

「G-B i o 石巻須江発電事業 環境影響評価方法書」に対する平成31年3月19日技術審査会の指摘事項と事業者回答

項目	審査会当日意見	追加意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
全般的事項	<p>① 対象事業実施区域周辺には、小学校、保育所及び多数の住居等が近接しているため、本事業の実施による生活環境への重大な影響が懸念される。</p> <p>このことから、対象事業実施区域を設定した経緯について、適切かつ合理的に説明いただきたい。また、対象事業実施区域の位置の複数案についても検討したのか説明いただきたい。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長、平野委員】</p>		別添資料 P①-1～①-5 をご参照ください。
大気質	<p>② 燃料を仙台港から輸送する場合は、鉄道輸送も検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p>		ご指摘のとおり、鉄道輸送の可能性について検討してまいります。
	<p>③ 大気汚染防止法による窒素酸化物 (NO_x) の排出基準値は 950ppm で、ディーゼル以外では 100ppm から 200ppm であるが、ディーゼル以外の方式を採用するのは難しいか。</p> <p style="text-align: right;">【柳澤委員】</p>	<p>ディーゼル発電は燃焼効率が高い分、含有する N,S その他の成分の低減にはよりしつかりとした対応が必要。初期投資も割高で機器の劣化も早く、メンテナンスも他の発電方式よりかかるはず。どのような方式を選ぶかについての複数案検討の経過を提示していただきたい。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長】</p>	<p>発電効率の観点から、ディーゼル方式にしました。考え方につきましては、方法書の 30 ページに、従来のボイラータービンとディーゼルエンジンとの比較を熱効率の視点で記載しておりますので、ご覧下さい。</p> <p>なお燃焼効率と設備投資額等との間には直接的な関係は低く、むしろ実績のある技術であるか否かがポイントです。植物油を用いた大容量ボイラー用バーナの実績は皆無に近く、信頼性に欠けます。また排気ガスの中の S 分は、燃料起因ですが、植物油中の S 分は極めて微量であり、硫黄酸化物の排出量は極めて微量となります。窒素酸化物は燃焼に起因した生成物ですが、こちらは脱硝装置やエンジン制御の最適化で、低減をはかります。</p> <p style="text-align: right;">(別添資料 P③-1 参照)</p>
	<p>④ 窒素酸化物濃度について、950ppm から 650 ppm への低減では、効率の良い脱硝装置を使っているとは考え難い。そのため、窒素酸化物の排出量も他の発電所と比較して非常に多い。このことから、最新の脱硝装置を採用するなど、効果的な排出ガス対策を複数行う必要がある。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長、柳澤委員】</p>		<p>脱硝装置は既に確立した技術であり、現在流通している脱硝装置は既に高水準にあります。尿素水量を増やせば窒素酸化物は低減しますが、効率的に低減するための尿素水量には限界があります。適正な尿素水量を勘案しつつ、大気中に拡散しやすい煙道 (構造・高さ・位置) 等の検討を致します。</p> <p>また脱硝に必要な尿素水を場内で製造するため、場外よりタンクローリー等で運搬する従来の方式と比べ、二酸化炭素の発生量は減少できる見込みです。</p>

項目	審査会当日意見	追加意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
大気質	<p>⑤ 含まれる灰分が少ないので、燃焼状態を最適化して燃焼由来の煤塵を制御するとされているが、燃焼状態を最適化できない事態が生じた場合には、どのような対応を行うのか。</p> <p style="text-align: right;">【柳澤委員】</p>	<p>対策としてシステム停止のみでなく適切な制御対策装置の検討をすること。また、DPF(ディーゼル粒子フィルター)を設けるなど、黒煙 PM 対策を十分に行うよう検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長】</p>	<p>エンジンは最適状態で稼働するように常時モニターして制御しており、システムに異常があった場合は直ちにアラームとして表示されます。その場合、所定の手順に従い、速やかにシステムを停止いたします。具体的な制御システムの検討はこれからになりますが、異常の予知(自己診断)や予防・不具合発生時の不具合是正のフィードバック制御・システム停止方法等、異常時でも環境への影響が最小になる方法を検討致します。</p> <p>また DPF とのご指摘について、今後可能性検討は行っていますが、これは自動車用では確立した技術となり、大型ディーゼルエンジン用としては耐久性・信頼性において実績が極めて少ないのが現状です。一方、植物油では煤塵の元となる灰分・残渣等が化石燃料より極めて低く、シミュレーションにおいても大気基準値は大幅に下回り、黒煙も視認できないレベルになります。また、エンジンは一定回転で回すため、空気と燃料の混ざり方の変動が無く、トラック発進時に排出される黒煙の様な発生はありません。実績の少ない技術に依存するのはリスクであり、我々は実績のある最新技術を導入することを前提に、最適な方法を図ってまいります。</p>
	<p>⑥ 排出ガス対策については、排出量の低減を第一に考えること。その上で、集合煙突の採用、送風機の導入など、拡散による排出濃度の低減を検討すること。</p> <p>なお、拡散による排出濃度の低減を検討するに当たっては、対象事業実施区域が窪地であるため、周辺地域と排気筒との相対的な高低差を考慮した煙突構造や高さなどの検討も行うこと。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長，柳澤委員】</p>		<p>④にも示しましたとおり、脱硝装置による低減策を検討いたします。その上で、煙突の集合化や送風機の導入など、拡散による排出濃度の低減を検討するとともに、周辺地域との標高差も勘案し予測評価を行います。</p>
騒音・低周波音	<p>⑦ 建設機械の稼働による騒音については、5%時間率騒音レベルだけでなく、等価騒音レベルも算出すること。</p> <p style="text-align: right;">【永幡委員】</p> <p>⑧ 建設機械の稼働による騒音及び工事用車両の走行による騒音については、現地の状況により、累積的な影響がある場合には、その予測及び評価を行うこと。</p> <p style="text-align: right;">【永幡委員】</p>		<p>ご指摘のとおり、建設機械の稼働に係る等価騒音レベルを算出いたします。</p> <p>対象事業実施区域の 200m 程度の範囲で、工事用車両が通過する箇所では、その複合による影響を予測及び評価いたします。</p>

項目	審査会当日意見	追加意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
騒音・低周波音		⑨ ディーゼル機関稼働による騒音はボイラーより大きい。適切な消音機器の選択によりできるだけ騒音低減を図ること。 地域住民に騒音、振動、低周波などが実感できるような体験的説明を行うよう検討すること。 【山本会長】	基本的には音源を建屋内に配置し、コンクリート厚さや吸音材設置で屋外への音漏れを極力低減します。また、屋外に設置する機器についても低騒音仕様と致します。 また地域住民に対しましては、説明会等を通じ可能な限り体験的説明を行えるよう、今後方法を検討してまいります。
水質	⑩ 用水と排水量の差の理由を説明いただきたい。 【原専門委員】		エンジン補機（ターボチャージャー）やコンプレッサーからの凝縮水があるため、用水に比べて排水量が大きくなります。
	⑪ 排水中の油分は、可能な限り除去し、場外に排出しないようにすること。 【原専門委員】		油水分離槽を設置するとともに、雨水の油膜除去なども行い、場外に排出しないようにいたします。
地形・地質	⑫ 対象事業実施区域に土砂災害危険箇所、急傾斜地が存在することから、土砂災害を誘発する可能性について調査・予測・評価を行い、十分防止策が講じられない場合には事業実施区域の見直しを行うこと。 【伊藤委員】		土砂災害危険箇所につきましては、基本的に残置森林として残すことで、家屋の裏手にあたる箇所は改変せず、発電所側は急傾斜地の上端から10m以上セットバックして安定的に法切りを行う予定です。また家屋のない搬入路に当たる部分につきましては、地質調査の結果を踏まえて、必要な対策を検討します。
	⑬ 対象事業実施区域と旭山撓曲との位置関係を確認すること。 【太田委員】		対象事業実施区域周辺の地質図（旧通商産業省工業技術院地質調査所 昭和57年3月発行）によると、旭山撓曲が対象事業実施区域の西側約5kmの位置に存在いたします。 (別添資料 P⑬-1～⑬-2 参照)
動物	⑭ 調整池からの排水による水質の変化が、水生生物に及ぼす影響について、適切に調査、予測及び評価すること。 【太田委員】		水質調査を実施する地点で魚類や底生動物の水生生物調査を実施し、その結果を踏まえ、予測及び評価を行います。
植物	⑮ 事業実施により水質が変化することで、希少な植物の生息環境が影響を受ける可能性があるため、水質が変化する可能性がある範囲を考慮し、調査範囲を250mよりも広く設定すること。 【牧委員】		ご指摘のとおり、水路下流域での調査を可能な限り実施いたします。
生態系	⑯ 生態系の調査方法について、対象地域を特徴付ける生態系を特定し、調査対象となる種の絞り込みを進めていくこと。 【野口委員】		本事業実施区域は放棄されている林地ではありますが、典型的な里山に近い環境でかつ周囲に水田もあることから、文献調査結果より上位性ではオオタカやノスリ等、典型性では小動物等が対象種となると考えております。詳細については、現地調査結果を踏まえ、準備書段階で検討いたします。

項目	審査会当日意見	追加意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
景 観	⑰ フォトモンタージュの作成に当たっては、排気筒からの蒸気も加えて行うこと。 【平野委員】		ご指摘のとおり、蒸気も含めフォトモンタージュを作成いたします。
	⑱ 景観の調査地点の選定に当たっては、小学校や保育所の存在など周辺の立地状況、地形的状況を考慮し、景観への影響が大きいと考えられる地点を中心に、より多くの調査地点を選定すること。 【平野委員】		ご指摘のとおり、周辺の小学校や保育所、地形的状況を勘案し、調査地点を選定いたします。 (別添資料 P⑱-1～⑱-3 参照)
温室効果ガス	⑲ 温室効果ガスの排出量について、燃料を輸入する際の船舶等の運行、助燃剤 A 重油なども含め、ライフサイクルの考え方を基本に予測及び評価を行うこと。 【山本会長】	温室効果ガス削減効果の把握に関しては、EU 再生可能エネルギー指令による方法なども参考にし、発電用燃料製造・精製法によっては(例えば、水素ガスを使用)化石燃料削減とはならないので、製造・精製過程の収支も明示すること。 【山本会長】	現時点で試算可能なものにつきましては、できる限り試算を行います。