

道 東 自 動 車 道  
狩勝第二トンネル西工事

設 計 図  
(参考図)

令和 6年12月

東 日 本 高 速 道 路 株 式 会 社  
北 海 道 支 社 帯 広 工 事 事 務 所

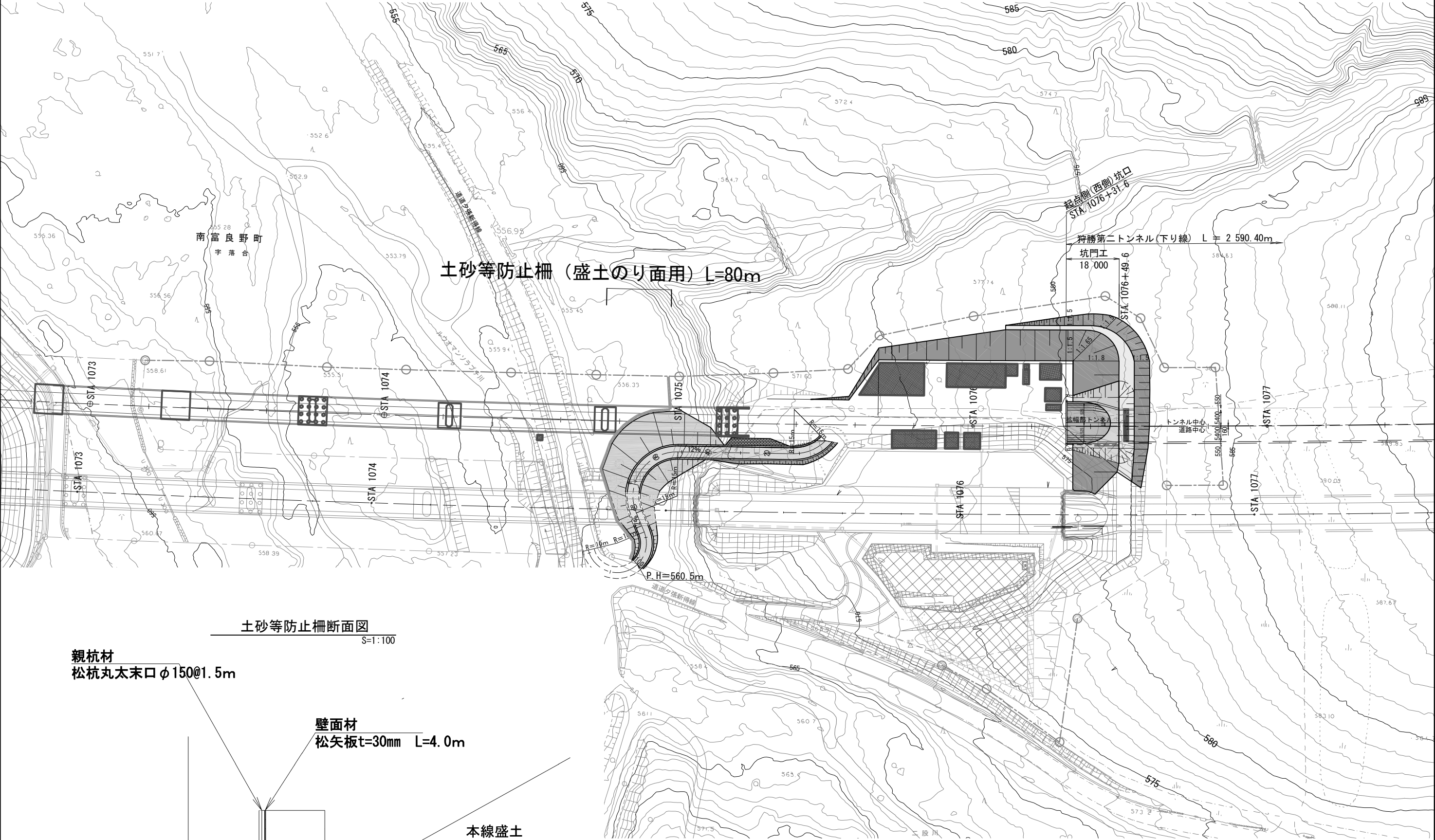
## 目 次

狩勝第二トンネル西工事

[illegible][illegible]

土砂等防止柵一般図

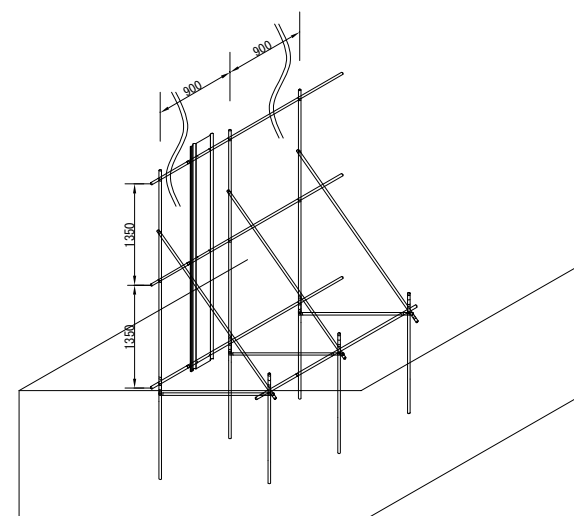
S=1:1250



土砂等防止柵 (盛土のり面用) 材料表 (H=1.0m, L=10m当り)

材料	形状寸法	単位	数量	摘要
松 丸 太	Φ150mm, L=1.8m	本	7.00	親杭材
松 矢 板	t=30mm, L=4.0m	m <sup>2</sup>	0.30	壁面材

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	土砂等防止柵一般図		
縮 尺	1:1250	図面番号	1 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工務事務所		

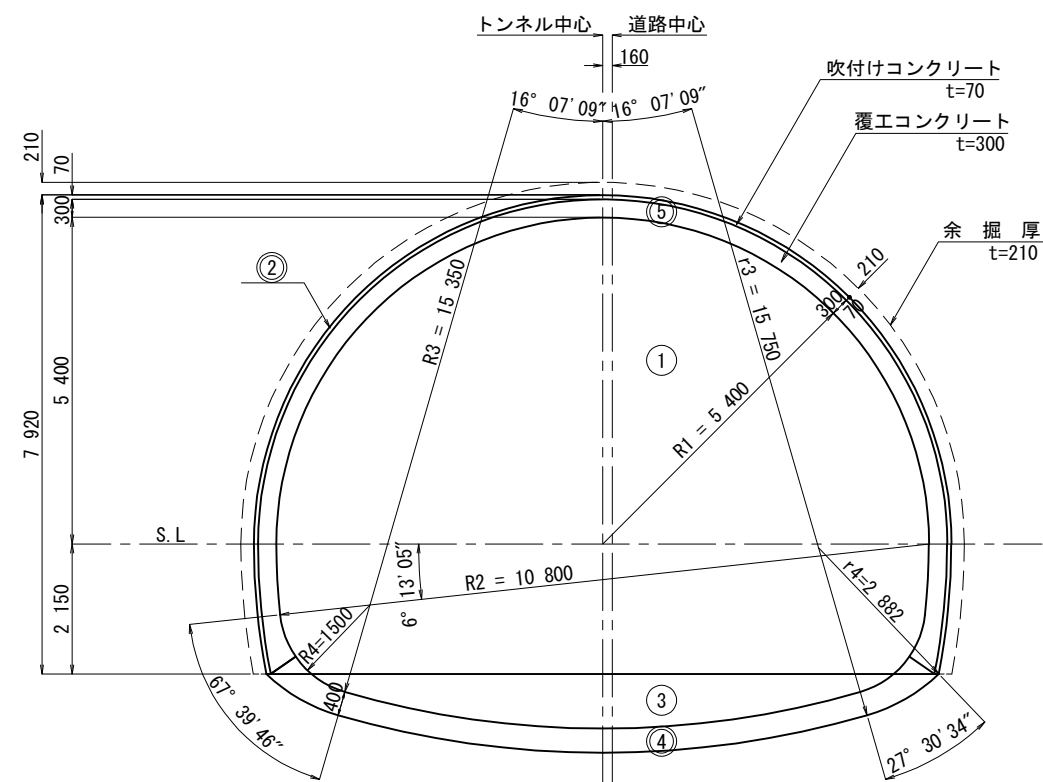


道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	起点側(西側)仮囲い工一般図		
縮 尺	1:1250	図面番号	2 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		



加 背 割 図 (1) S=1:125

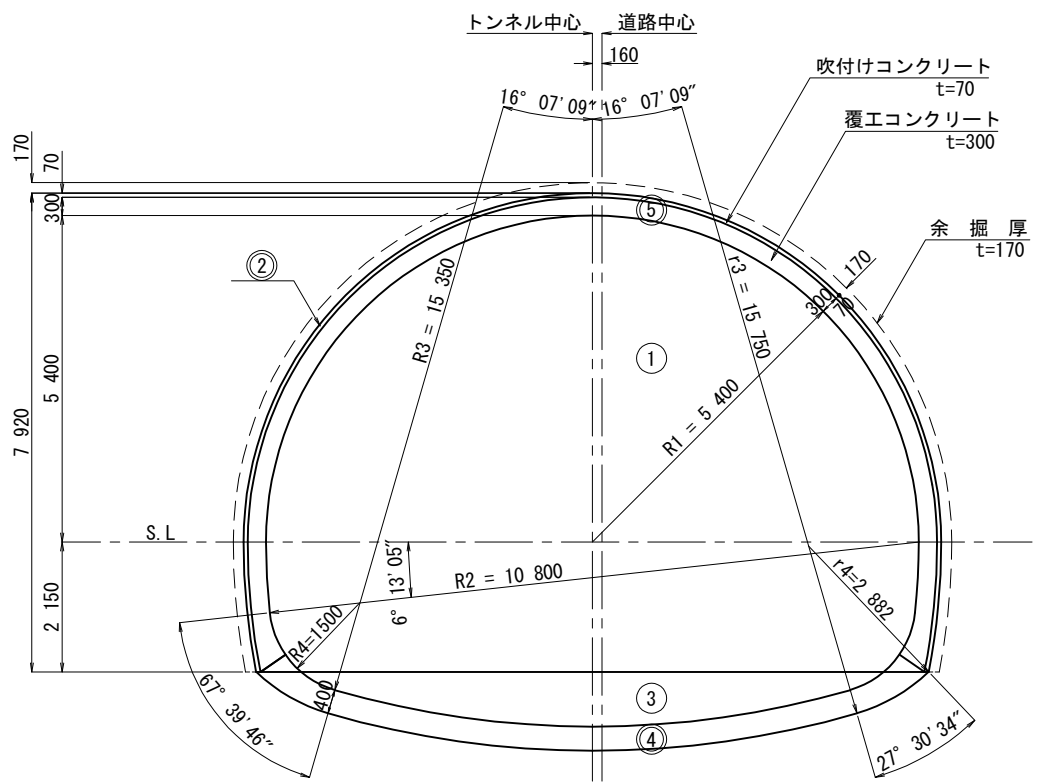
CⅠ-a(H)-1-B、CⅡ-a(H)-1-B 断面



数 量 表

名 称	掘 削 (m <sup>3</sup> /m)		吹付け コンクリート (m <sup>2</sup> /m)	覆工コンクリート (m <sup>3</sup> /m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	76.809	81.593			
② 吹付けコンクリート			22.234		
③ インバート掘削	10.557	10.557			
④ インバートコンクリート				4.564	4.564
⑤ 覆工コンクリート				6.559	10.157
合 計	87.366	92.150	22.234	11.123	14.721

CⅡ-b(H)-1-B 断面



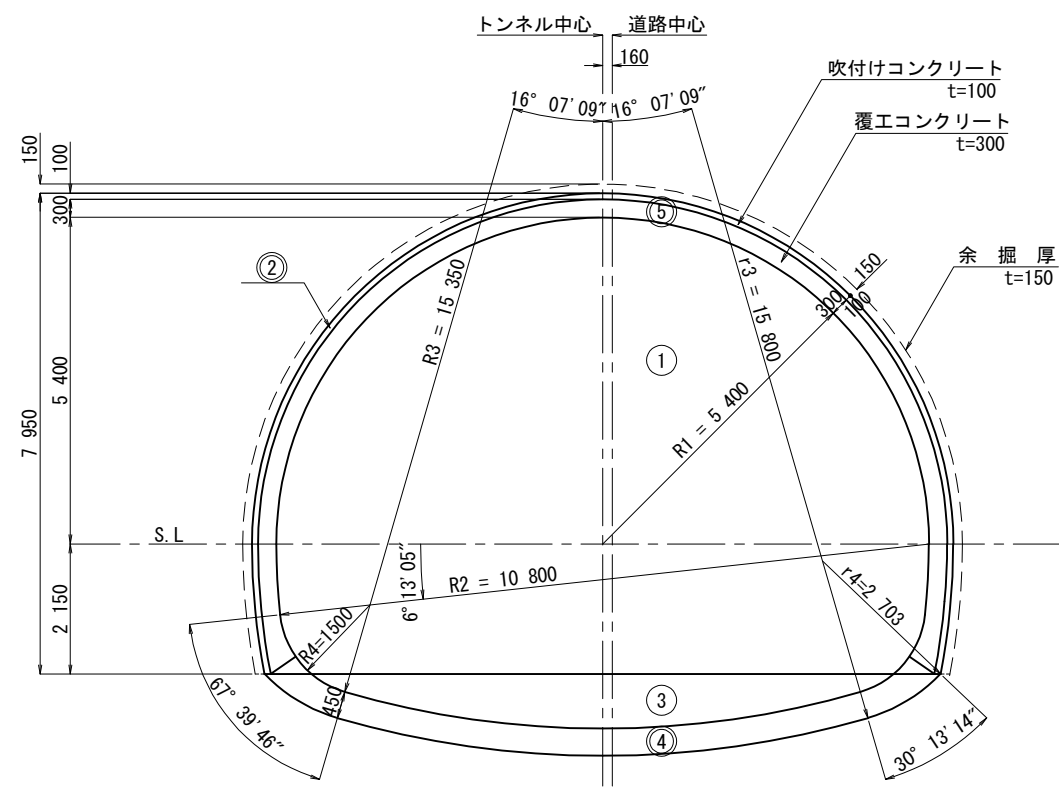
数 量 表

名 称	掘 削 (m <sup>3</sup> /m)		吹付け コンクリート (m <sup>2</sup> /m)	覆工コンクリート (m <sup>3</sup> /m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	76.809	80.844			
② 吹付けコンクリート			22.234		
③ インバート掘削	10.557	10.557			
④ インバートコンクリート				4.564	4.564
⑤ 覆工コンクリート				6.559	9.250
合 計	87.366	91.401	22.234	11.123	13.814

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事				
図面の種類	加背割図(1)			
縮 尺	1:125	図面番号	3 / 18	
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント			
施工会社名				
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所			

加 背 割 図 (2) S=1:125

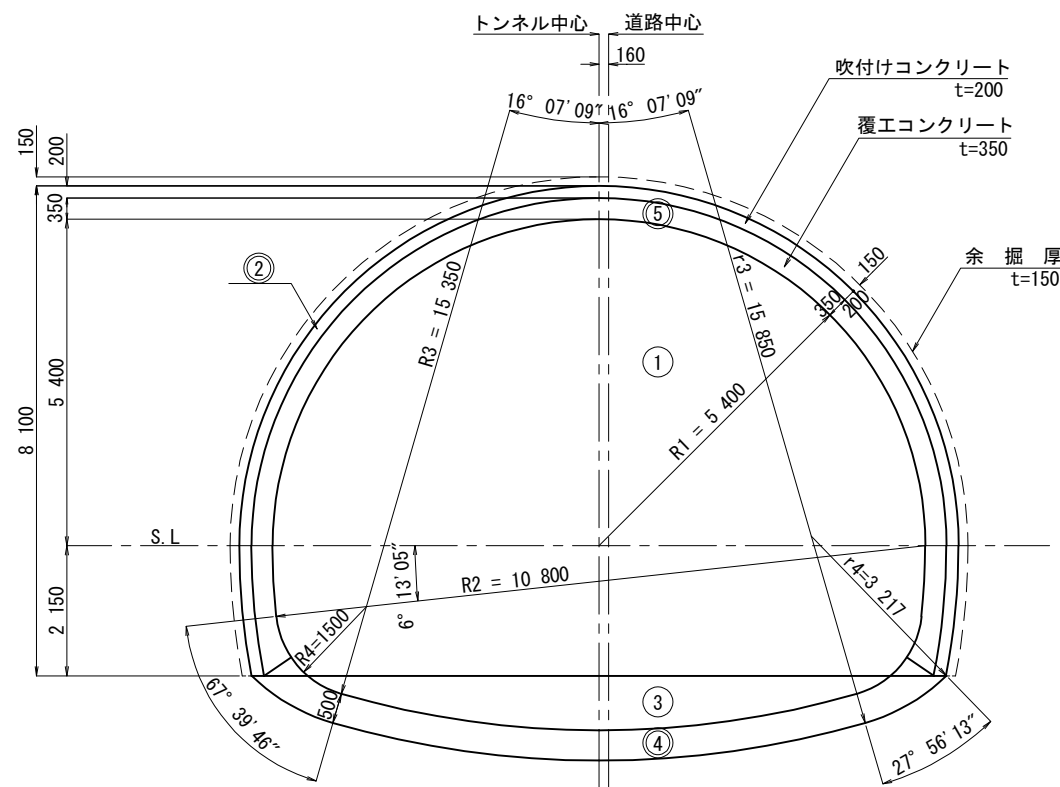
D I-a(H)-1-B 断面



数 量 表

名 称	掘 削 (m³/m)		吹付け コンクリート (m²/m)	覆工コンクリート (m³/m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	77.485	80.902			
② 吹付けコンクリート			22.234		
③ インバート掘削	11.114	11.114			
④ インバートコンクリート				5.121	5.121
⑤ 覆工コンクリート				6.559	8.778
合 計	88.599	92.016	22.234	11.680	13.899

DⅢa(H)-1-B 断面

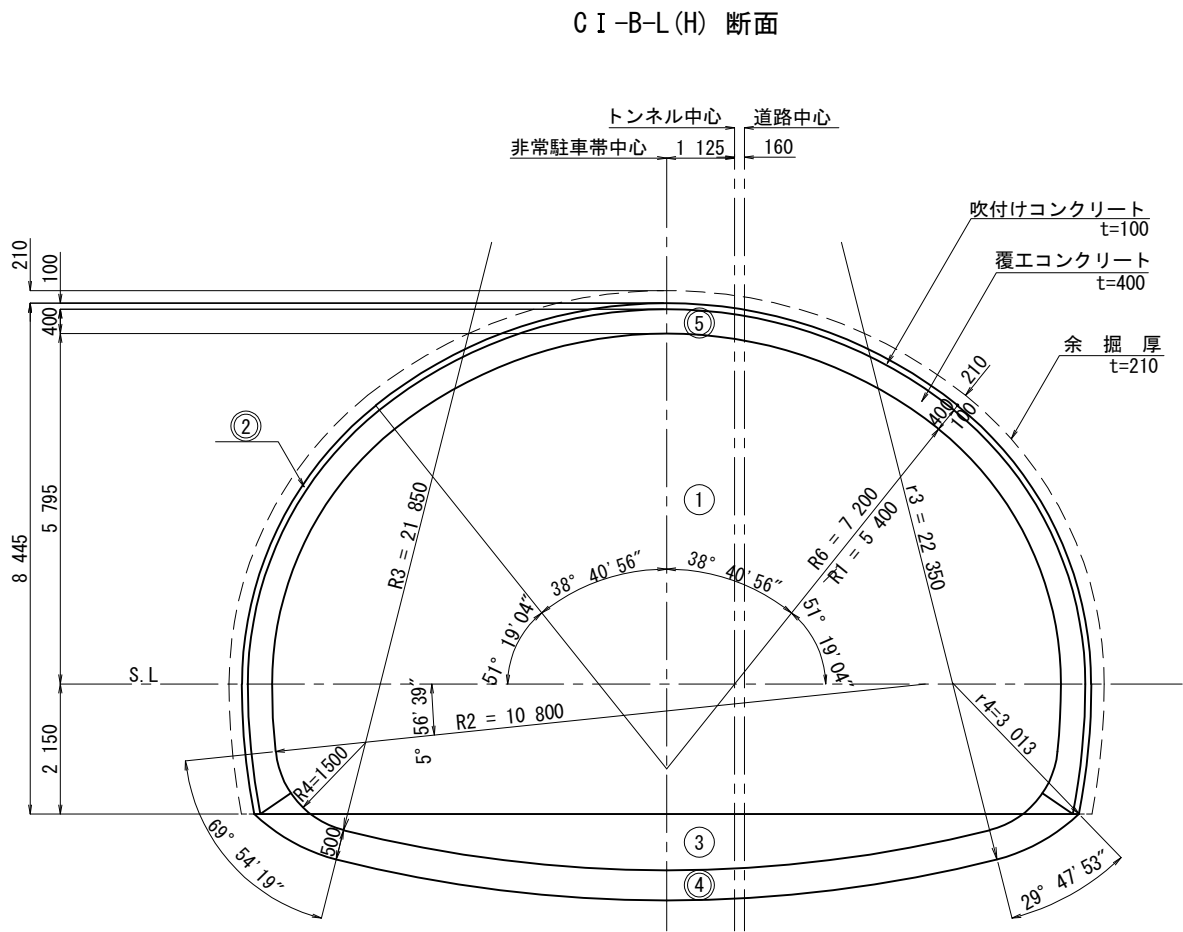


数 量 表

名 称	掘 削 (m³/m)		吹付け コンクリート (m²/m)	覆工コンクリート (m³/m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	80.902	84.389			
② 吹付けコンクリート			22.391		
③ インバート掘削	11.768	11.768			
④ インバートコンクリート				5.801	5.801
⑤ 覆工コンクリート				7.648	8.998
合 計	92.670	96.157	22.391	13.449	14.799

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	加背割図(2)		
縮 尺	1:125	図面番号	4 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

加 背 割 図 (3) S=1:125



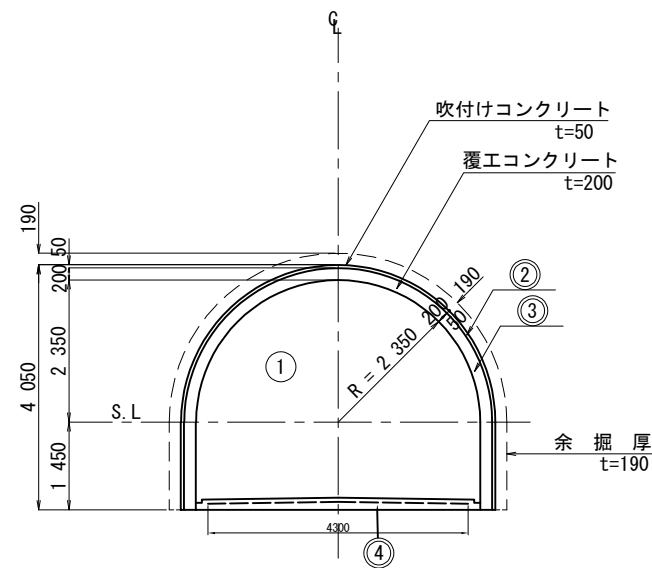
数 量 表

名 称	掘 削 (m <sup>3</sup> /m)		吹付け コンクリート (m <sup>2</sup> /m)	覆工コンクリート (m <sup>3</sup> /m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	99.539	104.919			
② 吹付けコンクリート			24.979		
③ インバート掘削	14.408	14.408			
④ インバートコンクリート				6.909	6.909
⑤ 覆工コンクリート				9.725	13.762
合 計	113.947	119.327	24.979	16.634	20.671

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事				
図面の種類	加背割図(3)			
縮 尺	1:125	図面番号	5 / 18	
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント			
施工会社名				
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所			

加 背 割 図 (4) S=1:125

CI-B-S 断面  
( 避難連絡坑 )

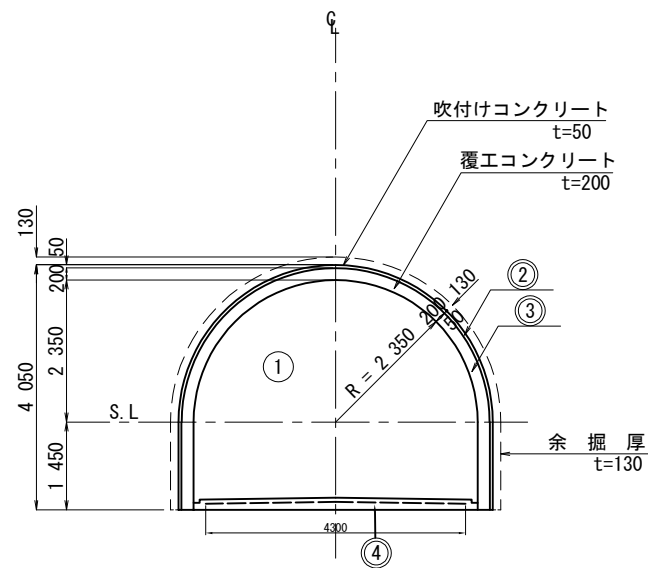


数 量 表

名 称	掘 削 (m³/m)		吹付け コンクリート (m²/m)	覆工コンクリート (m³/m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	18.159	20.318	10.911		
② 吹付けコンクリート				2.119	3.617
③ 覆 工 コンクリート				0.842	0.842
④ 底 版 コンクリート					
合 計	18.159	20.318	10.911	2.961	4.459

※底版コンクリート金網工は、4.300㎡/mとする。

CI-K-S1 断面  
( 避難連絡坑 )

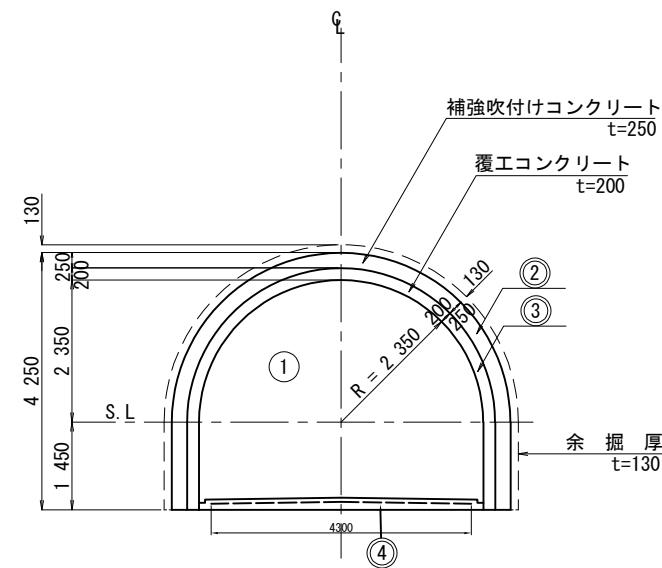


数 量 表

名 称	掘 削 (m³/m)		吹付け コンクリート (m²/m)	覆工コンクリート (m³/m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	18.159	19.624	10.911		
② 吹付けコンクリート				2.119	2.695
③ 覆 工 コンクリート				0.842	0.842
④ 底 版 コンクリート					
合 計	18.159	19.624	10.911	2.961	3.537

※底版コンクリート金網工は、4.300㎡/mとする。

CI-K-S2 断面  
( 避難連絡坑 )



数 量 表

名 称	掘 削 (m³/m)		吹付け コンクリート (m²/m)	覆工コンクリート (m³/m)	
	設計数量	支払数量		設計数量	支払数量
① 全 断 面	20.435	21.982	10.911		
② 補強吹付けコンクリート				2.119	2.695
③ 覆 工 コンクリート				0.842	0.842
④ 底 版 コンクリート					
合 計	20.435	21.982	10.911	2.961	3.537

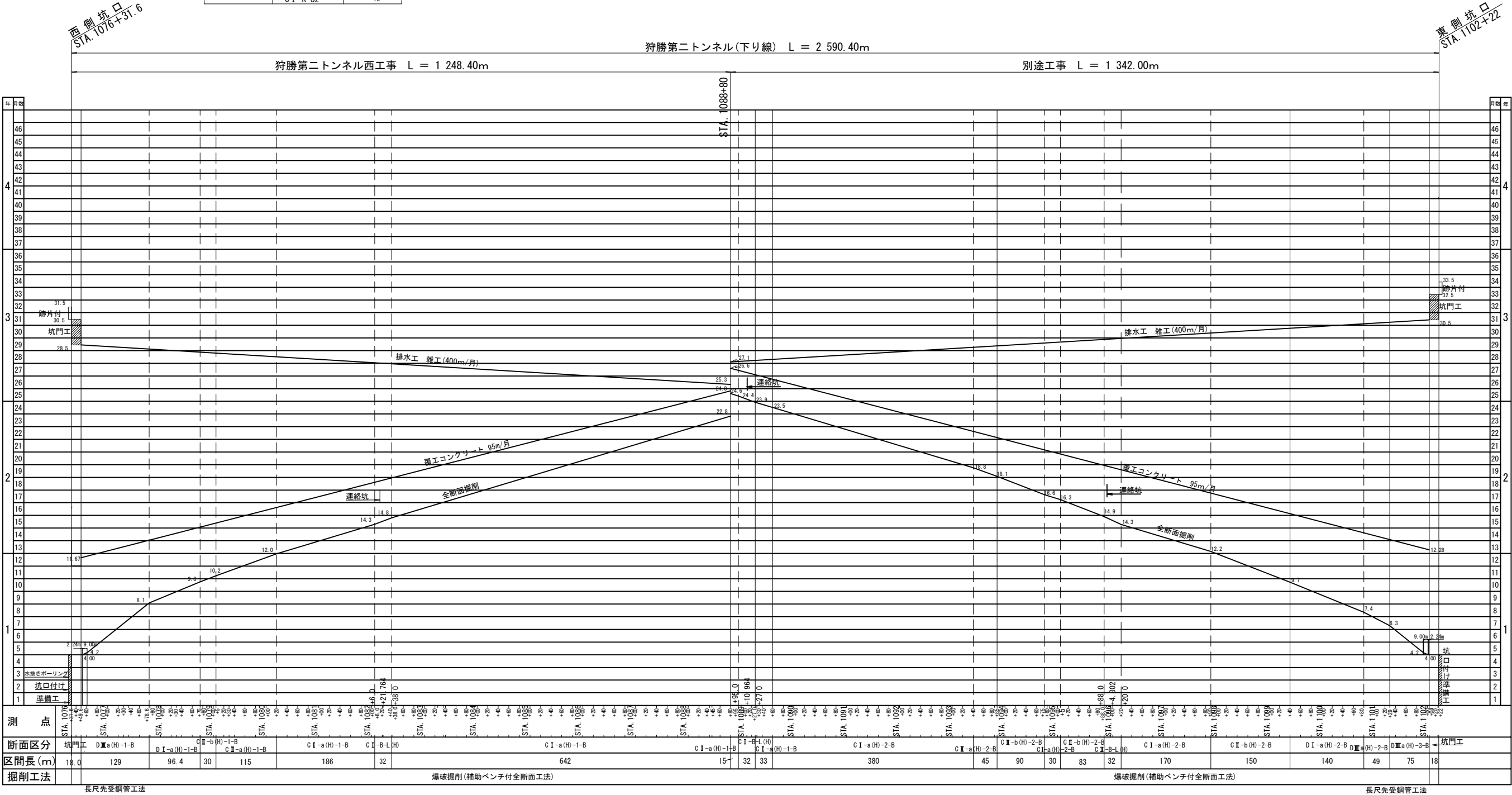
※底版コンクリート金網工は、4.300㎡/mとする。

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	加背割図(4)		
縮 尺	1:125	図面番号	6 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	起点側(西側)坑口処理工図		
縮 尺	1:250	図面番号	7 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

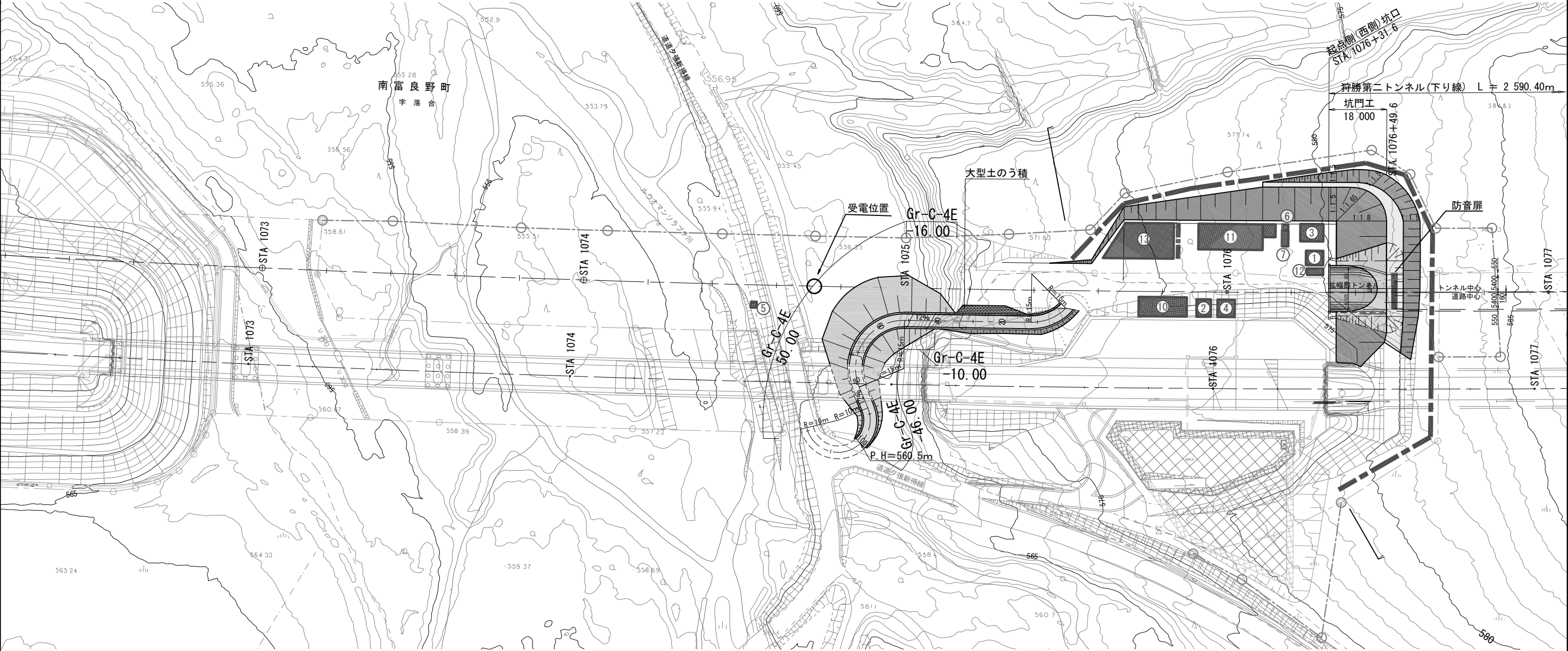
工 事 工 程 表

平 均 月 進 (m/月)			平 均 月 進 (m/月)		
区 分	断 面	月当り進行長	区 分	断 面	月当り進行長
補助ベンチ付 全断面掘削工法	CⅠ-a(H)-1-B	80	覆工コンクリート (標準部)		95
	CⅡ-a(H)-1-B	66	覆工コンクリート (非常駐車帯部)		60
	CⅡ-b(H)-1-B	62	排水工・雑工等		400
	DⅠ-a(H)-1-B	58	準 備 工		4.0ヶ月
	DⅢa(H)-1-B	30	坑 門 工		2ヶ月
	DⅢa(H)-3-B(坑外)	55	跡 片 付 け		1ヶ月
制御発破工法	CⅠ-B-S	69			
	CⅠ-K-S1	14			
割岩工法	CⅠ-K-S2	13			



道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	工事工程表		
縮 尺	—	図面番号	8 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

起点側(西側)仮設備配置平面図 S=1:1250



仮設備一覧表

名 称		寸法(m)	面積(m <sup>2</sup> )	備 考
①	受 配 電 室	4.5*5.4	24.3	
②	修 理 工 場	4.5*5.4	24.3	
③	資 材 倉 庫	5.4*7.2	38.9	
④	作業員休憩所	5.4*5.4	29.2	2F建
⑤	取 水 ポ ンプ	1.8*1.8	3.2	
⑥	給 水 ポ ンプ	1.8*1.8	3.2	
⑦	貯 水 槽	2.0*5.0	10.0	20 m <sup>3</sup> 水槽
⑧	火 工 所	3.6*3.6	13.0	適地に設ける
⑨	火 薬 取 扱 所	3.6*3.6	13.0	適地に設ける
⑩	濁 水 処 理 設 備	6.0*15.0	90.0	30m <sup>3</sup> 級シクナ設備
⑪	吹付プラント設備	8.0*20.0 4.0*4.0	176.0	
⑫	送 風 機	2.0*5.0	10.0	トンネル坑口に設置
⑬	ず り 積 替 場	10.0*20.0	190.0	

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	起点側(西側)仮設備配置平面図		
縮 尺	1:1250	図面番号	9 / 18
設計会社名	株式会社 千代田コンサルタント		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

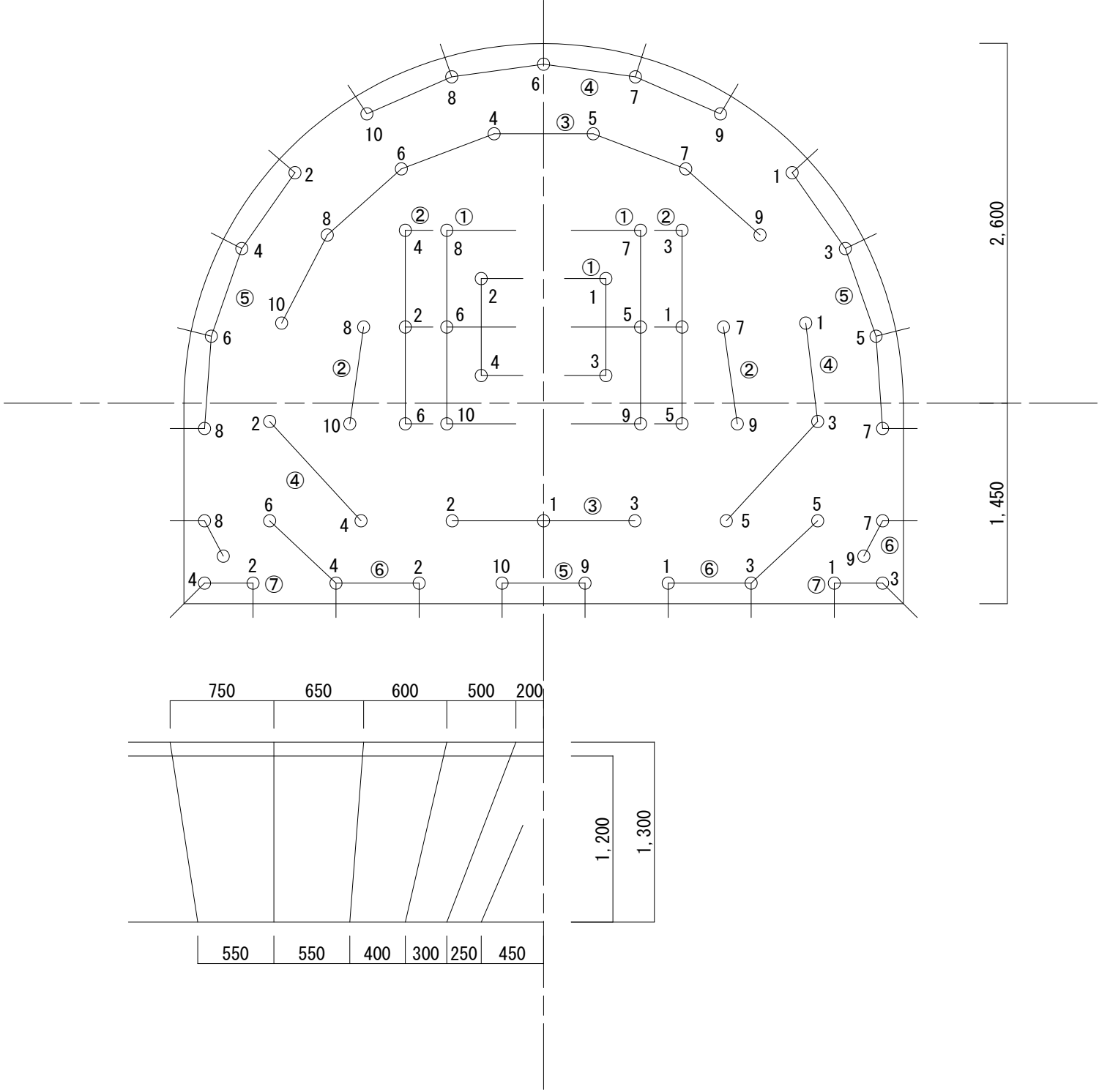


制御発破計画図

S=1:80

C I -B-S

【 発 破 計 画 図 】 S=1:80



岩質	中硬岩 C 1
ビット径	45mm
使用爆薬	アルテックス 30×200
使用雷管	電子雷管（E D D）
断面積	18. 159m2
掘削長	1. 500m
穿孔長	1. 600m
掘削量	20. 318m3
爆薬原単位	1. 866kg/m3
孔数	3. 524孔/m2

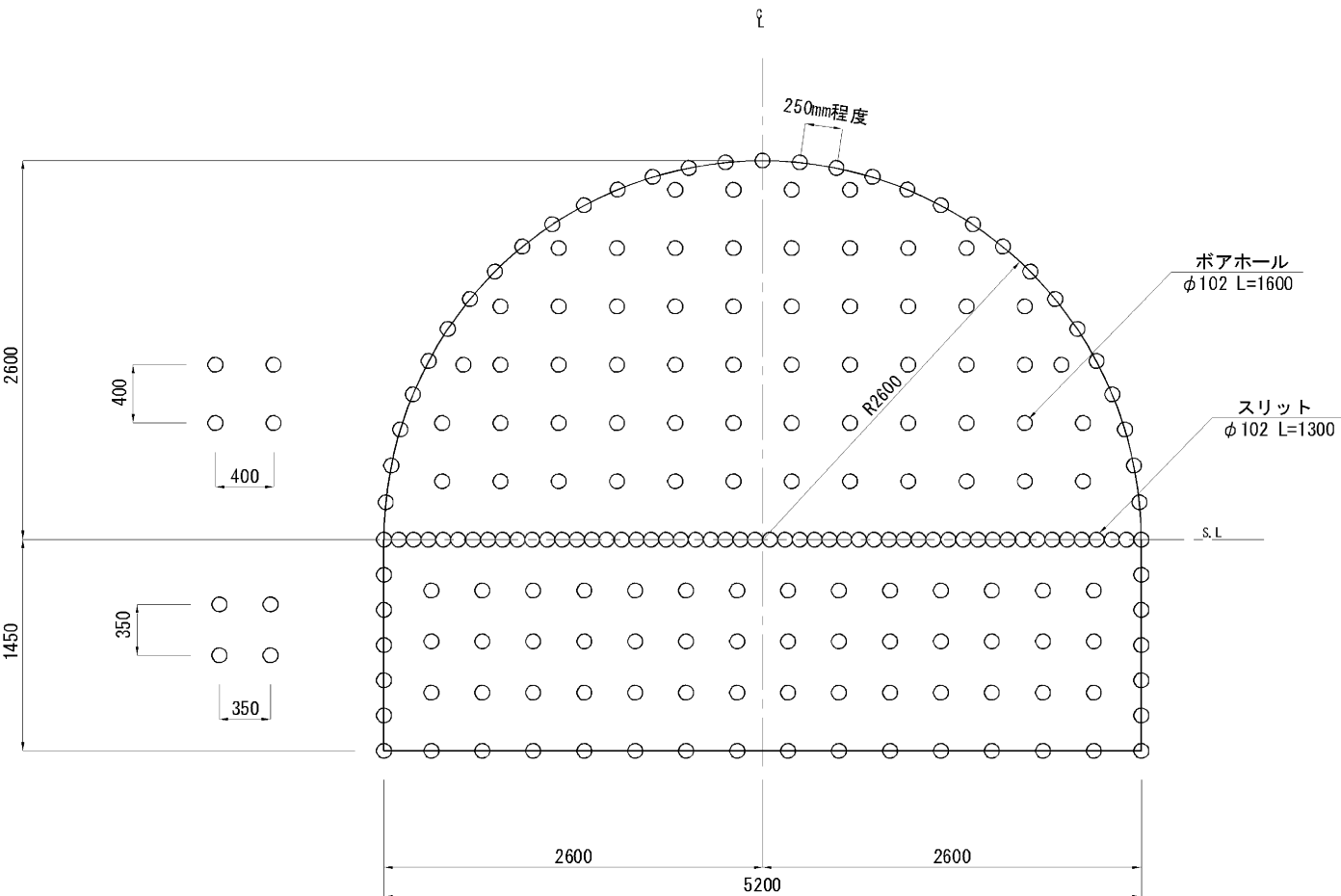
全 断 面				
段数		孔数	装 薬 量	
主段	副段		(kg/孔)	(kg/段)
①	1-4	4	0. 4	1. 6
①	5-10	6	1. 0	6. 0
②	1-10	10	0. 8	8. 0
③	1-10	10	0. 8	8. 0
④	1-10	10	0. 8	8. 0
⑤	1-10	10	0. 8	8. 0
⑥	1-10	10	0. 8	8. 0
⑦	1-4	4	0. 8	3. 2
合計		64		50. 8

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事				
図面の種類	制御発破計画図			
縮 尺	1:80	図面番号	10 / 18	
設計会社名				
施工会社名				
事務所名	東日本高速道路株式会社 帯 広 工 事 事 務 所		北海道支社	

割岩掘削 穿孔パターン図

断面 CⅠ-K-S, CⅡ-K-S  
避難連絡坑断面

穿孔パターン図



穿孔諸元 (1掘進<P=1.0m>当り)

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	備 考
ボアホール	φ102 L=1600	本	157	割岩孔
スリット	φ102 L=1300	本	52	自由面穿孔 W=5.2m
計		本	209	

【自由面形成パターン、穿孔パターンの決定】

自由面形成と割岩孔の穿孔間隔は、掘削地山の圧縮強度により決定され、圧縮強度が高いほど自由面は多く、穿孔間隔は短くなる。

当該地山の花崗岩強度は、70～80MPaが確認されており、「割岩工法便覧 2006年12月 ジェオフレ研究会（以下、「便覧」という）」に示される最も低い圧縮強度グループとなる100～150MPaに該当する。

当該グループにおける穿孔間隔は、500\*500～600\*600とされているが、本トンネルの場合、掘削断面積が20m2程度と小断面であり、大型の油圧ブレーカによる二次破碎が困難なことから、同一断面における事例（日野山トンネル避難連絡坑）での穿孔パターン実績に準じ以下のとおり計画する。

- ・ SLより上部：400\*400
- ・ SLより下部：350\*350
- ・ 外周：250mm程度
- ・ 自由面：SL付近のみ

【穿孔長の決定】

※油圧くさびの有効長（B=1.0m）より、1掘進長は1.0mとする。

穿孔長は、便覧より以下のとおりとする。

- ・ 割岩孔1孔当たりの穿孔長＝1掘進長＋油圧くさびシリンダーストローク長＋10cm  
＝1.0m＋0.5m（ビッカ－HRB1000）＋0.1m＝1.6m
- ・ 割岩孔の穿孔長は、下表の通りとする。  
2回目以降：1掘進長＋0.1m、  
到達部：1掘進長とする。

トンネル避難連絡坑(割岩) 施工サイクル、割岩孔穿孔長

施工サイクル	1掘進長 B (m)	割岩孔穿孔長 (m)	摘要
1	1.000	1.6	B+0.5+0.1(初回)
2	1.000	1.1	B+0.1
3	1.000	1.1	B+0.1
4	1.000	1.1	B+0.1
5	1.000	1.1	B+0.1
6	1.000	1.1	B+0.1
7	0.802	0.8	B+0.0(到達考慮)
計	6.802	7.9	

- ・ 連続孔1孔当たりの穿孔長＝1掘進長＋10cm＝1.0m＋0.1m＝1.1m

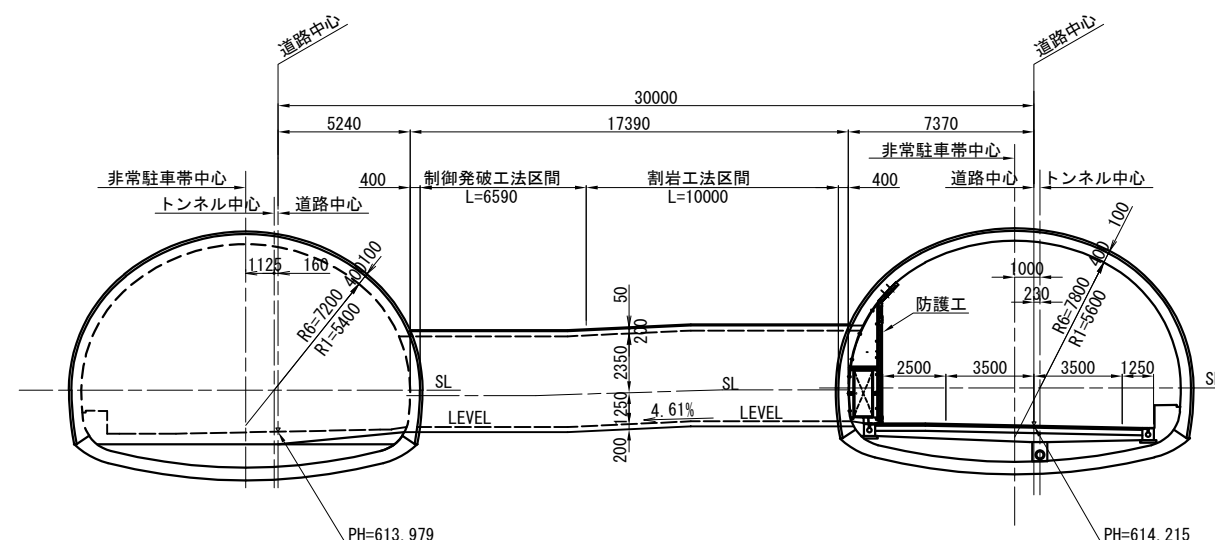
道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	割岩掘削 穿孔パターン図		
縮 尺	1:50	図面番号	11 / 18
設計会社名			
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

### 避難連絡坑施工次第図(1)

S=1:150

(Ⅱ期線)

(供用路線)



〔供用路線防護工設置〕期線トンネル夜間通行止め規制

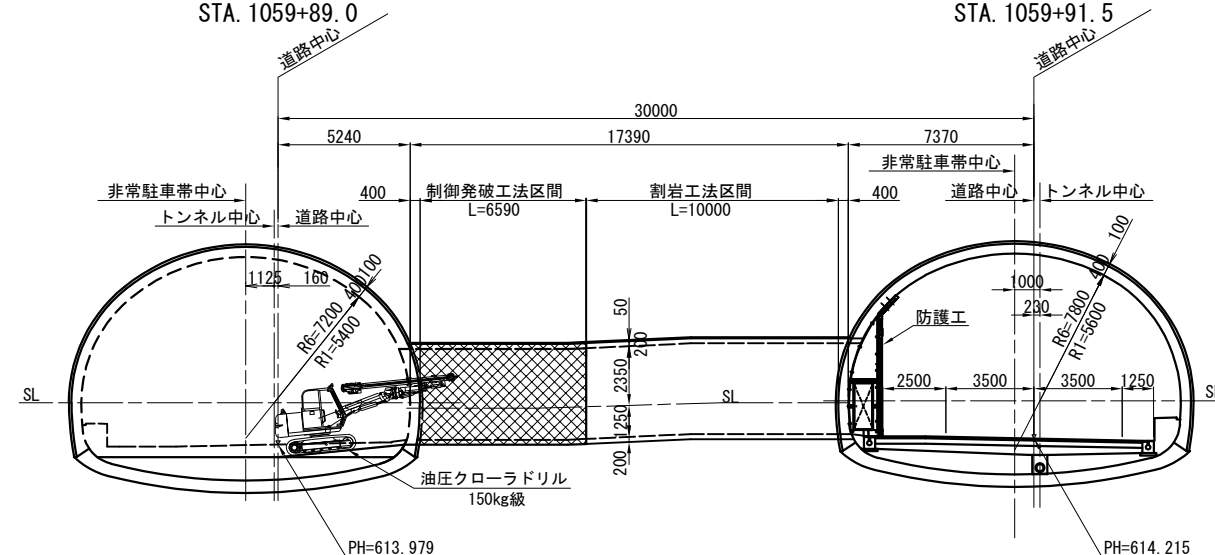
①-1計測工計器設置
①-2覆工壁面に防護工設置

(Ⅱ期線)

C II-L(H)-B 断面  
STA. 1059+89.0

(供用路線)

C II-L (H)-B 断面  
STA. 1059+91.5

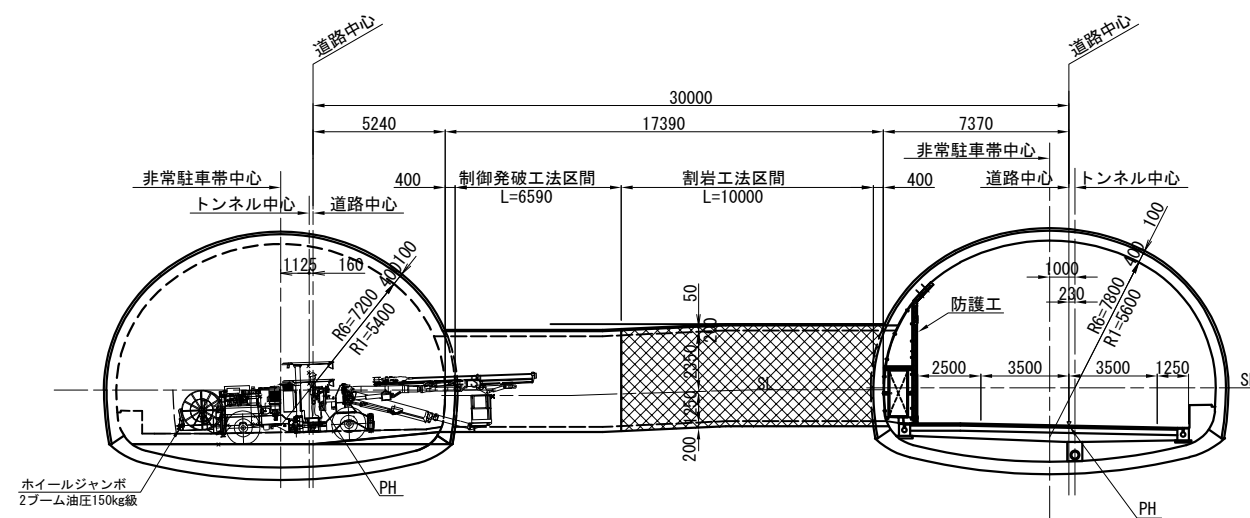


[制御発破工法]

②穿孔(油圧クローラドリル150kg級)
③ざり積込・搬出(ホイールローダ3.0m <sup>3</sup> 級)
④吹付け(吹付機20m <sup>3</sup> 級)
⑤ロックボルト打設(油圧クローラドリル150kg級)

(Ⅱ期線)

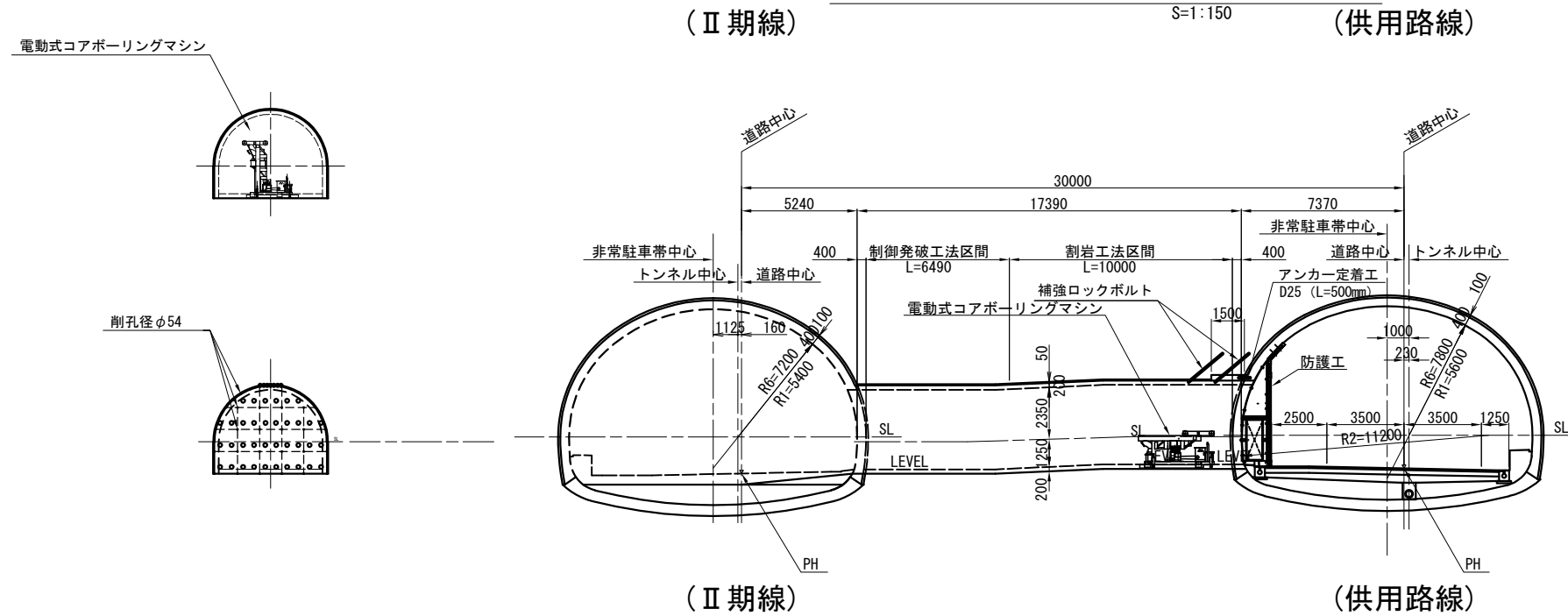
(供用路線)



〔割岩工法(油圧くさび)〕

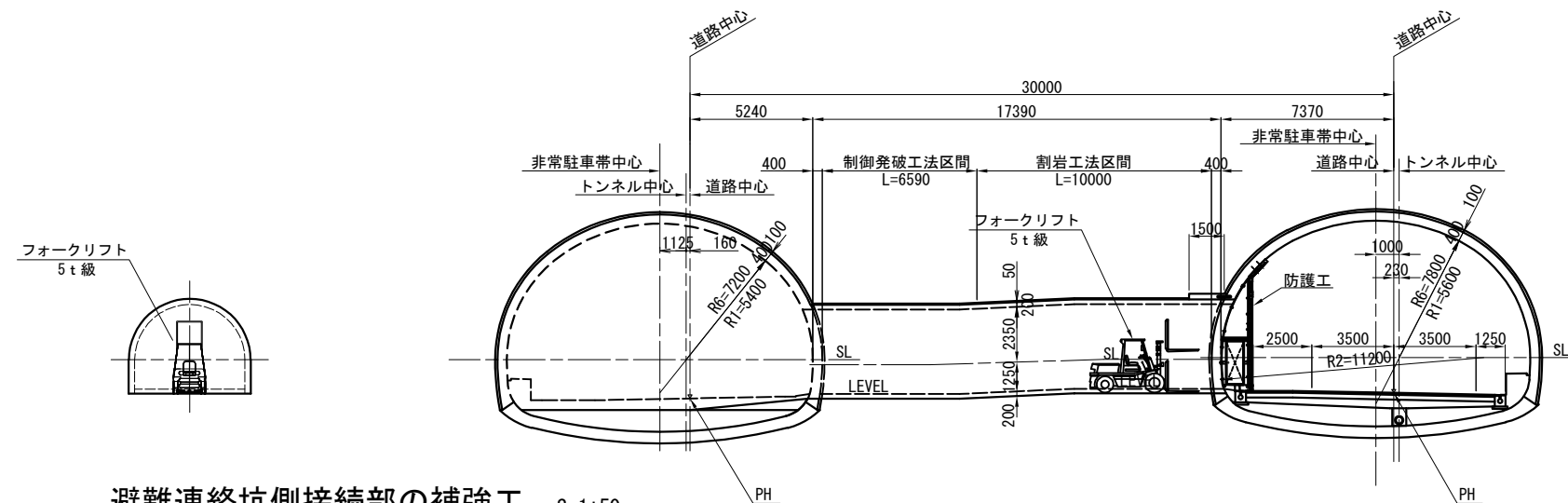
⑥穿孔(ホイールジャンボ2ブーム油圧150kg級)  
※SASロッドφ102mm連続穿孔用

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	避難連絡坑施工次第図(1)		
縮 尺	1:150	図面番号	12 / 18
設計会社名			
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		



〔供用路線覆エコンクリート取壊し〕 供用路線トンネル夜間通行止め規制

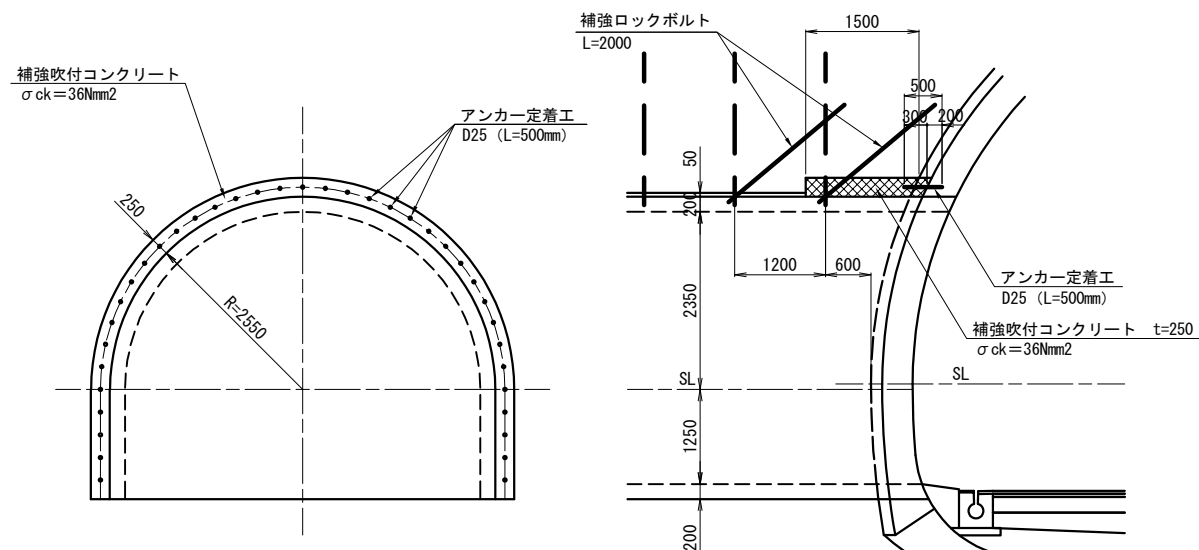
⑧連続コアボーリングφ160mm(電動式コアボーリングマシン)
⑨ワイヤーソー通し孔φ54mm(電動式コアボーリングマシン)
⑩フォーク挿入孔φ180mm(電動式コアボーリングマシン)
⑪ワイヤーソー切断(ワイヤーソー専用機械)



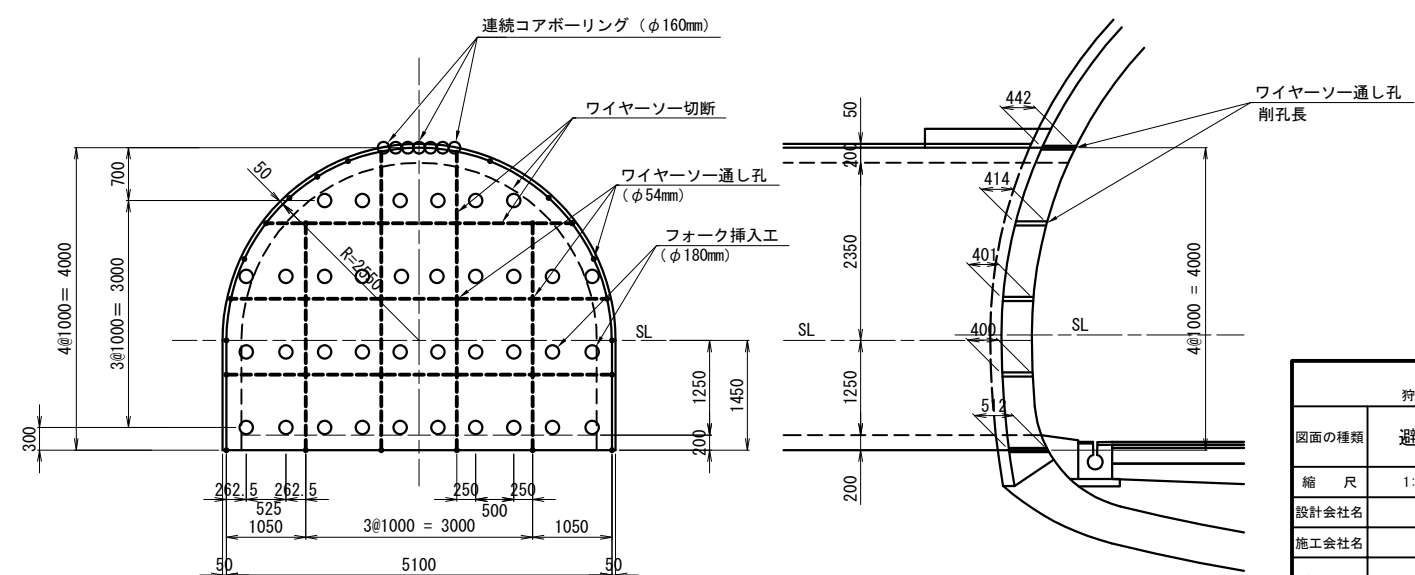
〔供用路線覆エコンクリート取壊し〕 供用路線トンネル夜間通行止め規制

⑫コンクリートブロック撤去(フォークリフト5t級)

避難連絡坑側接続部の補強工 S=1:50



ワイヤーソーによる覆工切断・搬出概要図 S=1:50

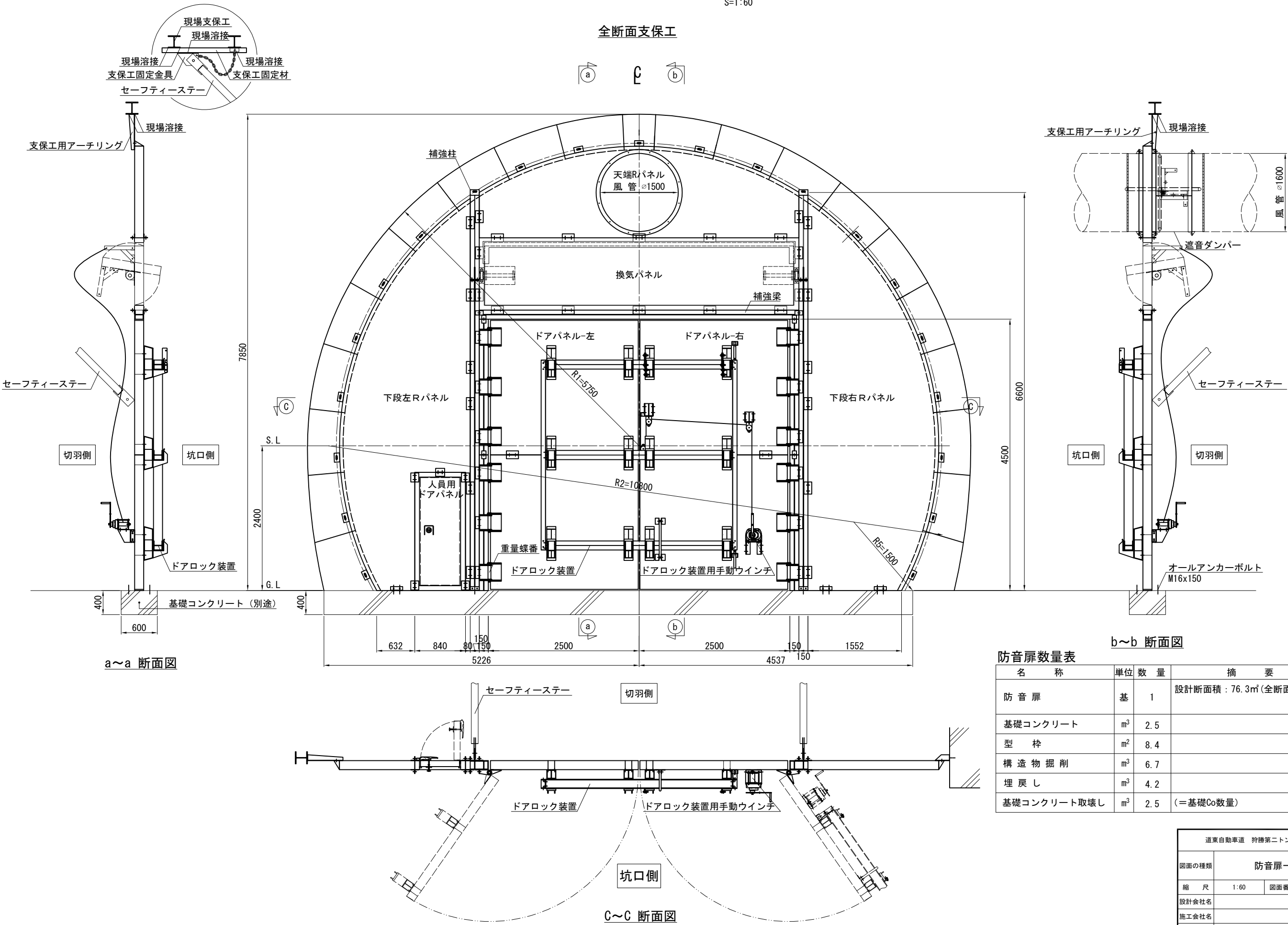


道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	避難連絡坑施工次第図(2)		
縮 尺	1:150	図面番号	13 / 18
設計会社名			
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		

防音扉一般図

S=1:60

全断面支保工

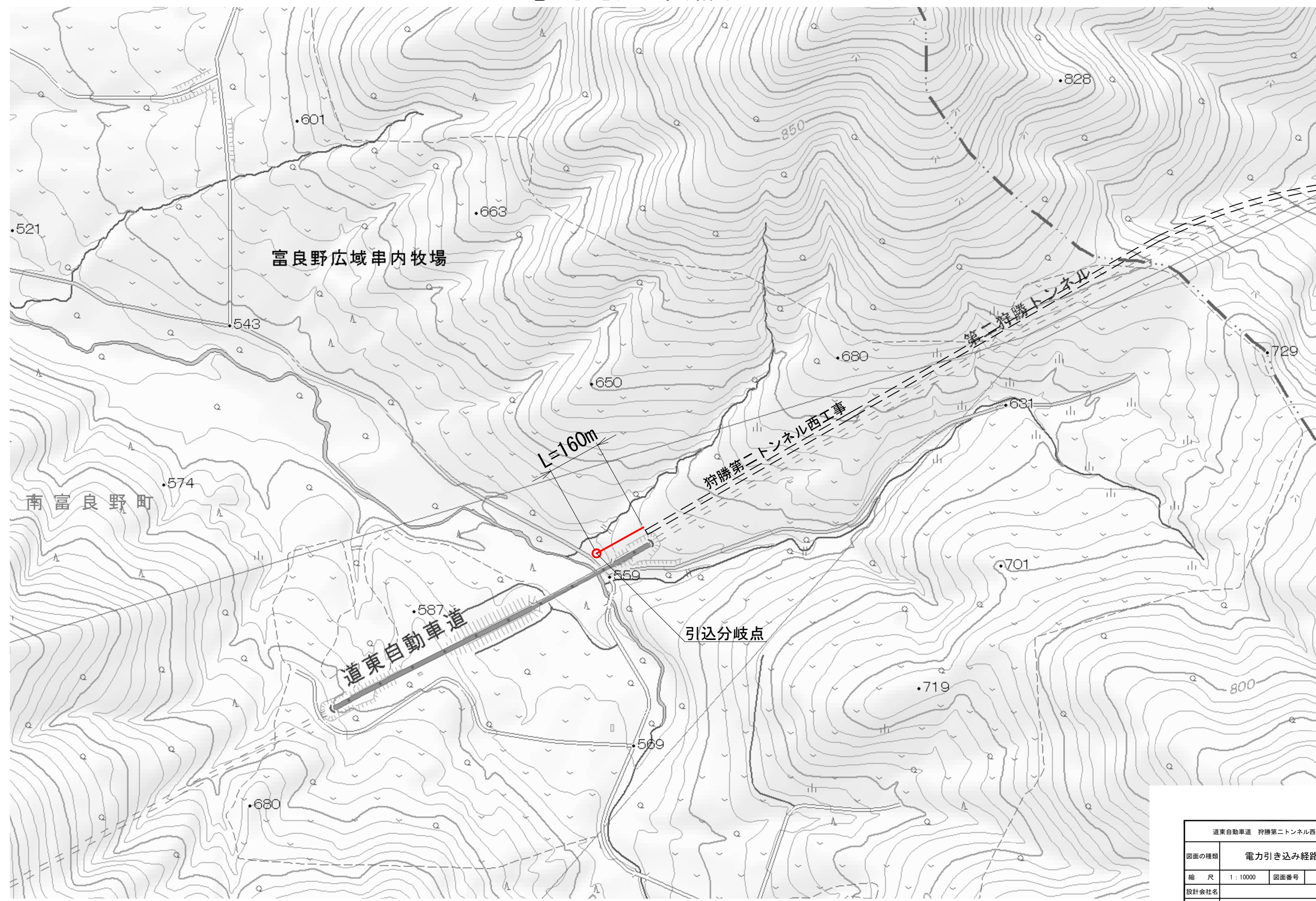


防音扉数量表			
名称	単位	数量	摘要
防音扉	基	1	設計断面積：76.3㎡(全断面支保工)
基礎コンクリート	m³	2.5	
型枠	m²	8.4	
構造物掘削	m³	6.7	
埋戻し	m³	4.2	
基礎コンクリート取壊し	m³	2.5	(=基礎Co数量)

道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	防音扉一般図		
縮尺	1:60	図面番号	14 / 18
設計会社名			
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		



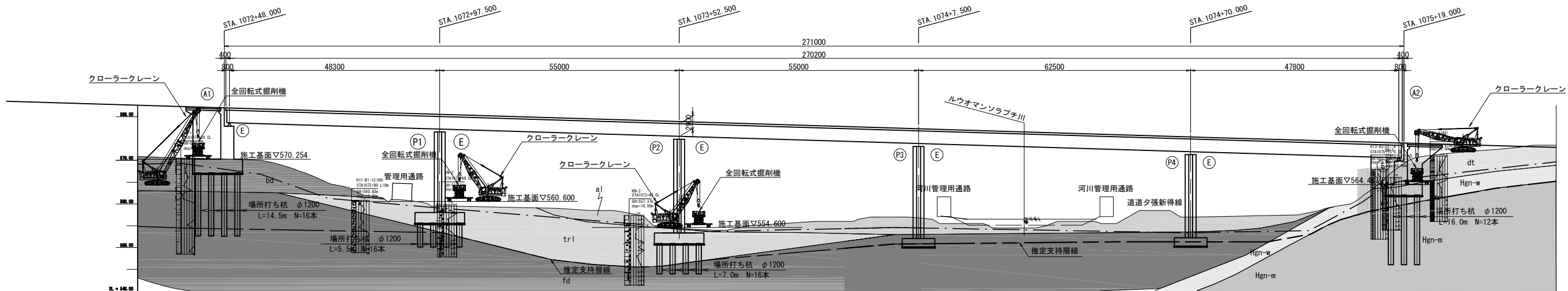
電力引き込み経路図 S=1:10000



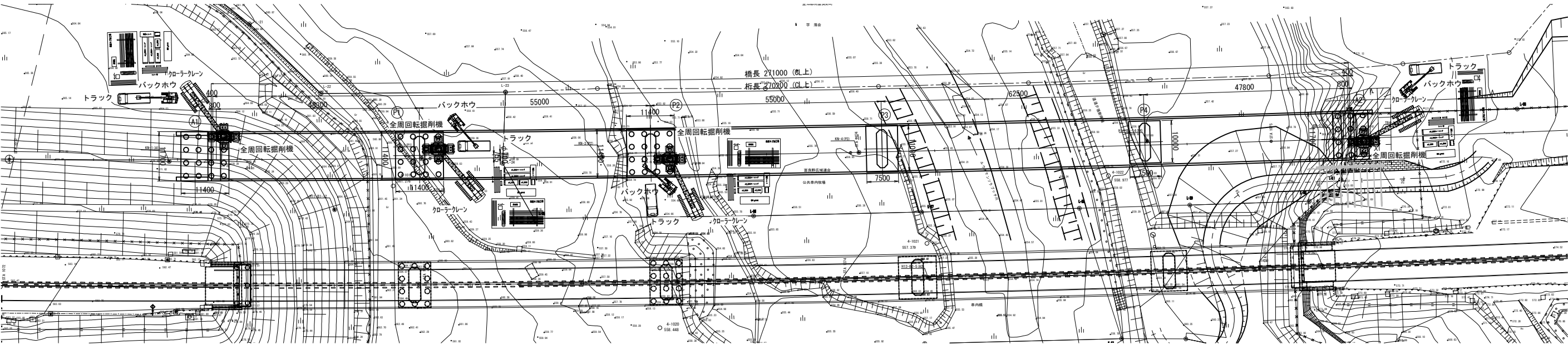
道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	電力引き込み経路図		
縮 尺	1 : 10000	図面番号	15 / 18
設計会社名			
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		



側面図

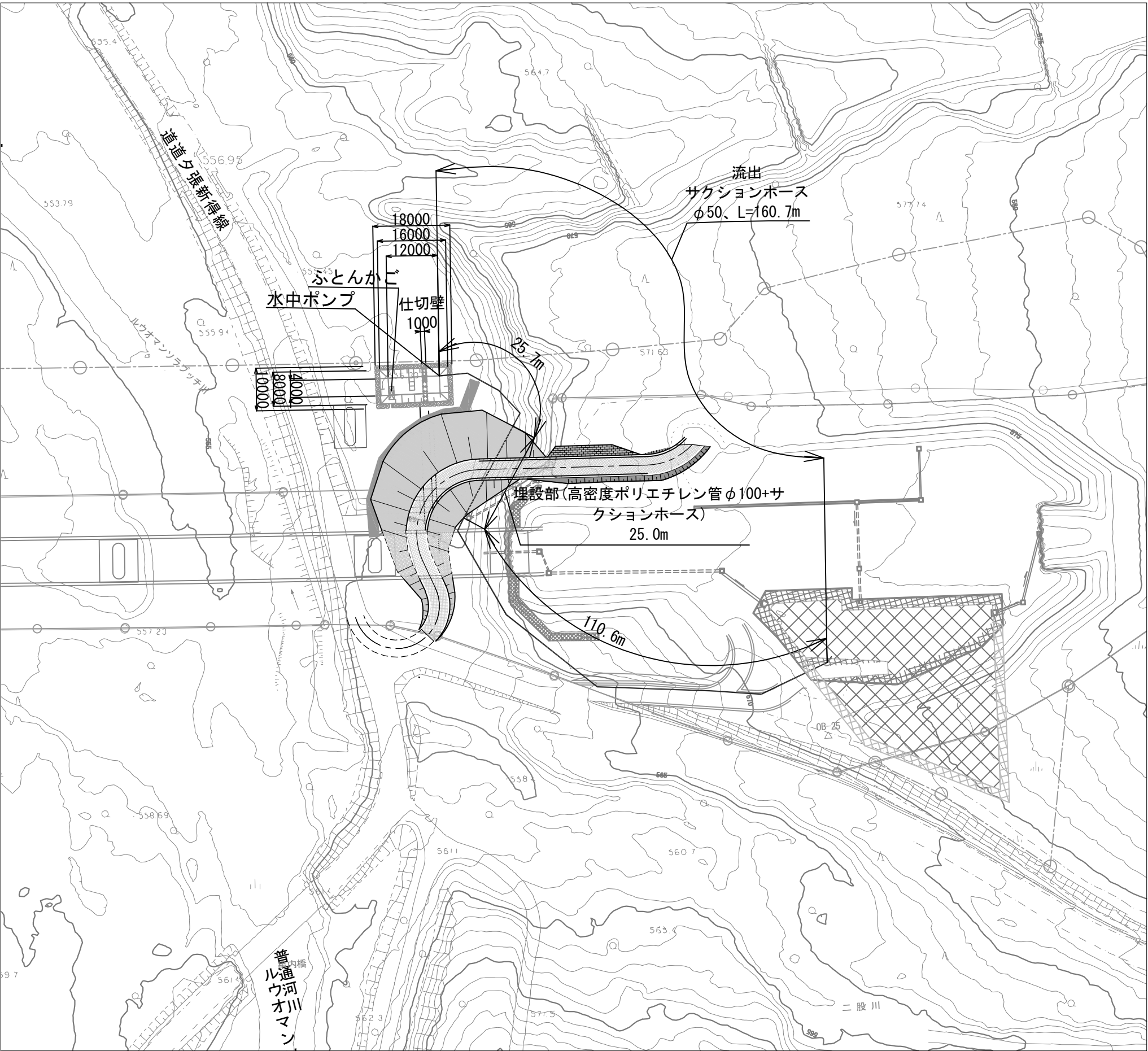


平面図



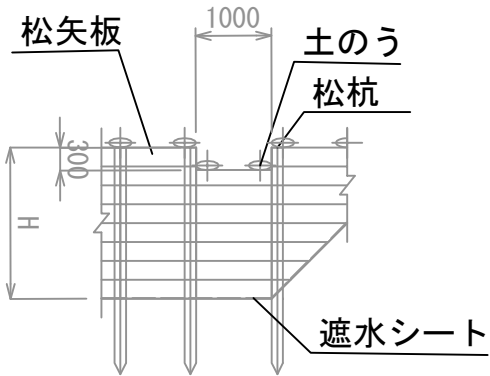
道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	串内橋（下り線） 場所打ち杭施工計画図		
	縮 尺	1:1000	図面番号 16 / 18
設計会社名	株式会社 日本橋造橋梁研究所		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		





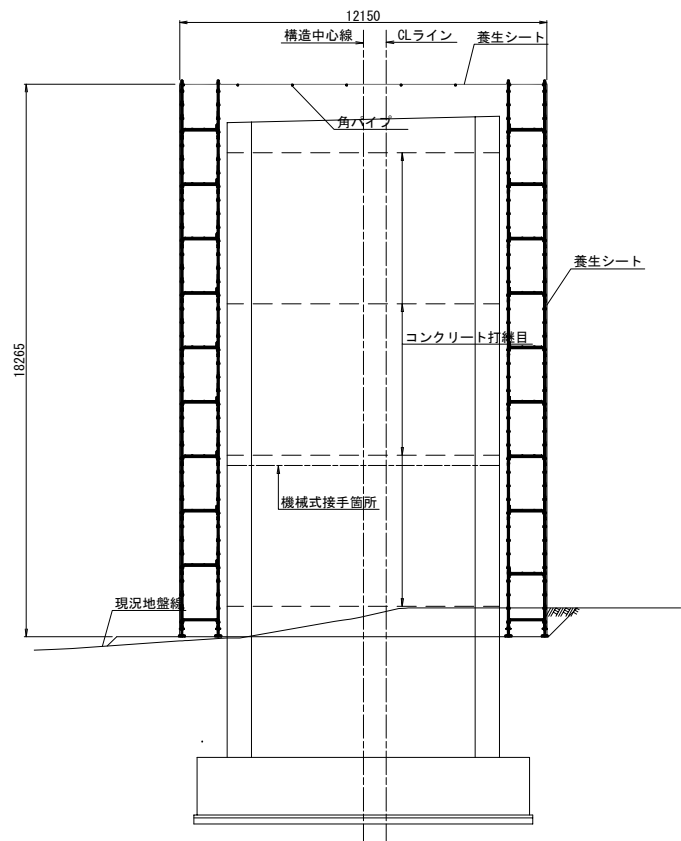
仮設沈砂池 材料表			1箇所当り	
種別	項目	規格・寸法	単位	数量
構造物掘削	普通部		m <sup>3</sup>	173.9
残土仮置き	土砂		m <sup>3</sup>	109.7
大型土のう	耐候性土のう1t		袋	52.0
ふとんかご	1.2×0.5×2.0×13		枚	2.0
遮水シート	t=1.0mm		m <sup>2</sup>	237.1
松丸太	φ15cm×3000		本	18.0
松矢板	t=36、B=25cm、2m		m <sup>2</sup>	24.0
中詰土	土砂		m <sup>3</sup>	12.0
土のう	62cm×48cm、中詰土0.014m <sup>3</sup> /袋		袋	20.0
高密度ポリエチレン管	φ100		m	24.4
サクショホース	φ50		m	160.7
水中ポンプ	吐出口径50mm、全揚程15m		個	1.0

仕切壁標準断面図

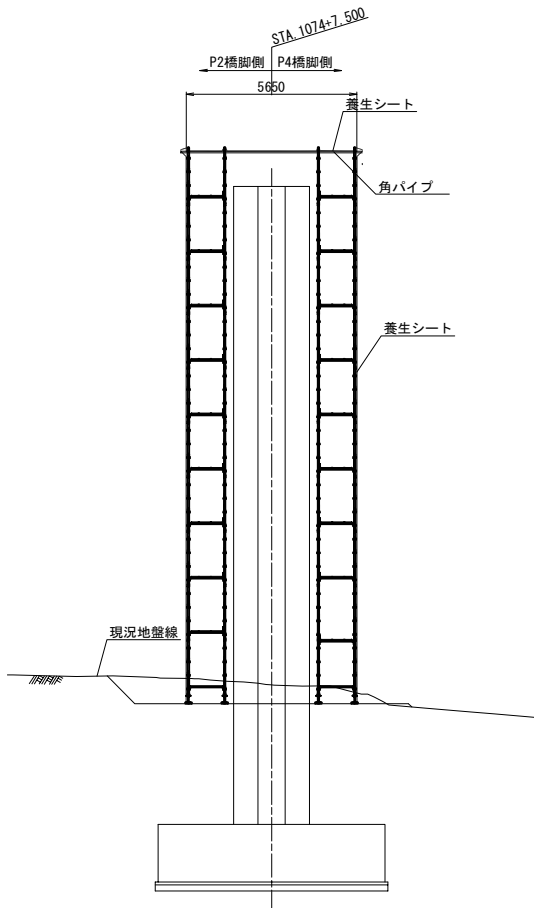


道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事				
図面の種類	仮設沈砂池概略図			
縮 尺	1:1000	図面番号	17 / 18	
設計会社名	日本工営株式会社			
施工会社名				
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所			

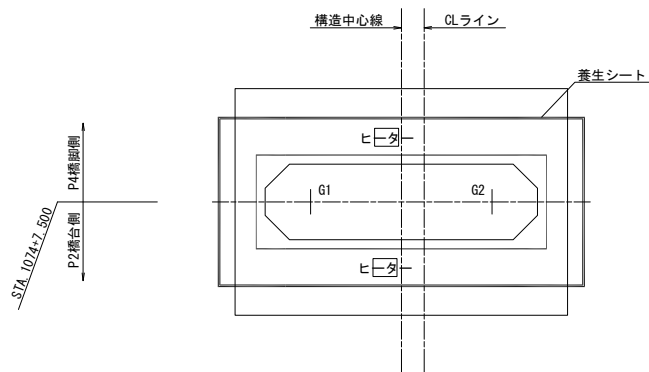
正面図



側面図



平面図



道東自動車道 狩勝第二トンネル西工事			
図面の種類	串内橋(下り線) P3橋脚寒中コンクリート養生図		
	縮尺	図示	図面番号 18 / 18
設計会社名	株式会社 日本構造橋梁研究所		
施工会社名			
事務所名	東日本高速道路株式会社 北海道支社 帯広工事事務所		