

第5章

計画段階環境配慮書に対する
経済産業大臣の意見及び事業者の見解

第5章 計画段階環境配慮書に対する経済産業大臣の意見及び事業者の見解

5.1 計画段階環境配慮書に対する経済産業大臣の意見

「環境影響評価法」(平成9年法律第81号)第3条の6の規定に基づく、計画段階環境配慮書(以下「配慮書」という。)に対する経済産業大臣の意見(令和5年11月27日)は、次のとおりである。

経済産業省

20230905保第6号

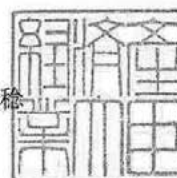
令和5年11月27日



中国電力株式会社

代表取締役社長執行役員 中川 賢剛 殿

経済産業大臣 西村 康稔



中国電力株式会社「柳井発電所2号系列リブレース計画 計画段階環境配慮書」に対する意見について

令和5年9月5日付けをもって送付のあった、柳井発電所2号系列リブレース計画計画段階環境配慮書について、環境影響評価法(平成9年法律第81号)第3条の6の規定に基づき、別紙のとおり、環境の保全の見地からの意見を述べる。

1. 総論

- (1) 液化天然ガス火力を巡る環境保全に係る国内外の状況を十分認識し、水素やアンモニア等の脱炭素燃料や、CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) /カーボンリサイクル等の火力発電の脱炭素化に向けた技術の導入を、技術・サプライチェーン・制度の整備状況を踏まえ、運転開始当初からを含めて、パリ協定において、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 1.5°C 高い水準までのものに制限するための努力を継続すること（以下「1.5°C 目標」という。）と整合する形で可能な限り早期に進めること。
- (2) 水素やアンモニア等の導入に当たっては、発電所稼働時に二酸化炭素を排出しないことのみに着目せず、燃料の製造や輸送等も含む本事業のサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量を算定し、サプライチェーン全体にわたる温室効果ガスの排出量を適切に削減していくこと。
- (3) 今後の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検討や、最新技術の開発・社会実装の動向を注視し、2030 年度において更なる温室効果ガス削減への貢献を目指すとともに、我が国における 2050 年カーボンニュートラルの実現という目標との整合性が図られるよう、2050 年に向けた本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組への対応について、具体的な方策や行程を早期に確立し、実行に移すこと。その際、2050 年に向けて、本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組の道筋が、1.5°C 目標と整合する形で描けない場合には、稼働抑制や休廃止などを計画的に実施することも含め、あらゆる選択肢を勘案して検討すること。
- (4) 既設発電所の稼働による環境影響を把握し、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、事業特性を踏まえた科学的知見に基づく十分かつ適切な調査を実施し、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行うこと。また、地域住民等に対し丁寧かつ十分な説明を行うこと。

2. 各論

(1) 温室効果ガス

「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（昭和54年法律第49号）」に基づく2030年度におけるベンチマーク指標等及び自主的枠組み全体としての目標の達成はもとより、我が国における温室効果ガス削減に係る中期目標及び2050年カーボンニュートラルの実現という目標との整合性が図られるよう、以下を始めとする事項に取り組むこと。

- ① 温室効果ガス削減に係る中期目標の達成を確実なものとするため、「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況（BATの参考表）」において(B)区分に該当するより最新鋭の設備の導入可能性について検討すること。
- ② ベンチマーク指標の達成に向け、非効率石炭火力のフェードアウトを着実に実施すること。また、社会的な透明性を確保しつつ、運転開始後の運転計画や維持管理計画等を適切に講じ、高い発電効率を発揮し続けること。加えて、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。
- ③ 発電事業の温室効果ガスの削減に向け、再エネ等の非化石電源を優先的に稼働させるとともに、調整力としての火力発電については、高効率な設備から優先的に稼働させるなどの柔軟な運用を行い、事業者として足元の温室効果ガス削減に取り組むこと。
- ④ 中国エリアでは、2022年度から再エネの出力制御が行われている。このような状況を踏まえ、最低出力の引き下げ等の電力供給事業者としての取組を本事業においても検討すること。
- ⑤ 小売段階において調達され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、「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）」では小売段階において低炭素化の取組が求められていることを認識し、自主的枠組み参加事業者の現状のカバー率の維持・向上が図られることを前提として、自主的枠組みの参加事業者に電力を供給するなど、確実に二酸化炭素排出削減に取り組むこと。
- ⑥ 本事業者が公表した「中国電力グループ「2050年カーボンニュートラル」への挑戦 ～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～」等を踏まえ、脱炭素燃料の利用、

CCUS 等の火力発電の脱炭素化に向けた技術を出来るだけ早期に実装するなど、事業者として必要な措置を講じ、1.5℃目標と整合する形で、ロックイン効果を創出することなく 2050 年までのカーボンニュートラル達成を目指すこと。

- ⑦ 2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、本事業の実施により導入される発電システムを含む火力発電全体の脱炭素化実現が必要不可欠であることから、脱炭素燃料や CCUS 等の実装に向け、貯蔵タンク等の付帯設備に必要となる敷地を発電所内で確保するなど、事業者として主体的に取組を進めること。

(2) 大気環境

事業実施想定区域周辺は、大気の汚染に係る環境基準を達成していない地点も存在することから、現状よりも大気環境に係る影響を低減できるよう、以下を始めとする事項に取り組むこと。

- ① 継続的な大気環境の改善に向け、地元地方公共団体と密に連携し、周辺住民への丁寧な説明と理解促進に努めるとともに、本発電所での発電に当たっての排煙脱硝装置の維持管理の徹底等、大気汚染物質排出削減対策を講ずること。
- ② 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、地元地方公共団体と協議の上、公害防止協定等が締結される場合にはそれを遵守するよう、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。
- ③ 光化学オキシダントや微小粒子状物質（PM_{2.5}）の二次生成に係る予測手法及び対策に係る今後の動向を踏まえ、必要に応じて調査、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。
- ④ 脱炭素燃料の混焼等の燃料転換を図る際には、例えば窒素酸化物等、温室効果ガス以外の環境影響についても調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、燃料転換により生じるおそれのある影響を回避又は極力低減すること。

(3) 水環境

事業実施想定区域は、閉鎖性海域である瀬戸内海に面し、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の指定水域であり、水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全特

別措置法（昭和 48 年法律第 110 号）に基づき、水質汚濁、赤潮、富栄養化の防止など環境の保全に向けた取組が進められている。

また、瀬戸内海環境保全特別措置法の令和 3 年度改正において、「瀬戸内海環境の保全は、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響が瀬戸内海においても生じていること及びこれが長期にわたり継続するおそれがあることも踏まえて行わなければならないこと」を基本理念として定めている。

そのため、本事業計画の具体化に当たっては、温排水による影響を含め、本設備の稼働等に伴い生じるおそれのある水環境への影響について必要に応じ適切に調査、予測及び評価を実施し、その結果を踏まえ、水環境に対する影響を回避又は極力低減すること。

以上の検討の経緯及び内容については、方法書以降の図書に適切に記載すること。

5.2 経済産業大臣の意見に対する事業者の見解

配慮書に対する経済産業大臣の意見及びこれに対する事業者の見解は、第5.2-1表のとおりである。

第5.2-1表 経済産業大臣の意見に対する事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
<p>1. 総論</p> <p>(1) 液化天然ガス火力を巡る環境保全に係る国内外の状況を十分認識し、水素やアンモニア等の脱炭素燃料や、CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) /カーボンリサイクル等の火力発電の脱炭素化に向けた技術の導入を、技術・サプライチェーン・制度の整備状況を踏まえ、運転開始当初からを含めて、パリ協定において、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも1.5℃高い水準までのものに制限するための努力を継続すること（以下「1.5℃目標」という。）と整合する形で可能な限り早期に進めること。</p>	<p>液化天然ガス火力を取り巻く国内外の状況を踏まえ、水素やアンモニア等の脱炭素燃料や、CCUS/カーボンリサイクル等の火力発電の脱炭素化に向けた技術の導入について、経済的・技術的な課題等の解決後に遅滞なく導入できるよう、技術・サプライチェーン・制度の整備状況を踏まえ、あらゆる選択肢を勘案し、経済的・技術的な課題等の解決後に可能な限り早急に導入できるよう、進めてまいります。</p>
<p>(2) 水素やアンモニア等の導入に当たっては、発電所稼働時に二酸化炭素を排出しないことのみに着目せず、燃料の製造や輸送等も含む本事業のサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量を算定し、サプライチェーン全体にわたる温室効果ガスの排出量を適切に削減していくこと。</p>	<p>水素やアンモニア等導入検討に当たっては、発電所稼働時に二酸化炭素を排出しないことのみに着目せず、製造過程や輸送等も含めたサプライチェーン全体にわたる温室効果ガスの排出量削減に向けた取組を進めてまいります。</p>
<p>(3) 今後の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検討や、最新技術の開発・社会実装の動向を注視し、2030年度において更なる温室効果ガス削減への貢献を目指すとともに、我が国における2050年カーボンニュートラルの実現という目標との整合性が図られるよう、2050年に向けた本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組への対応について、具体的な方策や行程を早期に確立し、実行に移すこと。その際、2050年に向けて、本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組の道筋が、1.5℃目標と整合する形で描けない場合には、稼働抑制や休廃止などを計画的に実施することも含め、あらゆる選択肢を勘案して検討すること。</p>	<p>2050年に向けた本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組への対応について、当社が公表した「中国電力グループ「2050年カーボンニュートラル」への挑戦 ～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～」等を踏まえて策定した、「アクションプラン2024-2025」（令和6年4月公表）の火力発電のトランジション計画に基づき、水素やアンモニア等の脱炭素燃料や、CCUS/カーボンリサイクル等の火力発電の脱炭素化に向けた技術の導入を可能な限り早期に実行に移すことで、2050年までのカーボンニュートラル達成を目指してまいります。その際、あらゆる選択肢を勘案して検討し、経済的・技術的な課題等の解決後に可能な限り早急に導入できるよう、進めてまいります。</p>
<p>(4) 既設発電所の稼働による環境影響を把握し、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、事業特性を踏まえた科学的知見に基づく十分かつ適切な調査を実施し、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行うこと。また、地域住民等に対し丁寧かつ十分な説明を行うこと。</p>	<p>既設発電所の稼働による環境影響を把握し、必要に応じて専門家等の助言を受け、事業特性を踏まえた科学的知見に基づく十分かつ適切な調査を行い、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行ってまいります。また、地域住民等に対しても説明会等を通じて丁寧かつ十分な説明に努めてまいります。</p>

意見の概要	事業者の見解
<p>2. 各論</p> <p>(1) 温室効果ガス</p> <p>「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（昭和54年法律第49号）」に基づく2030年度におけるベンチマーク指標等及び自主的枠組み全体としての目標の達成はもとより、我が国における温室効果ガス削減に係る中期目標及び2050年カーボンニュートラルの実現という目標との整合性が図られるよう、以下を始めとする事項に取り組むこと。</p> <p>① 温室効果ガス削減に係る中期目標の達成を確実なものとするため、「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況（BATの参考表）」において（B）区分に該当するより最新鋭の設備の導入可能性について検討すること。</p>	<p>本計画は「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況（BATの参考表）」（環境省・経済産業省作成、令和4年9月時点）における（A）に該当する発電規模50万kW級のガスタービンコンバインドサイクル〔発電端熱効率60%以上（低位発熱量基準）〕を採用する計画としております。</p> <p>引き続き、温室効果ガス削減に係る中期目標の達成を確実なものとするため、最新鋭の設備の導入可能性についても検討してまいります。</p>
<p>② ベンチマーク指標の達成に向け、非効率石炭火力のフェードアウトを着実に実施すること。また、社会的な透明性を確保しつつ、運転開始後の運転計画や維持管理計画等を適切に講じ、高い発電効率を発揮し続けること。加えて、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。</p>	<p>当社は、非効率石炭火力を含む経年火力4基（下関1・2号、水島2号、下松3号）の廃止に加え、発電設備の運用を通じて熱効率の適切な維持管理を行う等、省エネ法に基づくベンチマーク指標の達成に向け、引き続き取り組んでまいります。</p> <p>また、新2号機についても運転計画や維持管理計画等を適切に講じることで、高い発電効率を発揮し続けるとともに、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じてまいります。</p>
<p>③ 発電事業の温室効果ガスの削減に向け、再エネ等の非化石電源を優先的に稼働させるとともに、調整力としての火力発電については、高効率な設備から優先的に稼働させるなどの柔軟な運用を行い、事業者として足元の温室効果ガス削減に取り組むこと。</p>	<p>発電事業の温室効果ガスの削減に向け、太陽光発電が増加する昼間帯は化石電源（火力発電）を最大限停止する運用を行っています。また、水力発電を優先的に稼働することにより、火力発電量を抑制する等、引き続き、柔軟な運用に取り組んでまいります。</p>
<p>④ 中国エリアでは、2022年度から再エネの出力制御が行われている。このような状況を踏まえ、最低出力の引き下げ等の電力供給事業者としての取組を本事業においても検討すること。</p>	<p>LNG火力である新2号機は、再エネ増加に伴う需給調整の重要な役割を担うものと考えております。また、再エネ出力制御の低減に向けた更なる取組みとして、新2号機の最低出力の引き下げを検討してまいります。</p>
<p>⑤ 小売段階において調達され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、「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）」では小売段階において低炭素化の取組が求められていることを認識し、自主的枠組み参加事業者の現状のカバー率の維持・向上が図られることを前提として、自主的枠組みの参加事業者に電力を供給するなど、確実に二酸化炭素排出削減に取り組むこと。</p>	<p>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、「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）では小売段階において低炭素化の取組が求められていることを認識し、電力業界の自主的枠組み参加事業者の現状のカバー率の維持・向上が図られることを前提として、自主的枠組みの参加事業者に電力を供給するなど供給先を検討し、確実に二酸化炭素排出削減に取り組んでまいります。</p>

意見の概要	事業者の見解
<p>⑥ 本事業者が公表した「中国電力グループ「2050年カーボンニュートラル」への挑戦 ～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～」等を踏まえ、脱炭素燃料の利用、CCUS等の火力発電の脱炭素化に向けた技術を出るだけ早期に実装するなど、事業者として必要な措置を講じ、1.5℃目標と整合する形で、ロックイン効果を創出することなく2050年までのカーボンニュートラル達成を目指すこと。</p>	<p>当社が公表した「中国電力グループ「2050年カーボンニュートラル」への挑戦 ～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～」等を踏まえて策定した、「アクションプラン2024-2025」（令和6年4月公表）の火力発電のトランジション計画を可能な限り早期に実行に移すことで2050年までのカーボンニュートラル達成を目指してまいります。2050年に向けて、本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組の道筋が、1.5℃目標と整合する形で描けるよう、S+3E（安全性、安定供給、経済性、環境への適合）を前提に、技術開発動向や経済性を見極め、あらゆる選択肢を勘案して検討してまいります。</p>
<p>⑦ 2050年カーボンニュートラル実現に向けて、本事業の実施により導入される発電システムを含む火力発電全体の脱炭素化実現が必要不可欠であることから、脱炭素燃料やCCUS等の実装に向け、貯蔵タンク等の付帯設備に必要となる敷地を発電所内で確保するなど、事業者として主体的に取組を進めること。</p>	<p>2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、本事業の水素混焼のための貯蔵タンクやパイプライン等の付帯設備を見据えた敷地や設備の検討を進めてまいります。脱炭素化に向けた技術について、敷地の確保を含め、あらゆる打ち手を幅広く検討してまいります。</p>
<p>(2) 大気環境 事業実施想定区域周辺は、大気の汚染に係る環境基準を達成していない地点も存在することから、現状よりも大気環境に係る影響を低減できるよう、以下を始めとする事項に取り組むこと。</p> <p>① 継続的な大気環境の改善に向け、地元地方公共団体と密に連携し、周辺住民への丁寧な説明と理解促進に努めるとともに、本発電所での発電に当たっての排煙脱硝装置の維持管理の徹底等、大気汚染物質排出削減対策を講ずること。</p>	<p>本事業の実施に際しては、地元地方公共団体と密に連携し、周辺住民への丁寧な説明と理解促進に努めるとともに、本発電所での発電に当たっての排煙脱硝装置の維持管理の徹底等、大気汚染物質排出削減対策を講じてまいります。</p>
<p>② 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、地元地方公共団体と協議の上、公害防止協定等が締結される場合にはそれを遵守するよう、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。</p>	<p>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、地元地方公共団体と「環境保全に関する協定書」について協議を行い、これを遵守するよう、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ってまいります。</p>
<p>③ 光化学オキシダントや微小粒子状物質（PM2.5）の二次生成に係る予測手法及び対策に係る今後の動向を踏まえ、必要に応じて調査、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。</p>	<p>光化学オキシダントや微小粒子状物質（PM2.5）については、今後の国の検討状況や最新の知見の収集に努め、必要に応じて調査、影響の予測及び評価並びに環境保全措置を検討してまいります。</p>
<p>④ 脱炭素燃料の混焼等の燃料転換を図る際には、例えば窒素酸化物等、温室効果ガス以外の環境影響についても調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、燃料転換により生じるおそれのある影響を回避又は極力低減すること。</p>	<p>脱炭素燃料の混焼等の燃料転換を図る際には、設備諸元が決まった段階で、窒素酸化物等、温室効果ガス以外の環境影響についても適切な予測及び評価を行い、燃料転換により生じるおそれのある影響を回避、低減するよう取り組んでまいります。</p>

意見の概要	事業者の見解
<p>(3) 水環境</p> <p>事業実施想定区域は、閉鎖性海域である瀬戸内海に面し、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の指定水域であり、水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和48年法律第110号）に基づき、水質汚濁、赤潮、富栄養化の防止など環境の保全に向けた取組が進められている。</p> <p>また、瀬戸内海環境保全特別措置法の令和3年度改正において、「瀬戸内海の環境の保全は、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響が瀬戸内海においても生じていること及びこれが長期にわたり継続するおそれがあることも踏まえて行わなければならないこと」を基本理念として定めている。</p> <p>そのため、本事業計画の具体化に当たっては、温排水による影響を含め、本設備の稼働等に伴い生じるおそれのある水環境への影響について必要に応じ適切に調査、予測及び評価を実施し、その結果を踏まえ、水環境に対する影響を回避又は極力低減すること。</p>	<p>本事業の実施において、温排水による影響を含め、本設備の稼働等に伴い生じるおそれのある水環境への影響について調査、予測及び評価を実施し、適切な環境保全措置を検討し、水環境に対する影響を回避又は極力低減してまいります。</p>

