

第4章 温室効果ガスの削減目標

※本算定の基礎資料である「都道府県別エネルギー消費統計」の数値が1990年度まで遡及し変更されたことなどにより、2023年度に本計画(第3～4章)の温室効果ガス排出量に関する数値や図表等を変更しています。

第4章 温室効果ガスの削減目標

第1節 福島市が目指す将来像

1) 目指す将来像と基本方針

本市では、市民や事業者等、多様な主体と共創によるまちづくりを進めることを基本に、環境と共生する都市を志向しています。各主体が連携しながら、温室効果ガスの排出削減を進め、2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロ⁵を実現することで、持続可能な未来を創出していくことが求められています。

そうした観点から、本計画では本市が目指す将来像と達成に向けた基本方針を次のように定めます。

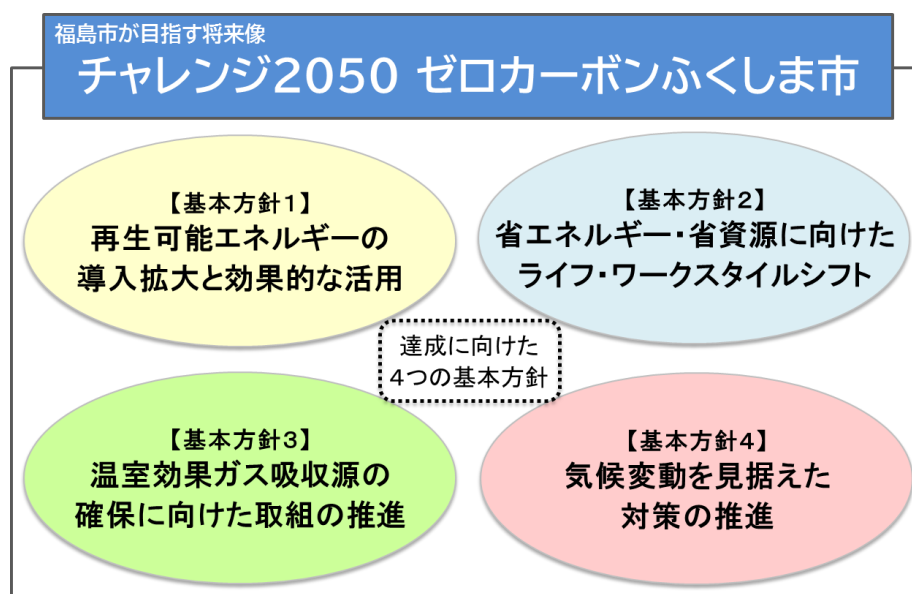
○福島市が目指す将来都市像

「チャレンジ2050 ゼロカーボンふくしま市」

○基本方針

- 1 再生可能エネルギーの導入拡大と効果的な活用
- 2 省エネルギー・省資源に向けたライフ・ワークスタイルシフト
- 3 温室効果ガス吸収源の確保に向けた取組の推進
- 4 気候変動を見据えた対策の推進(適応策)

図4-1-1 福島市が目指す将来像と基本方針

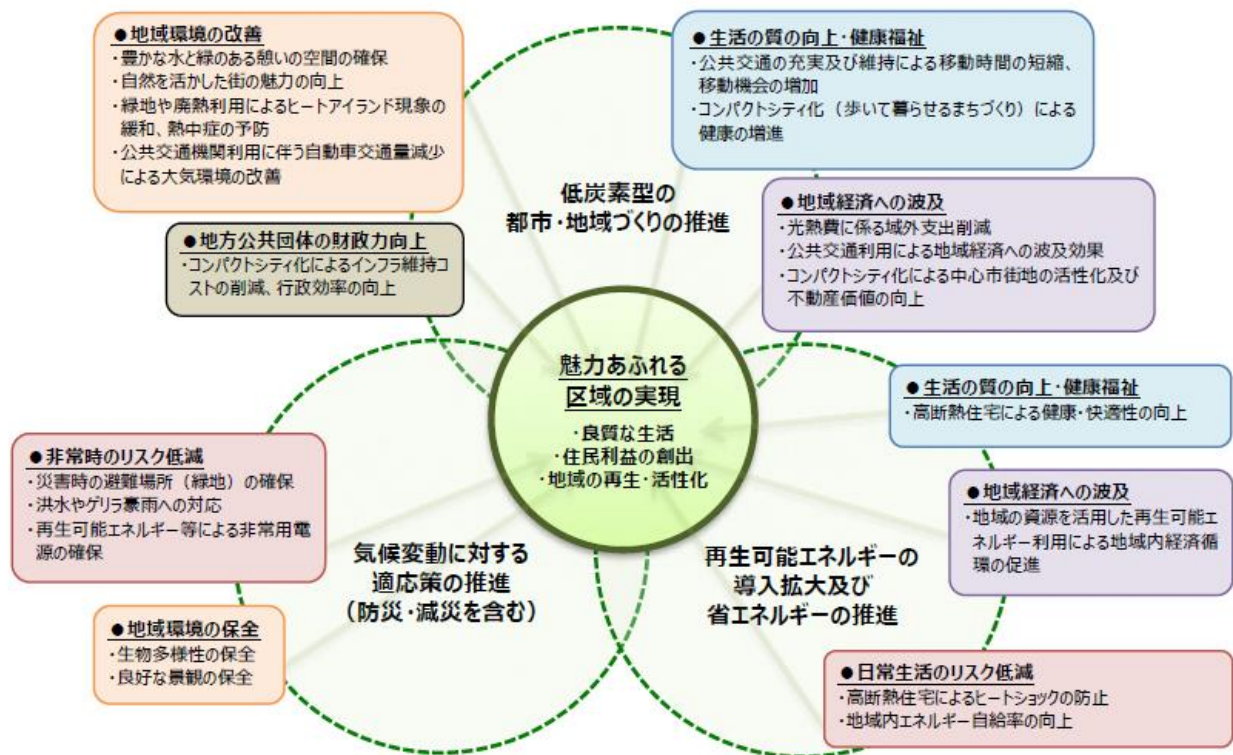


⁵ 温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を図ること。

2) 地球温暖化対策に伴うコベネフィット⁶

脱炭素社会を実現するためには、地球温暖化対策の推進と併せて、市民が豊かさや利便性を享受できる社会を形成していく必要があります。例えば、断熱性の高い住宅の導入促進を行うことにより、光熱費の削減や健康寿命延伸への寄与等も同時に実現することが可能となります。このように地球温暖化対策と同時に市民の便益の増大を図るコベネフィットの視点も重要となります。

図4-1-2 地球温暖化対策に伴うコベネフィットの例



出典) 環境省

本市においても、地球温暖化対策に伴うコベネフィットを各主体と共有し、2050年のゼロカーボンシティ実現とあわせて、持続可能で住みよい地域社会を創出していくことを目指します。

⁶ 一つの政策や行動計画の成果から生まれる複数の利益のこと

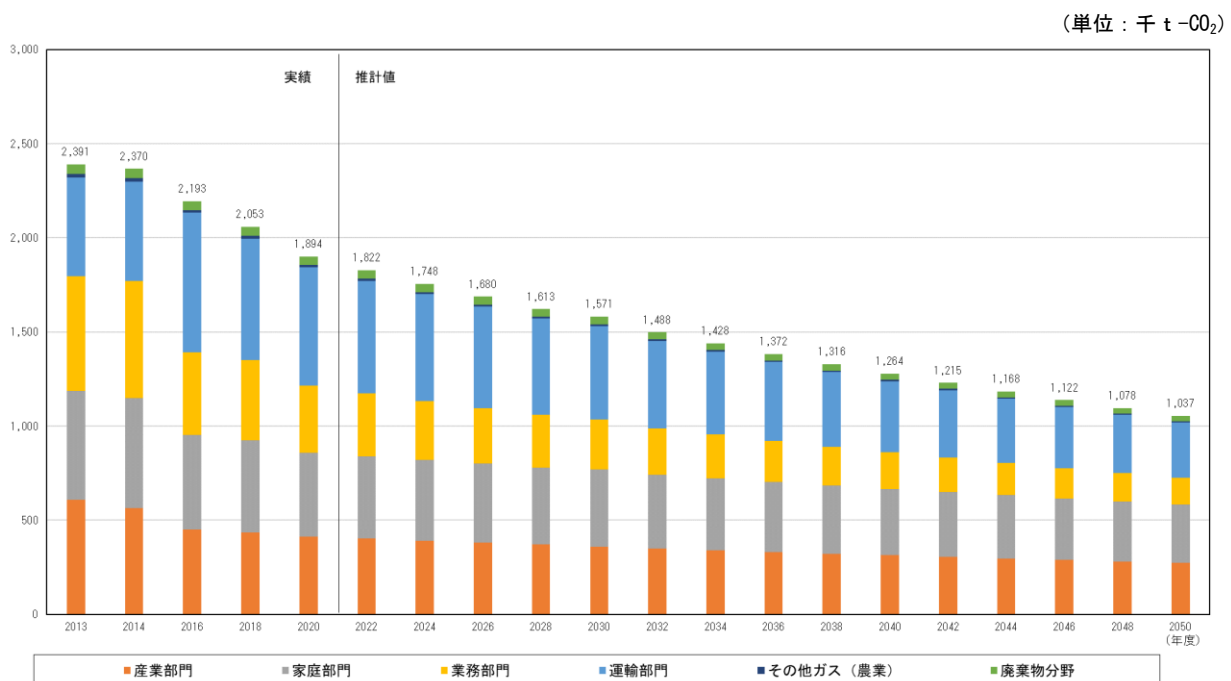
第2節 将来予測

1) 現状趨勢ケースによる推計（BAU 推計⁷⁾

温室効果ガスの排出削減を進めるにあたり、今後追加的な対策を講じず、温室効果ガス排出量と関連する活動量(社会情勢や人口等)が経時的に変化した場合の各部門の温室効果ガス排出量及び森林における純吸収量を推計しました。

その結果、2030年度では、約1,571千t-CO₂(2013年度比35.2%削減)、2040年度では、約1,264千t-CO₂(2013年度比47.1%削減)、2050年度では、約1,037千t-CO₂(2013年度比56.6%削減)となりました。

図4-2-1 温室効果ガス排出量 BAU 推計値



注 森林におけるCO₂純吸収量も含めた推計値
 長期エネルギー需給見通し(資源エネルギー庁)、将来人口推計(国立社会保障・人口問題研究所)、福島県市町村民経済計算年報(福島県)等を参考に市が独自推計

⁷ Business As Usual の略。現状の温暖化対策を前提に、今後追加的な対策を行わない場合の将来の温室効果ガス排出量を推計したもの。

第3節 削減目標

1) 削減目標

本計画の第1期目標年度である2030年度の削減目標については、直近の温室効果ガス排出量や将来予測を踏まえたうえで、市民や事業者、行政等の各主体の最大限の取組を促す必要があることから、野心的な目標を設定します。

本市では、基準年度である2013年度の温室効果ガス排出量2,391千t-CO₂を2030年度に55%削減することとし、長期的目標として2050年度までに実質ゼロを目指します。

2) 2030年度55%削減に向けた取組

各主体の役割を明確にし、各部門において積極的に取組を進めるため、温室効果ガス削減目標を部門ごとに設定しました。あわせて施策や取組による削減効果(目標)を試算しています。

基準年度と2020年度の排出量を比較すると、産業、家庭、業務、廃棄物、その他ガス(農業)の各部門で削減が進む一方、運輸部門では排出量が増加しており、一層の取組の強化が求められています。

また、家庭部門については、BAU推計値が他部門と比較して低減しないことから、コバネフィットを意識した市民の行動変容を促す取組が必要となります。

2030年度に向けて、既存の技術の積極的導入により排出量の削減を図ることとし、2030年度以降については、施策の進捗や新技術の動向などの状況も勘案しながら改めて検討することとします。

表4-3-1 2030年度における各部門の削減目標

(千t-CO₂)

部門	基準年度 (2013) 排出量(a)	2020年 排出量	2030年目標 排出量(b)	2030年					基準年度比 削減率 (%)
				削減量(c) a-b	BAU分 (現状趨勢)	追加対策分(排出係数改善含む)			
						排出係数改善	追加対策分		
産業	610	414	258	352	250	102	17	85	58%
家庭	578	446	237	341	170	171	26	145	59%
業務	608	355	186	422	340	82	19	63	69%
運輸	525	628	365	160	30	130	0	130	30%
廃棄物	51	44	31	20	10	10	0	10	39%
その他ガス(農業)	19	14	8	11	10	1	0	1	58%
計	2,391	1,901	1,085	1,306	810	496	62	434	54.6%

(1)追加対策に伴う削減

各部門における削減目標と目標達成に向けた追加対策を示します。削減目標の設定にあたっては、市民・事業者の取組のほか、国や福島県の施策による削減量等も勘案し、目標設定を行っています。

①産業部門:85 千t-CO₂

製造業からの排出が約9割を占めており、特にボイラーからの排出が多い。

部門	対 策		削減見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
産業 85	省エネ 73	施設園芸へのヒートポンプ等導入	3	・市補助金等を活用(2件→2030年28件)
		省エネ農機の導入		・国補助金等を活用した導入促進
		ハイブリッド建機の導入		・施工業者による省エネ性能の高い建設機械等の導入
		産業ヒートポンプの普及	39	・設備更新(空調用途0→60%)
	LED照明、高効率空調、産業用モーターの普及	8	・LED照明の普及:100%	
	高効率ボイラー導入、燃料転換ほか	16	・補助金等を活用した導入支援	
	FEMSの導入	7	・導入を促進し工場のエネルギー利用を最適化	
	再エネ 12	太陽光発電設備等の導入	12	・工場等の自家消費型太陽光発電の設置促進
再エネ電力への切り替え		・再生可能エネルギー100%電気の契約増		

②家庭部門:145千t-CO₂

建物を高断熱・高气密化することで冷暖房に伴う排出を大きく減らすことができます。家電製品では、冷蔵庫、照明、液晶テレビ、エアコンの買い替えが効果的です。

部門	対 策		削減見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
家庭 145	省エネ 122	既存住宅の改修による高断熱化	61	・断熱改修12→50%、ペアガラス・内窓17→70%
		ZEH(ネットゼロエネルギーハウス)	28	・ZEH件数0→7千棟、年間着工2千棟のうち半数をZEHへ
		省エネ家電等への更新	13	・エコキュート普及25→50% ・HPエアコン、HP洗濯機等の普及
		LED等の高効率照明	1	・LED照明の普及:56→100%へ
		トップランナー制度による機器の省エネ性能向上	9	省エネ性能が高い機器の導入検討
		節水、節湯	5	節湯水栓、節水洗濯機、節水トイレの導入
	ポータルサイト等を活用した行動変容等	5	・「ふくエコ」から地域の取組を発信。 E-Actを通じて市民ぐるみの取組。ESDの推進。	
	再エネ 23	太陽光発電設備の導入や住宅用蓄電池の活用	23	・太陽光設置11→35%(年2000kW増)
再エネ電力への切り替え		・再エネ由来電力の調達を検討		

③業務部門:63千t-CO₂

「事務所・ビル」、「ホテル・旅館」からの空調・照明・給湯による排出が多い。

部門	対 策		削減 見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
業務 63	省エネ 52	ZEB（ネットゼロエネルギービル）の普及	4	・新築・建替時のZEBの導入検討
		既存建築物の省エネ改修		・補助を活用し、高断熱と省エネルギー性能を高める改修を行う。
		BEMS導入、省エネルギー診断の活用	10	・BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）導入による効率的なエネルギー管理
		LED等の高効率照明	19	・LED照明の普及：40%へ
		省エネ設備やエネルギー効率の高い機器の導入（業務用給湯器、オフィス機器等）	16	・高効率給湯器等の導入を検討
		クール(ウォーム)ビズ,クール(ウォーム)シェア	3	・クールビズ実施率 64→90%
	再エネ 4	太陽光発電設備等の導入（PPA含む）	4	・屋根置き等太陽光発電等による自家消費増
		再エネ電力への切り替え		・再エネ由来電力の調達を検討
	公共施設 7	避難所等への太陽光発電設備設置	2	・2030年に60%の施設に導入
		新築建築物のZEB化		・清水支所ほか順次実施
照明LED化、再エネ電力調達等		5	・市有施設の照明をLED化	

④運輸部門:130千t-CO₂

自動車からの排出が97%を占めています。電動車化とEV充電設備の普及が必要です。

部門	対 策		削減 見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
運輸 130	省エネ 130	次世代自動車の普及、EV充電設備の普及（EV、FCV、PHEV、HV等）	67	EV等の積極的導入 ・4万台(19%)→15万台(70%)
		エコドライブの普及	11	・エコドライブ啓発 (実施率45→100%)
		テレワークの実施	20	・テレワーク実施 18→45%
		スマートムーブ（徒歩、自転車、公共交通機関利用）の促進、街路灯等のLED化ほか	32	・自動車使用を控える 4→20%

⑤廃棄物部門：10千t-CO₂

石油由来のプラスチックごみに起因する排出が多い状況にあります。

部門	対 策	削減見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
廃棄物 10	プラスチックごみの削減	7	・プラ容器は洗浄しリサイクル。エコバッグ、マイボトル利用促進
	食品ロス削減	1	・適正分量の購入、食べ残しゼロの実践、フードドライブの普及
	剪定枝等バイオマス活用ほか	2	・果樹剪定枝の廃棄の削減、バイオマス資源の有効利用

⑥その他ガス(農業):1千t-CO₂

水田内の微生物の働きによるメタンや一酸化二窒素の削減が課題です。

部門	対 策	削減見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
その他ガス (農業) 1	環境保全型農業の推進による、水田における微生物の活動に伴うメタン(CH ₄)や施肥に伴い発生する一酸化二窒素(N ₂ O)の削減	1	・水稲農家の「中干期間の延長」に関する普及啓発

⑦その他(部門横断):未算出

デジタル技術の活用による部門を横断した排出量削減が期待されます。

デジタル技術導入による効率化(グリーントランスフォーメーション)

※削減見込量については、国や県の資料を参考に、市が独自に推計。

(2)森林吸収量確保による削減

ゼロカーボンの実現のため、健全な森林の整備、管理・保全、木材の利活用の促進、都市緑化等を推進することにより、温室効果ガス吸収源の確保を図ります。

部門	対 策	純吸収見込量 (千t-CO ₂)	2030年度までの取組のレベル
森林吸収	健全な森林の整備、地元産木材の利活用の促進、森林環境教育の推進、都市緑化の推進等	10	・森林整備と木材利活用の促進

3) ゼロカーボン実現に向けて

2050 年度に温室効果ガス排出量実質ゼロを達成するためには、市民、事業者、行政等などすべての主体が連携・協力して取り組む必要があります。

とりわけ2030年に向けては、既存の技術を活用した省エネ性能の高い機器への更新等による徹底した省エネルギー化が取組の基本となります。あわせて不足するエネルギーについては再生可能エネルギーを利用することで、温室効果ガスの排出量を減らすことができます。

また近年、エネルギー価格の高騰が進んでいます。再生可能エネルギーは、地域に降り注ぐ太陽光のほか、風や河川、地熱等といった地域資源から生成されています。それらを上手に活用することで、域外に流出していたエネルギー支出を地域内で循環させ、地域をより豊かにする可能性があります。

そうした観点から、改正温暖化対策推進法では地域脱炭素化促進事業(以下、促進事業)に関する努力規定が追加されました。促進事業は、適正に環境に配慮しつつ、地域と共生する再エネ事業の導入を推進することを目的としており、本市においても、今後検討を進める必要があります。

図 4-3-2 2030 年温室効果ガス 55%削減に向けたイメージ



また、2050年に向けては、現在、脱炭素化に向けた次世代技術やイノベーションに関する研究が進められていることから、新技術の社会実装を推進し、積極的に導入していくことが必要となります。

表4-3-3 脱炭素化に向けた次世代技術・イノベーションの例

部門	技術・取組	概要	導入による効果
産業	次世代パワーエレクトロニクス技術	電力を発電・送電・配電・消費の各段階で最適な電圧・電流・周波数に変換するパワーエレクトロニクス機器の高効率化を図る技術	主に電力使用時の電力損失低減に伴う省エネルギー化
	カーボンリサイクル技術	産業プロセスの中で排ガスなどから分離回収したCO ₂ を活用し、原料や燃料として再利用する技術	生産過程などで排出されるCO ₂ の削減
	次世代人工知能・ロボット中核技術	生産性の向上、省力化などを目的とした次世代の人工知能(AI)技術	省エネルギー化によるCO ₂ 削減
業務・家庭	次世代太陽光発電設備・次世代蓄電池	現在普及している太陽光発電の2倍以上の発電効率を実現。また、建物の壁面など従来技術では設置困難な場所への導入を可能とする技術	再生可能エネルギー期待可採量の増加 再生可能エネルギー自給率の向上
	次世代燃料電池	大量普及と用途拡大に向けた高効率・高耐久・低コストな燃料電池システムに関する技術	電力使用に伴うCO ₂ 排出抑制 災害時の電源としての活用
	IoT(モノのデジタル化・ネットワーク化)を活用した技術	IoTにより人感センサーや照度センサー、周囲の照明等との連携により最適制御などを図る技術	省エネルギー化によるCO ₂ 削減
運輸	ドローンなどの輸送技術	ドローンなどを活用した小口配送。遠隔地への効率的な配送が可能となり、また即時配達により再配達率を低減	燃料使用に伴うCO ₂ 排出抑制 災害時の輸送手段としての活用
	電動化、燃料電池技術	電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHV)、燃料電池自動車(FCEV)の更なる普及を実現する高効率・低コスト化	ガソリン車からの転換によるCO ₂ 排出抑制
農業	スマート農林水産業	農林業機器の電化や燃料電池化、スマート技術による作業の効率化・最適化などを実現するための技術	燃料使用量及び廃棄物量削減によるCO ₂ 排出抑制
廃棄物	プラスチックなどの高度資源循環技術	回収されたプラスチック製品を汚れや複合品などの品質に応じて最適に選別し、資源循環させるための技術	廃棄物量削減によるCO ₂ 排出抑制

コラム 脱炭素化促進事業について

地球温暖化対策推進法が改正され、市町村は地方公共団体実行計画において、「地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項」を定めるよう努め、あわせて本計画に基づき事業者が策定する事業計画を認定する制度が追加されました。

促進事業を実施するためには、協議会等で以下の内容について協議をすることとされています。

- ①地域脱炭素化促進事業の目標
- ②地域脱炭素化促進事業の対象となる区域(促進区域)
- ③促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模
- ④地域の脱炭素化のための取組
- ⑤地域の環境保全のための取組
- ⑥地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

このうち、②の促進区域については、再エネ設備(太陽光、風力等)を設置する場所を市町村が指定することで、その区域に積極的に設備の導入を促すことになるため、その設定にあたり、詳細な調査と慎重な議論が必要です。

また⑤、⑥は事業者等に対して環境保全の取組や地域の発展に資する取組を求める内容であり、こうした取組をどこまで求めるべきか十分な議論が必要となります。

促進区域の設定から地域脱炭素化促進事業認定の流れ

1. 国の環境保全に係る基準の設定 (促進区域設定に係る環境省令)		その他のエリア	市町村が考慮すべき区域・事項	除外すべき区域
2. 都道府県基準の設定	都道府県	その他のエリア	市町村が考慮すべき区域・事項	除外すべき区域
3. 促進区域・地域の環境の保全のための取組等の設定	市町村	<地方公共団体実行計画> 促進区域・地域の環境の保全のための取組等		・協議会等での協議
4. 地域脱炭素化促進事業計画の策定	事業者	<地域脱炭素化促進事業計画> 地域脱炭素化促進施設の整備 地域の脱炭素化のための取組		
5. 地域脱炭素化促進事業の認定	市町村	地域の環境の保全のための取組 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組		・協議会等での協議 ・ワンストップ化特例 ・アセス配慮書省略

出典：環境省資料