

# 公共交通機関における津波対策に関する調査 —チリ地震津波の経験を含め—

共同研究グループ（津波対策）

## 0. 研究の背景と目的

今世紀中に東海、東南海・南海地震が発生し、津波が太平洋岸に到達することが懸念されている。そこで、東京大学地震研究所堀宗朗教授研究室と共同で、安全性の確保と社会生活を支える公共交通サービスの維持（運行を抑制する場合も必要最小限に留め、迅速に再開させる）の両視点で、鉄道に焦点を当て、引続き行うべき対応と課題の抽出を目的として、2010年5月から津波対策の調査を開始した。2010年チリ地震津波の経験も参考にしている。

## 1. 鉄道における歴史上の津波被害と既往研究

1933年昭和三陸地震、44年東南海地震、46年南海地震、60年チリ地震及び83年日本海中部地震による国内鉄道の被害について、記録されている。97年首藤伸夫は、津波による交通障害について整理した。スリランカ鉄道は2004年スマトラ島沖地震津波の被害を受けた。

## 2. 直近の地震津波への対応の概況

2010年チリ地震については、発生から津波到達までの猶予時間が比較的あり、到達予想時刻に間に合うよう、関係鉄道事業者は運行を抑制した。予測高さより低い津波が観測されたため、津波予報の精度向上が課題。

本年3月東北地方太平洋岸沖地震の発生に伴い、東北等の鉄道は直ちに運行を抑制。3分後津波警報第1報。4分後津波情報が発表された際、例えば岩手県では3mの津波が既に到達と推測。東北地方太平洋岸の鉄道では、津波により甚大な被害が生じた。1階が浸水した仙台空港駅も貨車が流出した常磐線浜吉田駅-山下駅間も、自治体の浸水予想区域外だった。

## 3. 津波予報とハザードマップ

地震発生後3分後を目途に津波警報が発表され、続いて津波情報（津波の予想到達時刻と予想高さ）が発表される。

都道府県が浸水区域図を作成し、市町村が

避難所等の情報を加えたハザードマップを作成する。国は津波災害予測マニュアルを作成しているが、自治体による予測シミュレーションの前提等が統一されていない。

## 4. 鉄道における津波対策に関する制度

鉄道運行については、鉄道営業法令並びに防災法令により規定されており、関係鉄道事業者は、対策計画等を作成することになっている。また、鉄道の配置と構造については、地域防災計画における津波対策強化の手引きが国により作成されている。

## 5. 鉄道事業者における津波対策の取組状況

2010年チリ地震の後の複数の鉄道事業者からのヒアリングに加え、東北地方太平洋岸沖地震の後、東南海・南海地震津波対策関係地域の鉄道事業者約20社からアンケート協力を得て、津波対策一般（緊急時の体制、津波に関する情報の社内における伝達方法、津波対応のための運行上の措置、旅客等への津波警報等の伝達、旅客等の避難誘導、教育・訓練）、両地震津波の際の対応その他について状況、要望等の集計を行った。

## 6. 鉄道における津波対策を巡る課題案

- ハザードマップの見直し等（浸水予測区域図の精度と汎用性、避難場所の指定等）
- 津波情報等の精緻化（警報解除見込み、緊急津波速報の開発、河川遡上対応を含む）
- 事業者の工夫の共有（職員用周知と迅速な乗客避難案内）、外客対策は国主導で要検討
- 伝達手段（中小事業者内伝達手段の要多重化、地震の影響を受けない連絡手段の確立）
- 一般国民への対処要領の周知
- 橋脚等の津波強度の技術標準等の確立
- 鉄道施設大改修等の際の配置構造規範

## 7. まとめと今後の予定