

札幌市環境影響評価審議会委員からの追加の意見及び事業者の見解

	委員からの追加意見・質問等	事業者の見解
事業者見解書の内容	<p>生態系全般</p> <p>石狩湾及び海岸地域は、北海道を代表する貴重な生態系であり、このような地域での発電所の建設は、生態系の特徴を十分理解し、これまで以上に慎重かつ十分な調査と予測が行われなければならないと考えます。しかしながら、事業者の見解は、「発電所アセスの手引き」等に基づいた形式的なものとなっており、貴重な生態系を保全するという意識が全く感じられません。このような見解では住民の意見が反映されることもなく、何のための意見把握かと思ってしまう。</p>	<p>本事業においては、発電所計画地として海面を埋立てた土地を利用することから、新たな地形改変は行わない計画であり、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区域は、海上及び海底面での敷設工事を行わない計画です。これらにより、周辺環境への影響を可能な範囲で回避するとともに、事業特性及び地域特性を考慮して環境影響評価の項目を選定し、調査、予測及び評価を行っています。</p> <p>なお、海生生物への影響を低減するための環境保全措置については、以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放水方式は、表層放水方式よりも温排水拡散範囲の縮小を図ることができる水中放水方式を採用する。 ・取放水温度差は、昭和 50 年以降に建設された全国発電所のほとんどの地点で採用実績のある 7℃以下とする。 ・取放水口の設置位置は、発電所前面に設置する取水口から表層取水し、北防波堤の沖合に設置する放水口から水中放水することにより、温排水の再循環を回避する。 <p>これらの環境保全措置は、発電所から放水される温排水に関する環境影響について、最新の知見等が取り纏められた「環境省請負調査業務 平成 22 年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書」（海洋生物環境研究所・日本エヌユーエス、平成 23 年 3 月）（以下「環境省調査報告」という。）において、同様の事例が記載されていることから、先行事例で数多くの実績があるものと考えています。</p> <p>本事業の実施に当たっては、現地調査により水温・塩分や流況等の地域特性を把握し、それを踏まえた予測及び評価を行うこと、また、本事業計画では従来型の蒸気タービンによる発電方式と比べ、熱効率が高く、エネルギーの有効利用が図られるコンバインドサイクル発電方式の採用等の最新技術を取り入れた設備設計を行うことにより、出力当たりの冷却水使用量を大幅に減少する等の環境影響の回避・低減を図ることとしています。</p>

	委員からの追加意見・質問等	事業者の見解
事業者見解書の内容	<p>住民説明会 見解書 7～9、13</p> <p>小樽市、札幌市での説明会開催要望に対し、住民が参集しやすい石狩市で開催したとの回答だったが、より多くの関係する住民に対して説明する必要がある、他地域での開催も検討されるべきではないでしょうか？</p>	<p>「環境影響評価準備書についての意見の概要と当社の見解」に記載のとおり、準備書説明会については、環境影響評価法施行規則第8条に基づき、発電所計画地に近く、できる限り参加する人の参集の便を考慮して、石狩市で開催することとしました。</p> <p>発電所計画地は小樽市域ですが、対象事業実施区域周辺に民家がなく、近傍の居住区域である石狩市を始め、その隣接の札幌市北区及び手稲区にお住まいの方が参集しやすい場所を検討しました。また、温排水の拡散予測面積は放水口の近傍に限られ、対象事業実施区域を含む周辺海域は、港湾区域及び石狩湾漁業協同組合の共同漁業権等が設定された海域となっています。これらを考慮したうえで、平成24年3月の方法書説明会と同様に石狩市で開催しましたので、他地域で開催することは考えておりません。</p>
	<p>大気質 見解書 12～14</p> <p>大気環境について、住宅地の多い厚田地区、小樽市街地等における住民への説明と現地調査地点の追加は、住民の不安がある以上検討されるべきと考えます。</p>	<p>発電所運転開始後における窒素酸化物の将来環境濃度は、煙源の諸元と気象観測の結果に基づき予測した寄与濃度に、一般環境大気測定局11局及び現地調査地点2地点の調査結果であるバックグラウンド濃度（現況の環境濃度）を加えることにより算出しています。</p> <p>このうち、発電所の影響としては寄与濃度が該当しますが、準備書P8.1.1-101～102に記載のとおり、石狩市厚田区と小樽市市街地の方向は、寄与濃度の年平均値が0.00001ppm未満であり、バックグラウンド濃度（0.006～0.020ppm）と比較し低濃度であるとともに、大気中の窒素酸化物濃度の測定に用いられる測定機の検出下限値（0.001ppm）を下回る極めて小さい数値です。</p> <p>これは、「環境影響評価準備書についての意見の概要と当社の見解」に記載のとおり、対象事業実施区域から北東側の石狩市厚田区と西側の小樽市市街地の方向に向かう風の出現頻度が、年間を通して極めて低いことによるものと考えられます。</p> <p>なお、大気汚染防止法で用いられているボサンケ・サットン式により、煙突風下軸上の窒素酸化物濃度の1時間値を予測した結果、3機稼働時における寄与濃度の1時間値は、石狩市厚田区の中心部（対象事業実施区域から約26km）で0.0005ppm、小樽市市街地の中心部（対象事業実施区域から約23km）で0.0006ppmとなり、短期的にみても寄与濃度は低濃度となります。</p> <p>このように、発電所の影響を示す寄与濃度は低濃度であるため、住民の方が心配されているような石狩市厚田区と小樽市市街地への影響はほとんどないと考えています。</p> <p>なお、住民の方への説明については、前項に記載のとおりです。</p>

	委員からの追加意見・質問等	事業者の見解
事業者見解書の内容	<p>稼働時の振動</p> <p>稼働時の振動について、海洋生物に対する振動の影響評価について参考項目に設定されていないこと、評価法が確立されていないので予測が行われないというのは、石狩湾の生態系の重要性を考えると、理由にならないのでは？</p> <p>また、参考にあげられた研究報告は、海域工事の杭の打設時の振動に関するものであり、発電所稼働に伴う永続的な振動に関するものではありません。</p>	<p>海生生物に与える稼働時の振動の影響については、発電所の環境影響評価として評価手法が確立されていないこと、また、海生生物への振動の影響について纏められた事例はほとんどなく、評価の基準となるものがないこと、港湾内においては産業活動や船舶航行による複合的な影響等も考えられることから、発電所の運転に伴う影響を予測及び評価することは難しいものと考えています。</p> <p>また、「環境影響評価準備書についての意見の概要と当社の見解」においては、文献調査等により把握した海域工事の研究報告を一例として記載したものであり、海域工事においても、忌避行動を生じる範囲は工事箇所のごく近傍であるとされています。</p> <p>本事業による運転開始後の施設の稼働（機械等の稼働）に対しては、振動の影響を低減する環境保全措置として、発電設備は極力海岸側の敷地境界から離れた配置とすることや可能な限り低振動型機器を使用する等の対策を講じることにより、その影響はより限定的なものになるものと考えています。</p>
	<p>水環境見解書 18、20、22</p> <p>温排水の影響が、海洋生物に与える影響について、十分な予測と説明を求める意見があがっているのに対し、海水の温度上昇による影響は少ないと結論づけるならば、現地調査の結果やシミュレーション等の根拠が必要だと思います。</p>	<p>温排水の拡散予測は水理模型実験により行っています。</p> <p>水理模型実験では、水温・塩分及び流況の現地調査結果を基に条件を設定しています。準備書 P8. 1. 2 -67～68 に記載している温排水の拡散予測範囲は、流況の現地調査結果から設定した5通りの流動場について実験を行い、その結果を全て包含する範囲としています。</p> <p>また、海生生物への影響については、現地調査により把握した分布状況等と文献調査により把握した生物の生態や生態と温度との関係等を踏まえ、予測及び評価を実施しています。</p> <p>具体的には、海生生物のうちサケは、「発電所前面の温排水拡散域におけるサケの行動追跡例では、表層 1℃以上の昇温層には進入せず、温排水の下を潜って遊泳する。」との事例*もあることから、サケの遊泳層を変化させる等の分布の一部に変化が生じることも考えられるとの予測を行い、また、底生生物は海底に生息していますが、温排水は底層に及ばないことから、影響はほとんどないとの予測を行っています。</p> <p>*「経済産業省原子力安全・保安院委託 平成 23 年度火力・原子力関係環境審査調査（遡河性魚類温排水行動影響調査）報告書」（財団法人海洋生物環境研究所、平成 24 年 3 月）</p>

	委員からの追加意見・質問等	事業者の見解
景観及び植生への影響	<p>景観アセスメントを行う際には、近景（背景も含め）は対象構造物のアセスメントを行う際の視対象として重要な影響力を持っています。ちなみに代表的にピックアップされた「景観資源」は参考資料としては有効と考えますが、周辺の現場状況によってなにか重要なかは異なります。</p> <p>さらに、住民意見（見解書）5にある緑化計画については、一般的に海岸植栽では直接高木を植えるリスクは大きいため、これまで植栽樹種、植栽方法、植栽時期、土壌改良などには既知の技術に配慮された方が賢明だと考えます。</p>	<p>発電所の主要な建物等の外観は、背景の自然景観を踏まえて選定した色彩にてデザインすることにより自然環境との調和に配慮すること、また、敷地周囲には、海浜植物群落が分布する砂丘やカシワ林との連続性に配慮し、緑地を配置することにより修景を図ること等の環境保全措置を講じることとしています。環境保全措置の詳細は、準備書 P8.2-8～9に記載のとおりです。</p> <p>緑化に当たっては、発電所計画地周辺に自生している在来種の種子等を用いて植栽する計画です。</p> <p>具体的には、発電所計画地周辺で種子を採取し、苗木に育成してから植栽します。種子から苗木に生育するまでには2～3年を要し、植栽時の苗木の樹高は10cm～30cm程度であることを想定しています。</p> <p>植栽方法は、草本・低木・中木・高木による階層構造とすることで植栽地全体の安定を図るとともに、前生林として生育の早いヤナギ類を植栽し、主要木を保護する計画です。また、植栽は、気温の高い夏季を避け、春季及び秋季とする計画です。</p> <p>植栽箇所には土中の保水性や通気性向上を目的としたバーク堆肥による土壌改良や、基盤部の蒸散抑制や植栽初期の雑草繁茂抑制対策のためのマルチングや、防風対策についても検討を行ってまいります。</p>