

計画素案 参考

- 1 千葉県のBAU排出量の推計
- 2 対策・施策による各部門の削減量
- 3 家庭部門の削減シナリオ
- 4 業務部門の削減シナリオ
- 5 国と県の部門別温室効果ガス削減率の比較

1 千葉県の実況排出量の推計

(1) エネルギー起源CO₂

2030年度のBAU排出量は、原則として

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

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 =

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

各部門の具体的な推計方法は表 1-1 のとおりです。

表 1-1 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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 [※] × 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1-1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。計画に記載している各主体のBAU排出量は、表1-1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。

2030年度の活動量は表1-2の値を使用しました。

表1-2 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 ^{※2}
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 ²)	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 ^{※1}	9,808
全国石油供給見通し(百万kl)	218	217 ^{※1}	145
全国ガス供給見通し(百万kl)	131	130 ^{※1}	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CO₂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-CO₂/千 kWh

燃料排出係数:0.05982 千 t-CO₂/TJ(家庭部門の例)

エネルギー起源CO₂のBAU排出量を推計した結果は表 1-3 のとおりです。

表 1-3 2030 年度における各部門の CO₂ 排出量 (BAU)

(千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (暫定)*	2030 年度 BAU	増減率
エネルギー 起源 CO ₂	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CO₂及びその他温室効果ガス

項目ごとに表 1-4 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、NF₃(三ふっ化窒素)が新たに算定対象に追加されています。

表 1-4 非エネルギー起源CO₂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 ₂	一般廃棄物	≪ごみ焼却量・ごみ排出量からCO ₂ 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 ₂ 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 ₂ 排出量×2030年度の粗鋼生産量
CO ₂ 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 「1 エネルギー起源CO ₂ 」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 ₆	直近の5年平均値をBAUとして採用
	NF ₃	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CO₂及びその他ガスの推計結果は表 1-5 のとおりです。

表 1-5 非エネルギー起源 CO₂ 及びその他ガス排出量 (千 t-CO₂)

部門		2013 年度 (暫定) [※]	2030 年度 BAU	増減率
非エネルギー 起源 二酸化炭素	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 [※]	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 ₆	43	51	20.5%
	うちNF ₃	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-CO₂となり、2013年度の排出量(77,920千t-CO₂)を下回ります。

表1-6 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量(BAU) (千t-CO₂)

部門		1990年 (京都議定書 基準年) ^{※1}	2013年度 (暫定値) ^{※2}	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 ^{※2}	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 ^{※2}	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 ^{※2}	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 ^{※1}	472	351	▲25.6%
	一酸化二窒素	1,307 ^{※1}	939	869	▲7.5%
	フロン類等	1,077 ^{※1}	350	497	42.0%
	うちHFC	185 ^{※1}	187	361	93.0%
	うちPFC	145 ^{※1}	68	33	▲51.5%
	うちSF ₆	747 ^{※1}	43	51	18.6%
	うちNF ₃	-	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。

2 対策・施策による各部門の削減量

各部門における対策・施策ごとの削減量を示します

(1) 産業部門・エネルギー転換部門の対策・施策による削減量

業種	対策・施策 (「転」は転換部門の対策)	削減量 (千 tCO ₂)	想定・算定の考え方等
鉄鋼	電力需要設備効率の改善	313.7	国の削減量想定を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	
化学	石油化学の省エネプロセス技術の導入	270.0	国の削減量想定を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 ₂ 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		
窯業・土石	従来型省エネルギー技術の導入	63.8	国の削減量想定を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		
パルプ・紙	高効率古紙パルプ製造技術の導入	2.3	国の削減量想定を県出荷額の全国比で按分
	小計	2.3	
業種横断その他	低炭素社会実行計画の着実な実施	—	削減量は他対策に含まれる
	高効率空調の導入	124.3	平均 APF6.4 COP1.9
	産業用ヒートポンプ(加温・乾燥)の導入	252.7	導入容量 202 千 kW
	産業用照明の導入	556.0	約 1 千万台導入
	低炭素工業炉の導入	1,088.5	9 千基導入
	産業用モータの導入	854.5	380 万台導入
	転)コージェネレーションの導入	302.2	導入容量 38.5kW
	プラスチックのリサイクルフレック直接利用	7.2	ケミカルリサイクル量 7.3 万 t
	ハイブリット建機等高性能建機の導入	21.5	高性能油圧ショベル導入 96%等
	省エネ農機の導入	0.4	省エネ農機 4 万 2 千台導入
	施設園芸における省エネ設備の導入	216.9	省エネ機器 1 万 7 千台導入
	省エネ漁船への転換	25.8	省エネ漁船 29.7%
	業種間連携省エネの取組推進	26.3	国想定削減量の出荷額按分
	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	67.2	FEMSカバー率 23%
	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・施策による削減量

区分	対策・施策	削減量 (千 tCO ₂)	想定・算定の考え方等
建築物	新築住宅における省エネ基準適合の推進	433.2	新築の適合率 100%
	既設住宅の断熱改修の推進	58.9	省エネ基準に適合する住宅ストックの割合 30%
	ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の導入推進	83.8	年間戸建建築数 12,000 戸、2030 年度に新築の 70%が ZEHとして算定(省エネ基準適合水準を上回る分を計上)
	再生可能エネルギーの導入推進(既築分)	34.6	先進的な基礎自治体が行う導入の想定量を実施率 50%で見込み、全県に適用して算定
建築物・面的施策	スマートコミュニティ・低炭素まちづくりによる住宅の低炭素化	293.6	先進的な基礎自治体におけるスマートコミュニティ構築・低炭素まちづくり計画による住宅の低炭素化について、同等の取組が全県の 50%(人口比)の地域で適用されるものとして算定
高効率な省エネルギー機器普及	高効率給湯器の導入	282.6	累積導入台数:燃料電池(エネファーム)25 万台、ヒートポンプ給湯器 69 万台、潜熱回収型給湯器 130 万台
	高効率照明の導入	418.9	導入台数約 2,000 万台
	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	国想定を按分
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	HEMS 等の導入率 100%
	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	省エネ型機器の導入率 83.2% 家庭エコ診断実施率 7.2%
その他	その他普及啓発/その他施策	133.8	BAU 排出量の約 2%を上記取組の上積みや計画記載の取組で実施
省エネによる削減量合計		2,397.3	
電力排出係数の低下による削減分		717.8	
家庭部門削減量 総計		3,115.1	うち電力排出係数削減分 554

(3) 業務部門の対策・施策による削減量

区分	対策・施策	削減量 (千 tCO ₂)	想定・算定の考え方等
建築物	新築建築物における省エネ基準適合の推進	472.6	省エネ基準適合率 100%
	既設建築物の省エネ化(改修)	56.0	省エネ基準に適合する建築物のストック割合 39%
	建築物の低炭素化	304.9	先進的な基礎自治体が想定する建築物低炭素化の取組と同等の取組が県全体の 50%(人口比)の地域で進められるものと想定
高効率な省エネルギー機器普及	高効率給湯器の導入	72.3	潜熱回収型給湯器 5.4 万台 ヒートポンプ給湯器 7 千台
	高効率照明の導入	412.8	LED 等 100%導入
	冷媒管理技術の導入	1.1	適切な管理技術普及率 100%
	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	国想定 of 按分
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	BEMS 普及率 47%
	照明の効率的な利用	76.3	照度適正化実施率 100%
	国民運動の推進 ウォームビズ・クールビズ推進 機器の買い替え促進(トップランナー機器除く)	11.9	省エネ型機器の導入率 83.2%
省エネ促進	省エネルギー化の自主取組促進	189.9	先進的な基礎自治体の計画による削減取組が実施率 50%で全県で進められると想定
	より積極的な省エネルギー化の取組促進	109.9	より積極的な取組により追加削減(追加量1%/年)を行う事業者数 10,000 事業者
公共	公共施設の率先取組	75.0	事業者が行う「省エネルギー化の自主取組促進」及び「より積極的な省エネルギー化の取組促進」による削減に相当する分を公共施設でも削減
	上下水道による省エネ推進(下水熱利用等)	6.0	国の施策による削減量想定を按分
その他	その他施策	143.4	BAU 排出量の約 1.5%分を上記取組の上乗せや計画記載の取組で実施
省エネによる削減量 合計		2,847.2	
電力排出係数の低下による削減分		844.7	
業務部門削減量 総計		3,691.9	

(4) 運輸部門の対策・施策による削減量

項目	削減量 (千 tCO ₂)	想定・算定の考え方等
燃費改善 次世代 自動車普及	1,414.1	2030 年度新車販売台数における 次世代自動車の割合見通し HEV29% EV/PHEV16% FCV3% CDV4%
交通流対策等の推進	920.4	高速道路の利用率 18%
ITSの推進(信号機の集中制御化等)		制御化基数から算定した国の削減 量想定を按分
交通安全施設の整備(信号機改良)		信号機 1 基当たりのCO ₂ 改善 量、整備予定基数から算定
交通安全施設の整備(信号灯器のLED化の推進)		信号機 1 基当たりのCO ₂ 改善 量、整備予定基数から算定
自動走行の推進		高速道路の利用を想定、普及率 70%
環境配慮自動車による自動車運送事業等のグリーン化		エコドライブ装置普及台数 5.5 千台
公共交通機関の利用促進		国の削減量想定を按分
鉄道のエネルギー消費効率の向上		原単位改善率 83%(2012 比)
省エネに資する船舶の普及促進		国の削減量想定を按分
航空のエネルギー消費効率の向上		原単位改善 1.398→1.284kg-CO ₂ / トンキロ
トラック輸送の効率化		総重量 24t 超 15t 以下の車両約 14,000 台、削減量 9,000L/台
共同輸配送の推進		国の削減量想定を按分
海運グリーン化総合対策		国の削減量想定を按分
鉄道貨物輸送へのモーダルシフト		鉄道貨物輸送量 5.2 億トンキロ 増加 原単位 25g-CO ₂ /トンキロ
港湾における総合的な低炭素化		国の削減量想定を按分
港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減等		国の削減量想定を按分
エコドライブの推進		削減効果 10%、実施率 25%(貨物除 く)
カーシェアリング		国の削減量想定を按分(実施率 0.85%)
運輸貨物における低炭素社会実行計画の推進		812.5
運輸部門削減量 総計	3,148.0	

貨物自動車の削減量は全て「運輸貨物における低炭素社会実行計画の推進」に含め、その他の施策では運輸貨物自動車に係る削減量は全て除いています。

(5) エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス削減対策による削減量

用途	対策・施策	削減量 (千tCO ₂)	想定・算定の考え方等
非エネルギー起源 CO ₂	混合セメントの利用拡大	545.2	国削減量想定を按分(廃棄物分を除外)
	一般廃棄物焼却量の削減	87	一般廃棄物排出量▲15%
	産業廃棄物(廃油・廃プラ焼却量)の削減	69	廃棄物処理計画を元に廃油・廃プラ排出削減量を算定
非エネルギー起源CO ₂ 合計		701.2	
CH ₄	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)	42.9	国の削減量想定を按分
	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 ₂ 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)	54.1	国の削減量想定を按分
	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	国の削減量想定を按分
PFC		21	
SF ₆		32	
NF ₃		0	
その他温室効果ガス 合計		377	
森林吸収		66	計画に基づく2020年度の森林整備量が2030年度まで継続するものとして算定
エネルギー起源CO ₂ 以外ガス 総計		1,144	

3 家庭部門の削減シナリオ

家庭の取組目標（世帯当たりエネルギー消費量▲30%）はかなり厳しいものに見えますが、基準年の2013年度から考えると17年間で達成させる目標になります。

建物の建て替え時や機器、設備の更新のタイミングでエネルギー消費の削減を考えた選択をすることで、本当に必要なものを諦めたり無理な節減をすることなく、スマートに削減を進めることができます。

※取組目標は世帯当たりエネルギー消費量ですが、削減施策の中にはCO₂の削減量で算定し電力や熱の削減量が不明なものがあるため、以下に示した▲の数字は取組目標達成に相当するCO₂排出量(▲311万5千t-CO₂)及びCO₂排出量の削減率(▲42.6%)を示しています。

(1) 住宅建築・改修による削減 ▲61万1千t-CO₂ (▲8.35%分)

① 新築住宅のZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）導入等

住宅の新築の際にはできるだけZEH住宅を選択します。2030年度には、新築住宅のエネルギー消費が平均でゼロとなることを見込んでいます。

また、ZEHが導入できない場合にも、省エネ基準に適合した住宅になります。

② 既築住宅の省エネ基準適合

既築住宅においても、断熱改修等により省エネ基準に適合した住宅と見込みます。新築住宅とあわせ、住宅ストックの30%が省エネ適合すると見込んでいます。

③ 再生可能エネルギーの導入

新築はもちろん、既築住宅でも太陽光発電や太陽熱利用システムなどの導入を行います。

(2) まちづくりによる低炭素化 ▲29万4千t-CO₂ (▲4.02%分)

市町村等がスマートコミュニティを構築したり低炭素まちづくりを行う地域ではさらに削減が進みます。

(3) トップランナー機器等の選択による削減 ▲95万3千t-CO₂ (▲13.0%分)

家庭で使用する機器の耐用年数を考えると、2030年度までにほぼ全ての機器が1回以上買い替えられます。買い替えの際に給湯器、照明なども含め高効率の機器を選択します。照明は全てLED等の高効率照明に置き換わります。

(4) エネルギー管理でスマートにコツコツ削減 ▲40万7千t-CO₂ (▲5.56%分)

スマートメーター（電力）が全世帯に導入されます。HEMS（エネルギー管理システム）と併せ、家庭でエネルギー消費を管理し、省エネ家電等と組みあわせ無駄をなくします。

(5) 家庭での 1.8%の節約等、追加削減 ▲13 万 4 千 t-CO₂ (▲1.83%分)

上記の取組を上積みしたり、一層の節約や再生可能エネルギーの追加導入、計画に記載した取組などにより、17年間で各家庭でのCO₂排出量を約1.8%分、追加削減します。

(6) 電力排出係数の低下分 ▲71 万 8 千 t-CO₂ (▲9.82%分)

国が想定した長期エネルギー需給見通しによると、2030年度に電力排出係数が0.417kg-CO₂/kWhから0.367 kg-CO₂/kWhまで低下します。

4 業務部門の削減シナリオ

業務部門の取組目標も家庭と同様、建物の建て替え時や機器、設備の更新のタイミングでエネルギー消費の削減を考えた選択をすることで、スマートに削減を進めることができます。

※取組目標は延床面積当たりエネルギー消費量ですが、削減施策の中にはCO₂の削減量で算定し電力や熱の削減量が不明なものがあるため、以下に示した▲の数字は取組目標達成に相当するCO₂削減量(計▲3,691千t-CO₂)及びCO₂排出量の削減率(▲43.3%)で示しています。

(1) 省エネ建築・建築物の省エネ化による削減 ▲83万4千t-CO₂ (▲9.77%分)

① 省エネ基準適合

新築時や更新時に省エネ基準適合させます。新築は100%、建築ストックに対して2030年度に適合する建築物の割合が39%となることを見込んでいます。

② まちづくり等による低炭素化

市町村等が行うスマートコミュニティの構築や低炭素まちづくりにより、さらに削減が進みます。

(2) トップランナー機器等の選択による削減 ▲98万9千t-CO₂ (▲11.60%分)

使用するOA機器などの耐用年数を考えると、2030年度までにほぼ全ての機器が1回以上買い替えられます。買い替えの際に照明や給湯器なども含め高効率の機器を選択します。照明は全てLED等の高効率照明に置き換わります。

(3) エネルギー管理でコツコツ削減 ▲43万4千t-CO₂ (▲5.09%分)

BEMSの導入(普及率47%)や照明の照度適正化、トップランナー機器以外の省エネ型機器の導入を進めることにより事業者のエネルギー管理を進めます。

(4) 電力排出係数の低下分 ▲84万5千t-CO₂ (▲9.91%分)

国の見通しどおり、電力排出係数が0.367kg-CO₂/kWhまで低下すると約10%削減されます。

業務部門のCO₂排出量は国と同様にGDP1.7%/年成長にあわせて増加すると想定しています。仮に、今後の国内消費が横ばいになるとすると、本計画で目指す水準(CO₂排出量が1990年代)にするためには、▲292万2千t-CO₂で足り、1～4の取組分で達成されることとなります。

(5) 公共施設の率先取組による削減 ▲7万5千 t-CO₂ (▲0.91%分)

公共施設は業務部門に含まれています。削減取組に加え、公共施設ではさらに削減量を上積みさせます。

(6) 積極的な自主取組の支援による削減 ▲30万 t-CO₂ (▲3.52%分)

県や市町村で事業者の自主取組を促進する支援策を講じることによりさらに削減を進めます。

(7) 事務所等での1.7%の追加削減 ▲14万3千 t-CO₂ (▲1.68%分)

上記の取組を上積みしたり、一層の節約や再生可能エネルギーの追加導入、計画に記載した取組などにより、17年間で各事務所でのCO₂排出量1.7%分を追加削減します。

5 国と県の部門別温室効果ガス削減率の比較

2030 年度における各部門の削減率を国の削減率とあわせて表 3-1 にまとめました。

表 3-1 2030 年度の部門別 温室効果ガス排出量 (単位:千 t-CO₂)

部門	2013 年度 (暫定)	2030 年度	2013 年度比削減率	国の 削減率
産業部門	36,199	33,414	▲7.7%	▲6.5%
家庭部門	8,798	5,053	▲42.6%	▲39.8%
業務部門	11,686	6,623	▲43.3%	▲39.3%
運輸部門	11,911 ^{*1}	8,357	▲29.8%	▲27.6%
エネルギー転換部門	4,812 ^{*1}	3,775	▲21.6%	▲27.6%
廃棄物・工業プロセス部門	2,753	2,351	▲14.6%	▲6.5%
その他部門 メタン	472	308	▲34.7%	▲12.2%
一酸化二窒素	939	815	▲13.2%	▲6.2%
フロン類等	350	217	▲37.9%	▲25.1%
森林吸収等	-63	-66	▲5.0%	▲2.0%
合計	77,857	60,847	▲21.8%	▲26.0%

温室効果ガス排出量の 8 割以上を占める主要部門(産業・家庭・業務・運輸)の削減率は、それぞれ国の削減率を上回っています。

各部門を合計した全体は22%と国の削減率(26%)より小さくなりますが、これは各部門の排出量の割合が県と国で異なっているためです。

エネルギー転換部門は、火力発電所で LNG を電気に転換したり、製油所における原油からの石油精製や鉄鋼業におけるコークス製造の際に発生する、事業者の自家消費分が計上されます。これらの事業者の排出量(活動量)は転換後のエネルギーを使用する他部門の需要に大きく左右されることや、生産したエネルギーが別の場所で使用されることから本来は全量需要側に帰属させるべきという考えもあることから、本県では取組目標等を設定していません。

本部門に関係する事業者は、例えば電力の排出係数を 2013 年度比 35%削減する目標を設定するなど、需要家側に帰属される排出量の削減に寄与する(転換部門の削減量に現れない)取組を進めています。

なお、県の削減率が国の想定より低いのは、国が「長期エネルギー需給見通し」に従って発電所の種類が変化すると想定しているのに対し、県は県内に立地する発電所の種類が現在と変わらないと想定しているためです。

図 3-1 国の目標との比較

