栃木市ゼロカーボンシティ実現に向けたロードマップ

~カーボンニュートラル達成までの行程表~

令和7(2025)年2月7日 栃木県栃木市

目 次

1	ロードマップ策定の背景	1
2	ロードマップの目的と位置づけ	2
3	地球温暖化のメカニズム ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
4	各種アンケート結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
5	栃木市の温室効果ガス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
6	栃木市の温室効果ガス削減ロードマップ総括(主な活動目安)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
7	重点的な取り組み・事例	15
8	脱炭素推進取り組みイメージ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
参考	き 注目の補助金等	18

1. ロードマップ策定の背景

世界の動き

世界の国々が気候変動の問題を話し合う「COP28*1」が2023年11月にUAEのドバイで開催されました。この会議では、2015年に採択されたパリ協定*2の目標に向けて世界全体の進捗状況を評価する「グローバル・ストックテイク」が初めて実施されました。5年ごとにパリ協定の目標達成状況について世界全体の進捗を評価するとともに、各国の行うべき行動に示唆を与えています。

IPCC^{※3}第6次評価報告書では、1850~1900年と比べた2081~2100年の世界の平均気温は、温室効果ガスの排出が非常に多いシナリオでは 3.3~5.7℃上昇、厳しい対策をとり温室効果ガスの排出が少ないシナリオでも 1.0~1.8℃上昇する可能性が高いと報告しており、気候変動により自然災害や食料・健康・生態系への影響が懸念されています。

国・県の動き

政府は、令和2(2020)年10月に「2050年までに脱炭素社会を目指す」ことを宣言し、「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦する」こととしました。

県も同年12月に2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言しました。

温室効果ガス排出量・吸収量		2013 排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
	(単位:億 t-OO ₂)	14.08	7.60	▲46%	▲269
エネノ	レギー起源 〇〇2	1235	6.77	▲45%	▲25 9
	産業	4.63	2.89	▲38%	▲ 79
~0	業務その他	2.38	1.16	▲ 51%	▲ 40°
80 81	家庭	2.08	0.70	▲66 %	▲399
109	運輸	224	1.46	▲35%	▲279
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲ 27
非エネルギー起源 CO2、メタン、 N:O		1.34	1.15	▲14%	▲ 89
HFC	等4ガス(フロン類)	0.39	0.22	▲44%	▲ 25
吸収.	Ģ.	-	▲0.48	-	(▲0.37 億 t-002
			。我が国として独		度の国際的な排出削 トを我が国のNDC。

			2013	2018	~	2030	~	2050
全	全体 (万 t)		1.946 —	1.744 ▲10.4%	(▲771)	973 ▲50%	(▲973)	
	_	産業	574	533 ▲7.4%	(▲198)	335 ▲42%	(▲335)	
	エネルギ	交通	465	436 ▲6 <i>2</i> %	(▲185)	251 ▲46%	(▲251)	実質0
	· 由 来	業務	343	257 ▲25.1%	(▲148)	109 ▲68%	(▲109)	*#U
		家庭	316	252 ▲20.3%	(▲164)	88 ▲72%	(▲88)	
1 1 1	非エネ 1来	ペルギー	248	266 +7.3%	(▲76)	190 ▲23%	(▲190)	

(栃木県)「2050年とちぎカーボンニュートラル実現に向けたロードマップ(R4.3)」より

(国) 「地球温暖化対策計画 概要(令和3年10月22日閣議決定)」より

栃木市の動き

本市は令和5(2023)年2月に「栃木市ゼロカーボンシティ」を宣言し、同年3月に「地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」及び「地域気候変動適応計画」を含む第2次栃木市環境基本計画を策定。2050年の二酸化炭素排出実質ゼロを目指すことを表明しました。

^{※1} 温室効果ガスの排出削減目標や気候変動への対策について議論される「国連気候変動枠組条約締約国会議」の28回目の会議。

^{※2} 主に「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という目標を掲げた。

^{※3} 気候変動に関する政府間パネル。世界気象機関(WMO)及び国連環境計画(UNEP)により1988年に設立された政府間組織で、2021年8月現在、195の国と地域が参加している。

2. ロードマップの目的と位置づけ

本ロードマップは、「第2次栃木市総合計画」や「第2次栃木市環境基本計画」のほか各種計画に基づき、温室効果ガスの削減目標を達成し、「栃木市ゼロカーボンシティ」を実現するために示すものです。

第2次栃木市総合計画

栃木市が目指す将来都市像

豊かな自然と共生し 優しさと強さが調和した 活力あふれる栃木市

計画は栃木市のホームページで検索!

キーワードでさがす

総合計画





第2次栃木市環境基本計画

栃木市が目指す環境像

豊かな自然と歴史 みんなでつなぐ 環境都市とちぎ

計画は栃木市のホームページで検索!

キーワードでさがす

環境基本計画





カーボンニュートラルとは?

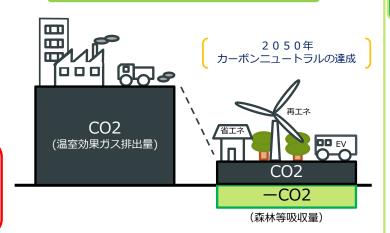
カーボンニュートラルとは、私たちが日常生活や経済活動により排出される温室効果ガスから、森林等が吸収できる量を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを言います。

現在は、排出された温室効果ガスの 9割以上が森林に吸収されず、大気中 に放出され続けています。

温室効果ガス排出量

|| カーボンニュートラル

森林等吸収量



カーボンニュートラルを実現する 3つの柱!

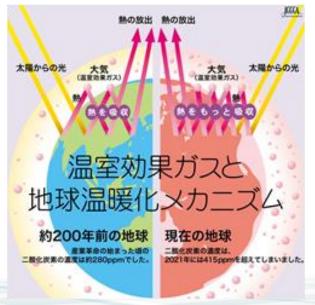
- ①化石燃料からの脱却
- ②省エネの徹底
- ③再生可能エネルギーの利用

太陽光発電設備等の再生可能エネルギー設備の導入等については、発電した電力の自家消費を重点的にすすめることにより、大きな経済効果が見込めます。また、同時に蓄電池や電気自動車等を導入することにより、さらに自家消費率を向上させることができるとともに、温室効果ガスの削減に効果的です。

3. 地球温暖化のメカニズム

地球温暖化とは

地球は、太陽からのエネルギーによってあたためられています。 そして、あたためられた地球からも熱が放射されますが、二酸化 炭素をはじめとする温室効果ガスがこの熱を一旦吸収し、再び熱の 一部を地表面に向けて放出します。その結果、地表面がより高い温 度になることを地球温暖化といいます。



出典)温室効果ガスインベントリオフィス/全国地球温暖化防止活動推進 センターウェブサイトhttps://www.jccca.org/)より

真夏日の経年変化

小山観測所の年間日平均気温は1979年から2019年にかけて、 都市化の影響も受け約2.06℃上昇しており、栃木県では最も気候 変動が進んだ場合(RCP8.5シナリオ)、21世紀末(2081年~ 2100年)には現在(1981年~2000年)よりも年平均気温が約 4℃上昇すると予測しています。

地球温暖化が進行すると、気候変動の影響はさらに深刻化し、 夏の暑さによる健康被害、豪雨による土砂災害や水害など、私たちの生活に及ぼす影響が懸念されています。2019年度では、猛暑が続いたことにより、栃木県内の熱中症搬送者数が1,164人(栃木市118人)に上ったほか、10月には令和元年東日本台風に伴う記録的な豪雨により、本市を含む各地で甚大な被害が確認されています。



4. 各種アンケート結果

住民アンケート (第2次栃木市総合計画策定に係る調査として実施)

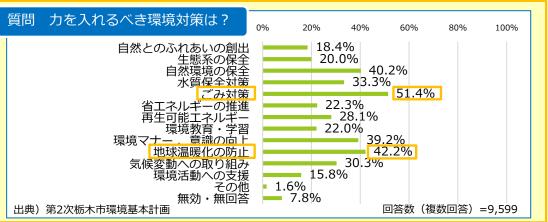
調 杳

調査時期:令和3(2021)年8~9月

調査対象者:市内在住の満16歳以上の8,000人

調査方法:調査対象者に通知送付回収数(率):2,576(32.2%)

力を入れるべき環境対策については、ごみ対策が約51%と最も高く、次に、地球温暖化の防止が約42%となっています。栃木県内1世帯当たりの温室効果ガスの排出量は年間約3t-CO2であり、このうち電気によるCO2排出量は2t-CO2で約7割を占めています。省工ネをすすめるとともに再生可能エネルギーを上手に活用することが重要です。



事業者アンケート (第2次栃木市環境基本計画策定に係る 調査として実施)

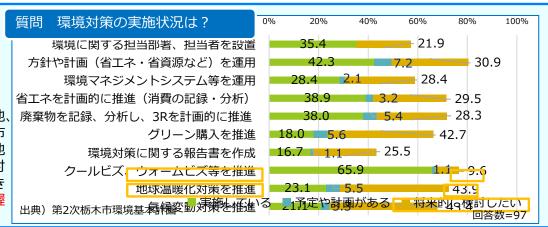
調査

調査時期:令和3(2021)年12月 調査対象者:市内の300事業所

調査方法:調査対象者に通知送付(ネット回答可)

回収数(率):107(35.7%)

事業者の温室効果ガスの排出量(産業、業務その他、運輸部門)は、令和3年度で989千 t -CO2であり、市全体の約83%を占めています。アンケートでは、地球温暖化対策や気候変動対策について、将来的に検討したいと回答した事業者が40%を超えるなど、大きな関心を持っており、温室効果ガスの排出状況の把握や具体的な取り組みにつながる環境整備が重要です。



4. 各種アンケート結果

小学生アンケート(第2次栃木市環境基本計画策定に係る 調査として実施)

調査

調査時期:令和3(2021)年12月

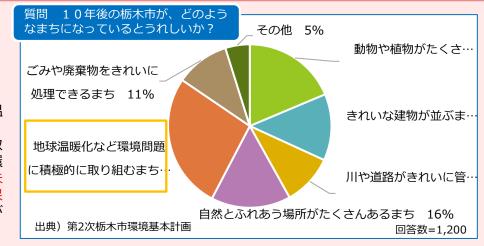
調査対象者:市内の市立小学校に通学する5年生

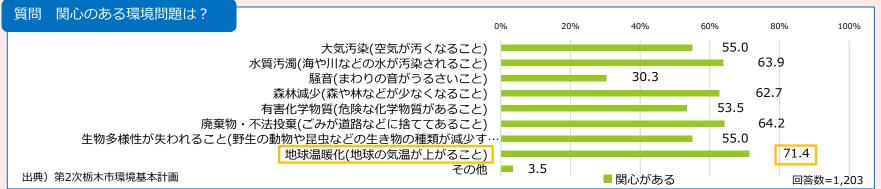
(10年後に20歳になる子どもたち)

調査方法:市内小学校29校に通知送付

回収数:1,203

関心のある環境問題として、71%以上の子どもたちが地球温暖化対策を挙げています。また、未来の栃木市に対して、27%の子どもたちが、地球温暖化などの環境問題に積極的に取り組むことを望んでいます。ESD^{*1}等の視点を取り入れた環境学習や、多様性を受容し、協力して行動する力といった「未来を創る力」、地球規模及び身近な環境の変化に気付き環境保全のために行動するといった「環境保全のための力」の育成が求められています。





※1 現代社会の問題を自らの問題として主体的に捉え、人類が将来の世代にわたり恵み豊かな生活を確保できるよう、身近なところから取り組むことで、問題の解決につながる新たな価値観や行動等の変容をもたらし、持続可能な 社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動

5. 栃木市の温室効果ガス

排出状況と削減目標

排出状況

平成25 (2013) 年度(基準年度)の温室効果ガスの排出量は、1,476 千t-CO2でエネルギー起源の排出量が全体の98%以上を占めています。

非エネルギー起源の温室効果ガスの排出量は、2019年度に令和元年東日本台風による災害ごみの処理に起因する排出量の増加などにより、基準年度より31%(25千t-CO2)増加しましたが、2021年度には20千t-CO2となっています。事業関連の排出削減は、持続可能な削減を計画し、事業の継続と発展を両立させることが重要です。

削減目標

令和3(2021)年10月に改定された国の地球温暖化実行計画を反映し、2013年度の温室効果ガスの排出量より2030年度までに50%の排出削減を目指しています。各分野の温室効果ガス排出量は減少しているものの、2030年度までの脱炭素社会の実現に向けてさらなる排出削減が必要です。また、温室効果ガスの削減については、経済と環境の好循環によるグリーン社会の実現をめざしていくことが重要です。

気候変動への対策を

地球温暖化が進行すれば、猛暑や豪雨等によるリスクが高まることが予想されています。本市の地域特性を理解した上で、既存及び将来の様々な気候変動による影響を計画的に回避・軽減を実現することが重要です。

例)甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風だが、年平均気温が 約4℃上昇した場合、降水量は平均して22%増加、河川のピーク 流量(最大流量)は、平均して29%増加すると予測

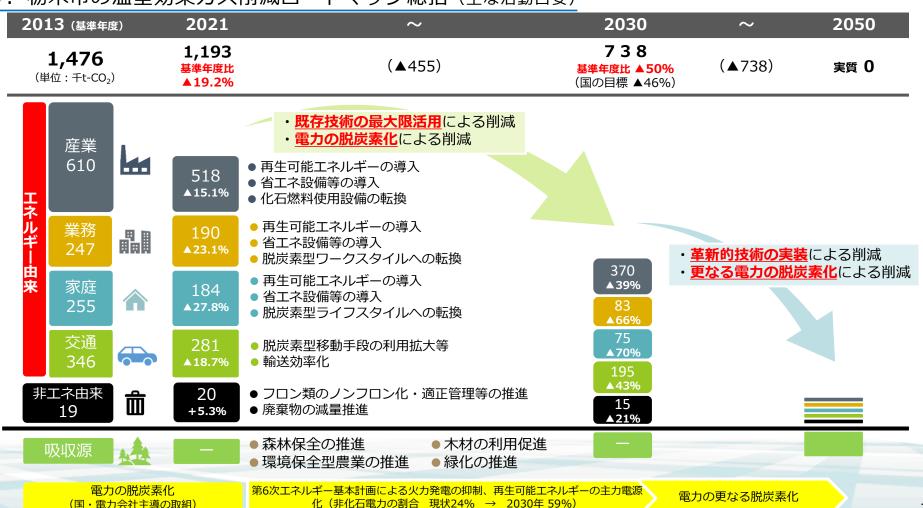
(環境省 気候変動による災害激甚化に関する影響評価(中間報告)より)

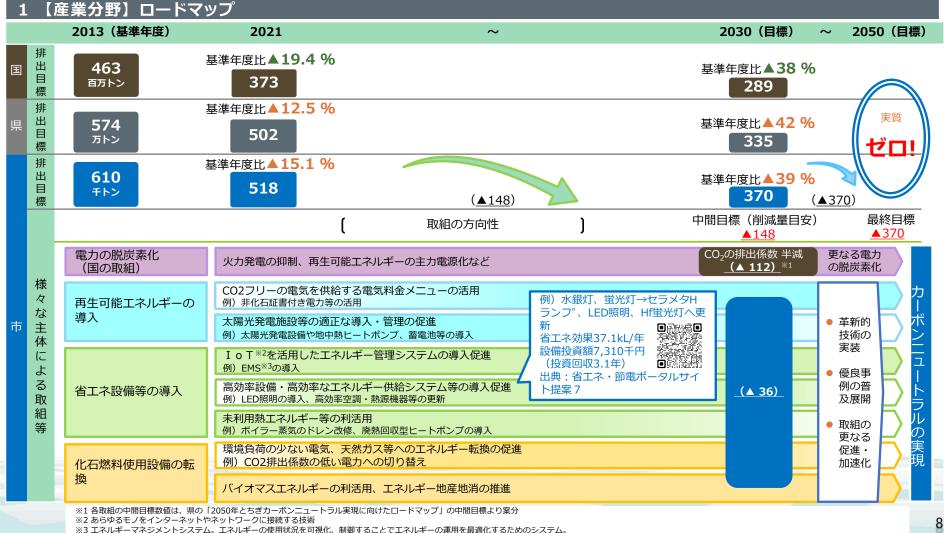
		項目	単位	現状値	目標値	
		겠다.	+111	(2021) 年度	(2030) 年度	
再生可	能エネル	レギーの導入 (FIT制度)	k w	204,882	240,000	
温室刻	効果ガス	7排出量	千 t - CO2	現状値 : 1,193	738 (削減率 50%)	
		I		基準値 : 1,476	- CESIPA - 5070)	
		産業部門での CO: 排出量 製造業 建設業・鉱業 農林水産業	ft-CO2	現状値 : 481		
				14	352	
				23	8	
				基準値 : 581	10 (削減率 39%)	
				13	(HJ/M/= 3 5 70)	
				16		
	エネ	業務その他部門での CO2 排出量	手 t - CO2	現状値 : 190	83	
	半			基準値 : 247	(削減率 66%)	
	エネルギー起源	家庭部門での CO2 排出量	千 t - CO2	現状値 : 184	75	
	源			基準値 : 255	(削減率 70%)	
		運輸部門での CO: 排出量 自動車 旅客 貨物 鉄道		現状値 : 150		
			千t-CO2	122	111	
				9	77	
				基準値 : 196	7 (削減率 43%)	
				137	(月1)洞(4年 年3%)	
		21,2		13		
	一般	廃棄物での CO2 排出量		現状値 : 20	15	
		エネルギー起源)	ft-CO₂	基準値 : 19	(削減率 21%)	

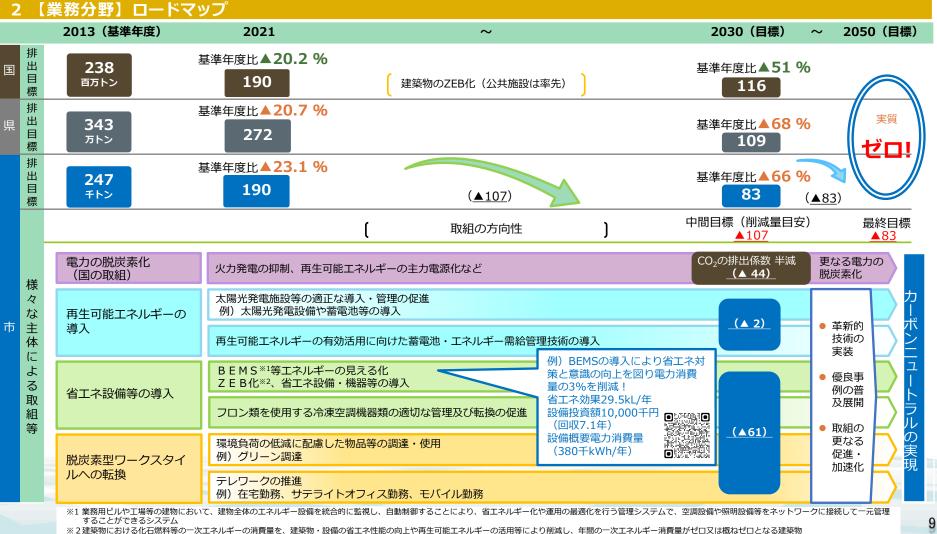
栃木市の温室効果ガス排出削減目標 ※基準値は平成25(2013)年度、目標 値は第2次栃木市環境基本計画より

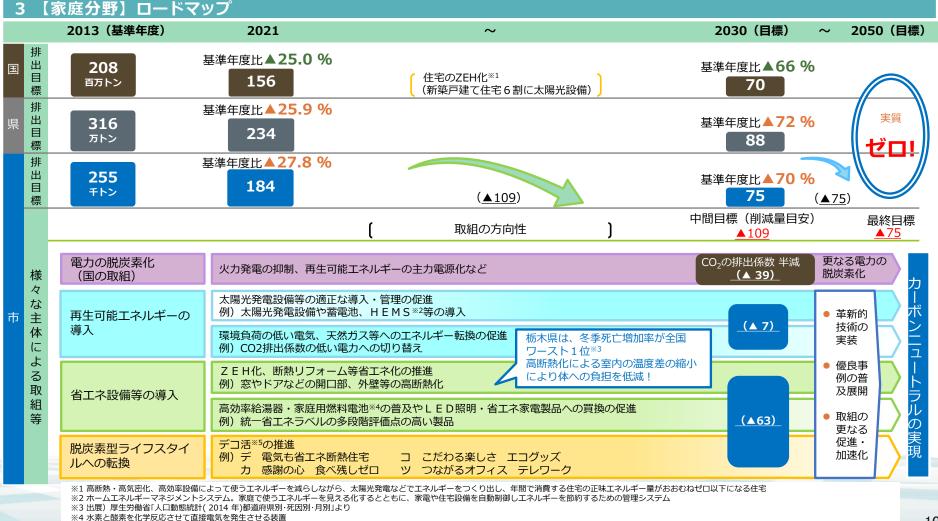
(数値は、すべての温室効果ガス(CO2、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン等)をCO2に換算したもの)

6. 栃木市の温室効果ガス削減ロードマップ総括(主な活動目安)

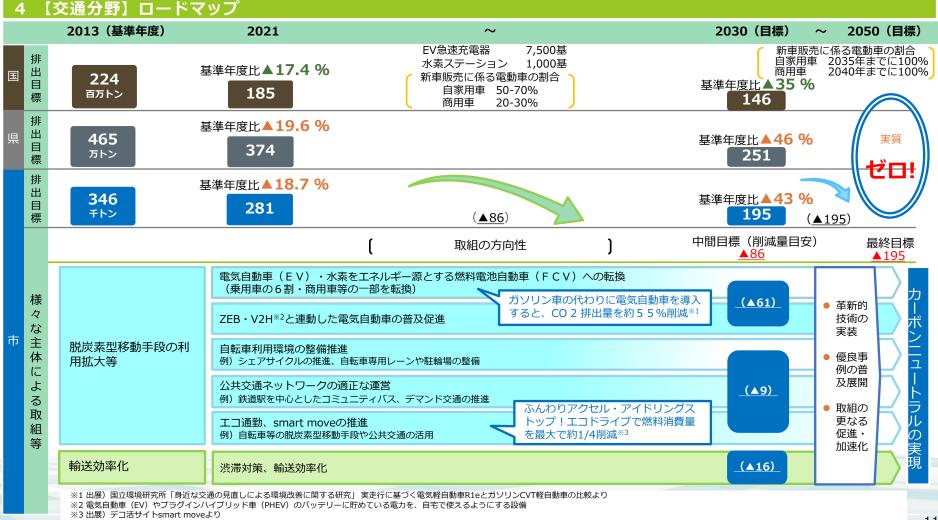








※5 2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向け、国民の行動変容・ライフスタイル転換を強力に後押しするための新しい国民運動









7. 重点的な取り組み・事例

食べ残しゼロ・地産地消

食品ロスの取り組み1世帯当たり年間8,900円の節約!とちぎクリーンプラザの焼却コストの削減にもつながる!

さらに、地元産の旬の食材を積極的に選ぶことで、 輸送に係る温室効果ガスも排出削減! 新鮮で安心な食材で健康的な食生活をしながら地域にも貢献! 食べ残しゼロで 約5.4 k g-CO2/世帯 地産地消で 年間約8 k g-CO2/人 削減!

- ※日本では令和3年度に、約523万トンの食品ロス(家庭から約244万トン、事業者から約279万トン)が発生したと推計
- ※CO2削減量、節約額は、『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後』の関連資料より

近距離通勤を自転車や徒歩に

近距離通勤を自転車・徒歩通勤で年間11,782円の節約!

自動車通勤はふんわりアクセル、加減速の少ない運転等、 エコドライブで年間9,365円の節約!

※CO2削減量、節約額は、『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後』の関連資料より 通勤距離5km以下の自動車通勤者が自転車通勤に切り替えた場合を想定して試算 自転車・徒歩通勤で 約161.6kg-CO2/人 エコドライブで 約117.3kg-CO2/人 削減!

7. 重点的な取り組み・事例

LED照明の導入

54Wの白熱電球から9W電球型LEDランプに交換で 6円 年間86%の省エネ、年間2,700円の電気料金削減!

- ※年間2,000時間使用、1KW当たりの電気料金30円、2023年度東京電力のCO2排出係数 0.398kg-CO2/kWh換算
- ※一般照明用の蛍光ランプは、水銀に関する水俣条約でその製造・輸出入が2027年までに段階的に廃止されます。

太陽光発電設備等の適正な導入・管理の促進

事業所における太陽光発電の導入で 年間168万円のコスト削減!

※出典:省エネ・節電ポータルサイト 提案10より(冷蔵庫屋根へ太陽光発電を導入し、コスト削減と冷蔵庫断熱の強化を図る提案)

※屋根面積400m2、最大40kW、年間発電量40,000kWh、設備投資額20,000千円(回収11.9年)、省工ネ効果10.3kL/年

省エネ住宅・断熱リフォーム等省エネ化の推進

光熱費がお得で寒暖差が少なく快適で健康にも貢献 賃貸でも住宅性能をWEBで確認し省工ネ住宅を選択 光熱費が1世帯あたり年間約94,000円削減!

※CO2削減量、節約額は、『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後』の関連資料より

※ZEH住宅では1世帯当たり年間152,280円の光熱費削減

約35.8kg-CO2/年 削減!

約18.8t-CO2/年 削減!

約1,130kg-CO2/年 削減!



<mark>補助金等</mark>を利用して<mark>お得</mark>に省エネ・ 脱炭素をすすめよう! <mark>補助金情報</mark>は18ページに一部掲載し ています!

8. 脱炭素推進取り組みイメージ

デコ活の推進

環境省では、2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするため、新しい国民運動「デコ活」を展開しています。本市においても、環境省のデコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)の趣旨に賛同し、デコ活応援団(官民連携協議会)に参画し、市域の脱炭素化を推進します。

個人向け脱炭素ガイドブック

脱炭素や省エネについてのお得な情報 について取り組みやすい

順に、初級、中級、上級 に分けて紹介しています。 (各取組のCO2削減量を 5段階の早で表示)



事業者向け脱炭素ガイドブック

脱炭素に向けた取組事例を初級、中級、 上級に分け脱炭素に取り組むことで、 コスト削減・利益アップ、

レジリエンス強化、自社 **国**研究 **国** 製品の競争力強化を図る メリットを紹介していま





出典)「デコ活」ホームページ ダウンロードツールより(https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/join/tool/) ※節約額、節約時間は、『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後』の関連資料参照

参考 令和7年度注目の補助金の例

2050年カーボンニュートラルの達成に向けて、様々な補助金等が用意されています。上手に活用してお得に脱炭素をすすめましょう!

個人向け

太陽光発電設備・蓄電池の設置

(市) 住宅用低炭素設備設置費補助金【受付終了】

定置型蓄電池の導入で対象となる費用の10% 上限5万円

(県)個人住宅用太陽光発電設備等導入支援事業【受付終了】

太陽光発電設備出力×7万円/kW 上限:4kW

定置型蓄電池の補助対象経費の1/3(補助対象経費1kWhあたりの価格が

15万5千円/kWh以下) 上限:5kWh 合計で最大53万8千円

電気自動車・充給電システムの設置

(市) 住宅用低炭素設備設置費補助金【受付終了】

電気自動車充給電システム(V2H)の設置 一律4万円

(国) クリーンエネルギー自動車導入促進補助金 (CEV補助金)

電気自動車 (EV) 最大85万円 軽の電気自動車 (軽EV) 最大55万円 プラグインハイブリッド車 (PHEV) 最大55万円

燃料電池自動車(FCV) 最大255万円

住宅省エネ2025キャンペーン

(国) 子育てグリーン住宅支援事業

GX志向型住宅の購入 最大160万円/戸 長期優良住宅の購入 最大80万円/戸 ZEH水準住宅の購入 最大40万円戸

(国) 先進的窓リノベ2025事業

窓、玄関ドア等の断熱化、最大200万円/戸(窓の性能や大きさ等に応じて定額)

(国)給湯省エネ2025事業

高効率給湯器を設置 6~16万円/台(設置する給湯器の種類応じて定額)

性能加算 4~7万円/台

撤去加算 電気蓄熱暖房機8万円/台、電気温水器4万円/台

事業者向け

省エネのサポート・支援

(市)省エネ診断(市内事業所において省エネ診断を受診する経費の一部を補助)

省エネの専門家が工場・ビル・店舗等のエネルギーの使用状況を把握し、

省エネ出来る改善項目を提案。診断補助金額は最大25,000円

(1,000円未満端数切捨て/上限20件)。補助金活用で安価な費用で診断。

(※省エネ診断の費用は国から9割補助されてきます。)

太陽光発電設備・蓄電池の設置

(県)事業者用太陽光発電設備等導入支援事業【**受付終了**】 太陽光発電設備出力×5万円/kW 上限:100kW

定置型蓄電池の補助対象経費の1/3 上限: 100kWh

(a) 20kWh未満の蓄電池の補助上限額:516.6万円

(b) 20kWh以上の蓄電池の補助上限額: 633.3万円

照明、空調、ボイラー等の設置

(県) 脱炭素社会づくり促進事業費補助金【一部受付終了となった枠あり】

(1)照明のLED化【受付終了】

(2)空調【受付終了】、ボイラー,工業炉等の更新

(3)コージェネレーション設備の設置

各上限100万円 (ボイラーガス化は200万円、ボイラー電化は300万円)

EV車・PHV車の導入

(県) 災害時電源EV・PHV導入促進事業

「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金」の交付対象となる

EV又はPHV 1台当たり20万円(定額)0

国・県の補助金を調べたい!

国 来の開め立と間、いという

(国) エネ特ポータル

(県) カーボンニュートラルに関する取組支援一覧







