

北 海 道 電 力 株 式 会 社
石狩湾新港発電所建設計画
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

平成24年8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、その設置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、湖沼及び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

石狩湾新港発電所建設計画は、北海道電力株式会社が今後も堅調な増加が想定される電力需要に対応するとともに、燃料種の多様化を図り、将来的な電力の安定供給を確実なものとするため、新たにLNG（液化天然ガス）火力発電所を建設するものである。

本審査書は、北海道電力株式会社から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成24年2月23日付けで届出のあった「石狩湾新港発電所建設計画環境影響評価方法書」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項に基づく北海道知事の意見を勘案するとともに、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意して審査を行った。

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

①特定対象事業実施区域及び名称

イ. 発電所

所在地：北海道小樽市銭函地先

名 称：石狩湾新港発電所建設計画

ロ. ガス導管敷設ルート及び作業用地

所在地：北海道小樽市銭函地先及び石狩市新港中央4丁目

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

特定対象事業により設置されることとなる発電設備は、1～3号機（160万kW程度）である。発電所全体の原動力の種類及び出力は、下表のとおりである。

項 目	1 号機	2 号機	3 号機
出力(万 kW)	50 級	同左	同左
合計(万 kW)	160 程度		

(2) 特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

①主要機器等の種類

項 目	1 号機	2 号機	3 号機
ボイラー	排熱回収自然循環型	同左	同左
ガスタービン	開放サイクル 単純一軸型	同左	同左
蒸気タービン	再熱混圧復水型	同左	同左
発電機	三相交流同期型	同左	同左
主変圧器	三相変圧器	同左	同左

②発電用燃料の種類及び年間使用量

発電用の燃料は、石狩LNG基地からガス導管により受入れる計画である。

項 目	単 位	内 容
燃料の種類	—	天然ガス
年間使用量	万トン/年	約 126

注：年間使用量は、利用率 70%における値である。

③ばい煙に関する事項

発電用燃料は天然ガスであるため、硫黄酸化物及びばいじんの発生はない。

窒素酸化物の排出量低減のため低NO_x燃焼器を採用するとともに、ばい煙処理設備として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	発電所合計
煙 突	種類	—	集合型
	地上高	m	80
排出ガス量	湿り	10 ³ m ³ N/h	約 8,610
	乾き		約 8,005
煙突出口ガス	温度	℃	約 90
	速度	m/s	約 30
窒素酸化物	排出濃度	ppm	約 5
	排出量	m ³ N/h	約 64

注： 窒素酸化物排出濃度は、乾きガスベースの値であり、O₂=16%換算値を示す。

④復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水は、発電所前面に設置する取水口から表層取水し、北防波堤の沖合いに設置する放水口から水中放水する計画である。

項 目	単 位	内 容
復水器冷却方式	—	海水冷却方式
取 水 方 式	—	表層取水方式
放 水 方 式	—	水中放水方式
冷却水使用量	m ³ /s	約 39
復 水 器 設 計 水 温 上 昇 値	℃	7
取放水温度差	℃	7 以下

注： 1. 冷却水使用量には、補機冷却水を含む。

2. 冷却水への塩素等の薬品の注入は、海水電解装置により発生させた次亜塩素酸ソーダにより行うものとし、放水口における残留塩素濃度は、検出限界値以下とする。

⑤用水に関する事項

発電所で使用するプラント用水は石狩湾新港地域工業用水道から、生活用水は小樽市上水道から供給を受ける計画である。

項 目		単 位	発電所合計
プラント用水	日最大使用量	m ³ /日	約 3,700
	日平均使用量	m ³ /日	約 1,700
	取 水 源	—	石狩湾新港地域工業用水道から受水
生活用水	日最大使用量	m ³ /日	約 30
	日平均使用量	m ³ /日	約 25
	取 水 源	—	小樽市上水道から受水

⑥一般排水に関する事項

発電設備からのプラント排水及びサービスビル等からの生活排水については、排水処理装置で処理した後、放水口から海域に排出する計画である。

項 目		単 位	発電所合計
排水の方法		—	排水処理装置で処理した後、放水口から海域に排出する計画。
排水量	日最大	m ³ /日	約 3,600
	日平均	m ³ /日	約 1,500
排水の水質	水素イオン濃度	—	6.0～8.0
	化学的酸素要求量	mg/L	日最大 20 以下
	浮遊物質	mg/L	日最大 17 以下
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	日最大 5 以下

⑦騒音、振動に関する事項

ガスタービン、蒸気タービン、排熱回収ボイラー、発電機、主変圧器、空気圧縮機等は主に屋内への設置等、また、強固な基礎の上への設置等により、騒音及び振動を低減する計画である。

⑧工事に関する事項

イ. 主要な工事の方法

主要な工事としては、建設工事として取放水設備工事（浚渫工事を含

む。）、建屋工事、煙突工事、ガスタービン・蒸気タービン・発電機・排熱回収ボイラー等の機械装置据付工事及びガス導管敷設工事（残土等の処理を含む。）等がある。

なお、海底地盤の下に埋設する発電所の放水路及びガス導管の敷設工事に関しては、海上及び海底面での工事はない。

ロ．工事期間

	工事開始予定時期	運転開始予定時期
1号機	平成27年度	平成31年度
2号機	平成30年度	平成33年度
3号機	平成37年度	平成40年度

ハ．工事工程

工事	年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
開始後	月数	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156
全体工程		1号機 工事開始 ▼			2号機 工事開始 ▼	1号機 運転開始 ▼		2号機 運転開始 ▼				3号機 工事開始 ▼		3号機 運転開始 ▼	
1号機プラント工事 取放水設備工事 建屋工事 ガス導管敷設工事			(50)												
1号機試運転						(6)									
2号機プラント工事							(30)								
2号機試運転								(6)							
3号機プラント工事													(30)		
3号機試運転															(6)

注：表中の（ ）内の数字は月数を示す。

⑨交通に関する事項

一般工事用資材、小型機器等の搬入車両、廃棄物等の搬出車両、工事関係者、従業員の通勤車両等は、主として一般国道231号、一般国道337号、道道225号、道道1066号等を利用する計画である。また、煙突筒身、ガスタービン、発電機、蒸気タービン、排熱回収ボイラー等の大型重量物は海上輸送する計画である。

なお、使用する燃料は、石狩LNG基地からガス導管により受け入れる計画であり、燃料を海上輸送する計画はない。

⑩その他

イ. 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、適正な管理によって漏洩を防止する。

ロ. 工事中の排水

建設工事排水は、仮設沈殿槽等を設けて処理した後、海域に排出する計画である。

ハ. 浚渫

浚渫工事に当たっては、汚濁拡散防止膜等により、濁水の拡散を防止する計画である。

ニ. 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。

ホ. 土壌汚染

工事中及び運転開始後において、土壌汚染の原因となる物質は使用しない。

ヘ. 緑化

周辺の景観や自然環境等を踏まえ、適切な緑化を行う計画である。

ト. 廃棄物

工事中及び運転開始後に発生する廃棄物は、「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）に基づいて有効利用及び適正な処理を行う計画である。

チ. 残土

工事に伴い発生する掘削土及び浚渫土砂は、対象事業実施区域で埋め戻し及び盛土として利用する計画である。また、掘削土等の有効利用について検討を行う。

リ. 二酸化炭素

発電用燃料として天然ガスを使用し、高効率なコンバインドサイクル発電方式とすることにより、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する計画である。

3. 地域特性の把握

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）については、環境要素の区分ごとに事業の特性を踏まえ、「対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」を検討するに当たって必要と考えられる範囲を対象に、入手可能な最新の文献その他の資料（以下「既存資料」という。）により把握している。

3-1 自然的状況

(1) 大気環境の状況

①気象の状況

対象事業実施区域が位置する小樽市及び石狩市の周辺は、北海道における日本海側の気候区分に属し、冬季には大陸の高気圧による北西の季節風が強い。

対象事業実施区域の最寄りの気象官署は、対象事業実施区域の南約16kmの札幌管区気象台である。札幌管区気象台における至近30年間の統計記録によれば、年間平均気温は8.9℃、平均相対湿度は69%、降水量は1,106.5mm、最多風向は南東、平均風速は3.7m/sとなっている。

②大気質の状況

平成21年度末現在、対象事業実施区域から半径20kmの範囲（以下「20km圏内」という。）には、国及び地方公共団体が設置している一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）が11局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）が4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。また、有害大気汚染物質については4地点、ダイオキシン類については12地点で測定が行われている。

イ. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定は、20km圏内においては一般局5局で行われており、平成21年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価ともに全局で適合している。また、20km圏内にある一般局8局の年平均値の経年変化（平成17～21年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ロ. 二酸化窒素

二酸化窒素の測定は、20km圏内においては一般局11局、自排局4局で行われており、平成21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おり、自排局では4局中3局で適合している。また、20km圏内にある一般局11局及び自排局4局の年平均値の経年変化（平成17～21年度の5年間）は、やや減少傾向となっている。

ハ. 一酸化炭素

一酸化炭素の測定は、20km圏内においては一般局1局、自排局1局で行われており、平成21年度における環境基準の適合状況は、長期的評価及び短期的評価とも全測定局で適合している。また、20km圏内にある一般局1局及び自排局1局の年平均値の経年変化（平成17～21年度の5年間）は、やや減少傾向となっている。

ニ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定は、20km圏内においては一般局6局、自排局4局で行われており、平成21年度における環境基準の適合状況は、長期的評価は全局で適合しており、短期的評価は10局中2局で適合している。また、20km圏内にある一般局11局及び自排局4局の経年変化（平成17～21年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ホ. 光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定は、20km圏内においては一般局10局で行われており、平成21年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局において適合していない。また、20km圏内にある一般局10局の年平均値の経年変化（平成17～21年度の5年間）は、やや増加傾向となっている。

ヘ. 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質の測定は、20km圏内においては4測定地点で行われており、平成21年度における環境基準の適合状況は、全測定地点において全物質（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）とも適合している。

ト. ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定は、20km圏内においては12測定地点で行われており、平成21、22年度における環境基準の適合状況は、全測定地点で適合している。

チ. 大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情発生件数は、平成21年度において小樽市が4件、石狩市が3件、札幌市が78件、当別町が0件となっている。

③騒音の状況

イ. 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については、小樽市及び石狩市では公表された測定結果がない。

ロ. 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については、石狩市の6地点で測定が行われており、平成5年度の測定結果は、要請限度の区域区分が指定されている5地点において、自動車騒音の要請限度に適合している。

ハ. 騒音に係る苦情の発生状況

小樽市及び石狩市における騒音に係る苦情の発生件数は、平成21年度において小樽市が2件、石狩市が3件となっている。

④振動の状況

イ. 環境振動の状況

対象事業実施区域及びその周辺における環境振動の状況については、小樽市及び石狩市では公表された測定結果がない。

ロ．道路交通振動

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測定は石狩市における4地点で行われており、平成5年度における道路交通振動の要請限度の適合状況は、要請限度の区域区分が指定されている2地点において昼間、夜間ともに適合している。

ハ．振動に係る苦情の発生状況

小樽市及び石狩市における振動に係る苦情の発生件数は、平成21年度において小樽市が0件、石狩市が1件となっている。

⑤悪臭の状況

イ．悪臭の状況

対象事業実施区域及びその周辺における悪臭の状況について、小樽市では「悪臭防止法施行令」（昭和47年政令第207号）第1条に定められた特定悪臭物質（22物質）の濃度による規制を行っており、また、石狩市では、悪臭の有無を鼻で嗅いで判定する臭気指数による規制が行われているが、小樽市及び石狩市とも公表された測定結果はない。

ロ．悪臭に係る苦情の発生状況

小樽市及び石狩市における悪臭に係る苦情の発生件数は、平成21年度において小樽市が3件、石狩市が4件となっている。

(2) 水環境の状況

①水象の状況

イ．潮位

石狩湾新港における平均潮位は、基本水準面（以下「C. D. L. 」とする。）
+0. 18m、朔望平均満潮位はC. D. L. +0. 48m、朔望平均干潮位はC. D. L. -0. 11mとなっている。

ロ．流況

周辺海域の流況は、ほぼ海岸に平行な流向が卓越しており、流速は5～15cm/sが多く出現している。

ハ．流入河川

周辺海域に流入する河川としては、石狩川水系茨戸川の派川である石狩放水路がある。石狩放水路は、茨戸川の増水時に洪水を速やかに日本海へ流すことを目的に建設された人工の放水路である。

②水質の状況

イ．海域

周辺海域における水質は、北海道及び石狩湾新港管理組合により8地点で定期的な測定が行われており、生活環境項目に係る環境基準の水域類型については、A類型（4地点）、B類型（3地点）及びC類型（1地点）に指定されている。

i) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

生活環境項目の測定は8地点で行われており、平成21年度の測定結果によると、水質汚濁の代表的な指標である化学的酸素要求量（COD）は全ての測定地点において環境基準に適合している。また、周辺海域の測定地点における化学的酸素要求量（COD）の平成17～21年度の経年変化はほぼ横ばいである。

ii) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

健康項目の測定は3地点で行われており、平成21年度の測定結果によると、全ての測定地点において全項目とも環境基準に適合している。

iii) ダイオキシシン類

周辺海域における水質のダイオキシシン類の状況については、公表された測定結果はない。

iv) 水温

周辺海域における水温の測定は、公共用水域の水質測定及び石狩湾新港湾区域水質調査の年4回の採水時に行われており、平成21年度の水温測定結果では、約4～20℃の範囲にある。

ロ. 河川

周辺海域に流入する石狩放水路の上流部にあたる茨戸川では、国及び石狩市により4地点で水質測定が行われている。

i) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

平成21年度の生活環境項目に係る水質測定結果によると、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）の環境基準の適合状況は、いずれの測定地点においても適合していない。

ii) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

平成21年度の健康項目に係る水質測定結果によると、全ての測定地点において全項目とも環境基準に適合している。

iii) ダイオキシシン類

周辺河川におけるダイオキシシン類の測定は、茨戸川樽川合流前の1地点で測定されており、平成21年度の測定結果によると、環境基準に適合している。

ハ. 地下水

北海道では、地下水の水質の概況を把握するために2kmメッシュごとに行う「概況調査」、環境基準値を超える汚染が発見された地区で実施する「汚染井戸周辺地区調査」、これまでに汚染が確認された井戸の継続的監視を行う「継続監視調査」により、水質測定が行われている。

i) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

平成21年度の地下水の水質測定は、「継続監視調査」として石狩市の3地点で実施されており、砒素については、石狩市北生振で地下水の環境基準を超過しているが、その他の実施項目については、いずれの測定地点においても環境基準に適合している。

ii) ダイオキシン類

対象事業実施区域が位置する小樽市及び石狩市における地下水のダイオキシン類の状況については、公表された測定結果はない。

ニ. 水質汚濁に係る苦情の発生状況

対象事業実施区域が位置する小樽市及び石狩市における水質汚濁に係る公害苦情の発生件数は、平成21年度において小樽市は2件、石狩市は3件となっている。

③水底の底質の状況

周辺海域における底質の状況は、既存資料により、10地点における一般項目等の測定結果が報告されている。また、1地点における底質のダイオキシン類の測定結果が報告されており、環境基準に適合している。

(3) 土壌及び地盤の状況

①土壌の状況

イ. 土壌汚染の状況

対象事業実施区域が位置する小樽市及び石狩市における土壌汚染の状況について、土壌中のダイオキシン類の測定は、平成18年度に小樽市の1地点、平成19年度に石狩市の1地点で測定が行われており、全ての測定地点で環境基準に適合している。

ロ. 対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域が位置する石狩湾新港は、国が策定した「石狩湾新港地域開発基本計画」（昭和47年8月）に基づき、国直轄事業として本格的に港湾整備が始まり、順次進められている。

対象事業実施区域のうち、発電所計画地は、港湾内の浚渫工事等から発生する土砂の処分用地として、石狩湾新港の港湾計画に従って国土交通省北海道開発局小樽開発建設部が平成元年から海面を埋め立てしており、当該区域はこれまでに土砂処分用地以外の用途で利用された実績はない。

ハ. 土壌汚染に係る苦情の発生状況

小樽市及び石狩市における土壌汚染に係る公害苦情の発生件数は、平成21年度において小樽市は0件、石狩市は2件となっている。

②地盤の状況

イ. 地盤沈下の状況

対象事業実施区域及びその周辺における地盤沈下の状況については、既存資料によると、対象事業実施区域周辺では、樽川、花畔及び新港東観測所において地盤沈下の観測が行われており、平成17～21年では、最大で年間6mm以下となっている。

ロ. 地盤沈下に係る苦情の発生状況

対象事業実施区域が位置する小樽市及び石狩市では、平成17～21年度にお

ける地盤沈下に係る公害苦情はない。

(4) 地形及び地質の状況

①地形の状況

イ. 陸上の地形

対象事業実施区域の地形は、大部分が埋立地となっており、一部が盛土・切土及び浜堤列平野となっている。また、周辺の地形は、石狩湾に面する海岸部には石狩砂丘及び海浜・砂堤・砂州が分布し、内陸部へ向けて浜堤列平野が広がっており、さらに内陸側は紅葉山砂丘となっている。南東の内陸部及び茨戸川周辺ははん濫平野となっている。

ロ. 海底の地形

周辺海域の海底地形の状況は、発電所計画地から北防波堤までの海域は水深2～13mとなっており、また、北防波堤より沖合いの海域は、水深13mから沖に向かって傾斜している。

②地質の状況

イ. 陸上の地質

i) 表層地質

対象事業実施区域及びその周辺の表層地質の状況は、石狩湾に面する海岸部には砂・礫及び細粒砂、紅葉山砂丘には細粒砂、浜堤列平野には中・細粒砂が広く分布しており、内陸部及び茨戸川周辺のはん濫平野には粘土・シルトを主として、一部に砂が分布している。

対象事業実施区域の表層地質は、一部が石狩砂丘砂（細粒砂）及び花畔砂層（中・細粒砂）に分類されている。

ii) 表層土壌

対象事業実施区域及びその周辺の表層土壌の状況は、海岸部には砂丘未熟土が広く分布し、内陸部、茨戸川周辺及び海岸部のうち南西部には泥炭土、グライ低地土、褐色低地土、灰色低地土が分布しており、対象事業実施区域の表層土壌は、一部が砂丘未熟土に分類されている。

ロ. 海底の地質

周辺海域の海底地質の状況は、砂、泥が分布している。

ハ. 重要な地形

対象事業実施区域及びその周辺における重要な地形の状況は、周辺には石狩砂丘（砂丘・風紋）、石狩川（後背湿地）及び石狩川（三日月湖）があるが、対象事業実施区域には重要な地形はない。

(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

イ. 陸域の動物相

対象事業実施区域及びその周辺における陸域の動物相について、既存資料

では、ほ乳類25種、鳥類217種、は虫類6種、両生類3種及び昆虫類1,234種が確認されている。また、予備調査により、対象事業実施区域及びその近傍において生息を確認したほ乳類はエゾタヌキ、エゾヤチネズミ等の5種、鳥類ではカワラヒワ、ノビタキ等70種、は虫類ではトカゲの1種、両生類ではアマガエルの1種、昆虫類ではマダラヤンマ、ババアメンボ等337種が確認されている。

ロ. 重要な種及び注目すべき生息地（陸域）

i) 重要な種の概要

対象事業実施区域及びその周辺における陸域の動物の重要な種について、既存資料から選定した結果、ほ乳類4種、鳥類51種、両生類1種、昆虫類27種が確認されている。

対象事業実施区域における予備調査では、重要な種として、鳥類のカンムリカイツブリ、ミサゴ、オオタカ、チョウゲンボウ及びアカモズ並びに昆虫類のマダラヤンマ、ババアメンボ、マルガタゲンゴロウ及びジャコウカミキリの9種が確認されている。

対象事業実施区域近傍における予備調査では、重要な種として、鳥類のミサゴ、オオタカ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、ハリオアマツバメ及びアカモズ並びに昆虫類のルリイトトンボ、エゾアオイトトンボ、ババアメンボ、オオコオイムシ、オオルリオサムシ及びカバイロシジミの12種が確認されている。

ii) 注目すべき生息地の概要

対象事業実施区域及びその周辺における陸域の動物の注目すべき生息地については、「北海道自然環境保全指針」（平成元年北海道）において、すぐれた自然地域として抽出された石狩海岸のすぐれた自然の要素として、エゾアカヤマアリ及びキタホウネンエビの生息地が確認されている。

ハ. 海域の動物相

対象事業実施区域及びその周辺の海域の動物相について、既存資料によれば、魚類ではスナガレイ、ソウハチ、マガレイ、アイカジカ、ワカサギ、ウナギガジ、ハタタテヌメリ等の26種、底生動物ではイソギンチャク目、キサゴ、トウガタガイ科、キセワタガイ科、ケシトリガイ、シズクガイ、アサリ等の260種、動物プランクトンではニマイガイ綱の幼生、*Paracalanus parvus*等の126種、卵・稚仔のうち魚卵ではイシガレイ、カタクチイワシ、ネズツポ科等の12種、稚仔ではイトヨ、イカナゴ、スケトウダラ等の21種、付着生物ではエゾバフンウニ、マボヤ、イガイ類、マガキ、エゾアワビ等の7種が確認されている。

ニ. 干潟、藻場、さんご礁

既存資料によれば、周辺海域において干潟、藻場、さんご礁は確認されていない。

ホ. 重要な種及び注目すべき生息地（海域）

既存資料によると、海域の動物の重要な種として、ソウハチ、イトヨ及びエゾバフンウニの3種が確認されている。

②植物の生育の状況

イ. 陸域の植物相及び植生

i) 陸域の植物相

既存資料によれば、対象事業実施区域及びその周辺において、維管束植物（シダ植物及び種子植物）720種が確認されている。また、予備調査により、対象事業実施区域及びその近傍において、維管束植物（シダ植物及び種子植物）62科217種の生育が確認されている。このうち、対象事業実施区域では18科68種の生育が確認されている。

ii) 陸域の植生

予備調査では、対象事業実施区域において、一部にヤナギ低木群落、ヨシクラス、ハマニンニク・コウボウムギ群集及び路傍・空地雑草群落の植生が確認されている。また、対象事業実施区域近傍においては、広い範囲でカシワ群落の植生が確認され、その周辺にはススキ群落やクロマツ植林、海岸沿いにはハマナス群落、ハマニンニク・コウボウムギ群集等の植生が確認されている。また、砂丘部に成立した止水域ではヨシクラスの植生が確認されたほか、ヤナギ低木群落、ササ群落、ススキ群落、その他植林及び路傍・空地雑草群落の植生が確認されている。

ロ. 重要な種及び重要な群落の状況（陸域）

i) 重要な種の概要

既存資料によれば、重要な種50種が確認されている。また、予備調査では、対象事業実施区域において重要な種の生育は確認されていないが、対象事業実施区域近傍では、重要な種として、ヤマシャクヤク、タヌキモ、イトモ及びミクリの生育が確認されている。

なお、ヤマシャクヤクは、カシワ群落内において生育が確認されている。タヌキモ、イトモ及びミクリは砂丘部に成立した止水域において生育が確認されている。

ii) 重要な群落等の概要

既存資料によると、対象事業実施区域及びその周辺における陸域の植物の重要な群落等として、「石狩海岸の砂丘林」及び「赤だもの一本木」の2箇所が確認されている。

ハ. 海域の植物相

既存資料によると、対象事業実施区域の周辺海域の植物相は、植物プランクトンではChaetoceros affine, C. compressum等の134種、付着生物（海藻類）ではホソメコンブ、チヂミコンブ、ワカメの3種が確認されている。

ニ. 海域の植物の重要な種

既存資料によると、対象事業実施区域の周辺海域の植物の重要な種として、

チヂミコンブが確認されている。

③生態系の状況

対象事業実施区域は、環境類型区分では大部分が港湾整備事業による造成地・市街地であるが、時間の経過に伴って草地等の分布がみられている。その他は、樹林、乾性草地・畑地及び海浜が一部に分布している。生産者である植物は、ヤナギ低木群落、オオヨモギ群落、路傍・空地雑草群落、ハマニンニク・コウボウムギ群集が分布し、これらに依存する草地性の昆虫類が、アマガエルや灌木・草原性鳥類のアカモズ、ヒバリ、ノビタキ、カワラヒワに捕食され、これらがさらに上位の消費者に捕食される生態系が構成され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

①景観の状況

景観の状況については、広大な石狩平野の海岸域に位置する石狩湾新港地域の視認性を踏まえ、対象事業実施区域を中心とした半径10km程度の範囲における景観資源としては、ペケレット沼、生振、石狩海岸、石狩砂丘、紅葉山砂丘がある。また、主要な眺望点としては、おたるドリームビーチ、青葉公園、石狩浜海浜植物保護センター、花畔ふ頭緑地等がある。

②人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺には、石狩防風林、石狩川歴史の森、青葉公園、はまなす国体記念石狩市スポーツ広場、樽川公園等がある。

3-2 社会的状況

(1) 人口及び産業の状況

①人口の状況

対象事業実施区域の関係市町の人口は、平成23年3月31日現在、小樽市131,744人、石狩市60,878人、札幌市1,897,333人、当別町18,497人となっており、平成19～23年の人口の推移は、小樽市及び当別町では減少傾向、石狩市及び札幌市ではほぼ横ばいである。

②産業の状況

イ. 産業構造及び産業配置

小樽市における産業構造（平成17年）は、総就業者数62,284人、第一次産業871人（総就業者数の約1.4%）、第二次産業11,730人（総就業者数の約18.8%）、第三次産業46,949人（総就業者数の約75.4%）となっている。

石狩市における産業構造（平成17年）は、総就業者数28,314人、第一次産業1,463人（総就業者数の約5.2%）、第二次産業7,105人（総就業者数の約25.1%）、第三次産業19,008人（総就業者数の約67.1%）となっている。

札幌市における産業構造（平成17年）は、総就業者数840,632人、第一次産業3,552人（総就業者数の約0.4%）、第二次産業134,016人（総就業者数の約15.9%）、第三次産業675,745人（総就業者数の約80.4%）となってい

る。

当別町における産業構造（平成17年）は、総就業者数9,097人、第一次産業1,605人（総就業者数の約17.6%）、第二次産業1,793人（総就業者数の約19.7%）、第三次産業5,639人（総就業者数の約62.0%）となっている。

ロ．生産量及び生産額

i) 農業

平成21年における主要な農業産出額は、小樽市では約7.5億円（北海道の約0.1%）、石狩市では約43億円（北海道の約0.4%）、札幌市では約38.4億円（北海道の約0.4%）、当別町で約68.9億円（北海道の約0.7%）となっている。

ii) 林業

平成21年度における森林面積は、小樽市では16,136ha（北海道の約0.3%）、石狩市では53,080ha（北海道の約1.0%）、札幌市では70,603ha（北海道の約1.3%）、当別町では26,412ha（北海道の約0.5%）となっている。

iii) 水産業

平成21年における漁業種類別漁獲量は、小樽市が沖合底びき網（1そうびき）で35,418トン、石狩市がその他の刺網で1,446トンと最も多く、魚種別漁獲量では、小樽市のほっけが29,122トン、石狩市のにしんが1,242トンと最も多くなっている。

iv) 商業

平成19年の年間商品販売額は、小樽市では約2,930億円（北海道の約1.6%）、石狩市では約1,673億円（北海道の約0.9%）、札幌市では約8兆7,999億円（北海道の約49.4%）、当別町では約159億円（北海道の約0.1%）となっている。

v) 工業

平成21年における製造品出荷額等は、小樽市では約1,573億円（北海道の約3.0%）、石狩市では約1,153億円（北海道の約2.2%）、札幌市では約4,783億円（北海道の約9.2%）、当別町では約214億円（北海道の約0.4%）となっている。

(2) 土地利用の状況

平成21年1月1日現在における地目別面積の状況は、小樽市が合計243.30km²、石狩市が合計721.86km²、札幌市が合計1,120.87km²、当別町が合計422.71km²となっており、小樽市及び石狩市ではその他、札幌市及び当別町では山林が最も多くなっている。

対象事業実施区域の一部は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく工業専用地域に指定されている。

(3) 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況

①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における河川の利用状況は、一級河川の石狩放水路及び茨戸川があり、茨戸川は農業用水の利用がある。また、茨戸川においては、内水面共同漁業権が設定されている。

なお、対象事業実施区域及びその周辺には、湖沼はない。

②海域の利用状況

周辺海域は、「港湾法」（昭和25年法律第218号）に基づく重要港湾である石狩湾新港の港湾区域及び「港則法」（昭和23年法律第174号）に基づく石狩湾新港の港域に指定されている区域がある。また、周辺海域には、共同漁業権及び定置漁業権が設定されているが、石狩湾新港の港湾区域及び港域は、漁業権消滅区域となっている。

③地下水の利用の状況

対象事業実施区域及びその周辺における地下水の利用状況は、小樽市上水道で1箇所の浄水場、石狩市上水道で6箇所の浄水場及び食料品製造企業地下水利用組合で地下水が利用されている。

(4) 交通の状況

①陸上交通

イ．道路

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、一般国道231号、一般国道337号、道道石狩手稲線、道道小樽石狩線等がある。

ロ．鉄道

対象事業実施区域及びその周辺に鉄道は存在していない。

②海上交通

対象事業実施区域の前面は石狩湾新港となっている。平成22年における石狩湾新港の入港船舶の状況は、外航商船310隻、内航商船672隻、その他船舶256隻、総数1,238隻となっている。

(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

対象事業実施区域が位置する石狩湾新港地域は、都市計画法に基づく準工業地域、工業地域及び工業専用地域に指定されていることから、環境保全上配慮の必要がある施設等はない。

なお、対象事業実施区域の敷地境界から南東約3km付近にあるはまなす医院が対象事業実施区域に最も近い施設となっている。

(6) 下水道の整備状況

平成21年度末における下水道処理人口普及率は、小樽市が98.5%、石狩市が90.0%、札幌市が99.7%、当別町が68.3%となっている。

(7) 廃棄物の状況

①一般廃棄物

平成21年度における一般廃棄物の総排出量は、小樽市が54,056トン、石狩市が19,451トン、札幌市が738,850トン、当別町が5,164トンとなっている。

②産業廃棄物

平成19年度における北海道の産業廃棄物の発生量は、39,920千トンであり、このうち、19,909千トン（発生量の約50%）が再生利用されている。

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	○								○	
		騒音	騒音	○	○					○	○		
		振動	振動	○	○						○	○	
	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. 参考項目であることを示す。

2. 「○」は参考項目のうち、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。

3. 「○」は環境影響評価方法書から見直しを行い、環境影響評価の項目として追加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（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
なし
- ② 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9条第1項第2号に定める参考項目に係る調査及び予測の手法並びに第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、次の環境要素及び環境要因に係る調査、予測手法については、検討する必要があると考えられる。

環境要素			影響要因	審査結果
大気環境	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入	騒音及び振動に係る調査及び予測地点について、札幌市内の沿道には、環境保全についての配慮が特に必要な施設が多いことから、必要に応じて札幌市内における調査及び予測地点を追加することを検討する必要があると考えられる。
	振動	振動	資材等の搬出入	
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。）		造成等の施工による一時的な影響	石狩海岸において、北海道自然環境保全指針でエゾアカヤマアリ及びキタハウネンエビの生息地が確認されていることから、必要に応じてエゾアカヤマアリ及びキタハウネンエビの生息地について調査を行い、さらに、調査により生息地が確認され、事業の実施に伴い、これら生息地に影響を及ぼすおそれがある場合には、予測及び評価を行うことを検討する必要があると考えられる。
	海域に生息する動物		地形改変及び施設の使用	石狩湾新港地域及びその周辺の沿岸部はサケの稚稚魚の重要な生育の場であり、かつ、ニシンの産卵場所にもなっていることから、サケ及びニシンについて、専門家の意見を聴いた上で、調査、予測及び評価を実施することを検討する必要があると考えられる。
			施設の稼働（温排水）	サケの稚稚魚に係る調査手法について、専門家の意見を聴いた上で、サケの稚稚魚の適切な採集方法について検討する必要があると考えられる。

環境要素		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	主要な眺望点に係る調査地点について、札幌市を訪れる観光客等の視点場所を考慮し、札幌市内における適切な調査地点を追加することを検討する必要があると考えられる。
			北海道自然環境保全指針にすぐれた自然地域として抽出されている「マクンベツ湿原」について、景観資源として追加することを検討する必要があると考えられる。