

春季		
	ベンチで休憩する利用者	通過する利用者
秋季		
	ため池で釣りをする利用者	散歩・ウォーキングする利用者
冬季		
	犬の散歩をする利用者	サイクリングをする利用者
補足調査		
	体操する利用者	ベンチで休憩する利用者

写真 6. 6-4 利用状況（鶴ヶ谷中央公園）

## ②鶴ヶ谷六丁目公園

鶴ヶ谷六丁目公園における利用状況の現地調査結果は、表 6.6-5 に示すとおりである。  
利用者数は、春季6名、秋季9名、冬季5名、補足調査21名であった。

利用者の区分は、春季は大人が約7割、秋季は大人が約9割、冬季は大人が10割、補足調査は大人が約5割であった。

利用内容は、通勤・通学や犬の散歩で通過する人が見られ、秋季には親子連れが遊具で遊ぶ姿や補足調査では、夕方に子供が複数名で遊ぶ姿も見られた。

表 6.6-5 自然との触れ合いの場の利用状況（鶴ヶ谷六丁目公園）

利用内容	春季			夏季			秋季			冬季			補足調査			合計		
	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計
散策・ウォーキング	2		2	-	-	-										2		2
ジョギング				-	-	-												
体操・健康器具				-	-	-							1		1	1		1
犬の散歩				-	-	-	1		1	2		2	1		1	4		4
通勤・通学				-	-	-	3		3						3		3	
サイクリング				-	-	-												
休憩	1		1	-	-	-	2		2	2		2	3		3	8		8
遊び				-	-	-							6		6		6	6
遊具遊び		2	2	-	-	-	1	1	2				5		5	1	8	9
ボール遊び				-	-	-												
餌やり				-	-	-												
写真撮影				-	-	-												
通過（徒歩）	1		1	-	-	-	1		1	1		1	5		5	8		8
通過（自転車・原付）				-	-	-												
合計	4	2	6	-	-	-	8	1	9	5		5	10	11	21	27	14	41

春季		
	遊んでいる利用者	通過する利用者
秋季		
	ベンチで休憩する利用者	
冬季		
	犬の散歩をする利用者	ベンチで休憩する利用者
補足調査		
	遊んでいる利用者	通過する利用者

写真 6.6-5 利用状況（鶴ヶ谷六丁目公園）

### ③鶴ヶ谷東二丁目公園

鶴ヶ谷東二丁目公園における利用状況の現地調査結果は、表 6.6-6 に示すとおりである。

利用者数は、春季5名、秋季16名、冬季14名、補足調査17名であった。

利用者の区分は、春季、秋季、冬季、いずれも大人のみであり、補足調査では約9割が大人であった。

利用内容は、鶴ヶ谷東三丁目方面と鶴ヶ谷六丁目との行き来が基本であり、内訳としては体操をする人やベンチで休憩する人、犬の散歩が多く見られた。

表 6.6-6 自然との触れ合いの場の利用状況（鶴ヶ谷東二丁目公園）

利用内容	春季			夏季			秋季			冬季			補足調査			合計		
	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計
散策・ウォーキング				—	—	—	4		4				4		4	8		8
ジョギング				—	—	—												
体操・健康器具				—	—	—	2		2	1		1	1		1	4		4
犬の散歩				—	—	—	1		1	3		3	5		5	9		9
通勤・通学				—	—	—	2		2				1	1	2	3	1	4
サイクリング				—	—	—												
休憩	5		5	—	—	—	5		5	5		5	3		3	18		18
遊び				—	—	—												
遊具遊び				—	—	—												
ボール遊び				—	—	—												
餌やり				—	—	—												
写真撮影				—	—	—												
通過（徒歩）				—	—	—	2		2	5		5	2		2	9		9
通過（自転車・原付）				—	—	—												
合計	5		5	—	—	—	16		16	14		14	16	1	17	51	1	52

春季		
	ベンチで休憩する利用者	ベンチで休憩する利用者
秋季		
	散歩・ウォーキングする利用者	ベンチで休憩する利用者
冬季		
	犬の散歩をする利用者	体操する利用者
補足調査		
	散歩・ウォーキングする利用者	犬の散歩をする利用者

写真 6.6-6 利用状況（鶴ヶ谷東二丁目公園）

## 2) 工事用車両（台数・走行経路）

工事用車両の走行経路は図 6.6-1 に示すとおりであり、計画地に接続する道路の市道鶴ヶ谷中央線のほか、計画地周辺地域の南北方向の主要道路である市道東仙台泉（その2）線を走行経路としている。

第一工区の工事最盛期（解体工事中の令和3年12月）の代表日における工事用車両台数及び市道鶴ヶ谷中央線の交通量は表 6.6-7 に示すとおりである。1日における工事用車両の運行台数は平日が71台、休日が18台であり、交通量に占める割合は平日が1.1%、休日が0.3%であった。

表 6.6-7 工事用車両の運行台数

区分	交通量	
	平日	休日
交通量	6,406 台/日	5,675 台/日
うち工事車両	71 台/日	18 台/日
工事車両の割合	1.1%	0.3%

※第一工区の工事最盛期（解体工事中の令和3年12月）の代表日における運行台数  
 平日 令和3年12月9日(木) 12時～10日(金) 12時  
 休日 令和3年12月4日(土) 6時～5日(日) 6時

## 3) 重機の稼働台数

第一工区の工事最盛期における重機の月間稼働台数の最大は336台であった。解体工事には主にバックホウ、ホイールローダー、ラフタークレーンを使用した。

なお、自然との触れ合いの場における利用環境の状況は表 6.6-8 に示すとおりであり、自然との触れ合いの場としての快適性に大きな変化は見られなかった。

表 6.6-8 利用環境の状況

対象施設		利用環境の状況
No. 1	鶴ヶ谷中央公園	工事区域から離れているため、当該施設において重機の稼働に伴う騒音・振動等は確認されず、自然との触れ合いの場としての快適性に変化は見られなかった。
No. 2	鶴ヶ谷六丁目公園	工事区域に近いいため工事に伴う騒音は認められたが、当該施設の近接位置で作業が一極集中することはなく、また、重機の稼働位置や作業範囲は工事の進捗状況に応じ段階的に変化したことから、長期間に渡って著しい影響が生じることはなかった。
No. 3	鶴ヶ谷東二丁目公園	工事区域から離れているため、当該施設において重機の稼働に伴う騒音・振動等は確認されず、自然との触れ合いの場としての快適性に変化は見られなかった。



写真 6.6-7 鶴ヶ谷六丁目公園からの工事区域の確認状況

## 6. 6. 2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

### (1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえた調査内容は、以下に示すとおりとした。

・環境保全措置の実施状況

### (2) 調査方法

調査方法は、表 6.6-9 に示すとおりである。

表 6.6-9 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査方法
環境保全措置の実施状況	工事記録の確認及び現地確認により実施した。

### (3) 調査地域

調査地域は、表 6.6-10 に示すとおりである。

表 6.6-10 調査地域（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査地域
環境保全措置の実施状況	計画地内とした。

### (4) 調査時期

調査時期は、表 6.6-11 に示すとおりである。

表 6.6-11 調査時期（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査時期
環境保全措置の実施状況	令和3年8月～令和5年6月 (解体工事及び造成工事の工事期間中)



(5) 調査結果

工事中の環境保全措置の実施状況は表 6.6-12 に示すとおりである。

表 6.6-12(1) 自然との触れ合いの場に係る環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置	環境保全措置の実施状況
<p>工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt;</p>	<p>・可能な限り工事工程の平準化を図るとともに、効率的に工事を行うことで工事用車両及び重機の台数や作業時間を削減するよう努めることで、一時的な集中を抑制した。</p>
<p>重機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。</p> <p>&lt;重機の稼働&gt;</p>	
<p>工事用車両ゲート及び工事用車両の走行ルート上の主な交差部には、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。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt;</p>	<p>・工事用ゲート出入口に交通誘導員を配置することで、安全且つ円滑に工事用車両が出入りするよう配慮した。</p> <div data-bbox="699 1016 1233 1424" data-label="Image"> </div> <p>交通誘導員</p> <p>(令和4年3月2日撮影)</p>

表 6.6-12(2) 自然との触れ合いの場に係る環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置	環境保全措置の実施状況
<p>工所用車両の運転者へ、走行ルートや運行時間等を周知させるとともに、安全教育を実施し、交通法規の遵守及び安全運転の実施を徹底させる。</p> <p>&lt;工所用車両の走行&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工所用車両の運転者に対して、走行ルートや運行時間等を周知させるとともに、定期的な安全教育や日々の危険予知活動を実施し、交通法規の遵守及び安全運転の実施に努めるよう指導・教育を徹底した。</li> </ul>  <p>(令和3年10月25日撮影)</p>
<p>通勤・通学時間帯は、工所用車両の運行を可能な限り少なくするとともに、通行速度の遵守に努めるなど、特に安全運転を心掛けるよう指導する。</p> <p>&lt;工所用車両の走行&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤・通学時間帯の工所用車両の運行にあたっては、地域へのヒアリングにより把握した要望事項を踏まえた上で運行計画を策定するとともに、台数の減行、通行速度の遵守を徹底した。</li> </ul>
<p>重機の点検・整備を適切に行う。</p> <p>&lt;重機の稼働&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重機の運行前に点検・整備を徹底することで、整備不良による過剰な排出ガス、騒音、振動の発生を防止した。</li> </ul>
<p>低騒音・低振動型の重機を積極的に採用し、発生騒音の削減に努める。</p> <p>&lt;重機の稼働&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事に際して可能な限り低騒音型の重機を採用したほか、想定よりも低規格の重機の採用に努め、騒音・振動負荷の削減に努めた。</li> </ul>   <p>(令和3年10月30日撮影) (令和3年10月30日撮影)</p>

表 6.6-12(3) 自然との触れ合いの場に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
<p>低騒音工法を選択、建設機械の配置への配慮等、適切な工事方法を採用する。</p> <p>&lt;重機の稼働&gt;</p>	<p>・低騒音工法・低振動工法を選択、建設機械の配置に配慮し、工事を実施した。</p> <div data-bbox="603 347 1278 595" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>6.5.8.上屋解体時基本方針</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工に当たっては、<u>騒音・振動・粉塵を軽減できるように現場にあった施工方法を選定し作業を行う。</u></li> <li>2. 工事に当たっては最新の工法、技術を取り入れて作業を行う。</li> <li>3. 撤去により発生した発生材は、常に搬出を行い現場内の整理整頓を行う。</li> <li>4. <u>使用する機械は低騒音・低振動の機器を使用し、周辺環境に配慮を行う。</u></li> </ol> </div> <p style="text-align: right;">(施工計画書抜粋)</p>
<p>工事実施に先立ち、工事区域の外周に仮囲いを設置し、騒音の低減に努める。</p> <p>&lt;重機の稼働&gt;</p>	<p>・自然との触れ合いの場に対する影響の低減のため、工事区域の外周に高さ4mの仮囲いや、防音シートを設置した。</p> <div data-bbox="699 745 1235 1144" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">(令和3年10月22日撮影)</p> <div data-bbox="699 1178 1235 1568" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">(令和3年12月9日撮影)</p>

### 6.6.3. 調査結果の検討

#### (1) 工事による影響（重機の稼働、資材等の運搬）

##### 1) 予測結果との比較

評価書に記載した工事による自然との触れ合いの場への影響の予測結果は、表 6.6-13 に示すとおりである。また、工事前と工事中の利用者数の変化の比較は、表 6.6-14～表 6.6-17 に示すとおりである。

施設の利用者数については、鶴ヶ谷中央公園、鶴ヶ谷六丁目公園、鶴ヶ谷東二丁目公園ともに、全体として工事前に比べて工事中の利用者数がやや少ない傾向が得られたが、規模が大きく不特定多数の利用者数が多い鶴ヶ谷中央公園における冬季の利用者数は工事前より多い結果となっており、補足調査でも工事前と同程度の利用者が確認されているなど、利用者の極端な減少は生じていない。

また、工事用車両に起因する変化について、第一工区の工事最盛期における全体交通量（一般車両と工事用車両の合計）に対する工事用車両の比率は1.1%程度であり、また、工事用車両の運転者に対する安全教育の徹底等により影響の抑制に配慮している。

重機の稼働に起因する変化について、工事区域に近い鶴ヶ谷六丁目公園では、工事に伴う騒音は認められたものの、当該施設の近接位置で作業が一極集中することはなく、また、重機の稼働位置や作業範囲は工事の進捗状況に応じ段階的に変化したことから、長期間に渡って著しい影響が生じることはなかった。また、鶴ヶ谷中央公園及び鶴ヶ谷東二丁目公園については、工事区域から離れた施設であるため重機の稼働に伴う騒音・振動等は確認されていない。

以上のことから、自然との触れ合いの場へのアクセス性や触れ合いの場の快適性に大きな変化は生じていないと考える。

表 6.6-13 評価書に記載した予測結果

環境影響要因	予測結果
資材等の運搬	<p>工事用車両は、出入口1箇所から出入りすることとしている。自然との触れ合いの場周辺の路線における工事中の交通量に占める工事用車両の割合は、0.7～1.6%となり、最大で市道鶴ヶ谷中央線の1.6%と予測される。</p> <p>予測地点の鶴ヶ谷中央公園には駐車場が整備されており、自動車での利用者は市道東仙台泉(その2)線及び市道鶴ヶ谷中央線を利用しているものと想定されるが、工事用車両の増加は0.7～1.6%と少ないことから、自然との触れ合いの場の利用環境に及ぼす影響は小さいと予測される。また、徒歩及び自転車での利用者は、周辺の歩道を利用しているものと想定されるが、アクセスルートに歩道が整備されて車両と人の分離が成されていることから、工事用車両の走行が触れ合いの場の状況への影響及び利用環境に及ぼす影響は小さいと予測される。</p>
重機の稼働	<p>予測地点の鶴ヶ谷中央公園、鶴ヶ谷六丁目公園、鶴ヶ谷東二丁目公園においては、「大気質」「振動」の項に示すように、対象事業計画地の敷地境界において、大気質及び振動の環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標、規制基準を満足している。</p> <p>また、「騒音」の項に示すように、騒音は予測高さ1.2mにおいて指定建設作業騒音に係る基準を満足する。予測高さ4.2mにおいては、計画地南側敷地境界のみ指定建設作業騒音に係る基準値の超過が予測されたものの、現地調査の結果からは高さ4.2mにおける自然との触れ合いの場の利用は見込まれないことから、重機の稼働による触れ合いの場の状況及び利用環境に及ぼす影響は小さいと予測される。</p>

表 6.6-14 工事前、工事中における利用状況の比較

対象施設	春季		夏季		秋季		冬季		補足調査
	工事前 R2.5.24 (木)	工事中 R5.5.18 (木)	工事前 R1.8.24 (土)	工事中	工事前 R1.11.8 (金)	工事中 R3.11.12 (金)	工事前 R2.2.21 (金)	工事中 R4.2.18 (金)	工事中 R4.12.2 (金)
No.1 鶴ヶ谷 中央公園	137	90	90	—	142	112	119	131	182
No.2 鶴ヶ谷 六丁目公園	15	6	5	—	28	9	11	5	21
No.3 鶴ヶ谷 東二丁目公園	16	5	15	—	36	16	20	14	17

表 6.6-15 工事前、工事中における利用状況の比較（鶴ヶ谷中央公園）

利用内容	春季						夏季						秋季						冬季						補足調査				
	工事前 R2.5.24 (木)			工事中 R5.5.18 (木)			工事前 R1.8.24 (土)			工事中			工事前 R1.11.8 (金)			工事中 R3.11.12 (金)			工事前 R2.2.21 (金)			工事中 R4.2.18 (金)			工事中 R4.12.2 (金)				
	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供
散策・ウォーキング	61	6	67	28		28	18		18	—	—	—	62		62	45	11	56	42	1	43	60	5	65	52		52		
ジョギング	2	3	5	1		1	4		4	—	—	—	3		3	2		2							1		1		
体操・健康器具	6	2	8	1		1	5		5	—	—	—	5		5	6		6	4		4	5		5	13		13		
犬の散歩	1		1	2		2	6		6	—	—	—	10		10	4		4	8	1	9	7		7	13		13		
通勤・通学	1		1	2	5	7				—	—	—				3	2	5	3		3		4	4	3	9	12		
サイクリング				1	4	5	1		1	—	—	—				2		2					4	4					
休憩	10		10	18		18	7	4	11	—	—	—	12		12	8		8	8		8	9		9	13		13		
遊び	2	7	9	3	9	12		10	10	—	—	—	18		18								2	2	15	9	24		
遊具遊び	1	1	2		2	2	3	5	8	—	—	—	1	7	8	1	6	7	3	6	9	1	1	2					
ボール遊び		2	2		2	2	1	4	5	—	—	—		2	2								9	9	11		11		
餌やり				1		1				—	—	—	4		4				1		1								
写真撮影				2		2	1		1	—	—	—							1		1	2		2					
釣り	11		11	1		1	12	4	16	—	—	—	7		7	8		8	28		28	9		9					
通過（徒歩）	12		12	7		7				—	—	—	7	2	9	7		7	7		7	11		11	33	4	37		
通過（自転車・原付）	7	2	9	1		1	4	1	5	—	—	—	2		2	6	1	7	6		6	2		2	6		6		
合計	114	23	137	68	22	90	62	28	90	—	—	—	131	11	142	92	20	112	111	8	119	110	21	131	160	22	182		

表 6.6-16 工事前、工事中における利用状況の比較（鶴ヶ谷六丁目公園）

利用内容	春季						夏季						秋季						冬季						補足調査					
	工事前 R2.5.24 (木)			工事中 R5.5.18 (木)			工事前 R1.8.24 (土)			工事中			工事前 R1.11.8 (金)			工事中 R3.11.12 (金)			工事前 R2.2.21 (金)			工事中 R4.2.18 (金)			工事中 R4.12.2 (金)					
	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計			
散策・ウォーキング				2		2				-	-	-																		
ジョギング										-	-	-																		
体操・健康器具	1		1							-	-	-	4		4													1		1
犬の散歩	1	1	2				4		4	-	-	-	2		2	1		1				2		2	1		1			
通勤・通学										-	-	-				3		3				9	9							
サイクリング										-	-	-																		
休憩	2		2	1		1	1		1	-	-	-				2		2							2		2	3		3
遊び		1	1							-	-	-		9	9														6	6
遊具遊び	2	5	7		2	2				-	-	-	2	9	11	1	1	2											5	5
ボール遊び										-	-	-																		
餌やり										-	-	-																		
写真撮影										-	-	-																		
通過（徒歩）	2		2	1		1				-	-	-	2		2	1		1	2		2	1		1				5		5
通過（自転車・原付）										-	-	-																		
合計	8	7	15	4	2	6	5		5	-	-	-	10	18	28	8	1	9	2	9	11	5		5	10	11	21			

表 6.6-17 工事前、工事中における利用状況の比較（鶴ヶ谷東二丁目公園）

利用内容	春季						夏季						秋季						冬季						補足調査					
	工事前 R2.5.24 (木)			工事中 R5.5.18 (木)			工事前 R1.8.24 (土)			工事中			工事前 R1.11.8 (金)			工事中 R3.11.12 (金)			工事前 R2.2.21 (金)			工事中 R4.2.18 (金)			工事中 R4.12.2 (金)					
	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計	大人	子供	合計
散策・ウォーキング										-	-	-	2		2	4		4	4		4							4		4
ジョギング										-	-	-																		
体操・健康器具	1		1				3		3	-	-	-	2		2	2		2	6		6	1		1	1		1	1		1
犬の散歩	1		1				3		3	-	-	-	2		2	1		1	2	2	4	3		3	5		5	1	1	2
通勤・通学										-	-	-		13	13	2		2		4	4							1	1	2
サイクリング										-	-	-																		
休憩	6		6	5		5	9		9	-	-	-	11		11	5		5				5		5	3		3			
遊び										-	-	-																		
遊具遊び										-	-	-																		
ボール遊び										-	-	-																		
餌やり										-	-	-																		
写真撮影										-	-	-																		
通過（徒歩）	8		8							-	-	-	6		6	2		2	2		2	5		5	2		2			
通過（自転車・原付）										-	-	-																		
合計	16		16	5		5	15		15	-	-	-	23	13	36	16		16	14	6	20	14		14	16	1	17			



## 2) 検討結果

事後調査の結果から、自然との触れ合いの場へのアクセス性や触れ合いの場の快適性に大きな変化は生じておらず、工事による影響は小さいと考える。

また、環境保全措置として可能な限りの工事工程の平準化による一時的な集中の回避、工事用ゲートへの交通誘導員の配置、工事従事者への安全教育の徹底、通勤・通学時間帯における運行計画の配慮及び通行速度の遵守、重機の点検整備の徹底、低騒音型重機の積極的採用、工法や建設機械の配置に係る配慮の実施、仮囲いもしくは防音シートの設置を行うことで、影響を抑制している。

今後も工事を継続することから、自然との触れ合いの場に係る影響を抑制するため、引き続き環境保全措置を適切に講じながら工事を実施していく。

## 6.7. 廃棄物等

### 6.7.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

#### (1) 調査内容

調査内容は評価書の事後調査計画を踏まえて、以下に示すとおりとした。

- ・切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量
- ・切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う残土の発生量
- ・環境保全措置の実施状況

#### (2) 調査方法

調査方法は、表 6.7-1 に示すとおりである。

表 6.7-1 調査方法（廃棄物等）

調査項目	調査方法
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量	工事記録の確認等により、発生量、処理方法、余剰の生コンクリートの発生量及び再資源化率を確認した。
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う残土の発生量	工事記録の確認等により、発生量、処理方法及び再資源化率を確認した。
環境保全措置の実施状況	工事記録の確認及び現地確認により実施した。

#### (3) 調査地域

調査地域は、表 6.7-2 に示すとおりである。

表 6.7-2 調査地域（廃棄物等）

調査項目	調査地域
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量	計画地内とした。
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う残土の発生量	計画地内とした。
環境保全措置の実施状況	計画地内とした。

#### (4) 調査時期等

調査時期は、表 6.7-3 に示すとおりである。

表 6.7-3 調査時期（廃棄物等）

調査項目	調査時期
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量	令和3年8月～令和5年6月
切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う残土の発生量	令和3年8月～令和5年6月
環境保全措置の実施状況	令和3年8月～令和5年6月

(5) 調査結果

1) 切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量

切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量は、表 6.7-4 に示すとおりである。廃棄物の発生量の合計は 14,081t、再資源化量は合計で 13,973t であった。このうちコンクリート、アスファルト、木屑、廃プラ、ガラス、陶器、金属類、畳、汚泥の再資源化率は 100%となっている。

表 6.7-4 切土・盛土・掘削等及び建築物等の建築（解体含む）に伴う廃棄物の発生量

種類	廃棄物の発生量等		
	発生量 A (t)	再資源化量 B (t)	再資源化率 B / A × 100 (%)
①コンクリート	12,349	12,349	100
②アスファルト	750	750	100
③木屑	406	406	100
④廃プラ	161	161	100
⑤ガラス	42	42	100
⑥陶器			
⑦金属類	166	166	100
⑧畳類	98	98	100
⑨非飛散性アスベスト	75	—	—
⑩飛散性アスベスト	4	—	—
⑪混合廃棄物	29	0	0
⑫汚泥	2	2	100
合計	14,081	13,973	99.2

※ 四捨五入処理の関係より、合計値が一致しない場合がある。

## 2) 切土・盛土・掘削等に伴う残土の発生量

切土・盛土・掘削等に係る残土の発生量は、表 6.7-5 に示すとおりである。残土の発生量は 3,525m<sup>3</sup>であった。なお、発生した残土は、場内埋戻し及び敷均しに供したほか、仙台市発注工事の他現場で有効利用した。

表 6.7-5 切土・盛土・掘削等に伴う残土の発生量（第一工区）

土量区分	発生土量 (m <sup>3</sup> )	備考
a. 掘削工事等による発生土量	3,525	
b. 現場内利用土量	2,075	
c. 場外搬出量	1,450	a-b
d. 内、他現場での利用土量	1,450	
e. 有効利用率	100%	(b + d) / a×100

### 3) 環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置の実施状況は表 6.7-6 に示すとおりである。

表 6.7-6(1) 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置	環境保全措置の実施状況
<p>使用する部材等は、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法面の保護擁壁はプレキャスト製品による積みブロックを採用し、現場での廃棄物の減量化に努めた。</li> </ul>  <p>(令和4年10月24日撮影)</p>
<p>コンクリート型枠はできるだけ非木質を用いたものを採用し、計画的に型枠を再利用することに努める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>積みブロックの裏込めコンクリート打設にあたっては、非木質の仮設型枠材を使用した。</li> <li>木製の型枠を使用する場合には、コンクリート打設作業のスケジュールを調整し、同じ型枠を繰り返し使用するよう配慮することで、廃棄物の減量化に努めた。</li> </ul>  <p>(令和4年12月13日撮影)</p>
<p>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、リサイクル等の再資源化に努める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事現場で発生した一般廃棄物についても、分別収集を行った。</li> </ul>  <p>(令和5年3月6日撮影)</p>

表 6.7-6(2) 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
<p>既存建築物の解体の際には、大気質における環境保全対策を適切に実施し、アスベスト粉じんの飛散を防止する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アスベストの含有可能性がある箇所の解体撤去にあたっては、アスベスト粉じんの飛散を防止するため、以下の対策を適切に実施した。               <ul style="list-style-type: none"> <li>: 特定粉じん排出等作業の作業者に対し、集じん・排気装置の適切な使用の指導を徹底。</li> <li>: アスベスト含有可能性がある解体撤去箇所について、ビニールシート等により隙間なく適切に隔離。</li> </ul> </li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>(令和3年9月3日撮影)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>: 隔離済みの作業場及び前室内について、集じん・排気装置の使用により負圧状態を確保。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>(令和3年9月7日撮影)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>: 粉塵飛散防止剤の適切な使用により、除去面及び作業空間について、常に湿潤状態を確保。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アスベストの除去作業においては適宜モニタリングを行い、作業中及びその前後でアスベストの飛散がないことを確認しながら実施した。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>(令和3年9月7日撮影)</p> </div>

## 6.7.2. 調査結果の検討

### (1) 工事による影響

#### 1) 予測結果との比較

##### ①建築廃棄物

建設廃棄物の予測結果と事後調査結果（令和5年6月末・造成工事完了時点）の比較は表 6.7-7 に示すとおりである。第一工区の廃棄物の発生量は9,960t と予測されたのに対し、実際の工事では14,081t となり予測結果を上回っている。廃棄物の発生量が予測結果を上回った主な要因としては、廃棄物の大半を占めるコンクリートについて、解体対象である既存構造物の基礎杭等の数量が、当初の想定に比べ多かったことが挙げられる。また、廃プラ・金属類が予測結果を上回った主な要因は、予測では想定していなかった、居住者の退居時に生じた浴槽等の残置物の処分（本来は居住者が設置したものは居住者自身で処分するものだが、本事業においては工事で処分することとなった）が発生したためであると考えられる。

アスベストについては、図面等から想定されなかった箇所から確認され、予測結果を上回る発生量となった。なお、アスベストの含有可能性がある箇所の解体撤去にあたっては、アスベスト粉じんの飛散防止対策を適切に実施するとともに、除去作業においては適宜モニタリングを行い、作業中及びその前後でアスベストの飛散がないことを確認しながら実施した。

再資源化率については、建築廃棄物の全量を再資源化に供する（アスベスト類を除く）と予測していたのに対し、混合廃棄物を除く全ての品目で再資源化率 100%の状況であり、発生した廃棄物の大部分について再資源化に供することができている。なお、再資源化が困難であった廃棄物については、自治体の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従って適切な処理を行っている。

表 6.7-7 予測結果と事後調査結果の比較（廃棄物の発生量）

種類	予測結果 (t)	事後調査結果(t) (※令和5年6月末時点)
①コンクリート	8,809	<u>12,349</u>
②アスファルト	570	<u>750</u>
③木屑	291	<u>406</u>
④廃プラ	16	<u>161</u>
⑤ガラス	8	42
⑥陶器	57	
⑦金属類	35	<u>166</u>
⑧畳類	172	98
⑨非飛散性アスベスト	1	<u>75</u>
⑩飛散性アスベスト	0	<u>4</u>
⑪混合廃棄物	—	<u>29</u>
⑫汚泥	—	<u>2</u>
合計	9,960	14,081

※1 四捨五入処理の関係より、合計値が一致しない場合がある。

※2 再資源化の総量：13,973 t（廃棄物発生総量14,081 tの99.2%）（令和5年6月末時点）

※3 予測時点では、本事業の工事による土砂は建設発生土として処理する計画で汚泥の発生は見込んでいなかったが、道路舗装の撤去作業時に水を使用した際、含水比の多い残土が発生したため、少量であるが汚泥として扱った。

※4 飛散性アスベストは、位相差顕微鏡法にて総繊維数濃度の測定を実施した。なお、繊維の計数にはニコン社製の顕微鏡（ECLIPSE80i）を使用した。

※5 下線は予測結果を超過した値を示す。

## ②建築残土

建築残土の予測結果と事後調査結果（令和5年6月末・造成工事完了時点）の比較は表6.7-8に示すとおりである。第一工区の建築残土の発生量は1,423m<sup>3</sup>と予測されたのに対し、実際の工事では3,525m<sup>3</sup>となり予測結果を上回っている。建築残土の発生量が予測結果を上回った主な要因としては、造成計画の深度化に伴い擁壁部の掘削範囲を見直したことや、雨水処理施設の計画を変更したことが挙げられる。

なお、予測では、発生した残土の全量を場内で有効利用するため場外への搬出を行わないとしていたが、当初想定していなかった発生土砂は余剰分となったため、やむを得ず場外に搬出した。ただし、場外に搬出した残土は他の工事現場で有効利用しており、発生した残土の有効利用率は100%の状況である。

表 6.7-8 予測結果と事後調査結果の比較（残土の発生量）

種類	予測結果 (m <sup>3</sup> )	事後調査結果 (m <sup>3</sup> ) (※令和5年6月末時点)
残土	1,423	3,525

※1 下線は予測結果を超過した値を示す。

## 2) 検討結果

廃棄物の発生量は合計14,081tで評価書の予測を上回る結果となったが、廃棄物発生総量の99.2%について再資源化が図られており、コンクリート、アスファルト、木屑のほか、廃プラ、ガラス、陶器、金属類、畳、汚泥の再資源化率は100%の状況である。なお、混合廃棄物については再資源化が困難な状況であるものの、その排出率は約0.2%に留まる。残土の発生量は合計3,525m<sup>3</sup>で評価書の予測を上回る結果となったが、有効利用率は100%の状況である。そのため、評価書において整合を図るべき基準とした「「東北地方における建設リサイクル推進計画2016」における平成30年度の目標値」に対し、整合が図られている。

なお、アスベストの含有可能性がある箇所の解体撤去にあたっては、アスベスト粉じんの飛散防止対策を適切に実施するとともに、除去作業においては適宜モニタリングを行い、作業中及びその前後でアスベストの飛散がないことを確認しながら実施した。

また、本事業では、環境保全措置として、可能な限りの完成品の採用、非木材のコンクリート型枠の使用及び繰り返し利用を行うとともに、一般廃棄物の分別収集を実施している。

今後も工事を継続することから、廃棄物の減量化及び再資源化を図るために引き続き環境保全措置を適切に講じながら工事を実施していく。



表 6.7-9 整合を図るべき基準等

環境影響要因	整合を図る基準等の内容
<p>工事による影響 (切土・盛土・掘削等、 建築物等の建築)</p>	<p>・「東北地方における建設リサイクル推進計画2016」における平成30年度目標値</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アスファルト・コンクリート塊(再資源化率)・・・99%以上</li> <li>コンクリート塊(再資源化率)・・・99%以上</li> <li>建設発生木材(再資源化率・縮減率)・・・95%以上</li> <li>建設汚泥(再資源化・縮減率)・・・90%以上</li> <li>建設混合廃棄物(排出率)・・・3.5%以下</li> <li>(再資源化・縮減率)・・・60%以上</li> <li>建設廃棄物全体・・・96%以上</li> <li>建設発生土(有効利用率)・・・80%以上</li> </ul>

## 6.8. 温室効果ガス等

### 6.8.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

#### (1) 調査内容

調査内容は評価書の事後調査計画を踏まえて、以下に示すとおりとした。

- ・ 資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量
- ・ 重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量
- ・ 建築物等の建築(解体を含む)に係る温室効果ガスの排出量
- ・ 環境保全措置の実施状況

#### (2) 調査方法

調査方法は、表 6.8-1 に示すとおりである。

表 6.8-1 調査方法 (温室効果ガス等)

調査項目	調査方法
資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量	工事用車両の運行台数、走行距離、液体燃料使用量に基づき、温室効果ガスの排出量を推定するものとした。
重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量	重機の稼働台数、液体燃料使用量に基づき、温室効果ガスの排出量を推定するものとした。
建築物等の建築(解体を含む)に係る温室効果ガスの排出量	工事におけるコンクリート使用量に基づき、温室効果ガスの排出量を推定するものとした。
環境保全措置の実施状況	工事記録の確認及び現地確認により実施した。

#### (3) 調査地域

調査地域は、表 6.8-2 に示すとおりである。

表 6.8-2 調査地域 (温室効果ガス等)

調査項目	調査地域
資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量	資材等の搬出入を行う範囲とした。
重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量	計画地内とした。
建築物等の建築(解体を含む)に係る温室効果ガスの排出量	計画地内とした。
環境保全措置の実施状況	計画地内とした。

(4) 調査時期等

調査時期は、表 6.8-3 に示すとおりである。

表 6.8-3 調査時期（温室効果ガス等）

調査項目	調査時期
資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量	令和3年8月～令和5年6月
重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量	令和3年8月～令和5年6月
建築物等の建築(解体を含む)に係る温室効果ガスの排出量	令和3年8月～令和5年6月
環境保全措置の実施状況	令和3年8月～令和5年6月

(5) 調査結果

1) 資材等の運搬に係る温室効果ガス等

①資材等の運搬車両の運行台数、走行距離、燃料使用量の実績

資材等の運搬車両の運行台数、走行距離ならびに燃料使用量の実績は、表 6.8-4 に示すとおりである。

表 6.8-4 資材等の運搬車両の運行台数、走行距離、燃料使用量の実績（第一工区）

工事種別	車種分類		延べ 運行台数 (台)	総走行 距離 (km)	燃料			
					種類	燃費*	使用量 (kL)	
既存建築物 の解体	産業廃棄物処理車両(10t)	大型車	1,511	29,398.9	軽油	2.89	10.2	
	産業廃棄物処理車両(4t)	大型車	506	12,988.6	軽油	3.79	3.4	
新建築物 の建設	造成 工事	ダンプトラック(10t)	大型車	1,324	40,995.2	軽油	2.89	14.2
		ダンプトラック(4t)	大型車	306	5,227.8	軽油	3.79	1.4
		コンクリートミキサー車、ポンプ車	特種車	636	12,722.0	軽油	3.83	3.3

※燃費について

大型車：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 4.6（令和2年6月 環境省・経済産業省）」に示されている営業車の燃費（最大積載量 4,000～5,999kg 及び 10,000～11,999t）とした。

特殊車：「自動車燃料消費統計年報（2018年度）」の統計値を参照して設定した。

## ②温室効果ガスの算出方法

資材等の運搬に係る温室効果ガス排出量の算出方法は、評価書の予測と同様に「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和2年6月、環境省・経済産業省）及び「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（平成29年3月、環境省）に基づき、次式により算出する方法とした。

<p><b>【二酸化炭素】</b></p> <p>・二酸化炭素排出量(tCO<sub>2</sub>) = Σ(車種別の燃料使用量(kL) × 単位発熱量(GJ/kL) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12(tCO<sub>2</sub>/tC))</p>
<p><b>【メタン】</b></p> <p>・メタン排出量(tCH<sub>4</sub>) = Σ(車種別の総走行距離(km) × 車種別の排出係数(kgCH<sub>4</sub>/km))</p>
<p><b>【一酸化二窒素】</b></p> <p>・一酸化二窒素排出量(tN<sub>2</sub>O) = Σ(車種別の総走行距離(km) × 車種別の排出係数(kgN<sub>2</sub>O/km))</p>
<p><b>【メタンもしくは一酸化二窒素の二酸化炭素排出量への換算式】</b></p> <p>・二酸化炭素排出量(tCO<sub>2</sub>) = メタン、一酸化二窒素排出量(tCH<sub>4</sub>または tN<sub>2</sub>O) × 地球温暖化係数</p>

なお、資材等の運搬による温室効果ガス排出活動における単位発熱量および排出係数は表 6.8-5 に示すとおりとした。また、各温室効果ガスの地球温暖化係数は表 6.8-6 に示すとおりとした。

表 6.8-5 単位発熱量及び排出係数（資材等の運搬）

温室効果ガス	排出活動	車種	燃料種	単位発熱量	排出係数
二酸化炭素	燃料の使用	—	—	37.7 GJ/kL	0.0187 tC/GJ
メタン	自動車の走行	大型車	軽油	—	0.000015 kgCH <sub>4</sub> /km
		特種車	軽油	—	0.000013 kgCH <sub>4</sub> /km
一酸化二窒素	自動車の走行	大型車	軽油	—	0.000014 kgN <sub>2</sub> O/km
		特種車	軽油	—	0.000025 kgN <sub>2</sub> O/km

出典：温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 4.6（令和2年6月 環境省・経済産業省）  
：温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン（平成29年3月、環境省）

表 6.8-6 地球温暖化係数

温室効果ガス	排出係数 (tC/GJ)
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1
メタン (CH <sub>4</sub> )	25
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	298

出典：温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 4.6（令和2年6月 環境省・経済産業省）

### ③温室効果ガスの算出結果

資材の運搬に係る温室効果ガスの排出量は表 6.8-7 に示すとおりである。既存建築物の解体工事に関連する排出量は 35.3tCO<sub>2</sub>、新建築物の建設工事に関連する排出量は 49.1tCO<sub>2</sub>であった。

表 6.8-7 資材等の運搬に係る温室効果ガス排出量の算出結果（第一工区）

工事種別	車両種別	車両台数(台)	走行距離(km)	燃料使用量(kL)	温室効果ガス排出量 <sup>※1</sup> (tCO <sub>2</sub> )				
					CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	合計	
既存建築物の解体	大型車	10t	1,511	29,398.9	10.2	26.3	0.01	0.1	35.3
		4t	506	12,988.6	3.4	8.9	0.005	0.1	
新建築物の建設	大型車	10t	1,324	40,995.2	14.2	36.7	0.02	0.2	49.1
		4t	306	5,227.8	1.4	3.6	0.002	0.02	
	特殊車	636	12,722.0	3.3	8.6	0.004	0.1		

※1 温室効果ガス排出量は、全て CO<sub>2</sub>換算した数値である。

※2 四捨五入処理の関係より、合計値が一致しない場合がある。

## 2) 重機の稼働に伴う温室効果ガス等

### ①重機の稼働台数、燃料使用量の実績

重機の稼働台数及び燃料使用量の実績は、表 6.8-8 に示すとおりである。

表 6.8-8 重機の稼働台数、燃料使用量の実績（第一工区）

工事種別	機械名	規格	延べ稼働台数(台)	日あたり稼働時間(h)	定格 <sup>※1</sup> 出力(kW)	燃料 <sup>※1</sup> 消費率(L/kWh)	燃料の種類	燃料使用量(kL)	
既存建築物の解体	バックホウ	1.6m <sup>3</sup>	36	8	270	0.153	軽油	11.9	
	バックホウ	1.2m <sup>3</sup>	94	8	165	0.153	軽油	19.0	
	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	549	8	133	0.153	軽油	89.4	
	バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	419	8	74	0.153	軽油	38.0	
	バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	132	8	41	0.153	軽油	6.6	
	ラフタークレーン	25t	2	8	204	0.088	軽油	0.3	
	合計	—	1,232	—	—	—	軽油	165.1	
新建築物の建設	造成工事	ダンプトラック(場内利用)	4t	250	8	135	0.043	軽油	11.6
		コンクリートミキサー車	4.5m <sup>3</sup>	635	8	213	0.059	軽油	63.8
		コンクリートポンプ車	—	1	8	265	0.078	軽油	0.1
		バックホウ	0.15m <sup>3</sup>	160	8	27	0.153	軽油	5.3
		バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	670	8	74	0.153	軽油	60.7
		バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	35	8	133	0.153	軽油	5.7
		ブルドーザ	3t	75	8	32	0.153	軽油	2.9
		コンバインドローラー	4t	75	8	20	0.160	軽油	1.9
		合計	—	1,901	—	—	—	軽油	152.1

※1 「令和2年度版 建設機械等損料算定表」(令和2年4月(社)日本建設機械化協会)を参考とした。

※2 四捨五入処理の関係より、合計値が一致しない場合がある。

## ②温室効果ガスの算出方法

重機の稼働に係る温室効果ガス排出量の算出方法は、評価書の予測と同様に「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和2年6月、環境省・経済産業省）に基づき、次式により算出する方法とした。

<b>【二酸化炭素】</b>	
・二酸化炭素排出量 (tCO <sub>2</sub> )	= $\Sigma$ (各重機の燃料使用量 (kL) × 単位発熱量 (GJ/kL) × 排出係数 (tC/GJ) × 44/12 (tCO <sub>2</sub> /tC))
・燃料使用量 (kL)	= 各重機の燃料消費量 (L/h) × 各重機の稼働時間 (h)
・各重機の燃料消費量 (L/h)	= 定格出力 (kW) × 燃料消費率 (L/kW・h)
<b>【一酸化二窒素】</b>	
・一酸化二窒素排出量 (tN <sub>2</sub> O)	= $\Sigma$ (各重機の燃料使用量 (kL) × 単位発熱量 (GJ/kL) × 排出係数 (tN <sub>2</sub> O/GJ))
・燃料使用量 (kL)	= 各重機の燃料消費量 (L/h) × 各重機の稼働時間 (h)
・各重機の燃料消費量 (L/h)	= 定格出力 (kW) × 燃料消費率 (L/kW・h)
<b>【一酸化二窒素の二酸化炭素排出量への換算式】</b>	
二酸化炭素排出量 (tCO <sub>2</sub> )	= 一酸化二窒素排出量 (tN <sub>2</sub> O) × 地球温暖化係数

なお、重機の稼働による温室効果ガス排出活動における単位発熱量および排出係数は表 6.8-9 に示すとおりとした。また、各温室効果ガスの地球温暖化係数は表 6.8-6 に示すとおりとした。

表 6.8-9 単位発熱量及び排出係数（重機の稼働）

温室効果ガス	排出活動	燃料種	単位発熱量	排出係数
二酸化炭素	燃料の使用	軽油	37.7 GJ/kL	0.0187 tC/GJ
一酸化二窒素	燃料の使用	軽油	37.7 GJ/kL	0.0017 kgN <sub>2</sub> O/GJ

出典：温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 4.6（令和2年6月 環境省・経済産業省）

## ③温室効果ガスの算出結果

重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量は表 6.8-10 に示すとおりである。既存建築物の解体工事に関連する排出量は 430.0tCO<sub>2</sub>、新建築物の建設工事に関連する排出量は 396.2tCO<sub>2</sub>であった。

表 6.8-10 重機の稼働に係る温室効果ガス排出量の算出結果（第一工区）

工事種別	燃料の種類	燃料使用量 (kL)	温室効果ガス排出量 (tCO <sub>2</sub> ) <sup>※1</sup>		
			CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	合計
既存建築物の解体	軽油	165.1	426.8	3.2	430.0
新建築物の建設	造成工事 軽油	152.1	393.3	2.9	396.2

※1 温室効果ガス排出量は、全て CO<sub>2</sub> 換算した数値である。

※2 四捨五入処理の関係より、合計値が一致しない場合がある。

### 3) 建築物等の建築（解体を含む）に係る温室効果ガス排出量

#### ①建築物等の建築（解体を含む）に係るコンクリート使用量の実績等

建築物等の建築（解体を含む）に係るコンクリート使用量の実績は、表 6.8-11 に示すとおりである。なお、コンクリート使用量からのセメント製造量の想定の見方は、以下のとおり評価書と同様とした。

「2017年制定 コンクリート標準示方書[施工編]」（平成29年 土木学会）において、コンクリートの単位セメント量（コンクリート1m<sup>3</sup>あたりのセメントの重量）は「少なくとも270kg/m<sup>3</sup>以上を確保し、より望ましくは300kg/m<sup>3</sup>以上とすること」と規定されている。このことから、本予測においては、安全側を考慮し、単位セメント量を300kg/m<sup>3</sup>としてセメント製造量を算定した。

出典：「環境影響評価書－鶴ヶ谷第二市営住宅団地再整備事業－」（令和3年7月、仙台市）

表 6.8-11 建築物等の建築（解体を含む）に伴うコンクリート使用量の実績（第一工区）

工事種別		コンクリート使用量 (m <sup>3</sup> )	単位セメント量 (kg/m <sup>3</sup> )	セメント製造量 (t)
新建築物 の建設	造成工事	1,170	300	351

#### ②温室効果ガスの算出方法

建築物等の建築（解体を含む）に係る温室効果ガス排出量の算定方法は、評価書の予測と同様に「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和2年6月、環境省・経済産業省）に基づき、次式により算出する方法とした。

##### 【二酸化炭素】

$$\text{二酸化炭素排出量 (tCO}_2\text{)} = \text{セメント製造量 (t)} \times \text{排出係数 (tCO}_2\text{/t)}$$

なお、セメント製造による温室効果ガス排出活動における排出係数は表 6.8-12 に示すとおりとした。

表 6.8-12 排出係数（建築物等の建築（解体を含む））

温室効果ガス	排出活動	排出係数
二酸化炭素	セメントの製造	0.502 tCO <sub>2</sub> /t

出典：温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 4.6（令和2年6月 環境省・経済産業省）

#### ③温室効果ガスの算出結果

建築物等の建築（解体を含む）に係る温室効果ガス排出量は表 6.8-13 に示すとおりであり、176.2tCO<sub>2</sub>であった。

表 6.8-13 建築物等の建築（解体を含む）に係る  
温室効果ガス排出量の算出結果（第一工区）

工事種別		セメント製造量(t)	温室効果ガス排出量(tCO <sub>2</sub> )
新建築物 の建設	造成工事	351	176.2



#### 4) 環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置の実施状況は表 6.8-14 に示すとおりである。

表 6.8-14(1) 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置	環境保全措置の実施状況
<p>工事用車両及び重機の点検・整備を適切に行う。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt; &lt;重機の稼働&gt;</p>	<p>・工事用車両、重機の運行前に点検・整備を徹底することで、整備不良による過剰な排出ガスの発生を防止した。</p>
<p>工事用車両及び重機の一時的な集中を抑制するため、工事工程の分散化を図り(同時に多数の工事用車両を運行させない、同時に多数の重機を稼働させない)、効率的な運行及び稼働(台数・時間の削減)に努める。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt; &lt;重機の稼働&gt;</p>	<p>・可能な限り工事工程の平準化を図るとともに、効率的に工事を行うことで工事用車両及び重機の台数や作業時間を削減するよう努めることで、一時的な集中を抑制した。</p>
<p>工事用車両の運転者へは、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。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt;</p>	<p>・工事関係者に対して、入場前教育及び朝礼時に、工事用車両のアイドリングや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転防止に努めるよう指導・教育を徹底した。</p> <div data-bbox="678 1167 1214 1563" data-label="Image"> </div> <p>(令和3年10月25日撮影)</p>

表 6.8-14(2) 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置	環境保全措置の実施状況
<p>工事用ゲートには、適宜交通誘導員を配置し、通行人や通行車両の安全確保と交通渋滞の緩和に努める。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt;</p>	<p>・工事用ゲート出入口に交通誘導員を配置することで、安全且つ円滑に工事用車両が出入りするよう配慮した。</p>  <p>交通誘導員</p> <p>(令和4年3月2日撮影)</p>
<p>工事用車両は、低排出ガス認定自動車や低燃費車(燃費基準達成車)の採用に努める。</p> <p>&lt;資材等の運搬&gt;</p>	<p>・工事に際して可能な限り低排出ガス認定自動車や低燃費車(燃費基準達成車)の工事用車両を採用した。</p>  <p>(令和4年3月4日撮影) (令和4年3月4日撮影)</p>
<p>無駄なセメントが発生しないよう、工事工程に配慮するとともに、適切な施工管理により生コンクリートの発注量を適宜調整する。</p>	<p>・工事に際して可能な限り無駄なセメントが発生しないよう、セメント使用量を計画的に調整しながら工事を実施した。</p>

## 6.8.2. 調査結果の検討

### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

#### 1) 予測結果との比較

資材等の運搬に係る温室効果ガスの予測結果と事後調査結果（令和5年6月末・造成工事完了時点）の比較は表 6.8-15 に示すとおりである。

既存建築物の解体工事に係る排出量は 35.3tCO<sub>2</sub> で予測結果の約 18%、新建築物の建設工事に係る排出量は 49.1tCO<sub>2</sub> で予測結果の約 21%の状況にある。

表 6.8-15 予測結果と事後調査結果の比較（資材等の運搬に係る温室効果ガス排出量）

工事種別	予測結果 (tCO <sub>2</sub> )	事後調査結果（算出値） （※令和5年6月末時点） (tCO <sub>2</sub> )	予測結果に対する 事後調査結果の比率
既存建築物の解体	196.4	35.3	18.0%
新建築物の建設	235.0	49.1	20.9%

#### 2) 検討結果

予測では、仙台市工事発注課の設計資料をもとに産業廃棄物等の搬出先を選定し、走行距離を 134～148km/台/往復と設定していた。工事の実施においては、各工事受注者が工事区域から比較的近い搬出先を選定したことで走行距離を約 14～33km/台/往復と抑えることができたため、予測結果に対して事後調査結果が大幅に下回っている状況にあると考えられる。

また、環境保全措置として工事用車両の点検・整備、可能な限りの工事工程の平準化による一時的な集中の回避、工事用車両のアイドリングストップ等の指導・教育の徹底、工事用ゲート出入口に交通誘導員を配置し交通渋滞の緩和、低排出ガス認定自動車や低燃費車（燃費基準達成車）の工事用車両の採用を実施することで、影響の抑制に努めている。

今後も工事を継続することから、温室効果ガス排出量の抑制を図るために引き続き環境保全措置を適切に講じながら工事を実施していく。

## (2) 工事による影響（重機の稼働）

### 1) 予測結果との比較

重機の稼働に伴う温室効果ガスの予測結果と事後調査結果（令和5年6月末・造成工事完了時点）の比較は表 6.8-16 に示すとおりである。

既存建築物の解体工事に係る排出量は 430.0tCO<sub>2</sub> で予測結果の約 57%、新建築物の建設工事に係る排出量は 396.2tCO<sub>2</sub> で予測結果の約 34%の状況にある。

表 6.8-16 予測結果と事後調査結果の比較（重機の稼働に係る温室効果ガス排出量）

工事種別	予測結果 (tCO <sub>2</sub> )	事後調査結果（算出値） （※令和5年6月末時点） (tCO <sub>2</sub> )	予測結果に対する 事後調査結果の比率
既存建築物の解体	756.5	430.0	56.8%
新建築物の建設	1,162.5	396.2	34.1%

### 2) 検討結果

工事の実施においては、工種に応じて適切な規格の重機を採用したことで、予測条件よりも温室効果ガスの排出量が少ない重機を用いることができたため、予測結果に対して事後調査結果が下回っている状況にあると考えられる。

また、環境保全措置として、重機の点検・整備、可能な限りの工事工程の平準化による一時的な集中の回避を実施することで、影響の抑制に努めている。

今後も工事を継続することから、温室効果ガス排出量の抑制を図るために引き続き環境保全措置を適切に講じながら工事を実施していく。

### (3) 工事による影響（建築物の建築（解体を含む））

#### 1) 予測結果との比較

建築物等の建築（解体を含む）に係る温室効果ガス排出量の予測結果と事後調査結果（令和5年6月末・造成工事完了時点）の比較は表 6.8-17 に示すとおりである。

建築物等の建築（解体を含む）に係る温室効果ガス排出量は176.2tCO<sub>2</sub>で予測結果の約14%の状況にある。

表 6.8-17 建築物等の建築(解体を含む)に伴う温室効果ガス排出量の比較

工事種別	予測結果 (tCO <sub>2</sub> )	事後調査結果（算出値） （※令和5年6月末時点） (tCO <sub>2</sub> )	予測結果に対する 事後調査結果の比率
建築物等の建築（解体含む） （セメントの製造）	1,308.4	176.2	13.5%

#### 2) 検討結果

環境保全措置として、可能な限り無駄なセメントが発生しないよう、計画的なセメント使用に留意している。

今後も工事を継続することから、温室効果ガス排出量の抑制を図るために引き続き環境保全措置を適切に講じながら工事を実施していく。

## 7. 今後講ずる措置

### 7.1. 大気質

<資材等の運搬及び重機の稼働に係る二酸化窒素>

事後調査の結果、二酸化窒素に係る著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、二酸化窒素については、第一工区の事後調査結果に応じて、第二工区・第三工区の事後調査の実施を検討することとしていたが、今回の第一工区の事後調査で著しい影響が確認されなかったこと、また、第一工区と同様の環境保全措置を今後も継続して実施することから、第二工区・第三工区の工事において、二酸化窒素に係る著しい影響が生じるおそれは小さいと考える。

そのため、第二工区、第三工区の工事に係る事後調査は実施せず、本事業の工事最盛期である第四工区の工事時点で事後調査を実施することとする。

<切土・盛土・掘削等に係る粉じん>

事後調査の結果、粉じんに係る著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて第二工区から第四工区の工事ごとにそれぞれ実施する。

### 7.2. 騒音

事後調査の結果、騒音に係る著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて第二工区から第四工区の工事ごとにそれぞれ実施する。

### 7.3. 振動

事後調査の結果、振動に係る著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて本事業の工事最盛期である第四工区の工事時点で実施する。

### 7.4. 水質

事後調査の結果、水質に係る著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて第二工区から第四工区の工事ごとにそれぞれ実施する。

### 7.5. 動物（鳥類）

事後調査の結果、動物（鳥類）への著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、動物（鳥類）については、第一工区の事後調査結果に応じて、第二工区・第三工区の事後調査の実施を検討することとしていたが、今回の第一工区の事後調査で著しい影響が確認されなかったこと、また、第一工区と同様の環境保全措置を今後も継続して実施することから、第二工区・第三工区の工事において、動物（鳥類）に係る著しい影響が生じるおそれは小さいと考える。

そのため、第二工区、第三工区の工事に係る事後調査は実施せず、本事業の工事最盛期である第四工区の工事時点で事後調査を実施することとする。

## 7.6. 自然との触れ合いの場

事後調査の結果、自然との触れ合いの場への著しい影響は確認されず、また、環境保全措置が適正に実行されていることも確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後はこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、自然との触れ合いの場については、第一工区の事後調査結果に応じて、第二工区・第三工区の事後調査の実施を検討することとしていたが、今回の第一工区の事後調査で著しい影響が確認されなかったこと、また、第一工区と同様の環境保全措置を今後も継続して実施することから、第二工区・第三工区の工事において、自然との触れ合いの場に係る著しい影響が生じるおそれは小さいと考える。

そのため、第二工区、第三工区の工事に係る事後調査は実施せず、本事業の工事最盛期である第四工区の工事時点で事後調査を実施することとする。

## 7.7. 廃棄物等

事後調査の結果、廃棄物の再資源化及び適正処理、残土の有効利用、また、環境保全措置が適正に実施されていることが確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて第一工区の建築・外構工事から第五工区の工事ごとにそれぞれ実施する。

## 7.8. 温室効果ガス等

事後調査の結果、温室効果ガスの発生抑制のため、工事用車両及び重機の点検・整備、可能な限りの工事工程の平準化による一時的な集中の回避、アイドリングストップ等の指導・教育の徹底、計画的なセメント使用による無駄なセメントの発生抑制などの環境保全措置が適正に実施されていることが確認された。したがって、新たな環境保全措置は行わず、今後もこれまでと同様の環境保全措置を継続して実施することとする。

なお、今後の工事中の事後調査は、今回の事後調査に引き続き、評価書に記載した事後調査計画に基づいて第一工区の建築・外構工事から第五工区の工事ごとにそれぞれ実施する。



## 8. 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

・事後調査報告書の作成
・調査（大気質、水質、動物（鳥類）、自然と触れ合いの場、廃棄物等、温室効果ガス等）
受託者の名称 : 株式会社 復建エンジニアリング 仙台支社
代表者の氏名 : 支社長 大野恭司
主たる事務所の所在地 : 宮城県仙台市青葉区二日町 11-11
・調査（大気質、騒音、振動、動物（鳥類）、自然と触れ合いの場）
受託者の名称 : 日本工営株式会社 仙台支店
代表者の氏名 : 支店長 松尾新二郎
主たる事務所の所在地 : 宮城県仙台市青葉区国分町 3-1-11

## 9. 問い合わせ先

事業者 : 仙台市  
担当部署 : 都市整備局 住宅政策課  
所在地 : 宮城県仙台市青葉区二日町 12-34 二日町第五仮庁舎 9階  
電話番号 : 022-214-8336