

## 大規模地震対策の進捗状況について

JR東日本ではグループ経営構想の中で、「災害に強い鉄道づくり」を推進しており、大規模地震への対応として、総額3,000億円の首都直下地震対策等の耐震補強対策を実施しています。また、2004年新潟県中越地震以降、新幹線逸脱防止対策についても取り組んでいます。今回これら施策のうち、次の対策が2014年度で完了する見込みとなりました。

- ・新幹線高架橋柱耐震補強 [南関東エリア]
  - ・新幹線逸脱防止対策のレール転倒防止装置(スラブ軌道) [南関東・仙台等エリア]
- 次年度以降は、首都直下地震に備えた耐震補強等対策の中で、切取耐震補強を本格着手します。新幹線逸脱防止対策のレール転倒防止装置についても、南関東・仙台等エリア以外について設置を開始します。

### 1. 2014年度末までに完了する対策

#### (1) 新幹線高架橋柱耐震補強 [南関東エリア] 約1,100本



高架下利用箇所(線路)



高架下利用箇所(店舗)

首都直下地震に備えた対策や東日本大震災を教訓とした地震対策は、2012年度からの5年間を重点的な整備期間として各種耐震補強に取り組んでおり、2016年度末までに全体計画数量の8割の完成を目指しております。2014年度末では全体計画数量の約5割が完了する見込みです。【別紙1】

#### (2) 新幹線逸脱防止対策のレール転倒防止装置の設置(スラブ軌道)

南関東、仙台等エリア約360kmについて、2014年度末までに対策を完了する予定です。



新幹線レール転倒防止装置

なお、新幹線逸脱防止対策としては、新幹線車両へのL型車両ガイドの設置が2008年度までに設置完了、接着絶縁継目の破断防止対策が2011年度までに完了しています。

## 2. 次年度以降の取組み

### (1) 首都直下地震に備えた耐震補強等対策

- ・ 切取耐震補強（約 23 km）について本格的に着手をします。  
盛土耐震補強で培ってきた技術や新たな工法を採用し工事の推進を図ります。

### (2) 新幹線逸脱防止対策

- ・ 新幹線レール転倒防止装置（スラブ軌道）の設置について南関東、仙台等エリア以外に拡大します。

## 3. 耐震補強工事で採用している新工法 【別紙2】

高架橋柱耐震補強工事や盛土・切取耐震補強工事においては、今後、より制約条件の多い箇所が増えることから、これまで技術開発してきた工法を駆使して工事を推進していきます。

### (1) 高架橋柱耐震補強工事における工法

- ・ 部分先行型鋼板巻き耐震補強工法
- ・ 鋼板巻立て工法における水平継目処理材

### (2) 盛土・切取耐震補強工事における工法

- ・ 崩壊防止ネットを用いた石積み壁の耐震補強工法
- ・ 河川上における移動式足場工法

## 【首都直下地震に備えた耐震補強対策の進捗状況】

		対象構造物		2014年度末まで		
		種別	全体数量	完成見込み数量		
新幹線	高架橋 橋脚	(1) 高架橋	約 1,100 本	約 1,100 本	完了	
		(2) 橋脚	約 680 基	約 350 基		
	電化柱	(3) 電化柱	約 925 本	約 340 本		
在来線	高架橋 橋脚	(4) 高架橋	約 5,630 本	約 2,670 本		
		(5) 橋脚	約 1,090 基	約 470 基		
	電化柱	(6) 電化柱 (約 210 箇所は調査)	約 226 本	226 本 (210 箇所調査終了)		
	天井・壁	天井	(7) 駅・ホームの天井 (新幹線部分を含む)	約 290 駅	74 駅	
		壁	(8) 駅・ホームの壁	約 40 駅	29 駅	
	盛土・切取等	盛土	(9) 御茶ノ水付近盛土	約 1.2km	約 0.5 km	
			(10) 高さ8m以上盛土	約 8km	約 4.7 km	
		(11) 高さ6m以上盛土	約 11km	約 2.2 km		
	切取	(12) 切取 (御茶ノ水付近含む)	約 23km	約 0.1 km		
	盛土・切取等	橋台背面盛土	(13) 橋台背面	約 190 箇所	32 箇所	
		脱線防止ガード	(14) 御茶ノ水付近	約 2km	約 2 km	完了
	(15) 橋梁前後		約 72km	約 39 km		
	無筋 コンクリート等 橋脚	(16) 無筋コンクリート等 橋脚	約 60 基	約 1 基		
	鉄桁	斜角桁	(17) 斜角桁	約 120 橋りょう	約 90 橋りょう	
		鋼橋脚	(18) 鋼橋脚	2 橋りょう	2 橋りょう	完了
		落橋	(19) 落橋防止工	約 70 連	25 連	
トンネル	(20) トンネル	4 トンネル	3 トンネル			
レンガアーチ 高架橋	(21) レンガアーチ高架橋	約 70 径間	約 20 径間			



- 凡例
- 【南関東エリアにおける首都直下地震に備えた耐震補強対策線区】
    - 新幹線
    - 在来線 ピーク時1時間当り片道10本以上
    - 盛土、切取、レンガアーチ高架橋等の耐震補強対象線区
  - 【その他エリアにおける地震対策線区】
    - 在来線 特急線区およびピーク時1時間当り片道5本以上

## 【仙台等エリア・その他エリアの耐震補強対策の進捗状況】

		対象構造物		2014 年度末まで	
		種別	全体数量	完成見込み数量	
新幹線	高架橋	(22) 高架橋	約 7,540 本	約 6,830 本	
	電化柱	(23) 電化柱	約 1,390 本	約 200 本	
在来線	高架橋 橋脚	(24) 高架橋	約 970 本	約 710 本	
		(25) 橋脚	約 820 基	約 340 基	
	天井・壁	(26) 駅・ホームの天井 (新幹線部分を含む)	約 270 駅	61 駅	
		(27) 駅・ホームの壁	約 20 駅	11 駅	
駅舎	(28) 乗降 3 千人/日以上 の駅舎	約 85 棟	33 棟		

高架橋柱耐震



電化柱耐震



橋脚耐震(在来線)



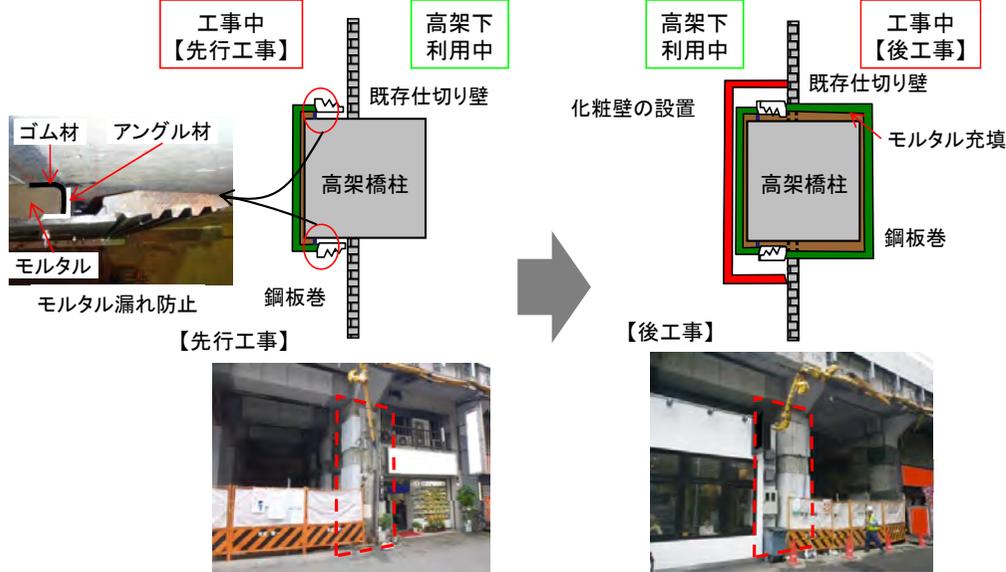
凡例

- 仙台等エリア  
 仙台等エリアには、仙台エリア及び新幹線の活断層近接区間  
 (図中 で示す 3 箇所)を含む
- その他エリア  
 新幹線 南関東・仙台等エリア除く区間  
 在来線 特急線区およびピーク時1時間当り  
 片道5本以上の区間

# 耐震補強工事で採用している新工法

## 部分先行型鋼板巻き耐震補強工法

- 高架下店舗等利用箇所では、鋼板巻による耐震補強の場合、柱の両方の店舗の移転が必要となります。



- 鋼板と高架橋柱間にアンゲル材とゴム材を設置し、モルタル漏れ防止を図った工法を開発しました。これにより、片側ずつの店舗で施工が可能となります。  
【現場第一線における技術開発 特許出願中】

## 鋼板巻立て工法における水平継目処理材

- 高架下利用箇所など狭あいな箇所では、鋼板を分割して設置するため、継ぎ目部はモルタル漏れ防止のため、溶接やシール材による措置が必要となります。

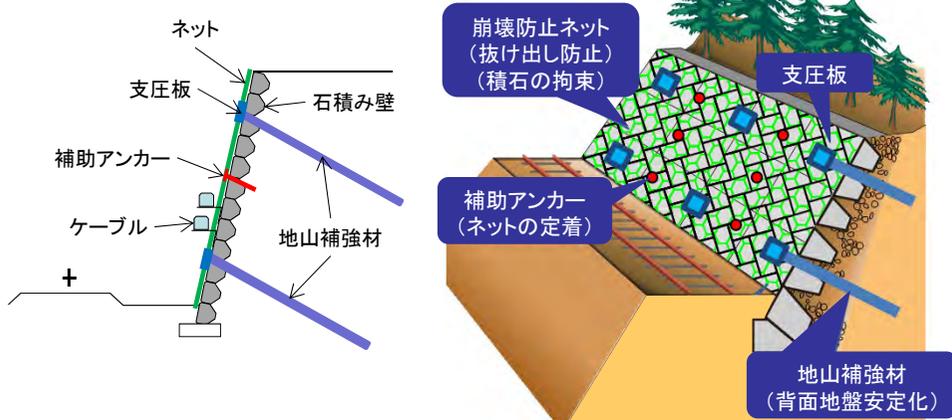


- 「コ」の字型のゴムを鋼板の継ぎ目部に配置し、モルタル漏れ防止と施工性向上を図る工法を開発しました。これにより工期の短縮が図られます。  
【現場第一線における技術開発 特許出願中】

## 崩壊防止ネットを用いた石積み壁の耐震補強工法

- 石積み壁は、壁面にケーブル等があり、施工が難しい箇所があります。

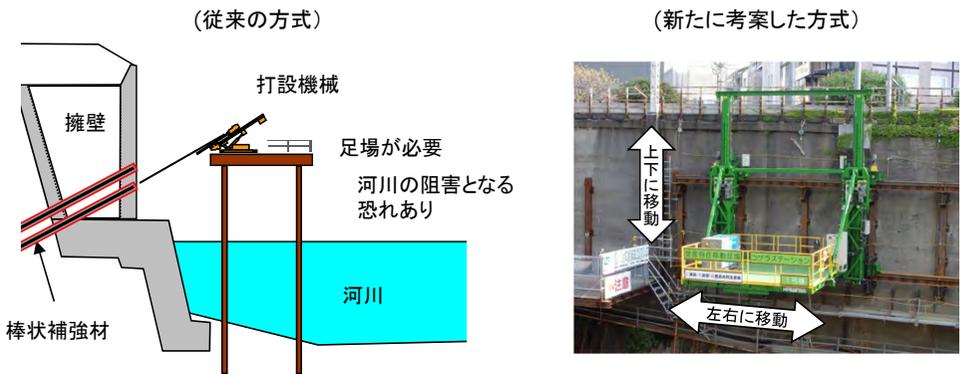
切取での施工イメージ



- ネットとアンカーを使用した施工性に優れた耐震補強工法を開発しました。盛土や切取の耐震工事で施工を予定しています。  
【JR東日本と公益財団法人鉄道総合技術研究所の共同開発 特許出願中】

## 河川上における移動式足場工法

- 河川に隣接した擁壁での盛土耐震補強工事は、河川上に足場を設置し、重機を載せる必要がありますが、設置費用がかかるとともに、河川の阻害になる恐れもありました。



- 橋脚耐震補強で実績のある昇降式足場を応用し、擁壁に取り付けて上下左右に移動可能な移動式足場を考案しました。栈橋などの大規模な仮設足場を河川上に設置することが不要となり、工期短縮を図ることができます。