

# NEXCO 中日本における防災への取組み

中日本高速道路(株) 保全・サービス事業本部 企画統括チーム 非会員 ○齊藤 康博  
 保全チーム 非会員 鳥本 康弘

## 1. はじめに

NEXCO 中日本（以下「当社」という。）は、東名・名神高速道路をはじめ東海地区を中心に首都圏から関西圏を結ぶ重交通路線や北陸地域の高速道路の合計 1,774km、(2011.4 現在) を管理している。(図-1)

特に東名、名神、中央道は、東海地震防災対策強化地域を通過しており、発災時には甚大な被害が想定されることから、お客さまの安全確保と人命救助および物資輸送としての交通確保を行うことが当社の重要な使命と考えている。

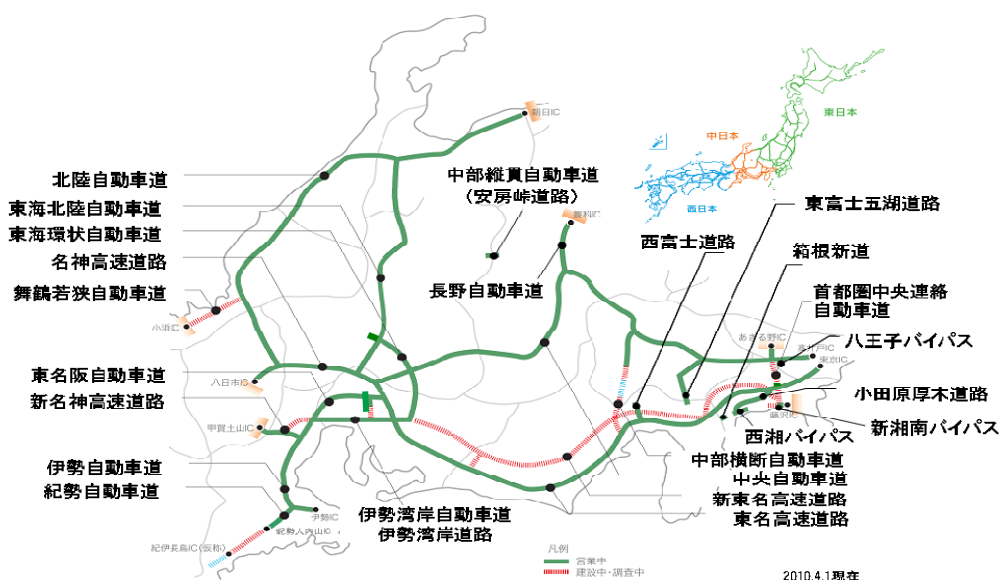


図-1 営業路線図

## 2. 駿河湾を震源とする地震災害と今後の対応

### (1) 災害の概要

2009年8月11日に発生した駿河湾を震源とする地震(M6.5、最大震度6弱(焼津市、牧之原市など))により、東名高速道路牧之原SA付近(上り)の盛土部分が崩落した(図-2)。地震発生とともに通行止めを実施し、隣接して建設中の新東名高速道路の建設現場などからの応援を受け、4日後の8月15日24時に応急復旧を完了し、かろうじてお盆の交通混雑期の重交通路を確保することが出来た(図-3)。



図-2 盛土被災状況



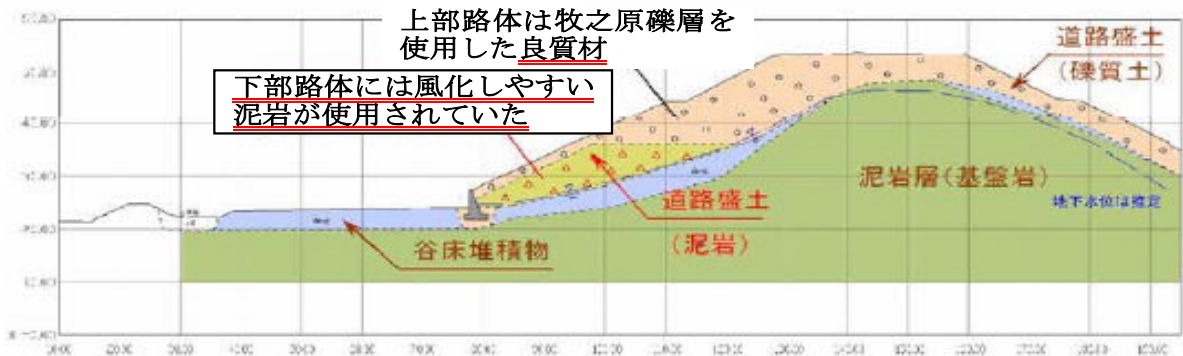
図-3 応急復旧完成後

## (2) 崩落の原因と本復旧対策

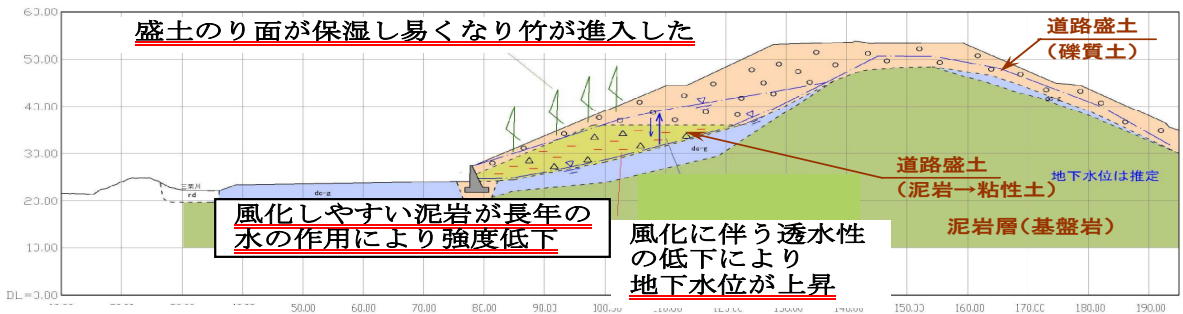
東名高速道路の崩落の原因は、地形・地盤・降雨等の複数の要因に地震の揺れがトリガーとなったことが想定されたことから、当該箇所の盛土構造の強度向上を含めた本復旧対策工を行うため、外部有識者を迎えた検討会（委員長：中央大学 太田秀樹教授）を設置し、検討を行った。

崩落箇所は、道路縦断方向に馬の背状の原地盤に盛土した構造となっており、崩落箇所付近は凹型の地山形状で水が集まり易い地形条件であった。さらに盛土下部には風化しやすい泥岩が使用されており、長年の水的作用による強度低下とともに透水性が低下し、その結果盛土内の地下水位が上昇し、今回の地震が誘因となり崩落したものと推定された。（図－４）

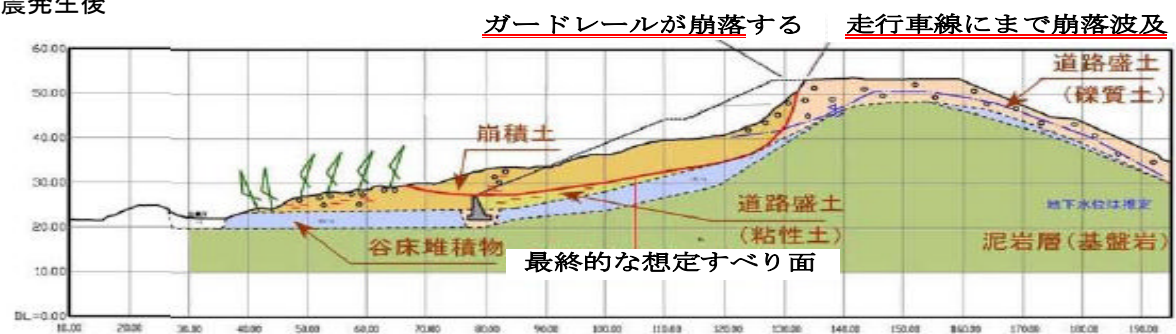
### ①道路供用時（風化しやすい泥岩の使用）



### ②道路供用の数年後～地震発生直前（泥岩の風化・地下水上昇）



### ③地震発生後



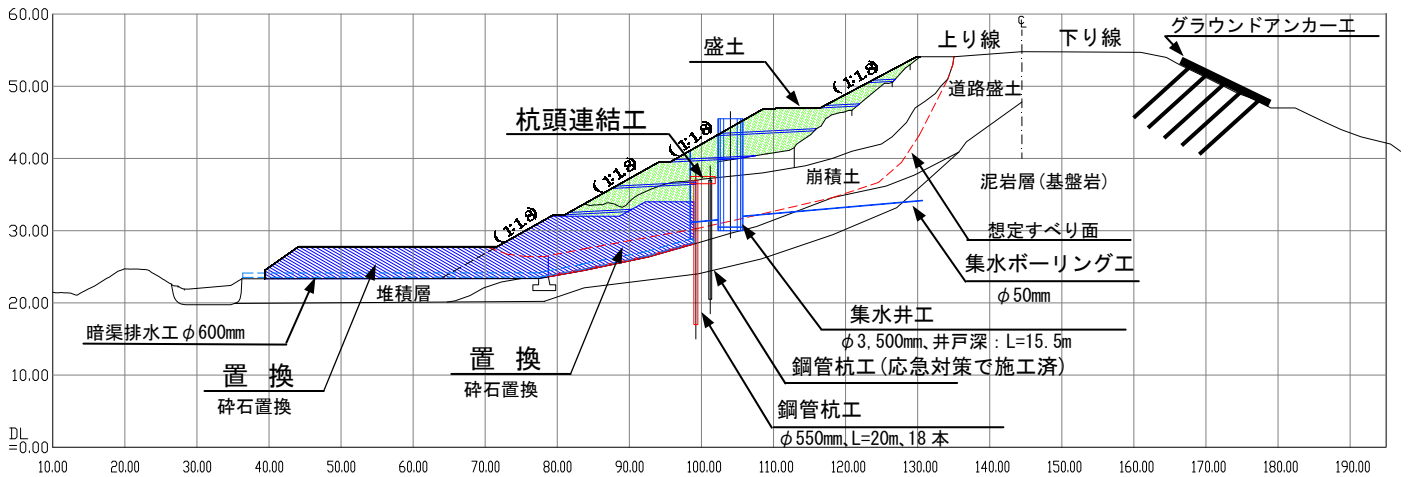
図－４ のり面崩落のメカニズム

## (3) 本復旧工事の概要

本復旧工事では、以下の条件で設計・施工を行った。

- ① 盛土内の排水処理と盛土を再構築する際の支持地盤の安定のため、崩積土は可能な限り置き換える。
- ② 応急復旧時の盛土材料として大型発砲スチロール、大型土のう及びセメント安定処理土を用い一般の盛土構造と異なっていたため地震に対する安定性を考慮する。

なお、本線への工事の影響を及ぼさないように本線外からの施工を原則とし、施工時の盛土斜面安定確保に十分に努めた。施工は、2010年の梅雨時期前を目標とし同年6月8日に完成した。（図－５）



図－5 本復旧工事の対策工断面図

#### (4) 類似盛土箇所の抽出と対策

検討委員会において推定されたのり面崩落原因を踏まえ、地山の地形、地下水及び盛土材料の観点から類似する盛土の性状を確認するため、当社管内の同様な盛土箇所の詳細調査・対策計画を行った。

2011年度においては、これら類似箇所19箇所の盛土補強対策を実施する予定である。

### 3. その他防災対策の主な取り組み

#### (1) 橋脚の耐震補強

1995年に発生した兵庫県南部地震により高速道路の橋脚が甚大な被害を受けたことから、昭和54年以前の道路橋示方書を適用した橋脚の耐震補強を実施しており、対象橋脚9,950基について、2010年度までに完了した。これにより大規模な地震が発生しても橋脚部の損壊等を防ぐことができるものと考えられ速やかな緊急交通路を確保できるものと期待している。

#### (2) 緊急地震速報の提供

緊急地震速報をお客様に速やかに提供するため、すべてのサービスエリアにおいて提供装置の整備を進めている。現在、東海地震防災対策強化地域について整備済みであり、強化地域外においても2012年度までに整備を進める予定である。

### 4. 防災体制

#### (1) 組織の概要

当社の高速道路の保全・サービス事業は、名古屋市中区に本社を置き、東京・八王子・名古屋・金沢の4支社および各支社の現地組織として24箇所の保全・サービスセンター並びに料金徴収・交通管理・点検・メンテナンス等を執行するグループ会社により供用中の道路管理を行っている。

更に、各支社ごとに道路管制センターがあり、道路状況の情報収集と提供、トンネル防災設備の監視・運用を24時間365日の体制で行っている。

#### (2) 防災体制

当社では、地震や異常降雨等自然災害、武力攻撃、新型インフルエンザなどの事態に備えた各種要領やマニュアル等を整備してきた。

これらは、各組織ごとに各事象の規模に応じた体制などを規定しており、速やかに防災体制を構築し、災害対応ができるよう防災体制基準・災害点検・一斉同報装置の運用・災害復旧の協力確保など多岐に亘り、支社・現地事務所・グループ会社一体となって整備している。(図－6)

区分	地震	異常降雨	強風	事故
注意体制		①時間雨量が規制協議基準に到達 ②大雨洪水警報発令	①平均風速が規制協議基準を超過 ②暴風警報発令	通行止実施
警戒体制	計測震度4.0以上の地震が発生	連続雨量が規制協議基準に到達	通行止実施	①道路損傷の復旧に時間を要する場合 ②死傷者又は事故車両が比較的多い場合 ③トンネル火災通行止
緊急体制	①計測震度4.5以上の地震が発生 ②地震による災害が確認され通行止が継続	通行止の実施	強風による飛散物の堆積や道路構造の変状が発生	①長時間の通行止予想 ②死傷者又は事故車両が多い場合 ③周辺地域に影響を及ぼした場合
非常体制	①計測震度5.5以上の地震が発生 ②広範囲且つ長時間にわたる通行止 ③社会的影響が甚大	①広範囲且つ長時間にわたる通行止 ②社会的影響が甚大		社会的影響が甚大

図-6 保全・サービスセンターの防災基準（例）

### (3) 防災体制の強化と業務継続計画（BCP）の策定

当社では、災害を受けた場合には速やかな復旧を目指すため、各保全・サービスセンター毎に地元建設会社の応援協力体制を目指した協定を締結しており、さらには会社間においても高速道路6会社（NEXCO系3会社、首都高速道路㈱、阪神高速道路㈱、本州四国高速道路㈱）との応援協力協定を締結している。

前述の駿河湾を震源とする地震による災害対応では、幸いにも近隣で新東名高速道路の建設工事を請負っていた大手建設会社の協力を即座に得られたこと、他の幹線道路やインフラがほとんど被災していなかったことから資材搬入が比較的容易であったことなどから早期の復旧を行うことができた。

近年発生が危惧される東海地震等の巨大地震が発生した場合には、この地震とは比較にならない被害が発生することが容易に予想されることから、「大規模地震（大きな被害規模、広範囲の被害個所、長時間化）」を想定し、①大手建設業者との災害時協力体制の構築、②(社)建設コンサルタント協会との災害時協力体制の構築、③大手資材メーカーとの災害時協力体制の構築、④現地対策本部の強化など種々の防災体制の強化を図ってきた。

2010年度は、それらを含め、これまでの強化メニューを包括し、会社が被害を受けても業務が中断せず、また中断した場合でも可能な限り短時間で業務レベルを回復させるため、業務継続計画（BCP）〔本社版〕を策定した。2011年度は、支社、保全・サービスセンターに展開し、グループ一体となった更なる防災体制の強化を図る予定である。

## 4. おわりに

3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、被災された皆様には慎んでお見舞い申し上げます。

当社の管内では、発災直後に東名高速道路、中央自動車道など一部の通行止めを行ったが、幸いにも被害もなく大津波警報解除後にはすべての道路の通行止め解除を行うことができた。

当社においては、「広域支援本部」を設置し、震災時における相互協力に関する協定を締結している東日本高速道路㈱はもとより、国、県、市等からの協力要請に基づき支援活動を展開してきた。被災地域の1日も早い復興を願うとともに、今後も被災地の状況を踏まえたできる限りの支援を行っていく予定である。