

表 1.3-7 硫黄酸化物 (SOx) 低減対策

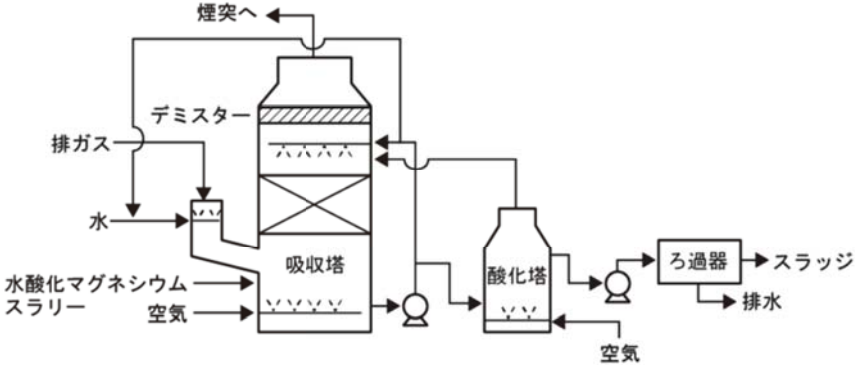
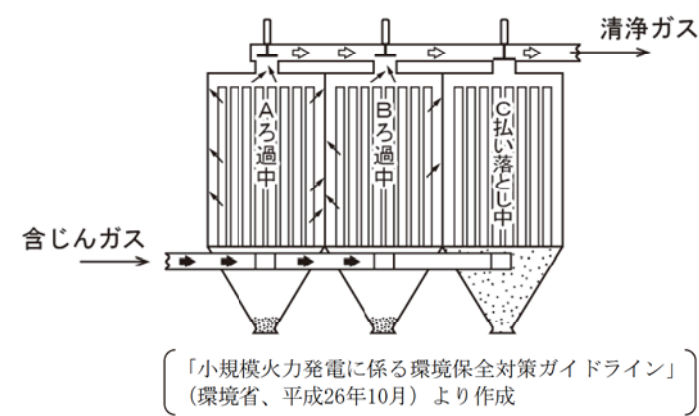
| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>硫黄分の少ない燃料の使用</p> | <p>木質バイオマス燃料は硫黄分をほとんど含有しないことから、燃焼に伴う硫黄酸化物の発生を抑制することが可能。</p> |
| <p>水酸化マグネシウム法排煙脱硫装置の設置</p> | <p>排出ガス中の硫黄酸化物を除去するため、煙突入口部に水酸化マグネシウムスラリーを使った脱硫装置を設置する。同装置では、排出ガス中に水酸化マグネシウムスラリーを降らせて、亜硫酸ガス (SO₂) を吸収除去する。吸収した溶液を酸化させると、海水中に含まれる成分である硫酸マグネシウムが生成される。</p>  <p>（「小規模火力発電に係る環境保全対策ガイドライン」 （環境省、平成 26 年 10 月）より作成）</p> |

表 1.3-8 窒素酸化物 (NO_x) 低減対策

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>低温燃焼の採用</p> | <p>ボイラ内におけるサーマルNO_xの発生を抑制する方法として、低温燃焼を採用する。同方式では、ボイラ内の燃焼温度を800～900℃と比較的低温とすることで、高温状態で燃焼空気中の窒素 (N₂) と酸素 (O₂) が反応して発生する一酸化窒素 (NO) の発生量を抑制し、窒素酸化物の生成を低減する。</p> |
| <p>二段燃焼方式の採用</p> | <p>ボイラ内におけるサーマルNO_xの発生を抑制する方法として、二段燃焼方式を採用する。同方式では、燃焼用空気を二段階（一次空気・二次空気）に分けて供給することで、急激な燃焼反応による一酸化窒素 (NO) の発生量を抑制し、窒素酸化物の生成を低減する。</p> <div data-bbox="694 622 1141 1131" data-label="Diagram"> </div> <p>〔「小規模火力発電に係る環境保全対策ガイドライン」 (環境省、平成26年10月) より作成〕</p> |
| <p>アンモニア選択接触触媒還元法排煙脱硝装置の採用</p> | <p>排煙中の窒素酸化物を除去するため、脱硝装置を設置する。同装置では、ばい煙中にアンモニア (NH₃) を注入した後、触媒層を通過させ、化学反応によって無害の窒素と水蒸気に分解する。</p> <div data-bbox="598 1422 1236 1758" data-label="Diagram"> </div> <p>〔「小規模火力発電に係る環境保全対策ガイドライン」 (環境省、平成26年10月) より作成〕</p> |

表 1.3-9 ばいじん低減対策

| | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>バグフィルタの採用</p> | <p>ばい煙中のばいじんを捕集して除去する装置として、バグフィルタを設置する。バグフィルタは、円筒状のろ布にばい煙を通過させ、排煙中のばいじんを捕集する方式であり、循環流動層ボイラにおいても、燃料種による集じん効率低下の影響を受けにくい特徴を有する。排煙がろ布を通過する際に、比較的粗い粒子は重力及び慣性力により、また、比較的細かい粒子はさえぎり作用及び拡散作用により、粒子がろ布のねん糸に直接付着したり、ねん糸にブリッジを形成する等して、ろ布の全表面を粒子が覆い粒子層（一次付着層）を形成する。この一次付着層は、曲折した多数の細孔な空間があるため、微細なサブミクロン粒子も捕集することが可能となる。捕集したばいじんは、ダスト払落し装置で払い落とし、ホップに集めフライアッシュ貯蔵設備まで搬送する。</p> <div style="text-align: center;">  </div> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3.8 復水器の冷却に関する事項

復水器の冷却には、工業用水を利用した循環冷却方式の冷却塔を採用する。海水冷却方式と比較して使用する水量が大幅に少ない冷却塔方式を採用することにより、温排水の排出によって海表面の水温が1℃上昇する範囲を放水口から1m未満にとどめる。

冷却塔を循環させる水は、継続して使用すると配管内でのスライム等の生成や堆積物の発生等により発電設備の効率を低下させる要因となることから、循環水をブローし新しい水を補給するとともに、薬品（防スライム剤等）を注入することで、適切な水質に維持管理する。冷却塔からブローされた水は、排水処理装置で適切に処理した後、計画地前面に位置する公共用水域（海域）に排水する計画である。

また、特に冬季においては、冷却塔から発生する水蒸気が、外気温との温度差により白煙を発生させるおそれがあることから、白煙を不可視化するための白煙防止装置を設置する計画である。

1.3.9 用水に関する事項

計画する発電設備に必要な水の量は、表1.3-10のとおりである。

発電用水は仙台圏工業用水道、生活用水は公共上水道から受水する計画である。

表 1.3-10 用水に関する事項

| 項 目 | 単 位 | 用水諸元 | | | |
|------|-------------------|----------|--------|----------|--------|
| | | 事業計画 変更後 | | 事業計画 変更前 | |
| | | 日 平 均 | 日 最 大 | 日 平 均 | 日 最 大 |
| 発電用水 | m ³ /日 | 約9,000 | 約9,500 | 約8,000 | 約9,000 |
| 生活用水 | m ³ /日 | 約10 | 約10 | 約10 | |

注：1. ■は、事業計画変更前における主要機器等の種類及び容量を示す。
2. 発電用水は、ボイラ、冷却塔等に使用する。

1.3.10 一般排水に関する事項

一般排水に関する事項は、表1.3-11、一般排水に関するフロー図は図1.3-11のとおりである。施設の供用に伴う一般排水の水質等は、表1.3-12のとおりである。

一般排水には、主にボイラ及び冷却塔等の発電設備から発生するプラント排水と、事務所棟等から発生する生活排水がある。

プラント排水については、計画地前面に位置する公共用水域（海域）に排出する。排水時の水質基準は海域基準よりも厳しい河川基準を遵守するだけでなく、仙台市公害防止条例・下水道条例、下水道法施行令、水質汚濁防止法、ダイオキシン類対策特別措置法に定める基準等も全て遵守すべく、凝集沈殿、活性炭吸着及び中和処理を行う排水処理設備に加えて工業用水受水槽の前工程として濾過装置を設けることで対応する。また、一部の項目については定期測定を実施し、測定結果を本事業の発電事業会社ホームページで公表する。更に、発電所の安定運営を目的としてCOD、濁度、油分、pH及び水温については常時監視を行う。

事務所棟等より発生する生活排水は、公共下水道に排除する。

なお、バイオマス専焼発電に事業計画を変更したことから、石炭燃焼に伴い発生する重金属類等の有害物質は排出しない。

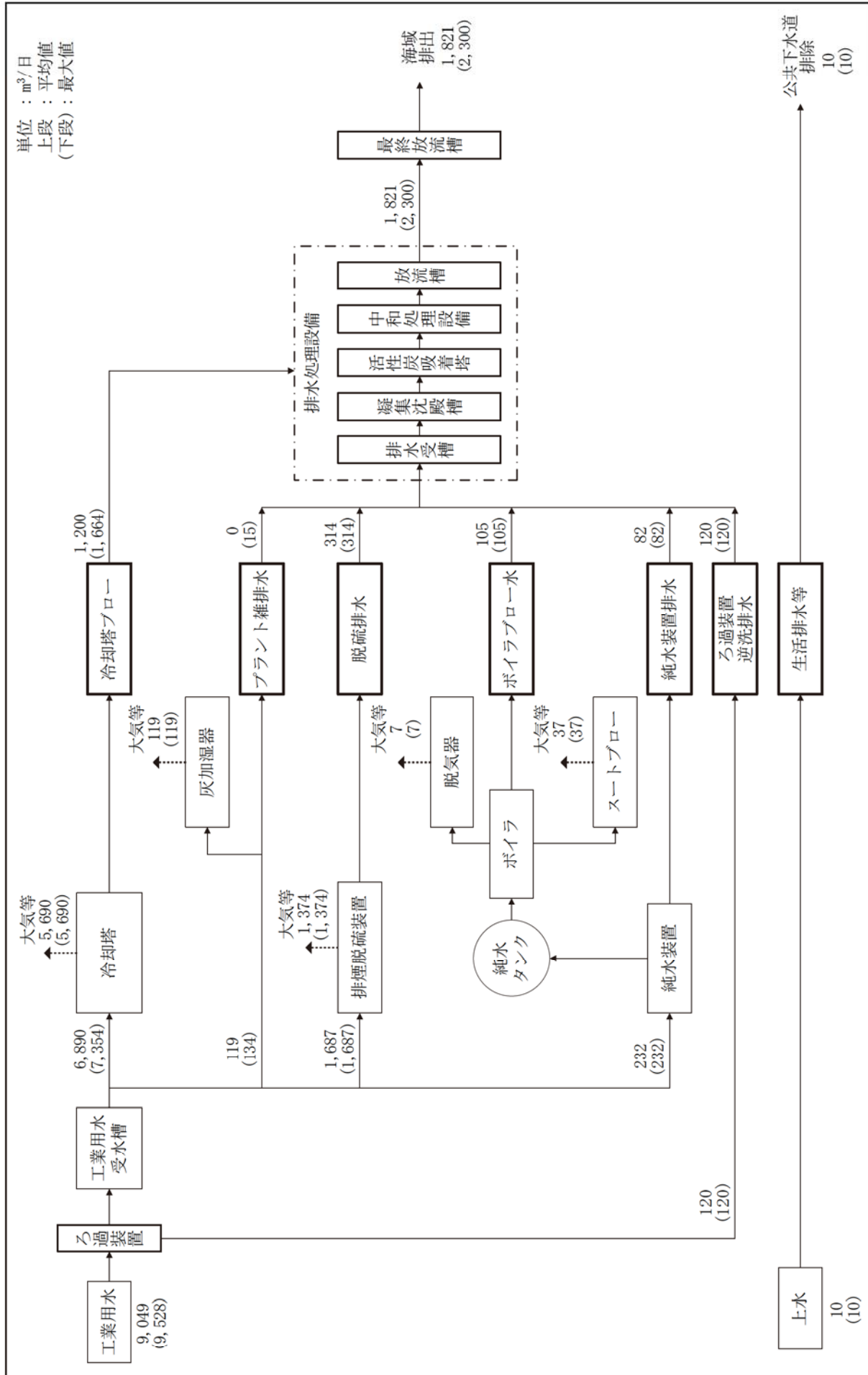
表 1.3-11 一般排水に関する事項

| 項 目 | 単 位 | 排水諸元 | |
|--------|-------------------|--------------------------------------|----------|
| | | 事業計画 変更後 | 事業計画 変更前 |
| | | 日平均 | 日最大 |
| 排 水 量 | m ³ /日 | 約1,800 | 約1,600 |
| | | 約2,300 | 約2,300 |
| プラント排水 | m ³ /日 | 約1,800 | 約1,590 |
| 生活排水 | m ³ /日 | 0 (約10m ³ /日を公共下水道に排除) | 約10 |

注：■は、事業計画変更前における主要機器等の種類及び容量を示す。

表 1.3-12 プラント排水の水質等に関する事項

| 項 目 | 単 位 | 水 質 等 |
|----------------|------|--------|
| 化学的酸素要求量 (COD) | mg/L | 20 以下 |
| 窒素含有量 | mg/L | 120 以下 |
| 磷含有量 | mg/L | 16 以下 |



注：排水量については、四捨五入の関係により合計と内訳が合致しない場合がある。

図 1.3-11 一般排水に関するフロー図

1.3.11 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器に関する事項は、表1.3-13のとおりである。

施設の供用に伴う騒音・振動の主要な発生源は、ボイラ、蒸気タービン、発電機、主変圧器等がある。これらの機器は、防音ラギングやサイレンサーの設置、強固な基礎への設置等により敷地境界における騒音・振動を軽減する計画である。

なお、計画地周辺は用途地域境界から約1 km以上離れている工業専用地域であり、周辺に住居、学校、病院等は存在しない。

表 1.3-13 騒音・振動の主要な発生源に関する事項

| 項目 | 単位 | 規模・容量等 | 台数 |
|----------|-----|---------|-----------|
| 循環流動層ボイラ | t/h | 400 | 1基 |
| 1次押込通風機 | kW | 1,580 | 1台 |
| 2次押込通風機 | kW | 710 | 1台 |
| 誘引通風機 | kW | 1,650 | 1台 |
| 高圧通風機 | kW | 1,070 | 2台(内1台予備) |
| タービン発電機 | kVA | 124,445 | 1基 |
| ボイラ給水ポンプ | kW | 2,910 | 2台(内1台予備) |
| 循環水ポンプ | kW | 800 | 3基(内1基予備) |
| 補機冷却水ポンプ | kW | 350 | 2台(内1台予備) |
| 計装空気圧縮機 | kW | 120 | 2基(内1基予備) |
| 所内空気圧縮器 | kW | 250 | 3基(内1基予備) |
| 冷却塔ファン | kW | 1,320 | 1基(7セル) |
| 主変圧器 | kVA | 125,000 | 1基 |

1.3.12 資材・製品・人等の運搬・輸送の規模

資材・製品・人等の運搬・輸送に用いる車両及び船舶は、表1.3-14に示す規模を予定している。

また、車両が走行する主要な交通ルートは、図1.3-12のとおりである。

施設稼働時は、発電所の運転用薬品、ボトムアッシュ及びフライアッシュ等の運搬車両及び運転員通勤車両が走行し、主に高速道路である仙台東部道路及び三陸自動車道、国道45号及び仙台塩釜港（仙台港区）内の臨港道路を利用する計画である。ボイラ底から取り出すボトムアッシュ及びバグフィルタで捕集したフライアッシュは、ジェットパック車又はカバー付トラックを用い、複数の路盤材工場等まで陸送する計画である。

定期点検時は、補修用機材等の運搬車両及び作業員通勤車両が走行し、主に高速道路である仙台東部道路及び三陸自動車道、国道45号及び仙台塩釜港（仙台港区）内の臨港道路を利用する計画である。

表 1.3-14(1) 資材・製品・人等の運搬・輸送の方法及び予定規模（車両通行）

<発電施設稼働時（11ヶ月/年を想定）>

| 用途 | 種類 | 区分 | 予定走行距離 [片道] (km) | 月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 台数 | 総走行 距離 [往復] (km) |
|------------|--------------|----|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|--------|--------|----------|---------------------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | | |
| 通動 | 乗用車 | 小型 | 25 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 558 | 27,900 | |
| PKS搬送 | トラック | 大型 | 10 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 1,584 | 31,680 | | |
| 地域材搬送 | トラック | 大型 | 25 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 462 | 23,100 | | |
| ボトムアッシュ搬出 | ジェットトラック | 大型 | 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 1,000 | | | |
| フライアッシュ搬出 | ジェットトラック | 大型 | 25 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 0 | 0 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 0 | 0 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 145 | 7,250 | | | |
| 砂搬入 | ジェットトラック | 大型 | 25 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 47 | 2,350 | | | |
| アンモニア搬入 | タンクローリー | 大型 | 25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 200 | | | |
| その他・薬品類の搬入 | 小型トラック・ローリー車 | 小型 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 500 | | | | |
| | 小型車 計 | | | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 23 | 28,400 | | | |
| | 大型車 計 | | | 104 | 103 | 103 | 103 | 102 | 0 | 0 | 104 | 103 | 102 | 103 | 0 | 0 | 104 | 103 | 103 | 103 | 102 | 0 | 0 | 104 | 102 | 102 | 102 | 103 | 0 | 0 | 102 | 65,580 | | | |
| | 計 | | | 125 | 124 | 124 | 124 | 123 | 21 | 18 | 122 | 121 | 120 | 121 | 18 | 18 | 122 | 121 | 121 | 121 | 120 | 18 | 18 | 122 | 120 | 120 | 120 | 121 | 18 | 125 | 126 | 93,980 | | | |

<定期点検時（1ヶ月/年を想定）>

| 用途 | 種類 | 区分 | 予定走行距離 [片道] (km) | 月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 台数 | 総走行 距離 [往復] (km) |
|-------|------------------|----|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|--------|--------|----|----------|---------------------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | | |
| 通動 | 乗用車 | 小型 | 25 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 31 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 970 | 48,500 | | | |
| | マイクロバス | 小型 | 5 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 27 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 27 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 1,486 | 14,860 | | | |
| | ラフタークレーン(25~50t) | 大型 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 34 | 1,700 | | | |
| | トレーラー(10~20t) | 大型 | 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 600 | | | |
| 資材等運搬 | トラック(4~10t) | 大型 | 25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 100 | 5,000 | | | |
| | ユニツク(4t) | 大型 | 25 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 52 | 2,600 | | | |
| | 小型貨物車 | 小型 | 25 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 78 | 3,900 | | | |
| | 小型車 計 | | | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 87 | 46 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 87 | 46 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 87 | 46 | 91 | 2,584 | | | |
| | 大型車 計 | | | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 198 | 9,900 | | | |
| | 計 | | | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 93 | 46 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 94 | 46 | 99 | 99 | 100 | 100 | 93 | 46 | 98 | 77,160 | | | | |

| | | |
|----|-------|---------|
| 年間 | 通行台数 | 8,782 |
| | 総走行距離 | 25,080 |
| | 通行台数 | 379,660 |
| | 総走行距離 | 731,280 |

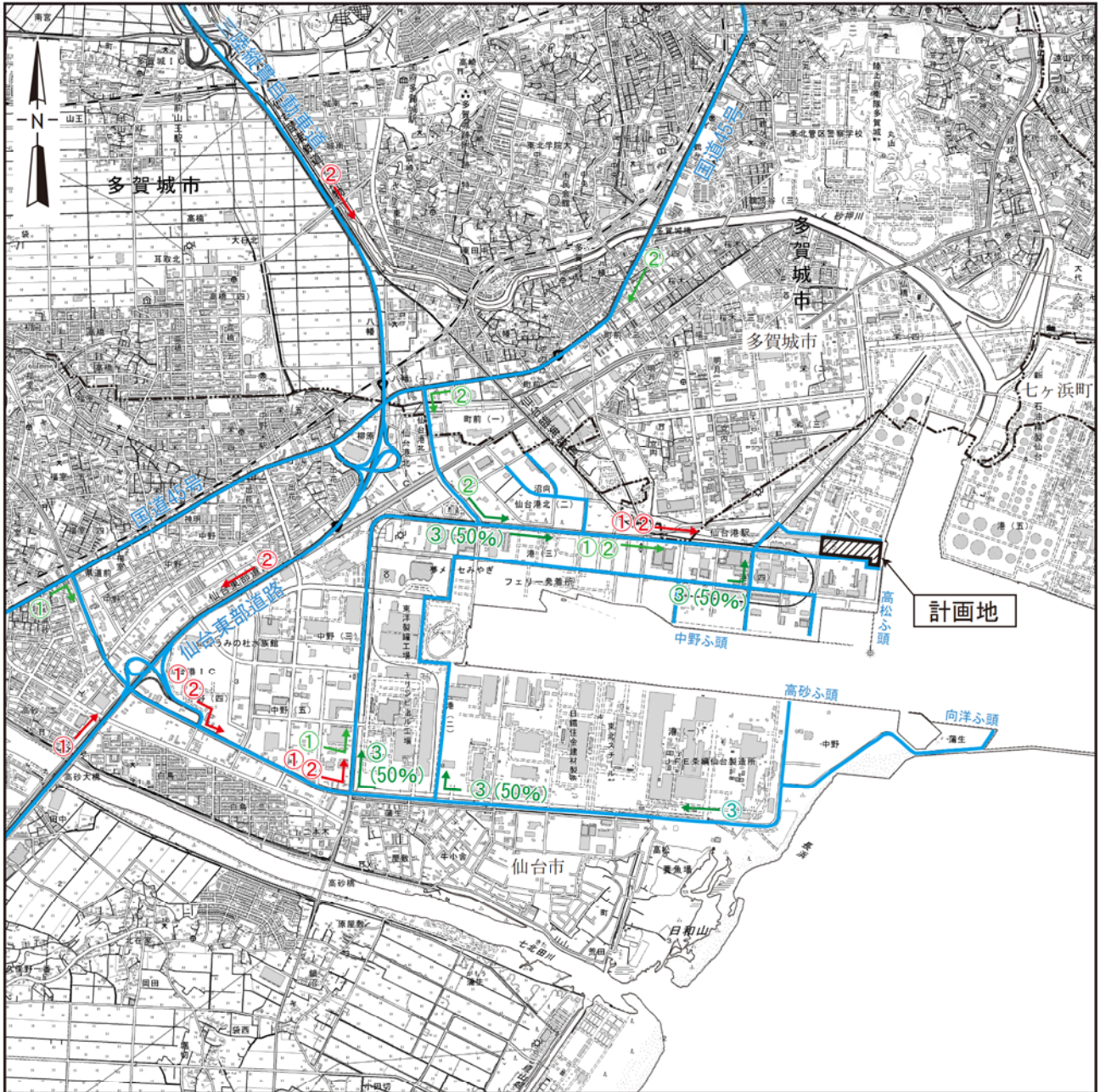
注：1. 供用時の車両通行台数は、1月間における曜日を基に典型となる曜日となる通行パターンを想定し設定した。
2. 車両の通行ルートは、表1.3-14(2)及び図1.3-12のとおり。

表 1.3-14(2) 資材・製品・人等の運搬・輸送の方法及び予定規模（車両通行ルート）

| 用途 | 種類 | 区分 | 通行ルート |
|------------|--------------|----|-------------------------------------------------------|
| 通勤車両 | 乗用車 | 小型 | 50%が仙台市街方面、残り50%が塩釜方面より、国道45号等を使用して通行する。 |
| PKS搬送 | トラック | 大型 | 向洋ふ頭及び高砂ふ頭方面より、臨港道路を使用し50%ずつに分散して通行する。 |
| 地域材搬送 | トラック | 大型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| ボトムアッシュ搬出 | ジェットパック車 | 大型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| フライアッシュ搬出 | ジェットパック車 | 大型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| 砂搬入 | ジェットパック車 | 大型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| アンモニア搬入 | タンクローリー | 大型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| その他・薬品類の搬入 | 小型トラック・ローリー車 | 小型 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |

表 1.3-14(3) 資材・製品・人等の運搬・輸送の方法及び予定規模（船舶航行）

| 出荷地域 | 年間航行隻数 (隻) | 年間輸送量 (t/年) | 年間輸送距離 (km/年) | 年間輸送トンキロ (t・km/年) |
|----------|---------------|----------------|------------------|----------------------|
| 米州、太平洋州他 | 14 | 480,000 | 140,000 | 4,920,000,000 |



凡例



計画地



主要な交通ルート

車両通行パターン

- ① : 仙台市街方面
- ② : 塩釜方面
- ③ : 向洋ふ頭・高砂ふ頭方面

→ : 自動車専用道路を使用する

→ : 自動車専用道路を使用しない

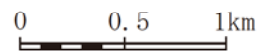
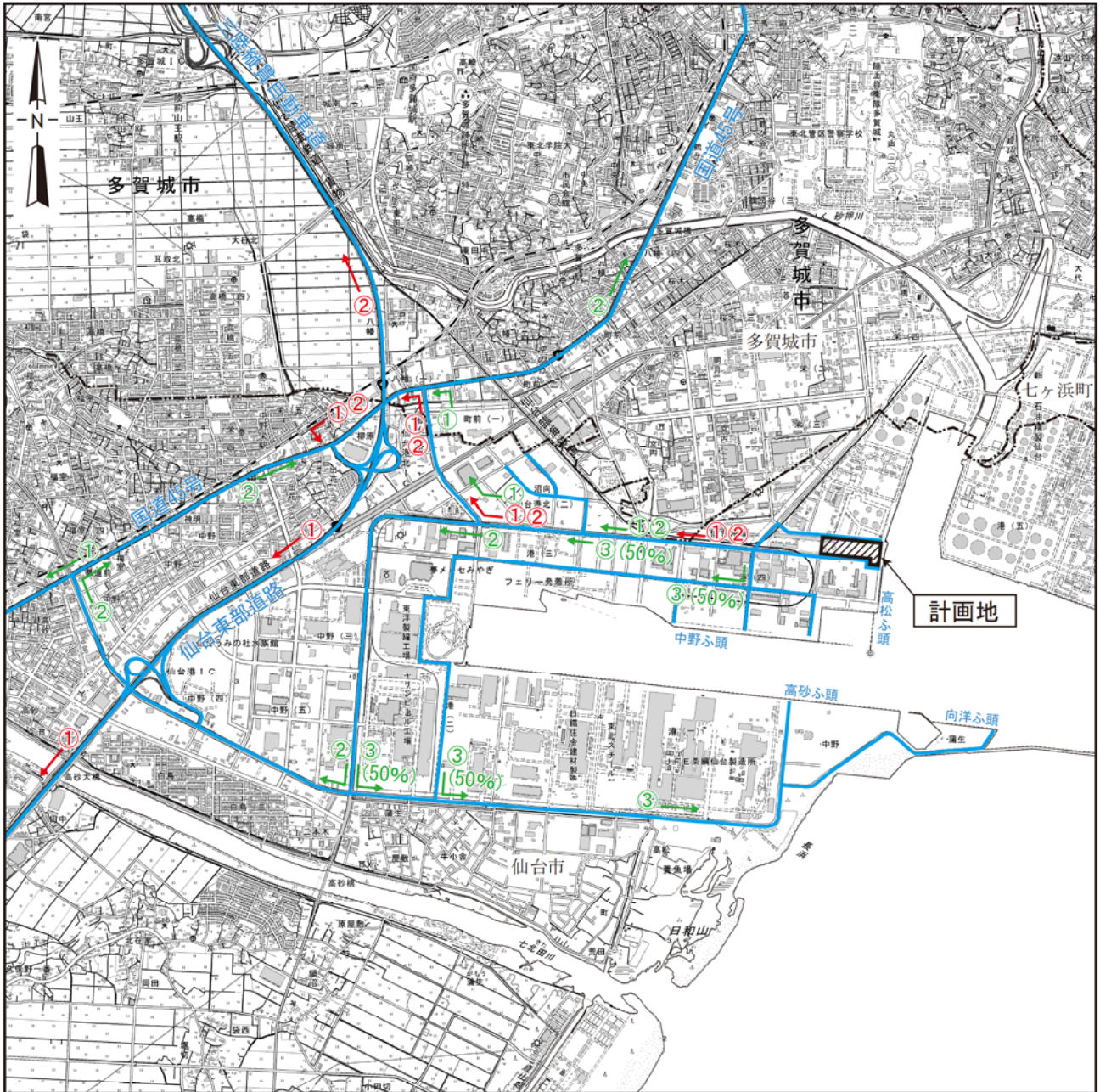


図 1.3-12(1) 主要な交通ルート (往路)



凡 例



計画地



主要な交通ルート

車両通行パターン

- ① : 仙台市街方面
- ② : 塩釜方面
- ③ : 向洋ふ頭・高砂ふ頭方面

→ : 自動車専用道路を使用する

→ : 自動車専用道路を使用しない

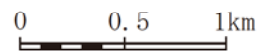


図 1.3-12(2) 主要な交通ルート (復路)

1.3.13 廃棄物に関する事項

施設の供用に伴い発生する廃棄物の種類及び1年間当たりの発生量等は、表1.3-15のとおりである。

ボイラ底部から捕集するボトムアッシュ及びバグフィルタから捕集するフライアッシュは、路盤材原料等として、可能な限り有効利用する計画である。ボトムアッシュ及びフライアッシュは、ジェットバック車又はカバー付トラックを用い、図1.3-12に示すルートを利用して陸送する計画である。

その他の廃棄物についても、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）及び「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成3年法律第48号）に基づき、可能な限り有効利用に努めるが、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に基づき、専門の廃棄物処理会社に委託して適正に処理する計画である。

表 1.3-15 施設の供用に伴い発生する主要な廃棄物の種類及び量

| 種 類 | 発生量 〔t/年〕 | 有効利用量 〔t/年〕 | 処分量 〔t/年〕 | 主な有効利用用途 |
|-----------|--------------|----------------|--------------|--------------------------|
| 燃え殻 | 約3,800 | 約1,900 | 約1,900 | ・路盤材原料等として極力有効利用する。 |
| ばいじん | 約13,800 | 約6,900 | 約6,900 | ・路盤材原料等として極力有効利用する。 |
| 汚 泥 | 約690 | 0 | 約690 | |
| 廃 油 | 約45 | 約43 | 約2 | ・熱回収等により有効利用する。 |
| 廃プラスチック類 | 約22 | 約21 | 約1 | ・熱回収等により有効利用する。 |
| 木くず | 約22 | 約21 | 約1 | ・木材チップ、再生紙原料等として有効利用する。 |
| 金属くず | 約30 | 約30 | 0 | ・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 |
| ガラス・陶磁器くず | 約30 | 約28.5 | 約1.5 | ・建設資材等として極力有効利用する。 |
| 廃アルカリ | 約15 | 0 | 約15 | |
| 廃 酸 | 約15 | 0 | 約15 | |
| 合 計 | 約18,469 | 約8,943.5 | 約9,525.5 | |

注：1. 廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に定める産業廃棄物の区分とした。

2. 「発生量」、「有効利用量」及び「処分量」は、施設の供用時における1年間当たりの値を示す。

1.4 工事計画の概要

1.4.1 工事期間及び工事工程

(1) 工事期間

工事開始時期：2021年2月（予定）

営業運転開始時期：2023年12月（予定）

(2) 工事工程

主要な建設工事は、土木建築工事、ボイラ・排煙処理設備据付工事、タービン据付工事、冷却塔据付工事、煙突据付工事、燃料貯蔵設備据付工事、排水処理装置設置工事、試運転がある。主要な工事工程は、表1.4-1のとおりである。

表 1.4-1 主要な工事工程

| 工事開始後の年数 | 1年目 | | | 2年目 | | | 3年目 | | | |
|------------|-----------|---|------|-----|----|-----|-----|-------------|--|--|
| 工事開始後の年数月数 | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | | | |
| 全体工程 | 工事開始 ▼ | | | | | | | 営業運転開始 ▼ | | |
| 土木建築工事 | (25) | | | | | | | | | |
| 機器工事 | | | (13) | | | | | | | |
| 試運転 | | | | | | (9) | | | | |

注：（ ）内は、各工事の総月数を示す。

1.4.2 主要な工事の方法及び規模

主要な工事の方法及び規模に関する事項は、表1.4-2のとおりである。

表 1.4-2 主要な工事の方法及び規模

| 工事項目 | 工事規模 | 工事方法 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 土木建築工事 | 主要機器等の基礎設置部分の地盤改良、タービン建屋基礎及び建方、ボイラ基礎、煙突基礎、燃料貯蔵設備基礎、付属建物・基礎 | 主要機器等の基礎設置部分の地盤改良、基礎杭打設及び地盤の掘削後、鉄筋コンクリート基礎を構築する。タービン建屋及び付属建物については、基礎構築後、鉄骨建方及び内外装の仕上げを行う。 |
| 機器工事 | <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ：1基 約27m(縦)×約50m(横)×約60m(高さ) ・蒸気タービン：1基、発電機：1基 タービン建屋（事務所棟・電気室含む） 約60m(縦)×約35m(横)×約24m(高さ) ・煙突：1基 独立型、地上高80m ・木質バイオマス燃料サービス貯槽：合計4基 φ約20m×約40m(高さ)×3基 φ約7m×約15m(高さ)×1基 ・燃料貯蔵設備：合計2基 木質ペレット 約40,000 t×2基 1基当たり φ約46m×約54m(高さ) | 基礎構築後、ボイラ、煙突及び付属設備を搬入し、本体組立及び付属設備、配管類の据付を行う。タービン建屋構築後、蒸気タービン、発電機等の主要機器類の搬入及び据付を行う。 |

1.4.3 資材等の運搬の方法及び規模

建設工事に伴う資材等の運搬に用いる車両及び船舶は、表1.4-3に示す規模を予定している。また、車両が走行する主要な交通ルートは、図1.3-12のとおりである。

建設工事に伴う工事用資材、小型機器の搬入は、主に高速道路である仙台東部道路及び三陸自動車道、国道45号及び仙台塩釜港（仙台港区）内の臨港道路を利用する計画である。

また、ボイラ、タービン等の大型機器等は海上輸送し、仙台塩釜港（仙台港区）内の公共ふ頭で陸揚げした後、臨港道路を利用して計画地まで陸送する計画である。

表 1.4-3(1) 資材等の運搬の方法及び予定規模 (車両通行)

| 用途 | 種類 | 規格等 | 区分 | 予定走行距離 [片道] (km) | 着工後月数 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|---------------------|----|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 通勤 | 乗用車 | | 小型 | 20 | 1,280 | 2,938 | 3,304 | 3,653 | 3,158 | 4,760 | 4,760 | 5,310 | 5,460 | 5,695 | 5,995 | 6,115 | 6,033 | 6,033 | 5,593 | 5,550 | |
| | ワゴン車 | | | 20 | 165 | 710 | 900 | 797 | 1,038 | 1,308 | 1,529 | 1,841 | 1,625 | 2,186 | 2,564 | 3,104 | 2,792 | 2,792 | 3,477 | 3,684 | |
| | マイクローバス等 | | | 20 | 260 | 785 | 785 | 785 | 525 | 525 | 525 | 525 | 525 | 525 | 606 | 606 | 606 | 606 | 606 | 656 | |
| 工事 | ダンプトラック | 10 t | 大型 | 20 | 726 | 1,346 | 2,246 | 2,746 | 1,330 | 2,580 | 1,930 | 1,110 | 760 | 410 | 1,610 | 760 | 460 | 460 | 300 | 290 | |
| | トラクタミキサ | 4.4m ³ | | 5 | 0 | 390 | 410 | 540 | 660 | 890 | 1,460 | 1,090 | 1,090 | 1,140 | 1,020 | 690 | 590 | 590 | 465 | 400 | |
| | コンクリートポンプ車 | 60m ³ /h | | 10 | 0 | 0 | 0 | 5 | 15 | 10 | 15 | 25 | 20 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 5 | |
| | ラフタークレーン | 25~80 t | | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 162 | 162 | 172 | 188 | 188 | 281 | |
| | ユニック | 4 t | | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 420 | 552 | 680 | 656 | 696 | 820 | |
| | トラレーザ | 10~20 t | | 35 | 120 | 120 | 120 | 120 | 115 | 40 | 130 | 134 | 54 | 54 | 182 | 176 | 262 | 258 | 209 | 267 | 307 |
| | トラック | 4~10 t | | 60 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 10 | 30 | 20 | 30 | 30 | 30 | 40 | 50 | 45 | 55 | 55 |
| 小型貨物車 | | | 5 | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| | | | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 52 | 76 | 72 | 80 | 104 | | |
| | | | 小型 | 5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| | | 小型車 計 | | 1,765 | 4,493 | 5,049 | 5,295 | 4,781 | 5,051 | 6,874 | 7,736 | 7,670 | 8,571 | 9,277 | 9,961 | 9,563 | 9,563 | 9,816 | 10,054 | | |
| | | 大型車 計 | | 916 | 1,926 | 2,851 | 3,491 | 2,165 | 3,575 | 3,605 | 3,629 | 2,344 | 2,009 | 3,141 | 4,592 | 3,878 | 3,421 | 3,367 | 3,286 | 3,662 | |
| | | 計 | | 2,681 | 6,419 | 7,900 | 8,786 | 6,946 | 8,626 | 10,479 | 10,503 | 10,080 | 9,679 | 11,712 | 13,869 | 13,839 | 12,984 | 12,930 | 13,102 | 13,716 | |

| 用途 | 種類 | 規格等 | 区分 | 予定走行距離 [片道] (km) | 着工後月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | 走行距離 計 [総復] (km) |
|-------|------------|---------------------|----|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---------------------------|
| | | | | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | |
| 通勤 | 乗用車 | | 小型 | 20 | 5,500 | 5,417 | 5,104 | 4,424 | 4,033 | 3,437 | 3,437 | 2,898 | 2,442 | 1,854 | 678 | 573 | 513 | 513 | 513 | 513 | 513 | |
| | ワゴン車 | | | 20 | 3,684 | 3,663 | 3,626 | 3,626 | 3,527 | 3,776 | 3,776 | 3,593 | 2,567 | 1,233 | 801 | 756 | 756 | 756 | 756 | 756 | 756 | |
| | マイクローバス等 | | | 20 | 656 | 656 | 656 | 656 | 656 | 391 | 391 | 391 | 391 | 366 | 341 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 |
| 工事 | ダンプトラック | 10 t | 大型 | 20 | 290 | 290 | 280 | 120 | 130 | 130 | 130 | 120 | 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | トラクタミキサ | 4.4m ³ | | 5 | 400 | 425 | 475 | 85 | 90 | 40 | 40 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | コンクリートポンプ車 | 60m ³ /h | | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | ラフタークレーン | 25~80 t | | 30 | 281 | 286 | 260 | 260 | 217 | 217 | 217 | 197 | 262 | 232 | 222 | 212 | 197 | 197 | 197 | 197 | 172 | |
| | ユニック | 4 t | | 60 | 820 | 1,024 | 1,068 | 1,068 | 1,052 | 1,048 | 1,048 | 1,124 | 1,172 | 984 | 540 | 416 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | |
| | トラレーザ | 10~20 t | | 35 | 256 | 341 | 350 | 325 | 346 | 346 | 321 | 345 | 355 | 297 | 164 | 124 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | |
| | トラック | 4~10 t | | 60 | 1,474 | 1,846 | 1,930 | 1,930 | 1,902 | 1,890 | 1,890 | 2,059 | 2,143 | 1,804 | 988 | 760 | 660 | 660 | 660 | 660 | 660 | |
| 小型貨物車 | | | 20 | 40 | 45 | 30 | 30 | 25 | 30 | 30 | 25 | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | | 5 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | | 小型 | 60 | 104 | 148 | 156 | 156 | 152 | 152 | 168 | 176 | 200 | 108 | 84 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | | |
| | | | 小型 | 5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | |
| | | 小型車 計 | | 10,004 | 9,944 | 9,602 | 8,922 | 8,428 | 7,816 | 7,816 | 7,110 | 5,611 | 3,628 | 1,847 | 1,573 | 1,601 | 1,601 | 1,601 | 1,601 | 1,601 | | |
| | | 大型車 計 | | 3,596 | 4,297 | 4,433 | 3,853 | 3,855 | 3,706 | 3,706 | 3,900 | 4,127 | 3,322 | 1,914 | 1,512 | 1,325 | 1,325 | 1,325 | 1,325 | 1,325 | | |
| | | 計 | | 13,600 | 14,241 | 14,035 | 12,775 | 12,283 | 11,522 | 11,522 | 11,010 | 9,738 | 6,950 | 3,761 | 3,185 | 2,926 | 2,926 | 2,926 | 2,926 | 2,926 | | |

注：車両の通行ルートは、表1.4-3(2)及び図1.3-12のとおり。

表 1.4-3(2) 資材等の運搬の方法及び予定規模（車両通行ルート）

| 用途 | 種類 | 規模等 | 区分 | 予定走行距離 (km) | 通行ルート |
|-------|------------|----------------------|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 通勤用 | 乗用車 | | 小型 | 20 | 50%が仙台市街方面、残り50%が塩釜方面より、国道45号等を使用して通行する。 |
| | ワゴン車 | | | 20 | |
| | マイクロバス等 | | | 20 | |
| 工事用 | ダンプトラック | 10 t | 大型 | 20 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| | トラックミキサ | 4.4 m ³ | | 5 | 仙台塩釜港（仙台港区）内より臨港道路を使用して通行する。 |
| | コンクリートポンプ車 | 60 m ³ /h | | 10 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 |
| | ラフタークレーン | 25~80 t | | 30 | |
| | ユニック | 4 t | | 60 | |
| | トレーラ | 10~20 t | | 35 | |
| | トラック | 4~10 t | | 60 | |
| | | | 20 | | |
| 小型貨物車 | | 小型 | 5 | 仙台塩釜港（仙台港区）内より臨港道路を使用して通行する。 | |
| | | | 60 | 70%が自動車専用道路を使用し、15%が仙台市街方面、15%が塩釜方面より国道45号等を使用して通行する。 | |

表 1.4-3(2) 資材等の運搬の方法及び予定規模（船舶航行）

| 項目 | 着工後月数 | | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 航行船舶数 | 5 | 4 | 5 | 9 | 6 | 4 | 6 | 5 |
| 輸送重量 小計 (t/月) | 940 | 3,180 | 810 | 1,080 | 930 | 780 | 1,100 | 1,570 |
| 輸送距離 小計 (km/月) | 32,500 | 33,400 | 55,100 | 41,200 | 14,100 | 31,400 | 13,500 | 55,800 |
| 輸送トンキロ 小計 (t・km/月) | 2,852,000 | 14,130,000 | 4,480,000 | 3,120,000 | 2,199,000 | 2,526,000 | 2,214,000 | 6,503,000 |
| 輸送トンキロ 合計 (t・km) | 38,024,000 | | | | | | | |

注：着工後1～10ヶ月目及び19ヶ月目以降は、海上輸送を行わない。

1.4.4 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

建設工事に伴う騒音及び振動の主要な発生源となる機器は、表1.4-4のとおりである。

工事の実施に当たっては、ボイラ等の大型機器は可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより建設機械の稼働台数を減少させるとともに、極力、低騒音型・低振動型の建設機械を使用する。

表 1.4-4 工事に伴う騒音及び振動の主要な発生源となる機器

| 工事項目 | 主要機器 | 容 量 | 用 途 |
|-------------|--------------|-----------------------|-------------------|
| 土木建築工事 | バックホウ | 0.2～1.2m ³ | 掘削、埋戻し、土砂積込 |
| | ダンプトラック | 10 t | 土砂運搬 |
| | 杭打機 | 45～180kW | 杭打設 |
| | トラックミキサ | 4.4m ³ | コンクリート運搬 |
| | コンクリートポンプ車 | 60m ³ /h | コンクリート打設 |
| | クローラクレーン | 50～120 t | 資機材吊上げ・吊下げ |
| | ラフタークレーン | 25～80 t | 資機材吊上・吊下げ、重機組立・解体 |
| | ユニック | 4 t | 資機材運搬 |
| | 高所作業車 | 積載荷重 200～300kg | 据付・調整 |
| | ブルドーザ | 5～50 t | 埋戻し、敷き均し |
| | モーターグレーダ | W=3.1m | 敷き均し、転圧 |
| | タイヤローラ | 8 t | 敷き均し、転圧 |
| | アスファルトフィニッシャ | 50～90kW | 舗装工事 |
| | 発動発電機 | 10～125kVA | 工事用電力供給 |
| | 機器工事 | クローラクレーン | 350～650 t |
| オールテレーンクレーン | | 200～550 t | 資機材吊上げ・吊下げ |
| ラフタークレーン | | 25～60 t | 資機材吊上・吊下げ、重機組立・解体 |
| 高所作業車 | | 積載荷重 200～300kg | 据付・調整 |
| フォークリフト | | 定格荷重 1～8 t | 資機材運搬 |
| トラッククレーン | | 10 t | 資機材運搬 |
| ユニック | | 4 t | 資機材運搬 |

1.4.5 工事中用水の取水方法及び規模

主要な工事中の用水は、杭ベントナイト液、セメントミルク液、水圧試験用水、機器類の洗浄水、粉じん等飛散防止のための散水用水、車両等のタイヤ洗浄水がある。これらの用水について、工業用水は仙台圏工業用水道、上水道は仙台市上水道から受水し、使用量は日最大で約15,000m³とする計画である。

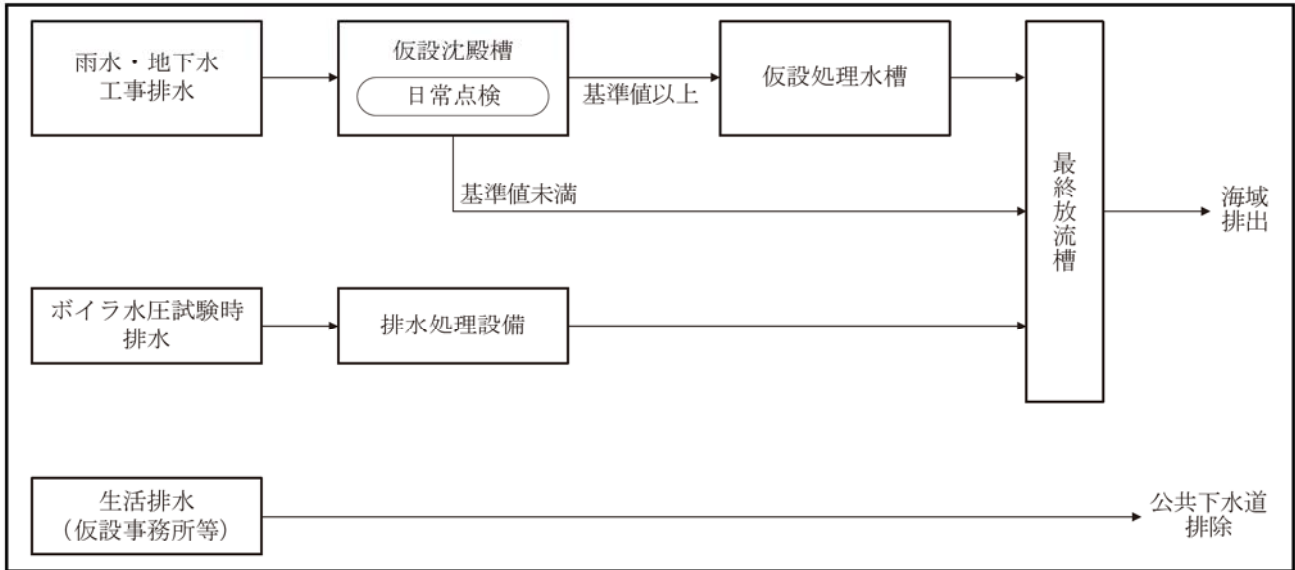
また、建設事務所等で使用する生活用水については、仙台市上水道から受水し、使用量は日最大で約20m³とする計画である。

1.4.6 工事中の排水に関する事項

建設工事に伴う排水に係る処理フローは図1.4-1、仮設沈殿槽出口等の水質管理値は表1.4-5、工事中における仮設沈殿槽等の位置は図1.4-2のとおりである。

掘削工事時の雨水排水、地下水等の一部は、仮設沈殿槽で適切な処理を行った上で、ボイラ等機器洗浄排水は新設する排水処理設備で凝集沈殿等による適切な処理を行った上で、海域へ排出する。

なお、建設事務所から発生する生活排水は、公共下水道に排除する計画である。



注：ボイラ水圧試験時排水は、発生時には既に工事完了している排水処理設備（供用時使用）にて処理した後に、海域に排出する計画である。

図 1.4-1 工事に伴う排水の処理フロー

表 1.4-5 工事に伴う排水の水質管理値

| 区分 | 水質測定場所 | 水質項目 | 単位 | 水質管理値 |
|--------------|-----------------|-------------|------|-----------|
| 工事排水 雨水排水 | 仮設沈殿槽出口 処理水槽 | 浮遊物質（SS） | mg/L | 200 |
| | | 水素イオン濃度（pH） | — | 5.0 ～ 9.0 |
| ボイラ水圧試験時排水 | ろ過池出口 | 浮遊物質（SS） | mg/L | 200 |
| | | 水素イオン濃度（pH） | — | 5.0 ～ 9.0 |

注：建設事務所から発生する生活排水は、公共下水道に排除する。

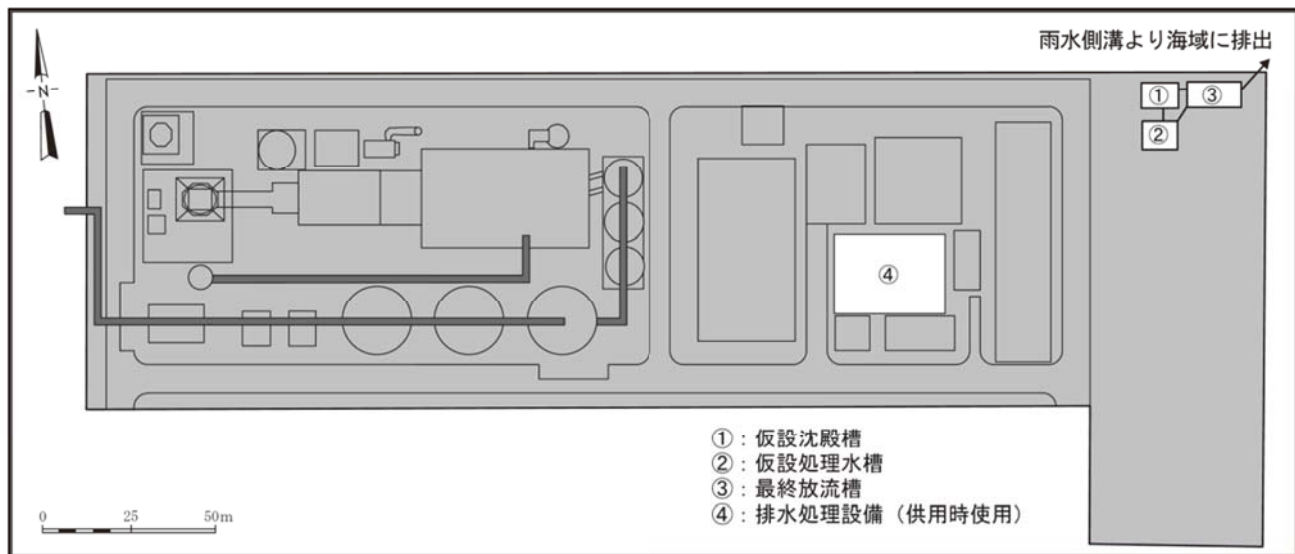


図 1.4-2 工事中における仮設沈殿槽等の位置

1.4.7 切土・盛土・発破・掘削等に関する事項

(1) 土地の造成の方法及び規模

計画地は既に造成された土地であることから、新たな土地の造成は行わない。また、発破工事は行わない。

(2) 切土・盛土・掘削に関する事項

主要な掘削工事に伴う土量バランスは、表1.4-6のとおりである。

主要な掘削工事としては、ボイラ、タービン建屋、冷却塔、煙突、燃料貯蔵設備等の基礎工事があり、その発生土量は約7万m³である。掘削工事に伴う発生土は、計画地及び燃料貯蔵設備予定地において埋戻し再利用すると共に、計画地及び燃料貯蔵設備予定地以外の土地造成等にも利用することにより、発生土量の全量を有効利用する計画である。

表 1.4-6 主要な掘削工事に伴う土量バランス

| 工事項目 | 発生土量 | 利用土量 (計画地外土地造成等に利用) | 場内仮置き後 埋戻し再利用 |
|------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 掘削工事 | 約73,500m ³ | 約54,200m ³ | 約19,400m ³ |

1.4.8 工事に伴う廃棄物に関する事項

建設工事に伴い発生する廃棄物の種類及び量は、表1.4-7のとおりである。

工事の実施に当たっては、極力工場製作の割合を増やすことにより現地工事量を低減させ、計画地内で発生する廃棄物の発生抑制に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成12年法律第104号)等に基づいて極力有効利用に努める。また、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)に基づき、専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理する計画である。

表 1.4-7 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

| 種類 | 発生量 | 有効利用量 | 処分量 | 主な有効利用用途 |
|----------------------|------------|------------|---------|-----------------------------|
| がれき類 (コンクリートがら含む) | 約 3,920 t | 約 3,806 t | 約 114 t | ・建設資材等として極力有効利用する。 |
| ガラス屑・陶磁器くず | 約 260 t | 約 245 t | 約 15 t | ・建設資材等として極力有効利用する。 |
| 廃プラスチック類 | 約 410 t | 約 379 t | 約 31 t | ・燃料等として極力有効利用する。 |
| 金属くず | 約 840 t | 約 840 t | 0 t | ・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 |
| 紙くず | 約 30 t | 約 29 t | 約 1 t | ・再生紙原料等として有効利用する。 |
| 木くず | 約 1,070 t | 約 1,016 t | 約 54 t | ・木材チップとして有効利用する。 |
| 汚泥 | 約 61,240 t | 約 61,225 t | 約 15 t | ・建設資材等として有効利用する。 |
| 廃油 | 約 10 t | 約 9 t | 約 1 t | ・熱回収等により極力有効利用する。 |
| 建設混合廃棄物 | 約 230 t | 約 45 t | 約 185 t | ・可能な限り分別し、建設資材等として極力有効利用する。 |
| 合計 | 約 68,010 t | 約 67,594 t | 約 416 t | |

注：廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)に定める産業廃棄物の区分とした。

1.5 環境の保全及び創造等に係る方針

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2011-2020(改定版)」(平成28年3月、仙台市)に示され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。

また、環境影響に対する懸念や不安に対しては丁寧に説明するとともに、稼働前後の現地調査による影響検証や燃料の産地・性状の公表等の取り組みを通じて、不安払拭に努めていく。

(1) 二酸化炭素排出削減対策

本事業は、二酸化炭素に関する環境負荷がないバイオマス専焼の発電事業であり、本事業を推進することにより、国の温室効果ガス排出削減目標に貢献する。

また、地元企業と協力し東北地域の未利用材等を可能な限り利用するとともに、施設内機器の省エネ化等を図るなど、事業全体としての温室効果ガス排出削減に取り組む。

(2) 大気汚染対策

11万kWクラスのバイオマス専焼発電施設では最高効率となる循環流動層ボイラや、低温燃焼及び二段燃焼方式の採用など、大気汚染物質の発生を低減するための設備対策を実施するとともに、良質な燃料を選定することにより、ボイラからの大気汚染物質の発生量をできる限り抑制する。

さらに、燃料の燃焼の結果発生する大気汚染物質については、ボイラの後流に設置する排煙脱硫装置、排煙脱硝装置及びバグフィルタで除去することにより、国内における同種・同規模のプラントとしては、最高水準の排出濃度値を達成する。

煙突から排出する硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの濃度等に関わる自動測定装置を設置し、常時監視を行う。また、排出ガス濃度について毎月測定を実施し、測定結果を本事業の発電事業会社ホームページで公表するとともに、燃料の産地・性状についても適宜情報を公開するよう努める。

なお、バイオマス専焼発電に事業計画を変更したことから、石炭燃焼に由来する重金属類等の有害物質は排出しない。また、木質バイオマス自体が硫黄分をほとんど含有しないため、硫黄酸化物の発生抑制にもつながっている。

(3) 粉じん対策

主な木質バイオマス燃料である木質ペレットについては、仙台塩釜港(仙台港区)に接岸された船舶からアンローダ(燃料荷揚設備)で陸揚げした後、粉じん飛散対策を施した密閉型コンベアにて密閉型ドームである燃料貯蔵設備に搬送し、一時貯蔵する。燃料貯蔵設備から計画地への搬送においても、粉じん飛散対策を施した密閉型コンベアを使用し計画地に搬送する計画であり、粉じんを飛散させないように運用する。

木質ペレット以外の木質バイオマス燃料の陸揚げ及び搬送方法についても、粉じん飛散防止対策を施した方法で実施するよう計画する。

また、ボイラ底から取り出すボトムアッシュ及びバグフィルタで捕集したフライアッシュは、ジェットパック車又はカバー付トラックを用いて陸送することし、粉じんの発生を防止する。

(4) 水質保全

発電設備等から発生するプラント排水は計画地前面に位置する公共用水域(海域)に排出する。

排水時の水質基準は海域基準よりも厳しい河川基準を遵守するだけでなく、仙台市公害防止条例・下水道条例、下水道法施行令、水質汚濁防止法、ダイオキシン類対策特別措置法に定める基準等も全て遵守すべく、凝集沈殿、活性炭吸着及び中和処理を行う排水処理設備に加えて工業用

水受水槽の前工程として濾過装置を設けることで対応する。

一部の項目については定期測定を実施し、測定結果を本事業の発電事業会社ホームページで公表する。また、発電所の安定運営を目的としてCOD、濁度、油分、pH及び水温については常時監視を行う。

なお、バイオマス専焼発電に事業計画を変更したことから、石炭燃焼に伴い発生する重金属類等の有害物質は排出しない。

(5) 温排水対策

復水器の冷却には、海水冷却方式に比べて温排水を大幅に削減することができる冷却塔方式を採用することにより、温排水の排出によって海表面の水温が1℃上昇する範囲を放水口から1 m未満にとどめ、周辺海域への影響を低減する。

(6) 冷却塔の白煙対策

冬季等においては、冷却塔から発生する水蒸気が、外気温との温度差により白煙を発生するおそれがあることから、白煙を不可視化するための白煙防止装置を設置する。

(7) 騒音・振動対策

主要な騒音・振動発生源として、ボイラ、蒸気タービン、通風機、ポンプ等があるが、建屋内に設置する等の対策を施して騒音の低減に努めるとともに、強固な基礎を構築しその上に機器を設置する等の対策により、振動の低減に努める。

(8) 悪臭対策

悪臭を発生する可能性のある物質としては、供用時に使用する排煙脱硝装置に注入するアンモニアが考えられる。このアンモニア供給設備については、自動制御機能のついた設備を採用し適正な注入量を維持する。アンモニア供給設備は、定期的に検査を実施し、設備を適切に維持管理することにより、アンモニア漏えいを防止する。

また、燃料の木質バイオマスのうち、PKS（パーム椰子殻）より悪臭が発生する可能性が考えられるが、PKS（パーム椰子殻）は仙台塩釜港（仙台港区）に接岸された船舶から陸揚げした後、カバー付のトラックを用いて計画地に陸送し、屋内型受入設備より密閉されたサービス貯槽に収納することで悪臭の発生及び漏えいを防止する。

(9) 工事中の環境保全対策

工事中に使用する重機・車両類は、低燃費型・排出ガス対策型・低騒音型・低振動型のものとすることにより、温室効果ガス、大気汚染物質、並びに騒音・振動の低減に努める。

工事用車両の通行に関しては、可能な限り工事工程等に配慮し車両台数の平準化を図ること等により、工事車両による窒素酸化物や粉じんの発生の低減に努める。

建設工事に伴って発生する雨水、地下水等の排水については、仮設沈殿槽等にて処理した後に、計画地前面に位置する公共用水域（海域）に排水する。

掘削等によって発生した土砂は、敷地外に流出しないよう適切に管理するとともに、工事用車両のタイヤ洗浄装置を設ける等の拡散防止対策を講じる。

コンクリート型枠は可能な限り非木質のものを採用し、基礎工事等においては計画的に型枠を転用するとともに、やむを得ず熱帯木材を原料とするコンクリート型枠を使用する場合においても、転用回数を増やすこと等により、使用量削減を図る。

(10) 生物・生態系の保全対策

計画地周辺に位置する動植物の重要な生息・生育地である蒲生干潟に対する大気質及び水質への影響を考慮し、大気汚染対策及び水質保全策を講じる。大気汚染対策については、国内における同種・同規模のプラントとしては最高水準の排出濃度値を達成するとともに、水質保全策についても、水質汚濁防止法等の規制基準を下回る排水水質とする。

なお、計画地は全面舗装された土地であることから、植生改変は伴わない。

「工場立地法」(昭和34年法律第24号)の規定に基づき、敷地面積の14%以上の緑化率を確保する計画であるが、緑化に際しては、地域の植生を参考にして郷土種の選定を行うとともに、計画地が沿岸部に位置することから潮風害に抵抗性のある樹種を選定する。

1.6 防災に関する事項

クリーンエネルギーであり、かつ、安定的な分散型電源として、地域の防災力向上に資するものと考えている。また、事務所棟最上階等を津波避難施設として利用できるよう設計し、災害時に避難する防災拠点としても活用できるよう計画する。

なお、発電設備の主要な構造物は、「電気事業法」(昭和39年法律第170号)等の法令に基づき適切に耐震設計を行い、地震動に耐え得る構造とする。地震・津波発生時等の災害に備え、必要となる組織、連絡体制、避難経路の確保等防災体制を確立する。

