

JR北海道グループは、お客様の安全を最優先に、安心してご利用いただけるサービスを提供し、お客様満足の向上をめざします。

「あしたへつなく」

Vol. 133



文／本間 吾里砂

苗穂工場から全道へ 寒冷地仕様の「制輪子」を独自に開発・製造

冬に強い 苗穂生まれの「制輪子」

減速と停止の機能を担うブレーキは、列車の運行に欠かせない重要な装置です。JR北海道の在来線車両には、「制輪子」と呼ばれるパーツを車輪踏面（※1）に押し付け、摩擦によって車輪の回転を止める「踏面ブ



札幌市東区にある苗穂工場

レーキ」が多く用いられています。制輪子とは、いわゆる自動車のブレーキパッドに当たるもの。列車の走行に直接影響を及ぼすことから、北海道では厳しい冬の環境にも対応できる高性能の制輪子が求められますが、その開発と製造を一手に引き受けているのが苗穂工場です。

同工場は車両の検修・整備・製造・改造など列車の安全・安定輸送を技術面から支える施設で、道内の在来線車両で使う制輪子はすべてここでつくられています。ブレーキ部品の製造設備を自社で持つのは全国的にも珍しく、鉄道会社ではJR北海道とJR東日本の二社のみ。JR北海道は、ここを拠点に独自の技術開発に取り組んでいます。



踏面ブレーキに欠かせない「制輪子」

年間四万五千個を製造 札幌市電の制輪子も

現在、苗穂工場で製造している制輪子は全部で十種類。製造個数は年間約四万五千個に上り、その内訳は在来線車両の制輪子をはじめ、保線機械のモーターカー、さらには東武鉄道でSL大樹として活躍中のC11-207号や札幌市電など、自社で使うものだけにとどまりません。

制輪子は型に金属を流してつくる「鋳物」です。長年にわたって鋳物製造に携わってきた同工場では、厳冬期でも確実なブレーキ性能を得られるよう材料に加える添加剤について研究を重ね、寒冷地仕様の制輪子を開発。現在、使い古しの制輪子、古レール、車輪削正時に出る鉄くず、銑鉄（※2）などに、マンガニン・銅などの添加物を溶かし合わせ、独自の制輪子を製造しています。



制輪子製造の様子

車輪の凍結を防止 安全・安定輸送を確保

容器に移し、砂型へ注ぎます。そこから五時間ほどで型から取り出し、はみ出した金属などを手作業で除去。最後に硬度と形状を検査して完成となります。砂型一枠につき四個の製造が可能で、苗穂工場では一日最大約三〇〇個の制輪子を生産することができます。



オートメーションではないため、最後は人の手で仕上げをする

（※2）製鉄所で鉄鉱石から取り出された鉄

北海道では冬期に気温が下がると、駅や車両基地で長時間停車している車両において、車輪と制輪子の間に入り込んだ雪や水分が凍結し、それらがくっついて外れなくなることがあります。そのまま車両を動かすと、車輪が回転せずに引きずられ、車輪踏面が削られて傷がつき、大きな音や振動を発生させる原因となることから列車を運休せざるを得なくなります。そのため、列車の運転士は列車を長時間停車する駅の十キロほど手前から「耐雪ブレー

キ」を使用します。これは、通常より弱い力で車輪と制輪子を常時接触させ続けることにより、その間に雪や氷が入り込むのを防いだり、仮に入り込んで摩擦熱を利用して、車輪と制輪子の凍結を防止しています。また、運転士は出発前の点検の際に車輪と制輪子が凍結していないことを確認します。万が一凍結していた場合は制輪子を叩いて、車輪と制輪子を外す「解着作業」を行います。この作業は、駅係員や車両の修繕を担当する社員も協力して実施。みんなで二丸となって列車の安全・安定輸送の維持に取り組んでいます。

（※1）車輪のレールと接する面