

の制限を下級線区に適するようにして、余裕のできた大形機関車を輸送量の増加してきた支線区の方へ転用するのが軸重変更のおもな目的であるが、広い意味からいえばD51形機関車のボイラ圧力を、14kgから15kgに昇圧したときに粘着重量を増大するために、逆に軸重を増大したのも軸重変更の一種といえよう。(横山勝義)

じくばこ 軸箱(車両用) (英) axle or journal box (独) Achsbuchse 軸箱はその内に軸受金またはコロ軸受を蔵し、車軸軸首を適正な位置に保ち、潤滑を行い、外部から雨水・ちり等が侵入することを防ぐとともに、軸受金またはコロ軸受を介して車両の荷重を車軸に担わせる用をする。

軸受は滑り軸受(平軸受 plane bearing)と転がり軸受(roller bearing)とに大別できる。

1 平軸受軸箱

これはなかに軸受金(axle brass)、潤滑油および給油装置を収めてあるもので、国鉄基本の軸箱は下記の14種類ある。

種別	使用車軸	使用車両
1	7t, 7t長(甲)	ボギー客車
2	7t長(乙), 10t, 10t長	ボギー客車, 電車
3	7t, 7t長(甲)	2軸貨車
4	7t長(乙), 10t, 10t長	"
5	7t長(乙), 10t, 10t長	ボギー貨車(長物車, 石炭車)
6	12t長	2軸貨車
7	"	大形ボギー客車
8	"	2軸貨車
9	"	ボギー貨車(長物車, 大物車)
10	"	大形ボギー客車, ボギー有蓋貨車, 電車
11	7t長(乙)	2軸貨車
12	12t長	"
13	12t	3軸貨車
14	"	"

図-1はボギー客車用のものであるが、鋳鉄製角箱で前面には給油および点検のための口があり、パッキンをはさんで前蓋がボルト締めされている。

両外側にある縦の溝は軸箱守(もり)にはまる所で、軸箱守と溝との間には前後左右に若干のすき間があり、車軸に対して幾分の遊びを許している。3軸車に対しては曲線通過の必要上相当な遊間を設けねばならない。軸箱の底部には潤滑油(普通鉱油)が入れてあって油つぼの用をなし、給油装置は糸屑の毛細管現象を利用したもので、運転中軸受金と軸首との間に巻き込まれぬように、糸屑をまくら状にからげて十分油をさせましたものを、軸首下面を圧するよう軸箱底部につめ込んでいる。

軸箱の背後には車軸を入れる穴があるため、軸首とこの穴のすき間から雨水やチリが入らぬよう、また油が外に流れ出ないように、軸箱の後壁を二重壁にし、この中にチリ除けをさし込んでおく。軸受金(axle brass)は軸首と軸箱との間にさしはさまれており、車軸は車体の重量と荷重を負荷して高速度に滑動するのであるから、この間に生ずる摩擦抵抗をなるべく少なくするように作られている。

軸受金は母体を青銅で造り、軸に接する面にホワイト・メタル(white metal)と称する比較的やわらかい特殊な金属を一定の厚さだけ鋳込んでいる。またその接触面に油溝が設けてあって、軸首の上に回ってくる油をこの溝を通じて接触面の全面に

分布するようになっていいる。

2 コロ軸受(roller bearing)

転り(ころがり)軸受にはその転動体の種類によって玉軸受とコロ軸受とがあるが、鉄道車両の如き荷重の大きいものでは玉軸受は不適なため、複列のコロ軸受が採用されている。またコロ軸受はコロの形が円すい形、球面形、円筒形であるかによって円すいコロ軸受(taper roller bearing)、球面コロ軸受(spherical roller bearing)、円筒コロ軸受(cylindrical roller bearing)と呼ばれている。

この軸受では車軸の回転とともにコロが転動するから、しゅう動する部分がなく摩擦抵抗が非常に小さい。したがって車両の起動が楽である。コロ軸受の潤滑油は良質のグリースを用いるが長期間用いると変質するから、普通は6箇月おきに交換える。よって内部の点検も潤滑油を交換える際行うが、長期間点検する必要がないから保守が非常に楽である。このようにコロ軸受は多くの特長をもっているので、車両の速度向上・動力節減の意味からも電気・蒸気機関車・客・電・気動車に大幅



3. 円すいコロ軸受(客・電・気動車)部分

に使用されている。

車両の軸受は単に静力学的な鉛直軸首圧力のみならず、分岐器、レール継目などをこす場合に起る動力学的衝撃、引張りおよびブレーキによる軸箱守から伝えられる軸に直角な水平力の作用を受けるが、さらにその外に曲線通過等により車

軸縦軸線方向にも相当な力を受ける。すなわち車軸は軸に直角な力に担うほかに、この縦軸線方向の横推力(thrust)に耐えなければならない。したがって車両用コロ軸受としてはそれ自身この横推力をささえ、その影響に対して自動整位(self-aligning)するように工夫されている。たとえば円すいコロ軸受、球面コロ軸受ではコロは2列対向的に配列してあるので、1組自身で横推力にもふみこたえ、自動整位をする。また円筒コロ軸受はそれ自身では横推力をささえることができないから別に推力受を設けている。(林 正造)

じくばこかりあげ 軸箱仮上げ 蒸気機関車の軸箱は各動輪軸の摺(しゅう)動部に取付けられ、車入れすることによってその前後は主台枠(わく)にささえられる。したがって各軸箱の中心間の距離は各動輪軸の中心となり、この距離の前後および左