



市本庁舎屋上
太陽光パネル

第3章

地球温暖化対策の目標

3-1 本市が目指す将来像

2050（令和32）年のゼロカーボンシティの実現に向けて、本市が目指すべき将来像を以下のように掲げます。

みんなで作る 暮らしやすさと脱炭素が調和した 循環型環境都市・しばた
— 小さな行動が未来を笑顔にする —

市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働して、地球温暖化対策に取り組むこと、市民生活の向上や地域振興と地球温暖化対策を同時に進めることで、快適で豊かな生活の実現や、経済と環境の好循環を生み出すことを目指します。

そして、温室効果ガス排出量は一人ひとりの行動に大きく左右されることから、環境負荷を減らす一人ひとりの意識変革や行動の積み重ねによって、「ゼロカーボンシティしばた」への道を拓き、将来の世代に笑顔をつなげていくという想いを込めました。

■みんなで作る

市民、事業者、本市がこれまで以上に連携・協働して「持続可能な開発目標(SDGs)」の視点を持って地球温暖化対策に取り組みます。

■暮らしやすさと脱炭素が調和

市民生活の向上や地域振興と温室効果ガス削減を同時に進めることで、**快適・豊かな生活と脱炭素（環境負荷の低減）が調和**した取組を推進し地域経済の活性化を図ります。

■循環型環境都市・しばた

市域内の資源を最大限活用して、**環境と経済（ヒト・モノ・カネ）の好循環**を生み出し、地域の持続的発展と経済の活性化を追求した、環境省が推進している「環境省ローカルSDGs 地域循環共生圏」の新発田市版である「**新発田版地域循環共生圏**」の形成に取り組みます。

■小さな行動が未来を笑顔にする

一人ひとりが環境への負荷を減らす**意識変革や行動の積み重ね**が、暮らしやすさと脱炭素が調和した持続可能なゼロカーボンシティ・しばたへの道を切り拓き、**将来の世代に笑顔をつなげます**。

2030（令和12）年までに本市が目指す将来像イメージ



3-2 将来像の実現に向けた基本目標

本市が目指す将来像を実現するためには、環境にやさしいエネルギーをつくること、貴重なエネルギー・資源を有効に活用することが重要です。また、今後ますます市民生活や地域産業への影響が大きくなると見込まれる気候変動に対応していくことが必要です。

そこで、地球温暖化対策及び気候変動に対応するための取組を、市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働して推進していくために、基本目標として以下の6つを設定します。

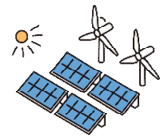
基本目標 1

地球にやさしいエネルギーをつくる



再生可能エネルギー発電量の増加に向けて建物の屋上や未利用地などを活用して太陽光発電設備の導入を促進します。

また、陸上風力や小水力のほか、豊富な森林資源を活用した木質バイオマス発電など地域特性を踏まえた太陽光以外の再生可能エネルギーの導入についても推進します。



基本目標 2

エネルギーを賢く使う



脱炭素シナリオの達成に向けて、省エネルギーの取組の必要性について周知・啓発し、行動変容を促すとともに、各部門における高効率機器への切替えや、高気密・高断熱などの建物のゼロエネルギー化など、幅広い分野における省エネルギー対策の推進に取り組みます。



基本目標 3

脱炭素のまちをつくる



将来の人口規模や人口構成に応じて、まちの機能を集約したコンパクトなまちづくりを推進することで利便性と効率性を高めるとともに、公共交通の利便性を高め、環境にやさしく、暮らしやすいまちづくりを推進します。

事業活動や日常生活において、自動車を利用する場面でも温室効果ガスの削減が図られるよう、次世代自動車の普及やそれを支えるインフラなどを整備し、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

また、市域の6割以上を占める森林を引き続き適切に維持・管理し、吸収源を確保するとともに、豊かな自然環境を保全します。



基本目標 4

資源を循環させる



ごみ処理を通じた温室効果ガス排出量の削減に向けて、ごみを減らす（リデュース）、繰り返し使う再使用（リユース）、資源として再使用（リサイクル）の3Rを推進します。搬出時の重量ベースでは廃棄されるごみの中で生ごみの占める割合が高いことから、食品ロスの削減にも取り組みます。

また、近年、プラスチックごみによる海洋汚染が深刻な環境問題となっており、プラスチックごみの削減やバイオプラスチックの利用促進を図ります。



基本目標 5

みんなで知る・学ぶ・協力する



普段の暮らしの中でゼロカーボンシティ実現に向けたライフスタイルを実践できるよう、未来を担う子どもたちへの環境教育や環境学習の機会の提供、環境イベントなどを通じた環境意識の啓発を行います。

また、2022（令和4）年10月に本市の実施したアンケート調査結果では、市民・事業者ともに地球温暖化に関する情報提供を市に求めることが上位に挙げられていることから、地球温暖化対策に関する情報提供のさらなる充実を図ります。

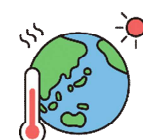


基本目標 6

気候変動に適応する



気候変動の影響による被害を最小化・回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指し、農林業、産業・経済分野や水環境、自然生態系分野、自然災害分野、健康・生活分野における適応策に取り組みます。



また、これらの目標を達成することで「本市が目指す将来像」や「(個々の) 目標達成の実現イメージ」の実現を目指すとともに、SDGs 達成の取組に貢献できるよう配慮し、取組を推進していきます。そのため、取組の推進に当たっては、経済、社会、環境の統合的向上を実現させるというSDGsのビジョンを踏まえ、以下の3つの視点から地球温暖化対策が地域の活性化に寄与することを目指します。

視点 1

再生可能エネルギーなど地域資源の活用によるエネルギー収支の改善や新たな雇用創出などを通じた**地域経済の活性化**

視点 2

住宅の断熱性能の向上、公共交通や森林・緑地の整備などを通じた**市民生活の質の向上**

視点 3

森林の適切な維持管理による森林機能の向上、自立・分散型エネルギーの導入による非常時のエネルギー源の確保などを通じた**防災力の強化**

3-3 温室効果ガス排出量の将来推計・削減目標

(1) 温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計

温室効果ガス排出量の※現状すう勢（BAU: Business as Usual）将来推計は、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」に基づき実施しました。

温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計によると、中期目標年の2030（令和12）年には651,634.8t-CO₂となり、基準年比▲26.6%となることが見込まれます。また、長期目標年である2050（令和32）年には571,038.0t-CO₂となり、基準年比▲35.7%となることが見込まれます。

なお、第2章では温室効果ガス排出量の最新データである2020（令和2）年のデータを掲載していますが、本章の将来推計では2023（令和5）年3月に策定した「導入戦略」と整合を図るため、導入戦略と同様に2019（令和元）年を現状年として算出した数値を使用しています。

▼部門別温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計結果（t-CO₂）

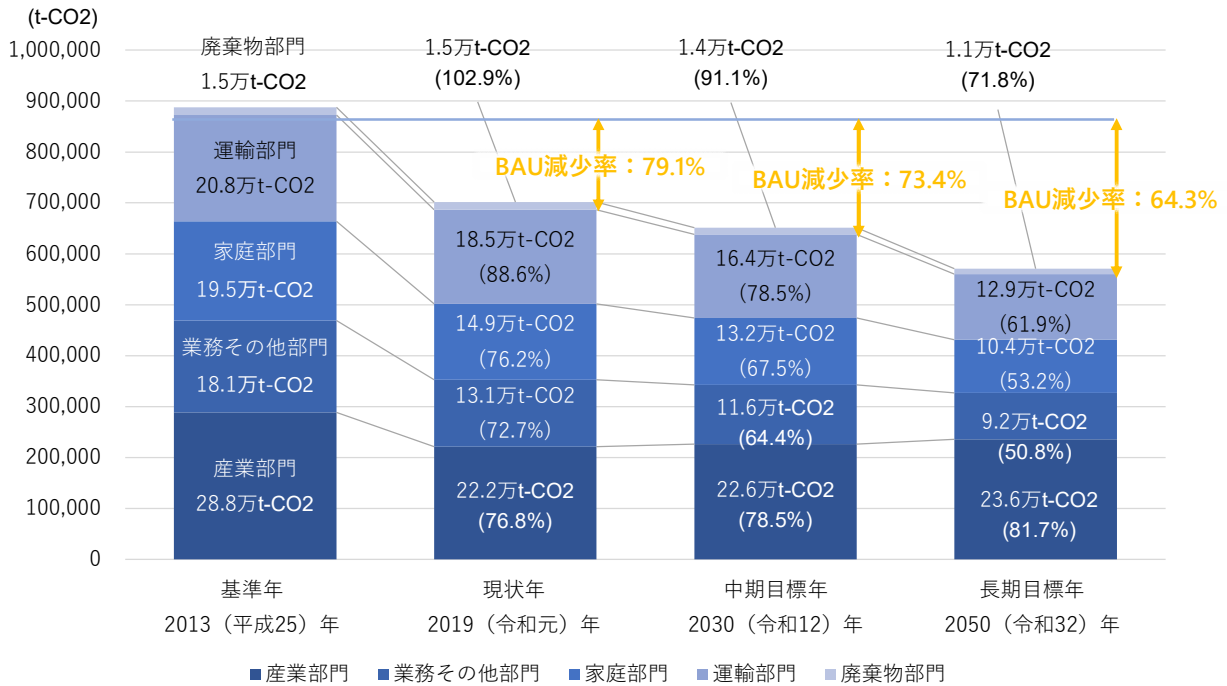
部門	排出量			
	基準年 2013(H25)年	現状年 2019(令和元)年	中期目標年 2030(令和12)年	長期目標年 2050(令和32)年
産業部門	288,478.3	221,514.3 (▲23.2%)	226,436.6 (▲21.5%)	235,668.3 (▲18.3%)
業務その他部門	180,531.4	131,330.8 (▲27.3%)	116,278.7 (▲35.6%)	91,713.4 (▲49.2%)
家庭部門	195,013.3	148,677.3 (▲23.8%)	131,637.1 (▲32.5%)	103,827.1 (▲46.8%)
運輸部門	208,511.3	184,809.8 (▲11.4%)	163,628.4 (▲21.5%)	129,059.8 (▲38.1%)
一般廃棄物	14,993.7	15,421.5 (2.9%)	13,654.0 (▲8.9%)	10,769.4 (▲28.2%)
合計	887,528.0	701,753.7 (▲20.9%)	651,634.8 (▲26.6%)	571,038.0 (▲35.7%)

() 内は基準年2013年比

※現状すう勢（BAU）

現状年（2019(令和元)年）付近の対策のままで、今後追加的な対策をしないまま、推移した場合の温室効果ガス排出量を想定したシナリオのこと

▼部門別温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU） 将来推計結果



コラム

世界各国の温室効果ガス削減目標と基準年度、CO₂ 排出量

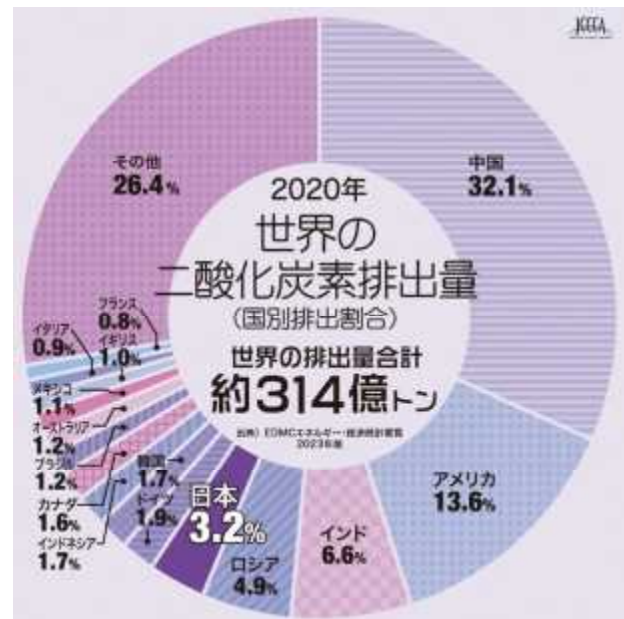
世界各国で2050年におけるゼロカーボンを目指しています。2030年における削減目標と基準年度は国ごとに様々ですが、意欲的な目標設定がなされています。

2020年における世界の二酸化炭素排出量のうち、日本は3.2%を占めています。

▼各国の温室効果ガス削減目標

国名	削減目標	今世紀中頃に掲げた目標 (2019年時点)
中国	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 65%以上削減 (2005年比) <small>※CO₂排出量のピークを2030年より前にすることを目指す</small>	2060年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
EU	2030年までに 温室効果ガス排出量を 55%以上削減 (1990年比)	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
インド	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 45%削減 (2005年比)	2070年までに 排出量を 実質ゼロにする
日本	2030年度 46%削減 (2013年比) <small>※さらに、25%の削減に向け、検討を続けている</small>	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
ロシア	2030年までに 30%削減 (1990年比)	2060年までに 実質ゼロにする
アメリカ	2030年までに 温室効果ガス排出量を 50-52%削減 (2005年比)	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

▼世界の二酸化炭素排出量



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(2)温室効果ガスの削減目標

温室効果ガス 削減目標	中期目標年 2030(令和 12)年	長期目標年 2050(令和 32)年
	36.6 万 t-CO ₂	79.6 万 t-CO ₂
温室効果ガス 実質排出量目標	43.0 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲46%)	0t-CO ₂ (実質ゼロ)

■削減目標の設定

2030（令和 12）年の実質排出量の目標は、国・県と同様に基準年比 46%削減することとし、430,080.9t-CO₂ に、2050（令和 32）年における実質排出量を 0 t-CO₂（実質ゼロ）とすることを目標として設定します。

この目標を達成するため、BAU 将来推計による削減量（下表②）を加味し、対策ごとの削減量の内訳を算出したところ、2030(令和 12)年までに追加的な省エネルギー対策で基準年排出量の 7.1%削減（下表③）、再生可能エネルギーの導入で基準年排出量の 7.6%削減（下表④）を行い、それぞれ 63,338.3t-CO₂、67,133.7t-CO₂ を削減するという結果が得られました。

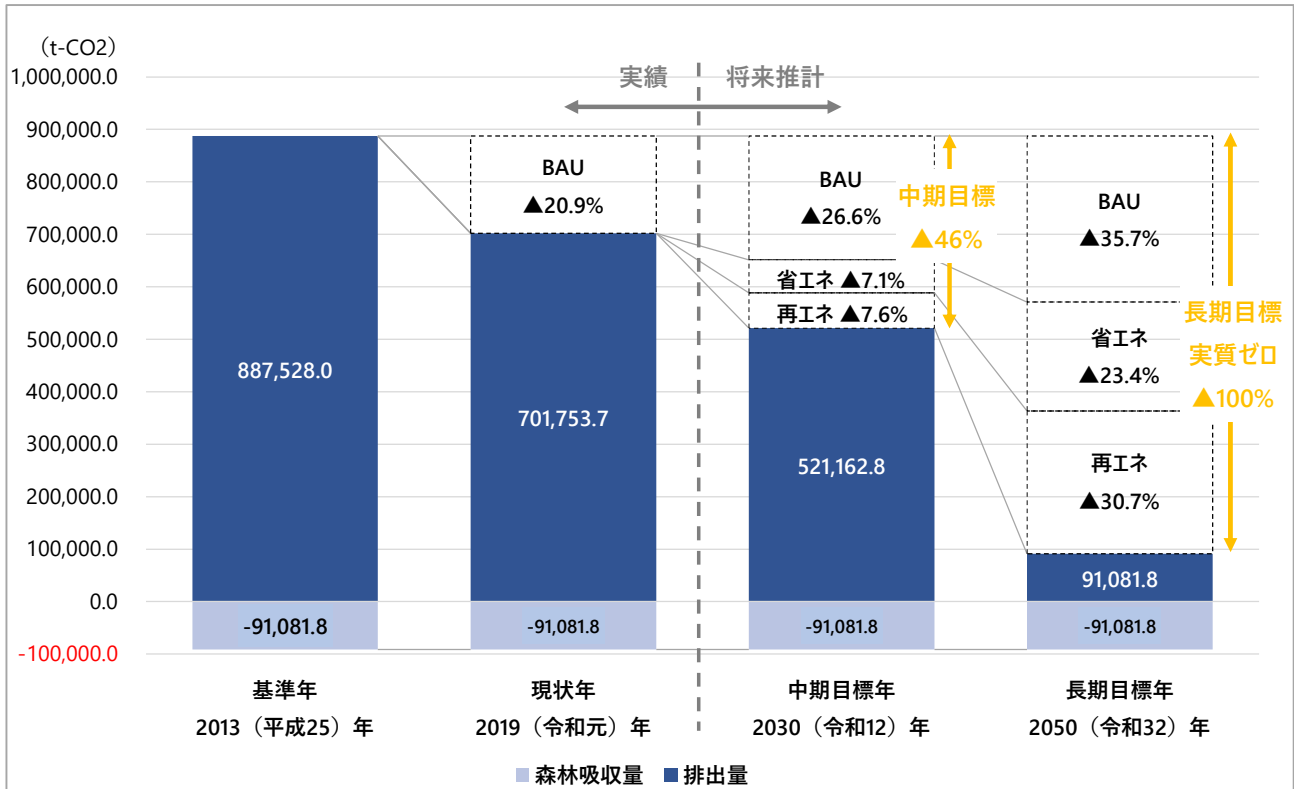
また、実質排出量は、森林吸収量をオフセット（相殺）することで算出しています。

▼温室効果ガス削減目標（脱炭素シナリオ）の設定に向けた将来推計（t-CO₂）

区分	基準年 2013(H25)年	現状年 2019(令和元)年	中期目標年 2030(令和 12)年		長期目標年 2050(令和 32)年	
	排出量	排出量	排出量	削減量	排出量	削減量
①現況推計	887,528.0	701,753.7	-	-	-	-
②BAU 将来推計	-	-	651,634.8	235,893.2 (▲26.6%)	571,038.0	316,490.0 (▲35.7%)
③省エネ対策後	-	-	588,296.5	63,338.3 (▲7.1%)	363,202.9	207,835.2 (▲23.4%)
④再エネ導入後	-	-	584,501.1	67,133.7 (▲7.6%)	298,917.0	272,121.0 (▲30.7%)
⑤BAU+省エネ対策+再エネ導入 (②③④の取組を 全て実施)	-	-	521,162.8	366,365.3 (▲41.3%)	91,081.8	796,446.2 (▲89.7%)
⑥森林吸収量	▲91,081.8	▲91,081.8	▲91,081.8	-	▲91,081.8	-
⑦実質排出量 〈⑤+⑥〉	796,446.2 〈A〉	610,671.9	430,081.0	366,365.3 〈B〉	0.0	796,446.2 〈C〉
基準年比削減	-	▲23.3%	▲46.0% 〈B÷A〉		▲100.0% 〈C÷A〉	

() 内：基準年比

▼温室効果ガス削減シナリオ（脱炭素シナリオ）



(3)省エネルギー対策による温室効果ガス削減見込量

■削減見込量

資源エネルギー庁「エネルギー基本計画関連資料 2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」や、国立環境研究所「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」と同等の省エネルギー対策を本市においても実施すると想定し、各部門の削減見込量を算定しました。

▼省エネルギー対策による部門別温室効果ガス削減目標の設定に向けた将来推計 (t-CO₂)

部門	基準年	現状年 2019	中期目標年		長期目標年	
	2013(H25)年	(令和元)年	2030(令和 12)年	削減率	2050(令和 32)年	削減率
	排出量	排出量	削減量		削減量	
産業部門	288,478.3	221,514.3	20,587.2	▲2.3%	67,553.9	▲7.6%
業務その他部門	180,531.4	131,330.8	12,883.6	▲1.5%	42,275.6	▲4.8%
家庭部門	195,013.3	148,677.3	13,917.1	▲1.6%	45,666.9	▲5.1%
運輸部門	208,511.3	184,809.8	14,880.4	▲1.7%	48,827.7	▲5.5%
廃棄物部門	14,993.7	15,421.5	1,070.0	▲0.1%	3,511.1	▲0.4%
合計	887,528.0	701,753.7	63,338.3	▲7.1%	207,835.2	▲23.4%

※各部門の削減率は、基準年の合計値に対する比率

■省エネルギー対策による削減見込量の推計

中期目標（2030（令和12）年）における省エネルギー対策による削減効果について、国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」を参考に推計し、本市分の削減見込量を算定しました。

▼部門別温室効果ガス削減見込量（t-CO₂）

区分	2030(令和12)年 温室効果ガス		施策効果	
	削減量	削減率	削減量	削減効果 見込量
産業部門	20,587.2	▲2.3%	■高効率空調、高効率産業ヒートポンプ等の省エネルギー設備導入の促進	19,497.5
			■温室効果ガス排出量の少ないエネルギーへの転換の促進	1,089.7
業務 その他部門	12,883.6	▲1.5%	■新築建築物のZEB化、BEMSの導入促進	6,916.9
			■高効率な省エネルギー機器の導入促進	5,966.7
			■省エネルギー行動の促進(電子機器や照明の効率的な利用等)	
家庭部門	13,917.1	▲1.6%	■高効率な省エネルギー家電の導入促進	7,280.3
			■省エネルギー行動の促進(電子機器や照明の効率的な利用等)	
運輸部門	14,880.4	▲1.7%	■新築住宅のZEH化・マンションのZEH化（ZEH-M化）、省エネルギー・断熱住宅への改修やHEMSの導入促進	6,636.8
			■自家用車次世代自動車（低燃費自動車やEV自動車、PHV自動車など）への移行促進	9,902.3
			■エコドライブやカーシェアリング等の促進	4,369.7
■物流拠点や輸送車両の脱炭素化の促進	608.4			
廃棄物部門	1,070.0	▲0.1%	■公共交通機関の利用促進	484.0
			■プラスチック製容器包装及びプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクルの促進	
			■食品ロスの削減など廃棄物の発生抑制	
合計	63,338.3	▲7.1%	■バイオマスプラスチック製品の普及促進	263.4

※各部門の削減率は、基準年の合計値に対する比率

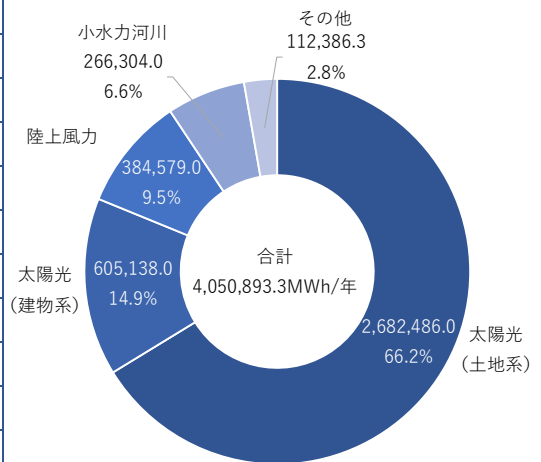
3-4 再生可能エネルギー導入目標

(1)再生可能エネルギー導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギーポテンシャルの合計は 4,050,893.3MWh/年となっています。エネルギー種別に見ると「太陽光土地系」の割合が 66.2%と最も高く、次いで「太陽光建物系」が 14.9%となっています。その他に陸上風力、小水力河川、その他再生可能エネルギーがそれぞれ 10%未満となっています。

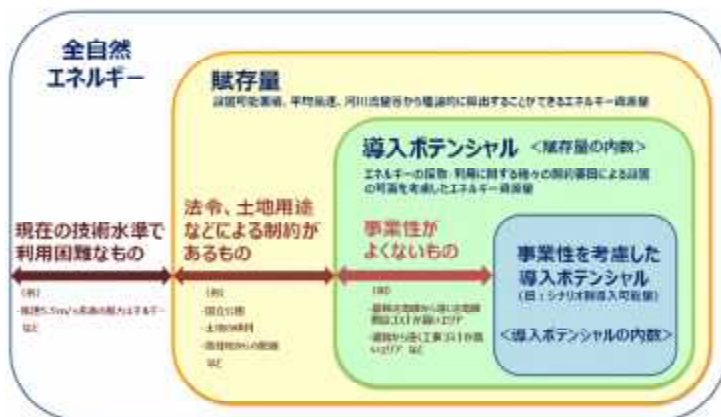
▼再生可能エネルギー導入ポテンシャル及び内訳 (MWh/年)

種別	年間発電電力量
バイオマス以外の再生可能エネルギー	3,982,416.0
太陽光 (建物系)	605,138.0
太陽光 (土地系)	2,682,486.0
陸上風力	384,579.0
小水力河川	266,304.0
地熱蒸気フラッシュ 150°C以上	7,726.0
地熱バイナリー120~150°C	3,756.0
地熱低温バイナリー53~120°C	32,427.0
バイオマスの再生可能エネルギー	68,477.3
廃棄物系バイオマス	15,000.9
木質・未利用バイオマス	53,476.4
合計	4,050,893.3



コラム 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

再生可能エネルギーのポテンシャルは“賦存量”、“導入ポテンシャル”、“事業性を考慮した導入ポテンシャル”の3つがあります。再生可能エネルギー導入目標の設定に当たっては、全ての再生可能エネルギーのポテンシャルから現在の技術水準を考慮した賦存量及び法令や土地用途などの制約を考慮した導入ポテンシャルを活用しています。



資料：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS) サイトの目的と概要」

(2)再生可能エネルギー導入目標

再生可能エネルギー 導入目標	中期目標年 2030(令和 12)年	長期目標年 2050(令和 32)年
	16.3 万 MWh/年 (実績比 4.8 倍)	55.8 万 MWh/年 (実績比 16.4 倍)
温室効果ガス削減量	6.7 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲7.6%)	27.2 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲30.7%)

2030（令和 12）年の再生可能エネルギーの導入目標は、163,331MWh/年、導入による温室効果ガス削減量は 67,134t-CO₂ に設定します。この目標は、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」の地域脱炭素化支援ツールを活用して算出した導入見込量をベースとし、温室効果ガス排出量の目標なども考慮し、設定した導入目標です。また、エネルギー種別の目標設定に当たっては、現状の導入実績に加え各エネルギーの特徴・課題を勘案し設定しています。

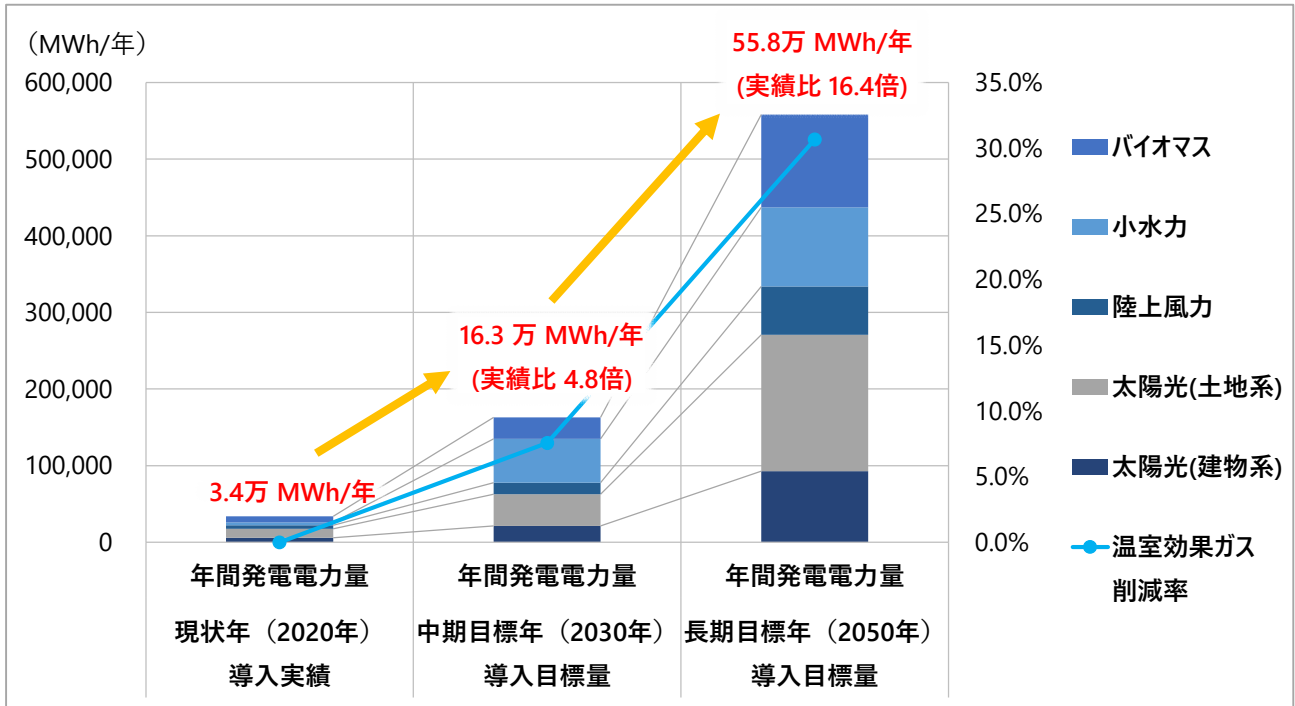
今回の目標設定は一定条件に基づく算出結果であり、具体的な導入の検討に当たっては、所有者や隣接地等の状況や意向、事業性等を十分に踏まえたうえで導入を促進していきます。

▼再生可能エネルギー導入目標の設定に向けた将来推計（t-CO₂）

エネルギー種別	現状導入実績 2020(令和 2)年		中期目標年 2030(令和 12)年			長期目標年 2050(令和 32)年		
	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)	再エネ導入量		温室効果ガス削減量	再エネ導入量		温室効果ガス削減量
			設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)		設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)	
太陽光 (建物系)	5.1	6,141.3	18.0	21,639.7	8,894.5 (▲1.0%)	77.5	93,024.2	45,341.1 (▲5.1%)
太陽光 (土地系)	8.9	11,735.7	31.3	41,352.5	16,997.0 (▲1.9%)	134.4	177,765.0	86,644.9 (▲9.8%)
陸上風力	1.9	4,171.2	6.8	14,697.8	6,041.2 (▲0.7%)	29.1	63,182.3	30,795.9 (▲3.5%)
中小水力	0.8	3,942.0	9.3	57,490.3	23,630.1 (▲2.7%)	18.0	103,311.1	50,355.1 (▲5.7%)
バイオマス	1.1	7,989.1	4.0	28,151.0	11,570.8 (▲1.3%)	17.3	121,014.6	58,984.0 (▲6.6%)
合計	17.8	33,979.3	69.4	163,331.3	67,133.6 (▲7.6%)	276.3	558,297.2	272,121.0 (▲30.7%)

() 内：現状導入実績年（2020(令和 2)）比

▼再生可能エネルギー導入シナリオ



コラム

FIT制度 (再生可能エネルギーの固定価格買取制度)

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用の一部を、電気をご利用の皆様から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えています。この制度により、発電設備の高い建設コストも回収の見通しが立ちやすくなり、より普及が進みます。



資料：資源エネルギー庁「FIT・FIP制度」

3-5 温室効果ガス削減目標のまとめ

導入戦略で定められているとおり、省エネルギー対策及び再生可能エネルギーの導入により、2030（令和12）年度までに温室効果ガス排出量を基準年比46%削減することを目標とします。

▼中期目標年における温室効果ガス削減量・実質排出量（t-CO₂）

部門	基準年 2013(H25)年	中期目標年 2030(令和12)年				
	① 排出量	② 現状年までの削減量及びBAUによる増減量	③ 省エネ対策による削減量	④ 再エネ導入による削減量	⑤ 削減量合計 (②+③+④)	⑥ 対策後排出量 (①+⑤)
産業部門	288,478.3	▲62,041.7	▲20,587.2	▲21,820.9	▲104,449.7	184,028.6
業務 その他部門	180,531.4	▲64,252.7	▲12,883.6	▲13,655.6	▲90,791.9	89,739.5
家庭部門	195,013.3	▲63,376.2	▲13,917.1	▲14,751.0	▲92,044.3	102,969.0
運輸部門	208,511.3	▲44,882.9	▲14,880.4	▲15,772.1	▲75,535.4	132,975.9
廃棄物部門	14,993.7	▲1,339.7	▲1,070.0	▲1,134.1	▲3,543.8	11,449.9
合計	887,528.0	▲235,893.2 (▲26.6%)	▲63,338.3 (▲7.1%)	▲67,133.7 (▲7.6%)	▲366,365.1 (▲41.3%)	521,162.9
森林吸収量	▲91,081.8	-	-	-	-	▲91,081.8
実質排出量	796,446.2	-	-	-	-	430,081.1 (▲46.0%)

() 内：基準年比