

## 市街地における融雪時の安全性を確保した仮囲い対策

(一社) 北海道土木施工管理技士会  
伊藤組土建株式会社  
土木部  
橋本 一  
Hajime Hashimoto

## 1. はじめに

工事概要：

- (1) 工事名：公園施設拡張新設工事
- (2) 発注者：札幌市建設局土木部
- (3) 工事場所：札幌市中央区大通公園内
- (4) 工期：平成25年9月30日～  
平成27年3月23日

一日数万人の利用者がある都市部の公園工事で、公園施設の改築に伴う立ち入り禁止柵を冬期に設置した時の対策です。仮囲いの延長は80mです。

## 2. 現場における問題点

仮囲いの設置箇所は、一日数万人が利用する公園内にあるため、安全の確保が重要であり設置高さや配色などの環境にも配慮が必要である。

近隣では1.8m ネットフェンス+H型鋼や高さ2.0m～3.0mの白いパネル型フェンス+控杭がほとんどです。現状では、冬期という時期から土中に杭を打込みできないため下記の写真のような禁止柵を設置していた(図-1)。

今回の対策では、①小さい子供がさわっても安全な構造、②風による転倒がない構造、③維持管理の良い材料の使用、④材料は一般流通材を使用してメンテナンスが容易な構造であり、労務や機械の使用が少ない方法を検討して設置を行なった。



図-1 鉄ピン+1.0m ネットの立入禁止柵

この、安全の確保と労務や機械の使用が少ない施工方法は相反する対応が必要なため、風に対する構造計算や仮組立による仮囲い高さ決定など個々の組み合わせから課題を解決していった。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

仮囲いの高さは構造計算を行い高さを1.8m、控え杭は単管を2.0mピッチで人力で打ち込みした。側面の禁止柵の部分は、仮設用養生ネットを使用して上下を結束紐で縛る方法とした。2月下旬では地盤はまだ凍結しており、設置日数は通常の日数の1.5倍を要した。その他の仮囲いの構造や、材料は下記の考えで設置を行った。

- ①控え杭として単管長さ1.2mのものを0.7m打ち込み囲いのずれ止めとした。(設置時は凍結しており融解時において摩擦抵抗は期待できないため)
- ②控え単管に、1.0mの単管を直角に接続して沈下防止と重り(土納袋)載せ土台した。



図-2 同系色のクランプカバー設置



図-3 設置完了（土のうによる重り）

- ③単管の両端に砂利を入れた土納袋4つ設置した。  
 ※①～③通常の控えと重りの代替にする（図-3）。  
 ④側面のネットには、風通しがよく耐久性のある重ねしろ付の1.8m 落下防止用を採用した。  
 ⑤ネット・結束の紐・クランプカバーはグリーン色として公園内でも違和感がないような色を採用した。（一般流通品の為、色調まで変更不可能）  
 ⑥人で触れられる範囲は、穴や段差を生じない構造とするため、ネット相互間の重ね結束や下端（高さ20cm）の追加ネットを設置した。これは、以前にあった柵内への落下物や風の吹込みによる帽子・パンフレット・手袋などが現場に入っていたことから、事前の予防措置を行ったものである。

この構造を採用したことで、①仮囲い高さを1.8mにすることが出来、公園の風景写真撮影でも遠景の空や建物を写真に収めることが出来る。

- ②ネット部でも50%程度の透視による視界が確保できるため、角部分での通行人同士や自転車との衝突を回避することができる。③設置から取外しの4ヶ月間に維持補修はなく、期間中の最大風速



図-4 4か月後の仮囲い状態



図-5 防炎シート、重ね結束

22mでも異常はなかった（図-4）。

今回は、付近での観光客によく目についた喫煙（歩きタバコ）が多いことから防炎シートを使用したが、数カ所の煙草灰の跡があった（図-5参照）。改善点としては、強風時のゴミや傘の付着によるネットへの抵抗の増加や紫外線による土納袋の腐食から重りの役目を果たさない状態に対する対応で、これは結束ネットも同じだが、一カ所不具合が発生した場合は、同時期に同じ材料を使用しているためすべての交換や補強の対応が必要であると考えられる。

#### 4. おわりに

今回行った仮囲い方法は、特殊な機械や資材を使用せず、材料など一般流通品で施工を実施しました。H型鋼などを重りとして使用した場合は搬入・設置・撤去などで機械を使用することとなります。資材の搬入に制限のある場所や狭い箇所での設置など類似の条件では有効な方法の一つとして検討していただければと考えられます。