

よんでんグループ

環境関連データ集

2024

地球への想い、  
地域と共に。



Sustainability

## ● 低炭素社会の実現に向けた取り組み

・CO <sub>2</sub> 排出量・CO <sub>2</sub> 排出係数	1
・電源別発電電力量構成比	2
・非化石電源比率	3
・原子力発電所の設備利用率	4
・火力発電所の熱効率（ベンチマーク指標）	5
・送・配電ロス率	6
・太陽光発電設備（自社）の運転実績	7
・太陽光発電四国エリア設備導入量	8
・風力発電四国エリア設備導入量	9
・水力発電所の出力増加に向けた取り組みについて	10
・再生可能エネルギー開発量	11
・CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガスの保有量および排出量	12
・エコキュート設置台数	13
・法人のお客さまへのソリューション提案状況	14

## 循環型社会形成の推進

・廃棄物等の発生量および有効利用量	15
・石炭灰有効利用状況	16

## 地域環境保全の推進

・火力発電所のSO <sub>x</sub> ・NO <sub>x</sub> 排出原単位	17
・火力発電所のSO <sub>x</sub> ・NO <sub>x</sub> 対策	18
・西条発電所における環境モニタリング状況（1号機リプレース工事中）	19
・西条発電所における環境モニタリング状況（1号機営業運転開始後）	20
・PCB廃棄物の処理状況	21

## 環境管理の推進

・主な環境法令・条例および環境保全協定	22
・主な環境指標と実績	23
・環境省「環境報告ガイドライン（2018年版）」との対照表	24

## 社会とのコミュニケーションの推進

・よんでんグループでの環境保全活動	25
-------------------	----

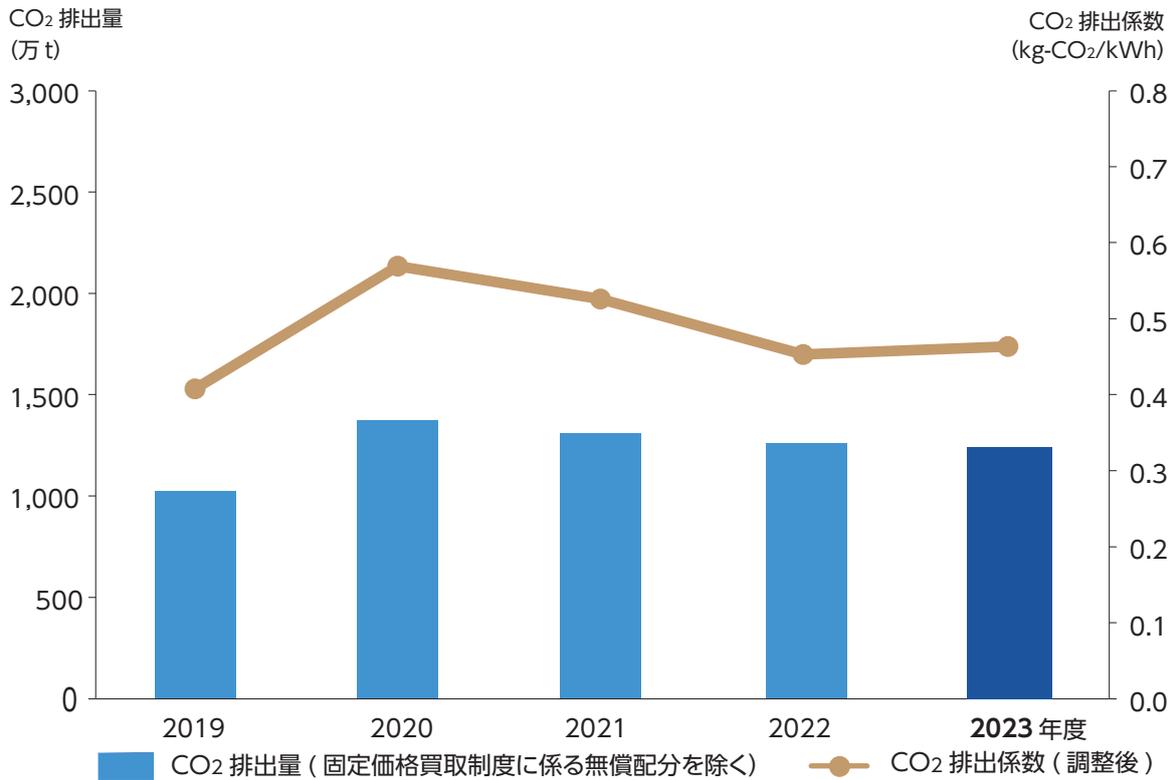


本資料は、「よんでんグループ統合報告書2024」に掲載したよんでんグループの環境保全の取り組みについて、ステークホルダーの皆さまに理解を深めていただくことを目的に、2023年度の活動実績をもとに作成しています。

本資料中、よんでんグループとは、四国電力(株)と四国電力送配電(株)をはじめ、(株)STNet、(株)四国総合研究所、(株)四電工、四電エンジニアリング(株)、四国計測工業(株)、四電ビジネス(株)、(株)四電技術コンサルタント、四電エナジーサービス(株)、坂出LNG(株)、(株)ケーブルメディア四国、ケーブルテレビ徳島(株)の13社を指しています。



# CO<sub>2</sub> 排出量・CO<sub>2</sub> 排出係数



	2019	2020	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> 排出量* <sup>1</sup> (万t)	1,024 (914)	1,372 (1,252)	1,312 (1,186)	1,170 (1,041)	1,122 (1,007)
販売電力量* <sup>2</sup> (百万kWh)	22,396	21,986	22,563	23,271	22,158
CO <sub>2</sub> 排出係数* <sup>3</sup> (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.408	0.569	0.526	0.447	0.454

※1 四国電力の2030年度削減目標と同じベースの固定価格買取制度に係る無償配分を除く排出量（括弧内は無償配分を含む排出量）

※2 四国電力送配電の販売電力量を除く

※3 固定価格買取制度等に伴う調整を反映したもの

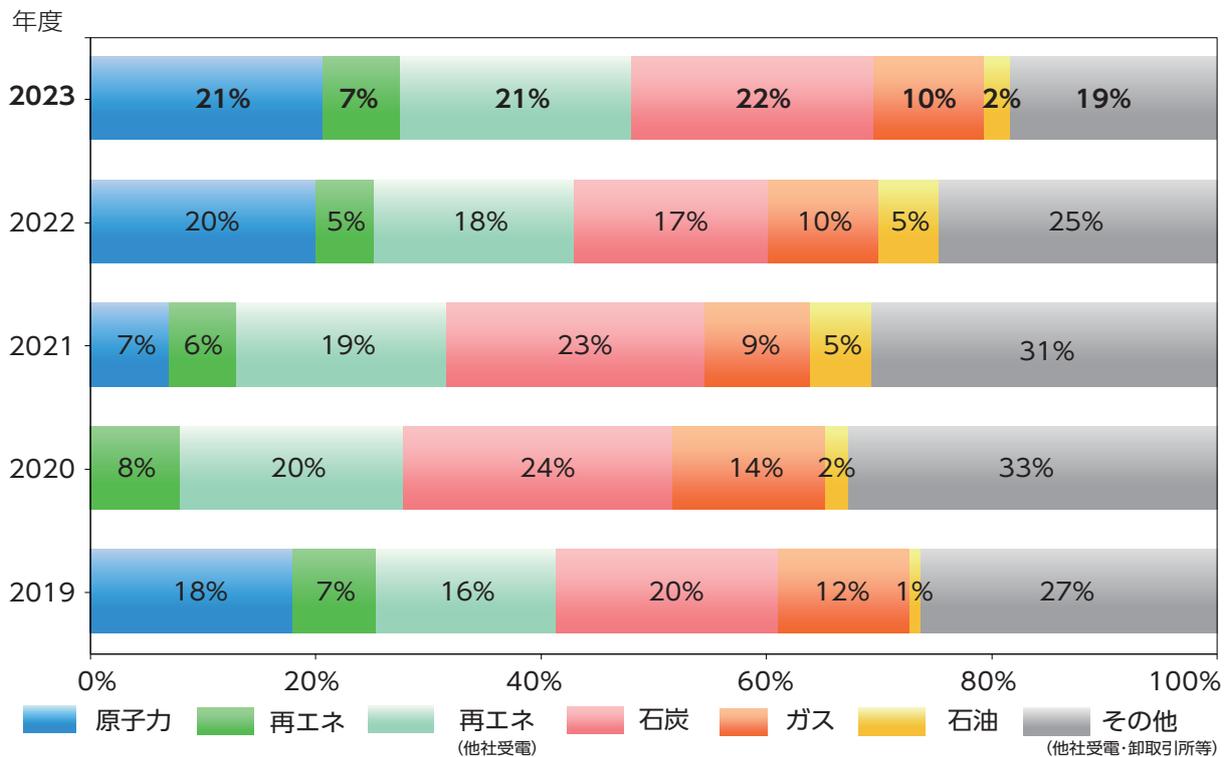
2015年12月に国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)でパリ協定が採択され、さらに世界各国で、2050年カーボンニュートラルに向けた動きが広がっています。我が国でも、「2050年カーボンニュートラルの宣言」や「温室効果ガスの2030年度の排出削減目標の見直し」が表明され、2030年のエネルギーミックスについても、それらに整合するよう見直されました。

このような中、四国電力では、自社小売部門からのCO<sub>2</sub>の排出量を、2030年度に2013年度比で半減することを目指し、伊方発電所の安全・安定運転をはじめとした、電力供給・需要の両面における対策を推進しています。

2023年度は、伊方3号機の安定稼働に伴い、CO<sub>2</sub>の排出量\*は1,122万t(2013年度比約40%減)となりました。

※固定価格買取制度に係る無償配分を除いたもの

# 電源別発受電電力量構成比



(単位：%)

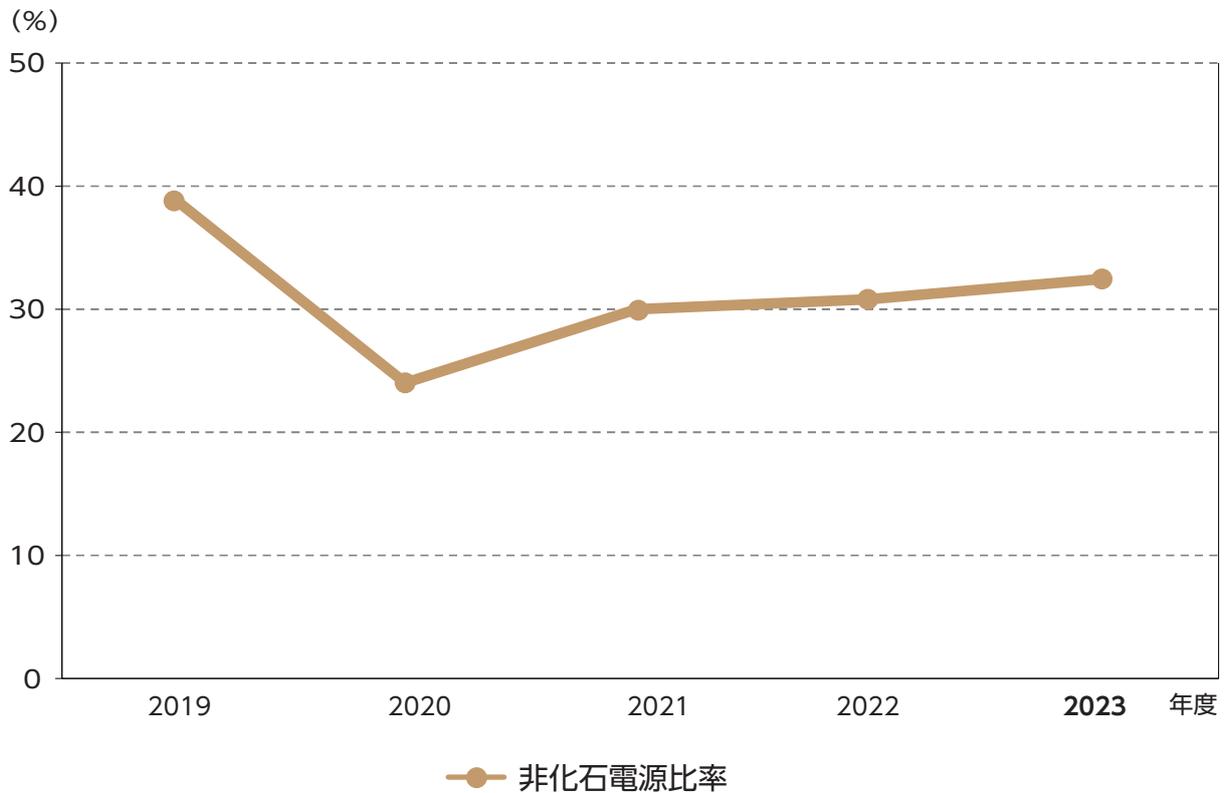
	電源別発受電電力量構成比						
	原子力	再エネ	再エネ (他社受電)	石炭	ガス	石油	その他 (他社受電・卸取引所等)
2023	21	7	21	22	10	2	19
2022	20	5	18	17	10	5	25
2021	7	6	19	23	9	5	31
2020	0	8	20	24	14	2	33
2019	18	7	16	20	12	1	27

※ 比率の合計は、四捨五入の関係で 100% にならない場合があります。

※ 「再エネ」には、非化石証書を使用せず再エネとしての価値を持たない電気、および需要家の負担する再エネ賦課金で調達費用の一部を賄う FIT 電気を含みます。

四国電力では、特定の電源に過度に依存することなく、S(安全性 [Safety]) + 3E(安定供給 [Energy security]、環境適合 [Environment]、経済効率 [Economic efficiency]) の同時達成に向けて、伊方発電所3号機の安全・安定運転の継続、経年化が進んだ西条発電所1号機(石炭火力)のリプレイスによる発電効率の改善、既設水力発電所の出力増強や太陽光発電の受電拡大などによる再生可能エネルギーの最大活用など、各電源の特長を組み合わせ、バランスの良い最適な供給基盤の構築に向けた取り組みを計画的に進めています。

## 非化石電源比率

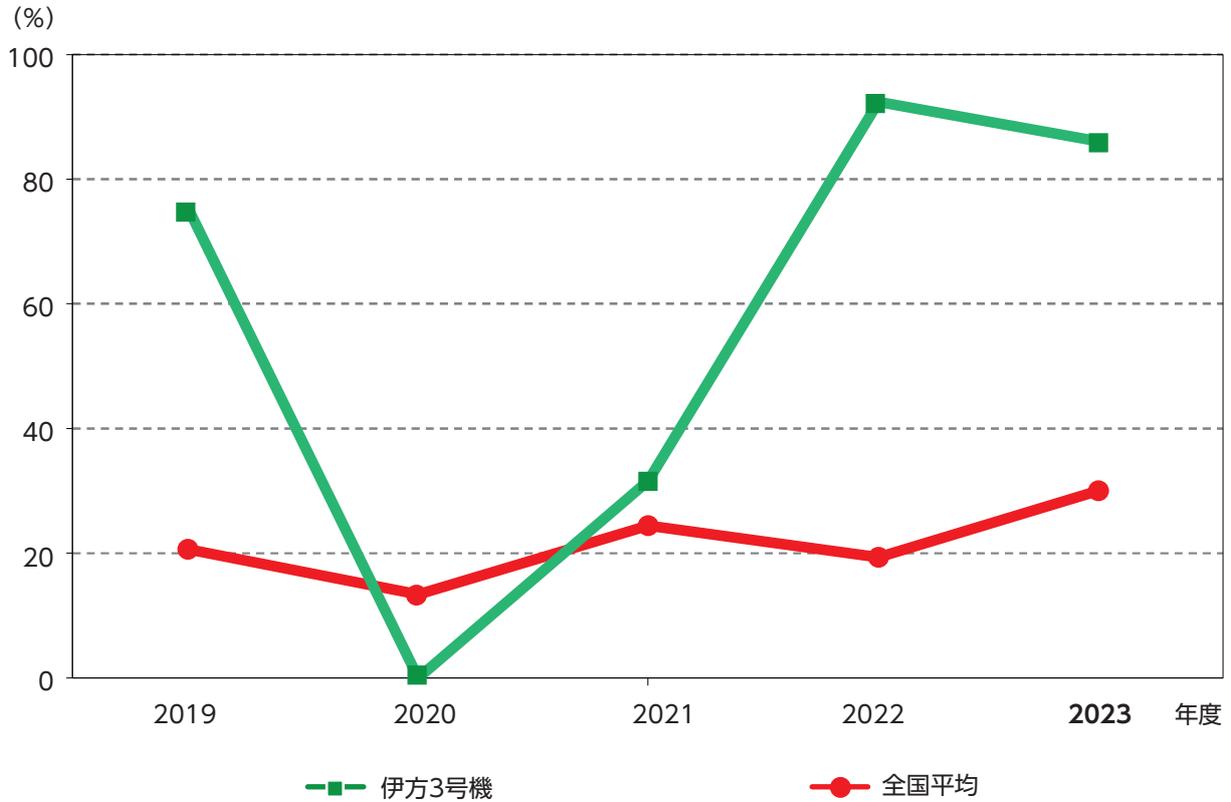


(単位：%)

	2019	2020	2021	2022	2023
非化石電源比率	39	24	30	31	32

「エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」(エネルギー供給構造高度化法)に基づく、小売電気事業者が供給する電気に占める非化石電源比率は、2023年度は32%となりました。今後も非化石電源比率の向上に努めていきます。

# 原子力発電所の設備利用率



(単位: %)

		2019	2020	2021	2022	2023
※1 設備利用率	伊方3号機	75.4	0.0	31.6	92.4	<b>86.8</b>
	全国平均※2	20.6	13.4	24.4	19.3	<b>28.9</b>

「安全」を大前提に発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない原子力発電所の設備利用率を高めることで、火力発電所の化石燃料を節約し、CO<sub>2</sub>排出抑制につながります。

伊方発電所の2020年度の設備利用率は、広島高裁における伊方3号機運転差止仮処分に伴う停止により0%となりましたが、2022年1月24日から通常運転を再開しました。

なお、1号機は2016年5月10日、2号機は2018年5月23日に廃止しました。

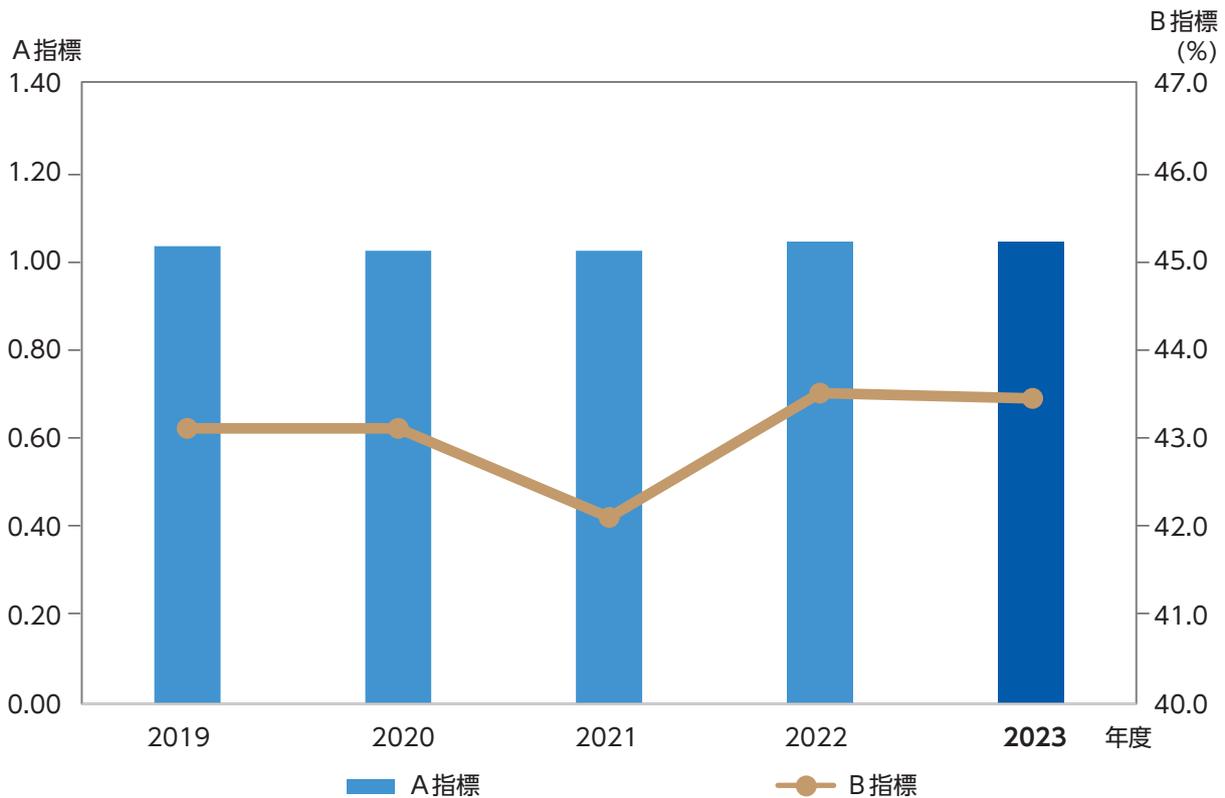
※1 設備利用率 =  $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間数}} \times 100$  (%)

発電所が100%の出力で1年間フルに稼働した場合に比べて実際にどの程度発電したかを示す。

※2: 全国平均は、再稼働していない発電所の認可出力を含む。(出典) 日本原子力産業協会資料



# 火力発電所の熱効率（ベンチマーク指標）



	目 標	2019	2020	2021	2022	2023
A指標	1.00	1.03	1.02	1.02	1.04	1.04
B指標 (%)	44.3	43.1	43.1	42.1	43.5	43.4
石炭指標 (%)	43.00	—	—	—	39.43	41.18

国は「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」(省エネ法)で事業者が中長期的に目指すべき水準としてベンチマーク指標を設定しています。

四国電力は、2030年度のエネルギーミックスの実現に向けて、火力発電の高効率化等に取り組むことで省エネ法ベンチマーク指標の達成に努めてまいります。

2023年度のA指標は、1.04と2030年度目標値を既に達成しています。B指標は、発電効率の高いLNG火力ユニットの稼働等により43.4%となりました。

また、石炭指標は、発電効率の高い西条発電所新1号機の営業運転開始により、41.18%となりました。

#### ◇省エネ法に基づくベンチマーク指標とは

特定の業種・分野について、当該業種に属する事業者の省エネ状況を業種内で比較できる指標を指します。

A指標：燃料種毎の発電実績効率の目標値に対する達成度合いに関する指標

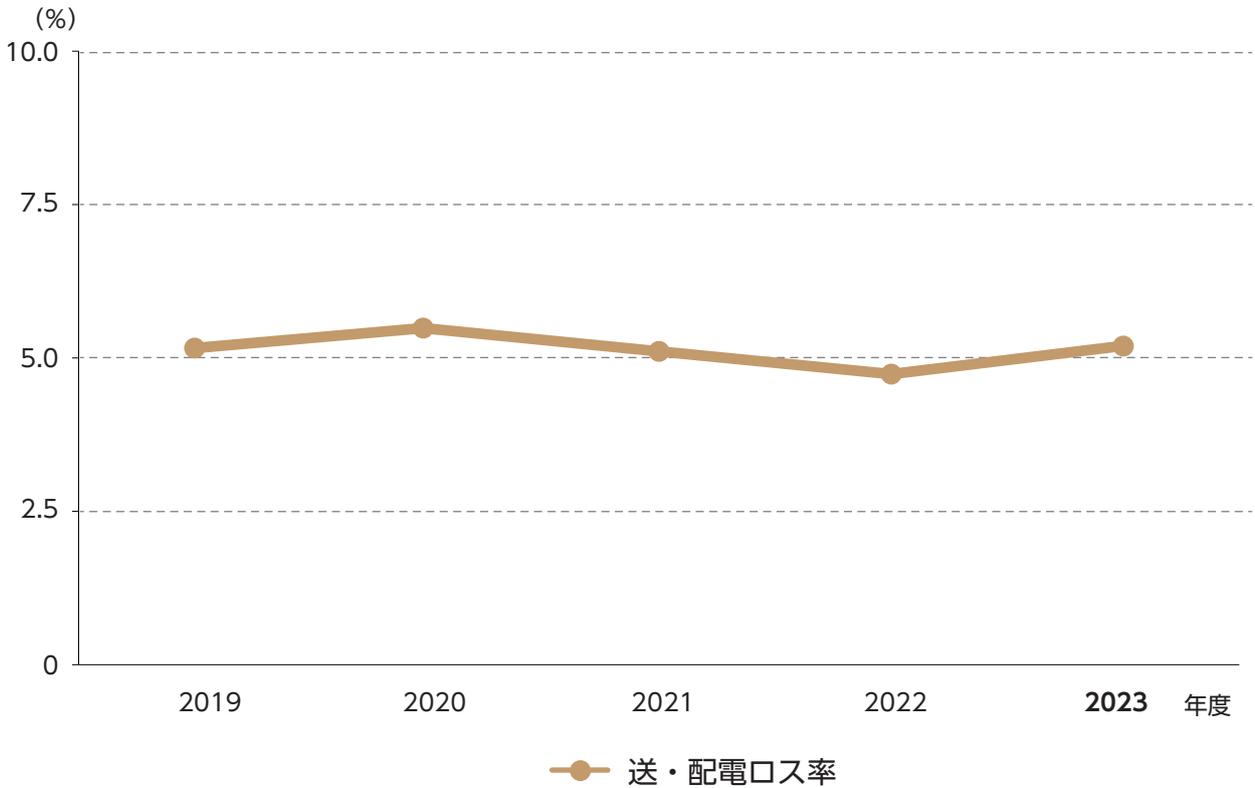
B指標：火力発電の総合的な発電効率に関する指標

石炭指標：石炭火力発電の発電効率に関する指標

(省エネ法の改正に伴い、2022年度実績から報告)



# 送・配電ロス率



(単位：%)

	2019	2020	2021	2022	2023
送・配電ロス率	5.2	5.4	5.1	4.7	5.2

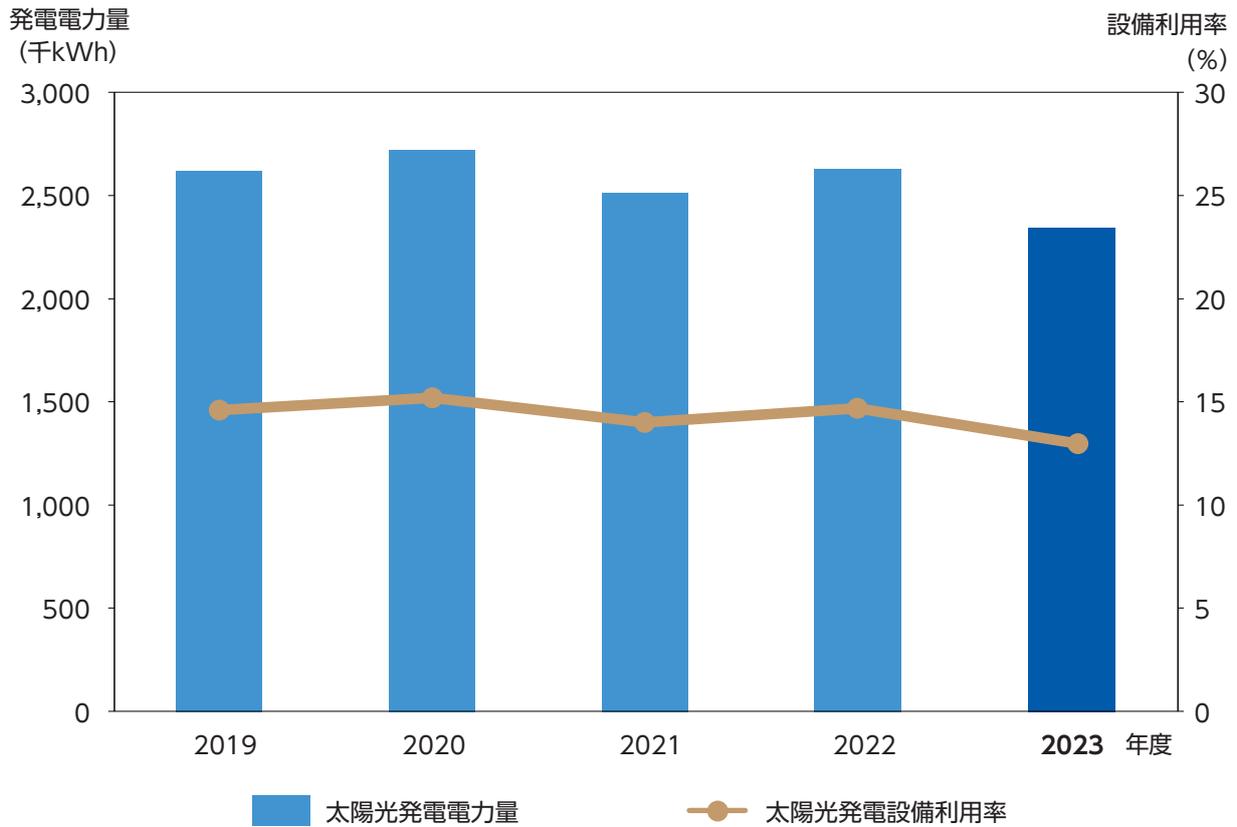
※四国エリアの送・配電ロス率

発電所からの電気を送電線や配電線でお客さまにお届けするまでに、その一部が熱になり消えてしまいます。四国電力送配電は、このようなロスを低減するため、50万ボルトの送電線や、2万ボルトの配電線の導入など、従来から送配電線の高電圧化を進めています。

また、新たな送電線を建設する場合には、従来の電線に比べてロスの少ない電線を採用したり、配電設備についても、設備更新などの機会に合わせてロスの少ない変圧器を導入するなど、送・配電ロスの低減に努めています。



# 太陽光発電設備（自社）の運転実績



		2019	2020	2021	2022	2023	(参考) 設備利用率平均 <sup>※</sup>
太陽光発電 (松山市)	発電電力量 (千kWh)	2,617	2,716	2,506	2,625	2,333	—
	設備利用率 (%)	14.6	15.2	14.0	14.7	13.0	14.2

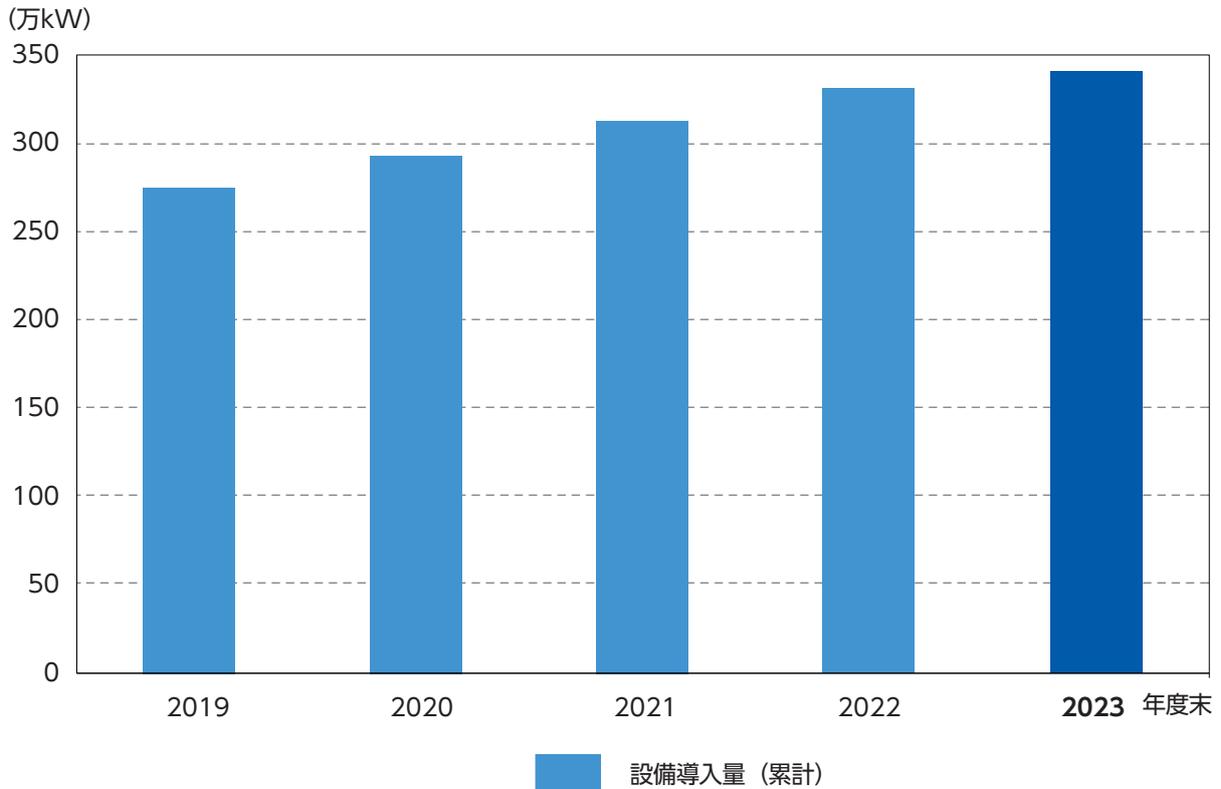
※ 2010～2023年度の平均

太陽光や風力など自然エネルギーを利用した発電は、天候に左右されやすいなど多くの課題がありますが、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないことから、メガソーラーの導入や、風力発電事業などをグループ全体で推進しています。

2010年度には、松山太陽光発電所を増設し、四国初のメガソーラー発電所(出力2,042kW)として運転を行っています。



# 太陽光発電四国エリア設備導入量



(単位：万kW)

	2019	2020	2021	2022	2023
設備導入量 (累計)	274.5	292.5	312.3	330.8	340.1

※ 設備導入量は、四国エリア（淡路島南部含む）における電力系統への連系設備容量とする

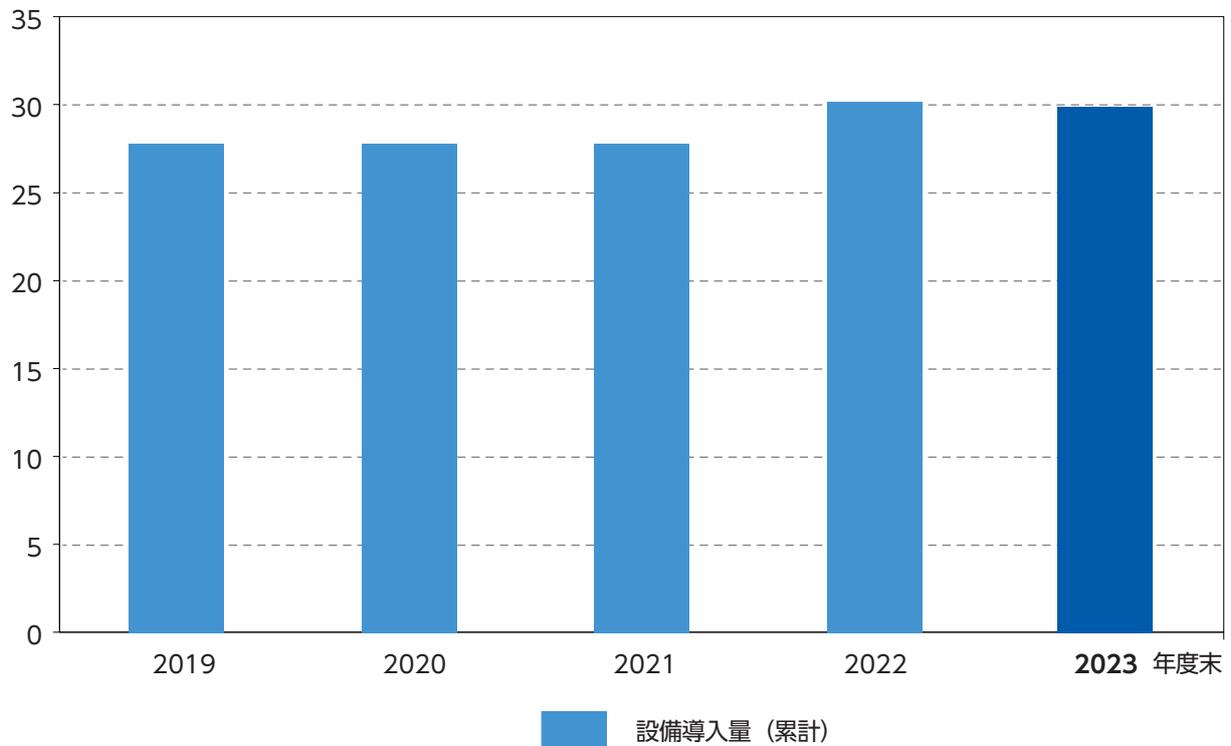
再生可能エネルギーの普及促進を図る観点から、太陽光発電設備の連系拡大に努めています。  
2023年度末の四国エリア設備の導入量は、340.1万kWとなりました。



# 風力発電四国エリア設備導入量



(万kW)



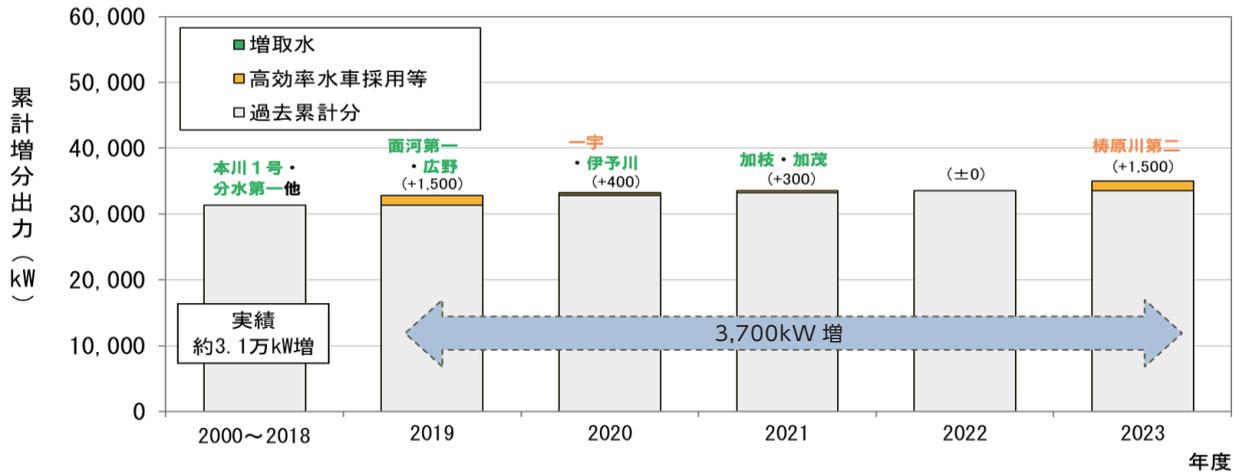
(単位：万kW)

	2019	2020	2021	2022	2023
設備導入量 (累計)	27.7	27.7	27.7	30.0	29.9

※ 設備導入量は、四国エリア（淡路島南部含む）における電力系統への連系設備容量とする

再生可能エネルギーの普及促進を図る観点から、風力発電設備の連系拡大に努めています。  
2023年度末の四国エリア設備導入量は、29.9万kWとなりました。

# 水力発電所の出力増加に向けた取り組みについて



	出力(kW)			出力増加後 運転開始年月	備 考	
	増強前	増強後	増出力			
2000年度～ 2018年度	-	-	31,330	-	-	
至 近 年 度 (2019 ～ 2023)	面河第一 (愛媛県上浮穴郡)	7,000	7,700	700	2019年7月	高効率水車
	広 野 (徳島県那賀郡)	35,700	36,500	800	2020年2月	高効率水車
	一 宇 (徳島県三好市)	8,700	8,800	100	2020年7月	増取水
	伊 予 川 (徳島県三好市)	3,100	3,400	300	2021年2月	高効率水車
	加 枝 (高知県吾川郡)	9,700	9,900	200	2022年2月	高効率水車
	加 茂 (愛媛県西条市)	1,700	1,800	100	2022年3月	高効率水車
	栲原川第二 (高知県高岡郡)	6,000	7,500	1,500	2023年11月	大規模改良
合 計			35,030	-	-	
[純揚水式の本川発電所増強分(15,000kW)除き]			[20,030]	-	-	

四国電力には、運転開始後100年を超えるような水力発電所も存在することから、高経年が進んだ発電所では、設備更新の機会を捉え、水車を高効率のものへ取替ることにより、出力増強を図っています。こうした取り組みを通じて、火力発電所の燃料費抑制、CO<sub>2</sub>排出量の低減に努めています。

2000年度以降、これらによる増出力は約3.5万kWです。

### ◇高効率水車採用の一例

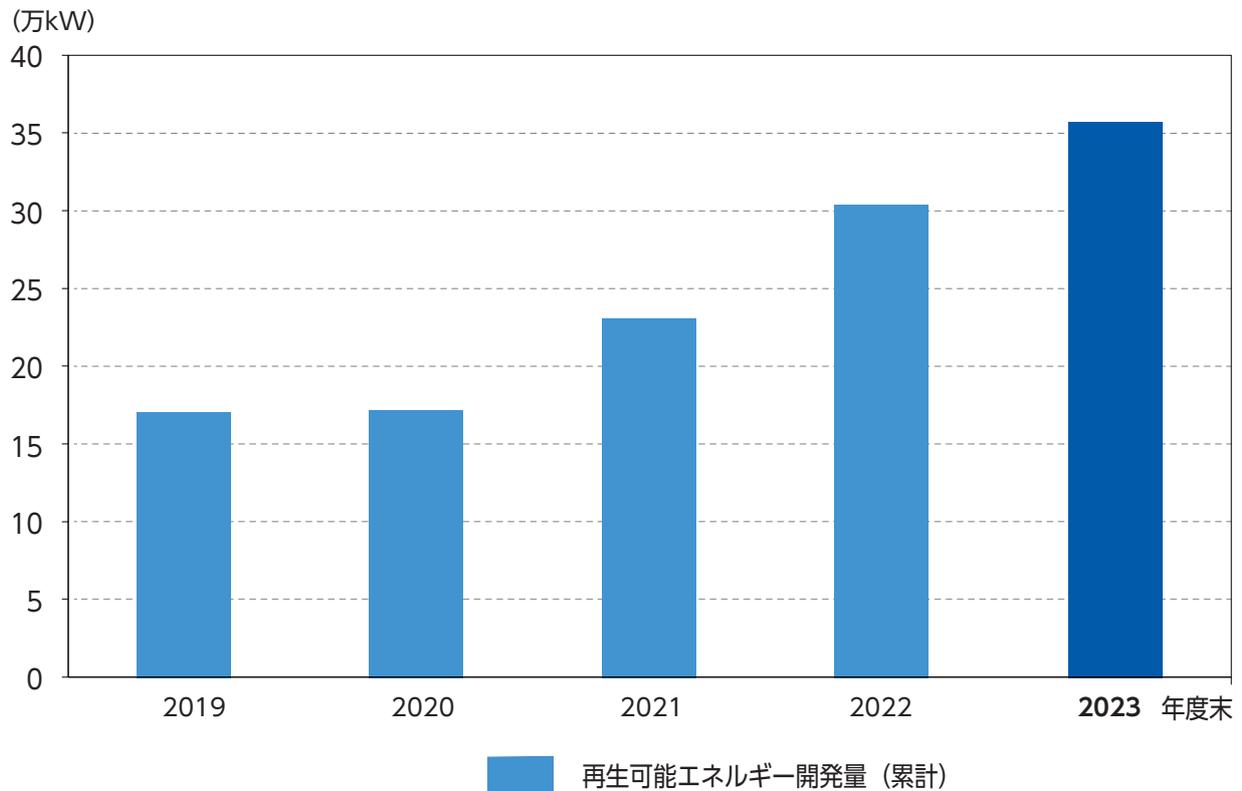
[広野発電所に採用した中間羽根付ランナ※(2019年度)]

※水の流れのロスを抑えるために、流動解析によって羽根形状を最適化し、羽根(長翼)の間に短い羽根(短翼)を設置した高効率ランナ



中間羽根付ランナ

## 再生可能エネルギー開発量



(単位：万kW)

	2019	2020	2021	2022	2023
再生可能エネルギー 開発量 (累計)	17.0	17.1	23.0	30.3	35.8

※ 2000年度以降の開発量

国内外で2030年度までに50万kW、2050年度までに200万kWの再生可能エネルギーの開発を目指し、取り組みを進めています。2023年度末の再生可能エネルギー開発量は、35.8万kWとなりました。今後も、再生可能エネルギーの開発拡大に取り組んでいきます。



## CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの保有量および排出量

### ■SF<sub>6</sub>※保有量および排出量

(単位：t)

	年 度				
	2019	2020	2021	2022	2023
保有量	304.3	302.0	301.3	298.8	298.8
排出量	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4

※ 六フッ化硫黄 (SF<sub>6</sub>) は、京都議定書において排出削減の対象として定められた温室効果ガスの一つです。優れた絶縁性能を持ち、人体に対して安全かつ安定したガスという特徴を持っていることから、発電所や変電所における開閉器などの絶縁用に使用しています。SF<sub>6</sub>の地球温暖化係数は、CO<sub>2</sub>の23,500倍とされています。

### ■HFC※保有量および排出量

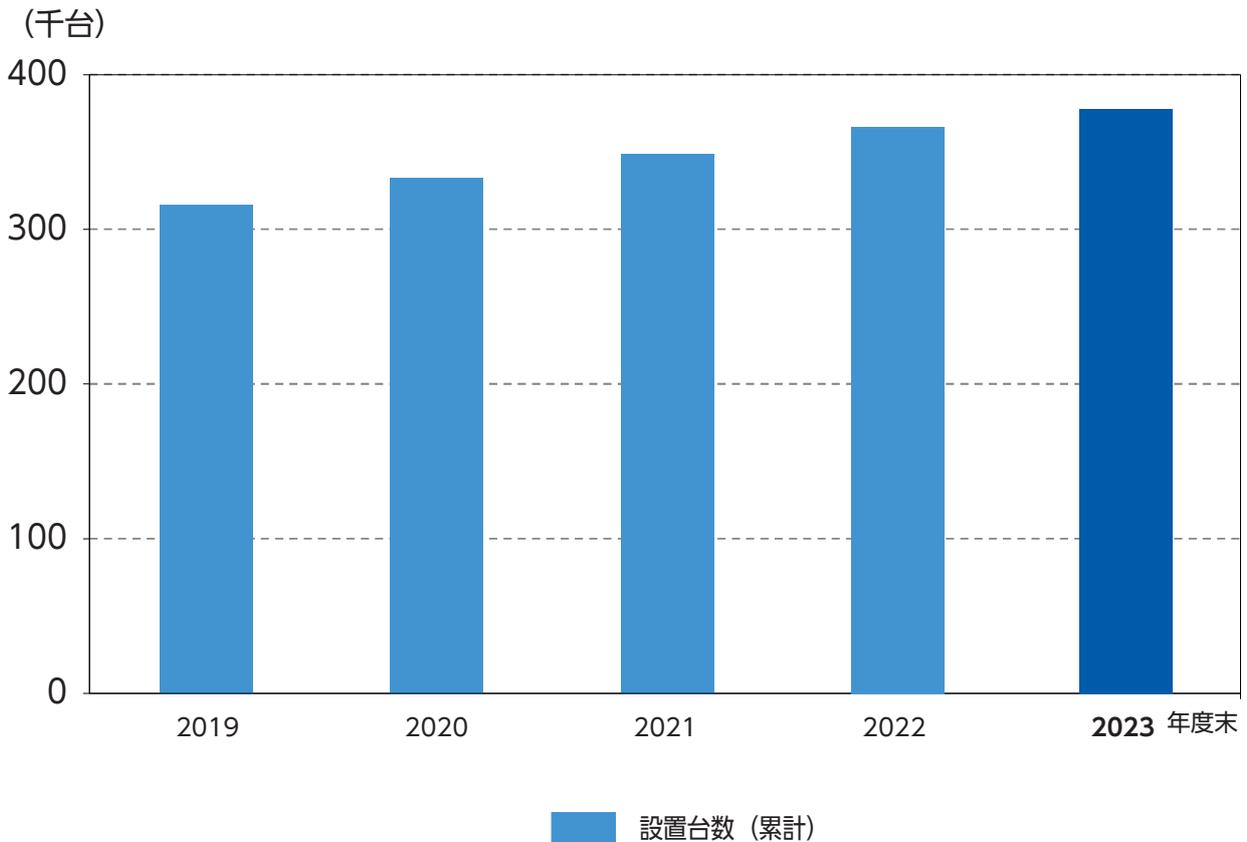
(単位：t)

	年 度				
	2019	2020	2021	2022	2023
保有量	12.8	13.8	14.6	15.6	15.3
排出量	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2

※ ハイドロフルオロカーボン (HFC) は、京都議定書において排出削減の対象として定められた温室効果ガスの一つです。オゾン層の破壊に影響を与えないことから、空調機器や冷蔵庫等の冷媒に使用されているクロロフルオロカーボン (CFC) や、ハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC) に代わる新冷媒として採用されています。HFCの地球温暖化係数は、CO<sub>2</sub>の約4～12,400倍とされています。

事業活動により排出される温室効果ガスの大半はCO<sub>2</sub>ですが、地球温暖化係数の高い温室効果ガスについても排出抑制に努めています。

## エコキュート設置台数



(単位：千台)

	2019	2020	2021	2022	2023
設置台数 (累計)	315.5	332.6	348.2	365.4	375.8

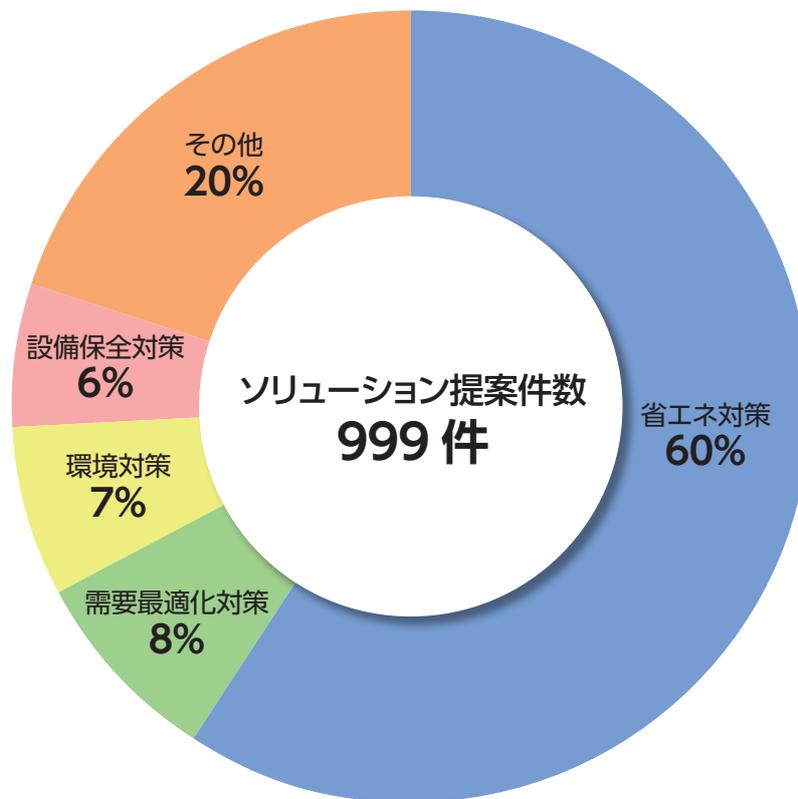
※ 四国電力とご契約中のお客さまの設置台数

エコキュートは、ヒートポンプ技術を利用して「空気の熱」でお湯を沸かす、高効率な給湯機です。従来の電気温水器に比べ3分の1のエネルギーでお湯を沸かすことができ、CO<sub>2</sub>排出量を大幅に抑制できることから、グループ一体となってエコキュートの普及に取り組んでいます。



# 法人のお客さまへのソリューション提案状況

(2023 年度)



(単位：件)

	省エネ 対策	需要最適化 対策	環 境 対 策	設備保全 対 策	その他	合計
件 数 (比 率)	601 (60%)	77 (8%)	68 (7%)	58 (6%)	195 (20%)	999

※ 比率の合計は、四捨五入の関係で 100% にならない場合があります。

よんでんグループでは、お客さまに無駄なく効率的に電気を使っていただくために、設備の省エネルギー診断による運用改善や機器更新による設備効率改善など、グループが保有する技術力やノウハウを活用したソリューションサービスを推進しています。

お客さまへのソリューション提案件数は、2023 年度は 999 件となり、そのうち、省エネルギーに関する提案が約 6 割を占め、その他にも電力需要の平準化、デマンドレスポンスなど需要の最適化につながる提案や環境対策に関する提案等を行っています。

これらの提案により、化石燃料使用量の節減をはじめとした CO<sub>2</sub> 排出量の削減に貢献しています。



## 廃棄物等の発生量および有効利用量

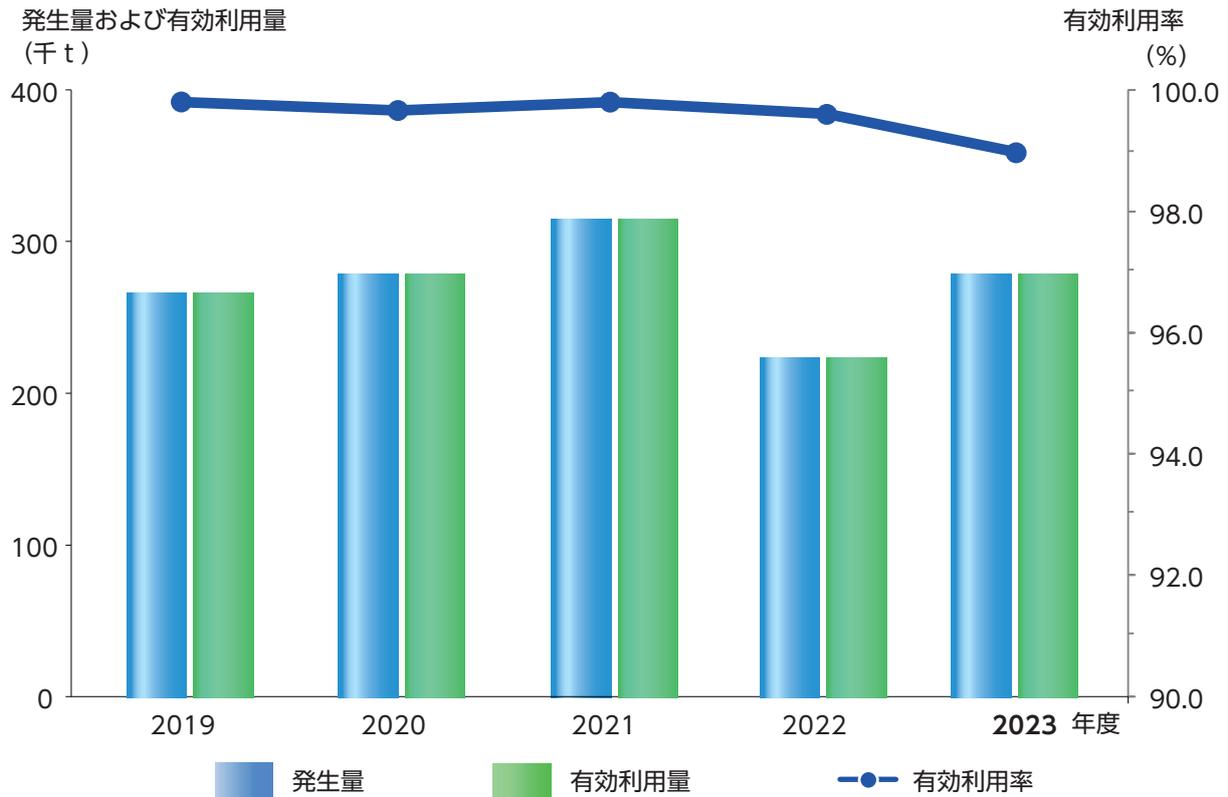
(2023年度)

廃棄物の種類	発生量 (t)	有効利用量 (t)	有効利用率 (%)
石炭灰	280,303	277,333	98.9
石こう	80,404	80,175	99.7
金属くず	6,756	6,716	99.4
汚泥	2,729	945	34.6
重原油灰	1,047	616	58.8
廃プラスチック類	86	55	64.0
その他	998	801	80.3
合計	372,323	366,641	98.5

※ 表中の数値は四国電力、四国電力送配電が排出事業者となる廃棄物について集計したものです。

四国電力が排出する廃棄物には、石炭火力発電所から発生する石炭灰のほか、石こうや金属くず等があり、それぞれリサイクルなどの取り組みを実施しています。

# 石炭灰有効利用状況



	2019	2020	2021	2022	2023
発生量 (t)	265,710	278,490	314,994	223,630	<b>280,303</b>
有効利用量 (t)	265,253	277,592	314,392	222,680	<b>277,333</b>
有効利用率 (%)	99.8	99.7	99.8	99.6	<b>98.9</b>

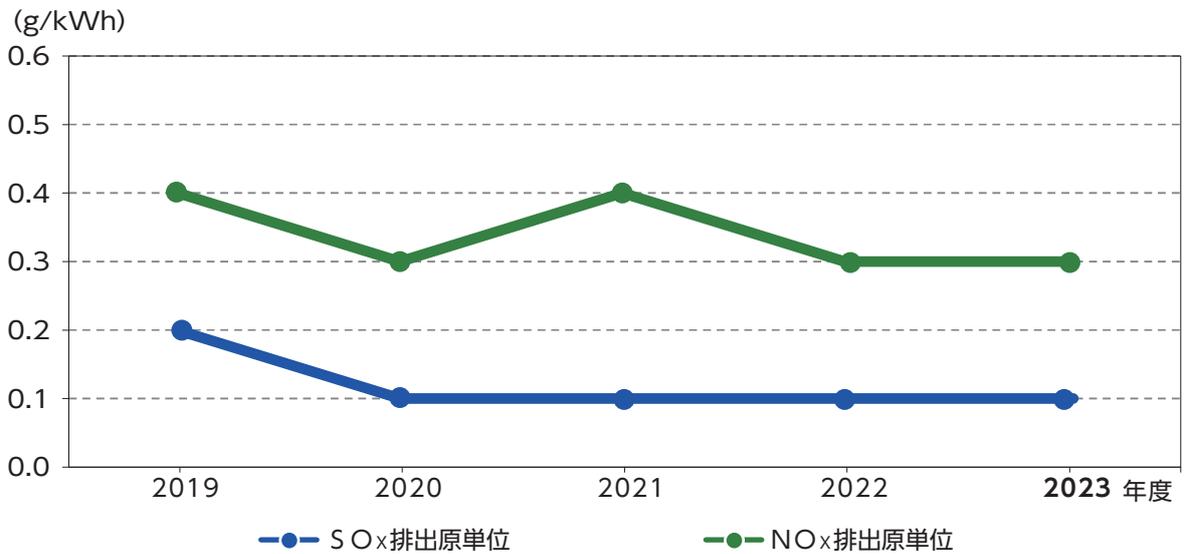
石炭灰は、セメント原料、コンクリート混和材および土壌改良材などとして、これまでほぼ全量を有効利用しています。

また、2020年3月には、土壌改良材・軽量盛土材の「ポーラスサンド」が、徳島県の「認定リサイクル製品」に採用され、同製品のリサイクル認定は2012年度の愛媛県に続き、2例目となります。



ポーラスサンド

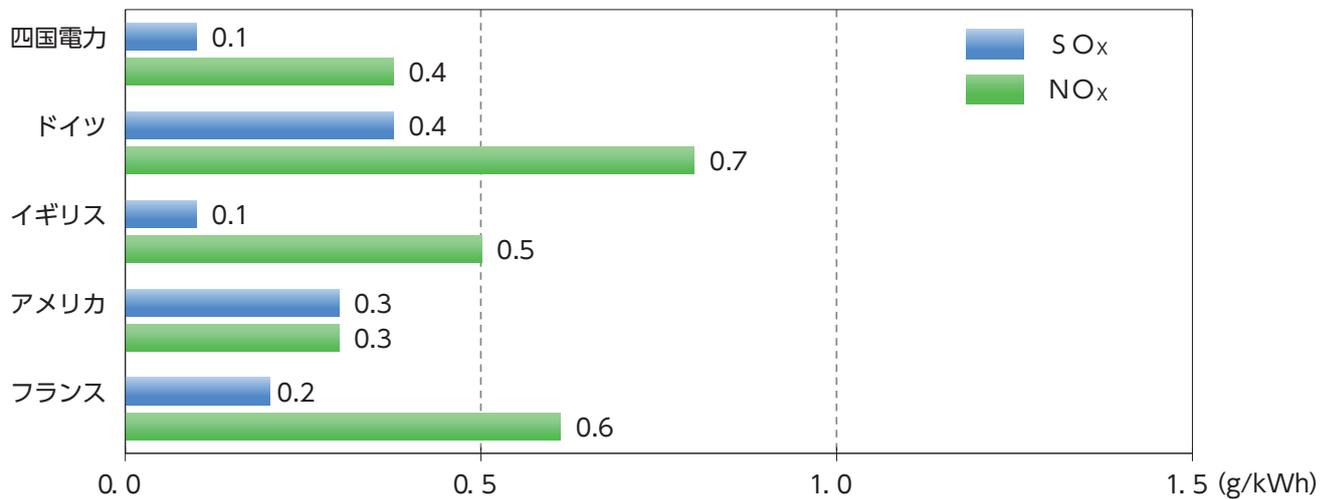
# 火力発電所のSO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>排出原単位



(単位：g/kWh)

	2019	2020	2021	2022	2023
SO <sub>x</sub> 排出原単位	0.2	0.1	0.1	0.1	<b>0.1</b>
NO <sub>x</sub> 排出原単位	0.4	0.3	0.4	0.3	<b>0.3</b>

## (参考) 2021年度 主要先進国のSO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>排出原単位



参考：電気事業連合会パンフレット「2023エネルギーと環境」

火力発電所の燃料である石炭や石油などには硫黄分や窒素分が含まれており、燃焼時に硫酸化物 (SO<sub>x</sub>) や窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) が発生します。

四国電力では、様々な対策を講じることにより、発生したSO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>の大気中への排出を抑制しています。

2023年度における四国電力の火力発電所のSO<sub>x</sub>排出原単位は0.1g/kWh、NO<sub>x</sub>排出原単位は0.3g/kWhであり、主要先進国に比べると低い水準を維持しています。

# 火力発電所のSO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>対策

SO <sub>x</sub> 対策	硫黄分が少ない燃料の使用（低硫黄燃料の使用）
	発生したSO <sub>x</sub> を排ガス中から除去（排煙脱硫装置の設置） [設置場所：阿南発電所3号機、橘湾発電所、西条発電所1・2号機、坂出發電所3号機]
NO <sub>x</sub> 対策	燃焼ガスの温度を下げてNO <sub>x</sub> の発生を抑制 （火炉の大型化、二段燃焼方法の採用、低NO <sub>x</sub> バーナおよび排ガス混合燃焼の採用）
	発生したNO <sub>x</sub> を排ガス中から分解除去（排煙脱硝装置の設置） [設置場所：橘湾発電所、西条発電所1・2号機、坂出發電所1・2号機]



排煙脱硝装置(西条発電所1号機)



排煙脱硫装置(西条発電所1号機)

火力発電所の燃料である石炭や石油などには硫黄分や窒素分が含まれており、燃焼時に硫酸化物（SO<sub>x</sub>）や窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）が発生します。このため、上記のような対策を講じ、SO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>の大気中への排出抑制に努めています。

# 西条発電所における環境モニタリング状況（1号機リプレース工事中）

（2023年4月～6月）

石炭火力発電所の環境モニタリングの一例として、「西条発電所1号機リプレース計画 環境影響評価書」に基づき実施した、2023年度におけるリプレース工事中の環境モニタリング状況を、以下に示します。

なお、本データは営業運転を開始した2023年6月末までの2023年度データです。

## ■ 工事関係車両等の台数の状況 （単位：台/日）

車種区分	結果 (最大月データ)	環境影響評価書で予測に使用した車両台数		
		大気質(NOx)・振動	大気質(粉じん)	騒音
大型車	49	396	265	389
小型車	257	345	738	414

## ■ 海域工事中の海域水質状況(浮遊物質量) （単位：mg/l）

測定場所	結果	備考
新設取水口	作業なし	-
新設放水口	作業なし	
揚油・荷揚棧橋周辺	作業なし	

## ■ 工事排水水質の状況(浮遊物質量および水素イオン濃度)

測定場所	結果		環境アセス評価書記載の管理値等	
	浮遊物質量	水素イオン濃度	浮遊物質量	水素イオン濃度
仮設浄化槽出口	34mg/l以下	6.9～7.8	50mg/l以下	5.8～8.6
仮設濁水処理設備出口	4mg/l以下	7.2～7.6	80mg/l以下	5.0～9.0

## ■ 産業廃棄物の処理状況 （単位:t）

廃棄物の種類		発生量	有効利用量	処分量	備考（主な有効利用・処分の方法）
新設工事	汚泥 木くず・紙くず がれき類 等	6,448	5,760	688	・有効利用：再生土，チップ化，再生砕石等 ・処分：埋立等

※数値は小数点第一位で四捨五入。

## ■ 発生土砂の処理状況 （単位:万m<sup>3</sup>）

	発生土量	利用土量※1			残土量	備考
		構内		構外		
		埋戻し	盛土等			
陸域工事	0.3	0.4	0.5	0.0	0.8	・残土は専門の処理業者へ搬出し適正に処理
海域工事	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
合計	0.3	0.4	0.5	0.0	0.8	-

※：数値は小数点第二位で四捨五入。

※1：利用土量は前年度までの発生量を含む

# 西条発電所における環境モニタリング状況（1号機営業運転開始後）

（2023年7月～2024年3月）

火力発電所の環境モニタリングの一例として、西条発電所の環境モニタリング状況を以下に示します。  
 なお、本データは西条発電所新1号機が営業運転を開始した2023年7月以降の2023年度データです。

## ■ 大気環境・騒音・水質

調査項目		協定値等		結果		
大気質	SO <sub>x</sub> 排出量	199m <sup>3</sup> N/h以下		30		
	NO <sub>x</sub> 排出量	162m <sup>3</sup> N/h以下		112		
	ばいじん濃度	48kg/h以下		9		
	水銀濃度	1号	8ug/m <sup>3</sup> N		0.4	
2号		10ug/m <sup>3</sup> N		0.6		
騒音	敷地境界	朝・夕	午前6時から午前8時まで 午後7時から午後10時まで	70dB以下	64	
		昼間	午前8時から午後7時まで	70dB以下	67	
		夜間	午後10時から午前6時まで	60dB以下	50	
	民家等が存在する地域	昼間	午前6時から午後22時まで	60dB以下	55	
		夜間	午後10時から午前6時まで	50dB以下	47	
水質	一般排水	pH（水素イオン濃度）	5.5以上、8.5以下		6.6～7.2	
		COD（化学的酸素要求量）	15mg/L以下		3	
		窒素含有量	30mg/L以下		10	
		磷含有量	4mg/L以下		<0.06	
		浮遊物質量	25mg/L以下		3	
		ノルマルヘキサン抽出物質	1mg/L以下		<0.5	
	温排水	残留塩素濃度	検出されないこと		定量下限値未滿	
		取放水温度差	1号	平均7.0℃以下		6.2
			2号	平均9.2℃以下		7.7

## ■ 環境水温

（単位：℃）

発電所周辺海域における水温	調査日	2023年9月15日	2024年2月8日
	結果	25.2～34.7	9.8～17.7

## ■ 産業廃棄物（四国電力およびグループ会社が排出事業者となるもの）

（単位：t）

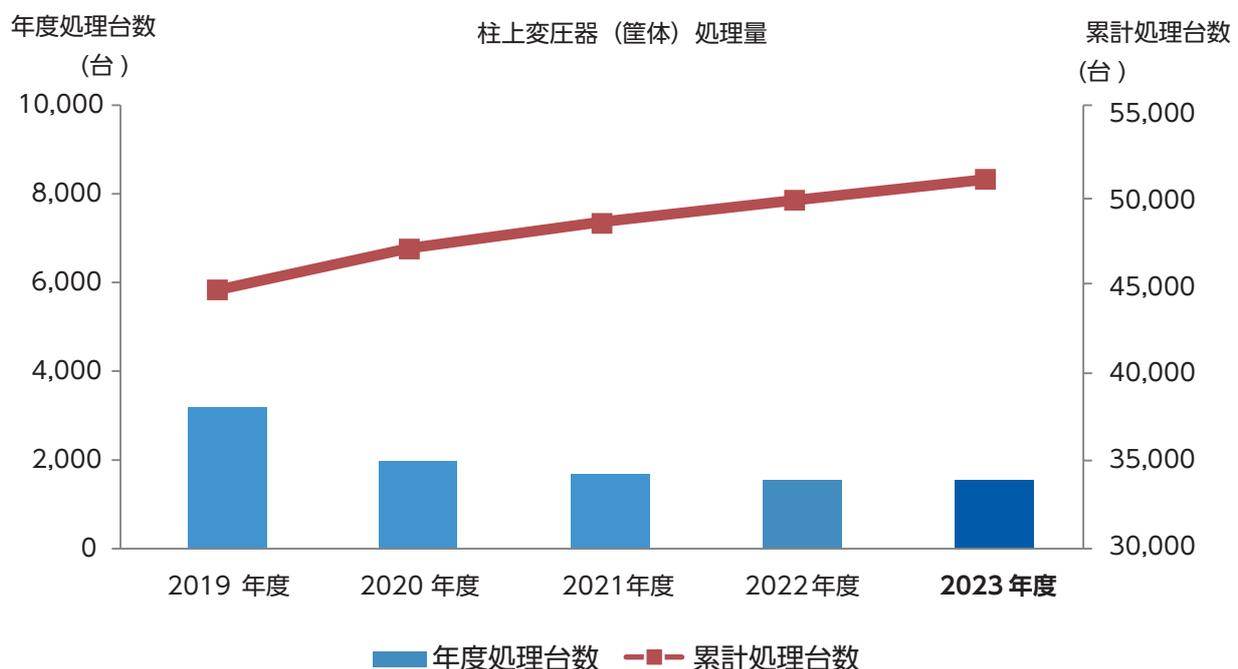
廃棄物の種類	発生量	有効利用量	処分量	備考（主な有効利用・処分の方法）
石炭灰	143,427	140,451	2,976	・セメント原料等として有効利用
石こう	32,048	31,865	183	・石こうボード原料等として有効利用
金属くず	16	6	10	
汚泥	1,073	0	1,073	・埋立処分
廃プラスチック類	37	1	35	・熱回収による有効利用 ・埋立処分
がれき類	102	101	1	・再生路盤材等として有効利用 ・埋立処分
その他	31	19	13	—
合計	176,733	172,443	4,290	—

※ 数値を小数点第一位で四捨五入しているため、合計値が合わない場合があります。

# PCB 廃棄物の処理状況

(2023年度末現在)

種 類	機器など	処理量(累計)
高濃度PCB機器等	変圧器	99台
	コンデンサ	997台
	絶縁油	0.319kl
	蛍光灯安定器等	10,179台
	紙・布類(感圧複写紙等)	1,837kg
微量PCB混入機器等	絶縁油	2,242kl
	柱上変圧器(筐体)	51,195台
	バランサ	9,453台



PCB廃棄物には、PCBを絶縁油として使用した高濃度PCB機器等と、絶縁油に微量のPCBが混入した微量PCB混入機器等があります。

四国電力・四国電力送配電では、これまで計画的に順次、無害化処理を実施してきており、定められた処理期限までに適正に処理を実施していけるよう、取り組んでいます。

# 主な環境法令・条例および環境保全協定

## ■主な環境法令

法令の名称	関係する主な取り組み
環境影響評価法、電気事業法	発電所の建設に伴う環境影響の予測・評価・モニタリング
地球温暖化対策の推進に関する法律	温室効果ガスの排出抑制
大気汚染防止法	発電所におけるSO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 、ばいじんの排出抑制
悪臭防止法、騒音規制法、振動規制法	発電所におけるアンモニアの漏洩防止、 発電所や変電所から発生する騒音・振動の抑制
水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法	発電所から公共用水域へ排出する排水による汚濁の防止
ダイオキシン類対策特別措置法	焼却炉などにおけるダイオキシン類による環境汚染の防止
特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）	発電所などで取り扱う化学物質の適正な管理および排出量などの届出
ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法	PCB廃棄物の処理および保管状況などの届出
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	事業活動に伴って発生する廃棄物の適正な処理
プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律	事業所などにおける廃プラスチックの排出抑制および再資源化の推進
資源の有効な利用の促進に関する法律	石炭火力発電所で発生する石炭灰の有効利用の推進
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	発注者として建設工事の工事計画書の事前届出など
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律	グリーン購入の推進
エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律	非化石電源比率の向上
エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律	発電所などにおけるエネルギー使用の合理化
工場立地法	発電所敷地内の緑化
電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）	再生可能エネルギーによる電気の購入
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律	冷媒としてフロン類を使用する業務用空調機器等の点検実施および算定漏えい量の集約・報告

## ■主な環境条例



## ■主な環境保全協定

発電所	協定等の名称	締結先
火力	阿南発電所	公害防止協定書
	橘湾発電所	環境保全協定書
	西条発電所	環境保全協定書
	坂出発電所	四国電力株式会社坂出発電所に係る公害防止覚書
原子力	伊方発電所	伊方原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書（安全協定）
		徳島県、阿南市
		徳島県、阿南市
		西条市
		香川県、坂出市、宇多津町
		愛媛県、伊方町

事業活動を行うにあたり、環境に関する法令・条例および地元自治体との環境保全協定などを厳正に遵守しています。

# 主な環境指標と実績

主な環境指標			年 度					
			単位	2019	2020	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> 排出量 <sup>※1</sup> (固定価格買取制度に係る無償配分を含めた排出量)			万t	1,024 ( 914)	1,372 (1,252)	1,312 (1,186)	1,170 (1,041)	<b>1,122</b> <b>(1,007)</b>
CO <sub>2</sub> 排出係数			kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.382/0.408 <sup>※2</sup>	0.550/0.569 <sup>※2</sup>	0.484/0.526 <sup>※2</sup>	0.370/0.447 <sup>※2</sup>	<b>0.380/0.454</b> <sup>※2</sup>
非化石電源比率 <sup>※3</sup>			%	39	24	30	31	<b>32</b>
原子力発電の設備利用率(伊方3号機)			%	75.4	0.0	31.6	92.4	<b>86.8</b>
火力発電所の熱効率 <sup>※4</sup>	ベンチ マーク 指標	A指標	—	1.03	1.02	1.02	1.04	<b>1.04</b>
		B指標	%	43.1	43.1	42.1	43.5	<b>43.4</b>
		石炭指標	%	—	—	—	39.43	<b>41.18</b>
送・配電ロス率			%	5.2	5.4	5.1	4.7	<b>5.2</b>
再生可能エネルギー 設備導入量 <sup>※5</sup>	太陽光	万kW(累計)	274.5	292.5	312.3	330.8	<b>340.1</b>	
	風 力	万kW(累計)	27.7	27.7	27.7	30.0	<b>29.9</b>	
再生可能エネルギー開発量 <sup>※6</sup>			万kW(累計)	17.0	17.1	23.0	30.3	<b>35.8</b>
SF <sub>6</sub> ガス回収率			%	99.8	99.2	99.7	99.6	<b>99.7</b>
SO <sub>x</sub> 排出原単位			g/kWh	0.2	0.1	0.1	0.1	<b>0.1</b>
NO <sub>x</sub> 排出原単位			g/kWh	0.4	0.3	0.4	0.3	<b>0.3</b>
廃棄物等の有効利用率			%	88.7 <sup>※7</sup>	99.0 <sup>※7</sup>	96.9 <sup>※7</sup>	97.5 <sup>※7</sup>	<b>98.5<sup>※7</sup></b>
石炭灰の有効利用率			%	99.8	99.7	99.8	99.6	<b>98.9</b>
廃電線(銅・アルミ)の再生利用率			%	100	100	100	100	<b>100</b>
環境関連法令違反および環境事故			件	0	1 <sup>※8</sup>	0	0	<b>0</b>

※1 固定価格買取制度に係る無償配分を除く排出量

※2 調整後(固定価格買取制度等に伴う調整を反映したもの)

※3 エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律(エネルギー供給構造高度化法)に基づく指標

※4 エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律(省エネ法)のベンチマーク制度に基づく指標

A指標: 燃料種毎の発電実績効率の目標値に対する達成度合いに関する指標[省エネ法に基づく判断基準により、2030年度に1.00以上とすることが目標]

B指標: 火力発電の総合的な発電効率に関する指標[省エネ法に基づく判断基準により、2030年度に44.3%以上とすることが目標]

石炭指標: 石炭火力発電の発電効率に関する指標[省エネ法に基づく判断基準により、2030年度に43.00%以上とすることが目標]

※5 四国エリア(淡路島南部含む)における電力系統への連系設備容量

※6 2000年度以降の開発量

※7 西条1号リブレース工事等の大型土木工事に伴いリサイクルが困難な廃棄物の発生を含む

※8 西条発電所における放流水中ふっ素濃度の基準値超過

# 環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」との対照表

ガイドライン項目	記載されている個所 (ページ)
<b>第1章 環境報告の基礎情報</b>	
1. 環境報告の基本的要件	(統合報告書) <sup>※1</sup> P.1
	(データ集) <sup>※2</sup> 目次、P.24
2. 主な実績評価指標の推移	(統合報告書) P.78、80-81
	(データ集) P.23
<b>第2章 環境報告の記載事項</b>	
1. 経営責任者のコミットメント	(統合報告書) P.16
	(データ集) -
2. ガバナンス	(統合報告書) P.49、62-73
	(データ集) -
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	(統合報告書) P.20-21、49-53
	(データ集) -
4. リスクマネジメント	(統合報告書) P.49-53、70-71
	(データ集) -
5. ビジネスモデル	(統合報告書) P.2-11、20-29、34-35
	(データ集) -
6. バリューチェーンマネジメント	(統合報告書) P.8-9、43
	(データ集) -
7. 長期ビジョン	(統合報告書) P.28-29、50-53
	(データ集) -
8. 戦略	(統合報告書) P.20-23、49-53
	(データ集) -
9. 重要な環境課題の特定方法	(統合報告書) P.50-51
	(データ集) -
10. 事業者の重要な環境課題	(統合報告書) P.51-53
	(データ集) -
<b>参考資料</b>	
1. 気候変動	(統合報告書) P.52、78
	(データ集) P.1-3、12、23
2. 水資源	(統合報告書) P.80
	(データ集) -
3. 生物多様性	(統合報告書) P.55
	(データ集) -
4. 資源循環	(統合報告書) -
	(データ集) P.15-16、23
5. 化学物質	(統合報告書) -
	(データ集) P.21
6. 汚染予防	(統合報告書) P.54、80
	(データ集) P.17、23

※1 「よんでんグループ統合報告書2024」

※2 「よんでんグループ環境関連データ集2024」

## よんでんグループでの環境保全活動

よんでんグループではグループ全社とともに地域と一体となった環境保全活動に積極的に取り組んでおります。

### ● 新町川 清掃

徳島市内を流れる新町川の清掃活動イベントに、四国電力と四国電力送配電で参加するなど、地域美化の活動に取り組んでいます。



### ● 武市半平太像・周辺広場 清掃

須崎市の横波スカイライン沿いにある武市半平太像や周辺広場の清掃を四国電力や四国電力送配電、四電工などのグループ会社とともに実施するなど、地域美化の活動に取り組んでいます。



### ● 和霊神社石垣 清掃

宇和島市の和霊神社石垣の除草や周辺道路の清掃を四国電力や四国電力送配電、四電工、四電エンジニアリングとともに実施するなど、地域美化の活動に取り組んでいます。



### ● 屋島遍路道 清掃

高松市の屋島山頂にある屋島寺（四国八十八ヶ所霊場 第84番札所）に至る遍路道を清掃するなど、地域美化の活動に取り組んでいます。

四国電力や四国電力送配電は四国遍路の世界遺産登録に向けた活動に取り組んでいます。





ご意見・お問い合わせは、以下までお願いいたします。

四国電力株式会社 立地環境部 環境グループ

〒760-8573 高松市丸の内2番5号

【TEL】 087-821-5061 (代表) 【FAX】 087-825-3011 【Email】 env\_month@yonden.co.jp

環境保全の取り組みについては、当社ホームページで詳しくご紹介しています。

【URL】 <https://www.yonden.co.jp/energy/environment/index.html>

発行年月 2024年9月