

軟弱地盤上の東北自動車道ののり面に腹付け盛土した救急車退出路の整備(その 2)

(株)ネスコ・メンテナンス東北 法人会員 ○佐藤 大輔 (株)ネスコ・メンテナンス東北 法人会員 水嶋 清光
東日本高速道路(株) 法人会員 松石 隆 東日本高速道路(株) 正会員 森崎 耕一
東日本高速道路(株) フェロー会員 永井 宏 (株)高速道路総合技術研究所 正会員 横田 聖哉

1. 背景

宮城県北地域の三次医療施設である「大崎市民病院」が市街地より東北自動車道(以下「東北道」という)近傍に移転新設し 2014 年 7 月 1 日診療を開始した。同病院の開院に併せ、アクセスを向上させるため、東北道の三本木スマート IC～古川 IC 間に同道で最初となる「救急車退出路」(以下「退出路」という)を整備した。この退出路を施工するにあたり、供用中の東北道に近接施工となること、および高速道路側から車線規制で施工した場合、渋滞が発生すること。また、施工期間が東日本大震災復興事業と同一時期であるために作業員や資機材の調達が困難な状況下にある。本稿では、これら施工および工程上の課題と対応の要点について報告するものである。



【写真 - 1. 上り線退出路完成状況】



【写真 - 2. 下り線退出路完成状況】

2. 施工上の課題と対応

退出路は東北道三本木スマート IC～古川 IC 間にあり、同区間の日交通量は約 4 万台である。この区間で車線規制を実施した場合、朝夕の通勤時間帯には渋滞が懸念される。このため高速道路に隣接する側道を工事専用用地として、2014 年 2 月～6 月の間、側道の管理者と水田耕作者から承諾を得る必要があるが、この承諾を得る事が施工上のクリティカルとなった。そのため、関係者に退出路整備による救命率の向上効果について丁寧に説明し承諾を得た。また、この退出路の施工時期は、東日本大震災の復興事業が沿岸地域で本格化しており、宮城県大崎地区を含む内陸側の建設事業においては、作業員、砕石、ダンプトラック、生コンポンプ車などを確保するには、一定期間に一定量の労働量と資機材の使用量がないとその確保が非常に難しい状況であった。この対策として、①作業員は調達範囲を拡大し、当該地域のみならず岩手県南部地域からも確保する。②砕石は仮置場を



【写真 - 3. 凹型排水路計測】



【写真 - 4. 鉛直度計測】

キーワード 砕石盛土、大型コンクリートブロック積、資材調達、労務調達、工事用地
連絡先 (株)ネスコ・メンテナンス東北 022-302-2380

確保し、運搬ダンプ台数も一定数とした。

施工中の盛土の安定と沈下の計測は、軟弱地盤対策では重要な課題であり、今回の施工では近接する側道の外側の凹型排水路で変位が最初に現れるものと判断し、その計測に重点をおき観測した(写真 - 3)。また、上り線側の側道沿の電柱により鉛直度の計測を行った(写真 - 4)。沈下量は補強土壁前面下部に定点を設置し観測したが、0～5 cm程度の不等沈下であり許容値範囲内であった。

大型ブロックの施工は東北道の盛土のり面を 1:0.5 のこう配で掘削することになるが、この区間の盛土材は砂質系の比較的良好な材料で構築されていたが、客土掘削による盛土区間では、一部に構造物掘削土も使用されており、これが路体内で不透水層を形成している状況も認められた。このため雨水や供用中の高速道路を通る大型車による振動による掘削面の崩落に最新の注意を払いながら施工にあたった(写真 - 5)。



【写真 - 5. 盛土内不透水層】

3. 工程上の課題とその対応

退出路の施工は2月の降雪時期からの着工となったため、吹き溜まりが少なく日照時間の多く融雪が早い東側の上り線から着手する工程とした。この中で大型ブロックの施工では、生コンアジテーターカーを注文どおり現場に搬入させる事が課題となった。そのため、胴込めおよび裏込めコンクリートの1回あたり打設量を一定量にし、1時間半以内に打設完了させることが、次回の生コン打設を計画どおり進めるキーポイントとなるため、大型ブロック積工の立上げ工程を生コン搬入計画に併せ調整を図った(写真 - 6)。また、ブロック積の基礎はプレキャスト化し、養生期間を不要とすることにより工程の短縮を図った(写真 - 7)。



【写真 - 6. 大型ブロック積工】



【写真 - 7. プレキャスト基礎工】

4. まとめ

東北道の当該区間は、今から42年前の「日本道路公団の設計要領第1集軟弱地盤上の盛土(1972)」を基本に設計施工されており、保存されていた建設当時の図面、42年前の建設担当者からの情報と当時の航空写真から、当該区間の地盤性状および選定された対策工を十分理解した上で今回の退出路の設計施工に反映した。また、舗装路面やそれを支えている路床や路体への影響や、東北道の利用者への影響も最小限に抑え、供用路線と近接した狭小な施工箇所、東日本大震災の復興事業で資機材調達の課題がある中で、短期間で完成させたことがこの工事の大きな特色である。

5. おわりに

東日本高速道路(株)管内の緊急入退出路はこれまでに9か所整備されており、2012年度の総利用回数は約1600回となっている。今回の退出路は開設以来6ヶ月で326回利用されており、年間約650回の利用回数が想定され、地域社会の救命活動をサポートする重要な施設として期待される。この退出路が救命率向上に役立ち、「命の道」として地域に貢献できることを願っている。