

8.11 廃棄物等

8.11 廃棄物等

8.11.1 現況調査

現況調査は実施しない。

8.11.2 予 測

(1) 工事による影響（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

① 予測内容

ア. 廃棄物

予測内容は、切土・盛土、発破・掘削等及び建築物等の建築に伴う廃棄物の発生量及び再資源化等による削減状況等とした。

イ. 残 土

予測内容は、切土・盛土、発破・掘削等に伴う残土の発生量及び現場内流用による削減状況等とした。

② 予測地域等

予測地域は、計画地及び燃料貯蔵設備予定地内とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間全体とした。

④ 予測方法

ア. 廃棄物

工事に伴う廃棄物の発生量及び再資源化等による削減状況等の予測は、プラントメーカーからの聞き取りや工事計画、既存事例の解析等を基に、廃棄物の種類ごとの発生量及び有効利用率等を算定する方法とした。

イ. 残 土

工事に伴う建設発生土の発生量及び埋戻しへの利用による削減状況等の予測は、プラントメーカーからの聞き取りや工事計画、既存事例の解析等を基に、工事による残土の発生量を算定する方法とした。

⑤ 予測条件

ア. 廃棄物

工事に伴い発生が想定される廃棄物の量及び有効利用率は、表8.11-1のとおりである。

表 8.11-1 工事に伴う廃棄物の量及び有効利用率

種 類	発生量 〔t〕	有効利用率 〔%〕
がれき類(コンクリートがら含む)	約 3,920	約 97
ガラス屑・陶磁器くず	約 260	約 94
廃プラスチック類	約 410	約 92
金属くず	約 840	100
紙くず	約 30	約 97
木くず	約 1,070	約 95
汚 泥	約 61,240	約 100
廃 油	約 10	約 90
建設混合廃棄物	約 230	約 20
合 計	約 68,010	約 99

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。

イ. 残 土

工事に伴い発生が想定される建設発生土量及び有効利用率は、表8.11-2のとおりである。

表 8.11-2 工事に伴う建設発生土量及び有効利用率

工事項目	発生土量	有効利用率
掘削工事	約73,500m ³	100%

⑥ 予測結果

ア. 廃棄物

工事に伴い発生する廃棄物は、表8.11-3のとおりである。発生する廃棄物の総量は約68,010 t、再資源化等による有効利用量は約67,594 tであり、廃棄物の総量に対する有効利用率は、約99%と予測された。

建設産業廃棄物の処理に当たっては、「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）、「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）等に基づき、可能な限り再資源化に努めるとともに、廃棄物の回収及び処理は、「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）等の関係法令に基づき、専門の産業廃棄物処理業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し適切に処理されることを監視する。

表 8.11-3 工事に伴う廃棄物発生量及び主な有効利用用途

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：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. 試運転時に発生する廃棄物は、施設の稼働に伴う廃棄物とした。

イ. 残土

工事に伴い発生する建設発生土は、表8.11-4のとおりである。発生する建設発生土の総量は約73,500m³であり、計画地及び燃料貯蔵設備予定地以外の土地造成等への活用による有効利用量は、発生土量の全量となる約73,500m³であり、有効利用率は100%と予測された。

建設発生土については、現段階において搬出先は確定していないが、工事の実施に際しては「資源の有効な利用の促進に関する法律」等に基づき適正に処理する計画である。

表 8.11-4 工事に伴う建設発生土量及び利用土量

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	残土量 (最終処分量)
掘削工事	約73,500m ³	約54,200m ³	約19,400m ³	なし

(2) 供用による影響（施設の稼働：廃棄物等）

① 予測内容

予測内容は、施設の稼働に伴う廃棄物の発生量及び再資源化等による削減状況等とした。

② 予測地域等

予測地域は、計画地及び燃料貯蔵設備予定地内とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の運転が定常状態となり、産業廃棄物に係る環境影響が最大となる2024年度の1年間とした。

④ 予測方法

施設の稼働に伴い発生する産業廃棄物の種類ごとの発生量、有効利用量及び最終処分量について、事業計画、既存事例の解析等を基に、廃棄物の種類ごとの発生量、有効利用率等を算定する方法とした。

⑤ 予測条件

施設の稼働に伴い発生が想定される年間当たりの廃棄物の量及び有効利用率は、表8.11-5のとおりである。

表 8.11-5 施設の稼働に伴う廃棄物の量及び有効利用率

種 類	発生量 [t /年]	有効利用率 [%]
燃え殻	約3,800	約50
ばいじん	約13,800	約50
汚 泥	約690	0
廃 油	約45	約96
廃プラスチック類	約22	約95
木くず	約22	約95
金属くず	約30	100
ガラス・陶磁器くず	約30	約95
廃アルカリ	約15	0
廃 酸	約15	0
合 計	約18,469	約48

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。

⑥ 予測結果

施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、表8.11-6のとおりである。発生する廃棄物の総量は約18,469 t /年、再資源化等による有効利用量は約8,943.5 t /年、廃棄物の総量に対する有効利用率は約48%と予測された。

施設の稼働に伴い発生する産業廃棄物の処理に当たっては、「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）に基づき有効利用を図るとともに、産業廃棄物の処理に当たっては、「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）等の関係法令に基づき、専門の産業廃棄物処理業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し適切に処理されることを監視する。

表 8.11-6 施設の稼働に伴う廃棄物発生量及び主な有効利用用途

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：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。

(3) 供用による影響（施設の稼働：水利用）

① 予測内容

予測内容は、施設の稼働に伴う水の利用量とした。

② 予測地域等

予測地域は、計画地及び燃料貯蔵設備予定地内とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の運転が定常状態となり、水の利用量が最大となる2024年度の1年間とした。

④ 予測方法

水の利用量について、事業計画、既存事例の解析等により、施設の稼働に伴う年間当たりの水の利用量を推定した。

⑤ 予測結果

施設の稼働に伴う水の利用量は表8.11-7のとおりである。発電用水として日平均で約9,000 m³、日最大で約9,500 m³を使用すると予測された。また、生活用水として約10 m³/日を使用すると予測された。

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り、その利用量は、工業用水が約3,285,000 m³/年、上水が約3,650 m³/年と予測された。

表 8.11-7 施設の稼働に伴う水の利用量

項目	水の利用量		受水方法
	日平均	日最大	
発電用水	約9,000m ³	約9,500m ³	仙台圏工業用水道から受水する計画
生活用水	約10m ³	約10m ³	公共上水道から受水する計画

8.11.3 環境保全及び創造のための措置

(1) 工事による影響（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

切土・盛土、発破・掘削等及び建築物等の建築に伴う廃棄物の量を予測した結果、廃棄物が約68,010 t 発生し、有効利用量は約67,594 t（有効利用率：約99%）と予測された。

また、掘削等に伴い発生する残土量を予測した結果、約73,500m³が発生し、計画地及び燃料貯蔵設備予定地以外の土地造成等への有効利用量は約54,200m³、計画地及び燃料貯蔵設備予定地内への埋戻し再利用量は約19,400m³（有効利用率100%）と予測された。

工事の実施に当たっては、廃棄物等の発生量を可能な限り低減するため、表8.11-8に示す環境の保全及び創造のための措置を講ずることとする。

表 8.11-8 環境の保全及び創造のための措置（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 （切土・盛土・発破・掘削等 建築物等の建築）	<ul style="list-style-type: none"> ・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廃棄物の発生量を低減する。 ・梱包材の簡素化を図ることで、廃棄物の発生量を低減する。 ・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ことに努める。 ・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は、転用回数を増やすこと等により、使用量削減を図る。 ・発生した廃棄物は、分別回収、再使用、再生利用等により極力有効利用に努め、処分量を低減する。 ・コンクリート塊からの再生骨材や、アスファルト・コンクリート塊からの再生舗装材等の再生材の利用に努める。 ・掘削範囲を必要最小限とすることにより建設発生土量を低減するとともに、発生土は、計画地及び燃料貯蔵設備予定地以外の土地造成等への有効利用に努める。

(2) 供用による影響（施設の稼働：廃棄物）

施設の稼働に伴う廃棄物の量を予測した結果、廃棄物が約18,469 t /年発生し、有効利用量は約8,943.5 t /年（有効利用率約48%）と予測された。

施設の稼働に当たっては、廃棄物等の発生量を可能な限り低減するため、表8.11-9に示す環境の保全及び創造のための措置を講ずることとする。

表 8.11-9 環境の保全及び創造のための措置（施設の稼働：廃棄物）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 （施設の稼働）	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の稼働に伴い発生する産業廃棄物は、分別回収、再生利用等により可能な限り有効利用に努める。 ・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、可能な限り路盤材原料等として有効利用することとし、確実に有効利用を行うため、複数の引取り先確保に努める。 ・排水処理設備の運転管理を適切に行う等、汚泥発生量の抑制に努める。 ・社員及び関係者に対するごみ減量化の啓発を行うとともに、ゴミの分別回収を徹底し、再資源化率の増大に努める。

(3) 供用による影響（施設の稼働：水利用）

施設の稼働に伴う水の利用量を予測した結果、水の年間使用量は工業用水が約3,285,000m³/年、上水が約3,650m³/年と予測された。

施設の稼働に当たっては、水の利用量を可能な限り低減するため、表8.11-10に示す措置を講ずることとする。

表 8.11-10 環境の保全及び創造のための措置（施設の稼働：水利用）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 （施設の稼働）	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・洗面や手洗い用水、トイレへの節水型器具の設置に努める。 ・社員に対する水利用量削減・節水の啓発を行い、水利用量の削減に努める。

8.11.4 評価

(1) 工事による影響（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

① 回避・低減に係る評価

ア. 評価方法

予測結果を踏まえ、工事計画、施設計画等、資源の有効利用や排出量の削減について、以下の観点から、工事による廃棄物等の発生が実行可能な範囲で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断した。

- ・廃棄物、残土の低減の程度
- ・資源化や再利用等の取り組みの程度
- ・周辺環境への影響の少ない処理・処分等の選定、処理等までの保管に関しての周辺影響への配慮の程度

イ. 評価結果

工事に伴い発生する廃棄物及び建設発生土は、「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）、「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）等に基づき適正に処理し、廃棄物の回収及び処理は、「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）等の関係法令に基づき、専門の産業廃棄物処理業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し適切に処理されることを監視することとしている。

本事業の実施に当たっては、環境保全及び創造のための措置として、大型機器の工場組立に伴う現地での工事量削減及び梱包材の簡素化による廃棄物の発生量削減、コンクリート型枠の転用、廃棄物の分別回収及び有効利用、掘削範囲の必要最小限化による建設発生土の削減及び

埋戻しへの利用等を実施することにより廃棄物等の減量・再利用等が図られていることから、切土・盛土・発破・掘削等及び建築物等の建築に伴う廃棄物等への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

② 基準や目標との整合性に係る評価

ア. 評価方法

予測結果が、表8.11-11に示す基準等と整合性が図られているかを評価した。

表 8.11-11 整合を図る基準・目標（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

環境影響要因	整合を図る基準・目標の内容
工事による影響 （切土・盛土・発破・掘削等 建築物等の建築）	・「建設リサイクル推進計画2014」（平成26年、国土交通省）における平成30年度目標値 アスファルト・コンクリート塊（再資源化率） …99%以上 コンクリート塊（再資源化率） …99%以上 建設発生木材（再資源化率・縮減率） …95%以上 建設汚泥（再資源化・縮減率） …90%以上 建設混合廃棄物（排出率） …3.5%以下 （再資源化・縮減率） …60%以上 建設廃棄物全体 …96%以上 建設発生土（有効利用率） …80%以上

イ. 評価結果

工事に伴い発生するがれき類（アスファルト・コンクリート塊等）の有効利用率は約97%、木くずの有効利用率は約95%、汚泥の有効利用率は約100%、建設混合廃棄物の排出率は約0.3%、建設混合廃棄物の有効利用率は約20%、建設廃棄物全体の有効利用率は約99%と予測され、がれき類（アスファルト・コンクリート塊等）、建設混合廃棄物の有効利用率は「建設リサイクル推進計画2014」における目標値を満足しておらず、実際の工事に当たっては再資源化等に向けた取り組みの徹底が必要である。

一方、建設発生土の有効利用率は100%であり、木くず、汚泥、建設廃棄物全体及び建設発生土の有効利用率、建設混合廃棄物の排出率は、「建設リサイクル推進計画2014」における目標値を満足することから、上記の目標と整合が図られているものと評価する。

(2) 供用による影響（施設の稼働）

① 回避・低減に係る評価

ア. 評価方法

予測結果を踏まえ、事業計画、供用後の対策等、資源の有効利用や排出量の削減に対して保全対策等の配慮が適正になされ、これにより実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断した。

- ・廃棄物、水使用量の低減の程度
- ・資源化や有効利用の取り組みの程度
- ・周辺環境への影響の少ない処理・処分等の選定、処理等までの保管に関する周辺環境への配慮の程度

イ. 評価結果

施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、「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）に基づき適正に処理し、廃棄物の回収及び処理は、「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）等の関係法令に基づき、専門の産業廃棄物処理業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付し適切に処理されることを監視することとしている。

本事業の実施に当たっては、環境保全及び創造のための措置として、ボトムアッシュ及びフライアッシュの路盤材原料等への有効利用、確実な有効利用のための複数の引取り先確保、排水処理設備の適切な運転管理による汚泥発生量の抑制、廃棄物の分別回収及び有効利用、社員及び関係者に対するごみの減量及び水利用量の削減の啓発、節水器具の導入等を行い、廃棄物、水使用量の低減に努めることとしており、廃棄物等の減量・再利用及び水の利用量の削減が図られていることから、施設の稼働に伴う廃棄物等への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

② 基準や目標との整合性に係る評価

ア. 評価方法

予測結果が、表8.11-12に示す基準等と整合性が図られているかを評価した。

表 8.11-12 整合を図る基準・目標（切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築）

環境影響要因	整合を図る基準・目標の内容
供用による影響 (施設の稼働)	・「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）におけるごみのリサイクル率に係る定量目標 ごみのリサイクル率 ……35%以上

イ. 評価結果

本事業における廃棄物の有効利用率は約48%と予測され、「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）におけるごみの資源化率の定量目標値35%を上回ることから、上記の目標と整合が図られているものと評価する。