

吉米地 司 (北海道工業大学) ・小林 敏道 (小林プランニング)

1. はじめに

本研究は、山岳における雪庇防止柵や防雪対策に用いられている吹き払い柵の考え方を取り入れた屋上雪庇防止工法の可能性を風洞実験で検討した。さらに、風洞実験結果をもとに作製した実大試験体を屋外に設置し、その効果を検討した。

2. 実験方法 雪庇形成の主要因となる笠木付近の風の流れをスモークワイヤ法で可視化し、雪庇防止工法を検討した。試験体は、図1に示すタイプAからEとし、バルサ材で作製した。なお、試験体は笠木部分の高さ20mm、幅20mmを基準とした。

3. 風洞実験結果 スモークワイヤ法を用いた風洞実験結果から、煙の直線部分の長さ、煙直線部分の幅および煙の吹き払い角度を測定した。さらに、図1に示す基準点で風速の測定をした。これらの結果から、笠木付近の積雪が減少する風の流れを検討した。これらの結果をまとめると、次のようになる。

(1)タイプAの場合、 $\theta_s=45^\circ$ 、 50° で吹き払い角度がほぼ水平となり、さらに、笠木部の風速も増加する。この角度で笠木部分の積雪が減少し、雪庇防止効果があると考えられる。(2)タイプBの場合、間隙率10%前後で吹き払い角度がほぼ水平となり、さらに、間隙部の風速も増加する。この間隙率で笠木部分の積雪が減少し、雪庇防止効果があると考えられる。(3)タイプC、D、Eの場合、タイプD、E ($\theta_s=30^\circ$ 以上)で笠木部分の吹き払い効果が顕著にみられる。これに対し、タイプCは吹き払い効果がみられない。

4. 屋外実験結果 上述の風洞実験結果をもとに、タイプB、Dの実大試験体を屋外に設置し、その効果を検討した。写真2にタイプBの積雪状況の1例を示す。写真のように、笠木付近の積雪が減少し、雪庇の形成がみられない。タイプDの場合、 $\theta_s=45^\circ$ 以上で吹き払いの効果がみられ、雪庇の形成がみられない。

4. まとめ これらの結果から、本研究で検討した屋上雪庇防止工法は、さらに詳細な検討を必要とするが実用性が可能と考える。

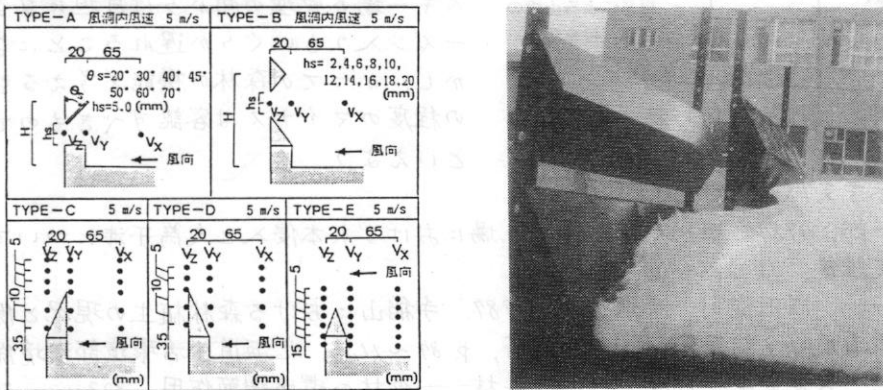


図1 実験シリーズ (・は風速の測定位置) 写真1 タイプBの積雪状況