

## 新幹線脱線対策の進捗状況について

2004年10月23日に発生した新潟県中越地震による上越新幹線「とき325号」の脱線事故から約2年が経過しました。昨年10月には地震発生後の取組みや脱線対策の検討状況について発表し、対策を進めてまいりました。今回、これまでに得られた知見を踏まえ、従来進めてきた対策に加えて、新たに開発を終えた対策の導入に着手することといたしましたので、その計画およびすでに進めている対策の進捗状況についてお知らせします。

### 1. 導入に着手する対策

下記の脱線対策については、表に示す工程により、導入を進めてまいります。

	対象	費用 (億)	2006年度		2007年度		2008年度		2009年度 以降
			上期	下期	上期	下期	上期	下期	
L型車両ガイド	全編成 (132)	18	営業車検証 10月 1月		施工				
接着絶縁継目の 破断防止策	全箇所 (1,716)	50	試験敷設		施工				
停止距離短縮策	全編成 (132)	11	営業車検証 9月 11月		施工				

### 2. 開発を進めている対策

レール転倒防止装置の開発については、導入に向けて開発を継続して実施しており、試作品による強度確認試験などを行っています。その結果を踏まえてシミュレーションモデルを作り、各種解析を行った結果、レール転倒防止装置の形状をほぼ確定することが出来ました。

### 3. 現在進めている大規模地震対策

	対象 (計画)	9月末の 実績	2006年度		2007年度		2008年度		2009年度 以降
			上期	下期	上期	下期	上期	下期	
ラーメン高架橋 の補強(新幹線)	約18,500本	約17,600本		施 工					
高架橋柱の 中間部拘束箇所	91本	16本		施 工					
活断層と交差する 新幹線トンネル	2トン礼	2トン礼	2005年度対策完了						

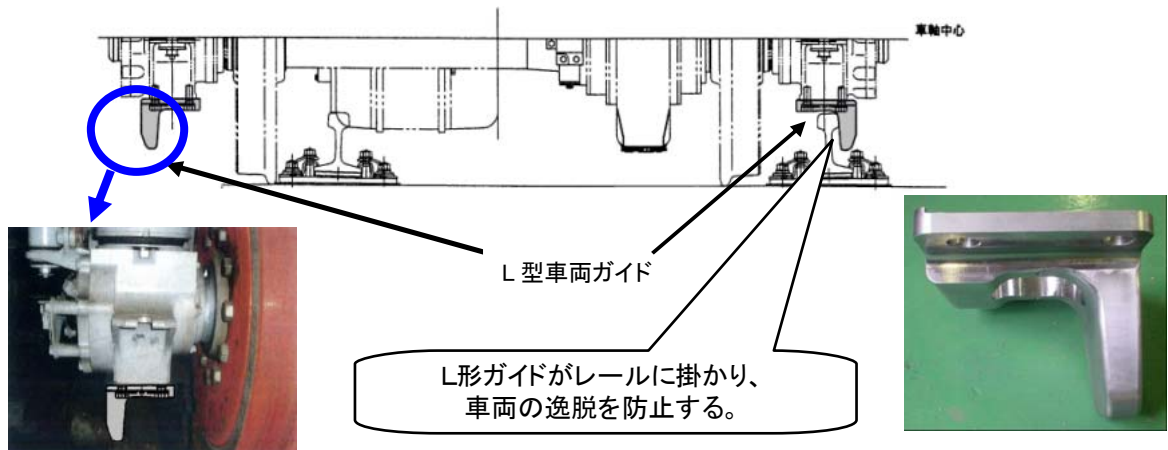
- ・「新幹線早期地震検知システム」の改良については、「地震規模等の推定方式の変更」は2006年9月末に完了しました。また「地震規模に合わせた範囲の送電停止機能の追加」を2006年10月末までに実施します。さらに、「沿線地震計の増設(28箇所)」を2006年度末までに完了する予定です。
- ・活断層に近接する新幹線トンネルの耐震対策については、現地調査を完了し、対策計画を策定中です。

## 1. 導入に着手する対策

### (1) L型車両ガイド

#### 【概要】

車両が脱線した場合に、車両がレールから大きく逸脱することを防止するための対策です。台車に逆L型をした車両ガイド機構を設置し、車両が脱線した場合は、ガイド機構により一定以上車輪が横方向に移動することを防止します。



#### 【進捗状況】

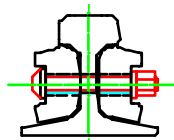
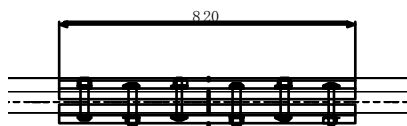
試験及び解析により強度確認を行った結果、良好な結果が得られたため、現在営業車に取り付けて検証を行っております。2007年1月から全編成への取り付けを開始する予定です。

### (2) 接着絶縁継目の破断防止策

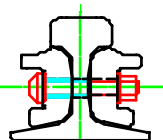
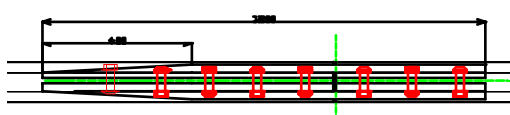
#### 【概要】

車両が脱線した場合に、車輪もしくは台車の部材が、接着絶縁継目部（信号回路の変更点にあるレールとレールを繋ぐ金具）に当たるときの衝撃を低減させるための対策です。具体的には、接着絶縁継目部のボルトに直接車輪が当たらないような継目板の形状に改良いたします。

#### 【現行】



#### 【改良】



### 【進捗状況】

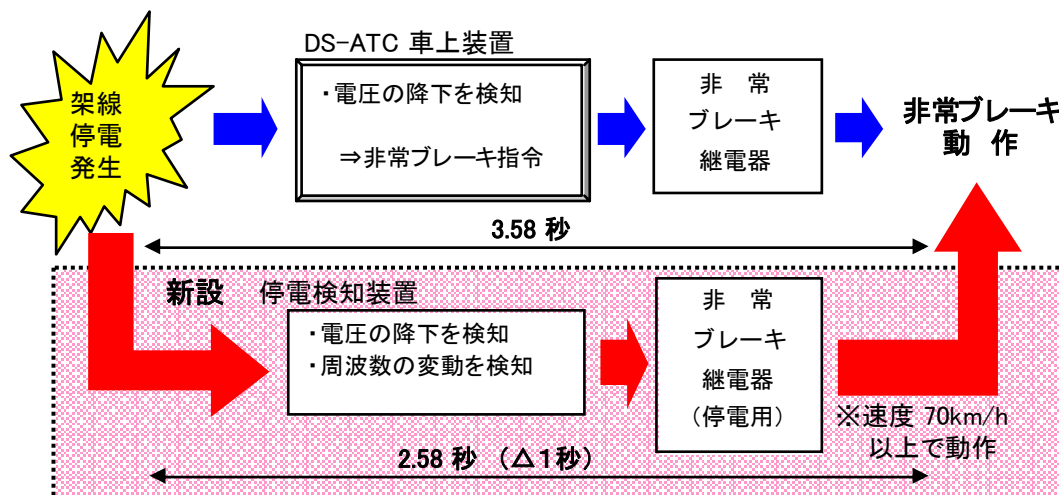
数種類の試作品を製作し、強度・性能試験を実施した結果、上記の形状・寸法を確定いたしました。その後、2006年2月から営業線敷設試験を行い、施工性や機能面で支障がないことを確認いたしました。引き続き曲線区間やバラスト区間についての営業線による敷設試験を行っております。

今後、試験結果を見極めた上で、2006年度末から全箇所（1,716箇所）への敷設を開始する予定です。

### (3) 停止距離短縮策

#### 【概要】

新幹線では、沿線に設置した地震計が地震の発生を検知すると、架線への送電を停止して列車を停止させます。これまでは、車上のATC装置が架線の停電を検知して非常ブレーキを動作させていましたが、新たに停電検知装置を設けることで、非常ブレーキの動作に要する時間を1秒程度短縮します。



### 【進捗状況】

FASTECH360S（新幹線高速試験電車）による基礎的なデータ収集の結果、実用化の見通しが立ち、現在営業車における検証を行っております。2006年11月から新幹線全編成（132編成）への改造を開始する予定です。

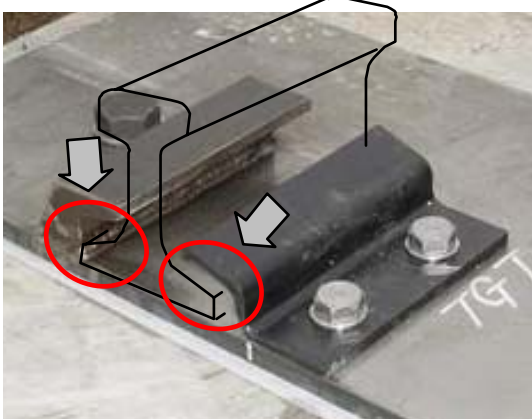
## 2. 開発を進めている対策

### レール転倒防止装置

#### 【概要】

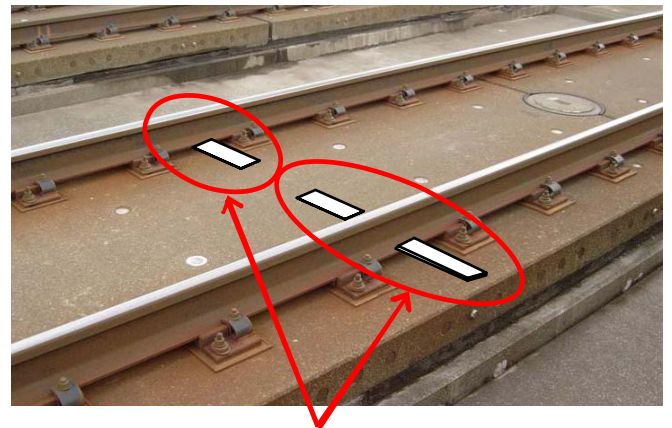
車両が脱線した場合に、レールを締結する金具（レール締結装置）が破損しても、レールの転倒及び大幅な横方向へのずれを防ぎ、車輪をレールで誘導できるようにすることで、車両の大幅な横方向への逸脱を防止します。

(試作品)



レール底部をレール転倒防止装置金具が押えることで、レール転倒を防止する。

(現行のスラブ軌道への設置イメージ)



レール締結装置の中間部に取り付ける。