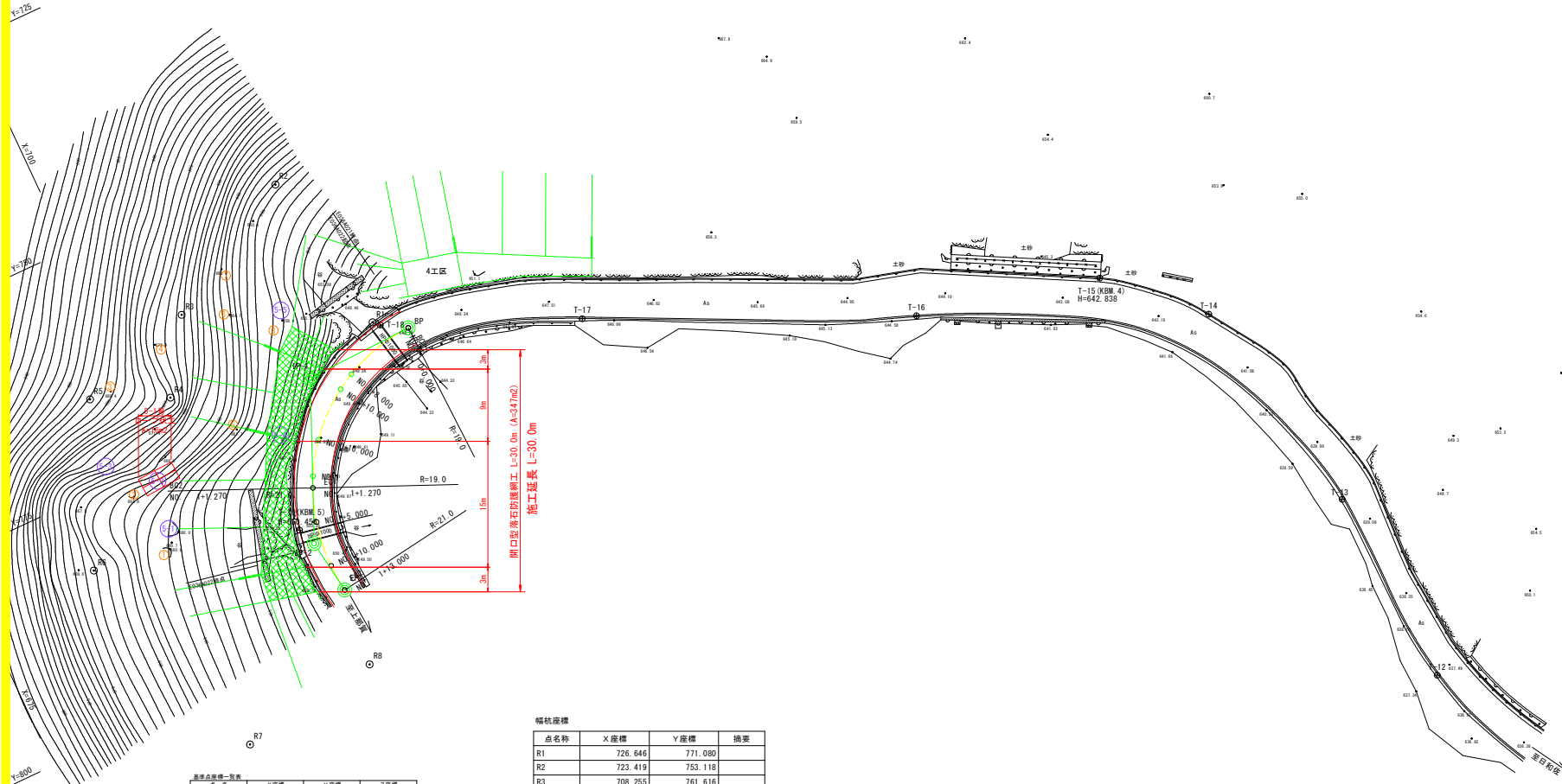


平面図 S=1:250
E036A021・E036A022

- 凡例
- 防災カルテ
 - カルテ周辺の落石



基準点座標一覧表

点名称	X座標	Y座標	高程
T-12	814.929	884.406	631.521
T-13	815.648	872.319	628.342
T-14	809.046	885.529	641.810
T-15 (KBM.4)	808.000	880.000	642.838
T-16	780.288	795.317	644.385
T-17	747.311	786.318	647.769
T-18	727.211	771.803	648.548
T-19 (KBM.5)	709.970	788.126	650.456

幅員座標

点名称	X座標	Y座標	摘要
R1	726.646	771.080	
R2	723.419	753.118	
R3	708.255	761.616	
R4	703.365	769.228	
R5	695.398	765.728	
R6	687.941	782.700	
R7	695.298	806.918	
R8	710.693	804.526	

当初設計図面

工事名	R8 渡土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	平面図		
縮尺	S=1:250	図面番号	1 / 12
会社名	株式会社 徳島興業建設事務所		
事業者名	徳島興業建設事務所		

標準断面図

S=1:100

(5工区)

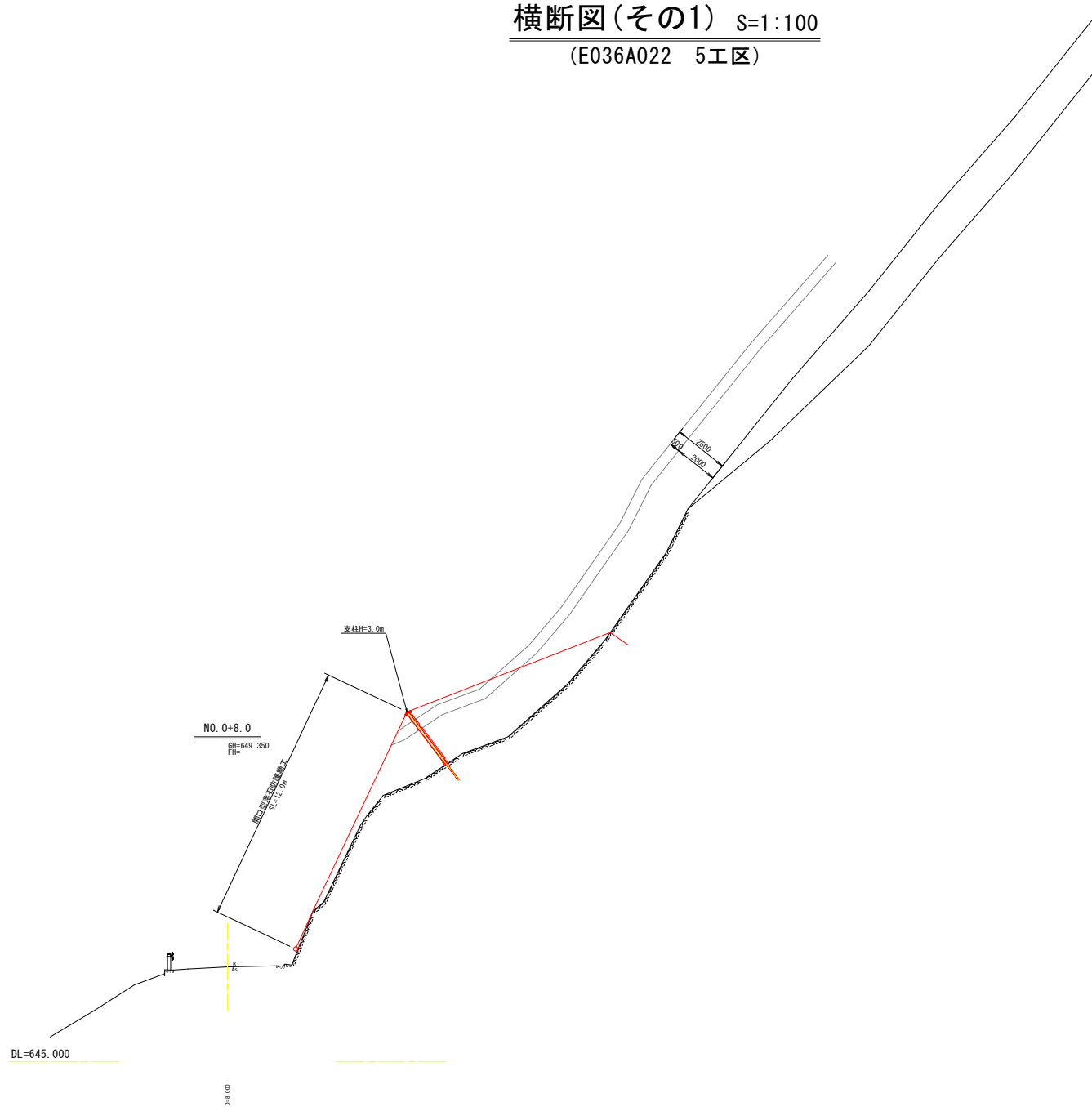


当初設計図面

工事名	R B 渡士 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	標準断面図		
縮尺	S=1:100	図面番号	2 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波県土整備事務所		

横断図(その1) S=1:100

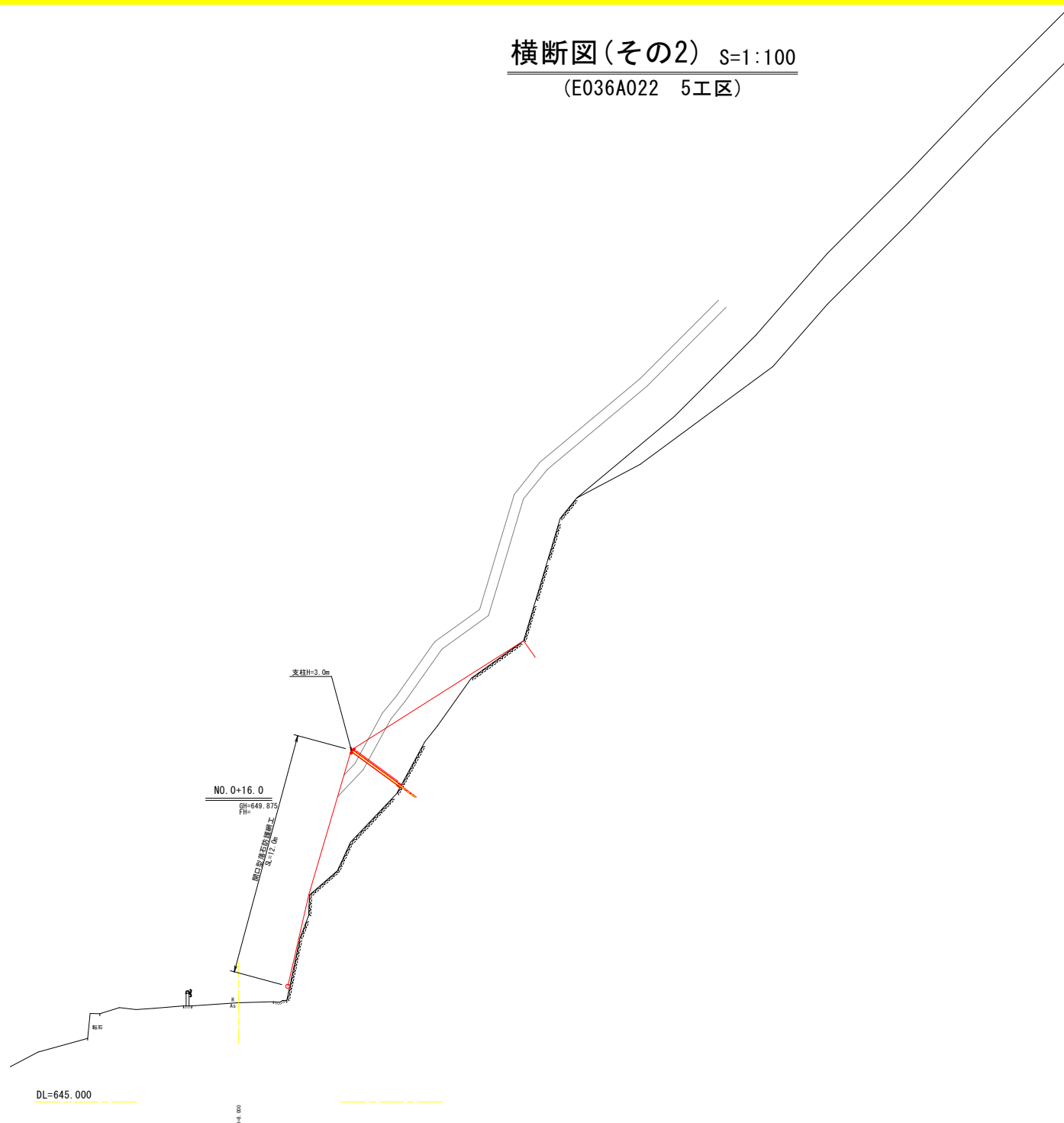
(E036A022 5工区)



当初設計図面

工事名	R B 渡土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	横断図(その1)		
縮尺	S=1:100	図面番号	3 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波県土整備事務所		

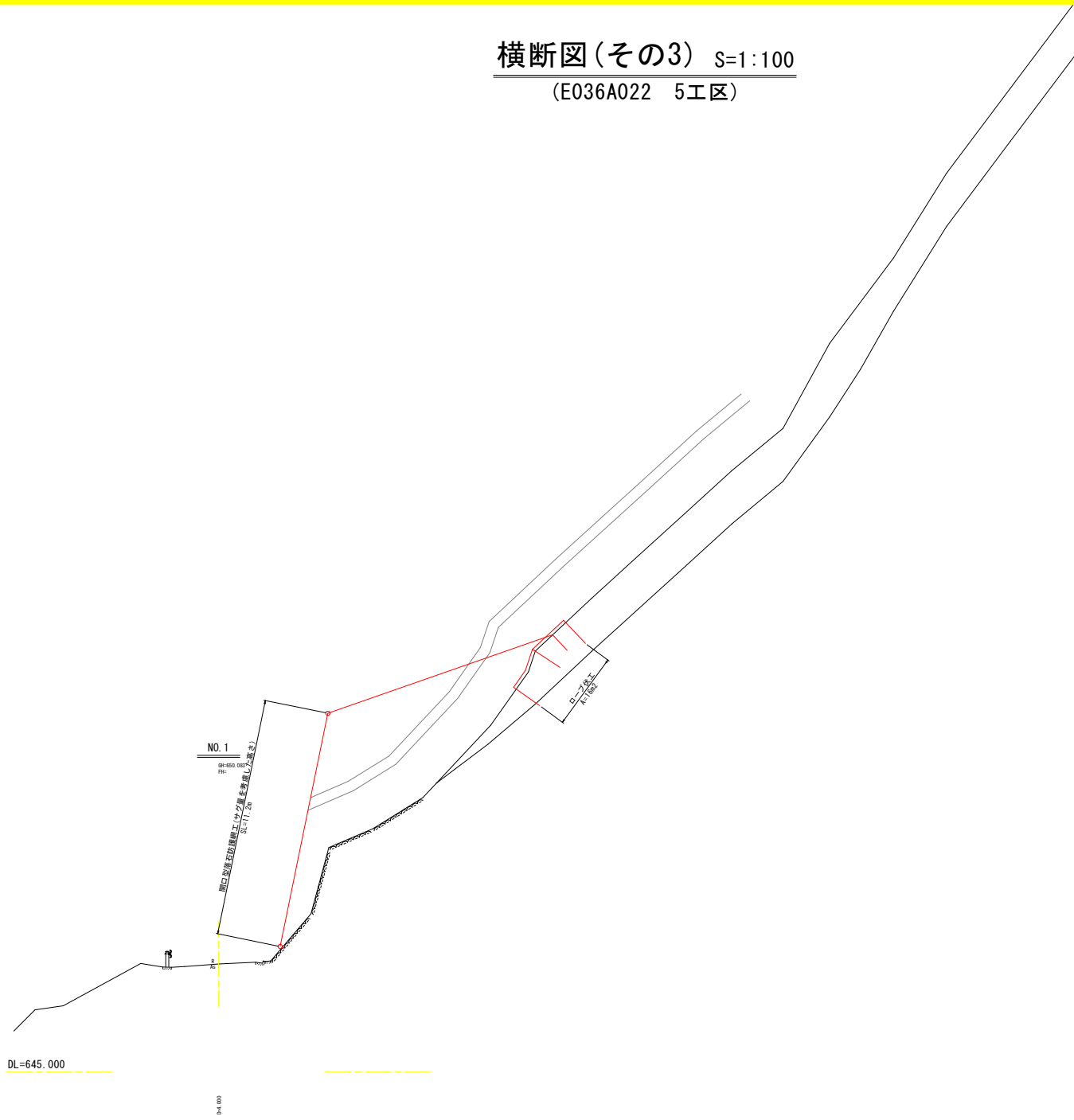
横断図(その2) S=1:100 (E036A022 5工区)



当初設計図面

工事名	R 8 渡土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	横断図(その2)		
縮尺	S=1:100	図面番号	4 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波県土整備事務所		

横断図(その3) S=1:100
 (E036A022 5工区)

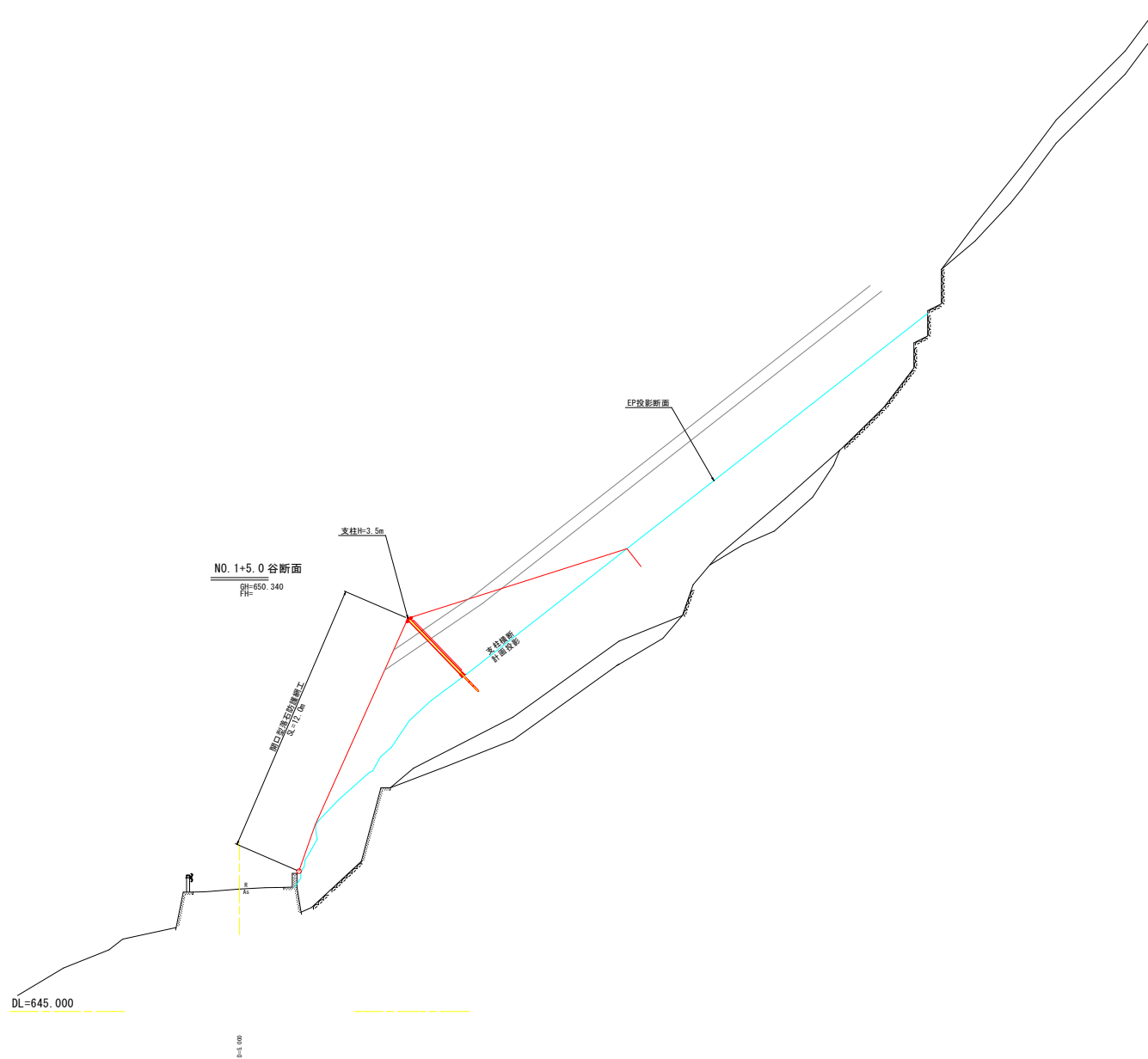


当初設計図面

工事名	R B 渡土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	横断図(その3)		
縮尺	S=1:100	図面番号	5 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波県土整備事務所		

横断図(その4) S=1:100

(E036A022 5工区)



当初設計図面

工事名	R B 波土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	横断図(その4)		
縮尺	S=1:100	図面番号	6 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波波土整備事務所		

高耐久仕様 「垂鉛－10%アルミ合金めっき（ジンカールめっき）」

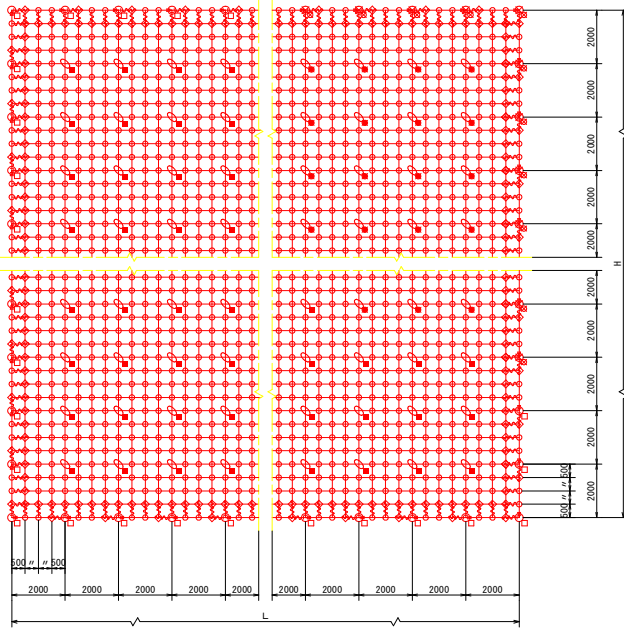
ロープ、巻付グリップは、高耐久仕様として、垂鉛－10%アルミ合金めっきとする。
 ただし、アンカー、クリップ類（めっき付着量350g/m²）は、溶融亜鉛めっきとする。
 ※ 表記なき部材は全て垂鉛めっき仕様とする。

ロープ伏工構造図(1)

12型

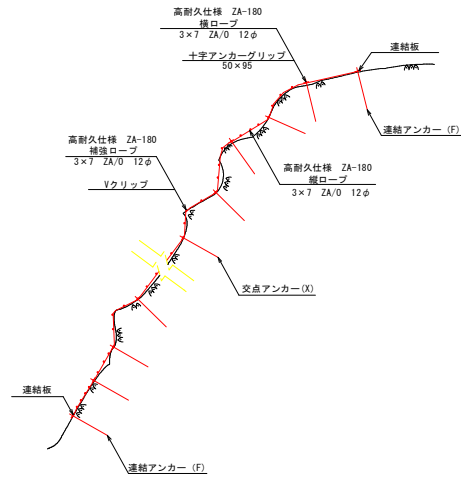
標準構造展開図

S=1/100



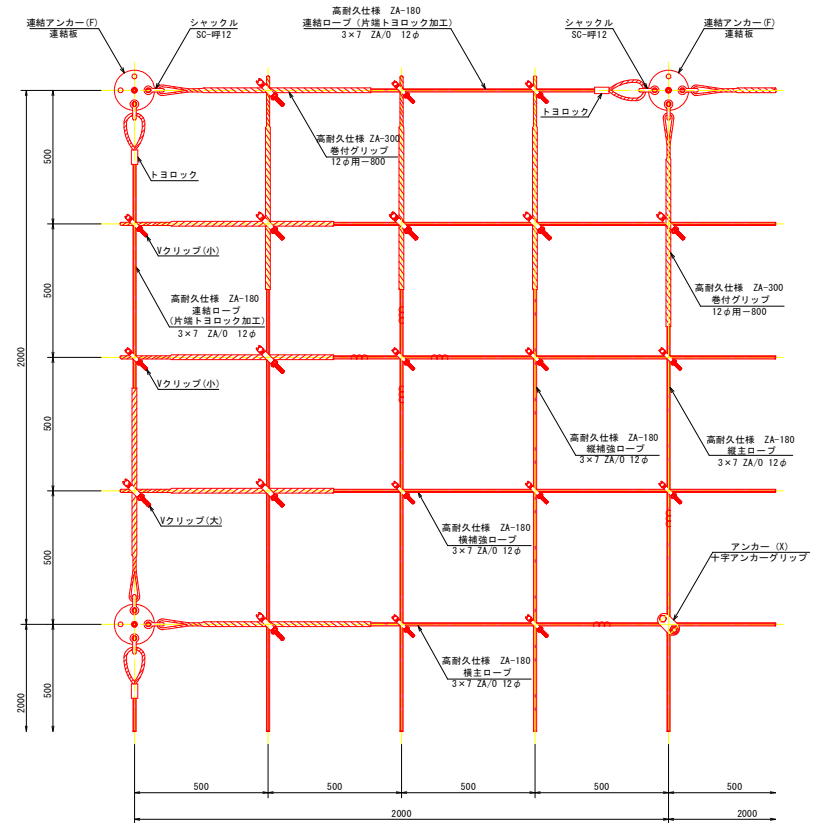
横断面

S=1/100



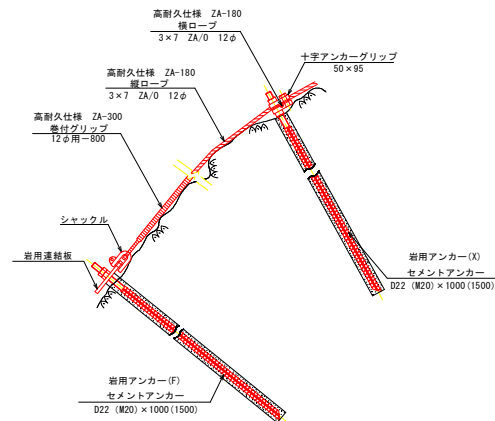
構造詳細図

S=1/10



構造詳細図

S=1/10



部品明細表

名称	仕様・寸法	記号
連絡ロープ	3×7 ZA/O 12φ (ZA-180) L=2.0m(2.5m) 片端トヨロック加工	—
縦主ロープ	3×7 ZA/O 12φ (ZA-180)	—
横主ロープ	3×7 ZA/O 12φ (ZA-180)	—
縦補強ロープ	3×7 ZA/O 12φ (ZA-180)	—
横補強ロープ	3×7 ZA/O 12φ (ZA-180)	—
巻付グリップ	12φ用-800 (ZA-300)	—
岩用アンカー(F) セメントアンカー	アンカーボルト D22 (M20) ×1000	□
岩用アンカー(X) セメントアンカー	アンカーボルト D22 (M20) ×1000	□
岩用アンカー(F) セメントアンカー	アンカーボルト D22 (M20) ×1500	□
岩用アンカー(X) セメントアンカー	アンカーボルト D22 (M20) ×1500	□
岩用連絡板	12t×130φ	○
シャックル	SC-押12	∩
十字アンカーグリップ	12φ用 50×95	⊕
Vクリップ(小)	3.2t×92	○
Vクリップ(大)	4.0t×109	◇

※ 表記なき部材は全て垂鉛めっき仕様とする。

当初設計図面

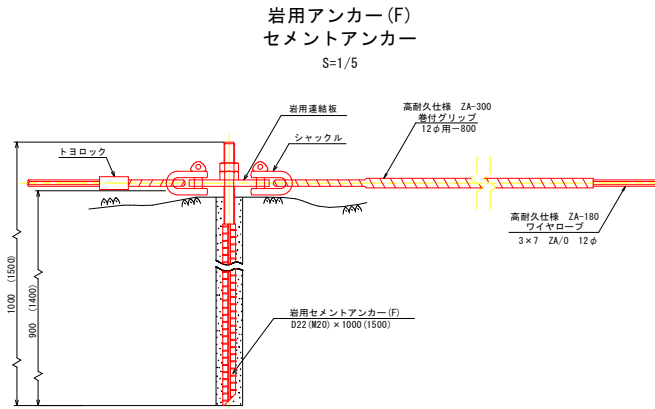
工事名	R8波土 日和佐上期貫線 美波・山河内 法面対策工事
路線名等	(主) 日和佐上期貫線
工事箇所	海部郡美波町山河内
図面名	ロープ伏工 構造図(1)
縮尺	S=図示 図面番号 7 / 12
会社名	
事業者名	徳島県美波県土整備事務所

高耐久仕様 「垂鉛-10%アルミ合金めっき（ジンカールめっき）」

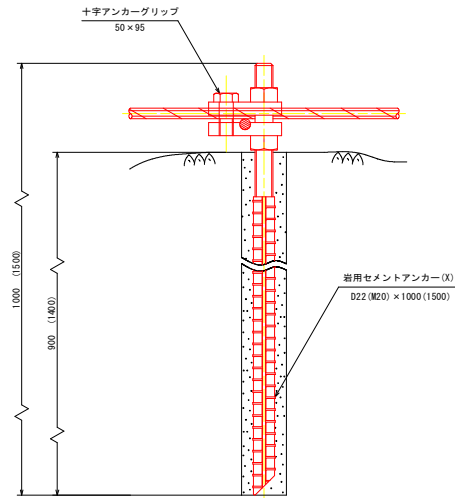
ロープ、巻付グリップは、高耐久仕様として、垂鉛-10%アルミ合金めっきとする。
 ただし、アンカー、クリップ類（めっき付着量350g/m²）は、溶融亜鉛めっきとする。
 ※ 表記なき部材は全て垂鉛めっき仕様とする。

ロープ伏工構造図(2)

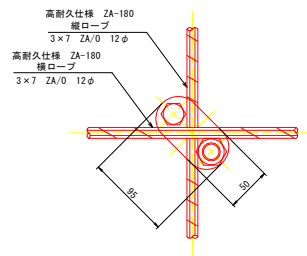
12型



岩用アンカー(X)
セメントアンカー
S=1/3

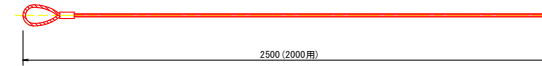


十字アンカーグリップ
S=1/3



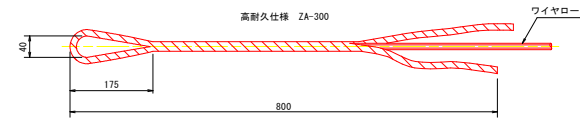
連結ロープ
S=1/10

高耐久仕様 ZA-180
3x7 ZA/O 12φ



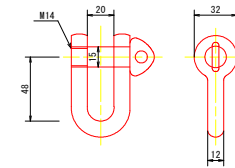
巻付グリップ
S=1/5

高耐久仕様 ZA-300



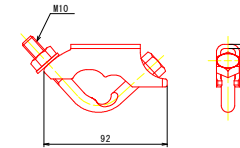
シャクル (SC-呼12)

S=1/2



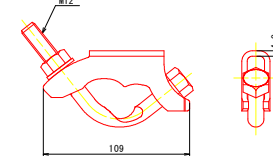
Vクリップ (小)

S=1/2



Vクリップ (大)

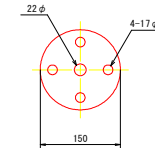
S=1/2



岩用連結板

S=1/5

(12 t x 150 φ)



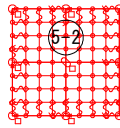
当初設計図面

工事名	R B 波土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事
路線名等	(主) 日和佐上那賀線
工事箇所	海部郡美波町山河内
図面名	ロープ伏工 構造図(2)
縮尺	S=図示 図面番号 8 / 12
会社名	
事業者名	徳島県美波線土整備事務所

ロープ伏工展開図

S=1:100

5-1号ロープ伏工
A=16.0m²



縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ
2(本)	4.0x3	4.0	2(本)	4.0x3	4.0	2(本)	4.0x3	4.0	2(本)	4.0x3	4.0	2(本)	4.0x3
合計	4.0m	2.0	合計	4.0m	2.0	合計	4.0m	2.0	合計	4.0m	2.0	合計	4.0m
4.0			4.0			4.0			4.0			4.0	

縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦ロープ	横ロープ
Y-1	4.0x3	2(本)	4.0	Y-2	4.0x3	2(本)	4.0
合計	4.0m	4(本)	2.0	合計	4.0m	4(本)	2.0

ロープ伏工 数量表		5工区	
記号	品名	規格	5-1号ロープ伏工
			施工数量
	施工面積	RFW-12型-ZA同等品	16.0 m ²
→	連結ロープ	φ12 3×7 ZA/0 L≧2.5m 片端トヨロック加工	8 本
	縦ロープ	φ12 3×7 ZA/0	4.0 m
	横ロープ	φ12 3×7 ZA/0	4.0 m
	縦補強ロープ	φ12 3×7 ZA/0	24.0 m
	横補強ロープ	φ12 3×7 ZA/0	24.0 m
□	岩用(F) セメントアンカー	D22(M20)×1000	2 本
	岩用(K) セメントアンカー		0 本
	岩用(F) セメントアンカー	D22(M20)×1500	6 本
	岩用(K) セメントアンカー		1 本
	岩用連結板	12t×150φ	8 枚
	十字アンカーグリップ	12φ用 50×95	1 個
∩	巻付グリップ	12φ用-800	36 本
┌	シャックル	SC-甲12	20 個
◇	Vクリップ(犬)	4.0t×109	32 個
○	Vクリップ(ト)	3.2t×92	40 個

アンカー割合
岩用アンカー : L=1000=30%
岩用アンカー : L=1500=70%

当初設計図面

工事名	R8 渡土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事		
路線名等	(主) 日和佐上那賀線		
工事箇所	海部郡美波町山河内		
図面名	ロープ伏工展開図		
縮尺	S=1:100	図面番号	9 / 12
会社名			
事業者名	徳島県美波県土整備事務所		

亜鉛めっき仕様

材料は亜鉛めっき仕様として、溶融亜鉛めっきとする。

開口型落石防護網工 構造図(1)

S=1:50

標準規格表 (亜鉛めっき仕様)

金網	吊ロープ	縦ロープ	横ロープ	縦横補強ロープ	岩用・セメントアンカー(用)	岩用・セメントアンカー(横)	土砂用・風化岩用:吊アンカー	土砂用・風化岩用:横アンカー	巻付グリッブ	結合コイル	クロスクリップ	三方クリップ	ターンバックル	ターンバックル取付金具
Z-GS 4.0φ×50×50	3×7 G/0 16φ	3×7 G/0 16φ	3×7 G/0 18φ	3×7 G/0 12φ	D29(M27)×1000	D38(M36)×1200	ロープアンカー 7×7 ZA/0 18φ	ロープアンカー 7×7 ZA/0 18φ	18φ用 16φ用 12φ用	4.0φ×70×300	4.5t×60×75 (大) 3.2t×60×60 (小)	大	25φ×350 (J&E)	岩用 (小) 岩用 (D38用)

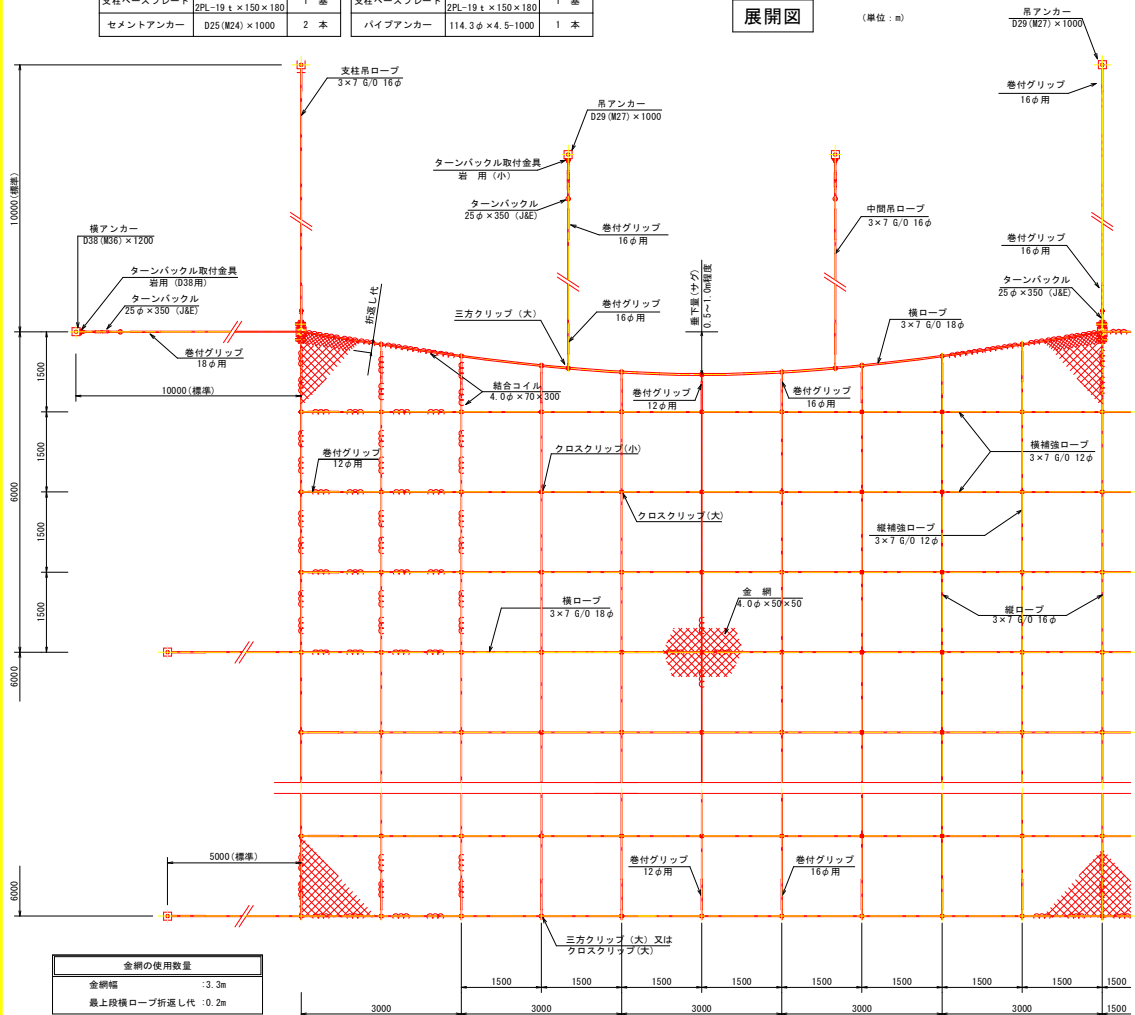
支柱(岩用)1本当たりの内訳

名称	規格	数量
支柱	H-125×125×6.5×9	1本
ピンボルト(頭部)	M30×120	2個
ピンボルト(下部)	M24×230	1個
横ロープ取付Uボルト	M16×60×90 ZW, 4N付	2個
支柱ベースプレート	PL-19 t×200×400 2PL-19 t×150×180	1基
セメントアンカー	D25(M24)×1000	2本

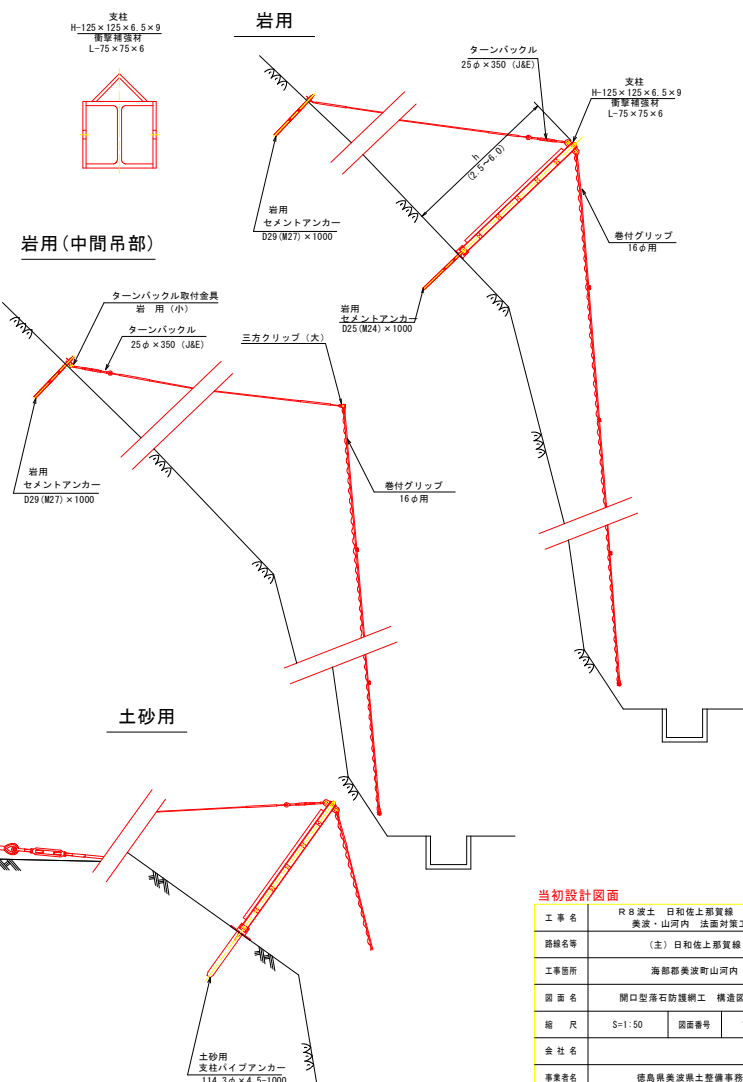
支柱(土砂用)1本当たりの内訳

名称	規格	数量
支柱	H-125×125×6.5×9	1本
ピンボルト(頭部)	M30×120	2個
ピンボルト(下部)	M24×230	1個
横ロープ取付Uボルト	M16×60×90 ZW, 4N付	2個
支柱ベースプレート	PL-19 t×350×350 2PL-19 t×150×180	1基
パイプアンカー	114.3φ×4.5-1000	1本

展開図



金網の使用数量	
金網幅	: 3.3m
最上段横ロープ折返し代	: 0.2m



当初設計図面	
工事名	R8渡土 日和佐上那賀線
路線名等	美波・山河内 法面対策工事
工事箇所	海部郡美波町山河内
図面名	開口型落石防護網工 構造図(1)
縮尺	S=1:50 図面番号 10 / 12
会社名	
事業者名	徳島県美波県土整備事務所

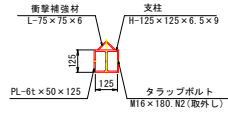
垂鉛めっき仕様

材料は垂鉛めっき仕様として、溶融垂鉛めっきとする。

開口型落石防護網工 構造図(2)

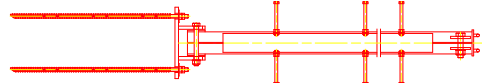
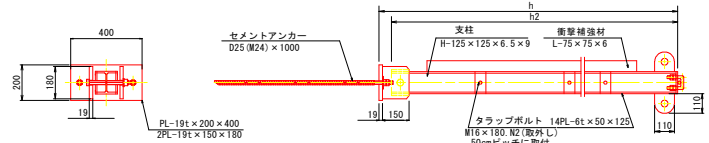
支柱

S=1/15

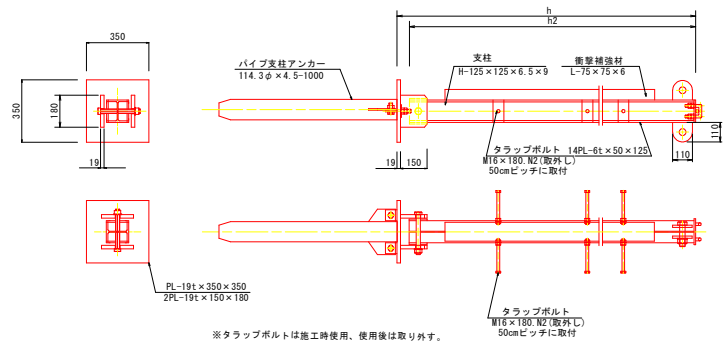


H-125 × 125 × 6.5 × 9			
h	h2	h	h2
2500	2431	4500	4431
3000	2931	5000	4931
3500	3431	5500	5431
4000	3931	6000	5931

岩用



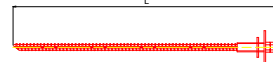
土砂用



※タラップボルトは施工時使用、使用後は取り外す。

岩用 セメントアンカー

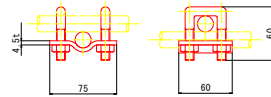
S=1/10



項目	呼称寸法	L
ORN-4.0 (用)	D29 (M27) × 1000	1000
ORN-4.0 (種)	D38 (M36) × 1200	1200
ORN-4.0 (種)	D25 (M24) × 1000	1000

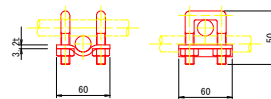
クロスクリップ 大

S=1/3
4.5t × 60 × 75



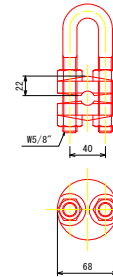
クロスクリップ 小

S=1/3
3.2t × 60 × 60



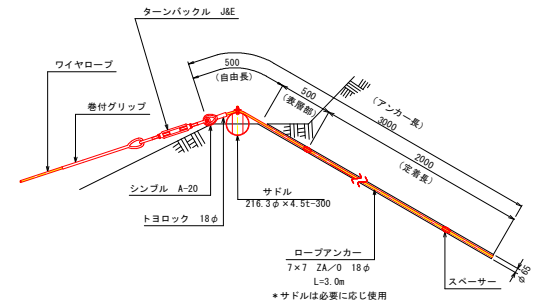
三方クリップ

S=1/3
大



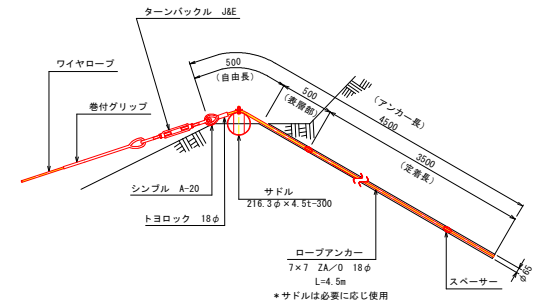
吊ロープアンカー

S=1/25



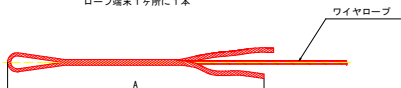
横ロープアンカー

S=1/25



巻付グリップ

ロープ端末1ヶ所に1本

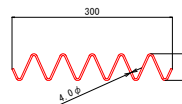


名称	A
巻付グリップ (E型)	18φ用 1350
	16φ用 1200
	12φ用 800
巻付グリップ (R型) 土砂用	18φ用 1560
	16φ用 1385

結合コイル

S=1/5

4.0φ × 70 × 300

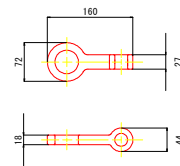


縦ロープ	: 6.0mに8個
上段横ロープ	: 3.0mに8個
横ロープ	: 3.0mに4個
縦補強ロープ	: 3.0mに4個
横補強ロープ	: 1.5mに2個

ターンバックル取付金具

S=1/5

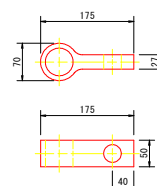
岩用(小)



ターンバックル取付金具

S=1/5

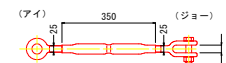
岩用 (D38用)
50 × 175



ターンバックル

S=1/10

25φ × 350

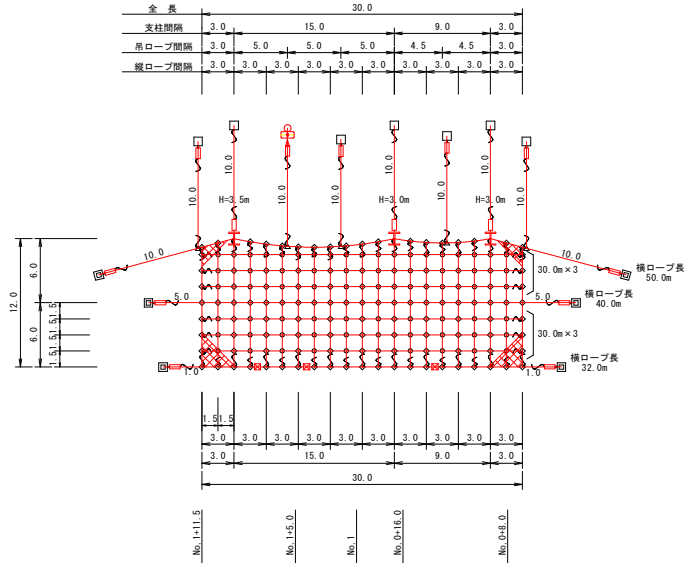


当初設計図面

工事名	R8波土 日和佐上那賀線 美波・山河内 法面対策工事
路線名等	(主) 日和佐上那賀線
工事箇所	海部郡美波町山河内
図面名	開口型落石防護網工 構造図(2)
縮尺	図示 図面番号 11 / 12
会社名	
事業者名	徳島県美波県土整備事務所

開口型落石防護網工詳細図 (5工区)

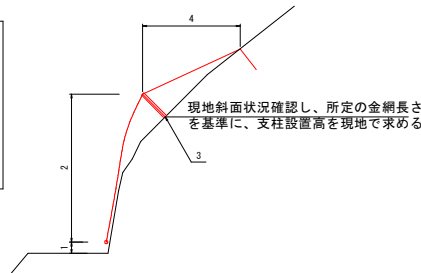
展開図 S=1:250
A=347.4m2



金網計算式

書号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
上幅	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	30.0
下幅	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	30.0
平均幅	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
網長	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	
平均網長	11.60	11.78	11.38	11.20	11.38	11.78	11.80	11.60	11.80	11.60	
有効面積	34.88	35.28	34.08	33.68	34.08	35.28	35.48	34.88	35.48	34.88	347.4

横断模式図



施工要領

支柱設置位置と横断位置がわずかに異なるため、設計段階では具体的な支柱設置位置を求めることができない。しかし、必要な金網長さは横断図で求めることが可能なことから、金網長を基準に施工。また金網は道路面を基準にして配置。

- 1道路面より50cm~70cm程度確保。
- 2落石跳躍高を確保できる金網長さを横断図と展開図で確認。
- 3支柱設置が可能か、伐採後斜面状況を確認し、最終支柱設置位置・高さを定める。
- 4吊ロープ長さを標準10mとしアンカー位置を定める

数量表

記号	名称	仕様	寸法 (mm)	施工数量	使用数量	単位	標準
+	支柱 (前設型) 落石網継ぎ補修付	H=3.0m	H=125×125×6.5×6×6	2,931	2h	2	2本 材質高強度
	支柱 (前設型) 落石網継ぎ補修付	H=3.0m	H=125×125×6.5×6×6	3,401	2h	1	1本 材質高強度
	縦ロープ	3×7	6.0/18φ	2h	122.0	128.1	= 網標準5%
	縦ロープ	3×7	6.0/16φ	2h	80.0	84.0	= 網標準5%
	縦ロープ	3×7	6.0/16φ	2h	127.0	133.4	= 網標準5%
	縦横強ロープ	3×7	6.0/12φ	2h	115.8	121.6	= 網標準5%
	縦横強ロープ	3×7	6.0/12φ	2h	180.0	189.0	= 網標準5%
⊞	金網	4.0φ×50×50		2,653	347.4	399.5	m2 網2.2m 網標準1%
□	セメントアンカー (縦)	縦用	D38 (M30) ×1,200	2h	6	6	本
□	セメントアンカー (横)	縦用	D38 (M27) ×1,000	2h	7	7	本
⊞	セメントアンカー (脚)	縦用	D38 (M24) ×1,000	2h	3	3	本
⊞	ロープアンカー (縦)	土砂用	7×7 2A/0 18φ L=3.0m	2A-180	1	1	本
⊞	パイプアンカー		216.3φ×4.91φ×300	2h	1	1	基
⊞	ターンバックル	J&E	25φ×230	2h	14	14	本
⊞	ターンバックル取付金具	縦用	D38用	2h	6	6	個
⊞	ターンバックル取付金具	縦用	D38用	2h	4	4	個
S	巻材グリップ	E型	18φ用-1,350	2h	6	6	本
	巻材グリップ	E型	16φ用-1,200	2h	38	38	本
	巻材グリップ	E型	12φ用-800	2h	32	32	本
	クロスクリップ	大	4.91φ×60×75	2h	126	126	個
○	クロスクリップ	小	3.21φ×60×60	2h	60	60	個
△	三方クリップ		16φ~18φ用	2h	5	5	個
⊞	輪軸コイル		4.0φ×70×200	2h	723	723	個

結合コイル使用数量

名称	長さ	個数/m	計
縦ロープ	127.0m	8個/6m	169個
縦横強ロープ	115.8m	4個/3m	154個
名称	スパン数	個数/φ	
最上段横ロープ	10φ	8個/1φ	80個
横ロープ	20φ	4個/1φ	80個
縦横強ロープ	60φ	4個/1φ	240個
合計			723個

注意事項

※1 起工測量
起工測量を実施し、施工範囲・アンカー種類・支柱高さ等を決定する。

※2 アンカー選定
アンカーを選定するためには、岩の露頭、土砂層の厚さ、締り具合の確認が必要だが、落石対策地の斜面性状は、概ね起伏に富み急峻地形である。崖しい条件の中、全てのアンカー打設位置の設置位置及び標準貫入試験を実施することは現実的でない。そのような状況であるが、工事費算出のためには設計段階である程度アンカー種類選定が必要となるため、地表目視調査による選定目安を整理する。

1. タイプ	2. 工法概要	3. 選定目安条件
岩用アンカー D25~D38	従来からある 鉄釘タイプアンカー	急斜面で短又は岩盤が露頭している場合。 土砂層が0.3m程度と想定される場合
土砂用アンカー ロケットアンカー、土圧版アンカー	従来からある 抵抗板付のパイプアンカー	杉林等の緩斜面で、周囲に岩の露頭が無く 土砂層が3m以上と想定される場合
ロープアンカー 18φ L=2.5m~	土砂層厚が中半強で土砂層の締り度が高く、従来の土砂用 パイプアンカーでは貫入が困難な場合に開発されたアンカー	急斜面で岩の露頭が間際に確認でき、 土砂層が1m~2.3m程度と想定される場合。

なお、施工時においては打設位置の斜面状況を確認した上で適切なアンカーを選定すること。

※3 構造細目

1. 本対策範囲内の調査を実施した浮石・転石に対し十分な防護高を確保し、落石エネルギーを吸収できる構造とする。
2. 落石エネルギーを防護工部材の弾性域内で吸収し、補修なしに複数回の落石に耐えられる構造とする。
3. 長期間の共用に耐え得る耐食性、耐久性を有する構造とする。

当初設計図面

工事名	R B 波土 日和佐上野貫線 美波・山河内 法面対策工事
路線名等	(主) 日和佐上野貫線
工事箇所	海部郡美波町山河内
図面名	開口型落石防護網工詳細図
縮尺	S=1:250 図面番号 12 / 12
会社名	
事業者名	徳島県美波町土整備事務所