

2013年3月5日  
東日本旅客鉄道株式会社

## 大規模地震に対する取り組みについて

JR東日本では、過去の震災などを教訓とした地震対策をはじめ、高い確率で発生すると考えられている首都直下地震に備えた対策、東日本大震災等を踏まえた対策等、さらなる安全性の向上へ向けて新たな対策を進めております。

昨年3月に「首都直下地震に備えた耐震補強対策等の着手と地震観測体制の強化について」、また昨年7月に「耐震補強対策等の更なる強化について」を発表し、総額約3,000億円の耐震補強対策等について、約5年間で重点的な整備期間として取り組んでいます。

また、災害発生時におけるお客さまを救助・救命するための必要な機材やお客さまを安全な場所に避難誘導するための設備の整備ならびに、対応する社員の能力を向上させる教育・訓練にも取り組んでいます。

### 1 耐震補強工事

#### (1) 首都直下地震に備えた耐震補強対策(南関東エリア)

【別紙1】

##### ①高架橋・橋脚耐震補強

高架下が未利用の箇所や関係箇所との協議が整った箇所から順次施工を開始しております。(高架橋 約630本、橋脚 約90基 施工中)

##### ②駅舎等の天井および壁耐震補強

重量のあるボード天井等から優先的に計画を策定し補強を実施しております。(駅・ホーム天井 約20駅、駅・ホーム壁 約10駅 施工中)

##### ③盛土耐震補強

山手線高田馬場・目白間の盛土耐震補強に着手いたしました。今後診断・詳細設計が完了した箇所から順次施工を実施する計画です。(2013年度中に6箇所着手予定)

##### ④御茶ノ水駅付近耐震補強

現在詳細設計を進めると共に、関係箇所と必要な協議を行っています。設計及び協議がまとまり次第、順次工事に着手する予定です。

##### ⑤脱線防止ガード

山手線内にある橋梁前後を優先的に施工しております。(32箇所 施工中)

##### ⑥電化柱

東日本大震災で被害の大きかった高架橋上の電化柱の耐震補強工法を開発しました。今後、当該工法を用いた電化柱の補強工事に着手してまいります。

##### ⑦その他

上記のほか、鉄桁、トンネル、レンガアーチ高架橋の耐震補強工事に着手しております。

(2) 上記(1)以外でのさらなる耐震補強対策（仙台等エリア・その他エリア）【別紙2】

①高架橋・橋脚耐震補強

高架下が未利用の箇所や関係箇所との協議が整った箇所から順次施工を開始しております。（高架橋 約1,600本、橋脚 3基 施工中）

②電化柱の耐震補強

東日本大震災で被害の大きかった高架橋上の電化柱の耐震補強工法を開発しました。今後、当該工法を用いた電化柱の補強工事に着手してまいります。

③駅舎等の天井耐震補強

重量のあるボード天井から優先的に計画を策定し補強を実施しております。（1駅 施工中）

2 地震観測体制の強化

【別紙3】

(1) 首都圏及び内陸部への地震計増設

在来線は、2012年3月、新幹線は、2012年8月より使用開始しております。

(2) 新幹線への緊急地震速報（気象庁）の導入

2012年10月より使用開始しております。

(3) 海底地震計の利用に向けた取組み

（独）防災科学技術研究所にて整備を進めている「日本海溝海底地震津波観測網」の利用に向けて、関係省庁、他鉄道事業者等との調整、検討を進めてまいります。

(4) 在来線地震計観測値の高速伝送化

地震検知から在来線緊急列車停止情報が放送されるまでの時間を短縮する仕様がまとまり次第、順次工事に着手する予定です。

3 地震への対応能力の向上

【別紙4】

(1) 通信途絶、通話制限等が発生した場合の非常用通信設備の整備

① 衛星携帯電話及びWiMAX端末配備

通信途絶、通話制限等が発生した場合の業務用の情報伝達手段確保を目的として、本社、各支社及び主要駅に衛星携帯電話及びWiMAXによるデータ通信が可能な端末を2012年12月に配備しました。

② 衛星固定電話の配備

専用回線による音声通信、データ通信が可能な衛星固定電話を本社及び首都圏支社を対象に整備を進めております。また同等の衛星通信設備を搭載した車を横浜支社、大宮支社に配備していきます。

(2) 停電時における非常用電源の整備

① ポータブル発電機の配備

地震により停電が発生した場合においても、必要最小限の初動対応がとれるよう、全職場に対してポータブル発電機を2012年9月に配備しました。

② 主要ターミナル駅非常用電源24H化

首都圏の主要ターミナル駅30駅において、震災発災時、お客さまへの対応に必要な設備に電力が24時間供給可能となるよう、非常用発電機、燃料タンク等の設置を行うこととし、現在調査を進めております。

(3) 地震に関するルール、マニュアル類の整備

これまで定めていた「防災業務計画」を東日本大震災の教訓及び首都直下地震への備えを踏まえて2012年6月に改訂を行いました。改訂した「防災業務計画」は当社ホームページで公表しております。またこの「防災業務計画」に基づいて、各職場で地震に関するマニュアルを再整備しました。

#### (4) 津波対策

- ① 津波警報発表時の運転規制・避難誘導に係るルールの策定  
津波警報等が発表された場合の避難、運転規制等に関するルールを見直し、「津波避難行動心得」、「津波注意区間」等の考え方及びルールを2012年1月に策定しました。なお具体的な「津波注意区間」は地方自治体の津波浸水予測図等（ハザードマップ等）に基づき、2012年4月に制定しております。
- ② 津波を想定した訓練の実施  
毎年3月11日を「津波訓練の日」とし、津波に係る各支社、各職場において津波を想定した訓練を継続して実施していくこととしました。訓練は、2011年度から実施しております。
- ③ 津波注意区間の整備と避難用の誘導看板等の整備  
「津波注意区間」を明示するための始末端標及び「津波注意区間内」の駅における避難を補助する看板等を、地方自治体の津波浸水予測図等の改訂状況等を確認しながら計画的に設置しております。

#### 4 救助・救命の取り組み

【別紙5】

首都直下地震により負傷者が多数発生した場合は、消防等もすぐに対応することができず、限られた社員で負傷者の救助・救命を行わなければならないことが想定されます。JR東日本では、大地震が発生した場合は負傷者の救助・救命を最優先と考え、以下のとおり必要な物品の整備及び必要な技能を習得するための訓練の実施を進めております。

- (1) 負傷者を救出するための救助品の配備  
壁や什器等が倒壊し、挟まれた負傷者を救出するために、救助品（バール、ジャッキ等）を首都圏5支社の各駅に2012年9月に配備しました。
- (2) 負傷者に対する応急救護品の配備  
負傷者に対して、出血、骨折等の外傷手当が行えるように、東京30km圏内の各駅に応急救護品（三角巾等）の整備を進めております。
- (3) 救助・救命訓練の実施  
負傷者に対して、外傷手当、安全な場所への搬送等の救助・救命活動ができるように、必要な技能を身に付ける訓練を2012年度より計画的に実施しております。

#### 5 帰宅困難者対策

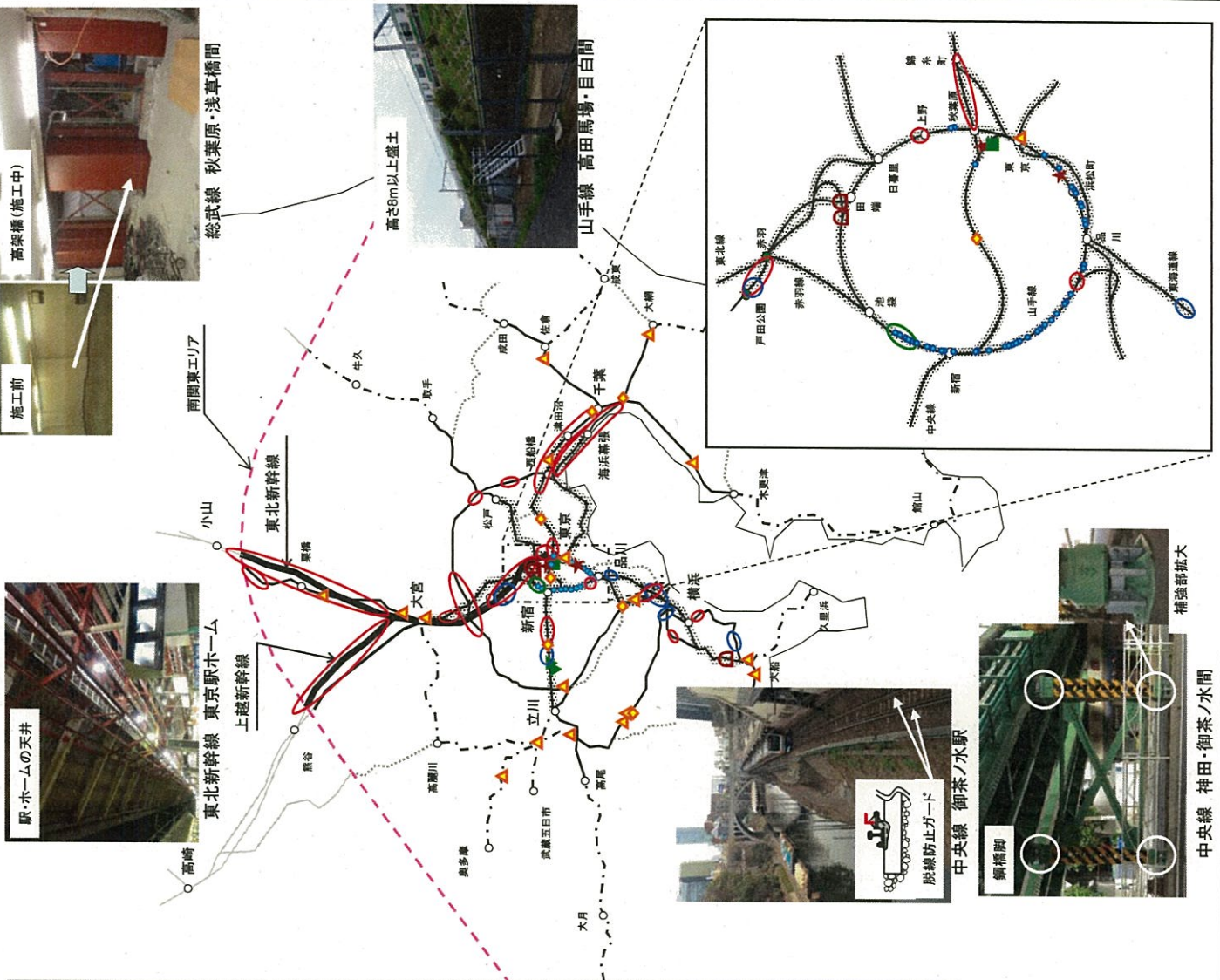
【別紙6】

- (1) 一時滞在場所のご案内  
大規模地震発生時に備えた駅の取組みについてのご案内（一時滞在場所・お客さまへのお願い）を2013年3月上旬からホームページで掲載を開始してまいります。
- (2) 備蓄品の配備  
昨年、主要ターミナル駅30駅へ3万人分の毛布、飲料水、救急用品等の備蓄品の配備を完了しておりますが、新たに東京30km圏内の約170駅へ2013年度内に備蓄品の配備を行ってまいります。また、エアマット、トイレント等、備蓄品目の追加を行ってまいります。

種別	過去の経典例	補強イメージ	対象構造物	進捗状況	凡例
新幹線			(1) 高架橋 約1,100本	施工中 約180本	○
			(2) 橋脚 約680基	施工中 約20基	○
電化柱			(3) 電化柱 約1,370本	調査・設計中	○
			(4) 高架橋 約5,630本	施工中 約450本	○
電化柱			(5) 橋脚 約1,090基	施工中 約70基	○
			(6) 電化柱 約390本 (約360本は調査)	調査・設計中	
天井・壁			(7) 駅・ホームの天井 約290取 (新幹線部分を含む)	施工中 約20取	▲
			(8) 駅・ホームの壁 約40取	施工中 約10取	◆
盛土・切取等			(9) 御茶ノ水付近盛土 約1.2km	関係者との協議中	
			(10) 高さ8m以上盛土 約98m	施工中 約11km (1箇所)	○
切取			(11) 高さ8m以上盛土 約11km	調査・設計中	
			(12) 切取 約23km	調査・設計中	
無筋コンクリート等橋脚			(13) 橋台背面 約190箇所	調査・設計中	
			(14) 御茶ノ水付近 約2km	施工中 約2km (1箇所)	●
鉄桁			(15) 橋梁新設 約72km	施工中 約4km (31箇所)	
			(16) 無筋コンクリート等橋脚 約60基	調査・設計中	
トンネル			(17) 斜角桁 約120橋りょう	施工中 2橋りょう	▼
			(18) 鋼橋脚 2橋りょう	施工中 1橋りょう	■
レングアーチ高架橋			(19) 養橋防止工 約70箇所	調査・設計中	
			(20) トンネル 4トンネル	施工中 3トンネル	□
			(21) レングアーチ高架橋 約70箇所	施工中 2箇所	★

凡例

高架橋、橋脚、電化柱の耐震補強対象線区  
 ・南関東エリア内新幹線  
 ・南関東エリア内  
 ・ピーク時1時間当り片道10本以上の在来線  
 盛土、切取、レングアーチ高架橋等の耐震補強対象線区【9線区 約220km】  
 駅・ホームの天井は乗降3千人/日以上、駅・ホームの壁は挿入筋工法で取り付けられたALC外壁を有する駅を対象



	過去の損傷例	補強イメージ	対象構造物	進捗状況	凡例
新幹線	高架橋		(22) 高架橋 約7,540本	施工中 約1,300本	
	電化柱		(23) 電化柱 約1,600本	調査・設計中	
在来線	高架橋 橋脚		(24) 高架橋 約970本	施工中 約300本	
	天井・壁		(25) 橋脚 約820基	施工中 3基	
	駅舎		(26) 駅・ホームの天井 約270駅 (新幹線部分を含む)	施工中 1駅	
			(27) 駅・ホームの壁 約20駅	調査・設計中	
			(28) 乗降3千人/日以上以上の駅舎 約85棟	調査・設計中	

■ 施工中

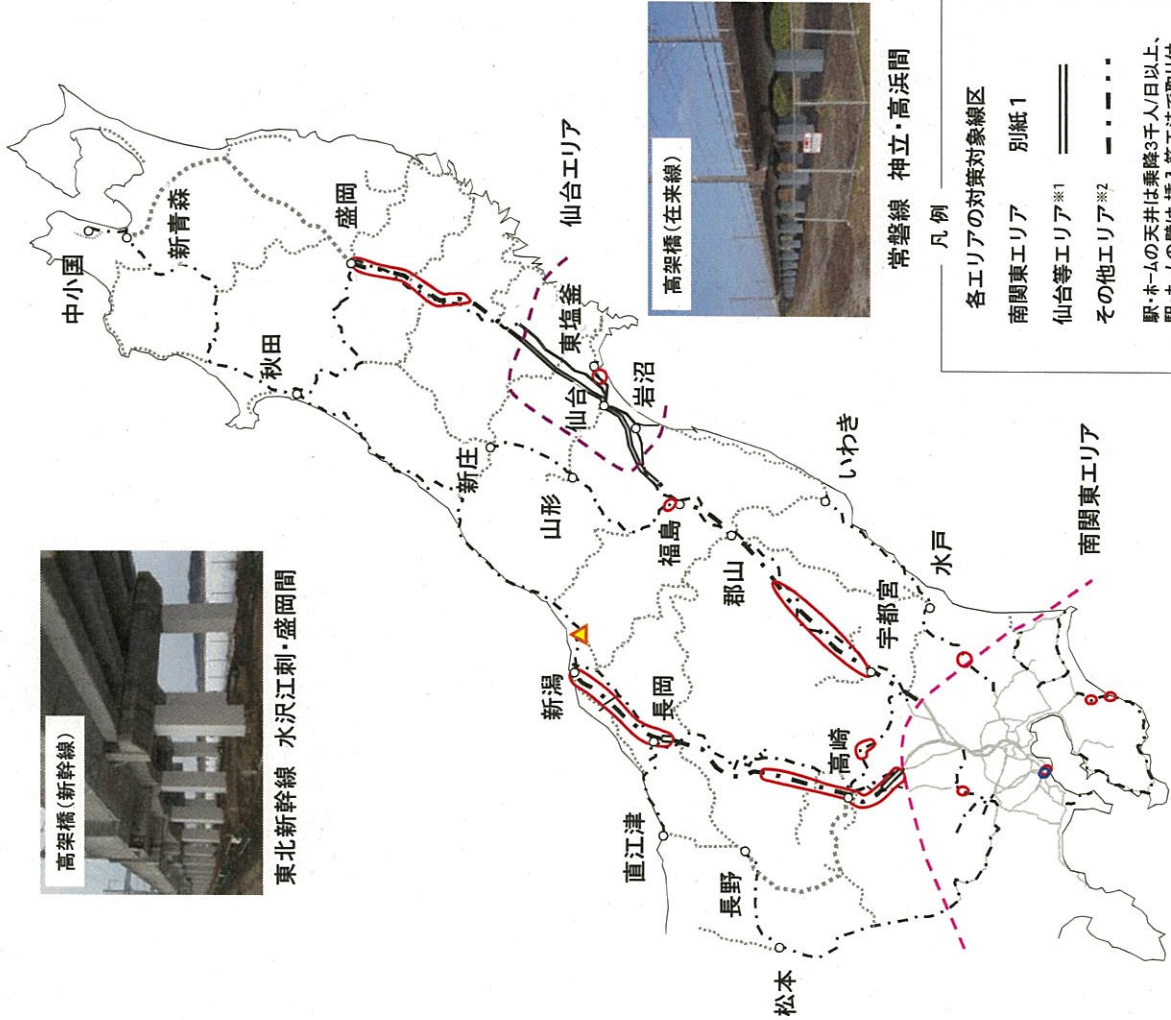


東北新幹線 水沢江刺・盛岡間



高架橋(新幹線)

上越新幹線 熊谷・高崎間



常磐線 神立・高浜間

凡例

各エリアの対策対象線区

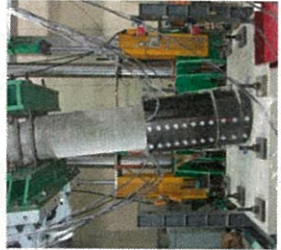
南関東エリア 別紙1

仙台等エリア※1

その他エリア※2

駅・ホームの天井は乗降3千人/日以上、  
駅・ホームの壁は 挿入筋工法を取り付  
けられたALC外壁を有する駅を対象

電化柱の耐震補強工法の開発



補強による効果  
(大地震時にも折損しない)



補強しない場合の損傷状況

※1 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3箇所  
(白石蔵王付近、熊谷付近、長岡付近)を含む  
※2 その他エリア(高架橋、橋脚)は、南関東エリア・仙台エリア内の特急線区  
またはピーク時1時間当り片道5本以上の線区を含む

# 地震観測体制の強化

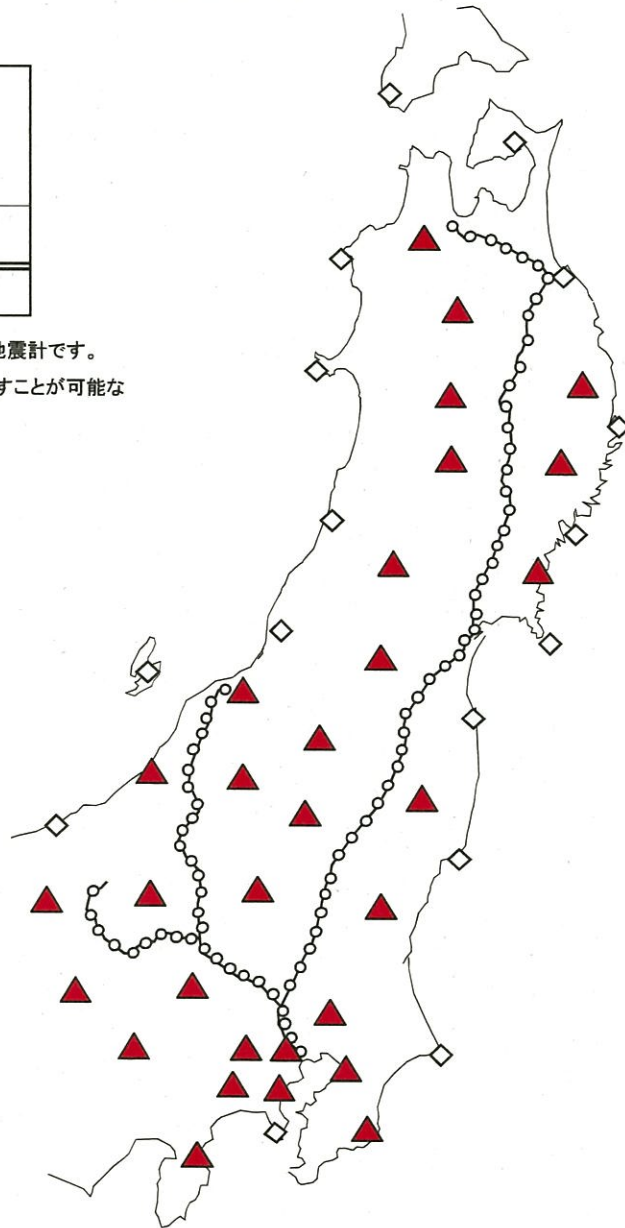
【別紙3】

## ①首都圏及び内陸部への地震計<sup>\*</sup>増設

- ・在来線は 2012年3月9日に使用開始しました。
- ・新幹線は 2012年8月3日に使用開始しました。

■設置済みの地震計	計 97箇所
・沿線地震計	○ 81箇所
・海岸地震計	◇ 16箇所
■今回増設地震計	▲ 計 30箇所
合計	127箇所

※ 今回増設した地震計は、P波検知も可能な地震計です。  
在来線には、このほかにS波により警報を出すことが可能な地震計を196箇所設置しています。



## ②緊急地震速報(気象庁)の導入

- ・新幹線は2012年10月28日に使用開始しました。
- なお、在来線については首都圏では2007年12月、首都圏以外では2009年4月導入済みです。

## ③海底地震計の利用に向けた取組み

- ・関係省庁、他鉄道事業者等との調整、検討を進めてまいります。

取り組んでいる項目		目的・概要	進捗状況等
1	WiMAX端末配備	<p>○ 社内イントラネットによる業務用のデータ通信が不能になった場合に備え、その代替として本社、支社及び主要駅にWiMAXによるデータ通信が可能な端末を配備しました。</p> 	2012年12月に購入、 配備済み (合計190台)
	衛星携帯電話配備	<p>○ アンテナ、ケーブル等が物理的に破損した場合に備え、地上設備被害の影響を受けない衛星携帯電話を本社、支社及び主要駅に配備し、業務用の通話を確保します。</p> 	2012年8月に購入、 配備済み (合計340台)
	衛星固定電話整備	<p>○ 物理的被害または通話制限により通信不能になった場合に備え、本社、東京支社、横浜支社、八王子支社、大宮支社、高崎支社及び千葉支社に、専用回線を利用して業務用の音声及びデータ通信が可能な衛星通信設備を配備します。</p>  <p>○ 横浜支社、大宮支社には各支社に配備するものと同等の衛星通信設備を搭載した車を配備します。</p> 	2012年度中に 配備完了
2	停電時における非常用電源の確保	<p>○ 現業機関において、停電時に最低限の初動対応を取るために、照明・情報収集用テレビ・PC等の最低限の電源確保を目的として、非常用発電機を有していない全職場に可搬型の発電機を配備しました。</p> 	2012年9月に購入、 配備済み (合計767台)
	主要ターミナル駅非常用電源24H化	<p>○ 首都圏の主要ターミナル駅において、震災発災時、お客さまへの対応に必要な設備に電力が24時間供給可能となるよう、非常用発電機、燃料タンク等の設置を行います。</p> 	非常用発電機及び燃料タンク等の設置場所について2012年度に調査を実施し、この結果を受けて計画的に整備を進めます

取り組んでいる項目		目的・概要	進捗状況等
6	地震に関するルール・マニュアル類の整備  「防災業務計画」及び各種マニュアルの改訂・整備	<p>○ 東日本大震災の教訓及び首都直下地震の備えを踏まえ、「防災業務計画」を抜本的に見直し、改訂するとともに、各職場においてこの計画に基づき、各種マニュアルを再整備しました。</p> 	<p>「防災業務計画」は、2012年6月改訂済み</p> <p>「防災業務計画」は、内閣総理大臣に届出るとともに、当社ホームページにて公表</p> <p>各職場のマニュアルは2012年度中に完了</p>
7	津波警報発表時の運転規制・避難誘導に係るルールの策定	<p>○ 津波警報等発表時の運転規制及び避難誘導に関するルール及び考え方を全社的に再整理しました。</p> <p>○ 各支社において、地方自治体のハザードマップに基づき、「津波注意区間」を策定しました。</p> <p>「津波避難行動心得」</p> <p>一 大地震が発生した場合は津波を想起し、自ら情報を取り、他と連絡がとれなければ自ら避難の判断をする。 (避難をしたが、結果として「津波が来なかった」ということになっても構わない。)</p> <p>二 避難を決めたら、お客さまの状況等を見極めたうえで、速やかな避難誘導を行う。</p> <p>三 降車・避難・情報収集にあたっては、お客さま・地域の方々に協力を求める。</p> <p>四 避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げる。</p> <p>五 自らもお客さまと共に避難し、津波警報が解除されるまで現地・現車に戻らない。</p>	<p>全社的なルール及び考え方は2012年1月に策定済み</p> <p>「津波注意区間」は2012年4月に制定済み</p>
8	津波対策  津波を想定した訓練の実施	<p>○ 毎年3月11日を「津波訓練の日」として、津波に係る全職場において、津波を想定した訓練を実施します。</p>   <p>2012年3月9日仙台支社訓練      2012年4月18日秋田支社訓練</p>	2011年度より毎年実施
9	乗務員用として線路脇への津波注意区間の始末端標の整備	<p>○ 「津波注意区間」を明示するための始末端標を設置します。</p> 	<p>八戸線(盛岡支社)及び常磐線(水戸支社)で設置済</p> <p>地方自治体の津波浸水予測図等の改訂に合わせて、設置を行います</p>
10	駅へのお客さま避難用の誘導看板等の整備	<p>○ 「津波注意区間」内の各駅に避難経路図を掲示します。</p>  <p>常磐線 磯原駅      八戸線 陸奥湊駅</p>	<p>「津波注意区間」内の各駅について避難誘導看板は概ね整備が終了</p> <p>一部未設置箇所については、地方自治体において津波の避難場所が指定されることにあわせ、地方自治体と協議を行いつつ整備を進めます</p>



救助・救命の取り組み

【別紙5】

取り組んでいる項目	目的・概要	進捗状況等
1	<p>救助品(パール・ジャッキ等)配備</p> 	<p>○ 東京支社、横浜支社、八王子支社、大宮支社及び千葉支社の無人駅を除く各駅に、負傷者を救出するための救助品(パール・ジャッキ等)を配備しました。</p> <p>2012年9月に購入、配備済み</p>
2 負傷されたお客さまに対する救助・救命の取り組み	<p>応急救護品(三角巾等)の配備</p> 	<p>○ 東京30km圏内の無人駅を除く各駅に負傷者の外傷手当を行うための物品(三角巾、マスク等)を配備します。</p> <p>2012年度内に配備完了</p>
3	<p>地震発生時における負傷者の救助・救命訓練の実施</p> 	<p>○ 地震発生時の負傷者の救助・救命を行う技能を身につけるための訓練を実施します。</p> <p>2012年度より計画的に実施</p>

取り組んでいる項目	目的・概要	進捗状況等
<p>1</p> <p>帰宅困難者対策</p>	<p>○ ホームページ上に「お客さまへのお願い」、「一時滞在场所」の情報を「大規模地震に備えた駅の取組み」として掲載します。</p> 	<p>2013年3月上旬に掲載を開始</p>
	<p>○ 東京30km圏内の約200駅(主要ターミナル駅30駅を含む)に安全確認チェックリストと固定式ベルトリールを整備します。</p> 	<p>2012年9月に配備を完了</p>
	<p>○ 異常時案内用ディスプレイを整備する駅の範囲を拡大します。</p> 	<p>約120駅で約410台の整備が完了。今後も継続して配備</p>
	<p>○ 駅構内の外国人向け無線LANを、大規模災害時には外国人に限らずどなたでもご利用いただけるよう無料開放します。</p> 	<p>2012年10月1日より4箇所のJR EAST TRAVEL Service Centerおよび山手線を中心に13駅で開始</p>
<p>2</p> <p>帰宅困難者用備蓄品 配備 (配備駅の拡大、品目の追加)</p>	<p>○ 主要ターミナル駅30駅へ3万人分の備蓄品を配備しました。新たに、東京30km圏内の約170駅(主要ターミナル駅30駅以外)へ備蓄品を配備します。</p> 	<p>主要ターミナル駅30駅へは2012年9月に配備を完了。東京30km圏内の約170駅へは2013年度内に配備</p>
	<p>○ 備蓄品目を追加します。(トイレント・便座タイプの簡易トイレ・エアマット)</p> 	<p>2012年度内に配備を完了</p>