

製鉄所の風景

車輪のひみつ



走っている列車を見て、車体の形や色に注目はしても、車輪の存在を気に掛ける人はほとんどいないのではないだろうか。列車の個性はそこにはない。たいていの人はそう考える。足元に丸い車輪が付いているのは、鉄道という乗り物が誕生して以来、変わらぬ光景なのだから。けれど、そこにどれだけの技術と想いが込められているのかを知ったとき、何の変哲もない光景は新鮮なものとなって立ち上がってくる。

朝のラッシュアワーで混み合う都会の通勤電車。時速300キロで駆け抜ける新幹線。海の方こうでは、大量の資材を載せて大陸を横断する長い長い貨物列車。これらの車輪に一体どれだけ大きな負荷がかかっていることだろう。

車輪は単なる円盤状の鋼の塊に見えるが、実はテクノロジの塊なのだ。割れないこと。摩耗しにくいこと。安全に人とモノを運べること。そのために、技術者たちは車輪というシンプルな製品に知恵と情熱を注ぎ込んできた。

日本製鉄の拠点の1つである大阪市の製鋼所は、世界有数の鉄道車両品メーカーとして、車輪を1日約1000枚、年間約15万枚も生産している。

素材となる鋼は、同じ日本製鉄の和歌山製鉄所で作られている。車輪専用に分設計された丸棒状の鋼を、まず金太郎飴のごとく車輪1枚分ごとにカットしていく。そして約1200℃まで数時間かけて真っ赤になるまで加熱したあと、9000トン



の大型プレスや圧延機などを使いながら、ダイナミックに成型していく。

「真円にどれだけ近づけるか。それが性能を大きく左右します」と製鋼所で働く井俊博さんが車輪づくりの極意を教えてくださいました。なるほど。ただ丸ければいいわけではないのだ。さらに、ここから車輪製造の真骨頂の熱処理を施す。

「レールと接する車輪の外側は、なかなかすり減っていかないように、鋼の金属組織に熱を加えて冷却することで硬くします。一方、車輪の内部は、仮に亀裂が入ったとしても、それ以上亀裂が進んでいかないように、やはり鋼の金属組織に熱を加えて粘り強い性質につくり分けています。こうして熱処理したあと、100分の1ミリ単位の精度まで機械加工し、真円の車輪に仕上げていきます」(筒井さん)

さすが。素材である鋼の特性を知り尽くしているからこそ、世界最高水準と評される車輪がつくれるのだ。現在、製鋼所で製造される車輪は100種類以上に及ぶ。しかもカーブが多い路線であればレールとの接触部の形状を変えるなど、すべてがオーダーメイドだ。同じように見えて、みな違う顔を持っている。

今日も列車はたくさんの人を乗せ、たくさんモノを運んでいる。鉄道の安全・安心な運行を、こうしてつくられた車輪が足元から支えてくれているのだ。

(ライター 小平吾朗)