

遠赤外線融雪装置による崩落雪対策の運用効率化検証

○町田敬¹⁾、長澤輝²⁾、四十谷朋子²⁾、松井富栄¹⁾、町田誠¹⁾、新井智³⁾

1) 町田建設(株) 2) 長岡国道事務所湯沢維持出張所 3) (株)ユニ・ロット

1. はじめに

国道17号芝原トンネル新潟側坑口には、高さ3.8mのせり出し防止柵が設置されているが、大量降雪時には吹き溜まりによる埋没が生じ、斜面からの雪崩や落雪がせり出し防止柵を越流し道路へ流出する恐れがある。この地点において平成27年度から写真1に示す遠赤外線融雪装置を設置しており、平成28年度は運用効率を高めるため、降雪検知後の遅延運転を削除した稼働試験や積雪センサーのみでの検知稼働試験を実施し、融雪効果の検証を実施した。



写真1 降雪前の設置状況

2. 降雪センサーによる制御運用

図1に1降雪イベントでの稼働状況を示す。稼働遅延時間は、検知終了後1分とし、期間合計稼働時間は2890分であった。

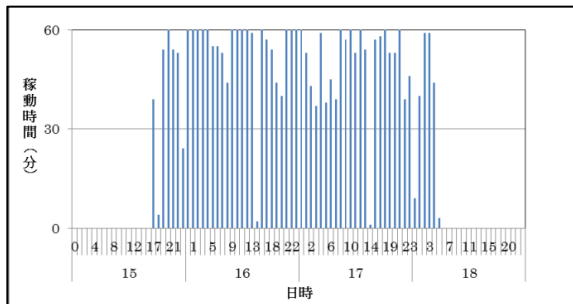


図1 1/15-18の降雪センサーでの稼働状況



1/15 16:52

1/15 19:59



1/16 8:59

1/17 16:53

写真2 降雪センサーでの稼働による融雪状況

3. 積雪センサーによる制御運用

図2に1降雪イベントでの稼働状況を示す。稼働遅延時間は、検知終了後1分とし、期間合計稼働時間は、489分であった。

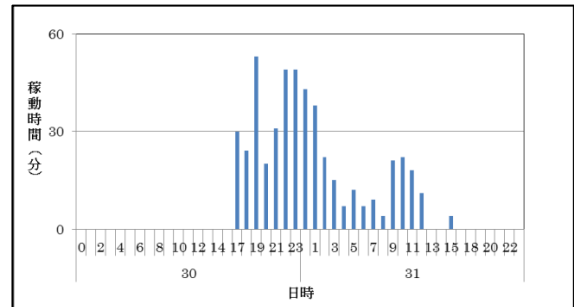


図2 1/30-31の降雪センサーでの稼働状況



1/30 14:55

1/31 6:00



1/31 16:53

2/1 10:57

写真3 積雪センサーでの稼働による融雪状況

4. まとめ

遠赤外線融雪装置においては、降雪センサー稼働開始をせり出し防止柵堆雪スペースにおいて約2.5m以上積雪してから稼働させた。稼働後の連続降雪においては、融雪機器と雪面との距離が近い為に融雪能力が高まり、十分な堆雪スペースを短時間で確保できた。(写真2)

積雪センサーの稼働においては、積雪2.0m以上で稼働するようにセンサーを設定し運用した。融雪状況の観測結果から常時堆雪スペースが確保されているのが確認された(写真3)。

今回の運用においては、降雪センサー稼働においては降雪強度が弱い時にも稼働しており、降雪量を大幅に上回る融雪効果があった。この結果、融雪効果が高い事が明らかになった一方、無駄な稼働も多くなることが判明した。積雪センサーによる稼働では、常時堆積スペースが確保でき、稼働時間も少なく効率の良い運用が出来たものと考えられ、今後は記録された降積雪データの解析を進め、運用効率化の確立を目指す。