

# 鋼鉄道橋のロングレール化のための診断

構造物技術研究部(鋼・複合構造)

小林 裕介

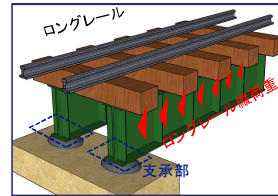
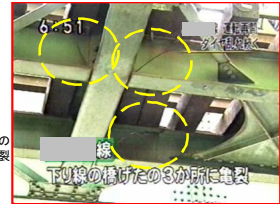


Railway Technical Research Institute

## ロングレール化のニーズと診断の必要性

### ロングレール化のニーズ

- ☑ 軌道のメンテナンス省力化
- ☑ 継目における騒音の低減
- ☑ 継目における衝撃の低減 (疲労き裂の発生抑止)



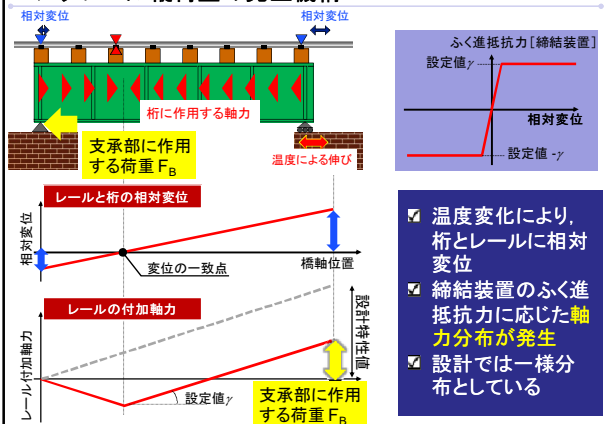
### ロングレール化のための診断

- ☑ 設計時には考慮していないロングレール縦荷重が発生
- ☑ 橋梁部材、ロングレール縦荷重に耐えられるかを確認する必要がある

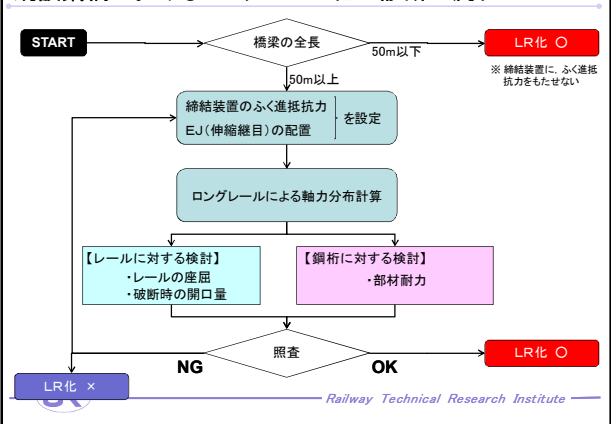


Railway Technical Research Institute

## ロングレール縦荷重の発生機構



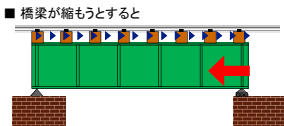
## 既設鋼橋におけるロングレール化の診断の流れ



## ふく進抵抗力と照査との関係

例えば、ふく進抵抗力が大きい場合 [温度低下時]

- レールが破断し開口しようとしても...

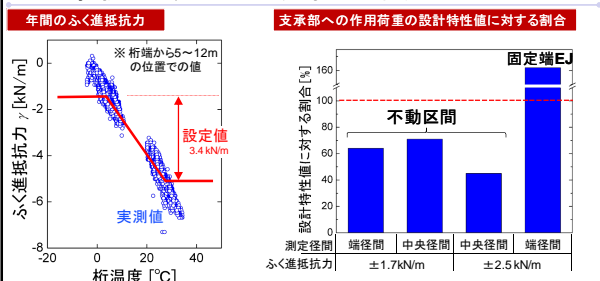


ふく進抵抗力大きさは、軌道と橋梁部材の照査に対して、影響は相反する

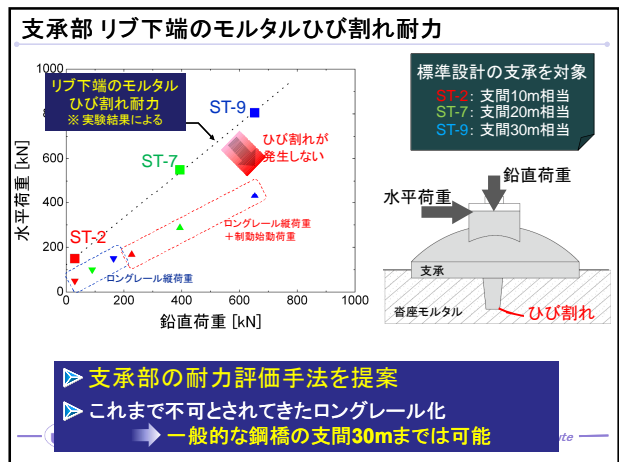
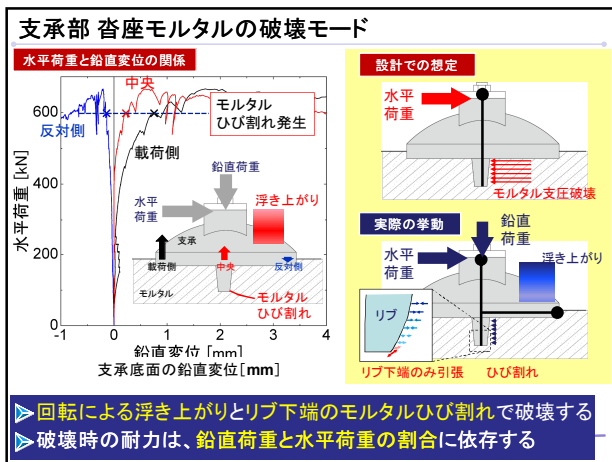
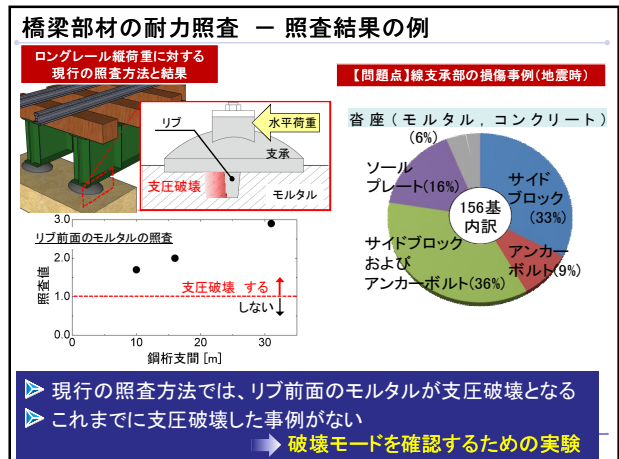
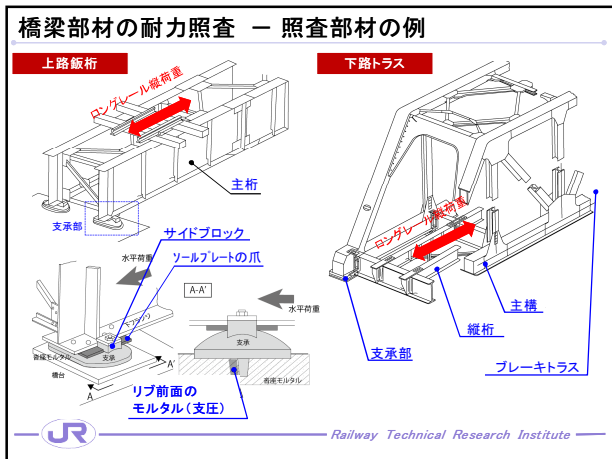


Railway Technical Research Institute

## ふく進抵抗力の実態 — 測定事例の紹介



- 実際のふく進抵抗力は設定値よりも大きめに生じる傾向にある
  - 過緊締りや、締結装置のさびの影響
- 固定支承側にEJ(伸縮継目)を配置した場合にその影響を大きく受け、鋼桁には設計値以上の軸力が生じる可能性がある。



- ### まとめ
- ▶ 既設鋼橋に対するロングレール化の診断
    - ・ロングレール縦荷重に対して、軌道、橋梁部材の照査が必要
    - ・ふく進抵抗力の大きさは、軌道と橋梁部材の照査に対して、影響は相反する
  - ▶ ロングレール縦荷重
    - ・実際のふく進抵抗力は、設定値よりも大きい可能性がある
    - ・固定支承側に伸縮継目 (EJ) を配置する場合は、別途検討が必要
  - ▶ 橋梁部材の照査
    - ・軸力に抵抗する部材の照査が必要
    - ・沓座モルタルは、リブ前面の支圧ではなく、リブ下端的のひび割れを起点として破壊
    - ・一般的な支間30m程度の上路板桁であれば、ロングレール化は可能
- Railway Technical Research Institute