

圏央道の4車線化の課題解決について

常総国道事務所 計画課 酒井 章光

(現 常陸河川国道事務所 土浦国道出張所)

1. はじめに

圏央道は、都心から約40から60kmを環状に連絡する全長約300kmの首都圏中央連絡自動車道の略称であり、圏央道の4車線化は久喜白岡JCTから大栄JCT間の2車線で暫定開通している区間を4車線に拡幅する事業である。常総国道事務所は、つくば中央ICからつくばJCT間と稲敷東ICから大栄JCT間で事業を進めている。4車線化の開通目標は、2022年度から順次4車線化していき、2024年度に全線開通を目指している。



図-1 圏央道全体図(関東地整HPより)

一方で、1期線が整備されていることにより、工事箇所への進入路や作業ヤードなどの施工を行うために必要となるスペースの確保や圏央道など供用中の交通を確保しながらの施工などの課題に加え2024年度の開通目標に向けての工事工程が課題となっている。

そこで、圏央道の4車線化を行ううえでの課題、その解決及び対応について、成田市高地区の橋梁3橋が連続している区間の施工計画の事例を紹介する。

2. 圏央道4車線化への課題

2.1 現地状況

高地区区間は、図-2に示すようにJR成田線を跨ぐ成田跨線橋、県道と市道を跨ぐ高第一橋及び沼を跨ぐ高第二橋の3橋からなっている。

成田跨線橋はJRと近接しており、高第一橋と高第二橋は住宅と近接している状況である。(図-3)

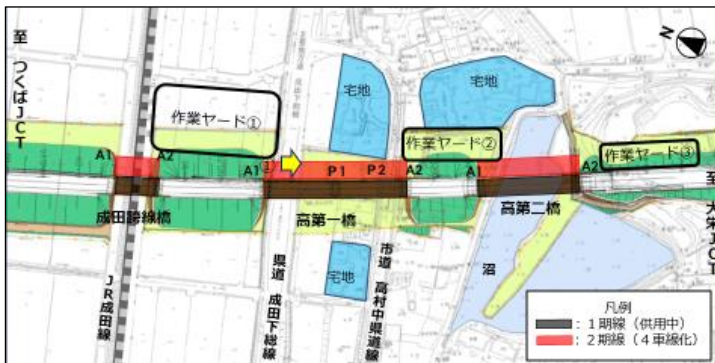


図-2 成田市高地区区間平面図



図-3 高第一橋付近の現況写真

2. 2 課題

成田跨線橋 A 1 橋台及び高第二橋 A 2 橋台への進入路が J R 成田線や沼があり県道や市道から進入が出来ず進入路の確保が必要なことや作業ヤード確保のため用地外に借地を行う必要であるが、住宅が近接しており借地が困難であることが課題となっている。また、工事工程も開通目標に向け、借地可能な限られたスペースでの施工となることから施工順序等が重要である。

3. 施工計画

3. 1 施工計画

施工計画では、成田跨線橋 A 1 橋台及び高第二橋 A 2 橋台への進入路は、2 期線の用地や調整池に仮栈橋を設置し工事用道路を整備して進入路を確保する計画としている。

また、施工スペースとしては、成田跨線橋と高第一橋間の作業ヤード①と高第一橋と高第二橋間の作業ヤード②に限られるため、高第一橋の上部工は作業ヤード①で桁を設置し作業ヤード②で解体する仮設桁架設とし、高第二橋の上部工は作業ヤード③で桁を製作し作業ヤード②へ桁を送り出す架設計画とした。ただし、施工工程を計画するにあたり作業ヤード②が重複することから、この箇所をクリティカルとして考えて、3 橋の工事工程を検討し、下部工や上部工の各工程を調整することにより、開通目標を目指した施工計画となっている。

3. 2 C I M の活用

特に高第一橋は住宅と 1 期線との狭隘な箇所で施工となるため C I M を用いて架設時に用地境界を越境していないか。圏央道に対してクレーン作業が交通に影響しないかについても確認を実施している。

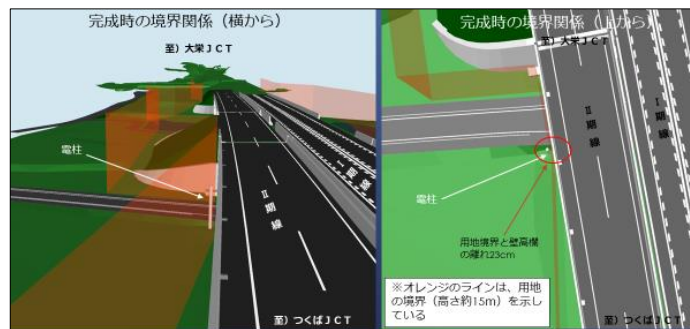


図-4 C I Mによる境界確認 (高第一橋)

確認は、図-4に示すようにオレンジ色の帯で用地境界を示し施工時や施工後の状況を確認し、架設ではアニメーションを作成しよりわかりやすく可視化している。

4. まとめ

高地区区間では、開通目標に向け 3 橋を一体としての施工計画を作成したため、施工順序等が複雑であり施工スペースも限られた計画となっている。そのため、C I Mを用いてアニメーションを作成し施工順序をわかりやすく説明できるツールとして活用するとともに、設計を立体的に見ることにより用地境界との離隔等が視覚的に確認でき理解しやすくなることのできた。

しかし、本施工計画は机上での工程であり、現場に入ると工程が変わることから、今後の工事発注も含めた工程管理が重要となると考えている。