

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

平成31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 29 年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等.....	4
2.1 調査の実施状況.....	4
2.2 調査結果の分析等.....	6
2.2.1 全国試験調査結果との比較・分析.....	6
2.2.2 インベントリとの比較・分析.....	14
2.2.3 調査員調査と IM 調査の調査結果の比較・分析.....	33
2.2.4 属性項目の重要性評価.....	37
2.3 調査の改善に関する検討.....	43
2.3.1 調査票改定の基本方針.....	43
2.3.2 調査項目の入れ替え検討.....	44
2.3.3 調査票の改善案の検討.....	55
2.4 調査結果の公表状況.....	79
3. 家庭 CO ₂ 統計の調査設計の改善検討及び承認申請の準備.....	87
3.1 標本設計の見直しに関する検討.....	87
3.2 公表時期の検討.....	89
3.3 承認申請の準備.....	90
4. 家庭 CO ₂ 統計の利用分析に係る検討.....	91
4.1 太陽光発電の総合エネルギー統計での取り扱いに係る課題.....	91
4.1.1 FIT と家庭 CO ₂ 統計の比較.....	92
4.1.2 課題への対応.....	96
4.2 1990 年度までの時系列データ推計方法.....	97
5. 統計の活用促進等.....	99
5.1 調査票情報の二次利用に係る業務補助.....	99
5.1.1 調査票情報の二次利用申請内容の審査等.....	99
5.1.2 平成 29 年度調査の統計表作成手順.....	101
5.2 オーダーメイド集計に係る準備.....	115
5.3 統計調査の活用促進等.....	115
6. 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.....	117
6.1 委員構成及び開催状況.....	117
6.2 議事.....	118
参考資料.....	119

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 30 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 年を要することから、本業務は平成 28 年度～30 年度の 3 か年度にかけて行うこととされ、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 29 年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等

平成 29 年度に引き続き、家庭 CO₂ 統計の平成 29 年度調査（29 年 4 月～30 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、全国試験調査結果及びインベントリとの比較・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・分析等を行うとともに、本業務の検討結果等を踏まえ、標本設計や調査票の改善案の検討を行う。

平成 29 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。

調査結果の速報値について、平成 30 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、31 年 2 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 統計の調査設計の改善検討及び承認申請の準備

平成 29 年度調査の結果を受けて、調査票や標本設計などの調査設計に関する改善検討を行うとともに、必要に応じて、調査設計の改善に伴う承認申請に向けた準備を行う。

(3) 家庭 CO₂ 統計の利用分析に係る検討

「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）」において整理した温室効果ガスインベントリへの反映に係る課題について、その解決方法を提案する。また、解決方法の提案に当たっては、必要に応じて、関係省庁や有識者にヒアリングを行う。

温室効果ガスインベントリにおいては 1990 年度までの時系列データを示す必要があることから、全国試験調査結果との比較分析結果を踏まえて、1990 年度までの時系列データの推計方法もあわせて検討する。

(4) 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

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 29 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 29 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）と有識者ヒアリング等において必要に応じて配布することを想定した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、家庭 CO₂ 統計の公表資料に基づき平成 28 年度に構築したウェブサイトについて、必要に応じて情報の更新・拡充のためのウェブコンテンツの作成を行う。

4) その他関連検討

その他、必要に応じて、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の活用促進に向けた取り組みを実施する。

(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

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 29 年度調査結果の集計・分析、公表、詳細分析等

2.1 調査の実施状況

(1) 調査概要

平成 29 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（10 地方）の専用住宅に居住する主世帯	
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 29 年 4 月～平成 30 年 3 月	
調査実施期間	<ul style="list-style-type: none"> ・訪問回収：平成 29 年 5 月及び 9 月、平成 30 年 3 月（沖縄のみ回収率向上のため平成 29 年 12 月にも実施） ・郵送回収：上記以外の月 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年 4 月～平成 30 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 の通りである。

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	326	303	209	838
東北	275	358	268	901
関東甲信	724	768	118	1,610
北陸	335	331	187	853
東海	319	537	113	969
近畿	441	593	87	1,121
中国	306	384	156	846
四国	336	195	258	789
九州	407	319	220	946
沖縄	141	308	183	632
計	3,610	4,096	1,799	9,505

調査員調査

	都市階級 1	都市階級 2	都市階級 3	計
北海道	168	154	100	422
東北	147	179	135	461
関東甲信	353	385	56	794
北陸	180	176	92	448
東海	162	282	56	500
近畿	218	322	42	582
中国	153	197	71	421
四国	168	97	128	393
九州	203	160	104	467
沖縄	78	188	115	381
計	1,830	2,140	899	4,869

IM調査

	都市階級 1	都市階級 2	都市階級 3	計
北海道	158	149	109	416
東北	128	179	133	440
関東甲信	371	383	62	816
北陸	155	155	95	405
東海	157	255	57	469
近畿	223	271	45	539
中国	153	187	85	425
四国	168	98	130	396
九州	204	159	116	479
沖縄	63	120	68	251
計	1,780	1,956	900	4,636

2.2 調査結果の分析等

2.2.1 全国試験調査結果との比較・分析

本項では、平成 29 年度調査の主な結果を示すとともに、それらを平成 26～27 年度に実施した全国試験調査の結果と比較する。なお表 2.2.1 に示すように、全国試験調査時から平成 29 年度調査までの間に電気の CO₂ 排出係数が大きく変化しており、特に、関西電力、四国電力、九州電力では 22.1～33.3%の減少となっているため、両調査の比較に際しては、この要因を差し引くためにエネルギー消費量での比較を行うこととする。

表 2.2.1 電気の CO₂ 排出係数

事業者名	2014年度 実排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	2017年度 基礎排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	2014年度比 変化率
北海道電力	0.683	0.666	-2.6%
東北電力	0.571	0.521	-9.6%
東京電力エナジーパートナー	0.505	0.475	-6.3%
北陸電力	0.647	0.593	-9.1%
中部電力	0.497	0.476	-4.4%
関西電力	0.531	0.435	-22.1%
中国電力	0.706	0.669	-5.5%
四国電力	0.676	0.514	-31.5%
九州電力	0.584	0.438	-33.3%
沖縄電力	0.816	0.786	-3.8%

(1) 世帯当たりエネルギー消費量の比較

図 2.2.1 に世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。平成 29 年度調査では年間 33.2 GJ/世帯であり、全国試験調査時（33.5 GJ/世帯）と比べ約 1%の減少となっている。エネ種別では電気が 2%減少している一方、都市ガスは約 5%減少、LP ガスと灯油がともに 4%増加している。

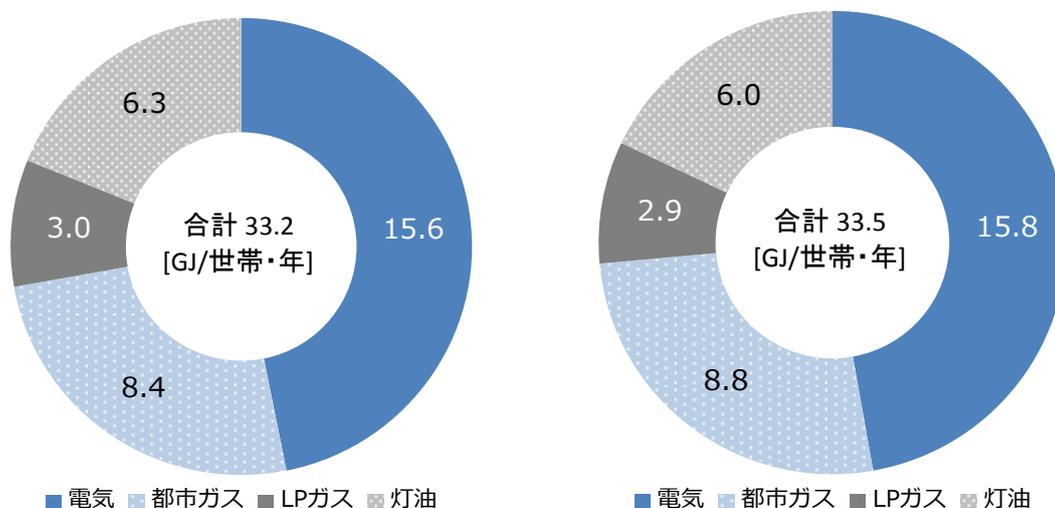


図 2.2.1 世帯当たり年間エネルギー種別消費量（左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査）

図 2.2.2 に地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。平成 29 年度調査では北海道のエネルギー消費量が 51.2 GJ/世帯・年で最も多く、沖縄の 21.0 GJ/世帯・年が最も少ない。全国試験調査と比較すると、エネルギー消費量は東北地方で 4%増加している一方、中国地方では 4%減少している。これら以外の地域では±2%の範囲の変化となっている。

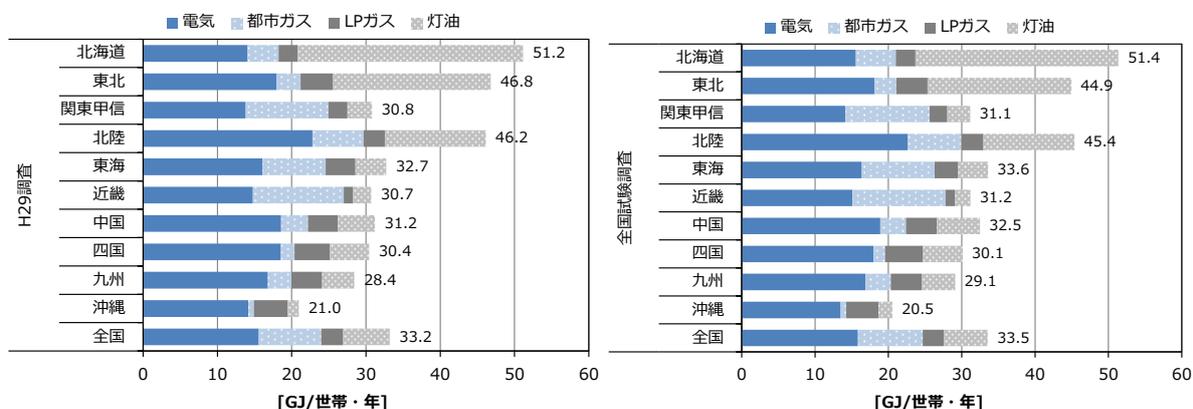


図 2.2.2 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.3 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 29 年度調査では戸建住宅の世帯当たりエネルギー消費量 (41.0 GJ/世帯・年) は集合住宅 (23.6 GJ/世帯・年) より 73%多い。全国試験調査と比較すると変化はほとんどないが、集合住宅においては、都市ガスが 9%減少した一方で、LPガスと灯油がそれぞれ 17%および 18%の増加となっている。

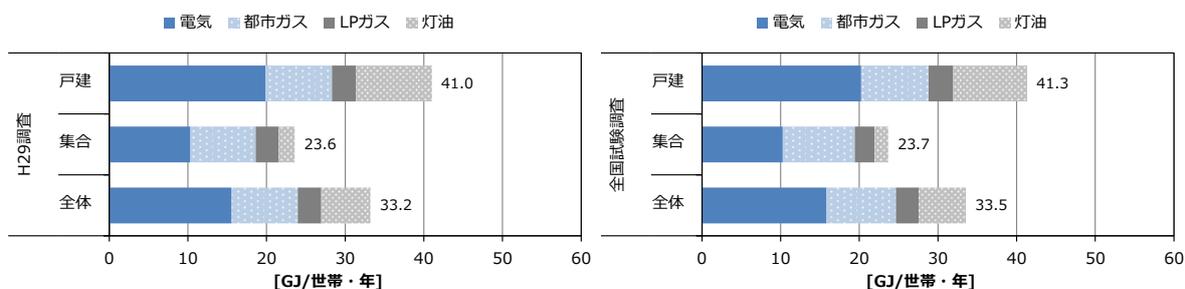


図 2.2.3 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.4 に建て方別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。高齢世帯は単身世帯と比べてエネルギー消費量が多く、平成 29 年度調査の単身世帯では、戸建住宅世帯で 11%、集合住宅世帯で 23%多い。全国試験調査と比べると、二人以上世帯における変化は小さいが、単身世帯では変化が大きく、特に集合住宅の単身世帯では、高齢世帯で 12%、若中年世帯でも 5%の増加となっている。

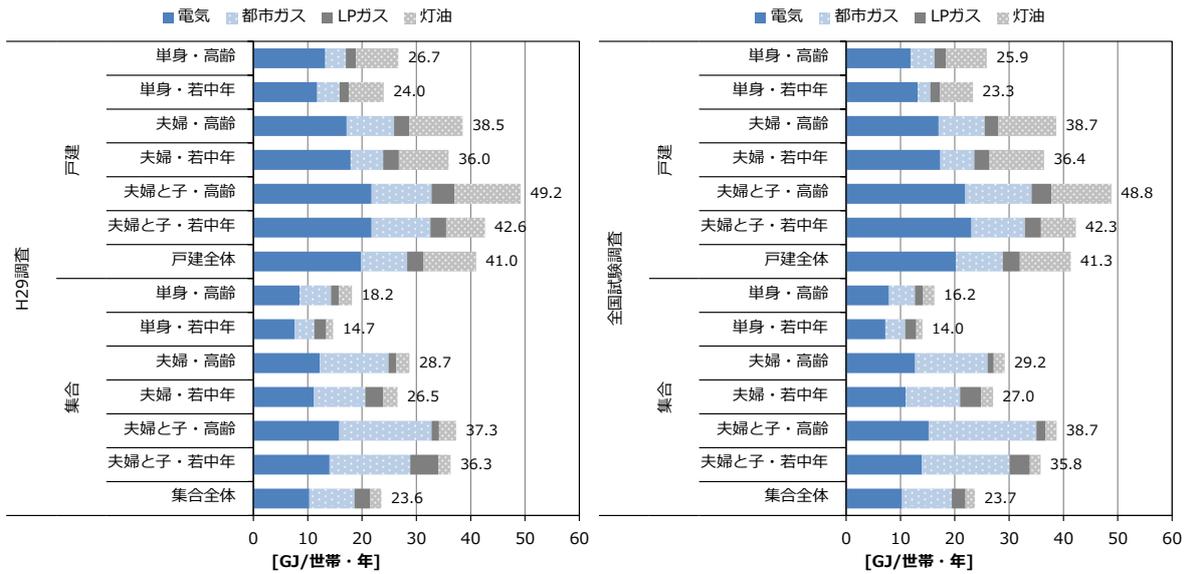


図 2.2.4 建て方別世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別消費量
(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.5 に建て方別世帯人数別世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。世帯人数の増加にともない世帯当たりエネルギー消費量は大きくなっているが、一人当たりに換算すると、平成 29 年度調査では、例えば戸建住宅の 4 人世帯では 11.7 GJ/人・年となり、戸建住宅の単身世帯の 46%となっている。全国試験調査と比べると人数の多い世帯での変化が若干大きく、6 人以上世帯のエネルギー消費量が戸建住宅世帯で 5%増加、集合住宅世帯で 8%増加となっている。

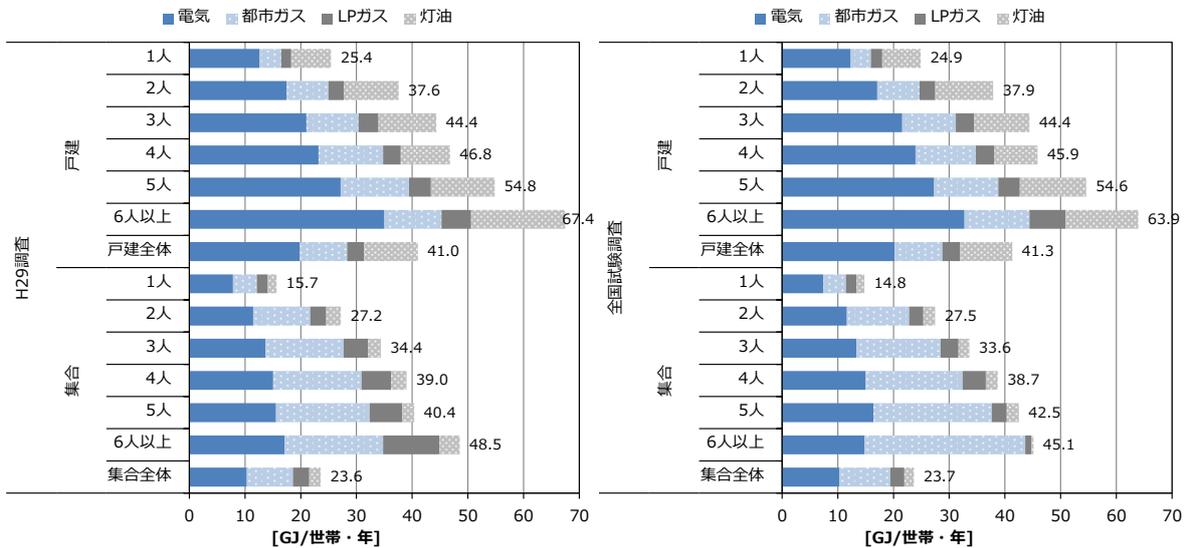


図 2.2.5 建て方別世帯人数別世帯当たり年間エネルギー種別消費量
(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.6 に建て方別建築時期別世帯当たり年間エネルギー種別消費量を示す。2006 年以降築の住宅に住む世帯では建築時期が新しいほどエネルギー消費量が少なくなっており、平成 29 年度調

査では 2016 年以降築の住宅に住む世帯では、2001～2005 年築の住宅に住む世帯と比べて戸建住宅で 32%少なく、集合住宅でも 27%少ない。全国試験調査時の 2011 年以降築の住宅に住む世帯と比べても、平成 29 年度調査における 2016 年以降の住宅に住む世帯では戸建住宅で 9%少なく、集合住宅でも 3%少なくなっている。

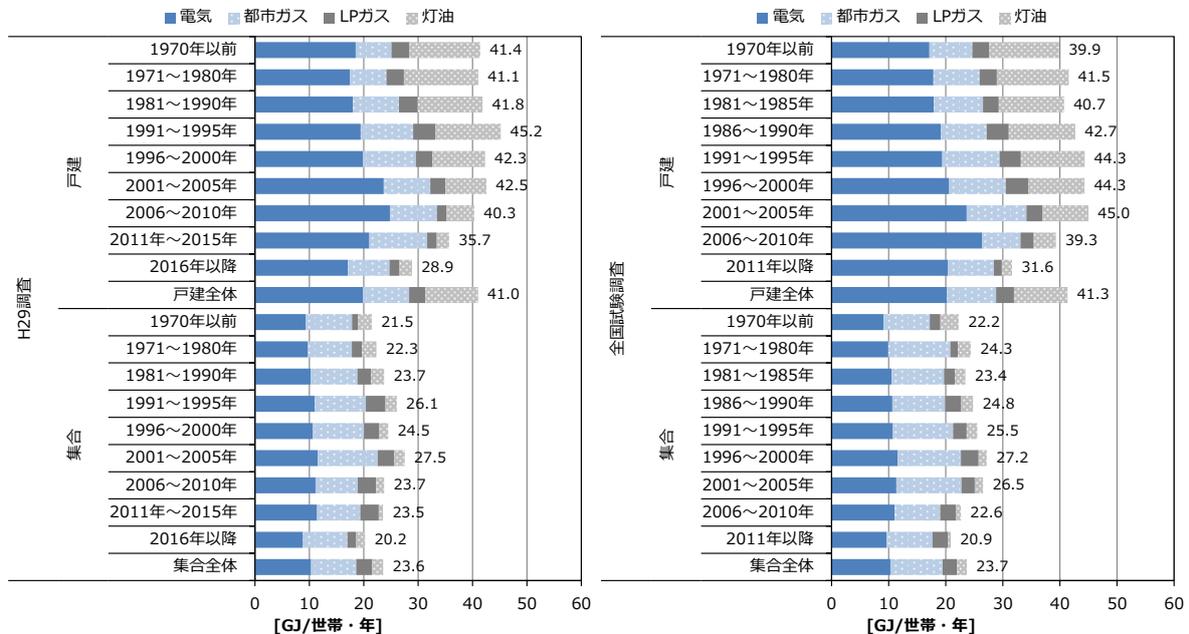


図 2.2.6 建て方別建築時期別世帯当たり年間エネルギー種別消費量
(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

(2) 属性比較

図 2.2.7 に建て方別単身・二人以上別集計世帯数分布（有効回答世帯数ベース）を示す。平成 29 年度調査の集計世帯は、戸建住宅の割合が 63%となっており、全国試験調査の 69%から 8 ポイント小さくなり、その分だけ集合住宅世帯比率が高くなっている。これは、全国試験調査時は調査員調査の集合住宅の調査世帯数が IM 調査に比べて非常に少なかった一方、平成 29 年度調査の調査員調査依頼活動では、建て方別に偏りが出ないように、いずれの地点においても戸建・集合ともに最低 30%を確保したことによると考えられる。

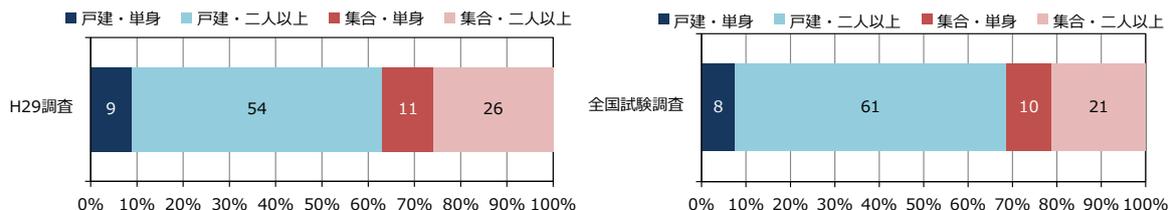


図 2.2.7 建て方別単身・二人以上別集計世帯数分布（有効回答世帯数ベース）
(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.8 に建て方別都市ガス普及率を示す。平成 29 年度調査では 51.7% となっており、全国試験調査からは 0.7 ポイント減少している。戸建住宅の普及率は 0.3 ポイント増加しているが、集合住宅では 2.3 ポイント減少している。これは、調査員調査において LP ガス使用割合の高いエリアの集合住宅比率が高まったためである。なお、先に示した平成 29 年度調査におけるエネルギー消費に占める都市ガスの割合減少と LP ガス・灯油の割合増加はこれが一因であると考えられる。

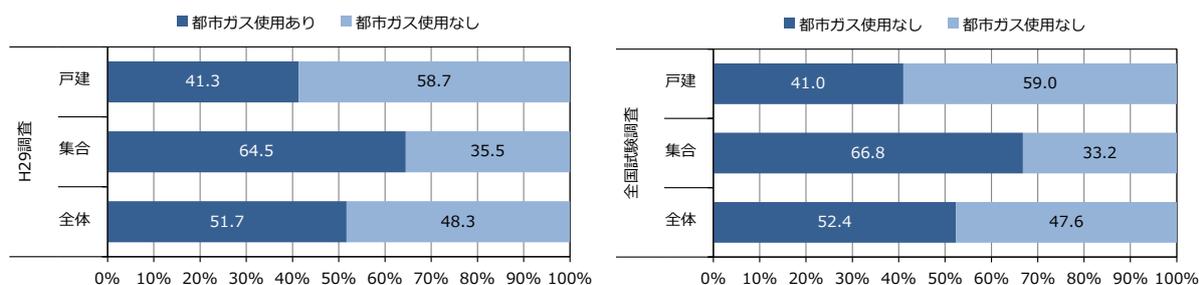


図 2.2.8 建て方別都市ガス普及率 (左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.8 に建て方別建築時期別居間で最も使用時間の長い照明の世帯分布を示す。平成 29 年度調査では、2011 年以降築の住宅に住む世帯において最も使用時間が長い照明が LED である割合が過半数となっており、特に 2016 年以降築では戸建住宅で 93% に上っており、集合住宅でも 70% となっている。全国試験調査と比較すると、ほぼ全ての建築時期区分において LED の使用時間が最も長くなっている。

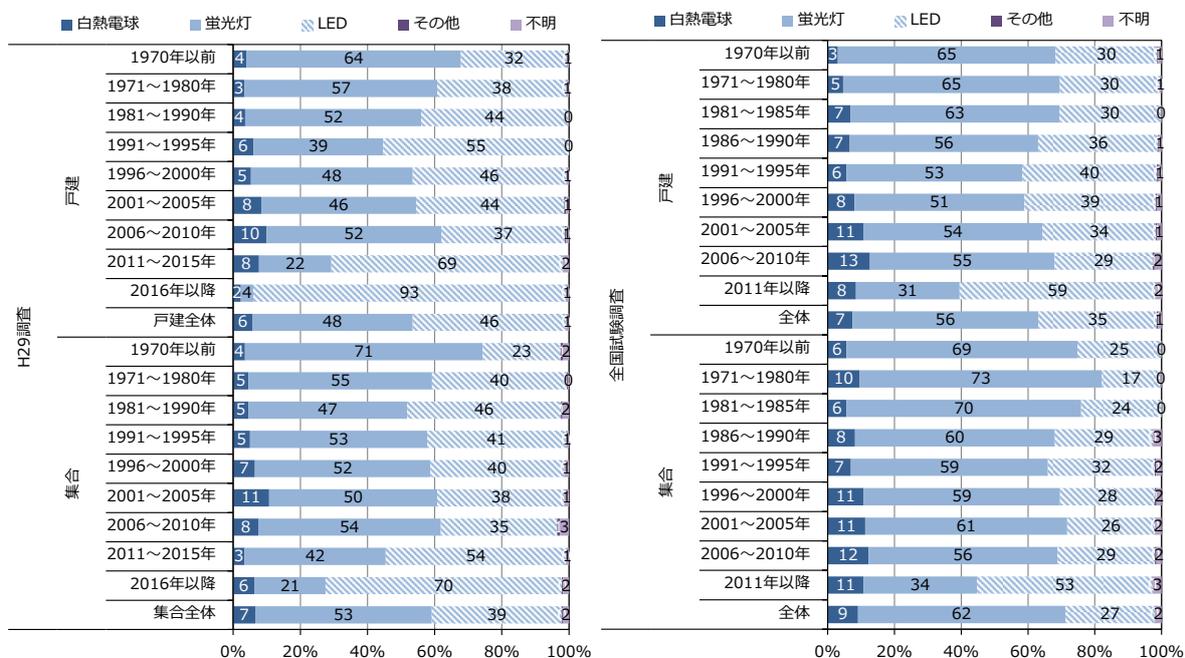


図 2.2.9 建て方別建築時期別居間で最も使用時間の長い照明の世帯分布 (左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.10 に建築時期別太陽光発電システムの使用状況（戸建住宅）を示す。建築時期が新しくなるほど太陽光発電システムの使用率が高くなっており、平成 29 年度調査では 2011 年以降築の住宅に住む世帯の 3 分の 1 以上で太陽光発電システムを使用している。全体では 13% となっており、全国試験調査 12% から 1 ポイント増加している。

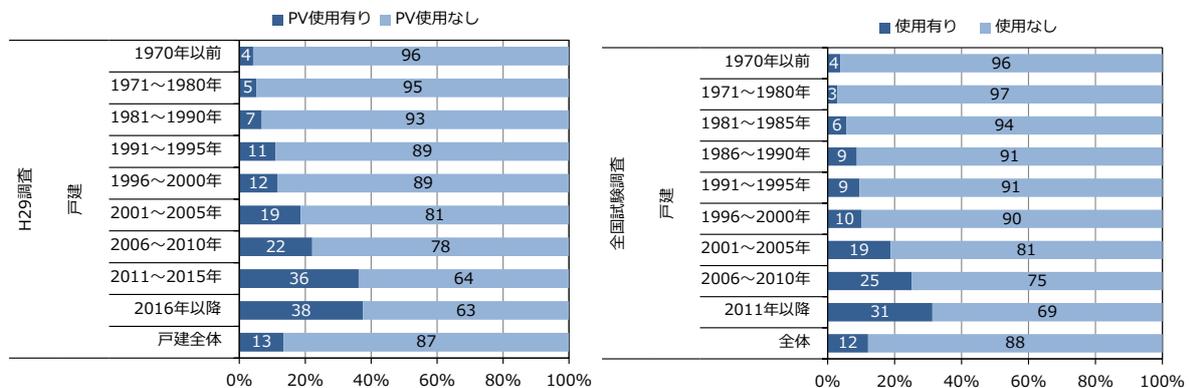


図 2.2.10 建築時期別太陽光発電システムの使用状況（戸建住宅）
（左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査）

図 2.2.11 および図 2.2.12 に、建築時期別最もよく使う暖房機器の世帯分布（戸建住宅）を示す。建築時期が新しいほど、エアコンを最もよく使う割合が高くなっており、平成 29 年度調査では、2016 年以降築の住宅に住む世帯でのエアコンを最もよく使う割合は 61% となっている。全国試験調査と比較しても、いずれの建築時期区分においてもエアコンを最もよく使う割合が増加している。

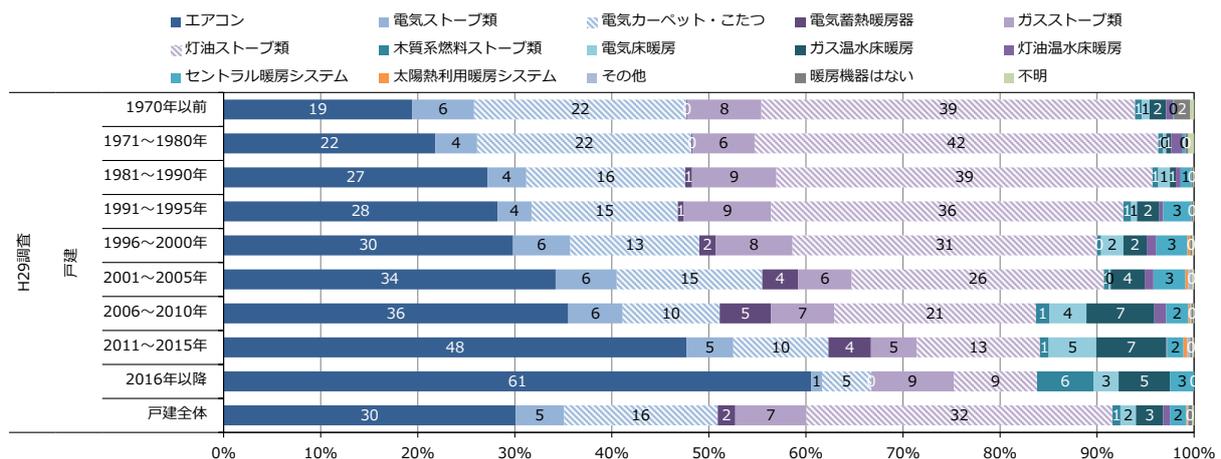


図 2.2.11 建築時期別最もよく使う暖房機器の世帯分布（戸建住宅）（平成 29 年度調査）

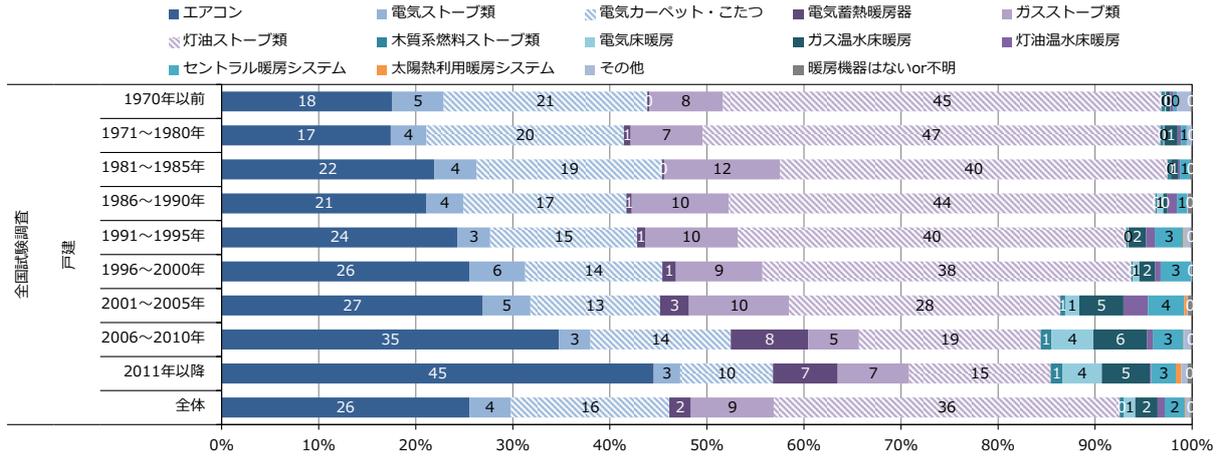


図 2.2.12 建築時期別最もよく使う暖房機器の世帯分布（戸建住宅）（全国試験調査）

(3) 世帯当たり年間自動車燃料種別消費量の比較

図 2.2.13 に地方別世帯当たり年間自動車燃料種別消費量を示す。最も消費量の多い地方は北陸で、平成 29 年度調査では 30.2 GJ/世帯・年となっている。全国では 18.7 GJ/世帯・年で、全国試験調査と比べると 2%減少している。

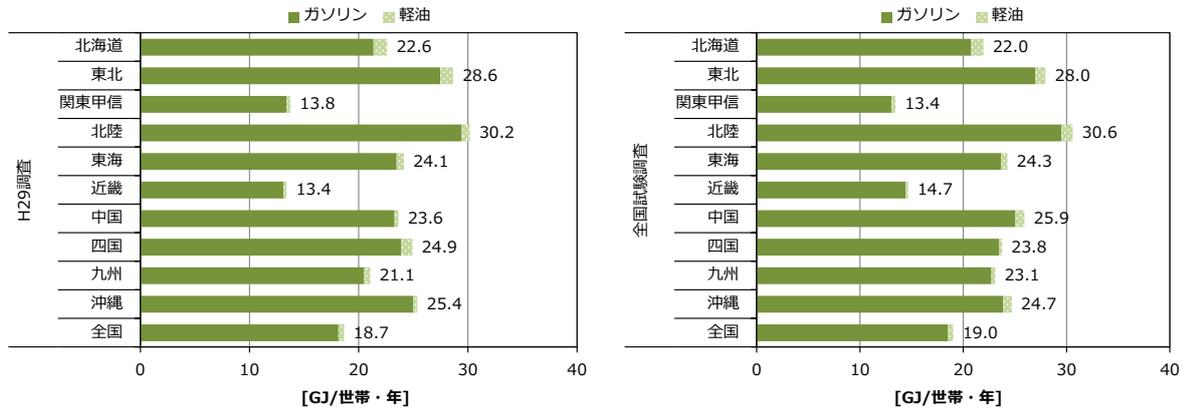


図 2.2.13 地方別世帯当たり年間自動車燃料種別消費量
(左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査)

図 2.2.14 に、自動車（3 台合計）使用頻度別世帯当たり年間自動車燃料種別消費量（二人以上世帯）を示す。使用頻度が高いほど消費量が多くなっており、平成 29 年度調査では使用頻度が 3 台・日/週末満の世帯の自動車燃料消費量は 11.2 GJ/世帯・年の一方、18 台・日/週以上では 61.1 GJ/世帯・年となっており、5 倍以上となっている。全国試験調査と比べると低頻度区分では消費量が減少している一方、高頻度区分では消費量が増加している。使用頻度が 9 台・日/週末満の世帯数は使用世帯全体の 3 分の 2 を占めているため、低頻度区分での消費量減少分が高頻度区分での消費量増加分を上回り、全体としては減少している。

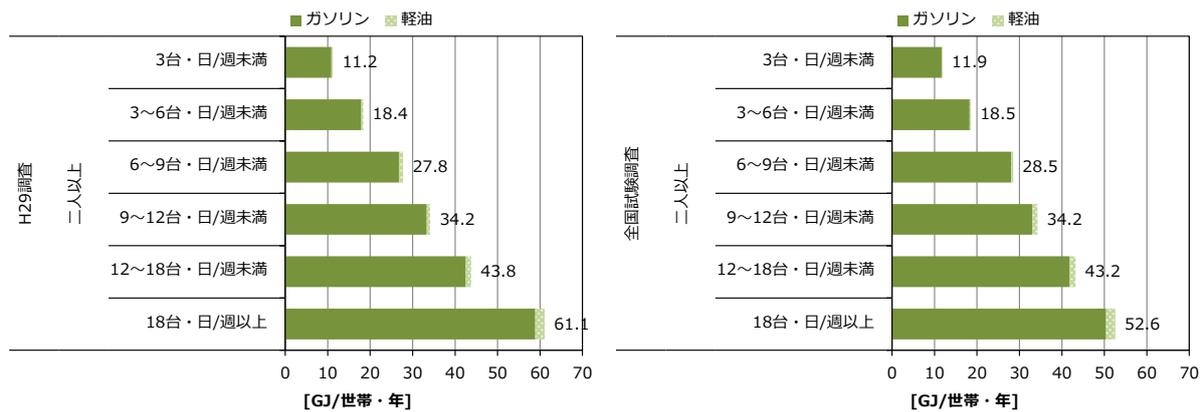


図 2.2.14 自動車（3台合計）使用頻度別世帯当たり年間自動車燃料種別消費量（二人以上世帯）
（左：平成 29 年度調査／右：全国試験調査）

2.2.2 インベントリとの比較・分析

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 排出量の推計には、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が適用されている。

「平成 28 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務」報告書で言及した通り、以前は総合エネルギー統計における電力消費量は、資源エネルギー庁「電力調査統計」月報を用いて供給側から把握していた。しかし 2016 年度の電力小売り全面自由化により電力調査統計が改訂されたことで、電力消費量を供給側から把握すること困難となった。また総合エネルギー統計では、全国値の他に 10 地域別値を計上しているが、全国値と地域合計値は必ずしも一致していないという課題もあった。

このような状況の中、資源エネルギー庁は 2017 年に総合エネルギー統計の計上方法を改訂し、家庭部門の全国値は、総務省「家計調査年報」を用いた電力消費量の推計方法を採用している資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」における推計と同一の方法が採用された。地域値についても、同じく都道府県別エネルギー消費統計の都道府県別の消費量の地域合計値として計上されることとなった。これにより総合エネルギー統計の地域値は都道府県別エネルギー消費統計と一致し、全国値は地域値並びに都道府県別エネルギー消費統計の消費量と概ね一致が図られた。これは、総合エネルギー統計の電力消費量の根拠が供給ベースではなく需要ベースに変更されたことを意味する。

一方、家庭 CO₂ 統計も需要側の実態を把握している。その上、世帯および住宅の属性や機器の使用状況等も一体で調査しているため、エネルギー消費実態を精緻に把握することができる。そのため、資源エネルギー庁「平成 27 年度エネルギー消費状況調査（民生部門エネルギー消費実態調査）報告書」においても総合エネルギー統計での家庭 CO₂ 統計の活用の可能性について言及されている。家庭 CO₂ 統計を、GHG インベントリにおける家庭部門の CO₂ 排出量の根拠として活用させることができれば、経年推移について様々な属性情報と紐付いた要因分析を行うことができるようになる。一方、現時点での家庭 CO₂ 統計の調査結果は、現状では全国試験調査と平成 29 年度調査の 2 回分しか得られていないため、今後、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との比較を通じて安定した結果が継続的に得られるかどうかを検証し、差異について分析をしてゆくことが重要となる。

そこでここでは、平成 29 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と総合エネルギー統計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。

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 2.2.15 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、2016 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¹。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、2017 年度のエネルギー消費量を試算する。(B-2)
- (3) 平成 29 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が総合エネルギー統計の方が大きい。

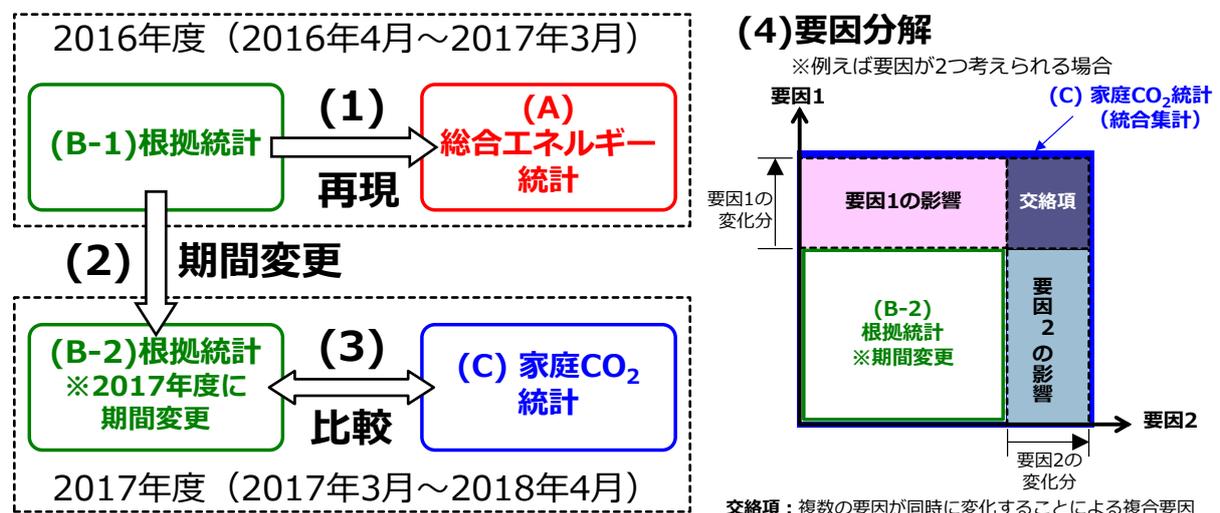


図 2.2.15 家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計との比較検討方法

表 2.2.2 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

¹総合エネルギー統計の再現確認に 2016 年度の総合エネルギー統計を用いるのは、2019 年 3 月上旬時点で得られる最新の確報値が 2016 年度値であることによる。

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 2.2.2 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

	総合エネルギー統計	家庭CO ₂ 統計
電気	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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以下の資料を参考にした他、資源エネルギー庁へのヒアリングを実施して、その詳細を確認している。

参考資料

- 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計の改訂内容（詳細版）」（2017年11月17日）
- 三菱総合研究所「平成28年度エネルギー消費状況調査（都道府県別エネルギー消費統計の整備に関する調査）報告書」（2017年3月31日）
- 三菱総合研究所「平成29年度エネルギー消費状況調査（都道府県別エネルギー消費統計の整備に関する調査）報告書」（2018年3月30日）

資源エネルギー庁へのヒアリング

日時：2019年2月20日（水）11～12時

場所：資源エネルギー庁

(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2016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2017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 2016 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 2.2.16 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 2016 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、2016 年度値を求める。
- (8) (7)に(1)の世帯数を乗じることで、2016 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 2016 年度電力消費量を求める。

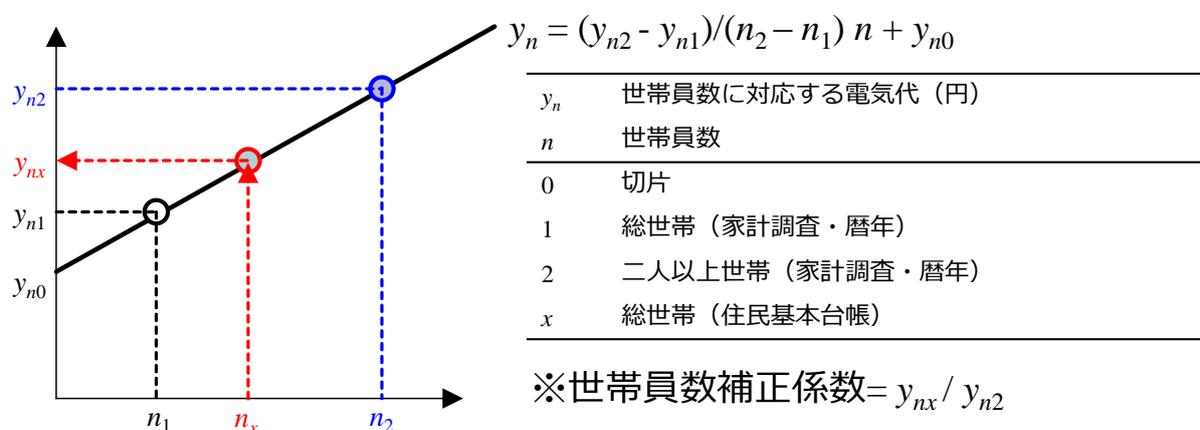


図 2.2.16 電力消費量推計における世帯員数補正の概念図

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、2016 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 (2016 年度値では 41.27MJ/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²。

(3) 総合エネルギー統計の再現結果

表 2.2.3 に、2016 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 2016 年度総合エネルギー統計の値を比較した結果を示す。都市ガスについては、一般ガス、簡易ガスともに完全再現を確認している。電力、LP ガス、灯油に関して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 2017 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 2.2.3 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
	2016年度総合エネルギー統計	264,807	9,541	151	3,902
再現試行値	260,531	9,541	151	3,900	9,125
差	-1.64%	0%	0%	-0.04%	-0.05%

(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 2.2.4 および図 2.2.17 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-136 百万 GJ の差 (-14.4%の乖離) が見られる。両者の乖離要因としては、下記のものが挙げられる。

1-A) 消費支出補正要因

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³。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-143 百万 GJ となっており、図 2.2.17 より、これが両者の差異の要因のほぼ全て

² 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。

³ 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）

を占めていることが窺える。

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。家庭 CO₂ 統計でも同様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。

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 2.2.16 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包含されている。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-7.7%であり、図 2.2.17 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 2.2.18 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 3.2%程度であり、電力消費量全体に与える影響は限定的である。

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。

表 2.2.4 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(%)
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)	10.02	9.25	-7.7%
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)	18.17	18.76	3.2%
電気 (消費支出補正なし) (GJ)	802,533,768	809,294,237	0.8%
電気 (消費支出補正後) (GJ)	945,063,049	809,294,237	-14.4%

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。

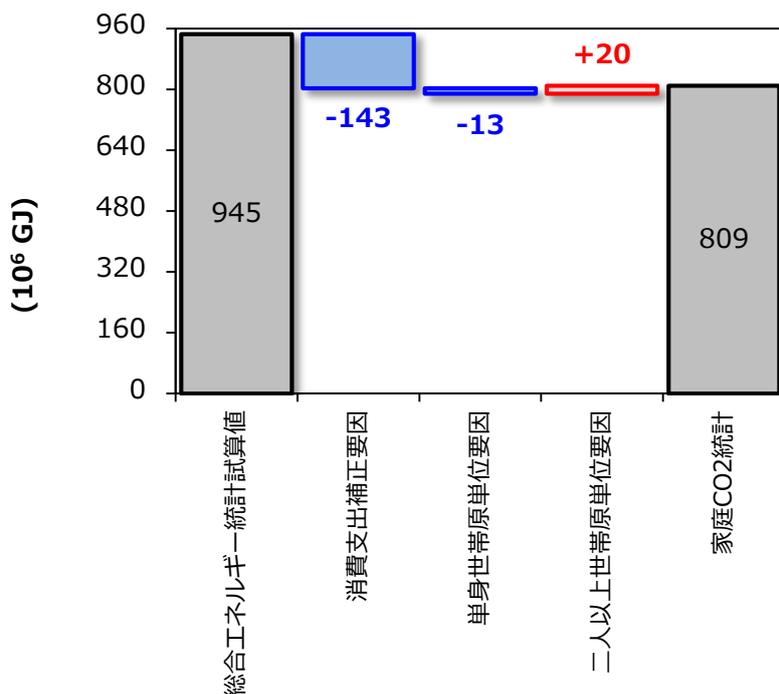


図 2.2.17 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（電気）



図 2.2.18 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）

参考として、図 2.2.19～図 2.2.22 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。

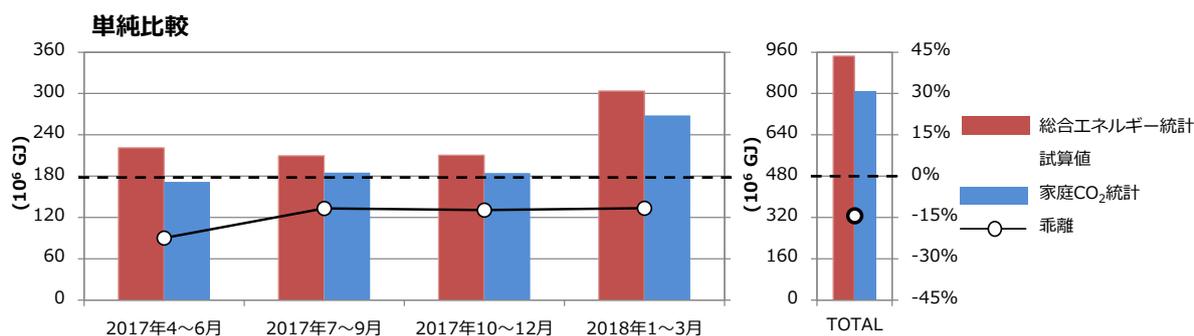


図 2.2.19 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）（単純比較）

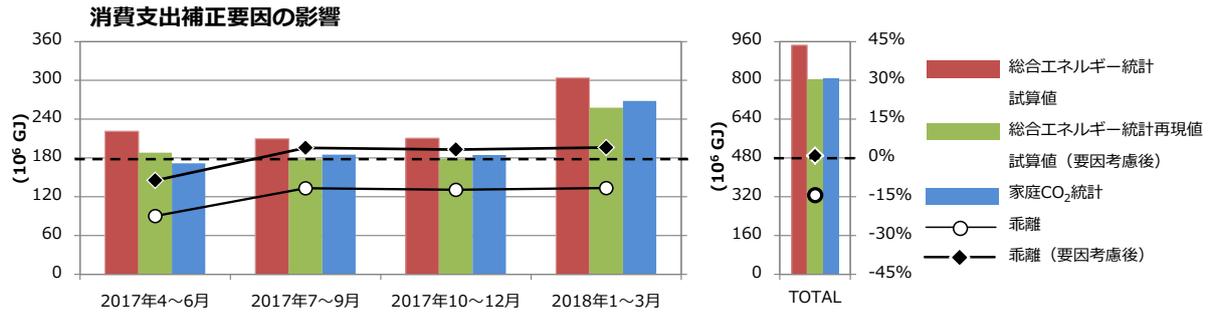


図 2.2.20 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（消費支出補正要因の影響）

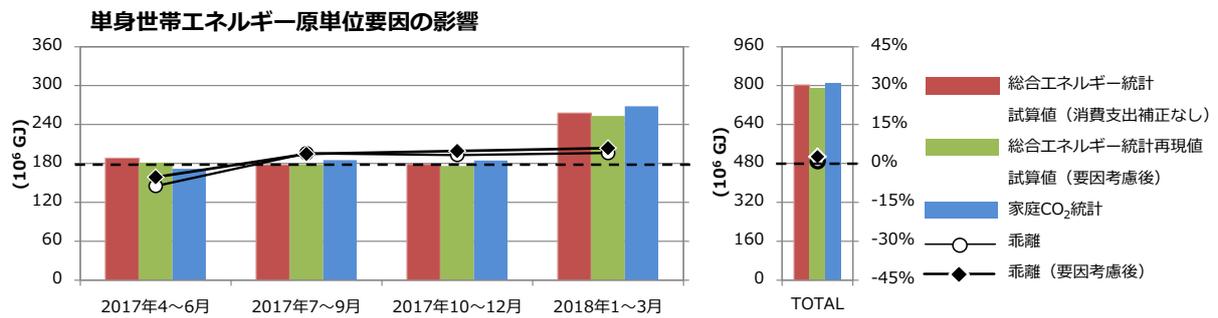


図 2.2.21 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（単身世帯エネルギー原単位要因の影響）

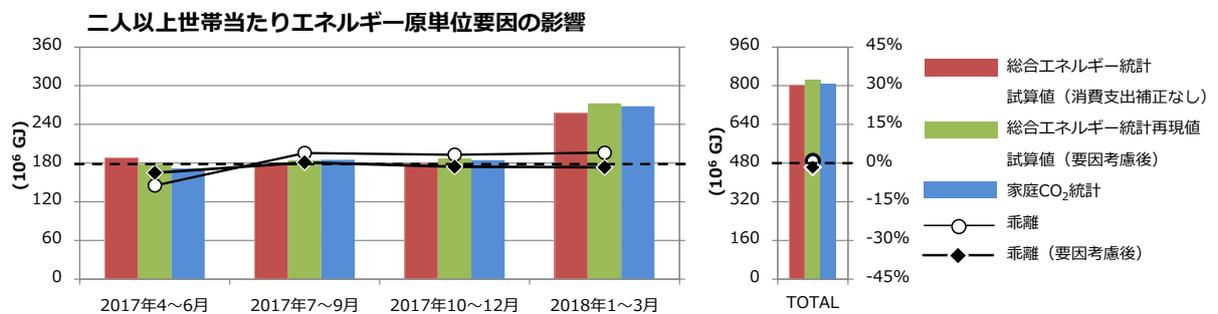


図 2.2.22 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（電気）
（二人以上世帯原単位要因の影響）

2) 都市ガス

表 2.2.5 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、8 百万 GJ の差（1.9%の乖離）が見られる。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

総合エネルギー統計試算値のうち 3.6%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×都市ガス使用世帯割合 51.68%=26,866,895）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（25,552,612 件）と比べて 5.1%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。なお、家庭 CO₂ 統計における都市ガス使用世帯割合は、全国試験調査時（52.4%）と比べると平成 29 年度調査では供給側データの値に近づいていることが確認されたが、今後の調査でも引き続き注視が必要であると考えられる。

表 2.2.5 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(%)
使用世帯エネルギー原単位 (簡易ガス除く) (GJ/使用世帯)	16.2	16.3	0.6%
都市ガス普及率 (使用世帯/世帯)	49.2%	51.7%	5.1%
都市ガス (簡易ガス除く) (GJ)	413,448,394	436,667,179	5.6%
都市ガス (GJ)	428,694,449	436,667,179	1.9%

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。

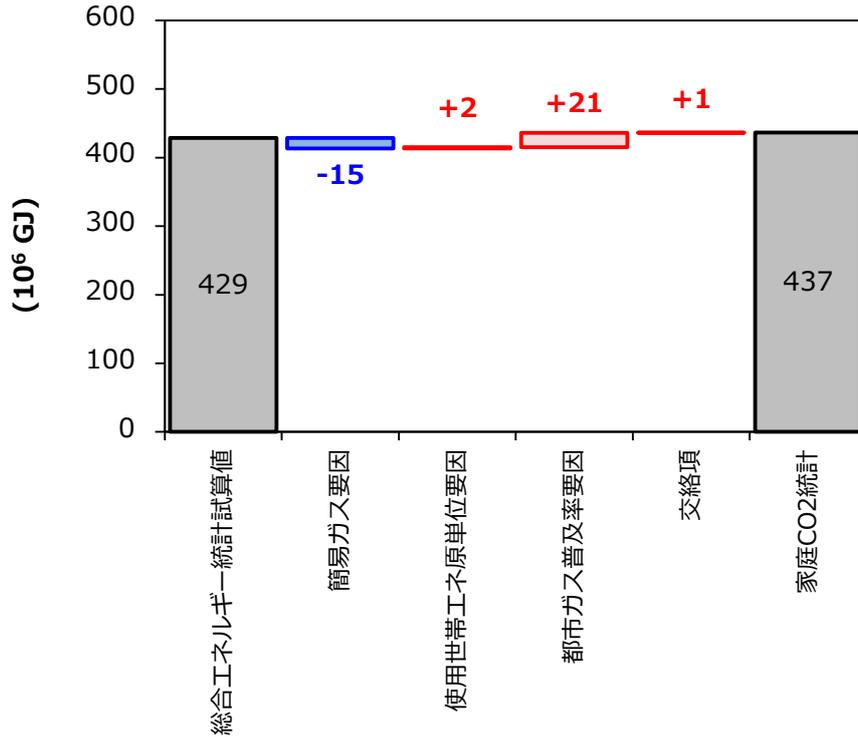


図 2.2.23 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（都市ガス）

参考として図 2.2.24～図 2.2.27 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。

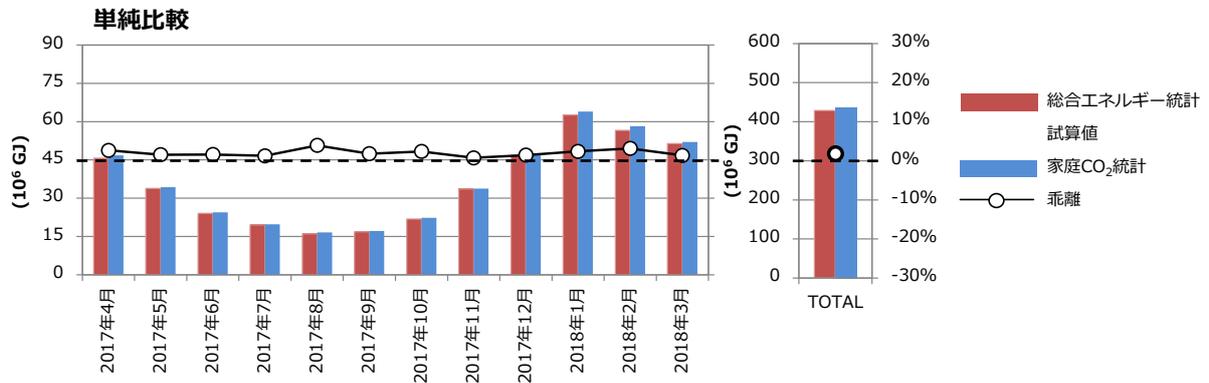


図 2.2.24 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（単純比較）

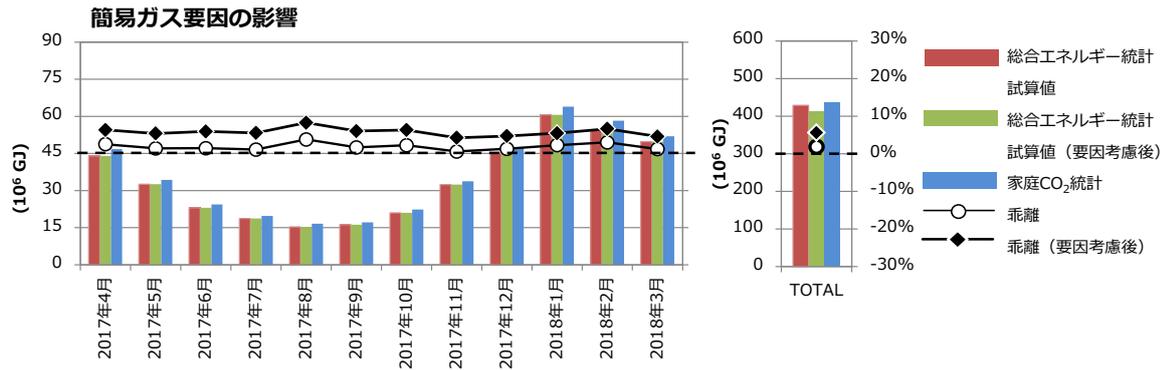


図 2.2.25 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（簡易ガス要因の影響）

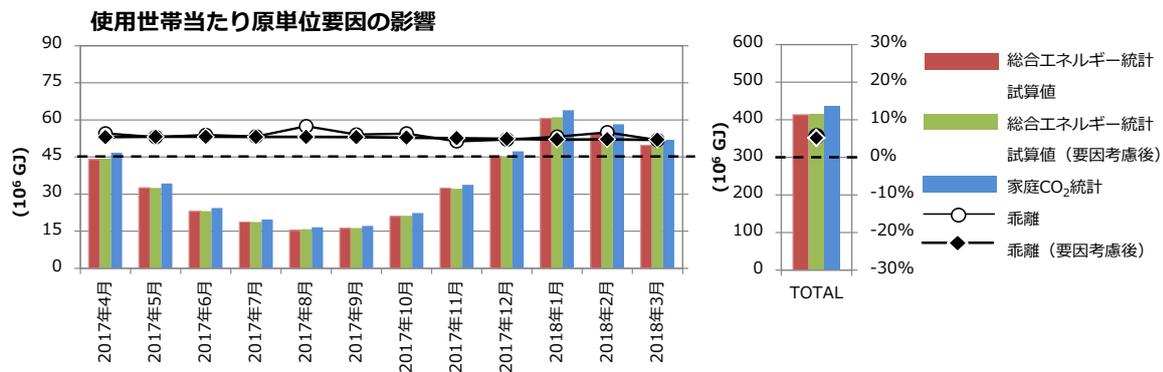


図 2.2.26 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（使用世帯当たり原単位要因の影響）

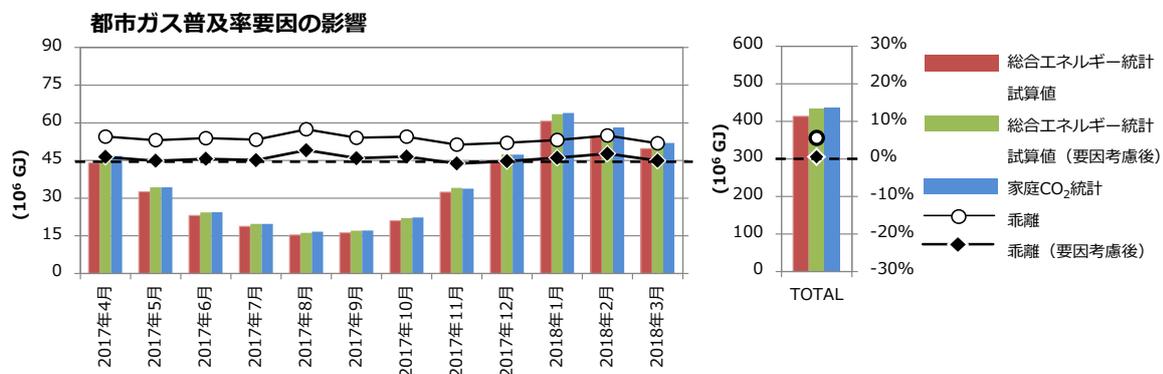


図 2.2.27 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（都市ガス）
（都市ガス普及率要因の影響）

3) LP ガス

表 2.2.6 および図 2.2.28 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、-35 百万 GJ の差 (-24.7%の乖離) が見られる。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7.5%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-39.1%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29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1.44倍高い。図2.2.29は、LPガスの単価のイメージである。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1m³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、その結果、LPガス代から消費量への変換が過大になっているものと思われる。

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-10.3%の乖離があり、LPガス消費量全体に与える影響は大きい。支払金額を見ると、家計調査は22,143円/二人以上世帯、家庭CO₂統計では22,600円となっており、両者の乖離は小さいため、この差の要因は単価の乖離であると考えられる。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。

表 2.2.6 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(%)
単身世帯エネルギー原単位 (簡易ガスなし) (GJ/単身世帯)	3.14	1.91	-39.1%
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	3.52	-10.3%
LPガス (GJ)	190,232,871	154,893,290	-18.6%
LPガス(簡易ガスあり) (GJ)	205,703,620	154,893,290	-24.7%

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。

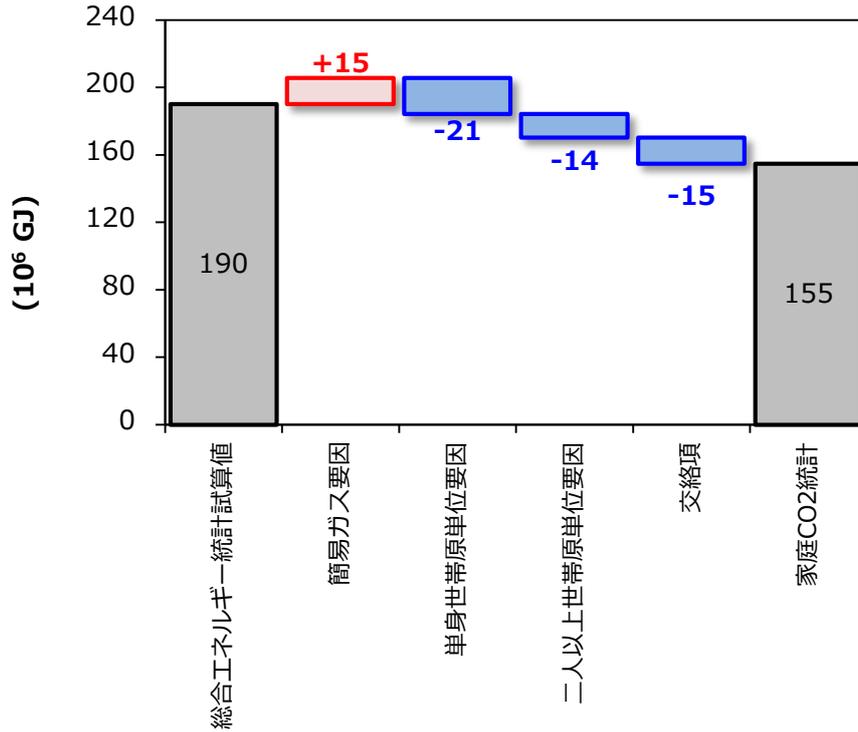


図 2.2.28 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解 (LP ガス)

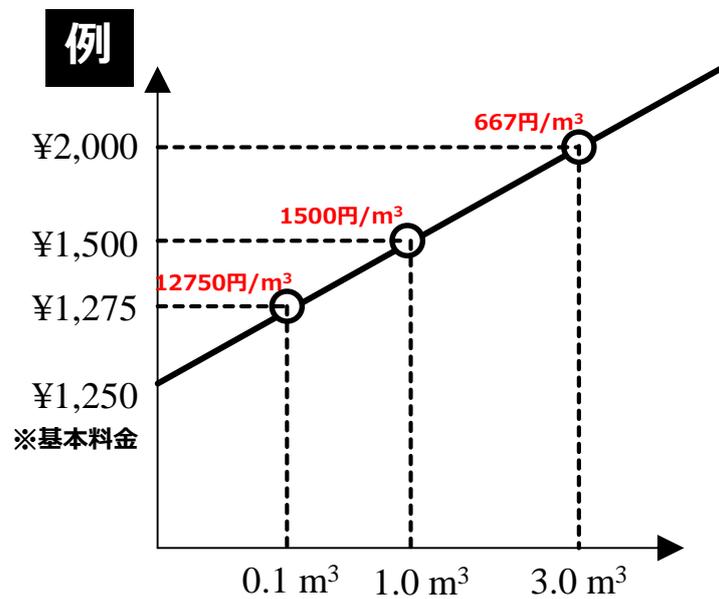


図 2.2.29 LP ガスの単価のイメージ (実際のケースとは異なる)

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 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。

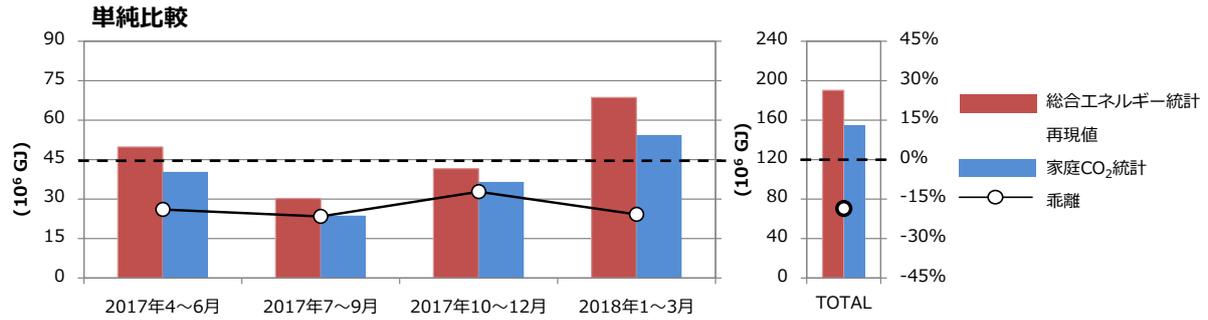


図 2.2.30 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(単純比較)

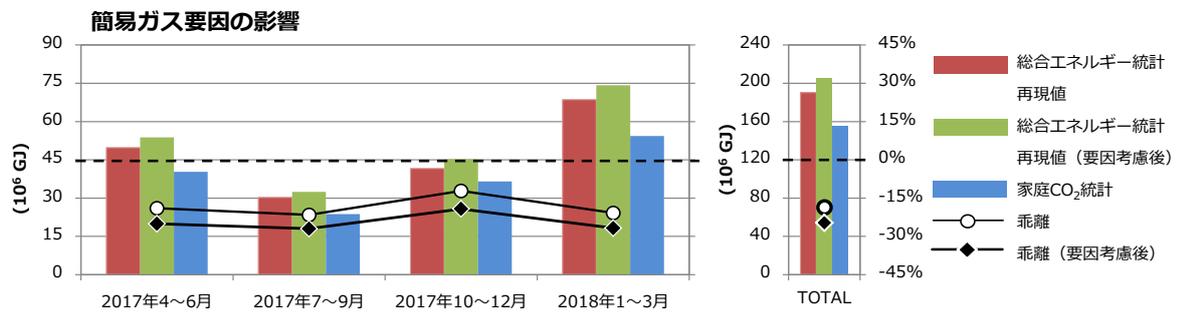


図 2.2.31 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(簡易ガス要因の影響)

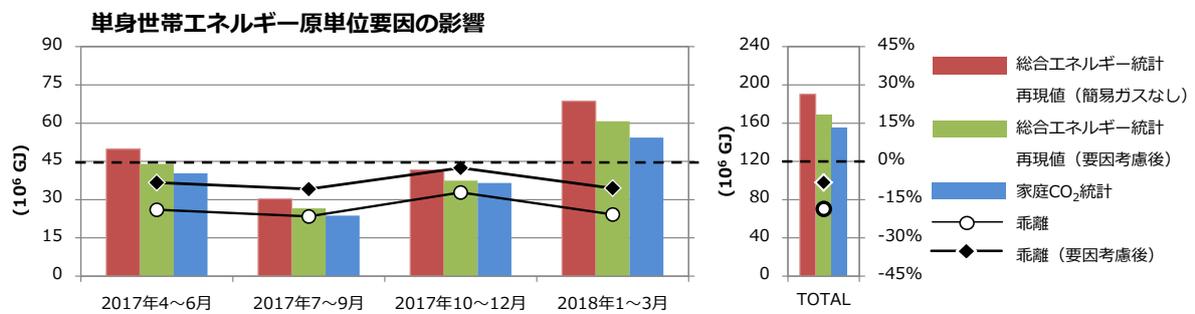


図 2.2.32 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (LP ガス)
(単身世帯エネルギー原単位要因の影響)

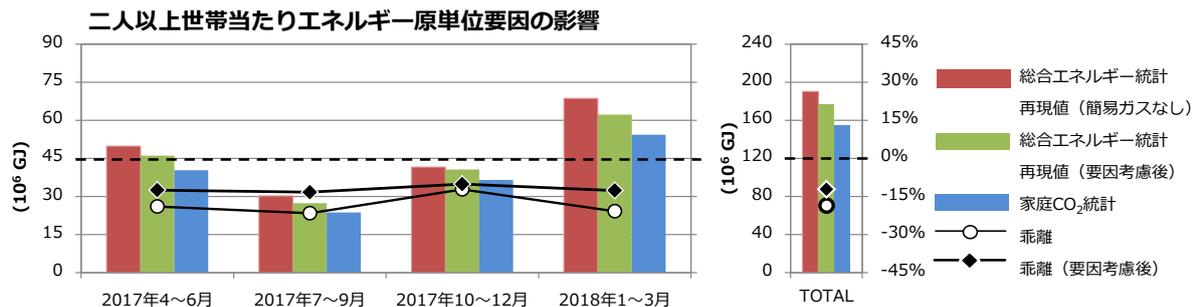


図 2.2.33 総合エネルギー統計（根拠統計）と家庭 CO₂ 統計の月別乖離（LP ガス）
（二人以上世帯エネルギー原単位要因の影響）

4) 灯油

表 2.2.7 および図 2.2.34 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-7.8 百万 GJ の差 (-2.3% の乖離) が見られる。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界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-25.2%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 4.4%と大きいわけではない。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は二人以上世帯の 41 %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 4.4%であり、灯油消費量全体に与える影響は限定的である。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。

表 2.2.7 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(%)
単身世帯エネルギー原単位 (GJ/単身世帯)	4.36	3.26	-25.2%
二人以上世帯エネルギー原単位 (GJ/二人以上世帯)	7.46	7.79	4.4%
灯油 (GJ)	333,729,017	325,918,028	-2.3%

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。

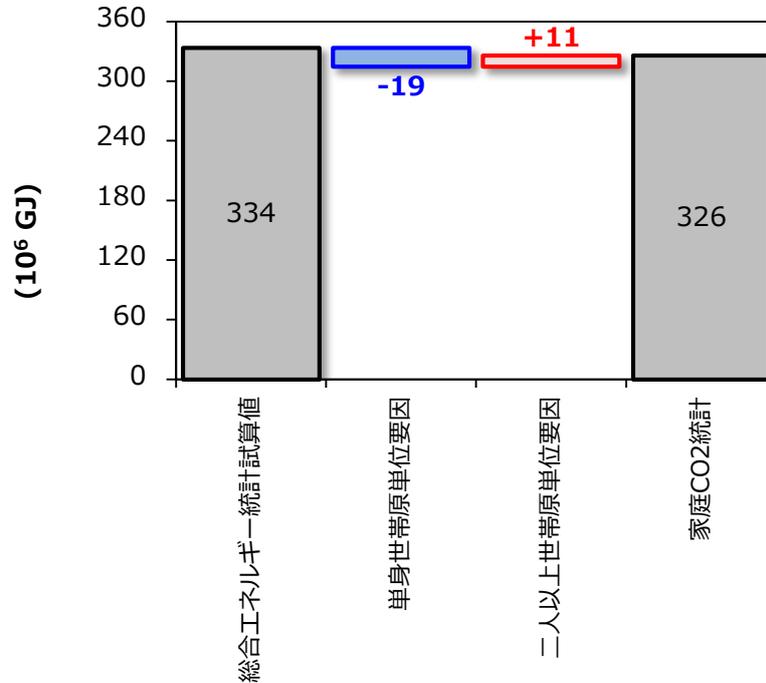


図 2.2.34 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解 (灯油)

参考として図 2.2.35～図 2.2.37 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。

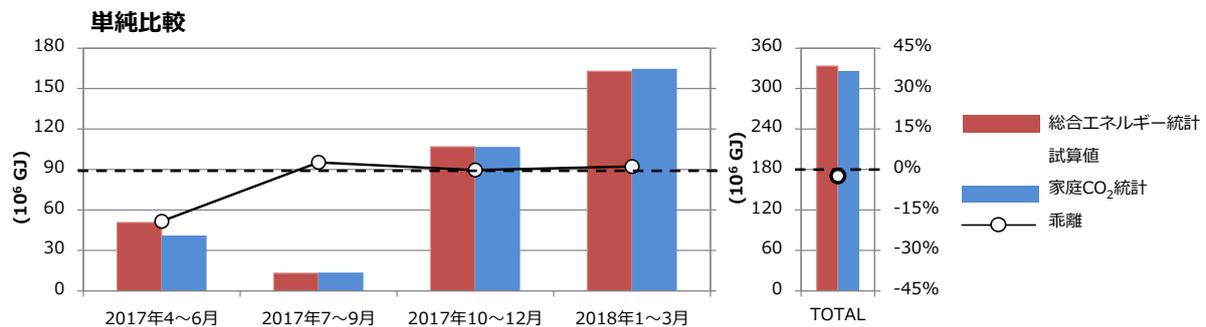


図 2.2.35 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離 (灯油)
(単純比較)

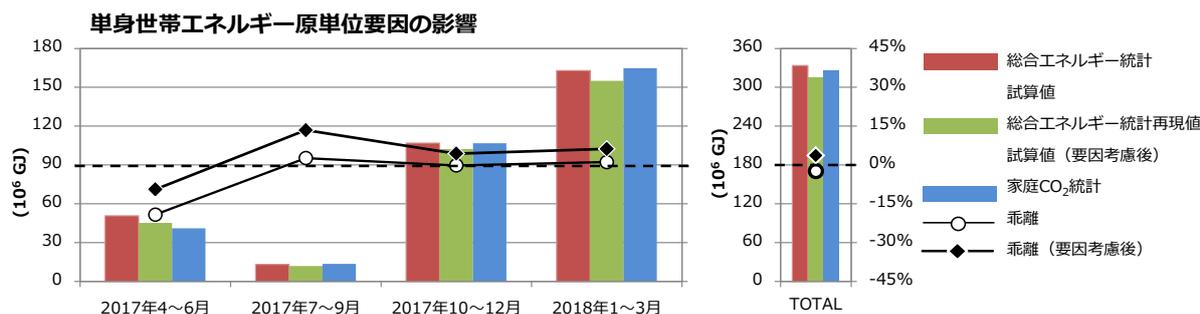


図 2.2.36 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（灯油）
（単身世帯エネルギー原単位要因の影響）

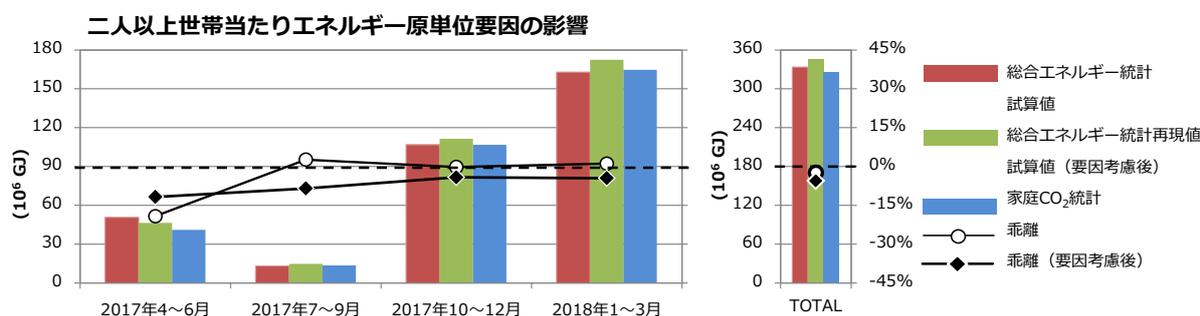


図 2.2.37 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の四半期別乖離（灯油）
（二人以上世帯エネルギー原単位要因の影響）

5) 電気・ガス・灯油合計

図 2.2.38 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 2.2.39 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 (-9.0%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 (-143 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 83.6%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。一方単身原単位については、家庭 CO₂ 統計は調査結果として考慮しているため、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。

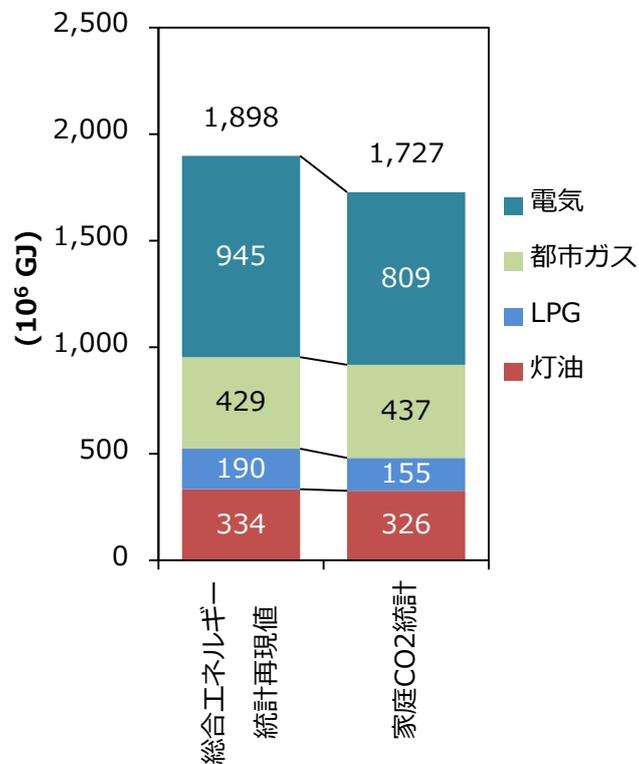


図 2.2.38 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の比較（電気・ガス・灯油合計）

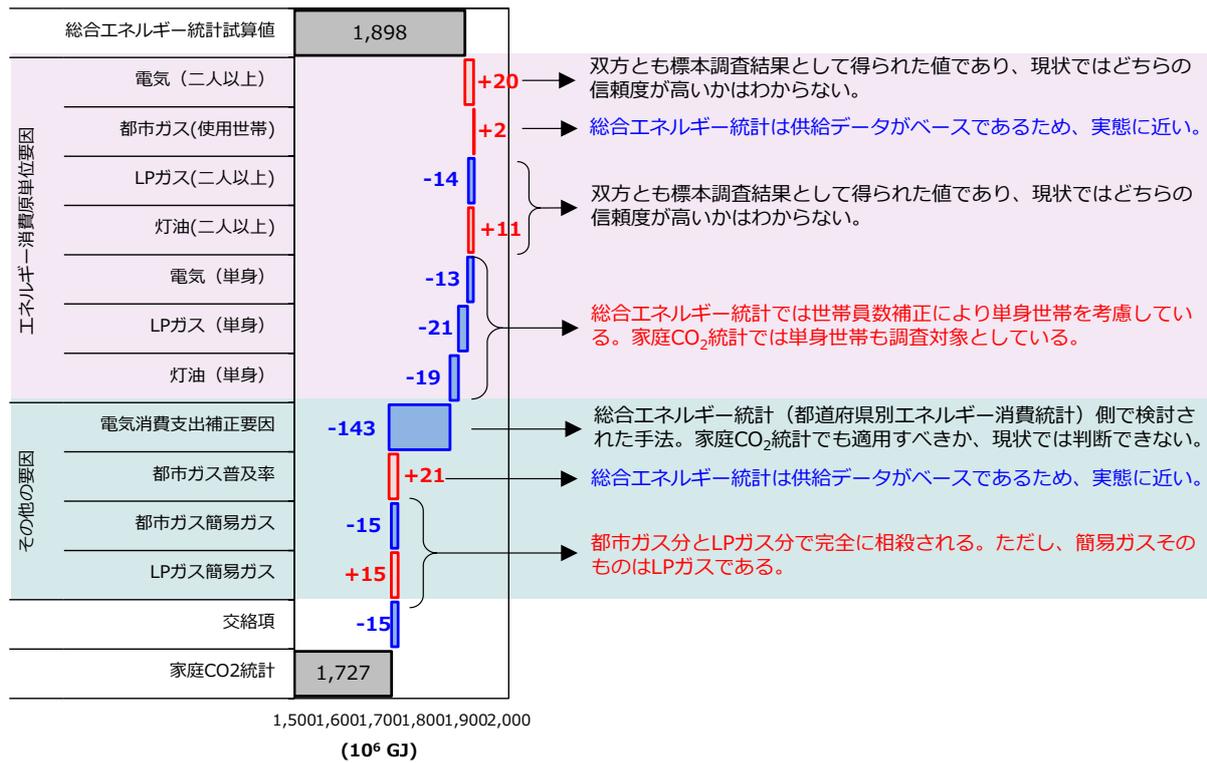


図 2.2.39 総合エネルギー統計試算値と家庭 CO₂ 統計の乖離要因分解（電気・ガス・灯油合計）

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 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 29 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 29 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 2.2.40 に、エネルギー種別消費量を図 2.2.41 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 -11%、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比較的大きい。全国試験調査における乖離率は CO₂ 排出量で -10%、エネルギー消費量で -14% であり、平成 29 年度調査でも全国試験調査と同程度の乖離が見られている。

IM 調査は調査員調査に比べ、世帯人数が少ない、高齢者層が少ない、ヒートポンプ式給湯器、IH キッキングヒーター及び太陽光発電システムの使用率が高い、などの傾向がみられる（表 2.2.8、表 2.2.9）。これらは 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。

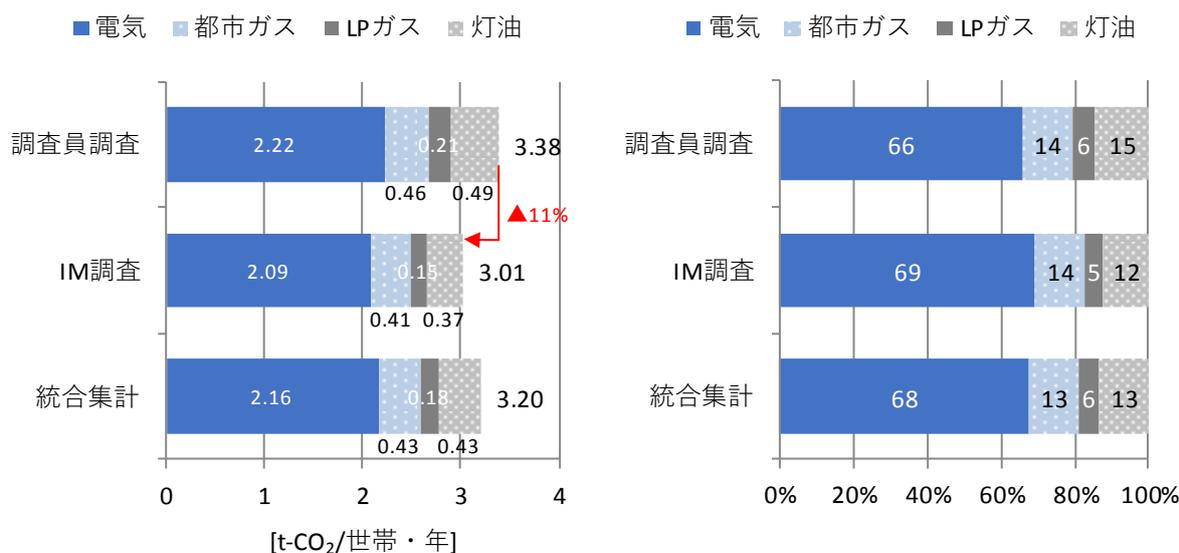


図 2.2.40 調査方式別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量（H29 調査）

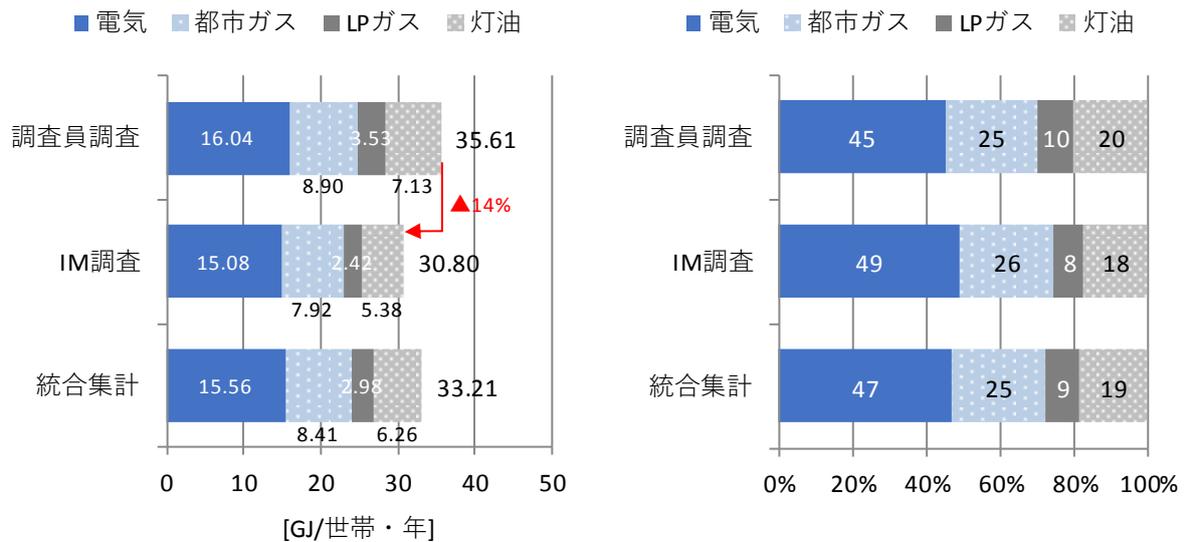


図 2.2.41 調査方式別世帯当たり年間エネルギー種別消費量 (H29 調査)

表 2.2.8 調査方式別世帯・住宅属性 (H29 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 (m ²)	居室数(室)
調査員調査	2.47	42.1	0.69	96.3	4.64
IM調査	2.31	24.5	0.46	94.2	4.42
差(IM-調査員)	-0.16	-17.6	-0.23	-2.1	-0.22
統合集計	2.39	33.3	0.57	95.3	4.53
既往統計	2.33	35.3	0.59	93.0	4.56
	H27国勢調査			H25住宅・土地統計調査	

表 2.2.9 調査方式別機器使用率 (H29 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	11.5	8.3	20.1	1.7	5.2	0.6
IM調査	15.3	7.6	26.2	1.9	9.8	0.6
差(IM-調査員)	3.8	-0.7	6.1	0.2	4.6	0.0
統合集計	13.4	8.0	23.2	1.8	7.5	0.6

注) 単位は%

(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 2.2.10、表 2.2.11 に示す。建て方別では戸建・集合共に同程度の乖離率を示している。世帯人数別では、6 人以上の世帯を除き、世帯人数が少ないほど、乖離率が高い傾向がみられる。世帯人数が 1 人の世帯では、世帯主が 65 歳以上の割合が調査員調査 54%、IM 調査 18% 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 2.2.42）。なお、6 人以上の世帯については、平均世帯人数が調査員調査の 6.53 人に対して、IM 調査が 6.24 人と少ないため、5 人の世帯に比べ、乖離が拡大したと考えられる。

表 2.2.10 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（H29 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 [tCO ₂ /世帯・年]	戸建	4.28	3.82	-11%	4.05
	集合	2.27	2.02	-11%	2.15
	全体	3.38	3.01	-11%	3.20
エネルギー消費量 [GJ/世帯・年]	戸建	44.08	37.95	-14%	41.01
	集合	25.16	22.00	-13%	23.58
	全体	35.61	30.80	-14%	33.21

表 2.2.11 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（H29 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 [tCO ₂ /世帯・年]	1人	1.95	1.71	-12%	1.83
	2人	3.35	3.08	-8%	3.20
	3人	4.06	3.72	-8%	3.89
	4人	4.38	4.14	-5%	4.27
	5人	5.13	4.98	-3%	5.07
	6人以上	6.92	6.42	-7%	6.75
	全体	3.38	3.01	-11%	3.20
エネルギー消費量 [GJ/世帯・年]	1人	20.25	16.94	-16%	18.59
	2人	35.54	32.06	-10%	33.64
	3人	43.36	38.76	-11%	41.03
	4人	46.43	42.50	-8%	44.55
	5人	53.82	49.86	-7%	52.31
	6人以上	69.45	59.51	-14%	65.91
	全体	35.61	30.80	-14%	33.21

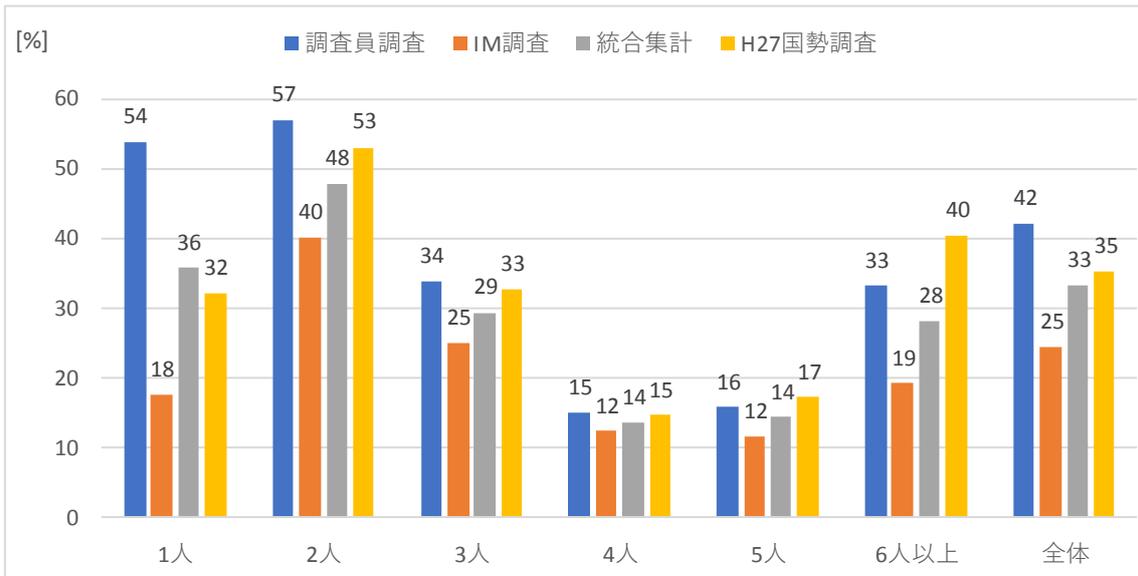


図 2.2.42 調査方式別世帯人数別世帯主が65歳以上の世帯の割合 (H29 調査)

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29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、全国試験調査（平成26～27年度実施）データを用いた平成27年度業務と同様に、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2.2.12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 2.2.12 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	9,505	4,108	5,889	4,385	1,301	5,889	9,125

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2.2.13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 2.2.13 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				評価項目 ^{注2)}
			基本項目				
			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 2.2.15、表 2.2.16）をもとに、設問単位での分析結果を表 2.2.14 にまとめて示す。表 2.2.15、表 2.2.16 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 2.2.14 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_Q11_1： 犬・猫などのペットの保温ヒーターの使用有無
- ・ 夏季_Q19： 電気コンロ（IH クッキングヒーター以外）の使用有無
- ・ 夏季_Q22： 電動オートバイ・スクーターの使用台数
- ・ 夏季_Q23_種類： プラグインハイブリッド車の使用有無（3 台目まで）

ペットに関する設問では、同じ夏季_Q11 において「犬・猫などのペットの電気式自動給水器の使用有無」（夏季_Q11_2）など他の項目については照明・家電製品等用エネルギー消費量に対する有意な影響が確認された。また、夏季_Q9 及び冬季_Q8 より、ペットのための冷房使用や暖房使用の影響も確認された。

電気コンロ（夏季_Q19）については、同じ設問で把握している「IH クッキングヒーターの使用有無」はエネルギー消費量合計と電気の消費量に対して有意な影響があることが確認された。

電動オートバイ・スクーターの使用台数（夏季_Q22）については、同じ設問で把握している「ガソリンを使用するオートバイ・スクーターの使用台数」は自動車用燃料消費量に対して有意な影響があることが確認された。

夏季_Q23_種類については、同じ設問で把握している「電気自動車の使用有無」が照明・家電製品等用エネルギー消費量及び自動車用燃料消費量に対する有意な影響が確認された。

プラグインハイブリッド車は自動車の種類の選択肢の一つであり、また、電気コンロ（IH クッキングヒーター以外）はコンロの種類の選択肢の一つであるため、本分析結果のみから調査の必要性が無いとは言えない。一方、犬・猫などのペットの保温ヒーター、電動オートバイ・スクーターについては中止を含め、見直しの余地がある。

テレビ、冷蔵庫及びエアコンについては、使用台数、種類、サイズ、製造時期、使用時間等の中では、種類の影響度が比較的小さい。また、製造時期については冷蔵庫とエアコンに比べ、テレビの影響度が比較的小さい⁴。

18 項目の省エネルギー行動については、夏季_Q12_5（炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている）の影響度が比較的高いことなど、項目間で影響度の差が見られる。

⁴ テレビについては同時期にエネルギー効率の向上と画面サイズの大型化が進んだ可能性がある。

表 2.2.14 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	
設問別総値_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	0.018	0.035	0.068	0.048	0.059		0.162			0.042			0.062	0.052	0.059
4月 Q2 年齢	0.174	0.132	0.025	0.036		0.162	0.100	0.195	0.154	0.156	0.092	0.035	0.062	0.063	
4月 Q2 就業状態	0.030		0.054	0.133		0.063	0.212			0.037	0.159	0.052			
4月 Q3	0.065	0.042				0.083		0.079		0.066	0.035				
冬季 Q13	0.042		0.039	0.093	0.059	0.133	0.083				0.092	0.039	0.052	0.055	
4月 Q5	0.147	0.116						0.187	0.104	0.105	0.136	0.024	0.039	0.040	
4月 Q6	0.048					0.169		0.075	0.070				0.044	0.046	
4月 Q7	0.192	0.122				0.267		0.148		0.145	0.220	0.046	0.187	0.192	
4月 Q8	0.194	0.175				0.254		0.209		0.149	0.224	0.035	0.104	0.110	
4月 Q9	0.081	0.044						0.094			0.103				
夏季 Q1	0.132					0.284				0.114	0.169		0.055	0.048	
夏季 Q2 種類	0.019					0.078				0.056	0.023		0.049	0.051	
夏季 Q2 サイズ	0.117					0.305				0.136	0.132		0.107	0.104	
夏季 Q2 製造時期	0.027					0.045				0.045	0.029				
夏季 Q2-2	0.104					0.107				0.111	0.116		0.051	0.052	
夏季 Q4	0.143					0.290				0.241	0.170		0.117	0.123	
夏季 Q5 種類	0.021										0.021				
夏季 Q5 内容積	0.118					0.243				0.176	0.123		0.105	0.108	
夏季 Q5 製造時期	0.043					0.095				0.126	0.048		0.037	0.047	
夏季 Q7	0.081		0.220								0.097	0.206	0.158	0.151	
夏季 Q8 種類	0.059		0.081								0.069	0.170	0.143	0.135	
夏季 Q8 製造時期	0.041										0.044				
夏季 Q8-2	0.084		0.276								0.101	0.266	0.099	0.091	
夏季 Q8-3	0.064		0.166								0.098	0.165	0.050	0.052	
夏季 Q9	0.048		0.126								0.029	0.129	0.058	0.061	
夏季 Q10	0.021					0.172				0.070	0.034		0.089	0.090	
夏季 Q10-2	0.053					0.139				0.078	0.075		0.087	0.093	
夏季 Q11 1															
夏季 Q11 2						0.048				0.047					
夏季 Q11 3						0.066				0.036			0.019	0.020	
夏季 Q11 4	0.020					0.065				0.045	0.025		0.025	0.027	
夏季 Q11 5						0.051				0.039	0.024				
夏季 Q13	0.044										0.043		0.019	0.022	
夏季 Q14	0.062									0.073	0.093		0.042	0.049	
夏季 Q14-2	0.047									0.049	0.074		0.036	0.040	
夏季 Q15	0.079					0.119				0.081	0.090		0.052	0.047	
夏季 Q17	0.223			0.056							0.235		0.191	0.199	
夏季 Q18	0.073			0.106							0.081		0.050	0.048	
冬季 Q9	0.075			0.132							0.120		0.031	0.035	
冬季 Q11	0.109			0.171							0.103		0.090	0.097	
冬季 Q12	0.114			0.178							0.112		0.070	0.066	
夏季 Q19	0.137										0.156		0.347	0.379	
夏季 Q20	0.107				0.188						0.247		0.046	0.041	
冬季 Q1	0.096	0.124						0.076	0.235		0.086		0.146	0.152	
冬季 Q2	0.106	0.030							0.119		0.106		0.034	0.034	
冬季 Q3	0.082	0.080							0.118		0.078		0.035	0.040	
冬季 Q4	0.109	0.114						0.156			0.107		0.141	0.145	
冬季 Q5	0.055										0.058				
冬季 Q6	0.112	0.325						0.332	0.241		0.112		0.291	0.308	
冬季 Q6-2	0.082	0.061							0.074		0.107		0.158	0.166	
冬季 Q6-3	0.161	0.170						0.150	0.181		0.142		0.142	0.145	
冬季 Q7	0.175	0.166							0.136		0.210		0.122	0.125	
冬季 Q8	0.037	0.027									0.022		0.030	0.030	
冬季 Q10 1	0.031			0.081							0.048		0.023	0.024	
冬季 Q10 2	0.086			0.125							0.085		0.041	0.041	
冬季 Q10 3	0.054			0.076							0.054		0.046	0.043	
冬季 Q10 4	0.065			0.137							0.078		0.189	0.197	
夏季 Q3 1	0.064					0.069				0.120	0.080		0.054	0.059	
夏季 Q3 2	0.047					0.112				0.086	0.047		0.043	0.039	
夏季 Q6 1	0.065					0.070				0.101	0.082		0.061	0.062	
夏季 Q6 2	0.016					0.041				0.039	0.035		0.039	0.044	
夏季 Q12 1	0.051					0.066				0.090	0.053		0.038	0.039	
夏季 Q12 2	0.062					0.056				0.047	0.054		0.049	0.048	
夏季 Q12 3	0.052					0.092				0.103	0.057		0.037	0.030	
夏季 Q12 4						0.075				0.043					
夏季 Q12 5	0.105					0.137				0.153	0.141		0.086	0.088	
夏季 Q16 1	0.031					0.047				0.042	0.034		0.038	0.032	
夏季 Q16 2	0.040					0.054				0.057	0.046		0.042	0.038	
夏季 Q21 1	0.061										0.075		0.033	0.038	
夏季 Q21 2											0.026		0.034	0.035	
省エネ行動総合	0.112	0.091	0.092	0.122		0.165		0.084	0.093	0.196	0.142	0.092	0.128	0.132	
4月 Q12	0.065										0.065				
夏季 Q22							0.532								
夏季 Q23 種類						0.023	0.036								
夏季 Q23 排気量							0.388								
夏季 Q23 実燃費							0.041								
夏季 Q23 使用頻度							0.504								
夏季 Q23 走行距離							0.453								
夏季 Q24															

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 2.2.15 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

モデルNo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

標準偏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		0.017	0.035	0.068	0.043	0.059	999.000	0.162	999.000	999.000	0.029	999.000	0.062	0.044	0.049
2	都市階級	都市階級3	d	0.018	0.032	0.056	0.048	999.000	999.000	0.139	999.000	999.000	0.042	999.000	0.052	0.052	0.059
3	4月_Q2_年齢	世帯主年齢	c	0.174	0.132	0.025	0.036	999.000	0.162	0.081	0.195	0.154	0.156	0.088	0.035	0.062	0.063
4	4月_Q2_年齢	高齢者数		0.129	0.120	999.000	999.000	999.000	0.117	0.100	0.144	0.095	0.110	0.092	999.000	0.050	0.047
5	4月_Q2_就業状態	就業者数		0.030	999.000	0.054	0.133	999.000	0.063	0.212	999.000	999.000	0.037	0.159	0.052	999.000	999.000
6	4月_Q3	平日在宅	c	0.065	0.042	999.000	-	999.000	0.083	-	0.079	999.000	0.066	0.035	999.000	999.000	999.000
7	冬季_Q13	世帯年収	c	0.042	999.000	0.039	0.093	0.059	0.133	0.083	999.000	999.000	999.000	0.092	0.039	0.052	0.055
8	4月_Q5	建築時期		0.147	0.116	999.000	999.000	-	999.000	-	0.187	0.104	0.105	0.136	0.024	0.039	0.040
9	4月_Q6	持ち家	d	0.048	999.000	999.000	-	-	0.169	-	0.075	0.070	999.000	999.000	999.000	0.044	0.046
10	4月_Q7	延床面積		0.192	0.122	999.000	-	-	0.267	-	0.148	999.000	0.145	0.220	0.046	0.187	0.192
11	4月_Q8	居室数		0.194	0.175	999.000	-	-	0.254	-	0.209	999.000	0.149	0.224	0.035	0.104	0.110
12	4月_Q9	二重サッシまたは複層ガラスの窓		0.081	0.044	999.000	-	-	-	-	0.094	999.000	-	0.103	999.000	999.000	999.000
13	夏季_Q1	TV台数		0.132	-	-	-	-	0.284	-	-	-	0.114	0.169	-	0.055	0.048
14	夏季_Q2_種類	TV種類(1台目)液晶	d	0.018	-	-	-	-	0.068	-	-	-	0.056	0.023	-	0.045	0.045
15	夏季_Q2_種類	TV種類(1台目)プラズマ	d	0.019	-	-	-	-	0.078	-	-	-	0.050	0.019	-	0.049	0.051
16	夏季_Q2_サイズ	TV画面サイズ(1台目)		0.018	-	-	-	-	0.138	-	-	-	0.033	999.000	-	0.062	0.068
17	夏季_Q2_サイズ	TV画面サイズ合計(3台目まで)		0.117	-	-	-	-	0.305	-	-	-	0.136	0.132	-	0.107	0.104
18	夏季_Q2_製造時期	TV製造時期(1台目)		0.027	-	-	-	-	0.045	-	-	-	0.045	0.029	-	999.000	999.000
19	夏季_Q2-2	TV使用時間	c	0.104	-	-	-	-	0.107	-	-	-	0.111	0.116	-	0.051	0.052
20	夏季_Q4	冷蔵庫台数		0.143	-	-	-	-	0.290	-	-	-	0.241	0.170	-	0.117	0.123
21	夏季_Q5_種類	冷蔵庫種類(1台目)冷凍庫	d	0.021	-	-	-	-	999.000	-	-	-	999.000	0.021	-	999.000	999.000
22	夏季_Q5_内容積	冷蔵庫内容積(1台目)		0.048	-	-	-	-	0.115	-	-	-	0.036	0.037	-	0.035	0.037
23	夏季_Q5_内容積	冷蔵庫内容積合計(2台目まで)		0.118	-	-	-	-	0.243	-	-	-	0.176	0.123	-	0.105	0.108
24	夏季_Q5_製造時期	冷蔵庫製造時期(1台目)		0.043	-	-	-	-	0.095	-	-	-	0.126	0.048	-	0.037	0.047
25	夏季_Q7	エアコン台数		0.081	999.000	0.220	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.097	0.206	0.158	0.151
26	夏季_Q8_種類	エアコン台数 冷暖房		0.047	999.000	999.000	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.052	0.170	0.143	0.135
27	夏季_Q8_種類	エアコン台数 冷房専用		0.059	-	0.081	-	-	-	-	-	-	-	0.069	0.084	999.000	999.000
28	夏季_Q8_製造時期	エアコン製造時期(1台目)		0.041	-	999.000	-	-	-	-	-	-	-	0.044	999.000	999.000	999.000
29	夏季_Q8-2	エアコン使用時間	c	0.084	-	0.276	-	-	-	-	-	-	-	0.101	0.266	0.099	0.091
30	夏季_Q8-3	エアコン冷房設定温度		0.064	-	0.166	-	-	-	-	-	-	-	0.098	0.165	0.050	0.052
31	夏季_Q9	ベットのための冷房使用有無	d	0.048	-	0.126	-	-	-	-	-	-	-	0.029	0.129	0.058	0.061
32	夏季_Q10	家電有無 食器乾燥機能	d	999.000	-	-	-	-	0.159	-	-	-	0.043	999.000	-	0.089	0.090
33	夏季_Q10	家電有無 電気ポット	d	999.000	-	-	-	-	0.094	-	-	-	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	0.021	-	-	-	-	0.097	-	-	-	0.070	0.034	-	0.025	0.027
35	夏季_Q10	家電台数合計 便座		999.000	-	-	-	-	0.172	-	-	-	999.000	999.000	-	0.065	0.066
36	夏季_Q10	家電台数(パソコン)		999.000	-	-	-	-	0.154	-	-	-	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	-	-	-	-	0.139	-	-	-	0.078	0.075	-	0.087	0.093
38	夏季_Q11.1	犬・猫ヒーター有無	d	999.000	-	-	-	-	999.000	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	999.000
39	夏季_Q11.2	犬・猫給水器有無	d	999.000	-	-	-	-	0.048	-	-	-	0.047	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	-	-	-	-	0.066	-	-	-	0.036	999.000	-	0.019	0.020
41	夏季_Q11.4	水槽用ライト有無	d	0.020	-	-	-	-	0.065	-	-	-	0.045	0.025	-	0.025	0.027
42	夏季_Q11.5	み適用ポンプ有無	d	999.000	-	-	-	-	0.051	-	-	-	0.039	0.024	-	999.000	999.000
43	夏季_Q13	HEMS有無	d	0.044	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000	-	999.000	999.000	999.000	0.043	999.000	0.019	0.022
44	夏季_Q14	LED使用場所数		0.062	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.073	0.093	-	0.042	0.049
45	夏季_Q14	居間のLED使用有無	d	0.047	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.049	0.074	-	0.034	0.037
46	夏季_Q14-2	居間のメイン照明・LED	d	0.047	-	-	-	-	999.000	-	-	-	0.049	0.074	-	0.036	0.040
47	夏季_Q15	居間のメイン照明使用時間	c	0.079	-	-	-	-	0.119	-	-	-	0.081	0.090	-	0.052	0.047
48	夏季_Q17	電気HP給湯器	d	0.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.235	-	0.191	0.199
49	夏季_Q17	太陽熱給湯器	d	0.026	-	-	0.056	-	-	-	-	-	-	0.029	-	0.041	0.044
50	夏季_Q18	入浴日数(夏・浴槽)		0.073	-	-	0.085	-	-	-	-	-	-	0.081	-	0.050	0.048
51	冬季_Q18	入浴日数(夏・合計)		0.056	-	-	0.106	-	-	-	-	-	-	0.080	-	0.028	0.034
52	冬季_Q9	入浴日数(冬・浴槽)		0.069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.068	-	0.028	0.024
53	冬季_Q9	入浴日数(冬・合計)		0.075	-	-	0.132	-	-	-	-	-	-	0.120	-	0.031	0.035
54	冬季_Q11	洗面お湯使用	c	0.109	-	-	0.171	-	-	-	-	-	-	0.103	-	0.090	0.097
55	冬季_Q12	台所お湯使用	c	0.114	-	-	0.178	-	-	-	-	-	-	0.112	-	0.070	0.066
56	夏季_Q19	IHヒーター有無	d	0.137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.156	-	0.347	0.379
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		0.107	-	-	-	0.188	-	-	-	-	-	0.247	-	0.046	0.041
59	夏季_Q20	1人当たり週間調理食数		0.060	-	-	-	0.138	-	-	-	-	-	999.000	-	999.000	0.019

注 1) 表内数値は標準偏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 2.2.16 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

モデルNo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

標準偏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	台所用エネルギー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	0.096	0.124	-	-	-	-	-	0.076	0.235	-	0.086	-	0.146	0.152
61	冬季 Q2	セントラル暖房システム有無	d	0.106	0.030	-	-	-	-	-	999.000	0.119	-	0.106	-	0.034	0.034
62	冬季 Q3	床暖房有無	d	0.082	0.080	-	-	-	-	-	999.000	0.118	-	0.078	-	0.035	0.040
63	冬季 Q4	個別暖房合計台数	d	0.109	0.114	-	-	-	-	-	0.156	999.000	-	0.107	-	0.141	0.145
64	冬季 Q5	太陽熱暖房有無	d	0.055	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	0.135	-	-	-	-	-	0.301	0.067	-	0.104	-	0.097	0.098
66	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気ストーブ類	d	999.000	0.047	-	-	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	-	0.022	0.024
67	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気カーペット等	d	0.061	0.117	-	-	-	-	-	999.000	0.221	-	0.069	-	999.000	999.000
68	冬季 Q6	最頻使用暖房 電気蓄暖	d	999.000	999.000	-	-	-	-	-	999.000	999.000	-	999.000	-	0.291	0.308
69	冬季 Q6	最頻使用暖房 ガスストーブ類	d	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	-	0.090	0.100
70	冬季 Q6	最頻使用暖房 灯油ストーブ類	d	0.087	0.325	-	-	-	-	-	0.332	0.241	-	0.092	-	0.120	0.121
71	冬季 Q6	最頻使用暖房 木質ストーブ類	d	0.053	0.072	-	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.059	-	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	-	0.033	-	0.069	0.075
73	冬季 Q6	最頻使用暖房 ガス床暖房	d	0.056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064	-	0.062	0.068
74	冬季 Q6	最頻使用暖房 灯油床暖房	d	0.071	0.067	-	-	-	-	-	999.000	0.114	-	0.074	-	999.000	999.000
75	冬季 Q6	最頻使用暖房 セントラル暖房	d	0.112	0.031	-	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.112	-	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
77	冬季 Q6-2	暖房設定温度	d	0.033	999.000	-	-	-	-	-	999.000	-	-	0.040	-	0.158	0.166
78	冬季 Q6-2	暖房強弱設定	d	0.082	0.061	-	-	-	-	-	-	0.074	-	0.107	-	0.142	0.147
79	冬季 Q6-3	暖房使用時間	c	0.161	0.170	-	-	-	-	-	0.150	0.181	-	0.142	-	0.142	0.145
80	冬季 Q7	暖房差数	d	0.175	0.166	-	-	-	-	-	0.213	0.136	-	0.210	-	0.122	0.125
81	冬季 Q8	ベットのための暖房使用有無	d	0.037	0.027	-	-	-	-	-	999.000	999.000	-	0.022	-	0.030	0.030
82	冬季 Q10.1	省エネ行動 01給湯1 シャワー使用時	d	0.031	-	-	0.081	-	-	-	-	-	-	0.048	-	0.023	0.024
83	冬季 Q10.2	省エネ行動 02給湯2 続けて入浴	d	0.086	-	-	0.125	-	-	-	-	-	-	0.085	-	0.041	0.041
84	冬季 Q10.3	省エネ行動 03給湯3 食器洗い時	d	0.054	-	-	0.076	-	-	-	-	-	-	0.054	-	0.046	0.043
85	冬季 Q10.4	省エネ行動 04給湯4 リモコンオフ	d	0.065	-	-	0.137	-	-	-	-	-	-	0.078	-	0.189	0.197
86	夏季 Q3.1	省エネ行動 05TV1 明るさ調整	d	0.064	-	-	-	-	0.069	-	-	-	0.120	0.080	-	0.054	0.059
87	夏季 Q3.2	省エネ行動 06TV2 主電源オフ	d	0.047	-	-	-	-	0.112	-	-	-	0.086	0.047	-	0.043	0.039
88	夏季 Q6.1	省エネ行動 07冷蔵庫1 温度設定	d	0.065	-	-	-	-	0.070	-	-	-	0.101	0.082	-	0.061	0.062
89	夏季 Q6.2	省エネ行動 08冷蔵庫2 霜込	d	0.016	-	-	-	-	0.041	-	-	-	0.039	0.035	-	0.039	0.044
90	夏季 Q12.1	省エネ行動 09家電1 便座温水温度	d	0.051	-	-	-	-	0.066	-	-	-	0.090	0.053	-	0.038	0.039
91	夏季 Q12.2	省エネ行動 10家電2 便座暖房機能	d	0.062	-	-	-	-	0.056	-	-	-	0.047	0.054	-	0.049	0.048
92	夏季 Q12.3	省エネ行動 11家電3 PC電源	d	0.052	-	-	-	-	0.092	-	-	-	0.103	0.057	-	0.037	0.030
93	夏季 Q12.4	省エネ行動 12家電4 モデム等	d	999.000	-	-	-	-	0.075	-	-	-	0.043	999.000	-	999.000	999.000
94	夏季 Q12.5	省エネ行動 13家電 炊飯器保温	d	0.105	-	-	-	-	0.137	-	-	-	0.153	0.141	-	0.086	0.088
95	夏季 Q16.1	省エネ行動 14照明1 明るさ調整	d	0.031	-	-	-	-	0.047	-	-	-	0.042	0.034	-	0.038	0.032
96	夏季 Q16.2	省エネ行動 15照明2 消灯	d	0.040	-	-	-	-	0.054	-	-	-	0.057	0.046	-	0.042	0.038
97	夏季 Q21.1	省エネ行動 16調理1 下ごしらえ	d	0.061	-	-	-	999.000	-	-	-	-	-	0.075	-	0.033	0.038
98	夏季 Q21.2	省エネ行動 17調理2 炭調整	d	999.000	-	-	-	999.000	-	-	-	-	-	0.026	-	0.034	0.035
99	省エネ行動総合	省エネ行動実施率	d	0.112	0.091	0.092	0.122	999.000	0.165	-	0.084	0.093	0.196	0.142	0.092	0.128	0.132
100	4月 Q12	太陽光発電有無	d	0.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.065	-	999.000	999.000
101	4月 Q12	太陽電池容量	d	0.062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064	-	999.000	999.000
102	夏季 Q22	自動車台数	-	-	-	-	-	-	0.532	-	-	-	-	-	-	-	-
103	夏季 Q22	ガソリン二輪車台数	-	-	-	-	-	-	0.073	-	-	-	-	-	-	-	-
104	夏季 Q22	電動二輪車台数	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	0.023	0.036	-	-	999.000	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	-	999.000	999.000
107	夏季 Q23 排気量	自動車排気量(1台目)	-	-	-	-	-	-	0.118	-	-	-	-	-	-	-	-
108	夏季 Q23 排気量	自動車合計排気量(3台目まで)	-	-	-	-	-	-	0.388	-	-	-	-	-	-	-	-
109	夏季 Q23 実燃費	自動車実燃費(1台目)	c	-	-	-	-	-	0.041	-	-	-	-	-	-	-	-
110	夏季 Q23 使用頻度	自動車使用頻度(1台目)	c	-	-	-	-	-	0.340	-	-	-	-	-	-	-	-
111	夏季 Q23 使用頻度	自動車合計使用頻度(3台目まで)	c	-	-	-	-	-	0.504	-	-	-	-	-	-	-	-
112	夏季 Q23 走行距離	自動車走行距離(1台目)	-	-	-	-	-	-	0.453	-	-	-	-	-	-	-	-
113	夏季 Q23 走行距離	自動車合計走行距離(3台目まで)	-	-	-	-	-	-	0.534	-	-	-	-	-	-	-	-
114	夏季 Q24	省エネ行動 18CAR エコドライブ	d	-	-	-	-	-	0.040	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1) 表内数値は標準偏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

2.3.1 調査票改定の基本方針

調査票改定の基本方針を表 2.3.1 に示す。家庭部門の CO₂ 排出量やエネルギー消費量に影響を及ぼす新しい要因（例えば、新しい機器の普及）の実態を適時に把握する必要があるため、調査項目の定期的な見直しが必要である。調査項目の見直しは経年変化の分析を困難にすることもあるため、家庭 CO₂ 統計では当面、概ね 3 年ごとに調査項目の追加・中止を行うこととしている。

調査項目の追加は、調査世帯の負担を増大させ、回収率の低下させる可能性があり、調査結果の正確性にも影響を及ぼしかねないことから、CO₂ 排出量やエネルギー消費量への影響度等の観点から優先度が低い項目を中止することも併せて検討する。

既存の調査項目を継続する場合であっても、回答負担の軽減や回答の正確性の向上に資する改善は必要に応じて、実施しているところである。また、住宅の建築時期や機器の製造（購入）時期のように、数年ごとに選択肢の見直しが必要な場合は、随時、更新を行うこととしている。

現在の調査票は平成 29（2017）年度から使用されているため、2020 年度に実施される調査に向けて、調査票改定を行うこととなっている。調査票改定の程度によっては、総務大臣への申請が必要となるため、総務省政策統括官室（統計基準担当）が定める事務処理要領に従って、対応を行う必要がある。現行ルールでは、調査票ごとに前回承認時点から変更（単なる調査票様式の変更を除く）される回答欄の数が総回答欄数の 10% 以上に達した時点で申請が必要となる。

表 2.3.1 調査票改定の基本方針

分類	基本方針
調査項目の見直し	<ul style="list-style-type: none">● 調査項目の追加・中止については、概ね 3 年ごとに行う。<ul style="list-style-type: none">➢ 経年変化を適切に把握するため、一定期間、同じ調査項目で調査を行う必要がある。➢ 承認申請の要件に留意しつつ、緊急性の高い調査項目については、随時、追加を検討する。● 優先度の低い調査項目の中止等により、調査世帯の負担を抑制する。<ul style="list-style-type: none">➢ 優先度は、エネルギー消費量への有意な影響の有無・影響度（標準偏回帰係数）で評価する。
調査票の改善・更新	<ul style="list-style-type: none">● 調査世帯の回答負担の軽減、回答の正確性の向上に資する改善については、毎年度、必要に応じて行う。<ul style="list-style-type: none">➢ 設問文・注釈の追加、見直し➢ 回答欄、回答画面の見直し● 住宅の建築時期など、数年ごとに選択肢の見直しが必要な項目については、随時、更新を行う。<ul style="list-style-type: none">➢ （例）選択肢「2021 年以降」は、2022 年調査に追加。

2.3.2 調査項目の入れ替え検討

(1) 調査項目の追加の検討

調査項目の追加の検討にあたっては、環境省や統計利用者のニーズ、検討会における有識者の助言をもとに候補を選定し、普及状況等の既存資料に基づく重要度や回答難易度の検討を行ったうえで、追加が適当と判断されたものについて、設問の具体化を進めることとしている（図 2.3.1）。今回検討した調査項目の追加候補を表 2.3.2 に示す。

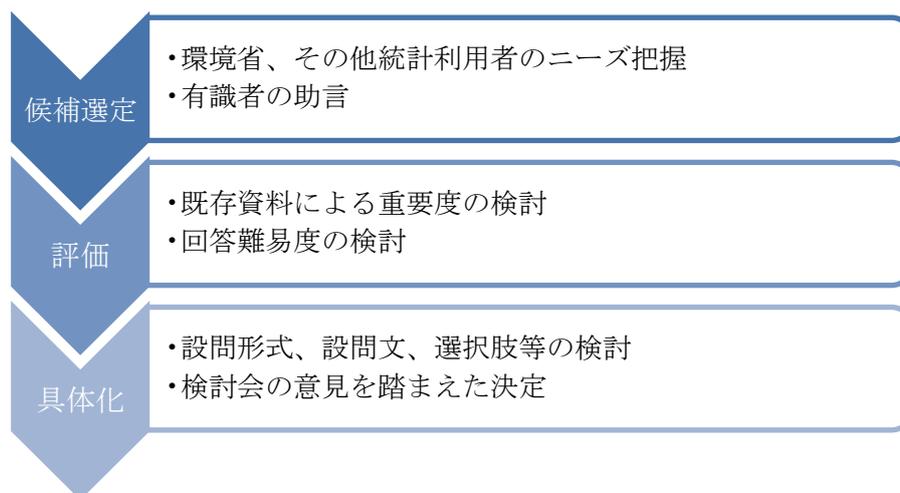


図 2.3.1 調査項目の追加に関する検討の流れ

表 2.3.2 調査項目の追加候補

区分	候補
エネルギー使用量関係	<ul style="list-style-type: none"> コージェネレーションシステム（CGS）の発電量等
世帯・住宅	<ul style="list-style-type: none"> 住宅の省エネ性能（BELS ラベル、ZEH マーク）
機器	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電システムの有無 全館空調システムの有無 家電製品の有無・台数（ドライヤー、オーブントースター） 浴室乾燥機の熱源
使い方・行動	<ul style="list-style-type: none"> 冷房時・暖房時の室温 省エネルギー行動の実施状況（7項目）
車両	<ul style="list-style-type: none"> 電気自動車のバッテリー容量
その他	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策のための国民運動（COOL CHOICE）等の認知度 省エネルギー行動の実施理由

1) エネルギー使用量関係（コージェネレーションシステムの発電量等）

コージェネレーションシステム（CGS）については、現在、家庭用燃料電池（エネファーム）とガスエンジン発電・給湯器（エコウィル）の使用有無を調査しているが、発電量や、一部で実施されている売電の電力量・金額（以下、まとめて「発電量等」という。）については、調査していない。

家庭CO₂統計の平成29年度調査における普及率は、エネファームが0.6%、エコウィルが0.3%である。エネファームは2014年度以降、年間約4万台で安定的に導入されており、2017年度までの累積で23.5万台となっている（図2.3.2）。この増加ペースが継続すると、2020年度に35万台（普及率約0.7%）、2025年度に55万台（普及率約1%）に到達する。エコウィルについては2017年に生産・販売が終了しているため、今後は減少する見通しである。

CGSには、エネファームとエコウィル以外に、ガスエンジンで発電した際に発生する熱を暖房に使用する製品（商品名：COREMO（コレモ））があり、北海道地方を中心に使用されている。これまで家庭CO₂統計を含む政府統計では使用有無が調査されていないため、普及率は不明である。北海道ガスによる導入件数は、エネファームとの合計で、2016年度で累計2,664件、2017年度（計画）で同3,600件⁵であるため、普及率は最大でも北海道地方の0.1%程度、全国の0.01%未満と考えられる。なお、2017年8月発売の新型機種では北海道ガスへの売電が可能となっている。

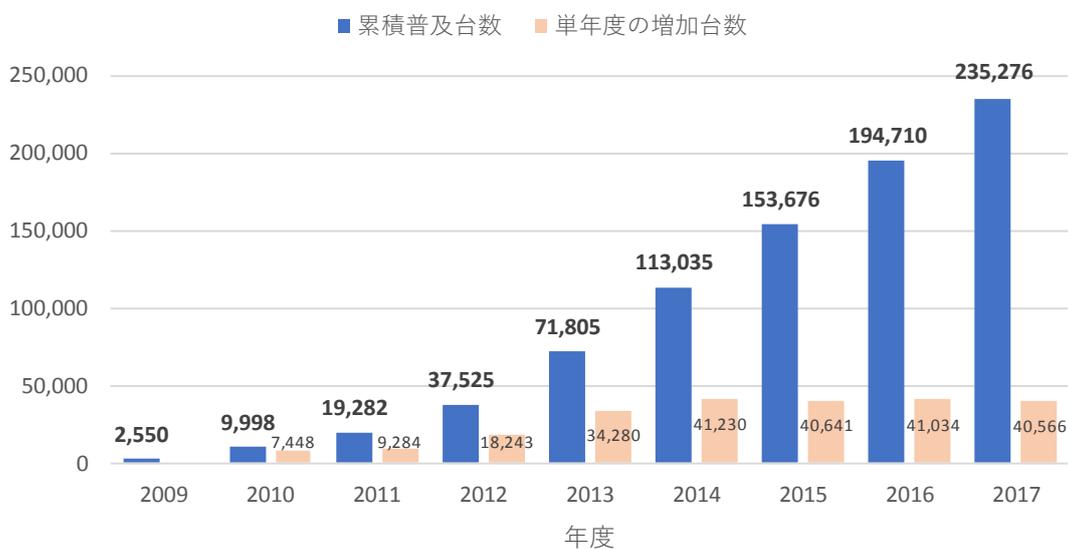


図 2.3.2 家庭用燃料電池の累積普及台数

出所) エネファームパートナーズ「家庭用燃料電池「エネファーム」累積 25 万台突破について」(2018年7月2日)
注) 民生用燃料電池導入支援補助金 交付決定ベース (一般社団法人 燃料電池普及促進協会集計)

⁵ 北海道ガスプレスリリース (2017年7月5日)、https://www.hokkaido-gas.co.jp/news/pdf/20170705_2124.pdf

CGS の発電量等を調査することの利点として、以下の3点が挙げられる。

- CGS の発電量等の実態を把握できること
- CGS 使用世帯の外部の需要に供せられる、売電分のエネルギー（ガス）消費量・CO₂排出量を推計できること
- CGS 使用世帯の用途別エネルギー消費量・CO₂排出量の推計可能性が高まること

1点目については、改定調査票を使用予定の2020～2022年度におけるエネファームの普及率を1%と想定すると、目標回収数8,000世帯に対して、出現数は80世帯となる。回答が不明または無効となる割合を、平成29年度調査の太陽光発電システムと同じ13%と仮定すると、有効回答数は約70世帯となる。家庭CO₂統計では、標本誤差の観点から、集計世帯数が10未満の場合、統計表に掲載しない方針としているため、全国値は掲載されるが、地方別値や世帯属性別値などでは不掲載となる区分が出てくると考えられる。

2点目については、現状では影響はごくわずかと考えられるが、CGS使用世帯の外部の需要に供せられる、売電分のエネルギー消費量・CO₂排出量が含まれることで、統計値が過大になっている。その影響を試算すると、売電を行っているエネファーム1台当たりで、売電分のCO₂排出量は約1t-CO₂/台・年となる（表2.3.3）。非現実的ではあるが、エネファーム使用世帯のすべてが売電を行っているとする、世帯当たり年間CO₂排出量への影響は最大で+0.01t-CO₂/世帯・年となる。平成29年度調査（確報値）の統計値は3.20t-CO₂/世帯・年であり、また、その標本誤差（95%信頼区間）は±0.04t-CO₂/世帯・年であることから、売電の影響は無視しうると考えられる。ただし、売電の有無によりエネルギー消費量・CO₂排出量に大きな差が生じるため、普及率が低い段階であっても、調査票情報（個票）の分析用に、売電の有無を把握しておくことは有意義と考えられる。

3点目については、現在、CGS使用世帯は用途別エネルギー消費量・CO₂排出量の集計に含まれていないが、普及率1%の段階では、その影響は軽微と考えられる。

表 2.3.3 家庭用燃料電池（エネファーム）の売電分 CO₂ 排出量の試算

項目	値	出所・想定・計算式
[A] 売電無しの場合の発電量 [kWh/台・年]	3,340 (一次エネルギー消費量 32,595MJ)	エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.5.4 (住宅の省エネルギー基準に準拠したプログラム) で計算。 URL: https://house.app.lowenergy.jp/ <想定> ・ コージェネレーション設備の種類: SOFC ・ 照明: LED ・ 暖房: 居室のみ、ルームエアコンディショナー ・ その他: デフォルト設定 (6 地域、120.08 m ² 等)
[A] 売電有りの場合の発電量 [kWh/台・年]	6,132	常時、定格発電出力で運転するものと想定。 $0.7\text{kW}/\text{台} \times 24\text{h}/\text{日} \times 365\text{日}/\text{年} = 6,132\text{kWh}/\text{台} \cdot \text{年}$
[B] 売電量 [kWh/台・年]	2,792	[A]-[A]
[C] 発電効率 [%]	48.3	大阪ガス(株)プレスリリース (2018 年 3 月 1 日) より、エネファームタイプ S (192-AS07 型/AS08 型) の高位発熱量基準 (HHV) による定格発電効率。 URL: http://www.osakagas.co.jp/company/press/pr_2018/1268655_37838.html
[D] 売電分のためのガス消費量 [MJ/台・年]	20,810	[B] / [C]*100*3.6
[E] 都市ガスの CO ₂ 排出係数 [t-C/TJ]	14.04	資源エネルギー庁「2013 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表」2015 年 4 月 (2017 年 11 月一部改訂)
[F] 売電分の CO ₂ 排出量 [t-CO ₂ /台・年]	1.07	[D] / 1,000,000* [E] * 44/12

一方、CGS の発電量等を調査することのデメリットとしては、以下が考えられる。

- ・ CGS 使用世帯において、回答の負担が増大すること
- ・ 1 点目に伴い、CGS 使用世帯における回収率が低下する可能性があること
- ・ 2 点目に伴い、CGS 普及率の統計値を押し下げること、また、CO₂ 排出量等の統計値に偏りを与えること

普及率が低い段階では、全体の回収率の低下の影響は軽微と考えられるが、CGS の普及率が低下する分、発電量等の有効回答数も減少し、統計値の表章が困難になる恐れがある。

CGS の発電量等の回答難易度については、既存の調査項目である太陽光発電システムの発電量等の回答状況が一つの目安となる。平成 29 年度調査における不明または無効の割合は、発電量が 13.1%、売電量が 1.5%となっている。売電量については契約事業者から検針票等で示されるが、発電量は表示装置などで自ら確認する必要があるため、回答難易度が高く、不明や無効になりやすい。CGS では一般的に給湯や暖房の操作を兼ねたリモコンで、月ごとの発電量を確認できるようになっているが、リモコンは給湯・暖房の操作のし易さを優先して設計されているため、発電量の確認に多段階の操作が必要な場合もあり、太陽光発電システムに比べ、発電量の回答難易度が高く、不明・無効となる割合が高くなる可能性がある。

ここまでの検討をまとめると、改定調査票を使用予定の 2020～2022 年度において CGS 発電量等を調査することの利点は、全国平均値（n=70 程度）と、普及率の高い地方や世帯区分における平均値を把握できることである。ただし、回答負担の増大による CGS 世帯における回収率低下（有効回答数減少）の可能性と、発電量等の回答難易度が本検討の前提（不明・無効割合は太陽光発電と同程度）より高い可能性を踏まえると、CGS 発電量等のサンプルサイズは上記より小さくなる可能性が高い。どの程度少なくなるかの見積もりは困難であり、期待するデータが得られるかどうかの不確実性は高いことから、今後、CGS 使用世帯に対する聴き取りなどを行い、回答難易度について再検討することが望ましいと考えられる。他方、売電を行っている世帯では売電分の CO₂ 排出量が 1t-CO₂ 程度になると見込まれること、また、売電の有無の回答難易度は低いと考えられることから、これを調査項目に追加することが望ましいと考えられる。

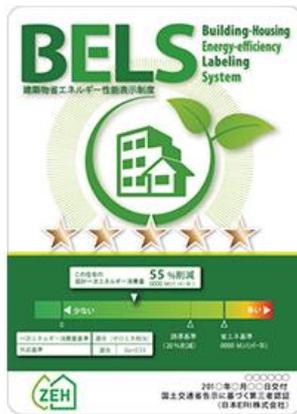
2) 世帯・住宅（住宅の省エネ性能）

住宅の省エネルギー性能の把握については、現状では、二重窓または複層ガラスの窓の有無のみを調査している。これは住宅・土地統計調査（総務省）の設問に倣ったものである。

建築物の省エネルギー性能の重要性が高まるなか、国土交通省は、住宅以外の建築物について、第三者機関が省エネルギー性能の評価と表示を実施することを目的とする建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）を、2014 年 4 月から開始した。その後、2015 年 7 月公布の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）において「住宅事業建築主その他の建築物の販売又は賃貸を行う事業者は、その販売又は賃貸を行う建築物について、エネルギー消費性能を表示するよう努めなければならない」（第 7 条）とされ、国土交通省が「建築物のエネルギー消費性能の表示に関する指針」（告示）を制定したことを受けて、BELS は告示に基づく第三者認証マークの 1 つと位置付けられ、住宅を含むすべての建築物を対象とする制度として、2016 年 4 月に再スタートしている。

BELS には、省エネルギー性能に関する星印による 5 段階評価や、省エネルギー基準値（基準一次エネルギー消費量）に対する削減率などが表示されるため、広く普及すれば、住宅の省エネルギー性能を把握するうえで、貴重な情報源となる。また、2017 年 4 月には、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の基準を満たす住宅には、BELS に ZEH マークを表示できるようになっている。

【表示プレートデザイン】



【広告用デザイン】



図 2.3.3 建築物省エネルギー性能表示制度のラベルの例

出所) 一般社団法人 住宅性能評価・表示協会ウェブサイト

BELS 評価書の住宅向け交付件数は、2016 年 4 月から 2019 年 1 月までの 2 年 10 か月間で 72,005 件であり、全国の世帯数に対する割合は 0.1%程度と、まだ限定的である。また、住宅性能評価・表示協会が公表している詳細資料⁶によると、交付された住宅の大部分（99%超）は新築時の取得とみられ、新築中心に普及が進んでいる。

普及率に加えて、居住者が BELS 評価書を認知しているかどうか、また、必要に応じて確認できる状況にあるかどうかも課題である。基本的に住宅供給者が BELS 評価書の交付申請を行い、交付された評価書を入居者に提示していると考えられるが、住宅の新築や入居にあたっては、多くの書類が取り交わされることから、認知が十分ではない可能性もある。

ZEH マークについては、BELS だけでなく、高効率建材（窓など）・設備にも表示される場合があり、単に ZEH マークの有無だけを調査した場合、誤回答を招く可能性もある。

BELS に基づく省エネルギー性能の調査については、BELS の普及がさらに進んだ段階で、情報の確認可能性について検討を行うなどの準備が必要と考えられる。

⁶ 交付ごとの Excel ファイルが公開されている。 <https://www2.hyoukakyokai.or.jp/bels/info/jireishokai.php>

3) 機器

機器に関する調査項目の追加候補について評価した結果を表 2.3.4 に示す。検討した 4 項目のうち、蓄電システムの有無については、調査の必要性が高まっていると考えられる。

表 2.3.4 機器関連の調査項目追加候補の評価

項目	重要度	回答難易度	評価
蓄電システムの有無	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 非家庭用を含めても 2017 年度に 175,000 台⁷に留まるが、普及は加速している。 ➢ 2019 年度以降、太陽光発電の余剰電力に関する固定価格買取期間が終了するため、自家消費用の需要拡大が見込まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 使用世帯にとって回答は容易と考えられる。 ➢ 非使用世帯に、単なる充電池と誤解されないような注釈等が必要。 	調査の必要性は高まっていると考えられる。
全館空調システムの有無	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 普及率は 1%を相当下回ると考えられる⁸。 ➢ 新築時の導入が必要であり急速な普及は見込まれない。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 使用世帯にとって回答は容易と考えられる。 ➢ 非使用世帯の誤解の可能性は低い。 	現状では調査の必要性は低いと考えられる。まずはセントラル暖房システム（冬季票）やエアコン（夏季票）での位置づけを明確にすることが考えられる。
家電製品の有無・台数（ドライヤー、オーブントースター）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 普及率が高いと考えられる。 ➢ 電熱機器でありエネルギー効率の改善の余地はない。 ➢ 今後の使用頻度の変化も想定されず、エネルギー消費量の変化への影響は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 普及率が高く、古くから使用されている機器であるため、回答は容易と考えられる。 	家電製品については現在 24 品目を調査していることも踏まえると、調査の必要性は低いと考えられる。
浴室乾燥機の熱源	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 普及率は低い。 ➢ ガスの使用用途の把握のため、電気方式とガス（温水）方式を区別することが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 全国試験調査では区別していたが、消費者が見分けるのは困難と考えられ中止した。 ➢ その後も状況に変化はない。 	現状では調査は困難と考えられる。

⁷ 一般社団法人日本電機工業会（JEMA）「定置用リチウムイオン蓄電システムの出荷実績 2011 年度～2017 年度」（2018 年 7 月 27 日）

⁸ 建築研究所「建築研究資料 No.155」（2014 年 2 月）によると年間採用数は 5,000 棟程度。採用に積極的な三井ホームでは 2013 年度末までの累計で 19,000 棟（同社ニュースリリース、2014 年 4 月 17 日）。

4) 使い方・行動

i) 冷房時・暖房時の室温

冷房時・暖房時の室温に関連する項目として、現在、エアコン（冷房時）や暖房機器の設定温度等（暖房については強・弱設定の場合あり）を調査している。他方、政府では省エネルギー対策、地球温暖化対策において、冷房時の室温の目安を 28℃、暖房時の室温の目安を 20℃とすることを推奨していることから、設定温度に加えて、あるいは設定温度に替えて、冷房時・暖房時の室温を把握することには意義がある。

機器の設定温度等については、調査世帯が確認することができるが、室温については住宅に温度計が備わっているとしても、日によって、さらには一日の中でも変化があり、実態に即して回答することは難しい。室温の「目安」を調査するとしても、温度計が備わっていない場合には不明となるか、主観的、感覚的な回答となる恐れがある。

引き続き、設定温度等を調査することが望ましいと考えられる。

ii) 省エネルギー行動の実施状況

省エネルギー行動については、現在 18 項目を調査しているところである（図 2.3.4）。今回、検討した以下の 7 項目の追加候補の中では、現在、エアコン（冷房）に関する省エネルギー行動が含まれていないため、エアコン（冷房）に関する項目の優先度が高いと考えられる。また、冷蔵庫については既に 2 項目が調査されているが、電気使用量に占める割合が最も高い機器であるため、比較的優先度は高いと考えられる。

<省エネルギー行動の実施状況に関する追加候補>

- 冷蔵庫を開けたままにしたり、むやみに開閉しないようにしている
（他の文案：冷蔵庫の扉を、なるべく早く閉めるようにしている）
- 温水洗浄便座を使わない時は、ふたを閉めている
- 洗濯物をなるべくまとめて洗っている
- 部屋を片付けてから掃除機をかけている
- エアコンのフィルターを月に 1 回以上清掃している
- エアコンの室外機の吹き出し口付近に物を置かないようにしている
- 冷房時にすだれやブラインドなどで日射をさえぎるようにしている

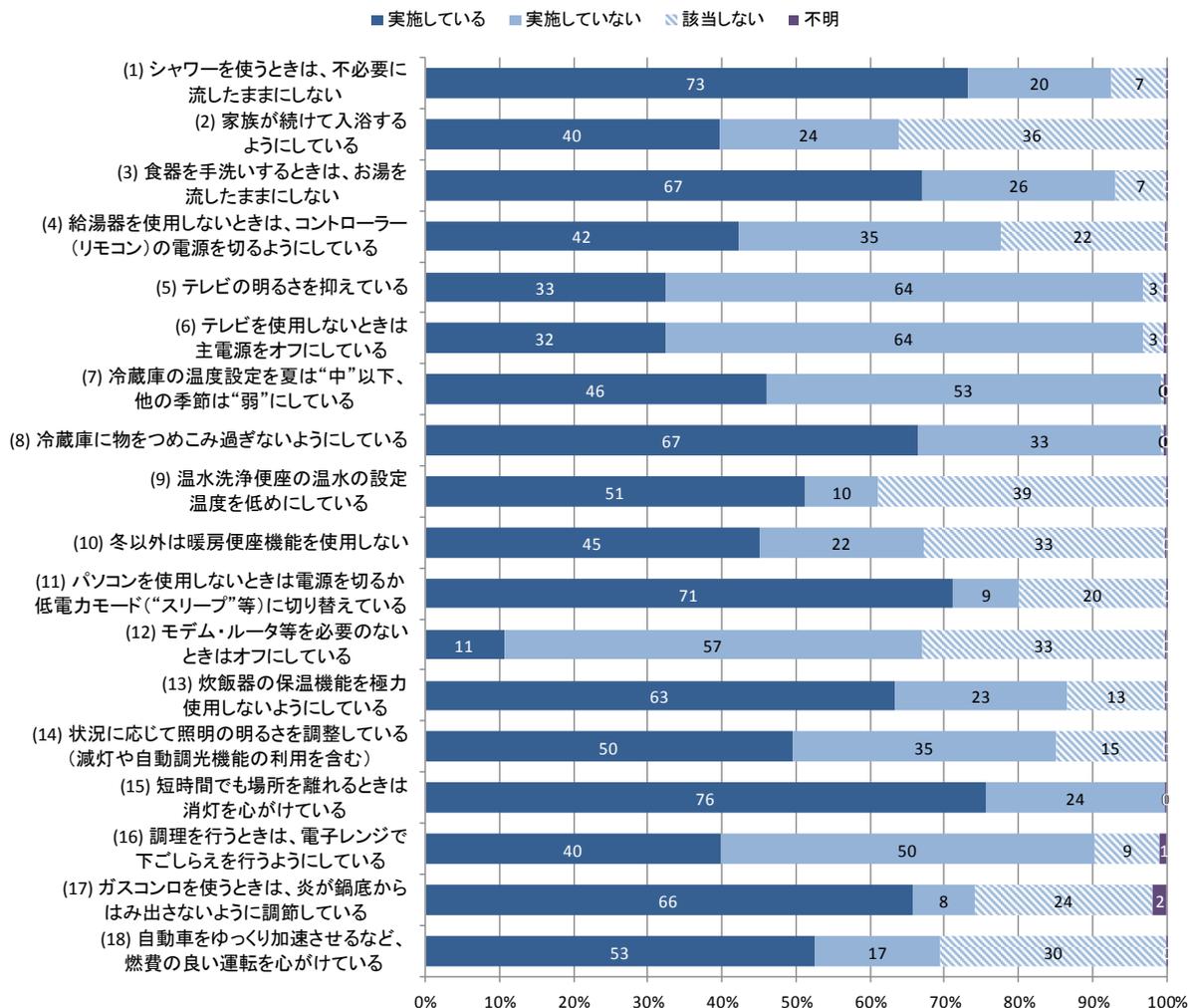


図 2.3.4 省エネルギー行動の実施状況 (H29 年度調査)

5) 車両 (電気自動車のバッテリー容量)

現在、電気自動車については、車両の種類を選択肢として調査しており、車両全般において走行距離を調査しているところである。平成 29 年度調査における普及率は、プラグインハイブリッド車を含め 0.8%と低いが、自動車メーカーの戦略転換、住宅内外の充電インフラの拡充、車両性能の向上、価格の低下などにより、今後、普及が進む可能性が高い。

電気自動車に関する項目として、今回、バッテリー容量について検討した。バッテリー容量が大きいほど、1回の充電による走行距離は長くなり、走行距離の長い用途(通勤、行楽など)に使用される可能性が高まると考えられる。

プラグインハイブリッド車を含め、主要メーカーの代表車種(プリウス、リーフ、i ミーブほか)について確認したところ、取扱説明書ではバッテリー容量に関する記載は見られなかった。カタログの仕様表には掲載されている場合が多いが、非常に多くの掲載項目から探す必要があり、回答負担が大きく、また、出力(kW)等との取り違いによる誤回答の恐れもある。バッテリー容量

のかわりに車種を調査し、車種ごとの仕様表に関連づけて特定することも考えられるが、同一車種でもモデル（型式）によって容量が異なることも想定される。型式の回答には車検証等の確認が必要であり、負担が大きい。

前述の通り、走行距離を既に調査していることから、エネルギー消費量やCO₂排出量への影響の観点では、バッテリー容量の把握が不可欠とも言い難い。今後、車両から住宅への給電（V2H（Vehicle to Home））の普及が見込まれるようになれば、バッテリー容量の重要度が高まると考えられるが、現状では追加を見送ることが適当と考えられる。

6) その他

地球温暖化対策に関する普及啓発の改善や、地球温暖化対策計画の進捗点検の観点から、以下の2項目を新たに検討した。

- 地球温暖化対策のための国民運動（COOL CHOICE）等の認知度
- 省エネルギー行動の実施理由

COOL CHOICE 等に関する認知度を把握する意義はあり、回答難易度も低い、既に他の調査等で把握されていることから、優先度は低い。省エネルギー行動の実施理由については、調査事例がなく、比較的優先度が高いと考えられる。

<省エネルギー行動の実施理由の設問イメージ>

問X お宅では、ふだんの生活で省エネルギーを心がけていますか。

※世帯員によって異なる場合、回答者ご自身のことをお答えください。

- 1 強く心がけている 2 ある程度心がけている 3 どちらともいえない
4 あまり心がけていない 5 全く心がけていない

問X-2 問Xで「1 強く心がけている」、「2 ある程度心がけている」とお答えの方におうかがいします。

省エネルギーを心がけている理由として、最も近いものを1つお答えください。

- 1 光熱費の節約になるから
2 無駄遣いをしたくないから
3 地球温暖化対策につながるから
4 省エネルギーが大切と言われているから
5 まわりの人も省エネルギーをしていると思うから
6 その他
7 とくに理由はない

(2) 調査項目の中止の検討

属性項目の重要性評価において、エネルギー消費量に統計的に有意な影響が認められなかった設問は以下の4項目である。

- ・ 夏季票・問 11 選択肢「1 犬・猫などのペットの保温ヒーターの使用有無」
- ・ 夏季票・問 19 選択肢「3 電気コンロ（IH クッキングヒーター以外）の使用有無」
- ・ 夏季票・問 22： 電動オートバイ・スクーターの使用台数
- ・ 夏季票・問 23（種類）： プラグインハイブリッド車の使用有無（3 台目まで）

これらのうち、プラグインハイブリッド車については、自動車の種類の選択肢の一つであり、電気自動車とともに重要な調査項目であることから、継続すべきと考えられる。

その他の3項目を含め、中止の候補となる項目を表 2.3.5 に示す。

表 2.3.5 調査項目の中止の候補

調査票・設問番号	項目	内容
4 月票・問 10	使用機器・設備	＜暖房機器＞、＜給湯機器＞、＜台所用コンロ＞、＜車両＞の中止 【説明】夏季票または冬季票で同じ内容を調査している。エネルギー使用量データの審査の観点で、初回調査で把握していたが必要性が低下した。なお、融雪機器は継続する。
例月票・問 1	エネルギー消費量に影響する項目	選択肢「8 居間の白熱灯、蛍光灯を LED 照明に買い替えた」、「9 自動車を買替、新規購入、売却、廃車した」の中止 【説明】審査や推計の観点で優先度が比較的低い。
夏季票・問 11	使用設備・機器（ペット関連）	選択肢「1 犬・猫などのペットの保温ヒーター」の中止 【説明】エネルギー消費量に有意な影響が認められない（普及率 2.5%）。
夏季票・問 12	家電製品の省エネ行動	＜モデム・ルータ等を必要のないときはオフにしている＞の中止 【説明】無線 LAN 等を経由してインターネットにアクセスする情報端末が増加しており、今後、IoT 端末の普及も見込まれることから、当該行動の実施が難しくなっている。
夏季票・問 19	台所用コンロ	選択肢「3 電気コンロ（IH クッキングヒーター以外）」を中止し、「2 IH クッキングヒーター」に集約 【説明】エネルギー消費量に有意な影響が認められない（普及率 1.8%、IH クッキングヒーターは 23.2%）。
夏季票・問 22	車両	＜電動オートバイ・スクーター＞の中止 【説明】エネルギー消費量に有意な影響が認められない（普及率 1.1%）。

2.3.3 調査票の改善案の検討

(1) 平成 31 年度までの調査票に反映したもの

平成 29 年度調査の調査票点検、及びデータ審査を通じて、データ精度向上のために平成 30 年度調査及び平成 31 年度調査の調査票を改善した。既に反映済みの内容であるが、今後、承認申請が必要な調査票改定を行う場合の参考として、以下に変更箇所を示す。

調査票の改定方針

調査票改定方針

- 平成 29 年度調査の準備段階で詳細な検討の上確定した調査票であり、大規模な改定は必要ないことを前提とすること
- 時系列での比較ができるような修正にとどめること
- ただし、社会的な状況に変化が生じている点には柔軟に対応すること
- なお、統計法第 21 条では一般統計の変更について以下の規定があることに留意すること

■ 統計法（平成 19 年法律第 53 号）

第二十一条 行政機関の長は、第十九条第一項の承認を受けた一般統計調査を変更しようとするときは、あらかじめ、総務大臣の承認を受けなければならない。ただし、総務省令で定める軽微な変更をしようとするときは、この限りでない。

【30年度4月票で反映済み】属性の境目を太線で強調し、表中に網掛け・矢印を追加質問の下に説明文を追加

<変更前>

問 2 問 1 でお答えの居住者について、世帯主からみた続柄、年齢、就業状態をお答えください。

※1人目は世帯主についてお答えください（世帯主が同居していない場合を除く）。

※続柄については世帯主からみた続柄をお答えください。

※続柄の「親」「祖父母」「他の親族」は、それぞれ配偶者の「親」「祖父母」「他の親族」を含みます。

※学生・生徒がアルバイトをしている場合の就業状態は「就業者でない」とお答えください。

※二世帯住宅の場合は、電気の契約者を世帯主としてお答えください。

	世帯主からみた続柄							年齢									就業状態		
	【一つに〇】							【一つに〇】									【一つに〇】		
	世帯主	世帯主の配偶者	子・子の配偶者	親	祖父母	孫	その他	0 ～ 9 歳	10 ～ 19 歳	20 ～ 29 歳	30 ～ 39 歳	40 ～ 49 歳	50 ～ 59 歳	60 ～ 64 歳	65 ～ 74 歳	75 歳 以上	就業者	就業者でない	
例	1人目	①	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	⑥	7	8	9	①	2
	2人目		②	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	⑥	7	8	9	1	②
1人目	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
2人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
3人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
4人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
5人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
6人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
7人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
8人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
9人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	
10人目		2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	

<変更後>

問 2 問 1 でお答えの居住者について、世帯主からみた続柄、年齢、就業状態をお答えください。

※1人目は世帯主についてお答えください（世帯主が同居していない場合を除く）。

※続柄については世帯主からみでの続柄をお答えください。

※続柄の「親」「祖父母」「他の親族」は、それぞれ配偶者の「親」「祖父母」「他の親族」を含みます。

※学生・生徒がアルバイトをしている場合の就業状態は「就業者でない」とお答えください。

※二世帯住宅の場合は、電気の契約者を世帯主としてお答えください。

※横1列内に、続柄→年齢→就業状態の順でひとりずつお答えください。

	世帯主からみた続柄 【一つに〇】							年齢 【一つに〇】									就業状態 【一つに〇】		
	世帯主	世帯主の配偶者	子・子の配偶者	親	祖父母	孫	その他	0	10	20	30	40	50	60	65	75	就業者	就業者でない	
								～9歳	～19歳	～29歳	～39歳	～49歳	～59歳	～64歳	～74歳	以上			
例	1人目	①	2	3	4	5	6	7	➡1	2	3	4	5	⑥	7	8	9	➡1	2
	2人目	/	②	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	⑥	7	8	9	1	②
	1人目	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	2人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	3人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	4人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	5人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	6人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	7人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	8人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	9人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
	10人目	/	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2

【30年度4月票で反映済み】選択肢の入れ替え

<変更前>

問3 お宅では、ふだん平日の昼間に在宅者がいますか。

※就業者がいる世帯の場合、世帯で主に家計を支える方の就労日を「平日」とお考えください。就業者がいない世帯の場合、土・日・祝祭日等を除く日を「平日」とお考えください。

【一つに〇】

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 ほぼ毎日いる | 2 週1～2日いる |
| 3 週3～4日いる | 4 ほとんどいない |

<変更後>

問3 お宅では、ふだん平日の昼間に在宅者がいますか。

※就業者がいる世帯の場合、世帯で主に家計を支える方の就労日を「平日」とお考えください。就業者がいない世帯の場合、土・日・祝祭日等を除く日を「平日」とお考えください。

【一つに〇】

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 ほぼ毎日いる | 2 週3～4日いる |
| 3 週1～2日いる | 4 ほとんどいない |

【30年度4月票・例月票】表中に「から」「まで」を追加

<変更前>

問 11 4月分の電気の使用状況をお答えください。

※実際の使用期間に関わらず、「4月分」と記載されている検針票をもとにお答えください。

	電気使用量 【数値を記入】	電気料金 【数値を記入】	検針日 【数値を記入】	使用期間 【数値を記入】
	※電気の検針票が複数ある場合は、 <u>太陽光発電の売電契約</u> の検針票を除き、合計値を記入して下さい。			月 日
電気	千 百 十 一 □ □ □ □ kWh	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円	月 日) 月 日

<変更後>

問 11 4月分の電気の使用状況をお答えください。

※実際の使用期間に関わらず、「4月分」と記載されている検針票をもとにお答えください。

	電気使用量 【数値を記入】	電気料金 【数値を記入】	検針日 【数値を記入】	使用期間 【数値を記入】
	※電気の検針票が複数ある場合は、 <u>太陽光発電の売電契約</u> の検針票を除き、合計値を記入して下さい。			月 日 から
電気	千 百 十 一 □ □ □ □ kWh	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円	月 日	月 日 まで

【30年度例月票で反映済み】質問文の修正

<変更前>

問1 ○月中に、エネルギー消費に影響する以下の項目であてはまるものがありましたら、お答えください。

【あてはまるものすべてに○】

1	居住人数が変化した	→	<input type="text"/>	人	から	<input type="text"/>	人	へ
2	転居した							
3	住宅を増築、または建て替えた							
4	電力会社を変更した（変更後の会社名：							）
5	ガス会社を変更した（変更後の会社名：							）
6	給湯器を買い替えた（買い替え後の機器の種類：							）
7	台所用コンロを買い替えた（買い替え後の機器の種類：							）
8	居間の白熱灯、蛍光灯をLED照明に買い替えた（注）							
9	自動車を買替、新規購入、売却、廃車した（買替・購入した燃料種：							）
10	燃料電池（エネファーム）を導入した							
11	旅行等で5日間以上、居住者全員が不在の日があった							
12	その他（具体的に：							）
13	とくになし							

<変更後>

問1 ○月中の、エネルギー消費に影響する以下の項目についてお答えください。また、1から12にあてはまらない場合は、「13 とくになし」に○印をつけてください。

【あてはまるものすべてに○】

1	居住人数が変化した	→	<input type="text"/>	人	から	<input type="text"/>	人	へ
2	転居した							
3	住宅を増築、または建て替えた							
4	電力会社を変更した（変更後の会社名：							）
5	ガス会社を変更した（変更後の会社名：							）
6	給湯器を買い替えた（買い替え後の機器の種類：							）
7	台所用コンロを買い替えた（買い替え後の機器の種類：							）
8	居間の白熱灯、蛍光灯をLED照明に買い替えた（注）							
9	自動車を買替、新規購入、売却、廃車した（買替・購入した燃料種：							）
10	燃料電池（エネファーム）を導入した							
11	旅行等で5日間以上、居住者全員が不在の日があった							
12	その他（具体的に：							）
13	とくになし							

【30年度夏季票で反映済み】表中に網掛けを追加

<変更前>

問8 エアコンの種類、製造時期（確認できない場合は購入時期で可※）をお答えください。

※賃貸住宅や中古で購入した住宅にお住まいで元々設置されていたものをお使いの場合、中古品を購入してお使いの場合、譲り受けたものをお使いの場合は、製造時期をお答えください。
 ※製造時期については、製品本体のラベルや保証書などでお確かめください。

	種類【一つに○】		製造時期（購入時期）【一つに○】						
	冷房と暖房ができる	冷房のみできる	1995年以前 <small>(平成7年以前)</small>	1996年～2000年 <small>(平成8年～12年)</small>	2001年～2005年 <small>(平成13年～17年)</small>	2006年～2010年 <small>(平成18年～22年)</small>	2011年～2015年 <small>(平成23年～27年)</small>	2016年以降 <small>(平成28年以降)</small>	わからない
1台目 (注)	1	2	1	2	3	4	5	6	7
2台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
3台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
4台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
5台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7

(注)夏に最もよく使うものを1台目にお答えください。夏に使用しない場合は夏以外で最もよく使うものを1台目にお答えください。

<変更後>

問8 エアコンの種類、製造時期（確認できない場合は購入時期で可※）をお答えください。

※賃貸住宅や中古で購入した住宅にお住まいで元々設置されていたものをお使いの場合、中古品を購入してお使いの場合、譲り受けたものをお使いの場合は、製造時期をお答えください。
 ※製造時期については、製品本体のラベルや保証書などでお確かめください。

	種類【一つに○】		製造時期（購入時期）【一つに○】						
	冷房と暖房ができる	冷房のみできる	1995年以前 <small>(平成7年以前)</small>	1996年～2000年 <small>(平成8年～12年)</small>	2001年～2005年 <small>(平成13年～17年)</small>	2006年～2010年 <small>(平成18年～22年)</small>	2011年～2015年 <small>(平成23年～27年)</small>	2016年以降 <small>(平成28年以降)</small>	わからない
1台目 (注)	1	2	1	2	3	4	5	6	7
2台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
3台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
4台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7
5台目	1	2	1	2	3	4	5	6	7

(注)夏に最もよく使うものを1台目にお答えください。夏に使用しない場合は夏以外で最もよく使うものを1台目にお答えください。

【30年度夏季票で反映済み】質問文の修正

<変更前>

問 11 お宅でペットのために使用している設備・機器についてお答えください。

※現在保有していて、年間を通じて1回以上使用するものをお答えください。

【あてはまるものすべてに○】

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 犬・猫などのペットの保温ヒーター | 2 犬・猫などのペットの電気式自動給水器 |
| 3 水槽用保温ヒーター（熱帯魚など） | 4 水槽用ライト（熱帯魚など） |
| 5 水槽、池の水のろ過用ポンプ | 6 いずれも使用していない |

<変更後>

問 11 お宅で使用している設備・機器についてお答えください。

※現在保有していて、年間を通じて1回以上使用するものをお答えください。

【あてはまるものすべてに○】

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 犬・猫などのペットの保温ヒーター | 2 犬・猫などのペットの電気式自動給水器 |
| 3 水槽用保温ヒーター（熱帯魚など） | 4 水槽用ライト（熱帯魚など） |
| 5 水槽、池の水のろ過用ポンプ | 6 いずれも使用していない |

【30年度夏季票で反映済み】表中に網掛けを追加

<変更前>

問 12 お宅での家電製品に関わる省エネ行動の実施状況をお答えください。

※複数台使用の場合は、1台でも実施していれば「実施している」とお答えください。

※当該製品を保有していない、使用していない、設定ができない、など実施状況を回答できない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれ一つに○】

	実施している	実施していない	該当しない
温水洗浄便座の温水の設定温度を低めにしている	1	2	3
冬以外は暖房便座機能を使用しない	1	2	3
パソコンを使用しないときは電源を切るか低電力モード（“スリープ”等）に切り替えている	1	2	3
モデム・ルータ等を必要のないときはオフにしている	1	2	3
炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている	1	2	3

<変更後>

問 12 お宅での家電製品に関わる省エネ行動の実施状況をお答えください。

※複数台使用の場合は、1台でも実施していれば「実施している」とお答えください。

※当該製品を保有していない、使用していない、設定ができない、など実施状況を回答できない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれ一つに○】

	実施している	実施していない	該当しない
温水洗浄便座の温水の設定温度を低めにしている	1	2	3
冬以外は暖房便座機能を使用しない	1	2	3
パソコンを使用しないときは電源を切るか低電力モード（“スリープ”等）に切り替えている	1	2	3
モデム・ルータ等を必要のないときはオフにしている	1	2	3
炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている	1	2	3

【30年度夏季票で反映済み】表中に網掛けを追加

<変更前>

問 14 ふだんお使いになる照明について、以下の場所ごとに使用している照明の種類をお答えください。

- ※スタンド照明や机に組み込まれた照明を除きます。
- ※居室が1部屋の場合は、「個室」ではなく「居間」としてお答えください。
- ※該当する場所がお宅にない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれあてはまるものすべてに○】

	白熱電球	蛍光灯	LED	その他	該当しない	わからない
居間	1	2	3	4	/	6
食卓・食事室	1	2	3	4	5	6
台所	1	2	3	4	5	6
個室	1	2	3	4	5	6
その他の場所	1	2	3	4	5	6

↓
居間で複数の種類の照明を使用している場合のみ、問 14-2 もお答えください

<変更後>

問 14 ふだんお使いになる照明について、以下の場所ごとに使用している照明の種類をお答えください。

- ※スタンド照明や机に組み込まれた照明を除きます。
- ※居室が1部屋の場合は、「個室」ではなく「居間」としてお答えください。
- ※該当する場所がお宅にない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれあてはまるものすべてに○】

	白熱電球	蛍光灯	LED	その他	該当しない	わからない
居間	1	2	3	4	/	6
食卓・食事室	1	2	3	4	5	6
台所	1	2	3	4	5	6
個室	1	2	3	4	5	6
その他の場所	1	2	3	4	5	6

↓
居間で複数の種類の照明を使用している場合のみ、問 14-2 もお答えください

【30年度夏季票で反映済み】質問文の表現を修正

<変更前>

問 18 お宅での今夏（8月頃）の1週間の平均的な入浴状況をお答えください。

※合計で7日となるようにしてください。

【それぞれ数値を記入】

浴槽に湯をはる日数（追い焚きを含む）	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、居住者全員がシャワーだけで済ませる日数	1週間に	日
居住者全員が自宅で入浴しない日数	1週間に	日
		合計7日

<変更後>

問 18 お宅の浴室の今夏（8月頃）1週間の平均的な使用状況をお答えください。

※合計で7日となるようにしてください。

【それぞれ数値を記入】

浴槽に湯をはる日数（追い焚きを含む）	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、シャワーだけを使用する日数	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、シャワーも使用しない日数	1週間に	日
		合計7日

【30年度夏季票で反映済み】選択肢、質問補足文を修正

<変更前>

問 23 自動車の種類、排気量、実際の燃費、使用頻度、おおよその年間の走行距離をお答えください。

※排気量については車検証などをご確認ください。

		1台目	2台目	3台目
(注) ↓ 下に向かってお答えください。				
種類 【一つに〇】	ガソリン車 (ハイブリッド [※] 含む)	1	1	1
	ディーゼル(軽油)車 (ハイブリッド [※] 含む)	2	2	2
	電気自動車	3	3	3
	プラグインハイブリッド [※] 車(注)	4	4	4
	その他 (LPG車、燃料電池車等)	5	5	5
排気量 【一つに〇】	660cc以下(軽自動車)	1	1	1
	661～1000cc	2	2	2
	1001～1500cc	3	3	3
	1501～2000cc	4	4	4
	2001～3000cc	5	5	5
	3001cc以上	6	6	6
実際の燃費 【一つに〇】	1Lあたり8km未満	1	1	1
	1Lあたり8～12km	2	2	2
	1Lあたり12～16km	3	3	3
	1Lあたり16km以上	4	4	4
	わからない	5	5	5
使用頻度 【一つに〇】	毎日	1	1	1
	週5～6日	2	2	2
	週3～4日	3	3	3
	週1～2日	4	4	4
	週1日未満	5	5	5
年間の走行距離 【数値を記入】	1年間に 万 千 百 □ □ □ 00 km	1年間に 万 千 百 □ □ □ 00 km	1年間に 万 千 百 □ □ □ 00 km	

<変更後>

問 23 自動車の種類、排気量、実際の燃費、使用頻度、おおよその年間の走行距離をお答えください。

※排気量については車検証などをご確認ください。

※複数台ご使用の場合は、走行距離の多い順に1台目からご回答ください。

		1台目	2台目	3台目
		(注) ↓ 下に向かってお答えください。		
種類 【一つに○】	ガソリン車 (ハイブリッド含む)	1	1	1
	ディーゼル(軽油)車 (ハイブリッド含む)	2	2	2
	電気自動車	3	3	3
	プラグインハイブリッド車(注)	4	4	4
	その他 (LPG車、燃料電池車等)	5	5	5
排気量 【一つに○】	660cc以下(軽自動車)	1	1	1
	661~1000cc	2	2	2
	1001~1500cc	3	3	3
	1501~2000cc	4	4	4
	2001~3000cc	5	5	5
	3001cc以上	6	6	6
実際の燃費 【一つに○】	1Lあたり8km未満	1	1	1
	1Lあたり8~12km	2	2	2
	1Lあたり12~16km	3	3	3
	1Lあたり16~20km	4	4	4
	1Lあたり20km以上	5	5	5
	わからない	6	6	6
使用頻度 【一つに○】	毎日	1	1	1
	週5~6日	2	2	2
	週3~4日	3	3	3
	週1~2日	4	4	4
	週1日未満	5	5	5
	年間の走行 距離	1年間に 【数値を記入】 万 千 百 □ □ □ 00 km	1年間に 万 千 百 □ □ □ 00 km	1年間に 万 千 百 □ □ □ 00 km

【30年度冬季票で反映済み】表中に網掛けを追加

<変更前>

問4 以下の暖房機器の使用有無をお答えください。使用している機器に関しては使用台数もお答えください。

エネルギー源	機器分類	使用 【一つに〇】	有の 場合	使用台数 【数値を記入】
電気	エアコン (暖房に使用するもの) (注1)	1 無 2 有	→	台
	電気ストーブ類 (ストーブ、パネルヒーター、オイルヒーターなど)	1 無 2 有	→	台
	電気カーペット・こたつ	1 無 2 有	→	台
	電気蓄熱暖房器(注2)	1 無 2 有	→	台
ガス	ガスストーブ類 (ファンヒーター、FF式ストーブなど)	1 無 2 有	→	台
灯油	灯油ストーブ類 (ファンヒーター、FF式ストーブなど)	1 無 2 有	→	台
木質系	木質系燃料を使用するストーブ類 (まきストーブ、ペレットストーブなど)	1 無 2 有	→	台

(注1) マルチエアコン(室外機1台に対して室内機が複数台あるエアコン)については室内機の使用台数をお答えください。

(注2) 電気蓄熱暖房器は、夜間時間帯に電力を通電して本体内部の蓄熱材(蓄熱レンガ)に熱エネルギーとして蓄え、暖房に利用する暖房機器を指します。

<変更後>

問4 以下の暖房機器の使用有無をお答えください。使用している機器に関しては使用台数もお答えください。

エネルギー源	機器分類	使用 【一つに〇】	有の 場合	使用台数 【数値を記入】
電気	エアコン (暖房に使用するもの) (注1)	1 無 2 有	→	台
	電気ストーブ類 (ストーブ、パネルヒーター、オイルヒーターなど)	1 無 2 有	→	台
	電気カーペット・こたつ	1 無 2 有	→	台
	電気蓄熱暖房器(注2)	1 無 2 有	→	台
ガス	ガスストーブ類 (ファンヒーター、FF式ストーブなど)	1 無 2 有	→	台
灯油	灯油ストーブ類 (ファンヒーター、FF式ストーブなど)	1 無 2 有	→	台
木質系	木質系燃料を使用するストーブ類 (まきストーブ、ペレットストーブなど)	1 無 2 有	→	台

(注1) マルチエアコン(室外機1台に対して室内機が複数台あるエアコン)については室内機の使用台数をお答えください。

(注2) 電気蓄熱暖房器は、夜間時間帯に電力を通电して本体内部の蓄熱材(蓄熱レンガ)に熱エネルギーとして蓄え、暖房に利用する暖房機器を指します。

【30年度冬季票で反映済み】質問文の表現を修正

<変更前>

問9 お宅での今冬（1～2月）の1週間の平均的な入浴状況をお答えください。

※合計で7日となるようにしてください。

【それぞれ数値を記入】

浴槽に湯をはる日数（追い焚きを含む）	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、居住者全員がシャワーだけで済ませる日数	1週間に	日
居住者全員が自宅で入浴しない日数	1週間に	日
		合計7日

<変更後>

問9 お宅の浴室の今冬（1～2月）の1週間の平均的な使用状況をお答えください。

※合計で7日となるようにしてください。

【それぞれ数値を記入】

浴槽に湯をはる日数（追い焚きを含む）	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、シャワーだけを使用する日数	1週間に	日
浴槽に湯をはらず、シャワーも使用しない日数	1週間に	日
		合計7日

【31年度年度例月票で反映】選択肢表現を修正し、選択肢の順番を入れ替え

<変更前>

問 1 5月中の、エネルギー消費に影響する以下の項目についてお答えください。また、1から12にあてはまらない場合は、「13 とくになし」に○印をつけてください。

【あてはまるものすべてに○】

- | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|---|----------------------|---|----|----------------------|---|---|
| 1 | 居住人数が変化した | → | <input type="text"/> | 人 | から | <input type="text"/> | 人 | へ |
| 2 | 転居した | | | | | | | |
| 3 | 住宅を増築、または建て替えた | | | | | | | |
| 4 | 電力会社を変更した（変更後の会社名： | | | | | | | ） |
| 5 | ガス会社を変更した（変更後の会社名： | | | | | | | ） |
| 6 | 給湯器を買い替えた（買い替え後の機器の種類： | | | | | | | ） |
| 7 | 台所用コンロを買い替えた（買い替え後の機器の種類： | | | | | | | ） |
| 8 | 居間の白熱灯、蛍光灯をLED照明に買い替えた（注） | | | | | | | |
| 9 | 自動車を買替、新規購入、売却、廃車した（買替・購入した燃料種： | | | | | | | ） |
| 10 | 燃料電池（エネファーム）を導入した | | | | | | | |
| 11 | 旅行等で5日間以上、居住者全員が不在の日があった | | | | | | | |
| 12 | その他（具体的に： | | | | | | | ） |
| 13 | とくになし | | | | | | | |

注：居室が1部屋の場合は、その居室を「居間」としてお答えください。

<変更後>

問 1 5 月中の、エネルギー消費に影響する以下の項目についてお答えください。また、1 から 1 2 にあてはまらない場合は、「1 3 とくになし」に○印をつけてください。

【あてはまるものすべてに○】

- | | | |
|----|---------------------------------|--|
| 1 | 世帯全体で転居した | |
| 2 | 居住人数が変化した | → <input type="text"/> 人 から <input type="text"/> 人 へ |
| 3 | 住宅を増築、または建て替えた | |
| 4 | 電力会社を変更した（変更後の会社名： | ） |
| 5 | ガス会社を変更した（変更後の会社名： | ） |
| 6 | 給湯器を買い替えた（買い替え後の機器の種類： | ） |
| 7 | 台所用コンロを買い替えた（買い替え後の機器の種類： | ） |
| 8 | 居間の白熱灯、蛍光灯を LED 照明に買い替えた（注） | |
| 9 | 自動車を買替、新規購入、売却、廃車した（買替・購入した燃料種： | ） |
| 10 | 燃料電池（エネファーム）を導入した | |
| 11 | 旅行等で 5 日間以上、居住者全員が不在の日があった | |
| 12 | その他（具体的に： | ） |
| 13 | とくになし | |

注：居室が 1 部屋の場合は、その居室を「居間」としてお答えください。

【31 年度例月票で反映】設問文、補足文を個人ではなく世帯全体での回答を促すような表現に修正

<変更前>

問 5 ○月中の灯油、ガソリン、軽油の購入の有無をお答えください。購入が有る場合は、それぞれ購入量と支払金額をお答えください。

※主に事業用に使用するものを除きます。ただし、通勤は含めてください。

※5月中に複数回購入した場合は、合計値を記入してください。

	購入 【一つに○】		有の場合	購入量 【数値を記入】	支払金額 【数値を記入】
	無	有			
灯油	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円
ガソリン	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円
軽油	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円

<変更後>

問 5 あなたの世帯の○月中の灯油、ガソリン、軽油の購入の有無をお答えください。

購入が有る場合は、それぞれ購入量と支払金額をお答えください。

※主に事業用に使用するものを除きます。ただし、通勤は含めてください。

※5月中に複数回購入した場合は、合計値を記入してください。

※世帯全体についてお答えください。

	購入 【一つに○】		有の場合	購入量 【数値を記入】	支払金額 【数値を記入】
	無	有			
灯油	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円
ガソリン	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円
軽油	1	2	→	百 十 一 □ □ □ . □ □ リットル	万 千 百 十 一 □ □ □ □ □ 円

【31年度夏季票で反映】選択肢の順番を入れ替え

<変更前>

問 14 ふだんお使いになる照明について、以下の場所ごとに使用している照明の種類をお答えください。

- ※スタンド照明や机に組み込まれた照明を除きます。
- ※居室が1部屋の場合は、「個室」ではなく「居間」としてお答えください。
- ※該当する場所がお宅にない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれあてはまるものすべてに○】

	白熱電球	蛍光灯	LED	その他	該当しない	わからない
居間	1	2	3	4	/	6
食卓・食事室	1	2	3	4	5	6
台所	1	2	3	4	5	6
個室	1	2	3	4	5	6
その他の場所	1	2	3	4	5	6

居間で複数の種類の照明を使用している場合のみ、問 14-2 もお答えください

<変更後>

問 14 ふだんお使いになる照明について、以下の場所ごとに使用している照明の種類をお答えください。

- ※スタンド照明や机に組み込まれた照明を除きます。
- ※居室が1部屋の場合は、「個室」ではなく「居間」としてお答えください。
- ※該当する場所がお宅にない場合は「該当しない」とお答えください。

【それぞれあてはまるものすべてに○】

	白熱電球	蛍光灯	LED	その他	わからない	該当しない
居間	1	2	3	4	5	/
食卓・食事室	1	2	3	4	5	6
台所	1	2	3	4	5	6
個室	1	2	3	4	5	6
その他の場所	1	2	3	4	5	6

居間で複数の種類の照明を使用している場合のみ、問 14-2 もお答えください

(2) 平成 32 年度以降の調査票に反映予定のもの

平成 32 (2020) 年度調査に向けて、承認申請を伴う調査票改定を行うにあたり、調査項目の追加・中止等と併せて改善を図ることが望ましい内容を表 2.3.6 に示す。

表 2.3.6 平成 32 年度以降に向けた調査票の改善案

調査票	設問番号	調査項目	改善等の種類	改善等の具体的内容
4 月票	4	建て方	選択肢の改善	【現状】「2 集合住宅」 【変更後】「2 集合住宅 (マンション、アパート、長屋、テラスハウス)」
	7	延床面積	用語の修正	【現状】「専用部」 【変更後】「専有部」
	7	延床面積	注釈の追加	※1 坪は約 3.3 m ² です。
	8	居室数	注釈の追加	※食事室のない台所 (キッチン) は居室に含めません。(例: 1K⇒居室数 1 室) 【共通項目】 冬季票問 7 (暖房する居室数)
	11	電気 (電気料金)	注釈の追加	(注 1) 電気料金と一緒にガス代や太陽光発電設備のリース料金等が請求されている場合は、それらを電気料金に含めないでください。
	11-2	契約している電力会社	選択肢の改善	【現状】「11 その他 (具体的に:)」 【変更後】「11 その他 (会社名:)」 【補足説明】 電気料金プラン等が回答される場合があるため、明確に「会社名」とする。
	13	ガス	用語の変更	【現状】 使用 【変更後】 契約 【補足説明】 使用量が 0m ³ の場合で、使用「無」と回答される場合があるが、その場合もガス料金、ガスの種類、ガス会社名等を回答していただく必要があるため。 【共通項目】 例月票問 4
	13	ガス (ガス料金)	注釈の見直し	※ガス料金と一緒に電気代や他の燃料代 (灯油等)、警報器リース料金等が請求されている場合は、それらをガス料金に含めないでください。 【補足説明】 「電気代」を追加し、文章を再構成 【共通項目】 例月票問 4
	14	灯油・ガソリン・軽油	注釈の追加	※レンタカーおよびカーシェアリングで使用するものは除きます。 ※世帯全体についてお答えください。 【補足説明】 所有車両、あるいはふだん専有して使用している車両に限定することを明確にする。また、子などの使用分が漏れないように強調する。 【共通項目】 例月票問 5
12~14	太陽光発電、ガス、灯油・ガソリン・軽油	選択肢の改善	【現状】「1 無」、「2 有」 【変更後】「1 有」、「2 無」 【補足説明】 現状の順番は、調査票 (紙) で「有」の場合のみ回答する項目に誘導しやすい場合があるが、オンライン回答画面では不自然である。 【共通項目】 例月票問 3~5 (太陽光発電、ガス、灯油・ガソリン・軽油)、夏季票問 10 (家電製品)・22 (車両)、冬季票問 4 (暖房機器)	
例月票	1	エネルギー消費に影響する項目 (給湯器の買い替え)	選択肢の改善	【現状】 給湯器を買い替えた (買い替え後の機器の種類:) 【変更後】 給湯器を買い替えた (買い替え前のエネルギー源: 1 電気、2 ガス、3 灯油、4 太陽熱) (買い替え後のエネルギー源: 1 電気、2 ガス、3 灯油、4 太陽熱)

				【補足説明】把握の目的が用途推計の対象とするか否かの判定であり、エネルギー源の変更有無が必要であるため、機器の種類ではなく直接エネルギー源を確認する。
	1	エネルギー消費に影響する項目 (台所用コンロの買い替え)	選択肢の改善	【現状】台所用コンロを買い替えた(買い替え後の機器の種類:) 【変更後】台所用コンロを買い替えた (買い替え前のエネルギー源: 1 電気、2 ガス) (買い替え後のエネルギー源: 1 電気、2 ガス) 【補足説明】給湯器の買い替えの見直しと同様。
夏季票	13	家電製品の省エネ行動	注釈の見直し	※当該製品を保有していない、使用していない、設定できないなど実施状況を回答できない場合は「該当しない」とお答えください。 【補足説明】「該当しない」を選択する状況を明確にする。
	17	給湯器・給湯システム	選択肢の改善	【現状】「4 ガス小型瞬間湯沸器(台所等で専用のもの)」 【変更後】「4 ガス小型瞬間湯沸器(台所専用のもの)」 【補足説明】台所以外では稀と考えられるため、明確にする。
	19	台所用コンロ	注釈の見直し	【現状】 ※カセットコンロや持ち運び可能なIHヒーターなどで、鍋物等の時のみ使用するものを除きます。 【変更後】 ※カセットコンロを除きます。 (注)卓上タイプについては、ふだん台所での調理に使用するものは含めてください。食卓のみで使用するものは除きます。 【補足説明】卓上電気コンロについて、選択肢の注釈として、独立させる。
	21	調理の省エネ行動	注釈の見直し	※当該製品を保有していない、使用していないなど実施状況を回答できない場合は「該当しない」とお答えください。 【補足説明】「該当しない」を選択する状況を明確にする。
	23	自動車	注釈の見直し	※世帯全体で複数台ご使用の場合は、走行距離の多い順に1台目からご回答ください。 【補足説明】子などの使用車両が漏れないように「世帯全体で」を追加。
冬季票	2	セントラル暖房システム	注釈の見直し	※マルチエアコンを除きます(マルチエアコンを使用している場合は、問4でエアコンとしてお答えください)。 【補足説明】「マルチエアコンを使用している場合は、」を追加。
	6	最もよく使う暖房機器	設問文の見直し	お宅で、最もよく使う暖房機器を一つお答えください。 【補足説明】調査票(紙)で、誤って複数の機器を選択する場合があります。そのため、「一つ」を追加するとともに、波線で強調するもの。
	10	給湯の省エネ行動	注釈の見直し	※シャワーがない、など該当する設備または機能がない実施状況を回答できない場合は「該当しない」とお答えください。 【補足説明】「該当する設備または機能がない」を追加。「該当しない」を選択する状況を明確にする。

2.4 調査結果の公表状況

(1) 速報値及び確報値の公表

調査結果は、第2回家庭部門のCO₂排出実態統計調査事業検討会（平成30年8月8日開催）において公表内容の承認を得て、下表の通り公表した。

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/kateiC02tokei.html	
公表日	平成30年9月28日
公開資料	調査の結果（速報値）の概要 http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1701.pdf 調査の概要（速報値） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1702.pdf 資料編（速報値） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1703.pdf 調査（速報値）の分析事例（参考資料） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1704.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
2) 確報値	
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/kateiC02tokei.html	
公表日	平成31年3月5日
公開資料	調査の結果（確報値）の概要 http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1701-2.pdf 調査の概要（確報値） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1702-2.pdf 資料編（確報値） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1703-2.pdf 調査（確報値）の分析事例（参考資料） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1704-2.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

(2) 統計表の公表

統計表は、確報値公表の同日（平成 31 年 3 月 5 日）、e-Stat において公開した。

図 2.4.1 統計表を公開した政府統計の総合窓口 e-Stat の画面キャプチャ

< トップページ >
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00650408&kikan=00650&tstat=000001124127&result_page=1

[検索のしかた](#)

平成29年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査 [一覧形式で表示](#)

家庭部門のCO2排出実態統計調査（以下「家庭CO2統計」）は、店舗併用住宅等を除く世帯を対象に、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。家庭CO2統計では、世帯属性、住宅属性、機器使用状況、省エネルギー行動、エネルギー使用量などを調査し、建て方別、世帯類型別のCO2排出量、設備の使用状況、省エネルギー行動などの結果を全国、地方別に公表します。

新着 平成29年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査	公開（更新）日
<div style="text-align: center;">全国 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">北海道 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">東北 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">関東甲信 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">北陸 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">東海 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">近畿 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">中国 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">四国 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">九州 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05
<div style="text-align: center;">沖縄 [67件]</div>	
<div style="text-align: center;"> 新着 年度次 [67件] </div>	2019-03-05

<公開した統計表>

下のキャプチャは「全国」。

同様の統計表を北海道、東北、関東甲信、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄、の各地方別にも公開している。

データセット

戻る

一覧形式で表示

政府統計名	家庭部門のCO2排出実態統計調査
提供統計名	平成29年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査
提供分類1	全国
提供周期	年度次

表番号	統計表	調査年月	公開（更新）日	形式
1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-1	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、ガスオープン）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-3	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-4	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-5	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
2-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-1	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-2	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-3	基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別-冷房使用状況	2017年度	2019-03-05	EXCEL

3-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-5	基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別-調理食数	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-6	基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別-照明の使用状況	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-7	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）	2017年度	2019-03-05	EXCEL
3-8	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
4-1	基本項目（世帯、住宅、機器使用状況等）別-自動車の保有状況	2017年度	2019-03-05	EXCEL
4-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
5	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-3	暖房使用状況別-月別エネルギー種別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-5	調理食数別-月別エネルギー種別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-1-7	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-3	暖房使用状況別-年間エネルギー種別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL

6-2-5	調理食数別-年間エネルギー種別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-2-7	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-3	暖房使用状況別-月別エネルギー種別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-5	調理食数別-月別エネルギー種別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-3-7	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-3	暖房使用状況別-年間エネルギー種別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-5	調理食数別-年間エネルギー種別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-4-7	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-3	暖房使用状況別-年間エネルギー種別支払金額	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-4	入浴状況、お湯の使い方別-年間エネルギー種別支払金額	2017年度	2019-03-05	EXCEL

6-5-5	調理食数別-年間エネルギー種別支払金額	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
6-5-7	自動車の使用状況別-年間エネルギー種別支払金額	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-3	参考：暖房使用状況別-年間用途別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-5	参考：調理食数別-年間用途別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-1-7	参考：自動車の使用状況別-年間用途別エネルギー消費量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-1	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-2	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-3	参考：暖房使用状況別-年間用途別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-4	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-5	参考：調理食数別-年間用途別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-6	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	2017年度	2019-03-05	EXCEL
7-2-7	参考：自動車の使用状況別-年間用途別二酸化炭素排出量	2017年度	2019-03-05	EXCEL

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

3. 家庭 CO₂ 統計の調査設計の改善検討及び承認申請の準備

3.1 標本設計の見直しに関する検討

(1) 必要なサンプルサイズ

現在のサンプルサイズ（目標数 8,000 世帯）の設定にあたっては、全国試験調査における世帯当たりの年間エネルギー消費量の標準誤差率を参考にしている。世帯当たりエネルギー消費量のばらつきが大きい（すなわち標準誤差率が高い）ほど、必要なサンプルサイズは大きくなる。

平成 29 年度調査の標準誤差率を、全国調査と比較すると、サンプルサイズ（集計世帯数）に対する標準誤差率の関係にほとんど変化は見られない（図 3.1.1）。従って、標準誤差率の観点からは、サンプルサイズの見直しは必要ないと考えられる。

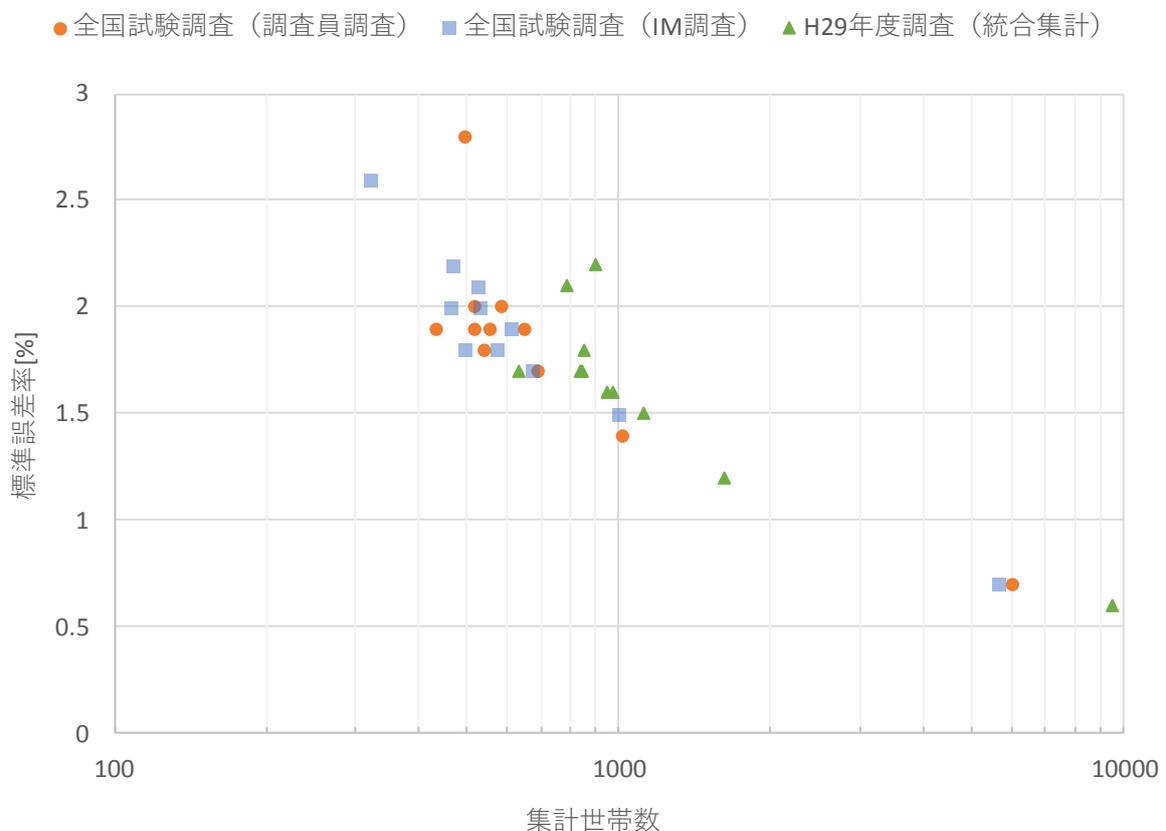


図 3.1.1 世帯当たりの年間エネルギー消費量（電気・ガス・灯油の合計）の標準誤差率（H29 年度調査・全国試験調査）

注) 各調査の公表資料「調査の概要」に掲載されている全国及び 10 地方のデータである。

(2) 地方区分

地方区分については、現在、10 地方別で設計しているところであるが、地方公共団体などにおいて、都道府県別、さらには市町村別のデータに対するニーズがある。地方公共団体のうち都道府県、政令指定都市、中核市は地球温暖化対策推進法に基づき、区域の地球温暖化対策に係る実行計画の策定と実施が義務づけられている。その中で、区域の温室効果ガス排出量の算定が求められており、家庭部門については経済産業省資源エネルギー庁の加工統計「都道府県別エネルギー消費統計」や電気事業者から提供されるデータが主に活用されてきた。資源エネルギー庁の統計は、都市ガス以外は家計調査の 10 地方別値に基づく推計値である。電気事業者のデータは、区域の正確な消費データであるが、小売り電気事業の全面自由化に伴い、区域全体をカバーする小売電気事業者が不在となり、地方公共団体へのデータ提供が中止されるようになってきている。また、いずれのデータも属性情報（世帯、住宅、機器、行動など）と紐づくデータではないため、普及啓発や対策立案の場で、属性区分ごとの実態把握や詳細分析ができないという課題がある。

こうした背景から、家庭 CO₂ 統計に対する期待は今後も高まると考えられる。まず総排出量は、その削減目標の達成に向けた進捗管理におけるもっとも重要な指標であるため、標本誤差による変動にも留意が必要である。許容できる標本誤差の程度を、真値の±5%以内と仮定すると、標準誤差率を概ね 2.5%以内にする必要がある。その場合、図 3.1.1 によると、集計世帯数は 400 以上であることが望ましく、回収率を 62%とすると、調査世帯数は 650 世帯程度となる。集計世帯数が 400 あれば、8 区分程度までの集計値は実用的な精度になると見込まれる。

47 都道府県ごとに 650 世帯を調査する場合、全国合計の調査世帯数は 30,550 世帯となり、現在の調査世帯数（13,000 世帯）の 2 倍以上となるため、調査コストが大きな課題となる。

なお、都道府県別値については、今年度並行して実施されている「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 30 年度調査分の実施等）」において、①調査票情報の分析によるエネルギー消費量及び CO₂ 排出量の推計式の作成と都道府県別値の推計、②他の統計データ等を組み合わせた都道府県別値の推計、が行われている。

(3) 調査世帯数

平成 29 年度調査では集計世帯数の目標 8,000 世帯（調査世帯数の 61.5%）に対して、実績は 9,505 世帯（同 73.1%）となり、目標を上回った。調査員による訪問活動や調査紙・調査画面・手引きなど、実査プロセスの継続的改善により目標を上回ったことについて、有識者による検討会で高い評価をいただいたが、平成 29 年度調査のみの結果を以て、有効回答率の想定を引き上げ、調査世帯数を縮減することについては、慎重な意見が示された。

調査世帯数は現状維持とし、平成 30 年度調査以降の調査の回収率や有効回答率を注視しながら、適切な時期に見直すことが望ましいと考えられる。

3.2 公表時期の検討

平成 29 年度調査では、速報値を平成 30 年 9 月 28 日に、確報値を平成 31 年 3 月 5 日に公表した。総務省への承認申請では、それぞれ 9 月末、3 月末までに公表することとしていた。

統計を活用していただくためには、公表時期が明確であることが望ましい。確報値の公表時期は、電気の CO₂ 排出係数の公表時期の影響を受ける。電気の CO₂ 排出係数は例年 12 月から 1 月に公表されているため、早ければ 2 月中の確報値の公表が可能と考えられるが、年によって公表時期を変えるよりも、電気の CO₂ 排出係数の公表時期によらず、確実に公表可能な 3 月に固定することが望ましいと考えられる。

速報値については、データ審査及び集計と並行して、公表用資料の内容検討を行う必要があること、公表用資料掲載内容に関する問い合わせに備えて、分析を含む準備が必要であることなどから、スケジュールがタイトであり、平成 29 年度調査の公表日は、総務省に申請していた期日ぎりぎり（9 月の最終営業日）となった。統計利用者にとって、より有用性の高い公表用資料を作成するためには、スケジュールにある程度の余裕を持てるように、公表時期を 10 月とすることが望ましい。

表 3.2.1 平成 32 年度調査以降の公表形態の案

	速報値	確報値
公表時期	10 月	3 月
公表用資料		
①調査の結果の概要	○	○
②調査の概要		
③資料編 等		
e-Stat 統計表	—	○
電気の CO ₂ 排出係数	前年度値	当該年度値

3.3 承認申請の準備

現行ルールでは、調査票ごとに前回承認時点から変更（単なる調査票様式の変更を除く）される回答欄の数が総回答欄数の 10%以上に達した時点で申請が必要となる。2.3 節で検討した調査項目の追加、中止及び改善案と、既に平成 31 年度調査までに変更した箇所を総合すると、総務省への承認申請が必要になると考えられるため、これまでの検討結果を踏まえ、承認申請に当たって必要となる書類の原案を作成した。

<承認申請関係書類>

- ・ 申請事項記載書
- ・ （別添 1）標本設計について
- ・ （別添 2）集計事項について
- ・ 必要性について
- ・ 調査票

4. 家庭 CO₂ 統計の利用分析に係る検討

昨年度業務「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、家庭 CO₂ 統計の GHG インベントリへの反映に係る課題を整理した。本章では、昨年度業務で示した太陽光発電に係る課題への対応を検討する。

また、家庭 CO₂ 統計を GHG インベントリに反映させるためには、総合エネルギー統計への 1990 年度までの遡及反映が求められる。そこでここでは、平成 28 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査事業委託業務において実施した全国試験調査と総合エネルギー統計との比較検討と、本報告書の 2.2.2 節にて実施した比較検討を踏まえ、家庭 CO₂ 統計を用いて総合エネルギー統計の時系列データを推計する方法についても検討する。なお、2.2.2 節と同様に、CO₂ 排出量ではなく、エネルギー消費量で検討する。

4.1 太陽光発電の総合エネルギー統計での取り扱いに係る課題

2017 年改訂総合エネルギー統計では、エネルギー転換部門の自家発電に家庭部門が設けられ、そこに太陽光発電による自家発電量が計上されるようになった。さらに最終エネルギー消費部門の自家用電力にも家庭部門が設けられ、そこに自家消費量が計上されるようになった。これらの発電量及び自家消費量は、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）のデータ⁹を使用して、以下のように計上されている。

- (1) FIT における当該年度の太陽光発電（10kW 未満）買取電力量を取得する。
- (2) (1)に、余剰売電比率（2016 年度は 70%）¹⁰を乗じて、自家発電量を算出する。
- (3) (2)から(1)を差し引いて自家消費量を算出する。

※ 2012 年以前はデータが存在しないため、太陽光発電協会のモジュール出荷統計から推計した値を計上する。

なお FIT については、固定価格での買い取り期間が 2019 年 11 月以降順次満了を迎える（卒 FIT）。図 4.1.1 をみると、2019 年の卒 FIT 件数は 53 万件、2023 年では累計 165 万件に上ることになる。これらの世帯は今後 FIT で把握されなくなるため、総合エネルギー統計でも何らかの対応を検討することが予想される。

⁹ 資源エネルギー庁「固定価格買取制度」情報公表用 WEB サイト

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/statistics/index.html

¹⁰ 余剰売電比率は調達価格等算定委員会の公表値を基に決定されており、2013 年度 60%、2014 年度 65%、2015 年度および 2016 年度は 70%となっている。

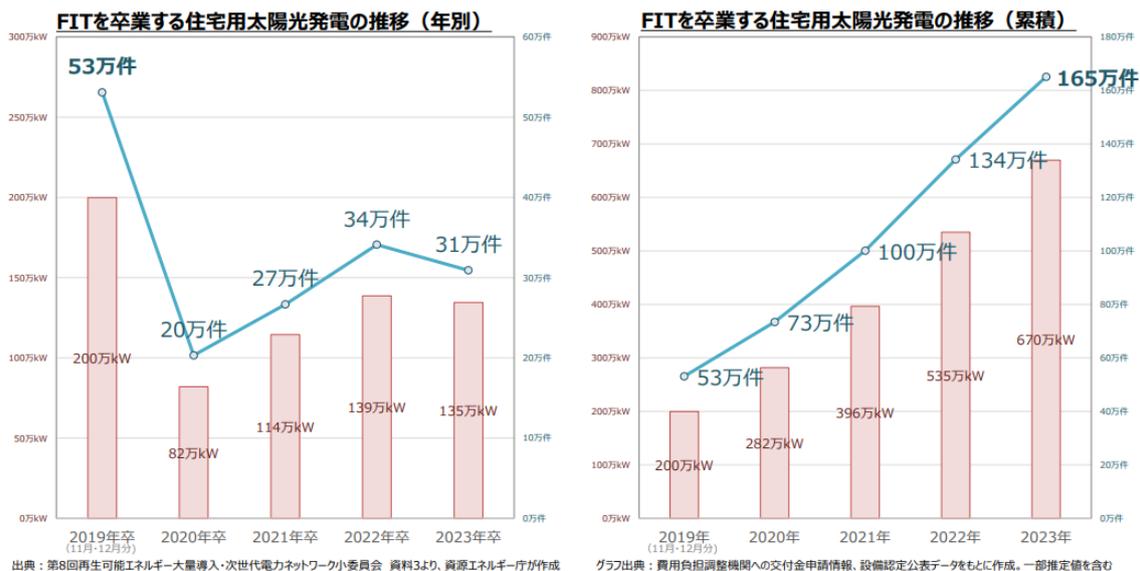


図 4.1.1 固定買取価格制度が終了する世帯の推移

(出典) 経済産業省資源エネルギー庁「第 8 回 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会」

2018 年 9 月 28 日配布資料

このように計上される総合エネルギー統計の発電量・売電量と、家庭 CO₂ 統計の発電量・売電量の差異については、昨年度業務において「家庭 CO₂ 統計の発電量及び売電量が総合エネルギー統計の倍程度になっていることがわかる。両者に大きな差が生じていることから、まずは差の要因の検証から行っていく必要がある¹¹⁾と発言しており、課題となっていた。

ここでは、平成 29 年度家庭 CO₂ 統計の結果を用いて、両者の差異の検討を行う。なお、FIT の情報は現時点 (2019 年 3 月上旬時点) で 2016 年度が最新である一方、家庭 CO₂ 統計には 2016 年度値が存在しないため、これ以降、FIT は 2016 年度値、家庭 CO₂ 統計は 2017 年度値をそれぞれ用いて比較する。そのため両者の時点が 1 年ずれていることに留意されたい。

4.1.1 FIT と家庭 CO₂ 統計の比較

図 4.1.2 に、売電量について FIT と家庭 CO₂ 統計で比較した結果を示す。FIT と家庭 CO₂ 統計の年間売電量はそれぞれ 7,117 TWh および 14,831 TWh となっている。家庭 CO₂ 統計の売電量は FIT の 2 倍超となっており、昨年度業務において言及していた全国試験調査時の乖離傾向が引き続き確認されている。

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

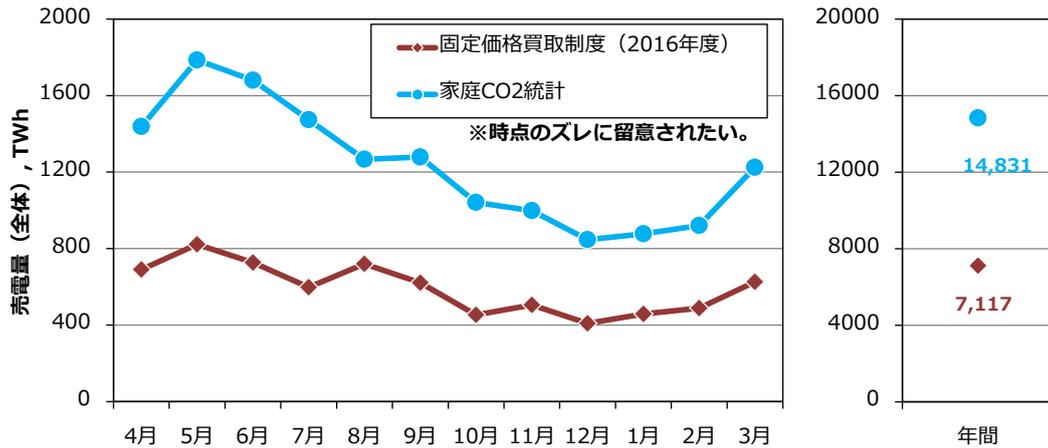


図 4.1.2 固定価格買取制度（2016 年度）と家庭 CO₂ 統計（2017 年度）の比較
（売電量）

次に、図 4.1.2 における差異の要因を分解して検討するために、図 4.1.3～図 4.1.6 に、使用世帯当たり売電量、使用世帯当たり太陽電池容量、普及率¹²、余剰売電比率について、FIT と家庭 CO₂ 統計で比較した結果を示す。これらより、使用世帯当たり売電量、使用世帯当たり太陽電池容量、余剰売電比率については両者の乖離は比較的小さいものの、普及率に大きな乖離があることが分かる。FIT の普及率が 2016 年度平均で 4.2%である一方、家庭 CO₂ 統計の普及率は 7.5% となっている（2017 年度の FIT 普及率は 4.2%よりも大きくなっていると考えられるが、この乖離が埋まるほどの変化はないと考えられる）。これより FIT と家庭 CO₂ 統計を比較すると、太陽光発電を使用している世帯では比較的近い容量の太陽電池を導入し、比較的近い発電量を得て売電しているものの、太陽光発電を導入している世帯数が大きく乖離している、と言える。

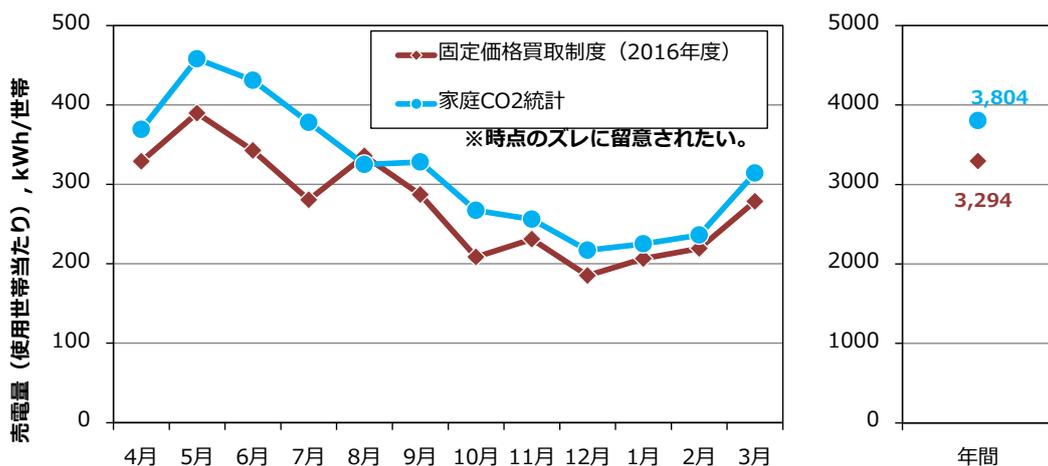


図 4.1.3 固定価格買取制度（2016 年度）と家庭 CO₂ 統計（2017 年度）の比較
（使用世帯当たり売電量）

¹² FIT の普及率は、当該年度の太陽光発電設備（10kW 未満）導入件数の新規認定分と移行認定分の合計件数を、2015 年度の国勢調査における住宅に住む主世帯数（51,984,188）で除して算出している。

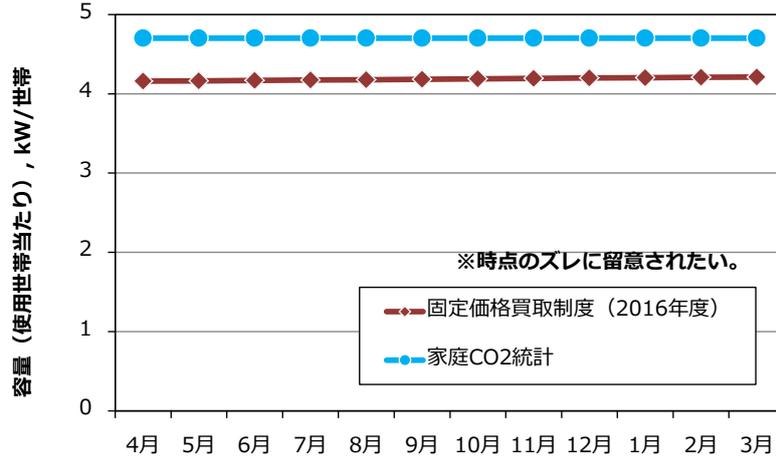


図 4.1.4 固定価格買取制度（2016年度）と家庭 CO₂ 統計（2017年度）の比較
（使用世帯当たり太陽電池容量）

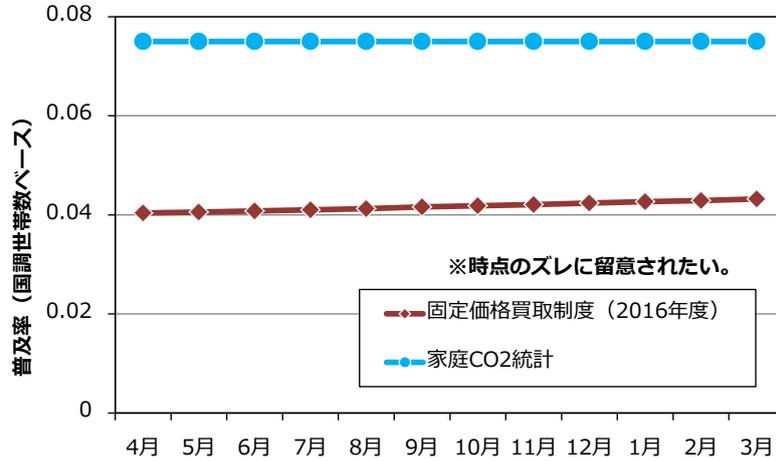


図 4.1.5 固定価格買取制度（2016年度）と家庭 CO₂ 統計（2017年度）の比較
（普及率（2015年国勢調査ベース））

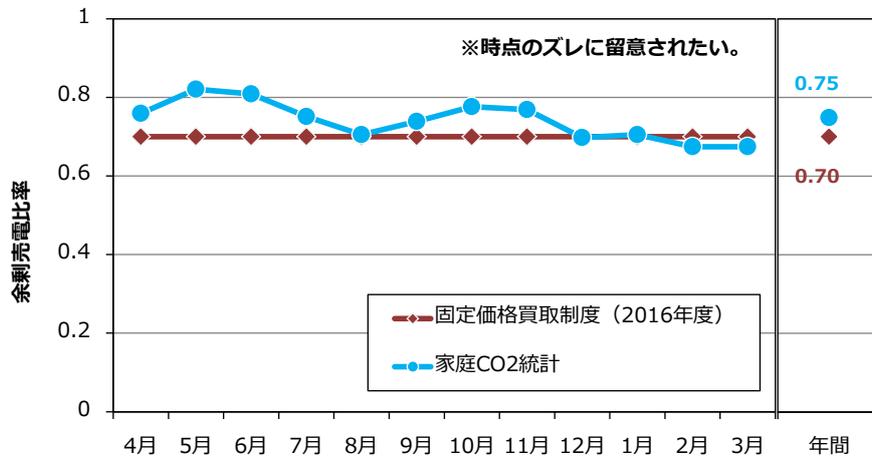


図 4.1.6 固定価格買取制度（2016年度）と家庭 CO₂ 統計（2017年度）の比較
（余剰売電比率）

家庭 CO₂ 統計は調査員調査と IM 調査を併用し、両者を 1:1 で統合したものを公表している。しかし、太陽光発電等の最新機器については、調査員調査と IM 調査との間で普及率に乖離が確認されている。図 4.1.7～図 4.1.9 に、売電量、使用世帯当たり売電量、使用世帯当たり太陽電池容量、普及率について FIT と家庭 CO₂ 統計とで比較した結果を、家庭 CO₂ 統計の調査方式ごとに示す。ここで、FIT よりも家庭 CO₂ 統計の方が大きい場合は図 4.1.7～図 4.1.9 の縦軸は正となり、FIT と家庭 CO₂ 統計とが一致する場合は縦軸がゼロとなる。これより、調査員調査の普及率は乖離率が 25%である一方、IM 調査の普及率は乖離率 125%超となっており、その結果、家庭 CO₂ 統計の公表値である両者の 1:1 統合集計が、両者の丁度中間である乖離率 75%程度となっていることがわかる。一方、使用世帯当たり売電量と使用世帯当たり太陽電池容量については調査方式間で大きな差異が無い。

一方で総合エネルギー統計においては、FIT における 10 kW 未満の太陽光発電設備を「家庭用」と見なして計上しているが、実際には 10 kW を超える太陽電池容量が家庭用として用いられているケースも存在する。家庭 CO₂ 統計は家庭部門への調査であるため、そのような世帯も太陽光発電使用世帯として含んでいるが、FIT は家庭部門の買取電力量を捕捉しているわけではないため、両者にはバウンダリの差異もある。この点は、家庭 CO₂ 統計における使用世帯当たり売電量が FIT よりも大きい要因のひとつであると考えられる。

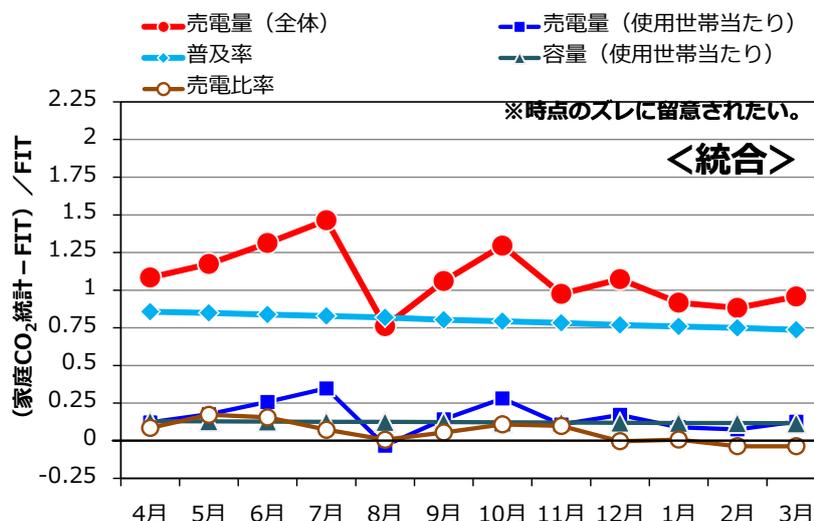


図 4.1.7 固定価格買取制度（2016 年度）と家庭 CO₂ 統計（2017 年度・調査員調査）の比較

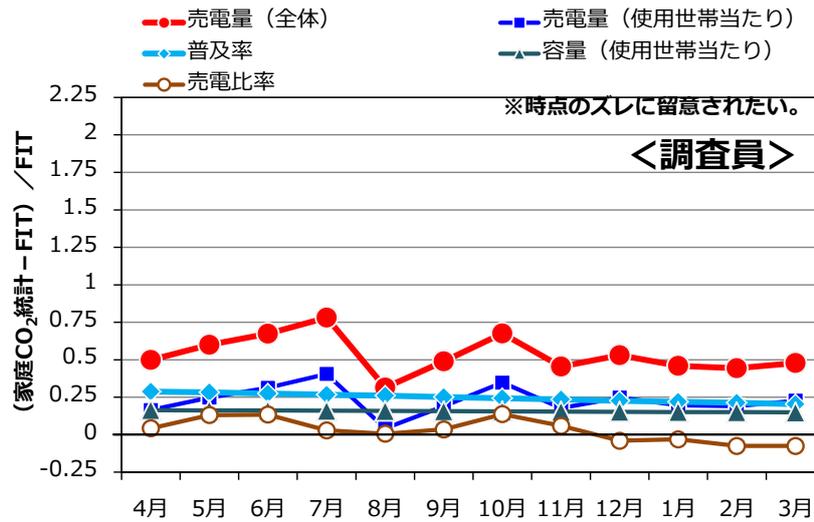


図 4.1.8 固定価格買取制度（2016 年度）と家庭 CO₂ 統計（2017 年度・IM 調査）の比較

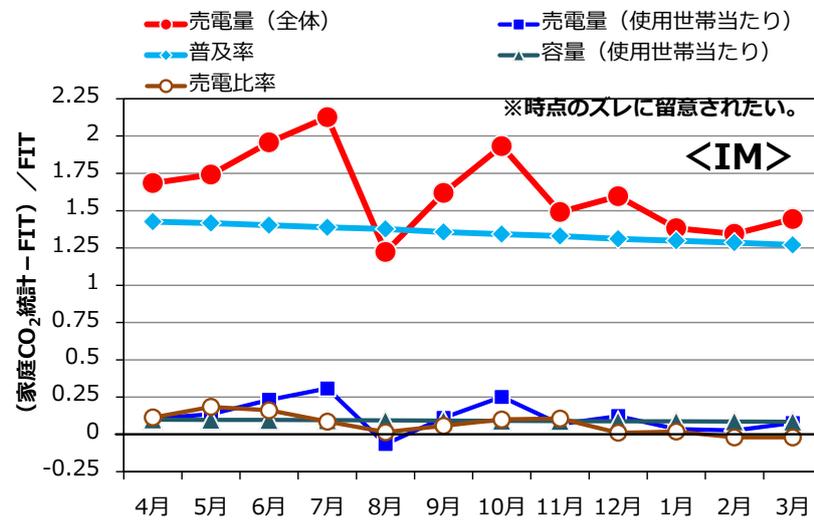


図 4.1.9 固定価格買取制度（2016 年度）と家庭 CO₂ 統計（2017 年度・統合集計）の比較

4.1.2 課題への対応

上記のような課題を踏まえると、家庭 CO₂ 統計を総合エネルギー統計に反映させる場合、原単位のみ適用、もしくは原単位と売電比率の適用が考えられる。普及率については、家庭 CO₂ 統計の公表値をそのまま適用すると非常に大きな乖離が生じる原因となるため、比較的 FIT の普及率に近い調査員調査の普及率を適用することが考えられる。

4.2 1990 年度までの時系列データ推計方法

家庭 CO₂ 統計を用いて総合エネルギー統計の 1990 年度までの遡及推計を検討するに当たり、まずは両者を単純比較する。

図 4.2.1 は総合エネルギーにおける家庭部門電気、都市ガス、LP ガス、灯油の 1990 年からの消費量の推移に家庭 CO₂ 統計の値をプロットしたもので、表 4.2.1 は総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の乖離を示している。総合エネルギー統計よりも家庭 CO₂ 統計の方が大きい場合、表 4.2.1 の値は正值となる。なおここでは以下の点に留意が必要である。

- ・ 2014-2015 年度は全国試験調査の実施時期であるが、この時期に整合する総合エネルギー統計の値は公表されていないため、ここでは簡易的に 2014 年度値と 2015 年度値の平均としている。
- ・ 2017 年度の総合エネルギー統計は、確報値が未公表であるため、2.2.2 節で実施した方法で試算した値を代用している。
- ・ 2.2.2 節での分析における家庭 CO₂ 統計の都市ガス消費量は、家庭 CO₂ 統計から得られる世帯当たり都市ガス消費量に 2015 年国勢調査の住宅に住む主世帯数を乗じることで算出していたが、ここでは総合エネルギー統計の定義に従い住民基本台帳の世帯数を適用している。一方、総合エネルギー統計における都市ガス消費量は供給側データであるため、2.2.2 節での分析と図 4.2.1 とで一致している。その結果、2.2.2 節での分析では都市ガスの乖離が小さい（1.9%）にも関わらず、ここでは乖離が 12.8%となっている。この差は世帯数の定義の差である。

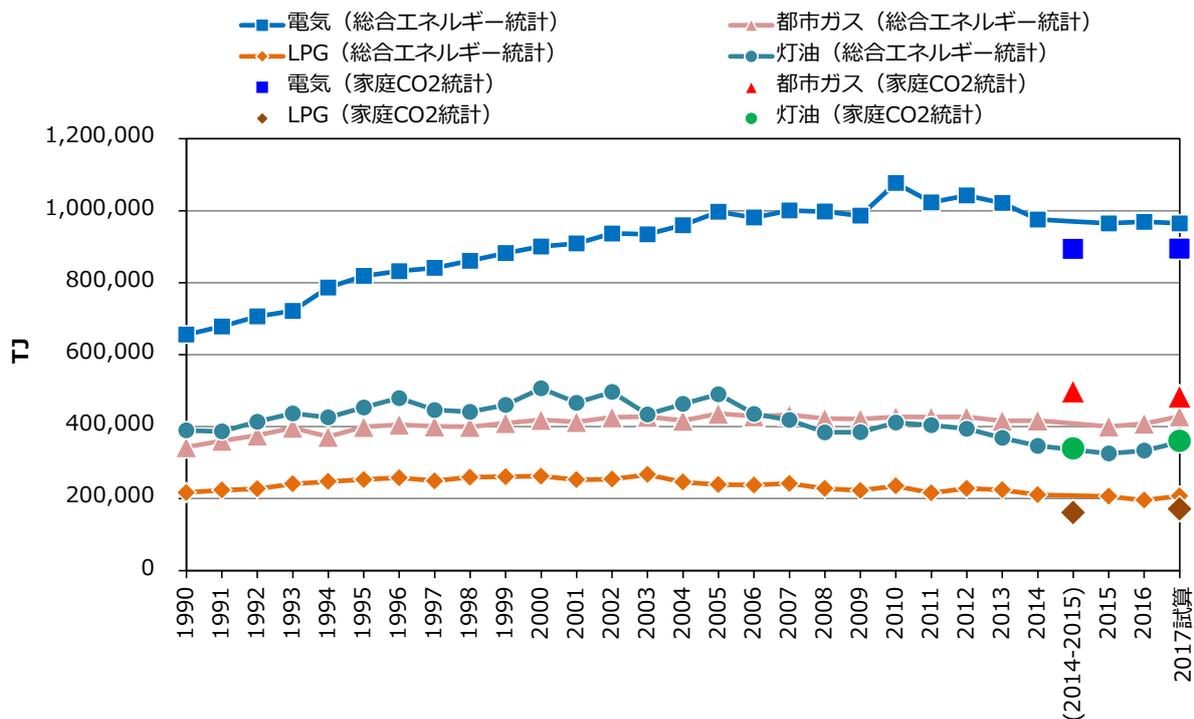


図 4.2.1 総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の時系列比較

表 4.2.1 総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計の乖離

	電気	都市ガス	LPG	灯油	(計)
2014-2015	-8.0%	21.9%	-22.6%	0.9%	-1.7%
2017	-7.3%	12.8%	-17.4%	0.8%	-2.5%

※総合エネルギー統計の2017年度値は試算値であり公表値ではない。

家庭 CO₂ 統計は、現状では全国試験調査も含めて 2 ヶ年分しか結果が得られていないため、1990 年度までの遡及推計においては、家庭 CO₂ 統計の値が得られていない過年度値に対して、家庭 CO₂ 統計反映前後で断層のない連続的な接続が可能となる推計方法の検討が必要となる。まずは、両統計の今後の結果の推移を注視することが重要となるが、その上で、これまでの結果と 2.2.2 節の分析を踏まえると、以下のことが考えられる。

電気については、全国試験調査、平成 29 年度調査ともに乖離率は-8~-7%程度と大きい。総合エネルギー統計との乖離は消費支出補正分が大部分を占める。消費支出補正を実施せずに電力消費量を 1990 年度まで遡及修正を行うことで、家庭 CO₂ 統計と総合エネルギー統計とが連続的に接続されるものと考えられる。

都市ガスおよび LP ガスについては、全国試験調査時と比べて乖離率が大きく変化している。これは 2.2.1 節にて言及した都市ガス普及率要因の影響が大きい。都市ガスについては、総合エネルギー統計では現在も供給データから把握しているため、現状は家庭 CO₂ 統計に変更する必要はないと考える。一方 LP ガスについては、2.2.2 節の分析で言及した通り、総合エネルギー統計では世帯員数補正の際に単身世帯の LP ガス単価を過小評価していると考えられる。家庭 CO₂ 統計では調査世帯全体に占める単身世帯比率は 20%となっており、単身世帯でも複数人世帯と同様の調査票で調査しているため、単身世帯のエネルギー消費原単位には推計が含まれないことが利点である。家庭 CO₂ 統計から単身世帯と二人以上世帯における単価の比率を求め、それを現行の世帯員数補正に反映させて 1990 年度まで遡及修正することで、総合エネルギー統計と家庭 CO₂ 統計とが連続的に接続されるものと考えられる。

灯油については乖離率が小さいため、家庭 CO₂ 統計を総合エネルギー統計への反映にあたっての課題が生じておらず、現時点では、家庭 CO₂ 統計の結果が得られない 1990 年度までの過去値について、現行の総合エネルギー統計での推計方法を採用することで接続可能と考えられる。

5. 統計の活用促進等

5.1 調査票情報の二次利用に係る業務補助

5.1.1 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。平成 30 年度に提供した申請は下表の通りである。

表 5.1.1 統計法第 32 条に基づく二次利用申請

対象調査	平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	平成 31 年 1 月 10 日（平成 31 年 2 月 20 日 承諾）
利用者	1) 環境省地球環境局総務課低炭素社会推進室（2 名） 2) 株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部（9 名）
<提供した主な調査票情報> <ul style="list-style-type: none">・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	

表 5.1.2 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
申請日	平成 30 年 5 月 22 日 (平成 30 年 6 月 15 日 承諾)
利用者	1) 大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻共生エネルギーシステム学講座都市エネルギーシステム領域 下田研究室 教授 下田吉之、准教授 山口容平、特任助教 松岡綾子
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
申請日	平成 30 年 10 月 3 日 (平成 30 年 10 月 19 日 承諾)
利用者	1) 東京理科大学理工学部建築学科 教授 井上隆 2) 東京理科大学理工学部建築学科 助教 高瀬幸造
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
申請日	平成 30 年 12 月 13 日 (平成 30 年 12 月 20 日 承諾)
利用者	1) 筑波大学システム情報系社会工学域 准教授 奥島真一郎
対象調査	平成 29 年度家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査
申請日	平成 31 年 1 月 18 日 (平成 31 年 2 月 20 日 承諾)
利用者	1) 国立環境研究所社会環境システム研究センター環境政策研究室 研究室長 松橋啓介 2) 国立環境研究所社会環境システム研究センター環境政策研究室 主任研究員 金森有子 3) 国立環境研究所社会環境システム研究センター環境政策研究室 特別研究員 石河正寛
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
申請日	平成 31 年 2 月 25 日 (平成 31 年 3 月 20 日 承諾)
利用者	1) 早稲田大学政治経済学術院教授 有村俊秀 2) 青山学院大学経済学部教授 松本茂 3) 早稲田大学商学学術院教授 片山東 4) 早稲田大学重点領域研究機構次席研究員 尾沼広基
<p><提供した主な調査票情報></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 	

5.1.2 平成 29 年度調査の統計表作成手順

平成 29 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、系統的エラー（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¹³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界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。

¹³ 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5.1.3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 5.1.3 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5.1.1に補完実施フローを示す。まず使用量のみ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。最後に金額のみ欠測に対して補完を実施し、全ての補完が完了となる。

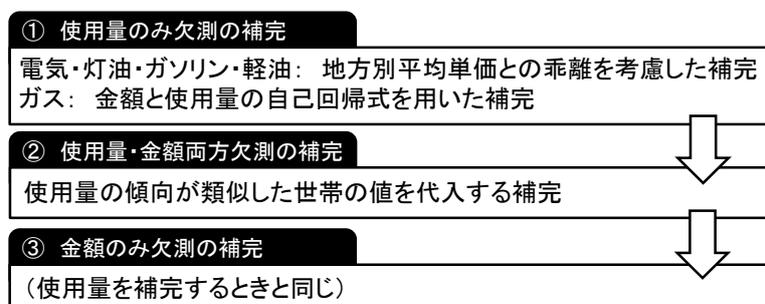
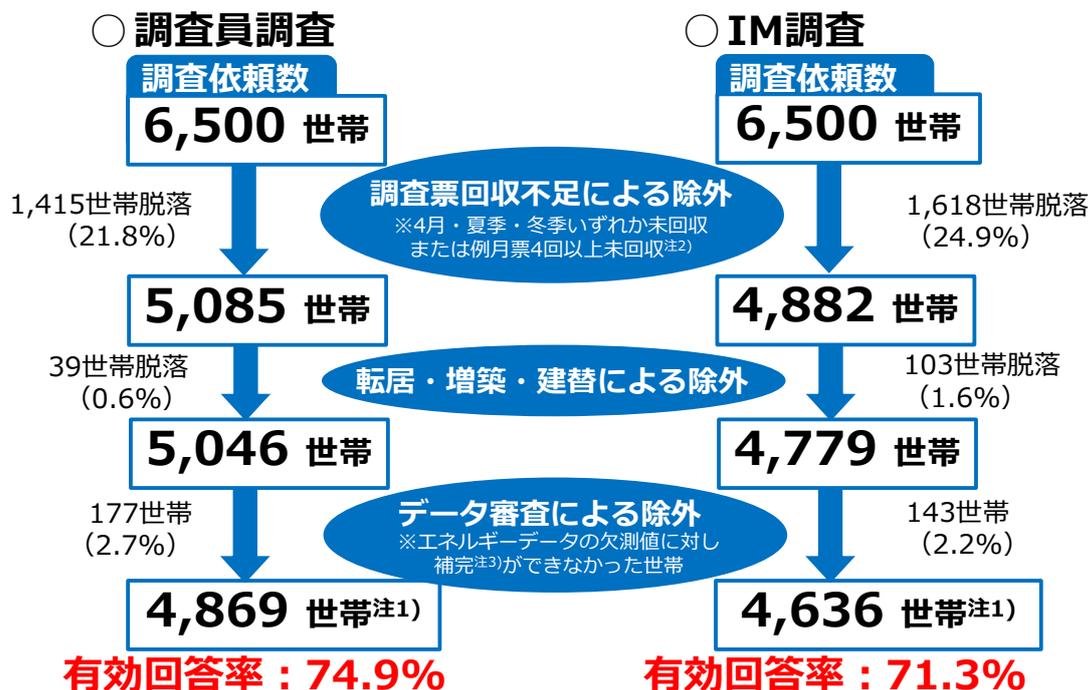


図 5.1.1 補完実施フロー

図 5.1.2 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。



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 5.1.2 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求め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 5.1.4 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¹⁴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 5.1.3 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）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。

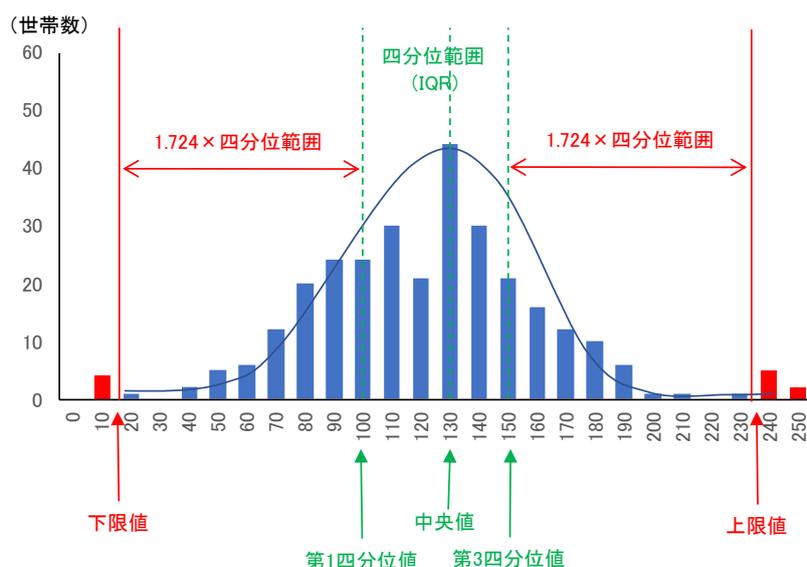


図 5.1.3 中央値及び四分位範囲を用いたレンジチェックの例

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

¹⁴ 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」, 統計研究彙報第 72 号, pp.41-54, 総務省統計研修所

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 5.1.4、図 5.1.5 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。

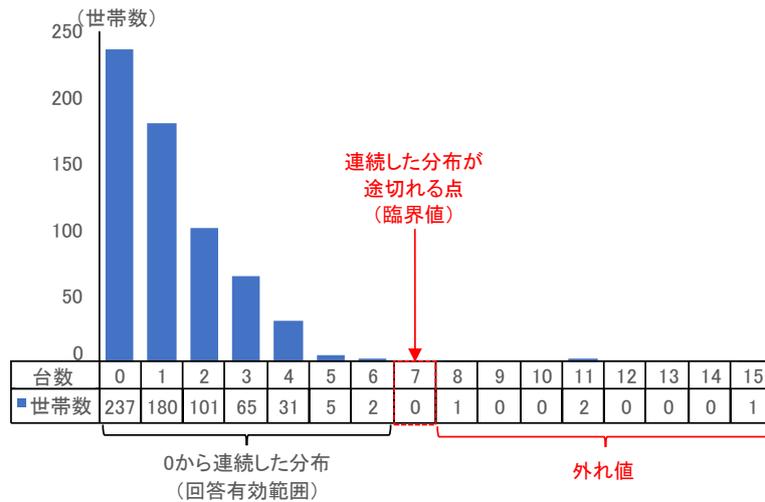


図 5.1.4 0 から連続した回答分布についての外れ値判定方法の例

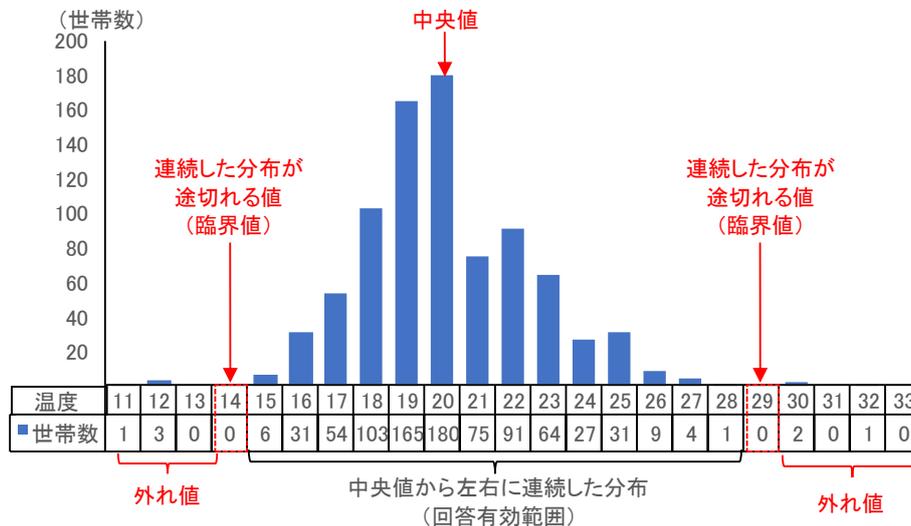


図 5.1.5 中央値から左右に連続した回答分布についての外れ値判定方法の例

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 5.1.4 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1000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 5.1.5 に示す。

表 5.1.5 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、給湯機器はあると判断し、「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 5.1.6 に示す。

表 5.1.6 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 5.1.7 に示す。

表 5.1.7 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に該当し、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に回答を修正する。	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、統合方法は詳細な研究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27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
- 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「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」別表 4 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平成 29 年度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

5.2 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 5.2.1 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 |

5.3 統計調査の活用促進等

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 29 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。

両資料とも、最初のページで調査の背景・目的及び概要を掲載した。一般家庭向けでは調査の背景・目的で CO₂ 排出量の削減目標の図解を入れ、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. 調査の目的・概要
2. 平成 29 年度調査の実施 (平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月)
3. 平成 29 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) 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. 調査の目的・概要
2. 平成 29 年度調査の実施 (平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月)
3. 平成 29 年度調査により得られた主な結果
 - (1) 全国・地方別の結果
(世帯当たり年間 CO₂ 排出量・構成比、地方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量)
 - (2) 建て方の結果
(建て方別世帯当たり年間 CO₂ 排出量、年間エネルギー種別消費量)

(3) 世帯類型・世帯人数と CO₂ 排出量

(世帯類型別世帯当たり年間 CO₂ 排出量、世帯人数別世帯当たり年間 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、世帯当たり月別 CO₂ 排出構成比)

(5) 太陽光発電システム使用の有無別世帯あたり年間エネルギー種別消費量

(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使用の有無別世帯あたり年間エネルギー種別消費量 (戸建))

(6) 冷蔵庫の使用台数別世帯あたり年間エネルギー種別消費量

(冷蔵庫の使用台数、冷蔵庫の使用台数別世帯あたり年間エネルギー種別消費量)

(7) エアコン(1 台目)の冷房時の設定温度別世帯あたり年間エネルギー消費量

(エアコン (1 台目) の冷房時の設定温度、エアコン (1 台目) の冷房時の設定温度別世帯あたり年間 CO₂ 排出量)

4. 今後の活用について

6. 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

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」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、4 回開催した。

6.1 委員構成及び開催状況

表 6.1.1 に平成 30 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 6.1.1 平成 30 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工学連携研究センター 特任教授 桑原 廣美 公益財団法人 全国生活衛生営業指導センター 特別事業相談室長 佐藤 秀夫 電気事業連合会 事業部長 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 東京ガス株式会社エネルギー企画部 エネルギー計画グループ マネージャー 坊垣 和明 東京都市大学 名誉教授 美添 泰人 青山学院大学経営学部 招聘教授
開催 状況	第 1 回 平成 30 年 7 月 24 日 (火) ~ 7 月 31 日 (火) (書面開催) 第 2 回 平成 30 年 8 月 8 日 (水) 厚生会館 銀杏の間 第 3 回 平成 30 年 12 月 21 日 (金) 厚生会館 紅梅の間 第 4 回 平成 31 年 3 月 6 日 (水) 厚生会館 紅梅の間

6.2 議事

第1回 平成30年7月24日（火）～7月31日（火）（書面開催）

(1) 平成29年度調査結果（速報値）の公表用資料について

第2回 平成30年8月8日（水）

(1) 平成30年度業務について

(2) 平成29年度調査の速報値集計結果（暫定版）について

(3) 平成29年度調査結果の公表について

(4) その他

第3回 平成30年12月21日（金）

(1) 平成32年度調査の設計方針について

(2) 平成32年度調査における調査票の改定方針について

(3) 調査画面改善に向けたインタビュー調査結果について

(4) その他

第4回 平成31年3月6日（水）

(1) 平成32年度調査の設計について

(2) 平成32年度調査の調査票改定について

(3) 都道府県別CO₂排出量等の試算について

(4) その他（平成29年度調査の速報値の公表について）

参考資料

資料1 平成29年度調査 用途別エネルギー消費量の推計手順	121
資料2 平成29年度調査公表用資料（速報値）	
(1) 調査の結果（速報値）の概要	143
(2) 調査の概要（速報値）	175
資料3 平成29年度調査の広報用資料	
(1) 一般家庭向け（2ページ版）	189
(2) 統計利用者向け（4ページ版）	193

資料 1 平成 29 年度調査 用途別エネルギー消費量の推計手順

環境省 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査 (家庭 CO₂ 統計) のホームページでの当該資料のアドレスは下記のとおりである。

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa17youto.pdf>

平成 29 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 29 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 29 年 4 月から平成 30 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（33 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を含む。¹

- ・灯油の用途「その他」がある世帯（155 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29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（9,505 世帯）のうち、ガス融雪の使用世帯が5 世帯（0.05%）に留まるのに対して、ガス家電の使用世帯は1,351 世帯（14%）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 出所：環境省「平成 29 年度エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業等調査委託業務」における HEMS 実測データに基づく。

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 * 世帯人数 + a2 * 冬の週当たり湯はり日数 + a3 * 冬の週当たりシャワー日数 + a4 * 太陽熱給湯の有無 + a5) / 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	229.14	95.64	74.26	-	-280.34
東北	231.63	136.92	82.11	-	-287.14
関東甲信	256.45	97.87	55.19	-	-347.28
北陸	336.70	122.47	57.17	-	-450.18
東海	275.67	44.85	-	-	-102.46
近畿	224.34	67.05	39.65	-	-189.57
中国	202.58	43.50	-	-919.74	4.76
四国	258.59	45.42	-	-	-81.19
九州	217.10	35.21	-	-	-92.80
沖縄	184.59	-	-	-	-44.96

出所：「平成 29 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	0.424
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	-94.54	89.46	1.49	22.47	234.72
東北	-	103.68	1.70	38.49	-88.01
関東甲信	-	84.09	1.67	32.23	30.22
北陸	-	128.20	1.53	39.34	-114.95
東海	-	87.36	1.34	29.43	68.70
近畿	-	92.65	1.61	26.98	74.56
中国	-	67.50	2.24	33.48	24.03
四国	-240.19	150.05	-	39.38	327.76
九州	-113.93	107.08	0.97	35.05	221.13
沖縄	-181.10	131.70	2.24	56.45	219.77

出所：「平成 29 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 2017 年 4 月～2018 年 3 月の平成 29 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

	2017年									2018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	10.3%	9.4%	8.4%	7.3%	5.9%	5.7%	6.6%	8.2%	8.9%	10.4%	9.6%	9.3%
東北	10.5%	8.9%	7.6%	6.1%	4.9%	5.2%	6.1%	8.0%	9.4%	11.4%	11.2%	10.6%
関東甲信	10.7%	8.7%	6.6%	5.0%	4.1%	4.4%	5.8%	8.3%	10.3%	13.1%	11.8%	11.2%
北陸	10.5%	8.9%	7.2%	6.4%	4.4%	4.7%	5.7%	7.8%	9.9%	12.0%	11.7%	10.9%
東海	10.9%	8.8%	6.5%	5.1%	4.1%	4.4%	5.6%	8.1%	10.2%	12.8%	12.2%	11.3%
近畿	11.4%	8.9%	6.0%	4.8%	3.6%	3.6%	5.2%	7.9%	10.7%	13.8%	12.3%	11.8%
中国	11.1%	8.6%	6.4%	5.1%	3.5%	3.7%	5.4%	7.8%	10.4%	13.4%	12.9%	11.6%
四国	10.9%	8.3%	6.8%	5.5%	4.2%	4.1%	5.5%	8.0%	10.2%	12.5%	12.9%	11.0%
九州	11.0%	8.4%	6.3%	5.1%	3.8%	4.0%	5.5%	7.8%	10.3%	13.4%	13.0%	11.4%
沖縄	11.8%	8.9%	8.0%	5.7%	4.3%	4.0%	4.6%	6.4%	9.0%	12.2%	13.4%	11.6%

出所：平成29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

	2017年									2018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。

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

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。

$$\text{台所用コンロ消費量（ガス）[MJ/年]} = 1354 + 32.5 * (\text{調理食数}) [\text{食/週}]$$

$$\text{台所用コンロ消費量（ガス）[MJ/年]} = 1429 + 472 * (\text{世帯人数}) [\text{人}]$$

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

出所：「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」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）。

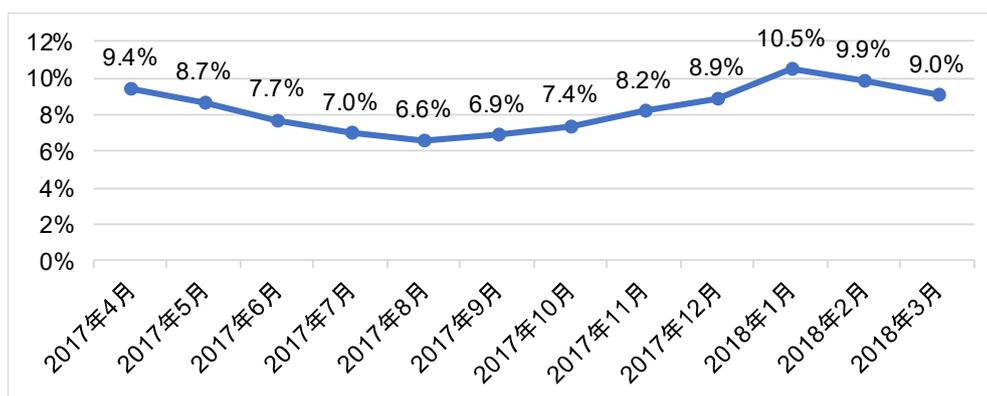


図1 台所用コンロ消費量の月別割合

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。

$$\begin{aligned} & \text{台所用コンロ消費量（ガス） [MJ/年]} \\ & = \text{7月～9月（暖房使用がないと想定しうる期間）のガス消費量合計 [MJ]} \\ & \div \text{7月～9月の台所用コンロ消費量の月別割合合計（図1より20.4%）} \end{aligned}$$

(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	1.813	1.563	1.351	1.220	1.129	-	-
東北	1.987	1.664	1.483	1.323	1.177	-	-
関東甲信	2.273	1.934	1.700	1.448	1.256	1.065	-
北陸	2.175	1.864	1.632	1.383	1.217	1.083	-
東海	2.336	2.010	1.732	1.495	1.284	1.083	-
近畿	2.846	2.329	1.893	1.608	1.375	1.116	-
中国	2.793	2.229	1.800	1.541	1.327	1.120	-
四国	2.396	1.989	1.681	1.472	1.264	1.118	-
九州	2.535	2.108	1.766	1.533	1.322	1.125	-
沖縄	2.791	2.210	1.876	1.555	1.325	1.141	1.000

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が得られた1件については、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。

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		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	1.94	2.14	2.33	2.22	2.35	2.51	2.47	2.35	2.44	2.38
6ヶ月	5月～10月	2.31	2.58	2.89	2.68	2.90	3.12	3.06	2.90	3.01	2.82
	6月～11月	2.38	2.64	2.92	2.77	2.96	3.22	3.14	2.92	3.07	3.03
5ヶ月	5月～9月	2.72	3.05	3.47	3.16	3.46	3.73	3.66	3.45	3.61	3.23
	6月～10月	2.95	3.35	3.86	3.53	3.89	4.32	4.16	3.81	4.04	3.77
	7月～11月	2.97	3.31	3.62	3.46	3.65	3.98	3.92	3.65	3.82	4.01
4ヶ月	5月～8月	3.23	3.63	4.09	3.71	4.08	4.31	4.23	4.02	4.22	3.71
	6月～9月	3.66	4.20	4.97	4.41	4.97	5.57	5.35	4.82	5.19	4.55
	7月～10月	3.92	4.50	5.18	4.74	5.19	5.81	5.66	5.15	5.42	5.40
	8月～11月	3.79	4.14	4.42	4.45	4.50	4.93	4.90	4.58	4.74	5.20
3ヶ月	5月～7月	3.98	4.41	4.92	4.43	4.91	5.10	4.98	4.84	5.03	4.41
	6月～8月	4.63	5.37	6.37	5.55	6.36	6.96	6.67	6.02	6.55	5.55
	7月～9月	5.28	6.18	7.38	6.47	7.32	8.33	8.13	7.19	7.73	7.16
	8月～10月	5.49	6.19	7.00	6.81	7.08	8.06	7.94	7.20	7.51	7.82
	9月～11月	4.88	5.19	5.40	5.52	5.52	6.00	5.92	5.67	5.79	6.68

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2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 キッキングヒーターの推計値

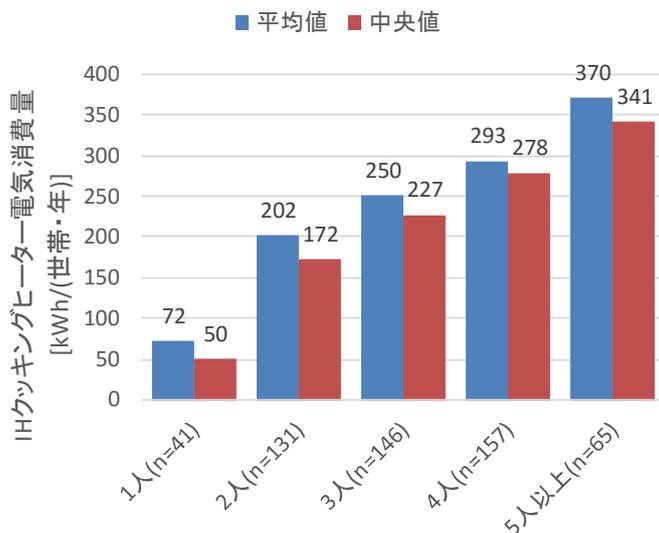


図 2 IH キッキングヒーターの世帯人数と年間電気消費量の関係

出所：環境省「平成 29 年度エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業等調査委託業務」における HEMS 実測データに基づく。

(2) 電気 HP 式給湯機の月別配分比

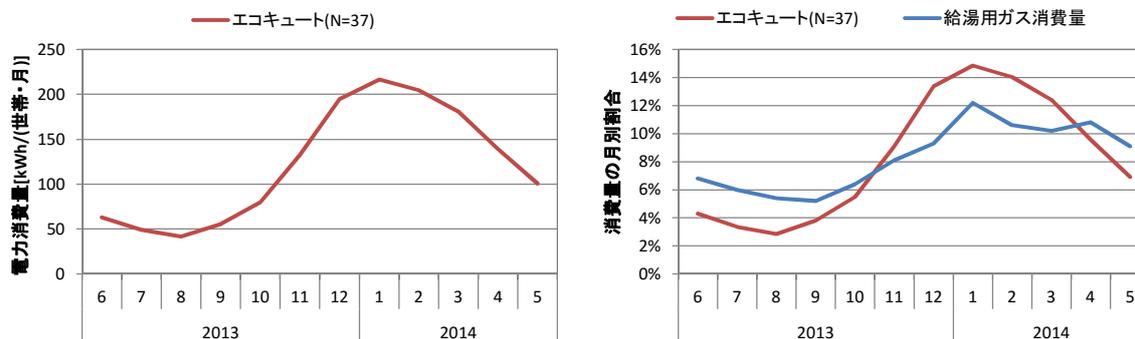


図 3 電気 HP 式給湯機の月別消費量

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, インタージェ、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				
		10%	20%	30%	40%	50%
暖房	閾値					
	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。

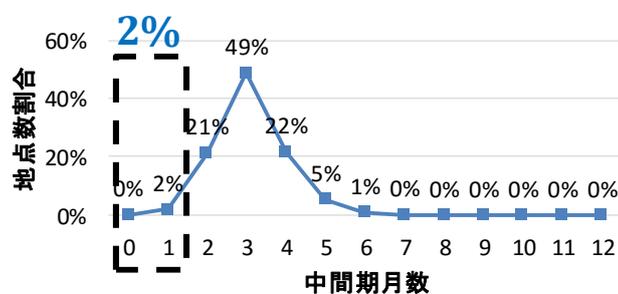


図 4 中間期月数分布 (暖房閾値 20%、冷房閾値 30%)

(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。

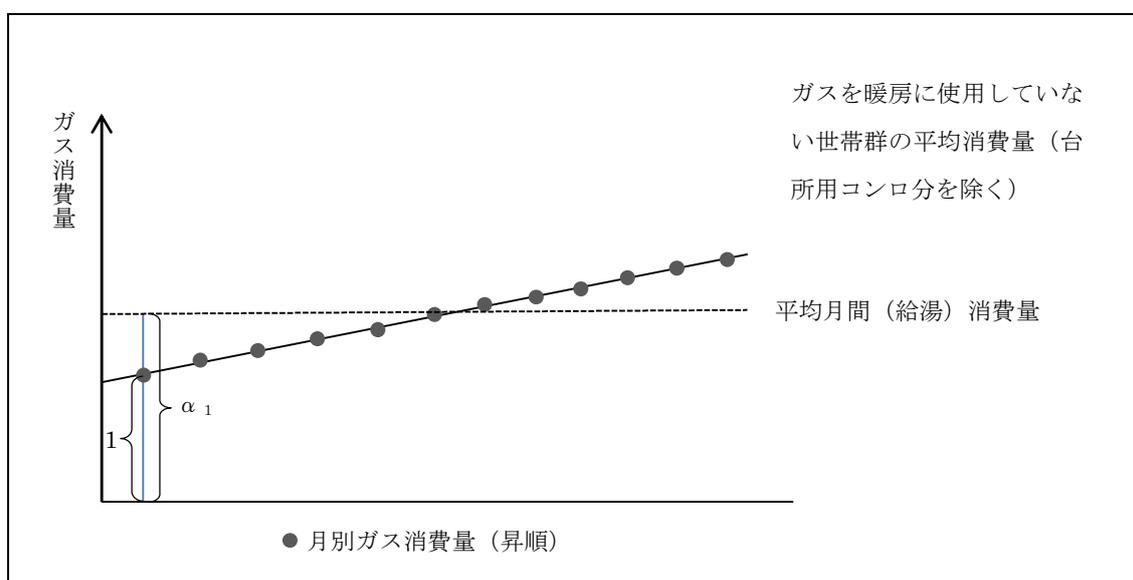


図 6 α の算出方法

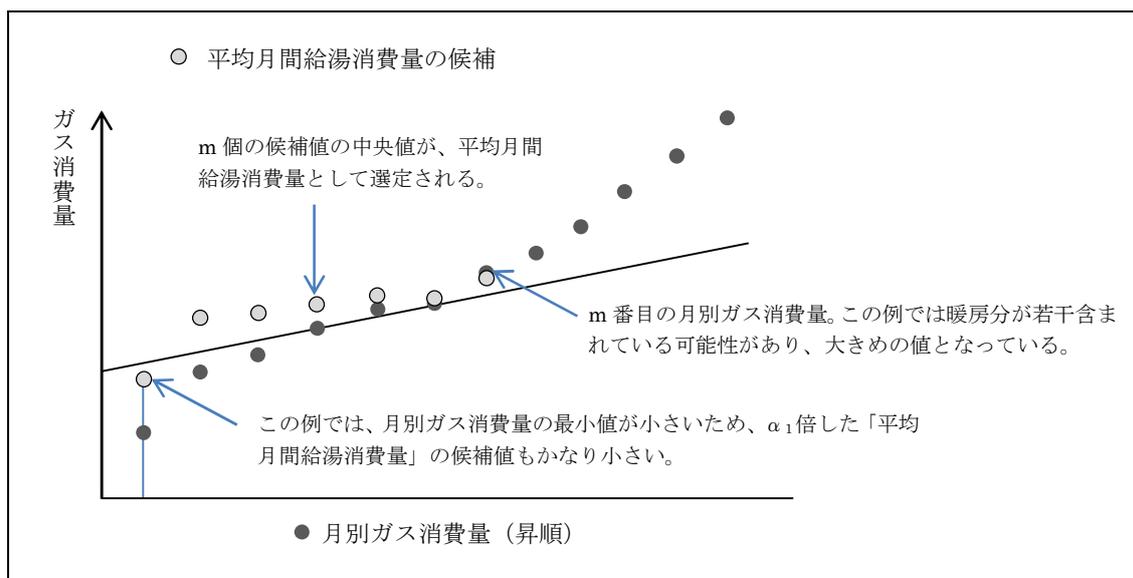
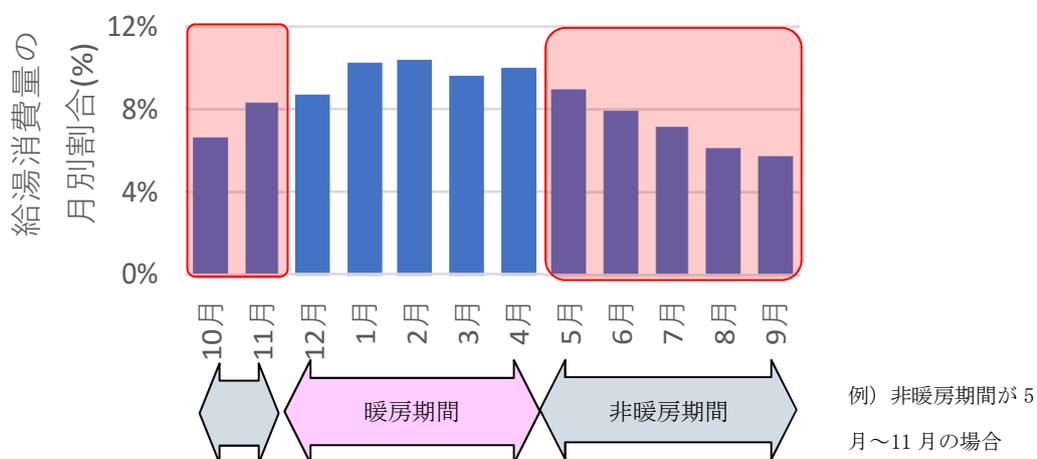


図 7 α を使った平均月間給湯消費量の決定イメージ

(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。

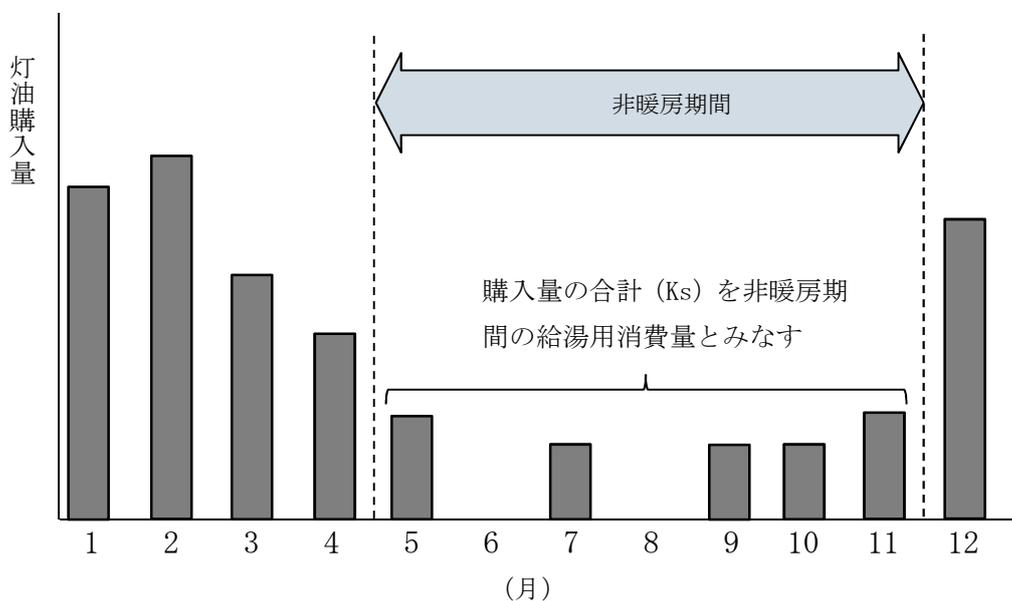
①ガスで給湯を賄う世帯群（地方毎に集計）における給湯用消費量の非暖房期間の割合を求める（赤い領域の合計値）



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 29 年度調査公表用資料（速報値）

（1）調査の結果（速報値）の概要

環境省 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査（家庭 CO₂ 統計）のホームページでの当該資料のアドレスは下記のとおりである。

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1701.pdf>

平成29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

平成30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製造時期の把握	18
(2)	世帯属性別の居間の照明の把握	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の把握	21
III	1人当たりの CO ₂ 排出量と用途別 CO ₂ 排出量（参考）	24
1	1人当たりの CO ₂ 排出量	24
2	用途別 CO ₂ 排出量	27

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 29 年 4 月から平成 30 年 3 月までの毎月（12 か月間）

イ 夏季調査票

平成 29 年 8 月末時点

ウ 冬季調査票

平成 30 年 2 月末時点

6 集計世帯数

9,505 世帯

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 速報値では、電気の CO₂ 排出係数について、前年度（平成 28 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。
- ⑦ 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¹とは用語の定義が異なる場合がある。

¹ 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は、統計法（平成 19 年法律第 53 号）に基づく一般統計調査（平成 26 年 5 月 29 日承認）として、平成 26 年 10 月から平成 27 年 9 月に実施された。

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

II 結果の概要

1 全国の結果

世帯当たりの年間CO₂排出量（電気、ガス、灯油の合計）は、3.30トンCO₂である。電気の使用に伴う排出が68.2%、都市ガスの使用に伴う排出が13.0%、LPガスの使用に伴う排出が5.5%、灯油の使用に伴う排出が13.0%を占めている。

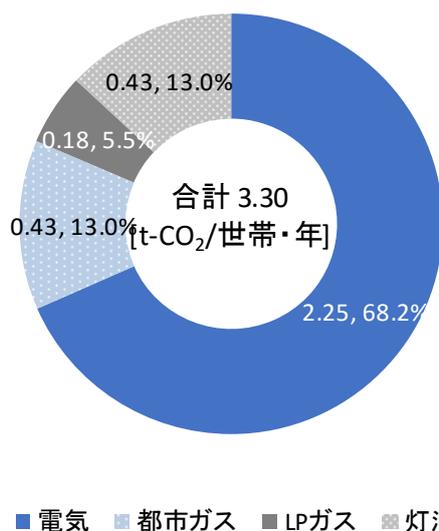


図1 世帯当たり年間エネルギー種別CO₂排出量・構成比（全国）

（注）調査の対象期間は2017年4月～2018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	4,322 kWh	10.6	15.6	2.25
都市ガス	204 m ³	3.0	8.4	0.43
LPガス	30 m ³	2.1	3.0	0.18
灯油	172 L	1.4	6.3	0.43
4種計		17.1	33.2	3.30

（注1）都市ガスはエネルギー消費量（熱量）を1m³=41.21MJ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。

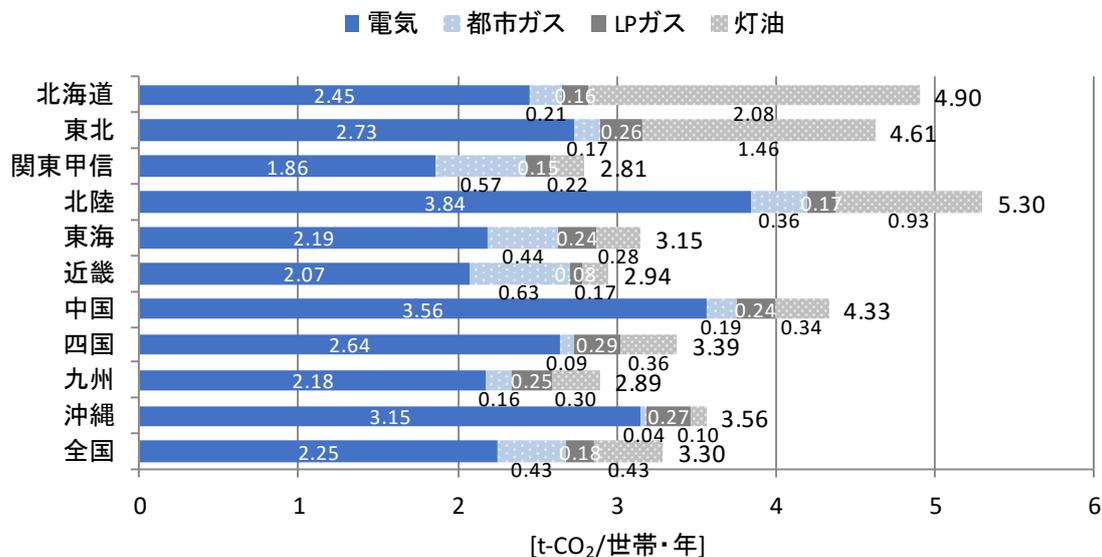


図2 地方別世帯当たり年間エネルギー種別CO₂排出量

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。

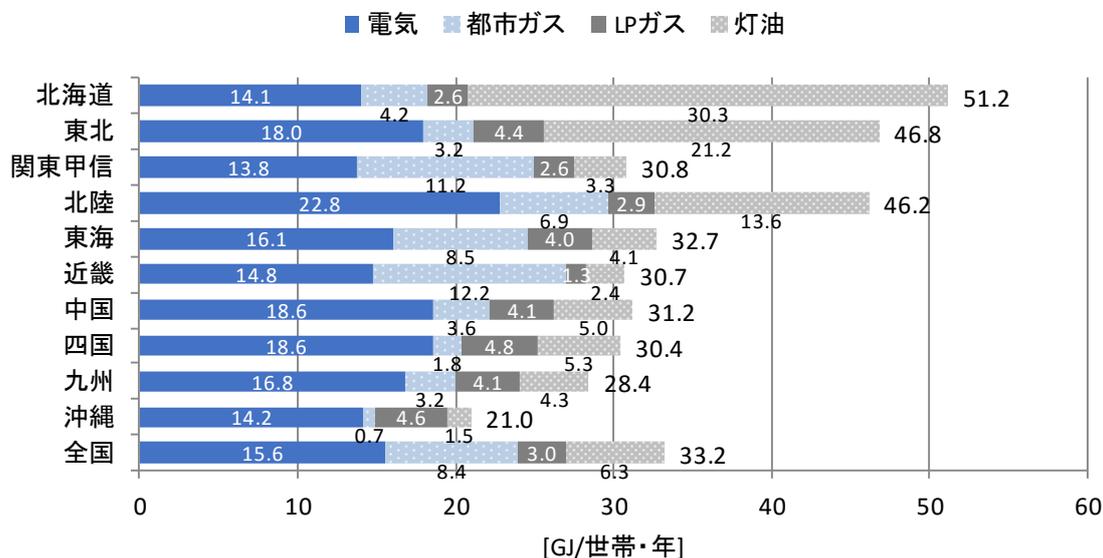


図3 地方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

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 1.9 倍である。

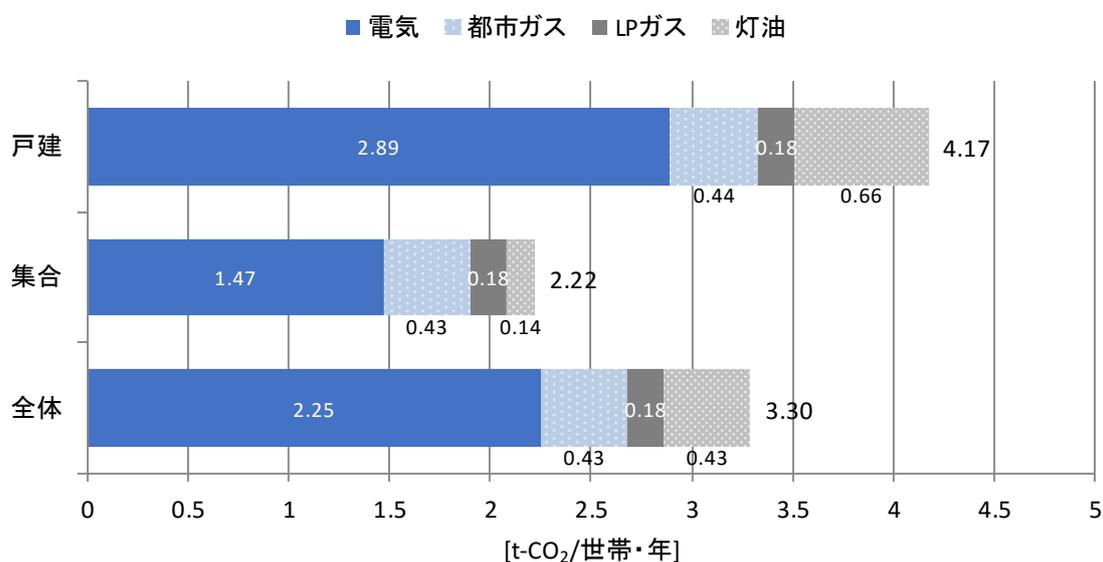


図4 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

世帯当たりの年間エネルギー消費量は 33.2GJ であり、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。

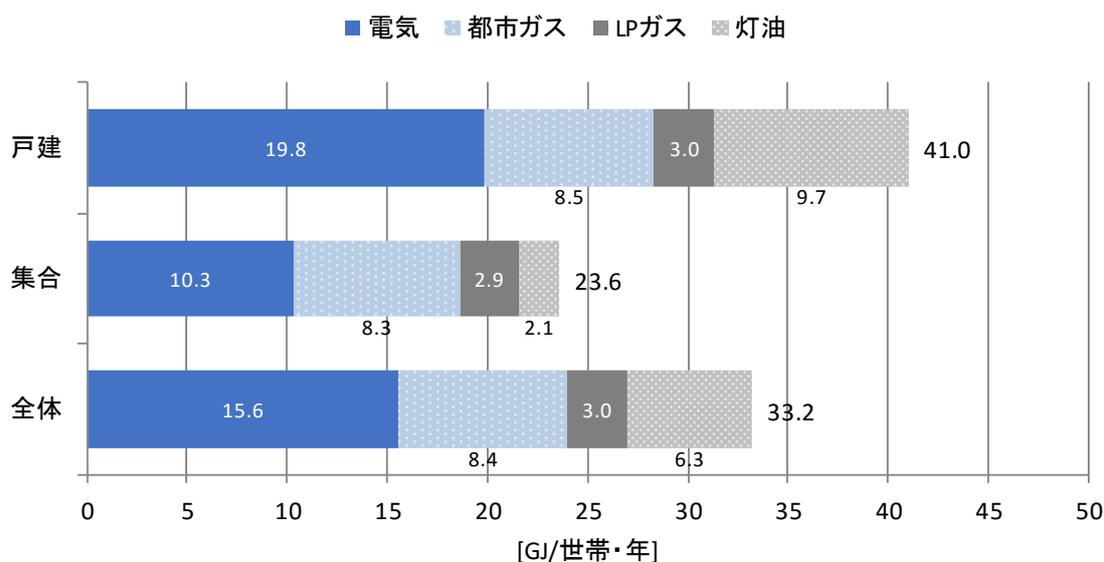


図5 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

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。

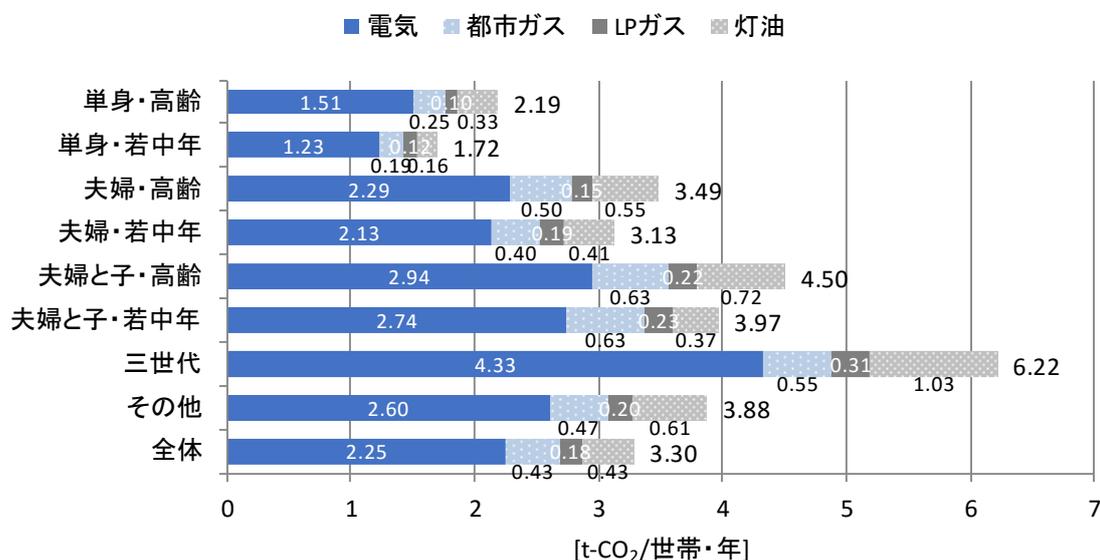


図6 世帯類型別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

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 60～64 歳の世帯の排出量が最も多い。

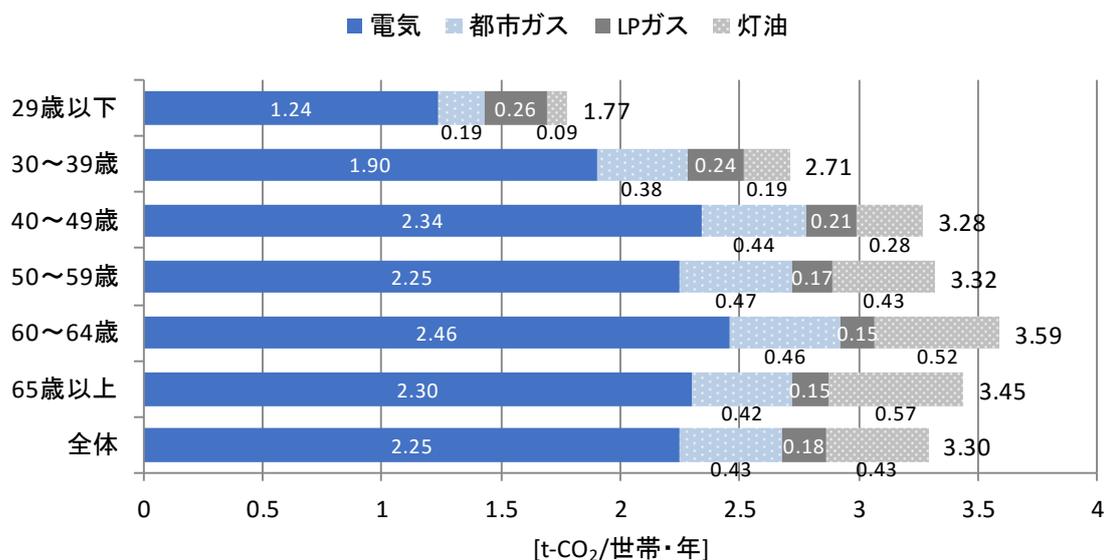


図7 世帯主年齢別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

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。

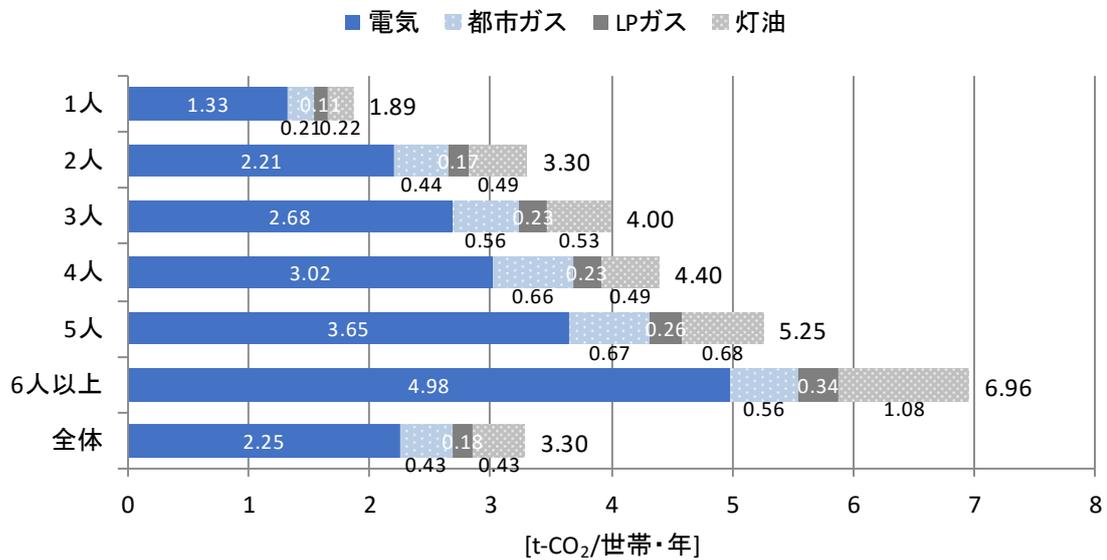


図8 世帯人数別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

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、2,000 万円以上を除き、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。

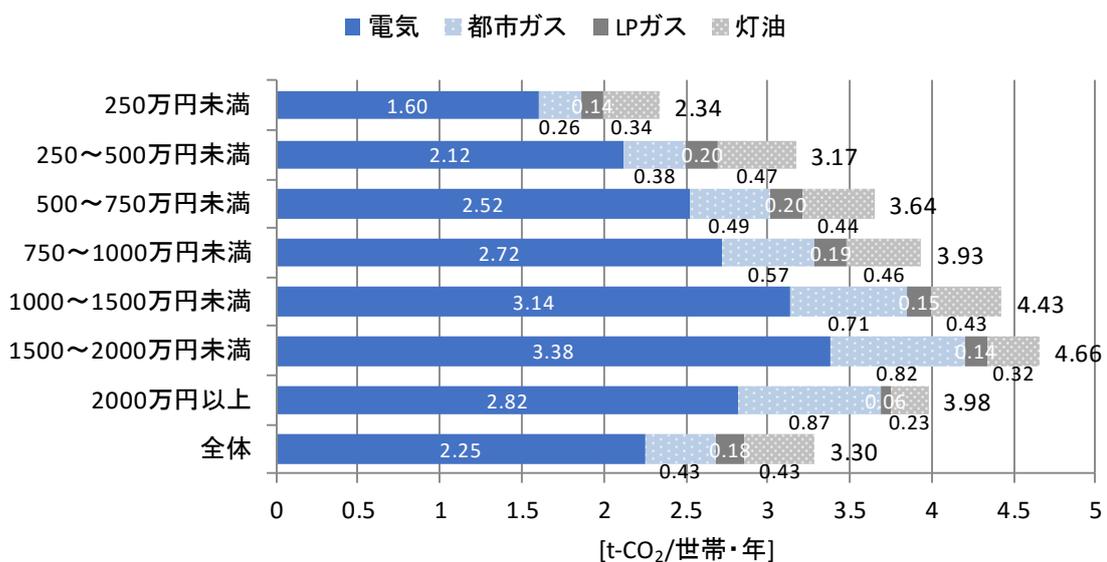


図9 年間世帯収入別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

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36%を占める。

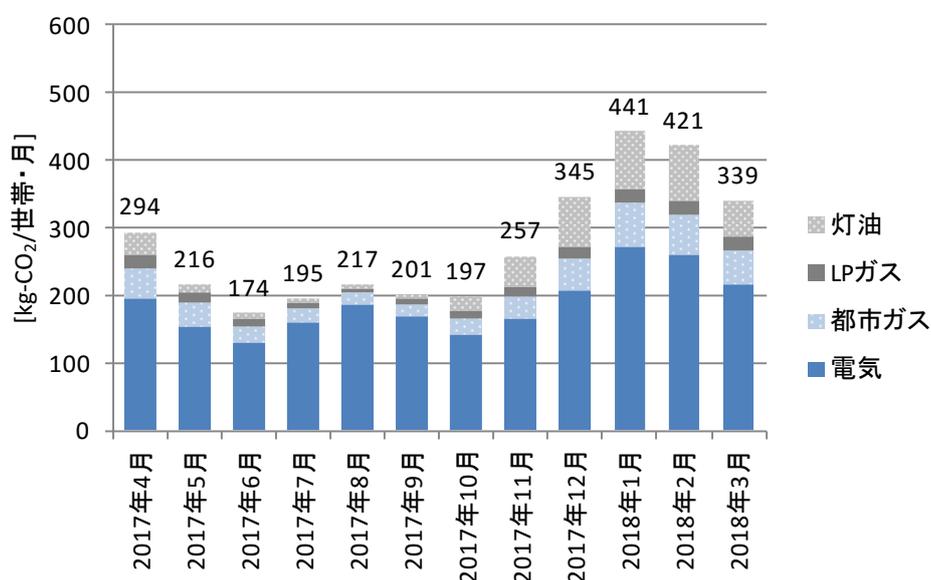


図10 世帯当たり月別エネルギー種別CO₂排出量

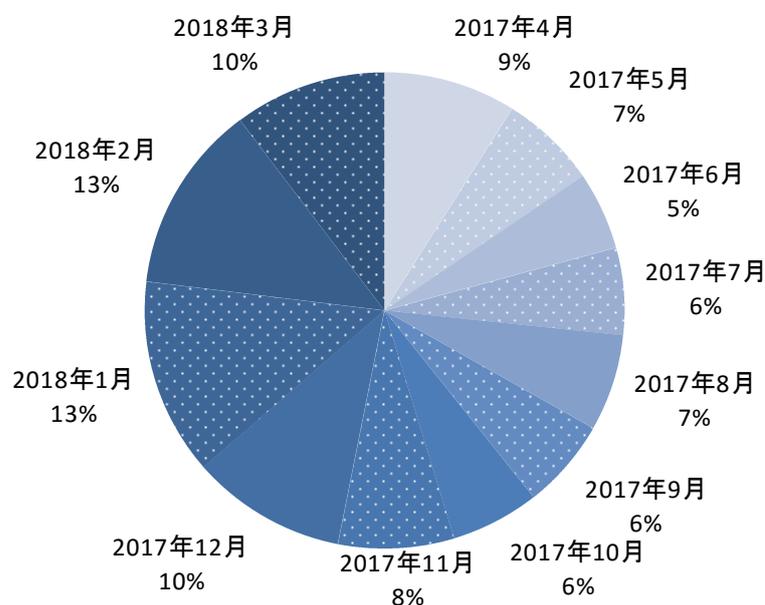


図11 世帯当たり月別CO₂排出構成比

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13.4%、集合住宅で0.2%、全体では7.5%であった。

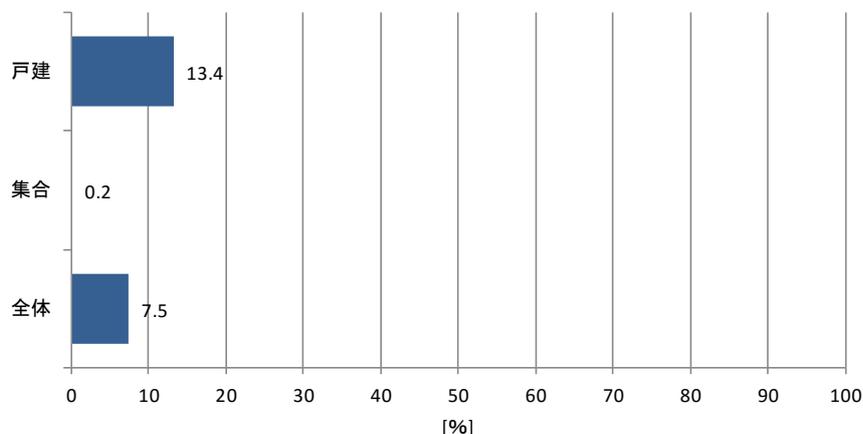


図12 建て方別太陽光発電システムの使用率

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34.2GJ、使用なしの世帯は42.1GJであった。(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。) 太陽光発電システムの使用ありの世帯では、電気の使用によるエネルギー消費量が多くなっている。これは、世帯で使用するエネルギー種が電気だけの世帯が使用なしの世帯に比べ多いため*と考えられる。

※ 世帯で使用するエネルギー種が電気だけの世帯割合

太陽光発電システム使用ありの世帯 39%、使用なしの世帯 10%

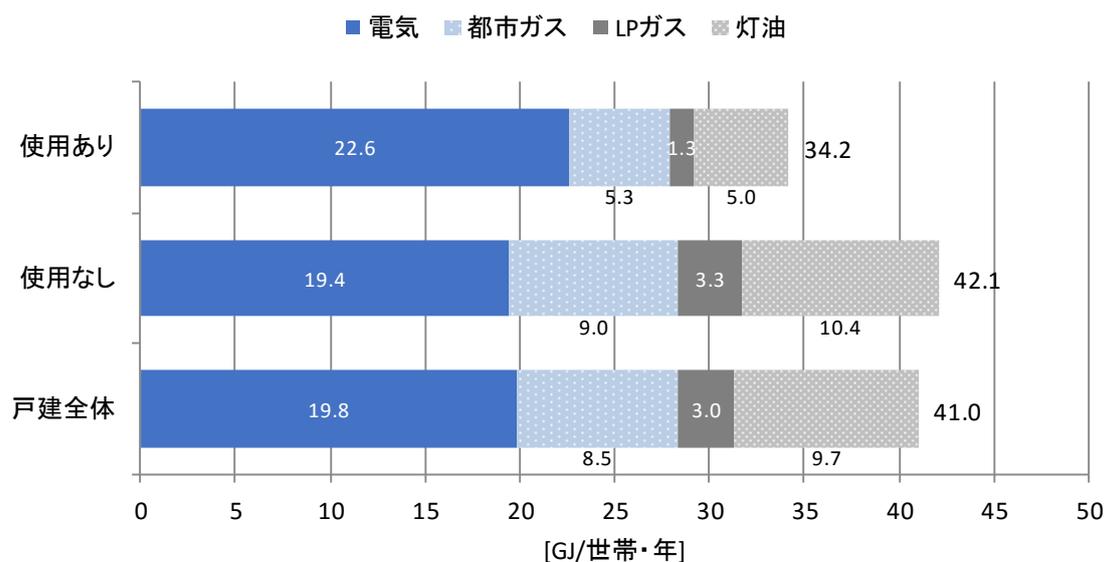


図13 太陽光発電システム使用の有無別世帯当たり年間エネルギー種別消費量 (戸建)

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23%、一部の窓にある世帯は15%であった。

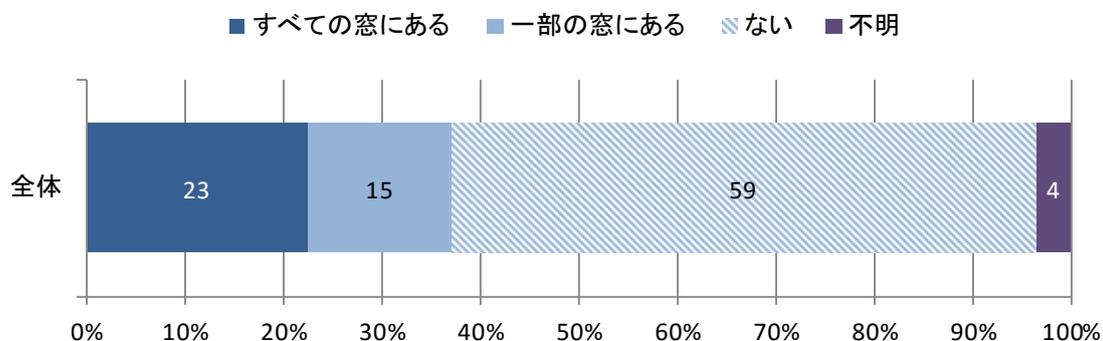


図14 二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

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38.9GJ、一部の窓にある世帯は37.8GJ、ない世帯は30.3GJであった。これは、暖房需要の大きい寒冷地や、戸建住宅で、二重サッシまたは複層ガラスの窓の普及率が高いことが影響していると考えられる（資料編 図2-145, 図2-146 参照）。

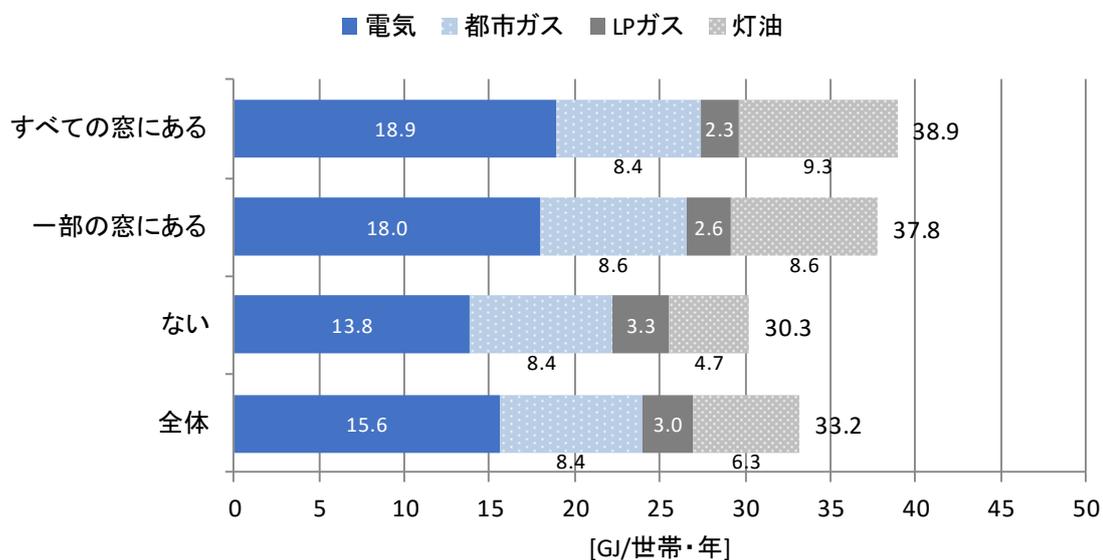


図15 二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

1.1 機器の保有・使用状況とエネルギー消費量

(1) 冷蔵庫

冷蔵庫の使用台数は 84%の世帯が1台使用、13%の世帯が2台使用となっている。

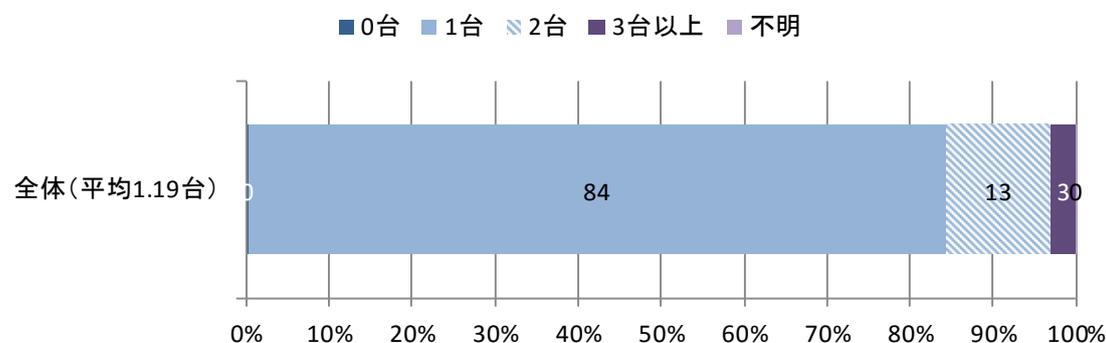


図 16 冷蔵庫の使用台数

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）。

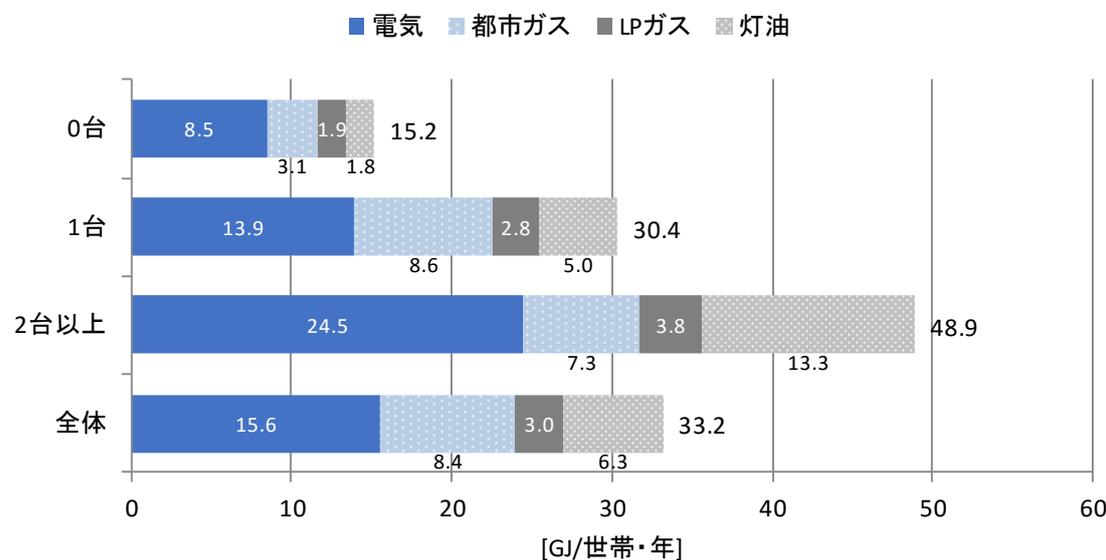


図 17 冷蔵庫の使用台数別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(2) エアコン

エアコン（1台目）の冷房時の設定温度については、平均26.6℃である。

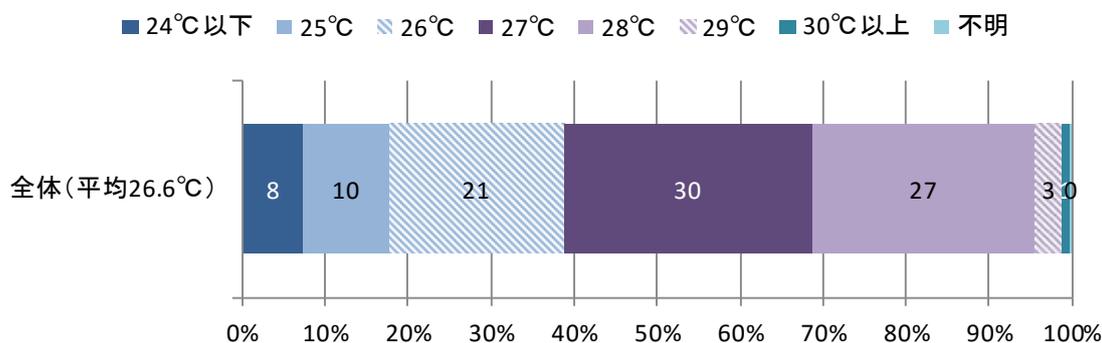


図18 エアコン（1台目）の冷房時の設定温度

(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（夏に使用しない場合は、夏以外で最もよく使うものをいう）。

エアコン（1台目）の冷房時の設定温度別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2-55参照）。

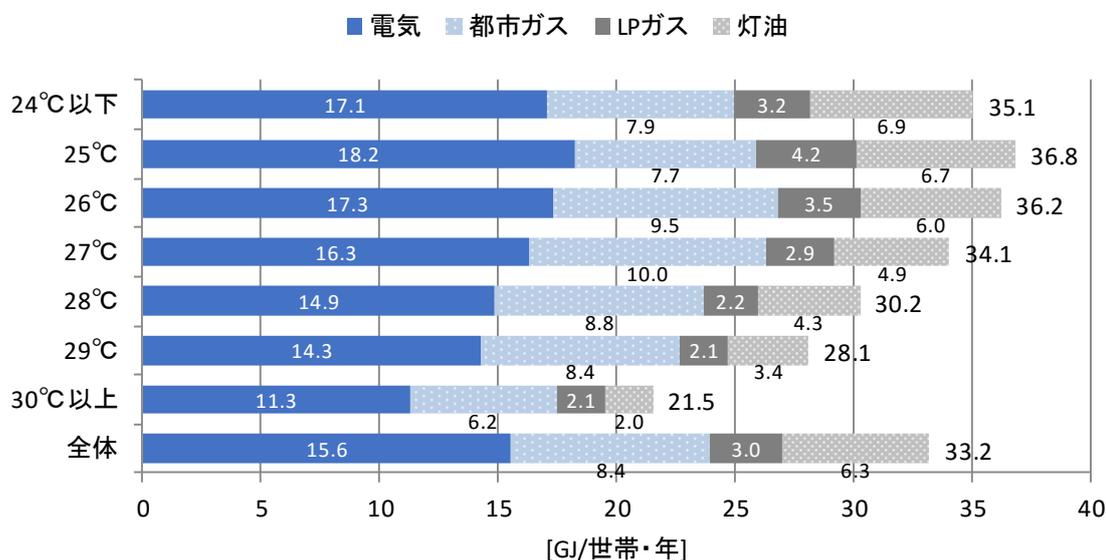


図19 エアコン（1台目）の冷房時の設定温度別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(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（夏に使用しない場合は、夏以外で最もよく使うものをいう）。

(3) 暖房機器

最もよく使う暖房機器がエアコン（電気）の世帯の設定温度については、平均 23.5℃である。

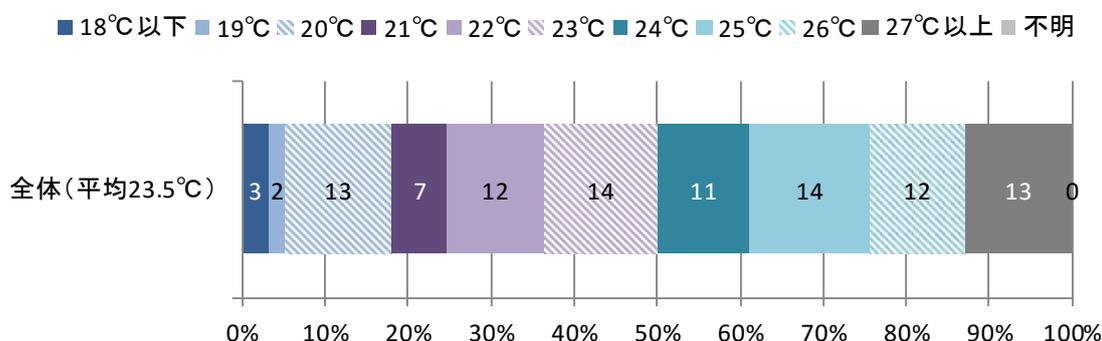


図 20 最もよく使う暖房機器（エアコン（電気））の設定温度

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、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 2-87 参照）。

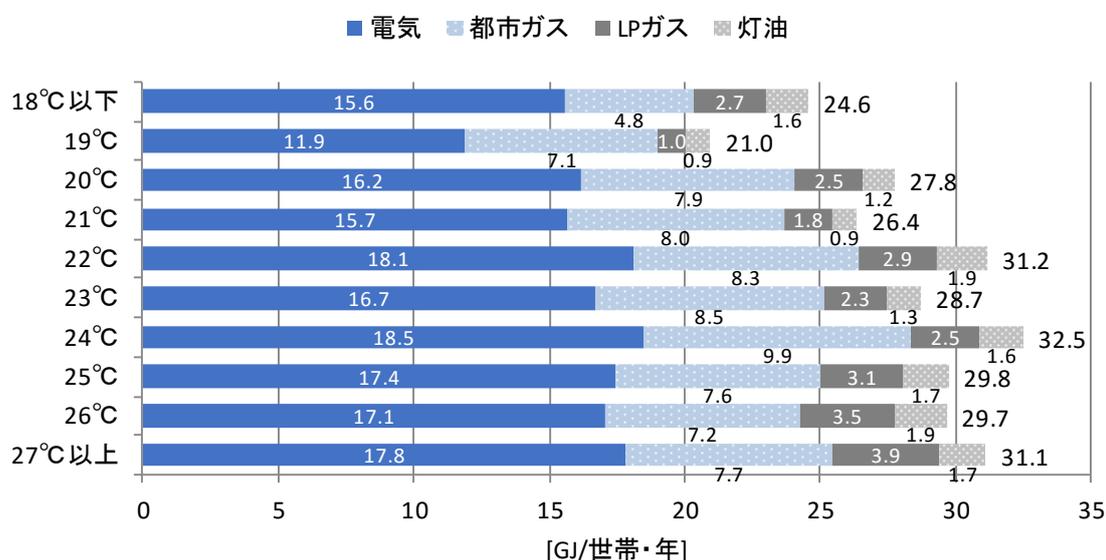


図 21 最もよく使う暖房機器（エアコン（電気））の設定温度別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(4) 照明

LED照明（他照明との併用を含む）を使用している世帯は、59%である。

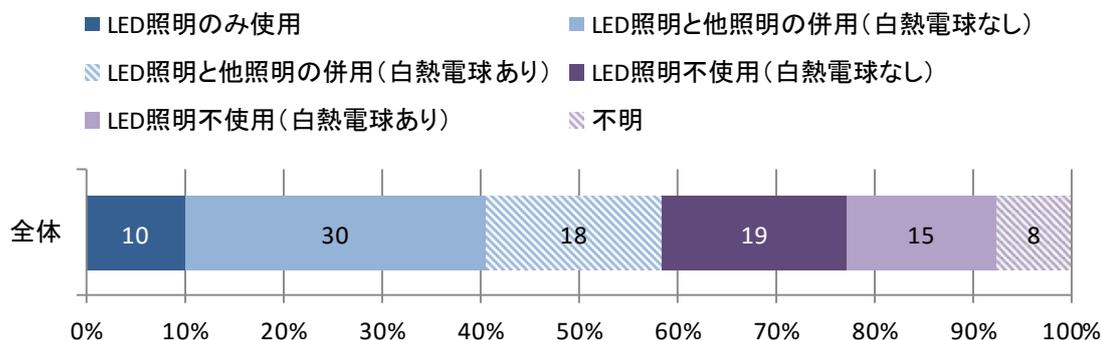


図 22 使用している照明の種類（住宅全体）

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。

なお、LED照明を使用していない世帯では、エネルギー消費量が少ないが、これは、世帯人数が少なく、集合住宅や延べ床面積が小さい住宅に住む世帯に多いためと考えられる（資料編 図 2-107, 図 2-100, 図 2-103 参照）。

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）。

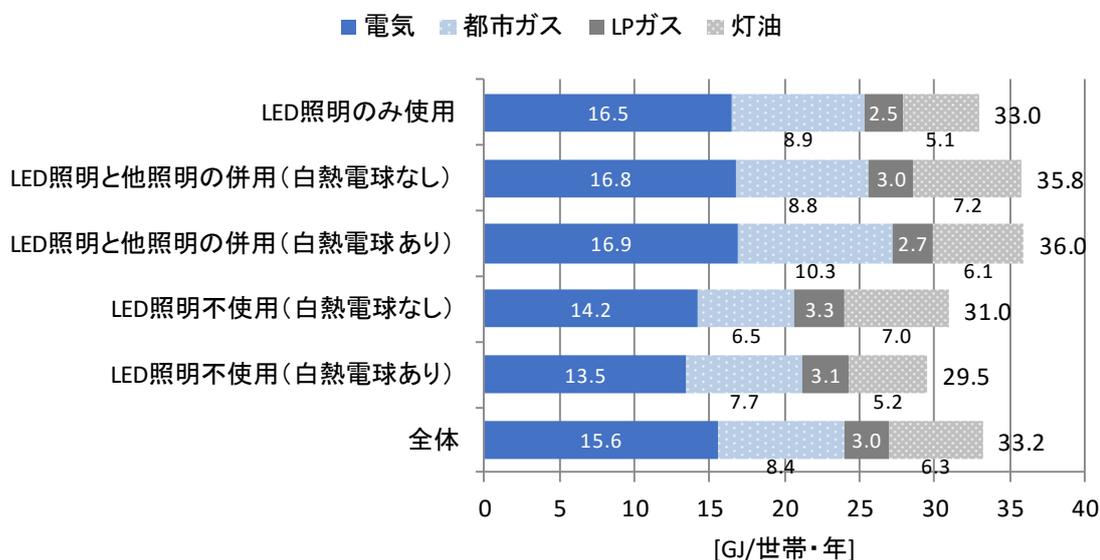


図 23 使用している照明の種類（住宅全体）別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

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。

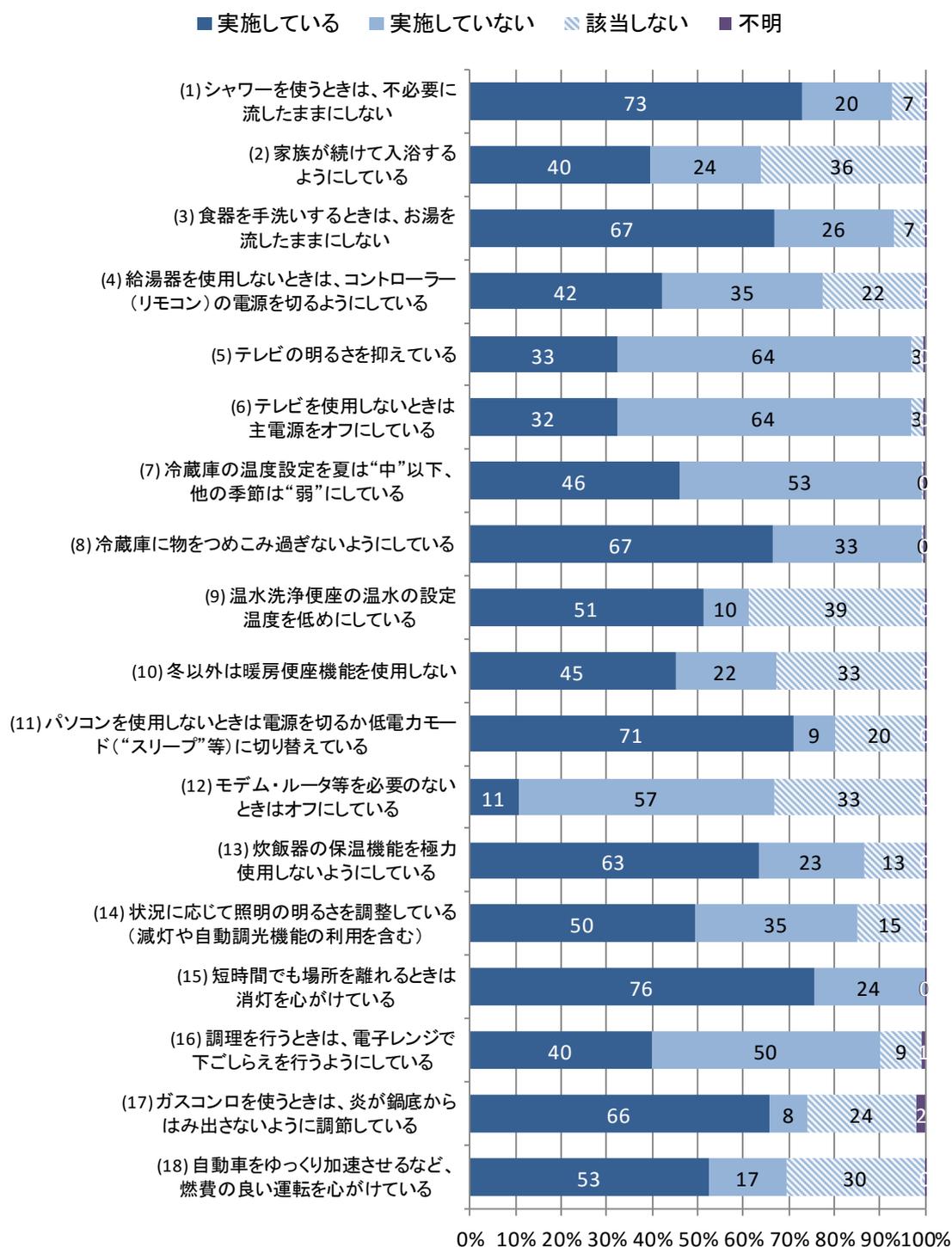


図 24 省エネルギー行動実施状況

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7%少ない。

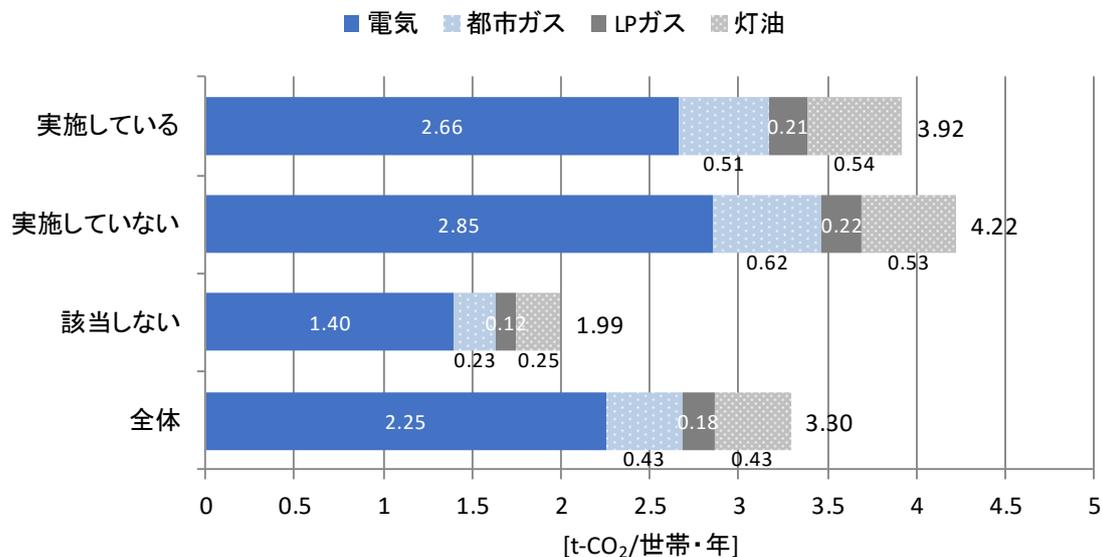


図 25 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量<家族が続けて入浴するようにしている>

個別の省エネルギー行動のうち「テレビの明るさを抑えている」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4%少ない。

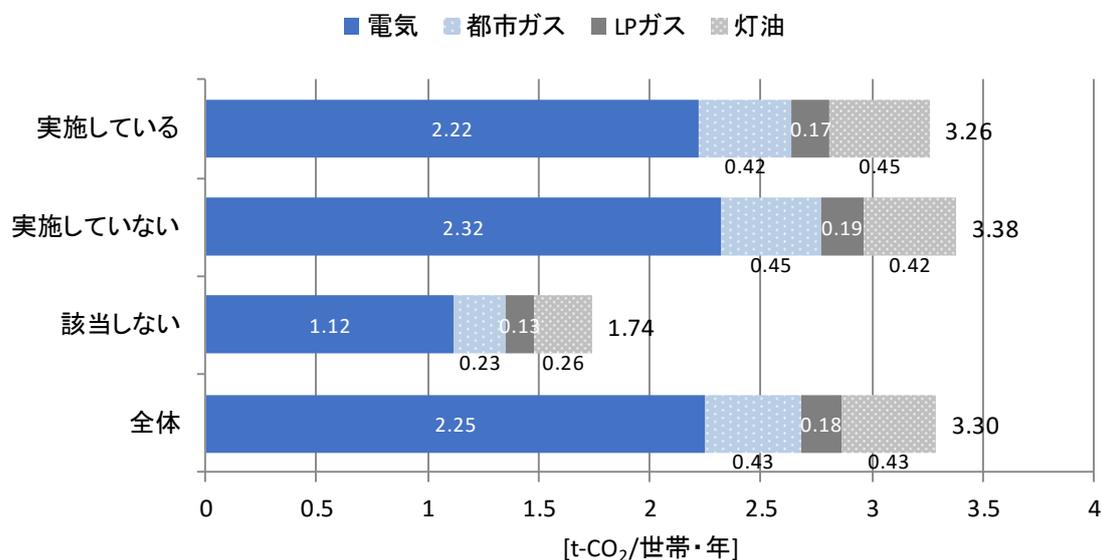


図 26 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量<テレビの明るさを抑えている>

個別の省エネルギー行動のうち「炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている」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23%少ない。

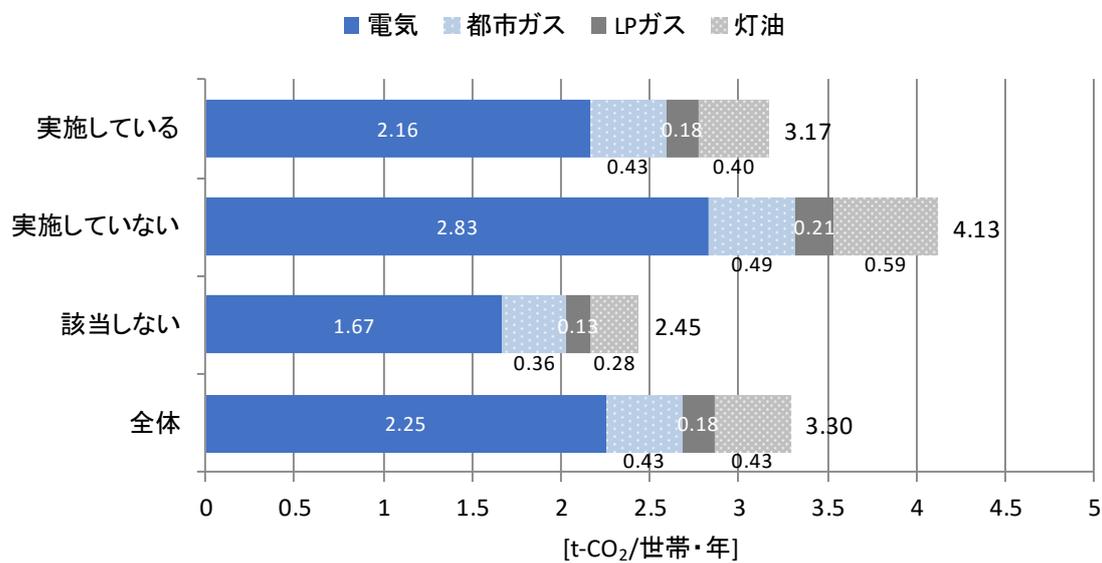


図 27 省エネルギー行動実施状況別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量<炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている>

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の把握

製造時期が2005年以前の冷蔵庫の割合が比較的高いのは高齢世帯となっている。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。

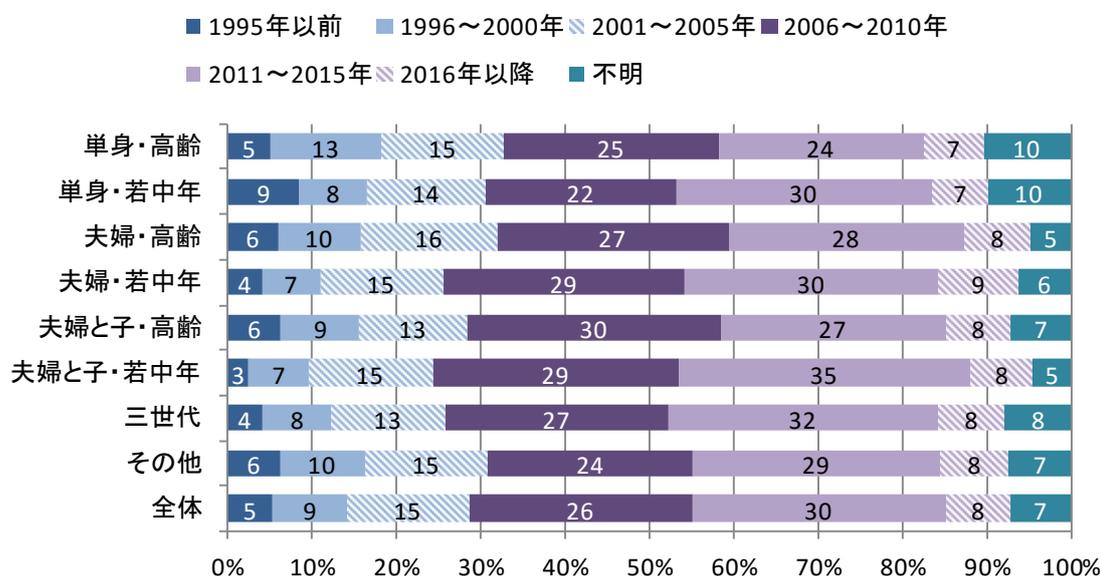


図28 世帯類型別冷蔵庫の製造時期（1台目）

(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。

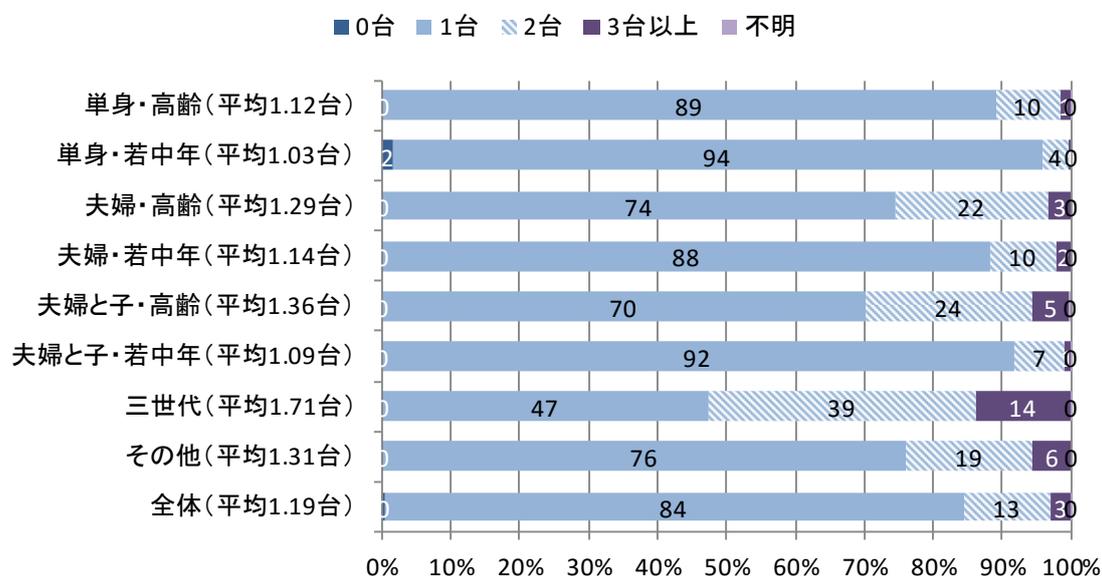


図29 世帯類型別冷蔵庫の使用台数

(2) 世帯属性別の居間の照明の把握

居間でLED照明の使用率が比較的低いのは、単身世帯となっている。

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となっている。

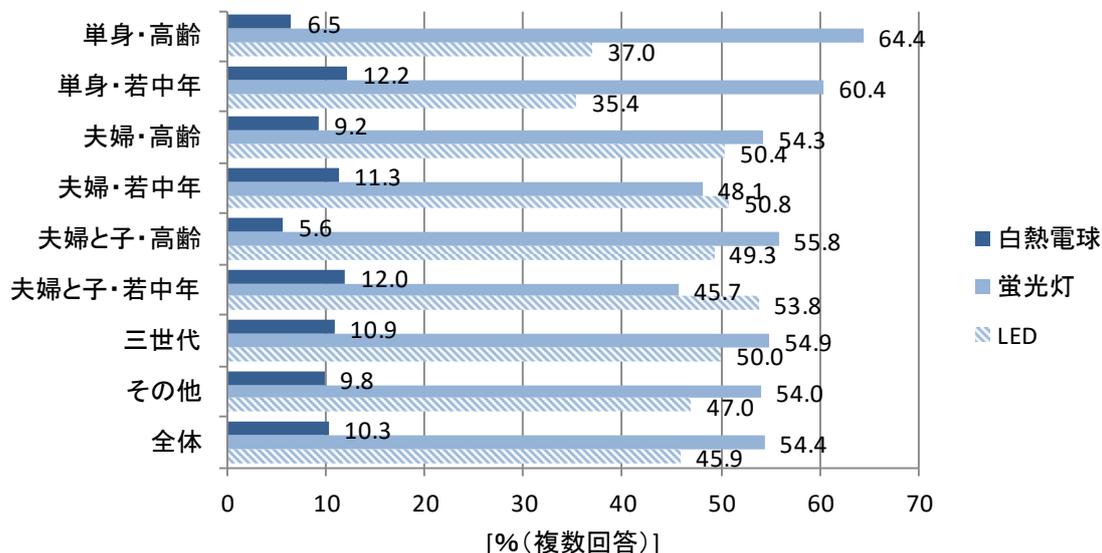


図30 世帯類型別使用している照明の種類（居間）

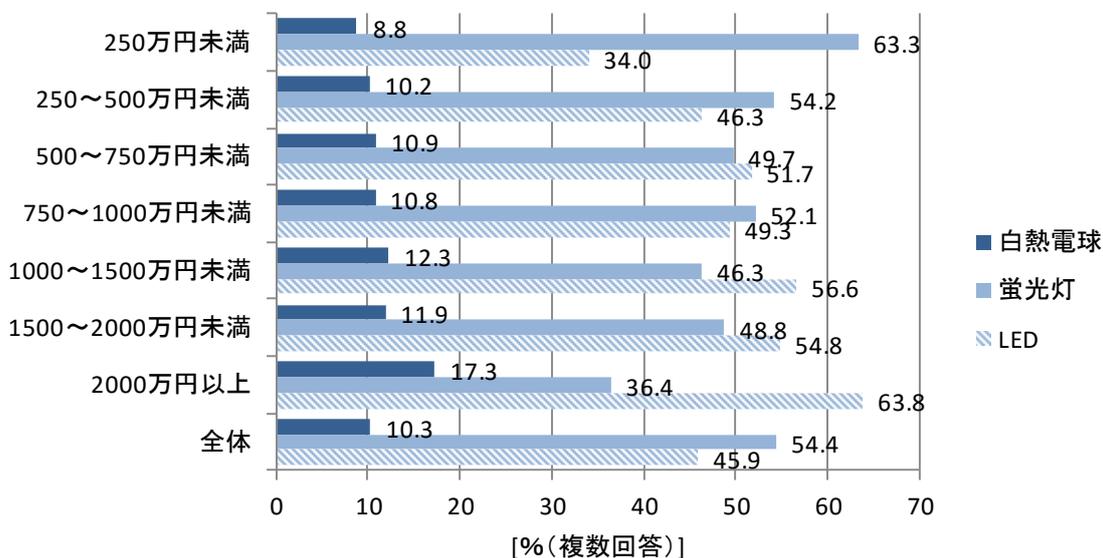


図31 年間世帯収入別使用している照明の種類（居間）

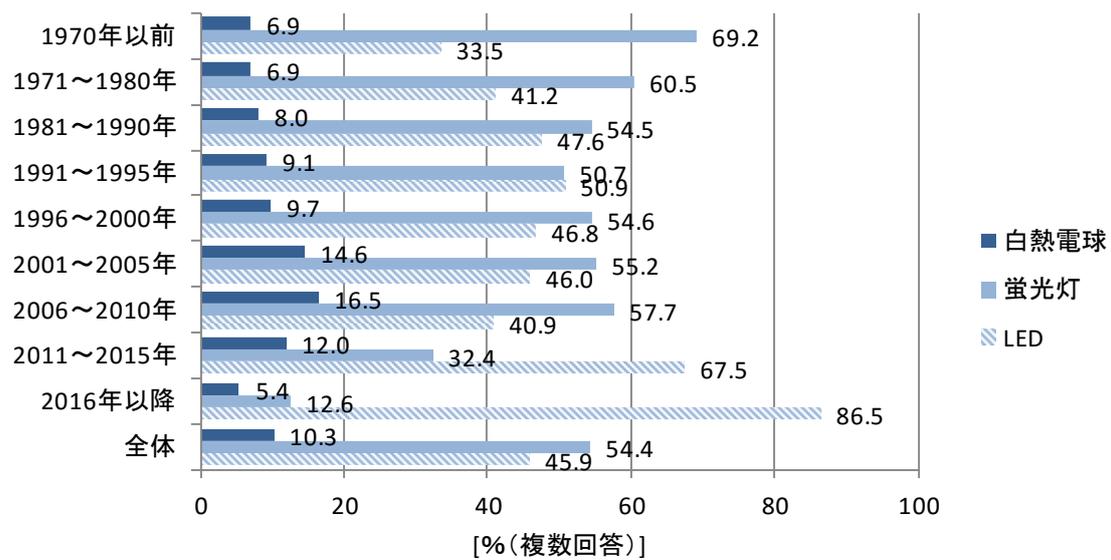


図 32 建築時期別使用している照明の種類（居間）

(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の把握

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となっている。

北海道及び沖縄以外の地方では、戸建住宅に比べ、集合住宅での「すべての窓にある」世帯の割合が低い状況である。

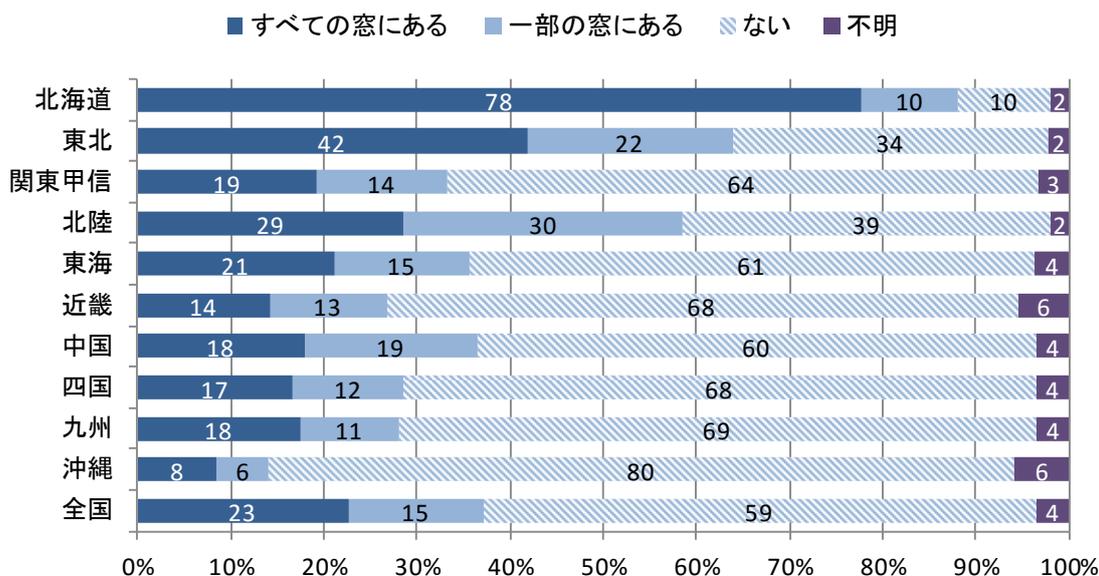


図33 地方別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

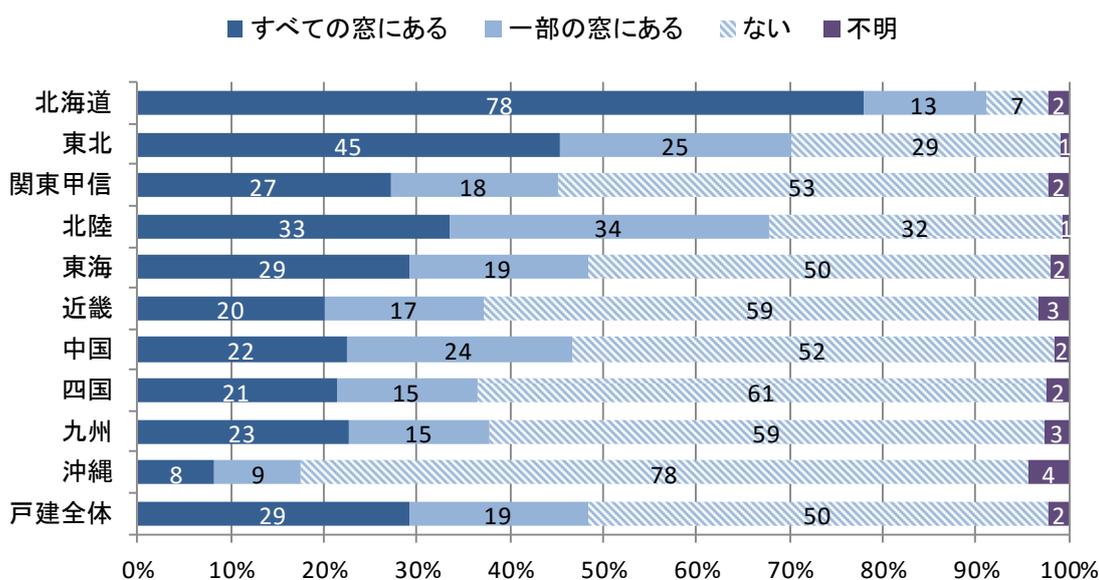


図34 地方別建て方別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無（戸建）

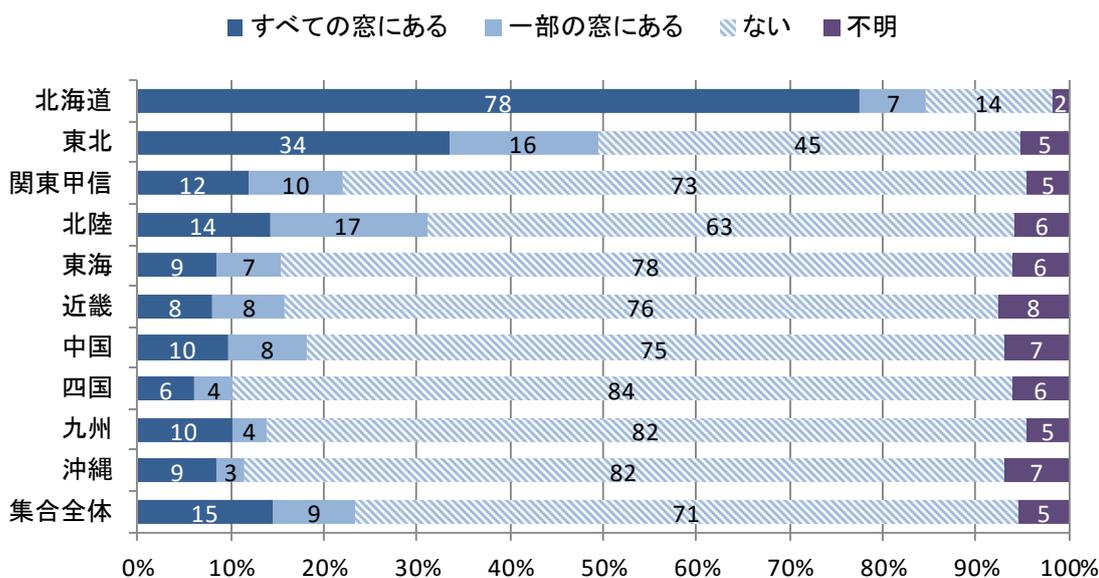


図 35 地方別建て方別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無（集合）

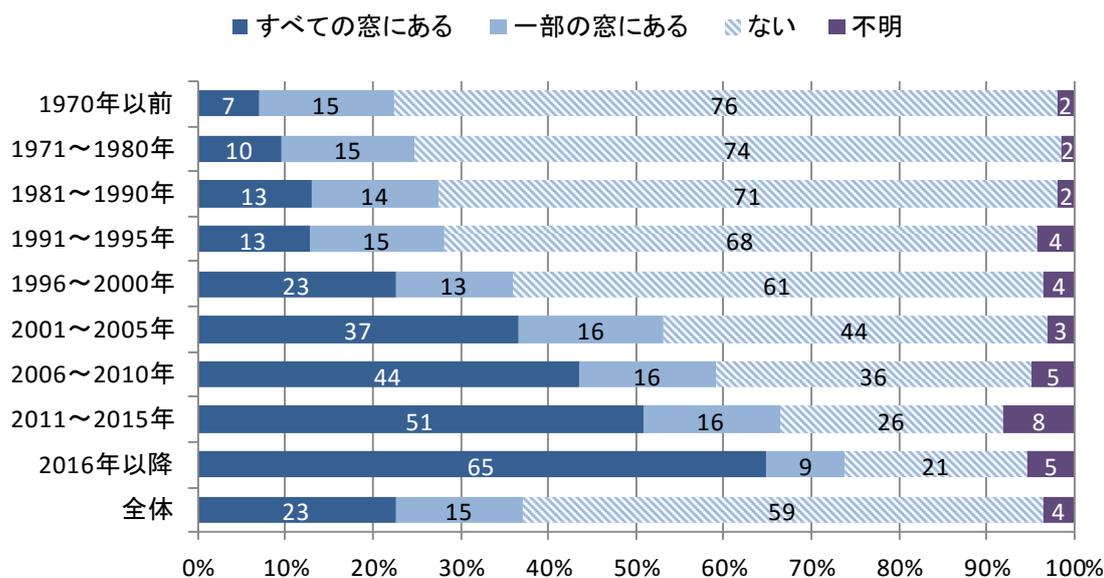


図 36 建築時期別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

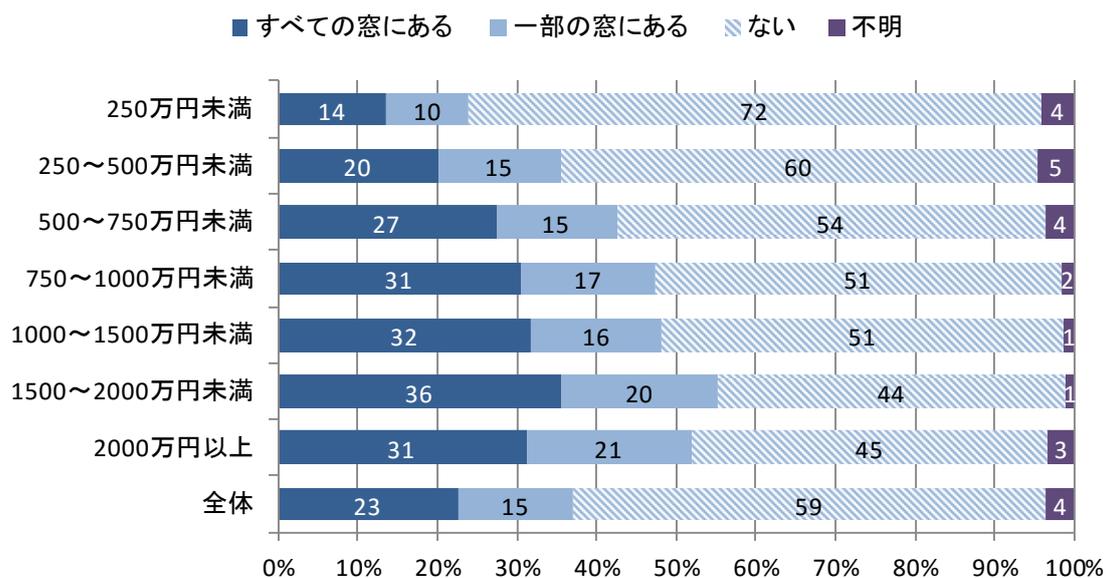


図 37 年間世帯収入別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

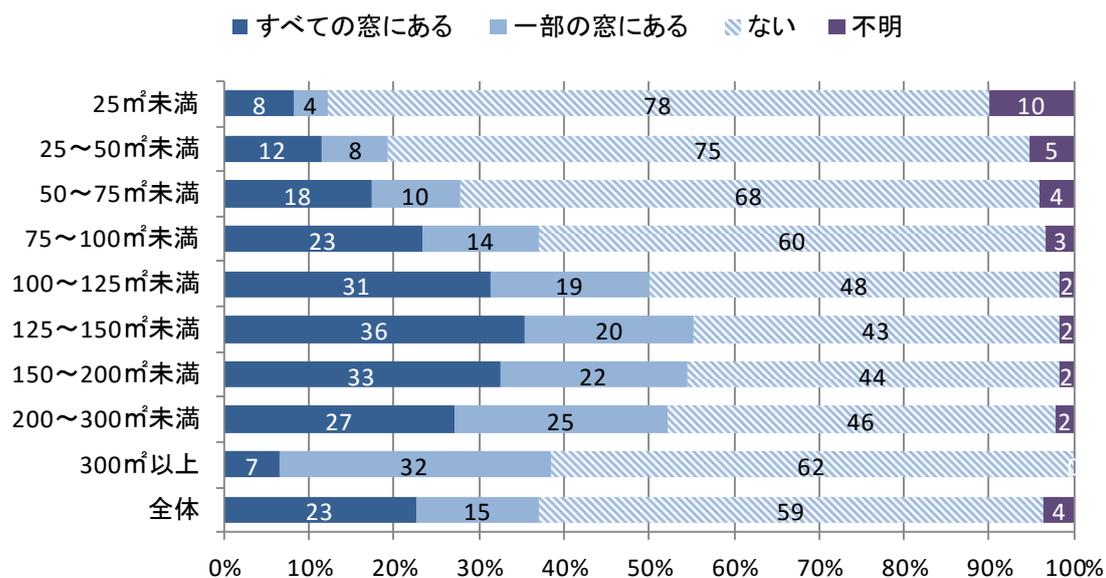


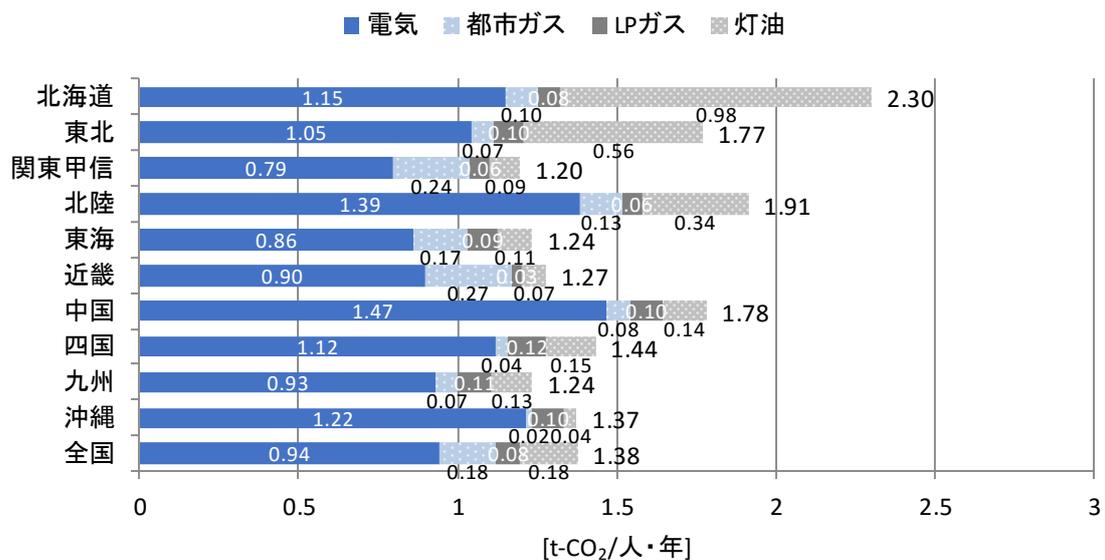
図 38 延べ床面積別二重サッシまたは複層ガラスの窓の有無

III 1人当たりのCO₂排出量と用途別CO₂排出量（参考）

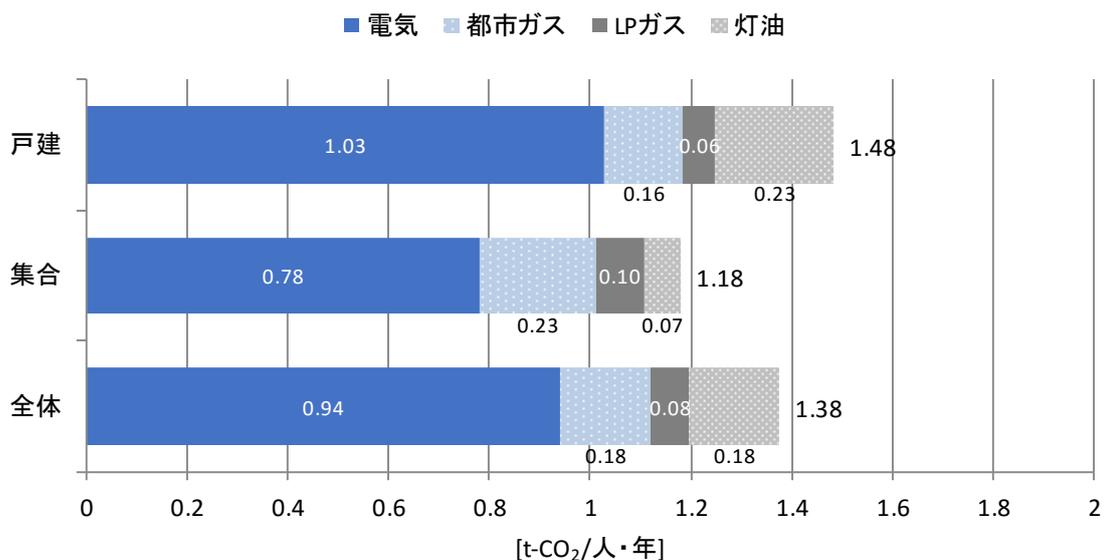
1 1人当たりのCO₂排出量

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。

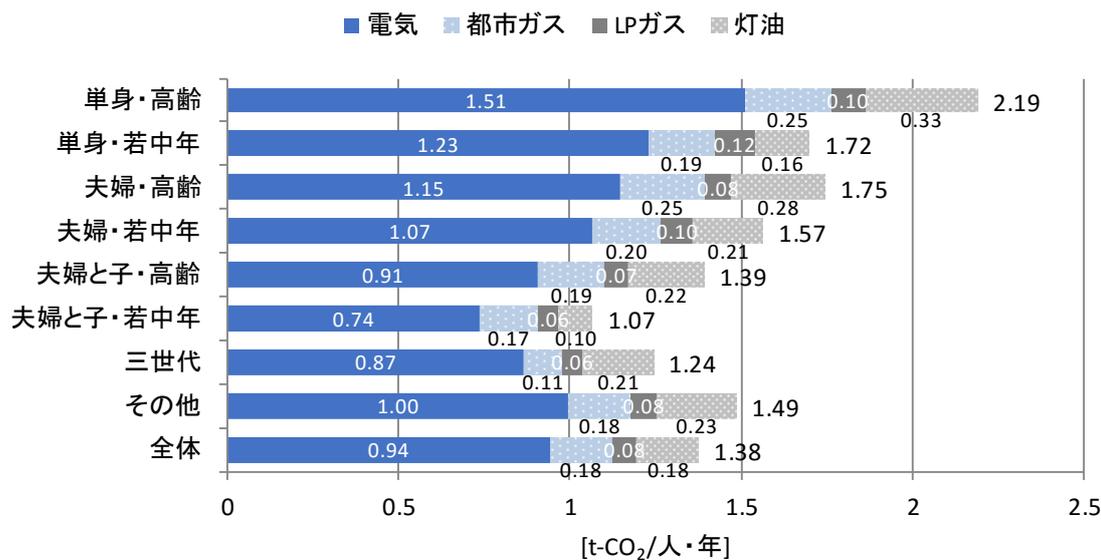
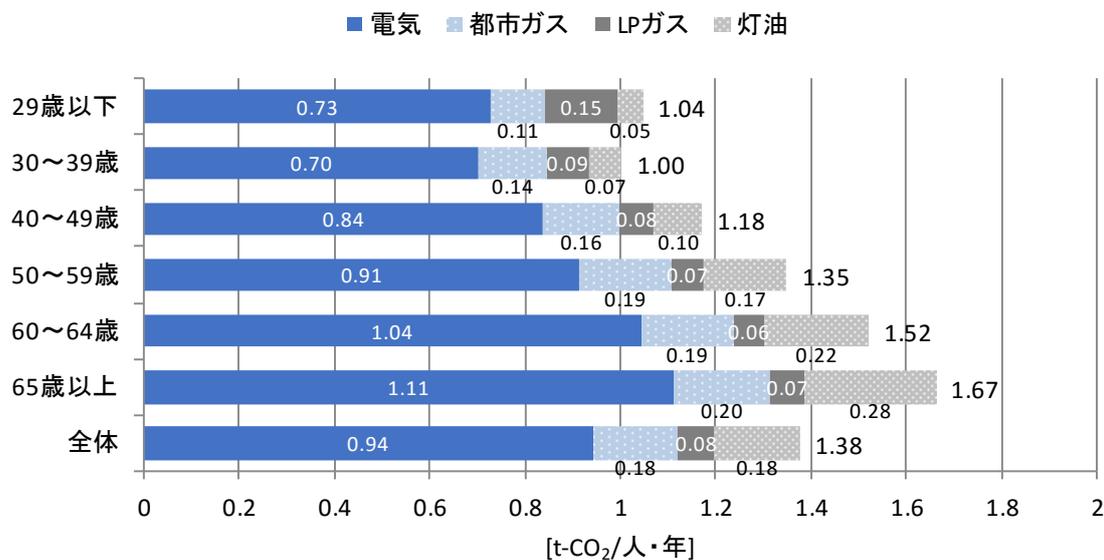
1人当たりCO₂排出量は、世帯当たりのCO₂排出量を平均世帯人数で除して算出した。

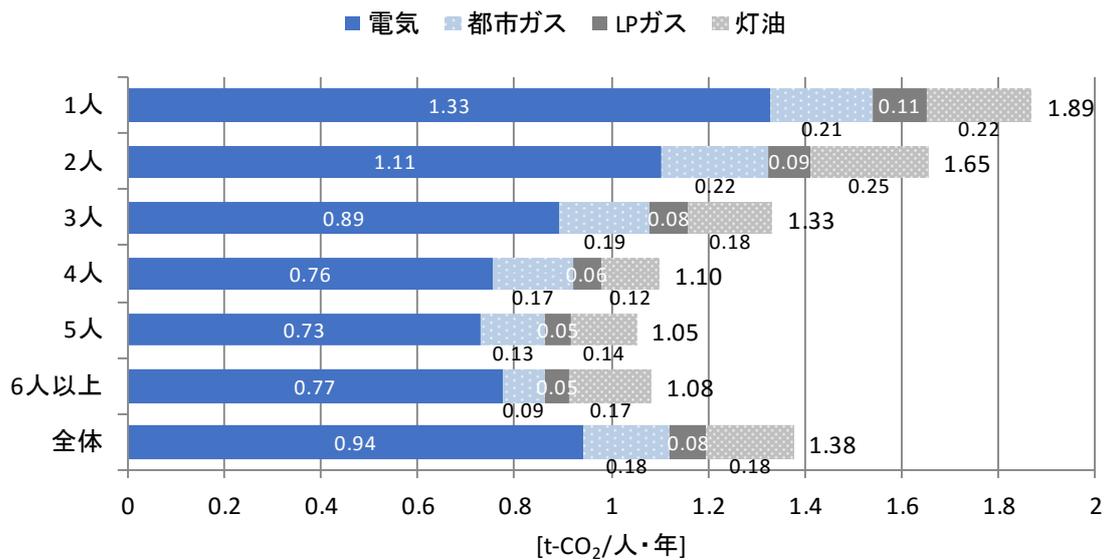
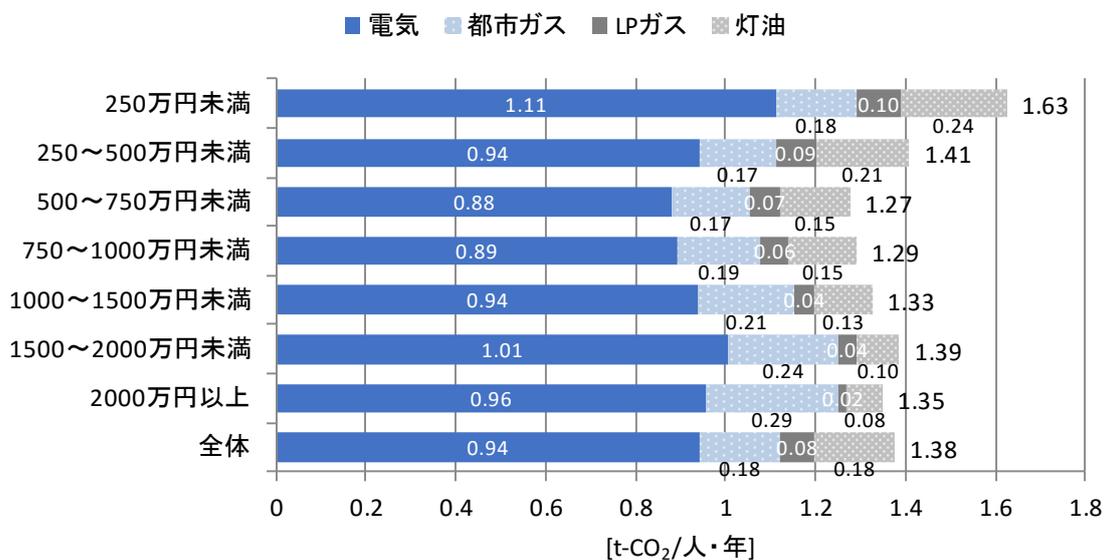


参考図 1-1 地方別1人当たり年間エネルギー種別CO₂排出量



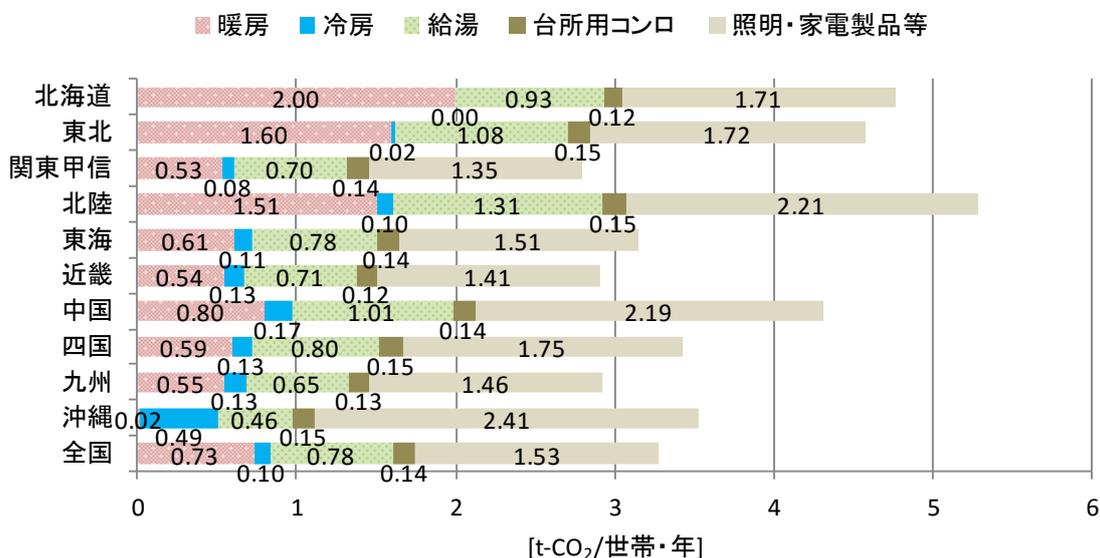
参考図 1-2 建て方別1人当たり年間エネルギー種別CO₂排出量

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

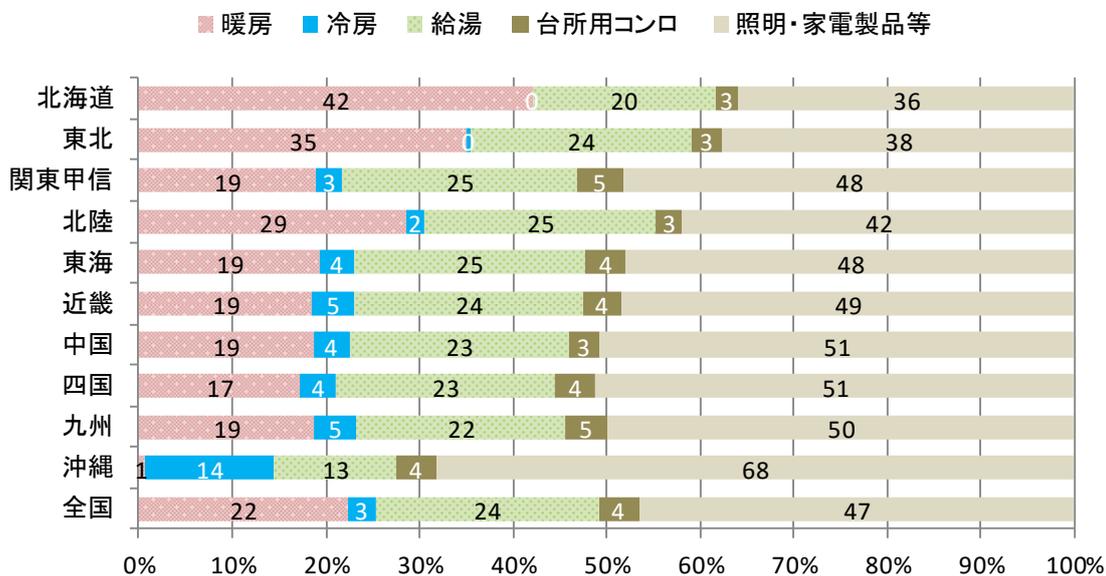
参考図 1-5 世帯人数別 1人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量参考図 1-6 年間世帯収入別 1人当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量

2 用途別 CO₂ 排出量

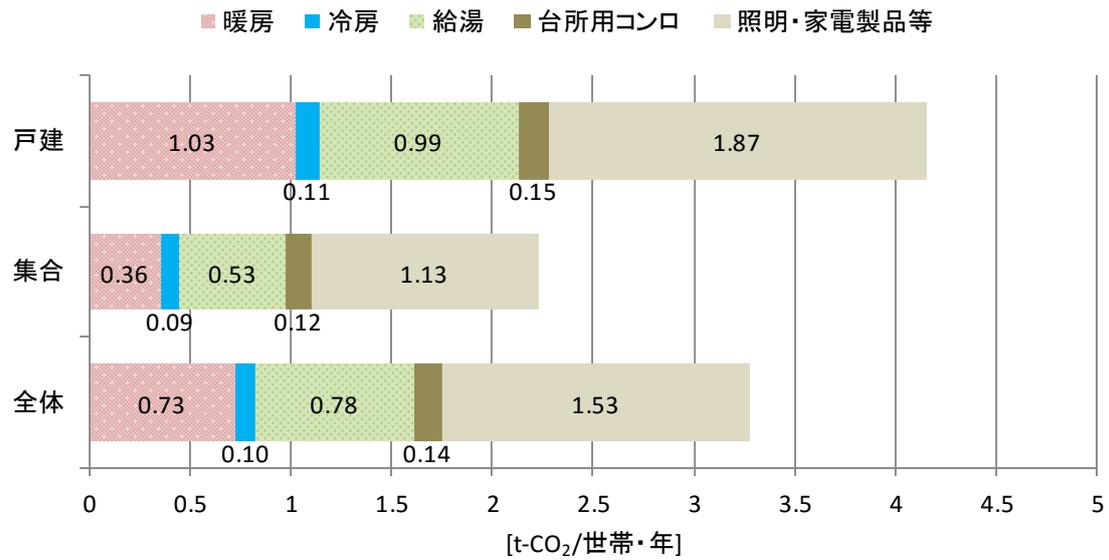
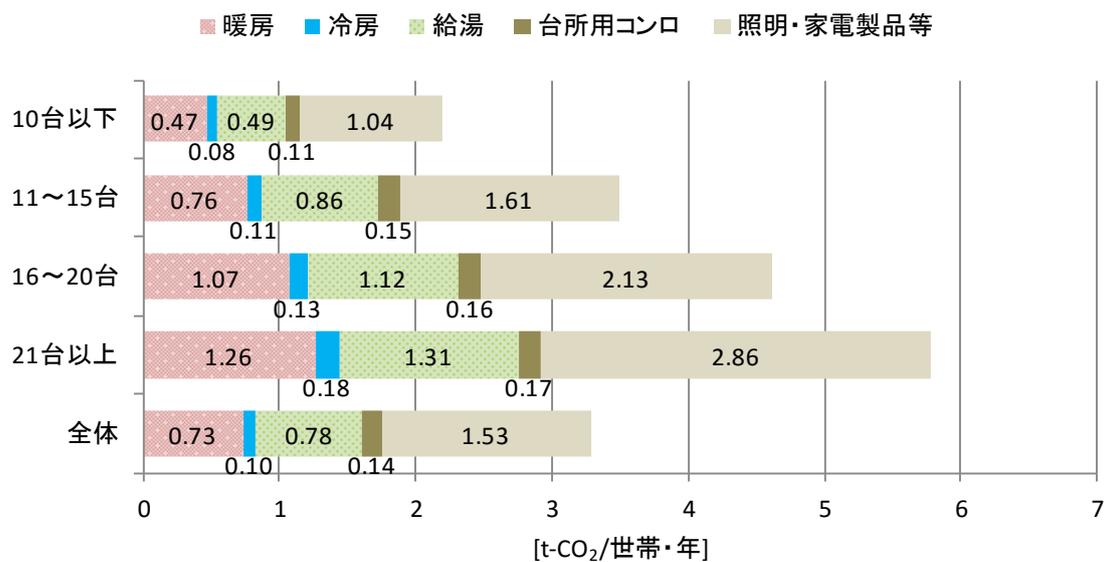
用途別 CO₂ 排出量は、温室効果ガスの排出構造の実態把握の上で重要であるが、推計値であるため、参考資料とした。



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）

環境省 家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査（家庭 CO₂ 統計）のホームページでの当該資料のアドレスは下記のとおりである。

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/chosa1702.pdf>

平成29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 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29年4月から平成30年3月までの毎月（12か月間）

（2）夏季調査票

平成29年8月末時点

(3) 冬季調査票

平成30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29年4月から平成30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が12か月有効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。

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	326	303	209	838
東北	275	358	268	901
関東甲信	724	768	118	1,610
北陸	335	331	187	853
東海	319	537	113	969
近畿	441	593	87	1,121
中国	306	384	156	846
四国	336	195	258	789
九州	407	319	220	946
沖縄	141	308	183	632
全国計	3,610	4,096	1,799	9,505

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	168	154	100	422
東北	147	179	135	461
関東甲信	353	385	56	794
北陸	180	176	92	448
東海	162	282	56	500
近畿	218	322	42	582
中国	153	197	71	421
四国	168	97	128	393
九州	203	160	104	467
沖縄	78	188	115	381
全国計	1,830	2,140	899	4,869

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	158	149	109	416
東北	128	179	133	440
関東甲信	371	383	62	816
北陸	155	155	95	405
東海	157	255	57	469
近畿	223	271	45	539
中国	153	187	85	425
四国	168	98	130	396
九州	204	159	116	479
沖縄	63	120	68	251
全国計	1,780	1,956	900	4,636

(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 28 年度）の値を適用している。

表 6 熱量換算係数・CO₂排出係数

エネルギー種別	熱量換算係数	CO ₂ 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)	14.04t-C/TJ
LP ガス	50.06MJ/kg (比容積 0.502m ³ /kg)	16.38t-C/TJ
灯油	36.49MJ/L	18.71t-C/TJ
ガソリン	33.37MJ/L	18.72t-C/TJ
軽油	38.04MJ/L	18.79t-C/TJ

(出典) 資源エネルギー庁「2013 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表」2015 年 4 月 (2017 年 11 月一部改訂)

資源エネルギー庁「エネルギーの使用の合理化等に関する法律第 15 条及び第 19 条の 2 に基づく定期報告書記入要領 別添資料 4 都市ガス供給事業者の供給熱量一覧」2018 年 3 月

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 28 年度 実排出係数 [t-CO ₂ /kWh]	小売電気事業者名	平成 28 年度 実排出係数 [t-CO ₂ /kWh]
北海道電力	0.000632	中国電力	0.000691
東北電力	0.000545	四国電力	0.000510
東京電力エナジーパートナー	0.000486	九州電力	0.000462
北陸電力	0.000640	沖縄電力	0.000799
中部電力	0.000485	その他	(各小売電気事業者 の実排出係数)
関西電力	0.000509		

(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）－平成 28 年度実績－」2017 年 12 月

(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	1.7%
東北	2.2%
関東甲信	1.2%
北陸	1.8%
東海	1.6%
近畿	1.5%
中国	1.7%
四国	2.1%
九州	1.6%
沖縄	1.7%
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 29 年 4 月から平成 30 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 速報値では、電気の CO₂ 排出係数について、前年度（平成 28 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。
- ⑦ 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¹とは用語の定義が異なる場合がある。

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。

¹ 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は、統計法（平成 19 年法律第 53 号）に基づく一般統計調査（平成 26 年 5 月 29 日承認）として、平成 26 年 10 月から平成 27 年 9 月に実施された。

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

(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れない。

(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) 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

資料 3 平成 29 年度調査の広報用資料

(1) 一般家庭向け (2 ページ版)

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（**図 1** 参照）。

そのような背景を踏まえ、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て、地球温暖化対策の企画・立案に資する基礎資料を得るために、本調査を**政府統計調査として実施**しています。（**図 2** 参照）

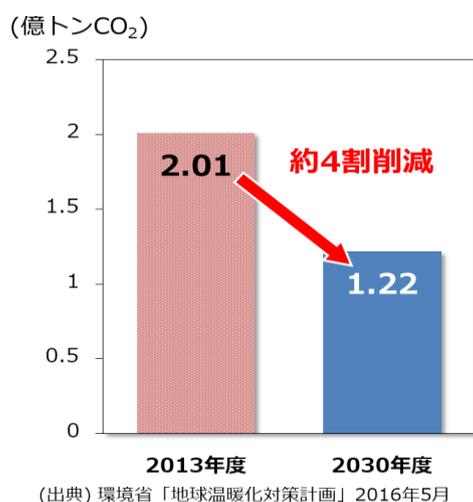


図 1 家庭部門の CO₂ 排出量削減目標

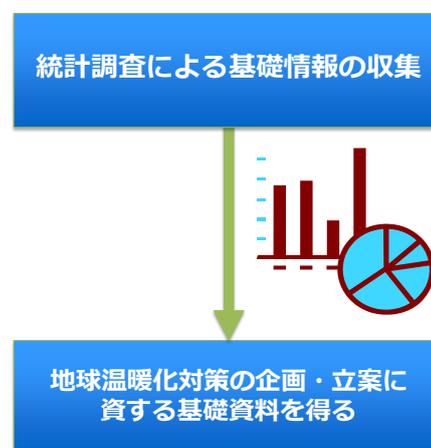


図 2 調査の目的

2 平成 29 年度調査の実施（平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月）

環境省では、家庭からの二酸化炭素（CO₂）排出量やエネルギー消費量の実態を把握するため、全国の世帯を対象に政府の一般統計調査として「家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査」（家庭 CO₂ 統計）を実施しています。

本調査は、統計法（平成 19 年法律第 53 号）に基づく政府の一般統計調査として実施しています。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	<ul style="list-style-type: none"> 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 29 年 4 月～平成 30 年 3 月	

3 平成 29 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 3 参照)

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量は全体平均で約 3.20 トンとなっており、エネルギー種別に見ると電気が約 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 1.9 倍となっています。

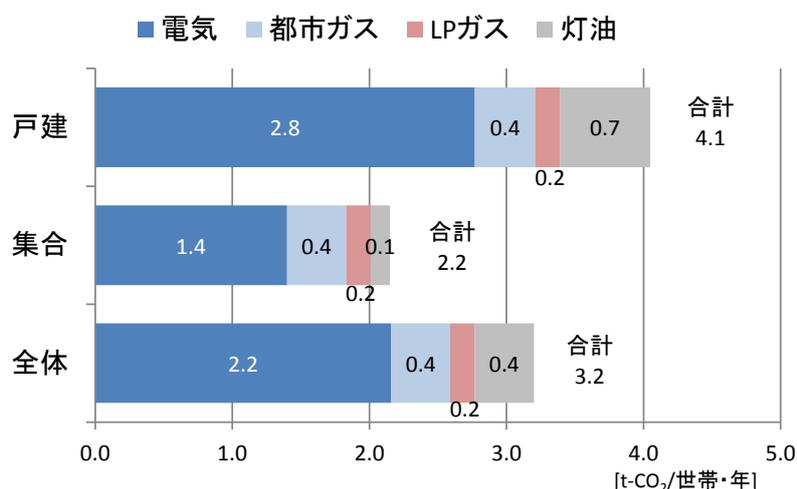


図3 建て方別世帯あたりエネルギー種別年間 CO₂ 排出量

(2) 世帯類型別世帯あたり年間 CO₂ 排出量 (図 4 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に比べ、高齢世帯からの方が排出量が多くなっています。

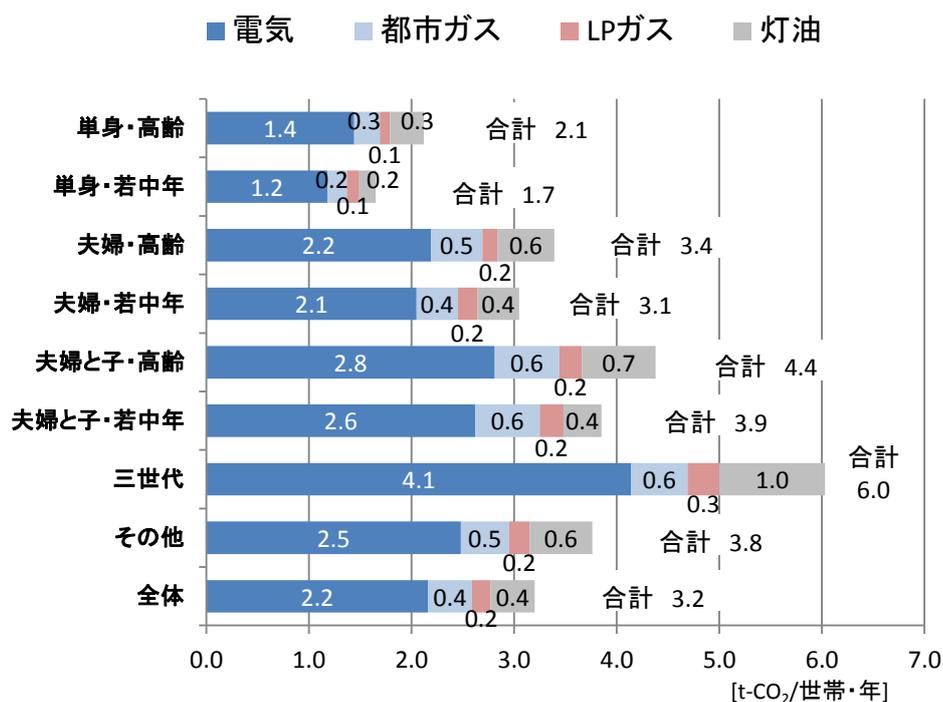


図4 世帯類型別世帯あたりエネルギー種別年間 CO₂ 排出量

(2) 統計利用者向け (4 ページ版)

【紹介】平成29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**として実施しました。平成26年10月から平成27年9月には試験調査を実施し、**平成29年度から本格調査**を行っています。

2 平成29年度調査の実施（平成29年4月～平成30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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 平成 29 年度調査により得られた主な結果

(1) 全国・地方別の結果 (図 1～図 2 参照)

- 世帯あたり年間 CO₂ 排出量 (電気、ガス、灯油の合計) は、3.20 トン CO₂ である。電気の使用に伴う排出が 67.5%、都市ガスの使用に伴う排出が 13.4%、LP ガスの使用に伴う排出が 5.6%、灯油の使用に伴う排出が 13.4% を占めています。
- 地方別の世帯あたりの年間 CO₂ 排出量は図 2 のとおりとなっています。

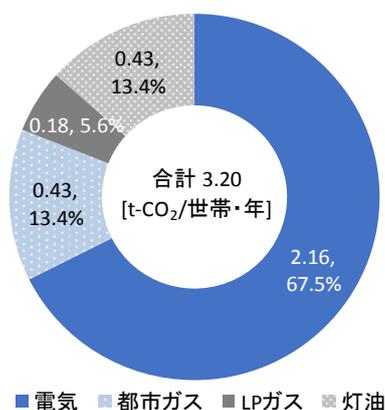


図 1 世帯あたり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量・構成比 (全国)

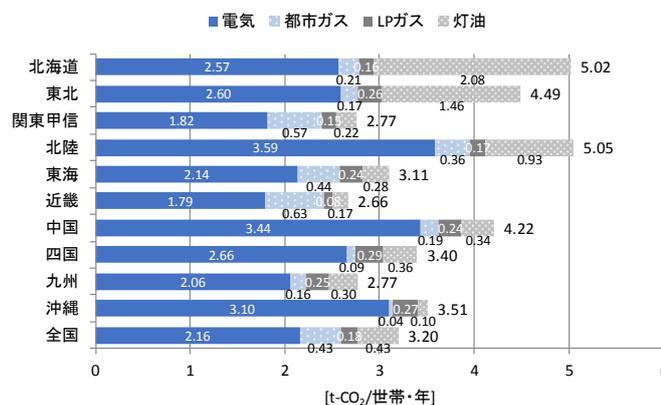


図 2 地方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量

(2) 建て方の結果 (図 3～図 4 参照)

- 戸建住宅の世帯は集合住宅の世帯と比べて、世帯あたり年間 CO₂ 排出量が約 1.9 倍となっています。
- 世帯当たりの年間エネルギー消費量は 33.2GJ となっており、戸建住宅の世帯の消費量は集合住宅の世帯の約 1.7 倍となっています。

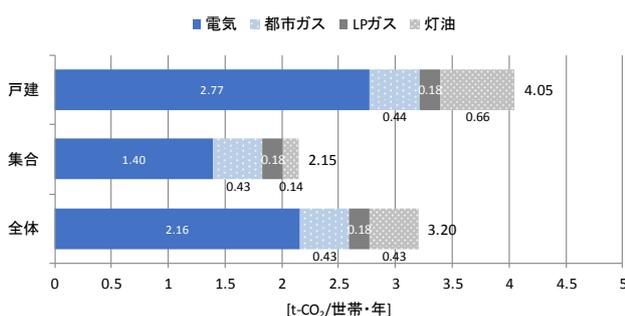


図 3 建て方別世帯あたり年間 CO₂ 排出量

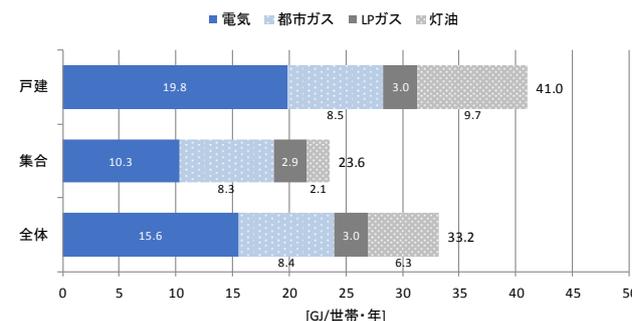


図 4 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量

(3) 世帯類型・世帯人数と CO₂ 排出量 (図 5～図 6 参照)

- 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ます。
- 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ます。

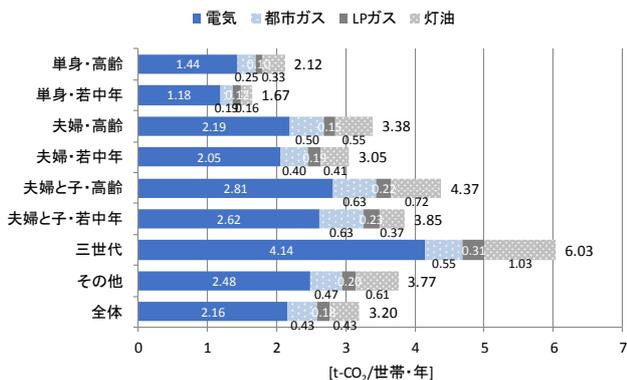


図5 世帯類型別世帯あたり年間CO₂排出量

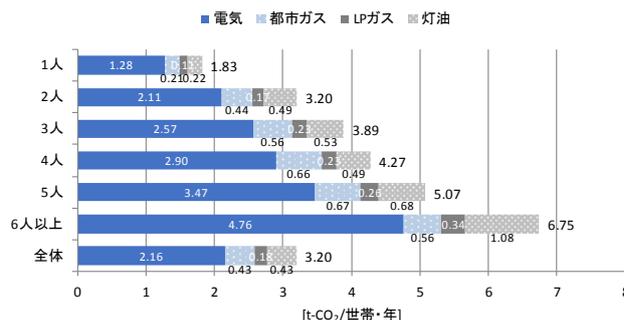


図6 世帯人数別世帯あたり年間CO₂排出量

(4) CO₂排出量の季節変化 (図7~図8参照)

- 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、12月~2月で年間排出量の約37%を占めています。

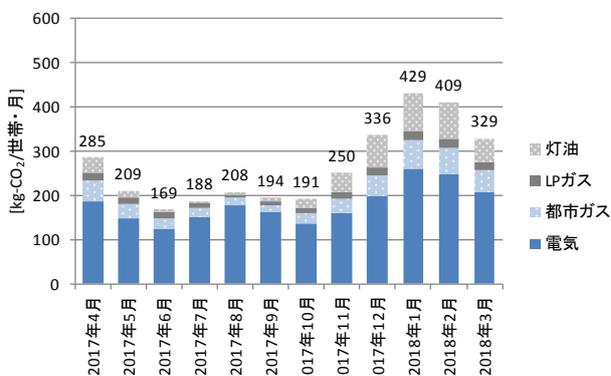


図7 世帯当たり月別エネルギー種別CO₂排出量

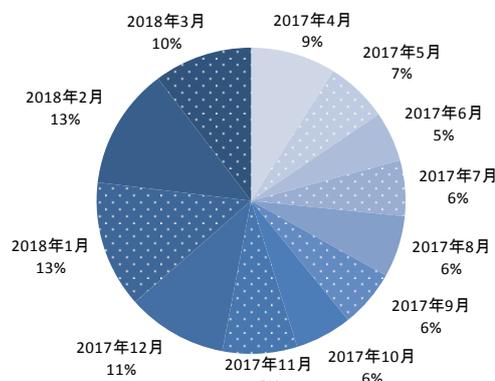


図8 世帯当たり月別CO₂排出構成比

(5) 太陽光発電システム使用の有無別世帯あたり年間エネルギー種別消費量

(図9~図10参照)

- 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13.4%、集合住宅で0.2%、全体では7.5%となっています。
- 戸建住宅における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34.2GJ、使用なしの世帯は42.1GJとなっています。

※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んでいません。

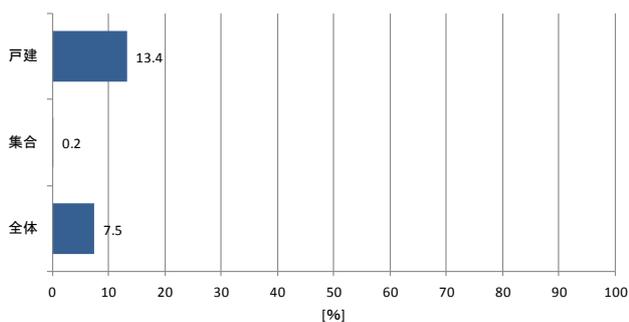


図9 建て方別太陽光発電システムの利用率

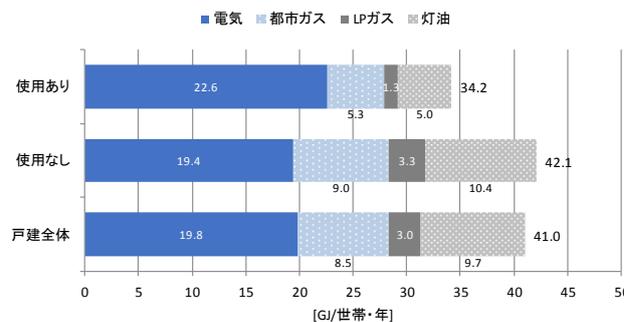


図10 太陽光発電システム使用の有無別世帯あたり年間エネルギー種別消費量 (戸建)

(6) 冷蔵庫の使用台数別世帯あたり年間エネルギー種別消費量 (図 11～図 12 参照)

- 冷蔵庫の使用台数は 84%の世帯が 1 台使用、13%の世帯が 2 台使用となっています。
- 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ます。

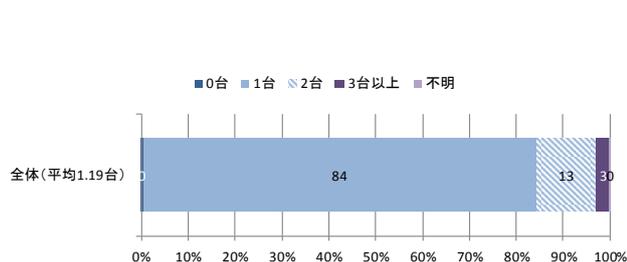


図 11 冷蔵庫の使用台数

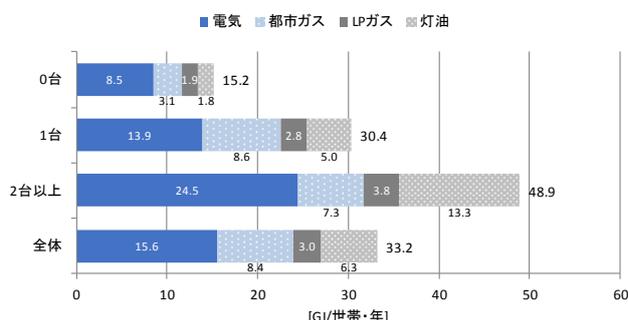


図 12 冷蔵庫の使用台数別世帯あたり年間エネルギー種別消費量

(7) エアコン(1 台目)の冷房時の設定温度別世帯あたり年間エネルギー消費量

(図 13～図 14 参照)

- エアコン(1 台目)の冷房時の設定温度については、平均 26.6℃となっています。
- エアコン(1 台目)の冷房時の設定温度別に年間 CO₂ 排出量を比較すると、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ます。

※ 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います (夏に使用しない場合は、夏以外で最もよく使うものをいいます)。

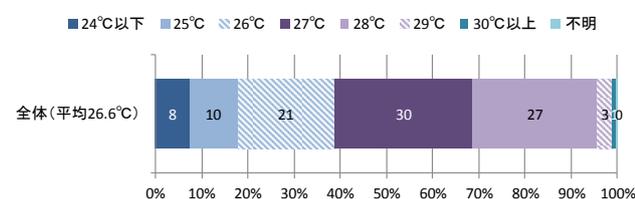


図 13 エアコン (1 台目) の冷房時の設定温度

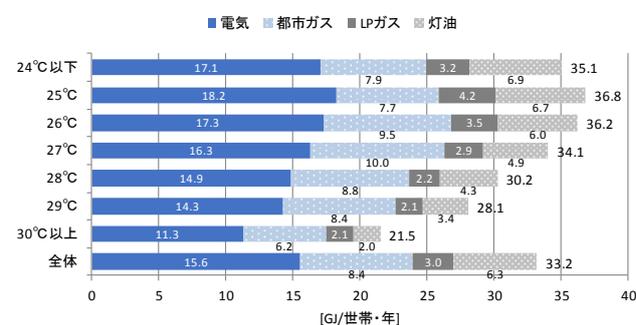


図 14 エアコン (1 台目) の冷房時の設定温度別世帯あたり年間エネルギー消費量

4 今後の活用について

本調査については、継続して調査を実施することでデータを蓄積し、以下のような活用を検討しています。

- ・ 「COOL CHOICE」をはじめとする家庭部門の地球温暖化対策の企画・立案
- ・ 日本の温室効果ガス排出量の算定方法及び増減要因分析の精緻化

また、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。

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>

※本資料に掲載している図は上記のホームページよりダウンロードすることができます。