

# 気候変動シナリオ分析

## はじめに

J-POWERグループでは、持続可能な社会の実現に貢献するため、「エネルギー安定供給」と「気候変動対応」の両立を経営の重点課題として位置付けています。2021年2月にこの重要課題へ対応するべく、2050年のカーボンニュートラルと水素社会の実現に向けたアクションプランとしてJ-POWER“BLUE MISSION 2050”を公表しました。

J-POWERグループは、気候変動関連財務情報開示タスクフォース (Task Force on Climate-related Financial Disclosures : TCFD) が策定した提言に賛同するとともに、TCFDが開示を

推奨する、気候変動に関するリスクおよび機会に係る「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」に沿った情報開示を進めています。また、2021年10月にTCFDより公表された「指標、目標と移行計画に関するガイダンス」に基づき情報開示を実施します。

本シナリオ分析における数値は、発電設備の運転状況や外部環境等諸条件により変動しうることから、あくまで影響の規模感を把握するために一定の想定の下で単純化して算出しています。

## ガバナンス

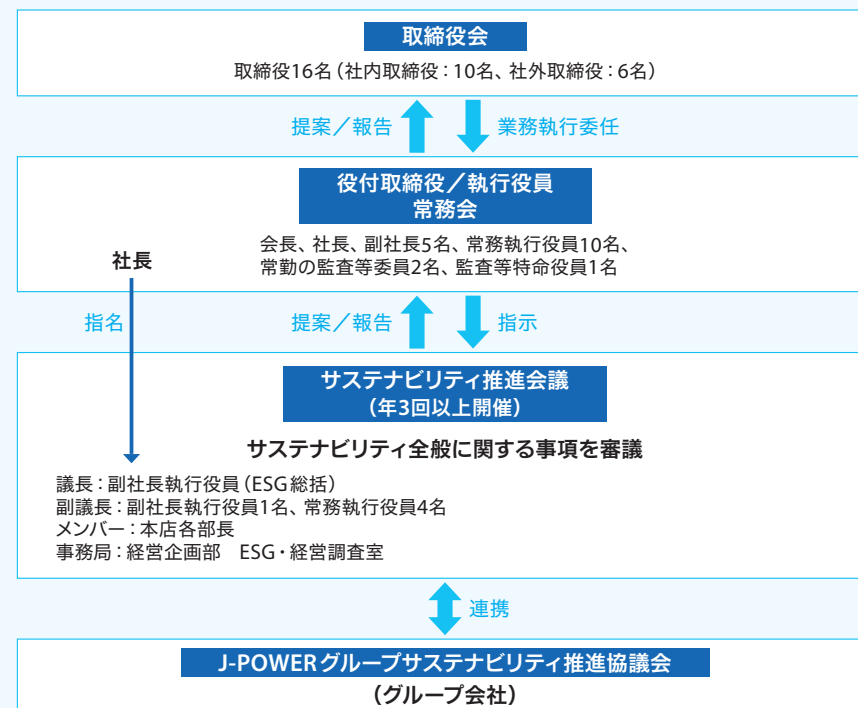
J-POWERグループでは、「気候変動対応」をマテリアリティの一つとして特定し、気候変動対応に関する重要な事項は取締役会において決定しています。

また、社長執行役員より指名されたESG総括の副社長執行役員を責任者としたサステナビリティ推進体制を構築しています (2023年6月株主総会以降、責任者はESG総括の社長執行役員となる予定)。会議体として「サステナビリティ推進会議」を設けているほか、グループ全体として「J-POWERグループサステナビリティ推進協議会」を設置し、環境に関する取り組みを含めたサステナビリティの推進を図っています。

サステナビリティ推進会議では、サステナビリティに全般に関する戦略、企画、施策およびリスク管理等の審議を年3回以上実施しています。このうち重要事項は取締役会あるいは常務会に提案/報告しています。

当社取締役会は、2021年2月に「J-POWER“BLUE MISSION 2050”」を策定し、以降、執行部門による取り組みの進捗状況をモニタリングするとともに、株主をはじめとするステークホルダーの皆様との対話によるフィードバックや、政策や国際情勢等の経営環境の変化を適切に把握し、毎年、内容のアップデート・見直しの議論を行っています。

### 気候変動関連のガバナンス体制



## 気候変動シナリオ分析

直近では、2021年2月に設定した当社の2030年CO<sub>2</sub>削減目標が、パリ協定の締約国である日本の削減目標 (NDC) やIPCC 第6次統合報告書と照らして適切な水準であるかについて、社外取締役を含む取締役メンバー全員による活発な議論を複数回実施しました。検討の結果、バイオマス混焼の拡大や国内CCS社会実装に向けた合併会社設立といった進捗、再生可能エネルギー導入拡大、石炭火力からのCO<sub>2</sub>排出量の減少実績等を踏まえ、2030年の削減目標の引き上げ(130万t)を2023年5月に決定しました。削減目標の引き上げにより、当社の新たな2030年CO<sub>2</sub>削減目標は2013年度比46%削減となり、日本国の削減目標 (NDC) と一致することとなります。

また、サステナビリティ経営の観点から、マテリアリティへの取り組みによる非財務的価値の役員報酬制度での評価手法について、委員長および過半数の委員を社外取締役が務める指名・報酬委員会で複数回の議論を実施しました。委員会での結論を踏まえ、再生可能エネルギーの新規開発目標やCO<sub>2</sub>削減目標の達成等の気候変動対応を含む5つのマテリアリティを非財務目標として業績連動報酬の評価に導入することを取締役会で決定しました。

当社取締役会は、「J-POWER “BLUE MISSION 2050”」の実現を通じて、気候変動に関するリスクを適切に管理し、企業価値の毀損を防止しつつ、変化を機会と捉えて持続的成長と企業価値の向上に努めてまいります。

### ■ ガバナンス体制における最近のサステナビリティ審議・決定事項

取締役会で決定	サステナビリティ基本方針の策定 マテリアリティの特定 CO <sub>2</sub> 削減中間目標 (2025年度) の設定 気候変動に関する株主提案への取締役会意見 CO <sub>2</sub> 削減目標 (2030年) の引き上げ 役員の業績連動報酬の評価に非財務目標 (マテリアリティ) を導入
常務会で審議後決定 (社長)	環境基本方針・目標の見直し
サステナビリティ推進会議で審議後決定 (部長)	マテリアリティ目標 (KPI) の設定 サステナビリティ推進規程の見直し

### ■ 最近の取締役会への主な報告事項

- ・気候変動問題に関する国内外の動向
- ・GXリーグに関する対応方針
- ・TCFD 提言に基づく開示方針
- ・CO<sub>2</sub>排出量実績 (Scope1～3)
- ・気候変動に関する社外ステークホルダーとの対話状況
- ・ESG 評価機関からの評価状況
- ・ESGに関する取組みについての対外評価状況

## 気候変動シナリオ分析

※p.43-49の「戦略」の記載では、2023年5月10日に公表しました、「中期経営計画の取組み状況について」に伴う2030年削減目標の引き上げ等に関しては反映しておりません。  
2023年8月発行予定の次期統合報告書内のTCFD開示にて盛り込む予定としています。

### ■ 戦略：リスクと機会

J-POWERでは、環境問題から生じるさまざまなリスクと機会の把握に努めており、リスクを常に確認しながら取り組みを進め、競争力の強化を図っています。中でも気候変動については、政府による規制強化への対応を含め、新技術の採用など、複数の領域での対策が必要になると考えられます。




これらは当社の事業領域にも多くの影響を及ぼす可能性があり、事業上のリスクになりますが、適切に対応できれば競争力の強化や新たな事業機会の獲得にもつながると認識しています。この認識に基づき気候変動に関するリスクを整理し、重要度やステークホルダーからの関心も踏まえ、特に重要度が高い

リスクを特定しました。

リスクと機会の分析では1.5°C/4°C上昇ケースを想定し、それぞれ分析しています。1.5°C上昇ケースでは強力な施策・規制が実施され、日本においても再生可能エネルギー比率が大幅に高まり、電源の脱炭素化が急激に進展していくと想定しました。

また、温暖化対策が徹底されない4°C上昇ケースの場合は、2100年時点で世界平均地上気温は4°C以上、平均海面水位は1m近く上昇することが予測されています。十分な気候変動対策を取らない場合、特に2050年以降気象災害の物理リスクの顕在化が懸念されます。

設定シナリオ	参照シナリオ	
1.5°Cシナリオ	国際エネルギー機関 (IEA) 「World Energy Outlook 2021」 Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZEシナリオ)	強力な施策・規制が実施され、2050年にカーボンニュートラルを達成し、気温上昇を1.5°C以下に抑えるシナリオ (電化率は現状の20%から2050年に50%程度に増加)
4°Cシナリオ	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第6次報告書 SSP5-8.5シナリオ	化石燃料依存型の発展で、気候政策を導入しない最大排出シナリオ

-  影響度が非常に大きいと想定
-  影響度がやや大きいと想定
-  影響度が軽微と想定




短期：～2025年 中期：2030年 長期：2050年

	区分	具体例	発生時期			影響度 (事業、財務)	対策の状況
			短期	中期	長期		
1.5°C シナリオ	移行 リスク	政策・法規制 リスク	●	●	●	↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEA WEO2020を参考に2030年時点でのインターナショナルカーボンプライスを導入し、投資判断時に活用 標準シナリオ：40\$/tCO<sub>2</sub> リスクシナリオ：90\$/tCO<sub>2</sub></li> <li>老朽化したものから順次フェードアウト/バイオマス混焼拡大、水素・アンモニア混焼/アップサイクルに取り組む</li> </ul>
		技術リスク		●	●	↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>フリー水素発電への移行 (CCUS、水素・バイオマス・アンモニア専焼)</li> <li>火力設備の固定資産：4,011億円 うち、非効率石炭火力の割合：10%強</li> </ul>
		市場リスク	●	●	●	↗	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>フリー電源の開発加速によるバランスの取れた電源ポートフォリオを形成・運営</li> <li>再生可能エネルギートップランナー (水力シェア国内2位、風力シェア国内2位)の強みを発揮した事業拡大</li> </ul>
		評判リスク	●	●	●	↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>J-POWER “BLUE MISSION 2050” を実行し、カーボンニュートラルと水素社会実現に貢献</li> <li>TCFD提言に沿った情報開示等を推進し、取り組み状況の開示の強化</li> <li>ステークホルダーとの対話の強化</li> </ul>
4°C シナリオ	物理 リスク	急性リスク		●	●	↗	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新知見を踏まえたBCPの適宜見直しを実施</li> <li>豪雨災害で発電設備 (火力発電所：100万kW) の運転に支障がある場合2.4億円/日の減益影響</li> </ul>
		慢性リスク			●	↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>渇水、豪雨、海面上昇による影響はほぼすべての当社発電所に可能性あり、物理リスクにさらされていると想定。火力設備の固定資産：4,011億円、水力設備の固定資産：3,601億円</li> </ul>

# 気候変動シナリオ分析

## ■ 戦略：リスクと機会

設定シナリオ	参照シナリオ	
1.5°Cシナリオ	国際エネルギー機関 (IEA) 「World Energy Outlook 2021」 Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZEシナリオ)	強力な施策・規制が実施され、2050年にカーボンニュートラルを達成し、 気温上昇を1.5°C以下に抑えるシナリオ (電化率は現状の20%から2050年に50%程度に増加)
4°Cシナリオ	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第6次報告書 SSP5-8.5シナリオ	化石燃料依存型の発展で、気候政策を導入しない最大排出シナリオ

-  影響度が非常に大きいと想定
-  影響度がやや大きいと想定
-  影響度が軽微と想定

短期：～2025年 中期：2030年 長期：2050年

区分	具体例		発生時期			影響度 (事業、財務)	対策の状況
			短期	中期	長期		
1.5°C シナリオ	機会	資源の効率	低・脱炭素化技術の進展および機会の拡大 既存資産価値の向上	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>既存資産による新たな価値創造 (アップサイクル)</b> 短中期：GENESIS 松島計画の推進</li> <li>● <b>CO<sub>2</sub>排出量削減に向けた取り組み</b> 短中期：バイオマス導入の拡大、アンモニア混焼の導入、CCUSの実現 長期：水素専焼技術の開発、CCUSによる火力発電のゼロエミッション化</li> </ul>
		エネルギー源	水素・アンモニア等に係る新たな事業の実現		●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CO<sub>2</sub>フリー水素に向けた挑戦</b> 豪州褐炭水素プロジェクト、グリーンアンモニア製造の共同検討、ネガティブエミッション水素製造の共同検討など</li> </ul>
	製品・サービス	再生可能エネルギー拡大による収益増加 消費者・需要家のニーズの変化に対応したサービス提供		●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CO<sub>2</sub>フリー電源の開発加速化</b> 再生可能エネルギーの開発に優先的に投資資金を配分し、2025年度までに150万kW以上の開発目標の達成を目指す 2022-2025年度で再生可能エネルギーの開発に3,000億円規模を投資 グリーンボンドを発行し再生可能エネルギーに投資：200億円 (2021年1月)、100億円 (2022年1月)</li> </ul>	
	市場	新規市場へのアクセスによる収益増加 新興国での電力市場拡大		●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>事業基盤の強化</b> J-POWER “BLUE MISSION 2050” 実現に向けて投資資金を配分 (再生可能エネルギー、電力ネットワーク、水素発電に向けたアップサイクル、原子力発電) 2021年度実績：投資資金1,850億円の22%を投資 2022年度見通し：投資資金の30%以上、600億円以上を投資予定</li> </ul>	
	レジリエンス	再生可能エネルギー・分散化電源・需要家サイドビジネスの拡大 低炭素燃料の多様化	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>海外事業基盤の着実な拡大</b> 海外における再生可能エネルギー開発拡大</li> </ul>	

## 気候変動シナリオ分析

### ■ 戦略：2050年シナリオ選定—ネットゼロ（1.5°Cシナリオ）

J-POWERグループでは、パリ協定でうたわれている今世紀末の平均気温上昇を産業革命以前の1.5°C未満に抑える1.5°Cシナリオをベースに気候変動シナリオ分析を実施しました。1.5°Cシナリオでは2050年CO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロ（カーボンニュートラル）とする必要があります。

1.5°CシナリオのNZEシナリオでは2050年日本の電源構成についての記載はないものの、

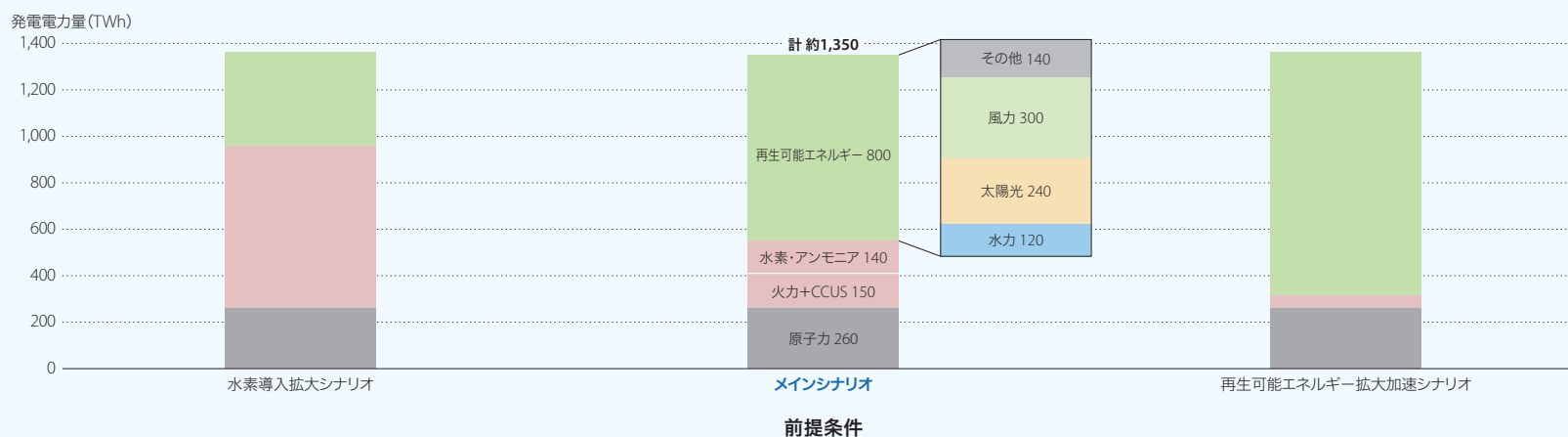
2050年ネットゼロ宣言を実施している日本では、WEO2021のAPSシナリオがNZEシナリオと近いと判断し、本シナリオではAPSシナリオ（JPN）の2050年の電源構成をレファレンスし、メインシナリオとしました。IEAの予測において、EUと米国では2050年に、変動性再生可能エネルギー（VRE: Variable Renewable Energy）である太陽光と風力の合計が7割となっています。

一方で、日本では2050年に、VREの割合は4割、再生可能エネルギー合計で6割、原子力が2割、水素・アンモニア+CCUS付き火力が2割となっています。これは、日本の電力系統が欧米のようにメッシュ状ではなく串型で地域間連系が弱く、融通性および柔軟性に乏しいこと、そして、VREの適地に乏しいことによりVREの導入に制約があり、調整力をアンモニア・水素、CCUS付き火力により提供する必

要があるためと当社では考えています。

ただし、2050年の実際の環境はこのメインシナリオの前提通りとならない可能性もあります。そこで、メインシナリオのみならず、特にJ-POWERグループにとって影響が大きいと考えられる再生可能エネルギーと火力発電に関する前提条件を変化させた場合のシナリオについても分析しました。

### ■ 日本の電源構成



\* 火力にはバイオマス、アンモニア混焼、水素混焼/専焼も含まれます

- ・水素発電技術の進展
- ・低コスト・大規模でのCCUSの実現
- ・送電網の拡充の停滞
- ・再生可能エネルギー立地場所の不足
- ・再生可能エネルギー開発コストの上昇
- ・太陽光+蓄電池による分散化の停滞

- ・小規模需要の分散化（太陽光+蓄電池）の進展
- ・送電網の拡充
- ・十分な再生可能エネルギー立地場所
- ・適当なコストでのCCUSの実現

- ・CCUSの未実現・高コスト化
- ・CO<sub>2</sub>貯留サイト不足
- ・化石燃料調達支障（サプライチェーン崩壊）
- ・再生可能エネルギーへの強力な政策インセンティブ
- ・高額のコarbonプライシング



## 気候変動シナリオ分析

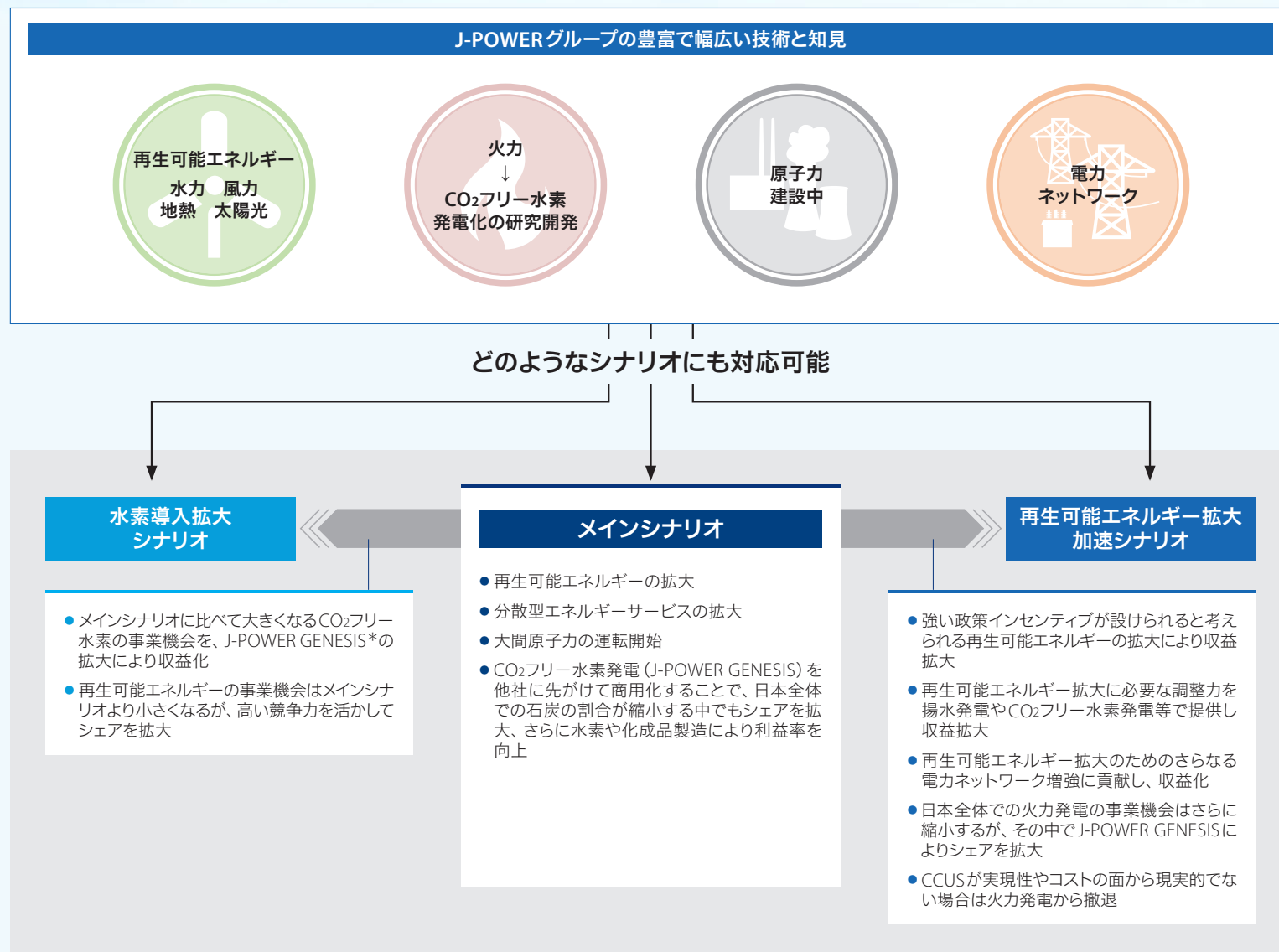
### ■ 戦略：2050年シナリオ分析

約30年後の2050年までには、日本の既存の発電所のほとんどが老朽化により運転が困難となったり収益力が低下したりするため、2050年に向けて発電事業を継続する会社は、J-POWERグループに限らず、いずれかの時点でほぼすべての電源を廃止して新たな電源に投資する必要があります。

そのため、各社の電源ポートフォリオは2050年カーボンニュートラルに向けて必然的に洗い替えされますが、特に化石燃料由来の電源をCO<sub>2</sub>フリー電源に移行しバランスの取れた電源ポートフォリオを形成するには困難を伴うため、それぞれの会社が持つ技術や知見に大きく左右されることとなります。

J-POWERグループは、これまでにバランスの取れた電源ポートフォリオを形成・運営し、またCO<sub>2</sub>フリー水素製造・発電の研究開発、再生可能エネルギーの開発・原子力の建設も実施するなど、豊富で幅広い技術と知見を蓄積してきており、柔軟に投資対象を選択することが可能です。

したがって、特定の電源種別にこだわる必要がないため、2050年のどのようなシナリオにも対応でき、その時々で最も高いリターンが見込まれるCO<sub>2</sub>フリー電源に投資することでポートフォリオの最適化を目指します。また、現状の設備のほとんどは2050年までには老朽化し、投資回収も終わるため、座礁資産化することはありません。



\* J-POWER GENESISについては統合報告書2022 p.24をご覧ください

## 気候変動シナリオ分析

### ■ 戦略：2030年シナリオ分析

ここまでは2050年のカーボンニュートラル達成時の電源構成の変化に伴うシナリオ分析を行いました。しかし2050年に向けてどのようなペースでCO<sub>2</sub>排出を削減しなくてはならないかについても、さまざまなシナリオが考えられ、シナリオによってJ-POWERグループに及ぼす影響も変わってきます。ここでは、2050年より前の段階、一例として2030年を取り上げて、J-POWERグループに求められるCO<sub>2</sub>排出削減量による影響を分析します。

2030年シナリオ分析のメインシナリオは、J-POWER “BLUE MISSION 2050” で示した国内発電事業のCO<sub>2</sub>実排出量40%削減\*とします。メインシナリオでは2013年度比44%削減

となり、日本政府のNDC(国別削減目標)と概ね整合しています。また、メインシナリオのマイルストーンとして2025年度CO<sub>2</sub>排出削減量は700万tとなります。2030年までの8年間という期間は時間的制約が大きく、電源の新設や建替え、新技術の商用化、インフラとしての送電線増強などが限定的とならざるを得ないため、2030年の電源ポートフォリオは現状の電源ポートフォリオに大きく依存することとなります。

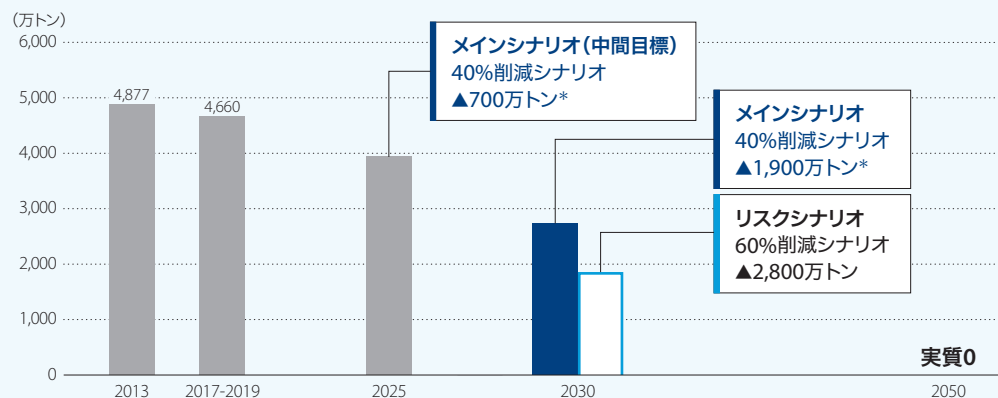
一方、さらなるCO<sub>2</sub>排出削減が求められるシナリオとしてNZEシナリオをレファレンスしたリスクシナリオについても分析します。こちらは当社のCO<sub>2</sub>実排出量を60%削減するシナリオとなります。リスクシナリオでは、再生可

能エネルギーの最大限導入(シェア6割弱)、CCUS付き火力や蓄電池など技術イノベーションが進み、カーボンプライシングが導入された世界となります。系統全体での慣性力の確保、経済性などいずれの電源も導入に向けて、さまざまな課題を乗り越えられることを想定したシナリオであり、変動性再生可能エネルギーが大量に導入された場合、蓄電池費用、火力発電等に関する調整費用や系統増強費用などのシステム統合費用を含む電力コストは現状より増加するとの試算もあり、一定程度の販売電力料金の増加を想定しています。

2030年に向けていずれのシナリオにおいても、石炭火力はCO<sub>2</sub>排出量の削減に伴い、利

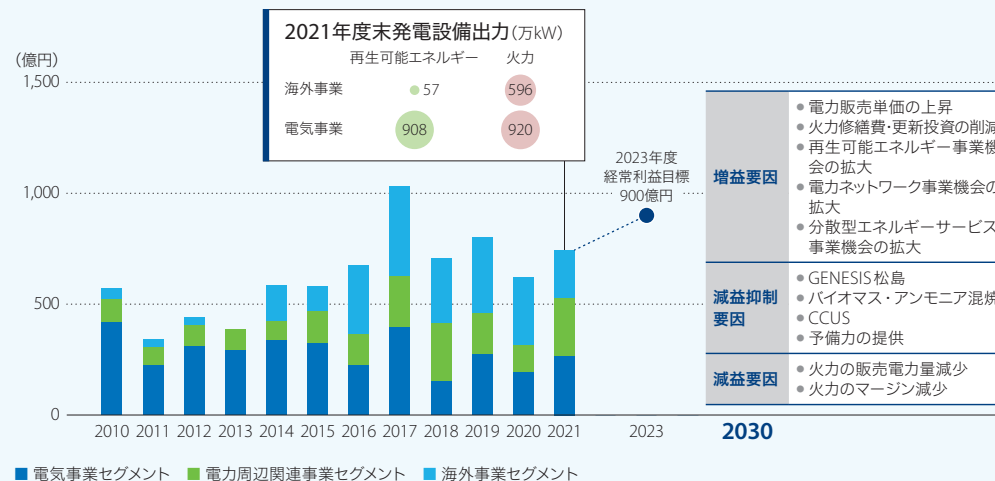
益低下のリスクがありますが、GENESIS 松島計画、バイオマス・アンモニア燃料の混焼、CCUS等を活用し、カーボンプライシング導入による発電コストの増加(マージン低下)抑制を目指します。また日本全体で急速にCO<sub>2</sub>排出量を減らそうとする場合、電気事業を巡る環境に副次的な変化が生じ、それがJ-POWERグループの損益に対して影響を与える可能性があります。そのためJ-POWERグループは再生可能エネルギー新規開発、調整力価値の最大化、電力ネットワーク増強プロジェクト獲得、持分法適用関連会社を通して実施している分散型エネルギーサービス事業の拡大等により収益拡大を目指します。

### ■ J-POWERグループ国内発電事業CO<sub>2</sub>排出量



\* 2017-2019年度3カ年実績平均比

### ■ セグメント別経常利益



## 気候変動シナリオ分析

### ■ 戦略：2030年メインシナリオ (CO<sub>2</sub>実排出量 40%削減) 財務影響

前提条件として、日本のNDCに準拠した世界を想定しています。

	要因	影響額	
火力への影響	火力の販売電力量減少	約100億円の減益	主に非効率率石炭火力の休廃止により、火力の販売電力量が約40%減少。 老朽化火力の経常利益想定約100億円減益。
	カーボンプライシング	—	現行のNDCでは2030年断面でのカーボンプライシングの導入はなしと想定。
	バイオマス・アンモニア混焼	—	バイオマス・アンモニア混焼により排出原単位を低減し、販売電力量の減少を抑制。 バイオマス・アンモニア燃料量の確保など解決すべき課題もあるが、可能な限り取り組む。
	CCUSの導入	—	率先して国内CCSの事業化調査に取り組み、2030年からの圧入・貯留開始に挑む。
	販売電気料金変動による影響額	—	—
	GENESIS 松島	—	既設松島火力にガス化設備などを付加して「アップサイクル」することで、10%のCO <sub>2</sub> 排出量を削減。 将来的にはCO <sub>2</sub> フリー水素発電を目指す。
	火力修繕費・更新投資の削減	+α	2030年以降の稼働抑制を見越し、それ以前の火力の修繕費および更新投資を抑制。 火力の修繕費実績は年間約450億円、更新投資は年間約200億円、これらの一部を削減可能。
再生可能エネルギーへの影響	再生可能エネルギーの収益拡大 風力	約100億円の増益	2022年3月末現在、運転開始済みから調査等着手案件を含めると2017年度比で約160万kW増となる。運転開始していない風力発電が2030年にすべて運転開始した場合の発電電力量は約35億kWhとなる。 現状のFIT電源の収益性を前提にした増益分。
	再生可能エネルギーの収益拡大 水力		FIT電源ではない水力発電の販売電力量約90億kWhにつき、契約上の販売価格の上昇や非化石証書販売価格の上昇などにより、感応度として販売価格が0.1円上昇すれば約9億円の増益。 (価格0.1円/kWh上昇ごとの感応度)
		+0億円 +αの影響	石炭火力の減益分を再生可能エネルギー拡大による収益拡大によりカバーする。



## 気候変動シナリオ分析

### ■ 戦略：2030年リスクシナリオ (CO<sub>2</sub>実排出量 60%削減) 財務影響

前提条件として、NZEシナリオに準拠した世界を想定しています。

カーボンプライシング (先進国) : 130\$/tCO<sub>2</sub> (IEA WEO2021の中で想定されている2030年時点での価格の中で最高値)

電力料金: 0~10円/kWh増

	要因	影響額	
火力への影響	火力の販売電力量減少	約100億円相当の減益	CO <sub>2</sub> 排出量削減が40%を超えた分に関してはCCUSや他の低炭素燃料混焼等により排出量削減を実施するため40%削減以上の販売電力量の減少はない。 (火力販売電力量は基準年2017-2019年度の6割と想定: 550億kWh × 0.6 = 330億kWh)
	カーボンプライシング	約2,600億円相当のコスト増	60%削減後対策ができていない40%分の排出に伴う影響額。 残CO <sub>2</sub> 排出量分 (40%) × 130\$/tCO <sub>2</sub> メインシナリオ (40%削減) から追加で20%削減する分はCCSなどの対策でカバーする想定。
	バイオマス・アンモニア混焼	500億円~1,000億円相当のコスト増加	CO <sub>2</sub> 排出量20%分をバイオマス混焼・アンモニア混焼・CCUS等にて対策を実施する。 各対策を実施した場合の総コスト増加分 →発電コスト検証ワーキンググループ (2021) コストレビューシートを参照し当社にて算出。
	CCUSの導入		
	販売電気料金変動による影響額	0~3,300億円の収入	火力発電の販売電力量330億kWh 想定に電力価格0~10円/kWh 増加した場合の収入分。
	GENESIS 松島	—	GENESIS 松島でのバイオマス混合ガス化によりネガティブエミッションを目指す。
	火力修繕費・更新投資の削減	+α	2030年以降の稼働抑制を見越し、それ以前の火力の修繕費および更新投資を抑制。 火力の修繕費実績は年間約450億円、更新投資は年間約200億円、これらの一部を削減可能。
再生可能エネルギーへの影響	再生可能エネルギーの収益拡大 風力	約200億円の増益	リスクシナリオでは、2030年電力供給の6割程度は再生可能エネルギーからの供給になる。 風力発電では現在の約5倍の供給力が必要となる。 再生可能エネルギー導入加速施策等により当社の風力設備も同様に新規開発できたと想定。
	再生可能エネルギーの収益拡大 水力	0~900億円の増益	水力発電の販売電力量が90億kWhであり、電力価格が0~10円/kWh 増加した場合の増益分。
		▲3,500*~+1,200億円の影響 * 減益の影響額はセグメント利益の電気事業を超過する場合、火力を稼働停止することで縮小	リスクシナリオでは、カーボンプライシングやCO <sub>2</sub> 排出削減技術の導入により発電コストは上昇すると想定されるが、社会全体が電力価格の上昇をどの程度受容するかにより、カーボンニュートラルに向けた全体の時間軸は異なると思われる。時間軸によって当社事業への財務影響の試算も大きく変化する。

### ■ リスク管理

J-POWERグループは、危機管理体制に基づき、災害や設備事故等の危機事象に対する的確な予見・防止、および顕在化した場合の迅速かつ適切な対応・管理を実施しています。

また、気候変動に関連するリスクと機会は、サステナビリティ推進会議にて分析・評価し、対策を検討しています。

## 気候変動シナリオ分析

### 指標と目標

J-POWERグループではJ-POWER "BLUE MISSION 2050"に基づき2050年カーボンニュートラルと水素社会実現に向けて挑戦していきます。

**目標** 電源のゼロエミッション化

**指標** 2025年度  
国内発電事業排出量 **920万t削減**  
2030年  
国内発電事業排出量 **46% (2,250万t) 削減**  
(2013年度比)

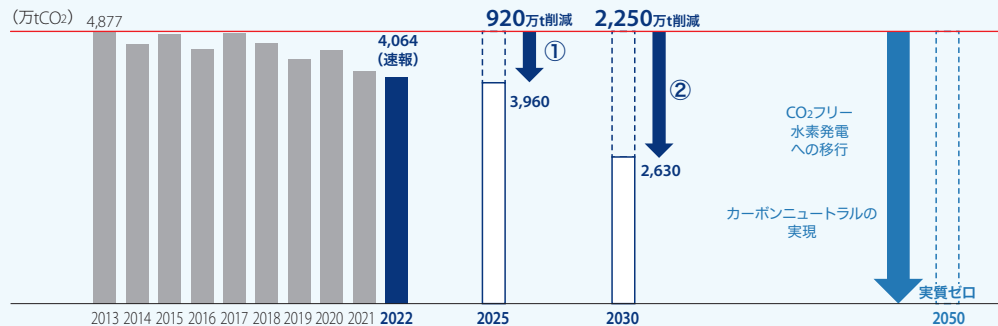


**目標** CO<sub>2</sub>フリー電源の拡大

**指標** 2025年度150万kW以上  
新規開発  
(2017年度比)



### 国内発電事業CO<sub>2</sub>排出量推移



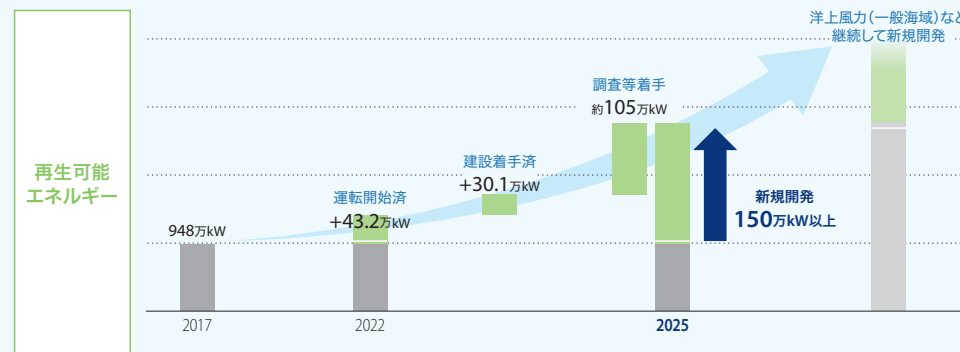
#### ①2025年度目標 (-920万t) 達成に向けた取り組み

- GENESIS 松島工事に伴う松島火力の発電電力量減
- バイオマス混焼の拡大 (竹原火力新1号機での重量比10%混焼)
- 3件の火力プロジェクト(市原・新港・糸魚川)からの撤退
- 経年化石炭火力(高砂火力・竹原火力3号機)の稼働抑制

#### ②2030年目標 (-2,250万t) 達成に向けた取り組み

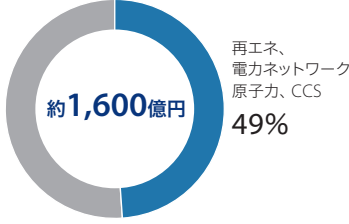
- バイオマス混焼の拡大
- アンモニア混焼の導入
- 国内CCSの実現
- 経年化石炭火力の稼働抑制・廃止

### 再生可能エネルギー取り組み内容 (2023年4月末現在)



## 気候変動シナリオ分析

### 気候変動関連指標カテゴリー

<p>温室効果ガス排出量</p>	<p>Scope1: 4,795万tCO<sub>2</sub>★    Scope2: 14万tCO<sub>2</sub>★    Scope3: 1,360万tCO<sub>2</sub>★                  ★印は第三者保証対象データ、2021年度実績                  正規保証レポート: 補足資料&lt;E: 環境編&gt; <a href="https://www.jpowers.co.jp/ir/ann51000.html">https://www.jpowers.co.jp/ir/ann51000.html</a></p>
<p>移行リスク</p>	<p>火力発電所は移行リスクにさらされていると想定                  火力設備の固定資産: 3,797億円。うち、非効率石炭火力の簿価(注): 約640億円                  (注) 松島火力、高砂火力、竹原火力3号機、松浦火力1号機、石川石炭火力の2023年3月末時点の簿価合計(土地除く、一部他号機との共有設備等含む)</p>
<p>物理リスク</p>	<p>渇水、豪雨、海面上昇による影響はほぼすべての当社発電所にて可能性あり。水力発電所の水供給不足、火力発電設備の冷却水、設備への影響等                  火力設備の固定資産: 3,797億円、水力設備の固定資産: 3,744億円</p>
<p>機会</p>	<p>2025年度までに2017年度比、再生可能エネルギー150万kW以上の新規開発</p>
<p>資本配分</p>	<p>2023-2030年度で、再生可能エネルギー開発等含めて7,000億円の戦略投資を予定                  J-POWER “BLUE MISSION 2050” 実現に向けた直近の投資資金の配分                  (再生可能エネルギー、電力ネットワーク、水素発電に向けたアップサイクル、原子力発電)                  2022年度実績: 投資資金約1,600億円の36%を投資                  2023年度見通し: 投資資金約1,600億円の49%を投資予定</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>■ 投資実績と見通し</p> <p>2022年度</p>  <p>再エネ、 電力ネットワーク、 原子力 36%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2023年度見通し</p>  <p>再エネ、 電力ネットワーク、 原子力、CCS 49%</p> </div> </div>
<p>内部炭素価格</p>	<p>標準ケース: 40\$/tCO<sub>2</sub>    リスクケース: 90\$/tCO<sub>2</sub>    (2030年想定金額、投資判断時に活用)</p>
<p>報酬</p>	<p>当社の役員報酬は「月額報酬」7割、「業績連動報酬」2割、「株式報酬」1割で構成(注)。                  「業績連動報酬」の評価指標は連結経常利益と、中長期的な企業価値向上に向けた取り組みであるマテリアリティ(エネルギー供給、気候変動対応、人の尊重、地域との共生、事業基盤の強化)からなり、財務指標と非財務指標の両面で評価を行う。気候変動対応のKPIには再生可能エネルギーの新規開発目標やCO<sub>2</sub>削減目標等を含んでいる。算定式の概要は以下のとおり。                  ① 第一指標 指標係数: 連結経常利益達成度 変動幅: 下限0%~200%                  ② 第二指標 指標係数: マテリアリティ目標[KPI] 総合評価 変動幅: 下限0%~120%                  ③ 支給額算定 支給率: 第一指標係数×90%+第二指標係数×10%                  (注) 本役員報酬体系は2023年6月株主総会後に適用予定</p>