

3 外環（千葉県区間）工事の現況について

外環（千葉県区間）は平成29年度の開通を目指して、国土交通省及びネクスコ東日本が共同で事業を推進しており、現在、全ての区間で函渠工事が発注されている。

例として松戸市下矢切地区では仮設土留設置・掘削を完了し、躯体構築を行っている（写真-1）。今後の予定として躯体構築完了後に埋戻しを行い、環境施設帯及び一般国道部の整備を行う予定である。



写真-1 躯体構築現場（松戸市下矢切地区）

4 外環（千葉県区間）工事における課題について

外環（千葉県区間）工事に伴う主な課題は以下のとおりである。

- ・事前の調査結果と実際の地層の構成が異なり、仮設構造物の大幅な設計変更を行う必要が生じた。
- ・想定より地下水位が高く、掘削土砂のコーン指数が低いことから（写真-2）、運搬に工夫を要した。
- ・ヤードが狭く、工事用道路の設置位置を工夫する必要があった。
- ・全国的なダンプトラックの需要の増加により、ダンプトラックを少ない台数で効率的に運用する必要があった。
- ・工事の進捗に伴い通過する工事用車両が増加し、工事用道路の混雑を起因とする資機材の搬入の遅れや地域交通への影響が生じ、対策を行う必要が生じた。

これらの課題に対し、費用や施工性、環境への配慮などを総合的に比較し、優れた案を採用することで、品質の向上、事業費の削減及び工期の短縮を行うことを念頭に対応を行っている。

ここでは具体的な事例として3つの案件（工事用道路の設置位置を工夫、ダンプトラックの効率的な運用、工事用車両の通過台数の増加に対する対策）への対応方法を紹介させて頂く。



写真-2 含水比の高い掘削土

4-1 工事用道路の設置位置の工夫

外環（千葉県区間）は60mの幅員があるが、高速道路部函渠の躯体幅が約30mあり、その外側に仮設土留を設置するため40mほどが掘削幅となる。掘削幅の外側に重機の据え付けを行ったり、資材の置き場を確保すると工事用道路の幅員を確保することが困難であった。工事用車両の通行を確保できた場合でも民地境界付近を通行することとなってしまう、住環境への騒音・振動による影響が懸念された。

そこで、工事用道路の確保のため仮橋を躯体設置箇所の上に設置したり、施工ステップに応じて完成した躯体の中を工事用車両が通行するようにし（写真-3 躯体の中を通行する工事用車両 写真-3）、さらに住環境への影響の軽減のため工事用車両を民地から遠ざけることとした。また、さらなる地域環境対策として、仮設の遮音壁を設置し、地域環境への負担を極力減らす努力を行った。

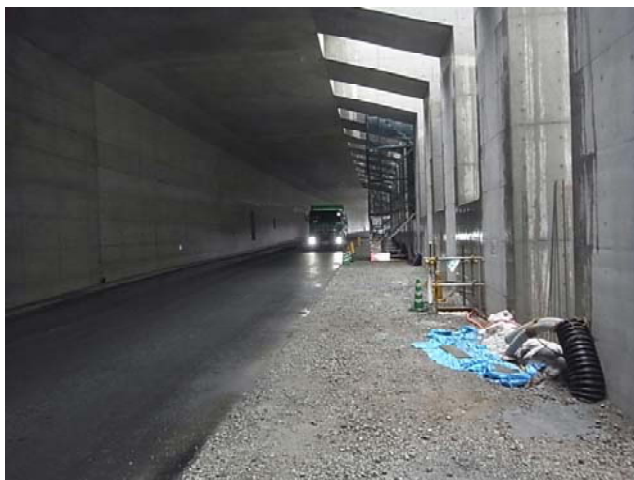


写真-3 躯体の中を通行する工事用車両

4-2 ダンプトラックの効率的な運用

東日本大震災からの復興事業の推進や公共事業の増加に伴う全国的なダンプトラックの供給不足が顕著になり、各工事現場では必要量の半分程度しか確保出来ない状況にあった。外環（千葉県区間）は掘削構造であるため、土砂の掘削・搬出が工事工程のクリティカルとなり、掘削土砂を搬出できない場合、工程の遅れに直結する。

そこで、江戸川に整備されている緊急船着場に着目し、台船を用いた河川水上運搬を行うことを考案した（図-3）。それによりダンプトラックによる運搬距離を短くすることができ、1台あたりの日あたり運搬量を増やすことによってダンプトラックの不足を解消することができた。



図-3 水上運搬経路図

4-3 工事用車両の通過台数の増加に対する対策

外環（千葉県区間）全体では約550万 m³ 土砂を掘削する必要があり、その多くを場外に搬出する必要がある。そのため工事用道路を通過するダンプ通行台数は1日あたり1,000台を超えており、一般車との交差点となる工事用ゲート付近では常に混雑している状態であり（写真-4）、地域交通に影響を与える場合もあった。さらに、工事用道路の混雑に起因する建設資機材の搬入の遅れなども発生し、工事工程への影響も発生していた。



写真-4 工事用道路の混雑

この問題を解消するために、一般車両と工事用車両を立体交差とすることとした。例として松戸市上矢切地区では完成している未供用の国道ランプ橋を利用し、工事用仮橋を架設し（写真-5）、工事用道路に進入する車両と一般車両の平面交差を解消した。その結果、工事用車両を起因とする混雑が大幅に解消され、さらには地域交通への影響の縮小、工事車両の安全な通行、工程安定の確保を図ることができた。



写真-5 工事用仮橋の設置状況

5 今後について

現在、施工中工事の進捗や新規工事の着手に伴い発生した課題のうち、今後解決する必要があるものとして、土砂の搬出・搬入日程の調整や一般国道部及び環境施設帯の工程調整が挙げられる。

これらについては現場と連携し課題解消に向け検討中であるが、平成29年度の外環（千葉県区間）開通目標の遵守はもちろん工事目的物の品質の向上、環境への配慮、事業費の削減及びさらなる工期の短縮を念頭に対処するよう心がけ、日々の業務を遂行する。