アメリカのペンシルベニア鉄道で約40年前に定められた1m当り重量が50kgのレール(詳しくは100 lbレール)のことで，A. S. C. E. 37，30kgレールとは American Society of Civil Engineers 形式，すなわち，アメリカ土木協会で1890年ごろに制定されたそれぞれ37kg/m(75 lb)，30kg/m(60 lb)レールのことである。

図-1 (b) A. S. C. E. 37 レール

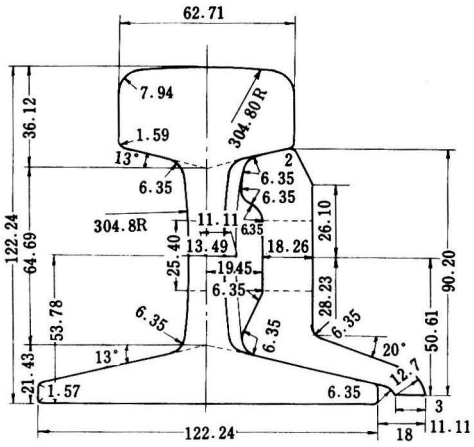
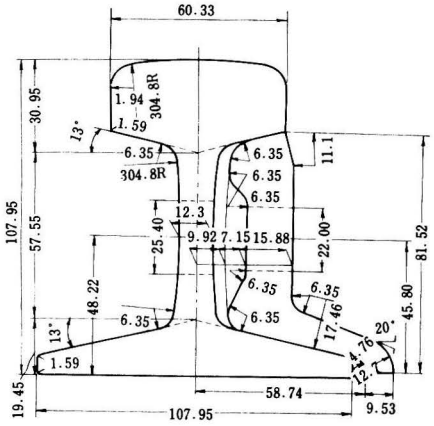


図-1 (c) A. S. C. E. 30 レール



これら3種類のレールは，久しくわが国で用いられてきており，一般に頭部が大きくて底部端が厚く，日本のように輸送量が多く，急曲線が多くて摩耗が激しい環境，また多湿気候で腐食電食が激しい条件下では，一応適当な断面ではあったが，反面次のような欠点をもっていた。

すなわち，(1) 縦剛性が比較的低いために，車輪荷重の広範囲への分散度が悪く，保守労力が増大する。(2) 上首部と下首部の曲率半径が小さく，そこに過大集中応力が発生する。(3) 腹部厚が薄いために，腐食しやすく，継目部分では，ボルト孔の大きいことと競合して，レールの端部の損傷である破端発生の原因となっていた。(4) 継目板との接触面こう配がゆるやかで，ボルトを締め込むと，くさび(楔)力が大きく働いて破端の原因ともなった。それに引き替え諸外国では近年輸送の増大に対処して，これら欠点の改良に努めてきたが，わが国においても，これらレール断面の改良の気運にあり，ようやく昭和37年から新しくNレールとして50kg N および 40kg N レールが設計使用されるに至った。

Nレールとは New のNをとった意でもあり，また，一方同時期に新幹線用レールとしてTレール，すなわち New Tokaido Trunk Line のTをとったレールに比して，Narrow Gange すなわち狭軌用レールの意でもある。

このレールの特徴は図-2 (a) (b) に示すように，たとえば50Nレールについては，(1) 同じ50kgレールでも，車輪荷重の分散をはかるために，縦剛性を大きくとるよう高さを高くしている。(2) 50Nレールは従来の PS 50kg レールの間にそのまま用いられるため，種々の締結部品などの運用を考えて，底部幅を同一としている。(3) 頭高を大きくして，縦剛性を大きくすると同時に頭部の摩耗高を大きくとっている。(4) 車輪タイヤとの接触をよくするため，頭頂面形状を U. I. C. (Union Internati-

図-2 (a) 50Nレール

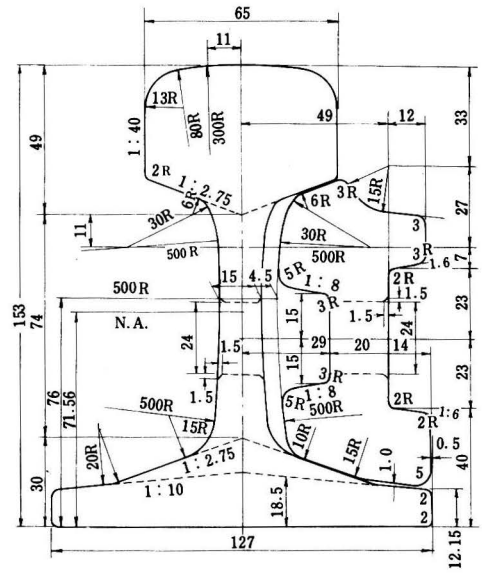
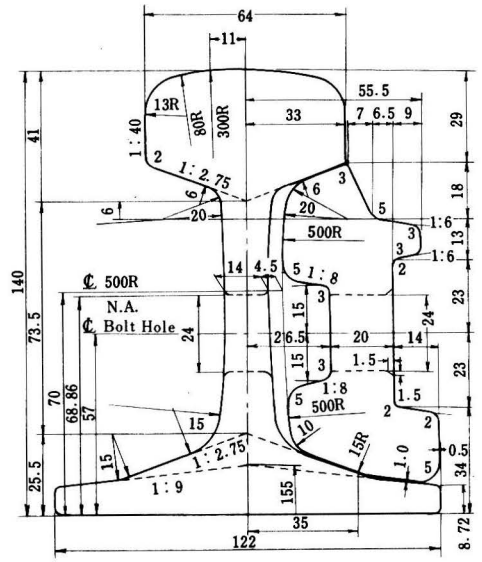



図-2 (b) 新設計40Nレール