

東北電力株式会社新仙台火力発電所リプレイス計画
環境影響評価方法書（事業内容変更に伴う再手続版）
に係る

審 査 書

平成 2 1 年 4 月

経 済 産 業 省

原子力安全・保安院

目 次

1. はじめに
2. 事業特性の把握
 - (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) 特定対象事業の内容に関する事項であり、その変更により環境影響が変化する事項
3. 地域特性の把握
 - 3 - 1 自然的状況
 - (1) 大気環境の状況
 - (2) 水環境の状況
 - (3) 土壌及び地盤の状況
 - (4) 地形及び地質の状況
 - (5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
 - (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
 - (1) 人口及び産業の状況
 - (2) 土地利用の状況
 - (3) 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況
 - (4) 交通の状況
 - (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
 - (6) 下水道の整備状況
 - (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
6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性

1. はじめに

新仙台火力発電所リプレース計画は、東北電力株式会社が宮城県仙台市に有する重油を燃料とする出力 35 万 kW の 1 号機及び重油・原油・天然ガスを燃料とする出力 60 万 kW の 2 号機の汽力発電設備を、天然ガスを燃料とする出力 95 万 kW 級のコンバインドサイクル発電設備にリプレースするものである。

同発電所リプレース計画に係る前方法書（平成 19 年 2 月 28 日届出、平成 19 年 8 月 21 日経済産業大臣勧告）では、発電に使用する燃料である天然ガスは既設の新潟・仙台天然ガスパイプラインから受け入れる計画であったが、地震や風雪等の自然災害リスクを踏まえ、東北電力株式会社の火力発電所への燃料供給源を分散することで、より安定した燃料供給を図るため、新仙台火力発電所構内及びその地先海域に液化天然ガス（以下、「LNG」）の受入・貯蔵・供給設備を設置するよう、事業内容を変更した。これにより環境影響評価法第 28 条の規定に基づき、方法書の再手続を行ったものである。

本審査書は、東北電力株式会社から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成 20 年 10 月 21 日付けで届出のあった「新仙台火力発電所リプレース計画 環境影響評価方法書（事業内容変更に伴う再手続版）」について、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の結果をとりまとめたものである。

審査に当たっては、原子力安全・保安院が定めた「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成 13 年 9 月 7 日付け、平成 13・07・09 原院第 5 号）に照らして行い、審査の過程では、原子力安全・保安院長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 項の規定により提出された環境影響評価法第 10 条第 1 項に基づく宮城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

(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

特定対象事業実施区域及び名称

所在地：宮城県仙台市宮城野区港五丁目2番1号及び地先海域

名称：新仙台火力発電所リプレース計画

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）

特定対象事業により設置される発電設備の出力

既設1号機（35万kW）、2号機（60万kW）を廃止し、95万kW級発電設備を新たに設置する。

項目	現 状		将 来
	1号機	2号機	3号系列
原動力の種類	汽力	同左	ガスタービン及び汽力
出 力	35万kW	60万kW	95万kW級

注：1. 既設1号機は平成27年度、2号機は平成23年度に廃止する計画である。

2. 3号系列は、ガスタービン、蒸気タービン、発電機を組み合わせた発電ユニット2基（3-1号、3-2号）から構成される。

(2) 特定対象事業の内容に関する事項であり、その変更により環境影響が変化する事項 主要機器等の種類

項目	現 状		将 来
	1号機	2号機	3号系列
ガスタービン	-	-	開放サイクル型
ボ イ ラ	再熱放射単胴式	再熱放射貫流式	排熱回収ボイラ
蒸気タービン	再熱再生復水型	同左	再熱混圧復水型
発 電 機	三相交流 同期発電機	同左	同左
主 変 圧 器	三相変圧器	同左	同左
バース	-	-	杭式ドルフィン
LNGタンク	-	-	PC地上式
LNG気化器	-	-	オープンラック式

注：LNGタンクは、残土処理の環境影響等を考慮し、PC地上式とした。

発電用燃料の種類

リプレースにより、発電用燃料を重油・原油・天然ガスから天然ガスのみに変更する。

項目	現 状		将 来
	1号機	2号機	3号系列
燃料の種類	重油	重油・原油・天然ガス	天然ガス
年間使用量	約45万トン	約75万トン	約79万トン

注：1. 年間使用量は利用率70%の値である。

利用率[%] = 年間発電電力量[kWh] / (出力[kW] × 365[日] × 24[時間])

2. 現状の2号機については、重油換算値である。

ばい煙に関する事項

燃料として天然ガスを使用するため、硫黄酸化物及びばいじんの発生はない。

ばい煙処理設備として、窒素酸化物排出の低減のために低NO_x燃焼器の採用及び乾式アンモニア接触還元法による排煙脱硝装置を設置する計画である。

項目		単位	現 状		将 来	
			1号機	2号機	3号系列	
					3-1号	3-2号
排ガス量	湿ガス	10 ³ m ³ /h	1,080	1,800 (1,920)	約2,350	同左
	乾ガス	10 ³ m ³ /h	958	1,600 (1,620)	約2,190	同左
煙突の高さ		m	180	180	100	同左
煙突出口ガス温度			130	130 (100)	85	同左
煙突出口ガス速度		m/s	32	32.2 (31.8)	約33	同左
硫黄酸化物	排出濃度	ppm	223	224 (0)	0	同左
	排出量	m ³ /h	213	359 (0)	0	同左
窒素酸化物	排出濃度	ppm	180	180 (130)	5	同左
	排出量	m ³ /h	179	302 (231)	約16	同左
ばいじん	排出濃度	g/m ³ /h	0.04	0.05 (0)	0	同左
	排出量	kg/h	39	80 (0)	0	同左

注：1. 現状の2号機は重油専焼時、()内は天然ガス専焼時の値である。

2. 排出濃度は乾きガスベースであり、窒素酸化物排出濃度は現状がO₂ = 4%、()内はO₂ = 5%、将来がO₂ = 16%換算値である。

3. 将来の3号系列の数値は、現在計画されているコンバインドサイクル発電設備を参考とし、気温-3、定格出力時の値である。

復水器の冷却水に関する事項

取放水路は新たな工事の実施による環境への影響にも配慮し、既設設備を継続使用する計画である。

冷却水は、七ヶ浜漁業協同組合と取り交わした「確認書」（昭和 47 年 11 月 28 日締結）に基づき、のり養殖等の地先公共用水域の利用目的に配慮し、現状と同様に 5 月～9 月の期間は外港放水口、10 月～4 月の期間は内港放水口から放水する計画である。

また、LNG の気化に使用する熱源は、発電所の温排水を有効利用する計画であり、放水路から温排水の一部を取水し、LNG 気化器を経由した冷排水は放水路へ放水する計画である。

なお、冷却水への塩素注入は行わない。

項目		単位	現 状		将 来
			1号機	2号機	3号系列
取放水方式	取水	-	深層取水		現状どおり
	放水	-	表層放水		現状どおり
冷却水量		m ³ /s	約11	約17	約22
復水器設計水温上昇値			約10	約11	7
取放水温度差			8 以下		7 以下

注：1. 現状の取放水温度差 8 以下は、「東北電力株式会社新仙台火力発電所の公害防止に関する協定書」（昭和 45 年 8 月 21 日締結）で定めた取放水口地先の値である。

2. 将来の 3 号系列の数値は、現在計画されているコンバインドサイクル発電設備を参考とした。

3. LNG の気化の熱源には温排水の一部を利用することから、LNG 気化器運転時の取放水温度差は若干小さくなる。

用水に関する事項

用水は現状と同様に、プラント用水が宮城県工業用水道、生活用水は仙台市上水道から供給を受ける計画である。

なお、将来のプラント用水量は、発電方式の変更によるボイラの小型化等により減少する計画である。

項目		単位	現 状	将 来
プラント用水	日最大使用量	m ³ /日	2,280	1,280
	日平均使用量	m ³ /日	1,700	780
	取水方式	-	宮城県工業用水道	現状どおり
生活用水	日最大使用量	m ³ /日	60	220
	日平均使用量	m ³ /日	30	60
	取水方式	-	仙台市上水道	現状どおり

一般排水に関する事項

プラント排水及び生活排水は、総合排水処理装置で処理した後に排水口から海域に排出する。

また、排水の水質については、現状どおりとする。

なお、将来については、プラント用水量の減少に伴って排水量が減少する。

項目		単位	現 状	将 来
排水量	日最大	m ³ /日	1,200	1,100
	日平均	m ³ /日	800	540
排水の水質	水素イオン濃度(pH)	-	5.8~8.6	現状どおり
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	最大20以下	現状どおり
	浮遊物質(SS)	mg/l	最大30以下	現状どおり
	ルルル抽出物質含有量	mg/l	最大3以下 日間平均1以下	現状どおり
	窒素含有量	mg/l	最大120以下	現状どおり
	燐含有量	mg/l	最大16以下	現状どおり
排出の方法		-	総合排水処理装置で処理した後、海域に排出	現状どおり

騒音、振動に関する事項

イ．騒音

主要な騒音発生源となる機器としては、ガスタービン、蒸気タービン、排熱回収ボイラ、発電機、主変圧器、空気圧縮機等がある。

なお、主要な騒音発生機器については、屋内へ設置するなど、騒音の低減に努める。

ロ．振動

主要な振動発生源となる機器としては、ガスタービン、蒸気タービン、発電機、空気圧縮機等がある。

なお、主要な振動発生機器については、強固な基礎を構築し、その上に機器を設置するなど、振動の低減に努める。

工事に関する事項

イ．工事の概要

主要な工事としては、建設工事として新設3号系列の基礎工事、建屋工事、ガスタービン等の機器据付工事、LNG燃料設備の基礎工事・機器据付工事、バース工事等で、撤去工事として既設1,2号の本館建屋、ボイラ・蒸気タービン等機器及び基礎の撤去がある。

なお、環境負荷低減のため、建設工事と撤去工事それぞれの環境影響が最大となる期間が重ならないよう工事量の平準化に努める。

ロ．工事期間及び工程

新設工事開始：平成 24 年 1 月（予定）

3-1 号運転開始：平成 28 年 7 月（予定）

3-2 号運転開始：平成 29 年 7 月（予定）

撤去工事開始：平成 24 年 1 月（予定）

撤去工事完了：平成 30 年 11 月（予定）

新設工事開始後の年数	1		2		3		4		5		6		7	
新設工事開始後の月数	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78
全体工程	新設工事開始						3-1 号 運転開始						3-2 号 運転開始	
建設工事	(66)													
撤去工事	(14)										(23)			

注：1. 新設工事開始を 0 ヶ月とした。

2. () 内の数字は月数を示す。

交通に関する事項

工事中及び運転開始後の主要交通ルートは、資材及び機器の大きさ、量並びに道路の状況等を考慮し、効率的な運搬方法として以下のとおりとする計画である。

イ．陸上交通

工事中及び運転開始後における通勤車両、資材及び機器の搬出入車両等は主として主要地方道仙台塩釜線から主要地方道塩釜七ヶ浜多賀城線を経由し、発電所に至るルートを使用する計画である。

ロ．海上交通

工事中におけるガスタービンやボイラ等の大型重量物については、海上輸送し、隣接する企業の棧橋より受け入れる計画である。運転開始後は、LNGを海上輸送する計画である。

その他

イ．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汲み上げは行わない。

ロ．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は、適正な維持管理によって漏洩を防止する。

ハ．工事中の排水等

工事中に発生するコンクリート洗浄水・養生水、雨水等の濁水の排水に際しては、仮設排水処理設備にて処理した後に海域に排出する。

また、海域工事に当たっては、汚濁拡散防止対策により、濁水の拡散防止を図る計画である。なお、埋立て及び浚渫工事は行わない。

ニ．土壤汚染

工事中及び運転開始後において、土壤汚染の原因となる物質は使用しない。

ホ．緑化

工事中において緑地及び緑地以外の環境施設を改変する計画であるが、工事完了後は、「工場立地法」に基づく面積を確保するとともに周囲の環境との調和に

配慮した緑地等を整備し、適正に維持管理する計画である。

へ．廃棄物

工事中及び運転開始後に発生する廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等に基づき適正に処理する計画である。

ト．残土

工事に伴い発生する残土は、可能な限り構内での有効利用を図るものの、構内で有効利用できない残土については、陸上または海上輸送により対象事業実施区域外に搬出する計画である。

チ．二酸化炭素

既存の発電設備から発電効率の高いコンバインドサイクル発電設備に更新することにより、二酸化炭素の排出量及び排出原単位の低減を図る計画である。

3 . 地域特性の把握

3 - 1 自然的状況

(1)大気環境の状況

気象の状況

対象事業実施区域は、宮城県中南部の太平洋沿岸に位置し、気候は太平洋岸気候域に属する。

対象事業実施区域の最寄りの気象観測所としては、西約 12km に仙台管区気象台、北北西約 7km に塩釜地域気象観測所がある。仙台管区気象台における 1971 年～2000 年の観測結果によれば、年間の平均気温は 12.1 、最多風向は北北西、平均風速は 3.4m/s、年間日照時間は 1,842.6 時間、年間降水量は 1,241.8mm となっている。

大気質の状況

対象事業実施区域から半径 20km の範囲には、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）は 16 局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）は 8 局あり、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の測定が行われている。

イ．二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定は、一般局 4 局及び自排局 1 局で行われており、平成 18 年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価とも全ての一般局、自排局で適合している。

また、平成 14～18 年度の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

ロ．二酸化窒素

二酸化窒素の測定は、一般局 15 局及び自排局 8 局で行われており、平成 18 年度における環境基準の評価の適合状況は、全ての測定局で適合している。

また、平成 14～18 年度の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

ハ．浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定は、一般局 16 局及び自排局 8 局で行われており、平成 18 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一般局、自排局で適合しており、短期的評価では一般局と自排局合わせて 24 局中 20 局で適合している。

また、平成 14～18 年度の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

ニ．一酸化炭素

一酸化炭素の測定は、自排局 3 局で行われており、平成 18 年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価とも全ての自排局で適合している。

また、平成 14～18 年度の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

ホ．光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定は、一般局 15 局で行われており、平成 18 年度における環境基準の適合状況は、全ての一般局で適合していない。

また、平成 14～18 年度の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

ヘ．有害大気汚染物質

有害大気汚染物質の測定は、一般局等 3 地点及び自排局 3 地点で行われており、平成 18 年度における環境基準の適合状況は、全ての物質で適合している。

ト．ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定は、11 地点で行われており、平成 18 年度における環

境基準の適合状況は全地点で適合している。

チ．大気汚染に係る苦情の発生状況

平成 18 年度における大気汚染に係る苦情の発生件数は、仙台市で 17 件、多賀城市で 1 件であり、七ヶ浜町での苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

騒音の状況

イ．環境騒音の状況

対象事業実施区域周辺における環境騒音の測定は、多賀城市の 6 地点及び七ヶ浜町の 3 地点で行われており、平成 19 年度における環境基準の適合状況は、多賀城市では昼間、夜間とも 5 地点で適合しており、七ヶ浜町では昼間、夜間とも 2 地点で適合している。

ロ．道路交通騒音の状況

交通騒音面的評価は、一般国道 45 号、主要地方道の塩釜巨理線、仙台塩釜線、塩釜七ヶ浜多賀城線及び多賀城停車場線の 5 路線で行われており、対象事業実施区域に通じる最寄りの主要地方道塩釜七ヶ浜多賀城線での予測評価区間における道路に面する地域の住居ごとの環境基準の適合状況は、全地点で適合している。

道路交通騒音の測定は 2 地点で行われており、平成 19 年度における環境基準の適合状況は、全地点で適合している。

ハ．騒音に係る苦情の発生状況

平成 18 年度の騒音に係る苦情の発生件数は、仙台市で 151 件、多賀城市で 15 件であり、七ヶ浜町での苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

振動の状況

イ．道路交通振動の状況

対象事業実施区域周辺における平成 19 年度の道路交通振動の測定は、1 地点で行われており、道路交通振動の要請限度を下回っている。

ロ．振動に係る苦情の発生状況

平成 18 年度の振動に係る苦情の発生件数は、仙台市で 13 件であり、多賀城市及び七ヶ浜町での苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

(2)水環境の状況

水象の状況

イ．潮位

対象事業実施区域の最寄りの仙台港検潮所の観測結果によれば、東京湾平均海面からみると、朔望平均満潮位は+0.76m、平均水面は+0.06m、基本水準面及び朔望平均干潮位は-0.84m である。

ロ．流況

対象事業実施区域の周辺海域における流況は、夏季は北北東～東の流向の出現頻度が高く、出現流速は0～10cm/sが多くなっている。冬季は北～東の流向の出現頻度が高く、出現流速は0～10cm/sが多くなっている。

ハ．河川

対象事業実施区域の周辺海域に流入する主要な河川は、二級河川の七北田川及び砂押川がある。

水質の状況

イ．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測定は、6測定点で行われている。

）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化学的酸素要求量の平成18年度における環境基準の適合状況は、6測定点のうち、4測定点が適合している。

また、平成14～18年度の経年変化は、ほぼ横ばいになっている。

）人の健康の保護に関する項目（有害物質）

有害物質の平成18年度における環境基準の適合状況は、全ての項目で適合している。

）底質

対象事業実施区域の周辺海域における平成19年度の底質の測定は4測定点で行われており、測定結果はすべて水底土砂に係る判定基準に適合している。

）ダイオキシン類

対象事業実施区域の周辺海域における平成18年度のダイオキシン類の水質及び水底の底質の測定は、3測定点で行われており、環境基準の適合状況は全ての測定点で適合している。

）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、6測定点で行われており、最も対象事業実施区域に近い内港の測定点の平成14～18年度における平均値は、最大値が8月の24.4、最小値が3月の7.1となっている。

ロ．河川

対象事業実施区域の周辺海域に流入する河川における公共用水域の水質測定は3測定点で行われており、水質汚濁の代表的な指標である生物化学的酸素要求量の平成18年度における環境基準の適合状況は全ての測定点で適合している。

また、平成14～18年度の経年変化はほぼ横ばいになっている。

ハ．地下水

対象事業実施区域周辺における地下水水質測定は2地点で行われており、環境基準に定められている26項目が測定されている。

平成18年度における測定結果は、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」が七ヶ浜町吉田浜で環境基準を超えているが、その他の項目は環境基準に適合している。

また、ダイオキシン類の測定は1地点で行われており、平成18年度における測定結果は、環境基準に適合している。

二．水質汚濁に係る苦情の発生状況

平成18年度の水質汚濁に係る苦情の発生件数は、仙台市で5件、多賀城市で

12 件であり、七ヶ浜町での苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

(3) 土壌及び地盤の状況

土壌の状況

イ．土壌汚染の状況

対象事業実施区域周辺における平成 18 年度の土壌のダイオキシン類測定は行われていない。平成 17 年度は 2 地点で行われており、環境基準の適合状況は全ての測定点で適合している。

ロ．対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域は、仙台港の建設とともに昭和 40 年代に宮城県が埋立造成した。東北電力株式会社は対象事業実施区域で、昭和 46 年に重油を燃料とする出力 35 万 kW の 1 号機により火力発電所の営業運転を開始し、昭和 48 年に重・原油を燃料とする出力 60 万 kW の 2 号機を増設、今日に至っている。

この間、脱石油化を図るため燃料の多様化を推進し、2 号機については昭和 57 年から昭和 62 年まで液化石油ガス (LPG) 及び重・原油の専焼、混焼発電所として、さらに平成 8 年からは天然ガス及び重・原油の専焼、混焼発電所として運転を行っている。

本事業のために主要設備を配置する区域は、現在、保守点検スペースとして使用している。

ハ．土壌汚染に係る苦情の発生状況

関係市町における平成 18 年度の土壌汚染に係る苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

地盤の状況

イ．地盤沈下の状況

対象事業実施区域周辺の昭和 49 ~ 平成 18 年度の水準測量累積変動によれば、対象事業実施区域は沈下量 4 ~ 6cm の範囲となっている。

ロ．地盤沈下に係る苦情の発生状況

平成 18 年度の地盤沈下に係る苦情の発生件数は仙台市で 1 件であり、多賀城市及び七ヶ浜町での苦情はない。

なお、新仙台火力発電所に苦情処理に関する行政指導または直接の苦情申し入れはない。

(4) 地形及び地質の状況

陸域

イ．地形の状況

対象事業実施区域は、七ヶ浜半島の南側の付け根に位置している埋立造成地である。埋立造成地の周辺は、後背湿地及び谷底平野と浜堤及び砂浜・川原からなっている。丘陵地の間及び阿川沼付近には後背湿地及び谷底平野がみられるが、その面積は大きくない。標高は最高で約 60m である。

ロ．地質の状況

) 表層地質

対象事業実施区域周辺の北東部には、半固結堆積物の「礫岩・砂岩・凝灰岩・凝灰質シルト岩・亜炭」及び固結堆積物の「シルト岩・砂岩・凝灰岩」等の分布がみられるが、西部から南西部は未固結堆積物の「礫・砂・泥」、「礫・砂」となっている。

) 表層土壌

対象事業実施区域周辺の北東部には、褐色森林土壌の小坂統、粗粒グライ土壌の琴浜統、細粒グライ土壌の富首亀統及び西山統、乾性褐色森林土壌の松島統等の分布がみられ、海岸部には海岸砂丘未熟土壌の荒浜統がみられる。

海域

イ．地形の状況

対象事業実施区域の南側は掘削地で、水深は 16m 前後であり、東側は緩斜面、その他の堆積性平坦面で水深は 2～10m となっている。

ロ．地質の状況

対象事業実施区域の南側航路は泥、東側は細かい砂、岩となっている。

重要な地形、地質

対象事業実施区域及びその周辺の注目すべき地形、地質としては、多島海の松島湾、蒲生干潟等がある。

(5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

動物の生息の状況

イ．動物（陸域）

対象事業実施区域及びその周辺における陸生動物の概要は、「仙台湾海浜県自然環境保全地域学術調査報告書」等の既存資料によると、重要な動物種として 152 種が確認されており、対象事業実施区域及びその近傍約 1km を対象に行った予備調査では、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類が合わせて 43 種確認されている。対象事業実施区域内において確認された重要な動物種としては、アズマモグラ、ハヤブサ、ヒバリ、ウグイス、コモンツチバチ、コキマダラセセリ等が確認されたほか、上空ではミサゴの飛翔が確認され、合わせて 14 種確認されている。

また、既存資料によると、注目すべき生息地として、対象実施区域及びその周辺には「イトトンボ類生息地」、「各種鳥類生息地」、「蒲生海岸の鳥類および水辺動物の生息地」、「松島地域」、「仙台湾海浜」、「蒲生干潟」がある。

ロ．動物（海域）

対象事業実施区域の周辺海域の動物の概要は、魚等の遊泳動物については、漁業従事者からの聞き取り調査によると、ソイ、アイナメ、ヒラメ、カレイ類、ウシノシタ類等、「平成 19 年度仙台湾沿岸環境調査報告書」によると、潮間帯生物についてはムラサキインコガイ、チリハギガイ、節足動物のニセスナホリムシ等 84 種、底生生物については *Lumbrineris longifolia*, *Magelona japonica* 等 60 種、動物プランクトンについては *Umbo larva of Bivalvia*, *Oithona davisae* 等 38 種、卵についてはサツパ、カタクチイワシ、単脂球形卵等 6 種、稚仔についてはサツパ、カタクチイワシ等 7 種が確認されている。

また、対象事業実施区域及びその周辺海域に生息する重要種としては、パイ、

マツカワの2種が確認されている。

植物の生育の状況

イ．植物（陸域）

）植物相

対象事業実施区域及びその周辺の陸域の植物の状況については、既存資料による調査及び予備調査により、シダ植物、種子植物合わせて583種が確認されている。

）植生

対象事業実施区域周辺はアカマツ植林等の植林地や耕作地、市街地、造成地が広く分布し、これらが面積では大半を占めている。自然植生としては、海浜に砂丘植生、海崖にコハマギク群落、内陸の低地や河川沿いにヨシクラスが分布し、代償植生としては、丘陵にコナラ群落、ススキ群団が分布する。

現存植生図では市街地に区分されている対象事業実施区域は、埋立造成地であり、人工緑地は芝地が大半を占め、一部にカイヅカイブキ、ヒマラヤスギ等が植栽されている。そのほか、空地にコヌカグサ、メマツヨイグサ等の草本が侵入した空地雑草群落もみられる。

ロ．重要な植物種及び重要な群落の概要

対象事業実施区域の周辺における重要な植物種及び重要な群落は、既存資料によると、重要な植物種として71種、重要な群落等として14件が確認されている。予備調査では重要な種として52種が確認されており、そのうち対象事業実施区域内においては「宮城県の希少な野生動植物」の要注目種であるシロイヌナズナ等21種が確認されている。

また、既存資料によると、重要な群落等として、対象事業実施区域及びその周辺には「松島地域」、「ハマニンニク - コウボムギ群落、クロマツ林」、「アカマツ、クロマツ」、「仙台湾沿岸の砂丘植物群落」等がある。

ハ．植物（海域）

「平成19年度仙台湾沿岸環境調査報告書」によれば、対象事業実施区域の周辺海域では、潮間帯生物としてピリヒバ、フダラク、イトグサ属等23種、海藻草類としてアラメ、ハリガネ、ユカリ等29種、植物プランクトンとして *Chaetoceros distans*, *Asterionella glacialis*, *Pseudo-nitzschia* spp. 等50種が確認されている。

また、対象事業実施区域の周辺海域では、干潟及び藻場のワカメ・アオサ・アオノリ場、ワカメ場等がある。

生態系の状況

イ．対象事業実施区域及びその周辺の生態系の概況

生態系の基盤となる植物を食する一次消費者等の下位の消費者は各環境類型区分に密着した種が生息し、上位の消費者は環境類型を広く利用していると考えられる。

上位の消費者であるアオサギ、コサギは、草地・耕作地（湿性）、池沼・小河川で両生類、魚類等を捕食していると考えられる。ミサゴは池沼・小河川の水域や海上で魚類を捕食し、ハヤブサは海域や市街地・造成地等の開けた場所を狩り場とし小型鳥類を餌としていると考えられる。また、タヌキは、市街地・

造成地、樹林地、草地・耕作地等の様々な環境を生活の場とし、樹林地で生産される果実や一次消費者の昆虫類等を食物としていると考えられる。

その下位の消費者としては樹林地にシジウカラ等が、草地・耕作地（湿性）にはアマガエル等が、砂浜・海崖にはヤマトバッタ等の海浜性昆虫等が生息すると考えられる。また、ハクセキレイ、ムクドリ等は、市街地・造成地等で繁殖し、草地・耕作地等の開けた環境で昆虫類等を捕食していると考えられる。

ロ．対象事業実施区域の生態系の概況

対象事業実施区域は海岸の埋立造成地であり、大部分はコンクリートやアスファルトから成る人工構造物で、植物は人工緑地と空地雑草群落にみられる。

人工緑地は芝地が大半を占め、一部にカイヅカイブキ、ヒマラヤスギ等の園芸種を主体とした樹種が植栽されており、定期的に剪定等維持管理されている。ここではトビイロケアリやシバズ等一部の昆虫類が確認された。

主要設備を配置する区域の空地雑草群落は、定期点検時等に資材置場や駐車場として利用しており、定期的に除草を実施しているが、コヌカグサ、メマツヨイグサ等の草本が生育しており、ショウリョウバッタ、モンキチョウ等の昆虫類が生息し、ハクセキレイ等の小型鳥類がそれら昆虫類を捕食していると考えられる。

このほか、対象事業実施区域では、人工構造物等でも繁殖可能なハクセキレイやムクドリ等の都市鳥が利用しているが、両生類や爬虫類は確認されていない。

なお、対象事業実施区域内の煙突等で確認されたハヤブサは、対象事業実施区域の上空を狩り場の一部としてドバト等の鳥類を捕食していると考えられる。

(6) 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

景観の状況

対象事業実施区域及びその周辺における景観資源としては、海岸景観として菖蒲田浜、長浜、湖沼景観として阿川沼、蒲生干潟がある。

人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場としては、海水浴場や公園等がある。

また、対象事業実施区域及びその周辺における名勝、史跡等の文化財としては、特別名勝松島等がある。

3 - 2 社会的状況

(1) 人口及び産業の状況

人口の状況

対象事業実施区域の位置する仙台市宮城野区の人口は平成18年9月末現在において179,766人であり、宮城県合計の2,350,302人に対し約7.6%となっている。過去5年間の人口は、増加している。

産業の状況

イ．産業構造及び産業配置

仙台市宮城野区における産業大分類別就業者数は、平成17年10月1日現在

において総就業者数は 86,485 人であり、宮城県合計の 1,107,773 人に対し 7.8%で、第一次産業が 994 人(1.1%)、第二次産業が 13,773 人(15.9%)、第三次産業が 69,475 人(80.3%)となっており、第三次産業の占める割合が高くなっている。

ロ．生産量及び生産額

）農業

仙台市の主な農業産出額は、平成 18 年において 86 億 5 千万円であり、宮城県合計の 1,929 億円に対し 4.5%となっている。仙台市の農業産出額は米が最も多く 40 億 1 千万円、次いで野菜となっている。

）林業

仙台市の林野面積は平成 17 年 2 月 1 日現在において 44,531ha であり、宮城県合計の 409,118ha に対し 10.9%となっている。仙台市の林野面積を保有形態別で見ると、国有林が 18,818ha(42.3%)、民有林が 25,713ha(57.7%)となっている。

）水産業

平成 18 年度の漁獲量は、仙台市では 1,482t、七ヶ浜町では 8,849t であり、それぞれ宮城県合計の 415,208t に対し 0.4%、2.1%となっている。漁獲量を漁業種類別で見ると、仙台市では海面養殖業が 1,258t、海面漁業が 224t、七ヶ浜町では海面養殖業が 7,114t、海面漁業が 1,735t となっている。

）商業

仙台市宮城野区の年間商品販売額は、平成 19 年において約 2,465 億円であり、宮城県合計の約 2 兆 5,310 億円に対し 9.7%となっている。仙台市宮城野区の平成 19 年 6 月 1 日現在における事業所数は 1,212 事業所、従業員数は 11,830 人となっている。

）工業

仙台市宮城野区の製造品出荷額等は平成 18 年において約 7,793 億円であり、宮城県合計の約 3 兆 8,184 億円に対し 20.4%となっている。仙台市宮城野区の平成 18 年 12 月 31 日現在における事業所数は 201 事業所、従業者数は 6,677 人となっている。

(2)土地利用の状況

土地利用状況

仙台市の総面積は平成 18 年 10 月 1 日現在において 78,354ha であり、宮城県総面積の 728,573ha に対して 10.8%となっている。仙台市の土地利用状況は、森林が 45,325ha で 50%以上を占め、次いで宅地が 12,523ha、農用地が 6,741ha となっている。

対象事業実施区域は「国土利用計画法」に基づく都市地域の市街化区域に指定されており、また、「都市計画法」に基づく工業専用地域に指定されている。

(3)河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

河川及び湖沼の利用状況

対象事業実施区域及びその周辺の河川としては、二級河川七北田川及び砂押川があるが、対象事業実施区域周辺には、上水道及び工業用水等の利水施設はなく、内水面共同漁業権も設定されていない。

また、対象事業実施区域周辺の湖沼としては、阿川沼があり、水田の農業用水として利用されている。

海域の利用状況

対象事業実施区域の周辺海域は、「港湾法」に基づく特定重要港湾仙台塩釜港仙台港区の港湾区域に指定されている。

また、対象事業実施区域の周辺海域には、共同漁業権及び区画漁業権が設定されている。

地下水利用の状況

仙台市において、平成 9 年の井戸本数は 1,533 本、揚水量は 97,521m³/日となっている。

(4)交通の状況

陸上交通

対象事業実施区域及びその周辺における主要な道路としては、国道 45 号、主要地方道塩釜七ヶ浜多賀城線、主要地方道仙台塩釜線等があり、本事業で計画している主要な交通ルート的主要地方道仙台塩釜線の 12 時間交通量は、平成 11 年が 30,591 台、平成 17 年が 32,192 台となっている。

対象事業実施区域の最寄り駅としては JR 仙石線の多賀城駅がある。また、西側には仙台臨海鉄道があり、主に貨物の輸送を行っている。

海上交通

対象事業実施区域の周辺海域には、「港則法」に基づく航路が定められている。平成 18 年の仙台塩釜港(仙台港区)の入港船舶隻数は年間 7,024 隻である。

(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

対象事業実施区域の最寄りの学校等としては、北東約 1.3km に松ヶ浜小学校及び松ヶ浜幼稚園があり、主要な交通ルートである主要地方道塩釜七ヶ浜多賀城線沿道には大代保育園がある。

病院等の施設は北西約 2.6km に仙塩総合病院、北約 1.7km に恵愛ホーム(介護老人保健施設)がある。

また、対象事業実施区域は工業専用地域であり、対象事業実施区域の境界から最寄りの民家までの距離は、北東約 600m である。

(6)下水道の整備状況

仙台市における下水道の整備状況は、平成 18 年度末現在で普及率 97.3%となっている。

(7)廃棄物の状況

仙台市における平成 17 年度の一般廃棄物の排出量は約 47 万 t となっている。

宮城県における平成 17 年度の産業廃棄物の総排出量は 11,180 千 t で、種類別では汚泥が 6,922 千 t(約 62%)と最も多く、業種別では製造業が 5,307 千 t(約 47%)と最も多くなっている。処理処分状況では、7,553 千 t(約 68%)が減量化され、3,376 千 t(約 30%)が再生利用、240 千 t(約 2%)が最終処分となっている。

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

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	地形変化及び施設の存在	施設の稼働			資材等の搬出入	廃棄物の発生
影響要因の区分				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									
	水環境	水質	騒音									
			振動									
			水の汚れ									
			富栄養化									
			水の濁り									
	その他の環境	底質	水温									
			有害物質									
			その他	流向及び流速								
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	地形及び地質	重要な地形及び地質									
		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。)										
	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 ■ は参考項目を示す。

2 ■ は環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

3 ■ は事業内容変更に伴い新たに環境影響評価項目として選定した項目を示す。

5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性

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。審査は、「発電所の設置又は変更の工事に係る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、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7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に照らし、事業特性及び地域特性を踏まえて行った。

参考項目以外で選定している項目
なし

追加選定を検討する必要がある項目
なし

6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性

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9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及び第9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12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が、次の影響要素及び影響要因に係る調査、予測手法については、検討する必要があると考えられる。

検討が必要な調査及び予測手法

	影響要素	影響要因	審査結果
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設 の存在	発電所近傍を航行する船舶からの景観への影響をより詳細に把握するため、調査地点の追加を検討する必要がある。