

第6章 事後調査の結果

第1節 地形・地質調査

1. 地形の改変の程度

(1) 注目すべき地形

1) 現地踏査結果

地下鉄東西線開通（平成27年12月6日）による重要な地形・地質への影響を把握するため、開通前の平成27年11月及び開通3ヵ月後の平成28年3月に現地踏査を実施した。なお、竜の口橋梁の工事は、平成26年3月に完了している。

現地踏査の結果、架設栈橋の撤去箇所については、工事改変区域の斜面の崩壊防止（崩壊の拡大防止）や豪雨等に伴う表層土砂の流出等を防止するため、斜面排水路、法面植生工が施工されており、状況に応じた適切な措置が実施されていることを確認した。法面植生工は、前回調査時（平成26年5月）と比べて植生が発達し、急斜面の土砂流出の防止が図られていることを確認した。但し、急傾斜部については、周辺の法面と比べて植生の発達が進んでいなかった。

なお、地下鉄東西線供用により重要な地形・地質に変化が生じている箇所は認められなかった。



写真 6.1.1-1 竜の口溪谷急斜面の状況

竜の口溪谷河床部の状況は写真 6. 1. 1-2 に示すとおりである。

工事箇所直下の河床部には地下鉄東西線の開通に伴う地形変化は認められない。

但し、上流方向で以前存在していた倒木(H22. 9. 29 時点で既に存在)はなくなっていたが、新たに下流方向に流木等が堆積している箇所が確認された。平成 27 年 9 月関東・東北豪雨の影響により、生じたものと推測される。

	下流方向	上流方向
平成 26 年 5 月 (事後調査報告書 (第 7 回) 報告内容)	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 26 年 5 月 29 日撮影)</p>	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 26 年 5 月 29 日撮影)</p>
地下鉄開通前 平成 27 年 11 月	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 27 年 11 月 25 日撮影)</p>	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 27 年 11 月 25 日撮影)</p>
地下鉄開通 3 ヶ月後 平成 28 年 3 月	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 28 年 3 月 8 日撮影)</p>	 <p>※矢印は河川の流下方向を示す。 (平成 28 年 3 月 8 日撮影)</p>

写真 6. 1. 1-2 工事箇所直下の竜の口溪谷河床部の状況

斜面排水路の竜の口溪谷への排水状況は写真 6.1.1-3 (1) ～ (2) に示すとおりである。

左岸側・右岸側ともに斜面排水路接続箇所の周辺地形に著しい浸食等が生じていないことを確認した。

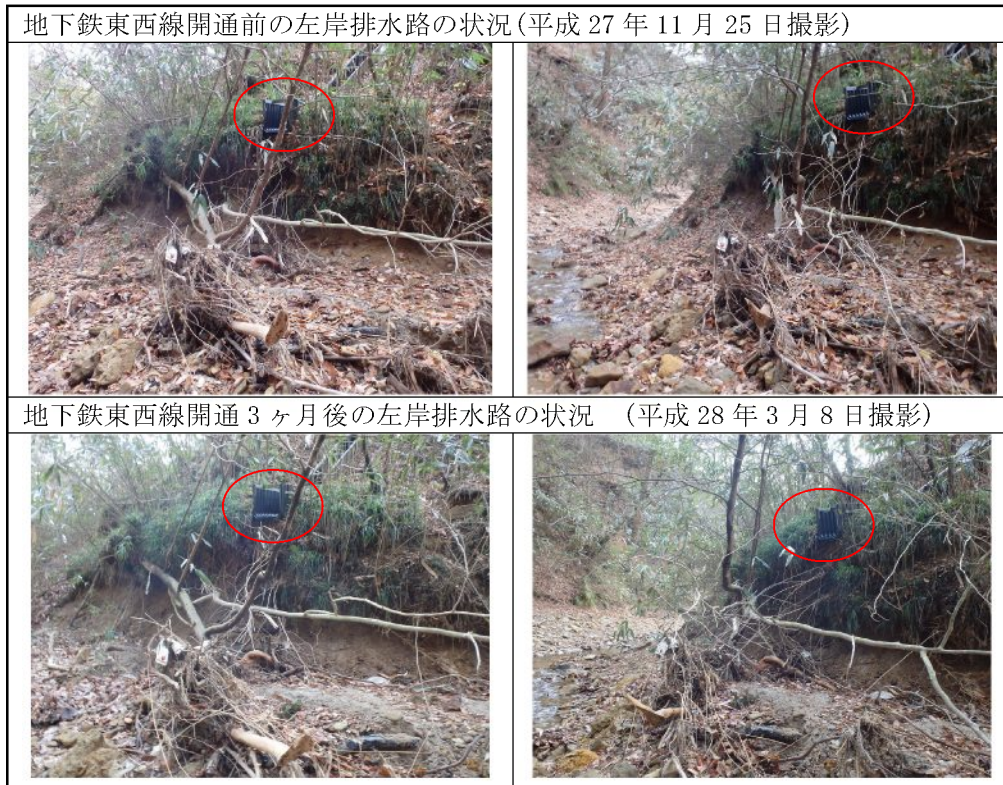


写真 6.1.1-3 (1) 斜面排水路の竜の口溪谷への排水状況 (左岸)



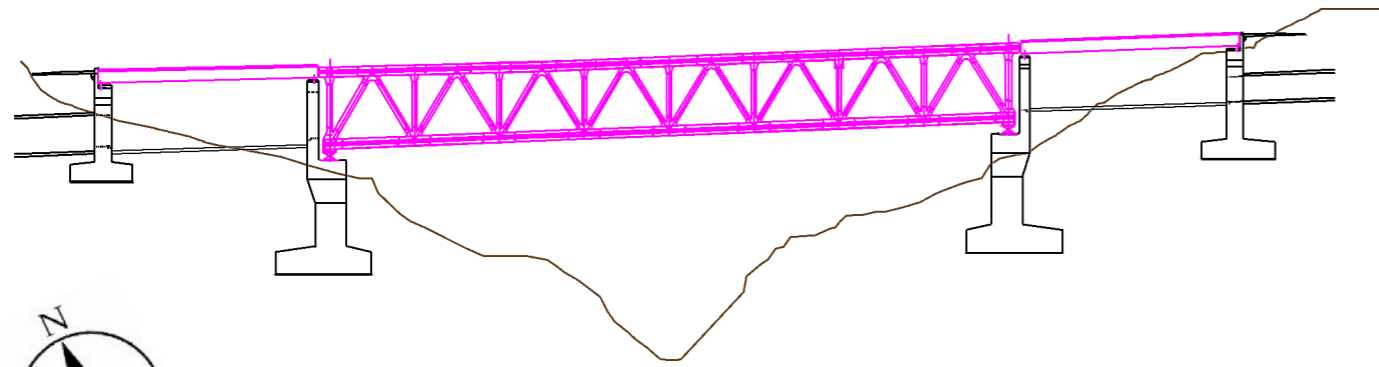
写真 6.1.1-3 (2) 斜面排水路の竜の口溪谷への排水状況 (右岸)

平成 27 年 11 月：地下鉄東西線開通前

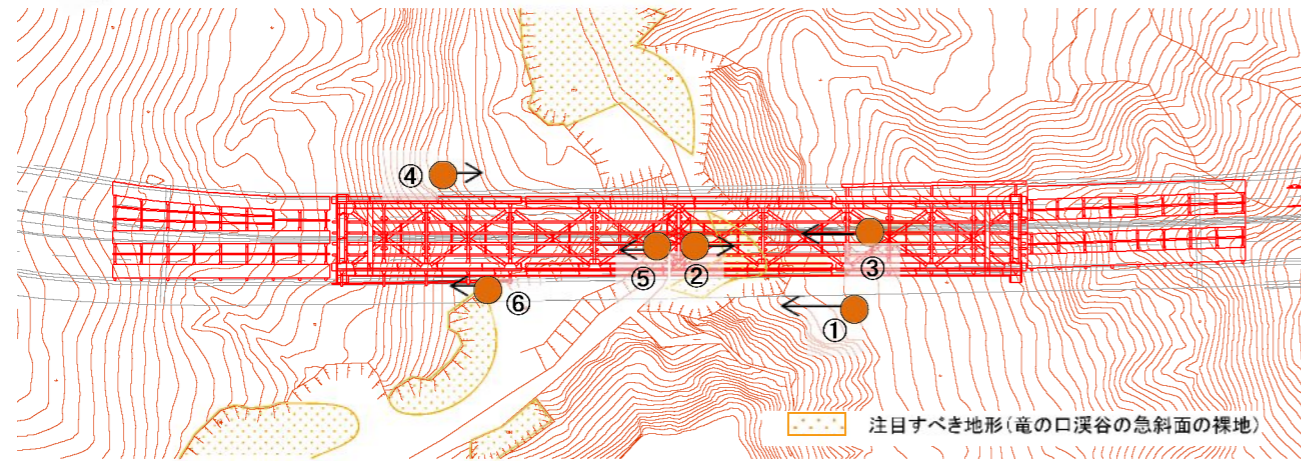
左岸 (旧ゴルフ場側)

側面図

右岸 (ベニーランド側)



平面図



注目すべき地形(竜の口溪谷の急斜面の裸地)



左岸工事箇所全景



右岸工事箇所全景



①右岸工事用地下端部
前回調査(H26.5.29)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。



④左岸工事用地下端部
前回調査(H26.5.29)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。



②右岸工事用地下端部の下 溪岸の状況
右岸斜面排水路より排水が行われているが、浸食等は生じていない。オーバーハングで不安定な地形だが前回調査(H26.5.29)から新たな崩壊は発生していない。



⑤左岸橋脚前面の状況
前回調査(H26.5.29)から法面植生工箇所の植生が発達し、表層のガリー浸食^{※1}による土砂流出を防止している。但し、橋脚直下は、急斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。



③右岸橋脚前面の状況
前回調査(H26.5.29)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。但し、橋脚直下は、急斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。



⑥左岸橋脚上流側面
前回調査(H26.5.29)から排水路周辺の斜面の法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。

※1 ガリー浸食とは、降水による集約した水の流れによって地表面が削られる現象をさす。

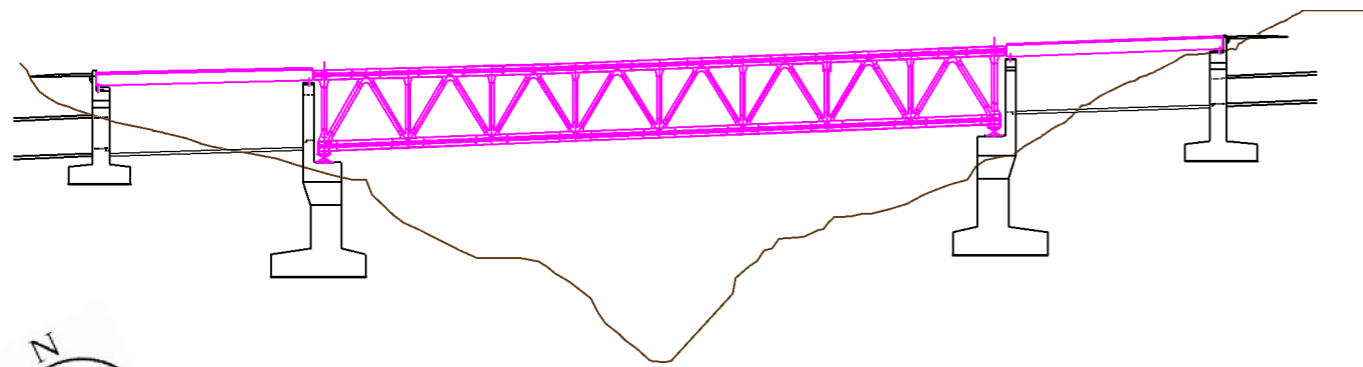
図 6.1.1-1 現地踏査における確認状況 (地下鉄東西線開通前：平成 27 年 11 月 25 日実施)

平成 28 年 3 月：地下鉄東西線開通後

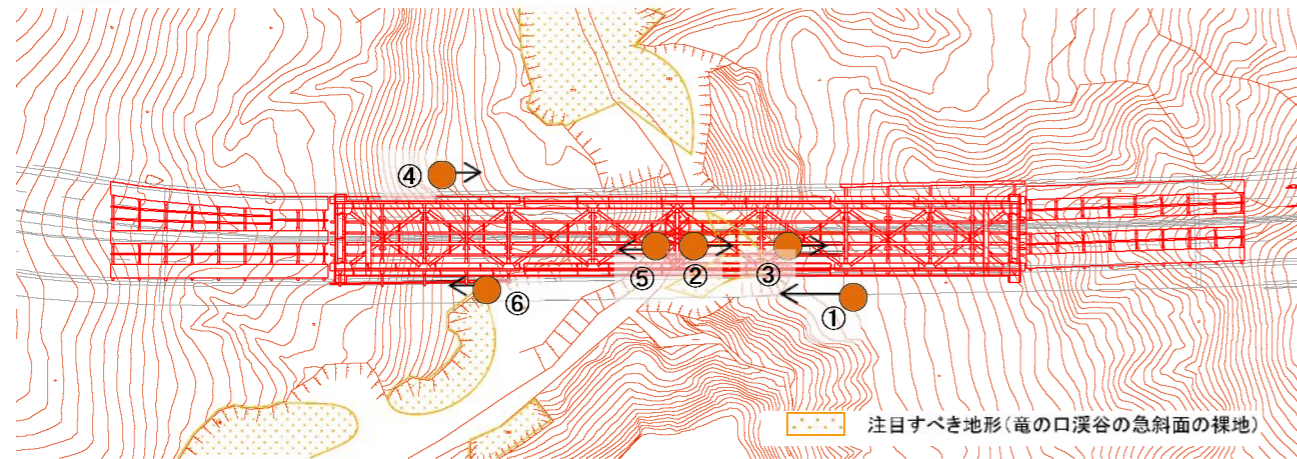
左岸(旧ゴルフ場側)

側面図

右岸(ベニーランド側)



平面図



注目すべき地形(亀の口溪谷の急斜面の裸地)



左岸工事箇所全景



右岸工事箇所全景



①右岸工事用地下端部
前回調査(H27.11.25)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。



④左岸工事用地下端部
前回調査(H27.11.25)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。



②右岸工事用地下端部の下 溪岸の状況
右岸斜面排水路より排水が行われているが、浸食等は生じていない。オーバーハングで不安定な地形だが H27.11.25 から新たな崩壊は発生していない。



⑤左岸橋脚前面の状況
前回調査(H27.11.25)から法面植生工箇所の植生が発達し、表層のガリー浸食^{※1}による土砂流出を防止している。但し、橋脚直下は、急斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。



③右岸橋脚前面の状況
前回調査(H27.11.25)から法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。但し、橋脚直下については、急斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。



⑥左岸工事用地上流側面
前回調査(H27.11.25)から排水路周辺の斜面の法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を予防している。

※1 ガリー浸食とは、降水による集約した水の流れによって地表面が削られる現象をさす。

図 6.1.1-2 現地踏査における確認状況(地下鉄開通3ヶ月後:平成28年3月8日実施)

2) 集中豪雨等による法面への影響

① 竜の口橋梁 右岸

竜の口橋梁右岸の橋脚付近の法面については、平成 26 年 7 月の集中豪雨（仙台管区气象台：10 分間最大雨量 10.5mm、1 時間最大雨量 22.0mm）により、側溝等からの越水が原因で法面の崩壊が発生したため、平成 26 年 9 月に土嚢による応急復旧、平成 27 年 3 月に本復旧（側溝側壁に嵩上げコンクリート壁の築造、埋戻し及び法面植生工による保護）を行った。

しかしながら、平成 27 年 9 月 10～11 日の平成 27 年関東・東北豪雨（仙台管区气象台：10 分間最大雨量 12.5mm、1 時間最大雨量 50.0mm）により、本復旧工事を施した法面に表層崩壊が生じた。

今回の崩壊は、埋戻しを行った山砂と砂岩の上に堆積していた崖錐堆積物が降雨により表層崩壊した可能性が高い。

なお、側溝等から越水した痕跡は確認されなかった。

法面の崩壊箇所については、民地であるため、復旧方法について検討中である。

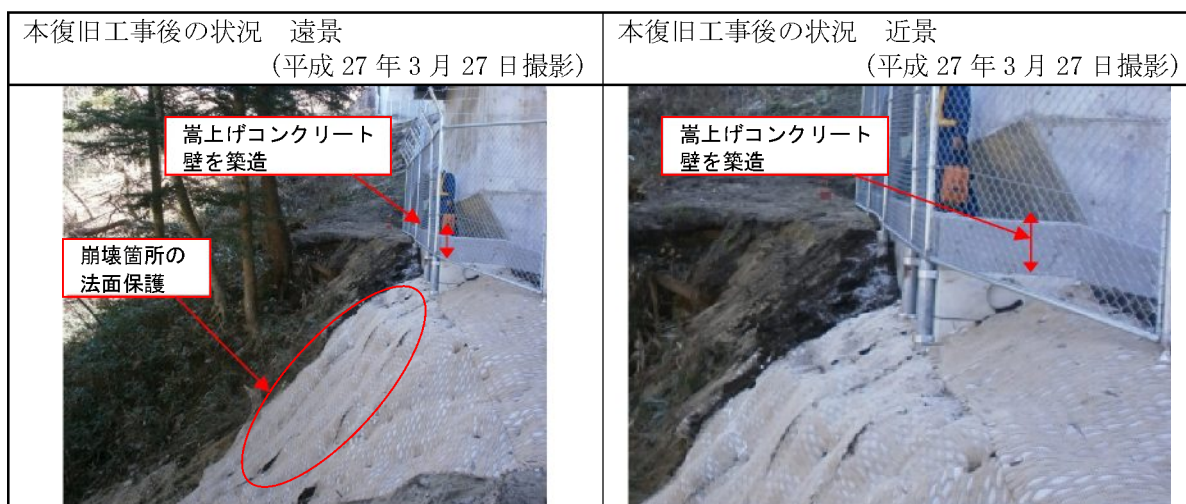


写真 6.1.1-4 右岸橋脚付近の崩壊箇所の本復旧工事状況（平成 27 年 3 月）



写真 6.1.1-5 右岸橋脚付近の再崩壊後の状況（平成 27 年 9 月）

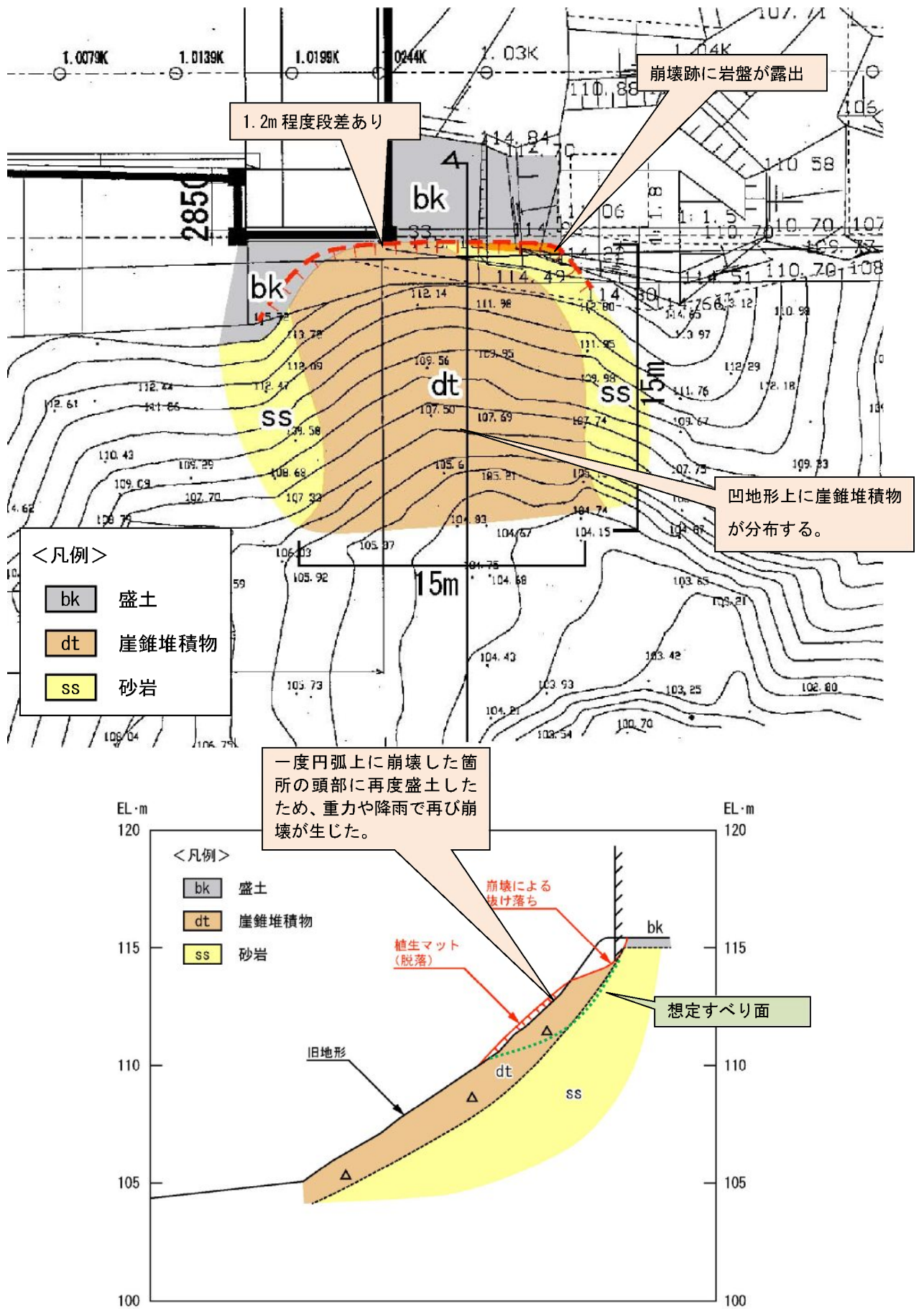


図 6.1.1-3 右岸橋脚付近の崩壊状況

② 竜の口橋梁 左岸

平成 28 年 3 月 8 日の現地調査において、左岸橋脚付近の法面において表層崩壊が確認された。

崩壊箇所の頭部には排水路と集水柵が存在し、集水柵付近から地表が溝状にえぐれており、流水の跡が認められた。崩壊箇所表面には斜面傾斜方向に筋が認められ、集水柵付近で越流の痕跡が確認されたことから、流水の影響により不安定化していた表層が融雪時に雪と共に崩れた可能性が考えられる。

集水柵付近で越流の痕跡が確認されたことから、平成 28 年度の出水時期に状況の確認を行い、対策方針の検討を行う予定である。



写真 6.1.1-6 左岸橋脚付近の表層崩壊箇所の状況 (平成 28 年 3 月)

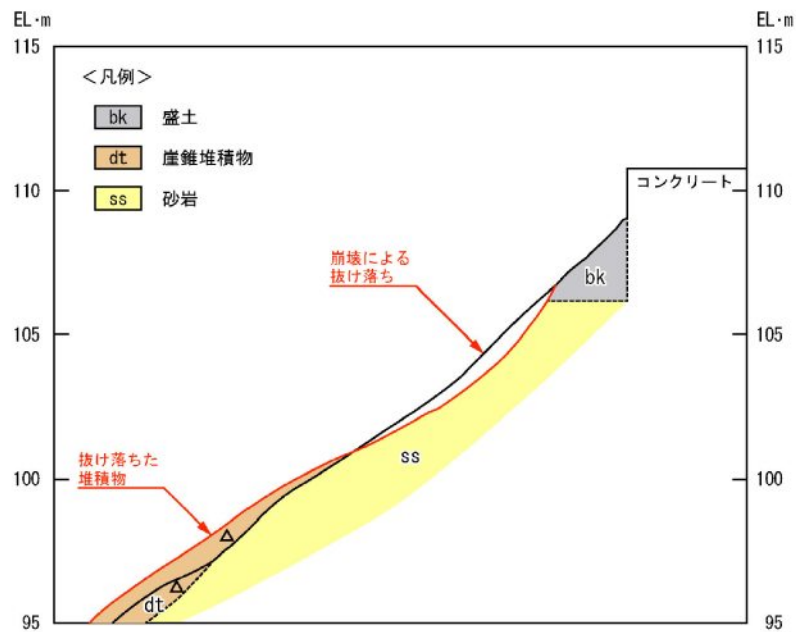
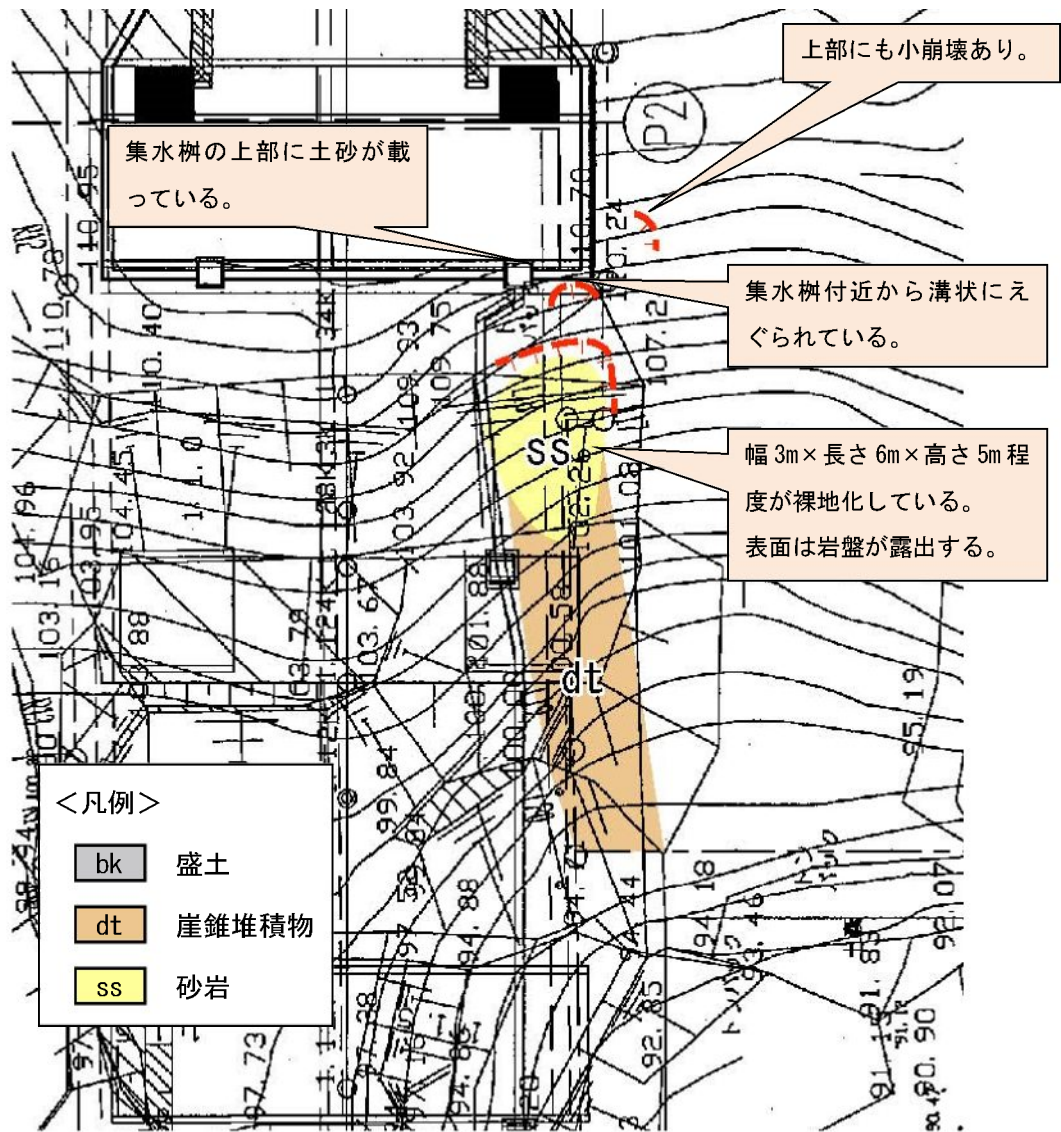


図 6.1.1-4 左岸橋脚付近の崩壊状況

表 6.2.1-1 (1) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-1 (2) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-1 (3) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-2 (1) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-2 (2) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-2 (3) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6. 2. 1-3 (1) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6. 2. 1-3 (2) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

表 6.2.1-3 (3) コドラート調査結果の概要

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

2. 仮設道路（竜の口橋梁周辺）の調査

(1) 巡回調査

調査範囲の状況及び現地調査の結果は表 6. 2. 2-1 及び表 6. 2. 2-2 に示すとおりである。9 月及び 10 月の現地調査いずれでもアレチウリを含む特定外来生物（植物）は確認されなかった。

表 6. 2. 2-1 現地調査結果

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

表 6.2.2-2 現地調査結果

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

※アレチウリの確認地点は図 5.2.2-3 及び図 5.2.2-4 参照

3. 本設道路（（仮称）動物公園駅前広場）の調査

(1) 植物種及び植物群落の分布状況及び生育環境の状況（巡回調査）

市道 25 号線の拡幅に伴い、南側緑地の林縁部及び市道 25 号線の南側のアカマツ林については、平成 25 年 2 月～3 月にかけて伐採作業、平成 25 年 3 月～平成 26 年 4 月にかけて切土工事、平成 25 年 10 月及び平成 26 年 3 月に切土部について法面植生工を行った。

調査範囲内の踏査により、市道 25 号線の工事箇所周辺における樹木の枯れや林内への土砂の堆積、切土法面における植生の回復状況についてモニタリングを実施した。

工事箇所周辺で本事業の工事が原因と考えられる樹木の枯れや林内への土砂の堆積等は確認されなかった。

但し、平成 27 年 9 月 10～11 日に発生した平成 27 年 9 月関東・東北豪雨の影響により、市道 25 号線の切土法面の一部が崩落したため、土嚢による本復旧、平成 27 年 10 月 2 日に法面植生工による本復旧を行った。

法面の崩落箇所の地質は、上部に未固結堆積物、下部に岩盤が分布しており、境界が平滑な面を形成しているため、降雨により上部の堆積物内に水が飽和したことで安定を失い、上部の堆積物が滑り落ちたものと考えられる。

隣接法面及び崩壊箇所頭部は植生の発進が進んでおり、今後、復旧箇所においても周辺植生からの遷移が進むことにより、法面の安定が図られるものと想定される。



写真 6.2.3-1 出水による法面の崩落箇所



写真 6.2.3-2 法面の崩落箇所の復旧状況

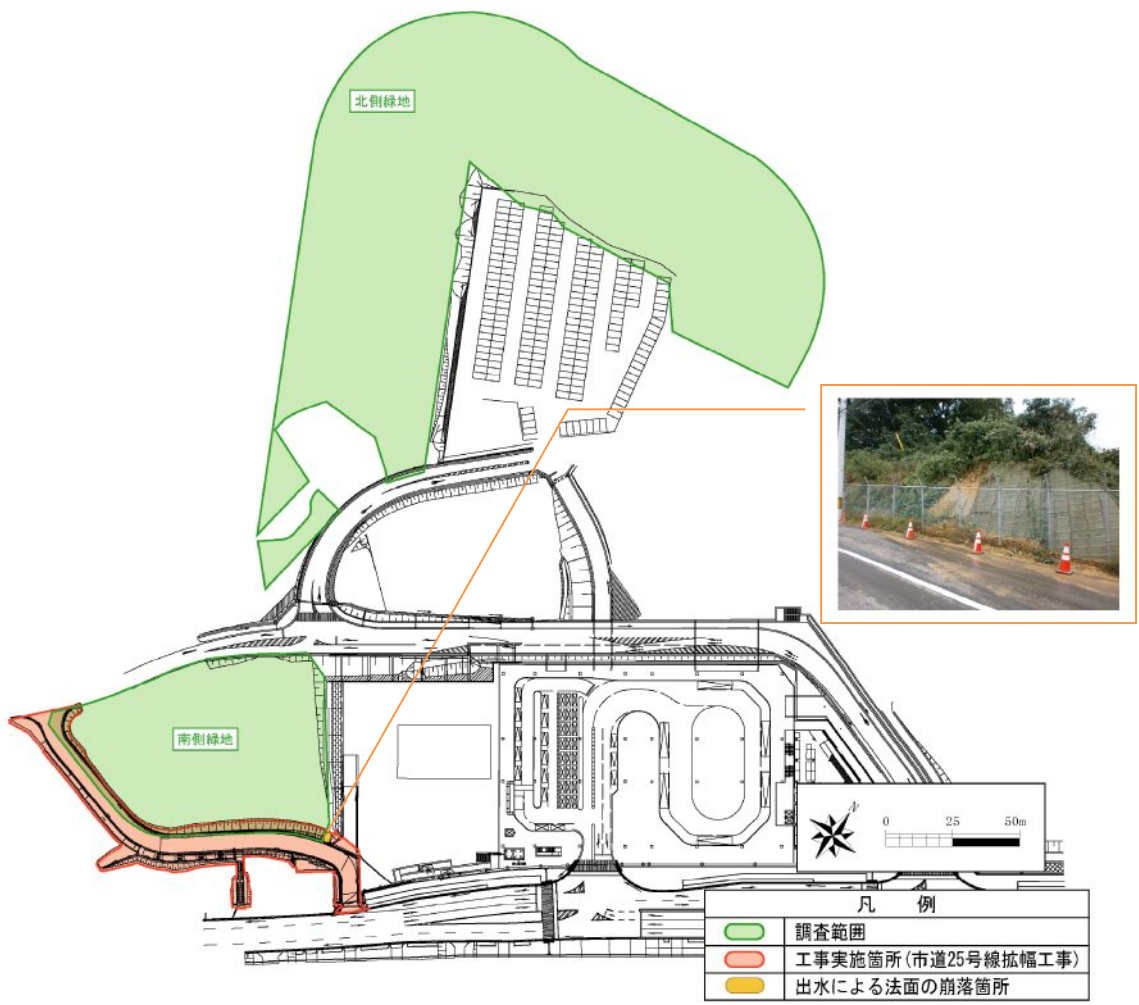


図 6.2.3-1 市道 25 号線沿道の切土法面の崩壊箇所

崩落箇所以外の切土法面における植生の回復状況を写真 6. 2. 3-3 に示す。

林縁部の切土法面は、崩落箇所以外の切土法面では、植生が十分に発達してきており、土砂流出の防止が図られていることを確認した。

ススキやヨモギ等の在来植生もみられたが、平成 26 年と比較するとヒメムカシヨモギやオオブタクサ等の外来の一年草が優占傾向にあった。また、生育数は少ないが重点対策外来種[※]のセイタカアワダチソウの生育が確認された。

なお、重点対策外来種のセイタカアワダチソウ及びオオブタクサを対象に環境保全措置として平成 27 年 9 月に除草作業を実施した（詳細は p 31～32 の「第 4 章 都市計画対象事業の実施状況及び環境の保全及び創造のための措置の実施状況 第 2 節 環境保全措置の実施状況 2. 新たに実施した環境保全措置 (2) 本設道路（(仮称) 動物公園駅前広場）の調査」を参照）。

市道 25 号線沿道の定点からの撮影状況は写真 6. 2. 3-4～写真 6. 2. 3-6 に示すとおりである。

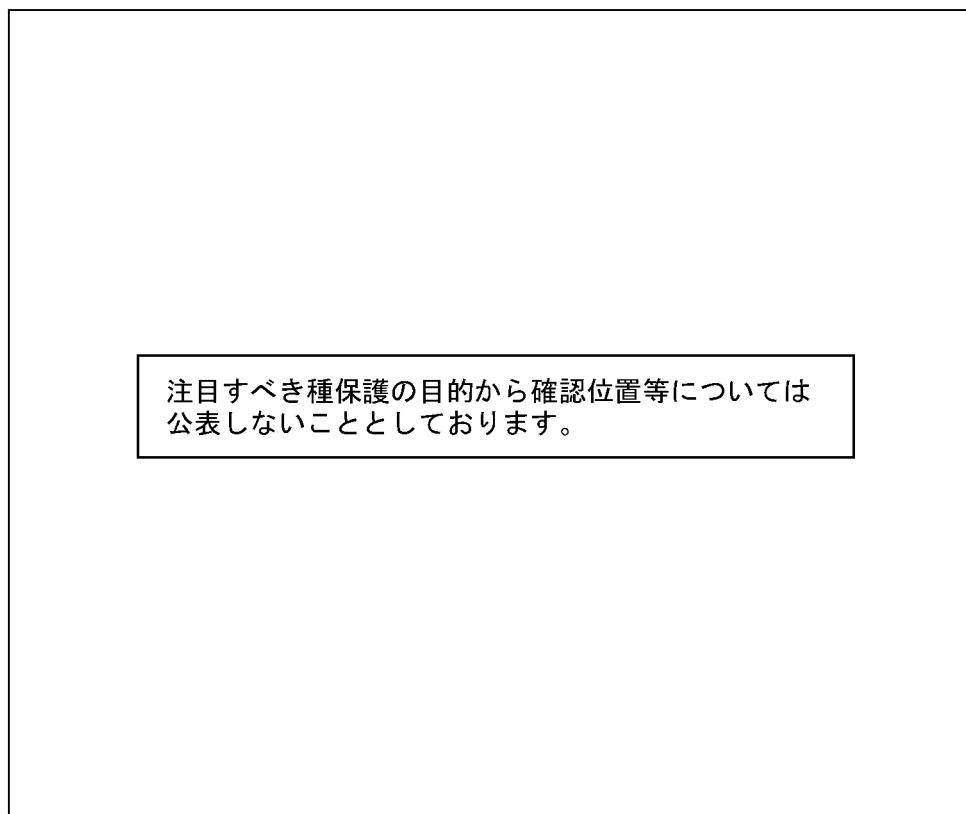


写真 6. 2. 3-3 市道 25 号線の法面保護の実施状況

※「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」（平成 27 年 3 月 26 日、環境省）により指定された重点対策外来種。

位置 月	ライン1-1	ライン1-2	ライン1-3
平成 27 年 4 月			
5 月			
6 月			
7 月	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注目すべき種保護の目的から確認位置等については 公表しないこととしております。 </div>		
8 月			
9 月			
10 月			

※定点位置は図 5. 2. 2-6 に示す。

写真 6. 2. 3-4 市道 25 号線沿道定点（ライン 1）から撮影

【写真撮影日】

調査月	撮影日	調査月	撮影日
4 月	平成 27 年 4 月 24 日	8 月	平成 27 年 8 月 26 日
5 月	平成 27 年 5 月 22 日	9 月	平成 27 年 9 月 28 日
6 月	平成 27 年 6 月 29 日	10 月	平成 27 年 10 月 23 日
7 月	平成 27 年 7 月 31 日		

位置 月	ライン2-1	ライン2-2	ライン2-3
平成 27 年 4 月			
5 月			
6 月			
7 月	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注目すべき種保護の目的から確認位置等については 公表しないこととしております。 </div>		
8 月			
9 月			
10 月			

※定点位置は図 5. 2. 2-6 に示す。

写真 6. 2. 3-5 市道 25 号線沿道定点（ライン 2）から撮影

【写真撮影日】

調査月	撮影日	調査月	撮影日
4 月	平成 27 年 4 月 24 日	8 月	平成 27 年 8 月 26 日
5 月	平成 27 年 5 月 22 日	9 月	平成 27 年 9 月 28 日
6 月	平成 27 年 6 月 29 日	10 月	平成 27 年 10 月 23 日
7 月	平成 27 年 7 月 31 日		

位置 月	ライン3-1	ライン3-2	ライン3-3
平成 27 年 4 月			
5 月			
6 月			
7 月	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注目すべき種保護の目的から確認位置等については 公表しないこととしております。 </div>		
8 月			
9 月			
10 月			

※定点位置は図 5. 2. 2-6 に示す。

写真 6. 2. 3-6 市道 25 号線沿道定点（ライン 3）から撮影

【写真撮影日】

調査月	撮影日	調査月	撮影日
4 月	平成 27 年 4 月 24 日	8 月	平成 27 年 8 月 26 日
5 月	平成 27 年 5 月 22 日	9 月	平成 27 年 9 月 28 日
6 月	平成 27 年 6 月 29 日	10 月	平成 27 年 10 月 23 日
7 月	平成 27 年 7 月 31 日		

第3節 動物・生態系調査

1. 鳥類（猛禽類）行動圏調査

平成27年1～8月に確認した希少猛禽類の一覧は表6.3.1-1に示すとおりである。

表6.3.1-1 希少猛禽類確認種リスト

種名	法令・文献での指定状況			対象 つがい	確認回数							
	宮城県 RL※1	環境省 RL※2	種の 保存法※3		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
オオタカ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	国内希少 野生 動植物種	■	2	11	14	6	9	27	15	6(6)
				■	2	3	3	10	1	1	0	0
				■	1	1	2	0	3	0	0	0
				■	0	0	2	0	0	0	0	0
ハヤブサ	準絶滅 危惧	絶滅危惧 Ⅱ類	国内希少 野生 動植物種	■	8	7	9	2	4	5	11	12(3)
				■	0	0	1	0	1	0	0	0
				■	0	0	0	0	0	0	0	0
サシバ	絶滅危惧 Ⅱ類	絶滅危惧 Ⅱ類	—	—	0	0	0	0	1	0	0	0
ハイタカ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	1	2	5	2	0	0	0	0
ミサゴ	—	準絶滅 危惧	—	—	0	0	1	0	2	0	1	0
ノスリ	—	—	—	—	0	1	10	5	14	4	3	1

行動圏調査・営巣木ビデオ調査における確認回数の合計を示した。()は、各つがいの巣立ち雛の確認回数を示す。ノスリについては、全ての出現個体を記録しているわけではない。

※1「宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドリスト2013年版—」（宮城県 平成25年4月19日公表）

絶滅危惧Ⅱ類：宮城県において絶滅の危険が増大している種。現在の状況をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。

準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。宮城県において、現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては、「絶滅危惧」として上位に移行する要素を有するもの。

情報不足：評価するだけの情報が不足している種

※2「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省 平成24年8月28日公表）

絶滅危惧Ⅱ類：絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。

準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。

※3「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日法律第75号、最終改正：平成25年3月29日環境省令第11号）

平成 27 年はオオタカ、ハヤブサ以外の希少猛禽類の繁殖は確認されなかった。計画路線周辺では工事着工以前からオオタカ、ハヤブサ以外の希少猛禽類の繁殖は確認されておらず、工事がこれらの猛禽類の生息・繁殖に影響を与えた可能性は低いと考えられる。オオタカ、ハヤブサの調査結果の詳細は以下に述べるとおりである。

(1) オオタカ

1) 確認状況

繁殖期のオオタカの確認状況は図 6.3.1-1 に示すとおりである。オオタカは主に [] や [] に出現した。

平成 27 年は、[] が平成 26 年に引き続いて [] で繁殖し、雛 2 羽が巣立った。この他、[] の繁殖は確認されなかった。また、[] が新たに発見した [] で繁殖し、雛 2 羽が巣立った。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

図 6.3.1-1 才オタカ確認状況
(繁殖期:平成27年1~8月)

2) 行動圏解析結果

の行動圏解析結果は表 6.3.1-2、図 6.3.1-2 に示すとおりである。

① の行動圏は、に広がる形となり、が高利用域となった。高利用域はを包含し、の高利用域とは重ならず、で接する形となった。営巣中心域は幼鳥のとまり等が確認された 2 メッシュとなった。

② の行動圏は、高利用域が形となった。高利用域はを包含せず、営巣中心域は成鳥が頻繁に出現したの 1 メッシュであった。

表 6.3.1-2 オオタカ の行動圏解析結果（平成 27 年）

			最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
繁殖期 1～8 月		メッシュ数	104	78	14	2
		面積 (ha)	650.00	487.50	87.50	12.50
		メッシュ数	42	37	11	1
		面積 (ha)	262.50	231.25	68.75	6.25

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

図 6.3.1-2 オオタカ
の行動圏解析結果（繁殖期：平成27年1～8月）

3) 過年度調査結果との比較

を対象とした過年度の繁殖期の行動圏解析結果は表 6.3.1-3、図 6.3.1-3 に示すとおりである。

最大行動圏は年変動が大きいため高利用域についてみると、平成 21 年以前はにかけて広く分布していたが、平成 22 年以降にが調査地域に定着・繁殖し競合するようになると、の高利用域はの範囲に縮小し、の高利用域と重ならないように棲み分けがみられるようになった。平成 27 年にはが繁殖しなかったため、の高利用域がに拡大したと考えられる。なお、は、例年、の高利用域に含まれている。

表 6.3.1-3 の行動圏解析結果比較（繁殖期：1～8 月）

		最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
平成 18 年※1	メッシュ数	168	133	36	2
	面積 (ha)	1050.00	831.25	225.00	12.50
平成 19 年※1	メッシュ数	134	104	29	3
	面積 (ha)	837.50	650.00	181.25	18.75
平成 20 年	メッシュ数	125	81	22	3
	面積 (ha)	781.25	506.25	137.50	18.75
平成 21 年	メッシュ数	137	87	30	2
	面積 (ha)	856.25	543.75	187.50	12.50
平成 22 年	メッシュ数	88	75	19	2
	面積 (ha)	550.00	468.75	118.75	12.50
平成 23 年	メッシュ数	73	61	17	—※2
	面積 (ha)	456.25	381.25	106.25	—※2
平成 24 年	メッシュ数	110	75	14	5
	面積 (ha)	687.50	468.75	87.50	31.25
平成 25 年	メッシュ数	81	62	14	1
	面積 (ha)	506.25	387.50	87.50	6.25
平成 26 年	メッシュ数	59	37	7	3
	面積 (ha)	368.75	231.25	43.75	18.75
平成 27 年	メッシュ数	104	78	14	2
	面積 (ha)	650.00	487.50	87.50	12.50

※1 平成 18、19 年の解析には以外の個体の記録が含まれている。

※2 表中の「—」は営巣中心域が確認されなかったことを示す。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

図 6.3.1-3 オオタカ ■■■■■ 行動圏 解析結果 過年度との比較（繁殖期：1～8 月）

4) 繁殖状況

- ① [] の繁殖状況は図 6.3.1-4 に示すとおりである。[] は、平成 26 年の営巣地である [] で繁殖した。平成 27 年 6 月 10 日に孵化後 15 日程度と推定される雛を巣内 3 羽確認した。その後、平成 27 年 7 月 8 日に確認したところ、巣内に雛の姿は確認されなかった。平成 27 年 7 月 8 日に巣の周辺で幼鳥 2 羽を確認したことから 2 羽が巣立ったものと判断した。なお、平成 27 年 6 月 10 日に確認した雛 3 羽のうち、巣立った 2 羽以外の残る 1 羽についてその後の状況は不明であった。

- ② [] の繁殖状況は図 6.3.1-5 に示すとおりである。[] については、4 月調査時に計 10 回確認したものの、5 月及び 6 月調査では各 1 回しか確認されなかった。[] を平成 27 年 6 月 13 日に踏査したところ、発声などの繁殖を示唆する行動が確認されず、7 月調査にオオタカが確認されなかったことから、平成 27 年は繁殖しなかったものと考えられる。

- ③ [] の繁殖状況は図 6.3.1-6 に示すとおりである。[] は、新たに発見された [] で繁殖した。平成 27 年 6 月 11 日に孵化後 20 日程度と推定される雛 2 羽を巣内に確認した。これらの雛は、何れも平成 27 年 7 月 8 日には巣からいなくなっており、巣の周辺の林内から、雛（幼鳥）が親鳥から食物を受け取る時の鳴き声が 2 羽分聞こえた。以上の状況から、幼鳥の姿は確認されなかったものの、[] の 2 羽の雛何れも巣立ちに成功したものと判断した。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-4 オオタカ ████████ の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-5 オオタカ XXXXXXXXXX の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-6 オオタカ XXXXXXXXXX の繁殖状況

※オオタカの抱卵期間は約 40 日、巣立ちは孵化後 35～41 日である。出典：「図鑑日本のワシタカ類」（森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、平成 7 年）

5) 採餌状況

① 定点調査による採餌行動確認状況

定点調査で確認したオオタカの採餌に関連する行動は表 6.3.1-4、図 6.3.1-7 に示すとおりである。

■■■■■及び■■■■■、■■■■■と推測される個体による採餌を青葉山周辺で確認した。

表 6.3.1-4 オオタカの採餌行動確認状況（平成27年1～8月）

No.	確認日	対象	つがい
1	平成27年2月23日	種不明	■■■■■
2	平成27年3月25日	種不明の小鳥	■■■■■
3	平成27年4月15日	種不明の小鳥	■■■■■
4	平成27年4月16日	種不明	■■■■■
5	平成27年4月17日	種不明	■■■■■
6	平成27年6月10日	ヒヨドリ	■■■■■

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※図中の番号は表 6.3.1-4 の No. に対応する。

図 6.3.1-7 オオタカの採餌関連行動確認位置（平成27年1～8月）

② ビデオ調査による採餌行動確認状況

ビデオ撮影で確認したオオタカの巣への餌の持ち込みは表 6.3.1-5 に示すとおりである。

表 6.3.1-5 繁殖巣への餌の持ち込み（営巣木ビデオ調査）

つがい	撮影日時	餌の種類
	平成 27 年 6 月 10 日 11:03	種不明の小型鳥類
	平成 27 年 6 月 10 日 11:32	種不明の小型鳥類
	平成 27 年 6 月 11 日 10:54	種不明の小型鳥類
	平成 27 年 6 月 11 日 13:32	種不明の小型鳥類
	平成 27 年 6 月 11 日 14:19	ネズミ類

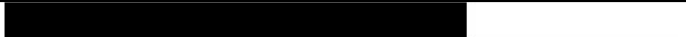
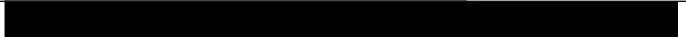








6) 竜の口橋梁工事箇所での出現

竜の口橋梁工事箇所でのオオタカの出現は、表 6.3.1-6、図 6.3.1-8 (1) ～ (3) に示すとおりである。

オオタカの竜の口橋梁付近における出現を計 10 回確認した。竜の口橋梁の工事は平成 26 年 4 月末をもって終了しており、平成 27 年 3 月より地下鉄車両の試運転が開始され、平成 27 年 9 月 28 日以降は平常ダイヤで地下鉄が走行していた。

また、竜の口橋梁を地下鉄車両が試験走行した際のオオタカの様子は表 6.3.1-7、図 6.3.1-9 に示すとおりである。オオタカが地下鉄車両の竜の口橋梁上の走行を気にする様子は確認されなかった。

表 6.3.1-6 竜の口橋梁工事箇所での出現状況（平成 27 年 1 月～8 月）

No.	確認日時	橋梁通過時の高度
1	平成27年2月23日 12:10	
2	平成27年2月24日 13:20	
3	平成27年3月26日 11:40	
4	平成27年3月26日 12:24	
5	平成 27 年 3 月 27 日 9:30	
6	平成 27 年 3 月 27 日 15:55	
7	平成 27 年 6 月 10 日 10:29	
8	平成 27 年 6 月 10 日 14:33	
9	平成 27 年 7 月 8 日 10:02	
10	平成 27 年 7 月 8 日 14:07	

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

※数字は表 6.3.1-6 の No. に対応。

図 6.3.1-8 (1) 橋梁工事箇所での出現位置

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

※数字は表 6.3.1-6 の No. に対応。

図 6.3.1-8 (2) 橋梁工事箇所での出現位置

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

※数字は表 6.3.1-6 の No. に対応。

図 6.3.1-8 (3) 橋梁工事箇所での出現位置

表 6.3.1-7 地下鉄車両竜の口橋梁走行時のオオタカの様子

No.	確認日時	オオタカの様子
1	平成27年4月16日 10:55頃	[Redacted]
2	平成27年6月11日 10:25頃	[Redacted]
3	平成27年6月11日 13:30頃	[Redacted]

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※数字は表 6.3.1-7 の No. に対応。

図 6.3.1-9 地下鉄車両竜の口橋梁走行時のオオタカの出現位置

(2) ハヤブサ

1) 確認状況

ハヤブサの確認状況は図 6.3.1-10 に示すとおりである。ハヤブサは主に [Redacted] や [Redacted] に出現した。

ハヤブサ [Redacted] は、 [Redacted] で繁殖し、雛が 1 羽巣立った。ハヤブサ [Redacted] は [Redacted] で繁殖し、雛が 3 羽巣立った。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-10 ハヤブサ確認状況
(繁殖期:平成27年1~8月)

2) 行動圏解析結果

- ① [redacted] の繁殖期の行動圏解析結果は表 6.3.1-8、図 6.3.1-11 に示すとおりである。[redacted] は、[redacted] で繁殖したことから、高利用域は [redacted] を中心に [redacted] と [redacted] を含む範囲となった。高利用域は [redacted] を包含し、営巣中心域は巣立ち直後の幼鳥が出現しとまりを行った 1 メッシュとなった。

表 6.3.1-8 ハヤブサ [redacted] の行動圏解析結果(繁殖期:平成 27 年 1~8 月)

		最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
[redacted]	メッシュ数	123	91	30	1
[redacted]	面積 (ha)	768.75	568.75	187.50	6.25

- ② [redacted] の出現地域 (平成 27 年 1~8 月)
 [redacted] の出現地域は図 6.3.1-12 に示すとおりである。[redacted] の個体は [redacted] のある [redacted] の崖や [redacted] 付近等に出現した。営巣中心域は [redacted] と巣立ち後の幼鳥を確認した地点を含む 1 メッシュとなった。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-11 ハヤブサ [] の
行動圏解析結果(繁殖期:平成27年1~8月)

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.1-12 ハヤブサ ■■■■■ の出現地域
(平成 27 年 1~8 月)

3) 過年度調査結果との比較

を対象とした過年度の繁殖期の行動圏解析結果は表 6.3.1-9、図 6.3.1-13 に示すとおりである。

の行動圏は、例年、がある付近を中心に概ね安定して分布している。高利用域は平成 27 年も含めほとんどの年でを包含している。

表 6.3.1-9 の行動圏解析結果比較（繁殖期：1～8 月）

		最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巢 中心域
平成 19 年	メッシュ数	81	62	17	3
	面積 (ha)	506.25	387.50	106.25	18.75
平成 20 年	メッシュ数	128	101	23	3
	面積 (ha)	800.00	631.25	143.75	18.75
平成 21 年	メッシュ数	166	94	24	—
	面積 (ha)	1037.5	587.5	150	—
平成 22 年	メッシュ数	131	82	15	—
	面積 (ha)	818.75	512.50	93.75	—
平成 23 年	メッシュ数	211	134	36	—
	面積 (ha)	1318.75	837.50	225.00	—
平成 24 年	メッシュ数	83	64	19	—
	面積 (ha)	518.75	400.00	118.75	—
平成 25 年	メッシュ数	138	99	18	3
	面積 (ha)	862.50	618.75	112.50	18.75
平成 26 年	メッシュ数	98	77	18	2
	面積 (ha)	612.50	481.25	112.50	12.50
平成 27 年	メッシュ数	123	91	30	1
	面積 (ha)	768.75	568.75	187.50	6.25

※平成 18 年はハヤブサの行動圏解析を行っていない。

平成 19 年の解析には以外の個体の記録が含まれている。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

図 6.3.1-13 ハヤブサ ■■■■■ 行動圏解析結果過年度との比較(繁殖期:1~8月)

4) 繁殖状況

- ① [] の繁殖状況は写真 6.3.1-1、表 6.3.1-10 に示すとおりである。
平成 27 年 6 月に [] の近傍で 1 羽の幼鳥が確認されたことから [] は [] ※で繁殖したものと考えられる。
※ [] は内部が観察できない位置にあるため、抱卵や巣内育雛の様子は確認できなかった。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

写真 6.3.1-1 ハヤブサ [] の繁殖状況

表 6.3.1-10 ハヤブサ [] の繁殖関連行動

確認日	確認事項
平成 27 年 6 月 11 日	[] 対岸の木で 1 羽の巣立ち雛を確認した。

※ [] とハシブトガラスの関係について

平成 21 年に [] の [] のアカマツでハシブトガラスが営巣・繁殖したため、平成 22 年以降はハヤブサ [] とハシブトガラスとの関係に注意して調査を行っている。平成 27 年はハシブトガラスの営巣が確認されず、ハヤブサとカラスの干渉行動も確認されなかったため、ハシブトガラスの存在が [] の繁殖に影響した可能性はないと考えられる。

- ② [redacted] の繁殖関連行動の確認状況は写真 6.3.1-2、表 6.3.1-11 に示すとおりである。[redacted] は [redacted] で繁殖し、3羽の雛が巣立った。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

写真 6.3.1-2 ハヤブサ [redacted] の繁殖状況

表 6.3.1-11 ハヤブサ [redacted] の繁殖関連行動

確認日	確認事項
平成 27 年 5 月 9 日	[redacted] でハヤブサの抱卵を確認した。
平成 27 年 6 月 13 日	[redacted] に雛が 4 羽いることを確認した。
平成 27 年 6 月 28 日	[redacted] で 3 羽の巣立ち雛を確認した。

5) 採餌状況

① 定点調査による採餌行動確認状況

定点調査で確認したハヤブサの採餌に関連する行動は表 6.3.1-12、図 6.3.1-14 に示すとおりである。

と推測される個体による採餌行動が2月、3月及び7月の調査時に確認された。なお、と推測される個体による採餌行動は確認されなかった。

表 6.3.1-12 ハヤブサの採餌行動確認状況（平成27年1月～8月）

No.	確認日	対象	つがい
1	平成27年2月24日	ドバト	
2	平成27年5月1日	種不明	
3	平成27年7月10日	ドバト	

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

※図中の番号は表 6.3.1-12 の No. に対応する。

図 6.3.1-14 ハヤブサの採餌関連行動確認位置（平成27年1月～8月）

② ビデオ調査による採餌行動確認状況

ビデオ撮影ではハヤブサの巣への餌の持ち込みは確認されなかった。

6) 竜の口橋梁工事箇所での出現

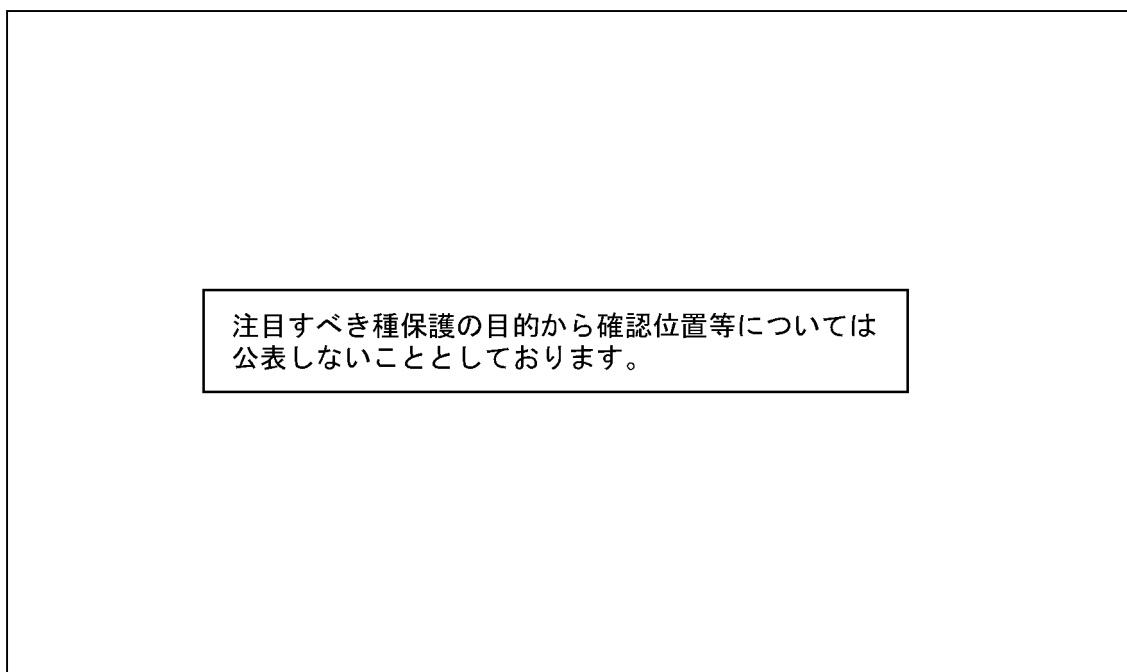
竜の口橋梁工事箇所でのハヤブサの出現状況は、表 6. 3. 1-13、図 6. 3. 1-15 に示すとおりである。

ハヤブサの竜の口橋梁付近における出現を計 4 回確認した。竜の口橋梁の工事は平成 26 年 4 月末をもって終了しており、平成 27 年 3 月より地下鉄車両の試運転が開始され、平成 27 年 9 月 28 日以降は平常ダイヤで地下鉄が走行していた。

表 6. 3. 1-13 竜の口橋梁工事箇所での出現状況（平成 27 年 1 月～8 月）

No.	確認日時	橋梁付近通過時の高度
1	平成27年3月26日 12:15	[REDACTED]
2	平成27年5月1日 9:10	[REDACTED]
3	平成27年5月1日 9:37	[REDACTED]
4	平成27年7月8日 9:52	[REDACTED]

※ [REDACTED] の記録である。



※図中の番号は表 6. 3. 1-13 の No. に対応する。

図 6. 3. 1-15 竜の口橋梁工事箇所での出現位置（平成 27 年 1 月～8 月）

2. 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

平成 27 年度は、**■■■■■** は **■■■**、**■■■■■** は **■■■** で繁殖が確認された。それぞれの営巣環境は以下に示すとおりである。

(1) **■■■■■**

1) 営巣地の確認

平成 27 年 6 月 10 日に既知の **■■■■■** の **■■■■■** の状況を確認した結果、平成 26 年に **■■■■■** が繁殖した **■■■** で雛 3 羽を確認した。**■■■■■** をビデオ撮影した結果、親の巣の出入り及び雛へ餌を与える様子が確認された。雛の羽毛は白い綿毛が大部分を占めたため、これらの雛は孵化後 15 日程度と推定された。（**■■■■■** の繁殖状況の詳細は、「図 6.3.1-4 オオタカ **■■■■■** **■■■** の繁殖状況」に示した。

2) 植生・地形の調査結果

■■■■■ の植生・地形については、平成 24 年に調査されていることから、今回は調査を行わなかった。巣の大きさは長径×短径×厚さ=120×95×50 (cm) であった。

3) 食痕の確認

■■■ 周辺での食痕の確認状況は、写真 6.3.2-1 に示すとおりである。

オオタカの食痕として **■■■** の周辺でカラス類及びハト類をそれぞれ 1 箇所を確認した。なお、ペリットは確認されなかった。

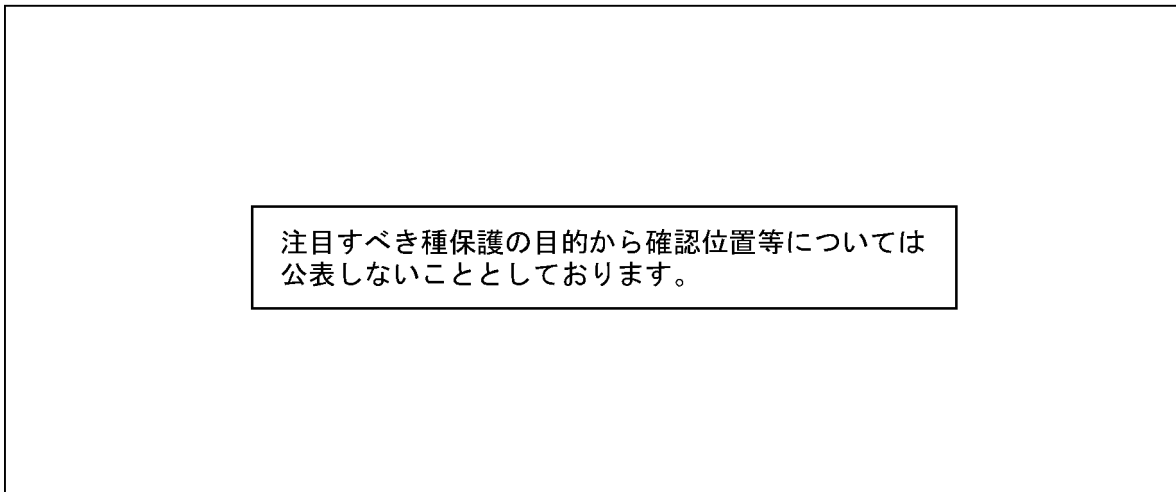


写真 6.3.2-1 **■■■■■** の食痕（**■■■** 付近）

(2) [REDACTED]

1) 営巣地の確認

平成 27 年 5 月 8 日に [REDACTED] が平成 26 年に繁殖した [REDACTED] 周辺を踏査した結果、 [REDACTED] の近傍で [REDACTED] を発見し、 [REDACTED] をビデオ撮影した結果、親鳥の抱卵する様子が確認された。その後、平成 27 年 6 月 11 日に [REDACTED] をビデオ撮影した結果、2 羽の雛を確認した。雛の羽毛は白い綿毛がまだ残っているため、これらの雛は孵化後 20 日程度と推定された。（ [REDACTED] の繁殖状況の詳細は、「図 6.3.1-6 オオタカ [REDACTED] の繁殖状況」に示した。）

2) 植生・地形の調査結果

[REDACTED] の植生・地形の調査結果は、表 6.3.2-1、写真 6.3.2-2、図 6.3.2-1 に示すとおりである。

表 6.3.2-1 営巣木調査結果（営巣木 [REDACTED]）

階層	階層の高さ (m)	平均樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	立木密度 (本/ha)	植被率 (%)	主な構成種 (下線は優占種)
高木層	27	27.8	75.8	200	85	[REDACTED]
低木層	4.5	—	—	—	25	[REDACTED]、カヤ、アズマネザサ
草本層	0.6	—	—	—	75	スゲ属の一種、ホガエリガヤ、ノブキ、ミゾシダ、キバナアキギリ、ウラボミソウ

斜面方位：ENE 傾斜：15°

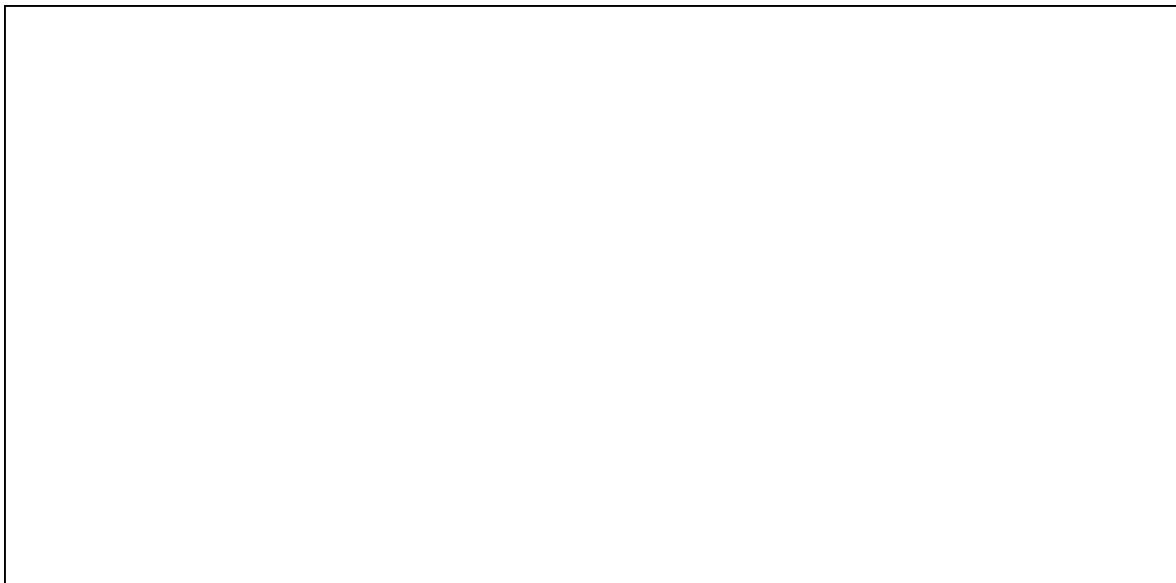


写真 6.3.2-2 営巣木調査結果（営巣木 [REDACTED]）

注目すべき種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6.3.2-1 営巣地の植生断面図（営巣木 ■）

3) 食痕の確認

■■■■周辺での食痕の確認状況は、写真 6.3.2-3 に示すとおりである。

オオタカの食痕として■■■■の周辺で食痕（ハト類、ツグミ科、キジバト）を確認した。なお、ペリットは確認されなかった。

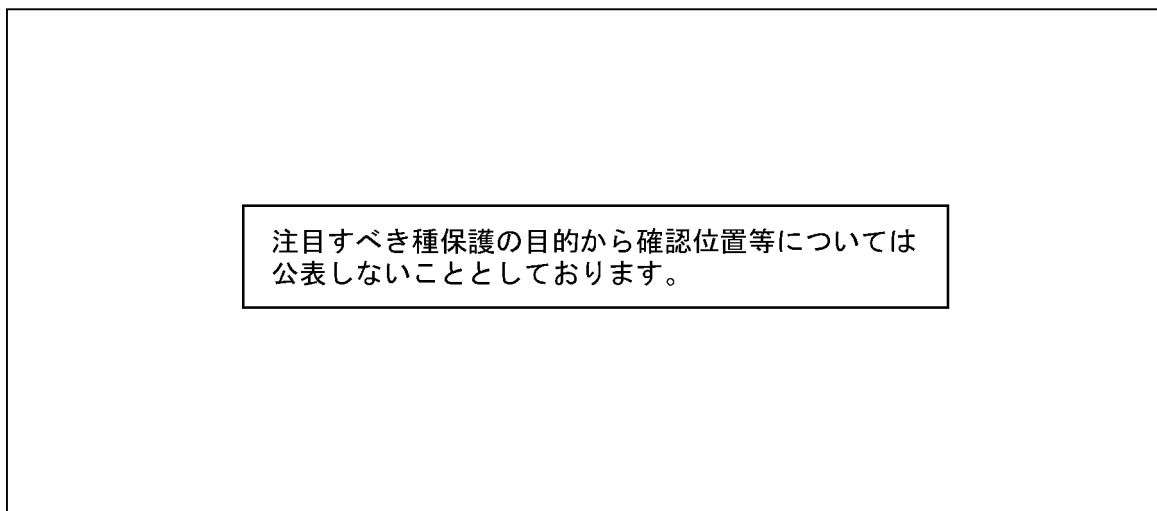


写真 6.3.2-3 ■■■■の食痕（■■■■付近）

(3) その他の人工巣の状況

設置された人工巣 [REDACTED] について状況確認を行った。その結果は写真 6.3.2-4 のとおりである。その結果、 [REDACTED] の人工巣が確認されたものの、巣材の増加等の変化は見られなかった。なお、人工巣 [REDACTED] についてはそれぞれ平成 26 年、平成 25 年の調査で既に落巢していることが確認されている。

注目すべき種保護の目的から確認位置等については公表しないこととしております。

写真 6.3.2-4 人工巣 [REDACTED] の状況

第4節 廃棄物等調査

1. 廃棄物の発生量及び処理状況

各工事についての廃棄物の発生量に係る収集資料を表 6.4.1-1 (1) ～ (2) に示す。

工事に伴い発生した主要な廃棄物の発生量を表 6.4.1-2 に示す。

廃棄物については、再資源化が図られるように適正に分別のうえ再生処理施設において再生化されている。

表 6.4.1-1 (1) 2 車線 (暫定) 工事についての収集資料

工事名	資料名
八木山青葉山線工事	(市)川内旗立(その1)線(動物公園区)整備に伴う(市)八木山青葉山線道路改良工事 建設廃棄物マニフェスト(排泥処理)および同 建設系廃棄物マニフェスト票 (奥田建設株式会社)
動物公園駅周辺整備 1	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 1 マニフェスト (株式会社橋本店)
動物公園駅周辺整備 2	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 2 マニフェスト (大林道路株式会社)
動物公園駅周辺整備 3	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 3 マニフェスト (やまびこ工業株式会社)
市道 25 号線改築工事	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) (市)八木山本町一丁目 25 号線道路改築工事マニフェスト (丸武建設株式会社)
動物公園駅周辺整備 4	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 4 産業廃棄物管理表 (やまびこ工業株式会社)
川内駅周辺整備工事	(市)川内旗立(その4)線 川内駅周辺整備工事 マニフェスト (後藤工業株式会社)

表 6.4.1-1 (2) 2 車線 (駅前広場) 工事についての収集資料

工事名	資料名
造成工事 1	平成 18 年度(市)川内旗立(その1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 1 産業廃棄物処理報告書 (仲和興業株式会社)
造成工事 2	平成 19 年度(市)川内旗立(その1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 2 産業廃棄物処理報告書 (木皿建設株式会社)
造成工事 3	平成 20 年度(市)川内旗立(その1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 3 産業廃棄物処理報告書 (株式会社深松組)
補償工事	地方道第 2 号(市)川内旗立(その1)線 (仮称)動物公園駅前広場整備に伴う補償工事 産業廃棄物処理集計表 (株式会社深松組)
動物公園前線工事	(市)川内旗立(その1)線整備に伴う(市)動物公園前線道路新設工事 マニフェスト (株式会社橋本店)
連絡橋橋梁下部工工事	(市)川内旗立線 (その1)線 (動物公園駅周辺整備) (仮称)動物公園 1 号・2 号連絡橋橋梁下部工工事 マニフェスト (株式会社深松組)
P&R 駐車場新築工事	(仮称)動物公園駅 P&R 駐車場新築工事 マニフェスト (佐藤工業・奥田建設共同企業体)
動物公園前線擁壁工事	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) (市)動物公園前線擁壁工事 産業廃棄物処理報告書 (高野建設株式会社)
動物公園駅前広場整備工事	(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 八木山動物公園駅前広場整備工事 マニフェスト (後藤工業株式会社)
駐輪場新築工事	地下鉄東西線 (仮称)動物公園駅自転車等駐輪場新築工事 マニフェスト (株式会社 阿部和工務店)

表 6.4.1-2 工事に伴い発生した主要な廃棄物の量

廃棄物名	工事別主要廃棄物の発生量（平成18年12月～平成28年3月）																				総計 (小計 ①+②)
	2車線(暫定)									2車線(駅前広場)											
	川内 旗立線 取付道路	動物公園駅広工区 既設道路改良					川内工区	小計①	(仮称) 動物公園駅前広場											小計②	
八木山 青葉山 線工事 ^{※2}	動物公園 駅周辺 整備1 ^{※2}	動物公園 駅周辺 整備2 ^{※3}	動物公園 駅周辺 整備3 ^{※4}	市道25号 線改築 工事 ^{※4}	動物公園 駅周辺 整備4	川内駅 周辺整備	造成 工事1 ^{※1}		造成 工事2 ^{※1}	造成 工事3 ^{※1}	補償 工事 ^{※1}	動物公園 前線工事 ^{※2}	連絡橋橋 梁下部工 工事 ^{※3}	P&R駐車場 新築工事 ^{※4}	動物公園 前線 擁壁工事	動物公園 駅前広場 整備工事	駐輪場 新築工事				
コンク リート塊 (無筋)	設計数量 ^{m³}	15.00	215.00	37.00	53.00	82.55	74.00	65.00 ^{※7}	541.55	16.00	32.00	185.00	159.00	5.00	42.00	-	-	3.00	2.13	444.13	985.68
	設計数量 t	35.25	505.25	86.95	124.55	194.00	173.90	152.75 ^{※7}	1,272.65	37.60	75.20	434.25	373.65	11.75	98.70	-	-	7.05	5.00	1,043.20	2,315.85
	処理量 ^{m³}	15.11	218.10	121.20	55.83	98.05	89.20	12.43 ^{※7}	609.92	20.17	34.43	271.90	188.51	10.60	47.60	94.00	-	16.38	2.13	685.72	1,295.64
	処理量 t	35.50	509.71	285.00	131.21	230.41	209.60	29.20 ^{※7}	1,430.63	47.40	80.90	638.96	443.01	24.90	112.00	140.00	-	38.50	5.00	1,530.67	2,961.30
	差 ^{m³}	0.11	3.10	84.20	2.83	15.50	15.20	-52.57 ^{※7}	68.37	4.17	2.43	86.90	29.51	5.60	5.60	94.00	-	13.38	0.00	241.59	309.96
	差 t	0.25	4.46	198.05	6.66	36.41	35.70	-123.55 ^{※7}	157.98	9.80	5.70	204.71	69.36	13.15	13.30	140.00	-	31.45	0.00	487.47	645.45
コンク リート塊 (有筋)	設計数量 ^{m³}	37.00	334.00	28.00	26.00	80.20	60.00	21.00 ^{※7}	586.20	60.00	57.00	82.00	68.70	0.60	17.00	-	58.00	-	-	343.30	929.50
	設計数量 t	92.50	835.00	70.00	65.00	200.50	150.00	52.50 ^{※7}	1,465.50	150.00	142.50	205.00	171.75	1.50	34.00	-	136.30	-	-	841.05	2,306.55
	処理量 ^{m³}	37.94	337.30	41.20	34.99	132.34	61.00	76.84 ^{※7}	721.61	63.39	60.04	41.60	112.98	3.83	17.00	-	67.60	-	-	366.44	1,088.05
	処理量 t	94.86	842.38	103.00	87.47	330.85	154.80	192.10 ^{※7}	1,805.46	158.48	150.10	104.00	282.44	9.00	34.80	-	169.00	-	-	907.82	2,713.28
	差 ^{m³}	0.94	3.30	13.20	8.99	52.14	1.00	55.84 ^{※7}	135.41	3.39	3.04	-40.40	44.28	3.23	0.00	-	9.60	-	-	23.14	158.55
	差 t	2.36	7.38	33.00	22.47	130.35	4.80	139.60 ^{※7}	339.96	8.48	7.60	-101.00	110.69	7.50	0.80	-	32.70	-	-	66.77	406.73
アスファ ルト塊	設計数量 ^{m³}	34.89	175.00	227.00	320.00	147.18	491.00	150.00	1,545.07	1.00	29.00	94.00	86.00	45.20	16.00	-	12.00	0.00	-	283.20	1,828.27
	設計数量 t	82.00	411.25	533.45	752.00	345.88	1,153.90	352.50	3,630.98	2.35	68.15	220.90	202.10	106.22	37.60	-	28.20	0.00	-	665.52	4,296.50
	処理量 ^{m³}	37.27	228.85	263.40	428.89	148.80	513.60	180.26	1,801.07	2.46	31.06	130.92	186.94	54.43	24.10	-	20.00	1.28	-	451.19	2,252.26
	処理量 t	87.58	539.10	619.00	1,007.90	349.68	1,206.90	423.60	4,233.76	5.77	73.00	307.66	439.30	127.90	56.60	-	47.00	3.00	-	1,060.23	5,293.99
	差 ^{m³}	2.38	53.85	36.40	108.89	1.62	22.60	30.26	256.00	1.46	2.06	36.92	100.94	9.23	8.10	-	8.00	1.28	-	167.99	423.99
	差 t	5.58	127.85	85.55	255.90	3.80	53.00	71.10	602.78	3.42	4.85	86.76	237.20	21.68	19.00	-	18.80	3.00	-	394.71	997.49
木くず	設計数量 ^{m³}	556.00	230.00	140.00	109.00	311.50	124.00	0.00	1,470.50	234.00	324.00	246.00	1,510.00	-	-	-	-	-	-	2,314.00	3,784.50
	処理量 ^{m³}	556.50	198.22	140.00	110.90	311.50	124.70	7.07	1,448.89	236.40	366.00	147.20	1,512.00	-	-	80.00	-	-	2.60	2,344.20	3,793.09
	差 ^{m³}	0.50	-31.78	0.00	1.90	0.00	0.70	7.07	-21.61	2.40	42.00	-98.80	2.00	-	-	80.00	-	-	2.60	30.20	8.59
廃プラス チック	設計数量 ^{m³}	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00
	処理量 ^{m³}	7.60	20.50	-	-	-	-	-	28.10	12.83	-	16.20	-	-	82.00	-	4.40	19.90	135.33	163.43	163.43
	差 ^{m³}	7.60	20.50	-	-	-	-	-	28.10	12.83	-	16.20	-	-	82.00	-	4.40	19.90	135.33	163.43	163.43
金属くず	設計数量 ^{m³}	-	-	0.30	-	-	-	-	0.30	10.00	-	-	-	-	-	-	-	3.20	-	13.20	13.50
	処理量 ^{m³}	2.40	5.00	0.30	-	-	-	-	7.70	9.28	-	0.60	-	-	-	-	-	3.50	-	13.38	21.08
	差 ^{m³}	2.40	5.00	0.00	-	-	-	-	7.40	-0.72	-	0.60	-	-	-	-	-	0.30	-	0.18	7.58
建設汚泥	設計数量 ^{m³}	858.40	-	-	-	-	-	-	858.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	858.40
	処理量 ^{m³}	858.40	-	-	-	-	-	-	858.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	858.40
	差 ^{m³}	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

処理量=発生量を示している。

※1：事後調査報告書（第2回）において報告済みの発生量

※2：事後調査報告書（第3回）において報告済みの発生量

※3：事後調査報告書（第4回）において報告済みの発生量

※4：事後調査報告書（第5回）において報告済みの発生量

※5：事後調査報告書（第6回）において報告済みの発生量

※6：事後調査報告書（第7回）において報告済みの発生量

※7：川内駅周辺整備工事に伴い発生した廃棄物の発生量の結果において、コンクリート塊（無筋）の処理量が設計数量を下回り、コンクリート塊（有筋）の処理量が設計数量を上回る結果となった。これは、施工業者が分別作業の際に、コンクリート塊（無筋）にコンクリート塊（有筋）を混入してしまい、コンクリート塊（有筋）として処理を行ったため、設計数量と処理量に差異が生じたものである。

廃棄物のうちコンクリート塊の運搬及び再生処理施設の状況を写真 6. 4. 1-1 に示す。



写真 6. 4. 1-1 コンクリート塊の運搬及び再生処理施設の状況

出典：「(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事4 工事写真帳①」 (やまびこ工業株式会社)

2. 残土の発生量及び処理状況

各工事についての廃棄物の発生量に係る収集資料を表 6.4.2-1 (1) ～ (2) に示す。

工事に伴い発生した残土の発生土量を表 6.4.2-2 に示す。

建設発生土については、設計段階が進むにつれて精査を行い、余剰土量を必要最小限にとどめることにより発生土量を抑制した。また、現場内利用を図るとともに、場外搬出した土砂は、残土受入地において適切に処分を行った。

表 6.4.2-1 (1) 2 車線 (暫定) 工事についての収集資料

工事名	資料名
動物公園駅周辺整備 1	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 1 マニフェスト (株式会社橋本店)
動物公園駅周辺整備 2	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 2 マニフェスト (大林道路株式会社)
動物公園駅周辺整備 3	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 3 マニフェスト (やまびこ工業株式会社)
市道 25 号線改築工事	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) (市)八木山本町一丁目 25 号線道路改築工事マニフェスト (丸武建設株式会社)
動物公園駅周辺整備 4	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 道路改良工事 4 産業廃棄物管理表 (やまびこ工業株式会社)
川内駅周辺整備工事	(市)川内旗立(その 4)線 川内駅周辺整備工事 マニフェスト (後藤工業株式会社)

表 6.4.2-1 (2) 2 車線 (駅前広場) 工事についての収集資料

工事名	資料名
造成工事 1	平成 18 年度(市)川内旗立(その 1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 1 産業廃棄物処理報告書 (伸和興業株式会社)
造成工事 2	平成 19 年度(市)川内旗立(その 1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 2 産業廃棄物処理報告書 (木皿建設株式会社)
造成工事 3	平成 20 年度(市)川内旗立(その 1)線 (仮称)動物公園駅前広場造成工事 3 産業廃棄物処理報告書 (株式会社深松組)
補償工事	地方道第 2 号(市)川内旗立(その 1)線 (仮称)動物公園駅前広場整備に伴う補償工事 産業廃棄物処理集計表 (株式会社深松組)
動物公園前線工事	(市)川内旗立(その 1)線整備に伴う(市)動物公園前線道路新設工事 マニフェスト (株式会社橋本店)
連絡橋橋梁下部工工事	(市)川内旗立線 (その 1) 線 (動物公園駅周辺整備) (仮称)動物公園 1 号・2 号連絡橋橋梁下部工工事 マニフェスト (株式会社深松組)
P&R 駐車場新築工事	(仮称)動物公園駅 P&R 駐車場新築工事 マニフェスト (佐藤工業・奥田建設共同企業体)
動物公園前線擁壁工事	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) (市)動物公園前線擁壁工事 産業廃棄物処理報告書 (高野建設株式会社)
動物公園駅前広場整備工事	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 八木山動物公園駅前広場整備工事 マニフェスト (後藤工業株式会社)
駐輪場新築工事	地下鉄東西線 (仮称)動物公園駅自転車等駐輪場新築工事 マニフェスト (株式会社 阿部和工務店)
駐輪場付帯設備工事	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 八木山動物公園駅駐車場付帯設備工事 建設発生土集計表 (日信防災株式会社)
駅前広場サイン設置工事	(市)川内旗立(その 1)線 (動物公園駅周辺整備) 八木山動物公園駅前広場サイン設置工事 建設発生土集計表 (株式会社 小川組)

表 6.4.2-2 工事に伴い発生した残土の発生量

(単位：m³)

調査期間	工事別搬出、発生土量（平成18年12月～平成28年3月）																				総計 (小計 ①+②)		
	2車線（暫定）							2車線（駅前広場）															
	動物公園駅前広工区既設道路改良					川内工区	小計①	（仮称）動物公園駅前広場															
	動物公園 駅周辺 整備 ^{※3}	動物公園 駅周辺 整備 ^{※4}	動物公園 駅周辺 整備 ^{※6}	市道25号 線改築 工事 ^{※6}	動物公園 駅周辺 整備 ⁴	川内駅 周辺整備		造成 工事 ^{※1}	造成 工事 ^{※1}	造成 工事 ^{※1}	補償 工事 ^{※1}	動物公園 前線工事 ^{※2}	連絡橋橋 梁下部工 工事 ^{※3}	P&R駐車場 新築工事 ^{※6}	動物公園 前線 擁壁工事	動物公園 駅前広場 整備工事	駐輪場 新築工事	駐車場 付帯設備 工事	駅前広場 サイン設 置工事	小計②			
（場 外 搬 出 土 量） 残 土 量	平成18年度						0.0				15,004.0									15,004.0	15,004.0		
	平成19年度						0.0	41,345.0	18,400.0		23,528.0										83,273.0	83,273.0	
	平成20年度						0.0				11,174.0										11,174.0	11,174.0	
	平成21年度						0.0				38,690.0										49,979.0	49,979.0	
	平成22年度	9,988.0					9,988.0					11,289.0									13,043.0	23,031.0	
	平成23年度	7,676.0					7,676.0														0.0	7,676.0	
	平成24年度		677.0				677.0							2,640.6	1,640.0						4,280.6	4,957.6	
	平成25年度				4,358.0		4,358.0							245.6	11,730.0						11,975.6	16,333.6	
	平成26年度			771.0	64.0		835.0														0.0	835.0	
	平成27年度					943.0	992.3	1,935.3										1,138.0	2,807.5	1,837.0	2.0	9.0	5,793.5
合計	17,664.0	677.0	771.0	4,422.0	943.0	992.3	25,469.3	41,345.0	18,400.0	49,864.0	38,532.0	24,332.0	2,886.2	13,370.0	1,138.0	2,807.5	1,837.0	2.0	9.0	194,522.7	219,992.0		
再利 用 土 量	自工区内処理分	663.0	274.0	483.0		451.0	1,317.9	3,188.9	360.0		1,910.0	5,195.0	6,549.0	849.6	1,210.0		1,082.0		10.0	12.0	17,177.6	20,366.5	
	隣接工区への排出分		193.0					193.0	12,300.0		1,727.0		2,899.0		1,245.0						18,171.0	18,364.0	
	他事業への排出分		170.0					170.0						562.0							562.0	732.0	
建設発生土量 ^{※4}	18,327.0	1,314.0	1,254.0	4,422.0	1,394.0	2,310.2	29,021.2	54,005.0	18,400.0	53,501.0	43,727.0	33,780.0	4,297.8	15,825.0	1,138.0	3,889.5	1,837.0	12.0	21.0	230,433.3	259,454.5		
事業内再資源化率 ^{※5}	3.6%	35.5%	38.5%	0.0%	32.4%	57.0%	11.7%	23.4%	0.0%	6.8%	11.9%	28.0%	19.8%	15.5%	0.0%	27.8%	0.0%	83.3%	57.1%	15.3%	14.9%		

処理量＝発生量を示している。

※1：事後調査報告書（第2回）において報告済みの発生量

※2：事後調査報告書（第3回）において報告済みの発生量

※3：事後調査報告書（第4回）において報告済みの発生量

※4：事後調査報告書（第5回）において報告済みの発生量

※5：事後調査報告書（第6回）において報告済みの発生量

※6：事後調査報告書（第7回）において報告済みの発生量

※7：建設発生土量は、残土量（場外搬出土量）と再利用土量の合計値である。

※8：事業内再資源化率は、建設発生土量に対する本事業の工事（自工区、隣接工区）で再利用された土量の割合を示している。

掘削土は、自工区内の埋戻し材として使用した上で、余剰分は全て県内の残土受け入れ地へ搬入した。

残土の運搬及び受入地の状況を写真 6. 4. 2-1 に示す。



写真 6. 4. 2-1 残土の運搬及び受入地の状況

出典：「(市)川内旗立(その1)線 (動物公園駅周辺整備)道路改良工事4 工事写真帳①」(やまびこ工業株式会社)