

「アソシエーションA・I」現地研修会の報告

令和5年度 アソシエーションA・I 現地研修会（新城設楽地区）

新城設楽建設事務所、新城土木研究会、愛知県測量設計業協会の三者が一堂に会し、技術力の向上及び三者間の連携を図り、愛知県のインフラ整備に貢献することを目的とした現地研修会を開催しました。

■日 時：令和5年11月8日（水） 13:30～16:30

■場 所：現 地 研 修…野田川支川 東林沢砂防工事箇所（新城市徳定地内）
屋 内 研 修…新城市商工会館3F大研修室

■参加者：57名（新城設楽建設事務所10名、新城土木研究会24名、
愛知県測量設計業協会23名）

【研修概要】

今回の研修は、現地研修として豊川水系野田川支川 東林沢砂防工事（施工：松井建拓（株））の砂防堰堤工事状況を見学したのち、屋内研修会場である新城市商工会館へ移動し、施工の際に確認された現地課題に対し実際に行った対応、設計における留意点について意見交換を行いました。

また新城設楽建設事務所管内における難工事事例紹介や地域共通課題についての研修を行いました。

本研修会を通して、設計と現場との不整合、新城設楽地区特有の地域性について意見交換でき、今後の設計に向け大変有意義な研修となりました。



現地研修【東林沢砂防工事】



屋内研修【新城市商工会館】

◇挨拶・事業説明・施設概要

新城設楽建設事務所 原所長より令和5年6月の災害対応協力のお礼と本研修会により三者の技術力向上などにつながることを期待するとのお言葉をいただきました。新城土木研究会伊藤会長からは本研修会の重要性についてご意見いただきました。

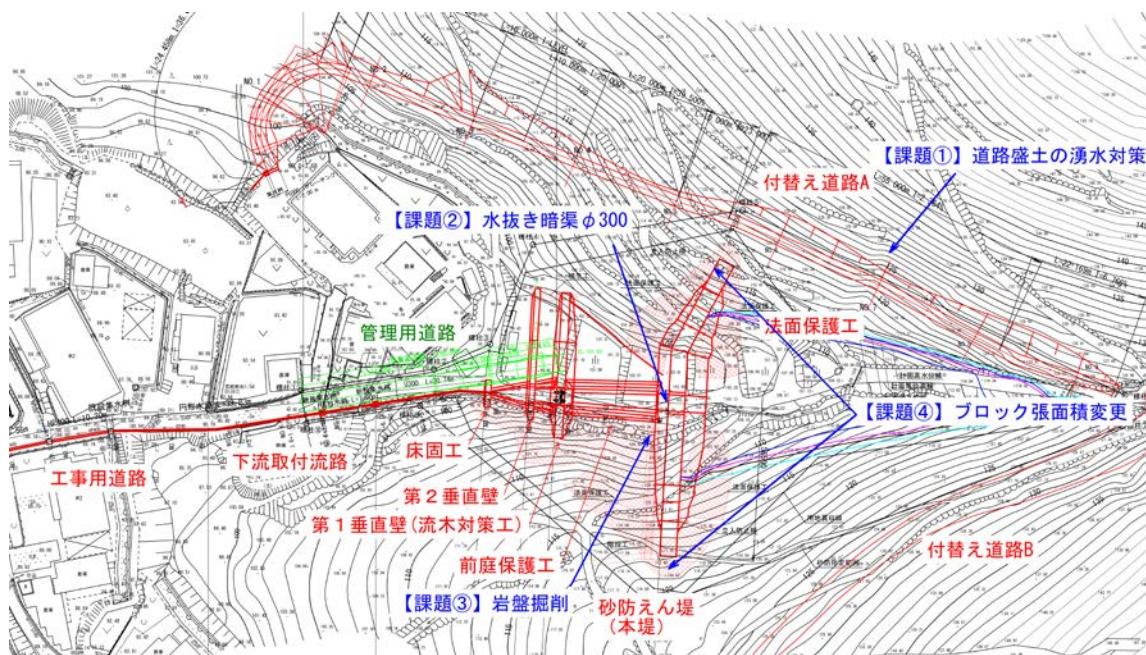
続いて、新城設楽建設事務所 河川整備課 鈴木課長補佐より事業の概要説明をいただきました。



新城設楽建設事務所 原所長



新城土木研究会 伊藤会長



東林沢砂防工事 全体概要図

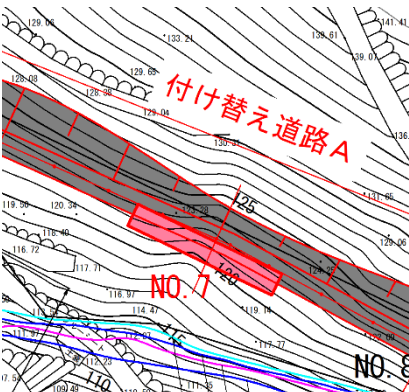
◇現地課題と設計時留意点

【課題①】谷地形における道路盛土の湧水対策

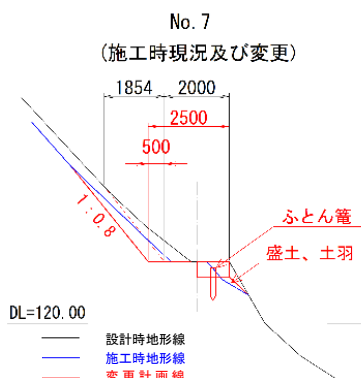
当該断面箇所は降雨が集中しやすい地形であり崩落痕もみられ、設計断面通りでは施工が出来ない状況となっていた。また岩盤からの湧水も想定されるため、道路盛土および湧水対策を図る必要が生じた。

○設計時における留意点

現地踏査の際には湧水など水の集まりやすい地形（等高線の凹みがある箇所）を見逃さないことが重要となる。また、このような地形では法面崩壊が生じないようにかご工の設置が必要となる。今回設置したふとん竈は湧水や表面水による法面侵食及び凍上を防止する機能や土圧に抵抗する機能を有しており、湧水箇所や地すべり地帯における崩壊後の復旧対策工等に用いられる（愛知県道路構造の手引き参照）。



平面図(等高線の凹みが見られる)



横断図



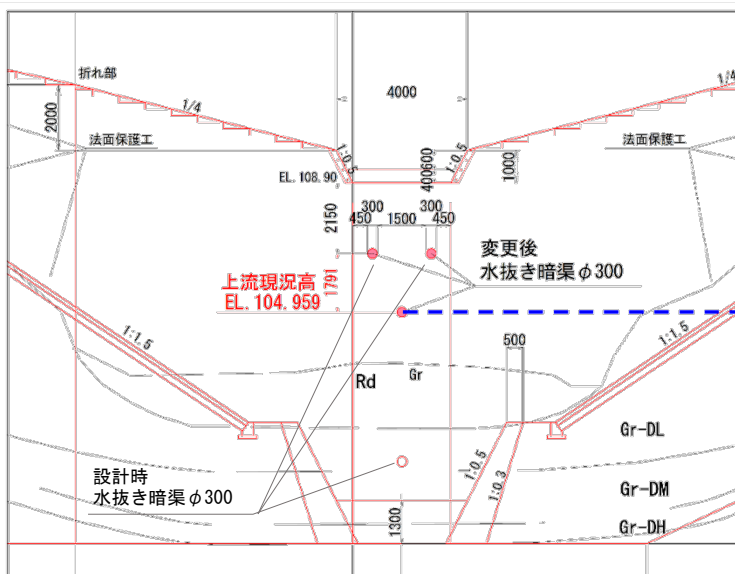
ふとん箆設置完了

【課題②】 堰堤背面の排水性を考慮した水抜き暗渠の配置

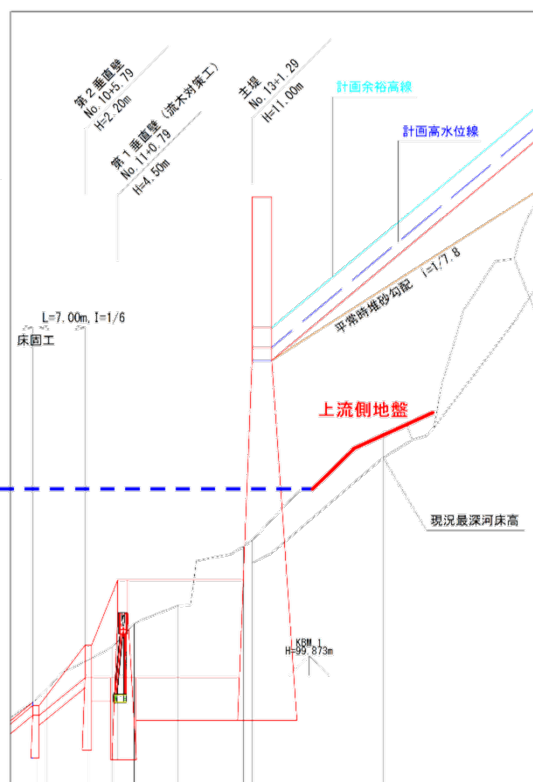
当初は一括施工を想定して水抜き暗渠位置を設計されていたが、分割施工となったことで仮排水としての暗渠(低い位置の水抜き暗渠)は施工者と発注者の協議により不要と判断され、堰堤背面の排水に有効な高さへ変更した。

○設計時における留意点

施工がどのような手順で進むかを発注者と協議し、考慮することが重要となる。仮排水の考えで暗渠位置を設計した場合は、本堤の断面が弱まることを防止するため、不要となった暗渠は塞ぐことになる(愛知県砂防設計の手引き参照)。設計者は設計意図(根拠)を報告書に記載する必要がある。



正面图



縦断図

【課題③】岩盤掘削における留意点

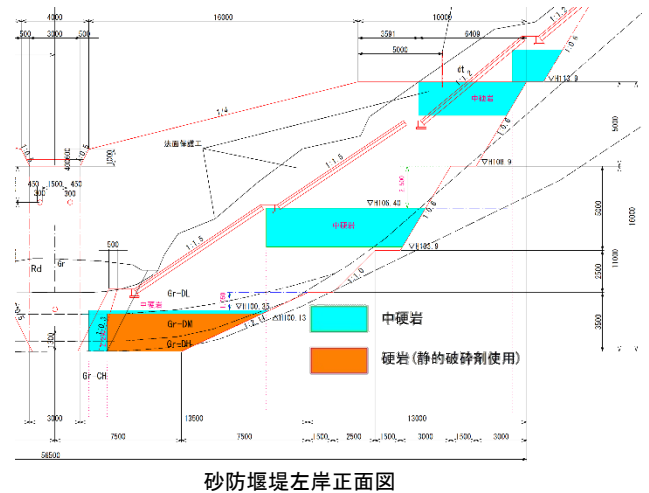
設計では全て重機による破碎とされていたが現地での岩盤検収の結果、0.45m³ ブレーカのみによる破碎が不可能となる箇所が判明したため、静的破碎剤を併用（図の橙色）して岩盤掘削するよう変更した。

○設計時における留意点

設計段階のボーリングなどの地質調査資料では岩盤の節理の有無が不明であり、静的破碎剤の併用が必要かを判断することは困難である。施工段階においてブレーカのみでの掘削が不可と判断された場合、静的破碎剤の併用を検討する旨を申し送り事項として報告書に記載するよう設計技術者に周知した。



静的破碎剤カテゴリー



砂防堰堤左岸正面図

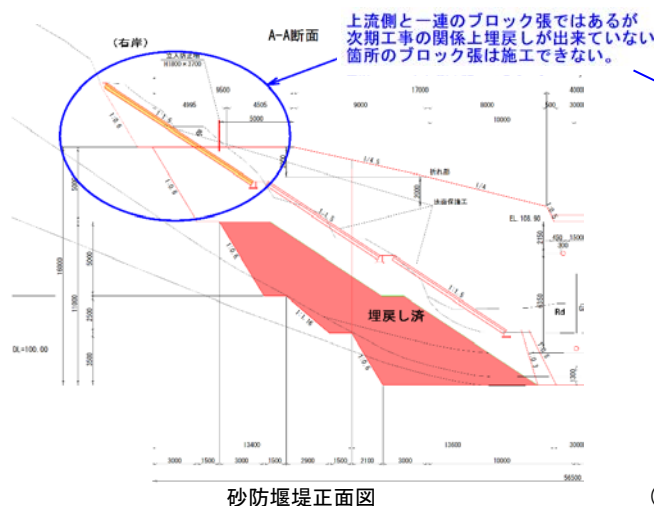
【課題④】分割発注に伴うブロック張面積変更

次期工事に予定されていた埋戻し及び法面整形の部位より上部のブロック張が発注されたが、ブロック張は下から積み上げていかないと施工できないことから、施工面積の変更が生じた。

○設計時における留意点

分割発注によって生じる施工段階ごとの出来形をイメージし、その都度設計に反映させることが重要である。また第三者チェックやクロスチェックにより複数の技術者でチェックすることで”気づき”の機会を増やすことも必要である。

さらには3次元データを用いて切盛り状態を可視化し段階ごとのシミュレーションをすることも有効である。



砂防堰堤正面図



右岸下流側施工済写真

（発注時は下部のブロック張部は埋戻しされていなかった）

◇管内の難工事事例紹介 井戸川堰堤工事(豊根村富山地内)

新城設楽建設事務所 設楽支所建設課の大場課長補佐より管内の難工事事例をご紹介いただきました。

『本工事は、急峻な溪流地に堰堤工事のための工事用道路および管理用道路を施工するものである。工事用道路では想定外の崖錐が現出したため山側への掘削が無理と判断し、川側への道路線形、山留め構造物を変更するなど対応に追われた。現在は工事用道路縦断の擦り付けに際して課題が残り、検討を進めている状況である。』

◇地域共通課題等について

1. 急勾配、狹隘道路状況に合わせた施工重機の選定

「山間部であり、工事場所に辿り着くまでの経路が狭いなどの理由により、計上されている機械の使用が困難な場合があり、現場条件を十分に考慮した設計をして欲しい。」との要望があった。

現地確認の上、ルート上の検討をすべき点を抽出し、資機材の搬入出検討を行うよう努める。

2. 山間部での寒冷地対策

「旧作手村においては寒冷地指定されていた経緯があるため、寒冷地対策についてご留意いただきたい。」との要望があった。

各種技術基準を確認の上、寒冷地としての設計（寒中コンクリートや特殊養生、冬季の休工など）の対応できるものについては設計に反映させる。

3. ICT 活用工事施工

「ICT 施工が従来よりも工事費が大きくならないようにして欲しい。」「ICT 施工の費用対効果を鑑みると、従来よりもはるかに費用がかかっている」との要望、意見があった。

愛知県建設局の「積算基準及び歩掛表」に ICT 施工の歩掛りのある工種では、当該の積算基準による工事費算定が原則となる。また、共通仮設費の中の技術管理費に ICT 建設機械に要する保守点検、システム初期費、三次元起工測量・三次元設計データの作成費用を積上げて計上することができる。

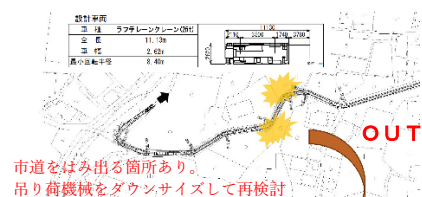
ICT を活用することで建設現場の生産性向上の他、建設機械周辺での手元作業員が減少することで安全性の向上や経験年数の浅い若いオペレーターの早期の活躍等が期待できる。

4. 山地形を考慮した用地幅杭の設置

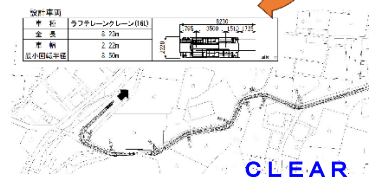
「新設構造物の一部が用地境界を侵している設計が見られる」との意見があった。

用地境界杭と用地幅杭の違いが愛知県建設局の「道路構造の手引き」に詳述されているので、違いを理解した上で、設計時には余裕幅を持って用地幅杭を設定し、用地幅杭表を作成する。

2) 25 t ラフテレーンクレーンの軌跡



3) 16 t ラフテレーンクレーンの軌跡



ルート検討例

● ICT 活用工事の取組みと効果

例：マシンガイダンスによる掘削、床掘



◇講 評

本研修会の最後に、新城設楽建設事務所の加藤企画調整監より講評をいただきました。

設計と実際の現場との不整合や基準の不明確さ、また段階施工による想定しきれない課題に対して、円滑に施工を進めていくには認識の差・ズレを少しでも縮めるため相手の立場に立って柔軟な視点が持てるということが重要かと思えます。今回の研修で山岳地形特有の非常に厳しい現場があるということを経験できただけでも認識の齟齬を少しでも減らせる。そして、施工業者として現場サイドからの指摘について、設計者、発注者が真摯に耳を傾け、前向きに取り組んでいくことが重要なことです。

県民の為の公共インフラの整備という共通の目標のため、今後お互いに協力し、より良い仕事ができるように進めて参りたいと改めて思います。

最後に、本研修会の開催にあたり、新城設楽建設事務所、新城土木研究会をはじめ松井建拓株式会社、関係者の皆様からご協力をいただきましたことに厚く御礼申し上げます。



新城設楽建設事務所 加藤企画調整監