

第6編 交通施設等

1. 概要

阪神・淡路大震災等の過去の地震被害事例を分析した後、各想定地震について、交通施設・土木施設の物的被害想定、機能被害想定を行った。

交通施設等に関する想定項目は、以下のとおりである。

(1) 物的被害想定

交通機能等に大きな影響を与えることが想定される以下に示す土木施設に関して物的被害想定を行った。

①道路（高速道路・自動車専用道路、一般道路）：不通区間等

②鉄道（JR、私鉄）：不通区間等

③河川堤防：被災箇所

(2) 機能被害想定

物的被害想定の結果から、交通渋滞を定量的に想定し、交通機能の被害について考察を行った。

2. 過去の地震による被害

(1) 阪神・淡路大震災における交通施設等の被害

1) 揺れによる被害

地震発生後1日目の高速道路・一般道路陸橋、鉄道の不通率は、表6-1に示す値であった。

表6-1 阪神・淡路大震災における地震動による被害率（不通率）

施設		震度		
		6（弱）	6（強）	7
道路	高速道路 一般道路陸橋	60%	100%	100%
	鉄道	10%	65%	100%

注：地震発生1日後の不通率

2) 液状化による被害

国道2号や43号など、沖積層を地盤とする地域での一般道の橋梁には被害が見られない。一方、阪神高速道路の橋梁や人工島への連絡橋など、埋立地を地盤とする地域の橋梁には液状化により落橋被害が生じている。

河川堤防に関しては、震度6（弱）を記録した淀川水系の河川を中心として、被害が生じているが、その原因は液状化と考えられている。特に下流部では、砂層地盤が堆積していたため、液状化しやすい性状であった。

(2) 山梨県における過去の地震被害

山梨県内の土木施設に被害を与えた代表的な地震の1つである安政東海地震において、道路被害および堤防被害が報告されている。

1) 道路被害

甲府盆地南部の富士川（釜無川）、笛吹川沿いの地域において、道路崩壊、道路陥没等が報告されている。

2) 堤防被害

甲府盆地南部の富士川（釜無川）、笛吹川、滝沢川の堤防（土手）において、崩壊や大割れ目発生、陥没が報告されている。

3. 物的被害

(1) 高速道路

高速道路に関して、地震動による不通区間および斜面崩壊による不通区間を道路の位置、震度、斜面崩壊危険度結果等をもとに想定した。

高速道路の主な不通区間は、表6-2に示すとおりである。

表6-2 高速道路の物的被害

想定地震	主な不通区間
東海地震	中央道（甲府盆地、韮崎市付近）
南関東直下プレート境界地震(M9)	中央道（甲府盆地）
釜無川断層地震	中央道（甲府盆地以西）
藤の木愛川断層地震	中央道（甲府盆地、韮崎市付近、大月市以东）
曾根丘陵断層地震	中央道（甲府盆地）
糸魚川-静岡構造線地震	中央道（甲府盆地以西）

(2) 一般道路

一般道路に関して、橋りょうの被害、液状化による被害、斜面崩壊による被害を、道路の位置、震度、液状化判定結果、斜面崩壊危険度結果等をもとに想定した。

一般道路の主な被害は、表6-3に示すとおりである。

表 6 - 3 一般道路の物的被害

想定地震	主な被災箇所
東海地震	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）
南関東直下7°プレート境界地震(M9)	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）、液状化（山中湖周辺）
釜無川断層地震	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）、液状化（甲府盆地）
藤の木愛川断層地震	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）、液状化（甲府盆地、山中湖周辺）
曾根丘陵断層地震	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）、液状化（甲府盆地）、盛土・切土崩壊（甲府盆地南部）
糸魚川－静岡構造線地震	陸橋不通（甲府盆地）、斜面地崩壊（山間部）、液状化（甲府盆地）

(3) 鉄道

鉄道に関して、地震動による通行不能区間および斜面崩壊による不通区間を、鉄道の位置、震度、斜面崩壊危険度判定結果等をもとに想定した。

鉄道の主な不通区間は、表 6 - 4 に示すとおりである。

表 6 - 4 鉄道の物的被害

想定地震	主な不通区間
東海地震	J R 中央線（大月市付近）、J R 身延線、富士急線
南関東直下7°プレート境界地震(M9)	J R 中央線（大月市付近）、J R 身延線、富士急線
釜無川断層地震	J R 中央線（甲府盆地内全域、大月市付近）、J R 身延線、富士急線
藤の木愛川断層地震	J R 中央線（甲府盆地内、韮崎市付近、大月市付近）、J R 身延線、富士急線
曾根丘陵断層地震	J R 中央線（甲府市付近）、J R 身延線、富士急線
糸魚川－静岡構造線地震	J R 中央線（甲府市付近、韮崎市付近）、J R 身延線、富士急線

(4) 河川堤防

河川の堤防は、液状化現象により沈下等の被害が発生する。そこで、河川堤防の位置、震度、液状化判定結果をもとに河川堤防の被害を想定した。釜無川断層、藤の木愛川断層、曾根丘陵断層、糸魚川－静岡構造線の4ケースの活断層地震で、甲府盆地南部の富士川（釜無川）の堤防で沈下が発生する。

なお、甲府盆地内の表層地質は、液状化が発生する危険度が高いといっても、海に近い埋立地のように大規模な液状化が発生する危険性は少なく、河川堤防の沈下被害も小さなものにとどまる。

4. 機能被害

山梨県内は、ほとんどの道路で休日の方が平日より交通量が多く、地理に不慣れで、遠方より訪れる観光客が交通の主体である。特に春秋の観光シーズンには、行楽地周辺の道路、および行楽地と東京方面を結ぶ高速道路が激しく渋滞する。このため、地震が春・秋の休日に発生した場合、道路交通の混乱は最も大きくなる。

なお、全想定地震ケースを通じて地震発生直後は、概ね80gal以上の地域の高速道路および鉄道は点検のため閉鎖または全列車停車となる。この場合、物的な被害がない場合でも、再開をするためには点検の終了を待つ必要があり、閉鎖・停車の範囲が広い場合や、地震発生の時刻によって点検実施職員の出勤に時間がかかる場合には、最大半日程度かかる場合もある。

(1) 東海地震

甲府盆地以西および以南の交通網が麻痺状態となるが、中心部の交通網の被害はやや小さい。

さらに、東海地震の発生が予知され警戒宣言が発令された場合には、強化地域内の鉄道（JR中央線、JR身延線、富士急行線）に関しては、原則として最寄り駅で運転中止となるほか、高速道路についてもインターチェンジからの流入が制限されるため、県内の幹線交通網は麻痺状態となる。

(2) 南関東直下プレート境界地震(M9)

山梨県内の被害は東部を除けば、比較的軽微である。

(3) 釜無川断層地震

甲府盆地を中心に交通網が麻痺する。

(4) 藤の木愛川断層地震

甲府盆地を中心に全県の交通網が麻痺状態となる。交通機能への影響は最も大きい。

(5) 曾根丘陵断層地震

甲府盆地中心部および南部で交通網が麻痺状態となる。

(6) 糸魚川－静岡構造線地震

甲府盆地以西および以南の交通網が麻痺状態となるが、中心部の交通網の被害はやや小さい。

5. 震災対策の方向性

地震による交通施設の被害に対して、震災対策の方向性を列挙すると以下のとおりである。

- (1) 各施設の点検補修の実施
- (2) 地震計連動の交通即時遮断システムの整備
- (3) 総合的な交通情報伝達体制の整備
- (4) 地震後の緊急輸送機能の確保
- (5) 応急復旧体制の整備