

東京電力株式会社
福島復興大型石炭ガス化複合
発電設備実証計画（広野）
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

平成 2 7 年 3 月

経 済 産 業 省

目 次

1. はじめに
2. 事業特性の把握
 - 2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
 - 2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの
3. 地域特性の把握
 - 3.1 自然的状況
 - 3.1.1 大気環境の状況
 - 3.1.2 水環境の状況
 - 3.1.3 土壌及び地盤の状況
 - 3.1.4 地形及び地質の状況
 - 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
 - 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況
 - 3.2 社会的状況
 - 3.2.1 人口及び産業の状況
 - 3.2.2 土地利用の状況
 - 3.2.3 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況
 - 3.2.4 交通の状況
 - 3.2.5 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の配置の状況及び住宅の配置の概況
 - 3.2.6 下水道の整備状況
 - 3.2.7 廃棄物の状況
4. 環境影響評価項目
5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について
6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

1. はじめに

東京電力株式会社(以下「事業者」という。)は、平成26年1月に認定された「新・総合特別事業計画」において、福島県の経済再生を後押しする産業基盤や雇用機会の創出並びに火力発電技術の高度化を目的とした「世界最新鋭の石炭火力発電所プロジェクト」を立ち上げ、石炭の更なる高度利用として高出力・高効率化に向けた技術開発が進められている石炭ガス化複合発電（IGCC）設備を福島の地で世界に先駆け実証することで、福島県の経済復興や雇用回復・創出に役立ちたいとの思いと、世界全体のエネルギー・環境問題に貢献するクリーンコール技術の発信地として福島県をアピールしたいとの思いを込め、広野火力発電所構内に50万kW級石炭ガス化複合発電設備を設置するものである。

本審査書は、事業者から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成26年11月10日付けで届出のあった「福島復興大型石炭ガス化複合発電設備実証計画（広野）環境影響評価方法書」で述べられている、事業者が選定した環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価手法の妥当性についての審査結果を取りまとめたものである。

審査に当たっては、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省商務流通保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の7第1項の規定に基づき提出された環境影響評価法第10条第1項に基づく福島県知事の意見を勘案し、電気事業法第46条の6第2項の規定により届出のあった環境影響評価法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配慮して審査を行った。

2. 事業特性の把握

2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

(1) 特定対象事業実施区域及び名称

所在地：福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼58

名 称：福島復興大型石炭ガス化複合発電設備実証計画（広野）

(2) 原動力の種類

ガスタービン及び汽力（コンバインドサイクル発電方式）

(3) 特定対象事業により設置される発電設備の出力

約 5 4 万 kW

2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの

(1) 主要機器等の種類

主要機器		I G C C 設備	
ガス化設備		種 類	空気吹き二段噴流床方式
		容 量	ガス発生量：約65万 m^3/h
ガス精製設備	硫黄除去設備	種 類	湿式（化学吸収法）
		処理能力	ガス化設備からのガス発生量全量（最大約65万 m^3/h ）
	硫黄回収設備	種 類	湿式石灰石・石膏法
		処理能力	約175t/日（石膏発生量）
複合発電設備	排熱回収ボイラ	種 類	排熱回収自然循環形
		容 量	主 蒸 気：約540t/h 中圧蒸気：約100t/h
	ガスタービン及び蒸気タービン	種 類	1軸型コンバインドサイクル発電 ガスタービン：開放単純サイクル形 蒸気タービン：再熱復水形
		容 量	約54万kW（気温5℃）
	発 電 機	種 類	横置円筒回転界磁形
		容 量	約650,000kVA

(2) 発電用燃料の種類

燃料の種類：石炭

年間使用量：約180万 t /年

既存の石油受入用港湾施設の一部を石炭受入用に改造し、運炭設備・貯炭設備を新設する計画である。

なお、石炭粉じんに関する環境保全対策として、運炭設備は密閉式構造、貯炭設備は屋内式構造とする計画である。

(3) ばい煙に関する事項

最新鋭の空気吹き石炭ガス化設備及び高効率なガスタービン・コンバインドサイクル発電方式の採用により大気汚染物質の排出量の低減を図る。

また、燃焼前の処理ガス量の少ない段階で、ポーラスフィルタによる除じん、ガス精製設備にて硫黄分除去及び除じん等を行い、燃焼後に排煙脱硝装置により窒素酸化物を低減する。

煙突は排熱回収ボイラ直上に設置し、煙突高さについては、早期導入が可能となる地上高 80m で計画している。

項 目	単 位	I G C C 設備	備 考
煙 突	頂部内径	■	約 6.5
	地上高	■	80
排出ガス量	湿り	$10^3 \text{ m}^3/\text{h}$	約 2,570
	乾き	$10^3 \text{ m}^3/\text{h}$	約 2,420
煙突出口ガス	温度	℃	約 120
	速度	■/s	約 31
硫黄酸化物	排出濃度	ppm	約 19
	排出量	m^3/h	約 46
窒素酸化物	排出濃度	ppm	約 6
	排出量	m^3/h	約 28
ばいじん	排出濃度	mg/m^3	約 5
	排出量	kg/h	約 23

注：排出濃度は、硫黄酸化物は実ガス (O_2 濃度 11.6%) ベース、窒素酸化物及びばいじんは乾きガスベースで O_2 濃度が 16% の換算値である。

(4) 復水器の冷却水に関する事項

復水器及び補機の冷却水は、広野火力発電所 5・6 号機と同様に、港湾内に設ける取水口から取水し、発電所の北側へ設ける放水口から放水する配置計画である。なお、取放水方式は、カーテンウォール取水方式、表層放水方式である。

項 目	単 位	I G C C 設備	(参考) 既設発電設備	
			1～4 号機	5, 6 号機
冷 却 水 使 用 量	m^3/s	約 18	139	53
復水器設計水温上昇値	℃	7	同左	同左
塩素等薬品注入の有無	—	有	無	無

注：冷却水系統への貝類付着防止のため、塩素等の薬品注入を行う。

(5) 用水に関する事項

石炭ガス化複合発電設備に必要な用水は、約 2,400m³/日の計画である。

(6) 一般排水に関する事項

一般排水のうち、プラント排水は新たに設置する排水処理設備で、生活排水は浄化槽で、適切な処理を行った後、海域に排水する計画である。

項 目		単 位	I G C C 設備 排水処理設備 (新設)	(参考) 既設発電設備	
				1～4 号機 排水処理設備 (既設)	5,6 号機 排水処理設備 (既設)
排水量	日 最 大	m ³ /日	約 2,400	4,000	1,360
排水の水質	水素イオン濃度	—	7.0～8.5	7.0～8.5	6.5～8.5
	化学的酸素要求量	mg/L	最大 10	最大 15 (日平均 5 以下)	最大 10
	浮遊物質	mg/L	最大 15 (日平均 10以下)	最大 20 (日平均 10以下)	最大 15 (日平均 10以下)
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	1 以下	1 以下	1 以下
	ふっ素含有量	mg/L	10 以下	—	10 以下

(7) 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器としては、ガス化設備、ガス精製設備、ガスタービン及び蒸気タービン、発電機、空気圧縮機等がある。

主要な騒音発生機器については、防音壁の設置、極力屋内へ設置する等の対策により騒音の低減に努める。主要な振動発生機器については、強固な基礎の上に設置する等により振動の低減に努める。

(8) 工事に関する事項

① 工事の概要

主要な工事としては、取放水設備工事、プラント工事、燃料設備工事及び港湾施設工事である。

② 工事期間及び工事計画

着 工 時 期 : 2016年 (平成 28 年) (予定)

運転開始時期 : 2020年 (平成 32 年) 代初頭 (予定)

③ 工事工程

年 数	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目以降
総 合 工 程	着工			運転開始
取放水設備				
プ ラ ン ト				
燃 料 設 備				
港 湾 施 設 (改 造)				

(9) 交通に関する事項

① 工事中の主要な交通ルート

a. 陸上交通

工事用車両の主要な交通ルートは、常磐自動車道、一般国道6号、一般県道393号を使用する計画である。

b. 海上交通

大型機器等は、海上輸送し、既設港湾施設を利用して陸揚げする計画である。

② 運転開始後の主要な交通ルート

a. 陸上交通

運転開始後の主要な交通ルートは、常磐自動車道、一般国道6号、一般県道393号を使用する計画である。運転開始後の車両としては、通常時の従業員の通勤車両及び補修用資材等の運搬車両、定期点検時には定期点検従事者の通勤車両及び資機材等の搬出入車両がある。

b. 海上交通

燃料の石炭は、海上輸送し、既存の石油受入用港湾施設の一部を改造し、陸揚げする計画である。

(10) その他

① 地盤沈下

工事中及び運転開始後において、地盤沈下の原因となる地下水のくみ上げは行わない。

② 悪臭

運転開始後において排煙脱硝装置に使用するアンモニア設備は、定期的に検査を実施し、設備の適正な維持管理を行うことによって漏洩を防止する。

③ 工事中の排水等

工事中に発生する建設工事排水は、仮設沈殿槽等を使用し、必要に応じて排水処理設備で適切に処理を行った後、海域に排水する計画である。

また、海域工事については、濁水の拡散防止対策を講じる計画である。

④ 石炭粉じん

揚運炭設備は密閉式構造、貯炭設備は屋内式構造とし、石炭粉じんに関する飛散防止を図る計画である。

⑤ 緑化

「工場立地法」(昭和34年法律第24号)に基づき、広野火力発電所敷地内に必要な緑地等を整備する計画である。

⑥ 廃棄物等

工事中及び運転開始後に発生する副産物の発生抑制並びに再使用に努め、再使用等が困難で廃棄物として発生したものは、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成12年法律第104号)に基づいて極力再資源化に努めるほか、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)に基づいて適切な処理を行う計画である。

⑦ 残土

工事等に伴い発生する土砂は、適正に処理する計画である。

⑧ 二酸化炭素

温室効果ガス(二酸化炭素)は、最新鋭の空気吹き石炭ガス化設備及び高効率なガスタービン・コンバインドサイクル発電方式を採用することにより、従来型石炭火力発電方式(汽力)に比べ、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を15%程度低減する計画である。

なお、本事業で計画している50万kW級石炭ガス化複合発電設備は、「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)」における事業者が利用可能な最良の技術である「(C)開発・実証段階の発電技術」に該当する。

3. 地域特性の把握

3.1 自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

(1) 気象の状況

対象事業実施区域の位置する福島県浜通り地区は、太平洋沿岸に位置しているため海洋の影響を受け、冬は内陸地方よりも気温が高く、夏にはあまり気温はあがらない。

対象事業実施区域の最寄りの気象官署は、対象事業実施区域から西約0.5kmに位置する広野地域気象観測所(アメダス広野)である。

広野地域気象観測所(アメダス広野)における至近30年間(1981年～2010年)の統計によれば、年間最多風向は西北西、年間平均風速は1.6m/s、年間平均気温は12.6℃、年間降水量は1,597.6mmとなっている。

(2) 大気質の状況

平成24年度末現在、対象事業実施区域を中心とした半径約20kmの範囲(以下「約20km圏内」という。)には福島県及びいわき市により設置した一般環境大気測定局(以下「一般局」という。)が6局、自動車排出ガス測定局(以下「自排局」という。)が1局あり、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の大気環境の常時測定が行われている。

a. 二酸化硫黄

約20km圏内における二酸化硫黄の状況は、一般局4局で測定が行われており、平成24年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局で長期的評価、短期的評価ともに適合している。また、対象事業実施区域に最も近い広野測定局における5年間（平成20年度～平成24年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

b. 二酸化窒素

約20km圏内における二酸化窒素の状況は、一般局4局及び自排局1局の計5局で測定が行われており、平成24年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局で適合している。また、対象事業実施区域に最も近い広野測定局における5年間（平成20年度～平成24年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

c. 浮遊粒子状物質

約20km圏内における浮遊粒子状物質の状況は、一般局4局及び自排局1局の計5局で測定が行われており、平成24年度における環境基準の適合状況は、長期的評価では全ての測定局、短期的評価では4局で適合している。また、対象事業実施区域に最も近い広野測定局における5年間（平成20年度～平成24年度）の年平均値の経年変化は、減少傾向である。

d. 微小粒子状物質(PM_{2.5})

約20km圏内における微小粒子状物質の状況は、平成24年度では測定されていない。

e. 光化学オキシダント

約20km圏内における光化学オキシダントの状況は、一般局4局で測定が行われており、平成24年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局で適合していない。また、対象事業実施区域に最も近い広野測定局における5年間（平成20年度～平成24年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

f. 一酸化炭素

約20km圏内における一酸化炭素の状況は、いわき市内の自排局1局のみで測定が行われており、平成24年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価ともに適合している。

g. 有害大気汚染物質

約20km圏内における有害大気汚染物質の状況は、いわき市内の一般局2局及び自排局1局で測定が行われており、環境基準が定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）の平成24年度における環境基準の適合状況は、測定された項目・地点（2地点で4物質、1地点で1物質）で全て適合している。

h. 重金属等の微量物質

約20km圏内における重金属等の微量物質の状況は、いわき市内の一般局1局で測定が行われており、平成24年度における水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物の測定結果は、「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」によ

る指針値に適合している。過去５年間（平成２０年度～平成２４年度）の年平均値の経年変化は、水銀及びその化合物は上昇傾向、ニッケル化合物はほぼ横ばい傾向、ヒ素及びその化合物は不規則に増減している。

i. ダイオキシン類

約２０ｋｍ圏内におけるダイオキシン類の状況は、いわき市内の一般局１局で測定が行われており、平成２４年度における測定結果は環境基準に適合している。

j. 大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情の発生件数は、平成２２年度において広野町、檜葉町ともにない。

(3) 騒音の状況

① 環境騒音の状況

対象事業実施区域及びその周辺における環境騒音の状況は、広野町及び檜葉町では公表された測定結果がない。

② 道路交通騒音の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通騒音の状況は、平成２２年度において富岡町内の３地点で測定が行われており、全ての地点で自動車騒音の要請限度を下回っている。

③ 騒音に係る苦情の発生状況

騒音に係る苦情の発生件数は、平成２２年度において広野町、檜葉町ともにない。

(4) 振動の状況

① 道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通振動の状況は、広野町及び檜葉町では公表された測定結果がない。

② 振動に係る苦情の発生状況

振動に係る苦情の発生件数は、平成２２年度において広野町、檜葉町ともにない。

(5) 悪臭の状況

① 悪臭に係る苦情の発生状況

悪臭に係る苦情の発生件数は、平成２２年度において広野町、檜葉町ともにない。

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

① 潮位

対象事業実施区域の周辺海域における潮位観測所は、小名浜検潮所(対象事業

実施区域の南約 35 km、観測基準面の標高：-182.1cm)があり、2006年～2010年(平成18年～22年)の5年間の観測潮位の平均値は、平均潮位が132.5 cm、朔望平均満潮位が195.0cm、朔望平均干潮位が47.1cmとなっている。

② 流況

対象事業実施区域の周辺海域における流速は、「広野火力発電所5・6号機環境影響評価書」(東京電力株式会社、平成11年9月)(以下「広野火力5・6号機評価書」という。)によれば、各季節とも20cm/s未満の出現頻度が高くなっている。また、流向は、各季節とも汀線にほぼ沿った方向の流れが多くみられ、流れの周期性については、全体として微弱である。

③ 流入河川

対象事業実施区域の周辺海域に流入する河川としては、一級河川はなく、二級河川の請戸川、木戸川、夏井川等がある。

(2) 水質の状況

① 海域

対象事業実施区域の周辺海域における公共用水域の水質の状況は、10地点で定期的に測定が行われている。

(a) 生活環境の保全に関する項目(生活環境項目)

対象事業実施区域の周辺海域における生活環境項目に係る公共用水域水質測定は10地点で行われており、平成22年度における環境基準の適合状況は、化学的酸素要求量(COD)が全ての地点で適合している。

(b) 人の健康の保護に関する項目(健康項目)

健康項目に係る公共用水域水質は、福島県内の海域、湖沼及び河川の76地点で測定が行われており、平成24年度の健康項目に係る環境基準の適合状況は、測定が行われている全ての地点及び項目で適合している。

(c) ダイオキシン類

公共用水域のダイオキシン類は、福島県内の公共用水域(水質・底質)で89検体の測定が行われており、水質の測定値は0.044～0.78pg-TEQ/Lで、環境基準(1pg-TEQ/L)に適合している。

(d) 水温

対象事業実施区域の周辺海域における水温の測定は、「広野火力5・6号機評価書」によれば、広野火力発電所取放水口近傍で1年間(平成7年6月から平成8年5月)測定されており、水温変化は海面下0.5m層で月平均水温の最高値が23.5℃(8月)、最低値が7.4℃(3月)となっている。

② 河川

対象事業実施区域の周辺海域の流入河川における公共用水域の水質の状況は、請戸川、熊川、木戸川、浅見川、大久川、夏井川において定期的な測定が行われている。

(a) 生活環境の保全に関する項目(生活環境項目)

水質汚濁の代表的な指標である生物化学的酸素要求量(BOD)は測定が7地点で行われており、平成22年度における環境基準の適合状況は、

全ての地点で適合している。

(b) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

福島県内の河川、湖沼及び海域の 76 地点で測定が行われており、平成 24 年度の健康項目に係る環境基準の適合状況は、全ての地点で測定が行われている全ての項目で適合している。

(c) ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定は、福島県内の公共用水域(水質・底質)で 89 検体の測定が行われており、平成 24 年度の水質の測定値は 0.044~0.78 pg-TEQ/L で、環境基準 (1pg-TEQ/L) に適合している。

③ 地下水

地下水の水質の状況は、福島県の地下水のダイオキシン類について 11 検体の測定が行われており、平成 24 年度の測定値は 0.042~0.13pg-TEQ/L で、環境基準 (1pg-TEQ/L) に適合している。

④ 水質汚濁に係る苦情の発生状況

水質汚濁に係る苦情の発生件数は、平成 22 年度において広野町、檜葉町ともにない。

(3) 水底の底質の状況

底質の状況は、福島県内の公共用水域(水質・底質)のダイオキシン類について 89 検体の測定が行われており、平成 24 年度の底質の測定値は 0.072 ~9.7pg-TEQ/g で、環境基準 (150pg-TEQ/g) に適合している。

3.1.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌の状況

① 土壌汚染の状況

土壌中のダイオキシン類は、広野町及び檜葉町では公表された測定結果がない。なお、対象事業実施区域の土壌汚染の状況は、「広野火力 5・6 号機評価書」によれば、平成 7 年において全ての項目で土壌に係る環境基準を下回っている。

② 対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域は広野火力発電所構内に位置し、発電設備設置予定地は同発電所石油タンクの撤去予定地である。

広野火力発電所の主要な発電設備は、事業者が昭和 50 年代から埋立造成した土地に建設されている。

③ 土壌汚染に係る苦情の発生状況

土壌汚染に係る苦情の発生件数は、平成 22 年度において広野町、檜葉町ともにない。

(2) 地盤の状況

① 地盤沈下の状況

福島県環境白書等によれば、対象事業実施区域及びその周囲における地盤沈

下の状況についての情報は無い。

② 地盤沈下に係る苦情の発生状況

地盤沈下に係る苦情の発生件数は、平成22年度において広野町、檜葉町と
もない。

3.1.4 地形及び地質の状況

(1) 地形の状況

① 陸上の状況

対象事業実施区域及びその周囲の陸上の地形は、西部には中～小起伏の阿武隈山地が広がり、東部の海岸に沿って浜通り丘陵地・台地・低地と呼ばれる起伏を有する丘陵地及び台地が広がり、河川沿いには低地が分布する。

なお、対象事業実施区域は、双葉南部台地の中央に位置する。対象事業実施区域の周囲には、その地形の特徴をよく表している「典型地形」として檜葉町の還流丘陵の女平等が確認されている。

② 海底の状況

周辺海域における海底の地形は、全体的に沖合方向に勾配100分の1程度で緩く傾斜した単調な形状となっている。

(2) 地質の状況

① 陸上の状況

対象事業実施区域及びその周囲は、広野丘陵に位置している。広野丘陵は、阿武隈山地東縁から海岸に向かって、後期白亜紀の双葉層群、後期始新世～前期漸新世の白水層群及び前期中新世の湯長谷層群が広く分布している。

対象事業実施区域及びその周囲の表層の土壌は、西部の阿武隈山地の土壌は褐色森林土壌を主とし、東部の海岸の土壌は残積性未熟土壌及び褐色森林土壌(黄褐色系)を主とする。

② 海底の状況

周辺海域における海底の表層の土質は、岩、砂、泥等である。

(3) 重要な地形、地質

対象事業実施区域及びその周囲には、「日本の地形レッドデータブック 第1集－危機にある地形－」(古今書院、平成12年)において選定された重要な地形はない。

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

① 陸域の動物の状況

対象事業実施区域及びその周辺における陸域に生息する動物の状況は、「広野火力5・6号機評価書」における対象事業実施区域及びその近傍(南北約1.5kmの範囲)での現地調査結果を用いて整理している。

対象事業実施区域及びその近傍における陸域の動物の概要は、哺乳類ではヒミズ、ノウサギ、ニホンリス等の4目6科11種、鳥類ではコジュケイ、マガ

モ、カイツブリ等の18目41科105種、爬虫類ではカナヘビ、シマヘビ、マムシ等の1目3科6種、両生類ではニホンヒキガエル、アマガエル、ニホンアカガエル等の1目4科7種、昆虫類ではオニヤンマ、ショウリョウバッタ、ヒグラシ、マメコガネ、ハナアブ、モンキチョウ等の11目62科202種が確認されている。

② 重要な種及び注目すべき生息地の状況（陸域）

対象事業実施区域及びその近傍における重要な種は、「広野火力5・6号機評価書」の現地調査結果から、哺乳類のカヤネズミ、鳥類のヒメウ、ササゴイ、オオバン等、爬虫類のヒバカリ、両生類のトウキョウダルマガエル、モリアオガエルの合計11目19科23種が確認されている。また、注目すべき生息地は確認されていない。

なお、檜葉町では、「第2回自然環境保全基礎調査」（環境庁、昭和56年）による日本の重要な両生類・は虫類のハコネサンショウウオ、指標昆虫のガロアムシ目、特定昆虫のウラギンシジミ、イワキアオタマムシが確認されている。

③ 海域の動物の状況

周辺海域における海域に生息する動物の状況は、「広野火力5・6号機評価書」による調査海域（対象事業実施区域の沖合い約8km、沿岸約7.5kmの海域）における現地調査結果等を用いて整理している。

a. 魚等の遊泳動物

さし網調査では、ニベ、クロウシノシタ等の46種、機船船びき網調査ではイカナゴ、カタクチイワシ等の52種が確認されている。

新田川、請戸川、熊川、木戸川等では、さけの放流事業が行われている。

b. 潮間帯生物（動物）

付着生物は、目視観察調査では軟体動物のカモガイ、Lottia属、ベッコウガサガイ等、節足動物のイワフジツボ等の47種が確認されている。杓取り調査では、軟体動物のムラサキインコガイ、ムラサキイガイ、節足動物のイワフジツボ等の238種が確認されている。

砂浜生物は、節足動物のヒメスナホリムシ、コクボフクロアミ、

Pontogeneia sp.、環形動物の*Saccocirrus* sp.等の41種が確認されている。

c. 底生生物（動物）

マクロベントスは、軟体動物のヒメバカガイ、チヨノハナガイ、環形動物のエラナシスピオ等の270種、メガロベントスは、ウバガイ等の3種が確認されている。

なお、魚等の遊泳動物調査として実施したさし網調査においてメガロベントスが確認されており、サメハダヘイケガニ、ヒトデ、ヒラツメガニ等の43種が確認されている。

d. 動物プランクトン

動物プランクトンは、甲殻綱のかいあし亜綱のノープリウス期幼生、*Paracalanus parvus*、*Oithona similis*、尾索綱の*Oikopleura dioica*等の184種が確認されている。

e. 卵・稚仔

卵は、カタクチイワシ、ウシノシタ亜目、ネズツボ科等の55種が確認されている。稚仔は、カタクチイワシ、イカナゴ等の98種が確認されている。

④ 重要な種及び注目すべき生息地の状況（海域）

調査海域においては、「広野火力 5・6 号機評価書」の現地調査結果から、重要な種は確認されていない。

また、注目すべき生息地は、「学術的価値の高い生物群集および生物の所在地」として取り上げられている「いわき海岸動物生息地」がある。

(2) 植物の生育の状況

① 陸域の植物相及び植生の概要

対象事業実施区域及びその周囲における陸域の植物の概要は、「広野火力 5・6 号機評価書」における対象事業実施区域及びその周辺（周囲約 1.5 km の範囲）での現地調査結果を用いて整理している。

a. 植物相

対象事業実施区域に広く分布するシバ植栽群落の主な出現種には、シバ、オオクサキビ、カタバミ、コゴメガヤツリがみられ、オニウシノケグサ群落にはオニウシノケグサ、ヒロハノウシノケグサ、シロツメクサ、シラゲガヤ、ネズミムギ、カモジグサ、ナガバギシギシが確認されている。また、アカマツ・クロマツ植林等の樹林地には、アカマツ、クロマツ、カスミザクラ、コナラ、スギ、タブノキ、アラカシ、マテバシイ、ケヤキ等が生育している。

b. 植生の概要

対象事業実施区域の周辺には、自然植生として丘陵地の斜面にはシキミモミ群集、湿地にはヌマガヤ群落等、適潤な低地にイノデータブノキ群集、河辺等にヨシ群落、ため池等にヒルムシロ群落等が小面積でみられる。代償植生としては丘陵地にコナラ群落、アカマツ・クロマツ植林等の植林、低地にはカラスビシャク・ニシキソウ群集等がみられる。

対象事業実施区域には、平地部にシバ植栽群落、オニウシノケグサ群落等の草地がみられ、その周辺にはアカマツ・クロマツ植林等の樹林地が分布している。発電設備設置予定地は、工場地となっている。

② 重要な種及び重要な群落の状況（陸域）

「広野火力 5・6 号機評価書」の現地調査結果から、対象事業実施区域では、重要な種としてキキョウ、ユウシュンラン、キンランの 3 種が確認されているが、重要な群落は確認されていない。また、対象事業実施区域に広がる樹木植栽地では、アラカシが確認されているが、植栽されたものである。

なお、広野町及び檜葉町では、県指定天然記念物の塩貝の大カヤ、「天然記念物緊急調査植生図・主要動植物地図 7 福島県」（文化庁、昭和 46 年）で学術上価値の高い生物群集および生物の所在地にとりあげられている木戸川渓谷自然地域、特定植物群落の木戸川のブナ・ミズナラ林、巨樹・巨木林の成徳寺のカヤ、修行院のカヤ、八幡神社参道のサクラ並木、塩貝の大カヤ、ちいスギ・ばあスギ、広徳院の大イチョウ、田中の一本松が確認されている。

③ 海域の植物の概要

周辺海域の植物の概要は、「広野火力 5・6 号機評価書」における現地調査結果等を用いて整理している。

a. 潮間帯生物(植物)

付着生物は、目視観察調査では紅藻植物のサビ亜科、ピリヒバ等の78種、
杵取り調査では褐藻植物のアズマネジモク、ワカメ、紅藻植物のフダラク、
ヒラムカデ等の116種が確認されている。

b. 海藻草類

目視観察調査では、褐藻植物のアラメ、紅藻植物のイワノカワ科、サビ亜
科、ユカリ等の87種が確認され、杵取り調査では褐藻植物のアラメ等の112
種が確認されている。

c. 植物プランクトン

植物プランクトンは、珪藻綱の*Chaetoceros debile*、*Chaetoceros*
sociale、*Skeletonema costatum complex*等の199種が確認されている。

④ 藻場

調査海域の岩礁域には、アラメの藻場が分布している。

⑤ 重要な種及び重要な群落

調査海域において、重要な種及び重要な群落は確認されていない。

(3) 生態系の状況

対象事業実施区域及びその周辺においては、丘陵地にはアカマツ、クロマツ、
スギ、ヒノキ等の針葉樹林、コナラ、クヌギ、ケヤキ等の落葉樹林、平地に
はウリカワコナギ群集等の水田雑草群落やオニウシノケグサ群落等の草地
等が広がっている。

下位消費者には、ショウリョウバッタ、モンキチョウ、マメコガネ等の様々
な昆虫類、それより上位消費者には、ニホンアカガエル、カナヘビ等の両生
類・爬虫類、キジバト、ヒバリ、ツバメ、セッカ、アカゲラ、ウグイス、カ
ワラヒワ等の鳥類、ネズミ類、タヌキ、テン等の哺乳類が生息しており、オ
オタカ、ハヤブサ等の猛禽類を頂点とした生態系が構成されていると考えら
れる。

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1) 景観の状況

対象事業実施区域の周囲の景観構成要素としては、丘陵地の樹林が主なもの
である。

対象事業実施区域から半径約5 kmの範囲において、「第3回自然環境保全
基礎調査自然環境情報図福島県」(環境庁、平成元年)に基づく自然景観資源は
ない。

なお、「相双ビューローホームページ」等によれば、眺望を目的とした展望
台などの施設、条例等により指定された視点場等の情報は確認されていない。

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域の周囲には、ニッ沼総合公園、天神岬スポーツ公園、J ヴ
ィレッジ等がある。

なお、平成26年11月現在、檜葉町は「原子力災害対策特別措置法」(平
成11年法律第156号)に基づく避難指示解除準備区域である。また、広野町は
平成24年度末に町長による避難指示が解除されている。

3.2 社会的状況

3.2.1 人口及び産業の状況

(1) 人口の状況

平成25年の広野町及び檜葉町の人口の状況は、世帯数が1,763世帯及び2,428世帯、人口が5,058人及び7,192人であり、過去5年間（平成21年～平成25年）の広野町及び檜葉町の人口の推移はやや減少傾向にある。

(2) 産業の状況

① 産業構造及び産業配置

平成22年の広野町の総就業者数2,610人のうち、第一次産業は114人(4.4%)、第二次産業は883人(33.8%)、第三次産業は1,612(61.8%)となっており、第三次産業の就業者数の割合が高くなっている。

平成22年の檜葉町の総就業者数3,595人のうち、第一次産業は244人(6.8%)、第二次産業は1,211人(33.7%)、第三次産業は2,129(59.2%)となっており、第三次産業の就業者数の割合が高くなっている。

② 生産量及び生産額等

平成22年度の経済活動別総生産額は、広野町では電気・ガス・水道業が最も多く、次いで製造業、サービス業の順、檜葉町では電気・ガス・水道業が最も多く、次いでサービス業、製造業の順となっている。

a. 農業

平成22年の広野町の総農家数は360戸であり、福島県合計の96,598戸に対し0.4%、主要な農業産出額は約3億円であり、福島県合計の約2,500億円に対し0.1%となっている。

平成22年の檜葉町の総農家数は625戸であり、福島県合計に対し0.6%、主要な農業産出額は約8億円であり、福島県合計に対し0.3%となっている。

b. 林業

平成23年の広野町の現況森林面積は4,416haであり、福島県合計の973,319haに対し0.5%となっている。保有形態別では国有林が1,552ha(県の国有林合計の0.4%)、民有林が2,864ha(県の民有林合計の0.5%)となっている。

平成23年の檜葉町の現況森林面積は7,870haであり、福島県合計に対し0.8%となっている。保有形態別では国有林が5,894ha(県の国有林合計の1.4%)、民有林が1,976ha(県の民有林合計の0.4%)となっている。

c. 水産業

平成20年の水産業経営体数は、広野町で0、檜葉町で1経営体、福島県合計で743経営体となっている。

平成23年の主要な漁業種類別漁獲量は、広野町で0、檜葉町で1tとなっており、船びき網などの漁業が営まれている。

d. 商業

平成19年の広野町の年間商品販売額は約29億円であり、福島県合計の約4兆6,702億円に対し0.06%となっている。

平成19年の檜葉町の年間商品販売額は約47億円であり、福島県合計に対し0.10%となっている。

e. 鉱工業

平成22年の広野町の製造品出荷額等は約240億円であり、福島県合計の約5兆957億円に対し0.5%となっている。

平成22年の檜葉町の製造品出荷額等は約131億円であり、福島県合計に対し0.3%となっている。

3.2.2 土地利用の状況

広野町の面積は58.4km²であり、福島県の総面積13,783.2km²に対し、0.4%となっている。山林が24.9km²(42.6%)と最も多く、次いでその他、田となっている。

檜葉町の面積は103.5km²であり、福島県の0.8%となっている。山林が81.1km²(78.3%)と最も多く、次いで田、その他となっている。

対象事業実施区域は主に建物用地となっている。また、広野町及び檜葉町において「都市計画法」(昭和43年法律第100号)第8条に基づく用途地域の指定はない。

3.2.3 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 河川、湖沼の利用状況

広野町及び檜葉町を流下している主要な河川である井出川及び木戸川においては、内水面共同漁業権が設定されている。

(2) 海域の利用状況

対象事業実施区域の周辺海域には、「港湾法」(昭和25年法律第218号)に定める地方港湾として久之浜港があり、「漁港法」(昭和25年法律第137号)に定める第一種漁港として富岡漁港が、第二種漁港として真野川漁港、久之浜漁港及び豊間漁港が、第三種漁港として請戸漁港がある。

また、対象事業実施区域の周辺海域における漁業権漁業の状況は、第1種共同漁業権が6件、第2種共同漁業権が6件あり、区画漁業権は免許されていない。

対象事業実施区域の周辺海域に所在する漁協における許可漁業の状況は、平成25年12月末現在で大臣許可漁業として8件、平成26年2末日現在で知事許可漁業として小型機船底びき網、機船船びき網、さし網等が393件ある。

(3) 地下水の利用状況

広野火力発電所では、地盤沈下の原因となる地下水の汲み上げは行っていない。

3.2.4 交通の状況

(1) 陸上交通

① 道路

対象事業実施区域及びその周囲における主な道路として、一般国道6号、一般県道広野小高線等がある。なお、平成26年11月現在、一般国道6号のうち「原子力災害対策特別措置法」(平成11年法律第156号)に基づく帰宅困難区域にお

いては自動車のみが通行可能となっている。

平成22年度の主要な道路の平日昼間の12時間交通量及び24時間交通量は、対象事業実施区域の最寄り幹線道路である一般県道広野小高線の岩沢橋では、720台（12時間）、914台（24時間）となっている。

② 鉄道

対象事業実施区域及びその周囲における鉄道の状況は、東日本旅客鉄道株式会社(JR東日本)の常磐線があり、対象事業実施区域の最寄り駅は広野駅である。

(2) 海上交通

対象事業実施区域の周辺海域に存在する久之浜港における平成24年の船種別入港状況は、商船203隻、漁船18隻となっている。

3.2.5 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の配置の状況及び住宅の配置の概況

対象事業実施区域に最も近い学校、病院等は、発電設備設置予定地から南南西約3.4kmに広野小学校、南南西約3.7kmに広野町保育所、南南西約2.4kmに高野病院がある。

対象事業実施区域に最も近い民家までの水平距離は、西側敷地境界から約10m、発電設備設置予定地から最も近い民家は北西にあり、水平距離は約490mである。

3.2.6 下水道の整備状況

平成21年度の汚下水道普及率(人口比)は、広野町で93.9%、檜葉町で86.5%となっている。

3.2.7 廃棄物の状況

(1) 一般廃棄物の状況

平成24年度の広野町の一般廃棄物の総排出量は2,014tで、1,868tが焼却処理、146tが中間処理されている。

(2) 産業廃棄物の状況

広野町及び檜葉町が含まれる相双地区における平成23年度の産業廃棄物の排出量の合計は514千tで、福島県全体の6.9%となっている。種類別ではばいじんが最も多く210千t(約41%)、次いで汚泥116千t(約23%)等となっている。

広野町においては中間処理施設が1施設、最終処分場がなく、対象事業実施区域から半径約50km範囲においては中間処理施設が95施設、最終処分場が16施設となっている。

4. 環境影響評価項目

事業者が選定した環境影響評価項目は以下のとおり。

【環境影響評価の項目】

影 響 要 因 の 区 分 環 境 要 素 の 区 分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用							
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働				資材等の搬出入	廃棄物の発生	
								排ガス	排水	温排水	機械等の稼働			
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物					○						
			窒素酸化物	○	○			○				○		
			浮遊粒子状物質					○						
			石炭粉じん											
			粉じん等	○	○							○		
			重金属等の微量物質					○						
		騒音	騒音	○	○					○	○			
		振動	振動	○	○					○	○			
		その他	低周波音								○			
	水環境	水質	水の汚れ						○					
			富栄養化											
			水の濁り		○	○								
			水温							○				
		底質	有害物質		○									
		その他	流向及び流速							○				
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質											
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）												
		海域に生息する動物							○					
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）												
		海域に生育する植物							○					
	生態系	地域を特徴づける生態系												
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○								
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○								○			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			○							○		
		残土			○									
	温室効果ガス等	二酸化炭素					○							

注：１．は、発電所アセス省令第 21 条第 1 項第 2 号に定める「火力発電所別表第 2 号」に掲げられる環境影響評価方法書手続きにおける「参考項目」を示す。

２．「○」は、環境影響評価の項目として選定する項目であることを示す。

5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について

事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について審査した結果は、以下のとおりである。

環境影響評価項目は、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年通商産業省令第54号）」（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第2号に定める火力発電所（地熱を利用するものを除く。）の環境影響評価の参考項目（以下「参考項目」という。）を勘案して選定されており、事業特性及び地域特性を踏まえると概ね妥当なものと考えられる。

① 参考項目以外で選定している項目

環境要素			影響要因	審査結果
大気環境	大気質	重金属等の微量物質	施設の稼働（排ガス）	施設の稼働（排ガス）に伴う重金属等の微量物質について、燃料の石炭中に重金属等の微量物質が含まれており、施設の稼働に伴い発生するおそれがあることから、施設の稼働（排ガス）に伴う重金属等の微量物質を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
	その他	低周波音	施設の稼働（機械等の稼働）	対象事業実施区域の近傍に民家等が存在することから、施設の稼働に伴う低周波音を環境影響評価項目として選定することは妥当であると考えられる。

6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について事業特性及び地域特性を踏まえて審査を行った結果は、以下のとおりである。

調査及び予測の手法は、発電所アセス省令第23条第1項第2号に定める参考項目に係る参考となる調査及び予測の手法並びに第23条第2項に定める手法の簡略化を基に選定されており、評価の手法は発電所アセス省令第26条に定める評価の手法の選定の留意事項を踏まえたものとなっていることから、概ね妥当なものと考えられる。