

丸亀市地球温暖化対策実行計画

－別冊資料－

2024年2月

香川県丸亀市

目次

資料1 市民・事業者アンケート調査結果	1
資料2 丸亀市の温室効果ガス排出量(現況)の算出資料.....	28
資料3 丸亀市の温室効果ガス排出量の将来推計資料.....	40
資料4 再生可能エネルギー導入ポテンシャル検討資料	56
資料5 再生可能エネルギー導入目標検討資料	92
資料6 事務事業編の対象施設	99
資料7 事務事業編のポテンシャル算定根拠	104
資料8 環境審議会の開催概要	111

資料 1 市民・事業者アンケート調査結果

1 市民アンケート調査結果

次頁以降に、市民アンケートの調査結果を示す。

地球温暖化防止に関するアンケート調査結果

【対象】 丸亀市民 2,000人
【回答】 739人(紙656人、web83人) 回収率37.0%
【調査方法】 郵送、web方式による
【調査期間】 2022年9月16日(金)～10月7日(金)

(調査結果の表記について)

- ①調査結果の回答比率はその設問の回答者数(無回答は除く)を母数として百分率(%)で表示しています。
- ②回答比率(割合)は、小数点第2位を四捨五入して算出し、百分率(%)で表記しています。このため、合計が100%にならない場合があります。

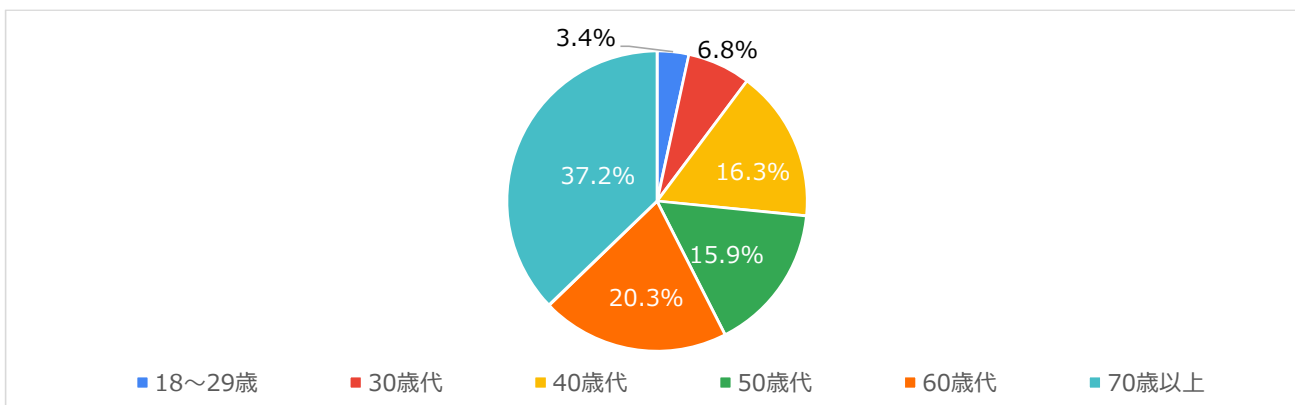
1. あなたご自身のことについて

問1. 以下の項目それぞれについて、あてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

- ・世帯主の年齢については、【70歳以上】が37.2%と最も多く、次いで【60歳代(20.3%)】、【40歳代(16.3%)】、【50歳代(15.9%)】という結果であった。
- ・居住形態については、【持ち家(一戸建て)】が84.1%と最も多く、次いで【賃貸(マンション等集合住宅)(8.3%)】、【持ち家(マンション等集合住宅)(3%)】という結果であった。
- ・住居の築年数については、【20年以上】が66.3%と最も多く、次いで【10年以上20年未満(16.5%)】、【10年未満(14.4%)】という結果であった。
- ・居住地域については、【郡家(11.8%)】、【城坤(10.9%)】が他に比べると多かった。

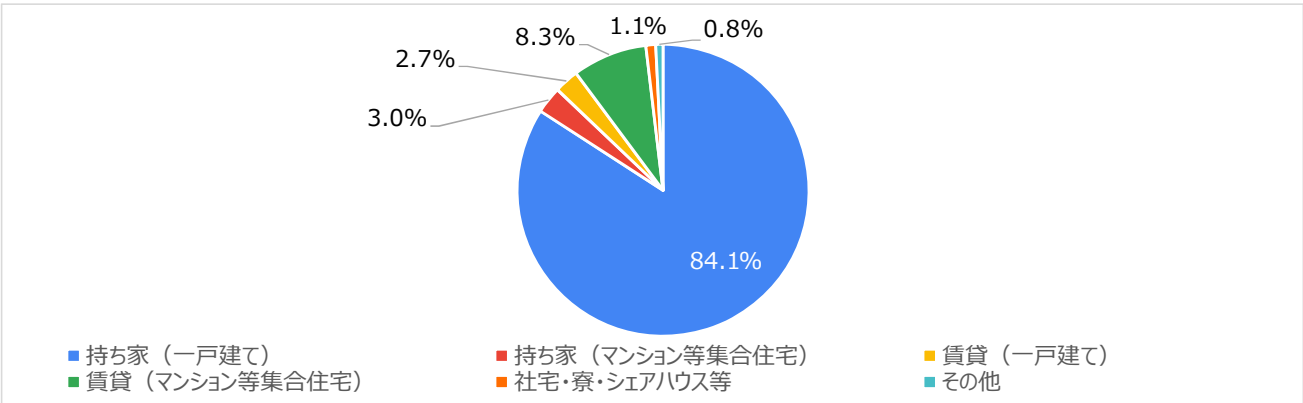
【世帯主の年齢】

項目(単一選択)		回答数	割合
①	18～29歳	25	3.4%
②	30歳代	50	6.8%
③	40歳代	120	16.3%
④	50歳代	117	15.9%
⑤	60歳代	149	20.3%
⑥	70歳以上	273	37.2%
-	無回答	5	-
回答者総数		734	100.0%



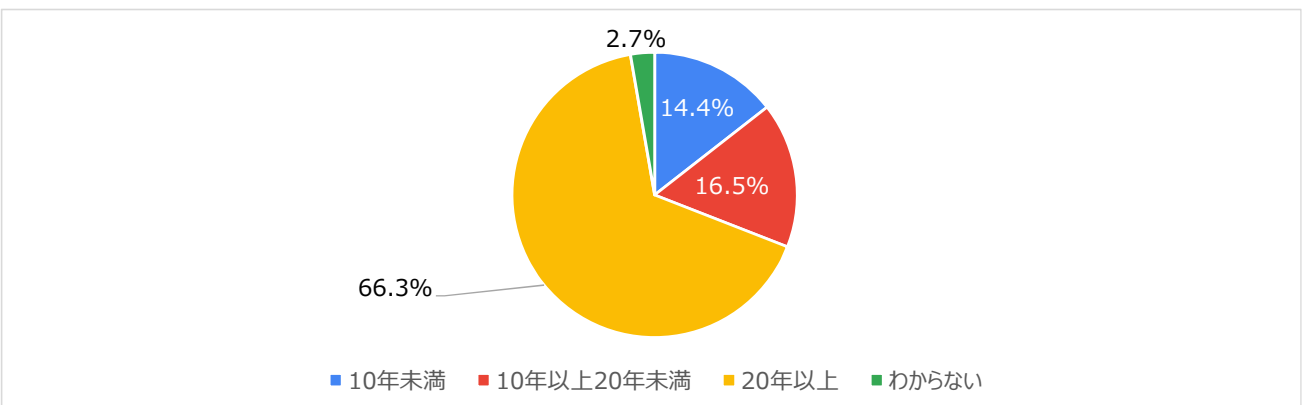
【居住形態】

項目(単一選択)		回答数	割合
①	持ち家(一戸建て)	620	84.1%
②	持ち家(マンション等集合住宅)	22	3.0%
③	賃貸(一戸建て)	20	2.7%
④	賃貸(マンション等集合住宅)	61	8.3%
⑤	社宅・寮・シェアハウス等	8	1.1%
⑥	その他	6	0.8%
-	無回答	2	-
回答者総数		737	100.0%



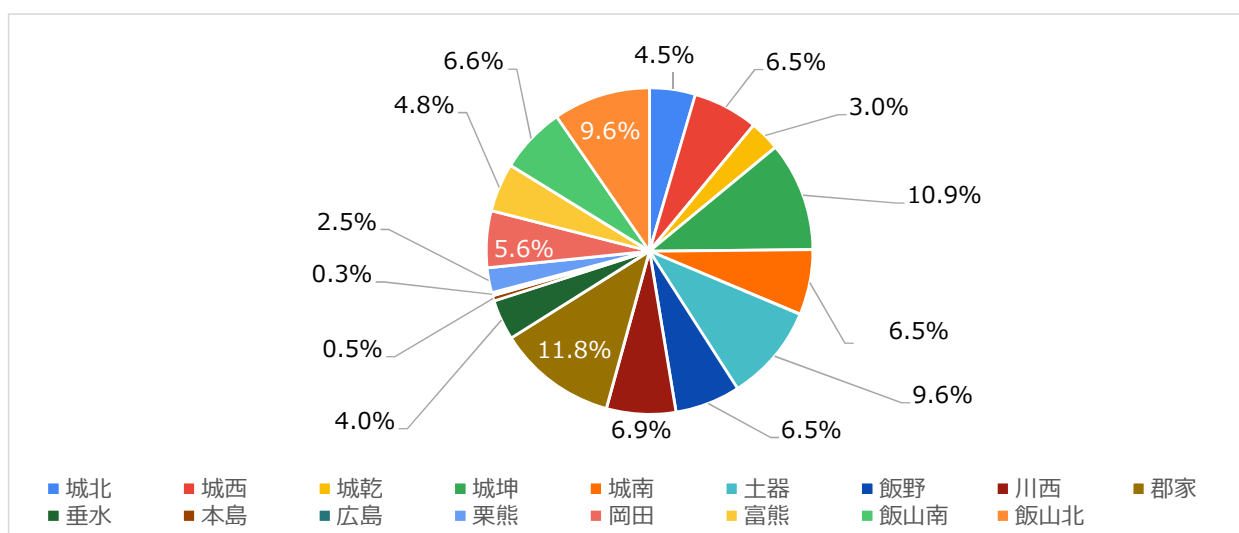
【住居の築年数】

項目(単一選択)		回答数	割合
①	10年未満	106	14.4%
②	10年以上20年未満	121	16.5%
③	20年以上	487	66.3%
④	わからない	20	2.7%
-	無回答	5	-
回答者総数		734	100.0%



【居住地域(コミュニティ単位)】

項目(単一選択)		回答数	割合
①	城北	33	4.5%
②	城西	47	6.5%
③	城乾	22	3.0%
④	城坤	79	10.9%
⑤	城南	47	6.5%
⑥	土器	70	9.6%
⑦	飯野	47	6.5%
⑧	川西	50	6.9%
⑨	郡家	86	11.8%
⑩	垂水	29	4.0%
⑪	本島	4	0.5%
⑫	広島	2	0.3%
⑬	栗熊	18	2.5%
⑭	岡田	41	5.6%
⑮	富熊	35	4.8%
⑯	飯山南	48	6.6%
⑰	飯山北	70	9.6%
-	無回答	11	-
回答者総数		728	100.0%

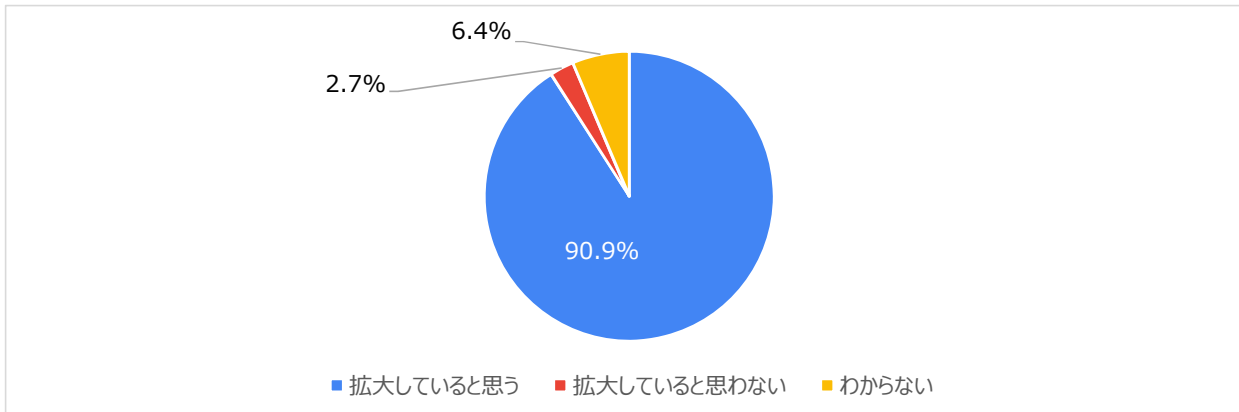


2. 地球温暖化について

問2. あなたは、地球温暖化による影響が拡大していると思いますか。1つ選んでください。

・【拡大していると思う】が90.9%と大部分を占めた。

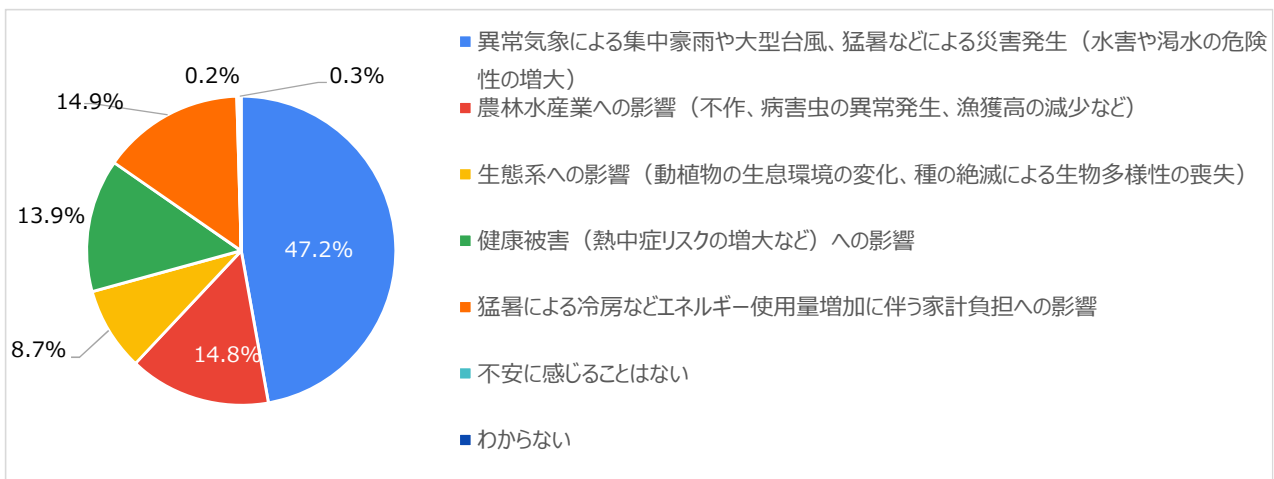
項目(単一選択)		回答数	割合
①	拡大していると思う	672	90.9%
②	拡大していると思わない	20	2.7%
③	わからない	47	6.4%
回答者総数		739	100.0%



問3. 問2にて、【1. 思う】を選んだ方にお尋ねします。地球温暖化の影響について最も不安に感じることは何ですか。2つ選んでください。

・【異常気象による災害発生】が47.2%と最も多かった。次いで【猛暑による冷房使用等に伴う家計負担への影響(14.9%)】、【農林水産業への影響(14.8%)】、【健康被害への影響(13.9%)】であった。

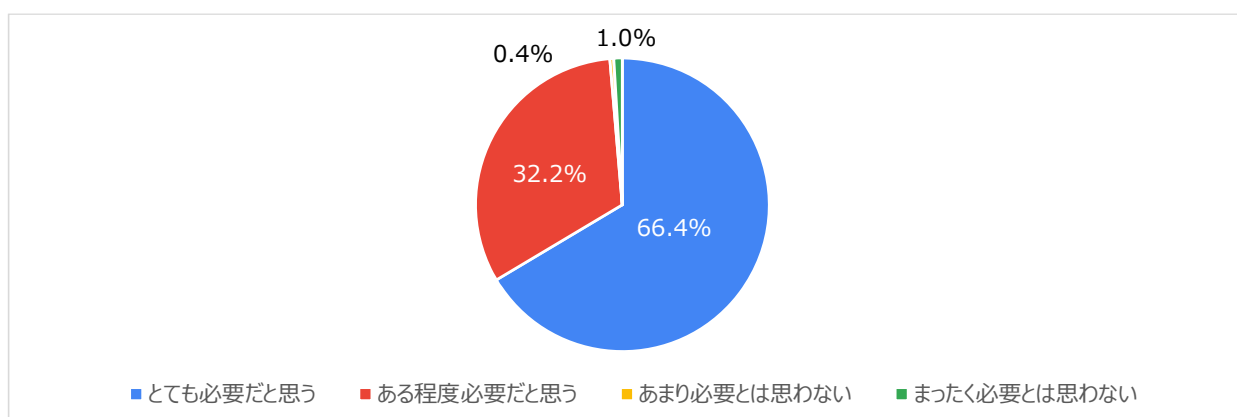
地球温暖化の影響について最も不安に感じること	回答数	割合
① 異常気象による集中豪雨や大型台風、猛暑などによる災害発生(水害や渇水の危険性の増大)	627	47.2%
② 農林水産業への影響(不作、病害虫の異常発生、漁獲高の減少など)	197	14.8%
③ 生態系への影響(動植物の生息環境の変化、種の絶滅による生物多様性の喪失)	116	8.7%
④ 健康被害(熱中症リスクの増大など)への影響	185	13.9%
⑤ 猛暑による冷房などエネルギー使用量増加に伴う家計負担への影響	198	14.9%
⑥ 不安に感じることはない	2	0.2%
⑦ わからない	4	0.3%
- 無回答	67	-
回答合計	1329	
回答者総数	672	



問4. あなたは、地球温暖化対策は必要だと思いますか。1つ選んでください。

・【とても必要だと思う(66.4%)】、【ある程度必要だと思う(32.2%)】が大部分を占めた。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	とても必要だと思う	489	66.4%
②	ある程度必要だと思う	237	32.2%
③	あまり必要とは思わない	3	0.4%
④	まったく必要とは思わない	7	1.0%
-	無回答	3	-
回答者総数		736	100.0%

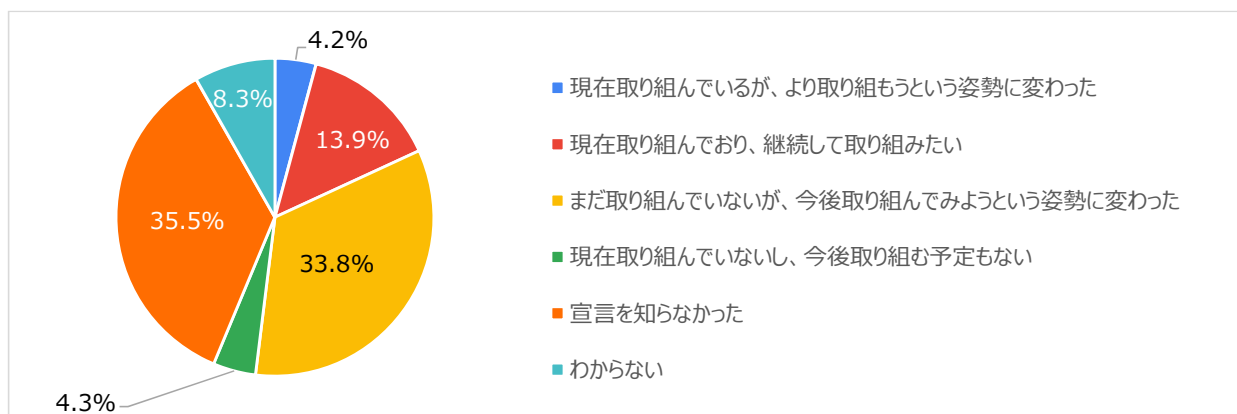


3. カーボンニュートラルについて

問5. 丸亀市は、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」の実現を目指し2021(令和3)年3月に「ゼロカーボンシティ宣言」を表明しました。この宣言により、あなたやあなたのご家庭で地球温暖化対策への取組姿勢はどのように変わりましたか。あなたの考えに近いものを1つ選んでください。

・【ゼロカーボン宣言を知らなかった(35.5%)】という回答が多かったが、【まだ取り組んでいないが、今後取り組んでみようという姿勢に変わった(33.8%)】との回答も同程度であった。次いで、【現在取り組んでおり、継続して取り組みたい(13.9%)】との回答が多かった。

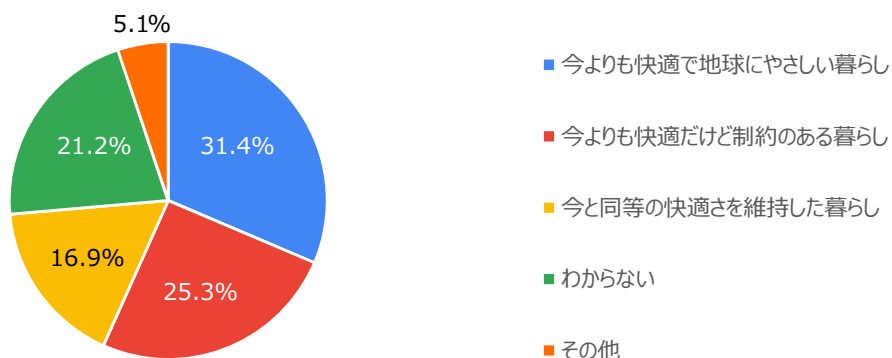
項目(単一選択)		回答数	割合
①	現在取り組んでいるが、より取り組もうという姿勢に変わった	31	4.2%
②	現在取り組んでおり、継続して取り組みたい	103	13.9%
③	まだ取り組んでいないが、今後取り組んでみようという姿勢に変わった	250	33.8%
④	現在取り組んでいないし、今後取り組む予定もない	32	4.3%
⑤	宣言を知らなかった	262	35.5%
⑥	わからない	61	8.3%
回答者総数		739	100.0%



問6.「カーボンニュートラル」の暮らしのイメージについて、あなたの考えに近いものを1つ選んでください

・【今よりも快適で地球にやさしい暮らし】との回答が31.4%と最も多く、次いで【今よりも快適だけど制約のある暮らし(25.3%)】、【わからない(21.2%)】という結果であった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	今よりも快適で地球にやさしい暮らし	232	31.4%
②	今よりも快適だけど制約のある暮らし	187	25.3%
③	今と同等の快適さを維持した暮らし	125	16.9%
④	わからない	157	21.2%
⑤	その他	38	5.1%
回答者総数		739	100.0%

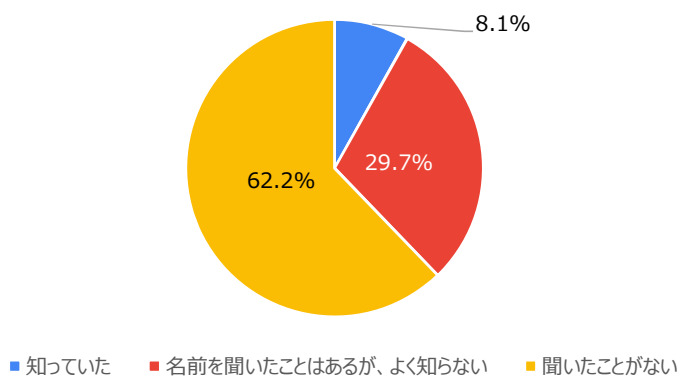


4. 家庭における地球温暖化対策について

問7. あなたは、「COOL CHOICE(クールチョイス)」という言葉をご存知でしたか。1つ選んでください。

「COOL CHOICE(クールチョイス)」という言葉については、【聞いたことがない】が62.2%と最も多く、【名前を聞いたことはあるが、よく知らない】は29.7%、【知っていた】という回答は8.1%であった。

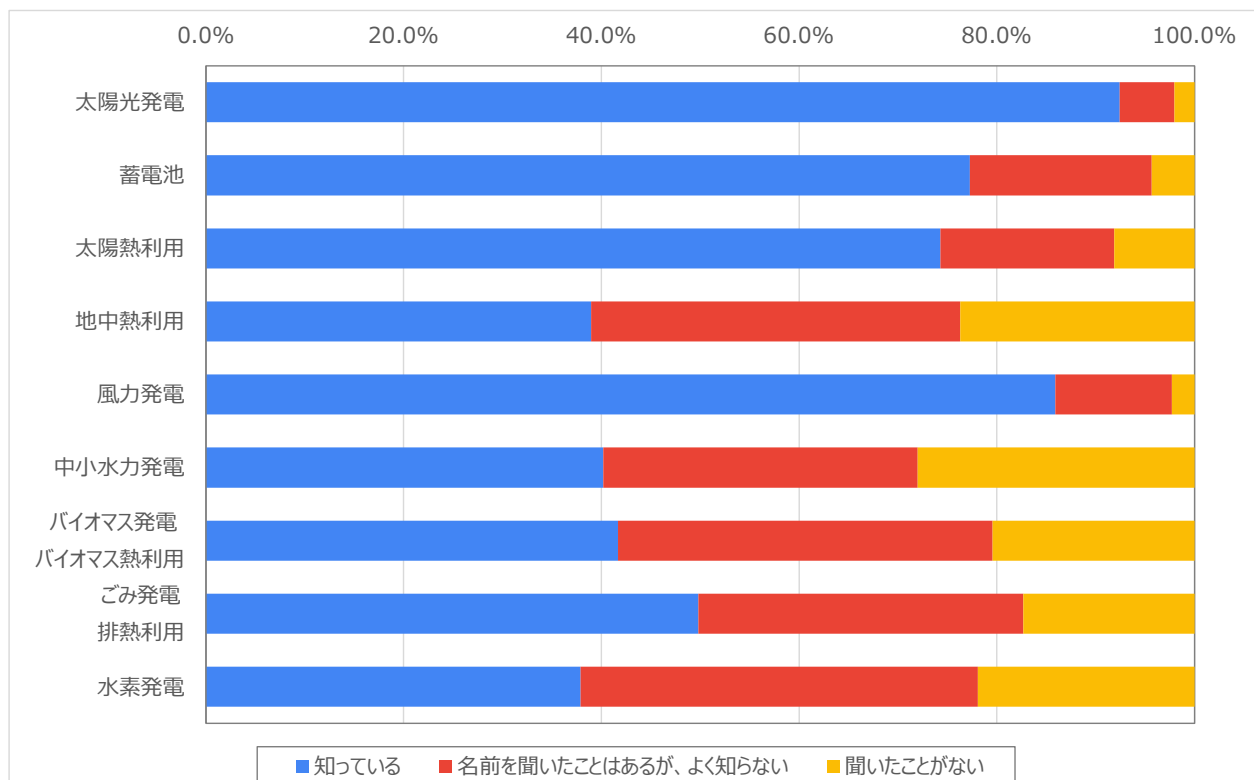
項目(単一選択)		回答数	割合
①	知っていた	60	8.1%
②	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	219	29.7%
③	聞いたことがない	459	62.2%
-	無回答	1	-
回答者総数		738	100.0%



問8. 以下の「再生可能エネルギー等」について、どの程度知っていますか。下表の項目ごとにあてはまる番号を1つ選んでください。

・太陽光発電、蓄電池、太陽熱利用、風力発電については、【知っている】の割合が多いが、それ以外の再生可能エネルギーについては、【名前を聞いたことはあるが、よく知らない】、【聞いたことがない】の割合が半数を占める結果となった。

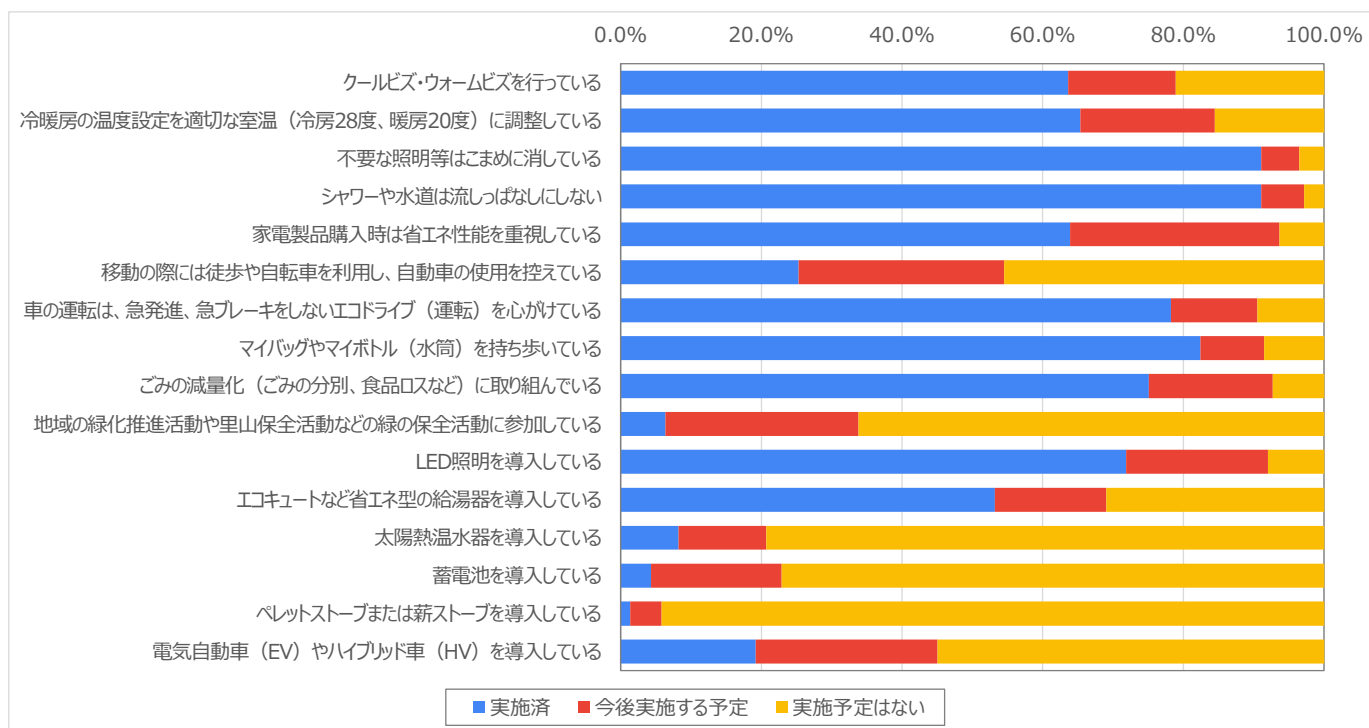
再生可能エネルギー等について		回答数			割合				
		知っている	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	聞いたことがない	計	知っている	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	聞いたことがない	計
太陽光発電	太陽の光を太陽電池パネルにより直接変換する発電方法	683	41	15	739	92.4%	5.5%	2.0%	100.0%
蓄電池	太陽光発電で発電した電気を蓄えて夜間や停電時に使用する設備	571	136	32	739	77.3%	18.4%	4.3%	100.0%
太陽熱利用	太陽の熱を利用して、給湯など熱として利用する方法	549	130	60	739	74.3%	17.6%	8.1%	100.0%
地中熱利用	温度が一定である地中は、冬には温かく夏は冷たいことから、この温度差を利用し、効率的に地中の熱エネルギーを利用する方法	288	276	175	739	39.0%	37.3%	23.7%	100.0%
風力発電	風エネルギーを電気エネルギーに変える発電方法	635	87	17	739	85.9%	11.8%	2.3%	100.0%
中小水力発電	河川の流水や農業用水や上下水道を利用し、流量と落差を利用して電気エネルギーに変える発電	297	235	207	739	40.2%	31.8%	28.0%	100.0%
バイオマス発電 バイオマス熱利用	動植物などから生まれた生物資源を燃焼・ガス化して発電したり、熱として利用する方法	308	280	151	739	41.7%	37.9%	20.4%	100.0%
ごみ発電 排熱利用	ごみ焼却する際に熱を回収して蒸気をつくる発電方法	368	243	128	739	49.8%	32.9%	17.3%	100.0%
水素発電	水素を燃料とし、二酸化炭素は全く排出せず、水と熱・電気エネルギーに変える発電方法	280	297	162	739	37.9%	40.2%	21.9%	100.0%



問9.地球温暖化対策に関して、あなたの現在の取組状況について、下表の項目ごとにあてはまる番号を1つ選んでください。

・実施済みとの回答が多かったのは、【クールビズ・ウォームビズの実施】、【冷暖房の温度設定】、【こまめな消灯】、【節水】、【省エネ性能を重視した家電購入】、【エコドライブ】、【マイバッグ・マイボトルの携行】、【ごみの減量化】、【LED照明の導入】、【省エネ型給湯器導入】であった。
 ・実施予定はないとの回答が多かったのは、【緑の保全活動への参加】、【太陽熱温水器の導入】、【蓄電池の導入】、【ペレットストーブ等の導入】であった。

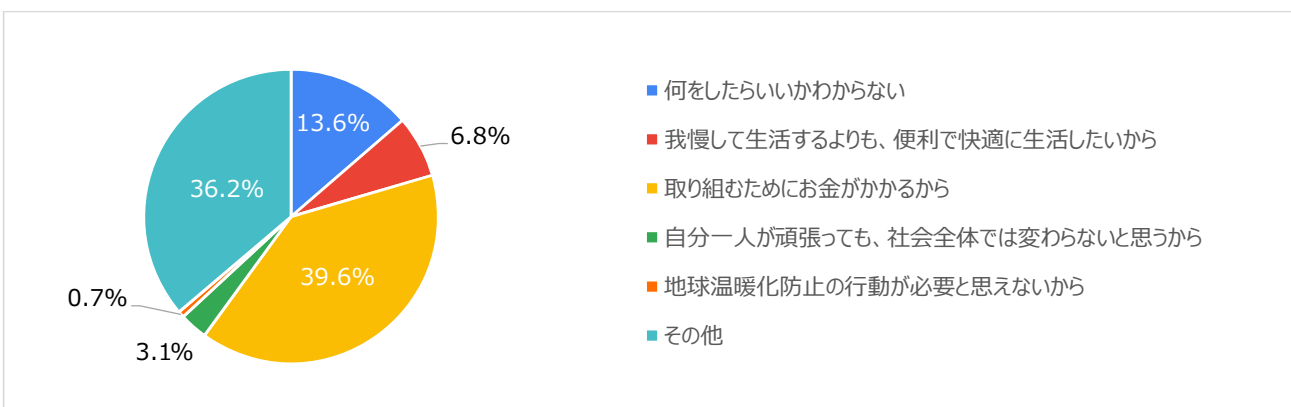
地球温暖化対策の取組状況	回答数				割合			
	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	計	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	計
① クールビズ・ウォームビズを行っている	470	113	156	739	63.6%	15.3%	21.1%	100.0%
② 冷暖房の温度設定を適切な室温(冷房28度、暖房20度)に調整している	483	141	115	739	65.4%	19.1%	15.6%	100.0%
③ 不要な照明等はこまめに消している	673	40	26	739	91.1%	5.4%	3.5%	100.0%
④ シャワーや水道は流しっぱなしにしない	673	45	21	739	91.1%	6.1%	2.8%	100.0%
⑤ 家電製品購入時は省エネ性能を重視している	472	220	47	739	63.9%	29.8%	6.4%	100.0%
⑥ 移動の際には徒歩や自転車を利用し、自動車の使用を抑えている	187	216	336	739	25.3%	29.2%	45.5%	100.0%
⑦ 車の運転は、急発進、急ブレーキをしないエコドライブ(運転)を心がけている	578	91	70	739	78.2%	12.3%	9.5%	100.0%
⑧ マイバッグやマイボトル(水筒)を持ち歩いている	609	67	63	739	82.4%	9.1%	8.5%	100.0%
⑨ ごみの減量化(ごみの分別、食品ロスなど)に取り組んでいる	555	130	54	739	75.1%	17.6%	7.3%	100.0%
⑩ 地域の緑化推進活動や里山保全活動などの緑の保全活動に参加している	47	203	489	739	6.4%	27.5%	66.2%	100.0%
⑪ LED照明を導入している	531	149	59	739	71.9%	20.2%	8.0%	100.0%
⑫ エコキュートなど省エネ型の給湯器を導入している	393	117	229	739	53.2%	15.8%	31.0%	100.0%
⑬ 太陽熱温水器を導入している	61	92	586	739	8.3%	12.4%	79.3%	100.0%
⑭ 蓄電池を導入している	32	137	570	739	4.3%	18.5%	77.1%	100.0%
⑮ ペレットストーブまたは薪ストーブを導入している	10	33	696	739	1.4%	4.5%	94.2%	100.0%
⑯ 電気自動車(EV)やハイブリッド車(HV)を導入している	142	191	406	739	19.2%	25.8%	54.9%	100.0%
⑰ その他	19	6	2	27	70.4%	22.2%	7.4%	100.0%



問10. 問9にて、【実施予定はない】を選んだ方にお尋ねします。地球温暖化防止対策の行動に対して、取り組みにくい理由は何ですか。1つ選んでください。

・地球温暖化防止対策の行動に対して、取り組みにくい理由としては、【取り組むためにお金がかかるから】との回答が39.6%と最も多く、次いで【何をしたらいいかわからない(13.6%)】、【我慢して生活するよりも、便利で快適に生活したいから(6.8%)】であった。
 ・その他意見については、別紙参照

項目(単一選択)		回答数	割合
①	何をしたらいいかわからない	98	13.6%
②	我慢して生活するよりも、便利で快適に生活したいから	49	6.8%
③	取り組むためにお金がかかるから	284	39.6%
④	自分一人が頑張っても、社会全体では変わらないと思うから	22	3.1%
⑤	地球温暖化防止の行動が必要と思えないから	5	0.7%
⑥	その他	260	36.2%
回答者総数		718	100.0%

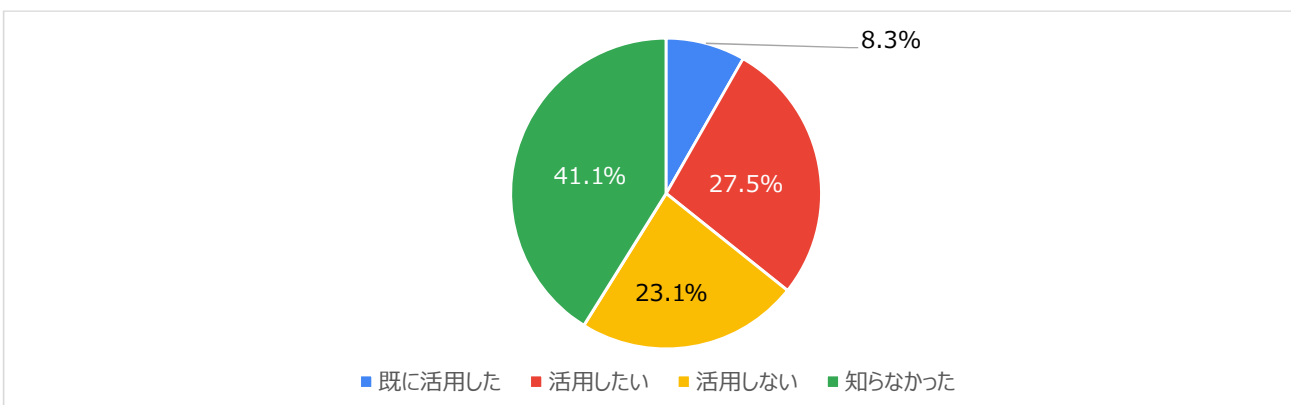


5. 丸亀市における地球温暖化対策について

問11. あなたは、補助制度について、活用したいと思いませんか。1つ選んでください。

・補助制度について、【知らなかった】という回答が41.1%で最も多かった。また、【活用したい】という回答は27.5%であった。
 ・【既に活用した】と回答した人もおり、その割合は8.3%であった。

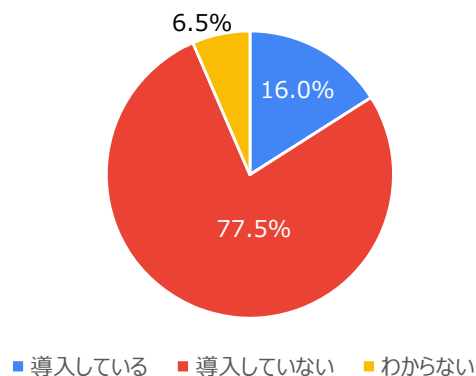
項目(単一選択)		回答数	割合
①	既に活用した	61	8.3%
②	活用したい	203	27.5%
③	活用しない	171	23.1%
④	知らなかった	304	41.1%
回答者総数		739	100.0%



問12. あなたは、太陽光発電システムを導入していますか。1つ選んでください。

・【導入している】が16%に対して、【導入していない】が77.5%、【わからない】が6.5%であった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	導入している	118	16.0%
②	導入していない	572	77.5%
③	わからない	48	6.5%
-	無回答	1	-
回答者総数		738	100.0%



問13. 問12にて、【2. 導入していない】を選んだ方にお尋ねします。太陽光発電システムを導入していない理由は何ですか。1つ選んでください。

・太陽光発電システムを導入していない理由については、【導入費用が高い】が52.1%と半数以上を占め、次いで【設置場所がない】が16.4%、【環境面での導入効果が不明】が5.8%という結果となった。
 ・その他については、別紙参照

項目(単一選択)		回答数	割合
①	導入費用が高い	298	52.1%
②	設置場所がない	94	16.4%
③	環境面での導入効果が不明	33	5.8%
④	施工事業者の選び方がわからない	11	1.9%
⑤	太陽光パネルの反射光による近隣住民とのトラブルが心配	10	1.7%
⑥	太陽光発電システムなど、再生可能エネルギーに興味がない	13	2.3%
⑦	その他	113	19.8%
回答者総数		572	100.0%

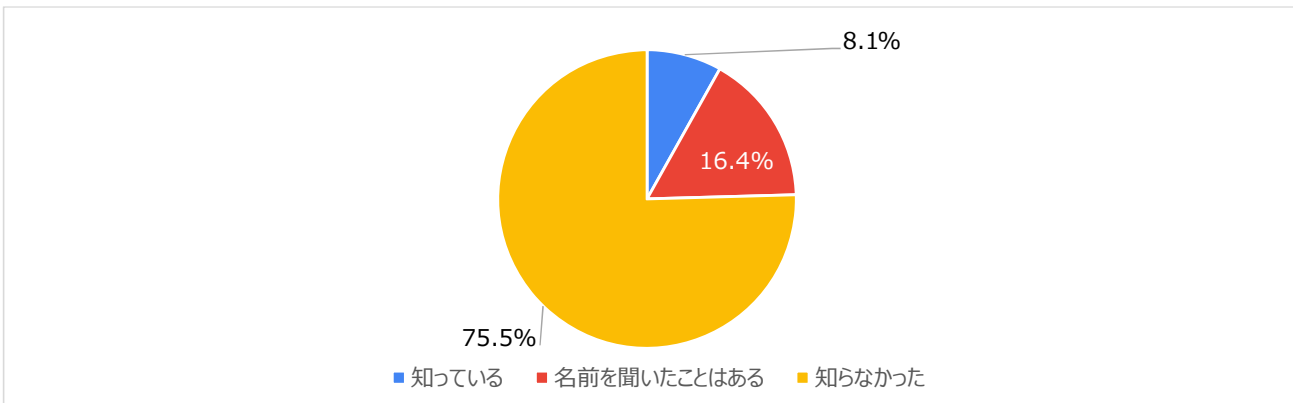


問14. 丸亀市は、省エネや太陽光発電システムの導入を推進しています。国はさらに、環境に配慮したZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の推進をしています。

あなたは、「ZEH」を知っていましたか。1つ選んでください。

・「ZEH」については、【知らなかった】が75.5%と多数を占めた。
 ・【名前を聞いたことはある】は16.4%、【知っている】は8.1%であった。

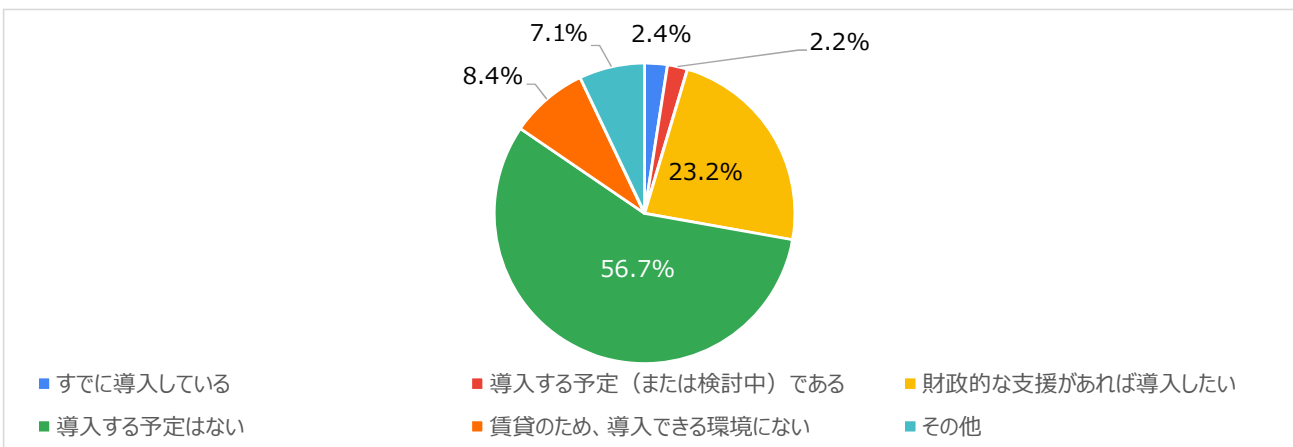
項目(単一選択)		回答数	割合
①	知っている	60	8.1%
②	名前を聞いたことはある	121	16.4%
③	知らなかった	557	75.5%
-	無回答	1	-
回答者総数		738	100.0%



問15. あなたは、ZEHの導入に対してどのようにお考えですか。1つ選んでください。

・ZEHの導入に対しては、【導入する予定はない】が56.7%と多数を占めた。
 ・【財政的な支援があれば導入したい】は23.2%、【賃貸のため、導入できる環境にない】が8.4%であった。

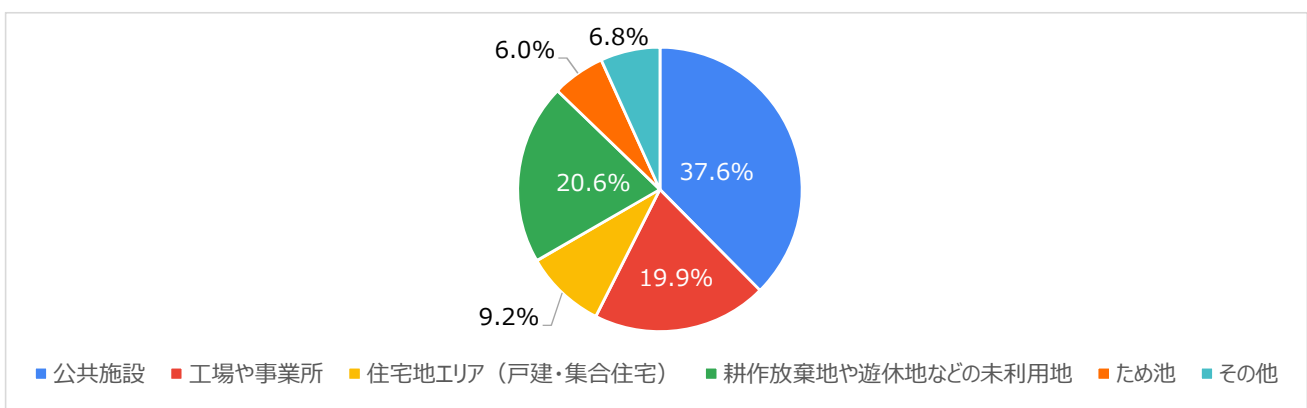
項目(単一選択)		回答数	割合
①	すでに導入している	18	2.4%
②	導入する予定(または検討中)である	16	2.2%
③	財政的な支援があれば導入したい	171	23.2%
④	導入する予定はない	418	56.7%
⑤	賃貸のため、導入できる環境にない	62	8.4%
⑥	その他	52	7.1%
-	無回答	2	-
回答者総数		737	100.0%



問16. 今後、丸亀市がゼロカーボンを推進するにあたり、丸亀市のどのような場所に優先的に太陽光発電設備の導入を進めるべきだと思いますか。2つ選んでください。

・優先的に太陽光発電設備の導入を進める場所としては、多い順に【公共施設(37.6%)】、【耕作放棄地や遊休地などの未利用地(20.6%)】、【工場や事業所(19.9%)】という結果となった。

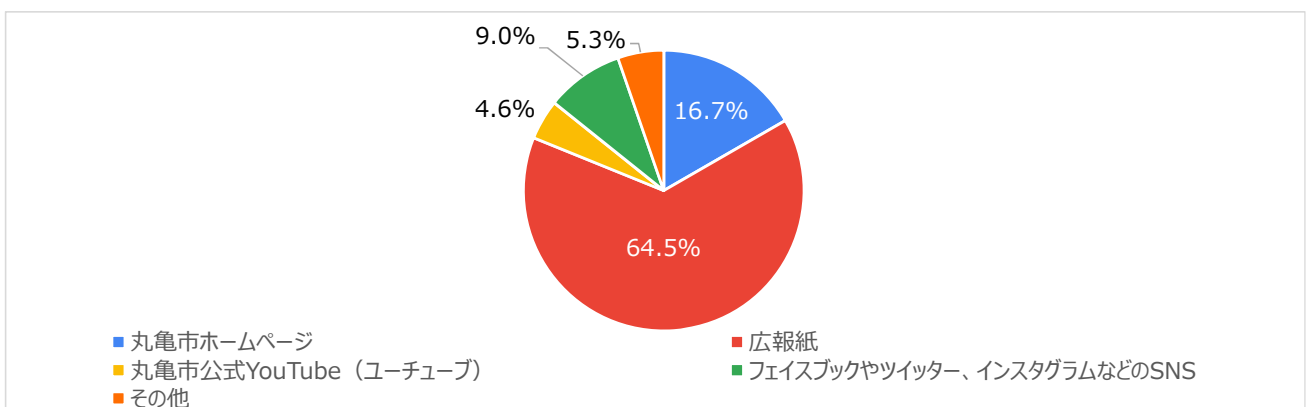
優先的に導入を進めるべき場所		回答数	割合
①	公共施設	555	37.6%
②	工場や事業所	294	19.9%
③	住宅地エリア(戸建・集合住宅)	136	9.2%
④	耕作放棄地や遊休地などの未利用地	304	20.6%
⑤	ため池	89	6.0%
⑥	その他	100	6.8%
回答合計		1478	
回答者総数		739	



問17. 今後、丸亀市の地球温暖化対策に向けた取組等の情報を配信する場合、有効だと思われる媒体は何ですか。1つ選んでください。

・情報を配信する場合の有効な媒体としては、多い順に【広報紙(64.5%)】、【丸亀市ホームページ(16.7%)】、【フェイスブック等のSNS(9%)】、【丸亀市公式YouTube(ユーチューブ)(4.6%)】という結果となった。

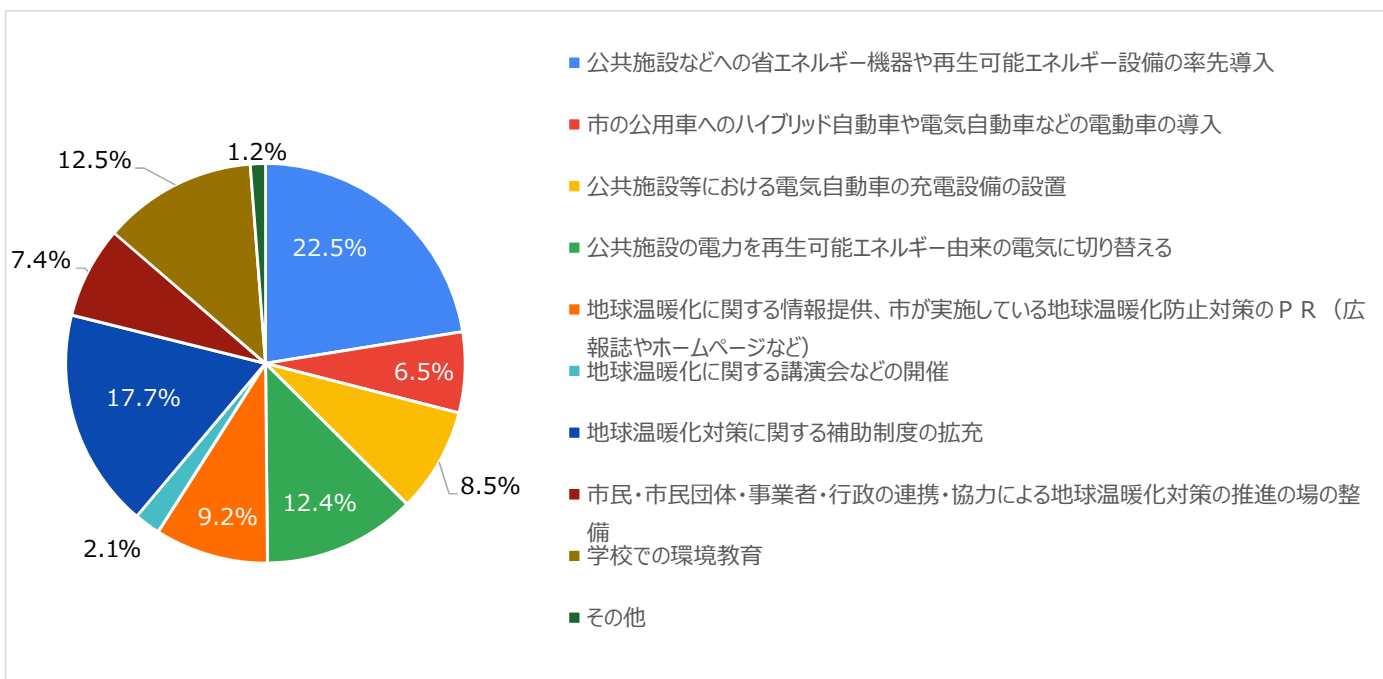
項目(単一選択)		回答数	割合
①	丸亀市ホームページ	123	16.7%
②	広報紙	475	64.5%
③	丸亀市公式YouTube(ユーチューブ)	34	4.6%
④	フェイスブックやツイッター、インスタグラムなどのSNS	66	9.0%
⑤	その他	39	5.3%
-	無回答	2	-
回答者総数		737	100.0%



問18. 今後、丸亀市に期待する地球温暖化対策はどのようなことが必要だと思いますか。3つ選んでください。

・今後丸亀市に期待する対策としては、多い順に【公共施設などへの省エネ・再エネ設備の率先導入(22.5%)】、【地球温暖化対策に関する補助制度の拡充(17.7%)】、【学校での環境教育(12.5%)】、【公共施設の電力を再エネ由来電気に切替(12.4%)】という結果となった。

丸亀市に期待する地球温暖化対策		回答数	割合
①	公共施設などへの省エネルギー機器や再生可能エネルギー設備の率先導入	465	22.5%
②	市の公用車へのハイブリッド自動車や電気自動車などの電動車の導入	135	6.5%
③	公共施設等における電気自動車の充電設備の設置	175	8.5%
④	公共施設の電力を再生可能エネルギー由来の電気に切り替える	256	12.4%
⑤	地球温暖化に関する情報提供、市が実施している地球温暖化防止対策のPR(広報誌やホームページなど)	190	9.2%
⑥	地球温暖化に関する講演会などの開催	44	2.1%
⑦	地球温暖化対策に関する補助制度の拡充	367	17.7%
⑧	市民・市民団体・事業者・行政の連携・協力による地球温暖化対策の推進の場の整備	154	7.4%
⑨	学校での環境教育	258	12.5%
⑩	その他	25	1.2%
-	無回答	18	-
回答合計		2069	
回答者総数		721	



問19. 最後にご意見やご要望、ご提案がありましたらご記入ください。

(2) 事業者アンケート調査結果

次頁以降に、事業者アンケートの調査結果を示す。

地球温暖化防止に関するアンケート調査結果

【対象】 300社
 【回答】 119社(紙101社、web18社) 回収率39.6%
 【調査方法】 郵送、web方式による
 【調査期間】 2022年9月16日(金)～10月7日(金)

(調査結果の表記について)

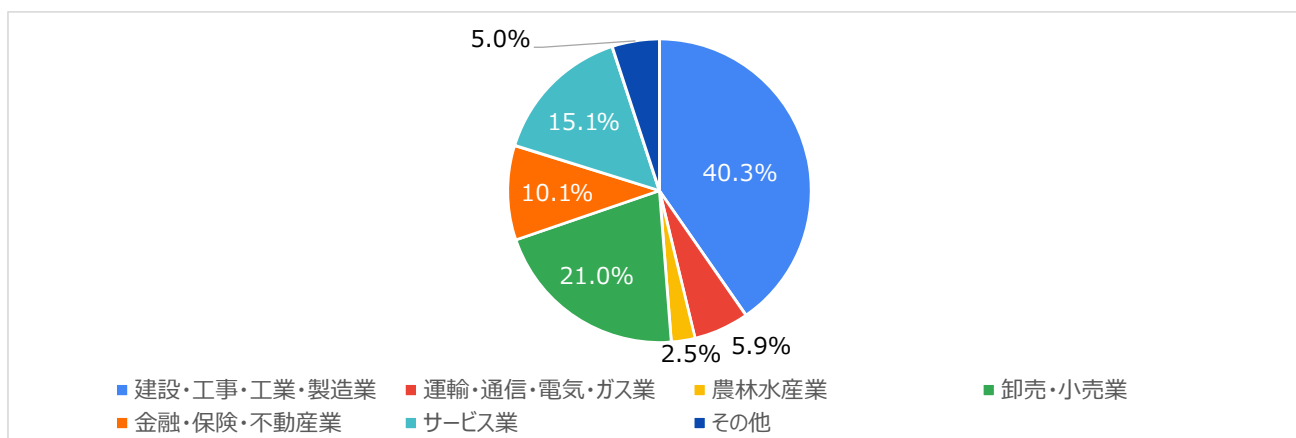
- ①調査結果の回答比率はその設問の回答者数(無回答は除く)を母数として百分率(%)で表示しています。
- ②回答比率(割合)は、小数点第2位を四捨五入して算出し、百分率(%)で表記しています。このため、合計が100%にならない場合があります。

1. 貴事業者について

問1. 貴社の業種について、あてはまる番号を1つ選んでください。

・業種については、建設・工事・工業・製造業関連が約4割と、最も多かった。
 ・その他は、卸売・小売業、サービス業、記入・保険・不動産業の順となった。

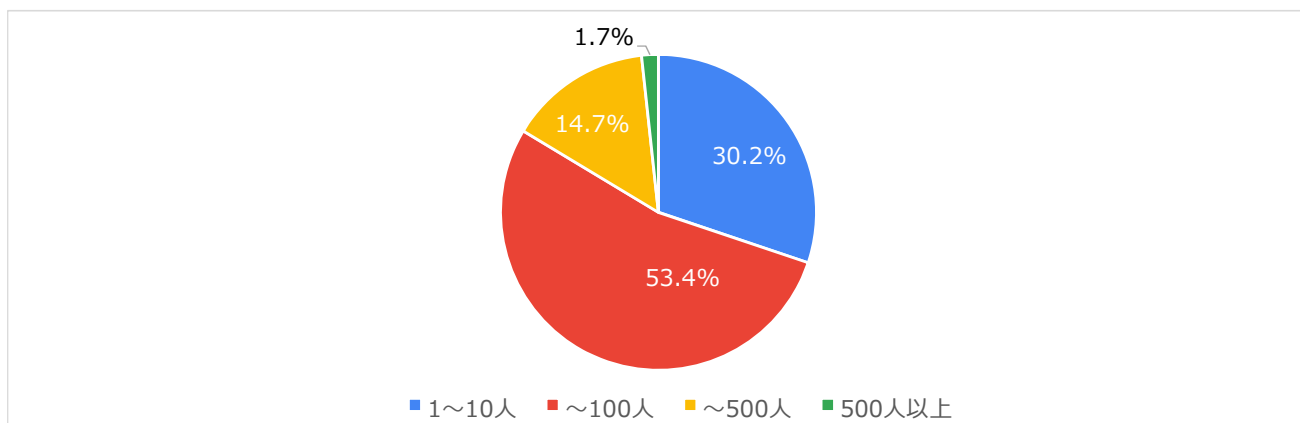
項目(単一選択)	回答数	割合
① 建設・工事・工業・製造業	48	40.3%
② 運輸・通信・電気・ガス業	7	5.9%
③ 農林水産業	3	2.5%
④ 卸売・小売業	25	21.0%
⑤ 金融・保険・不動産業	12	10.1%
⑥ サービス業	18	15.1%
⑦ その他	6	5.0%
回答者総数	119	100.0%



問2. 丸亀市内の貴事業所にお勤めの従業員数(パートなども含む)を記入してください。

・事業所の従業員数については、11人～100人の事業所が最も多く、次に10人以下の事業所が多い結果となった。

従業員数		回答数	割合
①	1～10人	35	30.2%
②	～100人	62	53.4%
③	～500人	17	14.7%
④	500人以上	2	1.7%
-	無回答	3	-
回答者総数		116	100.0%

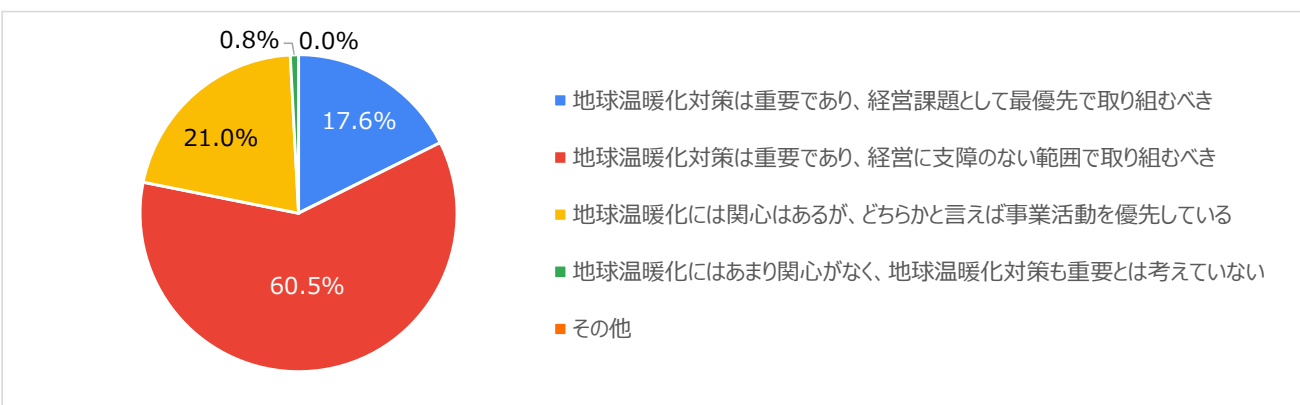


2. 地球温暖化について

問3. 貴社では、地球温暖化防止の取組をどのように位置づけていますか。1つ選んでください。

・地球温暖化防止の取組については、【地球温暖化対策は重要であり、経営に支障のない範囲で取り組むべき】との回答が60.5%となった。
 ・次に、【地球温暖化には関心はあるが、どちらかと言えば事業活動を優先している】との回答が21%、【地球温暖化対策は重要であり、経営課題として最優先で取り組むべき】との回答が17.6%となった。

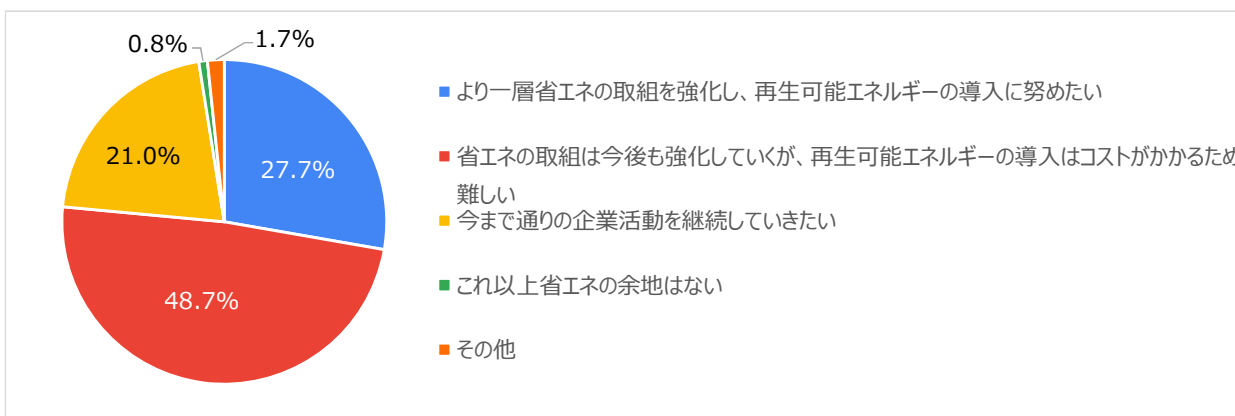
項目(単一選択)		回答数	割合
①	地球温暖化対策は重要であり、経営課題として最優先で取り組むべき	21	17.6%
②	地球温暖化対策は重要であり、経営に支障のない範囲で取り組むべき	72	60.5%
③	地球温暖化には関心はあるが、どちらかと言えば事業活動を優先している	25	21.0%
④	地球温暖化にはあまり関心がなく、地球温暖化対策も重要とは考えていない	1	0.8%
⑤	その他	0	0.0%
回答者総数		119	100.0%



問4. 地球温暖化防止のために実施する企業活動について、貴社の考えに最も近いものを1つ選んでください。

・地球温暖化防止のために実施する企業活動については、【省エネの取組は今後も強化していくが、再生可能エネルギーの導入はコストがかかるため難しい】との回答が約半数を占めた。
 ・次に、【より一層省エネの取組を強化し、再生可能エネルギーの導入に努めたい】との回答が多く(27.7%)、【今まで通りの企業活動を継続していきたい】はとの回答が21%となった。

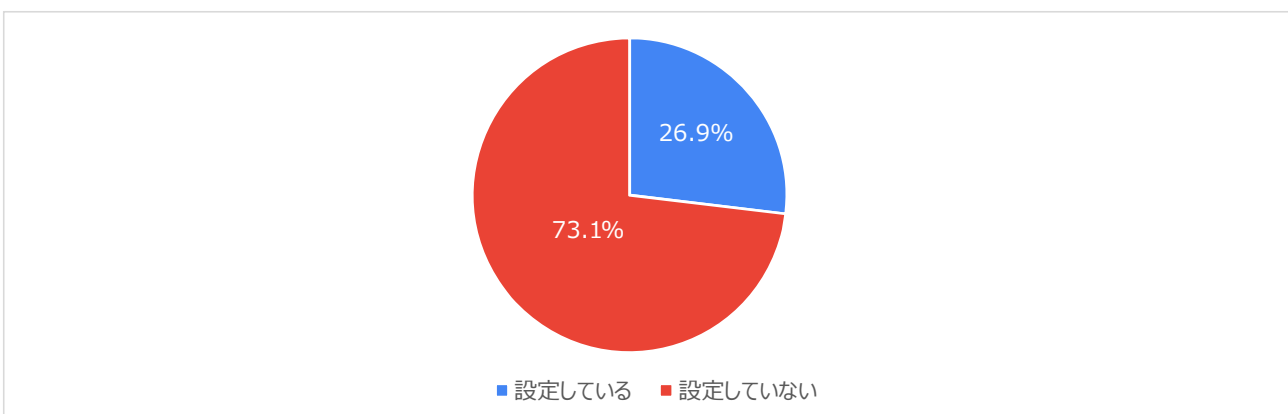
項目(単一選択)		回答数	割合
①	より一層省エネの取組を強化し、再生可能エネルギーの導入に努めたい	33	27.7%
②	省エネの取組は今後も強化していくが、再生可能エネルギーの導入はコストがかかるため難しい	58	48.7%
③	今まで通りの企業活動を継続していきたい	25	21.0%
④	これ以上省エネの余地はない	1	0.8%
⑤	その他	2	1.7%
回答者総数		119	100.0%



問5. 貴社では、温室効果ガス排出量の削減に向けて、削減目標や方針を定めていますか。1つ選んでください。

・温室効果ガス排出量の削減に向けて、【削減目標や方針を設定していない】との回答が73.1%と多く、【設定している】との回答は26.9%であった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	設定している	32	26.9%
②	設定していない	87	73.1%
回答者総数		119	100.0%



問5-2. 問5で、【設定している】を選んだ方は、削減目標の具体をご記入ください。

・削減目標の具体については、以下参照
2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする。
現状は照明のLED化のみ
使っていないところの電気を消す。電気代(使用料)5%削減
前年比-
対前年2%
社用車の燃費の記録と軽減
省エネ対策、太陽光発電
2024年度までに2013年度比で30%以上削減
使用していない電気を消す
2030年までCO2削減貢献量30万t
HV車を販売しています。
2050年の排出量実質ゼロを目指す。
電気使用量、ガソリン使用量前年比-1%
2013年比CO2を30%削減
2030年度までに2013年度比50%削減、2050年までにカーボンニュートラルし実現
2030年までにサステナブル素材使用100%
前年度二酸化炭素削減
2016年度実績比10.2%削減
廃棄0
産業廃棄物の排出 前年度比10%削減
2029年度:2013年度比38%削減
長期目標では、2030年度までにCO250%削減(2013年度比)、中期目標では、2024年度までにCO230%以上削減(2013年度比)
省燃費運転実施率100%
30%削減

3. カーボンニュートラルについて

問6. 丸亀市は、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」の実現を目指し2021(令和3)年3月に「ゼロカーボンシティ宣言」を表明しました。この宣言により、貴社において地球温暖化対策への取組姿勢はどのように変わりましたか。あなたの考えに近いものを1つ選んでください。

・地球温暖化対策への取組姿勢については、【まだ取り組んでいないが、今後取り組んでみようという姿勢に変わった】が32.2%と最も多く、次に【現在取り組んでおり、継続して取り組みたい】が31.4%となった。
 ・【現在取り組んでいないし、今後取り組む予定もない】、【宣言を知らなかった】との回答は合計22.9%となった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	現在取り組んでいるが、より取り組もうという姿勢に変わった	7	5.9%
②	現在取り組んでおり、継続して取り組みたい	37	31.4%
③	まだ取り組んでいないが、今後取り組んでみようという姿勢に変わった	38	32.2%
④	現在取り組んでいないし、今後取り組む予定もない	10	8.5%
⑤	宣言を知らなかった	17	14.4%
⑥	わからない	9	7.6%
-	無回答	1	-
回答者総数		118	100.0%

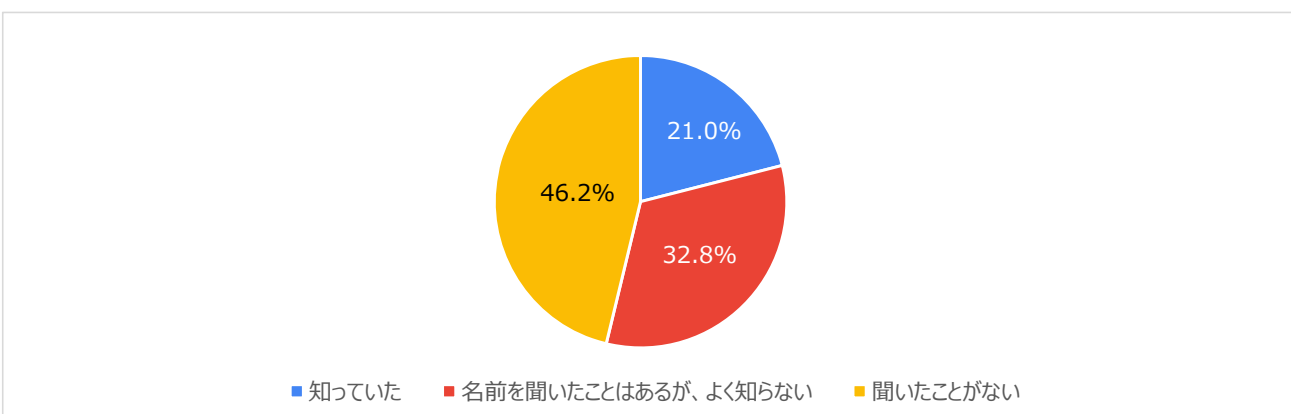


4. 貴事業者における地球温暖化対策について

問7. 貴社は、「COOL CHOICE(クールチョイス)」という言葉をご存知でしたか。1つ選んでください。

・「COOL CHOICE(クールチョイス)」という言葉について、【聞いたことがない】との回答が46.2%で最も多く、次に【名前を聞いたことはあるが、よく知らない】との回答が32.8%となった。

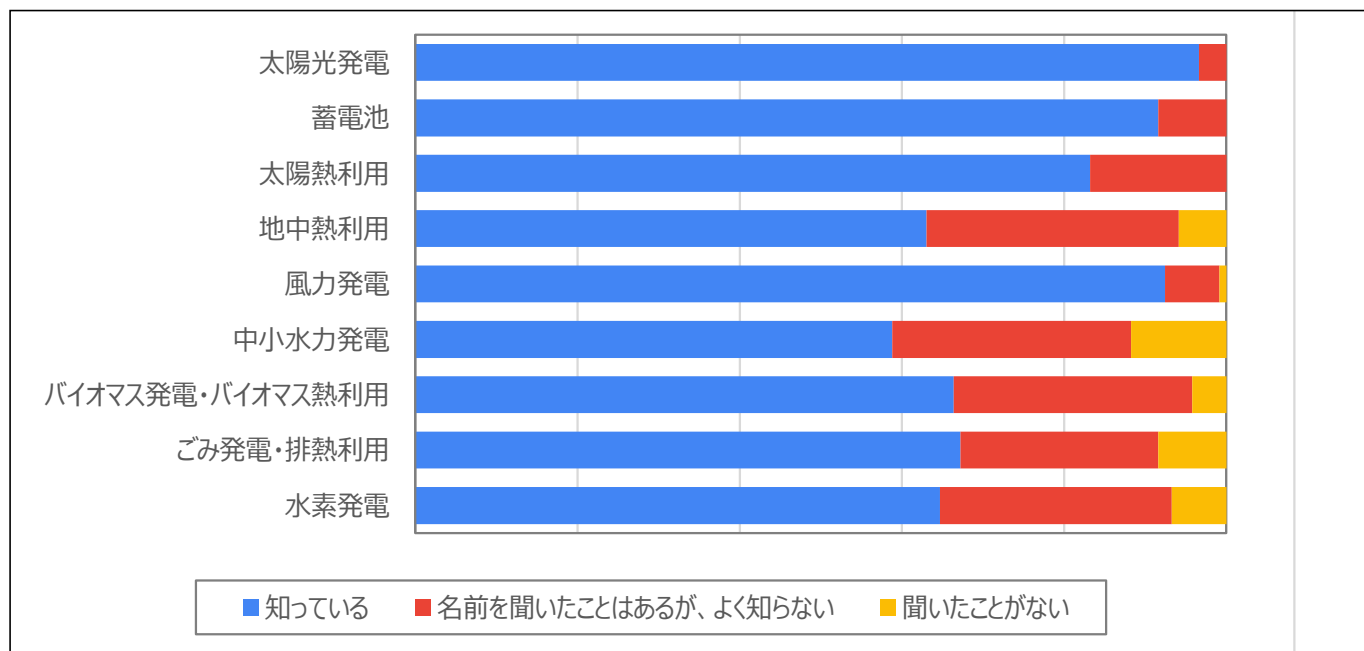
項目(単一選択)		回答数	割合
①	知っていた	25	21.0%
②	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	39	32.8%
③	聞いたことがない	55	46.2%
回答者総数		119	100.0%



問8. 太陽光発電などは「再生可能エネルギー」と呼ばれており最近普及しています。貴社は次の「再生可能エネルギー等」について、どの程度知っていますか。下表の項目ごとにあてはまる番号を1つ選んでください。

・それぞれの「再生可能エネルギー等」について、【知っている】との回答が60%以上となった。
 ・太陽光・太陽熱発電、蓄電池、風力発電以外については、【名前を聞いたことはあるが、よく知らない】、【聞いたことがない】の回答が多くを占める結果となった。

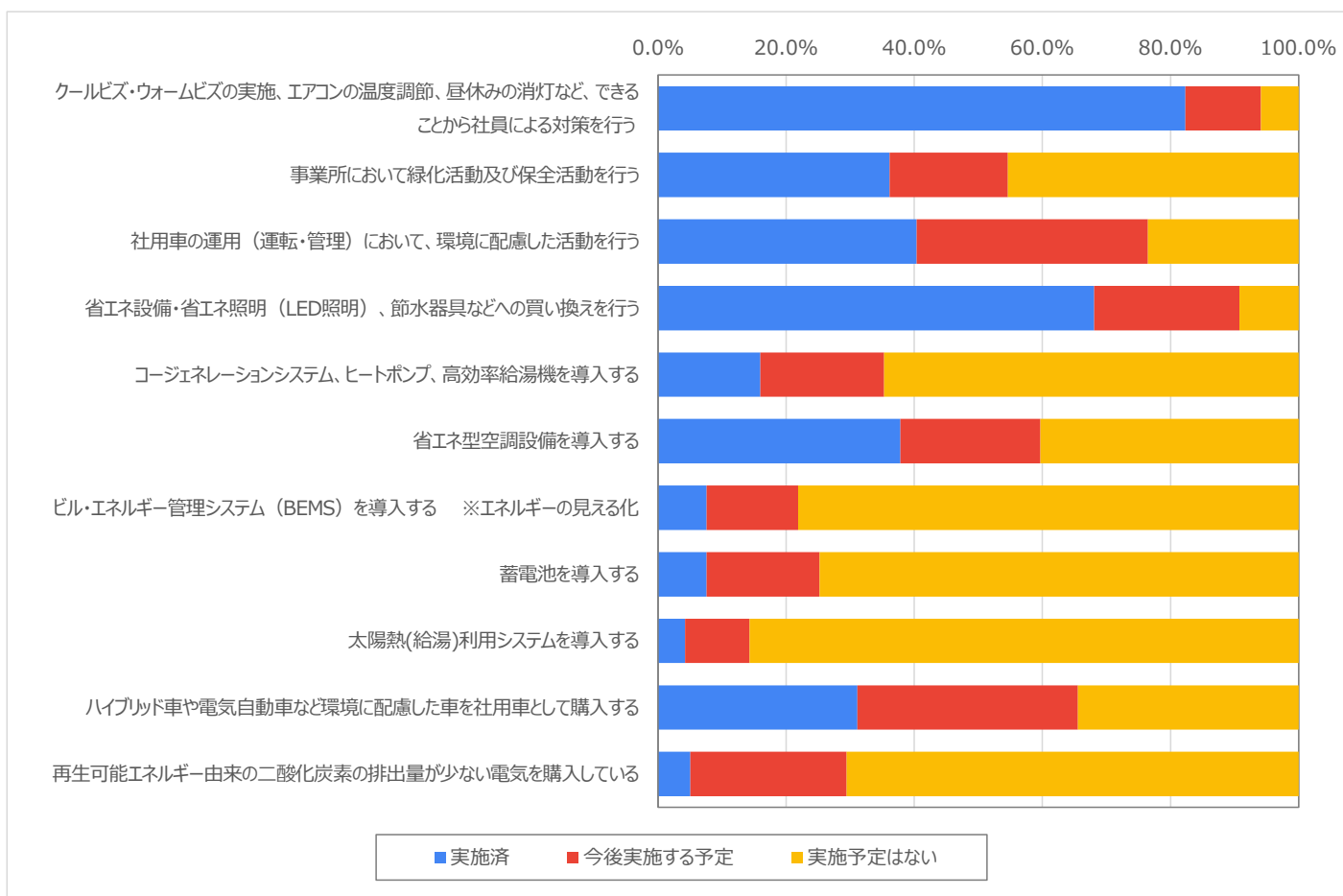
再生可能エネルギー等の種類	知っている	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	聞いたことがない	計	知っている	名前を聞いたことはあるが、よく知らない	聞いたことがない	計
太陽光発電	115	4	0	119	96.6%	3.4%	0.0%	100.0%
蓄電池	109	10	0	119	91.6%	8.4%	0.0%	100.0%
太陽熱利用	99	20	0	119	83.2%	16.8%	0.0%	100.0%
地中熱利用	75	37	7	119	63.0%	31.1%	5.9%	100.0%
風力発電	110	8	1	119	92.4%	6.7%	0.8%	100.0%
中小水力発電	70	35	14	119	58.8%	29.4%	11.8%	100.0%
バイオマス発電・バイオマス熱利用	79	35	5	119	66.4%	29.4%	4.2%	100.0%
ごみ発電・排熱利用	80	29	10	119	67.2%	24.4%	8.4%	100.0%
水素発電	77	34	8	119	64.7%	28.6%	6.7%	100.0%



問9. 貴社における現在の地球温暖化防止対策への実施状況と実施意向について、下表の項目ごとにあてはまる番号を1つ選んでください。

・実施済みとの回答が多かったのは、【クールビズ・ウォームビズの実施等】、【省エネ設備・照明への買い換え】であった。
 ・実施予定はないとの回答が多かったのは、【コージェネレーションシステム等の導入】、【ビル・エネルギー管理システムの導入】、【蓄電池の導入】、【太陽熱利用システムの導入】、【再生可能エネルギー由来の電気購入】であった。

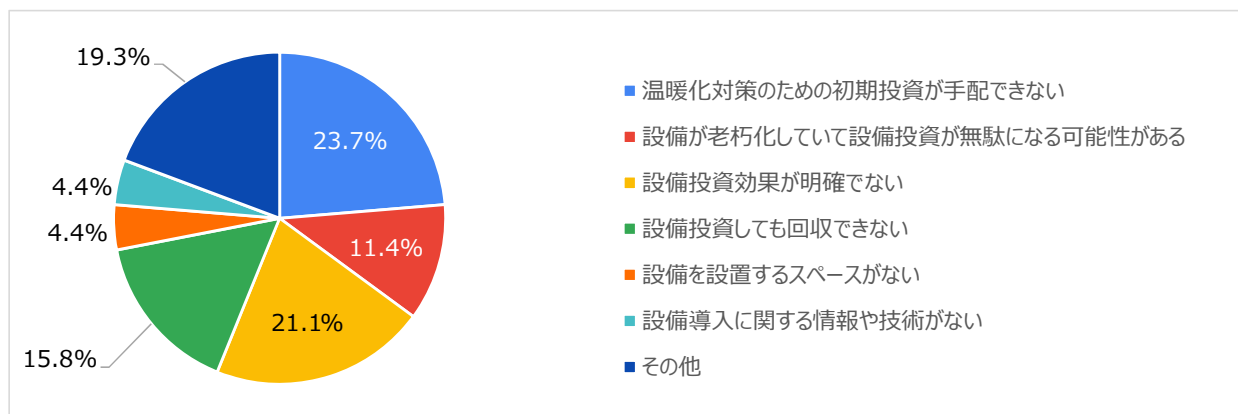
地球温暖化対策への実施状況	回答数				割合			
	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	計	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	計
① クールビズ・ウォームビズの実施、エアコンの温度調節、昼休みの消灯など、できることから社員による対策を行う	98	14	7	119	82.4%	11.8%	5.9%	100.0%
② 事業所において緑化活動及び保全活動を行う	43	22	54	119	36.1%	18.5%	45.4%	100.0%
③ 社用車の運用（運転・管理）において、環境に配慮した活動を行う	48	43	28	119	40.3%	36.1%	23.5%	100.0%
④ 省エネ設備・省エネ照明(LED照明)、節水器具などへの買い換えを行う	81	27	11	119	68.1%	22.7%	9.2%	100.0%
⑤ コージェネレーションシステム、ヒートポンプ、高効率給湯機を導入する	19	23	77	119	16.0%	19.3%	64.7%	100.0%
⑥ 省エネ型空調設備を導入する	45	26	48	119	37.8%	21.8%	40.3%	100.0%
⑦ ビル・エネルギー管理システム(BEMS)を導入する ※エネルギーの見える化	9	17	93	119	7.6%	14.3%	78.2%	100.0%
⑧ 蓄電池を導入する	9	21	89	119	7.6%	17.6%	74.8%	100.0%
⑨ 太陽熱(給湯)利用システムを導入する	5	12	102	119	4.2%	10.1%	85.7%	100.0%
⑩ ハイブリッド車や電気自動車など環境に配慮した車を社用車として購入する	37	41	41	119	31.1%	34.5%	34.5%	100.0%
⑪ 再生可能エネルギー由来の二酸化炭素の排出量が少ない電気を購入している	6	29	84	119	5.0%	24.4%	70.6%	100.0%
⑫ その他	3	2	1	6	50.0%	33.3%	16.7%	100.0%



問10. 問9にて、【実施予定はない】を選んだ方にお尋ねします。貴社が温暖化対策に取り組むうえで課題となっている点
はありますか。最もあてはまる項目を1つ選んでください。

・温暖化対策に取り組むうえで課題となっている点については、多い順に、【温暖化対策のための初期投資が手配できない
(23.7%)】、【設備投資効果が明確でない(21.1%)】、【設備投資しても回収できない(15.8%)】であった。

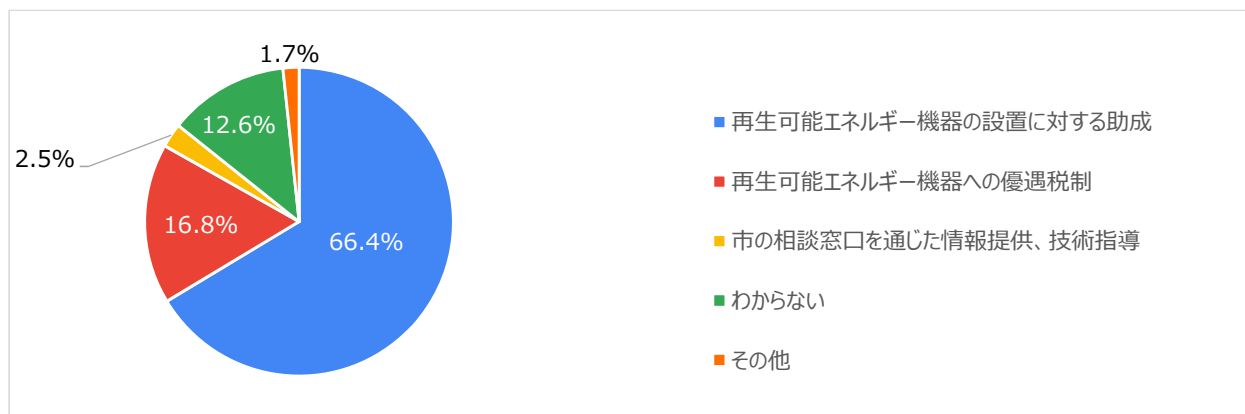
項目(単一選択)		回答数	割合
①	温暖化対策のための初期投資が手配できない	27	23.7%
②	設備が老朽化していて設備投資が無駄になる可能性がある	13	11.4%
③	設備投資効果が明確でない	24	21.1%
④	設備投資しても回収できない	18	15.8%
⑤	設備を設置するスペースがない	5	4.4%
⑥	設備導入に関する情報や技術がない	5	4.4%
⑦	その他	22	19.3%
回答者総数		114	100.0%



問11. 貴社において、再生可能エネルギー等の導入が広く進められるために、どんなことが必要ですか。1つ選んでくだ
さい。

・【再生可能エネルギー機器の設置に対する助成】が66.4%と最も多く、次いで【再生可能エネルギー機器への優遇税制】が
16.8%、【わからない】が12.6%となった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	再生可能エネルギー機器の設置に対する助成	79	66.4%
②	再生可能エネルギー機器への優遇税制	20	16.8%
③	市の相談窓口を通じた情報提供、技術指導	3	2.5%
④	わからない	15	12.6%
⑤	その他	2	1.7%
回答者総数		119	100.0%

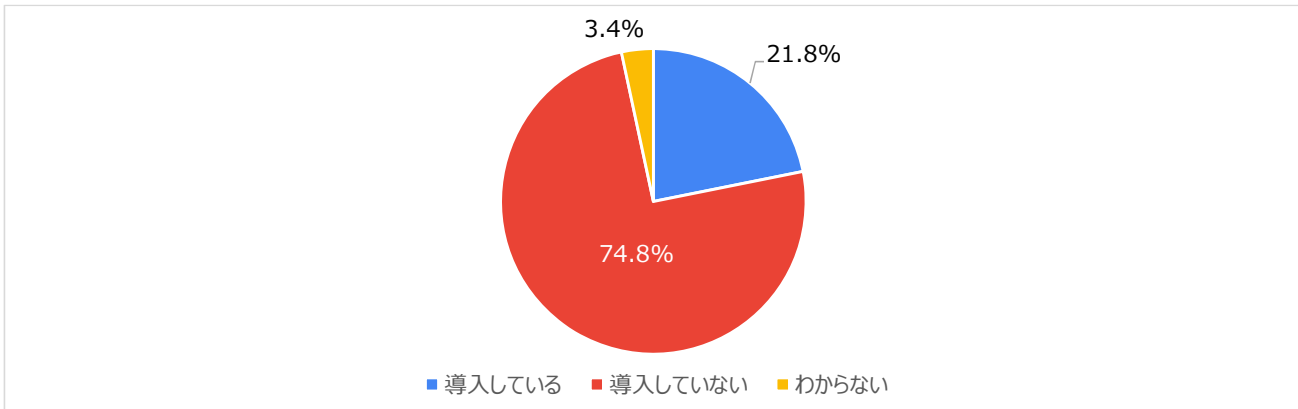


5. 丸亀市における地球温暖化対策について

問12. 丸亀市は、晴れの日が多く日照条件に恵まれていることから、太陽光発電の設置に適していると考えられますが、貴社は、太陽光発電システムを導入していますか。1つ選んでください。

・【導入している】が21.8%に対して、【導入していない】が74.8%、【わからない】が3.4%であった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	導入している	26	21.8%
②	導入していない	89	74.8%
③	わからない	4	3.4%
回答者総数		119	100.0%



問13. 問12にて、【2. 導入していない】を選んだ方にお尋ねします。太陽光発電システムを導入していない理由は何ですか。1つ選んでください。

・太陽光発電システムを導入していない理由については、【導入費用が高い】が55.1%と半数以上を占め、次いで【設置場所がない】が22.5%、【環境面での導入効果が不明】が4.5%という結果となった。
 ・その他については、別紙参照

項目(単一選択)		回答数	割合
①	導入費用が高い	49	55.1%
②	設置場所がない	20	22.5%
③	環境面での導入効果が不明	4	4.5%
④	施工事業者の選び方がわからない	2	2.2%
⑤	太陽光パネルの反射光による近隣住民とのトラブルが心配	0	0.0%
⑥	太陽光発電システムなど、再生可能エネルギーに興味がない	1	1.1%
⑦	その他	13	14.6%
回答者総数		89	84.3%

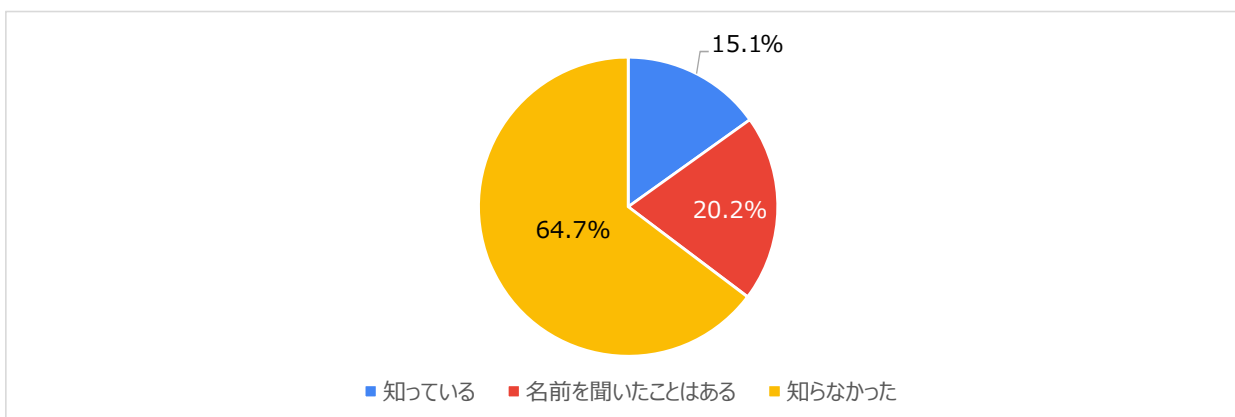


問14. 丸亀市は、省エネや太陽光発電システムの導入を推進しています。国はさらに、環境に配慮したZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の推進をしています。

貴社は、「ZEB」を知っていましたか。1つ選んでください。

・「ZEB」については、【知らなかった】が64.7%と多数を占めた。
 ・【名前を聞いたことはある】は20.2%、【知っている】は15.1%であった。

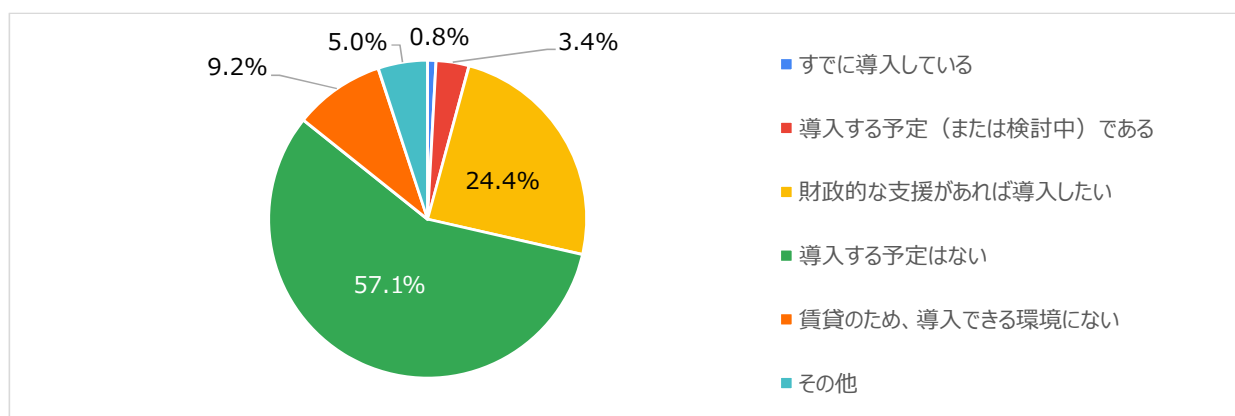
項目(単一選択)		回答数	割合
①	知っている	18	15.1%
②	名前を聞いたことはある	24	20.2%
③	知らなかった	77	64.7%
回答者総数		119	100.0%



問15. 貴社は、ZEBの導入に対してどのようにお考えですか。1つ選んでください。

・ZEBの導入に対しては、【導入する予定はない】が57.1%と多数を占めた。
 ・【財政的な支援があれば導入したい】は24.4%、【賃貸のため、導入できる環境にない】が9.2%であった。

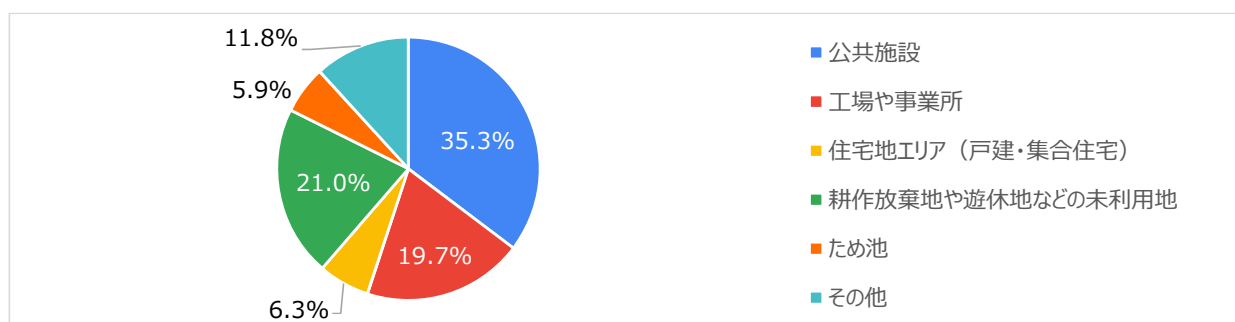
項目(単一選択)		回答数	割合
①	すでに導入している	1	0.8%
②	導入する予定(または検討中)である	4	3.4%
③	財政的な支援があれば導入したい	29	24.4%
④	導入する予定はない	68	57.1%
⑤	賃貸のため、導入できる環境にない	11	9.2%
⑥	その他	6	5.0%
回答者総数		119	100.0%



問16. 今後、丸亀市がゼロカーボンを推進するにあたり、丸亀市のどのような場所に優先的に太陽光発電設備の導入を進めるべきだと思いますか。2つ選んでください。

・優先的に太陽光発電設備の導入を進める場所としては、多い順に【公共施設(35.3%)】、【耕作放棄地や遊休地などの未利用地(21%)】、【工場や事業所(19.7%)】という結果となった。

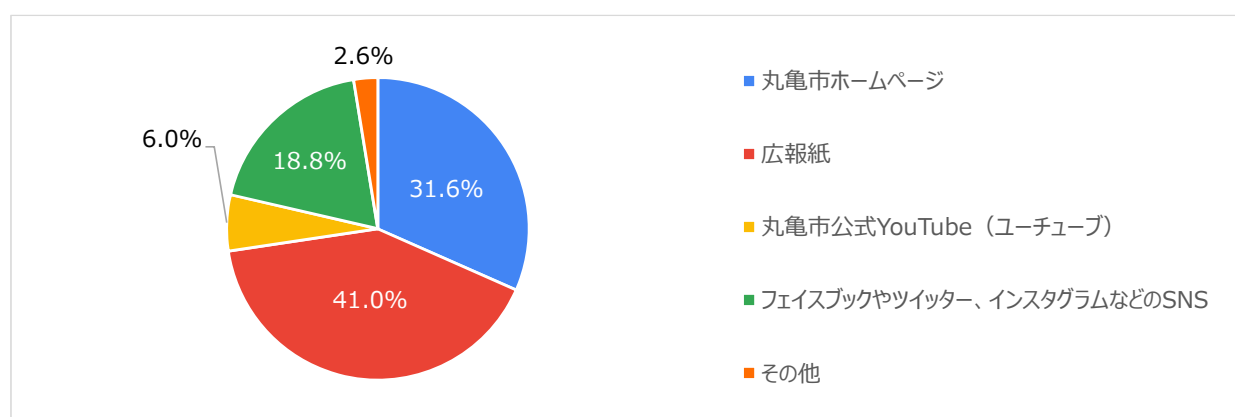
導入を進めるべき場所		回答数	割合
①	公共施設	84	35.3%
②	工場や事業所	47	19.7%
③	住宅地エリア(戸建・集合住宅)	15	6.3%
④	耕作放棄地や遊休地などの未利用地	50	21.0%
⑤	ため池	14	5.9%
⑥	その他	28	11.8%
回答合計		238	
回答者総数		119	



問17. 今後、丸亀市の地球温暖化対策に向けた取組等の情報を配信する場合、有効だと思われる媒体は何ですか。1つ選んでください。

・情報を配信する場合の有効な媒体としては、多い順に【広報紙(41%)】、【丸亀市ホームページ(31.6%)】、【フェイスブック等のSNS(18.8%)】、【丸亀市公式YouTube(ユーチューブ)(6%)】という結果となった。

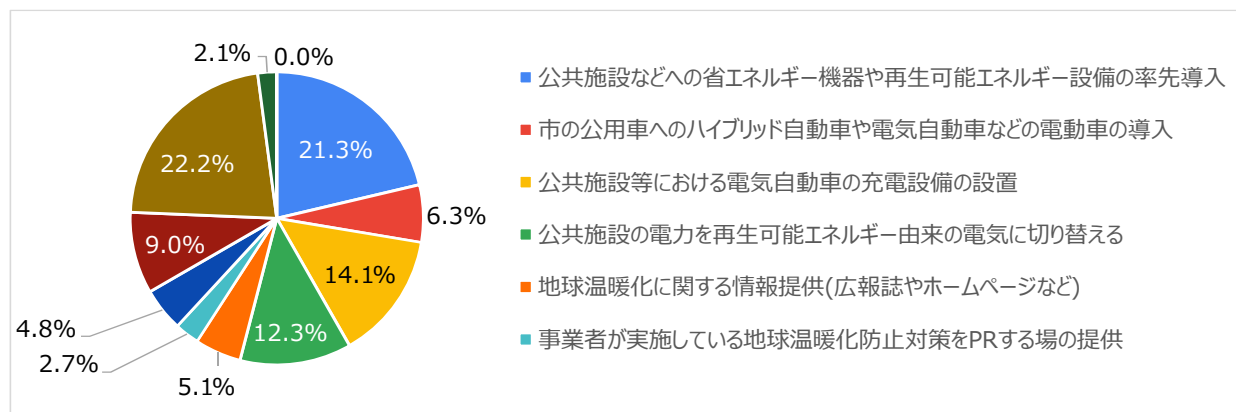
項目(単一選択)		回答数	割合
①	丸亀市ホームページ	37	31.6%
②	広報紙	48	41.0%
③	丸亀市公式YouTube(ユーチューブ)	7	6.0%
④	フェイスブックやツイッター、インスタグラムなどのSNS	22	18.8%
⑤	その他	3	2.6%
-	無回答	2	-
回答者総数		117	100.0%



問18. これまでの設問内容をふまえ、今後、丸亀市に期待する対策はどのようなものですか。3つ選んでください。

・今後丸亀市に期待する対策としては、多い順に【省エネ、再エネ機器設備等への補助金(22.2%)】、【公共施設などへの省エネ・再エネ設備の率先導入(21.3%)】、【公共施設等における電気自動車の充電設備の設置(14.1%)】、【公共施設の電力を再生可能エネルギー由来の電気に切り替える(12.3%)】という結果となった。

項目(単一選択)		回答数	割合
①	公共施設などへの省エネルギー機器や再生可能エネルギー設備の率先導入	71	21.3%
②	市の公用車へのハイブリッド自動車や電気自動車などの電動車の導入	21	6.3%
③	公共施設等における電気自動車の充電設備の設置	47	14.1%
④	公共施設の電力を再生可能エネルギー由来の電気に切り替える	41	12.3%
⑤	地球温暖化に関する情報提供(広報誌やホームページなど)	17	5.1%
⑥	事業者が実施している地球温暖化防止対策をPRする場の提供	9	2.7%
⑦	事業所間での情報交換や連携の場の提供	16	4.8%
⑧	市民・市民団体・事業者・行政の連携・協力による地球温暖化対策の推進の場の整備	30	9.0%
⑨	省エネルギー機器や再生可能エネルギーを利用した設備等への補助金	74	22.2%
⑩	特になし	7	2.1%
⑪	その他	0	0.0%
-	無回答	1	-
回答合計		333	
回答者総数		118	



問19. 最後にご意見やご要望、ご提案がありましたらご記入ください。

資料2 丸亀市の温室効果ガス排出量（現況）の算出資料

1 温室効果ガス排出量の現況推計

（1）推計方法

対象とする温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン）について、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編」（2022（令和4）年3月、環境省）に基づく推計手法（カテゴリ）、推計方法の概要を以下に示します。

なお、二酸化炭素温室効果ガス排出量の算定においては、「炭素量按分法」を用いることとします。この炭素量按分法は、区域施策編を策定する市町村における「標準的手法」として位置づけられており、国が公表している自治体排出量カルテで用いられています。

部門・分野別推計方法

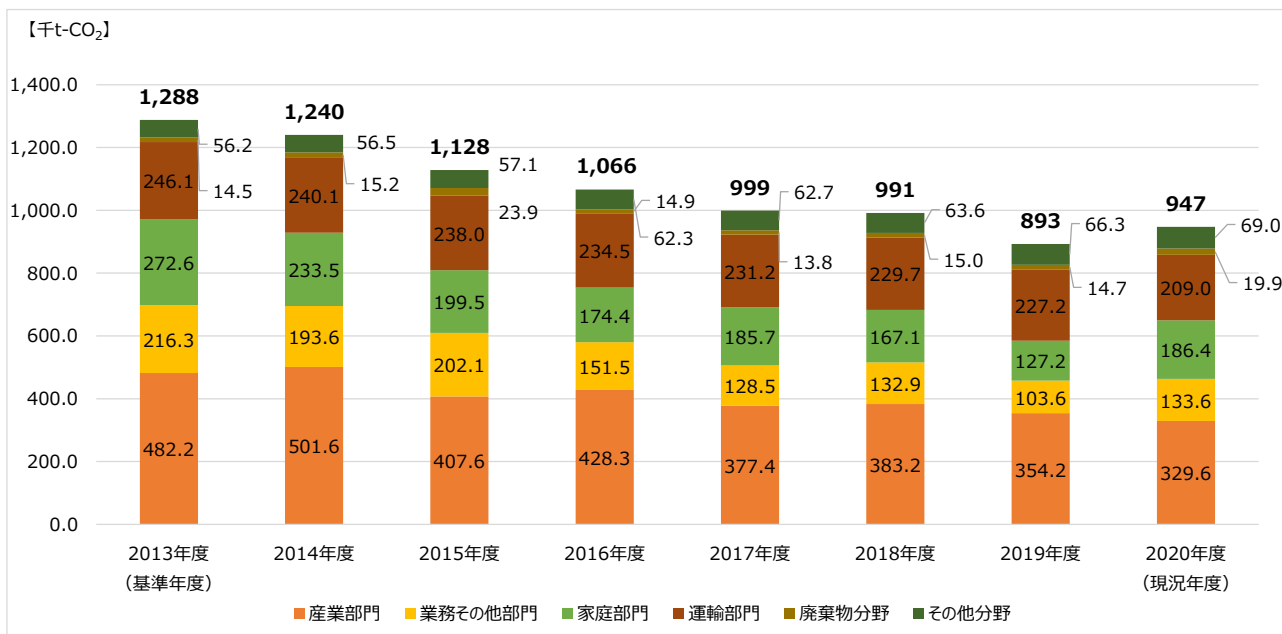
部門・分野		推計方法の概要
産業部門	製造業	【香川県の業種別製造品出荷額等当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の業種別製造品出荷額等】×44÷12
	農林水産業	【香川県の農林水産業従業者数当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の農林水産業従業者数】×44÷12
	建設業・鉱業	【香川県の建設業・鉱業従業者数当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の建設業・鉱業従業者数】×44÷12
業務その他部門		【香川県の業務その他部門従業者数当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の業務その他部門従業者数】×44÷12
家庭部門		【香川県の世帯数当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の世帯数】×44÷12
運輸部門	自動車	【全国の自動車（旅客・貨物）当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の自動車保有台数】×44÷12
	鉄道	【全国の人口当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の人口数】×44÷12
	船舶	【全国の業種別入港船舶総トン数当たり炭素排出量】 ×【丸亀市の入港船舶総トン数】×44÷12
廃棄物分野		【一般廃棄物焼却量×（100%-一般廃棄物の水分含有率）×焼却される一般廃棄物中の廃プラスチック類の種類ごとの比率】×排出係数
メタン、一酸化二窒素		■燃料の燃焼 【香川県の車種別燃料種別走行キロ】 ÷【香川県の車種別自動車保有台数】 ↓ Σ【香川県の車種別燃料種別走行キロ（1台当たり）】 ×【丸亀市の車種別自動車保有台数】 ×【排出係数】×【地球温暖化係数】

部門・分野	推計方法の概要
	<p>■農業分野</p> <p>【耕作】：【作付面積】×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p> <p>【耕作（農産物残渣）】：【生産量】×率×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p> <p>【家畜】：【家畜飼養頭羽数】×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p> <p>【排せつ物管理】：【家畜飼養頭羽数】×【家畜 1 頭当たりの排せつ物量】×【有機物含有率】×【分離・混合処理割合】×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p> <p>■廃棄物分野</p> <p>【一般廃棄物の焼却】【年間処理量】×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p> <p>【排水処理】：【下水処理量、し尿処理量】×【排出係数】×【地球温暖化係数】</p>
代替フロン	<p>■HFCs</p> <p>【全国の世帯数当たり HFCs 排出量】 ×【丸亀市の世帯数】</p> <p>【全国の製造品出荷額等当たり HFCs 排出量】 ×【丸亀市の製造品出荷額等】</p> <p>■PFCs</p> <p>【全国の製造品出荷額等当たり PFCs 排出量】 ×【丸亀市の製造品出荷額等】</p> <p>■SF₆</p> <p>【全国の製造品出荷額等当たり SF₆ 排出量】 ×【丸亀市の製造品出荷額等】</p> <p>■NF₃</p> <p>【全国の製造品出荷額等当たり NF₃ 排出量】 ×【丸亀市の製造品出荷額等】</p>
森林吸収量	<p>【全国の森林吸収量】÷【全国の森林面積】</p> <p>↓</p> <p>【森林面積当たりの CO₂ 吸収量】×【丸亀市の森林面積】</p>

(2) 温室効果ガス排出量の現況推計結果

① 温室効果ガス総排出量の推移

前述した現況推計方法に基づく 2013 年度(以下「基準年度」という。)の温室効果ガス排出量は、1,288 千 t-CO₂ であり、2020 年度の市全体の温室効果ガス排出量は 947 千 t-CO₂ です。基準年度の 2013 年度比で、▲341 千 t-CO₂ (▲26.4%) となっています。



温室効果ガス排出量の推移

部門・分野別温室効果ガス排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

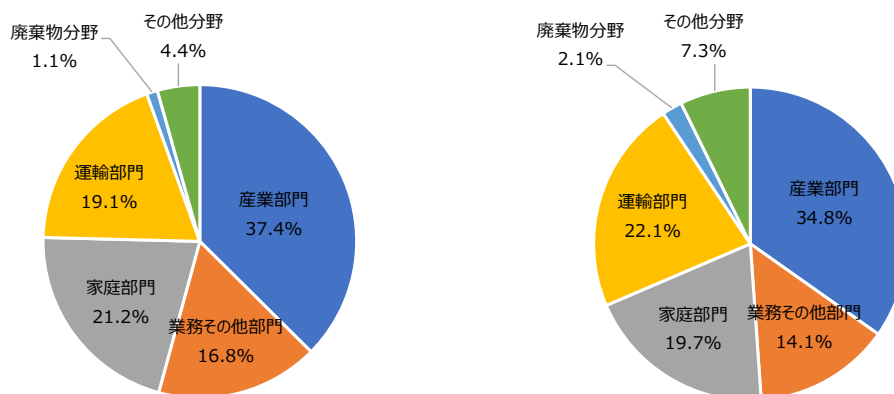
	2013年度 (基準年度) (H25)	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)	2016年度 (H28)	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2019年度 (R01)	2020年度 (現況年度) (R02)
エネルギー起源CO ₂	1,217.1	1,168.8	1,047.3	988.7	922.7	912.9	812.1	858.6
産業部門	482.2	501.6	407.6	428.3	377.4	383.2	354.2	329.6
製造業	463.8	482.1	386.5	406.7	356.7	363.8	336.1	309.5
農林水産業	8.7	11.0	13.0	14.1	13.4	12.5	12.3	12.9
建設業・鉱業	9.6	8.4	8.1	7.5	7.3	6.9	5.8	7.1
業務その他部門	216.3	193.6	202.1	151.5	128.5	132.9	103.6	133.6
家庭部門	272.6	233.5	199.5	174.4	185.7	167.1	127.2	186.4
運輸部門	246.1	240.1	238.0	234.5	231.2	229.7	227.2	209.0
自動車	208.2	204.3	202.4	199.7	197.7	195.8	192.7	175.3
鉄道	8.8	8.4	8.3	8.0	7.8	7.2	7.0	7.0
船舶	29.0	27.4	27.3	26.8	25.7	26.8	27.5	26.8
非エネルギー起源CO ₂	14.5	15.2	23.9	14.9	13.8	15.0	14.7	19.9
廃棄物分野	14.5	15.2	23.9	14.9	13.8	15.0	14.7	19.9
メタン、一酸化二窒素、代替フロン等	56.2	56.5	57.1	62.3	62.7	63.6	66.3	69.0
その他分野								
自動車の走行	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4
農業廃棄物	8.9	8.6	8.5	8.4	8.2	7.9	7.7	7.5
ごみの焼却等	2.6	2.5	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8
代替フロン等	43.1	43.7	44.5	49.6	50.3	51.4	54.4	57.3
合計	1,287.8	1,240.5	1,128.3	1,065.9	999.2	991.5	893.1	947.4
基準年比	—	▲3.7%	▲12.4%	▲17.2%	▲22.4%	▲23.0%	▲30.6%	▲26.4%
参考：電気事業者の排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	0.699	0.676	0.651	0.510	0.514	0.500	0.382	0.550
基準年比	—	▲3.3%	▲6.9%	▲27.0%	▲26.5%	▲28.5%	▲45.4%	▲21.3%

※電気事業者の排出係数とは、電気事業者が販売した電力を発電するためにどれだけのCO₂を排出したかを推し量る指標で、販売した電力には、火力、水力、原子力、太陽光など全てが含まれます。

※端数処理の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

② 部門・分野別二酸化炭素排出量の割合

現況年度の部門・分野別二酸化炭素排出量の割合は、産業部門が34.8%、運輸部門が22.1%、家庭部門が19.7%、業務その他部門が14.1%、その他分野が7.3%、廃棄物分野が2.1%となっています。基準年度と比べると、運輸部門、廃棄物分野、その他分野で増加しており、産業部門、業務その他部門及び家庭部門は減少しています。



※端数処理の関係等で合計値は整合しない場合があります。

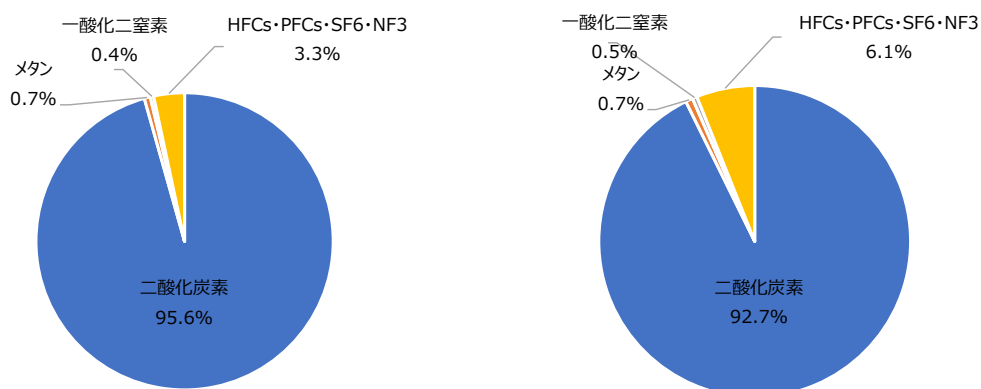
2013年度 (基準年度)

2020年度 (現況年度)

部門・分野別二酸化炭素排出量の割合

③ ガス種別温室効果ガス排出量の割合

現況年度のガス種別温室効果ガス排出量の割合を見ると、二酸化炭素が全体の92.7%を占めています。基準年度と比べると、大きな変化は見られないものの、二酸化炭素の割合が約3%減少し、その分代替フロン等(HFCs・PFCs・SF₆・NF₃)の割合が増加しています。



※端数処理の関係等で合計値は整合しない場合があります。

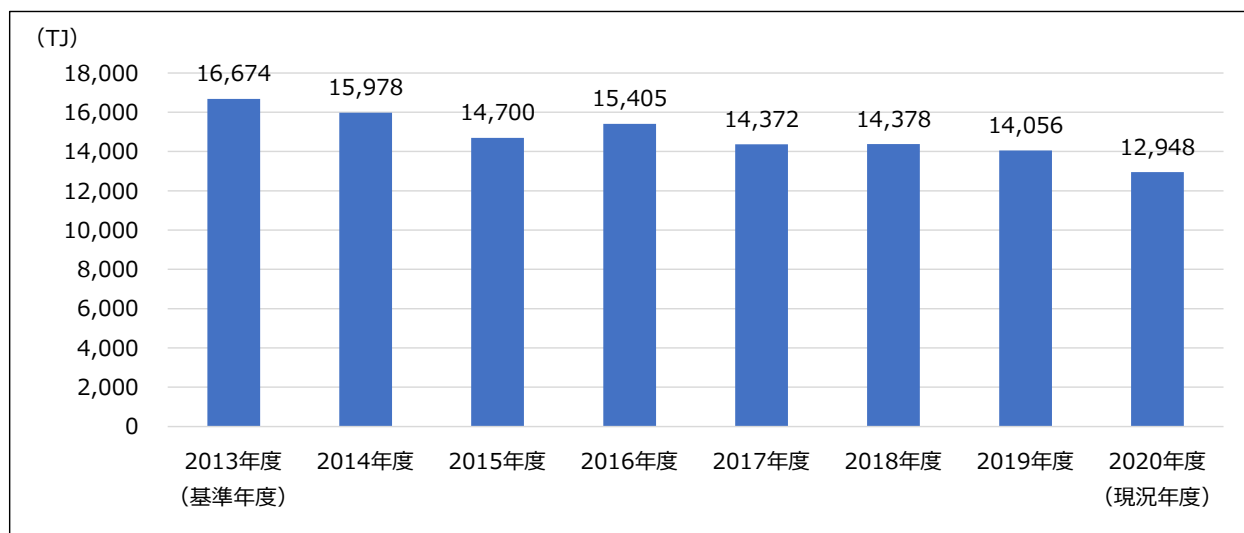
2013年度 (基準年度)

2020年度 (現況年度)

ガス種別温室効果ガス排出量の割合

④ エネルギー消費量の推移

現況年度のエネルギー消費量は12,948TJであり、基準年度の16,674TJと比べて22.4%減少しています。



エネルギー消費量の推移

部門別エネルギー消費量の推移

(単位：TJ)

	2013年度 (基準年度) (H25)	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)	2016年度 (H28)	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2019年度 (R01)	2020年度 (現況年度) (R02)
産業部門	6,235	6,405	5,335	6,063	5,346	5,491	5,518	4,607
製造業	5,983	6,136	5,039	5,743	5,040	5,202	5,236	4,316
農林水産業	122	154	183	205	194	182	184	185
建設業・鉱業	131	115	112	115	112	107	98	105
業務その他部門	2,875	2,564	2,757	2,547	2,137	2,246	2,160	2,056
家庭部門	3,482	3,007	2,641	2,867	3,004	2,770	2,551	2,821
運輸部門	4,082	4,002	3,967	3,926	3,885	3,872	3,827	3,464
自動車	3,543	3,484	3,450	3,416	3,389	3,364	3,318	2,967
鉄道	141	137	136	139	138	136	132	130
船舶	398	381	380	372	358	372	377	367
合計	16,674	15,978	14,700	15,405	14,372	14,378	14,056	12,948
基準年度比	—	▲4.2%	▲11.8%	▲7.6%	▲13.8%	▲13.8%	▲15.7%	▲22.4%

※四捨五入の関係で、合計値は整合しない場合があります。

⑤ 温室効果ガス吸収量

森林による温室効果ガス吸収量は、基準年度は 7.3 千 t-CO₂、現況年度は 5.5 千 t-CO₂となっています。この吸収量を排出量と比較すると、吸収量は排出量の約 0.6%に相当しています。

温室効果ガスの森林吸収量及び排出量の推移

(単位：千t-CO₂)

部門・分野	2013年度 (基準年度) (H25)	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)	2016年度 (H28)	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2019年度 (R01)	2020年度 (現況年度) (R01)
森林吸収量	7.3	7.0	7.1	6.7	6.7	6.7	5.5	5.5
温室効果ガス排出量	1,288	1,240	1,128	1,066	999	991	893	947
森林吸収量/温室効果ガス排出量 (%)	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%

2 排出量の増減要因分析

(1) 要因分析の概要

排出量全体の90%以上を占める二酸化炭素の排出源となっている主要4部門及び廃棄物分野について、基準年度及び現況年度における排出量の増減要因を次のように分析します。

[基本的な考え方]

次の算定式に基づいて、活動量、エネルギー消費原単位(エネルギー消費量/活動量)、炭素集約度(CO₂排出量/エネルギー消費量)の3つの要因に分解し、それぞれが寄与する増減量(寄与増減量)を明らかにします。



排出量の算定式(要因分解法)

出典:地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver.1.0

[寄与増減量の算出方法]

各要因の寄与増減量の算出方法は、次表のとおりです。

寄与増減量の算出方法

要因	算出方法
活動量	活動量の変化(基準年度⇒現況年度) ×基準年度におけるエネルギー消費原単位 ×基準年度における炭素集約度
エネルギー消費原単位	現況年度における活動量 ×エネルギー消費原単位の変化(基準年度⇒現況年度) ×基準年度における炭素集約度
炭素集約度	現況年度における活動量 ×現況年度におけるエネルギー消費原単位 ×炭素集約度の変化(基準年度⇒現況年度)

(2) 各部門・分野ごとの増減要因分析

① 産業部門（製造業）

- 製造業からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は 309,546t-CO₂ で、基準年度比▲33.3%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は 4,316TJ で、基準年度比▲27.9%となっています。
- 活動量である製造品出荷額等は基準年度比 1.2%増加しており、5,396t-CO₂ の排出量増加に寄与しています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度はともに排出量の減少に寄与しており、これらを合わせた影響は活動量の増加による影響を上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（産業部門（製造業））

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	463,833	309,546	▲33.3%
② エネルギー消費量 【TJ】	5,983	4,316	▲27.9%
③ 製造品出荷額等 【百万円】	245,170	248,023	1.2%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	245,170	248,023	1.2%	5,396
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.024	0.017	▲28.7%	▲134,630
炭素集約度 (①/②)	77.525	71.721	▲7.5%	▲25,053

② 産業部門（建設業・鉱業）

- 建設業・鉱業からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は 7,133t-CO₂ で、基準年度比▲25.7%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は 105TJ で、基準年度比▲19.8%となっています。
- 活動量である建設業・鉱業従業者数は基準年度比▲22.2%となっており、2,130t-CO₂ の排出量減少に寄与しています。
- エネルギー消費原単位は排出量の増加に寄与したものの、炭素集約度の減少による影響を下回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（産業部門（建設業・鉱業））

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	9,598	7,133	▲25.7%
② エネルギー消費量 【TJ】	131	105	▲19.8%
③ 建設業・鉱業従業者数【人】	4,118	3,204	▲22.2%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	4,118	3,204	▲22.2%	▲2,130
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.032	0.033	3.0%	225
炭素集約度 (①/②)	73.267	67.933	▲7.3%	▲560

③ 産業部門（農林水産業）

- 農林水産業からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は12,895t-CO₂で、基準年度比47.6%増加しています。
- 現況年度のエネルギー消費量は185TJで、基準年度比51.6%増加しています。
- 活動量である農林水産業従業者数は基準年度比12.0%増加しており、1,045t-CO₂の排出量増加に寄与しています。
- 炭素集約度は排出量の減少に寄与していますが、エネルギー消費原単位の増加による影響を下回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（産業部門（農林水産業））

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比
① 温室効果ガス排出量 [t-CO ₂]	8,739	12,895	47.6%
② エネルギー消費量 [TJ]	122	185	51.6%
③ 農林水産業従業者数 [人]	209	234	12.0%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比	寄与増減量 [t-CO ₂]
活動量 (③)	209	234	12.0%	1,045
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.584	0.791	35.4%	3,467
炭素集約度 (①/②)	71.631	69.703	▲2.7%	▲357

④ 業務その他部門

- オフィス等からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は133,620t-CO₂で、基準年度比▲38.2%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は2,056TJで、基準年度比▲28.5%となっています。
- 活動量である業務その他部門従業者数は基準年度比7.4%増加しており、15,999t-CO₂の排出量増加に寄与しています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度については、ともに排出量の減少に寄与しており、活動量の増加による影響を上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（業務その他部門）

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比
① 温室効果ガス排出量 [t-CO ₂]	216,273	133,620	▲38.2%
② エネルギー消費量 [TJ]	2,875	2,056	▲28.5%
③ 業務その他部門従業者数 [人]	31,051	33,348	7.4%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準 年度比	寄与増減量 [t-CO ₂]
活動量 (③)	31,051	33,348	7.4%	15,999
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.093	0.062	▲33.4%	▲77,608
炭素集約度 (①/②)	75.225	64.990	▲13.6%	▲21,043

⑤ 家庭部門

- 家庭からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は 186,412t-CO₂ で、基準年度比▲31.6%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は2,821TJで、基準年度比▲19.0%となっています。
- 活動量である世帯数は基準年度比6.4%増加しており、17,461t-CO₂の排出量増加に寄与しています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度については、ともに排出量の減少に寄与しており、活動量の増加による影響を上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化(家庭部門)

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	272,553	186,412	▲31.6%
② エネルギー消費量 【TJ】	3,482	2,821	▲19.0%
③ 世帯数 【世帯】	47,763	50,823	6.4%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	47,763	50,823	6.4%	17,461
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.073	0.056	▲23.9%	▲69,201
炭素集約度 (①/②)	78.275	66.080	▲15.6%	▲34,401

⑥ 運輸部門(自動車)

- 自動車からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は 175,265t-CO₂ で、基準年度比▲15.8%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は2,967TJで、基準年度比▲16.3%となっています。
- 活動量である自動車保有台数は基準年度比 4.5%増加しており、9,391t-CO₂の排出量増加に寄与しています。
- エネルギー消費原単位は排出量の減少に寄与しており、活動量及び炭素集約度の増加による影響を上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化(運輸部門(自動車))

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	208,246	175,265	▲15.8%
② エネルギー消費量 【TJ】	3,543	2,967	▲16.3%
③ 自動車保有台数 【台】	85,327	89,175	4.5%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	85,327	89,175	4.5%	9,391
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.042	0.033	▲19.9%	▲43,247
炭素集約度 (①/②)	58.777	59.071	0.5%	874

⑦ 運輸部門（鉄道）

- 鉄道からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は6,967t-CO₂で、基準年度比▲20.6%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は130TJで、基準年度比▲7.8%となっています。
- 活動量である人口は、基準年度比▲0.9%となっており、77t-CO₂の排出量減少に寄与しています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度についても、ともに排出量の減少に寄与しています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（運輸部門（鉄道））

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	8,773	6,967	▲20.6%
② エネルギー消費量 【TJ】	141	130	▲7.8%
③ 人口 【人】	113,618	112,622	▲0.9%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	113,618	112,622	▲0.9%	▲77
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.001	0.001	▲7.0%	▲608
炭素集約度 (①/②)	62.220	53.592	▲13.9%	▲1,122

⑧ 運輸部門（船舶）

- 船舶からの二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は26,756t-CO₂で、基準年度比▲7.9%となっています。
- 現況年度のエネルギー消費量は367TJで、基準年度比▲7.8%となっています。
- 活動量である入港船舶総トン数は、基準年度比3.4%増加しており992t-CO₂の排出量増加に寄与しています。
- エネルギー消費原単位及び炭素集約度については、ともに排出量の減少に寄与しており、活動量の増加による影響を上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化（運輸部門（船舶））

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	29,049	26,756	▲7.9%
② エネルギー消費量 【TJ】	398	367	▲7.8%
③ 入港船舶総トン数 【千t】	2,907	3,006	3.4%

増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	2,907	3,006	3.4%	992
エネルギー消費原単位 (②/③)	0.137	0.122	▲10.8%	▲3,254
炭素集約度 (①/②)	72.987	72.905	▲0.1%	▲30

⑨ 廃棄物分野

- 一般廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素排出量の変化を見ると現況年度は19,865t-CO₂で、基準年度比36.7%増加しています。
- 現況年度の焼却処理量は34,489tで、基準年度比2.8%増加しています。
- 人口は基準年度比▲0.9%となっており、127t-CO₂の排出量減少に寄与しています。
- 焼却量原単位及び炭素集約度が排出量の増加に寄与しており、活動量の減少による影響を大きく上回っています。

二酸化炭素排出量・増減要因の変化(廃棄物分野)

項目	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比
① 温室効果ガス排出量 【t-CO ₂ 】	14,532	19,865	36.7%
② 焼却処理量 【トン】	33,546	34,489	2.8%
③ 人口 【人】	113,618	112,622	▲0.9%

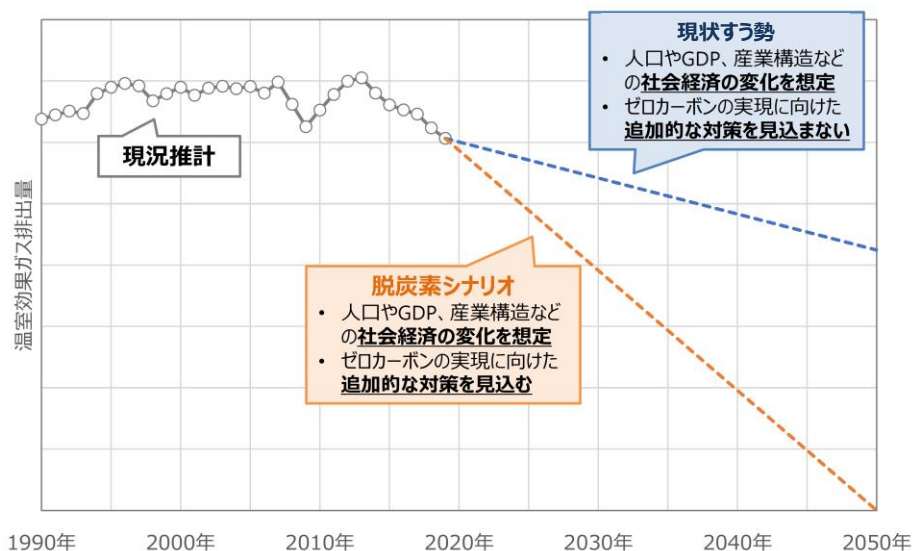
増減要因	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	基準度 年度比	寄与増減量 【t-CO ₂ 】
活動量 (③)	113,618	112,622	▲0.9%	▲127
焼却量原単位 (②/③)	0.295	0.306	3.7%	536
炭素集約度 (①/②)	0.433	0.576	33.0%	4,924

資料3 丸亀市の温室効果ガス排出量の将来推計資料

1 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢）

（1）将来推計の基本的な考え方

ここでは、現在のまま、地球温暖化対策が追加的に何も行われないと仮定した場合の将来的な温室効果ガスの排出量（現状すう勢）を検討します。

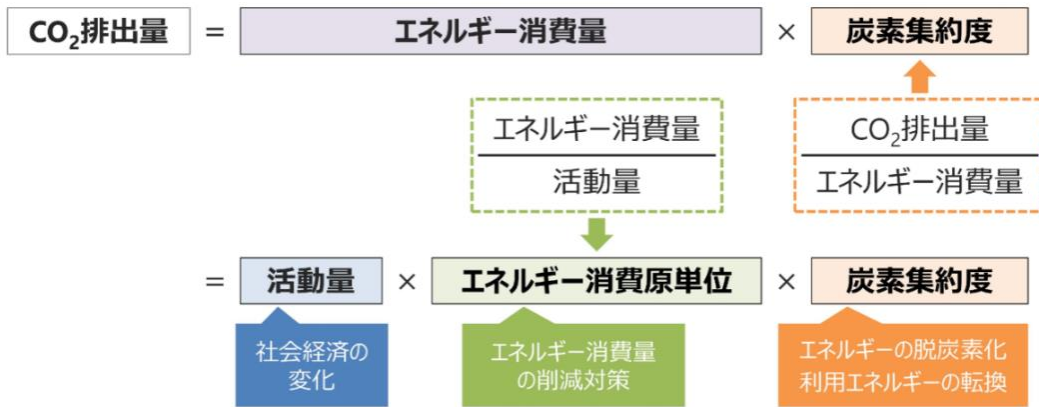


現状すう勢と脱炭素シナリオのイメージ

- 「現状すう勢」とは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来的な温室効果ガス排出量のこと、人口や経済など将来の活動量の変化は想定するものの、排出削減に向けた対策・施策の追加的な導入が行われないと仮定したシナリオのことです。
- 「脱炭素シナリオ」とは、現状すう勢における活動量の変化に加え、ゼロカーボンに向けた対策・施策の追加的な導入を想定したシナリオのことです。

現状すう勢の将来推計では、人口や経済などの将来の「活動量」の変化を推計し、算定します。この活動量の推計結果をもとに、「エネルギー消費原単位」や「炭素集約度」を用い、将来的な温室効果ガス排出量（現状すう勢）を算出します。

なお、算定に用いる「エネルギー消費原単位」と「炭素集約度」は、現況年度（2019年度）の値と変わらないものとし、推計することとします。



部門・分野別排出量の将来推計の考え方(現状すう勢)

出典:地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver.1.0

- 「エネルギー消費原単位」は、「活動量」当たりの「エネルギー消費量」を表しており、市民や事業者の省エネルギーの取組等に直接的に関係しています。
- 「炭素集約度」は、「エネルギー消費量」当たりの「温室効果ガス排出量」を表しており、消費されるエネルギーの質(二酸化炭素を排出しない太陽光発電や石油と比較して排出量の低い天然ガス等のエネルギーなど)に関係するものです。
- 電気を利用する場合には、エネルギー供給者から供給される電気に再生可能エネルギーがどの程度含まれているかによって、炭素集約度は変わります。
- 「炭素集約度」は市民や事業者がどのようなエネルギー源を利用するかが関係し、さらにそのエネルギー源にどの程度の再生可能エネルギーが含まれているかについても間接的に関係していることとなります。

		活動量指標	2020年度(現況年度)～2050年度における活動量の変化の推計概要
産業部門	製造業	製造品出荷額等	2011～2020年度のトレンドをもとに、将来の活動量を推計
	建設業・鉱業	従業者数	
	農林水産業	従業者数	
業務その他部門		従業者数	
家庭部門		世帯数	人口ビジョンと世帯人員より、将来の活動量を推計
運輸部門	自動車	自動車保有台数	2011～2020年度のトレンドをもとに、将来の活動量を推計(車種別に細分せず、自動車全体で推計)
	鉄道	人口	人口ビジョンをもとに、将来の活動量を推計
	船舶	入港船舶総トン数	2011～2020年度のトレンドをもとに、将来の活動量を推計
廃棄物分野		人口	人口ビジョンをもとに、将来の活動量を推計
その他	燃料の燃焼分野	現況年度における排出状況が将来続くものとする	
	農業分野		
	廃棄物分野		
代替フロン等	HFCs・PFCs・SF ₆ ・NF ₃		

(2) 活動量の将来フレーム

2030年度以降における活動量を設定すると次表のとおりとなります。産業部門（製造業、農林水産業）、業務その他部門、運輸部門（自動車、船舶）が微増傾向にあり、2030年度以降の温室効果ガス排出量に影響を及ぼすと考えられます。

活動量の将来推計の設定

		活動量						
		指標		2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	2040年度 (参考)	2050年度 (参考)
産業部門	製造業	製造品出荷額等	百万円	245,170	248,023	259,276	265,858	270,529
	建設業・鉱業	従業者数	人	4,118	3,204	2,898	2,732	2,621
	農林水産業	従業者数	人	209	234	242	246	250
業務その他部門		従業者数	人	31,051	33,348	34,166	34,645	34,984
家庭部門		世帯数	世帯	47,763	50,823	43,321	42,397	41,338
運輸部門	自動車	自動車保有台数	台	85,327	89,175	91,885	93,471	94,596
	鉄道	人口	人	113,618	112,622	106,770	104,195	101,388
	船舶	入港船舶総トン数	千t	2,907	3,006	3,080	3,121	3,149
廃棄物分野		人口	人	113,618	112,622	106,770	104,195	101,388

(3) 将来的な温室効果ガス排出量（現状すう勢）

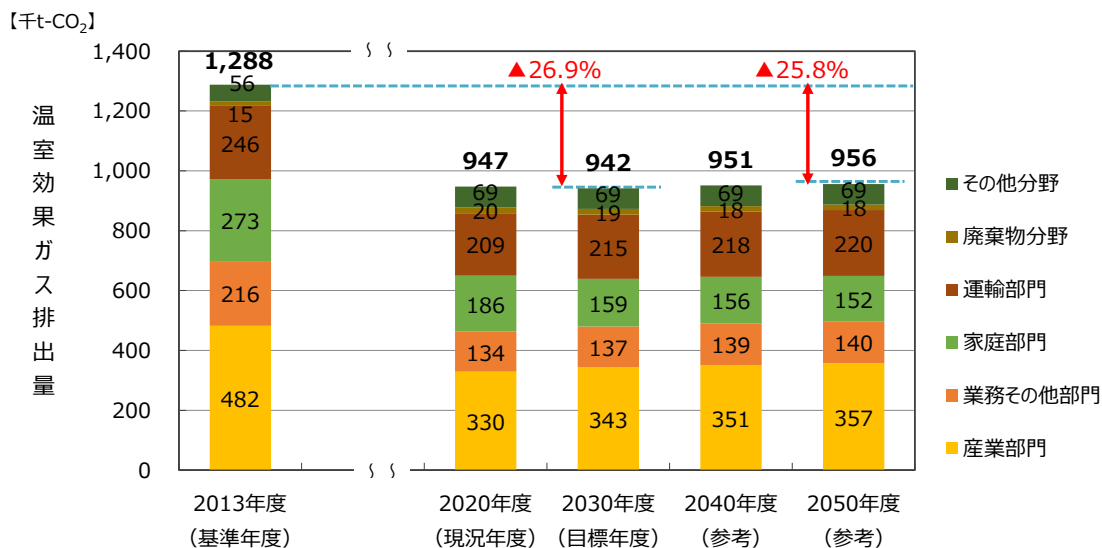
活動量の推移から、2020年度から2050年度の将来的な温室効果ガスの排出量（現状すう勢）を推計すると、基準年度（2013年度）と比較し、2030年度には、26.9%減、カーボンニュートラル目標年度である2050年度には、25.8%減となります。2020年から2050年にかけての温室効果ガス排出量の現状すう勢は、微増の予測となっています。

温室効果ガス排出量の将来推計結果（現状すう勢）

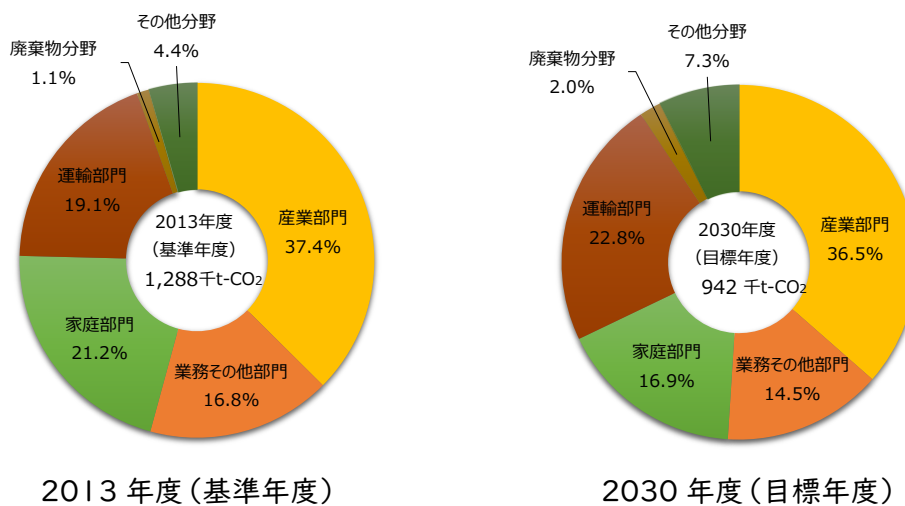
		温室効果ガス排出量【千t-CO ₂ 】							
		2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	基準年度比 削減率	2040年度 (参考)	基準年度比 削減率	2050年度 (参考)	基準年度比 削減率
エネルギー起源CO ₂		1,217	859	854	▲29.8%	863.7	▲29.0%	869.2	▲28.6%
産業部門		482.2	329.6	343.4	▲28.8%	351.5	▲27.1%	357.2	▲25.9%
	製造業	463.8	309.5	323.6	▲30.2%	331.8	▲28.5%	337.6	▲27.2%
	農林水産業	8.7	12.9	13.3	52.5%	13.6	55.4%	13.8	57.4%
	建設業・鉱業	9.6	7.1	6.5	▲32.8%	6.1	▲36.6%	5.8	▲39.2%
業務その他部門		216.3	133.6	136.9	▲36.7%	138.8	▲35.8%	140.2	▲35.2%
家庭部門		272.6	186.4	158.9	▲41.7%	155.5	▲42.9%	151.6	▲44.4%
運輸部門		246.1	209.0	214.6	▲12.8%	217.9	▲11.4%	220.2	▲10.5%
	自動車	208.2	175.3	180.6	▲13.3%	183.7	▲11.8%	185.9	▲10.7%
	鉄道	8.8	7.0	6.6	▲24.7%	6.4	▲26.5%	6.3	▲28.5%
	船舶	29.0	26.8	27.4	▲5.6%	27.8	▲4.4%	28.0	▲3.5%
非エネルギー起源CO ₂		14.5	19.9	18.8	29.6%	18.4	26.5%	17.9	23.1%
廃棄物分野		14.5	19.9	18.8	29.6%	18.4	26.5%	17.9	23.1%
メタン、一酸化二窒素、代替フロン等		56.2	69.0	69.0	22.6%	69.0	22.6%	69.0	22.6%
その他 分野	自動車の走行	1.7	1.4	1.4	▲18.2%	1.4	▲18.2%	1.4	▲18.2%
	農業廃棄物	8.9	7.5	7.5	▲16.2%	7.5	▲16.2%	7.5	▲16.2%
	ごみの焼却等	2.6	2.8	2.8	7.6%	2.8	7.6%	2.8	7.6%
	代替フロン等	43.1	57.3	57.3	33.1%	57.3	33.1%	57.3	33.1%
合計		1,287.8	947.4	941.6	▲26.9%	951.1	▲26.2%	956.1	▲25.8%

※端数処理の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

部門・分野別の内訳では、下図に示す通りで、産業部門、業務その他部門、運輸部門は、2030 年度以降若干ではありますが増加傾向になることが推測されます。その他分野は2030 年度以降ほぼ横ばいに推移することが推測されます。家庭部門、廃棄分野は、2030 年度以降若干ではありますが減少傾向になることが推測されます。



温室効果ガス排出量の推移 (現状すう勢)



部門・分野別温室効果ガス排出量の割合

2 脱炭素シナリオに基づく温室効果ガスの排出量の推計

(1) 脱炭素シナリオに基づく温室効果ガス排出量の推計方法

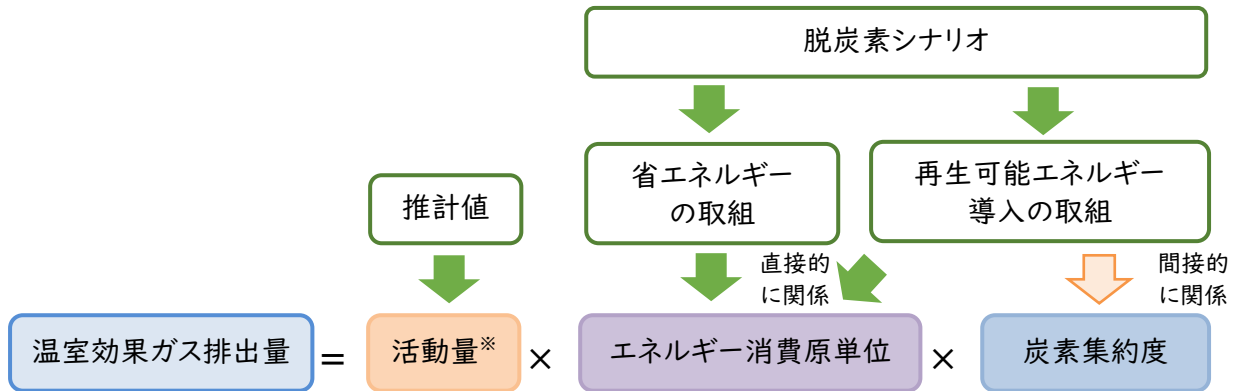
将来の温室効果ガス排出量の削減目標を設定するにあたっては、新たな対策を講じない場合（現状すう勢）に対して、下表の脱炭素シナリオに基づいてそれぞれの部門・分野における「エネルギー消費原単位」及び「炭素集約度」を設定し、次式を用いて将来の温室効果ガス排出量を推計します。

2050年脱炭素シナリオ

部門	内容
産業部門	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均1.0%のエネルギー消費原単位の削減が継続的に行われています ・多くの事業所の屋根に太陽光発電設備が設置され活用されています ・耕作放棄地やため池の一部にも太陽光発電設備が設置されています ・再生可能エネルギー由来の電力の調達が進んでいます
業務 その他部門	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての新築建築物に省エネルギー設備等が設置され、ZEB[※]化しています ・既存建築物では省エネ改修など省エネの推進が進んでいます ・多くの事業所の屋根に太陽光発電設備が設置され活用されています ・設置可能なすべての公共施設の屋根に太陽光発電設備が設置されています ・市有地の一部では太陽光発電設備が設置されています ・一部の公共施設では下水処理施設の中小水力発電や地中熱の利用が実現しています ・再生可能エネルギー由来の電力の調達が進んでいます
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての新築住宅に省エネルギー設備等が設置され、ZEH[※]化しています ・既存住宅ではHEMSや、LEDをはじめとした省エネ家電の導入が進んでいます ・すべての新築住宅や多くの既存住宅に太陽光発電設備が設置されています ・新規住宅の一部では地中熱の利用が実現しています
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての自動車がEV（電気自動車）やFCV（燃料電池自動車）など脱炭素化されています ・鉄道や船舶では年平均1.0%のエネルギー消費原単位の削減が継続的に行われています
廃棄物分野	<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロス対策など地域ぐるみでの資源循環を目指した取り組みが行われています ・ごみの分別、リサイクルが進み、生ごみについては堆肥化されるなど、エネルギーとしての利活用が進んでいます
全部門共通	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギー由来の電気や脱炭素化された燃料を活用しています

※脱炭素シナリオにおけるZEB化及びZEH化は、ZEB基準の水準の省エネ性能が確保されることを示し、ZEB化は50%の省エネ、ZEH化は40%の省エネになるとみなします。

温室効果ガス排出量の推計式



※活動量は、温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢）の場合に同じ

(2) 省エネの取組による目標の設定

ここでは、省エネの取組による目標を設定します。

① 産業部門

省エネの取組目標				
省エネ設備の更新	■目標年度におけるエネルギー消費原単位の低減率			
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)
	エネルギー消費原単位 低減率	10%	20%	30%
	※省エネ法に準じ、エネルギー消費原単位の年平均1%低減			

② 業務その他部門

省エネの取組目標				
新規建築物のZEB化	◆2030年度以降は100%の普及を目指す。			
	※導入効果:ZEB化によるエネルギー消費量50%削減 「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料」に基づく			
既存建築物の省エネの推進	■目標年度における既存建築物の省エネ化の普及率			
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)
	既存建築物の省エネの普及率	57%	78.5%	100%
	※取組効果:エネルギー消費量10%削減 補助金「先進的省エネルギー投資促進支援事業費」を活用する場合の要件 ※普及率:「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」に基づく			

③ 家庭部門

省エネの取組目標												
新規住宅の ZEH 化	<p>◆2030 年度以降は 100%の普及を目指す。</p> <p>※導入効果:ZEH 化によるエネルギー消費量40%削減 「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料」に基づく</p>											
HEMS の導入	<p>■目標年度における HEMS の普及率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HEMS の普及率</td> <td>29.8%</td> <td>64.9%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>				年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	HEMS の普及率	29.8%	64.9%	100%
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)								
	HEMS の普及率	29.8%	64.9%	100%								
<p>※導入効果:エネルギー消費量 10%削減(世帯あたり) 「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」に基づく</p> <p>※普及率:丸亀市「住民アンケート調査結果」</p>												
家庭用高効率給湯器の導入	<p>■目標年度における家庭用高効率給湯器の普及率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>家庭用高効率給湯器の普及率</td> <td>15.8%</td> <td>57.9%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>				年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	家庭用高効率給湯器の普及率	15.8%	57.9%	100%
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)								
	家庭用高効率給湯器の普及率	15.8%	57.9%	100%								
<p>※導入効果:エネルギー消費量 2.7%削減(世帯あたり) 「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」に基づく</p> <p>※普及率:丸亀市「住民アンケート調査結果」</p>												
LED 照明の導入	<p>◆2030 年度以降は 100%の普及を目指す。</p>											

④ 運輸部門 (自動車)

省エネの取組目標												
自動車の燃費の改善	<p>■目標年度に自動車の燃費改善によるエネルギー消費原単位の低減率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エネルギー消費原単位低減率</td> <td>31%</td> <td>50%</td> <td>69%</td> </tr> </tbody> </table>				年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	エネルギー消費原単位低減率	31%	50%	69%
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)								
	エネルギー消費原単位低減率	31%	50%	69%								
<p>※「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料」に基づく</p>												

⑤ 運輸部門（鉄道、船舶）

省エネの取組目標				
省エネ設備等の更新	■ 目標年度におけるエネルギー消費原単位の低減率			
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)
	エネルギー消費原単 位低減率	10%	20%	30%
※省エネ法に準じ、エネルギー消費原単位の年平均 1%低減				

(3) その他の取組による目標の設定

ここでは、廃棄物に関するものと全部門共通である電気事業者の排出係数の低減に関するものによる取組目標を設定します。

① 廃棄物分野

その他の取組目標												
ごみ焼却量の削減	<p>■ 目標年度におけるごみ焼却量の削減率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ごみ焼却量の削減率</td> <td>▲9.8%</td> <td>▲19.7%</td> <td>▲29.5%</td> </tr> </tbody> </table>				年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	ごみ焼却量の削減率	▲9.8%	▲19.7%	▲29.5%
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)								
	ごみ焼却量の削減率	▲9.8%	▲19.7%	▲29.5%								
<p>※第二次丸亀市一般廃棄物処理基本計画後期計画の「廃棄物の減量化等の目標」より推計</p>												

② 全部門共通

その他の取組目標									
脱炭素化された燃料の活用	<p>ガスや油などの燃料については、将来の排出係数は不明であるため、2030年度は現状のまま、以降は10年ごとに半減すると仮定します。</p>								
電気事業者の排出係数の低減	<p>電気の排出係数は、電気の供給1kWh当たりどれだけの二酸化炭素を排出しているかを排出係数で表しています。</p> <p>電気事業者は、火力、水力、原子力など様々な方法を用いて発電を行っています。同じ電気を発電するにも、石油や天然ガスなどの化石燃料を使った火力発電は多くの二酸化炭素を排出しますが、太陽光などの再生可能エネルギーによる発電は、発電設備等の製造時や廃棄時には二酸化炭素が排出されるものの、発電(設備稼働)の際にはほとんど二酸化炭素を排出しません。</p> <p>排出係数は、電力需要や社会情勢に応じて電気事業者が発電方法を組み合わせるため、各年で変動します。今後は、再生可能エネルギーの活用などにより、排出係数は低下する傾向にあります。</p> <p>国の「地球温暖化対策計画」では、2030年度の電気のCO₂排出係数を0.250kg-CO₂/kWh*と見込んでいることから、本市内においても0.382kg-CO₂/kWh(四国電力2019年度実績)から 0.250kg-CO₂/kWh への低減効果(▲34.6%)を見込むこととします。なお、2050年度にはゼロカーボンが実現されるものとして、電気のCO₂排出係数は0に設定します。</p> <p>■ 目標年度における電気事業者の排出係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気事業者の排出係数の低減</td> <td>0.250 (kg-CO₂/kWh)</td> <td>0.191 (kg-CO₂/kWh)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」に基づく</p>	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	電気事業者の排出係数の低減	0.250 (kg-CO ₂ /kWh)	0.191 (kg-CO ₂ /kWh)	0
年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)						
電気事業者の排出係数の低減	0.250 (kg-CO ₂ /kWh)	0.191 (kg-CO ₂ /kWh)	0						

③ 排出係数の低減率の設定の補足説明

国の「地球温暖化対策計画」では、2030年度の電気のCO₂排出係数を0.250kg-CO₂/kWhと見込んでいることから、本市内においても0.382kg-CO₂/kWh(四国電力2019年度実績)から0.250kg-CO₂/kWhへの低減効果(▲34.6%)を見込むこととします。なお、2050年度にはゼロカーボンが実現されるものとして、電気のCO₂排出係数は0に設定しています。

なお、本市内で再生可能エネルギーの導入を推進することは、発電した電気の自家消費や電力事業者への売電を通じて排出係数(炭素集約度)の低減につながるものであり、排出係数(炭素集約度)の低減効果には本市内での再生可能エネルギー導入による削減ポテンシャルの一部も含まれています。

電気事業者の排出係数による温室効果ガス削減見込み

脱炭素シナリオ	2030年度 (目標年度)		2040年度 (参考)		2050年度(参考)	
	目標値	削減量 (千t-CO ₂)	目標値	削減量 (千t-CO ₂)	目標値	削減量 (千t-CO ₂)
電気事業者の排出係数の低減 (kg-CO ₂ /kWh)	0.250	149.2	0.191	271.8	0	340.9

電気のみの場合 65%→50%→0%

年度	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	2040年度 (参考)	2050年度 (参考)
電気排出係数	0.699	0.382	0.250	0.191	0.000
係数変化率	—	—	-34.6%	-50.0%	-100.0%
低減率	—	—	65%	50%	0%

電気とその他(ガスや油)が混在する場合(産業部門) 93%→50%→20%

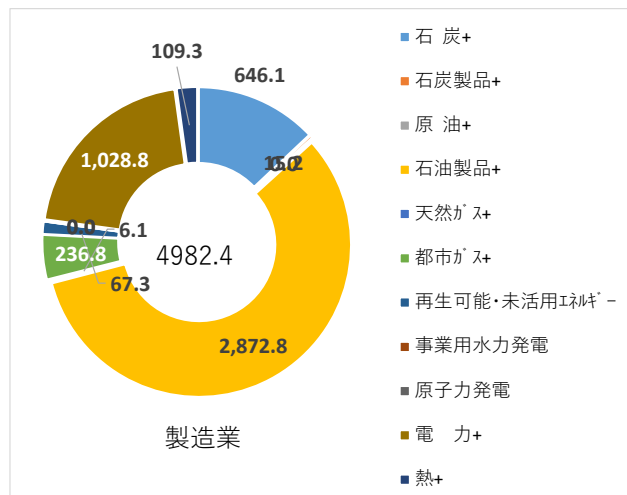
- ・産業部門の現状のエネルギー構成比(電気:その他=2:8)から算出
- ・電気以外は将来の排出係数は不明であるため、2030年度は現状のまま、以降は10年ごとに半減すると仮定

2018年度 製造業のエネルギー消費量

	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	構成比
電気	0.65	0.5	0	0.2
それ以外 (ガスや油)	1	0.5	0.25	0.8
低減率	0.93	0.5	0.2	—

※構成比をかけて算出

(例 2030年 $0.65 \times 0.2 + 1 \times 0.8 = 0.93$)



その他(運輸部門のうち船舶) 100%→50%→25%

- ・油が燃料。前述のとおり電気以外は将来の排出係数は不明であるため、2030年度は現状のまま、以降は10年ごとに半減すると仮定

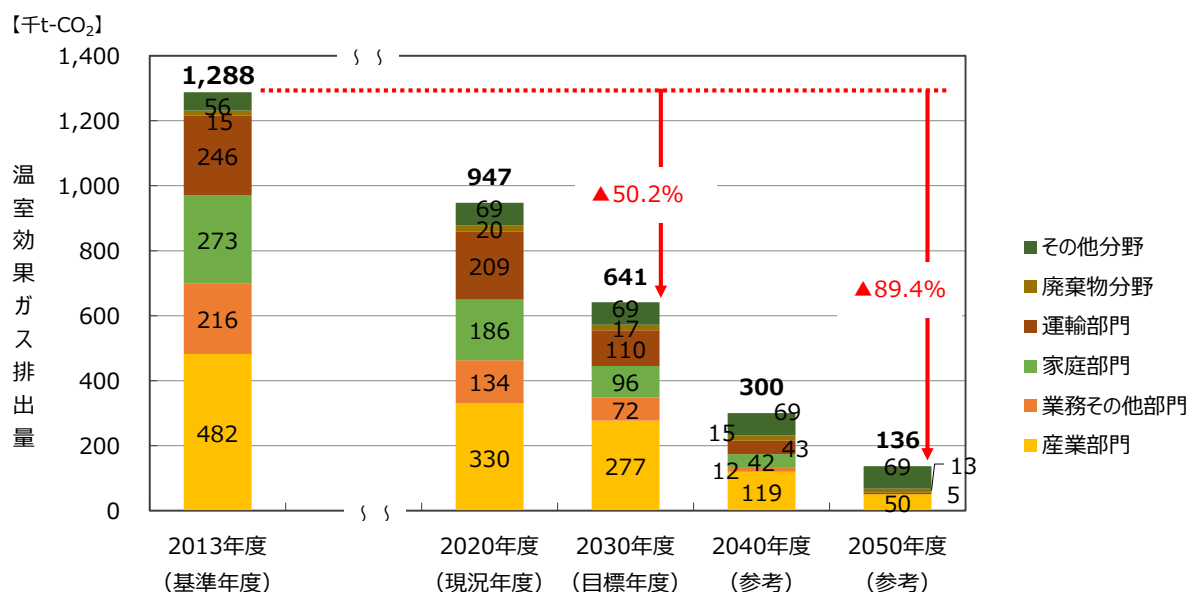
(4) 将来の温室効果ガス排出量（脱炭素シナリオ）

各施策を展開し、市民・事業者・行政が一体となり省エネルギーの推進や再生可能エネルギー導入を加速することにより、将来の市域から排出される温室効果ガスの排出量は、2030年度には、基準年度（2013年度）の50.2%削減、カーボンニュートラル目標年度である2050年度には89.4%の削減が推計されます。

温室効果ガス排出量の将来推計結果（脱炭素シナリオ）

	温室効果ガス排出量【千t-CO ₂ 】							
	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	基準年度比 削減率	2040年度 (参考)	基準年度比 削減率	2050年度 (参考)	基準年度比 削減率
エネルギー起源CO ₂	1,217.1	858.6	555.1	▲54.4%	216.2	▲82.2%	54.9	▲95.5%
産業部門	482.2	329.6	276.7	▲42.6%	119.3	▲75.3%	50.0	▲89.6%
製造業	463.8	309.5	260.2	▲43.9%	111.4	▲76.0%	47.3	▲89.8%
農林水産業	8.7	12.9	11.2	27.6%	5.4	▲37.9%	1.9	▲78.0%
建設業・鉱業	9.6	7.1	5.4	▲43.7%	2.4	▲74.6%	0.8	▲91.5%
業務その他部門	216.3	133.6	72.0	▲66.7%	12.0	▲94.5%	0.0	▲100.0%
家庭部門	272.6	186.4	96.3	▲64.7%	42.1	▲84.6%	0.0	▲100.0%
運輸部門	246.1	209.0	110.1	▲55.2%	42.9	▲82.6%	4.9	▲98.0%
自動車	208.2	175.3	81.6	▲60.8%	30.1	▲85.6%	0.0	▲100.0%
鉄道	8.8	7.0	3.9	▲55.7%	1.7	▲80.8%	0.0	▲100.0%
船舶	29.0	26.8	24.7	▲15.1%	11.1	▲61.8%	4.9	▲83.1%
非エネルギー起源CO ₂	14.5	19.9	17.0	16.8%	14.8	1.6%	12.6	▲13.3%
廃棄物分野	14.5	19.9	17.0	16.8%	14.8	1.6%	12.6	▲13.3%
メタン、一酸化二窒素、代替フロン等	56.2	69.0	69.0	22.6%	69.0	22.6%	69.0	22.6%
自動車	1.7	1.4	1.4	▲18.2%	1.4	▲18.2%	1.4	▲18.2%
農業廃棄物	8.9	7.5	7.5	▲16.2%	7.5	▲16.2%	7.5	▲16.2%
ごみの焼却等	2.6	2.8	2.8	7.6%	2.8	7.6%	2.8	7.6%
代替フロン等	43.1	57.3	57.3	33.1%	57.3	33.1%	57.3	33.1%
合計	1,287.8	947.4	641.0	▲50.2%	299.9	▲76.7%	136.5	▲89.4%

※端数処理の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。



部門別の温室効果ガス排出量の将来推計結果（脱炭素シナリオ）

部門・分野別の内訳では、上の表に示す通りで、脱炭素シナリオに基づき、温室効果ガス排出量が、2030 年度で全体の 50.2%まで減少する見込みです。カーボンニュートラル目標年度である 2050 年度には、産業部門、運輸部門、廃棄物分野、その他分野以外の各部門では温室効果ガス排出量がゼロとなり、産業部門、運輸部門、廃棄物分野、その他分野の約 137 千 t-CO₂ のみの排出量と推計されます。

将来の温室効果ガス排出量（脱炭素シナリオ）の推計における補足説明

a. 新規住宅

- ・エネルギー消費原単位の計算において、ZEH 化には再エネは含んでいません。（省エネだけで 40%削減）
- ・このため新規住宅の太陽光は「再エネ単独導入」となります。

b. 既存住宅

- ・下記を参考に 2050 年度の導入目標を 20%に設定しました。
令和2年度時点で 10kw 未満の対世帯数 FIT 太陽光導入比は8%
アンケートによる回答（導入している）では 16.1%（回答者は意識が高いと想定）
- ・既存住宅の太陽光は年平均1%削減の中に含まれます。

c. 公共施設、d. 事業所

- ・下記を参考に 2050 年度の導入目標を 20%に設定しました。（事業所）
令和2年度時点で対消費電力 FIT 太陽光導入比は 11.7%
アンケートによる回答（導入している）では 21.8%（回答者は意識が高いと想定）
 - ・エネルギー消費原単位の計算において、ZEB 化には再エネは含んでいません。（省エネだけ 50%削減）
 - ・住宅とは違い、公共施設・事業場は建替・改築とみなし、太陽光は年平均1%削減の中に含まれます。
- その他
- ・事業所における導入量は今後新たに導入される分とします。また、すべて自家消費されるとします。（既存分は全量売電とみなしカウントしません）
 - ・公共施設は、今後、ポテンシャル調査を行って、設置可能な施設を明確にする必要があります。

e. ため池

- ・ポテンシャル調査では、淡水面積 1ha 以上（水面の 50%を利用）を対象としています。
- ・地域との合意形成期間を考慮し、2030 年度までに、まず 1箇所を試験的に導入するものとします。

- ・丸亀市の豊かな自然・景観を保全するため、ため池への導入については、改正温対法における「地域脱炭素化促進事業の促進に関する制度」の活用も念頭におきながら、保全すべきエリアと、促進すべきエリアを明らかにして、合意形成を図ります。

f. 市有地

- ・ポテンシャル調査では、1ha以上の原野・雑種地を対象としています。
- ・未利用地のため積極的な活用を図るものとししました。
- ・今後、ポテンシャル調査を行って、活用可能な土地を明確にする必要があります。

g. 耕作放棄地

- ・ポテンシャル調査では、耕作放棄地の10%を対象としています。
- ・地域との合意形成期間を考慮し、2030年度までに、まず1箇所を試験的に導入するものとしします。
- ・ため池と同様に、保全すべきエリアと、促進すべきエリアを明らかにして、合意形成を図ります。

【参考】エネルギー消費量の比較

1. 現状すう勢

エネルギー消費量の将来推計結果(現状すう勢)

	エネルギー消費量[TJ]							
	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	基準年度比 削減率	2040年度 (参考)	基準年度比 削減率	2050年度 (参考)	基準年度比 削減率
産業部門	6,235	4,607	4,798	▲23.0%	4,911	▲21.2%	4,991	▲20.0%
製造業	5,983	4,316	4,512	▲24.6%	4,627	▲22.7%	4,708	▲21.3%
農林水産業	122	185	191	56.8%	195	59.8%	197	61.9%
建設業・鉱業	131	105	95	▲27.4%	90	▲31.5%	86	▲34.3%
業務その他部門	2,875	2,056	2,106	▲26.7%	2,136	▲25.7%	2,157	▲25.0%
家庭部門	3,482	2,821	2,404	▲30.9%	2,353	▲32.4%	2,294	▲34.1%
運輸部門	4,082	3,464	3,557	▲12.9%	3,612	▲11.5%	3,649	▲10.6%
自動車	3,543	2,967	3,057	▲13.7%	3,110	▲12.2%	3,147	▲11.2%
鉄道	141	130	123	▲12.4%	120	▲14.5%	117	▲16.8%
船舶	398	367	376	▲5.4%	381	▲4.2%	385	▲3.3%
合計	16,674	12,948	12,866	▲22.8%	13,012	▲22.0%	13,092	▲21.5%

※端数処理の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

2. 脱炭素シナリオ

エネルギー消費量の将来推計結果(脱炭素シナリオ)

	エネルギー消費量[TJ]							
	2013年度 (基準年度)	2020年度 (現況年度)	2030年度 (目標年度)	基準年度比 削減率	2040年度 (参考)	基準年度比 削減率	2050年度 (参考)	基準年度比 削減率
産業部門	6,235	4,607	4,319	▲30.7%	3,929	▲37.0%	3,494	▲44.0%
製造業	5,983	4,316	4,061	▲32.1%	3,701	▲38.1%	3,296	▲44.9%
農林水産業	122	185	172	41.1%	156	27.8%	138	13.3%
建設業・鉱業	131	105	86	▲34.6%	72	▲45.2%	60	▲54.0%
業務その他部門	2,875	2,056	2,038	▲29.1%	1,946	▲32.3%	1,843	▲35.9%
家庭部門	3,482	2,821	2,226	▲36.1%	1,947	▲44.1%	1,673	▲52.0%
運輸部門	4,082	3,464	2,559	▲37.3%	1,956	▲52.1%	1,327	▲67.5%
自動車	3,543	2,967	2,109	▲40.5%	1,555	▲56.1%	976	▲72.5%
鉄道	141	130	111	▲21.2%	96	▲31.6%	82	▲41.8%
船舶	398	367	339	▲14.9%	305	▲23.4%	269	▲32.3%
合計	16,674	12,948	11,141	▲33.2%	9,778	▲41.4%	8,337	▲50.0%

※端数処理の関係で、合計値・割合は整合しない場合があります。

資料4 再生可能エネルギー導入ポテンシャル検討資料

1 検討対象とする再生可能エネルギー

ここでは、本市における再生可能エネルギーについて、既存の資料・文献等に基づき、種別ごとの賦存状況を示すとともに、それらの利用にあたって、エネルギー利用技術等の条件を考慮して導入ポテンシャルを推計します。

検討対象とする再生可能エネルギーは、次にあげる6項目[※]です。

- 太陽光発電
- 太陽熱利用
- 風力発電
- 中小水力発電
- 地中熱利用
- バイオマス熱利用

※：バイオマス熱利用は、環境省の再生可能エネルギー情報提供システム（以下、「REPOS:リーポス」という。）の対象項目ではないため、「2 再生可能エネルギーの賦存状況」については、バイオマス熱利用を除く5項目について検討。

2 再生可能エネルギーの賦存状況

① 太陽光発電

REPOSによれば、太陽光発電に係る本市の賦存量は、建物系で約516千kW、土地系で約979千kW、市全体では約1,495千kWと推計されています。

丸亀市への太陽光発電の賦存量

大区分	中区分	賦存量
太陽光	建物系	515,909kW
	土地系	979,474kW
	合計	1,495,383kW

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS:リーポス

② 太陽熱利用

REPOS によれば、太陽熱利用に係る本市の賦存量は比較的 low、市全体では年間で約 6.18 億 MJ と推計されています。

丸亀市への太陽熱利用の賦存量

大区分	中区分	賦存量
太陽熱	太陽熱	618,718,918MJ

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS：リーポス

③ 風力発電

REPOS によれば、風力発電に係る本市の賦存量は low、市全体では約 8 千 kW と推計されています。

丸亀市への風力発電の賦存量

大区分	中区分	賦存量
風力	陸上風力	8,200kW

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS：リーポス

④ 中小水力発電

REPOS によれば、中小水力発電に係る本市の賦存量は示されていません。

丸亀市への中小水力発電の賦存量

大区分	中区分	賦存量
中小水力	河川部	0kW
	農業用水路	0kW
	合計	0kW

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS：リーポス

⑤ 地中熱利用

REPOS によれば、地中熱利用に係る本市の賦存量は比較的高く、市全体で年間約 60 億 MJ と推計されています。

丸亀市への地中熱利用の賦存量

大区分	中区分	賦存量
地中熱	地中熱	5,968,218,013MJ

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS：リーポス

丸亀市へ再生可能エネルギーの賦存量

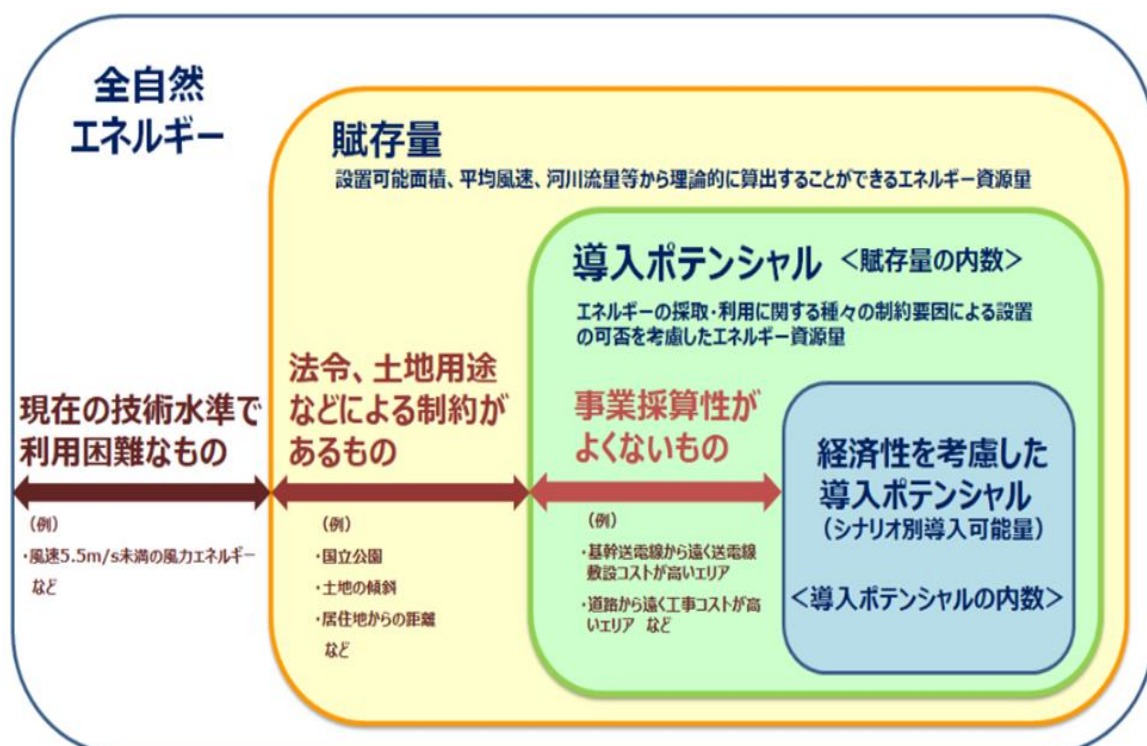
大区分	中区分	賦存量
太陽光	建物系	515,909kW
	土地系	979,474kW
	合計	1,495,383kW
風力	陸上風力	8,200kW
中小水力	河川部	0kW
	農業用水路	0kW
	合計	0kW
再生可能エネルギー（電気）合計		1,503,583kW
太陽熱	太陽熱	618,718,918MJ
地中熱	地中熱	5,968,218,013MJ
再生可能エネルギー（熱）合計		6,586,936,931MJ

【参考】再生可能エネルギーのポテンシャル

再生可能エネルギーのポテンシャルには、「賦存量」、「導入ポテンシャル」、「経済性を考慮した導入ポテンシャル」の3つがあり、定義については以下のとおりです。

再生可能エネルギーのポテンシャルの定義

	定義
全自然エネルギー	自然界に存在する全てのエネルギーであり、太陽光、太陽熱、風力、水力、地熱、バイオマス等が該当する。
賦存量	設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量のうち、現在の技術水準で <u>利用可能なもの</u> を指す。 ※例えば、事業性の観点から、風力発電であれば、一定の風速以上のものを対象とする。太陽光であれば電力需要地、未利用地への導入を対象とする等。
導入ポテンシャル	賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により <u>利用できないものを除いたエネルギー資源量</u> である。
経済性を考慮した導入ポテンシャル	エネルギーの採取・利用に関する特定の制約条件や年次等を考慮した上で、事業採算性に関する特定の条件を設定した場合に <u>具現化することが期待されるエネルギー資源量</u> であり、導入ポテンシャルの内数となる。



出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS:リーパス
賦存量・導入ポテンシャル・経済性を考慮した導入ポテンシャルの概念図

3 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの推計

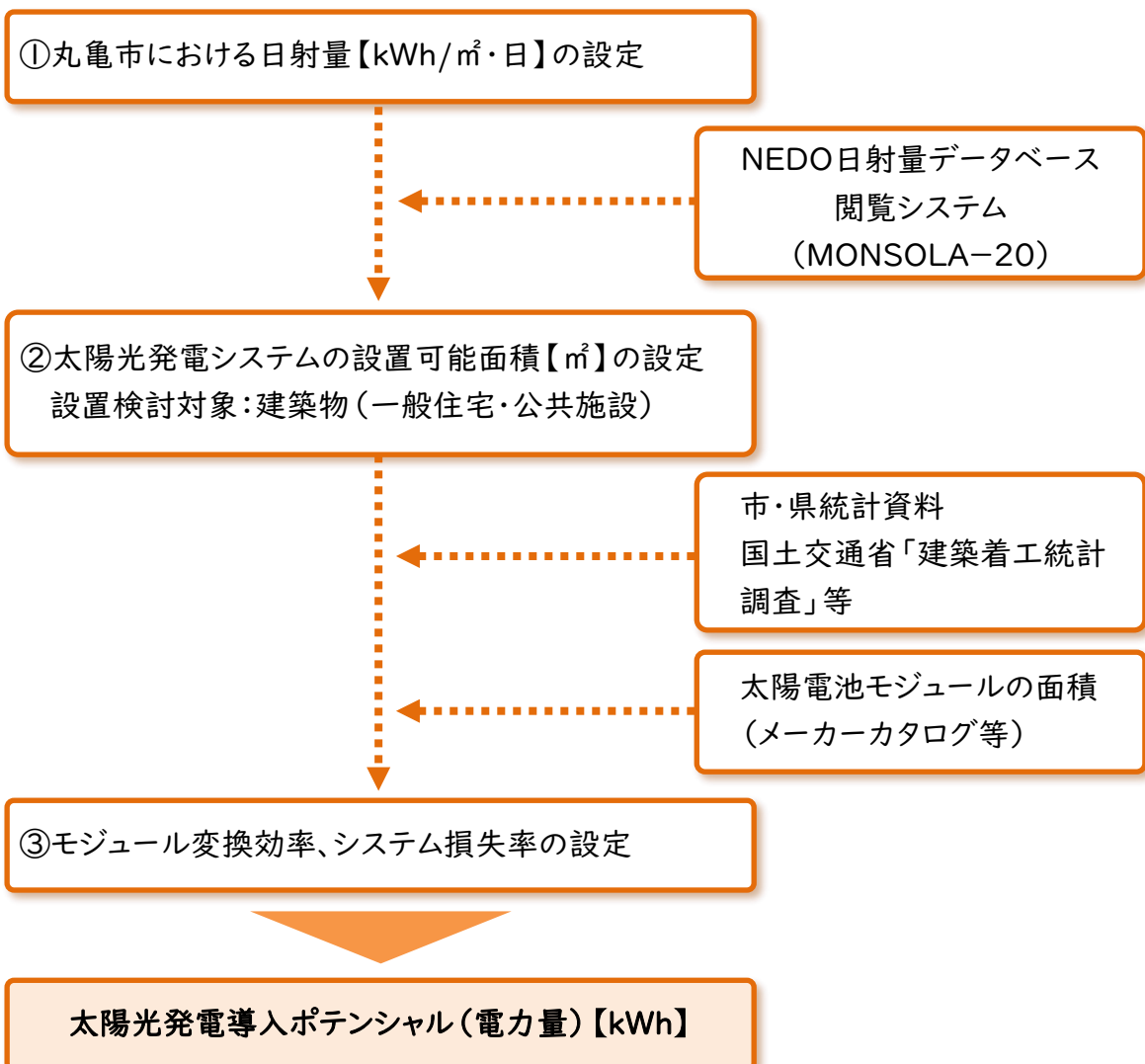
(1) 太陽光発電

太陽光発電の導入ポテンシャルは、次の推計式を用いて推計フローに示す流れで推計を行います。

[推計式]

$$\begin{aligned} & \text{導入ポテンシャル(電力量)【kWh】} \\ & = \text{最適傾斜角斜面日射量【kWh/m}^2 \cdot \text{日】} \\ & \quad \times \text{太陽光発電システム設置可能面積【m}^2 \text{】} \\ & \quad \times \text{モジュール変換効率【\%】} \\ & \quad \times \text{(1-システム損失率)【\%】} \\ & \quad \times 365 \text{【日】} \end{aligned}$$

[推計フロー]

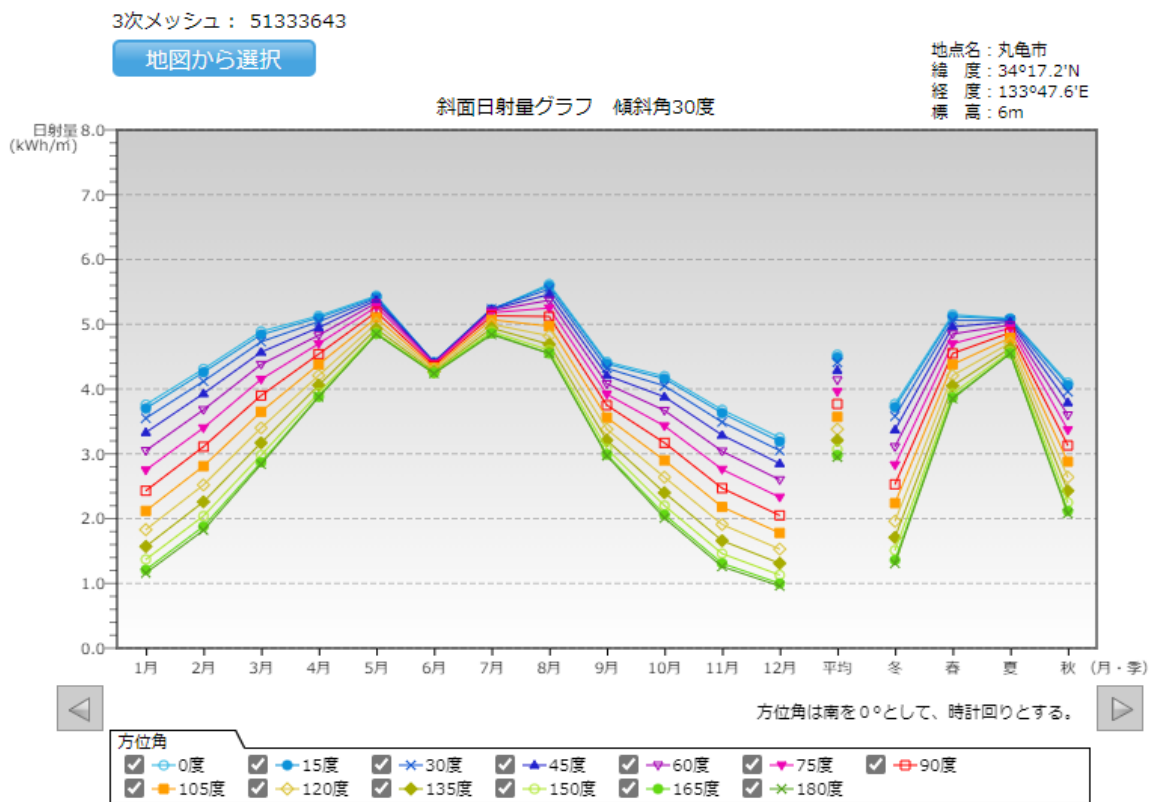


① 丸亀市における日射量【kWh/m²・日】の設定

本市の年間最適傾斜角（最も効率的に太陽光を受ける斜面の角度）は33度であり、南に面しているほど日射量は多く、方位による差は冬場に顕著になります。ここでは、試算を簡素化するため、年間最適傾斜角における年間日射量の平均値 4.53kWh/m²・日 を日射量として設定します。

丸亀市の年間最適傾斜角（33度）における斜面日射量
出典：NEDO 日射量データベース閲覧システム（MONSOLA-20）

【kWh/m ² /日】													
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
日射量	3.85	4.37	4.91	5.11	5.37	4.35	5.15	5.57	4.42	4.25	3.76	3.33	4.53



丸亀市の方位別斜面日射量の年間推移（傾斜角 30 度）

出典：NEDO 日射量データベース閲覧システム（MONSOLA-20）

※NEDO データベースシステムでは 33 度の図が出力できないため
30 度の図を参考に掲載しています。

② 太陽光発電システムの設置可能面積【㎡】の設定

太陽光発電システムの設置対象として、次の6項目を検討します。

- 一般住宅：ア. 2030年までに新規着工が見込まれる住宅（推計）全てに設置
イ. 既存の戸建て住宅への設置（想定）
- 公共施設：設置可能な公共施設（延床面積100㎡以上）
- 事業所：店舗、病院、事務所、工場など（延床面積100㎡以上）
- ため池：市内の農業用ため池（概ね1ha以上）
- 市有地：設置可能な市有地（1ha以上の原野、雑種地）
- 耕作放棄地：市内の遊休農地

■一般住宅における設置可能面積

（ア）2030年までに新規着工が見込まれる住宅（推計）全てに設置

本市の2015～2019年度の新規住宅着工件数及び総延床面積は次表のとおりであり、この5年間の年間新規住宅着工件数及びその総延床面積から、1棟当たりの平均延床面積を求めると、約142.1㎡となります。一般的な住宅が2階建て（屋根面積は延床面積の概ね50%）で、傾斜屋根の半分（南面寄り）にパネルを設置することを想定し、さらに余裕率を20%として、その分を差し引いた約**28.4㎡**（ $\div 142.1 \times 50\% \times 50\% \times 80\%$ ）を1棟当たりの設置可能面積とします。

2023～2030年度の8年間は、過去5年間と同様の状況で年間約549棟の住宅の新築（8年間で延べ**4,389棟**）が見込めるものとして、設置可能面積の累積値を算出すると約**124,731㎡**となります。

丸亀市の年間新規住宅着工件数・総延床面積の推移【単位：棟、㎡】

年度	2015	2016	2017	2018	2019	平均
新規住宅着工件数	524	520	579	562	558	548.6
総延床面積	77,354	73,812	85,622	78,929	74,068	77,957
1棟当たり延床面積	147.6	142.0	147.9	140.4	132.7	142.1

出典：国土交通省「建築着工統計調査」

丸亀市の新規着工住宅における太陽光発電システムの設置可能面積

1棟当たり平均延床面積 ①	1階あたり平均延床面積 ②=①×50%	太陽光発電パネル設置面積 ③=②×50%	太陽光パネル設置余裕率 ④	1棟当たり設置可能面積（㎡） ⑤=③×(1-④)	平均新規住宅着工件数 ⑥	設置可能面積（8年間） ⑦=⑤×⑥×8
142.1	71.05	35.53	20%	28.42	548.6	124,731.2

（イ）既存の戸建て住宅への設置（想定）

本市における戸建て持ち家率は、「平成30年住宅・土地統計調査」によると、約**72%**（住宅数：42,820、持ち家：30,810）です。2022年1月1日における世帯数は、

「住民基本台帳・世帯数」(総務省)から 45,991 世帯ですので、持ち家棟数は **33,092 棟** となります。これらの持ち家は、築年数によっては耐震性の面から太陽光モジュールの設置が難しい住宅等があることも考慮しなくてはなりません。ここでは本調査において実施しました「住民アンケート調査」結果において、既存住宅における太陽光発電システム導入率が **16.0%** であったことから、この率を用いて設置可能面積を試算することとします。試算結果は、**約 150,527 m²** となります。

既存住宅における太陽光発電システムの設置可能面積

世帯数 (2022年) ①	持ち家率 ②	持ち家棟数 (推計) ③=①×②	設置可能面積 (m ² /棟) ④	太陽光導入 意向率 ⑤	設置可能面積 (m ²) ⑥=③×④×⑤
45,991	72.0%	33,092	28.42	16.0%	150,527.4

出典:世帯数:総務省「住民基本台帳・世帯数」
 持ち家率:総務省「平成30年住宅・土地統計調査」
 太陽光導入意向率:丸亀市「住民アンケート調査結果」

(ウ)一般住宅における太陽光発電システムの設置可能面積

一般住宅における太陽光発電システムの設置可能面積は、**275,259 m²** (=ア+イ=124,731.2+150,527.4) となります。

【参考】既存住宅に対する今後の太陽光発電システムの導入意向率の設定の考え方

既存住宅に対する今後の太陽光発電システムの導入率については、「住民アンケート調査」結果より以下の通り設定しました。

★「導入している」との回答率 16.0%から、
 「既存住宅に対する今後の太陽光発電システムの導入意向率を 16.0%」に設定

◆参考:「住民アンケート調査結果」

問12. あなたは、太陽光発電システムを導入していますか。

回答数(人)				割合(%)			
導入している	導入していない	わからない	回答計	導入している	導入していない	わからない	回答計
118	572	48	738	<u>16.0%</u>	77.5%	6.5%	100%

■公共施設における設置可能面積

(ア) 公共施設への設置状況

公共施設については、2023年7月末で累計36件、410kWの太陽光発電システムが設置されています。具体的には、次の表のとおりです。

公共施設における太陽光発電システム設置状況

No.	設置年	施設名	出力(kW)	No.	設置年	施設名	出力(kW)
1	2003年	グリーンセンター丸亀	20	19	2015年	城西小学校 校舎	10
2	2005年	飯山総合学習センター	3	20	2015年	城北小学校 校舎	10
3	2009年	西中学校 校舎	10	21	2015年	飯山こども園	10
4	2010年	丸亀市消防本部 ・丸亀市北消防署	10	22	2015年	郡家こども園	10
5	2011年	城南保育所	5	23	2015年	飯野こども園	10
6	2011年	しおや保育所	15	24	2015年	土器コミュニティセンター	10
7	2012年	城北こども園	10	25	2016年	垂水こども園	10
8	2012年	城坤小学校屋内運動場	4	26	2018年	広島市民センター	10
9	2012年	城南小学校屋内運動場	4	27	2018年	城坤コミュニティセンター	10
10	2012年	金倉保育所	10	28	2019年	城辰保育所	10
11	2012年	丸亀競艇場	60	29	2019年	栗熊コミュニティセンター	10
12	2013年	城辰幼稚園	10	30	2019年	飯山南コミュニティセンター	10
13	2013年	東中学校	10	31	2019年	綾歌市民総合センター	10
14	2013年	郡家小学校	5	32	2020年	飯野コミュニティセンター	10
15	2013年	岡田小学校	10	33	2021年	丸亀市市役所 本庁舎	30
16	2014年	城辰小学校屋内運動場	4	34	2021年	垂水コミュニティセンター	10
17	2014年	郡家コミュニティセンター	10	35	2022年	本島センター	10
18	2014年	野球場	10	36	2023年	富熊小学校	10
合計							410

(イ) 設置可能公共施設の抽出と設置可能面積

公共施設における設置可能施設、及び設置可能面積については、市の「建物固定資産台帳」から以下のすべての条件を満たす公共建物(施設)を設置対象建物^{※1}として抽出します。

<太陽光発電システム設置可能公共建物(施設)抽出条件>

- ・条件①:太陽光発電システムの投資回収年数を約20年と見込んで、概ね2040年以降に建物の耐用年数を迎える1階の延床面積が100㎡より広い公共施設^{※2}

・条件②:①の条件に加えて、既に太陽光発電システムが設置済の 34 建物を除外した
51 建物を抽出

- ※1:建物固定資産台帳には、建物ごとに構造、建築面積等が掲載されており、1 施設で複数の建物が掲載されているため、抽出は建物ごとに判断
 ※2:一般住宅と同様の考え方で、設備容量 5kW 程度以上のパネルを設置可能な建築面積(建物固定資産台帳に建築面積データの記載がない建物については、延床面積を階数で割った値を1階の延床面積(建築面積)として使用)として1階の延床面積が 100 m²以上

資料からは屋根形状は分かりませんが、屋根全面設置が可能と考えられる陸屋根は少ないことから、屋根面積は住宅の場合と同様に屋根面積は1階の延床面積(31,158.4 m²)の概ね 50%で、傾斜屋根の半分(南面寄り)に当たる約 15,579 m²を設置可能面積として設定します。

太陽光発電システム設置検討対象公共施設一覧

No.	名称	用途	延床面積 (1階)(m ²)	構造 主体	建築 年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2040 年基準) (年)
1	綾歌もちの木センター	教習所・養成所・研修所	398.0	コンクリートブロック造	2011年	34	29
2	富熊保育所	保育室・育児室	421.0	鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
3	丸亀市東小川児童センター	公民館	758.9	鉄骨造	2005年	38	35
4	綾歌健康づくりふれあいセンター	浴場・風呂場	388.9	鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
5	保健福祉センター	保健室・医務室・衛生室	1,330.5	鉄筋コンクリート造	1999年	50	41
6	城南コミュニティセンター	集会所・会議室	682.0	鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
7	城北コミュニティセンター	集会所・会議室	647.0	鉄筋コンクリート造	1999年	47	41
8	城乾コミュニティセンター	集会所・会議室	351.8	鉄筋コンクリート造	2009年	47	31
9	岡田コミュニティセンター	集会所・会議室	2,218.5	鉄筋コンクリート造	2006年	47	34
10	ゆうとぴあ綾歌	集会所・会議室	546.0	プレストレストコンクリート造	1994年	47	46
11	丸亀市総合運動公園	事務所	121.0	鉄筋コンクリート造	1996年	50	44
12	本島診療所医師住宅	住宅	161.3	鉄筋コンクリート造	2001年	47	39
13	富士見団地	住宅	235.6	鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
14	富士見団地	住宅	125.8	鉄骨鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
15	富士見団地	住宅	675.6	鉄筋コンクリート造	1994年	47	46
16	富士見団地	住宅	336.7	鉄筋コンクリート造	1997年	47	43
17	富士見団地	住宅	390.4	鉄筋コンクリート造	1997年	47	43
18	綾歌総合文化会館(アイレックス)	会館・本館	1,506.0	プレストレストコンクリート造	1996年	50	44
19	丸亀市猪熊弦一郎現代美術館	陳列所・展示室	2,000.1	プレストレストコンクリート造	1991年	50	49
20	南消防署	庁舎	860.2	鉄筋コンクリート造	1996年	50	44
21	南消防署	事務所	182.7	鉄筋コンクリート造	1996年	50	44
22	城乾小学校	校舎・園舎	1,195.6	鉄筋コンクリート造	1999年	47	41

No.	名称	用途	延床面積 (1階)(㎡)	構造 主体	建築 年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2040 年基準) (年)
23	城乾小学校	学校体育館	738.4	鉄骨鉄筋 コンクリート造	2005 年	47	35
24	城北小学校	学校体育館	810.1	鉄筋コンク リート造	2015 年	47	25
25	城西小学校	学校体育館	898.8	鉄筋コンク リート造	2015 年	47	25
26	城南小学校	倉庫・物置	111.7	鉄筋コンク リート造	2012 年	38	28
27	城南小学校	校舎・園舎	245.7	鉄筋コンク リート造	2013 年	47	27
28	城南小学校	便所	184.3	鉄骨造	2013 年	31	27
29	城辰小学校	校舎・園舎	175.5	鉄筋コンク リート造	2001 年	47	39
30	城辰小学校	脱衣室・更衣室	131.7	鉄筋コンク リート造	2002 年	47	38
31	飯野小学校	学校体育館	1,300.7	鉄筋コンク リート造	2004 年	47	36
32	垂水小学校	校舎・園舎	230.6	鉄筋コンク リート造	2008 年	47	32
33	綾歌中学校	校舎・園舎	100.2	鉄筋コンク リート造	2015 年	47	25
34	綾歌中学校	脱衣室・更衣室	217.5	鉄骨鉄筋 コンクリート造	2018 年	47	22
35	飯山中学校	自転車置場	184.3	軽量 鉄骨造	2019 年	24	21
36	西中学校	自転車置場	316.5	鉄筋コンク リート造	2009 年	38	31
37	西中学校	学校体育館	1,147.6	鉄筋コンク リート造	2010 年	47	30
38	城辰幼稚園	校舎・園舎	816.0	鉄筋コンク リート造	2013 年	47	27
39	郡家幼稚園	倉庫・物置	125.0	鉄筋コンク リート造	2016 年	38	24
40	郡家幼稚園	校舎・園舎	1,789.8	鉄筋コンク リート造	2015 年	47	25
41	丸亀市埋蔵文化財 整理事務所	事務所	210.2	鉄筋コンク リート造	1995 年	50	45
42	飯山南青い鳥教室	集会所・会議室	142.6	鉄筋コンク リート造	2006 年	47	34
43	中央図書館	図書館	680.9	鉄筋コンク リート造	1991 年	50	49
44	丸亀市中央学校 給食センター	食堂・調理室	1,770.5	鉄筋コンク リート造	2010 年	41	30
45	丸亀市中央学校 給食センター	車庫	165.7	鉄骨造	2010 年	31	30
46	飯山学校給食センター	食堂・調理室	632.5	鉄筋コンク リート造	2003 年	41	37
47	農業集落排水 三谷地区処理場	その他	635.3	鉄筋コンク リート造	2006 年	38	34
48	城辰保育所	保育室・育児室	1,103.2	鉄筋コンク リート造	2019 年	47	21
49	城東第1・第3青い鳥教室	集会所・会議室	302.3	軽量 鉄骨造	2016 年	27	24
50	城坤第2青い鳥教室	集会所・会議室	157.7	軽量 鉄骨造	2021 年	27	19
51	城南第1・2・3・4 青い鳥教室	集会所・会議室	299.7	軽量 鉄骨造	2022 年	27	18
合計			31,158.4				

出典：丸亀市「建物固定資産台帳」

公共施設における設置可能面積

	Ⅰ階延床面積 (㎡) ①	延床面積に対する 屋根面積率 ②	設置可能面積 (㎡) ③=①×②
公共施設	31,158.4	50%	15,579.2

■事業所における設置可能面積

延床面積 100 ㎡以上の店舗、病院、事務所、工場などの業務系建物(事業所)は次表のとおりであり、現況Ⅰ階延床面積は 1,333,159.9 ㎡となります。これらは、構造的に公共施設に類似しているとみなし、全ての建築物に太陽光発電システムを設置するものとして設置可能面積を推計すると、799,896 ㎡(余裕率 40%)となります。

市内事業所における設置可能面積

施設区分	対象件数	現況Ⅰ階延床面積(㎡) ①	余裕率 ②	設置可能面積(㎡) ③=①×(1-②)	
事務所	239	81,998.7	40%	49,199.2	
店舗	317	266,907.6		160,144.6	
倉庫	408	255,718.7		153,431.2	
工場	389	602,734.2		361,640.5	
作業所	93	40,401.0		24,240.6	
ホテル	19	10,989.5		6,593.7	
銀行	22	6,944.3		4,166.6	
ホール型建物	8	14,861.5		8,916.9	
公衆浴場	2	1,120.3		672.2	
市場	3	4,656.0		2,793.6	
百貨店	2	3,052.1		1,831.3	
病院	72	43,776.0		26,265.6	
合計	1,574	1,333,159.9			799,896.0

出典:対象件数・丸亀市「法人家屋リスト」

■ため池における設置可能面積

市内に多くの農業用ため池が点在しています。ため池水面への水上設置型の大規模太陽光発電システムの導入を想定し、市所有の満水面積が1ha 以上のため池を対象に設置可能面積を算定します。

対象ため池の満水面積は合計 295.2ha であるため、このうちの 50%にパネルを敷き詰めるものと仮定し、約 1,476,000 ㎡($\approx 295.2 \times 50\% \times 10^4$)を設置可能面積として設定します。

太陽光発電システム設置検討対象農業用ため池一覧

No.	名称	所在地	堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千m ³)	受益面積 (ha)	満水面積 (ha)
1	雁又池	土器町東一丁目 2641	3.0	281	33.1	20.0	3.0
2	長太夫池	飯野町東分大東 2209	3.4	520	18.7	17.0	1.7
3	柳池	飯野町東分大東 2188	6.0	900	131.8	41.0	4.9

No.	名称	所在地	堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千m ³)	受益面積 (ha)	満水面積 (ha)
4	新池	飯野町西分広定甲 118	4.1	400	19.4	20.0	1.0
5	藤高池	飯野町東分山崎 2626	5.2	688	70.0	27.0	2.3
6	聖池	土器町西三丁目 657	4.9	441	91.7	25.0	5.1
7	菱池	土器町西一丁目 401	5.0	350	35.0	20.0	1.7
8	川古池	土器町西二丁目 1520	4.0	1,096	154.2	36.4	7.5
9	道池	川西町北一ノ口 2267	5.5	1,250	264.1	78.0	9.1
10	金丸池	川西町北金丸 10	5.0	1,024	129.0	42.0	5.0
11	金丸上池	川西町北金丸 3	2.4	243	8.5	1.6	1.0
12	八丈池	川西町南劔木 608	4.3	1,000	131.9	70.8	6.8
13	竜社池	垂水町中所 2810	4.1	417	14.9	22.0	1.1
14	榊池	垂水町広坪 3430	4.5	1,068	156.9	60.0	6.8
15	伊予勢池	三条町上村 206	3.1	715	32.4	13.0	2.7
16	上池	垂水町上池 203	4.8	1,105	276.8	90.0	8.6
17	宝幢寺上池・辻池	郡家町下所 324	4.0	710	126.0	132.0	4.7
18	仁池	郡家町下所 326	3.5	600	98.6	(132.0)	3.3
19	宝幢寺下池・宝幢寺池	郡家町下所 325	5.5	1,080	344.9	(132.0)	8.2
20	三条新池	三条町中村 1035	5.8	880	92.0	55.0	4.7
21	大池	郡家町八幡上 2173	4.3	1,000	149.5	26.0	5.9
22	矢野池	郡家町八幡上 2165	3.5	363	17.5	9.3	1.4
23	宮池	郡家町八幡上 2211	4.4	900	79.2	20.0	3.6
24	小林池	郡家町 3481	3.0	465	11.0	5.4	1.1
25	庄ノ池	郡家町原 3202	4.2	1	108.1	27.0	5.5
26	馬池	柞原町上久保 1186	4.6	800	108.6	48.0	5.5
27	太井池	田村町池ノ内 43	3.1	368	38.9	16.0	4.3
28	田村池	田村町東又 107~ 109	4.6	1,356	363.9	71.3	17.7
29	蓮池	中府町一丁目 1番地	2.7	600	33.0	6.5	2.1
30	先代池	金倉町道上 944	6.3	928	326.0	90.0	16.6
31	平池	金倉町上下所 885	4.9	1,100	109.0	46.0	5.9
32	瓢池	金倉町道下 1625	6.5	940	75.0	23.5	3.7
33	天満池	今津町皿池 210	3.0	480	36.0	5.0	1.2
34	籠池	三条町上村 494	3.0	510	11.0	18.0	1.0
35	足尾上池	綾歌町富熊次見東 1392	11.0	75	34.0	7.8	1.2
36	輪工池	綾歌町富熊奥川内 3030	8.4	156	87.4	21.0	2.5
37	油山池	綾歌町富熊蔵ノ内 2535	5.6	110	48.3	8.7	2.4
38	堤池	綾歌町栗熊東池尻 3594	11.0	280	201.0	48.0	5.6
39	葉池	綾歌町栗熊東原 2529	9.1	170	27.0	14.5	1.1
40	水橋池	綾歌町栗熊東 2131	10.5	278	267.0	78.0	6.6
41	末釜池	綾歌町栗熊東大谷 3123	7.0	12	38.7	0.7	1.0
42	津畑池	綾歌町栗熊西天満 1776	3.6	130	46.4	3.0	2.7
43	定連下池	綾歌町栗熊西定連 314	11.6	150	62.9	22.0	1.7
44	定連上池	綾歌町栗熊西定連甲 207	9.7	141	42.6	9.5	1.5
45	土路池	綾歌町栗熊西天満下 2029	5.2	81	30.6	(20.0)	1.6
46	北原池	綾歌町岡田東上新開 1523	5.0	170	22.0	16.0	1.5
47	小津森池	綾歌町岡田東小津森 2294	14.5	540	545.0	145.0	7.9
48	為久池	綾歌町岡田東上新開 1626	7.4	160	96.8	26.0	4.1

No.	名称	所在地	堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千m ³)	受益面積 (ha)	満水面積 (ha)
49	皿池	綾歌町岡田上重永 1509	6.4	155	57.38	21.0	2.3
50	天神池	綾歌町岡田上市地 1852	5.0	542	30.00	30.0	1.3
51	西池	綾歌町岡田上田中 1195	6.1	410	48.50	47.0	1.0
52	源田池	綾歌町岡田西森俊 605	6.8	165	17.80	11.0	1.2
53	打越下池	綾歌町岡田西 730	13.1	302	249.00	230.0	3.7
54	打越上池	綾歌町岡田西西打越 711	7.9	161	194.00	(230.0)	4.4
55	宮池	綾歌町岡田上池ノ内 11	6.0	250	28.80	19.0	1.2
56	成願寺池	綾歌町岡田西 1304	4.2	260	40.04	19.0	1.8
57	今滝池	綾歌町岡田上今滝無番地	5.7	268	42.29	36.0	1.7
58	楠見池	飯山町東坂元 4115	6.8	232	783.00	106.0	20.9
59	仁池	飯山町上法軍寺	16.0	328	1,502.12	347.0	28.0
60	大窪池	飯山町下法軍寺	12.2	1,092	847.90	207.0	15.4
61	下池	飯山町東小川 63	4.0	230	20.10	4.2	1.0
合計							295.2

出典：丸亀市「ため池台帳」

市内ため池における設置可能面積

	満水面積 (ha) ①	満水面積に対する 設置可能率 ②	設置可能面積 (m ²) ③=①×10 ⁴ ×②
ため池	295.2	50%	1,476,000

■市有地における設置可能面積

現状、原野及び雑種地となっている市有地を対象として、太陽光発電システムの導入を想定し、概ね1ha(10,000 m²)以上のものを対象に設置可能面積を算定します。

予定地の面積は約 226,690 m²ですが、その 75%に当たる面積を太陽光発電設置エリアとします。このうち、50%にパネルを敷き詰めるものと仮定し、約 85,009 m²を設置可能面積として設定します。

市有地における設置可能面積

現況地目	現況地積 (m ²) ①	設置エリア割合 ②	設置可能率 ③	設置可能面積 (m ²) ④=①×②×③
原野	15,599.0	75%	50%	5,849.6
雑種地	211,091.1			79,159.2
合計	226,690.1			85,008.8

出典：現況地積・丸亀市「土地固定資産台帳」

■耕作放棄地における設置可能面積

農林水産省は、耕作放棄地における太陽光発電システムの設置については、荒れた農地を再生し農地として適切に維持・管理するのであれば収穫量の要件を除くこと、また、荒れた農地を転用して作物を育てずに太陽光パネルなどを設置する場合についても対象となる農地の要件を緩和することとして関連する法律の告示を改正する予定となっています。

本市の耕作放棄地面積の統計については、丸亀市「令和 3 年度遊休農地一覧」における遊休農地面積 445ha を用いることとします。

- ・耕作放棄地：100%に太陽光発電システムを設置（想定）、遮光率 80%、
余裕率（通路や周辺設備設置スペース等）20%（想定）

本市の耕作放棄地面積（想定）は 445ha とし、想定した上記条件による設置可能面積を試算すると合計で約 2,849,327 m²となります。

市内耕作放棄地における太陽光発電システムの設置可能面積

	面積 (ha) ①	設置率 ②	遮光率 ③	余裕率 ④	設置可能面積 (m ²) ⑤=①×10 ⁴ ×②×③×(1-④)
耕作放棄地	445	100%	80%	20%	2,849,327

出典：面積・丸亀市「令和 3 年度遊休農地一覧」

③ モジュール変換効率、システム損失率の設定

現状、一般住宅向けの小規模なシステムには、単結晶シリコン系の太陽電池モジュールが使われており、モジュール変換効率は 20%程度です。一方で、農地やメガソーラー発電所のような大規模システムの場合は、これよりも低コストの化合物系、有機系の太陽電池モジュールが使われることが多く、モジュール変換効率は 10~15%程度（中間で 13%程度）になります。

主な太陽電池モジュールの種類・特長

種類	特長
シリコン系 結晶シリコン (単結晶・多結晶) アモルファスシリコン (薄膜シリコンなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・変換効率は現状最も高い半面、高コスト (単結晶 20%程度、多結晶 15%程度、薄膜 10%程度) ・理論効率は最大 29% ・日本企業が世界最高の返還効率(30%超)を実証

化合物系	Ⅲ－Ⅴ 続接合 (GaAs など) GIGS 系 CdTe	<ul style="list-style-type: none"> ・3種類の元素(銅、インジウム、セレン)を組み合わせた「化合物半導体」の薄膜(2~3μm)を基板に付着させて製造 ・シリコン系と比較して低コスト ⇒産業用など大容量システムに適する ・変換効率は現状 15%程度(理論効率は 60%) ・放射線への耐性あり ⇒人工衛星や宇宙ステーションなどで利用
有機系	色素増感 有機半導体	<ul style="list-style-type: none"> ・原料はチオフェン、ベンゼンなどの有機化合物 ・現状は研究段階にあり、変換効率は 10%程度 ・薄くて軽量で、柔らかいため曲面加工が容易 ・シリコン系と比較して低コスト

また、太陽電池の阻止温度の上昇や受光面の汚れ、配線等による損失などが考えられるため、これらを総じて 10%のシステム損失率を見込むこととします。

このことを踏まえ、設置対象に応じて、右表に示す発電効率を設定することとします。

電効率の設定

設置検討対象	モジュール変換効率	システム損失率
一般住宅	20%	10%
公共施設		
ため池	13%	
市有地		

④ 太陽光発電導入ポテンシャル算定結果

本市の太陽光発電導入ポテンシャルは、次表のとおり合計で約 1,177,821 千 kWh となります。

導入ポテンシャルのまとめ(太陽光発電)

設置検討対象	最適傾斜角 斜面日射量 【kWh/m ² ・日】 ①	設置可能 面積 【m ² 】 ②	モジュール 変換効率 ③	システム 損失率 ④	年間 日数 ⑤	導入ポテンシャル 【kWh】 ⑥=①×②×③× (1-④)×⑤
一般住宅 (新規着工)	4.53	124,731	20%	10%	365	37,122,624
一般住宅 (既存住宅)		150,527				44,800,128
公共施設		15,579				4,636,690
事業所		799,896	13%			238,065,837
ため池		1,476,000				285,537,587
市有地		85,009				16,445,261
耕作放棄地		2,849,327				551,212,631
合計		5,501,069				1,177,820,759

<利用にあたっての評価・課題>

- 一般住宅や公共施設への太陽光発電システム導入にあたっては、ZEH・ZEBの普及状況や公共施設の長寿命化・耐震改修などの対応状況を考慮して、取組を推進していく必要があります。
- 太陽光発電システム導入とともに、更に蓄電池導入を促進し、災害時にも対応したエネルギーシステムの構築を推進することが重要です。
- 太陽光発電システムの導入においては、パネルによる反射光などの環境問題が発生しているため、周辺住民への情報提供や意見交換等の合意形成が重要です。
- 導入エリアについては景観への配慮も重要です。
- ため池や耕作放棄地は、貴重な動植物の生息・生育場所となっている場合があることから、設置計画に当たっては生物多様性の観点を含めた設置ガイドラインの制定等の検討も重要です。

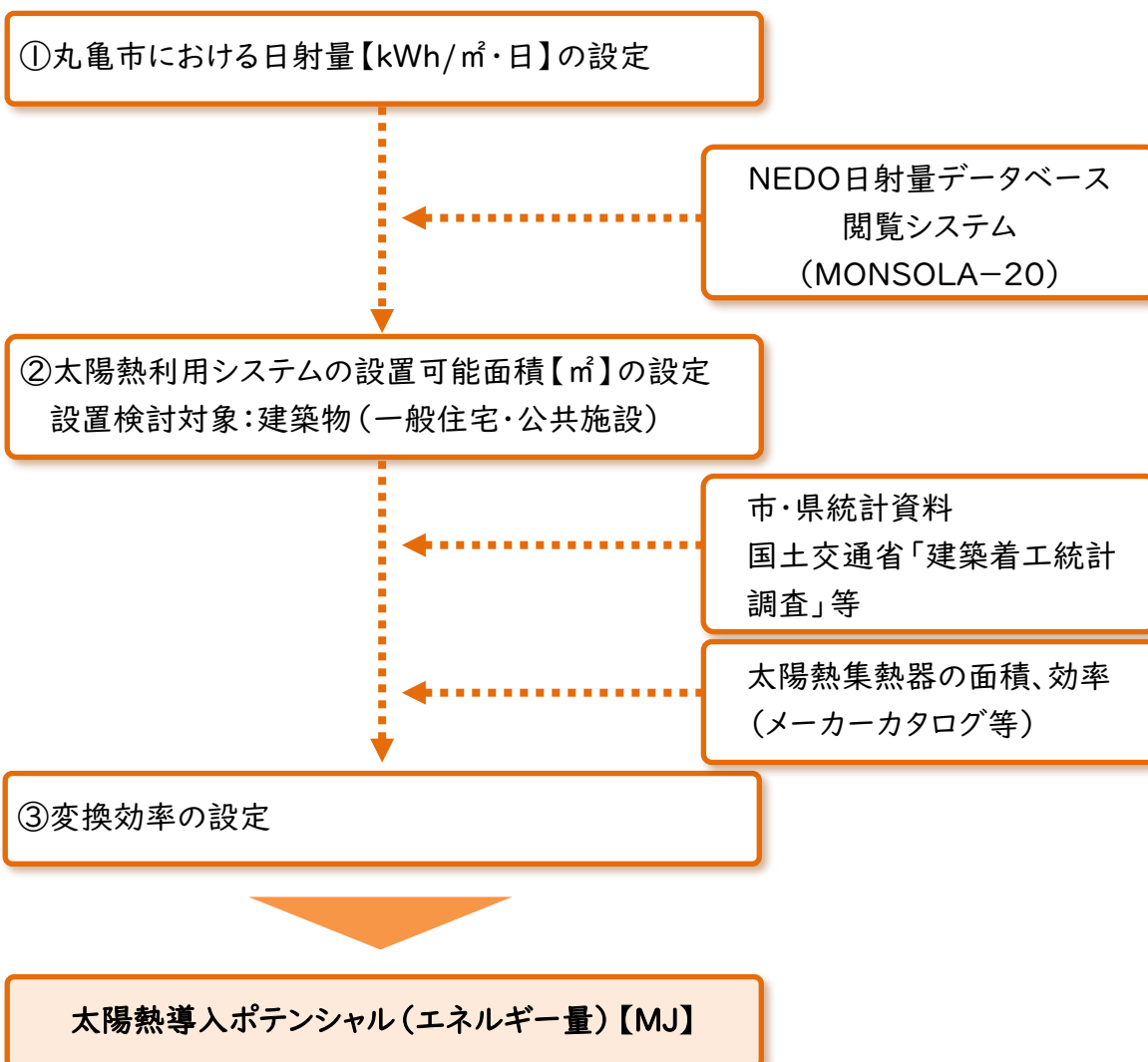
(2) 太陽熱利用

太陽熱の導入ポテンシャルは、次の推計式を用いて推計フローに示す流れで推計を行います。

[推計式]

$$\begin{aligned} & \text{導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】} \\ & = \text{最適傾斜角斜面日射量【kWh/m}^2\cdot\text{日】} \\ & \quad \times \text{集熱可能面積【m}^2\text{】} \\ & \quad \times \text{変換効率【\%】} \\ & \quad \times 3.6 \text{【MJ/kWh】} \\ & \quad \times 365 \text{【日】} \end{aligned}$$

[推計フロー]



①丸亀市における日射量【kWh/m²・日】の設定

太陽光発電と同様に、年間最適傾斜角における年間日射量の平均値 4.53kWh/m²・日を日射量として設定します。

②太陽熱利用システムの設置可能面積【m²】の設定

太陽熱利用システムの設置対象として、次の2項目を検討します。

- 一般住宅:居住住宅のうちの戸建て持ち家(推計)
- 公共施設:主要な市有施設(太陽光発電システム設置検討の公共施設の中から条件を設定して抽出)

■一般住宅における設置可能面積

太陽光発電と同様の考え方で、新規住宅については 4,389 全棟、既存住宅については「住民アンケート調査」結果において、既存住宅における太陽熱温水器導入意向率が12.4%であったことから、この率を用いて設置可能棟数を推計すると 4,114 棟となります。

設置する太陽熱温水器の規模は、メーカー資料をもとに 1基当たりの集熱器面積を3m²とします。

以上により、設置可能面積を推計すると 約 25,508 m² (≒3m²×(4,389+4,114)) となります。

丸亀市の既存住宅における太陽熱温水器の設置可能棟数

世帯数 (2022年) ①	持ち家率 ②	持ち家棟数 (推計) ③=①×②	太陽熱導入 意向率 ④	設置可能棟数 (m ²) ⑤=③×④
45,991	72.0%	33,092	12.4%	4,114

出典:世帯数:総務省「住民基本台帳・世帯数」
 持ち家率:総務省「平成30年住宅・土地統計調査」
 太陽熱導入意向率:丸亀市「住民アンケート調査結果」

丸亀市における太陽熱温水器の設置可能面積

	設置可能棟数 ①	集水器面積 (m ²) ②	設置可能面積 (m ²) ③=①×②
新規住宅	4,389	3	13,166.4
既存住宅	4,114		12,341.5
合計	8,503		25,507.9

【参考】既存住宅に対する今後の太陽熱利用システムの導入意向率の設定の考え方

既存住宅に対する今後の太陽熱利用システムの導入意向率については、「住民アンケート調査」結果より以下の通り設定しました。

★「今後実施する予定」との回答率 12.4%から、
「既存住宅に対する今後の太陽熱利用システムの導入意向率を 12.4%」に設定

◆参考：「住民アンケート調査結果」

問 9. 地球温暖化対策に関して、あなたの現在の取り組み状況について教えてください。

	回答数(人)				割合(%)			
	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	回答計	実施済	今後実施する予定	実施予定はない	回答計
太陽熱温水器を導入している	61	92	586	739	8.3%	<u>12.4%</u>	79.3%	100%

■公共施設における設置可能面積

公共施設における設置可能施設及び設置可能面積については、市の「建物固定資産台帳」から以下のすべての条件を満たす公共建物(施設)を設置対象建物^{※1}として抽出します。

<太陽熱利用システム設置可能公共建物(施設)抽出条件>

- ・条件①：太陽熱利用システムの投資回収年数を約 10 年と見込んで、概ね 2030 年以降に建物の耐用年数を迎える公共施設
- ・条件②：①の条件に加えて、給湯需要が考えられる学校教育系施設、子育て支援施設、社会教育系施設、保健・福祉施設、供給処理施設のうち、1階の延床面積(建築面積)^{※2}が 200 m²より広い公共施設

※1：建物固定資産台帳には、建物ごとに構造、建築面積等が掲載されており、1施設で複数の建物が掲載されているため、抽出は建物ごとに判断しています。

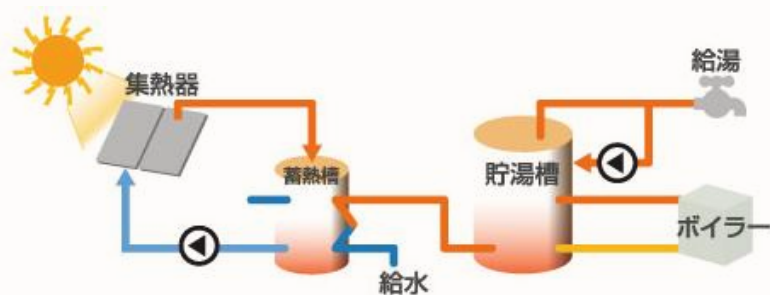
※2：建物固定資産台帳に建築面積データの記載がない建物については、延床面積を階数で割った値を1階の延床面積(建築面積)として使用しています。

メーカー資料をもとに、1基当たりの集熱器面積を6㎡とすると、設置可能面積は396㎡となります。

公共施設における設置可能面積

	設置可能施設 ①	1基あたりの集熱器面積 (㎡) ②	設置可能面積 (㎡) ③=①×②
公共施設	66	6	396

【参考】太陽熱設備



太陽熱を集める集熱器、温水を貯める貯湯槽、追い焚きを行うボイラーで構成される最も簡単なシステムで、不凍液（熱媒）を集熱器まで循環させる場合には、蓄熱槽を組み合わせます。

ソーラーシステム(給湯)の構成例

出典:資源エネルギー庁Webサイト

太陽熱設備設置検討対象公共施設一覧

No.	名称	用途	延床面積 (1階) (㎡)	構造 主体	建築年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2030 年基準) (年)
1	綾歌ふれあいプラザ	教習所・養成所・研修所	381.4	鉄筋コンクリート造	2000年	38	30
2	綾歌もちの木センター	教習所・養成所・研修所	398.0	コンクリートブロック造	2011年	34	19
3	城北こども園 (旧平山保育所)	校舎・園舎	1,351.5	鉄筋コンクリート造	2012年	47	18
4	金倉保育所	校舎・園舎	597.5	鉄骨造	2012年	34	18
5	城南保育所	校舎・園舎	1,222.2	鉄筋コンクリート造	2010年	47	20
6	飯野こども園	保育室・育児室	1,444.5	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
7	垂水こども園	保育室・育児室	247.0	鉄筋コンクリート造	1999年	47	31
8	富熊保育所	保育室・育児室	421.0	鉄筋コンクリート造	1994年	47	36
9	丸亀市東小川児童センター	公民館	758.9	鉄骨造	2005年	38	25
10	綾歌健康づくり ふれあいセンター	集会所・会議室	499.3	鉄筋コンクリート造	1988年	47	42
11	綾歌健康づくり ふれあいセンター	浴場・風呂場	388.9	鉄筋コンクリート造	1994年	47	36
12	保健福祉センター	保健室・医務室・衛生室	1,330.5	鉄筋コンクリート造	1999年	50	31


No.	名称	用途	延床面積 (1階) (㎡)	構造 主体	建築年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2030 年基準) (年)
13	綾歌保健福祉センター	保健室・医務室・衛生室	721.7	鉄骨造	2002年	38	28
14	飯山総合保健福祉センター	保健室・医務室・衛生室	1,922.1	鉄骨造	2000年	38	30
15	飯山総合保健福祉センター	保健室・医務室・衛生室	399.0	鉄筋コンクリート造	2005年	50	25
16	飯山総合学習センター	会館・本館	2,562.0	鉄筋コンクリート造	2005年	50	25
17	クリーンセンター丸亀	事務所	1,259.7	軽量鉄骨造	2002年	30	28
18	クリーンセンター丸亀	処理場・加工場	1,020.3	鉄骨造	2002年	31	28
19	クリーンセンター丸亀	処理場・加工場	298.5	鉄骨造	2002年	31	28
20	丸亀市猪熊弦一郎現代美術館	陳列所・展示室	2,000.1	プレストレストコンクリート造	1991年	50	39
21	城乾小学校	校舎・園舎	1,195.6	鉄筋コンクリート	1999年	47	31
22	城乾小学校	学校体育館	738.4	鉄骨鉄筋コンクリート	2005年	47	25
23	城坤小学校	校舎・園舎	268.9	鉄筋コンクリート造	1986年	47	44
24	城坤小学校	体育館	1,341.2	鉄筋コンクリート造	2012年	47	18
25	城北小学校	校舎・園舎	1,479.1	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
26	城北小学校	学校体育館	810.1	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
27	城西小学校	学校体育館	898.8	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
28	城西小学校	校舎・園舎	1,953.2	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
29	城南小学校	体育館	1,390.5	鉄筋コンクリート造	2012年	47	18
30	城南小学校	校舎・園舎	245.7	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
31	城辰小学校	学校体育館	679.2	鉄筋コンクリート造	2014年	47	16
32	本島小学校	会館・本館	457.0	鉄筋コンクリート造	1981年	50	49
33	郡家小学校	体育館	1,395.6	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
34	飯野小学校	学校体育館	1,300.7	鉄筋コンクリート造	2004年	47	26
35	垂水小学校	校舎・園舎	230.6	鉄筋コンクリート造	2008年	47	22
36	富熊小学校	校舎・園舎	513.5	鉄筋コンクリート造	1993年	47	37
37	岡田小学校	校舎・園舎	797.5	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
38	岡田小学校	校舎・園舎	484.9	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
39	岡田小学校	校舎・園舎	534.2	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
40	あやうたこども園	校舎・園舎	1,899.0	鉄骨造	2004年	34	26
41	あやうたこども園	校舎・園舎	1,899.0	鉄骨造	2004年	34	26

No.	名称	用途	延床面積 (1階) (㎡)	構造 主体	建築年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2030 年基準) (年)
42	綾歌中学校	校舎・園舎	272.0	鉄筋コンクリート造	1984年	47	46
43	綾歌中学校	脱衣室・更衣室	217.5	鉄骨鉄筋コンクリート造	2018年	47	12
44	飯山南小学校	校舎・園舎	373.5	鉄筋コンクリート造	1992年	47	38
45	飯山北小学校	校舎・園舎	206.0	鉄筋コンクリート造	1993年	47	37
46	飯山中学校	学校図書館	364.1	鉄筋コンクリート造	1985年	47	45
47	東中学校	脱衣室・更衣室	209.0	鉄筋コンクリート造	1991年	47	39
48	東中学校	校舎・園舎	218.1	鉄筋コンクリート造	1987年	47	43
49	東中学校	学校体育館	371.3	鉄筋コンクリート造	1991年	47	39
50	西中学校	学校体育館	378.6	鉄筋コンクリート造	1988年	47	42
51	西中学校	自転車置場	316.5	鉄筋コンクリート造	2009年	38	21
52	西中学校	校舎・園舎	1,137.4	鉄筋コンクリート造	2009年	47	21
53	西中学校	校舎・園舎	804.6	鉄筋コンクリート造	2009年	47	21
54	西中学校	学校体育館	1,147.6	鉄筋コンクリート造	2010年	47	20
55	城東幼稚園	校舎・園舎	618.0	鉄筋コンクリート造	1984年	47	46
56	城東幼稚園	校舎・園舎	618.0	鉄筋コンクリート造	1984年	47	46
57	城辰幼稚園	校舎・園舎	816.0	鉄筋コンクリート造	2013年	47	17
58	郡家幼稚園	校舎・園舎	1,789.8	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
59	丸亀市埋蔵文化財整理事務所	事務所	210.2	鉄筋コンクリート造	1995年	50	35
60	中央図書館	図書館	680.9	鉄筋コンクリート造	1991年	50	39
61	丸亀市中央学校給食センター	食堂・調理室	1,770.5	鉄筋コンクリート造	2010年	41	20
62	飯山学校給食センター	食堂・調理室	632.5	鉄筋コンクリート造	2003年	41	27
63	飯山こども園	校舎・園舎	1,869.4	鉄筋コンクリート造	2015年	47	15
64	城辰保育所	保育室・育児室	1,103.2	鉄筋コンクリート造	2019年	47	11
65	城東第1・第3青い鳥教室	集会所・会議室	302.3	軽量鉄骨造	2016年	27	14
66	城南第1・2・3・4青い鳥教室	集会所・会議室	299.7	軽量鉄骨造	2022年	27	8

③変換効率の設定

集熱器には様々な種類・特長がありますが、貯湯・給湯過程における熱損失を考慮して、メーカー資料をもとに総合的な変換効率を一律 40% に設定します。

太陽熱利用システムにおける集熱器の種類・特長

種類		特長
水 式 集 熱 器	平板型集熱器 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属の受熱箱内部に集熱板を配置した構造 ・集熱器は平板状で、表面は透明な強化ガラス ・下部には断熱材を使用 ・安価で既存設備への接続が可能 ・設置には傾斜角度が必要 ・水漏れや凍結防止対策が必要
	真空管型集熱器 	<ul style="list-style-type: none"> ・集熱器は真空のガラス管で構成 ・集熱部に熱媒（不凍液）を通して熱交換するしくみ ・真空なので対流放熱が少なく、高温集熱に有利 ・既存の設備に接続が可能 ・集熱効率が良く、集熱面積が少ない ・水平設置が可能 ・水漏れや凍結防止対策が必要
空気式集熱器 		<ul style="list-style-type: none"> ・ガラス付き集熱面を屋根面材として設置 ・屋根通気層の空気を暖め、上部に暖気を集めるしくみ ・水漏れや凍結防止対策が不要 ・建築物との一体化が可能（デザイン性） ・ダクトが大きく施エスペースが必要 ・集熱空気を直接暖房に使用するため高効率

④太陽熱導入ポテンシャル算定結果

本市の太陽熱導入ポテンシャルは、次表のとおり合計で約 0.62 億 MJ となります。

導入ポテンシャルのまとめ（太陽熱利用）

設置検討対象	最適傾斜角 斜面日射量 【kWh/m ² ・日】 ①	設置可能 面積 【m ² 】 ②	モジュール 変換効率 ③	換算係数 【MJ/kWh】 ④	年間 日数 ⑤	導入 ポテンシャル 【MJ】 ⑥=①×②× ③×④×⑤
一般住宅 （新規着工）	4.53	13,166	40%	3.6	365	31,348,777
一般住宅 （既存住宅）		12,342				29,384,819
公共施設		396				942,863
合計		25,904				61,676,459

<利用にあたっての評価・課題>

- 屋根面積が限られている一般家庭においては、太陽熱利用システムの設置が太陽光発電システムと競合することが考えられるため、電気・熱の需要バランスを考えた導入を検討する必要があります。
- 公共施設における導入ポテンシャルは、各施設の熱需要を十分に把握した上で、それに見合う最適な規模のシステム導入を図ることが重要です。

(3) 風力発電

大規模風力発電の発電を開始する最小風速(カットイン風速)は5.5m/s以上であり、平均風速6m/s以上でなければ発電量が小さくなり、事業性が得られないとされています。

REPOS(下図)によると、風力発電導入に適した風況(平均風速5.5m/s以上)を示す地域は本市の一部となっています。

そのため、本市において風力発電のポテンシャルはないと考えられます。



丸亀市内における、風力発電導入に適した風況を示す地域

風力発電導入ポテンシャル

出典:環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」REPOS:リーポス

(4) 中小水力発電

REPOSによると、本市において中小水力発電導入に適した落差を得られるサイトは、河川、農業用水路ともに示されていません。

しかし、十分な落差は期待できないものの、利用可能水量（流量）が大きいと考えられる下水処理施設を検討対象として、導入ポテンシャルの推計を行います。

■ 下水処理施設：下水処理量から推計

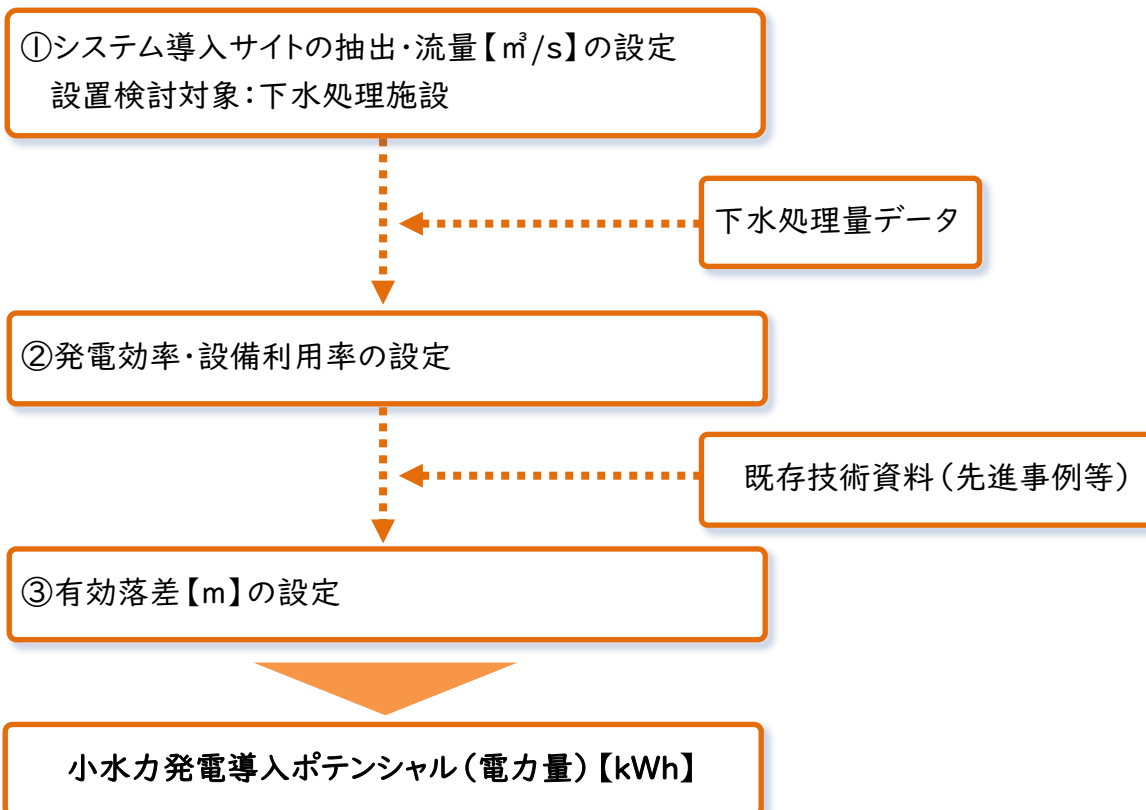
■ 下水処理場

下水処理水による導入ポテンシャルの算定式、算定フローは以下のとおりです。

[算定式]

$$\begin{aligned} \text{導入ポテンシャル(電力量) [kWh]} &= \text{重力加速度 [m/s}^2\text{]} (=9.8) \\ &\times \text{有効落差 [m]} \\ &\times \text{流量 [m}^3\text{/s]} \\ &\times \text{発電効率 [\%]} \\ &\times \text{年間稼働時間 [h/年]} (=8,760) \\ &\times \text{設備利用率 [\%]} \end{aligned}$$

[算定フロー]



①流量の設定(下水処理施設)

本市の下水処理施設の下水処理量は、次表のとおりとなっています。5年間(2016年度～2020年度)の平均値を年間の利用水量とし、これが1年を通じて均等に流出するものとして流量を設定します。

丸亀市の下水処理量(単位:千 m³/年)

年度	2016	2017	2018	2019	2020	平均
下水処理量	9,230	9,411	9,181	8,497	8,657	8,995.2

出典:令和3年度版丸亀市統計書

②発電効率・設備利用率の設定

小水力発電の水車・発電機に関する技術はほぼ確立されていることから、農林水産省の既存調査資料*を参考に、概ね出力300kW程度のシステム導入を想定し、発電効率・設備利用率を右表のとおり設定します。

システムの発電効率・設備利用率

発電効率	設備利用率
75%	55%

*平成23年度 岩手県、宮城県及び福島県の農山漁村における再生可能エネルギー導入可能性等調査

③有効落差の設定

下水処理施設は下流に位置し、落差はほとんど得られないと想定されるため、有効落差は1mとします。

④小水力発電導入ポテンシャル算定結果

下水処理施設に小水力発電を導入した場合の導入ポテンシャルは、次表のとおり約10.1千kWhとなります。

下水処理施設における導入ポテンシャル

	重力加速度 【m/s ² 】 ①	下水処理量 【m ³ /年】	想定流量 * 【m ³ /s】 ②	有効落差 【m】 ③	発電効率 【%】 ④	年間稼働時間 【h/年】 ⑤	設備利用率 【%】 ⑥	導入 ポテンシャル 【kWh】 ⑦=①×②× ③×④×⑤× ⑥
下水処理施設	9.8	8,995,200	0.285	1	75%	8,760	55%	10,101

*下水処理量を1秒あたりの量に換算した値

<利用にあたっての評価・課題>

■下水処理施設では、流量は比較的安定しますが、施設の立地上、十分な有効落差が得られないため、商用ではなく施設内電力の自家消費としての利用が考えられます。

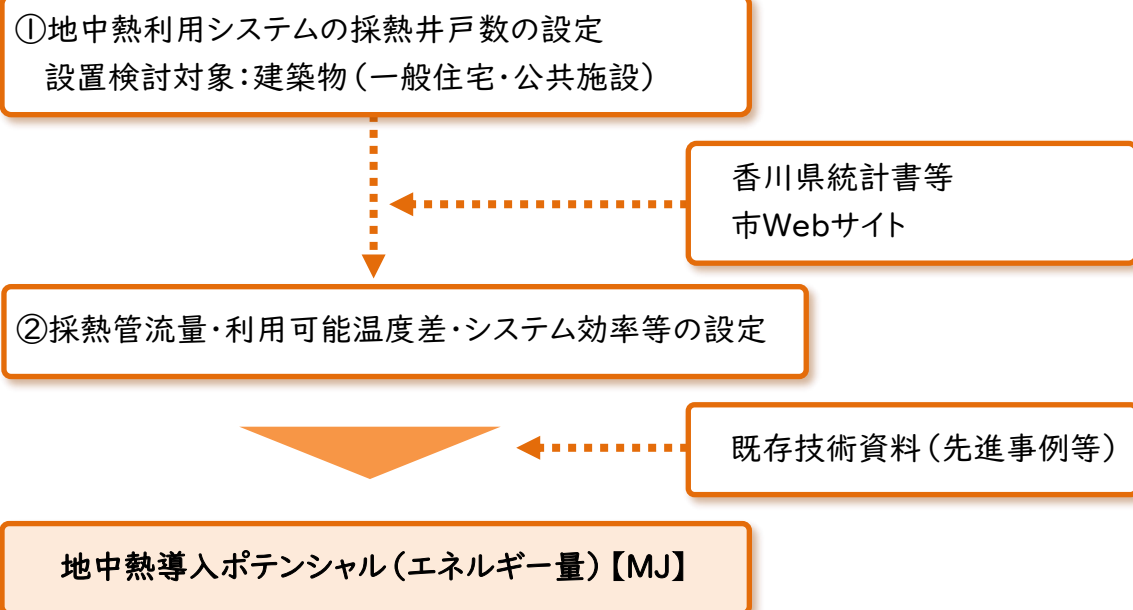
(5) 地中熱利用

地中熱の導入ポテンシャルは、次の推計式を用いて推計フローに示す流れで推計を行います。

[推計式]

$$\begin{aligned} & \text{導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】} \\ & = \text{採熱管流量【L/分】} \\ & \quad \times \text{利用可能温度差【℃】} \\ & \quad \times \text{地下水の定圧比熱【kcal/kg・℃】 (=1.0)} \\ & \quad \times \text{地下水の密度【kg/L】 (=1.0)} \\ & \quad \times \text{システム効率【％】} \\ & \quad \times \text{年間稼働時間【分/年】 (=525,600)} \\ & \quad \times \text{単位換算係数【kcal→MJ】 (=0.004186)} \\ & \quad \times \text{採熱井戸数} \end{aligned}$$

[推計フロー]



①地中熱利用システムの採熱井戸数の設定

地中熱利用システムの設置対象は、太陽熱利用の場合と同様に次の2項目を検討します。

- 一般住宅:居住住宅のうちの戸建て持ち家(新築住宅のみ)
- 公共施設:主要な市有施設(太陽光発電システム設置を検討した施設に同じ)

地中熱は、天候や地域に左右されない安定した再生可能エネルギーとして、空調、給湯、融雪、農業用ハウス栽培など多様に用いられています。全国の地中熱利用システムの設置状況については、環境省が2010年度から2年毎に調査しています。それによると、2019年度末の全国での地中熱利用設備の設置件数は8,347件で、香川県は100件となっています。

地中熱の利用の課題は、コストが高いことが挙げられていることもあり、一般住宅については新規住宅のみを対象とします。また、公共施設については、太陽光発電システム設置施設を対象とします。

■一般住宅における採熱井戸数

太陽光発電と同様の考え方で、新規住宅の4,389戸を対象としますが、地中熱の場合、採熱井戸等のコストが高いことから、新規住宅の1割に各戸1本の設置を想定し、採熱井戸の総数として439本($\div 4,389 \times 0.1$)を設定します。

■公共施設における採熱井戸数

公共施設については、太陽熱利用システムの導入を検討した66施設(次表参照)のうち、地中熱は採熱井戸等のコストが高いことから、建物の耐用年数期限が2050年以降の建物を対象とすることとし、29施設を抽出しました。採熱井戸数は、概ね建築面積100㎡当たり1本が必要であると想定し、採熱井戸の総数として304本を設定します。

公共施設における採熱井戸数

No.	名称	用途	延床面積 (1階) (㎡)	構造 主体	建築 年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2050年 基準) (年)	設置 本数
1	城北こども園 (旧平山保育所)	校舎・園舎	1,351.5	鉄筋コン クリート造	2012 年	47	38	13
2	城南保育所	校舎・園舎	1,222.2	鉄筋コン クリート造	2010 年	47	40	12
3	飯野こども園	保育室・育児室	1,444.5	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	14
4	飯山総合保健福 祉センター	保健室・医務 室・衛生室	399.0	鉄筋コン クリート造	2005 年	50	45	3
5	飯山総合学習 センター	会館・本館	2,562.0	鉄筋コン クリート造	2005 年	50	45	25
6	城乾小学校	学校体育館	738.4	鉄骨鉄筋 コンクリート	2005 年	47	45	7
7	城坤小学校	体育館	1,341.2	鉄筋コン クリート造	2012 年	47	38	13
8	城北小学校	校舎・園舎	1,479.1	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	14
9	城北小学校	学校体育館	810.1	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	8
10	城西小学校	学校体育館	898.8	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	8
11	城西小学校	校舎・園舎	1,953.2	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	19
12	城南小学校	体育館	1,390.5	鉄筋コン クリート造	2012 年	47	38	13
13	城南小学校	校舎・園舎	245.7	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	2

No.	名称	用途	延床面積 (1階) (㎡)	構造 主体	建築 年	耐用 年数 (年)	経過年数 (2050年 基準) (年)	設置 本数
14	城辰小学校	学校体育館	679.2	鉄筋コン クリート造	2014 年	47	36	6
15	郡家小学校	体育館	1,395.6	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	13
16	飯野小学校	学校体育館	1,300.7	鉄筋コン クリート造	2004 年	47	46	13
17	垂水小学校	校舎・園舎	230.6	鉄筋コン クリート造	2008 年	47	42	2
18	岡田小学校	校舎・園舎	797.5	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	7
19	岡田小学校	校舎・園舎	484.9	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	4
20	岡田小学校	校舎・園舎	534.2	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	5
21	綾歌中学校	脱衣室・更衣室	217.5	鉄骨鉄筋 コンクリート造	2018 年	47	32	2
22	西中学校	校舎・園舎	1,137.4	鉄筋コン クリート造	2009 年	47	41	11
23	西中学校	校舎・園舎	804.6	鉄筋コン クリート造	2009 年	47	41	8
24	西中学校	学校体育館	1,147.6	鉄筋コン クリート造	2010 年	47	40	11
25	城辰幼稚園	校舎・園舎	816.0	鉄筋コン クリート造	2013 年	47	37	8
26	郡家幼稚園	校舎・園舎	1,789.8	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	17
27	丸亀市中央学校 給食センター	食堂・調理室	1,770.5	鉄筋コン クリート造	2010 年	41	40	17
28	飯山こども園	校舎・園舎	1,869.4	鉄筋コン クリート造	2015 年	47	35	18
29	城辰保育所	保育室・育児室	1,103.2	鉄筋コン クリート造	2019 年	47	31	11
合計			31,914.7					304

出典：丸亀市「建物固定資産台帳」

②採熱管流量・利用可能温度差・システム効率等の設定

地中熱利用に関する各種パラメータについては、総務省の既存調査資料*を参考に、それぞれ右表のとおり設定します。

各種パラメータの設定

採熱管流量 【L/分】	利用可能温度差 【℃】	システム 効率
15	3	80%

*:平成21年度新潟県南魚沼市における「緑の分権改革」推進事業調査報告書(総務省委託業務)

[推計結果]

本市の地中熱導入ポテンシャルは、次表のとおり合計で約**0.59億MJ**となります。

導入ポテンシャルのまとめ(地中熱利用)

設置 検討 対象	採熱管 流量 【L/分】 ①	利用可能 温度差 【℃】 ②	地下水の 定圧比熱 【kcal/kg・℃】 ③	システム 効率 【%】 ④	年間稼働 時間 【分/年】 ⑤	単位換算 係数係数 【kcal→MJ】 ⑥	採熱 井戸数 ⑦	導入 ポテンシャル 【MJ】 ⑧=①×②×③ ×④×⑤×⑥× ⑦
一般 住宅	15	3	1	80%	525,600	0.004186	439	34,761,849
公共 施設							304	24,078,569
合計							743	58,840,418

<利用にあたっての評価・課題>

■地中熱利用にあたっては、採熱井戸の競合のほか、採熱管流量や利用温度差の設定など、導入にあたっては十分な調査・検討が必要となります。

(6) バイオマス熱利用

■木質バイオマス

木質バイオマスの導入ポテンシャルについては、次の推計式を用いて推計フローに示す流れで推計を行います。

[推計式]

$$\begin{aligned} \text{導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】} &= \text{バイオマス発生量【トン/年】} \\ &\quad \times 10^3 \text{【トン} \rightarrow \text{kg】} \\ &\quad \times \text{バイオマス利用率【\%】} \\ &\quad \times \text{単位発熱量【MJ/kg】} \\ &\quad \times \text{ボイラー効率【\%】} \end{aligned}$$

[推計フロー]

①バイオマス発生量【トン/年】の設定
検討対象：未利用材、端材等

既存資料等

②単位発熱量・ボイラー効率等の設定

バイオマス導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】

①バイオマス発生量【トン/年】の設定

バイオマス熱利用の対象として、次の項目を検討します。

■森林資源：間伐材の直接燃焼

■森林資源に係るバイオマス発生量

市内における間伐材の発生量については、「香川地域森林計画(変更)」(令和3年12月)に掲載されている「間伐立木材積その他の伐採立木材積の市町村別内訳」における本市の間伐材積量を使用します。

本市の間伐材積量は 0 千 m³ となり、本市において バイオマス熱利用のポテンシャルはない と考えられます。

「香川地域森林計画(変更)」における本市間伐材積量 【単位:千 m³】

	総数			主伐			間伐		
	総数	針葉樹	広葉樹	総数	針葉樹	広葉樹	総数	針葉樹	広葉樹
丸亀市	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※計画期間:令和3年4月~令和13年3月

■食品廃棄物によるバイオマス

本推計は、環境省廃棄物対策課「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル(平成29年3月)」に基づき行ったものです。

●食品廃棄物利活用によるバイオマスポテンシャル量(発電電力量(kWh/年))

[推計式]

$$\begin{aligned} \text{導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】} &= \text{バイオガス発生量【(N m}^3\text{/年)} \\ &\quad \times \text{メタン濃度【\%】} \\ &\quad \times \text{メタン発熱量【MJ/ N m}^3\text{】} \\ &\quad \times \text{発電効率【\%】} \\ &\quad \div 3.6 \text{【MJ/kWh】} \end{aligned}$$

①バイオガス発生量【N m³/年】の設定

$$\text{バイオガス発生量【N m}^3\text{/年】} = \text{食品残渣量【t/年】}$$

$$\times \text{バイオガス発生原単位(食品廃棄物)【N m}^3\text{/t】}$$

■食品残渣量

食品残渣量は一般廃棄物と産業廃棄物ごとに算出します。

$$\text{一般廃棄物の食品残渣量} = \text{丸亀市の可燃ごみ量(t/年)}$$

$$\times \text{丸亀市の可燃ごみの厨芥類の比率(\%)}$$

$$\text{産業廃棄物の食品残渣量} = \text{香川県の動物性残渣量(t/年)}$$

$$\times \text{丸亀市の食品製造業の製造品出荷額(万円)}$$

$$\div \text{香川県の食品製造業の製造品出荷額(万円)}$$

<諸条件>

丸亀市の可燃ごみ量 (t/年)	29,478	丸亀市の可燃ごみの 厨芥類の比率 (%)	39.9
香川県の動物性残渣量 (t/年)	27,213	丸亀市の食品製造業の 製造品出荷額 (万円)	660,487
香川県の食品製造業の 製造品出荷額 (百万円)	347,225	バイオガス発生原単位 (食品廃棄物) (N m ³ /t)	150
メタン濃度 (%)	55	メタン発熱量 (MJ/ N m ³)	35.8
発電効率 (%)	30	熱量換算 (MJ/kWh)	3.6

[推計結果]

本市の食品廃棄物によるバイオマス発電のポテンシャルは、次表のとおり合計で約 111TJ となります。

食品廃棄物によるバイオマス発電のポテンシャル

	食品残渣量 (t/年)	バイオガス発生量 (N m ³ /年)	発電電力量 (kWh/年)	エネルギー量 (MJ/年)
一般廃棄物	11,762	1,764,258	2,894,854	10,421,474
産業廃棄物	518	77,646	127,405	458,657
合計	12,279	1,841,905	3,022,259	10,880,131

●食品廃棄物利活用によるバイオマスポテンシャル量 (熱量 (MJ/年))

[推計式]

$$\begin{aligned} \text{導入ポテンシャル(エネルギー量)【MJ】} &= \text{メタンガス発生量【(N m}^3\text{/年)} \\ &\quad \times \text{メタン発熱量【MJ/ N m}^3\text{]} \\ &\quad \times \text{ボイラー効率(}\%\text{)} \end{aligned}$$

①メタンガス発生量【N m³/年】の設定

$$\text{メタンガス発生量【N m}^3\text{/年】} = \text{バイオガス発生量【N m}^3\text{/年】} \times \text{メタン濃度【\%】}$$

[推計結果]

本市の食品廃棄物によるバイオマス熱利用のポテンシャルは、次表のとおり合計で約 29TJ となります。

食品廃棄物によるバイオマス熱利用のポテンシャル

	メタンガス発生量 (Nm ³ /年)	メタン発熱量 (MJ/Nm ³)	ボイラー効率 (%)	最大利用可能熱量 (MJ/年)
一般廃棄物	970,342	35.8	80%	27,790,597
産業廃棄物	42,705			1,223,085
合計	1,013,048	—	—	29,013,682

(7) 再生可能エネルギー導入ポテンシャル (まとめ)

「再生可能エネルギー情報提供システム:REPOS(環境省)」(以下、「REPOS」という。)によると、本市において賦存量の高い再エネは、太陽光発電と地中熱となっています。REPOSの結果と、本市における導入ポテンシャルを算定した結果を以下の表に示します。これによると、本市のエネルギー量としての再エネの導入ポテンシャルは合計で4,401TJとなります。また、本市のエネルギー量としての再エネの導入ポテンシャルの約97%が太陽光発電となっています。

丸亀市の再エネ導入ポテンシャル(1年あたりの数値)

エネルギー種別	賦存量		導入ポテンシャル		
	発電容量 (千kW)	エネルギー量 (TJ)	発電容量 (千kW)	電力量 (千kWh)	エネルギー量 (TJ)
①太陽光発電	1,495	6,131	1,034	1,177,821	4,240
一般住宅(新規着工)	187	767	33	37,123	134
一般住宅(既存住宅)			39	44,800	161
公共施設	17	70	4	4,637	17
事務所	312	1,279	209	238,066	857
ため池	1	4	251	285,538	1,028
市有地	-	-	14	16,445	59
耕作放棄地	978	4,011	484	551,213	1,984
②風力発電	8	34	0	0	0
③水力発電	0	0	0.002	10	0
④食品廃棄物バイオマス発電	-	-	-	3,022	11
再生可能エネルギー(電気)	1,504	6,164	1,034	1,180,853	4,251
⑤太陽熱利用	-	619	-	-	62
⑥地中熱利用	-	5,968	-	-	59
⑦食品廃棄物バイオマス熱利用	-	-	-	-	29
⑧木質バイオマス熱利用	-	-	-	-	0
再生可能エネルギー(熱)	0	6,587	0	0	150
合計	1,504	12,751	1,034	1,180,853	4,401

※1 導入ポテンシャルの発電出力は下式から算出。

電力量(kWh) = 発電出力(kW) × 時間(24h) × 稼働日数(365日) × 稼働率(※2)により算出。

※2 稼働率を太陽光13%、風力20%、水力60%として算出。

※3 一般住宅(新規着工)は2030年度までの8年間の導入ポテンシャルの合計。

※4 端数処理の関係等により合計は一致しない場合がある。

※5 エネルギー量の換算係数:0.0036TJ/千kWh

※6 賦存量はREPOSの値であり、太陽光発電の項目を以下のとおり設定。

上記表の項目	REPOSの項目
一般住宅(新規着工)	戸建住宅等、集合住宅
一般住宅(既存住宅)	
公共施設	官公庁、学校
事業所	病院、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅
市有地	-
耕作放棄地	荒廃農地、最終処分場、耕地

資料5 再生可能エネルギー導入目標検討資料

1 再生可能エネルギー導入目標の設定

① 太陽光発電の導入目標

太陽光発電の導入目標																	
①新規住宅	<p>◆2030年度までには、新規住宅の50%に導入</p> <p>◆2031年度以降は、新規住宅の100%に導入</p> <p>■目標年度における太陽光発電設備導入数(累積件数)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規住宅数</td> <td>4,389戸</td> <td>9,875戸</td> <td>15,361戸</td> </tr> <tr> <td>太陽光発電設備導入数</td> <td>2,194戸</td> <td>5,486戸</td> <td>5,486戸</td> </tr> </tbody> </table> <p>※建築着工統計調査 住宅着工統計(2015~2019)より年平均着工数を549戸と推計</p> <p>※新規住宅数は2023年以降の累計</p> <p>※2050年まで同程度の年平均着工数で推移すると想定</p>	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	新規住宅数	4,389戸	9,875戸	15,361戸	太陽光発電設備導入数	2,194戸	5,486戸	5,486戸				
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)													
	新規住宅数	4,389戸	9,875戸	15,361戸													
	太陽光発電設備導入数	2,194戸	5,486戸	5,486戸													
②既存住宅	<p>◆2030年度には、アンケート調査結果による太陽光発電システムの導入意向に基づき、持ち家棟数の10%に導入</p> <p>◆2040年度には、住宅数の15%に導入</p> <p>◆2050年度には、住宅数の20%に導入</p> <p>■既存住宅数の推計等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>世帯数 (2022年) ①</th> <th>持ち家率 ②</th> <th>持ち家棟数(推計) (既存住宅数) ③=①×②</th> <th>太陽光 導入意向率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45,991</td> <td>72.0%</td> <td>33,092</td> <td>16.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>※世帯数:総務省「住民基本台帳・世帯数」</p> <p>※持ち家率:総務省「平成30年住宅・土地統計調査」</p> <p>※太陽光導入意向率:丸亀市「住民アンケート調査結果」</p> <p>■目標年度における太陽光発電設備導入数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設備導入数 (既存住宅数33,092戸)</td> <td>2,870戸</td> <td>3,482戸</td> <td>3,546戸</td> </tr> </tbody> </table>	世帯数 (2022年) ①	持ち家率 ②	持ち家棟数(推計) (既存住宅数) ③=①×②	太陽光 導入意向率	45,991	72.0%	33,092	16.0%	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設備導入数 (既存住宅数33,092戸)	2,870戸	3,482戸	3,546戸
	世帯数 (2022年) ①	持ち家率 ②	持ち家棟数(推計) (既存住宅数) ③=①×②	太陽光 導入意向率													
	45,991	72.0%	33,092	16.0%													
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)													
太陽光発電設備導入数 (既存住宅数33,092戸)	2,870戸	3,482戸	3,546戸														

太陽光発電の導入目標											
③公共施設	<p>◆2030年度には、設置可能な施設に対して50%に導入</p> <p>◆2040年度には、設置可能な施設に対して100%に導入</p> <p>■目標年度における太陽光発電設置可能面積(m²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設置可能面積 (15,579 m²)^{※1}</td> <td>7,790</td> <td>15,579</td> <td>15,579</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:丸亀市「建物固定資産台帳」に記載された、2040年以降に建物の耐用年数を迎える延床面積が100 m²より広い公共施設を対象</p>			年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設置可能面積 (15,579 m ²) ^{※1}	7,790	15,579	15,579
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)							
	太陽光発電設置可能面積 (15,579 m ²) ^{※1}	7,790	15,579	15,579							
	④事業所	<p>◆2030年度には、事業所件数の10%に導入</p> <p>◆2040年度には、事業所件数の15%に導入</p> <p>◆2050年度には、事業所件数の20%に導入</p> <p>■目標年度における太陽光発電設置可能面積(m²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設置可能面積 (799,896 m²)^{※1}</td> <td>79,990</td> <td>119,984</td> <td>159,979</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:丸亀市「法人家屋リスト」に記載された延床面積100 m²以上の店舗、病院、事務所、工場などの業務系建物(事業所)を対象</p>			年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設置可能面積 (799,896 m ²) ^{※1}	79,990	119,984
年度		2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)							
太陽光発電設置可能面積 (799,896 m ²) ^{※1}		79,990	119,984	159,979							
⑤ため池		<p>◆2030年度には、ため池(淡水面積1ha以上)の1箇所を導入</p> <p>◆2040年度には、ため池(淡水面積1ha以上)の5%を導入</p> <p>◆2050年度には、ため池(淡水面積1ha以上)の10%導入</p> <p>■目標年度における太陽光発電設置可能面積(m²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設置可能面積 (1,476,000 m²)^{※1}</td> <td>1箇所</td> <td>73,800</td> <td>147,600</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:丸亀市「ため池台帳」に記載された市所有満水面積1ha以上のため池における満水面積の50%</p>			年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設置可能面積 (1,476,000 m ²) ^{※1}	1箇所	73,800
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)							
	太陽光発電設置可能面積 (1,476,000 m ²) ^{※1}	1箇所	73,800	147,600							
	⑥市有地	<p>◆2030年度には、市有地(1ha以上原野・雑種地)の10%に導入</p> <p>◆2040年度には、市有地(1ha以上原野・雑種地)の20%に導入</p> <p>◆2050年度には、市有地(1ha以上原野・雑種地)の30%に導入</p> <p>■目標年度における太陽光発電設置可能面積(m²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2030 (目標年度)</th> <th>2040 (参考)</th> <th>2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設置可能面積 (85,008 m²)^{※1}</td> <td>8,501</td> <td>17,002</td> <td>25,503</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1:丸亀市「土地固定資産台帳」に記載された1ha(10,000 m²)以上の原野及び雑種地となっている市有地を対象</p>			年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設置可能面積 (85,008 m ²) ^{※1}	8,501	17,002
年度		2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)							
太陽光発電設置可能面積 (85,008 m ²) ^{※1}		8,501	17,002	25,503							

太陽光発電の導入目標											
⑦耕作放棄地	<ul style="list-style-type: none"> ◆2030 年度には、耕作放棄地1箇所に導入 ◆2040 年度には、耕作放棄地の5%に導入 ◆2050 年度には、耕作放棄地の10%に導入 										
	<p style="text-align: center;">■目標年度における太陽光発電の導入面積(m²)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">年 度</th> <th style="width: 20%;">2030 (目標年度)</th> <th style="width: 20%;">2040 (参考)</th> <th style="width: 30%;">2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電設置可能面積 (2,849,327 m²)※1</td> <td style="text-align: center;">1箇所</td> <td style="text-align: center;">142,466</td> <td style="text-align: center;">284,933</td> </tr> </tbody> </table>			年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	太陽光発電設置可能面積 (2,849,327 m ²)※1	1箇所	142,466	284,933
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)							
	太陽光発電設置可能面積 (2,849,327 m ²)※1	1箇所	142,466	284,933							
※1:丸亀市「令和3年度遊休農地一覧」における遊休農地を対象											

② 太陽熱利用の導入目標

太陽熱利用の導入目標
太陽光発電設備と設置場所が重複するため導入目標の設定は行わないが、熱需要のある施設等については、太陽熱利用システムの導入が有効であるため、補助金制度を継続するなど太陽熱利用の導入促進を行う。

③ 中小水力発電の導入目標

中小水力発電の導入目標
◆2050 年度までに下水処理施設に導入

④ 地中熱の導入目標

地中熱の導入目標															
①新規住宅	<ul style="list-style-type: none"> ◆2031 年度以降は、新規住宅の0.5%に地中熱利用設備を導入 ◆2041 年度以降は、新規住宅の1%に地中熱利用設備を導入 														
	<p style="text-align: center;">■目標年度における地中熱利用設備の導入住宅数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">年 度</th> <th style="width: 20%;">2030 (目標年度)</th> <th style="width: 20%;">2040 (参考)</th> <th style="width: 30%;">2050 (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規住宅数</td> <td style="text-align: center;">4,389 戸</td> <td style="text-align: center;">9,875 戸</td> <td style="text-align: center;">15,361 戸</td> </tr> <tr> <td>採熱井戸数</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">27 本</td> <td style="text-align: center;">55 本</td> </tr> </tbody> </table>			年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)	新規住宅数	4,389 戸	9,875 戸	15,361 戸	採熱井戸数	-	27 本	55 本
	年 度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)											
	新規住宅数	4,389 戸	9,875 戸	15,361 戸											
採熱井戸数	-	27 本	55 本												
<p>※1:建築着工統計調査 住宅着工統計(2015~2019)より年平均着工数を549戸と推計</p> <p>※2:新規住宅数は2023年以降の累計</p> <p>※3:2050年まで同程度の年平均着工数で推移すると想定</p>															
②公共施設	◆2050 年度までに、対象施設(熱利用があり2050年以降に耐用年数を迎える公共施設)の10%に地中熱利用設備を導入														

⑤ 再生可能エネルギー由来の電力の調達目標

再生可能エネルギー由来の電力の調達目標				
①産業部門	■目標年度における再生可能エネルギー由来の電力調達の普及率			
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)
	再生可能エネルギー由来の 電力調達の普及率	10.4%	20.9%	31.3%
	※普及率:丸亀市「事業者アンケート調査結果」 再エネ由来電力を活用したいと回答した産業部門に属する事業者を対象として試算			
②業務その他部門	■目標年度における再生可能エネルギー由来の電力調達の普及率			
	年度	2030 (目標年度)	2040 (参考)	2050 (参考)
	再生可能エネルギー由来の 電力調達の普及率	12.7%	25.4%	38.1%
	※普及率:丸亀市「事業者アンケート調査結果」 再エネ由来電力を活用したいと回答した業務その他部門に属する事業者を対象として試算			

2 再生可能エネルギーの導入目標量の算定結果

(1) 再エネ導入目標量

「1 再生可能エネルギー導入目標の設定」を踏まえ、導入目標量を算定します。
算定方法は、「資料 4 再生可能エネルギー導入ポテンシャル検討資料」と同様とします。

本市における再エネ導入目標量

種別	利用可能量【TJ】		
	2030年度 (目標年度)	2040年度 (参考)	2050年度 (参考)
①太陽光発電	254.2	647.6	1,016.0
一般住宅（新規着工）	66.8	233.9	400.9
一般住宅（既設住宅）	87.4	106.0	108.0
公共施設	8.3	16.7	16.7
事業所	85.7	128.6	171.4
ため池	1箇所	51.4	102.8
市有地	5.9	11.8	17.8
耕作放棄地	1箇所	99.2	198.4
②太陽熱利用	0.0	0.0	0.0
一般住宅（既設住宅）	0.0	0.0	0.0
③中小水力発電	0.0	0.0	0.04
下水処理施設	0.0	0.0	0.04
④地中熱利用	0.0	2.2	9.0
一般住宅（新規着工）	0.0	2.2	6.6
公共施設	0.0	0.0	2.4
合計	254.2	649.8	1,025.0

※ 端数処理の関係等により合計は一致しない場合があります。

(2) 再エネ導入目標量の算出根拠

■太陽光発電

設置検討対象		最適傾斜角 【kWh/m ² ・日】 ①	設置可能面積 【m ² 】 ②	モジュール 変換効率 ③	システム 損失率 ④	年間日数 ⑤	利用可能量 【kWh/年】 ⑥ = ①×②×③× ④×⑤	利用可能量 【TJ/年】 ⑦ = ⑥×0.0036÷ 1000
一般住宅（新規着工）	2030年度	4.53	62,366	20%	10%	365	18,561,312	66.8
	2040年度		218,280				64,964,593	233.9
	2050年度		374,194				111,367,873	400.9
一般住宅（既存住宅）	2030年度		81,571				24,277,327	87.4
	2040年度		98,970				29,455,499	106.0
	2050年度		100,777				29,993,342	108.0
公共施設	2030年度		7,790				2,318,345	8.3
	2040年度		15,579				4,636,690	16.7
	2050年度		15,579				4,636,690	16.7
事業所	2030年度		79,990	23,806,584	85.7			
	2040年度		119,984	35,709,876	128.6			
	2050年度		159,979	47,613,167	171.4			
ため池	2030年度	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所
	2040年度	73,800	14,276,879	51.4				
	2050年度	147,600	28,553,759	102.8				
市有地	2030年度	8,501	1,644,526	5.9				
	2040年度	17,002	3,289,052	11.8				
	2050年度	25,503	4,933,578	17.8				
耕作放棄地	2030年度	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所	1箇所
	2040年度	142,466	27,560,632	99.2				
	2050年度	284,933	55,121,263	198.4				
合計	2030年度		240,217				70,608,095	254.2
	2040年度		686,081				179,893,221	647.6
	2050年度		1,108,564				282,219,674	1,016.0

■中小水力発電

	重力加速度 【m/s ² 】 ①	下水処理量 【m ³ /年】	想定流量 【m ³ /s】 ②	有効落差 【m】 ③	発電効率 【%】 ④	年間稼働時間 【h/年】 ⑤	設備利用率 【%】 ⑥	年間発電量 【kWh/年】 ⑦ = ①×②×③ ×④×⑤×⑥
下水処理施設	9.8	8,995,200	0.285	1	75%	8,760	55%	10,101

年度	2030年度	2040年度	2050年度
導入率 ⑧	0%	0%	100%
利用可能量【kWh/年】⑦	0	0	10,101
利用可能量【TJ/年】 ⑨ = ⑦×⑧×0.0036/1000	0	0	0.04

■地中熱利用

設置検討対象		採熱管流量 【L/分】 ①	利用可能温度差 【℃】 ②	地下水の定圧比熱 【kcal/kg・℃】 ③	地下水の密度 【kg/L】 ④	システム効率 ⑤	年間稼働時間 【分/年】 ⑥	単位換算係数 【kcal→MJ】 ⑦	採熱井戸数 ⑧	利用可能量 【TJ/年】 ⑨※
一般住宅（新規着工）	2030年度	15	3	1	1	80%	525,600	0.004186	0	0.0
	2040年度								27	2.2
	2050年度								82	6.5
公共施設	2030年度								0	0.0
	2040年度								0	0.0
	2050年度								30	2.4
合計	2030年度								0	0.0
	2040年度								27	2.2
	2050年度								113	8.9

※⑨=①×②×③×④×⑤×⑥×⑦×⑧/10⁶

丸亀市における再エネ導入に伴う温室効果ガス削減量(CO₂換算)【部門別再エネ種別】

部門	脱炭素シナリオ	2030年度再エネ導入による削減量		
		エネルギー消費量 (削減量) TJ ①	2019年度 炭素集約度 ②	CO2削減量 (千t-CO2) ①×②
産業	【事業所】太陽光発電導入	42.9	64	2.8
	【ため池】太陽光発電導入	0.0	64	0.0
	【耕作放棄地】太陽光発電導入	0.0	64	0.0
	【事業所】再生可能エネルギー由来の電力	-	-	10.7
業務その他	【事業所】太陽光発電導入	42.9	48	2.1
	【公共施設】太陽光発電導入	8.3	48	0.4
	【公共施設】地中熱の利用	0.0	48	0.0
	【市有地】太陽光発電導入	5.9	48	0.3
	【公共施設】中小水力発電導入	0.0	48	0.0
	【事業所】再生可能エネルギー由来の電力	-	-	14.7
家庭	【新築住宅】太陽光発電導入	66.8	50	3.3
	【既存住宅】太陽光発電導入	87.4	50	4.4
	【新築住宅】地中熱の利用	0	50	0.0
合計		254.2		38.5

部門	脱炭素シナリオ	2040年度再エネ導入による削減量(参考)			2050年度再エネ導入による削減量(参考)		
		エネルギー消費量 (削減量) TJ ①	2019年度 炭素集約度 ②	CO2削減量 (千t-CO2) ①×②	エネルギー消費量 (削減量) TJ ①	2019年度 炭素集約度 ②	CO2削減量 (千t-CO2) ①×②
産業	【事業所】太陽光発電導入	64.3	64	4.1	85.7	64	5.5
	【ため池】太陽光発電導入	51.4	64	3.3	102.8	64	6.6
	【耕作放棄地】太陽光発電導入	99.2	64	6.4	198.4	64	12.7
	【事業所】再生可能エネルギー由来の電力	-	-	21.3	-	-	(32.0)
業務その他	【事業所】太陽光発電導入	64.3	48	3.1	85.7	48	4.1
	【公共施設】太陽光発電導入	16.7	48	0.8	16.7	48	0.8
	【公共施設】地中熱の利用	0.0	48	0.0	2.4	48	0.1
	【市有地】太陽光発電導入	11.8	48	0.6	17.8	48	0.9
	【公共施設】中小水力発電導入	0.0	48	0.0	0.00	48	0.000
	【事業所】再生可能エネルギー由来の電力	-	-	29.4	-	-	(44.1)
家庭	【新築住宅】太陽光発電導入	233.9	50	11.7	400.9	50	20.0
	【既存住宅】太陽光発電導入	106.0	50	5.3	108.0	50	5.4
	【新築住宅】地中熱の利用	2.2	50	0	6.6	50	0.3
合計		649.8		86.0	1,025.0		132.5

※①は、再エネ導入目標量における利用可能量です。

※事業所の太陽光発電は、産業部門と業務その他部門の両方にまたがるため、導入量を2つの部門に半分ずつ割り振るものとします。

※ため池、耕作放棄地で発電した電力は、産業部門に供給するものとします。

※2050年度の産業及び業務その他部門の【事業所】再エネ由来の電力を利用については、2050年度に電気の使用に伴う排出量が0となることから、合計値には含めません。

※端数処理の関係等で合計値は整合しない場合があります。

資料6 事務事業編の対象施設

事務事業編の対象施設を下記に示す。

対象施設

	施設名	所属部	所管課
1	新庁舎・西館	総務部	庶務課
2	金山児童館	総務部	人権課
3	山根児童館	総務部	人権課
4	上法軍寺児童館	総務部	人権課
5	二軒茶屋総合センター	総務部	人権課
6	金山文化センター	総務部	人権課
7	山根文化センター	総務部	人権課
8	富士見館	総務部	人権課
9	綾歌市民総合センター	総務部	綾歌市民総合センター
10	飯山市民総合センター	総務部	飯山市民総合センター
11	東小川児童センター	健康福祉部	子育て支援課
12	石の里広島	健康福祉部	高齢者支援課
13	綾歌健康づくりふれあいセンター	健康福祉部	高齢者支援課
14	地域包括支援センター	健康福祉部	高齢者支援課
15	保健福祉センター(ひまわり)	健康福祉部	健康課
16	綾歌保健福祉センター	健康福祉部	健康課
17	飯山総合保健福祉センター	健康福祉部	健康課
18	庁舎(公用車)	健康福祉部	健康課
19	国民健康保険広島診療所	健康福祉部	保険課
20	国民健康保険本島診療所	健康福祉部	保険課
21	栗熊コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
22	岡田コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
23	富熊コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
24	ゆうとぴあ綾歌	市民生活部	生活環境課
25	飯山南コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
26	飯山北コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
27	城北コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
28	城西コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
29	城乾コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
30	城坤コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
31	城南コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
32	土器コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課

	施設名	所属部	所管課
33	飯野コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
34	川西コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
35	郡家コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
36	垂水コミュニティセンター	市民生活部	生活環境課
37	広島市民センター	市民生活部	生活環境課
38	本島市民センター	市民生活部	生活環境課
39	中央図書館	市民生活部	生涯学習課
40	飯山総合学習センター	市民生活部	生涯学習課
41	丸亀市市民交流活動センター	市民生活部	生涯学習課
42	土器川体育センター	市民生活部	スポーツ推進課
43	史跡塩飽勤番所跡	市民生活部	スポーツ推進課
44	飯山土器川公園	市民生活部	スポーツ推進課
45	三浦運動広場	市民生活部	スポーツ推進課
46	総合運動公園(市陸上競技場・テニスコート)	市民生活部	スポーツ推進課
47	野外活動センター	市民生活部	スポーツ推進課
48	蓮池公園	市民生活部	スポーツ推進課
49	郡家運動広場	市民生活部	スポーツ推進課
50	飯山総合運動公園	市民生活部	スポーツ推進課
51	綾歌森林公園	市民生活部	スポーツ推進課
52	市民体育館	市民生活部	スポーツ推進課
53	市民球場	市民生活部	スポーツ推進課
54	綾歌総合運動公園(テニスコート)	市民生活部	スポーツ推進課
55	中津運動公園	市民生活部	スポーツ推進課
56	桜谷聖苑	市民生活部	市民課
57	クリーンセンター丸亀	市民生活部	クリーン課
58	公園(18か所)	都市整備部	都市計画課
59	市営駐車場	都市整備部	都市計画課
60	市営自転車駐車場	都市整備部	都市計画課
61	港務所	都市整備部	建設課
62	土器プラント	都市整備部	建設課
63	岡地区農業集落排水7箇所	都市整備部	下水道課
64	西坂元地区農業集落排水2箇所	都市整備部	下水道課
65	三谷地区農業集落排水10箇所	都市整備部	下水道課
66	赤坂地区農業集落排水2箇所	都市整備部	下水道課
67	流域下水道マンホールポンプ16箇所	都市整備部	下水道課
68	丸亀市浄化センター	都市整備部	下水道課

	施設名	所属部	所管課
69	塩屋ポンプ場	都市整備部	下水道課
70	城西ポンプ場	都市整備部	下水道課
71	塩屋中継ポンプ場	都市整備部	下水道課
72	城北ポンプ場	都市整備部	下水道課
73	土器中継ポンプ場	都市整備部	下水道課
74	蓬萊中継ポンプ場	都市整備部	下水道課
75	昭和町雨水排水マンホールポンプ	都市整備部	下水道課
76	清水中継ポンプ場	都市整備部	下水道課
77	産砂雨水排水ポンプ場	都市整備部	下水道課
78	田村マンホールポンプ	都市整備部	下水道課
79	土器西マンホールポンプ	都市整備部	下水道課
80	柞原マンホールポンプ	都市整備部	下水道課
81	綾歌総合文化会館(アイレックス)	産業文化部	文化課
82	猪熊弦一郎現代美術館	産業文化部	文化課
83	消防本部	消防本部	総務課
84	郡家分署	消防本部	総務課
85	南消防署	消防本部	総務課
86	ボートレースまるがめ	ボートレース事業局	経営課
87	岡田小学校	教育部	教育委員会総務課
88	栗熊小学校	教育部	教育委員会総務課
89	富熊小学校	教育部	教育委員会総務課
90	飯山北小学校	教育部	教育委員会総務課
91	飯山南小学校	教育部	教育委員会総務課
92	郡家小学校	教育部	教育委員会総務課
93	城乾小学校	教育部	教育委員会総務課
94	城坤小学校	教育部	教育委員会総務課
95	城西小学校	教育部	教育委員会総務課
96	城辰小学校	教育部	教育委員会総務課
97	城東小学校	教育部	教育委員会総務課
98	城南小学校	教育部	教育委員会総務課
99	城北小学校	教育部	教育委員会総務課
100	垂水小学校	教育部	教育委員会総務課
101	飯野小学校	教育部	教育委員会総務課
102	本島小学校	教育部	教育委員会総務課
103	小手島小学校	教育部	教育委員会総務課
104	綾歌中学校	教育部	教育委員会総務課

	施設名	所属部	所管課
105	飯山中学校	教育部	教育委員会総務課
106	西中学校	教育部	教育委員会総務課
107	東中学校	教育部	教育委員会総務課
108	南中学校	教育部	教育委員会総務課
109	本島中学校	教育部	教育委員会総務課
110	城乾青い鳥第1教室	教育部	教育委員会総務課
111	城東第1,3青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
112	郡家第1,2青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
113	飯山南第1青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
114	城坤青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
115	城東第2青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
116	垂水青い鳥第1教室	教育部	教育委員会総務課
117	飯野青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
118	城南青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
119	城南第1, 2, 3, 4青い鳥教室	教育部	教育委員会総務課
120	第二学校給食センター	教育部	学校給食センター
121	中央・飯山学校給食センター	教育部	学校給食センター
122	本島学校給食センター	教育部	学校給食センター
123	岡田保育所	教育部	幼保運営課
124	栗熊保育所	教育部	幼保運営課
125	富熊保育所	教育部	幼保運営課
126	飯山北第一保育所	教育部	幼保運営課
127	飯山南保育所	教育部	幼保運営課
128	城北こども園	教育部	幼保運営課
129	金倉保育所	教育部	幼保運営課
130	城南保育所	教育部	幼保運営課
131	城辰保育所	教育部	幼保運営課
132	垂水こども園	教育部	幼保運営課
133	飯野こども園	教育部	幼保運営課
134	あやうたこども園	教育部	幼保運営課
135	飯山こども園	教育部	幼保運営課
136	飯山地域子育て支援センター	教育部	幼保運営課
137	城北幼稚園	教育部	幼保運営課
138	城坤幼稚園	教育部	幼保運営課
139	城辰幼稚園	教育部	幼保運営課
140	郡家こども園	教育部	幼保運営課

	施設名	所属部	所管課
141	本島保育所	教育部	幼保運営課
142	丸亀市立資料館	教育部	文化財保存活用課
143	埋蔵文化財整理事務所	教育部	文化財保存活用課

資料7 事務事業編のポテンシャル算定根拠

各取組の削減ポテンシャル算定根拠等を下記に示す。

1 太陽光発電設備の導入

本計画の対象施設 143 施設のうち、太陽光発電設備の設置可能な対象施設は 53 施設あり、そのうち、2030 年度までに整備が可能な施設として、33 施設が挙げられる。2030 年度までに市有地を含め、太陽光発電施設の導入による削減効果を試算すると、2,373t-CO₂の削減が見込まれる。

※33 施設(丸亀市の設置可能な公共施設数の約 62%に該当)に太陽光発電設備を導入することで、国の指針「公共施設の約 50%以上に太陽光発電設備を設置」を達成することとなる。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
2,373	13.6%

(1) 公共施設

【算定条件】

太陽光発電設備の設置可能な施設としては、防水および耐荷重を考慮し、既に改修・整備済みの施設もしくは、今後、改修予定の施設を選定し、そのうち、10kW 以上が設置可能な面積が 100m²以上の 53 施設を対象とする。

○2030 年度までに整備可能な施設 (33 施設)

①2030 年度までに施設改修を予定している施設 (23 施設)

屋上防水のやり替え、省エネ設備更新に合わせて太陽光発電を設置

②整備を終えており、すぐに太陽光発電を設置できる施設 (10 施設)

条件①=構造を RC, SRC, PC に限定した施設

条件②=最低 10kW 以上の設備整備が設置可能な面積 100 m²以上の施設

○2030 年度以降に改修が見込まれる施設 (8 施設)

○課題等により、検討に時間を要するもしくは整備が困難な施設 (12 施設)

【算定】

本計画で実施検討を行う施設数=33 施設

①2030 年度までに施設改修を予定している施設

施設名	設置可能容量 (kW)	発電予想容量 (kWh)	エネルギー使用量 (kWh)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
23 施設	1,152	3,400,251	4,021,319	1,585

②整備を終えており、すぐに太陽光発電を設置できる施設

施設名	設置可能容量 (kW)	発電予想容量 (kWh)	エネルギー 使用量(kWh)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
10 施設	371	1,082,173	1,398,634	504

(2) 市有地

【算定】

区分	現況面積 (㎡) ①	設置エリア割合 ②	設置可能率 ③	設置可能面積 (㎡) ④=①×②×③
市有地	226,690	75%	50%	85,008

区分	設置可能面積 (㎡) ④	2030 年度導入目標 ④×10% (㎡)	設置可能容量 (kW)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
市有地	85,008	8,501	850	284

2 省エネ強化の促進

(1) ZEB の導入 (新築および改修予定の建築物)

本計画の対象施設 143 施設のうち、2030 年度までに改築・改修を実施する 27 棟 (21 施設) を ZEB 検討対象施設とし、ZEB に更新した場合の削減効果を試算すると、1,022t-CO₂ の削減が見込まれる。

※ZEB は棟ごとに実施するため、施設数ではなく、棟ごとの件数で表示している。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
1,022	5.9%

【式】

各施設の現況年度 (2022 年度) のエネルギー (電気・燃料) 使用に伴う排出量 (ア) × ZEB の導入による省エネ率 (イ) = 削減ポテンシャル (ウ)

【算定】

施設	現況年度のエネルギー (電気・燃料) 使用に伴う排出量 (ア) (t-CO ₂)	ZEB の導入による省エネ率 (イ)	削減ポテンシャル (ウ) (t-CO ₂)
27 棟 (21 施設)	2,045	50.0%	1,022

(2) 照明のLED化

本計画の対象施設 143 施設のうち、既に LED 化された施設 (15 施設) 及び 2030 年度までに改築・改修予定の施設 (21 施設)、ポンプ場などのプラント系施設を除いた 79 施設を導入検討対象とし、LED に更新した場合の削減効果を試算すると、569t-CO₂ の削減が見込まれる。

※CO₂ 削減量については、現状の LED 化の取組が施設の一部や 1/3、半分など、導入状況の把握が困難なため、ここでは国のマニュアルに沿って一律の省エネ率を用いて算定。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
569	3.3%

【算定条件】

- ・対象施設への 100%導入を目標にし、全施設を対象とする。
 (イ) の LED 照明の導入による省エネ率は、国の事務事業編策定マニュアルの資料編に示される省エネ率を使用。
- ・LED を導入済みの施設は除外する。
- ・改築・改修予定施設は、ZEB の導入検討施設として、ZEB の削減ポテンシャルに含まれるため除外する。

◎削減ポテンシャルの算定

【式】

各施設の現況年度 (2022 年度) のエネルギー (電気) 使用に伴う排出量 (ア) × LED 照明の導入による省エネ率 (イ) = 削減ポテンシャル (ウ)

【算定】

用途区分	現況年度のエネルギー (電気) 使用に伴う排出量 (ア) (t-CO ₂)	LED 照明の導入による省エネ率 (イ)	削減ポテンシャル (ウ) (t-CO ₂)
事務所等	1,176	10.6%	125
学校等	1,687	15.2%	256
集会所等	849	7.3%	62
病院等	35	13.3%	5
その他	303	40.0%	121

(3) 高効率空調機器への更新

本計画の対象施設 143 施設のうち、近年に改築・改修により高効率機器に更新している施設、今後 2030 年度までに改築・改修予定の施設及びポンプ場などのプラント系施設 (54 施設) を除いた 89 施設を導入検討対象施設とし、高効率空調機器に更新した場合の削減効果を試算すると、121t-CO₂ の削減が見込まれる。

※CO₂ 削減量については、現状の改修状況の把握が困難なため、ここでは国のマニュアルに沿って一律の省エネ率を用いて算定。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
121	0.7%

【算定条件】

- ・算定対象施設は、全ての公共施設を対象とする。
 - (イ) の高効率空調更新による省エネ率は、国の事務事業編策定マニュアルの資料編に示される省エネ率を使用。
- ・改築・改修予定施設は整備時に高効率空調導入を見込むため除外する。

◎ 削減ポテンシャルの算定

【式】

各施設の現況年度 (2022 年度) のエネルギー (電気・都市ガス) 使用に伴う排出量 (ア) × 高効率空調更新による省エネ率 (イ) = 削減ポテンシャル (ウ)

【算定】

用途区分	現況年度のエネルギー (電気、都市ガス) 使用に伴う排出量 (ア) (t-CO ₂)	高効率空調更新による省エネ率 (イ)	削減ポテンシャル (ウ) (t-CO ₂)
事務所等	1,451	0.7%	10
学校等	2,486	3.7%	92
集会所等	1,964	0.9%	18
病院等	35	3.2%	1

(4) 電気自動車の導入

市が保有する公用車 221 台 (特殊用途車を除く) のうち、電気自動車導入計画に基づき、66 台を電気自動車に更新した場合、27t-CO₂ の削減が見込まれる。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
27	0.2%

【条件】

①	年間走行距離		6,477 km	丸亀市の公用車の走行距離と台数より試算 ガソリン乗用車の JC08 モード燃費平均値の推移 国土交通省 自動車燃費一覧 リーフの電費 (NISSAN 電気自動車 (EV) 総合情報サイトより)
②	燃費 (電費)	ガソリン	24.1 km/L	
		EV	7.5 km/kWh	
③	CO ₂ 排出係数	ガソリン	0.00232 t-CO ₂ /L	2030 年度に目標とする電力排出係数
		EV	0.000250 t-CO ₂ /kWh	

丸亀市 2022 年度

走行距離	1,431,387	km
台数	221	台

【EV 効果試算】

	ガソリン車	電気自動車 (リーフ)	差 (電気自動車-ガソリン車)
エネルギー使用量 (ガソリン:L EV:kWh) ④=①/②	269 L/年	864 kWh/年	—
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂) / 台 ⑤=③×④	0.62 t-CO ₂	0.2 t-CO ₂	-0.41 t-CO ₂
ガソリン乗用車台数	66 台		-26.90 t-CO ₂

(5) 電気の排出係数の低減による効果

国の地球温暖化対策計画が示す目標には、2030年度までの電源構成の変化により電力排出係数が 0.00025t-CO₂/kWh になるとされている。本市でも同様に 2030年度において調達する電力の排出係数が 0.00025t-CO₂/kWh まで減少するとした場合、4,471t-CO₂の削減が見込まれる。

削減ポテンシャル (t-CO ₂)	現況年度比削減率
4,471	25.7%

◎ 削減ポテンシャルの算定

【式】

(現況年度の電気使用に伴う温室効果ガス排出量 (ア) - 電気使用に伴う温室効果ガス削減ポテンシャル (イ)) × { (現況年度年度の電力排出係数 (ウ) - 2030年度電力排出係数 (エ)) ÷ 現況年度電力排出係数 (ウ) } = 削減ポテンシャル (オ)

※下線部は 2030年度の電力排出係数低減率(2013年度比)

【算定】

現況年度電気使用に伴う排出量 (ア) (t-CO ₂)	電気使用に伴う温室効果ガス削減ポテンシャル (イ) (t-CO ₂)	(ア) - (イ)	2030年度の電力排出係数低減率 (現況年度比) (ウ) - ((エ) ÷ (ウ)) (%)			削減ポテンシャル (オ) (t-CO ₂)
			現況年度の電力排出係数 (ウ) (t-CO ₂ /kWh)	2030年度の電力排出係数 (エ) (t-CO ₂ /kWh)	削減率 (%)	
13,721	①太陽光発電の導入 2,373	9,636	0.000466	0.000250	46.4%	4,471
	②ZEBの導入 1,022					
	③照明のLED化 569					
	④高効率空調機器への更新 121					
	合計 (イ) 4,085					

【算定条件】

(ウ)の排出係数は、現況年度の電力事業者(3社)の排出係数を使用。

(エ)の排出係数は、地球温暖化対策計画で示される 2030年度における排出係数 0.00025 t-CO₂/kWh を使用。

資料 8 環境審議会の開催概要

(1) 丸亀市環境審議会

① 開催内容

開催日	議事内容
第1回 令和5年9月1日(金)	(1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(素案) (2) 今後の予定
第2回 令和6年1月10日(水)	(1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)のパブリックコメント後の対応について (2) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)案について

② 丸亀市環境審議会委員名簿

	委員区分	氏名
1	学識経験者	一色 玲子
2	学識経験者	金森 正博(委員長)
3	学識経験者	梶島 岳夫
4	学識経験者	篠原 望
5	学識経験者	福家 由佳
6	学識経験者	丸岡 俊晴
7	学識経験者	矢本 賢
8	公共的団体等の構成員	秋山 ともえ
9	公共的団体等の構成員	中野 実千代
10	公共的団体等の構成員	西川 英吉
11	公共的団体等の構成員	秦 佳子
12	関係行政機関の職員	井下 秀樹
13	公募により選任した者	小野 知足
14	公募により選任した者	森安 勝幸
15	特別委員	大林 圭司
16	特別委員	石川 昌宏

※順不同

(2) 第1回環境審議会 議事概要

令和5年度 第1回丸亀市環境審議会 議事概要

日時:令和5年9月1日(金)
10:00~

場所:丸亀市市民交流活動センター
マルタス1階 多目的ホール2

出席:委員10名(欠席6名)
事務局3名、委託者2名
四国地方環境事務所1名

■次第

- 1 開会挨拶
- 2 議事
 - (1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(素案)
 - (2) 今後の予定
- 3 その他

■資料

議事次第
丸亀市地球温暖化対策実行計画(素案)

■議事概要

- 1 開会挨拶
金森会長挨拶
- 2 議事
 - (1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(素案)

<事務局>

- ・本日の議題「丸亀市地球温暖化対策実行計画(素案)」について、これまでは国の地球温暖化対策の推進に関する法律に規定されている「地方公共団体実行計画」という名称を使っていたが、今後、市民へのパブリックコメントを実施するにあたり、計画名から温暖化対策であることを連想できるよう「丸亀市地球温暖化対策実行計画」に変更する。
- ・今回策定する計画は、昨年度に審議を行った「丸亀市地域再生可能エネルギー導入目標」を踏まえ、本年12月を目途に地域全体の取組をまとめた「区域施策編」と、市の事務事業に係る取組をまとめた「事務事業編」で構成された「丸亀市地球温暖化対策実行計画」を策定する予定である。本日はその計画の中の「区域施策編」についての審議を行う。
- ・この「区域施策編」については本日の協議後、庁内や議会での協議を経て10月頃から市民へのパブリックコメントを1カ月間程度実施する予定である。

<事務局(委託業者)>

- ・計画名の変更に伴い、資料の表紙についても「丸亀市地球温暖化対策実行計画」という名前に改めている。目次についても、昨年度の「丸亀市地域再生可能エネルギー導入目標」の目次から大きく変更している。
- ・本計画は第1部～第4部までの構成となっている。温暖化対策というグローバルな視点を踏まえ、第1部として基本的事項、第2部としてこれまでの地球温暖化をめぐる国・県の動向、及び市の地域特性、さらに今回の議題である第3部「区域施策編」であるが、これは丸亀市全域でのCO₂の排出量削減を目指していくための計画である。なお、本日の資料には掲載していないが第4部として「事務事業編」があり、これは市の公共施設におけるCO₂の排出量を削減するための計画である。本日は「区域施策編」である第3部を中心に解説及び審議を行っていく。

<事務局(委託業者)>

次第(1)について、資料を用いて説明。

【質疑】

<委員>

- ・P.47「(3)再生可能エネルギー導入による温室効果ガス削減効果」の、2050年度「【事業所】再エネ由来の電力」の削減量(千t-CO₂)について、産業(32.0)、業務その他(44.1)となっており「2050年度に電気の使用に伴う排出量が0となることから、合計値には含めない」という注意書きがある。これはどういうことか。
- ・削減量としてカウントしないのはなぜなのか。この書き方だと市民が見ても意味が分からないので、もう少し詳しく分かりやすく書いてほしい。

<事務局(委託業者)>

- ・事業者の取組として、2050年度まで再エネ由来の電力の購入(電気の排出係数がゼロの電力を購入すること)が継続すると想定されることから、各年度の取組による削減量を計上している。一方、2050年にはゼロカーボンの達成に向けて、各電気事業者の排出係数が0になることが想定されているため、事業者の取組効果ではなく、2050年度の削減効果は、P51「電気事業者の排出係数の低減」にカウントしている。そのため、()で数値は表しているが、事業者の取組による削減量に含めていない。
- ・なぜ削減量には含まれないのかという点については確認する。

<委員>

- ・P.52-53の「本市における温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)」のグラフ等について。この①再エネによる削減、②省エネによる削減、③その他による削減の数値は、どこのページのどの数値を持ってきているのか。グラフ内の矢印の目盛りや数値の根拠はどこにあるのか。
- ・「その他取組」というのはどういったことを指すのか。分かりやすくきちんと明記してほしい。

<事務局(委託業者)>

- ・①再エネによる削減は P.47 で示している「削減量合計」の 38.5、②省エネによる削減は P.51 表内の「省エネ取組による削減量」の 93.4、③その他による削減は P.51 表内の「その他取組による削減量」の 168.6 という数値にあたる。
- ・「その他取組」は、P.50 の⑥廃棄物分野+⑦全部門共通のことである。「その他取組」が何に該当するのか明確に分かるように、「その他の取組」を頭出し、「廃棄物分野」、「全部門共通」と区分して整理する。

<委員>

- ・P.52「本市における温室効果ガス排出量(脱炭素シナリオ)」のグラフについて、2050 年度には 136(千 t-CO₂)の排出量が推計されている。冒頭(1 頁)では 2050 年の CO₂ 排出量の実質 0 を目指すという書かれ方をしているが、136(千 t-CO₂)に関する対策について説明されていない。また人や動植物から発生する CO₂ についての記載もないが、それらの数値もある程度明記してほしい。

<事務局(委託業者)>

- ・人や動植物からの CO₂ 排出量というのは、本計画の温室効果ガスとしての対象にはされていない。算定に使われているのはあくまでも化石燃料の消費によって排出される CO₂ 等になる。その前提条件は環境省にも確認済みであるが、今計画の削減対象の温室効果ガスについて明記する。

<委員>

- ・温室効果ガスについて、学校教育の現場(教科書等)では、化石燃料だけでなく水蒸気や二酸化炭素、その他のガスも温室効果ガスとしての効果があるという話になっている。そういった点について、この資料との相違が出てきてしまっているため、実際に子供たちが将来こういったデータを見た際に疑問を感じてしまう懸念がある。学校教育の内容との違いがある箇所については、そうなった背景などについても明記した方がよいのではないか。

<事務局(委託業者)>

- ・確認、検討させていただく。

<委員>

- ・P.57 の取組施策の項は SDGs の対象になっていて非常に良い。
- ・昨今「2050 年までに大きな災害が来る」と言われているが、この計画は災害が来ることを想定せずに立てられているのか、それとも災害が起きてもこの目標を目指していくのか。この資料の中では、そういったイレギュラーな局面についてもっと触れてもよいのではないか。最も大きな懸念点としては、例えば自動車をすべて電気自動車にしてしまうと、災害が起こり電気自動車の充電設備が機能しなくなった際に困るのではないかといった点である。もしそういったことも考慮した上での計画であるならば、その旨を記載したほうがよいのではないか。

<事務局(委託業者)>

- ・災害については、P.54 地域課題の中で(2) 災害リスク対応という形で入れており、また P.56 でも、丸亀市の課題として災害リスクという項目を入れている。そういった形で災害と太陽光発電や蓄電設備といったものを関連付けてはいるが、特別に災害が起こることを前提に作られた計画ではない。
- ・今回の計画の趣旨としては、目標年度を 2030 年度として、今ある技術で再エネを導入すること、例えば省エネを導入すること、電気については電気事業者の排出量を低減すること、それをもって今、区域施策編という計画を提示している。その中で様々な観点からのご意見もいただきつつ、数値目標や取り組み内容等について加筆や修正が必要なところを指摘していただくという形で審議を進めていきたい。

<委員>

- ・P.60 の PPA モデルについて。「初期費用はゼロ」等といったことが謳われており誰でも利用できそうな印象があったが、実際は「新築であること」「契約者の年齢は 65 歳以下であること」等、様々な制約がある。そういったこともしっかりと注意事項として追記した方がよいのではないか。

<事務局(委託業者)>

- ・PPA 事業は、長期利用(15~20 年)が必須であるため、どうしても契約の部分に制約が出てきてしまう。そういった制約があることも、記載していくようにする。

<委員>

- ・資料の文字の大きさが若干小さい。市民みんなに見てもらうのであれば、もう少しそういった細かい点も考慮した方がよいのではないか。
- ・環境に関する専門用語について、分かりにくい用語はすべて解説を入れてもらいたい(現時点では解説ありの用語と解説なしの用語がある)。その際は同じページ内に記載してもらった方が、より分かりやすい。

<事務局(委託業者)>

- ・確認の上、追記させていただく。

<委員>

- ・P.50「排出係数の低減」について、排出係数というものが分かりにくい。それに関してもう少し丁寧に説明してほしい。

<事務局(委託業者)>

- ・国は、2030 年度の電気の排出係数を $0.250\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ にするとしているが、2050 年における電気の排出係数は示されていない。全国の電気事業者が 2030 年度に電気の排出係数を $0.250\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ になるよう取り組んでいる。現在、四国電力の排出係数は現在 $0.550\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ なので、2030 年度には現状よりも下がっていく。市民、事業者においても電気事業者の取組に頼るのではなく、 CO_2 排出量を削減するためにまずは省エネの取組を実践し、再生可能エネルギーとして太陽光発電等の導入を検討して

いくことも必要である。また省エネについては、施策として高効率給湯器の導入を挙げているが、電気温水器を使用している家庭であれば、機器の買い替え時期にエコキュートやエコジョーズといった機器に替えるだけでも30~40%の省エネにつながる。市民においても再生可能エネルギーを積極的に導入し、再生可能エネルギー由来の電力を調達できるような社会全体の仕組みを構築していくことが課題である。

<委員>

- ・P.36表(部門・分野別温室効果ガス排出量の推移)について、下に注意書きとして電気事業者の排出係数については説明されているが、用語そのものの意味や、数値の根拠を分かりやすく書いてほしい。

<委員長>

- ・市民の方に省エネ等をお願いすることについて、ある程度限界があると思う。例えば、太陽光パネルと付けるにしても電気自動車を買うにしても、今の段階では補助額が物凄く低い。補助が半分出るというなら検討の余地はあるかと思うが、丸亀市としては難しいと思う。具体的に市民が「これだったらできる」というような取組があればいいと思う。

<委員>

- ・P.61「3 太陽光発電システムの新たな活用方法」について、「②ため池太陽光発電」「③営農型ソーラーシェアリング」において「2030年度までにまず1箇所を試験的に導入」と記載されているが、どれほどの時間をかけて進めていくのか、今後の見通しを教えてほしい。

<事務局>

- ・丸亀市にはため池が多数あり、ため池に太陽光発電を導入した場合、ため池の太陽光から生み出した電力を需要家に届けられる仕組みを作りたいと考えている。しかしながら、ため池は基本的に市が所有しているが、使用については土地改良部が管理していたり、例えばそこに魚、淡水を入れるのであればそういったことにまつわる組合との調整が必要になったりする。また、ため池については生態系等の環境的な部分の問題もあるため、そういった点を一つ一つクリアしていく必要がある。太陽光発電の設置に関しても、市が行うのか、それとも発電事業者が行うのかという問題も出てくる。市としては現段階においてポテンシャルがあるという認識ではあるが、事業化するにあたっては相当な壁、課題をクリアしていくことが必要であり、施工に関しても市が行うのか民間事業者が行うのかということも含めて今後の課題である。
- ・営農型ソーラーシェアリングについて、丸亀市では荒廃農地が多くなってきており、そこを活用するようなパターンと、今実際に農業をされている田んぼの上に付けるというパターンがある。ここで想定しているのは両方である。現時点では発電設備の下で農作物を作り、上の発電設備で太陽光発電を行うという形を考えているが、ある程度の大規模な面積が必要であるため、実際に実施していくには、個人農家ではなく、例えば農業組合法人や株式会社などの協力が必要になってくると考えている。いずれにせよ「②ため池太陽光発電」「③営農型ソーラーシェアリング」についてはポテンシャルとしては考えているが、実施については課題があり、今後も要検討という認識である。

・いただいたご意見については事務局にて取りまとめをし、加筆修正等を行い、指摘事項についても検討させていただく。

(2) 今後の予定

<事務局>

・区域施策編については、本日の審議を経て修正・追加等の後、ゼロカーボン推進本部において協議を進めていく。その後さらに議会に協議をかけていく。2つの協議は今年(9月)中に行うこととし、その後10月頃からパブリックコメントに入っていく。また、市の事務事業の取組をまとめた事務事業編については現在制作中であり、目途としては12月前後に審議会を開催し、またご審議いただきたいと考えている。今回の区域施策編、次回の事務事業編それぞれの審議を経て12月末頃には計画策定という流れで考えている。

<事務局>

・本日の議事は終了とするが、今後も気付いた点等があれば、担当の生活環境課まで連絡をください。

<生活環境課からのお知らせ>

・環境審議会委員の皆様のご任期について、任期満了が今年10月31日となっており、11月1日より新たな任期(2年間)が発生する。丸亀市から個人的に委員を依頼している会長様以下皆様には、個人宛に依頼書等を送付させていただく。団体から推薦していただいている皆様には、各団体に推薦依頼を郵送または持ち込みにてお届けさせていただく。また公募委員の募集については9月1日~22日の期間において、各コミュニティセンター、市民センター等で募集要項を設置することとする。

<事務局>

閉会の挨拶。

以上

(3) 第2回環境審議会 議事概要

令和5年度第2回丸亀市環境審議会 議事概要

日時:令和6年1月10日(水)
午後1時30分~午後3時30分
場所:丸亀市市民交流活動センター
マルタスROOM4
出席:環境審議会委員
出席13名(欠席3名)
事務局4名、委託者2名
四国地方環境事務所1名

■次第

- 1 開会挨拶
- 2 議事

- (1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)のパブリックコメント後の対応について
- (2) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)案について

■資料

議事次第

パブリックコメントの結果について

丸亀市地球温暖化対策実行計画(案)

第4部 市役所における地球温暖化対策(事務事業編)

各取組の削減ポテンシャル算定根拠等について

■議事概要

- 1 開会

田中部長挨拶

- 2 会長および副会長の選任

会長に金森委員、副会長に矢本委員をそれぞれ選任した。

- 3 議事

(1) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)のパブリックコメント後の対応について
<事務局>

・市域全体の温室効果ガス削減に向けた取組や削減目標を示した「丸亀市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」については、本審議会で審議したのち、令和5年10月3日から11月1日の期間でパブリックコメントを実施した。

<事務局(委託業者)>

資料「丸亀市地球温暖化対策実行計画(案)」及び「パブリックコメントの結果について」を用いて説明。

【質 疑】

なし。

(2) 丸亀市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)案について

<事務局>

・事務事業編については市役所における温室効果ガスの削減の取組施策及び削減目標をまとめたものとなる。

<事務局(委託業者)>

資料「第4部 市役所における地球温暖化対策(事務事業編)」を用いて説明。

<委 員>

・基準年度について

1頁のグラフでは基準年度が2016年度になっているが、以降は基準年度が2013年度となっており、わかりにくい状況である。どこかの頁のグラフ等で明示した方がよいのではないかな。

<事務局>

・基準年度が2016年度となっているのは、まず、前計画の振り返りで作らせてもらっている。事務局からの提案だが、例えば9頁の中で2013年度の基準年度から2022年度で推移を表し、2022年度の基準年度比を表させてもらおうと思う。そういう形はどうか。

<委 員>

・数字の動きが分かればよいので記載は任せる。

<委 員>

・7頁の下の図の左側、ここだけ2013年度があるのはなぜか。必要なのか。
・競艇場や消防本部の消防車、救急車の燃料の消費量等についてはこの計算に入っていないのか。

<委 員>

・7頁中段、市役所におけるエネルギー多消費施設等の説明文について、3行目に「順に多くなっています。」とあるが、分かりにくいいため訂正してほしい。

<事務局(委託業者)>

・表現を見直す。

<委員>

- ・太陽光設置、V2Hの導入について、市民からの更なる理解を得るために、温暖化対策の観点だけでなく、災害時における電源の活用についてもアピールしてはどうか。
- ・20頁の「その他」のところにある、省エネ診断とCO₂削減診断というのは具体的にはどういうものなのか。

<事務局(委託業者)>

- ・省エネ診断というのは省エネルギーセンターが無料で診断しているものであり、建物がどれだけエネルギーを使っているのかを数値化(見える化)し、国から派遣できた専門技術者から省エネや再エネの提案をもらうものである。
- ・CO₂削減診断も省エネ診断と同じようなことである。

<委員>

- ・11頁に設置可能な市有地の約10%に太陽光設備の導入と書いてあるが、具体的にどういった場所になるのか。

<事務局>

- ・市有財産で活用できていないような市有地がある。例えば、綾歌の総合運動公園にはまとまった市有地がある。ただ土地があっても、発電後に送配電を使って電力を供給できるかどうかなど、様々な課題がある。市有地としてはポテンシャルがあるという認識を持っているが、取組としては今後検討していくという事になる。目標として、2030年に市有地の10%に設置することを今のところ考えている。

<委員>

- ・市有地にはおそらく植物が生えていると思う。個人的な意見としては、植物には光合成によるCO₂の吸収があるので、それを潰すより学校の改築が進んでいく時にしっかりした太陽光発電を設置したり、災害時の避難所として、不安のないようなエネルギー供給ができるようにしたりなど、そちらに力を入れていただきたいと思っている。

<事務局>

- ・市としては森林の吸収源というところも重要視はしている。一方、本市に森林に関する業種自体がないため、森林の育成はなかなか難しいと思う。市有地への太陽光発電設備の整備についても、森林開発を行わない方向で進めていきたいと思っている。

<委員>

- ・蓄電池の導入を目指すのに、現状でどれくらい入っているか、また目標というものが無いのはなぜか。
- ・13頁にLED照明への更新とあるが、導入検討施設数が施設数の半分ほどしかない。全施設対象にできない理由があるのか聞きたい。

<事務局>

- ・蓄電池の現状は、保育園に1か所入っている。ただ、今の状況下でうまく活用できているかは確認していない。
- ・防災の関係で太陽光と蓄電池の話をしていると思うが、脱炭素の観点と災害の観点と両方の観点があると思うので、担当部署と情報共有し、進めていかなければいけないと考えている。
- ・13頁のLEDの更新の表について、2030年度までに100%の導入割合を目指し、進めていくが、既に全体的に導入した施設等を除き、設置をしなければいけない施設として、86施設を記載している。

<委員>

- ・22頁の表に、電気事業者の排出係数の低減についてとあるが、根拠となる電力会社の計画や資料などはあるのか。全体の削減量のほぼ半分を電気事業者の排出係数の削減でするという事だが、この内訳は厳しいと思う。

<事務局(委託業者)>

- ・国の計画では、排出係数の低減として2030年度に0.250という目標を立てているため、それに向かって四国電力や他の電気事業者は取組をしていると思うが、計画や資料等の把握はできていない。

<事務局>

- ・2022年度では契約している電気事業者は3社ある(4頁)。現在は、業者の選定を行うにあたり、排出係数がある一定数を下回る業者しか入札に参加できない裾切り方式をとっている。今後の流れとしては、価格だけでなく、電気事業者の排出係数を加味した契約方法が国より薦められており、総合的勘案から業者を選定していくような形に変わっていくとは思っている。その競争などにより、国が想定する0.250という低い値になるのではないかと見込んでいる。

<委員>

- ・四国電力以外の電力会社で、丸亀市の電力の供給量・絶対量は確保できるのか。

<事務局>

- ・丸亀市の供給量を開示した上で手をあげてきた業者の中から選択していくので、それも踏まえて選ぶようになる。

<委員>

- ・1頁の表、2021年度が増加しているのはなぜか。

<事務局>

- ・四国電力の発電所のうち、原子力発電設備が停止していたため、排出係数が上がり全体の排出量も増加している。

<委員>

- ・10 頁の目標達成に向けた取組の基本方針の SDGs のゴールについて、(6) に「12」のゴールである「つくる責任、使う責任」がないのはなぜか。使う責任は達成されていると思うが。

<事務局(委託業者)>

- ・「12」を追加させてもらう。

<委員>

- ・7 頁の下のグラフについて、なぜここだけ 2013 年度があるのか。他のグラフにはないのでバランスが取れていない。2013 年度を載せることで伝えたい内容があるのであれば、はっきりと記載したほうが良い。
- ・市有地について、参考の 1 頁に市有地の設置可能面積が 8,501 m² になっている。見せ方の問題だが、導入目標が約 10% であるなら、面積もキリのいい数字にしてはどうか。
- ・10 頁基本方針の(4)～(6)について、低減される数値が出てこないのであれば、これを取り組むことによって更に低減が図れているなど一言入れてほしい。

<事務局>

- ・対応について、検討する。

<委員>

- ・9 頁右下の図では 2030 年度の現状すう勢が 17,641 になっているが、23 頁では 17,906 になっているのはなぜか。
- ・今回の計画の見直しは前回の計画が今年で終了という事なのか。どういった理由で今回の見直しが行われているのか教えてほしい。

<事務局(委託業者)>

- ・9 頁と 23 頁の 2030 年度の数字について、確認する。

<事務局>

- ・前計画の環境保全率先実行計画の中では、令和 4 年度に中間見直しを行う予定であった。その時点で区域施策編の前段に当たる再生可能エネルギー導入の策定の補助金を活用して実態の把握をしたため、区域施策編と同時に事務事業編を見直して一つの計画にしようという形で、今回の区域施策編の策定と事務事業編の見直しを行っている。

<委員>

・2030年に向けて着実に積み上げないといけないと思っているが、今回は電気の事業者の排出係数など、非常に不確定要素が多いと思っている。2030年まで計画の見直しはしないのか。

<事務局>

・計画期間は2030年度までとしており、現在のところ2030年度での見直しを考えている。

<委員>

・7頁の競艇場の排出量を見ると、年間で全体の21%を占めており、3,676t-CO₂になる。やはり大きいところは取り組んでいくのが良いかと思う。

<委員>

・電力事業者の電力排出係数の影響が非常に大きいという事だが、事務事業では電力排出係数の動向に左右されずに各所属でできることをきちっと積み上げていく事が大事である。電力会社次第だという誤解をされないような方法で職員に周知したほうが良いと思う。

<委員>

・今回の取組について、どれくらいの予算見積もりをしているかなど教えてほしい。

<事務局>

・詳細的な金額というのは難しい。全体事業として把握をしていく部分は今のところないが、ZEB化の場合、普通に建築する金額の1.1倍の費用がかかると言われている。今はその他の要因として、建築価格や人件費の上昇により、それ以上の投資が必要かと考えている。

<事務局>

・次回開催予定は2月22日(木)13:30~、場所は生涯学習センターを予定している。

<事務局>

閉会の挨拶。

以上