
中国	11.2%	9.5%	6.7%	5.5%	4.6%	4.3%	5.0%	7.4%	9.7%	12.6%	11.9%	11.7%
四国	11.4%	9.0%	7.2%	5.8%	5.1%	4.5%	4.9%	7.0%	9.3%	11.9%	12.3%	11.6%
九州	11.3%	9.3%	6.2%	5.4%	4.8%	4.5%	5.1%	7.6%	9.9%	12.7%	11.9%	11.5%
沖縄	10.6%	8.5%	7.6%	6.5%	5.6%	5.3%	5.6%	6.7%	8.8%	11.2%	12.1%	11.6%

出所：平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査より作成

表 7 電気ヒートポンプ式給湯機の月別配分比

	2019年									2020年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
電気ヒートポンプ式給湯機	9.5%	6.9%	4.3%	3.4%	2.8%	3.8%	5.5%	9.1%	13.4%	14.9%	14.0%	12.4%

(4) 暖冷房消費量の推計方法

暖冷房・照明家電等消費量を用いて、以下ア～ウにより暖冷房消費量を算出する。基本的な考え方は、月別の暖冷房・照明家電等消費量の増分を暖房、冷房とみなす。

ア 暖冷房期間の設定

各世帯の市区町村から最も近い気象データを用いて日平均外気温を24℃以上、14～24℃未満、14℃未満に分類し、24℃以上の割合が30%以上の月を冷房期間、14℃未満の割合が20%以上の月を暖房期間、それ以外を中間期とする。暖房期間、冷房期間両方に該当する場合は日数が多いほうに含める。日平均外気温の14℃、24℃は、家庭のエネルギー消費量の分析に用いられる暖冷房度日⁵に基づき設定した。

イ ベース消費量の設定

暖冷房消費量は暖房期間、冷房期間の消費量の増加分を暖房、冷房とみなす。この時、中間期の月平均消費量からの増加分とすると暖房、冷房が実態とかい離するため、中間期の月平均消費量に補正係数を乗じたものをベース消費量とする。なお、世帯全員が5日以上不在の月は月平均消費量には含めない。

冷房分離用ベース消費量 = 中間期の月平均消費量 × 1.05

暖房分離用ベース消費量 = 中間期の月平均消費量 × 1.10

⁵ エネルギー・経済統計要覧，（一財）日本エネルギー経済研究所

ウ 暖冷房消費量の推計

暖冷房期間において、月ごとに暖冷房分離用ベース消費量からの増分を暖房消費量、冷房消費量とする。ただし、暖冷房・照明家電等消費量が暖冷房分離用ベース消費量を下回る月は暖房又は冷房消費量を 0 とする。

$$\text{暖房消費量} = \max \left\{ \sum_{\text{暖房期}} (\text{暖冷房・照明家電等消費量} - \text{暖房分離用ベース消費量}), 0 \right\}$$

$$\text{冷房消費量} = \max \left\{ \sum_{\text{冷房期}} (\text{暖冷房・照明家電等消費量} - \text{冷房分離用ベース消費量}), 0 \right\}$$

(5) 照明・家電製品等消費量の用途推計方法

(2) ～ (4) で求めた各用途の消費量を電気消費量(全量)から差し引くことで照明・家電製品等消費量を求める。式は下記のとおりである。

照明・家電製品等消費量 = 電気(全量)消費量 - 台所用コンロ消費量 - 給湯消費量 - 暖房消費量 - 冷房消費量

5 ガスの用途推計手順

(1) 用途推計タイプ

ガスの用途推計タイプを表 8 に示す。

表 8 ガスの用途推計タイプと使用用途

用途推計 タイプ	使用用途			備考
	暖房	給湯	台所用 コンロ	
1			○	全量を台所用コンロにする
2		○		全量を給湯にする
3	○			全量を暖房にする
4		○	○	
5	○		○	
6	○	○		
7	○	○	○	

(注 1) 融雪、発電（家庭用コージェネレーションシステム）の使用世帯は含まれない。

(注 2) ガス家電（衣類乾燥機、オーブン、炊飯器）の使用世帯は含まれる（使用有無は用途推計タイプの分類には無関係である）。

(2) 台所用コンロ消費量の推計方法（用途推計タイプ 4、7）

用途推計タイプ 4 及び 7 において、台所用コンロ消費量は、以下ア～ウにより推計する。

ア 年間値の推計

推計式を作成するためのサンプルは、用途推計タイプ 1 の世帯とする（ただし、外れ値は除外する）。

推計では原則として調理食数を説明変数とした式を用い、調理食数が不明の場合のみ世帯人数を説明変数とした式を用いる。

作成・使用した推計式を以下に示す。なお、推計に当たってはガス消費量が外れ値（基準：第 1 四分位数－IQR×1.5 以下、第 3 四分位数＋IQR×1.5 以上、IQR＝第 3 四分位数－第 1 四分位数）となる世帯を除外した。

$$\text{台所用コンロ消費量（ガス）[MJ/年]} = 1082 + 33.8 * (\text{調理食数}) [\text{食/週}]$$

$$\text{台所用コンロ消費量（ガス）[MJ/年]} = 1217 + 497 * (\text{世帯人数}) [\text{人}]$$

$$\begin{aligned} \text{調理食数[食/週]} &= \text{平日の調理食数（朝・昼・夕の合計）} \times 5 \\ &+ \text{休日の調理食数（朝・昼・夕の合計）} \times 2 \end{aligned}$$

出所：「平成31年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査」におけるガスの用途推計タイプ1の世帯のデータによる回帰分析結果

イ 月別値への展開

推計式より得た台所用コンロ消費量の年間値を月別に配分する。台所用コンロ消費量の季節変動は暖房や給湯ほど大きくないが、用途推計タイプ1の月別平均消費量から各月の割合を算出し、配分比とする（図1）。

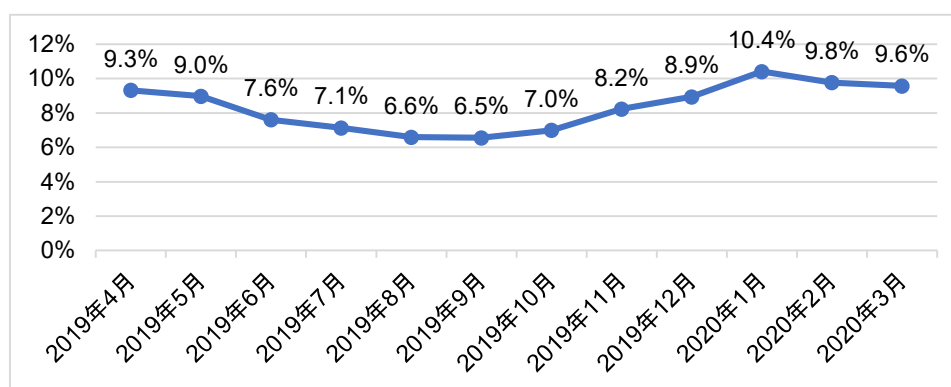


図1 台所用コンロ消費量の月別割合

ウ 推計値の調整

イで算出される月別値が、それぞれ対応する月のガス消費量（全量）を超える場合は、当該月のガス消費量（全量）をその月の台所用コンロ消費量とする（他の用途の消費量は0となる）。なお、その際超過分を他の月に振り替えないため、この処理が適用される世帯の年間値はアの推計値を下回る。

（3）台所用コンロ消費量の推計方法（用途推計タイプ5）

用途推計タイプ5における台所用コンロ消費量の推計では、以下のように年間値の推計を行う⁶。

$$\begin{aligned} & \text{台所用コンロ消費量（ガス）[MJ/年]} \\ &= \text{7月～9月（暖房使用がないと想定しうる期間）のガス消費量合計 [MJ]} \\ &\div \text{7月～9月の台所用コンロ消費量の月別割合合計（図1より20.3%）} \end{aligned}$$

（4）給湯消費量の推計方法

ア 原則的手法

用途推計タイプ6及び7において、以下の①～⑤の手順で平均月間給湯消費量を設定し、年間給湯消費量を推計する。

⁶ この方法は、当該世帯の夏季の台所用コンロ消費量実績値をベースに推計しているため、5（2）アの方法に比べ推計精度は高いと考えられる。

⁷ 図1は小数点第二位で四捨五入した値が表記されているため、合計値は一致しない。

- ①給湯・暖房分の月別消費量を用意する（用途推計タイプ6では全量とし、タイプ7では全量から台所用コンロ消費量推計値を差し引く）。
- ②12個の月別消費量データを昇順に並べる。
- ③1番目（最小値）からm番目の月について、消費量の α_i 倍（ $i: 1 \sim m$ ）を平均月間給湯消費量（ i ）とする。ここで原則 $m=6$ とし、北海道地方及び東北地方では5、沖縄地方では7とする。
- ④算出される m 個の平均月間給湯消費量（ i ）の中央値を、平均月間給湯消費量とする。
- ⑤平均月間給湯消費量の12倍を、年間給湯消費量とする。

係数 α_i は以下の①～③により算出する。

- ①用途推計タイプ2の月別消費量と、用途推計タイプ4の台所用コンロ消費量を差し引いた月別消費量を、世帯ごとに昇順に並べ替える。
- ②10地方別に、1番目から12番目まで、月別の平均消費量を算出する。さらに、月別平均消費量の平均値を年平均値とする。
- ③10地方別に、年平均値を*i*番目の月別平均消費量で除した値を α_i とする（表9）。

表 9 平均月間給湯消費量算定用の係数 α_i

	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7
北海道	1.698	1.500	1.367	1.260	1.155	-	-
東北	2.036	1.704	1.477	1.305	1.182	-	-
関東甲信	2.351	1.956	1.615	1.424	1.285	1.081	-
北陸	2.264	1.924	1.681	1.479	1.301	1.071	-
東海	2.226	1.906	1.633	1.447	1.282	1.103	-
近畿	2.438	2.052	1.791	1.570	1.336	1.099	-
中国	2.264	1.939	1.700	1.500	1.296	1.111	-
四国	2.105	1.838	1.652	1.470	1.288	1.124	-
九州	2.238	1.912	1.711	1.532	1.344	1.143	-
沖縄	2.018	1.735	1.535	1.395	1.256	1.140	1.020

本推計方法は、給湯用消費量の推計結果の集計値（世帯人数別給湯消費量）が、 α_i の設定に用いた用途推計タイプ2（全量が給湯消費量）及び4の給湯消費量（推計値）の集計値と概ね同程度になるように調整した結果である。従って、ガスを給湯と台所用コンロに使用する世帯（暖房に使用しない世帯）と、ガスを給湯、台所用コンロ及び暖房に使用する世帯（暖房に使用する世帯）では、給湯消費量に差がないことを仮定していることになる。

イ 例外的対応

アによる推計結果には給湯消費量と暖房消費量のバランスが著しく崩れるケースがある。北海道地方で暖房消費量が0になり、給湯消費量が非常に大きい推計結果となった場合、アで算定が可能であった世帯から計算される北海道地方の平均暖房・給湯割合で按分している（対象は0世帯）。

6 灯油の用途推計手順

(1) 用途推計タイプ

灯油の用途推計タイプを表 10 に示す。

表 10 灯油の用途推計タイプと使用用途

用途推計 タイプ	使用用途		備考
	暖房	給湯	
1		○	全量を給湯にする
2	○		全量を暖房にする
3	○	○	

(2) 給湯消費量の推計方法

ア 原則的手法

用途推計タイプ 3 において、給湯消費量を推計する方法は、非暖房期間の灯油消費量に、年間給湯消費量への換算係数 β を乗じるものとする。

非暖房期間の灯油消費量を算定するうえで、大きな課題がある。灯油の調査では電気やガスのように当該月に消費された量を測定できる場合もあるが、ほとんどの場合は当該月に購入された量を測定している。

月別の灯油消費量は以下の 2 つのパターンで算出する。

- ①ある月の灯油購入量を、そのまま当該月の消費量とみなす。
- ②ある月の灯油購入量は、その月から、次に灯油購入量が測定される前の月までに均等に消費されるものとみなす。(本調査は 4 月から 3 月の 1 年間であるが、2 月の購入量は 3 月までに消費されると想定せず、遡って 4 月以降に消費されるものとする)

なお、灯油の購入が年に 2 回以内の場合、本手法の適用は不適當であると判断し、例外的対応を行う。

暖房が実施されないと想定される期間（非暖房期間）は世帯により様々であるため、非暖房期間は以下の 15 パターンを想定する。

- ① 7 か月間（5 月～11 月）
- ② 6 か月間（5 月～10 月／6 月～11 月）
- ③ 5 か月間（5 月～9 月／6 月～10 月／7 月～11 月）
- ④ 4 か月間（5 月～8 月／6 月～9 月／7 月～10 月／8 月～11 月）
- ⑤ 3 か月間（5 月～7 月／6 月～8 月／7 月～9 月／8 月～10 月／9 月～11 月）

係数 β ⁸（表 11）は以下の①～③により算出する。

- ①10 地方別に、ガスの用途推計タイプ 2 及び 4 の給湯消費量について月別平均値を算出する。
- ②月別平均値の年間合計値を算出し、各月の平均消費量が年間消費量に占める割合（月別割合）を算出する。
- ③非暖房期間のパターンごとに、当該非暖房期間における月別割合の合計値を算出し、その逆数を β とする。

β は、年間給湯用消費量の非暖房期間給湯用消費量に対する比を表している。

表 11 年間給湯消費量への換算係数（ β ）

非暖房期間のパターン		北海道	東北	関東甲信	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
7ヶ月	5月～11月	2.00	2.13	2.29	2.29	2.27	2.38	2.33	2.30	2.34	2.18
	5月～10月	2.37	2.55	2.78	2.79	2.71	2.91	2.82	2.74	2.84	2.56
6ヶ月	6月～11月	2.46	2.69	2.95	2.94	2.93	3.12	2.99	2.90	2.98	2.68
	5月～9月	2.78	2.97	3.25	3.27	3.14	3.39	3.28	3.17	3.32	2.98
5ヶ月	6月～10月	3.05	3.41	3.83	3.84	3.72	4.08	3.85	3.64	3.86	3.26
	7月～11月	3.05	3.36	3.61	3.66	3.67	3.87	3.75	3.65	3.66	3.37
	5月～8月	3.32	3.44	3.72	3.80	3.62	3.90	3.81	3.70	3.90	3.54
4ヶ月	6月～9月	3.77	4.21	4.77	4.80	4.57	5.11	4.75	4.43	4.81	3.99
	7月～10月	4.00	4.56	5.03	5.16	5.01	5.47	5.19	4.92	5.08	4.35
	8月～11月	3.85	4.31	4.64	4.59	4.68	4.83	4.71	4.63	4.56	4.32
	5月～7月	4.17	4.21	4.51	4.55	4.39	4.70	4.61	4.56	4.80	4.41
3ヶ月	6月～8月	4.83	5.21	5.87	6.04	5.66	6.36	5.97	5.54	6.12	5.05
	7月～9月	5.35	6.11	6.79	7.06	6.68	7.49	6.99	6.49	6.86	5.74
	8月～10月	5.49	6.48	7.25	7.23	7.11	7.62	7.25	6.88	6.97	6.08
	9月～11月	5.03	5.57	5.93	5.74	6.05	6.12	6.00	6.07	5.83	5.70

月別消費量（2 パターン）と非暖房期間（15 パターン）の組み合わせ（最大 30 パターン）のうち、年間給湯消費量が 0 になるパターンを除く推計値の候補から、最小値を選定する。

イ 例外的対応

灯油の購入が年に 2 回以内の場合、さらに原則的手法による推計値が寒冷地（北海道地方）で暖房が 0 ないし微小（10MJ 未満）となった場合、**ア**で算定が可能であった世帯から計算される各地方の平均暖房・給湯割合で按分している（対象は 1 世帯）。

⁸ β については 7(6) も参照されたい。

7 出典資料

(1) IH クッキングヒーターの推計値

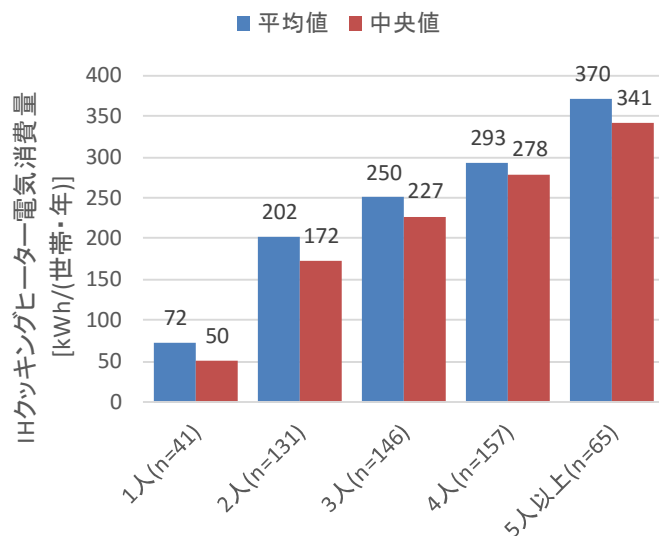


図 2 IH クッキングヒーターの世帯人数と年間電気消費量の関係

出所：岩船委員提供データ

(2) 電気 HP 式給湯機の月別配分比

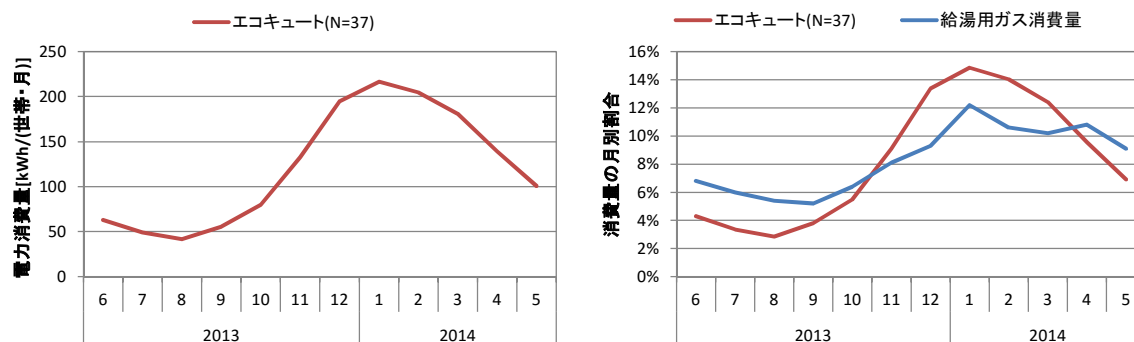


図 3 電気 HP 式給湯機の月別消費量

注：給湯用ガス消費量は試験調査結果

出所：平成 27 年度家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務報告書 P139, インテージ、住環境計画研究所

(3) 暖冷房期間の設定

中間期月数が最大となる暖房閾値 20%、冷房閾値 30%を採用する。

表 12 中間期月数が2～4 か月の割合

		冷房				
閾値		10%	20%	30%	40%	50%
暖房	10%	72%	85%	90%	91%	89%
	20%	83%	91%	92%	89%	85%
	30%	88%	91%	88%	83%	77%
	40%	89%	88%	83%	76%	68%
	50%	88%	84%	75%	67%	57%

注：赤枠内は中間期月数が1 か月以下の割合が5%未満

注：最大値にハイライト

出所：2012 年～2016 年の全国 839 地点の気象データを用いて作成。

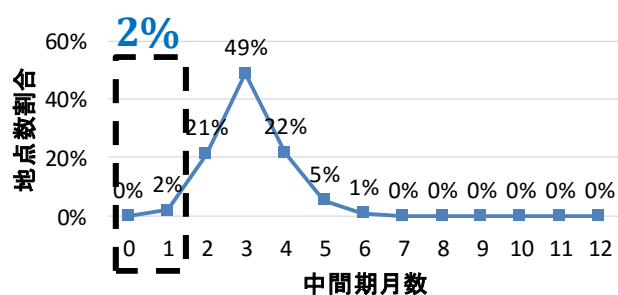


図 4 中間期月数分布 (暖房閾値 20%、冷房閾値 30%)

(4) 暖冷房分離用ベース消費量に用いる補正係数

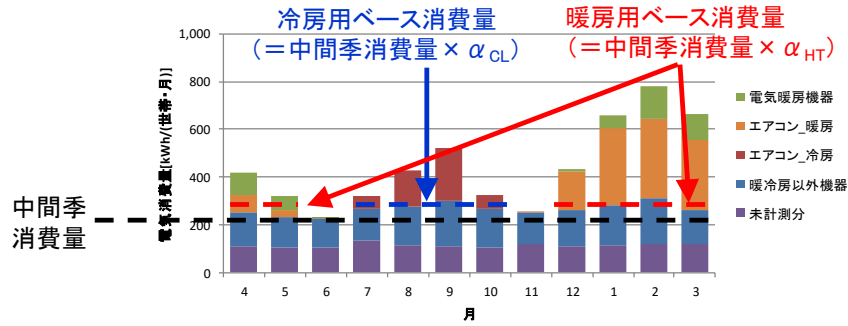


図 5 暖房及び冷房用ベース消費量と中間季消費量の関係のイメージ

乖離率が最小となる $\alpha_{HT} = 1.10$ 、 $\alpha_{CL} = 1.05$ を補正係数として採用する。

$$\text{暖房消費量の乖離率} = \frac{\sum_{hs} \hat{E}_{hs,HT}}{\sum_{hs} E_{hs,HT}} - 1$$

$$\text{冷房消費量の乖離率} = \frac{\sum_{hs} \hat{E}_{hs,CL}}{\sum_{hs} E_{hs,CL}} - 1$$

この時、

$$E_{hs,HT} = \sum_{m_{HT}} E_{hs,HT,m_{HT}}$$

$$\hat{E}_{hs,HT} = \sum_{m_{HT}} \{ \max(E_{hs,T,m_{HT}} - E_{hs,base} \times \alpha_{HT}, 0) \}$$

$$E_{hs,CL} = \sum_{m_{CL}} E_{hs,CL,m_{CL}}$$

$$\hat{E}_{hs,CL} = \sum_{m_{CL}} \{ \max(E_{hs,T,m_{CL}} - E_{hs,base} \times \alpha_{CL}, 0) \}$$

である。

【記号】

E : 計測による電気消費量

$\hat{E}$: 推定による電気消費量

E_{base} : 計測に基づく中間季の月平均電気消費量

α : 補正係数

【添字】

hs : 世帯

HT : 暖房

CL : 冷房

T : 合計

m_{HT} : 暖房期間の月

m_{CL} : 冷房期間の月

(5) ガスの給湯消費量の考え方

m番目の月は、推計者が想定した、暖房が行われていない月の中でガス消費量が最大の月である。mは寒冷地ほど小さく、温暖地ほど大きくなると予想される。(保守的に全地域で $m=5$ とすることも考えられる)

α_i は、i 番目の月のガス消費量に対する平均月間給湯用消費量の比である。例えば、 $\alpha_1=2.4$ の場合、月別ガス消費量の最小値の 2.4 倍が、平均月間給湯用消費量の候補の 1 つとなる。各月の消費量は、当該世帯の当該月の特殊な状態(長期不在、非世帯員の長期滞在等)による変動を受ける可能性があり、複数の候補から選定することが望ましい。その際、平均値をとる方法と中央値をとる方法が考えられるが、ここでは安定した結果を得やすい後者の方法を採用している。

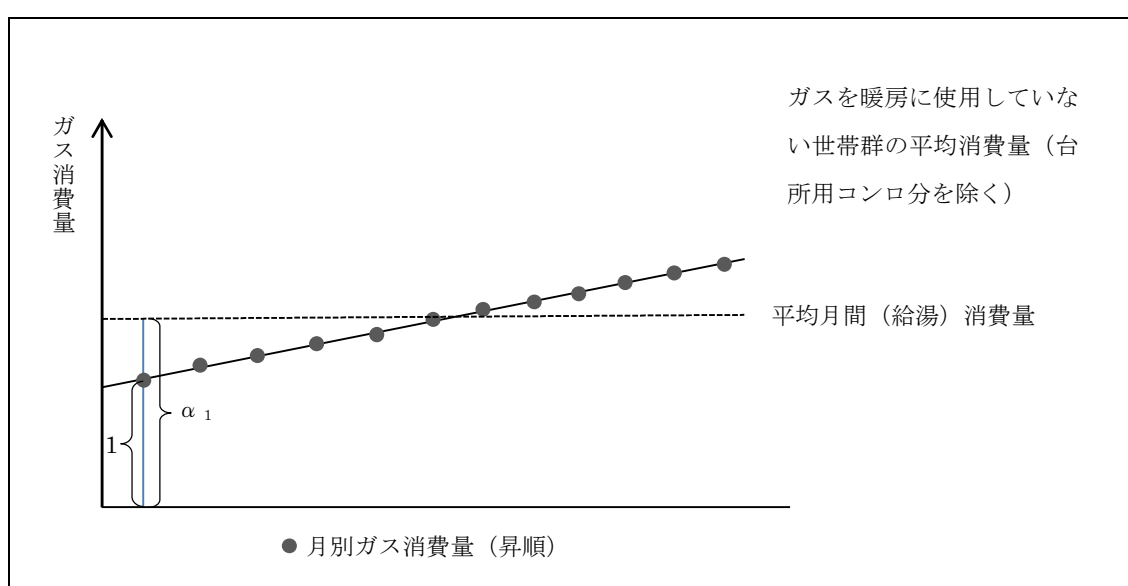


図 6 α の算出方法

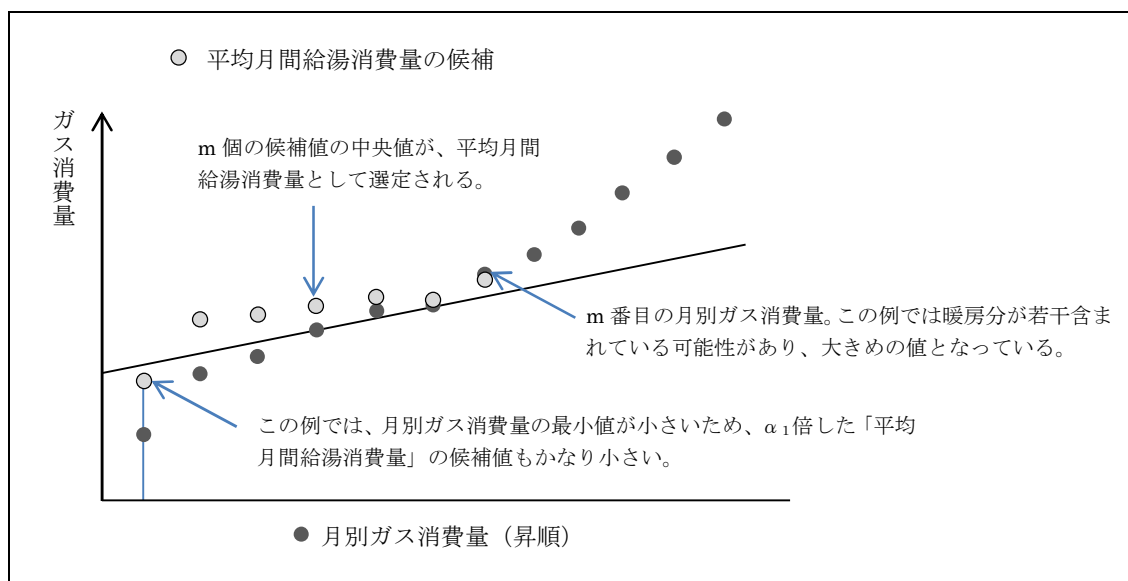
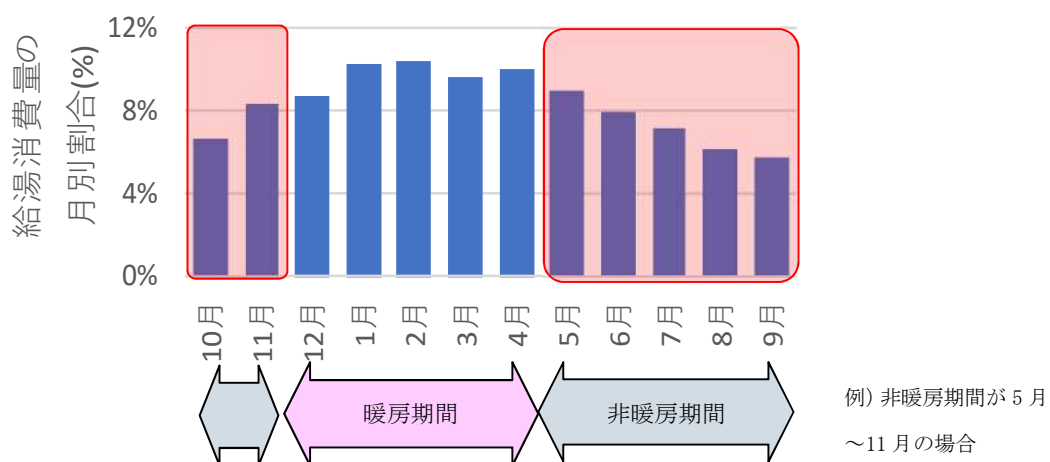


図 7 α を使った平均月間給湯消費量の決定イメージ

(6) 灯油の給湯消費量の考え方

本推計方法は、非暖房期間における灯油の購入量は全量が給湯用であること、非暖房期間消費量に対する年間給湯用消費量の比 (β) が同一地方 (北海道、関東甲信など) で一定値であること、 β がガスで給湯を賄う世帯と同水準であること、をそれぞれ仮定している。最初の仮定については、購入時期と使用時期のずれ (灯油を多く貯蔵する世帯ほど、ずれが生じやすい) によって、暖房用が非暖房期間に混入する可能性が挙げられる。一方、ガスの場合は、毎月の検針により消費量が把握されているため、このようなずれは生じない。従って、 β による換算は、過大な年間給湯用消費量の推計をもたらす場合がある。このため本推計方法では、最大 30 パターンの年間給湯用消費量の推計を行い、その最小値を採用する方法としている。

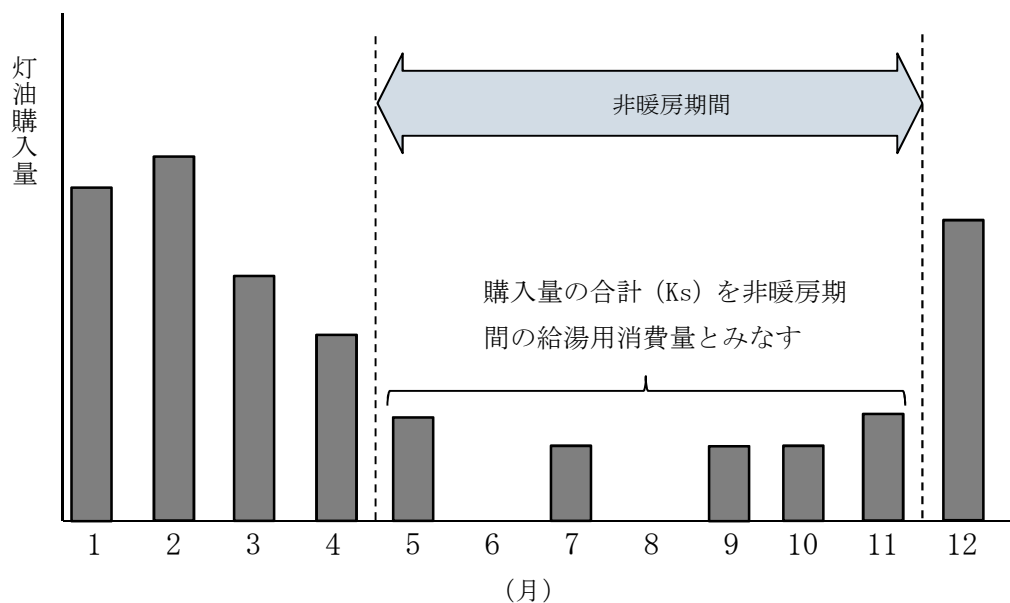
①ガスで給湯を賄う世帯群（地方毎に集計）における給湯用消費量の非暖房期間の割合を求める（赤い領域の合計値）



②非暖房期間の割合の逆数を β とする

図 8 β の算出方法

非暖房期間の灯油購入量から、年間給湯用消費量を推計する
 <非暖房期間 5～11 月の場合>



$$\text{年間給湯用消費量} = K_s \times \beta$$

図 9 β を使った年間給湯消費量の推計イメージ

資料 2 平成 31（令和元）年度調査公表用資料（速報値）

（1）調査の結果（速報値）の概要

平成31年度（令和元年度）
家庭部門のCO₂排出実態統計調査
調査の結果（速報値）の概要

令和2年9月

環 境 省

目 次

I	調査の概要	1
1	調査の目的	1
2	調査の対象と選定方法	1
3	選定の方法	1
4	調査・推計事項	1
5	調査時期	2
6	集計世帯数	2
7	利用上の注意	2
II	結果の概要	3
1	全国の結果	3
2	地方別の結果	4
3	建て方別の結果	5
4	世帯類型と CO ₂ 排出量	6
5	世帯主年齢と CO ₂ 排出量	6
6	世帯人数と CO ₂ 排出量	7
7	年間世帯収入と CO ₂ 排出量	7
8	CO ₂ 排出量の季節変化	8
9	太陽光発電システム	9
10	二重サッシまたは複層ガラスの窓	10
11	機器の保有・使用状況とエネルギー消費量	11
(1)	冷蔵庫	11
(2)	エアコン	12
(3)	暖房機器	13
(4)	照明	14
12	省エネルギー行動の実施状況と CO ₂ 排出量	15
13	機器の使用世帯属性	18
(1)	世帯属性別冷蔵庫の使用状況	18
(2)	世帯属性別の居間の照明	19
(3)	世帯属性別の二重サッシまたは複層ガラスの窓の普及状況	21
III	1人当たりの CO ₂ 排出量と用途別 CO ₂ 排出量（参考）	23
1	1人当たりの CO ₂ 排出量	23
2	用途別 CO ₂ 排出量	26

I 調査の概要

1 調査の目的

我が国においては、国連気候変動枠組条約に基づき、温室効果ガスの排出・吸収量目録（以下「インベントリ」という。）の提出とともに、インベントリの精緻化が求められているところである。また、地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）においては、2030 年度の温室効果ガス総排出量について、2013 年度比 26.0% 削減することが目標として掲げられており、家庭部門では、約 4 割削減することが目安とされている。

このような背景を踏まえ、本調査は、家庭部門の詳細な CO₂ 排出実態等を把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的とした。

2 調査の対象と選定方法

ア 地域的範囲

全国

イ 属性的範囲

店舗併用住宅等を除く世帯

ウ 調査世帯数

13,000 （母集団数：約 50,000,000）

3 選定の方法

本調査では、住民基本台帳からの無作為抽出と、インターネット調査モニターからの選定（有意抽出）の 2 つの方法によって調査対象世帯を選定した。

ア 住民基本台帳から抽出された世帯（調査員調査）

調査市区町村を定めた上で、市区町村が管理する住民基本台帳から 6,500 世帯（報告者は原則 20 歳以上）を等間隔抽出法によって選定した。

イ インターネット調査モニターの世帯

民間事業者が保有するインターネット調査モニター（20 歳以上）から 6,500 世帯を選定した。

4 調査・推計事項

次に掲げる事項等を調査した。CO₂ 排出量については調査により得られた結果等を利用して推計した。

- ① 月別の CO₂ 排出量を推計するためのエネルギー使用量等について（電気、ガス、灯油、ガソリン、軽油）
- ② 太陽光発電について（月別の発電量、売電量、太陽電池の総容量）
- ③ 世帯について（世帯員、平日昼間の在宅者、世帯年収）
- ④ 住宅について（建て方、建築時期、所有関係、延床面積、居室数、二重サッシ・複層ガラスの窓の有無）

- ⑤ 家電製品等について（テレビ・冷蔵庫・エアコン等の使用状況、家電製品に関する省エネ行動、使用場所毎の照明種類、照明に関する省エネ行動）
- ⑥ 給湯について（給湯器の種類、冬と夏の入浴状況、入浴やお湯の使用に関わる省エネ行動）
- ⑦ コンロ・調理について（コンロの種類、用意する食事の数、調理に関する省エネ行動）
- ⑧ 車両について（自動車等の使用状況、燃料の種類、排気量、実燃費、使用頻度、年間走行距離、自動車に関する省エネ行動）
- ⑨ 暖房機器について（保有状況、使用状況）

5 調査時期

ア エネルギー使用量調査票

平成 31 年 4 月から令和 2 年 3 月までの毎月（12 か月間）

イ 夏季調査票

令和元年 8 月末時点

ウ 冬季調査票

令和 2 年 2 月末時点

6 集計世帯数

9,660 世帯（有効回答率 74.3%）

7 利用上の注意

- ① 数量項目（CO₂排出量、エネルギー消費量、機器の使用台数等）では、特に断りのない限り、使用していない世帯を含めて算出している。
- ② 本資料の構成比の内訳を合計しても四捨五入の関係で 100%とならない場合がある。
- ③ 電気の CO₂排出係数について、速報値では前年度（平成 30 年度）の値を適用している。
- ④ 電気のエネルギー消費量は、二次換算（1kWh=3.6MJ）である。
- ⑤ 本調査結果における世帯当たりエネルギー種別 CO₂排出量、消費量及び支払金額においては、ガソリン、軽油を含まない。
- ⑥ 本調査では、廃棄物と水道による CO₂排出量を調査・推計対象としていない。

II 結果の概要

1 全国の結果

平成 31 年度（令和元年度）の世帯当たりの年間 CO₂ 排出量（電気、ガス、灯油の合計）は、2.80 トン CO₂ となった。電気の使用に伴う排出が 67.1%、都市ガスの使用に伴う排出が 14.3%、LP ガスの使用に伴う排出が 5.7%、灯油の使用に伴う排出が 12.9%を占めている。

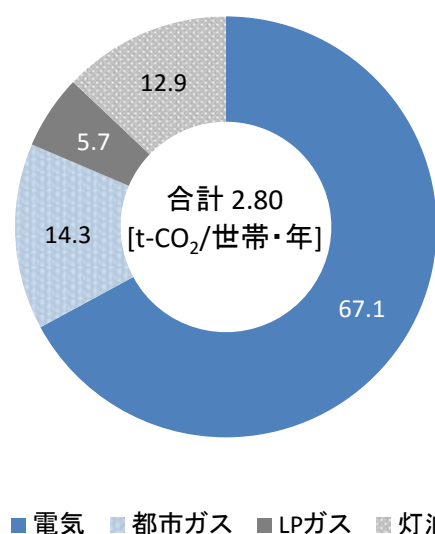


図 1 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量・構成比（全国）

（注）調査の対象期間は平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月の 1 年間である。

世帯当たりの年間エネルギー消費量、支払金額、CO₂ 排出量は表 1 のとおり。

表 1 世帯当たりの年間エネルギー消費量・支払金額・CO₂ 排出量（全国）

エネルギー種	エネルギー消費量 (固有単位) 注1	支払金額 (万円)	エネルギー消費量 (GJ) 注2	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
電気	4,047 kWh	10.6	14.6	1.88
都市ガス	195 m ³	3.0	7.8	0.40
LP ガス	27 m ³	2.1	2.7	0.16
灯油	144 L	1.3	5.3	0.36
4 種計		16.9	30.3	2.80

（注 1）都市ガスはエネルギー消費量（熱量）を 1m³=39.96MJ でエネルギー消費量（固有単位）に換算。

（注 2）電気は二次エネルギー換算（1kWh=3.6MJ）である。

（注 3）各エネルギー種を使用していない世帯を含む平均値である。

2 地方別の結果

地方別の世帯当たりの年間 CO₂ 排出量は以下のとおり。

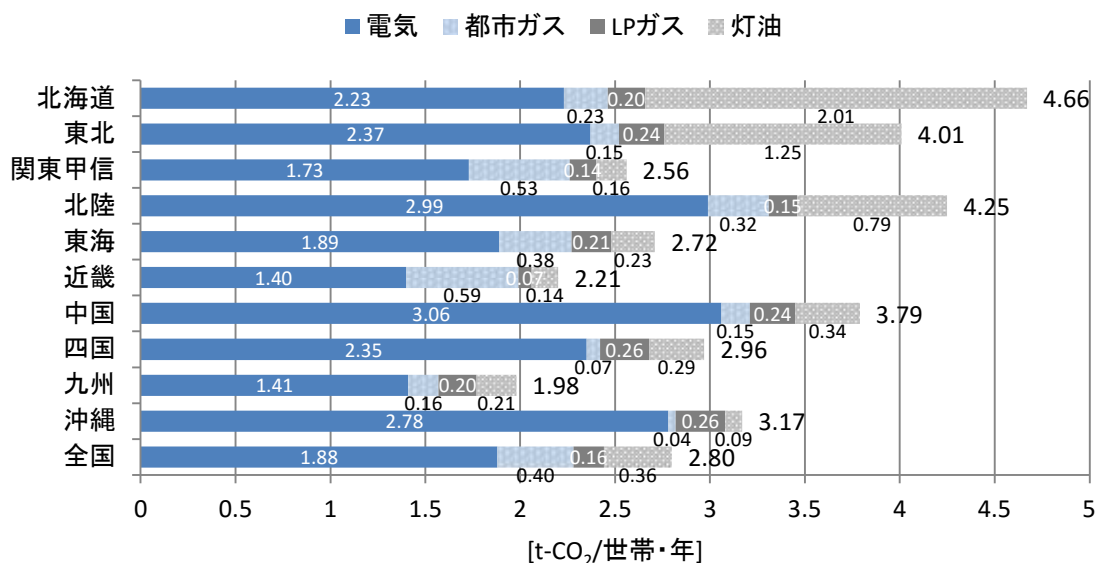


図2 地方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

地方別の世帯当たりの年間エネルギー消費量は以下のとおり。

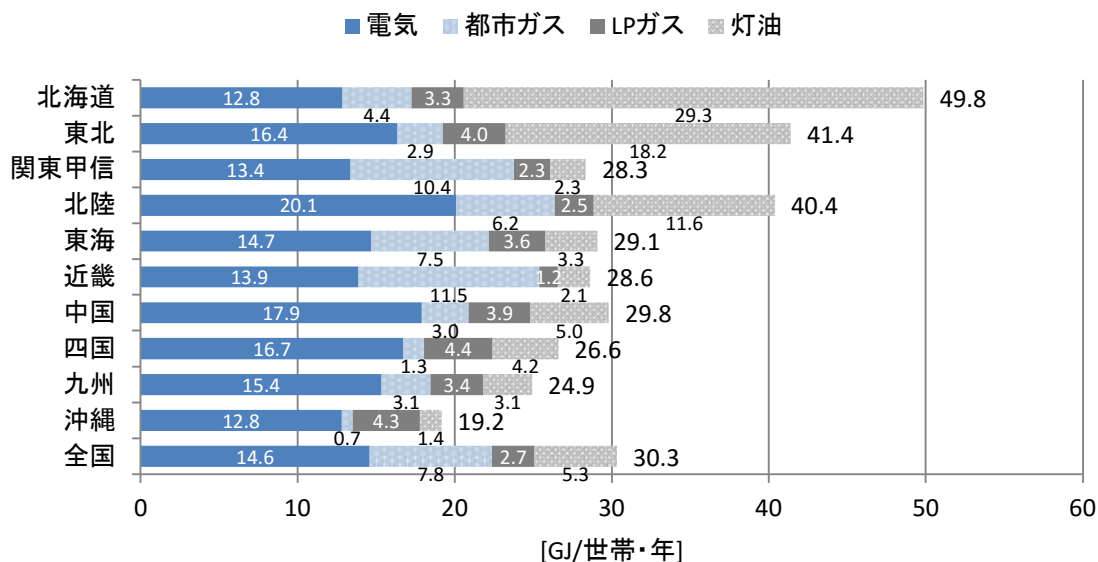


図3 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

3 建て方別の結果

建て方別に CO₂ 排出量を比較すると、戸建住宅の世帯では集合住宅の世帯の約 1.8 倍である。

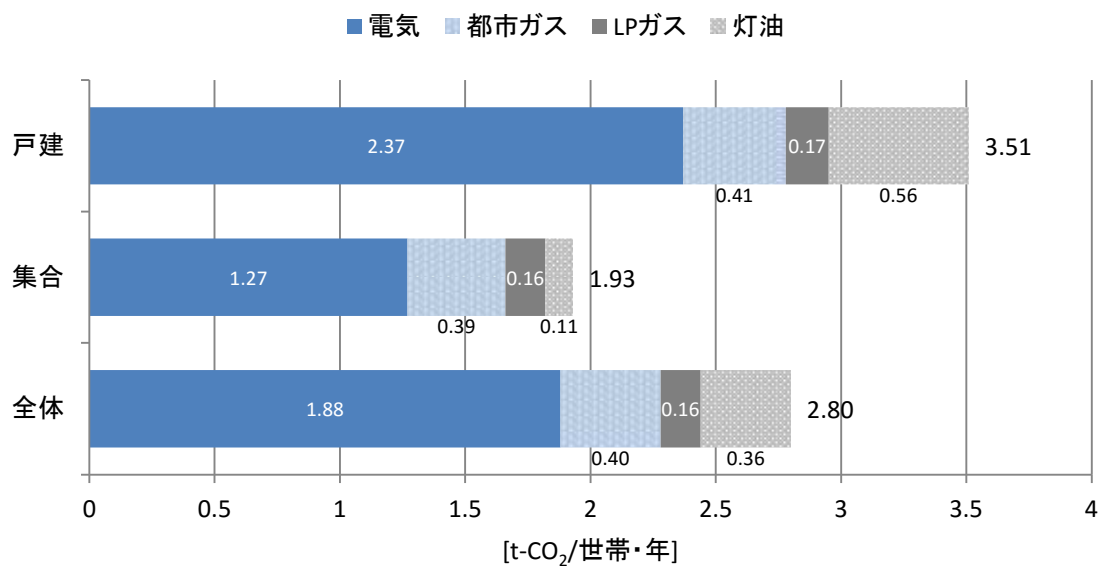


図4 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

世帯当たりの年間エネルギー消費量は 30.3GJ となった。戸建住宅の世帯の消費量は集合住宅の世帯の約 1.7 倍である。

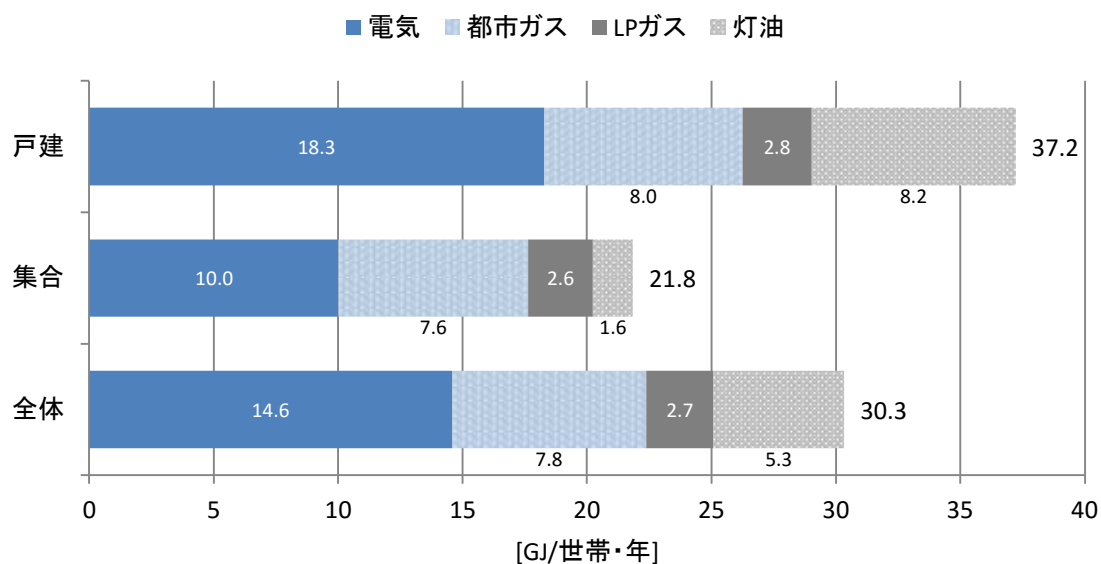


図5 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

4 世帯類型と CO₂ 排出量

世帯類型別の CO₂ 排出量を比較すると、高齢世帯の排出量が若中年世帯よりやや多い傾向がみられる。

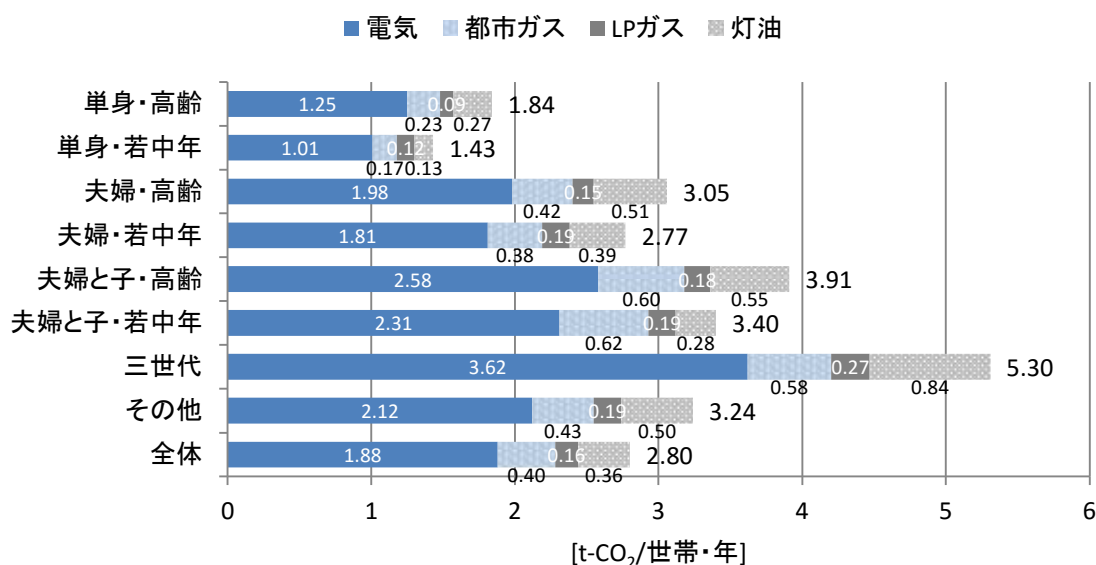


図6 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

5 世帯主年齢と CO₂ 排出量

世帯主年齢別の CO₂ 排出量を比較すると、世帯主年齢が 65 歳以上の世帯の排出量が最も多い。

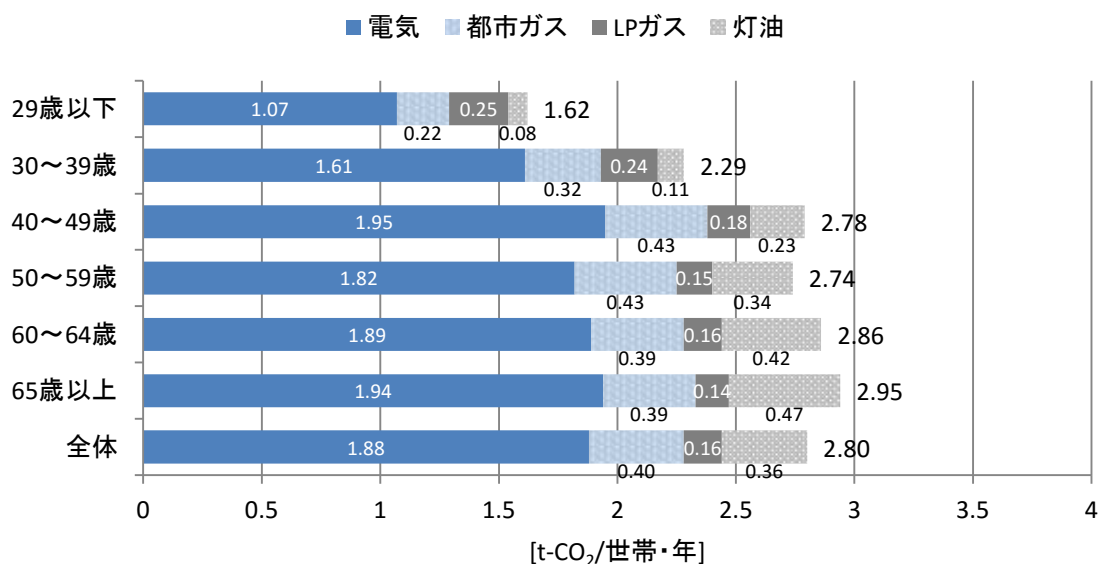


図7 世帯主年齢別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

6 世帯人数と CO₂ 排出量

世帯人数別の CO₂ 排出量を比較すると、世帯人数の増加に伴い排出量が増加する傾向がみられる。

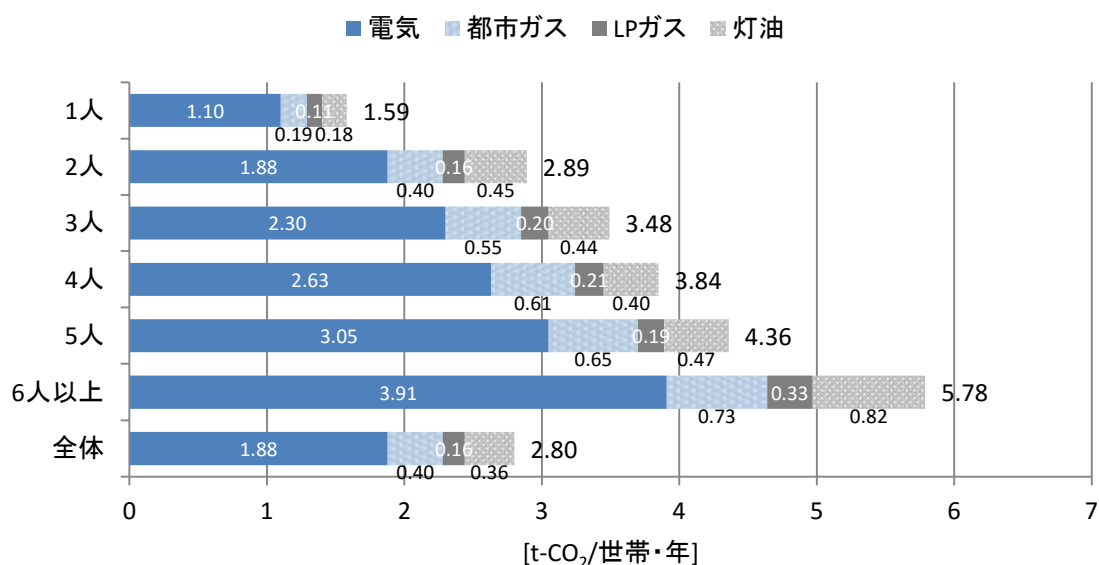


図8 世帯人数別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

7 年間世帯収入と CO₂ 排出量

年間世帯収入別に CO₂ 排出量を比較すると、年間世帯収入の増加に伴い、CO₂ 排出量が増加する傾向がみられる。

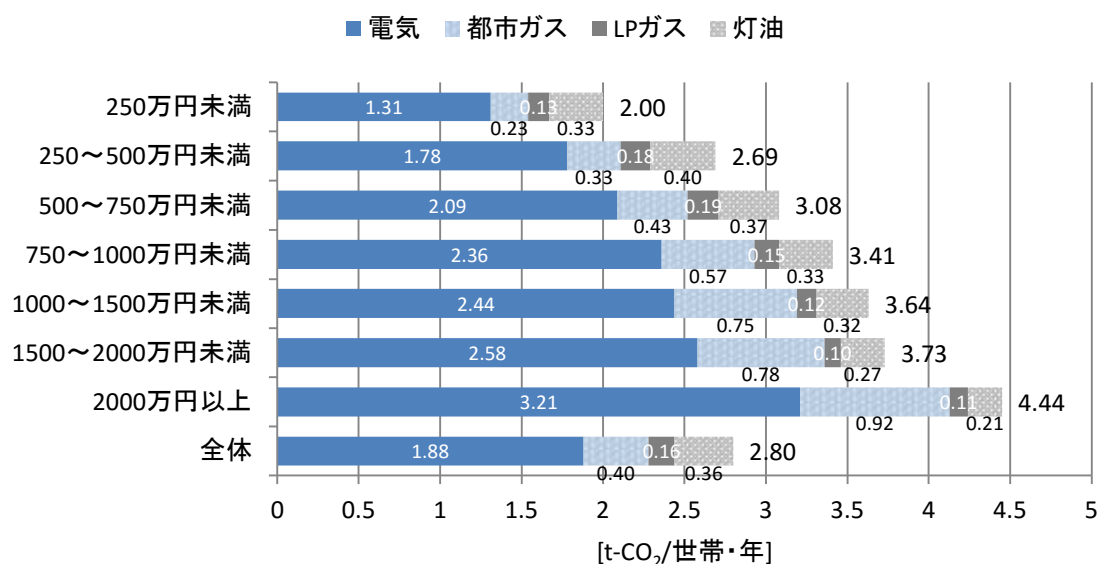


図9 年間世帯収入別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

8 CO₂排出量の季節変化

CO₂排出量を月別に比較すると、冬季の排出量が多い。

1月が最大であり、12～2月の排出量は年間排出量の約34%を占める。

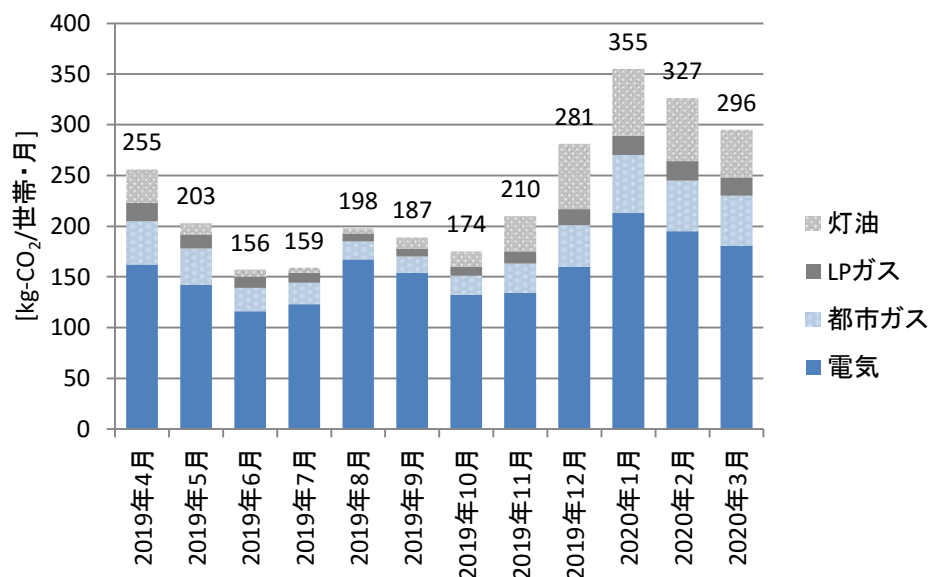


図10 世帯当たり月別エネルギー種別CO₂排出量

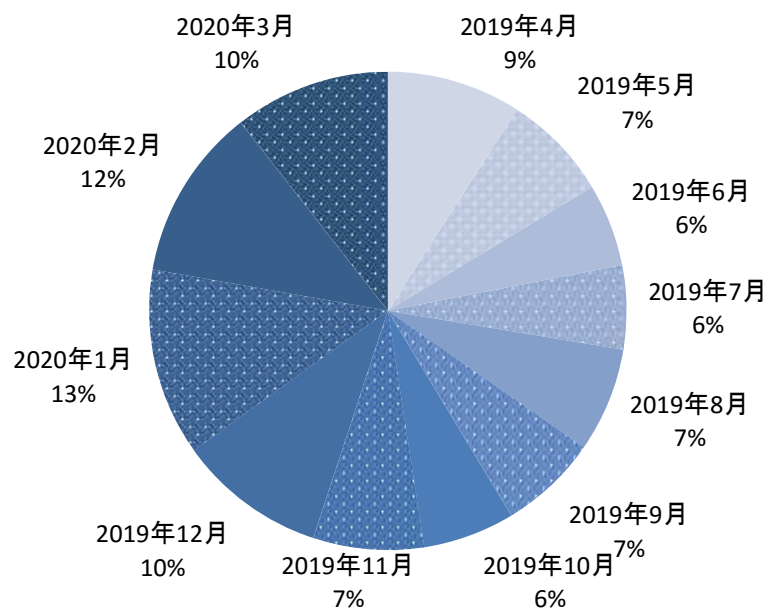


図11 世帯当たり月別CO₂排出構成比

9 太陽光発電システム

太陽光発電システムの使用している世帯の割合は、戸建住宅で 12.7%、集合住宅で 0.0%、全体では 7.0% となった。

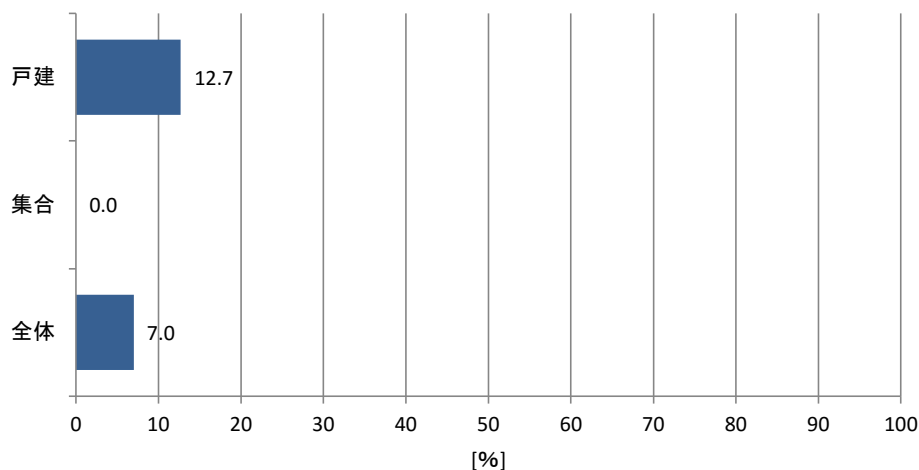


図 12 建て方別太陽光発電システムの使用率

太陽光発電システムの使用ありの世帯の年間エネルギー使用量は 30.7GJ、使用なしの世帯は 38.2GJ となった。(エネルギー消費量には、太陽光発電システムからの自家消費を含まない。)

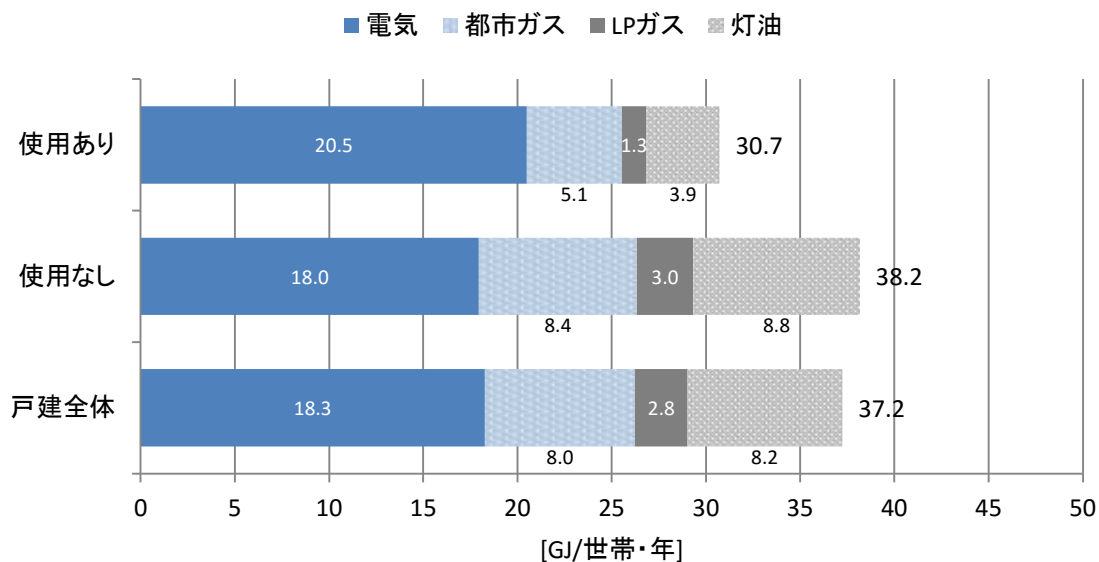


図 13 太陽光発電システム使用の有無別世帯当たり年間エネルギー種別消費量 (戸建)

10 二重サッシまたは複層ガラスの窓

二重サッシまたは複層ガラスがすべての窓にある世帯は24%、一部の窓にある世帯は16%となった。

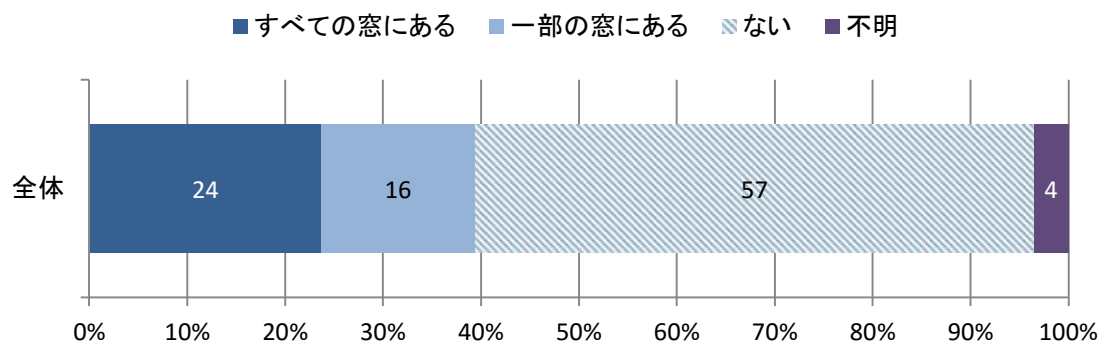


図14 二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

二重サッシまたは複層ガラスがすべての窓にある世帯の年間エネルギー消費量は35.5GJ、一部の窓にある世帯は35.8GJ、ない世帯は26.8GJとなった。

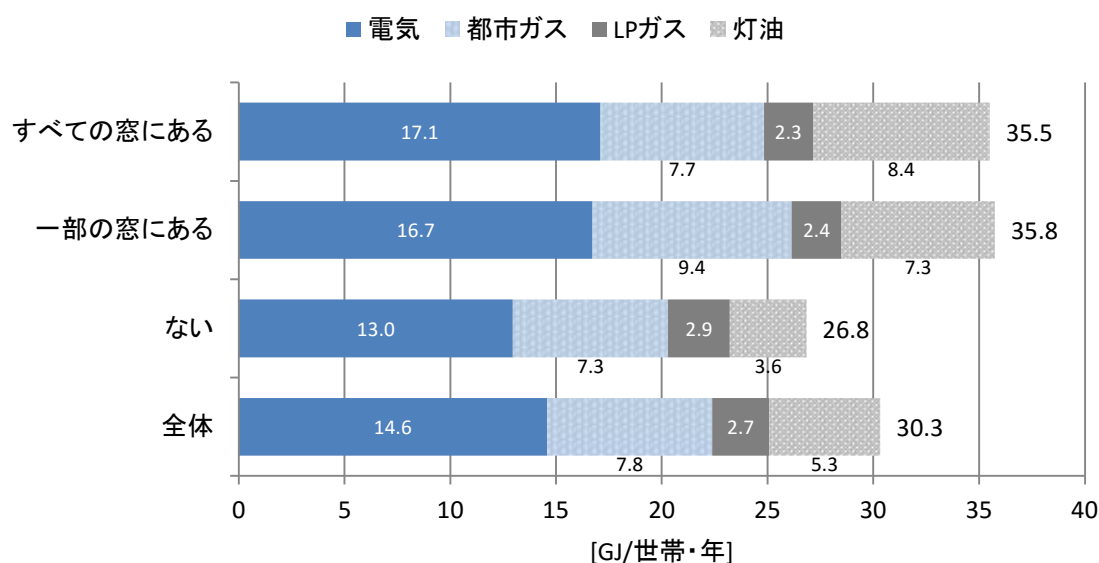


図15 二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

1 1 機器の保有・使用状況とエネルギー消費量

(1) 冷蔵庫

冷蔵庫の使用台数については、83%の世帯が1台使用、14%の世帯が2台使用となった。

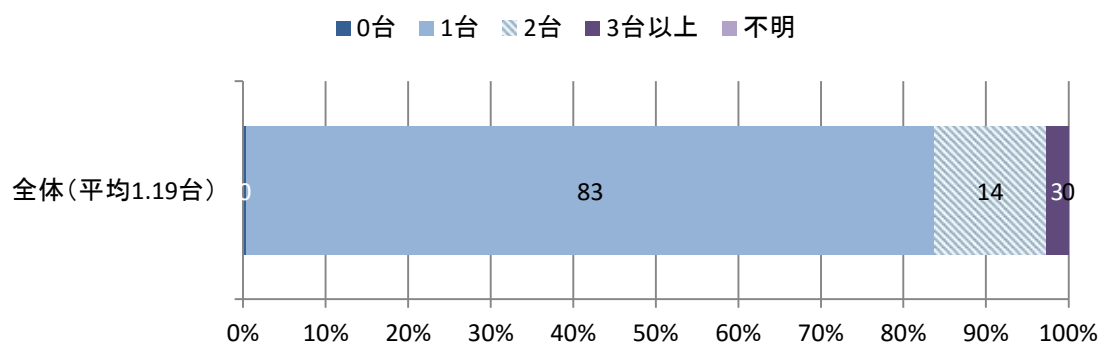


図 16 冷蔵庫の使用台数

冷蔵庫の使用台数別に世帯の年間エネルギー消費量を比較すると、使用台数の増加に伴い、エネルギー消費量が増加する傾向がみられる。

また、内容積（2台合計）の増加に伴い、エネルギー消費量が増加する傾向がみられる（資料編 図 2-31）。

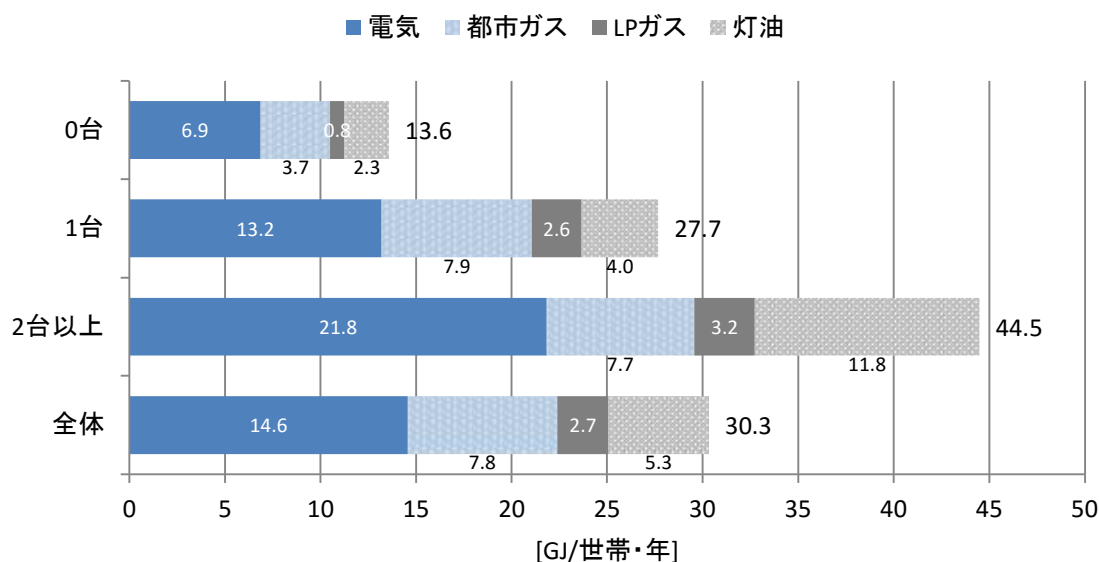


図 17 冷蔵庫の使用台数別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(2) エアコン

エアコン（１台目）の冷房時の設定温度は、平均 26.7℃となった。

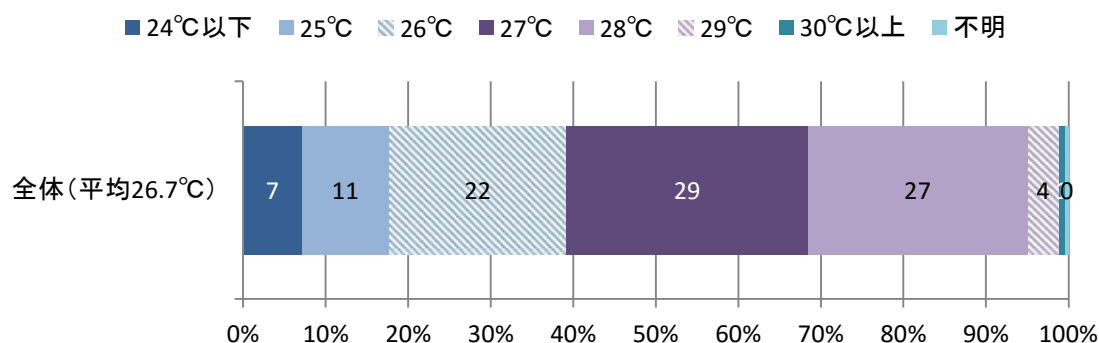


図 18 エアコン（１台目）の冷房時の設定温度

(注) １台目とは、複数台使用している世帯の場合は、夏に最もよく使うエアコンをいう。

エアコン（１台目）の冷房時の設定温度別に世帯の年間エネルギー消費量を比較すると、24℃以下を除き、設定温度の上昇に伴い、電気の消費量が減少する傾向がみられる。

また、エアコンの使用台数及び使用時間の増加に伴い、電気の消費量が増加する傾向がみられる（資料編 図 2-49、図 2-55 参照）。

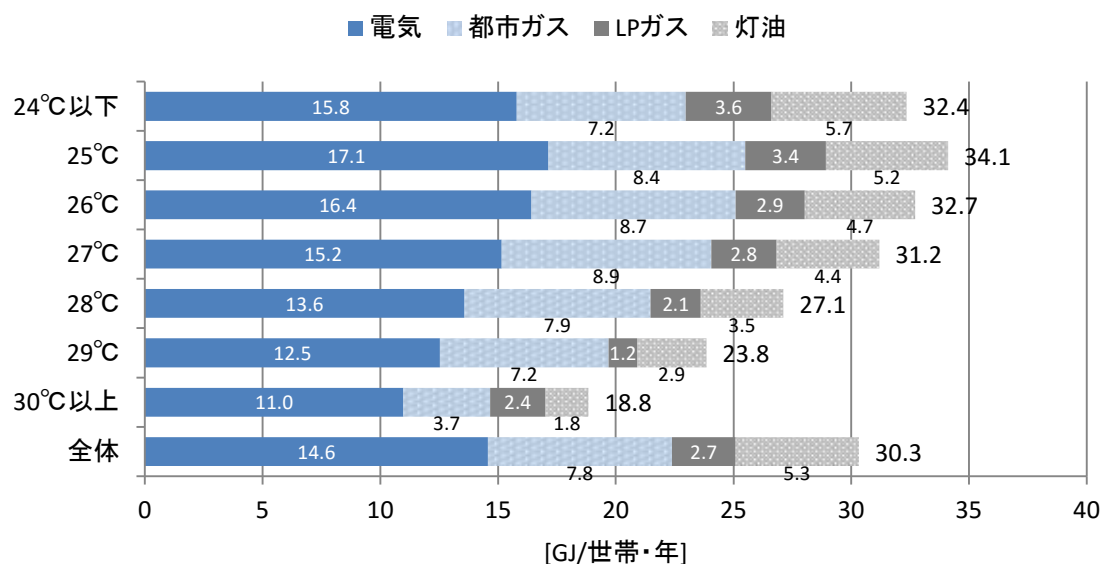


図 19 エアコン（１台目）の冷房時の設定温度別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(注) １台目とは、複数台使用している世帯の場合は、夏に最もよく使うエアコンをいう。

(3) 暖房機器

最もよく使う暖房機器がエアコン（電気）の世帯の設定温度は、平均 23.2℃ となった。

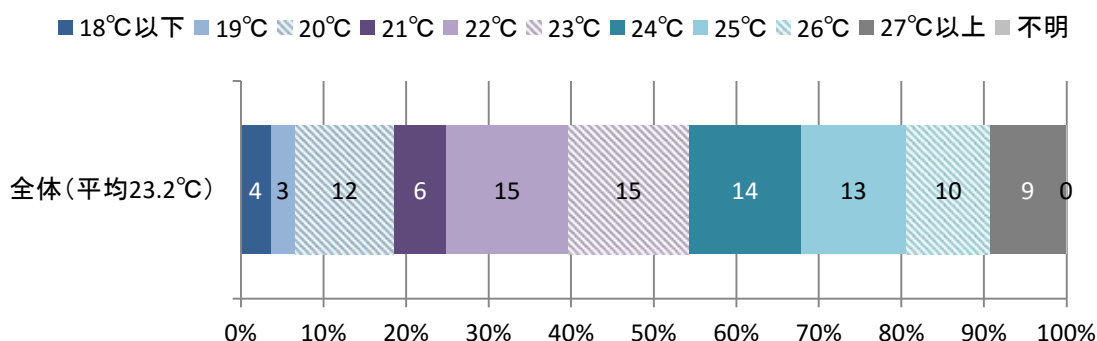


図 20 最もよく使う暖房機器（エアコン（電気））の設定温度

最もよく使う暖房機器（エアコン（電気））の設定温度別エネルギー消費量を比較すると、設定温度の上昇に伴い、概ね、電気の消費量が増加する傾向がみられる。

また、最もよく使う暖房機器の寒い時期の平日の使用時間及び暖房室数の増加に伴い、エネルギー消費量が増加する傾向がみられる（資料編 図 2-81、図 2-87 参照）。

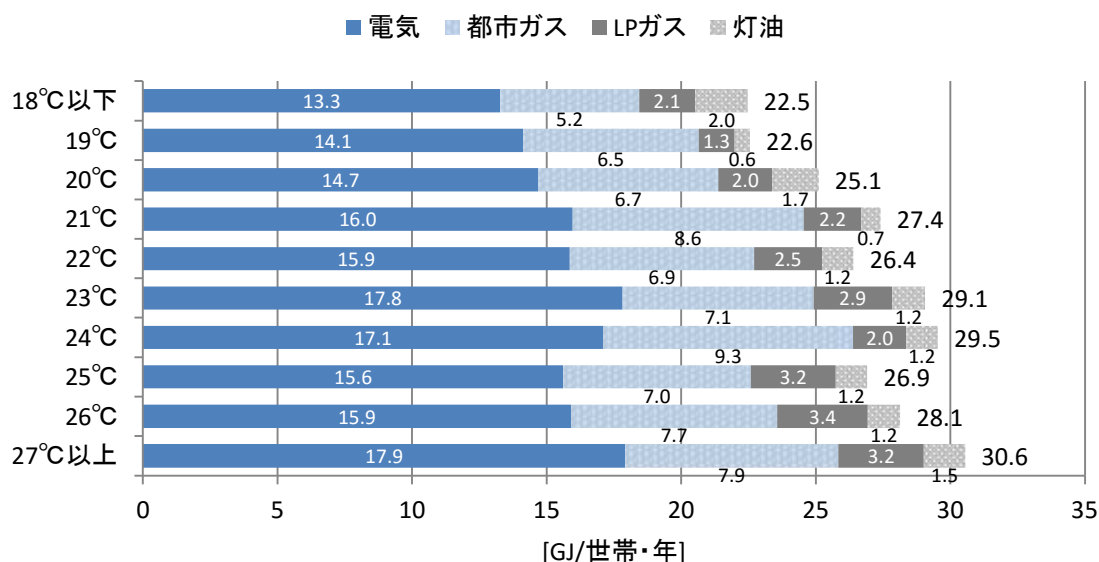


図 21 最もよく使う暖房機器（エアコン（電気））の設定温度別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(4) 照明

LED 照明を使用している世帯（他照明との併用を含む）は、65%となった。

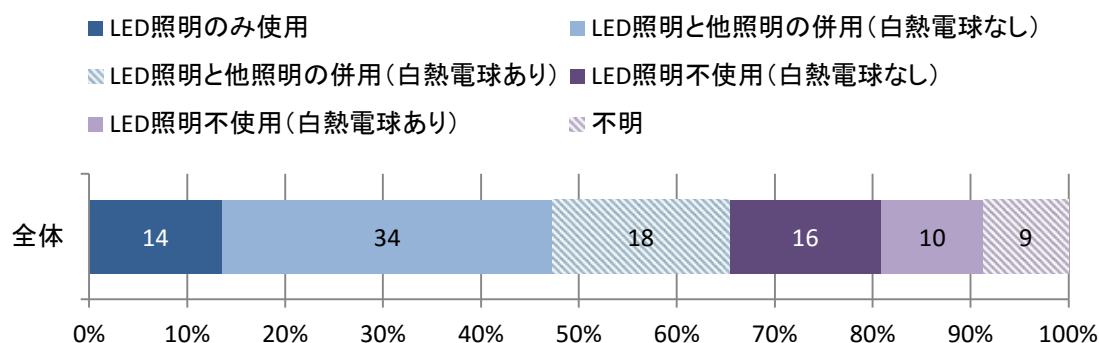


図 22 使用している照明の種類（住宅全体）

LED 照明のみ使用している世帯では、LED 照明と他の照明を併用している世帯に比べ、エネルギー消費量が少ない。

また、照明（居間）の使用時間の増加に伴い、エネルギー消費量が増加する傾向がみられる（資料編 図 2-120 参照）。

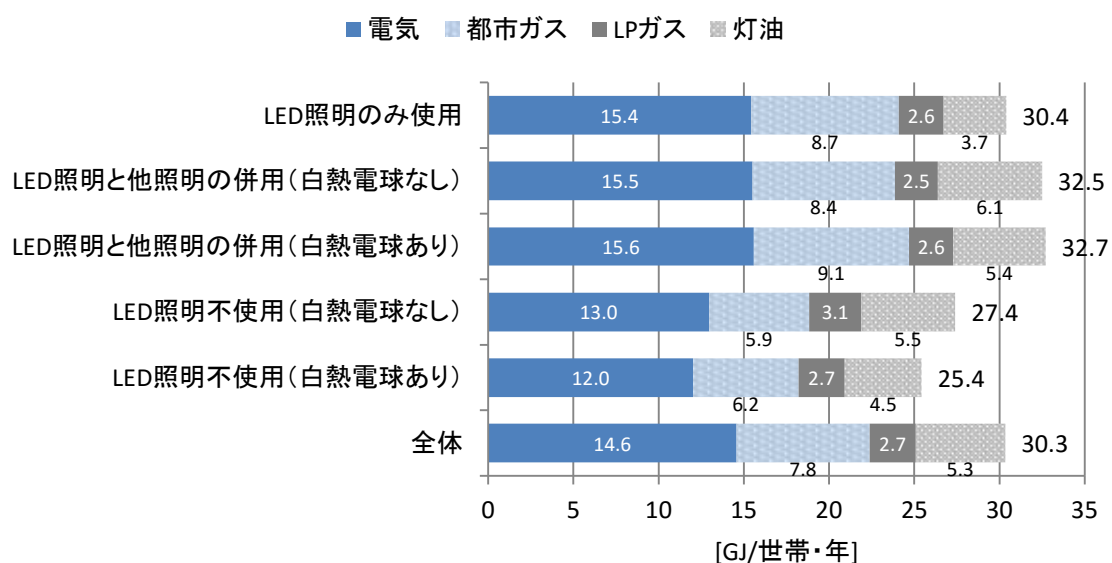


図 23 使用している照明の種類（住宅全体）別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

1 2 省エネルギー行動の実施状況と CO₂ 排出量

省エネルギー行動について、項目別実施状況は以下のとおり。

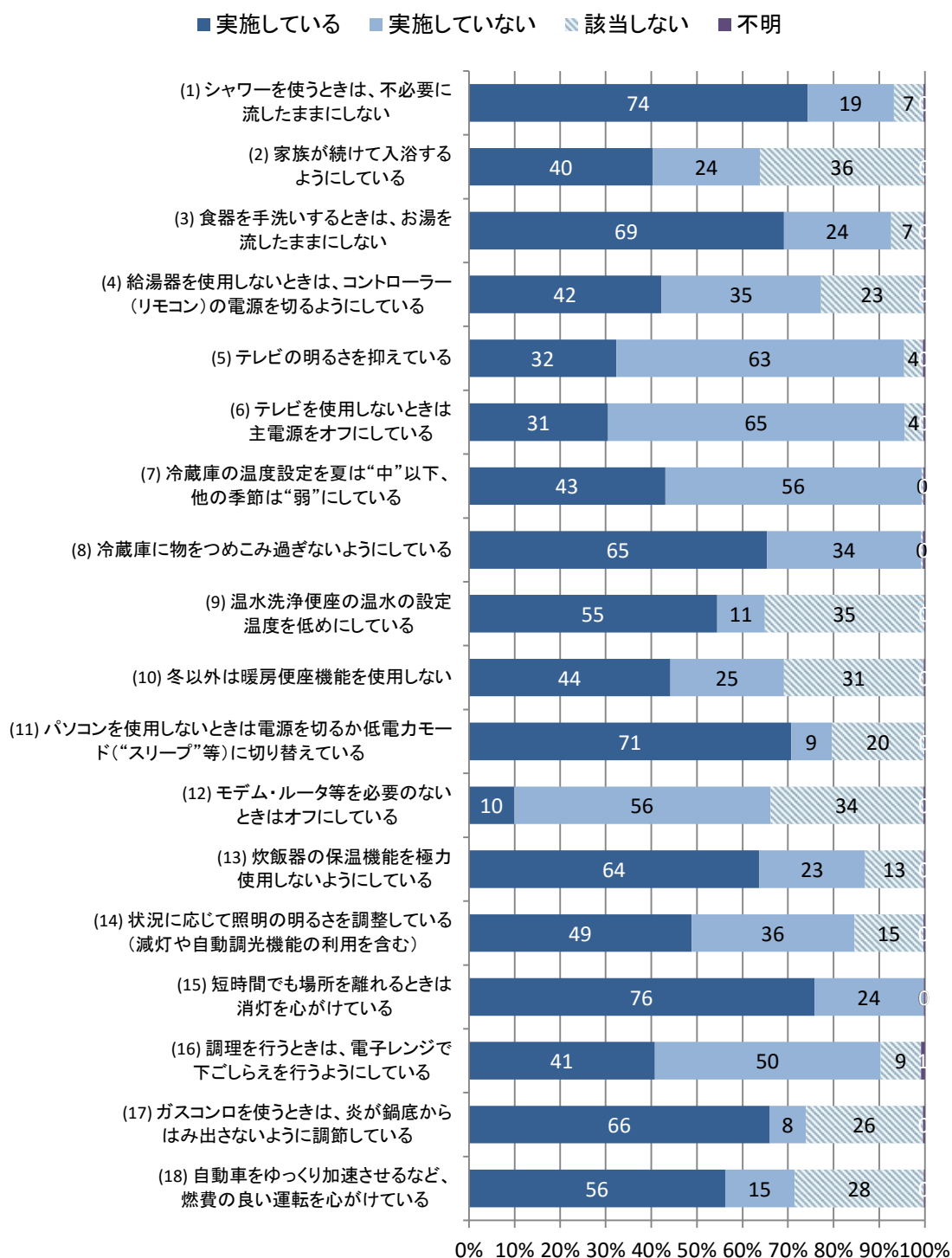


図 24 省エネルギー行動実施状況

個別の省エネルギー行動の実施状況別 CO₂ 排出量について、主な結果は以下のとおり。

個別の省エネルギー行動のうち「家族が続けて入浴するようにしている」を実施している世帯では、実施していない世帯に比べ、CO₂排出量が8%少ない。

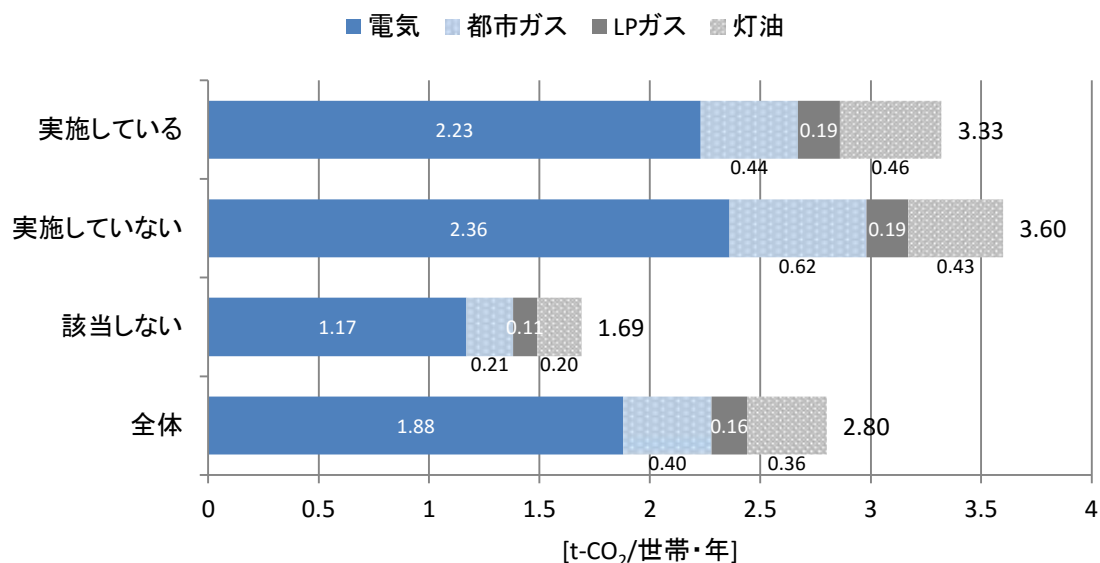


図 25 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量＜家族が続けて入浴するようにしている＞

個別の省エネルギー行動のうち「テレビを使用しないときは主電源をオフにしている」を実施している世帯では、実施していない世帯に比べ、CO₂ 排出量が 12% 少ない。

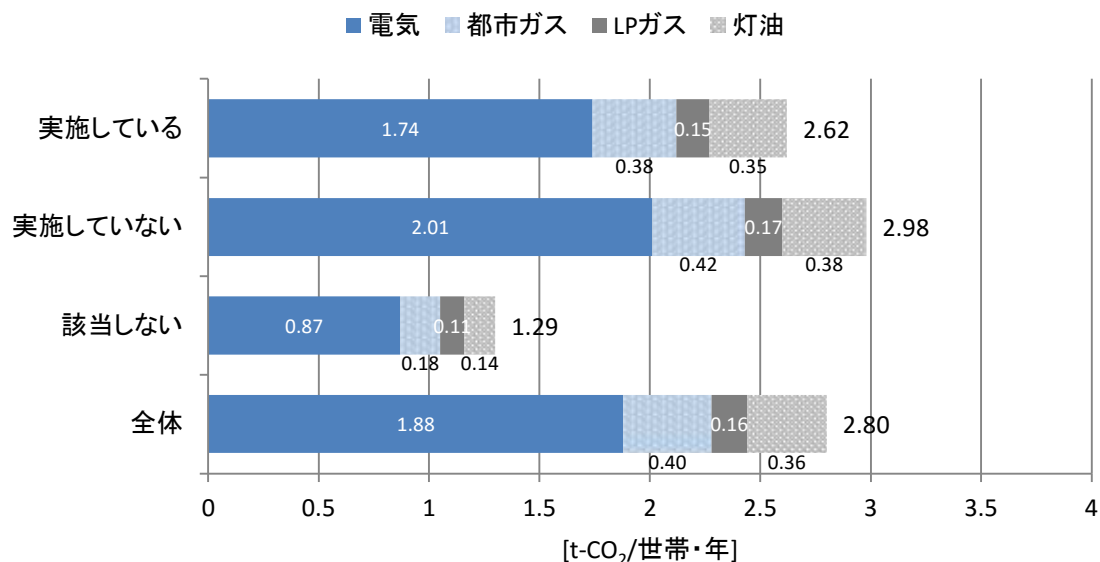


図 26 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量＜テレビを使用しないときは主電源をオフにしている＞

個別の省エネルギー行動のうち「冷蔵庫の温度設定を夏は“中”以下、他の季節は“弱”にしている」を実施している世帯では、実施していない世帯に比べ、CO₂排出量が7%少ない。

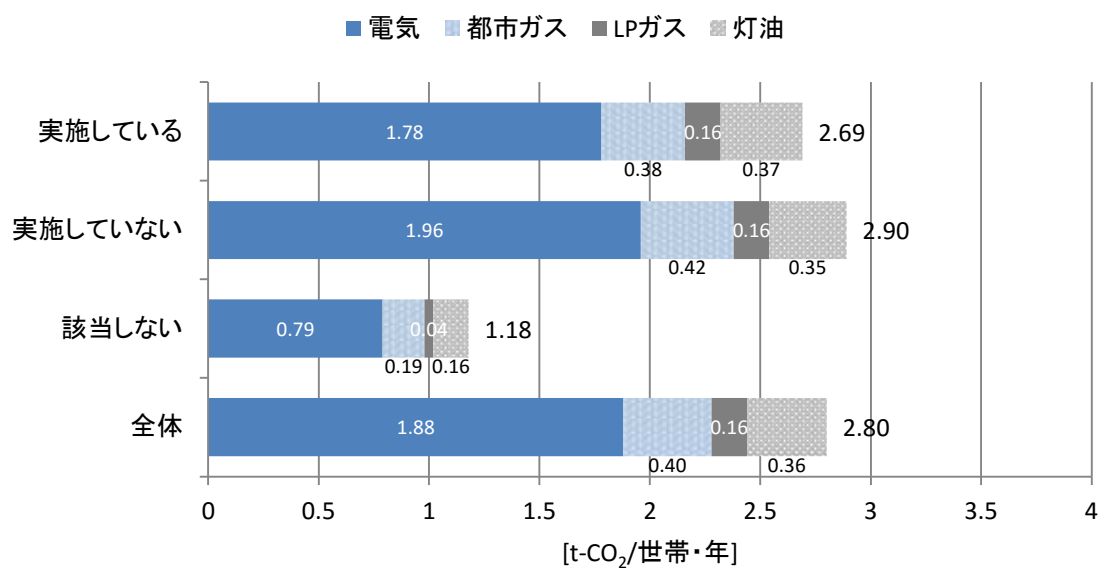


図 27 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量＜冷蔵庫の温度設定を夏は“中”以下、他の季節は“弱”にしている＞

1 3 機器の使用世帯属性

(1) 世帯属性別冷蔵庫の使用状況

製造時期が 2005 年以前の冷蔵庫の割合が比較的高いのは、単身・若中年世帯、単身・高齢世帯である。また、高齢世帯の方が 2 台以上冷蔵庫を使用している世帯が多い。

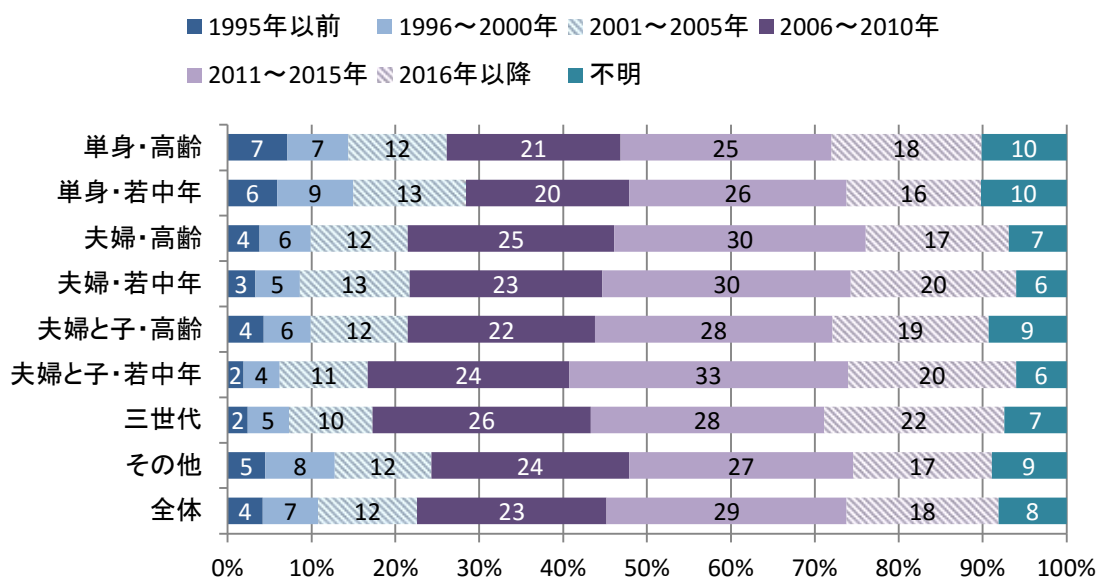


図 28 世帯類型別冷蔵庫の製造時期（1 台目）

(注) 1 台目とは、複数台使用している世帯の場合は、最も内容積の大きい冷蔵庫をいう。

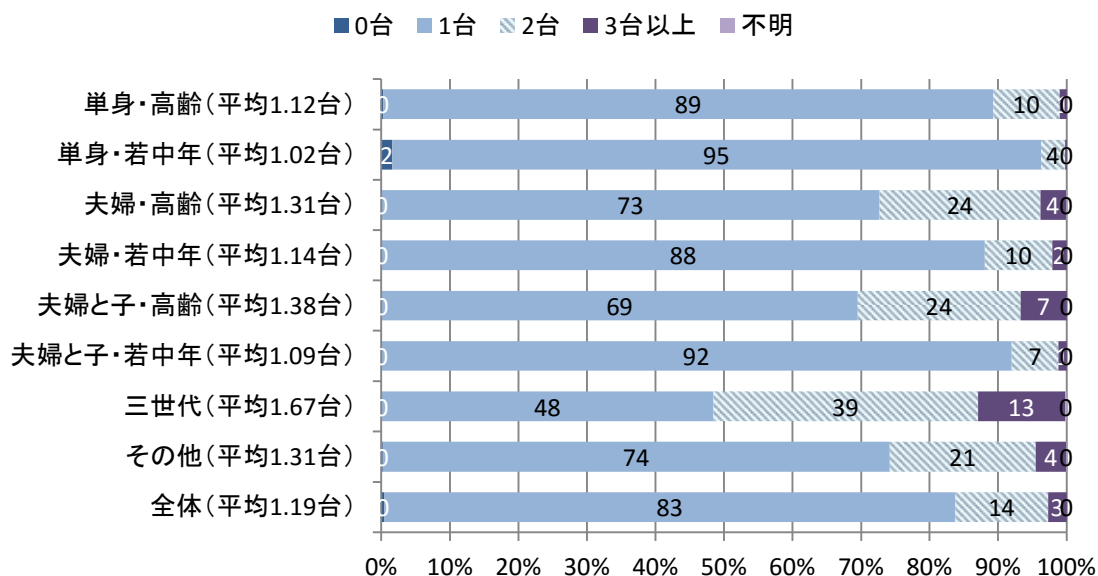


図 29 世帯類型別冷蔵庫の使用台数

(2) 世帯属性別の居間の照明

単身・若中年世帯を除き、居間での LED 照明の使用率が他の照明に比べて高くなっている。

居間で LED 照明の使用率が比較的高いのは、年間世帯収入の高い世帯、建築時期が 2011 年以降の住宅の世帯、持ち家・分譲の住宅の世帯である。

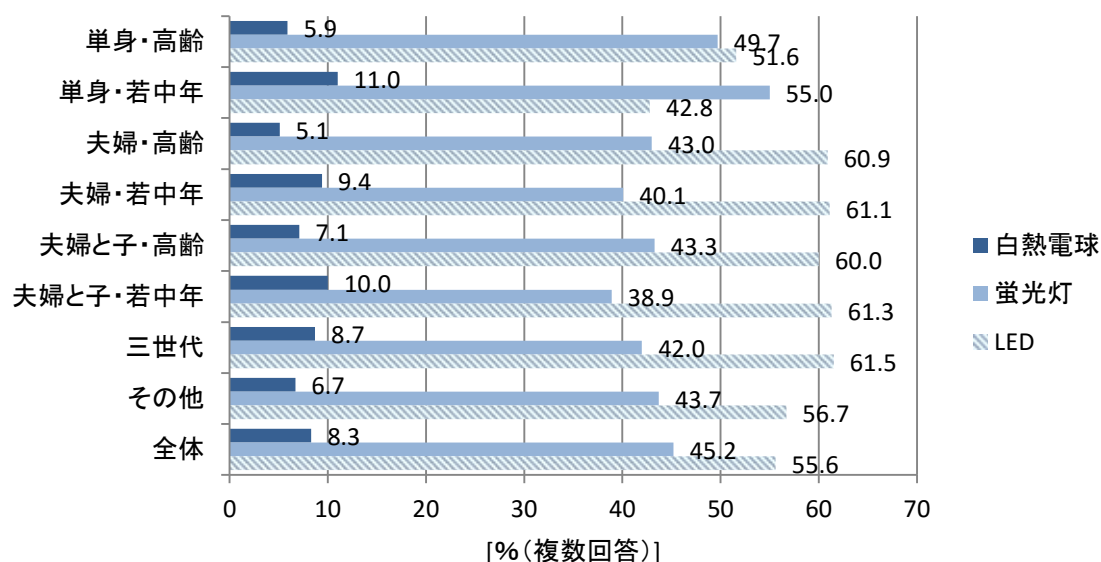


図 30 世帯類型別使用している照明の種類（居間）

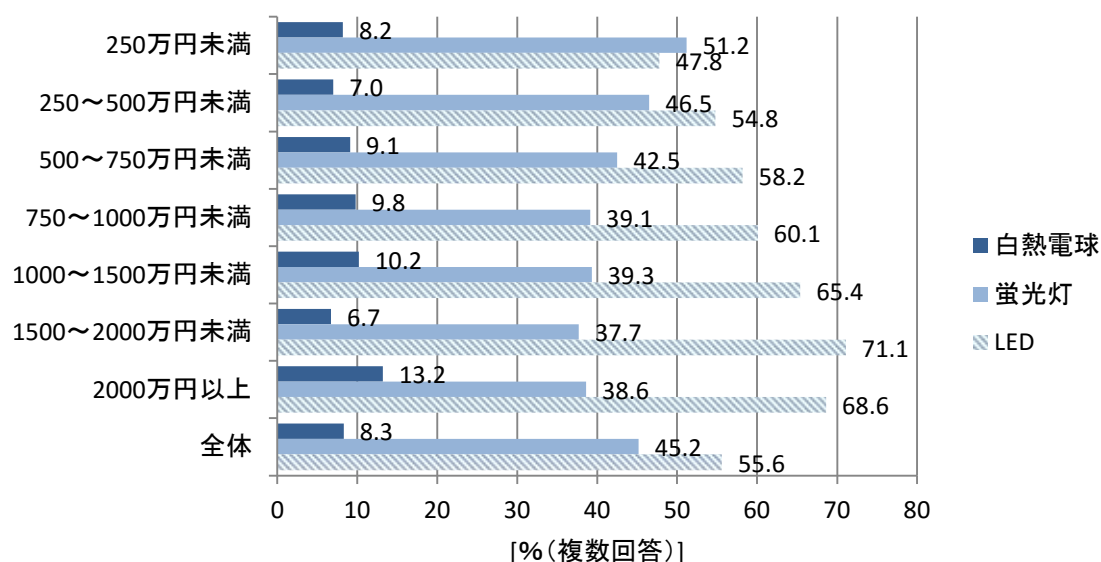


図 31 年間世帯収入別使用している照明の種類（居間）

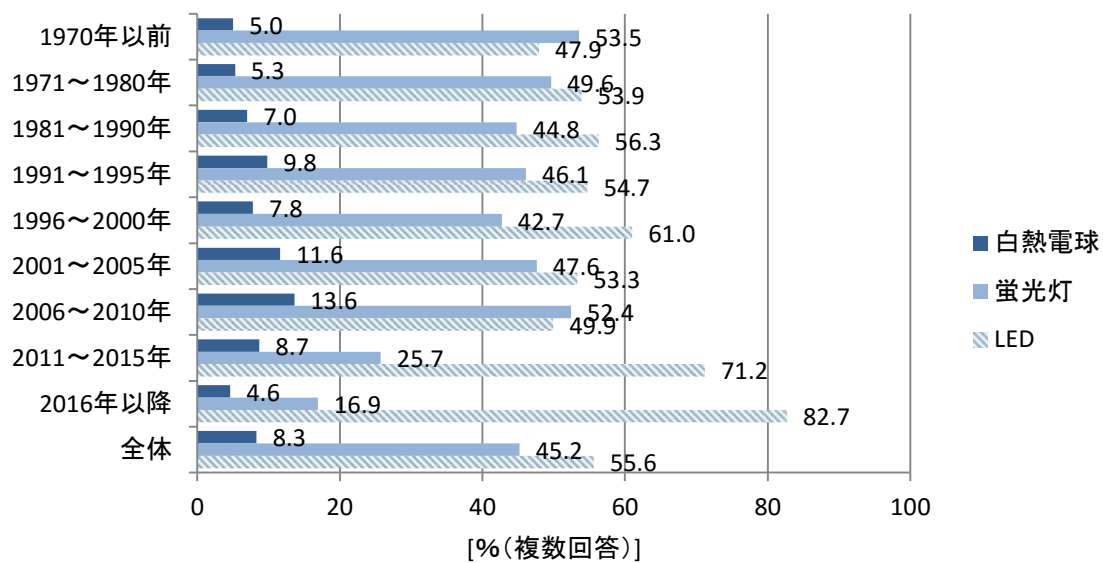


図 32 建築時期別使用している照明の種類（居間）

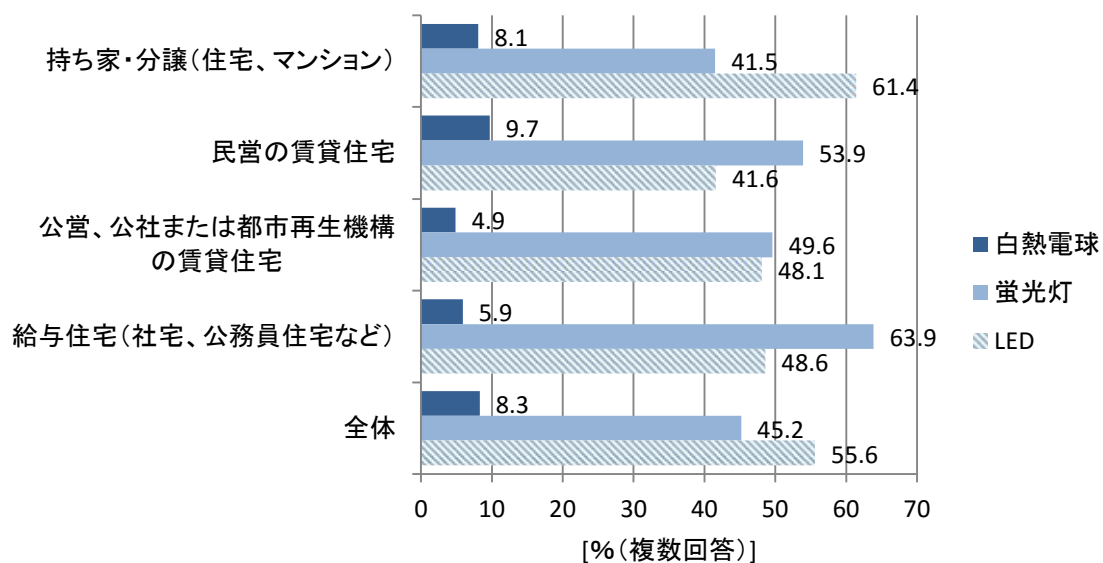


図 33 住宅の所有関係別使用している照明の種類（居間）

(3) 世帯属性別の二重サッシまたは複層ガラスの窓の普及状況

二重サッシまたは複層ガラスの窓の普及率が比較的高いのは、気候が寒冷的な地方（北海道、東北、北陸）の世帯、建築時期が近年である住宅の世帯、年間世帯収入が高い世帯、延べ床面積の大きい世帯である。

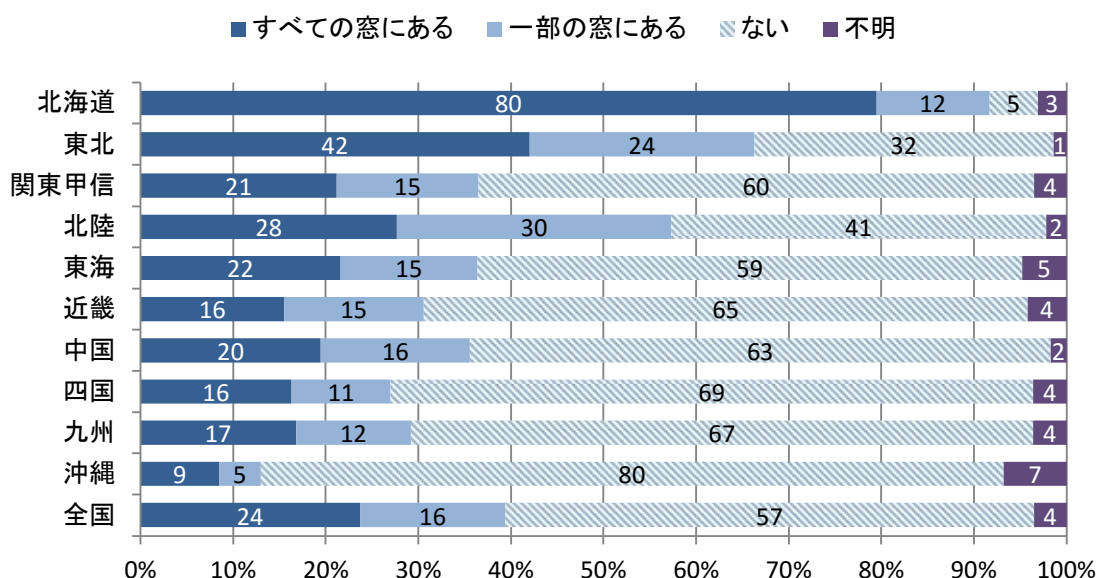


図 34 地方別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

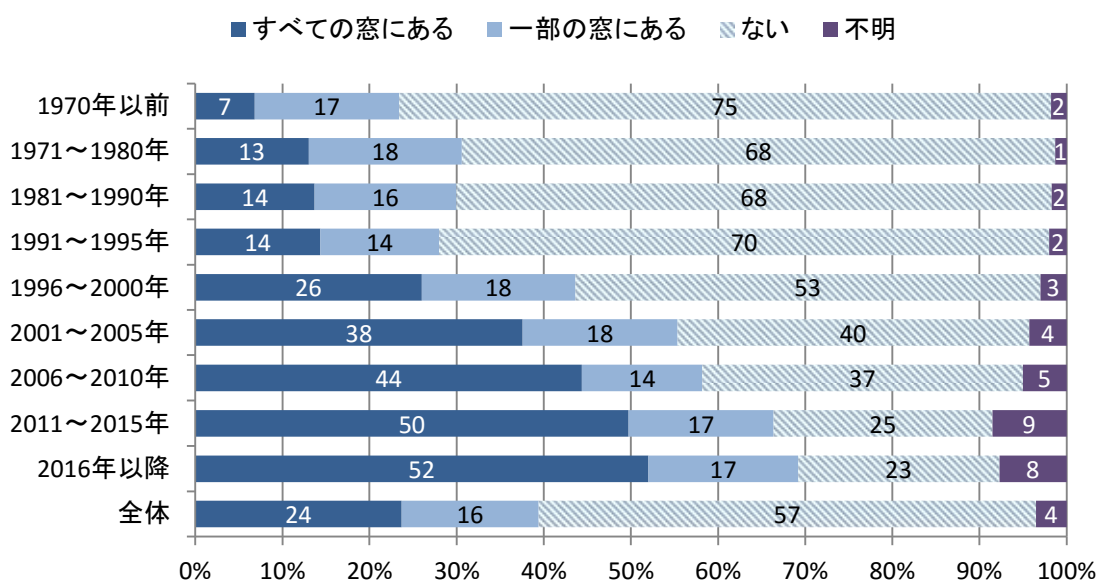


図 35 建築時期別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

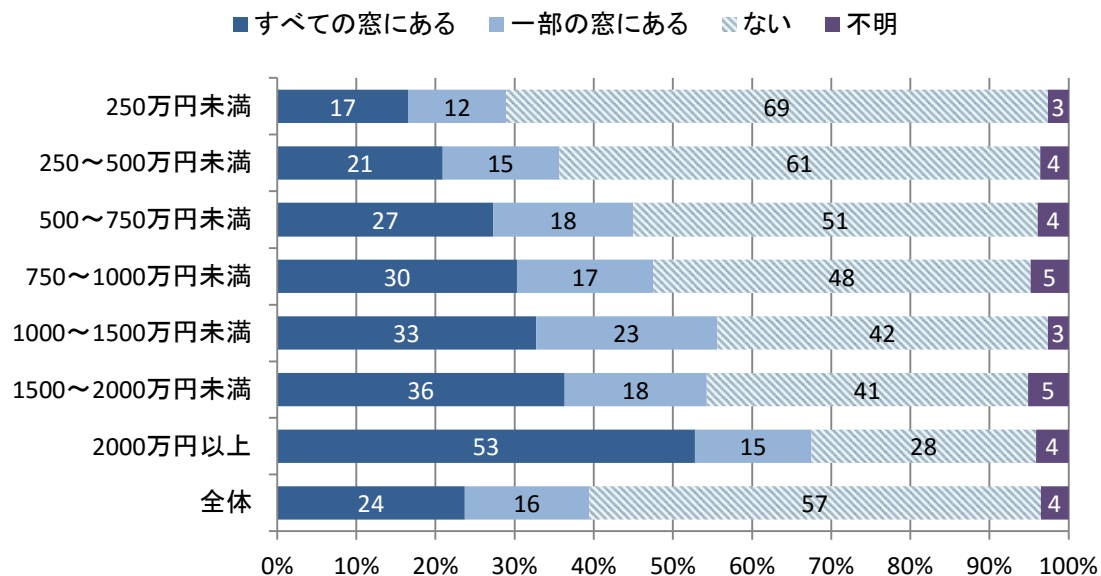


図 36 年間世帯収入別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

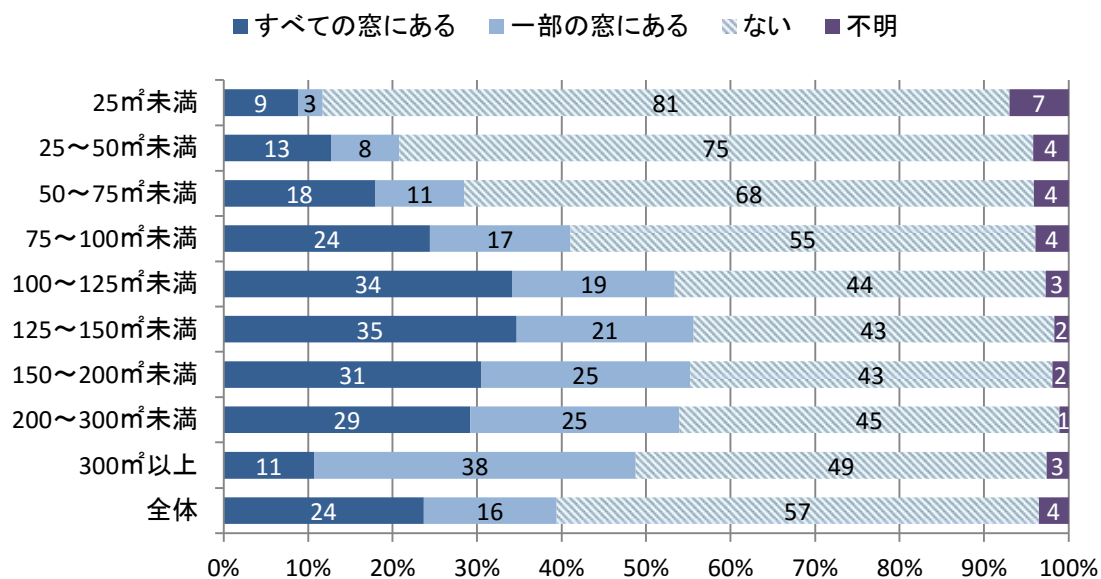


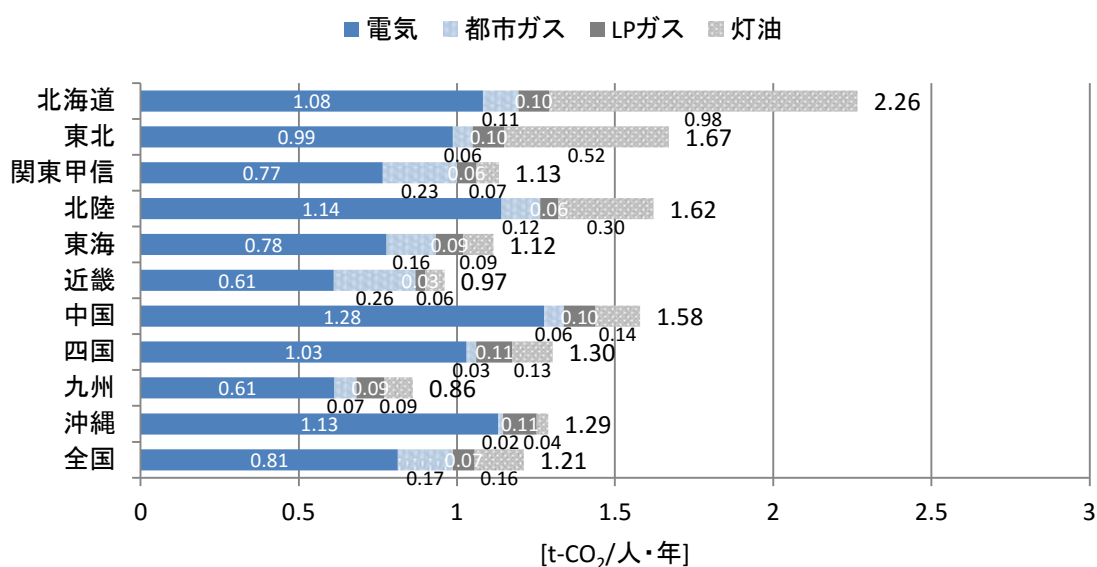
図 37 延べ床面積別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

III 1人当たりのCO₂排出量と用途別CO₂排出量（参考）

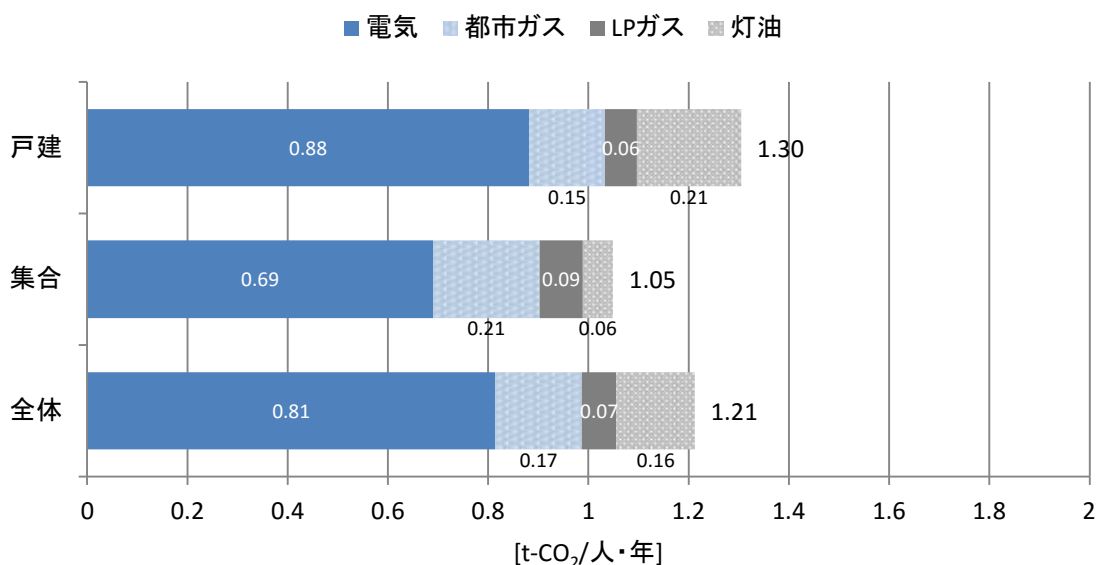
1 1人当たりのCO₂排出量

1人当たりCO₂排出量は、温室効果ガス排出量の実態把握の観点から重要であるが、統計値に基づく加工データであり、統計値とは区別する必要があることから、参考資料とした。

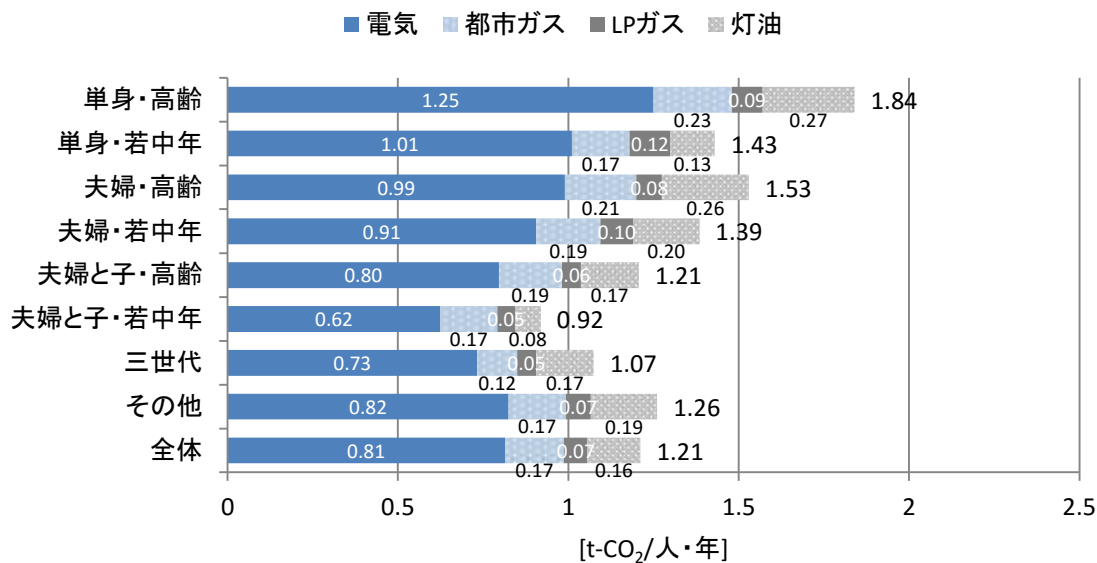
1人当たりCO₂排出量は、世帯当たりのCO₂排出量を平均世帯人数で除して算出した。



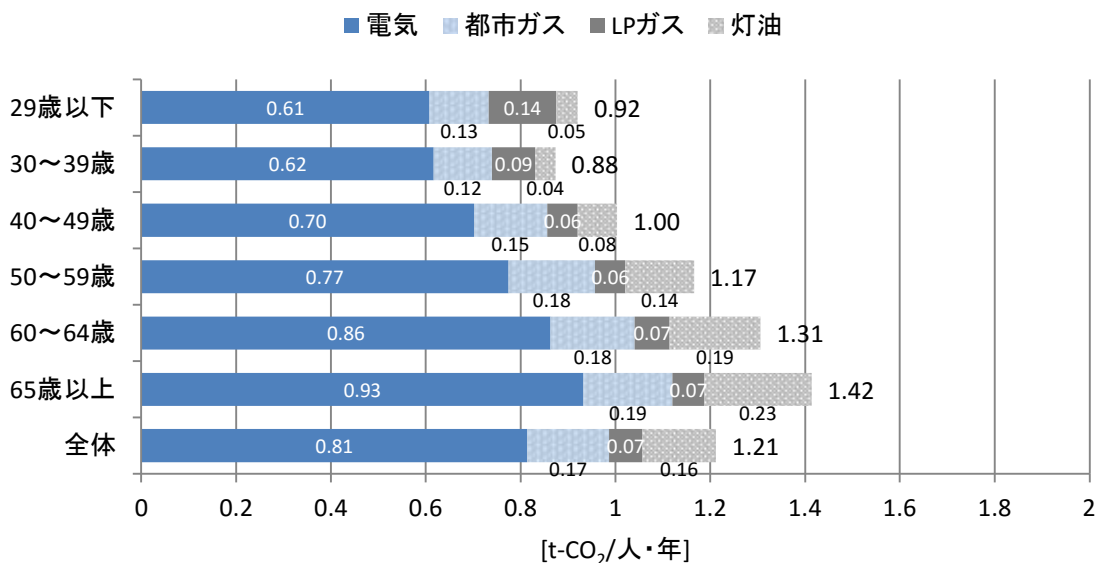
参考図 1-1 地方別 1人当たり年間エネルギー種別CO₂排出量



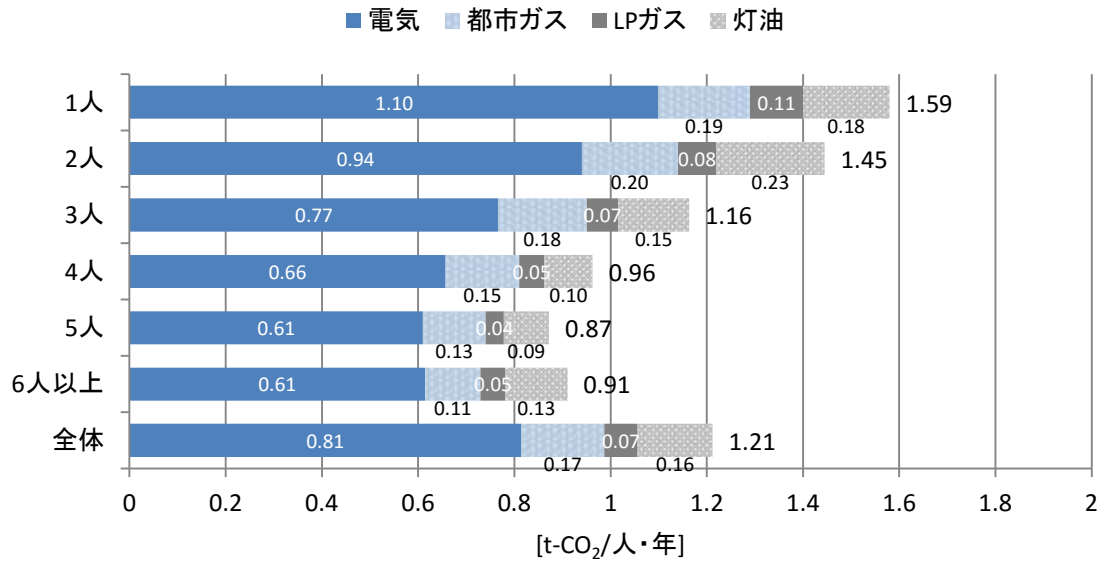
参考図 1-2 建て方別 1人当たり年間エネルギー種別CO₂排出量



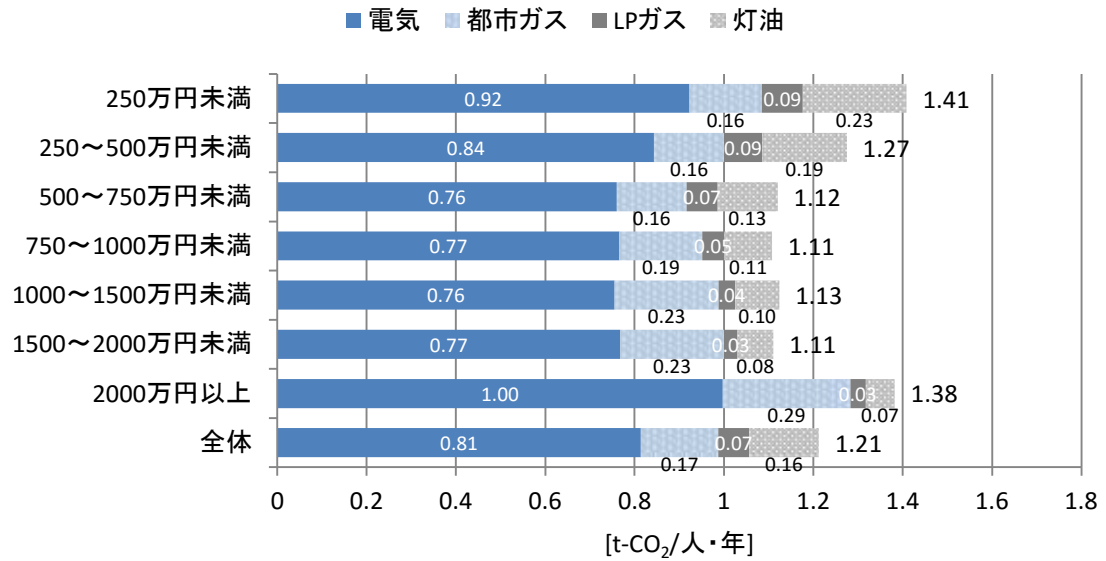
参考図 1-3 世帯類型別 1 人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量



参考図 1-4 世帯主年齢別 1 人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量



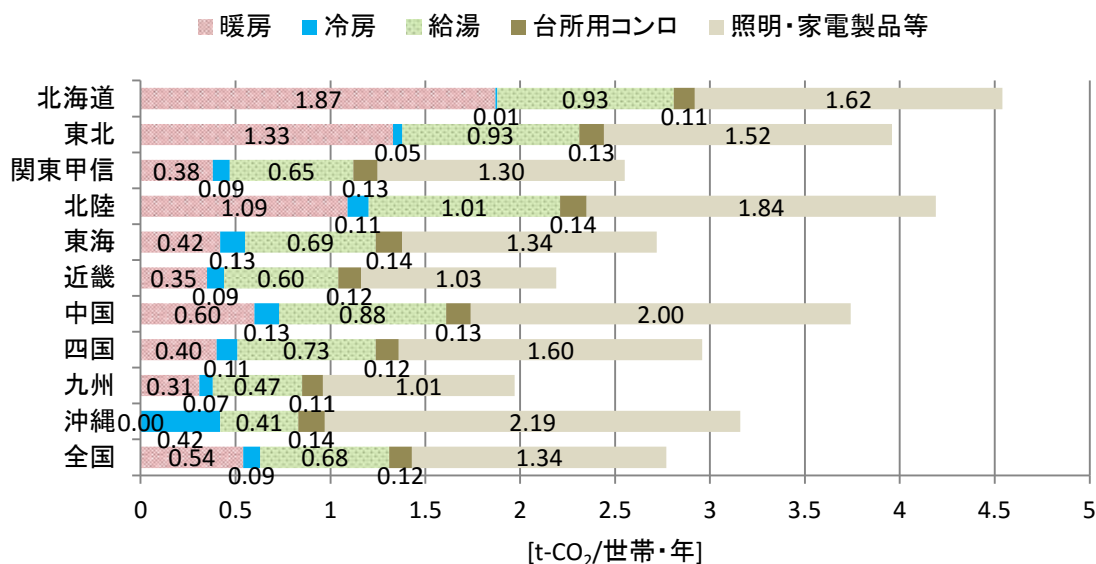
参考図 1-5 世帯人数別 1 人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量



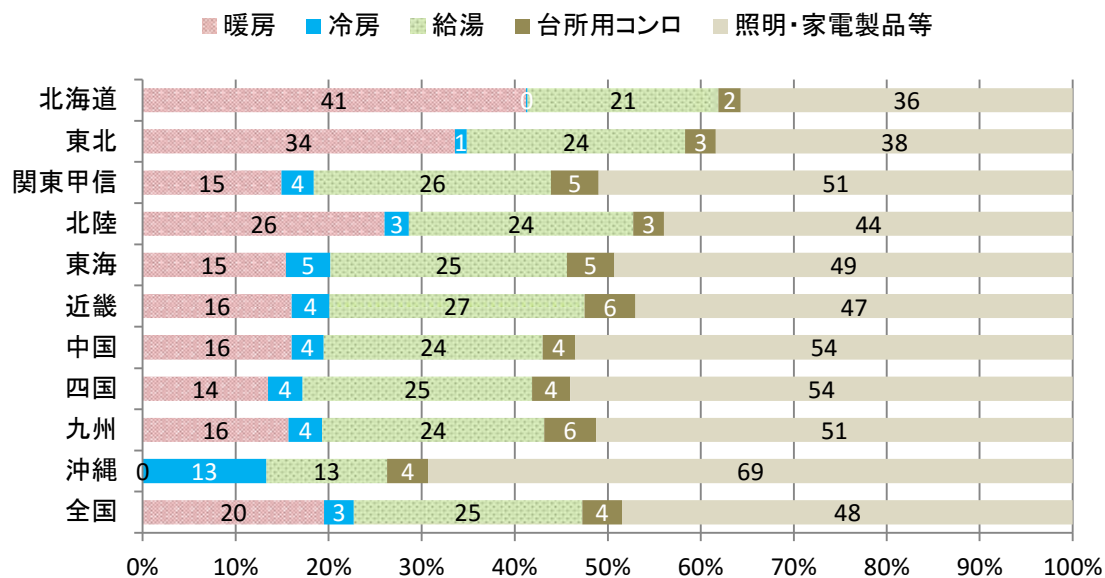
参考図 1-6 年間世帯収入別 1 人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

2 用途別 CO₂ 排出量

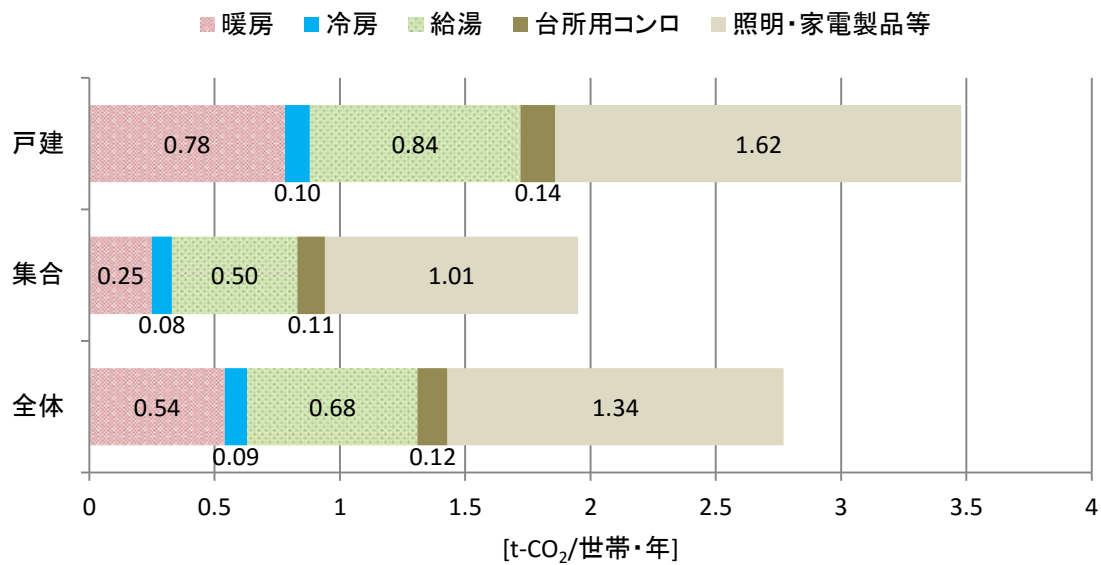
用途別 CO₂ 排出量は、温室効果ガスの排出構造の実態把握の上で重要であるが、推計値であるため、参考資料とした。



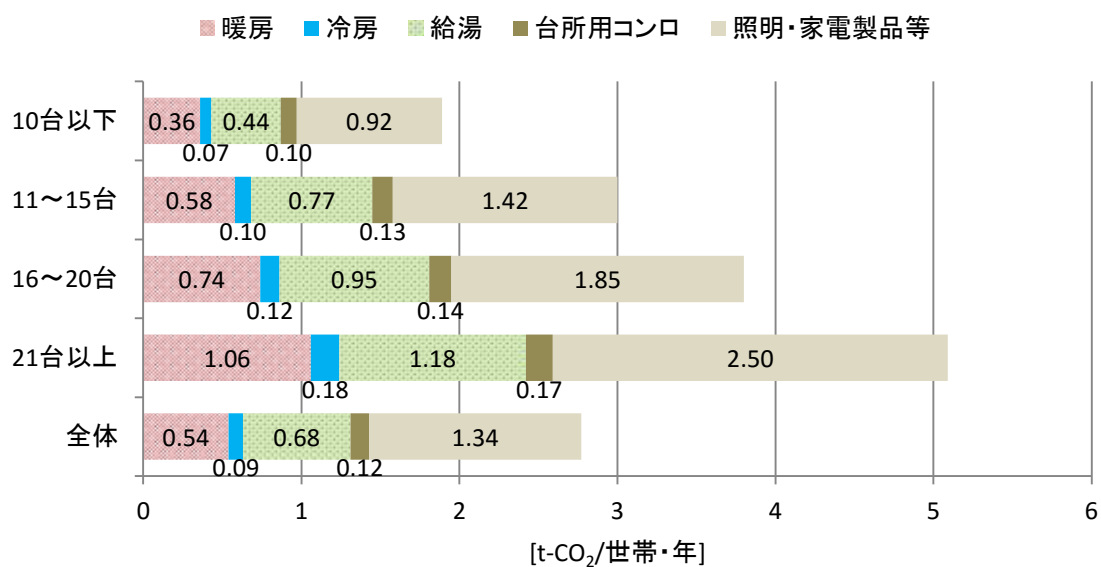
参考図 2-1 地方別世帯当たり年間用途別 CO₂ 排出量



参考図 2-2 地方別世帯当たり年間用途別 CO₂ 排出構成比



参考図 2-3 建て方別世帯当たり年間用途別 CO₂ 排出量



参考図 2-4 エアコン以外の家電製品の使用台数別世帯当たり年間用途別 CO₂ 排出量

(2) 調査の概要（速報値）

平成31年度（令和元年度）家庭部門のCO₂排出実態統計調査

調査の概要（速報値）

1 調査の目的

我が国においては、国連気候変動枠組条約に基づき、温室効果ガスの排出・吸収量目録（以下「インベントリ」という。）の提出とともに、インベントリの精緻化が求められているところである。また、地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定）においては、2030年度の温室効果ガス総排出量について、2013年度比26.0%削減することが目標として掲げられており、家庭部門では、約4割削減することが目安とされている。

このような背景を踏まえ、本調査は、家庭部門の詳細なCO₂排出実態等を把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的とした。

2 調査の根拠法令

本調査は、統計法（平成19年法律第53号）に基づく一般統計調査として実施した。

3 調査の対象と選定方法

（1）地域的範囲

全国

（2）属性的範囲

店舗等併用住宅以外の住宅に住む主世帯

（3）調査世帯数

13,000（母集団数：約50,000,000）

（注）母集団は店舗等併用住宅以外の住宅に住む主世帯

（4）選定の方法

本調査では、住民基本台帳からの無作為抽出と、インターネット調査モニターからの選定（有意抽出）の2つの方法によって調査対象世帯を選定した。

ア 住民基本台帳から抽出された世帯（調査員調査）

調査市区町村を定めた上で、市区町村が管理する住民基本台帳から6,500世帯（報告者は原則20歳以上）を等間隔抽出法により選定した。

（注）等間隔抽出法は無作為抽出の手法の1つで、調査対象候補の一覧に対し、調査対象の抽出の開始点を無作為に定め、等間隔に調査対象を抽出する方法である。

イ インターネット調査モニターの世帯

民間事業者が保有するインターネット調査モニター（20歳以上）から6,500世帯を選定した。

(5) 層設定

地方 10 区分、都市階級 3 区分の 30 層を設定した。

地方区分については、エネルギー消費の地域特性を踏まえ、また、国勢調査や家計調査等の既存統計調査の区分を参考に 10 区分とした。また、インターネットモニター調査においては、調査対象世帯の都市部への偏りが懸念されるため、都市階級での層設定を行った。具体的には、都市階級別住宅に住む主世帯数（平成 22 年国勢調査）による比例配分を行った。

ア 地方（10 区分）

北海道：北海道

東北：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県

関東甲信：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、
山梨県、長野県

北陸：新潟県、富山県、石川県、福井県

東海：岐阜県、静岡県、愛知県、三重県

近畿：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

中国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県

四国：徳島県、香川県、愛媛県、高知県

九州：福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県

沖縄：沖縄県

イ 都市階級（3 区分）

① 都道府県庁所在市（東京都は区部）及び政令指定都市

② 人口 5 万人以上の市

③ 人口 5 万人未満の市及び町村

※都市階級における市区町村の別は平成 22 年国勢調査による。

表 1 地方別都市階級別調査世帯数（調査員調査）

地方	都市階級①	都市階級②	都市階級③	合計
北海道	220	200	140	560
東北	180	240	180	600
関東甲信	480	520	80	1,080
北陸	220	220	120	560
東海	220	360	80	660
近畿	300	400	60	760
中国	200	280	100	580
四国	220	140	180	540
九州	280	220	160	660
沖縄	120	240	140	500
全国計	2,440	2,820	1,240	6,500

表 2 地方別都市階級別調査世帯数（インターネットモニター調査）

地方	都市階級①	都市階級②	都市階級③	合計
北海道	208	208	148	564
東北	184	242	169	595
関東甲信	488	519	81	1,088
北陸	216	211	122	549
東海	218	360	88	666
近畿	304	389	65	758
中国	202	276	104	582
四国	223	137	179	539
九州	287	210	158	655
沖縄	125	241	138	504
全国計	2,455	2,793	1,252	6,500

4 調査事項

次に掲げる事項を調査した¹。

- ① 月別のCO₂排出量を推計するためのエネルギー使用量等について（電気、ガス、灯油、ガソリン、軽油）
- ② 太陽光発電について（月別の発電量、売電量、太陽電池の総容量）
- ③ 世帯について（世帯員、平日昼間の在宅者、世帯年収）
- ④ 住宅について（建て方、建築時期、所有関係、延床面積、居室数、二重サッシ・複層ガラスの窓の有無）
- ⑤ 家電製品等について（テレビ・冷蔵庫・エアコン等の使用状況、家電製品に関する省エネ行動、使用場所毎の照明種類、照明に関する省エネ行動）
- ⑥ 給湯について（給湯器の種類、冬と夏の入浴状況、入浴やお湯の使用に関わる省エネ行動）
- ⑦ コンロ・調理について（コンロの種類、用意する食事の数、調理に関する省エネ行動）
- ⑧ 車両について（自動車等の使用状況、燃料の種類、排気量、実燃費、使用頻度、年間走行距離、自動車に関する省エネ行動）
- ⑨ 暖房機器について（保有状況、使用状況）

5 調査の時期

（１）エネルギー使用量調査票

平成31年4月から令和2年3月までの毎月（12か月間）

¹ 調査票は家庭部門のCO₂排出実態統計調査のウェブサイトに掲載している。
 (URL) <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateiCO2tokei.html>

(2) 夏季調査票

令和元年8月末時点

(3) 冬季調査票

令和2年2月末時点

6 調査の方法

(1) 調査員調査

対象： 住民基本台帳から抽出された世帯

配布： 調査員による訪問で調査票を配布

回収： 調査員による訪問、郵送又は専用回答画面（オンライン）
で調査票を回収

調査体制： 環境省－民間事業者－調査対象世帯

(2) インターネットモニター調査

対象： インターネット調査モニターの世帯

配布： インターネット経由で調査票を配信

回収： 専用回答画面（オンライン）で調査票を回収

調査体制： 環境省－民間事業者－調査対象世帯

7 集計・推計の方法

(1) 集計対象

以下の手順で集計対象を定めた。

- ① 平成31年4月から令和2年3月の間に転居・増築・建替を行った世帯等、集計に含めることが適切でないと判断した世帯を除外した。
- ② 電気、ガス及び灯油のエネルギー使用量等が有効²の世帯を集計対象とした。
- ③ 調査員調査、インターネットモニター調査をもとに両調査を統合した集計を行った。

² 電気、ガス及び灯油のエネルギー使用量は、12回のエネルギー使用量調査のうち4回以上未回収のものは集計対象外とし、未回収4回未満の場合でも、データ審査により無効回答および欠測を補完できないと判定される世帯は集計対象外とした。なお、補完処理の対象は、電気・ガスは3回以下、灯油は2回以下の無効回答及び欠測とした。また属性項目については、クロス審査等により蓋然性が低いと判断される回答を不明または集計除外とした。

表 3 地方別都市階級別集計世帯数

地方	都市階級①	都市階級②	都市階級③	合計
北海道	355	320	224	899
東北	287	378	267	932
関東甲信	743	755	127	1,625
北陸	335	321	179	835
東海	327	523	127	977
近畿	429	565	93	1,087
中国	303	425	161	889
四国	333	198	266	797
九州	434	320	227	981
沖縄	162	292	184	638
全国計	3,708	4,097	1,855	9,660

表 4 地方別都市階級別集計世帯数の内訳（調査員調査分）

地方	都市階級①	都市階級②	都市階級③	合計
北海道	174	145	104	423
東北	131	182	136	449
関東甲信	353	360	62	775
北陸	170	160	88	418
東海	165	245	54	464
近畿	199	259	43	501
中国	144	207	73	424
四国	146	93	121	360
九州	201	146	103	450
沖縄	91	176	111	378
全国計	1,774	1,973	895	4,642

表 5 地方別都市階級別集計世帯数の内訳（インターネットモニター調査分）

地方	都市階級①	都市階級②	都市階級③	合計
北海道	181	175	120	476
東北	156	196	131	483
関東甲信	390	395	65	850
北陸	165	161	91	417
東海	162	278	73	513
近畿	230	306	50	586
中国	159	218	88	465
四国	187	105	145	437
九州	233	174	124	531
沖縄	71	116	73	260
全国計	1,934	2,124	960	5,018

(2) CO₂排出量を推計するための換算係数

熱量換算係数、CO₂排出量算定のための排出係数は表 6、表 7 のとおりである。本調査の電気のエネルギー消費量は二次換算（1kWh=3.6MJ）である。速報値では、電気の CO₂排出係数について、前年度（平成 30 年度）の値を適用している。

表 6 熱量換算係数・CO₂排出量算定のための排出係数

エネルギー種別	熱量換算係数	排出係数
電気	3.6MJ/kWh	表 7 参照
都市ガス	(各供給事業者の発熱量)	13.95t-C/TJ
LP ガス	50.08MJ/kg (比容積 0.502m ³ /kg)	16.37t-C/TJ
灯油	36.49MJ/L	18.71t-C/TJ
ガソリン	33.36MJ/L	18.71t-C/TJ
軽油	38.04MJ/L	18.79t-C/TJ

(出典) 資源エネルギー庁「2018 年度以降総合エネルギー統計に適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表」2020 年 1 月 31 日

資源エネルギー庁「省エネルギー法 定期報告書・中長期計画書（特定事業者等）記入要領 別添資料 4 都市ガス供給事業者（旧一般ガス事業者）の供給熱量一覧」2020 年 3 月 31 日（2020 年 5 月 18 日修正）
日本 LP ガス協会「プロパン、ブタン、LP ガスの CO₂ 排出原単位に係るガイドライン」2008 年 12 月

表 7 他人から供給された電気の使用に伴う CO₂ 排出係数

小売電気事業者名	平成 30 年度 基礎排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	小売電気事業者名	平成 30 年度 基礎排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]
北海道電力	0.643	中国電力	0.618
東北電力	0.522	四国電力	0.500
東京電力エナジーパートナー	0.468	九州電力	0.319
北陸電力	0.542	沖縄電力	0.786
中部電力	0.457	その他	(各小売電気事業者の基礎排出係数)
関西電力	0.352		

(出典) 環境省・経済産業省「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）ー平成 30 年度実績ー」2020 年 1 月 7 日

(3) 各標本の結果の推計方法と標準誤差率

ア 結果の推計方法

調査員調査及びインターネットモニター調査の結果を調整係数 (α_{ij}) と世帯分布補正係数 (C_{ikl}) を用いて式 1 によりそれぞれ算出し、両調査の結果にそれぞれ 0.5 を乗じて統合した。なお、統合方法は詳細な研究結果に基づいて採用したものである。

【式 1】

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_i \sum_j \sum_k \sum_l \sum_m C_{ikl} \cdot \alpha_{ij} \cdot X_{ijklm}}{\sum_k \sum_l \sum_m W_{ikl}}$$

$$\alpha_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}}, \quad C_{ikl} = \frac{W_{ikl}}{\sum_j \alpha_{ij} \cdot n_{ijkl}}$$

$\hat{\mu}$	: あるエネルギー種の全国平均消費量	i	: 地方 10 区分
X	: あるエネルギー種のある世帯での消費量	j	: 都市階級 3 区分
C	: 世帯分布補正係数	k	: 建て方 2 区分
α	: 調整係数	l	: 世帯類型 (単身・2人以上) 2 区分
N	: 調査対象世帯数 (平成 22 年国勢調査 (標本設計時の母集団情報))	m	: 世帯
n	: 集計世帯数		
W	: 調査対象世帯数 (平成 27 年国勢調査)		

(注 1) 本項では、調査対象世帯数 N を集計世帯数で除した値を調整係数と表記する。

(注 2) 本項では、調整係数を集計世帯数に乘じ、その値で調査対象世帯数 W を除したものを、世帯分布補正係数と表記する。

イ 結果の標準誤差率

世帯当たりの年間エネルギー消費量 (電気・ガス・灯油の合計) の標準誤差率は表 8 のとおりである。

表 8 世帯当たりの年間エネルギー消費量 (電気・ガス・灯油の合計) の標準誤差率

地方	標準誤差率
北海道	1.8%
東北	2.1%
関東甲信	1.3%
北陸	2.3%
東海	1.7%
近畿	1.4%
中国	2.1%
四国	1.7%
九州	1.8%
沖縄	2.0%
全国計	0.6%

＜参考 1＞ 1人当たり CO₂ 排出量

1人当たりの CO₂ 排出量は、平均の排出量を平均世帯人数で除して算出した。

なお、1人当たりの CO₂ 排出量は統計値に基づく加工データであり、統計値とは区別する必要があるため、参考としている。

＜参考 2＞ 用途別エネルギー消費量の推計方法

下記の方法により、用途別エネルギー消費量の推計を行った。

なお、用途別の結果は、温室効果ガスの排出構造の実態把握の上で重要であるが、推計値であるため、参考としている。

ア 電気、ガス、灯油の推計方法

電気、ガス、灯油の用途別エネルギー消費量の推計を行った用途は、①暖房、②冷房、③給湯、④台所用コンロ、⑤照明・家電製品等の5用途である。なお、用途別エネルギー消費量には太陽光発電の自家消費量（発電量から売電量を除いた量）を含む。表 9 に各エネルギー種の用途推計方法の概要を示す。

表 9 各エネルギー種の用途推計方法の概要

エネルギー種 用途	電気	ガス	灯油
①暖房	電気の月別消費量の冬季の増分を「暖房」とする。	ガスの全量から③、④を除いた残差を「暖房」とする。	灯油の全量から③を除いた残差を「暖房」とする。
②冷房	電気の月別消費量の夏季の増分を「冷房」とする。	—	—
③給湯	③、⑤の推計式による按分比から「給湯」を推計する。	給湯の年平均消費量となる月を設定し、その12倍を年間の「給湯」とする。	非暖房期間の灯油消費量に、地方ごとに設定した倍率を乗じた値を「給湯」とする。
④台所用コンロ	調査で得られた世帯人数より推計する。	調査で得られた調理食数より推計する。	—
⑤照明・家電製品等	電気の全量から①～④を除いた残差を「照明・家電製品等」とする。	—	—

(注) 単一用途に使用される場合は、当該用途に全量を計上する。

イ 自動車用燃料の推計方法

自動車用燃料は、ガソリン、軽油の全量を計上している。

ウ 推計を実施しない世帯

以下に該当する世帯等は、消費量の全量を把握できない、推計方法がない等の理由で用途別エネルギー消費量の推計を実施しない。

- ① 太陽光発電の発電量または売電量が不明の世帯
- ② 家庭用コージェネレーションシステムを使用する世帯
- ③ 融雪機器を使用する世帯
- ④ 平成 31 年 4 月から令和 2 年 3 月の間に給湯器・給湯システム、台所用コンロのエネルギー種を変更した世帯

8 利用上の注意

- ① 数量項目（CO₂排出量、エネルギー消費量、機器の使用台数等）では、特に断りのない限り、使用していない世帯を含めて算出している。
- ② 本資料の構成比の内訳を合計しても四捨五入の関係で 100%とならない場合がある。
- ③ 電気の CO₂排出係数について、速報値では、前年度（平成 30 年度）の値を適用している。
- ④ 電気のエネルギー消費量は、二次換算（1kWh=3.6MJ）である。
- ⑤ 本調査結果における世帯当たりエネルギー種別 CO₂ 排出量、消費量及び支払金額においては、ガソリン、軽油を含まない。
- ⑥ 本調査では、廃棄物と水道による CO₂排出量を調査・推計対象としていない。

9 業務の実施機関

調査に係る業務のうち、調査の実査、集計等については、下記の機関に委託して実施した。

（株）インテージ、（株）インテージリサーチ、（株）住環境計画研究所

10 用語の説明

（1）世帯数分布（抽出率調整）

抽出率の逆数に比例した調整係数及び世帯分布補正係数（国勢調査の結果に基づき、地方、住宅の建て方、世帯類型（単身・二人以上）別に調査世帯に属性分布の偏りを補正する係数）を集計世帯ごとに乗じて集計した世帯数のことをいい、本調査では 10 万分比（合計を 100,000 とした場合の世帯数）で表している。これにより、母集団の世帯分布を知ることができる。

（2）集計世帯数

実際に集計に用いた世帯数のことをいう。

（3）電気

電気事業者が供給する電気のことをいう。太陽光発電システムによる電気は含まない。

(4) 都市ガス

ガス事業法における一般ガス導管事業者のガス導管網から供給されるガスのことをいう。

(5) LP ガス

ガス事業法における一般ガス導管事業者のガス導管網から供給されるガス以外のガスのことをいう。

(6) 建て方（戸建・集合）

戸建とは、1つの建物に1住宅であるものをいう。

集合とは、2つ以上の住戸がある住宅（共同住宅、長屋建を含む）をいい、戸建以外の全ての住宅をいう。

(7) 発電量

太陽光発電システムにより発電した量をいう。

(8) 売電量

太陽光発電システムにより発電した量のうち、電気事業者が買い取った量をいう。

(9) 省エネ基準地域区分

全国を市町村単位別に窓や外壁から出入りする熱性能を評価軸として8つの地域に分けた区分をいう。

平成31年度（令和元年度）調査では、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項」の別表第10に示されている地域区分を適用する。

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）に基づく「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項（令和元年11月15日一部改正）」

<https://www.mlit.go.jp/common/001317029.pdf>

（p. 6 別表第10）

これは、平成30年度調査まで適用してきた地域区分が、近年の気象データ等を踏まえ、見直されたものである。

(10) 世帯類型

世帯員の年齢及び世帯主との続柄により、下記の通り区分している。

区分	内容
単身・高齢世帯	1 人の世帯員から成る世帯で、かつ世帯員の年齢が 65 歳以上である世帯
単身・若中年世帯	1 人の世帯員から成る世帯で、かつ世帯員の年齢が 65 歳未満である世帯
夫婦・高齢世帯	世帯主と配偶者の 2 人の世帯員から成る世帯で、世帯主若しくは配偶者の年齢が 65 歳以上である世帯
夫婦・若中年世帯	世帯主と配偶者の 2 人の世帯員から成る世帯で、世帯主及び配偶者の年齢が 65 歳未満である世帯
夫婦と子・高齢世帯	世帯主と配偶者と 1 人以上の子から成る世帯で、世帯主若しくは配偶者の年齢が 65 歳以上である世帯
夫婦と子・若中年世帯	世帯主と配偶者と 1 人以上の子から成る世帯で、世帯主及び配偶者の年齢が 65 歳未満である世帯
三世代	世帯主との続柄が「祖父母」、「親」、「世帯主」または「配偶者」、「子」及び「孫」のうち、三つ以上の世代が同居している世帯（それ以外の世帯員の有無を問わない）
その他	上記区分のいずれにも当てはまらない世帯

(3) 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査における
主要項目の経年比較（参考資料）

家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査における主要項目の経年比較 (参考資料)

令和 2 年 9 月
環境省地球環境局総務課
脱炭素社会移行推進室

1 はじめに

環境省は、家庭部門の詳細な CO₂ 排出実態等を把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的に、平成 29 年度から、統計法に基づく一般統計調査として、家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査を実施している。

本資料は、平成 30 年度までの調査結果（確報値）と平成 31・令和元年度の調査結果（速報値）の主要項目について、経年で比較したものである。

なお、平成 31・令和元年度の調査結果（確報値）の公表の際に、経年変化の詳細な分析を行う予定となっている。

2 利用上の注意

- ① 数量項目（CO₂ 排出量、エネルギー消費量、機器の使用台数等）では、特に断りのない限り、使用していない世帯を含めて算出している。
- ② 本資料の構成比の内訳を合計しても四捨五入の関係で 100% とならない場合がある。
- ③ 電気の CO₂ 排出係数について、平成 31・令和元年度の調査結果（速報値）では平成 30 年度の値を適用している。なお、平成 31・令和元年度の調査結果（確報値）では、平成 31 年度の電気の CO₂ 排出係数を適用する予定となっている。
- ④ 電気のエネルギー消費量は、二次換算（1kWh=3.6MJ）である。
- ⑤ 本調査結果における世帯当たりエネルギー種別 CO₂ 排出量、消費量及び支払金額においては、ガソリン、軽油を含まない。
- ⑥ 本調査では、廃棄物と水道による CO₂ 排出量を調査・推計対象としていない。
- ⑦ 本調査の平均世帯人数及び平均高齢者数は下表の通りである。

年度		H27 (2015)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31 (2019)
家庭CO2統計	平均世帯人数	-	2.39	2.35	2.31
	平均高齢者数	-	0.57	0.61	0.66
住民基本台帳 (1月1日時点)	平均世帯人数	2.25	2.20	2.18	2.15
	平均高齢者数	0.59	0.60	0.60	0.60
国勢調査 (一般世帯)	平均世帯人数	2.33	-	-	-
	平均高齢者数	0.59	-	-	-

3 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

平成 31・令和元年度（2019 年度）の世帯当たり年間 CO₂ 排出量は、2.80 t-CO₂/世帯・年であり、平成 29 年度（2017 年度）に比べ 0.40 t-CO₂（12.5%）減少している。また、前年度に比べ 0.10 t-CO₂（3.4%）減少している。

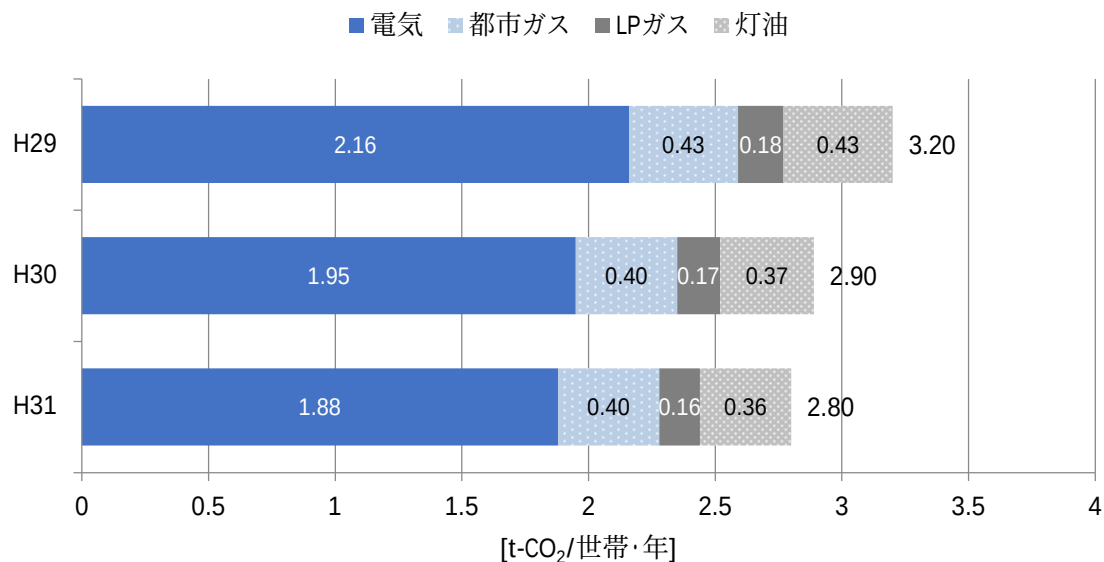


図1 世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

（参考） 世帯当たり年間エネルギー種別消費量

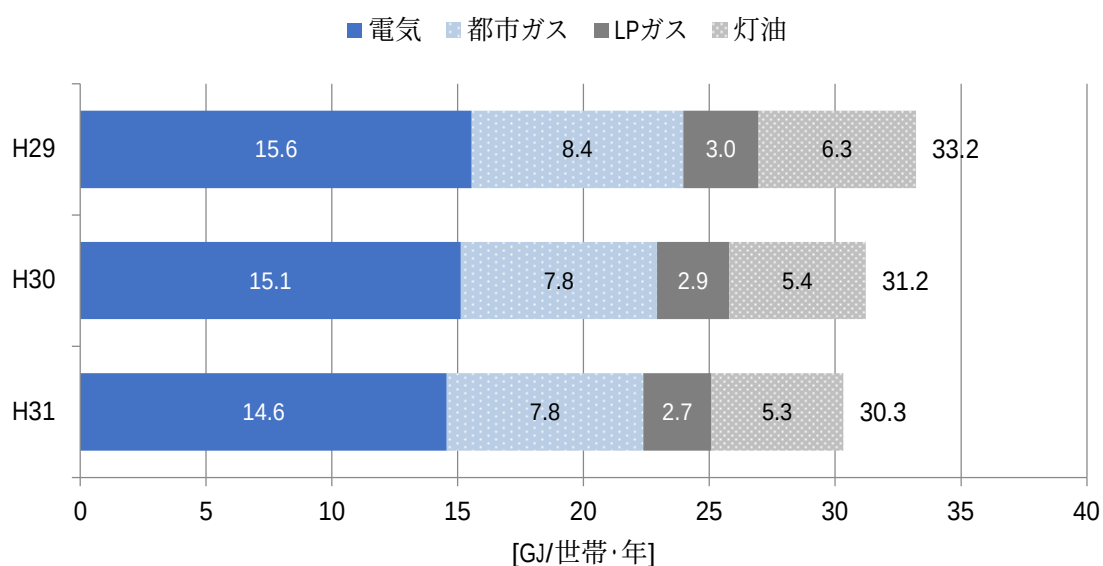


図2 世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

4 地方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂排出量

平成 29 年度と平成 31・令和元年度の調査結果を比較すると、10 地方すべてで世帯当たり年間 CO₂排出量が減少している。比較的減少率の大きい地方は、九州（28.5%減）、近畿（16.9%減）、北陸（15.8%減）である。

表 1 地方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂排出量の推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	CO ₂ 排出量[t-CO ₂ /世帯・年]							構成比[%]				
				電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計	H29(2017)比		電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計
北海道	H29(2017)	4,566	838	2.57	0.21	0.16	2.08	5.02	—	—	51.2	4.2	3.2	41.4	100
	H30(2018)	4,566	861	2.46	0.22	0.18	1.91	4.77	-0.25	-5.0%	51.6	4.6	3.8	40.0	100
	H31(2019)	4,566	899	2.23	0.23	0.20	2.01	4.66	-0.36	-7.2%	47.9	4.9	4.3	43.1	100
東北	H29(2017)	6,487	901	2.60	0.17	0.26	1.46	4.49	—	—	57.9	3.8	5.8	32.5	100
	H30(2018)	6,487	976	2.51	0.15	0.24	1.37	4.27	-0.22	-4.9%	58.8	3.5	5.6	32.1	100
	H31(2019)	6,487	932	2.37	0.15	0.24	1.25	4.01	-0.48	-10.7%	59.1	3.7	6.0	31.2	100
関東甲信	H29(2017)	37,520	1,610	1.82	0.57	0.15	0.22	2.77	—	—	65.7	20.6	5.4	7.9	100
	H30(2018)	37,520	1,687	1.79	0.52	0.16	0.18	2.65	-0.12	-4.3%	67.5	19.6	6.0	6.8	100
	H31(2019)	37,520	1,625	1.73	0.53	0.14	0.16	2.56	-0.21	-7.6%	67.6	20.7	5.5	6.3	100
北陸	H29(2017)	3,706	853	3.59	0.36	0.17	0.93	5.05	—	—	71.1	7.1	3.4	18.4	100
	H30(2018)	3,706	875	3.21	0.39	0.14	0.73	4.47	-0.58	-11.5%	71.8	8.7	3.1	16.3	100
	H31(2019)	3,706	835	2.99	0.32	0.15	0.79	4.25	-0.80	-15.8%	70.4	7.5	3.5	18.6	100
東海	H29(2017)	11,100	969	2.14	0.44	0.24	0.28	3.11	—	—	68.8	14.1	7.7	9.0	100
	H30(2018)	11,100	1,011	1.97	0.41	0.19	0.24	2.82	-0.29	-9.3%	69.9	14.5	6.7	8.5	100
	H31(2019)	11,100	977	1.89	0.38	0.21	0.23	2.72	-0.39	-12.5%	69.5	14.0	7.7	8.5	100
近畿	H29(2017)	16,622	1,121	1.79	0.63	0.08	0.17	2.66	—	—	67.3	23.7	3.0	6.4	100
	H30(2018)	16,622	1,193	1.43	0.60	0.07	0.14	2.24	-0.42	-15.8%	63.8	26.8	3.1	6.3	100
	H31(2019)	16,622	1,087	1.40	0.59	0.07	0.14	2.21	-0.45	-16.9%	63.3	26.7	3.2	6.3	100
中国	H29(2017)	5,721	846	3.44	0.19	0.24	0.34	4.22	—	—	81.5	4.5	5.7	8.1	100
	H30(2018)	5,721	908	3.11	0.14	0.26	0.31	3.82	-0.40	-9.5%	81.4	3.7	6.8	8.1	100
	H31(2019)	5,721	889	3.06	0.15	0.24	0.34	3.79	-0.43	-10.2%	80.7	4.0	6.3	9.0	100
四国	H29(2017)	3,025	789	2.66	0.09	0.29	0.36	3.40	—	—	78.2	2.6	8.5	10.6	100
	H30(2018)	3,025	779	2.45	0.08	0.28	0.28	3.10	-0.30	-8.8%	79.0	2.6	9.0	9.0	100
	H31(2019)	3,025	797	2.35	0.07	0.26	0.29	2.96	-0.44	-12.9%	79.4	2.4	8.8	9.8	100
九州	H29(2017)	10,206	946	2.06	0.16	0.25	0.30	2.77	—	—	74.4	5.8	9.0	10.8	100
	H30(2018)	10,206	1,040	1.43	0.15	0.25	0.25	2.08	-0.69	-24.9%	68.8	7.2	12.0	12.0	100
	H31(2019)	10,206	981	1.41	0.16	0.20	0.21	1.98	-0.79	-28.5%	71.2	8.1	10.1	10.6	100
沖縄	H29(2017)	1,046	632	3.10	0.04	0.27	0.10	3.51	—	—	88.3	1.1	7.7	2.8	100
	H30(2018)	1,046	666	2.83	0.04	0.25	0.09	3.22	-0.29	-8.3%	87.9	1.2	7.8	2.8	100
	H31(2019)	1,046	638	2.78	0.04	0.26	0.09	3.17	-0.34	-9.7%	87.7	1.3	8.2	2.8	100
全国	H29(2017)	100,000	9,505	2.16	0.43	0.18	0.43	3.20	—	—	67.5	13.4	5.6	13.4	100
	H30(2018)	100,000	9,996	1.95	0.40	0.17	0.37	2.90	-0.30	-9.4%	67.2	13.8	5.9	12.8	100
	H31(2019)	100,000	9,660	1.88	0.40	0.16	0.36	2.80	-0.40	-12.5%	67.1	14.3	5.7	12.9	100

(参考) 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

表2 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量の推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	エネルギー消費量[GJ/世帯・年]							構成比[%]				
				電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計	H29(2017)比		電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計
北海道	H29(2017)	4,566	838	14.1	4.2	2.6	30.3	51.2	—	—	27.5	8.2	5.1	59.3	100
	H30(2018)	4,566	861	14.1	4.2	2.9	27.8	49.1	-2.1	-4.0%	28.7	8.6	6.0	56.7	100
	H31(2019)	4,566	899	12.8	4.4	3.3	29.3	49.8	-1.3	-2.6%	25.8	8.9	6.7	58.7	100
東北	H29(2017)	6,487	901	18.0	3.2	4.4	21.2	46.8	—	—	38.4	6.9	9.4	45.3	100
	H30(2018)	6,487	976	17.3	2.9	4.0	20.0	44.2	-2.6	-5.6%	39.2	6.5	9.1	45.2	100
	H31(2019)	6,487	932	16.4	2.9	4.0	18.2	41.4	-5.4	-11.5%	39.5	7.0	9.6	43.9	100
関東甲信	H29(2017)	37,520	1,610	13.8	11.2	2.6	3.3	30.8	—	—	44.8	36.2	8.3	10.6	100
	H30(2018)	37,520	1,687	13.8	10.2	2.6	2.6	29.2	-1.6	-5.3%	47.4	34.8	8.9	8.9	100
	H31(2019)	37,520	1,625	13.4	10.4	2.3	2.3	28.3	-2.5	-8.0%	47.1	36.8	8.1	8.0	100
北陸	H29(2017)	3,706	853	22.8	6.9	2.9	13.6	46.2	—	—	49.4	14.9	6.2	29.5	100
	H30(2018)	3,706	875	21.6	7.6	2.3	10.7	42.3	-3.9	-8.4%	51.1	18.1	5.5	25.3	100
	H31(2019)	3,706	835	20.1	6.2	2.5	11.6	40.4	-5.8	-12.5%	49.8	15.4	6.2	28.6	100
東海	H29(2017)	11,100	969	16.1	8.5	4.0	4.1	32.7	—	—	49.1	26.0	12.2	12.6	100
	H30(2018)	11,100	1,011	15.4	8.0	3.1	3.5	30.1	-2.7	-8.1%	51.2	26.7	10.3	11.8	100
	H31(2019)	11,100	977	14.7	7.5	3.6	3.3	29.1	-3.7	-11.1%	50.5	25.7	12.3	11.4	100
近畿	H29(2017)	16,622	1,121	14.8	12.2	1.3	2.4	30.7	—	—	48.2	39.8	4.2	7.9	100
	H30(2018)	16,622	1,193	14.2	11.6	1.2	2.1	29.1	-1.6	-5.2%	48.7	39.9	4.3	7.1	100
	H31(2019)	16,622	1,087	13.9	11.5	1.2	2.1	28.6	-2.1	-6.7%	48.4	40.3	4.1	7.2	100
中国	H29(2017)	5,721	846	18.6	3.6	4.1	5.0	31.2	—	—	59.5	11.5	13.0	16.0	100
	H30(2018)	5,721	908	18.2	2.7	4.4	4.5	29.7	-1.5	-4.9%	61.3	9.0	14.7	15.0	100
	H31(2019)	5,721	889	17.9	3.0	3.9	5.0	29.8	-1.4	-4.5%	60.1	10.0	13.2	16.7	100
四国	H29(2017)	3,025	789	18.6	1.8	4.8	5.3	30.4	—	—	61.0	6.0	15.7	17.3	100
	H30(2018)	3,025	779	17.6	1.6	4.7	4.1	28.0	-2.4	-8.0%	62.8	5.7	16.8	14.7	100
	H31(2019)	3,025	797	16.7	1.3	4.4	4.2	26.6	-3.8	-12.6%	62.9	4.9	16.4	15.8	100
九州	H29(2017)	10,206	946	16.8	3.2	4.1	4.3	28.4	—	—	59.1	11.1	14.6	15.2	100
	H30(2018)	10,206	1,040	15.6	2.9	4.1	3.7	26.4	-2.1	-7.3%	59.3	11.1	15.5	14.1	100
	H31(2019)	10,206	981	15.4	3.1	3.4	3.1	24.9	-3.5	-12.3%	61.6	12.5	13.5	12.4	100
沖縄	H29(2017)	1,046	632	14.2	0.7	4.6	1.5	21.0	—	—	67.7	3.4	21.8	7.1	100
	H30(2018)	1,046	666	13.0	0.8	4.2	1.4	19.3	-1.6	-7.8%	67.0	4.1	21.7	7.1	100
	H31(2019)	1,046	638	12.8	0.7	4.3	1.4	19.2	-1.8	-8.6%	66.8	3.7	22.4	7.1	100
全国	H29(2017)	100,000	9,505	15.6	8.4	3.0	6.3	33.2	—	—	46.9	25.3	9.0	18.8	100
	H30(2018)	100,000	9,996	15.1	7.8	2.9	5.4	31.2	-2.0	-6.0%	48.4	25.0	9.2	17.4	100
	H31(2019)	100,000	9,660	14.6	7.8	2.7	5.3	30.3	-2.9	-8.7%	48.0	25.8	8.9	17.3	100

5 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

平成 29 年度と平成 31・令和元年度の調査結果を比較すると、比較的減少率の大きい世帯類型は、単身・若中年（14.4%減）、その他（14.1%減）、単身・高齢（13.2%減）である。

表 3 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	CO ₂ 排出量[t-CO ₂ /世帯・年]							構成比[%]				
				電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計	H29(2017)比		電気	都市 ガス	LP ガス	灯油	合計
単身・ 高齢	H29(2017)	12,120	699	1.44	0.25	0.10	0.33	2.12	—	—	67.9	11.8	4.7	15.6	100
	H30(2018)	12,013	739	1.23	0.25	0.09	0.28	1.85	-0.27	-12.7%	66.5	13.5	4.9	15.1	100
	H31(2019)	13,174	782	1.25	0.23	0.09	0.27	1.84	-0.28	-13.2%	67.9	12.5	4.9	14.7	100
単身・ 若中年	H29(2017)	21,361	1,179	1.18	0.19	0.12	0.16	1.67	—	—	70.7	11.4	7.2	9.6	100
	H30(2018)	21,542	1,201	1.06	0.18	0.13	0.14	1.50	-0.17	-10.2%	70.7	12.0	8.7	9.3	100
	H31(2019)	20,320	1,101	1.01	0.17	0.12	0.13	1.43	-0.24	-14.4%	70.6	11.9	8.4	9.1	100
夫婦・ 高齢	H29(2017)	11,096	1,206	2.19	0.50	0.15	0.55	3.38	—	—	64.8	14.8	4.4	16.3	100
	H30(2018)	12,412	1,428	2.00	0.45	0.14	0.51	3.10	-0.28	-8.3%	64.5	14.5	4.5	16.5	100
	H31(2019)	14,066	1,603	1.98	0.42	0.15	0.51	3.05	-0.33	-9.8%	64.9	13.8	4.9	16.7	100
夫婦・ 若中年	H29(2017)	9,757	1,157	2.05	0.40	0.19	0.41	3.05	—	—	67.2	13.1	6.2	13.4	100
	H30(2018)	10,080	1,301	1.86	0.39	0.17	0.34	2.76	-0.29	-9.5%	67.4	14.1	6.2	12.3	100
	H31(2019)	10,034	1,247	1.81	0.38	0.19	0.39	2.77	-0.28	-9.2%	65.3	13.7	6.9	14.1	100
夫婦と子 ・高齢	H29(2017)	5,723	616	2.81	0.63	0.22	0.72	4.37	—	—	64.3	14.4	5.0	16.5	100
	H30(2018)	5,753	648	2.67	0.55	0.24	0.62	4.08	-0.29	-6.6%	65.4	13.5	5.9	15.2	100
	H31(2019)	6,156	658	2.58	0.60	0.18	0.55	3.91	-0.46	-10.5%	66.0	15.3	4.6	14.1	100
夫婦と子 ・若中年	H29(2017)	23,437	2,656	2.62	0.63	0.23	0.37	3.85	—	—	68.1	16.4	6.0	9.6	100
	H30(2018)	21,818	2,612	2.43	0.61	0.22	0.30	3.55	-0.30	-7.8%	68.5	17.2	6.2	8.5	100
	H31(2019)	20,287	2,325	2.31	0.62	0.19	0.28	3.40	-0.45	-11.7%	67.9	18.2	5.6	8.2	100
三世代	H29(2017)	6,189	743	4.14	0.55	0.31	1.03	6.03	—	—	68.7	9.1	5.1	17.1	100
	H30(2018)	5,811	730	3.85	0.55	0.26	0.95	5.60	-0.43	-7.1%	68.8	9.8	4.6	17.0	100
	H31(2019)	5,601	660	3.62	0.58	0.27	0.84	5.30	-0.73	-12.1%	68.3	10.9	5.1	15.8	100
その他	H29(2017)	10,152	1,238	2.48	0.47	0.20	0.61	3.77	—	—	65.8	12.5	5.3	16.2	100
	H30(2018)	10,479	1,330	2.21	0.41	0.21	0.52	3.36	-0.41	-10.9%	65.8	12.2	6.3	15.5	100
	H31(2019)	10,100	1,254	2.12	0.43	0.19	0.50	3.24	-0.53	-14.1%	65.4	13.3	5.9	15.4	100
全体	H29(2017)	100,000	9,505	2.16	0.43	0.18	0.43	3.20	—	—	67.5	13.4	5.6	13.4	100
	H30(2018)	100,000	9,996	1.95	0.40	0.17	0.37	2.90	-0.30	-9.4%	67.2	13.8	5.9	12.8	100
	H31(2019)	100,000	9,660	1.88	0.40	0.16	0.36	2.80	-0.40	-12.5%	67.1	14.3	5.7	12.9	100

6 二重サッシ又は複層ガラスの窓の普及状況

平成 13 年（2001 年）以降に建築された住宅の半数以上に、二重サッシ又は複層ガラスがすべての窓または一部の窓に設置されている。

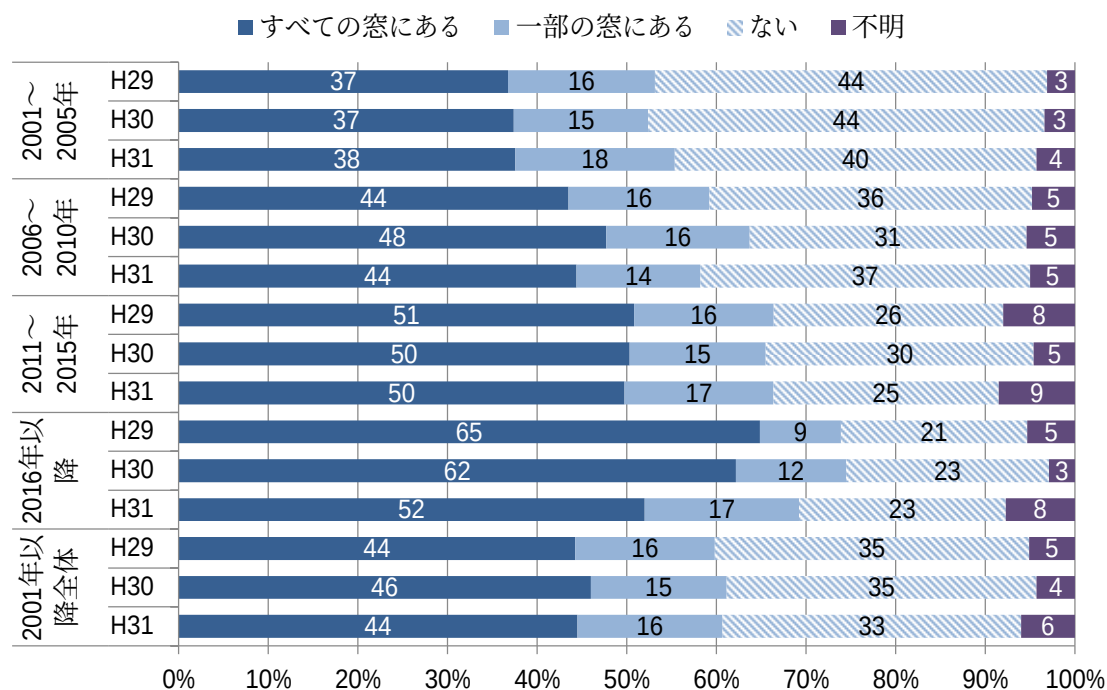


図3 建築時期別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無の推移（平成 13 年（2001 年）以降に建築された住宅）

表4 建築時期別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無の推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	すべての 窓にある	一部の窓 にある	ない	不明	合計	[%]	
									ある (合計)	H29 (2017) 比
1970年以前	H29(2017)	7,938	809	7.0	15.4	75.5	2.0	100	22.4	—
	H30(2018)	8,451	853	8.0	16.0	74.7	1.3	100	24.0	+1.6
	H31(2019)	8,099	840	6.8	16.6	74.8	1.8	100	23.4	+1.0
1971～1980年	H29(2017)	12,583	1,178	9.6	15.2	73.7	1.5	100	24.8	—
	H30(2018)	11,992	1,186	11.4	17.4	70.2	1.0	100	28.8	+4.0
	H31(2019)	11,542	1,185	13.0	17.6	68.1	1.3	100	30.6	+5.8
1981～1990年	H29(2017)	17,457	1,609	13.1	14.3	70.8	1.8	100	27.4	—
	H30(2018)	17,649	1,736	14.5	14.5	68.3	2.8	100	29.0	+1.6
	H31(2019)	19,032	1,777	13.7	16.3	68.4	1.7	100	30.0	+2.6
1991～1995年	H29(2017)	9,758	951	12.8	15.3	67.6	4.2	100	28.1	—
	H30(2018)	9,979	1,033	15.6	12.1	69.1	3.3	100	27.7	-0.4
	H31(2019)	10,049	983	14.4	13.6	70.1	2.0	100	28.0	-0.1
1996～2000年	H29(2017)	12,642	1,215	22.7	13.2	60.7	3.5	100	35.9	—
	H30(2018)	13,505	1,337	25.0	16.3	54.5	4.2	100	41.3	+5.4
	H31(2019)	12,302	1,216	26.0	17.6	53.4	3.0	100	43.6	+7.7
2001～2005年	H29(2017)	10,836	1,004	36.7	16.4	43.7	3.1	100	53.1	—
	H30(2018)	10,549	1,037	37.4	15.0	44.2	3.4	100	52.4	-0.7
	H31(2019)	9,680	949	37.6	17.8	40.4	4.3	100	55.4	+2.3
2006～2010年	H29(2017)	9,868	928	43.5	15.7	36.0	4.8	100	59.2	—
	H30(2018)	9,660	990	47.7	16.0	30.9	5.4	100	63.7	+4.5
	H31(2019)	9,395	883	44.4	13.8	36.8	5.0	100	58.2	-1.0
2011～2015年	H29(2017)	8,551	872	50.8	15.6	25.6	8.0	100	66.4	—
	H30(2018)	7,597	843	50.3	15.2	29.9	4.6	100	65.5	-0.9
	H31(2019)	7,986	778	49.7	16.6	25.1	8.5	100	66.3	-0.1
2016年以降	H29(2017)	1,589	159	64.8	9.0	20.8	5.3	100	73.8	—
	H30(2018)	2,573	275	62.1	12.3	22.6	2.9	100	74.4	+0.6
	H31(2019)	3,447	344	52.0	17.2	23.1	7.7	100	69.2	-4.6
全体	H29(2017)	100,000	9,505	22.6	14.5	59.2	3.6	100	37.1	—
	H30(2018)	100,000	9,996	24.3	14.8	57.4	3.5	100	39.1	+2.0
	H31(2019)	100,000	9,660	23.7	15.7	57.1	3.5	100	39.4	+2.3

(注)「ある（合計）」は「すべての窓にある」と「一部の窓にある」の合計である。

7 冷蔵庫（1台目）の製造時期

平成 28 年（2016 年）以降に製造された冷蔵庫（1 台目）の割合が年々増加しており、最新機器への買い換えが進んでいる。

平成 31・令和元年度において、冷蔵庫（1 台目）の製造時期が平成 17 年（2005 年）以前の割合は単身世帯で 27.5%となっており、2 人以上の世帯に比べ 7.4 ポイント高い。

※1 台目とは、複数台使用している世帯の場合は、最も内容積の大きい冷蔵庫をいう。

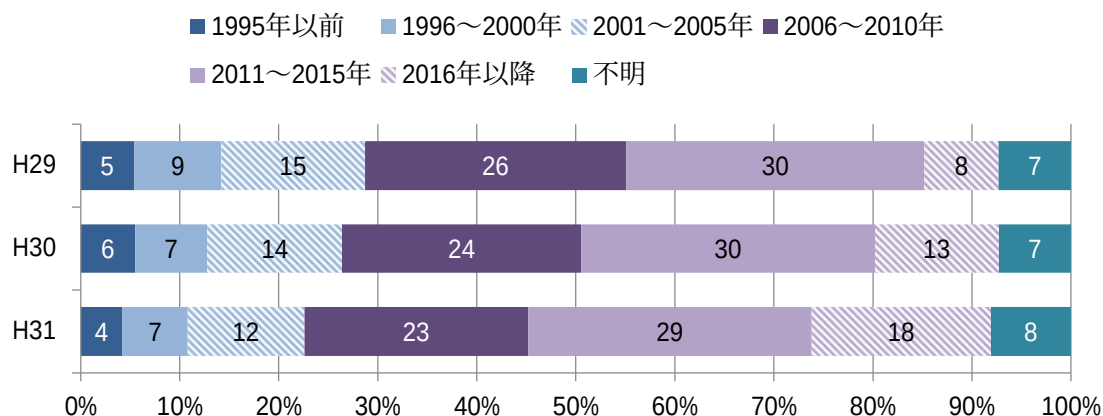


図4 冷蔵庫の製造時期（1台目）の推移

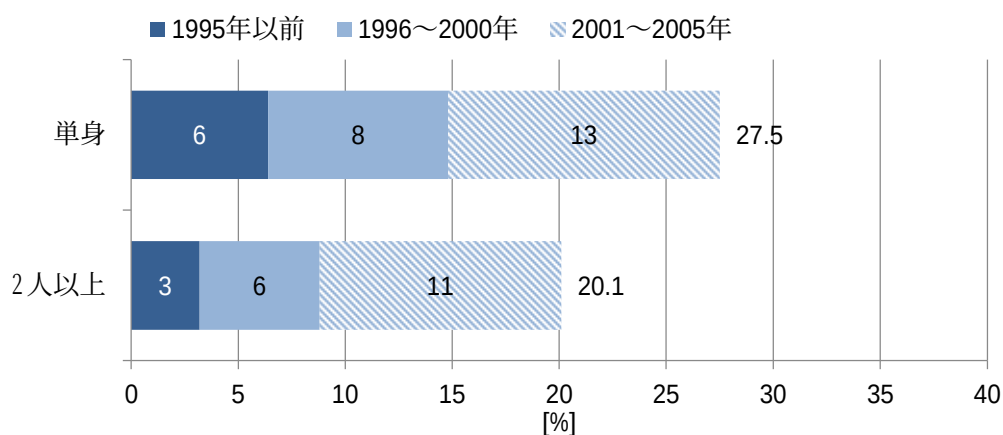


図5 世帯類型別冷蔵庫の製造時期（1台目）が平成 17 年（2005 年）以前の割合（平成 31・令和元年度）

表5 世帯類型別冷蔵庫の製造時期（1台目）の推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	1995年 以前	1996～ 2000年	2001～ 2005年	2006～ 2010年	2011～ 2015年	2016年 以降	不明	合計	[%]	
												2005年 以前	H29 (2017) 比
単身・ 高齢	H29(2017)	12,084	697	5.2	13.1	14.5	25.4	24.2	7.1	10.4	100	32.8	—
	H30(2018)	11,965	736	5.5	7.7	12.0	23.6	28.9	11.6	10.7	100	25.2	-7.6
	H31(2019)	13,131	779	7.1	7.3	11.7	20.7	25.1	17.9	10.1	100	26.1	-6.7
単身・ 若中年	H29(2017)	21,024	1,162	8.6	7.9	14.2	22.4	30.4	6.5	9.9	100	30.7	—
	H30(2018)	21,222	1,186	8.5	8.2	13.9	21.3	29.0	8.8	10.3	100	30.6	-0.1
	H31(2019)	20,001	1,086	5.9	9.1	13.4	19.5	25.9	16.0	10.2	100	28.4	-2.3
夫婦・ 高齢	H29(2017)	11,078	1,205	6.0	9.9	16.2	27.3	28.1	7.7	4.9	100	32.1	—
	H30(2018)	12,412	1,428	5.8	8.6	14.0	27.0	25.9	12.7	6.1	100	28.4	-3.7
	H31(2019)	14,066	1,603	3.8	6.1	11.6	24.6	30.0	17.0	6.9	100	21.5	-10.6
夫婦・ 若中年	H29(2017)	9,751	1,155	4.1	6.9	14.6	28.6	30.0	9.4	6.3	100	25.6	—
	H30(2018)	10,077	1,300	4.2	7.4	14.7	27.1	27.4	13.9	5.4	100	26.3	+0.7
	H31(2019)	10,019	1,245	3.3	5.3	13.1	23.0	29.6	19.7	6.0	100	21.7	-3.9
夫婦と子 ・高齢	H29(2017)	5,723	616	6.4	9.3	12.8	30.1	26.6	7.7	7.2	100	28.5	—
	H30(2018)	5,753	648	6.5	8.5	12.4	26.1	29.8	11.7	5.0	100	27.4	-1.1
	H31(2019)	6,148	657	4.3	5.6	11.6	22.3	28.3	18.6	9.3	100	21.5	-7.0
夫婦と子 ・若中年	H29(2017)	23,437	2,656	2.6	7.0	14.8	29.2	34.5	7.5	4.5	100	24.4	—
	H30(2018)	21,806	2,610	3.1	5.2	13.7	24.6	34.2	14.7	4.4	100	22.0	-2.4
	H31(2019)	20,279	2,324	1.9	4.3	10.5	24.0	33.2	20.0	6.0	100	16.7	-7.7
三世代	H29(2017)	6,176	742	4.1	8.3	13.4	26.5	31.8	8.0	7.8	100	25.8	—
	H30(2018)	5,811	730	3.3	5.4	13.8	26.6	30.2	13.9	6.7	100	22.5	-3.3
	H31(2019)	5,595	659	2.4	4.9	10.0	26.0	27.8	21.5	7.4	100	17.3	-8.5
その他	H29(2017)	10,132	1,235	6.3	10.0	14.7	24.3	29.2	8.2	7.4	100	31.0	—
	H30(2018)	10,471	1,328	6.0	8.3	13.5	21.4	28.9	13.9	8.0	100	27.8	-3.2
	H31(2019)	10,077	1,252	4.5	8.3	11.5	23.6	26.7	16.5	8.9	100	24.3	-6.7
全体	H29(2017)	99,571	9,479	5.4	8.8	14.5	26.4	30.1	7.5	7.3	100	28.7	—
	H30(2018)	99,610	9,973	5.5	7.3	13.6	24.2	29.7	12.5	7.3	100	26.4	-2.3
	H31(2019)	99,579	9,635	4.2	6.6	11.8	22.6	28.6	18.1	8.1	100	22.6	-6.1

8 居間で使用している照明の種類

居間における LED の使用率は、平成 29 年度の 45.9%から、平成 30 年度に 51.3%、平成 31・令和元年度に 55.6%となり、平成 29 年度からの 2 年間で 9.7 ポイント上昇した。白熱電球や蛍光灯から LED への買い換えが進み、LED を使用している世帯の割合が増加している。

居間の照明での LED 使用率の推移をみると、持ち家・分譲では過去 2 年間で 10.3 ポイント上昇したのに対して、民営の賃貸住宅では 5.6 ポイントに留まっている。

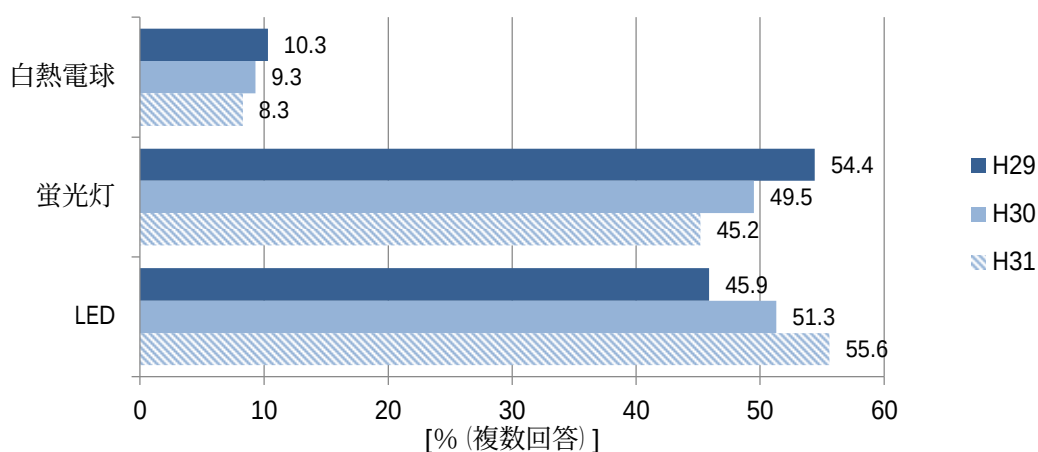


図 6 使用している照明の種類（居間）の推移

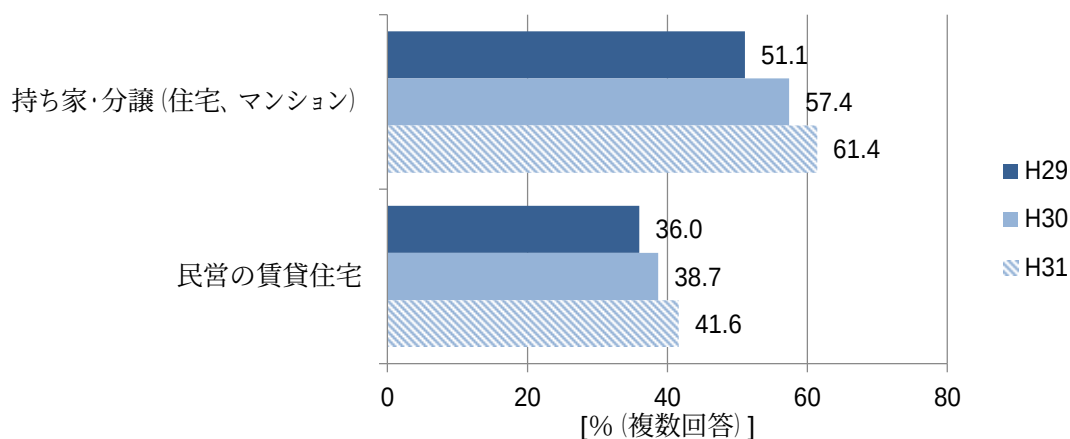


図 7 住宅の所有関係別 LED 照明使用率（居間）の推移

表6 住宅の所有関係別使用している照明の種類（居間）の推移

[% (複数回答)]

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	使用率			H29(2017)比		
				白熱電球	蛍光灯	LED	白熱電球	蛍光灯	LED
持ち家・分譲 (住宅、マン ション)	H29(2017)	66,490	6,714	10.8	51.2	51.1	—	—	—
	H30(2018)	66,844	7,209	9.8	46.1	57.4	-1.0	-5.1	+6.3
	H31(2019)	68,312	7,079	8.1	41.5	61.4	-2.7	-9.7	+10.3
民営の 賃貸住宅	H29(2017)	26,129	2,159	9.6	60.2	36.0	—	—	—
	H30(2018)	25,462	2,149	8.8	56.3	38.7	-0.8	-3.9	+2.7
	H31(2019)	24,189	1,969	9.7	53.9	41.6	+0.1	-6.3	+5.6
公営、公社または 都市再生機構の 賃貸住宅	H29(2017)	5,990	487	8.0	61.8	34.5	—	—	—
	H30(2018)	6,322	513	6.5	59.5	39.4	-1.5	-2.3	+4.9
	H31(2019)	6,071	483	4.9	49.6	48.1	-3.1	-12.2	+13.6
給与住宅 (社宅、公務員 住宅など)	H29(2017)	1,099	121	6.6	62.1	36.3	—	—	—
	H30(2018)	1,063	100	6.6	49.6	42.0	+0.0	-12.5	+5.7
	H31(2019)	974	100	5.9	63.9	48.6	-0.7	+1.8	+12.3
全体	H29(2017)	100,000	9,505	10.3	54.4	45.9	—	—	—
	H30(2018)	100,000	9,996	9.3	49.5	51.3	-1.0	-4.9	+5.4
	H31(2019)	100,000	9,660	8.3	45.2	55.6	-2.0	-9.2	+9.7

9 使用している給湯器・給湯システム

電気ヒートポンプ式給湯器（エコキュート等）の使用率は、平成 29 年度からの 2 年間で 1.4 ポイント（戸建では 2.0 ポイント）上昇している。一方、電気温水器の使用率は同じ期間に 1.0 ポイント（戸建では 1.8 ポイント）低下している。

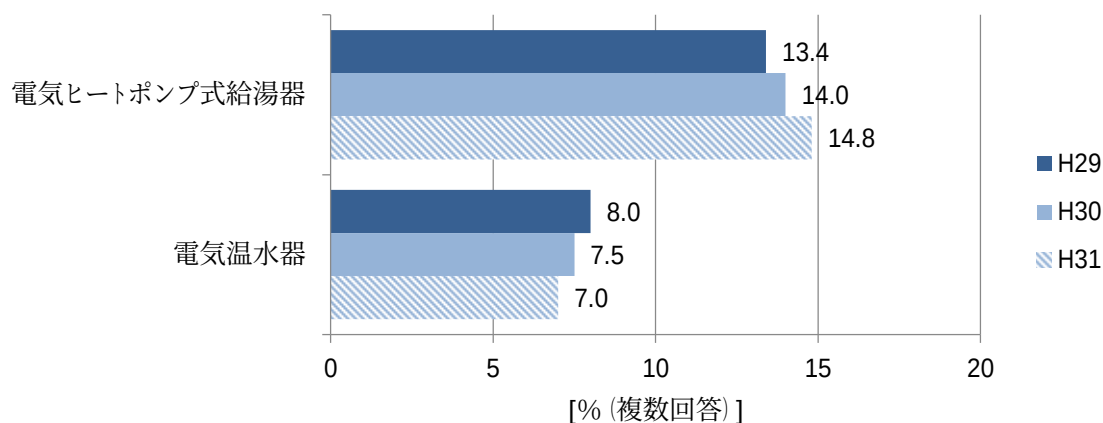


図 8 電気ヒートポンプ式給湯器・電気温水器の使用率の推移

表 7 建て方別使用している給湯器・給湯システムの推移

	年度	世帯数分布 (抽出率 調整)	集計 世帯数	使用率											H29(2017)比		
				電気ヒートポンプ式給湯器	電気温水器	ガス給湯器・風呂がま	ガス小型瞬間湯沸器	灯油給湯器・風呂がま	太陽熱を利用した給湯器	ガスエンジン発電・給湯器	家庭用燃料電池	その他	給湯器・給湯システムはない	不明	電気ヒートポンプ式給湯器	太陽熱を利用した給湯器	家庭用燃料電池
戸建	H29(2017)	55,206	6,001	22.4	9.7	51.8	5.2	15.4	1.8	0.5	1.1	0.2	0.4	0.4	—	—	—
	H30(2018)	55,206	6,351	23.2	9.2	51.3	5.2	15.4	1.6	0.5	1.1	0.3	0.1	1.0	+0.8	-0.2	+0.0
	H31(2019)	55,206	6,201	24.4	7.9	51.6	5.7	15.0	1.5	0.4	1.2	0.3	0.1	1.0	+2.0	-0.3	+0.1
集合	H29(2017)	44,794	3,504	2.4	5.8	86.8	9.1	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	—	—	—
	H30(2018)	44,794	3,645	2.7	5.4	87.9	8.8	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5	+0.3	+0.0	+0.0
	H31(2019)	44,794	3,459	3.0	5.8	87.3	9.3	1.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	2.8	+0.6	-0.1	+0.0
全体	H29(2017)	100,000	9,505	13.4	8.0	67.5	6.9	9.1	1.0	0.3	0.6	0.1	0.5	1.7	—	—	—
	H30(2018)	100,000	9,996	14.0	7.5	67.7	6.8	9.0	0.9	0.3	0.6	0.1	0.3	1.6	+0.6	-0.1	+0.0
	H31(2019)	100,000	9,660	14.8	7.0	67.6	7.3	8.9	0.8	0.3	0.7	0.1	0.1	1.8	+1.4	-0.2	+0.1

10 新型コロナウイルスの感染拡大の影響について（参考）

新型コロナウイルスの感染拡大防止のために3月には学校の休校等が実施されたが、政府の緊急事態宣言前であり、家庭のエネルギー消費量への明確な影響はまだ現れていない。平成30年度と平成31・令和元年度の月別エネルギー消費量を比較すると3月は同程度であった。気温とエネルギー消費量の関係をもても、平成31・令和元年度の3月は過去の傾向から外れていない。なお、3月の電気・ガスの消費量には検針日の関係で2月の使用分が含まれている。

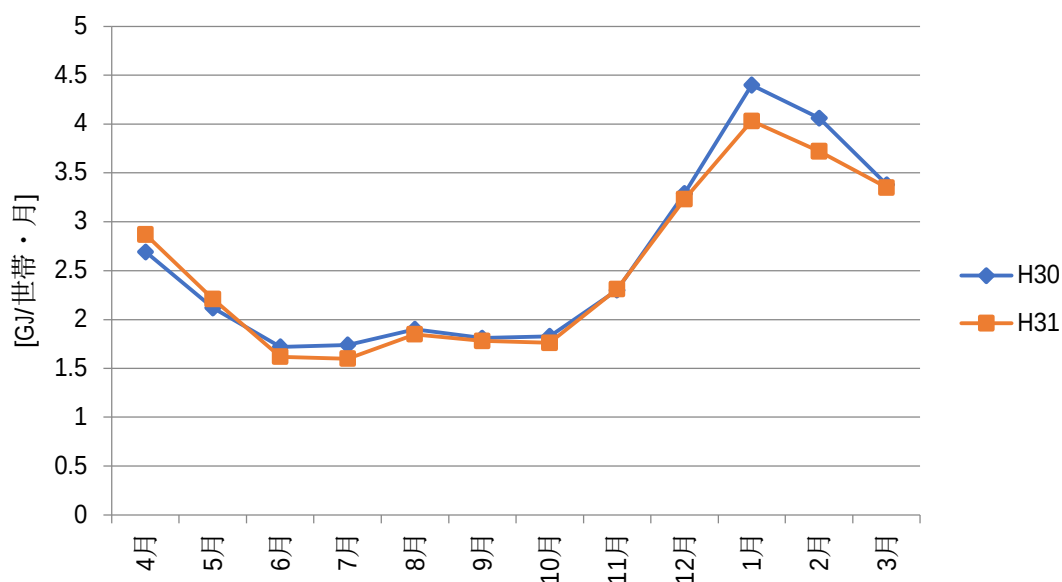


図9 月別エネルギー消費量（電気・ガス・灯油の合計）の推移

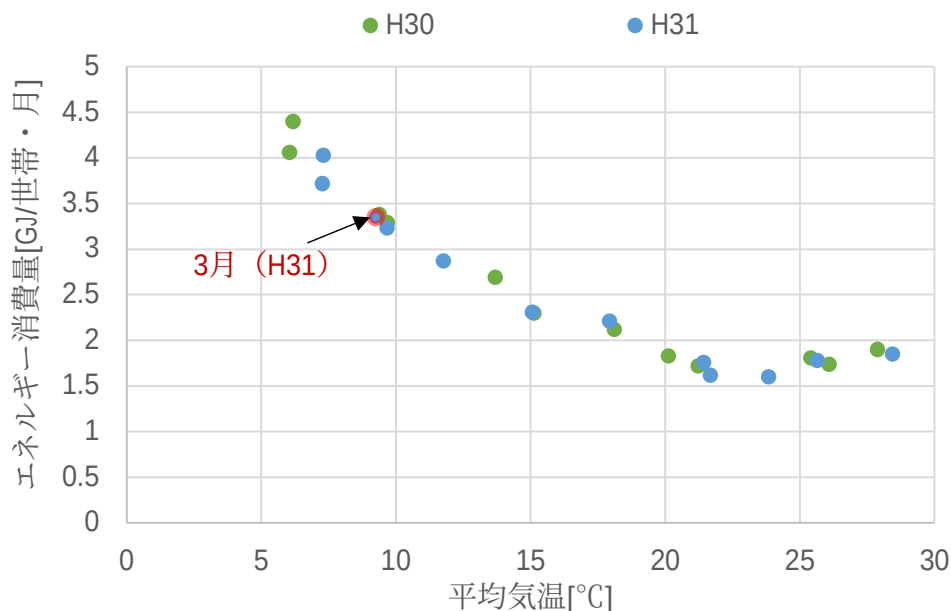


図10 気温と月別エネルギー消費量（電気・ガス・灯油の合計）の関係

注：気温については、都道府県庁所在地の日平均気温を各都道府県の世帯数で加重平均して算出したうえで、電気・ガスの検針による期間のずれを考慮し、暦月ではなく、当月20日を基準とする過去30日間の平均気温を用いた。

資料 3 平成 31（令和元）年度調査の広報用資料
(1) 一般家庭向け（2 ページ版）

【紹介】平成 31（令和元）年度 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査（家庭 CO₂ 統計）

1 調査の背景・目的

政府は 2030 年度の家庭からの二酸化炭素（CO₂）排出量を **2013 年度比で約 4 割削減**することが目安として掲げられています。

このような背景を踏まえ、本調査は、家庭でのエネルギー使用による CO₂ の排出状況を詳細に把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的としています。

なお本調査は、統計法に基づく **政府の一般統計調査として毎年実施**しています。



図 1 家庭でのエネルギー使用による CO₂ の排出状況イメージ

2 平成 31（令和元）年度調査の実施

全国の 13,000 世帯を対象とし、調査を実施しました。調査に当たっては、調査員調査とインターネットモニター（IM）調査を併用しています。（表 1 参照）

表 1 調査の概要

調査方法	調査員調査	IM 調査
調査世帯数	6,500 世帯	6,500 世帯
調査項目	・電気（太陽光発電含む）・ガス・灯油・ガソリン・軽油の使用量等（12 か月分） ・属性事項（世帯属性、住宅属性、機器使用状況、車両使用状況、省エネルギー行動実施状況等）	
調査対象期間	平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月	

3 平成 31（令和元）年度調査により得られた主な結果

（１）建て方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量（図 2 参照）

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量は全体平均で約 2.72 トンとなっており、エネルギー種別にみると電気が約 7 割を占めています。
- 戸建住宅世帯は集合住宅世帯と比べて、世帯あたり年間 CO₂ 排出量が約 1.8 倍となっています。

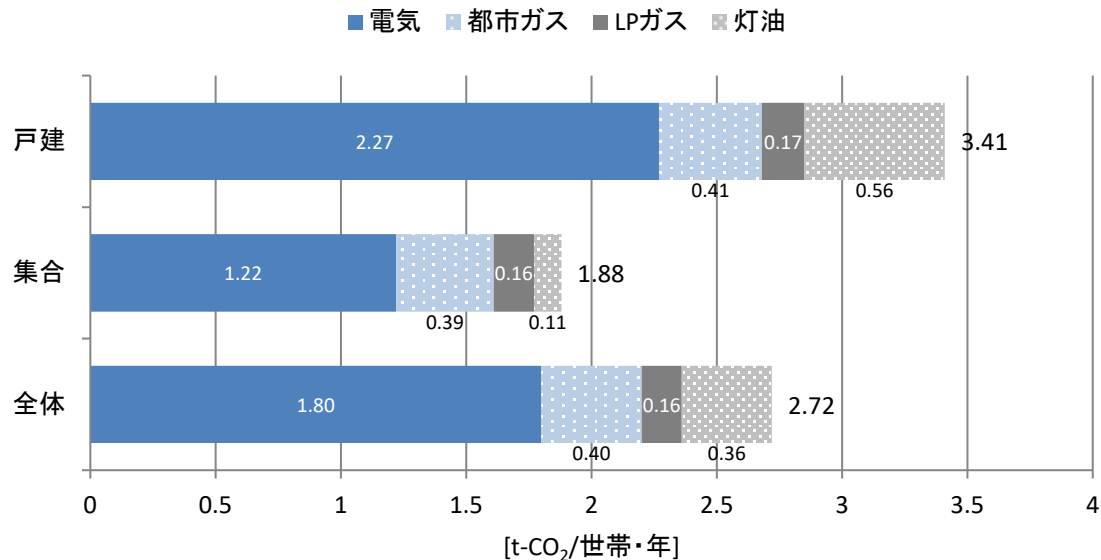


図2 建て方別世帯あたりエネルギー種別年間 CO₂ 排出量

（２）世帯類型別世帯あたり年間 CO₂ 排出量（図 3 参照）

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量を世帯類型別にみると、単身、夫婦、夫婦と子、いずれにおいても若中年世帯の排出量に比べ、高齢世帯のほうがやや多い傾向が見られます。

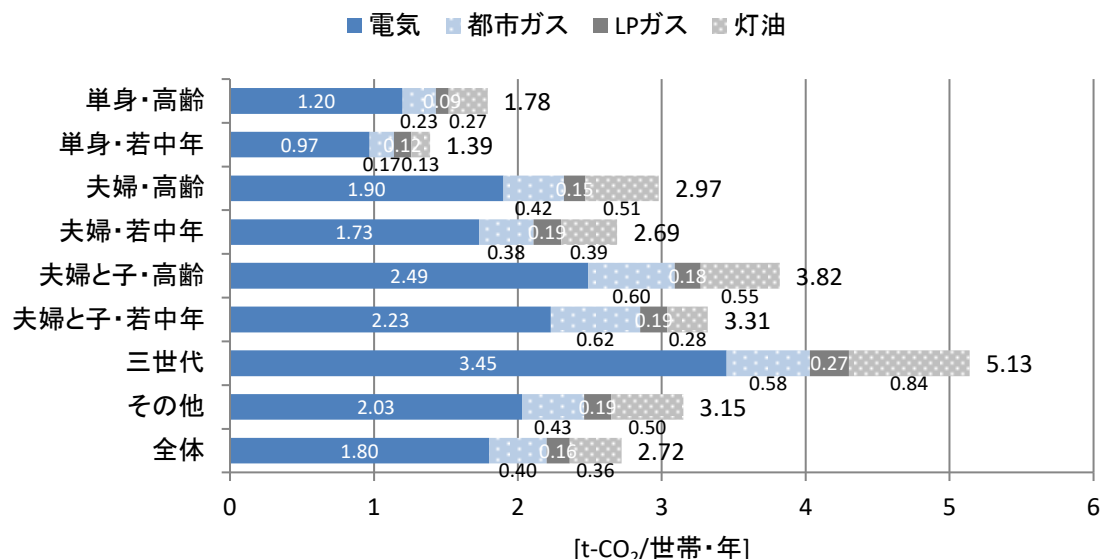


図3 世帯類型別世帯あたりエネルギー種別年間 CO₂ 排出量

※図 2～3 は、平成 31 年度（令和元年度）家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査（確報値）の「資料編（確報値）」より抜粋
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateiCO2tokei.html>

(2) 統計利用者向け（4 ページ版）

【紹介】平成 31（令和元）年度 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査（家庭 CO₂ 統計）

1 調査の背景・目的

我が国では、地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）において、2030 年度の温室効果ガス排出量について、2013 年度比 26.0% 減（2005 年度比 25.4% 減）することが目標として掲げられており、**家庭部門では、約 4 割削減**することが目安とされています。また、国連気候変動枠組条約に基づき、温室効果ガスの排出・吸収量目録の提出とともに、その精緻化が求められているところです。

このような背景を踏まえ、本調査は、家庭部門の詳細な CO₂ 排出実態等を把握し、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得ることを目的としています。

なお本調査は、統計法に基づく**一般統計調査**として、**平成 29 年度から毎年実施**しています。

2 平成 31（令和元）年度調査の実施（平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月）

全国の 13,000 世帯を対象とし、調査を実施しました。調査に当たっては、調査員調査とインターネットモニター（IM）調査を併用しました。（表 1 参照）

集計に際しては、地方 10 区分×都市階級 3 区分の計 30 層でのサンプリングウェイト調整の他に、地方 10 区分×建て方 2 区分×単身・二人以上 2 区分の計 40 層で、2015 年国勢調査における世帯数をベンチマークとしたウェイト調整を行いました。

表 1 調査の概要

調査方法	調査員調査	IM 調査
調査対象	全国（10 地方）の店舗等併用住宅以外の住宅に居住する主世帯	
調査項目	・電気（太陽光発電含む）・ガス・灯油・ガソリン・軽油の使用量等（12 か月分） ・世帯について（世帯員、平日昼間の在宅者・世帯年収） ・住宅について（建て方、建築時期、所有関係、延床面積、居室数、二重サッシ・複層ガラスの有無） ・使用機器種類およびその使用状況（暖房機器、給湯機器、家電製品、コンロ、車両） ・省エネルギー行動実施状況	
層設定	・地方 10 区分 （北海道、東北、関東甲信、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄） ・都市階級 3 区分 （都道府県庁所在市及び政令指定都市、人口 5 万人以上の市、人口 5 万人未満の市町村）	
対象選定方法	住民基本台帳を用いた等間隔抽出法	民間調査会社の調査モニターからの選定（有意抽出）
調査世帯数	6,500 世帯	6,500 世帯

3 調査の特長

従来の調査・統計では、家庭における CO₂ 排出量やエネルギー消費量とその説明要因（居住人数や住宅の建て方、保有する機器等）が別々に把握されていました。

本調査により、家庭からの CO₂ 排出量やエネルギー消費量の把握に加え、その説明要因（世帯状況、住宅状況、機器の保有・使用状況等）や冷房・暖房の設定温度、省エネ行動の実施状況等を一体的に把握することで、家庭における CO₂ の排出実態を精緻に把握することが可能になります。

4 平成 31（令和元）年度調査により得られた主な結果

（1）建て方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量（図 1 参照）

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量は全体平均で約 2.72 トンとなっており、エネルギー種別にみると電気が約 7 割を占めています。
- 戸建住宅世帯は集合住宅世帯と比べて、世帯あたり年間 CO₂ 排出量が約 1.8 倍となっています。

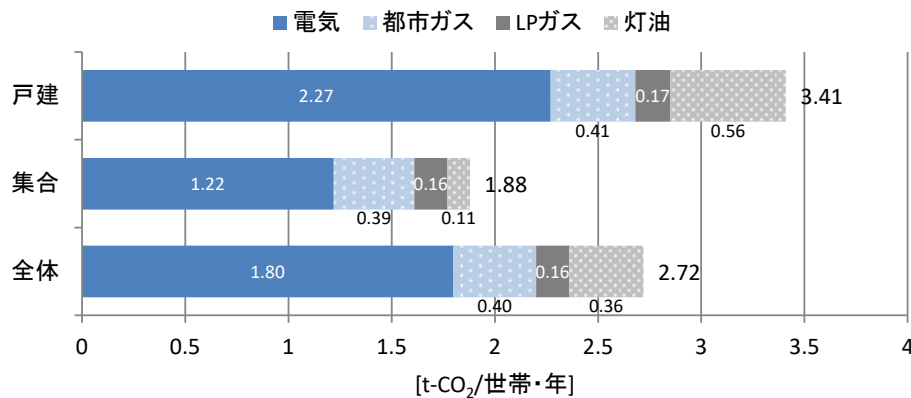


図 1 建て方別世帯あたり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量の推移

（2）地方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量（図 2 参照）

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量を地方別にみると、北海道が最も多く、九州が最も少なくなっています。また、地方間での気候等の違いにより、よく使われるエネルギーの種類は地方間で差が見られ、北海道、東北、北陸では灯油の消費量が多くなっています。

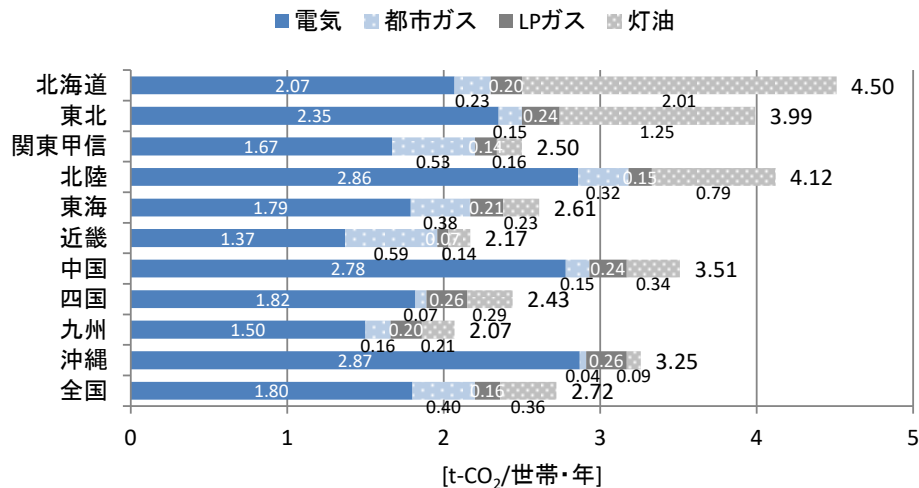


図 2 地方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量

(2) 世帯類型別年間世帯あたり年間 CO₂ 排出量 (図3 参照)

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量を世帯類型別にみると、単身、夫婦、夫婦と子、いずれにおいても若中年世帯の排出量に比べ、高齢世帯のほうがやや多い傾向が見られます

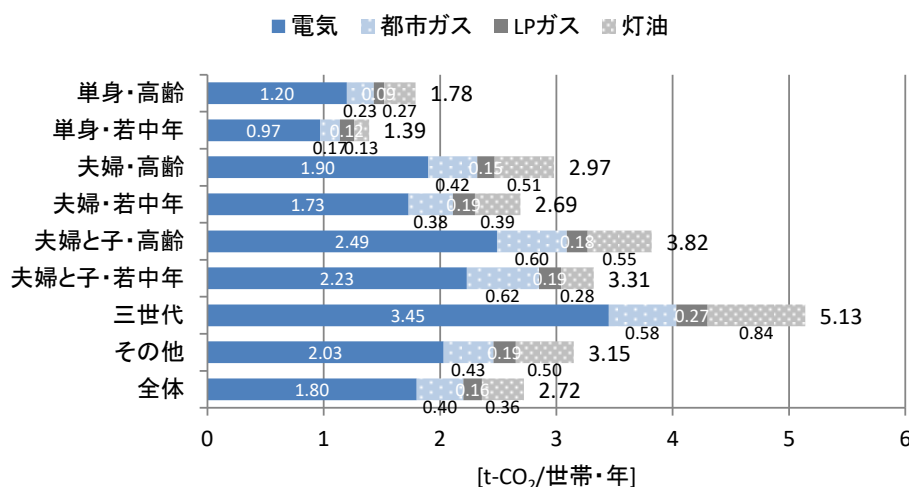


図3 世帯類型別世帯あたり年間 CO₂ 排出量

(3) CO₂ 排出量の季節変化 (図4 参照)

- CO₂ 排出量を月別にみると、冬季において排出量が多くなっており、1月が最大で、1月～3月で年間排出量の約 35%を占めています。

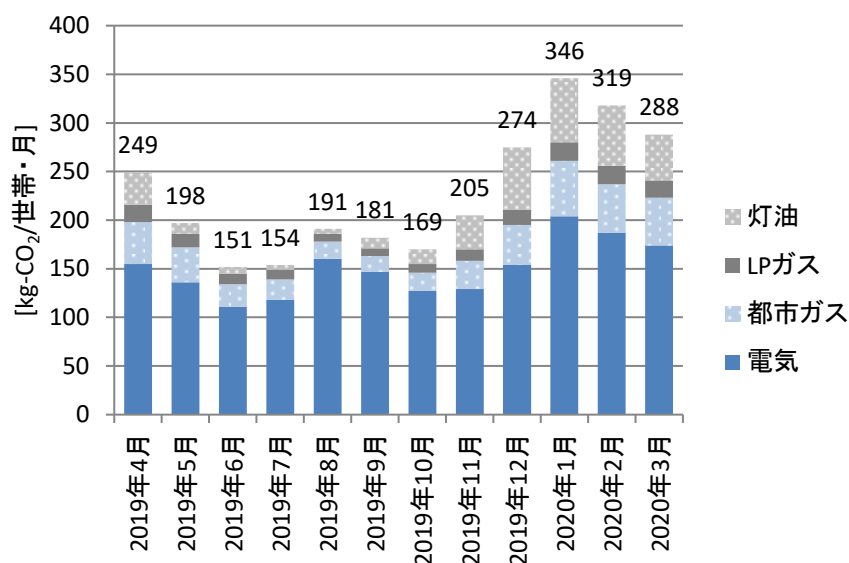


図4 世帯当たり月別エネルギー種別 CO₂ 排出量

(4) 冷蔵庫 (1台目) の製造時期 (図5 参照)

- 冷蔵庫 (1台目) の製造時期が平成 17 年 (2005 年) 以前の割合は単身世帯のほうが 2 人以上の世帯に比べて高くなっています。

※ 1 台目とは、複数台使用している世帯の場合は、最も内容積の大きい冷蔵庫をいいます。

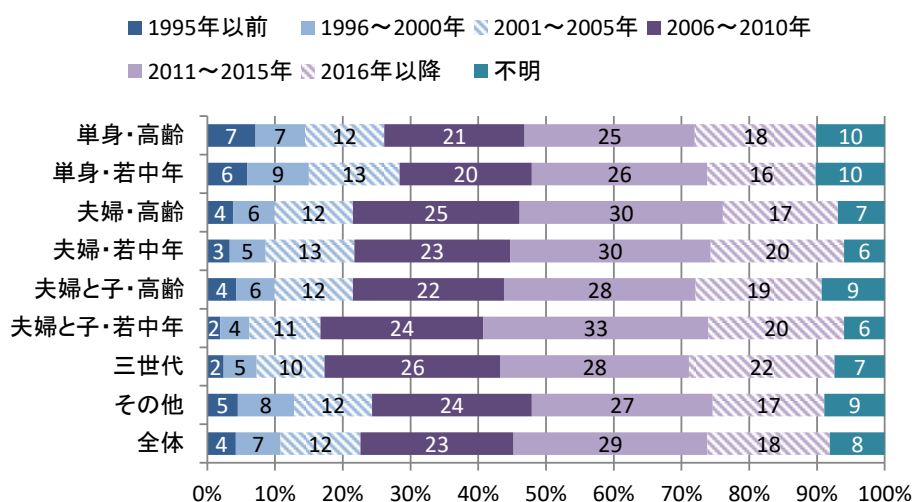


図5 世帯類型別冷蔵庫（1台目）の製造時期

（5）使用している照明の種類（図6参照）

- LED照明を使用している世帯（他照明との併用を含む）は、65%となっています。

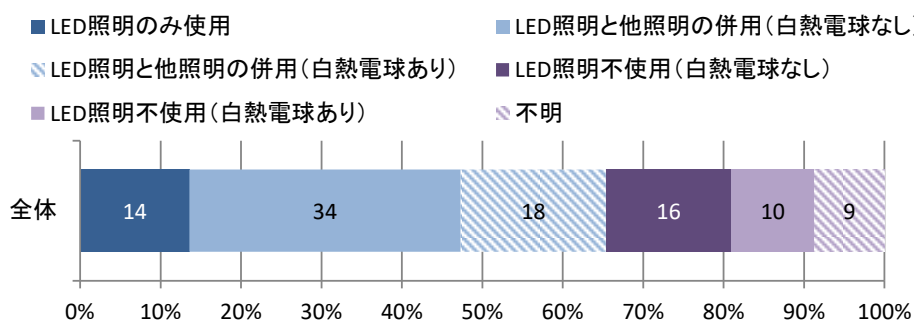


図6 使用している照明の種類（住宅全体）

（6）二重サッシ又は複層ガラスの窓（図7参照）

- 二重サッシまたは複層ガラスがすべての窓にある世帯は 24%、一部の窓にある世帯は 16%となっています。

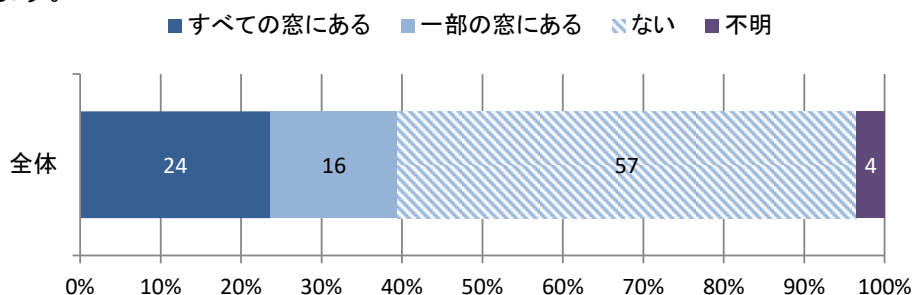


図7 建築時期別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

5 調査票情報の提供について

統計法第33条に基づき、地方公共団体、大学等に対して、調査対象の秘密の保護を図った上で、調査票情報の提供が可能です。詳しくは下記のホームページをご参照ください。

環境省「家庭部門のCO₂排出実態統計調査（家庭CO₂統計）」

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateiCO2tokei.html>