

令和5年度総合エネルギー統計検討会（第2回）

令和6年3月11日～13日

1. 検討事項

- 1.1 家庭部門の電力消費量の推計における補正方法の変更の適用時期（2022確報から）
- 1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

2. 報告事項

- 2.1 電気事業者による熱供給用燃料消費量の推計方法
- 2.2 地域熱供給の業務部門における重複の排除

3. その他

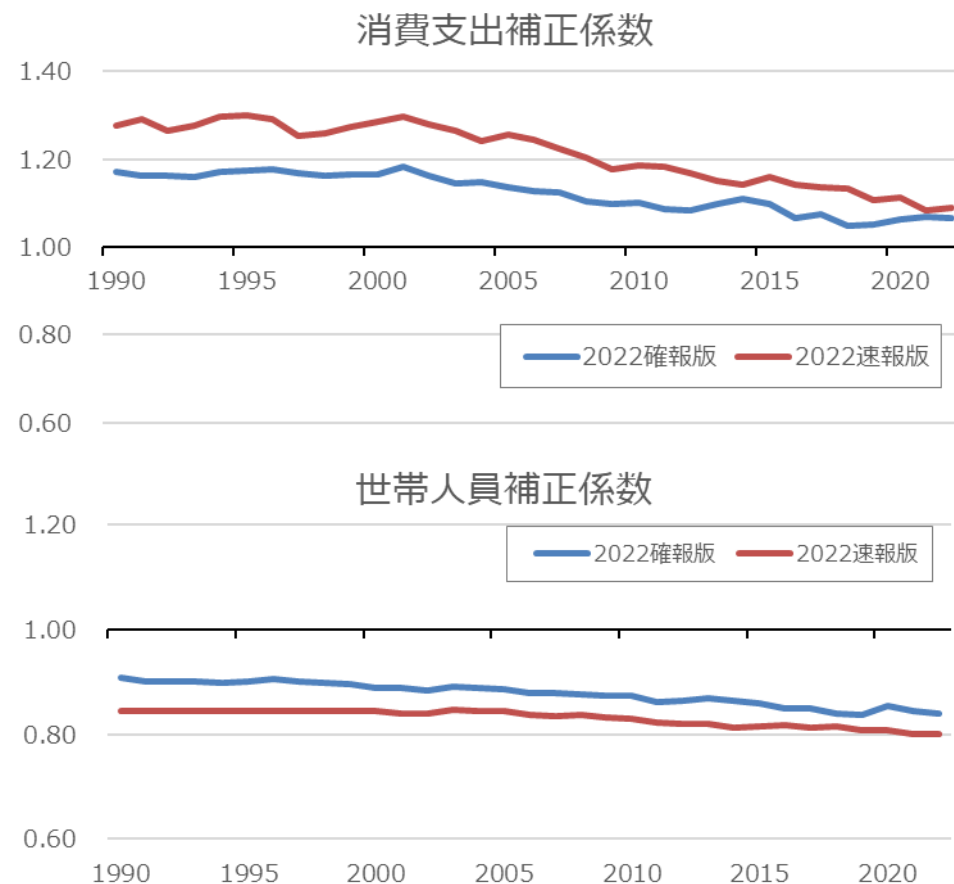
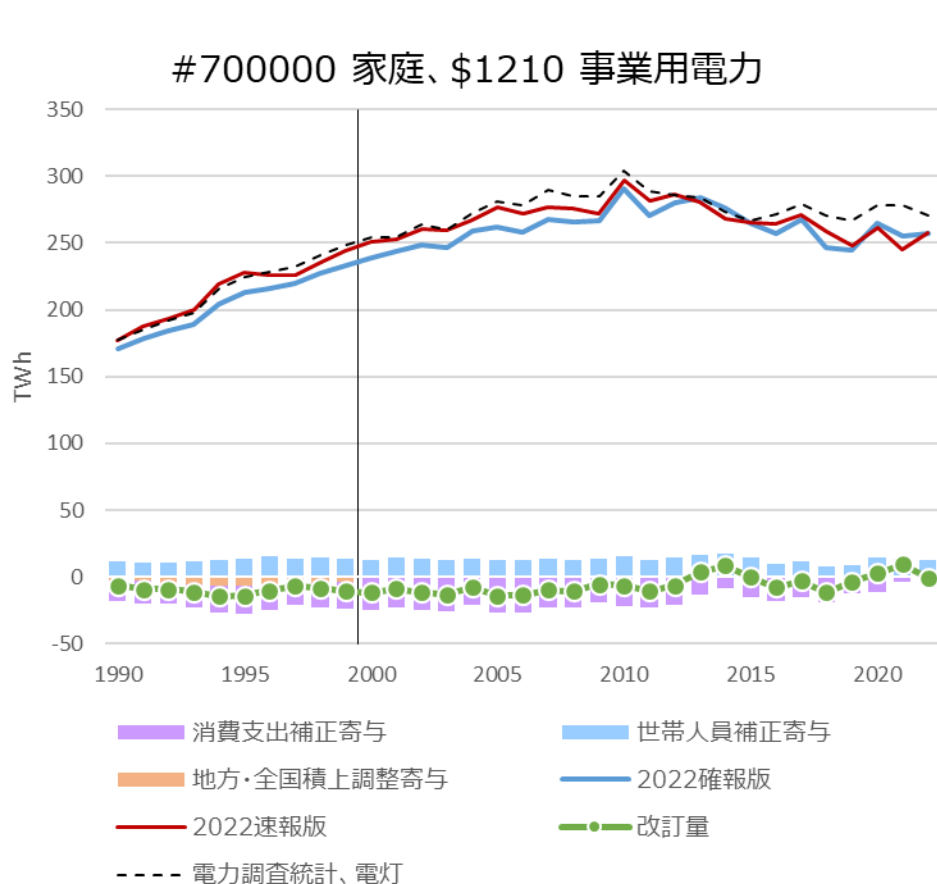
その他懸案事項については、次回以降の会合で報告することといたします。

1.1 家庭部門の電力消費量の推計における補正方法の変更の適用時期（2022確報から）

■ 検討課題

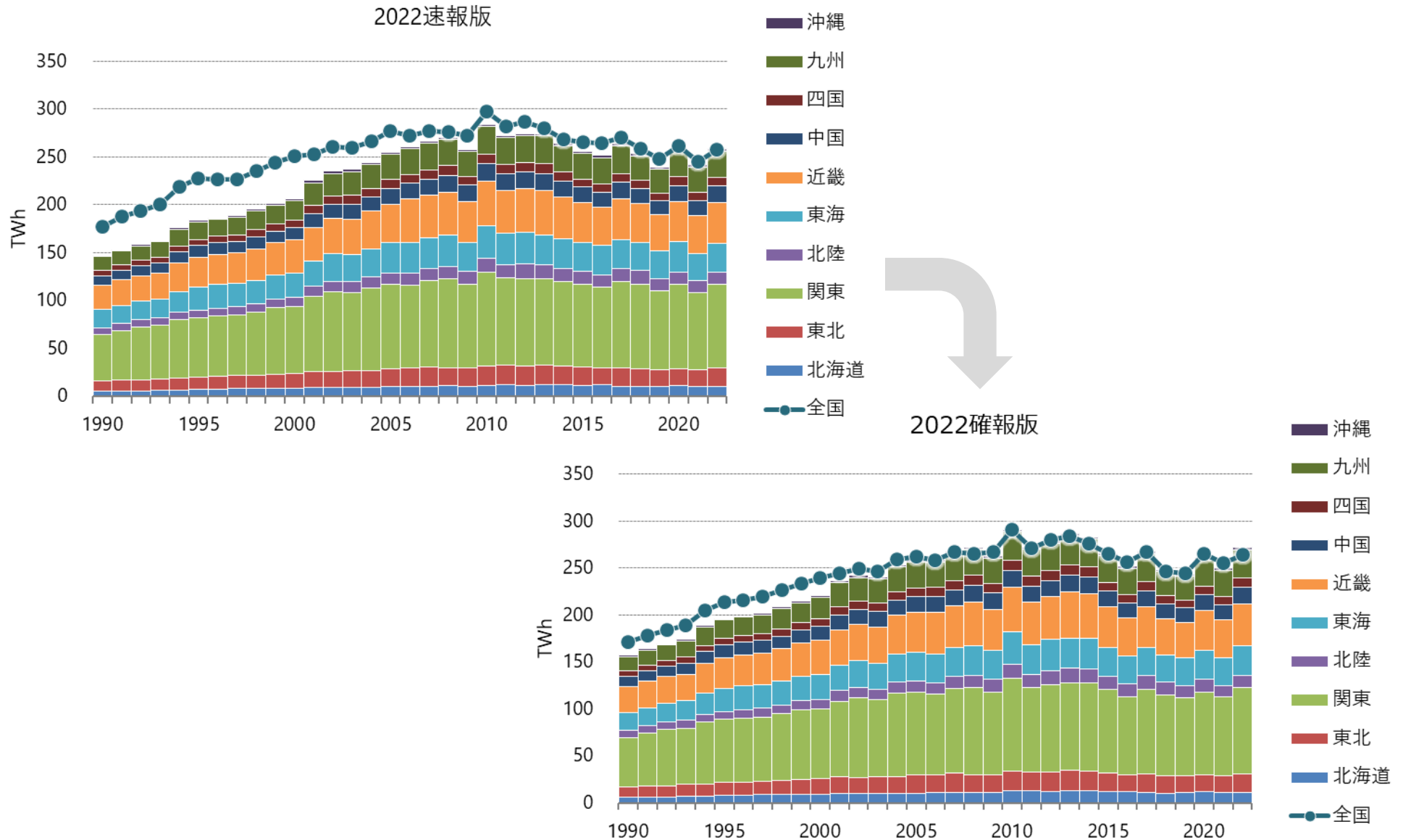
第1回検討会にてご了承いただいた家庭部門の事業用電力消費量の補正方法の変更について、適用時期を定めていなかった。諸般の事情を考慮して総合エネルギー統計2022年度確報版から適用することとしたい。

（参考）2022年度確報版と2022年度速報版の比較



1.1 家庭部門の電力消費量の推計における補正方法の変更の適用時期（2022確報から）

（参考）2022年度確報版と2022速報版の比較

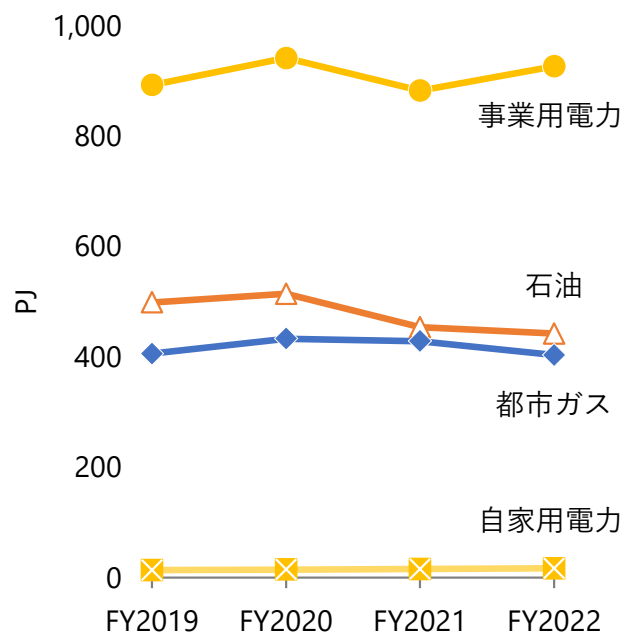


1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 検討課題

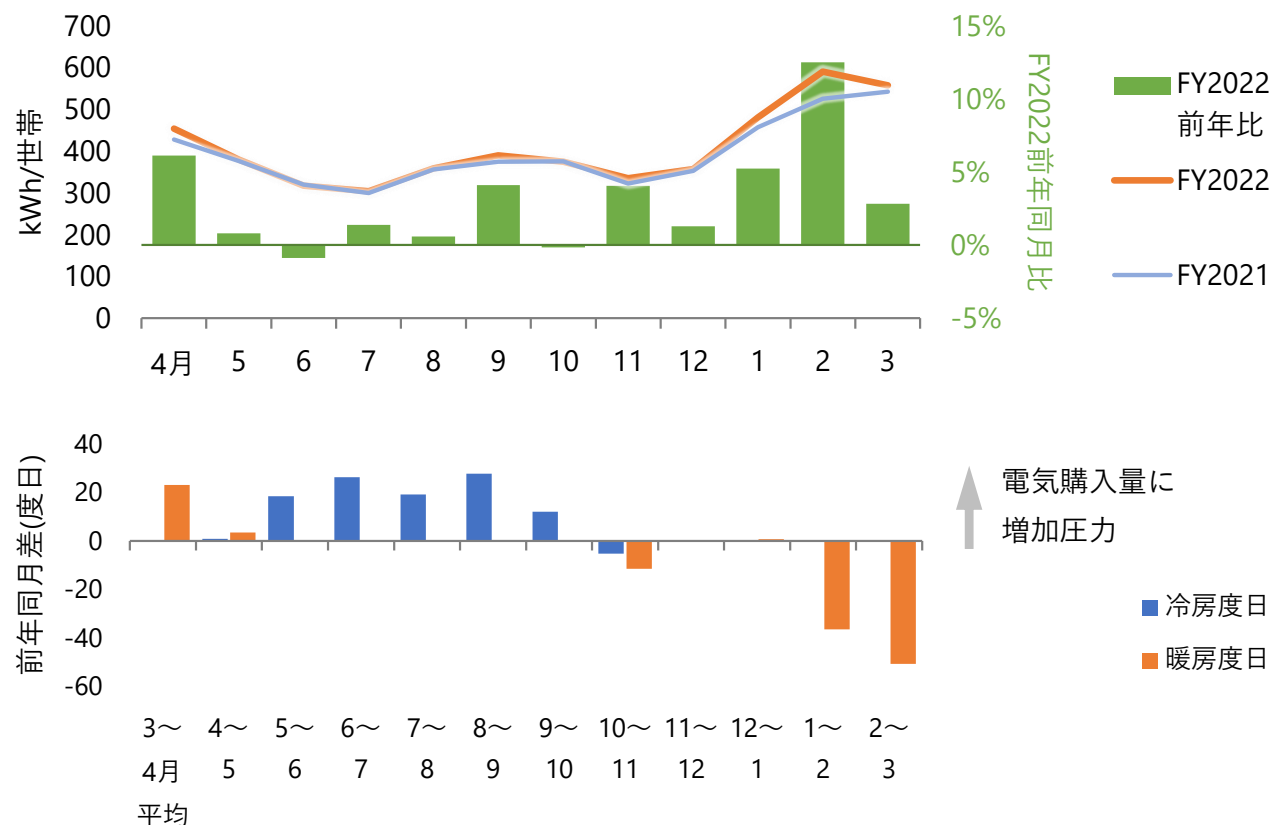
2022年度速報において、家庭の電力消費が不自然な増加を示した。冬が前年度に比べ暖かったにもかかわらず、家計調査における電気代(購入数量)が前年同月を大きく上回ったためである。

家庭の主要エネルギー源



出所: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」
2021年度確報版、同2022年度速報版

家計調査の電気購入量と冷暖房度日[2022年度]



出所: 総務省「家計調査」[電気購入量]、
日本エネルギー経済研究所「EDMCエネルギートレンド」[冷暖房度日]

1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 例外処理案

家庭部門の事業用電力の算定において根幹をなすのは、家計調査の2人以上世帯の統計値である。これは全国約8,000世帯のデータに基づいているが、サンプル調査でもあり不自然な値となる場合も存在する。

そうした場合への例外的な対応として、供給者に対する全数調査により電力販売量をすべて捕捉している経済産業省「電力調査統計」の電灯販売量(ラグ調整後)との照らし合わせを行う。なお、照合する場合には、家計調査は世帯当たりであるのに対し、電力調査統計は総量であることに注意が必要。

そして、次に示す発動条件が満たされる場合、当該四半期の家計調査の電気購入量での算定に代え、前年同期値と電力調査統計の電灯販売量に基づき算定を行うものとする。

前年同期の#700000 家庭 の\$1210 事業用電力相当の値(四半期値のため非公表)に電力調査統計の電灯販売量の前年同期変化率を乗じて外挿。

■ 例外処理案——発動条件

①家計調査の電気購入量が電力調査統計の電灯販売量の動きと著しく乖離

家計調査の電気購入量の前年同期対数変化率と電力調査統計の電灯販売量の前年同期対数変化率との差が、直近10年の四半期データで評価して外れ値と判定されること。

②かつ、家計調査の電気購入量の動きがエネルギーの専門的見地からみても適当ではない場合

これらの詳細は補足資料を参照

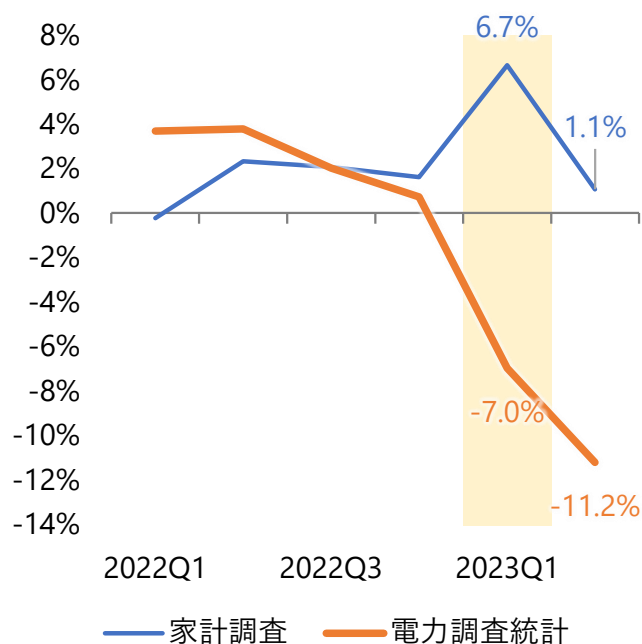
1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 2023年第1四半期の状況

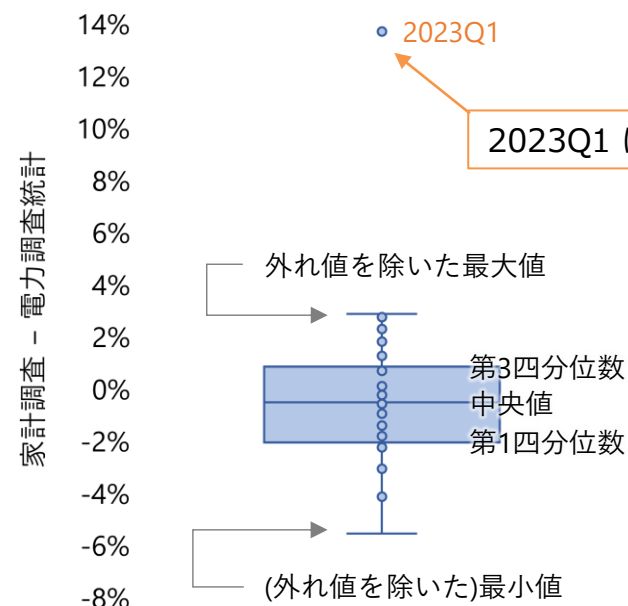
2023Q1の家計調査の電気購入量の前年同期対数変化率は+6.7%であるのに対し、電力調査統計の電灯販売量の対前年同期対数変化率は-7.0%で、増減が逆転している。

その差13.7%は、過去10年で評価すると外れ値の上方閾値5.2%を大きく上回っており、外れ値判定される。すなわち家計調査と電力調査統計は著しく乖離している。なお、2023Q2も同様に著しく乖離。

家計調査と電力調査統計の前年同期比



家計調査と電力調査統計の前年同期比の差の分布



注: 対数変化率

出所: 総務省「家計調査」、資源エネルギー庁「電力調査統計」より算出

注: 2013Q2~2023Q1、一部標本のプロット省略。対数変化率。
上方に外れ値となるのは=第3四分位数+1.5×四分位範囲 超の場合。
四分位範囲=第3四分位数-第1四分位数

出所: 総務省「家計調査」、資源エネルギー庁「電力調査統計」より算出 5

1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 2023年第1四半期の例外処理

発動条件①前記のとおり家計調査と電力調査統計は著しく乖離、②暖冬にもかかわらず購入数量が増加という家計調査の動きはエネルギーの専門的見地から適当ではないため 例外処理を適用する。

前年同期(2022Q1)の#700000 家庭 の\$1210 事業用電力 相当の値(途中計算四半期値のため非公表)に電力調査統計の電灯販売量の前年同期変化率を乗じて外挿する。

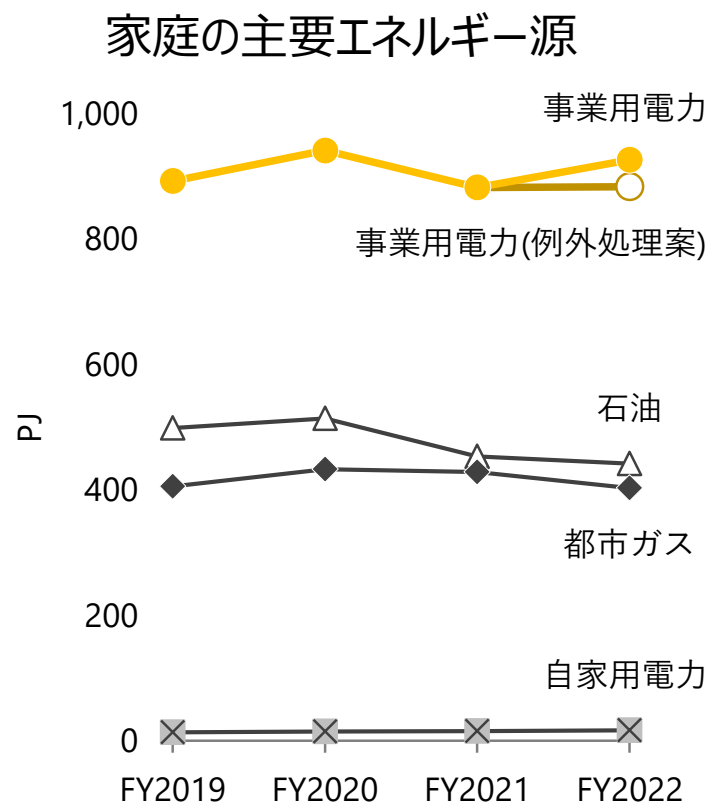
	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
家計調査の電気購入量(kWh/世帯) [A]	1,525	1,151	1,053	1,067	1,630
世帯人員補正係数[B]	0.79983	←	0.80015		→
消費支出補正係数[C]	1.0845	←	1.0895		→
世帯数(1,000世帯) [D]	59,761	←	60,266		→
電力調査統計の電灯販売量(TWh) [E]	89.77	68.60	61.82	59.80	83.71
基本の算定法(TWh) [X]	79.06	60.47	55.30	56.07	85.64
例外処理(TWh) [Y]					73.72

注: $X = A \times B \times C \times D$. $Y_{2023Q1} = X_{2022Q1} \times (E_{2023Q1} \div E_{2022Q1})$.

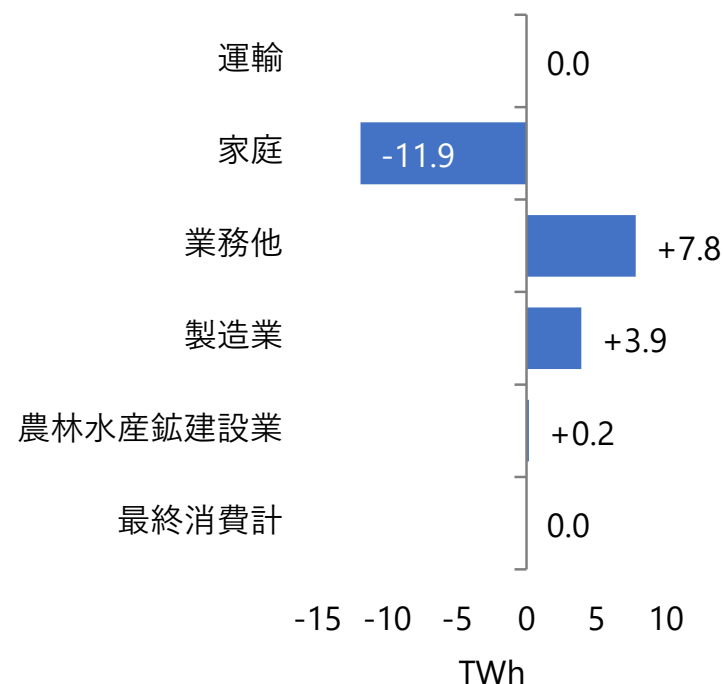
1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 2023年第1四半期に例外処理を適用した試算結果(1)事業用電力

例外処理を施すと、事業用電力は2022年度速報から11.92 TWh、4.6%の下方修正となる。
前年度比では、速報での+5.0%に対し例外処理適用では+0.1%と、増加率はかなり抑制される。



電力最終消費への影響[FY2022]



注: 統計誤差はエネルギー消費統計に基づき算定する業種に
案分されるため、最終消費計では不変

1.2 家庭部門の電力消費量の算定における例外措置の適用

■ 2023年第1四半期に例外処理を適用した試算結果(2)エネルギー計

例外処理を施すと、家庭部門のエネルギー消費計は前年度比増減率で+0.5%から-1.9%へと減少する一方、製造業は-6.1%から-5.9%へと上方修正、業務他部門も-6.9%から-5.6%へと上方修正となる。

部門別最終エネルギー消費計への影響[FY2022]

	2022年度速報版		例外処理適用	
	消費量(PJ)	前年度比	消費量(PJ)	前年度比
最終消費計	11,897.1	-2.9%	11,897.1	-2.9%
農林水産鉱建設業	392.5	-1.2%	393.1	-1.1%
製造業	5,017.6	-6.1%	5,031.7	-5.9%
業務他	1,891.5	-6.9%	1,919.7	-5.6%
家庭	1,796.4	+0.5%	1,753.5	-1.9%
運輸	2,799.1	+4.0%	2,799.1	+4.0%

2.1電気事業者による熱供給用燃料消費量の推計方法

■ 報告事項

第1回検討会にて、電気事業者の燃料投入量について、発電に用いられた燃料と熱供給に用いられた燃料をどのように算定しているのかという質疑があった。そのため、熱供給を行っている電気事業者にヒアリング調査を行い、燃料投入量の算定方法を確認した。

■ 調査結果

ヒアリング調査の結果、以下のような算定方法が確認された。

① 主蒸気流量に占める抽気流量の割合から算出する方法

$$\text{蒸気供給用の燃料消費量 (MJ)} = \text{ボイラーに投入した全燃料消費量 (MJ)} \times \frac{\text{抽気流量 (t)}}{\text{主蒸気流量 (t)}}$$

② 供給する蒸気の熱量を比エンタルピー等を用いて算出する方法

$$\text{燃料消費量} = \text{供給蒸気保有熱量 (MJ)} \div \{\text{ボイラー効率} \times \text{燃料の熱量原単位}\}$$

③ 発電機の定格運転時と蒸気供給時のパラメータを用いて燃料熱量を算出する方法

$$\text{燃料消費量} = \text{供給蒸気量 (t)} \div \text{蒸気供給1tあたりの発電用燃料消費熱量の低下パラメータ (MJ/t)} \times \text{燃料の発熱量}$$

④ 蒸気供給時のボイラ入り熱量と全入り熱量の比率から算出する方法

$$\begin{aligned} &\text{蒸気供給用に消費した燃料量} \\ &= (\text{蒸気供給により増加したボイラ入熱量} / \text{ボイラ全入熱量}) \times \text{全燃料消費量} \end{aligned}$$

その他、熱供給専用のボイラーを使用している事業者も確認された。

2.2地域熱供給の業務他部門における重複の排除

■ 検討課題

総合エネルギー統計の#650000業務他部門の\$1300熱は、エネルギー消費統計の熱需要から各業種の自家用蒸気に、熱供給事業便覧の業務用その他への販売量を#690000分類不能・内訳推計誤差に計上している。

しかし、エネルギー消費統計の熱需要は自家用蒸気だけでなく購入熱分も含まれていることが判明したため、エネルギー消費統計の熱需要と熱供給事業便覧の業務用その他への販売量が重複していることが判明した。

■ 対応方針

#690000分類不能・内訳推計誤差の\$1300熱は0とし、熱供給事業便覧の業務用その他への販売量は#269995自家用蒸気部門間移転に計上する。#272000その他熱供給の発生量も#269995自家用蒸気部門間移転に計上する。

＜総合エネルギー統計への具体的な計上イメージ＞

現状

	A	D	DB	DC	DD	DO	DP	DQ
1	2021FY	\$		\$1300	\$1310	\$1350	\$1351	\$1352
13	2021FY		2021FY	熱+	自家用蒸気熱供給	温熱給湯	冷熱	
14		Display Unit		TJ	10 ³ t	TJ	TJ	
187								
188	#260000	自家用蒸気発生		908337.8	353013.4	0.0	0.0	0.0
312	#269995	自家用蒸気部門間移転		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
313								
355								
356	#400000	統計誤差		-84926.1	-33005.4	0.0	0.0	0.0
380								
381	#500000	最終エネルギー消費		902970.8	342543.0	21574.4	9957.9	11616.5
531								
532	#650000	業務他（第三次産業）		61394.4	15888.7	20511.2	8996.5	11514.7
628								
629	#690000	分類不能・内訳推計誤差		20511.2	0.0	20511.2	8996.5	11514.7

変更後

	A	D	DB	DC	DD	DO	DP	DQ
1	2021FY	\$		\$1300	\$1310	\$1350	\$1351	\$1352
13	2021FY		2021FY	熱+	自家用蒸気熱供給	温熱給湯	冷熱	
14		Display Unit		TJ	10 ³ t	TJ	TJ	
187								
188	#260000	自家用蒸気発生		914670.3	365998.0	-27078.2	-15563.5	-11514.7
312	#269995	自家用蒸気部門間移転		0.0	10523.6	-27078.2	-15563.5	-11514.7
313								
314	#270000	熱供給		28141.4	0.0	28141.4	16524.9	11616.5
315	#271000	地域熱供給		21574.4	0.0	21574.4	9957.9	11616.5
316	#272000	その他熱供給		6567.0	0.0	6567.0	6567.0	0.0
355								
356	#400000	統計誤差		-51531.1	-20026.9	-0.0	0.0	-0.0
380								
381	#500000	最終エネルギー消費		882475.2	342549.1	1063.2	961.4	101.8
531								
532	#650000	業務他（第三次産業）		40884.0	15889.0	0.0	0.0	0.0
628								
629	#690000	分類不能・内訳推計誤差		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0