

10.1.8 温室効果ガス等

(1) 二酸化炭素

① 予測及び評価の結果

イ. 土地又は工作物の存在及び供用

(イ) 施設の稼働（排ガス）

a. 環境保全措置

施設の稼働（排ガス）に伴う二酸化炭素の排出による影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・発電用燃料には、他の化石燃料に比べて発熱量当たりの二酸化炭素排出量が少ないLNG（液化天然ガス）を使用する。
- ・利用可能な最良の技術（BAT）であるガスタービン燃焼温度1,650℃級のコンバインドサイクル発電設備（発電端効率：約63%以上（LHV：低位発熱量基準））を採用する。
- ・発電設備の適切な運転管理及び設備管理を行うことで、発電効率を高く維持する。
- ・電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するように努め、「省エネ法」のベンチマーク指標について、2030年度に向けて確実に遵守し、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は二酸化炭素排出削減の取組について必要に応じて見直しを行う計画とする。
- ・発電設備の所内照明について、LED照明や消費電力の少ない機器類を採用し、所内率の低減に努める計画とする。

b. 予測の方法

(a) 予測地域

対象事業実施区域とした。

(b) 予測対象時期

発電所（6号機（1軸、2軸））の運転が定常状態となる時期とした。

(c) 予測手法

施設の稼働（排ガス）に伴い発生する二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位を、燃料成分及び年間燃料使用量から算出した。

c. 予測の結果

施設の稼働（排ガス）に伴い発生する二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位は、第10.1.8-1表のとおりである。

第10.1.8-1表 二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項 目	単 位	現 状		将 来	
		3 号機	5 号機	6 号機 (1 軸)	6 号機 (2 軸)
出 力	万 kW	60	同左	60	同左
		120		120	
原動力の種類	—	汽力	同左	ガスタービン 及び汽力	同左
燃料の種類	—	L N G	同左	現状と同じ	同左
年間設備利用率	%	70	同左	70	同左
年間燃料使用量	万 t /年	約 64	同左	約 48	同左
		約 128		約 96	
年間発電電力量	億 kWh/年	約 36.8	同左	約 36.8	同左
		約 73.6		約 73.6	
二酸化炭素年間 排出量	万 t-CO ₂ /年	約 178	同左	約 134	同左
		約 356		約 268	
二酸化炭素排出 原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.485	同左	0.364	同左

注：年間の二酸化炭素排出量は、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」（平成18年経済産業省・環境省令第3号）に基づき算定した。

また、経済産業省環境審査顧問会（火力部会）での意見を踏まえ、参考として、工
 用資材等の搬出入及び建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量を算出した結果は、約
 29,000t-CO₂と想定され、それぞれの内訳は第10.1.8-2表のとおりである。

第10.1.8-2表 工用資材等の搬出入及び建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量

対象発生源		燃料の種類等	燃料使用量または 輸送トンキロ	二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)
工用資材等の 搬出入	陸上輸送	ガソリン	497.4 (kl)	1,139
		軽油	659.3 (kl)	1,727
	海上輸送	輸送トンキロ	200,000 (t・km)	78
建設機械の稼働		ガソリン	264.0 (kl)	605
		軽油	9,062.9 (kl)	23,740
		A 重油	430.6 (kl)	1,185
合 計		—	—	28,474

d. 評価の結果

(a) 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（排ガス）に伴う二酸化炭素の排出による影響を低減するための環境保
 全措置は、以下のとおりである。

- ・発電用燃料には、他の化石燃料に比べて発熱量当たりの二酸化炭素排出量が少な
 いLNG（液化天然ガス）を使用する。
- ・利用可能な最良の技術（BAT）であるガスタービン燃焼温度1,650℃級のコンバイ
 ンドサイクル発電設備（発電端効率：約63%以上（LHV：低位発熱量基準））を採用
 する。
- ・発電設備の適切な運転管理及び設備管理を行うことで、発電効率を高く維持する。

- ・電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するように努め、「省エネ法」のベンチマーク指標について、2030年度に向けて確実に遵守し、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は二酸化炭素排出削減の取組について必要に応じて見直しを行う計画とする。
- ・発電設備の所内照明について、LED照明や消費電力の少ない機器類を採用し、所内率の低減に努める計画とする。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働（排ガス）に伴う二酸化炭素排出量は、現状の0.485kg-CO₂/kWhから将来は0.364kg-CO₂/kWhになると予測され、温室効果ガス等（二酸化炭素）への環境影響は実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。また、当該事業を含めた当社の温室効果ガス対策の取組については、経済産業大臣勧告を踏まえ、10.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方」のなお書きに記載した。

（b）環境保全の基準等との整合性

「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）」において、環境アセスメントにおける二酸化炭素の取扱いに関しては、次の2点について必要かつ合理的な範囲で国が審査するとされている。

- ・事業者が利用可能な最良の技術（BAT=Best Available Technology）の採用等により可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか。
- ・国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうか。

1点目については、

本事業では「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況（BATの参考表）」（令和4年9月時点）における「(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」の天然ガス火力に相当するガスタービン燃焼温度1,650℃級のコンバインドサイクル発電設備（発電端効率：約63%以上（LHV：低位発熱量基準））を採用する計画であることから、可能な限り環境負荷低減（二酸化炭素排出削減）に取り組むことができるものと考えている。

2点目については、

本事業では、高効率な1,650℃級のガスタービン・コンバインドサイクル発電設備（発電端効率63%以上（LHV：低位発熱量基準））を採用することで、電源の高効率化・低炭素化を図る計画であり、発電事業者として「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギー転換等に関する法律」（昭和54年法律第49号）に基づく電力供給業に係るベンチマーク指標を達成していくことで、国のエネルギーミックスと整合を図っていくこととしている。また、当社が策定した九電グループカーボンニュートラルビジョン2050を達成するため、脱炭素化に向けた技術・サプライチェーン・制度の今後の技術確立状況等を踏まえ、早期にカーボンフリー燃料の活用やCCS等により、火力発電の低・脱炭素化を進めていくことで、政府が地球温暖化対策の目指す方向として掲げる2050年カーボンニュートラルにも合致するものであると考えている。

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見直しが行われた場合に

は、当社における二酸化炭素排出削減の取組みについて必要な対策を講じる等、温室効果ガスの更なる削減に向けた取組みに努めることとしている。

なお、準備書に係る経済産業大臣勧告を踏まえ、省エネ法に基づくベンチマーク指標及び自主的枠組み全体としての目標の達成はもとより、削減目標の達成及び 2050 年ネット・ゼロの実現という目標との整合性が図られるよう、本事業について、以下を始めとする事項に取り組む。

- ① 火力発電をめぐる環境保全に係る国内外の状況を十分認識し、将来的な脱炭素化を前提としたものとして本事業を進める。
- ② 削減目標及び電気事業分野における地球温暖化対策に関連する施策を踏まえ、当社は、事業方針、九電グループが公表した「九電グループ カーボンニュートラルビジョン 2050」（今後、当社等により新たな計画等が策定された場合にはこれらも含む。）等の当社全体に係る事業方針を削減目標等に整合するように適切に見直すとともに、見直した内容を踏まえ、本事業において、水素混焼・専焼、CCUS 等の火力発電の脱炭素化に向けた技術を運転開始時又は運転開始後のできるだけ早い時点から実装するなど、事業者として必要な措置を、1.5℃目標と整合する形で可能な限り早期に進め、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。また、脱炭素燃料、CCUS 等の実装に向け、貯蔵タンク等の附帯設備に必要となる発電所内の敷地の確保等の検討を行うなど、事業者として主体的に取り組を進める。
- ③ 長期脱炭素電源オークションに参加する場合には、当社の事業方針及び当社が属する九電グループが公表した「九電グループ カーボンニュートラルビジョン 2050」（今後、当社等により新たな計画等が策定された場合にはこれらも含む。）等の当社全体に係る事業方針を削減目標等に整合するように適切に見直すとともに、見直した内容を踏まえて当社が作成・提出する脱炭素化ロードマップを遵守し、本事業の着実な脱炭素化を進める。
- ④ 発電事業の温室効果ガスの削減に向け、調整力としての火力発電については、発電出力を最大限抑制できる設備の技術的に合理的な範囲での導入・運用等により最低出力の引下げを行う、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、本事業所として足元の温室効果ガス削減に取り組む。
- 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。
- ⑥ 情報公開等により社会的な透明性を確保しつつ、運転開始後の運転計画、維持管理計画等に基づく措置を適切に講じ、高い発電効率を発揮し続ける。また、「地球温暖化対策計画」、「第 7 次エネルギー基本計画」及び「GX2040 ビジョン」に基づくとともに、これらを踏まえた関連施策に関する議論を注視し、電気事業分野における地球温暖化対策に関連する施策を踏まえ、事業者として必要な対策を講ずる。