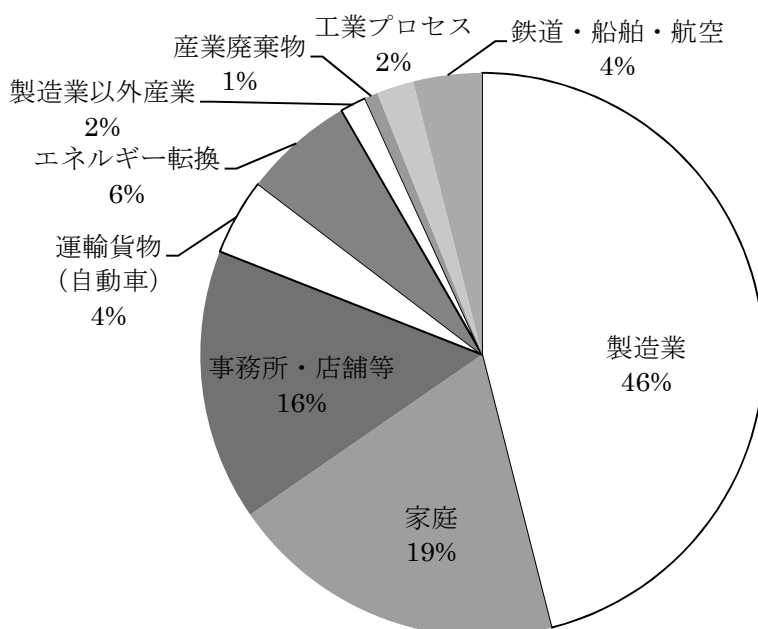


## (仮称) 千葉県地球温暖化対策実行計画の取組目標について

## 1 取組目標の考え方

- 地球温暖化を防止し又はその進行を緩和するため、温室効果ガスの排出を抑制することを目標とします。
- 対象とする温室効果ガスは、本県の排出量の約 98%を占める CO<sub>2</sub>とします。
- 目標は、現行計画と同様、それぞれが自覚を持って具体的な行動を実践できるように「家庭」「事務所・店舗等」など取組の主体ごとに設定します。
- 目標に取り組む主体は、本県の CO<sub>2</sub> 排出量の 8 割以上を占める4主体(①製造業②家庭③事務所・店舗等④運輸貨物)とします。
- 目標年度を 2030 年度とし、各主体の取組目標は、分かりやすく、取組の効果を実感しやすい「世帯当たりエネルギー消費量」などを用い、設定します。

図 1-1 2013 年度の千葉県の主体別温室効果ガスの構成比



## 2 主体ごとの取組目標

主体ごとの取組目標(案)を示します。目標値の設定に当たり検討した具体的な内容は「4 取組目標の検討」に記載しています。

なお、国の目標にあわせ、比較対象となる基準年を2013年度としています。

### 《取組目標(案)》

#### 製造業

##### 低炭素社会実行計画の参加企業

○低炭素社会実行計画の各業界目標を責任を持って達成

##### その他の企業・中小企業

○生産量当たりエネルギー消費量を2013年度比10%削減

目標を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減率 ⇒ 2013年度比▲7.3%

#### 家庭

○世帯当たりエネルギー消費量を2013年度比30%削減(25.2GJ/世帯)

○自動車1台当たり燃料消費量を2013年度比25%削減(22.9GJ/台)

○一人1日当たりごみ排出量を2013年度比15%削減(460g/人日)

目標を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減率 ⇒ 2013年度比▲36.5%

#### 事務所・店舗等

○延床面積当たりエネルギー消費量を2013年度比40%削減(1.14GJ/m<sup>2</sup>)

○自動車1台当たり燃料消費量を2013年度比25%削減(22.9GJ/台)

○事業系ごみ排出量を2013年度比15%削減

目標を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減率 ⇒ 2013年度比▲42.9%

#### 運輸貨物

※施策による削減量をもとに県が算定した目標(案1)と、製造業と同様に低炭素社会実行計画において業界が自主的に設定した目標(案2)の2案で検討

(案1)○貨物自動車の輸送トンキロ当たり燃料消費量を2013年度比33%削減  
(3.91GJ/トンキロ)

(案2)○貨物自動車の輸送トンキロ当たりCO<sub>2</sub>排出量を2013年度比26%削減  
(低炭素社会実行計画の業界目標より設定)

目標を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減率 ⇒(案1)2013年度比▲14.0%  
⇒(案2)2013年度比▲7.5%

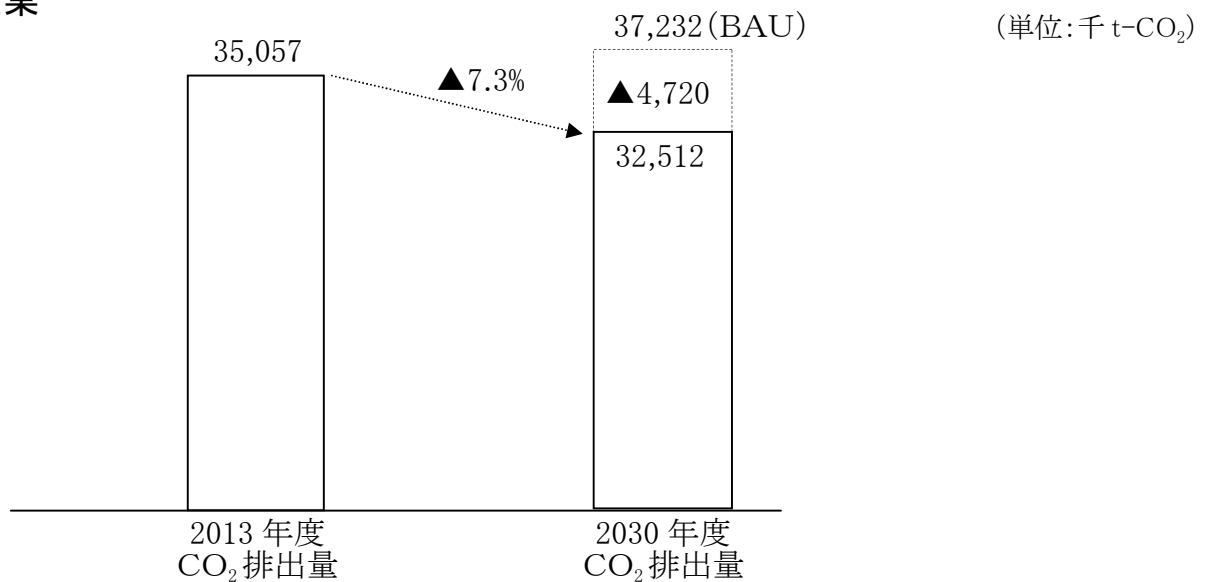
### 3 2030 年度における主要な主体のCO<sub>2</sub>削減量・排出量

2030 年度に、「2 主体ごとの取組目標」で示した目標(案)を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減量とCO<sub>2</sub>排出量を示します。

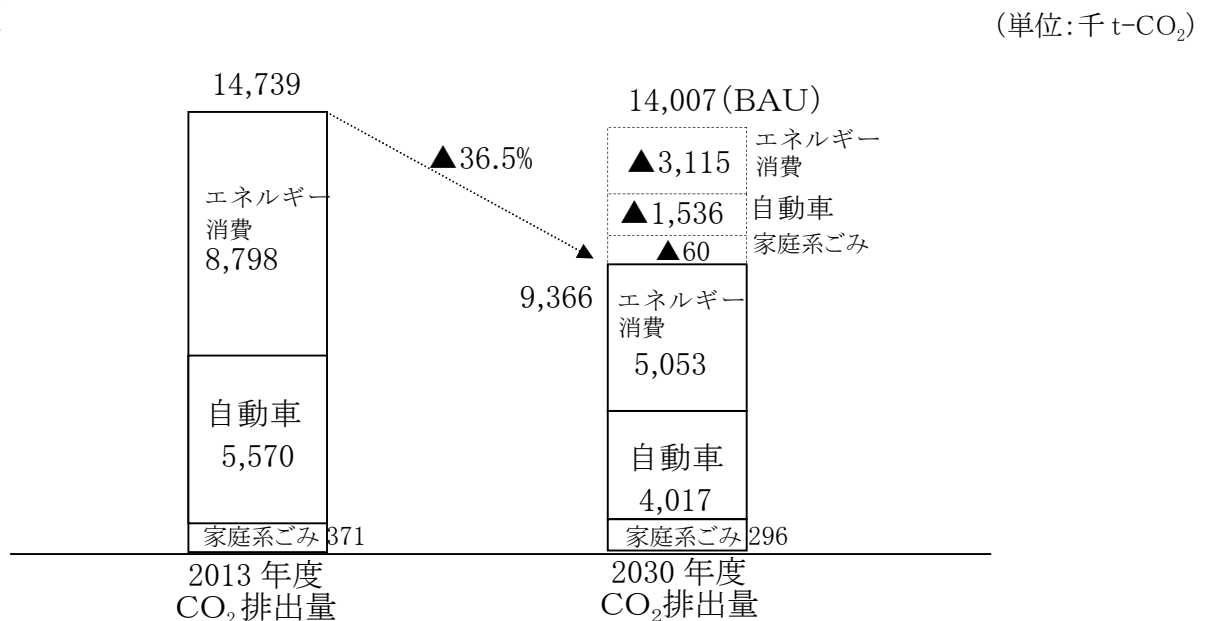
2030 年度のCO<sub>2</sub>排出量は、はじめに、追加的な温暖化対策を行わず世帯数など社会状況だけが変化した場合の排出量(BAU排出量)を仮定し、そこから、各主体が目標を達成した場合のCO<sub>2</sub>削減量を減じて算定しています。

なお、BAU排出量の算定については詳細を参考資料に記載しています。

#### 製造業

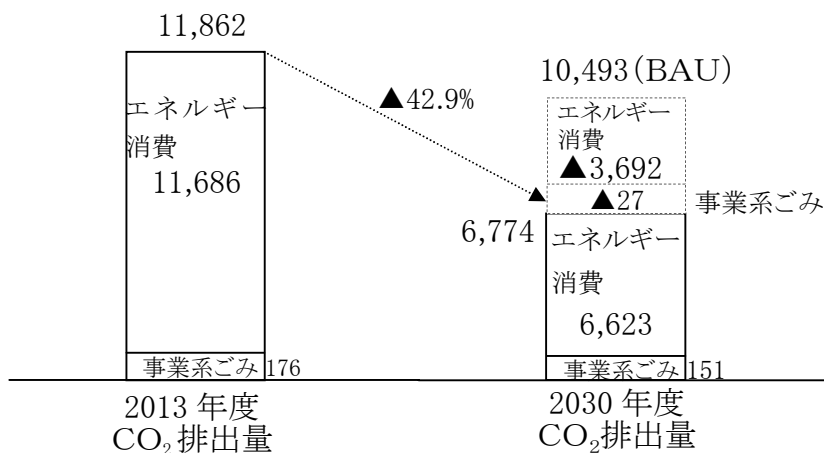


#### 家庭



## 事務所・店舗等

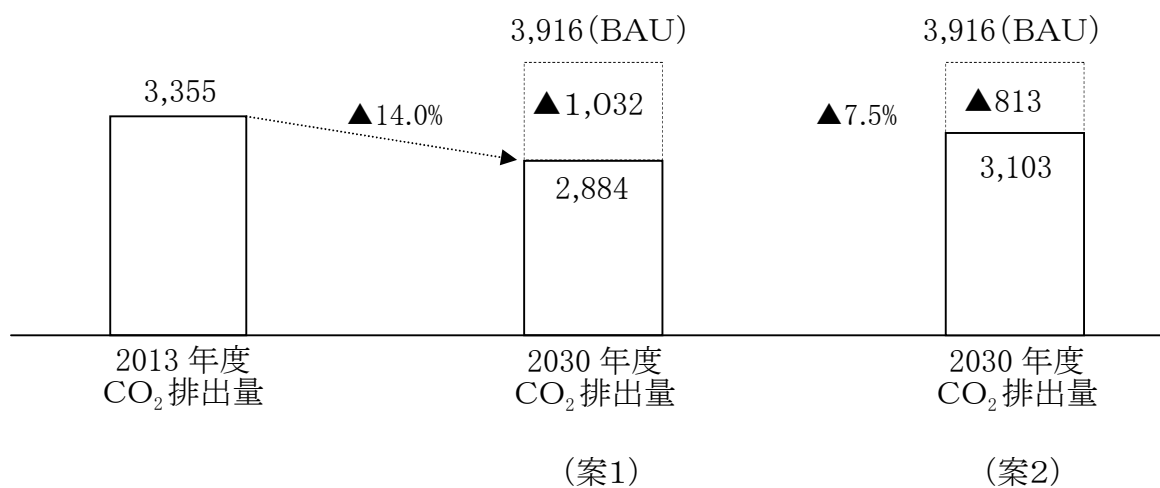
(単位:千 t-CO<sub>2</sub>)



※自動車の取組目標もありますが、排出量は「家庭」に計上しています

## 運輸貨物

(単位:千 t-CO<sub>2</sub>)



### (参考) 2030 年度における千葉県の温室効果ガス排出量

取組目標を設定した4主体のCO<sub>2</sub>削減量に、それ以外の主体による温室効果ガスの削減量を加え、2030年度における千葉県全体のBAU排出量から減じると、図3-1のとおり、千葉県全体の温室効果ガス排出量は60,889千t-CO<sub>2</sub>(2013年度比▲22%)になります。

CO<sub>2</sub>排出量や削減量の詳細は「5 主体ごとのCO<sub>2</sub>排出量と部門ごとのCO<sub>2</sub>排出量」、「6 部門別の温室効果ガス排出量(BAU、対策後)」に記載しています。

図3-1 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量・削減量

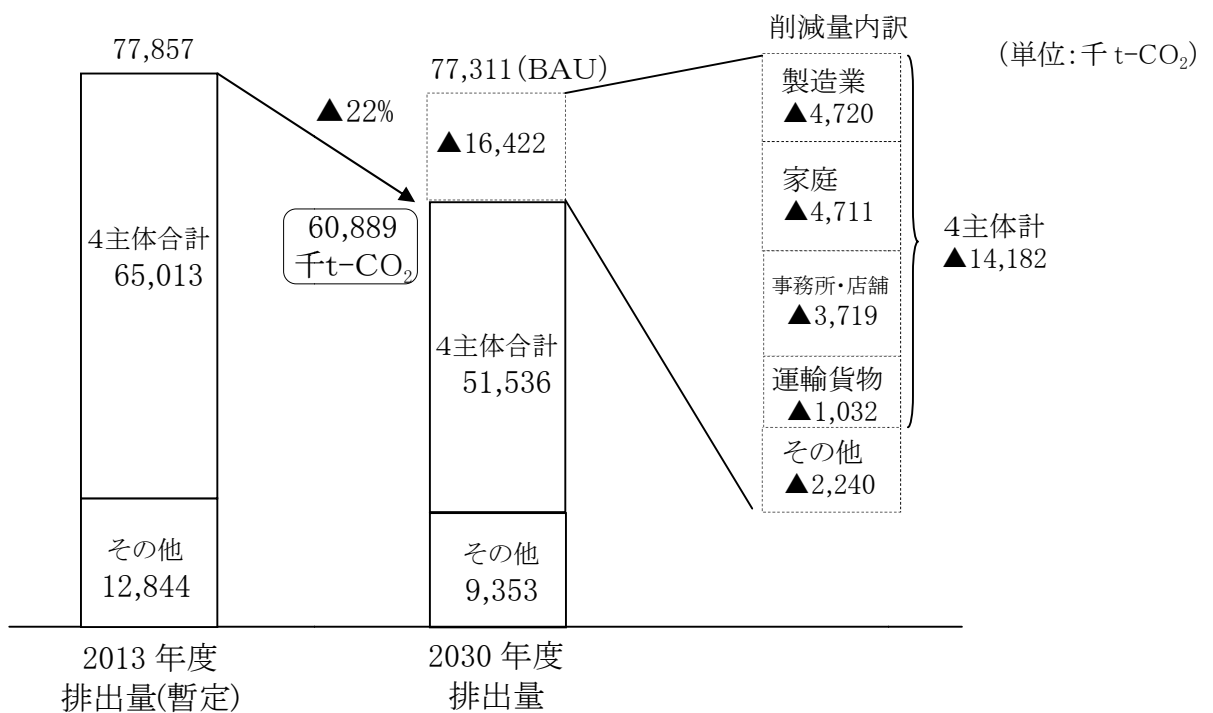
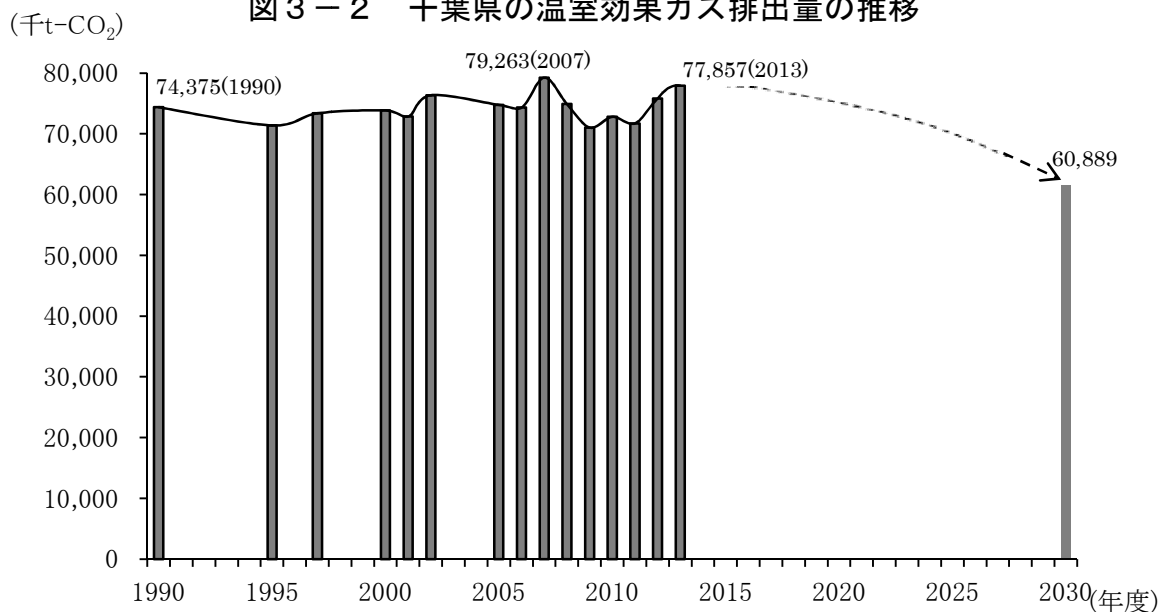


図3-2 千葉県の温室効果ガス排出量の推移



## 4 取組目標の検討

「2 主体ごとの取組目標」に記載した目標をどのように設定したのか、具体的な内容を以下に示します。

### (1) 製造業の取組目標

#### ①低炭素社会実行計画の参加企業

企業のCO<sub>2</sub>削減対策については、平成 27 年 4 月に一般社団法人経済団体連合会が「低炭素社会実行計画」を策定しており、54の業界団体がそれぞれ 2030 年の目標を設定して取組を進めています。

表 4-1 低炭素社会実行計画（フェーズⅡ）の代表的な業界の目標

業界団体名	2030 年の目標
日本化学工業会	CO <sub>2</sub> 排出量のBAUから 200 万トン削減
日本鉄鋼連盟	CO <sub>2</sub> 排出量のBAUから 900 万トン削減
石油連盟	エネルギー消費量のBAUから 100 万 kL(原油換算)削減 (約 270 万 t-CO <sub>2</sub> 削減に相当)
日本製紙連合会	CO <sub>2</sub> 排出量のBAUから 286 万トン削減
電気・電子温暖化対策連絡会	エネルギー原単位 年平均1%削減
セメント協会	エネルギー原単位を 2010 年度実績(3,459MJ/t-cem)から 49MJ/t-cem 削減
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	CO <sub>2</sub> 排出量を 1990 年比 33%削減 ※BAU930 万トンから 268 万トン削減

本県における製造業のCO<sub>2</sub>排出量のうち、低炭素社会実行計画がカバーする割合は 9 割以上です。

また、本県は業界を代表する企業も多く、これらの企業は県外にも多くの事業所を有しており、事業所の集約化や効率化を国内全体で進めていることから、本県内だけでなく、全国レベルでの取組を考慮する必要があります。

そのため、低炭素社会実行計画に参加している本県の企業においては、各業界の目標達成に責任を持って取り組むことを目標とし、排出量削減努力の評価は、それぞれの全国業界団体の実績で行います。

#### 低炭素社会実行計画の参加企業の取組目標（案）

低炭素社会実行計画の各業界目標を責任を持って達成

なお、CO<sub>2</sub> 排出量が多い化学工業・鉄鋼業・石油精製業において、低炭素社会実行計画の目標量を全国と千葉県の出荷額比で按分すると以下のとおりです。

化学工業:CO <sub>2</sub> 排出量のBAUから 21 万トン削減(全国目標 200 万トン)
鉄鋼業:CO <sub>2</sub> 排出量のBAUから 84 万トン削減(全国目標 900 万トン)
石油精製業:エネルギー消費量のBAUから 20 万kl削減(全国目標 100 万 kl)

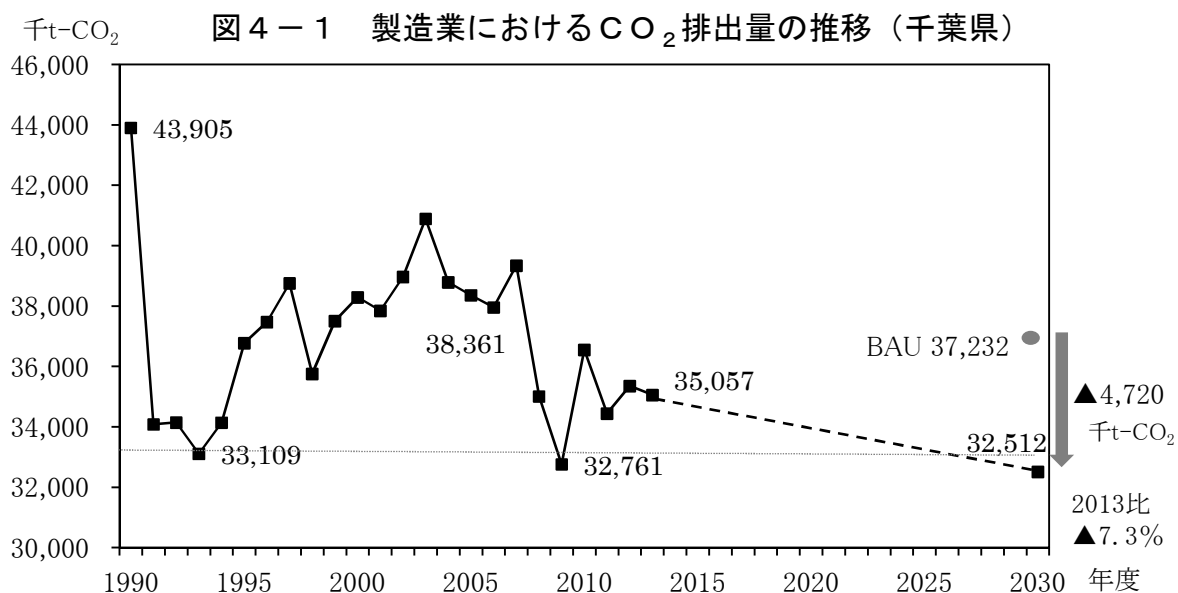
## ②その他の企業・中小企業

低炭素社会実行計画に参加していない企業や中小企業については、個々の企業が取り組みやすく、分かりやすい目標として「生産量当たりエネルギー消費量」を設定し、千葉県における製造業全体の「鉱工業生産指数当たりエネルギー消費量」の削減率と同等とすることを目指します。

千葉県における製造業のCO<sub>2</sub> 排出量は図4-1のとおり、近年は減少傾向にあります。

今後、追加的対策を行わない場合は2030年度に37,232千t-CO<sub>2</sub>となりますが、別添表(1)の対策を進めることで32,512千t-CO<sub>2</sub>となり、1990年以降最少となるので、製造業はこの水準を目指すこととします。

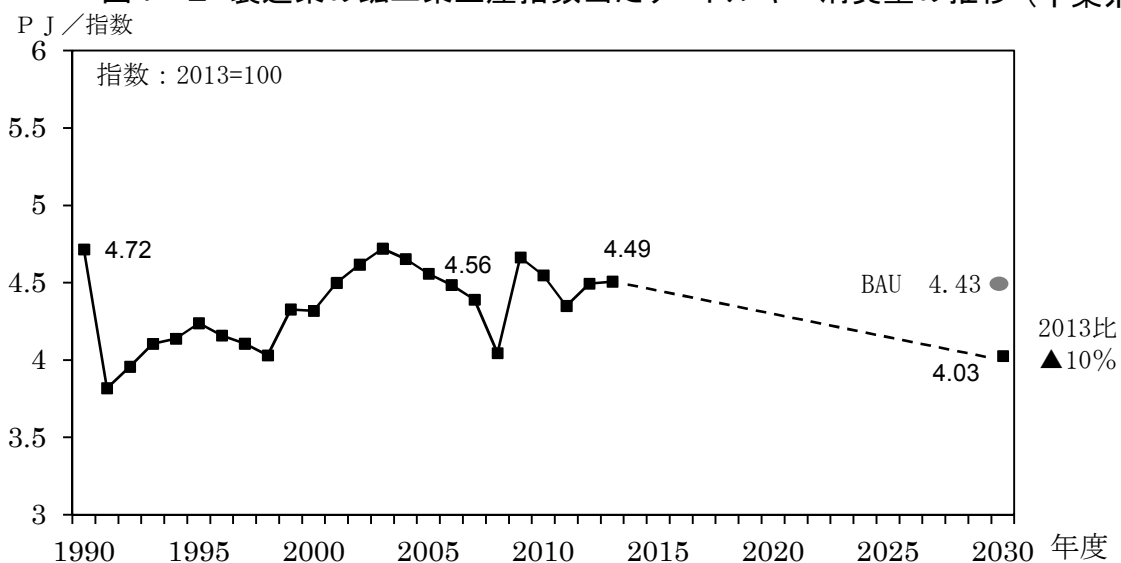
なお、別添表には低炭素社会実行計画による削減量も含まれています。



CO<sub>2</sub>排出量が 32,512 千 t-CO<sub>2</sub>となる水準を「鉱工業生産指数当たりエネルギー消費量」に換算すると、図4-2のとおり 4.03PJ/指数となり、これは 2013 年度比で▲10%に当たります。

そこで、その他の企業では「生産量当たりエネルギー消費量を 2013 年度比▲10%」とすることを目標とします。

図4-2 製造業の鉱工業生産指数当たりエネルギー消費量の推移（千葉県）



#### その他の企業・中小企業の取組目標（案）

生産量当たりエネルギー消費量を 2013 年度比 10%削減

### ③まとめ

製造業の取組目標は以下のとおりです。

#### 製造業の取組目標（案）

##### 低炭素社会実行計画の参加企業

低炭素社会実行計画の各業界目標を責任を持って達成

##### その他の企業・中小企業

生産量当たりエネルギー消費量を 2013 年度比 10%削減



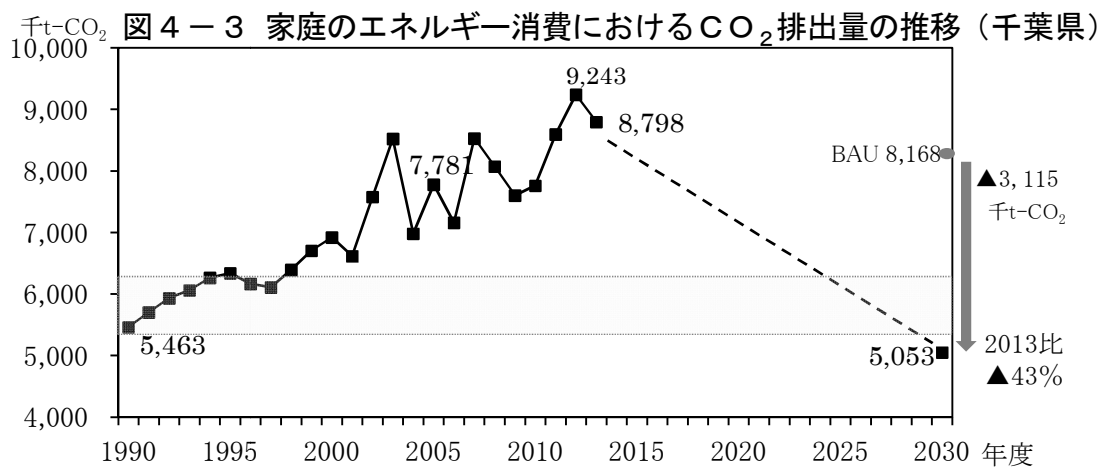
## (2) 家庭の取組目標

### ① 家庭のエネルギー消費

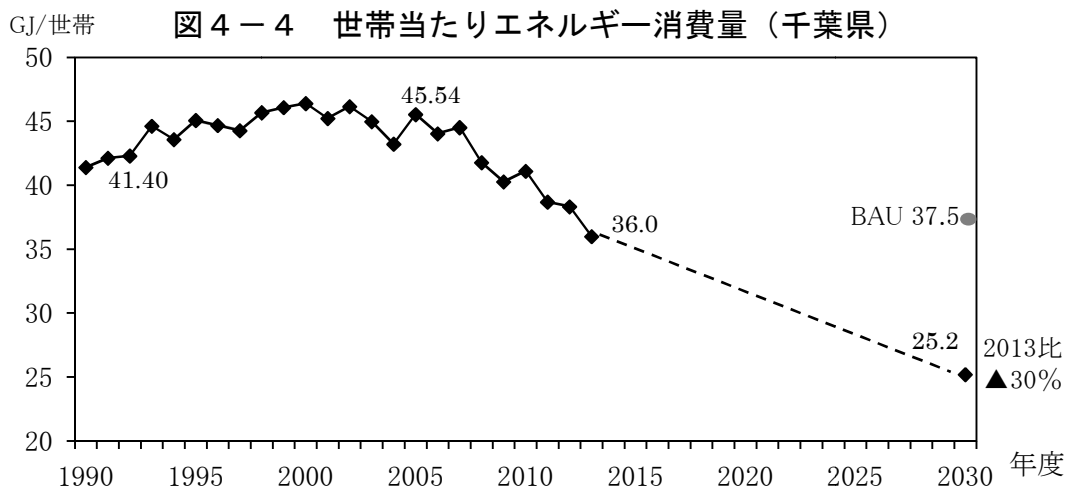
現行計画では、家庭のエネルギー消費におけるCO<sub>2</sub>排出量を1990年代の状態にすることを目指していましたが、図4-3のとおり現在は大幅超過しています。

次期計画では、人口や世帯数が今後減少することも考慮して、一層の取組を進めることにより、2030年度のCO<sub>2</sub>排出量が1990年代の水準を下回ることを目指します。

2030年度のBAU排出量は図4-3のとおり8,168千t-CO<sub>2</sub>ですが、別添表(2)の対策を進めることで5,053千t-CO<sub>2</sub>となり、1990年代の水準を下回ります。



CO<sub>2</sub>排出量が5,053千t-CO<sub>2</sub>となる水準を「世帯当たりエネルギー消費量」に換算すると、図4-4のとおり25.2GJ/世帯となり、これは2013年度比▲30%に当たります。そこで、家庭では「世帯当たりエネルギー消費量を30%削減」することを目標とします。



### 家庭の取組目標（案）（エネルギー消費）

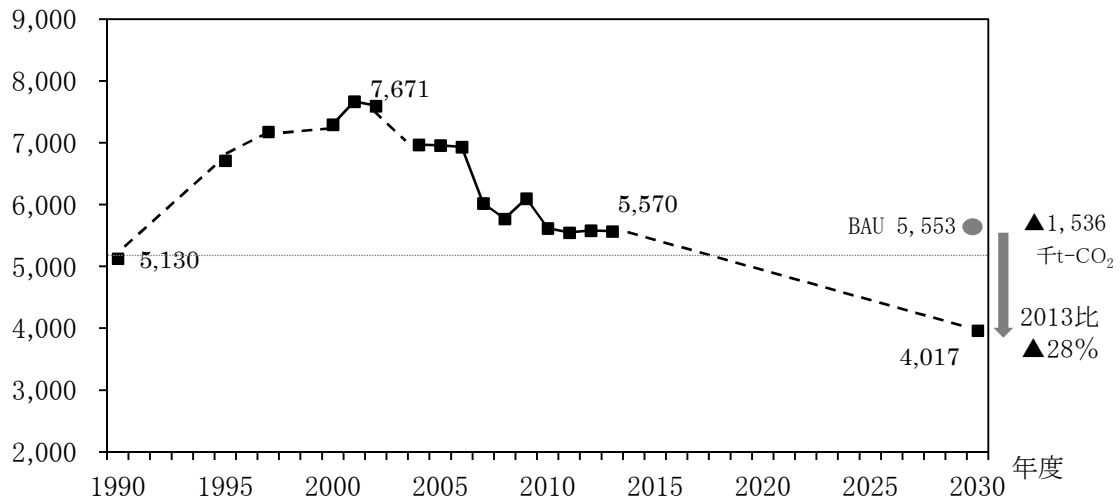
世帯当たりエネルギー消費量を2013年度比30%削減(25.2GJ/世帯)

## ② 自動車

千葉県における自動車(貨物を除く)のCO<sub>2</sub>排出量は、図4-5のとおり、2000年以降、年々減少していますが、さらに削減を進め、1990年代の水準を下回ることを目指します。

2030年度のBAU排出量は5,553千t-CO<sub>2</sub>ですが、別添表(4)の対策を進めることで4,017千t-CO<sub>2</sub>になり、1990年代の水準を下回ります。

千t-CO<sub>2</sub> 図4-5 自動車(貨物を除く)のCO<sub>2</sub>排出量の推移(千葉県)



CO<sub>2</sub>排出量が4,017千t-CO<sub>2</sub>となる水準を「1台当たりエネルギー消費量」に換算すると、表4-2のとおり22.9GJ/台となり、これは2013年度比▲25.4%に当たります。

そこで、家庭の自動車においては「自動車1台当たり燃料消費量を2013年度比25%削減」することを目標とします。

表4-2 1台当たりエネルギー消費量の算定

項目	2013年度	2030年度(推計値)	増減
燃料消費量(TJ)①	83,085	57,895	▲30.3%
自動車保有台数(千台)②	2,708	2,528	▲6.6%
①/② (GJ/台)	30.7	22.9	▲25.4%

なお、図4-5及び表4-2で対象としている自動車は事務所・店舗等で使用する自家用車も含まれており、事務所・店舗等でも同等の取組を行うこととします。

### 家庭の取組目標(案)(自動車)

自動車1台当たり燃料消費量を2013年度比25%削減(22.9GJ/台)

### ③ 家庭系ごみ

「千葉県廃棄物処理計画」では 2020 (H32) 年度の家庭系ごみの削減目標を定めています。

この目標値をもとに 2030(H42)年度の「家庭系ごみ一人1日当たり排出量」を推計した結果は表4-3のとおりです。

表 4 - 3 千葉県のごみ排出量の推計

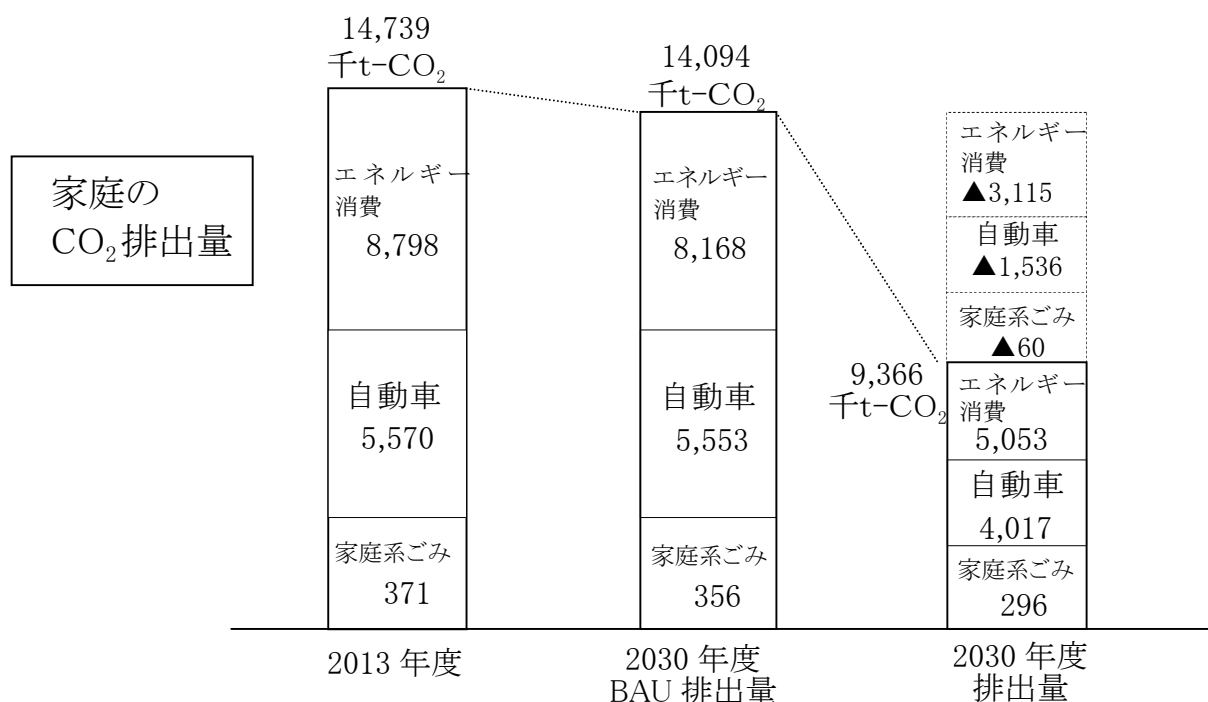
区分	2013 年度 実績	2020 (H32) 年度 (廃棄物処理計画)		2030 年度	2013 年度比
家庭系ごみ一人 1 日 当たり排出量(g/人日)	542	目標	500	461	▲15%

2030 年度に「家庭系ごみ一人1日当たり排出量」が 2013 年度比▲15%となった場合、家庭系ごみによる CO<sub>2</sub> 排出量は 296 千 t-CO<sub>2</sub> となり、2013 年度から 20.2% 削減されることとなります。

本県はこの水準を目指すこととします。

#### 家庭の取組目標 (案) (家庭系ごみ)

一人1日当たり家庭系ごみ排出量を 2013 年度比 15%削減(460g/人日)



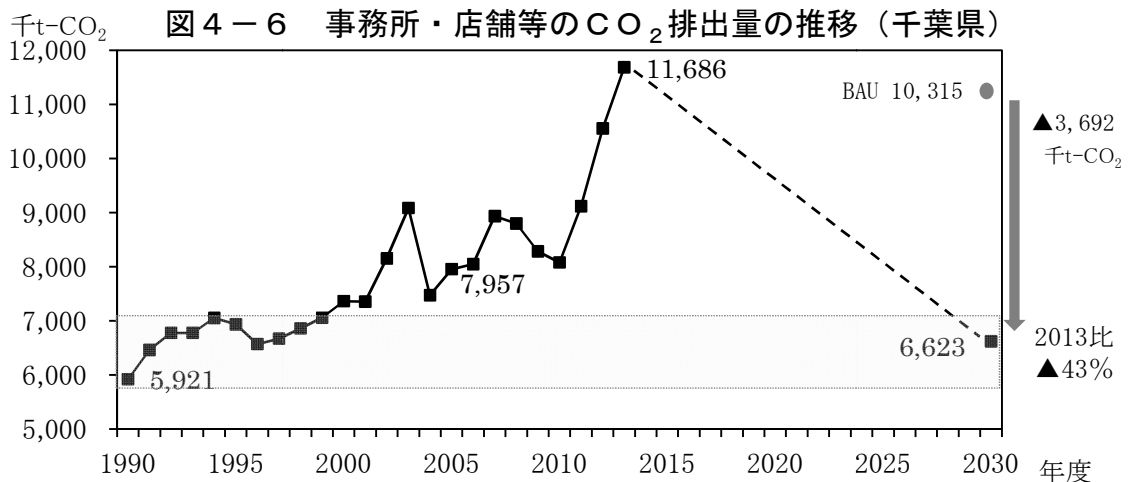
### (3) 事務所・店舗等の取組目標

#### ① 事務所・店舗等のエネルギー消費

現行計画においては、事務所・店舗等からのCO<sub>2</sub>排出量を1990年と同等の水準にすることを目指しましたが、図4-6のとおり現状は大幅に超過しています。

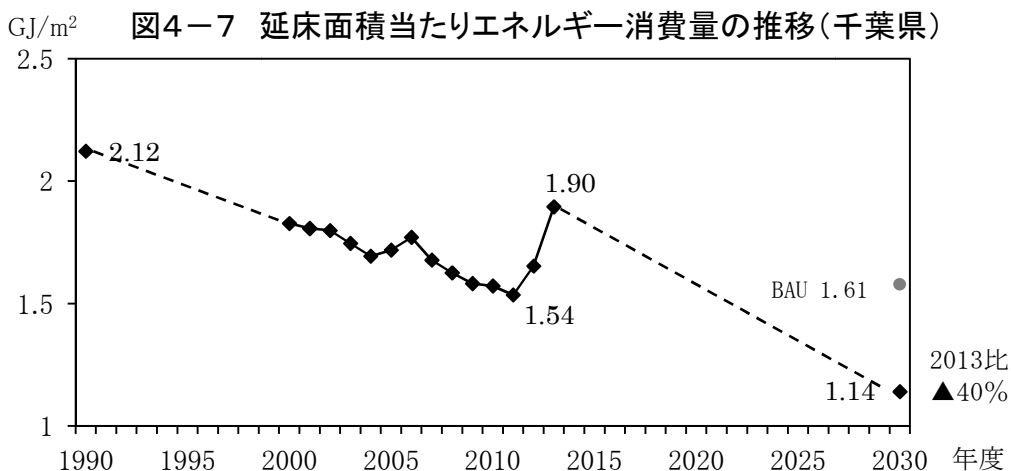
そのため、今後一層の取組を進める必要がありますが、家庭とは異なり、「業務延床面積」がさらに増加する見通しであることを考慮し、次期計画では2030年度のCO<sub>2</sub>排出量が1990年代の水準となることを目指します。

2030年度のBAU排出量は10,315千t-CO<sub>2</sub>ですが、別添表(3)の対策を進めることで6,623千t-CO<sub>2</sub>となり、1990年代の水準となります。



CO<sub>2</sub>排出量が6,623千t-CO<sub>2</sub>となる水準を「延床面積当たりエネルギー消費量」に換算すると図4-7のとおり1.14GJ/m<sup>2</sup>(2013年度比▲40%)となり、これは2013年度比▲40%に当たります。

そこで、事務所・店舗等においては「延床面積当たりエネルギー消費量を2013年度比40%削減」することを目標とします。



#### 事務所・店舗等の取組目標(案)(エネルギー消費)

延床面積当たりエネルギー消費量を2013年度比40%削減(1.14GJ/m<sup>2</sup>)

## ② 自動車

事務所・店舗等で使用する自動車(貨物を除く)については、「(2)家庭②自動車」で設定した目標と同一とします。

なお、自動車のCO<sub>2</sub>排出量や削減量は「家庭」と「事務所・店舗等」で区分できないため、全て「家庭」で一括して計上しています。

### 事務所・店舗等の取組目標（案）（自動車）

自動車 1 台当たり燃料消費量を 2013 年度比 25%削減(22.9GJ/台)

## ③ 事業系ごみ

「千葉県廃棄物処理計画」では 2020(H32)年度の一般廃棄物排出量の目標を定めています。

この目標値をもとに、2030(H42)年度の事業系ごみ排出量を推計した結果を表4-4に示します。

表 4 - 4 千葉県の事業系ごみ排出量の推計

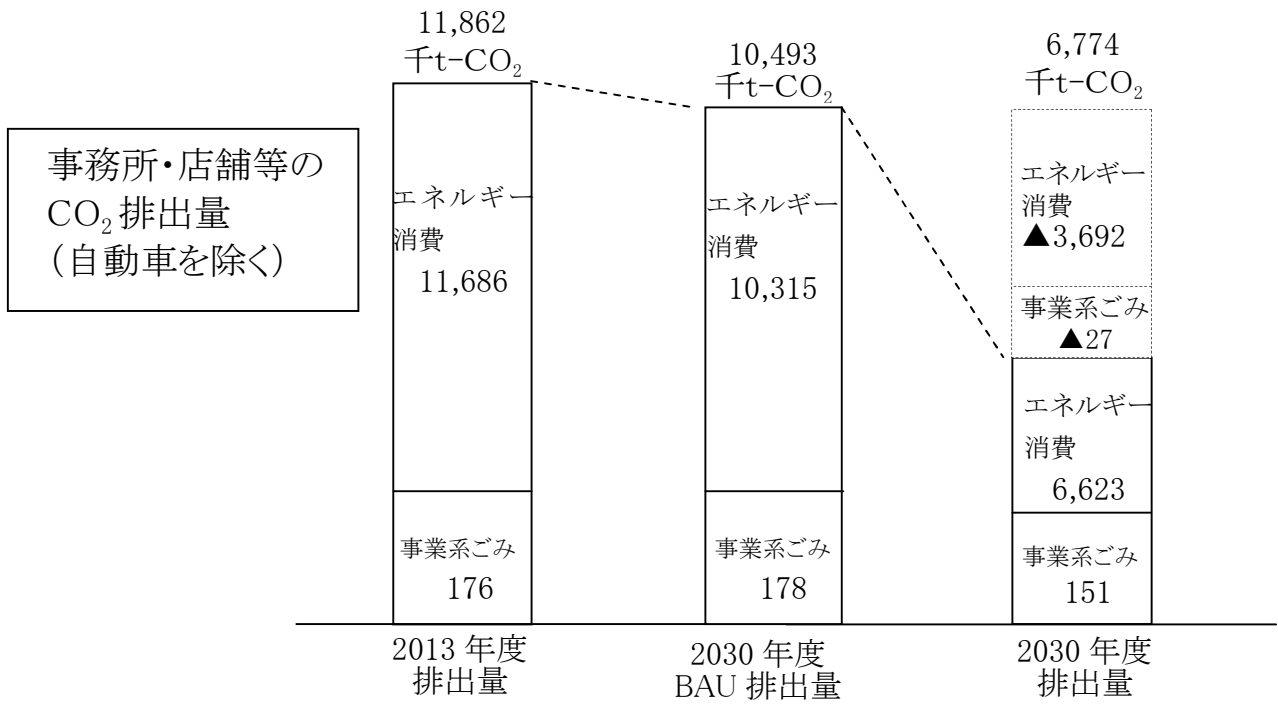
区分	2013 年度 実績	2020(H32)年度 (廃棄物処理計画)	2030 年度 推計	2013 年度比
事業系ごみ排出量 (万 t)	59	目標 52	50	▲15%

2030 年度の「事業系ごみ排出量」が 2013 年度比▲15%となった場合、事業系ごみによるCO<sub>2</sub>排出量は 151 千 t-CO<sub>2</sub>となり、2013 年度から 14.2%削減されることとなります。

本県はこの水準を目指すこととします。

### 事務所・店舗の取組目標（案）（事業系ごみ）

事業系ごみ排出量を 2013 年度比 15%削減



#### (4) 運輸貨物の取組目標

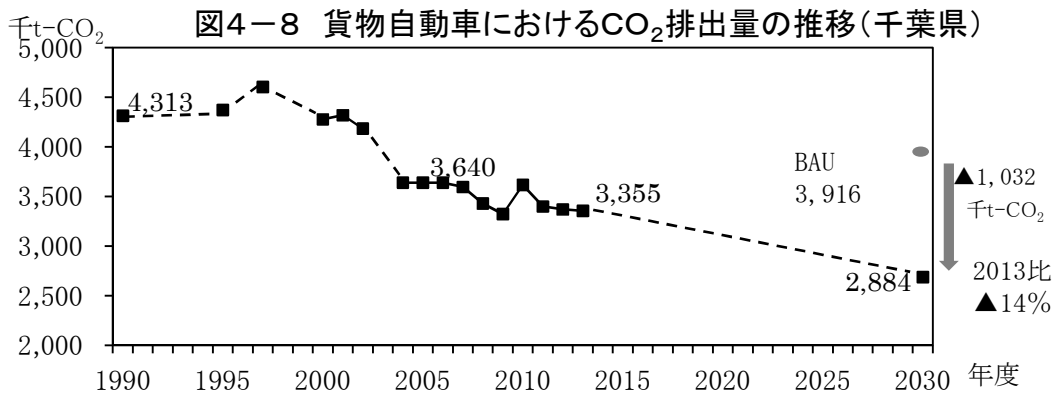
運輸貨物については、現行計画と同様に、CO<sub>2</sub>排出量の9割を占める貨物自動車の目標を設定します。

現行計画では、県が施策による削減量を算定し、目標を定めていますが、業界は製造業と同様に低炭素社会実行計画を策定し、取組を進めています。

そのため、県が施策による削減量を推計し設定した目標と、低炭素社会実行計画による目標の2案を示します。

(案1) 千葉県における貨物自動車のCO<sub>2</sub>排出量は図4-8のとおり年々低下傾向にあります。ここ10年はほぼ横ばいです。

2030年度のBAU排出量は3,916千t-CO<sub>2</sub>であり現状(2013年度)を大きく上回りますが、別添表(4)の対策を進めることで2,884千t-CO<sub>2</sub>となり現状を下回る。この水準を目指すこととします。



運輸貨物の取組目標の指標は「輸送トンキロ当たり燃料消費量」とします。

CO<sub>2</sub>排出量が2,884千t-CO<sub>2</sub>となる水準を「輸送トンキロ当たり燃料消費量」に換算すると、表4-3のとおり3.91GJ/トンキロとなり、これは2013年度比で▲32.2%に当たります。

そこで、2013年度から約1/3改善する水準(▲33%)を運輸貨物の取組目標とします。

表4-5 輸送トンキロ当たりエネルギー消費量

項目	2013年度	2030年度(推計値)	増減
燃料消費量(TJ)①	49,223	39,210	▲20.3%
輸送トンキロ(千トンキロ)②	8,536,635	10,028,098	+17.5%
①/② (GJ/トンキロ)	5.77	3.91	▲32.2%

※輸送トンキロは関東運輸局の値を県・関東の走行キロの比で按分

#### 運輸貨物の取組目標

(案1) 貨物自動車の輸送トンキロ当たり燃料消費量を2013年度比33%削減(3.91GJ/トンキロ)

(案2)

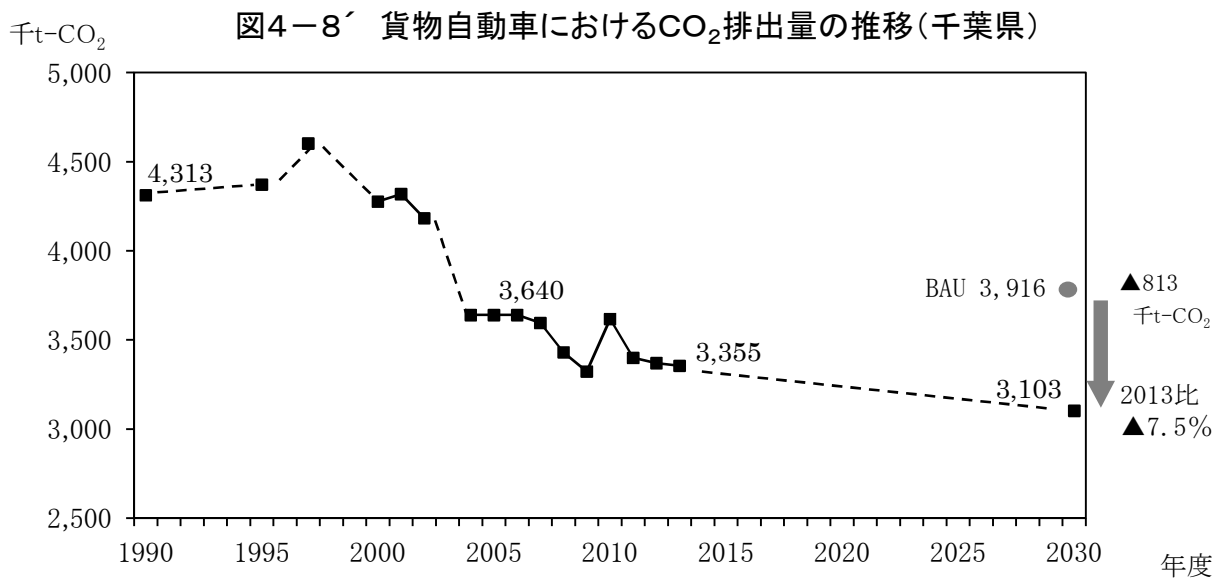
運輸貨物については、全日本トラック協会が「低炭素社会実行計画」を策定し、自主目標を設定して既にCO<sub>2</sub>削減対策に取り組んでいます。

業界団体名	2030年の目標
全日本トラック協会	2030年度の営業用トラック輸送トンキロあたりCO <sub>2</sub> 排出原単位を2005年度比31%削減する(2013年度比約26%削減)

また、貨物自動車は県域で縛られることなく運行するため、県内のみではなく全国レベルでの取組を考慮する必要があります。

そのため、運輸貨物においては、この目標達成に責任を持って取り組むことを目標とします。

なお、この目標を達成した場合の貨物自動車のCO<sub>2</sub>排出量は図4-8'のとおり3,103千t-CO<sub>2</sub>となります。



運輸貨物の取組目標

(案2) 貨物自動車の輸送トンキロ当たりCO<sub>2</sub>排出量を2013年度比26%削減

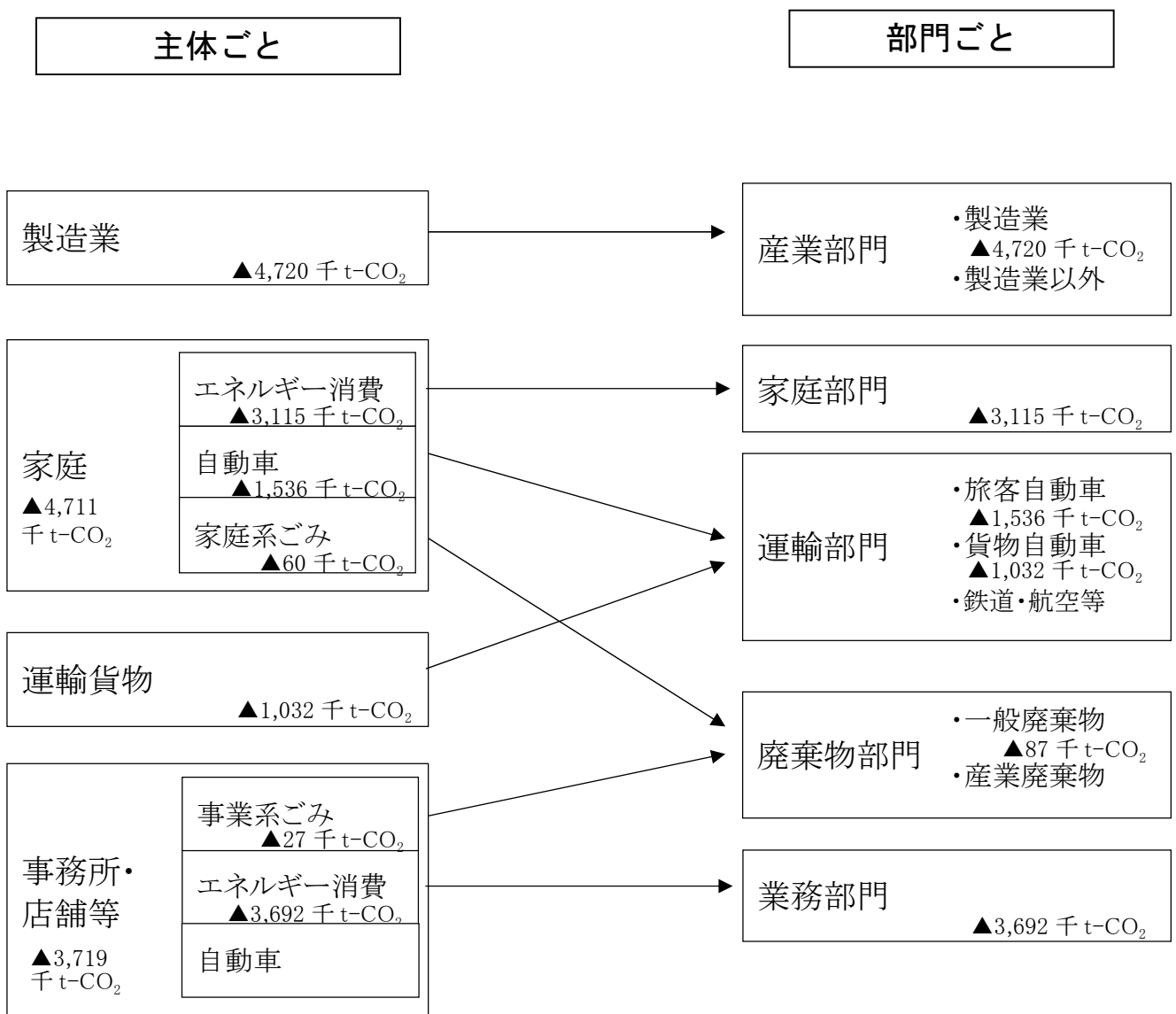


## 5 主体ごとのCO<sub>2</sub>排出量と部門ごとのCO<sub>2</sub>排出量

国や県で毎年度公表しているCO<sub>2</sub>排出量は、産業部門や家庭部門、運輸部門などに区分されており、これまでに示した主体ごとの区分とは異なっています。

例えば主体「家庭」の取組は「エネルギー消費」、「自動車」、「家庭系ごみ」の3項目ありますが、公表しているCO<sub>2</sub>排出量の区分ではそれぞれ「家庭部門」、「運輸部門」、「廃棄物部門」の3部門に分類され、家庭の取組によるCO<sub>2</sub>削減量(4,711 千 t-CO<sub>2</sub>)は各部門に振り分けて計上されます。

主体ごとの排出量と部門ごとの排出量の関係は以下のとおりです。



## 6 部門別の温室効果ガス排出量（BAU、対策後）

2で示した4主体のCO<sub>2</sub>排出量その他の主体による排出量を部門別に整理しなおし、表6-1にまとめました。

部門の名称に網掛けした6項目は、主要4主体の取組目標に対応する項目です。

表6-1 2030年度の温室効果ガス排出量（BAU、対策後）（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

部門	2013年度 (暫定)①	2030年度 BAU②	削減量③		2030年度 ④ ②-③	2013 年度比 (④-①)/①	(参考) 国の 削減率	
				うち電力 係数※2				
エネルギー起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	4,812*1	4,155	380	1	3,775	▲21.6%	▲27.6%
	産業部門	36,199	38,399	4,985	973	33,414	▲7.7%	▲6.5%
	うち製造業	35,057	37,232	4,720	973	32,512	▲7.3%	—
	うち非製造業	1,142	1,167	265	0	902	▲21.0%	—
	家庭部門	8,798	8,168	3,115	718	5,053	▲42.6%	▲39.8%
	業務部門	11,686	10,315	3,692	845	6,623	▲43.3%	▲39.3%
	運輸部門	11,911*1	11,505	3,105	72	8,400	▲29.5%	▲27.6%
	うち自動車旅客	5,570	5,553	1,536	72	4,017	▲27.7%	—
	うち自動車貨物	3,355	3,916	1,032	0	2,884	▲14.0%	—
	その他	2,986	2,036	537	0	1,499	▲49.8%	—
	小計	73,406	72,542	15,278	2,608	57,264	▲22.0%	▲25.0%
非エネルギー起源 二酸化炭素	廃棄物部門	1,118	1,216	156		1,060	▲5.2%	—
	うち一般廃棄物	547	534	87		447	▲16.3%	—
	うち産業廃棄物	571	682	69		613	▲10.1%	—
	工業プロセス部門	1,635*1	1,836	545		1,291	▲29.7%	—
	小計	2,753	3,052	701		2,351	▲14.6%	▲6.5%
二酸化炭素以外	メタン	472	351	43		308	▲34.7%	▲12.2%
	一酸化二窒素	939	869	54		815	▲13.2%	▲6.2%
	フロン類等	350	497	280		217	▲37.9%	▲25.1%
	うちHFC	187	361	227		134		
	うちPFC	68	33	21		12		
	うちSF <sub>6</sub>	43	51	32		19		
	うちNF <sub>3</sub>	52	52	0		52		
	小計	1,761	1,717	377		1,340	▲23.9%	▲16.1%
森林吸収等	-63	—	66		-66	▲5.0%	▲2.0%	
合計	77,857	77,311	16,422	2,608	60,889	▲21.8%	▲26.0%	

※1 2013年度の統計が出ていないため一部2012年度値を使用

※2 電力排出係数の低下による削減分(2030BAU:0.418t-CO<sub>2</sub>/kWh, 2030対策後:0.367t-CO<sub>2</sub>/kWh)

部門ごとの温室効果ガスの削減量と 2030 年度の排出量を図6-1に、排出量の推移を図6-2に示します。

図 6 - 1 2030 年度の温室効果ガス排出量と部門別削減量

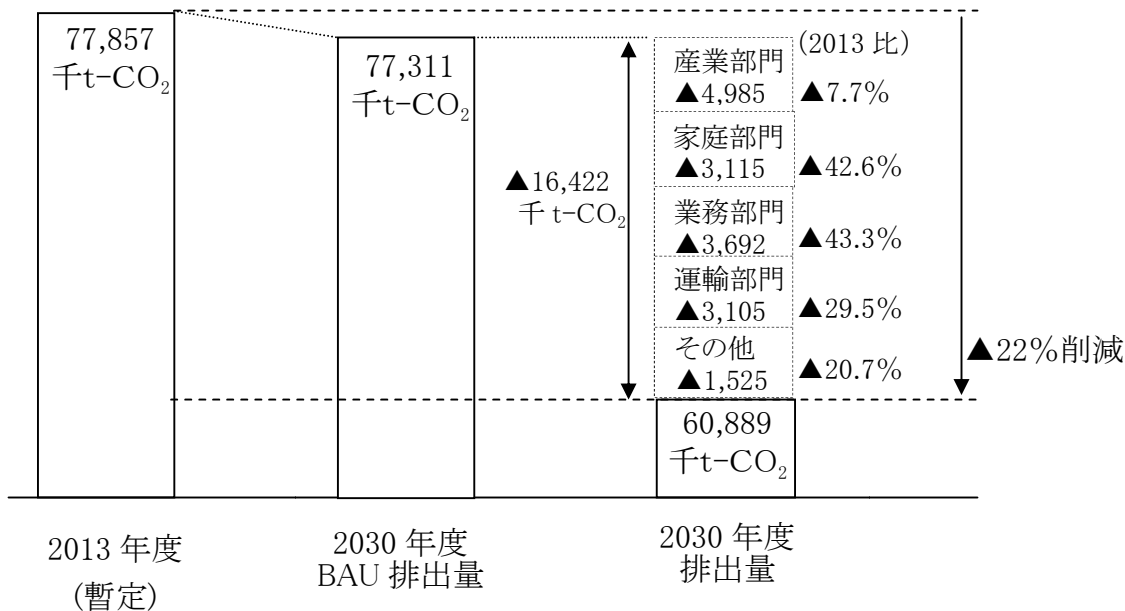
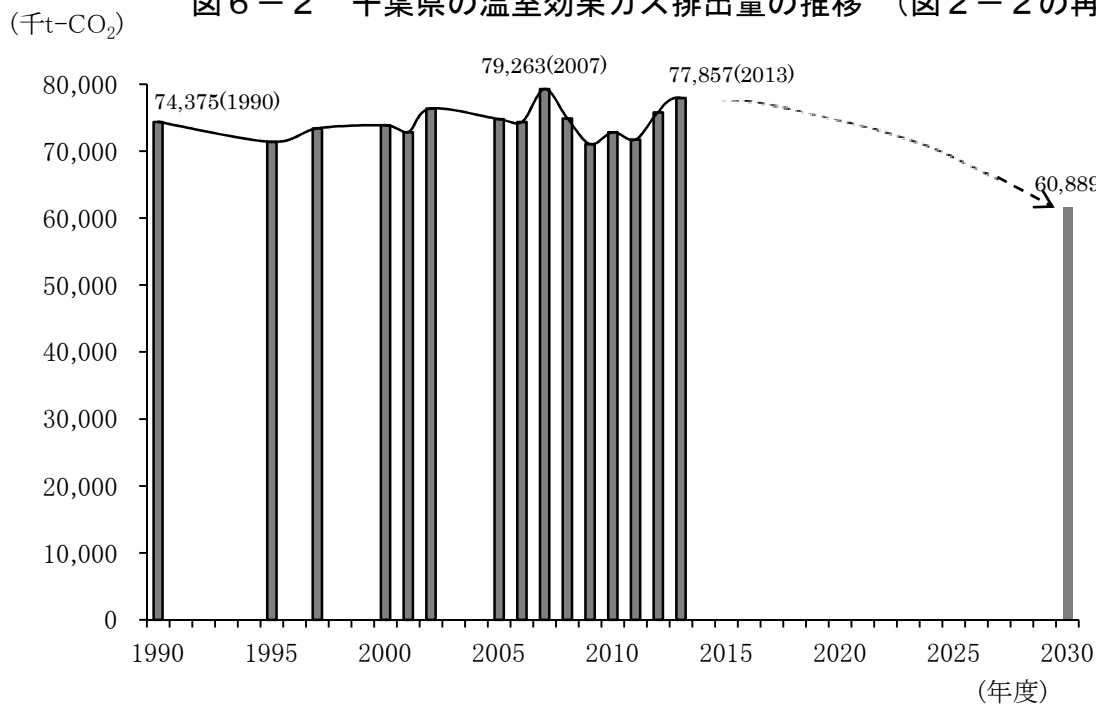


図 6 - 2 千葉県の温室効果ガス排出量の推移 (図 2 - 2 の再掲)

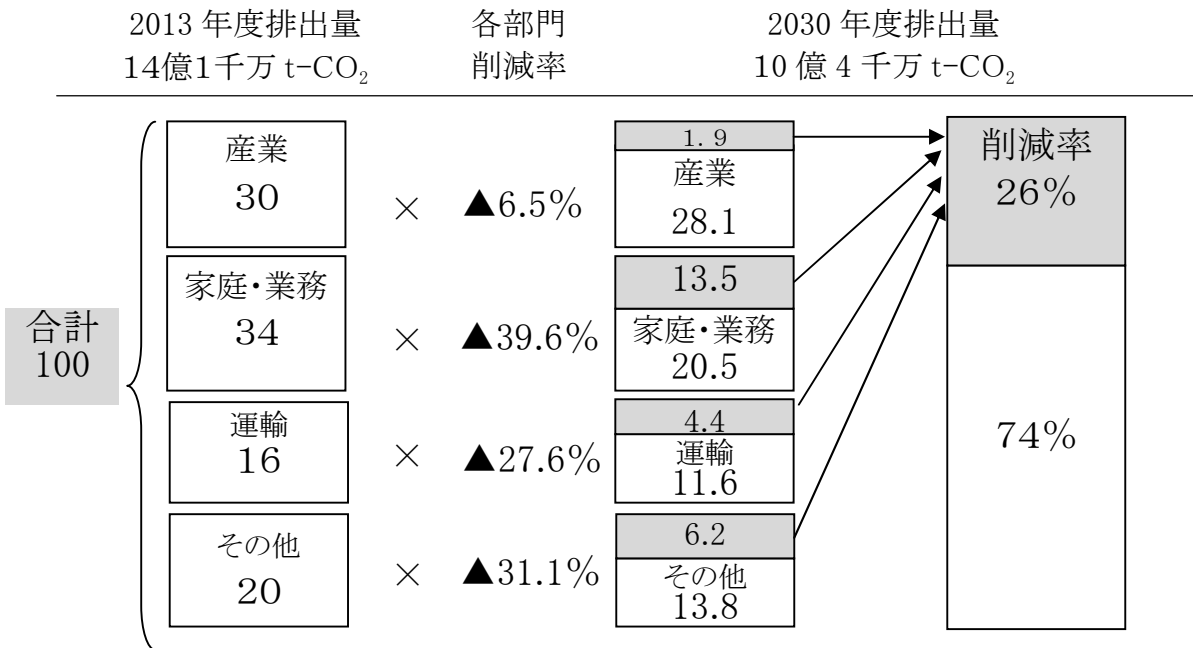


### (参考)国の約束草案との比較

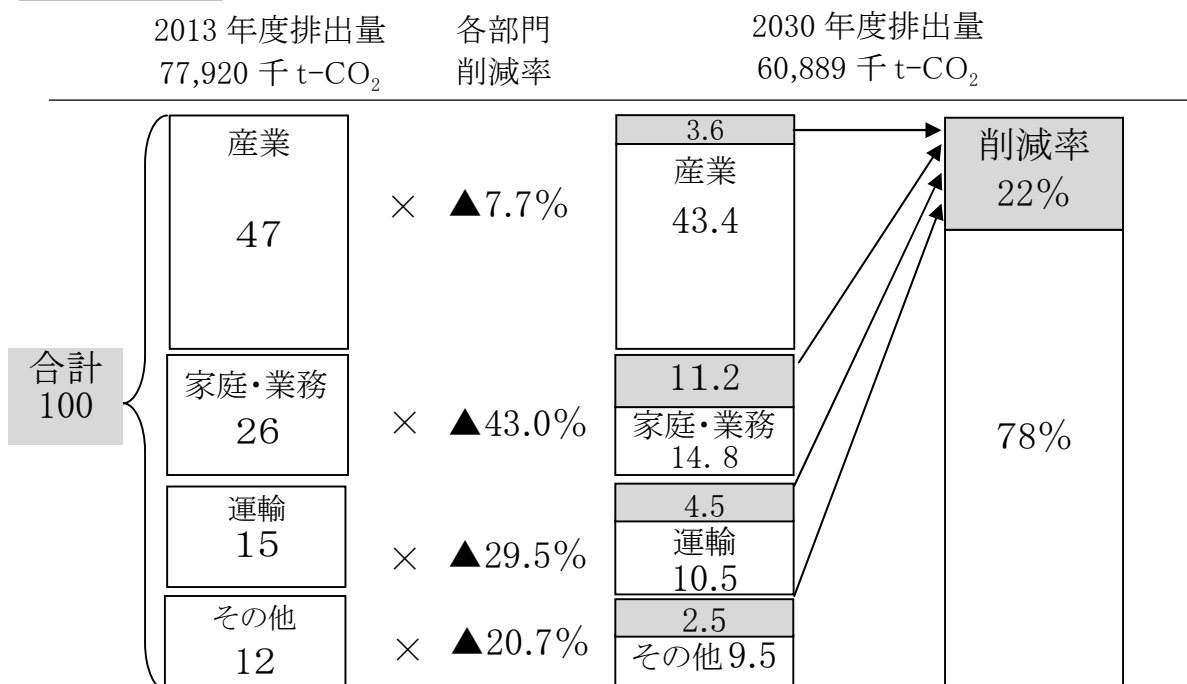
合計の削減率は国の約束草案(26%)より小さくなります。

これは、部門の構成比が県と国で異なっているためであり、主要部門(産業・家庭・業務・運輸)の削減率はそれぞれ国の約束草案を上回っています。

#### 国の約束草案



#### 千葉県



【参考資料】 千葉県のBAU排出量の推計

1 エネルギー起源CO<sub>2</sub>

2030年度のBAU排出量は、原則として

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{現状の} \\ \text{単位活動量当たり} \\ \text{エネルギー消費量} \end{array}} \times \boxed{2030 \text{ 年度の活動量}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{現状の} \\ \text{単位エネルギー消費量当たり} \\ \text{CO}_2 \text{ 排出量 (排出係数)} \end{array}}$$

により推計します。例えば家庭部門では、電力分と灯油・ガスなどの燃料分をそれぞれ推計し、合計しています。

家庭部門のBAU排出量 =

$$\begin{array}{l} \boxed{\begin{array}{c} \text{現状の} \\ \text{世帯当たり電力消費量} \end{array}} \times \boxed{2030 \text{ 年度の世帯数}} \times \boxed{\text{現状の電力排出係数}} \\ + \\ \boxed{\begin{array}{c} \text{現状の} \\ \text{世帯当たり燃料消費量} \end{array}} \times \boxed{2030 \text{ 年度の世帯数}} \times \boxed{\text{現状の燃料排出係数}} \end{array}$$

各部門の具体的な推計方法は表1のとおりです。

表1 各部門のBAU排出量推計方法

部門	項目	BAU 排出量推計方法
エネルギー 転換部門	電力	3年平均エネルギー消費量 × 電力需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	ガス	3年平均エネルギー消費量 × ガス供給量の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	石油精製	3年平均エネルギー消費量 × 石油供給量の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	コークス製造	単位粗鋼生産量当たりエネルギー消費量 × 2030年度の粗鋼生産量 × 排出係数
産業部門	農林水産業	5年平均エネルギー消費量 × 排出係数
	建設業・鉱業	単位セメント生産量当たりエネルギー消費 × 2030年度セメント生産量 × 排出係数
	(製造業) 化学・化繊・紙パ	単位エチレン生産量当たりエネルギー消費量 × 2030年度エチレン生産量 × 排出係数
	(製造業) 鉄鋼・非鉄・窯業	単位粗鋼生産量当たりエネルギー消費量 × 2030年度粗鋼生産量 × 排出係数
	(製造業) 機 械	単位GDP当たりエネルギー消費量 × 2030年度GDP × 排出係数
	(製造業) 他業種・中小	単位GDP当たりエネルギー消費量 × 2030年度GDP × 排出係数
家庭部門	家庭	単位世帯当たりエネルギー消費量 × 2030年度の世帯数 × 排出係数 (単身世帯は0.5世帯分として補正して推計)
業務部門	事務所・店舗等	単位延床面積当たりエネルギー消費量 × 2030年度の延床面積 × 排出係数
運輸部門	自動車旅客	5年平均エネルギー消費量 × 旅客需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	自動車貨物	5年平均エネルギー消費量 × 貨物需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	鉄道	5年平均エネルギー消費量 × 旅客需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	船舶	5年平均エネルギー消費量 × 貨物需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数
	航空	5年平均エネルギー消費量 × 旅客需要の伸び率 <sup>※</sup> × 排出係数

※ 千葉県分の単位活動量当たりエネルギー消費量の推計が難しいため、活動量の変動率が千葉県と国で同じであると仮定して、全国値の「伸び率」を使用し推計しています。

なお、表1は、国や県が公表している区分(部門)に従っており、主体ごとに分かれていません。

各主体のBAU排出量は、表 1 により部門ごとに算定し、その値を組み換えて算出しています(組み換えの方法は「5 主体ごとのCO<sub>2</sub>排出量と部門ごとのCO<sub>2</sub>排出量」を参照してください)。

2030 年度の活動量は表2の値を使用しました。

表2 BAU排出量の推計に使用した活動量

項目	活動量		
	2013 年度 実績値	2009-2013 平均値	2030 年度 推計値 <sup>※2</sup>
千葉県世帯数(千世帯)	2,573	2,534	2,528
千葉県人口(千人)	6,193	6,200	5,806
千葉県粗鋼生産量(千t)	10,482	9,873	11,347
千葉県エチレン生産量(千kl)	736	700	596
千葉県セメント生産量(千t)	2,206	2,143	2,026
千葉県業務延床面積(千m <sup>2</sup> )	68,388	68,900	73,900
千葉県実質GDP(兆円)	20.96	20.56	26.79
全国電力需要見通し(億kWh)	9,666	9,684 <sup>※1</sup>	9,808
全国石油供給見通し(百万kl)	218	217 <sup>※1</sup>	145
全国ガス供給見通し(百万kl)	131	130 <sup>※1</sup>	92
全国旅客需要(億人キロ)	150	144	141
全国貨物需要(億トンキロ)	43	45	52

※1 2011-2013 の 3 年平均値

※2 世帯数、人口は「国立社会保障・人口問題研究所」の推計値、その他の活動量は「長期エネルギー需給見通し関連資料」に記載されている全国見通しから推計

「現状の単位エネルギー消費量当たりCO<sub>2</sub>排出量(排出係数)」は直近5年の平均値を使用しています。

電力の排出係数は全部門で同一ですが、燃料の排出係数は、消費した燃料の種類や構成比により値が変わるため、推計する項目ごとに算出しています。

電力排出係数:0.418 t-CO<sub>2</sub>/千 kWh

燃料排出係数:0.05982 千 t-CO<sub>2</sub>/TJ(家庭部門の例)

エネルギー起源CO<sub>2</sub>のBAU排出量を推計した結果は表3のとおりです。

表3 2030年度における各部門のCO<sub>2</sub>排出量 (BAU)

(千t-CO<sub>2</sub>)

部門		2013年度 (暫定)*	2030年度 BAU	増減率
エネルギー 起源 CO <sub>2</sub>	エネルギー転換部門	4,812	4,155	▲13.7%
	産業部門	36,199	38,399	6.1%
	うち製造業	35,057	37,232	6.2%
	うち非製造業	1,142	1,167	2.2%
	家庭部門	8,798	8,168	▲7.2%
	業務部門	11,686	10,315	▲11.7%
	運輸部門	11,911	11,505	▲3.4%
	うち自動車旅客	5,570	5,553	▲0.3%
	うち自動車貨物	3,355	3,916	16.7%
合計		73,406	72,542	▲1.2%

\*2013年度の統計が出ていないためエネルギー転換部門・運輸部門の一部に2012年度値を使用しています。

## 2 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>及びその他温室効果ガス

項目ごとに表4のとおり推計方法を選択し、BAUを推計しました。

なお、温室効果ガスとして、NF<sub>3</sub>(三ふっ化窒素)が新たに算定対象に追加されています。

表4 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>及びその他温室効果ガスのBAU推計方法

種類	項目	BAU排出量推計方法
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	一般廃棄物	≪ごみ焼却量・ごみ排出量からCO <sub>2</sub> 排出量を推計≫ ごみ焼却量：2013年度のごみ焼却量×ごみ排出量の伸び率 ごみ排出量：「一人1日当たりごみ排出量」の5年間のトレンド及び千葉県人口の将来予測から推計
	産業廃棄物	廃油・廃プラスチック類廃棄物の焼却量を、5年間のトレンドから延長して予測し、CO <sub>2</sub> 排出量を推計
	工業プロセス部門	単位粗鋼生産量当たりCO <sub>2</sub> 排出量×2030年度の粗鋼生産量
CO <sub>2</sub> 以外温室効果ガス	メタン 一酸化二窒素	≪分野ごとに以下の活動量を予測し、排出量を推計≫ 農 業：豚牛頭数、鶏羽数、水稻・麦耕作面積等 5年間のトレンドで延長 航 空：成田空港の発着数 全国旅客需要見通しから推計 廃棄物：減量化量、焼却量、種類別埋立量 千葉県廃棄物処理計画の予測値や5年間のトレンドをもとに推計 燃料燃焼：燃料燃焼量 参考資料「1 エネルギー起源CO <sub>2</sub> 」の推計結果から部門ごと・燃料種ごとに算出 医 療：病床数 「医療介護確保促進法に基づく千葉県計画」の入院患者数見通しから推計
	HFC	県排出量実績の5年平均値 × 全国HFC排出量の伸び率 全国HFC排出量：実績及び経産大臣告示のHFC使用量見通し（2020年度・2025年度）の値を延長して推計
	PFC	直近の5年平均値をBAUとして採用
	SF <sub>6</sub>	直近の5年平均値をBAUとして採用
	NF <sub>3</sub>	実績値が2013年度のみのため一定とした



非エネルギー起源CO<sub>2</sub>及びその他ガスの推計結果は表5のとおりです。

表5 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>及びその他ガス排出量 (千t-CO<sub>2</sub>)

部門		2013年度 (暫定) <sup>※</sup>	2030年度 BAU	増減率
非エネルギー 二酸化炭素 起源	廃棄物部門	1,118	1,216	13.9%
	うち一般廃棄物	547	534	▲2.4%
	うち産業廃棄物	571	682	19.4%
	工業プロセス部門 <sup>※</sup>	1,635	1,836	12.3%
	合計	2,753	3,052	10.9%
その他ガス	メタン	472	351	▲25.6%
	一酸化二窒素	939	869	▲7.5%
	フロン類等ガス合計	350	497	42.1%
	うちHFC	187	361	92.8%
	うちPFC	68	33	▲51.2%
	うちSF <sub>6</sub>	43	51	20.5%
	うちNF <sub>3</sub>	52	52	0.0%
	合計	1,761	1,717	▲2.5%

※2013年度の数値が算出できないため一部2012年度値を使用しています。

### 3 千葉県のBAU排出量

現状から今後、追加的対策を行わない場合(BAU)の2030年度における温室効果ガス排出量の合計は77,311千t-CO<sub>2</sub>となり、2013年度の排出量(77,920千t-CO<sub>2</sub>)を下回ります。

表6 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量(BAU) (千t-CO<sub>2</sub>)

部門		1990年 (京都議定書 基準年) <sup>※1</sup>	2013年度 (暫定値) <sup>※2</sup>	2030年度 BAU	増減率 (対2013)
エネルギー起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門 <sup>※2</sup>	4,342	4,812	4,155	▲13.7%
	産業部門	45,552	36,199	38,399	6.1%
	うち製造業	43,905	35,057	37,232	6.2%
	うち非製造業	1,647	1,142	1,167	2.2%
	家庭部門	5,463	8,798	8,168	▲7.2%
	業務部門	5,921	11,686	10,315	▲11.7%
	運輸部門 <sup>※2</sup>	9,316	11,911	11,505	▲3.4%
	うち自動車旅客	4,449	5,570	5,553	▲0.3%
	うち自動車貨物	3,477	3,355	3,916	16.7%
	うちその他	1,390	2,986	2,036	▲31.8%
小計	70,594	73,406	72,542	▲1.2%	
非エネルギー起源 二酸化炭素	廃棄物部門	642	1,118	1,216	8.8%
	うち一般廃棄物	337	547	534	▲2.4%
	うち産業廃棄物	305	571	682	19.4%
	工業プロセス部門 <sup>※2</sup>	0	1,635	1,836	12.3%
小計	642	2,753	3,052	10.9%	
二酸化炭素以外	メタン	755 <sup>※1</sup>	472	351	▲25.6%
	一酸化二窒素	1,307 <sup>※1</sup>	939	869	▲7.5%
	フロン類等	1,077 <sup>※1</sup>	350	497	42.0%
	うちHFC	185 <sup>※1</sup>	187	361	93.0%
	うちPFC	145 <sup>※1</sup>	68	33	▲51.5%
	うちSF <sub>6</sub>	747 <sup>※1</sup>	43	51	18.6%
	うちNF <sub>3</sub>	-	52	52	0.0%
	小計	3,139	1,761	1,717	▲2.5%
合計	74,375	77,920	77,311	▲0.8%	

※1 二酸化炭素以外の温室効果ガスは京都議定書で1995年を基準年としていたことから、1995年の数値を記載しています。

また、推計手法が異なっているため過去の公表値とは異なっています。

※2 2013年度の統計が出ていない転換部門・運輸部門の一部に2012年度値を使用しています。

別添表

(1) 産業部門・エネルギー転換部門の対策・施策

業種	対策・施策 (「転」は転換部門の対策)	削減量 (千 tCO <sub>2</sub> )	該当県取組
鉄鋼	電力需要設備効率の改善	313.7	(県出荷額の全国比で按分)
	転)次世代コークス製造技術(SCOPE21)の導入		
	革新的製鉄プロセス(フェロコークス)の導入		
	小計	313.7	(県出荷額の全国比で按分)
化学	石油化学の省エネプロセス技術の導入	270.0	(県出荷額の全国比で按分)
	転)その他化学製品の省エネプロセス技術の導入		
	膜による蒸留プロセスの省エネルギー化技術の導入		
	CO <sub>2</sub> 原料化技術の導入		
	非可食性植物由来原料による化学品製造技術の導入		
	微生物触媒による創電型排水処理技術の導入		
	密閉型植物工場の導入		
小計	270.0	(県出荷額の全国比で按分)	
窯業・土石	従来型省エネルギー技術の導入	63.8	(県出荷額の全国比で按分)
	熱エネルギー代替廃棄物(廃プラ等)利用技術の導入		
	革新的セメント製造プロセスの導入		
	硝子溶融プロセスの導入		
	小計	63.8	(県出荷額の全国比で按分)
パルプ・紙	高効率古紙パルプ製造技術の導入	2.3	(県出荷額の全国比で按分)
	小計	2.3	
業種横断その他	高効率空調の導入	124.3	施設園芸の省エネルギー化の推進
	産業用 HP(加温・乾燥)の導入	252.7	
	産業用照明の導入	556.0	
	低炭素工業炉の導入	1,088.5	
	産業用モータの導入	854.5	
	転)コージェネレーションの導入	302.2	
	プラスチックのリサイクルフレック直接利用	7.2	
	ハイブリット建機の導入	21.5	
	省エネ農機の導入	0.4	
	施設園芸における省エネ設備の導入	216.9	
	省エネ漁船への転換	25.8	
	業種間連携省エネの取組推進	26.3	
	小計	3,476.3	
	マネジメント	産業部門における徹底的なエネルギー管理の実施	
小計		67.2	
省エネによる削減量 合計		産業部門 4012.3	
		転換部門 379.2	
電力排出係数の低下による削減量		産業部門 973	(産業部門・転換部門のエネルギー消費量から算定)
		転換部門 1	
産業部門削減量 総計		4,985.3	製造業 4720.3 非製造業 265
転換部門削減量 総計		380	

(2) 家庭部門の対策・施策

用途	対策・施策	削減量 (千tCO <sub>2</sub> )	該当県取組
建築物	新築住宅における省エネ基準適合の推進	433.2	長期優良住宅の普及促進 集約型都市づくりの促進
建築物	既設住宅の断熱改修の推進	58.9	住宅用の太陽光発電や太陽熱などの導入支援
給湯	高効率給湯器の導入	282.6	(県営住宅への)省エネルギー型給湯器の採用
	高効率照明の導入	418.9	
動力	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	251.0	
エネルギー マネジメント 国民運動	HEMS・スマートメータを活用した徹底的なエネルギー管理	371.2	省エネルギー設備導入促進
	国民運動の推進 クールビズ・ウォームビズの促進 家庭エコ診断の実施 機器の買い替え促進(トップランナー機器除く)	35.7	温暖化防止活動推進員による普及啓発 九都県市合同の一斉キャンペーン
省エネによる削減量 合計		1851.4	
電力排出係数の低下による削減量		554	(家庭部門のエネルギー消費量から算定)
家庭部門削減量 総計		2405.1	
追加対策分		省エネ削減量	546
		電力排出係数	164
		小計	710
追加的対策を含めた削減量 総計		3115.1	

(3) 業務部門の対策・施策

用途	対策・施策	削減量 (千tCO <sub>2</sub> )	該当県取組
建築物	新築建築物における省エネ基準適合の推進	472.6	集約型都市づくりの促進(低炭素まちづくり計画など)
	既設建築物の省エネ化(改修)	56.0	
給湯	高効率給湯器の導入	72.3	
照明	高効率照明の導入	412.8	
空調	冷媒管理技術の導入	1.1	
動力	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	502.3	
エネルギー マネジ メント 国民運 動	BEMS の活用省エネ診断等徹底的なエネルギー管理	345.5	自主取組登録制度
	照明の効率的な利用	76.3	
	国民運動の推進	11.9	各種啓発
	エネルギーの面的利用の拡大	0.0	(低炭素まちづくり計画など)
省エネによる削減量 合計		1950.9	
電力排出係数の低下による削減量		579	(業務部門のエネルギー消費量から算定)
業務部門削減量 総計		2529.9	

追加対策分	省エネ削減量	896
	電力排出係数	266
	小計	1,162
追加的対策を含めた削減量 総計		3691.9

(4) 運輸部門の対策・施策

用途	項目	削減量 (千tCO <sub>2</sub> )	該当県取組
燃費改善 次世代 自動車普及	HEV	1,695	次世代自動車の導入促進・普及啓発 EV充電器設補助・設置 税制による次世代自動車等の普及促進
	EV・PHEV		
	FCV		
	CDV		
交通流対策の推進		1,338	交通流の円滑化 信号機改良等による交通渋滞の緩和 集約型都市づくり促進
公共交通機関の利用促進			公共交通機関の利便増進
鉄道貨物輸送へのモーダルシフト			
海運グリーン化総合対策			
港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減			
港湾における総合的な低炭素化			
トラック輸送の効率化			
鉄道のエネルギー消費効率の向上			
航空のエネルギー消費効率の向上			
省エネに資する船舶の普及促進			
環境配慮自動車による自動車運送事業等のグリーン化			
共同輸配送の推進			
ITSの推進(信号機の集中制御化等)			
交通安全施設の整備(信号灯器のLED化の推進)			信号灯器のLED化
自動運転の推進			
エコドライブの推進			エコドライブ普及促進
カーシェアリング			集約型都市づくり促進
構造改革特区制度の活用			
各省連携施策の計画的な推進			
小計		3,033	
省エネによる削減量 合計		3,033	
電力排出係数の低下による削減量		72	(運輸部門のエネルギー消費量から算定)
運輸部門削減量 総計		3,105	

(5) エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス削減対策

用途	対策・施策	削減量 (千 tCO <sub>2</sub> )	該当県取組
非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	混合セメントの利用拡大	701	建設副産物の再資源化の促進 一般廃棄物排出量削減対策
	一般廃棄物焼却量の削減		
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 合計		701	
CH <sub>4</sub>	農地土壌に関連する温室効果ガス削減対策 (水田メタン排出削減)	43	家畜ふん尿の適正処理指導・研究 一般廃棄物排出量削減対策
	一般廃棄物の最終処分量の削減		
	一般廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用		
N <sub>2</sub> O	農地土壌に関連する温室効果ガス削減対策 (施肥に伴う一酸化二窒素削減)	54	水田・畑地対策の改善・研究・指導
	下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化		
HFC	フロン排出抑制法や産業界の自主行動計画による 排出抑制等	227	フロン排出抑制法の適切な運用・指導
PFC		21	
SF <sub>6</sub>		32	
NF <sub>3</sub>		0	
その他温室効果ガス 合計		377	
森林吸収		66	計画的な森林整備・保全対策の 推進、県産木材の利用の促進
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 以外ガス計		1,144	