

第4節 動物・生態系

1 調査項目

1) 鳥類（猛禽類）行動圏調査

- ・主にオオタカ・ハヤブサを対象とする定点調査を行った。
- ・オオタカの造巣期（平成23年3月）に、既知の古巣や人工巣の状態を観察し、オオタカ [] による使用状況を確認したほか、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震による破損の有無についても確認した。この時、ハヤブサ [] の巣穴についても状況を確認した（以下、この調査を「営巣木状況確認調査」とする）。
- ・オオタカ・ハヤブサが繁殖に使用した巣については、ビデオ撮影によって繁殖状況を確認した。
- ・人工巣 [] で繁殖していたオオタカ [] について、巣立ち時期に雛の姿が確認されなくなったため、人工巣 [] 周辺で巣立ち雛の確認を試みた。

2) 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

- ・平成22年度調査結果に対する学識者の指導※に基づき、平成23年のオオタカ [] の繁殖状況を確認した結果、同つがいが巣 [] で繁殖していることを確認した。この巣についてはこれまで周辺環境についての調査が行われていなかったことから、 [] の架巣状況、植生、地形などについて調査した。なお、オオタカ [] が繁殖した人工巣 [] については、平成18年の人工巣設置時に調査されているため、調査対象としなかった。

※「青葉山周辺事業に係る関係課長会議（第11回 猛禽類保護の検討について）」（平成23年9月7日開催）の検討結果に基づく。

3) 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

- ・ [] 工事箇所に最も近い営巣地である人工巣 [] 付近で、オオタカの育雛中に工事の騒音レベルを測定した。

2 調査対象種

環境影響評価では事後調査対象種としてオオタカを選定していたが、事後調査を実施する中で、[]においてオオタカとハヤブサの営巣を確認したことから、[]に生息するオオタカとハヤブサを主な調査対象種とした。

主な調査対象としたオオタカ・ハヤブサは以下の5つがいである。これらのオオタカ・ハヤブサの繁殖状況は表 6-4.1 に示すとおりである。

- ・ [] (オオタカ)
[]に生息し、繁殖を行うオオタカのつがい
- ・ [] (オオタカ)
[]に生息するオオタカのつがい。過去の調査で2箇所の巣 []が確認されていたが、平成 19～22 年は []の巣の観察を行っておらず、この間の繁殖状況は不明である。
- ・ [] (オオタカ)
[]に生息し、繁殖を行うオオタカのつがい(平成 22 年度調査で確認)
- ・ [] (ハヤブサ)
[]に営巣するハヤブサのつがい
- ・ [] (ハヤブサ)
[]に営巣するハヤブサのつがい

表 6-4.1 オオタカ・ハヤブサの繁殖状況一覧

調査年	オオタカ								ハヤブサ			
	[Redacted]								[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]											
平成 7 年	[Redacted]											
平成 12 年	[Redacted]											
平成 13 年	[Redacted]											
平成 14 年	[Redacted]											
平成 15 年	[Redacted]											
平成 16 年	[Redacted]											
平成 17 年	[Redacted]											
平成 18 年	[Redacted]											
平成 19 年	[Redacted]											
平成 20 年	[Redacted]											
平成 21 年	[Redacted]											
平成 22 年	[Redacted]											
平成 23 年	[Redacted]											

●:繁殖成功を確認 ○:繁殖失敗を確認 △:繁殖の兆候あり ×:繁殖は確認されなかった ー:未発見
 ●横の数字は巣立ちを確認した雛の数を示す。
 [Redacted]はそれぞれ巣の名称。
 ●*=平成7年の記録であり、現在確認している[Redacted]、[Redacted]との関連は不明である。
 △※=[Redacted]でオオタカの鳴き声を確認した。
 [Redacted]の「●又は○※」は、N6内に雛が1羽いたが、巣立ち確認を行っていない。

3 調査実施時期・回数

事後調査を実施した時期及び回数は表 6-4.2 に示すとおりである。

オオタカ・ハヤブサの営巣地は何れも行動圏調査地点から見えないため、行動圏調査に併せて、ビデオカメラでの無人撮影や調査員の目視確認によって営巣地を観察し、繁殖状況を確認した。その日程を含め、平成 23 年に実施した現地調査において、オオタカ・ハヤブサの繁殖期に相当する平成 23 年 1～8 月に各営巣地を観察した日程を表 6-4.3 にまとめた。

表 6-4.2 調査実施時期・回数

調査項目	調査日程	調査回数(日数)
鳥類(猛禽類)行動圏調査	平成 23 年 1 月 27、28 日	2 日
	平成 23 年 2 月 21、22、23 日	3 日
	平成 23 年 3 月 28、29 日	※
	平成 23 年 4 月 25、26、27 日	3 日
	平成 23 年 5 月 9、10、11、12 日	4 日
	平成 23 年 6 月 6、7、8、9 日	4 日
	平成 23 年 7 月 4、5、6 日	3 日
	平成 23 年 8 月 4、5 日	2 日
	平成 23 年 9 月 5、6 日	2 日
	平成 23 年 10 月 3、4 日	2 日
	平成 23 年 11 月 7、8 日	2 日
	平成 23 年 12 月 5、6 日	2 日
営巣木状況確認調査	平成 23 年 3 月 28、29 日	2 日
巣立ち雛の探索	平成 23 年 7 月 7、8、15 日	3 回
鳥類(猛禽類)営巣確認調査	〇の踏査:平成 23 年 3 月 28 日 □の毎木調査:平成 23 年 8 月 20 日	2 回
鳥類(猛禽類)営巣環境確認調査	平成 23 年 6 月 25 日	1 回

※平成 23 年 3 月 11 日に発生した平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震の影響により、3 月の行動圏調査が実施困難となったため、これを営巣木状況確認調査に変更したほか、5、6 月の行動圏調査日数を 3 日から 4 日に変更した。営巣木状況確認調査時に簡易の定点調査を行った。

表 6-4.3 オオタカ・ハヤブサの営巣地を観察した日程

対象つがい(巣の名称)		観察日(時刻はビデオ撮影時間)
オオタカ	[Redacted]	平成 23 年 3 月 28 日 10:10~14:25
		平成 23 年 3 月 29 日 9:00~11:00
		平成 23 年 4 月 13 日 10:40~16:15
		平成 23 年 4 月 14 日 9:06~15:10
		平成 23 年 4 月 25 日 9:15~15:18
		平成 23 年 5 月 9 日 9:51~14:49
		平成 23 年 6 月 6 日 9:21~14:20
		平成 23 年 6 月 7 日 9:13~14:18
		平成 23 年 6 月 9 日 9:03~15:38
		平成 23 年 6 月 25 日 7:45~18:00
		平成 23 年 7 月 4 日 9:49~15:22
		平成 23 年 7 月 5 日 9:45~15:23
		平成 23 年 7 月 6 日 9:22~15:57
		平成 23 年 7 月 7 日※
		平成 23 年 7 月 8 日※
平成 23 年 7 月 15 日※		
オオタカ	[Redacted]	平成 23 年 6 月 1 日 9:30~14:58
		平成 23 年 6 月 20 日 9:14~15:05
		平成 23 年 7 月 4 日 8:49~14:32
	[Redacted]	平成 23 年 3 月 29 日 9:00~11:00
		平成 23 年 4 月 14 日 11:23~14:04
		平成 23 年 4 月 25 日 9:00~12:56
		平成 23 年 6 月 7 日 9:00~13:10
		平成 23 年 6 月 9 日 9:22~15:10
		平成 23 年 7 月 5 日 9:39~13:56
		ハヤブサ
平成 23 年 4 月 26 日 9:22~13:54		
平成 23 年 5 月 12 日 9:00~15:35		
平成 23 年 6 月 7 日※		
平成 23 年 6 月 8 日 9:00~15:47		
平成 23 年 6 月 25 日※		
平成 23 年 7 月 5 日※		
[Redacted]	平成 23 年 3 月 29 日※	
	平成 23 年 5 月 11 日※	
	平成 23 年 6 月 8 日※	
		平成 23 年 6 月 22 日※

※はビデオ撮影を行わず調査員が目視で状況を確認した。

4 調査実施地域・地点

調査実施地域・地点は図 6-4.1 に示すとおりである。

鳥類(猛禽類)行動圏調査は、オオタカ及びハヤブサが営巣した [Redacted] を含む [Redacted] で実施した。

鳥類(猛禽類)営巣確認調査は、オオタカ [Redacted] の巣 [Redacted] で実施した*。

鳥類(猛禽類)営巣環境確認調査のうち、営巣木状況確認調査は、オオタカ・ハヤブサの巣、古巣、及び人工巣で実施した。騒音調査は、工事箇所にもっとも近い営巣地でありオオタカ [Redacted] が繁殖中だった人工巣 [Redacted] 付近で実施した。

※オオタカ [Redacted] については、生息地である [Redacted] が計画路線から離れているため、これまでは繁殖状況や巣 [Redacted] 周辺の植生・地形の調査を行っていなかったが、平成 22 年 9 月 7 日の「青葉山周辺事業に係る関係課長会議」において、オオタカ [Redacted] の営巣地が、人工巣の利用によって西 [Redacted] へ移動したことに関連して、 [Redacted] の繁殖動向を把握することとなり、今回、平成 23 年に [Redacted] が繁殖した [Redacted] について鳥類(猛禽類)営巣確認調査を行った。

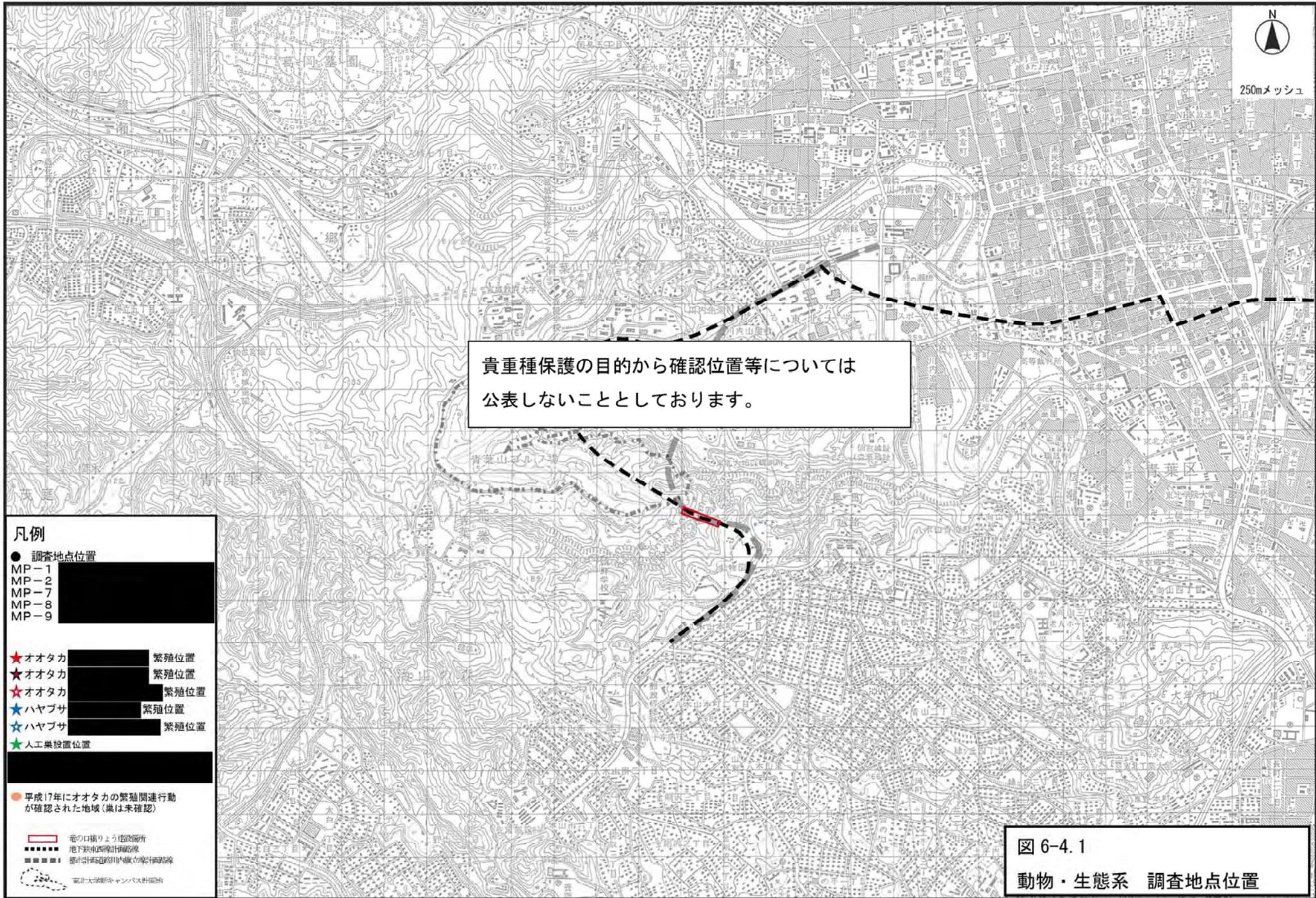


図 6-4.1
動物・生態系 調査地点位置

※この図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(仙台西南部、仙台西北部、仙台東部、仙台東北部)を加工して作成したものである。

5 調査方法

5.1 鳥類（猛禽類）行動圏調査（営巣木状況確認調査）

平成 23 年 3 月 11 日に発生した平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響により、後述する鳥類（猛禽類）行動圏調査の 3 月調査が実施困難となったため、これを営巣木状況確認調査に変更して実施した。その調査内容及び調査方法は表 6-4.4 に示すとおりである。

表 6-4.4 営巣木状況確認調査 調査内容・調査方法

調査項目	調査内容	備考
オオタカ [] の 営巣状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] 人工巣を見て周り、巣材の増加の有無など、繁殖の兆候を確認した。この際、周辺に新しい巣がないか注意した。また、過去に確認した付近のカラスやトビの古巣についても、巣材が増えていないか念のため確認した。 ・平成 23 年 3 月 28 日に前年に繁殖した人工巣 [] をビデオ撮影し、オオタカの出入りがないか確認した。 ・平成 23 年 3 月 29 日に 2 地点で簡易の定点調査を行い、オオタカの出現を確認した。 	ビデオ撮影時間 平成 23 年 3 月 28 日 10:10～14:25 定点調査時間 平成 23 年 3 月 29 日 12:45～14:30 調査地点は図 6-4.3 に示す。
オオタカ [] の 営巣状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 19～22 年は [] の繁殖状況を調査していなかったため、平成 23 年 3 月 28 日に [] の古巣 [] 周辺を踏査し、オオタカの巣を探した。 ・平成 23 年 3 月 29 日に 2 地点で簡易の定点調査を行った。この間、 [] をビデオ撮影し、オオタカの出入りがないか確認した。 	定点調査時間及び ビデオ撮影時間 平成 23 年 3 月 29 日 9:00～11:00 調査地点は図 6-4.4 に示す。
ハヤブサ [] の 営巣地の状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] の巣穴 [] の状況を確認した。 	—
ハヤブサ [] の 営巣地の状況確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ [] の巣穴 [] の状況を確認した。 	—

※オオタカ [] の営巣地については、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響により [] でできなかったため、営巣木状況確認調査を行わなかった。

5.2 鳥類（猛禽類）行動圏調査（定点調査）

1) 現地調査

本調査ではオオタカとハヤブサの 2 種を主な調査対象としたが、トビを除くその他の猛禽類についてもオオタカやハヤブサの観察に支障がない程度に記録をとった。

行動圏調査は定点調査法を用いて行い、MP-1、2、7、8、9 の 5 箇所の調査地点を設定した（図 6-4.1 参照）。調査時間は 9:00～16:00 とした。調査員は双眼鏡、望遠鏡、撮影機材、小型無線機を装備し、調査対象の猛禽類が出現した場合には、出現位置を地形図上に図示したほか、出現時間、行動などを別途記録した。また、写真撮影を行うなどして、出現個体の風切羽の欠損などの特徴、成鳥・幼鳥の区別、性別についても可能な限り記録をとった。なお、出現個体を複数の調査地点から追跡できるように小型無線機で連絡をとりながら調査を行った。

2) 行動圏解析

定点調査結果から、オオタカ [] 及びハヤブサ [] について「猛禽類保護の進め方（特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて）」（環境庁 1996 年）に基づき、1 辺 250m のメッシュ図を用いた行動圏解析を行った※。ハヤブサ [] については、営巣地 [] が [] の工事箇所から離れた位置にあることや、情報量が少ないことから、行動圏解析を行わず、同つがいの個体が出現した地域と、営巣中心域をメッシュ図に示した。

行動圏解析は平成 22 年の繁殖期（1～8 月）及び非繁殖期（9～12 月）について行い、最大行動圏、95% 行動圏、高利用域、営巣中心域を算出した。

※オオタカ [] については、生息地である [] が計画路線から離れているため、行動圏解析の対象としていない。ハヤブサ [] については、平成 20 年 10 月 17 日の「青葉山周辺事業に係る関係課長会議」で行動圏解析は必要ないとされた。

5.3 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

オオタカ [] の巣 [] の営巣木を中心に 10×10m の方形区を設定し毎木調査を実施した。方形区内の全ての高木・亜高木について樹種、樹高、胸高直径を記録し、階層ごとの樹種構成（優占種）、植被率、地形（斜面方位、傾斜）を記録した。

5.4 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

1) 現地調査

[] 工事箇所に最も近い営巣地である人工巣 [] 付近で、オオタカの育雛中※に工事の騒音レベルを測定した。測定方法は以下のとおりである。

- ・工事騒音が発生する日に調査を行う必要があるほか、工事内容から使用する重機等を把握することができるため、事前に鉄道建設・運輸機構に工事スケジュールを確認した。工事スケジュールは表 6-4.5 に示すとおりである。現地調査は平成 23 年 6 月 25 日 8:00～17:00 に行った。
- ・人工巣 [] の南東側約 30m の地点に騒音計とビデオカメラを設置し、騒音レベルと工事騒音に対するオオタカの反応を確認した（図 6-4.2 参照）。事前のビデオ調査により、繁殖中のオオタカがビデオカメラを警戒しないことを確認していた。機材設置・回収時は巣内に成鳥はいなかった。
- ・データ保存機能のあるデジタル式騒音計（リオン社 NL-21）を用いて無人で騒音を測定した。騒音計の設定は次のとおりである。
周波数重み付け特性：A 特性 時間重み付け特性：Fast 測定高さ：地上 1.5m
サンプリング周期：1 秒

※ 調査時には確認できなかったが、騒音調査実施時には [] の雛 3 羽は既に死亡していた可能性が高い。

表 6-4.5 調査当日の ██████████ 工事内容

右岸側	██████████	A1型枠・コンクリート
		トンネル工 上半掘削工
		トンネル工 下半掘削工
		トンネル工 仮インバート工
		残土搬出(東北大学土砂仮置場)
		動物公園内計測・監視
左岸側	盛土工	一般盛土
		アプローチブロック
	交通誘導	市道荒巻青葉3号線
	覆工補修	

2) 解析

現地調査で得たデータから等価騒音レベル (L_{Aeq}) ※を算出し工事騒音の程度を把握した。解析方法は以下のとおりである。

- ・調査当日は時々降雨があったため、雨音の影響を受けない時間帯として以下の時間帯を対象に等価騒音レベルを算出した。

午前 (9:00:00-11:00:00) 昼休み (12:30:00-12:59:59) 午後 (13:00:00-15:00:00)

- ・ ██████████ 付近の騒音レベルは概ね 40dB 前後であったが、時間帯によっては 50dB 以上の値が頻発した。そのほとんどはヒヨドリ等の野鳥の声だったため、等価騒音レベルの算出に際して 50dB 以上の野鳥の鳴き声をデータから削除する補正を行った。

※騒音の程度を表す指標の一つで、人間の騒音に係る環境基準の評価に用いられる。オオタカの聴覚に関しては、人間の生活環境に対する騒音の影響評価と同じ手法を用いても大きく間違っていないと考えられる、との研究報告がある。(藤原宣夫、百瀬浩、飯塚康雄. 「ダム事業における希少猛禽類の保全技術に関する調査」 国総研アニュアルレポート 2004. 国土交通省 国土技術政策総合研究所ホームページ公開資料. 2004 年.)

貴重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 6-4.2 騒音計・ビデオカメラ設置位置概要と調査風景 (平成 23 年 6 月 25 日)

6 調査結果

6.1 鳥類（猛禽類）行動圏調査（営巣木状況確認調査）

営巣木状況確認調査の結果は図 6-4. 3～4 及び写真 6-4. 1～4 に示すとおりである。

1) オオタカ

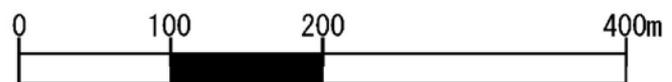
オオタカ の営巣状況確認結果は以下のとおりである。

- ・ 人工巣は、何れの巣についても巣材の増加などの繁殖兆候は見られなかった。
- ・ ビデオ撮影の結果、人工巣 にオオタカが出入りする様子は確認されなかった。
- ・ 人工巣の周辺に新たな猛禽類の巣は確認されなかった。また、トビやカラスの古巣についても、巣材の増加などのオオタカが繁殖する兆候は見られなかった。
- ・ オオタカの警戒や求愛の鳴き声は確認されなかった。
- ・ 平成 23 年 3 月 29 日に へ飛ぶオオタカを 1 回確認した。
- ・ オオタカのものと思われる食痕を数箇所を確認した。
- ・ 封鎖したオオタカの古巣 に地震による破損は見られなかった。人工巣については、人工巣 の巣材の枝が 1 本落下していた (P. 101、5) その他 の項に記載)。

貴重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 6-4.3 営巣木状況確認調査結果 才オタカ

凡例



貴重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 6-4.1 人工巣等の状況 [redacted] 1/2

①人工巣 [redacted] 処置時(平成 22 年 12 月 20 日) ②人工巣 [redacted] 現状 ③人工巣 [redacted] 処置時(平成 22 年 12 月 21 日)
④人工巣 [redacted] 現状 ⑤人工巣 [redacted] 設置時(平成 22 年 11 月 11 日) ⑥人工巣 [redacted] 現状 ⑦人工巣 [redacted]
⑧人工巣 [redacted] ※②④⑥は平成 23 年 3 月 28 日撮影、⑦⑧は平成 23 年 3 月 29 日撮影

貴重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. 1 人工巣等の状況 [redacted] 2/2

⑨人工巣 [redacted] ⑩人工巣 [redacted]

⑪トビの古巣（平成 21 年 3 月報告）

⑫カラスの古巣 1（平成 21 年 9 月報告）

⑬カラスの古巣 2（平成 20 年 9 月報告）

⑭カラスの古巣 3（平成 21 年 9 月報告）

⑮ [redacted] に出現したオオタカ

※⑬は平成 23 年 3 月 28 日撮影

その他は平成 23 年 3 月 29 日撮影

2) オオタカ

オオタカ の営巣状況確認結果は以下のとおりである。

- ・ の古巣 については、巣材の増加などの繁殖兆候は見られなかった。
- ・ の巣材にスギの青葉が含まれていたが、 はやや崩れていることもあり、オオタカ等が最近スギの青葉を持ち込んだのどうかはわからなかった。
- ・ 以外に猛禽類の巣は確認されなかった。
- ・ 平成 23 年 3 月 28 日に を飛ぶオオタカを 1 回確認した。また、3 月 29 日に の周辺でオオタカの鳴き声を複数回確認した (図 6-4. 4)。
- ・ ビデオ撮影の結果、 にオオタカが出入りする様子は確認されなかった。
- ・ オオタカのものと思われる食痕を数箇所を確認した。
- ・ に地震による影響は見られなかった。

貴重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 営巣地の状況

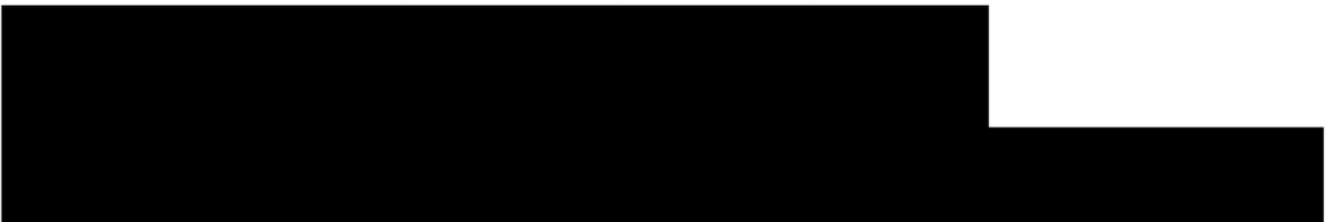
① 古巣

② 古巣 ※何れも平成 23 年 3 月 28 日撮影

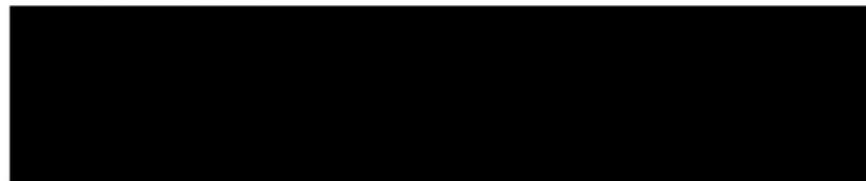
貴重種保護の目的から確認位置等については
公表しないこととしております。

図 6-4.4 営巣木状況確認調査結果 才オタカ

凡例



才オタカ確認状況



0 50 100 200m

1:5,000



3) ハヤブサ

ハヤブサの営巣地の状況確認結果は以下のとおりである。

- ・の巣穴は地震による影響はない様子だった。
- ・のある左岸側の崖は表層の崩落が見られた。の入口部分は確認でき、穴は残っている様子だった。
- ・の個体の姿や鳴き声は確認されなかった。

4) ハヤブサ

ハヤブサの巣穴のある崖の一部が地震の影響で崩れていたが、は残っており、ハヤブサが抱卵中だった。

貴重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 6-4.3 ハヤブサ営巣地の状況

- ① 巣穴
 - ② 巣穴
 - ③ 巣穴 (抱卵中)
- ※何れも平成 23 年 3 月 29 日撮影

5) その他

その他の確認事項は以下のとおりである。

- ・オオタカ以外の希少猛禽類として、でハイタカとノスリの出現を確認した。
- ・人工巣の巣材と思われる木の枝が 1 本落下し、固定用のシュロ縄に引っかかっている状態だった。

貴重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。

6.2 鳥類（猛禽類）行動圏調査（定点調査）

平成23年1～12月に確認した希少猛禽類の一覧は表6-4.6に示すとおりである。

表6-4.6 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 RDB※1	環境省 RL※2	種の 保存法※3		繁殖期								非繁殖期			
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12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	■	0	14	1	10	8	26	4	2	1	2	5	9
				■	12	8	0	2	5	6	5 (3)	2 (2)	1	2	12	3
				■	0	0	5	2	0	6	3 (2)	0	0	0	0	0
				■	3	3	0	3	0	0	0	1	5	5	1	1
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	■	11	17	0	17	28	30	17	6	9	17	12	7
				■	1	1	1	1	3	2	(2)	0	1	2	2	0
				■	1	3	0	6	2	0	4	5	3	2	1	0
サシバ	絶滅危惧 Ⅱ類	絶滅危惧 Ⅱ類	—	—	0	0	0	5	3	1	1	0	2	1	0	0
ハイタカ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	11	19	1	3	4	1	0	0	0	0	7	4
ミサゴ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	0	0	0	1	1	2	0	2	0	4	1	0
ハチクマ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	0	0	0	0	2	1	2	0	0	2	0	0
ツミ	情報不足	—	—	—	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
チョウゲンボウ	—	—	—	—	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
ノスリ	—	—	—	—	12	17	3	6	3	6	1	4	12	7	7	11

定点調査による確認回数の合計を示した。()内の数字は巣立ち後の幼鳥の確認回数。

3月の記録は、営巣木状況確認調査時の目視及び鳴き声による確認回数を示した。

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 ―宮城県レッドデータブック―」（宮城県 2001年）

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 2006年12月22日発表）

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）

平成 23 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

① 繁殖期（平成 23 年 1～8 月）

繁殖期のオオタカの確認状況は図 6-4.5 に示すとおりである。オオタカは [] や [] に出現した。

平成 23 年は [] が人工巣 [] で繁殖し、3羽の雛が孵化したが、何れも巣立ちには至らなかった。この他、 [] が []（平成 22 年繁殖巣）で繁殖し雛が 1羽巣立った。また、 [] が []（平成 18 年繁殖巣）で繁殖し雛が 2羽巣立った。

② 非繁殖期（平成 23 年 9～12 月）

非繁殖期のオオタカの確認状況は図 6-4.6 に示すとおりである。オオタカは [] や [] に出現した。



250mメッシュ



- 凡例**
- 飛行経路
- (Red arrow)
 - (Green arrow)
 - (Blue arrow)
 - (Yellow arrow)
 - (Orange arrow)
 - (Purple arrow)
 - (Pink arrow)
 - (Black arrow)
- ⊙ 旋回上昇
 - とまり (探餌行動を伴う。)
 - とまり (探餌行動を伴わない。)
 - >>> 急降下 △ 探餌行動 ◆ 攻撃 ◇ 被攻撃
 - ★ 巢内での確認 (Vo.) 鳴き声による確認
- H 羽ばたきディスプレイ
(大きくゆっくりとした羽ばたきを伴う飛行)
- Z 波状ディスプレイ
(急降下と急上昇を繰り返す飛行)
- 竜の口橋りょう建設箇所
 - 地下鉄東西線計画路線
 - 都市計画道路川内旗立線計画路線
 - 東北大学新キャンパス計画地

図 6-4.5 オオタカ確認状況
(繁殖期:平成 23 年 1~8 月)

※この図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(仙台西南部、仙台西北部、仙台東南部、仙台東北部)を加工して作成したものである。



250mメッシュ

凡例

飛翔経路



◎ 旋回上昇

● とまり(探餌行動を伴う。)

○ とまり(探餌行動を伴わない。)

>>> 急降下 ▲ ハンティング

◆ 攻撃 ◇ 被攻撃

H 羽ばたきディスプレイ
(大きくゆっくりとした羽ばたきを伴う飛翔)

X 干渉行動



竜の口橋りょう建設箇所

地下鉄東西線計画路線

都市計画道路川内旗立線計画路線

東北大学新キャンパス計画地

貴重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 6-4.6 オオタカ確認状況
(非繁殖期:平成 23 年 9~12 月)

※この図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(仙台西南部、仙台西北部、仙台東部、仙台東北部)を加工して作成したものである。

(2) 行動圏解析結果

と の繁殖期の行動圏解析結果は表 6-4.7、図 6-4.7～8 に示すとおりである。

・
【繁殖期】（平成 23 年 1～8 月）

の行動圏は、高利用域が営巣地のある から西 へ広がる形となった。 と の高利用域は重ならず、 を挟んで分布している。

は の高利用域に含まれている。

【非繁殖期】（平成 23 年 9～12 月）

の行動圏は、高利用域が営巣地のある から北東 へ伸びる形となった。これは、 だと考えられる個体が をとまり場所に利用したためである。

と の高利用域は重ならず、 で接する形となった。

は の高利用域に含まれている。

・
【繁殖期】（平成 23 年 1～8 月）

の行動圏は、営巣地のある が高利用域となった。巣立ち雛が出現した合計 5 メッシュを営巣中心域とした。

は の高利用域に含まれない。

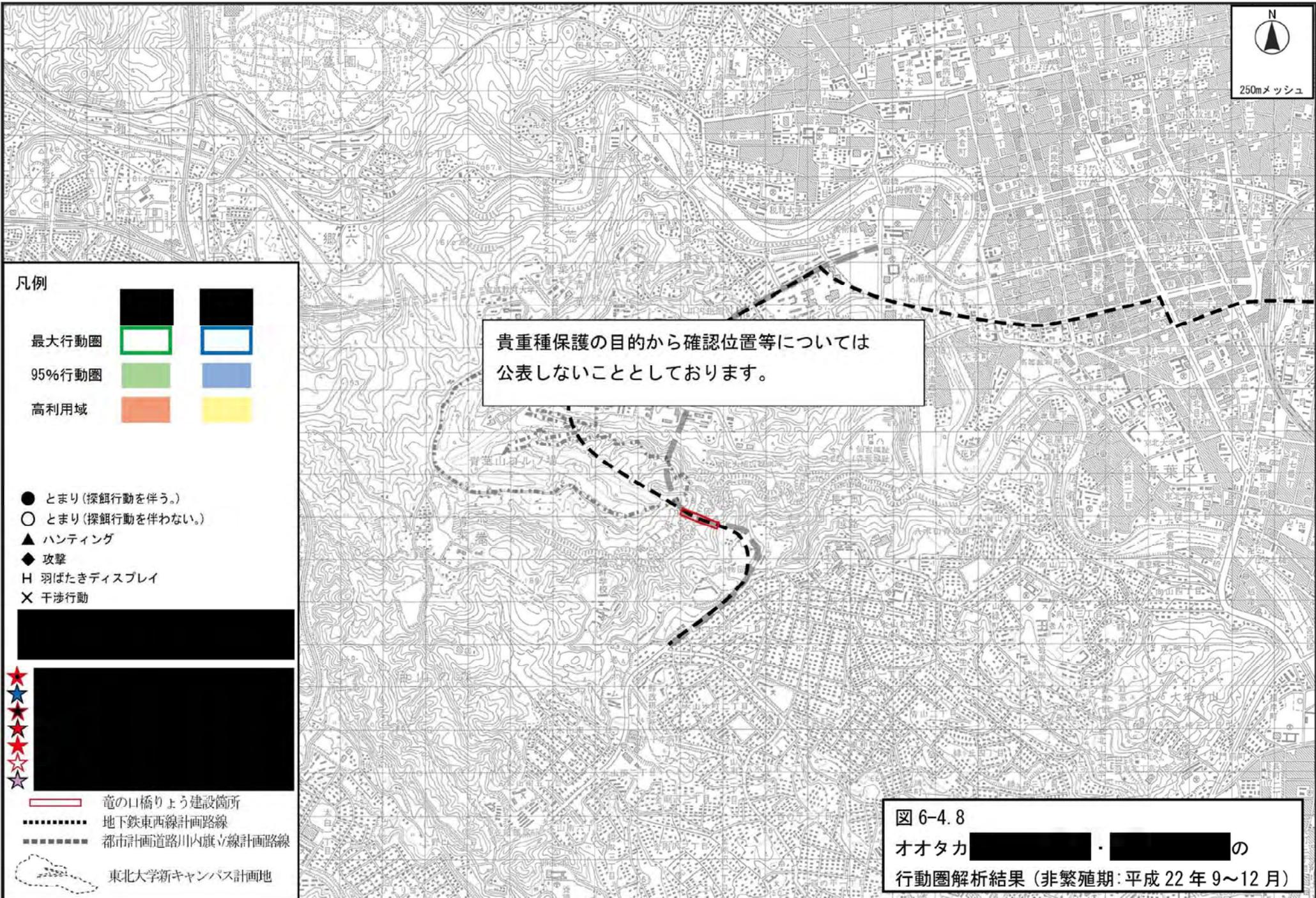
【非繁殖期】（平成 23 年 9～12 月）

の行動圏は、繁殖期と同様に が高利用域となった。

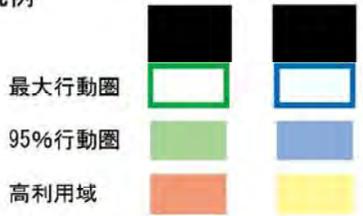
は の高利用域に含まれない。

表 6-4.7 オオタカ の行動圏解析結果（平成 23 年）

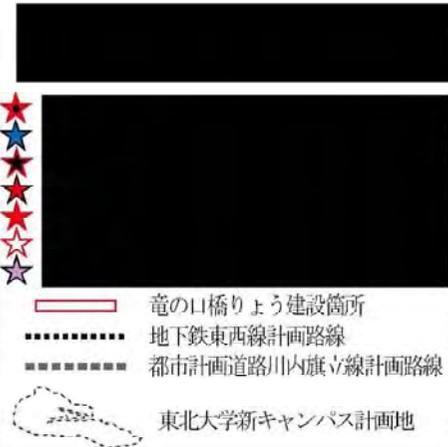
			最大 行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣 中心域
繁殖期 1～8 月		メッシュ数	73	61	17	—
		面積 (ha)	456.25	381.25	106.25	—
		メッシュ数	125	113	11	5
		面積 (ha)	781.25	706.25	68.75	31.25
非繁殖期 9～12 月		メッシュ数	35	32	8	—
		面積 (ha)	218.75	200.00	50.00	—
		メッシュ数	35	23	6	—
		面積 (ha)	218.75	143.75	37.50	—



凡例



- とまり (探餌行動を伴う。)
- とまり (探餌行動を伴わない。)
- ▲ ハンティング
- ◆ 攻撃
- H 羽ばたきディスプレイ
- X 干渉行動



貴重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 6-4.8
オオタカ [redacted] ・ [redacted] の
行動圏解析結果 (非繁殖期: 平成 22 年 9~12 月)

※この図は、国土地理院発行の2万2千分の1地形図(仙台北西部、仙台北北部、仙台東南部、仙台東北部)を加工して作成したものである。

(3) 過年度調査結果との比較

① 繁殖期（1～8月）

を対象とした過年度の繁殖期の行動圏解析結果は表 6-4.8、図 6-4.9 に示すとおりである。

平成 21 年以降に営巣地が西方へ移動したことや、平成 22 年に が出現したことにより、の行動圏は高利用域が西へ移動する傾向が見られるほか、各行動圏の面積が縮小している。平成 22、23 年は と の高利用域が を挟んで分布している。 は例年 の高利用域に含まれている。

表 6-4.8 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	メッシュ数	168	133	36	2
	面積 (ha)	1050.00	831.25	225.00	12.50
平成 19 年	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	—
	面積 (ha)	456.25	381.25	106.25	—

※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。

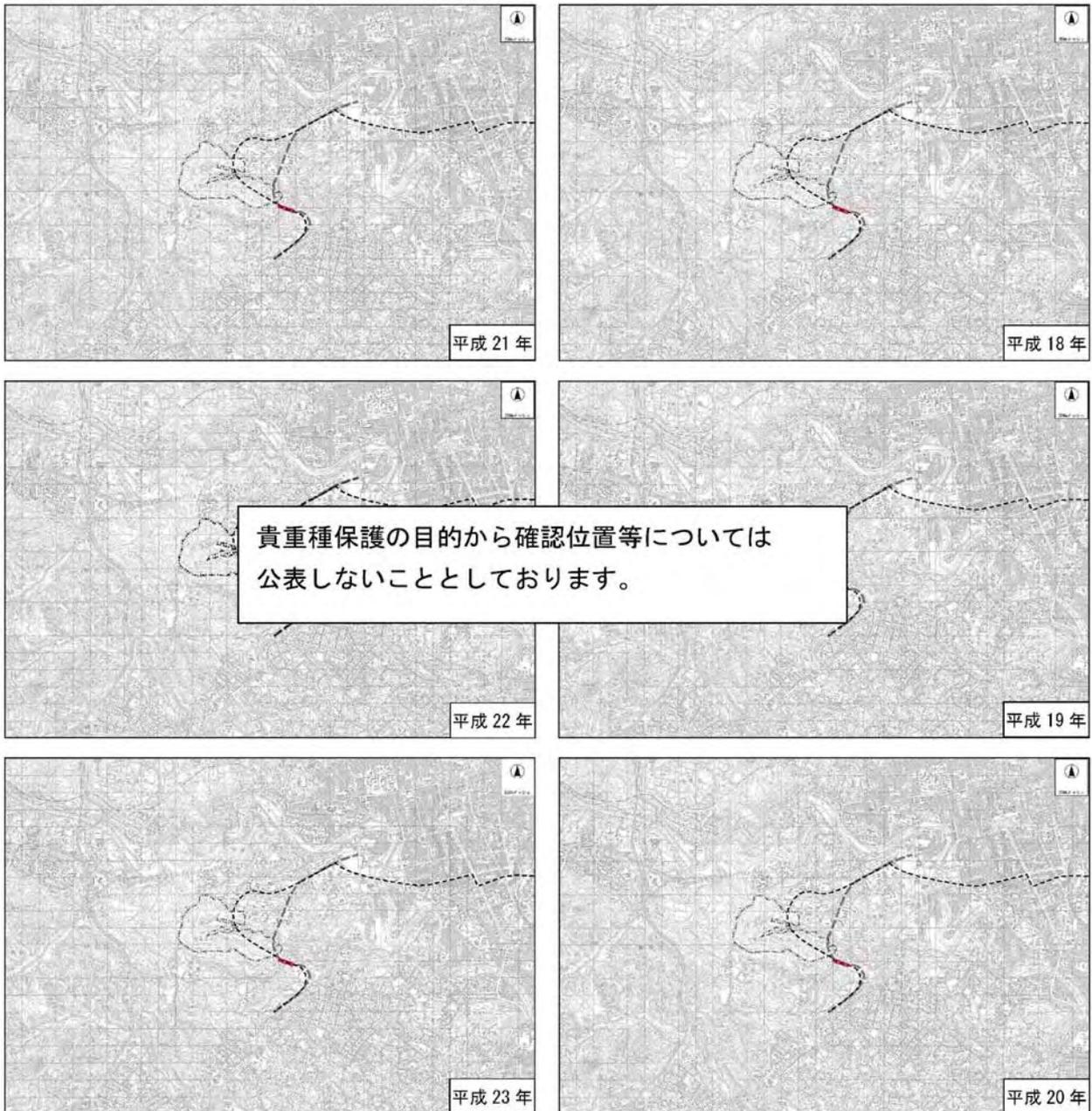
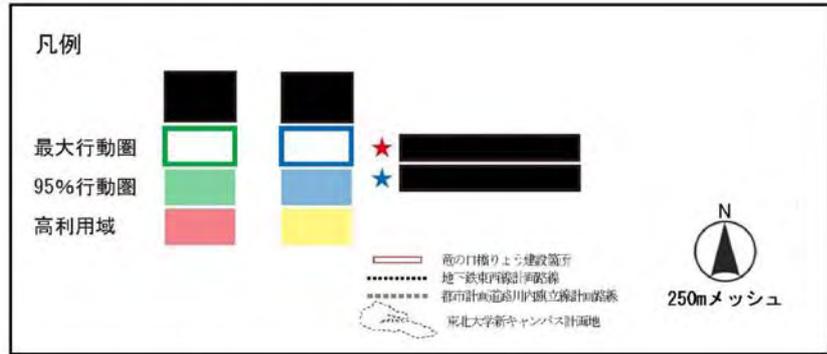


図 6-4.9 オオタカ 行動圏解析結果 過年度との比較（繁殖期：1～8月）

※平成 18、19 年の解析には 以外の記録が含まれている。

② 非繁殖期（9～12月）

を対象とした過年度の非繁殖期の行動圏解析結果は表 6-4.9、図 6-4.10 に示すとおりである。

平成 23 年の非繁殖期は、の個体が比較的狭い範囲に出現し、各行動圏が過去最小となった。また、例年は非繁殖期に分散していた高利用域がからにかけての 1 地域にまとまって算出された。は例年のの高利用域に含まれている。

表 6-4.9 の行動圏解析結果比較（非繁殖期：9～12月）

		最大行動圏	95%行動圏	高利用域
平成 18 年	メッシュ数	114	105	18
	面積 (ha)	712.50	656.25	112.50
平成 19 年	メッシュ数	145	126	30
	面積 (ha)	906.25	787.50	187.50
平成 20 年	メッシュ数	128	121	25
	面積 (ha)	800.00	756.25	156.25
平成 21 年	メッシュ数	109	95	38
	面積 (ha)	681.25	593.75	237.50
平成 22 年	メッシュ数	55	50	9
	面積 (ha)	343.75	312.50	56.25
平成 23 年	メッシュ数	35	32	8
	面積 (ha)	218.75	200.00	50.00

※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

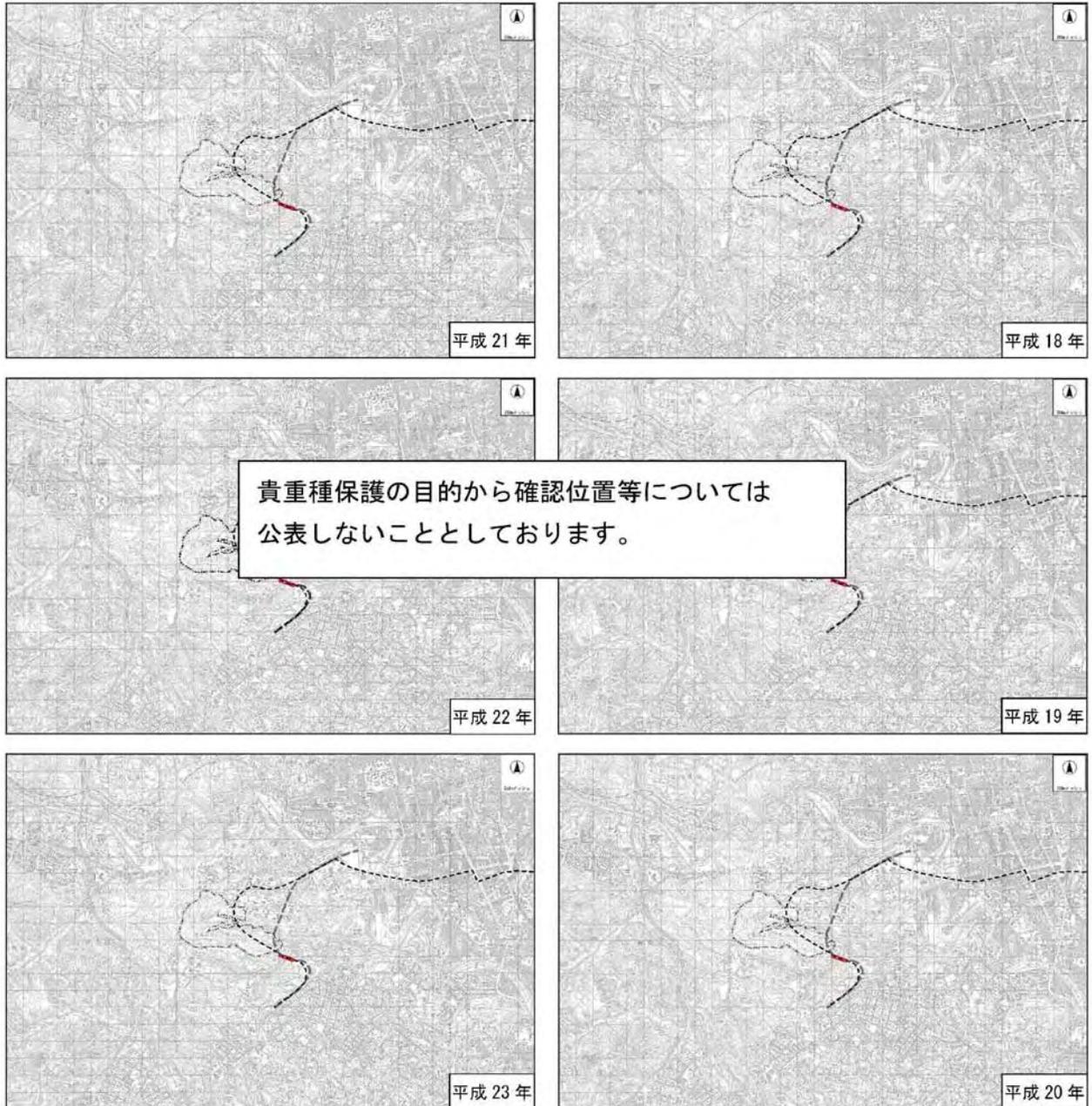
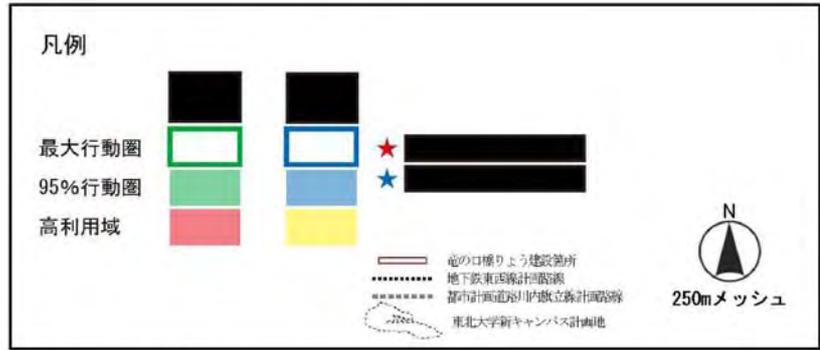


図 6-4.10 オオタカ 行動圏解析結果 過年度との比較(非繁殖期:9~12月)

※平成 18、19 年の解析には 以外の記録が含まれている。

(4) 繁殖状況

①

の繁殖状況は図 6-4. 11 に示すとおりである。平成 23 年はが人工巣で繁殖し、6 月 9 日に巣内に雛を 3 羽確認した。が 2 年連続で同じ巣を使用したのは平成 17 年にでの繁殖を確認して以来初めてのことであった。

しかし、6 月 25 日の騒音調査時以降は雛の姿が確認されず、後述の検討の結果、の雛は何れも巣立ちに至らなかったと判断した。平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響により、オオタカの造巣期～巣内育雛期に相当する平成 23 年 3 月 12 日～平成 23 年 6 月 19 日は竜の口橋りょうの工事を休止していた。工事再開時は、コンディショニングを行いながら徐々に作業を開始した。このような状況から、猛禽類の専門家を交えた検討の結果、工事の影響で巣立ちに失敗した可能性は低いと判断した。

i 繁殖の成否確認に用いた調査の状況

- ・ 営巣環境騒音調査：人工巣をビデオ撮影（平成 23 年 6 月 25 日 7:35～18:15）
- ・ 行動圏調査（定点調査）：平成 23 年 7 月 4～6 日実施（雛の巣立ち時期）
- ・ 人工巣のビデオ撮影：平成 23 年 7 月 4～6 日実施

撮影時間：7 月 4 日 9:49～15:22 7 月 5 日 9:45～15:23 7 月 6 日 9:22～15:57

- ・ 補足調査：7 月 5、6 日に人工巣周辺でオオタカの鳴き声があった。巣立ち雛が鳴いた可能性があったため、以下の日時に人工巣付近で雛の姿や鳴き声の確認を試みた。

平成 23 年 7 月 7 日：9:00～16:00 7 月 8 日：13:30～16:30 7 月 15 日：8:15～10:15

ii 調査結果

騒音調査時ビデオ：周囲の葉で巣の一部が見えないが、巣内に雛の姿は見られなかった。親鳥が 5 回飛来し、このうち 2 回は餌を持ってきたが雛の動きはなかった。葉陰の雛に給餌しているように見える動きがあったが、親鳥が自分で餌を食べていた。

行動圏調査：巣立ち雛は出現しなかった。

人工巣の直下に伸びかけの雛の幼羽が散乱していた。

7 月 5、6 日に人工巣周辺でオオタカの鳴き声があった。飛び立つ姿を枝葉の間に一瞬確認したが、シルエットのみで特徴はわからなかった。

人工巣のビデオ撮影：雛の姿や鳴き声、親鳥の巣への出入りは確認されなかった。

補足調査：7 月 7 日にでオオタカの鳴き声を 1 回確認したが、姿は確認できなかった。

iii 調査結果の検討

調査結果から■■■■■■■■■■の雛は3羽とも死亡していると判断した。その理由は下記のとおりである。

a 人工巣■■■やその周辺に雛が出現しなかった。

巣立ち直後の雛はまだ巣に強く執着しており、頻繁に出入りするほか、餌の受け渡しも巣で行う*。また、巣の周辺で盛んに発声する。人工巣■■■ではこれらの行動が確認されなかった。

※オオタカの隣接つがい■■■■■■■■■■の巣立ち雛は何れも巣のビデオ撮影により確認した。

b 人工巣■■■の直下で伸びかけの雛の羽毛が散乱していた。

これにより、少なくとも1羽の雛の死亡が確認できた。

羽毛の状態から、この個体は巣立ち前の孵化後15~20日程度で死亡したと判断した。3羽の雛は日齢に数日の差があるが、この個体の死亡当時は何れの雛も巣立ち前なので、仮に人工巣■■■が捕食動物に襲われていた場合、残りの1~2羽が生存した可能性は低い。

c 人工巣■■■周辺で確認した鳴き声は親鳥のものと考えられる。

巣立ち直後の雛は巣に近づく人間に対し盛んに発声するが、調査で確認した鳴き声は1日1回(7月5、6、7日)であり、このうち2回は調査員が巣に近づいてから時間がたった後だった。オオタカの親鳥は雛の死亡後もしばらくは巣に餌を運んだり観察者に警戒の声を出すことがあるため、今回確認した鳴き声も親鳥の声だったと考えられる。

iv 雛の死亡時期

人工巣■■■の直下で確認した羽毛は孵化後15~20日程度のものであった。6月6~9日の行動圏調査時に雛が孵化後10日程度であったため、6月中旬に死亡したものと推定される。6月25日の騒音調査時には雛は既に死亡していた可能性が高い。

v 雛の死因

雛の死因を特定できる情報は得られなかった。関連情報として以下のものがある。

- ・前年の調査で人工巣■■■上に雑食性哺乳類の糞が見つかった。
- ・人工巣■■■の直下でまとまった量の雛の羽毛を確認したが、これは鳥類の食痕だと考えられるため、少なくとも1羽の雛の死体を最終的に鳥類(親鳥、カラス類等)が食べたと考えられる(鳥類に捕殺されたのかどうかは不明)。

② ■■■■■■■■・■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■・■■■■■■■■■■の繁殖状況は図6-4.12に示すとおりである。■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■は巣■■■で繁殖し雛が2羽巣立った。■■■■■■■■■■は巣■■■で繁殖し雛が1羽巣立った。

3月調査時の人工巣

巣に目立った変化はなく、成鳥の飛来も確認されなかった。

平成22年12月20日

造巣確認:4月13日

3羽の雛を確認:6月9日
雛は孵化後10日程度と推定された。

※オオタカの抱卵期間は35～38日、巣立ちは孵化後35～40日である。
「猛禽類保護の進め方(特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて)」(環境庁 1996年)

繁殖失敗を確認:7月4～6日
雛の出現や鳴き声は確認されず、
巢の直下に伸長中の幼羽が散乱していた。

平成23年3月28日

抱卵確認:4月25日
写真は雛(手前)が飛来して身を起こしたところ。

騒音調査時の様子:6月25日
親鳥が餌運搬を行ったが、雛の姿は確認されなかった。
この時点で雛が既に死亡していた可能性が高い。

貴重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。

産卵
4月20日頃

孵化
5月27日頃

竜の口橋りょう工事休止
平成23年3月12日
～平成23年6月19日

ディスプレイ行動

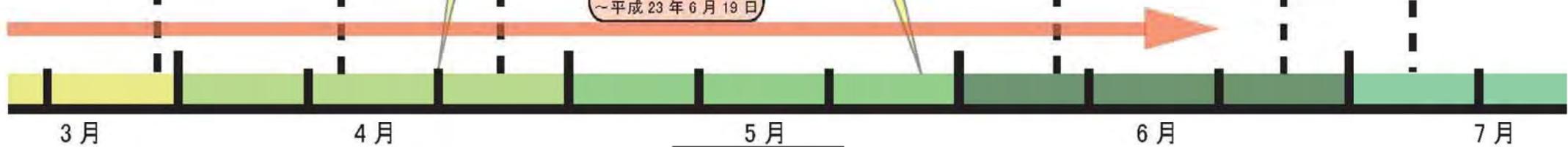


図6-4.11 オオタカ 〇〇〇〇の繁殖状況(平成23年)

平成 18 年繁殖巣

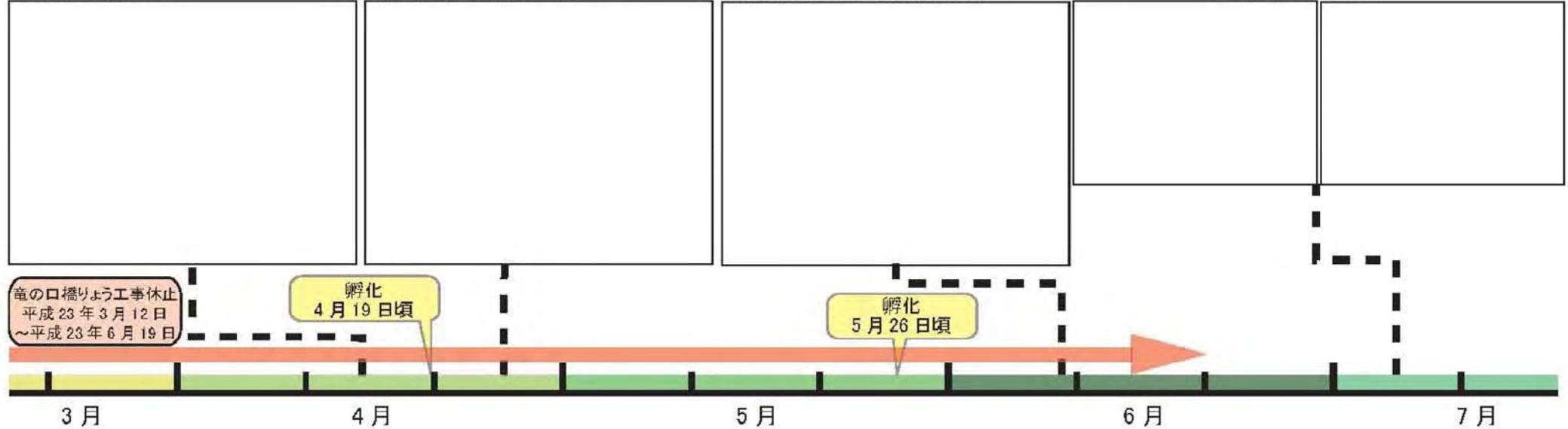
※オオタカの抱卵期間は 35 ~ 38 日、巣立ちは孵化後 35 ~ 40 日である。
「猛禽類保護の進め方（特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて）」（環境庁 1996 年）

造巣確認：4 月 14 日

抱卵確認：4 月 25 日
写真は巢内で身を起こしたところ。

2 羽の雛を確認：6 月 9 日
雛は孵化後 2 週間程度と推定された。

巣立ち確認：7 月 5 日
左右の写真はそれぞれ別個体。



昨年繁殖巣

繁殖確認：6 月 1 日
抱雛の終期あるいは孵化直後の雛がいる時期だが、雛の姿は見えなかった。

1 羽の雛を確認：6 月 20 日
雛は孵化後 20 日程度と推定された。

巣立ち確認：7 月 4 日

貴重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。

竜の口橋りょう工事休止
平成 23 年 3 月 12 日
～平成 23 年 6 月 19 日



図 6-4.12 オオタカ [redacted] の繁殖状況（平成 23 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 6-4. 10、図 6-4. 13 に示すとおりである。

■■■■■については、採餌や採餌の様子は確認されなかったが、巢内育雛中に■■■■■から人工巣■■■■■方向へ餌を運んだほか、■■■■■を通過して、人工巣■■■■■方向へ餌を運ぶ様子を確認した（工事休止中）。

■■■■■については、■■■■■でドバトやカラス類（ハシブトガラス又はハシボソガラス）を捕らえようとする様子を確認した。

■■■■■については、■■■■■で採餌する様子を確認した。

表 6-4. 10 オオタカの採餌行動確認状況（平成 23 年 1～12 月）

確認時期	No.	確認日	対象	つがい
繁殖期	採餌行動の確認なし			
非繁殖期	1	平成23年10月4日	ドバト	■■■■■
	2	平成23年12月6日	カラス類	■■■■■

貴重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 6-4. 13 オオタカの採餌関連行動（平成 23 年 1～12 月）

▲:ハンティング △:採餌行動 ●:採餌行動を伴うとまり 矢印:餌運搬 >>>急降下 ★:巢の位置
■■■■■とした個体の行動

② ビデオ調査による採餌行動確認状況

営巣木ビデオ調査で確認したオオタカの巣への餌の持ち込みは表 6-4. 11 に示すとおりである。

表 6-4. 11 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	獲物の種類と確認回数	合計回数
[黒塗り]	平成 23 年 6 月 6 日 9:21~14:20	不明 1 小型鳥類 1	2
	平成 23 年 6 月 7 日 9:13~14:18	小型鳥類 3	3
	平成 23 年 6 月 9 日 9:03~15:38	中型鳥類 1	1
	平成 23 年 6 月 25 日 7:45~18:00	小型鳥類 1 中型鳥類 1	2
[黒塗り]	平成 23 年 7 月 4 日 8:49~14:32	不明	1

※親鳥は獲物を解体してから巣に持ち込むため鳥類の種は判別できなかった。
[黒塗り]の巣 [黒塗り]への餌の持ち込みは確認されなかった。

③ 食痕の確認状況

鳥類（猛禽類）営巣木調査等で確認した食痕は表 6-4. 12 に示すとおりである。

表 6-4. 12 食痕確認状況

対象つがい（推定）	確認日	確認場所	食痕の種類	参照図面
[黒塗り]	平成 23 年 3 月 28 日	[黒塗り]	カラス類の羽	図 2-1. 1
		[黒塗り]	カラス類の羽	
	平成 23 年 11 月 9 日	[黒塗り]	ハシブトガラスの羽・骨	図 2-6. 4
[黒塗り]	平成 23 年 12 月 21 日	[黒塗り]	レース鳩の足環	写真 2-7. 3
	平成 23 年 3 月 28 日	[黒塗り]	ドバトの羽	図 2-1. 2
			キジバトの骨	
			ヒヨドリの羽	
オナガの羽				
[黒塗り]	平成 23 年 8 月 20 日	[黒塗り]	レース鳩の足環	写真 2-4. 3

※ [黒塗り]の食痕は確認されなかった。

(6) 橋りょう工事箇所での出現

竜の口橋りょう工事箇所でのオオタカの出現は図 6-4. 14 に示すとおりである。オオタカの工事箇所の通過は繁殖期に 7 回、非繁殖期に 3 回、合計 10 回確認した。繁殖期の大部分（3 月 12 日～6 月 19 日）は平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響により竜の口橋りょうの工事を休止していた。工事実施期間中の出現は 4 例あり、このうち昼休みの出現は 1 例だった。昨年の調査では 5 例中 4 例が昼休みの出現であり、オオタカが工事を警戒している可能性が示唆されたが、今回の調査結果を昨年と比較すると、オオタカが工事に慣れた可能性があると考えられる。

竜の口橋りょう工事箇所での出現状況（平成 23 年 1～12 月）

確認時期	No.	確認日時	出現時の高度	出現状況概要
繁殖期	1	平成23年2月21日 8:53	右岸下段のクレーン先端と同程度の高さ	
	2	平成23年3月29日 13:25	左岸上段のクレーンと同じかやや高い位置	
	3	平成23年5月10日 11:23	左岸上段のクレーン先端より低い位置	
	4	平成23年6月8日 11:58	左岸下段のクレーンのブーム付近の高さ	
	5	平成23年6月9日 10:43	左岸上段の栈橋橋げた程度の高さ	
	6	平成23年6月9日 13:16	左岸下段栈橋より若干高い位置	
	7	平成23年6月9日 14:10	左岸側クレーンのブームの高さ	
非繁殖期	8	平成23年7月4日 10:57	右岸下段仮栈橋と同じ高さ	
	9	平成23年10月3日 12:33	左岸上段仮栈橋と同程度の高さ	
	10	平成23年12月5日 8:53	上段仮栈橋と同程度の高さ	

・着色部分は工事休止中。・何れも [] の記録である。・高空を通過した場合を除く。

貴重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 6-4. 14 竜の口橋りょう工事箇所でのオオタカの出現（平成 23 年 1～12 月）

凡例 ◇被攻撃 H羽ばたきディスプレイ 竜の口橋りょう建設箇所