

平成 21 年度

(社) 日本技術士会東北支部 応用理学部会

現地見学会 資料

平成 21 年 7 月 17 日 (金) ~18 日 (土)

主催：(社) 日本技術士会東北支部 応用理学部会

共催：山形県技術士会

見学会行程

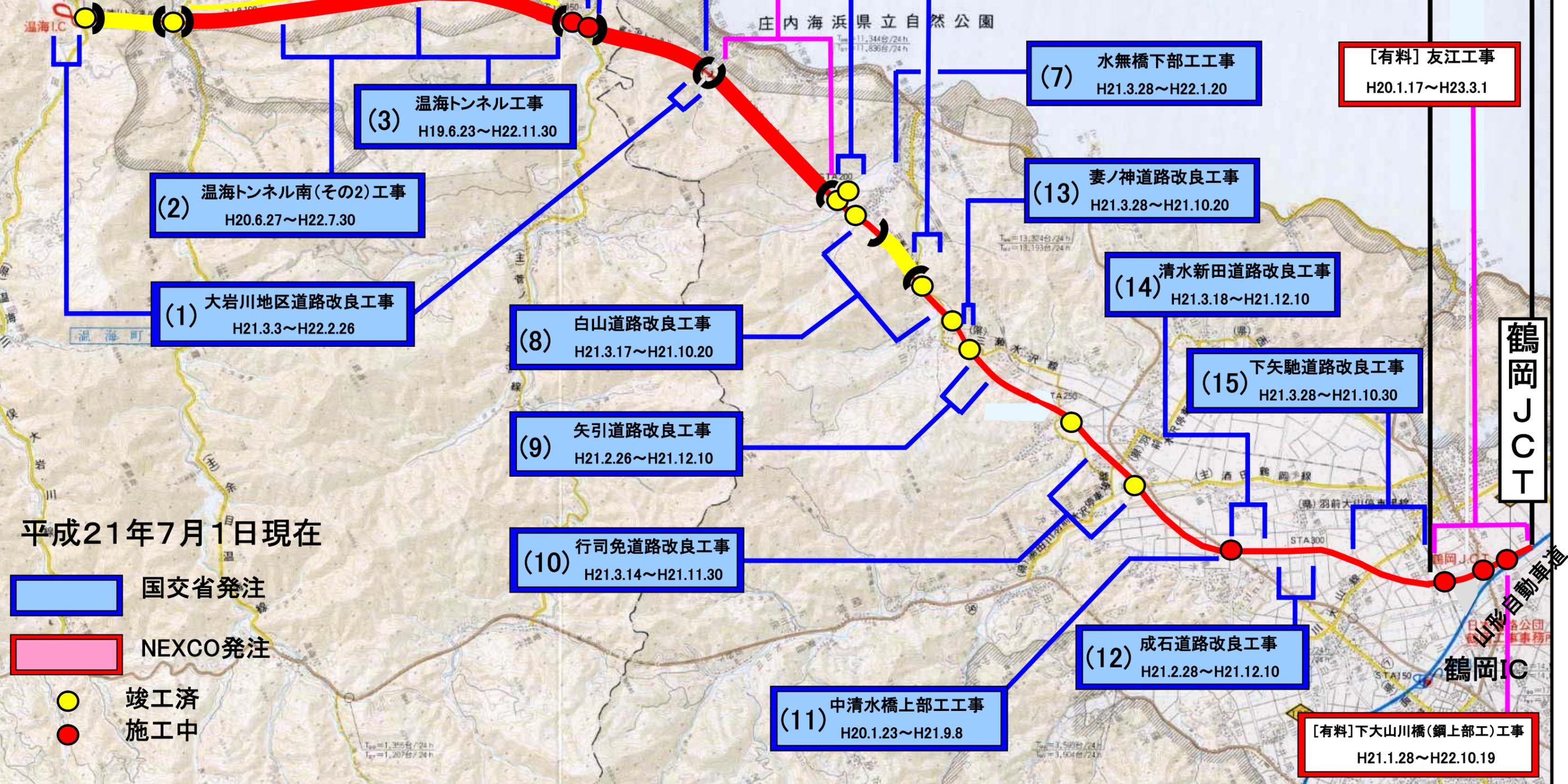
平成 21 年 7 月 17 日 (木) 12 時 山形県鶴岡市道の駅「月山」集合
13 時 30 分 日本海沿岸自動車道 温海トンネル、矢
引道路改良見学
15 時 00 分 見学終了
18 時 肘折温泉 松屋着
19 時 交流会

平成 21 年 7 月 18 日 (土) 9 時 出発 肘折大規模地すべり地見学
12 時 昼食
14 時 00 分 解散 道の駅ももかみの里 (オプション有)
17 時 仙台駅着

温海トンネル、矢引道路改良工事関連資料

延長 L=26km

温海IC



(4) 川内袋橋上部工工事
H21.3.5~H21.9.30

(5) 堅苔沢トンネル工事
H20.2.5~H23.1.31

小波渡トンネル工事
H16.12.28~H21.9.22

(6) 水無地区道路改良工事
H21.2.28~H21.11.10

有料事業区間
L=1.9km

[有料] 友江工事
H20.1.17~H23.3.1

(3) 温海トンネル工事
H19.6.23~H22.11.30

(7) 水無橋下部工工事
H21.3.28~H22.1.20

(2) 温海トンネル南(その2)工事
H20.6.27~H22.7.30

(13) 妻ノ神道路改良工事
H21.3.28~H21.10.20

(1) 大岩川地区道路改良工事
H21.3.3~H22.2.26

(14) 清水新田道路改良工事
H21.3.18~H21.12.10

(8) 白山道路改良工事
H21.3.17~H21.10.20

(15) 下矢馳道路改良工事
H21.3.28~H21.10.30

(9) 矢引道路改良工事
H21.2.26~H21.12.10

(10) 行司免道路改良工事
H21.3.14~H21.11.30

(12) 成石道路改良工事
H21.2.28~H21.12.10

(11) 中清水橋上部工工事
H20.1.23~H21.9.8

[有料] 下大山川橋(鋼上部工)工事
H21.1.28~H22.10.19

平成21年7月1日現在

国交省発注

NEXCO発注

● 竣工済
● 施工中

鶴岡JCT

鶴岡IC

山形自動車道

庄内海浜県立自然公園

STA300

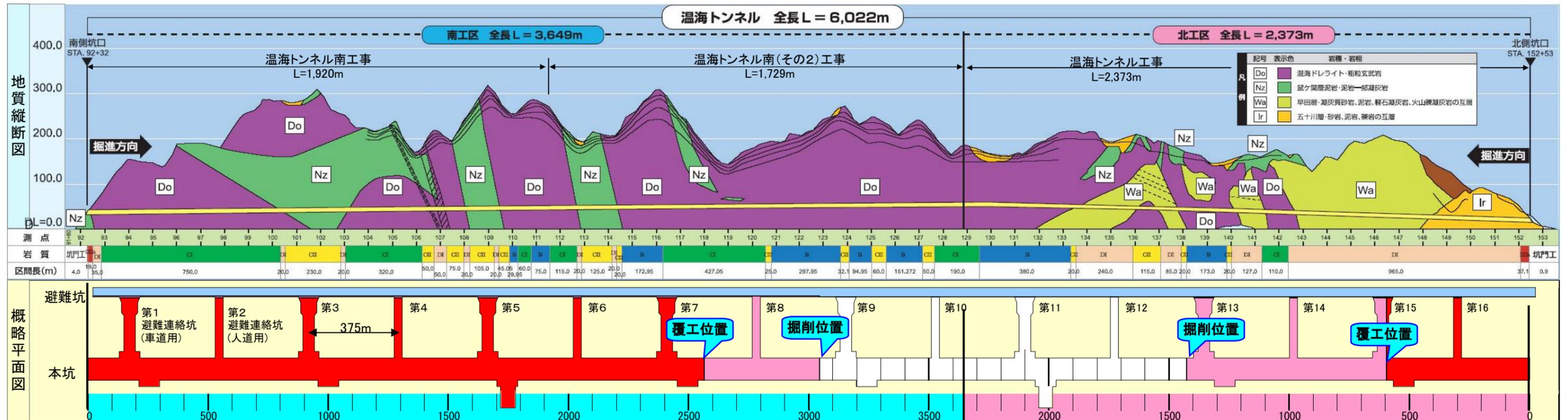
STA350

STA300

STA350

温海トンネル

(平成21年7月1日現在)



温海トンネル南(その2)工事



温海トンネル工事

《工事概要》

工事期間 : 平成20年6月27日～平成22年7月30日

請負者 : 鹿島・鉄建特定建設工事共同企業体 TEL : 0235-48-1886

(現場代理人) 花輪 守 (監理技術者) 西川 幸一

工事数量及び進捗

《工事概要》

工事期間 : 平成19年6月23日～平成22年11月30日

請負者 : 間・西武特定建設工事共同企業体 TEL : 0235-43-3011

(現場代理人) 井上 賢一 (監理技術者) 佐々木 照夫

工事数量及び進捗

項目	設計数量	施工済数量	進捗率	(温海トンネル南工事施工済分)
トンネル	1,729 m	1,120 m	65 %	(1,920 m)
掘削	1,729 m	1,117 m	65 %	(1,920 m)
インバート	197 m	705 m	358 %	(561 m)
覆工	2,255 m	1,181 m	52 %	(1,394 m)

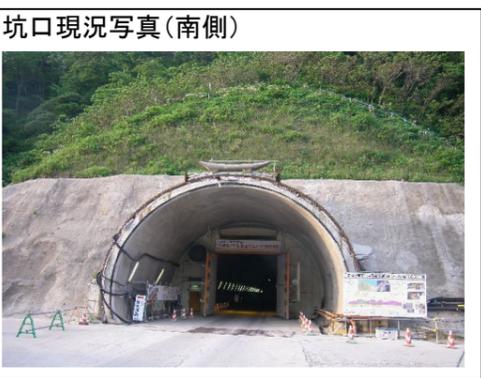
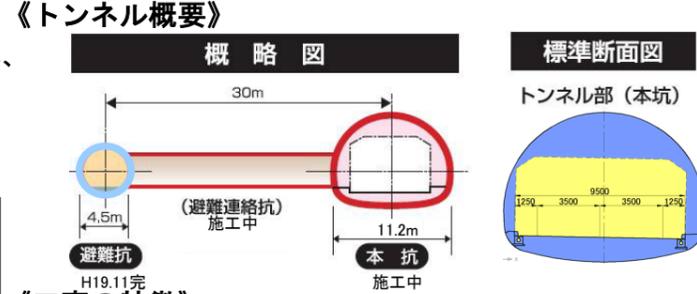
《数字で見る温海トンネル》

	南工区	北工区	全体
設計延長	3,649 m	2,373 m	6,022 m
掘削済延長	3,040 m	1,402 m	4,442 m
掘削率	83 %	59 %	74 %
覆工済延長	2,575 m	590 m	3,165 m
覆工率	71 %	25 %	53 %

項目	設計数量	施工済数量	進捗率	
トンネル掘削	上半	2,373 m	1,402 m	59 %
	下半	2,373 m	1,347 m	57 %
インバート	1,650 m	848 m	51 %	
覆工	2,373 m	590 m	25 %	

《現在の状況と今後の予定》

- 掘削支保工をDIIパターンにて継続中です。切羽の岩質は泥岩が右下側から出現し、徐々に増え、現在は玄武岩との互層状況です。
- 覆工コンクリート工・インバート工は継続施工中です。



《工事の特徴》

- 温海トンネル南(その2)工事は、本線内通行が可能のため、土運搬を25t重ダンプトラックで効率よく行っています。
- 温海トンネル工事は、一般道の渋滞、運搬路周辺家屋の環境に配慮し延長約8kmの本線内ベルトコンベアで土運搬を行っています。
- 発破騒音に対しては、両坑口にそれぞれに2枚ずつ防音扉を設置し騒音対策を行っています。



矢引道路改良工事

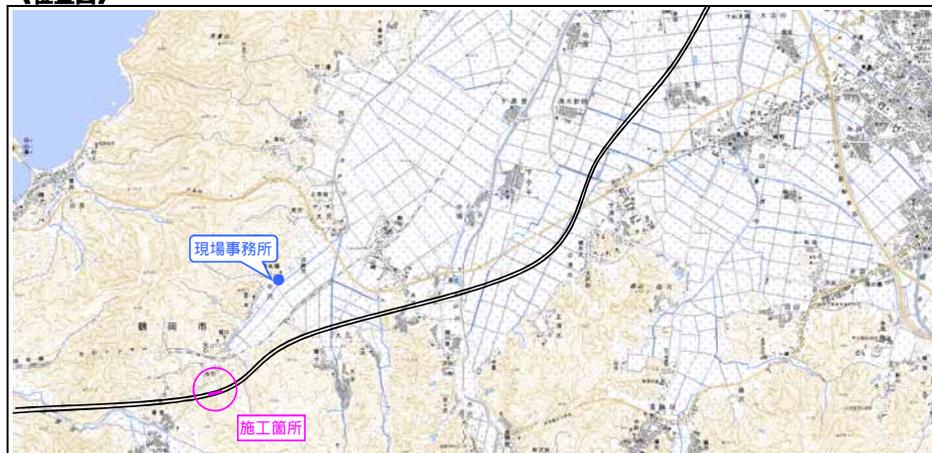
平成21年 7月1日現在

進捗率 : 6 %

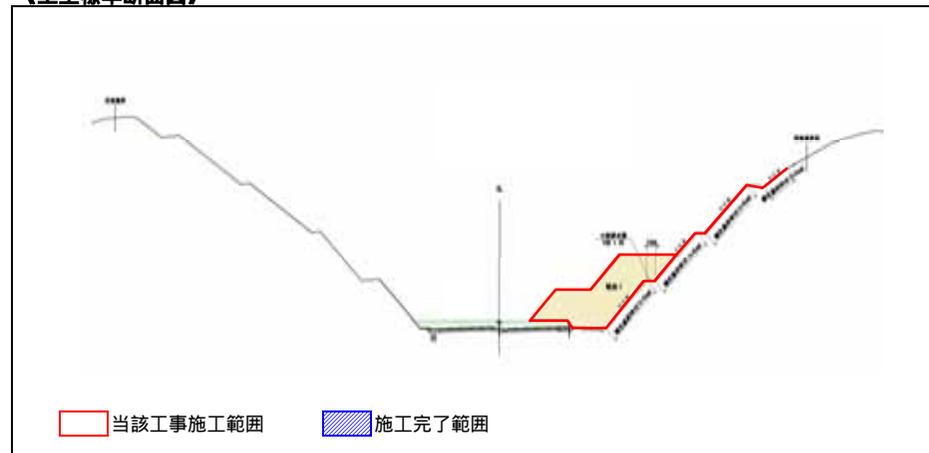
《工事概要》

工事名 : 矢引道路改良工事
工事場所 : 山形県鶴岡市矢引地内
工事期間 : 平成21年 2月26日～平成21年12月10日
請負者 : 株式会社 平尾工務店
工事内容 : 施工延長 408m
掘削工 31,600m³ 側道舗装工 1,050m²
土砂等運搬 31,600m³ 立入防止柵 1,000m
植生工 14,500m² 境界杭 29本
排水工 U型側溝 803.8m・小段排水 486.5m

《位置図》



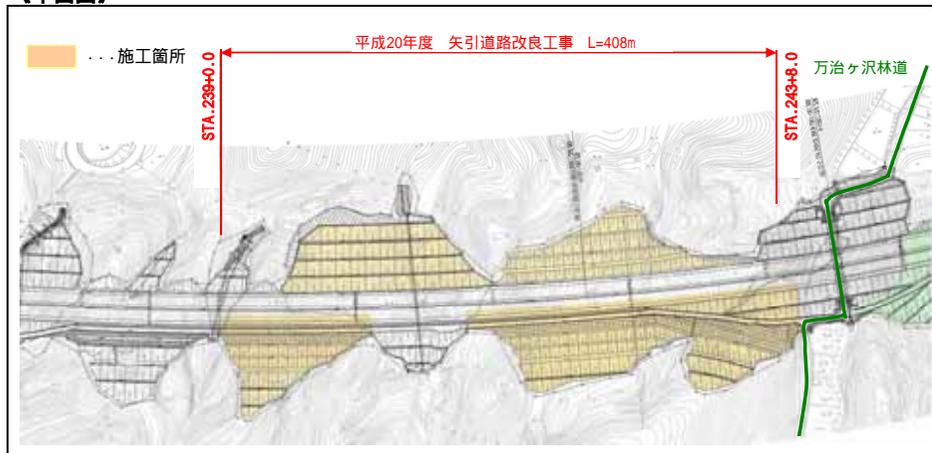
《土工標準断面図》



《現在の施工状況と今後の予定》

- ・現在の施工状況
今のところまだ本工事は行っていません。
仮設工事として工区内に敷鉄板を敷設して土砂運搬車両通路の安全確保に努めているところです。
- ・今後の予定
本工事は7月下旬頃より施工を開始していく予定であります。
現地測量や詳細計画を行い本工事に着手して行きます。
何かお聞きしたい事などありましたら遠慮なく現場事務所において下さい。
- ・工事実施に際しての注意事項等
本工事が始まると資機材の搬入で大型車両の通行が増えてくると思います。
通行の際は、これまでの工事同様に取り決めたルールを守り交通安全に努めていきますので宜しくお願い致します。地域住民の皆様には、特に小さなお子様へのご配慮をお願い致します。

《平面図》



《連絡先》

発注者 : 国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所

施工者 : 株式会社 平尾工務店 矢引道路作業所 現場代理人 金子 仁
TEL 0235-35-4866

矢引道路改良工事

平成21年 7月1日現在

進捗率 : 6 %

中山橋側より
(着手前)



鶴岡水沢側より
(着手前)



(7/1現在)



(7/1現在)



肘折大規模地すべり関連資料

見学ポイント・・・肘折温泉出発9時

1, 肘折カルデラの全景見学；9時5分～9時15分

肘折カルデラの全景がよく見えるので、ここでカルデラを見る。

ここでは駐車スペースがあまり無いので眺めるだけ。



P 1 肘折地区の全景

2, 大曲沢源頭部の砂防工事；

国土交通省によって施工されている。法面工・アンカー工・集水井工等。

行程・カルデラの説明。



P 2 上の2枚はヘリコプターによる撮影
(国交省撮影)

下のものは、現地で見られる状況。

3, 国道 458 号湯の台地区の露頭；

肘折火砕流の非溶結部で、著しく淘汰・円磨度不良の岩石・角張った本質岩片を大量に含む。肘折火砕流の説明をここです。採石場跡なので露頭はもっとありますが同じものです。



P 3 肘折火砕流堆積物

角張った同質の角礫を大量に含む。
比較的火口に近い。

4, 地すべり資料館と豊牧・滝ノ沢地すべり等 ; (5と合わせて)

駐車場付近から豊牧・滝ノ沢（構造改善局所管）両地すべりの全体がよく見える。
又、集水トンネルの入り口があり、トンネルの状況や付近の地すべりについて説明する。
資料館の内部には、豊牧・平根・黒淵等国土交通省所管地すべりの概要が展示されている他、地質資料なども見ることが出来る。



P 4-1 地すべり資料館

建物が資料館で、右が集水トンネル



P 4-2 資料館内部に展示してある岩石サンプルの一つ。貝化石が含まれている。このほか柱状サンプルなどもある。

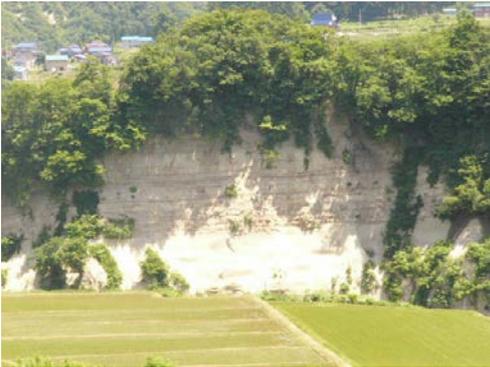
5, 横道沢の露頭状況

横道沢は、豊牧地すべりの末端の河川で、右岸側は高さ 50～100m の急崖が連続し、地すべり母岩の良い露頭がある。



P 5—1 横道沢の露頭 上流部

古口層上部～野口層、地すべり母岩からなる急崖



P 5—2 横道沢の露頭 中流部

野口層中～上部層

(なお、これら露頭の柱状図及び層序表は末尾に添付)

12時～13時 昼食

6, 国道 458 号の変形；

平成 3 年に生じた国道の亀裂陥没などを見学・説明。(南山地すべり一林野庁所管一頭部)



P 6 国道 458 号の変形

車と看板がある付近が滑落崖で、落差は平成 3 年当時 5～7 m に達した。又、当時の道路は看板の左側にあった。

現在も亀裂や落ち込みは見える。

7, 銅山川に見られる地すべり末端の状況；

この部分は林野庁所管の南山地すべりの末端であるが、斜面整形工・集水トンネル（入り口を見る）・アンカー工・押さえ盛土工等大規模な地すべり対策工が施工されている。又、柳淵ダム（砂防ダムー国土交通省）も合わせて見学する。



P 7-1 銅山川から見た末端の状況
押さえ盛土工・法枠工・斜面整形工等。
川沿い、特に上流部では地すべり母岩が良く露出する。
(上の写真は現在・下の写真は平成5年撮影)



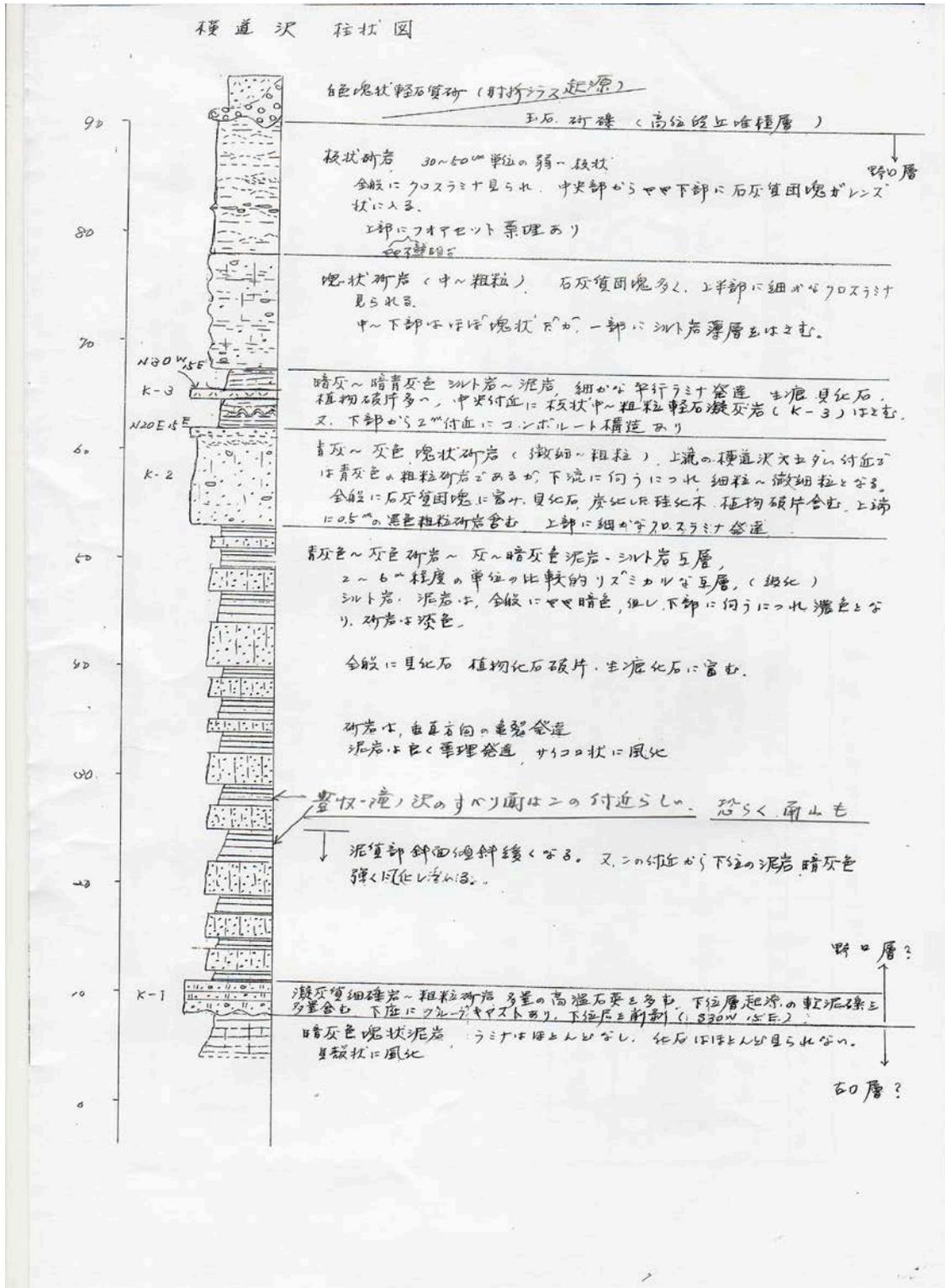
P 7-2 南山地すべりの末端に施工されている集水トンネル。毎分1トン程度の排水がなされている。

1, 豊牧地区層序表

大 岡 調査地内、地質構成一覽表

地質時代	地層名	図	層厚(m)	分布	その他
元新世	砂原堆積層		5-	東松川、穂道、沢内川の河川沿いに小分布、本國道の西岳、研森	
	地心前礫土層		20~60	地内、右側より左に礫の粗さが増える傾向がある。上部は、砂岩の粗粒の塊状の礫(厚さ5~20cm以下)に土砂を含む。下部は、砂岩の粗粒の塊状の礫(厚さ5~20cm以下)に土砂を含む。	
更新世	陸上堆積層		10-	東松川右岸(河床の比高30~40cm)の陸上面に構成。玉石、礫、砂	
	河川礫層		30-	陸上、無層理、弱く固結した白色の中心粗粒砂岩を主とする。水は起礫と主要な二次的堆積物を含む。左岸山間に分布。礫の間に中心集積の礫を含む。	
鮮新世	中野層		00±	地内北東部の倉下山間に分布。又、東松川右岸の礫(岩質)も小分布。斜交層理の発達した砂岩、礫岩を主とし、並流、礫岩を伴う。下部には厚さ1~3cmの膨脹性粘土層が認められる。細粒凝灰岩を伴う。	
	野口層		100~60	地内、砂岩を主とし、細礫岩、礫岩を伴う。又、貝化石、生痕化石多産。砂岩中には石灰質固塊目立つ。又、貝化石、生痕化石多産。	
新第三紀	野口層		15~45	下部には厚さ0.6~4cmの、軽石凝灰岩を伴う。(K-1層)	
	中部層		15~45	凝灰質細粒凝灰岩を主とし、礫岩、泥岩を伴う。礫岩は塊状に分布。	
	下部層		30~45	下部には厚さ5~8cmの、凝灰質砂岩(微細粒)・細礫岩を伴う。(K-2層)	
中新世	古口層		10+	凝灰質砂岩、礫岩、礫岩の互層、互層の単位は3~5m。貝化石、生痕化石、炭化植物片に富む。地内、地心前礫土層、本層層内にあり。下部には厚さ3~4cmの、高温石英多量を含む凝灰質粗粒砂岩、細礫岩、生土(土1層)暗色泥岩、礫岩(本層)礫岩の互層に分布。地表には分布し、地心前礫土層と同様に本地域の南東部(西)に分布。	

2 横道沢柱状図



(以上の2枚は、本田の個人的資料ですのであまり信用しないで下さいー平成5年~7年頃作成したメモ程度のものです)