

第4章 事業の実施状況

4.1 工事の概況

1) 平成 28 年度迄に完成した着陸帯

本事業では、合計 6 ヶ所の着陸帯及び進入路を整備する計画であり、N-4.1 は平成 24 年度 N-4.2 は平成 26 年度に、G、H、N-1(a)、N-1(b)は平成 28 年度に完成している。



図 4.1-1 完成した N-4.1 着陸帯の状況:平成 27 年 6 月



図 4.1-2 完成した N-4.2 着陸帯の状況:平成 27 年 6 月



図 4.1-3 完成した G 着陸帯の状況:平成 29 年 10 月



図 4.1-4 完成したH着陸帯の状況：平成 29 年 10 月



図 4.1-5 完成したN-1(a)着陸帯の状況：平成 29 年 10 月



図 4.1-6 完成したN-1(b)着陸帯の状況：平成 29 年 10 月

4.2 平成 29 年度の工事の概況

4.2.1 工事工程

平成 29 年度の工事工程を表 4.2-1 に示した。

平成 29 年 7 月から G 進入路の整備を開始し、9 月末には全ての工事が終了している。

これにより本事業に係る工事は全て終了した。

表 4.2-1 平成 29 年度の工事工程 (G 進入路)

施工箇所	工種	平成29年										平成30年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
G進入路	1. 造成工事				■	■	■							
	2. 舗装工事				■	■	■							
	3. 雨水排水工事				■	■	■							
	4. 法面工事				■	■	■							
	5. 環境整備工事				■	■	■							

4.2.2 工事内容

図 4.2-1 に平面図を、図 4.2-2 に縦断図を、図 4.2-3 に断面図を示した。G 進入路の施工は平成 28 年度には G 着陸帯や歩道の工事用道路として工事用車両等が通行することを目的とした仮設の工事を行っている。具体的には仮設の工事環境整備工として貴重な動植物種の移動、移植を行った後、樹木の伐採、表土除去、砕石敷き、転圧、一部区間について赤土流出防止柵を設置している。

平成 29 年度は本施工として、赤土流出防止対策後(土砂流出防止柵、濁水処理プラント等)に土砂掘削、表面転圧を行い基面を整備している。その後、下層に砕石敷きを行い、上層には砕石舗装やコンクリート舗装を行っている。それぞれの施工は表 4.2-2 に示すとおり、砕石舗装が 1,117m、コンクリート舗装が 179m の区間について行っている。また、雨水排水工事として進入路両側に暗渠を、進入路の 33 か所に横断暗渠及びふとん籠を設置している。

環境整備工事として、ガードレールを 15 か所に、速度規制板を 5 か所に、カーブミラーを 2 か所に設置している。

G 進入路入口などの急斜面 2 か所については、補強土壁を設置している。

表 4.2-2 G 進入路の施工概要(平成 29 年度)

項目	距離(m)	項目	箇所数
砕石舗装	1,117	ガードレール	15
コンクリート舗装	179	横断暗渠 フトン籠	33
		カーブミラー	2
		速度規制板	5

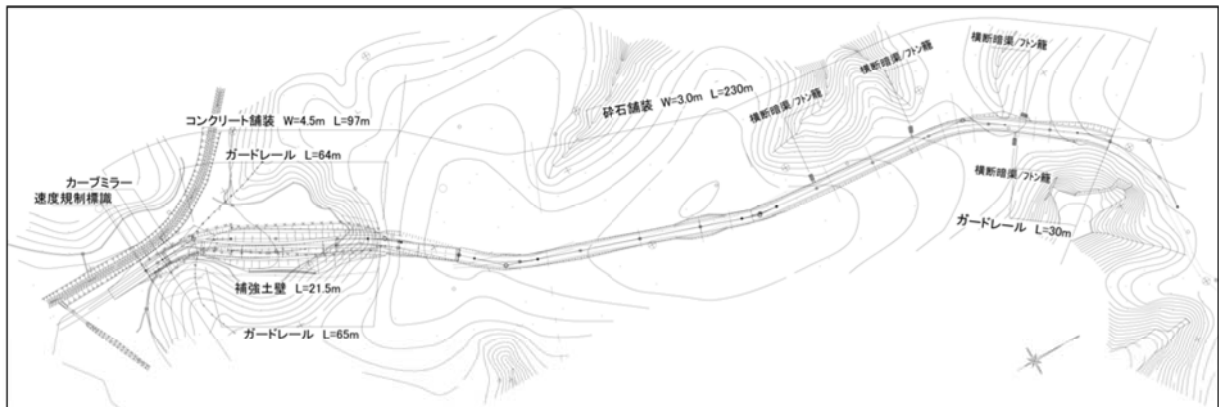


図 4.2-1 G 進入路平面図(1/4)

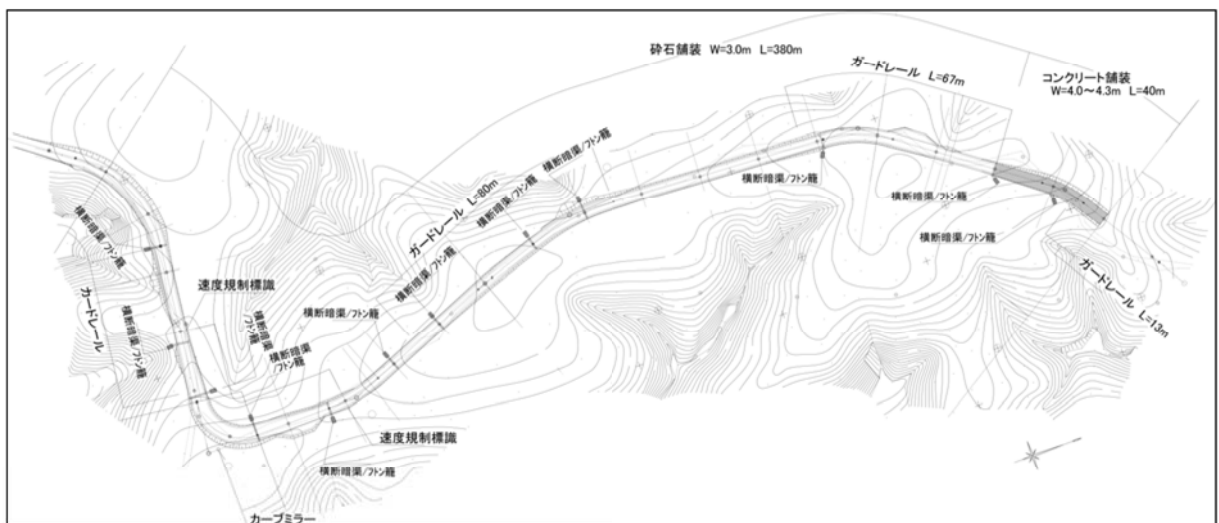


図 4.2-1 G 進入路平面図(2/4)

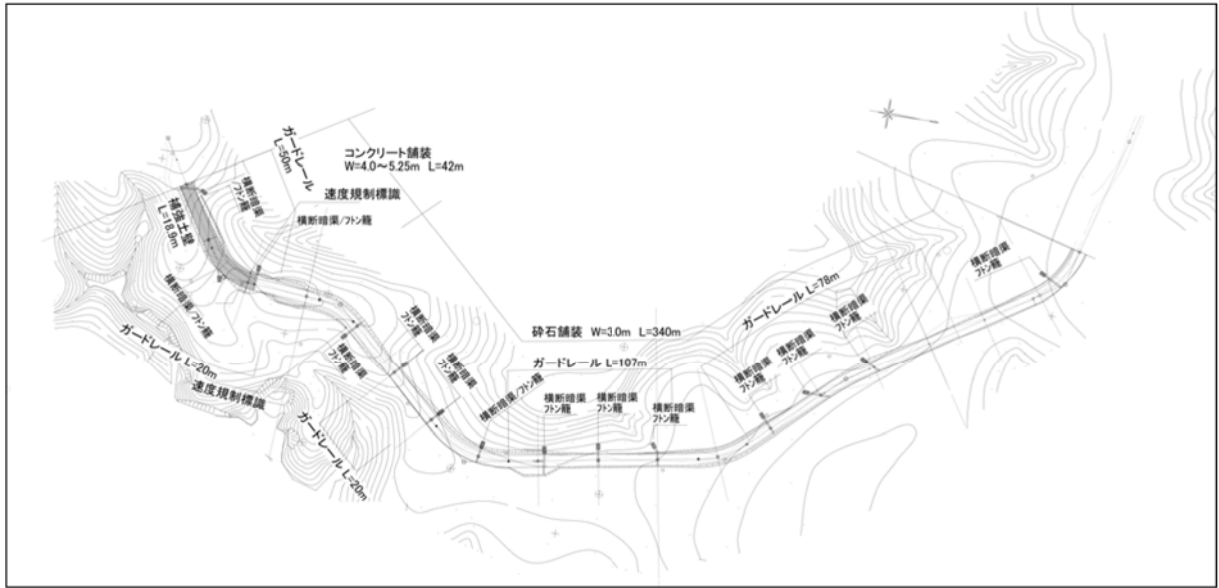


図 4.2-1 G 進入路平面図(3/4)

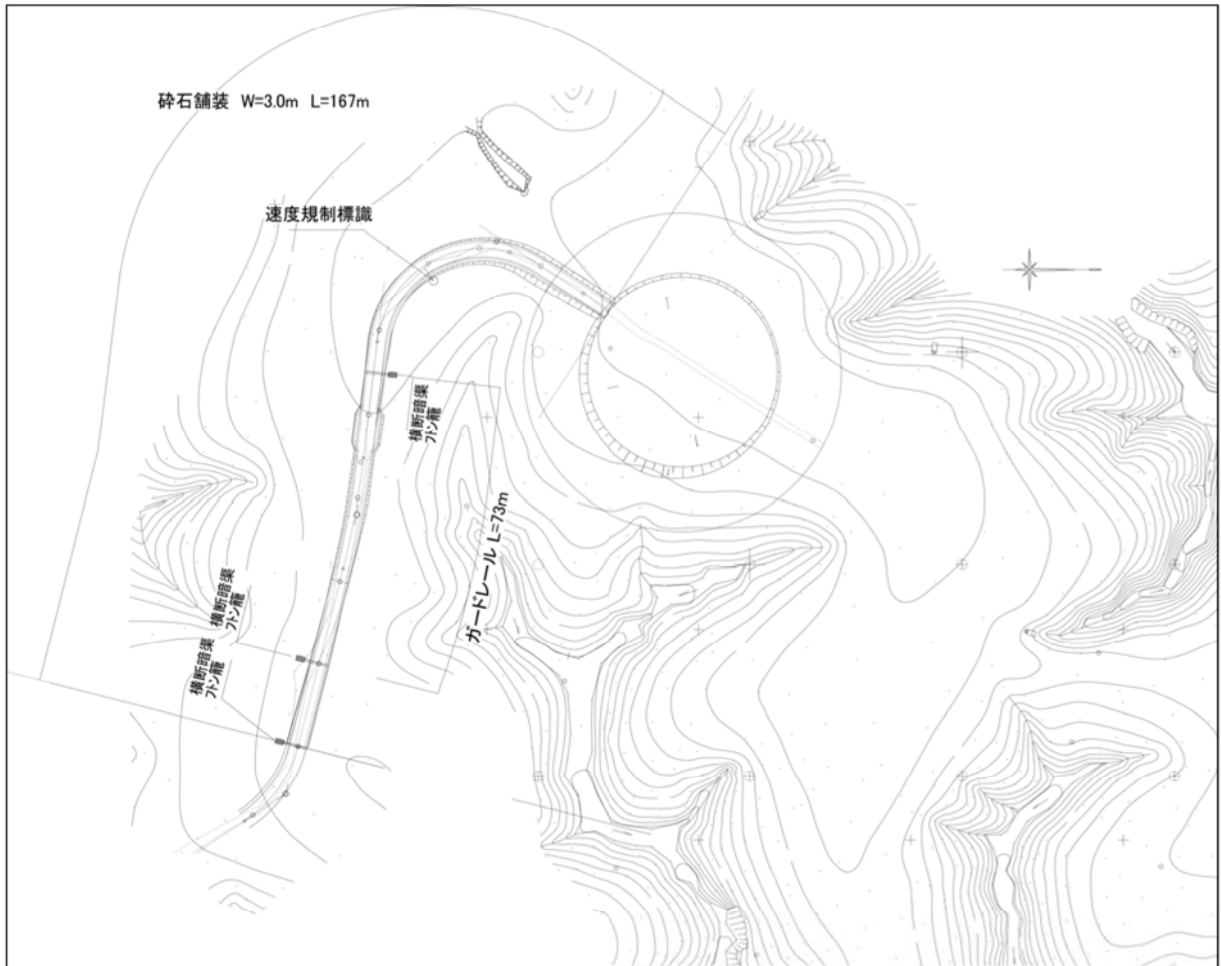


図 4.2-1 G 進入路平面図(4/4)

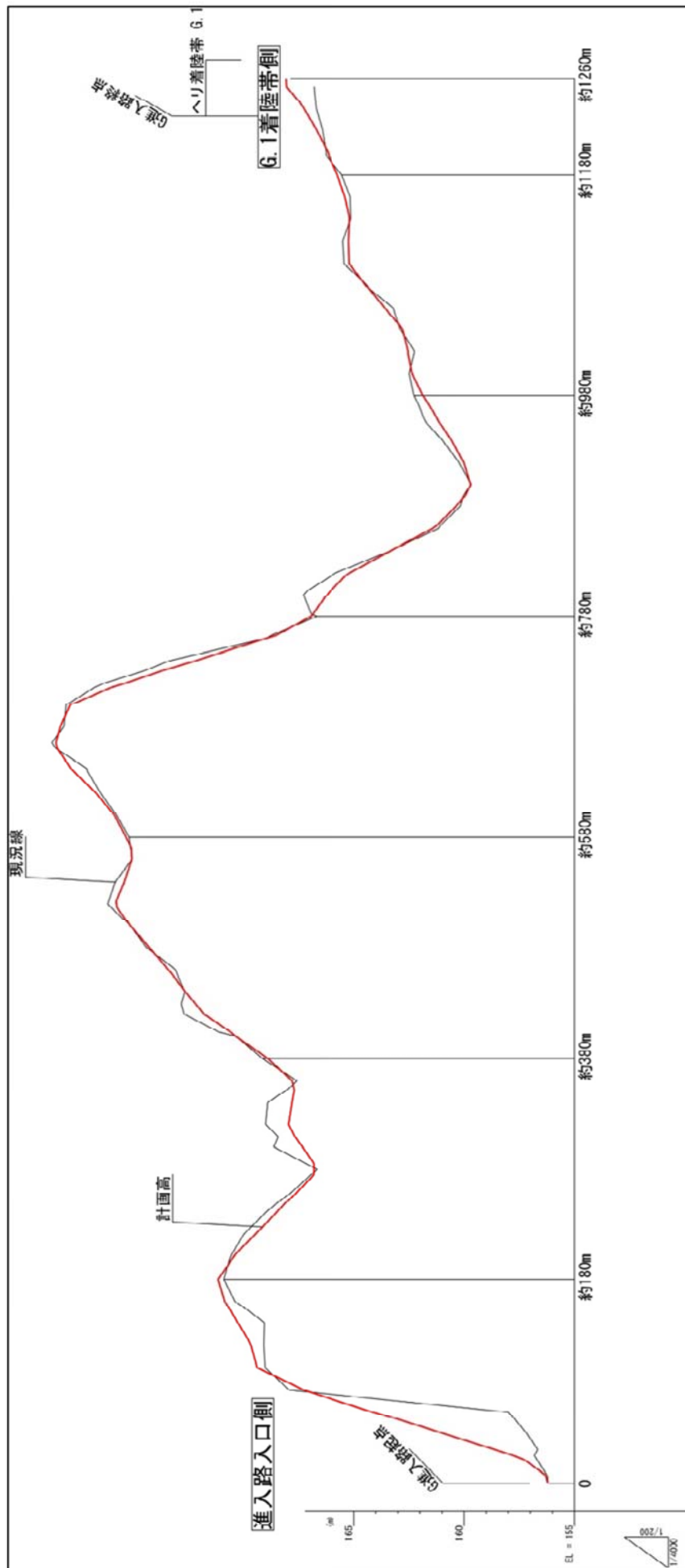


图 4.2-2 G 進入路縱断面图

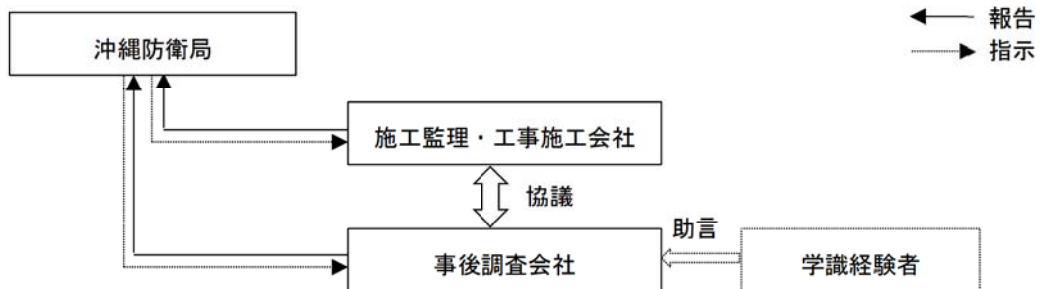


图 4.2-3 G 进入路断面图

4.3 環境監視

1) 環境監視体制

本事業においては、図 4.3-1 に示した体制により環境監視を実施し、工事による環境への影響の低減に努めた。



2) 環境監視基準

工事中の環境監視基準は、当該事業に係る環境影響評価を踏まえ、表 4.3-1 に示す基準値を満たすこととした。また、規制基準値が無い植物、動物、生態系の環境監視基準については、周辺において事業実施前と同程度の生育・生息状況とした。

表 4.3-1 環境監視基準(工事中)

項目		監視基準
騒音	建設作業騒音	85 デシベル以下 (特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準)
	道路交通騒音	70 デシベル以下 (騒音に係る環境基準のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」)
赤土等による水の濁り		濁水処理施設からの排水:SS 濃度 25mg/L。
植物		事業実施前と同程度の生育状況であること。
動物		事業実施前と同程度の生息状況であること。
生態系		事業実施前と同程度の生育・生息状況であること。

4.4 環境保全措置

4.4.1 環境保全措置の実施状況

1) 工事工程の調整

ノグチゲラ等の多くの鳥類を中心とした貴重な動物の繁殖期間である 3～6 月頃において、土工事を避けるよう工事工程を調整し、建設機械の稼働に伴う騒音等が鳥類の繁殖へ及ぼす影響を低減した。

2) 低騒音、低燃費型の建設機械の使用

工事に用いた重機は、整備・点検を徹底するとともに、大気質、騒音等に配慮し、排ガス対策型、低騒音型の機械を使用した。また、土工事開始前において、工事作業員に対して、アイドリングストップや建設機械に過剰な負担を軽減し、作業時の排出ガス及び騒音等の発生を抑制するよう、指導を行った。



使用重機（低騒音型、排出ガス基準適合車のステッカー）

3) 貴重種手帳の配布

事業実施区域及びその周辺で生息・生育が確認された貴重な動植物のうち、保護対策が必要と考えられる貴重種の形態や見つけた際の対応方法等を記載した貴重種手帳を作成、工事作業員に配布して注意を促した。

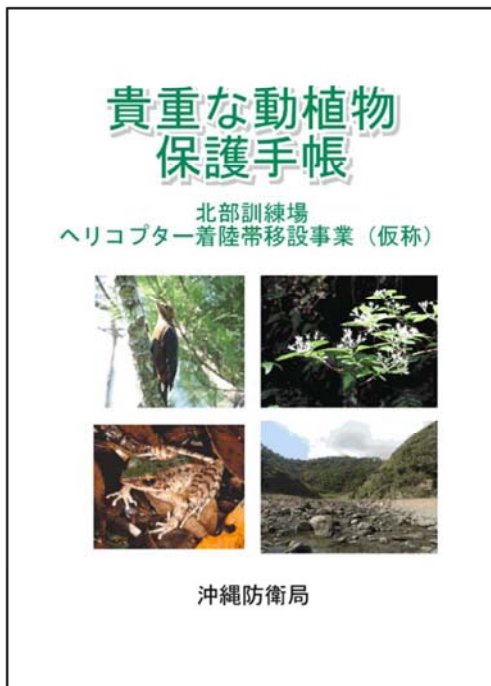


図 4.4-1 貴重種手帳と記載例

4) 通行速度の制限

工事用車両等によるロードキルの影響を回避・低減するため、規制速度(北部訓練場内 20km/h)の遵守に努めた。

5) 赤土流出防止対策

(1) 濁水処理プラント

事業実施区域からの赤土等の流出防止対策として、沈殿池、濁水処理プラントを図 4.4-2 に示すとおり設置した。G 進入路は尾根部に位置しており、表流水は西側と東側へと流れるが、水系としては両者とも宇嘉川水系にあたる。工事中の表流水は土砂流出防止柵を伝って沈殿池に溜まり、そこで濁水処理プラントにより処理を行った。

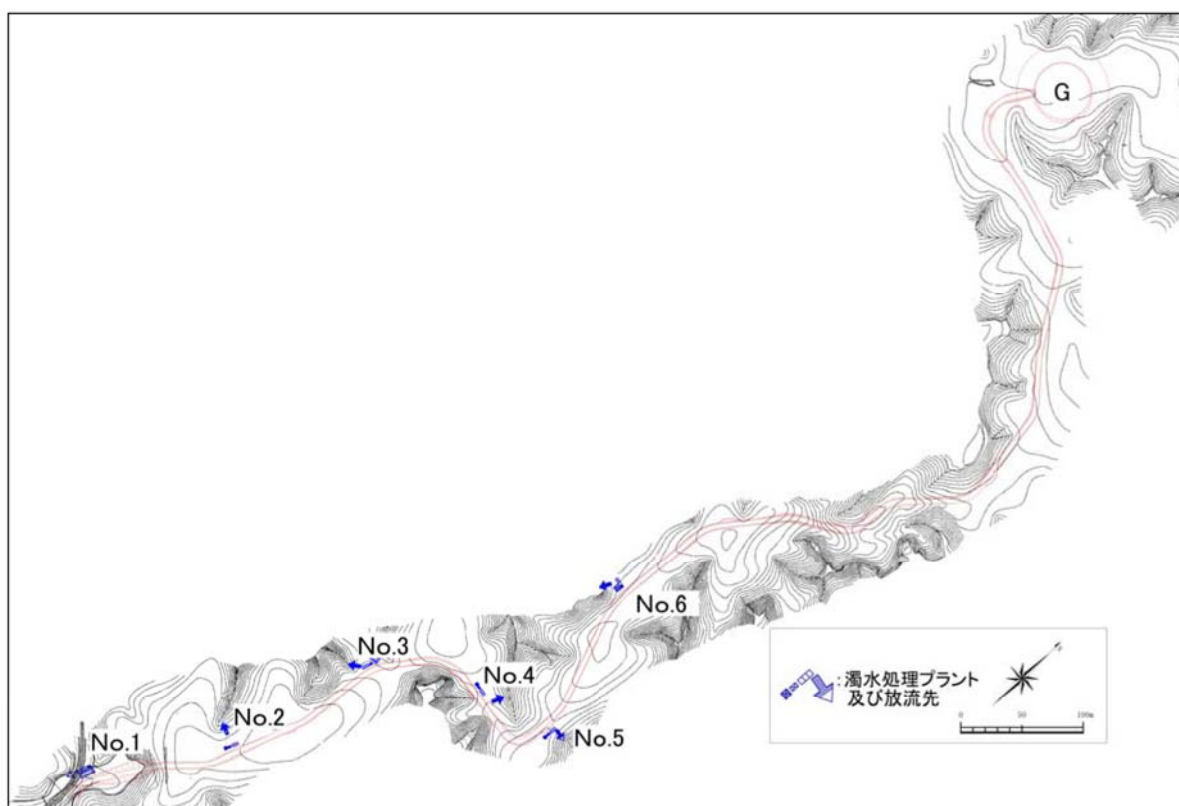


図 4.4-2 濁水処理施設の設置位置



(2) 赤土流出防止柵

G 進入路については図 4.4-3 に示すとおり、平成 28 年度には 1,140m 区間に、平成 29 年度には 1,386m 区間について土砂流出防止柵の設置が行われており、工事終了には全て撤去されている。

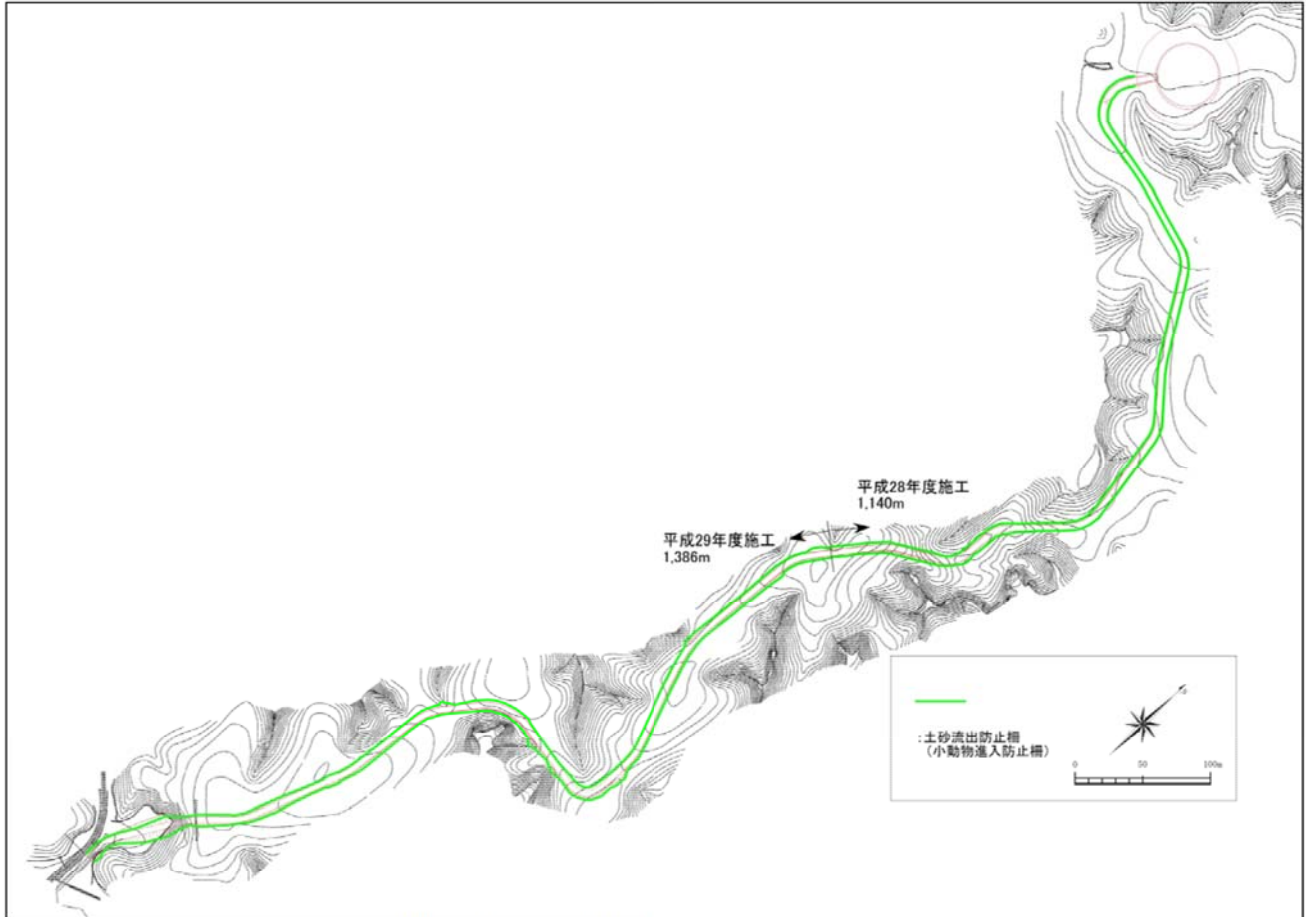


図 4.4-3 土砂流出防止柵 (G 進入路)



土砂流出防止柵

6) 早期緑化の実施

早期緑化(リュウキュウチク植栽、張芝、野芝吹き付け)の実施箇所を図 4.4-4～図 4.4-5 に示した。林縁部にリュウキュウチクの生育が少ない場所については、マント群落・ソデ群落の早期形成を図るために、現地から採集したリュウキュウチクを G 進入路の 14 か所に植栽した。また、G 進入路の路肩の法面には張芝を、補強土壁の壁部には野芝を吹き付けた。



7) 伐採木の有効活用

工事により発生した伐採樹木は木材破砕機でチップ化し、乾燥化対策として進入路の沿道に敷設し、北部訓練場内で処分した。マルチングを敷設した範囲を示した(図 4.4-4、図 4.4-5)。



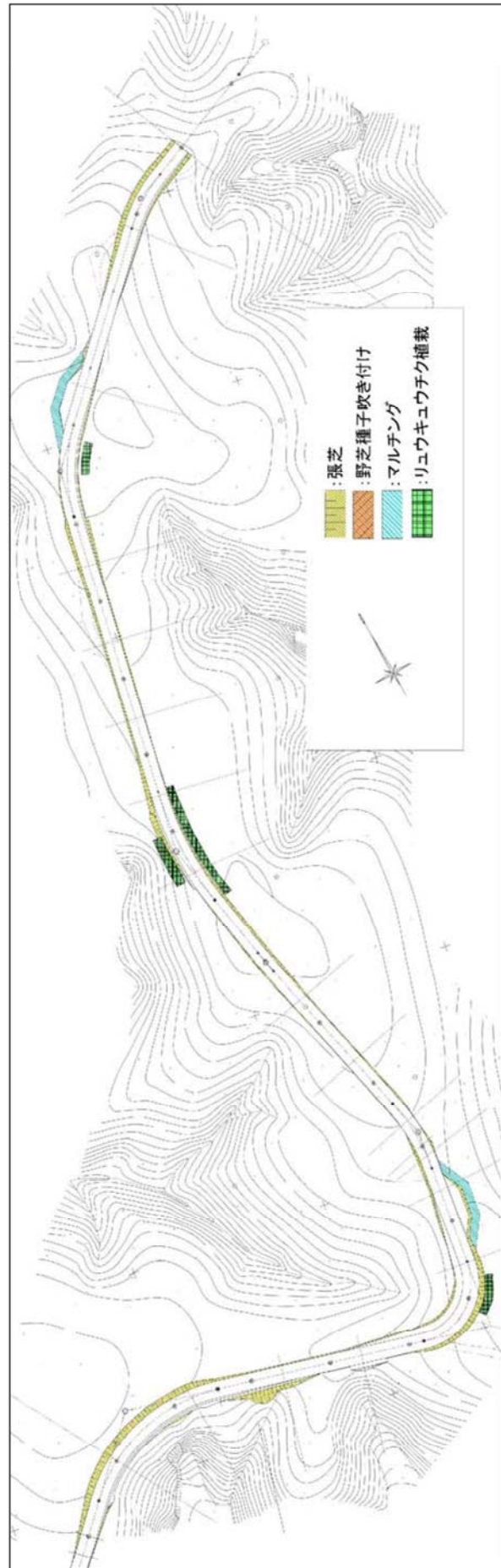


図 4.4-4 G 進入路早期緑化箇所

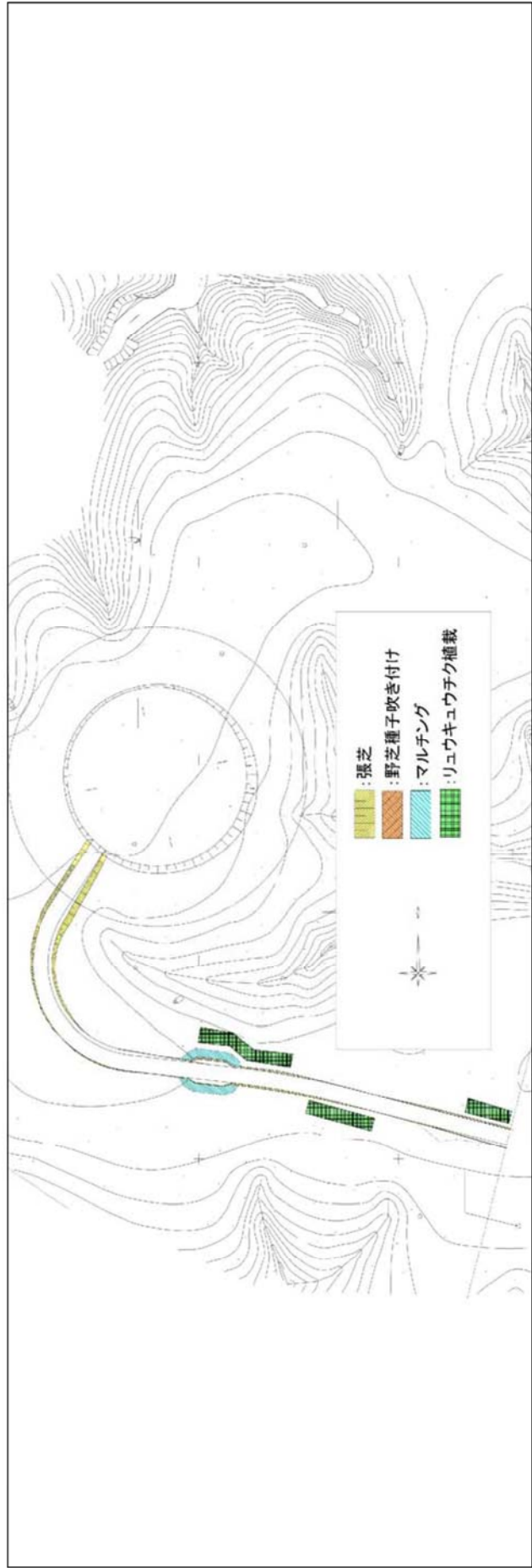


図 4.4-5 G 進入路早期緑化箇所

8) 外来植物の駆除

N-4.1 で確認された外来種のアメリカハマグルマ等については、継続的に除去を続けており、平成 29 年度は平成 29 年 6 月、8 月、11 月(2 回)、平成 30 年 1 月、2 月の 6 回実施している。そのほか、G、H、N-1 地区や G 進入路、歩道、工事用道路、既存道路についても平成 29 年 8 月、9 月、12 月、平成 30 年 2 月、3 月の 5 回行い、侵略的な外来植物が確認された際には抜き取りによる防除を行った。

結果としては表 4.4-1 に示すとおり、アメリカハマグルマ、セイタカアワダチソウ、ツルヒヨドリを駆除している。なお、ツルヒヨドリは外来生物法に則り、駆除後、現場で容器にて乾燥、枯死した後、運搬し適切に処分を行った。

表 4.4-1 外来植物の駆除状況

地区	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	6 回目
G	—	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ ツルヒヨドリ	ツルヒヨドリ	—	
G 進入路	—	—	—	—	—	
H	—	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	—	—	
N-1(a)、N-1(b)	—	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	—	—	
N-4.1	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ	アメリカハマグルマ セイタカアワダチソウ
N-4.2	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ
工事用道路	—	—	—	—	—	
歩道	—	—	—	—	—	
既存道路	—	—	セイタカアワダチソウ	—	—	



アメリカハマグルマ 駆除前



セイタカアワダチソウ 駆除前



ツルヒヨドリ 駆除前



アメリカハマグルマ 駆除後



セイタカアワダチソウ 駆除後



ツルヒヨドリ 駆除状況

9) マングースフェンス設置の代替となる捕獲調査の実施

マングースフェンスの設置にあたり、過年度に専門家にヒアリングを行ったところ、平成 25 年度末において、沖縄県と環境省の連携協力により、東村に 2 ヶ所のマングースフェンス(SF ライン、ST ライン)が完成していること、SF ライン北側において完全駆除を目標とした捕獲が行われている。このことから、各着陸帯に部分的なマングースフェンスの設置を行うよりも、当該事後調査の中において捕獲調査を行うことの方が意義があるとの意見を受けた。したがって、マングースフェンス設置の代替となる環境保全措置として捕獲調査を行った。

捕獲調査は G、H、N-1 地区の図 4.4-6～図 4.4-8 に示す箇所に合計 120 個のカゴわなを設置した。期間は平成 29 年秋季に 15 日間(平成 26 年 11 月 6 日～11 日、13 日～18 日、20 日～22 日)を行った。カゴわなは可能な限り混獲動物の滅失を防止するために、直射日光を避けた場所の選定、日除けの設置をし、設置期間中は毎朝、気温が上がる前に点検を行った。

捕獲調査の結果、マングースの捕獲は無かった。



カゴわなの点検



カゴわなの設置状況(日除け付き)

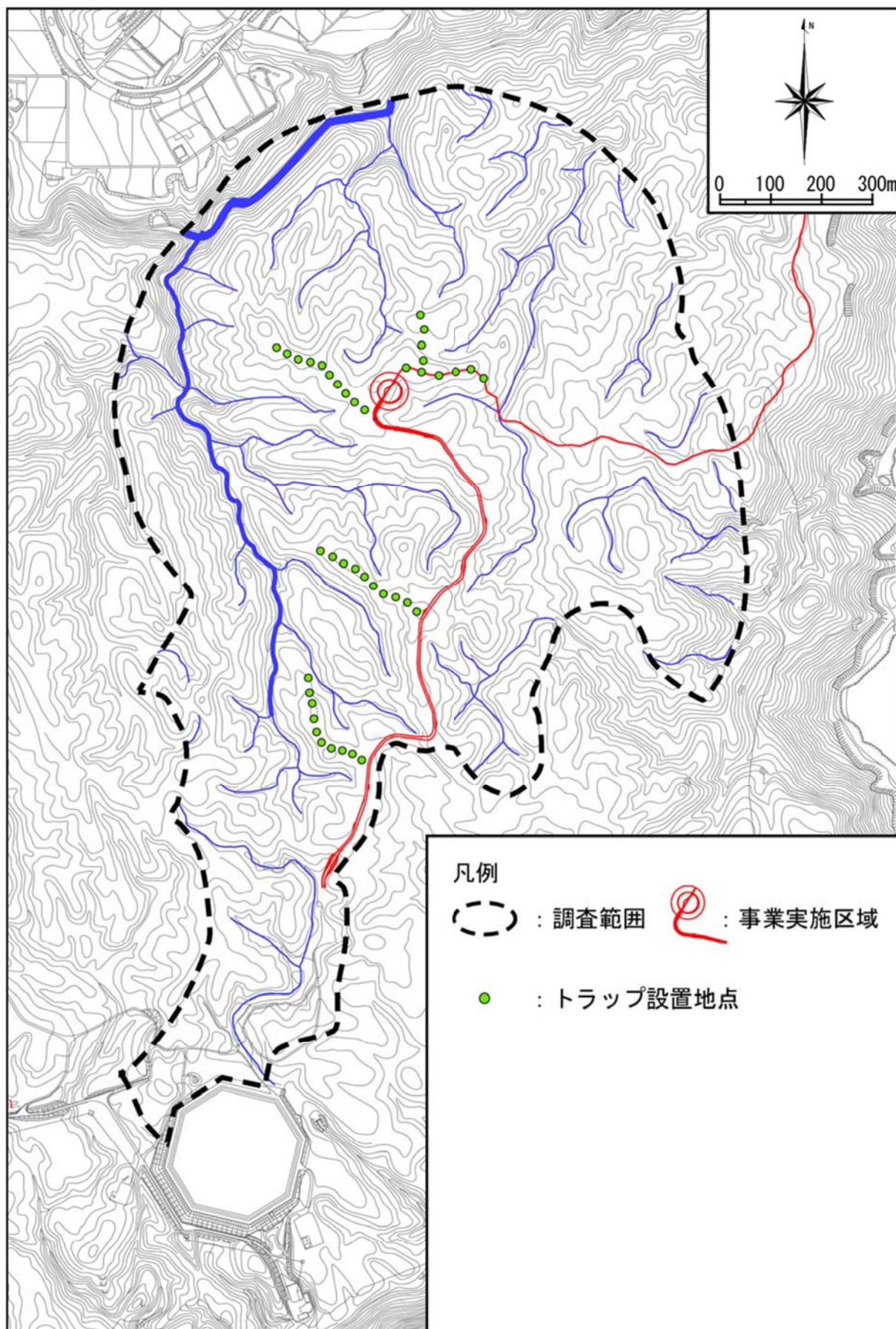
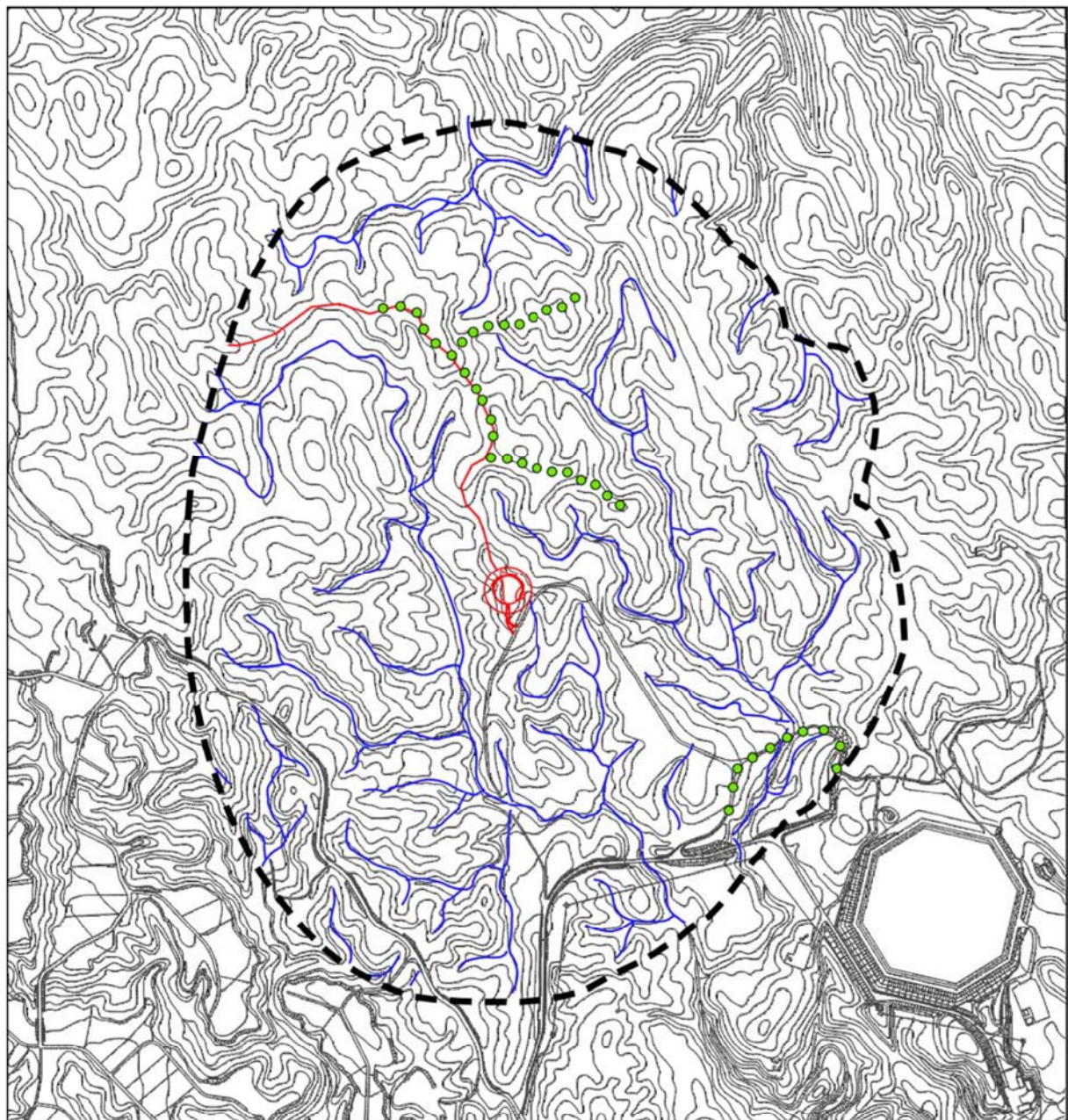


図 4.4-6 マングーストラップ(カゴわな)の設置箇所(G地区)



凡例

- : 調査範囲 : 事業実施区域
 : トラップ設置地点

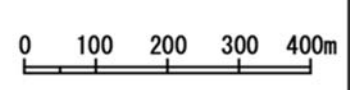
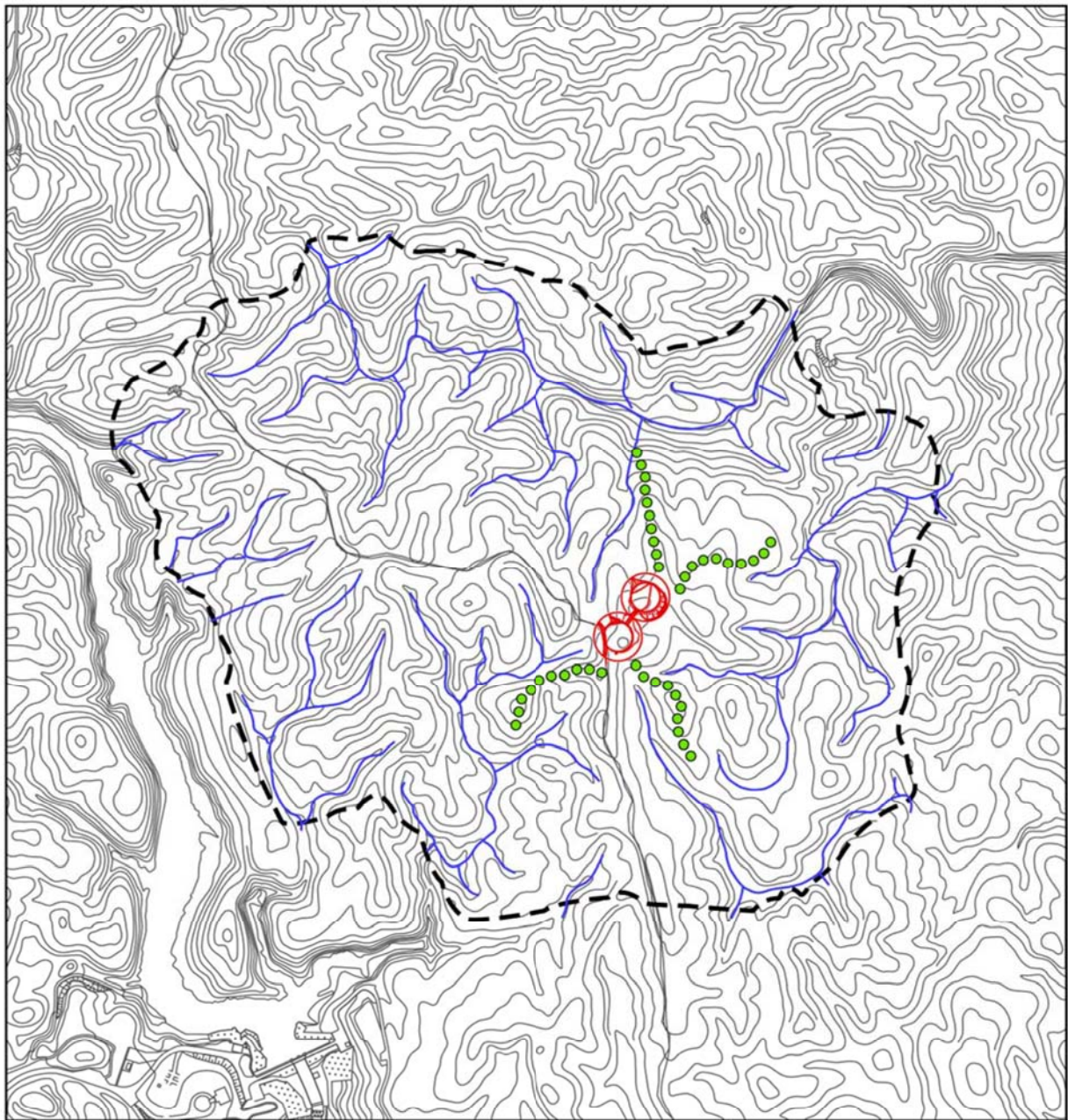



図 4.4-7 マングーストラップ(カゴわな)の設置箇所(H地区)



凡例

 : 事業実施範囲
  : 調査範囲

 : トラップ設置地点



0 100 200 300 400m

図 4.4-8 マングーストラップ(カゴわな)の設置箇所(N-1 地区)

10) コウモリ類の巣箱(バットボックス)の設置

G、N-1 地区では伐採樹木を有効活用の一環として、平成 29 年 6 月～7 月にコウモリ類の巣箱を G 地区で 10 箇所、N-1 地区で 5 箇所に設置し、モニタリングを行った(図 4.4-9、図 4.4-10)。



図 4.4-9 コウモリ類の巣箱設置位置(G 地区)

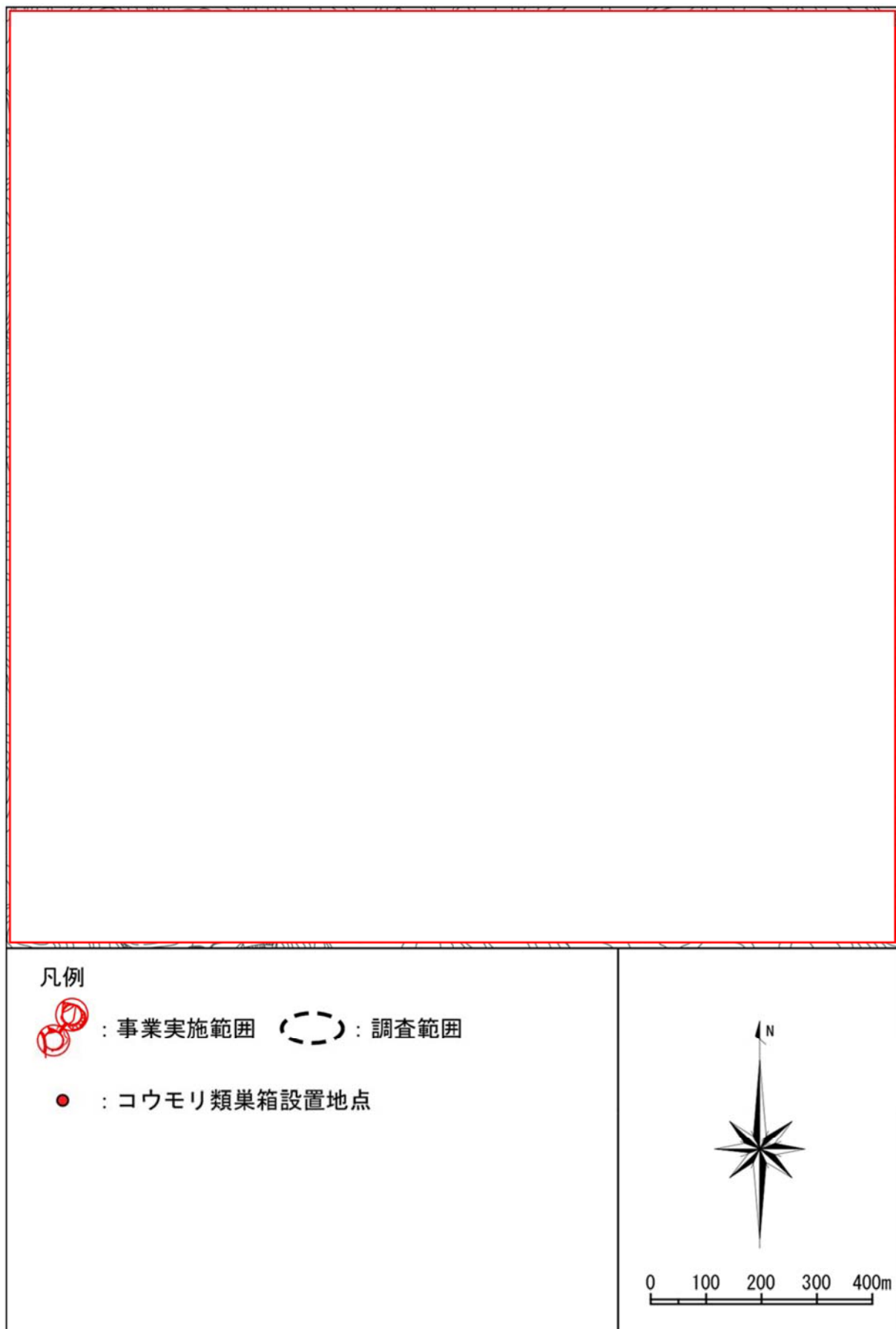


図 4.4-10 コウモリ類の巣箱設置位置(N-1 地区)