

第1編 千葉市地球温暖化対策実行計画（区域施策編） （市民生活及び市域内全ての事業活動）

1. 計画の基本的事項

1.1 対象地域

区域施策編では、千葉市域の市民生活や事業活動において排出される温室効果ガスの削減に関する全ての事項を対象とします。

なお、旧計画においては、策定時点で国の施策が不透明であったことから削減目標の対象から産業部門を除外していましたが、本計画においては対象に含めるものとします。

1.2 計画期間

本計画の期間は、平成 28 年度（2016 年度）から平成 42 年度（2030 年度）までの 15 年間とします。

1.3 基準年度及び目標年度

基準年度は平成 25 年度（2013 年度）とし、目標年度は平成 42 年度（2030 年度）とします。

また、国が掲げる長期目標年度を踏まえ、平成 62 年度（2050 年度）までの長期目標を設定します。

1.4 対象となる温室効果ガス

本計画で対象となる温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の対象である二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素・ハイドロフルオロカーボン・パーフルオロカーボン・六ふっ化硫黄・三ふっ化窒素の 7 物質とします（序編 3.5 章参照）。

2. 温室効果ガス排出量の現況と温暖化防止に向けた取組状況

2.1 温室効果ガス排出量及び最終エネルギー消費量の算定方法の概要

暫定推計方法

都道府県別エネルギー消費統計調査が本年度まだ公表されていないため、全国版の「総合エネルギー統計」を基に活動指数（生産額、工業出荷額、事業所従業者数、世帯数、自動車保有台数等で2005年度から2013年度までの部門別排出量について配分を行った。

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法（概要）

温室効果ガスの排出量については「都道府県別エネルギー消費統計調査」（千葉県）を基本として以下の方式で算定しました（詳細は資料編参照）。

①国が公表する特定事業者の排出量をそのまま用いるもの（製造業、業務等3次産業、エネルギー転換部門）

国は2007年度以降エネルギー管理指定事業所等エネルギーを多く消費している事業所やCO₂等を多く排出している事業所について、特定事業所として事業所名とCO₂に換算した排出量を毎年（約2年遅れ）で公表しています。千葉市では約90の事業所が対象となっており（年によって若干の増減がある）、この総排出量は年間1,000万t前後で推移し市内の総排出量の70%近くとなっています。このため、この排出量は千葉市内で確実に排出されているため業種別（製造業、業務等第3次産業）の既定の排出量としました。なお、千葉市のエネルギー転換部門のうち販売しているエネルギー転換部門の排出量は特定事業所排出量で全て把握されています。

②都道府県別エネルギー消費統計調査から推計するもの（製造業、業務等3次産業）

製造業、業務等第3次産業で特定事業所以外の排出量については、都道府県別エネルギー消費統計調査から業種別に総排出量を算定し、それから①の特定事業所の差し引いたものを特定事業所以外の排出量としました。その排出量を業種別の千葉県の事業所数から特定事業所数を差し引いた事業所数（比較的排出量少ない事業所数）で除して、千葉県の1事業所当たりの排出量原単位を設定し、それに千葉市の業種別の特定事業以外の事業所数を乗じて千葉市の特定事業所以外の排出量を算定しました。

千葉市の①②を合算したものを製造業、業務等第3次産業の業種別の排出量としました。

③千葉県の排出量を配分するもの（家庭、自動車、農業、建設業、鉱業）

家庭の排出量については都道府県別エネルギー消費統計調査の千葉県の排出量に、千葉県の世帯数に対する千葉市の世帯数（一般世帯数）の比率を乗じて算定しました。自動車については自動車燃料消費統計調査による排出量を車種別の千葉市の比率を乗じて算定しました。

農業、建設業、鉱業の排出量は都道府県別エネルギー消費統計調査の千葉県の排出量に、千葉県のそれぞれの生産額の千葉市の比率を乗じて算定しました。

④全国の排出量を配分するもの（鉄道、船舶、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガス）

鉄道については全国の鉄道の電力による排出量を千葉市の人口で、船舶については千葉港の入港船舶トン数、メタン、一酸化二窒素は、全国の分野別排出量をそれぞれの活動量（農業生産額、工業出荷額、人口等）で配分して算定しました。PFCs、HFCs、SF6については全国に対する千葉市の人口比で算定しました。

（2）エネルギー消費量の算定方法（概要）

暫定推計方法

都道府県別エネルギー消費統計調査が本年度まだ公表されていないため、全国版の「総合エネルギー統計」を基に活動指数（生産額、工業出荷額、事業所従業者数、世帯数、自動車保有台数等で2005年度から2013年度までの部門別総エネルギー消費量、電力使用量について配分を行った。

エネルギー消費量の対象部門は、温室効果ガス排出量を算定した部門のうち、燃料の消費により発生するもの（エネルギー起源CO₂）です。具体的には、エネルギー転換部門、産業部門、民生業務部門、民生家庭部門、運輸部門です。

千葉市のエネルギー消費量については「都道府県別エネルギー消費統計調査」（千葉県）を基本として以下の方式で算定しました（詳細は資料編参照）。

①国が公表する特定事業者のエネルギー消費量（製造業、業務等3次産業、エネルギー転換部門）

特定事業所のエネルギー消費量はCO₂排出量と比例していると仮定し、業種別にエネルギー消費量を燃料と電力に分けて配分しました。

なお、エネルギー転換部門のエネルギー消費量は転換ロスとして計上され、最終エネルギー消費ではないため、計上しません。

②特定事業所以外のエネルギー消費（製造業、業務等3次産業）

C02と同様に、都道府県別エネルギー消費統計調査の業種別エネルギー消費量から千葉県特定事業所のエネルギー消費量を差し引いた値から、1事業所当たりの原単位を算定し、千葉市の業種別事業所数（特定事業所除く）を乗じて算定しました。

③千葉県のエネルギー消費量を配分するもの（家庭、自動車、農業、建設業、鉱業）

C02と同様に家庭の消費量については都道府県別エネルギー消費統計調査の千葉県のエネルギー消費量に、千葉県の世帯数に対する千葉市の世帯数（一般世帯数）の比率を乗じて算定しました。自動車については自動車燃料消費統計調査による排出量を車種別の千葉市の比率を乗じて算定しました。

農業、建設業、鉱業の排出量は都道府県別エネルギー消費統計調査の千葉県のエネルギー消費量に、千葉県のそれぞれの生産額の千葉市の比率を乗じて算定しました。

④全国の排出量を配分するもの（鉄道、船舶）

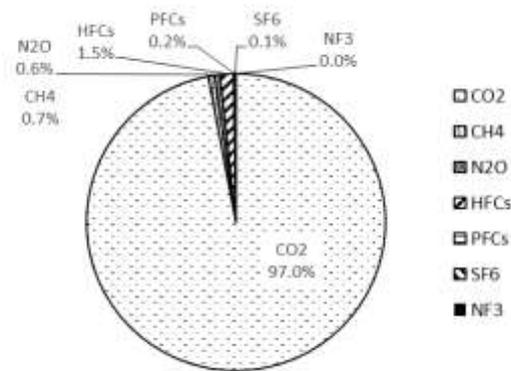
鉄道については全国の鉄道の電力による排出量を千葉市の人口で、船舶については千葉港の入港船舶トン数、メタン、一酸化二窒素は、全国の分野別排出量をそれぞれの活動量（農業生産額、工業出荷額、人口等）で配分して算定しました。

2.2 温室効果ガス排出量及び最終エネルギー消費量

(1) 温室効果ガス排出量の現況と推移

2013 年度における本市の温室効果ガス総排出量は、16,063 千 t-CO₂ であり、このうち二酸化炭素 (CO₂) が 97.0% を締めています。

排出量の推移を見ると、2005 年度以降減少傾向となっていました。2011 年度以降増加傾向となっています。2013 年度の排出量は、2005 年度比 -5.3%、1990 年度比 +4.2% となっています。

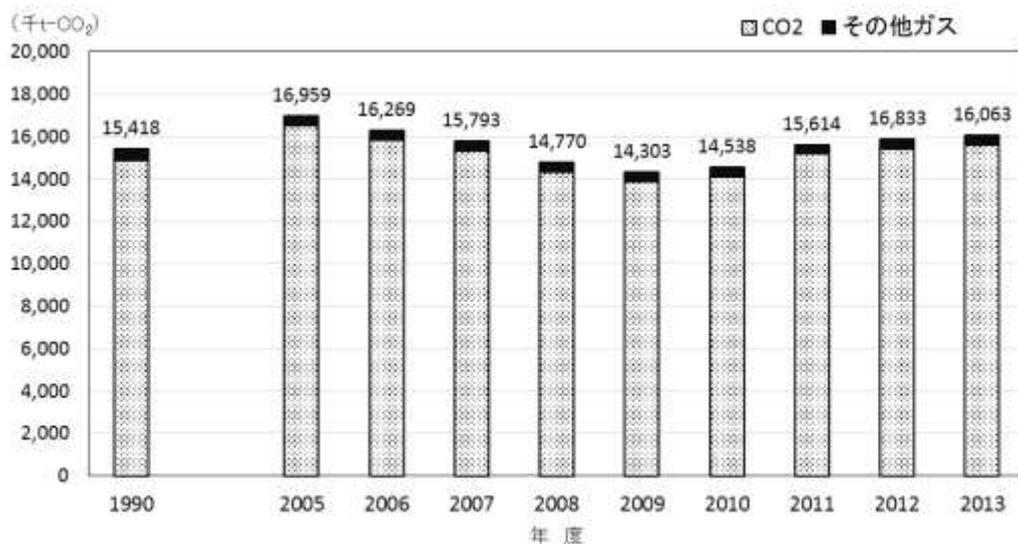


図表 1-2-1 温室効果ガス排出量の内訳 (2013 年度)

単位: 千 t-CO₂

	1990年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2013/ 1990比	2013/ 2005比
CO ₂	14,861	16,528	15,825	15,349	14,333	13,888	14,102	15,170	15,418	15,584	4.9%	-5.7%
その他ガス小計	557	431	443	444	437	415	436	445	463	479	-14.1%	11.1%
CH ₄	192	127	124	122	120	115	118	113	110	108	-43.7%	-15.1%
N ₂ O	103	108	106	104	101	97	96	95	94	95	-8.3%	-12.3%
HFC他	262	196	214	217	216	203	221	237	258	276	5.4%	40.9%
GHG計	15,418	16,959	16,269	15,793	14,770	14,303	14,538	15,614	16,833	16,063	4.2%	-5.3%

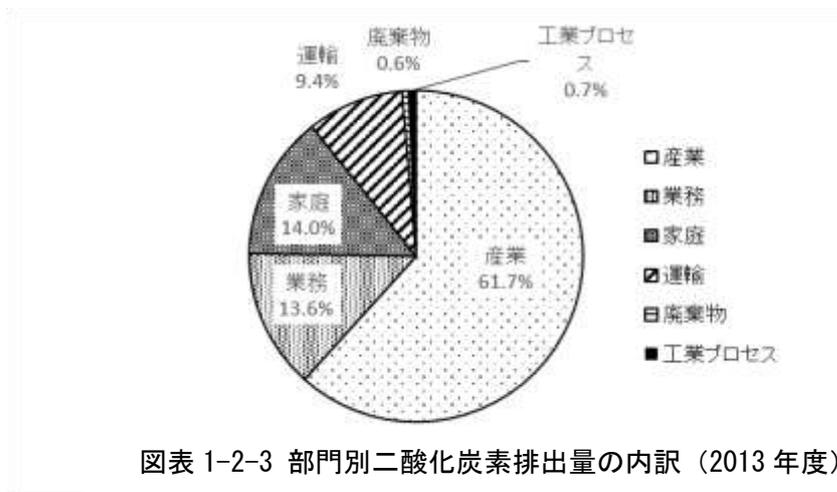
図表 1-2-2 温室効果ガス排出量の推移



(2) 二酸化炭素排出量の現況と推移

本市の二酸化炭素 (CO₂) の排出量は、産業部門が 61.7% を占めています。次いで民生家庭部門が 14.0%、業務部門が 13.6%、運輸部門が 9.4% となっています (2013 年度)。

二酸化炭素全体の推移をみると、2005 年度以降減少傾向となっていました。2011 年度以降増加傾向となっています。排出量は、2005 年度比 -5.7%、1990 年度比 +4.9% となっています。産業部門の排出量は経済状況や、世界情勢の変化などに影響されるため大きく変動する場合がありますが、全体としては大きな変化はありません。運輸部門は 2005 年度比 -36.6% と大きく減少し、その他 (廃棄物、工業プロセス) は -18.6% となっています。一方、電力の排出係数が震災以降高くなっていることも影響し、家庭・業務部門の排出量の削減は進んでいません。

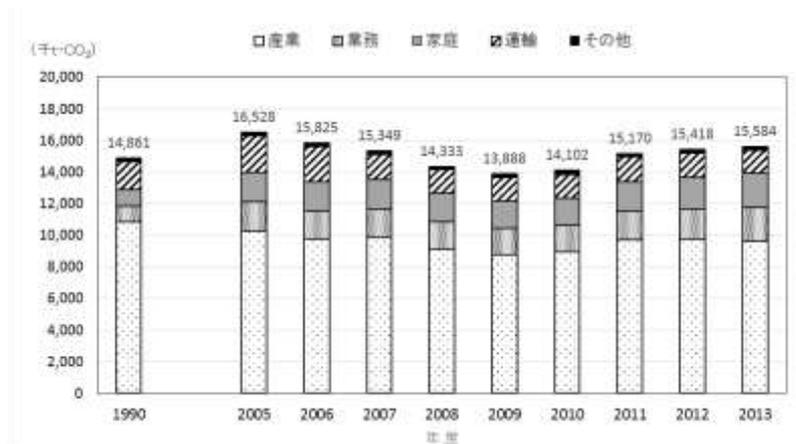


図表 1-2-3 部門別二酸化炭素排出量の内訳 (2013 年度)

図表 1-2-4 部門別二酸化炭素排出量の推移

単位: 千t-CO₂

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013/ 1990比	2013/ 2005比
産業	10,840	10,277	9,744	9,856	9,103	8,757	8,965	9,723	9,736	9,610	-11.3%	-6.5%
業務	1,017	1,817	1,793	1,805	1,761	1,673	1,665	1,794	1,930	2,121	108.5%	16.7%
家庭	1,046	1,869	1,844	1,856	1,811	1,720	1,712	1,846	1,985	2,181	108.5%	16.7%
運輸	1,750	2,304	2,207	1,602	1,467	1,489	1,514	1,588	1,554	1,461	-16.5%	-36.6%
その他	208	261	238	230	192	248	246	218	212	212	1.9%	-18.6%
CO ₂ 計	14,861	16,528	15,825	15,349	14,333	13,888	14,102	15,170	15,418	15,584	4.9%	-5.7%



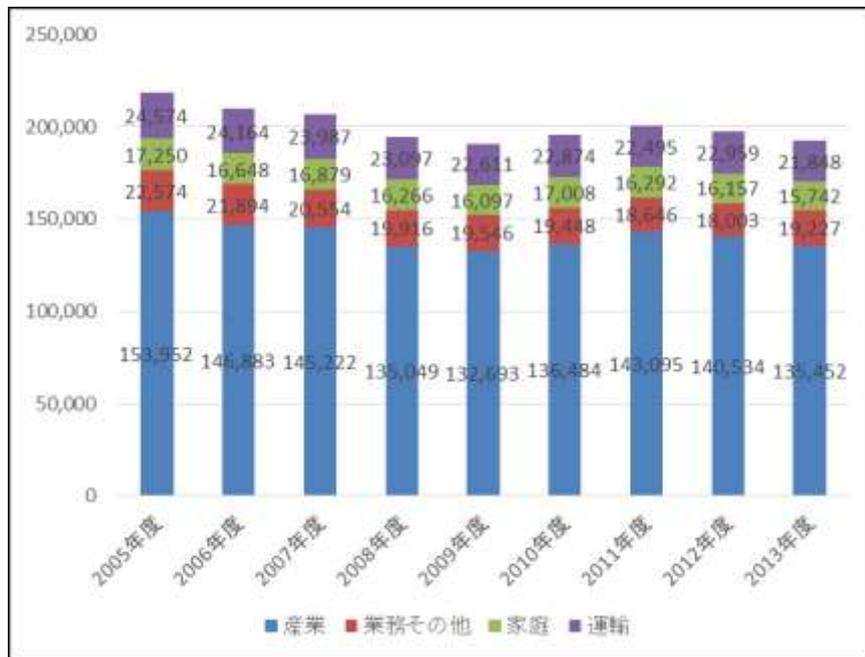
(3) 最終エネルギー消費量の現況と推移

①部門別最終エネルギー消費量の現況と推移

部門別のエネルギー消費量は、産業が7割を占め次いで運輸が11%、業務が10%、家庭が8%程度となっています。全体のエネルギー消費量は2005年度と比較すると少なくなっているものの、減少傾向にあるとは言えません。

図表 1-2-5 部門別最終エネルギー消費量の推移 (単位 TJ)

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	153,952	146,883	145,222	135,049	132,693	136,484	143,095	140,534	135,452
業務その他	22,574	21,894	20,554	19,916	19,546	19,448	18,646	18,003	19,227
家庭	17,250	16,648	16,879	16,266	16,097	17,008	16,292	16,157	15,742
運輸	24,574	24,164	23,987	23,097	22,611	22,874	22,495	22,959	21,848
計	218,350	209,590	206,641	194,329	190,946	195,814	200,528	197,654	192,269



図表 1-2-6 部門別構成比の推移

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	70.5%	70.1%	70.3%	69.5%	69.5%	69.7%	71.4%	71.1%	70.4%
業務その他	10.3%	10.4%	9.9%	10.2%	10.2%	9.9%	9.3%	9.1%	10.0%
家庭	7.9%	7.9%	8.2%	8.4%	8.4%	8.7%	8.1%	8.2%	8.2%
運輸	11.3%	11.5%	11.6%	11.9%	11.8%	11.7%	11.2%	11.6%	11.4%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

図表 1-2-7 2005年度を100%としたエネルギー消費量の推移

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	100.0%	95.4%	94.3%	87.7%	86.2%	88.7%	92.9%	91.3%	88.0%
業務その他	100.0%	97.0%	91.1%	88.2%	86.6%	86.2%	82.6%	79.8%	85.2%
家庭	100.0%	96.5%	97.8%	94.3%	93.3%	98.6%	94.4%	93.7%	91.3%
運輸	100.0%	98.3%	97.6%	94.0%	92.0%	93.1%	91.5%	93.4%	88.9%
計	100.0%	96.0%	94.6%	89.0%	87.4%	89.7%	91.8%	90.5%	88.1%

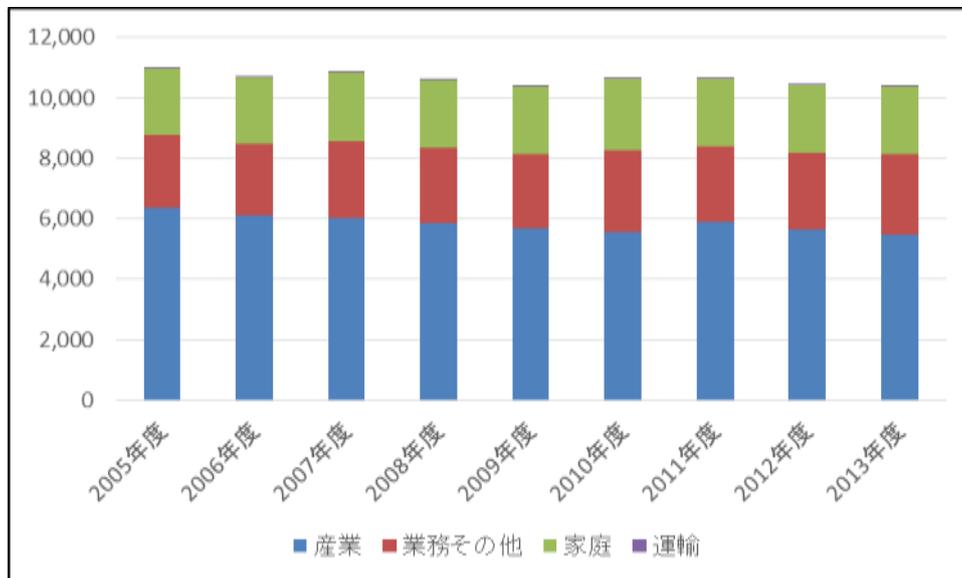
②エネルギー種類別最終エネルギー消費量の現況と推移

・電力

電力の消費量は、産業が50%以上を占めているが、業務が25%、家庭が21%ほどを占めている。家庭については2010年度をピークに減少傾向があるが、業務は高止まっています。

図表 1-2-8 電力消費量の推移（百万 kWh）

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	6,351	6,109	6,040	5,841	5,674	5,564	5,915	5,640	5,479
業務その他	2,435	2,391	2,522	2,501	2,484	2,701	2,470	2,542	2,670
家庭	2,215	2,187	2,277	2,239	2,238	2,388	2,271	2,248	2,231
運輸	37	36	32	35	33	32	30	31	31
計	11,038	10,723	10,870	10,615	10,429	10,685	10,685	10,461	10,411



図表 1-2-9 電力部門別構成比の推移

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	57.5%	57.0%	55.6%	55.0%	54.4%	52.1%	55.4%	53.9%	52.6%
業務その他	22.1%	22.3%	23.2%	23.6%	23.8%	25.3%	23.1%	24.3%	25.6%
家庭	20.1%	20.4%	20.9%	21.1%	21.5%	22.4%	21.2%	21.5%	21.4%
運輸	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

図表 1-2-10 2005年度を100%とした電力消費量の推移

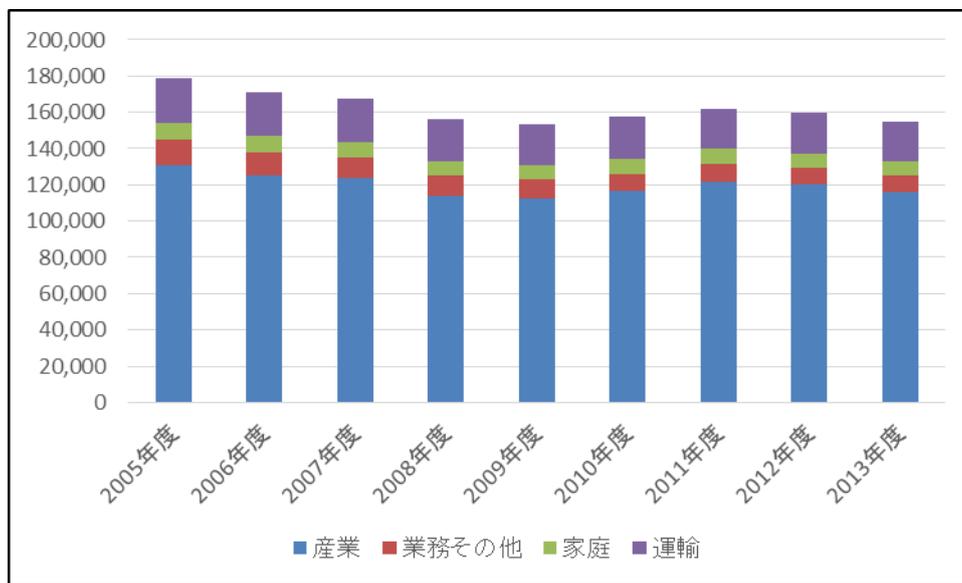
	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	100.0%	96.2%	95.1%	92.0%	89.3%	87.6%	93.1%	88.8%	86.3%
業務その他	100.0%	98.2%	103.6%	102.7%	102.0%	110.9%	101.4%	104.4%	109.6%
家庭	100.0%	98.8%	102.8%	101.1%	101.0%	107.8%	102.5%	101.5%	100.7%
運輸	100.0%	97.3%	86.4%	94.0%	90.0%	87.8%	82.8%	83.4%	83.9%
計	100.0%	97.2%	98.5%	96.2%	94.5%	96.8%	96.8%	94.8%	94.3%

・燃料

燃料等の熱利用は産業が75%程度と圧倒的に大きく、運輸が14%、業務が6%、家庭が5%となっています。年によって異なるものの、全体としては減少傾向となっており、燃料から電気への傾向はまだ続いているといえます。

図表 1-2-11 燃料・熱消費量の推移 (TJ)

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	131,087	124,890	123,479	114,023	112,267	116,453	121,801	120,230	115,727
業務その他	13,809	13,289	11,475	10,912	10,602	9,725	9,755	8,851	9,616
家庭	9,277	8,774	8,683	8,206	8,041	8,410	8,118	8,064	7,710
運輸	24,442	24,035	23,873	22,972	22,492	22,758	22,385	22,849	21,737
計	178,614	170,987	167,510	156,113	153,401	157,347	162,061	159,994	154,790



図表 1-2-12 燃料・熱部門別構成比の推移

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	73.4%	73.0%	73.7%	73.0%	73.2%	74.0%	75.2%	75.1%	74.8%
業務その他	7.7%	7.8%	6.9%	7.0%	6.9%	6.2%	6.0%	5.5%	6.2%
家庭	5.2%	5.1%	5.2%	5.3%	5.2%	5.3%	5.0%	5.0%	5.0%
運輸	13.7%	14.1%	14.3%	14.7%	14.7%	14.5%	13.8%	14.3%	14.0%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

図表 1-2-13 2005年度を100%とした燃料・熱消費量の推移

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
産業	100.0%	95.3%	94.2%	87.0%	85.6%	88.8%	92.9%	91.7%	88.3%
業務その他	100.0%	96.2%	83.1%	79.0%	76.8%	70.4%	70.6%	64.1%	69.6%
家庭	100.0%	94.6%	93.6%	88.5%	86.7%	90.7%	87.5%	86.9%	83.1%
運輸	100.0%	98.3%	97.7%	94.0%	92.0%	93.1%	91.6%	93.5%	88.9%
計	100.0%	95.7%	93.8%	87.4%	85.9%	88.1%	90.7%	89.6%	86.7%

2.3 森林吸収量の現況

(1) 森林吸収量の算定方法

森林吸収量については、森林蓄増減量に炭素含有率と容積密度数を用いました。

森林吸収量＝森林蓄積増減量（ m^3 ）×炭素含有率（0.5）×容積密度（0.45）×換算係数

換算係数＝ CO_2 分子量（44）/炭素原子量（12）

(2) 森林吸収量の算定結果

森林面積、蓄積量のデータは各年の「千葉県森林・林業統計書」から千葉市の森林面積、森林蓄積量を把握しました。

千葉市の森林面積は減少傾向にあるものの蓄積量は増加しており、今後適切な管理で継続的（持続的な）な森林の活用を行っていく必要があります。

蓄積量の増減だけでは森林吸収量は把握できないが、概ね年間 5,000 t 程度が吸収されていると推計できます。

図表 1-2-14 千葉市の森林面積・蓄積量の推移

	面積 (ha)	蓄積量 (千m^3)	年蓄積量 (千m^3)	CO_2 換算 (t)
2009年	4,285	687		
2010年	4,268	689	2	1,650
2011年	4,200	690	1	825
2012年	4,200	697	7	5,775
2013年	4,188	720	23	18,975

	全国シェア	業務床 (千m^2)
2013年	3.76%	68,900
2020年	3.81%	73,900
2030年	3.84%	75,700

2.4 再生可能エネルギーの導入状況

再生可能エネルギーは、太陽光、太陽熱、水力、風力、地熱、波力、温度差、バイオマスなどが挙げられます。市内の平成26年3月末時点での状況は、次表のとおりで、平成25年3月に策定した「千葉市再生可能エネルギー等導入計画」に基づき導入を推進しています。

図表 1-2-15 千葉市における再生可能エネルギー等導入状況（平成27年3月末現在）

項目	施設等	規模等	導入年度	
再生可能エネルギー	公共施設	中央図書館・生涯学習センター	30 kW	H11
		蘇我小学校	20 kW	H13
		市立青葉病院	30 kW	H14
		轟町中学校	20 kW	H15
		黒砂公民館、中央卸売市場 水産棟	(各10 kW)20 kW	
		おゆみ野南小学校、千葉市畜場	(各20 kW)40 kW	H16
		新宿公民館、花見川図書館花見川団地分館、若葉保健福祉センター、中央卸売市場 青果棟、花島公園センター、少年自然の家	(各10 kW)60 kW	
		美浜打瀬小学校	20 kW	
		白井公民館、長沼コミュニティセンター	(各10 kW)20 kW	H17
		美浜保健福祉センター、緑保健福祉センター、青葉看護専門学校、おゆみ野公民館	(各10 kW)40 kW	
		きぼーる、市立千葉高等学校	(各20 kW)40 kW	H19
		花見川保健福祉センター、稲毛保健福祉センター	(各10 kW)20 kW	H21
		花園中学校、総合保健医療センター	(各20 kW)40 kW	H22
		緑町小学校、松ヶ丘中学校	(各20 kW)40 kW	H24
		都小学校、おゆみ野南中学校	(各20 kW)40 kW	H25
	合計（31ヶ所）	480 kW		
	住宅用助成	住宅用太陽光発電設備設置助成（2,686件）	10,758.47 kW	H13～
	メガソーラー	蘇我地区廃棄物最終処分場	1,990 kW	H25
屋根貸し事業	弁天小学校、川戸中学校、さつきが丘西小学校、こてはし台中学校、宮野木小学校、山王小学校、千草台小学校、千草台中学校、稲毛中学校、大宮小学校、小倉小学校、菅田小学校（計12校）	596.4 kW (各49.7 kW)	H26	
風力+ソーラー (ハイブリッド発電)	美浜打瀬小学校（植込灯、噴水ポンプ）	0.458 kW	H12	
	昭和の森（外灯）	0.4 kW	H13	
	少年自然の家（外灯）	0.396 kW	H14	
	アクアリンクちば（外灯）	0.88 kW	H15	
	合計	2.134 kW		
風力発電	稲毛海浜公園	10kW	H17	
太陽熱利用	市立海浜病院 動物公園 住宅用設備設置費助成（35件）	ガス47,900m ³ 相当 ガス12,800m ³ 相当 328.82GJ		
未利用・リサイクル エネルギー	廃棄物発電	北谷津清掃工場 北清掃工場 新港清掃工場	1,340kW 8,000kW 21,150kW	
	廃棄物熱利用	北谷津清掃工場 北清掃工場 新港清掃工場	0.68GJ 9.20GJ 30.08GJ	
	コージェネレーション	千葉競輪場 市立青葉病院 きぼーる	400kW 1,200kW 350kW	
従来エネルギーの 新利用形態	クリーンエネルギー 自動車（公用車） 【累積台数】	天然ガス 電気 メタノール ハイブリッド	71台 4台 1台 13台	

2.5 温暖化防止に向けた取組の状況

(1) 地球温暖化対策の概要

地球温暖化の原因の大部分は、私たちの日常生活や事業活動におけるエネルギーの消費に伴って排出される二酸化炭素であり、特に家庭や事業所からの排出量の増加が著しいことから省エネルギーや資源循環に向けた取組みの強化が求められています。

①千葉市地球温暖化対策実行計画

平成 24 年度から平成 27 年度まで取り組んできた「千葉市地球温暖化対策実行計画」の期間が満了になることから、平成 28 年 3 月に新たな「千葉市地球温暖化対策実行計画」を策定しました。本計画は、「千葉市新エネルギービジョン」を統合した計画であり、地球温暖化対策を総合的・計画的に推進するものとなっています。

②千葉市地球温暖化対策地域協議会

地域における地球温暖化対策を効果的に進めるため、平成 16 年 10 月、市民、町内自治会、事業者、民間団体、学校関係者、地球温暖化防止活動推進員、千葉県地球温暖化防止活動推進センター等で構成される「千葉市地球温暖化対策地域協議会」を設立し、平成 23 年 3 月には今後の活動内容を第 3 次アクションプランとして策定しました。本市も本協議会に参加し、協議会活動を推進するとともに、アクションプランに基づきさまざまな事業を展開しています。

③地球環境保全協定

「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年 10 月）の制定・改正や千葉市環境基本計画の策定・見直しなど、地球環境保全対策に関する社会的要請を受け、平成 11 年 11 月から非製造業の事業者を対象に、地球環境保全協定の締結を進めています。平成 23 年 4 月からは製造業も含め、全事業者を対象としています。

本協定は、地球環境保全対策に関する低公害車の導入、アイドリングストップ、省エネルギー対策の推進、紙類の使用の減量および再資源化など 15 条について規定しています。

協定を締結した事業者は、具体的な取組み目標や内容について「環境保全計画書」を作成し、これに基づき取り組んだ結果を「環境保全実施状況報告書」にまとめ、市に報告していただいています。

協定締結事業者は、平成 27 年 3 月末現在、910 事業所です。

④環境マネジメントシステムの拡大

地球環境を保全するための市の率先行動として、省資源・省エネルギーや廃棄物の削減など、環境に配慮した取組みを行う「エコオフィスちばプラン」を平成 9 年に策定し、さらに、

この取組みを充実・発展させるため、平成 13 年に環境マネジメントシステムの国際規格である ISO14001 の認証を取得しました。

これまでの活動により、職員の意識が向上し環境配慮の取組みが定着したことから、市の管理する全ての施設への拡大を図り、さらなる環境負荷の低減を促進することを目的に、平成 22 年度より千葉市環境マネジメントシステム（C-EMS：呼称「チームス」）に移行しました。平成 23 年度は市長部局が所管する施設を対象を拡大し、平成 25 年度からは病院局、消防局、教育委員会を含め、千葉市全体として取り組んでいるところです。

⑤九都県市首脳会議の取組み

九都県市（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市）では、行政自らが節電・地球温暖化防止のための取組みを一層推進するとともに、その地域の住民・事業者が節電・地球温暖化防止への取組みの必要性を理解し、具体的かつ積極的な行動に結びつくように普及啓発を行っているほか、再生可能エネルギーの普及拡大や水素の利活用について連携して取り組んでいます。

平成 27 年度は、「つづけよう」「ひろげよう」省エネ・節電～ひとりでもエコ！みんなでもエコ！～をテーマに、ライフスタイルの実践行動キャンペーンを実施したほか、クールシェアの推進や再生可能エネルギーである太陽熱の利用に関する講演会等を実施しました。

（参考）九都県市首脳会議 環境問題対策委員会 HP

<http://www.tokenshi-kankyo.jp/index.html>

（2）ヒートアイランド対策

日本の大都市の気温は過去 100 年間で 2～3℃上昇し、都市の中心部の気温が郊外に比べて高くなる「ヒートアイランド現象」が進んでいます。

本市においても、熱帯夜の増加などによるヒートアイランド現象が見られることから、都市緑化や省エネルギー対策、雨水浸透対策などの施策を効果的に実施するため、平成 17 年 11 月に「千葉市ヒートアイランド対策方針」を策定しました。

なお、ヒートアイランド対策は地球温暖化対策と多くの点で重複していることから、地球温暖化対策の一環として推進しています。

（3）建築物の省エネルギー措置

一定規模以上の建築物の新築、増改築等を行う場合は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」に基づき、建築物の省エネルギー措置について市への届出が必要となっています。届出が必要となる建築物の規模は、床面積の合計が 300 m²以上のものが対象となります。市では 2010 年度から CASBEE を導入し、届出に係る省エネルギー措置が望ましい性能水準に適合するように指導を行っています。また、届出をした建築物（2,000 m²未満の住

宅を除く。)については、省エネルギー措置の維持保全状況を3年ごとに報告することが必要となっています。この定期報告制度について、建築物の所有者等への周知に努め、省エネルギー措置が適切に維持されるよう啓発を行っています。

(4) 再生可能エネルギー等の導入状況

再生可能エネルギーは、太陽光、太陽熱、水力、風力、地熱、波力、温度差、バイオマスなどが挙げられます。平成25年3月に策定した「千葉市再生可能エネルギー等導入計画」に基づいた導入を進めています。

(5) オゾン層保護対策

本市では、平成6年度に事業所等に対する啓発用として「フロン対策読本」を作成するとともに、フロンを使用している製品が廃棄される段階でのフロンの回収を行ってきました。

また、平成13年からは、「家電リサイクル法」が制定され、家電製品の製造・販売業者に廃家電製品の回収・リサイクルを義務付けるとともに、「フロン回収破壊法」及び「自動車リサイクル法」により業務用冷凍空調機器やカーエアコン等の製品に含まれるフロン類の回収が義務付けられたことから、事業者の登録を実施するとともに、その普及啓発に努めています。

3. 温室効果ガス排出量の将来見通し（現状すう勢）

3.1 温室効果ガス排出量及び最終エネルギー消費量の将来推計方法の概要

温室効果ガスの排出量及び最終エネルギー消費量の将来推計は以下の考え方で行った。

- ・国の長期フレームによる設定

長期エネルギー需給見通し（平成 27 年 6 月 資源エネルギー庁）の長期フレームを基に粗鋼生産量、エチレン生産量などを基に、製造業については政府見通しの年平均 1.7%成長に連動する業種、鉄鋼に連動する業種化学に連動する業種等に分類を行った。それぞれの将来の活動係数は下記のものとなる。

図表 1-3-1 製造業の将来活動係数

		2020年	2030年
A	GDP連動	1.108	1.326
B	鉄鋼連動	1.036	1.100
C	固定	1.000	1.000
D	セメント連動	0.959	0.903
E	化学連動	0.930	0.838

また、業務については千葉県の業務床の拡大に連動するものとした。

図表 1-3-2

	全国シェア	業務床（千㎡）
2013年	3.76%	68,900
2020年	3.81%	73,900
2030年	3.84%	75,700

家庭については、千葉市の将来世帯数推計結果を基に将来の「一般世帯数」を設定し、その伸び率を乗じるものとした。

図表 1-3-2

	一般世帯	内 単独世帯	2人以上 世帯
2010年	405,602	131,700	273,902
2012年	413,865	134,580	279,285
2020年	441,823	144,990	296,833
2030年	458,937	154,917	304,019

自動車については、千葉市の自動車数はここ 7 年程度軽乗用車を除いてはほぼ横ばい傾向となっているが全国では減少が始まっており当面は現状で推移するものの 2020 年以降は若干減少していくものとして設定した。

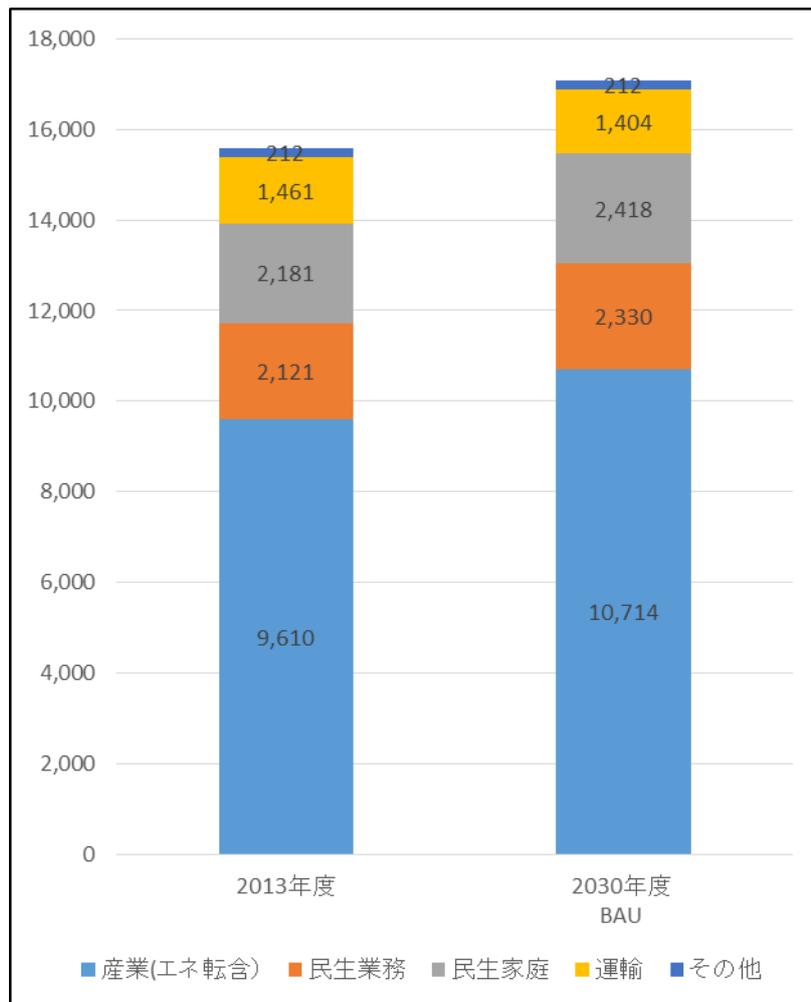
なお、農業、建設業、鉱業、鉄道、海運については 2013 年度から横ばい（固定）で推移するものと設定しました。

3.2 温室効果ガス排出量の将来見通し（現状すう勢）

以上の設定から推計された BAU(Business as Usual：今の状況が続くとした場合)の CO₂ 排出量は、2013 年度の 15,584 千トンから 2030 年度では 17,078 千 t と 150 万 t、9.6%増加することとなります。

図表 1-3-2 BAUCO₂ 排出量（千 t）

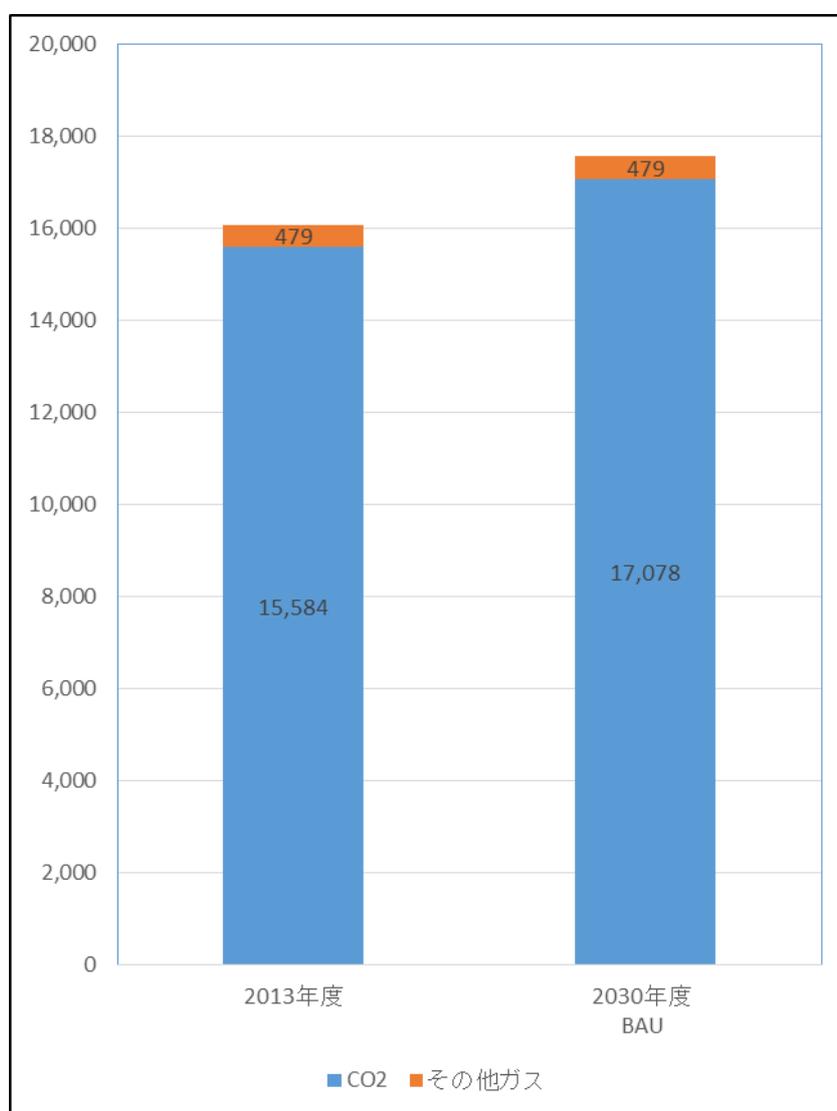
	2013年度	2030年度 BAU	BAU/2013
産業(エネ転含)	9,610	10,714	11.5%
民生業務	2,121	2,330	9.9%
民生家庭	2,181	2,418	10.9%
運輸	1,461	1,404	-3.9%
その他	212	212	0.0%
合計	15,584	17,078	9.6%



CO₂以外の温室効果ガスの排出量は今後変化しないとすれば、2030年度には併せてCO₂換算で1,804万tが排出されることとなります。

図表 1-3-3 BAU 温室効果ガス排出量

	2013年度	2030年度 BAU
CO2	15,584	17,078
その他ガス	479	479
CH4	108	108
N2O	95	95
HFC他	276	276
GHG計	16,542	18,036

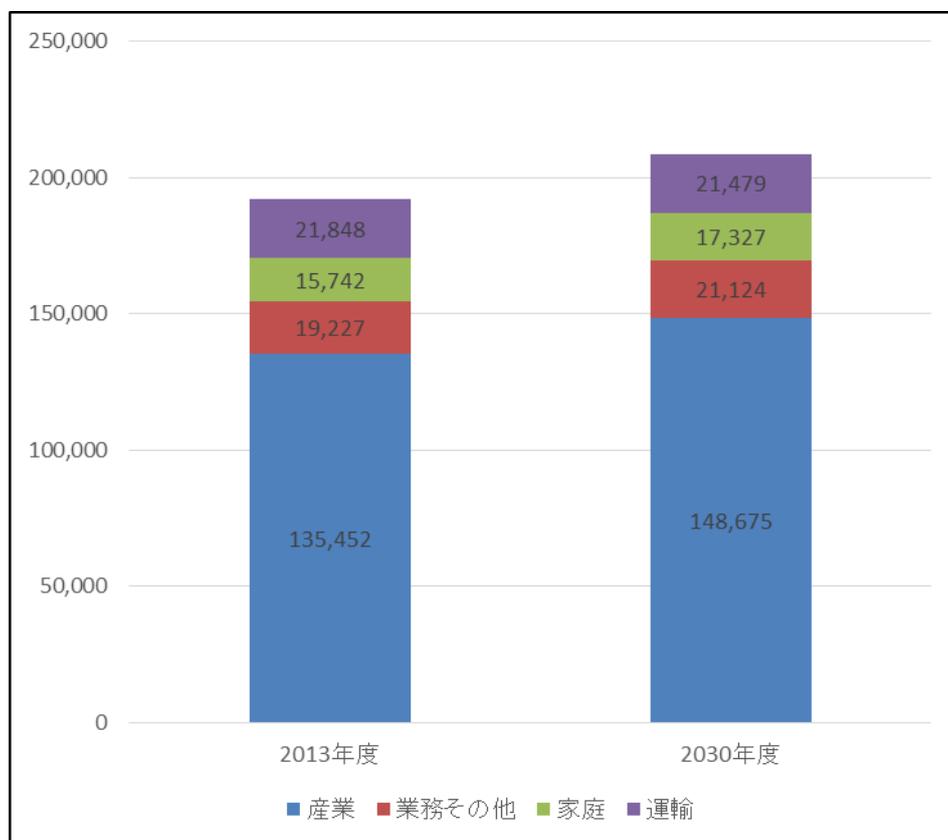


3.3 最終エネルギー消費量の将来見通し（現状すう勢）

エネルギーの消費量はほぼ CO2 の排出量と連動する形で増加していくと推計される。

図表 1-3-4 分野別エネルギー消費量の BAU 推計

	2013年度	2030年度	2030/2013
産業	135,452	148,675	9.8%
業務その他	19,227	21,124	9.9%
家庭	15,742	17,327	10.1%
運輸	21,848	21,479	-1.7%
計	192,269	208,605	8.5%



4. 地球温暖化対策の課題

4.1 温室効果ガス排出量及び最終エネルギー消費量の推移からみた課題

千葉市の産業を除くエネルギー消費量は全体として減少傾向にあります。しかし、エネルギー使用量とCO₂排出量の70%を占める産業の景気の変動等による生産量の変化が、エネルギー消費量や温室効果ガスの排出量に大きく影響するため全体として今後の方向性が見えにくいものとなっています。更に1973年の石油ショック以降着実に省エネを図ってきた産業では省エネの余地は少なく、CORSE50等革新的技術の開発は行っているもののエネルギーの削減や温室効果ガスの削減に大きく貢献するのは2030年以降といわれています。

このため、エネルギー使用量や温室効果ガスの排出量について現状程度の生産を前提とする限り、市全体として全国水準の削減率を達成することはできないことが分かります。

4.2 部門別課題

産業以外の業務、家庭、運輸では全体としては減少傾向にありますが、全体として電力にエネルギーがシフトしており、電力は東日本大震災以降ようやく減少傾向となりつつあります。

しかし、電力の使用量は減少しても排出係数の関係で必ずしもCO₂の削減とまらない場合もあり、市民によりわかりやすい指標として地球温暖化が示せる指標作りが求められています。

4.3 気候変動による環境変化に対する課題

序章でも述べたように集中豪雨の発生や熱中症等による救急搬送の増加等、千葉市でも地球温暖化の影響である可能性の高い事象が生じています。

今後、海に面した本市では高潮や高波の影響なども検討する必要がありますが、市民にはより身近な周辺環境の変化として生態系の変化（クマゼミ等の繁殖など）などに気を付けてもらい、様々な地球温暖化と関連するかもしれない事象等を系統的に把握することなども今後は求められます。

5. 将来目標

5.1 目標設定の考え方

(1) 評価指標と削減目標の設定 — 温室効果ガス排出量及び最終エネルギー消費量へ —

これまでは、CO₂排出量のみを削減目標としてきましたが、CO₂排出量は電源構成などで変化するため、市民・事業者の省エネの取り組み努力が適切に評価できるという観点から、家庭や事業所、各施設や工場、自動車等で最終的に消費する電気、ガス、石油などのエネルギーの総量（最終エネルギー消費量）の削減も目標として設定します。

(背景)

東日本大震災以降、我が国の電源構成が急変し電気の二酸化炭素排出係数が大幅に上昇したことにより、最終エネルギー消費量は減少したものの、温室効果ガス排出量が増加する事態が発生しています。また、今後の電源構成の見通しについても大きく変わる可能性があり、今後も温室効果ガス排出量は、電源構成による影響を大きく受け続けていく可能性が大きくなっています。

このような状況下では、市民・事業者の方々の努力による節電状況が、評価に反映されず、省エネ意識に支障が生ずることが懸念されます。

また、日本の温室効果ガス排出量の約9割は、化石エネルギーの消費を起源としていることから、省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの導入による化石エネルギー消費量の削減は重要な対策であり、市民・事業者の取り組みを適正に評価できる指標の設定が必要と考えます。

(2) 削減目標の指標としての最終エネルギー消費量の特徴と問題点

①特徴

最終エネルギー消費量は、火力発電量の増減による電力に係る二酸化炭素排出係数の変動影響がないことから、省エネの進捗状況を評価できます。

②問題点

国が示す電源構成に基づき、原子力発電所の再稼働や、再生可能エネルギーの発電量が増えることにより、火力発電量が減少した場合、二酸化炭素排出量は減少しますが、電力消費量は減少しません。

また、エネルギー消費量が変わらなくても、石炭の消費が増えれば、二酸化炭素排出量は増加します。

なお、再生可能エネルギーの利用は、二酸化炭素排出量の原因となる化石燃料の消費は減

らしますが、エネルギー消費の総量という観点では減少しません。

また、化石燃料の消費にかかわらない、温室効果ガスの排出や森林吸収などは、エネルギー消費量では把握できません。

③対応

各年度の電力排出係数を用いて算定した温室効果ガス排出量を、最終エネルギー消費量と併せて算定します。

5.2 削減目標の考え方

本計画の目標年度である平成 42 年度（2030 年度）までの期間は、本市の地球温暖化対策の促進に必要な制度や仕組みの整備、普及啓発による広範な意識向上、さらにあらゆる主体による取組の実施に重点を置き、具体的な対策・施策等の効果を積み上げて、削減目標量を設定します。

平成 62 年度（2050 年度）の長期目標については、国と共通の目標に向かって地球温暖化対策を進めていくとの観点から、国の目標に準じて削減目標量を設定します。

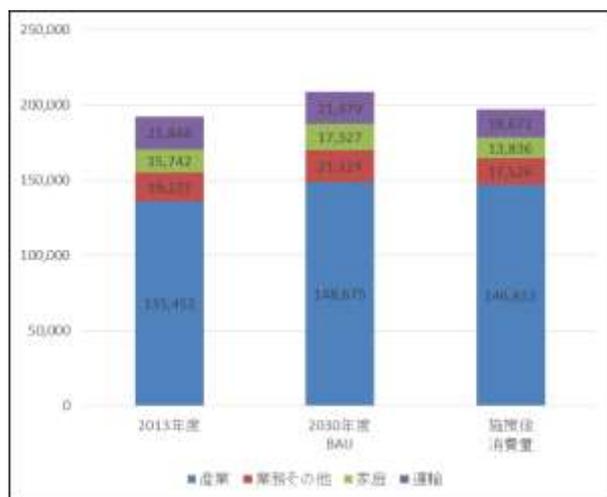
5.3 削減目標

（1）最終エネルギー消費量の削減目標

部門別の削減量としては、国の長期フレームで示された削減量及び県市の施策等で促進されるものを想定した。

推計結果は図表 1-5-1 に示すものとなる。業務や家庭ではかなりの削減が図られるものの産業では成長を見込んでいるためエネルギー消費量は増加し全体としてもわずかであるが消費量は増加すると推計された。

図表 1-5-1 部門別削減量 (TJ)



電力については産業の電力の比率が低いことや、業務、家庭の削減量がやや大きいことから全体としては3%ほど減少すると推計された。

図表 1-5-2 電力の削減量 (百万 kWh)

	2013年度	2030年度 BAU	国施策削減量	上乗せ削減量	施策後消費量	2013年度比排出量	BAU比削減量
産業	5,479	6,074	271		5,803	5.9%	-4.5%
業務その他	2,670	2,933	716		2,217	-17.0%	-24.4%
家庭	2,231	2,456	470		1,986	-11.0%	-19.1%
運輸	31	31	-19		49	60.2%	60.2%
計	10,411	11,494	1,438		10,055	-3.4%	-12.5%



燃料・熱についてはやはり産業の増加があり、全体としても3%ほど増加するという推計結果となった。

図表 1-5-3 燃料・熱の削減量

	2013年度	2030年度 BAU	国施策 削減量	上乗せ 削減量	施策後 消費量	2013年度比 排出量	BAU比 削減量
産業	115,727	126,810	888		125,922	8.8%	-0.7%
業務その他	9,616	10,565	1,020		9,545	-0.7%	-9.7%
家庭	7,710	8,486	2,874		5,612	-27.2%	-33.9%
運輸	21,737	21,368	2,874		18,494	-14.9%	-13.4%
計	154,790	167,229	7,655		159,573	3.1%	-4.6%



削減量の内訳については以下に示すものとなる。

図表 1-5-4 施策別削減量（産業）

業種	省エネルギー対策名	2020以降	転換部門削減	導入実績		2030FY千葉市削減量			省エネ量万kL		内訳	
				2012FY	2030FY	合計(TJ)	電力(百万kWh)	燃料(TJ)	2030FY	内電力(百万kWh)	内燃料(万kL)	
鉄鋼	電力需要設備効率の改善	○			原単位-3%	415.7	115.5		43.0		4,625.0	
	廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大	○	○	廃プラ42万t	廃プラ100万t				49.4			
	次世代コークス製造技術(SCOPE21)の導入	○	○	1基	9基				41.6		36.0	
	発電効率の改善	○	○						40.3			
	省エネ設備の増強	○	○		100%				80.8			
	革新的製鉄プロセス(フェロークス)の導入	○		0基	5基	185.0		185.0	19.4		19.4	
	環境調和型製鉄プロセス(COURSE50)の導入	○	○	0基	1基				5.3			
	小計					600.7	115.5	185.0	279.8		4,625.0	55.4
化学	石油化学の省エネプロセス技術の導入	○		36%	100%	2.4		2.4	7.1		7.1	
	その他化学製品の省エネプロセス技術の導入	○	○		100%	18.0	0.8	14.9	59.7		946.5	43.6
	膜による蒸留プロセスの省エネルギー化技術の導入			0%	4%	4.3		4.3	12.4		12.4	
	CO2原料化技術の導入			0基	1基	0.2		0.2	0.5		0.5	
	非可食性植物由来原料による化学品製造技術の導入			0基	1基	1.0		1.0	2.9		2.9	
	微生物触媒による創電型排水処理技術の導入			0%	10%	0.5	0.1		1.4		150.6	
	密閉型植物工場の導入			0%	20%	1.9	0.5		5.4		580.8	
小計					28.2	1.5	22.8	89.4		1,677.9	66.5	
窯業・土石	従来型省エネルギー技術の導入	○				1.5	0.2	0.9	2.1		86.0	1.3
	熱エネルギー代替廃棄物(廃プラ等)利用技術の導入	○		166万t	168万t	0.9	-0.02	1.0	1.3		-10.8	1.4
	革新的セメント製造プロセスの導入			0%	50.0%	10.6		10.6	15.1		15.1	
	硝子溶融プロセスの導入			0%	5.40%	3.9		3.9	5.0		-64.5	5.6
小計					16.9	0.1	16.4	23.5		10.8	23.4	
パルプ・紙	高効率古紙パルプ製造技術の導入	○		11%	40%	1.1	0.3		3.6		387.2	
	高温高圧型黒液回収ボイラの導入	○	○	49%	69%				5.9			
	小計					1.1	0.3		9.5		387.2	0.0
業種横断 その他	高効率空調の導入					43.6	6.5	20.1	29.0		1,667.2	13.5
	産業用HP(加温・乾燥)の導入			0%	9.3%	130.7	-8.4	160.8	87.9		-2,140.4	107.8
	産業用照明の導入			6%	ほぼ100%	163.3	45.4		108.0		11,616.3	
	低炭素工業炉の導入			24%	46%	435.0	29.7	327.9	290.6		7,615.1	219.8
	産業用モータの導入			0%	47%	251.0	69.7		166.0		17,854.7	
	高性能ボイラの導入		○	14%	71%				173.3			
	プラスチックのリサイクルフレック直接利用					3.3		3.3	2.2			2.2
	ハイブリット建機の導入			2%	32%	39.4		39.4	16.0			16.0
	省エネ農機の導入			15万台	45万台	0.1		0.1	0.1			0.1
	施設園芸における省エネ設備の導入			5万台	35万台	33.0		33.0	51.3			51.3
	省エネ漁船への転換			11%	29%	0.0			6.1			6.1
	業種間連携省エネの取組推進					15.0	0.8	11.9	10.0		215.1	8.0
	小計					1,114.4	143.8	596.6	940.5		36,828.0	424.8
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			4%	23%	100.7	9.4	67.0	67.2		2,398.6	44.9
	産業・転換部門計					1,862.0	270.6	887.9	1,409.9		45,927.5	615.0

図表 1-5-5 業務その他

用途	省エネルギー対策名	2020以降	転換部門削減	導入実績		2030FY千葉市削減量			省エネ量万kL		内訳	
				2012FY	2030FY	合計(TJ)	電力(千kWh)	燃料(TJ)	2030FY	電力(百万kWh)	内燃料(万kL)	
建築物	新築建築物における省エネ基準適合の推進			22%	39%	972.1	132.8	494.0	332.3		17,456.8	170.0
	建築物の省エネ化(改修)					120.1	13.7	70.6	41.1		1,807.0	24.3
給湯	業務用給湯器の導入			7%	44%	178.0	8.4	147.6	61.1		1,107.9	50.8
照明	高効率照明の導入			9%	ほぼ100%	674.0	187.2		228.8		24,609.4	
空調	冷媒管理技術の導入			0%	83%	1.8	0.5		0.6		64.5	
動力	トッランナー制度等による機器の省エネ性能向上					820.1	227.8		278.4		29,944.3	
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			6%	47%	688.9	105.9	307.7	235.3		13,918.1	105.9
	照明の効率的な利用			15%	ほぼ100%	124.6	34.6		42.3		4,549.7	
	国民運動の推進		○			19.4	5.4		6.6		709.9	
	エネルギーの面的利用の拡大								7.8			
	民生・業務部門計					3,598.9	716.4	1,020.0	1,234.3		94,167.5	351.0

暫定推計値

図表 1-5-6 家庭

用途	省エネルギー対策名	2020 以降	転換 部門 削減	導入実績		2030FY千葉市削減量			省エネ量 万kL		内訳	
				2012FY	2030FY	合計 (TJ)	電力 (千kWh)	燃料 (TJ)	2030FY	内電力 (百万kWh)	内燃料	
建築物	新築住宅における省エネ基準適合の推進			6%	30%	942.2	66.1	704.1	314.2	8,454.1	235.6	
	既設住宅の断熱改修の推進					127.5	9.3	94.1	42.5	1,183.1	31.5	
給湯	高効率給湯器の導入					801.7	-22.1	881.4	268.6	-2,828.8	294.9	
	高効率照明の導入			9%	ほぼ100%	609.5	169.3		201.2	21,640.8		
動力	トッランナー制度等による機器の省エネ性能向上					403.3	88.2	85.8	133.5	11,272.1	28.7	
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			0.20%	ほぼ100%	540.2	150.0		178.3	19,177.7		
	国民運動の推進					67.4	9.0	35.0	22.4	1,150.9	11.7	
民生・家庭部門計						3491.7	469.8	1800.4	1,160.7	60,049.9	602.4	

図表 1-5-7 運輸

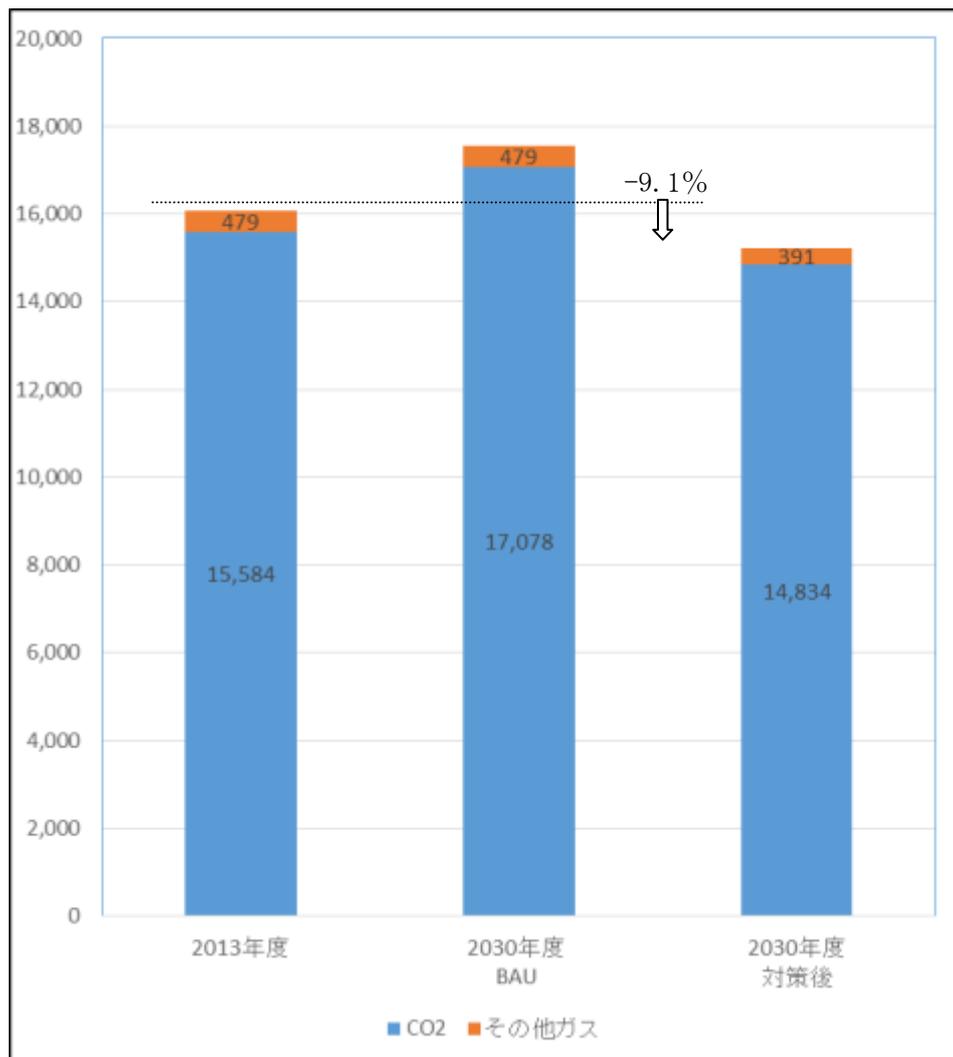
用途	省エネルギー対策名	2020 以降	転換 部門 削減	導入実績		2030FY千葉市削減量			省エネ量 万kL		内訳	
				2012FY	2030FY	合計 (TJ)	電力 (千kWh)	燃料 (TJ)	2030FY	内電力 (百万kWh)	内燃料	
燃費改善 次世代 自動車普及	HEV			3%	29%	1,638.0	-49.2	1,815.3	939	-10,767	1,039	
	EV・PHEV			0%	16%							
	FCV			0%	1%							
	CDV			0%	4%							
その他の運輸部門対策					1,169.0	30.7	1,058.4	668	6,712	606		
運輸部門計						2,807.0	-18.5	2,873.8	1,607	-4,055	1,645	

(2) 温室効果ガスの削減目標

温室効果ガスについては、国の長期フレームでは電力の排出係数の低下を含めているため、エネルギーより削減量としては多くなり、下表に示す通り全体では9%ほどの削減となると推計されます。なお、エネルギー起源以外の温室効果ガスの削減量は、国の長期エネルギー見通しの削減率を用いています。

図表 1-5-8 削減対策後の排出量の目標

	2013年度	2030年度 BAU	2030年度 対策後	対策後/ 2013
CO2	15,584	17,078	14,834	-4.8%
その他ガス	479	479	391	-18.5%
CH4	108	108	95	-12.2%
N2O	95	95	89	-6.2%
HFC他	276	276	207	-25.1%
GHG計	16,542	18,036	15,041	-9.1%



C02 については、産業では 2013 年度より排出量が増加するものの、その他の部門の削減量が大きく、全体としては 5%ほど削減されます。

図表 1-5-9 C02 の削減目標

	2013年度	2030年度 BAU	国施策 削減量	上乗せ 削減量	施策後 削減量	2013年度比 削減量	BAU比 削減量
産業(エネ転含)	9,610	10,714	290		10,424	8.5%	-2.7%
民生業務	2,121	2,330	862		1,468	-30.8%	-37.0%
民生家庭	2,181	2,418	883		1,536	-29.6%	-36.5%
運輸	1,461	1,404	195		1,210	-17.2%	-13.9%
その他	212	212	14		198	-6.7%	-6.7%
合計	15,584	17,078	2,244		14,834	-4.8%	-13.1%



(3) 温室効果ガスの長期削減目標

国の第4次環境基本計画に、2050年における温室効果ガス80%削減が掲げられています。

さらに、国の中央環境審議会の示した2050年における温室効果ガス80%の削減を達成の姿は、「最終エネルギー消費量を現状より40%程度削減し、一次エネルギー消費量に占める再生可能エネルギー量の比率が約50%になり、さらに温室効果ガス80%削減の達成のために必要な削減分を二酸化炭素の固定・貯蔵(CCS)で補う。」という姿が示されています。この姿に準じて、長期目標を、「2050年度に最終エネルギー消費量を40%削減する(2013年度比)」とします。

図表 1-5-10 産業における削減量

業種	省エネルギー対策名	2020以降	転換部門削減	導入実績		千葉市削減量	CO2削減量(千t)		内訳	
				2012FY	2030FY		2030FY	2030FY	内電力	内燃料
鉄鋼	電力需要設備効率の改善	○			原単位-3%	42,379	1,697.6	1,697.6		
	廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大	○	○	廃プラ42万t	廃プラ100万t		0.0			
	次世代コークス製造技術(SCOPE21)の導入	○	○	1基	9基		1,045.2		1,045.2	
	発電効率の改善	○	○				0.0			
	省エネ設備の増強	○	○		100%		0.0			
	革新的製鉄プロセス(フェロコークス)の導入	○		0基	5基	9,385	375.9		375.9	
	環境調和型製鉄プロセス(COURSE50)の導入	○	○	0基	1基		0.0			
	小計					51,764	3,118.7	1,697.6	1,421.1	
化学	石油化学の省エネプロセス技術の導入	○		36%	100%	123	137.6		137.6	
	その他化学製品の省エネプロセス技術の導入	○	○		100%	1,070	1,192.3	347.4	844.9	
	膜による蒸留プロセスの省エネルギー化技術の導入			0%	4%	216	240.3		240.3	
	CO2原料化技術の導入			0基	1基	9	9.7		9.7	
	非可食性植物由来原料による化学品製造技術の導入			0基	1基	50	56.2		56.2	
	微生物触媒による創電型排水処理技術の導入			0%	10%	50	55.3	55.3		
	密閉型植物工場の導入			0%	20%	191	213.2	213.2		
	小計					1,709	1,904.5	615.9	1,288.7	
窯業・土石	従来型省エネルギー技術の導入	○				104	56.8	31.6	25.2	
	熱エネルギー代替廃棄物(廃プラ等)利用技術の導入	○		166万t	168万t	43	23.2	-3.9	27.1	
	革新的セメント製造プロセスの導入			0%	50.0%	538	292.6		292.6	
	硝子溶融プロセスの導入			0%	5.40%	156	84.8	-23.7	108.5	
	小計					842	457.4	3.9	453.5	
パルプ・紙	高効率古紙パルプ製造技術の導入	○		11%	40%	69	142.1	142.1		
	高温高圧型黒液回収ボイラの導入	○	○	49%	69%		0.0			
小計					69	142.1	142.1	0.0		
業種横断 その他	高効率空調の導入					3,412	873.5	611.9	261.6	
	産業用HP(加温・乾燥)の導入			0%	9.3%	5,090	1,303.4	-785.6	2,089.0	
	産業用照明の導入			6%	ほぼ100%	16,653	4,263.7	4,263.7		
	低炭素工業炉の導入			24%	46%	27,552	7,054.5	2,795.1	4,259.4	
	産業用モータの導入			0%	47%	25,596	6,553.5	6,553.5		
	高性能ボイラの導入		○	14%	71%	0	0.0			
	プラスチックのリサイクルフレーク直接利用					167	42.6		42.6	
	ハイブリット建機の導入			2%	32%	1,211	310.1		310.1	
	省エネ農機の導入			15万台	45万台	8	1.9		1.9	
	施設園芸における省エネ設備の導入			5万台	35万台	3,883	994.1		994.1	
	省エネ漁船への転換			11%	29%	462	118.2		118.2	
	業種間連携省エネの取組推進					914	234.0	79.0	155.0	
小計					84,946	21,749.6	13,517.6	8,232.0		
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			4%	23%	6,837	1,750.5	880.4	870.1	
	産業・転換部門計				146,166	29,122.9	16,857.6	12,265.3		

図表 1-5-11 業務における削減量

用途	省エネルギー対策名	2020以降	転換部門削減	導入実績		千葉市削減量	CO2削減量(千t)		内訳	
				2012FY	2030FY		2030FY	2030FY	内電力	内燃料
建築物	新築建築物における省エネ基準適合の推進			22%	39%	71,589	9,410.5	6,407.5	3,003.0	
	建築物の省エネ化(改修)					8,311	1,092.5	663.2	429.3	
給湯	業務用給湯器の導入			7%	44%	9,920	1,304.0	406.6	897.4	
照明	高効率照明の導入			9%	ほぼ100%	68,716	9,032.8	9,032.8		
空調	冷媒管理技術の導入			0%	83%	180	23.7	23.7		
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					83,612	10,991.0	10,991.0		
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			6%	47%	53,094	6,979.3	5,108.6	1,870.7	
	照明の効率的な利用			15%	ほぼ100%	12,704	1,670.0	1,670.0		
	国民運動の推進		○			1,982	260.6	260.6		
	エネルギーの面的利用の拡大					0	0.0			
	民生・業務部門計					310,108	40,764.3	34,563.9	6,200.3	

図表 1-5-12 家庭における削減量

用途	省エネルギー対策名	2020 以降	転換 部門 削減	導入実績		千葉市 削減量 2030FY	CO2削減量 (千t-CO2) 2030FY	内訳	
				2012FY	2030FY			内電力	内燃料
建築物	新築住宅における省エネ基準適合の推進			6%	30%	66,573	8,509.1	3,103.1	5,406.1
	既設住宅の断熱改修の推進					9,053	1,157.1	434.3	722.8
給湯	高効率給湯器の導入					44,818	5,728.5	-1,038.3	6,766.8
	高効率照明の導入			9%	ほぼ100%	62,146	7,943.2	7,943.2	
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					37,522	4,796.0	4,137.4	658.6
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			0.20%	ほぼ100%	55,072	7,039.1	7,039.1	
	国民運動の推進					5,405	690.9	422.4	268.5
民生・家庭部門計						280,590	35,863.9	22,041.2	13,822.7

図表 1-5-13 運輸部門の削減量

用途	省エネルギー対策名	2020 以降	転換 部門 削減	導入実績		千葉市 削減量 2030FY	CO2削減量 (千t) 2030FY	内訳	
				2012FY	2030FY			内電力	内燃料
燃費改善 次世代 自動車普及	HEV			3%	29%	104,662	22,883	-3,952	26,835
	EV・PHEV			0%	16%				
	FCV			0%	1%				
	CDV			0%	4%				
その他の運輸部門対策						82,830	18,110	2,463	15,646
運輸部門計						187,492	40,993	-1,488	42,481