

門型柱設置における工程短縮について

新潟県土木施工管理技士会
 福田道路株式会社 新潟本店
 現場代理人

大野 雅彦

1. はじめに

当現場は、新潟県上越市のほぼ中心部に位置し、国道18号と国道8号とが平面交差する下源入交差点の慢性的な渋滞の解消を目的とした道路改良工事である。

本文では、交差点改良に伴い施工を行った、大型門型柱設置の施工結果について報告する。

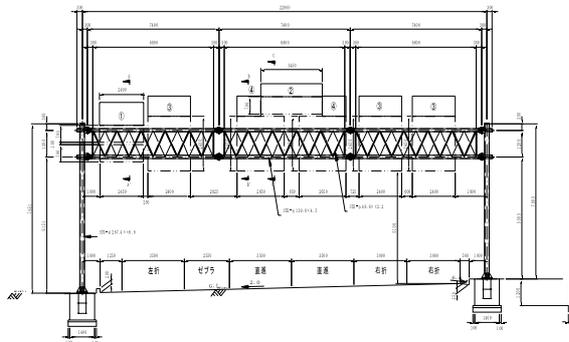


図-1 門型柱計画図

工事概要

工事名 : 下源入交差点舗装外工事

発注者 : 高田河川国道事務所

工事場所 : 新潟県上越市下源入地先
 一般国道18号(上新BP)

工期 : 平成18年8月1日～
 平成19年1月10日



図-2 工事位置図

2. 現場における課題・問題点

門型柱の基礎構造はコンクリート基礎(直接基礎)となっていた。施工に先立ち地質調査を実施し、基礎構造の検討を行った結果、現設計では構造上の問題があることがわかった。また、作業方法、スペース、交通規制などにも課題が残った。これらの問題を検討し解消するまでに時間を要し、工程に遅れを生じさせた。

当初計画は切り廻し道路を構築し作業ヤードを確保しての門型柱設置であった。しかし、バイパス現道上での切り廻し道路構築に日数(撤去を含め7日間)を要することや、対面交通による交差点での交通処理方法など安全/工程両面において問題要素を含んでいた。また、本格的な降雪時期を前にして1日でも早い供用開始を求められた。

以上のことから、次のような問題について検討が必要となった。

問題点（検討事項）

1. 基礎構造変更による工程遅れ（工程短縮／フォローアップ）
2. 作業時の一般車両の安全な通行帯確保（緊急車両等の対応）
3. 切廻し道路構築（仮設）に要する費用（対費用効果／コスト削減）

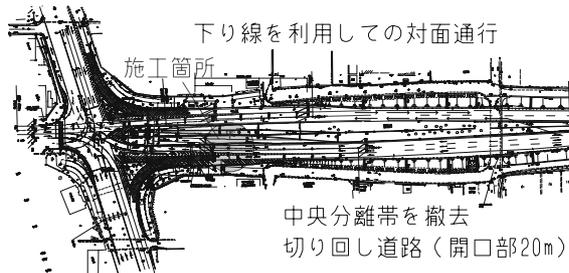


図-3 対面交通イメージ図（当初計画）



写真-1 基礎施工状況

3. 対応策・工夫・改良点

3-1 代替案の検討

問題を解消するため、現場に即した代替案の検討を行った。

表-1 代替案比較表

	方法	日数	摘要
代替案1	全面通行止	1	一般車両通行帯が確保できないため 不測の事態に対応が出来ない
代替案2	ベント設備設置	1	一般車両通行帯を確保しながらの施工が可能

3-2 検討結果

代替案-1

不測の事態（緊急車両等）に対応できない。PR・手続に時間を要する。 → 不採用

代替案-2

通行帯確保。不測の事態などへ対応可能。

安全面でも優位。 → 採用

また、仮設に係るコスト面においても優位であることがわかった。

3-3 施工

施工方法は事前（昼間）に両側の支柱及びベント設備を組立／設置をする。施工当日夜、規制完了後ベントをクレーンで吊り上げ所定の位置及高さに設置する。ベントには梁設置時に微調整が可能になるよう油圧ジャッキを設置しておく。その後、梁部分を吊り上げ設置を行いベントで受け、固定する。規制を切り替え後、同様な作業を行い、ベントの上で梁同士を連結させる。最後にベントを撤去し作業完了である。

表-2 施工順序／時間工程

施工順序	開始時間	完了時間	所要時間(分)
① 規制開始	22:00	22:30	30
② ベント設置	22:30	0:30	120
③ 連結梁設置	0:30	1:30	60
④ 規制切り替え	1:30	2:00	30
⑤ 単独梁設置	2:00	3:00	60
⑥ ベント撤去	3:00	4:30	90
⑦ 規制解除	4:30	5:00	30



写真-2 ベント設備組み立て全景

4. おわりに

今回の施工での成果（日数短縮結果）を以下に示す。

表-3 日数短縮結果

仮設方法	所要日数	短縮日数	摘要
切り廻し道路構築	7		当初計画/所要日数は当社想定
ベント設備設置	1	6	

本文には記述していないが、仮設に係る費用についても52%（当社比）の削減ができた。

本工事では、従来の方法（全面通行止めでの施工や切り廻し道路構築による施工）にとらわれず、【施工日数の短縮】【安全な通行帯の確保】を目的に、ベント設備を有効活用した結果、工程短縮が可能となり、また、交差点での交通処理／通行帯の確保等にも問題なく施工を完了することができた。切り廻し道路構築の回避を行うことで、仮設費用の大幅なコスト削減も可能となる結果となった。

通常ベントは橋梁関係工事での使用が多いが、今回のように他工種または他産業などの工法等を安全パトロールや現場見学会など通じ広く知り得ることで、有効に活用することが可能となり今後現場での改善につながるのではないかと感じた。



写真-6 完成