

東北本線南仙台駅構内で発生したポイントレール部の一部欠損の原因等について

2003年5月16日
東日本旅客鉄道株式会社

2003年2月7日東北本線南仙台駅構内のポイントで特急スーパーひたち18号が異音感知により停車したため調査したところ、ポイント部のうちクワン部（直線側と分岐側のレールが交差する部分）の頭部が450mm欠損していることを発見した事象について、原因が判明しましたのでお知らせします。

当該のクワンはマンガン鋼を用いた鋳物製の「マンガンクワン」といわれる製品です。

1. 経緯

- ・ 事象発生後直ちに、当社で使用している全てのマンガンクワン約8,500個に対して目視による検査を実施し、同種のキズがないことを3月末までに確認しました。
- ・ その一方、当社およびJR総研による調査を進めた結果、原因が一時期の特定の製造ロットで不具合が生ずる可能性があることが判明したため、当該ロットに絞り込んだ対策を3項のとおり実施しました。
- ・ JR総研からは、5月13日に最終報告書が提出され、下記の原因が確定されました。

2. 原因

- ・ 製造上の不具合によりマンガンクワンのレール上首部に生じた鑄巣から、列車通過の繰り返し荷重により亀裂が発生し、欠損に至りました。
- ・ こうした鑄巣は、メーカーが過去の一時期に製造工程を変更したことにより、製品の一部分に生じることが判明しました。
- ・ 当該の工程により製造されたマンガンクワンは、当社の在来線に1,628個敷設されました。なお、新幹線には敷設されていません。

鑄巣（いす）： 鋳造する際に生じる微細な空隙のことです。

製造工程の変更時期：1995年8月から2001年5月までです。

3. 対策

- ・ 当該の工程により製造されたマンガンクワン全数に対して、5月12日までに精密検査を実施しました。これは浸透探傷方式により、肉眼では確認できない微細なキズを検査するものです。
- ・ この結果、15個のマンガンクワンにおいて、微細なキズが発見されました。これらのキズは交換基準内ではありましたが、念のため全て交換いたしました。

- ・ その他のものについてはキズがなく安全であることを確認いたしました。
- ・ メーカーに対しては、今後、出荷段階での全数点検や、厳しい検査基準による上首部の検査を義務付けていくこととしました。

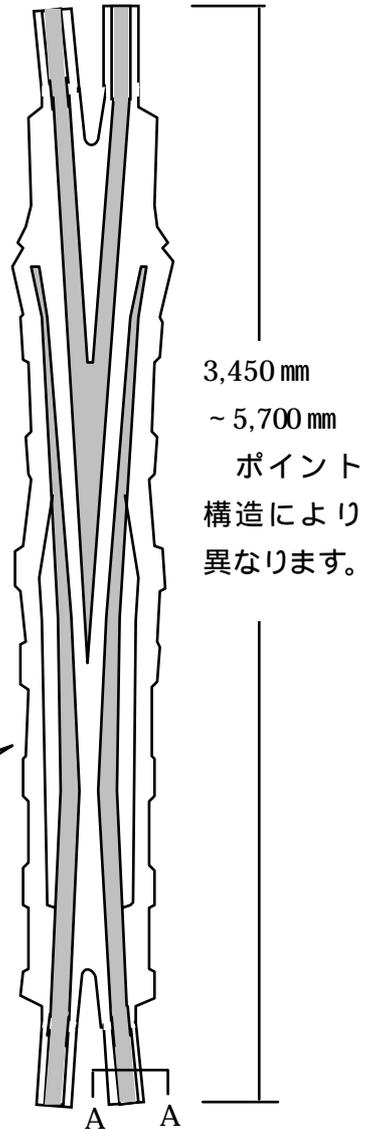
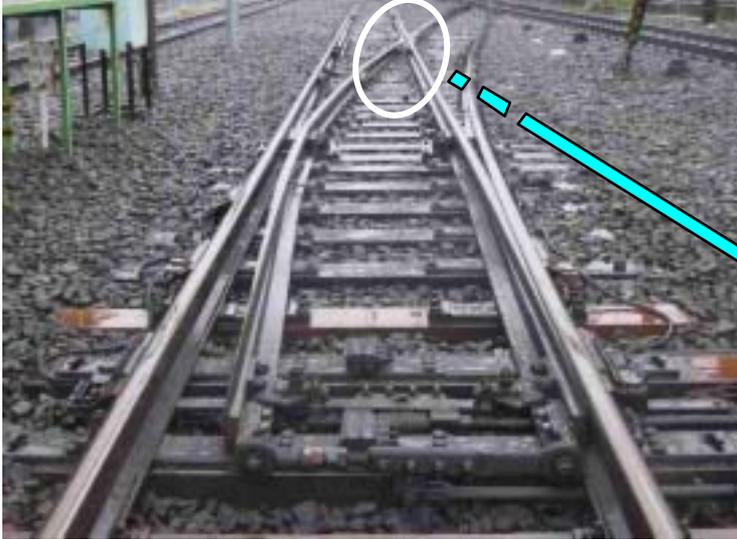
浸透探傷方式：毛細管現象により液体が検査物の表面キズに浸透することを利用し、微細なキズを拡大して検出する検査手法です。

4．その他

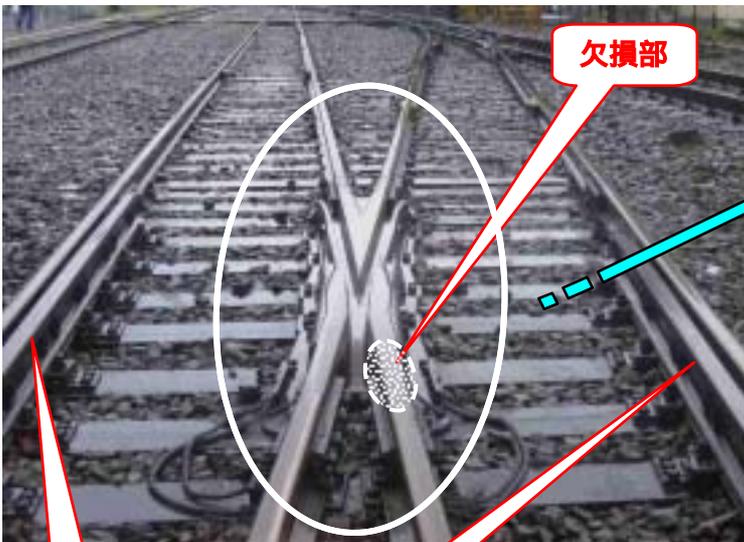
- ・ 今後非破壊検査方式の開発を進め、加ツツグ[®]部の検査の充実を図ってまいります。

ポイントの概要

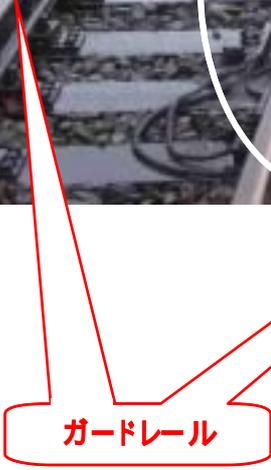
【ポイントの全景】



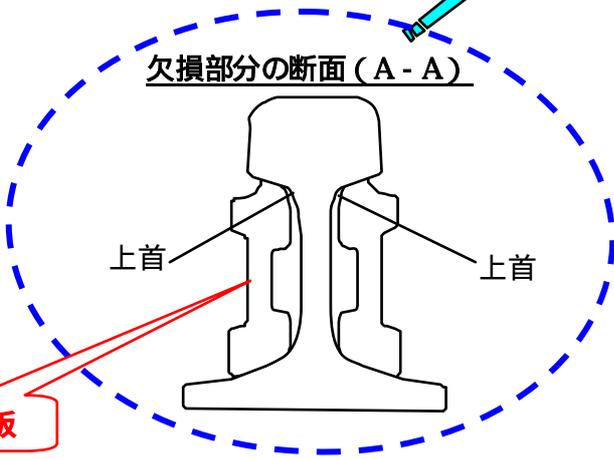
【マンガンクロッシング】



欠損部



ガードレール



継ぎ目板