

6.10. 自然との触れ合いの場

6.10.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 6.10-1 に示すとおり、資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場の状況とした。

表 6.10-1 調査内容(自然との触れ合いの場)

調査内容	
自然との触れ合いの場	資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場の状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 6.10-2 に示すとおりとした。

表 6.10-2 調査方法(自然との触れ合いの場)

調査内容	調査方法
資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場の状況	調査方法は、現地踏査により利用状況(利用者数, 利用者の属性, 利用内容, 利用範囲又は場所, 利用の多い場所等)を把握するものとし、合わせて、触れ合いの場の分布や特性に変化が生じているか確認するものとした。

(3) 調査地域等

調査地点は、表 6.10-3 に示すとおりとした。

調査地点は、評価書における予測地点と同じ2地点とした。

表 6.10-3 調査地点(自然との触れ合いの場)

地点番号	調査地点	事業地からの距離
1	七北田川岩切緑地	約 450m
2	燕沢中央公園	約 480m

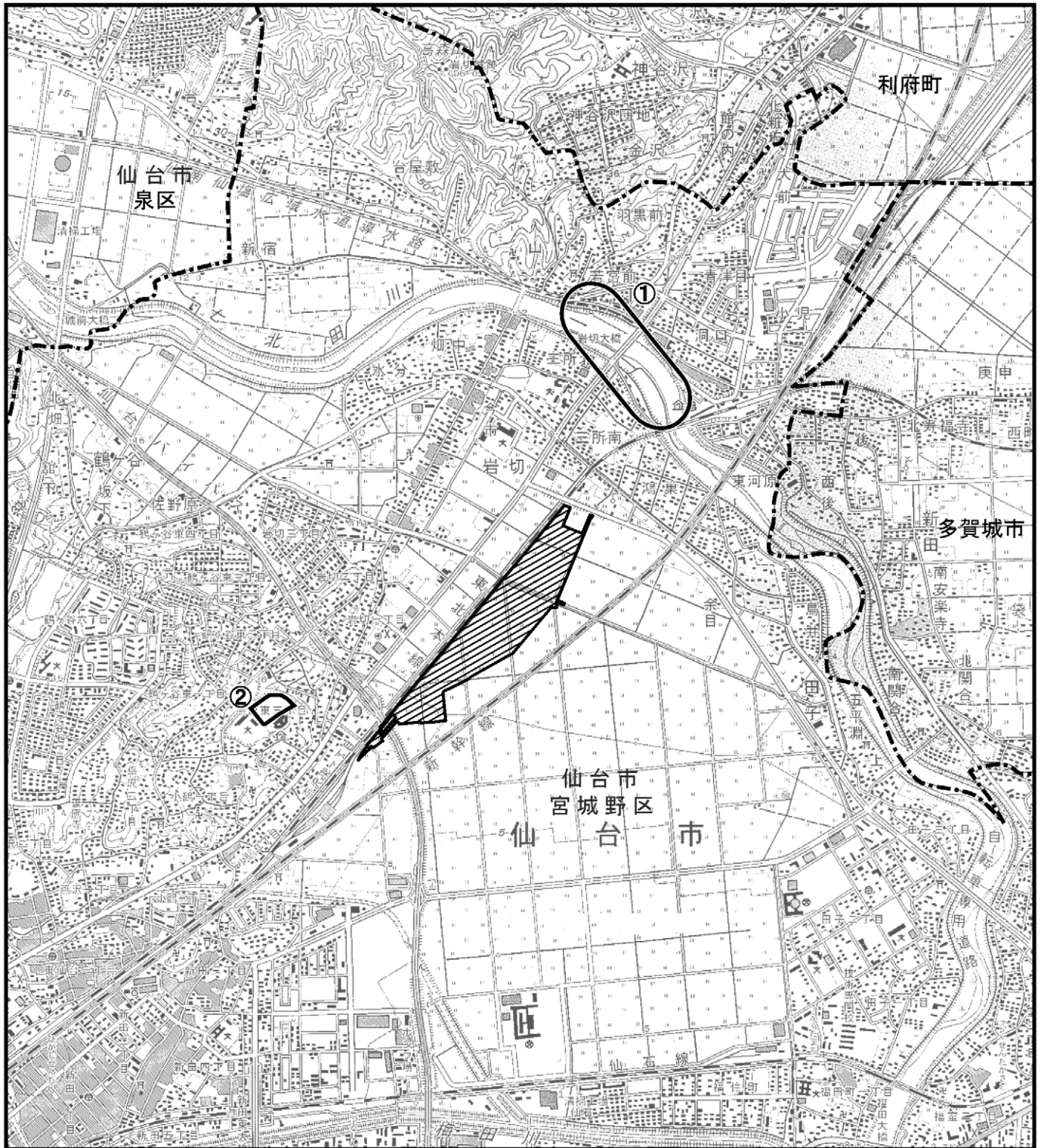
(4) 調査期間等

調査期間は、表 6.10-4 に示すとおりとした。



調査は、工事用車両の走行台数が最大となる時期の1日間実施した。

表 6.10-4 調査期間(自然との触れ合いの場)

地点番号	調査地点	調査期間等
1	七北田川岩切緑地	令和5年1月31日(火) 7:00~17:00
2	燕沢中央公園	



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線

事後調査地点

- ① : 七北田川岩切緑地
- ② : 燕沢中央公園



S=1:25,000

0 250 500 1000m



図 6.10-1 事後調査地点
(自然との触れ合いの場)

(5) 調査結果

ア 七北田川岩切緑地

① 触れ合いの場の分布等の状況

触れ合いの場の分布や特性は，評価書の現地調査時から変化していなかった。



①ゲートボール場



②駐車場



③トイレ



④野球場



⑤サッカー場



⑥遊具



⑦健康器具



⑧県道 仙台亙理自転車道線

写真 6.10-1 七北田川岩切緑地の触れ合いの場の状況

② 利用状況

七北田川岩切緑地の利用人数は、調査日において大人 202 名、子供 181 名の計 383 名であり、大人の方がやや多かった。

利用者の主な交通手段は徒歩であり、通勤・通学等の通行者が多かった。また、駐車場の一時的な利用や通勤・通学やサイクリング利用による自転車の通行が確認された。

利用内容は、朝と夕方に通勤・通学のための通行利用が特に多かった。また、1日を通して散策・ウォーキングをする人や、朝と夕方を中心に犬の散歩をする人が見られた。夕方には野球場やサッカー場でボール遊びをする子供等が見られた。

利用者の属性は、野球場、サッカー場は下校後の小学生や中学生が多く、散策・ウォーキング、犬の散歩の利用者は全て大人であった。積雪があったためサイクリングは少なかったが、大人も子供も確認された。

利用場所は、主に堤防上の自転車道路であり、野球場、サッカー場の利用が確認された。



▲野球・サッカー



▲通学



▲自転車での通行



▲犬の散歩

写真 6.10-2 七北田川岩切緑地の利用状況

イ 燕沢中央公園

① 触れ合いの場の分布等の状況

触れ合いの場の分布や特性は、評価書の現地調査時から一つ遊具が無くなったことを除いて変化していなかった。



①多目的グラウンド



②トイレ



③あずまや



④ゲートボール場



⑤遊具



⑥健康器具

写真 6.10-3 燕沢中央公園の触れ合いの場の状況

② 利用状況

燕沢中央公園の利用人数は、調査日において大人 78 名、子供 38 名の計 116 名であり、大人の利用者が 3 分の 2 を占めていた。

利用者の主な交通手段は徒歩や自動車であり、通勤・通学等の通行や駐車場利用が多く見られた。

利用内容は、駐車場を利用して小学校を訪れる人等が多かった。また、朝は通勤・通学等の通行、夕方を中心に犬の散歩や散策・ウォーキングする人が見られた。そのほか、遊具や健康遊具の利用者やグラウンドでのボール遊びや雪遊び等が確認された。

利用者の属性は、駐車場を利用する大人や親子が多く、散策・ウォーキングや犬の散歩は全て大人であった。夕方には、下校後とみられる小学生が公園で遊ぶ様子が確認された。

利用場所は、主に駐車場であり、多目的グラウンドや遊具、あずまや、健康器具等、公園全体が様々な余暇活動に広く利用されていた。



▲ボール遊び



▲犬の散歩



▲通学



▲通行

写真 6.10-4 燕沢中央公園の利用状況

6.10.2. 事業の実施状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、「工事用車両の状況(台数, 走行経路)」及び「環境保全措置の実施状況」とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 6.10-5 に示すとおりとした。

表 6.10-5 調査方法(自然との触れ合いの場：事業の実施状況等)

調査内容	調査方法
・工事用車両の状況(台数, 走行経路)	工事記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施するものとした。
・環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施するものとした。

(3) 調査地域等

調査地域等は、表 6.10-6 に示すとおりとした。

表 6.10-6 調査地域等(自然との触れ合いの場：事業の実施状況等)

調査内容	調査地域
・工事用車両の状況(台数・走行経路)	・調査地域：事業地及びその周辺 ・調査地点：工事用車両出入口1地点及び出口1地点
・環境保全措置の実施状況	・調査地域：事業地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 6.10-7 に示すとおりとした。

表 6.10-7 調査期間(自然との触れ合いの場：事業の実施状況等)

調査内容	調査期間
・工事用車両の状況(台数・走行経路)	・2022年4月～2023年3月
・環境保全措置の実施状況	・2018年1月～2023年3月

(5) 調査結果

ア 工事用車両の状況

工事用車両の状況は、「6.1. 大気質」の「6.1.2 事業の実施状況及び対象事業による負荷の状況」に示すとおりである。

イ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 6.10-8 に示すとおりである。

表 6.10-8 環境保全措置の実施状況（自然との触れ合いの場）

環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化に努めて、工事用車両の一時的な集中を抑制する。 ・ 工事用車両の運転者へは、走行ルートや運行時間等を周知させるとともに、随時安全教育を実施し、制限速度等の交通法規の遵守及び安全運転の実施を徹底させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化に努めて、工事用車両及び重機の一時的な集中を抑制した。 ・ 工事用車両の運転者へは、朝礼や安全大会において走行ルートや運行時間等を周知している。また、安全教育訓練を別途実施して制限速度等の交通法規の遵守及び安全運転の実施について指導・教育を行っている。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">▲朝礼における指導・教育状況 ▲安全教育訓練の実施状況</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 主な工事用車両の走行経路上の交差部には、適宜、交通誘導員等を配置して、通行人の安全確保と交通渋滞の緩和に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主な工事用車両の走行経路上の交差部には、適宜、交通誘導員を配置して安全確保と交通渋滞の緩和に努めている。 <div style="text-align: center;">  <p>▲交通誘導員の配置状況</p> </div>

6.10.3. 調査結果の検討

(1) 資材等の運搬

ア 予測結果との比較

事後調査時の工事用車両の走行ルートは、予測結果と概ね同様であり、燕沢中央公園の直近の道路を工事用車両が走行することはなく、利用環境への直接的な影響はなかった。また、事後調査時の工事用車両の走行台数は、大型車類 78 台、小型車類 18 台の計 96 台であり、七北田川岩切緑地最寄りの仙台松島線や燕沢中央公園最寄りの国道 4 号における 7 時～19 時の全交通量に対して 0.1%未満であり、予測結果と同程度か少なくなっている。

また、参考として評価書の現地調査時の利用者数と事後調査結果の利用者数を比較すると、事後調査と同時期に実施した評価書時の冬季における現地調査結果を概ね上回っている。

表 6.10-9 予測結果との比較（自然との触れ合いの場：交通量及び工事用車両の割合）

路線(地点所在)	項目	予測結果 ^{※1}	事後調査結果 ^{※2}
主要地方道 仙台松島線 (宮城野区岩切字三所南)	全車両	37,466 台	32,782 台
	うち工事用車両 (工事用車両割合)	20 台 ($<0.1\%$)	26 台 ($<0.1\%$)
主要地方道 仙台松島線 (宮城野区燕沢東一丁目)	全車両	23,438 台	20,388 台
	うち工事用車両 (工事用車両割合)	22 台 ($<0.1\%$)	18 台 ($<0.1\%$)
国道 4 号 (宮城野区岩切 3 丁目)	全車両	47,684 台	40,254 台
	うち工事用車両 (工事用車両割合)	838 台 (1.8%)	26 台 ($<0.1\%$)

※1：交通量は、事後調査に合わせて 7 時～19 時の台数を示している。

※2：小型車類は、個々の工事用車両の走行経路を把握することができなかつたため、全ての路線に全走行車両台数(18 台)を入れている。

表 6.10-10 評価書時の利用者数との比較（自然との触れ合いの場：利用者数）

	属性	評価書時の現地調査結果 (人)				事後調査結果 (人)
		春季	夏季	秋季	冬季	
七北田川岩切緑地	大人	507	165	235	138	202
	子供	396	90	175	54	181
	計	903	255	410	192	383
燕沢中央公園	大人	150	207	221	42	78
	子供	105	36	174	39	38
	計	255	243	395	81	116

イ 検討結果

事後調査結果は、工事用車両の走行ルート及び工事用車両の走行台数が予測結果と概ね同様となっていた。国道 4 号(宮城野区岩切 3 丁目)は、評価書時に盛土材の搬入ルートとして想定していたため、予測において台数を多く設定していたが、七北田川の浚渫土砂等を活用することとなったことで、事後調査結果における走行台数が大きく減少している。いずれの調査地点も工事用車両の走行台数の割合は 0.1%未満と少なく、触れ合いの場の利用環境への影響は小さいものと判断できる。なお、触れ合いの場の利用者数は、評価書の現地調査における同時期と比べて同等か増加しているが、特に七北田川岩切緑地では、平日のため通勤・通学等による通行が多く見られたためである。

本事業では、環境保全措置として、工事の平準化、安全運転の徹底、交通誘導員の配置などを実施することにより、交通への影響低減を図っている。

以上のことから、資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

6.11. 廃棄物等

6.11.1. 事業の実施状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、盛土・掘削等に係る廃棄物及び残土の発生量、環境保全措置の実施状況とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 6.11-1 に示すとおりとした。

表 6.11-1 調査方法(廃棄物等)

調査内容	調査方法
・盛土・掘削等に係る廃棄物の発生量	工事記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施し、発生量、処理方法及び再資源化の状況を確認するものとした。
・盛土・掘削等に係る残土の発生量	工事記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施し、発生量、処理方法及び再資源化の状況を確認するものとした。
・環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査

(3) 調査地点等

調査地域は、表 6.11-2 に示すとおりとした。

表 6.11-2 調査地域(廃棄物等)

調査内容	調査地域
・盛土・掘削等に係る廃棄物の発生量	・調査地域：事業地内
・盛土・掘削等に係る残土の発生量	・調査地域：事業地内
・環境保全措置の実施状況	・調査地域：事業地内

(4) 調査期間

調査期間は、表 6.11-3 に示すとおりとした。

表 6.11-3 調査時期(廃棄物等)

調査内容	調査期間
・盛土・掘削等に係る廃棄物の発生量	・2018年1月～2023年3月
・盛土・掘削等に係る残土の発生量	・2018年1月～2023年3月
・環境保全措置の実施状況	・2018年1月～2023年3月

(5) 調査結果

ア 盛土・掘削等に係る廃棄物の発生量

盛土・掘削等に伴う廃棄物発生量と再資源化量は表 6.11-4 に示すとおりである。

盛土・掘削等に伴う廃棄物の発生量は、2023年3月末時点でコンクリートがらやアスファルトコンクリートがら、建設汚泥等の計8,785.0tとなっている。発生した産業廃棄物は、概ね再資源化しており、再資源化率は全体で99.1%となっている。

表 6.11-4 盛土・掘削等に係る廃棄物発生量と再資源化量（2023年3月末時点）

種類	発生量	再資源化量	再資源化率
コンクリートがら	3,667.8 t	3,667.8 t	100.0%
アスファルトコンクリートがら	1,256.9 t	1,256.9 t	100.0%
廃プラスチック	91.0 t	90.3 t	99.2%
木くず	105.7 t	74.0 t	70.0%
金属くず	0.9 t	0.9 t	100.0%
紙くず	9.2 t	9.2 t	100.0%
混合廃棄物	10.1 t	7.2 t	70.7%
建設汚泥	3,643.4 t	3,600.4 t	98.8%
計	8,785.0 t	8,706.7 t	99.1%

イ 盛土・掘削等に係る残土の発生量

盛土・掘削等に伴う残土の発生量及び流用土量は表 6.11-5 に示すとおりである。

掘削工事等に伴う発生土量は、2023年3月末時点で23,671m³であり、そのうち7,851m³を現場内の路体盛土等に利用している。場外に搬出した1,600m³についても再利用されており、2023年3月末時点の発生土の有効利用率は、39.9%となっている。再利用されていない発生土については、全て現場内に仮置きしており、いずれ再利用する予定となっている。

表 6.11-5 残土の発生量と流用土量（2023年3月末時点）

土量区分	土量	備考
a. 掘削工事等による発生土量	23,671 m ³	
b. 現場内流用土量	7,851 m ³	路体盛土等に利用
c. 場外搬出量	1,600 m ³	仙台東部改良土センターにおいて再利用
d. 現場内仮置土量	14,220 m ³	再利用予定
e. 現場内流用による有効利用率	33.2 %	b/a
f. 発生土の有効利用率 ^{※1}	39.9 %	(b+c)/a

※1：場外搬出土は搬出先で再利用されているため、場外搬出量も有効利用が図られているものとして扱う。


ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 6.11-6 に示すとおりである。

表 6.11-6(1) 環境保全措置の実施状況(廃棄物等)

環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現場内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ている。  <p style="text-align: center;">▲一般廃棄物の分別状況</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物等が混入しないように掘削土置場と廃棄物置場を区分する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物は種別集積し、掘削土置場と廃棄物置場を分けて設置している。  <p style="text-align: center;">▲掘削土置場</p>   <p style="text-align: center;">▲廃棄物の区分状況</p>

表 6.11-6(2) 環境保全措置の実施状況(廃棄物等)

環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート型枠はできるだけ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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート型枠は，一部に非木質のものを採用している。  <p style="text-align: center;">▲非木質型枠の使用状況（透明型枠）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・使用する部材等は，工場等での一部加工品や，完成品を可能な限り採用し，廃棄物等の減量化に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用する部材等は，工場等での一部加工品や，完成品を可能な限り採用し，廃棄物等の減量化に努めている。
<ul style="list-style-type: none"> ・工事に際して資材・製品・機械等を調達・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事に際して資材・製品・機械等を調達・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ている。

6.11.2. 調査結果の検討

(1) 盛土・掘削等に伴う廃棄物の発生量

ア 予測結果との比較

盛土・掘削等に伴う廃棄物の発生量及び再資源化率の比較は、表 6.11-7 に示すとおりである。2023 年 3 月末時点の事後調査結果は、コンクリート発生量が予測結果 545.8t に対し 3,667.8t と大幅に上回っており、アスファルトコンクリート発生量は予測結果 1,425.0t に対し 1,256.9t と予測結果の約 88.2%となっている。また、予測結果に含まれていない廃プラスチックや木くず、建設汚泥等が発生している。

表 6.11-7 予測結果との比較(廃棄物発生量・再資源化率：盛土・掘削等)

種類	予測結果【評価書時】			2023 年 3 月末時点の調査結果			建設リサイクル推進計画 2020 における 2024 年度 達成基準値
	発生量 (t)	再資源化量 (t)	再資源化率 (%)	発生量 (t)	再資源化量 (t)	再資源化率 (%)	
コンクリート	545.8	545.8	100.0%	3,667.8	3,667.8	100.0%	再資源化率 99%以上
アスファルトコンクリート	1,425.0	1,425.0	100.0%	1,256.9	1,256.9	100.0%	再資源化率 99%以上
廃プラスチック	—	—	—	91.0	90.3	99.2%	—
木くず	—	—	—	105.7	74.0	70.0%	再資源化・縮減率 97%以上
金属くず	—	—	—	0.9	0.9	100.0%	—
紙くず	—	—	—	9.2	9.2	100.0%	—
混合廃棄物	—	—	—	10.1 ^{※1}	7.2	70.7%	排出率 3.0%以下
建設汚泥	—	—	—	3,643.4	3,600.4	98.8%	再資源化・縮減率 95%以上
計	1,970.8	1,970.8	100%	8,785.0	8,706.7	99.1%	再資源化・縮減率 98%以上

※1：混合廃棄物の排出率(全廃棄物排出量に対する混合廃棄物排出量の割合)は、約 0.1%である。

イ 検討結果

2023 年 3 月末時点の事後調査結果は、アスファルトコンクリートの発生量が予測結果のおよそ 9 割となっていたが、コンクリートの発生量は予測結果を大幅に上回っていた。評価書の予測においては、本事業で撤去する予定の道路や水路等の延長等からアスファルトコンクリートやコンクリートの発生量を算出していたが、水路等の柵や基礎コンクリート、側溝等を含めることができていなかった。また、国道 4 号を横断する函渠工事において箱型ルーフ(道路荷重を受け持つための防護部材)を推進するための反力体として構築した仮設構造物の梁コンクリートの撤去量についても予測結果に入っていなかった。そのほか、地盤改良や下水道工事において発生した建設汚泥、地盤改良で使用したトンパットの袋や薬液注入管等のほか、既設水路で使用されていた塩ビ管の撤去による廃プラスチック、同じく水路の木柵や木杭の撤去等による木くずの発生等についても予測できていなかった。こうした詳細な現地状況を予測に反映することが困難であったことや工法が決まっていない評価書時に工法の性質上発生するものまで考慮することが不可能であったことから、コンクリートの発生量の超過やその他の廃棄物の発生といった予測結果との乖離が生じている。なお、事後調査結果は、予測結果と同様、コンクリートとアスファルトコンクリートを全て再資源化しているほか、木くずを除いて建設リサイクル推進計画 2020 における 2024 年度達成基準値を満足しており、資源の有効利用が図られている。

本事業では、環境保全措置として、一般廃棄物の再資源化、廃棄物の種別の集積、非木質型柵の採用などを実施することにより、廃棄物の減量・再資源化を図っている(表 6.11-6 参照)。

以上のことから、盛土・掘削等に伴う廃棄物発生量は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

なお、予測と比べて特に発生量が増えているコンクリート及び建設汚泥については、その超過分の廃棄物の運搬に係る二酸化炭素排出量の概算値を「6.12 温室効果ガス等」の「6.12.1 事業の実施状況及び対象事業による負荷の状況」に参考として記載した。また、廃プラスチックはリサイクル等の過程で二酸化炭素が発生することから、可能な限り排出量の削減に努めていく。

【参考】

工事中に発生した廃プラスチックの処理に係る二酸化炭素排出量は、マテリアルリサイクルにより RPF 製品やペレット材に加工しているトンパックを除いたサーマルリサイクル等の焼却による処理量から算出した。

着工より 2023 年 3 月末までの期間において発生した廃プラスチックの処理に係る二酸化炭素排出量は、約 163.5tCO₂となっている。

表 6.11-8 廃プラスチックの処理に係る二酸化炭素排出量（2023 年 3 月末時点）【参考】

廃棄物の種類	発生量・処理量(t)		排出係数 (tCO ₂ /t)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)
	マテリアルリサイクル	サーマルリサイクル等※1		
廃プラスチック類 (産業廃棄物に限る。)	26.9	64.1	2.55	163.5
	91.0			

※1：処理量 64.1t のうち、サーマルリサイクルは 63.4t、焼却処理が 0.7t。

(2) 盛土・掘削等に伴う残土の発生量

ア 予測結果との比較

盛土・掘削等に伴う残土の発生量と流用土量の比較は、表 6.11-9 に示すとおりである。

2023年3月末時点の事後調査結果は、発生土量が予測結果の約67,000m³に対し23,671m³、現場内流用土量が約17,000m³に対し7,851m³、場外搬出量が約50,000m³に対し1,600m³といずれも予測結果を下回っている。現場内流用による有効利用率は、予測結果の約25.4%に対し33.2%と予測結果より現場内の有効利用が進んでいるが、発生土全体の有効利用率は、予測結果の100%に対し39.9%と予測結果を下回っている。

表 6.11-9 予測結果との比較(残土の発生量・流用土量：盛土・掘削等)

土量区分	予測結果 【評価書時】	2023年3月末 時点の調査結果	建設リサイクル推進計画2020 における2024年度達成基準値
a. 掘削工事等による発生土量 (m ³)	約 67,000	23,671 ^{※1}	有効利用率：80%以上
b. 現場内流用土量 (m ³)	約 17,000	7,851	
c. 場外搬出量 (m ³)	約 50,000	1,600 ^{※1}	
d. 現場内仮置土量 (m ³)	—	14,220	
e. 現場内流用による有効利用率	約 25.4 %	33.2 %	
f. 発生土の有効利用率	100 %	39.9 %	

※1:災害復旧関連区画整理事業者が各種工事に先立ち実施した約30,816m³の表土の掘削及び場外搬出については、同量の土砂の搬入により事業地内の土量に変化しないこととなったため、残土の発生量として計上していない。

イ 検討結果

2023年3月末時点の事後調査結果は、発生土量及び場外搬出量が予測結果を大幅に下回っている。評価書時は、災害復旧関連区画整理事業等で再利用するために表土約50,000m³を掘削して場外搬出する計画として、掘削工事等による発生土量及び場外搬出量に計上していた。実際には、各種工事に先立ち、災害復旧関連区画整理事業により表土の剥ぎ取り及び搬出、その表土と同量の土砂搬入による置き換えが実施されたことで事業地内の土量に変化しないこととなり、事後調査結果の発生土量及び場外搬出量に計上していないことで予測結果を下回ったものである。また、現場内流用土量や発生土の有効利用率についても予測結果を下回っているが、これは、工事の途中段階での結果であり、今後、工事の進展に伴い現場内に仮置きしている発生土の利用が見込まれることから、予測結果との乖離は小さくなるものと想定される。なお、2023年3月末時点の事後調査結果は、建設リサイクル推進計画2020における2024年度達成基準値を満足していないが、上述のとおり、現場内に仮置きしている発生土を今後有効利用していくことで達成できるものと想定される。

本事業では、環境保全措置として、掘削土置場の区分などを実施することにより、発生土の有効利用を図っている(表 6.11-6 参照)。

以上のことから、盛土・掘削等に伴う発生土量は、今後事業者の実行可能な範囲で低減されていくものと評価する。

6.12. 温室効果ガス等

6.12.1. 事業の実施状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、資材等の運搬及び重機の稼働に係る二酸化炭素排出量とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 6.12-1 に示すとおりとした。

表 6.12-1 調査方法(温室効果ガス等)

調査内容	調査方法
1. 資材等の運搬及び重機の稼働に係る二酸化炭素排出量	「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(令和5年4月, 環境省・経済産業省)に基づく軽油・ガソリン等の燃料使用量による二酸化炭素排出量の算出 CO_2 排出量(tCO ₂) = (燃料の種類ごとに) 燃料使用量(kL) × 単位発熱量(GJ/kL) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12 (※単位発熱量及び二酸化炭素の排出計数は表 6.12-2 に示すとおり。)
2. 環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査

表 6.12-2 燃料ごとの単位発熱量及び排出係数(二酸化炭素)

燃料	単位発熱量(GJ/kL)	排出係数(tC/GJ)
ガソリン	34.6	0.0183
軽油	37.7	0.0187

出典:「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(令和5年4月, 環境省・経済産業省)

(3) 調査地点等

調査地域は、表 6.12-3 に示すとおりとした。

表 6.12-3 調査地域(温室効果ガス等)

調査内容	調査地域
1. 資材等の運搬及び重機の稼働に係る二酸化炭素排出量	・資材等の運搬: 事業地から資材等の搬入出までの範囲 ・重機の稼働: 事業地内
2. 環境保全措置の実施状況	・資材等の運搬: 事業地から資材等の搬入出までの範囲 ・重機の稼働: 事業地内

(4) 調査期間

温室効果ガス等の調査期間は、表 6.12-4 に示すとおりとした。

表 6.12-4 調査期間(温室効果ガス等)

調査内容	調査期間
1. 資材等の運搬及び重機の稼働に係る二酸化炭素排出量	・2018年1月~2023年3月
2. 環境保全措置の実施状況	・2018年1月~2023年3月

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る二酸化炭素排出量

資材等の運搬に係る燃料使用量は表 6.12-5、二酸化炭素排出量は表 6.12-6 に示すとおりである。

資材等の運搬に係る燃料使用量は、2023年3月末時点で小型車類(ガソリン)が15.7kL、大型車類(軽油)が164.1kLであり、二酸化炭素排出量は、小型車類36.4tCO₂、大型車類424.2tCO₂の計460.6tCO₂となっている。

表 6.12-5 資材等の運搬に係る燃料使用量 (2023年3月末時点)

車種分類	車両台数(台)	燃料	燃料使用量 (kL)		
			給油実績	燃費による算出 ^{※1}	合計
小型車類	15,290	ガソリン	給油実績	5.7	15.7
			燃費による算出 ^{※1}	10.0	
大型車類	26,522	軽油	給油実績	49.4	164.1
			燃費による算出 ^{※1}	114.7	

※1: 燃費による算出は、工事用車両の走行台数と自動車の燃費及び走行距離から算出した結果を示す。

表 6.12-6 資材等の運搬に係る二酸化炭素排出量 (2023年3月末時点)

車種分類	燃料	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)	
小型車類	ガソリン	15.7	34.6	0.0183	36.4	460.6
大型車類	軽油	164.1	37.7	0.0187	424.2	

【参考】

廃棄物の発生量が評価書の予測に比べて特に多くなっているコンクリート及び建設汚泥については、その超過分の廃棄物の運搬に係る二酸化炭素排出量をダンプトラック(10t)1台あたり6m³運搬するものとして、主な運搬先までの距離と燃費から概算した。

着工より2023年3月末までの期間において、コンクリートは、予測結果超過分3,122.0tの運搬により4.2tCO₂、建設汚泥は3,643.4tの運搬により1.9tCO₂の計6.1tCO₂程度の二酸化炭素が発生しているものと想定される。

表 6.12-7 廃棄物発生量超過分の運搬に係る二酸化炭素排出量(コンクリート・建設汚泥)【参考】

種類	発生量(t)			予測超過分の廃棄物の運搬に係る二酸化炭素排出量 ^{※1}					
	予測結果	調査結果 (2023.3末時点)	超過分	車両台数 (台)	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)	
コンクリート	545.8	3,667.8	3,122.0	352	5.9	37.7	0.0187	4.2	6.1
建設汚泥	—	3,643.4	3,643.4	552	2.7			1.9	

※1: ダンプトラック1台あたり6m³(コンクリート:8.88t、建設汚泥:6.6t)運搬するものとし、コンクリートは往復70km、建設汚泥は往復20km走行するものとして算出した概算値。

イ 重機の稼働に係る二酸化炭素排出量

重機の稼働に係る燃料使用量は表 6.12-8、二酸化炭素排出量は表 6.12-9 に示すとおりである。

重機の稼働に係る燃料使用量は、2023年3月末時点で853.7kLであり、二酸化炭素排出量は、2,206.8tCO₂となっている。

表 6.12-8 重機の稼働に係る燃料使用量 (2023年3月末時点)

燃料	燃料使用量 (kL)		
	軽油	給油実績	722.7
燃料消費量による算出 ^{※1}		131.0	

※1：燃料消費量による算出は、「建設機械等損料算定表(令和5年度版)」(2023年5月、(社)日本建設機械施工協会)を参考に設定した重機の燃料消費量と稼働台数及び稼働時間から算出した結果を示す。

表 6.12-9 重機の稼働に係る二酸化炭素排出量 (2023年3月末時点)

燃料	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)
軽油	853.7	37.7	0.0187	2,206.8

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 6.12-10 に示すとおりである。

表 6.12-10(1) 環境保全措置の実施状況(温室効果ガス等：1/2)

環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程の平準化に努めて、工事用車両及び重機の一時的な集中を抑制する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種工事を少しずつ進めていくことで工事用車両及び重機が一時的に集中しないように配慮した。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事用車両及び重機の点検・整備を適切に行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事用車両及び重機の点検・整備を適切に実施している。 <div data-bbox="1002 577 1420 887" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1002 898 1220 929">▲重機の点検状況</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事用車両及び重機等の運転者へ、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・教育を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事関係者に対して、新規入場者教育や朝礼等において、工事用車両及び重機等の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・教育を行っている。 <div data-bbox="571 1055 983 1350" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1002 1055 1417 1350" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="571 1352 1310 1384">▲指導・教育状況(新規入場者教育) ▲指導・教育状況(朝礼)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用する重機は、可能な限り排出ガス対策型、工事用車両は、低排出ガス認定自動車や燃費基準達成車の採用に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重機は、基本的に排出ガス対策型を採用しており、可能な範囲で燃費基準達成建設機械についても採用している。 ・ 工事用車両の一部は、低排出ガス認定自動車や燃費基準達成車のほか、クリーンディーゼル車等の環境に配慮した車両を採用している。 <div data-bbox="571 1547 983 1868" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="571 1874 927 1906">▲排出ガス対策型重機の採用</p> <div data-bbox="1002 1547 1417 1868" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1002 1874 1382 1906">▲クリーンディーゼル車の採用</p>

表 6.12-10(2) 環境保全措置の実施状況(温室効果ガス等：2/2)

環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> 主な工事用車両の走行経路上の交差部には、適宜、交通誘導員等を配置して、通行人の安全確保と交通渋滞の緩和に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 主な工事用車両の走行経路には、適宜、交通誘導員を配置して安全確保と交通渋滞の緩和に努めている。 <div data-bbox="716 409 1267 817" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="847 817 1142 844">▲交通誘導員の配置状況</p>

6.12.2. 調査結果の検討

(1) 資材等の運搬に伴う二酸化炭素排出量

ア 予測結果との比較

資材等の運搬に伴う二酸化炭素排出量の予測結果との比較は、表 6.12-11 に示すとおりである。

2023年3月末時点の事後調査結果は、小型車類が予測結果 98.4tCO₂ に対し 36.4tCO₂ で予測結果の約 37.0%，大型車類が予測結果 7,479.6tCO₂ に対し 424.2tCO₂ で予測結果の約 5.7%，合計 460.6tCO₂ で予測結果 7,578.0tCO₂ の約 6.1%となっている。

表 6.12-11 予測結果との比較(二酸化炭素排出量：資材等の運搬)

車種分類	予測結果【評価書時】	2023年3月末時点の調査結果	予測結果に対する2023年3月末時点の調査結果の比率
	① (tCO ₂)	② (tCO ₂)	②/①
小型車類	98.4	36.4	37.0%
大型車類	7,479.6	424.2	5.7%
合計	7,578.0	460.6	6.1%

イ 検討結果

2023年3月末時点の事後調査結果は、小型車類が予測結果の約 37.0%，大型車類が予測結果のおよそ 5.7%といずれも下回っている。これは、工事途中段階での結果であり、工事の進捗とともに増加していくものであるため、予測結果との乖離は小さくなっていくものと想定される。二酸化炭素排出量の多くを占める大型車類が予測結果と比べて大幅に少なくなっている要因の一つとして、評価書の予測においては、大型車類の走行距離を当時想定していた盛土材の運搬距離である片道 30km としていたが、実際は片道約 2.4km の七北田川の浚渫土を盛土材として利用することとなるなど、走行距離が想定より短いものが大半を占めていることが考えられる。

本事業では、環境保全措置として、工事の平準化、高負荷運転防止のための指導、環境に配慮した車両の採用などを実施することにより、二酸化炭素の排出抑制を図っている(表 6.12-10 参照)。

以上のことから、資材等の運搬に係る二酸化炭素排出量は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

(2) 重機の稼働に伴う二酸化炭素排出量

ア 予測結果との比較

重機の稼働に伴う二酸化炭素排出量の比較結果は、表 6.12-12 に示すとおりである。

2023年3月末時点の事後調査結果は、予測結果 4,108.0tCO₂ に対し 2,206.8tCO₂ で予測結果の約 53.7%となっている。

表 6.12-12 予測結果との比較(二酸化炭素排出量：重機の稼働)

予測結果【評価書時】 ① (tCO ₂)	2023年3月末時点の調査結果 ② (tCO ₂)	予測結果に対する2023年3月末 時点の調査結果の比率 ②/①
4,108.0	2,206.8	53.7%

ア 検討結果

2023年3月末時点の事後調査結果は、予測結果の約 53.7%と半分程度となっている。これは、工事途中段階での結果であり、今後も工事の進捗とともに増加していくものであるため、予測結果との乖離は小さくなるものと想定される。

本事業では、環境保全措置として、工事の平準化、高負荷運転防止のための指導、排出ガス対策型機械の採用などを実施することにより、二酸化炭素の排出抑制を図っている(表 6.12-10 参照)。

以上のことから、重機の稼働に係る二酸化炭素排出量は、事業者の実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

7. 事後調査の委託を受けた者の名称,
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

7. 事後調査の委託を受けた者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

受託者の名称 : 株式会社 復建技術コンサルタント
代表者の氏名 : 代表取締役 菅原 稔郎
主たる事務所の所在地 : 宮城県仙台市青葉区錦町一丁目 7 番 25 号

8. 問い合わせ先

8. 問い合わせ先

事業者： 日本貨物鉄道株式会社 東北支社
担当部署： 仙台貨物ターミナル駅移転計画室
住 所： 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目 1 番 1 号
電話番号： 050-2017-4133