

喜多方市地球温暖化対策実行計画（事務事業編） ～2050 カーボンニュートラルへの道筋～

●はじめに

私たちの身近なところにまで、地球温暖化に起因する気候変動の影響が及んでいます。地球温暖化を防止し、自然豊かで活力に満ちた希望あふれる喜多方を未来へつなげるため、本市は令和3年9月に喜多方市カーボンニュートラル宣言を行い、地球温暖化対策に全ての市民が力を合わせ、社会全体で取り組むこととしました。

令和4年4月に喜多方市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を策定し、本市の市有施設や所有する公用車などから排出される二酸化炭素を、2050年度までに実質ゼロ（カーボンニュートラル）にすることを目標に設定し、地球温暖化対策に取り組みます。

●二酸化炭素排出量の目標について

二酸化炭素排出量の目標については、国と同様の削減割合として、中間目標の2030年度の二酸化炭素排出量は、基準となる2013年度の二酸化炭素排出量10,370t-CO₂/年から、46%削減の5,600t-CO₂/年とします。そして2050年度までに二酸化炭素の排出量と吸収量の収支を、実質ゼロ（カーボンニュートラル）としていきます。

●カーボンニュートラル実現のための3つの手法

カーボンニュートラル実現のためには、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二酸化炭素排出量の削減を図り、森林整備などによる二酸化炭素吸収量の増加を図る3つの手法があります。

まず1つ目は、省エネルギーの推進です。日常の省エネルギー活動を徹底することや、従来の設備等を省エネルギー型に更新することで、エネルギー消費を抑制し、エネルギー消費に係る二酸化炭素排出量を削減します。

次に2つ目は、再生可能エネルギーの導入です。再生可能エネルギー設備を導入することで、化石燃料由来のエネルギーから再生可能エネルギーへの転換を図り、化石燃料消費による二酸化炭素排出量を削減します。また、再生可能エネルギー比率の高い電力に切り替えることで、電力に係る二酸化炭素排出量を削減します。

次に3つ目は、適正な森林整備などによる二酸化炭素吸収量の増加です。若い木々は光合成により二酸化炭素を吸収して成長し、炭素をより多く固定化するので、植林から伐採まで適正に管理された森林は、管理されていない森林よりも多くの二酸化炭素を吸収します。また、炭素が固定化された木材を使用することもカーボンニュートラル実現への一助となります。

●取組の体系（カーボンニュートラル推進事業等）

カーボンニュートラル実現のための3つの手法を事務事業の中に取り入れ、2030年度の間目標達成に向け、全庁的に次の7つの取組を推進していきます。

- ①施設設備の運用改善
- ②施設設備の更新

- ③職員の日常の取組
- ④公用車等の低燃費化と効率的な活用
- ⑤廃棄物発生抑制・資源の有効活用
- ⑥再生可能エネルギーの導入
- ⑦その他（森林整備ほか）

●具体的な取組と二酸化炭素排出削減量の見込み

二酸化炭素排出量 基準年度 2013 年度 10,370t-CO₂/年
 現在 2020 年度 8,824t-CO₂/年

全庁的に実施するカーボンニュートラル推進事業を積み上げた結果（別紙_喜多方市カーボンニュートラル推進事業・二酸化炭素排出削減量見込一覧参照）、2030 年度の二酸化炭素排出削減量の見込みは、下表のとおり 3,376t-CO₂/年となり、2030 年度の二酸化炭素排出量は、5,448t-CO₂/年となる見込みです。

したがって、基準年度比で約 47.5%の削減となり、中間目標の達成が見込めます。

表 2030 年度の二酸化炭素排出削減量の見込み

取組区分	具体的な取組	二酸化炭素排出削減量(見込) t-CO ₂ /年
①施設設備の運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼設備の空気比の適正化 ・ 冷温水温度の適正化 ・ 外気取入量の適正管理など 	285
②施設設備の更新	<ul style="list-style-type: none"> ・ 照明の LED 化 ・ 省エネ型設備の改修（空調設備等） ・ 二重ガラス取替、遮熱塗料塗布 ・ 施設の ZEB 化など 	1,286
③職員の日常の取組	<ul style="list-style-type: none"> ・ 室温適正管理の徹底 ・ 未使用場所の空調停止の徹底 ・ 未使用場所の消灯の徹底など 	229
④公用車等の低燃費化と効率的な活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代自動車導入（EV、PHEV） ・ エコドライブの実践 ・ 電気自動車充電環境の整備など 	129
⑤廃棄物発生抑制・資源の有効活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3R 推進 ・ 資源物分別の徹底 ・ 紙の使用抑制など 	156
⑥再生可能エネルギーの導入	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市有施設への太陽光発電設備導入 ・ 再エネ比率の高い電力への切替など 	1,270
⑦その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適正な公有林等の整備 ・ 木材の積極的使用など 	21
合計		3,376

●2050 年度カーボンニュートラル実現に向けて

2030 年度 二酸化炭素排出量見込=5,448t-CO₂/年

本市の事務事業において、様々なカーボンニュートラル推進事業を実施しても、2030 年度で、まだ 5,448t-CO₂/年の二酸化炭素排出量が発生する見込みです。

この排出量を、さらに削減し、森林等への吸収によって、2050 年度までに炭素循環のバランスの取れた収支実質ゼロにするためには、化石燃料を消費しない再生可能エネルギーへの大規模な転換と、一層の二酸化炭素の吸収対策が求められます。

カーボンニュートラルの実現には、今ある技術に加えて、現在、様々な分野で研究されている技術革新を取り入れることが必要不可欠です。

使用しているエネルギーを化石燃料から電力に移行を進め、再生可能エネルギーで作った電力を主力電力とする場合、再生可能エネルギーの発電効率向上の技術や、再生可能エネルギーの不安定さを克服するため、蓄電池などのエネルギー貯蔵技術が必要となります。また、炭素を使わない水素などの新しいエネルギー輸送等の技術や、新しいエネルギーの運用システムも必要となります。

また、森林整備以外の部分で、炭素循環のバランス回復のために、CCS や CCUS と呼ばれる二酸化炭素の回収・貯留・利用の技術や、人工光合成などの二酸化炭素変換技術も必要となります。

これらをはじめとする様々な分野の技術革新を集結することによって、将来的にカーボンニュートラルな社会が実現することでしょう。しかし、地球温暖化は、これらの技術革新を待ってはくれません。今も温暖化は進んでいます。

それでは、市として、地球温暖化防止のために、いったい何ができるのでしょうか。

温室効果ガスの排出量の削減という世界規模の課題に対し、市役所の事務事業という小さい活動範囲ですが、省エネルギー活動の徹底や、最新の省エネルギー型設備への更新、再生可能エネルギーの導入、新築や大規模修繕を行う市有施設の ZEB 化など、2030 年度以降も引き続き、市役所として身近にできることに一つ一つ取り組んでいくことで、施設・設備・公用車のゼロカーボン化を進めていきます。

そして、新しい技術革新による社会変革が起きた場合には、その普及のために、市役所の事務事業に新しい技術を率先して導入していくことが、カーボンニュートラル実現への道筋であると考えます。自然豊かで活力に満ちた希望あふれる喜多方を未来へつなげるため、市役所は率先して地球温暖化対策に取り組んでいきます。

【別紙】喜多方市カーボンニュートラル推進事業・二酸化炭素排出削減量見込一覧

No.	取組	施設名等	実施項目等	CO2排出削減見込 (t-CO2/年)
1	①運用	施設設備の運用改善		
	①運用	ボイラー	燃焼設備の空気比の適正化	83
	①運用	給湯設備	冷温水出口温度の適正化	83
	①運用	空調設備	外気取入量の管理	119
			小計	285
2	②更新	施設設備の更新		
	②更新	本庁舎・各総合支所	LED化・空調設備ほか	9
	②更新	消防屯所	LED化	24
	②更新	こども園	LED化・空調設備ほか	32
	②更新	保健福祉施設	LED化ほか	42
	②更新	観光施設・温泉施設	LED化・ボイラー設備ほか	87
	②更新	市有街路灯・公園外灯等	LED化	39
	②更新	上下水道施設	LED化	9
	②更新	学校施設	LED化	101
	②更新	スポーツ施設	LED化・ボイラー設備ほか	904
	②更新	地区公民館	LED化	32
	②更新	文化施設	LED化	8
			小計	1,286
3	③日常	職員の日常の取組		
	③日常	空調管理	室温管理の徹底	125
	③日常	空調管理	未使用場所の空調停止徹底	42
	③日常	照明管理	未使用場所の消灯徹底	62
			小計	229
4	④公用車	公用車等の低燃費化と効率的な活用		
	④公用車	車両購入	次世代自動車への切替	58
	④公用車	エコドライブ	エコドライブの実践	71
			小計	129
5	⑤廃棄物	廃棄物発生抑制・資源の有効活用		
	⑤廃棄物	本庁舎資源物分別	ワークテナー購入	
	⑤廃棄物	紙の使用抑制	コピー削減	156
			小計	156
6	⑥再エネ	再生可能エネルギーの導入		
	⑥再エネ	再エネ電力調達	市有施設（低圧電力分）	1,168
	⑥再エネ	ひとつくり・交流拠点複合施設	太陽光パネル	16
	⑥再エネ	山都公民館	太陽光パネル	10
	⑥再エネ	その他市有施設PPA	太陽光パネル	76
			小計	1,270
7	⑦その他	その他		
	⑦その他	公有林等整備	公有林等整備	21
	⑦その他	市有施設建設	木材使用	
			小計	21
		二酸化炭素排出削減量 合計		3,376

二酸化炭素排出量見込の推移

	基準年度											中間目標	年度
年度	2013	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
排出量	10,370	8,824	8,824	8,733	8,348	7,533	6,997	6,531	6,124	5,957	5,758	5,448	5,448
削減率		-14.9%	-14.9%	-15.8%	-19.5%	-27.4%	-32.5%	-37.0%	-40.9%	-42.6%	-44.5%	-47.5%	-47.5%

