

第5章 本計画の目標

1 さいたま市が目指す将来像

目指す将来像

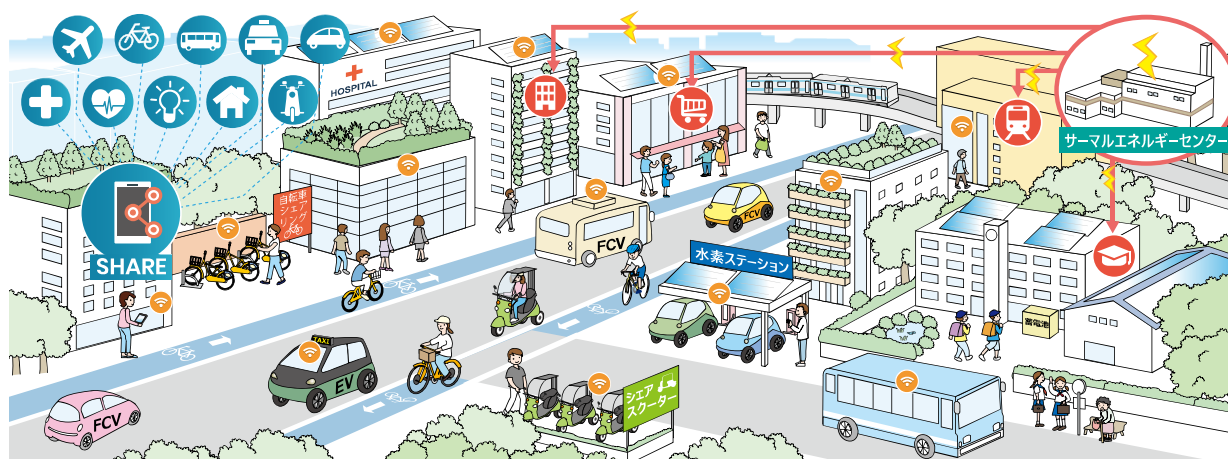
「脱炭素社会に向けた持続可能な都市」の実現

地球温暖化は、本市の環境や市民生活に深刻な影響をもたらす危険性があり、環境への負荷の少ない脱炭素社会の実現が喫緊の課題となっています。市民の安全で安心な暮らしや見沼田圃や荒川を始めとする本市の豊かな自然資源を「未来」へ引き継ぐためには、行政が率先して温暖化対策に取り組むとともに、市民、事業者との連携・協働が必要不可欠となります。

このため、これまでの省エネルギー化（省エネ）の推進や再生可能エネルギー等の導入を継続するとともに、本市がこれまで培ってきた強みを活かし、EV等の次世代自動車の普及をさらに促進させ、AIやIoTを活用した最先端のスマートシティの実現を目指します。また、他都市からの再生可能エネルギーを調達するネットワーク構築、電力の地産地消等により、エネルギー効率がよく、レジリエンス性も高いまちをつくっていきます。これらに加え、気候変動の影響への適切な備えや対応が進んだ、脱炭素社会（ゼロカーボンシティ）に向けた持続可能な都市の実現を目指します。

<基本目標達成時のイメージ>

- 市民一人ひとりが、日常生活において脱炭素な製品やサービスを選択しています。
- 自動車の大半がEV・FCVに置き換わり、徒歩・自転車・公共交通を主体とし、モビリティのシェアリングが定着したまちづくりが浸透しています。
- 事業者は、脱炭素社会の実現をビジネスチャンスと捉え、積極的な省エネ設備への投資・脱炭素な製品やサービスの提供等、SDGsの達成に貢献する企業活動を展開していきます。
- AI・IoTの活用によるエネルギーマネジメントが進み、再生可能エネルギーを優先的に活用する、より便利で快適なスマートシティが実現しています。
- 市民、事業者、行政が連携し、適応策を推進することで、気候変動の影響による被害に対応する都市のレジリエンスが確保されています。



2 温室効果ガス削減目標の考え方

(1) 対象とする地域

本計画の対象とする地域は、本市全域とします。

また、気候変動対策の取組の対象は、本市の温室効果ガス排出に関わるあらゆる主体（市民、事業者、行政、団体等）とします。

(2) 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスについては、「地球温暖化対策の推進に関する法律」が定める下記の7種類のガスを対象として削減目標を設定します。

表 5 地球温暖化対策の推進に関する法律が定める温室効果ガス

種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気・熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂	工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン (CH ₄)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
代替フロン類	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

出典：「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）Ver.1.0」（環境省）より作成

(3) 基準年度・目標年度の設定

本計画の期間は令和 3（2021）年度から令和 12（2030）年度とします。

温室効果ガス排出量削減目標の基準年度は平成 25（2013）年度、目標年度は令和 12（2030）年度、将来目標年度は令和 32（2050）年度と設定します。



(4) 削減目標の設定方法

温室効果ガスの削減目標は、「①新たな対策を行わないと仮定した場合（現状対策レベル）の温室効果ガス排出量の将来推計（BAU）」に対し、想定される削減見込量の積み上げにより設定します。

想定される削減見込量は、国が定めた温室効果ガス削減目標を達成するための措置を本市と連携して実施することによって実現すると想定される「②削減ポテンシャル」、本市が本計画に基づき独自又は国よりも積極的に実施する施策による「③市の積み増し取組による効果」、省エネ対策により市民の省エネ行動が促進されることによる「④市民の省エネ努力による効果」を対象としています。

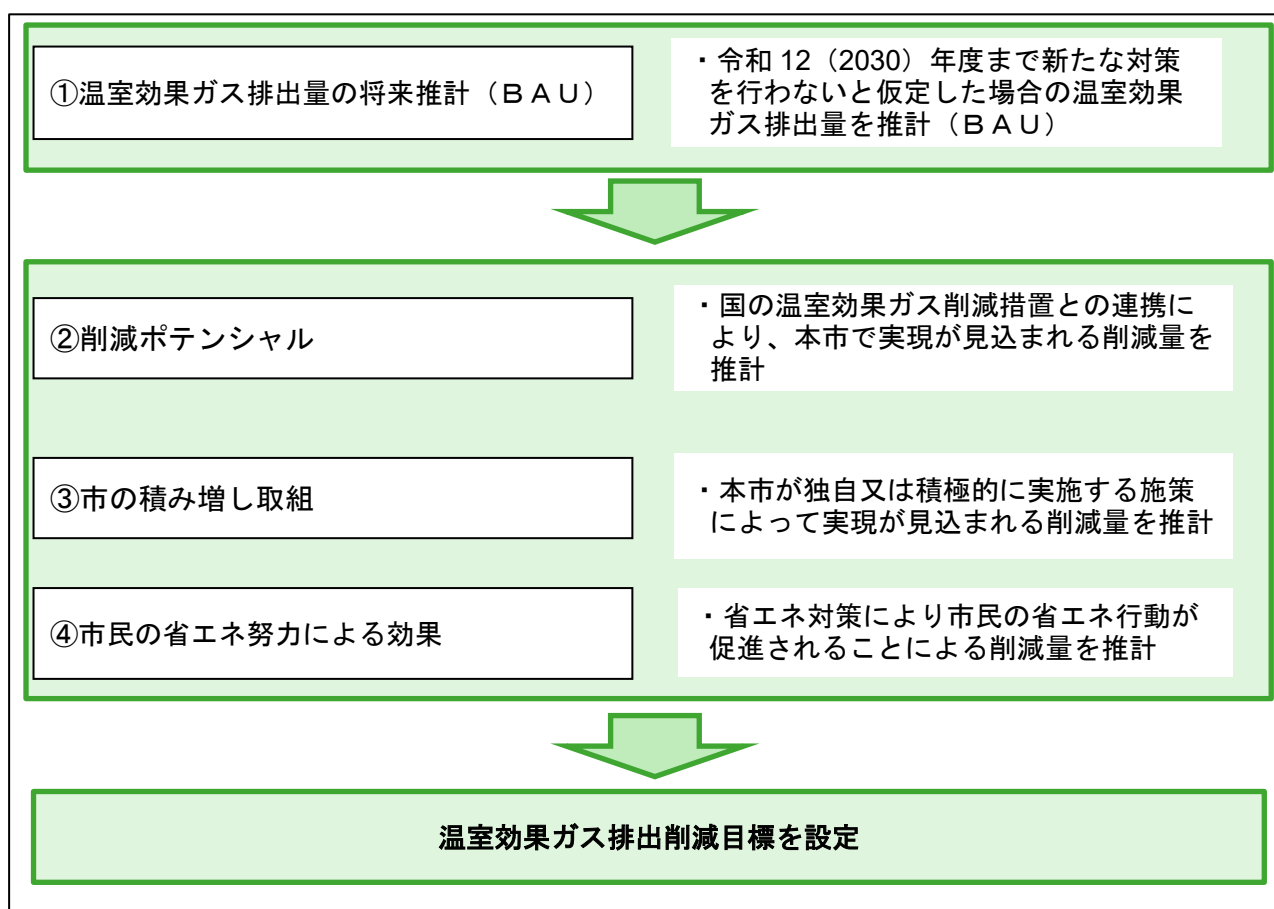


図 30 削減目標の設定方法

3 温室効果ガス排出量の将来推計

現状から新たな地球温暖化対策が講じられないと仮定して、令和12（2030）年度のCO₂排出量を部門別に推計しました。令和12（2030）年度の温室効果ガス排出量（BAU（現状趨勢）ケース）は、約705万t-CO₂で、平成25（2013）年度比で1.4%増加となります。

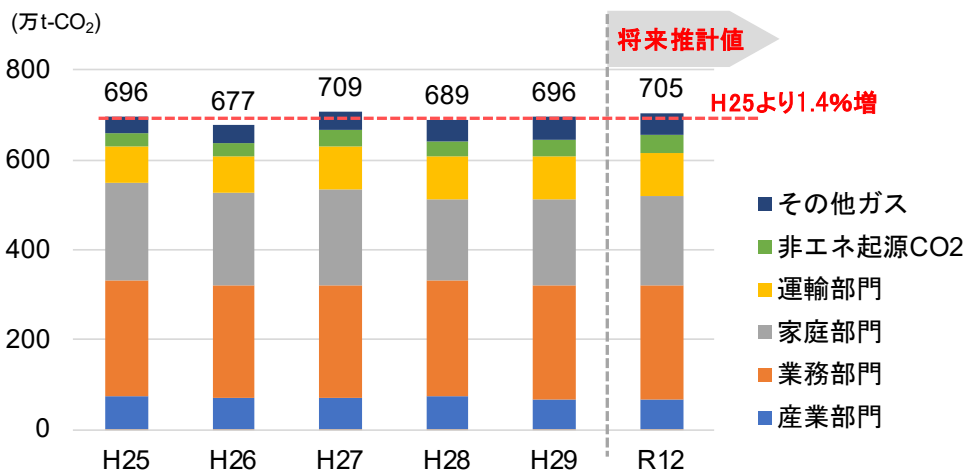
表6 温室効果ガス排出量部門別位

ガス種別・部門別	GHG 排出量 (万 t-CO ₂)					将来推計値		
	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	R12 (2030)	H25 (2013) 比	
二酸化炭素	産業（農林水産）	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	3%
	産業（建設業）	14.0	14.7	15.0	13.0	13.2	13.2	▲6%
	産業（製造業）	58.9	56.2	55.2	60.5	53.5	53.5	▲9%
	業務	259.4	250.9	252.4	256.8	255.1	255.1	▲1.7%
	家庭	215.7	204.9	213.1	182.3	192.1	198.0	▲8%
	運輸（自動車）	68.2	68.5	80.5	80.0	79.9	81.4	19%
	運輸（鉄道）	12.0	14.3	14.2	14.5	14.2	14.5	20%
小計	628.5	609.7	630.8	607.5	608.2	616.0	▲2%	
非エネ起源二酸化炭素	32.0	28.4	34.6	34.3	37.9	38.5	20%	
その他ガス	CH ₄	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	▲9%
	N ₂ O	2.4	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	▲2.7%
	HFC	31.3	35.2	38.9	42.6	45.4	46.3	48%
	PFC	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	226%
	SF ₆	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	204%
	NF ₃	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	▲15%
小計	35.6	39.5	43.5	47.2	49.9	51.0	▲43%	
森林等吸収量	▲0.06	▲0.13	▲0.05	▲0.01	▲0.06	▲0.06	5%	
合計	696.0	677.5	708.8	688.9	696.0	705.4	1.4%	
H25 年度比	0.0%	▲2.7%	1.8%	▲1.0%	0.1%	1.4%		

【参考】

人口	1,251,799	1,259,858	1,268,467	1,279,788	1,290,505	1,318,000
市民1人当たり排出量 (t-CO ₂)	5.56	5.38	5.59	5.38	5.39	5.35

出典：「本市における推計人口の見直しについて」（H30 本市推計人口）（市提供）



※将来推計において、電力排出係数を平成29（2017）年度以降固定しています。（実績値を推計する際は、各年度の電力排出係数を使用します。）

図31 市の温室効果ガス排出量の将来推計

4 削減量の推計

(1) 削減ポテンシャル

本市が実現すべき削減量は、国の温室効果ガス削減目標をもとに検討しました。（詳細は資料編に掲載）

表 7 本市が実現すべき削減量

部門		国の対策メニューによる削減効果	
		対策分類	削減期待量 (万 t-CO ₂)
エネルギー起源 CO ₂	産業	省エネ技術・設備の導入	12.8
		エネルギー管理の徹底	0.6
		電力排出係数の改善	5.8
		合計	19.2
	業務	建築物の省エネ化	11.3
		省エネ機器の導入	35.3
		省エネ行動の促進	2.5
		その他対策・施策	4.2
		電力排出係数の改善	37.2
	合計	90.4	
	家庭	住宅の省エネ化	14.0
		省エネ機器の導入	26.1
		省エネ行動の促進	0.7
		電力排出係数の改善	28.2
	合計	69.0	
	運輸	次世代自動車の普及、燃費改善	21.9
		道路交通流対策等の推進	2.6
		自動車運送事業等の低炭素化	2.2
		公共交通機関の利用促進	1.8
		鉄道分野の省エネ化	1.8
		その他運送事業等の低炭素化	1.3
		自動車利用の低炭素化	1.4
	合計	33.0	
非エネルギー起源 CO ₂	非エネ	混合セメントの利用拡大、バイオマスプラスチック類の普及、廃棄物焼却量の削減	3.4
その他ガス		水田メタン排出削減、施肥に伴う一酸化二窒素削減	0.2
吸収源		森林吸収源対策	0.6
		農地土壌炭素吸収源対策	0.0
		都市緑化等の推進	0.0
		合計	0.7
総計			215.8

(2) 市の積み増し取組

国と連携する対策のうち、産業部門（省エネ促進、廃プラ回収）、業務部門（省エネ機器導入、省エネ行動促進）、家庭部門（省エネ行動促進）、運輸部門（公共交通機関の利用促進）について1.2倍の効果を見込んでいます。

また、本市が積極的に推進している、創エネ機器の導入、次世代自動車の普及、自転車利用、再生可能エネルギーを含む低炭素電力の導入（業務部門）、ごみ焼却施設で発電した電力の自家消費、食品ロス削減、廃棄物焼却量の削減等について削減見込量を推計しています。

(3) 市民の省エネ努力による効果

省エネ対策により、市民の省エネ行動が促進された場合の、市民の努力による削減効果を昨年度の市民アンケート結果を踏まえて推計しています。

(4) 推計結果

削減ポテンシャル（表8のⅡ）、市の積み増し取組（表8のⅢ）、及び市民の省エネ努力（表8のⅣ）を積み上げると、約35%の温室効果ガス削減の可能性があると推計されます。

表8 2030年度温室効果ガス排出量削減見込量の内訳

単位：万t-CO₂

項目	部門	2013年度	2030年度	2030年度削減見込量				2030年度		
		基準年度	現状趨勢排出量	将来推計BaU(Ⅰ)	削減ポテンシャル(Ⅱ)	市の積み増し取組(Ⅲ)	市民の省エネ努力(Ⅳ)	増減量の合計(Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ+Ⅳ)	対策ケース排出量	2013比部門別削減率
二酸化炭素 源	エネルギー起									
	産業	73.2	67.1	▲6.1	▲19.2	▲0.3		▲25.5	47.6	▲35%
	業務	259.4	255.1	▲4.3	▲90.4	▲12.8		▲107.5	151.9	▲41%
	家庭	215.7	198.0	▲17.7	▲69.0	▲10.3	▲4.6	▲101.6	114.1	▲47%
	運輸	80.2	95.8	15.6	▲33.0	▲5.1		▲22.4	57.7	▲28%
	合計	628.5	616.0	▲12.5	▲211.6	▲28.4		▲257.1	371.4	▲41%
非エネ	廃棄物	32.0	38.5	6.5	▲3.4	▲2.2		0.9	32.9	3%
	吸収源	▲0.06	▲0.06	▲0.0	▲0.7	0		▲0.7	▲0.7	1127%
その他ガス	6GAS	35.6	51.0	15.5	▲0.2	0		15.3	50.9	43%
	合計	696.0	705.4	9.4	▲215.8	▲30.6	▲4.6	▲241.6	454.4	▲34.7%
	2013年度比削減率	—	1.4%	1.4%	▲30.6%	▲4.3%	▲0.7%	▲34.7%	▲34.7%	—

備考) 1 市の積み増しは、国と連携する対策のうち、産業部門（省エネ促進、廃プラ回収）、業務部門（省エネ機器導入、省エネ行動促進）、家庭部門（省エネ行動促進）、運輸部門（公共交通機関の利用促進）について1.2倍の効果を見込んでいます。また、創エネ機器の導入、次世代自動車の普及、自転車利用、再生可能エネルギーを含む低炭素電力の導入（業務部門）、ごみ焼却施設で発電した電力の自家消費、食品ロス削減、廃棄物焼却量の削減を見込んでいます。

2 6GASは、2000年代以降、冷凍空調機器等の冷媒として用いられるフロン類について、特定フロンから代替フロンへの転換が進んだことにより、近年は排出量が増加傾向となっているため、令和12(2030)年度において基準年度の排出量から大幅に増加する推計結果となっています。

5 温室効果ガスの削減目標

本市では、国と連携した地球温暖化対策（表 8 のⅡ）、市独自の対策（表 8 のⅢ）、及び市民の省エネ努力（表 8 のⅣ）を推進していくことで、約 35%の温室効果ガス削減の可能性があると推計されます。

本市の温室効果ガス削減目標は、推計結果や目指すべき将来像（将来目標）に基づくバックカスティングを踏まえ、令和 12（2030）年度までに平成 25（2013）年度比で 35%以上と定め、国の「地球温暖化対策計画」に加え、本計画に定める施策を進めることで、温室効果ガス排出量の削減を図っていきます。また、令和 12（2030）年度の本市の推計人口 1,318,000 人（出典：「本市における推計人口の見直しについて」（H30 本市推計人口））と令和 12（2030）年度における排出量の目標値（454.4 万 t-CO₂）より、令和 12（2030）年度における市民 1 人当たり温室効果ガス排出量目標を 3.4 t-CO₂以下と定めます。

2030 年度 温室効果ガス排出量削減目標 2013 年度比 **35%以上**

2030 年度 温室効果ガス排出量目標（市民 1 人当たり） **3.4 t-CO₂以下**

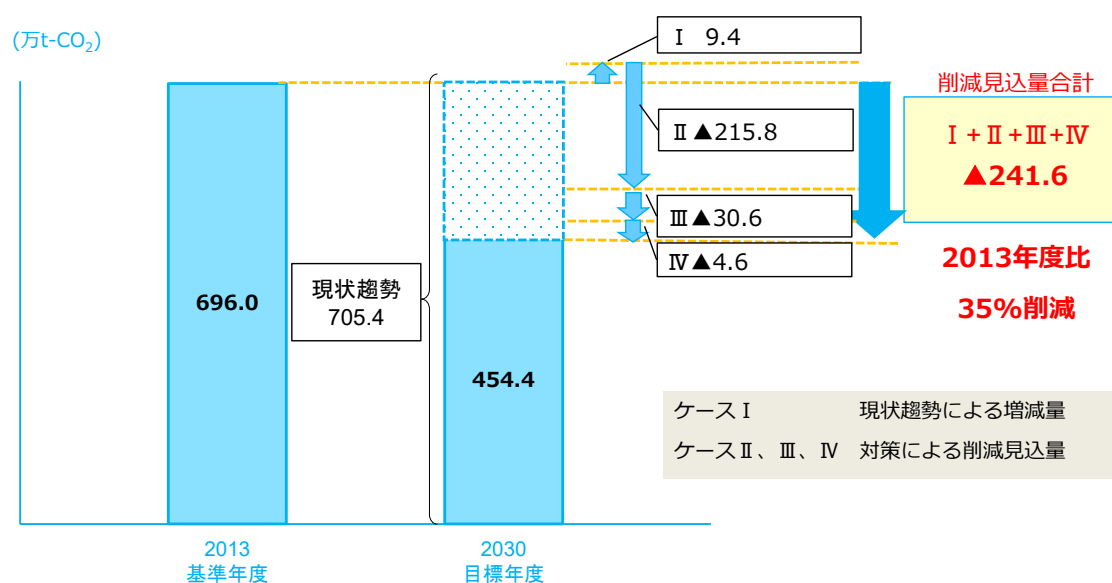


図 32 2030 年度温室効果ガス排出量削減目標

表 9 2030 年度温室効果ガス排出量削減目標の部門別内訳

	2013 年度比部門別増減量 (万 t-CO ₂)	2013 年度比部門別削減率 (%)
産業部門	▲25.5	▲35%
業務部門	▲107.5	▲41%
家庭部門	▲101.6	▲47%
運輸部門	▲22.4	▲28%
廃棄物部門	0.9	3%
その他ガス	15.3	43%

6 温室効果ガス削減の将来目標

本市の目指すべき将来像（将来目標）は、ゼロカーボンシティの表明を踏まえた「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」と定め、脱炭素社会実現に向けた取組を推進していきます。

将来目標を達成するためには、その実現に向けた通過点として、本計画の目標年度であり、SDGsの目標年度でもある、令和12（2030）年度までに、様々な視点から、より効果的な施策に取り組み、削減目標を達成することを目指すとともに、この目標にとどまることなく更なる脱炭素化の取組（アクション）を加速させ、市民、事業者、行政のあらゆる主体が丸となってチャレンジしていく必要があります。

令和12（2030）年度以降は、本計画に基づく取組の継続・深化に加え、次世代技術の発展・定着や新たな社会システムの浸透、本市の追加対策等による取組の強化により、温室効果ガス排出量を削減に取り組むほか、残る温室効果ガス排出量については、植林等の森林吸収、カーボンリサイクル技術「CCUS（CO₂の回収・有効利用・貯留：Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）」の実用化やカーボンオフセットの活用等により相殺していくことで、大幅なCO₂の削減を可能とし、カーボンニュートラル（実質排出量ゼロ）^{*}な社会の実現を目指します。

今後、国の動向等を踏まえ、必要に応じた検討及び見直しを行うこととします。

※二酸化炭素等の温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること

目指すべき将来像（将来目標） 2050年度 **温室効果ガス排出実質ゼロ**

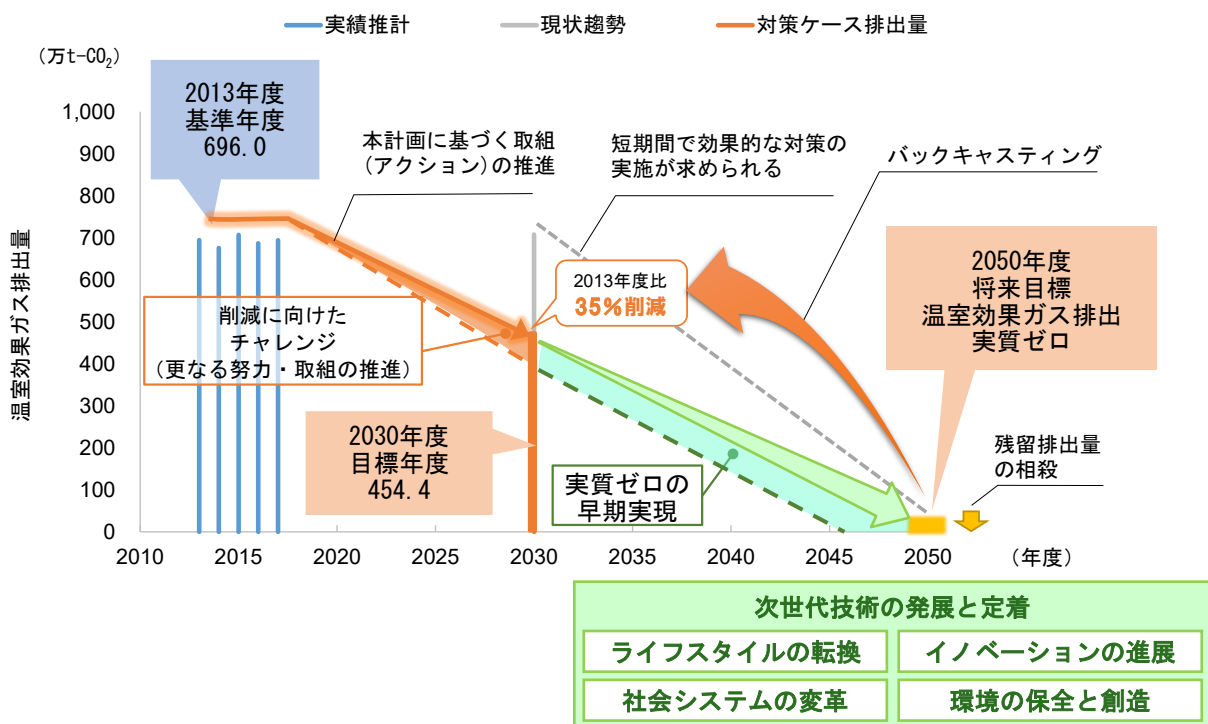


図 33 2050年度に向けたさいたま市における温室効果ガス排出量削減イメージ

7 再生可能エネルギー等の導入目標

(1) 再生可能エネルギー等の導入目標の考え方

再生可能エネルギーとエネルギー高度利用技術導入量の導入目標について、下表の考え方を基に設定します。

表 10 再生可能エネルギー等の導入目標の考え方

項目		考え方
①再生可能 エネルギー	太陽エネルギー	現況を踏まえ、今後の取組により増加すると想定
	廃棄物エネルギー	サーマルエネルギーセンターの整備事業計画と統合
	水力エネルギー	最新年度値固定
	バイオマスエネルギー	最新年度値固定
②エネルギー 高度利用 技術導入量	天然ガスコージェネレーション	現状を踏まえ、今後も増加すると想定
	天然ガスコージェネレーション(さいたま 地域冷暖房センター分)	最新年度値固定
	燃料電池	現状を踏まえ、今後も増加すると想定

備考) 1 エネルギー高度利用技術：天然ガス等のエネルギーを発電と熱利用の両方に用いて有効利用する仕組等、エネルギー効率の飛躍的向上やエネルギー源の多様化に資する新規技術のことを指します。燃料電池、コージェネレーションシステム等が挙げられます。
 2 コージェネレーションシステム：天然ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムです。
 3 燃料電池：燃料電池は水素利用における技術の一つであり、電気化学反応による電気・熱を取り出す仕組みにより、高い発電効率、小型化、排熱の有効利用が可能なシステムです。

(2) 再生可能エネルギー等の導入目標

再生可能エネルギー等の導入量は、令和 12 (2030) 年度に計 7,321TJ と推計され、平成 25 (2013) 年度比の約 2 倍となることから、再生可能エネルギー等の導入目標は、平成 25 (2013) 年度比の 2 倍 (7,321TJ 以上) と設定します。

再生可能エネルギーとしては、太陽エネルギー、廃棄物エネルギー、水力エネルギー、バイオマスエネルギーの導入促進により、令和 12 (2030) 年度では 4,053TJ の導入を見込みます。これは、市域のエネルギー消費量の 5% に値します。

また、エネルギー高度利用技術として、天然ガスコージェネレーション及び燃料電池の導入促進により、令和 12 (2030) 年度では 3,268TJ の導入を見込みます。再生可能エネルギーと合わせると、市域のエネルギー消費量の 9% に値します。

市域の 2030 年度再生可能エネルギー等の導入量 2013 年度比 **2 倍**
(7,321 TJ 以上)

表 11 2030 年度 再生可能エネルギー等の導入目標

単位：TJ/年

項目			実績値								推計値	
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2017
①再生可能エネルギー導入量	太陽エネルギー（電気）	発電量	104	184	284	451	743	987	1,168	1,317	1,413	2,399
	太陽エネルギー（熱）	発生熱量	12	13	15	16	18	19	20	21	22	25
	廃棄物エネルギー（電気）	発電量	733	744	733	759	751	744	1,245	1,240	1,261	1,494
	廃棄物エネルギー（熱）	発生熱量	22	21	21	22	28	21	28	29	31	110
	水力エネルギー（電気）	発電量	4	3	10	14	13	20	20	20	19	19
	バイオマスエネルギー（熱）	発生熱量	6	5	5	5	6	5	2	4	6	6
	小計			881	970	1,068	1,267	1,559	1,796	2,483	2,631	2,752
②エネルギー高度利用技術導入量	天然ガスコージェネレーション（電気及び熱）	使用量	1,230	1,348	1,504	1,602	1,621	1,680	1,699	1,895	1,914	2,120
	天然ガスコージェネレーション（さいたま地域冷暖房センター分（電気））	発電実績	62	63	57	43	57	42	61	68	52	52
	天然ガスコージェネレーション（さいたま地域冷暖房センター分（熱））	使用量	418	467	392	396	413	402	406	432	510	510
	燃料電池	使用量	4	11	26	45	74	102	139	194	232	586
	小計			1,714	1,889	1,979	2,086	2,165	2,226	2,305	2,589	2,708
合計			2,595	2,859	3,047	3,353	3,724	4,022	4,788	5,220	5,460	7,321

(3) 再生可能エネルギー等の導入による温室効果ガス排出削減量

再生可能エネルギー等の導入により、合計約 33 万 t-CO₂ の温室効果ガス排出削減が期待されます。これは、本市の温室効果ガス排出削減量の合計 241.6 万 t-CO₂ のうち 14% に値する量です。

表 12 再生可能エネルギー等の導入による温室効果ガス排出削減量

項目		発電量又は発生熱量/年	CO ₂ 削減量 (万 t-CO ₂)
再生可能エネルギー等導入	①太陽エネルギー（電気）	249,086 MWh	9.2
	②太陽エネルギー（熱）	25 TJ	0.2
	③廃棄物エネルギー（電気）	195,733 MWh	8.4
	④廃棄物エネルギー（熱）	110TJ	0.7
	⑤水力エネルギー（電気）	1,973 MWh	0.1
	⑥バイオマスエネルギー（熱）	6TJ	0.04
エネルギー高度利用技術	①天然ガスコージェネレーション（電気及び熱）	225,521 MWh 510 TJ	11.9
	②燃料電池	60,855 MWh	2.3
合計			32.7