

資源エネルギー庁 御中

**令和2年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査
（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

2021年3月31日

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社

はじめに

資源エネルギー庁では、平成 16 年度（2004 年度）から、地方自治体の温暖化対策の実効性を一層高めるため、地域レベルでのエネルギー消費量などを推計し、総合エネルギー統計の最終消費のうち、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門について、エネルギー種別都道府県別にエネルギー消費量を推計してきている。こうした成果は、資源エネルギー庁のホームページで公表され、地域におけるエネルギー対策、地球温暖化対策の基礎データとして活用されている。

総合エネルギー統計については、平成 27 年の新推計手法の導入後、平成 29 年の改訂を経た精緻化が推進されている。これを踏まえ、都道府県別エネルギー消費統計においても、総合エネルギー統計との整合性を確保しつつ、ユーザーニーズに応じた改善を図っていく必要がある。

そこで本調査では、都道府県別エネルギー消費統計の直近年度である 2018 年度の新規作成及び 2017 年度の確定値更新を的確に行い、かつ早期に公表すること及び必要な改善を講じていくことで、地域におけるエネルギー対策、地球温暖化対策の基礎データとしての活用に資することを目的とした。

また、総合エネルギー統計の改訂を踏まえた都道府県別エネルギー消費統計の遡及推計方法の検討を行い、資源エネルギー庁担当官と協議の上、適切な方法で過年度の遡及推計を実施した。

目次

1. 総合エネルギー統計の改訂等を踏まえた集計表作成及び遡及推計	1
1.1 集計方法	1
1.1.1 共通事項	1
1.1.2 エネルギー種別で計上すべき量の定義	3
1.1.3 産業分類別の計上方法	4
1.2 集計手順	8
1.2.1 共通	8
1.2.2 統計データの準備及び加工	10
1.2.3 統計データの集計	16
1.2.4 集計表の作成	19
1.3 遡及推計の実施	23
1.3.1 総合エネルギー統計の改訂後の反映	23
1.3.2 石油等消費動態統計の過年度修正の反映	23
1.3.3 エネルギー消費統計の拡大推計方法の検討及び反映	25
1.3.4 家庭部門における消費支出補正に関する検討	28
1.3.5 住宅用太陽光発電の自家消費分	32
1.3.6 データのない過年度の遡及推計の実施	34
1.3.7 遡及推計結果	35
1.4 集計表の例	37
1.5 都道府県別エネルギー消費統計の更なる改善に向けた検討	41
1.5.1 運輸部門の集計検討	41
2. 都道府県ごとのエネルギー消費実態の分析	51
2.1 都道府県ごとのエネルギー消費実態分析	51
2.1.1 都道府県間比較分析	51
2.1.2 都道府県別時系列分析	58
2.2 都道府県独自試算との比較分析	199
2.2.1 比較対象の選定	199
2.2.2 都道府県独自試算との比較	200
3. 都道府県別エネルギー消費統計作成マニュアルの更新	204
4. 都道府県別エネルギー消費統計に係る問い合わせ対応	205
4.1 問い合わせに対する体制整備	205
4.2 問い合わせ実績	205
5. 都道府県別エネルギー消費統計用データと日本全体データとの整合性確保	206
5.1 石油等消費動態統計調査個票の重複補正	206
5.1.1 重複補正の考え方	206

5.1.2 重複補正の具体的方法	207
5.2 家庭部門及び乗用車部門の 2019 年度データ作成	208

1. 総合エネルギー統計の改訂等を踏まえた集計表作成及び遡及推計

過年度事業の集計方法及び本調査内で検討した集計方法を用いて、都道府県別エネルギー消費統計の集計表を作成した。集計にあたっては、過年度までの検討状況を踏まえ、1990年度、2005年度及び2007年度～2017年度の確報値の集計表作成並びに2018年度の最新年の集計表作成を実施した。

1.1 集計方法

1.1.1 共通事項

「都道府県別エネルギー消費統計」は、都道府県別のファイルで構成されており、それぞれ、表 1-1 に示すシートを有する。「18FY」などの年度別のシートが基本のシートであり、エネルギー種別のシート、合計のシートはこれを組み替えたものと言える。

従来の都道府県別エネルギー消費統計に倣い、「固有単位表」、「エネルギー単位表」及び「炭素単位表」を作成した。推計の手順としては、まず「エネルギー単位表」を作成し、総合エネルギー統計の各年度、各燃料の発熱量で除することで「固有単位表」を作成した。また、同様に「エネルギー単位表」の各燃料に排出係数を乗じることで「炭素単位表」を作成した。

エネルギー単位表の作成概要を表 1-2 に示す。以下では、主にエネルギー単位表の作成について記述する。

表 1-1 都道府県別エネルギー消費統計のファイルの構造

区分	シート名	内容
年度別	90FY、05FY、07FY～18FY	各年度の固有単位表、エネルギー単位表、炭素単位表 (縦：産業分類、横：エネルギー種別)
エネルギー種別	石炭、炭製、原油、油製、軽製、重製、油瓦、天瓦、都瓦、再未、電力、熱蒸	各エネルギー種の固有単位表、エネルギー単位表、炭素単位表 (縦：業種、横：年次)
合計	直計、総計、指標	直接利用分合計、総合計、都道府県別人口当たり・県民総生産当たり固有単位表(エネルギー単位表と同じ)、エネルギー単位表、炭素単位表 (縦：業種、横：年次)

表 1-2 都道府県別エネルギー消費統計の集計方法（エネルギー単位表）

エネルギー 種別 産業分類	燃料等	再生可能・未 活用エネル ギー、事業用 水力発電・ 原子力発電	電力	熱	合計	エネルギー 利用	非エネルギ ー利用	電力寄与損 失・排出量配 分、熱寄与 損失・排出量 配分	電力・熱配 分後消費・ 排出量
最終エネルギー消費	・ 企業・事業所他部門＋家庭部門＋ 運輸（旅客乗用車）部門	ゼロ	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
企業・事業所他 部門	・ 石油等消費動態統計対象： ✓ 個票集計 ・ 石油等消費動態統計対象外： ✓ 省エネ法対象事業所： エネルギー消費統計の個票集 計 ✓ その他：全国値との残差を按分	ゼロ	燃料等と同 じ	燃料等と同 じ ＋熱供給事 業便覧の業 務用他供給 量	燃料等 ＋電力 ＋熱	合計 －非エネル ギー利用	非エネルギ ー利用の行 の数値	電力・熱×損 失係数	エネルギー 利用分 ＋電力寄与 損失・排出 量 ＋熱寄与損 失・排出量
家庭部門	・ LPG・灯油：家計調査結果より推計 ・ 都市ガス：ガス事業年報、ガス事業 生産動態統計の家庭向け供給量	住宅用太陽 光発電：FIT の太陽光発 電設備導入 容量等より 推計	家計調査結 果より推計	熱供給事業 便覧の住宅 用供給量	同上	同上	ゼロ	同上	同上
運輸（旅客乗用 車）部門	・ ガソリン：家計調査結果より推計	ゼロ	ゼロ	ゼロ	同上	同上	ゼロ	ゼロ	同上
非エネルギー 利用	企業・事業所他部門の消費のうち ・ 石油等消費動態統計対象： 原料用 ・ 石油等消費動態統計対象外： 潤滑油、他重質石油製品（アスファ ルト等）消費	ゼロ	ゼロ	ゼロ	同上	同上	燃料等と 同じ	ゼロ	ゼロ

1.1.2 エネルギー種別で計上すべき量の定義

ここでは、都道府県別エネルギー消費統計のエネルギー種（列）別に、計上する量の定義について記載する。その具体的な量の集計・推計方法は、産業分類別に後述する。

(1) 燃料等

燃料等（石炭、石炭製品、原油、石油製品、天然ガス、都市ガス、再生可能・未活用エネルギー）の列には、事業所・家庭が外部から購入して使用した燃料の量と、回収した再生可能・未活用エネルギーの量を計上した。

1) 事業所・家庭が外部から購入して使用した燃料

事業所・家庭が外部から購入して使用した燃料には、蒸気や電力、他の燃料を自ら発生させるために投入した燃料も含む（例えば発電のための都市ガス使用、コークス製造のための石炭使用）。このため、転換にて自ら生成し消費した燃料は、事業所内のエネルギー消費としては計上しない（例えば石炭からコークスを製造して消費した場合は石炭のみを計上）。

発生させた電気・蒸気・燃料を外部に払い出している場合、それに相当する投入燃料の量を推計して差し引くことで集計した。

2) 再生可能・未活用エネルギー

再生可能・未活用エネルギーを回収して発電・熱利用した場合も、一次エネルギーとしての投入量を明示的に計上した。例えば、排熱回収された熱、発電利用された炉頂圧（鉄鋼業における高炉ガスの圧力）などが該当する。また、家庭における再生可能・未活用エネルギーの回収として、住宅用太陽光発電の自家発自家消費量を計上した。

(2) 事業用水力発電・原子力発電

事業用水力発電や原子力発電の列には、その一次エネルギー投入量の都道府県別の配分ができないため、ゼロを計上した。

(3) 電力

電力の列には、事業所・家庭が外部から購入して使用した電力量を計上した。自ら発生させて使用した電力の使用量（すなわち自家発生自家消費量）は、計上しない。

なお、炭素単位表ではゼロを計上し、電力の使用に伴う炭素の間接排出は、後述の電力寄与排出量として計上した。

(4) 熱

熱の列には、外部から購入して使用した蒸気・地域熱供給からの蒸気・冷温水を計上した。自ら発生させて使用した蒸気は、事業所内のエネルギー消費としては計上しない。

なお、炭素単位表ではゼロを計上し、熱の使用に伴う炭素の間接排出は、後述の熱寄与排出量として計上した。

(5) 合計

合計の列には、上述の燃料等、事業用水力発電・原子力発電（消費量はゼロである）、電力、熱の合計を計上した。

(6) エネルギー利用・非エネルギー利用

エネルギー利用及び非エネルギー利用の列には、エネルギー消費量合計の内訳として、エネルギー（燃料）として利用された量及び非エネルギー（原料）として利用された量を計上した。

(7) 電力寄与損失・排出量配分、熱寄与損失・排出量配分

電力寄与損失・排出量配分、熱寄与損失・排出量配分の列には、電力消費量や熱消費量に一定の係数を乗じることで計上した。なお、電力や熱の寄与損失・排出量とは、「発電・発熱に伴う損失相当分のエネルギー消費（間接消費）や発電・発熱時に放出されたエネルギー起源 CO₂ 排出（間接排出）」¹を指す。寄与損失算出のための係数は発電効率又は熱発生効率の逆数から 1 を減じたものであり、寄与排出量算出のための係数は電気や熱の CO₂ 排出係数である。

(8) 電力・熱配分後消費・排出量

電力・熱配分後消費・排出量の列には、合計のうちエネルギー利用分、電力寄与損失・排出量、熱寄与損失・排出量の和を計上した。

1.1.3 産業分類別の計上方法

ここでは、以上で述べたエネルギー種別の量を計上するために利用する統計データ等について記述する。具体的な方法については、次章で記述する。

(1) 共通

基本的には、過年度の都道府県別エネルギー消費統計の考え方を踏襲し、都道府県別への帰属が困難・地域の政策措置の実効性が低い部門のエネルギー消費については、都道府県別エネルギー消費統計への計上を行わない。

具体的には、エネルギー転換部門のうちガス製造・事業用発電・地域熱供給、運輸部門のエネルギー消費量のうち旅客乗用車以外の旅客・貨物輸送は、都道府県別エネルギー消費統計の対象外としている。ただし、エネルギー転換部門のうち、石炭製品製造・自家用発電・

¹ 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—」より。ただし、炭素排出は CO₂ 単位ではなく炭素単位で計上されている。

自家用蒸気発生のように、エネルギー転換業以外の事業所が使用しているエネルギー消費は、その事業所の立地に基づいて計上することとした。

(2) 企業・事業所他部門

石油等消費動態統計対象事業所、エネルギー消費統計調査対象事業所のうちエネルギー管理指定工場等（以下「省エネ法対象事業所」という。）（石油等消費動態統計対象事業所以外）及びその他事業所別に集計を行い、最後に合計することで、都道府県・業種別に集計した。

1) 石油等消費動態統計対象事業所

石油等消費動態統計調査の個票の「部門別消費内訳」を一次投入量に変換処理した後、都道府県・業種別に集計した。

なお、石油等消費動態統計調査は業種別に調査票が設計されているため、複数業種の調査票の対象となる事業所が存在する。この場合は、石油等消費動態統計調査が対象とする特定の業種以外の事業向けのエネルギー消費量も含まれているため、これを当該事業所の主たる業種と主たる業種以外のエネルギー消費量に分割する処理を行った後、集計に組み込んだ。

2) エネルギー消費統計のうちエネルギー管理指定工場

エネルギー消費統計調査対象事業所のうちエネルギー指定管理工場の個票における集計区分「購入・受入」の回答を都道府県・業種別に集計した。

なお、エネルギー消費統計調査においてエネルギー指定管理工場は悉皆調査をしているが、未回答の場合はエネルギー消費統計調査と同様に差推定による拡大推計を導入し推計した。

a. 2007 年度以降

エネルギー消費統計調査を用いて推計を行った。

省エネ法対象事業所は、エネルギー消費統計の個票を、都道府県・業種別に集計した。

省エネ法対象事業所以外は、業種別の全国値を、エネルギー消費統計の母集団名簿データの集計から得られる従業者数により都道府県別に按分した。この全国値は、総合エネルギー統計における全国のエネルギー消費量から、上述の石油等消費動態統計対象事業所・省エネ法対象事業所のエネルギー消費量の全国合計を差し引いたものである。

b. 1990 年度、2005 年度

エネルギー消費統計は 2007 年度に第 1 回調査が開始されており、2006 年度以前については a の手法を適用することができないため、他統計を活用した方法で補完を行った。具体的には、総合エネルギー統計における過年度値の推計手法と同様に、事業所・企業統計や経済センサスに基づく事業所数、産業連関表における業種別・エネルギー源別の中間投入額の時

系列値等を用い実施した。なお、遡及期間・集計表作成年度は、過年度補完に用いるデータの制約などから生じる精度維持やユーザーニーズの観点から、「1990 年度」及び「2005 年度」とした。

c. 例外

温水・冷水の使用については、上記の方法によらず、熱供給事業便覧における熱の業務向け供給量を、「業種不明・分類不能」の使用量として計上した。

3) 石油等消費動態統計調査対象事業所及びエネルギー消費統計調査対象事業所のうちエネルギー管理指定工場以外の事業所

石油等消費動態統計調査対象以外の業種別・燃料種ごとに、総合エネルギー統計の値からエネルギー消費統計調査の対象事業所のうちエネルギー指定管理工場の推計値合計を減じた値を都道府県別・業種別の従業者数により按分し各都道府県の各業種の消費量に計上した。

(3) 家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門

1) 家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門の集計

家計調査の「電気代」、「プロパンガス」、「灯油」及び「ガソリン」の1世帯当たり品目別支出額をもとに、地域別の消費量を把握し、各品目の特性に応じた指標を用いて地域内の都道府県に按分して推計する。家計調査から1世帯当たり品目別支出額を推計するにあたり、品目によっては「世帯人数補正」「消費支出補正」を行った。

温水・冷水の使用については、上記の方法によらず、熱供給便覧における熱の家庭向け供給量を計上した。

2) 住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量

住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量は、各年度の都道府県別の導入設備容量に、都道府県別の自家消費比率と都道府県別の年間設備稼働時間を乗じて算出し、一次エネルギー換算したうえで、家庭部門の再生可能・未活用エネルギーに計上した。

設備容量は、固定価格買取制度（FIT 制度）開始後（2012 年度以降）の年度では、FIT 住宅用太陽光発電の都道府県別の設備容量を用いて集計した。また、FIT 制度開始以前の年度は、一般社団法人太陽光発電協会の「住宅用太陽光発電補助金設置容量データ」及び一般社団法人新エネルギー導入促進協議会の「年度別・都道府県別住宅用太陽光発電システム導入状況（設備容量）データ」から集計した。

都道府県別の自家消費比率及び設備利用率は、経済産業省が保有する年報データを利用した。ただし、2008 年度以前（RPS 法施行前）の自家消費比率は、住宅用太陽光発電の余剰売電が行われていないため、100%として集計した。1996 年度以前は、各年度の設備容量の統計データが無い場合、各年度の住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量の全国値（総合エネルギー統計）を1997 年度の設備容量の都道府県別の比率で按分して計上した。

(4) 非エネルギー利用

企業・事業所他部門の以下の燃料の消費については非エネルギー利用として扱い、その他は全てエネルギー利用として扱った。

- ・ 石油等消費動態統計対象事業所：「原料用」として投入された量。ただし一般炭及び原料炭、鉄鋼業及び化学工業によるコークス消費を除く。
- ・ 石油等消費動態統計対象外事業所：潤滑油、他重質石油製品（アスファルト等）

家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門では、非エネルギー利用を想定しない。

なお、非エネルギー利用された燃料中の炭素量も、炭素単位表に計上した。

1.2 集計手順

以降では、具体的な集計手順を示す。

1.2.1 共通

企業・事業所他部門については、まず、都道府県別・産業中分類別・「総合エネルギー統計に準じたエネルギー種別」・エネルギー利用／非エネルギー利用別の粒度での集計を行い、その後、都道府県別エネルギー消費統計の表章に合わせた集約を行った。

家庭部門、運輸部門（旅客乗用車）についても同様である（ただし、産業中分類別ではなく部門別）。

この「総合エネルギー統計に準じたエネルギー種別」を、エネルギー消費統計・石油等消費動態統計におけるエネルギー種別との対応と合わせて表 1-3 に示す。以降、このエネルギー種別を「集計エネルギー種別」と呼ぶ。

表 1-3 総合エネルギー統計に準じたエネルギー種別（集計エネルギー種別）

総合エネルギー統計に準じた エネルギー種別 (集計エネルギー種別)		エネルギー消費統計・石油等消費動態統計における エネルギー種別 ※石油等消費動態統計には存在しないエネルギー種別もある	
110	原料炭	30	コークス製造用炭（原料炭）
120	一般炭	31	石炭
		39	COM
		40	CWM
161	コークス	32	石炭コークス（ピッチコークス含む）
		33	ピッチコークス
162	コールタール	34	タール（コールタール）
		45	練炭・豆炭
171	コークス炉ガス	35	コークス炉ガス
172	高炉ガス	36	高炉ガス
175	転炉ガス	37	転炉ガス
210	精製用原油	01	原油
220	発電用原油	23	瀝青質混合物
230	NGL・コンデンセート	02	NGL・コンデンセート
270	精製半製品	27	プロピレン
280	ナフサ	12	ナフサ
		13	改質生成油
310	ガソリン	11	ガソリン
		29	混合油
320	ジェット燃料油	24	ジェット燃料
330	灯油	14	灯油
340	軽油	15	軽油
351	A 重油	16	A 重油
355	C 重油	17	B 重油
		18	B・C 重油
		19	炭化水素油（副生油）
365	潤滑油	25	潤滑油
		28	再生油（石油由来）
370	他重質石油製品	26	アスファルト
375	オイルコークス	22	石油コークス
		38	電気炉ガス

総合エネルギー統計に準じた エネルギー種別 (集計エネルギー種別)		エネルギー消費統計・石油等消費動態統計における エネルギー種別 ※石油等消費動態統計には存在しないエネルギー種別もある	
380	製油所ガス	21	石油系炭化水素ガス（副生ガス）
		56	メタン
		57	水素
		59	その他ガス体燃料
390	LPG	20	液化石油ガス（LPG）
410	輸入天然ガス（LNG）	51	液化天然ガス（LNG）
420	国産天然ガス	50	天然ガス
450	都市ガス	52	都市ガス
		53	圧縮天然ガス（CNG）
500	再生可能・未活用エネルギー	60	回収黒液
		61	酸素
		62	廃材
		63	廃タイヤ
		64	廃プラスチック
		65	RDF
		66	RPF
		67	屎尿
		68	木炭・切炭
		69	木質系燃料
		70	その他廃棄物利用
		71	雪氷熱利用
		72	バガス
		73	メタノール（メチルアルコール）
		74	エタノール（エチルアルコール）
		75	DME（ジメチルエーテル）
		76	BDF（バイオディーゼルフェュエル）
		77	その他液体燃料
		78	太陽光発電
		79	太陽熱利用
		80	風力発電
		81	炉頂圧発電
		82	地熱発電
		83	地熱蒸気
		84	水力発電
		96	未利用エネルギー電力
		97	未利用エネルギー蒸気
		98	排熱・抽気
		99	その他熱源
710	一般用電力	88	電力
720	外部用電力		
810	自家用蒸気	89	蒸気
850	熱供給	90	温水
		91	冷水

※総合エネルギー統計改訂前のコード体系で表記

1.2.2 統計データの準備及び加工

(1) 石油等消費動態統計

石油等消費動態統計調査の個票（非公開情報）を、企業・事業所他部門のエネルギー消費量推計のために用いた。この個票には、対象事業所が営んでいる事業の業種ごとに、月別のエネルギー消費量が、用途別・生産品目別に記載されている。

1) データの準備

月別のエネルギー消費量を、年度の消費量に合計する。

また、石油等消費動態統計調査は、業種（調査票番号）や年度によって調査票フォーマットが異なるため、共通のアイテムコード（用途・生産品目を表す記号）を付与し（表 1-4～表 1-7）、事業所・業種・エネルギー種・共通アイテムコードごとに集計し、熱量に換算した。熱量換算は、総合エネルギー統計に記載されている、年度別・エネルギー種別の発熱量を用いた。ただし、都市ガスについてのみ、石油等消費動態統計の個票に記載されている発熱量を用いた。

表 1-4 燃料受払表と共通アイテムコード

項目			共通アイテムコード
受入	購入		A
	その他		A
発生・回収又は生産			B
消費	ボイラ用（暖厨房等専用のものを除く）		C
	コージェネレーション用		D
	ボイラ用及びコージェネレーション用以外	原料用	E
		直接加熱用	F
		その他用	G
		小計	H
	合計		I
払出			J
月末在庫			K

表 1-5 電力受払表と共通アイテムコード

項目			共通アイテムコード
受入			A
購入及び自家発電	購入（買電）		A
	自家発電	火力	B
		石油系火力	B
		石炭系火力	B
		その他火力	B
		コージェネレーション	C
		水力	D
		炉頂圧	E
		その他	E
		計（B～E）	F=B+C+D+E
消費	自家発電用		G
	生産工程	加熱用	G
		動力用	G

項目			共通アイテムコード
		電解用	G
		動力・その他用	G
		その他用	G
販売			H
払出			H

表 1-6 蒸気受払表と共通アイテムコード

項目				共通アイテムコード
受入及び蒸気発生	受入			A
	蒸気発生	蒸気発生		B
		一次蒸気		B
		一次蒸気以外	コージェネレーション	C
			その他	D
		計（B～D）		E=B+C+D
消費	生産工程用		F	
	生産工程用 （～1997 年まで）	加熱用	F	
		電解用	F	
		動力用	F	
	自家発電用		G	
	その他用		H	
	自家発電・その他用		G	
	計		I	
払出				J

表 1-7 部門別消費内訳と共通アイテムコード

項目	共通アイテムコード
「指定生産品目部門」で以下を除く	A
「指定生産品目部門」のうち現在対象外の部門	B
「指定生産品目部門」のうち発電・ボイラ・コージェネレーション用	C
その他の部門	X
合計	Y

2) 投入側消費量への換算

石油等消費動態統計の個票のうち「部門別消費内訳」を、投入側消費量に換算した。

「部門別消費内訳」で記載されている指定生産品目別消費量は、原則最終エネルギー消費量である（ただし、二次燃料生成のための燃料投入を「原料用」として含む）。これを「燃料受払表」を用いて、投入側消費量に換算した。

a. 電力・蒸気の自家発生

電力・蒸気の指定生産品目別消費量のうち、外部からの購入ではなく事業所内で自家発生した電力・蒸気は、電力・蒸気としてではなく、投入側の燃料で計上する。自家発生自家消費の電力・蒸気は、購入量から消費量を除いた量として算出した。

まず、電力・蒸気の指定生産品目別消費のうち自家発生由来と見なす量を「電力受払表」「蒸気受払表」から算出し、電力・蒸気の指定生産品目別消費から控除した。

次に、燃料の指定生産品目別消費量に、電力・蒸気の自家発生自家消費に対応する燃料投

入量を上乗せする。電力・蒸気の自家発生自家消費に対応する燃料投入量は、電力・蒸気の消費に対する投入燃料量の比率を「燃料受払量」及び「電力受払表」から算出し、電力・蒸気の自家発生自家消費量にこの比率をそれぞれ乗じることで算出した。

b. 二次燃料の生成

燃料の指定生産品目別消費量のうち、外部からの購入ではなく事業所内で生成した燃料（これを「二次燃料」と呼ぶ）は、投入側の燃料（これを「一次燃料」と呼ぶ）で計上した。鉄鋼業及び化学工業における、原料炭からのコークス生成、タール生成、コークス炉ガス生成、コークスからの高炉ガス生成、転炉ガス生成がこれに該当する。

まず、各二次燃料の指定生産品目別消費のうち自家発生由来と見なす量を「燃料受払表」から算出し、二次燃料の指定生産品目別消費から控除した。

次に、一次燃料について調整を行う。上述した電力・蒸気の扱いとは異なり、二次燃料の自家発生自家消費に対応する一次燃料投入量は、指定生産品目別消費量のうち原料用消費として含まれているために、これを上乗せする必要はない。一方で、一次燃料の指定生産品目別消費量には、二次燃料の自家発生外部払出に対応する使用量も含まれているため、これを控除する必要がある。すなわち、二次燃料の外部払出のうち自家発生由来と見なす量を「燃料受払表」から算出し、同じエネルギー量を一次燃料の指定生産品目別消費量から控除した。このとき、コークス・タール・コークス炉ガスの払出分については、原料炭の指定生産品目別消費から控除した。また、高炉ガス・転炉ガスの払出分は、コークス消費のうち購入由来比率に応じて、コークスと原料炭の指定生産品目別消費から控除した。

c. 非エネルギー利用分の計上

燃料の指定生産品目別消費量のうち、非エネルギー利用分として消費された量を別計上した。また、燃料の指定生産品目別消費のうち原料用消費と見なす量を「燃料受払表」から算出し、その量を別計上した。

ただし、一般炭及び原料炭の原料用消費、鉄鋼業及び化学工業によるコークスの原料用消費は、上述した二次燃料の生成用に用いられたものと見なすため、ここでの「非エネルギー利用」としては扱わない。

d. 未利用エネルギーの計上

未利用エネルギーを利用した発電や熱利用を行っている場合、未利用エネルギーの投入が行われたとしてその投入量を明示的に計上した。電力消費のうち排熱回収発電・炉頂圧発電由来又は蒸気消費のうち廃熱回収由来が、これに該当する。

電力及び蒸気の指定生産品目別消費のうち未利用エネルギー由来量を「電力受払表」及び「蒸気受払量」から算出し、これを総合エネルギー統計で使用されている平均の発電効率、蒸気発生効率で割り戻したエネルギー量を、未利用エネルギーの投入量として計上した。

3) 産業分類別の計上

石油等消費動態統計の業種（調査票番号）をもとに、事業所のエネルギー消費量を産業中

分類に対応させた。

1つの事業所が複数の業種の製品を製造している場合は、事業所の「主たる業」をまず定めた。「主たる業」は、2000年以降は石油等消費動態統計個票上で特定されているが、1999年以前は特定されていないため、指定生産品目別（現在対象外の部門、発電・ボイラ・コージェネレーション用を除く）のエネルギー消費量合計が最も大きい業を「主たる業」とした。指定生産品目別消費量は各業種に計上するが、いずれの業にも特定できない消費量は、事業所の「主たる業」に含めて計上した。すなわち、「主たる業」に計上される消費量は、事業所全体の消費量から、主たる業ではない業（従たる業）の消費量合計を除いた量である。

また、石油等消費動態統計のエネルギー種別から集計エネルギー種別への変換を合わせて行った。

(2) エネルギー消費統計

エネルギー消費統計調査の個票（非公開情報）を、企業・事業所他部門のエネルギー消費量推計のために用いた。この個票には、対象事業所の年度別のエネルギー消費量が用途別に記載されている。このうち省エネ法対象事業所について、エネルギー消費量回答のうち、各燃料の購入量を利用した。

また、エネルギー消費統計調査において、省エネ法対象事業所は悉皆調査をしているが未回答の場合もあるため、回答がない年度の消費量を推計し補完する必要がある。未回答の事業所の消費量は、エネルギー消費統計でも採用している差推定の考え方に基づく推計を行うことで補完した。差推定は事業所ごとに予め予測値を設定し、各回答事業所の予測値と回答値との差の平均を未回答事業所の予測値に加えて推計する拡大推計手法である。各事業所の予測値は、過年度にも回答していれば直近年度の回答値、過去の回答が無ければ業種別従業者規模区分別燃料種別の回答の平均値を予測値とした。

なお、エネルギー消費統計では業種別従業者規模区分別燃料種別の層（分類）単位で推計を実施している一方で、都道府県別エネルギー消費統計では都道府県別に推計するために個別の事業所単位で推計する必要があり、個票データに上記手法をそのまま適用しただけではエネルギー消費統計の推計値と乖離してしまうため、エネルギー消費統計での推計で採用した予測値や平均値を適用して推計した。また、エネルギー消費統計では層単位で推計しているため層の合計消費量が負値となる場合があり、そのような層は差推定でなく事業所数で拡大した推計値を採用するイレギュラー対応をした。都道府県別エネルギー消費統計でも同様のことが考えられることから、差の平均を予測値に加えた結果が負値となる事業所が発生した場合、当該事業所の消費量は0とする処理をした。

また、エネルギー消費統計の母集団名簿を用いて、省エネ法対象事業所以外の事業所の従業者数を、都道府県・産業中分類別に集計した。

(3) ガス事業年報

ガス事業年報（公開情報）を、家庭部門の都市ガス消費量推計のために用いた。この年報にはガス事業者別に、年度別・都道府県別・販売先（家庭用、商業用、工業用、その他）のガス販売量が記載されている。ただし、2017年度以降の集計においては、一部又は全てのガス事業者の都道府県別のガス販売量が非公表となったため、公表されている値のみ都道

府県別に集計した。

(4) ガス事業生産動態統計

ガス事業生産動態統計（公開情報）を、ガス事業年報で把握できない家庭部門の都市ガス消費量推計の補完のために用いた。この統計では、月別・地方別・供給事業者別にガス供給量が掲載されている。2017 年度以降の集計においては、これをガス事業年報では把握できない都道府県のガス消費量の補完に活用した。

(5) 熱供給事業便覧

熱供給事業便覧（公開情報）を、企業・事業所他部門、家庭部門の熱（熱供給）消費量推計のために用いた。この年度別の便覧には熱供給区域別に、販売先（住宅用、業務用・その他）別の熱供給量が記載されている。これを、熱供給区域が含まれる都道府県別に集計した。

(6) 総合エネルギー統計

企業・事業所他部門の推計や、その他必要な係数の取得のため、総合エネルギー統計（公開データ）の詳細表を用いた。

企業・事業所他部門の石油等消費動態統計対象外の業種について、産業中分類・集計エネルギー種別の「投入ベース」の消費量を集計した。具体的には、最終消費量に、自家用発電・自家用蒸気発生のための使用燃料量を加算した。

(7) 家計調査

電力・プロパンガス・灯油・ガソリンの消費量を推計するため、家計調査の「家計収支編（二人以上の世帯）」「家計収支編（総世帯）」を用いた。具体的な推計方法は次式の①～⑥の 6 要素から成り立っており、これらの各要素を把握した（ただし、エネルギー種によって使わない要素もある）。

$$\begin{aligned} \text{消費量} = & \text{①地方別年度支出金額（2 人以上世帯）} \div \text{②地方別暦年単価（2 人以上世帯）} \\ & \times \text{③世帯人員補正係数} \times \text{④消費支出補正係数} \times \text{⑤世帯数} \\ & \times \text{⑥都道府県按分指標} \end{aligned}$$

ここで、要素別の把握方法は以下のとおりである。

① 地方別年度支出金額（2 人以上世帯）

家計調査における、地方別の 2 人以上世帯の四半期ごとの支出金額を採用した。

② 地方別暦年単価（2 人以上世帯）

家計調査における、地方別の 2 人以上世帯の暦年の支出金額を購入数量で除して、2 人以上世帯の暦年平均の単価を推計した。例えば、2013 年度の場合、第 1～3 四半期は 2013 暦年単価、第 4 四半期は 2014 年暦年単価を適用した。

③ 世帯人員補正係数

年度支出金額(①)の支出金額が2人以上世帯のデータであるため、実際の世帯人員を考慮するために地域別の世帯人員補正係数を利用した。世帯人員補正係数は以下のとおり設定した。

$$\text{世帯人員補正係数} = [\text{実世帯の支出金額}] / [2 \text{人以上世帯の支出金額}]$$

ただし、実世帯の支出金額は直接把握できないため、総世帯及び2人以上世帯の2つの家計調査データを用いて、世帯人員と支出金額の関係式を地域別に作成し、実世帯人員(住民基本台帳から推計)を代入することで実世帯の支出金額を推計した。2人以上の支出金額は、家計調査における2人以上世帯の四半期ごとの支出金額を採用した。

④ 消費支出補正係数

ガソリン及び電気については、家計調査にある年間収入階級別の世帯消費支出とエネルギー消費支出データをもとに、消費支出弾性値を推計した。その上で、家計調査の消費支出と県民経済計算の支出額を用いて、県民経済計算の支出額に対応させるための補正係数を推計した。

⑤ 世帯数

世帯数は、住民基本台帳より都道府県別の世帯数を利用した。

⑥ 都道府県別按分指標

上記の①～⑤までを家計調査の地方別で推計し、地方別の消費量を推計した上で、都道府県別の按分指標を用いて都道府県別の消費量を推計した。

その際は、①及び②について家計調査の都道府県庁所在市データを用いて同様の推計を行い、①～⑤までを把握して都道府県別の消費量を推計した。その上で、ある地方に含まれる全ての都道府県の推計消費量を分母に、推計対象都道府県の推計消費量を分子として按分指標を推計した。

なお、プロパンガスについては、LPガス年報より得られる都道府県別のプロパンガス消費世帯数を按分指標として採用した。

(8) 太陽光発電設備容量

家庭部門の再生可能・未活用エネルギーに計上している、住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量の集計は、①各年度の都道府県別の導入設備容量に、②都道府県別の自家消費比率及び③都道府県別の年間設備稼働時間(年間総時間数8,760時間に設備利用率を掛け合わせた時間)を乗じて算出した。

① 都道府県別住宅用太陽光発電導入設備容量

固定価格買取制度(FIT制度)開始後(2012年度以降)の年度では、FIT住宅用太陽光発電(50kW未満)の都道府県別の設備容量を用いた。一方で、FIT制度開始前の年度では、一般社団法人太陽光発電協会の「住宅用太陽光発電補助金設置容量データ」(以下、「補助金データ」という。)及び一般社団法人新エネルギー導入促進協議会の「年度別・都道府県別住宅用太陽光発電システム導入状況(設備容量)データ」(以下、「新エネ協議会データ」という。)から集計した。年度別の住宅用太陽光発電導入設備容量の集計方法の詳細は下表に示すとおりである。

表 1-8 年度別の都道府県別の住宅用太陽光発電導入設備容量の集計・算出方法

年度	把握方法
2014 年度以降	FIT 制度による（50kW 未満）住宅用太陽光発電の都道府県別の設備導入容量（新規認定容量＋移行認定容量）を、設備容量として集計する。
2012～2013 年度	下記の各統計の設備容量の累積値を設備容量として集計する。 ・ 「新エネ協議会データ」の 1997～2008 年度の導入設備容量 ・ 「補助金データ」の 2009 年度から各年度までの導入設備容量 ・ 資源エネルギー庁公表の FIT 制度による（50kW 未満）住宅用太陽光発電の都道府県別の設備導入容量（新規認定容量）の値
2009～2011 年度	下記の各統計の設備容量の累積値を設備容量として集計する。 ・ 「新エネ協議会データ」の 1997 年度～2008 年度の導入設備容量 ・ 「補助金データ」の 2009 年度から各年度までの導入設備容量
2005 年度、 2007～2008 年度	「新エネ協議会データ」の 1997 年度から各年度までの導入設備容量を設備容量として集計する。
1990 年度	1990 年度以前は、各年度の設備容量の統計データが無いため、各年度の住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量の全国値（総合エネルギー統計）を 1997 年度の設備容量の都道府県別の比率で按分して、住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量を算出する。

② 都道府県別年間設備稼働時間

2014 年 11 月及び 2015 年 8 月の各都道府県の住宅用太陽光発電の設備利用率の経済産業省が実施した調査結果の値に、年間総時間乗じた値を、全年度の集計に用いた。

③ 都道府県別自家消費比率

2009 年度以降（RPS 法施行後）は、住宅用太陽光発電による売電が開始しているため、2014 年 11 月及び 2015 年 8 月の各都道府県の住宅用太陽光発電の自家消費比率の経済産業省が実施した調査結果の値を集計に用いた。2008 年度以前（RPS 法施行前）は、住宅用太陽光発電の余剰売電が行われていないため、自家消費比率は 100%として集計した。

1.2.3 統計データの集計

(1) 企業・事業所他部門

1) 石油等消費動態統計対象事業所

石油等消費動態統計を用いて作成した事業所別の投入ベースの消費量を、年度別・都道府県・産業中分類・集計エネルギー種別・エネルギー利用／非エネルギー利用別に集計した。

2) 石油等消費動態統計対象事業所以外

エネルギー消費統計を用いて作成した省エネ法対象事業所の事業所別の投入ベースの消費量を、都道府県・産業中分類・集計エネルギー種別・エネルギー利用／非エネルギー利用別に集計した。この際、エネルギー消費統計のエネルギー種別から集計エネルギー種別への

変換を行った。また、潤滑油・他重質石油製品（アスファルト等）は全て非エネルギー利用とした。

総合エネルギー統計を用いて作成した石油等消費動態統計対象外の業種の投入ベースの消費量から、この省エネ法対象事業所の消費量を、産業中分類・集計エネルギー種別に控除し、エネルギー消費統計の母集団名簿を用いて作成した都道府県別・産業中分類・集計エネルギー種別の従業者数で按分した。

(2) 家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門

家計調査から推計した 1 世帯当たり電力・プロパンガス・灯油・ガソリン消費量に対して、住民基本台帳より取得する都道府県別の世帯数を乗じることで、都道府県の家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門のこれらエネルギー種の消費量を推計した。

(3) 供給側統計との整合

1) 熱供給

石油等消費動態統計やエネルギー消費統計・総合エネルギー統計から推計した企業・事業所他部門の「熱供給」の消費量は、総合エネルギー統計との整合上、「自家用蒸気」として扱った。

一方、熱供給事業便覧から集計した都道府県別の熱供給量を、熱の消費量として追加した。このとき、熱供給事業便覧における「住宅用」は「家庭部門」、「業務用・その他」は「業種不明・分類不能」の産業分類とした。

2) 都市ガス（家庭）

家庭部門の都市ガスは、家計調査の結果によらず、ガス事業年報及びガス事業生産動態統計から集計した都道府県の家庭用都市ガス供給量を消費量とした。

従来、家庭部門の都市ガス消費量の推計には、ガス供給事業者ごとに、年度別・都道府県別・販売先別（家庭用、商業用、工業用、その他）のガス販売量が記載されているガス事業年報を用いており、このうちの家庭用の都市ガス販売量を都道府県別に集計していた。しかし、2017 年度以降のガス事業年報では、一部大手ガス供給事業者の販売先都道府県の内訳が不明となったため、従来どおりの集計ができなくなった。このため、2017 年度の集計では、ガス事業年報による集計に追加して、ガス事業生産動態統計で一部の内訳が不明なガス供給事業者分を補完することで家庭部門の都市ガス消費量を推計した。また、2018 年度の集計では、この 2017 年度の地域別都道府県別構成比で、2018 年度のガス事業生産動態統計の地区別家庭用販売量を按分した。

なお、ガス事業生産動態統計は、月別・地域別・販売先別（家庭用、商業用、工業用、その他）のガス販売量が集計されている。

2018 年度の集計方法は以下のとおりである。

都市ガス消費量推計値

$$= \text{①2018 年度ガス事業生産動態統計地区別販売量} \\ \times \text{②2017 年度都道府県別エネルギー消費統計都市ガス消費量都道府県値} \\ \div \text{③2017 年度都道府県別エネルギー消費統計都市ガス消費量地域値}$$

① 2018 年度ガス事業生産動態統計地域別家庭用販売量

2018 年度ガス事業生産動態統計の製品ガスの地区別家庭用販売量を使用。

② 2017 年度都道府県別エネルギー消費統計都市ガス消費量都道府県値

2017 年度都道府県別エネルギー消費統計の都市ガスの都道府県値を使用。なお、2017 年度の消費量は以下の方法で推計した。

a. 内訳不明のガス事業者を含まない都道府県

2017 年度ガス事業年報の集計値を使用。

b. 内訳不明のガス事業者を含む都道府県

都市ガス消費量推計値

$$= \text{ア. ガス事業生産動態統計地域値} \\ \times \text{イ. ガス事業年報都道府県値} \div \text{ウ. ガス事業年報地域値}$$

ア. ガス事業生産動態統計地域値

2017 年度ガス事業生産動態統計の集計する都道府県が属する地域の値から、同地域内で上記 a に該当する都道府県のガス事業年報の値を差し引いた値。

イ. ガス事業年報都道府県値

2016 年度ガス事業年報該当都道府県の値。

ウ. ガス事業年報地域値

2016 年度のガス事業年報の該当地域の値から上記(1)に該当する都道府県の同年報の値を差し引いた値。

例) 2017 年度の大阪府の都市ガス使用量

近畿地方は、福井県のみ a に該当し、他は b である。

2017 年度の大阪府の都市ガス使用量＝

$$(\text{2017 年度ガス事業生産動態統計の近畿の値} - \text{2017 年度ガス事業年報の福井県の値}) \\ \times \text{2016 年度ガス事業年報大阪府の値} \div \\ (\text{2016 年度ガス事業年報の近畿の値} - \text{2016 年度ガス事業年報の福井県の値})$$

③ 2017 年度都道府県別エネルギー消費統計都市ガス消費量地域値

②2017 年度都道府県別エネルギー消費統計都市ガス消費量都道府県値を地域別に合算したものを使用した。

3) その他

その他の集計エネルギー種については、供給側統計との整合を図らない。

1.2.4 集計表の作成

(1) 炭素換算

1.2.3 まです、年度・都道府県・産業中分類（業種不明・分類不能、家庭部門、運輸部門（旅客乗用車）を含む）・集計エネルギー種別・エネルギー利用／非エネルギー利用別のエネルギー単位のエネルギー消費量を整理した。

これらのエネルギー消費量に、総合エネルギー統計に記載の年度・集計エネルギー種別の炭素排出係数を乗じて、炭素量に換算した。この際、電気の排出係数は、旧一般電気事業者各社の CO₂ 排出係数公表値を炭素換算し、各都道府県に割り当てた（静岡県は東京電力及び中部電力の平均とする）。また、熱の排出係数は、総合エネルギー統計における全国値の係数を用いた。これらは、「電力」、「熱」の列における炭素量ではなく、それぞれ「電力寄与排出量配分」、「熱寄与排出量配分」における炭素量として計上した。

(2) 都道府県別エネルギー消費統計表章への集約

産業中分類（業種不明・分類不能を含む）・集計エネルギー種別を、表 1-9、表 1-10 に示すとおり都道府県別エネルギー消費統計の表章に集約した。

表 1-9 産業中分類から都道府県別エネルギー消費統計の産業分類への集約

産業中分類（記号は大分類）			都道府県別エネルギー消費統計の 産業分類	
A	01	農業	611000	農林水産業
	02	林業		
B	03	漁業（水産養殖業を除く）		
	04	水産養殖業		
C	05	鉱業、採石業、砂利採取業	612000	鉱業他
D	06	総合工事業	615000	建設業
	07	職別工事業（設備工事業を除く）		
	08	設備工事業		
E	09	食料品製造業	621000	食品飲料製造業
	10	飲料・たばこ・飼料製造業		
E	11	繊維業	622000	繊維工業
E	12	木材・木製品製造業（家具を除く）	623000	木製品・家具他工業
	13	家具・装備品製造業		
E	14	パルプ・紙・紙加工品製造業	624000	パルプ・紙・紙加工品製造業
E	15	印刷・同関連業	625000	印刷・同関連業
E	16	化学工業	626000	化学工業（含石油石炭製品）
	17	石油製品・石炭製品製造業		
E	18	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	627000	プラスチック・ゴム・皮革製品製造業
	19	ゴム製品製造業		
	20	なめし革・同製品・毛皮製造業		
E	21	窯業・土石製品製造業	628000	窯業・土石製品製造業

産業中分類（記号は大分類）			都道府県別エネルギー消費統計の 産業分類	
E	22	鉄鋼業	629000	鉄鋼・非鉄・金属製品製造業
	23	非鉄金属製造業		
	24	金属製品製造業		
E	25	はん用機械器具製造業	630000	機械製造業
	26	生産用機械器具製造業		
	27	業務用機械器具製造業		
	28	電子部品・デバイス・電子回路製造業		
	29	電気機械器具製造業		
	30	情報通信機械器具製造業		
	31	輸送用機械器具製造業		
E	32	その他の製造業	641000	他製造業
F	33	電気業	651000	電気ガス熱供給水道業
	34	ガス業		
	35	熱供給業		
	36	水道業		
G	37	通信業	652000	情報通信業
	38	放送業		
	39	情報サービス業		
	40	インターネット附随サービス業		
	41	映像・音声・文字情報制作業		
H	42	鉄道業	653000	運輸業・郵便業
	43	道路旅客運送業		
	44	道路貨物運送業		
	45	水運業		
	46	航空運輸業		
	47	倉庫業		
	48	運輸に附帯するサービス業		
	49	郵便業（信書便事業を含む）		
I	50	各種商品卸売業	654000	卸売業・小売業
	51	繊維・衣服等卸売業		
	52	飲食料品卸売業		
	53	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業		
	54	機械器具卸売業		
	55	その他の卸売業		
	56	各種商品小売業		
	57	織物・衣服・身の回り品小売業		
	58	飲食料品小売業		
	59	機械器具小売業		
	60	その他の小売業		
	61	無店舗小売業		
J	62	銀行業	655000	金融業・保険業
	63	協同組織金融業		
	64	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関		
	65	金融商品取引業、商品先物取引業		
	66	補助的金融業等		
	67	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）		
K	68	不動産取引業	656000	不動産業・物品賃貸業
	69	不動産賃貸業・管理業		
	70	物品賃貸業		
L	71	学術・開発研究機関	657000	学術研究・専門・技術サービス業
	72	専門サービス業（他に分類されないもの）		
	73	広告業		
	74	技術サービス業（他に分類されないもの）		

産業中分類（記号は大分類）			都道府県別エネルギー消費統計の 産業分類	
M	75	宿泊業	658000	宿泊業・飲食サービス業
	76	飲食店		
	77	持ち帰り・配達飲食サービス業		
N	78	洗濯・理容・美容・浴場業	659000	生活関連サービス業・娯楽業
	79	その他の生活関連サービス業		
	80	娯楽業		
O	81	学校教育	660000	教育・学習支援業
	82	その他の教育，学習支援業		
P	83	医療業	661000	医療・福祉
	84	保健衛生		
	85	社会保険・社会福祉・介護事業		
Q	86	郵便局	662000	複合サービス事業
	87	協同組合（他に分類されないもの）		
R	88	廃棄物処理業	663000	他サービス業
	89	自動車整備業		
	90	機械等修理業（別掲を除く）		
	91	職業紹介・労働者派遣業		
	92	その他の事業サービス業		
	93	政治・経済・文化団体		
	94	宗教		
	95	その他のサービス業		
S	97	国家公務	680000	公務
	98	地方公務		
X	00	未確認*	699999	業種不明・分類不能
X	XX	分類不能*		

*日本標準産業分類にはこの分類はなく、便宜上の分類である。

表 1-10 集計エネルギー種別から
都道府県別エネルギー消費統計のエネルギー種への集約

集計エネルギー種別		都道府県別エネルギー消費統計のエネルギー種	
110	原料炭	100	石炭
120	一般炭		
161	コークス	150	石炭製品
162	コールタール		
171	コークス炉ガス		
172	高炉ガス		
175	転炉ガス		
210	精製用原油	200	原油
220	発電用原油		
230	NGL・コンデンセート		
270	精製半製品		
280	ナフサ	250A	軽質油製品
310	ガソリン		
320	ジェット燃料油		
330	灯油		
340	軽油		
351	A 重油	250B	重質油製品
355	C 重油		
365	潤滑油		
370	他重質石油製品		
375	オイルコークス		

集計エネルギー種別		都道府県別エネルギー消費統計のエネルギー種	
380	製油所ガス	250C	石油ガス
390	L P G		
410	輸入天然ガス (LNG)	400	天然ガス
420	国産天然ガス		
450	都市ガス	450	都市ガス
450	都市ガス		
500	再生可能・未活用エネルギー	500	再生可能・未活用エネルギー
710	一般用電力	700	電力
720	外部用電力		
810	自家用蒸気	800	熱
850	熱供給		

(3) その他

1) 電力寄与損失、熱寄与損失

総合エネルギー統計のエネルギー単位表より、電気寄与損失及び電力消費量の比並びに熱寄与損失及び熱消費量の比を、それぞれ電力寄与損失係数、熱寄与損失係数として抽出した。

この係数は、都道府県別エネルギー消費統計における行の単位で作成し、新たに加えた「業種不明・分類不能」の行については、総合エネルギー統計に対応する行がないためゼロとした。これをもとに、電力寄与損失配分、熱寄与損失配分を算出した。

2) 非エネルギー利用

産業分類（行）における「非エネルギー利用」行、エネルギー種別（列）における「エネルギー利用」及び「非エネルギー利用」の計上は、年度・都道府県・エネルギー種別の非エネルギーの消費量（炭素量）、年度・都道府県・産業分類別の非エネルギーの消費量（炭素量）から集計した。

1.3 遡及推計の実施

総合エネルギー統計は、平成 29 年 11 月に諸情勢の変化を踏まえて改訂を行った。以降、都道府県別エネルギー消費統計においても、改訂した総合エネルギー統計との整合性の確保と精緻化に向け、総合エネルギー統計で導入した推計手法等の都道府県別エネルギー消費統計への適用の可否について、平成 31 年度事業まで検討を重ねてきた。これまでの事業の成果を踏まえ、以下のとおり都道府県別エネルギー消費統計の集計表を作成した。

1.3.1 総合エネルギー統計の改訂後の反映

改訂前後の総合エネルギー統計では、下記の変更が生じたため、改訂後のコード体系や業種に応じた集計プログラムの作成準備として、改定前後のコード、業種対応表を整理した。

- ・ 業種コードを 6 桁から#を含む 7 桁に変更
- ・ 燃料コードを 3 桁から\$を含む 5 桁に変更
- ・ 業種及び燃料種の統合・追加・削除の対応

1.3.2 石油等消費動態統計の過年度修正の反映

従来、都道府県別エネルギー消費統計では、石油等消費動態統計に関しては集計対象年時に報告された回答値をもとに集計を行っていた。このため、石油等消費動態統計の過年度回答値に修正が生じた場合、これらの修正は都道府県別エネルギー消費統計の過年度には反映されないといった課題が生じていた。従って、本調査の都道府県別エネルギー消費統計の遡及推計にあたっては、過去に判明した過年度回答値の修正も併せて行った。

石油等消費動態統計の対象事業所のエネルギー消費量は、複数の業種で生産活動を行っている事業所に対して、業種間の重複補正を行った上で、毎年、集計年時点に対象事業所の所在する都道府県別に集計している。現状の集計業務では、石油等消費動態統計の個票データを用いて集計プログラム上で、都道府県別エネルギー消費統計用に重複補正を実施していた。一方で、集計プログラム作成後により詳細な粒度で総合エネルギー統計用への重複補正が必要になったことから、総合エネルギー統計用に同様の重複補正ファイルを作成した(図 1.3-1)。

このため、本調査では、石油等消費動態統計の遡及修正に向けて、集計作業の簡素化、集計ミス低減の観点から、総合エネルギー統計用に作成した重複補正データを用いて都道府県別エネルギー消費統計用の集計が実施可能となるよう集計プログラムの改修を実施した。

具体的には、次の改修を行った。

- ・総合エネルギー統計用に重複補正した石油等消費動態統計の個票データを、都道府県別エネルギー消費統計用に取り込めるようにした。
- ・石油等消費動態統計の個票データは、1998 年及び 2000 年に大幅な形式変更があったため、これらの変更に対応した。

遡及推計に必要な集計プログラムの遡及推計のデータ加工フローを図 1.3-2 に示す。

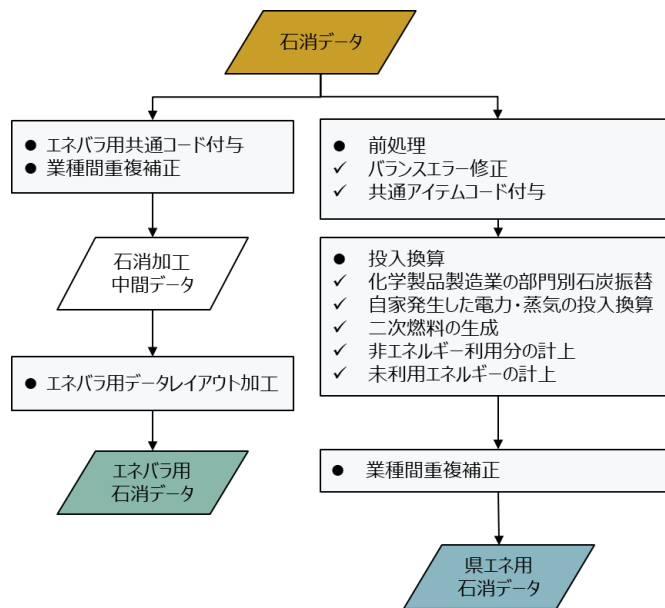


図 1.3-1 現状の石油等消費動態統計データの加工フロー

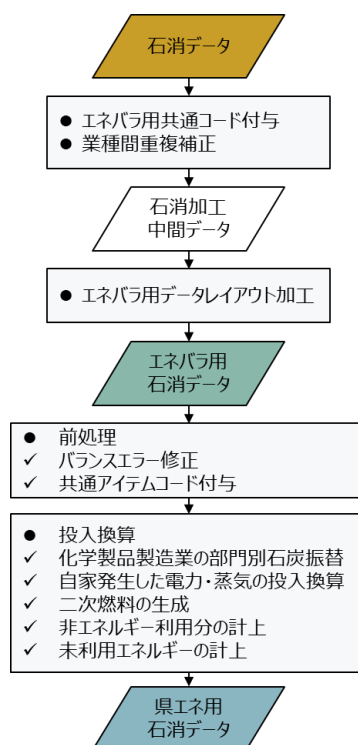


図 1.3-2 石油等消費動態統計データの加工フロー

1.3.3 エネルギー消費統計の拡大推計方法の検討及び反映

省エネ法対象事業所のエネルギー消費量については、エネルギー消費統計における個別事業所の値を所在する都道府県別に集計している。その際、過年度の集計表では、エネルギー消費統計において未回答の事業所については、過去の回答値を集計対象年度の値として補完していた。一方で、エネルギー消費統計においては、未回答の省エネ法対象事業所に対して差推定の手法で推計されている。

このため、エネルギー消費統計及びエネルギー消費統計をもとに作成されている総合エネルギー統計との整合を図るため、都道府県別エネルギー消費統計においても差推定を適用した遡及推計を実施した。ただし、エネルギー消費統計では集計層単位で差推定を適用していて個別の事業所単位や都道府県単位で集計していないため、集計結果をそのまま適用することができないことから、エネルギー消費統計の集計結果の再現性を維持しつつ都道府県別に集計できるよう事業所単位での差推定を実施した。

(1) 差推定の概要

エネルギー消費統計では、平成 27 年度集計より、燃料種別の外れ値排除や差推定といった新たな集計手法を適用している。以下に差推定に基づく新たな集計手法の概要を示す。

【差推定の概要】

「差推定」の考え方に基づく新たな集計手法は、予め各事業所の回答の「予測値」（下表における $\hat{x}_i$ ）を作成しておいた上で、全事業所分の予測値を集計したもの、有効回答事業所分の回答データと予測値との「差」をとり、これに拡大倍率を乗じて拡大推計したものを作成し、これらを足し合わせる手法である（表 1-11）。

表 1-11 従来手法と差推定の考え方にに基づく集計手法

	抽出事業所のうち有効回答事業所	抽出事業所のうち未回答・無効回答事業所、及び非抽出事業所
差推定の考え方に 基づく集計手法	$\hat{x}_i + 1/p \times (x_i - \hat{x}_i)$	$\hat{x}_i$

p ：有効回答率（有効回答数÷全事業所数） x_i ：事業所 i の回答データ $\hat{x}_i$ ：事業所 i に対する予測値

実際の集計にあたっては、表 1-12 に示すように、対象年度と他年度の有効回答の有無から事業所は①～④の 4 つに分類し、事業所類型①、②については自らの集計対象年度以外の年度（過去 5 年間の直近年度）の回答データを予測値 $\hat{x}_i$ として採用し、集計対象年度以外の年度のデータが存在しない事業所類型③、④については、同層における過去 5 年間回答全体の平均値を予測値として採用して集計している。

表 1-12 差推定に基づく新たな集計手法と事業所類型

	事業所類型① (対象年度：○、他年度：○)	事業所類型② (対象年度：×、他年度：○)	事業所類型③ (対象年度：○、他年度：×)	事業所類型④ (対象年度：×、他年度：×)
従来集計	$X_i = 1/p \times x_i$	—	$X_i = 1/p \times x_i$	—
差推定	$X_i = \hat{x}_i + 1/p \times (x_i - \hat{x}_i)$	$X_i = \hat{x}_i$	$X_i = \bar{\hat{x}}_i + 1/p \times (x_i - \bar{\hat{x}}_i)$	$X_i = \bar{\hat{x}}_i$

注釈) 事業所類型①～④の「○」は有効回答が有ること、「×」有効回答が無いことを表す。

p ：抽出率（①・③の事業所数÷母数）、 x_i ：当該事業所の対象年度データ、

$\hat{x}_i$ ：当該事業所の直近年度データ（前年度と後年度がある場合は前年度優先）、

$\bar{\hat{x}}_i$ ：同層における全年度の回答全体の平均値

(2) 差推定の適用方法

エネルギー消費統計では、石油等消費動態統計の調査対象事業所以外の事業所全てを集計対象としている。このため、データ数の関係から層（業種・従業者規模区分・現場フラグ（作業・操業現場の有無））別に差推定を実施しており、事業所単位のデータは作成していない。一方で、都道府県別エネルギー消費統計においては、各事業所の所在する都道府県情報が必要となるため、エネルギー消費統計よりも詳細な事業所単位での差推定を実施する必要がある。また、従来の都道府県別エネルギー消費統計では、対象とする事業所データに対して対象年度の外れ値処理を実施している。一方で、エネルギー消費統計では差推定で用いる予測値の精度向上のため、過年度値の外れ値処理も実施している。

従って、本調査での都道府県別エネルギー消費統計においては、従来の外れ値処理のみではなくエネルギー消費統計と同様の外れ値判定等の処理を実施することで、対象とする事業所データをエネルギー消費統計の集計対象と整合させた。なお、エネルギー消費統計における外れ値処理は、表 1-13 に示す項目を全て実施している。

表 1-13 省エネ法対象事業所における外れ値処理の方法

外れ値処理項目	処理内容
a. 無効データの除外フラグ適用	目視により除外すると判断したデータや過年度の目視確認により除外すると判断しているデータ等については、外れ値処理を実施する前に適用し、箱ひげ図法による機械的な外れ値処理の対象から除外
b. 箱ひげ図法による単年度データの除外値処理	箱ひげ図法による機械的な外れ値処理。 業種別規模別現場フラグ別に、1 の常用対数（log10）に対する上側四分位・下側四分位数を算出し、それらの四分位から上限・下限の範囲を設定する。設定した上限・下限に対して業種別規模別現場フラグ別に、「直接エネルギー投入」が上限・下限を超えている事業所を異常値として判断
c. 箱ひげ図法による通年データの除外値処理	単年度データの除外値処理は層ごとに実施しているが、ここでは調査年度に因らず事業所ごとの調査対象年度全てのデータについて、箱ひげ図法による外れ値処理を実施する。 箱ひげ図法の対象となるデータが単年度データでは層ごとであったものがここでは事業所ごとになっているが、基本的な考え方は単年度データの除外値処理と同様である。

外れ値処理項目	処理内容
d. 箱ひげ図法による燃料種ごとの外れ値処理	単年度データにおける層別、通年データにおける事業所別に加え、通年データにおける層別燃料種別のデータについて、箱ひげ図法による外れ値処理を実施する。箱ひげ図法の基本的な考え方は単年度データの外れ値処理と同様である。

差推定にあたっては、上記のデータをもとに各事業所別に以下の方法に従って、各事業所のエネルギー消費量を推計した。なお、回答不備等により層の合計値が負値になる場合は、予測値 0（ゼロ）として、差推定を実施した。

- a) 事業所タイプ①（回答値あり、予測値あり）
回答値を採用
- b) 事業所タイプ②（回答値なし、予測値あり）
予測値＋層別の差の平均値（回答値－予測値（全年度平均））
- c) 事業所タイプ③（回答値あり、予測値なし）
回答値を採用
- d) 事業所タイプ④（回答値なし、予測値なし）
エネルギー消費統計の該当層の合計から事業所タイプ①～③の合計値を除いた値を該当層の事業所数で除した値

差推定実施後の事業所に対して、エネルギー消費統計の母集団名簿との突合により都道府県コードを付与し、都道府県別に集計した。

(3) 都道府県別エネルギー消費統計における差推定の適用結果

(2)で外れ値処理をした個票データに対して差推定を実施し、都道府県別に集計した。従来手法で推計（横置き補完）した結果と差推定の結果を都道府県別、業種別、エネルギー種別にそれぞれ比較した。

1.3.4 家庭部門における消費支出補正に関する検討

「平成 29 年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査（都道府県別エネルギー消費統計の整備に関する調査）（受託者：株式会社三菱総合研究所）」（以下、「平成 29 年度調査」という。）の 3.2 にて、家庭部門の消費支出補正に関する検討を実施した。本検討を踏まえ、都道府県エネルギー消費統計において家庭部門の消費支出補正の遡及推計を実施した。

(1) 現行の推計方法における課題

「平成 28 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）（受託者：日本エネルギー経済研究所）」2.2.2.3 より、総合エネルギー統計における、現行の家庭部門の電力と運輸部門（家庭乗用車）のガソリンの消費量の推計で用いている消費支出補正係数について、対象範囲に関する課題として次の事項が指摘されている。

- 内閣府「国民経済計算」の「世帯当たり国内家計最終消費支出」、総務省「家計調査」の「消費支出」は同一の定義ではない。
- 国民経済計算の最終消費支出では「持ち家の帰属家賃」が含まれるが、家計調査の消費支出では「借家・借間の家賃等」のみが含まれる。
 - 家計調査の消費支出で計上されている、「諸会費」、「寄付金」、「贈与金」、「他の負担費」、「仕送り金」は、国民経済計算の最終消費支出には含まれない。家計調査での設備修繕・維持の一部（設備器具、植木・庭手入れ代）は、国民経済計算では最終消費支出には計上されていない。

出所）日本エネルギー経済研究所「平成 28 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）」

表 1-14 現行の推計方法の消費支出補正係数で用いている「消費支出」の内訳（総合エネルギー統計）

費目	国民経済計算 「世帯あたり 国内家計最終消費支出」	家計調査 「消費支出」
持ち家の帰属家賃	含む	借家・借間の家賃等 のみ含む
諸会費	含まない	含む
寄付金	含まない	含む
贈与金	含まない	含む
他の負担費	含まない	含む
仕送り金	含まない	含む
（設備修繕・維持）設備器具	含まない	含む
（設備修繕・維持）植木・庭手入れ代	含まない	含む

出所）日本エネルギー経済研究所「平成 28 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）」

都道府県別エネルギー消費統計の家庭部門の電気や運輸部門（家庭乗用車）のガソリンの消費量では、県民経済計算の「家計最終消費支出」と家計調査「消費支出」から消費支出補正係数を算出している。上述の総合エネルギー統計と同様に、消費支出の対象範囲に係る課題を有する。

表 1-15 現行の推計方法の消費支出補正係数で用いている「消費支出」の内訳（都道府県別エネルギー消費統計）

費目	県民経済計算 「家計最終消費支出」	家計調査 「消費支出」
持ち家の帰属家賃	含む	借家・借間の家賃等 のみ含む
諸会費	含まない	含む
寄付金	含まない	含む
贈与金	含まない	含む
他の負担費	含まない	含む
仕送り金	含まない	含む
（設備修繕・維持）設備器具	含まない	含む
（設備修繕・維持）植木・庭手入れ代	含まない	含む

(2) 推計方法の改訂方針案

平成 29 年度調査では、各品目別支出金額が利用可能な 2000～2014 年度で推計方法の修正に関する検証を実施した。上記の調査では、電気代は消費支出の対象範囲の変更を実施した方が総合エネルギー統計の値に近いが、ガソリン代は変更前の方が総合エネルギー統計の値に近い結果となった。

しかし、消費支出の対象範囲は一貫していることが望ましいため、本調査においては電気代及びガソリンの消費支出補正係数を算出する際の消費支出は、統一的な対象範囲とした。

(1)の課題を踏まえ、可能な限り消費支出の対象範囲の整合をとるため、県民経済計算から引用する「家計最終消費支出」を「持ち家の帰属家賃を除いた家計最終消費支出」に改訂した。

表 1-16 消費支出補正係数で用いる「消費支出」対象範囲の改訂案

費目	県民経済計算 「家計最終消費支出 (除く持ち家の帰属家賃)」	家計調査 「消費支出」
持ち家の帰属家賃	含まない	借家・借間の家賃等 のみ含む
諸会費	含まない	含む →控除※
寄付金	含まない	含む →控除※
贈与金	含まない	含む →控除※
他の負担費	含まない	含む →控除※
仕送り金	含まない	含む →控除※
（設備修繕・維持）設備器具	含まない	含む →控除※
（設備修繕・維持）植木・庭手入れ代	含まない	含む →控除※

※元の統計から当該費目の値を控除

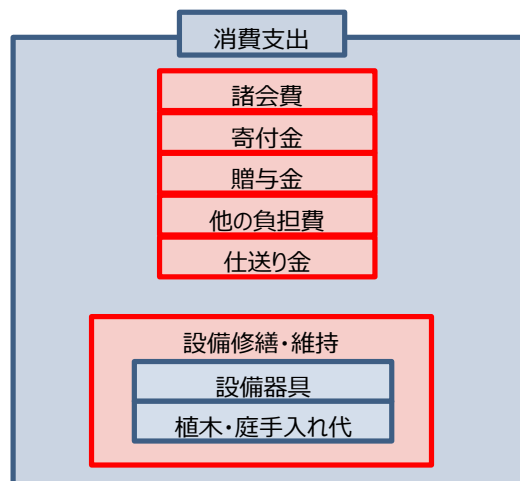


図 1.3-3 家計調査の消費支出の補完方法（赤字項目の費用を除外）

(3) データ未公表年の場合の対応

過年度の県民経済計算や家計調査では、現在公開されている集計表における費目構成とは異なることがある。家計調査を例に挙げると、集計年度別に把握可能な支出内訳の項目は以下のとおり（表 1-17）。

表 1-17 家計調査における集計年度別支出内訳項目

項目	費目構成	
県庁所在地（都道府県）別 家計最終消費支出	～1994 年度：他の負担費、植 木・庭手入れ代なし	1995～2019 年度：全て項目あ り
地方別家計最終消費支出	～1994 年度：他の負担費、 植木・庭手入れ代なし	1995～2019 年度：全て項目 あり
年間収入別（5 段階） ※1999 年度以前のガソリンの補正 係数算定に利用	～1994 年度：植木・庭手入 れ代、他の負担費なし	1995～1999 年度：植木・庭 手入れ代なし
年間収入別（18 段階） ※電気、及び 2000 年度以降のガソ リンの補正係数算定に利用 ※把握可能な支出内訳は、年平均 の 1 か月分のデータ。	～1999 年度：諸会費、寄付金、 他の負担費、設備器具、植木・ 庭手入れ代なし	2000～2019 年度：全項目あ り

表 1-18 家計調査における消費支出内訳の利用可能状況

	家計調査「消費支出」							
	県庁所在地		地方別		年間収入別 (5段階)		年間収入別 (18段階)	
	～1994	1995～	～1994	1995～	～1994	1995～ 1999	～1999	2000～
諸会費	○	○	○	○	○	○	×	○
寄付金	○	○	○	○	○	○	×	○
贈与金	○	○	○	○	○	○	○	○
他の負担費	×	○	×	○	×	○	×	○
仕送り金	○	○	○	○	○	○	○	○
設備修繕・維持	○	○	○	○	○	○	○	○
設備器具	○	○	○	○	○	○	×	○
植木・庭手入れ代	×	○	×	○	×	×	×	○

○：利用可能（掲載あり）

×：利用不可（掲載なし）

上述のとおり、家計調査では消費支出内訳として全ての品目別支出金額が揃っている集計年度は 2000 年度以降である。一方、県民経済計算では、「持ち家の帰属家賃を除いた家計最終消費支出」が 1990～2000 年度は公開されていない。このため、上述の改訂方法が適用可能な年度は 2000 年度以降である。

一部データの欠損がある 2000 年度以前の対処方法として、データが存在する最新年度の値を利用する、あるいは複数年度のデータより平均値や平均の品目比率を利用する等の対応を実施した。具体的には、帰属家賃を除いた国内家計最終消費支出は、データ整備がされていない年度や都道府県もあることから、一部の都道府県は経済活動別県内総生産に示されている不動産業産出額等を用いて補正を行った。

1.3.5 住宅用太陽光発電の自家消費分

総合エネルギー統計では、家庭部門において、2017 年度の改訂により改訂以前は計上されていなかった住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量を推計し計上した。具体的な方法としては、固定価格買取制度（FIT）における住宅用太陽光発電受電量に、年報データで把握した余剰売電比率を乗じて推計した。なお、2012 年以前は受電量データが存在しないため、一般社団法人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した。

都道府県別エネルギー消費統計においても、家庭部門の再生可能・未活用エネルギーに住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量を計上した。具体的には、住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量の集計は、(1)各年度の都道府県別の導入設備容量に、(2)都道府県別の自家消費比率及び(3)都道府県別の年間設備稼働時間（年間総時間 8,760 時間に設備利用率を乗じた時間）を乗じて算出した。

(1) 都道府県別住宅用太陽光発電導入設備容量

固定価格買取制度（FIT 制度）開始後（2012 年度以降）の年度では、FIT 住宅用太陽光発電（50kW 未満）の都道府県別の設備容量を用いた。一方で、FIT 制度開始前の年度では、「補助金データ」及び「新エネ協議会データ」から集計した。年度別の住宅用太陽光発電導入設備容量の集計方法の詳細は下表に示すとおりである。

表 1-19 年度別の都道府県別の住宅用太陽光発電導入設備容量の集計方法【再掲】

年度	把握方法
2014 年度以降	FIT 制度による（50kW 未満）住宅用太陽光発電の都道府県別の設備導入容量（新規認定容量＋移行認定容量）を、設備容量として集計する。
2012～2013 年度	下記の各統計の設備容量の累積値を設備容量として集計する。 ・ 「新エネ協議会データ」の 1997 年度～2008 年度の導入設備容量 ・ 「補助金データ」の 2009 年度から各年度までの導入設備容量 資源エネルギー庁公表の FIT 制度による（50kW 未満）住宅用太陽光発電の都道府県別の設備導入容量（新規認定容量）の値
2009～2011 年度	下記の各統計の設備容量の累積値を設備容量として集計する。 ・ 「新エネ協議会データ」の 1997 年度～2008 年度の導入設備容量 ・ 「補助金データ」の 2009 年度から各年度までの導入設備容量
2005 年度、 2007～2008 年度	「新エネ協議会データ」の 1997 年度から各年度までの導入設備容量を設備容量として集計する。
1990 年度	1990 年度以前は、各年度の設備容量の統計データが無いいため、各年度の住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量の全国値（総合エネルギー統計）を 1997 年度の設備容量の都道府県別の比率で按分して、住宅用太陽光発電の自家発電自家消費量を算出する。

(2) 都道府県別年間設備稼働時間

2014 年 11 月及び 2015 年 8 月の各都道府県の住宅用太陽光発電の設備利用率の調査結果の値に、年間総時間乗じた値を、全年度の集計に用いた。

(3) 都道府県別自家消費比率

2009 年度以降（RPS 法施行後）は、住宅用太陽光発電による売電が開始しているため、2014 年 11 月及び 2015 年 8 月の各都道府県の住宅用太陽光発電の自家消費比率の調査結果の値を集計に用いた。2008 年度以前（RPS 法施行前）は、住宅用太陽光発電の余剰売電が行われていないため、自家消費比率は 100%として集計した。

1.3.6 データのない過年度の遡及推計の実施

都道府県別エネルギー消費統計の集計に用いる一次統計データは、過年度のデータが存在しない場合や調査対象業種が異なる場合がある。従って、現時点の集計手法を過年度にそのまま適用できない場合があり、過年度の遡及期間及び遡及可能性について検討した。

具体的には、遡及推計を行うにあたって以下のような課題を整理・検討した。

- エネルギー消費統計は、2007 年度より本調査が実施されており、2006 年度以前の個票データが存在しない。
- 石油等消費動態統計は、1998 年に調査票が大幅に改定され、調査対象業種や指定生産品目区分等が変更されている。

上記の課題に対して本調査では、2011 年度のエネルギー消費量に対して、産業連関表を用いて作成した 2011 年度起点の産業中分類・集計エネルギー種別の変化率を乗じることで 1990 年度、2005 年度のエネルギー消費量を推計した。具体的には、総合エネルギー統計における過年度値の推計手法と同様に、事業所・企業統計や経済センサスに基づく事業所数、産業連関表における業種別・エネルギー源別の中間投入額の時系列値等を用いて推計した。なお、石油等消費動態統計については、従業者数区分別のエネルギー消費量データがないため、別途集計した値で推計した。なお、2006 年度以前の集計にあたっては、推計方法や推計に用いるデータの制約などから生じる精度維持やユーザーニーズの観点から、「1990 年度」及び「2005 年度」を集計対象とした。2006 年度以前の推計には、以下の式を用いた。

$$X_{rijk,(t)} = 1 \text{ 事業所当たりの業種別燃料別中間投入の変化率 } QR_{ik,(t)} \\ \times \text{業種別従業者規模別事業所数変化率 (都道府県) } NR_{rij,(t)} \\ \times \text{基準年の業種別従業者規模別燃料種別のエネルギー消費量 (都道府県) } X_{rijk,(a)}$$

$QR_{ijk,(t)} = ((C_{ik,(t)} / P_{k,(t)}) / N_{i,(t)}) / (C_{ik,(a)} / N_{i,(a)})$	
$NR_{rij,2011} = NR_{rij,(t)} / NR_{rij,(a)}$	
t	: 年度又は暦年 (1990, 2005)
a	: 基準年度 (エネルギー消費統計 2011 年度、石油等消費動態統計 2005 年度)
r	: 都道府県
i	: 業種 (産業中分類 A01 農業～R96 地方公務 (第 9 回～第 12 回産業分類基準))
j	: 従業者数区分 (01 ; 1～4 人 ～ 09 ; 300 人以上)
k	: エネルギー種 (軽油・A 重油・LPG・都市ガス・一般炭・コークス・電力・熱,等)
$X_{rijk,(t)}$	: エネルギー消費量 (TJ, 業種 i, 従業者数区分 j, エネルギー種 k, 年度/暦年 t)
$QR_{ijk,(t)}$	: 事業所当購入量補正係数 (--, 業種 i, エネルギー種 k, 年度/暦年 t)
$C_{ik,(t)}$	: 名目中間投入額 (円, 業種 i, エネルギー種 k, 年度/暦年 t)
$P_{k,(t)}$	: 名目平均価格 (= $(\sum i C_{ik}(t)) / (\sum i \sum j X_{ijk}(t))$)
$NR_{rij,(t)}$	: 事業所数補正係数 (--, 業種 i, 従業者数区分 j, 年度/暦年 t)
$N_{rij,(t)}$	: 事業所数 (件, 業種 i, 従業者数区分 j, 年度/暦年 t)

1.3.7 遡及推計結果

1.3.6 までの検討を踏まえ、以下の項目について遡及推計を実施した。

- (1). 総合エネルギー統計の改訂を踏まえた再集計
- (2). エネルギー消費統計調査対象事業所の集計方法の変更
- (3). 家庭部門、運輸部門のエネルギー消費における補正方法の精緻化
- (4). 家庭用太陽光発電の自家発自家消費量の計上
- (5). 集計表の遡及推計・公表期間変更及び企業・事業所他の過年度値補完方法の変更

以下に、それぞれ具体的な内容を解説する。

(1) 総合エネルギー統計の改訂を踏まえた再集計

平成 29 年に我が国全体のエネルギーの需給を表す総合エネルギー統計が改訂された。具体的には、電力調査統計月報等の改訂に伴う事業用発電部分の区分の見直し、農林水産業におけるエネルギー消費量の計上方法の改善等が実施されている。

上記の変更に伴い、都道府県別エネルギー消費統計では、総合エネルギー統計との整合性の確保及び精緻化のため、改訂後の総合エネルギー統計を用いた再集計を実施した。

また、改訂後の総合エネルギー統計で実施した農林水産業における個人経営体等のエネルギー消費量を、各種農林水産統計データ等に基づき都道府県別に集計し計上した。

(2) エネルギー消費統計調査対象事業所の集計方法の変更

従来、都道府県別エネルギー消費統計では、「省エネ法対象事業所」の個票を都道府県別に集計し、横置き補完による拡大推計手法を採用していた。一方、エネルギー消費統計においては「差推定」の考え方に基づく推計手法を確立し、平成 27 年度の集計値より導入した。

これらを踏まえて、本調査においても、エネルギー消費統計で導入した「差推定」の考え方に基づく推計手法を適用した。

なお、「差推定」の考え方に基づく推計手法とは、予め各事業所の回答の「予測値」を作成しておき、エネルギー消費傾向の近い層別に全事業所分の予測値を集計した値と有効回答事業所分の回答値の差から「標本当たりの差」を求め、非標本について予測値に「標本当たりの差」を加えることで拡大する手法である。都道府県別エネルギー消費統計における差推定では、エネルギー消費統計の集計層区分に地域（都道府県）の区分を追加することでより細かい層を作成し、それぞれの層において差推定を実施した。

(3) 家庭部門、運輸部門のエネルギー消費における補正方法の精緻化

家計調査を用いた推計では、家庭部門の電気や運輸部門（家庭乗用車）のガソリンの推計に用いる消費支出補正係数の精緻化を図った。従来、家庭部門の電気及び運輸部門（家庭乗用車）のガソリンの消費量は、県民経済計算「家計最終消費支出」及び家計調査「消費支出」から推計した消費支出補正係数を用いて補完している。しかし、家計調査では、持ち家の帰属家賃を含まない消費支出を利用しているが、県民経済計算では、持ち家の帰属家賃を含めた家計最終消費支出を用いており、集計対象範囲が異なっていた。また、総合エネルギー統

計においても、過去の改訂において国内家計最終消費支出（帰属家賃を含む）から、帰属家賃を除いた国内家計最終消費支出を用いられるようになった。

これらを踏まえて、都道府県別エネルギー消費統計においても補正係数の精緻化及び総合エネルギー統計との整合性を担保するため、消費支出補正の推計に用いる県民経済計算の「家計最終消費支出」について、帰属家賃を除いた家計最終消費支出を用いた集計を実施した。なお、帰属家賃を除いた国内家計最終消費支出は、データ整備がされていない年度や都道府県もあることから、一部の都道府県は経済活動別県内総生産に示されている不動産業産出額等を用いて補正を行った。

(4) 家庭用太陽光発電の自家発自家消費量の計上

総合エネルギー統計では、改訂によりこれまで計上されていなかった住宅用太陽光発電の自家発自家消費量を計上している。具体的な方法としては、FIT 住宅用太陽光発電受電分に経済産業省が保有する年報データを基に設定した余剰売電比率を乗じて推計している。

総合エネルギー統計との整合性の確保及び家庭用太陽光発電が増加している情勢を踏まえ、都道府県別エネルギー消費統計においても FIT 住宅用太陽光発電の都道府県別の設備容量、余剰電力比率、設備利用率等を用いて太陽光発電自家発自家消費量を推計した。FIT 制度開始前については、太陽光発電協会や新エネ協議会データの設備容量データから推計した。また、都道府県別の余剰電力比率は、経済産業省が保有する年報データにより推計した。

なお、集計表上は、家庭部門の再生可能・未活用エネルギーとして、一次エネルギーに換算された値を計上した。

(5) 集計表の遡及推計・公表期間変更及び企業・事業所他の過年度値補完方法の変更

2017 年度以前の集計表について、上記(1)～(4)の変更を踏まえた遡及推計を実施した。また、2006 年度以前の集計表については、推計方法を新たに検討し推計を実施した。具体的には、2007 年度から存在するエネルギー消費統計調査に関しては、2006 年度以前の値について、別途各種統計の値を用いて補完を実施した。また、石油等消費動態統計に関しても統計の集計バウンダリが大幅に改変されていることから、近年のバウンダリを維持した過年度の集計が困難であることから、同様に各種統計から 1990 年度の値を推計した。1990 年度及び 2005 年度の推計は、総合エネルギー統計における過年度値の推計手法と同様に、事業所・企業統計や経済センサスに基づく事業所数、産業連関表における業種別・エネルギー源別の中間投入額の時系列値等を用い実施した。

なお、今回の遡及期間・集計表作成年度は、(1)～(4)の推計方法の導入や過年度補完に用いるデータの制約などから生じる精度維持やユーザーニーズの観点から、「1990 年度」、「2005 年度」、「2007 年度～2018 年度」とした。

1.4 集計表の例

1.1～1.3 の集計値をもとに、都道府県別エネルギー消費統計の公表用として、従来の都道府県別エネルギー消費統計のファイル構造・フォーマットに準じてファイルを作成した。

本調査で作成した都道府県別エネルギー消費統計のファイル構造を表 1-20 に示す。また、北海道の 2018 年度（18FY シート）を例に、固有単位表、エネルギー単位表、炭素単位表をそれぞれ表 1-21、表 1-22、表 1-23 に示す。

表 1-20 都道府県別エネルギー消費統計のファイルの構造

区分	シート名	内容
年度別	90FY、05FY、07FY～18FY	各年の固有単位表、エネルギー単位表、炭素単位表 (行：産業分類、列：エネルギー種別)
エネルギー種別	石炭、炭製、原油、油製、軽製、重製、油瓦、天瓦、都瓦、再未、電力、熱蒸	各エネルギー種の固有単位表、エネルギー単位表、炭素単位表 (行：業種、列：年次)
合計	直計、総計、指標	直接利用分合計、総合計、都道府県別人口当たり・県民総生産当たり固有単位表（エネルギー単位表と同じ）、エネルギー単位表、炭素単位表 (行：業種、列：年次)

表 1-21 固有単位表の例（北海道、2018 年度暫定値）

2018FY 暫定値		Code	100	150	200	250	250A	250B	250C	400	450	500	550	600	700	800	900	910	920	940	980	999	2018FY 暫定値		
北海道		＜エネルギー・バランス表 / 固有単位表＞	石炭 Coal	石炭製品 Coal Pro Oil	油 Oil	石油製品 Oil Prod.	軽質油製品 Light Oil	重質油製品 Heavy Oil	石油ガス LPG & C	天然ガス Natural Gas	都市ガス Town Gas	再生可能 New & R	事業用水 Large-S	原子力発電 Nuclear	電力 Electricity	熱 Heat	合計 Total	エネルギー Energy T	非エネルギー Non-Energy	電力 Electricity	熱 Heat	電力・熱 Electricity & Heat	電力・熱 Electricity & Heat	電力・熱 Electricity & Heat	電力・熱 Electricity & Heat
Code	Measuring Unit		輸入一般 26.1	石炭(輸入) 26.1	精製用原 38.2	精製用原 38.2	精製用原 38.2	精製用原 38.2	LPG換算 50.1	天然ガス 54.7	都市ガス 43.6	再生可能 1.0	事業用水 3.6	原子力発電 3.6	電力 3.6	熱 1.0	MJ	MJ	MJ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Energy Unit	MJ/Measuring Unit		10 ³ t	10 ³ t	10 ³ kl	10 ³ kl	10 ³ kl	10 ³ kl	10 ³ t	10 ³ t	10 ⁶ Nm ³	TJ	10 ⁶ kWt	10 ⁶ kWt	10 ⁶ kWt	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ
Display Unit			石炭 10 ³ t	石炭製品 10 ³ t	油 10 ³ kl	石油製品 10 ³ kl	軽質油製品 10 ³ kl	重質油製品 10 ³ kl	石油ガス 10 ³ t	天然ガス 10 ³ t	都市ガス 10 ⁶ Nm ³	再生可能 TJ	事業用水 10 ⁶ kWt	原子力発電 10 ⁶ kWt	電力 10 ⁶ kWt	熱 TJ	合計 TJ	エネルギー TJ	非エネルギー TJ	電力 TJ	熱 TJ	電力・熱 TJ	電力・熱 TJ	電力・熱 TJ	電力・熱 TJ
500000	Final Energy Con	最終エネルギー消費	3488	503	3	7248	4854	1257	866	79	831	34364	0	0	28622	5881	564602	512967	51635	134783	1403	649153			
600000	Industry	企業・事業所他	3488	503	3	3780	1661	1257	656	79	566	33895	0	0	18473	5342	383158	331523	51635	87665	1328	420516			
610000	ABOD	農林水産建設業	0	0	0	834	347	486	0	15	3	2	0	0	624	0	35033	33497	1536	2939	0	36436			
611000	AB	農林水産業	0	0	0	693	251	442	0	0	0	2	0	0	269	0	27432	27303	129	1267	0	28569			
612000	C	鉱業他	0	0	0	18	15	3	0	15	0	0	0	0	103	0	1888	1881	7	487	0	2368			
615000	D	建設業	0	0	0	123	82	41	0	0	0	3	0	0	252	0	5713	4313	1400	1185	0	5499			
620000	E	製造業	3475	460	3	2548	1132	578	639	59	147	32389	0	0	5130	4047	264528	214453	50075	24889	1236	240578			
621000	E09-10	Manufi	0	0	0	118	17	89	9	15	108	83	0	0	1556	2296	18042	18031	11	7249	489	25770			
622000	E11	Manufi	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	24	0	164	164	0	117	0	280			
623000	E12-13	Manufi	0	0	0	7	6	1	0	0	0	314	0	0	153	0	1154	1154	0	720	0	1874			
624000	E14	Manufi	1541	7	0	156	1	150	3	1	3	28255	0	0	406	4	76261	76261	0	2350	0	78612			
625000	E15	Printin	0	0	0	2	0	1	0	0	5	0	0	0	114	0	712	712	0	535	0	1246			
626000	E16-17	Manufi	1	0	3	2094	1089	208	607	8	6	12	0	0	388	400	82518	33943	48575	1734	72	35749			
627000	E18-20	Manufi	0	0	0	4	1	3	0	0	1	1	0	0	153	9	758	758	0	712	2	1472			
628000	E21	Manufi	651	2	0	38	10	27	0	0	0	2242	0	0	305	118	21934	21928	6	1584	24	23537			
629000	E22-E24	Manufi	1282	450	0	116	5	90	16	7	8	1481	0	0	1200	1180	57331	55848	1483	6015	634	62497			
630000	E25-E31	Manufi	0	1	0	13	2	7	2	27	14	1	0	0	796	41	5496	5496	0	3719	13	9228			
641000	E32	Miscell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	159	159	0	154	0	313			
650000	F-S	Commer	12	42	0	397	183	193	17	5	415	1505	0	0	12719	1294	83597	83573	24	59837	92	143502			
651000	F	Electrio	12	36	0	5	1	3	1	5	27	85	0	0	709	1	5586	5585	1	3398	0	8983			
652000	G	Informa	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	0	0	558	2	2237	2237	0	2616	1	4854			
653000	H	Transpo	0	0	0	20	12	8	0	0	2	0	0	0	384	0	2232	2232	0	1806	0	4038			
654000	I	Wholesa	0	0	0	35	24	7	3	0	26	1	0	0	3532	45	15214	15214	0	16619	11	31843			
655000	J	Financo	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	137	4	626	626	0	643	1	1270			
656000	K	Real Est	0	0	0	4	3	1	0	0	21	0	0	0	330	117	2382	2382	0	1546	29	3957			
657000	L	Scientifi	0	0	0	6	5	1	0	0	4	0	0	0	191	1	1088	1088	0	900	0	1988			
658000	M	Accomm	0	0	0	95	33	53	8	0	95	0	0	0	1785	124	14329	14329	0	8402	29	22759			
659000	N	Living R	0	0	0	55	24	30	1	0	48	0	0	0	998	0	7814	7814	0	4698	0	12513			
660000	O	Educati	0	0	0	21	10	10	1	0	31	0	0	0	1245	19	8844	8844	0	5826	7	14678			
661000	P	Medical	0	0	0	63	28	32	3	0	76	0	0	0	1562	25	11390	11390	0	7323	10	18723			
662000	Q	Compou	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	86	0	388	388	0	403	0	791			
663000	R	Miscella	0	6	0	50	34	16	0	0	19	1358	0	0	873	14	7439	7415	23	4106	3	11524			
660000	S	Govern	0	0	0	38	7	30	0	0	9	60	0	0	329	3	3091	3091	0	1551	1	4642			
669999	Unab	業種不明・分類不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	938	938	938	0	0	0	938			
700000	X	Residen	0	0	0	2379	2104	0	210	0	265	469	0	0	10149	540	139895	139895	0	47118	75	187088			
800000	Transpo	運輸	0	0	0	1089	1089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41548	41548	0	0	0	41548			
810000	Passen	旅客	0	0	0	1089	1089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41548	41548	0	0	0	41548			
811000	Passen	乗用車	0	0	0	1089	1089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41548	41548	0	0	0	41548			
950000	Non-Energy	非エネルギー利用	0	0	0	1345	1083	72	145	0	0	312	0	0	0	0	51635	0	51635	0	0	0	0		
951000	Industry	産業部門	0	0	0	1344	1083	72	145	0	0	312	0	0	0	0	51611	0	51611	0	0	0	0		
952000	ResCom	民生・運輸部門他	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	24	0	0	0	0		

40

2018FY 暫定値		Code																100	150	200	250	250A	250B	250C	400	450	500	550	600	700	800	900	910	920	940	960	999	2018FY 暫定値											
		< エネルギー・パワーステック / 炭素単位表 >																																															
北海道		石炭	石炭製品	原油	石油製品	軽質油製	重質油製	石油ガス	天然ガス	都市ガス	再生可能	事業用水	原子力発電	電力	熱												合計	エネルギー	非エネルギー	利用	電力	熱	電力	熱	電力	熱	電力	熱											
		Coal	Coal Pro Oil	Oil Prodt.	Oil Prodt.	Light Oil	Heavy C	LPG	Natural Gas	Town Gas	New & R	Large-S	C Nuclear	ElectricitHeat	Heat												Total	Energy T	Non-Energy Total	ElectrioitHeat&St	Primary	& Secondary Consumption & Emission																	
Code		Carbon Unit																																															
		< 炭素単位表 >																																															
2018FY 暫定Display Unit		石炭	石炭製品	原油	石油製品	軽質油製	重質油製	石油ガス	天然ガス	都市ガス	再生可能	事業用水	原子力発電	電力	熱												合計	エネルギー	非エネルギー	電力	熱	電力	熱	電力	熱	電力	熱												
		10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC												10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC	10^3tC													
500000	Final Energy Conr最終エネルギー消費	2218	304	2	5073	3463	954	656	60	506	0	0	0	0	0												8163	7223	940			5019	94	12336															
600000	Industry 企業・事業所他	2218	304	2	2622	1184	954	484	60	345	0	0	0	0	0												5551	4611	940			3240	86	7936															
610000	ABCD Agrioult; 農林水産鉱建産業	0	0	0	609	249	360	0	11	2	0	0	0	0	0												622	591	31			110	0	701															
611000	AB Agrioult; 農林水産業	0	0	0	506	180	326	0	0	0	0	0	0	0	0												506	503	3			47	0	550															
612000	C Mining, (鉱業他	0	0	0	13	11	2	0	11	0	0	0	0	0	0												25	25	0			18	0	43															
615000	D Construc 建設業	0	0	0	90	58	32	0	0	2	0	0	0	0	0												92	63	29			44	0	108															
620000	E Manufacturing 製造業	2210	276	2	1727	805	452	470	45	90	0	0	0	0	0												4349	3441	908			900	66	4407															
621000	E09-10 Manufac 食品飲料製造業	0	0	0	86	12	66	8	11	66	0	0	0	0	0												163	163	0			273	38	474															
622000	E11 Manufac 繊維工業	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0												1	1	0			4	0	5															
623000	E12-13 Manufac 木製品・家具他工業	0	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0												5	5	0			27	0	32															
624000	E14 Manufac バルブ・管・低加工品製造	976	6	0	120	1	117	3	1	2	0	0	0	0	0												1105	1105	0			71	0	1176															
625000	E15 Manufac 印刷・商刷関連業	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0												4	4	0			20	0	25															
626000	E16-17 Manufac 化学工業(食・石油・石化)	0	0	2	1379	774	161	444	6	3	0	0	0	0	0												1391	511	879			68	7	586															
627000	E18-20 Manufac プラスチック・ゴム・皮革等	0	0	0	3	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0												3	3	0			27	0	30															
628000	E21 Manufac 窯業・土石製品製造業	412	1	0	28	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0												441	441	0			53	2	496															
629000	E22-E24 Manufac 鉄鋼・非鉄・金属製品製造	820	269	0	95	4	78	13	5	5	0	0	0	0	0												1195	1167	28			210	19	1396															
630000	E25-E31 Manufac 機械製造業	0	0	0	9	2	5	2	20	8	0	0	0	0	0												38	38	0			140	1	179															
641000	E32 Miscell 他製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												1	1	0			6	0	6															
650000	F-S Commer 業務他(第三次産業)	8	28	0	286	130	142	14	4	253	0	0	0	0	0												579	579	0			2230	19	2829															
651000	F Electricity 電気ガス供給水道業	8	23	0	4	1	3	1	4	17	0	0	0	0	0												55	55	0			124	0	180															
652000	G Informa 情報通信業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												3	3	0			98	0	101															
653000	H Transpo 運輸業・郵便業	0	0	0	15	8	6	0	0	1	0	0	0	0	0												16	16	0			67	0	83															
654000	I Wholesale 卸売業・小売業	0	0	0	25	17	5	0	0	16	0	0	0	0	0												40	40	0			619	1	660															
655000	J Finance 金融業・保険業	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0												2	2	0			24	0	26															
656000	K Real Est 不動産業・物品賃貸業	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0												16	16	0			58	2	76															
657000	L Scientifi 学術研究・専門・技術サービス業	0	0	0	4	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0												7	7	0			34	0	40															
658000	M Accommm 宿泊業・飲食サービス業	0	0	0	69	23	39	6	0	58	0	0	0	0	0												126	126	0			313	2	441															
659000	N Living R 生活関連サービス業・娯楽業	0	0	0	40	17	22	1	0	29	0	0	0	0	0												70	70	0			175	0	245															
660000	O Educatio 教育・学習支援業	0	0	0	15	7	8	0	0	49	0	0	0	0	0												65	65	0			218	0	283															
661000	P Medical, 医療・福祉	0	0	0	45	20	23	2	0	47	0	0	0	0	0												92	92	0			274	0	366															
662000	Q Compou 複合サービス事業	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0												1	1	0			15	0	16															
663000	R Miscellai 他サービス業	0	5	0	36	24	12	0	0	12	0	0	0	0	0												53	52	0			153	0	206															
680000	S Governn 公 務	0	0	0	28	5	22	0	0	6	0	0	0	0	0												33	33	0			58	0	91															
699999	S Unable t 業種不明・分類不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												0	0	0			0	14	14															
700000	X Resident 家 庭	0	0	0	1674	1502	0	172	0	161	0	0	0	0	0												1835	1835	0			1780	8	3623															
800000	Transpo- 輸 送	0	0	0	777	777	0	0	0	0	0	0	0	0	0												777	777	0			0	0	777															
810000	Passeng- 旅 客	0	0	0	777	777	0	0	0	0	0	0	0	0	0												777	777	0			0	0	777															
811000	Passer 乗用車	0	0	0	777	777	0	0	0	0	0	0	0	0	0												777	777	0			0	0	777															
950000	Non-Energy 非エネルギー-利用	0	0	0	940	770	61	109	0	0	0	0	0	0	0												940	0	940			0	0	0															
951000	Industry 産業部門	0	0	0	939	770	60	109	0	0	0	0	0	0	0												939	0	939			0	0	0															
952000	ResCom 民生・運輸部門他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												0	0	0			0	0	0															

1.5 都道府県別エネルギー消費統計の更なる改善に向けた検討

1.5.1 運輸部門の集計検討

運輸部門に関する検討では、現行の都道府県別エネルギー消費統計において除外している運輸部門（家庭乗用車以外）の集計方法について検討を行い、1990年度、2005年度、2007～2018年度の集計を試みた。各区分の集計方法は表 1-24 のとおりである。ただし、結果として、鉄道の電化率の集計に課題が残っていることから、本調査の集計表においては運輸部門を計上しない（家庭乗用車は、過年度同様家庭部門に計上した。）。

表 1-24 運輸部門における各区分の集計方法

区分		燃料種	集計方法	使用統計の帰属先
乗用車、バス、貨物トラック	①	ガソリン、軽油、LPG	自動車燃料消費量統計における都道府県別の燃料消費量及び、自動車輸送統計における地方別の燃料消費量、走行距離を基に集計	自動車登録地
	②	都市ガス	都道府県別のCNG車種別保有台数に車種別走行距離を乗じた値の和を用い、全国の都市ガス消費量を都道府県別に按分	自動車登録地
	③	潤滑油	自動車燃料消費量統計における都道府県別の走行距離、または自動車輸送統計における地方別の走行距離を用いて、エネバアの全国の潤滑油消費量を都道府県別に按分	自動車登録地
二輪車	④	ガソリン	原付、軽二輪、小型二輪の都道府県別保有台数を用いて、全国の二輪車用ガソリン消費量を都道府県別に按分	二輪車登録地
航空	⑤	ジェット燃料、ガソリン	航空輸送統計年報における空港間の輸送量（定期線）を都道府県毎に積算し、都道府県別の航空輸送量を推計し、同輸送量を用いて全国の航空用ジェット燃料、ガソリン消費量を都道府県別に按分	発着地
船舶	⑥	A重油、C重油、潤滑油	地域流動表における府県相互間旅客輸送人員表、府県相互間輸送トン数表に、国土地理院による都道府県庁間の距離を乗じて都道府県別の輸送量を推計し、同輸送量を用いて全国の船舶用A重油、C重油、潤滑油消費量を都道府県別に按分	発着地 ※ 2 都府県以上にまたがる航路は後述
鉄道	⑦	電力、潤滑油	地域流動表における府県相互間旅客輸送人員表、府県相互間輸送トン数表に、国土地理院による都道府県庁間の距離を乗じて都道府県別の輸送量を推計し、同輸送量を用いて全国の鉄道用電力、潤滑油消費量を都道府県別に按分	発着地 ※ 2 都府県以上にまたがる路線は後述

上記集計方法で用いた各統計について、必要な過去データの入手可能性の調査を実施した。遡及推計する最も古い年度として、総合エネルギー統計で最も古い年度である 1990 年度を想定した。

必要となる過去データを調査した結果、1990 年度までの遡及推計に必要となる一次データが存在することを確認できた。過去データの調査結果の概要を図 1.5-1 に示す。

		1990	2013	2018年度と異なる推計が必要
自動車	燃料消費量	地方運輸局別（9エリア）	都道府県	
	走行距離	地方運輸局別（9エリア）		
	台数	都道府県		
二輪車	燃料消費量	全国値（総合エネルギー統計）		
	台数	都道府県間		
航空	燃料消費量	全国値（総合エネルギー統計）		
	輸送実績	都道府県間		
船舶	燃料消費量	全国値（総合エネルギー統計）		
	輸送実績	都道府県間		
鉄道	燃料消費量	全国値（総合エネルギー統計）		
	輸送実績	都道府県間		

図 1.5-1 運輸部門の遡及に必要となる過去データの調査結果概要

以下、各区分の過去データを調査し、試算した結果について説明する。

(1) 自動車

自動車の 2018 年度集計において引用した統計は表 1-25 のとおりである。

表 1-25 乗用車、バス、貨物トラックの集計に用いる統計

区分	引用統計	使用している表	燃料種			統計開始時期 (e-stat上)	過去の統計 (統計開始時期)
			ガソリン、 軽油、 LPG	都市ガス	潤滑油		
乗用車、 バス、 貨物 トラック	自動車燃料 消費量統計	年度次 第8表 燃料別・都道府県別・2.5車 種別 燃料消費量 (ガソリン、軽油、LPG)	○			2010年度 (2010年度)	自動車輸送統 計(1960年度 ～) 陸運統計要覧 (1963年度～ 2006年度)
		年度次 第9表 燃料別・都道府県別・2.5車 種別 走行キロ (ガソリン、軽油、LPG)					
	自動車輸送 統計	月報 付表(1) 燃料消費量及び走行キロ等 (貨物自動車)			○	1960年度 (2007年8月)	
		月報 付表(1) 燃料消費量及び走行キロ等 (旅客自動車)					
		総合エネ ルギー統計	詳細表 固有単位表		○	○	1990年度
	環境省 温室効果ガス排出量算定方法検討会・運輸分科会の推 計(環境省よりエクセル共有)			○		1990年度	－

以下、各燃料種の推計に使用したデータと推計方法について記す。

① ガソリン、軽油、LPG

自動車燃料消費量統計における都道府県別の燃料消費量及び、自動車輸送統計における地方別の燃料消費量、走行距離を基に集計した。

1) データの入手可能性調査

a. 自動車燃料消費量統計（e-Stat）

2013 年度以降は、都道府県別・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量が公開されていることを確認した。2010 年度～2012 年度は、地方別（9 エリア）・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量が公開されていることを確認した。

b. 自動車輸送統計（2005～2009 年度：e-Stat、1990 年度：書籍）

燃料消費量については、2009 年度以前に地方別・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量があることを確認した。

走行キロについては、地方運輸局別、6 大都市県別（東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県）、区分別（貨物、旅客）の走行キロが存在することを確認した。

2) 推計方法

2013 年度以降は、自動車燃料消費量統計における都道府県別・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量を計上した。2010～2012 年度は、同統計に地方別（9 エリア）・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量が公開されているため、2013 年度の都道府県別燃料消費量比率で按分した。

2009 年度以前は自動車燃料消費量統計が存在しないため、自動車輸送統計を用いた。具体的には、自動車輸送統計で公開されている該当年の走行距離（地方別/6 大都市県別・区分別）と 2013 年度の都道府県別走行距離から都道府県別走行距離比率を算出し、自動車輸送統計で公開されている地方運輸局別（9 エリア）・燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）・区分別（貨物、旅客）の消費量を按分した。

なお、総合エネルギー統計と同様、区分は「旅客（乗用車・バス・二輪車）」「貨物自動車」としたが、LPG は旅客、貨物の区分が統計上存在しないため、「営業用乗用車」を旅客、「その他 LPG 車」を貨物として計上した。

また、LPG の単位は、自動車燃料消費統計は「リットル」であるが、総合エネルギー統計は「キログラム」である。そのため、日本 LP ガス協会の「LP ガス単位換算表」を利用し、総合エネルギー統計と同様の「キログラム」に単位換算して計上した。

② 都市ガス

都道府県別の CNG 車種別保有台数に車種別走行距離を乗じた値の和を用い、総合エネルギー統計の全国の都市ガス消費量を都道府県別に按分した。

1) データの入手可能性調査

a. 自検協会自動車保有車両数 都道府県別 CNG 保有台数（1997 年度～最新年度：書籍）

2009 年度以降は、都道府県別・車種別（乗用車、貨物車、乗合車、特殊車別（各自家用、

営業用)) の車両数があることを確認した。1998～2008 年度は、都道府県別・車種別（自家用、営業用）の車両数があることを確認した。1997 年度は、都道府県別の車両数があることを確認した。

b. 環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会・運輸分科会推計

2017 年度まで、車種別（乗用車、バス、貨物車、特種用途車）の 1 台当たり年間平均走行距離があることを確認した。なお、本資料は資源エネルギー庁より受領している。2016 年度分は推計ファイルも受領しており、同様の推計方法であれば、公表データからも再現可能であることを確認した。ただし、この手法で再現した 2017 年度の値と、推計結果のみ受領した環境省の 2017 年度の値は若干の乖離が生じた。推計方法を環境省内で変更していることが想定され、今後の取り扱いには留意が必要である。

2) 推計方法

総合エネルギー統計で公表されている全国消費量を、都道府県別・区分別（旅客、貨物）に按分した。

具体的には、旅客は全国消費量が車種別（「旅客乗用車」、「旅客バス」）に分かれているため、CNG 保有台数で按分した（旅客乗用車：乗用車台数、旅客バス：乗合車台数）。

一方貨物は、全国消費量が「貨物自動車／トラック」となっているため、上記データから把握できる車種別 CNG 保有台数（貨物車、特種車）と車種の粒度が異なっている。そのため、車種別 CNG 保有台数（貨物車、特種車）にそれぞれ 1 台当たりの年間平均走行距離を乗じた値を合計した値を都道府県比率として算出し、按分した。

なお、自検協会自動車保有車両数では 1996 年度以前の CNG 保有台数を確認することができない。一方で、環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会・運輸分科会推計の資料には、全国の保有台数のみ記載されており、1990 年度では 21 台であった。このごくわずかの値を都道府県別に按分することは難しいため、本調査では 1990 年度には 0 を計上した。

③ 潤滑油

潤滑油に関しては、都道府県別・地方別の燃料消費量や走行距離のデータは確認できなかった。そのため、①でも使用した、燃料種別（ガソリン、軽油、LPG）の走行距離を都道府県別又は地方別に合計して比率を算出し、総合エネルギー統計の全国の潤滑油消費量を都道府県別に按分した。

1) データの入手可能性調査

a. 自動車燃料消費量統計

2013 年度以降は、都道府県別・区分別（貨物、旅客）の走行キロ（ガソリン、軽油、LPG の合計値）が公開されていることを確認した。2010 年度～2012 年度は、地方別（9 エリア）・区分別（貨物、旅客）の走行キロ（ガソリン、軽油、LPG の合計値）が公開されていることを確認した。

b. 自動車輸送統計（2005～2009 年度：e-Stat、1990 年度：書籍）

地方運輸局別、6 大都市県別の走行キロ（ガソリン・軽油・LPG の合計値）が公開されていることを確認した。

2) 推計方法

2013 年度以降は、自動車燃料消費量統計の都道府県別・区分別（貨物、旅客）の走行キロ（ガソリン、軽油、LPG の合計値）から、総合エネルギー統計の全国の潤滑油消費量を按分した。2010～2012 年度は、同統計に地方別（9 エリア）・区分別（貨物、旅客）の走行キロ（ガソリン、軽油、LPG の合計値）と 2013 年度の都道府県別走行キロから、都道府県別走行キロ比率を算出し、総合エネルギー統計の全国の潤滑油消費量を按分した。

2009 年度以前は自動車燃料消費量統計が存在しないため、自動車輸送統計を用いた。具体的には、自動車輸送統計で公開されている該当年の走行キロ（地方別/6 大都市県別・区分別）と 2013 年度の都道府県別走行キロから県別走行距離比率を算出し、総合エネルギー統計の全国の潤滑油消費量を按分した。

(2) 二輪車

二輪車の 2018 年度集計において引用した統計は表 1-26 のとおりである。各統計について、2018 年度の集計で用いた表に類する情報が入手できるか確認した。

表 1-26 二輪車の集計に用いる統計

区分	引用統計	使用している表	燃料種	統計開始時期	過去の統計
			ガソリン	(e-stat/web上)	(統計開始時期)
二輪車	総務省 市町村税課税状況等の調	市町村別内訳 第21表 平成28年度軽自動車税に関する調（賦課期日現在台数・課税台数）	○	不明 (2010年度)	自動車輸送統計（1960年度～）
	自検協統計 自動車保有車両数	自検協統計 自動車保有車両数	○	1966年度	
	総合エネルギー統計	詳細表 固有単位表		1990年度	－

1) データの入手可能性調査

a. 総務省 市町村税課税状況等の調（総務省ウェブサイト）

2010 年度以降は 2018 年度と同様の表に都道府県別の保有台数の記載が存在することを確認した。

b. 自検協統計 自動車保有車両数

都道府県別の二輪車保有台数が記載されていることを確認した。ただしこの資料には、原動機付自転車のデータは含まれていない。

2) 推計方法

二輪車の燃料消費量は、総合エネルギー統計に全国値が記載されている。また、都道府県別に按分する情報として、上記のとおり、「市町村税課税状況等の調」に都道府県別の二輪車保有台数がある。そのため、同台数を用いて全国の二輪車用ガソリン消費量を都道府県別に按分することで、都道府県別の二輪車の燃料消費量が推計可能である。ただし、2009 年度以前は「市町村税課税状況等の調」のデータが存在しないため、自検協統計の資料を使用した。この資料には原動機付自転車のデータはないため、2010 年度以降のデータから線形補完を行い、マイナスになる場合は 0 を計上した。

(3) 航空

航空の2018年度集計において引用した統計は表1-27のとおりである。各統計について、2018年度の集計で用いた表に類する情報が入手できるか確認した。

表 1-27 航空の集計に用いる統計

区分	引用統計	使用している表	燃料種	統計開始時期 (e-stat/web上)	過去の統計 (統計開始時期)
			ジェット 燃料, ガソリン		
航空	航空輸送統計年報	年次 第3表 国内定期航空路線別, 区間別, 月別運航及び運送実績	○	1985年度 (2006年度)	—
		年次 第7表 航空運送事業・航空機使用事業月別、油種別、燃料消費量	○		
	総合エネルギー統計	詳細表 固有単位表	○	1990年度	—

1) データの入手可能性調査

a. 航空輸送統計年報（e-Stat）

2006年度以降は2018年度と同様の表が存在することを確認した。

b. 航空輸送統計年報（書籍）

1990年度、1995年度、2000年度について、2018年度と同様の表である、「第4表 国内定期航空路線別、区間別、月別運航及び輸送実績」、「第8表 航空運送事業・航空機私用事業月別、油種別、燃料消費量」が存在することを確認した。

2) 推計方法

航空の燃料消費量は、総合エネルギー統計に全国値が記載されている。また、都道府県別に按分する情報として、上記のとおり、航空輸送統計年報に航空路線別の運行及び輸送実績（トンキロメートル）がある。輸送実績については出発地、到着地に1/2ずつ計上し、都道府県ごとに積算することで、航空路線別の情報を都道府県別に按分する。この都道府県別の輸送量から算出した各都道府県の全国に占める輸送量割合で全国の航空の燃料消費量を按分することで、都道府県別の航空の燃料消費量が推計可能である。

(4) 船舶

船舶の2018年度集計において引用した統計は表 1-28 のとおりである。各統計について、2018年度の集計で用いた表に類する情報が入手できるか確認した。

表 1-28 船舶の集計に用いる統計

区分	引用統計	使用している表	燃料種	統計開始時期 (e-stat上)	過去の統計 (統計開始時期)
			A重油, C重油, 潤滑油		
船舶	旅客地域流動調査	年度次 第2表 府県相互間輸送人員表	○	1984年度 (2000年度)	—
	貨物地域流動調査	年度次 第2表 府県相互間輸送トン数表 (総貨物及び9品目分類)	○	1984年度 (2000年度)	—
	総合エネルギー統計	詳細表 固有単位表	○	1990年度	—

1) データの入手可能性調査

a. 旅客地域流動調査 (e-Stat)

2000年度以降は2018年度と同様の表が存在することを確認した。

b. 旅客地域流動調査 (書籍)

1990年度、1995年度、2000年度について、同様の表である「府県相互間輸送人員表」が存在することを確認した。

c. 貨物地域流動調査 (e-Stat)

2000年度以降は2018年度と同様の表が存在することを確認した。

d. 貨物地域流動調査 (書籍)

1990年度、1995年度、2000年度について、同様の表である「府県相互間輸送トン数表 (総貨物および9品目分類)」が存在することを確認した。

2) 推計方法

船舶の燃料消費量は、総合エネルギー統計に全国値が記載されている。また、都道府県別に按分する情報として、上記のとおり、旅客は旅客地域流動調査の都道府県間の輸送人員数、貨物は貨物地域流動調査に都道府県間の輸送トン数がある。これらの値に都道府県間の距離²を乗じ、人 km、トン km に換算した上で、燃料消費量の按分に用いる。都道府県間の情報は、航空と同様に出発地、到着地に1/2ずつ計上することで都道府県別に按分する。以上

²都道府県間の距離は、国土地理院による都道府県庁間の距離を用い、都道府県内の距離については都道府県の面積を円として求めた際の半径として推計する。

で按分される都道府県別の輸送トン数を用いて全国の船舶の燃料消費量を都道府県別に按分することで、都道府県別の船舶の燃料消費量が推計可能である。

(5) 鉄道

鉄道の2018年度集計において引用した統計は表 1-29 のとおりである。各統計について、2018年度の集計で用いた表に類する情報が入手できるか確認した。

表 1-29 鉄道の集計に用いる統計

区分	引用統計	使用している表	燃料種	統計開始時期 (e-stat上)	過去の統計 (統計開始時期)
			電力、 軽油、 潤滑油		
鉄道	旅客地域流動調査	年度次 第2表 府県相互間輸送人員表	○	1984年度 (2000年度)	—
	貨物地域流動調査	年度次 第2表 府県相互間輸送トン数表（総貨物及び9品目分類）	○	1984年度 (2000年度)	—
	総合エネルギー統計	詳細表 固有単位表	○	1990年度	—

1) データの入手可能性調査

a. 旅客地域流動調査（e-Stat）

2000年度以降は2018年度と同様の表が存在することを確認した。

b. 旅客地域流動調査（書籍）

1990年度、1995年度、2000年度について、同様の表である「府県相互間輸送人員表」が存在することを確認した。

c. 貨物地域流動調査（e-Stat）

2000年度以降は2018年度と同様の表が存在することを確認した。

d. 貨物地域流動調査（書籍）

1990年度、1995年度、2000年度について、同様の表である「府県相互間輸送トン数表（総貨物および9品目分類）」が存在することを確認した。

2) 推計方法

鉄道の燃料消費量は、総合エネルギー統計に全国値が記載されている。また、都道府県別に按分する情報として、上記のとおり、旅客は旅客地域流動調査の都道府県間の輸送人員数、貨物は貨物地域流動調査に都道府県間の輸送トン数がある。これらを船舶と同様に按分、推計することで、都道府県別の鉄道の燃料消費量が推計可能である。

3) 鉄道の集計における課題

都道府県別の鉄道の集計にあたっては、上記の都道府県間の輸送人員数、輸送トン数で按分した場合、全国の電力とその他燃料（軽油）のエネルギー比率がそのまま都道府県のエネルギー比率として計上されてしまう。そのため、都道府県別の集計において各都道府県の鉄道における電化率を把握する必要がある。電化率の把握にあたっては鉄道統計年報を用いた個別のディーゼル車両保有事業者を積み上げる方法が考えられるが、都道府県を跨ぐ JR の軽油消費量が計上されており、この分に関しては個別積み上げでの集計が難しい。そのため、JR の軽油分に関して車両配置数のデータなどから都道府県別に按分する必要がある。この按分手法については、引き続き次年度以降の検討が必要である。

2. 都道府県ごとのエネルギー消費実態の分析

2.1 都道府県ごとのエネルギー消費実態分析

ここでは、本調査で実際に作成して公表した都道府県別エネルギー消費統計を用いて、主に都道府県間のデータ比較を行った。また、参考として都道府県別に時系列データも整理した。

2.1.1 都道府県間比較分析

次ページ以降に都道府県間の比較分析を示す。

(1) 産業部門

2018年度の都道府県別の産業部門のエネルギー消費量を図 2.1-1 に示す。工業地帯、中でも特に高炉製鉄所が立地している県（北海道、茨城県、千葉県、神奈川県、愛知県、兵庫県、岡山県、広島県、福岡県、大分県）でエネルギー消費量が大きくなっている。これらの道県と工業地帯に該当しない都府県との差が大きく、最大の千葉は、最小の奈良の約 60 倍の消費量となっている。

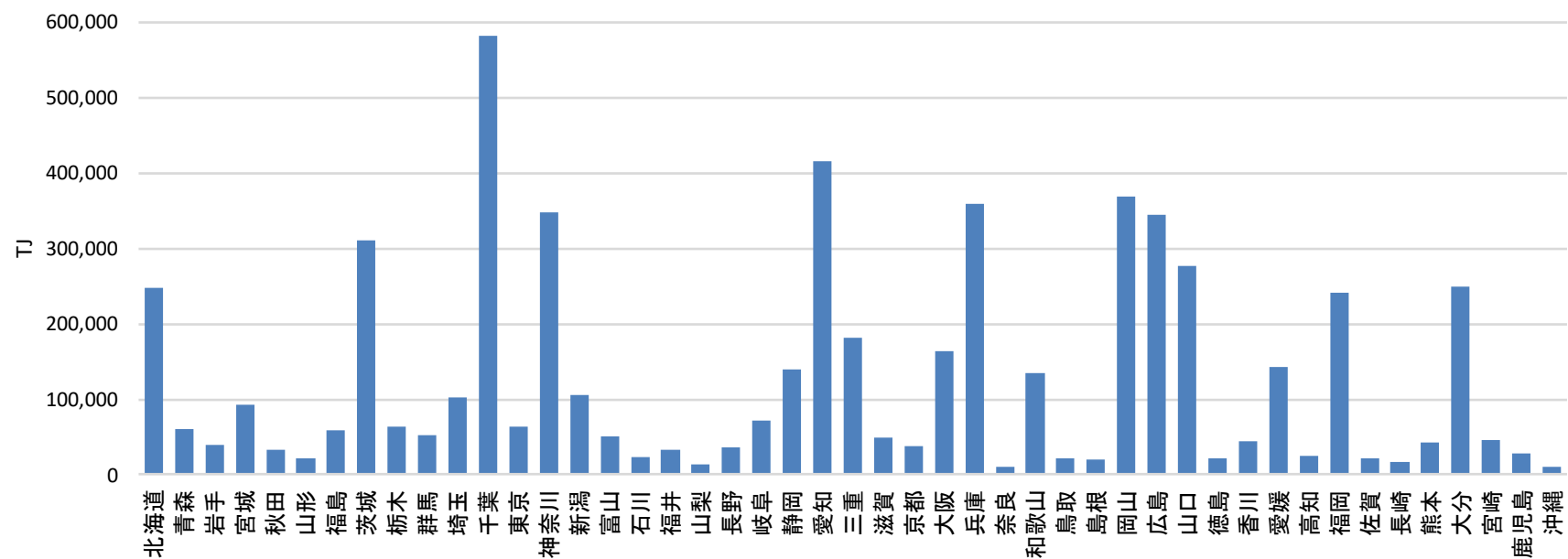


図 2.1-1 都道府県別の産業部門エネルギー消費量（2018 年度）

(2) 業務部門

2017 年度の都道府県別の業務部門のエネルギー消費量を図 2.1-2 に示す。首都圏、中京圏、近畿圏のいわゆる三大都市圏の消費量大きい。三大都市圏は人口の多さが影響し、消費量が大きいと考えられる。これら以外の地域では北海道のエネルギー消費量が大きく、寒冷地のため暖房需要が大きいことが影響していると考えられる。最もエネルギー消費量の大きい東京は、最小である鳥取の約 42 倍となっている。

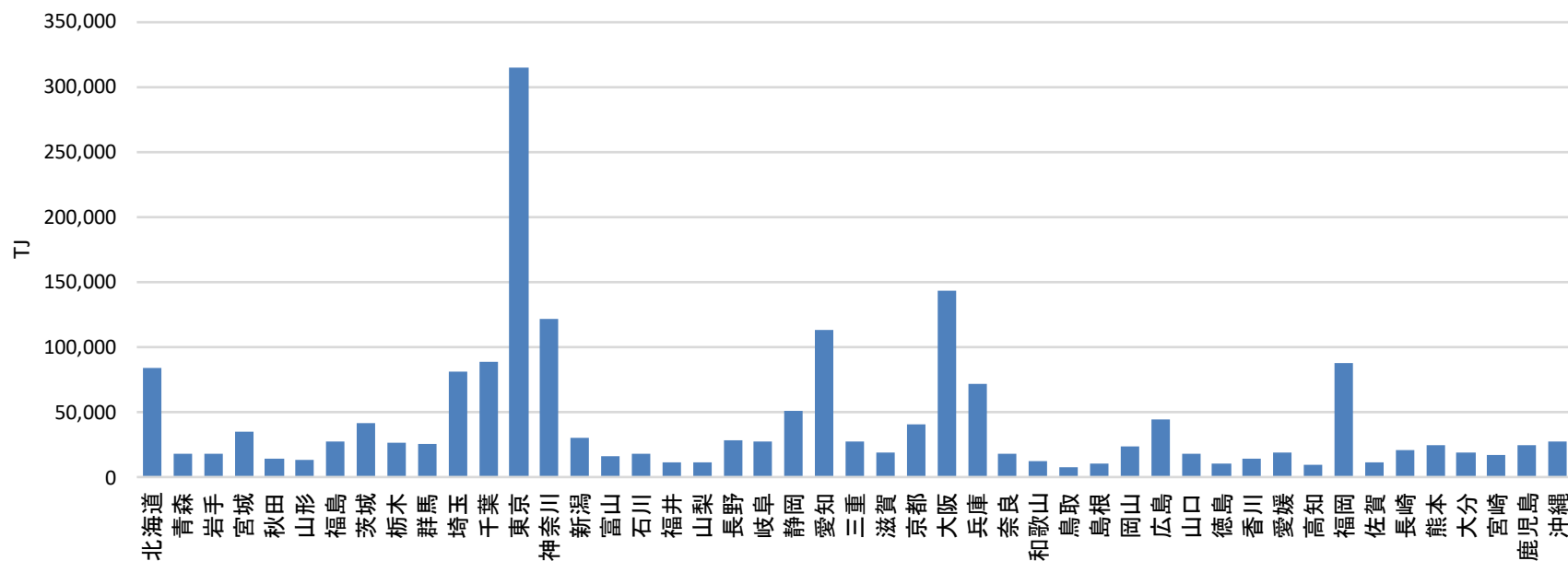


図 2.1-2 都道府県別の業務部門エネルギー消費量（2018 年度）

(3) 家庭部門

2017 年度の都道府県別の家庭部門のエネルギー消費量を図 2.1-3 に示す。業務部門に同じく、首都圏、中京圏、近畿圏に加え、北海道でのエネルギー消費量が多い。消費量が大きくなる要因は、三大都市圏は世帯数の多さ、北海道は寒冷地であるため暖房需要が多いことが考えられる。

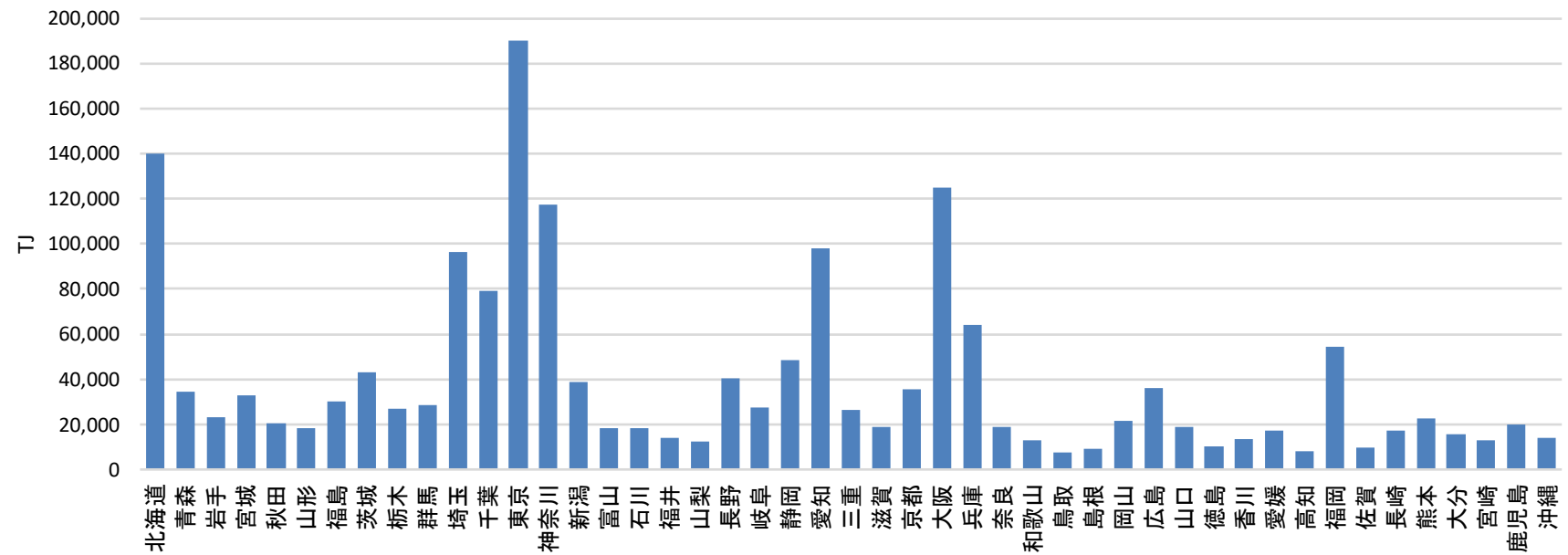


図 2.1-3 都道府県別の家庭部門エネルギー消費量（2018 年度）

(4) 運輸部門（家庭乗用車）

2017年度の都道府県別の運輸部門（家庭乗用車）のエネルギー消費量を図 2.1-4 に示す。最もエネルギー消費量が多い都道府県は愛知であり、愛知県は全国での乗用車保有台数が最も多いことが一因として考えられる³。続いて、エネルギー消費量が多い都道府県は北海道であり、面積の広さと公共交通機関の制約が影響していると考えられる。業務部門・家庭部門で最もエネルギー消費量が大きかった東京は8番目であり、これは公共交通機関が非常に発達していることが影響していると考えられる。

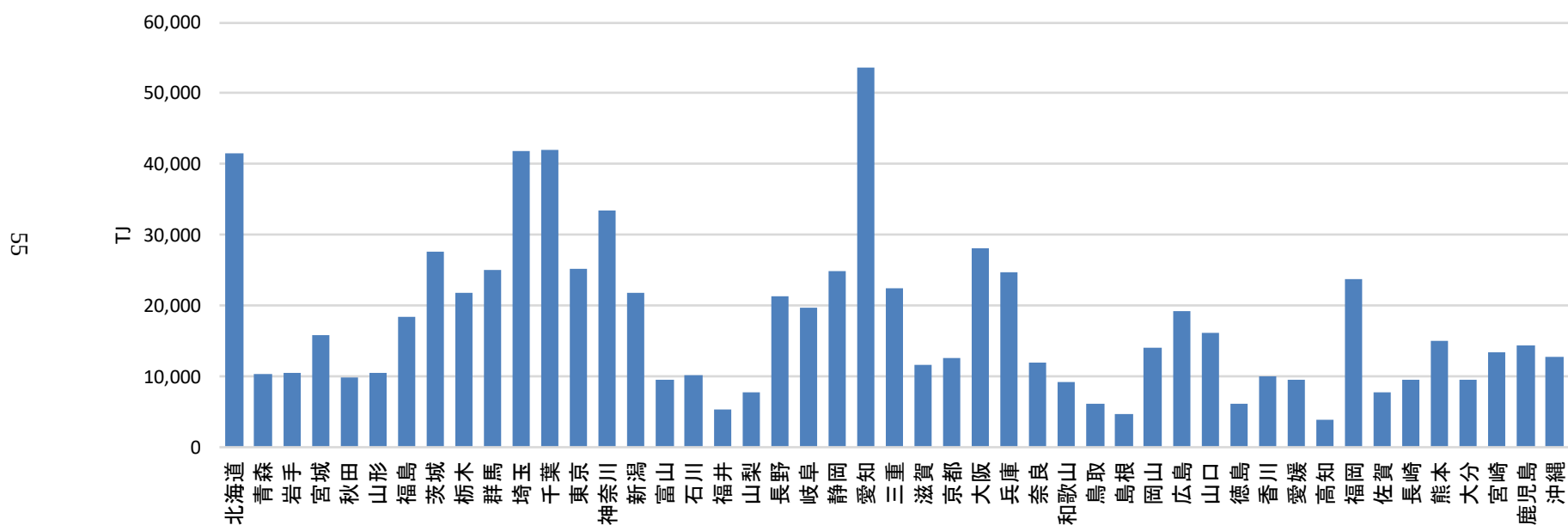


図 2.1-4 都道府県別の運輸部門（家庭乗用車）エネルギー消費量（2018 年度）

³ 一般財団法人自動車検査登録情報協会「都道府県別・車種別保有台数表」（令和元年9月末現在）

(5) 原単位分析

1) 人口 1 人当たりエネルギー消費量

各部門合計のエネルギー消費量を、それぞれの都道府県の人口 1 人当たりで比較すると図 2.1-5 のとおり。素材系産業が集積している県は 1 人当たり消費量が大きい傾向にある。

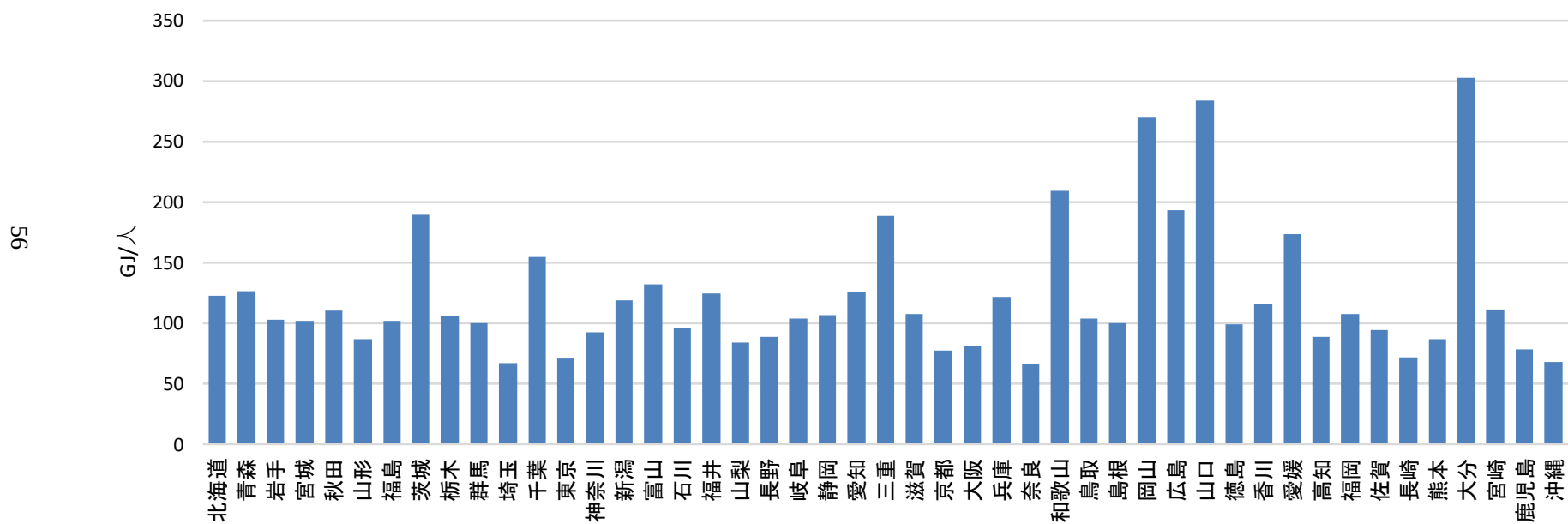


図 2.1-5 都道府県別の人口 1 人当たりエネルギー消費量（部門合計、2018 年度）

2) 県内総生産当たりエネルギー消費量

各部門合計のエネルギー消費量を、それぞれの都道府県の県内総生産当たりで比較すると図 2.1-6 のとおり。ここでも産業部門のエネルギー消費量が多く産業が集積している県は原単位が大きい傾向にある。一方で、東京は県内総生産が最も多く突出しているため、原単位の小ささは他県と比較して際だっている。

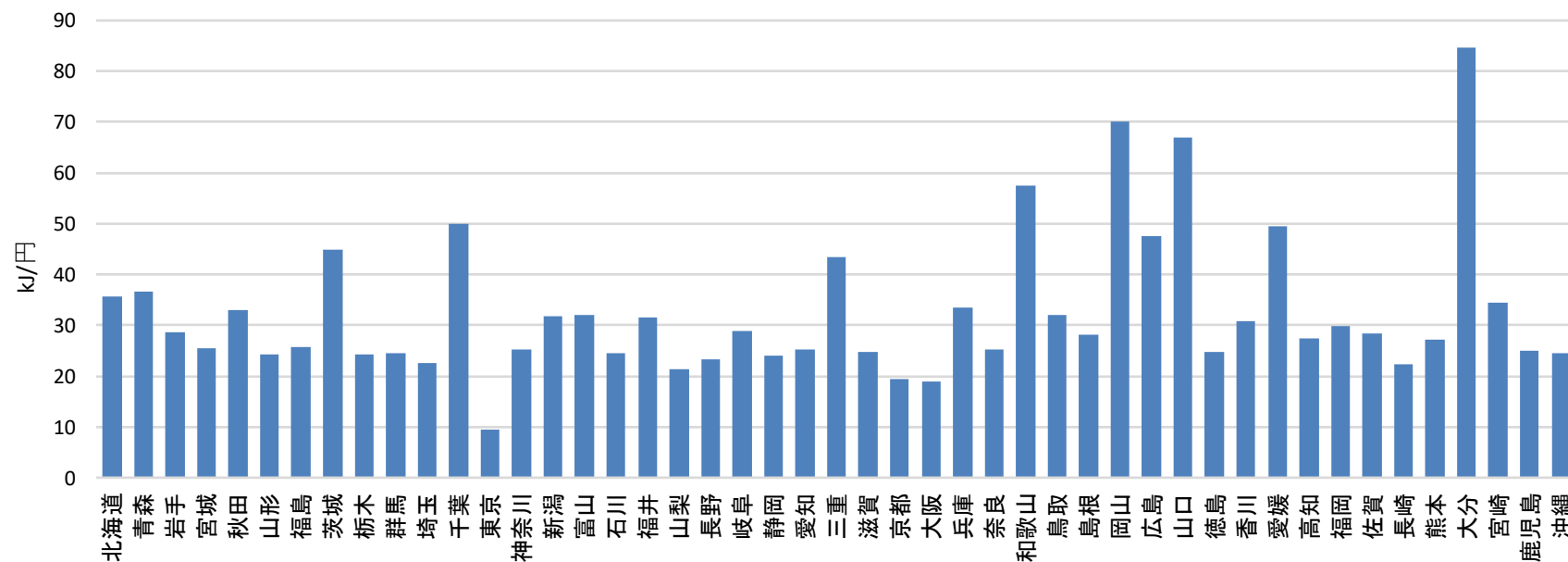


図 2.1-6 都道府県別の県内総生産当たりエネルギー消費量（部門合計、2018 年度）

2.1.2 都道府県別時系列分析

(1) 北海道

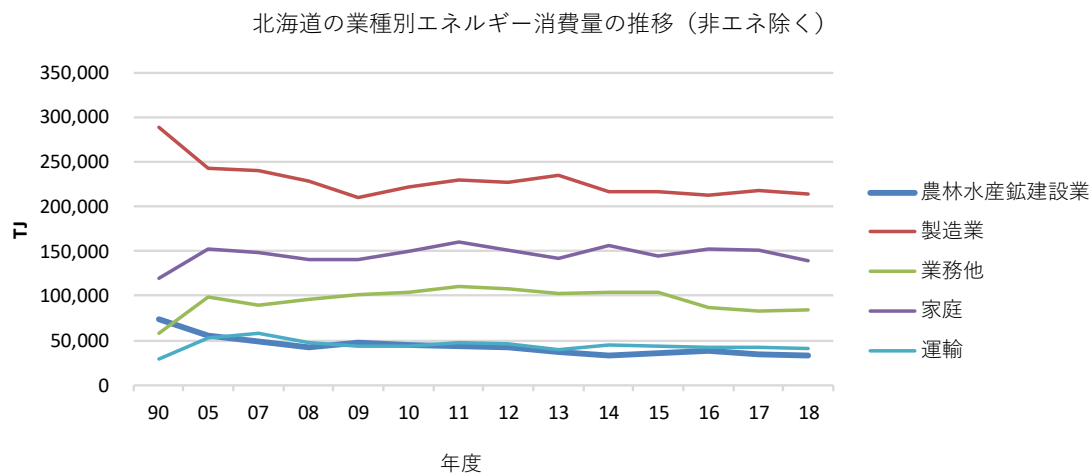


図 2.1-7 北海道の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

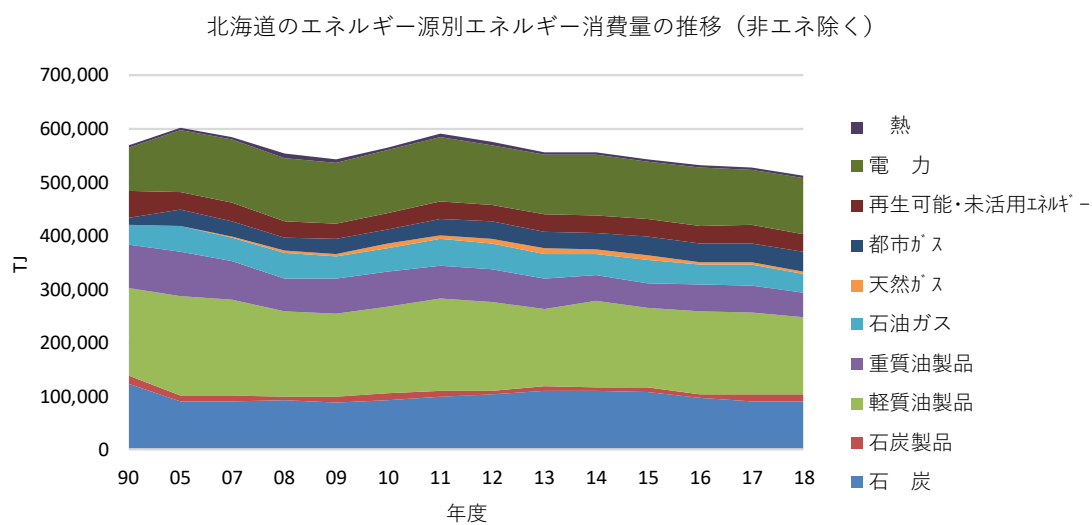


図 2.1-8 北海道のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

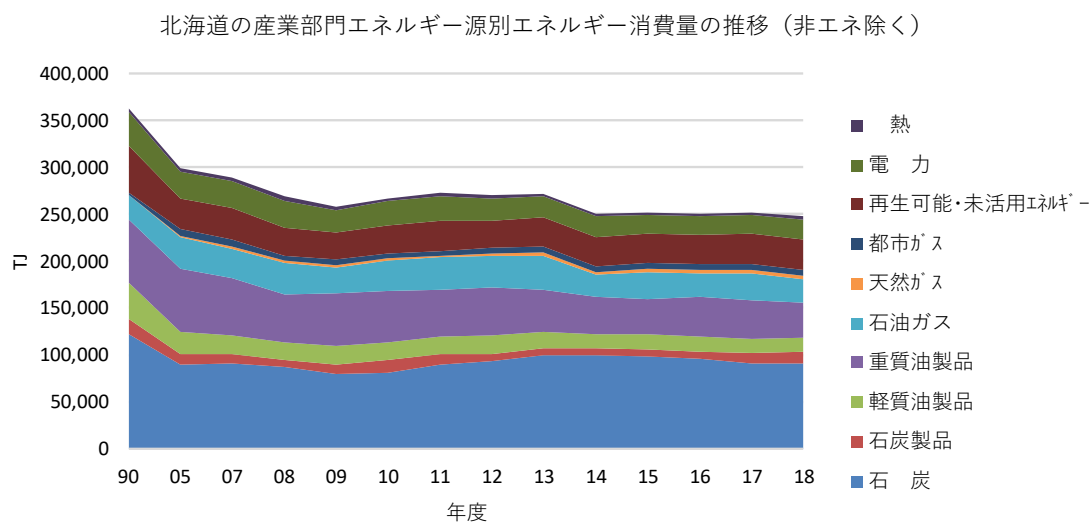


図 2.1-9 北海道の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

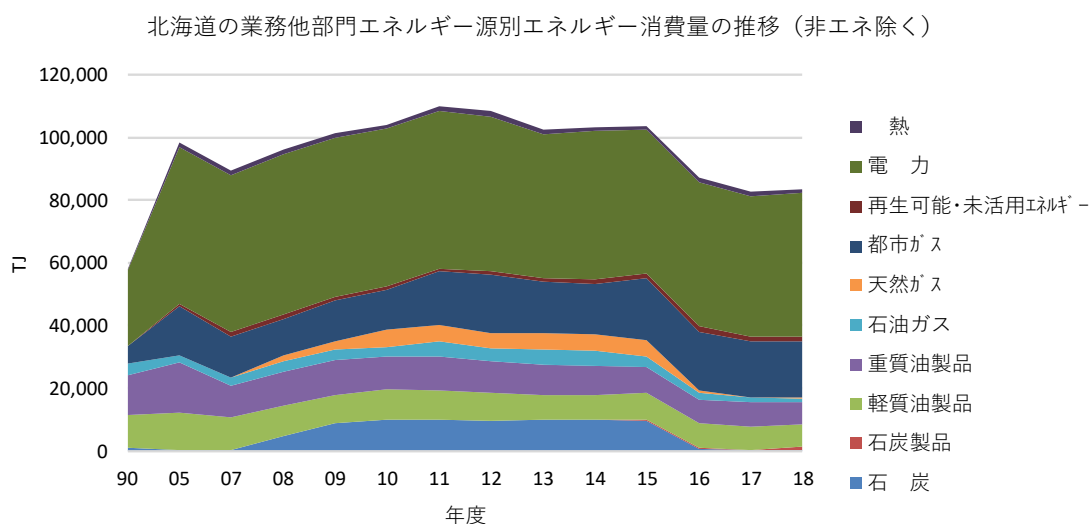


図 2.1-10 北海道の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

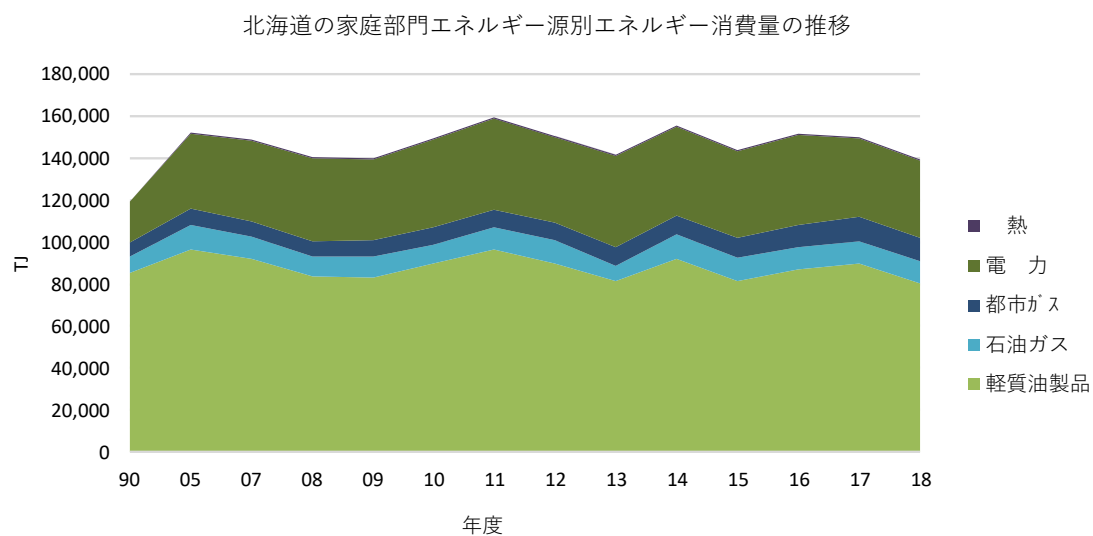


図 2.1-11 北海道の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

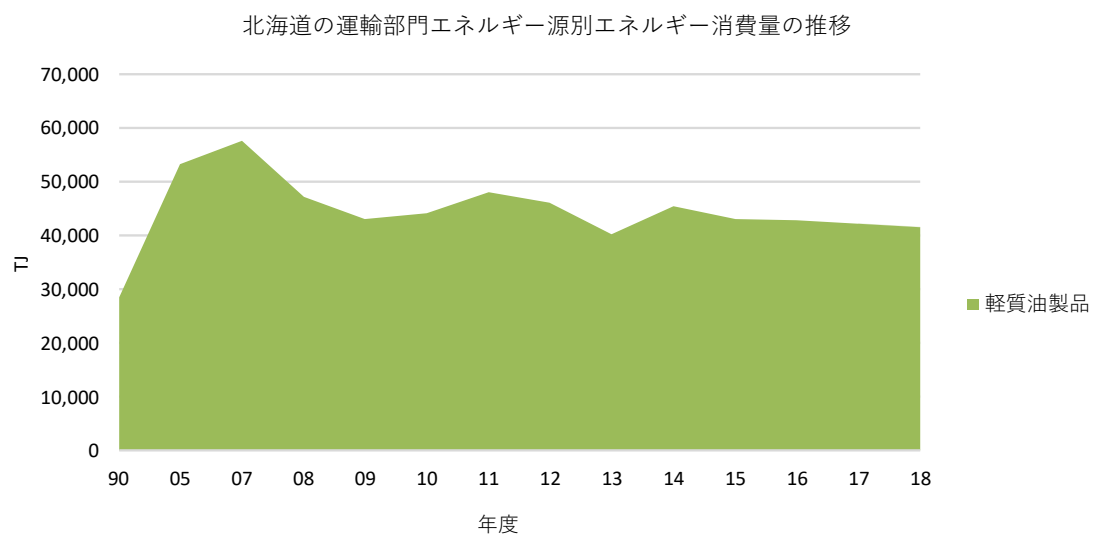


図 2.1-12 北海道の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量

(2) 青森県

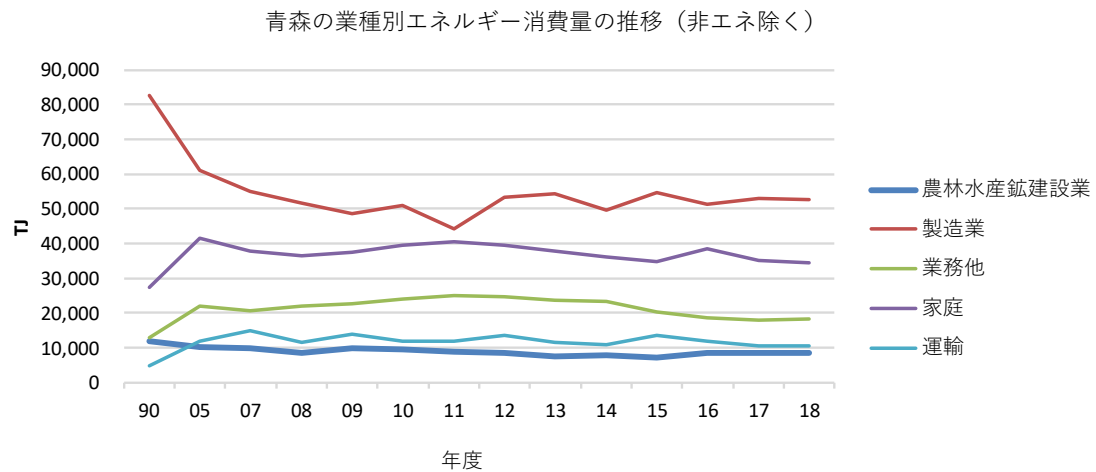


図 2.1-13 青森県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

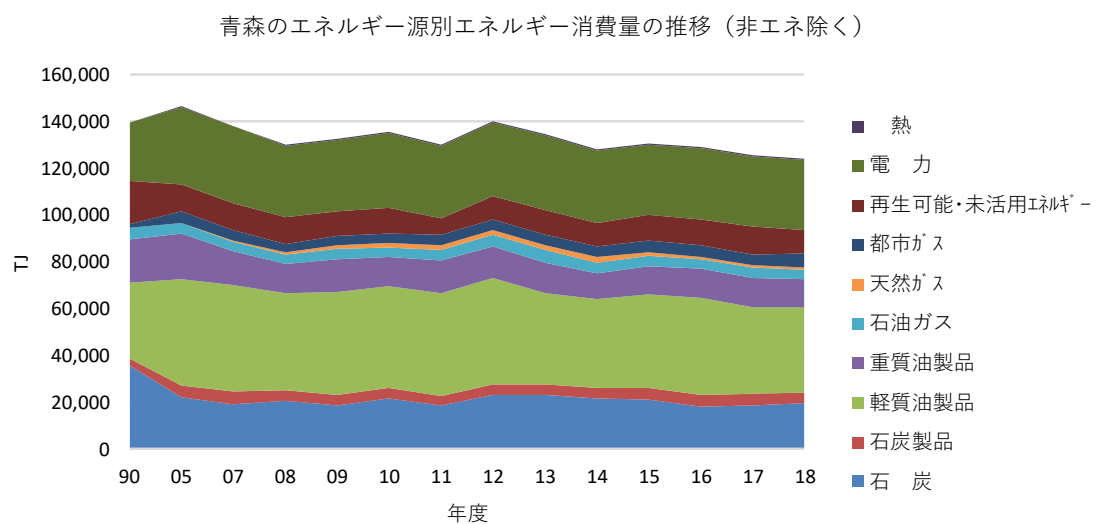


図 2.1-14 青森県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

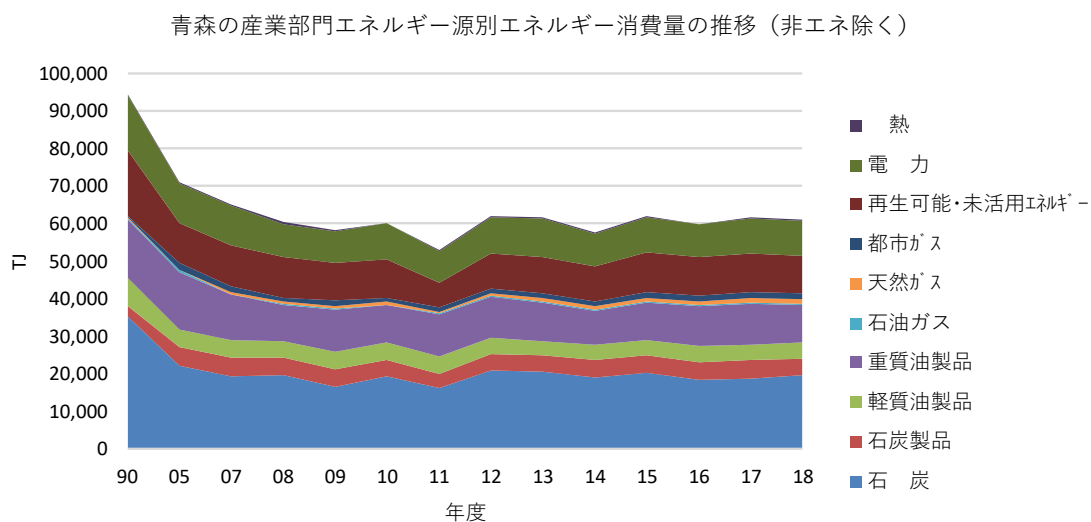


図 2.1-15 青森県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

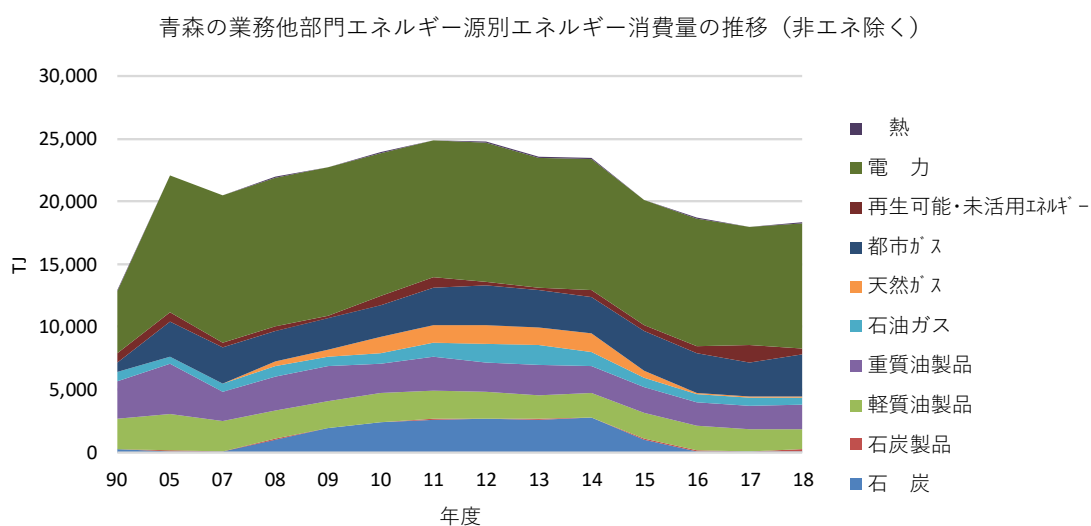


図 2.1-16 青森県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

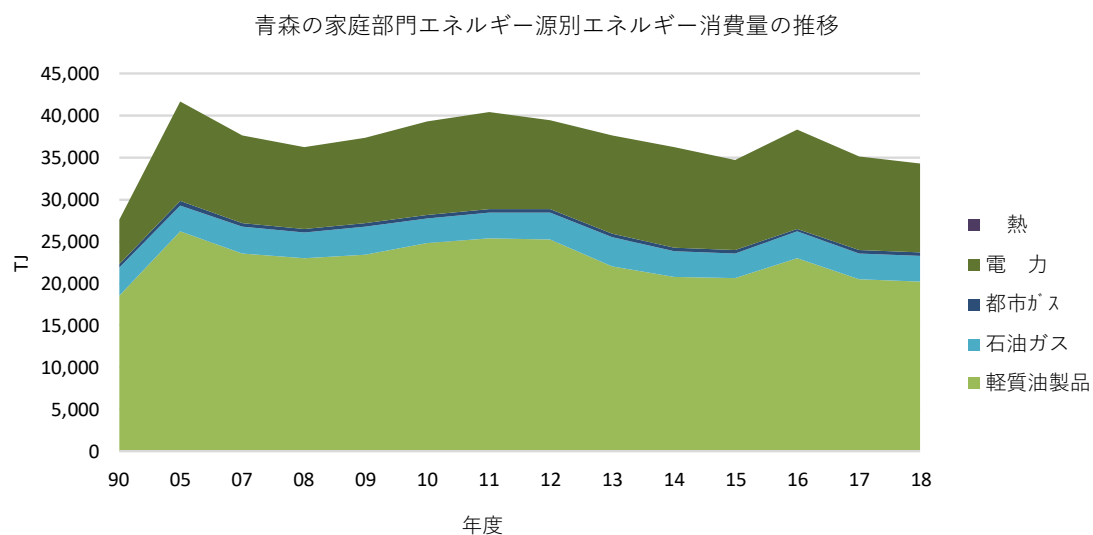


図 2.1-17 青森県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

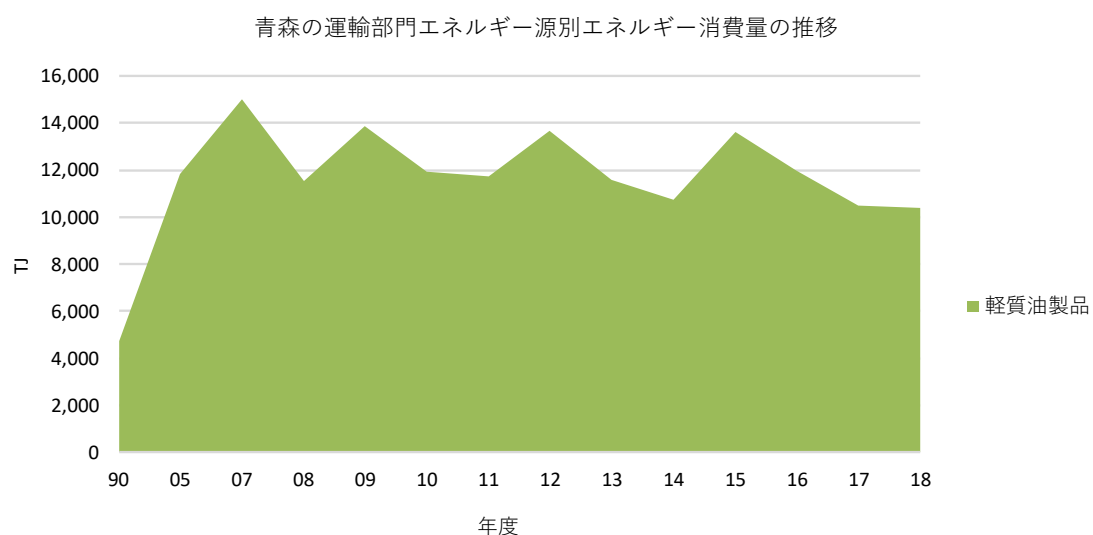


図 2.1-18 青森県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(3) 岩手県

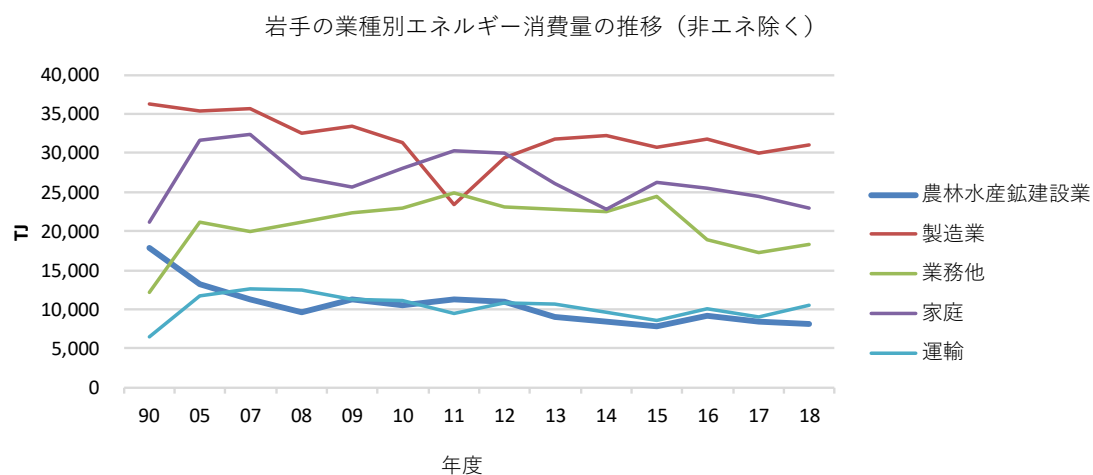


図 2.1-19 岩手県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

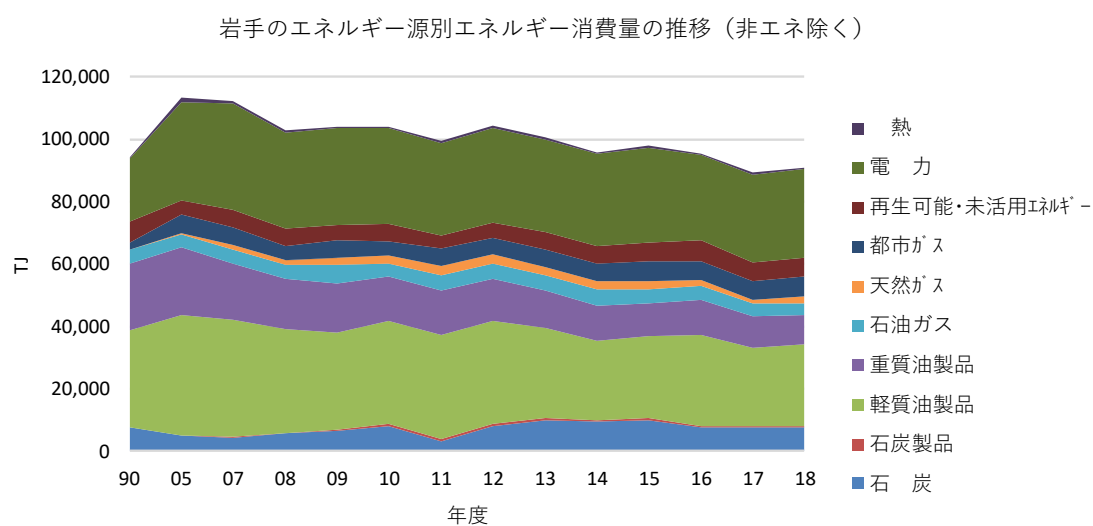


図 2.1-20 岩手県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

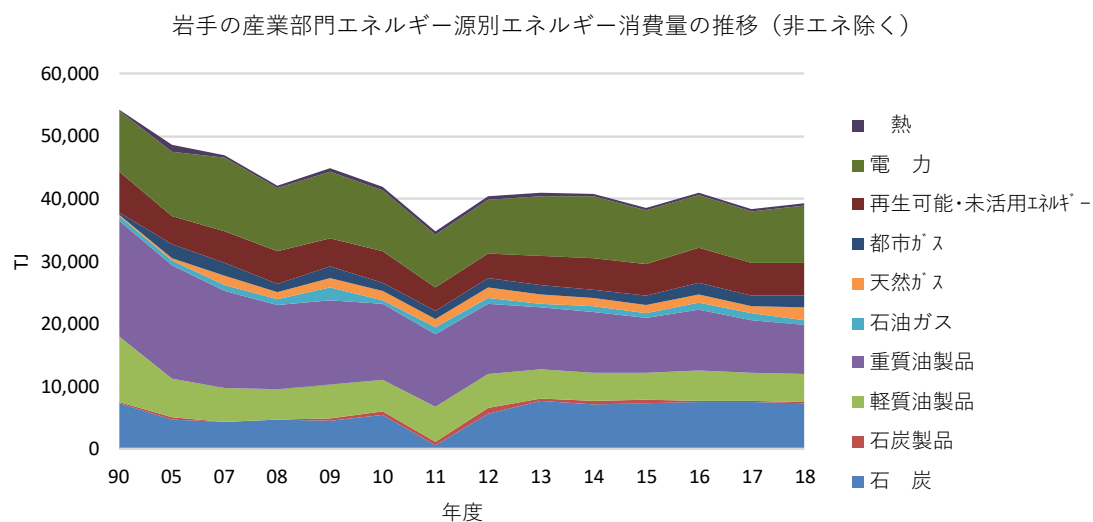


図 2.1-21 岩手県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

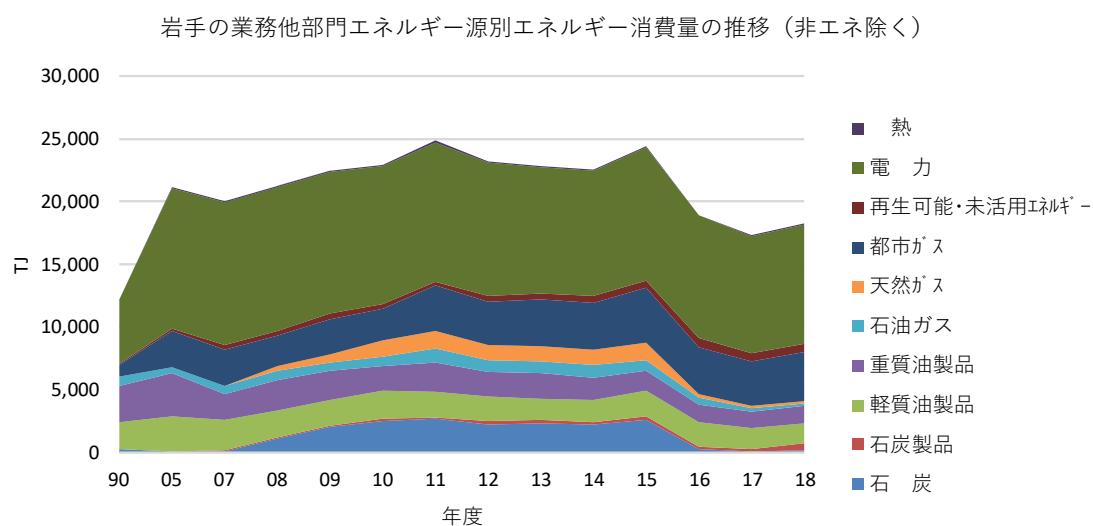


図 2.1-22 岩手県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

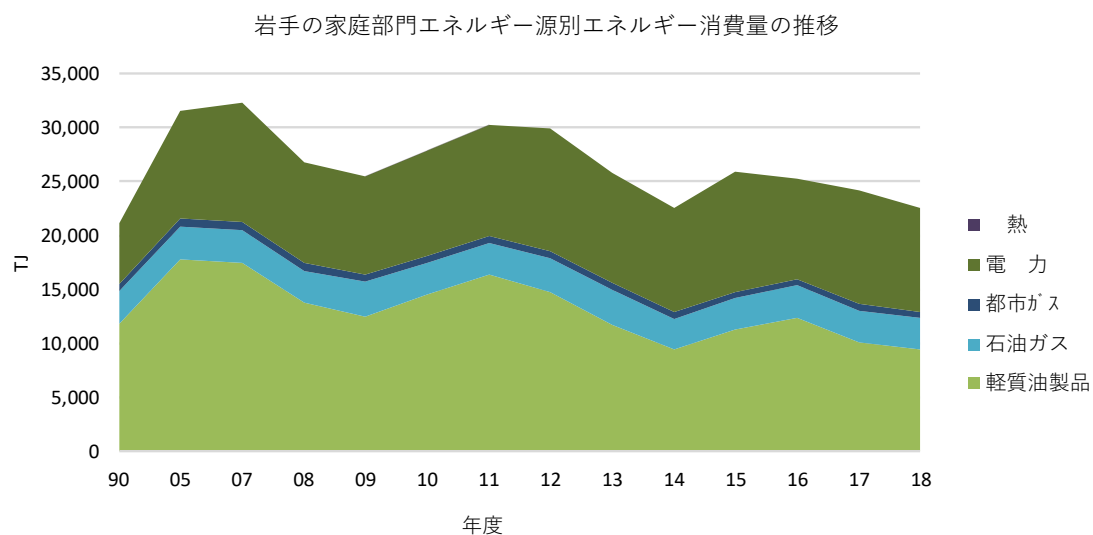


図 2.1-23 岩手県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

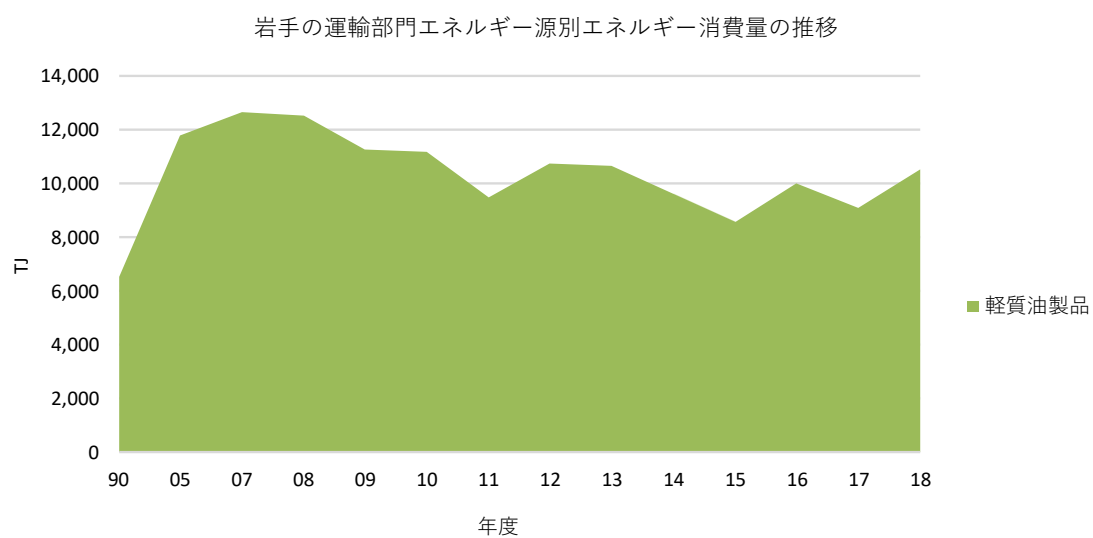


図 2.1-24 岩手県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(4) 宮城県

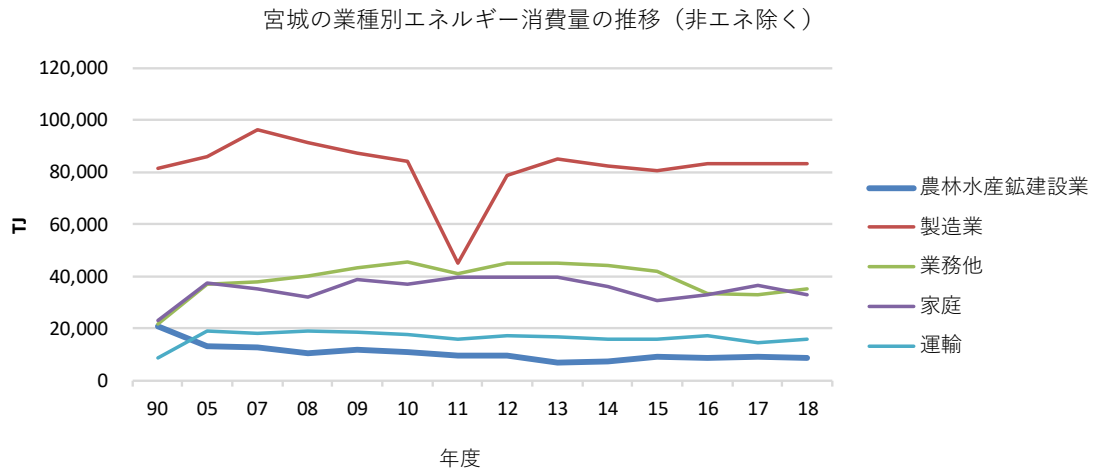


図 2.1-25 宮城県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

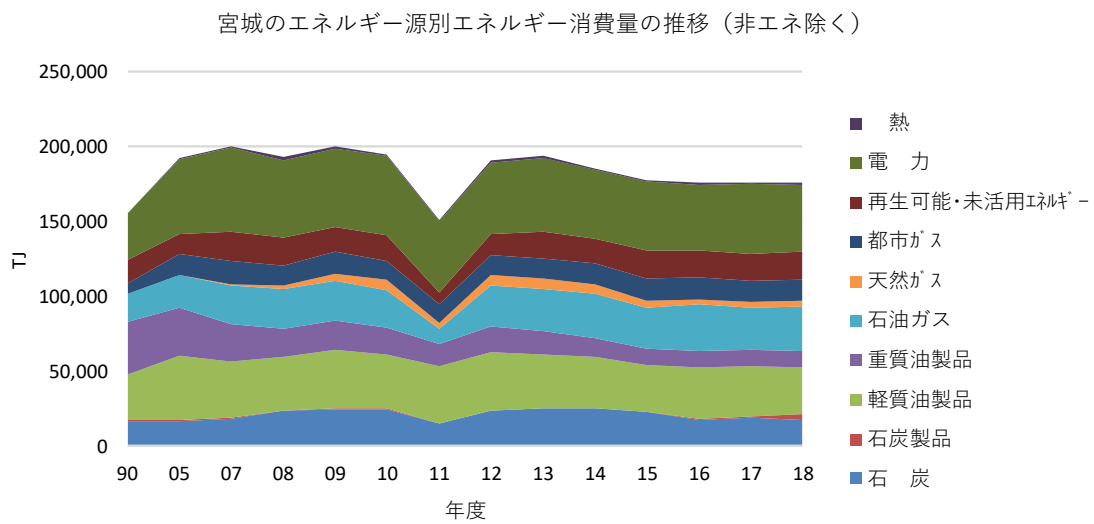


図 2.1-26 宮城県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

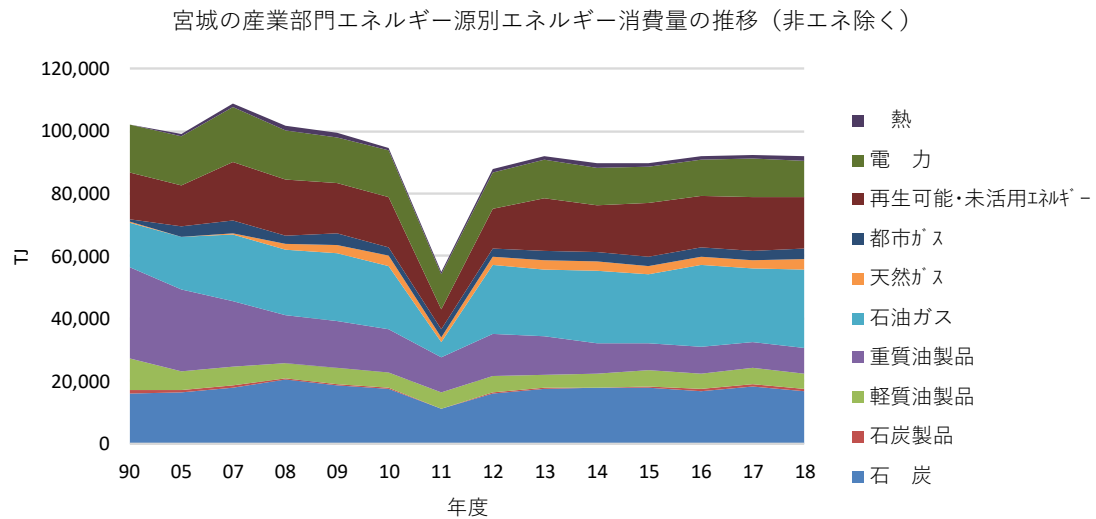


図 2.1-27 宮城県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

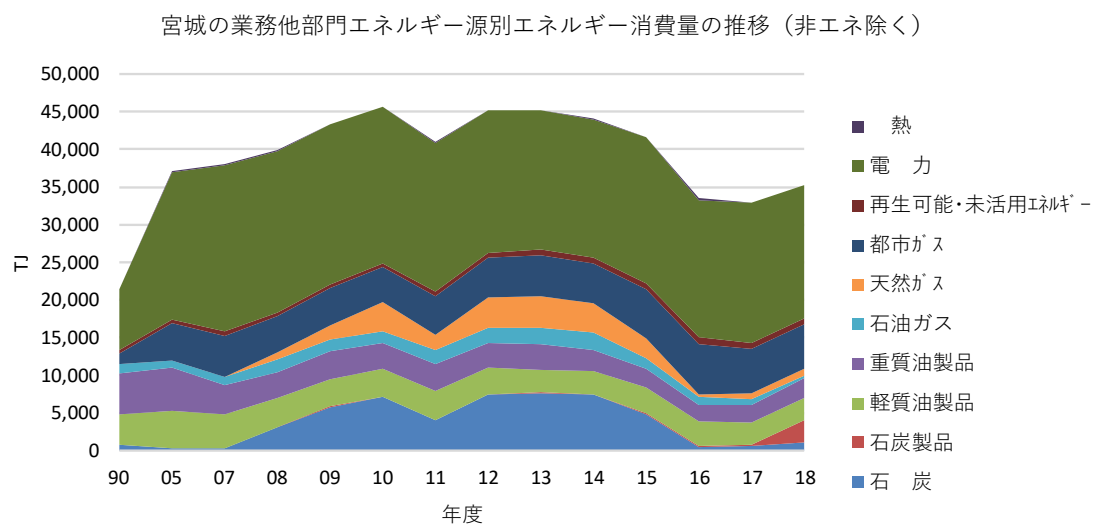


図 2.1-28 宮城県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

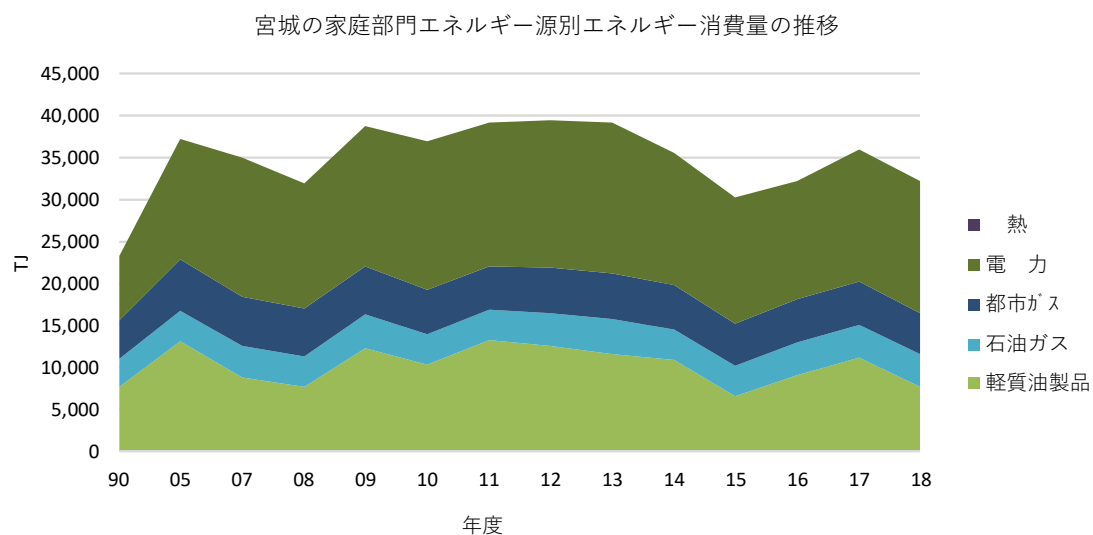


図 2.1-29 宮城県の家計部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

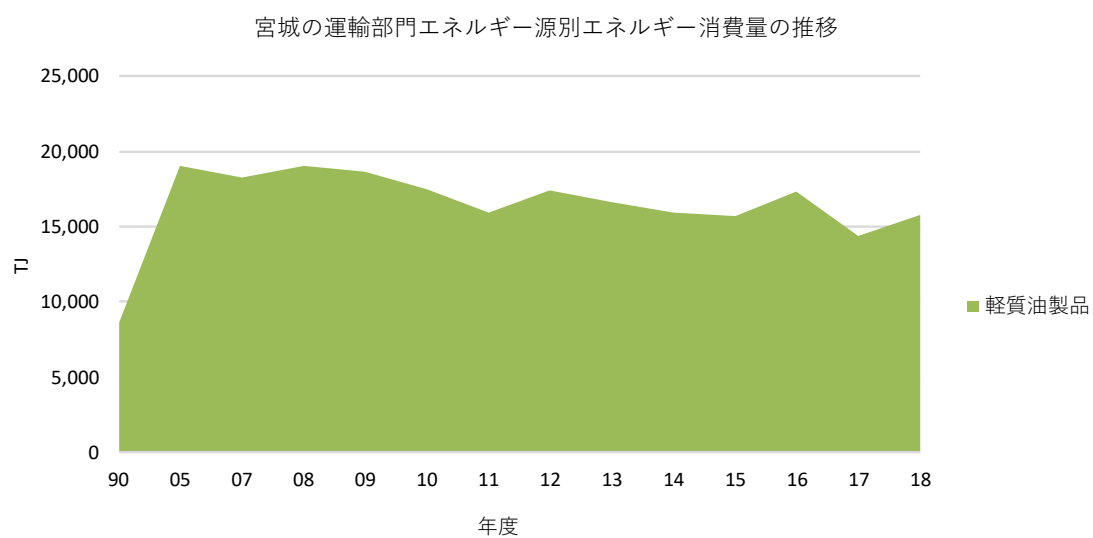


図 2.1-30 宮城県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(5) 秋田県

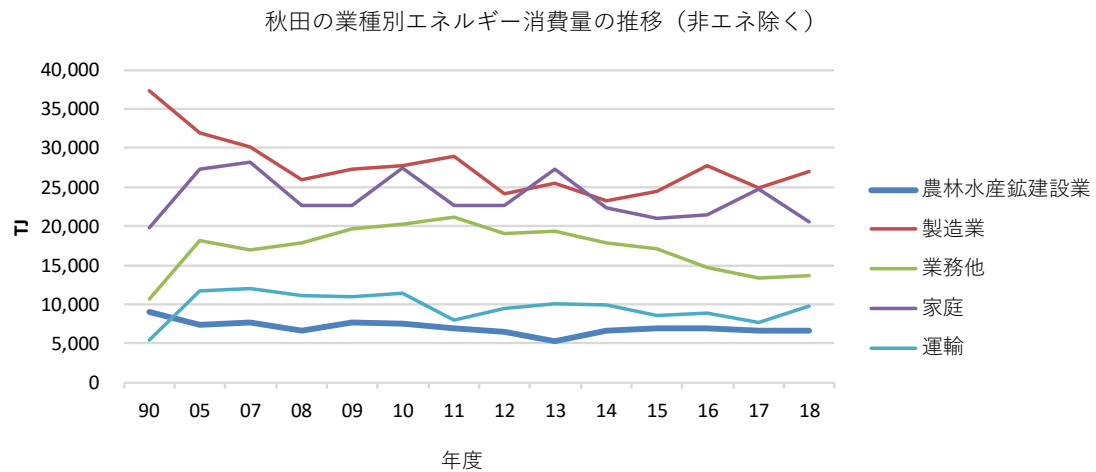


図 2.1-31 秋田県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

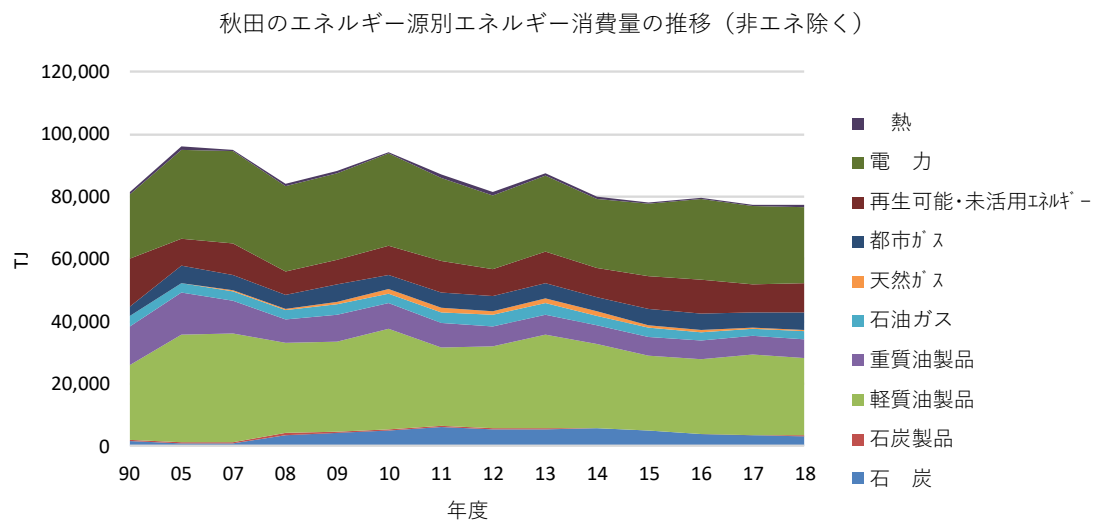


図 2.1-32 秋田県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

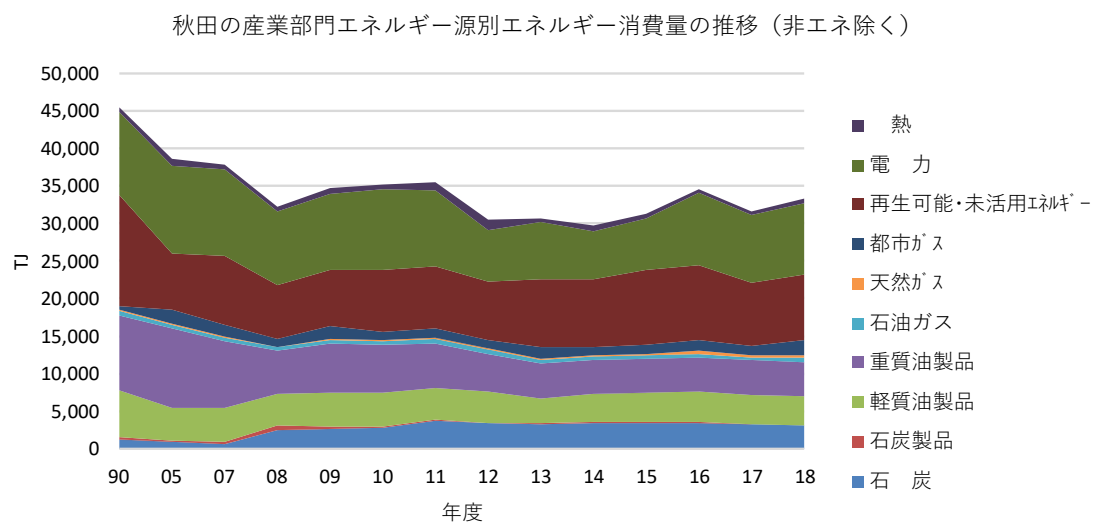


図 2.1-33 秋田県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

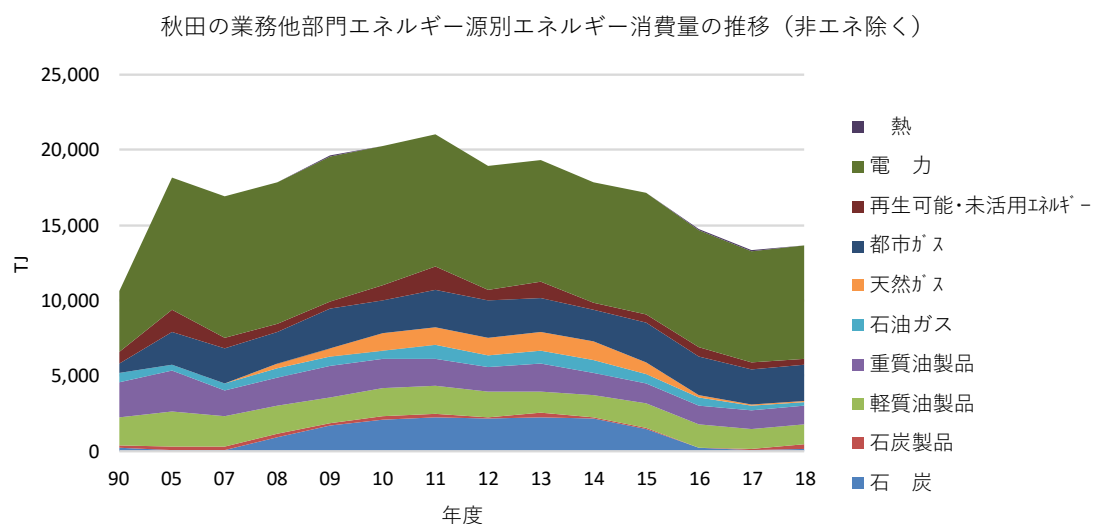


図 2.1-34 秋田県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

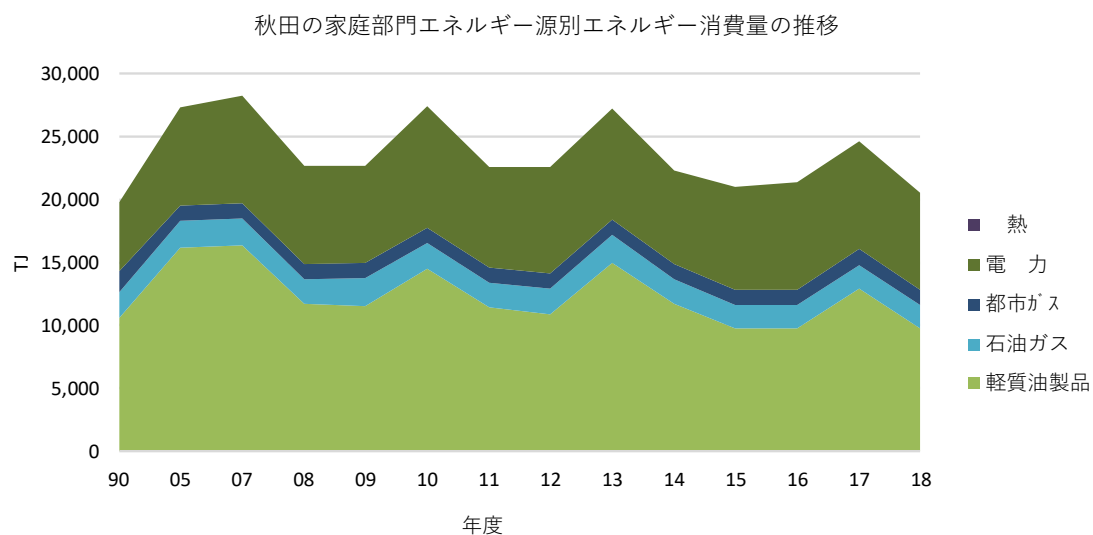


図 2.1-35 秋田県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

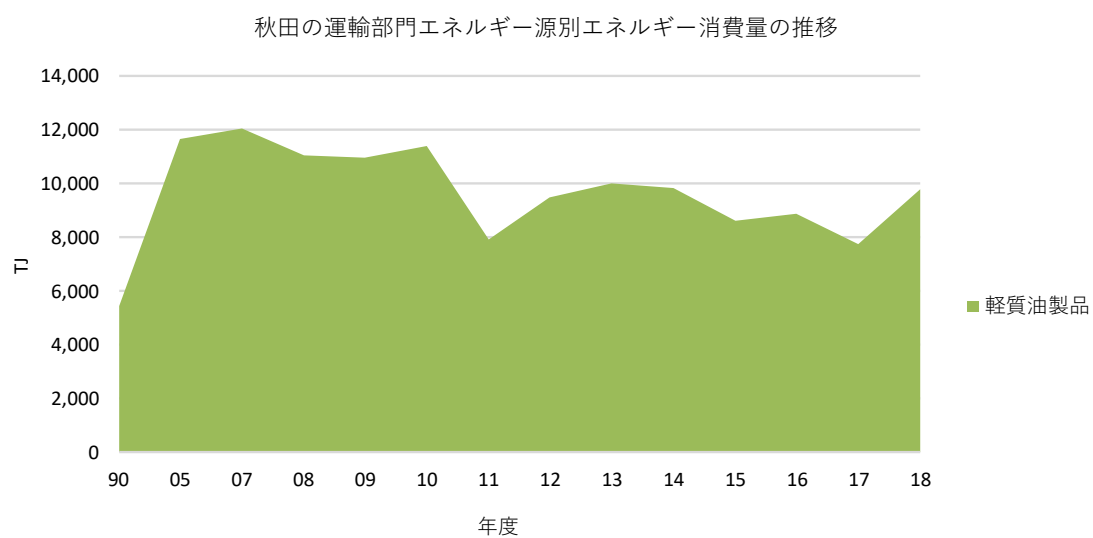


図 2.1-36 秋田県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(6) 山形県

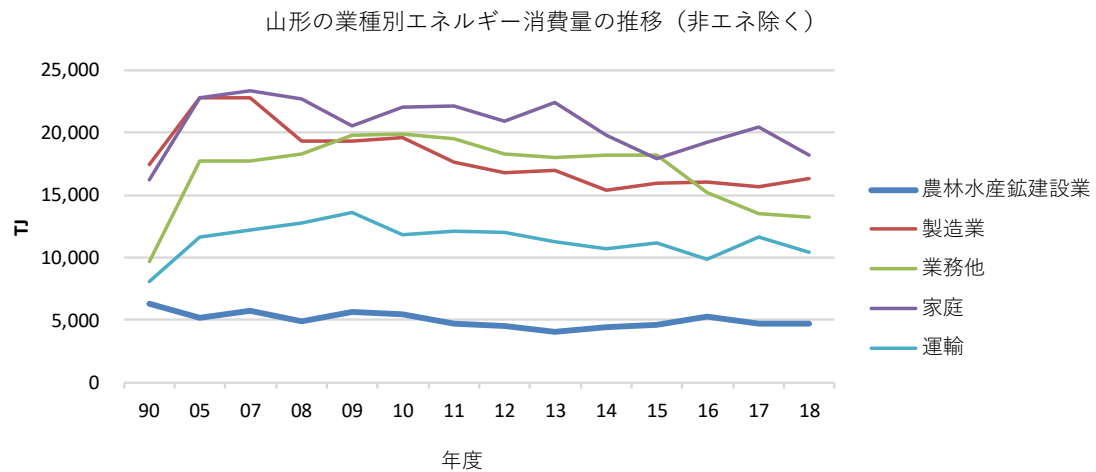


図 2.1-37 山形県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

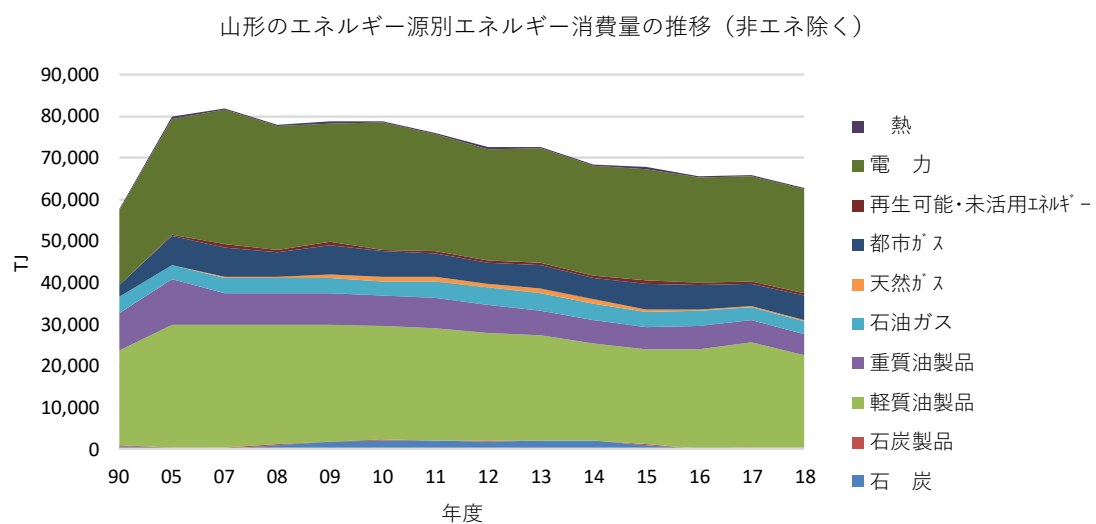


図 2.1-38 山形県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

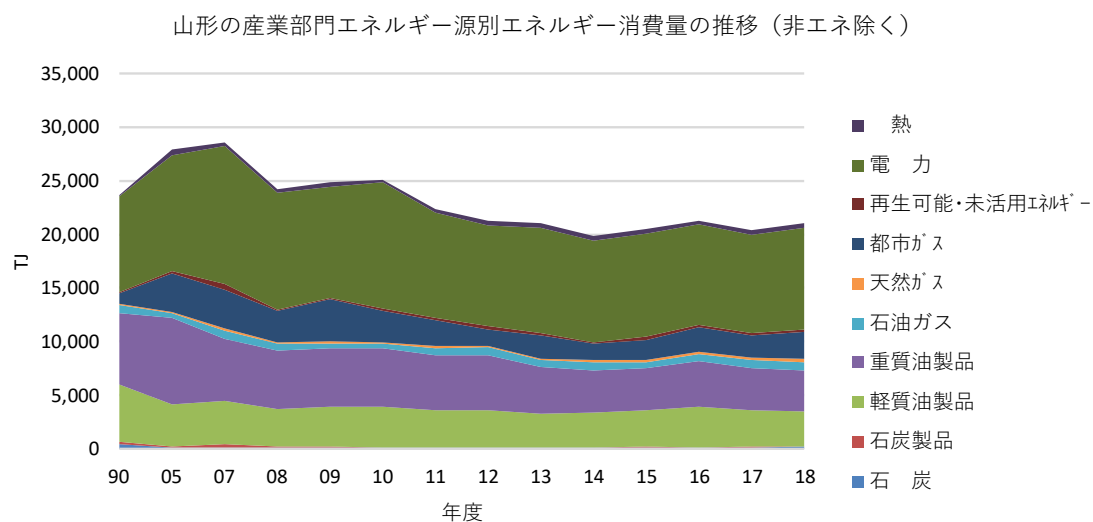


図 2.1-39 山形県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

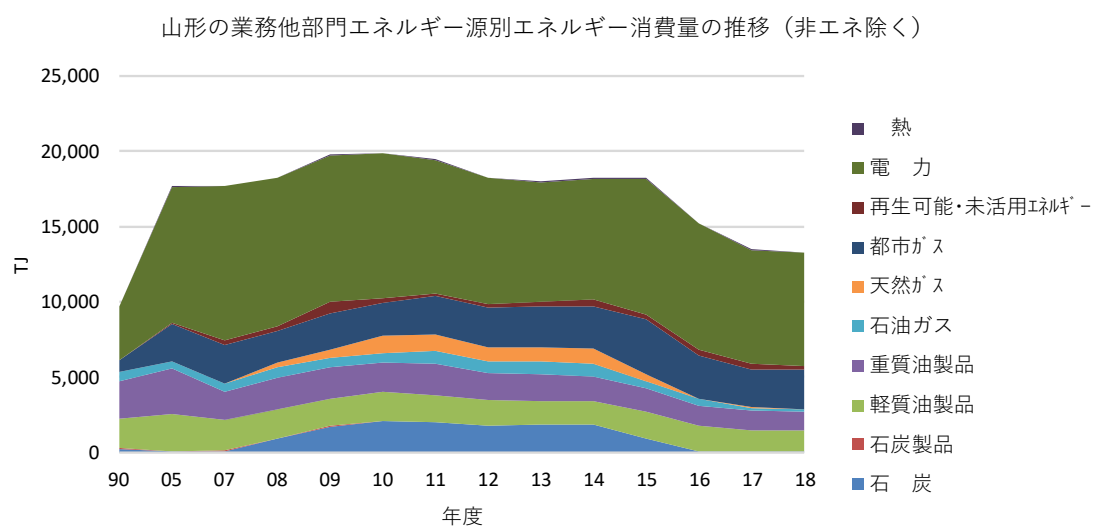


図 2.1-40 山形県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

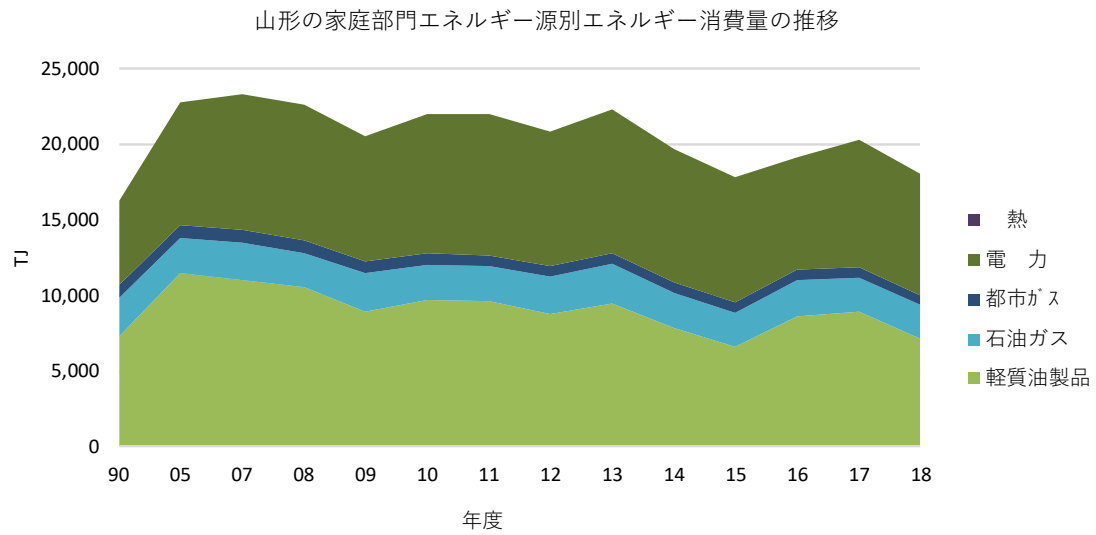


図 2.1-41 山形県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

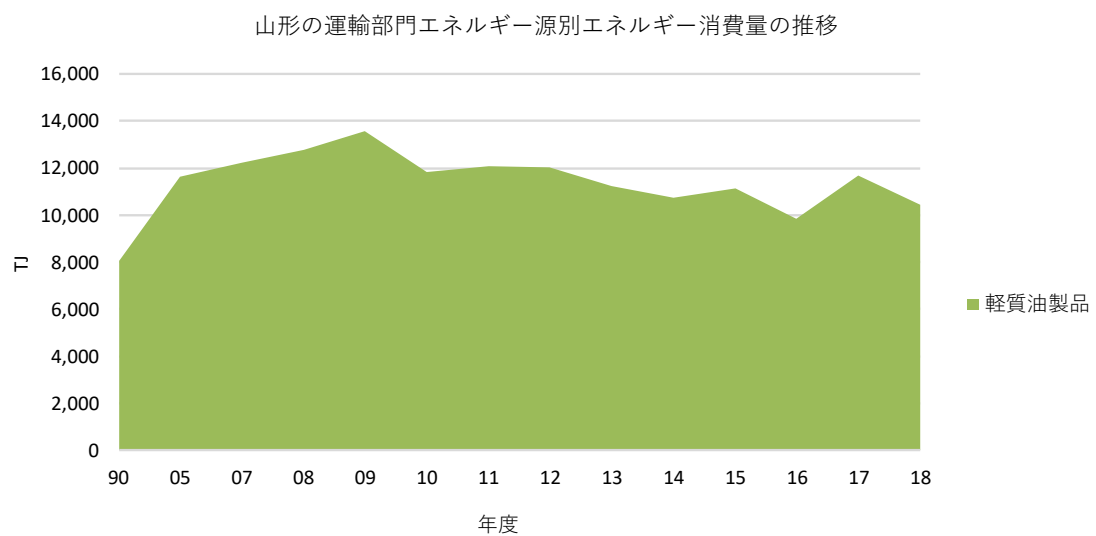


図 2.1-42 山形県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(7) 福島県

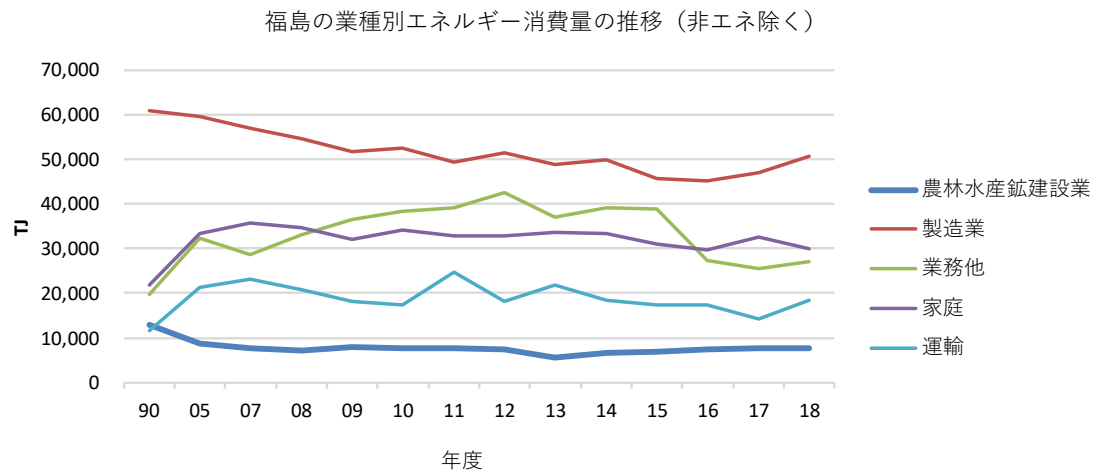


図 2.1-43 福島県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

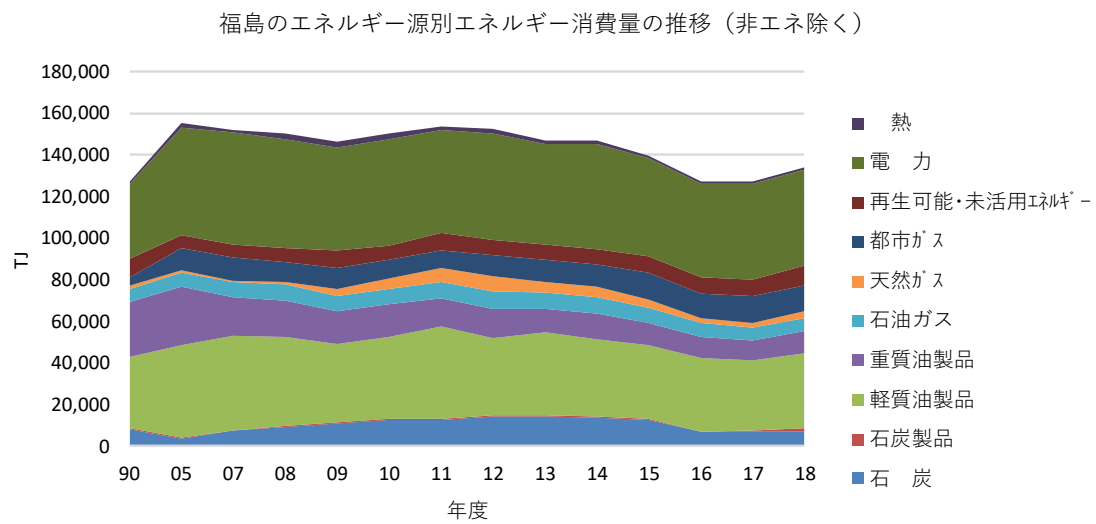


図 2.1-44 福島県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

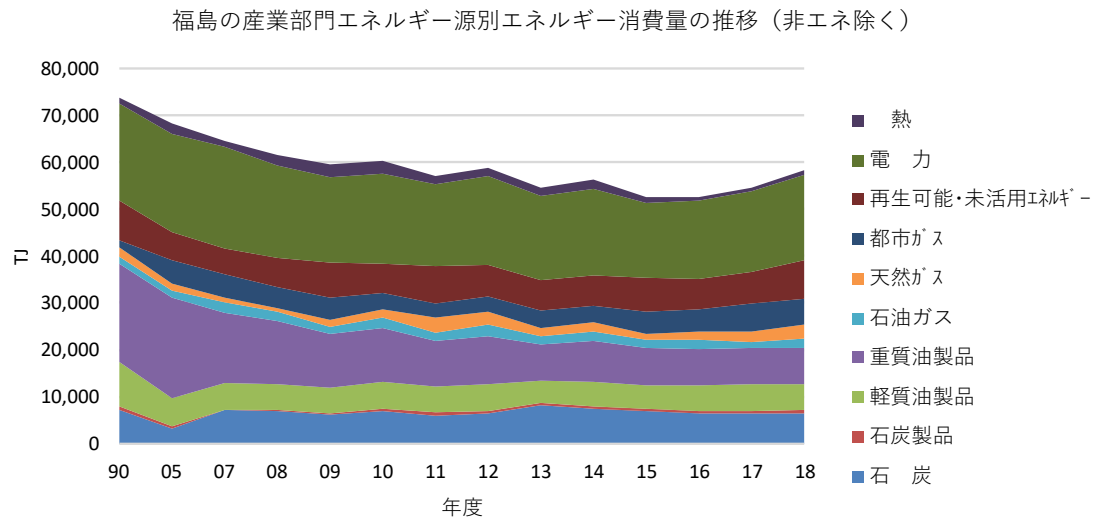


図 2.1-45 福島県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

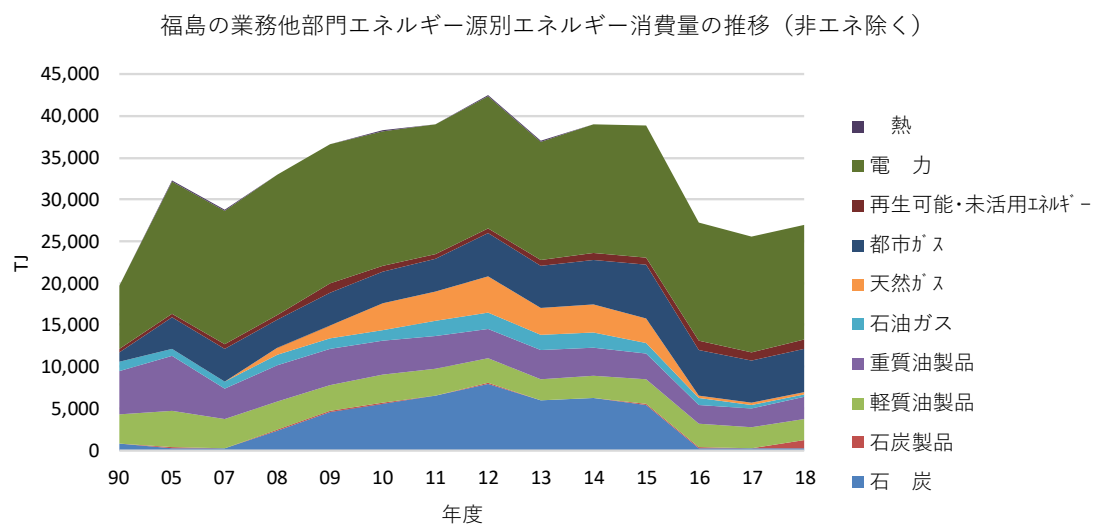


図 2.1-46 福島県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

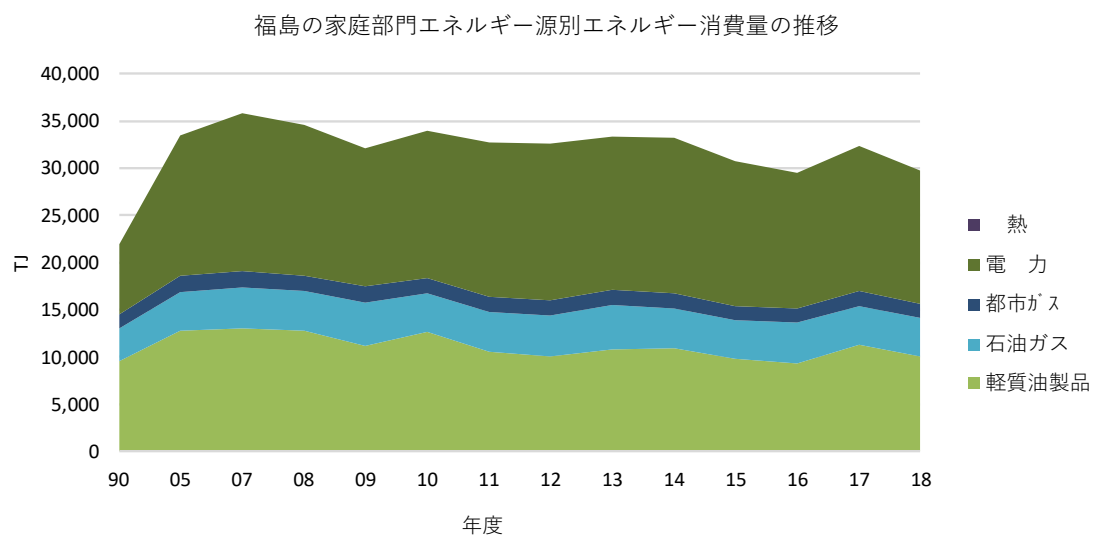


図 2.1-47 福島県の家計部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

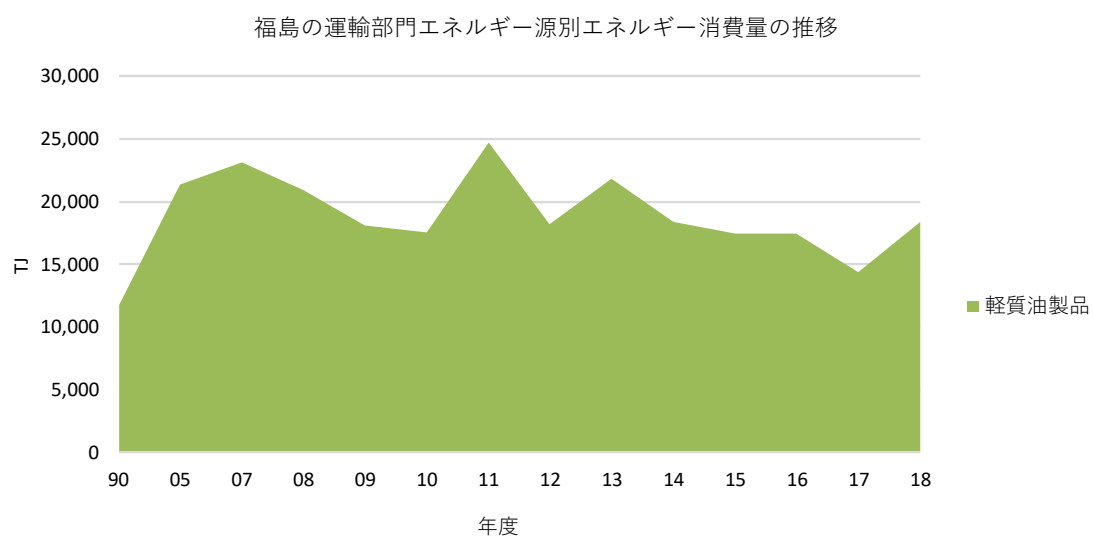


図 2.1-48 福島県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(8) 茨城県

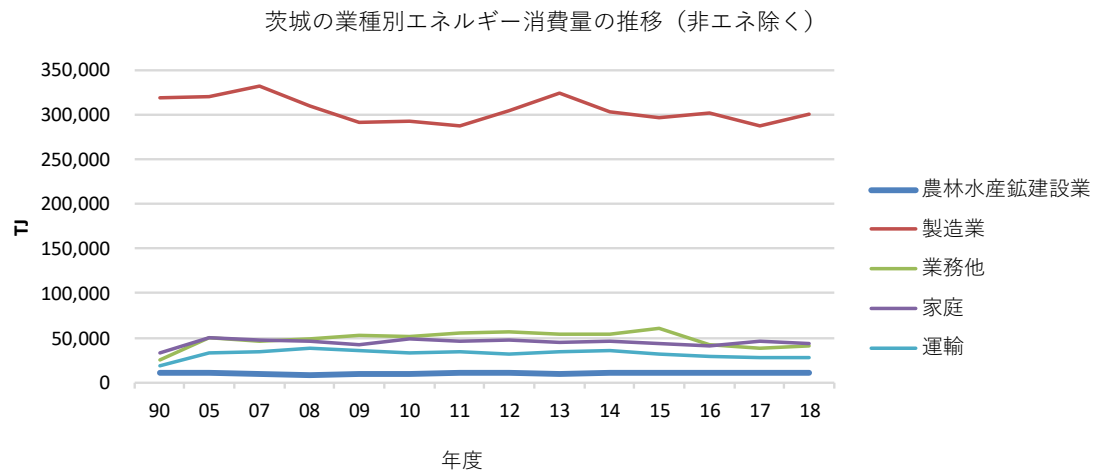


図 2.1-49 茨城県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

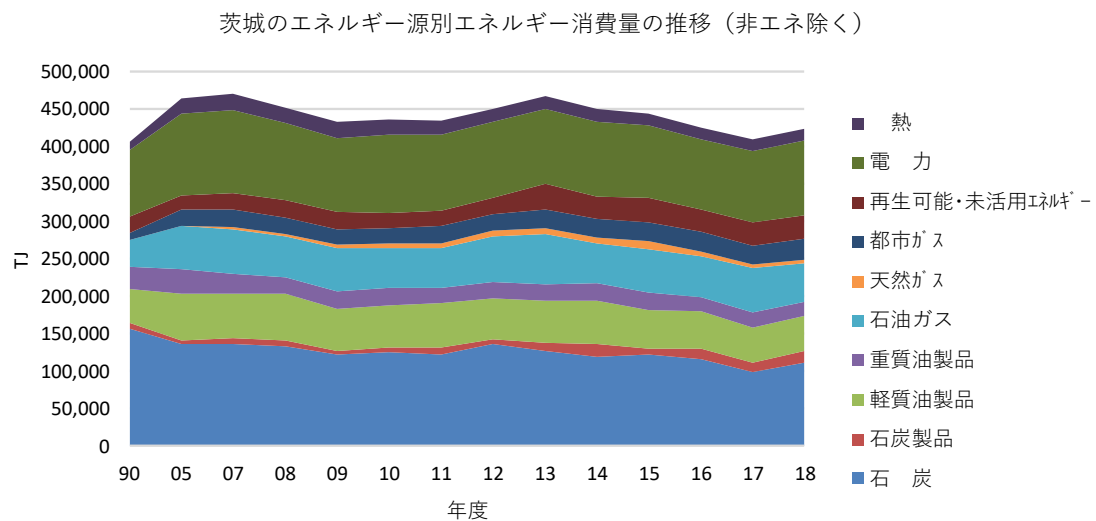


図 2.1-50 茨城県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

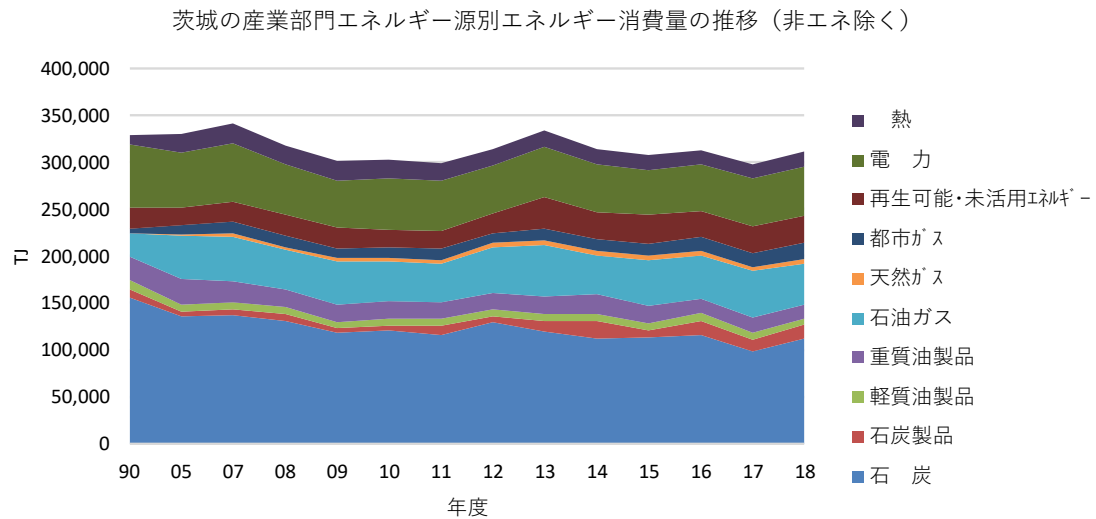


図 2.1-51 茨城県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

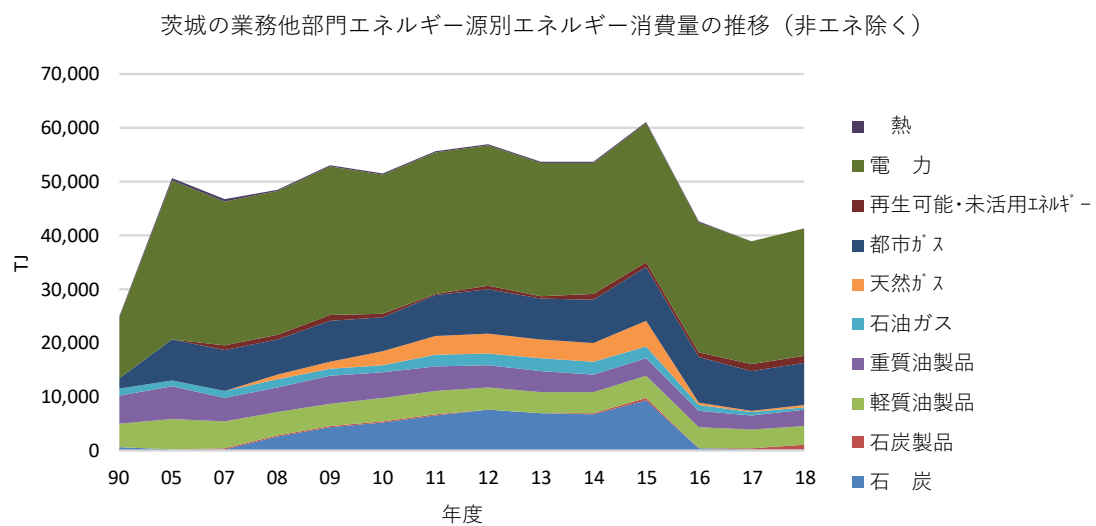


図 2.1-52 茨城県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

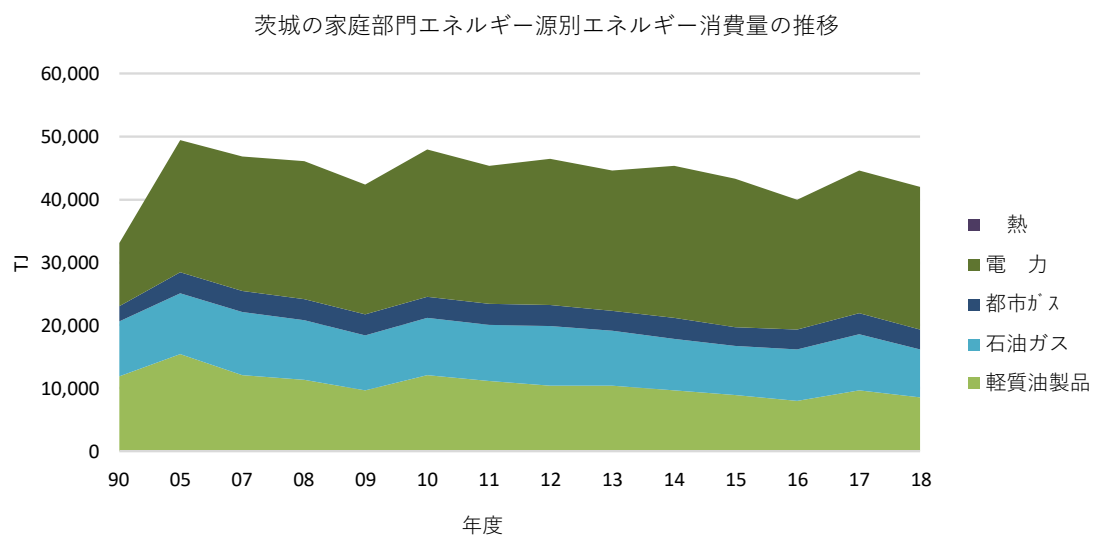


図 2.1-53 茨城県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

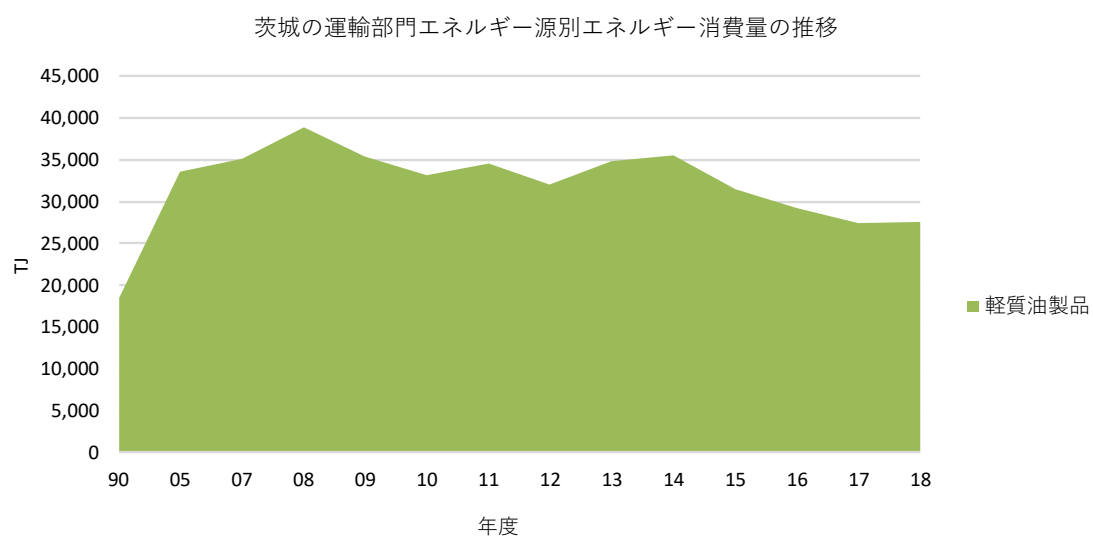


図 2.1-54 茨城県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(9) 栃木県

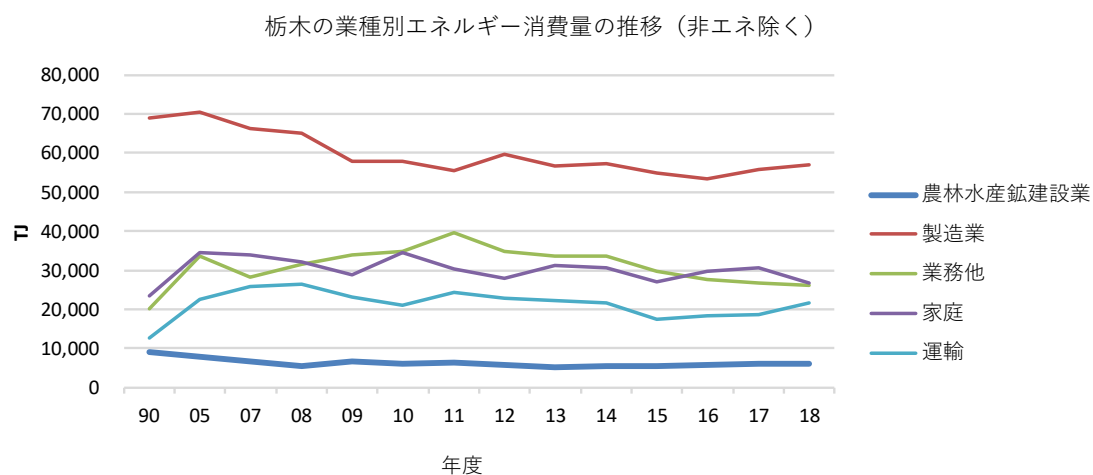


図 2.1-55 栃木県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

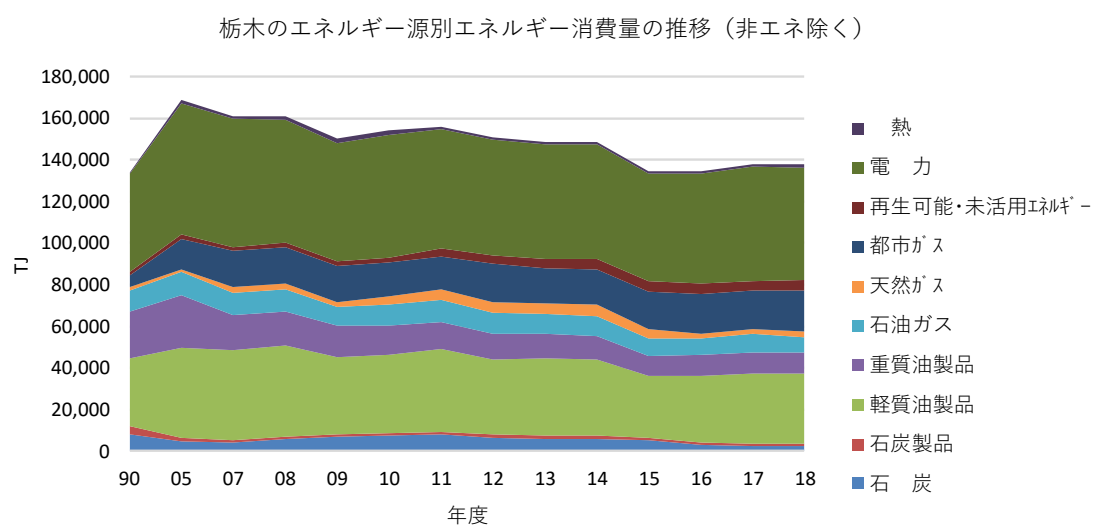


図 2.1-56 栃木県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

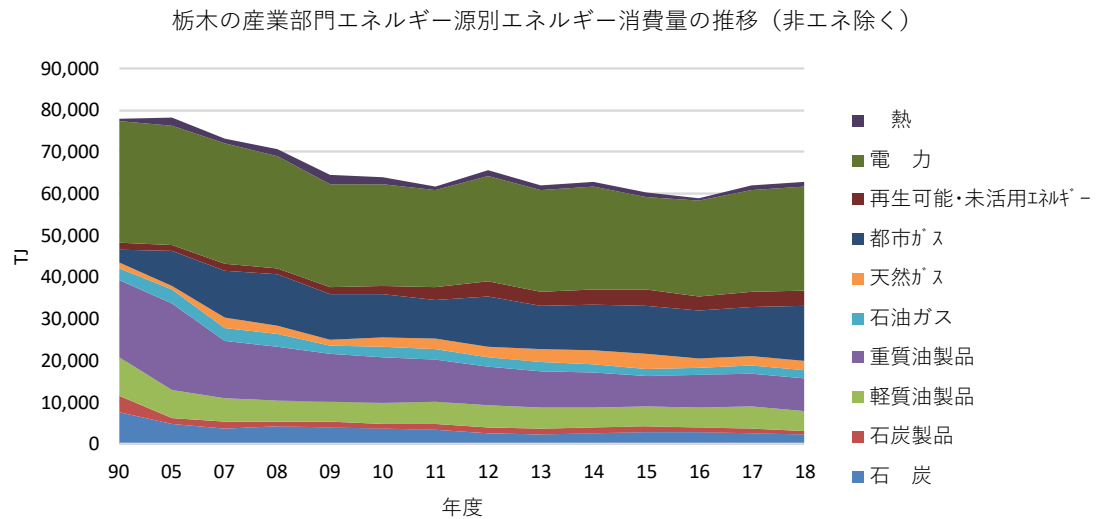


図 2.1-57 栃木県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

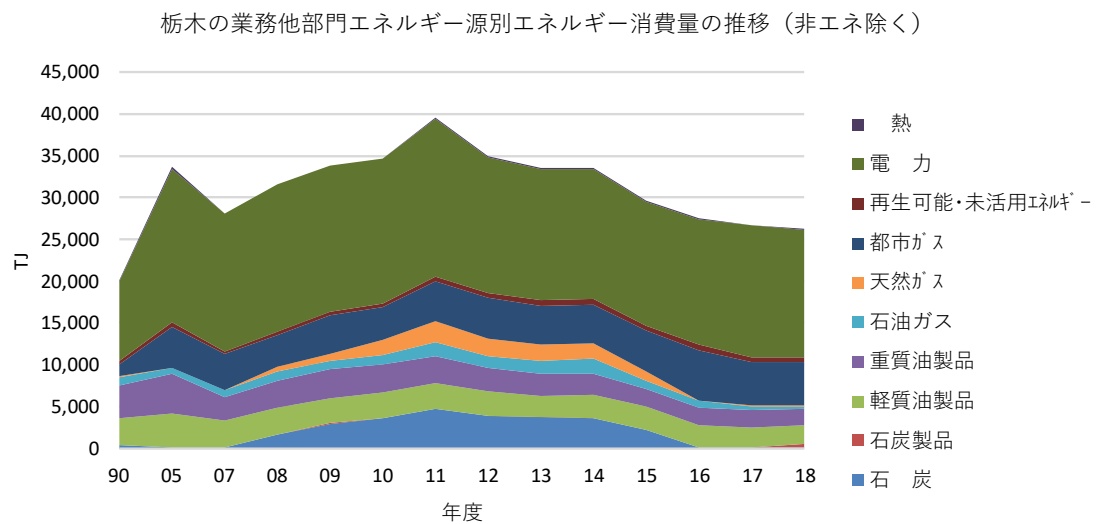


図 2.1-58 栃木県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

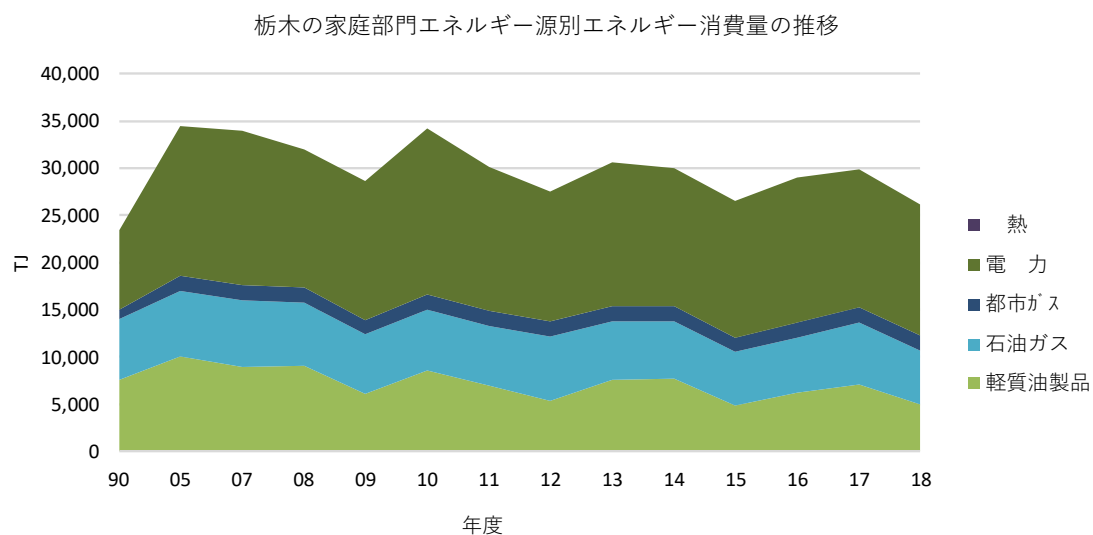


図 2.1-59 栃木県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

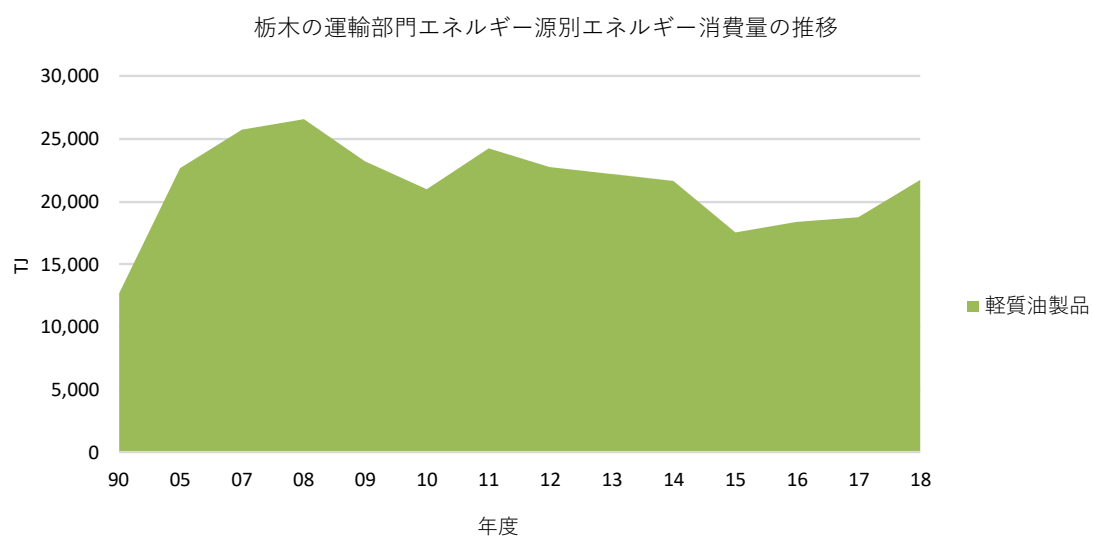


図 2.1-60 栃木県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(10) 群馬県

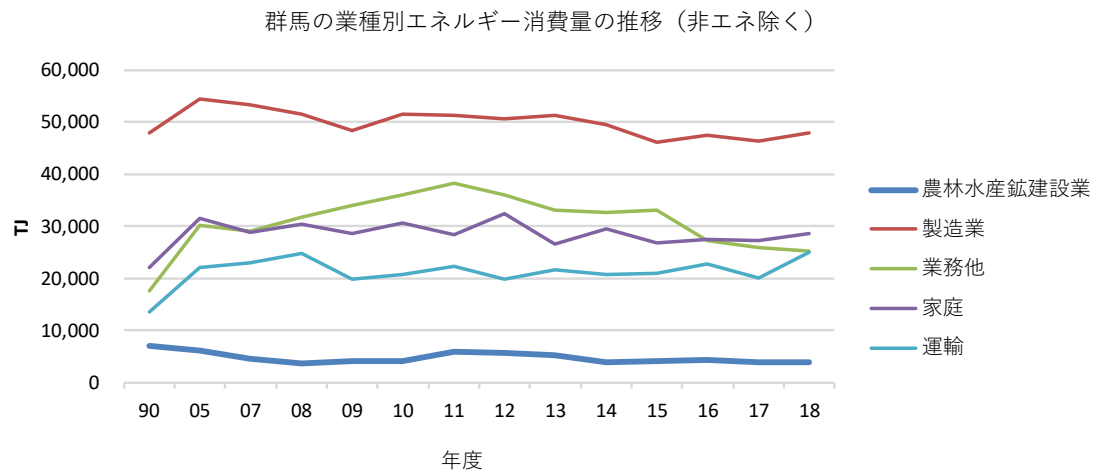


図 2.1-61 群馬県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

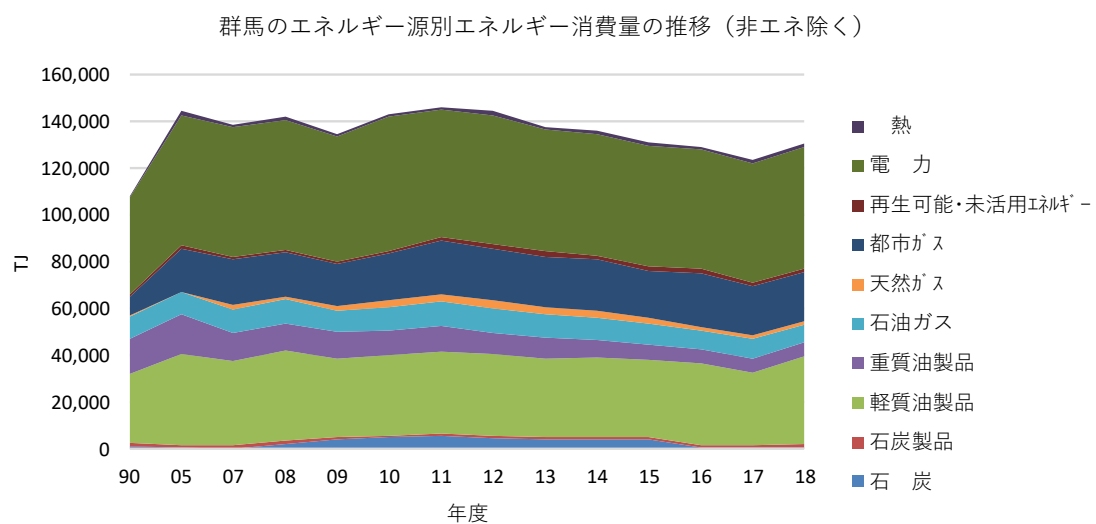


図 2.1-62 群馬県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

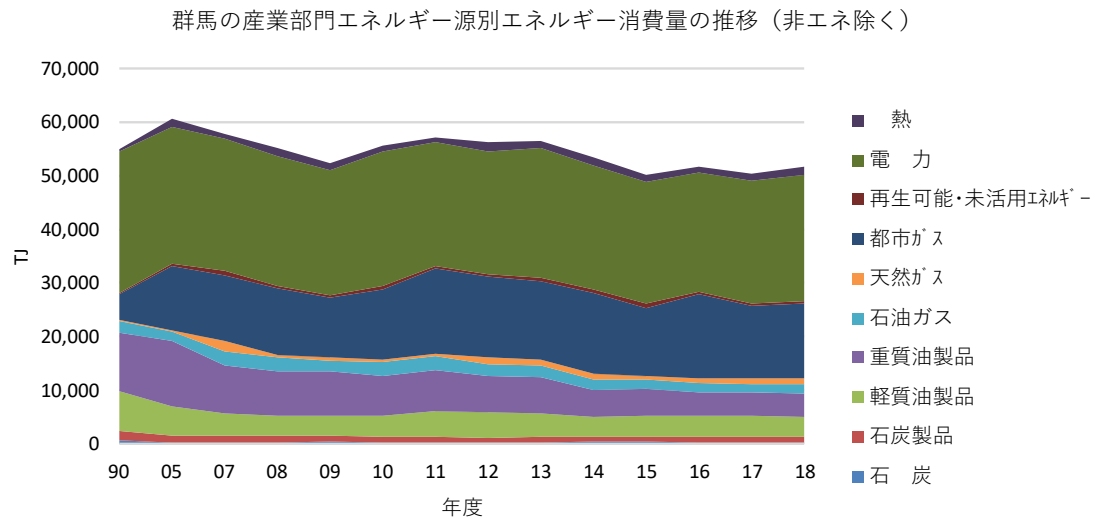


図 2.1-63 群馬県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

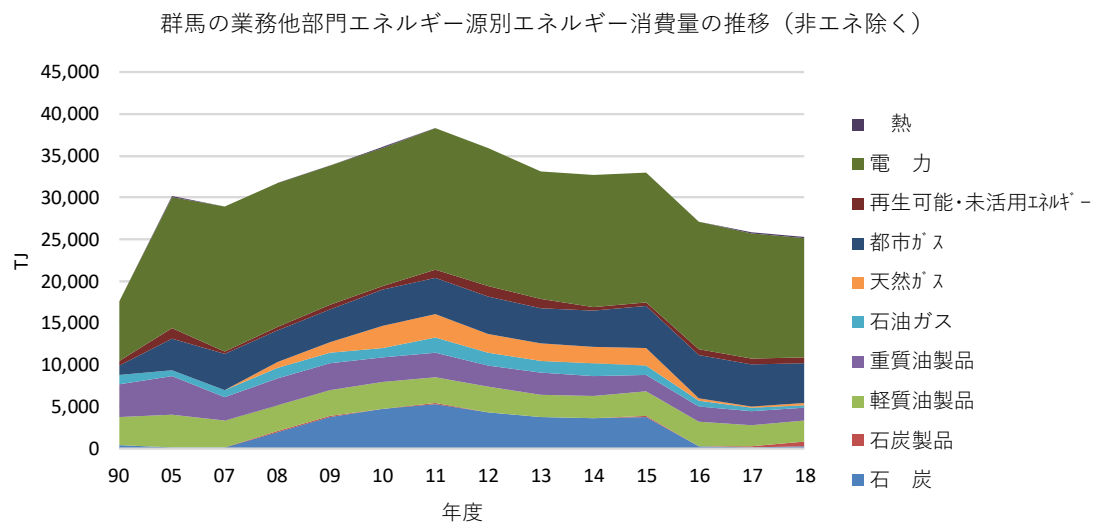


図 2.1-64 群馬県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

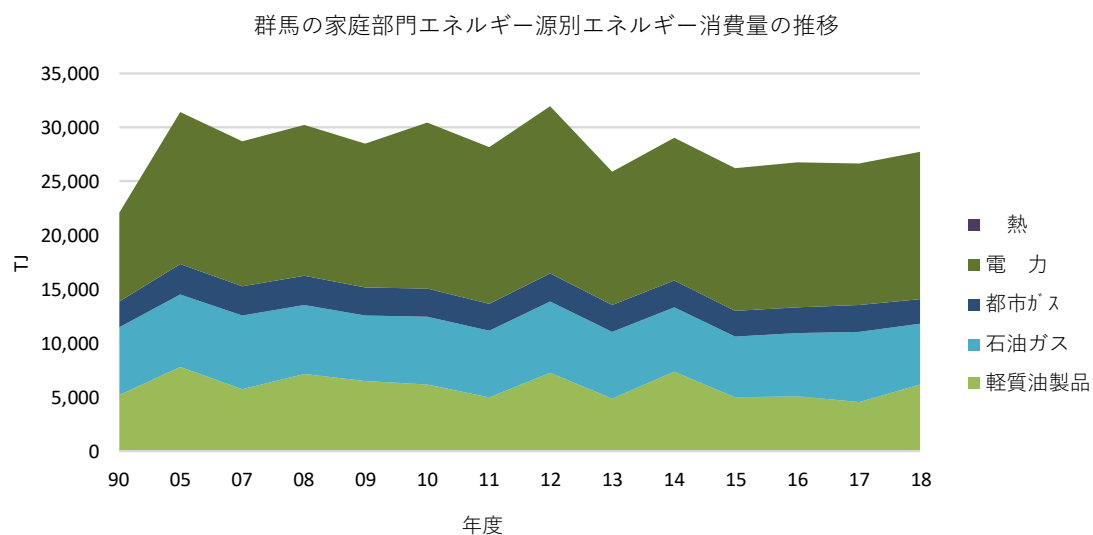


図 2.1-65 群馬県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

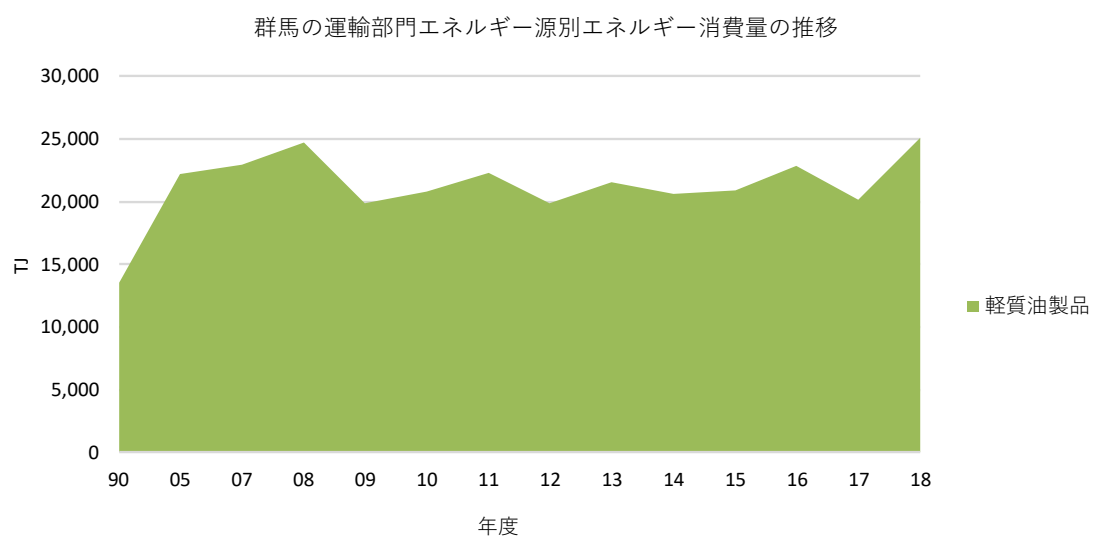


図 2.1-66 群馬県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(11) 埼玉県

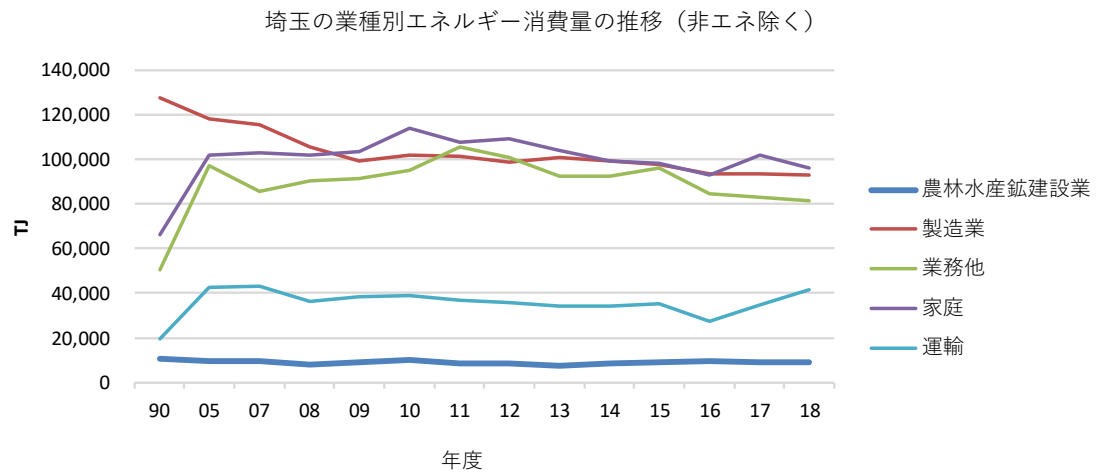


図 2.1-67 埼玉県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

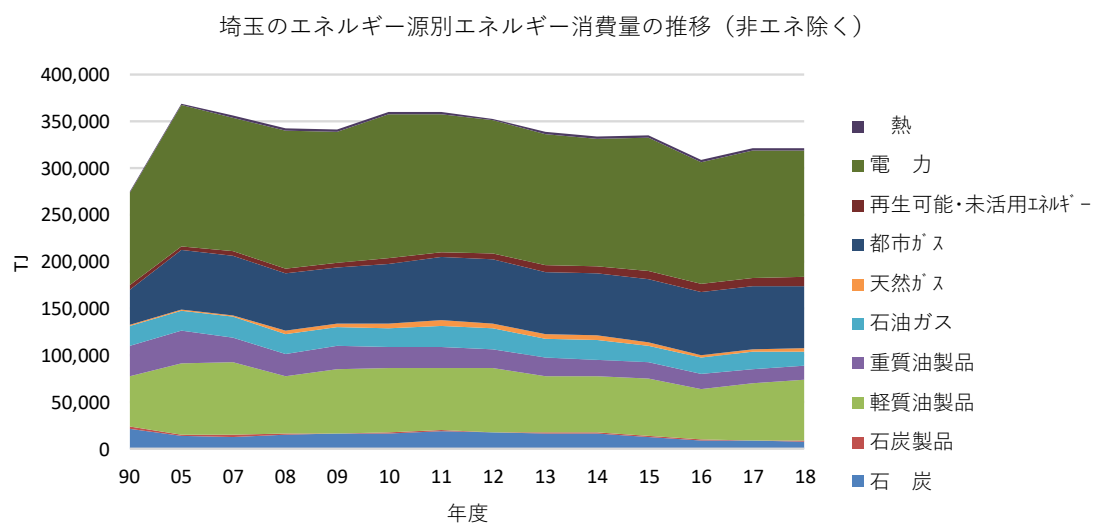


図 2.1-68 埼玉県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

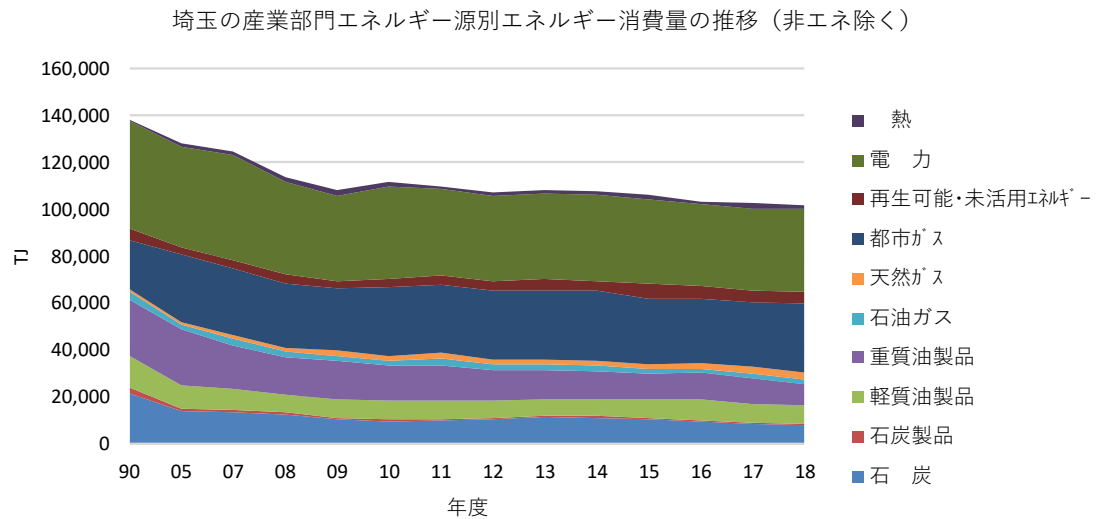


図 2.1-69 埼玉県産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

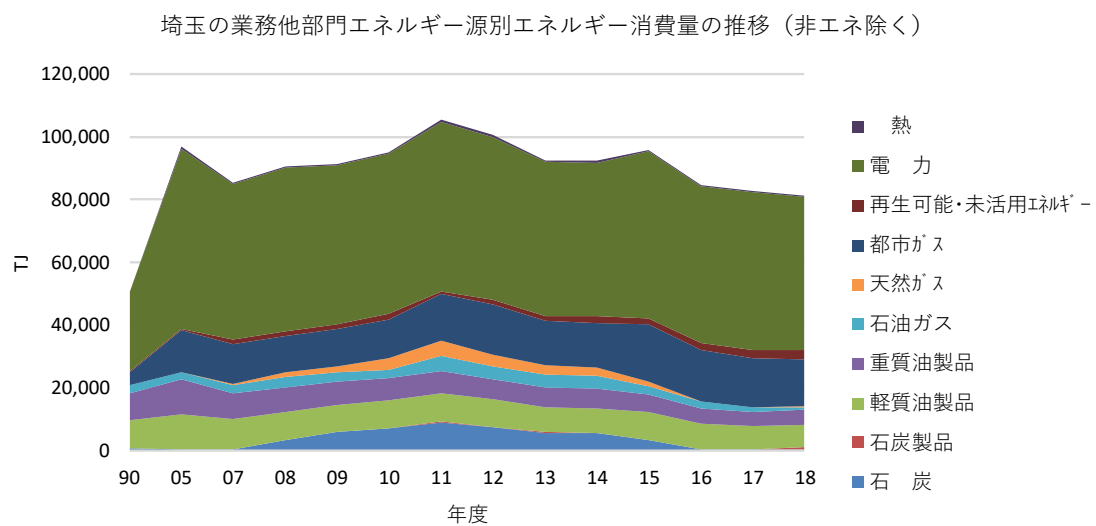


図 2.1-70 埼玉県業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

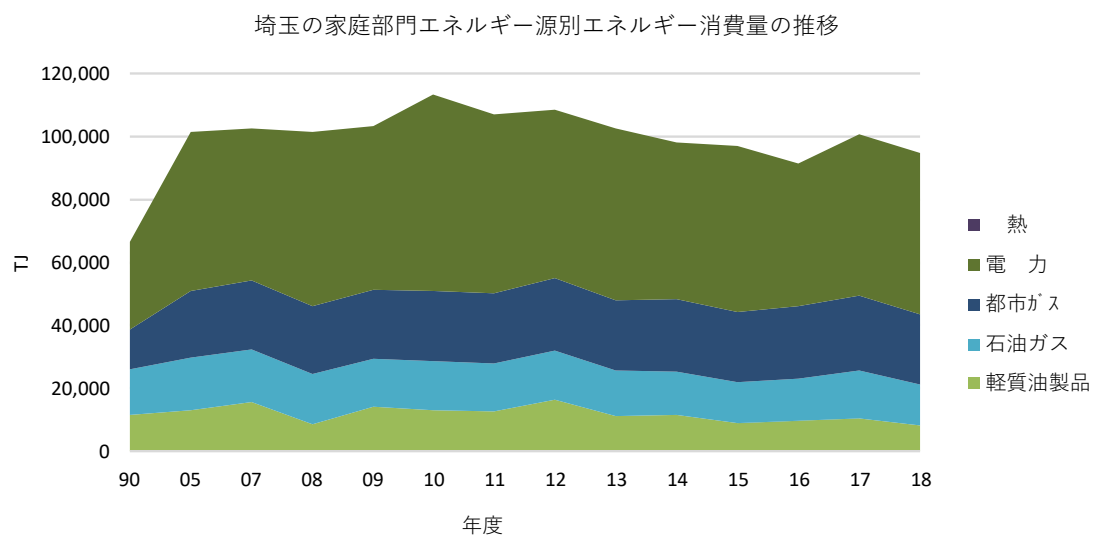


図 2.1-71 埼玉県家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

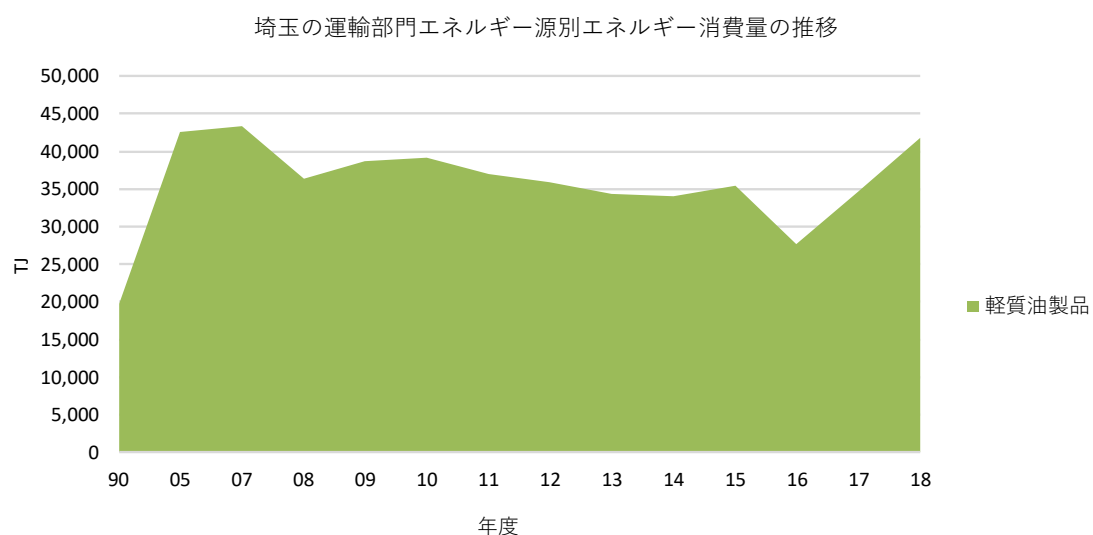


図 2.1-72 埼玉県運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(12) 千葉県

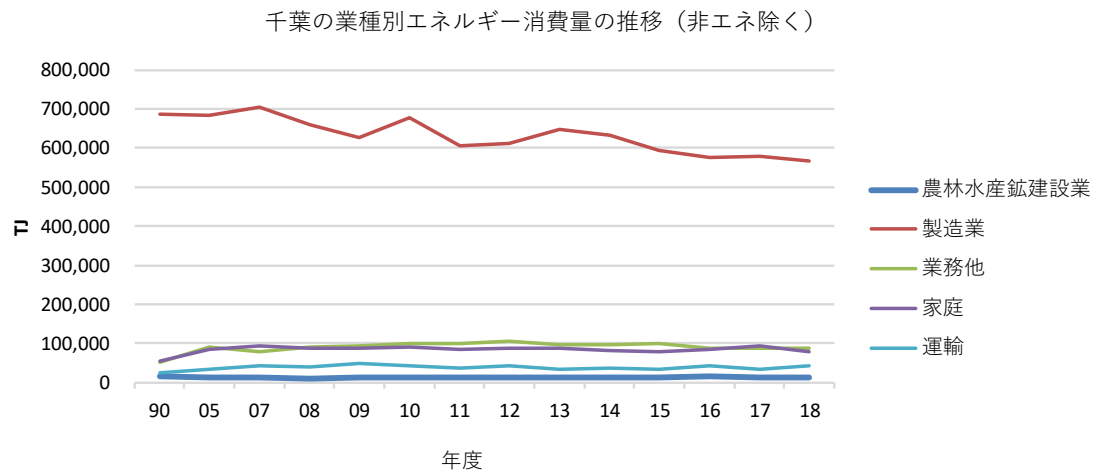


図 2.1-73 千葉県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

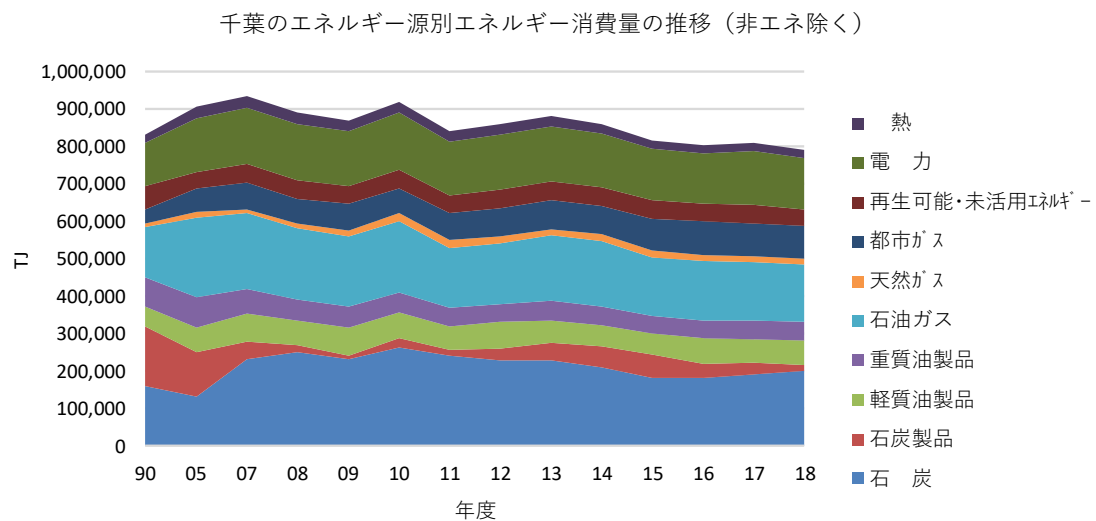


図 2.1-74 千葉県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

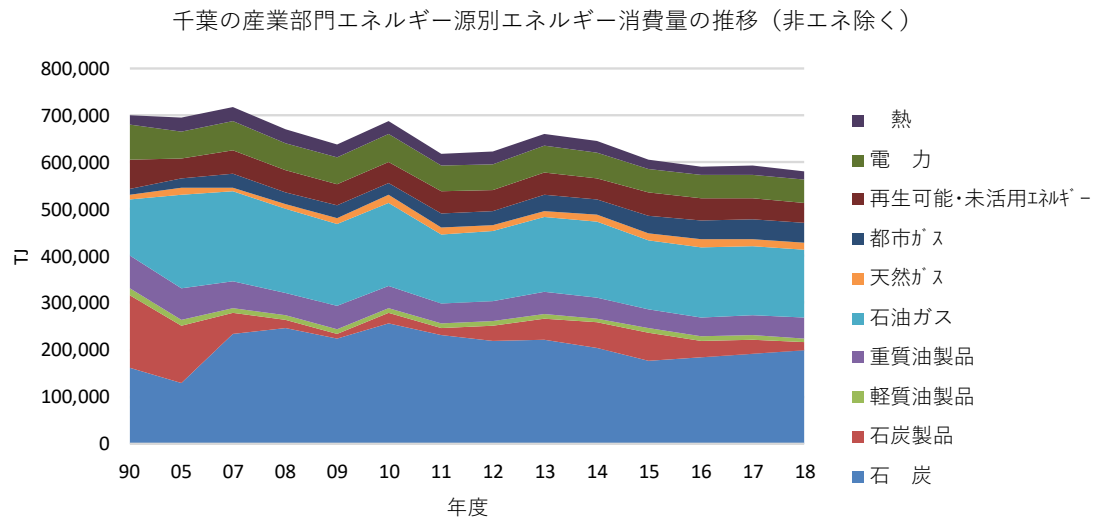


図 2.1-75 千葉県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

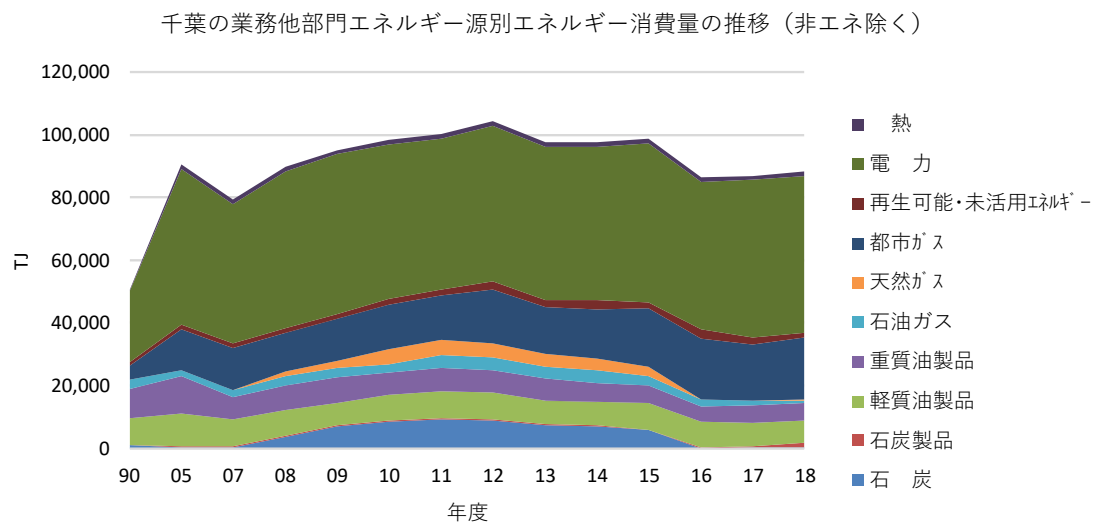


図 2.1-76 千葉県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

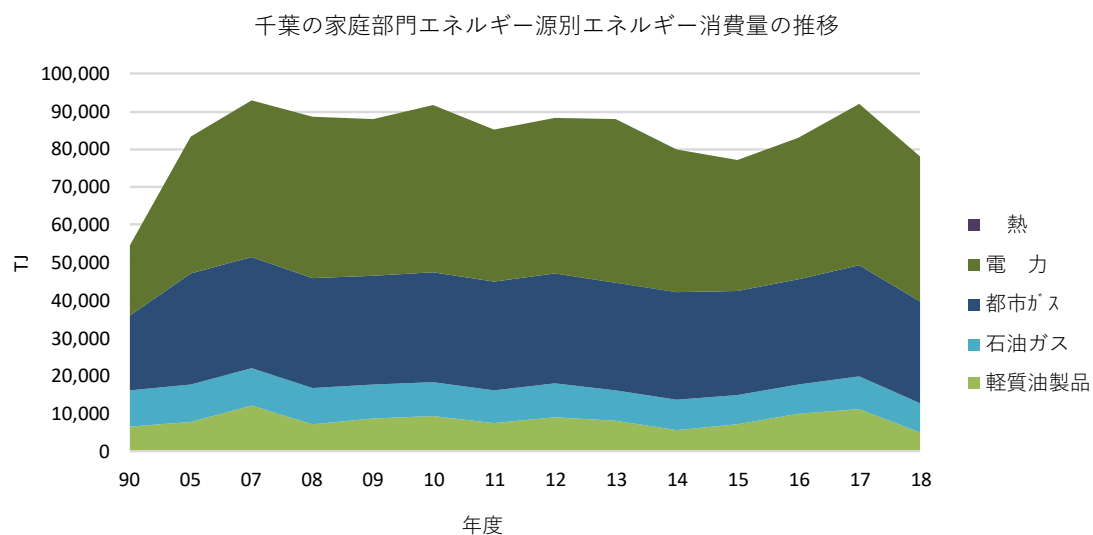


図 2.1-77 千葉県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

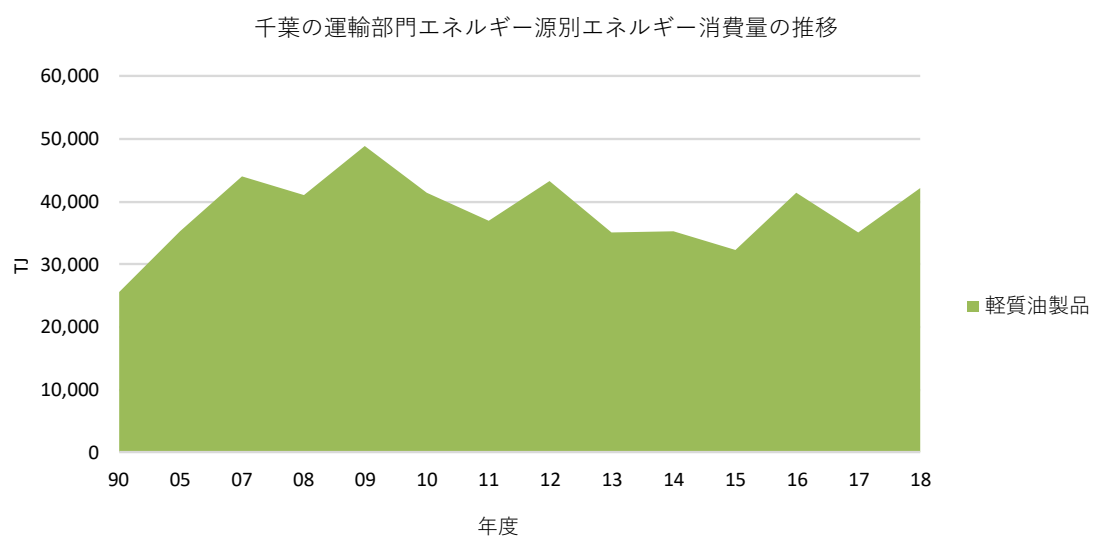


図 2.1-78 千葉県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(13) 東京都

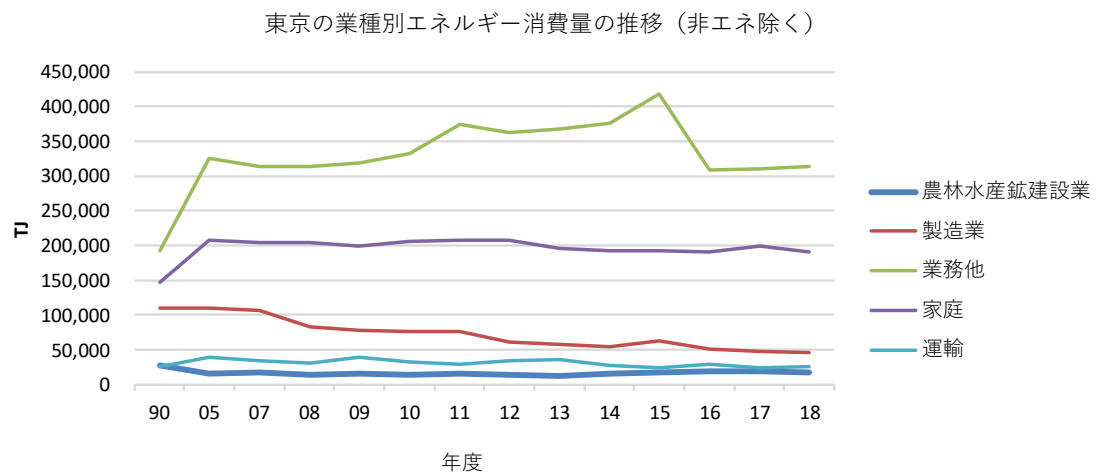


図 2.1-79 東京都の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

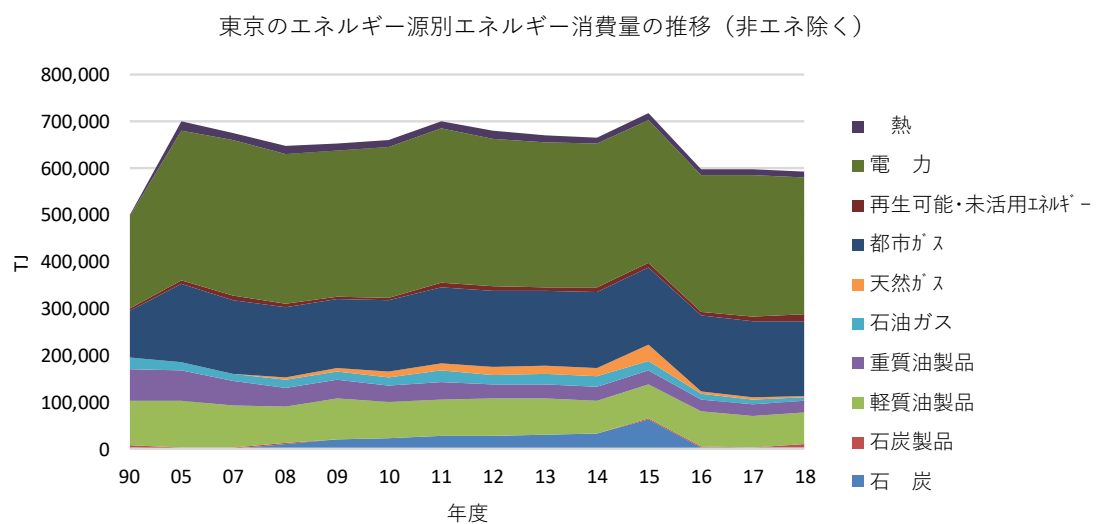


図 2.1-80 東京都のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

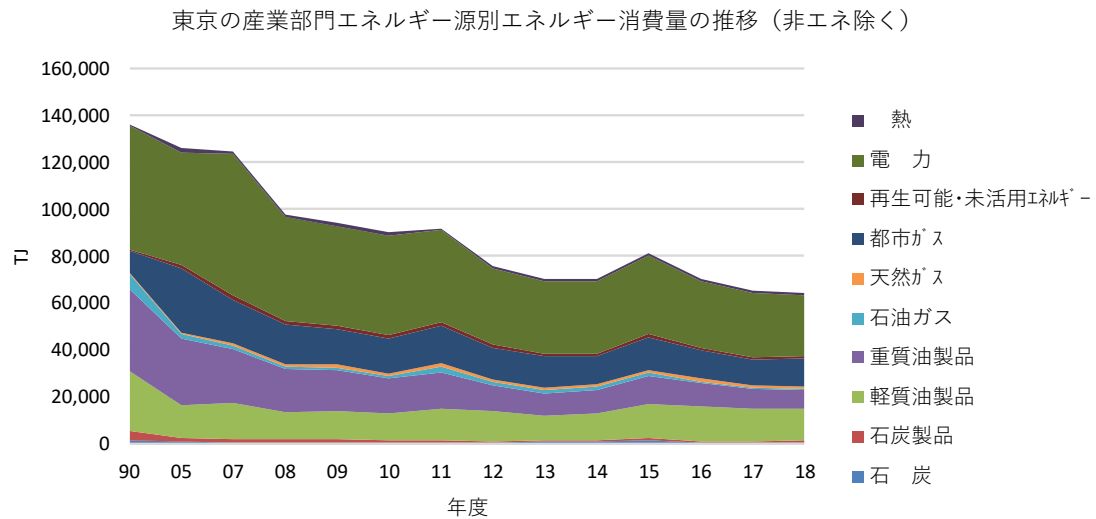


図 2.1-81 東京都の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

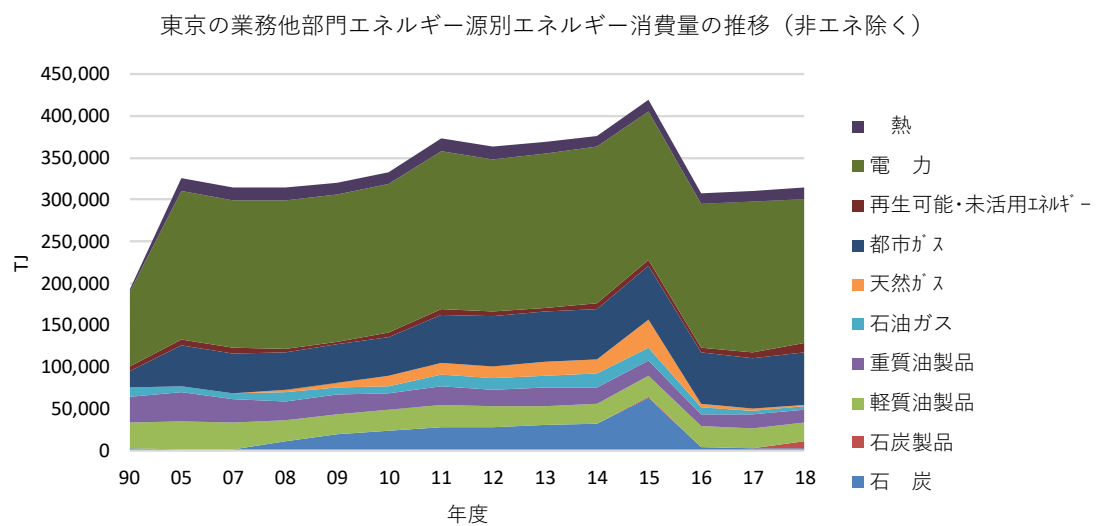


図 2.1-82 東京都の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

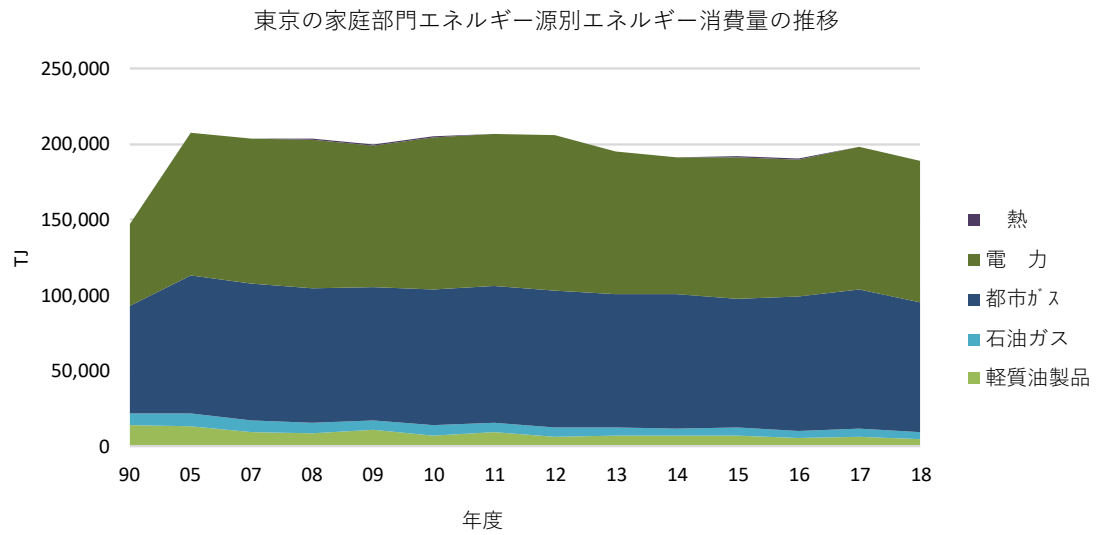


図 2.1-83 東京都の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

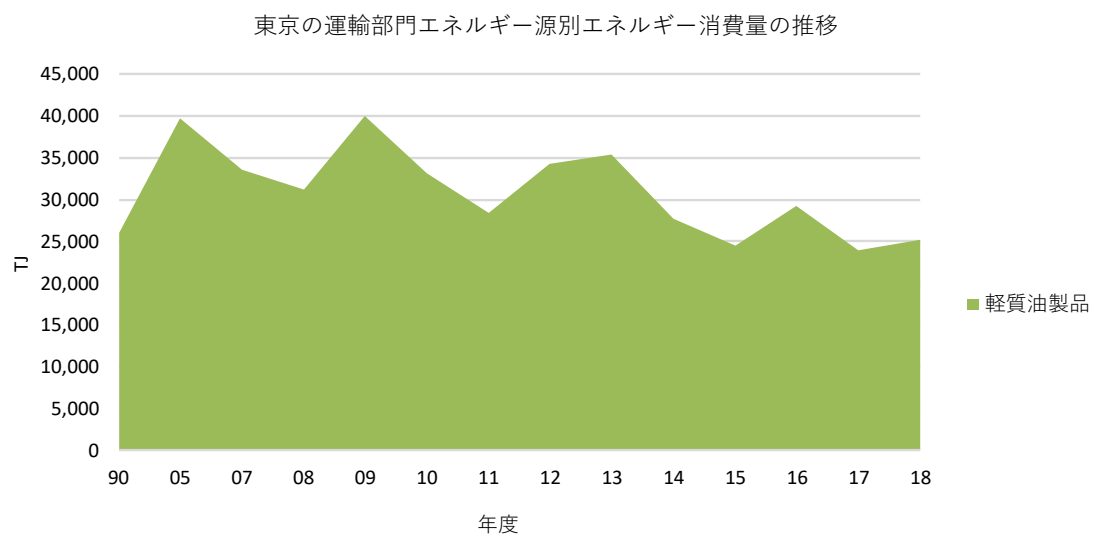


図 2.1-84 東京都の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(14) 神奈川県

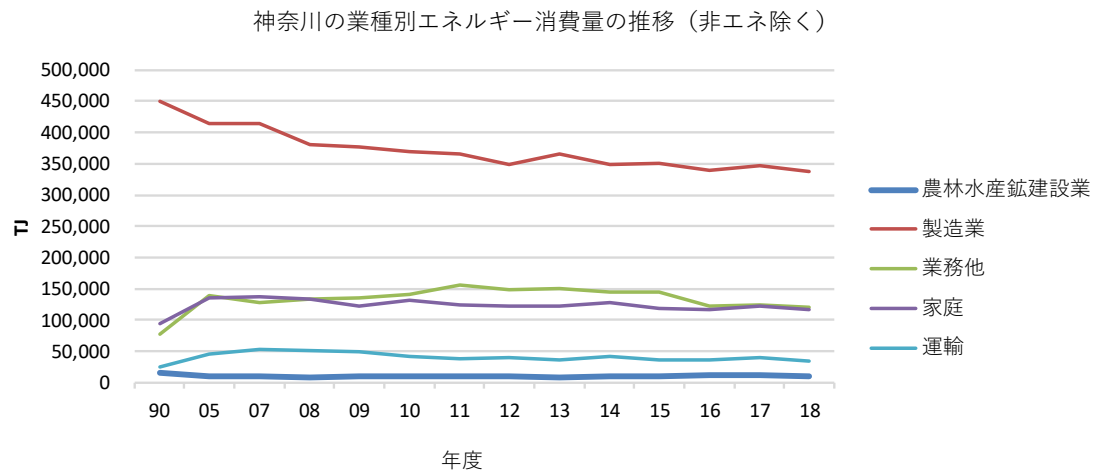


図 2.1-85 神奈川県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

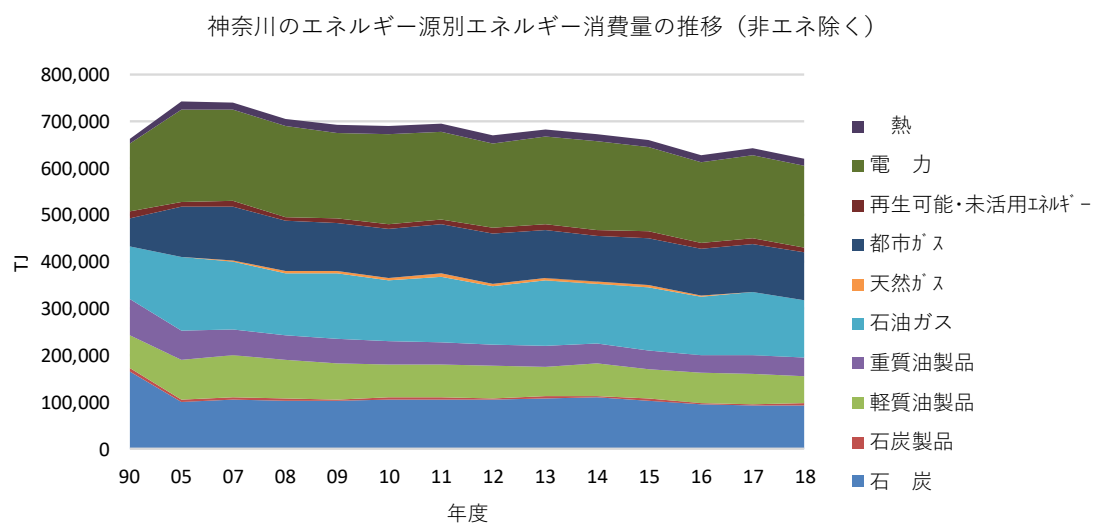


図 2.1-86 神奈川県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

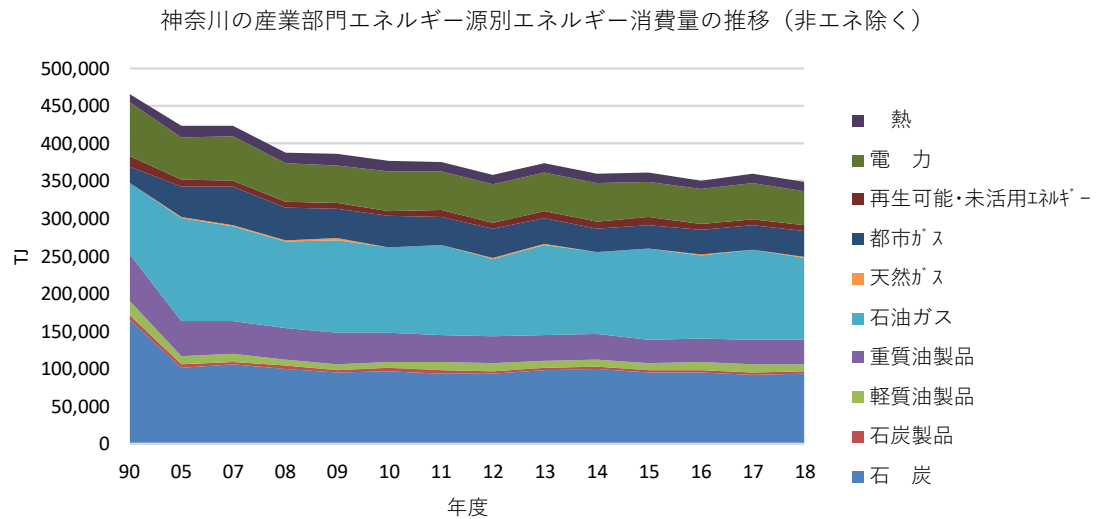


図 2.1-87 神奈川県産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

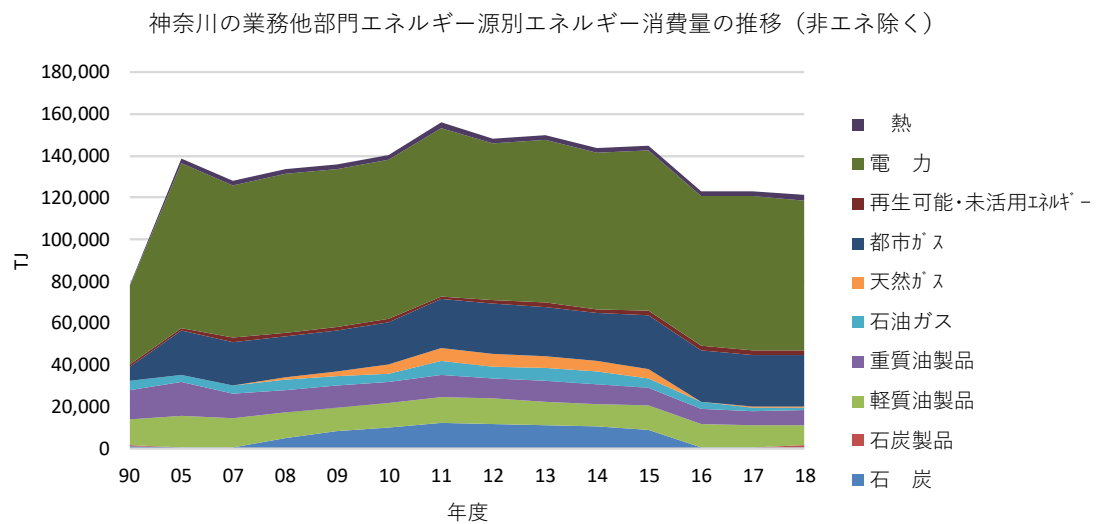


図 2.1-88 神奈川県業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

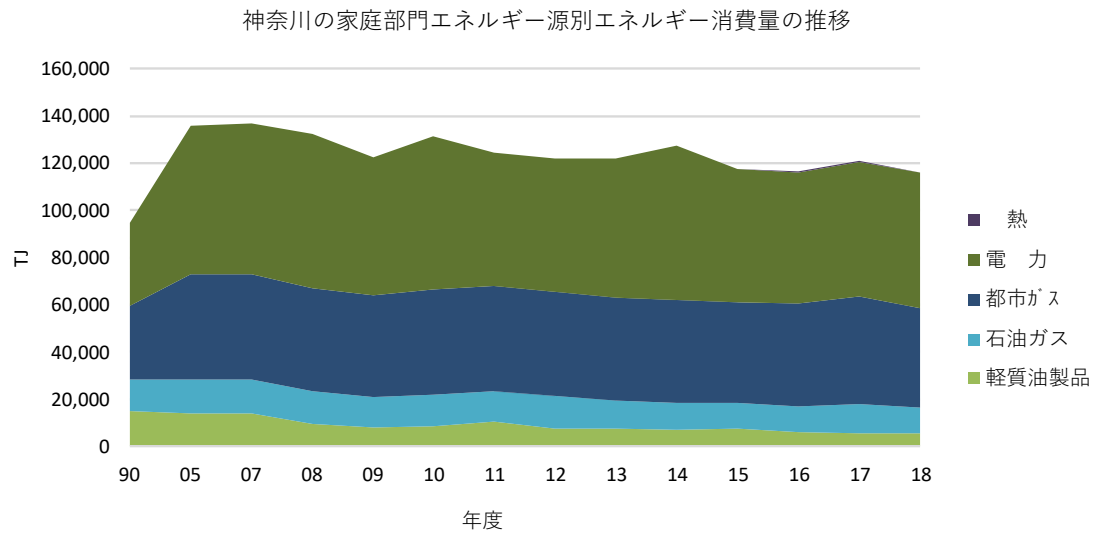


図 2.1-89 神奈川県家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

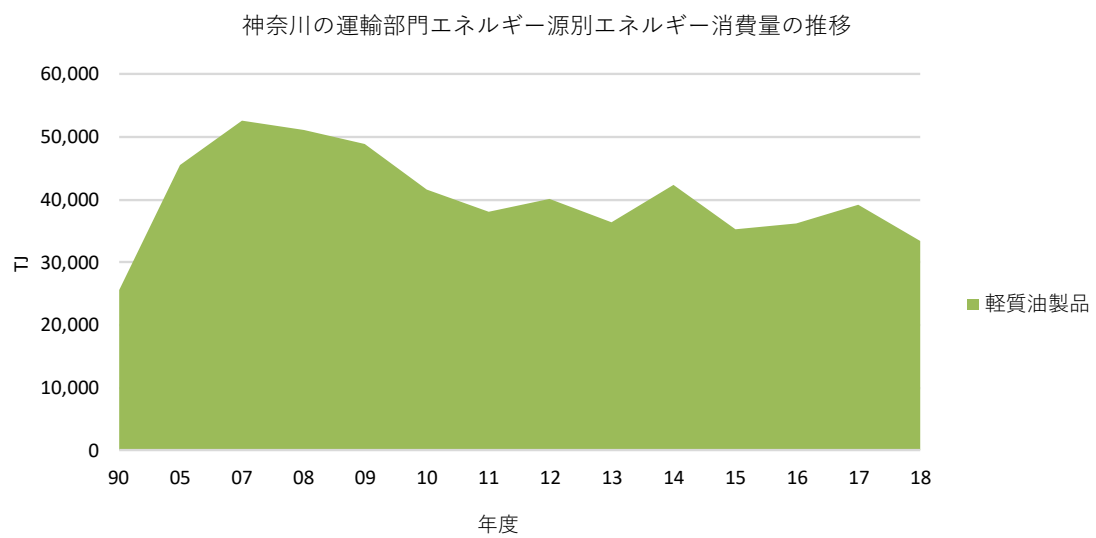


図 2.1-90 神奈川県運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(15) 新潟県

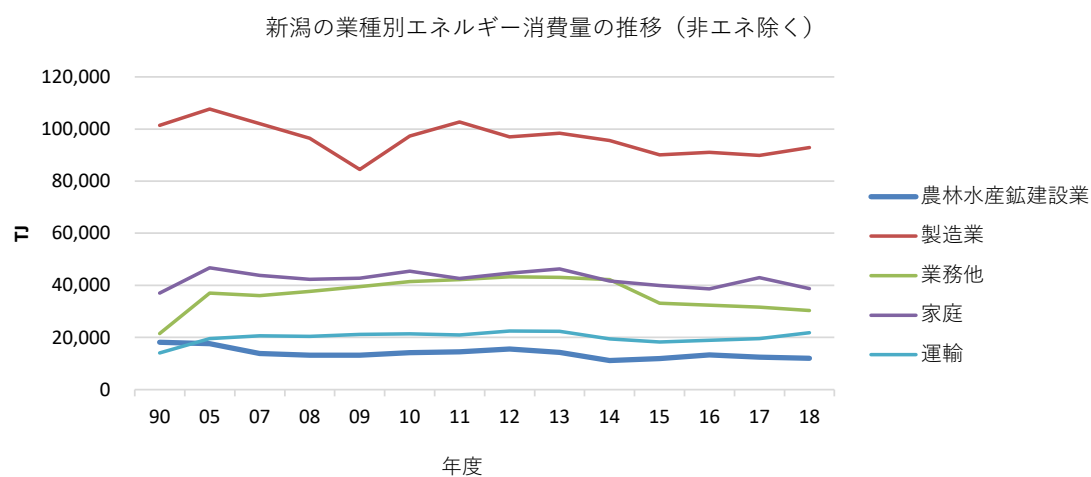


図 2.1-91 新潟県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

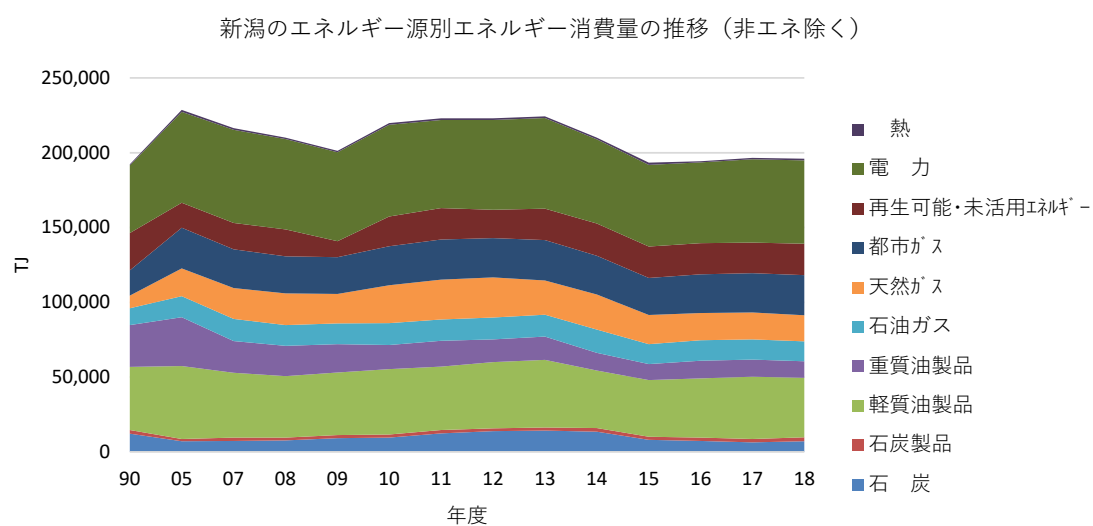


図 2.1-92 新潟県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

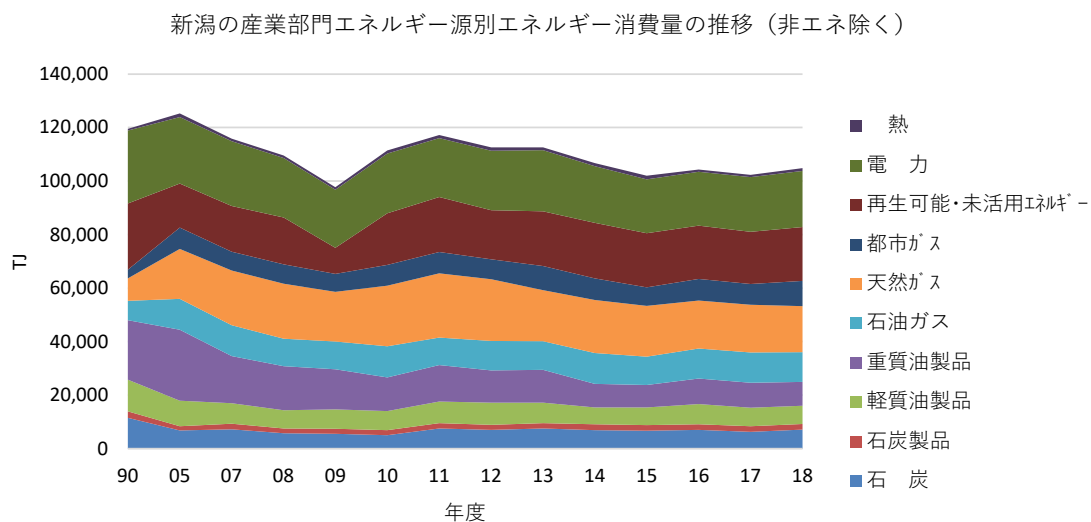


図 2.1-93 新潟県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

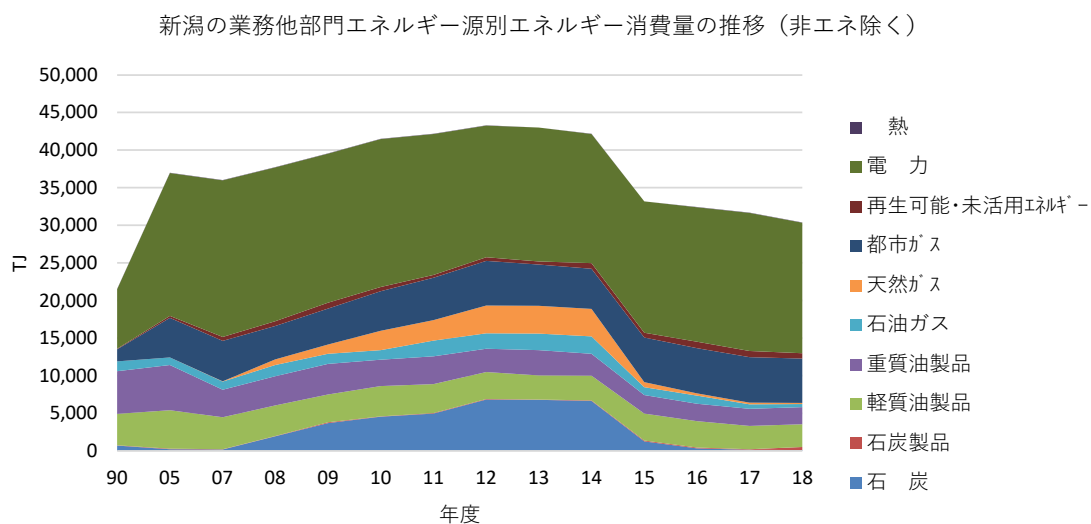


図 2.1-94 新潟県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

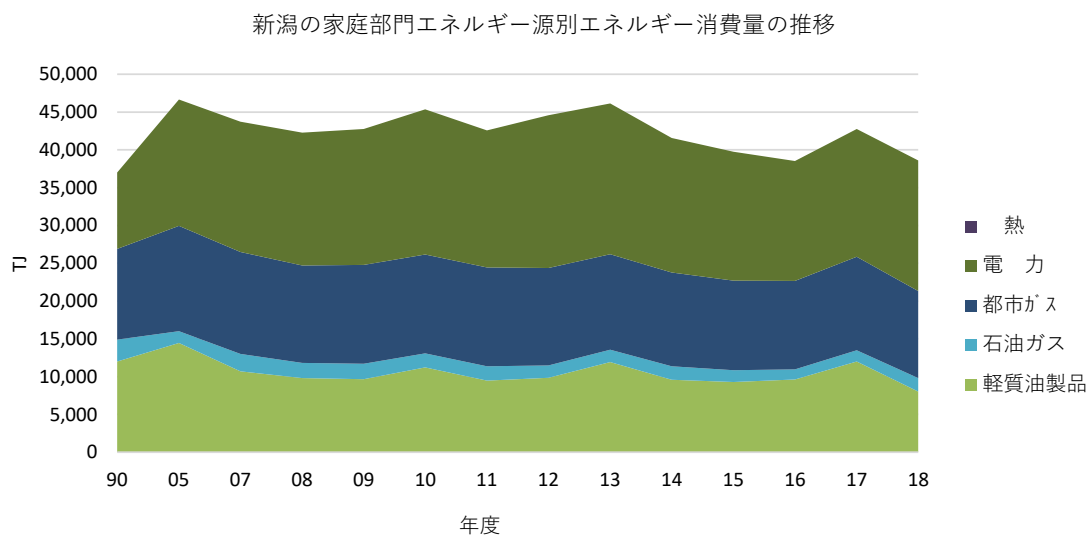


図 2.1-95 新潟県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

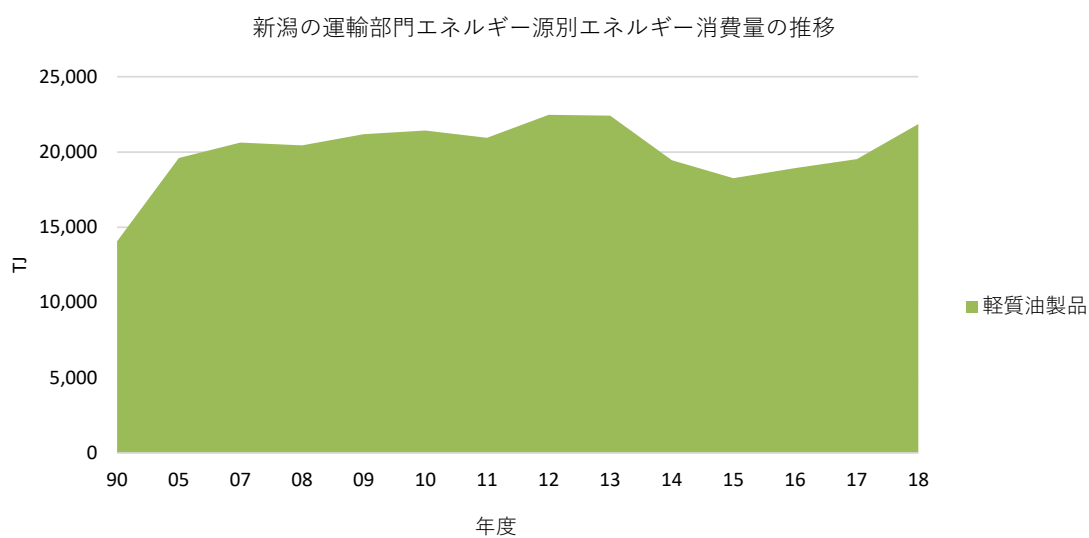


図 2.1-96 新潟県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(16) 富山県

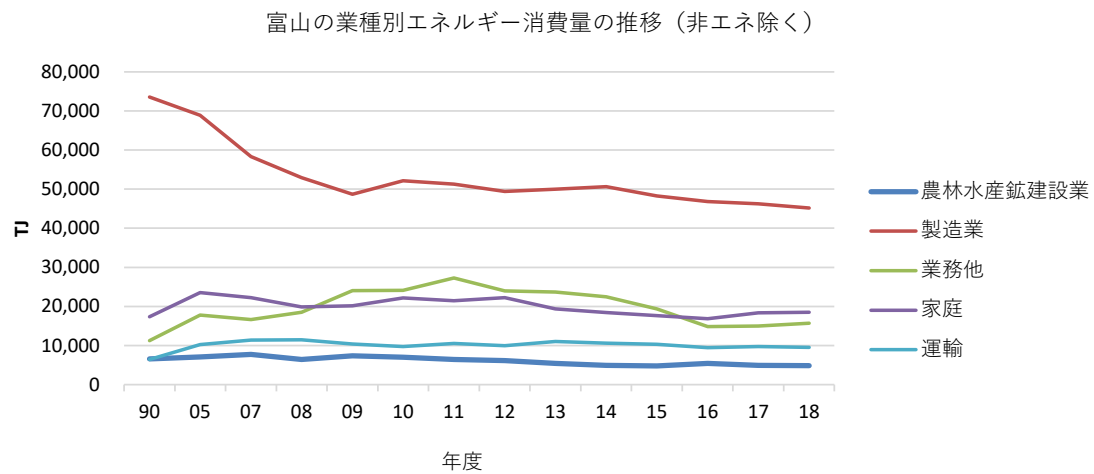


図 2.1-97 富山県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

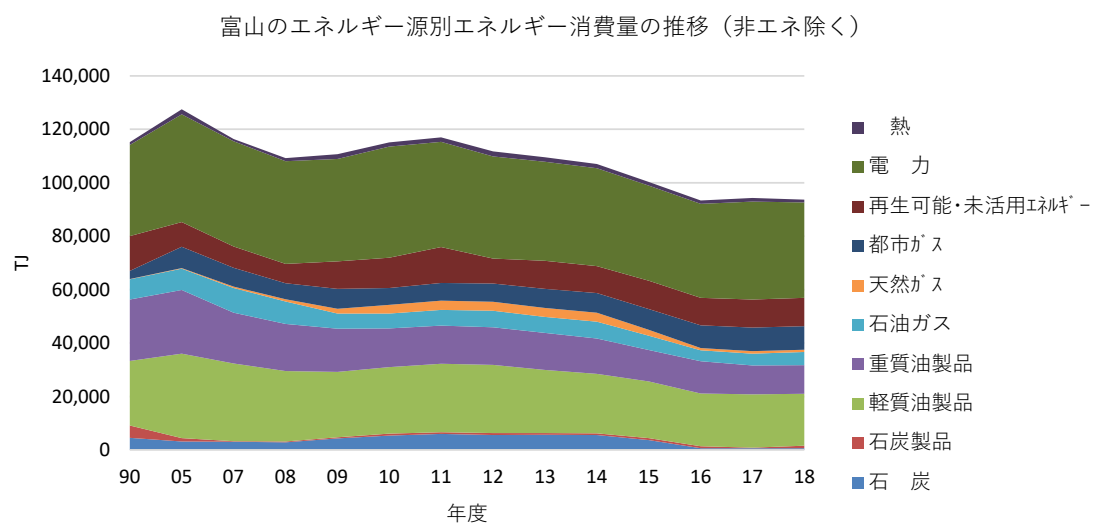


図 2.1-98 富山県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

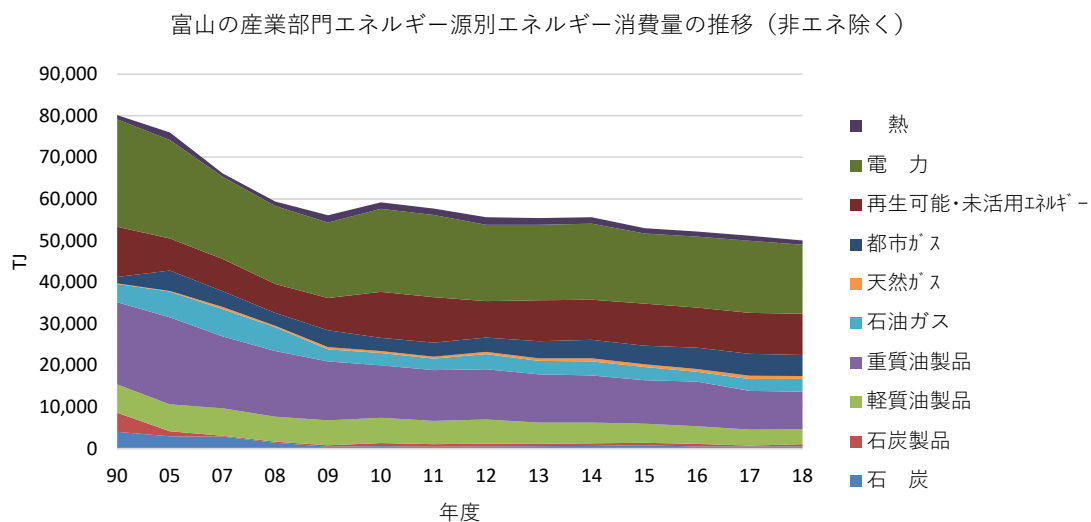


図 2.1-99 富山県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

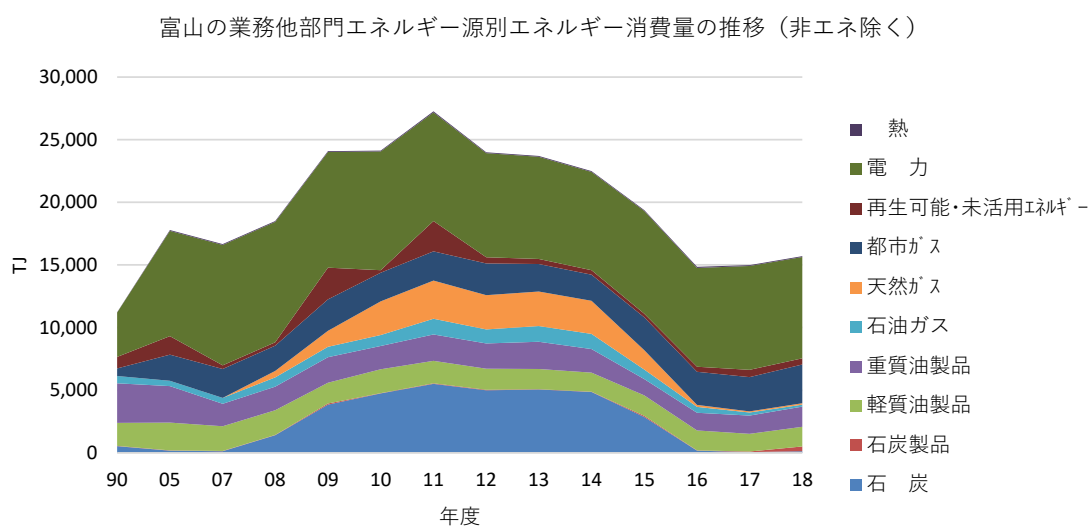


図 2.1-100 富山県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

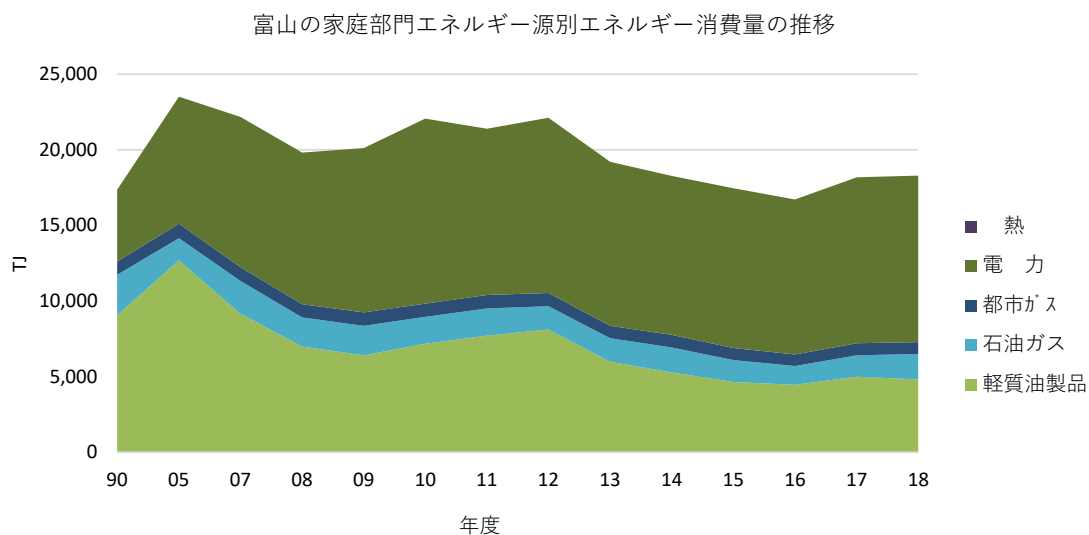


図 2.1-101 富山県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

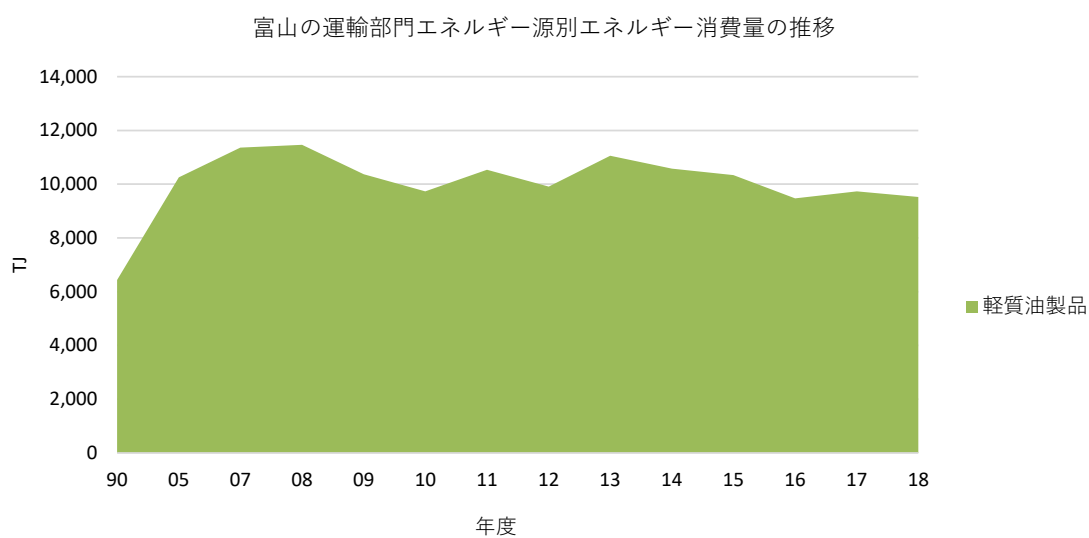


図 2.1-102 富山県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(17) 石川県

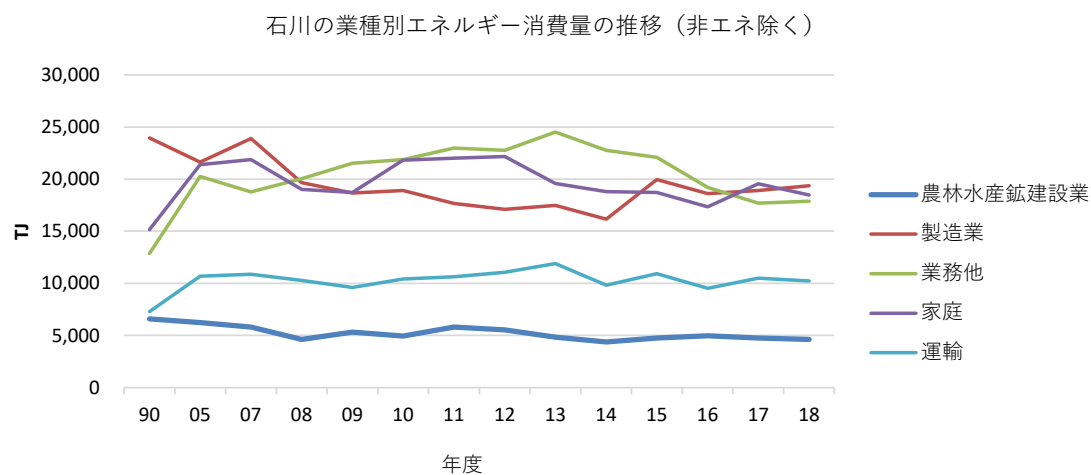


図 2.1-103 石川県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

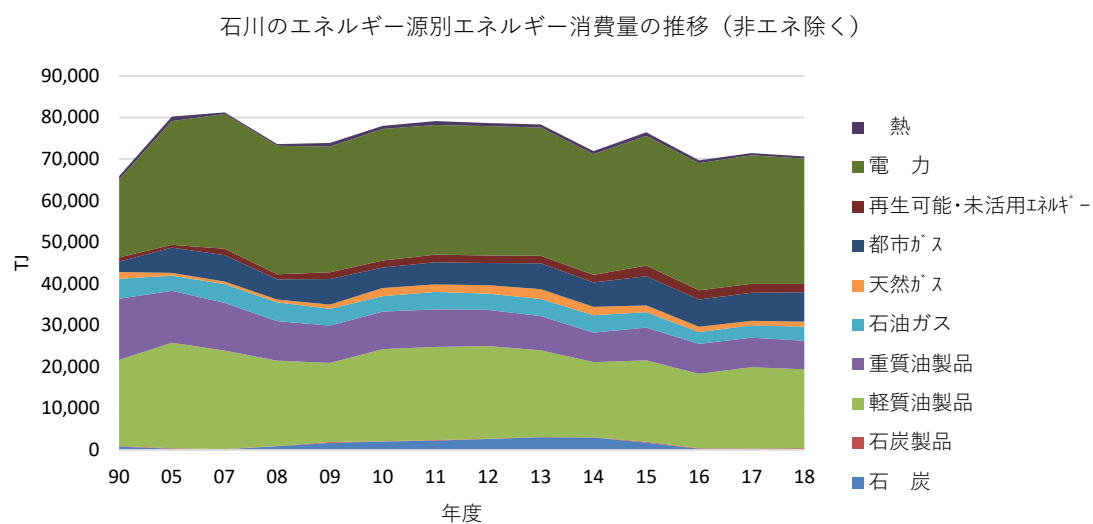


図 2.1-104 石川県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

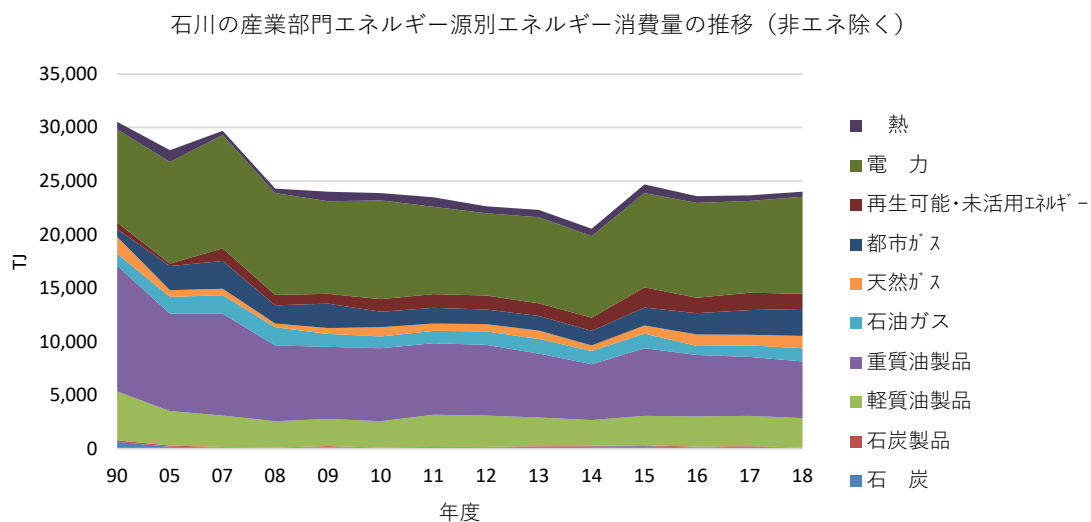


図 2.1-105 石川県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

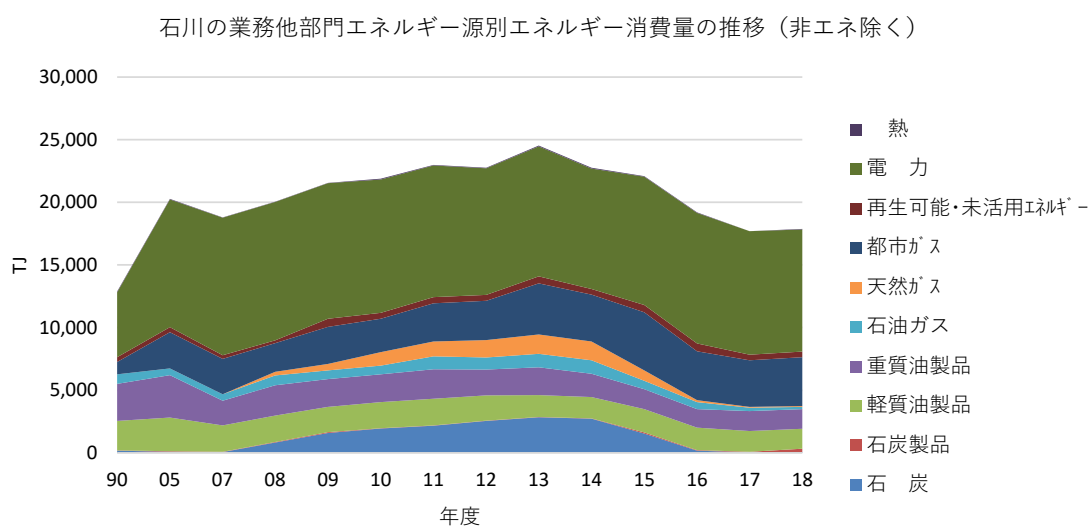


図 2.1-106 石川県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

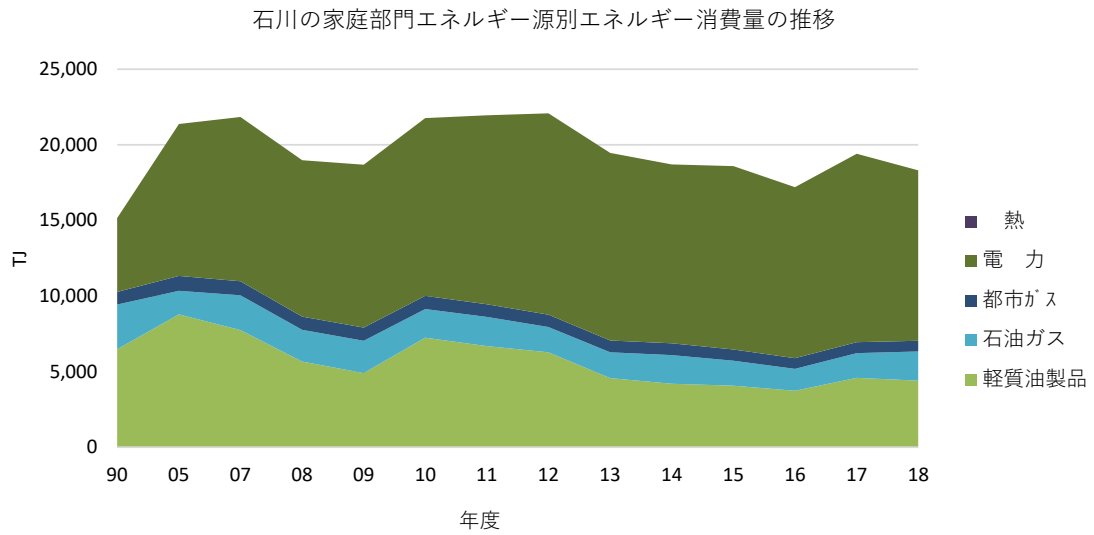


図 2.1-107 石川県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

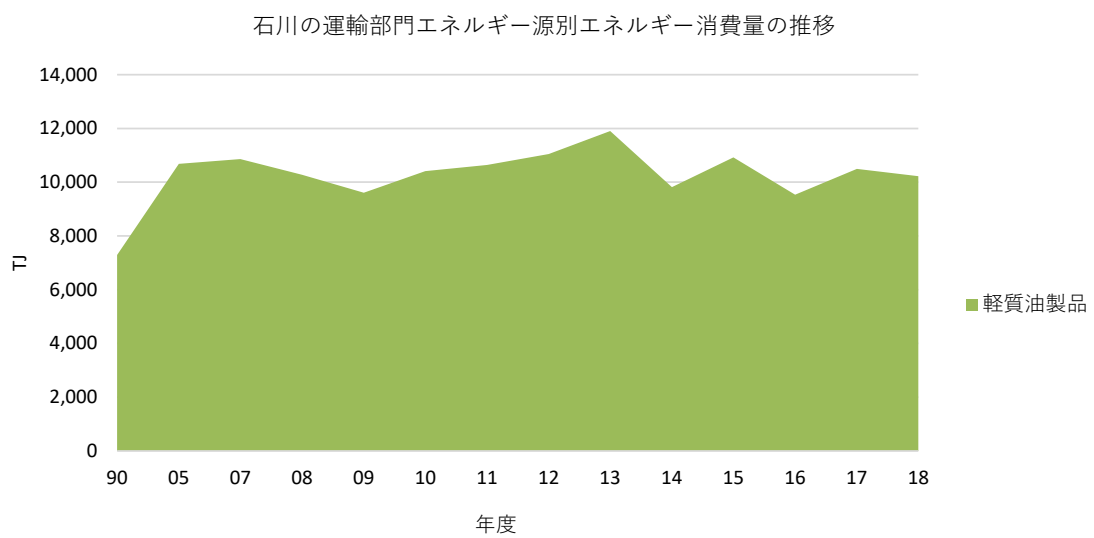


図 2.1-108 石川県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(18) 福井県

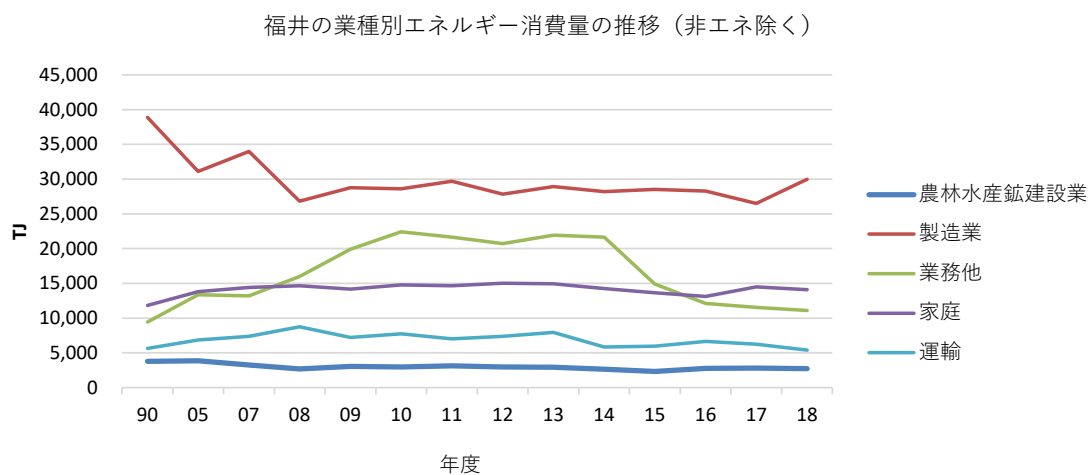


図 2.1-109 福井県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

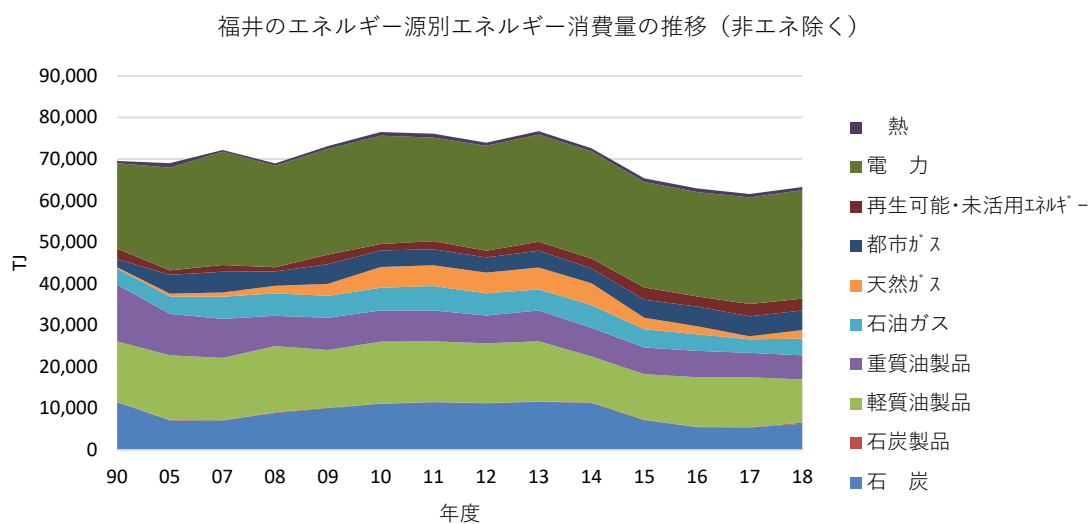


図 2.1-110 福井県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

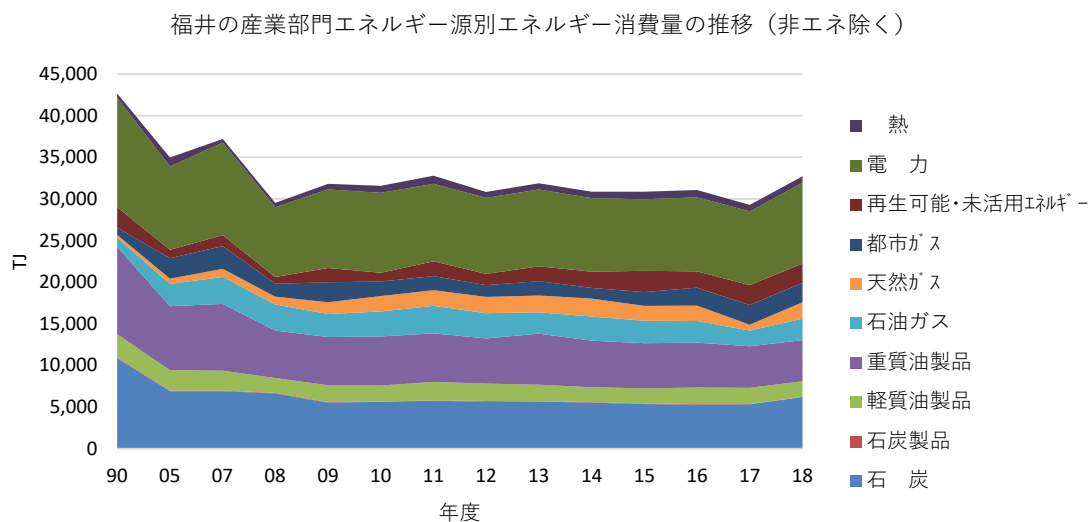


図 2.1-111 福井県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

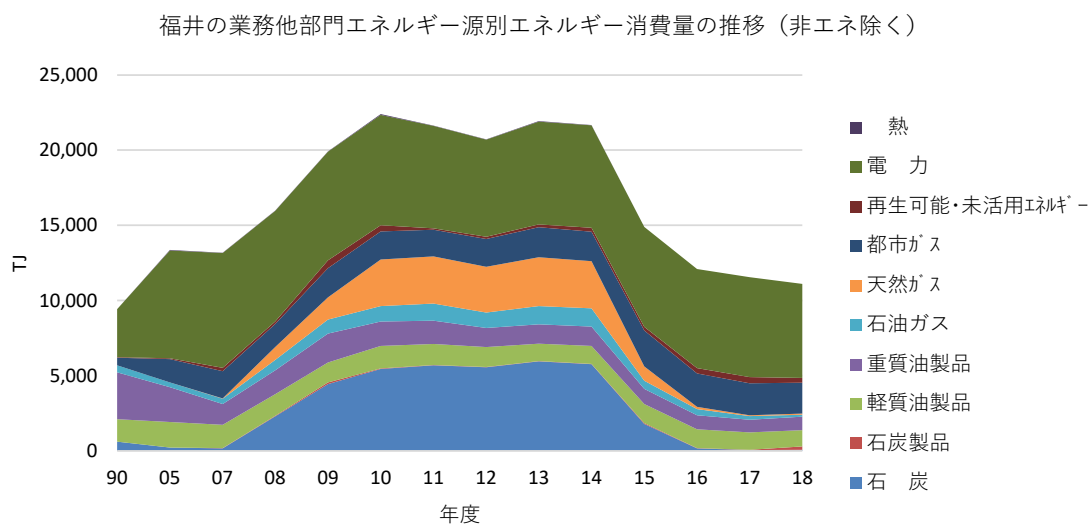


図 2.1-112 福井県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

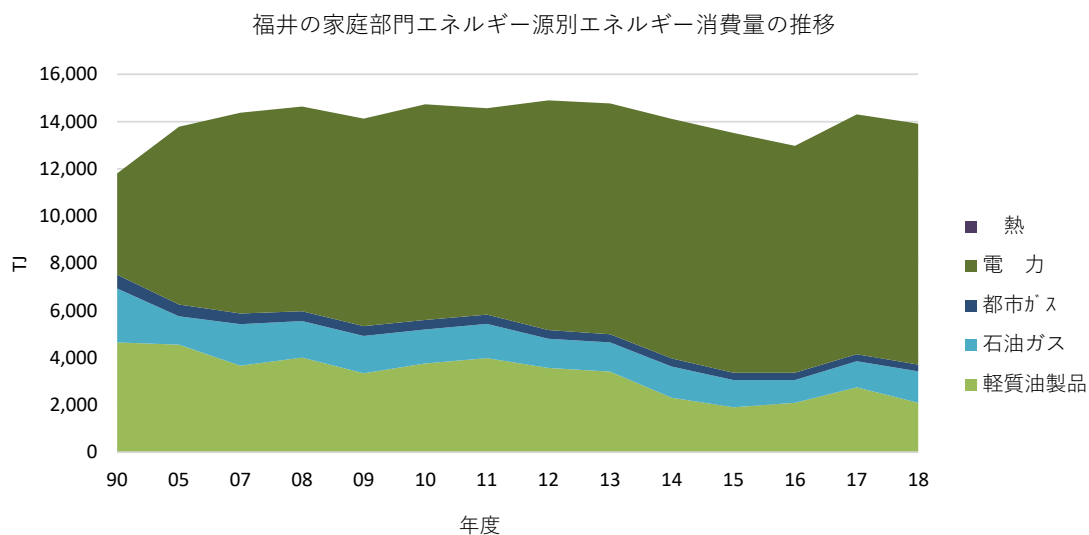


図 2.1-113 福井県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

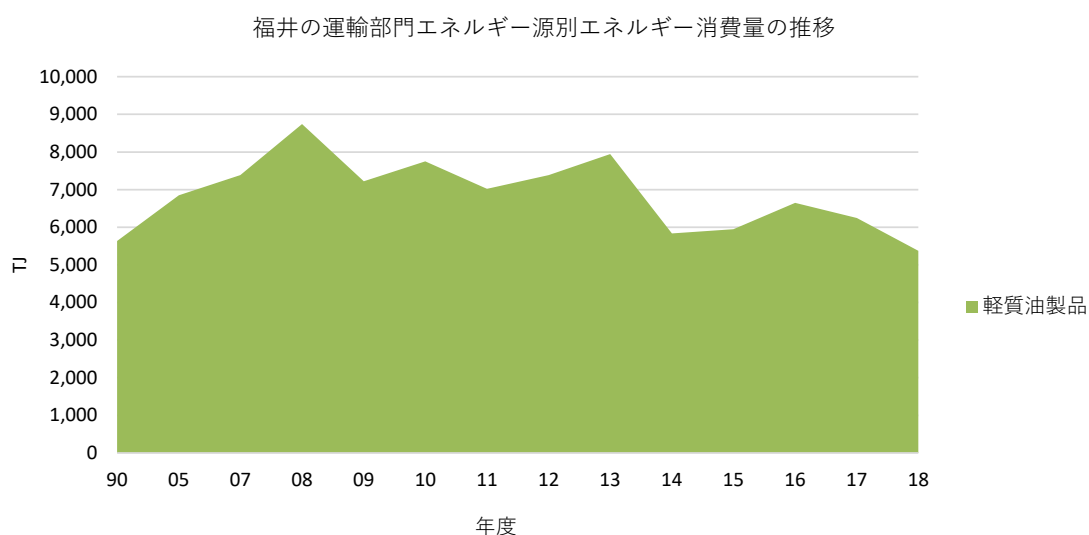


図 2.1-114 福井県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(19) 山梨県

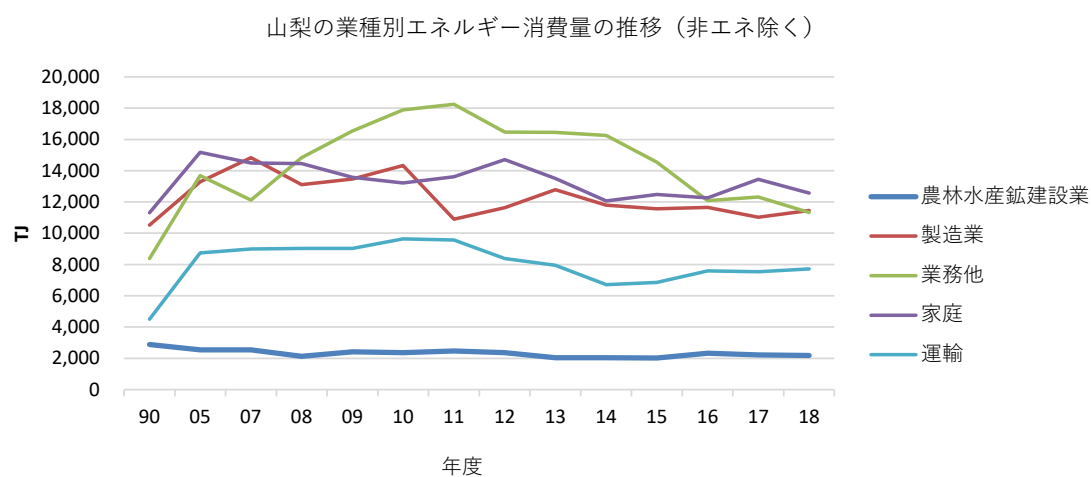


図 2.1-115 山梨県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

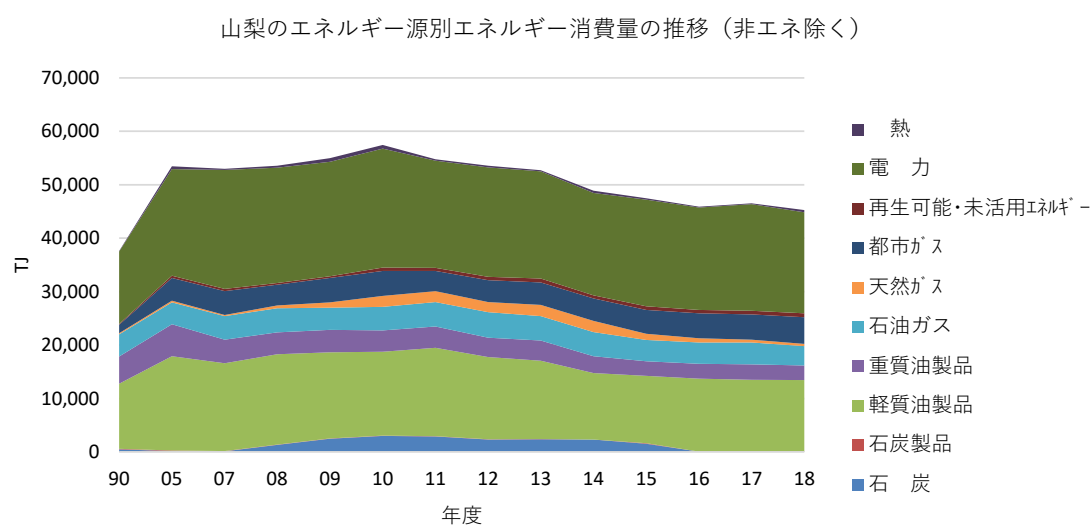


図 2.1-116 山梨県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

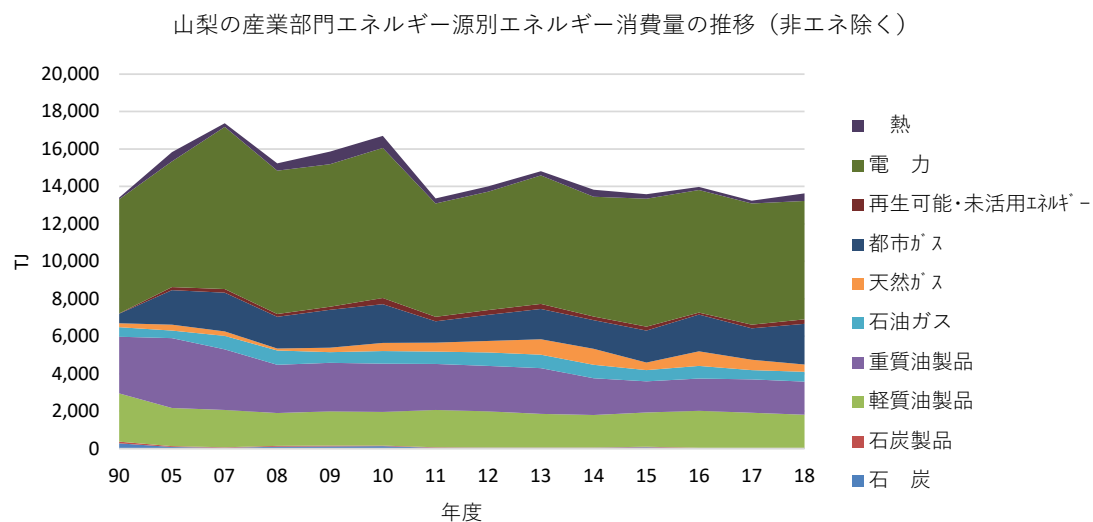


図 2.1-117 山梨県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

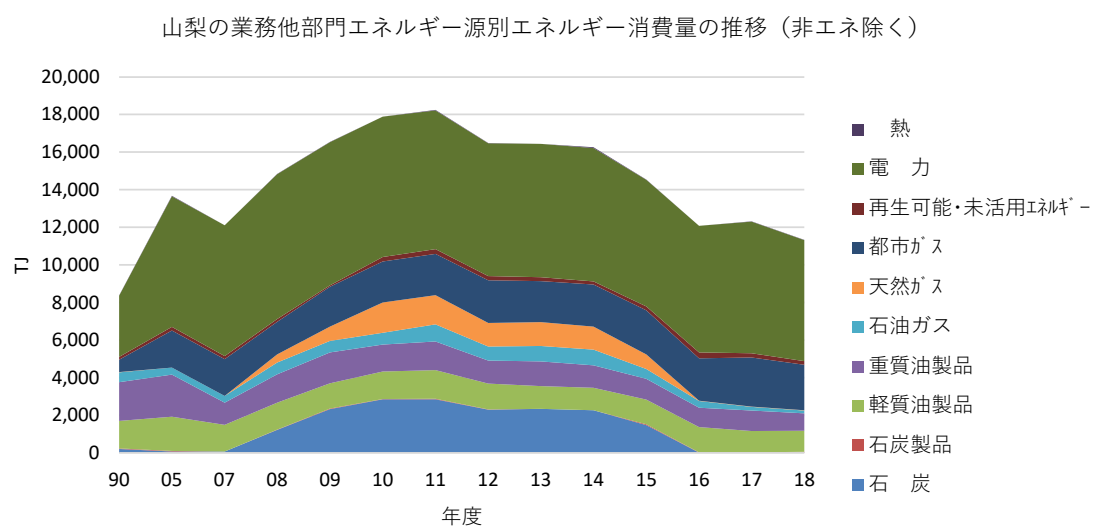


図 2.1-118 山梨県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

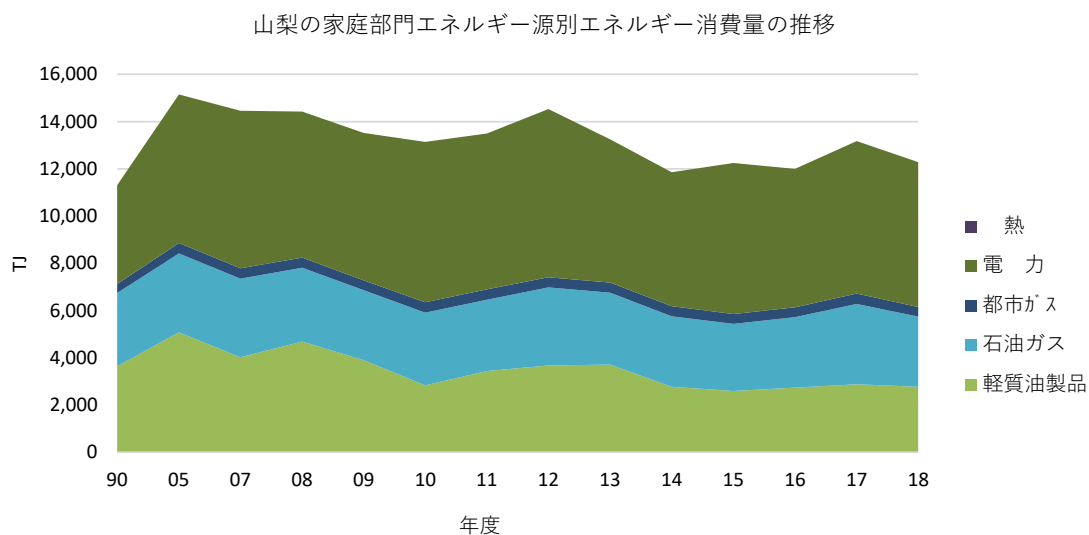


図 2.1-119 山梨県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

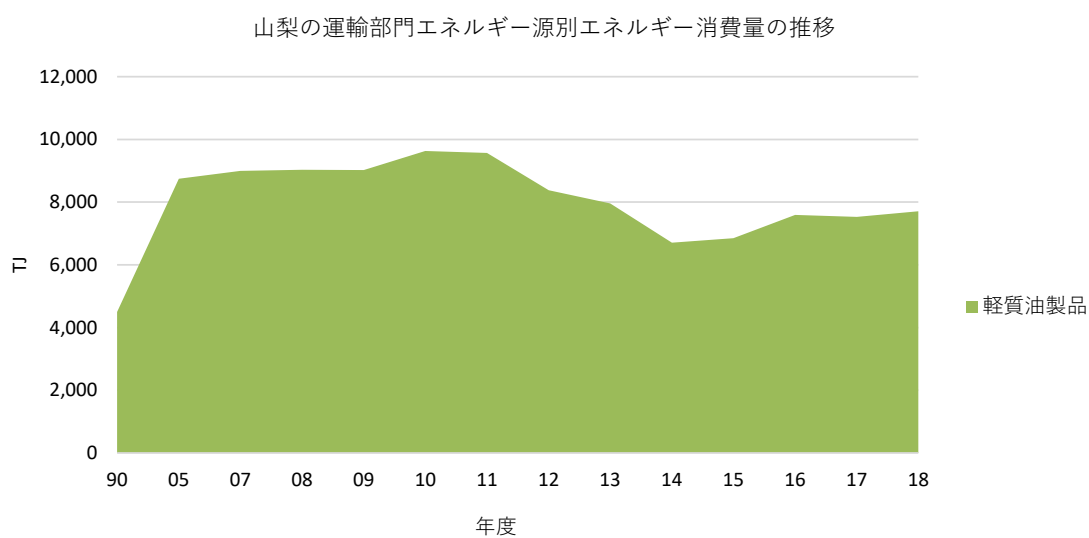


図 2.1-120 山梨県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(20) 長野県

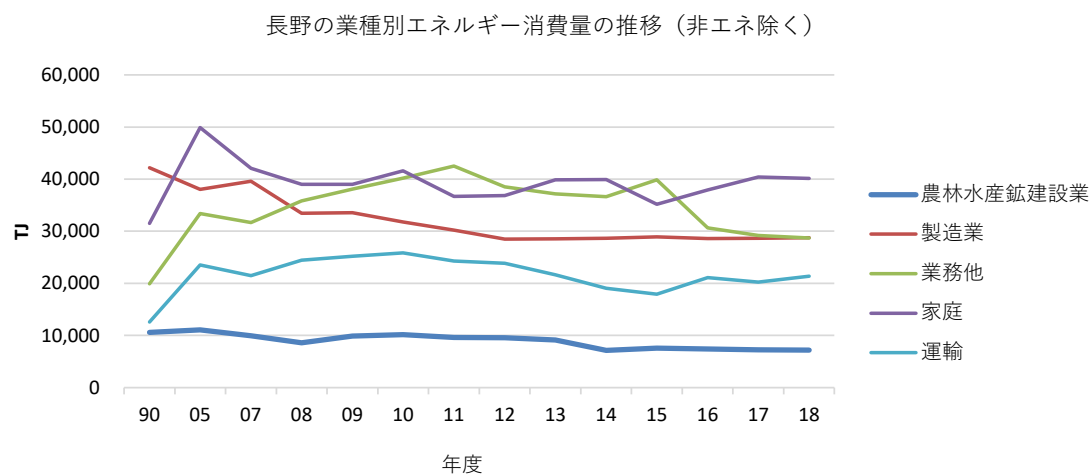


図 2.1-121 長野県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

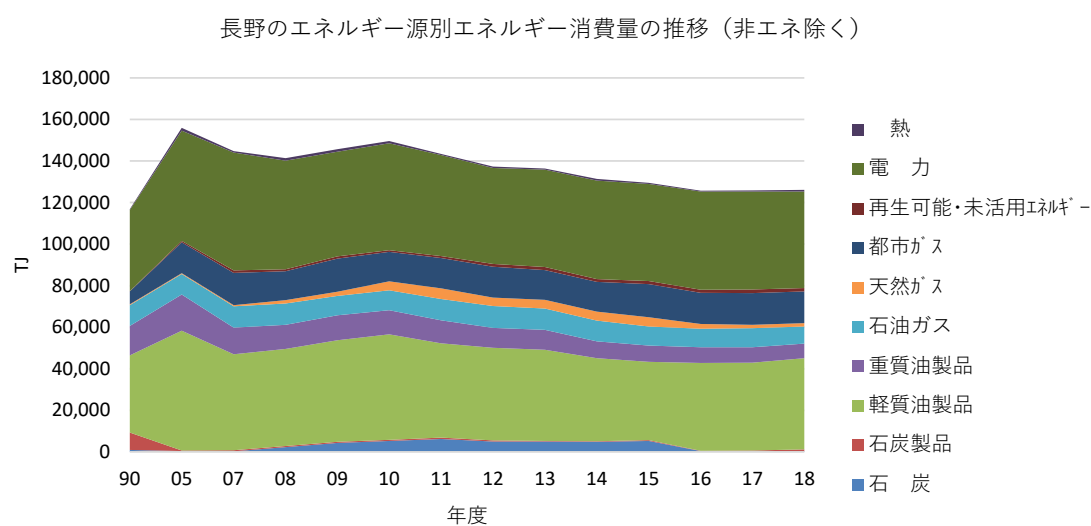


図 2.1-122 長野県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

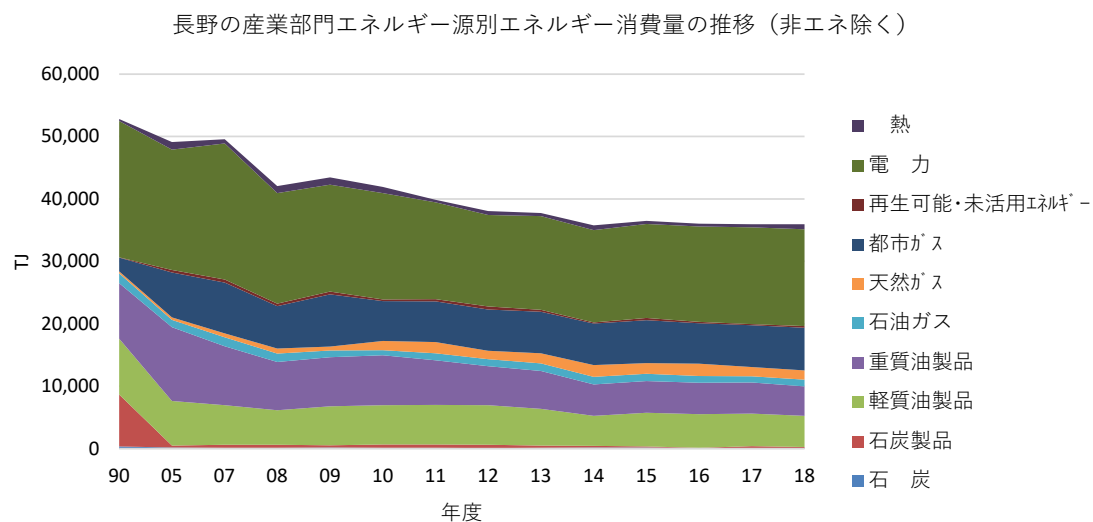


図 2.1-123 長野県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

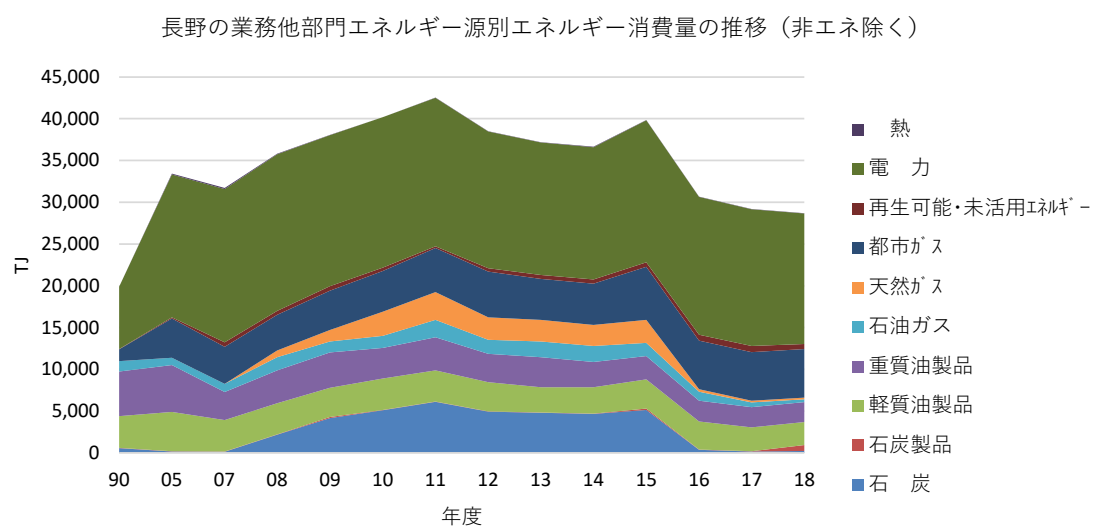


図 2.1-124 長野県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

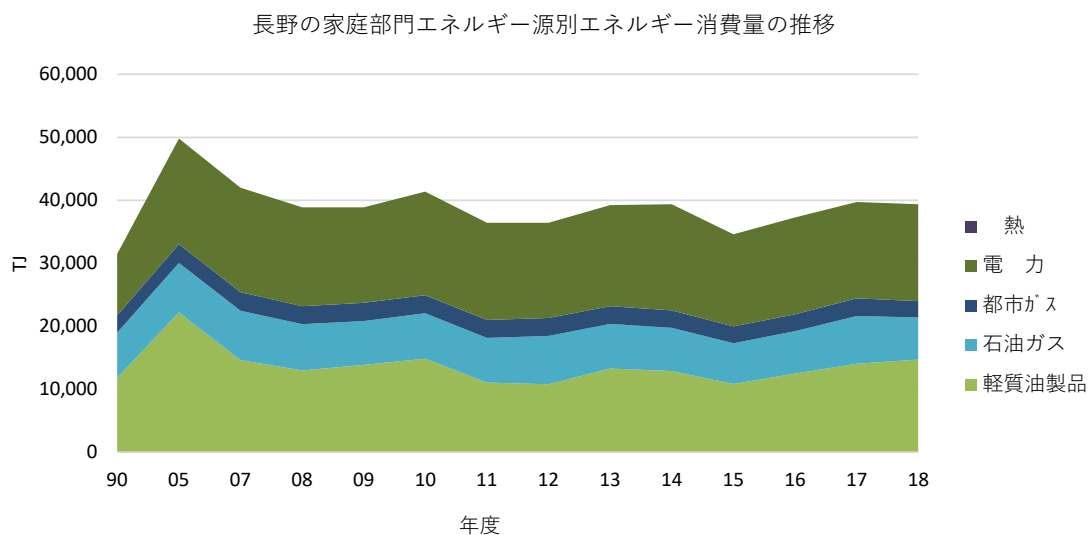


図 2.1-125 長野県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

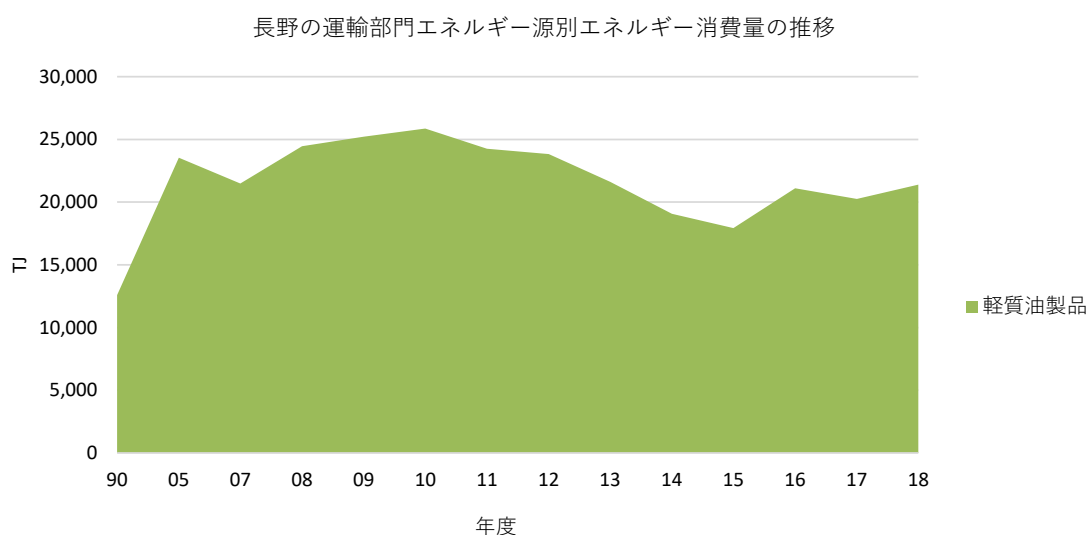


図 2.1-126 長野県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(21) 岐阜県

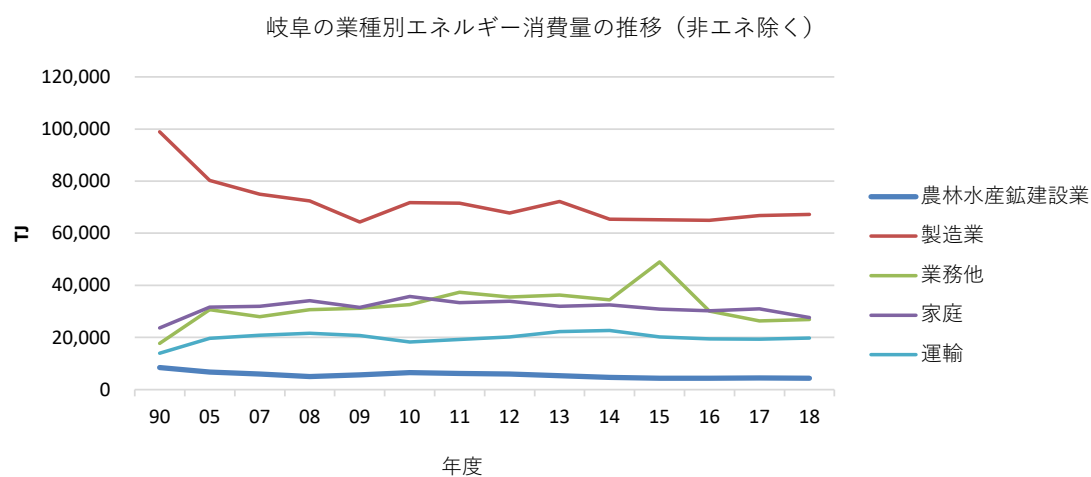


図 2.1-127 岐阜県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

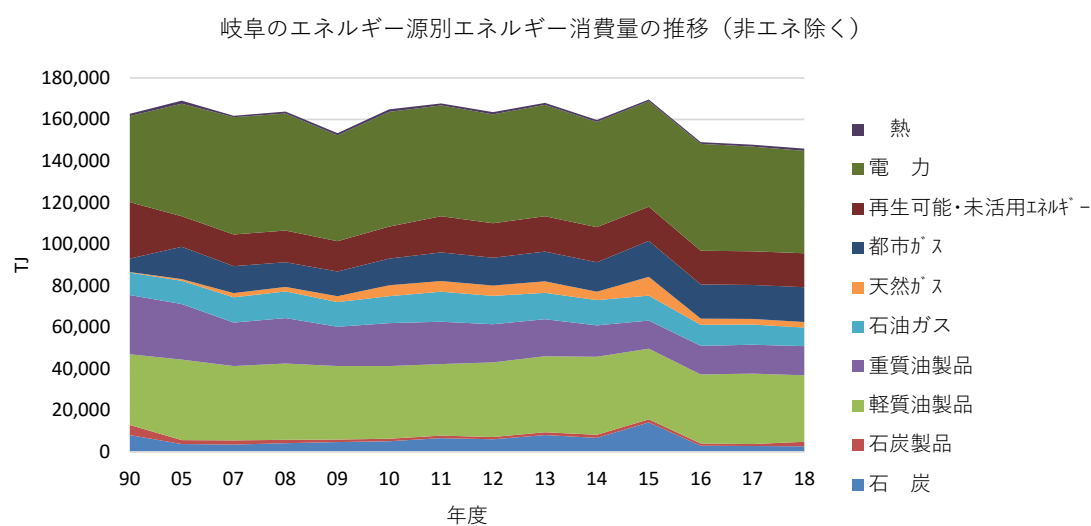


図 2.1-128 岐阜県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

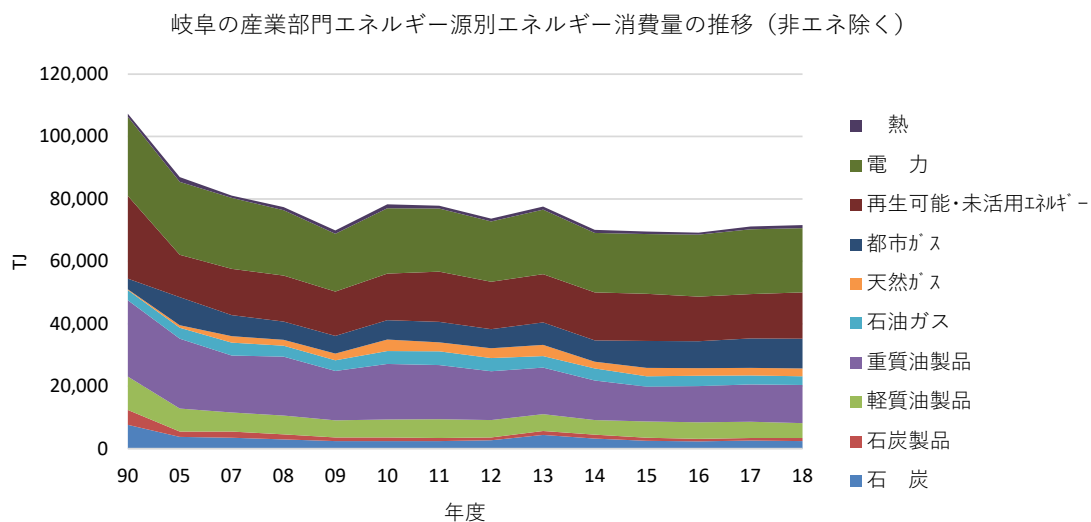


図 2.1-129 岐阜県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

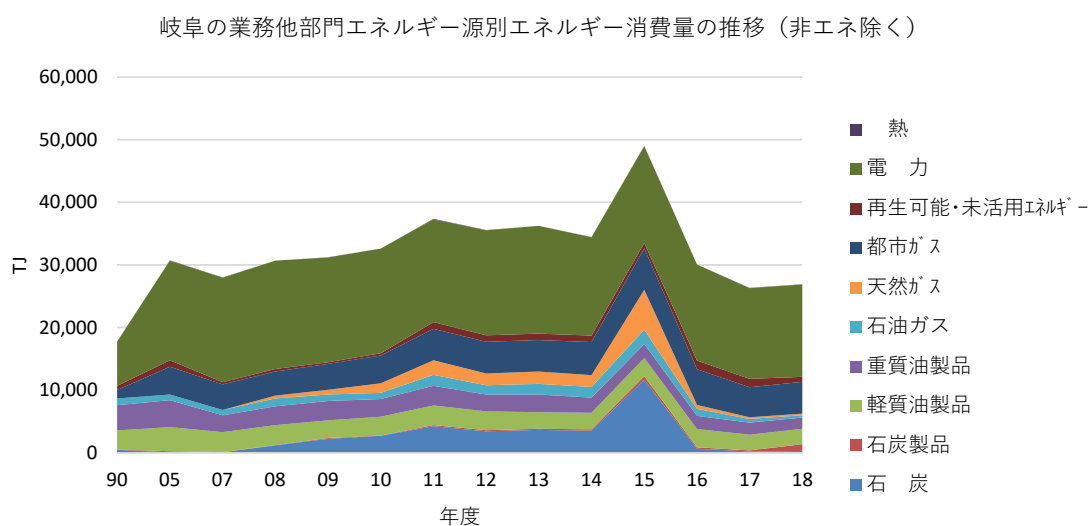


図 2.1-130 岐阜県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

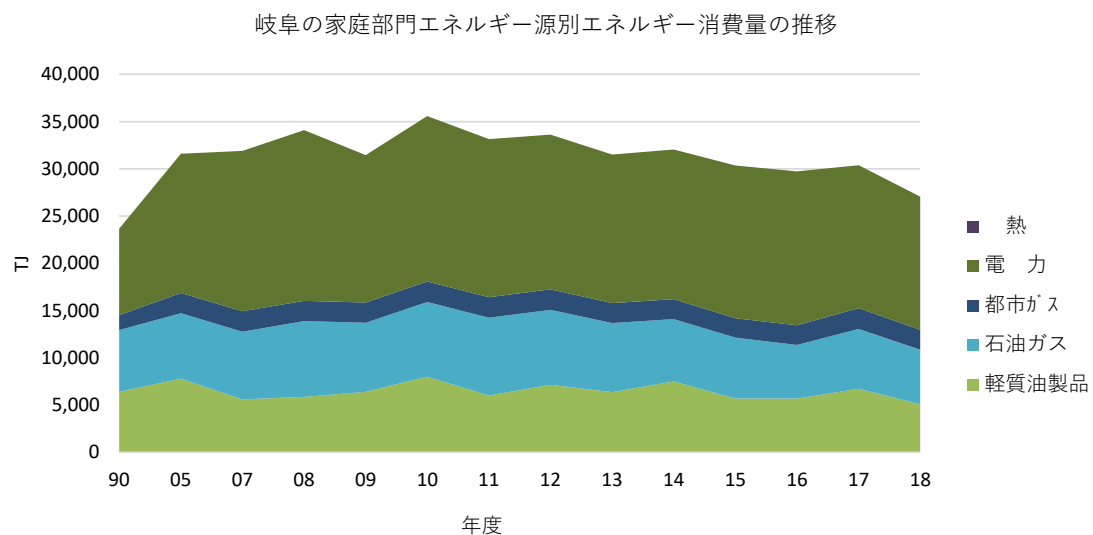


図 2.1-131 岐阜県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

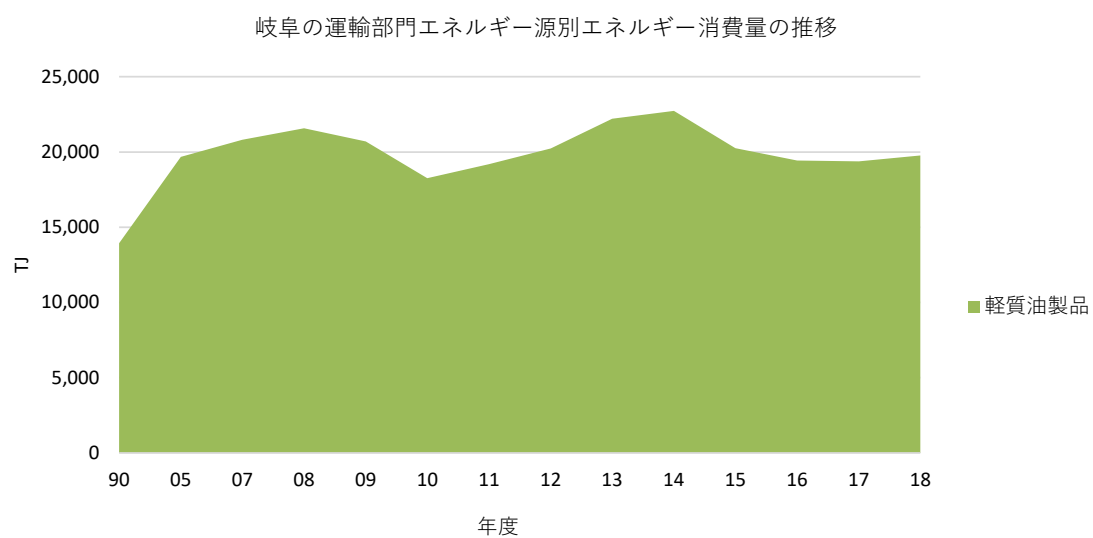


図 2.1-132 岐阜県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(22) 静岡県

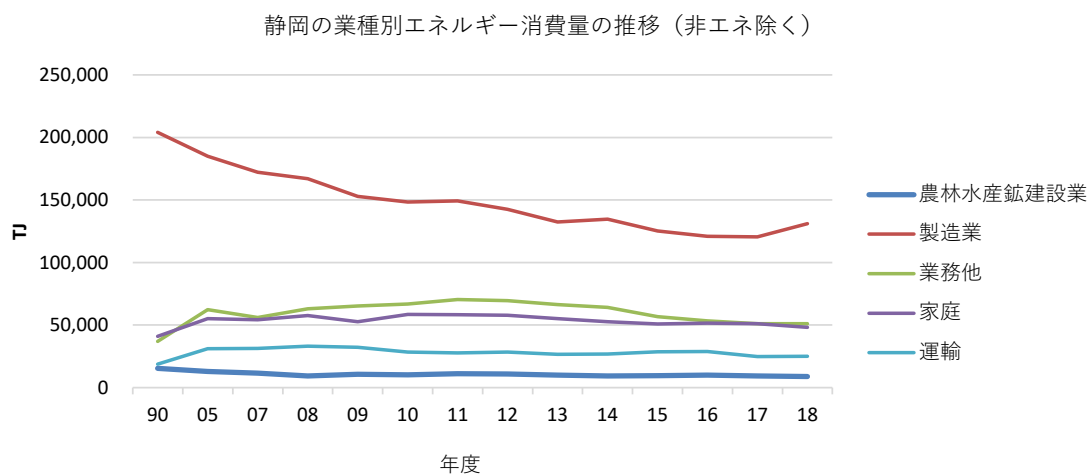


図 2.1-133 静岡県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

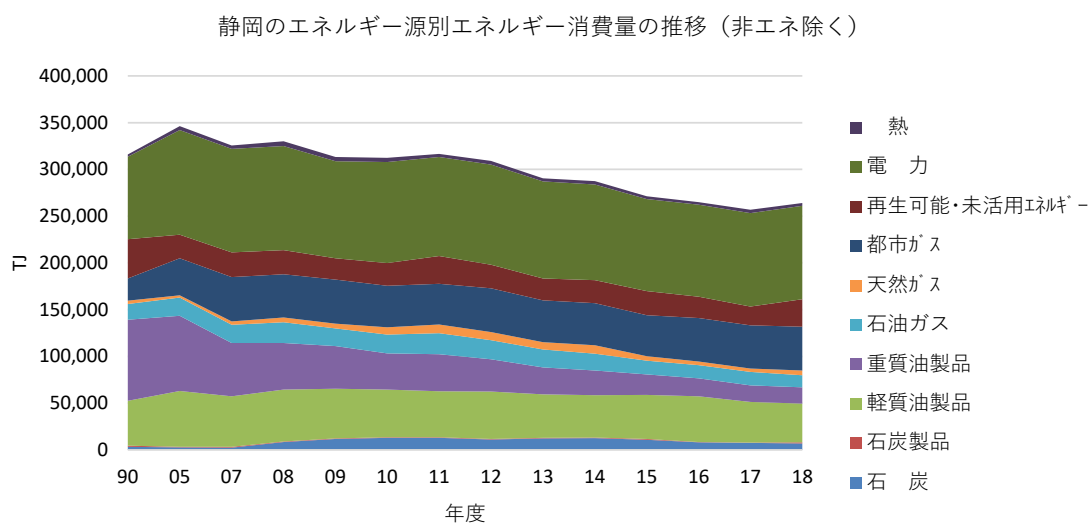


図 2.1-134 静岡県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

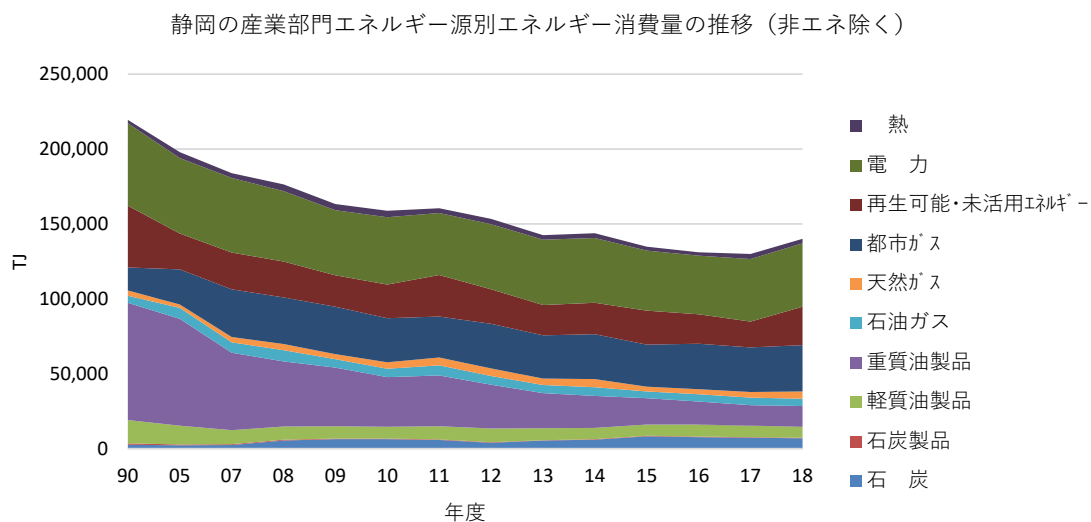


図 2.1-135 静岡県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

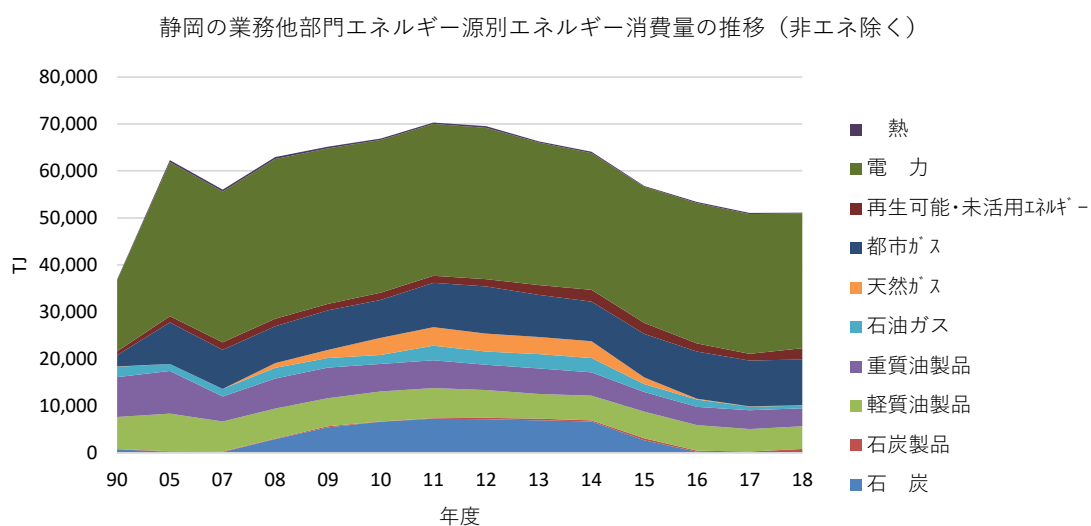


図 2.1-136 静岡県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

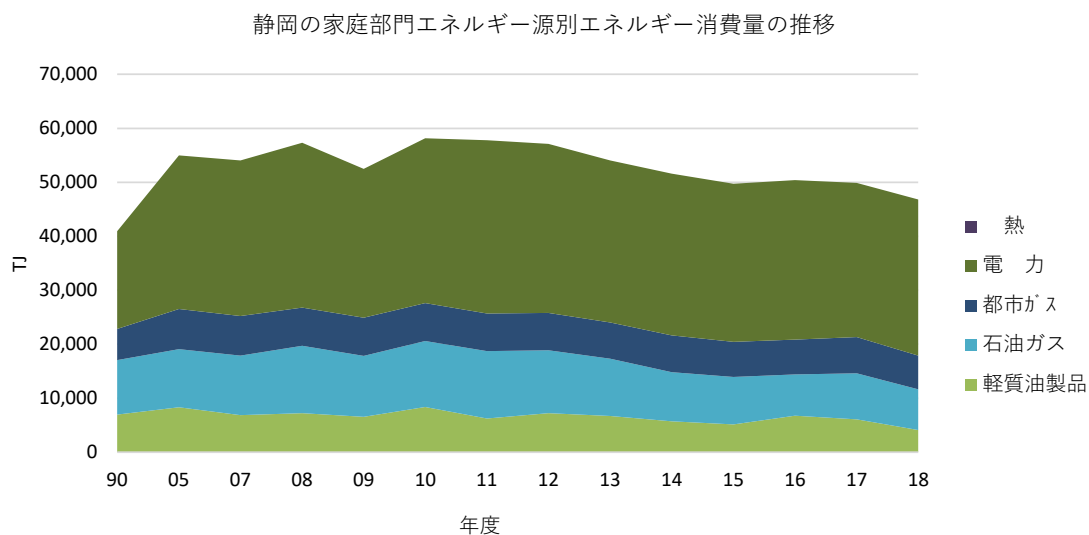


図 2.1-137 静岡県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

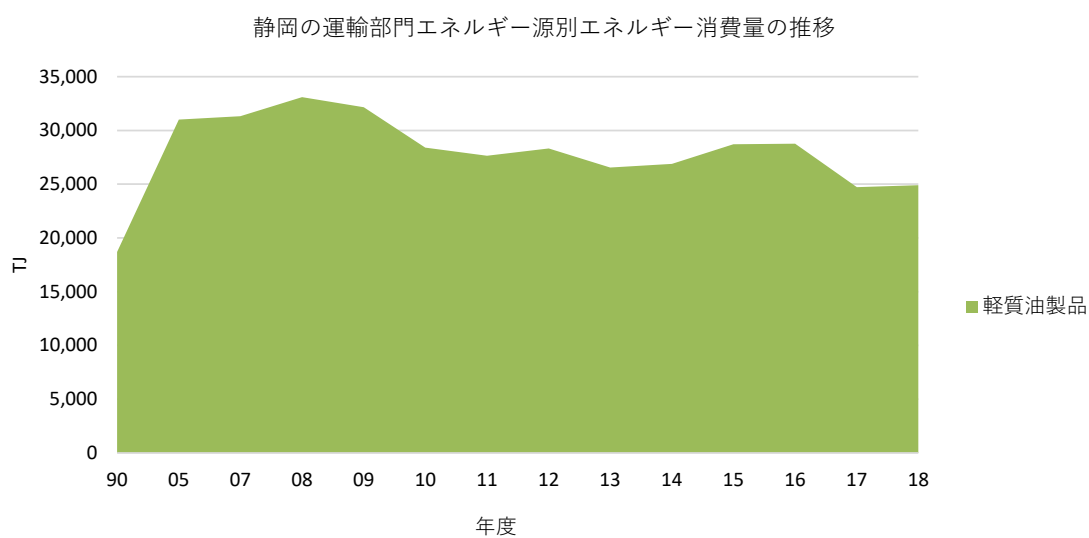


図 2.1-138 静岡県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(23) 愛知県

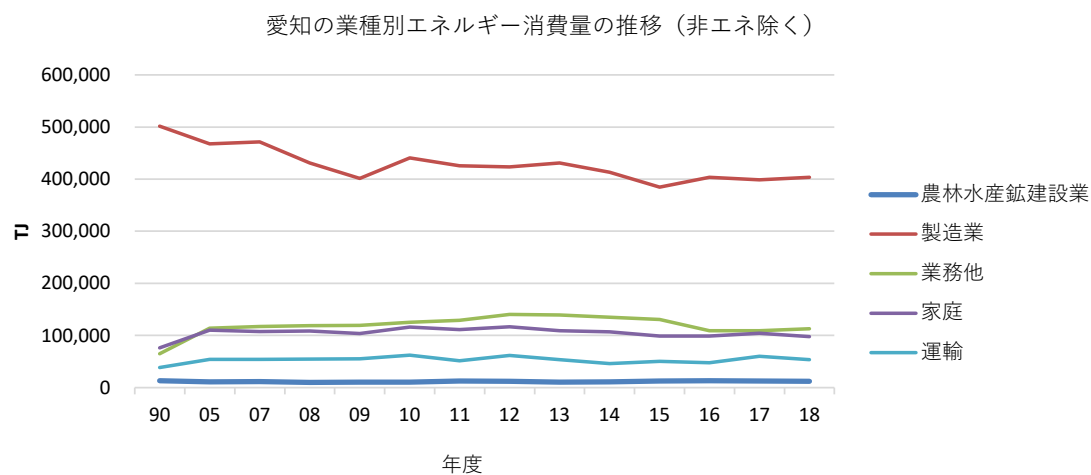


図 2.1-139 愛知県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

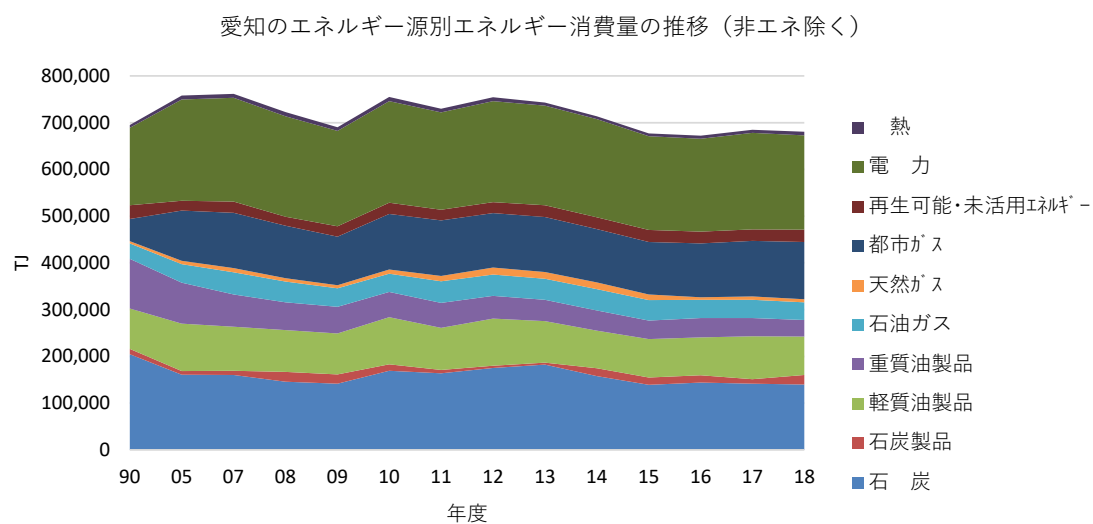


図 2.1-140 愛知県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

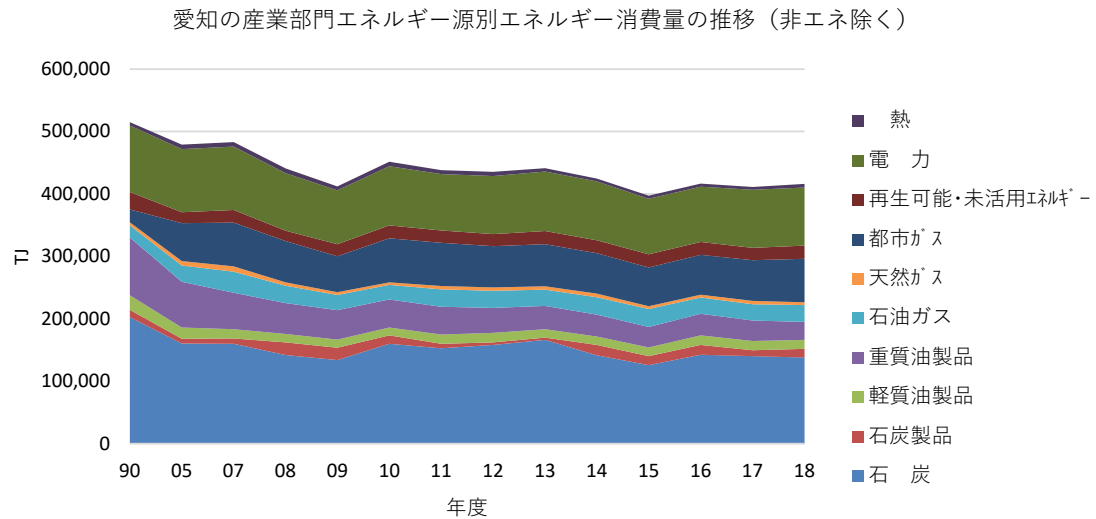


図 2.1-141 愛知県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

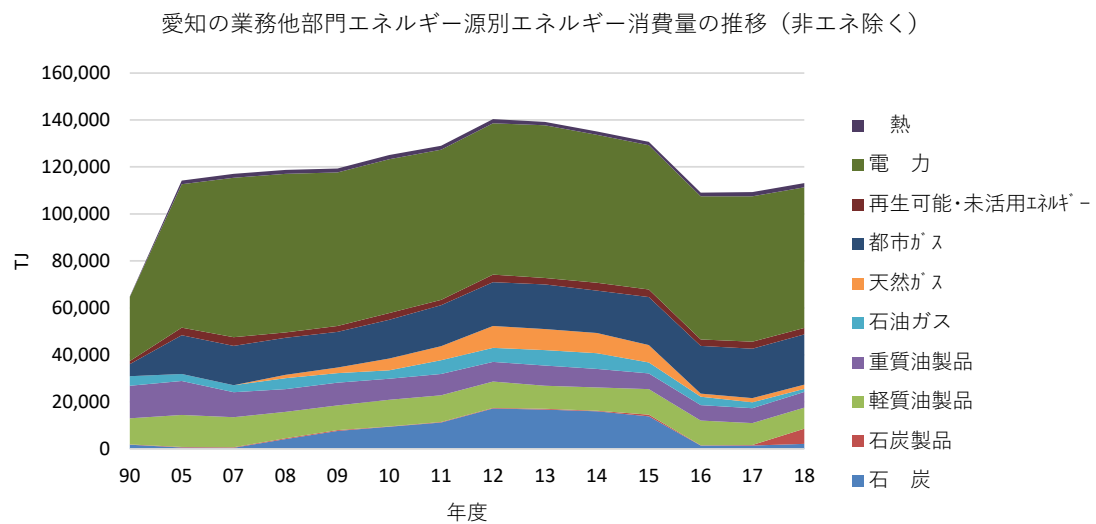


図 2.1-142 愛知県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

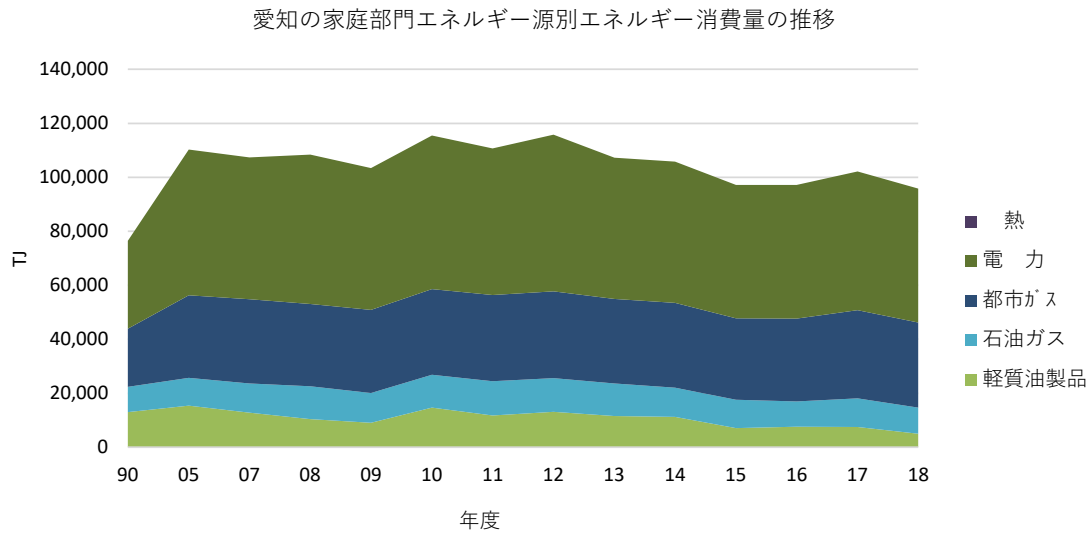


図 2.1-143 愛知県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

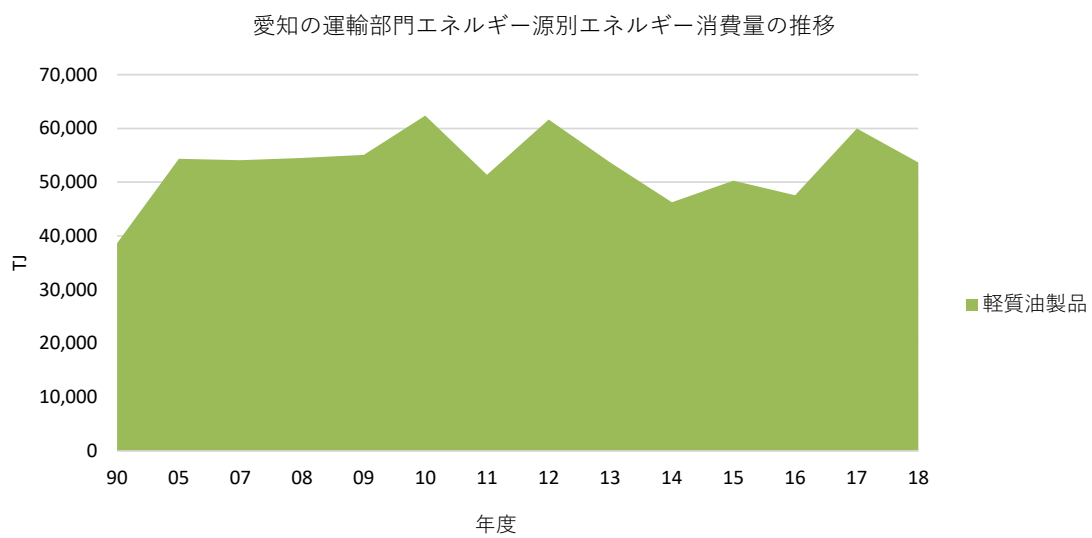


図 2.1-144 愛知県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(24) 三重県

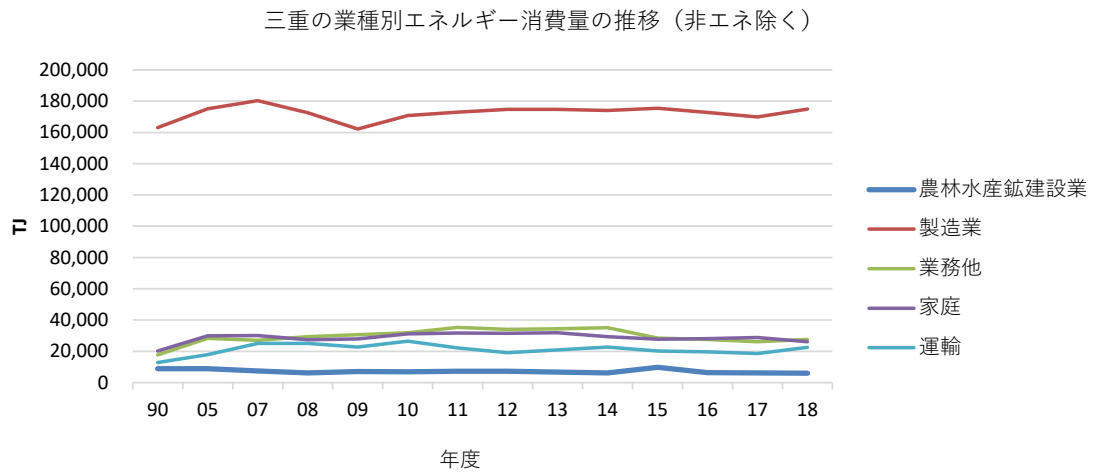


図 2.1-145 三重県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

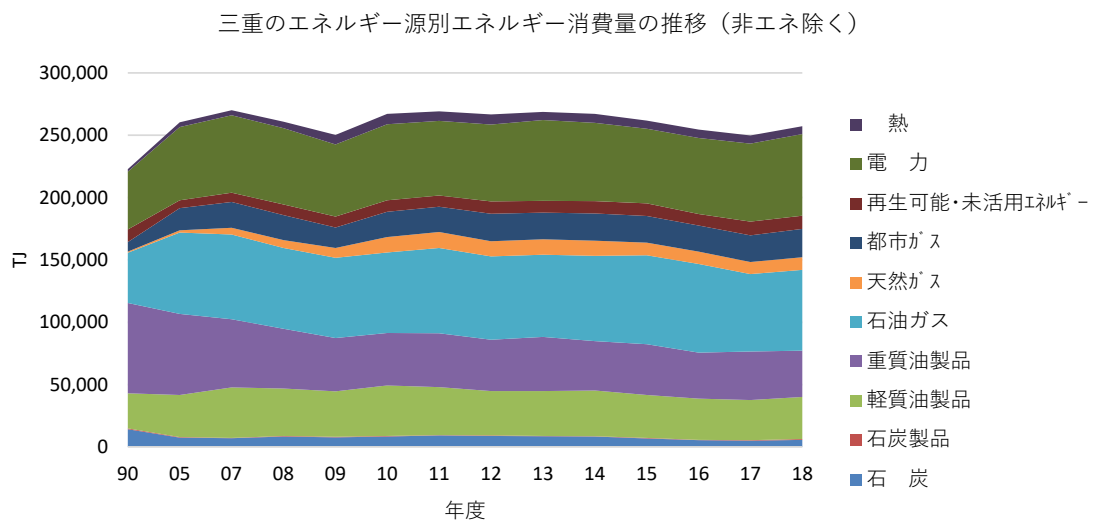


図 2.1-146 三重県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

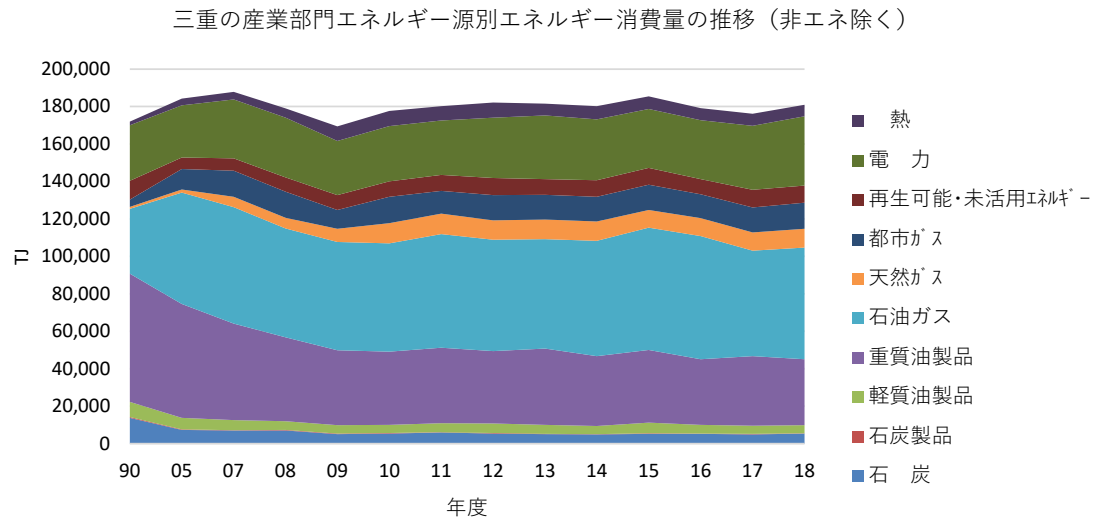


図 2.1-147 三重県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

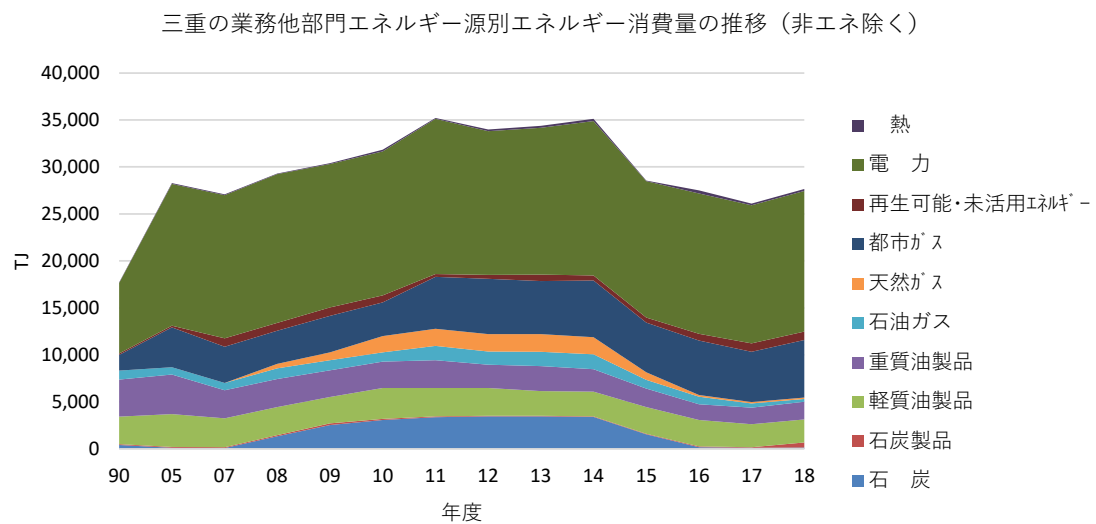


図 2.1-148 三重県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

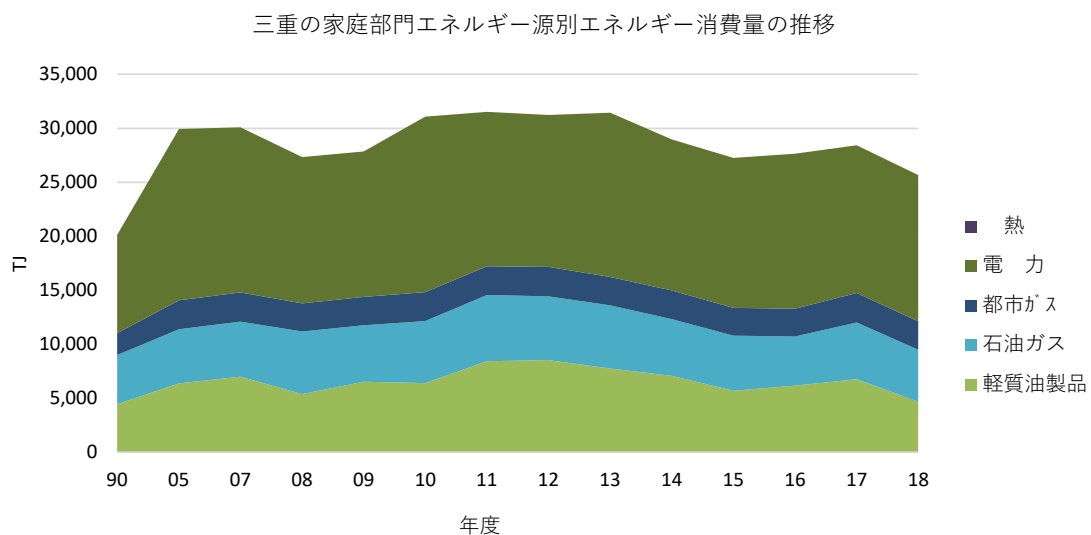


図 2.1-149 三重県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

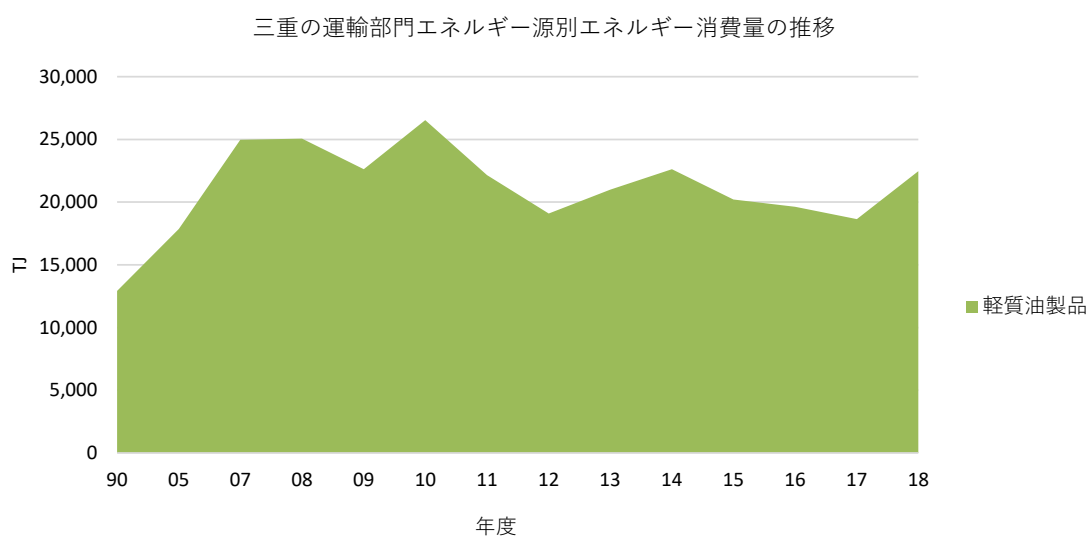


図 2.1-150 三重県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(25) 滋賀県

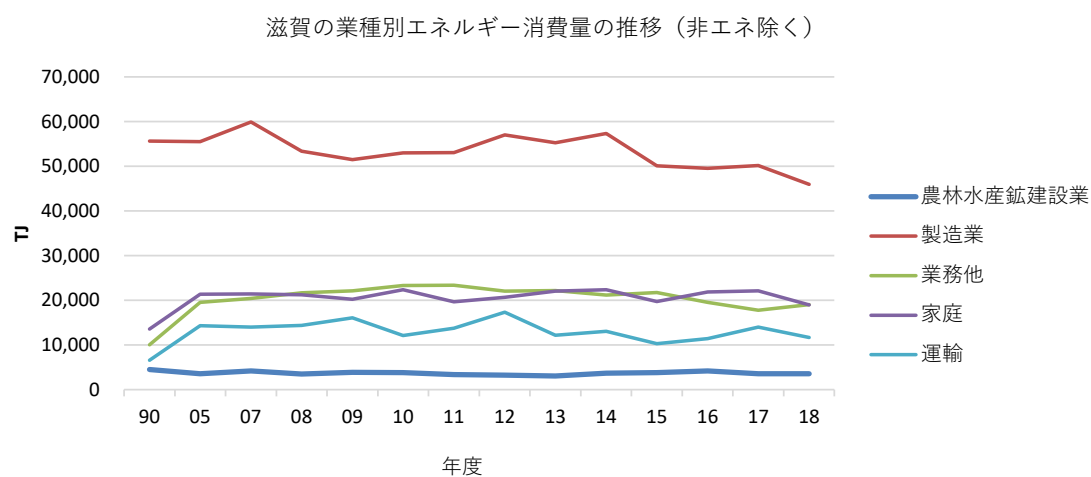


図 2.1-151 滋賀県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

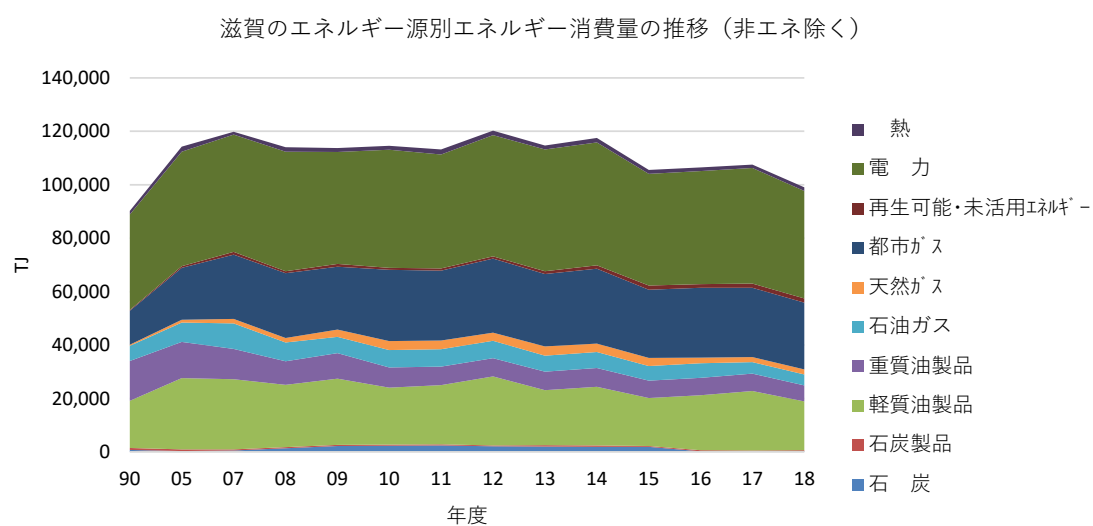


図 2.1-152 滋賀県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

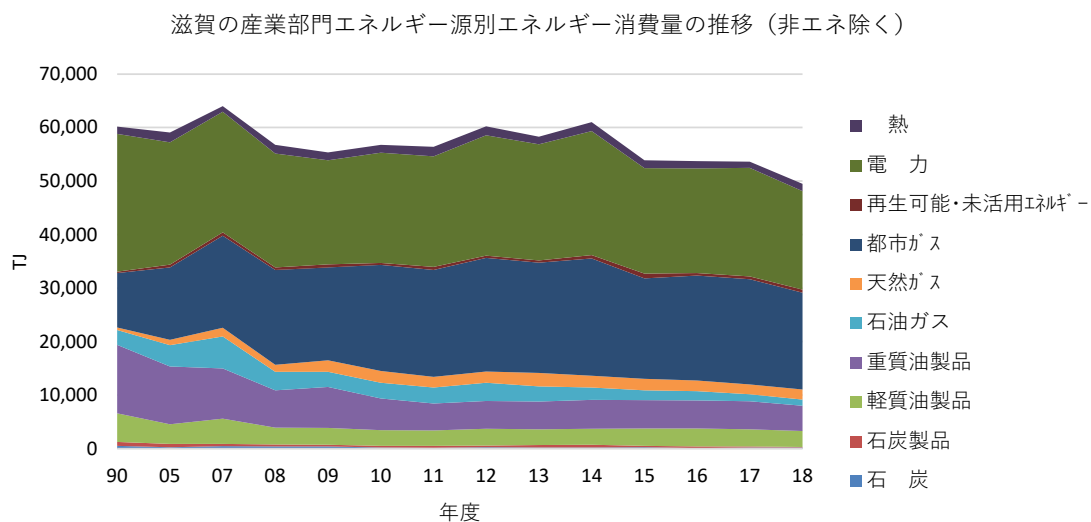


図 2.1-153 滋賀県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

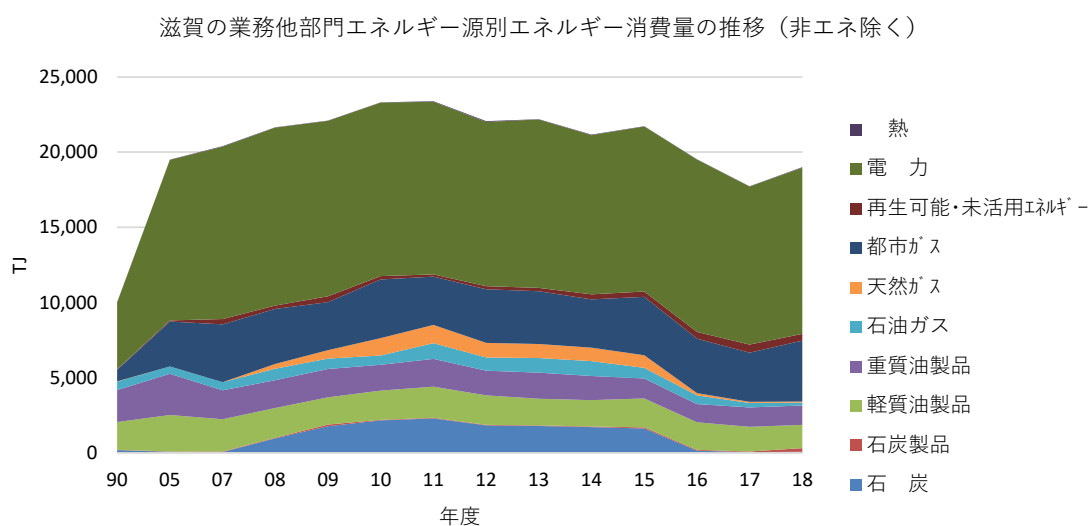


図 2.1-154 滋賀県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

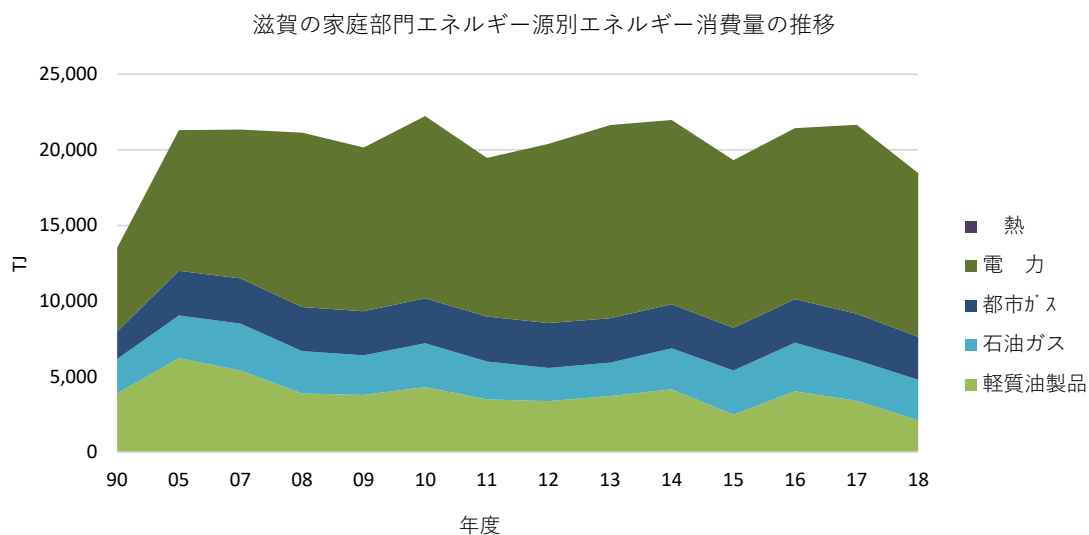


図 2.1-155 滋賀県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

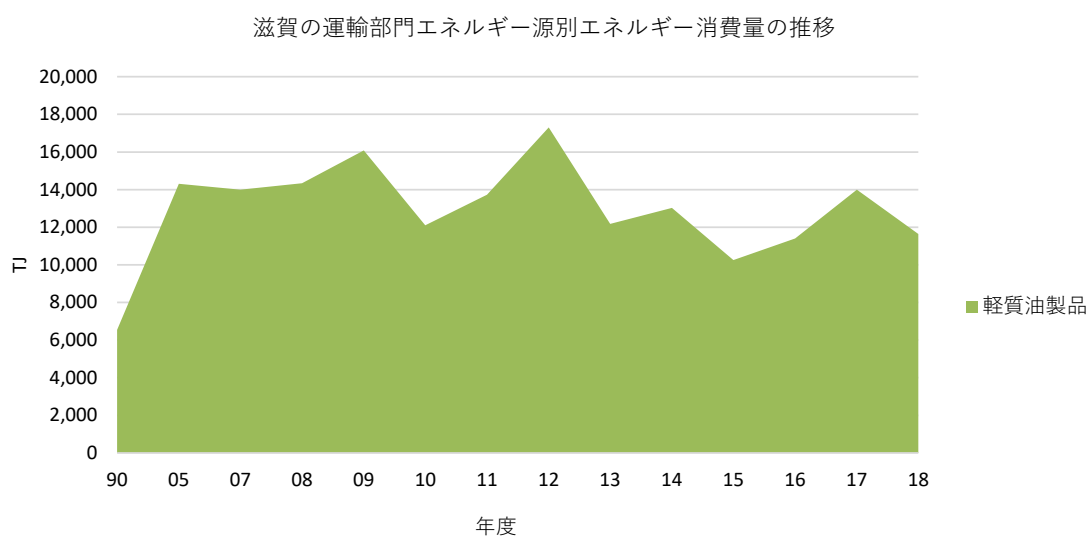


図 2.1-156 滋賀県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(26) 京都府

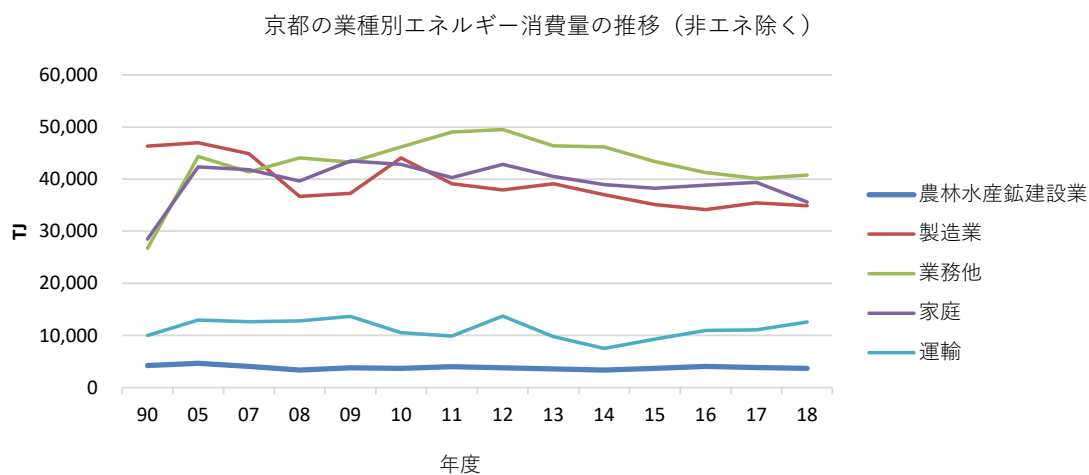


図 2.1-157 京都府の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

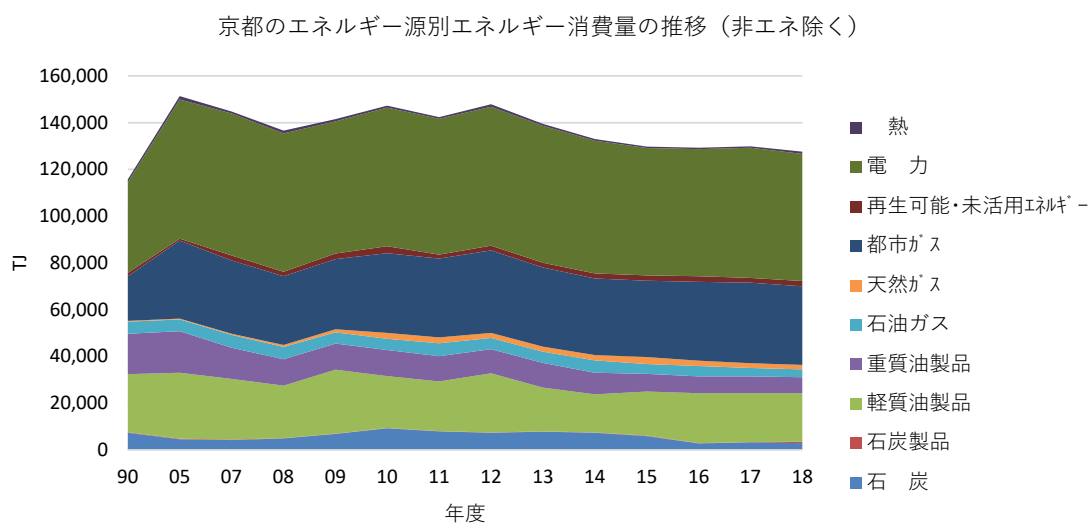


図 2.1-158 京都府のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

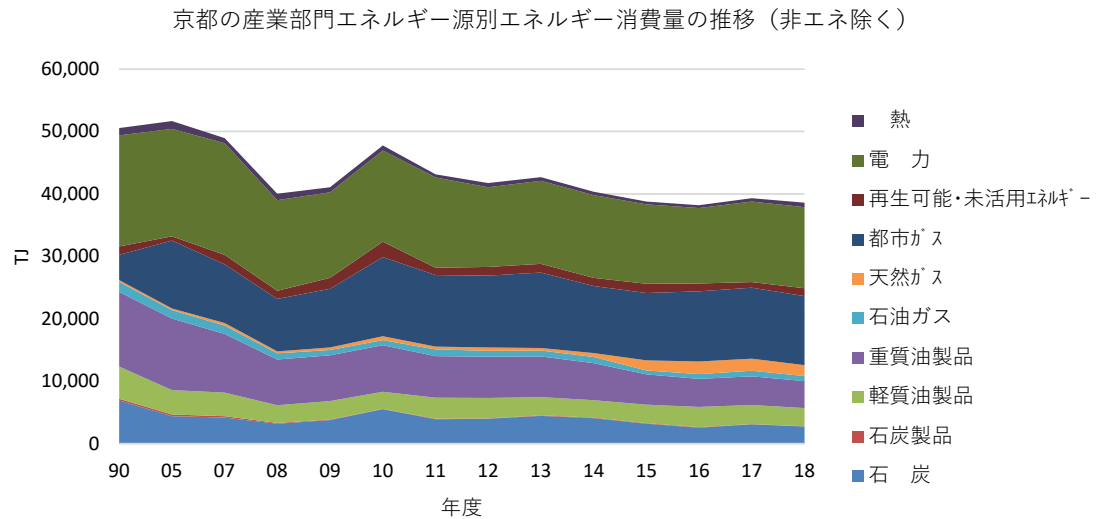


図 2.1-159 京都府の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

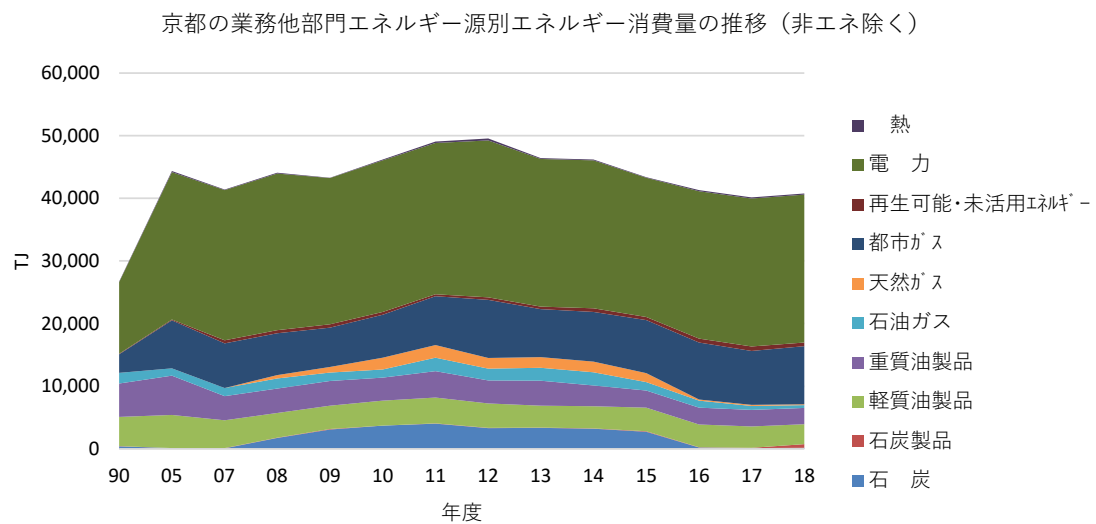


図 2.1-160 京都府の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

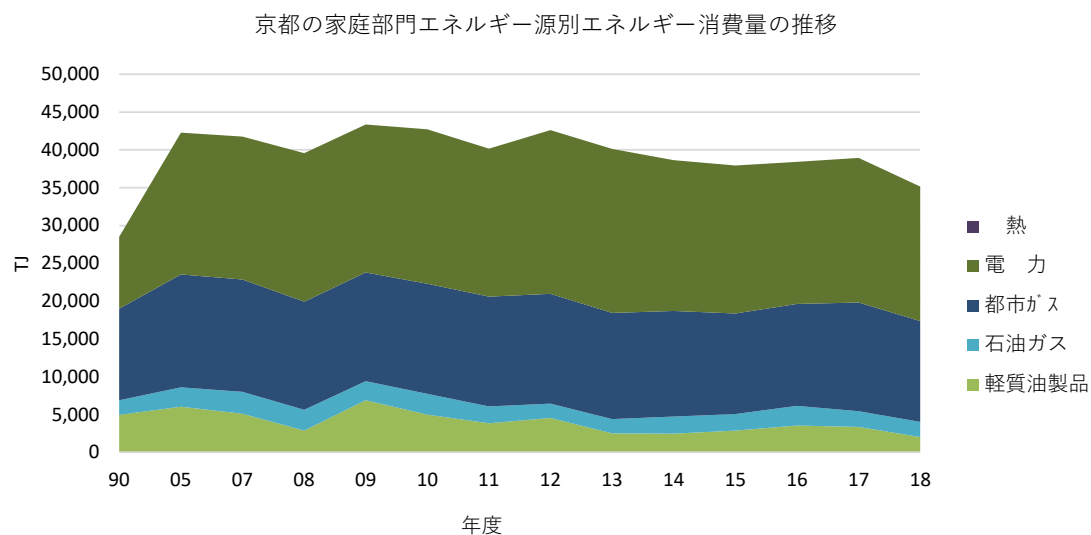


図 2.1-161 京都府の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

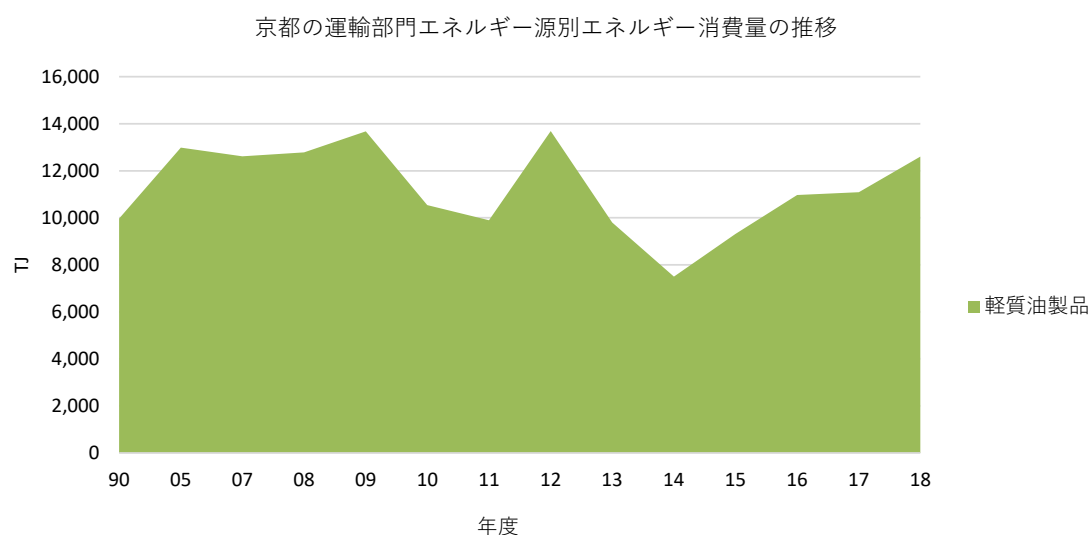


図 2.1-162 京都府の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(27) 大阪府

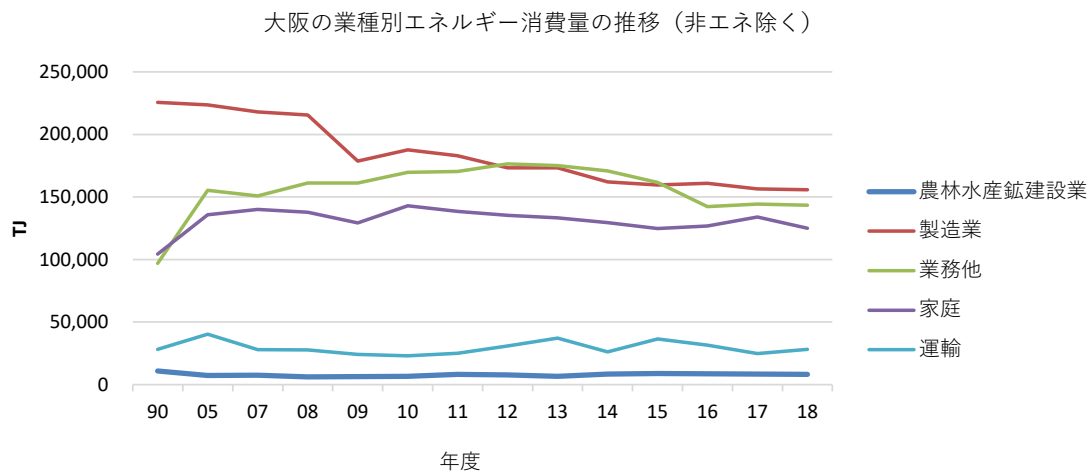


図 2.1-163 大阪府の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

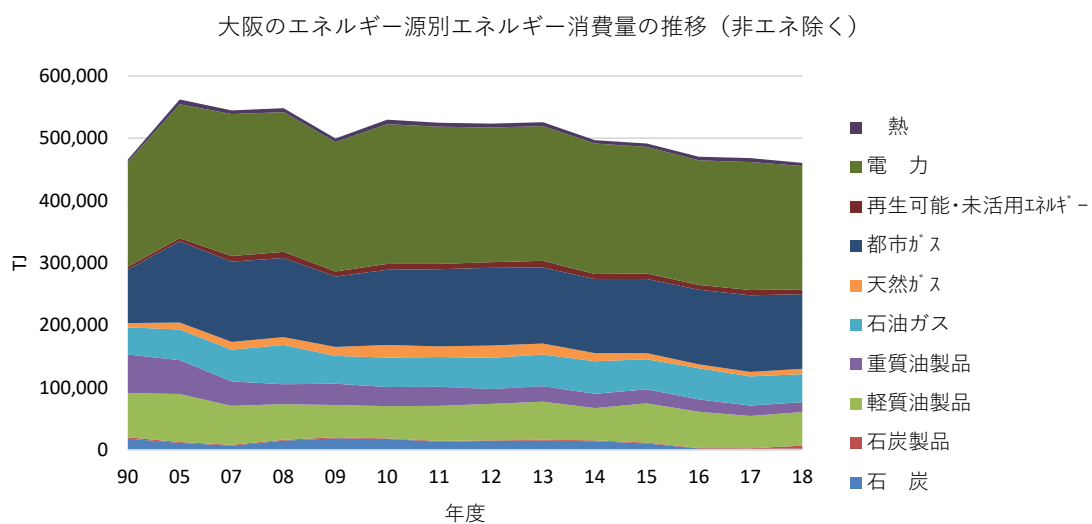


図 2.1-164 大阪府のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

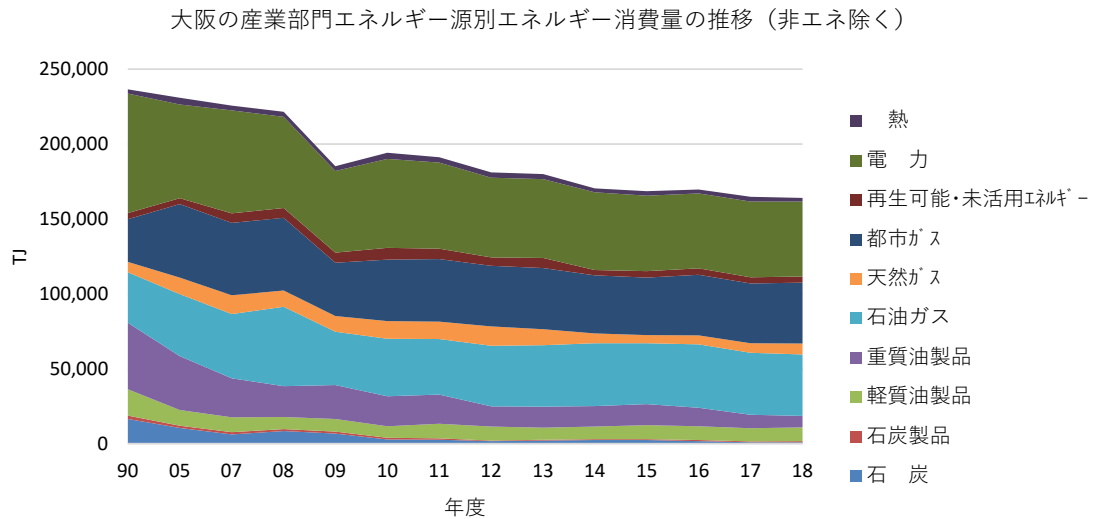


図 2.1-165 大阪府の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

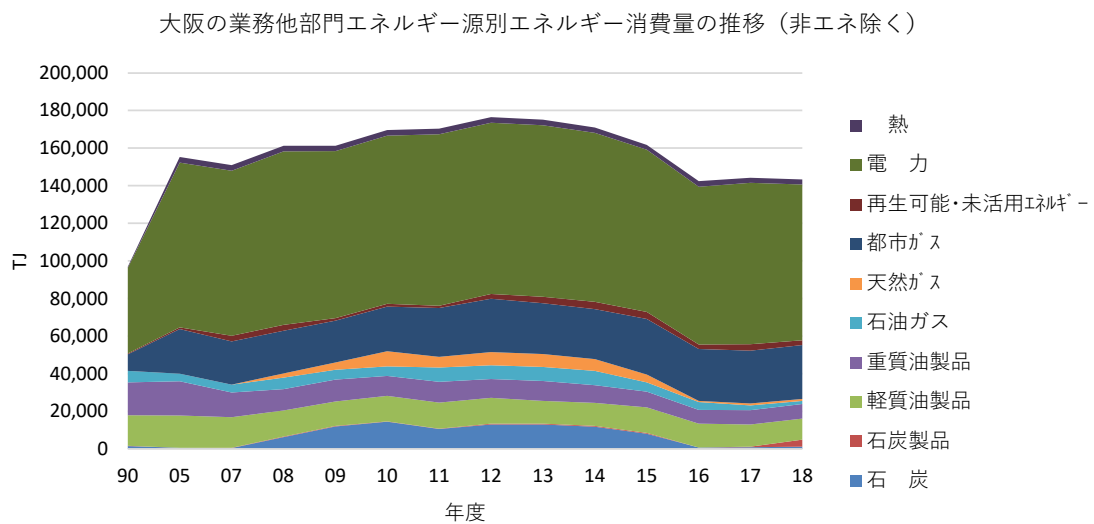


図 2.1-166 大阪府の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

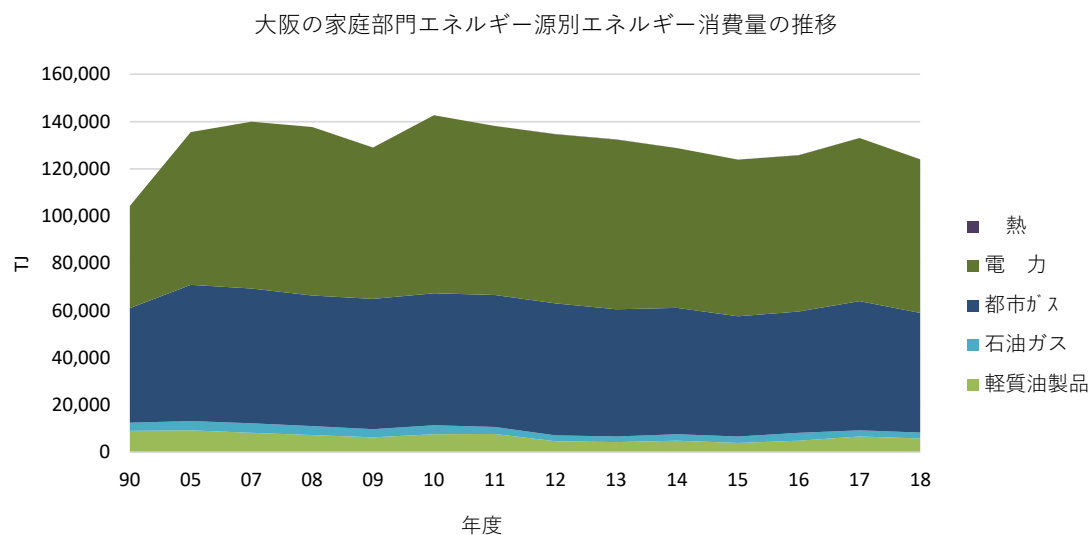


図 2.1-167 大阪府の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

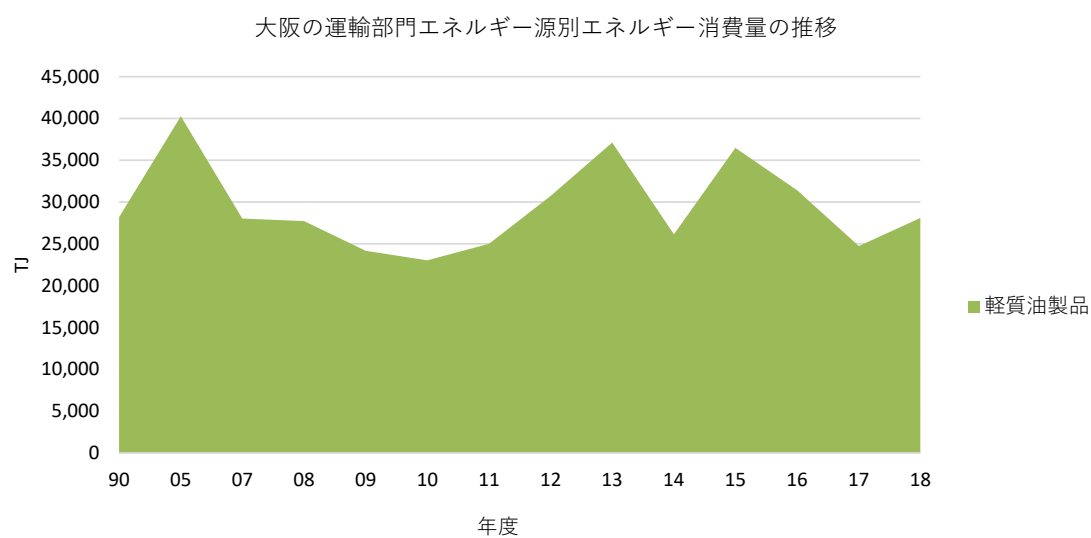


図 2.1-168 大阪府の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(28) 兵庫県

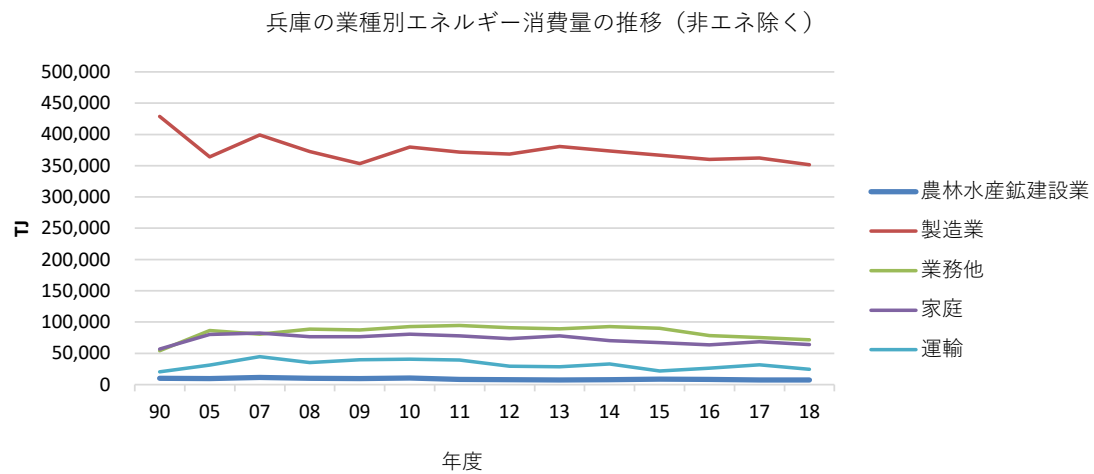


図 2.1-169 兵庫県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

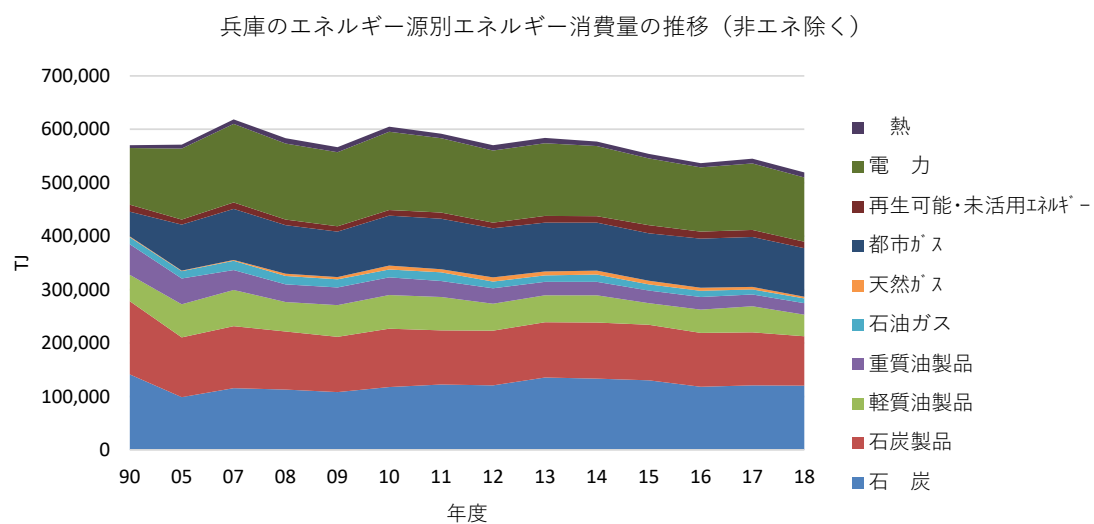


図 2.1-170 兵庫県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

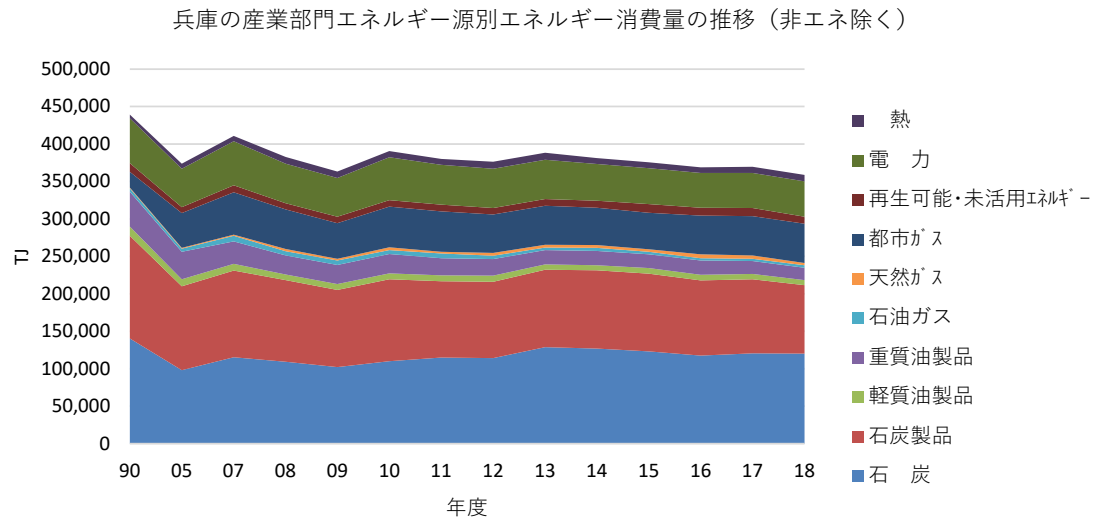


図 2.1-171 兵庫県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

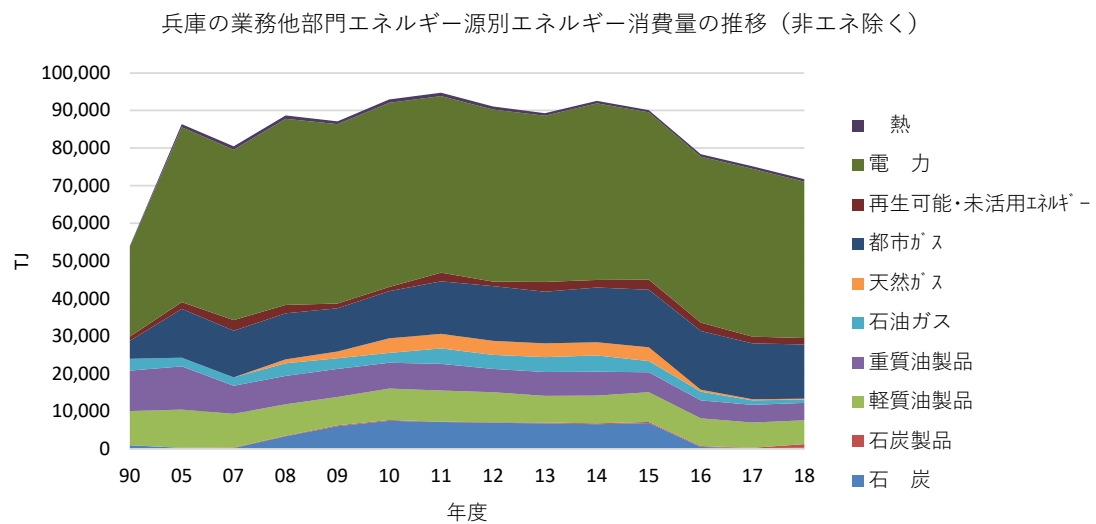


図 2.1-172 兵庫県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

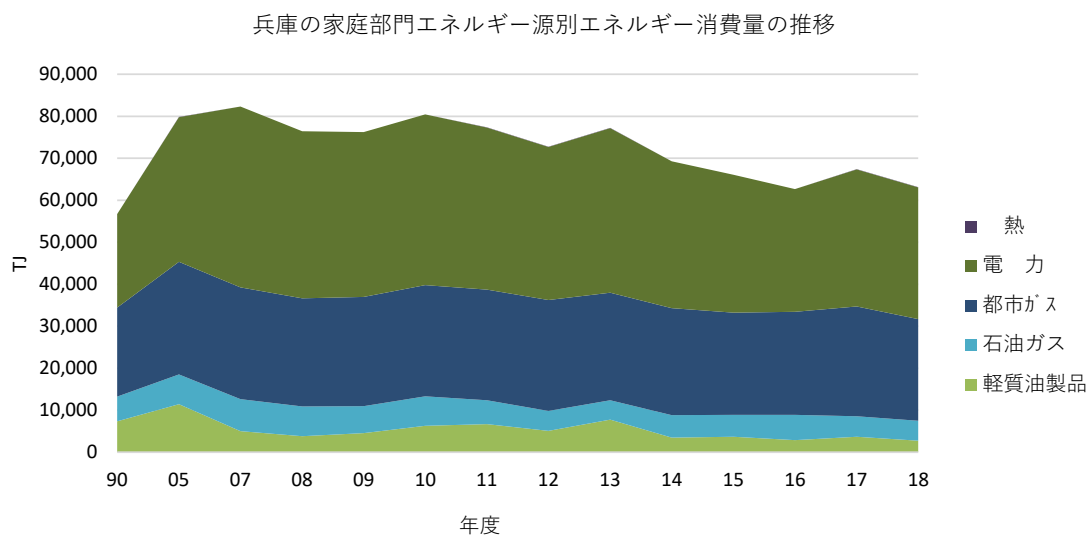


図 2.1-173 兵庫県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

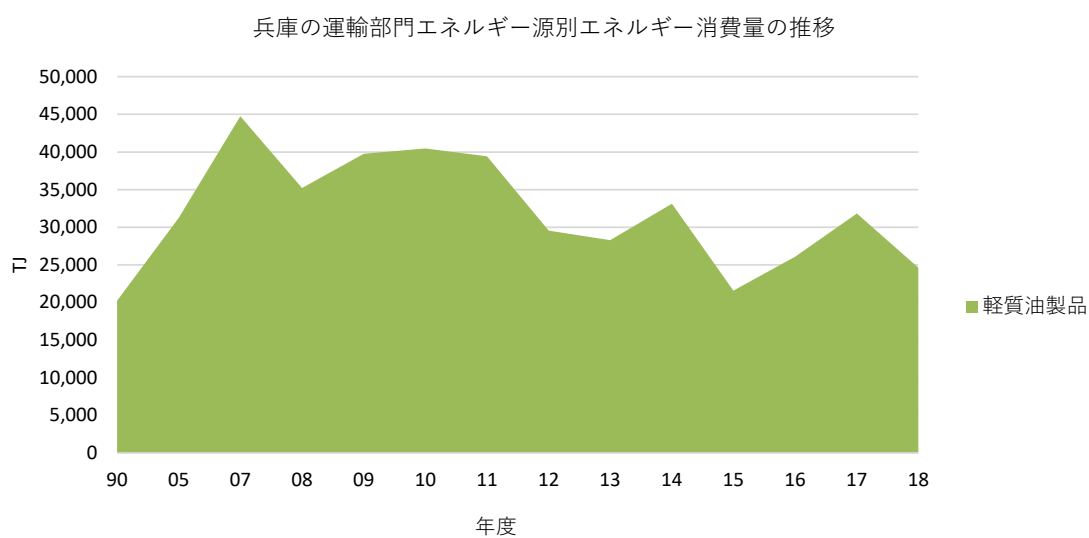


図 2.1-174 兵庫県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(29) 奈良県

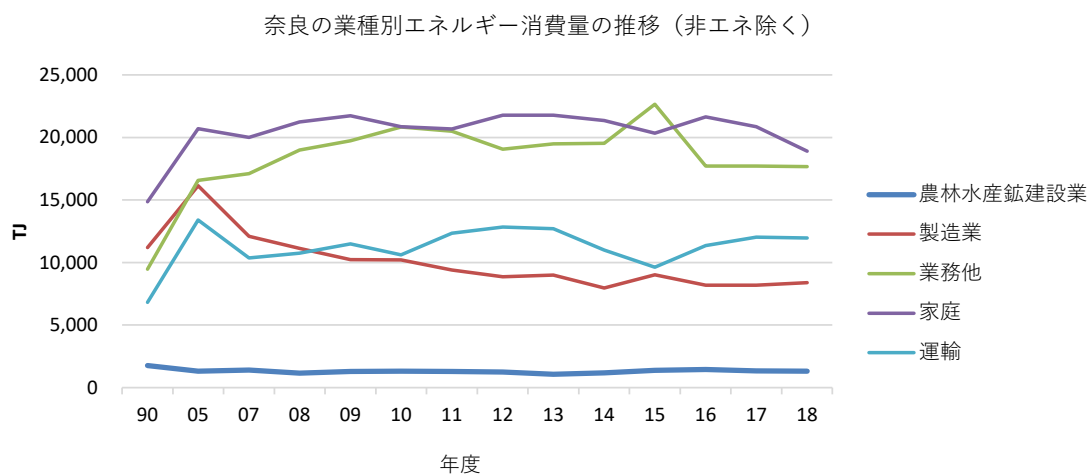


図 2.1-175 奈良県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

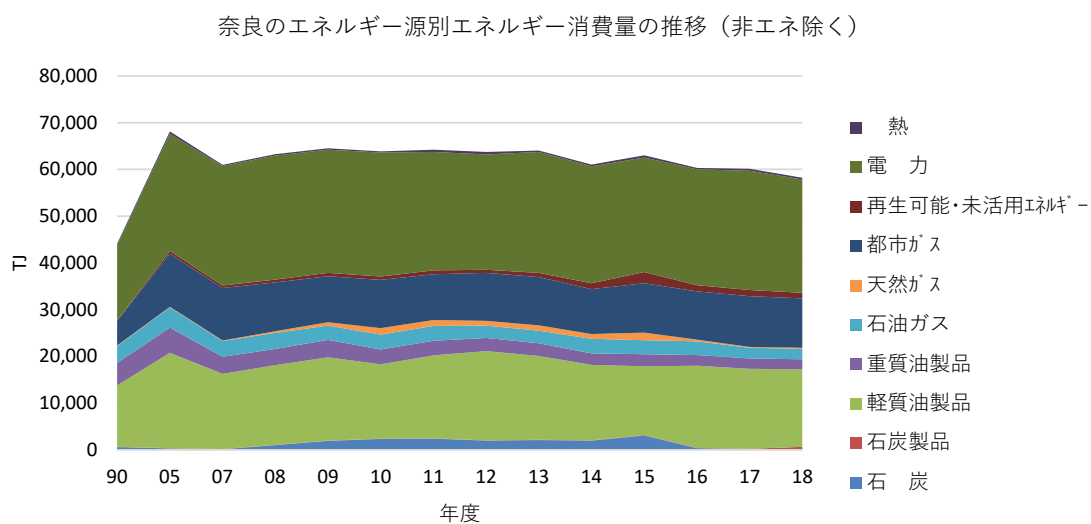


図 2.1-176 奈良県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

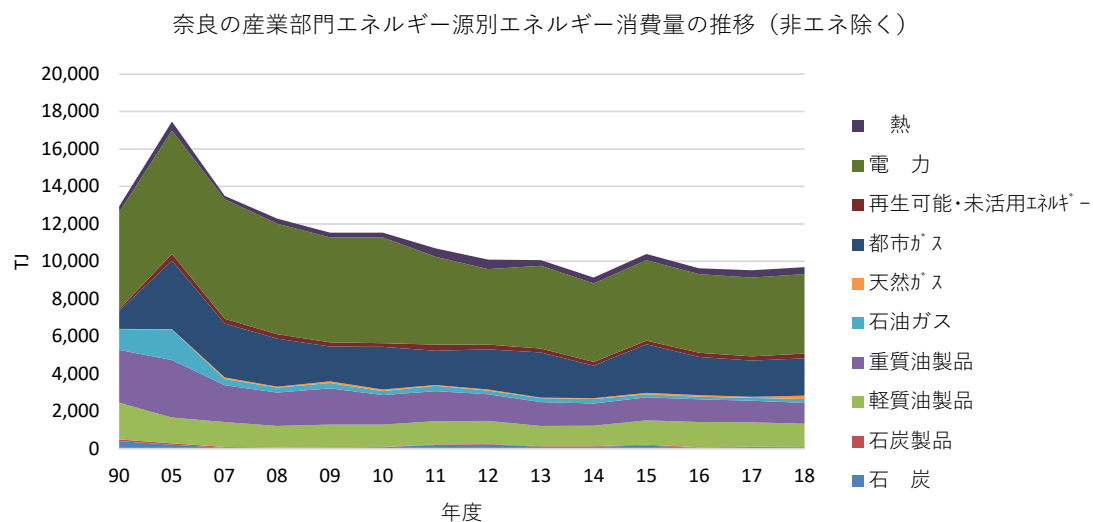


図 2.1-177 奈良県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

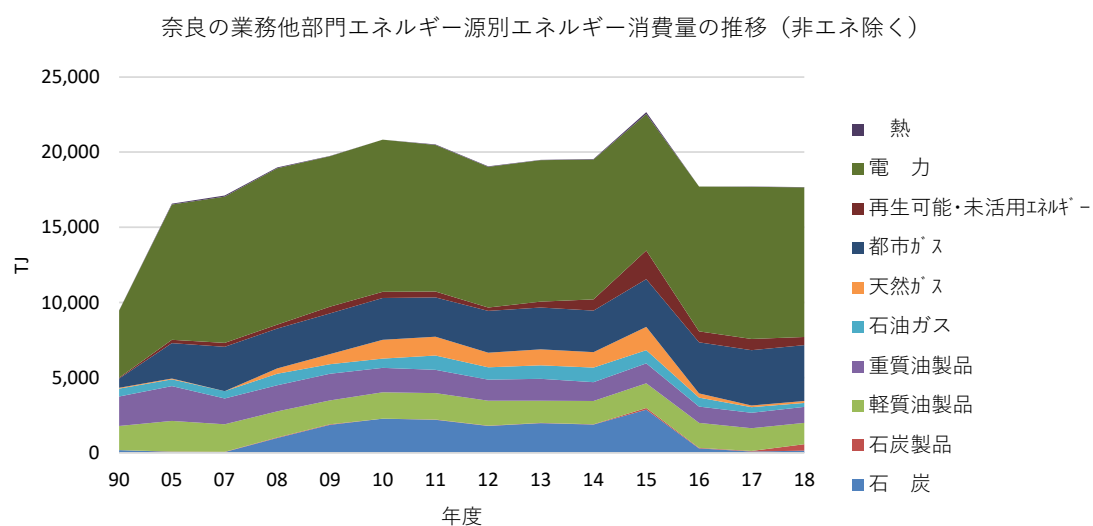


図 2.1-178 奈良県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

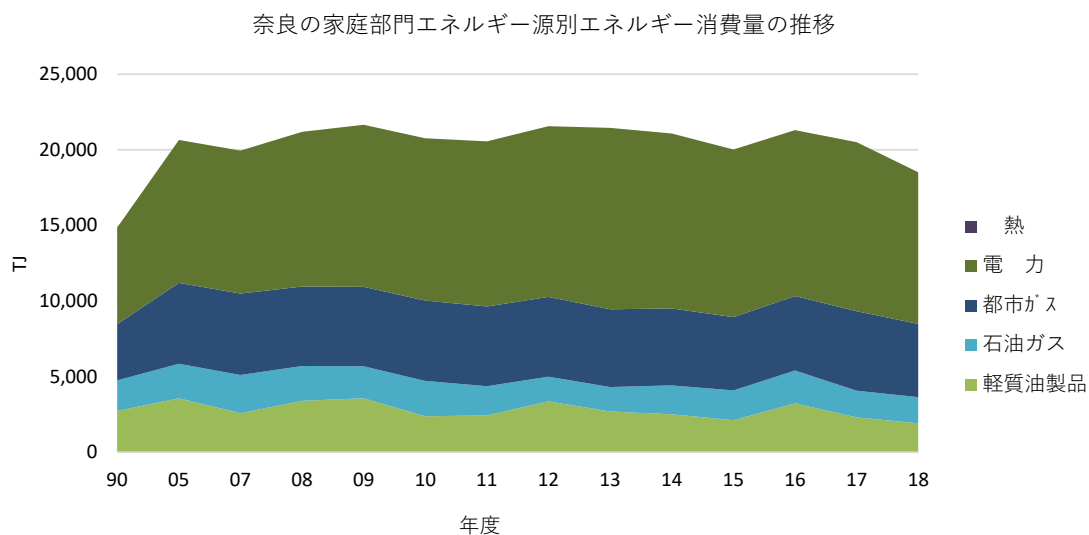


図 2.1-179 奈良県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

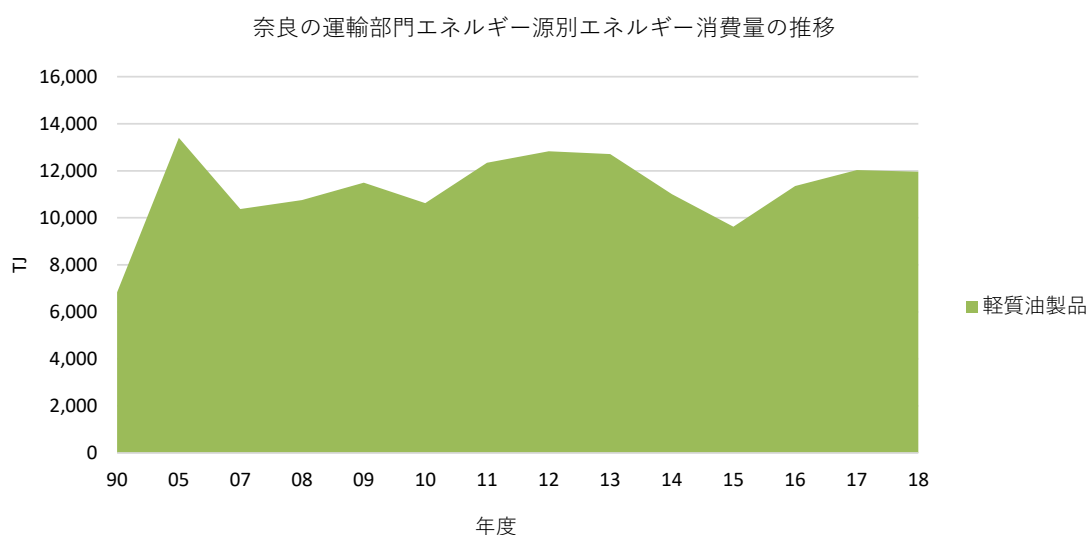


図 2.1-180 奈良県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(30) 和歌山県

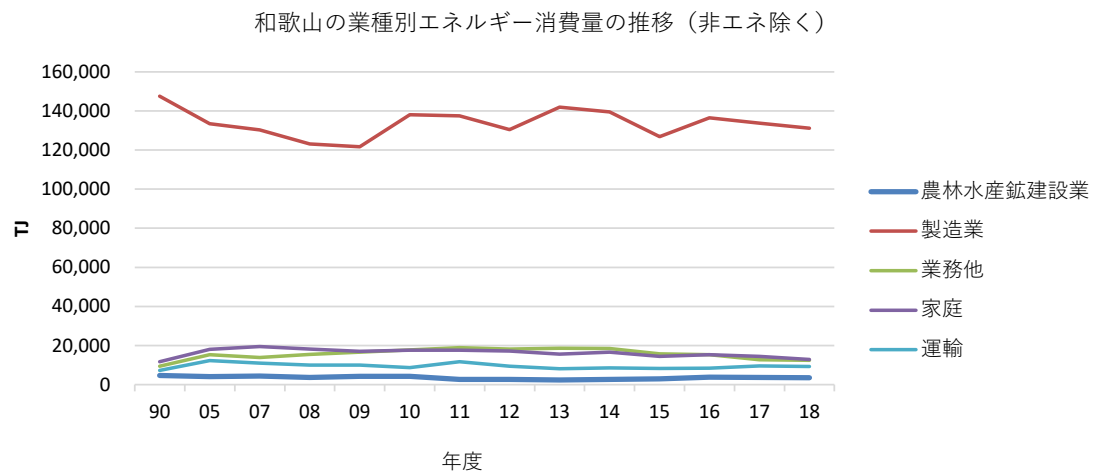


図 2.1-181 和歌山県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

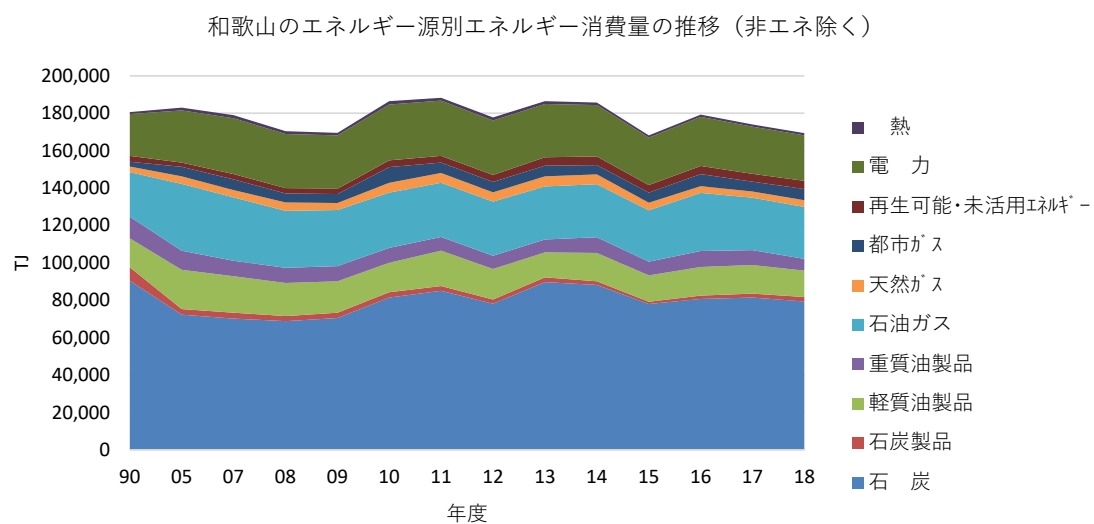


図 2.1-182 和歌山県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

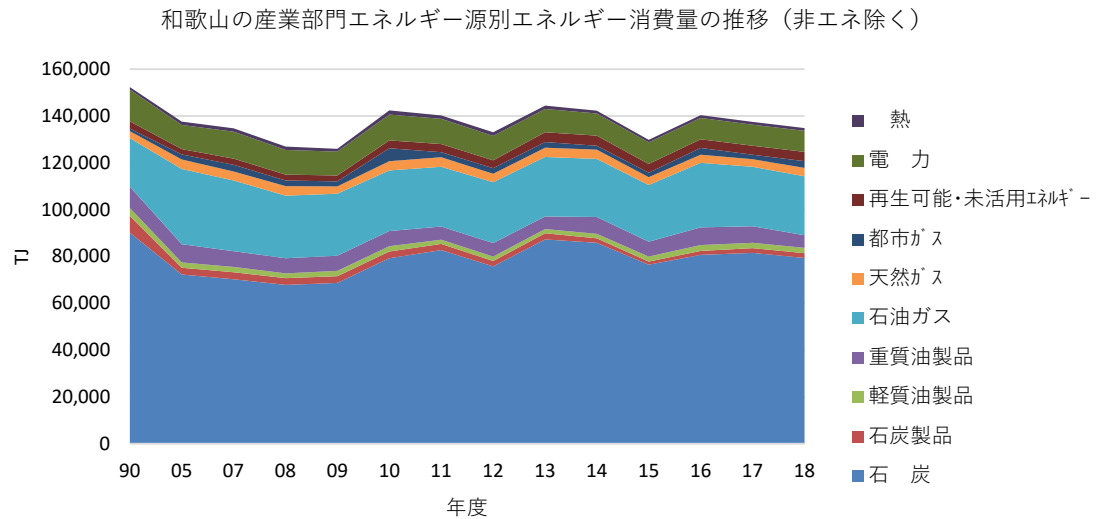


図 2.1-183 和歌山県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

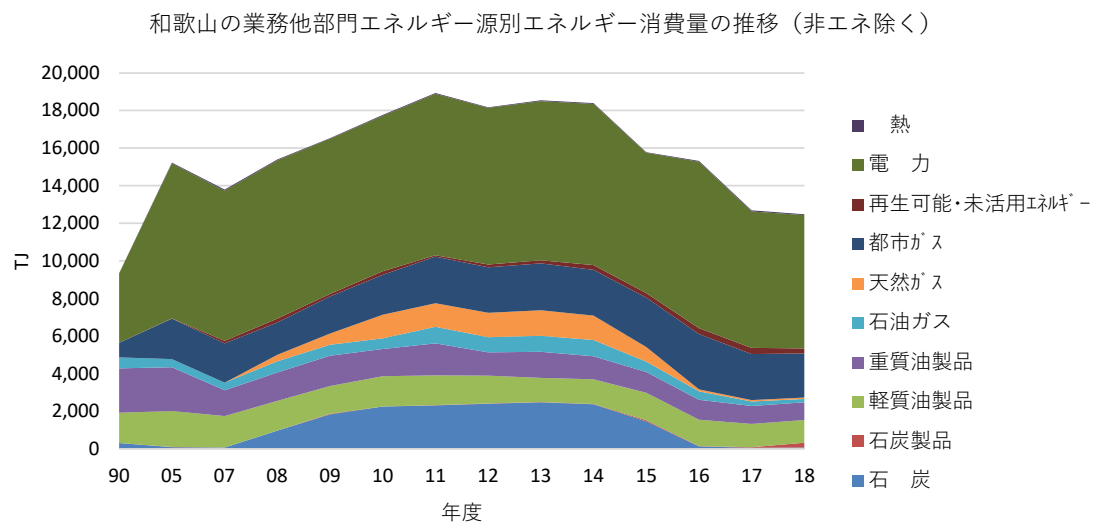


図 2.1-184 和歌山県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

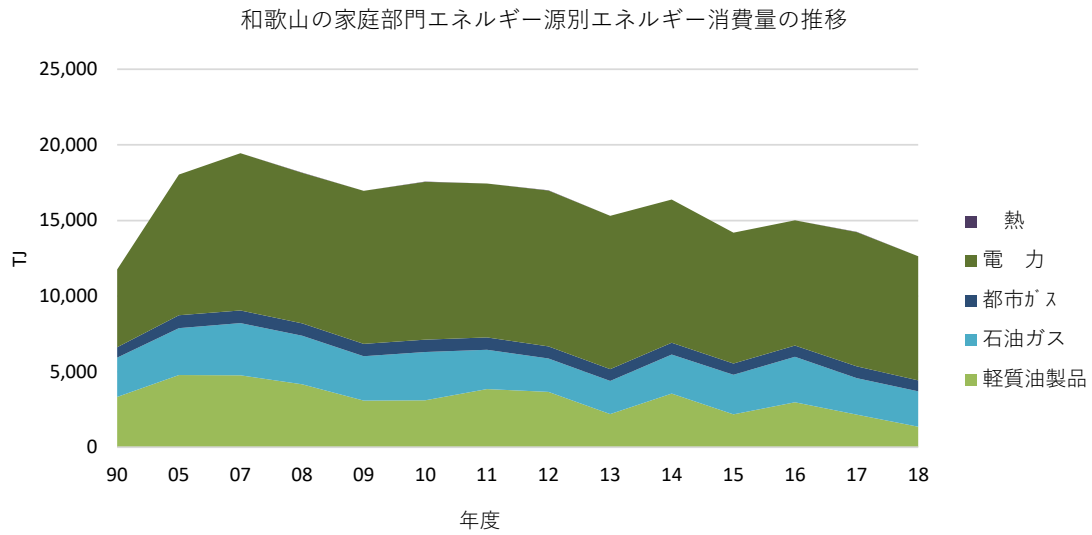


図 2.1-185 和歌山県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

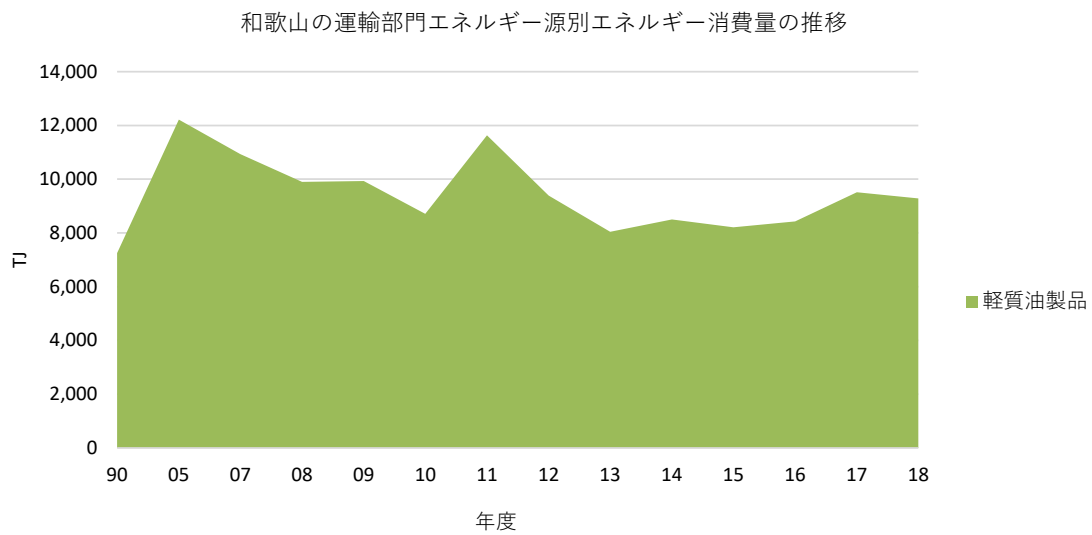


図 2.1-186 和歌山県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(31) 鳥取県

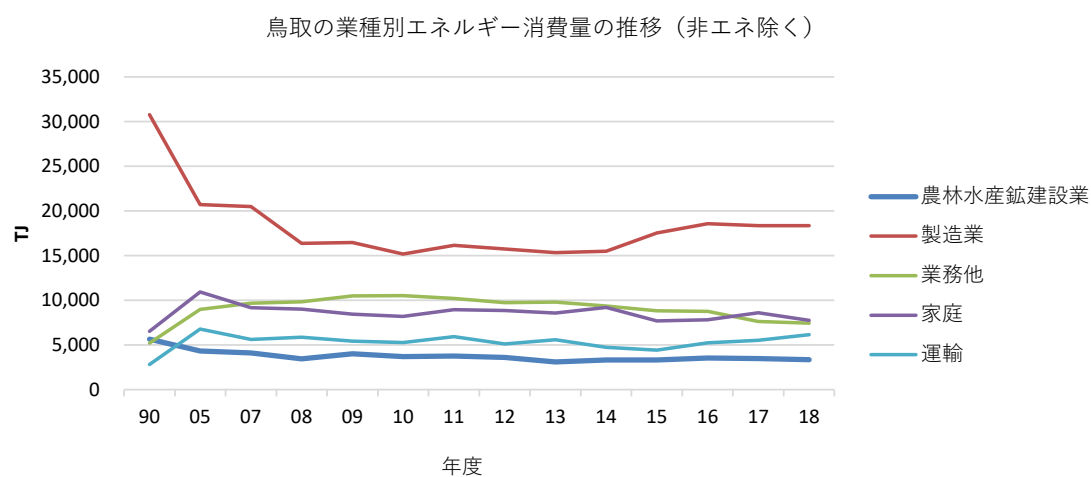


図 2.1-187 鳥取県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

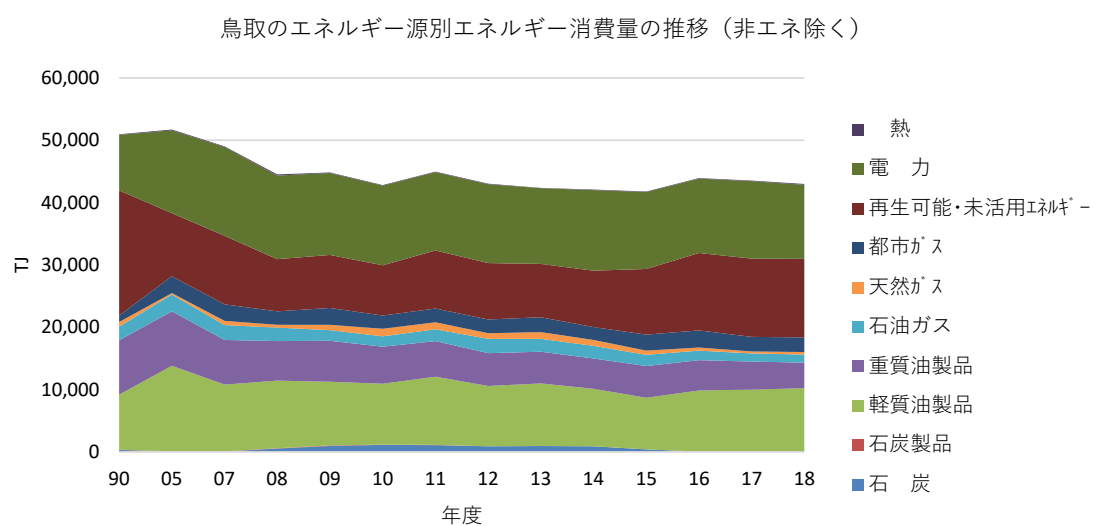


図 2.1-188 鳥取県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

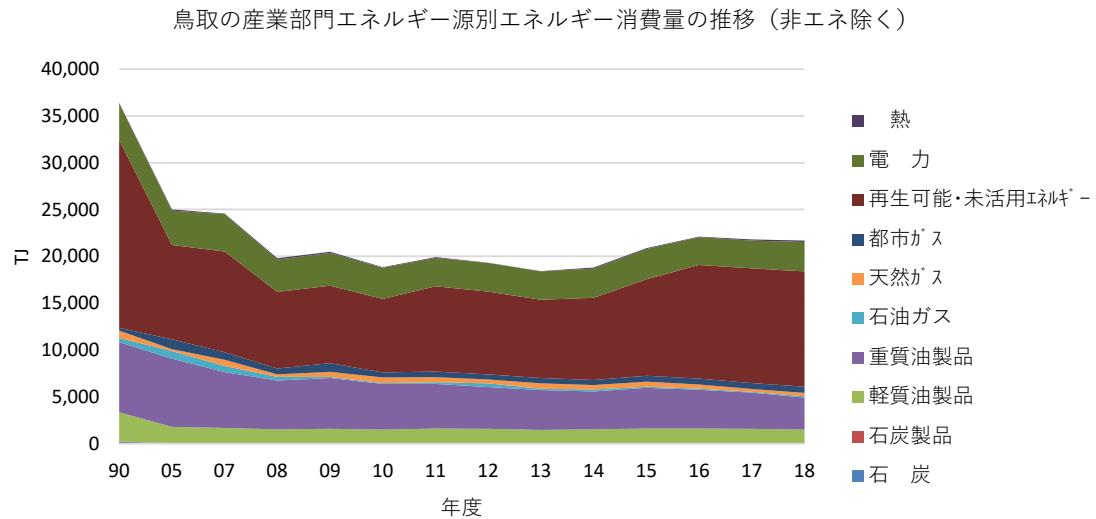


図 2.1-189 鳥取県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

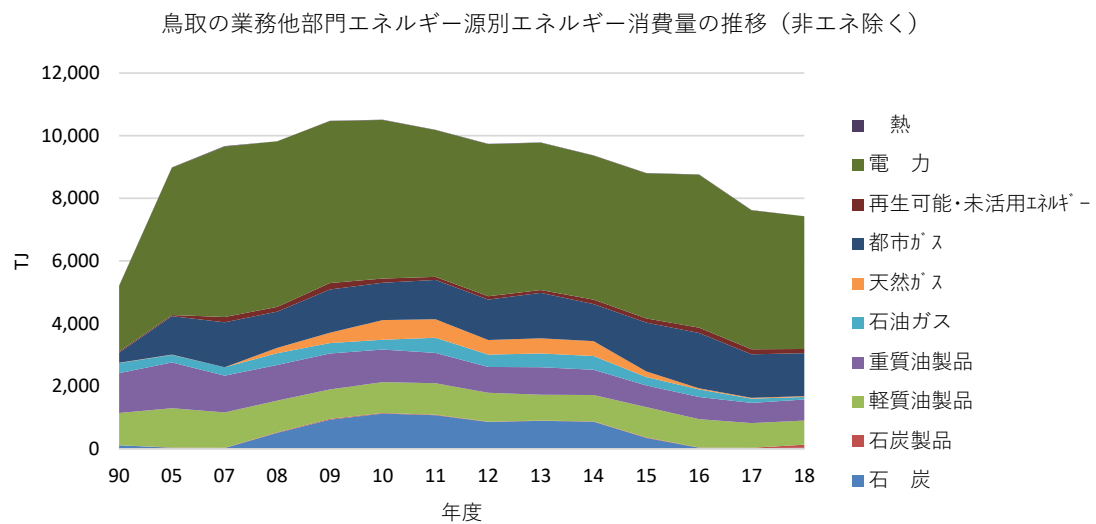


図 2.1-190 鳥取県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

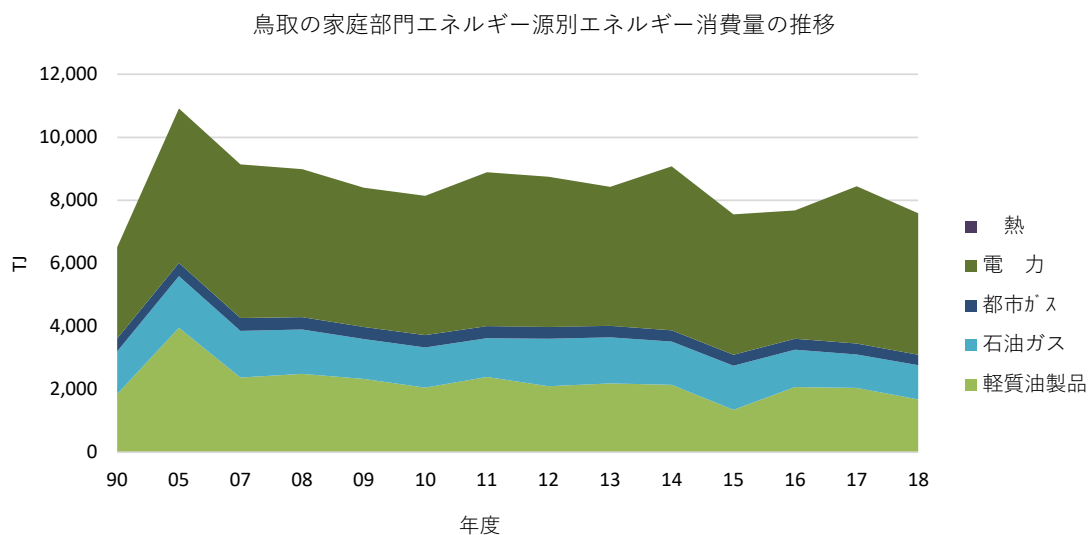


図 2.1-191 鳥取県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

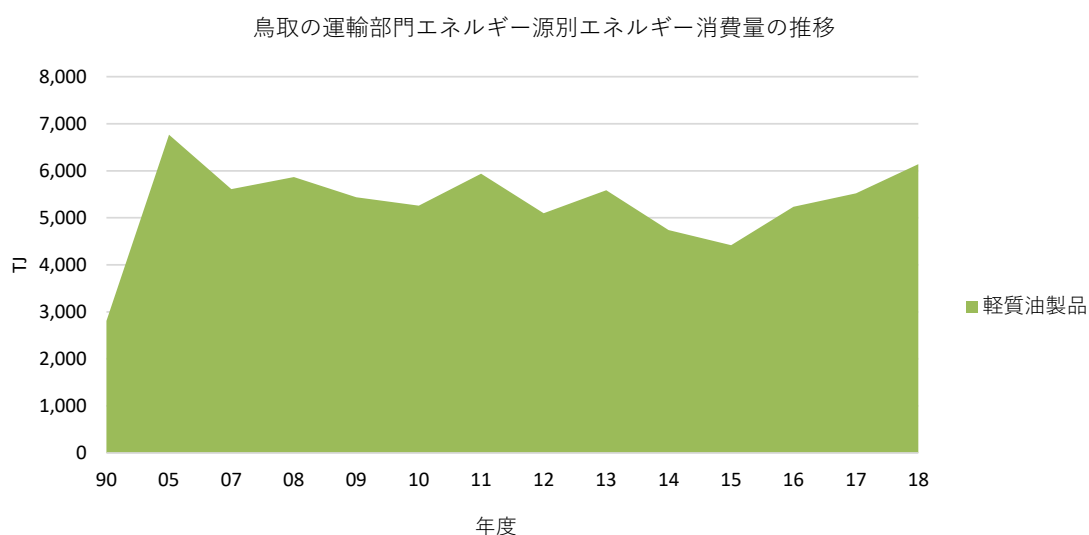


図 2.1-192 鳥取県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(32) 島根県

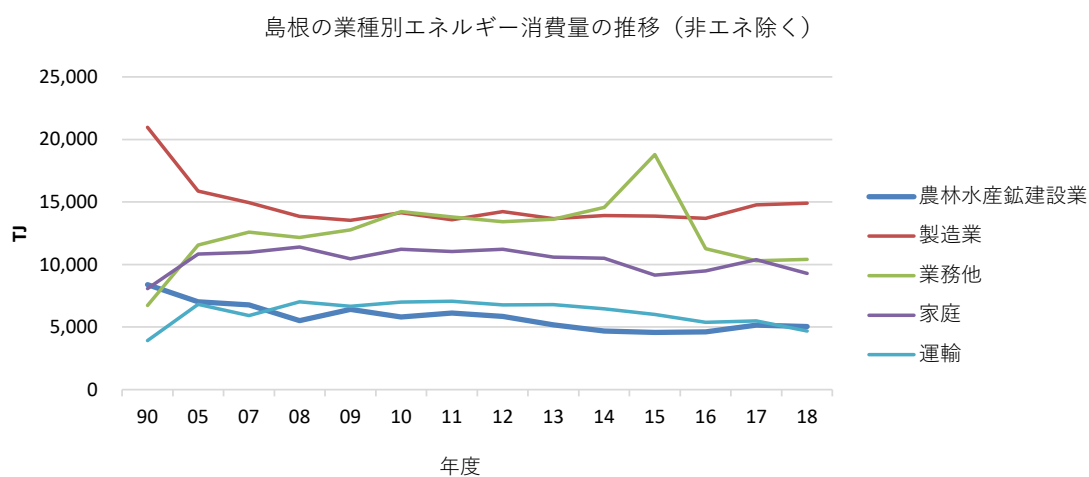


図 2.1-193 島根県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

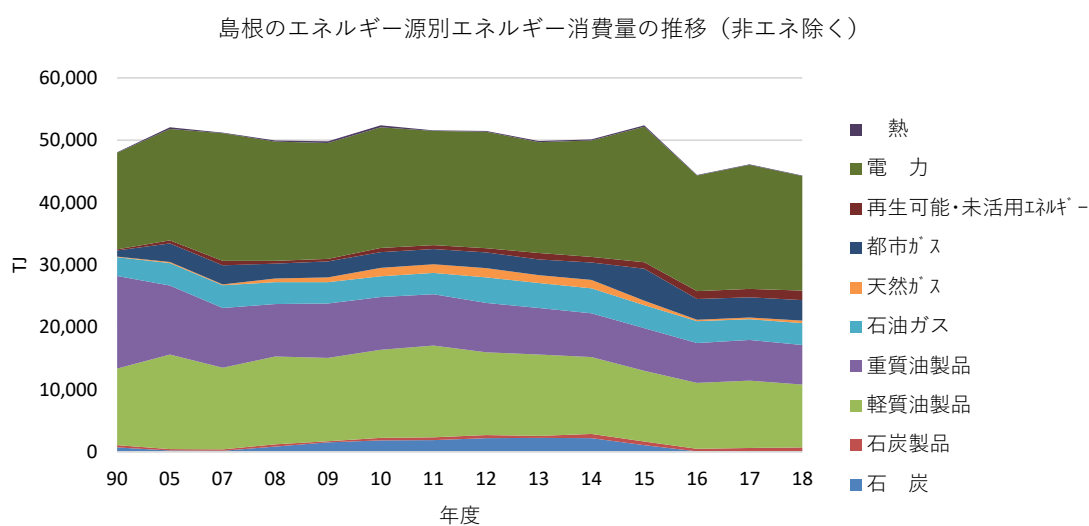


図 2.1-194 島根県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

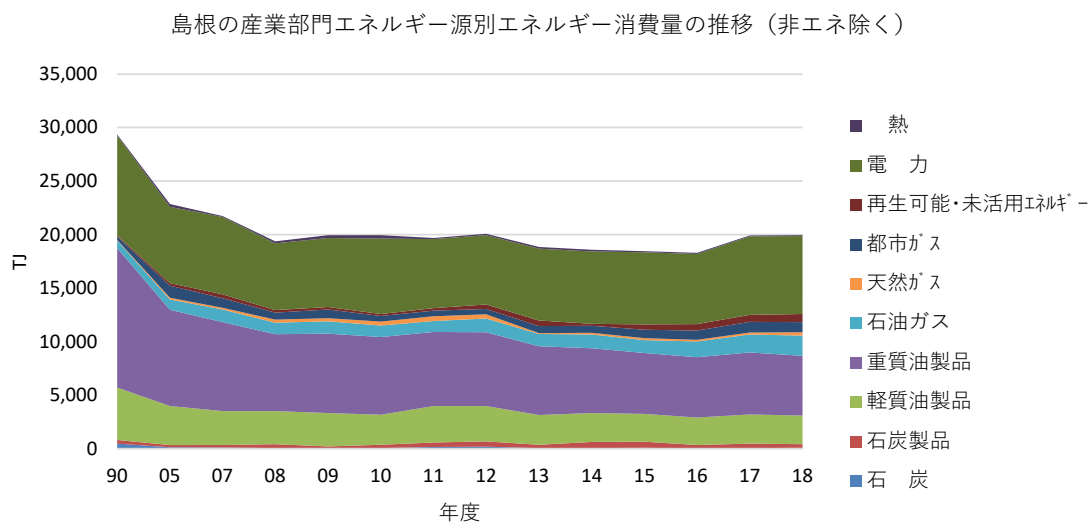


図 2.1-195 島根県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

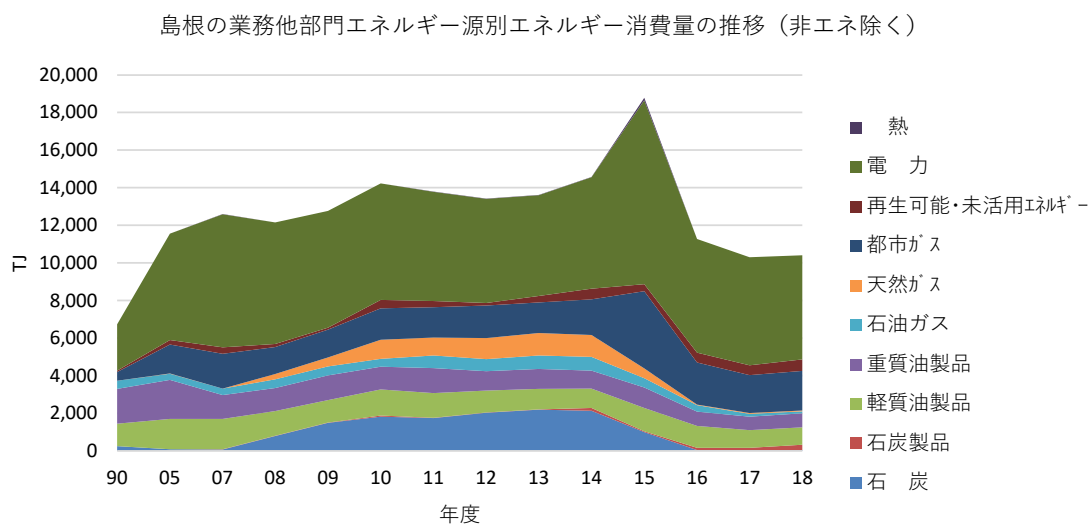


図 2.1-196 島根県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

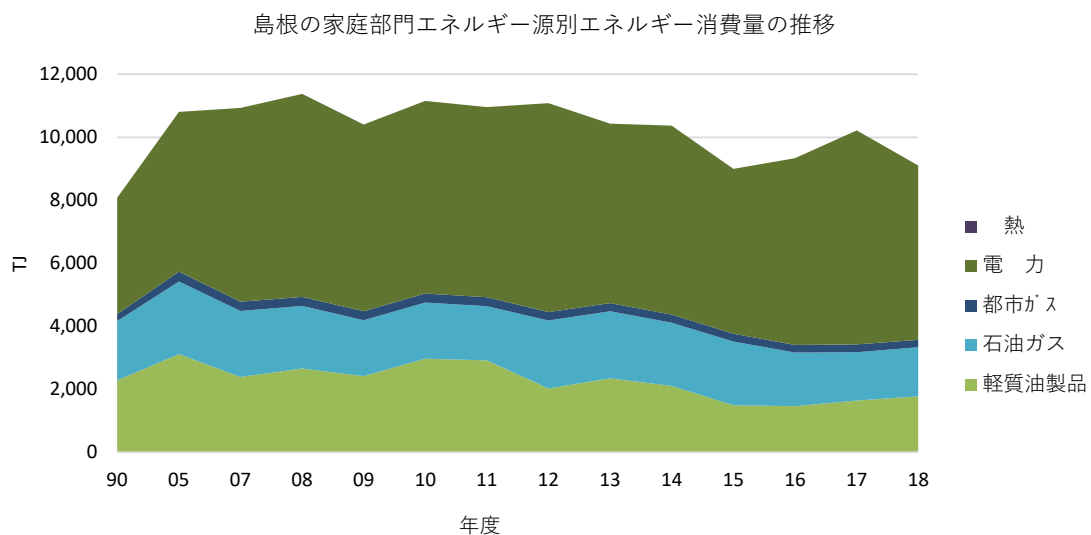


図 2.1-197 島根県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

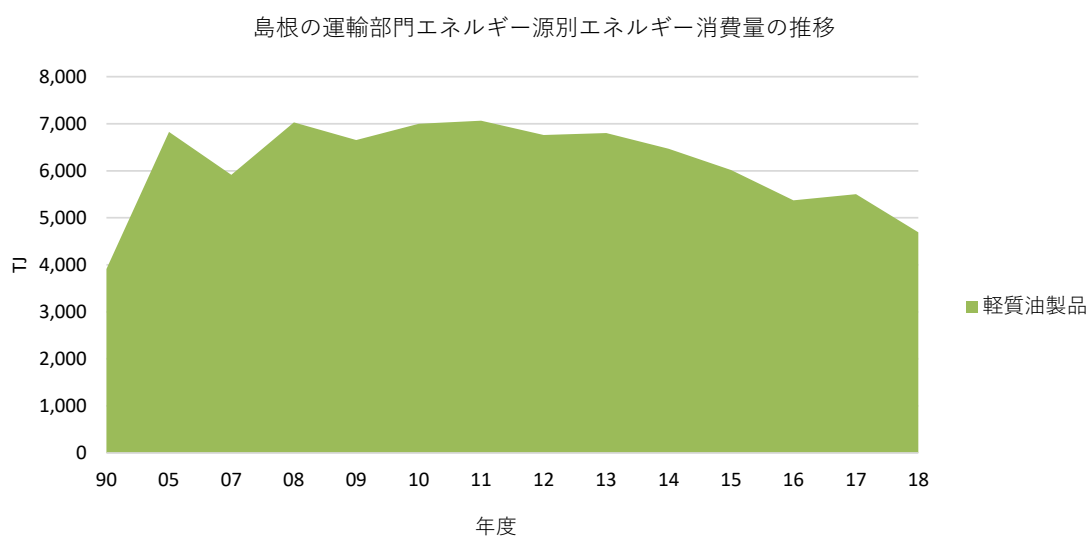


図 2.1-198 島根県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(33) 岡山県

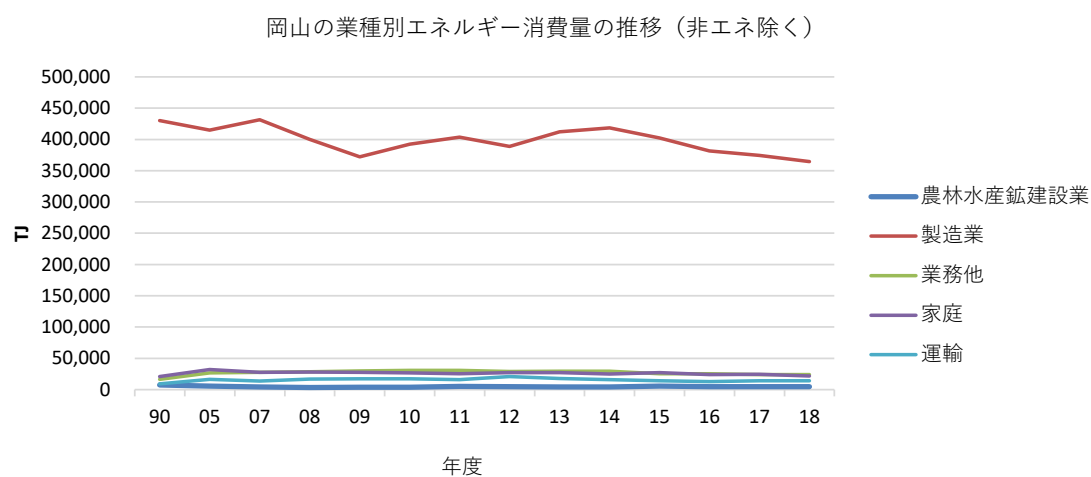


図 2.1-199 岡山県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

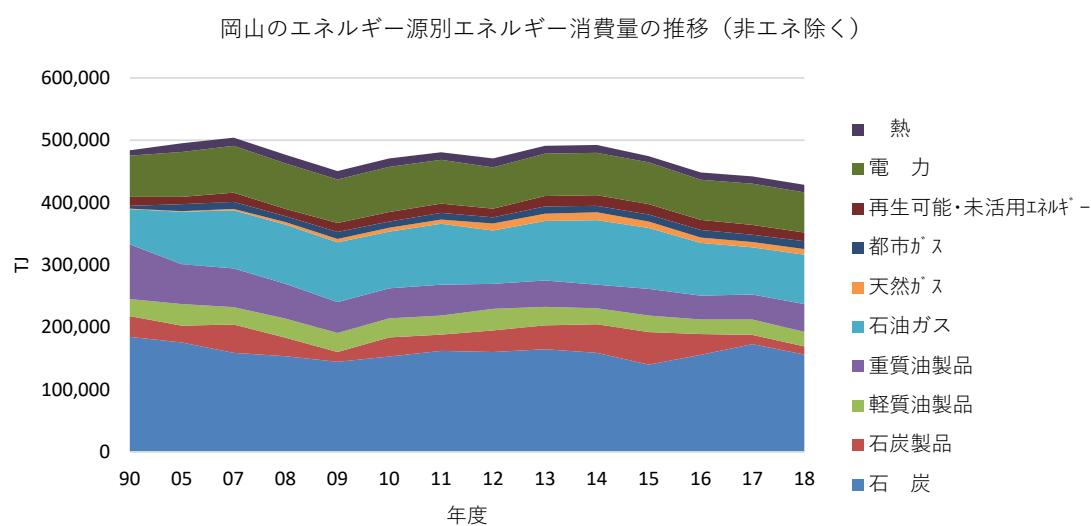


図 2.1-200 岡山県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

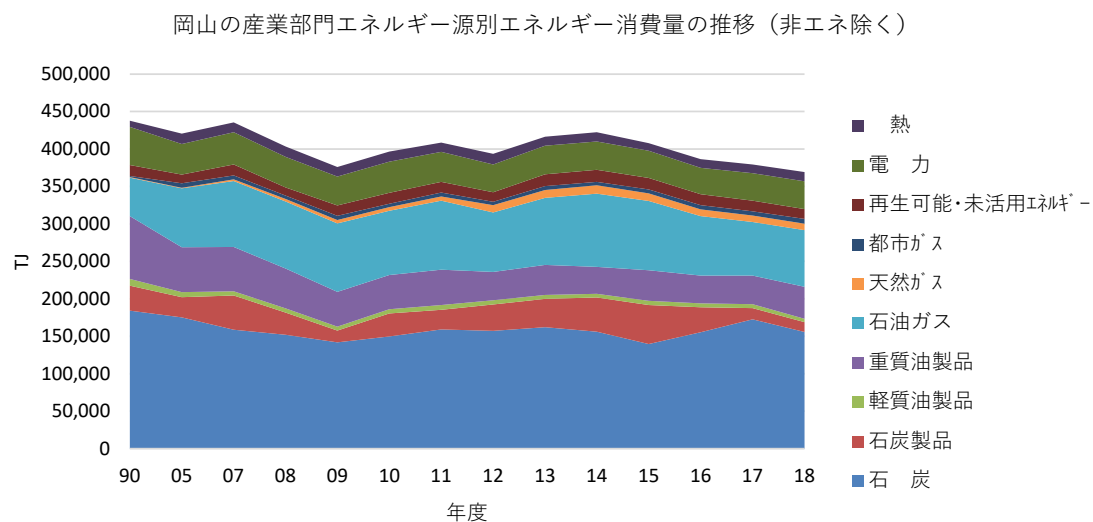


図 2.1-201 岡山県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

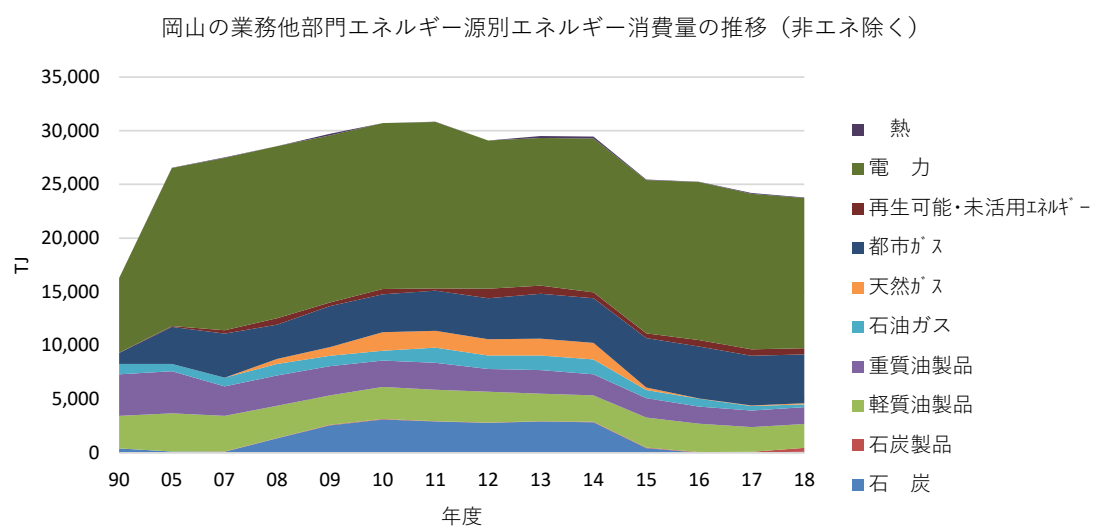


図 2.1-202 岡山県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

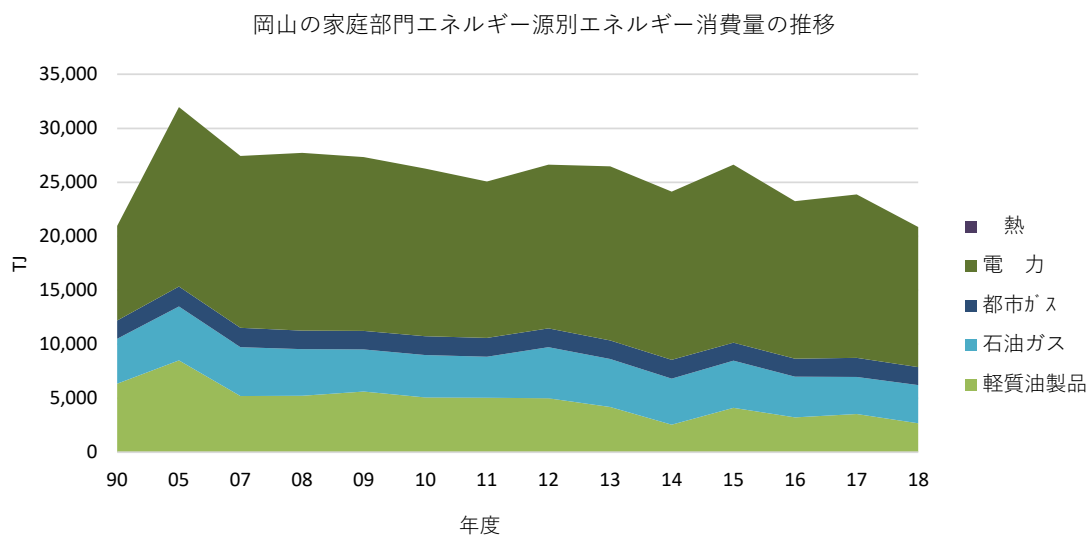


図 2.1-203 岡山県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

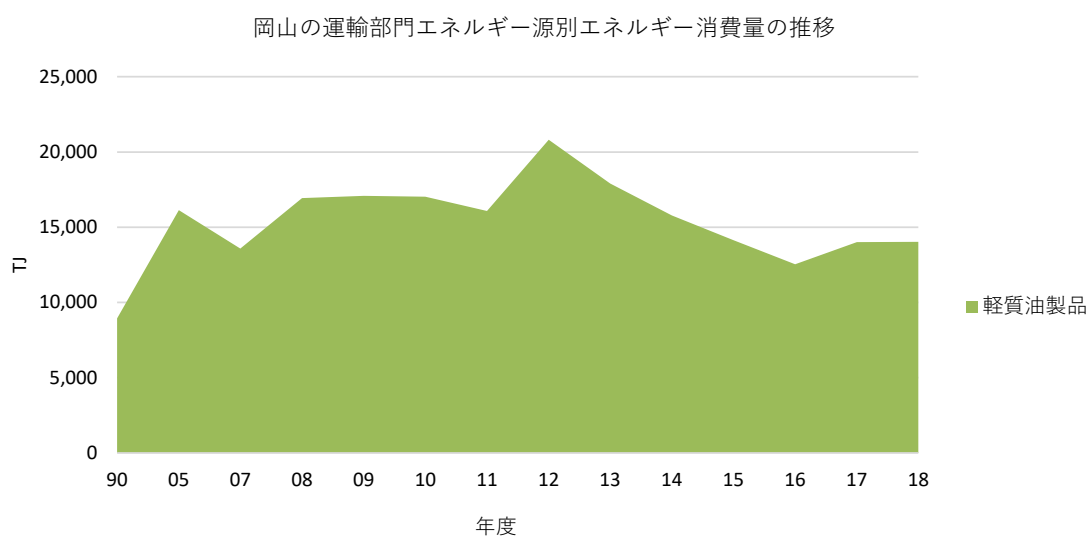


図 2.1-204 岡山県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(34) 広島県

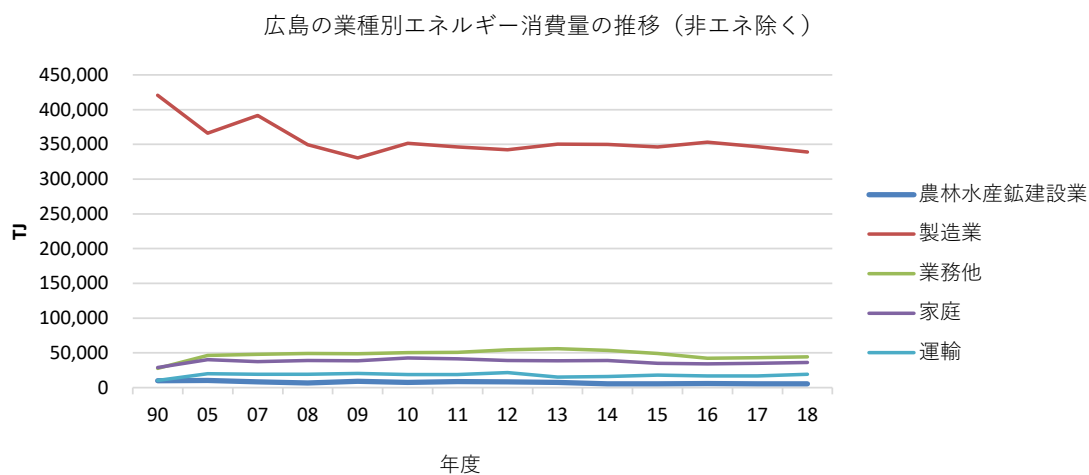


図 2.1-205 広島県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

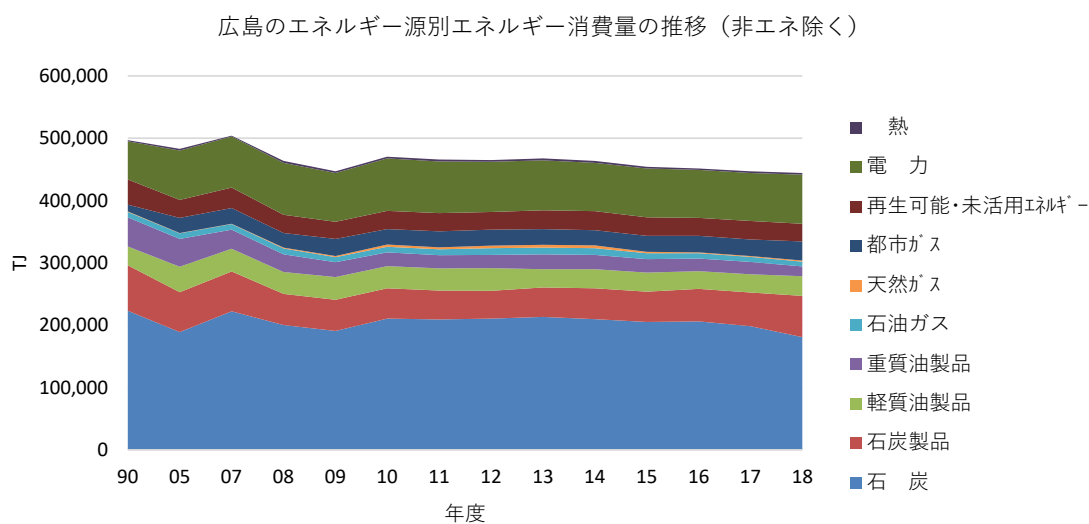


図 2.1-206 広島県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

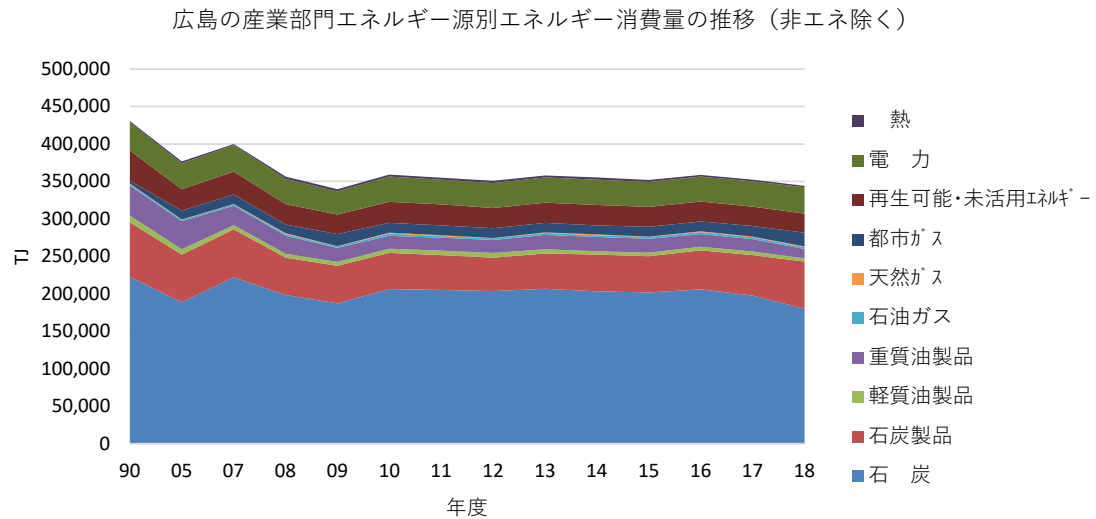


図 2.1-207 広島県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

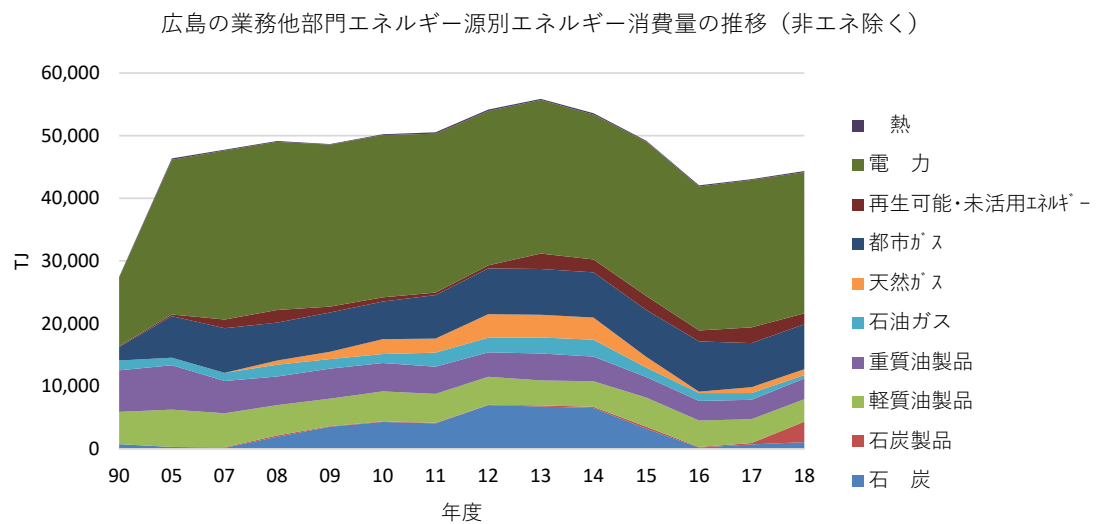


図 2.1-208 広島県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

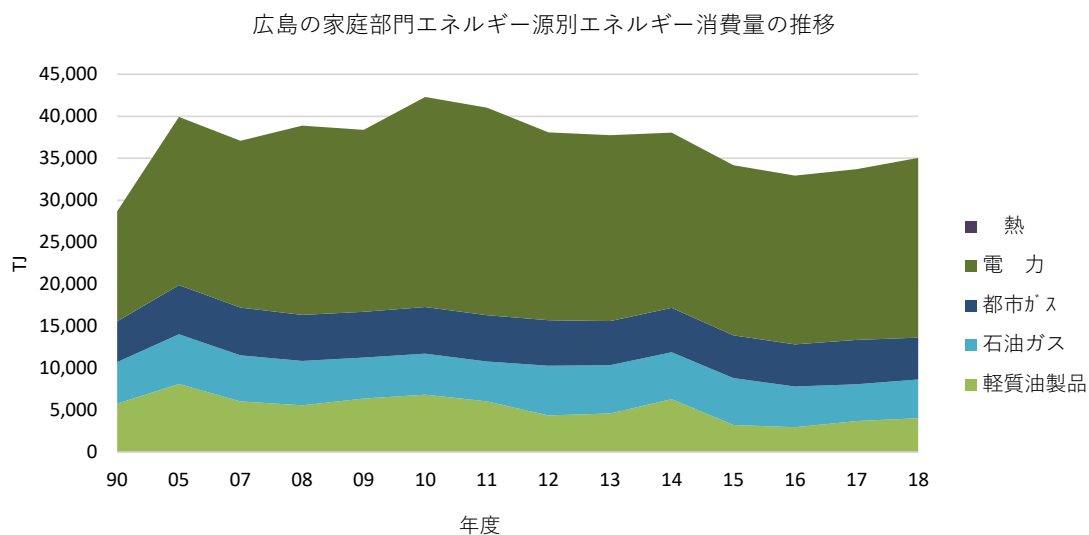


図 2.1-209 広島県の家計部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

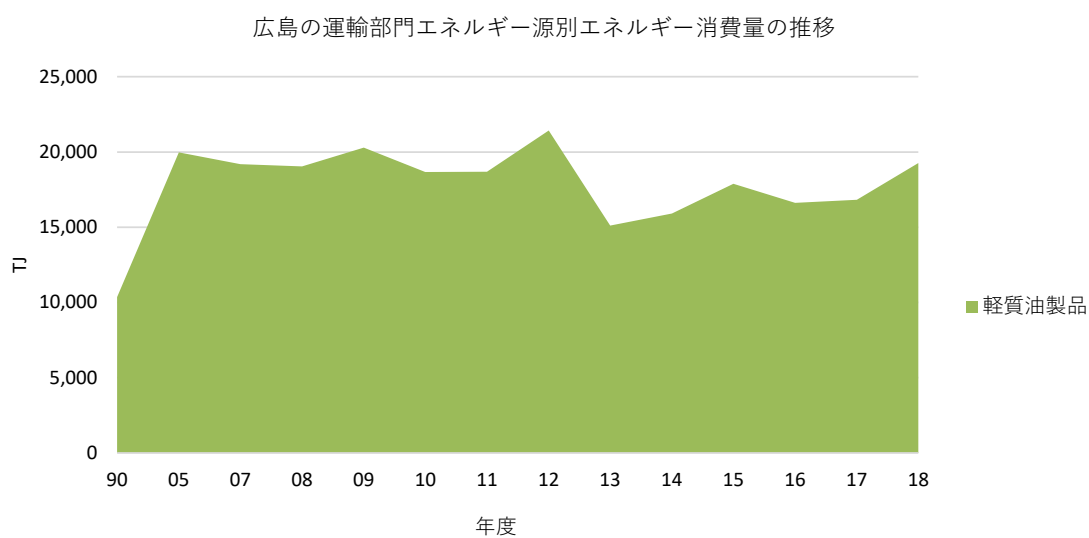


図 2.1-210 広島県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(35) 山口県

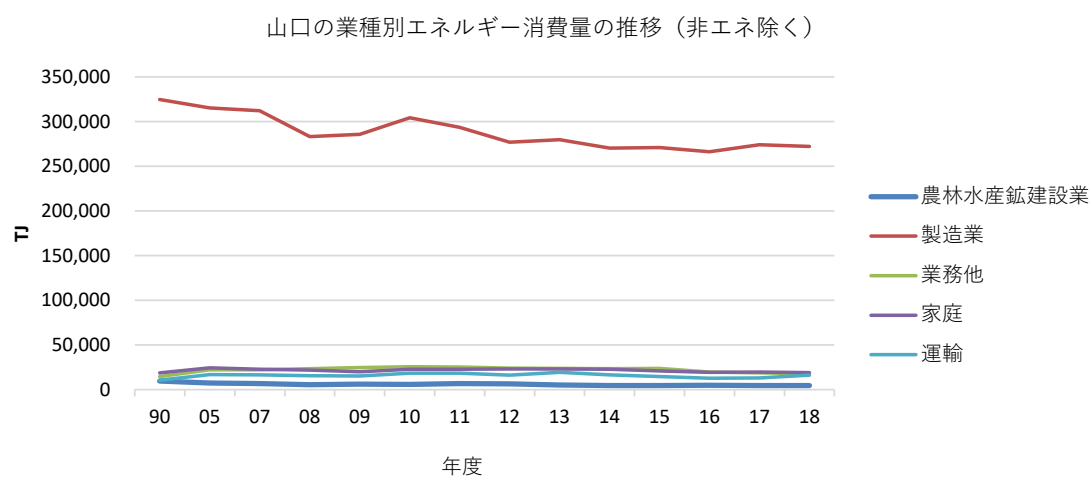


図 2.1-211 山口県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

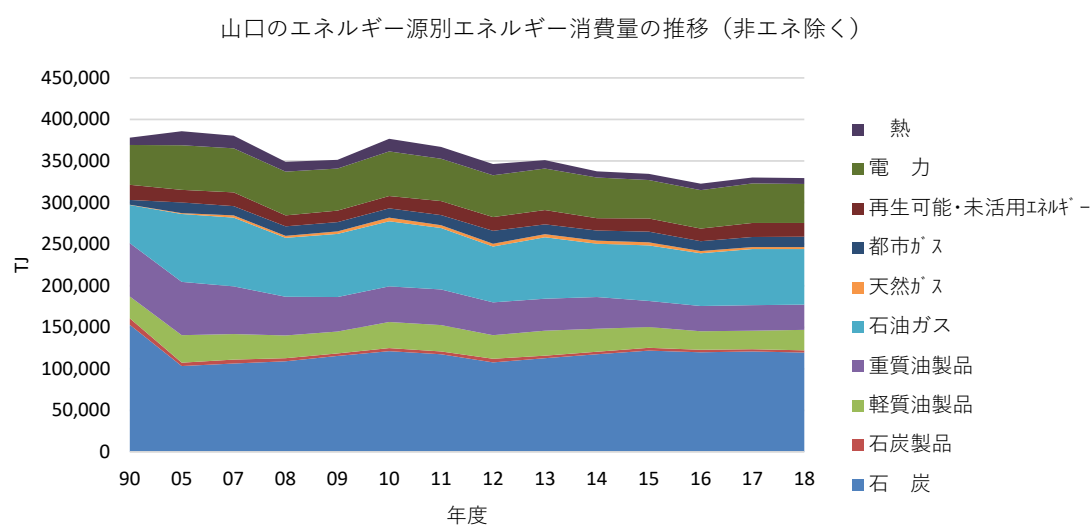


図 2.1-212 山口県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

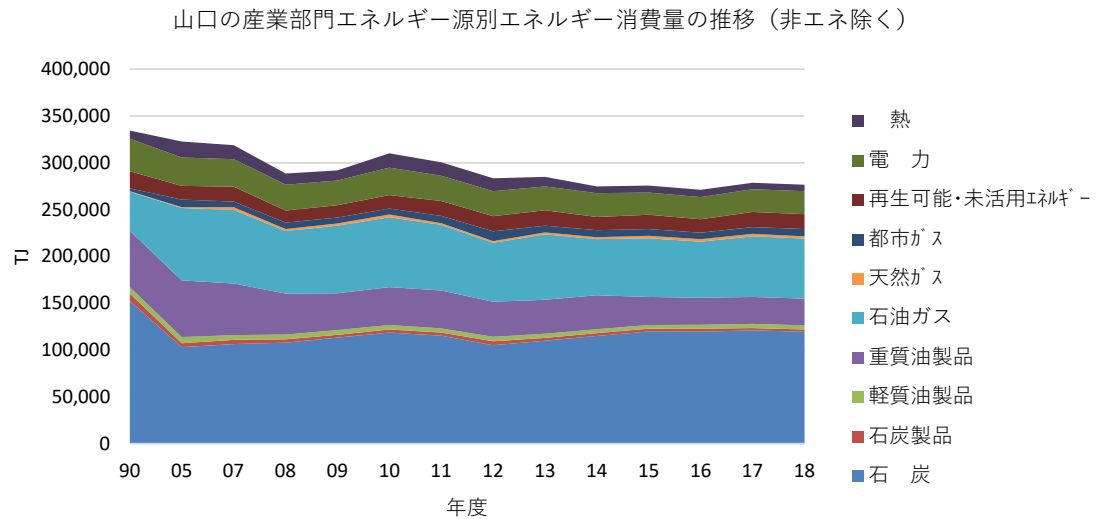


図 2.1-213 山口県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

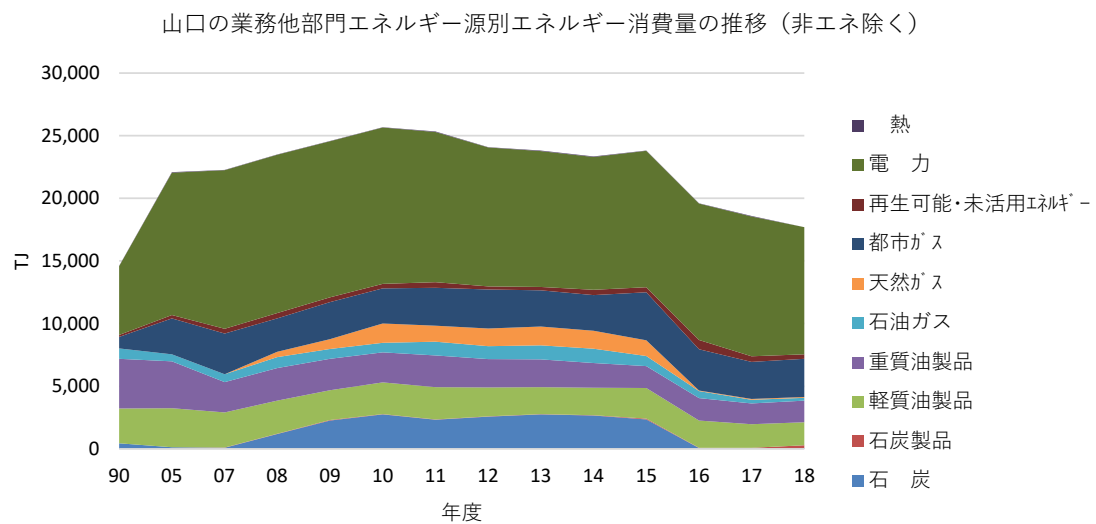


図 2.1-214 山口県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

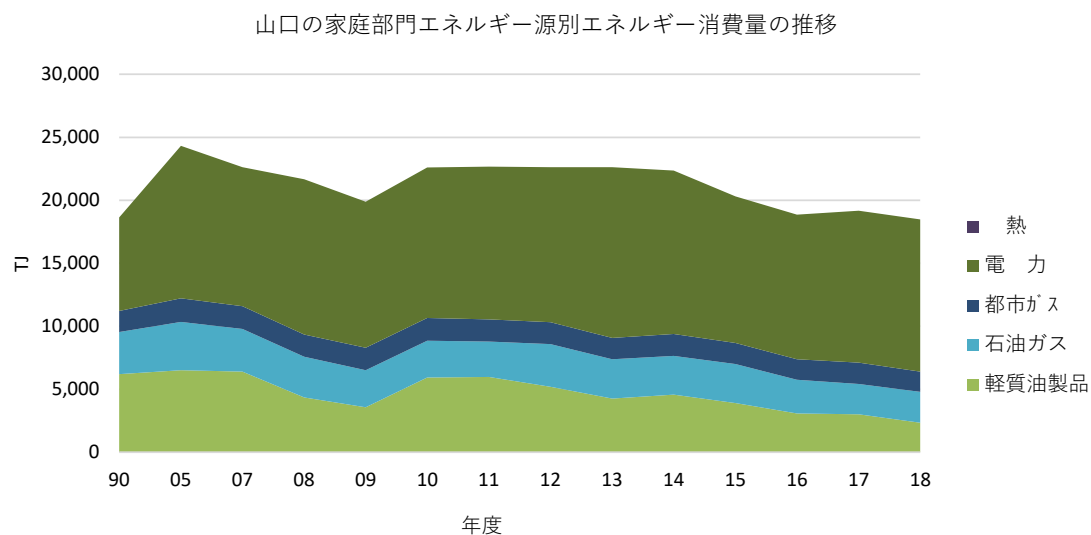


図 2.1-215 山口県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

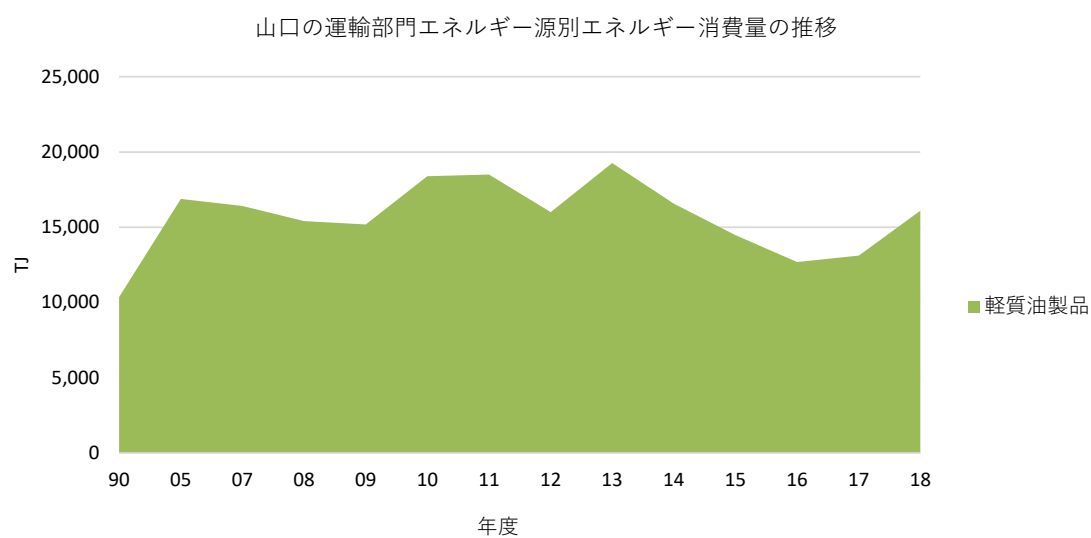


図 2.1-216 山口県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(36) 徳島県

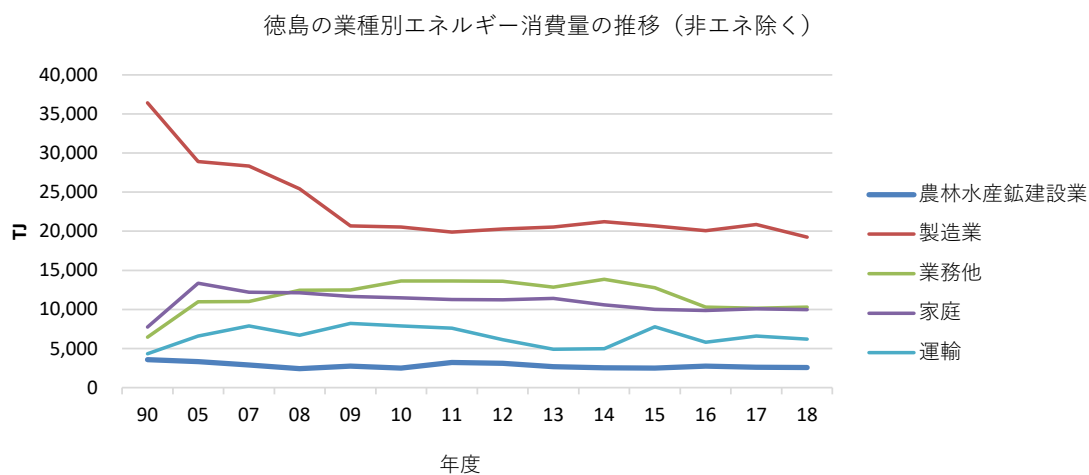


図 2.1-217 徳島県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

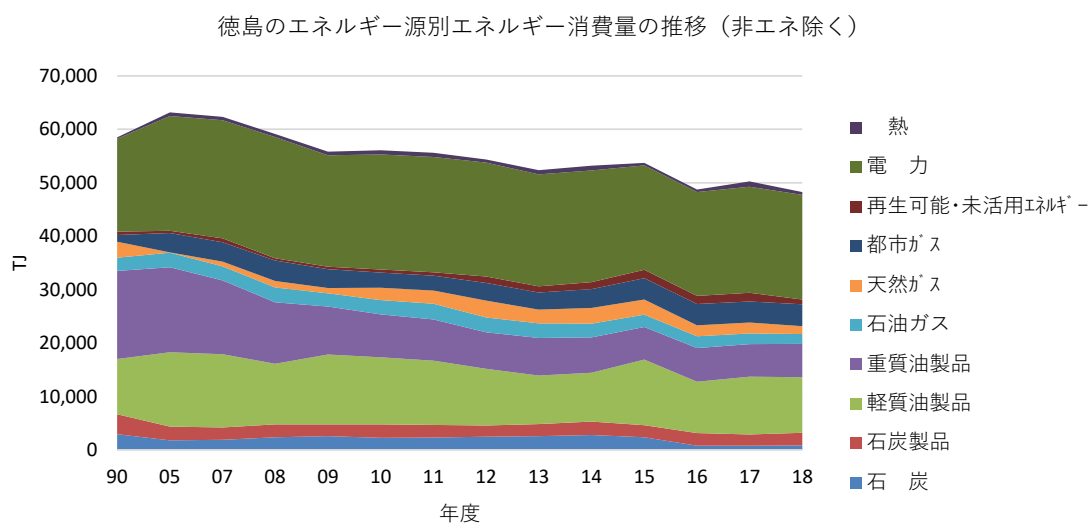


図 2.1-218 徳島県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

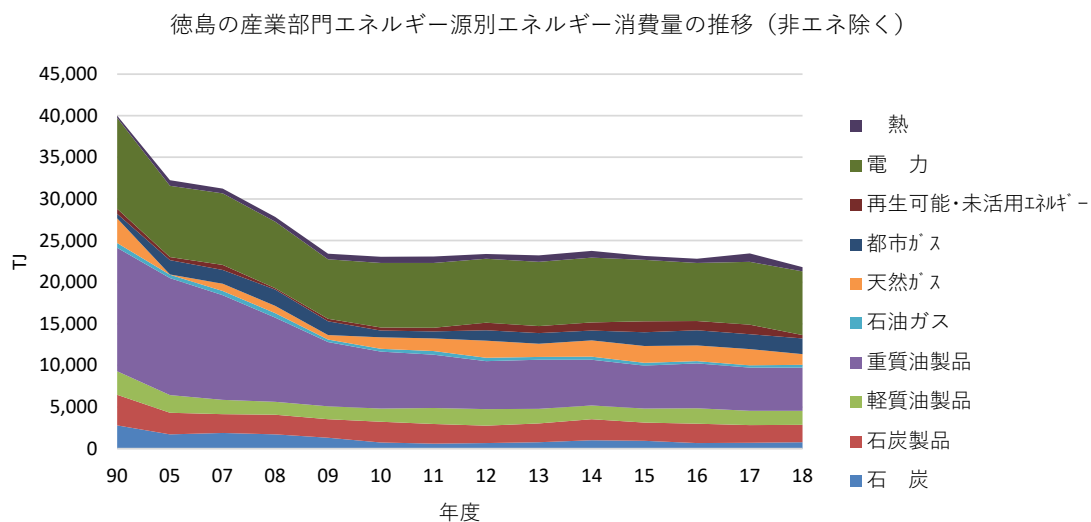


図 2.1-219 徳島県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

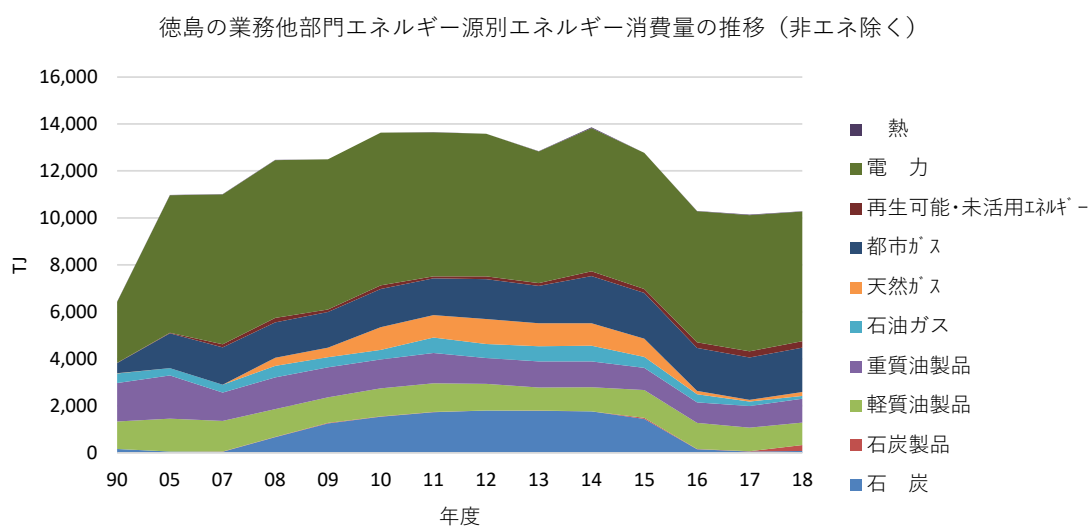


図 2.1-220 徳島県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

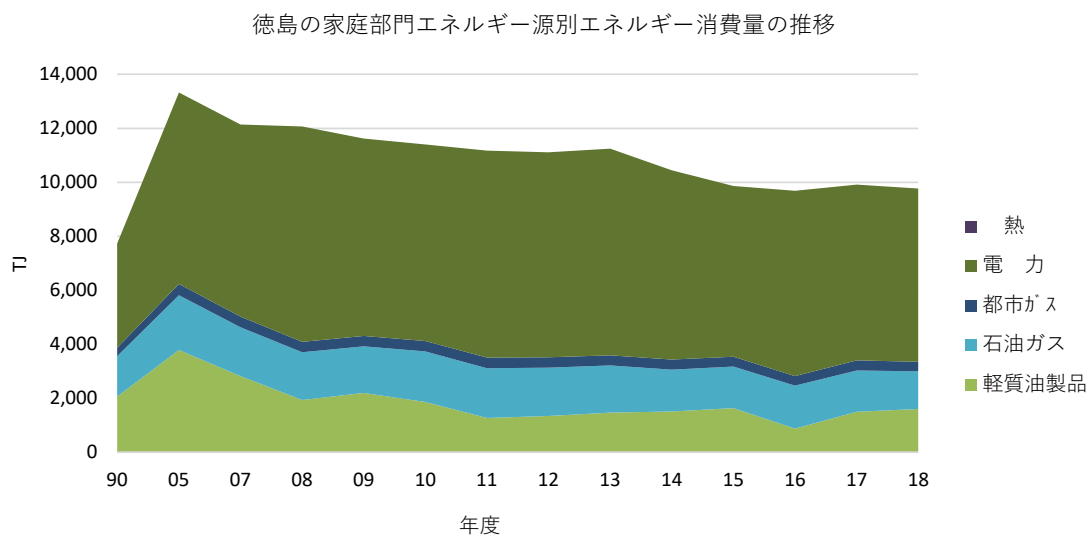


図 2.1-221 徳島県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

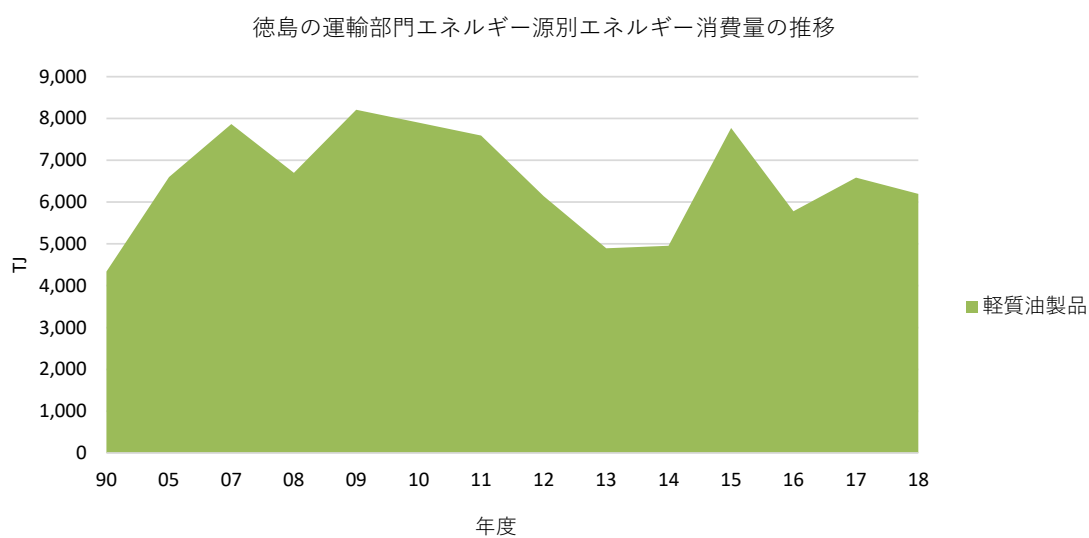


図 2.1-222 徳島県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(37) 香川県

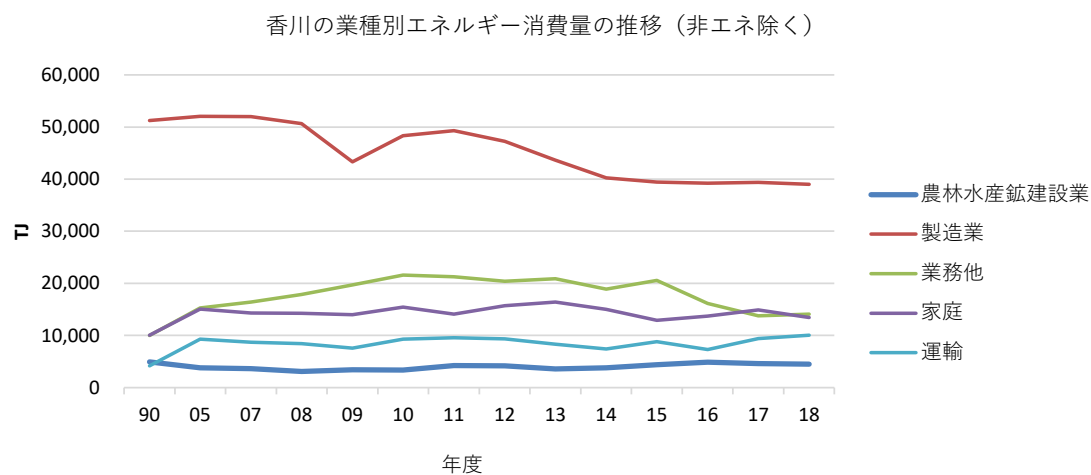


図 2.1-223 香川県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

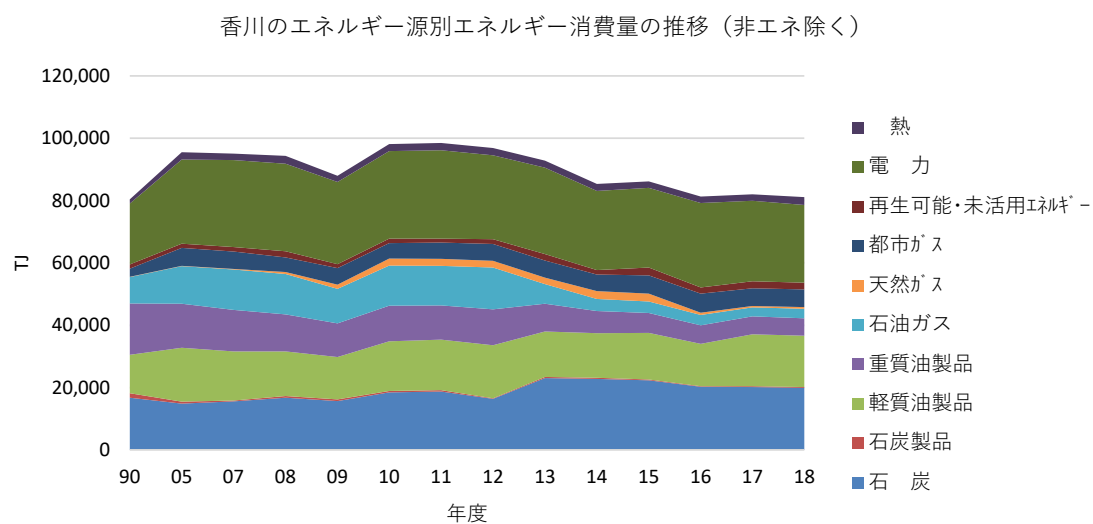


図 2.1-224 香川県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

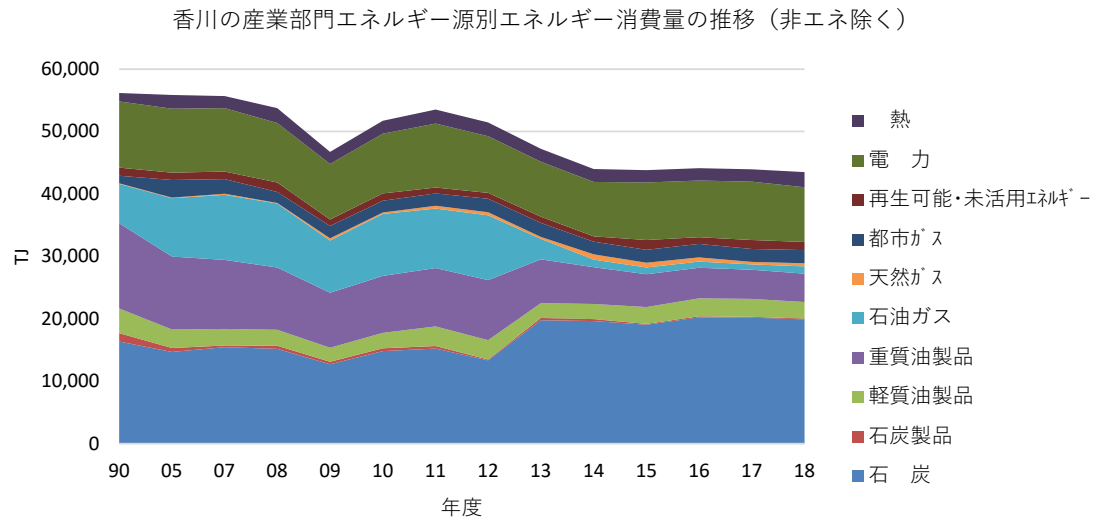


図 2.1-225 香川県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

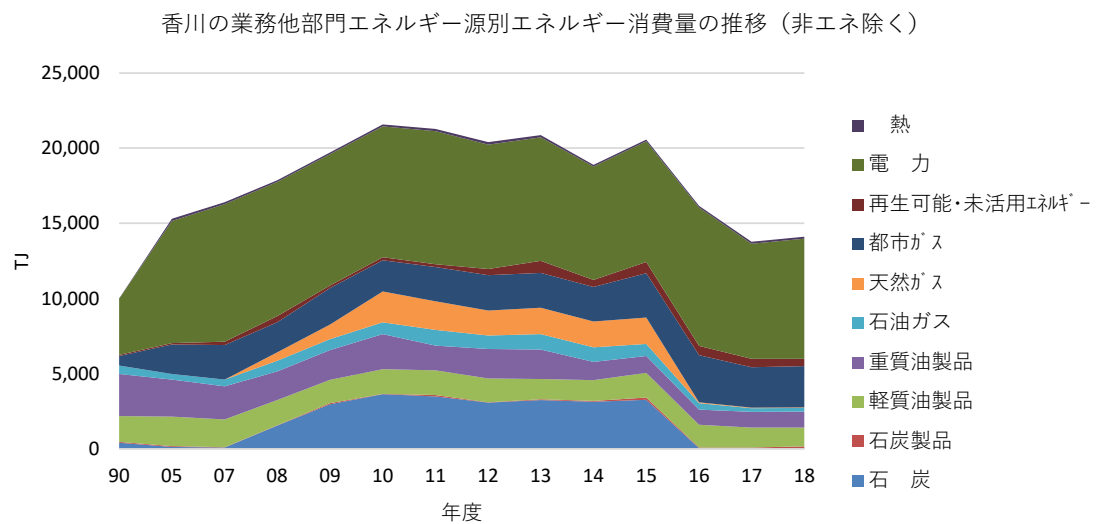


図 2.1-226 香川県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

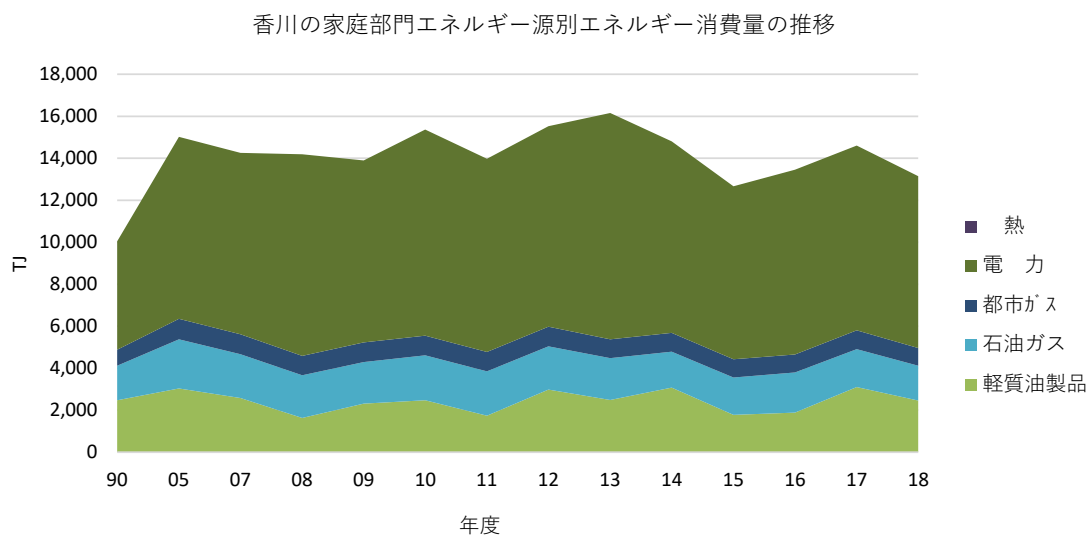


図 2.1-227 香川県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

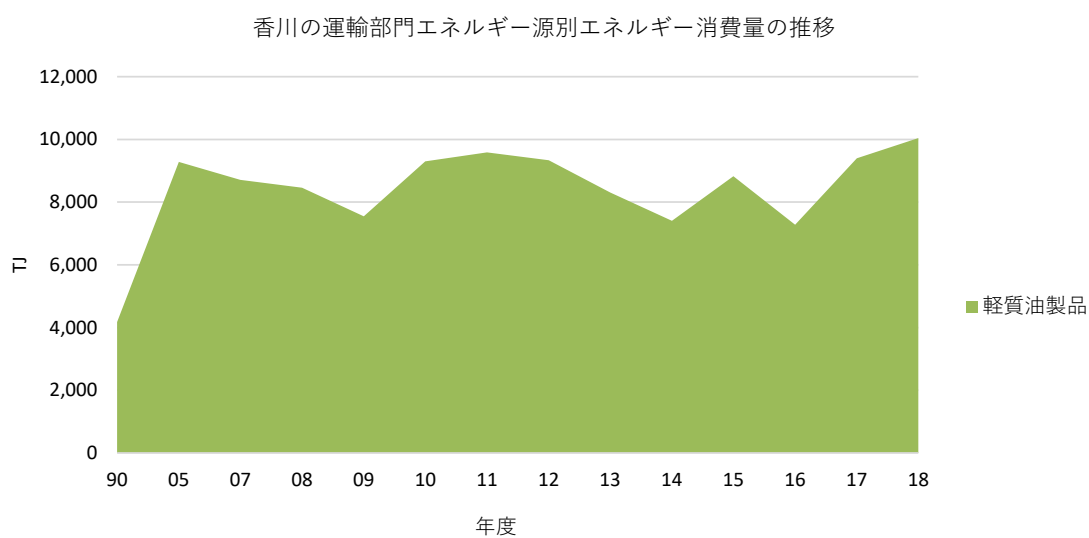


図 2.1-228 香川県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(38) 愛媛県

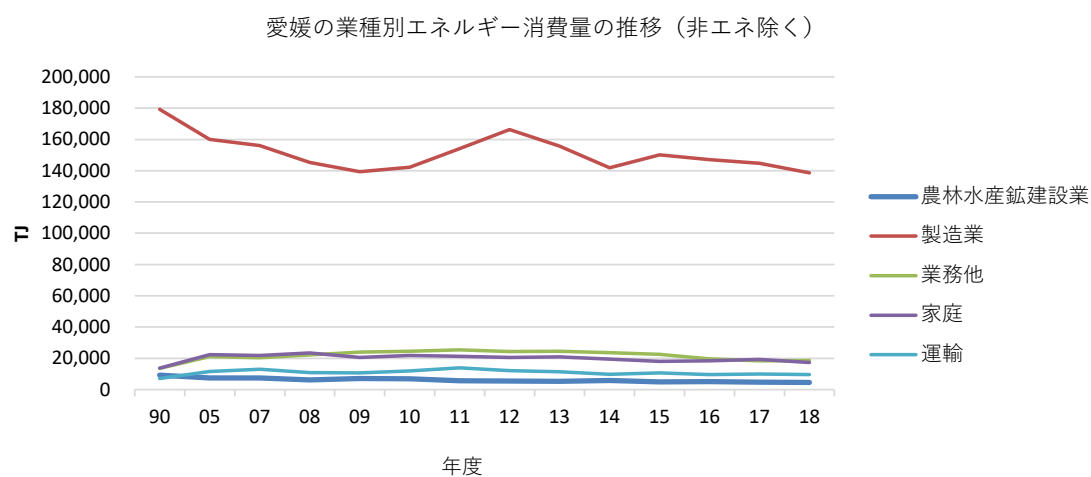


図 2.1-229 愛媛県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

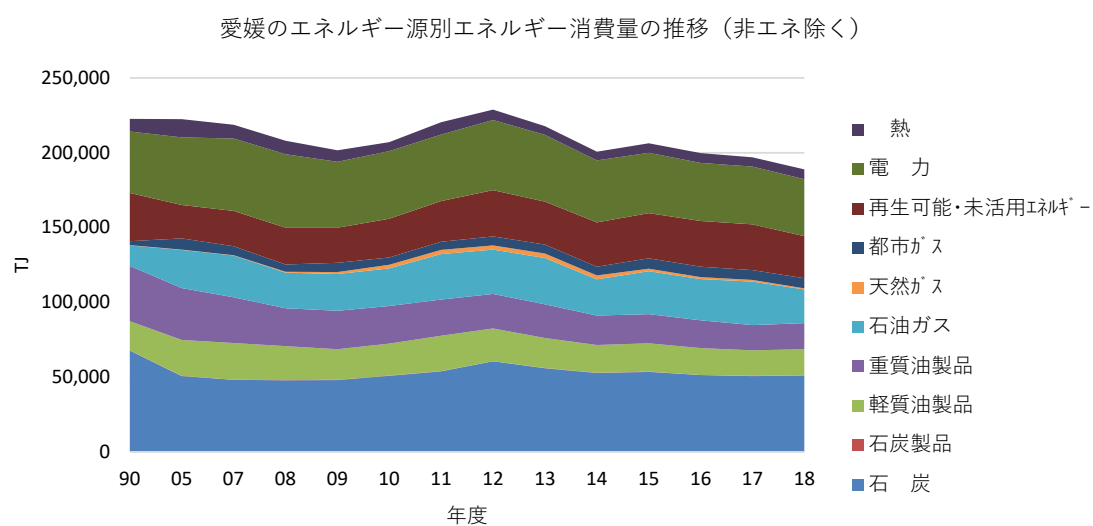


図 2.1-230 愛媛県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

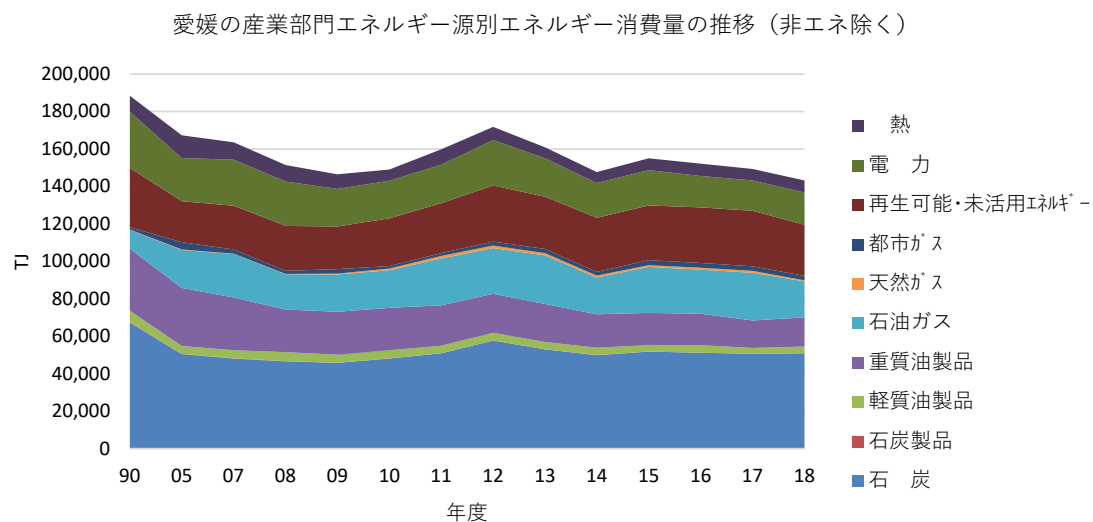


図 2.1-231 愛媛県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

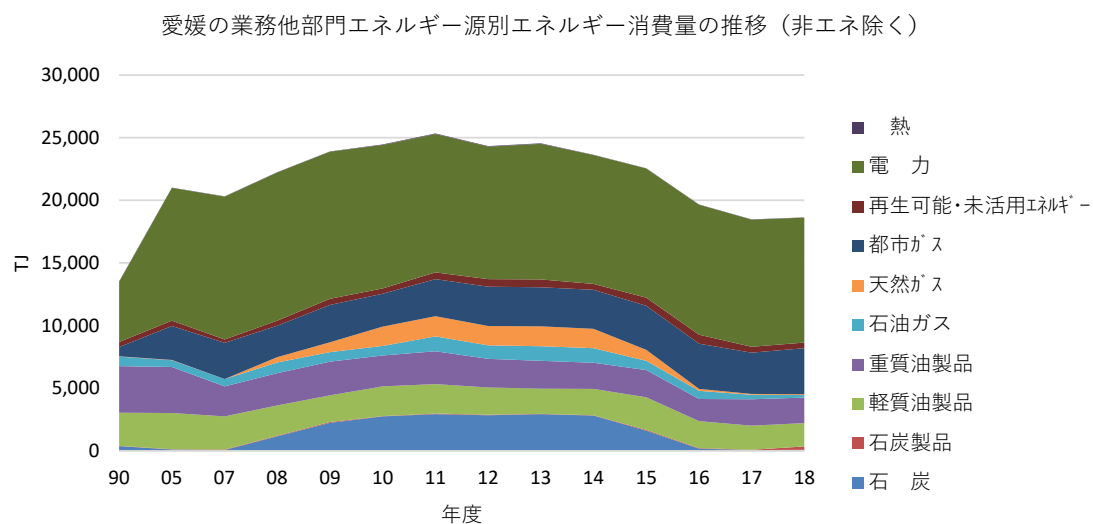


図 2.1-232 愛媛県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

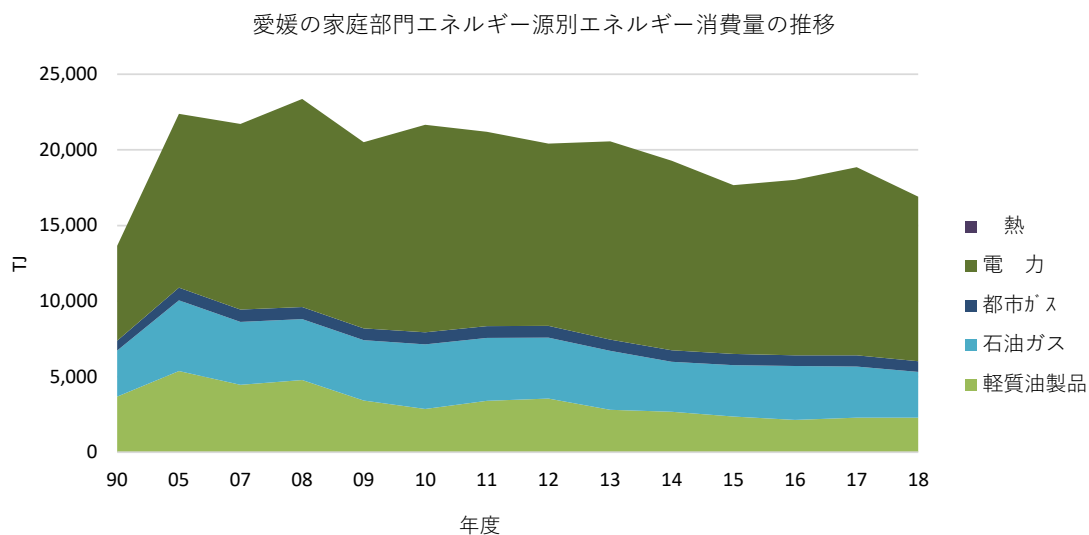


図 2.1-233 愛媛県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

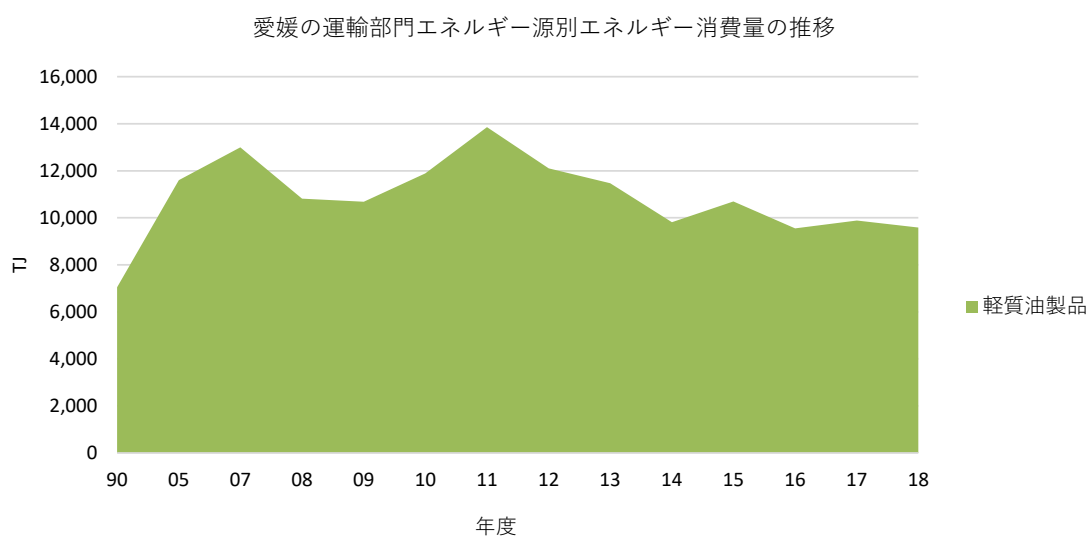


図 2.1-234 愛媛県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(39) 高知県

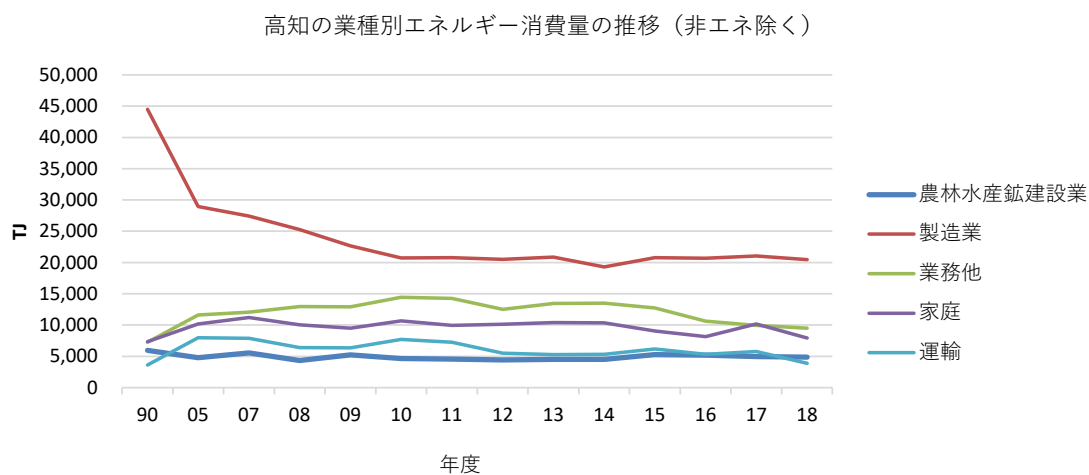


図 2.1-235 高知県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

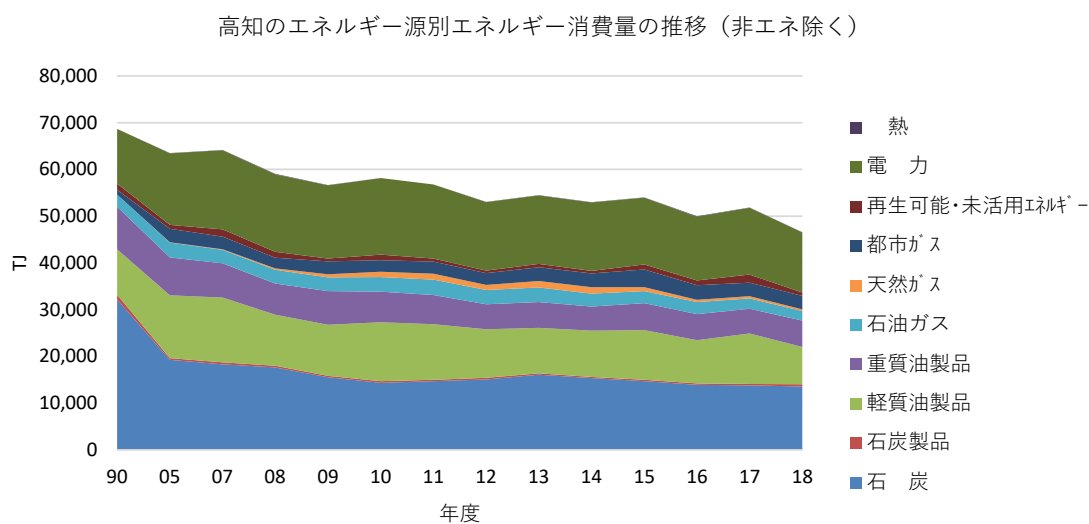


図 2.1-236 高知県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

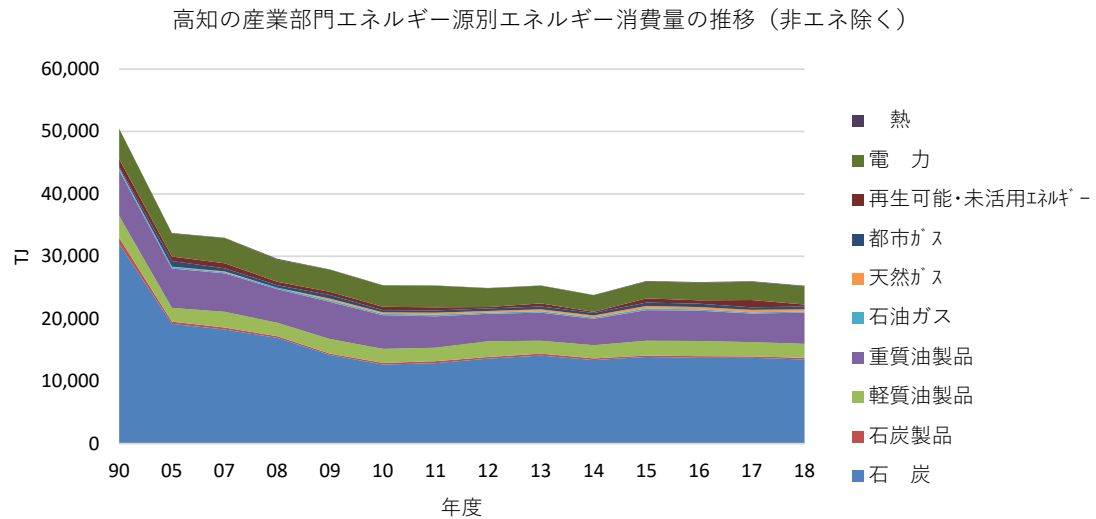


図 2.1-237 高知県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

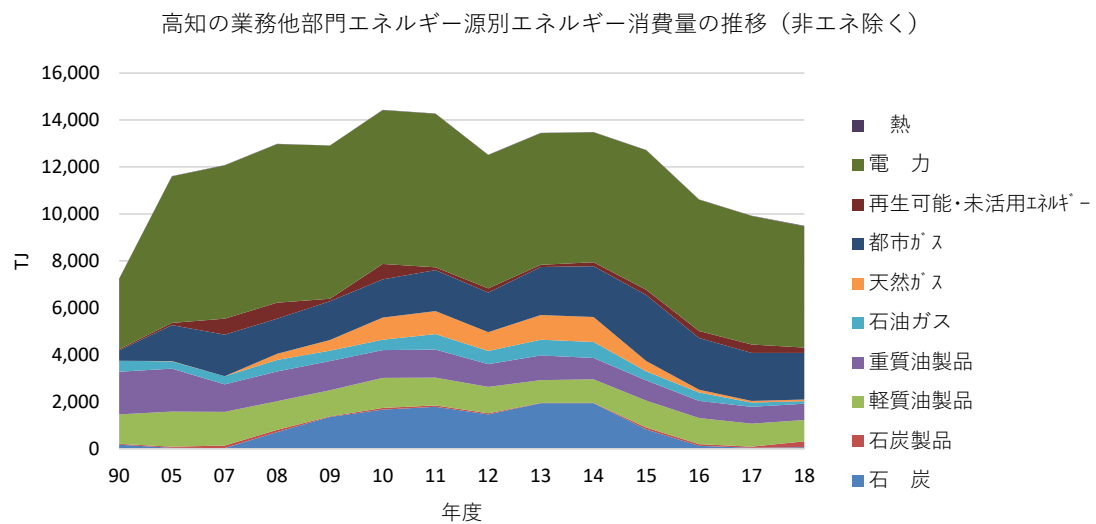


図 2.1-238 高知県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

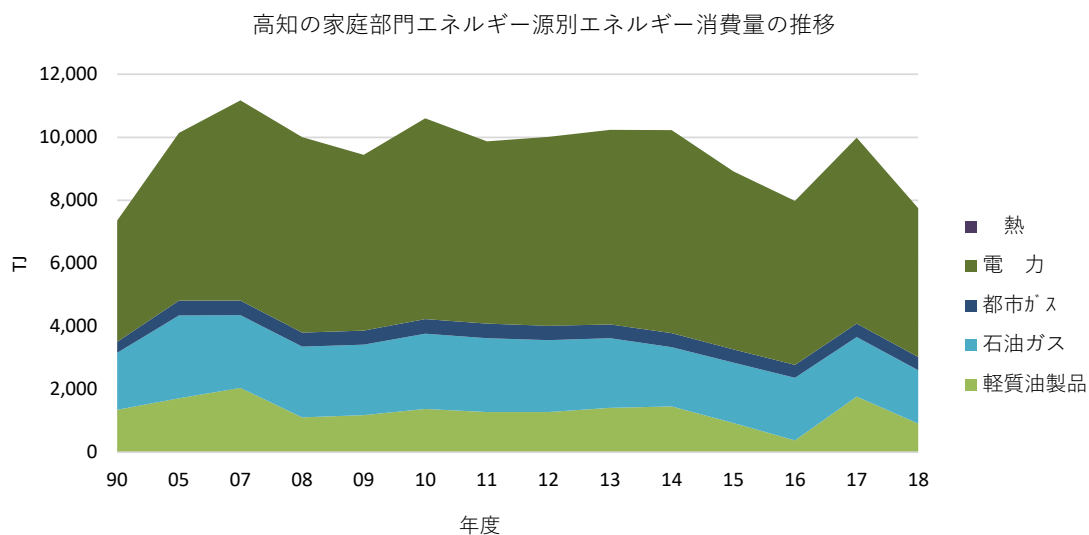


図 2.1-239 高知県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

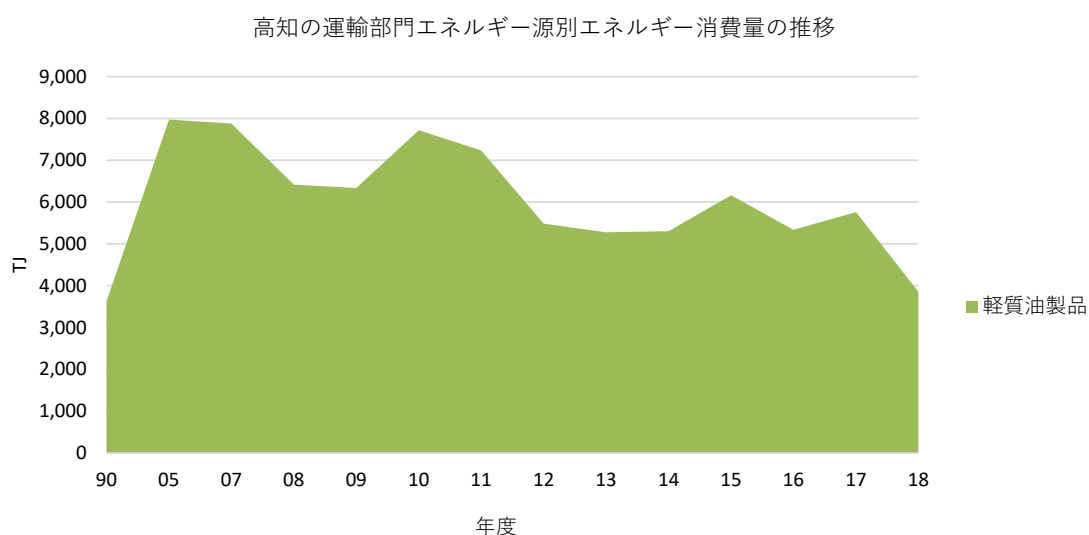


図 2.1-240 高知県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(40) 福岡県

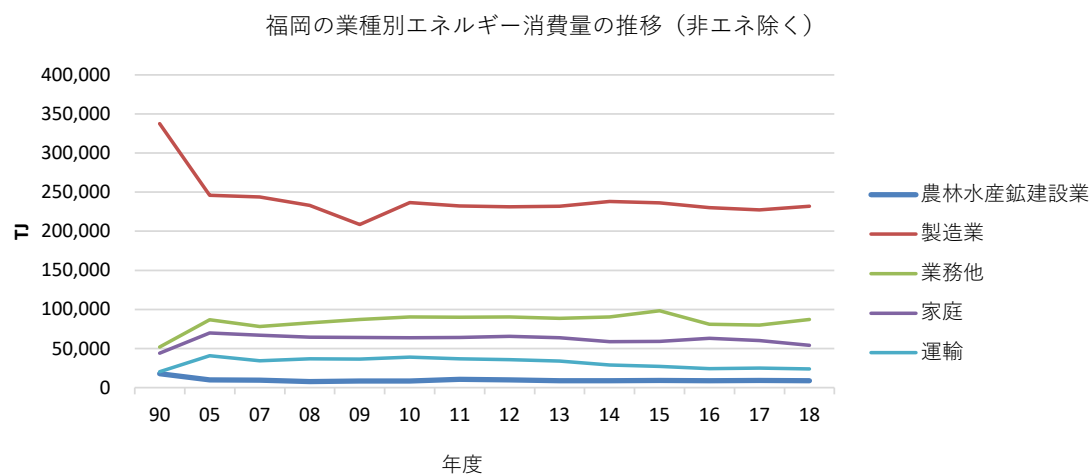


図 2.1-241 福岡県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

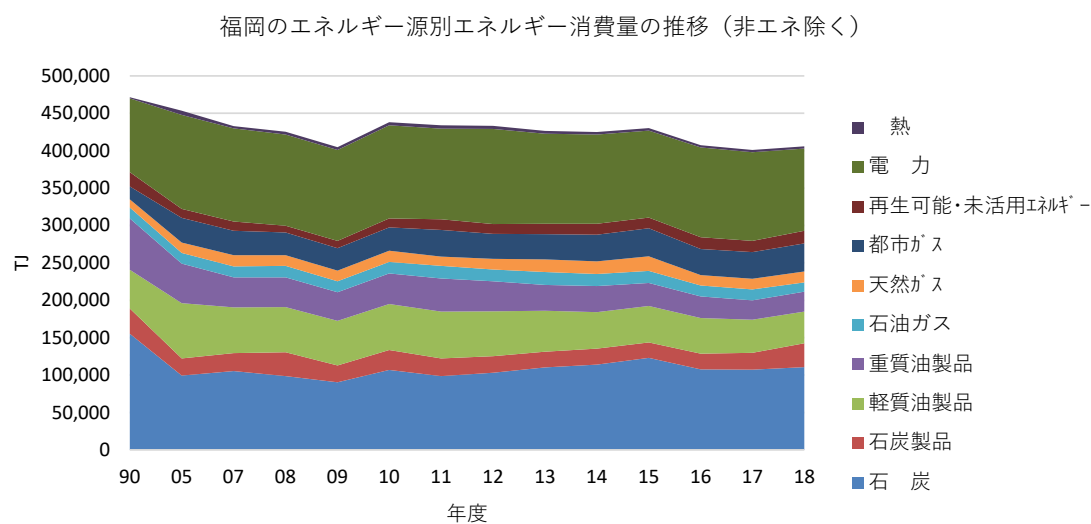


図 2.1-242 福岡県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

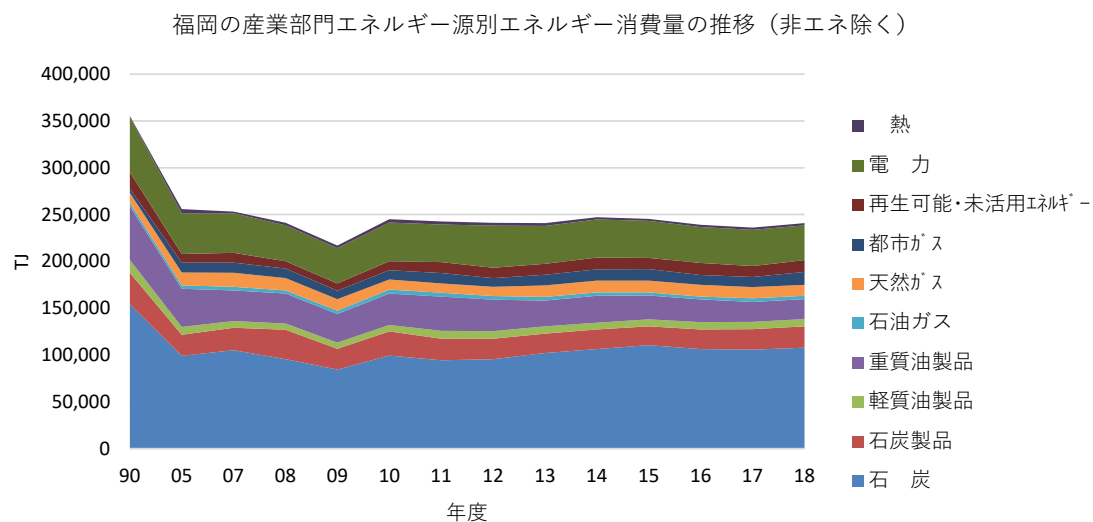


図 2.1-243 福岡県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

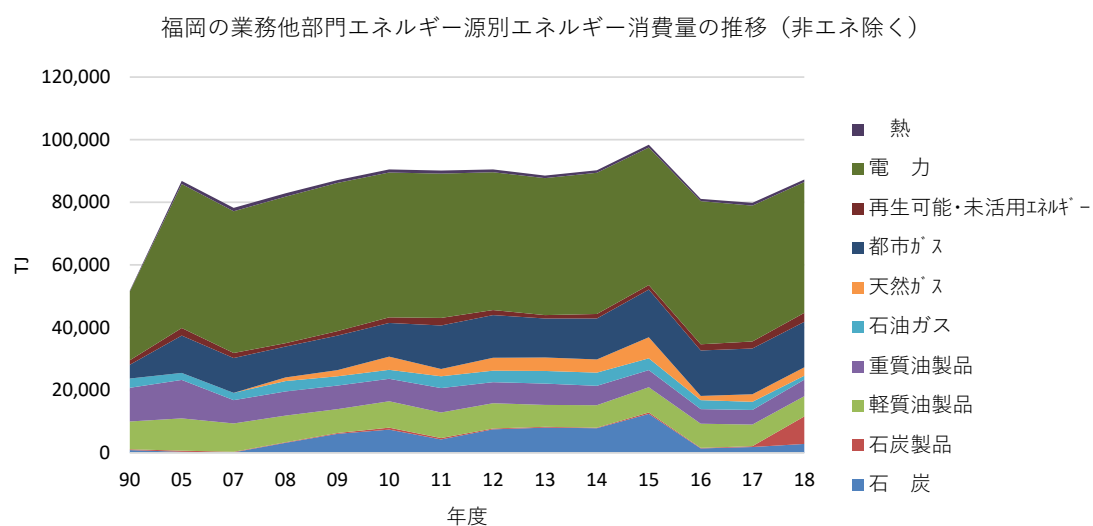


図 2.1-244 福岡県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

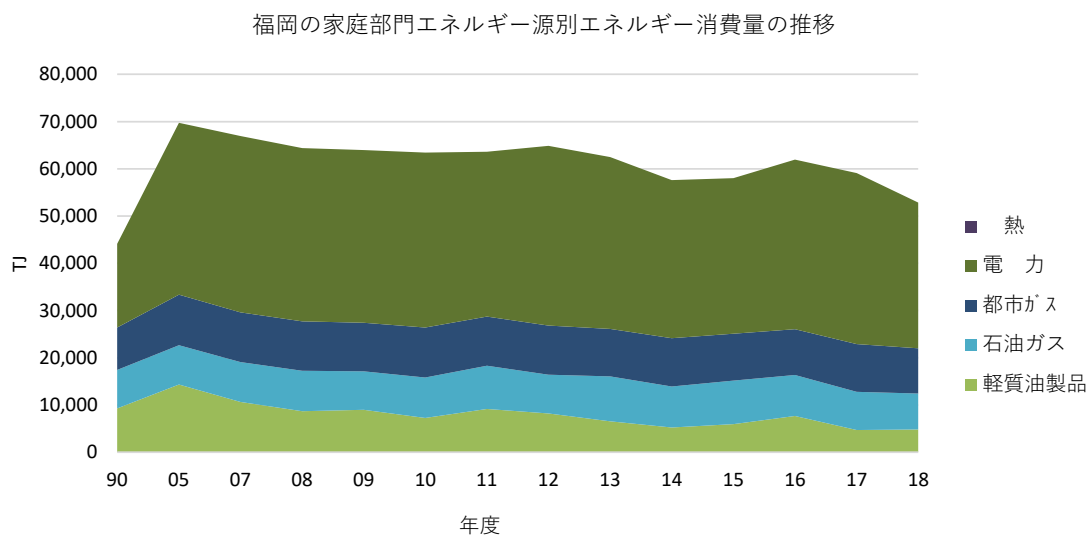


図 2.1-245 福岡県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

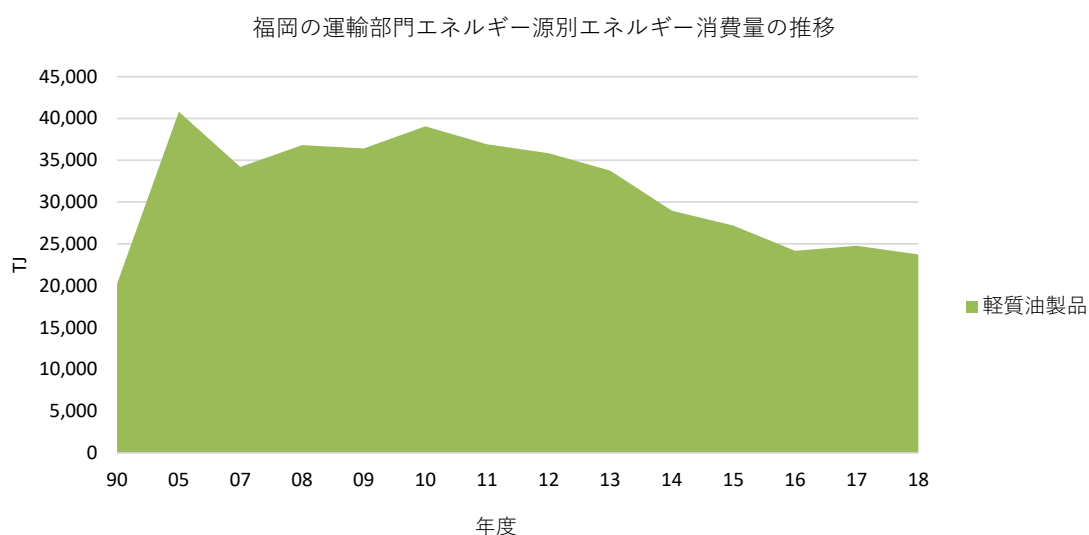


図 2.1-246 福岡県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(41) 佐賀県

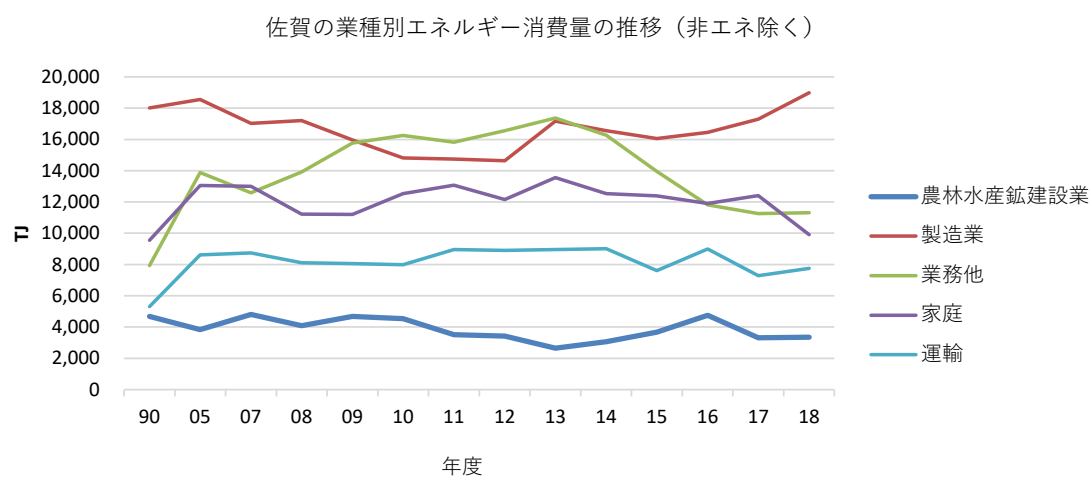


図 2.1-247 佐賀県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

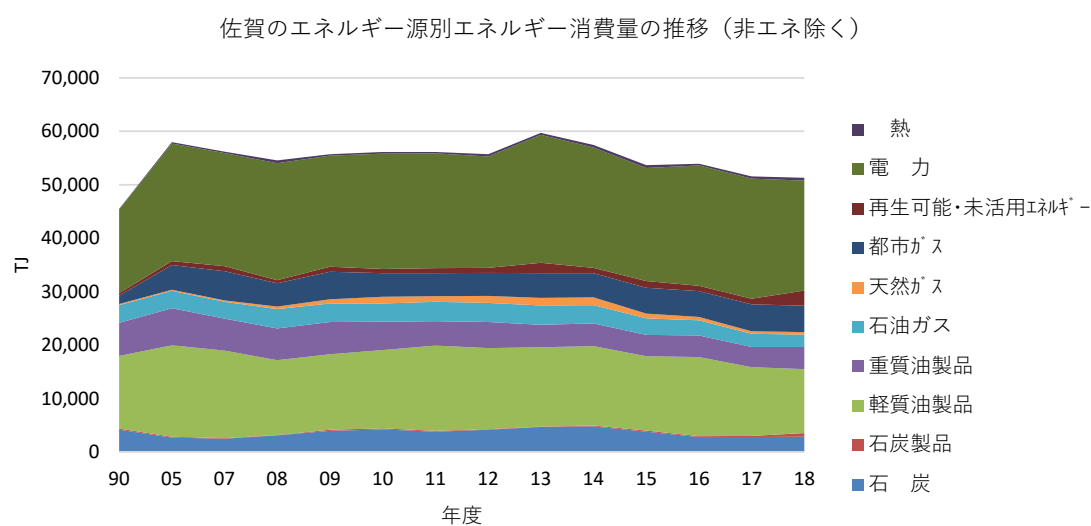


図 2.1-248 佐賀県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

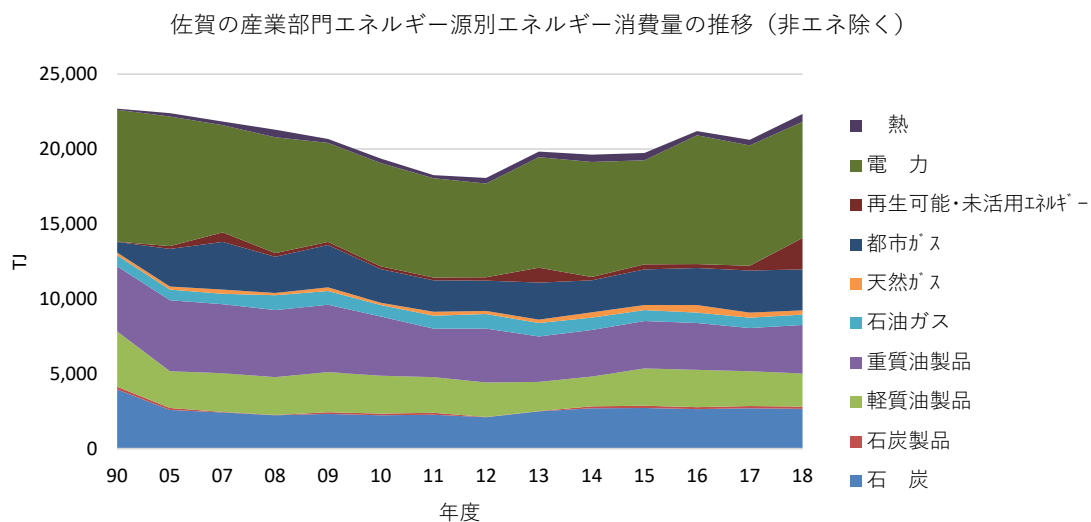


図 2.1-249 佐賀県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

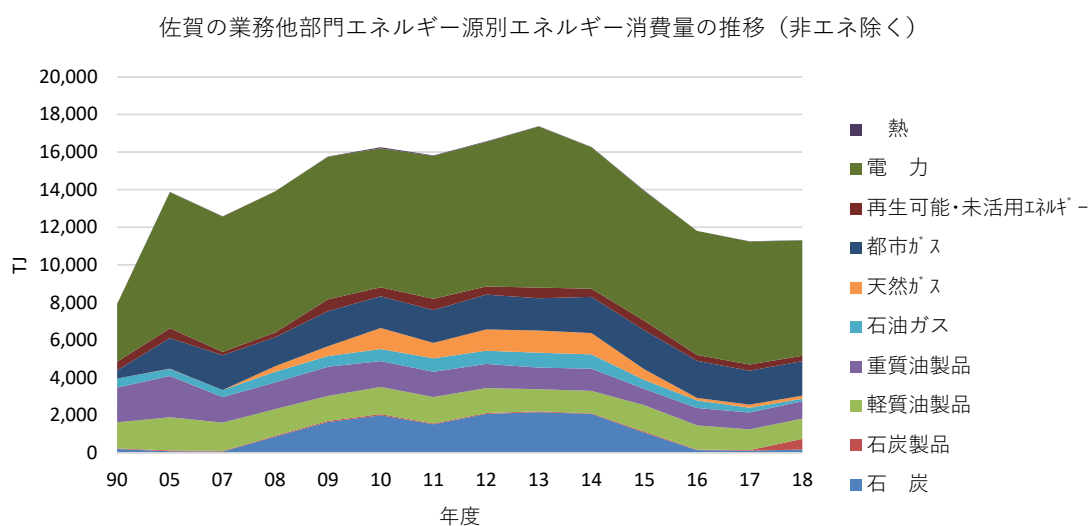


図 2.1-250 佐賀県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

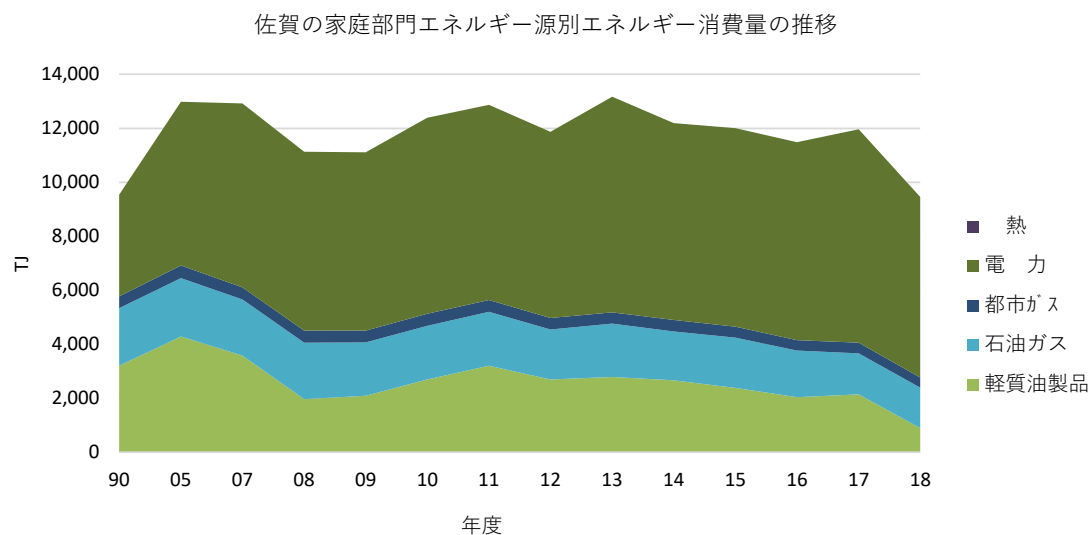


図 2.1-251 佐賀県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

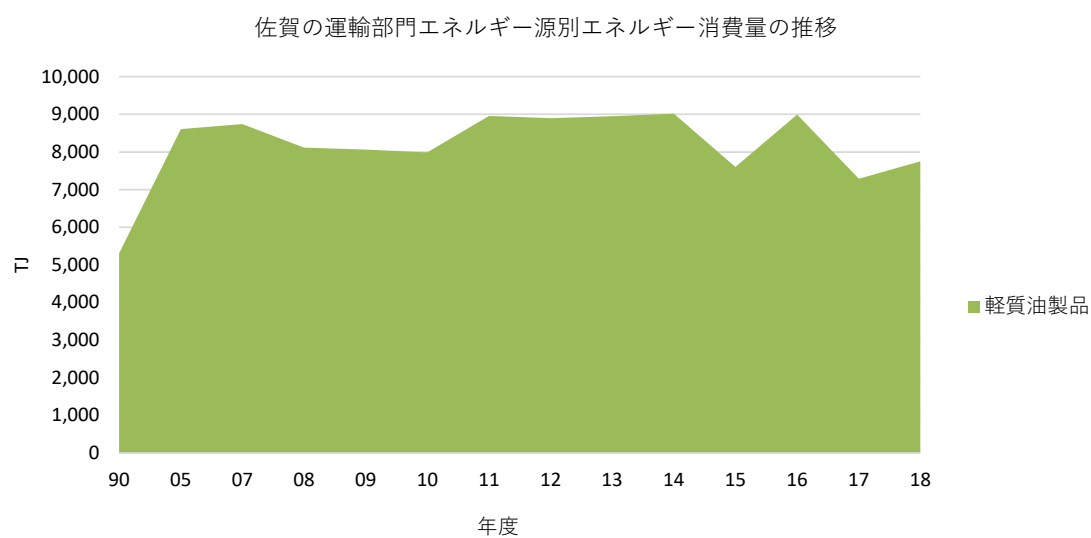


図 2.1-252 佐賀県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(42) 長崎県

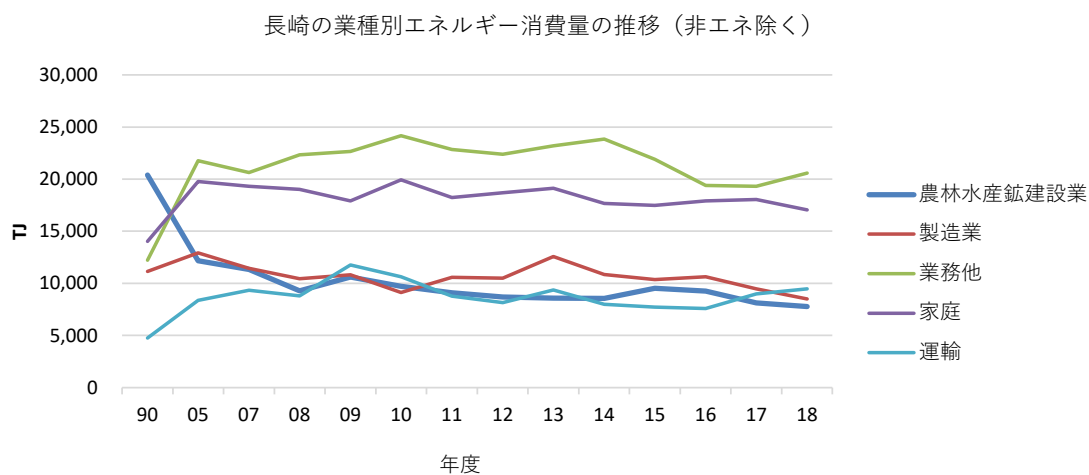


図 2.1-253 長崎県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

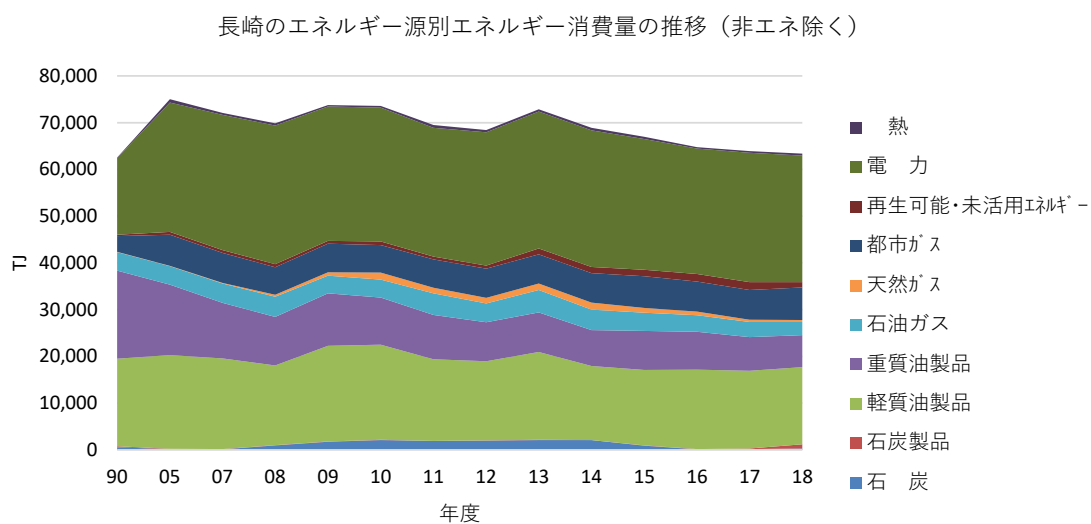


図 2.1-254 長崎県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

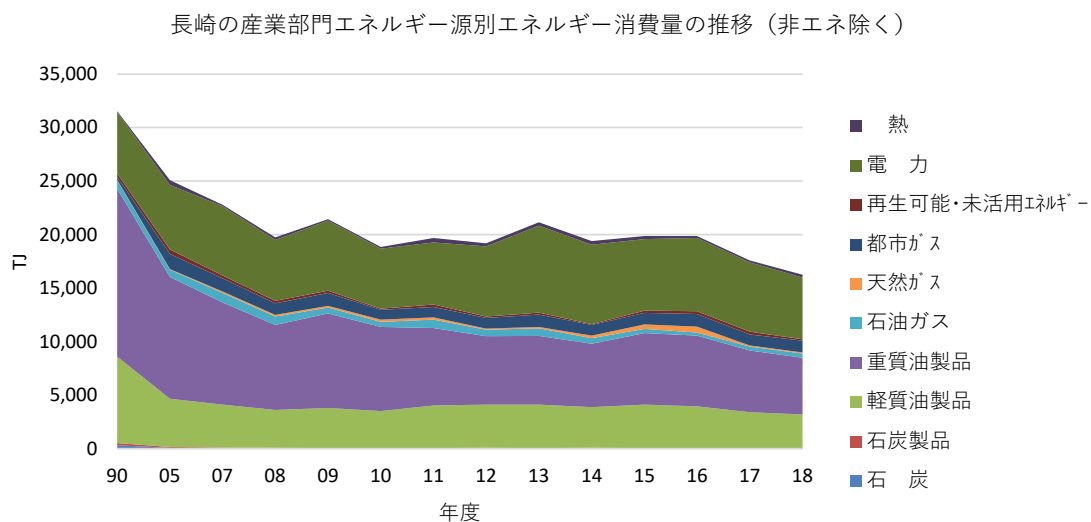


図 2.1-255 長崎県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

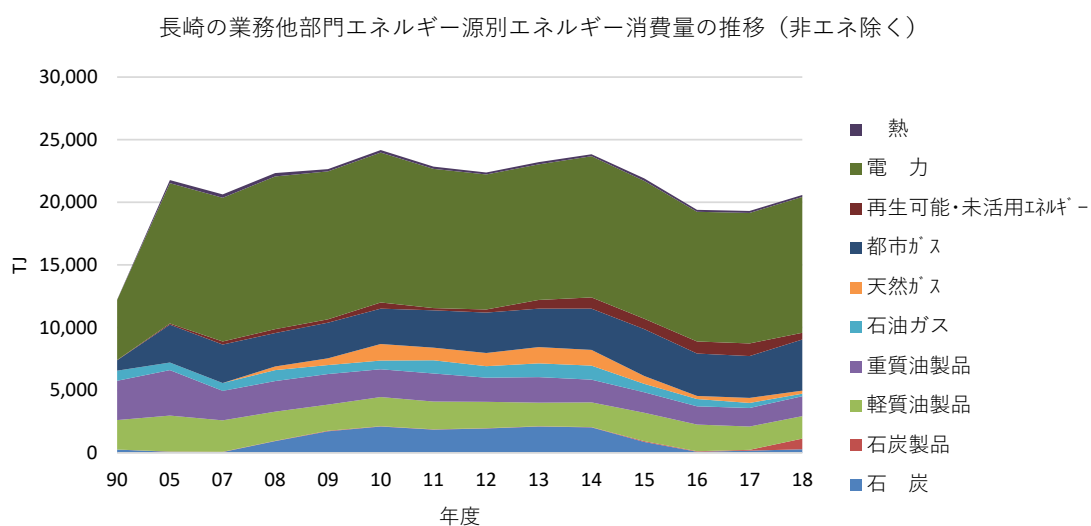


図 2.1-256 長崎県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

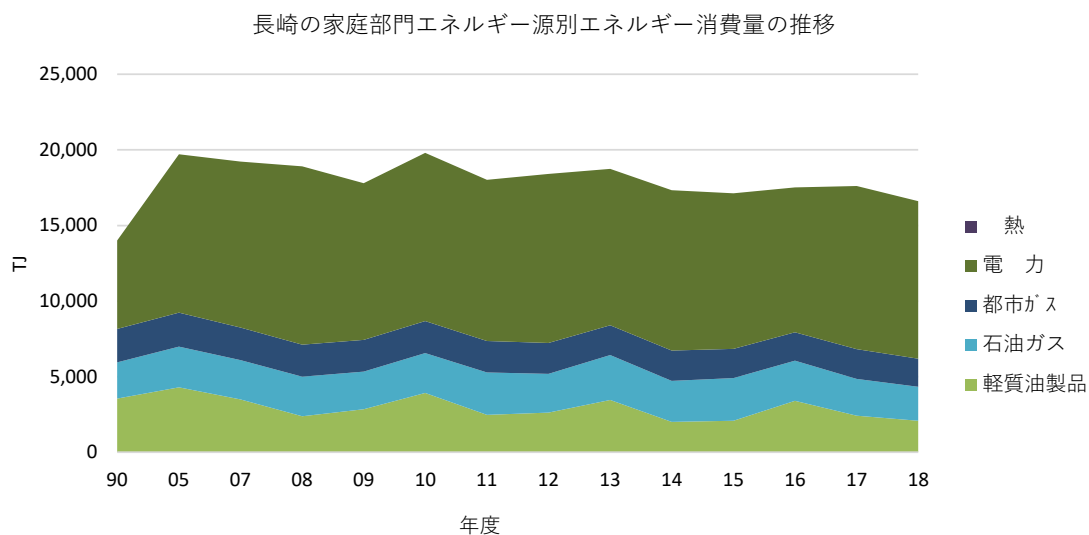


図 2.1-257 長崎県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

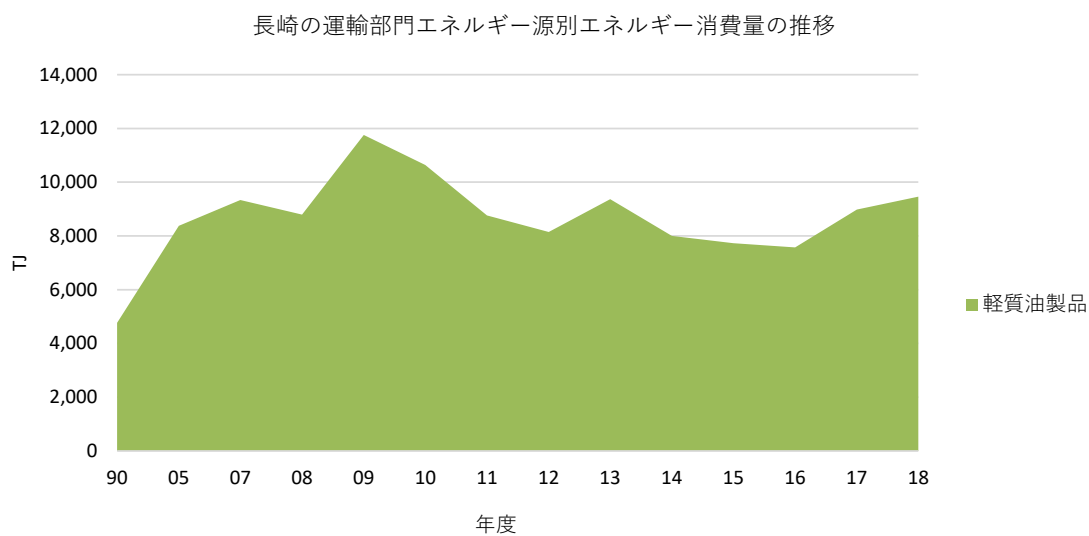


図 2.1-258 長崎県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(43) 熊本県

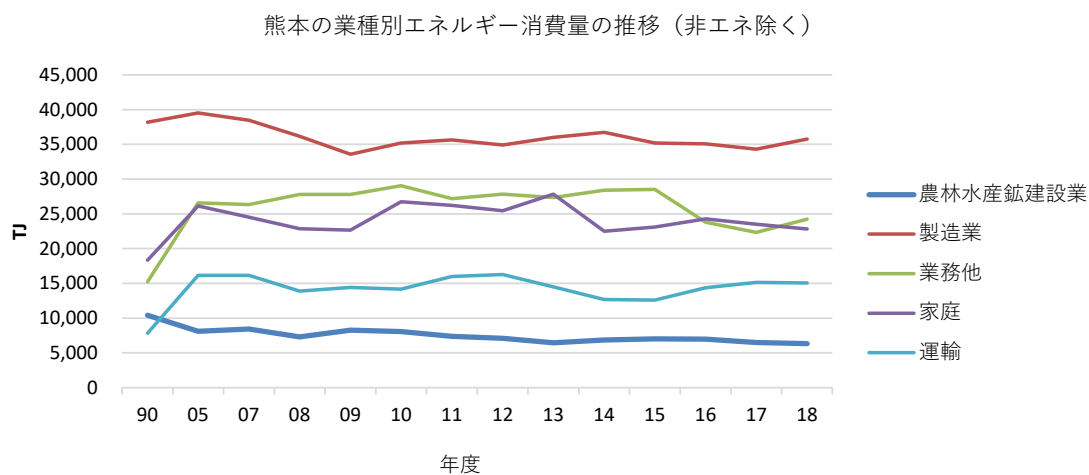


図 2.1-259 熊本県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

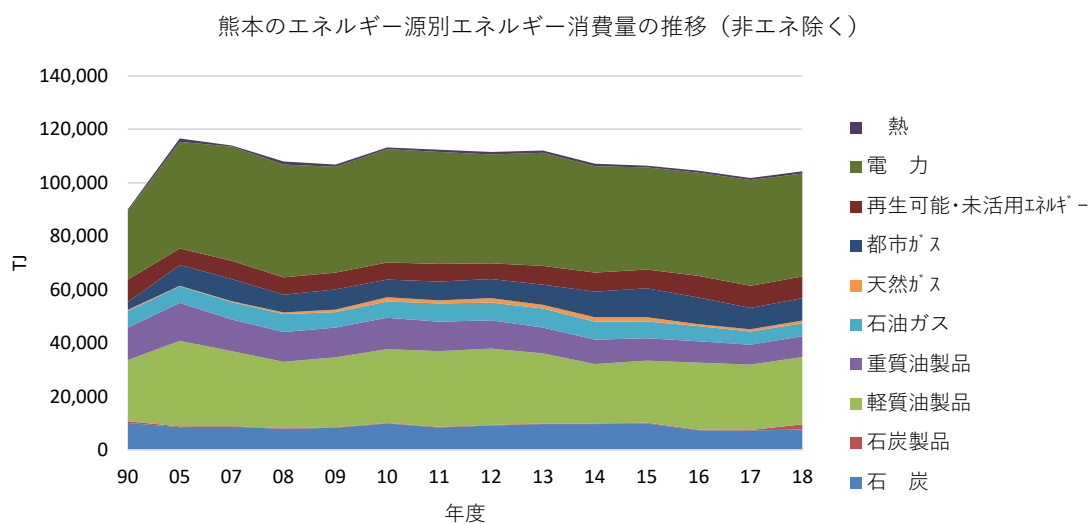


図 2.1-260 熊本県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

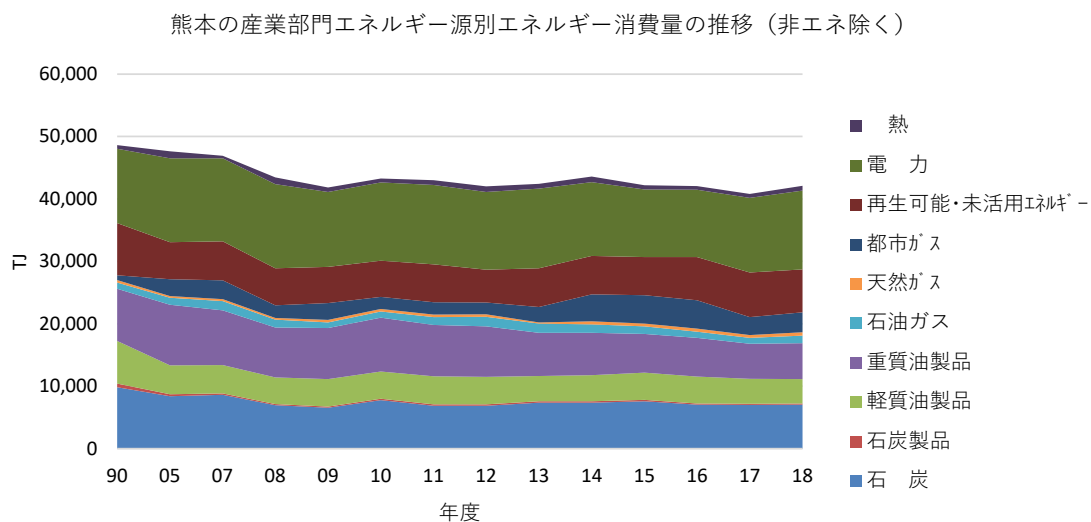


図 2.1-261 熊本県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

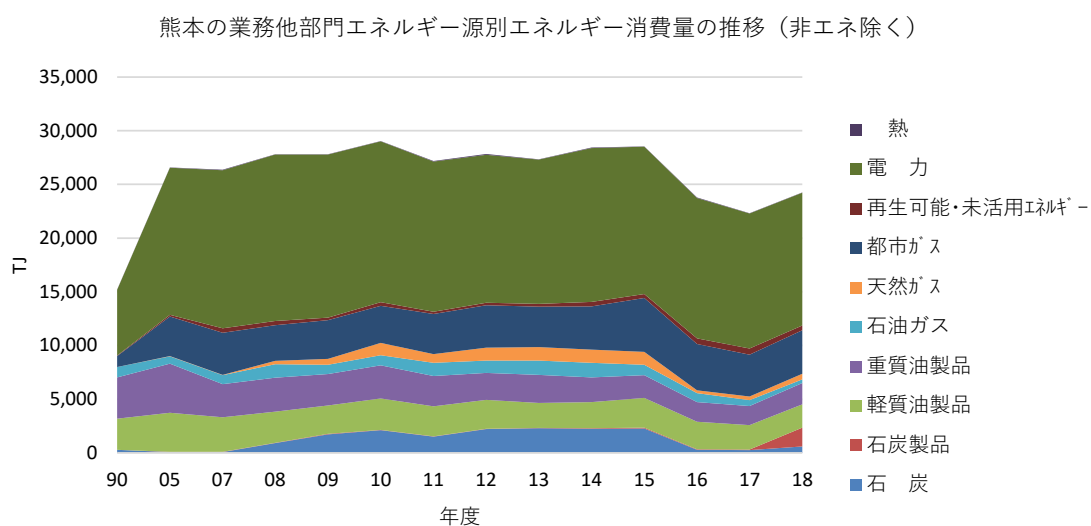


図 2.1-262 熊本県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

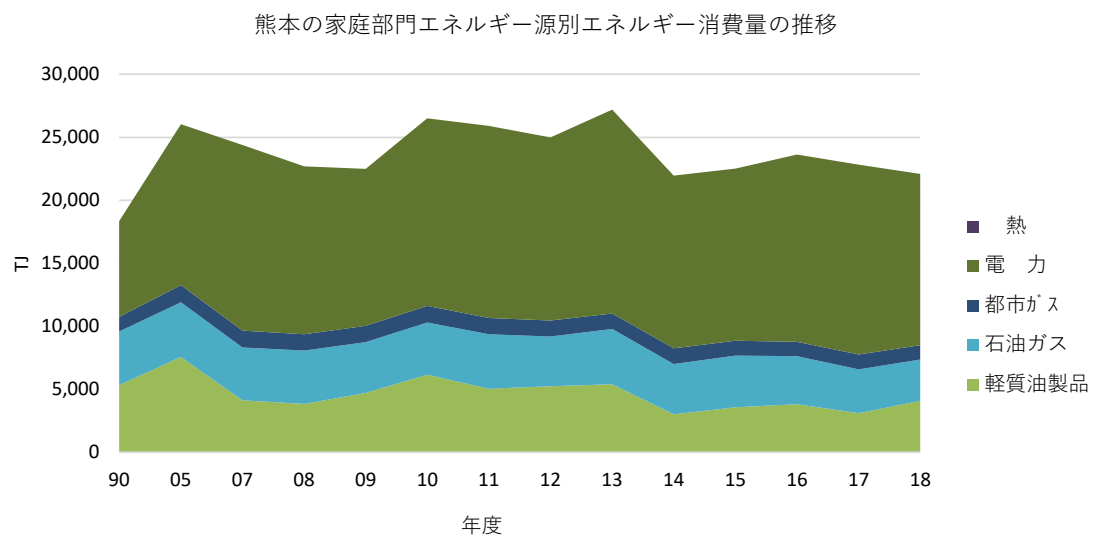


図 2.1-263 熊本県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

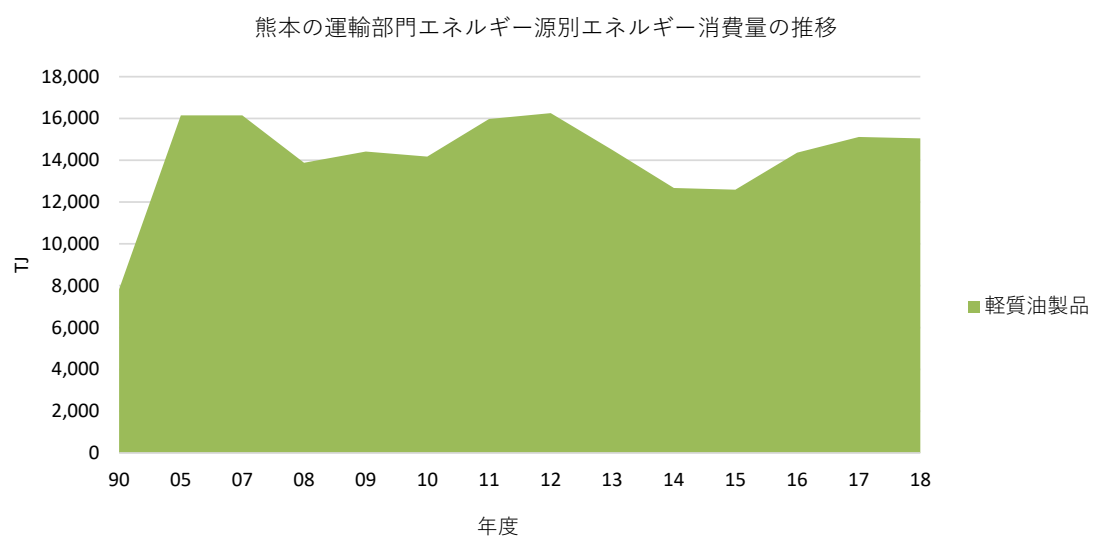


図 2.1-264 熊本県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(44) 大分県

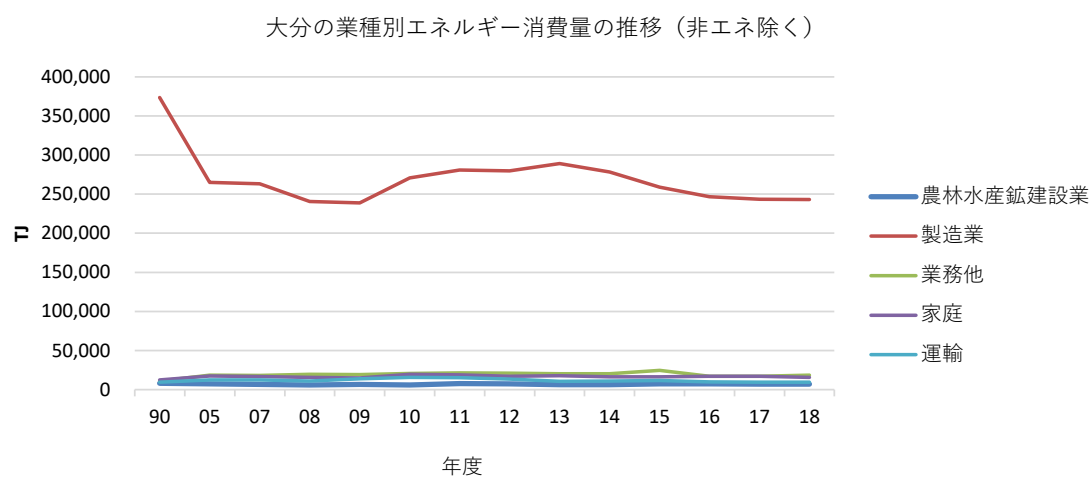


図 2.1-265 大分県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

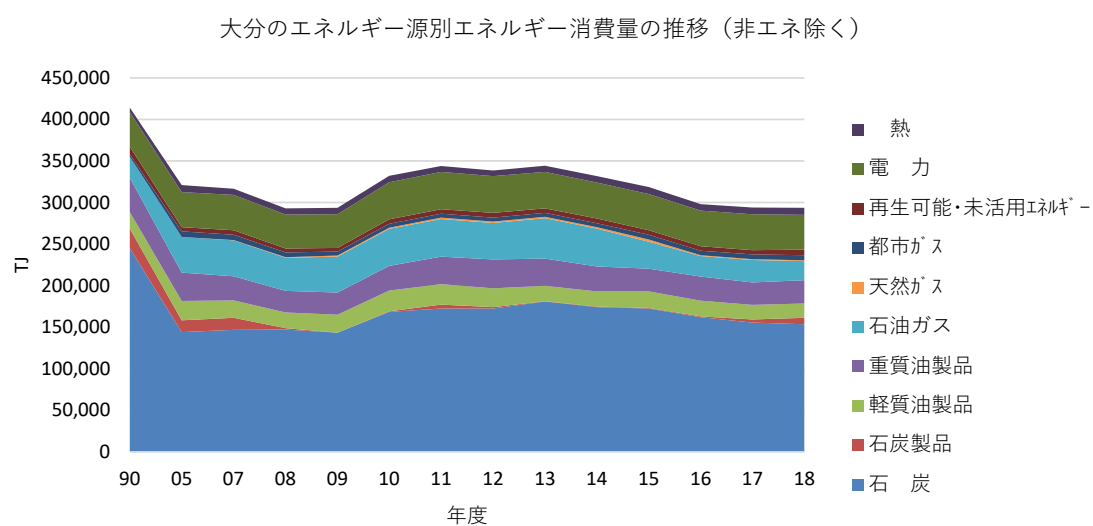


図 2.1-266 大分県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

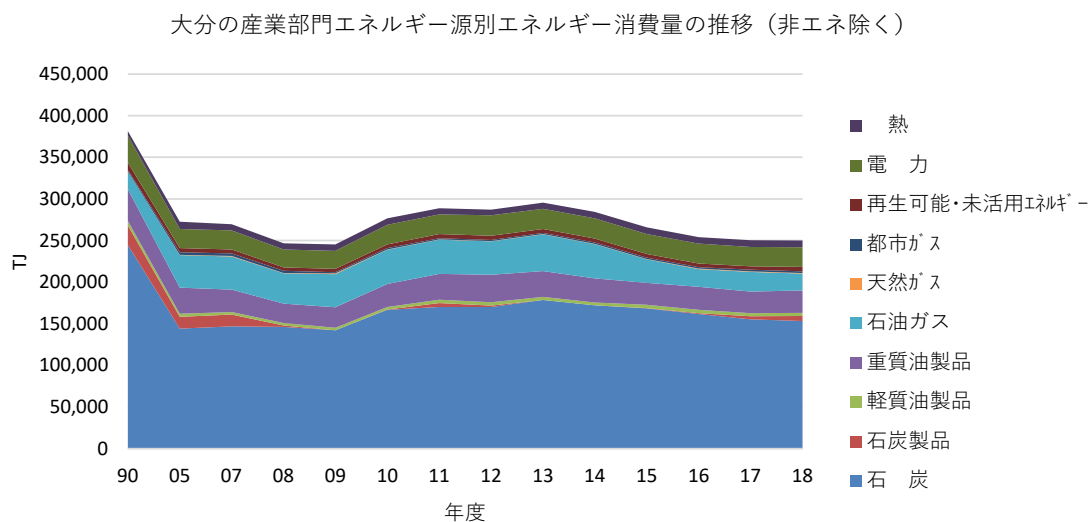


図 2.1-267 大分県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

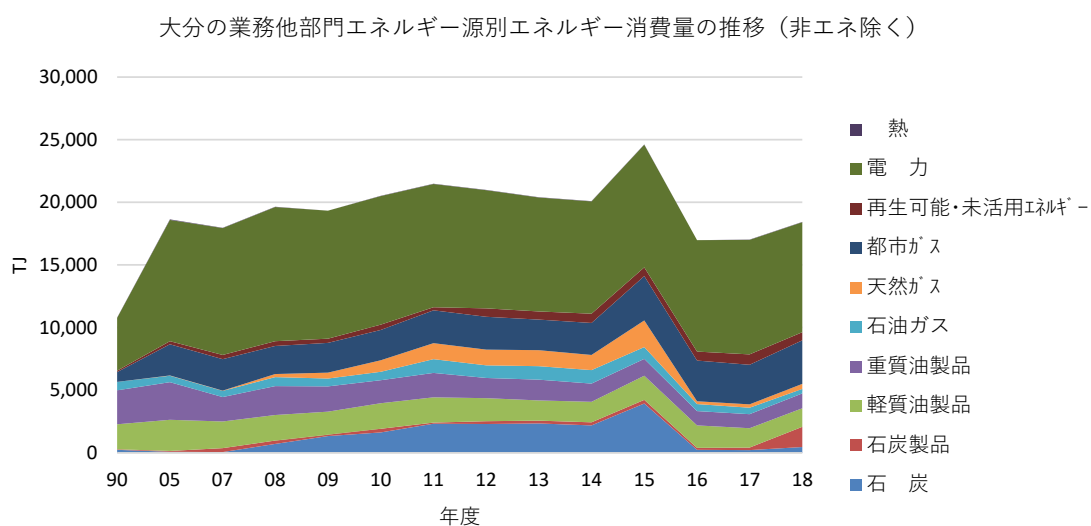


図 2.1-268 大分県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

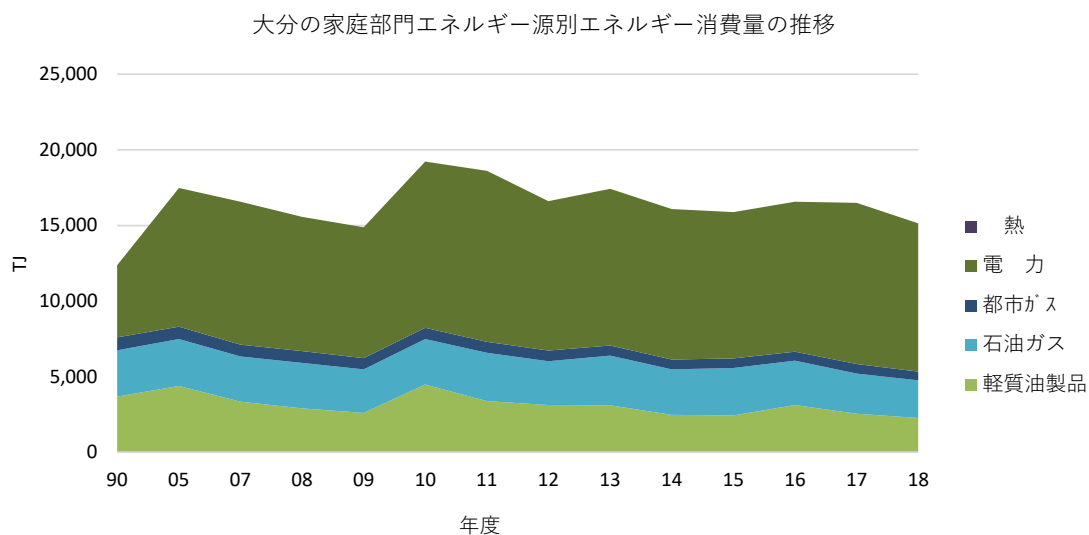


図 2.1-269 大分県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

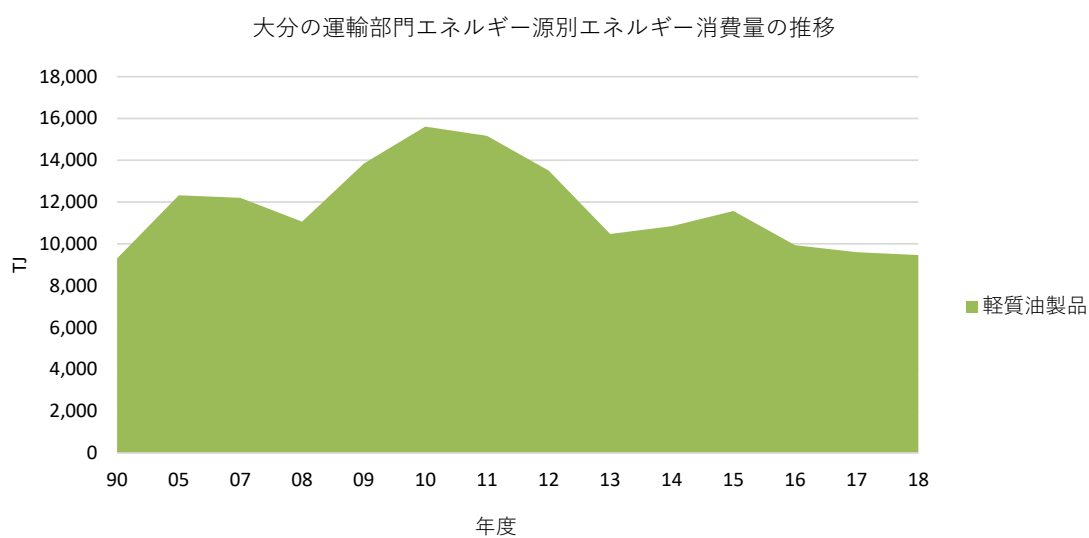


図 2.1-270 大分県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(45) 宮崎県

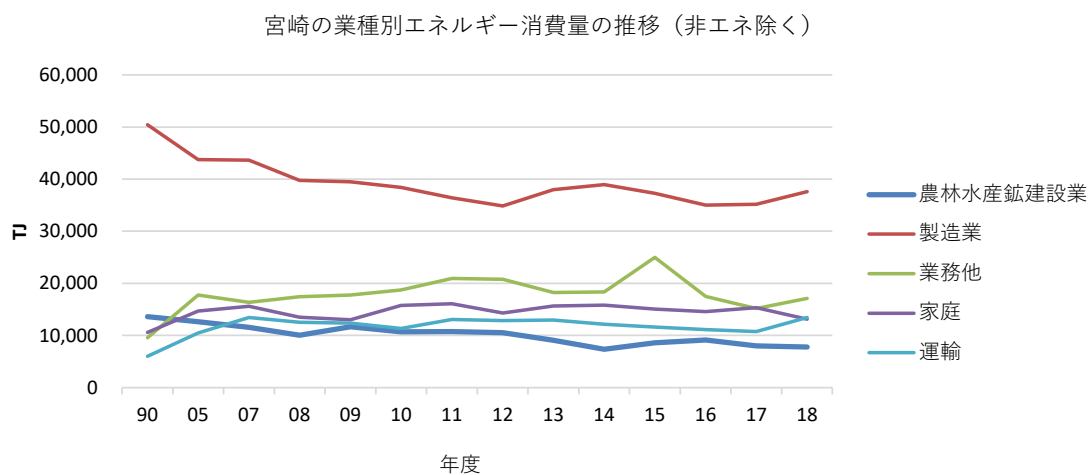


図 2.1-271 宮崎県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

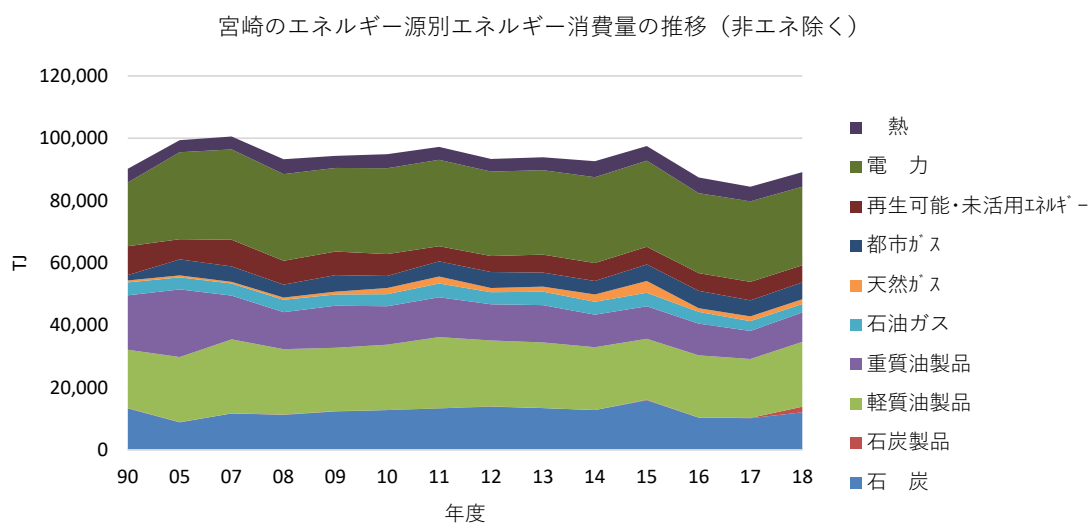


図 2.1-272 宮崎県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

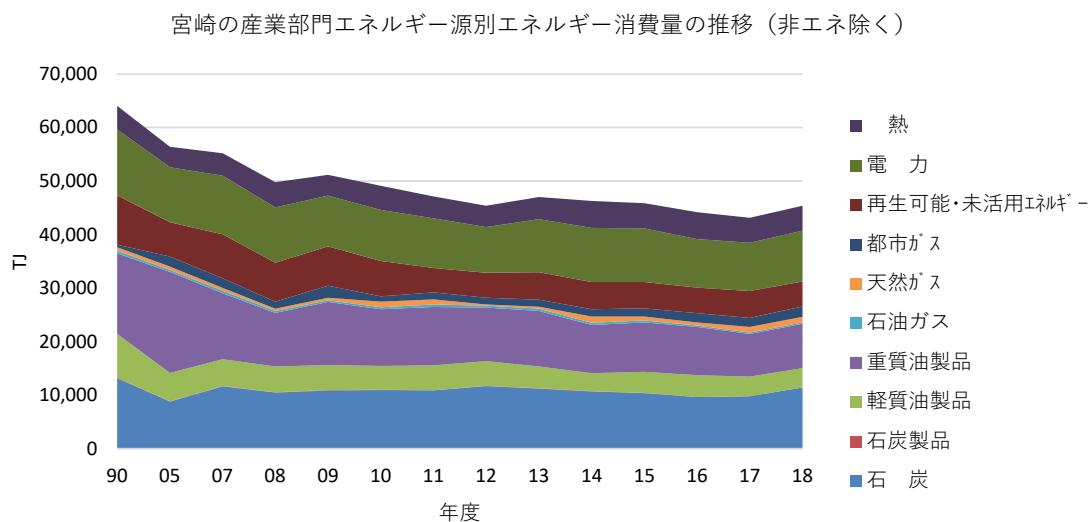


図 2.1-273 宮崎県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

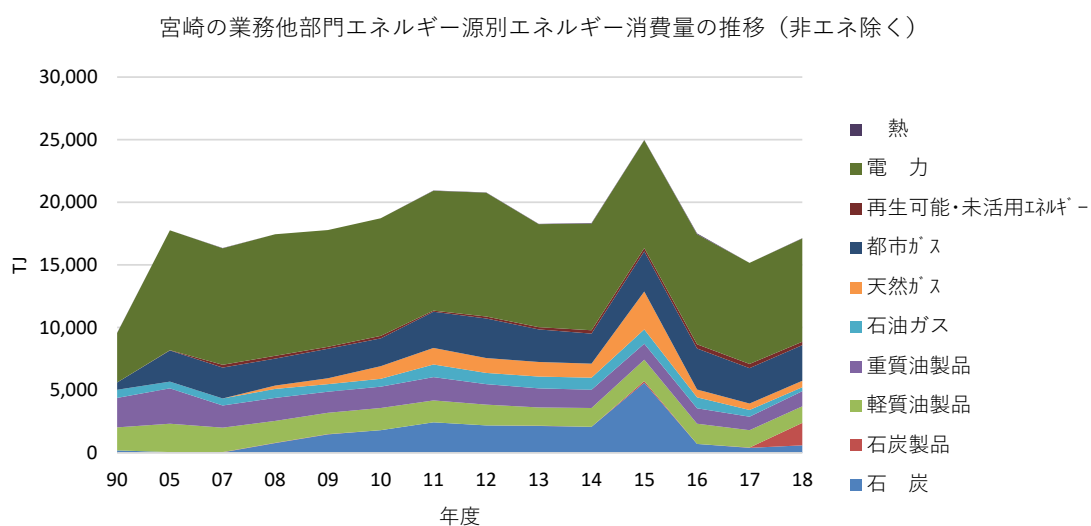


図 2.1-274 宮崎県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

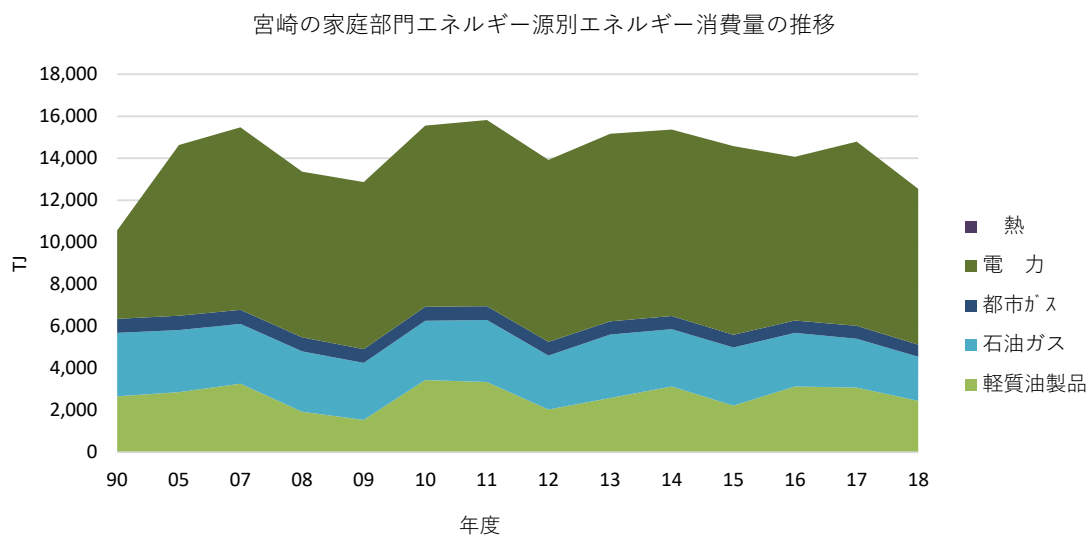


図 2.1-275 宮崎県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

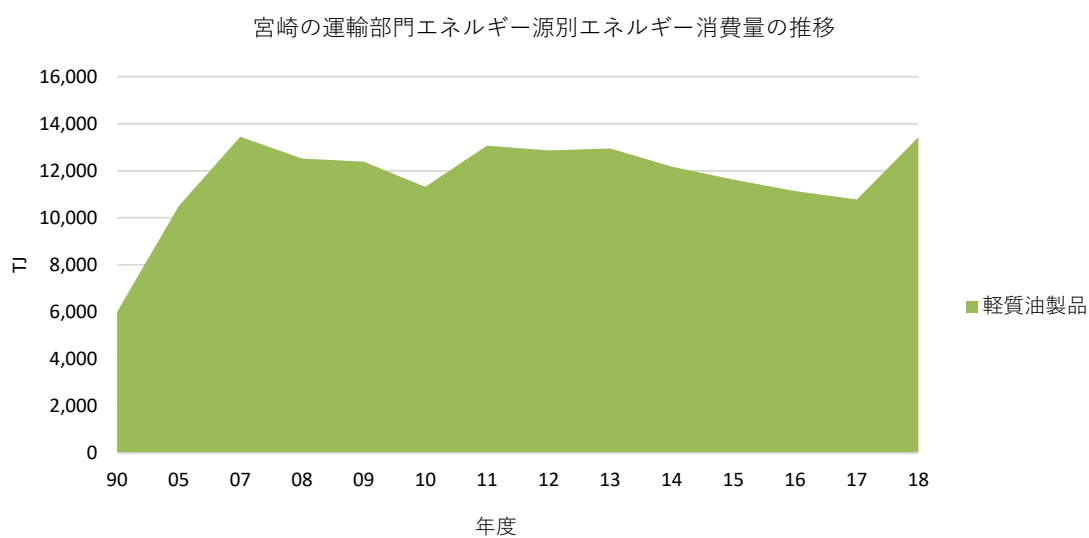


図 2.1-276 宮崎県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(46) 鹿児島県

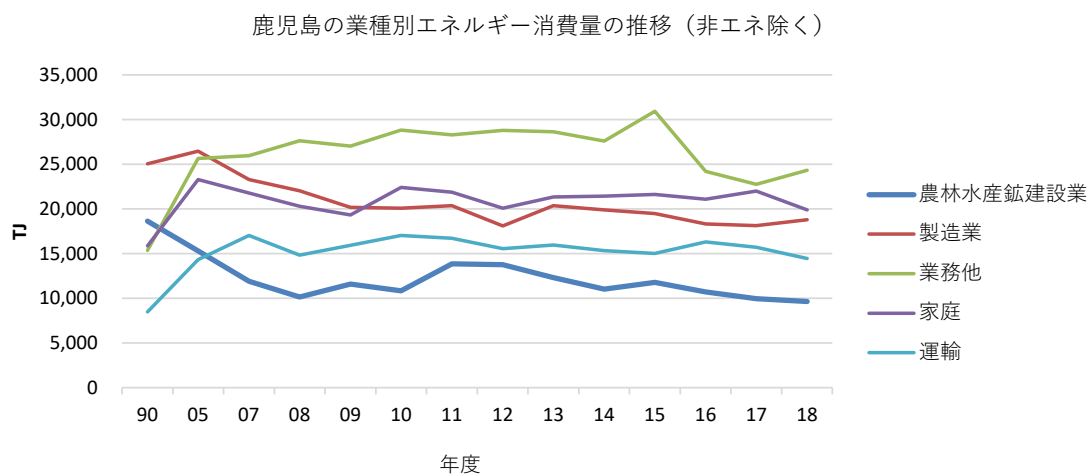


図 2.1-277 鹿児島県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

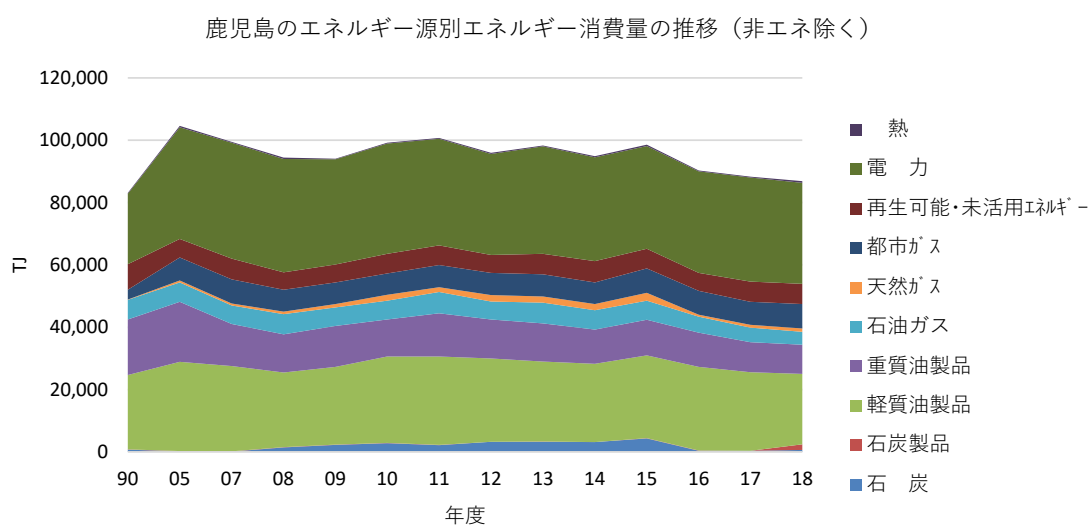


図 2.1-278 鹿児島県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

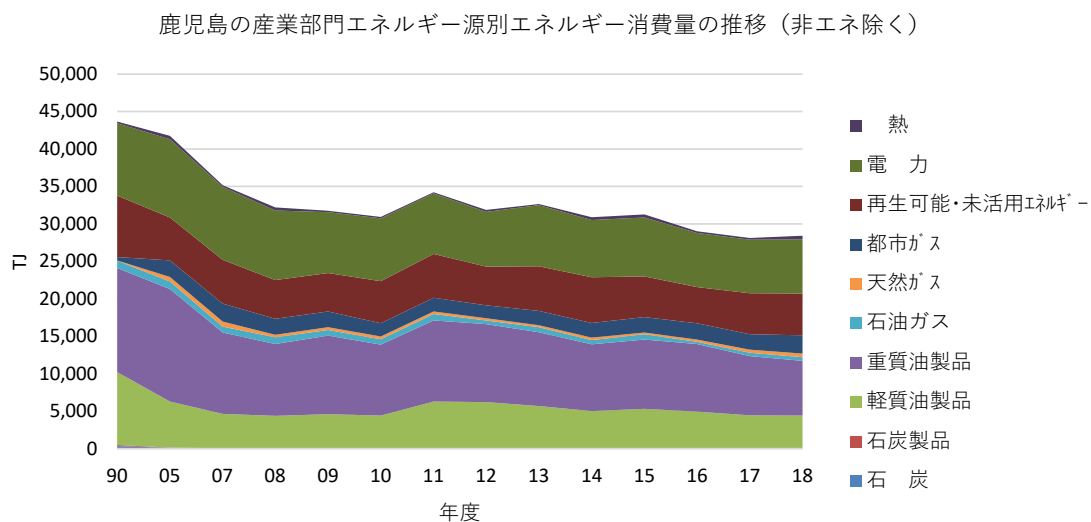


図 2.1-279 鹿児島県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

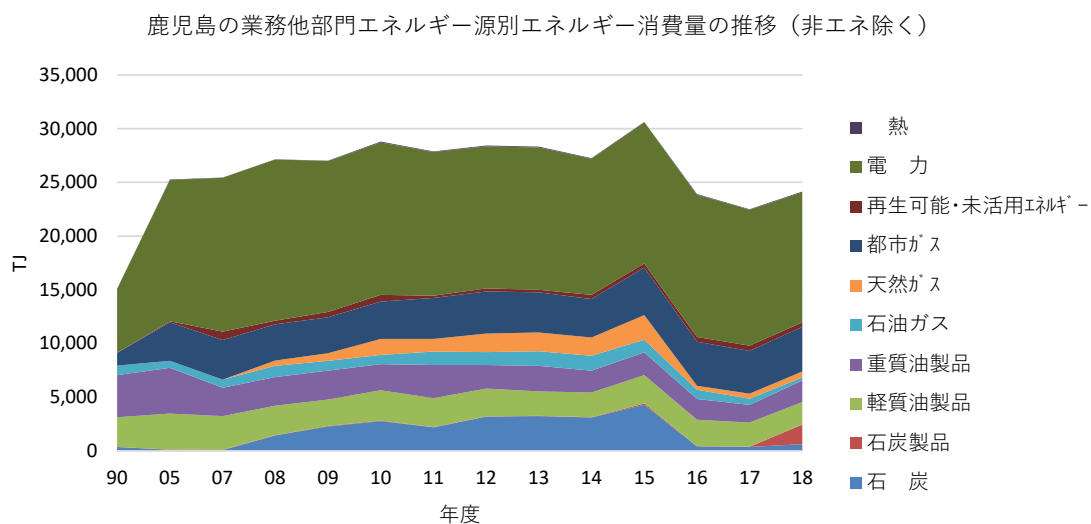


図 2.1-280 鹿児島県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

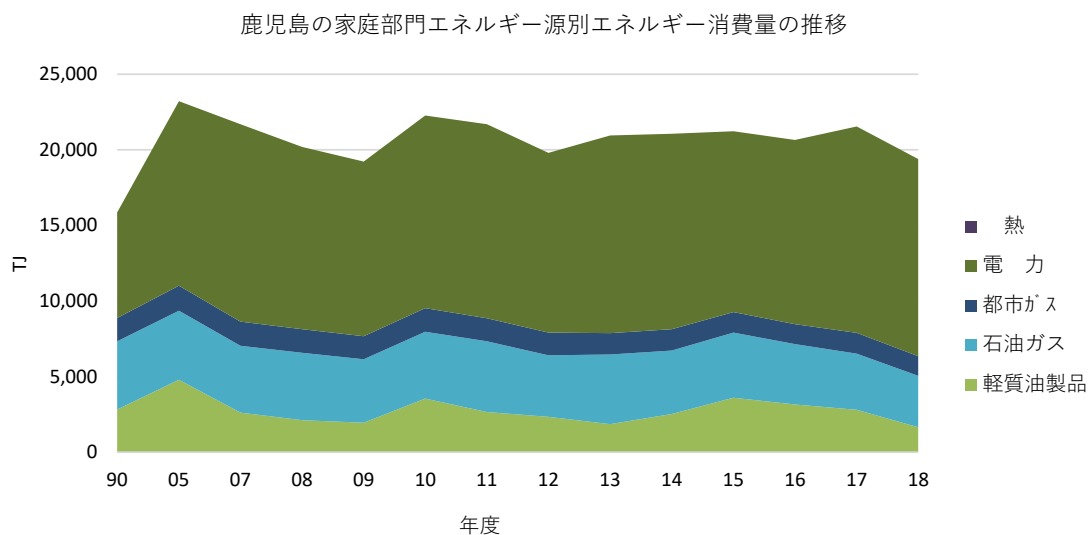


図 2.1-281 鹿児島県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

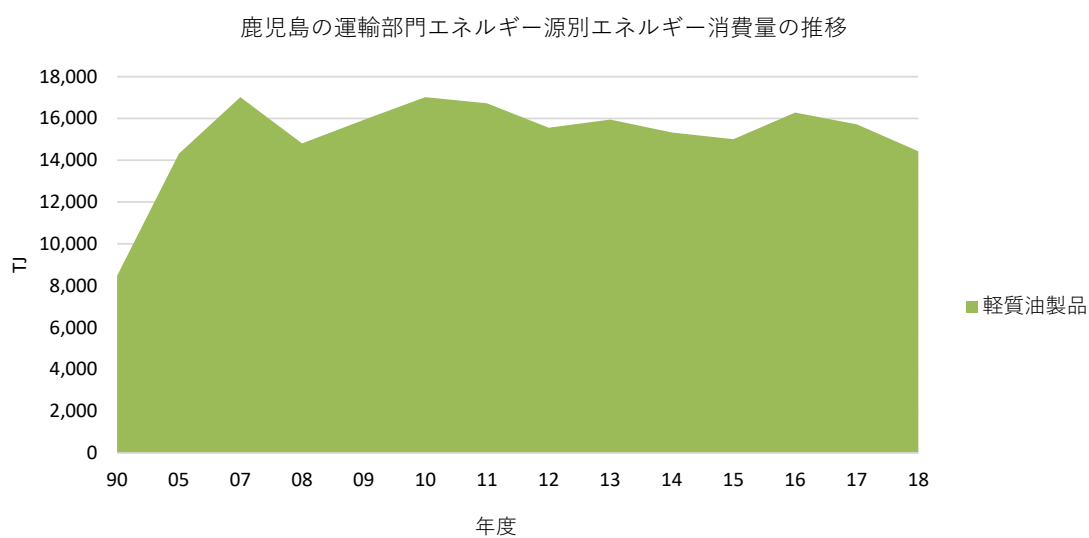


図 2.1-282 鹿児島県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

(47) 沖縄県

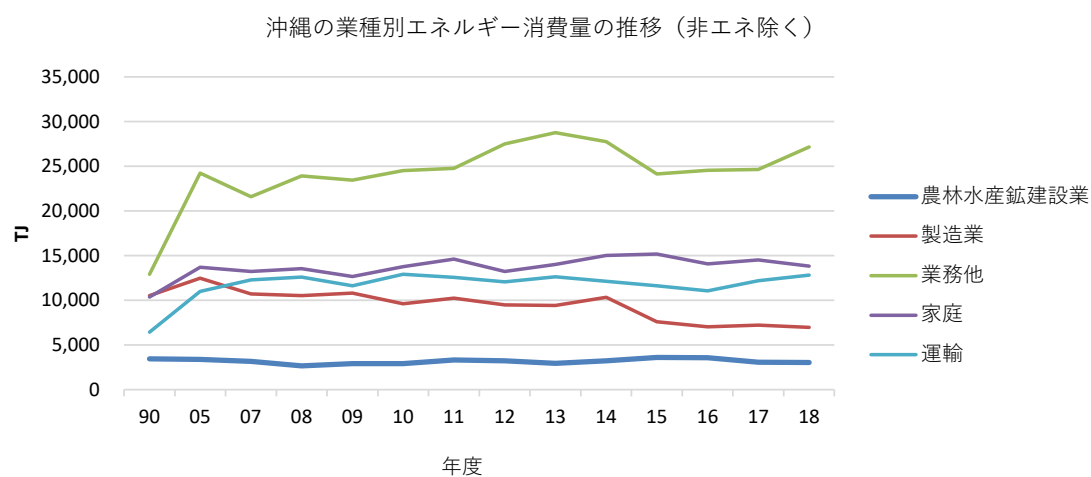


図 2.1-283 沖縄県の業種別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

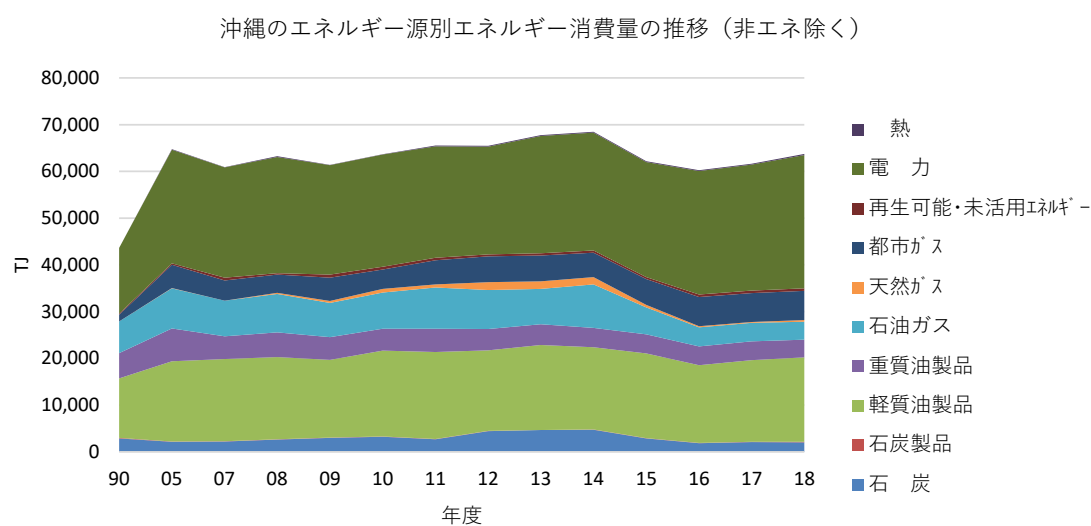


図 2.1-284 沖縄県のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

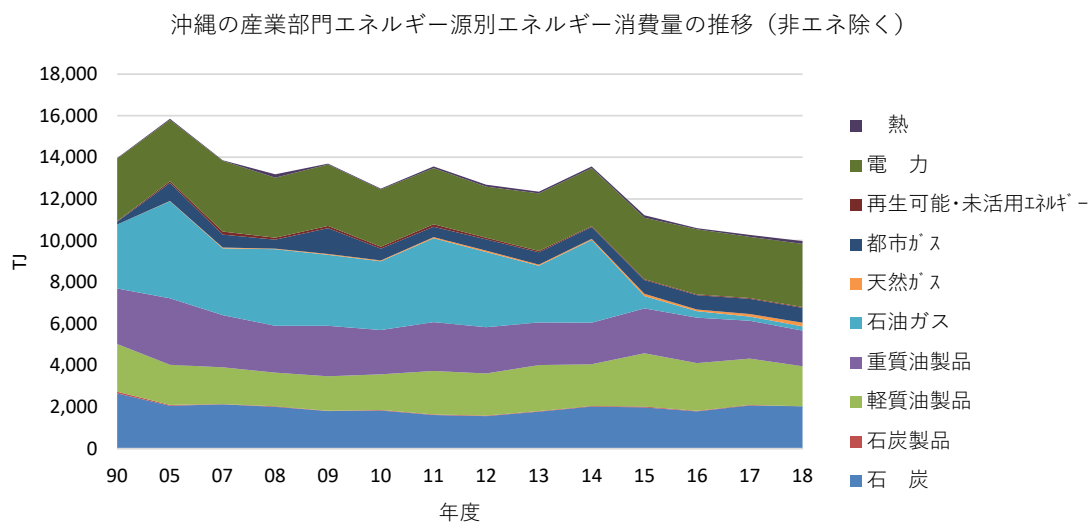


図 2.1-285 沖縄県の産業部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

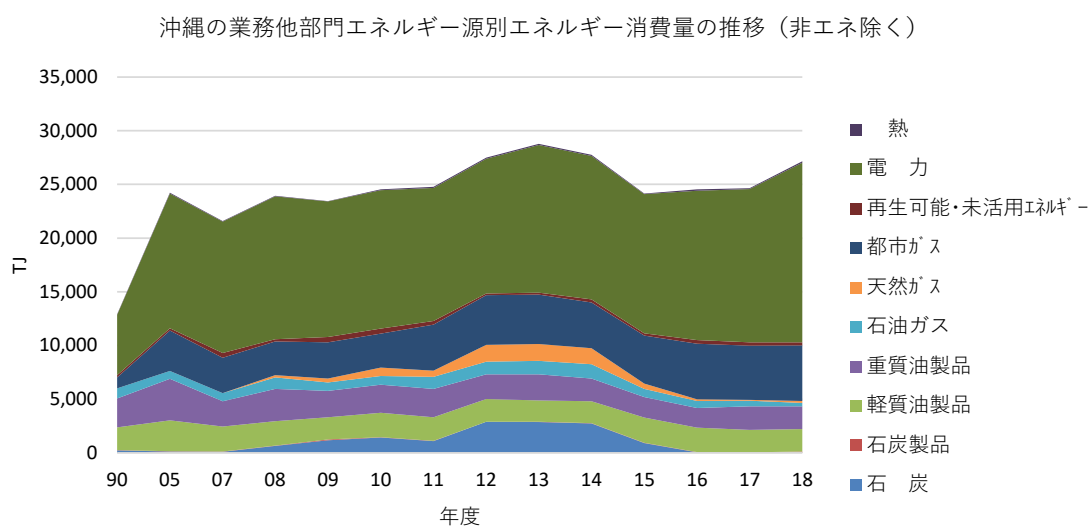


図 2.1-286 沖縄県の業務他部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移（非エネ除く）

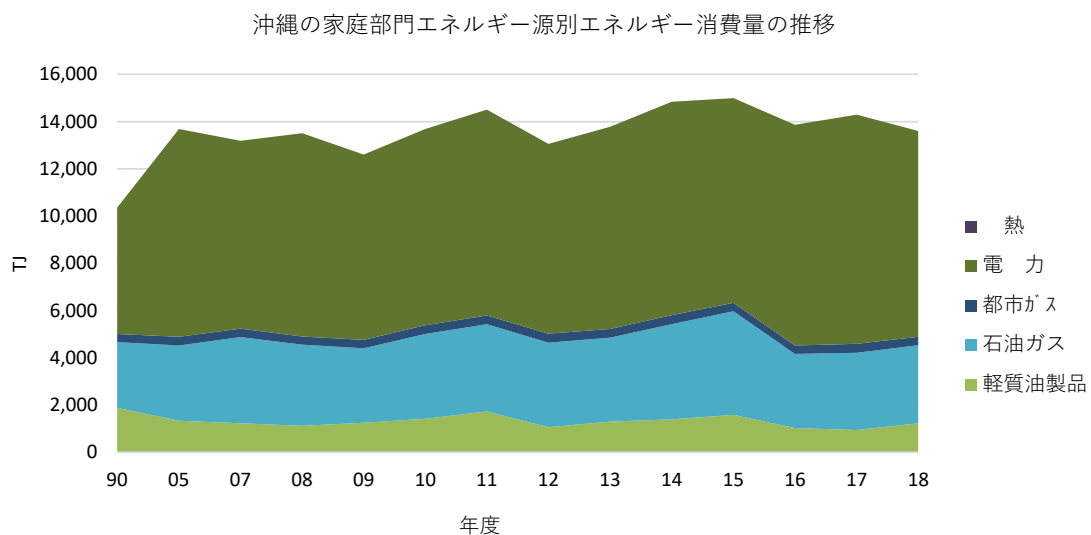


図 2.1-287 沖縄県の家庭部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

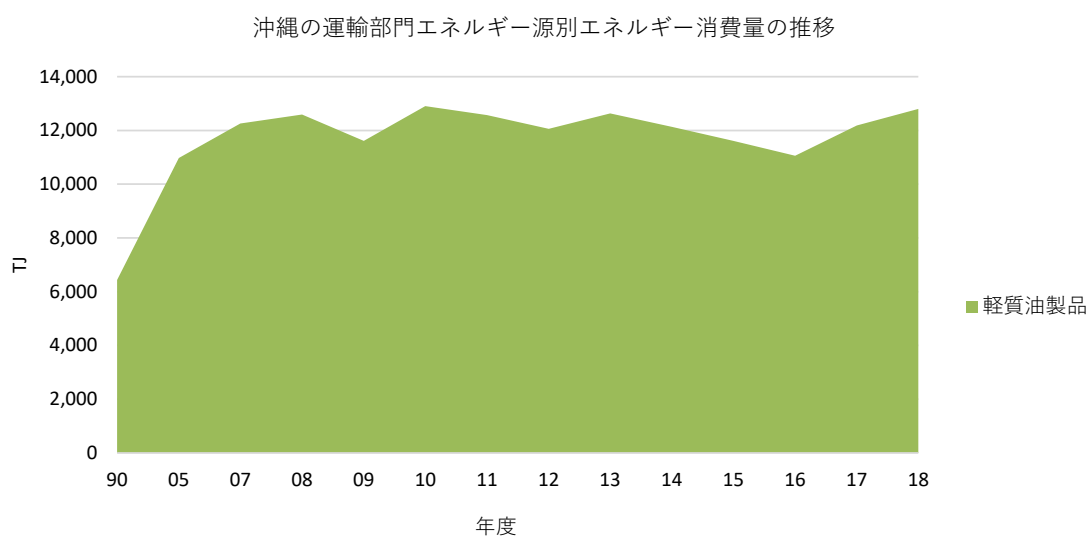


図 2.1-288 沖縄県の運輸部門のエネルギー源別エネルギー消費量の推移

2.2 都道府県独自試算との比較分析

2.2.1 比較対象の選定

都道府県が独自に試算しているエネルギー消費量と、都道府県別エネルギー消費統計におけるエネルギー消費量を比較し、差異に関して分析を行った。

平成 28 年度調査⁴の結果より、エネルギー消費量を独自に試算し、細分化して公表している都道府県を比較対象とした。表 2-1 は、エネルギー消費量のうち、「産業」又は「民生」の細分化された区分が公表されており、かつ「電力」又は「ガス」が公表されている都道府県である。

表 2-1 都道府県別エネルギー消費統計との電力・ガスが比較可能な都道府県

区分	都道府県	燃料種の 公表状況		都道府県別エネルギー消費統計との比較可能性
		電力	ガス	
「産業」の 細分化区分 が公表	青森県	○	○	都道府県別エネ消を活用しているため、比較には不適
	群馬県	○	×	都道府県別エネ消を活用しているため、比較には不適
	埼玉県	○	○	推計方法不明
	東京都	○	○	農林水産、建設・鉱業、製造業の電力・ガスが比較可能
	滋賀県	○	○	農林水産、建設・鉱業の電力・ガスが比較可能
	大阪府	○	○	都道府県別エネ消を活用しているため、比較には不適
「民生」の 細分化区分 が公表	北海道	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	青森県	○	○	運輸部門以外は全て都道府県別エネ消の値のため、比較には不適
	福島県	○	○	家庭の電力・ガスが比較可能
	群馬県	○	×	業務・家庭の電力が比較可能
	埼玉県	○	○	推計方法不明
	千葉県	○	○	都道府県別エネ消を活用しているため、比較には不適
	東京都	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	神奈川県	○	○	都道府県別エネ消を活用しているため、比較には不適
	岐阜県	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	滋賀県	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	大阪府	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	島根県	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能
	山口県	○	○	業務・家庭の電力・ガスが比較可能

注) 灰色背景の都道府県は比較に不適な都道府県。

出所) 資源エネルギー庁委託「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」（受託：株式会社三菱総合研究所）をもとに一部更新

比較対象の都道府県として、産業部門の比較が可能な以下の 2 都県を選定した。都道府県別エネルギー消費統計と都道府県独自試算ではバウンダリが異なる項目もあるため、バウンダリを揃えた上での比較を行った。

- ・ 東京都
- ・ 滋賀県

⁴ 資源エネルギー庁委託「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）」（受託：株式会社三菱総合研究所）

2.2.2 都道府県独自試算との比較

(1) 東京都

1) 東京都の独自試算

東京都の独自試算としては、東京都環境局「都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査」が、毎年 7 月あたりに 2 年度前を対象とした試算結果が公表されている。現時点での最新版は、2020 年 7 月に公表された、2018 年度を対象とした算定結果（速報値）である。ただし、部門別・燃料種別の内訳が示されている最新版は 2017 年度の算定結果（確報値）である。

東京都の独自試算の方法を表 2-2 に示す。

表 2-2 東京都の独自試算の方法

部門	独自試算方法
産業部門 (製造業)	・ ばい煙排出施設のエネルギー消費量から製造業全体の消費量を推計 ・ 業種別製造品出荷額等から業種別エネルギー消費構成を推計 ・ 電力・都市ガスの消費量（製造業全体）は供給サイドの契約種別から把握
業務部門	・ 国の統計資料等から建物用途別延床面積を算出 ・ 全国平均の建物用途別エネルギー消費原単位を都の実態に合うように調整 ・ 都条例に基づく大規模事業所の報告データから建物用途別エネルギー消費構成を推計 ・ 電力・都市ガスの消費量（業務全体）は供給サイドの契約種別から把握
家庭部門	・ 家計支出等に関する調査資料からエネルギー消費量を推計 ・ 電力・都市ガスの消費量（家庭全体）は供給サイドの契約種別から把握
運輸部門	・ 自動車：都の測定データに基づく（算定対象は都内走行分のみ） ・ 鉄道旅客：鉄道会社別の電力消費量及び輸送人キロから原単位を算出し、都内輸送人キロを乗じて推計（算定対象は都内走行分のみ） ・ 鉄道貨物：全国の電力消費量都内の輸送トン数比で按分（算定対象は都内走行分のみ）

出所) 東京都環境局「都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査（2017(平成 29)年度実績）」（2020 年 3 月）より作成

2) 比較結果

以下のバウンダリ補正を行った上で、比較を行った。

- ・ 業務部門
 - 都道府県別エネルギー消費統計は、日本標準産業分類の業務部門全体（ただしエネルギー転換業を除く）の消費量を含んでいる。独自推計は、その推計方法より、建物以外の業務部門（水道・廃棄物処理等）の消費量が含まれていない可能性がある。
 - このため、都道府県別エネルギー消費統計の結果から、建物以外の業務部門の消

費量として、電気ガス熱供給水道業、運輸業・郵便業、他サービス業（廃棄物処理業が含まれる）の消費量を除いた。

- ・ 運輸部門
 - 都道府県別エネルギー消費統計は乗用車（家庭）のみだが、独自推計はその他自動車・鉄道を含んでいる。
 - 乗用車（家庭）のみを切り出すことができないため、運輸部門は比較の対象から除外した。

補正後の比較を図 2.2-1 に示す。

主な差異が生じている部分と、考えられる要因は以下のとおりである。

<部門別>

- ・ 産業部門：小規模事業所のエネルギー消費
 - 独自算定では、ばい煙排出施設のエネルギー消費量から製造業全体の消費量を推計しているため、ばい煙排出の基準に達しない一定規模以下の事業所のエネルギー消費が計上されない。
 - 都道府県別エネルギー消費統計では小規模事業者（石油等消費動態統計、エネルギー管理指定工場以外の事業所）について全国値を従業員数で按分しており（≒全国一律の従業員数当たり原単位を適用）、過大評価となっている可能性がある。
- ・ 業務部門：小規模事業所のエネルギー消費
 - 独自算定では、都条例に基づく大規模事業所の報告データを用いて建物用途別エネルギー消費原単位を調整しているが、これらの事業所のエネルギー消費効率が良く、原単位が過少になっている可能性がある。
 - 逆に、都道府県別エネルギー消費統計では全国値を従業員数で按分しており（≒全国一律の従業員数当たり原単位を適用）、過大評価となっている可能性がある。

<エネルギー種別>

- ・ 都市ガス：都道府県別エネルギー消費統計では地域差の考慮が不十分
 - 独自算定は供給側統計を用いている。
 - 他方、都道府県別エネルギー消費統計の業務部門の都市ガスは、省エネ法対象事業所以外の部分は、全国値の従業者数按分で推計している。このため、東京都のように都市ガス普及率が高い地域では、過小評価となる（逆に、燃料油等については過大推計になる）。
- ・ 燃料油等：バウンダリの違い
 - 業務部門の違い、都市ガスの違いとして上述したとおり。

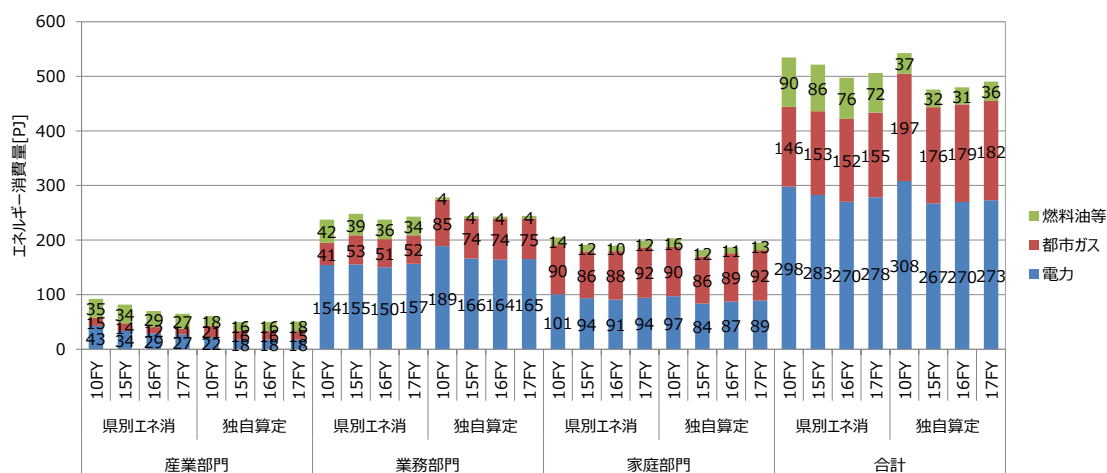


図 2.2-1 東京都の 2010、2015～2017 年度独自算定結果との比較

(2) 滋賀県

1) 滋賀県の独自試算

滋賀県の独自試算としては、「滋賀県域からの温室効果ガス排出実態」が、毎年 1 月あたりに 2 年度前を対象とした試算結果が公表されている。現時点での最新は、2021 年 1 月に公表された、2018 年度を対象とした試算結果である。

滋賀県の主要部門の独自試算の方法を表 2-2 に示す。

表 2-3 滋賀県の独自試算の方法

部門	独自試算方法
産業部門 (製造業)	- 電力以外：2001 年石油等消費構造統計*に都道府県別エネルギー統計の伸びを反映 - 電力：供給側統計*
業務部門	- 灯油・重油・電力：供給側統計*から他を差し引く - 都市ガス：供給側統計* - LPG：供給側統計*の家庭業務用から家庭用を差し引く
家庭部門	- 都市ガス：県内の販売量 - LPG（簡易ガス事業分）：県内の販売量 - その他 LPG・灯油：家計調査*の 1 世帯当たりの数量に世帯数を乗じて推計 - 電力：県から提供予定のデータ（供給側統計*）
運輸部門	- 自動車：近畿運輸局管内の燃料消費量に対して、自動車保有台数を基に按分し推計 - 鉄道：JR の県相当分と県内を走行している私鉄の燃料消費量を計上 - 船舶：観光船および特殊小型船

注) *を記した項目は推測。

出所) 「平成 27 年度滋賀県温室効果ガス排出量実態調査委託業務仕様書」より作成。

2) 比較結果

以下のバウンダリ補正を行った上で、比較を行った。

- 運輸部門

- 都道府県別エネルギー消費統計は乗用車のみだが、独自算定はその他自動車・鉄道・船舶を含んでいるため、独自算定の乗用車（生活由来）分のみを計上した。

補正後の比較を図 2.2-2 に示す。主な差異が生じている部分と、考えられる要因は以下のとおりである。

<燃料種別>

- ・ 滋賀県の独自算定では一部の部門において燃料種別内訳が示されていないため、県合計としての比較は不能であるが、合計値を見ると、電力と燃料油等に関しては都道府県別エネルギー消費統計より若干小さく、都市ガスに関しては都道府県別エネルギー消費統計より若干多い。内訳不明を考えると、都市ガスが若干多い結果である。
- ・ 都市ガスの差については、供給側統計をもとに推計している独自算定との、推計方法の違いに起因していると推測される。都市ガス消費量の多い業務部門について、都道府県別エネルギー消費統計では、前述のとおり省エネ法対象事業所以外の部分は、全国値の従業者数按分で推計しており、都市ガス普及率が低い地域では過大評価となり得る。

<部門別>

- ・ 都道府県別エネルギー消費統計と独自算定を比較すると、業務部門、家庭部門は概ね同水準であるが、産業部門、運輸部門は都道府県別エネルギー消費統計の方がやや小さい。
- ・ 産業部門については、供給側統計をもとに推計している独自算定との、推計方法の違いに起因していると推測される。都道府県別エネルギー消費統計では、前述のとおり小規模事業者について全国値を従業員数で按分しており（≒全国一律の従業員数当たり原単位を適用）、過小評価となっている可能性がある。
- ・ 運輸部門（家庭乗用車）の差については、家計調査を元にした都道府県別エネルギー消費統計と、自動車保有台数を元にした独自算定の、推計方法の違いに起因していると推測される。

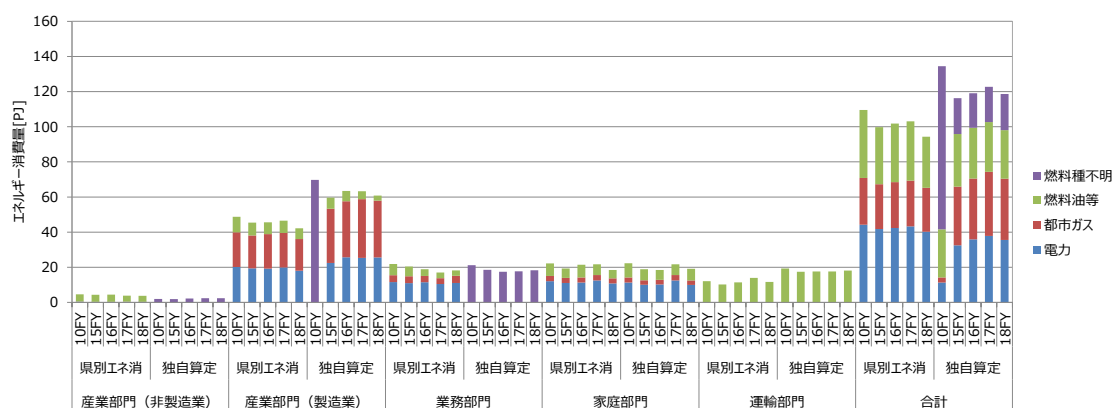


図 2.2-2 滋賀県の 2010、2015～2018 年度独自算定結果との比較

3. 都道府県別エネルギー消費統計作成マニュアルの更新

平成 31 年度事業において、都道府県エネルギー消費統計の作成に際し、使用した統計データ、個票データの加工方法、処理手順、家計調査を使用する際の各種補正手法等の詳細をとりまとめた「作成マニュアル」を策定している。この既存の都道府県別エネルギー消費統計作成マニュアルに、今回の改訂作業を反映して更新した。また、既述箇所についても必要に応じ見直しを行った。

1. 「都道府県別エネルギー消費統計」の基本方針

- 1.1 「都道府県別エネルギー消費統計」策定と改訂の経緯
- 1.2 「都道府県別エネルギー消費統計」の構造
- 1.3 「都道府県別エネルギー消費統計」作成の基本方針
 - 1.3.1 エネルギー種別で計上すべき量の定義
 - 1.3.2 産業分類別の計上方法

2. 「都道府県別エネルギー消費統計」の作成方法

- 2.1 使用する統計データと推計の粒度
 - 2.1.1 使用する統計データ
 - 2.1.2 統計データ加工の方針と集計粒度
- 2.2 統計データの準備と加工
 - 2.2.1 総合エネルギー統計
 - 2.2.2 改訂前の都道府県別エネルギー消費統計
 - 2.2.3 石油等消費動態統計
 - 2.2.4 エネルギー消費統計
 - 2.2.5 家計調査
 - 2.2.6 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数
 - 2.2.7 ガス事業年報、ガス事業生産動態統計
 - 2.2.8 熱供給事業便覧
- 2.3 統計データの集計
 - 2.3.1 企業・事業所他部門
 - 2.3.2 家庭部門・運輸（旅客乗用車）部門
 - 2.3.3 供給側統計との整合
- 2.4 集計表作成
 - 2.4.1 炭素換算
 - 2.4.2 都道府県別エネルギー消費統計表章への集約
 - 2.4.3 その他の特殊処理
 - 2.4.4 固有単位換算
 - 2.4.5 集計表の作成

図 2.2-1 マニュアルの目次構成

4. 都道府県別エネルギー消費統計に係る問い合わせ対応

4.1 問い合わせに対する体制整備

都道府県別エネルギー消費統計に係る問い合わせ対応として、専用のフリーダイヤルとメーリングリストを開設した。具体的には、都道府県別エネルギー消費統計のホームページ上で、図 4.1-1 のとおり問い合わせ窓口を案内した。

お問い合わせ先

都道府県別エネルギー消費統計お問い合わせ専用窓口
電話 0120-180-317（平日 10：00～17：30）
e-mail：✉ ken-ene-inq-ml-int@ml.mri-ra.co.jp
（エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社）

※令和2年度のお問合せ窓口業務は、資源エネルギー庁からエム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社に委託しております。

※お問合せは、できるだけメールでお願いします。

※新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から事業所の出社を制限しております。可能な限り、メールにてお問合せくださいま
すようお願いいたします。

図 4.1-1 都道府県別エネルギー消費統計に関する問い合わせの表示

4.2 問い合わせ実績

2020 年 4 月～2021 年 3 月の年間の問い合わせ件数は 82 件（3 月 11 日時点、同一主体からの複数回に亘る質問も都度カウント）であった。問い合わせ内容の分類は以下のとおり（1 件で複数の質問がある場合があるため、問い合わせ件数と内容の件数は一致しない）。

表 4-1 問い合わせの内容（2020 年 4 月～2021 年 3 月）

分類	件数
統計表の見方	9 件
公表時期	11 件
推計方法（従来からの変更点含む）	45 件
従来値との差異の要因	2 件
他統計（総合エネルギー統計、エネ消等）との整合性	3 件
詳細データの有無（1990 年以前、市町村別、産業細分類別等）	5 件
時系列変動の理由	4 件
その他	3 件
合計	82 件

昨年度の問い合わせ件数（77 件）よりも増加しており、最も多い問い合わせの内容は推計方法（従来からの変更点含む）に関するものだった。特に遡及推計結果の公表後に、遡及推計によって何が変わったのか、どのような影響があるのかについての問い合わせが多かった。これらの問い合わせは、主に地方公共団体からのものであり、地方公共団体の温暖化対策計画策定等にも本統計を活用しており、本統計の公開時期が温暖化対策計画の策定作業に影響を及ぼすためと考えられる。

5. 都道府県別エネルギー消費統計用データと日本全体データとの整合性確保

5.1 石油等消費動態統計調査個票の重複補正

5.1.1 重複補正の考え方

総合エネルギー統計では、これまで石油等消費動態統計事業所において、複数業種にまたがる事業所の重複回答分については「製造業(大規模・指定業種)重複補正」の行にマイナス計上していた。しかし、国際機関（国連やIEA）から負の値は認められないと指摘を受けていたことから、重複補正をなくす必要があった。

同指摘への対応として、以下の考え方により重複補正をなくした。

例えば事業所 X が窯業・土石製品（主たる業）及び化学工業製品（従たる業）を製造していたとき、調査票の部門別消費には図 5.1-1 のような記入となり、「計」のエネルギー消費量は重複している。それぞれの調査票で、調査対象外の業の消費量（窯業・土石の調査票であれば化学工業の消費）及びいずれの業にも特定できない消費量は、「その他の部門」に計上されている。

事業所Xの回答					
		生産品 ・ 窯業・土石製品（主たる業は窯業・土石） ・ 化学工業製品（従たる業） ・ その他製品			
窯業・土石の調査票（部門別消費）			化学工業の調査票（部門別消費）		
指定品目 生産部門	窯業・土石製品用として特定できる消費量	40	指定品目 生産部門	化学工業製品用として特定できる消費量	30
その他の部門	上記以外の消費量（化学工業分や特定不可能分）	60	その他の部門	上記以外の消費量（窯業・土石分や特定不可能分）	70
計		100	計		100

図 5.1-1 複数の業の製品を製造している事業所 X の調査票の回答イメージ

従来の総合エネルギー統計では、上記の例の場合、窯業・土石業に 70（化学工業製品用として特定されている消費量以外）、化学工業に 60（窯業・土石製品用として特定されている消費量以外）を計上し、重複分の 30 をマイナス計上していたが、本調査では各業種のエネルギー消費として特定できる量については各業に計上し、いずれの業にも特定できない消費量は主たる業に計上することとした。

この手法を採用した場合、図 5.1-1 の数値を計上した値は表 5-1 のとおりとなる。

表 5-1 複数の調査票に回答した事業所の新たな考え方に基づく計上イメージ

	値	考え方
窯業・土石	70	主たる業であるため、従たる業である化学工業の値以外を全量主たる業に計上
化学工業	30	従たる業であるため、化学工業製品用として特定されている消費量のみを計上
重複補正	—	重複補正には計上しない
合計	100	合計

5.1.2 重複補正の具体的方法

重複補正にあたっては、調査票の 1. 原・燃料表、2-1. 電力表、2-2. 蒸気表、3. 部門別消費内訳表のそれぞれについて実施した。具体的な手順を以下に示す。

表 5-2 重複補正の手順

手順	内容
Step 1	3. 部門別消費内訳表の燃料・エネルギー種ごとに、主たる業と従たる業に消費量を配分
Step 2-1	従たる業について、Step 1 で配分した電力、蒸気の消費量を 2-1. 電力表の消費、2-2. 蒸気表の生産工程用消費に計上。
Step 2-2	従たる業の 2-1. 電力表について、重複補正前の消費量と購入量等との比を用い、重複補正後の購入量等を算定
Step 2-3	従たる業の自家発電用・その他用蒸気消費量について、重複補正前の自家発電用・その他用蒸気消費量×補正後火力発電量/補正前火力発電量で算定
Step 2-4	従たる業の蒸気消費計について、Step 2-1、2-3 で算定した値の合計として算定
Step 2-5	従たる業の 2-2. 蒸気表について、重複補正前の消費計と受入量等との比を用い、重複補正後の受入量等を算定
Step 3-1	従たる業の 1. 原・燃料表のボイラ用消費量について、重複補正前後の一次蒸気発生量の比を、重複補正前のボイラ用消費量に乗じて推計（燃料別に推計、以下同様）
Step 3-2	同 コージェネ用消費量について、重複補正前後のコージェネ発電量の比を、重複補正前のコージェネ用消費量に乗じて推計
Step 3-3	同 ボイラ用及びコージェネ用以外について、重複補正前後の部門別消費量の比を、重複補正前のボイラ用及びコージェネ用以外消費量に乗じて推計
Step 3-4	従たる業の燃料別消費量計について、Step 3-1～3-3 で算定した値の合計として算定。受入量、発生量、払出量、月末在庫について、重複補正前後の消費量計の比を、重複補正前の受入量、発生量、払出量、月末在庫に乗じて推計
Step 4	主たる業の 1. 原・燃料表、2-1. 電力表、2-2. 蒸気表について、重複補正前の値から従たる業の値を引いて、各項目の値を算定

Step 2-3 : 重複補正前の蒸気消費量×補正後火力発電量/補正前火力発電量で算定



図 5.1-2 Step 2-1～2-5 の作業イメージ

以上の手順に基づき重複補正を実施した上で、総合エネルギー統計に組み込むためのデータセットとして、資源エネルギー庁より指定のあった INF、INP、INS 様式に従いデータを整備した。

5.2 家庭部門及び乗用車部門の 2019 年度データ作成

総合エネルギー統計に組み込むためのデータセットとして、1 章に示した都道府県別エネルギー消費統計用の集計と同じ方法により、2019 年度データを整備した。

対象となるエネルギー種は電力、LPG、灯油、ガソリン（乗用車用）とし、県民経済計算における都道府県別の家計消費支出については 2019 年度データが未公表のため、2018 年度データで代用した。

令和 2 年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査
(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

2021 年 3 月

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社