

冬の風物詩ラッセル車。人知れず山間の線路を力強く突き進む姿は、まさに「緑の下の力持ち」だ。

# Steel 鉄の点景 Landscape ラッセル車

一面の銀世界。山間に降りしきる雪の中を、うなりをあげながらかき分け走るラッセル車の姿は、まさに冬の風物詩である。鉄道輸送を麻痺させる雪を除去するために、長年のあいだ豪雪地での重要な役割を果たしてきた。ここではラッセル車の構造と歴史、車体に使用されている鋼材についてふれたい。

## ラッセル車とロータリー車

日本の鉄道における豪雪地帯と呼ばれる区間は8,000kmに及び、全体の約4割に達している。雪害は毎年深刻なものであり、線路に雪が積雪すると列車はたちまち立ち往生してしまう。このような状況下で冬期の安定輸送に欠かせない役割を果たしているのが除雪車である。鉄道分野での除雪車を大別すると、ラッセル車とロータリー車に分類される。ラッセル車は線路内の雪をかき分けて進路を確保するタイプで、JRでは現在DD15、DD16-300、DE15、DD18の4形式が採用されている。それに対しロータリー車は敷地内の雪をかき集め、線路外に放り投げるタイプで、ラッセル車が押し退けた雪の壁を払う役割を担っている。こちらはDD14、DD19、DD53の3形式が存在する。

昭和3年から国内の国鉄車両工場で製造されたキ100ラッセル車



## ラッセル車の構造

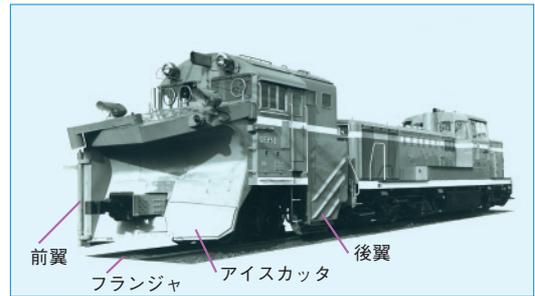
日本のラッセル車の歴史は、明治4年鉄道除雪用としてアメリカのラッセル・カー・アンド・スノーブラウ社製の車両を輸入し、北海道で使用したところから始まる。以来、ラッセル車は除雪車の代名詞となり、除雪車両の基本となった。

その後国内では昭和3年から31年にかけて、全国の国鉄車両工場で単線用のラッセル式鋼製除雪車「キ100」が製造された。キ100の特徴は頭部がくさび形になっており、機関車に押されなが

■DE15形ラッセル車の車体使用材料

部位	材質	備考
主体	SS41	現行SS400
薄板	SPHC	—
軸	S45C	焼き入れ焼き戻しHs34以上
クランクのボス部	S45C	焼き入れ焼き戻しHs34以上
油圧 シリンダー	シリンダ胴	STKM13A
	ピストンロッド	S45C
	ピストン	FC25
カム	S45C又はS35C	高周波焼き入れHs55以上
軸受(すべり)	FC45	—
DE本体との連結器	SCC60又はSCMn2B	SCC60は一般的な材料
アイスカッタの刃	S45C	調質硬さHs34-40
すべり板	SMn80	—

(日本車輛製造(株)資料より)



DE15形ラッセル車(「鉄道ビジュアル」編集部所蔵)



先頭ロータリー部分(撮影:木村利秋)



ラッセル車が押し退けた雪の壁を拡げる役割を担うロータリー車

ら雪を左右にかき分ける構造になっている。また前頭部下にはフランジヤを備えており、これを上下に調整することでレール面の除雪を行う。ラッセル車の除雪機能の要である前頭部の形状は、<sup>えんじょ</sup>延鋤形、流線形、直線形などの種類があるが、直線形の優位性が認められて大部分がこの形に改造された。

車体上部に据え付けられた圧縮空気のタンクは、雪を広範囲に除雪する為に取り付けられた車体両側の羽を広げる時に使用されていた。キ100が製造された当時のラッセル車は蒸気機関車の推進に頼る形式であったが、現在ではディーゼル機関車によるものが稼働されている。

作業環境に適した材料を採用

極寒の気象状況下で稼働するラッセル車は、一般的な客車に比べ部分的に異なる材質の部材が用いられているのが特徴だ。筐体には鋼板(軟鋼)が使用されているが、先頭部分にある氷を砕く役割をするアイスカッタ部分には特に硬度が要求されるため、調質硬さHs34-40のS45Cが使用されている。その他の部材でも別表の通り、焼き入れを施した材料が使用されている部分が多い。

雪国の生活を知る人であれば、雪というものの厄介さは身にしみていることだろう。除雪作業は非生産的であるにも拘わらず、大きな労力を要する作業が繰り返されてきた。年に数回雪かきをするためだけに走るラッセル車は、まさに裏方中の裏方であるという見方もできるだろう。近年の暖冬傾向や運転線区間の廃止などでラッセル車やロータリー車の台数は減少してはいるが、表舞台をさっそうと走るのではなく、ただ黙々と雪と闘うひたむきな姿に鉄道愛好家の間には根強い人気があるようだ。

JR大系線で稼働するDD16-303  
(撮影:板倉勇雄)