4-2-2.桜沢立坑

桜沢立坑は、導水幹線水路の補修・補強工事、及び工事後のために設けられた立坑で、H30年度に「荒川中部農業水利事業　導水幹線その２工事」において地質調査及び施工が行われている。

地質調査の結果、岩盤はGL(-)14.05mで確認されており、表層はロームや粘土層、その下の岩盤までは玉石混じり砂礫で岩盤線の上は厚さ0.55mの風化凝灰岩で、岩盤は凝灰岩となっている。

なお、トンネル覆工外面の天端高は、EL89.00m（敷高85.60＋内空3.00＋覆工厚0.40m）であるため、トンネル上の岩盤の土被りは0.30mとなる。

また、調査時の地下水位はGL(-)11.95mであったため、トンネル覆工上H=3.55mの厚さで止水用の薬液注入が行われている。

H28年度設計時には、立坑の最深部は既設トンネルインバートまで行うこととなっていたが、立坑部の地質調査の結果トンネル周辺の地盤が良好であるため、トンネルスプリングラインまでとしている。

桜沢立坑に関する資料を次ページから示す。

・ボーリング調査結果

・薬液注入範囲

・立坑竣工図

・トンネル接続部の施行写真

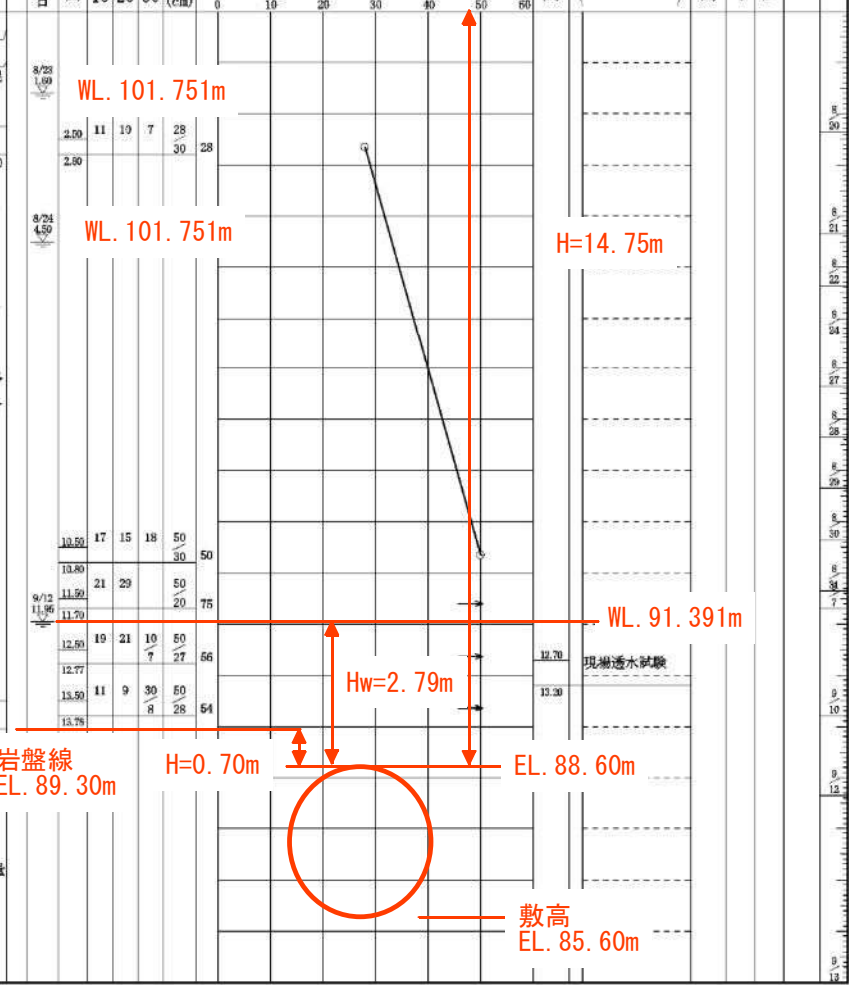
ボーリング柱状図　　桜沢立坑

立坑設計の地盤高は、EL.103.38m

調査名	平成30年度荒川中部農業水利事業導水幹線その2工事
事業・工事名	
ボーリングNo	
シートNo	

ボーリング名	No.1	調査位置	埼玉県大里郡寄居町桜沢　地内	北緯	36° 7′ 47.9″
発注機関	農林水産省関東農政局	調査期間	平成 30年 8月 21日 ～ 30年 9月 13日	東経	139° 12′ 27.7″
調査業者名	[redacted]				
孔口標高	H=103.351m	角度	180° 上 90° 下 0° 0°	方向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南
総掘進長	19.00m	地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機：東邦 D－1 / エンジン：ヤンマー SS80C / ハンマー落下用具：半自動型 / ポンプ：KANO V6-B

標尺 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記事
	103.00	0.35	0.35		砂質ローム	茶褐			耕作土である。
1	102.35	0.65	1.00		粘土質ローム	茶褐			全体に粘土分が多い。所々、少量の砂が混じる。
2	101.10	1.25	2.25		粘土	茶褐			全体に粘性やや強く、少量の砂が混じる。GL-1.7m以深、φ10～15mmの円礫を少量混入する。
	100.55	0.55	2.80		砂礫	黄褐			2～8cmの凝灰質岩片主体の各礫。
3					玉石混じり砂礫	茶黄褐			φ10～15mmの角礫主体、最大径φ100mmである。マトリクスは細砂。GL-3.25m以深、φ80～100mmである。所々、湧水する。
4									
5									GL-5.1m付近、10～15cm暗灰色を呈する。GL-5.3m以深、少量の粘土が混じる。
6									
7									GL-6.35m以深、φ80～100mmの玉石を混入する。GL-7m付近、φ80～150mmの玉石を多く混入する。GL-7.35m以深、φ40～70mmの玉石を混入する。GL-8.8m以深、玉石少ない。
8									
9									GL-9m付近、3～5cm程度粘土が混じる。GL-9.5m付近、φ50～80mmの玉石を混入する。GL-9.8m付近、5～8cm程度粘土が多く混じる。GL-10.8～10.95mまで、粘土が多く混じる。GL-11.6m付近、8cm程度茶褐色を呈する。GL-12m以深、凝灰岩片主体。所々、含水量多い。
10									
11									
12									
13	89.85	10.70	13.50						
14	89.30	0.55	14.05		風化凝灰岩	黄灰			含水量中位。粒径均一。全体に風化が激しい。
15					凝灰岩	暗灰			
16									含水極めて少ない。所々、φ5～8mmの角礫を混入する。GL-14.5m付近、泥岩を8～10mm程度帯状に挟在する。GL-16.15m付近、50～60cm程度、少量の炭化物を混入する。以深、やや均一となる。
17									
18	84.35	4.95	19.00						



トンネル覆工の計画部材厚は、t=0.40mであるため、凝灰岩の土被りはｈ＝0.30mとなる。

No. 1
採取コア

採取コア

採取コア

No.1

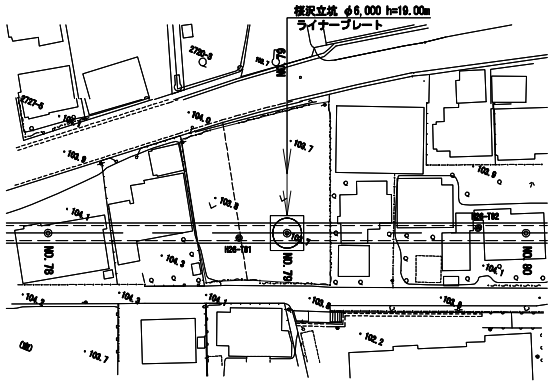
採取コア

施工後

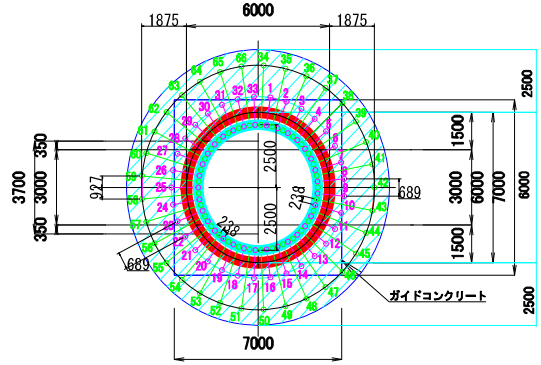
空　　白

立坑計画平面縦断図
（桜沢立坑）

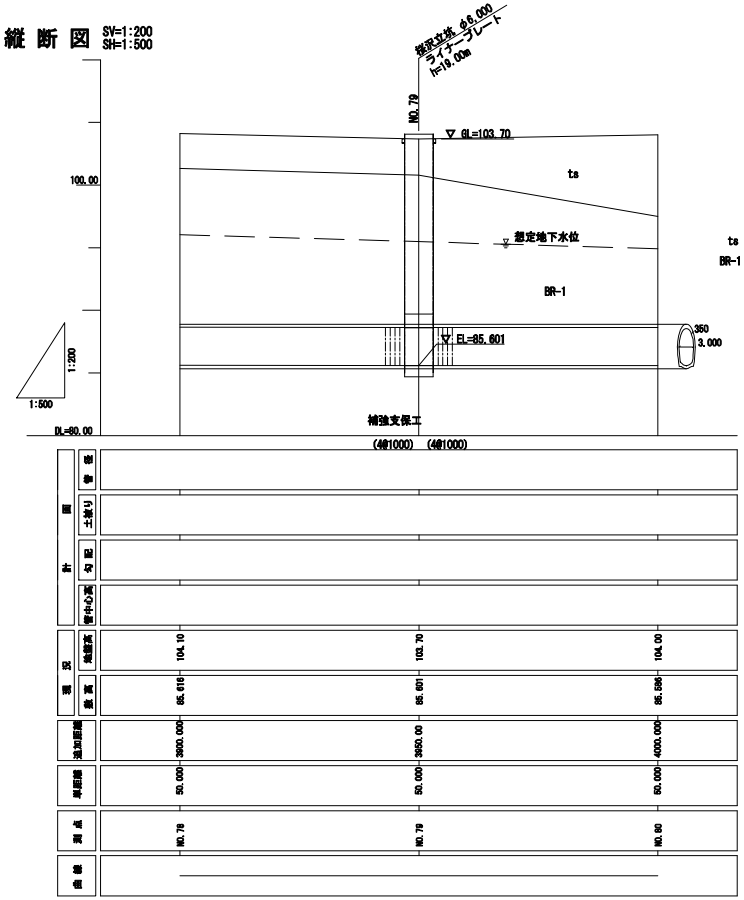
平 面 図 S=1:500



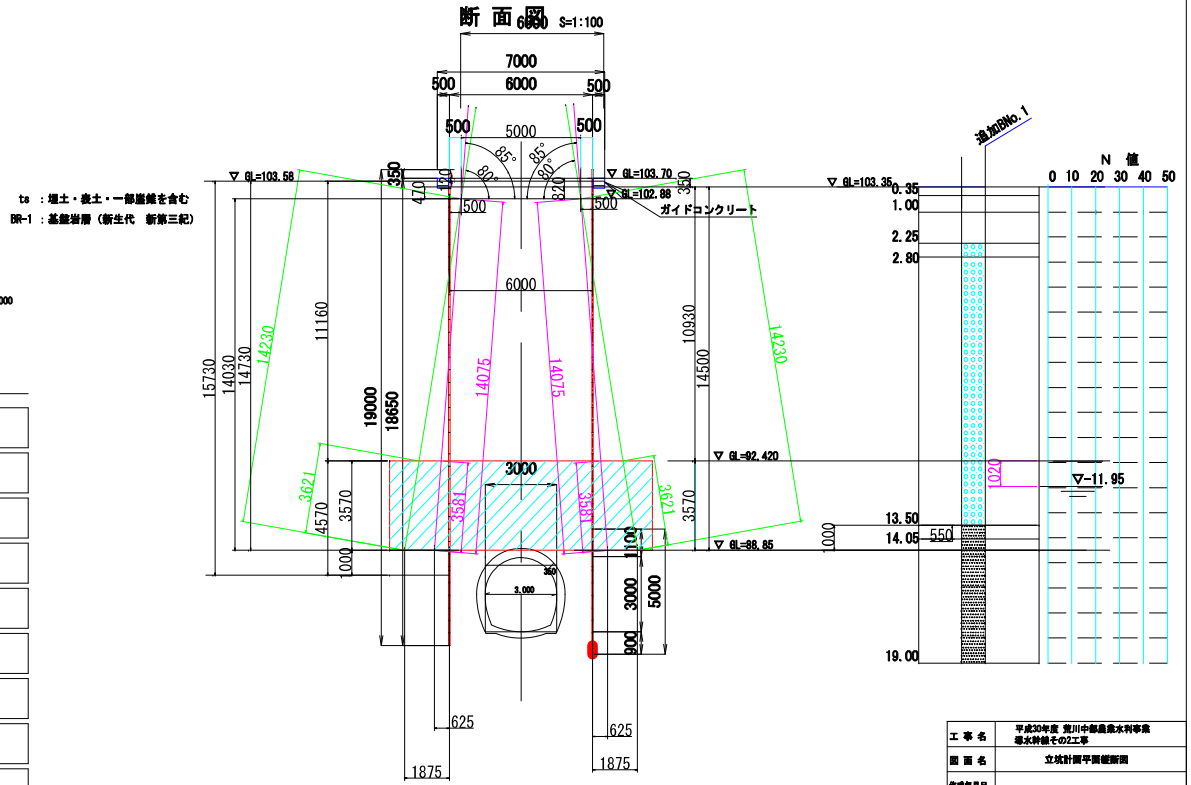
平 面 図 S=1:100



縦 断 図 SV=1:200 SH=1:500



断 面 図 S=1:100



工事名	平成30年度 荒川中部農業水利事業 揚水幹線その2工事		
図面名	立坑計画平面縦断図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	7
会社名			
事業所名	関東農政局 荒川中部農業水利事業所		

「平成30年度　荒川中部農業水利事業導水幹線その２工事」
地質調査報告書より抜粋

4.3　地下水位および透水係数

(1)　地下水位

一般に地下水は図 4.3.1 に示すように、賦存状況によって「不圧地下水」、「被圧地下水」および「宙水」に分類される。

本調査地の地下水位は無水掘りにより確認し、表 4.3.1 に一覧を示した。

表に示すように本地区の地下水位は、「不圧地下水」と「宙水」の二つが存在している可能性がある。つまり、砂礫土層（Dg）を帯水層とする不圧地下水は、H=91.4m 付近に分布している。

なお、地下水位は天候や季節等によって変化するものである。本調査を実施した時期は豊水期に当たることから、渇水期には水位が低くなるものと思われる。

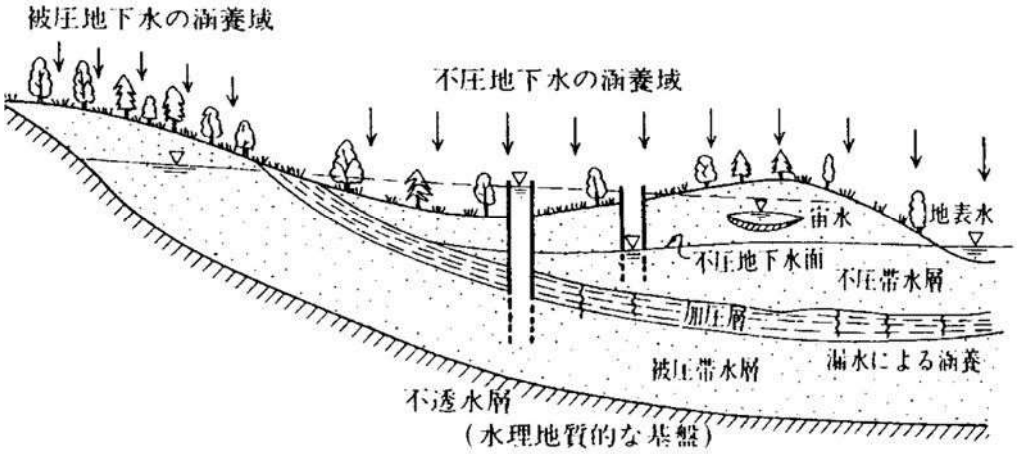


図 4.3.1　地下水賦存状況の模式図

[地盤工学会編:「根切り工事と地下水－調査･設計から施工まで」p24 より]

表 4.3.1　地下水位

地点名	地盤高 H (m)	地下水位		測定方法	地下水の種類	帯水層
		GL (m)	H (m)			
No.1	+103.35	－11.95	+91.4	孔内測定	自然地下水	不圧地下水

ボーリング柱状図

調　査　名　平成30年度荒川中部農業水利事業導水幹線その2工事

ボーリングNo

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.1	調査位置	埼玉県大里郡寄居町桜沢　地内	北緯	36° 7′ 47.9″
発注機関	農林水産省関東農政局	調査期間	平成 30年 8月 21日 ～ 30年 9月 13日	東経	139° 12′ 27.7″
調査業者名	[redacted]				

孔口標高	H=103.351m	角度	180° 上 90° 下 0° 0°	方向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配	水平0° 鉛直 90° 0°	使用機種	試錐機	東邦 D－1	ハンマー落下用具	半自動型
総掘進長	19.00m								エンジン	ヤンマー SS80C	ポンプ	KANO V6-B

標尺 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記事
	103.00	0.35	0.35		砂質ローム	茶褐			耕作土である。
1	102.35	0.65	1.00		粘土質ローム	茶褐			全体に粘土分が多い。所々、少量の砂が混じる。
2	101.10	1.25	2.25		粘土	茶褐			全体に粘性やや強く、少量の砂が混じる。GL-1.7m以深、φ10～15mmの円礫を少量混入する。
	100.55	0.55	2.80		砂礫	黄褐			2～8cmの凝灰質岩片主体の各礫。
3					玉石混じり砂礫	茶黄褐			φ10～15mmの角礫主体、最大径φ100mmである。マトリクスは細砂。GL-3.25m以深、φ80～100mmである。所々、湧水する。
4									
5									GL-5.1m付近、10～15cm暗灰色を呈する。GL-5.3m以深、少量の粘土が混じる。
6									
7									GL-6.35m以深、φ80～100mmの玉石を混入する。GL-7m付近、φ80～150mmの玉石を多く混入する。GL-7.35m以深、φ40～70mmの玉石を混入する。GL-8.8m以深、玉石少ない。
8									
9									GL-9m付近、3～5cm程度粘土が混じる。GL-9.5m付近、φ50～80mmの玉石を混入する。GL-9.8m付近、5～8cm程度粘土が多く混じる。GL-10.8～10.95mまで、粘土が多く混じる。
10									
11									GL-11.6m付近、8cm程度茶褐色を呈する。GL-12m以深、凝灰岩片主体。所々、含水量多い。
12									
13	89.85	10.70	13.50						
14	89.30	0.55	14.05		風化凝灰岩	黄灰			含水量中位。粒径均一。全体に風化が激しい。
15					凝灰岩	暗灰			含水極めて少ない。所々、φ5～8mmの角礫を混入する。GL-14.5m付近、泥岩を8～10mm程度帯状に挟在する。GL-16.15m付近、50～60cm程度、少量の炭化物を混入する。以深、やや均一となる。
16									
17									
18	84.35	4.95	19.00						

孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験 深度 (m)	10cmごとの打撃回数 0～10	10～20	20～30	打撃回数／貫入量(cm)	N値
8/23 1.69	2.50	11	10	7	28/30	28
8/24 4.50	10.50	17	15	18	50/30	50
9/12 11.96	11.90	21	29		50/20	75
	12.50	19	21	10/7	50/27	56
	13.50	11	9	30/8	50/28	54

原位置試験：深度 (m)　試験名および結果
12.70 現場透水試験

試料採取：深度 (m)　試料番号　採取方法

室内試験（　）

掘進月日：5/20, 6/21, 6/22, 6/24, 6/27, 6/28, 6/29, 6/30, 6/31, 7/1, 9/10, 9/12, 9/13

GL. 10.95

GL. 14.50　止水用薬液注入範囲

No. 1
採取コア

採取コア

採取コア

No.1

採取コア

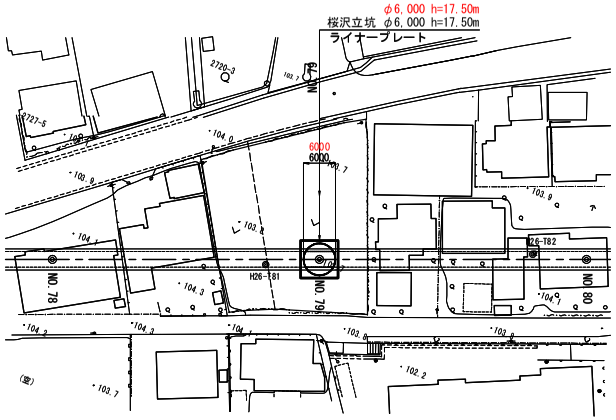
施工後

空　　白

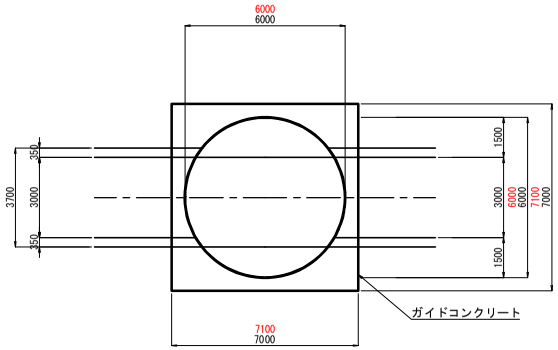
立坑計画平面縦断図

（桜沢立坑）

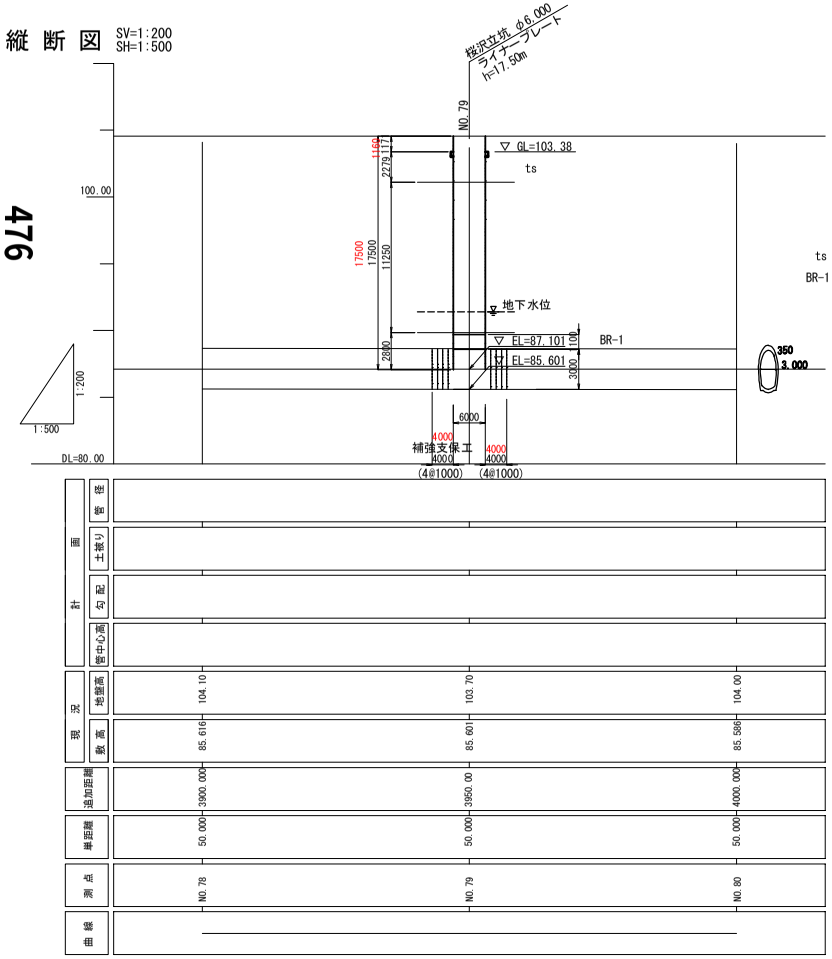
平 面 図 S=1:500



平 面 図 S=1:100



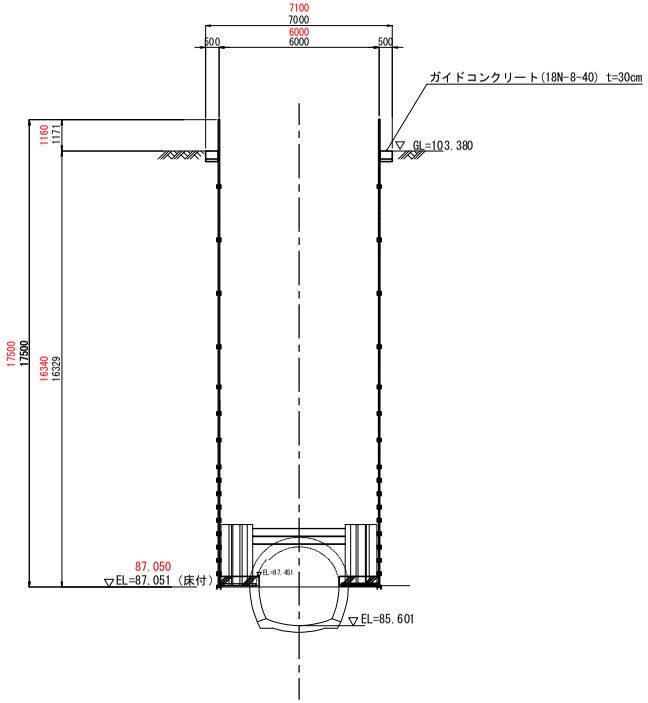
縦 断 図 SV=1:200 SH=1:500



ts ：埋土・表土・一部崖錐を含む

BR-1 ：基盤岩層（新生代　新第三紀）

断 面 図 S=1:100

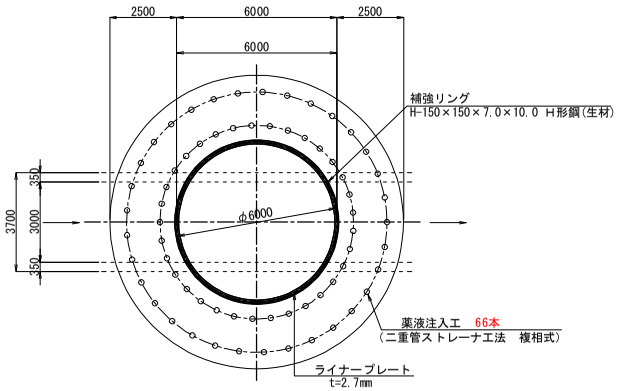


出来形図	
工 事 名	平成30年度 荒川中部農業水利事業 導水幹線その2工事
図 面 名	立坑計画平面縦断図
作成年月日	
縮 尺	図示 ／ 図面番号 7
会 社 名	
事業所名	関東農政局　荒川中部農業水利事業所

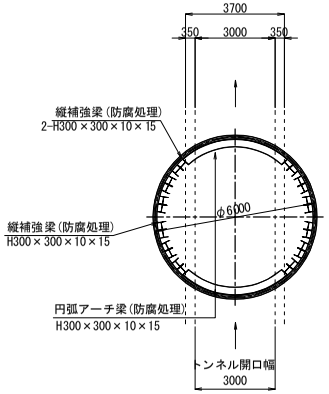
仮設土留工図　S=1:100
（桜沢立坑）

477

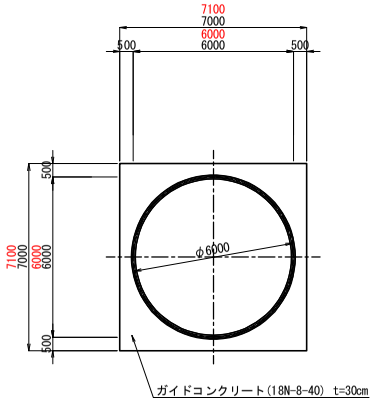
平面図



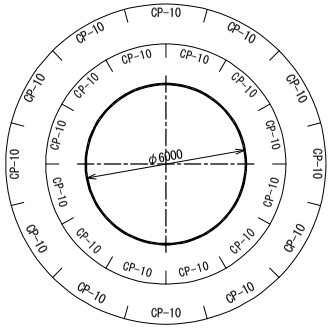
平面図



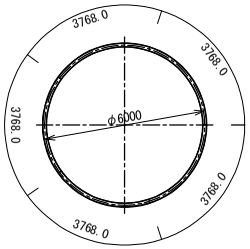
平面図



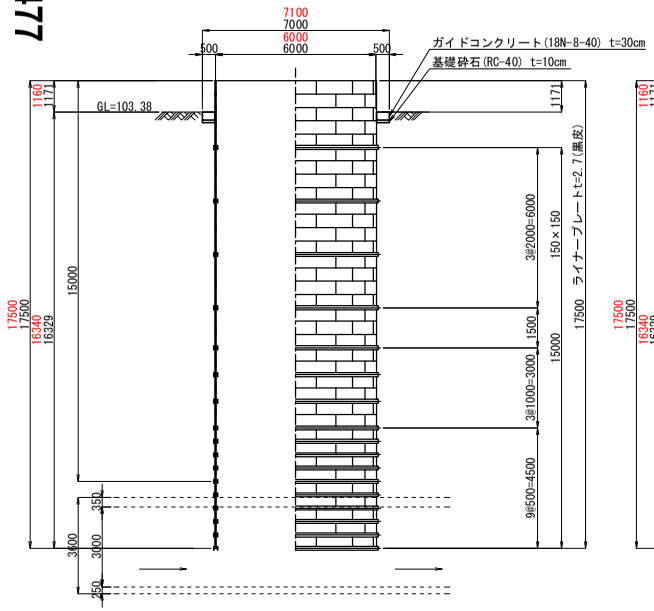
ライナープレート割付図



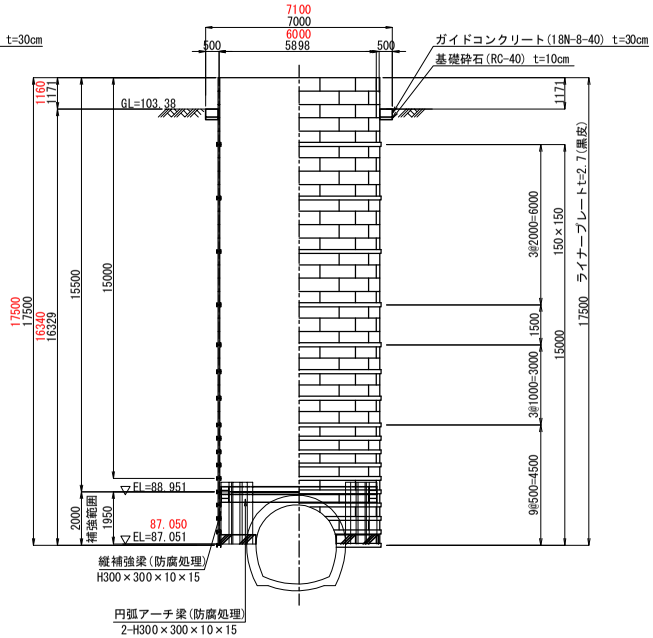
補強リング割付図



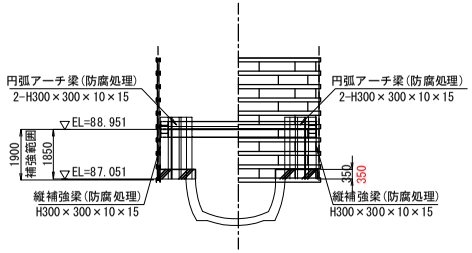
断面図



断面図



断面図
（左右岸）



注）　開口範囲には予め補強リングを0.5m間隔で設置するものとする。
尚、開口部補強部材は、ライナープレートと確実に固定すること。
円弧アーチ梁とライナープレートとの隙間は間詰め処理を行うこと。

出来形図

工事名	平成30年度 荒川中部農業水利事業 導水幹線その2工事		
図面名	仮設土留工図(桜沢立坑)		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	8
会社名			
事業所名	関東農政局　荒川中部農業水利事業所		

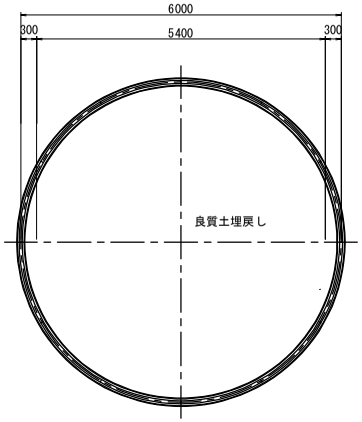
トンネル接合部構造図 S=1:50

（桜沢立坑）

478

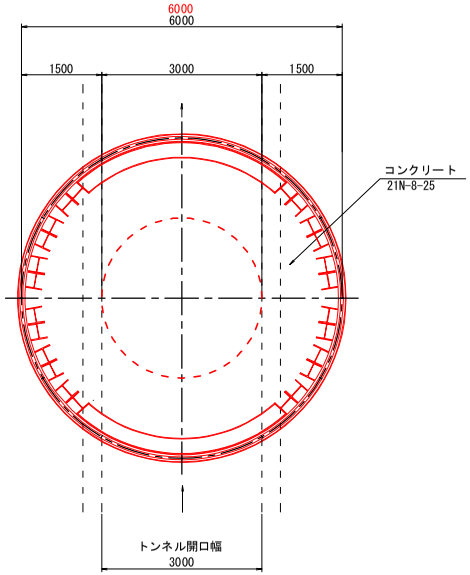
1-1 平面図

（一般部）（契約対象外）



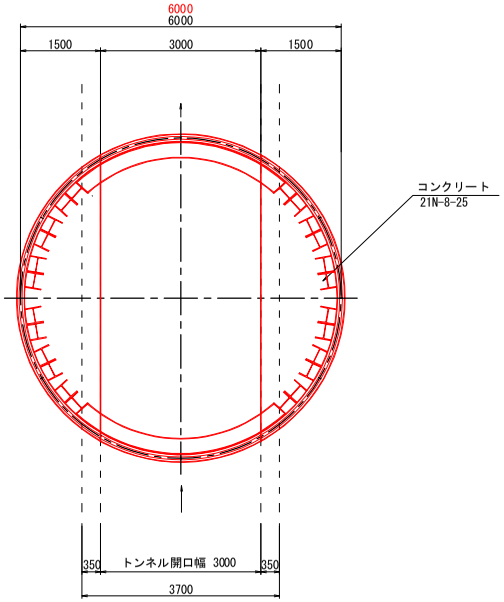
2-2 平面図

（接合部）（契約対象外）

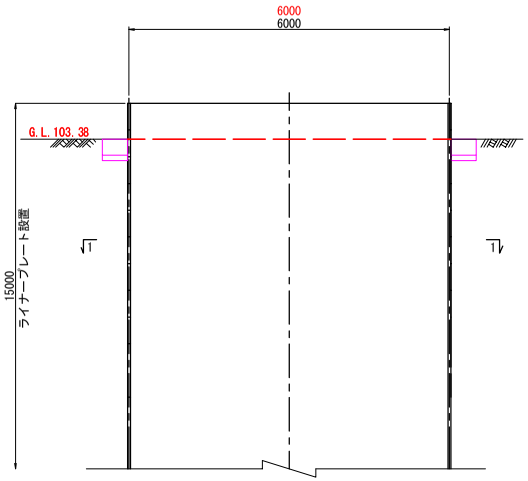


3-3 平面図

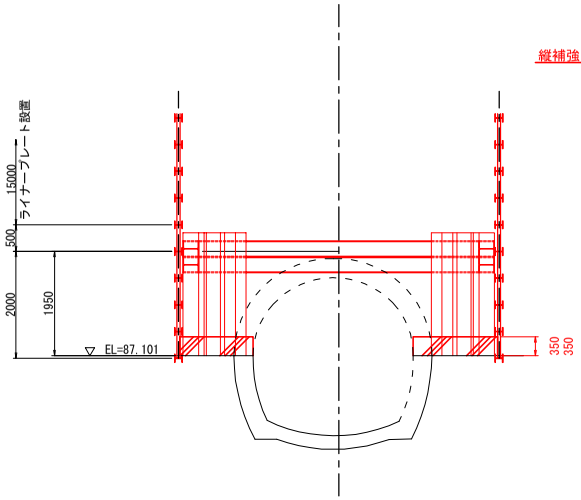
（トンネル部）（契約対象外）



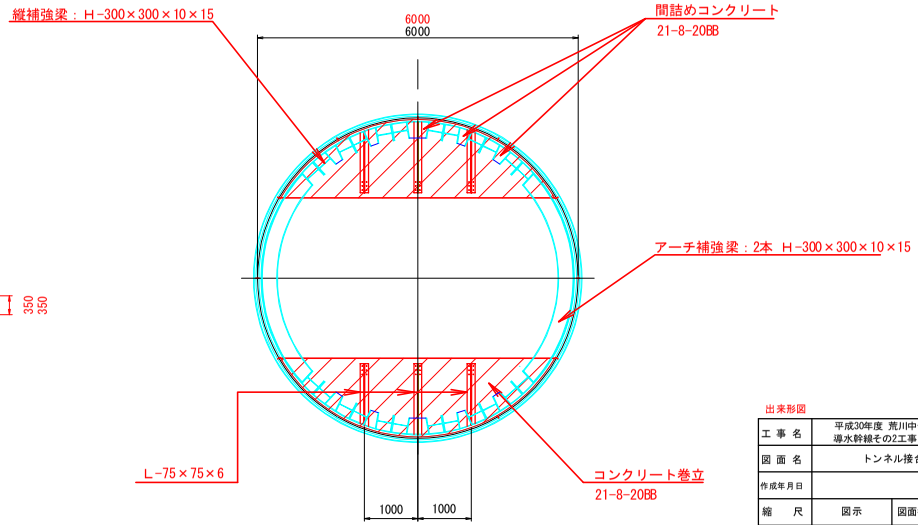
断 面 図



断 面 図



断 面 図



出来形図

工事名	平成30年度 荒川中部農業水利事業 導水幹線その2工事		
図面名	トンネル接合部構造図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	9
会社名			
事業所名	関東農政局 荒川中部農業水利事業所		

桜沢立坑　施行写真

番号:　1

桜沢立坑

トンネル内空補強支保工搬入

番号:　2

桜沢立坑

トンネル内空補強

H-125*125

番号:　3

桜沢立坑

立坑底部　側部コンクリート補強

t=0.30m？

桜沢立坑　施行写真

番号:　4

桜沢立坑

立坑底部　側部補強

H-300*300

番号:　5

桜沢立坑

トンネル断面鏡切り

内空断面でライナープレート切断

番号:　6

桜沢立坑

立坑底部トンネル区間補強

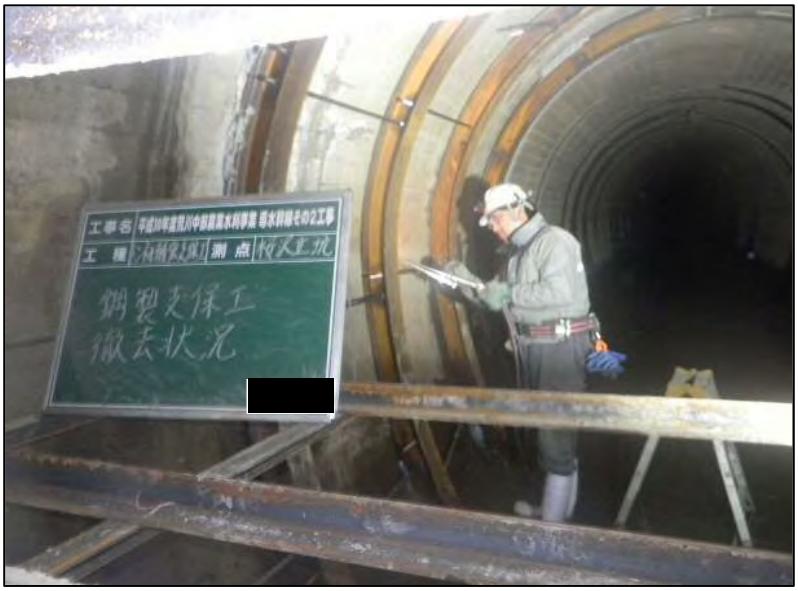
H-300*300*2段

桜沢立坑　施行写真

番号:　7

桜沢立坑

立坑底部



番号:　8

桜沢立坑

トンネル内面補強支保工撤去