

## 西条発電所 1号機リブレース計画に係る計画段階環境配慮書に対する環境大臣意見

本事業は、四国電力株式会社（以下「本事業者」という。）が愛媛県西条市の西条発電所構内において、石炭を燃料とする西条発電所 1号機（出力 15.6 万 kW）を廃止し、新たに石炭を燃料とする発電設備（出力 50 万 kW）を設置するものである。本事業は、本事業者による平成 27 年度火力電源入札において自社応札し、落札したものである。

平成 27 年 7 月 17 日には、2030 年度に 2013 年度比 26.0%減（2005 年度比 25.4%減）という我が国の温室効果ガス削減目標を規定した「日本の約束草案」が決定され、国連気候変動枠組条約事務局へ提出された。また、平成 28 年 5 月 13 日には、当該目標達成に向けた対策・施策や、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すとの方向性を盛り込んだ地球温暖化対策計画が閣議決定された。

「日本の約束草案」と整合的なエネルギーミックスについて、その達成を各電源において目指す中で 2030 年度の総発電電力量に占める石炭火力発電の割合は 26%程度であり、2013 年度の実績の石炭火力発電の電力量が既にそれを上回っている状況である。さらに、石炭火力発電所の新設・増設計画が後を絶たず、石炭火力発電の割合の増加は我が国の温室効果ガス削減目標の達成に深刻な支障を来すことが懸念される。

このような状況において、我が国の温室効果ガス削減の目標・計画と整合を取るためには、「燃料調達コスト引き下げ関係閣僚会合（4大臣会合）」（平成 25 年 4 月 26 日）で承認された「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」（平成 25 年 4 月 25 日経済産業省・環境省）（以下「局長級取りまとめ」という。）で示されている要件を満たした、電力業界全体で二酸化炭素排出削減に取り組む実効性のある枠組みの下での取組が必要不可欠である。

また、環境大臣及び経済産業大臣の合意により、電力業界の自主的枠組みに加え、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）」（以下「省エネ法」という。）や「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の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（平成 21 年法律第 72 号）」（以下「高度化法」という。）等の政策的な対応措置に取り組んでいくことにより、電力業界全体の取組の実効性を確保することとされたところである。これらの対応措置により、温室効果ガス削減目標を達成する必要がある。

本事業者は、発電効率が局長級取りまとめの「BAT の参考表【平成 26 年 4 月時点】」に掲載されている「(A)経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」の効率に達しない複数の老朽火力発電設備を保有している。本事業者は、現時点において省エネ法に基づくベンチマーク指標（火力発電効率 A 指標及び火力発電効率 B 指標）の目指すべき水準の達成の状況は不明であるが、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会火力発電に係る判断基準ワーキンググループ最終取りまとめ（平成 28 年 3 月 29 日経済産業省）にあるとおり、来年度以降、ベンチマーク指標に関する情報を自主的に公表することが期待される。今後、一部老朽設備のリブレース等発電設備の発電効率の向上及び維持並びに本事業者単独でベンチマーク指標を達成できない場合は共同実施により目標達成を目指すとしているが、その達成に向けた具体的な方策や行程は示されておらず、2030 年度の目標の達成に向けた努力が必要である。

本事業で発電した電力は、自主的枠組み参加事業者である本事業者が全量小売供給していく計画である。本事業者を含む小売電気事業者は、2030 年度に向けて高度化法に基づく計画的な取組を行い、高度化法を確実に遵守するとともに、自主的枠組み全体における 2030 年度の二酸化炭素排出係数の目標値 0.37kg-CO<sub>2</sub> / kWh 程度（使用端）の達成に真摯に取り組む必要がある。

これらの状況を踏まえ、自主的枠組みに沿って、主体的にあらゆる手段を講じ、省エネ法に基

づくベンチマーク指標の目標達成及び高度化法の遵守等を通じて地球温暖化対策に取り組んで行くことが不可欠である。

経済産業省においては、本事業者をはじめとして、全ての発電事業者に対して2030年度に向けて、確実に省エネ法に基づくベンチマーク指標の目標を遵守させること。共同実施の評価の考え方を明確化すること。また、自主的枠組みに関し、電力業界に対して、現状のカバー率（販売電力量ベースで99%超）の維持・向上が図られることを前提として、引き続き実効性・透明性の向上やカバー率の維持・向上に向けて、参加事業者の拡大に取り組み、目標の達成に真摯に取り組むことを促すこと。さらに、本事業者を含む小売電気事業者に対して高度化法を遵守させるとともに、発電事業者及び小売電気事業者に対し、省エネ法及び高度化法の指導・助言、勧告・命令を含めた措置を適切に運用すること等を通じて、エネルギーミックスを達成するよう、電力業界全体の取組の実効性を確保すること。

なお、毎年度、電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況の評価し、 $0.37\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ の達成ができないと判断される場合には、施策の見直し等について検討することとなる。

以上の観点を鑑み、以下の措置を講ずること。

## 1．総論

- (1) 今後、本事業に伴う環境影響を回避・低減するため、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、科学的知見に基づく十分かつ適切な調査をし、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行うこと。
- (2) 今後の検討に当たっては、地元自治体の意見を十分勘案し、環境影響評価において重要である住民等の関係者の関与についても十全を期すこと。

## 2．各論

### (1) 温室効果ガス

温暖化制約が厳しさを増す中で、長期間にわたり、大量の二酸化炭素を排出することとなりうる石炭火力発電を行うことを本事業者の社員一人ひとりに至るまで自覚し、省エネ法に基づくベンチマーク指標の目標達成、高度化法の遵守及び自主的枠組み全体としての目標達成に向けて、社会的な透明性を確保しつつ、できる限り具体的な方針を示して、以下をはじめとする事項に取り組むこと。

本事業の発電技術については、今後、竣工に至るスケジュール等も勘案しながら、局長級取りまとめの「BATの参考表【平成26年4月時点】」に掲載されている「(B)商用プラントとして着工済み（試運転期間等を含む）の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」について採用の検討を行った上で「(A)経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」以上の高効率の発電設備を採用することとし、当該発電設備の運用等を通じて送電端熱効率の適切な維持管理を図ること。

省エネ法に基づくベンチマーク指標については、その目標達成に向けて計画的に取り組む、2030年度に向けて確実に遵守すること。その達成状況を毎年度自主的に公表するとともに、その取組内容を検討し、可能な限り、準備書に記載すること。

本事業者がベンチマーク指標の目標を達成できないと判断した場合には、本事業の見直しを検討すること。さらに、今後、電気事業分野における地球温暖化対策に関連する施策

の見直しが行われた場合には、事業者として必要な対策を講ずること。

環境負荷の大きい石炭火力発電による電力の供給者として、小売段階が調達する電力を通じて発電段階での低炭素化が確保されるよう、高度化法では小売段階において低炭素化の遵守が求められていることを理解し、自主的枠組み参加事業者の現状程度のカバー率（販売電力ベースで99%超）の維持・向上が図られることを前提として、原則、自主的枠組みの参加事業者に電力を供給するとともに、小売電気事業者として高度化法の遵守及び自主的枠組み全体の目標達成に取り組むことを通じて、確実に二酸化炭素排出削減に取り組むこと。

地球温暖化対策計画に位置付けられた「地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す」との国の長期的な目標に鑑み、将来の二酸化炭素回収・貯留（Carbon Dioxide Capture and Storage; CCS）の導入に向けて、国の検討結果や、二酸化炭素分離回収設備の実用化をはじめとした技術開発状況を踏まえ、本発電所について、二酸化炭素分離回収設備に関する所要の検討を行うこと。

本事業を含め、事業者における長期的な二酸化炭素排出削減対策について、所要の検討を行い、事業者として適切な範囲で必要な措置を講ずること。

## （2）大気環境

事業実施想定区域の周辺では、大気質の測定値が環境基準を上回る地点があることから、本発電設備の稼働に伴う大気質への影響をできる限り低減するため、今後見直しが予定されている公害防止協定を遵守するよう、最良の技術による環境対策設備を採用し、施設の適切な維持管理を図ること。

事業実施想定区域の周辺には、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設や住居地域が存在することから、本発電設備の稼働に伴う大気質への影響が回避・低減されるよう、煙突の高さ及び配置等に関して、大気汚染物質の拡散状況、短期高濃度条件の影響について十分考慮した適切な環境保全措置を検討すること。

水銀の大気排出規制に係る今後の動向を踏まえ、必要な調査、影響の予測及び評価並びに環境保全措置を検討すること。

微小粒子状物質（PM2.5）の予測手法及び対策に係る今後の動向を踏まえ、必要な調査、影響の予測及び評価並びに環境保全措置を検討すること。

## （3）水環境

事業実施想定区域は、我が国最大の閉鎖的海域である瀬戸内に面し、その周辺海域は、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）に基づく化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画に関する指定水域に指定されている。本発電設備の稼働に伴い発生する排水による水環境への影響が懸念されることから、必要な調査、予測及び評価並びに海域環境への影響低減のための適切な環境保全措置を検討すること。

取放水設備等の工事に伴う濁水の発生や底質の拡散等の水環境への影響が懸念されることから、必要な調査、予測及び評価並びに海域環境への影響低減のための適切な環境保全措置を検討すること。

#### (4) 温排水

事業実施想定区域の周辺には、豊かな生態系を有する加茂川河口干潟が存在することから、本発電設備の稼働に伴い発生する温排水による動植物への影響が回避・低減されるよう、放水口の配置及び構造等に関して、温排水の拡散範囲、海生生物への影響等について十分考慮した適切な環境保全措置を検討すること。

本発電設備の稼働に伴い発生する温排水の排水量が、既設発電設備と比較して3倍以上増加する計画であり、海域環境への影響が懸念されることから、将来地形も踏まえ、必要な調査、予測及び評価並びに海域環境への影響低減のための適切な環境保全措置を検討すること。

#### (5) 廃棄物等

本発電設備の稼働に伴い発生する石炭灰は、将来にわたり膨大な量となるが、セメント原料等として極力有効利用する計画であることに鑑み、セメント原料等として適切な有効利用が図られるよう、稼働期間における継続的な有効利用方法及び利用先を確保すること。