

地下埋設事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

東京外環自動車道 国分工事

鹿島建設・大林組特定建設工事共同企業体

外環国分工事事務所

工事事務所所長 高野 卓

1. はじめに

この度は、東京外環自動車道国分工事におきまして、地下埋設物事故防止対策の優良事業場表彰を賜り、誠にありがとうございました。工事事務所職員、協力会社はもとより一同、大変名誉ある賞をいただいたことに感謝いたしますとともに、今後も引続き、東京外環自動車道国分工事と地下埋設物事故防止への一層の励みとなるものです。これもひとえに、公衆災害対策委員会 地下埋設物対策部会はじめ、発注者である東日本高速道路株式会社様、各埋設企業者様のご指導の賜物と厚く御礼申し上げます。

2. 工事概要および周辺環境

3 環状 9 放射ネットワークの一部である「東京外かく環状道路」は、都心から半径約 15km のエリアを結ぶ延長約 85km の幹線道路で、首都圏の交通混雑の緩和や都市間の円滑な交通ネットワークの実現を目的としています。このうち、松戸市小山から市川市高谷に至る延長約 12.1km の区間は、千葉県区間と呼ばれ、国土交通省と NEXCO 東日本で整備を進めています。また、南北方向へアクセスする道路が少ないこの地域では、慢性的な渋滞が発生し、生活道路に進入する車両による事故が増加するなど、交通環境の悪化が問題となっており、高速道路部を掘割構造で地下化して、一般国道およびサービス道路、自転車歩行者道をその地表部を整備する「東京外かく環状道路」には大きな期待が寄せられています。

本工事は、市川市堀之内 1 丁目から国分 1 丁目

までの延長 1,827m（先行試験施工区間 150m を含む）で、中央部にスリットを設けた掘割構造のトンネルを開削工法にて、地下連続壁約 14 万 m²、掘削土工事約 83 万 m³、コンクリート構築工事約 21 万 m³ を築造するものです。

工事地域は住宅地に位置し、多くの生活道路が横断しているため、工事に際して道路横断部を再整備するとともに、ガス管（φ50～200 中圧）、水道（φ50～300、1,100）、都市下水（□1600×3000 2 連他）、NTT（最大 22 条）、電力、CATV など多数の埋設物を切廻し・防護、布設替え等を実施しながら、工事を進めています。また、工事区域に平行して、東京電力や NTT、CATV 等の架空線も実在していますので、地下埋設物と同様に、工事の進捗に合わせて切り回し等の対策を実施しています。

3. 埋設物事故防止対策

(1) 情報の収集と共有化

埋設物の情報の共有化を図るための方策として、各企業者から受領した管網図等を利用し、CAD で作成した全体計画平面図上に、埋設管の位置を重ね合わせて図示したハザードマップを作成しています。このハザードマップは、試掘で得た測量結果や埋設管の切り回し後の情報等を反映するとともに、定期的に更新し、最新の情報を速やかに提供できるようにしています。

また、地中連続壁や栈橋支持杭等の施工前には、ハザードマップをもとに試掘が必要な場所を選定し、試掘を行い、埋設管の正確な位置の把握に

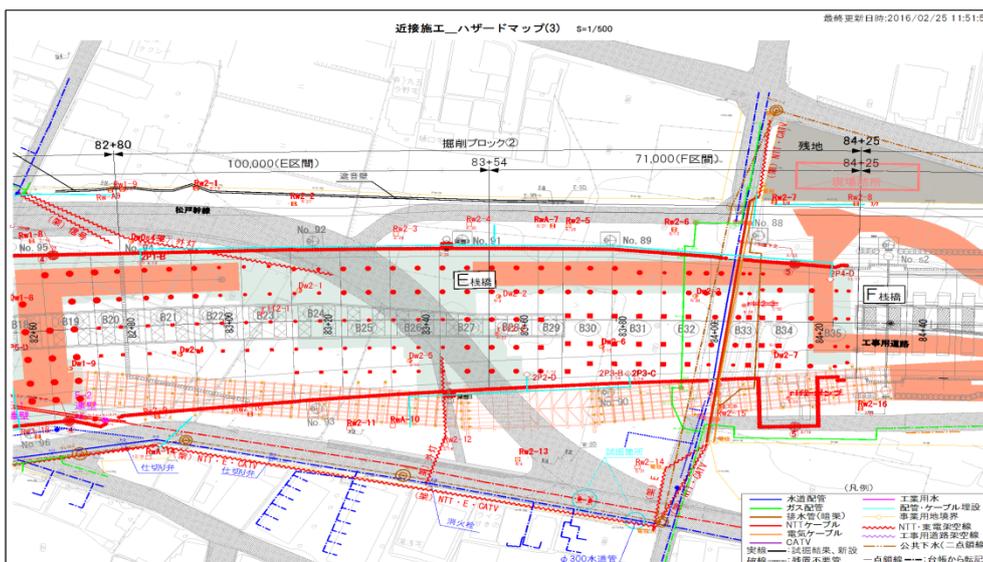


図-1 当工事事務所のハザードマップ



写真-1 埋設管注意標示板設置状況



写真-2 埋設管注意標示板設置状況

努めました。さらに、埋設管の位置を全員に周知するために、埋設管注意標示板を15.0m程度の間隔で、曲がっている箇所にもL字やT字型の記号を図示した標示板を分かりやすく設置しています。特に、地中連続壁や栈橋支持杭が埋設管と干渉する場合は、最小離隔が50cm以上確保できるように計画の見直しを行っています。これら一連の作業は、専任の架空線・埋設物管理責任者を配置して行っています。

(2) 地下埋設物に干渉する工事における適切な施工管理

事前に関係先と移設協議を実施し、切り回しが可能な水道管やガス管等については、地中連続壁

施工工程に合わせて切り回しを実施していただきました。水道管やガス管では、地中連続壁施工前に1度目を、さらに地中連続壁施工後に2度目の切り回しを実施しています。

施工計画書の作成段階では、ハザードマップの情報をもとに、対象となる作業と埋設管との最小離隔が50cm以上確保されているかを確認しています。最小離隔が確保できない場合は、地中連続壁や杭の配置を変更して対応しました。なお、地下埋設管の曲り等が考えられるため、1.0m以上の離隔が確保できない場所では、再度試掘を行って離隔を確認しました。さらに安全性を高めるために、試掘時に埋設管の両側に木矢板を建て込み、埋設管の位置を地上に明示するとともに、関係者

への周知と企業者の立会い時の手立てとして実施しています。

また、地中連続壁欠損部の高圧噴射攪伴杭 (SJM 工法) 造成時においては、埋設管の周囲を鋼矢板で締め切り、掘削後に吊り防護を行い、露出して作業を実施しています。埋設企業者の立会いのもと、変位を測定しながら作業を進めました。

(3) 防護措置の徹底

既設の大型下水函渠 (□1600×3000/2 連) においては、両側に打設されている鋼矢板が函渠に密着しており、さらに天端のコンクリート蓋を鋼矢板が受けている構造となっていましたので、受け防護が難しい状況でした。周辺環境を考えても切り回しが困難なため、関係先と協議し、布設替え



写真-4 φ1,100mm 水道管受け防護状況

(□2400×3000/1 連) に変更しました。

また、φ1,100mm の水道管の受け防護では、関係先と協議した結果、移設や切り回しが困難との結論になりましたので、現状のまま受け防護することで協議を続けました。ただし、現状のまま受け防護を施しても、継手の強度不足で、漏水の発生が想定されましたので、カバージョイントを設置し継手を補強する形で施工を進めました。

(4) 関係者への教育・指導

工事事務所独自の架空線・地下埋設物近接作業



写真-3 地下埋設管位置明示状況

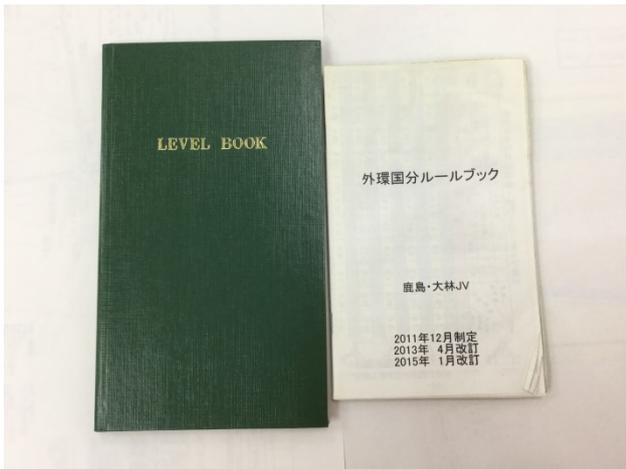
マニュアルを策定し、近接作業の定義や手順、注意点等を全ての JV 職員に教育を行っています。また、外環国分のルールブックにも架空線・地下埋設物事故防止のための対策と緊急時の連絡体制を記述し、全ての JV 職員および職長に携帯させています。

日本建設業連合会が主催する地下埋設物事故防止講習会には、若年層の JV 職員を積極的に受講させており、受講済みの JV 職員および職長は 24 人、その他外部の講習会に 5 人、延べ 29 人が受講済みです。さらに、現場の安全教育の一環として、京葉ガスおよび NTT の社員の方を講師に招き、作業員を含む全従業員に安全講習を数回実施しました。

近接作業の開始前には、作業手順周知会を開催し、架空線・地下埋設物事故防止における教育を実施しています。各作業員休憩所には、最新版のハザードマップを掲示して、常時架空線や地下埋設物の所在が即座に確認できるようにしています。

(5) 埋設物管理および点検

専任の架空線・埋設物管理責任者を配置し、発注者および埋設企業者との協議、調査、立会い等を確実に実施しています。また、その傘下に、日本建設業連合会が主催する地下埋設物事故防



写真－5 当工事事務所独自のルールブック

止講習会を受講した者の中から数名を副として配置し、近接作業における作業の調整および指揮等に従事させています。また、防護部の点検も、震度4以上の中震と50mm以上の降雨時、また防護部の受替え時等において、点検者を選任してチェックリストに則り確実に実施しています。その点検箇所は、2連BOXを含む切り回し水路が17箇所、水道やガス管、NTTケーブル等が19箇所、総数36箇所になります。防護済みのNTTケーブルにおいては、NTTの立会い担当部署の方が1ヶ月に1回の頻度で月例点検を実施しています。その点検には、架空線・地下埋設物管理責任者も同行しています。また、万が一の場合に備えて、緊急資材倉庫を2箇所設置しています。



写真－6 日々の工事連絡調整会議実施状況

4. おわりに

この工事は、平成22年1月末に着工して既に6年が経過していますが、まだ道半ばです。今後は躯体構築の他に、仮設栈橋の撤去および埋戻し、水道をはじめとして地下埋設管の受け替えや最終に向けての本設と気の抜けない工事が続きます。

今回の受賞に慢心することなく引き続き、地下埋設物、架空線の事故防止、交通災害、第三者災害の発生防止に努め、工事を無事に竣工させたいと思います。今後とも、日本建設業連合会公衆災害対策委員会地下埋設物対策部会委員様をはじめ、関係者皆様のより一層のご指導を賜りますようお願い致します。

〔 2016年2月22日 優良事業場表彰式
公衆災害対策委員会 委員長表彰現場 〕