

## 第4章 事業の実施の状況

### 4.1 工事工程

工事を実施している N-4.2 について、平成 25 年度末現在の工事進捗状況を表 4.1-1 に示した。

N-4.2 においては、平成 25 年 7 月以降に測量、同年 9 月に無障害物帯の伐採を始め、同年 10 月から翌年 3 月末の期間において、赤土対策工～環境整備工を行っている。なお、ノグチゲラ等の貴重な鳥類の繁殖時期にあたる 3～6 月頃の期間については、土工事を避けるよう、工事工程を調整した。なお、平成 26 年度は N-4.2 の残工事(着陸帯進入路の一部、張芝工)と N-1 地区を着手する予定である。

表 4.1-1 工事工程

工種	平成25年												平成26年		
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1.準備工	無障害物帯の伐採等														
2.赤土対策工	土砂流出防止柵														
	素堀側溝														
3.調整池工	沈殿池・貯留樹														
4.土工(切土・盛土)															
5.法面工															
6.舗装工 (着陸帯)	下層・上層路盤														
	表層														
7.環境整備工	マルチング、防風ネット等														
	植栽工														

### 4.2 工事の概況

#### 1) 昨年度迄に完成した着陸帯

本事業では、合計 6ヶ所の着陸帯を整備する計画であり、昨年度までに完成した着陸帯は N-4.1(平成 24 年度完成)である。N-4.1 において着陸帯及び無障害物帯の一部(盛土部)で実施した張芝(ノシバ)は、現在までのところ、順調に生育しているほか、周辺林内への逸出は確認されていない。また、無障害物帯の一部へ行った張芝は、早期緑化を目的に行ったものであり、将来的には在来草本類へと遷移していくものと考えられる。なお、今年度に施工した N-4.2 着陸帯においては、沖縄島在来種の芝を栽培している造園業者が沖縄県内に無いことから、県外で栽培された芝を使用するが、沖縄県内で使用実績のあるものを採用した。



完成した N-4.1 着陸帯の状況:平成 25 年 10 月

## 2) 平成 25 年度の施工箇所

本年度に本体工事を実施した N-4.2 の工事箇所を図 4.2-1 に示し、施工箇所の写真を併せて示した。土砂置き場は N-4.1 の北西側と西側の 2 地点あり、北西側の残土置き場が発生した経緯等は、以下のとおりである。

N-4 地区では、N-4.1 で発生する残土を隣接する N-4.2 の盛土に流用し、切盛バランスを図り残土の発生を抑制する計画であったが、N-4.2 工事の進捗に伴い、平成 26 年 2 月末、現場の状況により、工事の最終段階で残土が発生した。発生した残土は、西側の土砂置き場及び北西側の土砂置き場へ搬出している。

北西側の残土置き場の環境保全措置としては、平成 26 年 3 月末時点において、シートにより表面の保護を行うなどの赤土等流出防止対策を行っており、赤土等の流出などの問題は発生していない。今後は、張芝による恒久対策を適切な時期に行うことから、最終的には草本類等により覆われるものと考えられる。なお、西側の土砂置き場は、既に張芝による措置を実施している。

当該環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境影響については、恒久対策として張芝を行い、最終的に草本類に覆われると考えられることから、特に生じないと考える。なお、今後、植生の回復状況については確認を行う。

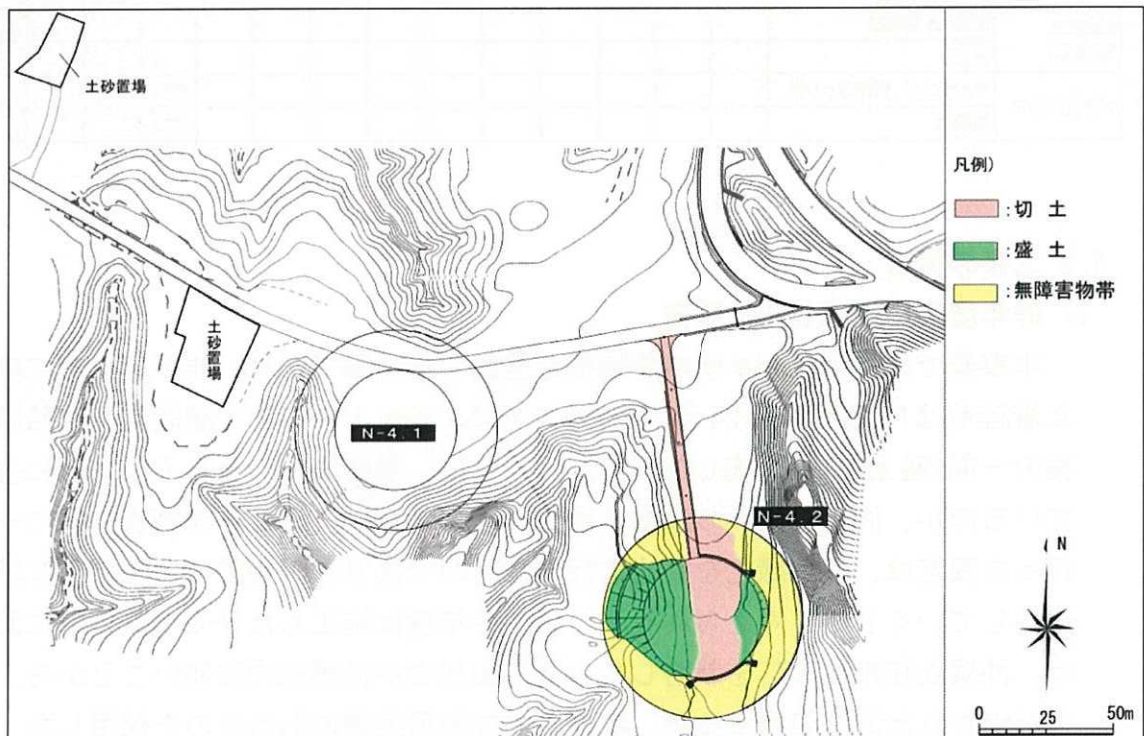


図 4.2-1 工事施工箇所(N-4.2)



施工区域 (N-4. 2) の状況:平成 25 年 7 月



施工区域 (N-4. 2) の状況:平成 26 年 3 月

#### (1) 盛土部分の施工方法及び断面図

N-4. 2 の盛土は、西側と東側の 2 ヶ所となっており、その平面図を図 4. 2-2 に、主要な盛土部分である西側の断面図を図 4. 2-3 に示した。

盛土の施工にあたっては、バックホウ等を用いて伐根及び表土除去を行った後、現場から発生する掘削土 (N-4. 1 着陸帯からの発生土を含む) の土の特性 (含水比、乾燥密度) を把握したうえで盛土材として使用し、一層の仕上がり厚を路体 30cm、路床 20cm 以下で、振動ローラ等により十分な締固めを行い、プルフローリング試験及び現場密度試験 (路体盛土最大乾燥密度の 85% 以上、路床 90% 以上) により、締固め状況を確認しながら、計画高さまで安定した盛土を形成した。

また、盛土法面については、現地盤と盛土体の密着を図り、滑動を防止するため、段切掘削 (現地盤の勾配が 1 : 4 以上の場所) を行い、盛土施工後、バックホウによる削り取り整形により、所定の勾配に仕上げた。

赤土等の流出防止対策として、西側においては盛土体下部に貯留柵を設け、集水した濁水をポンプアップし濁水プラントで処理した。なお、土工事においては、当日の作業終了後に全ての裸地面をブルーシートで覆うことにより、発生源対策を徹底することで降雨による赤土等の流出を防止した。

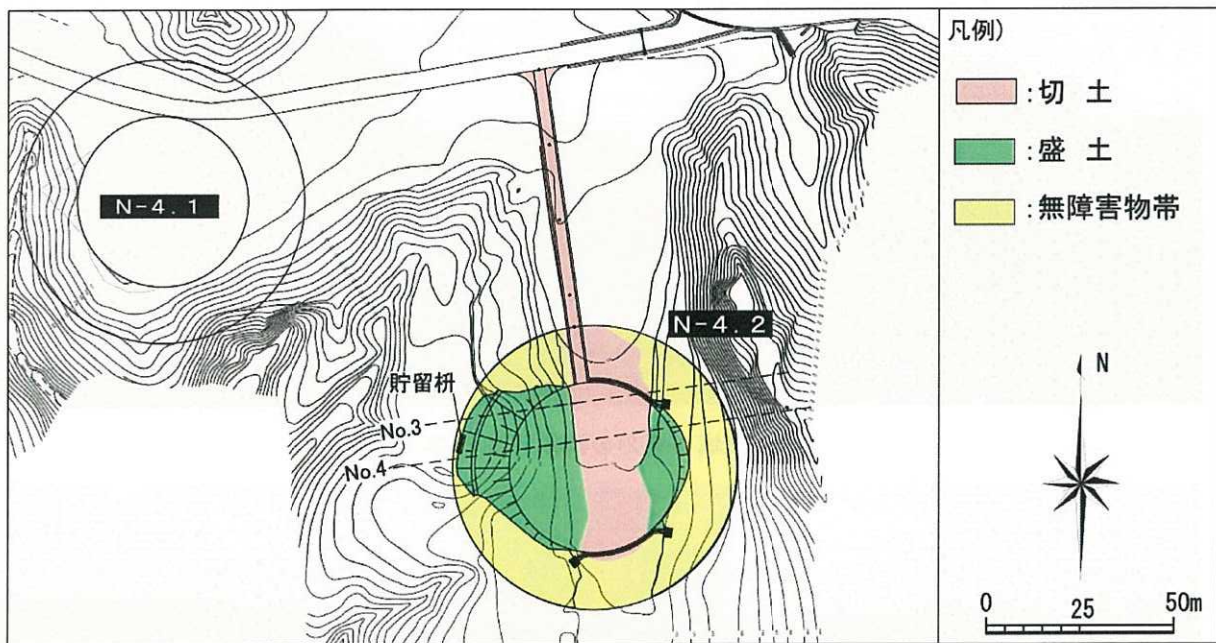


図 4.2-2 N-4.2 における盛土位置

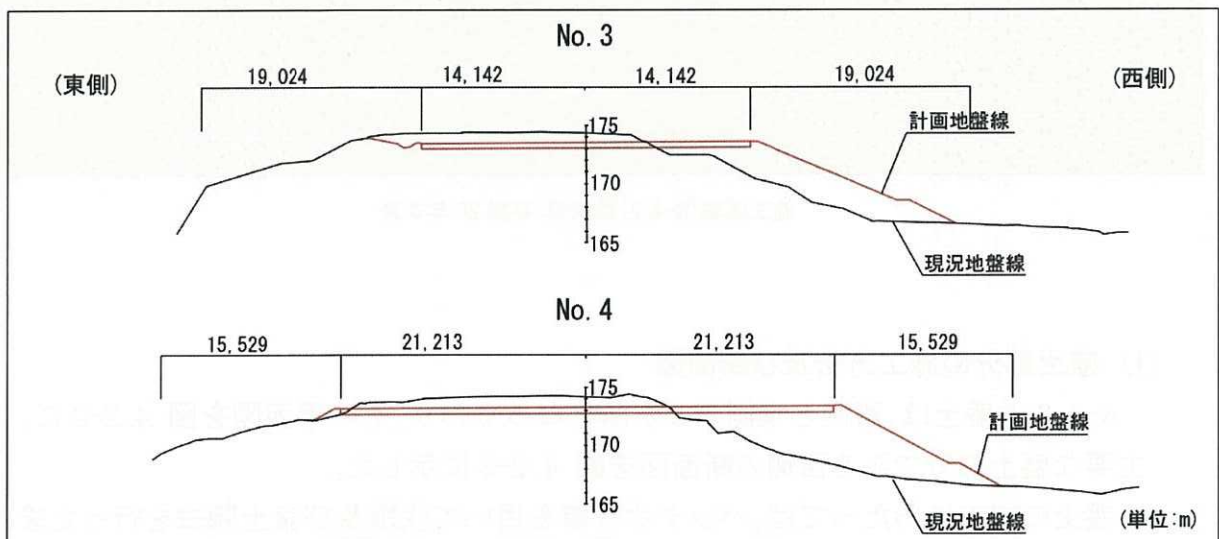


図 4.2-3 主要な盛土部分の断面図(N-4.2)

(2) 着陸帯東側斜面の状況及び無障害物帯の伐採

a) マント群落・ソデ群落及び着陸帯～急斜面の状況

着陸帯から東側斜面までの断面図を図 4.2-4 に示した。着陸帯の東側では、無障害物帯の予定地において、工事前の段階でリュウキュウチクを主体としたマント群落・ソデ群落が形成されている。また、斜面では法肩にリュウキュウチクが生育するほか、イタジイ等の高木がみられる。



着陸帯予定地及び東側の状況(北側方向に向けて撮影)



東側の斜面の状況

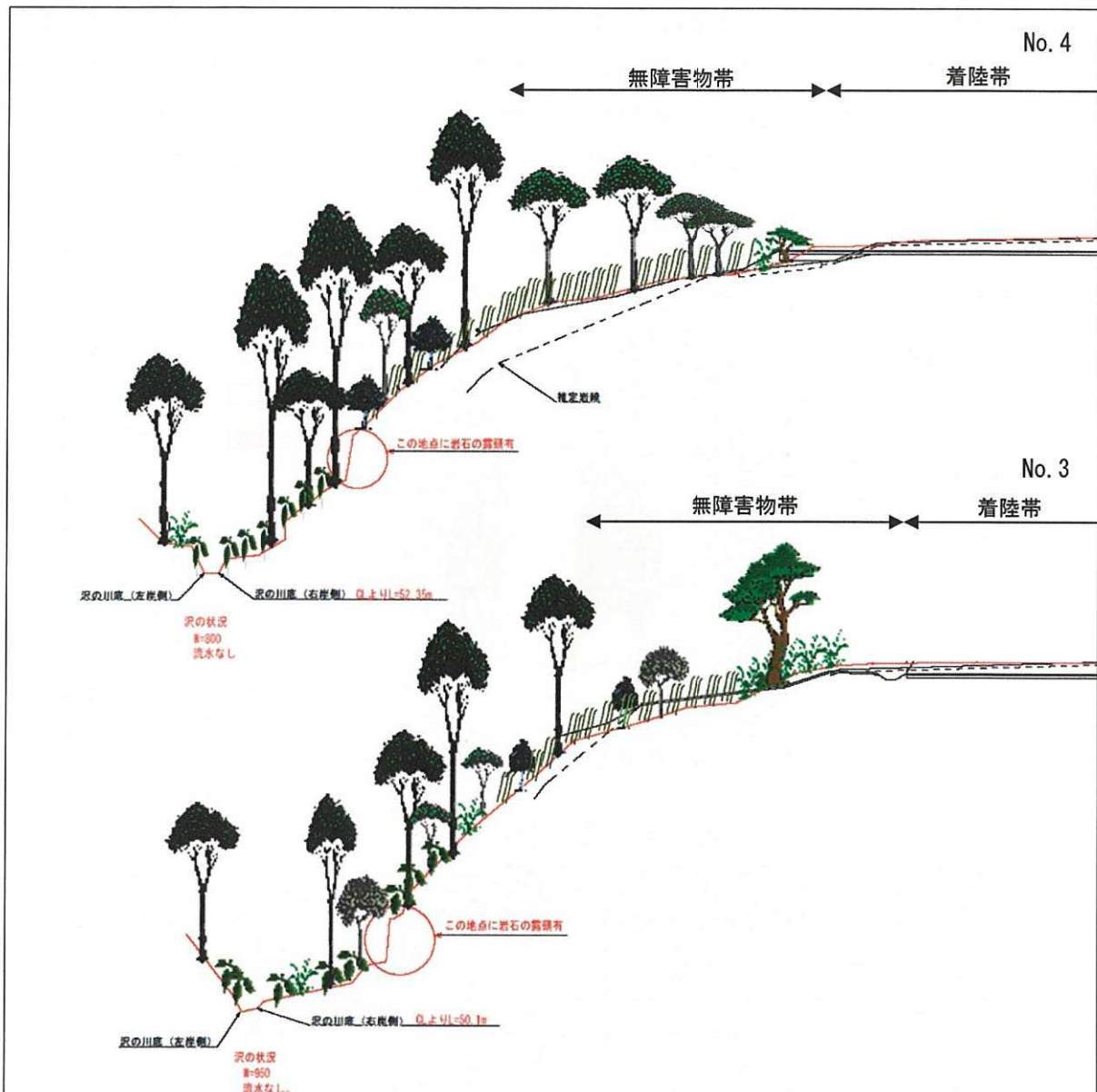


図 4.2-4 着陸帯東側の断面図 (N-4.2)

b) 無障害物帯の伐採及び伐採区域の植生(毎木調査結果)

伐採・抜根範囲及び毎木調査地点を図 4.2-5 に示した。また、毎木調査結果の概要を表 4.2-1、図 4.2-6、詳細を表 4.2-2 示した。

伐採・抜根範囲は、着陸帯と無障害物帯の東西である。着陸帯中央付近は、伐採対象である樹木の生育はみられず、丈の低い草本類が疎らに生育している。東側の伐採の高さについては、無障害物帯縁辺から内側約 3m の範囲は高さ約 0.5～1.0m で伐採し、マント群落・ソデ群落の一部として機能することを期待した。ただし、リュウキュウマツについては萌芽しないため、根元から伐採した。また、無障害物帯のその他の部分については、樹木については根元から伐採した。抜根は、着陸帯部分と盛土部分のみとし、その他の場所では抜根していない。

毎木調査は 5 地点で行ない、10m×10m の枠内の高さにおいて、約 1.2m 以上の樹木について、樹種、樹高、胸高幹周、枝張りについて調査を行った。確認本数

は 380 本であり、樹木密度は 0.57~0.89 本/m<sup>2</sup>(平均 0.76 本/m<sup>2</sup>)であった。確認した樹種は 39 種であり、確認本数が多い順に、ヒメユズリハ(48 本)、タブノキ(43 本)、トベラ(34 種)、リュウキュウマツ(31 本)と続く。樹高 10m 以上の樹木は 29 本あり、リュウキュウマツが最も多く 14 本、次いでイジュ(6 本)であった。

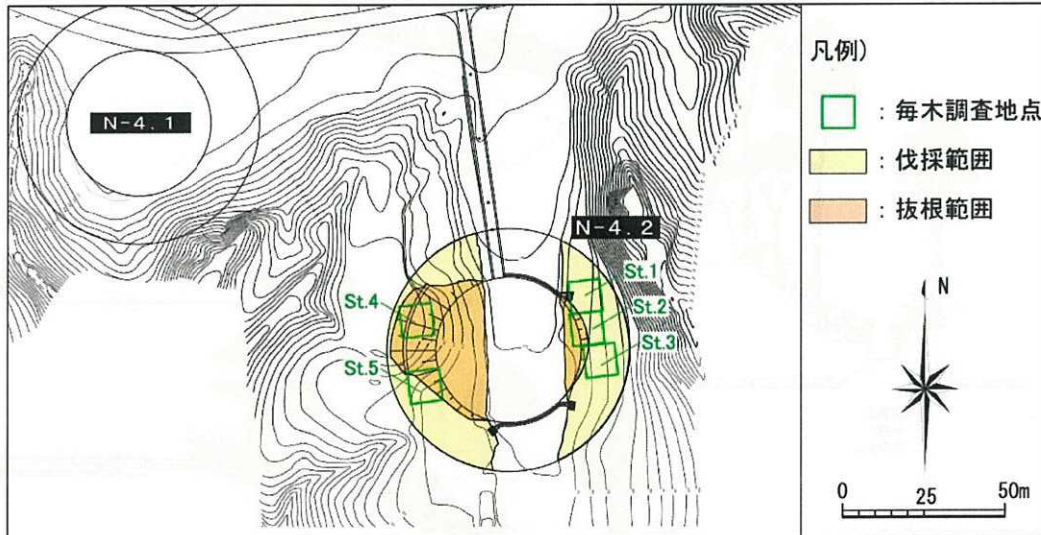


図 4.2-5 伐採・抜根範囲における毎木調査地点 (N-4.2)

表 4.2-1 毎木調査結果(概要)

調査地点	調査面積	本数	樹種数	平均樹高 (m)	樹木密度 (本/m <sup>2</sup> )	樹木密度 (本/m <sup>2</sup> )
St. 1	100m <sup>2</sup>	89	20	3.60	0.89	0.76
St. 2	100m <sup>2</sup>	57	16	3.86	0.57	
St. 3	100m <sup>2</sup>	85	19	3.47	0.85	
St. 4	100m <sup>2</sup>	81	22	5.16	0.81	
St. 5	100m <sup>2</sup>	68	20	5.62	0.68	
合計	500m <sup>2</sup>	380	39	--	--	--

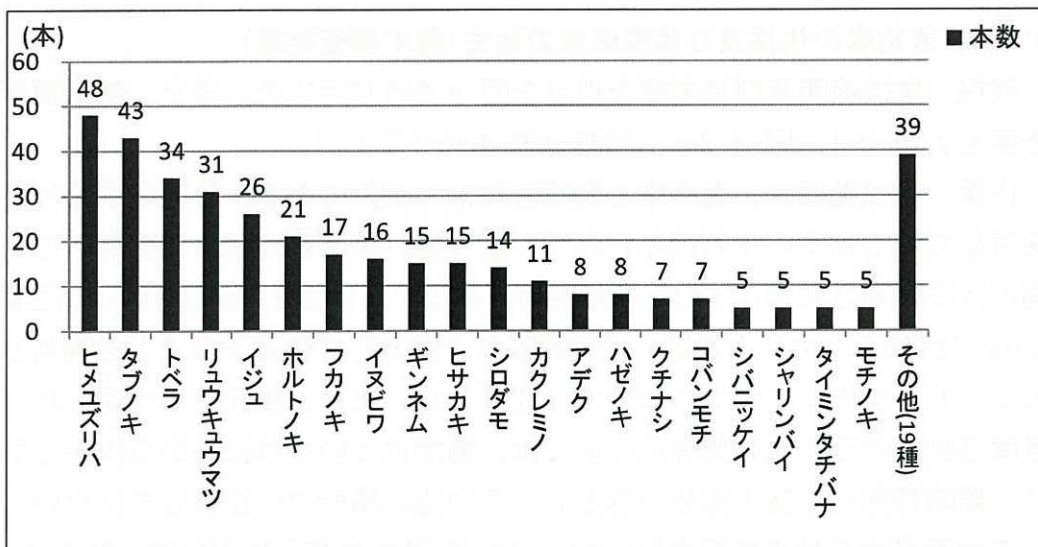


図 4.2-6 毎木調査地点における樹種別本数 (N-4.2)

表 4.2-2(1) 毎木調査結果 (St. 1)

番号	樹種	樹高 H(m)	胸高幹周 C(m)	枝張り W(m)
1	リュウキュウマツ	7.00	1.35	8.00
2	イヌビワ	2.30	0.07	2.00
3	クチナシ	3.00	0.17	3.00
4	タブノキ	3.50	0.07	1.20
5	イヌビワ	2.50	0.07	2.00
6	トベラ	3.00	0.18	3.00
7	ヒメユズリハ	2.30	0.07	1.20
8	ハゼノキ	3.00	0.06	0.80
9	カキバカンヨノキ	4.50	0.18	3.00
10	タブノキ	2.50	0.05	1.00
11	リュウキュウマツ	9.00	0.84	8.00
12	フカノキ	5.00	0.21	2.00
13	タブノキ	2.20	0.05	1.00
14	モッコク	2.00	0.05	1.20
15	タブノキ	4.50	0.22	3.00
16	タブノキ	2.50	0.05	1.00
17	ヒメユズリハ	3.00	0.12	1.20
18	ヒメユズリハ	3.00	0.23	1.20
19	タブノキ	5.00	0.20	2.00
20	ヒメユズリハ	2.20	0.05	0.50
21	ヒメユズリハ	2.30	0.04	0.50
22	ヒメユズリハ	2.50	0.06	0.70
23	イヌビワ	2.30	0.06	1.00
24	タブノキ	5.20	0.26	2.50
25	ヒメユズリハ	4.00	0.20	1.50
26	トベラ	2.50	0.08	1.20
27	ハゼノキ	5.00	0.18	2.00
28	ハゼノキ	3.50	0.08	2.00
29	ショウベンノキ	2.50	0.16	2.00
30	ヒメユズリハ	3.50	0.10	1.00
31	ヒメユズリハ	2.00	0.04	0.50
32	タブノキ	2.20	0.04	1.00
33	ヒメユズリハ	3.20	0.20	1.50
34	ヤマモモ	4.00	0.14	1.80
35	ヒメユズリハ	2.20	0.06	1.00
36	タブノキ	6.00	0.21	2.20
37	タブノキ	5.00	0.14	1.00
38	イヌビワ	3.20	0.08	1.50
39	タブノキ	3.50	0.06	0.80
40	ヒメユズリハ	3.20	0.08	1.20
41	タブノキ	2.20	0.05	0.80
42	ヒメユズリハ	2.90	0.06	1.30
43	ショウベンノキ	2.20	0.06	1.50
44	ヒメユズリハ	3.20	0.09	1.00
45	タブノキ	3.00	0.06	1.00
46	タブノキ	2.60	0.05	0.80
47	シャリンバイ	2.80	0.08	1.50
48	ギンネム	2.80	0.05	0.80
49	ギンネム	3.00	0.04	0.80
50	ヒメユズリハ	2.30	0.04	0.50
51	ヒメユズリハ	4.50	0.16	1.50
52	コバンモチ	4.50	0.16	1.00
53	シャリンバイ	3.40	0.17	0.80
54	タブノキ	5.00	0.13	2.00
55	ヒメユズリハ	5.00	0.14	1.20
56	ヒメユズリハ	2.80	0.06	1.00
57	ホルトノキ	2.50	0.05	0.80
58	ヒメユズリハ	2.80	0.04	0.50
59	ハゼノキ	7.00	0.32	4.00
60	タブノキ	3.50	0.09	1.50
61	ヒメユズリハ	4.30	0.13	1.20
62	ハマセンダン	3.00	0.06	0.80
63	トベラ	3.00	0.05	0.80
64	ヒメユズリハ	3.00	0.08	0.80
65	ヒメユズリハ	3.50	0.10	1.50
66	イヌビワ	3.50	0.22	2.50
67	ハゼノキ	7.00	0.40	5.00
68	タイミンタチバナ	6.00	0.42	4.00
69	フカノキ	3.20	0.17	1.50
70	フカノキ	5.00	0.38	4.00
71	ヒメユズリハ	3.30	0.09	1.00
72	ヒメユズリハ	3.00	0.09	0.80
73	ギンネム	4.30	0.16	1.50
74	モクダチバナ	6.00	0.25	2.50
75	モクダチバナ	1.80	0.05	0.30
76	タイミンタチバナ	6.80	0.34	3.00
77	タイミンタチバナ	2.30	0.04	0.30
78	ヒメユズリハ	2.80	0.06	0.80
79	イヌビワ	3.50	0.21	3.00
80	トベラ	2.30	0.04	0.80
81	ヒメユズリハ	4.20	0.13	1.00
82	ヒメユズリハ	3.00	0.09	1.50
83	トベラ	3.00	0.06	1.00
84	トベラ	2.50	0.04	0.50
85	ヒメユズリハ	4.80	0.10	1.50
86	リュウキュウクロウメモドキ	2.20	0.04	0.50
87	ホルトノキ	2.10	0.06	0.30
88	タイミンタチバナ	5.00	0.19	1.20
89	タイミンタチバナ	5.00	0.24	3.00

表 4.2-2(2) 毎木調査結果 (St. 2)

番号	樹種	樹高 H(m)	胸高幹周 C(m)	枝張り W(m)
1	リュウキュウマツ	4.50	0.23	2.00
2	リュウキュウマツ	8.00	0.39	2.50
3	リュウキュウマツ	2.80	0.13	1.50
4	リュウキュウマツ	5.00	0.18	1.00
5	リュウキュウマツ	5.00	0.28	2.00
6	タブノキ	2.70	0.06	1.00
7	リュウキュウマツ	4.50	0.17	3.50
8	ギンネム	2.70	0.05	0.50
9	タブノキ	3.00	0.06	0.50
10	リュウキュウマツ	2.00	0.07	1.00
11	リュウキュウマツ	2.00	0.04	0.30
12	シバニッケイ	3.20	0.11	0.80
13	タブノキ	3.00	0.10	1.00
14	リュウキュウマツ	3.00	0.09	1.20
15	リュウキュウマツ	5.00	0.10	3.00
16	リュウキュウマツ	9.00	0.51	4.00
17	ギンネム	2.80	0.10	2.00
18	トベラ	2.10	0.05	0.70
19	ギンネム	3.50	0.08	1.50
20	トベラ	1.80	0.04	1.00
21	ギンネム	3.80	0.10	1.50
22	イヌビワ	2.30	0.07	1.00
23	イヌビワ	3.30	0.08	2.00
24	トベラ	2.20	0.05	1.20
25	モッコク	2.30	0.03	0.50
26	リュウキュウマツ	4.50	0.18	2.00
27	ホルトノキ	2.20	0.05	0.80
28	タブノキ	3.40	0.11	1.50
29	ギンネム	2.60	0.04	1.00
30	イヌビワ	2.40	0.04	0.80
31	イヌビワ	2.20	0.06	0.80
32	タブノキ	3.00	0.07	0.90
33	シャリンバイ	2.60	0.04	0.80
34	タブノキ	2.40	0.04	0.50
35	イヌビワ	2.60	0.08	1.50
36	タブノキ	3.80	0.11	2.00
37	コバンモチ	3.40	0.09	1.80
38	カキバカンコノキ	3.30	0.12	2.00
39	リュウキュウマツ	10.00	1.10	10.00
40	ヒメユズリハ	3.30	0.07	1.50
41	フカノキ	3.00	0.08	1.00
42	ハゼノキ	6.00	0.19	3.00
43	ギンネム	2.80	0.06	0.80
44	リュウキュウマツ	7.00	0.14	4.00
45	トベラ	3.30	0.08	1.50
46	ヒメユズリハ	2.80	0.06	0.60
47	リュウキュウマツ	10.00	1.11	10.00
48	タブノキ	3.80	0.08	1.00
49	フカノキ	5.00	0.13	1.00
50	タブノキ	3.70	0.07	1.00
51	ホルトノキ	5.00	0.13	2.00
52	ヒメユズリハ	3.50	0.06	0.50
53	ヒメユズリハ	4.00	0.10	1.00
54	ヒサカキ	3.50	0.18	2.50
55	ヤマモモ	10.00	1.12	10.00
56	ホルトノキ	2.00	0.03	0.50
57	ヒメユズリハ	3.50	0.07	0.80



表 4.2-2(3) 毎木調査結果 (St. 3)

番号	樹種	樹高 H(m)	胸高幹周 C(m)	枝張り W(m)
1	クチナシ	2.70	0.05	1.20
2	トベラ	1.80	0.03	0.70
3	トベラ	1.90	0.04	0.50
4	ハマセンダン	2.00	0.10	1.00
5	イヌビワ	1.00	0.03	1.30
6	タブノキ	2.20	0.05	0.80
7	ホルトノキ	3.80	0.18	2.20
8	ヒメユズリハ	3.40	0.12	1.50
9	トベラ	2.20	0.04	1.00
10	トベラ	1.90	0.03	0.50
11	クチナシ	3.60	0.10	1.80
12	トベラ	2.00	0.03	1.00
13	タブノキ	1.80	0.04	0.70
14	タブノキ	1.80	0.03	1.00
15	シャリンバイ	2.50	0.03	1.00
16	ホルトノキ	2.00	0.04	0.80
17	トベラ	2.40	0.04	0.50
18	エゴノキ	5.00	0.20	3.00
19	ヒサカキ	3.70	0.17	2.50
20	リュウキュウマツ	12.00	1.36	12.00
21	ホルトノキ	5.00	0.15	2.00
22	タブノキ	2.00	0.03	0.80
23	ホルトノキ	4.00	0.10	2.00
24	ホルトノキ	6.00	0.24	2.00
25	イヌビワ	2.40	0.05	1.50
26	アカメガシワ	3.00	0.06	1.00
27	ギンネム	2.60	0.08	1.50
28	ホルトノキ	3.80	0.19	2.00
29	シャリンバイ	3.60	0.08	1.20
30	トベラ	2.00	0.04	1.50
31	タブノキ	2.00	0.04	0.50
32	トベラ	2.20	0.05	0.80
33	カクレミノ	3.00	0.10	1.20
34	トベラ	2.10	0.05	0.70
35	リュウキュウマツ	9.00	0.83	5.00
36	トベラ	2.50	0.05	0.80
37	ヒメユズリハ	2.50	0.05	0.80
38	クチナシ	2.40	0.05	1.20
39	ホルトノキ	4.50	0.21	4.00
40	カキバカンコノキ	5.50	0.19	3.00
41	ヒメユズリハ	6.00	0.34	3.50
42	ギンネム	5.00	0.11	1.50
43	イヌビワ	2.20	0.05	1.60
44	トベラ	1.80	0.03	1.20
45	ヒメユズリハ	4.20	0.16	1.80
46	ギンネム	4.50	0.14	1.50
47	ギンネム	2.30	0.11	0.30
48	ヒメユズリハ	2.70	0.05	0.80
49	イジュ	6.50	0.24	3.00
50	トベラ	1.90	0.04	1.30
51	リュウキュウマツ	8.00	0.64	5.00
52	トベラ	1.70	0.03	0.80
53	トベラ	2.40	0.06	1.20
54	ヒメユズリハ	2.50	0.05	0.50
55	タブノキ	2.80	0.05	0.80
56	タブノキ	3.10	0.05	0.80
57	トベラ	2.20	0.05	0.50
58	タブノキ	4.00	0.08	0.30
59	ヒメユズリハ	2.60	0.04	0.60
60	イヌビワ	2.80	0.04	0.80
61	フカノキ	4.00	0.08	0.60
62	クチナシ	3.70	0.06	1.00
63	クチナシ	4.00	0.06	1.20
64	シマグワ	2.60	0.04	0.70
65	トベラ	2.30	0.04	0.80
66	イヌビワ	2.00	0.03	0.80
67	トベラ	2.00	0.03	0.80
68	トベラ	2.30	0.03	0.70
69	ギンネム	3.50	0.11	2.00
70	ヒサカキ	4.20	0.16	2.00
71	ヒメユズリハ	5.00	0.17	2.00
72	トベラ	5.00	0.10	2.00
73	ホルトノキ	1.80	0.03	0.30
74	フカノキ	2.80	0.07	0.70
75	タブノキ	4.50	0.11	1.50
76	ヒサカキ	2.90	0.06	1.00
77	リュウキュウマツ	10.00	1.18	5.00
78	タブノキ	2.00	0.03	0.60
79	タブノキ	7.00	0.24	2.00
80	ヒサカキ	2.20	0.04	0.70
81	ギョクシンカ	2.90	0.05	1.00
82	イジュ	3.00	0.10	1.00
83	イジュ	8.00	0.32	4.00
84	トベラ	2.30	0.04	0.60
85	タブノキ	6.00	0.13	1.50

表 4.2-2(4) 毎木調査結果(St. 4)

番号	樹種	樹高	胸高幹周	枝張り
		H(m)	C(m)	W(m)
1	タブノキ	7.00	0.15	2.00
2	フカノキ	2.00	0.04	1.00
3	フカノキ	2.50	0.05	1.00
4	コバンモチ	3.50	0.07	2.00
5	カクレミノ	2.30	0.03	0.70
6	カクレミノ	1.30	0.02	0.50
7	イジュ	7.00	0.16	2.00
8	ヤマモモ	4.80	0.13	1.20
9	ホソバムクイヌビワ	3.00	0.07	2.50
10	イジュ	7.00	0.31	3.00
11	ホソバムクイヌビワ	7.00	0.28	3.00
12	イジュ	7.00	0.17	1.50
13	イジュ	7.00	0.11	1.50
14	シバニッケイ	5.00	0.14	2.00
15	タブノキ	2.20	0.02	0.70
16	タブノキ	2.30	0.04	0.60
17	ムッチャガラ	1.80	0.02	0.80
18	トベラ	1.90	0.03	0.80
19	イジュ	6.00	0.19	2.00
20	ギンマ	2.90	0.04	0.80
21	カクレミノ	1.60	0.03	0.70
22	ハゼノキ	10.00	0.44	4.00
23	タブノキ	2.00	0.03	1.00
24	リュウキュウマツ	11.00	0.45	2.50
25	イジュ	8.00	0.28	0.40
26	ハゼノキ	10.00	0.38	2.50
27	トベラ	2.50	0.06	1.00
28	シロダモ	2.30	0.04	0.80
29	ムッチャガラ	4.50	0.08	1.30
30	ギンネム	3.50	0.06	2.00
31	オオムラサキシキブ	4.50	0.12	2.50
32	シロダモ	7.00	0.15	3.00
33	ホルトノキ	2.20	0.05	2.00
34	オオムラサキシキブ	3.00	0.05	1.50
35	ホルトノキ	1.80	0.03	0.90
36	ヒメユズリハ	2.20	0.03	1.00
37	イジュ	3.20	0.08	1.20
38	ホルトノキ	2.20	0.04	1.20
39	リュウキュウマツ	12.00	0.61	3.00
40	イジュ	10.00	0.37	3.50
41	イジュ	1.80	0.03	0.80
42	イジュ	7.00	0.22	3.50
43	ホルトノキ	2.00	0.05	0.90
44	シロダモ	9.00	0.20	1.50
45	シロダモ	8.00	0.16	2.00
46	カクレミノ	1.80	0.03	0.60
47	シロダモ	10.00	0.40	4.00
48	シロダモ	9.00	0.24	3.00
49	シロダモ	2.80	0.05	1.00
50	ホルトノキ	2.60	0.04	1.10
51	リュウキュウマツ	12.00	0.30	3.00
52	クチナシ	2.20	0.03	0.80
53	シロダモ	10.00	0.41	5.00
54	リュウキュウマツ	12.00	0.44	3.00
55	ムッチャガラ	1.80	0.02	0.90
56	シバニッケイ	2.10	0.03	0.50
57	リュウキュウマツ	12.00	0.40	3.00
58	エゴノキ	12.00	0.38	4.00
59	エゴノキ	7.00	0.18	1.50
60	シロダモ	2.10	0.04	1.30
61	フカノキ	1.90	0.04	0.80
62	コバンモチ	8.00	0.23	2.00
63	リュウキュウマツ	15.00	0.98	4.00
64	リュウキュウマツ	15.00	0.85	6.00
65	リュウキュウマツ	15.00	0.61	4.00
66	ヒメユズリハ	1.80	0.03	0.60
67	シシアクチ	1.90	0.03	0.80
68	フカノキ	3.20	0.07	1.10
69	コバンモチ	1.70	0.03	1.20
70	トベラ	2.20	0.03	1.00
71	イジュ	9.00	0.41	5.00
72	ホルトノキ	1.90	0.03	0.80
73	シロダモ	3.00	0.06	1.50
74	フカノキ	3.50	0.09	0.90
75	フカノキ	5.50	0.15	1.50
76	アデク	2.20	0.04	1.50
77	ホソバムクイヌビワ	2.10	0.04	1.30
78	コバンモチ	2.20	0.04	1.30
79	ヒメユズリハ	3.30	0.06	0.80
80	ヒメユズリハ	3.50	0.06	1.30
81	シロダモ	1.70	0.02	0.60

表 4.2-2(5) 毎木調査結果 (St. 5)

番号	樹種	樹高	胸高幹周	枝張り
		H(m)	C(m)	W(m)
1	タブノキ	13.00	0.53	4.00
2	モチノキ	3.80	0.09	0.30
3	シバニッケイ	2.40	0.04	0.30
4	シロダモ	3.20	0.05	1.00
5	カクレミノ	2.70	0.05	1.10
6	リュウキュウマツ	13.00	0.93	4.00
7	ハクサンボク	2.20	0.04	1.50
8	ハクサンボク	2.30	0.03	1.50
9	モチノキ	2.80	0.07	0.60
10	ギョクシンカ	2.10	0.04	1.10
11	カクレミノ	7.00	0.20	2.50
12	シバニッケイ	12.00	0.59	4.00
13	タブノキ	2.40	0.03	1.00
14	モチノキ	5.30	0.11	1.30
15	ヒメユズリハ	7.00	0.30	2.50
16	ボロボロノキ	7.00	0.15	1.50
17	ヒサカキ	6.00	0.12	1.00
18	ヒサカキ	5.30	0.14	1.20
19	カクレミノ	2.50	0.05	0.60
20	リュウキュウマツ	10.00	0.75	2.00
21	シロダモ	2.60	0.04	1.30
22	ヒサカキ	7.00	0.19	2.00
23	モチノキ	6.00	0.25	2.50
24	ホルトノキ	1.90	0.02	0.90
25	ヒサカキ	6.50	0.18	1.50
26	ヒサカキ	7.00	0.35	4.00
27	ゴンズイ	8.00	0.38	4.00
28	アデク	4.00	0.11	1.50
29	アデク	4.00	0.13	2.50
30	オオムラサキシキブ	4.00	0.08	2.00
31	イジュ	10.00	0.51	3.00
32	フカノキ	3.00	0.05	0.80
33	ヒメユズリハ	7.00	0.31	3.00
34	アデク	4.00	0.09	1.50
35	イジュ	9.00	0.39	2.00
36	カクレミノ	1.70	0.03	1.00
37	フカノキ	7.00	0.30	2.50
38	ハクサンボク	6.00	0.09	2.00
39	アデク	4.50	0.09	3.00
40	ホルトノキ	1.80	0.02	0.80
41	フカノキ	2.70	0.05	1.00
42	トベラ	1.70	0.02	0.30
43	ムッチャガラ	7.00	0.19	1.00
44	カクレミノ	5.00	0.14	2.00
45	コバンモチ	3.00	0.07	2.00
46	カクレミノ	3.50	0.09	1.30
47	モチノキ	9.00	0.43	3.50
48	イジュ	10.00	0.47	4.00
49	イジュ	12.00	0.61	4.00
50	イジュ	10.00	0.82	6.00
51	イジュ	10.00	5.00	2.50
52	ヒサカキ	3.70	0.20	3.00
53	ヒメユズリハ	7.00	0.31	2.50
54	イジュ	7.00	0.23	2.50
55	アデク	4.00	0.10	1.50
56	アデク	3.50	0.07	1.00
57	アデク	4.00	0.20	2.00
58	ヒサカキ	3.40	0.08	1.00
59	ヒサカキ	3.20	0.10	1.00
60	イジュ	9.00	0.62	4.00
61	ヒサカキ	4.30	0.21	3.00
62	イジュ	7.00	0.36	2.50
63	ヒサカキ	4.50	0.26	2.00
64	フカノキ	1.90	0.03	0.80
65	イジュ	9.00	0.35	3.00
66	イジュ	5.00	0.17	2.50
67	イジュ	5.00	0.22	1.00
68	シロダモ	10.00	0.54	3.00

### c) 伐採による斜面崩落の可能性

斜面崩落は、斜面上の植生を除去した場合、根系の緊縛力が低下する等の要因で斜面崩壊が生じる可能性が考えられる。しかしながら、東側において樹木を伐採する範囲は、着陸帯及び無障害物帯となる上部の平坦地のみであり、急斜面上における樹木の伐採は行わない。また、無障害物帯縁辺から内側約 3m の範囲については、伐採後の萌芽防止処理を取り止めることとした。以上のことから、根系の緊縛力の低下による東側斜面の崩壊は生じないと考える。

また、斜面上部の改変によって、東側斜面の崩壊が生じる可能性としては、東側急斜面へ表流水が集中した場合が考えられる。すなわち、表流水が急斜面へ流れ込み、表土層の飽和や斜面上部の土塊の重量の増加によって、崩壊が生じる可能性がある。しかしながら、着陸帯東側の伐採後の切り株は、着陸帯及び盛土部以外は抜根を行わない。東側盛土の範囲は、着陸帯外縁の 2m 程度であり、表流水が集中するような形状ではない。さらに、樹木以外の草本類については、伐採木を運び出す際の必要最低限の伐採(草刈り)以外を行わないこととしている。

以上のことから、東側の一部伐採が、伐採範囲外である東側急斜面の崩落の要因にはならないと考えられる。

なお、西側については、急斜面は存在しておらず、崩落の可能性は低いと考えられる。

### (3) 施工箇所の管理及び監視

N-4.2 の施工にあたっては、以下の管理及び監視を行った。

表 4.2-3 日常パトロール・降雨前管理における点検項目及び対策(チェックシート)

	日常管理における点検項目	対策
沈殿池濁水プラント	泥が堆積してないか	堆積土砂の除去及び原因究明
	晴天時は水が抜かれているか	濁度を測定し放流する
	沈殿池に雑物が入り込んでないか	草木等の除去及び原因究明
	濁水処理施設に異常はないか	適切な補修管理を行う
排水路 切廻し水路	切廻水路の勾配は適切か	不適箇所の修復
	排水路が土砂で埋没してないか	土砂を除去する
	素堀水路が洗屈されてないか	洗掘箇所の修正、補強対策(土嚢、捨石、シート張等)を行う
施工箇所 (表面被覆工)	法面部及び上部に亀裂が発生してないか	シート等で覆い亀裂の進行を止める
	シートはきちんと固定されているか	シート剥離箇所の追加補強
	完成法面への恒久対策は実施されているか	施工箇所を除き恒久対策を進める
	暫定法面や平場に表面被覆工が施されているか	現在施工中の箇所を除き暫定対策を施す
その他	土砂流出防止柵に損傷はないか補修及び補強	運搬路等の洗掘の有無洗掘箇所の修繕
	運搬路等の洗掘の有無	洗掘箇所の修繕

表 4.2-4 降雨中の管理における点検項目及び対策(チェックシート)

	日常管理における点検項目	対策
裸地等	著しい土砂流出が生じている箇所はないか	必要に応じシート被覆、土嚢による補強を行う
		素堀水路の増設
排水路	切回しが十分機能し、区域外排水が機能しているか	必要に応じて土嚢による補強を行う
	流水が予期せぬ方向に流れてないか	必要に応じて土嚢を積む
	排水路が洗屈されてないか	必要に応じシート被覆、土嚢による補強を行う
	土砂・雑物が入り込んでないか	土砂及び雑物を除去する
沈殿池	沈殿地の容量は不足しないか	越流に備えて余水吐けを点検する
	沈殿池廻りの洗掘・損傷はないか	土嚢及びブルーシートによる補強
施工箇所 (表面被覆工)	法面被覆箇所の排水はきれいか	必要に応じてシート被覆を行う
	土砂流出の有無	必要に応じて土嚢設置を行う
	法面部の崩壊の有無	必要に応じて土嚢・シート被覆を行う
その他	排水処理施設からの排水は施設に応じた対策をとる	

### 3) 建設機械の稼動状況



赤土対策工(沈砂池)。左:築造状況、右:設置後



土工。左:施工状況、右:シート被覆状況(西側盛土)



舗装工。左:転圧状況、右:表層の芝生保護材及び植栽土の敷設状況

### 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。

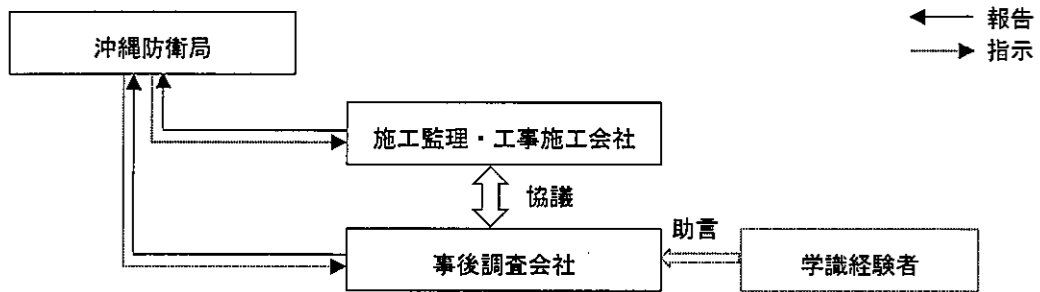


図 4.3-1 環境監視体制

#### 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 環境保全措置の実施状況

工事の施工にあたり、実施した環境保全措置を以下に示した。

##### 1) 建設機械等の配慮

土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、排出ガス対策型、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、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。

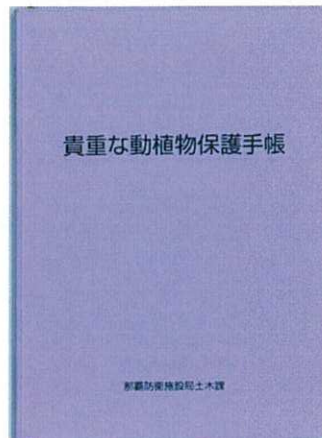


##### 2) 通行速度の制限、貴重種手帳の配布

通行車両によるロードキルの影響を回避・低減するため、規制速度の遵守に努めた。また、特に保全を要すべき貴重な動物種については、形態等を記載した貴重種手帳を工事作業員に配布して注意を促した。



(規制速度:20km)



(貴重種手帳と記載例)



### 3) 粉じん発生防止

粉じんの発生源対策として、工事管理上、早期緑化が困難な場所では、裸地面のシート被覆を行った。



### 4) 赤土等の水の濁り

#### (1) 水系の状況

N-4 地区における流域界を図 4.4-1 に示した。施工場所である N-4.2 と N-4.1 脇に設置した土砂置場は、沢又川・大泊川水系に位置している。N-4.1 から北西側に位置する土砂置場は、福地川水系(サンヌマタ川水系)に位置している。

以下に赤土等流出防止対策について整理した。

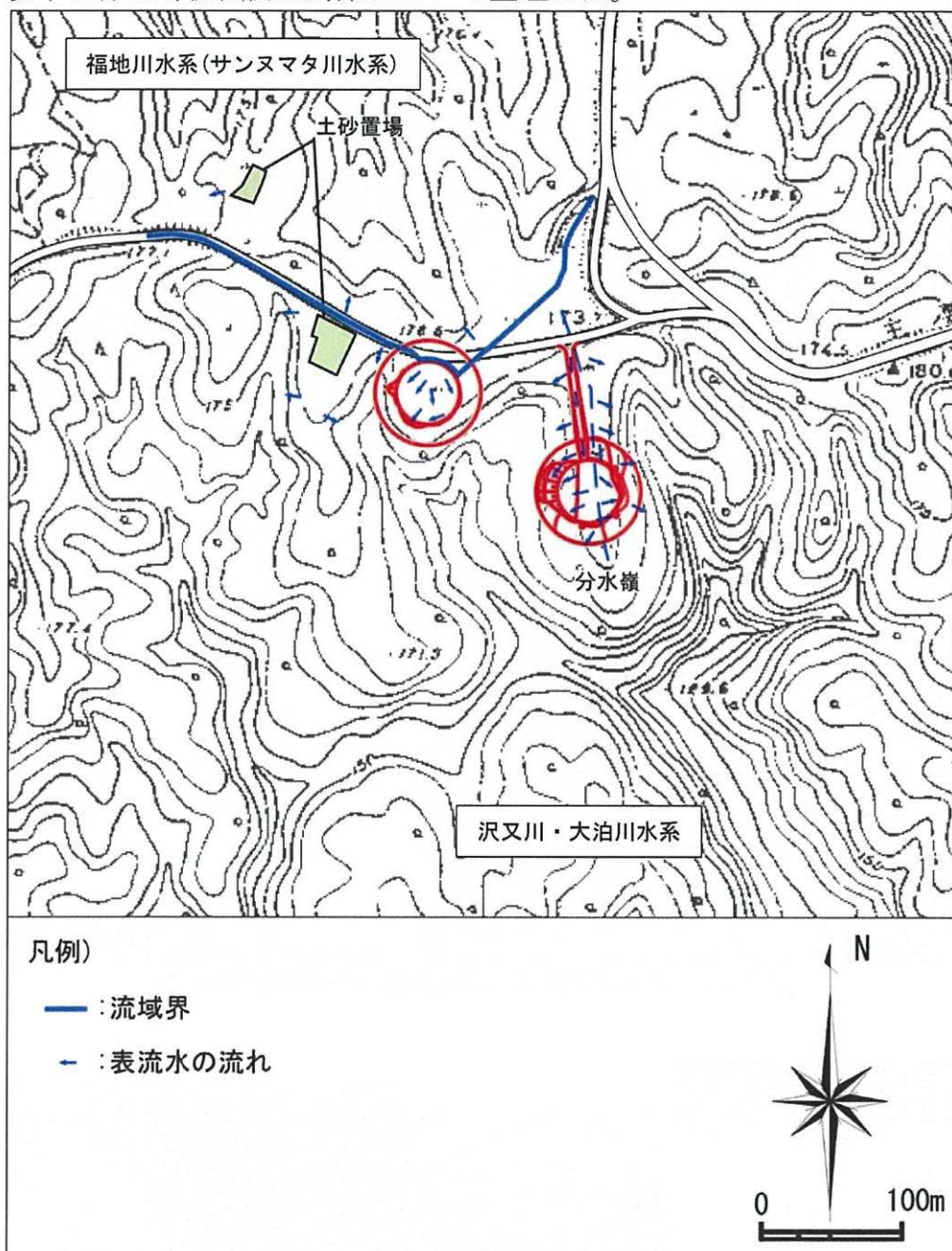


図 4.4-1 施工場所及び流域界(N-4 地区)

## (2) 濁水処理プラントの設置

工事施工区域からの赤土等の流出防止対策として、沈殿池及び濁水処理プラントを設置した(図 4.4-2)。本年度の施工場所であるN-4.2は尾根部に位置しており、表流水はそれぞれ東側と西側へと流れるが、どちらも同じ水系である。工事中においては、表流水は素堀側溝により沈殿池へと集水される。また、西側及び東側の盛土部においては、下部に貯留枡を設置し、濁水は上部の沈殿池にポンプアップし、そこで濁水処理プラントにより処理を行った。なお、日中の作業終了時においては、ブルーシートにより全ての裸地面を被覆し、夜間等の作業員不在時の赤土等の流出を防止した。夜間等の降雨により沈殿池の水が溜まった場合は、翌日に作業員が放流時にSS濃度を確認しており、作業員不在時における処理水の放流は行っていない。

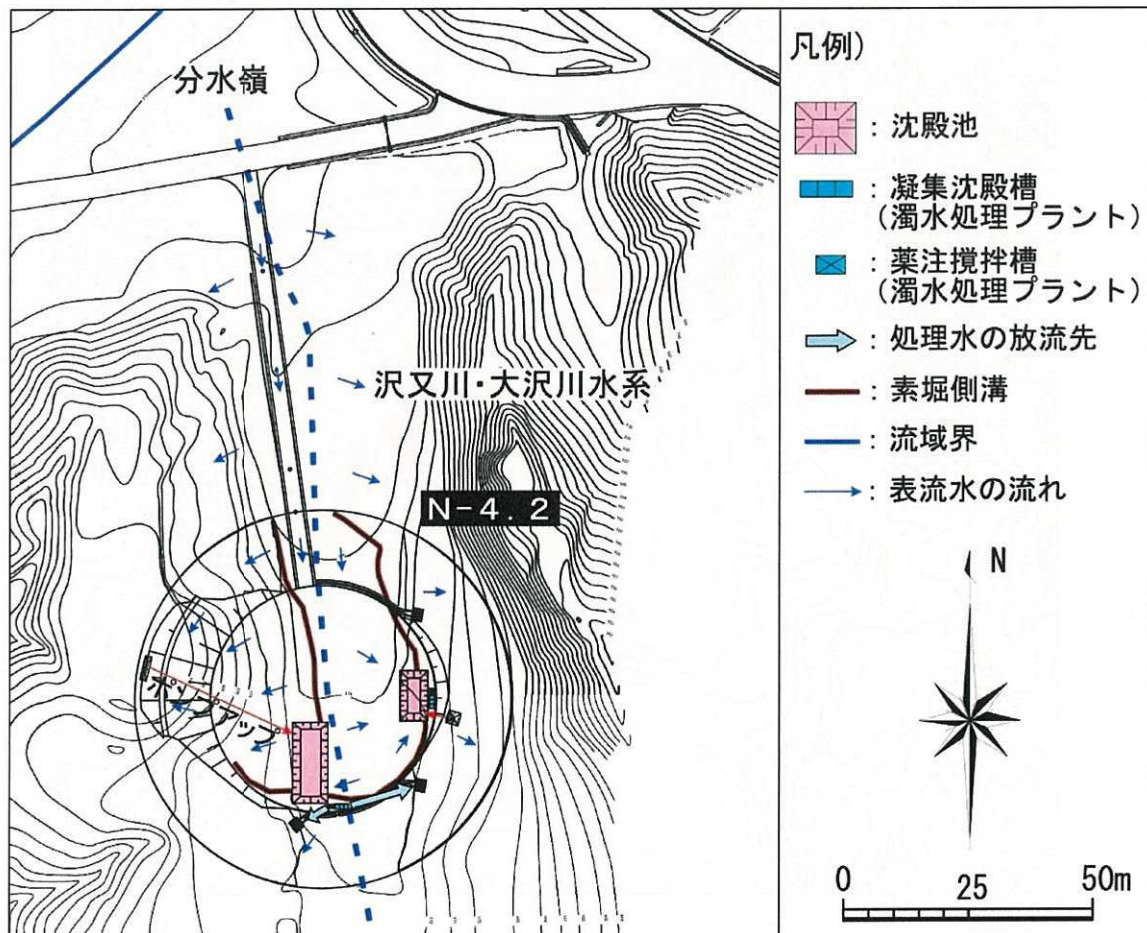


図 4.4-2 濁水処理設備の設置位置及び流域界(N-4.2)



(沈殿池)



(濁水処理プラント)



(素堀側溝)

### (3) 土砂流出防止柵の設置

赤土等の流出防止対策として、土砂流出防止柵の設置を行った(図 4.4-3)。また、N-4.1 西側の土砂置場については、その周囲を土砂流出防止柵で囲んでいる。土砂置場は、尾根部の平坦地に位置しており、降雨時の表流水はその場に留まり、地下に浸透していた。本地点は、水系としては沢又川・大沢川水系であり、北側の福地川(サンヌマタ川)水系へ流下することはない。なお、北西側の土砂置場は、福地川(サンヌマタ川)水系に位置しており、シート被覆による赤土等流出防止対策を実施している(p. 4-20 (3) 裸地面の被覆 参照)。

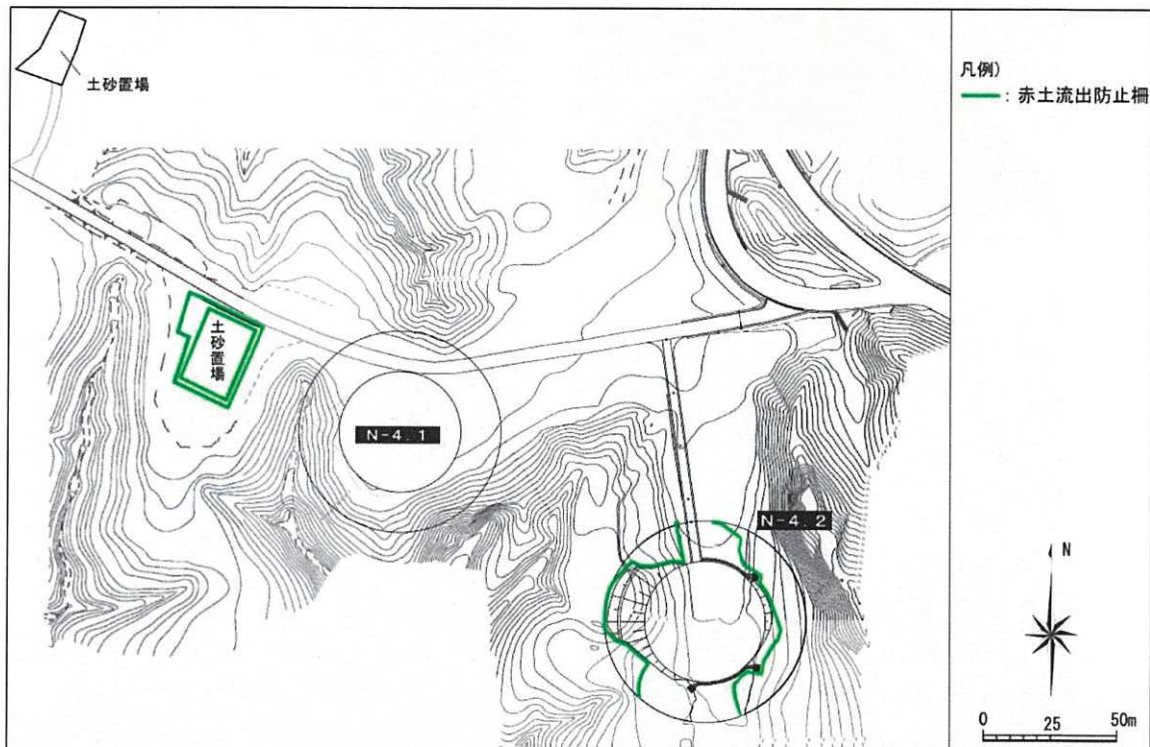
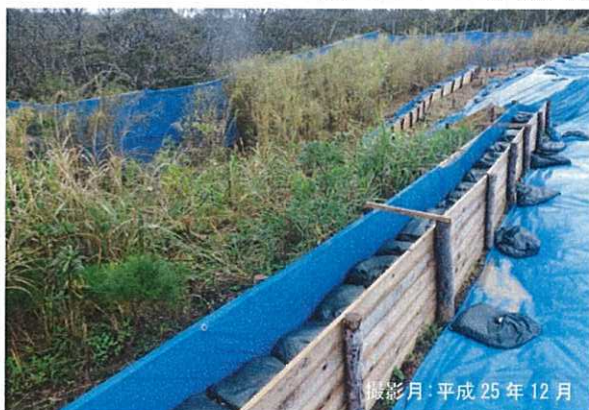


図 4.4-3 土砂流出防止柵の設置位置(N-4.2)



赤土流出防止柵の設置状況(N-4.2 東側)



赤土流出防止柵の設置状況(N-4.2 西側)



赤土流出防止柵の設置状況(土砂置場)



撮影月:平成 25 年 10 月



工事中の状況(降雨時)