

(仮称) 仙台バイオマス発電事業

環境影響評価書

要約書

令和2年6月

株式会社レノバ

要 約 書 目 次

I. 事業の概要	1
II. 方法書及び準備書に対する意見等の概要	9
III. 地域概況の総括	46
IV. 環境影響評価の項目の選定	51
V. 予測及び評価の結果の概要	53
VI. 配慮項目の概要と配慮事項	67
VII. 事後調査計画	68

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の5万分1地形図及び電子地形図25,000を使用したものである。

I. 対象事業の計画概要

1. 対象事業の目的

仙台市の再生可能エネルギー導入促進、温室効果ガスの削減、さらには、環境負荷が少なく安定的な分散型電源の設置により防災力の向上に寄与するとともに、新たに整備された都市基盤を活用することで地域経済の活性化に貢献し、仙台市の復興、未来に向けたまちづくりに資することを目的として、本地区において、国内最大級となる出力 74,950kW のバイオマス発電事業を実施する。

本事業で発電した電気は、全量を「再生可能エネルギー固定価格買取制度」により東北電力に売電する計画である。また、本地区は災害危険区域に指定されていることから、災害時には、管理棟最上階を緊急避難所として近隣の事業者や地区来訪者等を受け入れるとともに、被災時の緊急電源として、太陽光発電（10kW 程度）、蓄電池（15kWh 程度）を設置する計画である。

発電設備の運転開始時期は、令和 5 年 9 月を予定している。

2. 事業概要

(1) 事業実施の位置

対象事業計画地（以下、「計画地」という。）の位置は第 I-1 図のとおりである。

計画地は、仙台市宮城野区蒲生字荒田 1 番 1 号の仙台市蒲生北部被災市街地復興土地区画整備事業の地区内である。

(2) 事業の内容

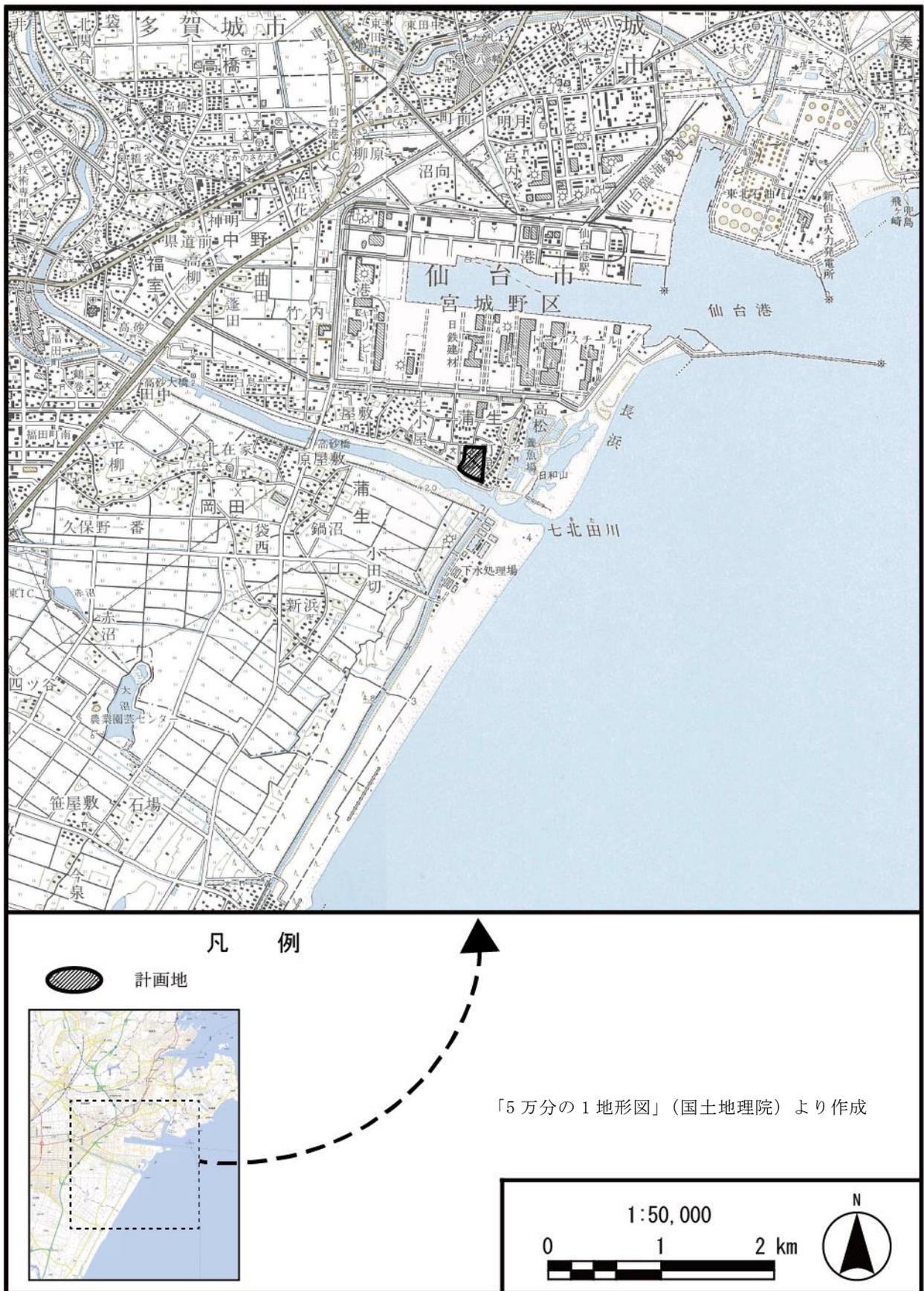
本事業の内容は第 I-1 表のとおりである。

本事業は、蒲生北部被災市街地復興土地区画整備事業地区内の用地に、国内最大級となる出力 74,950kW のバイオマス専焼の火力発電所を設置する計画である。

第 I-1 表 事業内容

項目	内容
事業の名称	(仮称) 仙台バイオマス発電事業
事業の種類	火力発電所の設置 (木質バイオマスを燃料とした汽力発電所)
位置	仙台市宮城野区蒲生字荒田 1 番 1 号 外 仙台市蒲生北部被災市街地復興土地区画整備事業地区内
面積	約 5.0 万 m ²
用途	火力発電所
規模	74,950kW
環境影響評価を実施することとなった要件	「仙台市環境影響評価条例」(平成 10 年仙台市条例第 44 号) 第 2 条第 3 項第 6 号 電気工作物の設置又は変更の事業

第 I-1 図 計画地の位置及び周囲の状況



(3) 設備の概要

発電設備等の概要は第 I-2 表のとおりである。

本事業では、バイオマス専焼発電に適している循環流動層方式（CFB）を採用する。バイオマス専焼の発電設備としては国内最高水準となる発電効率 40.0%以上（低位発熱量（LHV）ベース）の高効率な発電設備を採用する。

第 I-2 表 発電設備等の概要

主要機器		概要	数量
ボイラ	種類 燃焼方式 蒸発量	循環流動層ボイラ（CFBボイラ） バイオマス専焼方式 約250t/h	1基
蒸気タービン	種類 出力	単気筒再熱抽気復水 軸流排気型 74,950 kW	1基
発電機	種類 容量	三相同期発電機 83,278kVA	1基
主変圧器	種類 容量	屋外三相二巻型 83,500kVA	1基
開閉所	方式	ガス絶縁式	1基
復水器	冷却方式	空気冷却式 タービン排気蒸気流量150t/h	1式
燃料供給設備	設備方式	燃料受入ホップ、燃料ビン・燃料バンカ（木質バイオマス用）機械搬送式	1式
処理設備	脱硫方式	消石灰による炉外乾式脱硫式	—
	脱硝方式	・二段階燃焼によりフューエルNO _x の生成を低減 ・低温燃焼によりサーマルNO _x の生成を抑制 ・アンモニア選択触媒還元脱硝	—
	集じん装置	バグフィルタ	1基
燃料保管倉庫	種類、面積、 容積等	円筒鋼板構造自立式 11,000 m ³ ×8 基 φ22m×高さ 35.5m または倉庫 12,000 m ³	1式
排気筒		鋼製排気筒、高さ約59m	1基
一般排水処理設備		中和式	1基

注：1. 現時点での計画である。

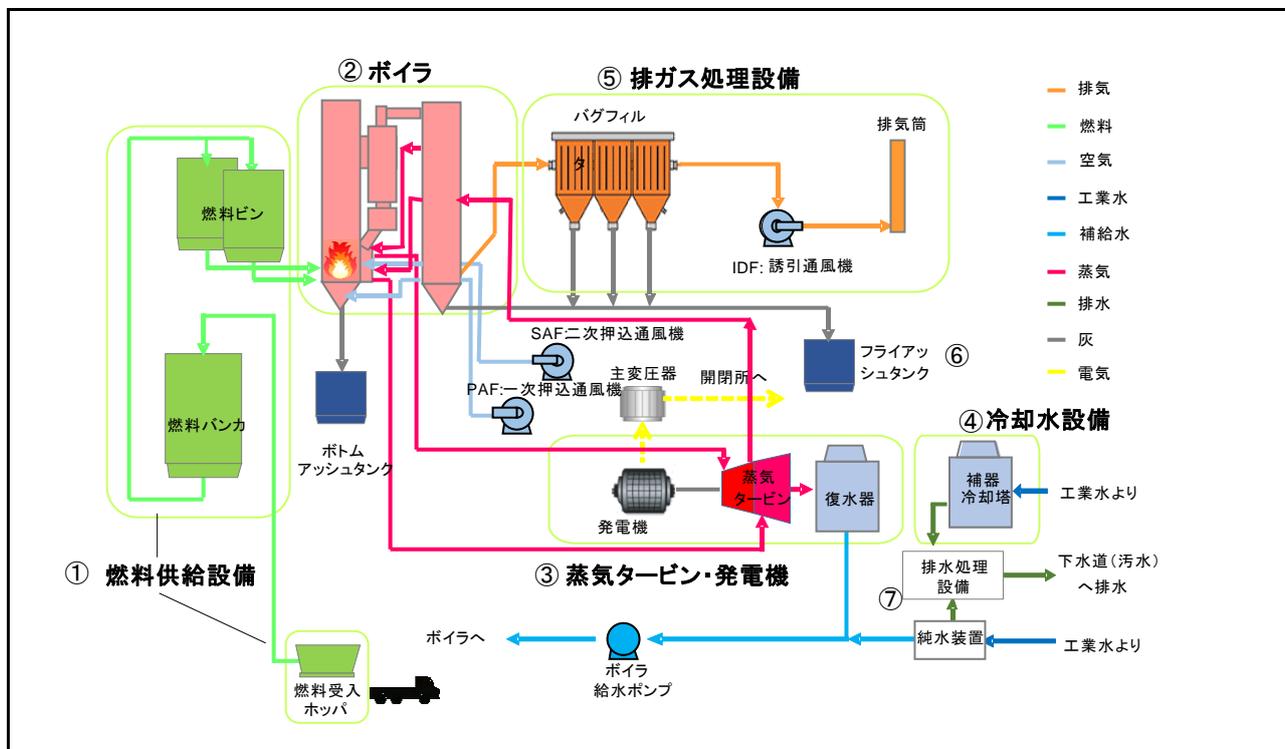
2. 燃料ビン：燃料を安定供給するための小容量のタンク

3. 燃料バンカ：燃料を複数日分保管するための貯蔵設備

(4) 発電システムの概要

発電システムの概要は第 I-2 図のとおりである。

第 I-2 図 発電システムの概要



(5) 発電燃料の種類及び年間使用量

燃料の種類及び年間使用量は第 I-3 表のとおりである。

主要な燃料としては海外から輸入する木質ペレットを使用し、市場の動向に応じて海外から輸入するパーム椰子殻や木質チップを使用する。また、周辺地域のバイオマス市場に配慮しながら、東北地域の未利用木材の木質チップの受け入れを検討する。

発電設備の起動時には A 重油を使用する。A 重油の年間の使用量は、年 1 回程度のメンテナンス時の停止からの起動を予定していることから約 60kL である。なお、発電設備の運用に際しては、発電設備を適切に維持管理する等により、できる限り連続運転に努めることで、重油を用いたボイラの起動回数を低減させる。

木質ペレットおよび木質チップの原料は、製材の端材、林地残材等の林業・製材業の副産物である。パーム椰子殻は、パームオイル精製過程で発生する副産物である。燃料の産地は、木質ペレットが主に北米および東南アジア、パーム椰子殻が東南アジア、木質チップが東南アジアおよび豪州等を想定している。また、木質ペレットと木質チップについては森林認証等を得ている木材を使用し、現地の環境保全へ配慮するとともに、パーム椰子殻は現地の環境に配慮した生産が行われているものを使用する。燃料の調達においては可能な限り排出ガス濃度を下げるとともに、含有物質の性状等に配慮する。使用する燃料の産地、環境配慮の状況及び性状等については、適宜情報公開していく。なお、木質ペレットの原料となる製材の端材、林地残材の木は適正に伐採と植林のサイクルが管理された人工林の植林木である。人工林は、植林と伐採のサイクルを継続することで二酸化炭素の吸収能力を維持している。調

達先の北米地域では、森林蓄材量の増加量は伐採量を上回っており、持続可能な二酸化炭素吸収サイクルが確保されている。

第 I-3 表 燃料の年間使用量

燃料名	年間使用量 (t/年)	年間稼働率
木質ペレット	最大約 350,000 (主に木質ペレット)	92%以上
パーム椰子殻		
木質チップ		

注：1. 起動時助燃料：A 重油使用量は年間 60kL/年、(60kL/回×1 回)
2. 現時点での計画である。

(6) ばい煙に関する事項

ばい煙に関する事項は、第 I-4 表のとおりである。

燃料として、石炭などの化石燃料より、硫黄、窒素及び灰分の含有量が少なく、大気汚染物質の排出量が少ない木質ペレット等（バイオマス燃料）を使用する。また、排ガス濃度は、国内最高水準の環境設備を設置して、硫黄酸化物 19ppm 以下、窒素酸化物 40ppm 以下、ばいじん 10mg/m³_N 以下とし排出量を抑制する。

環境設備としては、硫黄酸化物に対しては、低硫黄分の燃料の使用、石灰石による乾式脱硫を行う。窒素酸化物に対しては、二段階燃焼によるフューエル NO_x の生成の低減、低温燃焼によるサーマル NO_x の生成の抑制、およびアンモニア選択触媒還元脱硝を行う。また、ばいじんに対しては、バグフィルタによる集じん設備を設置する。

ばい煙の処理装置に関する能力は、窒素酸化物、硫黄酸化物については、効率的脱硝、脱硫条件を管理し、硫黄酸化物 19ppm 以下、窒素酸化物 40ppm 以下に抑制する。また、ばいじんについては、バグフィルタの選定等を適切に行い、ばいじん 10 mg/m³_N 以下に管理する。

第 I-4 表 ばい煙に関する事項

項 目		単 位	内 容
排出ガス量	湿 り	m ³ _N /h	299,300
	乾 き	m ³ _N /h	252,300
基 数		基	1
排ガス温度		℃	160
排気筒実高さ		m	59
排気筒頂部内径		m	2.7
排ガス速度		m/s	23.0
排出濃度	硫黄酸化物	ppm	19.0
	窒素酸化物	ppm	40.0
	ばいじん	mg/m ³ _N	10.0
排 出 量	硫黄酸化物	m ³ _N /h	4.8
	窒素酸化物	m ³ _N /h	10.2
	ばいじん	kg/h	2.5

注：1. 現時点の計画である。
2. 窒素酸化物及びばいじんの排出濃度は、酸素濃度 6%換算値を示す。

(7) 事業の概要

対象事業の全体工程は、第 I-5 表のとおりである。

本事業の建設工事は令和 2 年 12 月頃に着工、令和 5 年 9 月頃に発電所の営業運転を開始する予定である。

- ・着工予定時期：令和 2 年 12 月頃予定(2020 年 12 月)
- ・運転開始予定時期：令和 5 年 9 月頃を予定(2023 年 9 月)

第 I-5 表 対象事業の全体工程

月数	0	6	12	18	24	30	36
年数		1		2		3	
全体工程	▼着工(2020.12)					運転開始	
土木建築工事		<u>23ヶ月(2020.12-2022.11)</u>					
機械等据付工事				<u>16ヶ月(2022.2-2023.5)</u>			
燃料保管倉庫工事				<u>13ヶ月(2022.3-2023.3)</u>			
試運転						3ヶ月(2023.6-8)	

(8) 環境の保全と創造に係る方針

本事業の計画地は、「杜の都環境プラン」（仙台市環境基本計画）に示されている市街地地域に位置していることから、同プランに基づく同地域における土地利用に対する配慮の指針を考慮しつつ、できる限り環境負荷の低減に努めていくこととし、具体的には次に示す対策の実施に取り組んでいく。

第 I-6 表 (1) 環境の保全・創造等に係る方針

項目	管理計画の方針
施設配置計画・設備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・「なかの伝承の丘」が存在する蒲生北部 2 号公園が近接していることから、公園からの景観に配慮した建物のデザイン及び配置とする。 ・発電設備は、バイオマス専焼の発電設備としては国内最高水準となる発電効率 40.0 %以上の高効率な発電設備を設置する。 ・排ガス処理設備として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルタを設置し、適切な運転管理及び定期点検を行うことにより、処理効率を高く維持し、排ガス濃度を低減する。 ・定期的な設備の点検・整備を行うことにより、排出ガス濃度を基準値内に抑える。 ・排出ガス濃度は、ばい煙発生施設に硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度等に関わる自動測定装置を設置し、常時監視を行うとともに情報公開して参ります。 ・燃料のうち木質ペレット等は屋内式の燃料保管倉庫を設置することで粉じんの飛散を抑制する。 ・主燃料となる木質ペレットは、発電所到着後、屋根壁付きの受け入れホッパにて受入後、密閉式コンベアによりボイラまで搬送し、発電所外に臭気を発生させないように運用する。 ・主燃料となる木質ペレット、パーム椰子殻及び木質チップは悪臭の発生を避けるため屋内保管とする。 ・木質ペレットは、大きな悪臭を発生させないが、仙台港で荷揚げした木質ペレットの輸送・搬送においてはカバー付きの防じん及び臭気防止対策を施したトラック又は密閉式トラックを用いる。
緑化計画	<ul style="list-style-type: none"> ・緑地は在来種の常緑樹を植栽するなどできる限り周囲の生態系や景観に配慮した緑化計画とする。 ・壁面緑化を検討する。 ・緑地は、設置後 3 年程度は生育状況を確認し、活着状況を踏まえて追加植栽する。 ・緑地については、剪定・施肥・病虫害防除・除草等の適切な維持管理を行い、樹木等の健全な育成を図る。
交通計画	<ul style="list-style-type: none"> ・定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。 ・車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育する。 ・車両は、低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。 ・車両のアクセスルートは可能な限り複数ルートに分散する。 ・車両の点検・整備を適切に行う。
騒音・振動計画	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な限り低騒音型機器、低振動型機器を採用することにより騒音・振動の発生を抑制する。 ・騒音・低周波音の発生源となる機器は可能な限り屋内に設置し、必要に応じて防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を行うことにより騒音の影響を低減する。 ・振動源となる機器は基礎を強固にし振動伝播の低減を図ることにより振動の影響を低減する。 ・設備の設置計画に当たり、騒音・振動発生源となりうる機器を設備の中心付近に配置することで、敷地境界での騒音の低減を図る。

第 1-6 表 (2) 環境の保全・創造等に係る方針

項目	管理計画の方針
景観計画	<ul style="list-style-type: none"> ・「なかの伝承の丘」が存在する蒲生北部 2 号公園が近接していることから、公園からの景観に配慮した建物のデザイン及び配置とする。 ・計画地の周辺には向洋海浜公園、蒲生干潟、日和山があり、そこから見える位置に工作物等を計画しているが、建屋及び排気筒の高さは可能な限り抑えるとともに、計画構造物は街並みと違和感のない形態・意匠とすることで、周辺に調和するように配慮する。 ・発電設備の最も高い構造物のボイラを「なかの伝承の丘」の背後への設置を避けることで、圧迫感の低減に努める。 ・緑地は設置後、3 年程度は生育状況を確認し、必要に応じて追加植栽する計画である。 ・敷地境界付近に高い木を植えることで圧迫感を緩和する。
給水排水計画	<ul style="list-style-type: none"> ・生活排水は上水を利用し、プラント用水は工業用水を使用する。 ・発電所等から排出されるプラント排水は、中和処理等の適切な処理を実施し下水道排除基準に適合した水質とした後、下水道（汚水）に排水する。 ・生活排水は、下水道（汚水）に排水する。 ・水質の維持管理にあたっては、行政の指導の下で測定項目ごとに定期的に水質測定を実施する計画である。 ・浸透性アスファルトの利用や緑地の設置により雨水浸透を促す等、適切な排水設計を行うとともに、雨水の一部を貯留し、緑地への散水を検討する。 ・透水性アスファルトについては、従業員駐車場の他、場内の歩行帯等、重量車両の動線とならない部分に採用を検討し、使用率を向上させるよう配慮する。 ・事務所棟においては、節水型のトイレを設置するなど、生活排水の節水に配慮する。 ・温排水による公共用水域への影響を緩和するために、空冷方式の復水器を採用する。
廃棄物の発生抑制処理計画	<ul style="list-style-type: none"> ・運転時の木質ペレット及び木質チップ等の燃焼により発生する燃焼灰については、適切な産業廃棄物処理事業者に委託しての最終処分場での埋立を行うことを基本とするが、セメント原料、土木工事の路盤材などへのできる限りの再生利用を行う。 ・発電所や事務所棟で発生する廃棄物については、廃プラスチック類、紙くず、木くずなどに可能な限り分別回収し、適切なりサイクル業者に委託して燃料や原料として再生利用する。 ・ガラスくずは、蛍光灯、ナトリウム灯を寿命の長い LED に可能な範囲で更新することにより、現地での発生量の低減を図る。
省エネルギー対策	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業は、二酸化炭素の排出を伴わない国内最大級のバイオマス専焼の発電施設であり、石炭火力等の化石燃料を代替するエネルギー源として、地域の温室効果ガス削減に寄与するものである。 ・バイオマス専焼の発電設備としては国内最高水準となる、発電効率 40.0% (LHV) 以上の高効率な発電設備の採用を行う。設備の適切な維持管理等によりできる限り発電設備の効率的な運転に努めることで、地域の温室効果ガス削減につなげる。 ・設備の適正な維持管理に努め、可能な限り連続運転に努めるとともに、重油を用いた発電設備の起動回数を低減することにより、発生する二酸化炭素の排出量を抑制する。 ・施設の照明は、LED 照明を採用する。 ・事務所棟への太陽光発電 (10kW) の設置により、平時の低炭素化にも取り組む。 ・木質ペレット等の原料は木材片など副産物を用いる。 ・燃料は、森林認証等を得ている木材を使用することとし、亜熱帯材を直接利用しないことを明らかにする。 ・資材・製品・人等の運搬・輸送車両の点検・整備を適切に行うとともに、可能な限り低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。

II. 方法書及び準備書に対する意見等の概要

1. 方法書に対する意見等の概要

(1) 方法書に対する市民等の意見

環境影響評価方法書は、仙台市環境影響評価条例第 8 条第 1 項に基づき、平成 29 年 7 月 5 日から同年 8 月 4 日までの 1 ヶ月間、縦覧に供された。

意見書の提出期間である平成 29 年 7 月 5 日から平成 29 年 8 月 19 日までにおいて、環境の保全及び創造の見地からの意見を有する者からの意見書 13 通（意見は 36 件）が提出された。

(2) 方法書に対する市長の意見

環境影響評価方法書に対する市長意見が、平成 29 年 12 月 13 日に示されている。

(3) 準備書に対する市民等の意見

環境影響評価準備書は、仙台市環境影響評価条例第 14 条第 1 項に基づき、令和元年 8 月 28 日から令和元年 9 月 27 日までの 1 ヶ月間、縦覧に供された。

意見書の提出期間である令和元年 8 月 28 日から令和元年 10 月 11 日までにおいて、環境の保全及び創造の見地からの意見を有する者からの意見書 15 通（意見は 58 件）が提出された。

(4) 準備書に対する市長の意見

環境影響評価準備書に対する市長意見が令和 2 年 1 月 22 日に示されている。

(5) 市民等及び市長意見に対する事業者の見解

環境影響評価方法書への市民等の意見の概要及び事業者の見解は第 II-1 表、環境影響評価方法書への市長意見に対する事業者の見解は第 II-2 表、環境影響評価準備書への市民等の概要及び事業者の見解は第 II-1 表、環境影響評価準備書への市長意見に対する事業者の見解は第 II-2 表のとおりである。

第 II-1 表 (1) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>手っ取り早く利益が見込めるところで、お金を稼ごうとして、仙台港に白羽の矢を立てたのか。きれいな空気と豊かな大地、健康を引き換えにして、早急に電力を確保しなければならないほど、宮城は困っていない。発電後の廃熱が大気や海水に及ぼす影響は決して小さくない。本当に輸入バイオマス発電しかないのか。目の利益に囚われずに、日本の、宮城の、未来を展望したエネルギー、関連産業とのコラボの提案など、人類と地球に生きるものすべてが共生できる社会の実現に向け努力して欲しい。</p>	<p>当社は再生可能エネルギーを開発、運営する会社であり、バイオマス発電のみならず、約270MWの太陽光発電を運転中/建設中です。また、風力発電や地熱発電も全国の複数個所で計画しております。</p> <p>バイオマス発電については太陽光発電や風力発電と違い、自然条件によらず出力が安定しているという特徴があります。このため、東北地域において、ベース電源である石炭火力発電や原子力発電を代替することができ、地球温暖化防止とエネルギー安定供給の両方に貢献できると考えております。</p>
2	<p>以下の理由から、計画の見直し又は中止を求める。</p> <p>①今回の計画は、木質バイオマスとしては、7.5万kWと規模が大きく、そのほとんどが海外輸入であり、社長のメッセージにもある「地産地消」の理念とは一致しない。説明会では、将来、国内産バイオマス増加を目指すと言っているが、その保証は全くない。また、輸入先の採取管理が不十分な場合は、当該地域の環境破壊を招き、日本による資源略奪のような現象を起こしかねない。</p> <p>②仙台港周辺には火力発電所の立地が相次ぎ、今回の計画が3番目の火力発電である。被災地への火力発電建設は、被災地の弱みに付け込むものである。宮城・東北に電力不足のない中で、環境や住民の健康に負荷を与えてまで火力発電所を建設する必然性はなく、それを求める住民要求もない。</p> <p>貴社の再エネ事業を目指す方向には賛同するので、林業整備と連携し、国産バイオマスを活用した小規模コジェネレーションシステムを事業の柱の1つとして、この分野のリーダープランナーとして活躍することを期待する。</p>	<p>一方で、バイオマス発電は他の再生可能エネルギーと違い火力発電であるため、大気等に環境影響があることを認識しております。このため、本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理します。</p> <p>また、本発電事業の開始当初は、燃料として用いることができる地域の未利用材の量が限られているため、輸入の木質ペレットを主燃料としますが、周辺のバイオマス関連市場に配慮しつつ、地域の未利用材の利用を前向きに検討いたします。本発電事業を稼働させることで未利用材の需要を作り出すことで、未利用材が搬出される仕組みができてと考えております。</p> <p>住民の皆さまには、環境影響評価条例に基づく説明会はもとより、それ以外でも積極的に対話を行い、皆様のご意見を踏まえてより良い事業にしていきたいと考えておりますので、ご理解のほどお願いいたします。</p>

第 II-1 表(2) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
3	<p>これからの発電は、健康被害に影響の出ない、自然環境を破壊させない、地球温暖化をこれ以上促進させない自然エネルギーを有効活用する太陽光発電、風力発電を積極的に活用すべきである。</p>	<p>1. 事業計画の1~2の事業者見解と同じ</p>
4	<p>なぜ 3.11 の津波で大きな被害を受けた旧中野小の震災モニュメントの東側に建設するのか。また、大気汚染を伴う発電所をなぜ被災地にわざわざ建設するのか。本事業は、震災で地価が安くなったことなどをメリットとする災害便乗型ビジネスである。住民の感覚としてどう受け入れがたいものであり、一刻も早く本事業の撤回を決断すべきである。</p>	<p>バイオマス発電を行うことで、東北地域において石炭火力発電などの化石燃料に代替する再生可能エネルギーを増やしていきたいと考え、本事業を計画しました。計画地の選定にあたっては、必要となる土地面積(5ha以上)や、港へのアクセスのよさなどから、本計画地を選定いたしました。</p> <p>慰霊碑周辺の元住民の方々と対話を繰り返し、ご意見を頂戴しております。慰霊碑の近接に建設されるバイオマス発電所については、慰霊碑正面の圧迫感がないこと、海岸への視認性が良いこと等のご意見を頂いて、発電所のレイアウトを変更しており準備書に反映致しました。</p>
5	<p>浦生北部2号公園内には、慰霊塔「希望の鐘」、慰霊碑「希望の絆中野」という地域モニュメントがあり、その隣に火力発電所を建設することは反対である。</p>	<p>慰霊碑正面の圧迫感がないこと、海岸への視認性が良いこと等のご意見を頂いて、発電所のレイアウトを変更しており準備書に反映致しました。</p>
6	<p>計画地は災害危険区域となっているが、災害危険区域に進出することに抵抗はないのか。災害危険区域は除外されるのか。</p>	<p>なお、本地区は災害危険区域に指定されていることから、災害時には、ボイラ及び管理棟屋上を緊急避難所として近隣の事業者や地区来訪者を受け入れるとともに、被災時の緊急電源として太陽光発電、蓄電池を設置する計画です。</p>

第 II-1 表 (3) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
7	<p>県内でも人口密度の高い地域において、七ヶ浜町に大型火力発電所が2ヶ所存在し、仙台港の石炭火力発電所2ヶ所を知らながら、5つ目の火力発電所の立地はやめるべきである。</p> <p>また、方法書において、仙台市宮城野区、若林区、多賀城市の人口、世帯数、人口密度などが表示されているが、住民目線で判断ができる尺度や比較できる資料とするよう改善すべきである。</p>	<p>本事業計画地周辺で複数の火力発電所が運転、および計画されていることについては、重く受け止めており、本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理します。</p> <p>また、大気質の予測における先行の火力発電所との累積的影響は、公告・縦覧されていた他事業の準備書の年平均値(最寄りの予測地点又は近傍の予測値)を予測地点のバックグラウンド濃度に加えて予測・評価を行いました。一方、既に稼働している石炭火力発電所の影響は、大気質の現況調査時の測定値に含まれています。</p> <p>住民の皆さまには、環境影響評価条例に基づく説明会のもとより、それ以外でも積極的に対話を行い、皆様のご意見を踏まえてより良い事業にしていきたいと考えておりますので、ご理解のほどお願いします。</p> <p>準備書の作成に当たっては、正確かつ分かりやすい表現に配慮して、住民の理解が得られるように努めました。</p>

第 II-1 表(4) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
8	<p>環境中の汚染物質の発生源の特定について難しいと考えられる。空気中や海水へ汚染物質が生じた場合、その原因がどこなのかは証明できるのか。</p> <p>また、基準値を超えてしまった場合、即座に火力発電の稼働を停止できるのか。問題の原因特定を行う間も大気汚染は継続される。その間の近隣住民の健康をどのように守るのか。</p>	<p>排気筒からの排出ガス濃度については常時監視を行います。施設稼働後は毎月、第三者機関の調査結果を、事業者のホームページにおいて公開する計画です。また、排水は雨水排水路又は下水道（汚水）に排水を行いますので、各基準値を満たすように定期的な監視を行います。万が一、排出ガスや排水が基準値を超えてしまった場合には、速やかに原因を特定し、発電所の稼働停止を含めて問題解決をいたします。</p>
9	<p>国内で大規模な木質バイオマス火力発電所がいくつも建設されている。海外から輸入する燃料の取り合いが発生するのではないかと。燃料を持続的に調達できる保障はあるのか。</p>	<p>海外の木質ペレットを主燃料とし、燃料のサプライヤーと長期契約を結ぶことで、将来的にも安定して事業が継続できるようにします。</p> <p>調達先として想定している北米では過去 40 年間で森林資源が大きく増加しているのが実情です。世界的な森林資源量を鑑みると、将来的にも燃料の取り合いにはならないと考えております。</p> <p>また、バイオマス燃料については、森林認証等を受け、再植林等の適正な森林管理を行っているサプライヤーから燃料購入を行います。</p>
10	<p>バイオマス発電に伴い熱も排出されるが、その熱はどのように処理されるのか。</p> <p>地域周辺の気温上昇の問題も心配である。</p>	<p>バイオマス発電に伴って排出される熱は方法書段階では、湿式冷却塔を用いて処理する予定でしたが、温排水の排出を抑制・管理するため、空冷式復水器を用いることにしました。</p> <p>この空冷式復水器の周辺への影響は「平成 26 年度発電所環境審査調査（陸域調査）」（平成 27 年 3 月、一般財団法人電力中央研究所）によると、「空冷復水器による周辺の地上温度上昇は、ほとんどの場合 1℃未満であり、周辺環境への影響は限定的である」とされています。このため、地域周辺の気温への影響は小さいものと考えます。</p> <p>なお、周辺での熱利用の可能性を検証し、可能性があれば排熱（蒸気）の一部を利用できるように設計への反映を検討してまいります。</p>

第 II-1 表 (5) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
11	地域貢献について、小学校とかの施設も対象に入れるべきである。	<p>本発電事業は再生可能エネルギー施設であるため、地域の教育機関を含めて外部からの見学を積極的に受け入れ、環境教育に活用していただきたいと考えております。</p> <p>また、本発電事業では、収益の一部を地域活性化のための資金として提供することを検討しております。本地域に立地する企業として、地区の歴史や自然環境等を把握の上、地域の方々と資金の活用方法について協議を行いながら、地域活性化に少しでも貢献できればと考えております。</p>
12	<p>立地地区には「高瀬掘」という水路があったと思われる。将来的に歴史的価値が認められた場合、その保存などに協力体制をとることは可能か。</p> <p>また、蒲生地区には「高砂神社」という社殿がある。この神社を護り神として再興し、蒲生北部地区を興隆してもらいたい。</p> <p>蒲生地区にも歴史がある。当地区に進出するのであれば、地域のことを知ってもらい、御社がリーダーシップをとって守り続ける責務がある。</p>	
13	事業者は、地域の歴史と自然環境及び区画整理事業の経緯を知るべきである。	
14	木質バイオマス燃料を港で荷揚げする場合は、外国経由の荷物にヒアリなど外来生物が含まれる危険性があるため、具体的な措置を検討する必要がある。	木質ペレットは工業製品であり、熱と圧力をかけているので、外来生物は混在しません。PKS（パーム椰子殻）に関しては、植物防疫法にのっとり、適正に燻蒸処理を行い、外来生物の混入を防ぎます。仮に検疫をした際に特定外来生物が混入した場合には、再燻蒸もしくはシップバック（返送）の措置を行います。
15	仙台市は、誘致企業に対し、固定資産税の一定期間の免除をし、地元採用人員 25 名まで 60 万円を支給しているが、この制度を利用するのか。	仙台市の優遇制度があれば、活用させていただく可能性があります。なお、優遇制度の有無に関わらず、地元の方を優先的に雇用する計画としております。
16	養殖場再開を待ち望んでいる事業者がいる。稚魚はストレスに弱く、振動問題を懸念しており対応が必要である。	振動源については、強固な基礎とする等の対策で低減を図り、周囲への影響を低減いたします。また、発電設備の稼働に伴う工場振動の影響について、予測・評価を行いました。
17	情報公開の姿勢については誠実だと感じた。今後もこのような姿勢を貫いてほしい。	大気質（NO _x 、SO _x 、ばいじん濃度）については、毎月、第三者機関の調査結果を事業者のホームページにて公開する計画です。定期的にバイオマス燃料（木質ペレット、PKS、木質チップ）の産地、性状及び森林認証取得状況等をホームページ公開することを想定しております。

第 II-1 表 (7) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

2. 大気質

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>火力発電所が仙台港に 3 か所もできると燃料の運搬での交通問題や、煙突から排出されるばい煙や熱など環境への影響が単独では評価しきれない問題が発生する可能性がある。それぞれの施設の排出物や輸送等を上乘せして総合的に検討すべきである。</p>	<p>バイオマス発電を行うことで、東北地域において石炭火力発電などの化石燃料に代替する再生可能エネルギーを増やしていきたいと考え、本事業を計画しました。</p> <p>本事業計画地周辺で複数の火力発電所が運転、および計画されていることについては、重く受け止めており、本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5 を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理します。</p>
2	<p>SO₂、NO_x、塵埃の排出は、それぞれ基準以下で、個別の濃度上乘せは計算上軽微であることを強調しているが、その他発電所との複合汚染について言及していない。</p> <p>特に PM2.5 については、「個別基準はなく国で検討中」と曖昧にしたままである。火力発電所は、排ガス処理をしても一定量の汚染物質を大気中に放出し、周辺の PM2.5 を押し上げる方向に作用し、住民の不健康に結びつくことは明らかである。周辺住民の健康を犠牲にしてまで、仙台港で火力発電を行う理由はなく、住民の納得は得られない。</p>	<p>なお、大気質の予測における先行の火力発電所との累積的影響は、公告・縦覧されていた他事業の準備書の年平均値（最寄りの予測地点又は近傍の予測値）を予測地点のバックグラウンド濃度に加えて予測・評価を行いました。</p>
3	<p>既に仙台パワーステーションが試運転し、四国電力の建設計画もある。そこに本発電所も建つとなると、事業者だけの排気ガス問題にはとどまらず、複合汚染の不安がある。</p>	<p>また、PM2.5 については、環境影響評価項目として選定しており、計画地周辺で稼働前後に調査を実施するとともに、定性的な予測 (P8.1-154) ・評価 (P8.1-173、(1)②) を行い、その結果、PM2.5 の影響は実行可能な範囲内で影響の低減が図られていると評価しました。</p>
4	<p>空気より重い水銀や PM2.5 が小さなペットがいる低い生活圏に、充満する可能性が考えられる。ペットに悪影響を及ぼさないと確約できるのか。</p>	<p>なお、本発電事業で用いる燃料は、木質バイオマスのみであり、重金属（水銀等）は含まれておりません。</p> <p>今回、準備書で予測・評価しました結果については、住民説明会等において丁寧に説明してまいります。</p>

第 II-1 表(8) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

2. 大気質

No.	意見の概要	事業者の見解
5	<p>仙台港に近い多賀城の中高層マンションに住んでいる。マンション近辺にも、観測地点を設けていただきたい。</p>	<p>大気質の調査地点については、最大着地濃度の出現が想定される人家付近の地点（宮城野区白鳥2丁目地内、耳取2号公園）及び周辺に大気汚染常時監視局がない多賀城市の地点（多賀城市八幡4丁目地内、八幡4号公園、高層マンションが近接）の2地点を代表として設定しました。</p> <p>また、計画地より半径4kmを対象として、排出ガスによる大気質への影響を予測・評価を行いました。その結果、将来環境濃度は環境基準及び市の定量目標値等に適合していることを確認しております。</p> <p>稼働後のモニタリング地点は、年平均値の予測・評価結果が方法書段階の予測結果と概ね同様な結果であったことから、現地調査と同じ2地点と既存の一般局2地点と計画しました。</p>

3. 水環境

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>工事中の掘削工事に伴う降雨時の濁水処理について、濁度をいくら以下にするなどの具体的な数字がない以上、調査は形だけのものとなりかねない。</p> <p>実際に工事等に伴う濁水が七北田川へ排水されると、底生動物を含め周辺環境への悪影響がある。</p>	<p>掘削工事に伴う降雨時の濁水は仮設沈殿槽等で下水排除基準値（600mg/L）以下に処理して、下水道（汚水）に排水します。</p> <p>排水の際には、定期的に水質測定を行い、基準以下であることを確認いたします。</p>
2	<p>工場内は浸透性アスファルトを利用するところがあるが、燃料輸送に大型自動車を使用するため、耐久性上の問題から浸透性アスファルトは不可能と思われる。従業員駐車場程度の限られた部分にのみ採用されることだろうと想像する。イメージ先行で具体的な数値目標がないのは問題だ。</p>	<p>透水性アスファルトについては、従業員駐車場の他、場内の歩行帯等、重量車両の動線とならない部分に採用を検討し、使用率を向上させるよう、配慮致します。</p>

第 II-1 表 (9) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

4. 植物、動物、生態系

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>蒲生干潟は、七北田川から入る淡水と満潮時に入る海水が混じる独特で微妙な塩分濃度に保たれており、こうした環境に適したゴカイ、貝、カニの仲間や、これらを食物とする鳥類が多く生息しており、国設の鳥獣保護区蒲生特別保護地区に指定されている重要な干潟である。干潟は、非常に浅い水深であるため、微量の汚染物質でも影響が現れる可能性が高い。計画地は、干潟から約 500m と近く、排煙等により干潟に直接影響を及ぼすことが想定される。特に PM2.5、水銀の影響が心配であり、発電所建設は認められない。</p> <p>また、環境影響評価の対象には、蒲生干潟の水質、砂泥質、植生、動物（鳥類、底生動物、昆虫など）についての調査も含まれるべきである。</p>	<p>本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置の設置による常時監視の実施により、PM2.5 を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理し、七北田川の河口及び蒲生干潟の動植物への影響を低減します。</p> <p>また、工事中の濁水及び発電所からの排水については、七北田川及び蒲生干潟への影響を低減するため、仮設沈殿槽等で下水排除基準値(600mg/L)以下に処理して、下水道（污水）に排水します。</p> <p>しかしながら、七北田川の河口及び蒲生干潟は、動植物の重要な生息地等となっていることから、現況を把握するため、当該地域の動植物の現地調査を実施しました。</p>
2	<p>干潟の底生動物の代表種の一つであるアカテガニは、震災後、生息数が激減し、宮城県のレッドリスト(2016)では準絶滅危惧種に指定されている。計画地は、まさにアカテガニの生息域に含まれる場所であり、発電所の建設は認められない。</p> <p>また、環境影響評価の対象にアカテガニの生息状況を含めるべきである。</p>	<p>また、予測・評価(P8.5-13, P8.6-43)において、施設の稼働又は存在による植物・動物への影響は、実行可能な範囲内で、影響の低減が図られていることを確認しております。</p>
3	<p>開発地周辺の蒲生干潟とそこへつながる七北田川には貴重な生態系があり、過去の文献を利用しているだけでは評価しきれない。冬期には国の天然記念物で絶滅危惧種のコクガンが越冬し、事業地に近い七北田川左岸で過ごすため、調査圧に配慮しつつ、詳細な調査が必要である。</p> <p>大気質、水質、底生動物や鳥類、昆虫類を含めた動物、植物などは当然評価するとして、その他干潟の重要な役割を担う一つである珪藻類などの微細な藻類なども評価する必要がある。</p>	

第 II-1 表 (10) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

4. 植物、動物、生態系

No.	意見の概要	事業者の見解
4	<p>環境省等の既存資料は鳥類の調査が中心であり、生態系の基盤をなす底生動物や魚類、微生物、そして営巣や休息の場等となる植物の調査記録は不十分である。</p> <p>七北田川河口域から海岸までの植物調査を実施し現況を把握すべきである。</p> <p>鳥類については、既存資料を活用した上で、七北田川河口域から海岸にかけて、調査を実施すべきである。</p> <p>底生動物、水生動物、プランクトン、微生物について、蒲生干潟は、七北田川河口に位置し、海だけでなく、川の影響も大きく受けていることから、計画地前面の川および、河口域、干潟の総合的な生物調査を実施し、現況を把握した上で、影響評価を行うべきである。</p>	<p>4. 植物、動物、生態系の 1～3 と同様</p>
5	<p>大気質の予測地点として地点 b、地点 c があげられているが、これでは蒲生干潟への影響を予測することはできない。国指定鳥獣保護区蒲生特別保護地区の中に予測地点を設置すべきである。</p>	<p>七北田川の河口及び蒲生干潟は、動植物の重要な生息地等となっていることから、現況を把握するため当該地域の動植物の現地調査を実施しました。</p> <p>また、予測・評価 (P8. 5-13, P8. 6-44) において、施設の稼働又は存在による植物・動物への影響は、実行可能な範囲内で、影響の低減が図られていることを確認しております。</p>
6	<p>動物への影響が想定される範囲が 200m と設定しているが、発電所が稼働した場合、排ガスが到達する可能性が考えると、影響を軽視することに問題がある。</p>	
7	<p>排水は下水道へ流すということだが、事業地内に少しずつ蓄積した汚染物質が雨水などに溶出して周囲に流れ出し、七北田川を通して、干潟に影響を及ぼすことが懸念される。事業地前面の川の水質を監視し、岸辺のヨシやススキなどの植生の変化から汚染物質の影響を予測し、対応する必要がある。</p>	<p>本事業では、木質バイオマスのみを燃料として用いるため、重金属等の有害物質を含有する燃料は使用しないことから、汚染物質が蓄積して雨水等に溶出することはございません。</p>

第 II-1 表(11) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

4. 植物、動物、生態系

No.	意見の概要	事業者の見解
8	<p>計画地周辺の海域は、仙台海浜鳥獣保護区である。海上輸送にともなう船舶の増加が、海上での鳥獣に与える影響が心配される。沖合も含めた海鳥の生息状況や影響を評価するべきである。</p>	<p>本事業の供用時の燃料輸送による船舶の隻数は年間 10～20 隻程度で、最大 1～2 隻/月の予定であり、既存の航路および港を利用することから、海上の鳥類への影響は小さいものと考えております。</p> <p>また、予測・評価(P8.5-13, P8.6-44)において、施設の稼働又は存在による動物（鳥類を含む）への影響は、実行可能な範囲内で、影響の低減が図られていることを確認しております。</p>
9	<p>「注目すべき動物種の状況」を抽出するための文献として、蒲生干潟の調査結果が記載されている資料が不足しており、「注目すべき動物種」のリストを整理し見直すことが必要である。</p> <p>また、レッドデータ等で国 RL として「環境省レッドリスト 2017」をあげているが、同じく環境省の「海洋生物レッドリスト」(2017 年)が取り上げられていない。また、底生動物に関しては「干潟の絶滅危惧動物図鑑」(日本ベントス学会編、2012)も参照すべきである。</p>	<p>注目すべき種のリストとしては、第 8.5-4 表(P8.5-5)に示すとおり、ご指摘の資料を追加して見直しを行いました。</p> <p>また、既存資料調査では、植物が「仙台湾海浜県自然環境保全地域学術調査報告書」(宮城県、平成 14 年)、動物は準備書 P6.1-79 に示す⑭～⑳の資料を追加しました。</p>

5. 景観・自然との触れ合いの場

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>本発電所が建設されると、仙台市宮城野区白鳥地区は、常時煙突から排出される煙が見えてしまう。今迄、この地域では、空に煙が舞い上がる光景など無かった。煙のため、いつも曇天のように感じることに不快感を覚える。この発電所は必要な施設ではない。</p>	<p>本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置の設置による常時監視を行う計画としております。なお、周囲の気温等により、排出ガスと一緒に放出される水蒸気が視認される可能性があります、排出ガスそのものは無色透明となっております。</p>

第 II-1 表(12) 方法書への市民等の意見に対する事業者の見解

6. 廃棄物等、温室効果ガス

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>二酸化炭素の排出を伴わない国内最大級のバイオマス専焼の発電施設を設置すると記載されているが、ものを燃やすのに二酸化炭素を排出しないとなどといった記述はとて受け入れられない。イメージ戦略が行き過ぎではないか。</p>	<p>バイオマス発電から排出される CO₂ は、植物が成長過程で光合成により吸収したものであることから、国際的にも CO₂ を増加させない再生可能エネルギーとして認められております。</p> <p>本事業は固定価格買取制度に基づき、東北電力の系統を通して供給することで、東北地域の既存の石炭火力発電所などの化石燃料による電力を代替します。このため、仙台市を含む東北地域において約 28 万 t/年の CO₂ 削減につながると試算しております。</p>
2	<p>御社の計画では、木質バイオマスの大半は北米から輸入することになっており、地産地消的ではない。CO₂ が排出されるのは蒲生地区であり、CO₂ が吸収されるのは原産地の北米である。CO₂ フリーも、計算上の見せかけのものにすぎない。</p>	<p>また、本発電事業の開始当初は、燃料として用いることができる地域の未利用材の量が限られているため、輸入の木質ペレットを主燃料としますが、周辺のバイオマス関連市場に配慮しつつ、地域の未利用材の利用を前向きに検討いたします。本発電事業の稼働により未利用材の需要を作り出すことで、未利用材が搬出される仕組みができると考えております。</p>

第 II-2 表(1) 方法書への市長意見に対する事業者の見解

市長意見の内容	事業者の見解
<p>1 全体事項</p> <p>本事業については、木質バイオマスを 100%活用した再生可能エネルギーであり、国内最高水準の環境保全対策を講じる計画であるものの、本市域内に火力発電所の立地が相次ぎ、本事業に対しても周辺環境への影響を懸念する意見が少なからず寄せられている。</p> <p>このことから、市民に対し、環境影響評価の結果等について丁寧な説明を行うとともに、排出ガス濃度や燃料の産地及び性状等について積極的に情報公開を行い、不安の払拭に努めること。</p>	<p>本事業計画地周辺で複数の火力発電所が運転、および計画されていることについては、重く受け止めており、本事業による排出ガスについては、設備側と燃料側で、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、基準に沿った良質の燃料の使用、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検、定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5 を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理します。</p> <p>また、大気質の予測における先行の火力発電所との累積的影響は、公告・縦覧されていた他事業の準備書の年平均値（最寄りの予測地点又は近傍の予測値）を予測地点のバックグラウンド濃度に加えて予測・評価を行いました。</p> <p>本発電事業で用いる燃料は、木質バイオマスのみであり、重金属（水銀等）は含まれておりません。</p> <p>今回、準備書で予測・評価しました結果については、準備書に関する住民説明会の実施を仙台市、多賀城市様にて計画しております。さらに、必要に応じ弊社事業にご意見にある個人、団体様とは、ご説明を行って参ります。なお、方法書から準備書作成段階にかけて、住民の皆様と景観、生態系及び排水関係の意見交換を行い、計画を見直しております。</p>
<p>2 個別事項</p> <p>(1) 大気環境</p> <p>排出ガスのダウンウォッシュの発生防止に配慮した設計とすること。</p>	<p>設備配置はなかの伝承の丘からの景観に配慮した配置としておりますが、ボイラの高さを方法書段階の 56m から 54m に低く設計するなど、建物ダウンウォッシュの発生防止にも配慮しました。これらにより、周辺環境への影響を可能な限り低減しました。</p>

第 II-2 表 (2) 方法書への市長意見に対する事業者の見解

市長意見の内容	事業者の見解
<p>(2) 植物、動物及び生態系</p> <p>計画地は動植物の重要な生息・生育地である蒲生干潟及び七北田川の河口に近接していることから、既往調査での動植物の確認状況を踏まえながら、施設の稼働前後での現地調査を実施し、本事業による影響について評価すること。</p> <p>また、工事中の降雨時の濁水や、供用後の燃料輸送に伴う車両走行について、これら動植物に対する影響を可能な限り低減すること。</p>	<p>植物、動物の調査においては、動植物の重要な生息・生育地である蒲生干潟及び七北田川の河口において、底生生物や魚類を含め主要な動植物の調査を実施しました。また、供用後においても事後調査として同様な調査を計画しています。</p> <p>掘削工事に伴う降雨時の濁水は、仮設沈殿槽等で下水排除基準値 (600mg/L) 以下に処理して、下水道 (汚水) に排水することで、蒲生干潟及び七北田川に生息する動植物への環境影響を低減します。また、燃料輸送の車両の走行に際しては、駐車帯や歩道がある幹線道路を利用し、法定速度を遵守するなど、周辺の動物の生息環境に配慮した運転を行います。</p>
<p>(3) 景観</p> <p>計画地に隣接する東日本大震災の慰霊碑からの眺望に配慮した施設配置やデザインを検討するとともに、本事業による眺望への影響について予測・評価すること。</p> <p>景観に係る予測にあたっては、多くの利用者で賑わう「長浜」を眺望点として追加すること。</p>	<p>発電設備の最も高い構造物のボイラを慰霊碑の背後への設置を避けることで、圧迫感の低減を図りました。また、周辺の街並みと違和感のない色彩・意匠としました。</p> <p>景観の予測にあたっては「長浜」及び「なかの伝承の丘」の地点を追加しました。</p>
<p>(4) 温室効果ガス等</p> <p>プラントからの排熱や東北地域の未利用材の活用により、一層の温室効果ガス削減に取り組むこと。</p>	<p>本発電事業の開始当初は、燃料として用いることができる地域の未利用材の量が限られているため、輸入の木質ペレットを主燃料としますが、周辺のバイオマス関連市場に配慮しつつ、地域の未利用材の利用を前向きに検討いたします。</p> <p>また、プラントからの廃熱については、温水利用を考えていますが、計画地周辺に熱需要がないこと、熱導管を引く場合のコストの問題等がありますが、仙台市役所及び周辺事業者と引き続き協議してまいります。</p>

第 II-3 表(1) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>御社の社長は、「地域に根ざし、受け入れられる事業を行って」と述べていますが、住民は発電所建設に反対しています。この事業は断念して頂きたい。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>温室効果ガスは地球温暖化の原因とされており、温室効果ガスの削減について、国際的合意が成されております。これを受けて、日本でも温室効果ガスの削減が図られる「再生可能エネルギー」の導入が進められており、バイオマスを含めた再生可能エネルギーの主力電源化が進められております。</p> <p>バイオマス発電は自然条件によらず、出力が安定しているという特徴があり、とくに、安定電源として期待されております。また、バイオマス発電は他の再生可能エネルギーと異なり、燃料の調達、発電所の運営、保守といった作業が日常的に発生することから、地域の皆様のご協力を得ながら作り上げていく事業となります。</p> <p>当社は、仙台での発電事業を通し、工事や物流等による「地元企業様との連携」、発電所の維持管理の為の「雇用創出」、発電収益の一部を街の活性化資金として利用頂く、「街の活性化への貢献」、発電所に建設されるボイラ・管理棟等の高層建築物を緊急避難場所として活用頂く、「緊急避難場所の提供」を通し、地域の皆様に貢献させて頂きたいと考えております。</p> <p>住民の皆様には、環境影響評価条例に基づく説明会はもとより、それ以外でも積極的に対話を行い、皆様のご意見を踏まえてより良い事業にしていきたいと考えております。ご理解のほど、宜しくお願い致します。</p>
2	<p>再生可能エネルギーはベース電源である石炭火力発電、原子力発電を代替し、かつ地球温暖化防止にも貢献するとのことであるが、バイオマス発電が操業されたからといって石炭火発や原発が縮小される根拠は無い。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>再生可能エネルギーにより石炭火力発電を代替することは地球温暖化防止を目指す世界の潮流であり、国の長期エネルギー需給見通し(2015年)が示すように、再生可能エネルギーが普及することによりエネルギーミックスの中で確実に石炭火力発電は縮小します。バイオマス発電が操業した場合に即時に東北地域の石炭火力発電、原子力発電が停止されるものではありませんが、中長期のエネルギー政策の中で、石炭火力、原子力発電の占める割合が、バイオマス等の再生可能エネルギーに置き換えられるとの認識から見解を示したものです。今後の説明においては、丁寧にご説明するようにいたします。</p>

第 II-3 表(2) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
3	<p>採算性がなくなったら廃屋になるのではないのでしょうか。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>当社は、国の政策である再生可能エネルギー買取制度 (FIT 制度) により事業を行い、この制度により 20 年間は事業を行います。20 年後には設備を撤去できるように、毎年撤去費を積み立てる事業計画とするため、廃屋が残ることはありません。一方、発電設備の耐久年数は約 40 年とされており、市場環境及び住民の皆様の理解を得られれば、20 年目以降も事業を継続したいと考えております。</p> <p>地域の皆様のご意見を踏まえ、地域に根差した事業とすべく検討して参ります。</p>
4	<p>固定価格買取制度は国内の再生可能エネルギー資源を涵養するための制度であり、輸入木質バイオマス発電に対しては適用すべきではない。火力発電所建設に反対しているのに、何故私達住民が、海外の燃料代として「再エネ発電賦課金」の支払いを押し付けられなければならないのか。</p> <p>(意見数 5 件)</p>	<p>当社では、固定価格買取制度施行前から、カーボンオフセット事業、環境コンサルティング事業やリサイクル事業などの地球温暖化を抑制するための取り組みを行ってまいりました。</p> <p>発電事業における温室効果ガスの削減のためには、化石燃料に代替する再生可能エネルギーを普及させることが有効であり、その普及のための経済的インセンティブが固定価格買取制度であり、本発電事業においても本制度を活用いたします。</p> <p>バイオマス発電は地球温暖化や林業振興に貢献するメリットがある一方で、大気、水質等へ環境負荷が生じることについては認識しております。このため、国内最高水準の設備を設けることや、排水を極力減らして下水道へ排水するなど、できる限り地域の環境負荷を減らす努力をしてまいります。地域の皆様のご理解をいただき、地域に受け入れていただける事業にできるように努力を尽くしてまいります。</p>

第 II-3 表 (3) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
5	<p>輸入材を燃料にするとのことだが、①現地の生態系に問題を与える②現地で燃やした方が絶対に効率が良い③輸送過程で CO₂ が出る④PKS 輸入で外来生物が侵入する危険性が考えられる⑤輸入材使用の木質バイオマス発電所が多く建設されることで燃料の奪い合いになる⑥燃料需要が高まれば安定供給に不安が現れる⑦その後国産材に頼ったとしても最低でも 20 年の安定供給が出来るのか、と疑問を感じる。</p> <p>(意見数 3 件)</p>	<p>現状の国内林業の状況を踏まえると、東北地域の未利用材を主燃料とした、発電事業は、20 年間継続することは非常に困難と考えます。</p> <p>一方で、海外の林業が盛んな国であれば、木材利用、植林のサイクルがすでにできており、製材端材や林地残材の木材集荷システムも構築されているので、長期的に安定した燃料調達が可能になります。本発電所では、森林の持続可能な利用を認証する森林認証システムを取得した木質ペレットを調達するとともに、現地の適正な森林管理や、違法伐採がないことを確認することで、現地の生態系等に問題を与えないことを確認していきます。</p> <p>木質ペレットは木を加熱、圧縮成型した製品ですので、外来生物の混入はありません。PKS (以下、PKS) については、国際植物防疫条約に則り、適切に船内薫蒸を実施することで、外来生物の侵入を防ぎます。また、燃料は燃料タンクによる屋内保管することで、万が一外来生物が混入した場合でも敷地外への拡散を防ぐことができます。</p> <p>また、燃料輸送に伴う増加分を加味した CO₂ の削減量は 26 万 t/年と試算しております。燃料を大量輸送することで、輸送効率が向上し CO₂ の排出量も低減することができ確実に地球温暖化対策に貢献できます。</p>
6	<p>バイオマス発電所の増加により、燃料材の供給が追い付かず、「製紙、合板業界」にしわ寄せがいくとの指摘がある。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>当社の発電事業は既存の産業（木材産業等）に影響しないよう配慮しながら行うこととし、計画しております。その為、当社のバイオマス発電事業は外国産の木質ペレットを主燃料とし、パームやし殻、県内産の木質チップを補助燃料としております。とくに県内産の木質チップは製紙、合板業界と調達において競合関係になりやすい為、現在、山林に放置されている伐採木を調達し、チップ化する等、既存の流通にのっていない材によるチップ生産等、林業関係者の方々と協議をしております。</p>

第 II-3 表 (4) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
7	<p>燃料を海外に頼る大規模輸入バイオマス発電はいずれ、ダイベストメントが始まった石炭火発の二の舞になるのではないか。 (意見数 1 件)</p>	<p>本発電事業は、燃料の安定調達を目的として、輸入燃料を主燃料としますが、林業活性化と合わせて、国内の未利用材も利用していく方針です。石炭や天然ガスと違い、木材は本来、国内で調達が可能な資源です。ただし、現在の国内林業の状況では、森林資源はあるものの、木材を搬出する為のインフラ整備が不十分な状況と認識しているので、本事業の実施により、木材需要を新規に生み出し、林業側に設備投資や雇用が生まれ、結果として地域材の受入量が増えていくことを期待しております。</p>

第 II-3 表 (5) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
8	<p>本来木質バイオマスは「地域循環型発電」「熱電併給型」で進めるべきもの。地元で行われている循環型社会のエネルギー活動を邪魔しないでもらいたい。 (意見数 2 件)</p>	<p>本事業では主に、海外の木材を使用しますが、安定的な事業基盤を構築し、未利用材の「受け皿」を作ることで、未利用材を安定的に受け入れ、受け入れ量を増やして行くことで、林業の活性化に繋がっていきたいと考えております。</p>
9	<p>木質バイオマスにこだわるのであれば、国産のバイオマスによる小規模分散型のコジェネシステム（エネルギーの 7～8 割を有効活用できる）で提案すべきである。 (意見数 1 件)</p>	<p>当社の秋田バイオマス発電所では、地域の林業者と協力しながらこれまで地域で利用されてこなかった未利用材の搬出を増やしてまいりました。秋田バイオマス発電所ができることで、県内の地域の木材需要の 10%（15 万 t）が新たに創出できました。需要が生み出されれば、地域で未利用となっている資源が活用できるサイクルが作られるようになると考えております。</p> <p>こうした実績を踏まえ、現在、県内の森林組合と情報交換をしながら、既存事業に影響しない未利用材の集荷方法等について検討を開始しております。すでに存在している、県内の木材・バイオマス関連産業と競合しないように配慮しながら、地域の未利用材を調達する方針です。熱利用には、熱供給先が発電所に隣接する等のいくつかの条件が必要となります。ご指摘の通り、熱利用をすれば発電所のエネルギー効率が良くなりますので、地域の皆様、近隣企業の皆様のニーズにより将来的には熱利用についても、検討させて頂きたいと考えております。</p>
10	<p>貴社における大気汚染は基準値以下で軽微であるから構わないとの姿勢なのか。 (意見数 1 件)</p>	<p>大気等への環境負荷が生じることは認識しており、国内最高水準の設備を設け地域の環境負荷を減らす努力をしております。本発電所による大気質への影響の予測評価については、準備書にお示しした通りです。</p> <p>地域の皆様のご理解をいただき、地域に受け入れていただける事業にできるように努力を尽くしてまいります。</p>

第 II-3 表 (6) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
11	<p>宮城県の地球温暖化防止実行計画では、温暖化防止は緊急の課題とされている。また、県産未利用材の有効活用等等、木質バイオマスなどエネルギー利用に伴う便益・利益が地域経済の循環・還元に資する取組みを推進することとしている。これは貴社とは異なる認識ではないか。</p> <p>(意見数 2 件)</p>	<p>地域の未利用材を積極的に活用する、という思いは当社も同じです</p> <p>宮城県地球温暖化対策実行計画では、「エネルギー利用による便益、利益が地域経済の循環・還元に資する取り組みを推進することとし、“地産地消”，“地域主導”に徹底的にこだわります」とのコンセプトが記載されています。当社の事業においても、県産材の利用について、既存事業に影響しない範囲で積極的に取り組みたいと考えております。</p> <p>当社の調査では、宮城県は豊富な森林資源は存在しているとの結果ですが、山林から搬出する為の術がないために十分に利用されない状況と考えております。今後、未利用材利用にむけた搬出方法の検討等、森林組合様と連携し県産材の利用を検討する計画であり、この取り組みにより、山林保護、地域経済の活性化のお手伝いが出来ればと考えております。</p> <p>また、宮城県の計画では、パリ協定と同様に気温の上昇を2℃未満に抑えるよう計画しております。そのためには、再生可能エネルギーの普及が必要であるとの国際的合意もあります。バイオマス発電は安定電源として、CO₂削減に寄与するものであると考えております。</p>

第 II-3 表 (7) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
12	<p>長期的な視点に立って、国内において林業従事者、発電所での雇用創出、熱エネルギーの利用等可能性を生む発電所計画にして頂きたい。また、地域材使用の仕組みが出来ず、輸入材しか使えない発電所なのであれば計画を止めるべきである。</p> <p>(意見数 3 件)</p>	<p>バイオマス発電は地元の木材を利用することが理想の姿であることは認識しております。ただし、現状は林業側で人、道、設備が足りないという社会的制約で未利用材の搬出量は限られます。本発電所の稼働で未利用材の需要を先に創出することで、林業を活性化させ、未利用材の量を増やすことができると考えています。まずは、安定して事業が行えるように海外の木材を使用し、未利用材の需要を作りたいと考えています。</p> <p>当社の秋田バイオマス発電所では、地域の林業者と協力しながらこれまで地域で利用されてこなかった未利用材の搬出を増やしてまいりました。秋田バイオマス発電所ができることで、県内の地域の木材需要の 10% (15 万 t) が新たに創出できました。また、林業者を中心に県内約 100 名の新たな雇用が生まれたと調査機関が試算しています。需要が生み出されれば、地域で未利用となっている資源が活用できるサイクルが作られるようになって考えております。同じような仕組みが宮城県でもできると考えています。</p> <p>当社では、既存事業に影響しない未利用材の収集方法について、林業関係者の方々と情報交換しながら進めており、発電所の稼働に合わせ、長期的視点に立ち、未利用材調達量を増やすべく、検討しております。</p>

第 II-3 表 (8) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
13	<p>木質ペレットなどを燃やすことになる二酸化炭素排出量はどの程度か。</p> <p>木質バイオマスはカーボンニュートラルだから温暖化には影響ないというのは科学を利用した誤魔化しだ。</p> <p>(意見数 3 件)</p>	<p>木質バイオマスは、燃焼させると二酸化炭素が排出されるものの、地球上の温室効果ガスを増加させないカーボンニュートラルと位置付けられております。このため、木質バイオマス発電による二酸化炭素(温室効果ガス)増加量は、既往文献では見つけることができません。バイオマス発電によって、既存の化石燃料による電力を代替する分が二酸化炭素削減効果になる、という考え方が、国際的な温室効果ガス削減量の計算方法 (Clean Development Mechanism (CDM)、Joint Crediting mechanism (JCM)、J クレジット等) の考え方になります。</p> <p>化石燃料による発電では、地下に固定された二酸化炭素を排出することで地球上の二酸化炭素を増加させるのに対して、バイオマス発電による二酸化炭素は樹木の生長により固定した大気中の二酸化炭素であるため、地表の二酸化炭素が増えないという考え方になります。</p>

第 II-3 表 (9) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
14	<p>発電計画の全行程（森林開発、栽培・生産、加工、輸送、燃焼）について CO₂ 排出量の定量的根拠を示して頂きたい。 (意見数 2 件)</p>	<p>木質ペレットの原料となる木材は木材産業（パルプ、製材）において未利用となっている残材及び製材端材といった副産物を利用するため、木質ペレットを製造するために森林伐採を行うわけではございません。また、これらの木材産業で使われる木は天然林ではなく、適正に伐採と植林のサイクルが管理された人工林の植林木になります。</p>
15	<p>国連の資源評価(過去 25 年間(1990~2015 年)で世界の森林面積は減少し続けている。)も貴社とは大きく異なります。 (意見数 1 件)</p>	<p>人工林は伐採、植林を繰り返すことで継続維持されますので、そのサイクルの中で発生する木質資源を利用する形になります。</p> <p>本事業の主な木質ペレットの調達先候補の北米地域では、適正な森林管理が行われていて森林資源が維持されています。米国の森林面積は、1990 年 3,024,500km² から 2016 年 3,103,700 km² と増加傾向にあります。森林蓄材量は、過去 40 年間で 3 割程度増加しています(米国森林局調べ)。カナダにおいては、森林面積は 1990 年 3,482,730 km² と比較して 2016 年は 3,470,224 km² とほぼ横ばいとなっています(世界銀行調べ)。カナダの森林の 94%は公有林であり、森林の減少を防ぐために計画的な植林と伐採が行われています。</p> <p>燃料の輸送に伴う CO₂ 排出量は、約 2 万 t/年と試算しています。一方、バイオマス発電の導入による系統電力の代替により、約 28 万 t/年の CO₂ が削減されると試算しており、燃料の輸送に伴う排出量を差し引いた CO₂ 削減効果は約 26 万 t/年と試算しています。なお、CO₂ 削減量の試算では、トンキロ法により試算を行い、原単位はカーボンフットプリント制度の数値を用いて予測・評価しております。</p>

第 II-3 表(10) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
16	<p>緑化計画にある壁面緑化について、慰霊碑に訪れる住民への気遣いのためにも、ぜひ検討してほしい。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>緑化計画に関しては、「仙台市工場立地法に基づく準則を定める条例」に基づき、14%以上の緑地を構内に設置すべく、壁面緑化も含めた検討を行います。</p> <p>また、慰霊碑の隣に建設させて頂くにあたり、発電所建屋の色調、発電所周囲に植栽する樹種については地域の在来種を選定する等、専門家のご意見をお伺いしながら、周辺環境に配慮した設計と致します。</p>
17	<p>発電所から排出される「熱」を利用しないとのことだが、排出される熱が気温上昇につながる。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>バイオマス発電に伴って排出される熱は空冷式復水器を用いることにより処理致します。この方式は、バイオマス発電所等で一般的に用いられている湿式冷却塔を用いた場合より排水の排出を抑制することができます。</p> <p>空冷式復水器の周辺への影響は「平成26年度発電所環境審査調査(陸域調査)」(平成27年3月、一般財団法人電力中央研究所)によると、「空冷復水器による周辺の地上温度上昇は、ほとんどの場合1℃未満であり、周辺環境への影響は限定的である」とされています。このため、地域周辺の気温への影響は小さいものと考えます。</p> <p>また、周辺での熱利用の可能性を検証し、可能性があれば、将来的に排熱(蒸気)の一部を利用できるよう検討して参ります。</p>

第 II-3 表(11) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
18	<p>近隣の養魚場について、震災前までは大型車両は殆ど通っていなかったが、新しく整備された幹線道路を燃料輸送の大型トラックが通ること、その振動により、養魚場の魚に支障が出る恐れがある。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>環境影響評価では、臨港道路蒲生幹線の地点1及び県道139号線の地点2にて道路交通振動の現地調査と予測評価を、計画道路である高砂駅蒲生線の地点3は計画交通量(1万台/日)を用いて予測評価を行いました。燃料輸送を行う高砂駅蒲生線の地点3は、施設の稼働後の資材、燃料等の運搬による道路交通振動は一般車両の交通による振動に加え0.1デシベル以下の寄与度であり、昼夜間とも45デシベルと予測され振動の感覚閾値55デシベルを下回っていると評価しております。</p> <p>資材、燃料等の輸送については、台数の平準化等の効率的な運行に努めるとともに、養魚場付近では減速通行に努めるなど車両運転者への指導、教育を徹底して参ります。</p>
19	<p>燃料の木質は輸入するとのことですが害虫や外来生物などの混入対策として、常時監視できるモニターの設置、観測結果公表等の対応を実施して欲しい。</p> <p>(意見数 2 件)</p>	<p>木質ペレットは木を加熱、圧縮成型した製品ですので、外来生物の混入はありません。PKSについては、国際植物防疫条約に則り、適切に船内薫蒸を実施することで、外来生物の侵入を防ぎます。また、燃料は燃料タンクによる屋内保管することで、万が一外来生物が混入した場合でも敷地外への拡散を防ぐことができます。</p> <p>本事業で使用する燃料は木質バイオマスのみであり、重金属(水銀等)の有害物質は含まれておりません。また、設備においては、環境保全対策として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターを設置と、適切な運転管理及び定期点検と排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理致します。</p>

第 II-3 表(12) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
20	<p>パーム油を燃焼させ発電するとのことであるが、燃焼の際に発生する①化学物質、②ばいじんの種類を発電所内と燃焼によって大気中（地域に出す分を）分けてご教示ください。また、これら物質の軽減策についてもご教示ください。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>本発電事業はパーム油を燃やすものでなく、木質ペレット、パーム椰子殻、木質チップという木質燃料を利用するものです。燃料に化学物質、重金属（水銀等）の有害物質は含まれておらず、燃焼により化学物質が発生する可能性は低いと考えております。</p> <p>また、ばいじんについては、処理装置を設けることで99.9%のばいじんを除去する計画です。その為、発電所の排気塔より放出されるばいじん濃度は、大気汚染防止法の排出基準の 30 分の 1 であり、準備書においては周辺の大気質への影響が十分に低いこと評価しております。</p>

第 II-3 表 (13) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

1. 事業計画

No.	意見の概要	事業者の見解
21	<p>なぜ蒲生地区への立地なのか。本建設計画は、被災地の地域住民の反発・感情を無視し、企業利益を優先した「災害便乗型資本主義」の典型である。</p> <p>(意見数 4 件)</p>	<p>当社としても、震災被害の大きかった蒲生地区で事業を行わせて頂く責任を重く受け止めております。また、慰霊碑の横で事業を計画させて頂くにあたり、この 2 年間、海側の視認性を考慮した配置や建物の高さ、周辺環境に配慮した色彩等、敷地境界へ樹木を植えることで圧迫感を緩和する等、元住民の方々と意見交換を複数回行い、事業計画に反映して参りました。また、元住民の方々と相談し、管理棟に蒲生北部関連資料の展示を行わせて頂く等、この地がどのような土地であったかを、今後にお伝えするお手伝いをさせて頂く為、ご相談させて頂いております。</p> <p>本事業では、仙台での発電事業を通し、工事や物流等による「地元企業様との連携」、発電所の維持管理の為の「雇用創出」、発電収益の一部を街の活性化資金として利用頂く、「街の活性化への貢献」、発電所に建設されるボイラ・管理棟等の高層建築物を緊急避難場所として活用頂く、「緊急避難場所の提供」を通し、地域の皆様に貢献させて頂きたいと考えております。</p> <p>当社としても、この地がどのような由来であったかを理解し、被災地の今後に向き合った事業とすべく、引き続き地域の皆様と対話を行いながら取り組んで参りたいと考えております。</p>
22	<p>住宅がもっとも密集している多賀城市など貴発電所から 10 k m 圏内については、早期に貴発電所の建設以前の段階においてバックグラウンドデータとして、健康影響調査を実施すべきである。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>本事業においても、排出ガスによる大気への影響を軽減するため、国内最高水準の対策を実施致します。</p> <p>また、環境影響評価においては、累積的影響についても予測評価を行っております。また、発電所稼働前後での調査を実施し、本発電所単体での大気への影響を把握するとともに、環境基準との比較を行い、健康影響については適切に検討致します。</p>

第 II-3 表 (14) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

2. 大気質

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>貴社の環境評価書では、2017 年までの大気質分析になっている。同地域の火力発電同士の複合汚染を評価するのであれば、通年稼働の 2018 年も評価する必要がある。 (意見数 1 件)</p>	<p>大気質濃度の将来予測に用いたバックグラウンド濃度は、現地調査期間である 2017 年 12 月から 2018 年 11 月の 1 年間の既存測定局(福室局、中野局)のデータ、同期間の現地調査地点及び蒲生雨水ポンプ場の 4 季各 7 日間のデータを使用していますので、同地域の火力発電所稼働後のデータも含まれます。</p> <p>なお、既存測定局(福室局、中野局)の年平均値のバックグラウンド濃度については、年度毎の変動も考えられることから、平成 25 年度(2013 年度)から平成 29 年度(2017 年度)の 5 年間の平均値を用いていますが、この平均値は現況調査期間の 1 年間の年平均値と同程度であることを確認しています。</p> <p>大気質の予測における先行の火力発電所との累積的影響は、公告・縦覧されていた他事業の準備書の年平均値を予測地点のバックグラウンド濃度に加えて、適切に予測・評価を行っています。</p>
2	<p>振動や低周波音等、過敏な人には公害となりえます。環境基準以下と説明されても不安です。 (意見数 1 件)</p>	<p>本事業では施設の稼働に伴う騒音、振動及び低周波音の予測・評価を実施しています。予測地点は、民家側の敷地境界(地点 A)及び最寄の民家地点(地点 B)(敷地境界からの距離が約 700m)の 2 地点です。</p> <p>予測結果によると、敷地境界の地点 A において、騒音レベル、振動レベルともに規制基準を下回っています。また、最寄の民家地点の地点 B において騒音レベルは環境基準を下回り、振動レベルは振動の感覚閾値 55 デシベルを下回っています。低周波音については地点 B において睡眠影響が現れ始めるとされる参考値 100 デシベルを下回っています。また、騒音、振動及び低周波音は、運転開始後に事後調査を実施し、その結果を公表いたします。</p> <p>本事業に係る各種苦情等が発生した場合には真摯に対応して参ります。</p>

第 11-3 表 (15) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

2. 大気質

No.	意見の概要	事業者の見解
3	<p>住民にとっては煤塵等、環境基準値以下であっても少量たりとも環境が悪くなることは反対だ。</p> <p>また、ペットへの影響については、「環境基準」で捉えるのは間違いだと思う。空気より重い水銀や PM2.5 が小さなペットがいる低い生活圏に、より充満する可能性も考えられる。</p> <p>(意見数 3 件)</p>	<p>本事業による排出ガスについては、現在の技術で、国内最高水準の設備を導入し、環境保全対策を図ります。脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視等、PM2.5 を含め、適切な管理を行って参ります。また、これらの情報は事業者のホームページにて公開する計画としています。</p> <p>また、ペットへの影響についても現時点では評価手法が確立していないため、影響の程度を把握することはできませんが、前記のような環境保全措置を実施いたしますので、影響の低減が図られているものと考えます。大気質への排出ガスの影響については、準備書にお示しした通りです。</p>
4	<p>地球温暖化等により想定外の気象状況が多発している。それらのことを踏まえ、大気質の測定装置を常時設置すべきと考える。</p> <p>(意見数 2 件)</p>	<p>本事業による排出ガスについては、現在の国内最高水準の設備を導入し、また、七北田川対岸において、事後調査時に大気質測定を実施することも検討してまいります。</p> <p>前述のような環境保全措置により、影響の低減が図られているものと考えております。</p>
5	<p>浮遊粒子状物質は現時点で地点 3 (蒲生干潟等) の将来環境濃度は環境基準の年平均相当値に適合していない。</p> <p>基準オーバーの原因解明が必要だが、寄与率が小さいから問題ないとの判断も懸念が残る。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>仙台市で測定した地点 3 (蒲生雨水ポンプ場) の浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度が高かった理由については、当該地点が七北田川の河口付近で海に近く、海塩粒子の影響を受けたことや、周辺の土壌の舞上がりなどの影響が想定されます。なお、地点 3 では二酸化硫黄、二酸化窒素、微小粒子状物質 (PM2.5) も測定されておりますが、既存の測定局 (福室局、中野局) や現地調査地点 (耳取 2 号公園、八幡 4 号公園) と同程度の濃度です。</p> <p>また、本事業による排出ガスについては、現在の技術で可能な限りの環境保全対策として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターの設置、適切な運転管理及び定期的な設備の点検・整備、排出ガス濃度の自動測定装置による常時監視により、PM2.5 を含め、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制・管理します。また、これらの情報は事業者のホームページにて公開する計画としています。</p>

第 11-3 表 (16) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

4. 植物、動物、生態系

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>要約書では確認された鳥類は 23 種とあるが、蒲生を守る会が、月例で行っている鳥類生息調査においては、毎月の調査日で約 40 種、年間での確認種は 100 種を超える。</p> <p>また、絶滅危惧種であるコクガンは七北田川河口左岸を休息場所として利用しており、影響が懸念される。</p> <p>新たな発電所建設は、貴重な蒲生干潟の自然環境を破壊するもので、到底、認められるものではない。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>鳥類は現地調査において、冬季が 34 種、春季が 38 種、夏季が 31 種及び秋季が 32 種、合計 63 種が確認されており、調査は方法書の審査会で説明したとおり、ラインセンサス 2 ライン、ポイントセンサス 3 地点で 4 季の調査を実施しており、季節別に異なる鳥類相を把握していることから、適切であると考えます。なお、ご指摘の確認された種数は、重要な種の確認種数です。</p> <p>要約書の予測結果は工作物等の出現による影響を対象としているため計画地及びその上空で確認された重要種として、ヒバリ、ミサゴ、ノスリ、チョウゲンボウを対象として予測・評価を実施しています。</p> <p>ご指摘の重要な種のうち、コクガンが冬季の現地調査において七北田川河口で 4 個体確認されていますが、生息環境である七北田川河口に対する本事業の直接的な影響（直接改変、排水の影響）はないことから、予測・評価は行っておりません。</p>
2	<p>当該地域を生息場所とするアカテガニは、宮城県のレッドリスト（2016）では、準絶滅危惧種に指定されている。アカテガニは、普段は水際より離れた草地や樹林帯に生息しているが、近年、個体数が激減している。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>現地調査において、アカテガニは七北田川のヨシ群落 3 地点で夏季に 20 個体、蒲生干潟の北西部 4 箇所では夏季に 9 個体、秋季に 2 個体が確認されています。</p> <p>本事業では工事中の雨水濁水は下水道に放流し、供用時の排水は空冷式復水器の採用により、排水量を大きく削減し、更に排水を下水道に排水することとしたことから、確認されたアカテガニの生息環境への影響はないと考えます。</p>
3	<p>植物の現地調査の結果で表に示された植物種のうち、重要な種として、絶滅危惧種のハマツナやアイアシ等の他、普通種のオオバコを選んだ理由は何か。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>植物の調査結果において、「植物・動物の重要な種及び重要な群落・注目すべき生息地の選定基準（植物、動物共通）」の一覧表を第 8.5-4 表に示しています。その中で、オオバコは「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務報告書」（仙台市、2017 年）の「環境指標種」に指定されていることから、第 8.5-5 表の重要種選定基準の通り、重要種として選定しました。</p>

第 11-3 表 (17) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

5. 景観

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>冷却塔に、白煙防止装置を設置したところで、白煙が見えなくなるとは信じがたい。</p> <p>日常生活における「景観」とは建造物のみではなく、視覚的な景色、風景である。「煙突から立ち上る煙に景観を損なわれた」と感じる。</p> <p>また、煙突から排出されるばいじんや臭いにおいても、日常生活にストレスを感じる。</p> <p>(意見数 2 件)</p>	<p>冷却塔については、空冷方式の復水器を採用し、蒸気の冷却に冷却水を使用しないことから、設置は致しません。したがって、白煙も発生しません。</p> <p>排気塔については、排気塔から出るのは水蒸気であり煙ではございません。白く見えるのは外気温が低い時に水蒸気が水滴となり白く見えます。本発電所の設備においては、排出される水蒸気の湿度が低いため、通常は白く見えることはありませんが、冬季等外気温が低い時は白く見えることがございます。</p> <p>ばいじんについては、処理装置を設けることで 99.9%のばいじんを除去しております。放出されるばいじんについては排出基準を満たしており、環境アセスメントの中でも環境影響が十分に低いことを評価しております。臭いについては、煙ではないこと、ばいじんの環境影響が十分低いことから、本発電所稼働に伴い匂いを感じることはないと考えております。</p>
2	<p>「なかの伝承の丘」は、海が眺望でき、日和山と同じ高さになるように造られた地元のシンボルである。万人が納得する眺望でなければならないと考える。</p> <p>また、「長浜」「蒲生干潟」に関しては、景観資源への影響は大きいといいながら、何も対策を講じようとしなない貴社の姿勢に大きな疑問を感じる。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>慰霊碑からの景観については慰霊碑周辺の元住民の方々と対話を繰り返し、ご意見を頂戴しており、構造物の配置は慰霊碑正面の圧迫感がないこと、海岸への視認性が良いこと等を考慮して変更しました。</p> <p>景観の評価結果では、本事業の実施にあたって、建屋及び排気筒の高さは可能な限り抑えけるとともに、計画構造物は街並みと違和感のない形態・意匠とすることで周辺に調和するように配慮いたしました。</p> <p>また、設備機器の配置等を工夫して、建屋の高いボイラ建屋はなかの伝承の丘から可能な限り離れた位置に配置したこと及び敷地境界付近には高い木を植えることで圧迫感を緩和したことで、景観の変化の抑制が図られていることから、「工作物の出現による景観資源への影響」及び「工作物等の出現に伴う景観の変化の影響」は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価しております。</p> <p>なお、準備書 8.7-2 の景観の予測評価においては、白色の構造物となっておりますが、実際の外観は第 1-5 図のようなイメージになります。</p>

第 II-3 表(18) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

6. 廃棄物等

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>「週刊環境ビジネスオンライン」2014年4月14日号に掲載された記事によれば、燃焼灰の中に、鉛(Pb)やカドミウム(Cd)、水銀(Hg)のような重金属が混入されると指摘されている。</p> <p>(意見数 1件)</p>	<p>当社で燃焼するバイオマスは、木質ペレット、PKS、木質チップであるため、自然由来以外の Pb、Cd、Hg といった有害重金属が混入する可能性は低く、さらに、灰の性状分析も定期的実施し、灰組成を確認して参ります。</p> <p>また、バイオマスの燃焼により発生する灰については、セメント原料、土木工事の路盤材等へ可能な限り再生利用を行うべく、検討しており、また、再生できないものについては、産業廃棄物処理会社に委託して最終処分場での適正は埋め立て処理を行います。</p> <p>このことより、当社の灰より、重金属等の有害物質が溶出し、自然界で濃縮され、外部環境に影響する可能性は極めて低いと考えております。</p>

第 11-3 表 (19) 準備書への意見等の概要と事業者の見解

6. 温室効果ガス

No.	意見の概要	事業者の見解
1	<p>樹木の成長により CO₂ が吸収される量と、燃料として燃焼される CO₂ 発生量との間には、タイムラグが発生し、カーボンニュートラルとはいえない。</p> <p>(意見数 3 件)</p>	<p>本発電事業で使用する海外の木質ペレットの原料となる木材は木材産業 (パルプ、製材) において未利用となっている残材及び製材端材といった副産物を利用するため、木質ペレットを製造するために森林伐採を行うわけではございません。また、これらの木材産業で使われる木は天然林ではなく、適正に伐採と植林のサイクルが管理された人工林の植林木になります。人工林における CO₂ 吸収等の機能は、伐採と植林のサイクルを行うことで継続維持される面があると考えております。</p>
2	<p>CO₂ の排出削減量は約 26 万 t と試算していますが、ペレット製造・木材収集・仙台港から運ぶ運搬等の具体的な計算方法はどの様にされたのか。</p> <p>(意見数 1 件)</p>	<p>燃料の輸送に伴う CO₂ 排出量は、約 2 万 t/年、と試算しています。</p> <p>一方、バイオマス発電の導入による系統電力の代替により、約 28 万 t/年の CO₂ が削減されると試算しており、燃料の輸送に伴う排出量を差し引いた CO₂ 削減効果は約 26 万 t/年と試算しています。なお、CO₂ 削減量の試算では、トンキロ法により試算を行い、原単位はカーボンフットプリント制度の数値を用いて、準備書の中で予測・評価しております。</p>

(6) 市長の意見に対する事業者の見解

「仙台市環境影響評価条例」第18条の規定に基づく準備書についての市長の意見に対する事業者の見解は第II-4表(1)～(4)のとおりである。

第II-4表(1) 準備書への市長の意見に対する事業者の見解

市長意見の内容	事業者の見解
<p>1 全体事項</p> <p>(1) 本事業は、発電燃料である木質バイオマスを主に海外から輸入する計画であることから、燃料の調達にあたっては、調達先の森林保全の観点から、燃料の生産地における適正な森林管理や合法的な伐採であることを確認すること。</p>	<p>本事業で使用する木質ペレットの原料となる木材は、主に北米から輸入する計画としており、現地における木材産業（パルプ、製材）において未利用となっている林地残材及び製材端材といった副産物を有効利用する予定です。また、これらの木材産業で使われる木は、適正に伐採と植林のサイクルが管理された人工林の植林木です。これらの燃料を適正に調達するため、固定価格買取制度で規定している森林認証等を受けた材料を選定するとともに、持続可能性に配慮されたものであることを確認して参ります。例えば、森林認証は森林の適正管理・持続可能性を確認する制度であることから、①法律の順守、②労働者の権利と労働環境、③先住民族の権利、④地域社会との関係、⑤森林のもたらす便益、⑥環境価値とその価値への影響、⑦管理計画、⑧モニタリングと評価、⑨高い保護価値、⑩管理活動の実施、などのサプライヤーが取得する認証の中身について、事業者責任として確認を行って参ります。また、サプライヤーの認証取得状況に加え、認証審査の内容、認証遵守状況等を確認して参ります。</p>
<p>(2) 東北地域の未利用材については、より一層の活用を図るとともに、当該材の調達にあたっては、関係する他事業者や団体等と適切に協議・調整を行い、地域の森林環境に影響を及ぼさないように配慮すること。</p>	<p>燃料の国内材については、東北地方の未利用材（地域材）を活用する計画としております。数千t/年程度の利用量を目標とし、含水率、性状等について、品質について問題のないことを確認後、段階的な利用量の増加を調達可能な範囲で検討致します。調達においては、既存の木材産業に影響しないよう、既存の流通に乗っていない林地残材を利用するように配慮致します。林地残材の活用には、山林での作業効率、商品価値の面から、山林内で放置されている小径木、短コロ等の集荷を効率的に行い「山から下ろす」為の新たなスキームを構築する必要があり、スキームの構築には、森林組合様、木材商社様のご協力を得ながら検討して参ります。地域材の利用にあたっては、周辺の木質バイオマス発電事業者とも協調できるよう協議してまいります。</p>

第 II-4 表 (2) 準備書への市長の意見に対する事業者の見解

市長意見の内容	事業者の見解
<p>(3) 本事業の実施にあたっては、市民に対し、排出ガス濃度や燃料の調達先等について積極的に情報を公開し、不安の払拭に努めること。また、信頼性の確保の観点から、環境影響評価図書の記載内容については、正確を期すこと</p>	<p>本事業の実施にあたっては、市民に対し、排出ガス濃度や燃料の調達先等の情報についての公開を検討しております。今後、「公害防止に関する協定書」にて締結させて頂いた項目について、月に一回程度、当社ホームページにおいて公開していくことを検討してまいります。以上の情報公開を適切に行い、市民の方々の不安払拭に努めて参ります。</p> <p>また、本評価書や今後の事後調査報告書の記載内容については、誤字脱字や表現方法に正確を期すよう細心の注意を払い作成いたします。</p>
<p>2 個別事項</p> <p>(1) 大気環境</p> <p>1) 施設稼働に伴い排出される窒素酸化物や微小粒子状物質 (PM2.5) 等の大気汚染物質について、環境影響評価準備書に示された環境保全措置を確実に実施することにより、周辺環境への影響の低減を図ること。また、常時監視や施設稼働前後での計画地周辺における調査の実施により、本事業による影響を把握すること。</p>	<p>施設稼働に伴い排出される窒素酸化物や微小粒子状物質 (PM2.5) 等の大気汚染物質については、排ガス処理設備として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターを設置し、適切な運転管理及び定期点検を行うことにより、処理効率を高く維持し、排ガス濃度を低減する等環境影響評価書に示された環境保全措置を実施することにより、周辺環境への影響の低減を図ります。</p> <p>また、ばい煙発生施設に硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度を測定する自動測定装置を設置し、常時監視を行います。また、施設稼働前後に、計画地周辺における調査を実施することにより、本事業による影響を把握して参ります。</p>
<p>2) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測にあたり、予測条件として設定した蒲生干潟及び七北田川河口地点におけるバックグラウンド濃度が他の地点より高いことから、その原因を分析し、本事業による影響を適切に評価すること。また、当該地点において、施設の稼働前後での調査を事業者自ら実施し、本事業による影響を確認すること。</p>	<p>蒲生干潟及び七北田川河口地点における浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度が他の地点より高いことは、他の大気汚染物質 (二酸化硫黄、二酸化窒素及び微小粒子状物質) 濃度が同程度であることから、周辺の防潮堤建設工事等に関連する粉塵の巻き上げが原因ではないかと考えられます。</p> <p>そこで、この原因を分析するために、当該地点において施設の稼働前の適切な時期にバックグラウンド濃度測定を実施するとともに事後調査においても他の現地調査地点と同様に4季7日間の調査を実施し、本事業による影響を確認します。なお、調査においては風向風速の観測を併せて実施し、濃度変化の原因が分析できるように1時間値のデータを取得します。</p>

第 II-4 表 (3) 準備書への市長の意見に対する事業者の見解

市長意見の内容	事業者の見解
<p>3) 工事用車両及び供用時の関連車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の予測にあたっては、市内の大気中における最新のオゾン濃度データを用いること。</p>	<p>準備書では車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の予測においては、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（公害研究対策センター、平成 12 年）に記載のオゾン濃度を使用していました。評価書では最新のデータとして、現況調査期間の中野局光化学オキシダント濃度をオゾン濃度として設定し、予測・評価を実施し、より現況に即した予測・評価を行いました。</p>
<p>4) 事後調査の実施にあたっては、地域住民からの要望に配慮した調査地点を追加するとともに、計画地周辺における火力発電所の稼働による影響や、その他の事業の実施状況を考慮したうえで行うこと。</p>	<p>施設稼働後の事後調査においては、現地調査時の 2 地点に加えて、地域住民からのご要望も踏まえ、適切に調査地点を選定し、事後調査を実施致します。また、計画地周辺における火力発電所の稼働による影響や、その他、事業の実施状況を考慮したうえで調査を実施します。</p>
<p>(2) 植物、動物及び生態系</p> <p>1) 植物に影響を及ぼす大気汚染物質濃度は植物種によって異なることから、知見データを整理したうえで蒲生干潟に生育する植物への影響を評価すること。</p>	<p>大気汚染物質による生物への影響については、評価の指標となる統一した基準が定められていませんが、評価書では整理した知見データと比較して蒲生干潟に生育する植物への影響を予測・評価しました。</p> <p>本事業による各大気汚染物質（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の寄与濃度は小さいため、将来環境濃度はほとんど変化しないと予測しており、また、供用後の環境濃度は、事例調査で確認された植物に対する各影響濃度を下回っていました。このことは、供用後（施設の稼働）による植物への影響が小さいことを示すものと評価しております。</p>
<p>2) 調査範囲に含まれていない計画地周辺の水辺や湿地等において、施設稼働前後での希少な植物に係る現地調査を実施し、その生育状況の把握に努めること。</p>	<p>計画地周辺には現在、調査範囲に含まれていない水辺等として、養魚場が存在することから、当該場において、事後調査にて、施設稼働前後での希少な植物に係る現地調査を実施し、その生育状況の把握に努めます。</p>

第 II-4 表(4) 準備書への市長の意見に対する事業者の見解

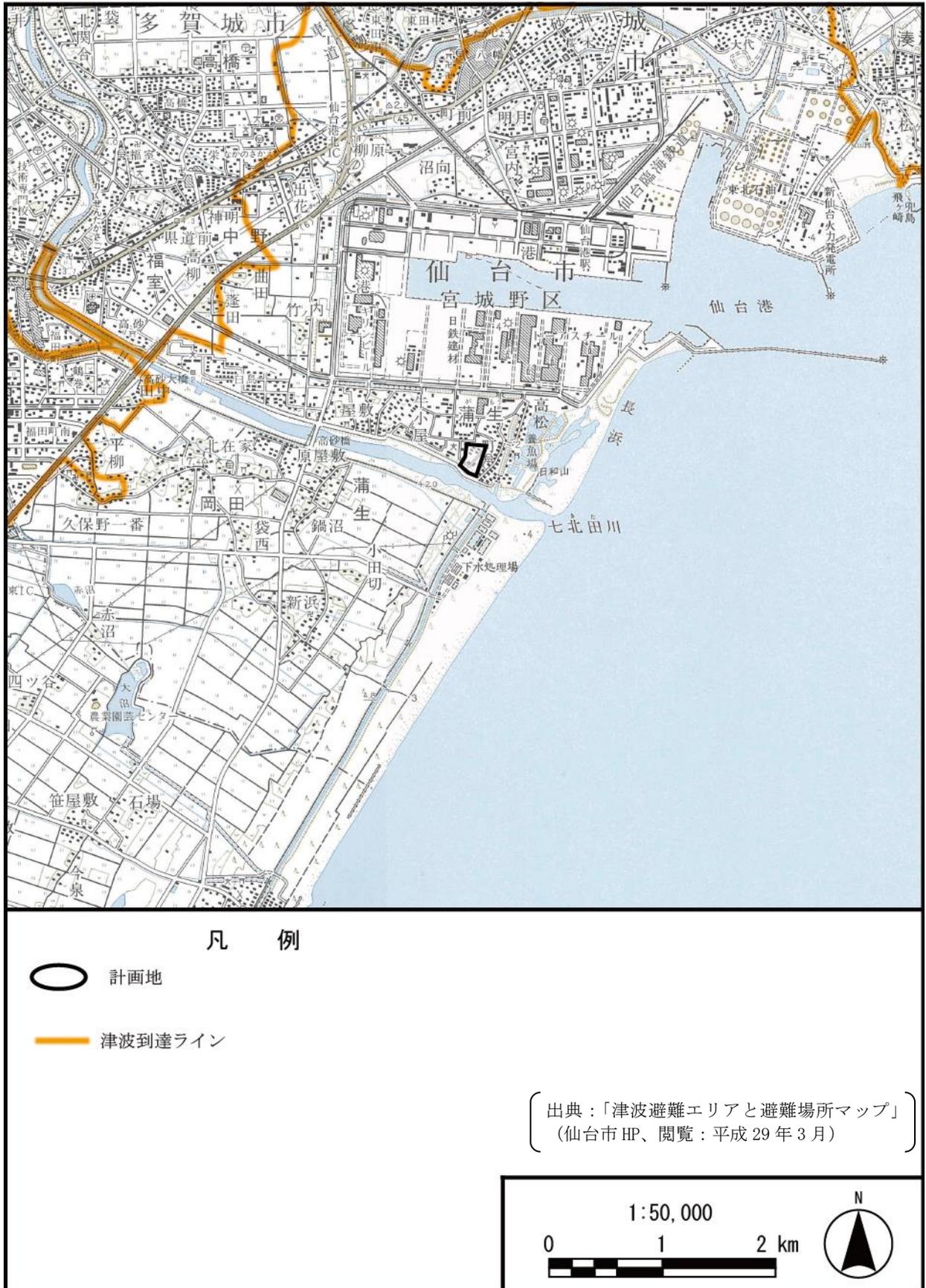
市長意見の内容	事業者の見解
<p>(3) 景観</p> <p>景観について、地域住民の要望を踏まえながら、周辺からの眺望に配慮した緑化計画を検討すること。また、施設完成後速やかに調査を実施するとともに、必要に応じて追加の措置を講ずること。</p>	<p>景観については、これまで地域住民の方々から「周辺環境との調和」などの要望を頂いていることから、緑化計画の検討にあたっては、これらの要望に配慮しながら、周辺からの眺望に配慮して参ります。また、事後調査では予測地点の代表的な季節の時期に追加して、供用開始後速やかに調査を実施するとともに、専門家の方々のご意見も伺いつつ、植栽の追加や変更など適切に対応することを検討致します。</p>
<p>(4) 廃棄物等</p> <p>施設の稼働に伴い発生する焼却灰については、より一層のリサイクルに努めること。</p>	<p>施設の稼働に伴い発生する焼却灰については、処理先とリサイクルの協議を実施しており、セメントリサイクルにより有効利用することを検討しております。今後、さらに、処理方法の適性等についての検討協議を進め、リサイクル率の向上に努めて参ります。</p>
<p>(4) 温室効果ガス等</p> <p>本事業の実施に伴う二酸化炭素排出量について可能な限り把握するとともに、排出の削減に努めること。</p> <p>また、燃料に用いる木質バイオマスの使用量とその調達先における森林の生産量との関係性等から、持続可能な CO₂ サイクルが確保されていることを環境影響評価書に分かりやすく示すこと。</p>	<p>環境影響評価書では、本事業における海上輸送及び陸上輸送の一連の過程において、可能な限り、CO₂ 排出量の把握に努めており、供用後においては、輸送効率の向上等による排出量削減に努めて参ります。</p> <p>また、木質ペレットの原料となる製材端材、林地残材は適正に伐採と植林のサイクルが管理された人工林の植林木です。人工林は、植林と伐採のサイクルを継続することで、CO₂ の吸収能力を維持しており、森林の持続可能性と CO₂ の吸収サイクルとの関係性は、適切に維持されていると考えております。</p> <p>本バイオマス発電事業で使用する木質ペレット使用量約 35 万 t/年を森林面積に換算すると、例えば米国の森林面積に対して 0.003%分と換算できます。米国においては、木材蓄材量は 9 億 m³ (約 3%) ずつ増加しており、本バイオマス発電事業で使用する木材量は、森林全体に対して極めて僅少となります。</p>

III. 地域の概況の総括

地域概況における調査範囲（以下、「調査範囲」という。）は「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成 11 年）に示されている概況調査範囲（5～10km）を踏まえ、排気筒から排出される排ガスの最大着地濃度出現距離の約 1.2km の 2 倍の範囲を包含する第 III-1 図に示す計画地を中心とした約 8km 四方の範囲を基本とした。また、平成 23 年の東日本大震災の際に起きた津波の到達ラインもここに示す。

地域の概況の総括は第 III-1 表(1)～(3)のとおりである。

第 III-1 図 地域概況の調査範囲



第 III-1 表(1) 地域の概況の総括

調査項目		概要	
自然的環境	大気環境	気象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平年値の平均気温は 12.4℃、平均降水量は 1,254.1mm である。 ・ 平年値の平均風速は 3.3m/s、最多風向は北北西である。
		大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 29 年度の大気汚染常時監視測定局における測定結果では、光化学オキシダントを除き、環境基準を達成している。 ・ 過去 5 年間の大気質の年平均値等は横ばいである。
		騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲では、近年、環境騒音の測定は行われていない。 ・ 自動車騒音は、近年、調査範囲の 6 地点で測定されており、昼間は 3 地点、夜間は 2 地点で環境基準に適合していない。
		振動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲では、近年、環境振動及び道路交通振動の測定は行われていない。
		低周波音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲では、近年、低周波音の測定は行われていない。 ・ 平成 24～28 年度の低周波音に係る過去 5 年間の苦情件数は、仙台市の平成 24 年度の 1 件、28 年度に 2 件、多賀城市では 24 年度に 1 件発生している。
		悪臭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 悪臭に係る過去 5 年間の苦情件数は仙台市で 20～39 件、多賀城市で 4～14 件となっている。
水環境	水質	水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲の海域及び湖沼における環境基準点 16 地点の平成 29 年度の水質測定結果では化学的酸素要求量 (COD) は、10 地点で環境基準に適合している。また、河川の生物化学的酸素要求量 (BOD) の測定値は、類型指定がある 3 地点で適合している。 ・ 調査範囲の内港 4、外港 3、蒲生 3、大沼の平成 29 年度の健康項目の測定結果はいずれも環境基準に適合している。また、河川では福田大橋及び高砂橋の 2 地点の測定結果はいずれも環境基準に適合している。 ・ 調査範囲の内港 4 内、外港 3、蒲生 3 の 3 地点の平成 29 年度のダイオキシン類の測定結果は、いずれも環境基準に適合している。また、河川は福田大橋の測定結果は環境基準に適合している。
		底質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲の公共用水域において底質のダイオキシン類の測定は海域では内港 4 内、外港 3 及び蒲生 3、河川では福田大橋で行われており、結果結果は、いずれも環境基準に適合している。
		地下水汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲では、10 地点で地下水の調査が行われており、平成 29 年度の測定結果によると、平成 29 年度における概況監視地点の宮城野区の 2 地点は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準値を上回っている。また、継続調査地点の宮城野区の 2 地点、若林区の 3 地点は、砒素が基準値を上回っている。平成 29 年度のダイオキシン類の調査結果は宮城野区及び若林区の各地点とも環境基準を下回っている。
		水象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲には七北田川水系の七北田川、南貞山運河及び梅田川、砂押川水系の砂押川、旧砂押川及び砂押貞山運河が流れており、いずれも二級河川区間である ・ 調査範囲には沼が点在しており、阿川沼、大沼及び赤沼などがある。また、仙台湾海浜県自然環境保全地域である蒲生干潟があり、平成 23 年の震災による津波により消失したが、干潟環境は回復しつつある。
土壌環境	地形・地質	地形・地質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画地内は北側が後背湿地及び谷底平野、南側が浜堤である。また、計画地は 1970 年代に造成された土地である。 ・ 計画地は礫・砂・泥及び礫・砂が混在している。 ・ 計画地の北東境界付近はやや中島統に接しているが、大部分は地域の分類がされていない。 ・ 調査範囲には海の作用による地形として「蒲生干潟」が、計画地の東から北東にかけて広く分布している。
		地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲において地盤沈下は見られないが、工業用水法の指定地域がある。また、「宮城県公害防止条例」による、地下水採取規制地域がある。 ・ 地盤沈下に係る苦情は多賀城市で平成 25、27 年に 1 件ずつ、仙台市では寄せられていない。
		土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲内に形質変更時要届出区域がある。仙台市若林区荒浜の一部が平成 25 年に指定されており、特定有害物質 (鉛及びその化合物・ふっ素及びその化合物・ほう素及びその化合物) の溶出、含有がみられた。また、過去 5 年間に 7 地点で土壌中のダイオキシン類の調査が行われているが、全て環境基準に適合している。 ・ 土壌汚染に係る苦情は平成 24 年の仙台市での 1 件のみで、多賀城市では発生していない。

第 III-1 表(2) 地域の概況の総括

調査項目		概 要	
自然的環境	生物環境	植物	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地及びその周辺は「路傍・空地雑草群落」となっている。 ・調査範囲内における注目すべき種数は 142 種であった。 ・調査範囲においては、七北田川下流域の河畔植生、蒲生の塩生植物群落など 6 件の植物の生育地として重要な地域がある。 ・調査範囲には蒲生の塩生地植物群落、仙台湾沿岸の砂丘植物群落など 5 件の希少な植物群落がある。 ・計画地にはこれらは存在しない。
		動物	<ul style="list-style-type: none"> ・注目すべき動物種の種数は 260 種であった。 ・調査範囲においては、七北田川（中流域～河口）の哺乳類・鳥類、蒲生干潟の鳥類など 7 件の動物生息地として重要な地域が存在する。 ・計画地には動物生息地として重要な地域は存在しない。
		生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲のうち計画地付近から北の地域には、工場や市街地などが殆どを占めており、計画地付近から南の地域には、主に湿性草地が広がっている。また、河川や沼等の周辺には河辺・湿原等がみられ、樹林は丘陵地や海岸の一部に限られる。 ・計画地南側の七北田川や東側の蒲生干潟は植物生育地として重要な地域や動物生息地として重要な地域となっており、計画地東側にある蒲生干潟は、シギ・チドリ類の渡りの中継地点、コクガンの渡来地、干潟生物の生息地となっている。計画地南側の七北田川や計画地東側から海岸沿いに南へ延びる仙台湾海浜は、海岸林も含めて動物の生息場所及び移動経路となっており、ヤマトマダラバッタ等の海浜性昆虫も生息している。 ・計画地の環境類型は乾性草地であるが、植物生育地として重要な地域や動物生息地として重要な地域には該当しない。植生区分は路傍・空地雑草群落であるが、造成された工業用地であるため人為的な影響を強く受けていると考えられ、動植物の生息・生育基盤としては不安定であり、複雑な食物連鎖は発達していないと考えられる。
景観等	景観	景観	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地を眺望できる主要な眺望点は仙台湾中央公園及び向洋海浜公園など 4 地点がある。 ・自然景観資源は、蒲生干潟、仙台湾砂浜海岸（深沼海岸）及び長浜がある。 ・現地踏査等により確認した歴史的・文化的景観資源は東日本大震災慰霊碑や天照大神宮など 14 件ある。 ・計画地にはこれらの地点は存在しない。
		自然との触れ合いの場	<ul style="list-style-type: none"> ・自然との触れ合いの場は、仙台湾中央公園、向洋海浜公園、仙台市農業園芸センター、長浜海岸、蒲生干潟の 5 件である。 ・計画地にはこれらの自然との触れ合いの場は存在しない。
		文化財	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲の文化財は、特別名勝（国指定）の松島がある。 ・計画地には文化財等は存在しない。
		埋蔵文化財包蔵地（遺跡）	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲にある埋蔵文化財は 62 ヶ所存在しており、計画地の周辺には、蒲生御蔵跡、西原遺跡などが存在する。 ・計画地にはこれらの埋蔵文化財包蔵地はない。
		公園	<ul style="list-style-type: none"> ・市街地等に公園が整備されており、市民の身近な自然との触れ合いの場になっている。なお、計画地には公園はない。
社会的状況	人口及び産業	人口	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台市宮城野区、仙台市若林区及び多賀城市の平成 28 年から平成 30 年の人口及び世帯数の状況は各区市ともほぼ横ばいである。
		産業	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台市宮城野区、仙台市若林区及び多賀城市の平成 26 年の産業別就業者数によると産業別就業者数及び割合は、各市区とも卸売・小売業割合が高くなっている。
	土地利用	土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地周辺では、「その他の用地（人口造成地の空地等）」、「河川地及び湖沼」及び「建物用地」に分類される土地が多く、計画地は「その他の用地」に該当する。
		用途地域	<ul style="list-style-type: none"> ・計画地周辺の用途地域は「工業地域」、「準工業地域」及び「工業専用地域」であり、計画地は「工業地域」である。
		周辺開発等	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲における計画又は事業実施中の大規模事業は 5 事業である。 ・計画地は、「仙台市蒲生地区北部被災地土地地区画事業」の事業地内である。

第 III-1 表(3) 地域の概況の総括

調査項目		概 要	
社会的 状況	水利用	利水の状況等	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には七北田川水系の七北田川、南貞山運河及び梅田川、砂押川水系の砂押川、旧砂押川及び砂押貞山運河が流れており、また、源泉地（コナ6号）がある。なお、地下水は工業や農業に利用されている。 調査範囲には「仙塩工業用水道」及び「仙台圏工業用水道」がある。 調査範囲の農業用水河川取水施設は多賀城堰、庚田揚水機である。 調査範囲の内水面における漁業権の設定はない。
	社会資本整備	交通	<ul style="list-style-type: none"> 計画地の近くには県道 139 号が東西に走行しており、周囲には高速道路、国道、鉄道、貨物線等の交通機関がある。 計画地に最寄の蒲生二本松交差点の 12 時間交通量は 25,654 台、大型車混入率が 41.7%及び平成 25 年から 5 年間の伸び率は 1.00 である。 調査範囲には、東日本旅客鉄道株式会社（JR 東日本）の仙石線がある。 調査範囲に仙台塩釜港（仙台港区）があり、平成 27 年に入港した船舶は 6,648 隻である。 港則法及び港湾法で定められた航路はない。
		上水道・下水道等	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲は仙台市太白区の茂庭浄水場の水を水道水として利用する。 水源は柴田郡川崎町の釜房ダム貯留水で、平成 29 年度の 1 日あたりの平均配水量は 123,551m³である。 平成 28 年度において仙台市の下水道普及率（人口比）は 98.1%、多賀城市の水洗化率は 97.9%である。
		廃棄物処理施設等	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市の平成 25 年度から平成 29 年度のごみ総量の推移は人口は増加しているが、減少傾向にある。一方、多賀城市の平成 24 年度から平成 28 年度のごみ総量の推移は、若干減少傾向にある。 調査範囲の仙台市宮城野区、仙台市若林区及び多賀城市には 34 の産業廃棄物中間処分業者、計画地北西側 1km には 4 つの施設がある。
	環境の保全等に配慮が特に必要な施設等	<ul style="list-style-type: none"> 計画地及びその周囲における学校、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状況は、学校等 20、医療機関 18、保育所 20、社会福祉等 48、文化施設 1 である。 	
温室効果ガス			<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度（2015 年度）における仙台市域における温室効果ガスの排出量の確定値の推計結果は、総排出量で 823 万 1 千 t-CO₂ となり、前年度（2014 年度）と比較して、3.5%の減少となっている。また、部門別の排出割合をみると、産業部門が最も高くなっている。 平成 17 年度からの推移では、仙台市域における温室効果ガスの排出量は平成 17 年度（2005 年度）以降微減傾向で推移し、平成 23 年度（2011 年度）には東日本大震災による経済活動の停滞等の影響を受けて大きく減少した。その後は、産業部門の活動量増加及び電力排出係数（電力使用量当りの排出量）上昇の影響等を受け、平成 24 年度（2012 年度）には増加に転じ、以降やや減少してはいるものの高めの水準で推移している。
環境の保全等を目的とする法律等			<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、宮城県安全環境保全地域、保安林、鳥獣保護区、特別保護区に指定されている。計画地はこれらの指定地域ではない。 計画地は「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」に基づく、「特定猟具使用禁止区域（銃）」に指定されている。 計画地は「大気汚染防止法」、「騒音規制法」、「振動規制法」、「悪臭防止法」、「水質汚濁防止法」などの規制基準が適用される。 計画地は「工業用水法」の地下水採取規制の指定地域に含まれる。 計画地は、「ひとが輝く杜の都・仙台総合計画 2020」に定める「東部住宅・産業・田園地域」に位置している。 「杜の都環境プラン 仙台市環境基本計画 2011-2020〔改定版〕」では「低炭素都市づくり」、「資源循環都市づくり」、「自然共生都市づくり」、「快適環境都市づくり」の分野別に対応する施策が設定されている。また、仙台市内を 5 つの地域に区分し、地域ごとに土地利用の基本的な考え方や環境配慮の指針が示されている。計画地は市街地地域に位置する。 仙台市地球温暖化対策推進計画では、東日本大震災の影響による計画の前提となる状況の変化を踏まえ、温室効果ガス排出抑制等に関し達成すべき目標や、そこに至るに必要な具体的な施策等が取りまとめられている。温室効果ガス排出抑制等に関し、国の目標を上回る削減を目指して、平成 32 年度における温室効果ガス排出量を平成 22 年度比で 0.8%以上削減することを目標として設定している。

IV. 環境影響評価項目の選定

環境影響評価項目の選定にあたっては、「仙台市環境影響評価技術指針」（平成 11 年 4 月 13 日、仙台市告示 189 号、改定平成 25 年 5 月 7 日、仙台市告示第 232 号）に基づき、事業に伴い環境に影響を及ぼす要因と、それにより影響を受ける可能性がある環境の要素（以下、「環境影響要素」という。）との関係を整理した。

そして、事業特性と地域の特性等を勘案して影響の程度を検討し、環境影響評価項目（以下、「評価項目」という。）を選定した。評価項目に選定した項目は以下のとおり、本事業特性及び地域特性を勘案し、重点項目、一般項目、簡略化項目及び配慮項目の区分を行った。

環境影響評価項目として抽出した選定項目は第 IV-1 表のとおりである。

- ・重点項目 : 調査・予測・評価を重点的に行う項目
- ・一般項目 : 調査・予測・評価を標準的に行う項目
- ・簡略化項目 : 調査・予測・評価を簡略化して行う項目
- ・配慮項目 : 環境配慮で対応し、調査・予測・評価を行わない項目

第 IV-1 表 環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分		影響要因の区分		工事による影響					存在による影響	供用による影響		
				資材等の運搬	重機の稼働	掘削等 切土・盛土・発破・	建築物等の建築	工事に伴う排水	工作物等の出現	施設の稼働	資材・製品・人等の運搬	
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項目	大気環境	大気質	二酸化窒素	○	○					◎	○	
			二酸化硫黄							◎		
			浮遊粒子状物質	○	○					◎	○	
			粉じん	※	※	※				※	※	
			有害物質									
			その他(微小粒子状物質[PM2.5])							△		
		騒音	騒音	○	○					○	○	
		振動	振動	○	○					○	○	
		低周波音	低周波音							○		
	悪臭	悪臭							※			
	その他	冷却塔白煙										
	水環境	水質	水の汚れ									
			水の濁り					※				
			富栄養化									
			溶存酸素									
			有害物質									
			水温									
			その他									
			底質	有害物質								
			地下水汚染	地下水汚染								
			水象	水源								
		河川流・湖沼										
		地下水・湧水										
		海域										
		水辺環境										
		その他	その他									
	土壌環境	地形・地質	現況地形									
注目すべき地形												
土地の安定性												
地盤沈下		地盤沈下										
土壌汚染		土壌汚染										
その他	その他											
その他の環境	電波障害	電波障害										
	日照阻害	日照阻害										
	風害	風害										
	その他	その他										
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項目	植物	植物(蒲生干潟、七北田川河口)							△			
	動物	動物(蒲生干潟、七北田川河口)						△	△			
	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及び歴史的文化的特性の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	景観	自然的景観資源						○				
		文化的景観資源						○				
	眺望							○				
自然との触れ合いの場	自然との触れ合いの場	○							○			
文化財	指定文化財等											
環境への負荷の少ない持続的な発展が可能な都市の構築及び地球環境保全への貢献を旨として予測及び評価されるべき項目	廃棄物等	廃棄物			○	○			○			
		残土			○							
		水利用							○			
		その他										
	温室効果ガス等	二酸化炭素	○	※					○	○		
		その他の温室効果ガス	○	※						○		
オゾン層破壊物質												
亜熱帯材使用					※			※				
その他	その他											

注：◎：重点項目、○：一般項目、△：簡略化項目、※：配慮項目

V. 予測及び評価の結果の概要

本事業の実施に伴う工事による影響、存在による影響及び供用による影響は、環境保全措置の実施等により実行可能な範囲内で回避・低減が図られると評価した。

詳細は以下のとおりである。

1. 大気質

○工事による影響（資材等の運搬）

項目	内容
予測結果	<p>工所用資材等の運搬に伴う二酸化窒素の将来環境濃度日平均値は、地点 1 で 0.028137ppm、地点 2 で 0.027289ppm、地点 3 で 0.027524ppm であり、環境基準及び仙台市定量目標値に適合している。</p> <p>浮遊粒子状物質濃度日平均値については、地点 1 で 0.053095mg/m³、地点 2 で 0.053026mg/m³、地点 3 で 0.053042mg/m³ であり、環境基準に適合している。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事工程等の調整により、工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の稼働台数を削減する。 ・工所用車両は、低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。 ・蒸気タービンやボイラ等の大型機器は、可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入することで、人家近傍を通過する工事関係車両台数を低減する。 ・工所用車両の点検・整備を適切に行う。 ・工事に伴い発生する掘削土は、できる限り計画地内で有効利用することにより、残土運搬車両台数を削減する。 ・ボイラやタービン等の大型機器類は、海上輸送により搬入することにより、搬入車両台数を減らす。 ・工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育する。 ・アクセスルートを複数設定することで、工事関係車両の分散を図る。

○工事による影響（重機の稼働）

項目	内容
予測結果	<p>重機の稼働に伴う二酸化窒素の将来環境濃度の日平均値は 0.0338ppm であり、環境基準及び仙台市定量目標値に適合している。</p> <p>浮遊粒子状物質濃度日平均値は、0.0541mg/m³ であり、日平均値の環境基準（日平均値が 0.10mg/m³ 以下）に適合している。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事工程等の調整により、重機の稼働台数を平準化することにより、ピーク時の稼働台数を削減する。 ・重機の使用については、排ガス対策型建設機械をできる限り使用する。 ・蒸気タービンやボイラ等の大型機器は、可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入することで、重機の稼働時間を短縮する。 ・重機の点検・整備を適切に行う。

○工事による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	<p>工事による二酸化窒素の複合的な環境濃度の予測値は地点 1 が 0.032337ppm、地点 3 が 0.034124ppm、地点 B が 0.033906ppm であり、環境基準及び仙台市定量目標値に適合している。</p> <p>浮遊粒子状物質の環境濃度の予測値は地点 1 が 0.053295 mg/m³、地点 3 が 0.053942 mg/m³、地点 B が 0.054108mg/m³ であり、日平均値の環境基準に適合している。</p>
環境保全措置	<p>工事に係る資材等の運搬及び重機の稼働に伴う騒音への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの環境保全措置を講ずることとする。</p>

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容										
予測結果	<p>施設の稼働に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る予測は、予測時間スケールの大きい年平均値予測を主体とし、あわせて短期的な変動を把握するため、日平均値についても予測した。</p> <p>また、年間を通じての発生は限られるが高濃度となる可能性がある特殊気象条件下の1時間値については、現地で実測した地上気象観測及び高層気象観測のデータ等から予測条件を設定して予測を行った。</p> <p>なお、微小粒子状物質(PM_{2.5})については予測手法が確立していないことから定性的な予測とした。</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 573 759 604">気象条件</th> <th data-bbox="766 573 1439 604">予測内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 613 759 730">逆転層出現時</td> <td data-bbox="766 613 1439 730">排気筒上部に逆転層（高度の上昇に伴い通常気温が低下するところを逆に上昇している大気層のこと）がある場合は、排煙が逆転層を突き抜けず、逆転層の情報への拡散が妨げられ、蓋があるような状態となり高濃度となることがある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 739 759 833">煙突ダウンウォッシュ発生時</td> <td data-bbox="766 739 1439 833">強風時には、煙突から出た排煙が煙突自体の背後に生じる渦に巻き込まれ、地上濃度が高くなる煙突ダウンウォッシュが発生し高濃度となることがある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 842 759 958">建物ダウンウォッシュ発生時</td> <td data-bbox="766 842 1439 958">強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、地上付近に到達することにより、地上濃度が高くなる建物ダウンウォッシュが発生し、高濃度となることがある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 967 759 1084">内部境界層発達*によるフュミゲーション出現時</td> <td data-bbox="766 967 1439 1084">海岸付近で海風により内部境界層が形成されている場合、煙突から出た排煙が大気的不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し（フュミゲーション発生）、高濃度となることがある。</td> </tr> </tbody> </table>	気象条件	予測内容	逆転層出現時	排気筒上部に逆転層（高度の上昇に伴い通常気温が低下するところを逆に上昇している大気層のこと）がある場合は、排煙が逆転層を突き抜けず、逆転層の情報への拡散が妨げられ、蓋があるような状態となり高濃度となることがある。	煙突ダウンウォッシュ発生時	強風時には、煙突から出た排煙が煙突自体の背後に生じる渦に巻き込まれ、地上濃度が高くなる煙突ダウンウォッシュが発生し高濃度となることがある。	建物ダウンウォッシュ発生時	強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、地上付近に到達することにより、地上濃度が高くなる建物ダウンウォッシュが発生し、高濃度となることがある。	内部境界層発達*によるフュミゲーション出現時	海岸付近で海風により内部境界層が形成されている場合、煙突から出た排煙が大気的不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し（フュミゲーション発生）、高濃度となることがある。
	気象条件	予測内容									
	逆転層出現時	排気筒上部に逆転層（高度の上昇に伴い通常気温が低下するところを逆に上昇している大気層のこと）がある場合は、排煙が逆転層を突き抜けず、逆転層の情報への拡散が妨げられ、蓋があるような状態となり高濃度となることがある。									
	煙突ダウンウォッシュ発生時	強風時には、煙突から出た排煙が煙突自体の背後に生じる渦に巻き込まれ、地上濃度が高くなる煙突ダウンウォッシュが発生し高濃度となることがある。									
建物ダウンウォッシュ発生時	強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、地上付近に到達することにより、地上濃度が高くなる建物ダウンウォッシュが発生し、高濃度となることがある。										
内部境界層発達*によるフュミゲーション出現時	海岸付近で海風により内部境界層が形成されている場合、煙突から出た排煙が大気的不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し（フュミゲーション発生）、高濃度となることがある。										
<p>※内部境界層：晴天時に海風が吹く場合の上空の安定層と日射の影響により、海岸から内陸にかけて発達する大気の乱れが大きな層の境界の内側のこと</p>											
<p>1. 年平均値：二酸化硫黄が 0.000042～0.001100ppm、二酸化窒素が 0.009050～0.017134ppm、浮遊粒子状物質が 0.015055～0.031013mg/m³と予測され、蒲生干潟及び七北田川河口の浮遊粒子状物質を除くと、環境基準の年平均値相当値及び市の定量目標値に適合している。但し、事業による蒲生干潟及び七北田川の浮遊粒子状物質の年平均値に対する寄与率は0.0%と小さい。</p> <p>2. 日平均値：二酸化硫黄が最大値となる福室は 0.006026ppm、二酸化窒素が最大となる八幡4号公園は 0.032338ppm、浮遊粒子状物質が最大となる中野は 0.073000 mg/m³と予測され、環境基準及び市の定量目標値に適合している。</p> <p>3. 1時間値：特殊気象条件時の予測結果は、二酸化硫黄が 0.0039～0.0251ppm、二酸化窒素が 0.0108～0.0544ppm、浮遊粒子状物質が 0.0180～0.0480mg/m³と予測され、環境基準、短期暴露の指針値及び市の定量目標値相当値に適合している。</p>											
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 燃料として使用する木質ペレット等（バイオマス燃料）は、硫黄、窒素及び灰分など基準に沿った良質の燃料を用いることにより、排出ガス濃度を低減する。 排出ガス濃度を可能な限り下げよう、含有物質の性状等に配慮した良質な燃料の調達に努める。 排出ガス処理設備として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターを設置し、適切な運転管理及び定期点検を行うことにより、排出ガス処理効率を高く維持し、排出ガス濃度を低減する。 定期的な設備の点検・整備を行うことにより、排出ガス濃度を基準値内に抑える。 排出ガス濃度については、ばい煙発生施設に硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度等に関わる自動測定装置を設置し、常時監視を行う。 										

○供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

項目	内容
予測結果	資材等の運搬に伴う二酸化窒素の将来環境濃度日平均値は、地点1で0.028125ppm、地点2で0.027251ppm、地点3で0.027477ppmであり、環境基準及び市の定量目標値に適合している。また、浮遊粒子状物質濃度の日平均値は、地点1で0.053095mg/m ³ 、地点2で0.053024mg/m ³ 、地点3で0.053039 mg/m ³ であり、環境基準に適合している。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・運搬車両の点検・整備を適切に行う。 ・定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。 ・車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育する。 ・供用時関係車両は、低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。

○供用による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	<p>供用による影響の複数の環境影響要因を考慮した結果、二酸化窒素の環境濃度の予測値は地点1が0.029179ppm、地点2が0.028071ppm、地点3が0.028027ppm、地点Bが0.027619ppmであり、日平均値の環境基準及び市の定量目標値に適合している。</p> <p>また、浮遊粒子状物質の環境濃度の予測値は地点1が0.053353mg/m³、地点2が0.053225 mg/m³、地点3が0.053174 mg/m³、地点Bが0.053135 mg/m³であり、日平均値の環境基準に適合している。</p>
環境保全措置	施設の稼働時及び定期点検時の資材等の運搬・輸送に伴う大気質への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの措置を講ずることとする。

2. 騒音

○工事による影響（資材等の運搬）

項目	内容
予測結果	工事中の等価騒音レベルの予測値は66～70デシベルであり、全ての地点で環境基準に適合している。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事工程の平準化：工事用車両の一時的な集中を抑制するため、工事工程の平準化を図り、効率的な運行（台数・時間の削減）に努める。 ・大型機器のメーカー工場組立て：人家近傍を走行する工事関係車両台数を低減するため、大型機器は可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入する。 ・車両の点検・整備：工事用車両の点検・整備を適切に行う。 ・作業員教育：工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育する。 ・残土有効利用：残土運搬車両台数を削減するため、堀削土は、できる限り計画地内で有効活用する。

○工事による影響（重機の稼働）

項目	内容
予測結果	重機の稼働に係る建設作業騒音レベルは、人家方向の敷地境界の地点 A において、82 デシベルと予測され、本工事の対象である特定建設作業騒音の規制基準 85 デシベルを下回る。また、人家近傍の地点 B における建設作業騒音レベルは、56 デシベルと予測され、環境基準を下回る。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化：重機等の一時的な集中を抑制するため、工事工程の平準化を図り、効率的な稼働（台数・時間の削減）に努める。 ・ 低騒音型重機の採用：使用する重機は、低騒音型の採用に努める。 ・ 大型機器のメーカー工場組立て：重機の稼働時間を短縮するため、大型機器は、可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入する。 ・ 重機の点検・整備：重機の点検・整備を適切に行う。

○工事による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	工事による複合的な影響を予測した結果、複合予測値は道路沿道では 69～70 デシベルであり、いずれの地点も環境基準に適合している。また、人家近傍の地点 B は 62 デシベルと予測され、道路に面する地域 (C 地域) の環境基準 65 デシベルを下回ると予測される。
環境保全措置	工事用資材等の運搬及び重機の稼働に伴う騒音への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの措置を講ずることとする。

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、人家方向の敷地境界の地点 A において、朝、昼及び夜が 55 デシベル、夕が 54 デシベルと予測され、各時間帯の規制基準（55～65 デシベル）に適合している。また、民家が存在する地点 B での騒音の予測結果は、昼間が 53 デシベル、夜間が 49 デシベルであり、環境基準（昼間 60 デシベル、夜間 50 デシベル）に適合している。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低騒音型機器の採用：使用する機器は、可能な限り低騒音型の採用に努める。 ・ 防音対策：騒音発生源となる機器は可能な限り屋内に設置し、必要に応じて防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を行う。 ・ 設備配置への配慮：騒音発生源となりうる機器を設備の中心付近に配置することで、敷地境界での騒音対策を図る。

○供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

項目	内容
予測結果	資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音レベルは、各予測地点において、66～70 デシベルであり、環境基準に適合している。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車両の点検・整備：運搬車両の点検・整備を適切に行う。 ・ 工程の平準化：定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。 ・ 作業員教育：工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育する。 ・ 低排出ガス認定車両・低燃費車の採用：供用時の車両は、低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。

○供用による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	供用による複合的な影響を予測した結果、複合予測値は道路沿道の地点が 69～70 デシベルであり、いずれの地点も環境基準に適合している。また、人家近傍の予測値は 61 デシベルであり、道路に面する地域の環境基準（C 地域）に適合している。
環境保全措置	施設の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの措置を講ずることとする。

3. 振動

○工事による影響（資材等の運搬）

項目	内容
予測結果	資材等の運搬に伴う工事中の振動レベルは、昼間が 45～51 デシベル、夜間が 44～47 デシベルであり、全ての地点で振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を下回ると予測される。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化：工事用車両の一時的な集中を抑制するため、工事工程の平準化を図り、効率的な運行（台数・時間の削減）に努める。 ・ 大型機器のメーカー工場組立て：人家近傍を走行する工事関係車両台数を低減するため、大型機器は可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入する。 ・ 車両の点検・整備：工事用車両の点検・整備を適切に行う。 ・ 残土有効利用：残土運搬車両台数を削減するため、堀削土は、できる限り計画地内で有効活用する。 ・ 作業員教育：工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育する。

○工事による影響（重機の稼働）

項目	内容
予測結果	重機の稼働に伴う敷地境界の地点 A の振動レベルの予測値は 67 デシベルであり、特定建設作業騒音の規制基準 75 デシベルを下回ると予測される。また、最寄の人家付近の地点 B の振動レベルの予測値は 34 デシベルと予測される。振動の感覚閾値である 55 デシベルを下回る。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化：重機等の一時的な集中を抑制するため、工事工程の平準化を図り、効率的な稼働（台数・時間の削減）に努める。 ・ 低振動型重機の採用：使用する重機は、できる限り低振動型の採用に努める。 ・ 大型機器のメーカー工場組立て：重機の稼働時間を短縮するため、大型機器は、可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入する。 ・ 重機の点検・整備：重機の点検・整備を適切に行う。

○工事による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	工事による複合的な影響を予測した結果、複合予測値は 39～51 デシベルであり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を下回る。
環境保全措置	工事に係る資材等の運搬及び重機の稼働に伴う振動への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの措置を講ずることとする。

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	人家方向の敷地境界の地点 A の振動レベルの予測値は、昼間が 43 デシベル、夜間が 40 デシベルと予測され、規制基準を下回る。 人家が存在する地点 B の振動レベルは昼間 34 デシベル。夜間 26 デシベルであり、振動感覚閾値である 55 デシベルを下回る。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音型機器の採用：使用する機器は、可能な限り低騒音型の採用に努める。 ・機器の基礎強固：振動発生源となる機器は基礎を強固にし、振動伝播の低減を図ることにより振動の影響を低減する。

○供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

項目	内容
予測結果	資材・製品・人等の運搬・輸送に係る振動レベルは、予測地点において、昼間が 45～51 デシベル、夜間が 44～47 デシベルであり、全ての地点で振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を下回る。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の点検・整備：運搬車両の点検・整備を適切に行う。 ・工程の平準化：定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。 ・作業員教育：工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育する。 ・低排出ガス認定車両・低燃費車の採用：供用時の車両は、低排出ガス認定車両や低燃費車（燃費基準達成車）の採用に努める。

○供用による影響（複合的な影響）

項目	内容
予測結果	供用による複合影響の昼間の予測値は 38～51 デシベル、夜間は 38～47 デシベルであり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を下回ると予測される。
環境保全措置	施設の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う振動への複合的な影響を可能な限り低減するため、それぞれの措置を講ずることとする。

4. 低周波音

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	G 特性音圧レベル (LGeq) の予測結果は、敷地境界の地点 A において昼間 69 デシベル、夜間も 69 デシベルである。また、同様に最寄の人家付近の地点 B の予測結果は昼間 68 デシベル、夜間 67 デシベルであり、いずれの地点の各時間帯とも睡眠影響が現れ始めるとされる 100 デシベルを下回ると予測される。 低周波音の各周波数帯別の予測結果（平坦特性）は、最寄の人家付近の地点 B において昼間 51～60 デシベル、夜間 50～58 デシベルと予測され、建具のがたつきが始まる音圧レベルをいずれの周波数帯も下回っている。また、圧迫感・振動感を感じる音圧レベルの「よくわかる・不快な感じがしない」レベル以下となっており、いずれの周波数帯も、「圧迫感・振動感」を感じる低周波音レベルに達していない。
環境保全措置	低周波音の発生源となる機器については、可能な限り屋内への設置を図るとともに屋外へ設置する場合には、防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する。

5. 植物

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	<p>蒲生生干潟及び七北田川河口付近で重要な植物が合計 8 科 13 種確認された。</p> <p>本事業による寄与濃度は、二酸化硫黄が 0.00001ppm、二酸化窒素が 0.00002ppm、浮遊粒子状物質が 0.000005mg/m³ であり、各大気質の将来環境濃度はほとんど変化しない。また、植物に対する影響濃度の事例と比較した結果、将来環境濃度は各影響濃度を下回る。したがって、供用（施設の稼働）による蒲生干潟及び七北田川河口に生育する重要な植物への影響は小さいと予測する。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 燃料として使用する木質ペレット等（バイオマス燃料）は、硫黄、窒素及び灰分など基準に沿った良質の燃料を用いることにより、排出ガス濃度を低減する。 排ガス濃度を可能な限り下げよう、含有物質の性状等に配慮した良質な燃料の調達に努める。 排ガス処理設備として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターを設置し、適切な運転管理及び定期点検を行うことにより、排ガス処理効率を高く維持し、排ガス濃度を低減する。 定期的な設備の点検・整備を行うことにより、排出ガス濃度を基準値内に抑える。 排出ガス濃度については、ばい煙発生施設に硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度等に関わる自動測定装置を設置し、常時監視を行う。

6. 動物

○供用による影響（工作物等の出現）

項目	内容
予測結果	<p>ヒバリについては、現地調査では四季をとおして確認され、計画地では春季及び秋季に飛翔が確認されたが、計画地周辺でも広く確認された。工作物等の出現により生息場所の一部が消失するが、ヒバリは計画地周辺でも広く確認されている。また、新たに設置する緑地は在来種の常緑樹を植栽するなど、できる限り周囲の生態系や景観に配慮した緑化計画とすること、緑地は設置後、3 年程度は生育状況を確認し、必要に応じて追加植栽すること、緑地については剪定・施肥・病虫害防除・除草等の適切な維持管理を行い、樹木等の健全な育成を図ることから、ヒバリは、緑地を生息場所の一部として利用することが可能であると考えられる。以上のことから、工作物等の出現によるヒバリへの影響は小さいと予測する。</p> <p>猛禽類の現地調査では、ミサゴ及びノスリは四季をとおして確認され、チョウゲンボウは夏季及び秋季に計画地及びその周辺で確認されたが、いずれの種も営巣は確認されず、計画地の利用は上空通過のみであった。工作物等の出現により生息場所の一部が消失するが、建屋及び排気筒の高さは可能な限り抑えるとともに、計画構造物は街並みと違和感のない形態・意匠とすることで、周辺に調和するように配慮したものとすること、緑地については、在来種の常緑樹を植栽するなど、できる限り周囲の生態系に配慮した緑化計画とすること、緑地は設置後、3 年程度は生育状況を確認し、必要に応じて追加植栽すること、緑地については剪定・施肥・病虫害防除・除草等の適切な維持管理を行い、樹木等の健全な育成を図ることから、ミサゴ、ノスリ及びチョウゲンボウは緑地を生息場所の一部として利用することが可能であると考えられる。以上のことから、工作物等の出現によるミサゴ、ノスリ及びチョウゲンボウへの影響は小さいと予測する。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 建屋及び排気筒の高さは可能な限り抑えるとともに、計画構造物は街並みと違和感のない形態・意匠とすることで、周辺に調和するように配慮する。 緑地については、在来種の常緑樹を植栽するなど、できる限り周囲の生態系に配慮した緑化計画とする。 緑地は設置後、3 年程度は生育状況を確認し、必要に応じて追加植栽する。 緑地については、剪定・施肥・病虫害防除・除草等の適切な維持管理を行い、樹木等の健全な育成を図る。

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	<p>蒲生干潟及び七北田川河口付近で確認された重要な動物は、哺乳類 1 種、鳥類 20 種、昆虫類 6 種、魚類 6 種、底生動物 21 種であった。</p> <p>本事業による寄与濃度は、二酸化硫黄が 0.00001ppm、二酸化窒素が 0.00002ppm、浮遊粒子状物質が 0.000005mg/m³ であり、各大気質の将来環境濃度はほとんど変化しない。以上のことから、供用（施設の稼働）による蒲生干潟及び七北田川河口に生育する重要な動物への影響は小さいと予測する。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料として使用する木質ペレット等（バイオマス燃料）は、硫黄、窒素及び灰分など基準に沿った良質の燃料を用いることにより、排出ガス濃度を低減する。 ・排ガス濃度を可能な限り下げないように、含有物質の性状等に配慮した良質な燃料の調達に努める。 ・排ガス処理設備として、脱硫・脱硝装置及びバグフィルターを設置し、適切な運転管理及び定期点検を行うことにより、排ガス処理効率を高く維持し、排ガス濃度を低減する。 ・定期的な設備の点検・整備を行うことにより、排出ガス濃度を基準値内に抑える。 ・排出ガス濃度については、ばい煙発生施設に硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度等に関わる自動測定装置を設置し、常時監視を行う。

7. 景観

○供用による影響（工作物等の出現）

項目	内容
予測結果	<p>○景観資源への影響の予測結果</p> <p>本事業の実施により予測地域内に分布する景観資源を直接改変することはない。自然的景観資源である「長浜」からは「蒲生干潟」越しに計画地が眺望され、また、文化的景観資源の「なかの伝承の丘」は計画地に隣接しており、拝礼方向に計画地が位置していることから、丘の上からは慰霊碑越しに計画地が眺望される。したがって、景観資源である「長浜」、「蒲生干潟」及び「なかの伝承の丘」は、施設の存在の伴う景観資源への影響は小さくないと予測される。</p> <p>○主要な眺望点の予測結果</p> <p>1. 仙台港中央公園</p> <p>計画地方向には、中央から左側には工場等の建物が視認され、中央から右手前にかけては樹林が視認される。</p> <p>将来は中央付近の建物とその右側の建物の隙間に納まるように発電設備のボイラ、排気筒及びサイロの上部が視認されているため周辺と調和していることから眺望景観の変化は小さいものと予測される。</p>  <p>2. 向洋海浜公園</p> <p>計画地方向の中心付近に電柱及び送電鉄塔が視認され、中央から左側は草地、右側には事業所等の建物がいくつか視認されている。また、送電鉄塔の奥には七北田川堤防や蒲生干潟西側の堤防が視認されている。</p> <p>将来は送電鉄塔の背後から右側にサイロ、ボイラが視認されているが中央付近の送電鉄塔や送電線の高さ程度に納まっているため周辺と調和していることから、眺望景観の変化は小さいものと予測される。</p> 

項目	内容
予測結果	<p>3. 貞山堀 計画地方向の右側には南蒲生浄化センターの構造物が視認される。また、中央から左側にかけては3ヶ所の樹林が視認され中央には送電鉄塔が建立する。 将来は中央の送電鉄塔付近にボイラ及びタービン建屋が視認されているが、周辺の構造物や樹林地の高さの範囲程度に納まっているため周辺と調和していることから、眺望景観の変化は小さいものと予測される。</p> 
	<p>4. 仙台市農業園芸センター 計画地方向は手前から芝地、池、その背後に農地が広がる。また、遠方には樹林及び建物等が視認される。 将来は中央付近にボイラ及びサイロが視認されるが、これらは遠方の樹林・建物の高さと同程度となっているため周辺と調和していることから、眺望景観の変化は小さいものと予測される。</p> 

項 目	内 容
<p>予測結果</p>	<p>5. 長浜 計画地方向には前面から砂浜、蒲生干潟の植物・水面、防潮堤、その背後には数本の松林や事業所の構造物が視認されている。 将来はサイロ、ボイラ、排気筒、復水器及びタービン建屋が中央付近に視認される。また、これらの設備によりスカイラインが一部分断されることから眺望景観の変化は小さくないと予測される。</p>  <p>6. なかの伝承の丘 眺望は右端に七北田川の堤防、正面に慰霊碑、左側に3ヶ所の松林、その背後に僅かに海が視認されている。将来は、発電設備を「なかの継承の丘」からの景観に配慮した配置としたことから、慰霊碑の背後に高さの高いボイラは視認されず、慰霊碑の左側に設備の中でも高さの低い復水器、事務棟及びタービン建屋が視認されることから眺望景観の変化は小さくないと予測される。</p> 
<p>環境保全措置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建屋及び排気筒の高さは可能な限り抑えけるとともに、計画構造物は街並みと違和感のない形態・意匠とすることで、周辺に調和するように配慮する。 ・ 設備機器の配置等を工夫して、建屋の高いボイラ建屋はなかの伝承の丘から可能な限り離れた位置に配置する。 ・ 敷地境界付近には高い木を植えることで圧迫感を緩和する。

8. 自然との触れ合いの場

○工事による影響（資材等の運搬）

項目	内容
予測結果	工事中の交通量に対する工事用車両の寄与率は2.7～5.8%と予測される。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事車両の一時的な集中を抑制するため、工事工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減）な運行に努める。 ・アクセスルートを複数設定することで、工事関係車両の分散を図る。

○供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

項目	内容
予測結果	供用後の交通量に対する定期点検時の車両の寄与率は0.9～3.3%である。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。

9. 廃棄物等

○工事による影響（掘削等・建築物の建築）

項目	内容
予測結果	<p>発生する産業廃棄物発生量は33,790t、再資源化量は33,460t（再資源化率99.0%）と予測される。</p> <p>掘削工事等に発生土は約4.9万tであり、場外へ搬出する残土は約3.6万t（再資源化率26.5%）と予測される。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・加工品・完成品の採用：可能な限りメーカーの工場製作、組立品の割合を増やすことにより、現地工事量を低減し、現地での廃棄物の発生抑制に努める。 ・非木質型枠の採用・再利用：コンクリート型枠はできるだけ非木質のものを採用し、計画的に型枠の再利用に努める。 ・一般廃棄物の分別：工事現場で発生した一般廃棄物についても分別収集を行い、リサイクル等再資源化に努める。 ・環境負荷低減に資する物品等の調達・使用：工事に際して資材・製品・機会等を調達・使用する場合には環境負荷の低減に資する物品等とするように努める。 ・場外搬出土の有効利用：場外搬出土は他現場への流用を検討し、可能な限り発生土の有効活用に努める。 ・産業廃棄物の適正処理：産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正処理を行う。

○供用による影響（施設の稼働）

項 目	内 容
予測結果	<p>施設の稼働に伴い発生する廃棄物の総量は12,811t、再資源化量は10,510t（再資源化率82%）と予測される。</p> <p>本事業による水利用量は日最大の生活用水が10t/日、プラント用水が600t/日であることから、年間の最大日数（366日）を乗じ年間水利用量は223,260tと予測される。</p>
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼灰については、適切な産業廃棄物処理事業者に委託しての最終処分場での埋立を行うことを基本に考えているが、セメント原料、土木工事の路盤材などへのできる限りの再生利用を行う。 ・ 廃プラスチック類、紙くず、木くずなどに可能な限り分別回収し、適切なりサイクル事業者に委託して燃料や原料として再生利用する。 ・ ガラスくずは、蛍光灯、ナトリウム灯を寿命の長いLEDに可能な範囲で更新することにより発生量の低減を図る。 ・ ボイラ水については可能な限り循環利用する。 ・ 節水型のトイレを設置するなど生活排水の節水に配慮する。 ・ 雨水を緑地に散水するなど雨水や処理水の利用に配慮する。 ・ 温排水等による公共用水域への影響を緩和するため、空冷方式の復水器を採用したことから、工業用水の使用量が削減される。

10. 温室効果ガス等

○工事による影響（資材等の運搬）

項目	内容
予測結果	資材等の運搬に伴う温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素）は、4,472.0 t-CO ₂ と予測される。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ○資材等の運搬に伴う車両の走行 <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気タービンやボイラ等の大型機器は、可能な限りメーカーの工場て組立てて搬入することで、民家近傍を走行する工事関係車両台数を低減する。 ・工事用車両の点検・整備を適切に行う。 ・工事に伴い発生する掘削土は、できる限り計画地内で有効利用することにより、残土運搬車両台数を削減する。 ・工事車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育する。 ○資材等の運搬に伴う海上輸送船舶の航行 <ul style="list-style-type: none"> ・全体的な船舶の航行隻数を削減するため、効率的な運行（隻数・航行時間の削減）に努める。 ・停泊時は極力機関を停止し、不要な排ガスを排出しないように、輸送業者を指導する。 ・船舶の運航に当たっては、航行速度の最適化に努め、高負荷運転をしないよう、輸送業者を指導・教育する。

○供用による影響（施設の稼働）

項目	内容
予測結果	施設の稼働に伴う温室効果ガスの削減量（系統電力の代替分）は、280,847 t-CO ₂ /年である。
環境保全措置	定期的な設備の点検・整備等を行うことにより、発電効率 40.0%以上の維持に努める。

○供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

項目	内容
予測結果	資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う温室効果ガスの排出量は、19,106.2 t-CO ₂ /年である。
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ○資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う車両の走行 <ul style="list-style-type: none"> ・運搬車両の点検・整備を適切に行う。 ・定期点検時の関係車両及び燃料輸送の車両については、工程の平準化を図り、効率的（台数・時間の削減、一度の輸送量を可能な限り大きくするなど）な運行に努める。 ・車両の運転者へは、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育する。 ○資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う海上輸送船舶の航行 <ul style="list-style-type: none"> ・全体的な船舶の航行隻数を削減するため効率的な運行（隻数・航行時間の削減）に努める ・停泊時は極力機関を停止し、不要な排ガスを排出しないように、輸送業者を指導する。 ・船舶の運航に当たっては、航行速度の最適化に努め、高負荷運転をしないよう、輸送業者を指導・教育する。

VI. 配慮項目の概要と配慮事項

配慮項目の概要と配慮事項は、第 VI-1 表のとおりである。

第 VI-1 表 配慮項目の概要と配慮事項

環境影響要素		環境影響要因		配慮事項
大気質	粉じん	工事	・資材等の運搬	・残土等粉じんの飛散が起りやすい工事用車両についてはトラックに粉じん飛散防止カバー設置する等の対策を実施する。
		工事	・重機の稼働 ・切土・盛土・発破・掘削等	・工事区域では、転圧及び散水を適宜行い粉じん等の飛散の抑制を行う。又、工事用車両が計画地外に出る際には適宜タイヤ洗浄を行う。
		供用	・施設の稼働	・施設の稼働に伴い、燃料である木質ペレット等の供給・保管において、粉じんの発生が想定されるが、屋内式の燃料保管倉庫に保管する等適切に管理することで粉じんの飛散を低減する。
		供用	・資材等の運搬 ・資材・製品・人等の運搬・輸送	・燃料の輸送等においては、トラックに粉じん飛散防止カバー設置する等の対策を実施して、粉じんの飛散を低減する。
悪臭	悪臭	供用	・施設の稼働	<ul style="list-style-type: none"> ・主燃料となる木質ペレット、パーム椰子殻及び木質チップは大きな悪臭を発生させない屋内保管を行う。 ・主燃料となる木質ペレットは、発電所到着後、屋根壁付きの受け入れホッパにて受入後、密閉式コンベアによりボイラまで搬送し、発電所外に臭気を発生させないように運用する。 ・木質ペレット等は、大きな悪臭を発生させないが、仙台港で荷揚げした木質ペレット等の輸送・搬送においてはカバー付きの臭気防止対策を施したトラック又は密閉式トラックを用いる。
水質	水の濁り	工事	・工事に伴う排水	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削工事に伴い降雨時の濁水の発生が考えられる。工事範囲の雨水濁りは仮設沈殿槽等により下水排除基準以下に処理し、公共下水道（汚水）に排水する。 ・工事に伴い発生する生活排水は、公共下水道に排水する。又、工事中の地下水は、沈殿槽等により適切に処理をした後、雨水排水樹又は側溝に放流する。 ・公共下水道への排水については、下水道担当部局と協議を行う。 ・沈殿槽等の出口において濁りを監視すると共に、水質を定期的に検査する。
生態系	地域を特徴づける生態系	供用	・施設の稼働	・排気筒から排出される大気質の生態系への影響が考えられるが、最新の排ガス設備を設置する。
温室効果ガス等	二酸化炭素	工事	・重機の稼働	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気タービンやボイラ等の大型機器は可能な限りメーカーの工場に組立てて搬入することで、建設機械の稼働時間を短縮する ・建設機械の使用については排出ガス対策型建設機械をできる限り使用する。 ・建設機械の点検・整備を適切に行う。
	その他の温室効果ガス			<ul style="list-style-type: none"> ・熱帯木材を原料とする型枠は極力使用を控える。 ・非木質の型枠を極力採用し、基礎工事においては、計画的に型枠を転用することに努める。 ・木材型枠を使用する場合でも、転用回数を増やすことなどにより、使用量削減を図る。
	亜熱帯材使用	供用	・施設の稼働	<ul style="list-style-type: none"> ・木質ペレット等の原料は木材片など副産物を用いる。 ・燃料は、森林認証等を得ている木材を使用することとし、亜熱帯材を直接利用しないことを明らかにする。

VII. 事後調査計画

1. 事後調査内容

本事業の実施に伴う環境影響は、事業計画に取り込んだ環境配慮と、それに加えて実施する実行可能な環境保全措置により回避又は低減ができると評価されたが、予測には不確実性が伴うこと、また、保全措置の効果を確認する必要があることなどから、予測・評価を行った項目は全て、事後調査を行う。

事後調査の内容は、「環境影響評価項目の環境の状況」及び「事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況」とする。

なお、調査期間については、現段階における想定時期であり、事業の進捗によって前後する可能性がある。

2. 事後調査のスケジュール

工事及び供用により生じる環境への影響を早期の段階から可能な限り回避・低減できるように、事後調査を最大限活用するものとし、必要に応じて事後調査計画を事業開始後であっても見直す。

3. 事後調査報告書の提出時期

事後調査報告書の提出時期は以下に示すとおり、工事中1回、供用後1回提出する。

なお、事後調査により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には関係機関と連携を図り、必要な措置を講ずる。

【工事中】

工事中の事後調査報告書の提出時期は、2023年10月ごろを予定する。報告内容は以下を予定している。

- ・工事用車両及び重機の稼働の影響が最大となる時期における大気質、騒音・振動、自然との触れ合いの場に係る調査結果
- ・工事期間中の廃棄物等、温室効果ガス等に係る調査結果

【供用後】

供用後の事後調査報告書の提出時期は、2025年3月ごろを予定する。報告内容は以下を予定している。

- ・存在による動物及び景観に係る調査結果
- ・供用後定常的な活動となる時期における大気質、騒音、振動、低周波音、植物、動物、自然との触れ合いの場に係る調査結果
- ・供用後定常的な活動となる時期における1年間の廃棄物等、温室効果ガス等に係る調査結果

本事業に関するお問い合わせ先

株式会社レノバ バイオマス事業本部

〒104-0031 東京都中央区京橋二丁目二番一号 京橋エドグラン十八階

TEL : (03) 3516-6233 (土・日・祝日を除く、平日、午前9時から午後5時まで)