

杜の都バイオマス発電事業に係る  
事業計画等の変更について

令和 5 年 7 月

合同会社杜の都バイオマスエナジー

令和2年6月26日から同年7月27日まで環境影響評価書（以下、「環境影響評価書」という。）の縦覧を行った「(仮称) 仙台バイオマス発電事業」について、以下の内容を報告する。

## 1. 報告事項の概要

### 1-1. 対象事業について

- ・事業者名 合同会社杜の都バイオマスエナジー
- ・事業名 杜の都バイオマス発電事業
- ・事業の種類 電気工作物の設置の事業(木質バイオマス専焼による火力発電所の設置)

### 1-2. 工事計画

- ・着工日 令和2年2月
- ・工事完了予定 令和5年8月頃
- ・運転開始予定 令和5年11月頃

※令和5年4月の受電以降、機器単体の試運転を実施。発電所全体の試運転は令和5年6月から運転開始までを予定している。

### 1-3. 事業計画の変更について

環境影響評価書第 1-15 表(1)「環境の保全・創造等に係る方針」の施設配置計画・設備計画において、燃料は敷地内での屋内保管のみとしていた。

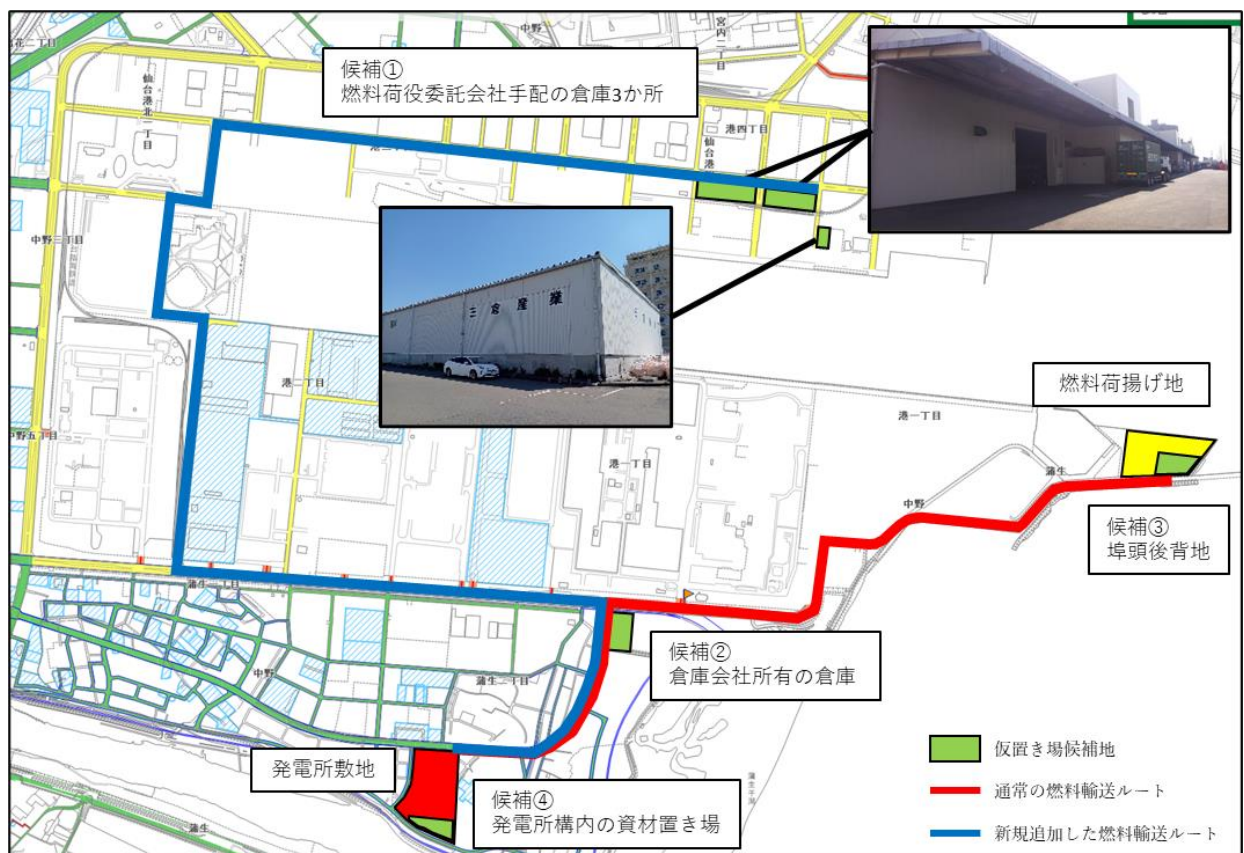
今般、以下 2 点の事由より、敷地以外の場所にも仮置きを行う必要が生じたためご報告する。

#### (1) 燃料保管サイロ（以下、「サイロ」という）の試運転のため

サイロ完成後、サイロへの燃料投入、保管、払出の各工程について試運転を行う必要があり、燃料（木質ペレット、パーム椰子殻（以下、「PKS」という））を実際に使用する。試運転中は、サイロに燃料を保管できない。輸送船での燃料調達は 1～3 万 t のロットで行われるのに対して、試運転に使用する燃料は 1 日当たり数百 t レベルと少量である。燃料を輸送船から随時必要な量荷揚げして使用方法では公共の埠頭に長期間停泊しなければならないため、他事業者に多大な影響を与えることになる。

従って、サイロの試運転に使用する燃料の仮置きを行う必要がある。候補地は第 1-1 図の通り。使用の優先順位は、木質ペレットは木粉を圧縮して成型するもので水分を含むと形が崩れ使用できなくなるため閉鎖系の①のみ、PKS については民家からの距離が遠い候補を優先し③>②>④を想定している。

なお、年に一度行う定期点検期間中にサイロの点検を行う（毎年行うとは限らない）ため、同様にサイロに燃料が保管できない期間が発生する。ただし、当該期間中は燃料の受入が発生しないため仮置きが発生する可能性は極めて低い。



第 1-1 図 計画地の位置と仮置き場候補地（試運転期間）

(2) 運転開始後の緊急時の一時保管のため

燃料枯渇により発電所停止となると、停止・起動に係る電力や起動用重油の使用等による環境負荷の増加及び発電機会の損失が生じるため、枯渇しないよう在庫に余裕をもった配船スケジュールの策定が必要である。一方で燃料輸送船は荷揚げ地到着期間に 14 日間の猶予期間を設定することとなっており、悪天候や自然災害等の不可抗力も考慮すると策定した配船スケジュールから最大 25 日程度到着が前後にずれる可能性がある。

これらの可能性を考慮した上でのサイロ容量の設計ではあるものの、発電所運転における変則的な事態（例：技術的な事由による燃料使用量の調整、内的・外的要因に基づく運転停止）も起こる可能性がある。

想定より早く燃料輸送船が到着した場合、保管容量を超過してしまう。一方、想定より遅く燃料輸送船が到着した場合、上述の通り燃料枯渇により環境負荷の増加及び発電機会の損失が生じるだけでなく、燃料使用スケジュールがずれ込むことで次の燃料輸送船到着時に保管容量を超過してしまう。（燃料輸送船の配船スケジュールは前もって設定しており大幅な変更はできない）

従って、緊急時の一時保管のために燃料仮置き場候補地を複数確保しておく必要がある。候補地は第 1-2 図の通りである。木質ペレットは先述の通り水濡れ厳禁であるため、運転開始後においては各燃料仮置き場候補地の特性上、屋外での仮置きが可能な PKS を緊急時の仮置き対象とする。



第 1-2 図 計画地の位置と仮置き場候補地（運転開始後）

仮置き場候補地の最大保管容量、最長仮置き期間等は第1表のとおり。仮置き場候補地は既に土地造成済みで候補①及び②の場合は建築済みの倉庫を利用するため新たな環境負荷は生じない。

なお、(1)の事由による仮置きは工程進捗・燃料受入体制の精査に伴い今般必要性が発覚したため報告するもの。また、(2)の事由による仮置きが発生することについては確定ではないものの、発生する可能性があるため併せて報告するものである。

第1表 仮置き場候補地の詳細

	名称	仮置き燃料種類	保管方法	最大保管可能容量 最大保管可能面積	最長仮置き期間
候補①	燃料荷役委託会社 手配の倉庫3か所	木質ペレット	閉鎖系	計約4,000t 計約2,000㎡	約1か月 ※試運転期間のみ
候補②	倉庫会社所有の倉庫	木質ペレット PKS	屋根付	約3,000t 約1,600㎡	約7~10日
候補③	埠頭後背地	PKS	開放系	約4,000t 約3,500㎡	約10~14日
候補④	発電所構内の資材 置き場	PKS	開放系	約2,000t 約1,000㎡	約5~7日
(参考)	発電所構内のサイロ	木質ペレット PKS	閉鎖系	約44,000 ~53,000t	

## 2. 事業計画の変更に伴う再予測評価

### 2-1. 再予測評価項目の選定

環境影響評価書で環境影響評価項目に選定した環境要素について、今回の事業計画の変更に伴い再予測評価の要否について検討を行った。

再予測評価が必要となる項目は第 2-1 表の黄色網掛け部分、再予測評価項目の選定理由は第 2-2 表の通りである。

当報告書において令和 5 年 11 月頃の運転開始以降を、環境影響評価における「供用」として扱う。

第2-1表 再予測評価項目の選定

環境要素の区分			影響要因の区分				存在による影響		供用による影響	
			工事による影響				工作物等の出現	施設の稼働	資材・製品・人等の運搬・輸送	
			資材等の運搬	重機の稼働	切土・盛土・発破・掘削等	建築物等の建築			工事に伴う排水	
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								
	日照障害	日照障害								
	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										

注：1.記号は環境影響評価時の以下を示す。◎：重点項目、○：一般項目、△：簡略化項目、※：配慮項目

2.表中の黄色網掛けは今般再予測評価を行う項目を示す。

第 2-2 表 再予測評価項目の選定理由

環境影響評価項目		環境影響要因		再予測評価	
				選定の有無	選定・非選定の理由
大気質	二酸化窒素	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	○	今般の変更によって車両走行距離・重機稼働数が増加するため再予測評価項目に選定する。
		供用	・施設の稼働 ・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。 以上より、今般の変更は供用後の排ガス量・拡散等には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
	二酸化硫黄	供用	・施設の稼働	—	今般の変更は施設稼働計画の変更を伴わないことから、供用後の排ガス量・拡散等には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
	浮遊粒子状物質	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	○	今般の変更によって車両走行距離・重機稼働数が増加するため再予測評価項目に選定する。
		供用	・施設の稼働 ・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。 以上より、今般の変更は供用後の排ガス量・拡散等には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
	粉じん	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働 ・切土・盛土・発破・掘削等	—	今般の変更によって車両走行距離が増加するものの、燃料輸送においてはトラックのハッチを閉めて走行するため粉じんによる影響はほとんどないと考えられる。また、倉庫保管を行うが、粉じんの発生が懸念される木質ペレットを仮置きする倉庫は閉鎖系の倉庫のため、影響はほとんどないと考えられる。 以上より、再予測評価項目には選定しない。
		供用	・施設の稼働 ・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。



騒音・振動	その他（微小粒子状物質〔PM2.5〕）	供用	・施設の稼働	—	以上より、今般の変更は供用後の粉じん等には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
					木質ペレット等の燃焼により、微小粒子状物質の原因となる物質が含まれるが、今般の変更は施設稼働計画の変更を伴わないことから、供用後の微小粒子状物質には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
	騒音	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	—	計画地周辺には住宅等が存在し、これらの保全対象について燃料輸送車両による騒音の影響が考えられる。仮置きが発生する期間は工事車両の往来は無く、仮置きに伴い発生する燃料輸送車両数は工事車両と比較して少ない上、燃料輸送車両の走行ルートには住宅等が存在しないため、資材等の運搬による騒音への影響は小さいと考えられる。また、仮置き発生時の重機稼働は1日1台と僅少で、住宅等と離れた工業地域・工業専用地域での稼働であるため重機の稼働による騒音の影響は小さいとして再予測評価項目には選定しない。
					・施設の稼働
供用		・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	計画地周辺には住宅等が存在し、これらの保全対象について、供用後の車両の走行に伴う自動車騒音の影響が考えられる。仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の分散及びそれによる車両騒音の改善が見込まれる。 以上より、今般の変更は騒音には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。	
振動	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	—	計画地周辺には住宅等が存在し、これらの保全対象について燃料輸送車両による振動の影響が考えられる。仮置きが発生する期間は工事車両の往来は無く、仮置きに伴い発生する燃料輸送車両数は工事車両と比較して少ない上、燃料輸送車両の走行ルートには住宅等が存在しないため、資材等の運搬による振動への影響は小さいと考	

					えられる。また、仮置き発生時の重機稼働は1日1台と僅少で、住宅等と離れた工業地域・工業専用地域での稼働であるため重機の稼働による振動の影響は小さいとして再予測評価項目には選定しない。
		供用	・施設の稼働 ・資材・製品・ 人等の運搬・ 輸送	—	計画地周辺には住宅等が存在し、これらの保全対象について、供用後の施設の稼働・資材等の運搬に伴う振動の影響が考えられる。仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の分散及びそれによる車両振動の改善が見込まれる。 以上より、今般の変更は振動には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
低周波音	低周波音	供用	・施設の稼働	—	計画地周辺には住宅等が存在する。これらの保全対象について、供用後の施設の稼働に伴う低周波音の影響が考えられるが、今般の変更による供用後の設備稼働計画の変更はなく、低周波音の発生に影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。
悪臭	悪臭	工事 供用	・施設の稼働	—	臭気の要因と考えられるバイオマス燃料のPKSについて、一部野積みによる仮置きの可能性が発生する。仮置き場候補地は住宅等と離れた工業地域・工業専用地域であり周辺に民家はないため臭気の影響は小さいとして再予測評価項目には選定しない。（発電所から直近の民家までの距離は約700m。仮置き場候補地から直近の民家までの距離は約1.3km）
水質	水の濁り	工事	・工事に伴う 排水	—	掘削工事に伴い降雨時の濁水の発生が考えられるが、今般の変更による工事内容の変更はなく、濁水の発生に影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。
植物	植物（蒲生干潟、七北田川河口）	供用	・施設の稼働	—	計画地の東側には蒲生干潟及び七北田川河口が存在し、蒲生干潟及び河口の生物（生息する植物及び生息する動物）に対して、大気質による影響が考えられる。しかし、今般の変更による供用後の設備稼働計画の変更はなく、大気質に影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。
動物	動物（蒲生干潟、七北	存在	・工作物等の 出現	—	蒲生干潟及び七北田川河口は計画地から200m以上離れており、存在による蒲生干

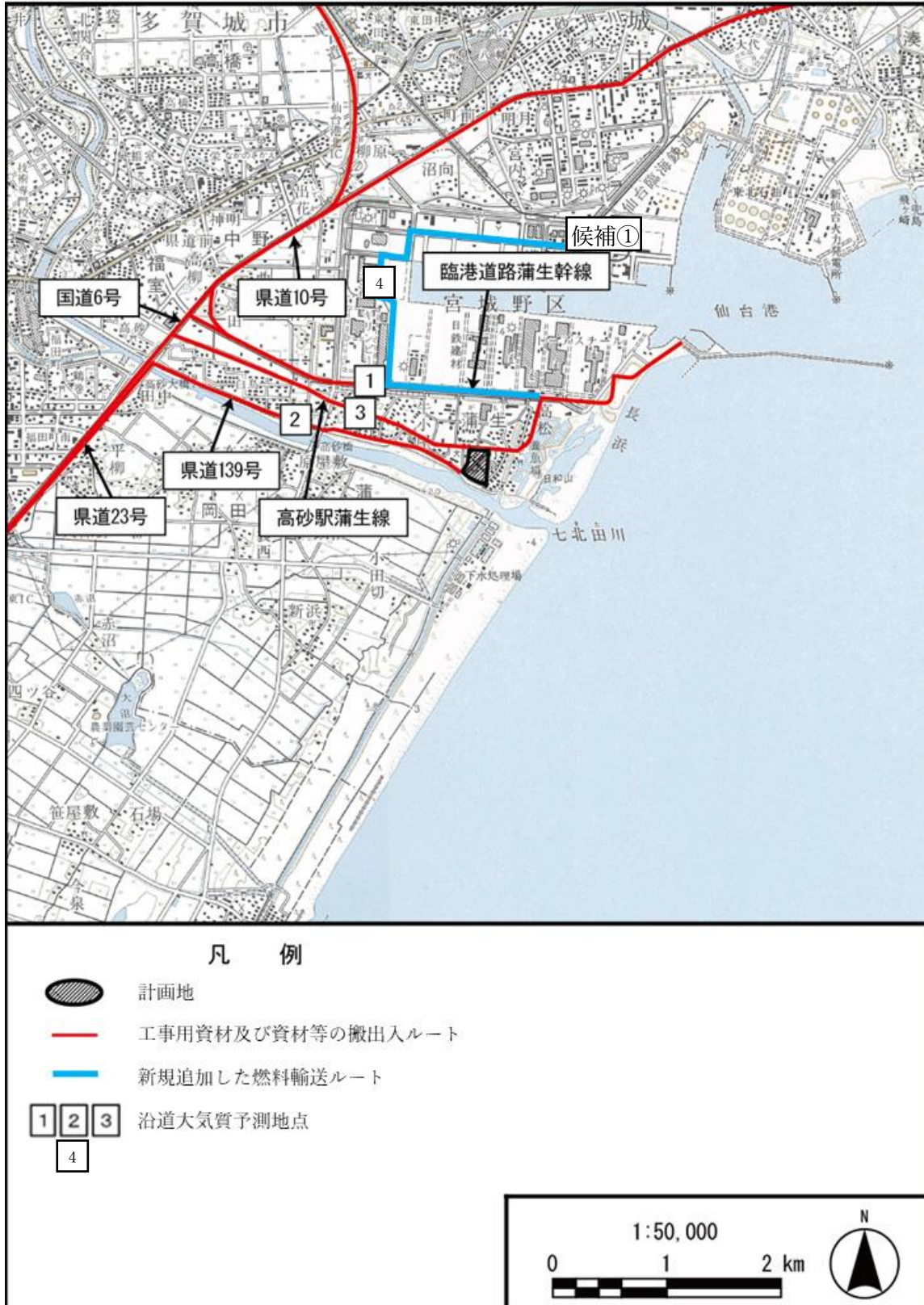
	田川河口)				<p>渦及び七北田川河口への影響があると考えられる。</p> <p>しかし、今般の変更による工作物の配置計画等に変更はなく、影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。</p>
		供用	・施設の稼働	—	<p>蒲生干潟及び七北田川河口の生物（生息する植物及び生息する動物）に対して影響があると考えられる。今般の変更による供用後の設備稼働計画の変更はないため再予測評価項目には選定しない。</p>
			・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	<p>蒲生干潟及び七北田川河口の生物（生息する植物及び生息する動物）に対して影響があると考えられる。仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。</p> <p>以上より、今般の変更は供用後の排ガス量・拡散等には影響しないとして再予測評価項目には選定しない。</p>
生態系	地域を特徴づける生態系	供用	・施設の稼働	—	<p>計画地は土地区画整理事業で既に造成された用地であるため、樹林等は分布しないことから、地域を特徴づける生態系が存在する可能性はほとんどないと考えられる。</p> <p>また、今般の変更による供用後の設備稼働計画の変更はないため再予測評価項目には選定しない。</p>
景観	自然的景観資源	存在	・工作物等の出現	—	<p>発電所建屋及び排気筒等の工作物等の出現に伴い、計画地周辺の自然的・文化的景観資源、眺望景観に変化が生じると考えられる。</p> <p>今般の変更による工作物の配置計画等に変更はなく、景観に与える影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。</p>
	文化的景観資源	存在	・工作物等の出現	—	
	眺望	存在	・工作物等の出現	—	
自然との触れ合いの場	自然との触れ合いの場	工事	・資材等の運搬	○	<p>計画地周辺には、自然との触れ合いの場として利用されている箇所があり、工事車両の走行による影響が考えられる。</p> <p>今般の変更によって工事中（特に試運転期間）の車両走行距離が増加するため、再予測評価項目に選定する。</p>
		供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	—	<p>計画地周辺には、自然との触れ合いの場として利用されている箇所があり、供用後の関係車両の走行による影響が考えられる。</p> <p>仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変</p>

					<p>わらず、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。</p> <p>以上より、今般の変更は供用後の自然との触れ合いの場には影響しないことから再予測評価項目には選定しない。</p>
廃棄物	廃棄物	工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切土・盛土・発破・掘削等</li> <li>・建築物等の建築</li> </ul>	—	<p>工事中の掘削や施設の稼働に伴い廃棄物の発生が考えられるが、今般の変更による廃棄物発生への影響はないため再予測評価項目には選定しない。</p>
		供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働</li> </ul>	—	
	残土	工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切土・盛土・発破・掘削等</li> </ul>	—	<p>掘削工事に伴い、残土の発生が考えられるが、今般の変更による工事内容に変更はなく、残土の発生に影響はないため再予測評価項目には選定しない。</p>
	水利用	供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働</li> </ul>	—	<p>施設の稼働に伴い、仙台圏工業用水道及び公共上水道より受水するが、今般の変更による設備稼働計画の変更はないため再予測評価項目には選定しない。</p>
温室効果ガス	二酸化炭素	工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資材等の運搬・重機の稼働</li> </ul>	○	<p>工事車両・輸送車両の走行及び重機の稼働により二酸化炭素が発生すると考えられる。</p> <p>今般の変更によって車両走行距離が増加し、重機稼働が発生するため、再予測評価項目に選定する。</p>
		供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働</li> </ul>	—	<p>環境影響評価書においては燃料の燃焼により二酸化炭素が排出されるものの、燃料はバイオマス燃料でありカーボンニュートラルであることから二酸化炭素排出量は対象外としている。今般の変更による供用後の設備稼働計画の変更はなく、施設稼働に伴う二酸化炭素の排出量に影響はないと考えられるため再予測評価項目には選定しない。</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・資材・製品・人等の運搬・輸送</li> </ul>	○	<p>工事車両・輸送車両の走行、重機の稼働、供用により二酸化炭素が発生するが、今般の変更による設備稼働計画の変更や実質の車両走行距離の増加はなく（仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため）、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。</p> <p>以上より、今般の変更は供用後の資材等の運搬による二酸化炭素には影響しないと考えられる。</p> <p>一方、今般の変更によって重機稼働が発生</p>

					するため再予測評価項目に選定する。
その他の温室効果ガス	工事	・資材等の運搬	○		工事車両・輸送車両の走行によりメタン及び一酸化二窒素が発生すると考えられる。今般の変更によって車両走行距離が増加するため、再予測評価項目に選定する。
		・重機の稼働	○		重機の稼働により二酸化炭素が発生すると考えられる。今般の変更によって重機稼働が発生するため、再予測評価項目に選定する。
	供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	—		工事車両・輸送車両の走行、重機の稼働、供用によりメタン及び一酸化二窒素が発生するが、今般の変更による設備稼働計画の変更や実質の車両走行距離の増加はなく（仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため）、また、埠頭～仮置き場・仮置き場～発電所の輸送が別日程に分かれるため車両混雑状況の改善が見込まれる。 以上より、今般の変更は供用後のその他の温室効果ガスには影響しないとして再予測評価項目には選定しない。
亜熱帯材使用	工事	・建築物等の建築	—		建築物や燃料に木材を用いるため配慮項目としているが、今般の変更による工事内容・設備稼働計画・燃料調達先に変更はないため再予測評価項目には選定しない。
	供用	・施設の稼働	—		

2-2.資材等の運搬に伴う項目に関する再予測評価

試運転期間において、候補①を使用して仮置きをする場合、第 2-1 図に示す新規追加した燃料輸送ルート（約 4.9km）を通して仮置きを行うため、環境影響評価書に記載の情報（約 3.2km）から車両走行距離が増加することとなる。供用開始後に使用する仮置き場は荷揚げ地と事業用地の経路上に存在するため実質の車両走行距離は変わらない。



第 2-1 図 仮置き場候補地へのルート図

第 2-3 表にて試運転期間の将来交通量の想定を示した。候補①に仮置きする場合燃料輸送ルートが追加となり、車両走行距離が増加するため赤字で記載する。特に試運転期間に木質ペレットを候補①に保管する場合、期間中 1 日間最大で 2,000~3,000t の木質ペレットを仮置き場へ運ぶ可能性がある。燃料輸送者 1 台あたりの積載量は平均およそ 12t であるため、最大で 242 台/日の交通量が想定される。以降仮置き場から発電所への搬出は 300t/日で 34 台/日の交通量が想定される。(18 日間の仮置き期間のうち、最大 10 日間の搬出作業を想定)

第 2-3 表 将来の交通量の想定 (試運転期間) (環境影響評価書第 8.1-43 表より)

予測地点	路線名	将来交通量 (台/日)									工事関係車両の割合 (%) B/C×100
		一般車両 (他事業車両)			資材等関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計 A	小型車	大型車	合計 B	小型車	大型車	合計 C=A+B	
1	臨港道路 蒲生幹線 (4 車線)	8,311	5,179	13,490	128	136	264	8,439	5,315	13,754	1.9
2	一般県道 139 号 (2 車線)	3,085	540	3,625	56	112	168	3,141	652	3,793	4.4
3	市道 高砂駅蒲生線 (2 車線)	8,000	2,000	10,000	68	258	326	8,068	2,258	10,326	3.2
4	新規追加ルート (2~4 車線)	—	—	—	0	+34・ 242※	+34・ 242※	-	-	-	-

注：1.340 台/日の交通があるのは期間中 1 日間のみ

- 2.新規追加ルートについては環境影響評価時に調査を行っていないため今般追加分 (資材等関係車両) のみの交通量予測
- 3.交通量は、平日の 24 時間の交通量を示す。
- 4.市道高砂駅蒲生線は、「蒲生北部被災市街地復興土地区画整備事業」の計画交通量が 1 万台未満、速度 50km/h、大型車混入率 20%を基に交通量を設定した。
- 5.一般車両将来交通量は、過去の「道路交通センサス」の結果によると、交通量の増加傾向が認められないことから、伸び率は考慮せず、現地調査結果を用いた (環境影響評価書第 8.1.1 表。地上における風向・風速観測結果の概要は環境影響評価書第 8.1.41 表参照)。
6. 一般車両の小型車には、二輪車も含む。
- 7.資材等関係車両の内訳は以下のとおりで、( )内に台数を示す。乗用車(126)、コンクリートミキサ(126)、ダンプトラック(110)、コンクリートポンプ(3)、トラッククレーン(26)、ラフタークレーン(10)、トレーラー(8)の合計 409 台(往復台数:818 台)である。ただし、予測地点 2 のルートのダンプトラック (往復 60 台) は途中で左折するため計上していない。
- 8.一般車両の小型車には、二輪車も含む。

また、第 2-4 表にて運転開始後の将来の交通量の想定を示した。運転開始後は候補①には仮置きせず、また、他候補地は従来の燃料輸送ルート上に位置するため実質の車両走行距離は変わらない。従って、将来交通量は環境影響評価書時点から変化していない。

第 2-4 表 将来の交通量の想定（運転開始後）（環境影響評価書第 8.1-82 表より）

予測地点	路線名	将来交通量（台/日）									資材等関係車両の割合（%） ②/③×100
		一般車両 （他事業車両）			資材等関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計①	小型車	大型車	合計②	小型車	大型車	合計③	
1	臨港道路 蒲生幹線 （4車線）	8,311 （0）	5,179 （144）	13,490 （144）	80	12	92	8,391	5,335	13,726	0.7
2	一般県道 139号 （2車線）	3,085	540	3,625	80	12	92	3,165	552	3,717	2.5
3	市道 高砂駅蒲生線 （2車線）	8,000	2,000	10,000	80	13	93	8,080	2,013	10,093	0.9

注：1.運転開始後の仮置き場候補地は通常の燃料輸送ルート上に存在するため日当たりの交通量は変化なし。

2.交通量は平日の 24 時間の交通量を示す。

3.一般車両の交通量は、当該地域の交差点交通量調査結果（環境影響評価書第 6.2-6 表）において、最近の交通量の伸び率が 1.00 前後であることから、本事業で調査した交通量を用いた。また、予測地点 3 は新設道路であるため、計画交通量を用いた。

4.資材等関係車両の内訳は以下のとおりで、以下()内に台数を示す。

運転時〔通勤車両(30)、資材等の運搬(小型 2、大型 12)〕、定期点検〔乗用車(75)、資材等の運搬(小型 13 台、大型 7 台)〕の合計 139 台である。(交通量は 277 台、1 台片道)

5.表記一般車両の () 内の台数は他事業において向洋埠頭及び高砂埠頭から荷揚げした PKS を輸送するトラックが 72 台/日、臨港道路蒲生幹線を走行することから、その交通量を一般車両の増加分とした。



## 2-2-1. 資材等の運搬に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の再予測評価

車種別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は第 2-5 表のとおり。この排出係数に将来の車種別交通量を乗じて算出した窒素酸化物・浮遊粒子状物質の排出量及び従前の計画との比較は第 2-6 表のとおりである。

第 2-5 表 車種別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数（環境影響評価書第 8.1-44 表より）

予測地点	路線名	走行速度 (km/h)	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
			大型車類	大型車類
4	新規追加ルート (2~4 車線)	50	0.608	0.011936

注：1.新規追加ルートは走行速度 50km/h と仮定。

2.車種別排出係数は環境影響評価書と合わせ令和 3 年を想定して設定した。

3.排出係数の単位は g/ (km・台)

出典：「国土技術政策総合研究所資料 No.671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 24 年）より作成

第 2-6 表 交通量による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量の比較

予測地点	路線名	窒素酸化物(m <sup>3</sup> N/km・日)	浮遊粒子状物質(kg/km・日)
1	臨港道路 蒲生幹線 (4 車線)	0.043	0.002
2	一般県道 139 号 (2 車線)	0.041	0.002
3	市道 高砂駅蒲生線 (2 車線)	0.078	0.003
1~3 合計		0.162	0.007
4	新規追加ルート (2~4 車線)	0.010 (34 台/日)	0.00041 (34 台/日)
		0.072 (242 台/日)	0.00289 (242 台/日)

第 2-7 表 交通量による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測結果の比較（日平均）

予測地点	窒素酸化物 (単位：ppm)		浮遊粒子状物質 (単位：mg/m <sup>3</sup> )	
	資材等 関係車両 寄与濃度	環境基準 (市の定量目標値)	資材等 関係車両 寄与濃度	環境基準
1	0.000045	日平均値が 0.04~0.06ppm のゾ ーン内又はそれ以下 (0.04ppm 以下)	0.000002	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
2	0.000047		0.000003	
3	0.000053		0.000003	
4	およそ 0.000010 ～ 0.000075		およそ 0.0000004 ～ 0.0000029	

- 注：1.バックグラウンド濃度の環境濃度は、主要な輸送経路近傍の一般局（中野局）における平成29年11月～平成30年11月の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値とした。  
 2.表中の市の定量目標値は、「仙台市環境基本計画」の二酸化窒素の定量目標値(日平均値)を示す。  
 3.予測地点4の窒素酸化物、浮遊粒子状物質の寄与濃度は、第2-6表の排出量を日平均として、便宜上予測地点1との比較で比率計算をして算出。

燃料の仮置きが発生するのは工事車両の往来が無くなった期間である。34 台/日燃料輸送車両が稼働する場合、242 台/日燃料輸送車両が稼働する場合（期間中 1 日間のみの作業）どちらにおいても環境影響評価書記載の数値を下回っている。また、寄与濃度の日平均（第 2-7 表）は環境基準を満たしている。

以上より、今般の変更による窒素酸化物・浮遊粒子状物質の排出量は工事ピーク時の排出量を超過しておらず、日平均の寄与濃度も環境基準を満たしているため、影響は小さいと考えられる。

#### 2-2-2.資材等の運搬に伴う温室効果ガスの再予測評価

軽油の単位発熱量は 37.7 (GJ/kL)、二酸化炭素排出係数は 0.0187 (t-C/GJ) である（環境影響評価書第 8.10-1 表より）。また、軽油の排出係数はメタンが 0.000015 (t-CH<sub>4</sub>/km)、一酸化二窒素は 0.000014 (t-N<sub>2</sub>O/km) である。

今般の変更による燃料輸送車両の燃料使用量は第 2-8 表のとおりである。

第 2-8 表 大型車両の燃料使用量

車種	車両台数 (台)	総走行距離 (km)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量 (kL)
大型車両	1,166	5,713	軽油	3.38	1.69

注：燃費は温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル (Ver4.3.2) (平成 30 年 6 月、環境省・経済産業省) から、大型車種の燃費は営業用の軽油車の最大積載量 6,000~7,999kg、小型車種の燃費は営業用のガソリン車の平均とした。

これらの数値を用いて各排出ガスの排出量を第 2-9 表にて示す。今般の変更に伴う増加分の寄与率は 0.1%であるため、今般の変更が温室効果ガスに与える影響は十分小さいと考えられる。

第 2-9 表 車両の走行による温室効果ガスの排出量の比較（環境影響評価書第 8.10-6 表より）

車種		区分	排出量(t)	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )
車両の走行	従前の計画	二酸化炭素	4,175.94	1	4,175.9
		メタン	0.10	25	2.5
		一酸化二窒素	0.22	298	65.6
		計			4244.0
	変更に伴う増加分	二酸化炭素	4.37	1	4.37
		メタン	0.87×10 <sup>-4</sup>	25	0.0021
		一酸化二窒素	8.00×10 <sup>-5</sup>	298	0.024
		計			4.40

2-2-3.資材等の運搬に伴う自然との触れ合いの場の再予測評価

工事関係車両の交通量の寄与率は第 2-10 表のとおりである。

第 2-10 表 工事関係車両の交通量の寄与率

予測地点	路線名	一般車両 (台)	工事関係車両 (台)	合計 (台)	寄与率 (%)
1	臨港道路 蒲生幹線 (4 車線)	9,571	264	9,835	2.7
2	一般県道 139 号 (2 車線)	2,711	168	2,879	5.8
3	市道 高砂駅蒲生線 (2 車線)	7,008	326	7,334	4.4
4	新規追加ルート (2~4 車線)	9,571 ※	34 ・ 242	9,605 ・ 9,813	0.4 ・ 2.5

※新規追加ルートは臨港道路中央埠頭線・ふ頭 6 号線・ふ頭 8 号線・ふ頭 7 号線を通るが、現時点で一般車両の交通量のデータがないため、ルートの一部である臨港道路蒲生幹線の数値を仮に使用する

注：1.交通量は、工事車両が奏功する昼間の時間帯（7～18 時）とした。

2.工事関係車両の台数は 409 台であるが、その内 30 台（往復 60 台）は計画地から県道 139 号線を西に向かい高砂橋で左折するため、地点 2 を含め予測地点通過しない。

以上より、新規追加ルートにおける工事車両の寄与率は環境影響評価書時点の～5.8%の範囲に収まり、工事ピーク時の排出量を超過しないため、今般の変更が自然との触れ合いの場及び触れ合いの場の利用環境へ与える影響は十分小さいと考えられる。

### 2-3.重機の稼働に伴う項目に関する再予測評価

試運転期間・運転開始後どちらにおいても、仮置きを行う場合は仮置き場にてホイールローダを使用して野積みしてある燃料をトラックに積み込むこととなる。日当たりの稼働量の想定は第 2-11 表のとおり。

第 2-11 表 重機の稼働量の想定

建設機械等	規格	定格出力 (PS)	台数 (台/日)	稼働 時間 (h/日)
ホイールローダ	1.3~1.4m <sup>3</sup>	86	1	8

注：1日に仮置き場 1 か所のみで積み込み作業を行う想定

#### 2-3-1.重機の稼働に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の再予測評価

稼働する重機による窒素酸化物・浮遊粒子状物質の排出量は第 2-12 表のとおり。工事のピークである工事開始後 11 ヶ月目と今般の仮置きによる燃料搬出入時の日排出量の比較を第 2-13 表にて示す。ピーク時の日排出量と比較して仮置き時の重機稼働に伴う日排出量は二酸化窒素・浮遊粒子状物質ともにおよそ 90 分の 1 以下と十分小さいため、今般の変更が二酸化窒素、浮遊粒子状物質へ与える影響は十分小さいと考えられる。

第 2-12 表 重機の窒素酸化物・浮遊粒子状物質の排出量（環境影響評価書第 8.1-53 表より）

建設機械等	規格	定格出力 (PS)	台数 (台/日)	稼働 時間 (h/日)	窒素酸化物 排出量 (m <sup>3</sup> N/h/台)	浮遊粒子状物質 排出量 (kg/h/台)
ホイールローダ	1.3~1.4m <sup>3</sup>	86	1	8	0.103	0.014

注：1.1日に仮置き場 1 か所のみで積み込み作業を行う想定

2.ホイールローダは工事に用いるものと同等のものを使用すると仮定

第 2-13 表 重機の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の日排出量

予測対象時期	窒素酸化物排出量 (m <sup>3</sup> N/日)	浮遊粒子状物質排出量 (kg/日)
工事開始後 11 ヶ月目	77.39	9.99
仮置き場から燃料搬出入時	0.82	0.11

### 2-3-2.重機の稼働に伴う温室効果ガスの再予測評価

試運転期間・運転開始後関わらず、仮置きを行う場合はホイールローダを使用して野積みしてある燃料をトラックに積み込むこととなる。重機稼働に伴う車両の燃料使用量は第 2-14 表のとおり。

**第 2-14 表 重機の稼働による車両の燃料使用量**

車種	規格	定格出力 (kW)	台数 (台/日)	稼働時間 (h/日)	燃料	燃費 (g/t)	燃料使用 量(kL)
ホイール ローダ	1.3~1.4 m <sup>3</sup>	73	1	8	軽油	21.3	0.23

※燃費は一般社団法人日本建設機械施工協会によるホイールローダの 2020 年燃費基準値による

※軽油の比重は 820g/l とする

これらの数値を用いて二酸化炭素の排出量を第 2-15 表にて示す。今般の変更に伴う増加分の寄与率は 0.01%であるため、今般の変更が二酸化炭素に与える影響は十分小さいと考えられる。

**第 2-15 表 車両の走行による温室効果ガスの排出量の比較**

	区分	排出量(t)	温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )
従前の計画 (車両の走行)	計	—	4244.0
変更に伴う増加分 (重機の稼働)	二酸化炭素	0.60	0.60