

図 6. 2. 1-1 (49) 注目すべき種確認位置図 (カタクリ)

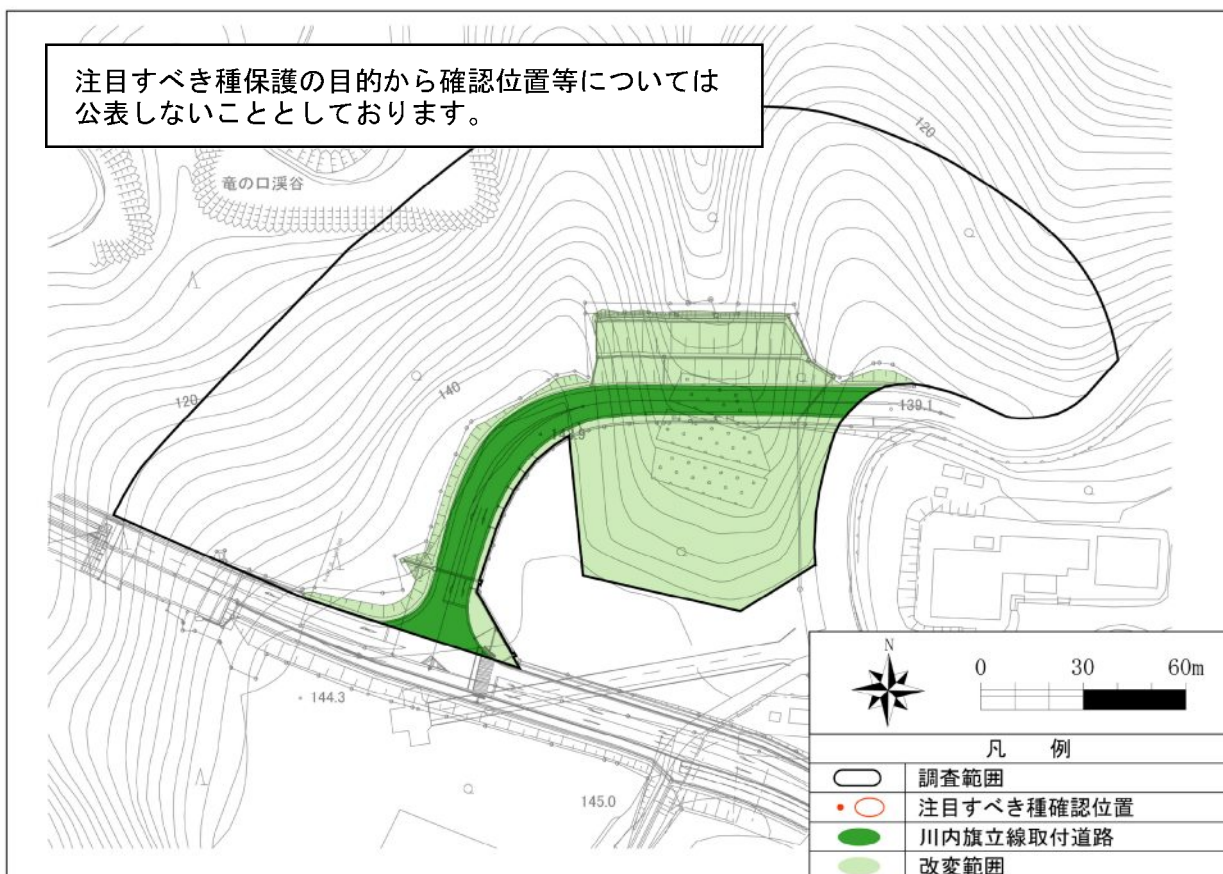


図 6. 2. 1-1 (50) 注目すべき種確認位置図 (ショウジョウバカマ)

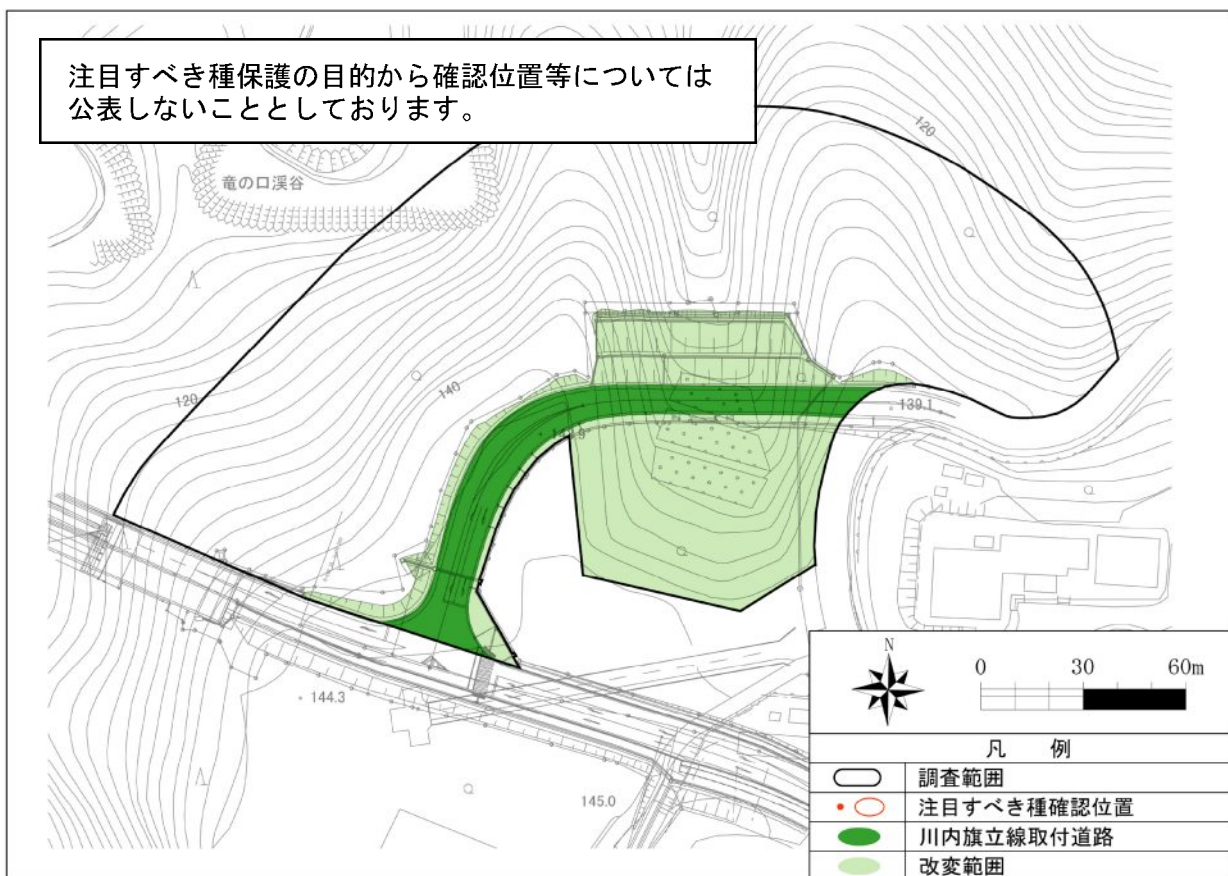


図 6. 2. 1-1 (51) 注目すべき種確認位置図 (ヒメヤブラン)

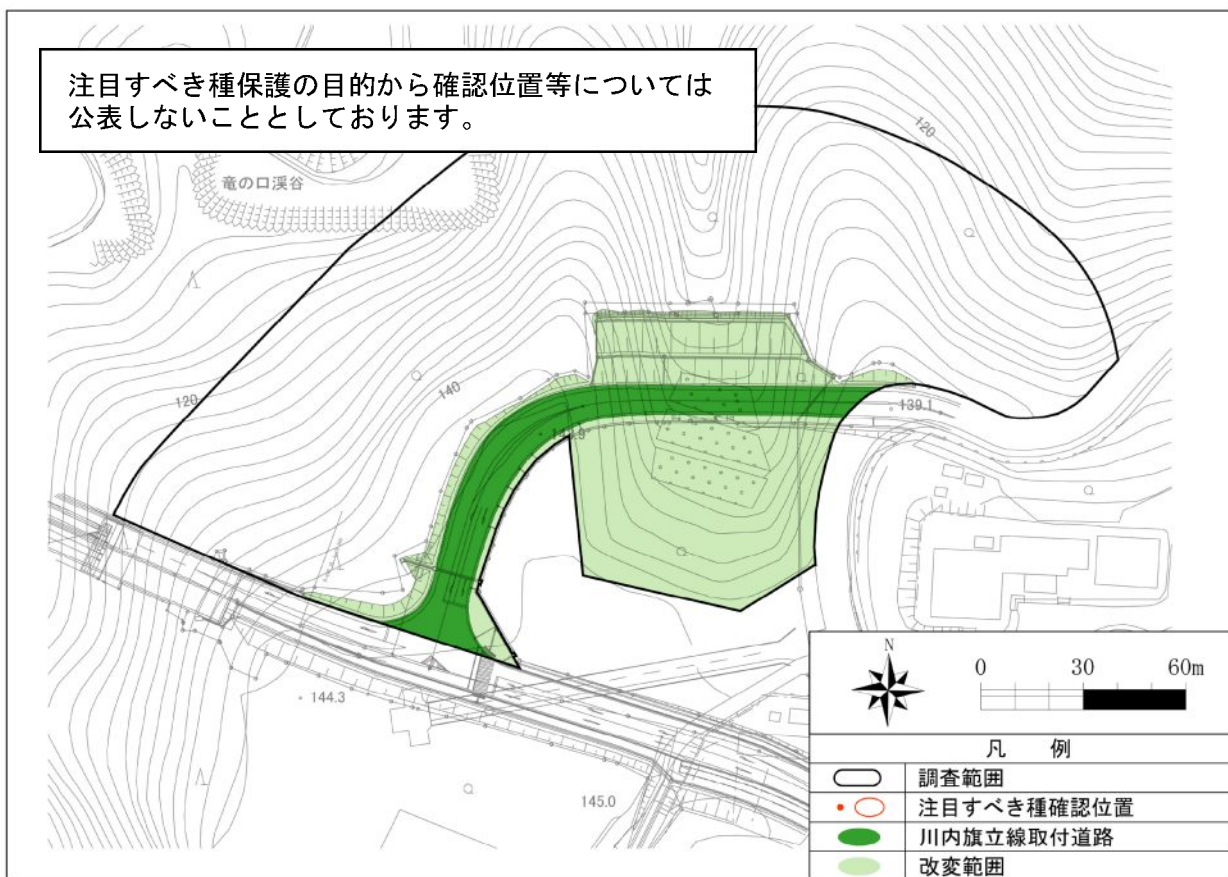


図 6. 2. 1-1 (52) 注目すべき種確認位置図 (オオバジャノヒゲ)

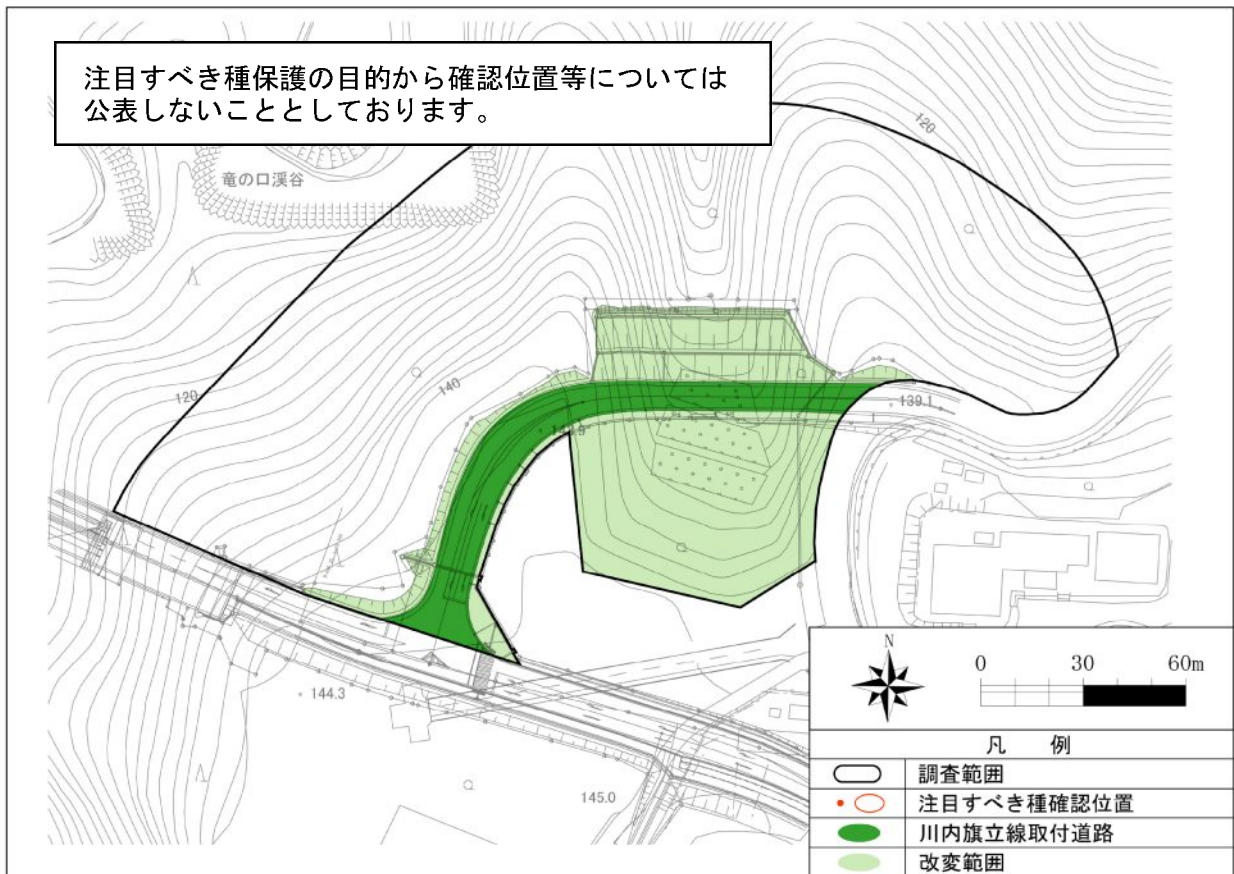


図 6. 2. 1-1 (53) 注目すべき種確認位置図 (ヒメシャガ)

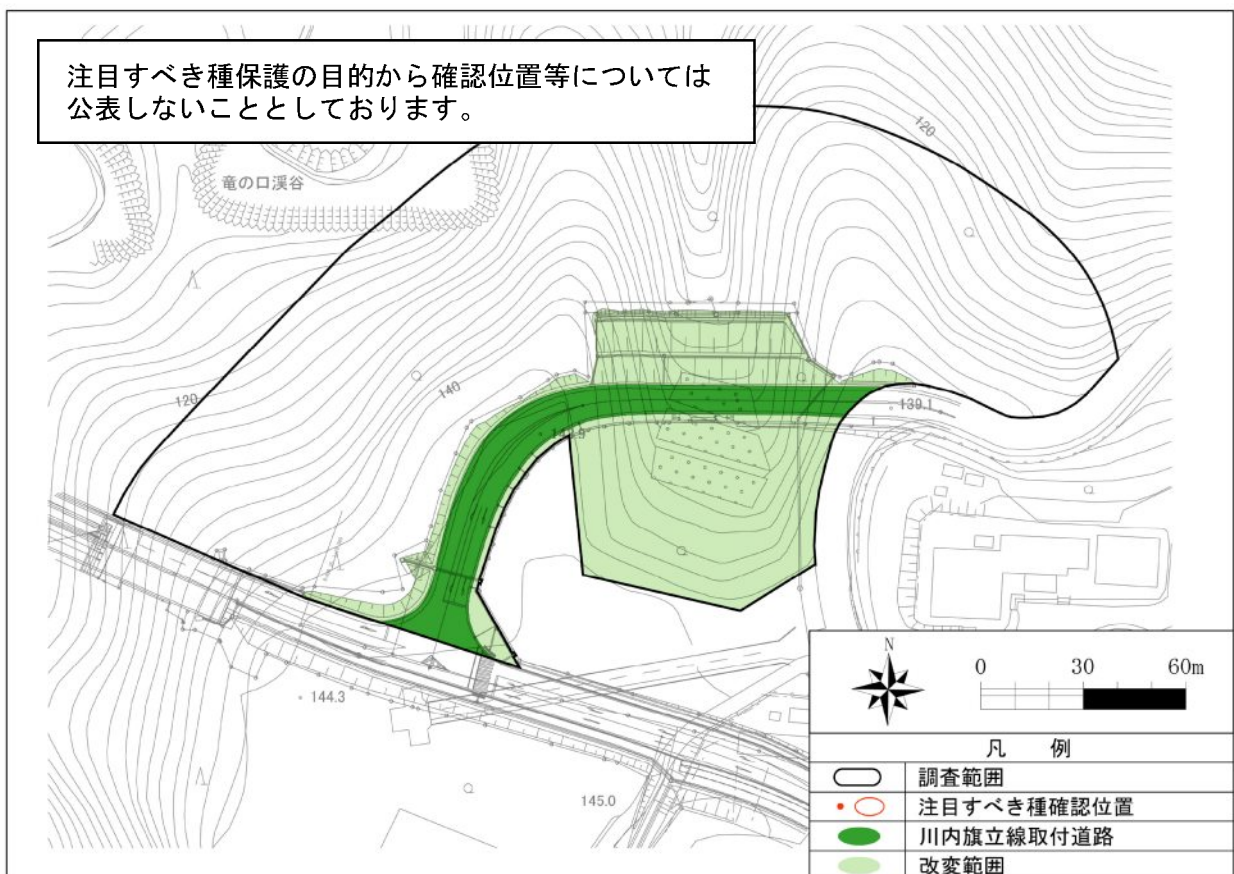


図 6. 2. 1-1 (54) 注目すべき種確認位置図 (メヒシバ)

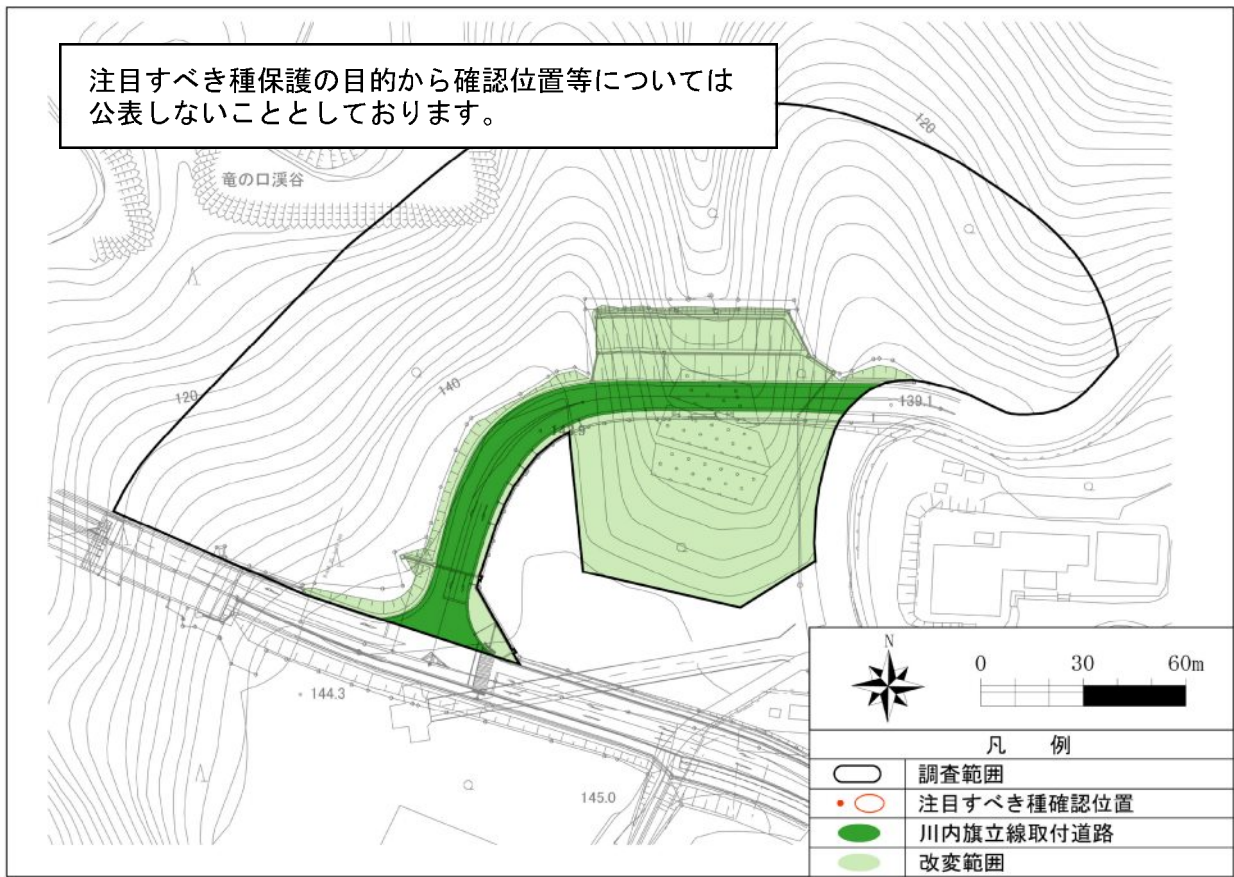


図 6. 2. 1-1 (55) 注目すべき種確認位置図 (カゼクサ)

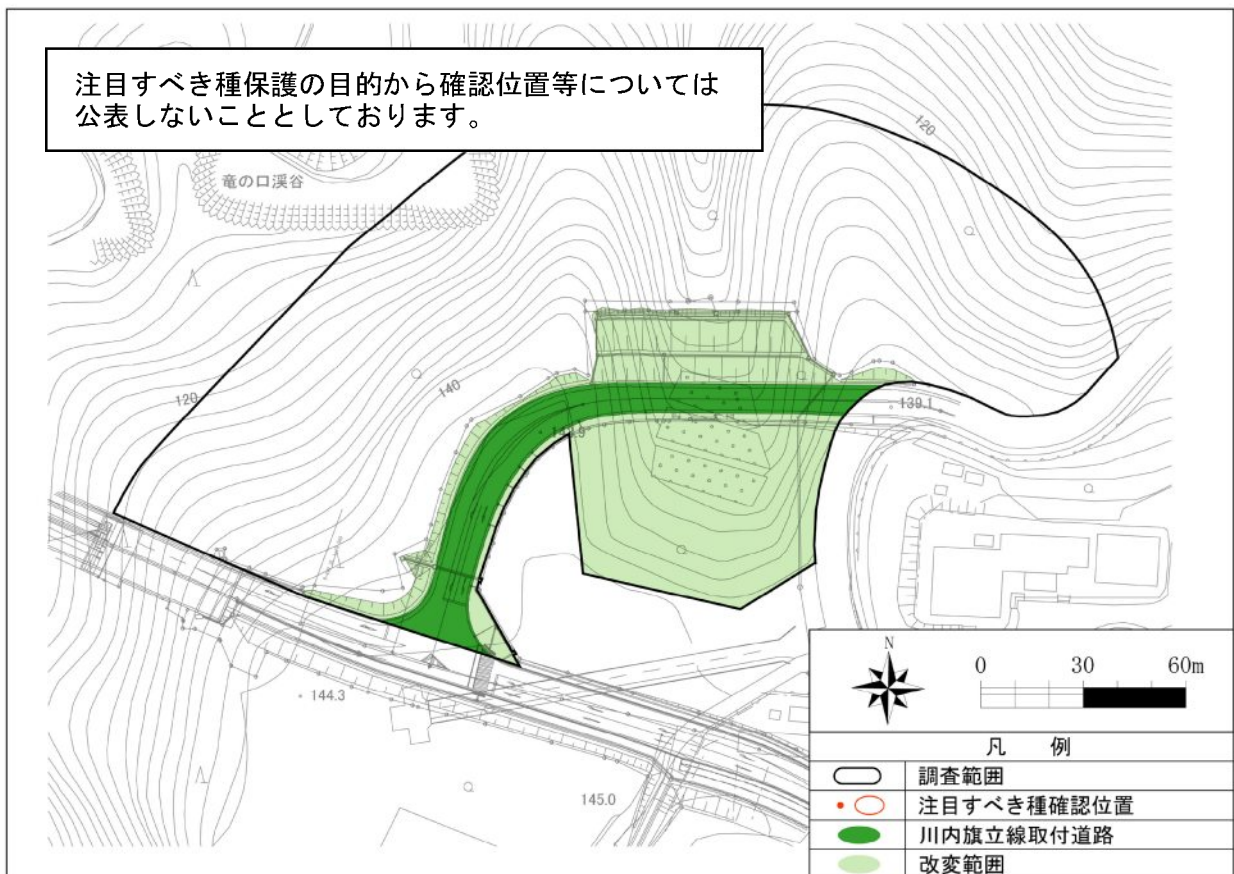


図 6. 2. 1-1 (56) 注目すべき種確認位置図 (スズダケ)

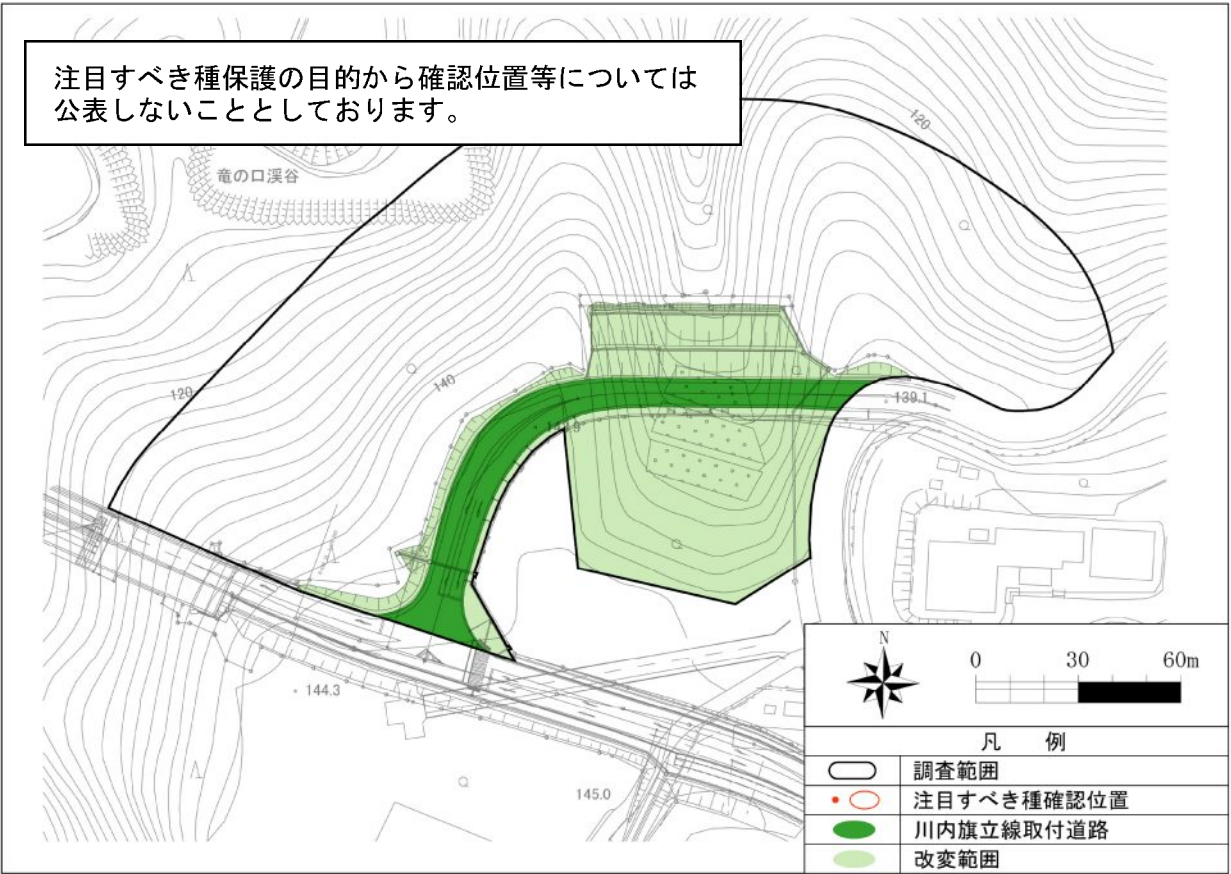


図 6.2.1-1(57) 注目すべき種確認位置図 (ユウシュンラン)

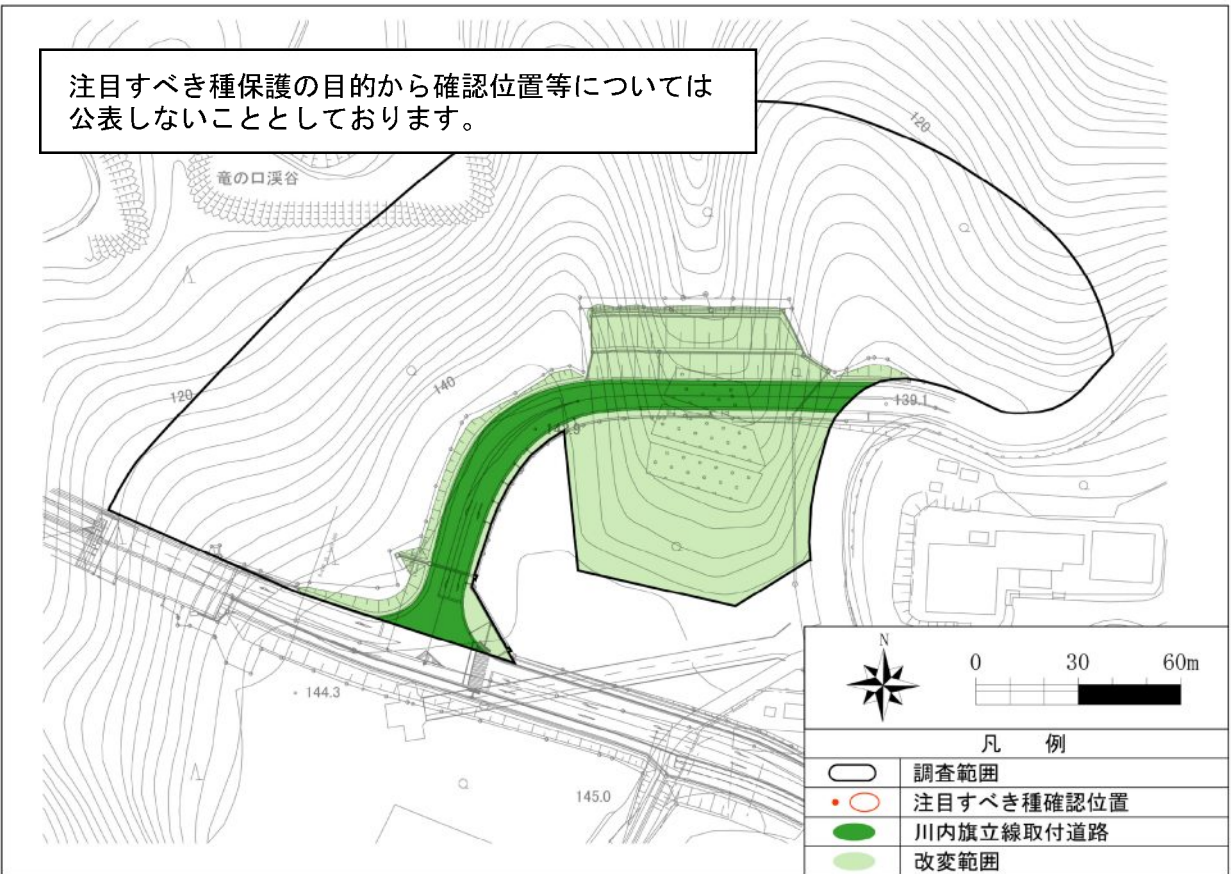


図 6.2.1-1(58) 注目すべき種確認位置図 (シュンラン)

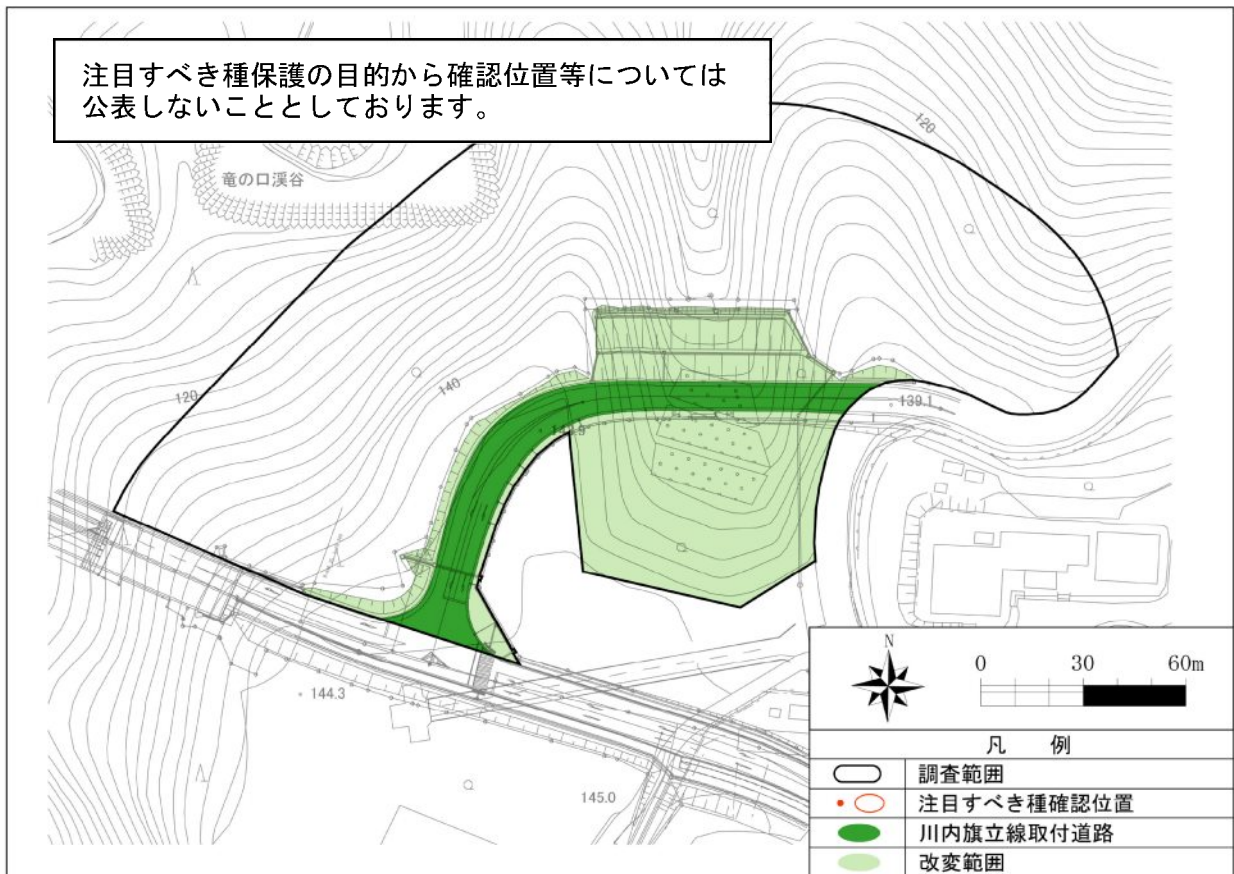


図 6.2.1-1(59) 注目すべき種確認位置図 (ホクリクムヨウラン)

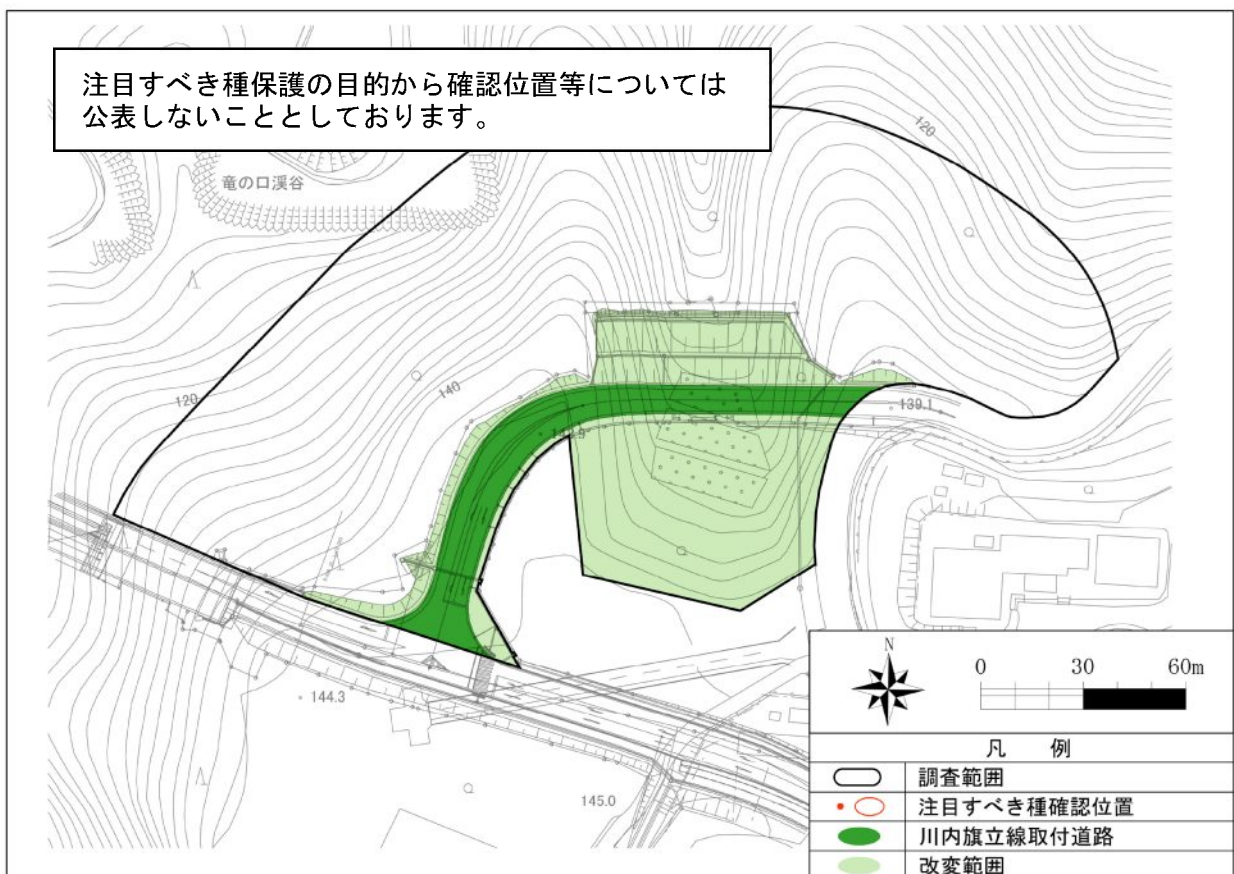


図 6.2.1-1(60) 注目すべき種確認位置図 (クモキリソウ)

(2) 植生調査

今回の調査範囲内においては、表 6.2.1-4 に示す 9 種類の植物群落あるいは土地利用が確認された。

事後調査報告書（第 1 回）の工事前調査では、評価書で注目すべき植物群落として選定された、アカシデ群落、コナラ群落、アカマツ群落が確認されていたが、アカマツ群落については、取付道路南側の生育箇所が工事による改変で人工裸地となった。取付道路北側の竜の口溪谷側の斜面においては、工事前の調査時と同様にアカマツ群落が追認された。

コナラ群落※については、今回の調査でも大きな変化がなく追認された。

以上のことから、周辺植生については、取付道路の工事による人工裸地の改変以外に大きな変化は生じていないものと考えられる。

本調査で作成した現存植生図を図 6.2.1-2 に示す。

表 6.2.1-4 確認された植物群落

凡例	群落名等
	モミ群落
	アカマツ群落
	コナラ群落
	伐跡群落
	スズタケ群落
	ヨモギ群落
	法面
	人工裸地
	人工構造物

※ 事後調査報告書（第 1 回）において確認されていたアカシデ群落については、竜の口溪谷の谷部周辺等で数本の生育が確認されたものの、コナラが優占する樹林環境となっているため、コナラ群落として扱うものとした。

なお、事後調査報告書（第 1 回）当時の樹木調査においても、アカシデ群落が成立する範囲の大径木はコナラが優占していることから、優占種に変化が生じているものではなく、群落区分の判断を行う上での差異によるものであり、当時との植生の大きな変化はないと判断する。

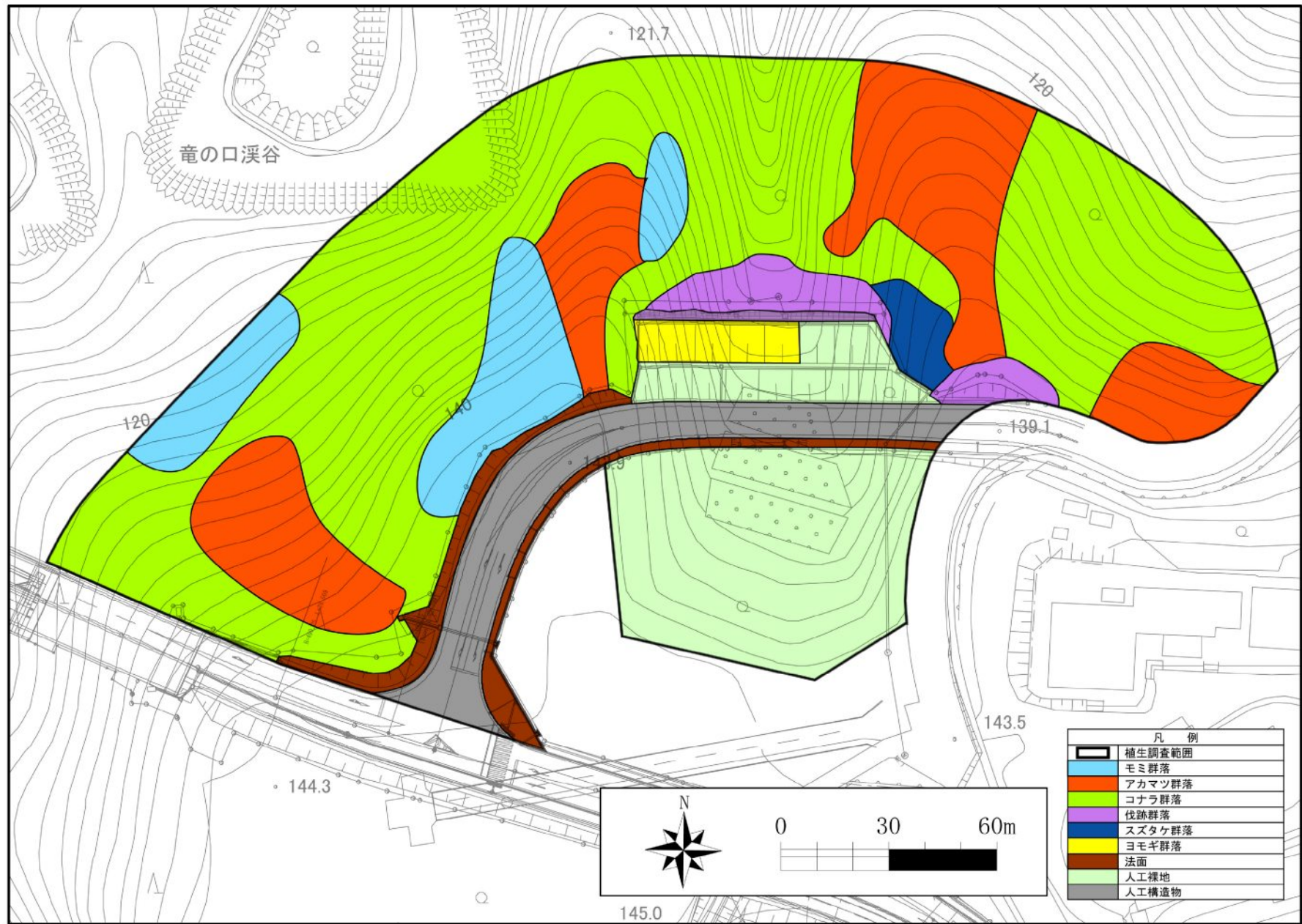


図 6.2.1-2 現存植生図 (取付道路)

(3) 移植対象種の生育確認調査（移植モニタリング調査）

平成 22 年度に仮移植先の [] から [] へ本移植を実施したモミについての生育確認状況を表 6. 2. 1-5 及び写真 6. 2. 1-1 に示す。

本移植を行った個体 3 株については、1 個体（No. 6）は健全な葉の活着が確認され、良好な状態であった。

その他の 2 個体（No. 4、No. 8）については、昨年度に衰弱が確認されていたが、本年度の調査では新たな展葉等も確認されず、枯死と判断された。

表 6. 2. 1-5 移植対象種の生育確認状況

種名	移植株数	確認状況		
		確認株数	生育状況	株数
モミ	3	3	良好	1
			衰弱	0
			枯死	2
			消失	0

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 24 年 10 月 24 日撮影）

写真 6. 2. 1-1 移植対象種の生育状況

2. 仮設道路（竜の口橋梁）の調査

(1) 巡回調査

1) 竜の口沢本流沿いの巡回調査

竜の口沢本流を対象とする巡回調査の結果は写真 6.2.2-1(1)～(10)に示すとおりである。調査の結果、竜の口沢本流沿いでは、発生箇所が工事箇所に近接している等の工事が原因と考えられる水質汚濁、土砂崩れ、林縁の樹木の枯れは確認されなかった。なお、写真 6.2.2-1(1)～(10)において数箇所見られる崩壊箇所は工事が原因となるものではなく、侵食等の自然崩壊によるものと推測される。

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 6.2.2-1(1) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (A ブロック)

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 6.2.2-1(2) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Aブロック)

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 6.2.2-1(3) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (A ブロック)

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 6.2.2-1(4) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Bブロック)

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 6.2.2-1(5) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Bブロック)

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. 2. 2-1 (6) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (B ブロック)

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 6.2.2-1(7) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Cブロック)

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 6.2.2-1(8) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Cブロック)

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 6.2.2-1(9) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (Dブロック)

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 6.2.2-1(10) 竜の口沢本流沿いの巡回調査結果 (D ブロック)

2) 竜の口橋梁両岸の巡回調査

竜の口橋梁左岸側の写真撮影地点 1～5 で撮影した写真は写真 6.2.2-2(1)～(5)に、林縁撮影地点 A、B で撮影した写真は写真 6.2.2-3(1)～(4)に示すとおりである。

竜の口橋梁右岸側の写真撮影地点 1～5 で撮影した写真は写真 6.2.2-4(1)～(5)に、林縁撮影地点 A、B で撮影した写真は写真 6.2.2-5(1)～(4)に示すとおりである。

改変範囲周辺の林縁部は、林床の日当たりが良くなることによる草本や低木の繁茂等の変化が想定されたが、竜の口橋梁左岸側・右岸側の何れについてもその様な変化は見られなかった。また、先駆性の高い移入種の繁茂による在来植生への影響は確認されなかった。

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 6.2.2-2(1) 竜の口橋梁左岸側 写真撮影地点 1

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 6.2.2-2(2) 竜の口橋梁左岸側 写真撮影地点 2

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 6.2.2-2(3) 竜の口橋梁左岸側 写真撮影地点 3

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 6.2.2-2(4) 竜の口橋梁左岸側 写真撮影地点 4 斜面上方

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 6.2.2-2(5) 竜の口橋梁左岸側 写真撮影地点 4 斜面下方

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 6.2.2-3(1) 竜の口橋梁左岸側 林縁部撮影地点 A

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 6.2.2-3(2) 竜の口橋梁左岸側 林縁部撮影地点 A

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 6.2.2-3(3) 竜の口橋梁左岸側 林縁部撮影地点 B

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 6.2.2-3(4) 竜の口橋梁左岸側 林縁部撮影地点 B

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 6.2.2-4(1) 竜の口橋梁右岸側 写真撮影地点 1

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 6.2.2-4(2) 竜の口橋梁右岸側 写真撮影地点 2

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 6.2.2-4(3) 竜の口橋梁右岸側 写真撮影地点 3

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 6.2.2-4(4) 竜の口橋梁右岸側 写真撮影地点 4

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 6.2.2-4(5) 竜の口橋梁右岸側 写真撮影地点 5

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 6.2.2-5(1) 竜の口橋梁右岸側 林縁部撮影地点 A

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 6.2.2-5(2) 竜の口橋梁右岸側 林縁部撮影地点 A

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 6.2.2-5(3) 竜の口橋梁右岸側 林縁部撮影地点 B

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 6.2.2-5(4) 竜の口橋梁右岸側 林縁部撮影地点 B

①水質汚濁・土砂崩れ等の確認

竜の口橋梁の左岸側・右岸側何れについても、発生箇所が工事箇所に近接している等の工事による水質の汚濁や土砂崩れは確認されなかった。なお、平成 23 年 3 月の東日本大震災により右岸側改変箇所北側の斜面の一部が崩れ、隣接する林の林床への土砂の流入が確認されたが（第 4 回事後調査報告書で報告済）、平成 24 年度に新たな土砂の流入は見られなかった。但し、図 6.2.2-2 に示す土砂流入箇所ではアカマツ 2 本が枯死した。

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。

平成 24 年度は新たな土砂の流入・堆積は確認されなかった
(平成 24 年 10 月 22 日撮影)

写真 6.2.2-6 改変箇所北側における土砂の流入・堆積

②植物の繁茂状況の確認

(a) 竜の口橋梁左岸側

改変範囲の周辺で一部の樹木に枯れや葉の変色等が見られた。その状況は表 6.2.2-1、図 6.2.2-1、写真 6.2.2-7(1)～(4)に示すとおりである。

表 6.2.2-1 巡回調査（左岸側）で確認した樹木の枯れや葉の変色等

項目	確認月	状況	原因
樹木の枯れ	4月	工事用道路脇のアカマツ No.1 (1本) が枯死していた。	マツノザイセンチュウによる松枯れの可能性が高く、工事の影響ではないと考えられる。
アカマツの葉の枯れ	4～10月	工事用道路付近のアカマツ No.2 (1本) に一部の葉の枯れがみられた。	強風により一部の枝が折れたためと考えられ、工事の影響ではない。
改変範囲に面した林縁部の樹木の葉の変色	7～10月	改変範囲に面した林縁部の樹木(樹種:コハウチワカエデ等)の葉に変色がみられた。これらの樹木には、葉の変色以外に特に樹勢が低下している様子はみられなかった。	改変範囲が伐採されたことにより、改変範囲周辺の樹木のおかれた環境が林内から林縁に変わったことなどにより、日当たり・風当たり等の変化の影響や何らかのストレスの影響の可能性はある。
改変範囲に面した林縁部の紅葉・黄葉	10月	改変範囲に面した林縁部の紅葉・黄葉は、林内より進んでいた。林縁部の樹木の生育状況自体には特に問題はみられなかった。	改変範囲が伐採されたことにより、改変範囲周辺の樹木のおかれた環境が林内から林縁に変わり、日当たり・風当たり等が変化したことが影響している可能性がある。

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 6.2.2-1 植物の繁茂状況確認結果（竜の口橋梁左岸側）

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。

枯死したアカマツ No. 1 (平成 24 年 4 月 23 日撮影)

写真 6.2.2-7(1) 工事用道路脇のアカマツ No. 1 の枯れ

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。

葉の一部が枯れたアカマツ No. 2 (平成 24 年 4 月 23 日撮影)

写真 6.2.2-7(2) 工事用道路付近のアカマツ No. 2

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。

葉が変色したコハウチワカエデ（平成 24 年 7 月 23 日撮影）

写真 6. 2. 2-7(3) 変更範囲に面した林縁部の樹木の葉の変色

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。

林縁部の方が林内よりも紅葉・黄葉が進んでいた（平成 24 年 10 月 22 日撮影）

写真 6. 2. 2-7(4) 変更範囲に面した林縁部の紅葉・黄葉

(b) 竜の口橋梁右岸側

改変範囲の周辺で一部の樹木に枯れや衰弱等が見られた。その状況は表 6.2.2-2、図 6.2.2-2、写真 6.2.2-8(1)～(6)に示すとおりである。

表 6.2.2-2 巡回調査（右岸側）で確認した樹木の枯れや葉の変色等

項目	確認月	状況	原因
樹木の枯れ・伐採	4～6月	平成23年度に葉の一部変色が確認されたアカマツ5本のうち2本(No.7,8)については仙台市経済局により松枯れ対策として平成24年4月に伐採が行われた。他の3本のうち西側の1本(アカマツNo.1)は、4月に葉が全て変色していた。その後、6月の調査時点でも新しい葉がみられなかったことから枯死したと判断された。東側の2本(アカマツNo.2及びNo.4)は、4月には一部の葉の変色に留まっていたが、その後、全ての葉が変色し、6月(アカマツNo.2)と7月(アカマツNo.4)にそれぞれ枯死した。工事範囲北側に面したアカマツ1本(No.5)の葉が全て変色しているのが4月に確認され、6月の調査時点でも新しい葉がみられなかったことから枯死したと判断された。なお、このアカマツは、平成23年3月の東日本大震災により改変箇所北側の斜面の一部が崩れた際の土砂流入箇所にあるが、平成23年10月までの調査では生育に異常はみられていなかった。	マツノザイセンチュウによる松枯れの可能性が高い。
	4～7月	平成23年9月に葉の多くが落葉し、樹勢の低下が疑われていたウリハダカエデ1本が、平成24年度は葉を展開せず、7月の調査時点で枯死したと判断された。	工事に伴う樹木伐採により生育環境が林内から林縁に変わったことによる日当たり・風当たり等の変化が考えられる。
	10月	工事範囲北側に面したアカマツ1本(No.6)の葉が全て変色し、枯死したと判断された。なお、このアカマツは、生育箇所の斜面が平成23年3月の東日本大震災により崩れ、幹が傾いていたが、9月の調査までは生育に異常はみられていなかった。	マツノザイセンチュウによる松枯れの可能性が高い。
アカマツの葉の変色	6月	調査範囲南東部のアカマツ1本(No.3)に葉の一部変色が6月に確認されたが、7月には葉の変色は目立たなくなっていた。	風による枝折れ等による一時的なものと考えられる。
ヤマハンノキの葉の変色・落葉	7～9月	工事範囲北側に面するヤマハンノキ1本の葉の枯れや変色が7月にみられ、9月には葉の大半が落葉していた。	葉には多数の虫瘤がついていたことから、原因は虫害によるものと考えられる。

※アカマツのNo.は図6.2.2-2及び写真6.2.2-8に対応する

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 6.2.2-2 植物の繁茂状況確認結果（竜の口橋梁右岸側）

アカマツの No. は写真 6.2.2-8 に対応する。

※土砂の流入は平成 23 年 3 月の東日本大震災に起因する。

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。

西側の1本（平成24年4月23日撮影）

4月に葉が全て変色しており、6月の調査時点でも新しい葉がみられず枯死したと判断された。

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。

東側の2本（平成24年4月23日撮影）

4月は葉の一部変色に留まっていたが、その後、左は6月、右は7月に枯死した。

写真 6.2.2-8(1) 平成23年度に葉の一部変色が確認されたアカマツ No.1 の枯れ

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。

土砂流入箇所のアカマツ（平成 24 年 4 月 23 日撮影）

4 月に葉が全て変色し、6 月の調査時点でも新しい葉がみられず枯死したと判断された。

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。

平成 23 年東日本大震災の際に樹幹が傾いていたアカマツ No. 6

（平成 24 年 10 月 22 日撮影）

10 月に葉が全て変色し、枯死したと判断された。

写真 6.2.2-8(2) 平成 24 年度に新たに葉の変色が確認されたアカマツ No. 5 の枯れ

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 24 年度は葉を展開せず、7 月調査時点で枯死したと判断された。

(平成 24 年 7 月 23 日撮影)

写真 6.2.2-8(3) ウリハダカエデの枯れ

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。

6月に葉の一部変色がみられた。(平成24年6月25日撮影)

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。

葉の変色は、7月には目立たなくなった。(平成24年7月23日撮影)

写真 6.2.2-8(4) アカマツ No.3 の葉の変色

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。

7月に葉の枯れ・変色がみられた。(平成24年7月23日撮影)

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。

葉の枯れ・変色がみられたヤマハンノキの葉 (平成24年7月23日撮影)

虫瘤が多数ついていた。

写真 6.2.2-8(5) ヤマハンノキの葉の枯れ・変色

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。

9月には葉の大半が落葉していた。(平成24年9月25日撮影)

写真 6.2.2-8(6) ヤマハンノキの葉の枯れ・変色

③アレチウリ等の特定外来生物の有無の確認

竜の口橋梁の左岸側・右岸側の何れにおいてもアレチウリ等の特定外来生物は確認されなかった。

(2) 移植植物モニタリング調査

1) 竜の口橋梁左岸側

移植植物の移植株数、平成 24 年度の最終調査時（カタクリは 4 月、その他の種は 10 月）の生育状況、平成 24 年度に開花・結実した株数を表 6.2.2-3 に示す。

表 6.2.2-3 追跡調査結果の概要

種名	移植株数	最終調査時の生育状況				活着率	開花・結実した株数	開花・結実率
		良好	衰弱	枯死	計			
アブラツツジ	3	2	0	1	3	67% (67%)	0	0% (0%)
トウゴクミツバツツジ	3	3	0	0	3	100% (100%)	1	33% (0%)
ヤブムラサキ	14	13	0	1	14	93% (93%)	11	85% (77%)
オトコヨウゾメ	10	9	0	1	10	90% (90%)	5	56% (44%)
オヤリハグマ	37	3	0	54	57	8% (76%)	2	66% (53%)
ヒメシャガ	22	20	1	1	22	91% (91%)	3	14% (10%)
シュンラン	69	68	1	0	69	99% (97%)	29	42% (42%)
カタクリ	157	223	0	23	246	142% (120%)	30	13% (16%)

注1：活着率は、(最終調査時の生育良好の株数/移植株数)とした。

注2：開花・結実率は、(開花・結実した株数/最終調査時の枯死を除く株数)とした。

注3：括弧内は平成 23 年度の値である。

移植した 8 種のうちアブラツツジ、オヤリハグマを除く 6 種は 90%以上の活着率である。移植後 1 年目の平成 21 年度は、移植前に株に蓄えた栄養分で生育が賄われていた面があるが、その後平成 22～24 年度も良好に生育したこれらの種は移植地で栄養分を蓄えることができていると推測される。これらの 6 種の現存する株は移植地に活着したものと考えられる。

アブラツツジは、平成 22 年度までに 1 株が枯死し、残る 2 株も生育不良であった。そこで、平成 22 年度の 6 月に移植箇所の土壌改良、9 月に枯死部分を切除する生育不良対策を行った。その結果、これら 2 株は主幹は枯死したものの、根元から伸びた枝に葉を多数展開し、平成 23～24 年度は生育良好で推移した。そのため、アブラツツジについても移植地に活着したものと考えられる。

オヤリハグマは、平成 24 年 7～10 月にかけて 57 株の地上部が枯れて、生育状況の判定としては枯死とした。しかし、本種については、平成 23 年 7～10 月にかけても 21 株の地上部が枯れたが、その後、平成 24 年 5～6 月にはそれらの株の大半が生育良好に回復したことが確認されていること、今回地上部が枯れた株は、次第に衰弱して枯死に至るのではなく、生育良好から急に地上部が枯れていることから、これらの株は完全に枯死したのではなく、地上部の栄養分を地下部に回収して地上部を枯死させ、休眠に入ったものと考えられる。なお、オヤリハグマは平成 20 年の移植後、平成 22 年までは大半の株が生育良好で推移し、既に移植地に活着していたと考えられること、同様に地上部が枯れたオヤリハグマは移植地周辺にもみられることから、地上部が枯れる現象は移植に伴う問題ではないと考えられる。原因として猛暑等の影響が想定されるため、次年度も引き続き移植したオヤリハグマの生育状況を確認し、生育状況に

応じて撒水等の対策の検討が望まれる。

開花・結実の状況では、移植後初めてトウゴクミツバツツジの結実が確認された。そのほかは、アブラツツジ、カタクリを除いて平成 23 年度と同等かそれ以上の開花・結実率だった。アブラツツジはまだ株が小さいため、これまで開花・結実を確認されていない。また、カタクリは小さな株が分かれて株数が増加していることもあり、開花・結実率は 10% 台に留まっている。しかし、これら 2 種の生育は良好であり、今後、開花・結実の状況は改善する可能性があると考えられる。

2) 竜の口橋梁右岸側

移植植物の移植株数、平成 24 年度の最終調査時（10 月）の生育状況、平成 24 年度（4～10 月）に開花・結実した株数を表 6.2.2-4 に示す。

表 6.2.2-4 追跡調査結果の概要

種 名	移植株数	最終調査時の生育状況				活着率	開花・結実した株数	開花・結実率
		良好	衰弱	枯死	計			
ヤブムラサキ	19	18	0	1	19	95% (84%)	4	22% (17%)
オトコヨウゾメ	5	4	0	1	5	80% (80%)	0	0% (0%)
オヤリハグマ	15	14	0	12	26	93% (147%)	3	21% (45%)
ヒメシヤガ	13	13	0	0	13	100% (100%)	6	46% (62%)
シュンラン	35	35	0	0	35	100% (100%)	23	66% (71%)

注 1：活着率は、(最終調査時の生育良好の株数/移植株数) とした。

注 2：開花・結実率は、(開花・結実した株数/最終調査時の枯死を除く株数) とした。

注 3：括弧内は平成 23 年度の値である。

注 4：オヤリハグマは、一部の株が 2～3 株に分かれたため株数が増加した。

平成 24 年の調査の結果、移植した 5 種のうちオトコヨウゾメを除く 4 種は 90% 以上の活着率であった。移植後 1 年目の平成 22 年度は、移植前に株に蓄えた栄養分で生育が賄われていた面があるが、その後、平成 23～24 年度も良好に生育したこれらの種は、移植地で栄養分を蓄えることができていると考えられ、これらの 4 種の現存する株は移植地に活着したものと考えられる。

なお、オヤリハグマは、平成 23 年度に枯死した 1 株に加えて、平成 24 年 9～10 月にかけて 11 株の地上部が枯れて、生育状況の判定としては枯死とした。しかし、本種については、竜の口橋梁左岸側の移植地で平成 23 年 7～10 月にかけて 21 株の地上部が枯れたが、その後、平成 24 年 5～6 月にはそれらの株の大半が生育良好に回復したことが確認されていること、今回地上部が枯れた株は、次第に衰弱して枯死に至るのではなく、生育良好から急に地上部が枯れていることから、これらの株は、完全に枯死したのではなく、地上部の栄養分を地下部に回収して地上部を枯死させ、休眠に入ったものと考えられる。また、オヤリハグマは平成 21 年の移植後、平成 23 年までは大半の株が生育良好で推移し、既に移植地に活着していたと考えられること、同様に地上部が枯れたオヤリハグマは移植地周辺にもみられることから、地上部が枯れる現象は移植に伴う問題ではないと考えられる。原因として猛暑等の影響が想定されるため、平成 25 年度も引き続き移植したオヤリハグマの生育状況を確認し、生育状況に応じて撒水等の対策の検討が望まれる。

オトコヨウゾメは平成 23 年度に 1 株が枯死したため活着率が 80%に留まった。枯死した株は平成 24 年度も回復せず、完全に枯死したと考えられるため、今後活着率が改善する可能性はないが、残る 4 株の生育は良好であった。

なお、生育改善対策として、平成 23 年 7 月に主幹の枯死や個体が小さいため衰弱と判断されたヤブムラサキ 2 株と、生育良好ではあったがやや葉が少なかったオトコヨウゾメ 2 株に施肥を実施した。これらの 4 株のうちオトコヨウゾメ 1 株は平成 23 年 8 月に枯死し、他の 3 株は 10 月まで生育したが、生育に改善はみられなかった。しかし、平成 24 年 5 月には枯死したオトコヨウゾメ 1 株を除く 3 株は、前年度より葉の量が増加して生育状況が改善し、10 月まで生育良好で推移した。

開花・結実は、平成 23 年度に比べてオヤリハグマの開花・結実率が大きく低下した。これは、9～10 月にかけて 11 株の地上部が枯れたためと考えられ※、次年度、継続して観察する必要がある。また、ヤブムラサキは平成 23 年度より開花・結実率が上昇したが、まだ低い値に留まっていること、オトコヨウゾメは平成 23～24 年は開花・結実していないことから、これらについても、次年度に継続して観察する必要がある。

ヒメシャガ、シュンランは、平成 23 年度に比べて開花・結実率が低下しているものの、生育状況は全ての株が良好であり、開花・結実も比較的多くの株にみられているため、問題はないと考えられる。

※ 平成 24 年 5～8 月に 1 個体が枯死している。

3. 本設道路（（仮称）動物公園駅前広場）の調査

(1) 移植対象種の生育確認調査（移植モニタリング調査）

評価書時点で移植対象種とされていたジガバチソウの生育は、工事着手前の調査で確認されなかったものの、平成 18 年度に緑化材料として仮移植を行った植物のうち、オトコヨウゾメ、ヤブムラサキ及び、改変予定箇所新たに生育が確認されたヒメシャガの 3 種について、平成 21 年度に [] に本移植を行った。

このうち、平成 23 年度のモニタリング調査の結果、生育個体数が減少傾向にあったオトコヨウゾメを引き続き、移植モニタリング調査の対象種とした。

また、市道 25 号線の改変区域内で生育が確認されたヒメシャガについては平成 23 年度に [] へ移植を行い、トウゴクミツバツツジについては平成 24 年度に [] に移植を行い、移植モニタリング調査の対象種とした。

移植モニタリング調査における確認状況を表 6.2.3-1 に示す。

[] に移植したオトコヨウゾメについては、根株移植については、昨年度と比べて生育株数が減少（活着率：25.0%）した。個体の増殖を目的に試験的に実施した挿し木移植個体は、枯死個体が多く、活着率は 6.0%と低い状況であった。

[] に移植したヒメシャガについては、いずれも良好な生育状況であり、活着率は 100.0%であった。

[] に移植したトウゴクミツバツツジについては、1 個体は葉が落ちており衰弱が見られたが、その他の個体については葉の一部に枯れが見られるものの概ね生育状況は良好であり、活着率は 80.0%であった。

表 6.2.3-1 移植対象種の生育確認状況

移植地	種名	移植株数		活着確認株数(H22)		活着確認株数(H23)		活着確認株数(H24)		確認状況(平成24年度)
		挿し木	根株	挿し木	根株	挿し木	根株	挿し木	根株	
[]	オトコヨウゾメ	150	8	40	7	13	3	9	2	根株移植個体は展葉した葉の数が多く、葉の大きさも普通で、いずれも生育状況は良好であった。また、結実している株もみられた。挿し木移植個体は、枯死個体が多く、定着率は低かった。また、展葉していた個体も葉のサイズが小さく、生育状態は不良であった。挿し木、根株とも平成23年度と比べて生育個体数が減少傾向にある。
[]	ヒメシャガ	-	4	-	-	-	-	-	4	確認された株の生育状況は概ね良好であり、開花している株(1株)もみられた。また、[]でも計約94株の自生個体が確認された。
[]	トウゴクミツバツツジ	-	5	-	-	-	-	-	4	確認された株の生育状況は、1個体は葉が落ちており衰弱が見られたが、その他の個体については葉の一部に枯れが見られるものの概ね良好であった。

※移植時期は、オトコヨウゾメが平成21年11月、ヒメシャガが平成23年11月、トウゴクミツバツツジは平成24年6月である。

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。

オトコヨウゾメ
(平成 24 年 6 月 28 日撮影)

ヒメシャガ
(平成 24 年 5 月 22 日撮影)

トウゴクミツバツツジ
(平成 24 年 7 月 27 日撮影)

写真 6.2.3-1 移植対象種の生育状況

(2) 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）

巡回調査により、工事箇所周辺で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。

定点からの撮影状況は写真 6.2.3-2 に示すとおりである。

新たな林縁部が創出された八木山動物公園駐車場（北側緑地の西側）の周辺では、先駆性の低木や施工前から生育していたタケ類が生長し、植生の回復が図られていることが確認された。

なお、巡回時に特定外来生物[※]の生育が確認された場合には個体の除去を行うこととしており、8月及び9月の巡回調査においては、南側緑地においてアレチウリの生育が確認されたため、これらの確認個体の除去を行った。アレチウリの確認地点を図 6.2.3-1 に示す。

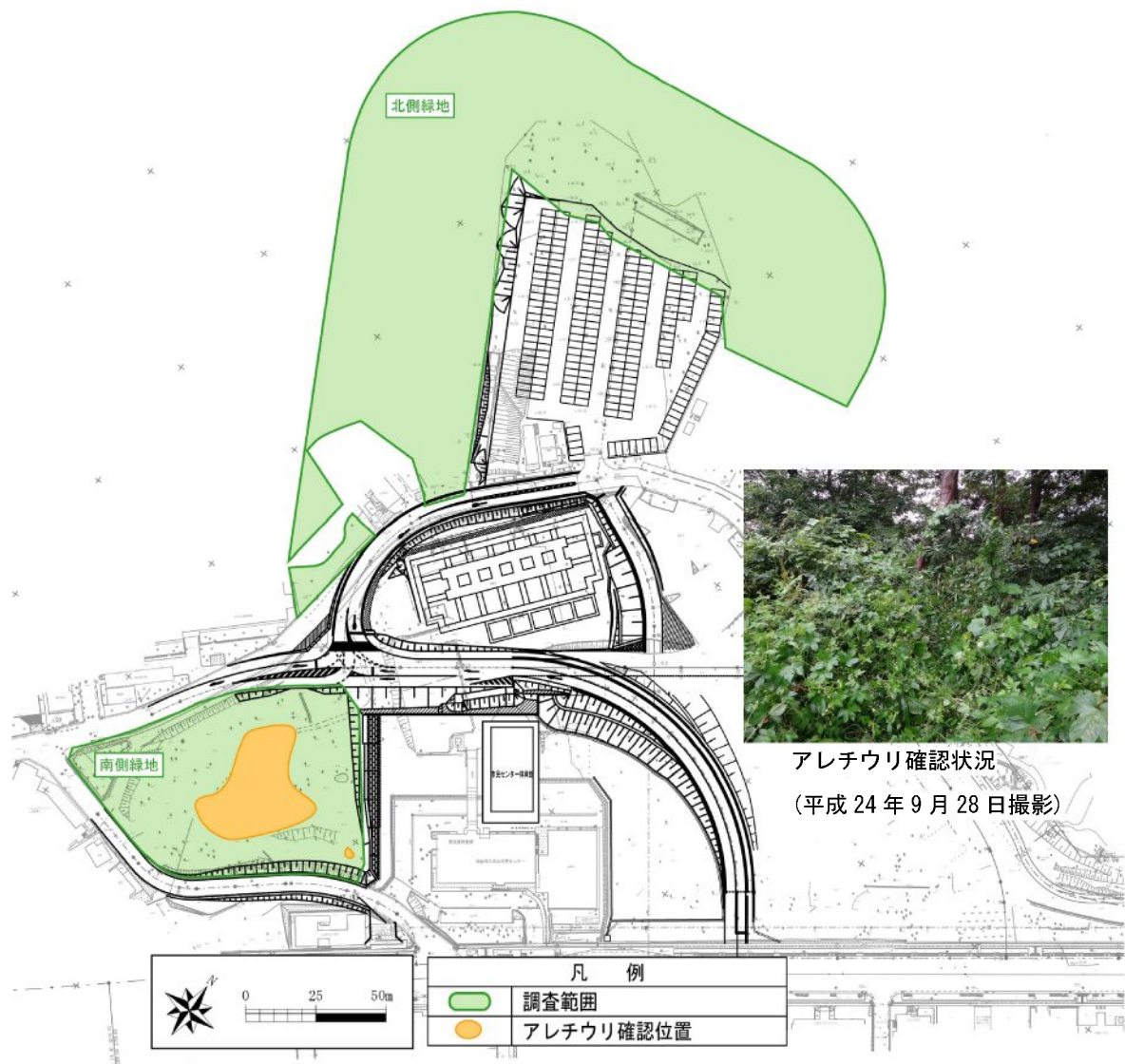


図 6.2.3-1 アレチウリ確認地点

[※] 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年 6 月 2 日法律第 78 号）により指定された特定外来生物。

位置 月	ライン1-1	ライン1-2	ライン1-3	ライン1-4
平成 24 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. 2-9 に示す。

写真 6. 2. 3-2(1) (仮称) 動物公園駅前広場定点 (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24年4月26日	8月	平成24年8月24日
5月	平成24年5月22日	9月	平成24年9月28日
6月	平成24年6月28日	10月	平成24年10月26日
7月	平成24年7月27日		

位置 月	ライン2-1	ライン2-2	ライン2-3	ライン2-4
平成 24 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. 2-9 に示す。

写真 6. 2. 3-2(2) (仮称) 動物公園駅前広場定点 (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 24 年 4 月 26 日	8 月	平成 24 年 8 月 24 日
5 月	平成 24 年 5 月 22 日	9 月	平成 24 年 9 月 28 日
6 月	平成 24 年 6 月 28 日	10 月	平成 24 年 10 月 26 日
7 月	平成 24 年 7 月 27 日		

位置 月	ライン3-1	ライン3-2	ライン3-3
平成 24 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. 2-9 に示す。

写真 6. 2. 3-2(3) (仮称) 動物公園駅前広場定点 (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24年4月26日	8月	平成24年8月24日
5月	平成24年5月22日	9月	平成24年9月28日
6月	平成24年6月28日	10月	平成24年10月26日
7月	平成24年7月27日		

第3節 動物・生態系調査

1. 鳥類（猛禽類）行動圏調査

平成24年1～12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 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	■	3	6	2	10	6	42	26	4	0	2	3	0
				■	3	8	2	15	10	3	5	0	0	0	1	0
				■	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				■	0	6	3	1	2	1	5	13	0	0	4	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	■	5	15	8	4	2	10	6	4	1	15	0	1
				■	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
				■	0	7	1	2	2	3	0	0	0	0	2	5
ノスリ	—	—	—	—	7	14	9	14	11	1	0	3	5	3	4	0
ハイタカ	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	3	2
ミサゴ※4	準絶滅 危惧	準絶滅 危惧	—	—	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0
チゴハヤブサ	要注目種	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
サシバ	絶滅危惧 Ⅱ類	絶滅危惧 Ⅱ類	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
クマタカ	絶滅危惧 Ⅰ類	絶滅危惧 ⅠB類	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

定点調査による確認回数の合計を示した。

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―」（平成13年 宮城県）

絶滅危惧Ⅰ類：宮城県において絶滅の危機に瀕している種。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、野生での存続が困難なもの。

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。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。

要注目種：宮城県では、現時点で普通に見られるものの、特徴ある生息・生育状況等により注目すべき種

※2 「第4次レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（平成24年 環境省）

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）

※4 平成25年4月に公表された「宮城県の希少な野生動植物―宮城県レッドリスト2013年版―」により、ミサゴは指定種より外れることとなった。なお、表中ミサゴ以外の種の指定状況に変更はない。

平成 24 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 24 年 1～8 月）

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 [] や [] に出現した。

平成 24 年は [] が [] で繁殖し、3 羽の雛が巣立ったものと推定される。この他、 [] が [] で繁殖し雛が 2 羽巣立ったものと考えられる。また、 [] が [] で繁殖し、雛 3 羽が確認され、そのうち少なくとも 2 羽は巣立ったものと推定される。

②非繁殖期（平成 24 年 9～12 月）

非繁殖期のオオタカの確認状況は図 6.3.1-2 に示すとおりである。オオタカは [] の地域に出現した。

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 6.3.1-1 オオタカ確認状況
(繁殖期:平成24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 6.3.1-2 オオタカ確認状況
(非繁殖期:平成24年9~12月)

2) 行動圏解析結果 ([] ・ [])

[] と [] の繁殖期の行動圏解析結果は表 6.3.1-2、図 6.3.1-3、図 6.3.1-4 に示すとおりである。

① []

【繁殖期】(平成 24 年 1~8 月)

[] の行動圏は、営巣中心域が 31.25ha、高利用域が 87.50ha であり、高利用域は営巣地のある [] に広がっていた。

周辺のつがいとの関係をみると、[] とは高利用域の一部が重なっていた。飛翔状況によれば、[] とは距離が離れており、双方の干渉は確認されなかった。

竜の口橋梁建設箇所は [] の高利用域に含まれている。

【非繁殖期】(平成 24 年 9~12 月)

[] の最大行動圏は 462.50ha であり、高利用域は確認されなかった。

② []

【繁殖期】(平成 24 年 1~8 月)

[] の行動圏は、営巣中心域が 18.75ha、高利用域が 75.00ha であり、高利用域は営巣地がある [] から [] に広がっていた。

周辺のつがいとの関係は、[] とは高利用域の一部が重なっていた。[] の飛翔状況とは重なっていなかった。竜の口橋梁建設箇所は [] の高利用域に含まれない。

【非繁殖期】(平成 24 年 9~12 月)

[] の最大行動圏は 12.50ha であり、高利用域は確認されなかった。

表 6.3.1-2 オオタカ ([] ・ []) の行動圏解析結果 (平成 24 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	110	75	14	5
		面積 (ha)	687.50	468.75	87.50	31.25
	[]	メッシュ数	54	44	12	3
		面積 (ha)	337.50	275.00	75.00	18.75
非繁殖期 9~12 月	[]	メッシュ数	74	69	—	—
		面積 (ha)	462.50	431.25	—	—
	[]	メッシュ数	2	1	—	—
		面積 (ha)	12.50	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 6.3.1-3 オオタカ()の行動圏解析結果
(繁殖期:平成24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 6.3.1-4 オオタカ()
の行動圏解析結果 (非繁殖期:平成24年9~12月)

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 6.3.1-3、図 6.3.1-5 に示すとおりである。

行動圏は平成 18 年から 20 年にかけてほぼ同様のエリアであったが、平成 21 年以降に営巣地が西側へ移動 (から) したことや、平成 22 年に が出現したことにより、平成 23 年まで行動圏が西に移動する傾向が見られた。高利用域は減少傾向にあり、平成 24 年は に営巣したことから、 の高利用域と重複したため、さらに縮小している。

竜の口橋梁建設箇所は、毎年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

※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「—」は高利用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 6.3.1-5 才オタカ ()

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 6.3.1-4、図 6.3.1-6 に示すとおりである。

行動圏は平成 22 年度以降縮小傾向にあったが、平成 24 年の行動圏は拡大した。

竜の口橋梁は例年の高利用域に含まれているが、平成 24 年は高利用域に含まれなかった。

表 6.3.1-4 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※1	メッシュ数	114	105	18
	面積 (ha)	712.50	656.25	112.50
平成 19 年※1	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 24 年	メッシュ数	74	69	—※2
	面積 (ha)	462.50	431.25	—※2

※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「—」は高利用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 6.3.1-6 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 [REDACTED]

[REDACTED]の繁殖状況を図 6. 3. 1-7 に示す。

[REDACTED]は3羽が巣立ったものと推定される。平成24年5月8日の調査で [REDACTED]で抱卵とみられる行動が確認されている。平成24年7月4日の調査で巣立ち直前の雛3羽（大きさから35日齢と推定）が確認されたので、それらの3羽が巣立ったと考えられる。

その後、8月の行動圏調査などで幼鳥は頻繁に確認されたが、9月以降は確認されなくなったことから分散したと推定される。

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。

図 6. 3. 1-7 オオタカ（[REDACTED]）の繁殖状況（平成24年）

② [redacted] の繁殖状況は図 6.3.1-8、図 6.3.1-9 に示すとおりである。

[redacted] は、2羽が巣立ったものと推定される。平成24年6月の調査までで平成23年に繁殖した [redacted] における繁殖行動は確認されておらず、[redacted] の繁殖状況は不明であった。平成24年7月9日の調査で新たな箇所 [redacted] での営巣が確認され、調査時において巣周辺に2羽の巣立ち直後の雛（写真なし、40日齢と推定）が確認されたため、2羽が巣立ったものと推定した。

[redacted] は、2羽が巣立ったものと推定される。平成24年4月18日に抱卵とみられる行動が確認されており、平成24年6月11日にはふ化後10日から2週間と推定される雛が3羽確認された。平成24年8月9日に [redacted] の周辺で巣立ったと思われる幼鳥の鳴き声を確認した。鳴き声は2羽分確認されたことから、平成24年6月11日の調査時に確認された雛3羽のうち少なくとも2羽は巣立ったものと推定される。

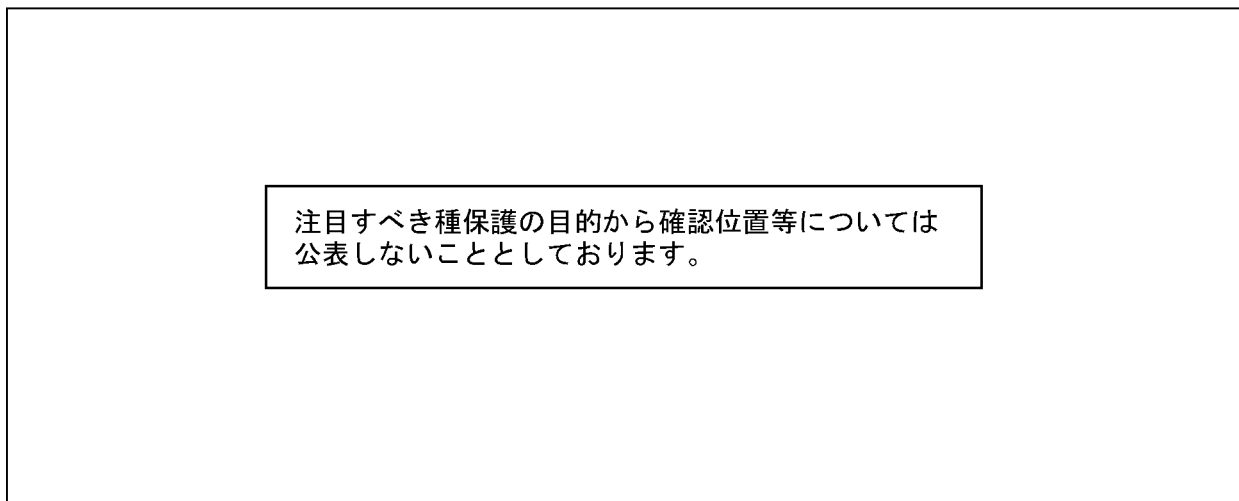


図 6.3.1-8 オオタカ ([redacted]) の繁殖状況 (平成24年)

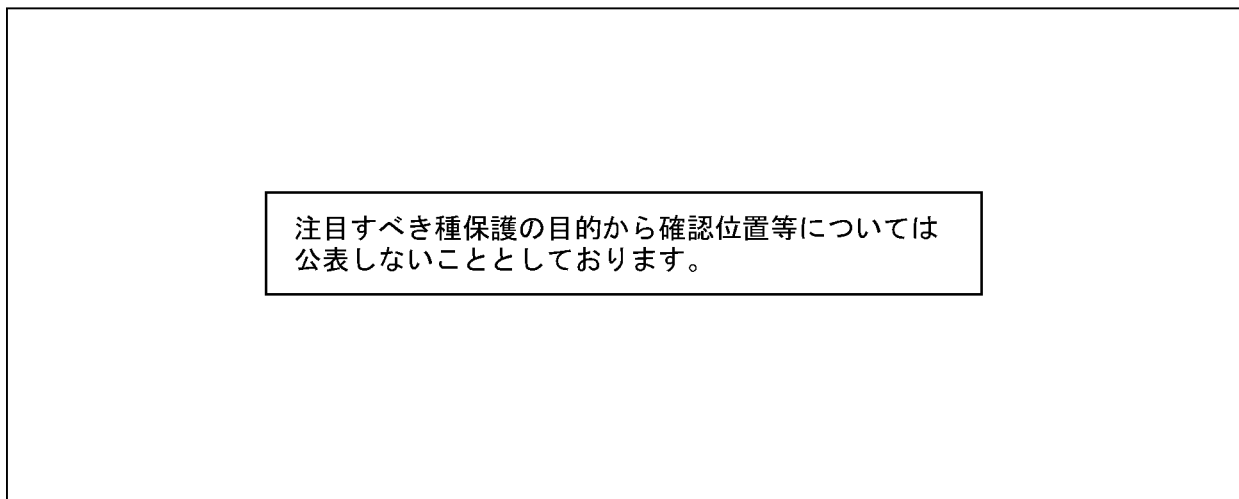


図 6.3.1-9 オオタカ ([redacted]) の繁殖状況 (平成24年)

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 6.3.1-5、図 6.3.1-10 に示すとおりである。

オオタカの採餌行動は繁殖期で 4 回、非繁殖期に 1 回の合計 5 回が確認された。採餌対象となる生物はドバト、ヒヨドリなど主に鳥類であった。採餌行動が確認されたつがいは■■■■■が 3 回、■■■■■が 1 回、残り 1 回は不明であった。

確認位置は橋梁工事から■■■■■及び■■■■■付近であり、■■■■■でドバトを採餌する行動が多く観察された。

表 6.3.1-5 オオタカの採餌行動確認状況（平成 24 年 1～12 月）

確認時期	No.	確認日	対象	つがい
繁殖期	1	平成24年3月23日	不明	■■■■■
	2	平成24年4月10日	不明・ドバト	■■■■■
	3	平成24年4月10日	ドバト	■■■■■
	4	平成24年6月5日	ドバト	■■■■■
非繁殖期	5	平成24年10月5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 6.3.1-5 の番号に対応する。

図 6.3.1-10 オオタカの採餌関連行動（平成 24 年 1～12 月）

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（XXXXXXXXXX）の巣への餌の持ち込みは表 6.3.1-6 に示すとおりである。

表 6.3.1-6 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
XXXXXXXXXX	平成 24 年 6 月 25 日 14:38～※	不明 1	1

※ 餌の持ち込みの終了時刻は不明である。

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 6.3.1-7 に示すとおりである。

表 6.3.1-7 食痕確認状況

つがい名称	確認日	確認内容	位置
XXXXXXXXXX	平成 24 年 12 月 14 日	ドバト骨、ハシブトガラス骨、 チョウゲンボウ羽	巣内
	平成 24 年 12 月 14 日	猛禽類の糞	巣周辺
XXXXXXXXXX	平成 24 年 10 月 22 日	ペリット（内容物不明）	巣周辺
XXXXXXXXXX	平成 24 年 10 月 22 日	キジ骨、キジバト骨、ドバト骨、ホオ ジロ食痕	巣周辺

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 6.3.1-8、図 6.3.1-11(1)～(3)に示すとおりである。

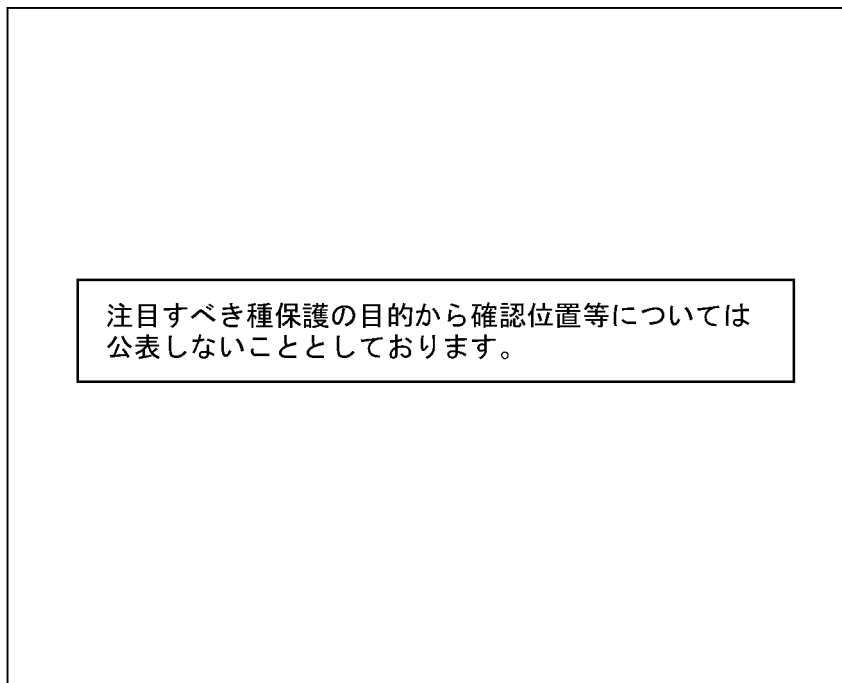
オオタカの橋梁付近での出現回数は繁殖期で 14 回（XXXXXXXXXX 7 回、出現位置から XXXXXXXXXX とした個体 6 回、不明個体 1 回）、非繁殖期で 1 回（出現位置から XXXXXXXXXX とした個体）の合計 15 回であった。確認数は多く、また繁殖期においては 4 月に橋梁付近で繁殖行動（ディスプレイ）が確認されており、橋梁工事による行動の変化は確認されなかった。

表 6.3.1-8 竜の口橋梁工事箇所での出現（オオタカ）

確認時期	No.	つがい区分	確認日時	出現時の高度*	出現状況概要
繁殖期	1	A?	平成24年2月22日 10:55	M-H-H	[Redacted]
	2	U	平成24年2月22日 10:59	M-H-M	[Redacted]
	3	A?	平成24年2月22日 15:38	M-M-M	[Redacted]
	4	A?	平成24年2月23日 15:54	L-M-M	[Redacted]
	5	A?	平成24年4月10日 10:42	M-M-H	[Redacted]
	6	A?	平成24年4月10日 10:42	L-H-L	[Redacted]
	7	A?	平成24年5月7日 13:35	M-M-M	[Redacted]
	8	A	平成24年6月4日 11:35	M-M-L	[Redacted]
	9	A	平成24年6月6日 9:21	L-M-L	[Redacted]
	10	A	平成24年6月6日 9:35	L-M-M	[Redacted]
	11	A	平成24年7月2日 12:54	L-L-L	[Redacted]
	12	A	平成24年7月2日 13:29	L-H-H	[Redacted]
	13	A	平成24年8月2日 12:36	M-M-M	[Redacted]
	14	A	平成24年8月3日 12:54	L-L-M	[Redacted]
非繁殖期	15	A?	平成24年11月9日 15:18	M-M-L	[Redacted]

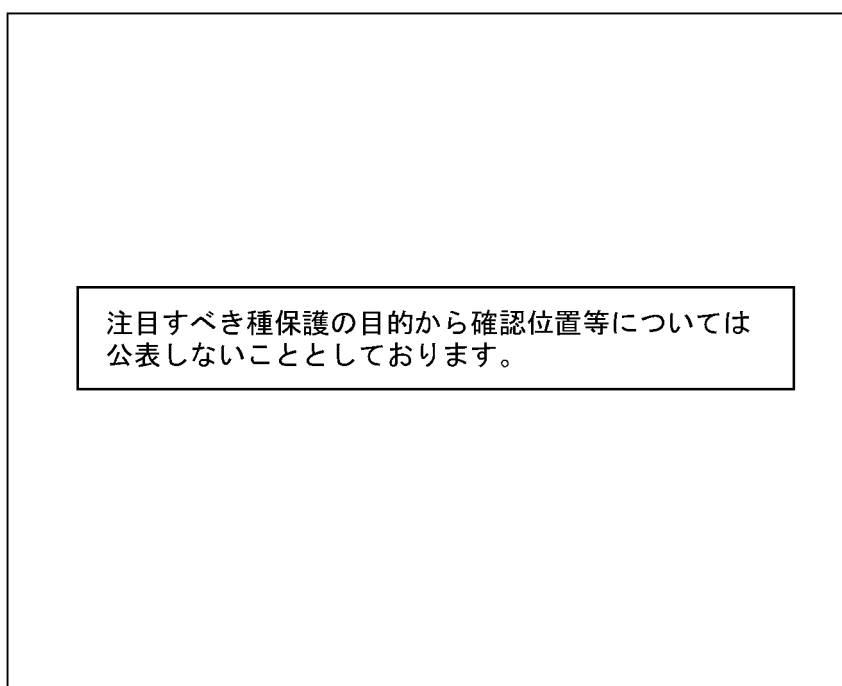
※「出現時の高度」欄のHは高空（100m以上）、Mは中空（30～100m）、Lは低空（30m以下）（高度はいずれも目安）を示す。

※つがい区分 A: [Redacted]、B: [Redacted]、C: [Redacted]、U:不明個体、UJ:不明の幼鳥・若鳥、J: [Redacted]の雛・幼鳥、?:出現位置等から [Redacted]とした個体



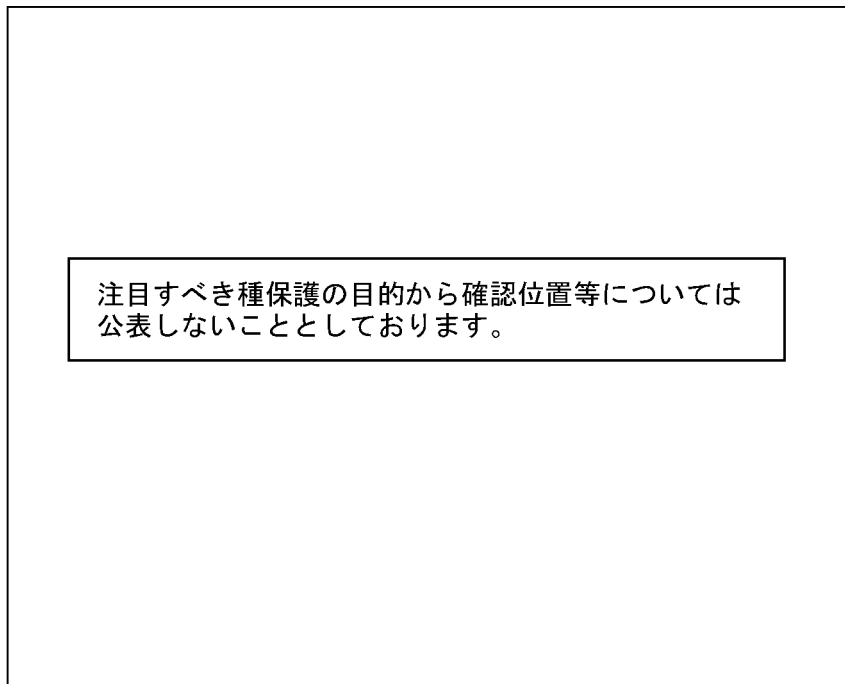
※□は竜の口橋梁工事箇所を示す。図中の番号は表 6.3.1-8 中の番号に対応する。

図 6.3.1-11(1) 竜の口橋梁工事箇所でのオオタカの出現（平成 24 年 1～12 月）



※□は竜の口橋梁工事箇所を示す。図中の番号は表 6.3.1-8 中の番号に対応する。

図 6.3.1-11(2) 竜の口橋梁工事箇所でのオオタカの出現（平成 24 年 1～12 月）



※□は竜の口橋梁工事箇所を示す。図中の番号は表 6.3.1-8 中の番号に対応する。

図 6.3.1-11(3) 竜の口橋梁工事箇所でのオオタカの出現（平成 24 年 1～12 月）

(2) ハヤブサ

1) 確認状況

①繁殖期（平成 24 年 1～8 月）

繁殖期のハヤブサの確認状況は図 6.3.1-12 に示すとおりである。ハヤブサは主に [REDACTED] に出現した。

ハヤブサ（ [REDACTED] ）は平成 24 年の繁殖に失敗した。したがって、平成 21 年以降、繁殖に続けて失敗したこととなる。ハヤブサ（ [REDACTED] ）は巣穴 [REDACTED] で繁殖し、4 羽の雛が巣立ったものと推定された。

②非繁殖期（平成 24 年 9～12 月）

非繁殖期のハヤブサの確認状況は図 6.3.1-13 に示すとおりである。ハヤブサは繁殖期と同様に主に [REDACTED] に出現した。

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 6.3.1-12 ハヤブサ確認状況
(繁殖期:平成24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 6.3.1-13 ハヤブサ確認状況
(非繁殖期:平成24年9~12月)

2) 行動圏解析結果 ()

①繁殖期 (平成 24 年 1～8 月)

の繁殖期の行動圏解析結果は表 6. 3. 1-9、図 6. 3. 1-14 に示すとおりである。

の行動圏は高利用域が 118. 75ha であった。高利用域は を中心とした広い範囲に広がっていた。

周辺のつがいとの関係を見ると、 とは行動圏が離れているので双方の干渉は確認されなかった。本つがいの行動圏はオオタカの の行動圏と の行動圏の中間に位置している。

表 6. 3. 1-9 ハヤブサ () の行動圏解析結果 (繁殖期:平成 24 年 1～8 月)

		最大行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣中心域	出現頻度が 2 以上の範囲
	メッシュ数	83	64	19	—	11
	面積 (ha)	518. 75	400. 00	118. 75	—	68. 75

②非繁殖期 (平成 24 年 9～12 月)

の非繁殖期の行動圏解析結果は表 6. 3. 1-10、図 6. 3. 1-15 に示すとおりである。

の行動圏は高利用域が 156. 25ha であった。高利用域は を中心とした広い範囲に広がっていた。

表 6. 3. 1-10 ハヤブサ () の行動圏解析結果 (非繁殖期:平成 24 年 9～12 月)

		最大行動圏	95% 行動圏	高利用域	営巣中心域	出現頻度が 2 以上の範囲
	メッシュ数	55	51	25	—	4
	面積 (ha)	343. 75	318. 75	156. 25	—	25. 00

③ の出現地域 (平成 24 年 1～12 月)

の出現地域は図 6. 3. 1-16 に示すとおりである。 の行動圏は、巣穴のある や であり、営巣中心域から南東方向であった。

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 6.3.1-14
ハヤブサ()の
行動圏解析結果(繁殖期:平成24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 6.3.1-15
ハヤブサ()の
行動圏解析結果(非繁殖期:平成 24 年 9~12 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 6.3.1-16 ハヤブサ()の出現地域
(平成 24 年 1～12 月)

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 6.3.1-11、図 6.3.1-17 に示すとおりである。行動圏は平成 19 年から 24 年にかけてほぼ同様のエリアであることから、工事がハヤブサの行動圏に影響を及ぼした可能性は低い。平成 21 年より繁殖に失敗していることから、営巣中心域は認められていない。平成 23 年との変化をみると、平成 24 年は 95%行動圏、高利用域とも平成 23 年より縮小した。

表 6.3.1-11 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 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。

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 6.3.1-12、図 6.3.1-18 に示すとおりである。行動圏は繁殖期と同様に平成 19 年から 24 年にかけてほぼ同様のエリアであり変化はみられなかった。平成 23 年との変化をみると、平成 24 年は 95%行動圏、高利用域とも平成 23 年より縮小した。

表 6.3.1-12 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 19 年	メッシュ数	55	42	17
	面積 (ha)	343.75	262.50	106.25
平成 20 年	メッシュ数	122	101	22
	面積 (ha)	762.50	631.25	137.50
平成 21 年	メッシュ数	148	105	23
	面積 (ha)	925	656.25	143.75
平成 22 年	メッシュ数	121	100	22
	面積 (ha)	756.25	625	137.5
平成 23 年	メッシュ数	293	199	51
	面積 (ha)	1831.25	1243.75	318.75
平成 24 年	メッシュ数	55	51	25
	面積 (ha)	343.75	318.75	156.25

※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 6.3.1-17 ハヤブサ()

行動圏解析結果過年度との比較(繁殖期:1~8月)

※平成19年の解析には()以外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 6.3.1-18 ハヤブサ ()
行動圏解析結果過年度との比較(非繁殖期:9~12月)
※平成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

の繁殖関連行動の確認状況は表 6.3.1-13、写真 6.3.1-1、写真 6.3.1-2 に示すとおりである。は、ハヤブサの巣外育雛期に相当する平成 24 年 6 月にで親鳥が頻繁に確認されていることから、に営巣していたものと考えられるが調査時には雛、幼鳥は確認されていない。餌を持ち込む親鳥も確認されず、その後も幼鳥等の出現も確認が出来なかったことから平成 23 年と同様には平成 24 年の繁殖に失敗したものと判断した。なお、は竜の口橋梁の工事箇所から以上離れており、何れの工事箇所も視認できない。

表 6.3.1-13 ハヤブサ () の繁殖関連行動

確認日	繁殖関連行動	出現状況の概要
平成 24 年 6 月 5 日	親鳥が巣周辺に定位	雌雄（ペア）が長時間 周辺の枝にとまるが、餌運びや雛は確認されなかった。
平成 24 年 6 月 25 日	確認されず	雛、親鳥とも確認されていない。

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 周辺状況 () (平成 24 年 6 月 5 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。

写真 6.3.1-2 ハヤブサ・ 周辺 (左：雄・右：雌) (平成 24 年 6 月 5 日)

② [] の繁殖関連行動の確認状況は表 6.3.1-14、写真 6.3.1-3 に示すとおりである。[] は 4 羽が巣立ったものと推定される。6 月 5 日の時点で 4 羽の巣立ち直前の雛の生息が確認されたが、その後の確認では雛は確認されなかった。6 月 5 日時点での成長段階からその後巣立ったものと推定される。

表 6.3.1-14 ハヤブサ（[]）の繁殖関連行動

確認日	繁殖関連行動	出現状況の概要
平成 24 年 6 月 5 日	雛を 4 羽確認	巣立ち直前の雛を 4 羽確認した。3 羽は巢内におり最も換羽が進んでいる。1 羽は巢外で盛んに鳴いている様子が確認された。調査時に親鳥は確認されていない。
平成 24 年 6 月 25 日	確認されず	雛、親鳥とも確認されておらず巣立ったものと推定される。

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。

雛は 4 羽が確認されている。換羽の状況に差はあるもののどれも順調に成長している様子が確認された。親鳥は確認されていないが、1 羽が盛んに鳴いていたので周辺にいた可能性がある。

写真 6.3.1-3 ハヤブサ [] の状況（平成 24 年 6 月 5 日）

※ [] とハシブトガラスの関係について

平成 21 年に [] の巣穴 [] 上部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た。その結果、ハヤブサとカラスの干渉行動は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低いと考えられる。

5) 採餌状況

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 6.3.1-15、図 6.3.1-19 に示すとおりである。ハヤブサの採餌行動は非繁殖期に 2 回の合計 2 回が確認された。採餌対象となる生物はドバト、ヒヨドリの鳥類であった。採餌行動が確認されたつがいは [] が 1 回、 [] が 1 回であった。

確認位置は橋梁工事から [] 及び [] の [] であり、 [] でドバトを採餌する行動が観察された。

表 6.3.1-15 ハヤブサ（ [] ）の繁殖関連行動

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24年10月4日	ヒヨドリ	[]
	2	平成24年11月9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 6.3.1-15 の番号に対応する。

図 6.3.1-19 ハヤブサの採餌関連行動（平成 24 年 1～12 月）

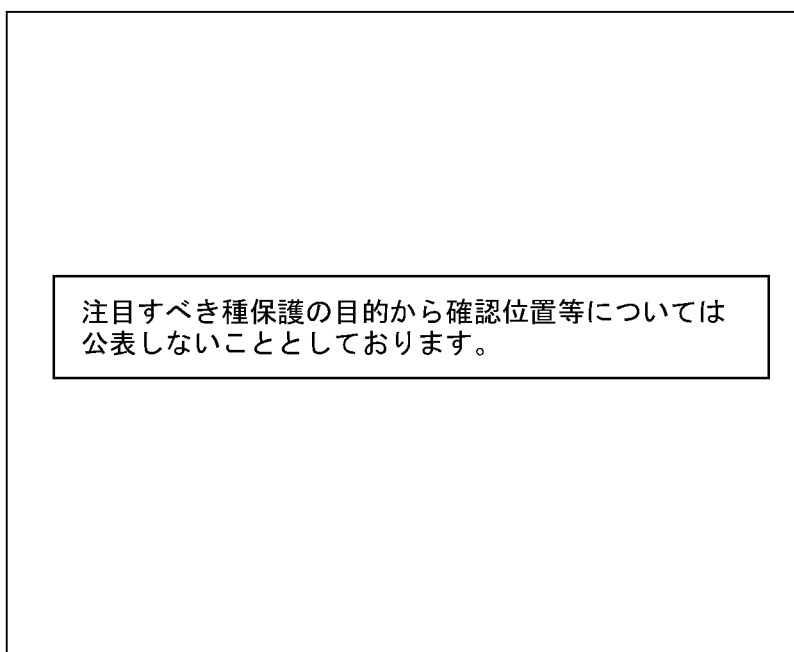
6) 竜の口橋梁工事箇所での出現

竜の口橋梁工事箇所でのハヤブサの出現は表 6. 3. 1-16 及び図 6. 3. 1-20 に示すとおりである。ハヤブサの橋梁付近での出現回数は繁殖期で 4 回となり、非繁殖期では確認されなかった。このうち繁殖期においては、平成 24 年 2 月に餌生物を抱えて橋梁付近を通過する個体が確認されるなど橋梁工事による行動の変化は確認されなかった。

表 6. 3. 1-16 橋梁付近での出現（ハヤブサ）

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 24 年 2 月 24 日 12:23	L-L-L	[Redacted]
	2	平成 24 年 2 月 24 日 12:25	M-M-L	[Redacted]
	3	平成 24 年 5 月 7 日 11:34	M-M-M	[Redacted]
	4	平成 24 年 5 月 8 日 9:36	M-M-M	[Redacted]
非繁殖期	—	竜の口橋梁工事箇所での出現なし		—

※「出現時の高度」欄の H は高空（100m 以上）、M は中空（30～100m）、L は低空（30m 以下）（高度はいずれも目安）を示す。



※□は竜の口橋梁工事箇所を示す。図中の番号は表 6. 3. 1-16 の番号に対応する。

図 6. 3. 1-20 竜の口橋梁工事箇所でのハヤブサの出現（平成 24 年 1～12 月）

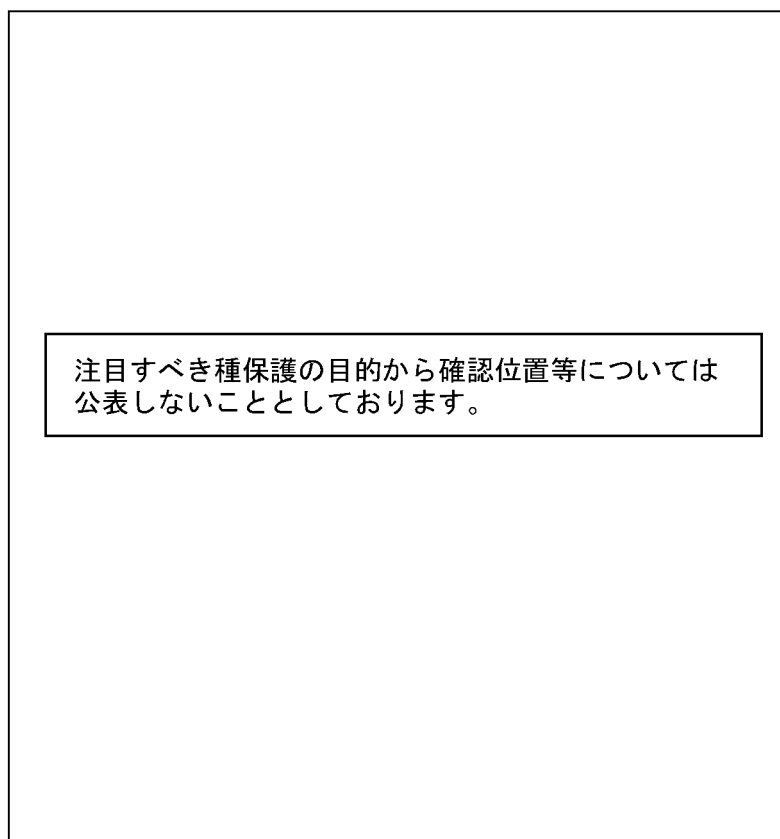
7) オオタカとハヤブサの関係について

平成 24 年の調査では、オオタカとハヤブサの間で攻撃・威嚇といった干渉行動は確認されなかった。

2. 鳥類（猛禽類）営巣確認調査

平成 24 年度は、[] 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) []
[] の営巣木の状況を写真 6.3.2-1 に、立木密度調査結果を表 6.3.2-1 に、営巣地断面図を図 6.3.2-1 に示す。平成 24 年の [] の営巣木は、[] が架巢されている [] であり、架巢高さは 15.5m であった。階層別の優占種をみると、高木層は []、亜高木層はアカシデ、低木層はスズタケ、草本層はキッコウハグマであった。



10月22日撮影

写真 6.3.2-1 営巣木の状況（[]）

表 6.3.2-1 立木密度調査結果 ()

【 】 斜面方位：S、傾斜角：6°

階層	樹種	胸高直径(cm)	樹高(m)	架巢高(m)	立木密度(本/ha)	優占種	植被率(%)
高木層	■	29.4	22.2	—	200	■	90
	■	95.2	29.9	15.5			
亜高木層	モミ	6.1	4.7	—	300	アカシデ	20
	アカシデ	14.3	13.2	—			
		6.4	10.1	—			
低木層	主な生育種：スズタケ、アオハダ、モミ			—	—	スズタケ	50
草本層	主な生育種：キッコウハグマ、セリバオウレン、ヤマツツジ、アズマスゲ、コシアブラ、アオキ、ヒメカンスゲ、イネ科の一種、コウヤザサ、シロヨメナ			—	—	キッコウハグマ	40

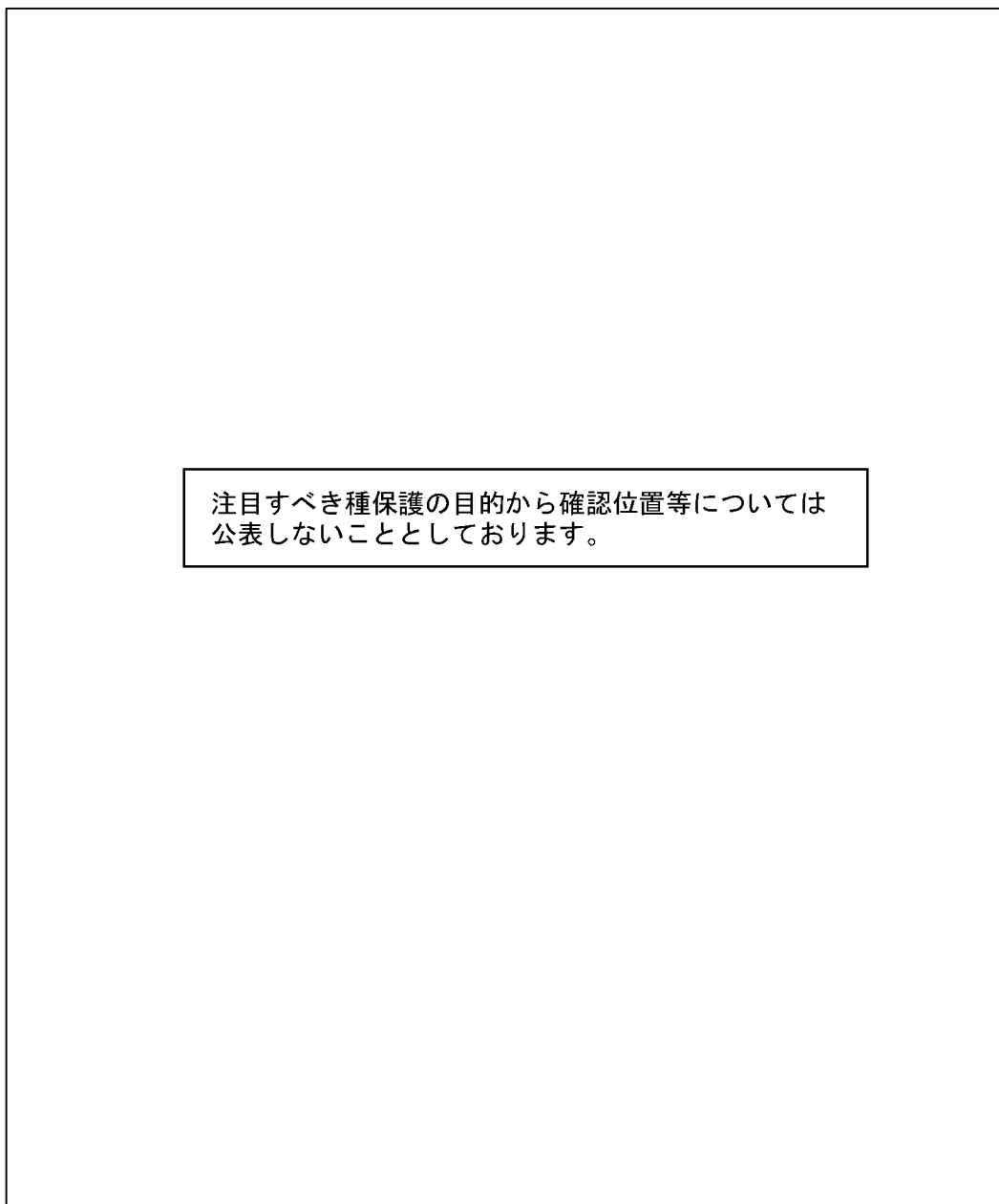


図 6.3.2-1 営巣地断面図 ()

2) [REDACTED]
[REDACTED]の営巣木の状況を写真 6.3.2-2 に、立木密度調査結果を表 6.3.2-2 に、
営巣地断面図を図 6.3.2-2 に示す。平成 24 年の [REDACTED] の営巣木は、 [REDACTED] の架
巣されている [REDACTED] であり、架巣高さは 20.7m であった。

階層別の優占種をみると、高木層は [REDACTED]、亜高木層はアオハダ、低木層はスズタケ、
草本層はジャノヒゲであった。

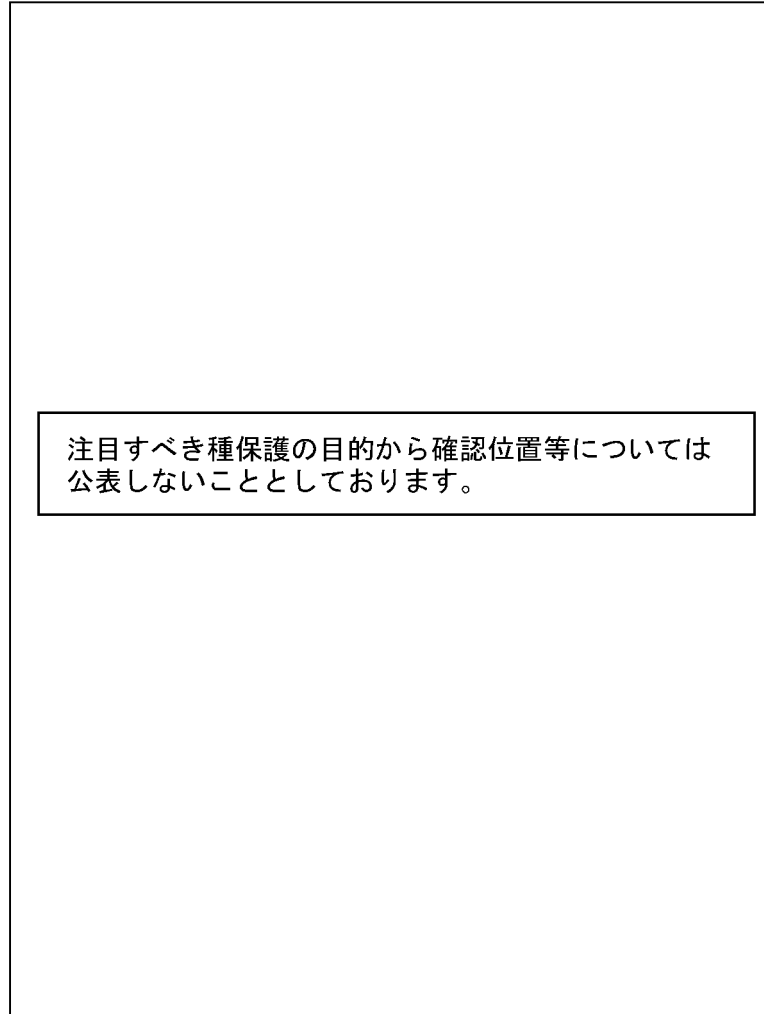


写真 6.3.2-2 営巣木の状況 ([REDACTED])

表 6.3.2-2 立木密度調査結果 ()

【 】 斜面方位：N20° E、傾斜角：34°

階層	樹種	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	架巢高 (m)	立木密度 (本/ha)	優占種	植被率 (%)
高木層		22.6	20.2	—	300		90
		83.0	30.9	20.7			
亜高木層	アオハダ	12.3	9.1	—	500	アオハダ	30
	マンサク	6.2	6.0	—			
		8.6	8.4	—			
		9.4	7.3	—			
	エンコウカエデ	4.1	5.5	—			
低木層	主な生育種：スズタケ、アオキ、エゴノキ			—	—	スズタケ	80
草本層	主な生育種：アオキ、ジャノヒゲ、ネズミモチ、ヤブコウジ、オオバジャノヒゲ、アカガシ、シロダモ、キツタ			—	—	ジャノヒゲ	20

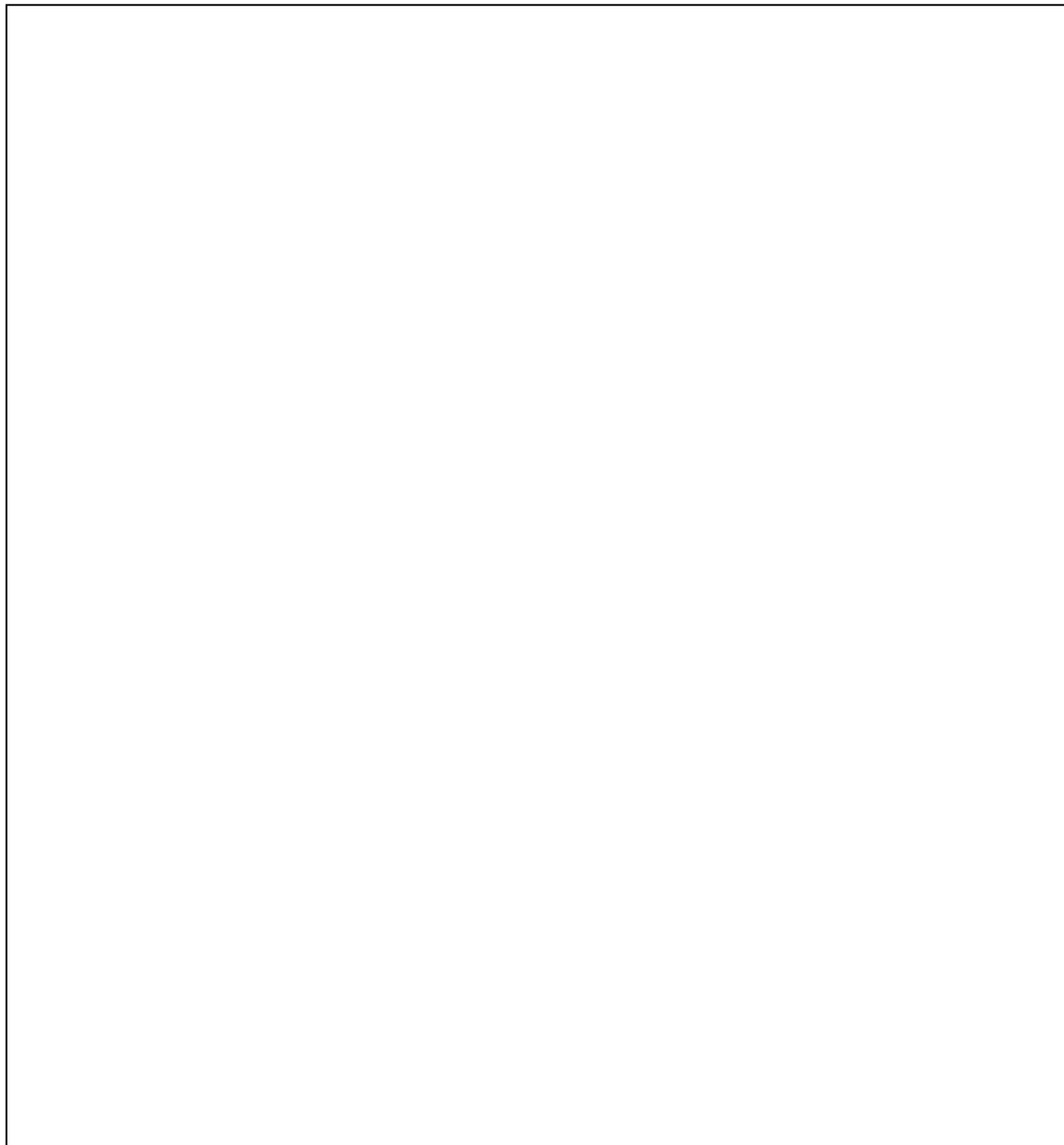


図 6.3.2-2 営巣地断面図 ()

3) [REDACTED]
[REDACTED]の営巣木の状況を写真 6.3.2-3 に、立木密度調査結果を表 6.3.2-3 に、営巣地断面図を図 6.3.2-3 に示す。平成 24 年の [REDACTED] の営巣木は、[REDACTED] の架巢されている [REDACTED] であり、架巢高さは 17.5m であった。階層別の優占種をみると、高木層は [REDACTED]、亜高木層はアワブキ、低木層はヒメアオキ、草本層はオオバジャノヒゲであった。

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 6.3.2-3 営巣木の状況 ([REDACTED])

8月9日撮影

表 6.3.2-3 立木密度調査結果 ()

【 】 斜面方位：S20° W、傾斜角：34°

階層	樹種	胸高直径(cm)	樹高(m)	架巢高(m)	立木密度(本/ha)	優占種	植被率(%)
高木層	■	58.6	24.8	—	200	■	90
	■	73.4	25.4	17.5			
亜高木層	ミツデカエデ	7.0	7.2	—	800	アワブキ	30
	アワブキ	11.3	9.6	—			
	アカシデ	9.6	10.6	—			
		13.2	8.8	—			
	アワブキ	8.0	6.2	—			
		8.0	7.2	—			
		5.9	5.0	—			
イワガラミ	0.6	17.2	—				
低木層	主な生育種：ヒメアオキ、ヤブムラサキ			—	—	ヒメアオキ	30
草本層	主な生育種：オオバジャノヒゲ、シロダモ、ヒメアオキ、イヌツゲ、キツタ、イワガラミ、タチツボスミレ、ミヤマカンスゲ、ヤブコウジ			—	—	オオバジャノヒゲ	20

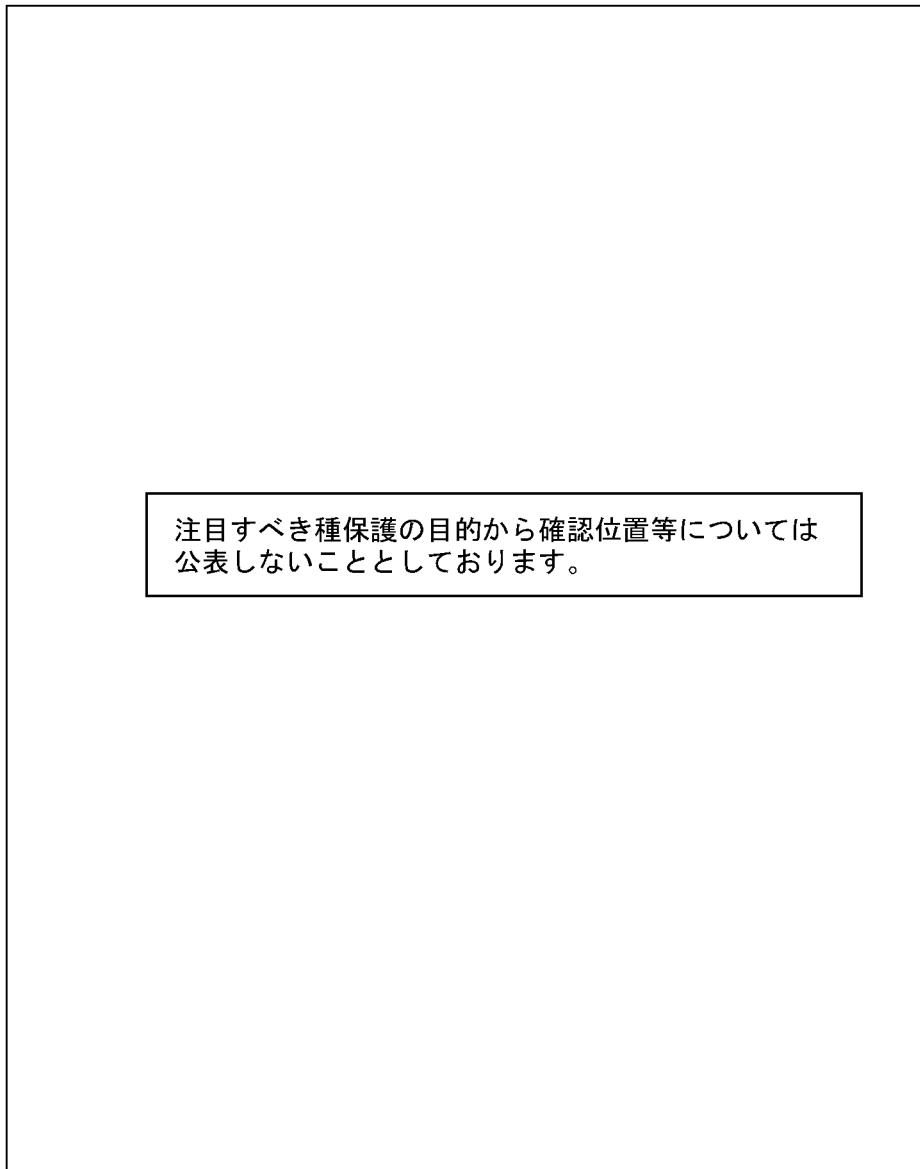


図 6.3.2-3 営巣地断面図 ()

3. 鳥類（猛禽類）営巣環境確認調査

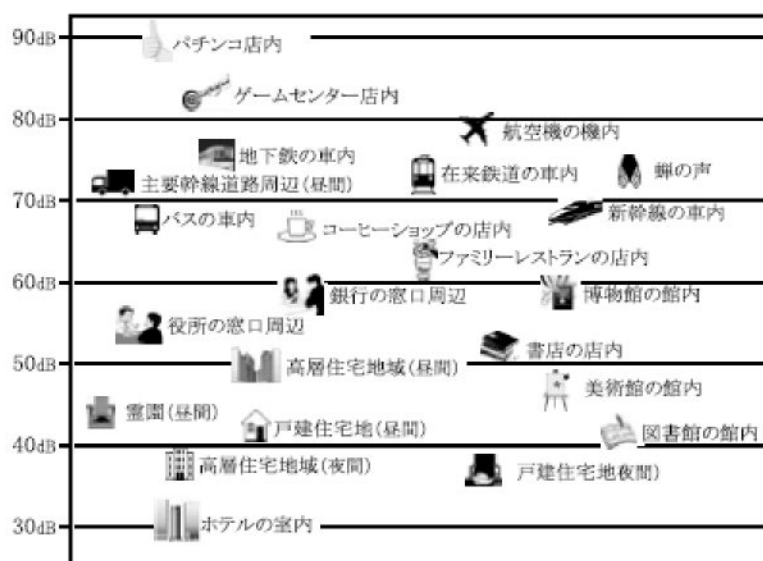
騒音測定結果を表 6.3.3-1 及び図 6.3.3-1 に示す。等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）をみると、午前が 46.4dB、休止中の昼休みが 45.0dB、午後が 44.5dB であった。工事実施との関係を見ると、休止中が 45.0dB に対して、実施中は 44.5dB から 46.4dB と工事の有無による差はなかった。

騒音値は 50dB より低く、これは静かな美術館の館内等と同等で、工事による影響はほとんどない騒音レベルといえる。録音した実音を確認すると工事騒音は僅かに聞こえるものの、ヒヨドリ、カラス類などの鳥類の鳴き声が常に聞こえており、騒音レベルの最大値付近は鳥の鳴き声であった。このことから、工事騒音が平成 24 年の ████████（██████）の繁殖に影響を及ぼした可能性は低いと考えられる。なお、測定時間におけるオオタカの行動は、同時に行ったビデオ撮影結果によると、餌待ちの雛が数回と巣に入る成鳥が 1 回確認されたが、工事騒音による明らかな行動の異常などは確認されていない。また、騒音計の設置箇所は工事箇所より ████████ の距離がある箇所であり、山に遮られているため測定箇所から工事箇所は目視することはできない。

表 6.3.3-1 騒音測定結果（██████）

解析時間帯		騒音レベル (dB)			
		L_{Aeq}	実測値		
			平均	最大	最小
工事実施	午前	46.4	43.6	66.5	39.8
休止	昼休み	45.0	43.1	66.8	39.3
工事実施	午後	44.5	43.0	63.8	39.7

※測定日時：平成 24 年 6 月 25 日 9:00～15:00



出典：『「騒音の目安」作成調査結果について』（全国環境研究会誌 Vol.34 No.4、平成 21 年）

図 6.3.3-1 騒音の目安（都心・近郊用）

第4節 廃棄物等調査

1. 廃棄物の発生量及び処理状況

工事に伴い発生した主要な廃棄物の発生量を表 6.4.1-1 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工場において再生化されている。

表 6.4.1-1 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 25 年 1 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	(仮称) 動物公園 駅前広場		小計 ①	(仮称) 動物公園駅前広場							
		八木山 青葉山 線工事*2	動物公園 駅周辺 整備 1*3		動物公園 駅周辺 整備 2	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		小計 ②
コンク リート塊 (無筋)	設計数量 m ³	15.00	215.00	37.00	267.00	16.00	32.00	185.00	159.00	5.00	397.00	664.00
	設計数量 t	35.25	505.25	86.95	627.45	37.60	75.20	434.25	373.65	11.75	932.45	1,559.90
	処理量 m ³	15.11	218.10	121.20	354.41	20.17	34.43	271.90	188.51	10.60	525.61	880.02
	処理量 t	35.50	509.71	285.00	830.21	47.40	80.90	638.96	443.01	24.90	1,235.17	2,065.38
	差 m ³	0.11	3.10	84.20	87.41	4.17	2.43	86.90	29.51	5.60	128.61	216.02
差 t	0.25	4.46	198.05	202.76	9.80	5.70	204.71	69.36	13.15	302.72	505.48	
コンク リート塊 (有筋)	設計数量 m ³	37.00	334.00	28.00	399.00	60.00	57.00	82.00	68.70	0.60	268.30	667.30
	設計数量 t	92.50	835.00	70.00	997.50	150.00	142.50	205.00	171.75	1.50	670.75	1,668.25
	処理量 m ³	37.94	337.30	41.20	416.44	63.39	60.04	41.60	112.98	3.83	281.84	698.28
	処理量 t	94.86	842.38	103.00	1040.24	158.48	150.10	104.00	282.44	9.00	704.02	1,744.26
	差 m ³	0.94	3.30	13.20	17.44	3.39	3.04	-40.40	44.28	3.23	13.54	30.98
差 t	2.36	7.38	33.00	42.74	8.48	7.60	-101.00	110.69	7.50	33.27	76.01	
アスファ ルト塊	設計数量 m ³	34.89	175.00	227.00	436.89	1.00	29.00	94.00	86.00	45.20	255.20	692.09
	設計数量 t	82.00	411.25	533.45	1026.70	2.35	68.15	220.90	202.10	106.22	599.72	1,626.42
	処理量 m ³	37.27	228.85	263.40	529.52	2.46	31.06	130.92	186.94	54.43	405.81	935.33
	処理量 t	87.58	539.10	619.00	1245.68	5.77	73.00	307.66	439.30	127.90	953.63	2,199.31
	差 m ³	2.37	53.85	36.40	92.62	1.46	2.06	36.92	100.94	9.23	150.61	243.23
差 t	5.58	127.85	85.55	218.98	3.42	4.85	86.76	237.20	21.68	353.91	572.89	
木くず	設計数量 m ³	556.00	230.00	140.00	926.00	234.00	324.00	246.00	1,510.00	-	2,314.00	3,240.00
	処理量 m ³	556.50	198.22	140.00	894.72	236.40	366.00	147.20	1,512.00	-	2,261.60	3,156.32
	差 m ³	0.50	-31.78	-	-31.28	2.40	42.00	-98.80	2.00	-	-52.40	-83.68
廃プラス チック	設計数量 m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	処理量 m ³	7.60	20.50	-	28.10	12.83	-	16.20	-	-	29.03	57.13
	差 m ³	7.60	20.50	-	28.10	12.83	-	16.20	-	-	29.03	57.13
金属 くず	設計数量 m ³	-	-	0.30	0.30	10.00	-	-	-	-	10.00	10.30
	処理量 m ³	2.40	5.00	0.30	7.70	9.28	-	0.60	-	-	9.88	17.58
	差 m ³	2.40	5.00	-	7.40	-0.72	-	0.60	-	-	-0.12	7.28
建設 汚泥	設計数量 m ³	858.40	-	-	858.40	-	-	-	-	-	-	858.40
	処理量 m ³	858.40	-	-	858.40	-	-	-	-	-	-	858.40
	差 m ³	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

注) 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)より作成

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)より作成

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)より作成

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)より作成

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)より作成

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)より作成

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)より作成

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)より作成

廃棄物のうちコンクリートの運搬及び受け入れ地の状況を写真 6. 4. 1-1 に示す。



(コンクリート取り壊し状況)



(受け入れ地入り口)



(コンクリート積み込み状況)



(コンクリートの積み下ろし)



(コンクリートの運搬)

写真 6. 4. 1-1 コンクリートの運搬及び受け入れ地の状況(平成 24 年 7 月撮影)

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 2 写真集」(大林道路株式会社)

2. 残土の発生量及び処理状況

工事に伴い発生した残土の発生土量を表 6.4.2-1 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。

なお、平成 18 年度から平成 22 年度までの結果は、年度ごとにまとめて記載した (H18. 12～H24. 1 までの結果は事後調査報告書第 2 回～第 4 回で報告済)。

表 6.4.2-1 工事に伴い発生した残土の発生量

(単位：m³)

調査期間		工事別の建設発生土量 (平成 18 年 12 月～平成 25 年 3 月)									総計 (小計 ①+②)
		2 車線 (暫定)			2 車線 (駅前広場)					小計②	
		動物公園 駅周辺 整備 1※3	動物公園 駅周辺 整備 2	小計①	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		
残土量 (場外搬出土量)	平成 18 年度 (H18. 12～H19. 3)			0.0				15,004.0		15,004.0	15,004.0
	平成 19 年度 (H19. 4～H20. 3)			0.0	41,345.0	18,400.0		23,528.0		83,273.0	83,273.0
	平成 20 年度 (H20. 4～H21. 3)			0.0			11,174.0			11,174.0	11,174.0
	平成 21 年度 (H21. 4～H22. 3)			0.0			38,690.0		11,289.0	49,979.0	49,979.0
	平成 22 年度 (H22. 4～H23. 3)	9,988.0		9,988.0					13,043.0	13,043.0	23,031.0
	平成 23 年 4 月			0.0						0.0	0.0
	平成 23 年 5 月			0.0						0.0	0.0
	平成 23 年 6 月			0.0						0.0	0.0
	平成 23 年 7 月	898.0		898.0						0.0	898.0
	平成 23 年 8 月	239.0		239.0						0.0	239.0
	平成 23 年 9 月	1,090.0		1,090.0						0.0	1,090.0
	平成 23 年 10 月	2,404.0		2,404.0						0.0	2,404.0
	平成 23 年 11 月	2,084.0		2,084.0						0.0	2,084.0
	平成 23 年 12 月	292.0		292.0						0.0	292.0
	平成 24 年 1 月	669.0		669.0						0.0	669.0
	平成 24 年 2 月			0.0						0.0	0.0
	平成 24 年 3 月			0.0						0.0	0.0
	平成 24 年 4 月			0.0						0.0	0.0
	平成 24 年 5 月			0.0						0.0	0.0
	平成 24 年 6 月		5.0	5.0						0.0	5.0
	平成 24 年 7 月		208.0	208.0						0.0	208.0
	平成 24 年 8 月		117.0	117.0						0.0	117.0
	平成 24 年 9 月		31.0	31.0						0.0	31.0
	平成 24 年 10 月		193.0	193.0						0.0	193.0
平成 24 年 11 月		97.0	97.0						0.0	97.0	
平成 24 年 12 月		26.0	26.0						0.0	26.0	
	合計	17,664.0	677.0	18,341.0	41,345.0	18,400.0	49,864.0	38,532.0	24,332.0	172,473.0	190,814.0
再利用 土量	自工区内処理分	663.0	274.0	937.0	360.0		1,910.0	5,195.0	6,549.0	14,014.0	14,951.0
	隣接工区への排出分		193.0	193.0	12,300.0		1,727.0		2,899.0	16,926.0	17,119.0
	他事業への排出分		170.0	170.0							170.0
建設発生土量※4	18,327.0	1,314.0	19,641.0	54,005.0	18,400.0	53,501.0	43,727.0	33,780.0	203,413.0	223,054.0	
事業内再資源化率※5	3.6%	35.5%	5.8%	23.4%	0.0%	6.8%	11.9%	28.0%	15.2%	14.4%	

※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：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。

※5：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。

注) 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」(木血建設株式会社)

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 掘削残土搬出量等記録表」(株式会社橋本店)

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 掘削残土搬出量等記録表」(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 掘削残土搬出量等記録表」(大林道路株式会社)