

## 第6章 事後調査の結果

### 第1節 騒音調査

#### 1. 重機の稼動に伴う騒音

##### (1) 重機の稼動状況

騒音調査日における主な工種及び稼動機械は表 6. 1. 1-1 に示すとおりである。

工事は、八木山地区の地下横断歩道の工事を行うため、セーフティオーガによる先行削孔及びH形鋼杭の打込み、バックホウによる土砂の掻き出し作業等が行われた。

時間別の作業内容を表 6. 1. 1-2 に示す。

表 6. 1. 1-1 重機の稼動状況

工種	重機	稼動台数	備考
地下横断歩道 工事	セーフティオーガ	1台	
	バックホウ (0.28m <sup>3</sup> )	1台	国土交通省指定 超低騒音型建設機械

表 6. 1. 1-2 時間別作業内容

作業時間	作業内容	備考
8時台	工事準備	
9時台	セーフティオーガ (1台) による掘削、 バックホウ (1台) による土砂掻き出し作業	騒音調査地点直近 で作業実施
10時台	同作業継続	
11時台	同作業継続	
12時台	工事中断 (昼休憩)	
13時台	同作業再開	
14時台	セーフティオーガ (1台) によるH形鋼杭の設置	騒音調査地点直近 で作業実施
15時台	セーフティオーガ (1台) によるH形鋼杭の設置、 H形鋼杭の打込み (15:55~)	騒音調査地点直近 で作業実施
16時台	バックホウ (1台) による土砂掻き出し作業、 片づけ、作業終了 (16:20)	
17時台	作業なし	
18時台	測定終了	



写真 6. 1. 1-1 重機の稼動状況

## (2) 騒音測定結果

建設作業騒音レベルの測定結果は表 6.1.1-3 に示すとおりである。

工事時間帯の騒音レベルの 90% レベル上端値 ( $L_{A5}$ ) は 1.2m 高さで 72.8~79.6dB、4.0m 高さで 73.4~79.8dB であり、予測結果と比較すると、全ての時間帯において予測結果 (1.2m : 83~86dB、4.0m : 82~85dB) を下回っていた。

騒音規制法及び仙台市公害防止条例の規制基準については、騒音規制法の特定建設作業に係る騒音の規制基準値 (85dB) 及び仙台市公害防止条例の指定建設作業に係る騒音の規制基準値 (80dB) をいずれの時間帯においても下回っていた。

表 6.1.1-3 (1) 騒音レベル測定結果 (地上 1.2m)

工事の稼働状況	測定時刻	測定結果 $L_{A5}$ (dB)	予測結果※ (dB)	規制基準 (dB)	
				騒音規制法	仙台市公害防止条例
工事前	8:00~9:00	67.3	83~86	85	80
工事中	9:00~10:00	79.6			
	10:00~11:00	77.4			
	11:00~12:00	78.4			
昼休み	12:00~13:00	61.5			
工事中	13:00~14:00	77.8			
	14:00~15:00	76.9			
	15:00~16:00	78.8			
	16:00~17:00	72.8			
工事後	17:00~18:00	65.1			

※事後調査報告書 (第 2 回) において、地下横断歩道の複数の工種について予測が行われているため、予測結果の数値については幅が生じている。

表 6.1.1-3 (2) 騒音レベル測定結果 (地上 4.0m)

工事の稼働状況	測定時刻	測定結果 $L_{A5}$ (dB)	予測結果※ (dB)	規制基準 (dB)	
				騒音規制法	仙台市公害防止条例
工事前	8:00~9:00	68.8	82~85	85	80
工事中	9:00~10:00	79.8			
	10:00~11:00	77.9			
	11:00~12:00	78.4			
昼休み	12:00~13:00	65.7			
工事中	13:00~14:00	79.1			
	14:00~15:00	75.5			
	15:00~16:00	78.5			
	16:00~17:00	73.4			
工事後	17:00~18:00	67.4			

※事後調査報告書 (第 2 回) において、地下横断歩道の複数の工種について予測が行われているため、予測結果の数値については幅が生じている。

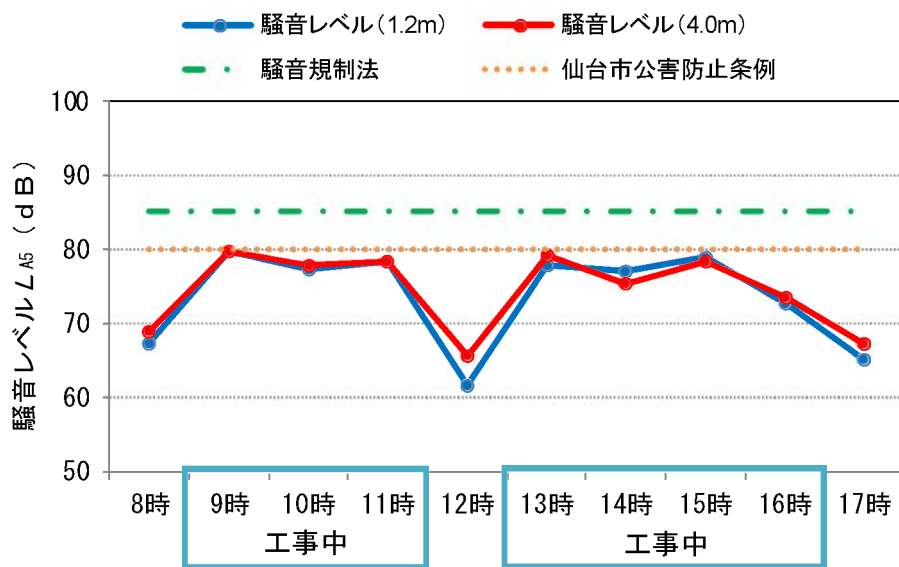


図 6.1.1-1 騒音レベル測定結果

## 第2節 振動調査

### 1. 重機の稼動に伴う振動

#### (1) 重機の稼動状況

重機の稼動状況については、「6章 事後調査の結果 第1節 騒音調査」に示すとおりである。

#### (2) 振動測定結果

建設作業振動レベルの測定結果は表6.2.1-1に示すとおりである。

工事中の振動レベルの80%レンジ上端値( $L_{10}$ )は、51.1~53.2dBであり、予測結果と比較すると、全ての時間帯において予測結果(57~69dB)を下回っていた。

振動規制法及び仙台市公害防止条例の規制基準については、振動規制法の特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)及び仙台市公害防止条例の指定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)をいずれの時間帯においても下回っていた。

また、工事中と工事時間外(工事前・工事後)の測定結果は概ね同程度の値を示しており、重機の稼動に伴う振動への影響は小さいものと考えられる。

表 6.2.1-1 振動レベル測定結果

工事の稼動状況	測定時刻	測定結果 $L_{10}$ (dB)	予測結果※ (dB)	規制基準 (dB)	
				振動規制法	仙台市公害防止条例
工事前	8:00~9:00	52.3	57~69	75	75
工事中	9:00~10:00	53.2			
	10:00~11:00	52.4			
	11:00~12:00	52.5			
昼休み	12:00~13:00	48.7			
工事中	13:00~14:00	51.7			
	14:00~15:00	51.1			
	15:00~16:00	52.9			
	16:00~17:00	52.2			
工事後	17:00~18:00	52.4			

※事後調査報告書(第2回)において、地下横断歩道の複数の工種について予測が行われているため、予測結果の数値については幅が生じている。

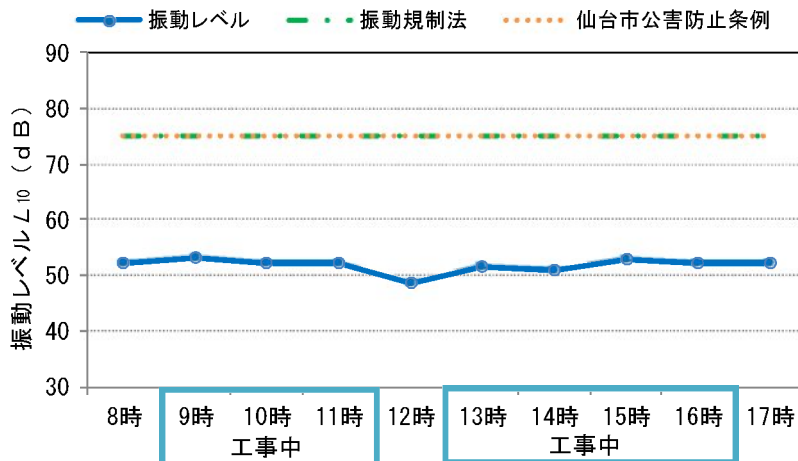


図 6.2.1-1 振動レベル測定結果

### 第3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

地下鉄東西線開通後の状況及び出水・融雪による橋脚周辺の法面等への影響を把握するため、集中豪雨発生後の平成28年8月、融雪期の平成29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、平成27年12月6日より地下鉄東西線の供用を開始している。

現地踏査の結果、架設栈橋の撤去箇所周辺の法面植生工については、写真6.3.1-1に示すとおり、前回調査時（平成27年11月、平成28年3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遅い箇所がみられた。

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。









時期	左岸側	右岸側
<p>地下鉄開通前 (平成 27 年 11 月 25 日撮影)</p>		
<p>地下鉄開通 3 ヶ月後 (平成 28 年 3 月 8 日撮影)</p>		
<p>地下鉄開通 8 ヶ月後 (平成 28 年 8 月 25 日撮影)</p>		
<p>地下鉄開通 15 ヶ月後 (平成 29 年 3 月 17 日撮影)</p>		

写真 6.3.1-1 橋脚周辺の法面植生工の状況



竜の口溪谷河床部の状況は写真 6.3.1-2 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かった。

なお、下流方向に堆積している流木は平成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。（事後調査報告書（第8回）報告済み）

	下流方向	上流方向
地下鉄開通前 (平成27年11月25日撮影)		
地下鉄開通3ヵ月後 (平成28年3月8日撮影)		
地下鉄開通8ヵ月後 (平成28年8月25日撮影)		
地下鉄開通15ヵ月後 (平成29年3月17日撮影)		

写真 6.3.1-2 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 6.3.1-3 (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。

	近景	遠景
地下鉄開通前 (平成 27 年 11 月 25 日撮影)		
地下鉄開通 3 ヶ月後 (平成 28 年 3 月 8 日撮影)		
地下鉄開通 8 ヶ月後 (平成 28 年 8 月 25 日撮影)		
地下鉄開通 15 ヶ月後 (平成 29 年 3 月 17 日撮影)		

写真 6.3.1-3 (1) 斜面排水路の竜の口溪谷への排水状況 (左岸)



	近景	遠景
地下鉄開通前 (平成 27 年 11 月 25 日撮影)		
地下鉄開通 3 ヶ月後 (平成 28 年 3 月 8 日撮影)		
地下鉄開通 8 ヶ月後 (平成 28 年 8 月 25 日撮影)		
地下鉄開通 15 ヶ月後 (平成 29 年 3 月 17 日撮影)		

写真 6.3.1-3 (2) 斜面排水路の竜の口溪谷への排水状況 (右岸)

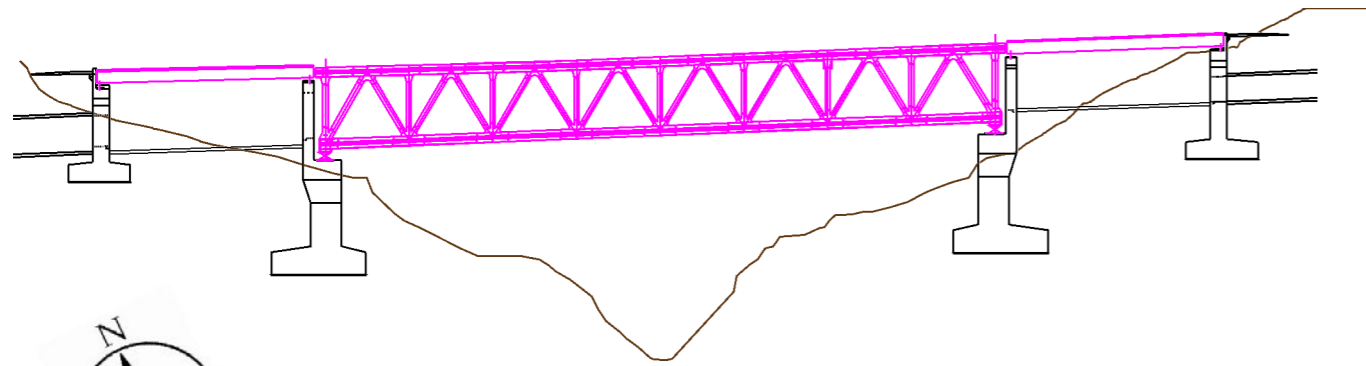


側面図

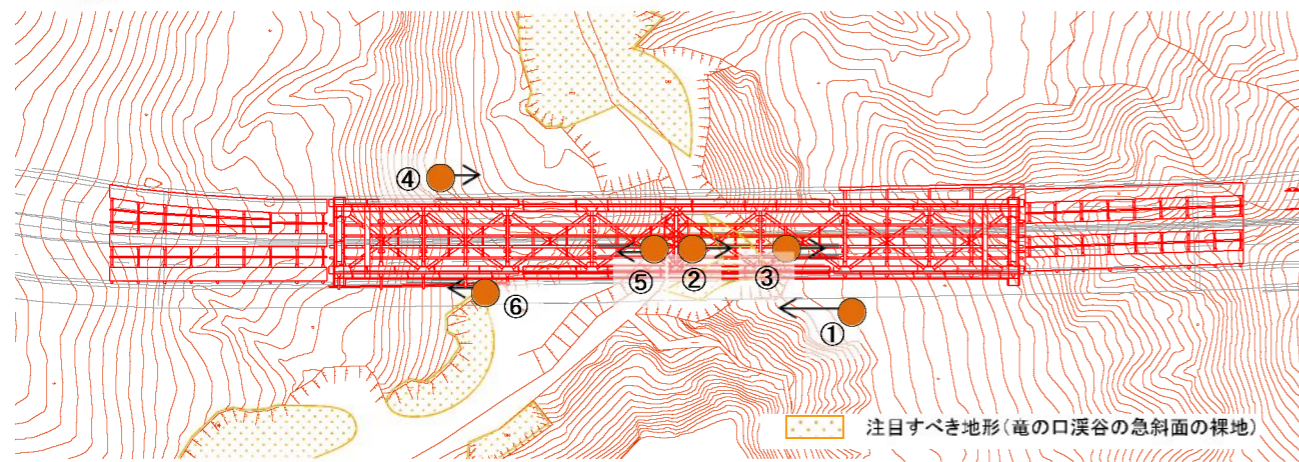
平成 28 年 8 月：出水後

左岸 (旧ゴルフ場側)

右岸 (ベニーランド側)



平面図 (写真位置図)



※ 図中の番号は、写真の撮影場所と撮影方向を示す (右側の各写真の番号に対応)。



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 (H28.3.8) 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防止している。



④ 左岸工事用地下端部  
前回調査 (H28.3.8) 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防止している。



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 (H28.3.8) 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 (H28.3.8) から法面植生工箇所の植生が発達し、表層のガリー浸食<sup>※1</sup>による土砂流出を防止している。但し、橋脚直下は、急傾斜地のため、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 (H28.3.8) 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防止している。但し、橋脚直下は、急傾斜地のため、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 (H28.3.8) から排水路周辺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防止している。

※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 6.3.1-1 現地踏査における確認状況 (出水後：平成 28 年 8 月 25 日実施)

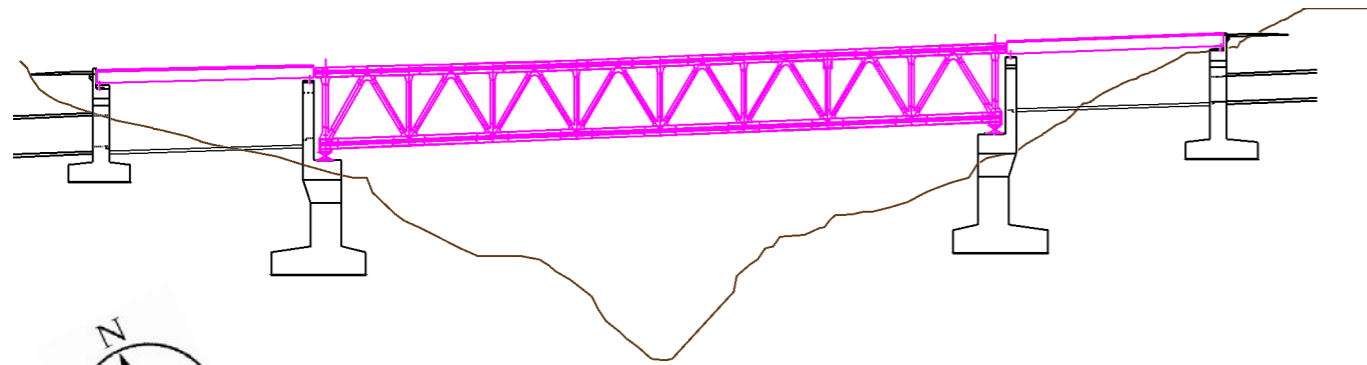


側面図

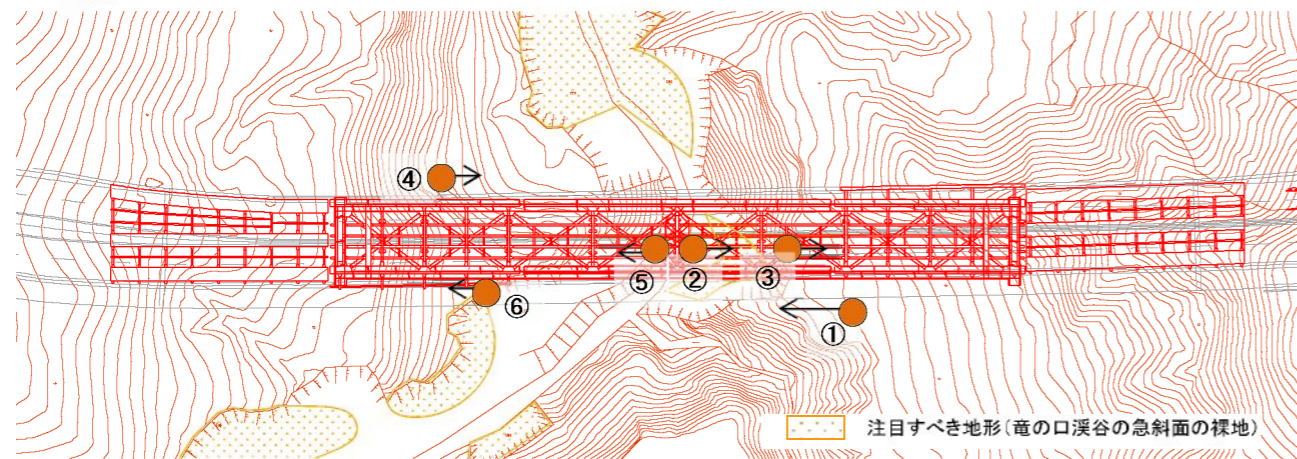
平成 29 年 3 月：融雪期

左岸(旧ゴルフ場側)

右岸(ベニーランド側)



平面図(写真位置図)



注目すべき地形(竜の口溪谷の急斜面の裸地)

※ 図中の番号は、写真の撮影場所と撮影方向を示す(右側の各写真の番号に対応)。



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  
法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を防止している。(前回調査 H28.8.25 から変化無し)



④左岸工事用地下端部  
法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を防止している。(前回調査 H28.8.25 から変化無し)



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(H28.8.25)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  
法面植生工箇所の植生が発達し、表層のガリー浸食<sup>※1</sup>による土砂流出を防止している。但し、橋脚直下は、急傾斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。(前回調査 H28.8.25 から変化無し)



③右岸橋脚前面の状況  
法面植生工箇所の植生が発達し、溪谷への土砂流出を防止している。但し、橋脚直下は、急傾斜地のため、周辺の法面と比べて植生の発達が遅い。(前回調査 H28.8.25 から変化無し)



⑥左岸橋脚上流側面  
排水路周辺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防止している。(前回調査 H28.8.25 から変化無し)

※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 6.3.1-2 現地踏査における確認状況(融雪期：平成 29 年 3 月 17 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月の集中豪雨により、側溝等からの越水が原因で法面の崩壊が生じたため、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、法面崩壊箇所の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月の関東・東北豪雨により本復旧工事を施した法面に表層崩壊が生じた。

本年度の調査の結果、前回調査時（H28.3.8）から、法面の崩壊箇所については、崩壊の進行は認められなかった。また、嵩上げコンクリート壁を築造した側溝等については、越水した痕跡は確認されなかった。

右岸の法面の崩壊箇所については、平成29年度にすべり抑制杭の設置、盛土による復旧工事を行う予定である。（法面復旧施工予定図を図6.3.1-5に示す。）

なお、側溝部の嵩上げコンクリートは施工済である。

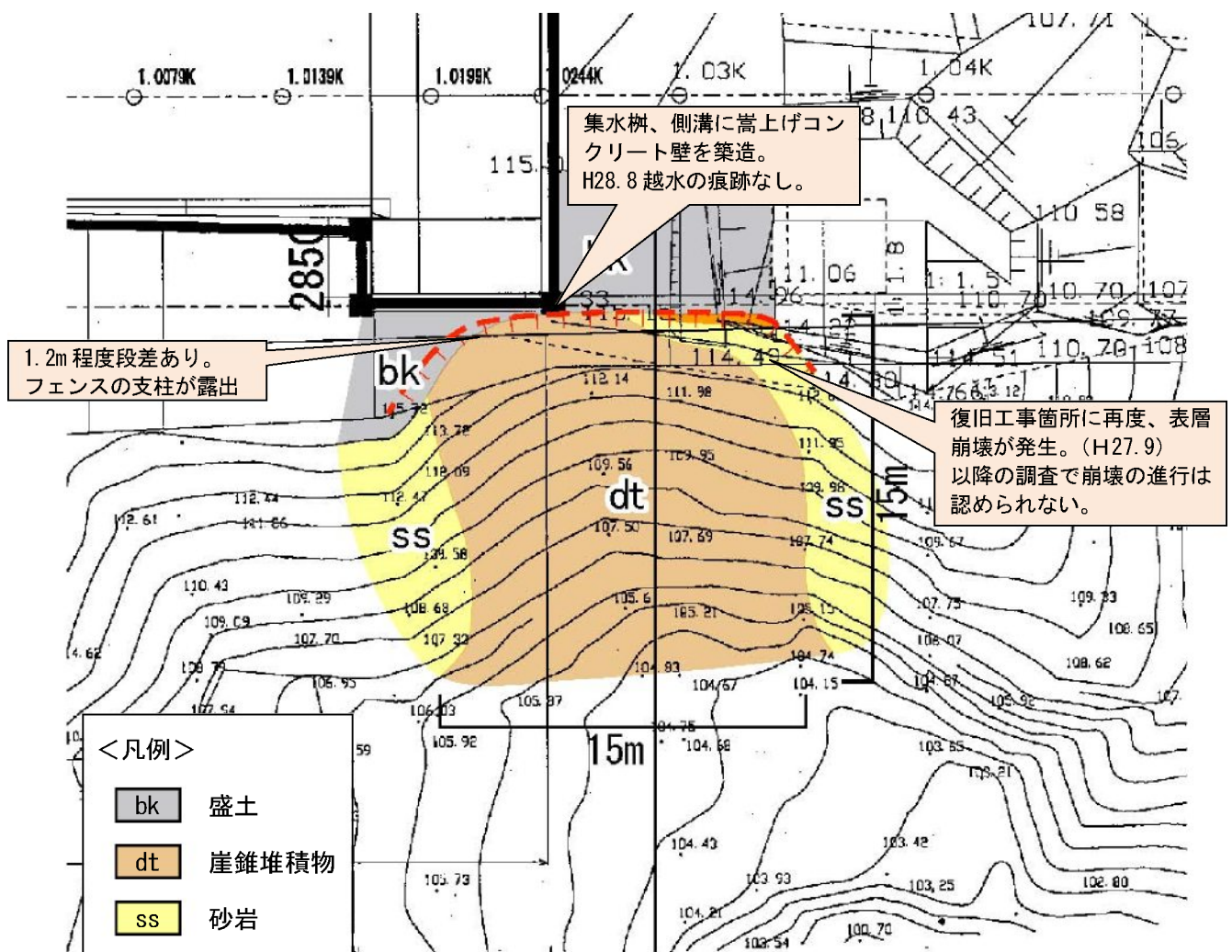


図 6.3.1-3 右岸橋脚付近の崩壊箇所の状況



時期	遠景	近景
平成 27 年 3 月 : 本復旧工事後 (平成 27 年 3 月 27 日撮影)	 <p>崩壊箇所の法面保護</p>	 <p>嵩上げコンクリート壁を築造</p>
平成 27 年 9 月 : 再崩壊後 (平成 27 年 9 月 11 日撮影)	 <p>表層崩壊が再度発生</p>	 <p>フェンスの支柱が露出</p>
平成 28 年 3 月 : 融雪期モニタリング (平成 28 年 3 月 8 日撮影)		
平成 28 年 8 月 : 出水後モニタリング (平成 28 年 8 月 25 日撮影)		
平成 29 年 3 月 : 融雪期モニタリング (平成 29 年 3 月 17 日撮影)		

写真 6.3.1-4 右岸橋脚付近の崩壊箇所の状況

## ② 竜の口橋梁 左岸

竜の口橋梁左岸の橋脚付近の法面については、平成 28 年 3 月の融雪期の調査時に表層崩壊が確認されたため、本年度の出水時期に状況の確認を行った。

平成 28 年 8 月の出水時期の調査の結果、前回調査時（H28. 3. 8）から、法面の崩壊箇所については、崩壊の進行は認められなかった。

崩壊箇所の頭部の集水枳については、蓋と枳の間に石が挟まり、蓋が浮き上がった状態となっていたことから、出水時に雨水が集水枳を越流し、下流の斜面を浸食している可能性が高い。

崩壊箇所については、平成 28 年 12 月 16 日に土嚢及び集水枳の蓋の上にコンクリートブロックによる重しを設置する応急対策を講じた。

平成 29 年 3 月の融雪時期の調査の結果、法面の崩壊箇所については、崩壊の進行は認められなかった。

左岸の法面の崩壊箇所については、平成 29 年度にすべり抑止杭の設置、盛土による復旧工事及び集水枳の嵩上げコンクリート壁の築造による対策を行う予定である。（法面復旧施工予定図を図 6. 3. 1-5 に示す。）

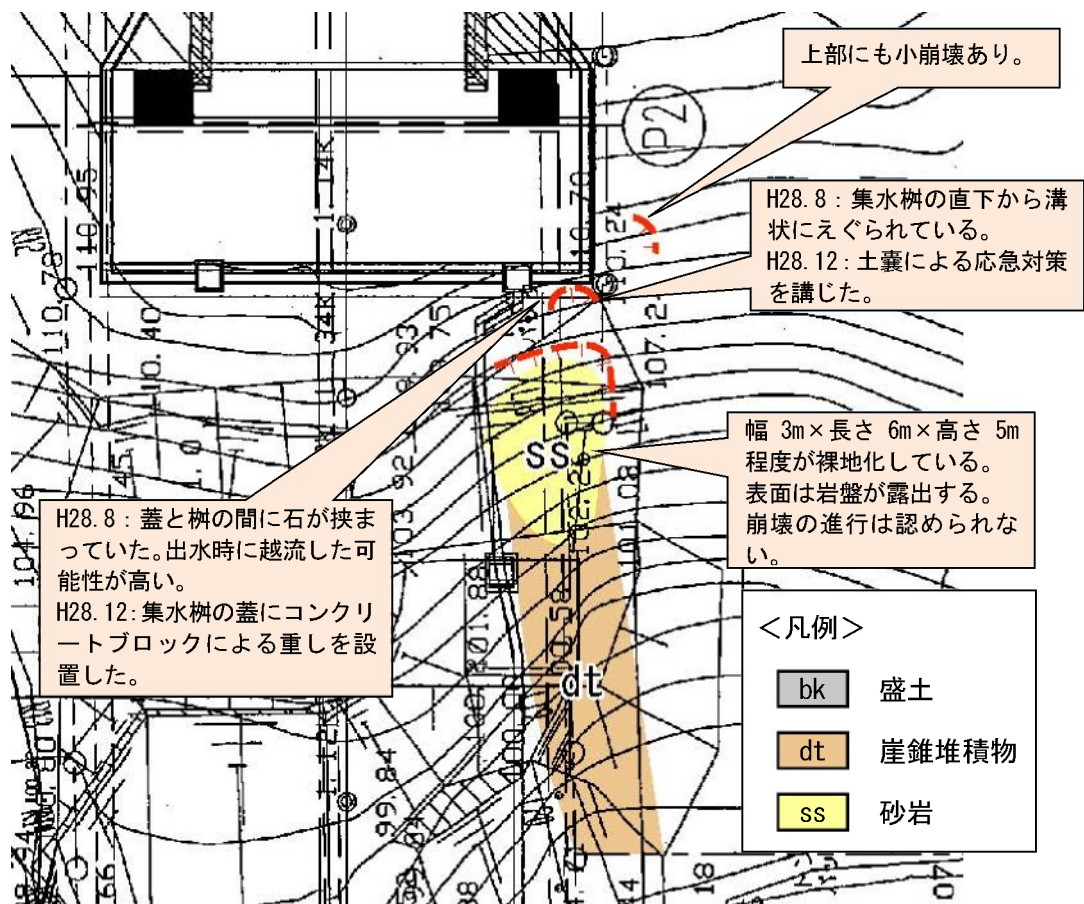


図 6. 3. 1-4 左岸橋脚付近の崩壊箇所の状況



時期	崩壊箇所の状況	集水柵の状況
平成 28 年 3 月 ：融雪期モニタリング (平成 28 年 3 月 8 日撮影)		
平成 28 年 8 月 ：出水後モニタリング (平成 28 年 8 月 25 日撮影)		<div data-bbox="973 616 1181 705" style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           柵と蓋の間に石が挟まり、蓋が浮き上がっている。         </div> 
平成 29 年 3 月 ：融雪期モニタリング (平成 29 年 3 月 17 日撮影)		<div data-bbox="933 947 1157 1037" style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           コンクリートブロックによる重し、土嚢による応急対策。         </div> 

写真 6. 3. 1-5 左岸橋脚付近の表層崩壊箇所の状況

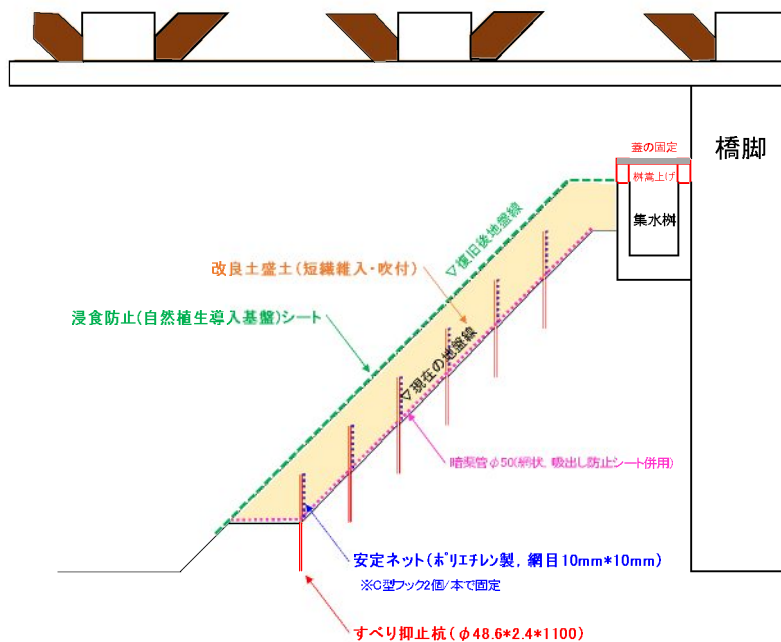


図 6. 3. 1-5 法面復旧施工予定図

## 第4節 植物調査

### 1. 仮設道路（竜の口橋梁周辺）の調査

#### (1) 巡回調査

平成26年にアレチウリが確認された2地点の状況は表6.4.1-1に示すとおりであり、いずれの地点においてもアレチウリの再発生は確認されず、その他の特定外来生物の生育も確認されなかった。

また、調査範囲の状況は表6.4.1-2に示すとおりであり、上記の2地点以外でもアレチウリなどの特定外来生物の生育は確認されなかった。調査範囲のうち、改変区域の急傾斜地には土工事後に土砂流出防止シートが敷設され、緩傾斜地にはコナラやアカシデ、ウリハダカエデなど周辺に生育する在来種が数十本移植された。その後、時間の経過とともに周囲から侵入したヌルデなどの樹木が生育するとともに、セイタカアワダチソウやヨモギ、クズなどの草本からなる空地雑草群落が成立し、裸地はほとんどない状況であった。そのため、調査範囲はアレチウリなどの陽地に生育する特定外来生物が侵入・生育しにくい環境になっているものと考えられる。

表 6.4.1-1 アレチウリが平成 26 年に確認された地点の状況 (1/3)

いずれの地点においてもアレチウリなどの特定外来生物の生育は確認されなかった。

アレチウリ確認地点① 竜の口橋梁左岸側

アレチウリ確認地点① 竜の口橋梁左岸側		
平成 26 年 6 月 23 日 アレチウリ確認時の状況	平成 28 年 4 月 27 日	平成 28 年 5 月 25 日
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。		
平成 26 年 8 月 25 日 アレチウリ確認時の状況	平成 28 年 4 月 27 日	平成 28 年 5 月 25 日

※アレチウリの確認地点は図 5.2.4-1 参照



表 6.4.1-2 アレチウリが平成 26 年に確認された地点の状況 (2/3)

いずれの地点においてもアレチウリなどの特定外来生物の生育は確認されなかった。

アレチウリ確認地点① 竜の口橋梁左岸側

アレチウリ確認地点① 竜の口橋梁左岸側		
平成 28 年 6 月 13 日	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。	平成 28 年 8 月 31 日
平成 28 年 6 月 13 日	平成 28 年 7 月 29 日	平成 28 年 8 月 31 日

※アレチウリの確認地点は図 5.2.4-1 参照

表 6.4.1-3 アレチウリが平成 26 年に確認された地点の状況 (3/3)

いずれの地点においてもアレチウリなどの特定外来生物の生育は確認されなかった。	
アレチウリ確認地点① 竜の口橋梁左岸側	
平成	28 日
<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>	
平成 28 年 9 月 22 日	平成 28 年 10 月 28 日

※アレチウリの確認地点は図 5.2.4-1 参照

表 6.4.1-4 調査範囲の状況 (1/2)

<p>調査範囲ではアレチウリなどの特定外来生物は確認されなかった。改変区域にはコナラなどの移植木のほか、時間の経過とともに周囲から侵入したヌルデなどの樹木、セイタカアワダチソウやヨモギ、クズなどの草本が生育し、裸地がほとんどない状況であることから、特定外来生物が侵入・生育しにくい環境になっているものと考えられる。</p>	
竜の口橋梁左岸側	竜の口橋梁右岸側
平成 28 年 4 月 27 日	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>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。</p> </div>	
平成 28 年 5 月 25 日	
平成 28 年 6 月 13 日	

表 6.4.1-4 調査範囲の状況 (2/2)

竜の口橋梁左岸側	竜の口橋梁右岸側
平成 28 年 7 月 29 日	
<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>	
平成 28 年 9 月 22 日	
平成 28 年 10 月 28 日	



## 2. 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が行われた。

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ものの、南側緑地内及び市道 25 号線南側のアカマツ林においては、松くい虫（マツノザイセンチュウ）による松枯れの進行が確認され、被害木の伐採が行われていた。

八木山動物公園周辺では以前より松くい虫による被害が報告されており、工事箇所周辺まで被害が拡大しているものと推測される。今後の巡回調査で松枯れ被害木が確認された場合は、仙台市の管理担当課に報告し、適切に対処してもらうものとする。



写真 6. 4. 2-1 アカマツの松枯れ被害の状況

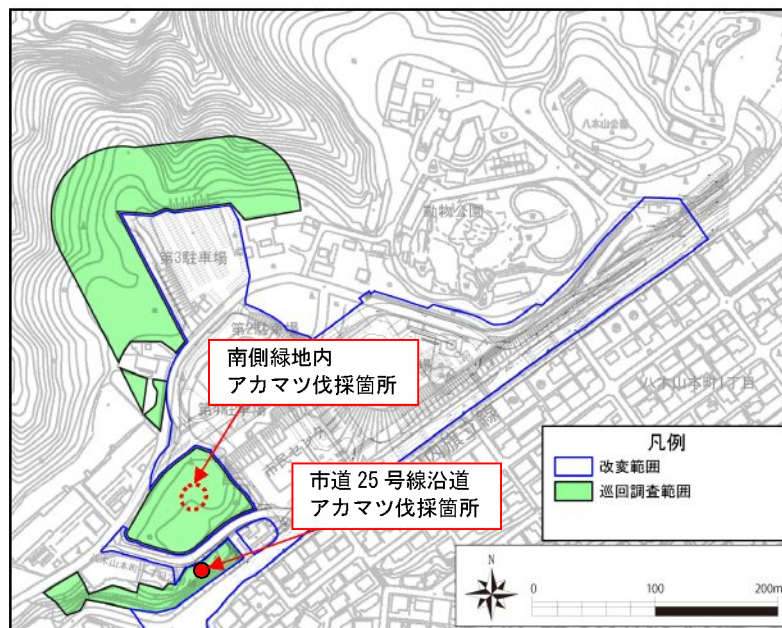


図 6. 4. 2-1 松枯れ被害の状況

南側緑地の林縁部の切土法面は、ヒメムカシヨモギやオオアレチノギク等の外来種の一年草は減少したものの、ヨモギやススキ、クズなどの在来の多年草が増加していたことから、全体的に植被率が増加した。この他、ヌルデやヤマハギ、バッコヤナギ、オノエヤナギ等の木本の生育が確認された。

また、生育数は少ないが重点対策外来種<sup>①</sup>のセイタカアワダチソウの生育が確認された。いずれも個体数が増加していないことから、除草の効果が認められる。

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 6.4.2-2 市道 25 号線の法面保護の実施状況

<sup>①</sup> 「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 28 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. 4-2 に示す。

写真 6. 4. 2-3 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 28 年 4 月 20 日	8 月	平成 28 年 8 月 22 日
5 月	平成 28 年 5 月 30 日	9 月	平成 28 年 9 月 20 日
6 月	平成 28 年 6 月 23 日	10 月	平成 28 年 10 月 21 日
7 月	平成 28 年 7 月 25 日		

位置 月	ライン2-1	ライン2-2	ライン2-3
平成 28 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. 4-2 に示す。

写真 6. 4. 2-4 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 28 年 4 月 20 日	8 月	平成 28 年 8 月 22 日
5 月	平成 28 年 5 月 30 日	9 月	平成 28 年 9 月 20 日
6 月	平成 28 年 6 月 23 日	10 月	平成 28 年 10 月 21 日
7 月	平成 28 年 7 月 25 日		



位置 月	ライン3-1	ライン3-2	ライン3-3
平成 28 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. 4-2 に示す。

写真 6. 4. 2-5 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 28 年 4 月 20 日	8 月	平成 28 年 8 月 22 日
5 月	平成 28 年 5 月 30 日	9 月	平成 28 年 9 月 20 日
6 月	平成 28 年 6 月 23 日	10 月	平成 28 年 10 月 21 日
7 月	平成 28 年 7 月 25 日		

## 第5節 動物・生態系調査

### 1. 鳥類（猛禽類）行動圏調査

オオタカ、ハヤブサの出現状況の概要は、表 6.5.1-1 に示すとおりである。

表 6.5.1-1 調査対象の出現状況

種名	法令・文献での指定状況			対象 つがい	出現状況（平成28年確認回数）							
	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		3	10	6	13	10	20	13 (2)	(10)
					1		1				(1)	
					1	2	1				3	
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		18	10	22	5	10	15 (1)	2	3
						2	9		1	1	1 (2)	1
					1		3		1			1

行動圏調査における確認回数の合計を示した。( )は、各つがいの巣立ち後の幼鳥の確認回数を示す。

※1 「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（宮城県、平成 28 年 3 月）

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。

※2 「レッドデータブック 2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 2 鳥類」

（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編集、平成 26 年 9 月）

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）

平成 28 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

オオタカの確認状況は、表 6.5.1-2 及び図 6.5.1-1 に示すとおりである。

① [ ]  
[ ]と考えられる個体は、8 月を除く調査月に確認された。最も多く確認されたのは6月の20回であった。合計の確認回数は75回であった。確認範囲は、平成28年に[ ]に新たに造られた[ ]を中心に、北は[ ]、東は[ ]、南は[ ]、西は[ ]の範囲であった。[ ]の幼鳥と考えられる個体は、[ ]の周辺で7月と8月に確認された。

② [ ]  
[ ]と考えられる個体の出現は確認されなかった。

③ [ ]  
[ ]と考えられる個体は、1月と4月に各1回確認された。確認範囲は、[ ]であった。[ ]の幼鳥と考えられる個体は、[ ]方面で8月に1回確認された。

表 6.5.1-2 オオタカの出現状況

種名	対象つがい	出現状況 (平成28年確認回数) (再掲)								
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計
オオタカ	[ ]	3	10	6	13	10	20	13 (2)	(10)	75 (12)
	[ ]									0
	[ ]	1			1				(1)	2 (1)
	不明の成鳥・幼鳥	1	2	1					3	7

行動圏調査における確認回数の合計を示した。( )は、各つがいの巣立ち後の幼鳥の確認回数を示す。

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 6.5.1-1 オオタカの確認状況  
(繁殖期:平成28年1~8月)



## 2) 行動圏解析結果

の繁殖期の行動圏解析結果は、表 6.5.1-3、図 6.5.1-2 に示すとおりである。なお、は出現が無かったことから、行動圏解析を行うことができなかった。

の行動圏の範囲は、繁殖したを中心、北は、東は、南は、西はの範囲であり、最大行動圏面積は 343.75ha、95%行動圏は 325.00ha であった。また、高利用域の範囲は、北は、東は、南は、西はの範囲であり、面積は 125.00ha であった。営巣中心域は幼鳥の行動が確認された近辺の 9 メッシュ、面積は 56.25ha であった。

表 6.5.1-3 オオタカの行動圏解析結果（平成 28 年 1～8 月）

		最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
	メッシュ数	55	52	20	9
	面積 (ha)	343.75	325.00	125.00	56.25

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 6.5.1-2 オオタカ [ ] の行動圏解析結果  
(繁殖期:平成28年1~8月)

### 3) 過年度調査結果との比較

の行動圏解析結果について、過年度との比較を行った。比較結果は、表 6.5.1-4 及び図 6.5.1-3 に示すとおりである。

平成 21 年以前と平成 22 年以降を比較すると、の最大行動圏、95% 行動圏、高利用域は縮小している。が調査地域に定着して繁殖を行ったのが平成 22 年から平成 26 年であることから、この変化はの存在の有無と関係があるものと考えられる。通常、先に定着したペアの行動圏に新たなペアが侵入する場合、お互いが競合しない範囲に行動圏を広げていくことが想定される。しかし、はが侵入しても行動圏の範囲を大きく変えることはなく、むしろ狭い範囲の中で高利用域が重ならないようにして共存しているように見受けられる。このような共存が可能であったのは、この地域にエサとなるカラス類やハト類が豊富に生息していることが考えられる。その後、平成 27 年はが繁殖せず、同年の 7 月以降、は確認されなくなった。このためか、平成 27 年、平成 28 年は、の行動圏がに若干拡大している。また、高利用域は平成 21 年以前に近い形状になっている。

なお、は、いずれの年も高利用域に含まれている。

表 6.5.1-4 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
平成 28 年	メッシュ数	55	52	20	9
	面積 (ha)	343.75	325.00	125.00	56.25

※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 6.5.1-3 オオタカ ■■■■■ 行動圏 解析結果 過年度との比較 (平成 18~28 年繁殖期:1~8 月)



#### 4) 採餌状況

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 6.5.1-5、図 6.5.1-4 に示すとおりである。

採餌行動の確認は2月が多く、とまり中の採餌が多かった。確認位置は、N15 周辺が多かった。

表 6.5.1-5 オオタカの採餌行動確認状況（平成 28 年 1～8 月）

No.	確認番号	確認日	対象	つがい
1	6	平成 28 年 2 月 22 日	種不明	
2	9	平成 28 年 2 月 22 日	種不明	
3	10	平成 28 年 2 月 22 日	種不明	
4	16	平成 28 年 2 月 23 日	種不明	
5	23	平成 28 年 3 月 18 日	種不明	
6	37	平成 28 年 4 月 15 日	種不明	
7	39	平成 28 年 5 月 11 日	種不明	

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 6.5.1-5 の確認番号に対応する。

図 6.5.1-4 オオタカの採餌関連行動確認位置

5) 竜の口橋梁との関連

竜の口橋梁付近における [REDACTED] の飛翔状況は、表 6.5.1-6 及び図 6.5.1-5 に示すとおりであり、竜の口橋梁を忌避するような行動は見られなかった。

表 6.5.1-6 竜の口橋梁付近における出現状況（平成 28 年 1 月～8 月）

番号	確認番号	期日	確認開始時間	確認終了時間	竜の口橋梁との位置関係	行動の内容
1	16	2016/2/23	11:27	11:37	[REDACTED]	羽ばたきディスプレイを伴う旋回上昇
2	41	2016/5/12	9:28	9:29	[REDACTED]	旋回
3	67	2016/6/10	14:43	14:45	[REDACTED]	旋回

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 6.5.1-6 の確認番号に対応。

図 6.5.1-5 竜の口橋梁付近における出現位置（平成 28 年 1 月～8 月）

(2) ハヤブサ

1) 確認状況

ハヤブサの確認状況は、表 6.5.1-7 及び図 6.5.1-6 に示すとおりである。

① [ ]  
[ ]  
[ ]と考えられる個体は調査期間を通じて確認され、最も多く確認されたのは3月の22回であり、最も少なかったのは7月の2回であった。合計の確認回数は85回であった。確認範囲は、平成28年の繁殖に利用した[ ]の[ ]を中心に、北は[ ]、東は[ ]、南は[ ]、西は[ ]の範囲であった。[ ]の幼鳥と考えられる個体は、[ ]付近で6月に1回確認された。

② [ ]  
[ ]と考えられる個体は、1月と4月を除く調査月に確認された。合計の確認回数は15回であった。[ ]の幼鳥と考えられる個体は7月に2回確認された。確認範囲は、[ ]であった。

表 6.5.1-7 ハヤブサの出現状況

種名	対象つがい	出現状況（平成28年確認回数）（再掲）								
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計
ハヤブサ	[ ]	18	10	22	5	10	15 (1)	2	3	85 (1)
	[ ]		2	9		1	1	1 (2)	1	15 (2)
	不明の成鳥・幼鳥	1		3		1			1	6

行動圏調査における確認回数の合計を示した。( )は、各つがいの巣立ち後の幼鳥の確認回数を示す。



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 6.5.1-6 ハヤブサの確認状況  
(繁殖期:平成28年1~8月)

## 2) 行動圏解析結果

の行動圏解析結果は、表 6.5.1-8、図 6.5.1-7 に示すとおりである。  
 の行動圏の範囲は、繁殖した を中心に、北は  
 、東は  
 、南は  
 、西は の  
 範囲であり、最大行動圏面積は 925.00ha、95%行動圏は 868.75ha であった。また、  
 高利用域の範囲は、北は  
 、東は  
 、南は  
 、西は の範囲であり、面積は 368.75ha であった。  
 営巣中心域は幼鳥の行動が確認された 近辺の 3 メッシュ、面積は 18.75ha  
 であった。

表 6.5.1-8 ハヤブサ の行動圏解析結果（平成 28 年 1～8 月）

		最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
	メッシュ数	148	139	59	3
	面積 (ha)	925.00	868.75	368.75	18.75

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 6.5.1-7 ハヤブサ ■■■■■ の行動圏解析結果  
(繁殖期：平成 28 年 1～8 月)



### 3) 過年度調査結果との比較

の行動圏解析結果について、過年度との比較を行った。比較結果は、表 6.5.1-9 及び図 6.5.1-8 に示すとおりである。

の行動圏、高利用域は、年によって変動が見られるが、毎年繁殖に利用しているがあるに営巣中心域があり、これを中心とした行動圏となっている。高利用域の範囲は、いずれの年もを包含あるいは隣接するかたちで広がっている。

表 6.5.1-9 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	営巣 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	187.5	6.25
平成 28 年	メッシュ数	148	139	59	3
	面積 (ha)	925.00	868.75	368.75	18.75

※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 6.5.1-8 ハヤブサ ■■■■■ 行動圏 解析結果 過年度との比較（平成 18～28 年繁殖期：1～8 月）

#### 4) 採餌状況

ハヤブサの採餌に関連する行動は、表6.5.1-10、図6.5.1-9に示すとおりである。

採餌行動は3月の確認が多く、渡り中のツグミ程度の大きさの中型鳥類を空中で捕獲しようとする行動が度々目撃された。この他、6月にはハシブトガラスを捕らえようとする行動が確認された。

表 6.5.1-10 ハヤブサの採餌行動確認状況（平成28年1月～8月）

No.	確認番号	確認日	対象	つがい
1	4	平成28年1月25日	種不明	
2	5	平成28年1月25日	種不明	
3	7	平成28年1月25日	種不明	
4	8	平成28年1月26日	種不明	
5	9	平成28年1月26日	種不明	
6	22	平成28年2月22日	小型鳥類	
7	29	平成28年2月24日	種不明	
8	30	平成28年2月24日	種不明	
9	32	平成28年3月16日	中型鳥類	
10	33	平成28年3月16日	種不明	不明個体
11	35	平成28年3月16日	種不明	
12	39	平成28年3月16日	種不明	
13	43	平成28年3月17日	種不明	
14	48	平成28年3月18日	種不明	
15	49	平成28年3月18日	種不明	
16	50	平成28年3月18日	種不明	
17	57	平成28年3月18日	中型鳥類	不明個体
18	61	平成28年3月18日	種不明	
19	67	平成28年4月14日	種不明	
20	70	平成28年4月14日	種不明	
21	86	平成28年6月8日	ハシブトガラス	
22	88	平成28年6月8日	種不明	
23	89	平成28年6月9日	種不明	
24	90	平成28年6月10日	種不明	
25	91	平成28年6月10日	種不明	
26	92	平成28年6月10日	種不明	
27	93	平成28年6月10日	種不明	
28	95	平成28年6月10日	種不明	
29	106	平成28年8月5日	種不明	
30	108	平成28年8月5日	種不明	
31	109	平成28年8月5日	種不明	

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 6.5.1-10 の確認番号に対応する。

図 6.5.1-9 ハヤブサの採餌関連行動確認位置



5) 竜の口橋梁との関連

竜の口橋梁付近での [REDACTED] の出現状況は、表 6.5.1-11、図 6.5.1-10 に示すとおりであり、竜の口橋梁を忌避するような行動は見られなかった。

表 6.5.1-11 竜の口橋梁付近における出現状況（平成 28 年 1 月～8 月）

番号	確認番号	期日	確認開始時間	確認終了時間	竜の口橋梁との位置関係	行動の内容
1	25	2016/2/23	10:50	10:58	[REDACTED]	橋梁上空を通過
2	30	2016/2/24	11:59	12:02	[REDACTED]	橋梁上空を通過
3	48	2016/3/18	9:03	9:51	[REDACTED]	旋回
4	49	2016/3/18	9:38	9:51	[REDACTED]	旋回
5	55	2016/3/18	10:17	10:19	[REDACTED]	橋梁上空を通過
6	78	2016/5/12	14:59	15:10	[REDACTED]	旋回上昇
7	81	2016/5/13	13:58	13:59	[REDACTED]	旋回
8	99	2016/6/10	15:08	15:11	[REDACTED]	橋梁上空を通過

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 6.5.1-11 の確認番号に対応する。

図 6.5.1-10 竜の口橋梁付近における出現位置（平成 28 年 1 月～8 月）

## 2. 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

### (1) オオタカ

#### 1) [REDACTED]

##### ① 営巣地の確認

平成 27 年の繁殖に利用した [REDACTED] の北東側約 30m の位置にある [REDACTED] に [REDACTED] が造られているのを 4 月 15 日に確認した。営巣木ビデオ調査では 4 月に造巣、5 月に抱卵、6 月にヒナ 3 個体を確認した。6 月 10 日の時点ではヒナは綿羽に覆われていたが、立ち上がって巣内を歩き回ったり、自力でエサをついばむことができる状態であったことから、孵化後 15 日程度と推定された。7 月 8 日の時点では巣内にヒナの姿は無く、営巣林内から幼鳥と考えられる鳴き声が聞こえた。7 月 6 日の行動圏調査時に、[REDACTED] 付近の [REDACTED] にとまる巣立ち間もない幼鳥 1 個体が確認されたこと、7 月 8 日のビデオ音声で幼鳥 2 個体の鳴き声が確認されたこと、また、8 月 5 日の行動圏調査時に [REDACTED] 付近で 2 個体の幼鳥を確認したことから、[REDACTED] は繁殖に成功し、少なくとも 2 個体のヒナが巣立ったものと判断した。[REDACTED] の繁殖状況の詳細は、図 6.5.2-1 に示すとおりである。

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 6.5.2-1 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）

② 植生・地形の調査結果

■■■■の植生・地形の調査結果は、表 6.5.2-1、写真 6.5.2-1、図 6.5.2-2 に示すとおりである。

表 6.5.2-1 営巣木調査結果（営巣木■■■■）

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	26	26.7	78.0	300	90	■■■■
低木層	4.5	—	—	—	35	ヤブムラサキ、■■■■、タカノツメ、アオキ、イヌブナ
草本層	0.4	—	—	—	65	ヒメカンスゲ、シシガシラ、ハリガネワラビ、パイカツツジ、ミゾシダ

斜面方位：WSW、傾斜：35°

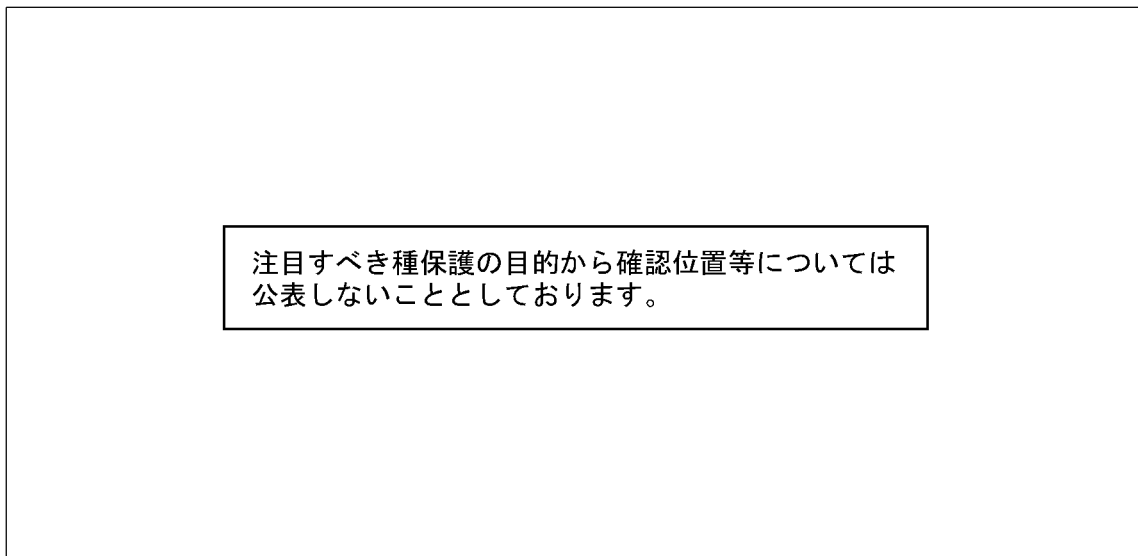


写真 6.5.2-1 営巣木調査結果（営巣木■■■■）

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 6.5.2-2 営巣地の植生断面図（営巣木 ■）



### ③ 食痕の確認

■■■■周辺を踏査した結果、オオタカのものと考えられる食痕としてカラス類の羽毛を2箇所、レースバトの脚環を1箇所を確認した。なお、ペリット（消化できなかった羽毛や骨などをまとめて吐き戻したもの）は確認されなかった（写真6.5.2-2参照）。

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 6.5.2-2 食痕（■■■■付近）

### ④ ビデオ調査

■■■■のビデオ調査結果は、図6.5.2-1及び表6.5.2-2に示すとおりである。■■■■は、平成27年に繁殖した■■■■の約30m北東側の■■■■に新たに■■■■を造巣して繁殖した。平成28年4月15日の時点では造巣を行っており、5月12日の時点では抱卵を行っていた。6月10日の時点では羽毛の状態や巣内での行動から孵化後15日程度と推定されるヒナを3個体確認した。このうち1個体は、他の2個体よりも小さく、生育が遅れているように見受けられた。7月6日の行動圏調査時には巣の周辺で巣立ち間もない幼鳥を1個体確認した。7月8日の時点では■■■■内やその付近では幼鳥の姿は確認できなかったが、複数の幼鳥の鳴き声が録音されていたこと、また、8月5日の行動圏調査時に■■■■付近で2個体の幼鳥を確

認したことから、少なくとも2個体のヒナが巣立ったものと判断した。なお、育雛中の6月10日のビデオ確認の結果、給餌されたエサは小型鳥類と思われる小塊とハトサイズの中型鳥類であった。

表 6.5.2-2 営巣木ビデオ調査結果：

調査期日	録画時間	主な行動
平成 28 年 4 月 15 日	9:14～11:46	巣材搬入（3回）、造巢
平成 28 年 5 月 12 日	9:23～16:18	抱卵、転卵（11回）、巣材搬入（1回）
平成 28 年 6 月 10 日	9:30～16:08	エサ搬入（7回、小型鳥類6回、中型鳥類1回）、ヒナへの給餌、巣材搬入（2回）、造巢
平成 28 年 7 月 8 日	10:01～16:09	幼鳥の鳴き声（19回）、幼鳥複数個体の鳴き声（2回）

2)

① 営巣地の確認

の繁殖は確認されなかった。直近（平成 26 年）の営巣木であるは、落巢しているのを確認した。の踏査は4回実施したが、いずれの調査でもオオタカの姿や鳴き声は確認されなかった。なお、4月14日と7月12日に過去に繁殖実績のある地点付近でプレイバック法（予め IC レコーダーに録音したオオタカの鳴き声を小型スピーカーから流し、オオタカの反応を確認する調査方法）を行ったが、オオタカの反応はなかった。

② 植生・地形の調査結果

の新たな営巣木は確認されなかったため、植生・地形の調査は行わなかった。

③ 食痕の確認

を踏査したが、食痕は確認されなかった。

※ と の巣間距離について

オオタカ については、平成 27 年 7 月以降出現が確認されなくなったが、 よりも東西線関連施設の近くで営巣する が継続して生息・繁殖を続けていることから、 が確認されなくなったのは、少なくとも東西線事業による影響ではないと考えられる。 の生息に影響した可能性がある事象としては、以下に示すように と の巣間距離の接近が考えられる。

表 6.5.2-3 及び図 6.5.2-3 に示すとおり、 と の巣間距離は 1000m 前後である。巣間距離が最も接近したのが平成 26 年の 840m であるが、 はこの年の繁殖成功の後、平成 27 年の繁殖は行われず、平成 28 年は出現も確認されなくなった。「栃木県宇都宮地域におけるオオタカの営巣状況について」（土木学会第 55 回年次学術講演会、平成 12 年 9 月）によれば、オオタカの

巣間距離は 1600m 未満のものはなかったとのことである。

これらのことから、両つがいの巣間距離が近くなり、巣の付近における競合（オオタカ同士が争う様子はこれまでほとんど確認されていないため、エサの競合の影響が大きいと考えられる）が激しくなったことにより、[redacted] が当該地域を放棄した可能性が考えられる。

表 6.5.2-3 [redacted] と [redacted] の巣間距離

年	[redacted]	[redacted]	巣間距離
H22	[redacted]	[redacted]	1000m
H23	[redacted]	[redacted]	1000m
H24	[redacted]	[redacted]	900m
H25	[redacted]	[redacted]	1100m
H26	[redacted]	[redacted]	840m
H27	[redacted]	繁殖せず	—
H28	[redacted]	出現せず	—

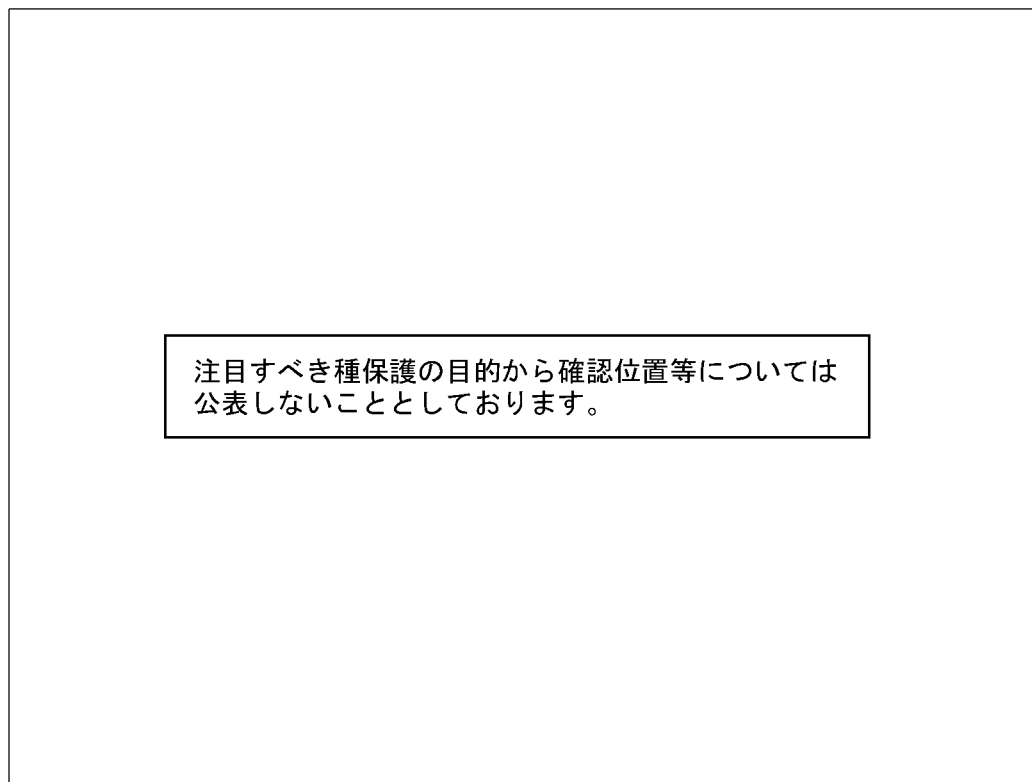


図 6.5.2-3 [redacted] と [redacted] の繁殖位置（営巣地）の関係

3)

① 営巣地の確認

平成27年の繁殖に利用した [ ] の北側約140mの位置にある [ ] に新たに [ ] が造られており、6月1日に♀個体が巣内にいるのを確認した。6月20日の時点では巣内にヒナ2個体がいるのを確認した。ヒナはほとんどの羽が幼羽に換羽した状態であったことから、孵化後25日程度と推定された。7月11日の時点では巣内にヒナの姿は無く、地上から飛び立つ巣立ち間もない幼鳥2個体を確認したことから、 [ ] は繁殖に成功し、ヒナ2個体が巣立ったものと判断した。 [ ] の繁殖状況の詳細は、図6.5.2-4に示すとおりである。

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 6.5.2-4 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）



② 植生・地形の調査結果

■■■■の植生・地形の調査結果は、表 6.5.2-4、写真 6.5.2-3、図 6.5.2-5 に示すとおりである。

表 6.5.2-4 営巣木調査結果（営巣木■■■■）

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	26	26	78.3	100	45	■■■■
亜高木層	19	19	36.0	100	20	■■■■
低木層	6.5	—	—	—	25	<u>シロダモ</u> 、 <u>メグスリノキ</u> 、■■■■
草本層	0.6	—	—	—	45	<u>アオキ</u> 、 <u>ジャノヒゲ</u> 、 <u>アズマネザサ</u> 、 <u>キッコウハグマ</u>

斜面方位：SE、傾斜：35°

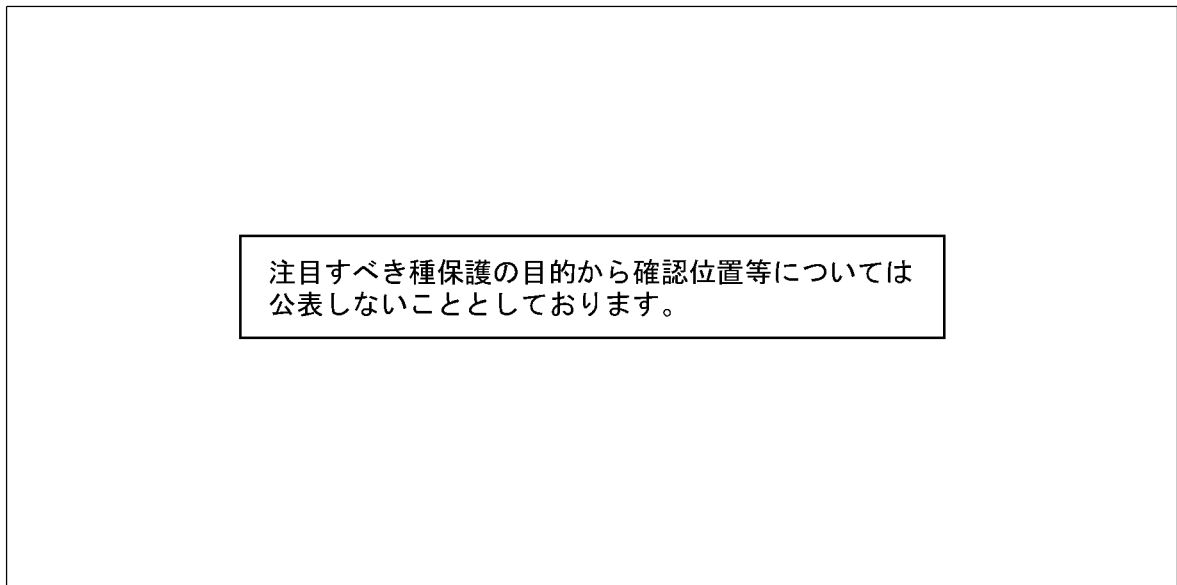


写真 6.5.2-3 営巣木調査結果（営巣木■■■■）

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 6.5.2-5 営巣地の植生断面図（営巣木 ■）

### ③ 食痕の確認

■■■■周辺を踏査した結果、オオタカのものと考えられる食痕としてカワラバト（ドバト）の羽毛を1箇所、ヒヨドリの羽毛を1箇所、レースバトの脚環を2箇所を確認した。なお、ペリットは確認されなかった（写真6.5.2-4参照）。

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 6.5.2-4 食痕（■■■■付近）

(2) ハヤブサ

1) [REDACTED]

[REDACTED]の繁殖状況は写真 6.5.2-5、表 6.5.2-5 に示すとおりである。ビデオ映像で2月から5月の間に [REDACTED] に出入りする様子を確認しており、6月8日に実施した行動圏調査において [REDACTED] の近傍で巣立ち間もない幼鳥1個体を確認したことから、[REDACTED] は今年 [REDACTED] で繁殖に成功し、少なくとも1個体のヒナが巣立ったものと判断した。

※ [REDACTED] 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。

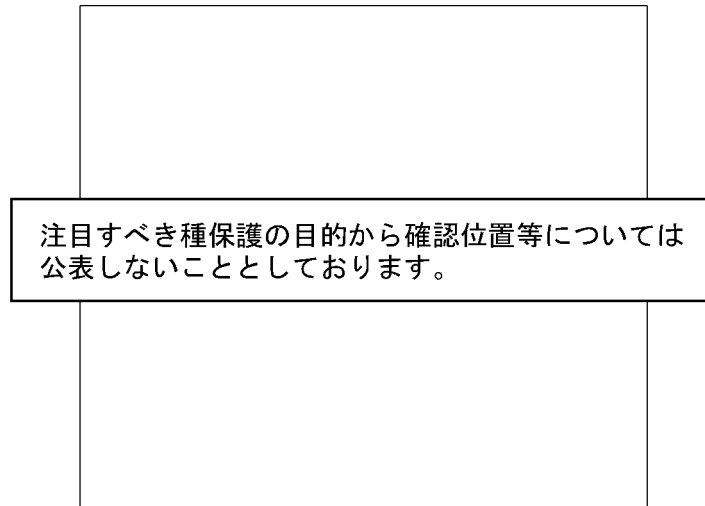


写真 6.5.2-5 ハヤブサ [REDACTED] の繁殖状況

表 6.5.2-5 ハヤブサ [REDACTED] の繁殖関連行動

確認日	確認事項
平成28年6月8日	[REDACTED] 対岸の木で1羽の巣立ち間もない幼鳥を確認した。

[REDACTED] のビデオ調査結果は、表 6.5.2-6 に示すとおりである。 [REDACTED] は平成28年2月22日に [REDACTED] で求愛給餌と考えられる行動が確認された。3月17日と4月13日には♂♀が交代で [REDACTED] に出入りするのが確認され、巣内で抱卵・抱雛しているものと考えられた。5月12日及び6月10日には巣穴の周囲の枝葉によって行動の詳細が確認できなくなったが、6月8日の行動圏調査時に [REDACTED] 付近の枯れ木にとまる巣立ち間もない幼鳥が確認されたことから、 [REDACTED] から少なくとも1個体のヒナが巣立ったと考えられ、 [REDACTED] は今年繁殖に成功したものと判断した。

表 6.5.2-6 営巣木ビデオ調査結果 : [REDACTED]

調査期日	録画時間	主な行動
平成28年2月22日	9:07~16:10	巣穴内での求愛給餌
平成28年3月17日	9:03~16:03	♂♀交代での巣穴への出入り
平成28年4月13日	9:06~16:05	♂♀交代での巣穴への出入り
平成28年5月12日	9:04~16:13	※巣穴周囲の枝葉で行動の詳細が見えなくなる
平成28年6月10日	9:05~15:58	※巣穴周囲の枝葉で行動の詳細が見えなくなる

※ [ ] とハシブトガラスの関係について

平成 21 年に [ ] の [ ] 上部の [ ] 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 28 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) [ ]

[ ] の繁殖関連行動の確認状況は写真 6.5.2-6、表 6.5.2-7 に示すとおりである。6月1日に [ ] 内でヒナ3個体を確認し、6月29日には [ ] の近傍で巣立ち間もない幼鳥3個体を確認したことから、 [ ] は [ ] で繁殖に成功し、ヒナ3個体が巣立ったものと判断した。

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。

写真 6.5.2-6 ハヤブサ [ ] の繁殖状況

表 6.5.2-7 ハヤブサ [ ] の繁殖関連行動

確認日	確認事項
平成 28 年 4 月 1 日	[ ] 内で♀個体の抱卵を確認した。
平成 28 年 5 月 1 日	[ ] 内で♀個体の抱卵を確認した。
平成 28 年 6 月 1 日	[ ] 内でヒナ 3 個体を確認した。
平成 28 年 6 月 20 日	[ ] 付近で巣立ち間もない幼鳥 2 個体を確認した。 [ ] 内でヒナ 1 個体を確認した。
平成 28 年 6 月 29 日	[ ] 付近で巣立ち間もない幼鳥 3 個体を確認した。



(3) その他の人工巢の状況

過去に設置した [REDACTED] について状況確認を行った。その結果は写真 6.5.2-7 のとおりである。 [REDACTED] がトビに利用されていたが、その他は利用されていなかった。

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 6.5.2-7 [REDACTED] の状況