

第3章 温室効果ガス排出量の削減目標

3.1 日進市の温室効果ガス排出量の現況

3.1.1 推計手法

本市の温室効果ガスの算定対象は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（Ver1.0）（平成29年3月：環境省）」に準拠し、エネルギー起源CO₂及び一般廃棄物のCO₂排出量とします。

表 3.1.1 日進市の温室効果ガス排出量の推計手法

部門・分野		推計手法
産業	製造業	【石炭・石油・天然ガス】 愛知県の製造業のCO ₂ 排出量を製造品出荷額で按分 【電力】 愛知県の製造業の電力消費量を製造品出荷額で按分×排出係数 【都市ガス】 日進市の工業用ガス消費量×排出係数
	農林水産業	【石油・天然ガス】 愛知県の農林水産業のCO ₂ 排出量を耕地面積で按分 【電力】 愛知県の農林水産業の電力消費量を耕地面積で按分×排出係数
	鉱業・建設業	【石油・天然ガス】 愛知県の鉱業・建設業のCO ₂ 排出量を着工建築物床面積で按分 【電力】 愛知県の鉱業・建設業の電力消費量を着工建築物床面積で按分×排出係数
家庭	【石油】 愛知県の家庭部門のCO ₂ 排出量を世帯数で按分 【電力】 愛知県の家庭部門の電力消費量を世帯数で按分×排出係数 【都市ガス】 日進市の家庭用ガス消費量×排出係数	
業務	【石油・天然ガス】 愛知県の業務部門のCO ₂ 排出量を業務系床面積で按分 【電力】 愛知県の業務部門の電力消費量を業務系床面積で按分×排出係数 【都市ガス】 日進市の業務用ガス消費量×排出係数	
運輸	自動車	日進市の車種別1台あたりCO ₂ 排出量を市内保有台数にあてはめ
	鉄道	鉄道事業者別エネルギー消費量を営業キロ数で按分×排出係数
廃棄物	日進市のプラスチック焼却量×排出係数	

3.1.2 推計結果

(1) 温室効果ガス排出量の推移

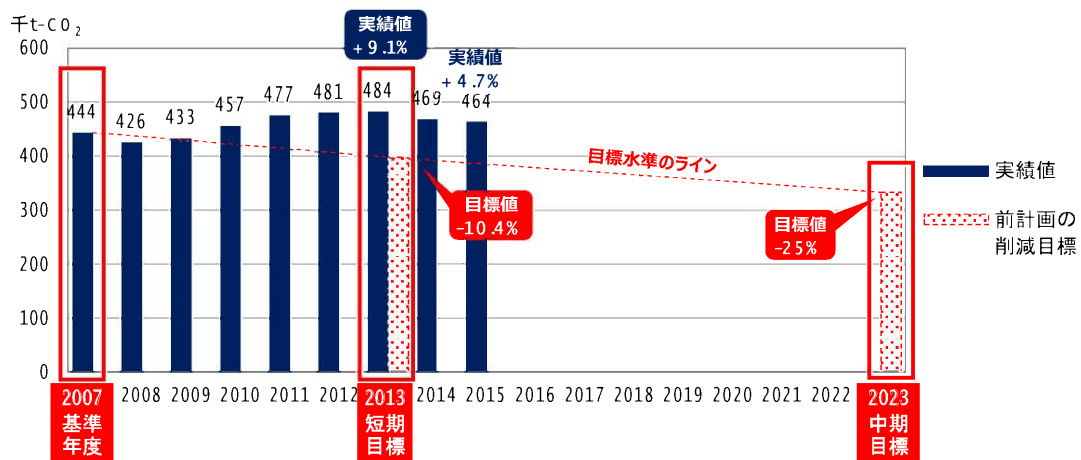
日進市の温室効果ガスの推移を以下に示します。

基準年度である2007年度（平成19年度）以降、温室効果ガス排出量はほぼ継続して目標水準を超過して推移しており、前計画の短期目標年度である2013年度（平成25年度）には、目標値「基準年度比10.4%削減」に対して、実績値は基準年度比9.1%の増加となりました。

温室効果ガス排出量は近年減少傾向が続いており、最新の2015年度（平成27年度）には、基準年度比4.7%の増加となっています。

表 日進市の温室効果ガス排出量の目標値と実績値

年度	基準年度 2007年度 (平成19年度)	短期目標年度 2013年度 (平成25年度)	最新年度 2015年度 (平成27年度)	中期目標年度 2023年度 (平成35年度)
前計画の 目標値	——	10.4% 削減	——	25% 削減
実績値	——	9.1% 増加	4.7% 増加	——



※計画の中間見直しにあたって、温室効果ガス排出量の現況推計手法について一部見直しを行ったため、この資料の推計値は前計画策定時に示した値と異なります。

図 3.1.1 温室効果ガス排出量の推移と前計画の目標値との比較

(2) 部門別温室効果ガス排出量の推移

部門別温室効果ガス排出量の推移を以下に示します。

最新年度では、運輸部門を除きすべての部門で基準年度を超過しています。特に、業務部門において基準年度から大幅に増加したまま推移しています。一方、家庭部門においては基準年度以来増加傾向が続いていたものの、2012年度（平成24年度）をピークとして近年では急速に減少しています。

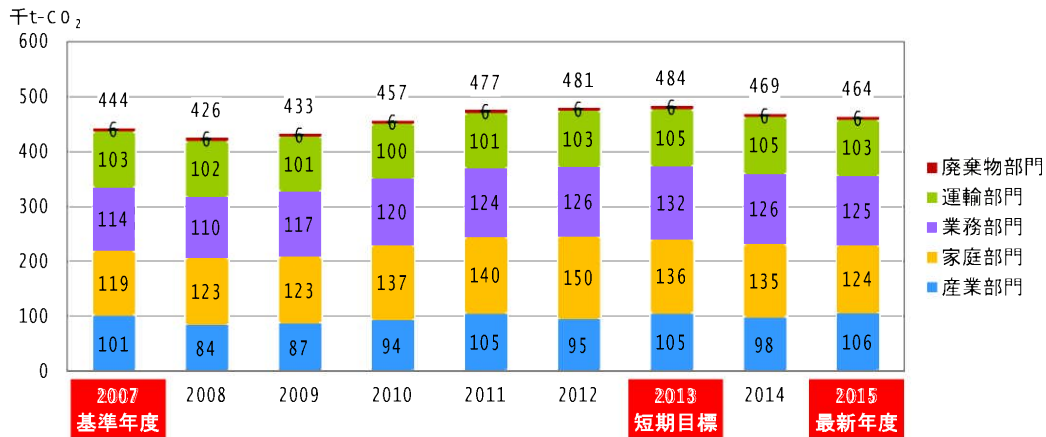


図 3.1.2 部門別温室効果ガス排出量の推移

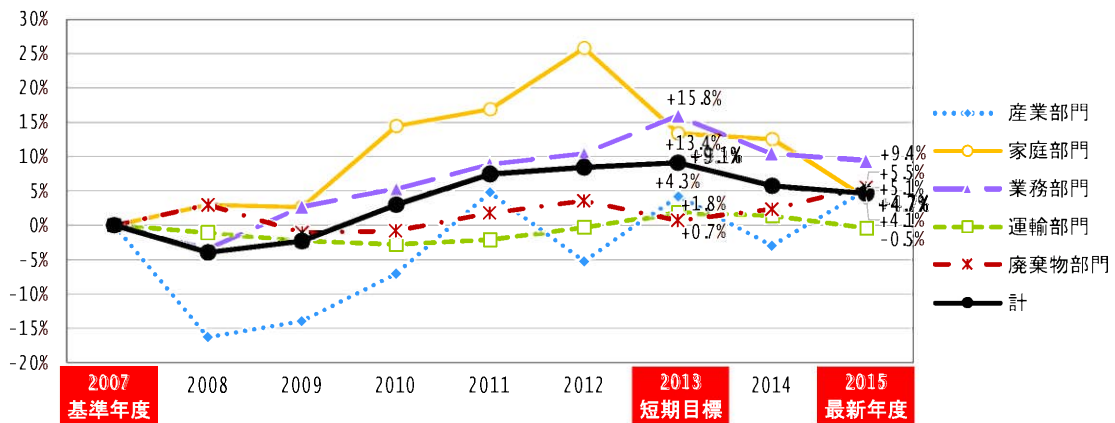


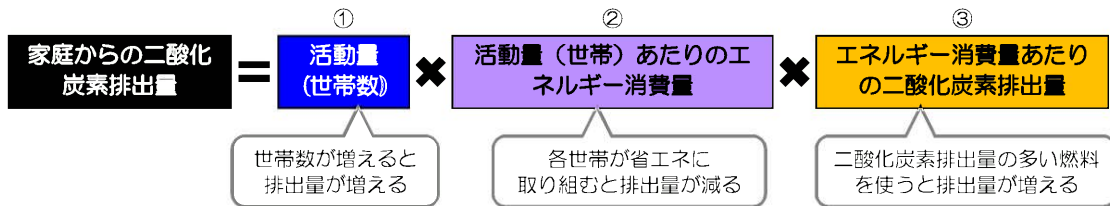
図 3.1.3 部門別温室効果ガス排出量の基準年度比

(3) 温室効果ガス排出量の増減要因の分析

エネルギー起源二酸化炭素排出量は、【活動量】×【活動量あたりのエネルギー消費量】×【エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量】に分解することができます。

これらについて計画策定時と最新年度を比較することで、どのような要因で温室効果ガス排出量が増減したのかを推し量ることができます。

(温室効果ガス排出量の要因別の分解例) 家庭部門では…



○ 産業部門(製造業)

産業部門のうち大部分を占める製造業では、基準年度に比較して最新年度の製造品出荷額は約15.2% 減少、製造品出荷額あたりのエネルギー消費量は約1.5% 減少しています。また、エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量は約12.5% 増加しています。

製造業における温室効果ガス排出量の減少の主な要因は、生産活動の減少と考えられます。

産業部門 (製造業)	基準年度 2007 (H19) 年度	短期目標年度 2013 (H25) 年度		最新年度 2015 (H27)年度		
			2007比		2007比	
二酸化炭素排出量 (千t-CO ₂)	86	93	(+ 8.0%)	81	(-6.0%)	
エネルギー消費量 (千GJ)	1,095	1,045	(-4.5%)	915	(-16.4%)	
増減要因	①活動量：製造業の製造品出荷額 (億円)	1,157	1,011	(-12.6%)	982	(-15.2%)
	②製造品出荷額あたりのエネルギー消費量 (GJ/億円)	946	1,034	(+ 9.3%)	932	(-1.5%)
	③エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /GJ)	0.079	0.089	(+ 13.1%)	0.089	(+ 12.5%)

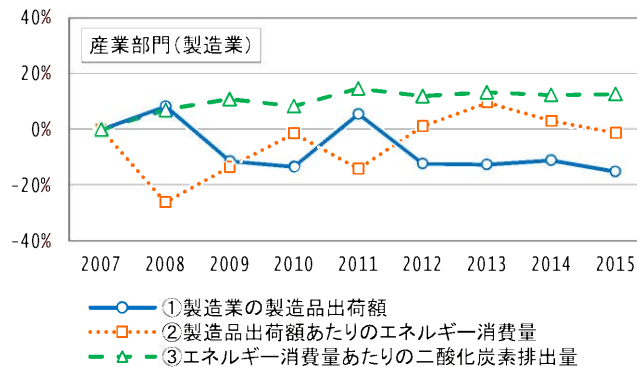


図 3.1.4 産業部門 (製造業) の温室効果ガス排出量の増減要因

○ 家庭部門

家庭部門では、基準年度に比較して最新年度の世帯数は約16.2% 増加、1世帯あたりのエネルギー消費量は約13.0% 減少しています。また、エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量は約3.0% 増加しています。

家庭部門における温室効果ガス排出量の増加の主な要因は、世帯数の増加と考えられます。

家庭部門	基準年度 2007(H19) 年度	短期目標年度 2013 (H25) 年度		最新年度 2015(H27)年度		
			2007比		2007比	
二酸化炭素排出量 (千t-CO ₂)	119	136	(+13.4%)	124	(+4.1%)	
エネルギー消費量 (千GJ)	1,323	1,423	(+7.6%)	1,337	(+1.0%)	
増減要因	①世帯数 (世帯)	29,654	33,368	(+12.5%)	34,444	(+16.2%)
	②1世帯あたりのエネルギー消費量 (GJ/世帯)	45	43	(-4.4%)	39	(-13.0%)
	③エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /GJ)	0.090	0.095	(+5.5%)	0.093	(+3.0%)

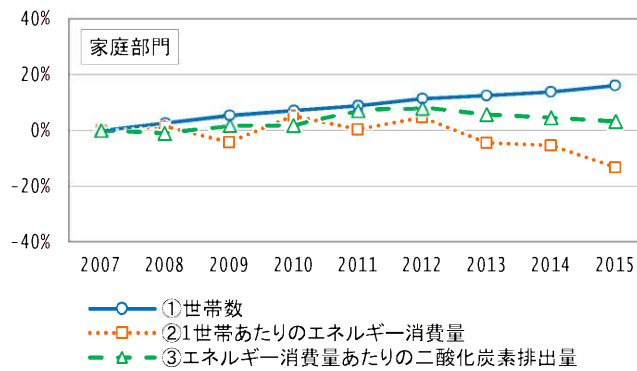


図 3.1.5 家庭部門の温室効果ガス排出量の増減要因

○ 業務部門

業務部門では、基準年度に比較して最新年度の床面積は約11.3% 増加、1m²あたりのエネルギー消費量は約7.0% 減少しています。また、エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量は約5.7% 増加しています。

業務部門における温室効果ガス排出量の増加の主な要因は、サービス業の活動量の増加と考えられます。

業務部門	基準年度 2007(H19) 年度	短期目標年度 2013 (H25) 年度		最新年度 2015(H27)年度		
			2007比		2007比	
二酸化炭素排出量 (千t-CO ₂)	114	132	(+15.8%)	125	(+9.4%)	
エネルギー消費量 (千GJ)	1,211	1,287	(+6.3%)	1,254	(+3.5%)	
増減要因	①床面積 (m ²)	501,159	544,117	(+8.6%)	557,784	(+11.3%)
	②床面積1m ² あたりのエネルギー消費量 (GJ/m ²)	2.4	2.4	(-2.1%)	2.2	(-7.0%)
	③エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /GJ)	0.094	0.103	(+9.0%)	0.100	(+5.7%)

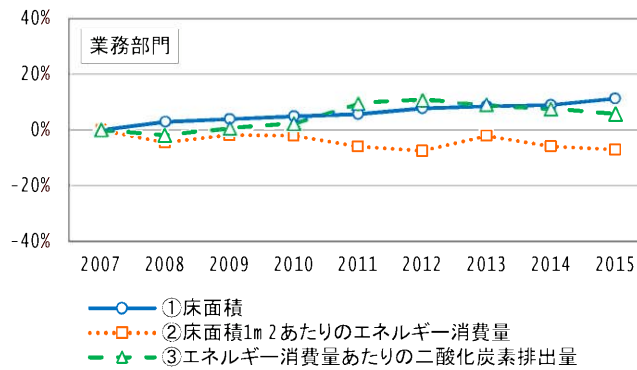


図 3.1.6 業務部門の温室効果ガス排出量の増減要因

○ 運輸部門(自動車)

運輸部門のうち大部分を占める自動車では、基準年度に比較して最新年度の自動車保有台数は約12.5% 増加、1台あたりのエネルギー消費量は約11.6% 減少しています。また、エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量は変化していません。

自動車からの温室効果ガス排出量は、保有台数の増加と燃費の向上が相殺されて現状維持となっていると考えられます。

運輸部門(自動車)	基準年度 2007(H19) 年度	短期目標年度 2013(H25)年度		最新年度 2015(H27)年度		
			2007比		2007比	
二酸化炭素排出量(千t-CO ₂)	100	101	(+1.5%)	99	(-0.5%)	
エネルギー消費量(千GJ)	1,479	1,501	(+1.5%)	1,471	(-0.5%)	
増減要因	①市内の自動車保有台数(台)	49,572	54,085	(+9.1%)	55,761	(+12.5%)
	②1台あたりのエネルギー消費量(GJ/台)	29.8	27.8	(-7.0%)	26.4	(-11.6%)
	③エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量(t-CO ₂ /GJ)	0.067	0.067	(-0.0%)	0.067	(+0.0%)

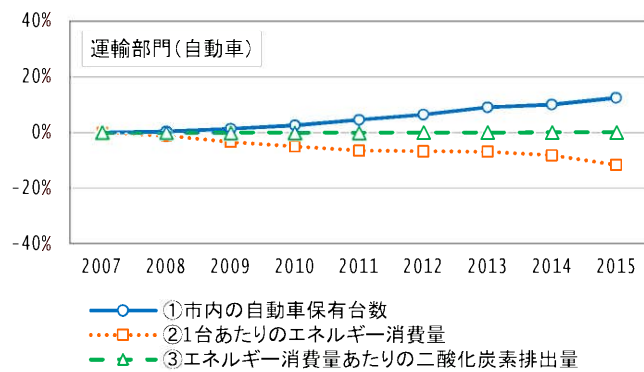


図 3.1.7 運輸部門(自動車)の温室効果ガス排出量の増減要因

3.2 日進市の温室効果ガス排出量の将来推計

3.2.1 現状趨勢ケース

現状趨勢ケースとは、今後追加的な対策を行わない場合の試算であり、エネルギーの使い方や機器の効率などは現状のままで、人口や経済活動などの活動量だけが増減すると想定した場合の将来推計です。

各部門の将来活動量の想定を以下に示します。

表 3.2.1 将来活動量の想定

部門	将来活動量の考え方	活動量の増減（最新年度比）	
産業部門	製造業	本市の製造業の製造品出荷額は、リーマン・ショックに伴う減少後、近年横ばい傾向となっています。今後も現状レベルの活動量で推移すると想定します。	現状横ばい
	農業	市内の耕地面積は減少傾向となっており、今後しばらく減少傾向が続くと想定します。	2023年度：-6% 2030年度：-8%
	建設業	市内の着工建築物の床面積は、増減を繰り返しつつ横ばい傾向となっています。今後も現状レベルの活動量で推移すると想定します。	現状横ばい
家庭部門	本市の将来世帯数は、「日進市人口ビジョン」の将来人口と同様の傾向で今後も継続して増加すると想定します。	2023年度：+10% 2030年度：+15%	
業務部門	市内の業務系施設の床面積は増加傾向となっています。今後もゆるやかに増加傾向が続くと想定します。	2023年度：+4% 2030年度：+6%	
運輸部門	自動車	市内の自動車登録台数は、増加傾向が続いています。今後も人口の増加に伴って同様に増加すると想定します。	2023年度：+10% 2030年度：+15%
	鉄道	今後も現状レベルの活動量で推移すると想定します。	現状横ばい
廃棄物部門	人口の増加に伴って同様に増加すると想定します。	2023年度：+10% 2030年度：+15%	

現状趨勢ケースにおける将来推計の結果を以下に示します。

日進市では、主に人口増加に伴う家庭部門及び運輸部門の増加、また、サービス業の拡大に伴う業務部門の増加等により、2023年度（平成35年度）では基準年度比10.9%の増加、2030年度（平成42年度）では同14.2%の増加になると予測されます。

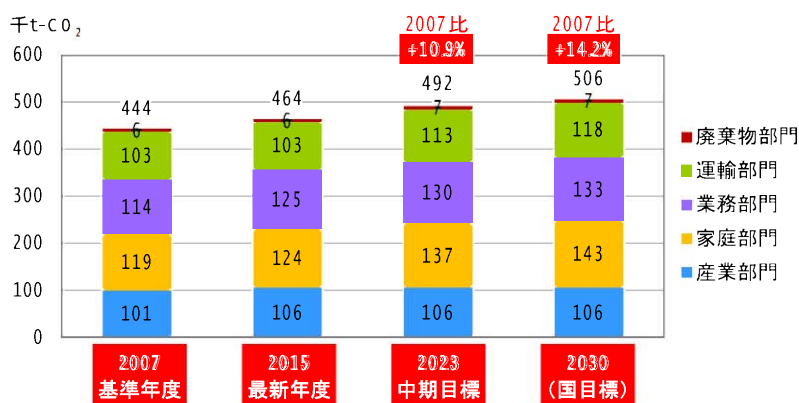


図 3.2.1 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース）

3.2.2 対策ケースの検討

対策ケースは、国の「地球温暖化対策計画」に記載された部門別の各種対策効果の根拠資料を基に、日進市において期待される削減量を試算しました。

表 3.2.2 対策による削減見込み量の試算結果

部門	対策分野	t-CO ₂ 対策による削減量			
		2013	2030		
産業部門	製造業 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入	高効率空調、産業ヒートポンプ、産業用照明、低炭素工業炉、産業用モータ、高性能ボイラー、コージェネレーションの導入等	15,658	25,946	
					FEMS等によるエネルギー管理
	農業	農業分野の省エネ化	施設園芸における省エネ設備・省エネ農機の導入		
	建設業	建設業分野の省エネ化	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入		
		電気の排出係数の改善			
家庭部門	住宅建物の省エネ化	新築住宅における省エネ基準適合の推進、既存住宅の断熱改修の推進	32,382	53,779	
	高効率な省エネルギー機器の導入	高効率給湯器、高効率照明の導入、トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上			
	HEMS等によるエネルギー管理	HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施			
	日常的な省エネ活動	節電・省エネ活動			
	再生可能エネルギーの導入	太陽光発電の導入			
	電気の排出係数の改善				
業務部門	建物の省エネ化	新築建築物における省エネルギー基準適合義務化の推進、既存建築物の省エネルギー化（改修）	33,492	54,562	
	高効率な省エネルギー機器の導入	業務用給湯器、高効率照明の導入、トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上			
	BEMS等によるエネルギー管理	BEMSの活用、省エネ診断等による徹底的なエネルギー管理の実施			
	日常的な省エネ活動	クールビズ・ウォームビズ、照明の効率的な利用			
	再生可能エネルギーの導入	太陽光発電の導入、再生可能エネルギー熱の利用拡大			
	電気の排出係数の改善				
運輸部門	自動車	次世代自動車の普及、燃費改善	16,812	28,512	
		道路交通流対策			道路交通流対策等の推進
		エコドライブの推進			エコドライブの推進
		公共交通機関及び自転車の利用促進等			公共交通機関及び自転車の利用促進、カーシェアリング
		輸送の効率化			輸送の効率化
	鉄道	鉄道分野の省エネ化	鉄道分野の省エネ化		
		電気の排出係数の改善			
廃棄物部門	廃棄物の抑制等	廃棄物の抑制等	1,104	1,877	
合計			99,448	164,675	

第3章 温室効果ガス排出量の削減目標

各種の対策により、日進市における2023年度の削減量は99,448トンで、対策後の排出量は392,337トンと見込まれます。これは2007年度比-11.5%（2013年度比-18.9%）となります。また、2030年度の削減量は164,645トンとなり、対策後の排出量は341,726t-CO₂と見込まれます。これは2007年度比-23.0%（2013年度比-29.4%）となります。

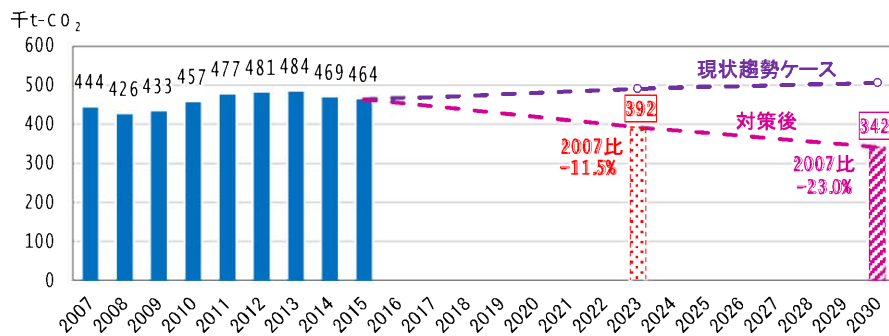
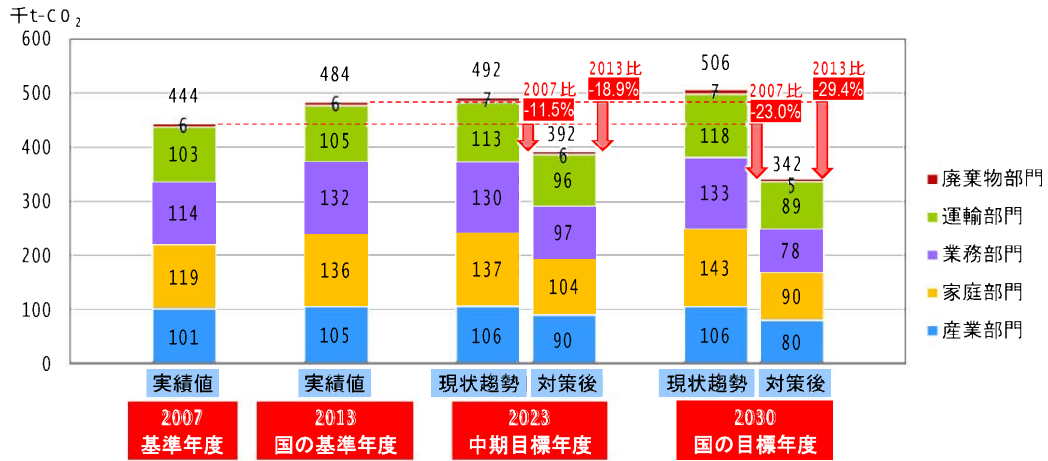


図 3.2.2 対策後の排出見込み量の試算結果

3.3 温室効果ガス排出量の削減目標

以上の検討から、日進市の温室効果ガス排出削減目標は、国や県が提唱する2030年度までの目標達成を見越した中間段階の目標として、以下のように設定します。

図 3.3.1 日進市の温室効果ガス排出削減目標

	基準年度	短期目標年度	目標年度 (中期目標年度)
前計画	2007年度 (平成19年度)	2013年度 (平成25年度)	2023年度
	——	10.4% 削減	25.0% 削減

		基準年度	目標年度	計画期間外の 目標年度
本計画		2007年度 (平成19年度)	2023年度	2030年度
		444千t-CO ₂	2007年度比 11.5% 削減 444千t-CO ₂ → 392千t-CO ₂	2007年度比 23.0% 削減 444千t-CO ₂ → 342千t-CO ₂
			2013年度比 18.9% 削減 484千t-CO ₂ → 392千t-CO ₂	2013年度比 29.4% 削減 484千t-CO ₂ → 342千t-CO ₂

図 3.3.1に示すように、日進市の目標は家庭部門や業務部門等各部門の個別対策の積み上げにより算出していますので、日本の削減目標26.0%とは異なった数字になっていますが、国と同じ条件で試算すると29.4%となり、国の目標と比較して遜色ないものとなっています。