

## 甲府城東支障移転工事の紹介 上下2連の河川下越し推進施工プロジェクト

株式会社協和エクシオ  
土木事業本部 工事長  
坂口 徹さん

### 1. はじめに

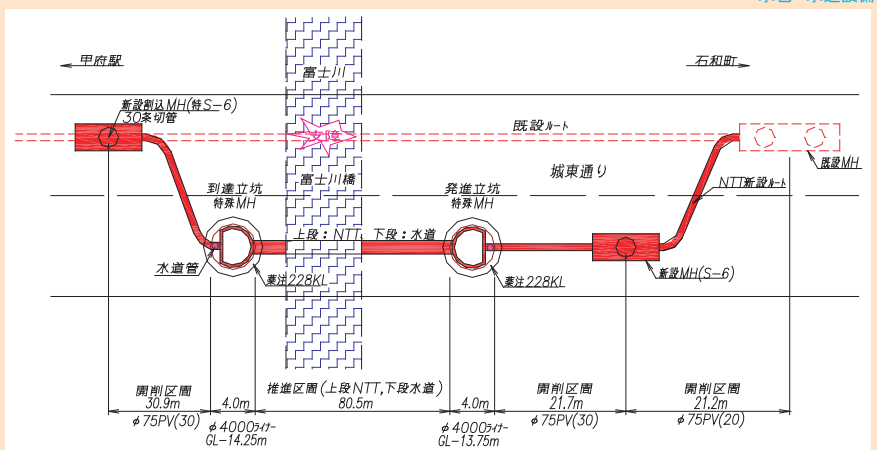
私は平成11年に株式会社協和エクシオに入社し、主にNTT基盤工事、官庁土木工事に従事してきました。近年のNTT基盤工事の取り巻く環境は一代前と大きく変わり、既設設備の補修工事、他企業工事による支障移転工事が主となっております。現在は大型支障移転工事プロジェクトの工事長を行っており、今回はこのプロ

ジェクトの内容および、プロジェクトをともにする部下の育成（技術の継承）を紹介します。

#### 工事概要

発注者	東日本電信電話株式会社 山梨支店 エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 甲府市上下水道局
発注代理 工期	エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社 山梨支店 平成24年2月29日～平成25年3月11日
主工程	立坑工φ4000mmライナープレート (GL-14.25m) 2基 φ700鋼管推進工 L=80.5m 2スパン 特殊MH新設 2基 MH新設 (S-6) 1基 割込MH新設 (特S-6) 1基 管路新設 L=73.8m
施工条件	車道片側交互通行 夜間施工

平面図



縦断面図

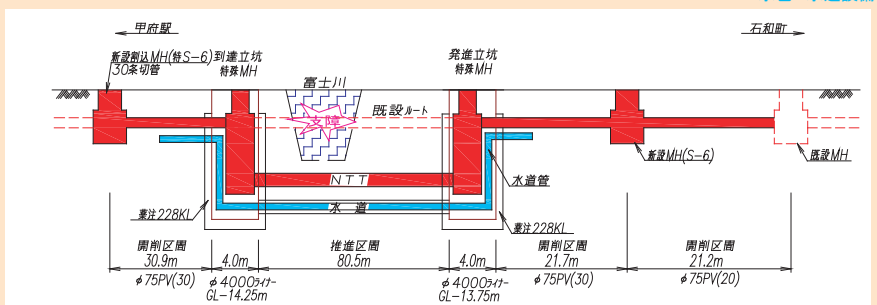


図1 工事概要図



小松主任と坂口 徹さん（右）

## 2. 当現場の特長

山梨県が実施する河川改修工事に伴い、支障となるNTT設備と水道設備を移設することが目的の工事です。当初はNTTと水道局それぞれ単独にて河川の下越し推進を実施する計画でした。しかし①単独施工では移設希望時期の厳守は極めて厳しい、②工事の長期化による近隣住民の苦情による工事中断（苦情多発エリア）、③施工コストの縮減の3項目を考慮し、NTT工事と水道工事を共同にて施工することとなりました。

工事契約後地元の方々へ工事説明を行い、了承を得た上で工事着手となります。しかし工事説明の際、地域の方々の強い要望を受け、発進立坑の位置変更を余儀なくされました（推進延長の増加）。

また、到達立坑に近接する地域の方々からは、工事の振動による家屋への影響を心配され、工事の了解を得るまでに時間を要しました。施工時間に関しても所轄警察の指示で全工程が夜間施工となります。このような施工に対する厳しい地域環境の中で、契約工期内で完成させる必要があり、地域の方々への対応、工程管理が最も重要な現場です。

## 3. 施工状況

埋設管路の移設位置は、河川改修工事への影響のない位置への埋設が条件です。主工程としては深さ約14m（ビル4階位の深さ）の立坑を2基築造し、推進工法（φ700mmミニトンネル）にて立坑間を接続させ本管を布設する工程となります。

立坑掘削に関しては施工環境を考慮し、ライナープレート方式にて施工を行いました。高深度のライナープレート立坑掘削では、掘削前に地下水をいかに制御するかがポイントとなります。地下水を制御する工法として地域環境、土質等を考慮し薬液注入工法（溶液型）を採用しました。当該エリアの土質は互層との情報があったため、施工前に原位置にて土質調査ボーリングを実施し、適切な注入率・量を決定し施工を行いました。特にこの薬液注入工程が後の工程に大きく影響を与えるため、施工業者とは念入りに日々打合せを行い、施工管理（注入圧、量、路面変状確認）に努めました。結果、立坑掘削を開始し、施工を進めていきましたが無事トラブルなく



写真1 夜間施工状況



写真2 φ4000mmライナープレート立坑掘削状況

掘削完了させることができました。(近隣の過去現場ではトラブルが続いたと聞いています)

次に、主工程である推進工程に関して説明します。当現場は地下11～13m付近に管路を埋設する必要がありますが、路上より掘削し埋設する開削工法では、工期の長期化、交通障害そして地域環境に悪影響を与えるのは言うまでもありません。発進・到達立坑を2箇所のみ掘削し、推進機(トンネルマシン)にて地中を水平方向に掘削する工法を選定しています。現在、推進工法にはさまざまな工法がありますが、当現場で採用した工法は小口径泥土圧推進工法(圧送排土)であり、概要は次のとおりです。

地上プラントで作成した添加材を推進機先端から注入しカッターヘッドを回転させ、地山と攪拌させます。攪拌することにより流動性のある泥土(スラリー)に変換させ、切羽(掘削前面部)にて土圧管理を行いながら、地上へ土砂を圧送ポンプにより排土し推進管を押し込んでいきます。

当現場の推進の特色としては、NTT管路・水道管路の上下2連の推進となります。道路占用スペースの関係上、上下2段の施工となりましたが、事例はあまり多くないと思います。

下段を先行して推進計画を立てましたが、いかに上段の地山を緩めないように施工するかがポイントとなります。特に下段推進に関しては土圧・排土管理を入念に行い、無事大きなトラブルなく上下段施工完了しています。

今後は特殊マンホール築造工程に入っていきます。地域住民の早期完成への強い要望、そして設備の移設完了期間を厳守させるために工程を短縮させる必要があることから、マンホールを二次製品へ変更し対応していきます。



写真3 推進機全景



写真4 推進管接続完了(推進管押込み状況)

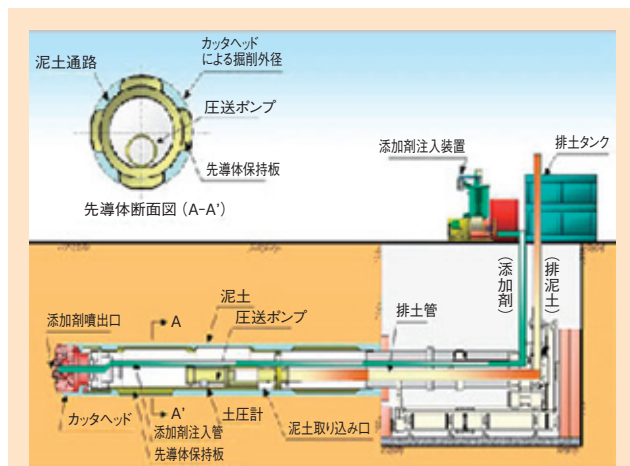


図2 小口径泥土圧推進工法 概略図



写真5 特殊マンホール 工場検査

#### 4. 地域の方々への対応

先にも述べたとおり、近隣住民の方々は工事に関して非常に敏感です。また工期も1年近く続くため、地元対応が重要となります。工事着工前には、自治会長はじめ近隣住民の方々にPRを実施しました。特に要望の多い方には個別で作業工程ごとのPRも実施しております。また、年配者も多く世間話を含め、良好な関係を保つようにしています。(時には1時間以上会話する場合があります)

また、夜間工事を実施するため騒音対策として低騒音の機械の選定、防音シートによる養生、私語の抑制等の最善の注意を払い施工を行っています。実際、音・振動を感じ取るのは地域の皆様です。地域の方々とよく話をして状況を確認しながら修正を加え施工を行っています。苦情による工事ストップでは、間違いなく工事が間に合いません。できる範囲の最善を尽くしています。(夜は現場、昼は地域の住民の方々への対応で歩き回っています…)

#### 5. 部下の育成

入社し14年目となると部下も多く持つようになり、自分の成長のほかに、部下の成長の手助けをするのも仕事の1つとなります。私の部下育成目標は「自ら発信する主体的な社員を育てる」ことです。そのためにはモチベーションを上げる手助けをし、ワクワクモードで仕事をさせることがキーポイントとなります。組織内の目標

を明確にし、しっかり自らの目標を持たせ、そして仕事を任せるようにしています。放任ではなく、ポイントごとにチェックし会話するようにしています。任せた仕事もうまく達成できれば自信にも繋がります。また、楽しく仕事することも重要であり、日々のコミュニケーションを大切にしていきたいと考えています。

また、昨今の大型基盤工事の実情は縮小傾向にあります。同時に若い社員に都市土木技術を教育する場が少なくなっているのが現状です。しかしながら、支障移転工事関連等で今後大型基盤工事がなくなることはありません。現在5年目の社員とともに施工を行っていますが、私が今まで諸先輩方から教わった技術を、全力で教育指導しています。そして今後、彼が後輩に教えることのできる技術・知識力を習得してくれることを大いに期待しています。

「技術のエクシオ」の名を汚すことなく、技術の継承も含め、今後も部下の指導教育そして、自分も磨き続けていきたいと思えます。

#### 6. おわりに

まずは無事故・無災害で工事が完成することを第一に考えています。そのためには、社員そして協力会社の皆様へ、弊社の名前でもあるように「協力・和合」の精神をもって接していき、チームワークで目標達成を目指していきたいと思えます。

また、弊社グループ理念「技術力を培う・豊かさを求める・社会に貢献する」を常に念頭に置き、業務を行っていきたく考えます。