

施行計画

冬期施工における函渠工工事での取り組みについて

【厳冬期における仮囲い等の取り組み】

秋田県土木施工管理技士会

三共株式会社

環境土木部

工藤 誠志[○]

Seishi Kudo

環境土木部

金木 真

Makoto Kaneki

環境土木部

伊藤 進一

Shinichi Ito

1. はじめに

本工事は、国交省新直轄方式の高速道路に於ける函渠工工事（函渠工 N=4基）である。

設計変更で工期が延長となったが、当初契約の工期は、平成22年11月2日から平成23年3月18日と冬期間の施工であった。

今回の報告は、厳冬期における現場打ち函渠工4基のうち、冬期施工で断面の一番大きい第25号函渠工の養生用仮囲い等の取り組みについて報告する。

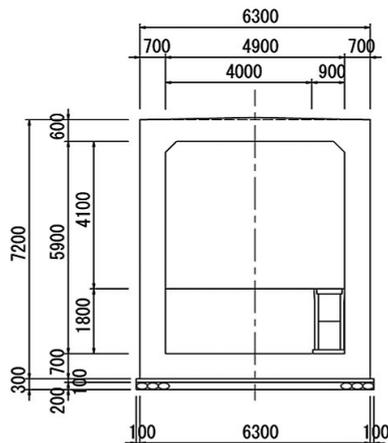


図-1 第25号函渠工の標準断面図

工事概要

- (1) 工事名：前川地区函渠工工事
- (2) 発注者：国土交通省東北地方整備局
秋田河川国道事務所
- (3) 工事場所：秋田県にかほ市金浦字藤掛～

にかほ市金浦字蟹沢地内

- (4) 工期：当初工期

平成22年11月2日～

平成23年3月18日

変更工期

平成22年11月2日～

平成23年7月29日

2. 施工上の課題等について

当該地域は県内では比較的降雪、積雪も少なく温暖な地域となっているが、冬期特有の北西の季節風（横なぐりの風）や、時折見られるベタ雪（湿った雪）等に伴い、過去の類似工事において施工に支障をきたした事例もあったことから、対策を社内で検討した。その結果、過去の経験等を踏まえながら、以下の3点を重点課題として取り組む事にした。

- ①冬期の季節風・降雪等の影響を受けない施工環境の確保。
- ②作業員に対する安全対策や安全管理。
特に、厳冬期における作業員の健康管理対策。
- ③コンクリート打設後の効果的な養生方法及び安全対策。

3. 対応策及び創意・工夫の取組みについて

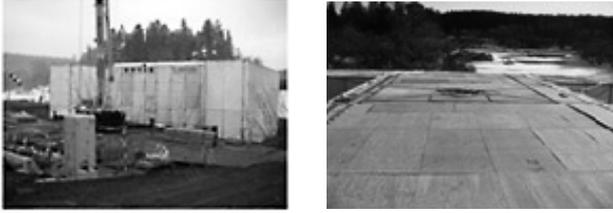


図-2 仮囲いの状況

(1) 季節風・降雪等に対する対応について

①ペコビームを使用した仮囲いの採用

イ. ペコビームは過去の積雪データを勘案し30cm積雪にも耐えられる構造とした。

ロ. 当地域特有の北西の季節風や、まれに見られるベタ雪にも影響されない仮囲いとするため、仮囲いの屋根の梁（ペコビーム）と根太（鋼製足場板）、屋根用合板を一体型とし、季節風や雪の重さにも耐えられる構造とした。

また、仮囲い内の作業を効率的に行うために、着脱式の堅固な仮囲いとした。その結果、期間中、当地域では過去に経験したこともない降雪もあったが、一体型屋根構造としたことにより仮囲いの屋根に積もった雪下ろしが不要となり、鉄筋工・型枠工・コンクリート打設等一連の作業も季節風や降雪等の影響を受けることなく、計画通り施工することができた。

(2) 作業員の健康管理対策について

函渠全体を仮囲いで覆い、仮囲い内部をジェットファンで保温（保温温度8～15℃程度）した事で、作業員が季節風や降雪等の影響を受けることなく、快適な作業環境を確保できた。この設備は、作業員にも好評で作業従事者の健康管理に大きく貢献することができた。



図-3 仮囲い内の作業状況

(3) Co 打設後の養生方法及び安全対策について

冬期のコンクリート工事において、コンクリート打設後のコンクリート養生は、通常、練炭を使

用して行うのが一般的である。今回函渠全体を仮囲いで覆ったことで練炭使用に伴う一酸化炭素中毒の危険性から、ジェットファンを使用した養生とし、温度管理はハンディーロガーを使用して24時間管理とした。

また、仮囲い内部の酸欠防止のため、ジェットファンに排気用の煙突を取り付け、外部排気を行った。



図-4 煙突による排気状況

4. おわりに

今回の工事は、比較的温暖な地域とは言え、厳冬期における重要構造物（コンクリート構造物）の施工であることから、季節風や降雪等による悪影響を受けない対策を着手前に社内で検討した。

検討会では、函渠全体を仮囲いする意見がある一方で、コスト面での問題や季節風による仮囲いの倒壊を懸念する意見が出される等、「仮囲い（ペコビーム）の採用」について賛否が拮抗した。

検討会の終盤では、コスト的に若干問題があったが長年にわたり公共工事（土木工事）に携わってきた、土木課長の経験に基づく判断と、課長の判断を承認し決断した社長の勇断で、「ペコビーム使用の着脱式の仮囲い」を採用する事とした。

結果的には、この決断が功を奏し、当該地域では経験のしたことのない年末年始の降雪、あるいは2月、3月の大雪による影響を受ける事もなく、ほぼ予定通りに作業を進められた。

工事完成後に開催した（社内）工事反省会の結論としては、「作業員の安全確保・健康管理」に於いて作業従事者からも好評を得ながら「品質の良い構造物」を完成できたと思っています。

今回の工事では比較的大がかりな仮設となった事により、コスト面で若干問題があったものの、

会社を挙げた検討会の意見交換は、貴重な経験となりました。

また、いかなる場合においても会社の技術力が遺憾なく発揮できる社内体制の確立、あるいは技術力（施工技術等も含む）を確実にしておくことがなによりも必要だと思いました。

最後になりましたが、厳しい総合評価方式による入札・契約制度ではありますが、社会資本整備に携わる者（会社・技術者）とし、今後ともコストバランスを考え、創意・工夫を凝らしながら少しでも施工技術の向上に貢献できるような提案をしていきたいと思えます。