

除雪装置付軌道モーターカーの導入

J R 東海 正会員 ○深沢 晃
J R 東海 堀 映二

1. はじめに

JR 東海在来線では、平成 26 年 2 月に記録的な大雪の被害を受けたことに端を発して、既存の軌道モーターカーにスノープラウ（排雪板による雪を掻き分ける装置）を設置する改良を行ってきた。平成 27 年度に、降積雪時のさらなる安全・安定輸送確保を目的に、ロータリー式の除雪装置付き軌道モーターカーを導入すると共に、効率的な施工を実施するために、除雪の際に必要な他社への乗り入れに関する調整を平成 28 年度に実施した。

本稿では、ロータリー式除雪装置の導入経緯、仕様、取扱いに必要な資格及び他社との協力体制構築について報告する。

2. 当時（平成 26 年 2 月）の雪害状況

当社静岡支社管内は比較的温暖な地域であることから、一般的な雪害への対策は考慮されていたものの、平成 26 年 2 月 14 日から大雪では一部区間で 6 日間という長い期間の運転見合わせを余儀なくされた。

特に富士駅から甲府駅間を結ぶ身延線における積雪量は、身延駅で約 70 cm、南甲府駅では約 130 cm に達した（図-1）。

線路内の除雪は人力による除雪とバックホウを使用した機械施工により行い、延長約 77 km に及ぶ区間の除雪を精力的に実施した。



図-1 平成 26 年 2 月 14 日南甲府駅構内の様子

3. 既存の軌道モーターカーを改良した除雪装置の配備

平成 26 年度の冬を迎えるまでに、雪害対策を施す必要があった。

当社在来線では、従来より東海道線（関ヶ原地区）、高山線（高山地区）、中央線（木曾福島地区）の豪雪地域にモーターカーロータリー（以下、MCR）が配備されている。MCR は、スノープラウを地上設備の状況により自動的に幅等を変えられる機能を有しており、ロータリーの容量も大きい。静岡支社管内における同タイプの導入については、今後の使用頻度を考慮した費用対効果の観点から、過剰と判断した。そこで、簡易的にスノープラウ、ロータリーで除雪できる装置を製作することとした。

まず、現在配備されている軌道モーターカーに排雪板を取付けるスノープラウ装置を製作した（図-2）。



図-2 スノープラウ装置付軌道モーターカー

製作にあたっては、以下を満たす構造とした。

- ・ 脱着が容易な構造であること
 - ・ スノープラウを装着した状態で他の牽引車両との連結が可能な構造であること
 - ・ 通常時は材料運搬作業にも使用可能であること
- スノープラウの除雪幅は 2,600 mm、除雪可能な高さはレール面から 40 mm までであり、走行速度は最高 45km/h まで可能である。

キーワード ロータリー装置 スノープラウ装置 軌道モーターカー 除雪

連絡先 〒411-0039 静岡県三島市寿町 2611-4 東海旅客鉄道株式会社 三島保線支区(0559)89-4227

4. ロータリー式除雪装置の導入

スノープラウ装置の配備は、早急に実施可能な降雪対策として期待される。しかし、平成26年2月の降雪を考えると、スノープラウで雪を押し排雪方法では、吹きだまり区間や、駅構内の除雪作業は困難であるため、投雪方式による除雪装置が必要と判断した。

投雪式の除雪装置の導入を検討するにあたり、高速道路を除雪する自動車の視察を行った。通常のトラックにアタッチメント式投雪装置を備えたロータリー式除雪装置（以下、ロータリー装置）が装着されており、簡易的に効果の高い投雪式の除雪作業が可能であった。そこで、当社の軌道モーターカーの老朽取替時期等も考慮した上で、車両限界を侵すことのない簡易的なロータリー装置と、装置を装着可能な軌道モーターカーの開発を行うこととした。

開発にあたってはこれまで導入されてきた現行機種に、ロータリー装置が装着可能な構造を加えることとした。軌道モーターカーには、通常のディーゼルエンジンと電動モーターの2系統の動力を装備させ、通常時はディーゼルエンジンの動力にて走行し、除雪作業の際はディーゼルエンジンの動力をロータリー装置の駆動へ、電動モーターの動力を軌道モーターカーの動力へ伝達することとした。

平成27年11月、開発した軌道モーターカー及びロータリー装置を搬入箇所の子梨県南甲府駅へ陸送し、除雪装置付軌道モーターカーの配備を完了した（図-3）。



図-3 除雪装置付軌道モーターカー

導入した軌道モーターカーは、前方にスノープラウ、後方にロータリー装置を装着することができ、転車台を使用し車両の方向転換が可能である。ロータリーを使用した場合の速度は最高3km/hで走行でき、除雪幅2,450mm、除雪高さは1,000mmまで可能である。前後にスノープラウとロータリー装置を装備することで、積雪量に適した使い分けができる。

ロータリー装置の操作に関しては、ロータリーの上昇下降、カッタードラムの回転時の速度選択、投雪筒の旋回の操作のみで除雪作業が行える。

配備後の平成28年1月には、構内に降った雪を利用して、高さ800mm、幅3,000mmの積雪状態を再現し、除雪試験を実施し、問題なく除雪作業が実施できることを確認した（図-4）。



図-4 ロータリー装置による除雪試験

5. 資格管理

除雪装置付軌道モーターカーを導入するにあたっては、従事時に必要となる資格を検討する必要があった。今回導入したロータリー装置についてはカッタードラムの回転など可動部があり、狭窄などの危険も想定されることから教育についても確実に実施していく必要があると判断し、「除雪装置操作技術者（簡易式）」という資格を新たに設定し規程に編入した。さらに、使用実績が不確定な装置であるため、経験不足を補うために、「除雪装置操作技術者」の資格同様、冬季前に操作訓練会を開催し、技術力を維持する体制を構築した。

6. 他社との協力体制の確立

身延線の終点である甲府駅は、JR東日本八王子支社の管轄であるが、身延線除雪作業の一環として、会社境界を越えて甲府駅に除雪装置付軌道モーターカーが乗り入れる必要がある場合が考えられる。そこで、平成28年11月より甲府駅構内への乗り入れに関する打合せを行い、互いの担当区域をこえて作業を実施できるルールの整備を行っている。

7. まとめ

前述のとおり、静岡支社管内は降雪も少なく、平成26年2月以降大きな雪害も発生していない。しかしながら常に万全の体制を確保しておくことで、安全・安定輸送を実現できると考えている。