

7.2.2 赤土等による水の濁り

1) 下流河川での SS 濃度、濁度及び流量

(1) 平常時の調査結果

a) G 地区

平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表 7.2.2-1 に、経年変化を図 7.2.2-1 に示した。

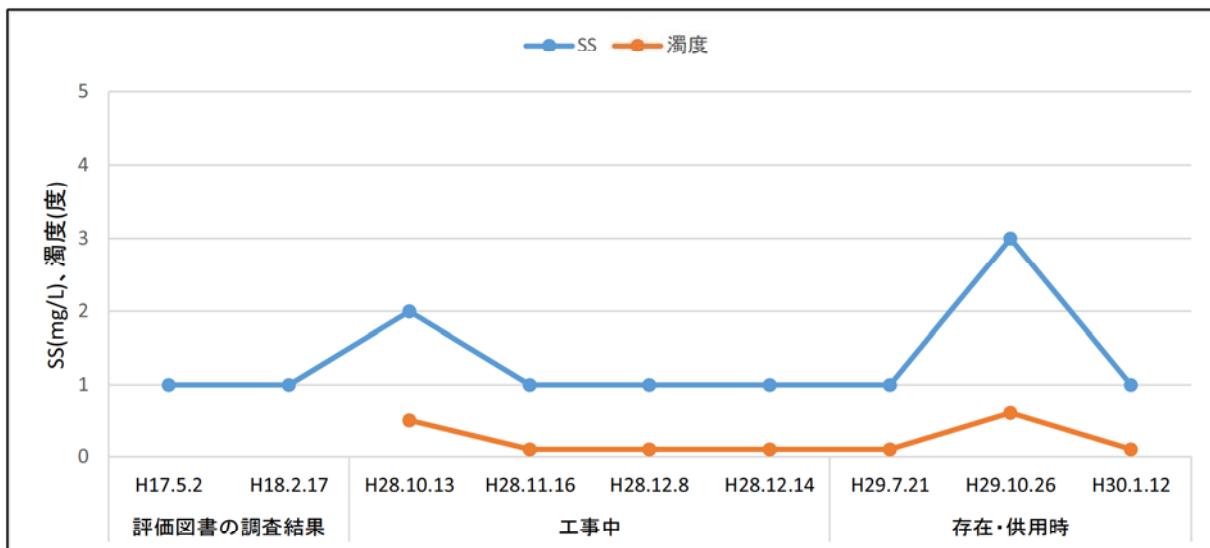
存在・供用時の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-1 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(G 地区)

区分		調査期間	SS 濃度(mg/L)	濁度 ^{注1)}
評価図書の調査結果		平成 17 年 5 月 2 日	1	-
		平成 18 年 2 月 17 日	<1	-
工事中	平成 28 年度	平成 28 年 10 月 13 日	2	0.5
		平成 28 年 11 月 16 日	<1	<0.1
		平成 28 年 12 月 8 日	<1	<0.1
		平成 28 年 12 月 14 日	<1	<0.1
存在・供用時	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 21 日	<1	<0.1
		平成 29 年 10 月 26 日	3	0.6
		平成 30 年 1 月 12 日	<1	<0.1

注 1) 評価図書の調査では当該地点は濁度を測定していない。

注 2) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注) 定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-1 平常時の SS(浮遊物質)に係る経年変化(G 地区)

b) H 地区

平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表 7.2.2-2 に、経年変化を図 7.2.2-2 に示した。

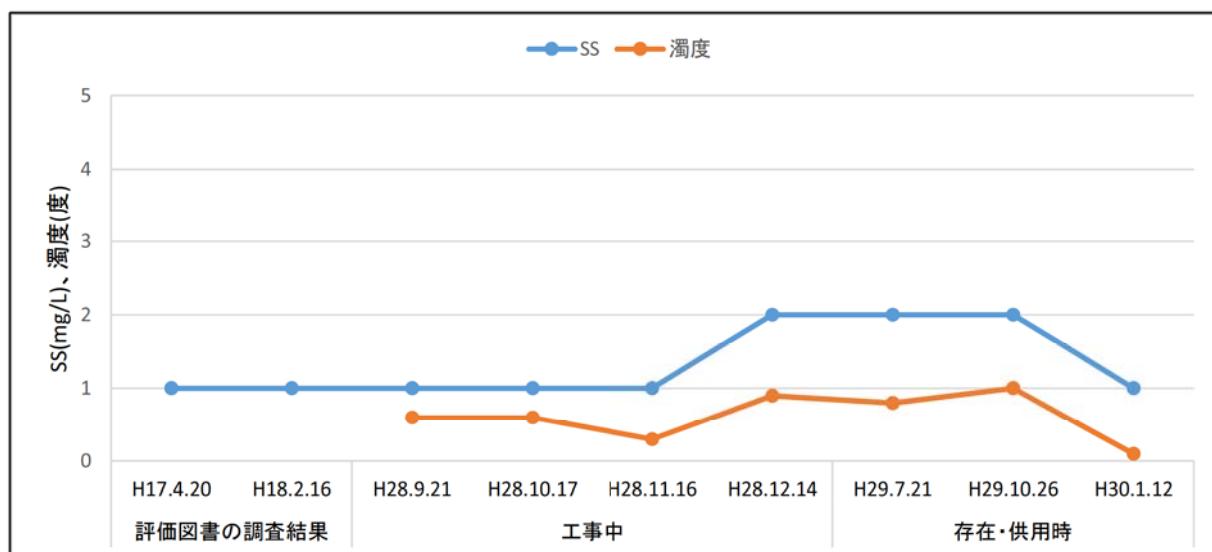
存在・供用時の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-2 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(H 地区)

区分		調査期間	SS 濃度(mg/L)	濁度 ^{注1)}
評価図書の調査結果		平成 17 年 4 月 20 日	1	-
		平成 18 年 2 月 16 日	<1	-
工事中	平成 28 年度	平成 28 年 9 月 21 日	<1	0.6
		平成 28 年 10 月 17 日	1	0.6
		平成 28 年 11 月 16 日	<1	0.3
		平成 28 年 12 月 14 日	2	0.9
存在・供用時	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 21 日	2	0.8
		平成 29 年 10 月 26 日	2	1.0
		平成 30 年 1 月 12 日	<1	<0.1

注 1) 評価図書の調査では当該地点は濁度を測定していない。

注 2) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注) 定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-2 平常時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(H 地区)

c) N-1 地区 St. a

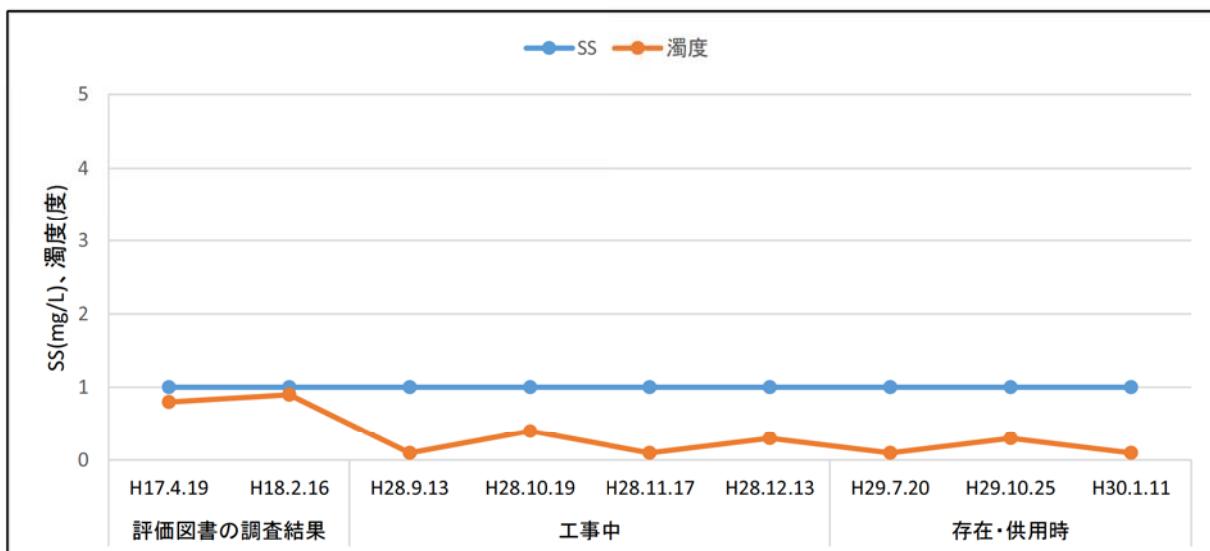
平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表 7.2.2-3 に、経年変化を図 7.2.2-3 に示した。

存在・供用時の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-3 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. a)

区分		調査期間	SS 濃度(mg/L)	濁度
評価図書の調査結果		平成 17 年 4 月 19 日	<1	0.8
		平成 18 年 2 月 16 日	<1	0.9
工事中	平成 28 年度	平成 28 年 9 月 13 日	<1	<0.1
		平成 28 年 10 月 19 日	<1	0.4
		平成 28 年 11 月 17 日	<1	<0.1
		平成 28 年 12 月 13 日	<1	0.3
存在・供用時	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 20 日	<1	<0.1
		平成 29 年 10 月 25 日	<1	0.3
		平成 30 年 1 月 11 日	<1	<0.1

注)本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注)定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-3 平常時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. a)

d) N-1 地区 St. b

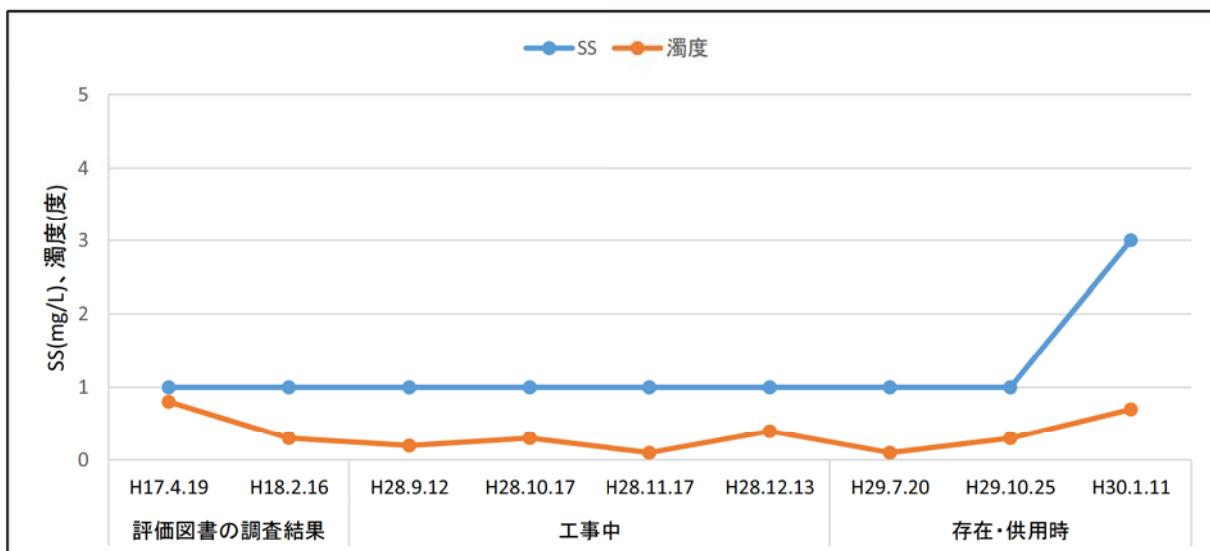
平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表 7.2.2-4 に、経年変化を図 7.2.2-4 に示した。

存在・供用時の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-4 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. b)

区分		調査期間	SS 濃度(mg/L)	濁度
評価図書の調査結果		平成 17 年 4 月 19 日	1	0.8
		平成 18 年 2 月 16 日	<1	0.3
工事中	平成 28 年度	平成 28 年 9 月 12 日	<1	0.2
		平成 28 年 10 月 17 日	<1	0.3
		平成 28 年 11 月 17 日	<1	<0.1
		平成 28 年 12 月 13 日	<1	0.4
存在・供用時	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 20 日	<1	<0.1
		平成 29 年 10 月 25 日	<1	0.3
		平成 30 年 1 月 11 日	3	0.7

注)本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注)定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-4 平常時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. b)

e) N-1 地区 St. c

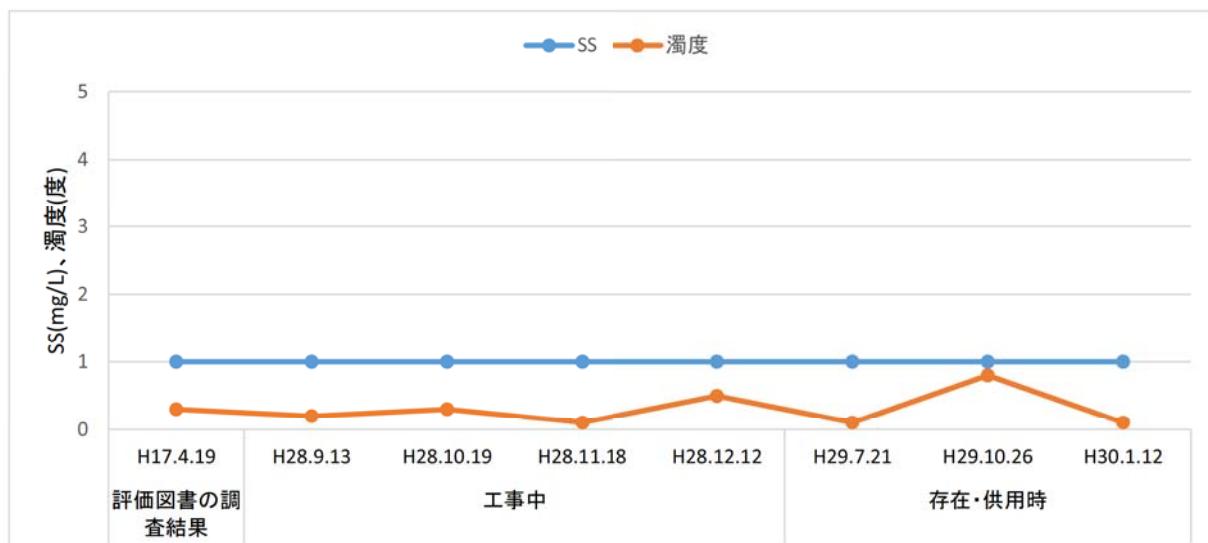
平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表7.2.2-5に、経年変化を図7.2.2-5に示した。

存在・供用時の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-5 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. c)

区分		調査期間	SS 濃度 (mg/L)	濁度
評価図書の調査結果		平成 17 年 4 月 19 日	<1	0.3
工事中	平成 28 年度	平成 28 年 9 月 13 日	<1	0.2
		平成 28 年 10 月 19 日	<1	0.3
		平成 28 年 11 月 18 日	<1	<0.1
		平成 28 年 12 月 12 日	<1	0.5
存在・供用時	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 21 日	<1	0.1
		平成 29 年 10 月 26 日	<1	0.8
		平成 30 年 1 月 12 日	<1	0.1

注) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注) 定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-5 平常時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. c)

f) N-4.1 地区

平常時における SS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表 7.2.2-6 に、経年変化を図 7.2.2-6 に示した。

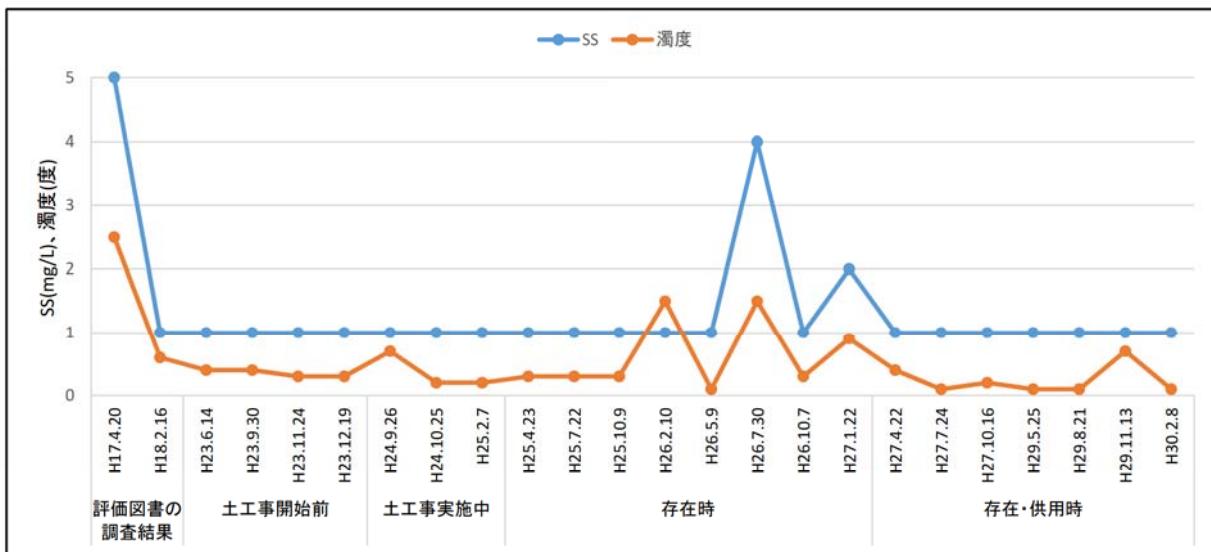
平成 29 年度の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-6 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-4.1 地区)

区分		調査期間	SS 濃度 (mg/L)	濁度
評価図書の調査結果 ^{注1)}	平成 17 年 4 月 20 日	<1-5	0.5-2.5	
	平成 18 年 2 月 16 日	1	0.6	
土工事開始前	平成 23 年度	平成 23 年 6 月 14 日、9 月 30 日、11 月 24 日、12 月 19 日	<1	0.3~0.4
土工事実施中	平成 24 年度	平成 24 年 9 月 26 日、10 月 25 日、平成 25 年 2 月 7 日	<1~1	0.2~0.7
存在時	平成 25 年度	平成 25 年 4 月 23 日	<1	0.3
		平成 25 年 7 月 22 日	<1	0.3
		平成 25 年 10 月 9 日	<1	0.3
		平成 26 年 2 月 10 日	<1	1.5
	平成 26 年度	平成 26 年 5 月 9 日	<1	<0.1
		平成 26 年 7 月 30 日	4	1.5
		平成 26 年 10 月 7 日	<1	0.3
		平成 27 年 1 月 22 日	2	0.9
存在・供用時	平成 27 年度	平成 27 年 4 月 22 日	<1	0.4
		平成 27 年 7 月 24 日	<1	0.1
		平成 27 年 10 月 16 日	<1	0.2
	平成 29 年度	平成 29 年 5 月 25 日	<1	<0.1
		平成 29 年 8 月 21 日	<1	<0.1
		平成 29 年 11 月 13 日	<1	0.7
		平成 30 年 2 月 8 日	<1	<0.1

注 1) 評価図書での調査地点のうち、N-4 地区南側の沢の結果(3ヶ所)を示した。

注 2) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注1) 評価図書の調査結果のH17.4.20については、3ヶ所のうち最も高い値をプロットした。

注2) 定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-6 平常時のSS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-4.1 地区)

g) N-4.2 地区

平常時におけるSS(浮遊物質量)測定結果と評価図書との比較検討の結果を表7.2.2-7に、経年変化を図7.2.2-7に示した。

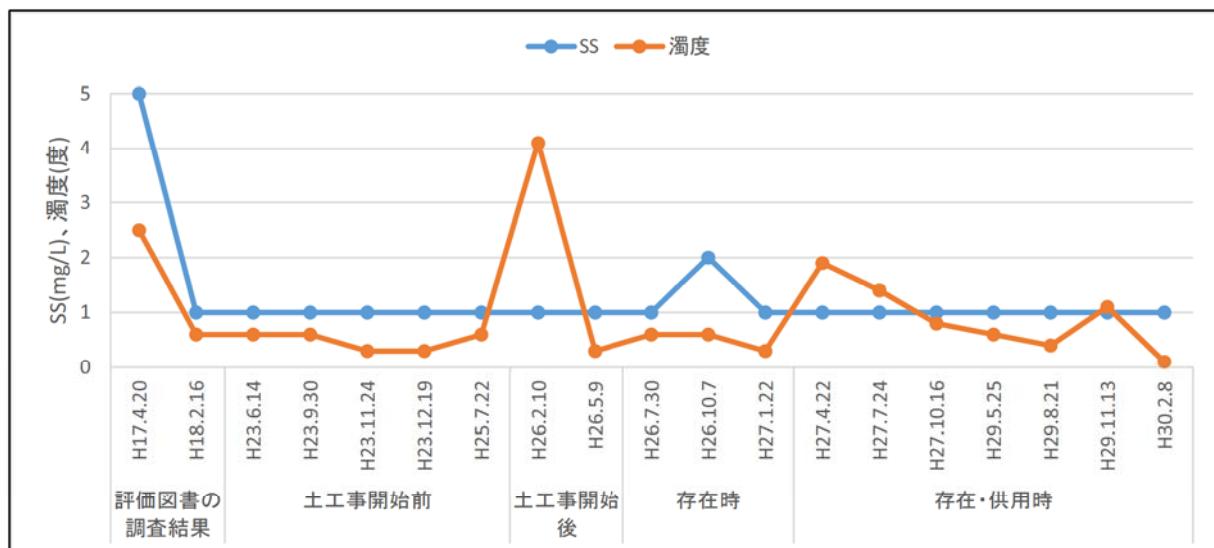
平成29年度の調査結果は、平常時においては評価図書の調査結果と同様に低い値であることから、赤土等の水の濁りによる平常時の影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-7 平常時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-4.2 地区)

区分		調査期間	SS 濃度(mg/L)	濁度
評価図書の調査結果 ^(注)		平成 17 年 4 月 20 日	<1-5	0.5-2.5
		平成 18 年 2 月 16 日	1	0.6
土工事 開始前	平成 23 年度	平成 23 年 6 月 14 日	<1	0.6
		平成 23 年 9 月 30 日	1	0.6
		平成 23 年 11 月 24 日	<1	0.3
		平成 23 年 12 月 19 日	<1	0.3
	平成 25 年度	平成 25 年 7 月 22 日	<1	0.6
		平成 26 年 2 月 10 日	1	4.1
土工事 開始後	平成 26 年度	平成 26 年 5 月 9 日	<1	0.3
		平成 26 年 7 月 30 日	<1	0.6
		平成 26 年 10 月 7 日	2	0.6
		平成 27 年 1 月 22 日	<1	0.3
	平成 27 年度	平成 27 年 4 月 22 日	1	1.9
		平成 27 年 7 月 24 日	<1	1.4
存在・ 供用時		平成 27 年 10 月 16 日	<1	0.8
平成 29 年度	平成 29 年 5 月 25 日	<1	0.6	
	平成 29 年 8 月 21 日	<1	0.4	
	平成 29 年 11 月 13 日	<1	1.1	
	平成 30 年 2 月 8 日	<1	<0.1	

注 1) 評価図書での調査地点のうち、N-4 地区南側の沢の結果(3ヶ所)を示した。

注 2) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。



注 1) 評価図書の調査結果の H17.4.20 については、3ヶ所のうち最も高い値をプロットした。

注 2) 定量下限値未満については、その定量下限値をプロットした。

図 7.2.2-7 平常時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-4.2 地区)

(2) 降雨時の調査結果

a) G 地区

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-8 に、経年変化を図 7.2.2-8 に示した。平成 29 年度の G 地区での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 55~75mg/L、換算 SS が 56~78mg/L の範囲であった。

赤土等の水の濁りについては、着陸帯の供用時は影響要因が無いことから評価図書では予測を行っていないため、評価図書時に行った同流域での調査結果の最大値との比較を行った。なお、その他の地区でも同様に比較を行った。

調査の結果、平成 29 年 9 月 14~15 日及び平成 30 年 1 月 28~29 日の調査では SS 最大値が評価図書時の最大値を上回ったが、わずかに上回っただけであることから、自然的な変動の範囲と考えられ、また、着陸帯周辺において土砂が流出した形跡はないことから、着陸帯の存在・供用による影響は殆どないものと考えられた。

表 7.2.2-8 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(G 地区)

区分	採水日	降水量(mm/日)	SS 濃度(mg/L) の 最大値	換算 SS (mg/L) の 最大値 ^{注1)}	評価図書 での予測値及 び既存データ (mg/L)
工事中	平成 28 年 10 月 21~22 日	3.0(10/21)、0.0(10/22)	14	14	21.9 ^{注2)}
	平成 28 年 11 月 20~21 日	14.0(11/20)、10.0(11/21)	27	41	
存在・ 供用時	平成 29 年 2 月 23 日	38.0(2/23)、1.5(2/24)	181	181	61.8 ^{注3)}
	平成 29 年 6 月 27 日	21.0(6/26)、12.5(6/27)	55	56	
	平成 29 年 9 月 14~15 日	47.0(9/14)、28.0(9/15)	65	78	
	平成 30 年 1 月 28~29 日	18.5(1/28)、10.5(1/29)	75	75	

出典)降水量:東地域雨量観測所の観測値

注 1)自記式濁度計のデータから換算した値

注 2)G 地区における工事中の予測値

注 3)評価図書時における G 地区流域の調査での最大値

注 4)本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。

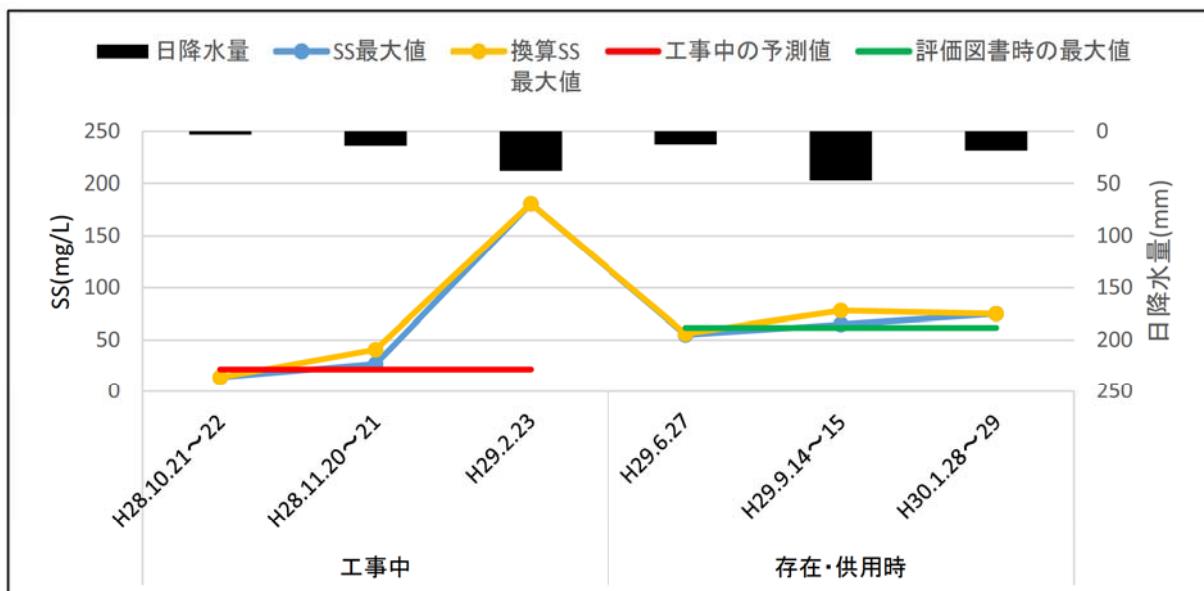


図 7.2.2-8 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(G 地区)

b) H 地区

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-9 に、経年変化を図 7.2.2-9 に示した。平成 29 年度の H 地区での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 56~137mg/L、換算 SS が 91~289mg/L の範囲であった。

調査の結果、全ての調査で換算 SS の最大値が評価図書時の最大値を上回った。調査地点の上流に位置する既存道路の一部が崩落し、赤土が流出していたことが平成 29 年 6 月 15 日の踏査で確認された(図 7.2.2-10 参照)。また、着陸帯周辺において土砂が流出した形跡はないことから、SS の高値は既存道路の崩落が原因と考えられ、着陸帶の存在・供用による影響は殆どないものと考えられた。

なお、既存道路の自然崩落に関しては、本事業と関係ないものの赤土等の流出が継続する可能性が考えられたため、大型土嚢による補修を行った。

表 7.2.2-9 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(H 地区)

区分	採水日	降水量(mm/日)	SS 濃度(mg/L) の最大値	換算 SS(mg/L) の最大値 ^{注1)}	評価図書での予測値及び既存データ(mg/L)
工事中	平成 28 年 10 月 13~14 日	27.0(10/13)、3.0(10/14)	23	22	23.6 ^{注2)}
	平成 28 年 11 月 20~21 日	14.0(11/20)、10.0(11/21)	77	97	
存在・供用時	平成 29 年 1 月 19~20 日	16.5(1/19)、2.0(1/20)	47	111	66 ^{注3)}
	平成 29 年 6 月 26~27 日	21.0(6/26)、12.5(6/27)	136	167	
	平成 29 年 9 月 15~16 日	28.0(9/15)、3.5(9/16)	110	130	
	平成 29 年 10 月 28~29 日	123.5(10/28)、4.5(10/29)	137	203	
	平成 29 年 11 月 17~18 日	52.5(11/17)、3.0(11/18)	97	289	
	平成 29 年 12 月 3~4 日	25.5(12/3)、0.5(12/4)	56	91	

出典) 降水量: 東地域雨量観測所の観測値

注 1) 自記式濁度計のデータから換算した値

注 2) H 地区における工事中の予測値

注 3) 評価図書時ににおける H 地区流域の調査での最大値

注 4) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。

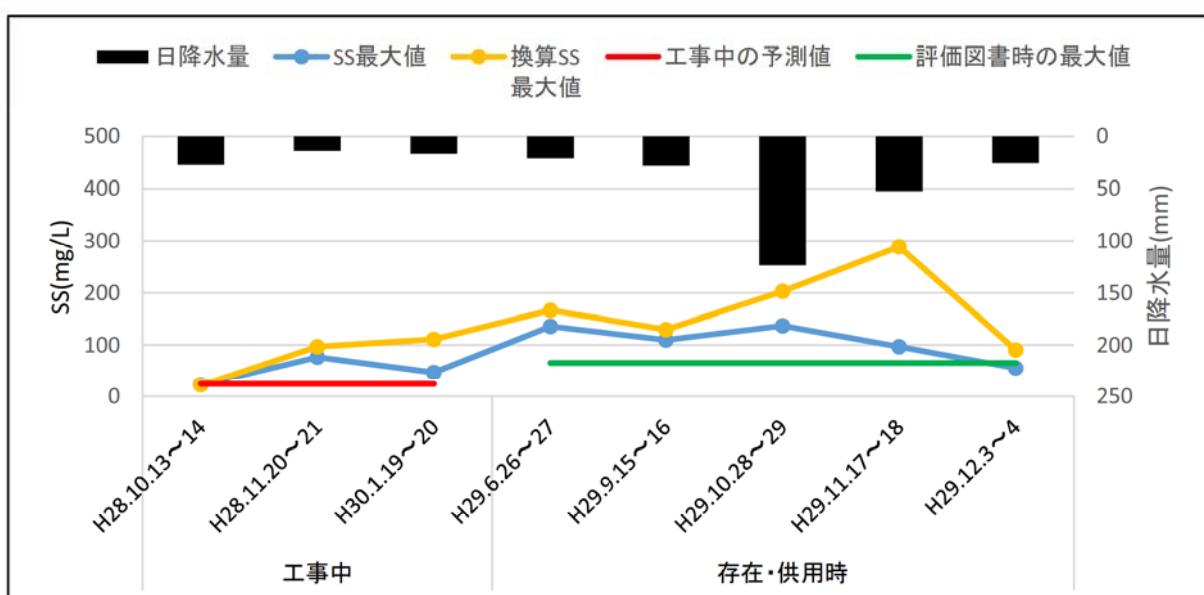


図 7.2.2-9 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(H 地区)

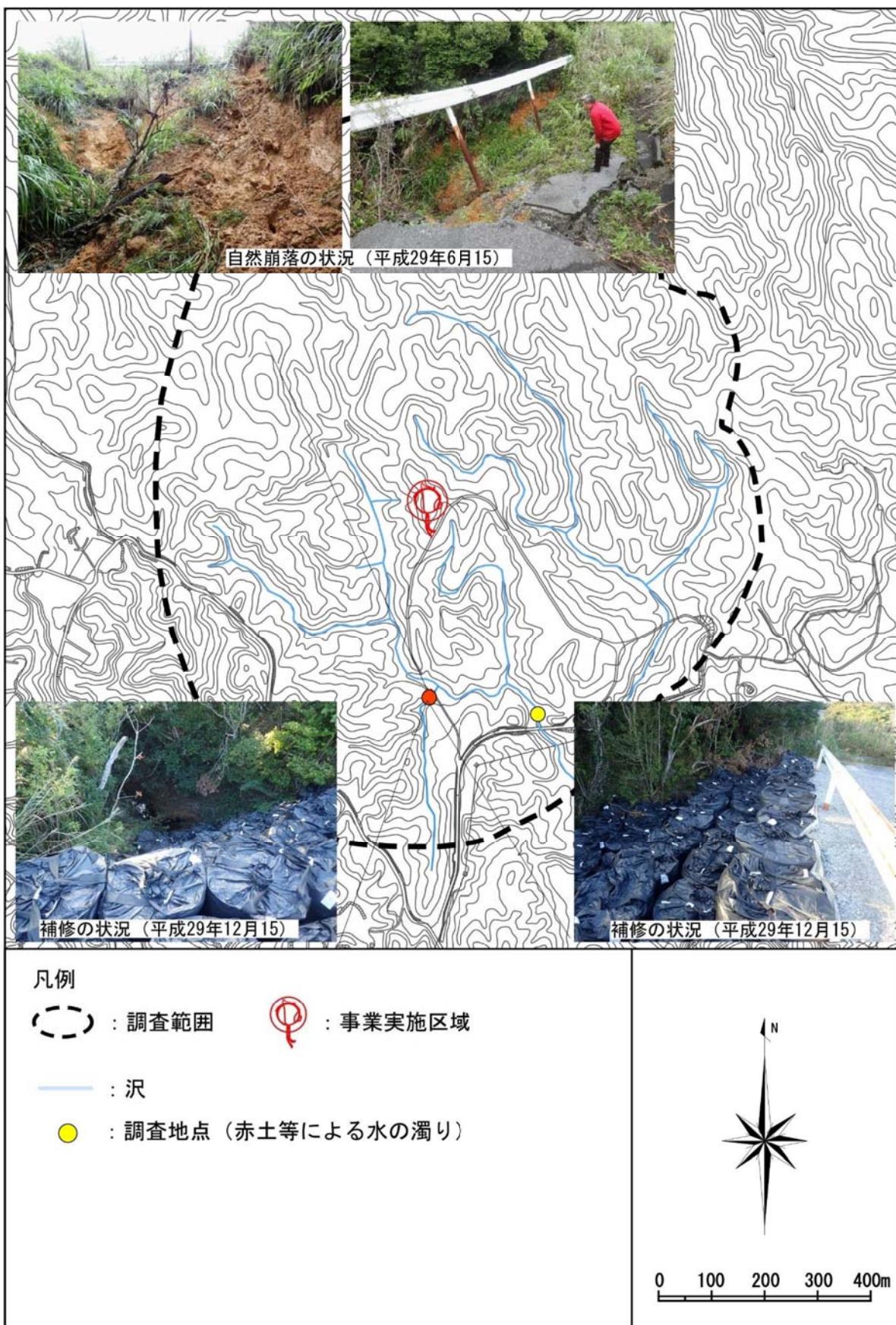


図 7.2.2-10 H 地区で確認された自然崩落の状況及び修復状況

(平成 29 年 6 月 15 日、12 月 15 日)

c) N-1 地区 St. a

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-10 に、経年変化を図 7.2.2-11 に示した。平成 29 年度の N-1 地区 St. a での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 2~46mg/L、換算 SS が 13~54mg/L (2 回は欠測) の範囲であった。

調査の結果、SS 最大値が評価図書時の最大値を上回ることはなかったことから、着陸帶の存在・供用による影響はないものと考えられた。

なお、工事中(平成 28 年 10 月)に確認された赤土等の水の濁りの要因としては、図 7.2.2-12 に示す自然崩落によるものと考えている。

表 7.2.2-10 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. a)

区分	採水日	降水量(mm/日)	SS 濃度(mg/L) の最大値	換算 SS(mg/L) の最大値 ^{注1)}	評価図書での予測値及び既存データ(mg/L)
工事中	平成 28 年 9 月 2~3 日	25.0(9/2)、6.0(9/3)	41	34	43.2 ^{注2)}
	平成 28 年 10 月 13~14 日	27.0(10/13)、3.0(10/14)	253	467	
	平成 28 年 11 月 20~21 日	14.0(11/20)、10.0(11/21)	46	77	
存在・供用時	平成 29 年 1 月 19~20 日	16.5(1/19)、2.0(1/20)	21	152	184 ^{注3)}
	平成 29 年 9 月 14~15 日	47.0(9/14)、28.0(9/15)	46	欠測	
	平成 29 年 10 月 28~29 日	123.5(10/28)、4.5(10/29)	39	欠測	
	平成 29 年 11 月 17~18 日	52.5(11/17)、3.0(11/18)	2	13	
	平成 29 年 12 月 3~4 日	25.5(12/3)、0.5(12/4)	17	30	
	平成 30 年 1 月 28~29 日	18.5(1/28)、10.5(1/29)	38	54	

出典)降水量:東地域雨量観測所の観測値

注 1)自記式濁度計のデータから換算した値

注 2)N-1 地区 St. a における工事中の予測値

注 3)評価図書時における N-1 地区流域の調査での最大値

注 4)本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。

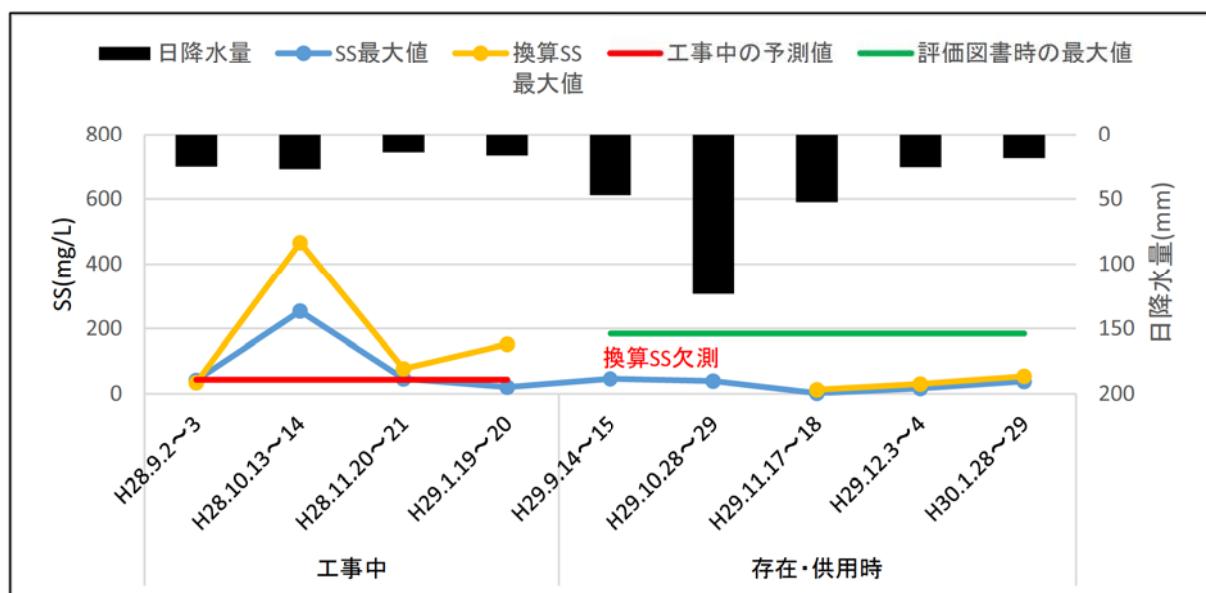


図 7.2.2-11 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. a)

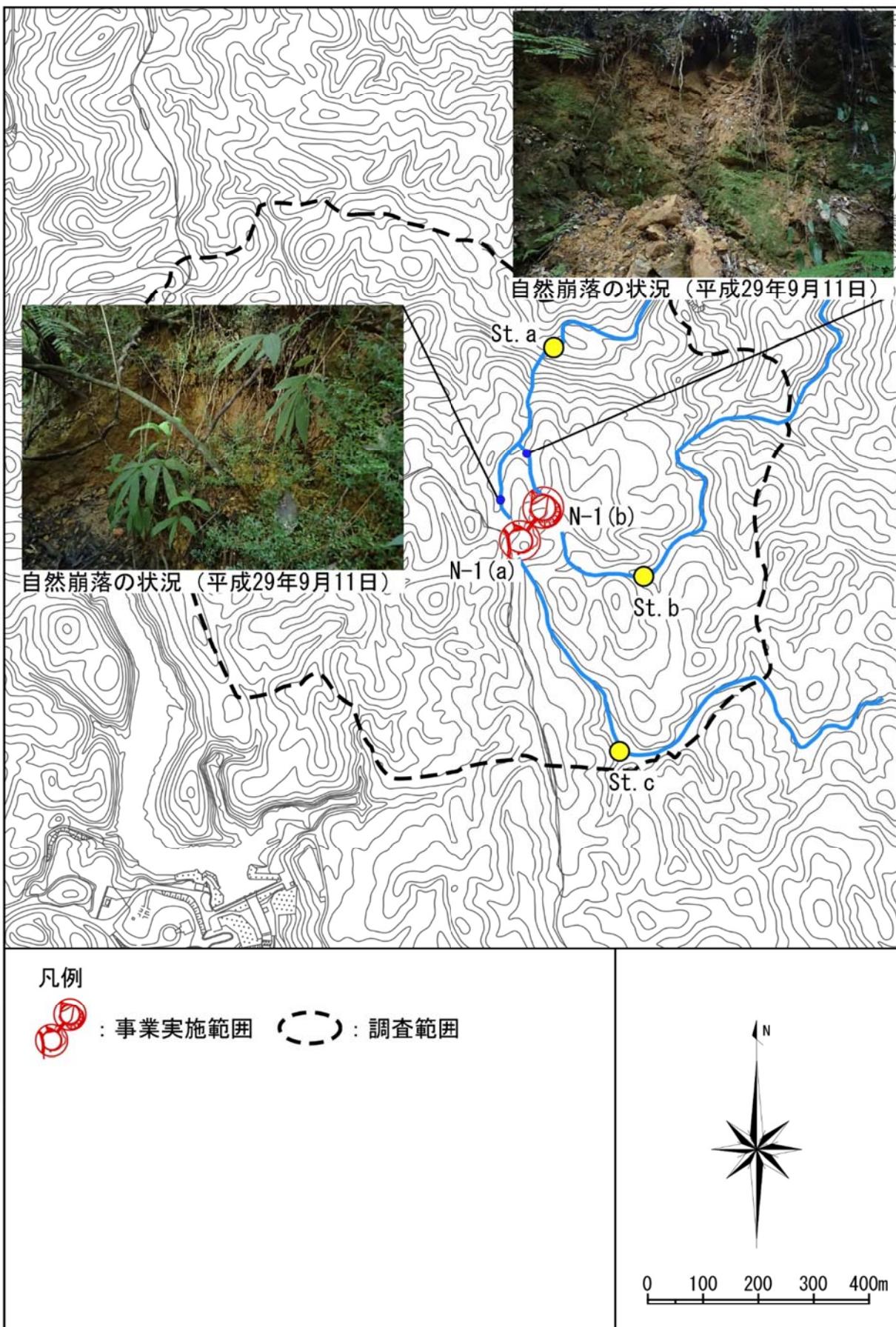


図 7.2.2-12 N-1(St. a) の上流側で確認された自然崩落の状況

d) N-1 地区 St. b

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-11 に、経年変化を図 7.2.2-13 に示した。平成 29 年度の N-1 地区 St. b での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 11~90mg/L、換算 SS が 13~141mg/L であった。

調査の結果、SS 最大値が評価図書時の最大値を上回ることはなかったことから、着陸帶の存在・供用による影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-11 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. b)

区分	採水日	降水量(mm/日)	SS 濃度(mg/L) の 最大値	換算 SS (mg/L) の 最大値 ^{注1)}	評価図書 での予測値及 び既存データ (mg/L)
工事中	平成 28 年 10 月 13~14 日	27.0(10/13)、3.0(10/14)	571	1,390	23.0 ^{注2)}
	平成 29 年 2 月 23 日	38.0(2/23)、1.5(2/24)	352	940	
存在・ 供用時	平成 29 年 9 月 15~16 日	7.5(9/15)、1.0(9/16)	90	90	184 ^{注3)}
	平成 29 年 10 月 28~29 日	23.5(10/28)、2.0(10/29)	19	115	
	平成 29 年 11 月 17~18 日	34.0(11/17)、2.0(11/18)	59	141	
	平成 29 年 12 月 3~4 日	9.5(12/3)、0.5(12/4)	11	13	
	平成 30 年 1 月 28~29 日	7.0(1/28)、2.5(1/29)	39	88	

出典) 降水量: 東地域雨量観測所の観測値

注 1) 自記式濁度計のデータから換算した値

注 2) N-1 地区 St. b における工事中の予測値

注 3) 評価図書時における N-1 地区流域の調査での最大値

注 4) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。

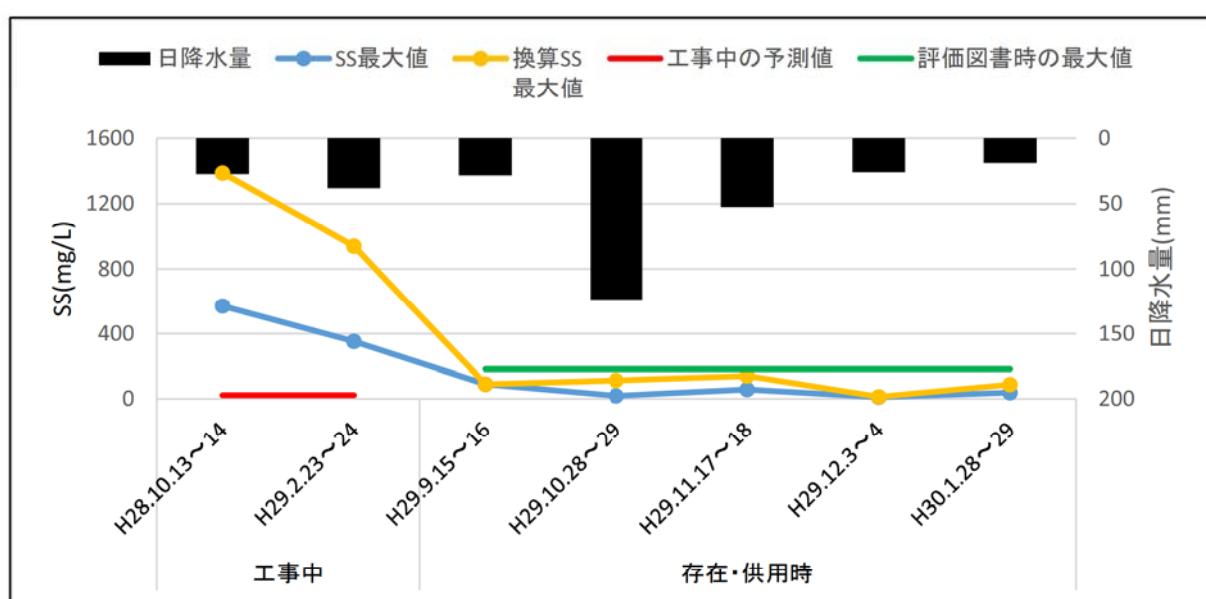


図 7.2.2-13 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. b)

e) N-1 地区 St. c

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-12 に、経年変化を図 7.2.2-14 に示した。平成 29 年度の N-1 地区 St. c での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 8~89mg/L、換算 SS が 10~108mg/L の範囲であった。

調査の結果、SS 最大値が評価図書時の最大値を上回ることはなかったことから、着陸帶の存在・供用による影響はないものと考えられた。

表 7.2.2-12 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る比較検討の結果(N-1 地区 St. c)

区分	採水日	降水量(mm/日)	SS 濃度(mg/L) の 最大値	換算 SS (mg/L) の 最大値 ^{注1)}	評価図書 での予測値及 び既存データ (mg/L)
工事中	平成 28 年 9 月 2~3 日	25.0(9/2)、6.0(9/3)	19	58	23.0 ^{注2)}
	平成 28 年 10 月 13~14 日	27.0(10/13)、3.0(10/14)	65	188	
	平成 28 年 11 月 20~21 日	14.0(11/20)、10.0(11/21)	95	100	
存在・ 供用時	平成 29 年 1 月 8~9 日	4.0(1/8)、0.0(1/9)	5	6	184 ^{注3)}
	平成 29 年 7 月 11~12 日	11.0(7/11)、5.5(7/12)	48	89	
	平成 29 年 9 月 14~15 日	47.0(9/14)、28.0(9/15)	36	67	
	平成 29 年 9 月 22~23 日	43.0(9/22)、0.0(9/23)	8	10	
	平成 29 年 11 月 17~18 日	52.5(11/17)、3.0(11/18)	89	108	

出典) 降水量: 東地域雨量観測所の観測値

注 1) 自記式濁度計のデータから換算した値

注 2) N-1 地区 St. c は評価図書では予測を行っていないため、近傍の下流河川の St. b の予測値を用いた。

注 3) 評価図書時における N-1 地区流域の調査での最大値

注 4) 本年度の調査結果を黄色の網掛で示した。

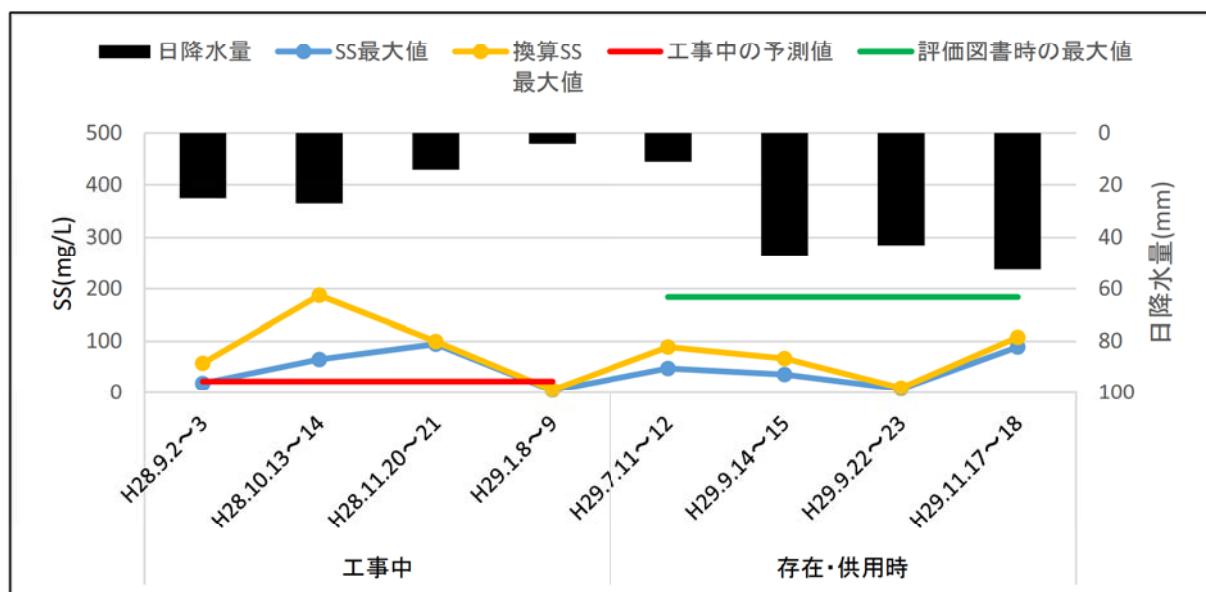


図 7.2.2-14 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-1 地区 St. c)

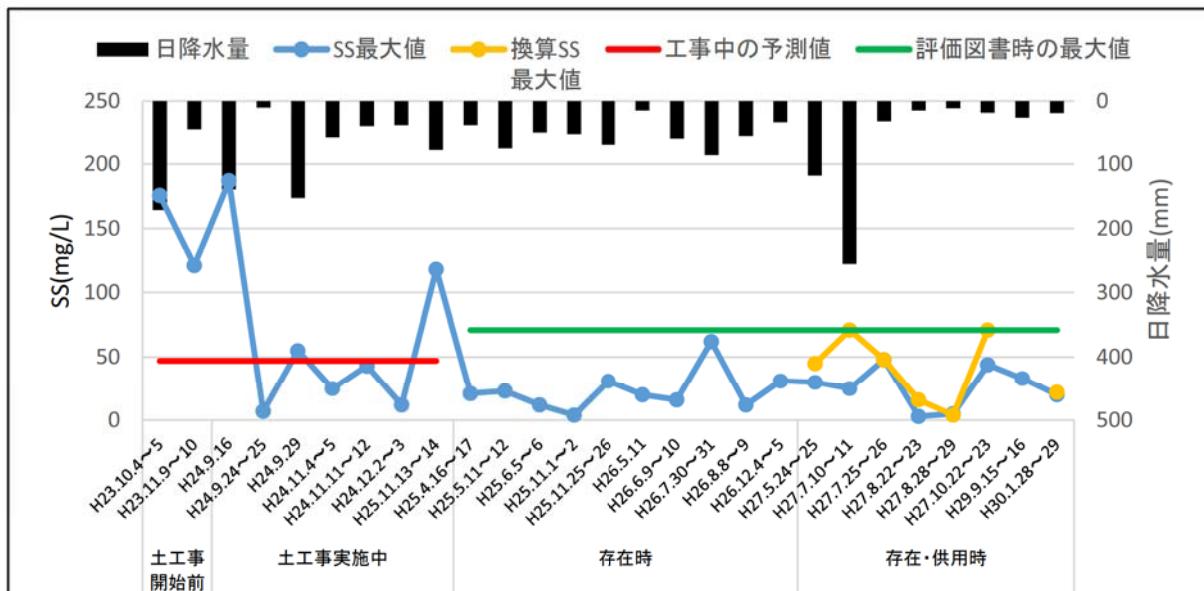


図 7.2.2-15 降雨時の SS(浮遊物質量)に係る経年変化(N-4.1 地区)

g) N-4.2 地区

降雨時における SS(浮遊物質量)測定結果を表 7.2.2-14 に、経年変化を図 7.2.2-16 に示した。平成 29 年度の N-4.2 地区での調査では、一雨での SS 最大値は分析値(現場で 1 時間ごとに自動採水した試料を室内にて SS の分析をした結果)が 16~150mg/L、換算 SS が 26~242mg/L の範囲であった。

調査の結果、平成 29 年 9 月 13~14 日、10 月 28 日の調査で換算 SS 最大値が評価図書時の最大値を上回ったが、着陸帶周辺において土砂が流出した形跡がなく、また平成 26 年 11 月に調査地点上流の斜面で自然崩落が確認されていることから(図 7.2.2-17 参照)、自然崩落による河床への赤土の堆積が原因と考えられ、着陸帶の存在・供用による影響は殆どないものと考えられた。

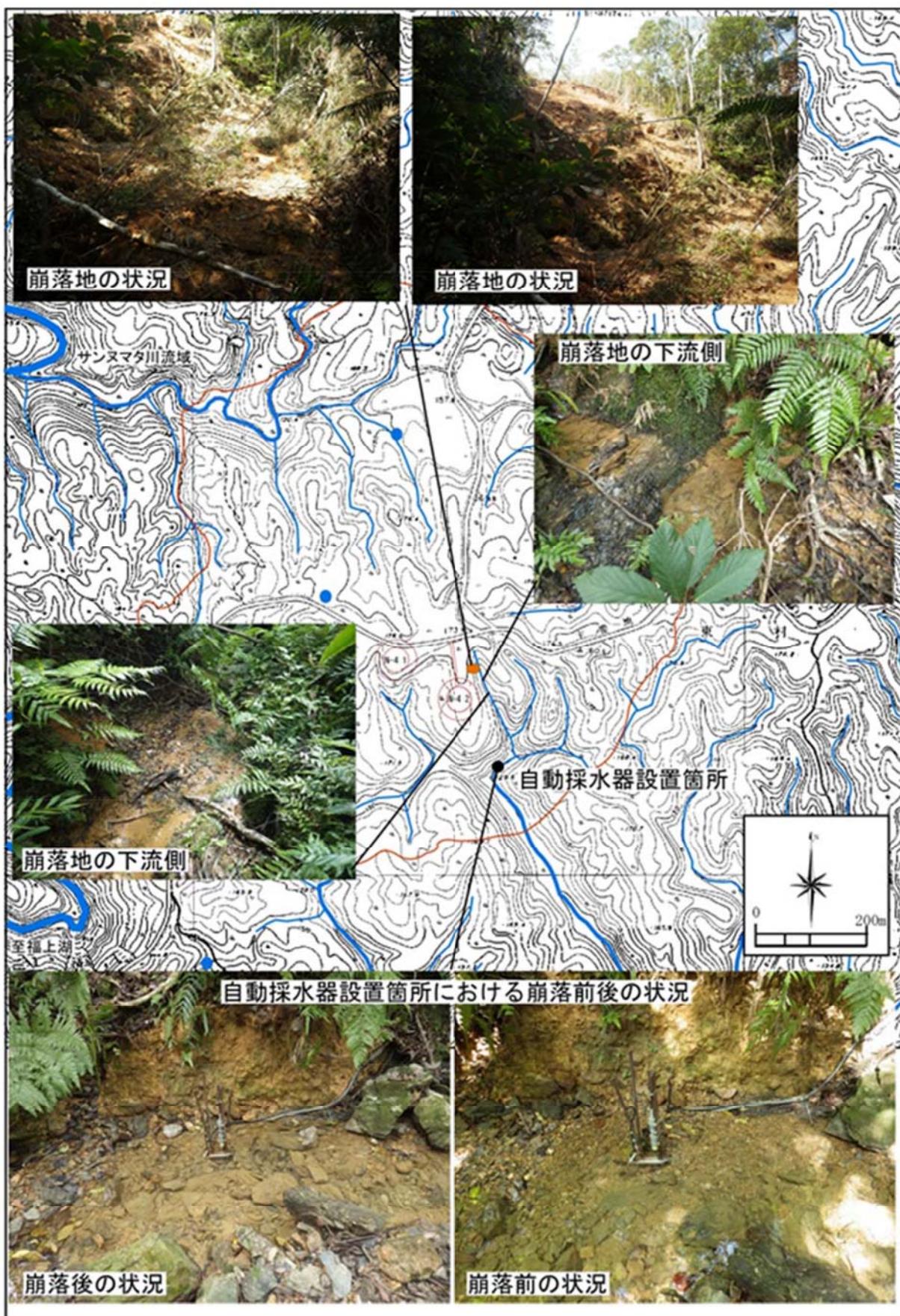


図 7.2.2-17 N-4.2 の東側で確認された自然崩落の状況（平成 26 年 11 月確認）