

# (553) プロトタイプクレーンレールの現場試験敷設結果 (クレーンレールの使用性能に関する研究 第3報)

新日鐵 八幡技術研究部 ○浦島親行, 西田新一, 杉野和男  
新日鐵 大分設備部 山口隆志, 洞口光春

## 1. 緒 言

前報までに、クレーンレールの各種損傷解析ならびに損傷発生原因についての検討結果を述べた<sup>(1)(2)</sup>。これらの結果に基づいて、耐損傷性改善の1つとして新形状クレーンレール(プロトタイプI)を案出した。本論文はこのプロトタイプクレーンレールについて、損傷発生で困っている製鋼工場受鋼台車走行用に試験敷設を行った結果について現在までの経過を報告する。

## 2. プロトタイプクレーンレール

2.1 形状および断面性能 プロトタイプクレーンレールの形状および断面性能を現行レールと比較してそれぞれFig.1に示す。プロトタイプIの特徴はレール高さ、底部幅は現行レールと変わらないが、腹部を円弧状に加工していることである。本形状により、レールあご下応力集中を最小にして耐あご下き裂抵抗性を増し、かつ腹部延長上の頭部剪断面積を大きくして頭部内部き裂発生に対する抵抗性を持たせている。

2.2 材質および製造方法 材質は従来Cレールより材質強度を上げるために合金元素を微量添加した成分系(Table1参照)とした。レールは鋼片を粗圧延後カリバー7で抽出し、曲げ矯正後研削加工してFig.1.a)の製品とした。なおレールの材料強度はT.S約110キロ級である。

## 3. 試験敷設結果

プロトタイプIは損傷の最も激しい転炉炉体直下にNHH・CR100Kと同時に試験敷設した。輪重は80tfである。現在までの結果(出鋼回数11501ch), Fig.2および3に示すように摩耗, メタルフローも問題なくき裂発生も認められず、従来Cレールより4倍以上の耐用寿命を示し順調に経過中である。なお同時敷設のNHH・CR100Kは頭部内部き裂発生の目安となるあご下変形が4mmを越え約6000chの出鋼で撤去した。

## 文 献

- (1) 西田, 浦島, 杉野, 鉄と鋼, 71(1985)S1330
- (2) 浦島, 西田, 杉野, 鉄と鋼, 72(1986)S1554

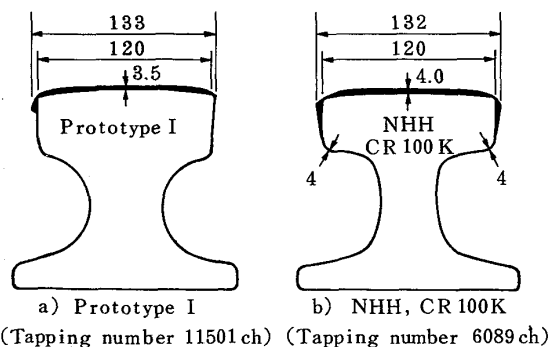
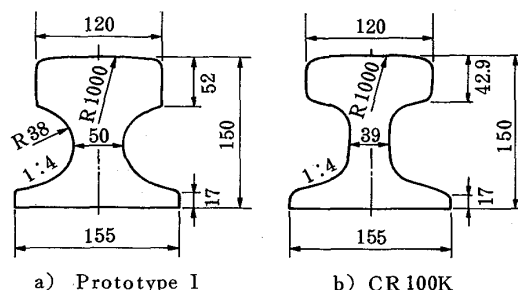


Fig.2 Rail head deformation of test rails



| Rails        | Section Modulus |                      |                      |                      |
|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|              | W<br>kg/m       | A<br>cm <sup>2</sup> | I<br>cm <sup>4</sup> | Z<br>cm <sup>3</sup> |
| Proto type I | 112.4           | 143.1                | 3365                 | 454.1                |
| CR100K       | 100.2           | 127.7                | 3270                 | 440.1                |

Fig.1 Test rails and its section moduls

Table 1 Chemical composition of proto type rail (%)

| C    | Si   | Mn   | P     | S     | Cr   |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 0.78 | 0.79 | 0.80 | 0.020 | 0.005 | 0.49 |

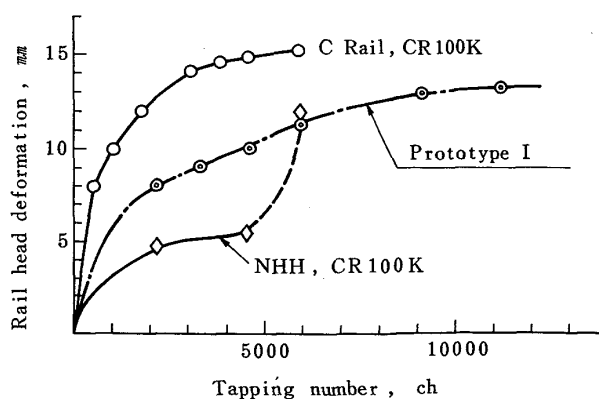


Fig. 3 Relation between rail head deformation and Tapping number of test rails