

VI-19

通年施工化技術について

建設省 東北地方建設局
企画部 技術管理課 ○高橋 孝男 野中 宏

1. はじめに

積雪寒冷地域においては、冬期間の厳しい自然環境が建設活動を停滞させ、その他の関連産業にも影響を及ぼすことから、季節的な失業者が発生したり出稼ぎ労働者が増加するなど、種々の社会問題が憂慮されている。

通年施工化とは、こうした諸問題の改善を図るため、従来の季節変動型の建設活動を通年施工型へと移行しようとするもので、建設技術開発等により積雪寒冷地域における冬期の建設活動を積極的に推進し、地域経済の増進に寄与するものである。

本報告は、以上の目的のため、これまで建設省において研究開発してきた技術内容について紹介すると共に、最近試験的に実施しているスーパー仮囲い工事の概要、及び同仮囲いの現場適応性や施工環境の改善効果について報告するものである。

2. 通年施工化のための技術開発概要

(1) 雪寒仮囲い

雪寒仮囲いとは、風雪や雨等の気象条件による影響をなくし、作業環境を大幅に改善することを目的に、冬期に施工する構造物を囲う工法であり、囲い内の人力作業を可能にするとともに、構造物の品質を向上するものである。

雪寒仮囲い設置状況事例を写真-1に示す。



写真-1 雪寒仮囲い設置状況

(2) 断熱型枠

寒中コンクリートの養生は、従来、練炭やジェットヒーターによる給熱養生が一般的であるが、断熱型枠とは、木製型枠に断熱材（発泡材）を合成した型枠であり、コンクリートの硬化の際に発生する水和熱を利用し保温養生することにより、寒中コンクリートの品質を確保するものである。

断熱型枠施工状況事例を写真-2に示す。

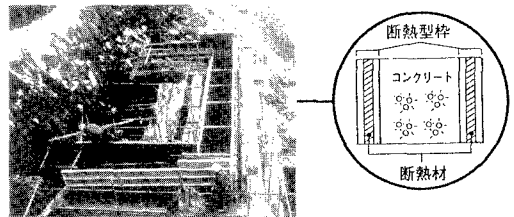


写真-2 断熱型枠施工状況

(3) 耐寒剤を用いる寒中コンクリート

耐寒剤とは、高性能A E減水剤と含窒素無機化合物を主成分としており、コンクリートの凍結温度を下げ、初期強度を促進させる機能を有している混和剤である。

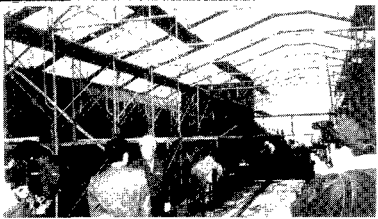
この耐寒剤を用いて寒中コンクリートを施工する場合の、特に配慮すべき事項を指針として取りまとめ、耐寒剤の使用の促進を図っている。

3. スーパー仮囲い試験工事

(1) 試験工事概要

冬期建設工事に際し作業環境改善のために用いられる雪寒仮囲いのうち、規模が大きく仮囲いの中で土工やコンクリート工事の機械施工が可能なものをスーパー仮囲いと称し、同仮囲いの適用効果や現場適用性等の検証を目的に、試験工事を実施した。試験工事概要を表-1に示す。

表－１ スーパー仮囲い試験工事概要

項 目	試 験 工 事 概 要	工 事 写 真
工 事 名	宇留井谷地排水樋管新設工事	
事 務 所	東北地方建設局 湯沢工事事務所	
施工場所	秋田県仙北郡神岡町	
工 期	H5年10月 1日 ～H6年8月 1日	
工事概要	樋管 L＝61m, B＝3m, H＝7m	
囲い概要	全長＝61m, 間口＝20m, 高さ＝10m	

スーパー仮囲い内部状況

(2) 調査内容及び結果

本調査は仮囲いの現場適用性等、以下の6項目について実施した。調査内容及び結果概要を表－2に示す。

表－2 調査内容・調査結果概要

調 査 項 目 ・ 調 査 内 容	調 査 結 果
【施工性に関する調査】 ・ 作業実績表（作業日報）によるデータ収集	・ 気象の悪化による作業の中止、中断も発生せず、施工性が向上した。
【施工品質に関する調査】 ・ コンクリート打設時・養生時の環境データの把握	・ 室内の養生温度が安定しており、品質管理が容易であった。
【工程に関する調査】 ・ 不稼働日、不稼働作業の把握	・ 気象条件に左右された不稼働作業日、不稼働時間は発生していない。
【施工環境に関する調査】 ・ アンケートによる仮囲いの中での働き安さを調査	・ 強風下での転落や凍結足場でのスリップ防止など安全性が向上した。 ・ 高齢者や女性には特に効果的
【冬期工事のイメージアップに関する調査】 ・ アンケートによるイメージアップに関する効果の検証	・ 作業現場がきれいであるとして整然としている。 ・ 作業状況に危険を感じない。
【仮囲いの取り扱いに関する調査】 ・ 取り扱い全般に関する調査を行い、今後の改善、新規開発に必要な資料を収集	・ 完全に密閉された状態であり換気設備が必要 ・ 仮囲いの周辺に雪が溜り、除雪作業が必要

(3) 総合評価

スーパー仮囲いが労働環境改善に非情に効果が大きく、かつ、土木工事のイメージアップにも寄与していることが試験工事の調査結果により判明した。しかし、スーパー仮囲い設備が全体工事費に占める割合が大きいため、コスト削減のため新たな技術の改良・開発を目指し、今後も引き続き同試験工事に取り組み、技術的な評価をさらに積み重ねていく考えである。

4. おわりに

これまで開発された技術については、技術基準・指針の整備及び積算基準化を進めるとともに、その普及促進を図っていく考えであり、これらの事業により、積雪寒冷地域における冬期の建設事業のより一層の施工環境の改善、苦渋作業からの開放、建設業のイメージアップ等が図られるものと考えられる。