

1.6 交通被害の予測

1.6.1 概 要

1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震では建物や火災による被害以外に、多くの道路や鉄道にも被害が発生した。激しい地面の揺れにより約 600m に渡って横倒しになった高速道路や、鉄道路線の高架橋が崩壊したり、路線が曲がったりした。この影響により、その後の救援活動に支障が生じた。また、2011 年（平成 23 年）東北地方太平洋沖地震でも主に津波による交通被害により、長期間物流が停滞し、復興にも大きく影響した。

本調査では、千葉県（2016）を参考に道路および鉄道被害の予測を行った。

1.6.2 道路の被害予測

（1）被害予測手法

千葉県（2016）では、緊急輸送道路区間と想定される震度分布を重ねて、道路延長に対する震度別の道路施設被害率（表 1.6-1）を乗じて道路被害箇所数を算出している（図 1.6-1）。

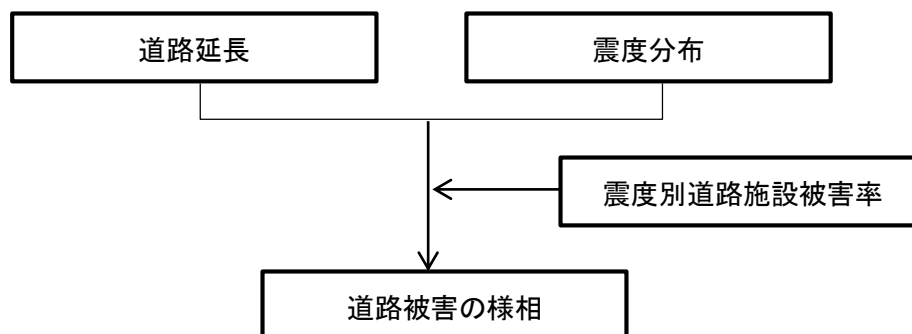


図 1.6-1 道路被害の予測フロー

表 1.6-1 東日本大震災の実績を基にした道路施設被害率

震度	被害率（箇所/km）	
	直轄国道	補助国道・都府県道・市町村道
震度 4 以下	—	—
震度 5 弱	0.035	0.016
震度 5 強	0.11	0.049
震度 6 弱	0.16	0.071
震度 6 強	0.17	0.076
震度 7	0.48	0.21

中央防災会議（2013）

(2) 白井市内の道路の分布

白井市内の道路概況は平成 30 年 3 月 31 日現在、表 1. 6-2 のとおりである。このうち、白井市内の緊急輸送道路は 2 本の国道が指定されており、国道 16 号、国道 464 号ともに緊急輸送道路 1 次路線となっている。

表 1. 6-2 白井市内の道路概況（平成 30 年 3 月 31 日）

種別	路線数	延長 (m)
国道	2	10,348
県道	6	19,814
市道	1,324	308,196
合計	1,332	338,358

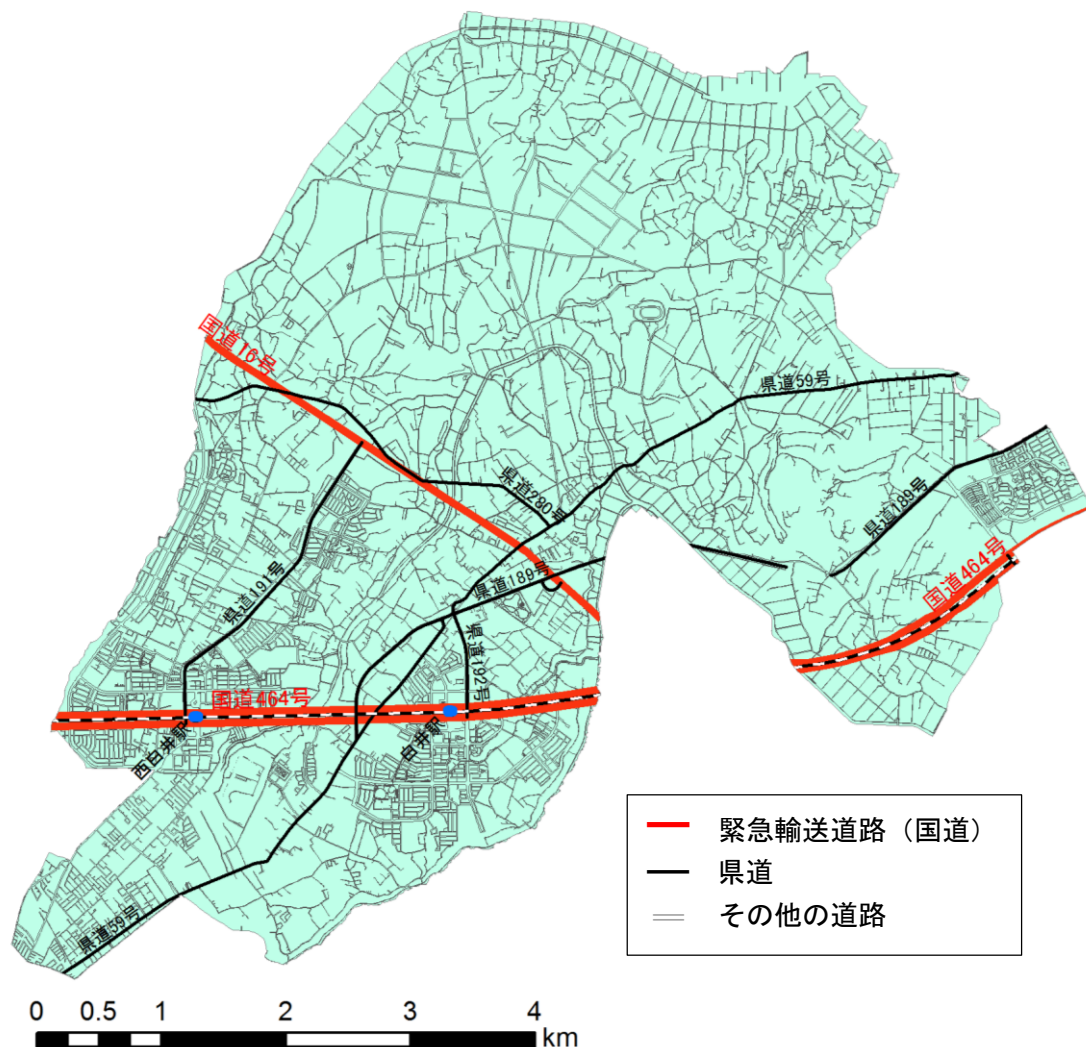


図 1. 6-2 白井市内の道路分布

(3) 緊急輸送道路の被害予測結果

白井市内の緊急輸送道路は、想定地震においてほとんどが震度6強となり、被害箇所数は1.15箇所と予測された(表1.6-3)。

緊急輸送道路において被害が多数発生することが予測されたものではないが、震源に近い場所などで道路の陥没、橋梁取付け部での段差などの被害が発生する可能性はある。

白井市内では、ほとんどが平坦な台地上に緊急輸送道路が位置し、沿道に木造密集地もないことから、道路が寸断される可能性は小さく、また、被害が発生しても、迂回等の措置が可能である。このため、長期間にわたり、救援の経路が絶たれるという可能性は小さい。

表 1.6-3 緊急輸送道路の被害箇所数予測結果

緊急輸送道路	延長 (km)	被害率 (箇所/km)	被害箇所数
国道16号	3.90	0.17	0.66
国道464号	6.45	0.076	0.49
計	10.35	0.11	1.15

千葉県(2016)平成26・27年度千葉県地震被害想定調査報告書。

中央防災会議(2013)南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要、～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、平成25年3月。

1.6.3 鉄道の被害予測

千葉県（2016）では、中央防災会議（2013）による震度別の鉄道への影響の目安（表 1.6-4）を基に、千葉県北西部直下を震源とする地震における被害の様相を、表 1.6-5 のとおりに予測した。

表 1.6-4 鉄道への影響の目安（揺れ）（中央防災会議，2013）

外力（震度）	被害の例	復旧に要する期間の目安
震度 6 弱以上	橋梁の落橋・倒壊等	1 ヶ月以上
	線路上への異物侵入（建物、鉄道上工作物等）／橋梁の亀裂・損傷／盛土・切土・トンネル被害／軌道変状等	1 週間～1 ヶ月
震度 5 強以下	被害なし～軽微な被害	当日～1 週間

表 1.6-5 千葉県（2016）による千葉県北西部直下地震での鉄道被害の様相

震度4以下のエリアでは被害は発生せず、一時停止の措置がとられたのち順次運転を再開する。震度5弱～5強のエリアでは、点検および軽微な補修の後、当日～翌日以降、1週間程度にかけて徐々に運転を再開する。

震度6弱以上のエリアでは、架線や電気・信号設備等の被害、軌道変状や線路の閉塞、架線損傷がある場合、運転再開まで1日～1週間を要する。また、橋梁の亀裂・損傷、盛土・切土・トンネルの被害がある場合、運転再開までは1週間以上を要し、橋梁の落橋・倒壊等の深刻な被害があった場合は、さらに運転再開までの期間が長期化し、1ヶ月以上を要する。

白井市には、北総線（北総鉄道、千葉ニュータウン鉄道）が通っており、成田空港や印旛日本医大と京成高砂を結んでいる。白井市内には、白井駅、西白井駅の 2 駅があり、平成 29 年度の 1 日平均乗車人員はそれぞれ 5,010 人、6,410 人である。

想定地震による市内の震度は 6 強であり、また、千葉県北西部一帯で震度 6 弱以上になると予測される。市内外で、線路上への異物侵入の可能性もあり、1 週間～1 ヶ月ほど復旧に要する可能性がある。ただし、北総線は高規格路線であり、障害となる工作物は少なく、盛土や橋梁等も少ない構造となっている。また、直線区間が長く、鉄道敷地も比較的広いため、復旧作業が比較的容易である。このため、被災した場合でも、比較的速く復旧が進むものと考えられる。

千葉県（2016）平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書。

中央防災会議（2013）南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要，～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～．中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，平成 25 年 3 月。