

## 旭川支社管内における秋季空転防止対策および鹿衝突防止対策



そうま なおき  
相馬直樹

## 1. はじめに

JR北海道旭川支社(以下、当支社)管内は、旭川を中心として東西南北に6路線(函館線、宗谷線、石北線、富良野線、留萌線、釧網線)が伸びており、その保守担当総延長は約706kmと広域となっています。夏には高気圧の影響により全国一の最高気温となる日もあれば、一方で、冬はマイナス20℃を下回り、また、総降雪量が10mを超えるところもあり、非常に厳しい自然環境のなかで鉄道施設の保守管理を行っています。管内のほとんどが山岳地帯のため、鳥獣等の野生動物の出没や沿線木の管理等に苦慮しており、支社全体でさまざまな手法を用いて、自然豊かな環境下で各種取組みを行っています。

本稿では、当支社管内で取り組んでいる秋季空転防止対策と鹿衝突防止対策について紹介します。

## 2. 石北線における秋季空転防止対策

石北線は、北見峠(上川駅～白滝駅間)と常紋峠(生田原駅～金華駅間)では、それぞれ石北トンネル、常紋トンネルにより線路が繋がっており、この峠を越えるトンネル前後に25%の急こう配があります。この急こう配区間では、9月から11月になると列車の車輪が空転して登坂できなくなり、それに伴う退行手配および列車運休等の輸送障害が生じ、また、車輪が空転することにより滑走傷の発生や軌道回路の短絡不良を引き起こす可能性がある等、大きな課題となっています。

空転が発生する原因として、雨や朝夕の露でレール踏面が湿潤状態になることや沿線木からの落葉が列車に踏みつぶされ、葉の油分がレール頭面に残り、それが朝露等の水分と混ざることによって、空転を発生させていることが挙げられます。

空転による列車運休および遅延の縮減を目的とし

て、平成27年度から実施している取組みは以下のとおりです。

## (1) レールカート式レール研磨機を使用した黒色被膜の除去

レール面に付着した落葉および列車に踏みつぶされた葉の油分がレール面に残ると黒色被膜が形成されます。そこで、概ね15日に1度の頻度でレールカート式レール研磨機を使用し、25%の急こう配で過去に空転が頻発していた区間(中越～上越間、奥白滝～白滝間)の黒色被膜の除去を実施しました(写真-1)。

レール頭面に付着した落葉を除去することは可能で、研磨スピードを遅くするとよりレール頭面のクリーニング効果がありました。また、小雨の状態でもレールが湿潤状態であっても研磨を行うことができ、空転に繋がるレールに付着した落葉および黒色被膜の除去が可能です。



写真-1 施行中のレールカート式レール研磨機

## (2) 沿線木伐採による落葉防止

レール面に落葉の付着が多く見られる箇所ほとんどは沿線木が近接しているため、落葉そのものが多い箇所でした。列車走行時の様子を調査したところ、沿線木からの落葉が直接レール面に落ちるのではなく、沿線木から線路上に落ちた葉が、列車の風圧で巻き上げられた結果、レール面に落ちることが

確認できました。運転士からの情報を踏まえて伐採効果がありそうな箇所を選定し、線路上に落ちる葉を抜本的に減少させる目的で線路に近接する沿線木の伐採を進めてきました(写真-2)。施工実績を表-1に示します。

沿線木を伐採したことでレール面に付着する落葉そのものが減り、空転しづらい環境を作る一定の効果を得ることができました。しかしながら、沿線木については、数年すると元の状態に戻ってしまうため、定期的に伐採しなければ維持していくことができず、また、河川用地および国有林が隣接している所では管理者のご理解が必要になる等の課題があるため、その都度対応をしていかなければなりません。



写真-2 沿線木伐採例(石北線60k000m付近)

表-1 沿線木伐採施工実績(4か年分)

平成29年度	6,900m
平成30年度	7,215m
令和元年度	16,661m
令和2年度	11,410m
4か年合計	42,186m

### (3) 車両等の取組み

空転により登坂できない現状を踏まえ、車両側の取組みとして露払い効果を持たせるために初列車前に砂撒き用の回送列車の運転および石北線を走行する普通列車(キハ40形, キハ54形)の先頭車への砂撒き装置搭載車両の運用を実施してきました。また、石北線特急では、中間車に高馬力で空転抑制に実績

のあるN183系車両を優先して組成する取組みにより、さらに空転に伴う輸送障害を起こしづらい編成となるように指定して運用をしています。

### (4) 取組みの効果

平成27年度から開始した空転対策は、各年度で取組みを実施し、振り返りをして次年度の取組みに繋げてきました。上述の取組みを行った結果を表-2に示します。

結果として、それぞれの対策の総合的な効果により、登坂できなくなるような事態には至らず、目的として掲げている「空転による列車運休および遅延の縮減」を令和2年度は達成することができました。今後もより効果的な取組みとなるように実施区間や方法等を精査し、以降も安定輸送を目指して推進していきます。

表-2 各年度における輸送障害件数(5か年分)

年度	列車運休	輸送障害
平成28年度	5件	11件
平成29年度	2件	1件
平成30年度	1件	3件
令和元年度	1件	0件
令和2年度	0件	0件

## 3. 石北線、宗谷線における鹿衝突防止対策

1990(平成2)年以前、道東中心であった鹿の生息地域が90年代後半から日高地方等で増加をはじめ、現在は全道に広がっています。これに伴い、列車の遅延等が発生する事象が増加傾向となっています。当支社管内においてもエゾシカの発見および衝撃による輸送障害は増加傾向となっており、宗谷線、石北線を中心に輸送障害の発生件数は、令和2年度に1,000件を超え、10年前と比較すると約2倍の発生件数となっています。エゾシカとの衝撃は、列車が遅延するだけに留まらず、非常停止による車輪滑走傷発生に伴う列車運休等の輸送障害や保線社員による線路に支障した死骸の除去作業が発生する等、多くの影響があるため、鹿衝突防止対策に取り組んでいます。

当支社管内で取り組んでいる鹿衝突防止対策は以下のとおりです。

### (1) 鹿侵入防止柵の設置

沿線にエゾシカが現れた場合でも線路付近への侵入を防止する目的で、鹿侵入防止柵の設置を進めて

きました。当支社管内では、過去に鹿の線路内侵入による列車との衝突件数が多く、輸送上の重要線区である特急走行路線である箇所を選定条件として、令和2年度までに総延長約16,800mの鹿侵入防止柵を設置してきました(写真-3)。



写真-3 鹿侵入防止柵(石北線96k000m付近)

鹿侵入防止柵の効果で、設置した箇所における輸送障害の発生件数が減少しました。これは、柵があることによって線路付近へ侵入することができなくなった結果といえます(図-1)。鹿侵入防止柵の場合、すべての沿線に設置ができていないことや橋りょうや踏切等で必ず欠線部があるため連続した設置ができず、そこからエゾシカが侵入しているのが現状です。多雪の地域に柵があるため、雪の影響で破損や変形等が生じ、十分に効果を発揮できないことがあります。こういった場合は、その都度修繕を行い、効果の維持管理に努めています。

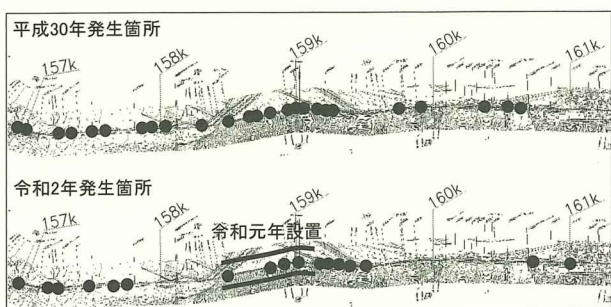


図-1 宗谷線平成30・令和2年発生状況比較(157~161k)

## (2) 沿線木の伐採

エゾシカの衝撃が多く発生している箇所の現地調査を行ったところ、事象が発生した位置でエゾシカの痕跡である樹皮剥ぎや角こすり被害を受けている雑木があることから、エゾシカが線路付近に近寄りやすい環境となり、その位置に留まることが原因と推測しています。また、曲線区間では、沿線木やイタドリ等の雑草により視界が悪くなり、線路内に立

ち入るエゾシカを発見しにくい環境であることが推測され、運転士がエゾシカを直前に発見し緊急停止手配をとったとしても間に合わずにエゾシカとの衝撃に至るケースが多いため、沿線木の伐採を実施しています。

立木がなくなったことによりエゾシカが沿線に近寄りにくい環境ができ、また、列車からの視認性を高めエゾシカの発見が早くなり、衝撃回避を図ることができました。

沿線木の伐採は、鹿衝突防止対策や空転防止対策のほか、列車接触防止対策としても実施していますので、他対策でも副次的に同様の効果を得ることができています。

## 4. おわりに

当支社管内における秋季空転防止対策および鹿衝突防止対策を紹介しました。現行実施している取組みを進めていますが、いずれの事象も自然が相手となりますのでゼロにすることはむずかしいのが現状です。今後も、輸送障害に至る事象を減少できるように、工夫をしながら取組みを継続していきます。

(JR北海道 旭川支社 施設グループ グループリーダー)

