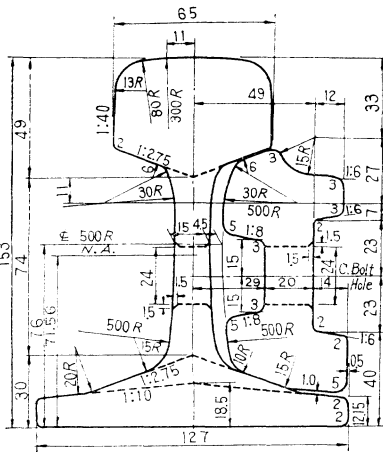


国鉄におけるレールの変遷と

新形レールの採用

国鉄におけるレール断面は 63 ページの図に見られるように大きくわけて明治 30~39 年,大正 11~昭和 2 年,そして今回と 3 回の大改正を経て今日に至り, 60 lbs/yd (30 kg/m) の双頭レールは新幹線用 50 T レール 53 kg/m までに成長した。レール重量は通過トン数と保守費の関係に密接な関連をもち,明治 39 年軌道負担力の立場から 75 lbs/yd(37 kg/m) レールを

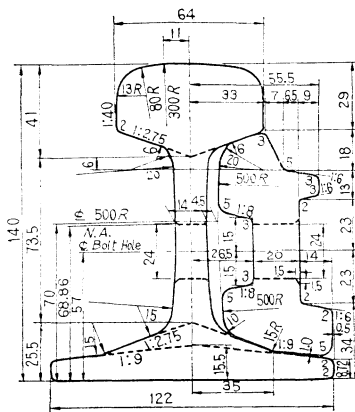
新設計 50 kg レール (50N)



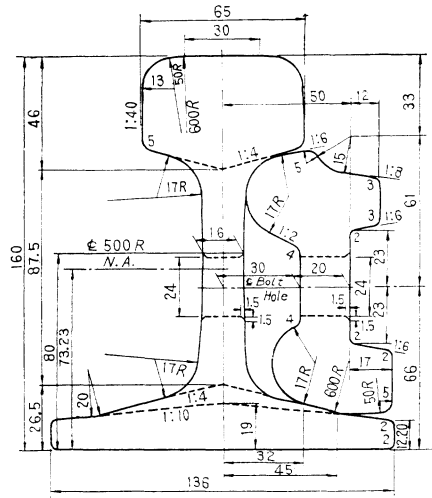
採用して以来,昭和 3~6 年の 30,37,50 kg/m レールに対する保守労力の算定を経て,現在では通過トン数に対して, 40 N, 50 N レールを用いた場合の軌道構造を保守費最小の立場から決定できる段階にあり,新幹線の 50 T レールは保守費が現在の 東海道本線を 越えないことを原則として定められた。

一方,レールの製造は,明治 34 年に官営の八幡製鉄所で開始されて以後,アメリカにおける材質欠陥にもとづくレールき損のひん発に刺激されて昭和 4 年にレール仕様書を決定して全面国内生産にふみ切り,昭和 22 年大量生産に入って,今日では年間 10 万 t 程度の投入量を保っている。材質に関してはレールき損の立場から現在もたえず検討が続けられている。

新設計 40 kg レール (40N)



新幹線用 53 kg レール (50T)



50 kg P S レールはわが国で 30 年間用いられてきたように,頭部が大で底部端が厚い,その特性は,輸送量が大きく,急曲線が多く,多湿な日本のような条件のもとでは,摩耗限度,耐食性の点から,一応すぐれた断面ではあったが,なにしろ 40 年も以前の設計なので,縦方向の剛性,上下首部の応力集中,腹部厚,腹部高さ,クサビ角度,頭頂面形状がたえず問題になってきた。そこで,その後の研究成果も考慮に入れて,新たに設計されたのが今回正式採用になった 50 N, 40 N レールである。これらは上に述べた 50 kg P S レールのもつ問題に対しては一応解決を与えているが,その最も特徴とするところは,日本における特殊事情を考慮して,

- 1) 腐食,電食の点から耐食性を大とした
- 2) 輸送量大なることを考えて高剛性とした
- 3) 接触圧を減らすため頭部を摩耗断面とした
- 4) 50 kg P S レールの軌道構造を利用できるようにした

ことにある。新幹線用に設計された 50 T レールは,断面が 50 N レールより大きいというだけではなく,

- 1) 新線なので拘束条件を考えず理想設計を行なった
- 2) 主としてロングレール用として設計した

という点から生れ出した形状である。鉄道も日本に移入後 90 年を経てようやく新幹線にも見られるように,独,仏,米,英各国の後じんを排して自らの理論と実力で歩き得る状態になりつつあるといえる。新断面レールの設計はその具体的表示であると考えられよう。

国鉄におけるレールの変遷とレール断面

記事	原簿中に記載	1914年以前に設置	六輪製鉄所設立	ASCE規格断面決定	六輪50レール製造	レール仕様書公布	レールが標準化	JES規格制定	国鉄規格制定	国鉄規格制定	国鉄規格制定	国鉄規格制定	国鉄規格制定	寸法	
														全高	芯高
双頭レール (60lbs/yd)														4 3/4	2 1/2
60 lbs/yd 第1種														4 1/4	4 1/2
60 lbs/yd 第2種														4 1/4	4 1/2
ASCE 75 lbs/yd														108mm	128mm
ASCE 66 lbs/yd 第3種														122.24	127.24
50 Kg/m 第1種甲														5 11/15	6
50 Kg/m 第2種														52.4	136.5
50 Kg/m (ARA-A)														52.4	165.1
50 Kg/m (PS)														44.46	127.0
50 N														153mm	127mm
40 N														140mm	122mm
50 T														160mm	136mm
長さ	24ft 30ft			75 lbs 33ft 60 lbs 30→33ft	12m	50.37→25m 30→20m								50N 25m 40N 25m	
引張強さ (Kg/mm ²)	62.3			72.6	67.9	65以上		A	B	C				75以上 50T 80以上	
伸び %	27			23.7	24.7	12以上		D	E	F				8以上 50T 10	
製造	製鉄および鋳 (英国)			塩基性平炉鋼(八橋) 鋼(米国)											
年	明治 5 10 20 30			40 大1 正	10 昭1 和	10		20	24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38						

*レール重量 (Kg/m)

【国鉄鉄道技術研究所 佐藤吉彦・記】

COASTAL ENGINEERING IN JAPAN VOL. V 頒布について

内容：10編の論文よりなり、わが国海岸工学の現状をわかりやすく多くの写真や図表を引用して英文にとりまとめた。

頒価：1200円 (送料学会負担)

標記の図書の申込み先は 土木学会事業課へ 東京都新宿区四谷1丁目 TEL(351) 5138 振替東京 16828 番

第15回全国都市計画協議会開催について

標記の大会が下記の日程により行なわれますので多数ご参加下さるようご案内いたします。

期 日：1963年10月17日(木)～18日(金)
場 所：徳島市文化センター
主 催：徳島県・徳島市・財団法人都市計画協会
後 援：建設省 協 賛：徳島県下各都市