

# 道路舗装被害

東北大学 福田 正  
東北学院大学 遠藤孝夫

## 1. 概況

今回の地震による道路舗装の被害は、周辺の建造物の被害と比較すれば軽度であった。これは舗装は地盤上に被覆された層構造物であること、特にアスファルト舗装の場合には、たわみ性があることなどによるものであろう。埋立地における港湾舗装の場合には、地盤が液状化で崩壊したので大きな被害を受けたようであるが、道路舗装の場合には、局地的に地盤条件が悪い場合の事例を除いて全般的に被害は軽い。

## 2. 調査地点

本調査は、地震が発生してから約2週間後の平成7年2月1日～4日の期間に実施した。調査地点は、西宮、深江、青木、ポートアイランド、三宮、大開の各地区である。これらの調査地点は、今回の地震によって道路沿線の建造物の損壊が特に大きい地域の中から選んだ。調査当日は交通状況が極度に悪く、また調査時間の制約もあったことから、道路舗装の被害全体の中での部分調査ではあるが、今回の地震被害の特徴は把握できたように思われる。

## 3. 破損の事例

道路舗装の破損に関して、その特徴的な事例を挙げると次のようである。

### (1) 橋台背後の段差

地震によって橋梁の橋台背後の地盤が沈下して、舗装路面に20～40cmの段差が生じた。このために橋梁の前後で通行が不能になったり、または困難になったりした。この緊急処置として、土砂、木材などを段差部に仮置きするなどして車は通行したようである。

アスファルト混合物による応急的な路面のすり付け作業は、国道などの重要な幹線道路では地震発生後の当日のうちに実施されたが、その他の幹線道路ではこのような応急作業を実施するまでに、10日以上の日時を要したケースもあった

ようである。写真 1 は、アスファルト混合物によるすり付け後の橋台背後の路面状況である。

#### (2) 路面の波状変形

埋立地の若令地盤において液状化現象が発生し、これによって地盤が沈下した。このために、高架構造の高速道路に並行して地表に設けられた一般道路では、路面の沈下が高架構造の基礎によって抑えられ、舗装路面に大きな波状の凹凸が発生した(写真 2、3)。

#### (3) 交差点周辺のひびわれ

交差点の枝線の付け根部に、幅数 mm から数 cm に及ぶひびわれが生じている事例が数多く見られた(図 1 及び写真 4、5)。これは今回の地震の特徴である地表面の大きな変位による舗装のねじれによって、交差点の枝線付け根部にひびわれが集中的に発生したものであろう。これらのひびわれは特に交通に支障になるものではない。

#### (4) 簡易舗装、歩道舗装の破損

今回の地震では、幹線道路の車道舗装の被害は比較的少なかった。これと対照的に通路、住宅地などの簡易舗装、歩道舗装などのように薄い層構造の舗装の場合、表層がひびわれで破断された破損が目立った(写真 6、7)。

#### (5) 地下構造物による損壊

道路の地下占用物である地下鉄の崩壊によって、大規模に舗装が陥没する事故があった(写真 8)。

### 4. 今後の対策について

今回の地震による道路舗装の被害は上記の通りである。道路は地震発生直後の緊急輸送路としてきわめて重要な施設である。したがって、道路構造は耐震的であり、さらにまた損壊した場合に復旧用の材料が緊急に供給可能であることが必要である。特に 3. (1) に述べた破損事例に対しては、次のような対策を検討しておく必要がある。

#### (1) 踏掛版の設置

踏掛版は鉄筋コンクリート版であって、橋台背後の盛土部の沈下による路面の段差を防止するためのものである。このような踏掛版は、地震による橋台背後の

路面の段差の防止にも効果がある。しかしながら、この踏掛版の設計はセメントコンクリート舗装要綱<sup>1)</sup>に記述されているために、アスファルト舗装の場合に踏掛版を施工している例は少ないようである。橋台に接続するアスファルト舗装においても、段差防止のためにその下層構造に踏掛版を設置すべきであろう。

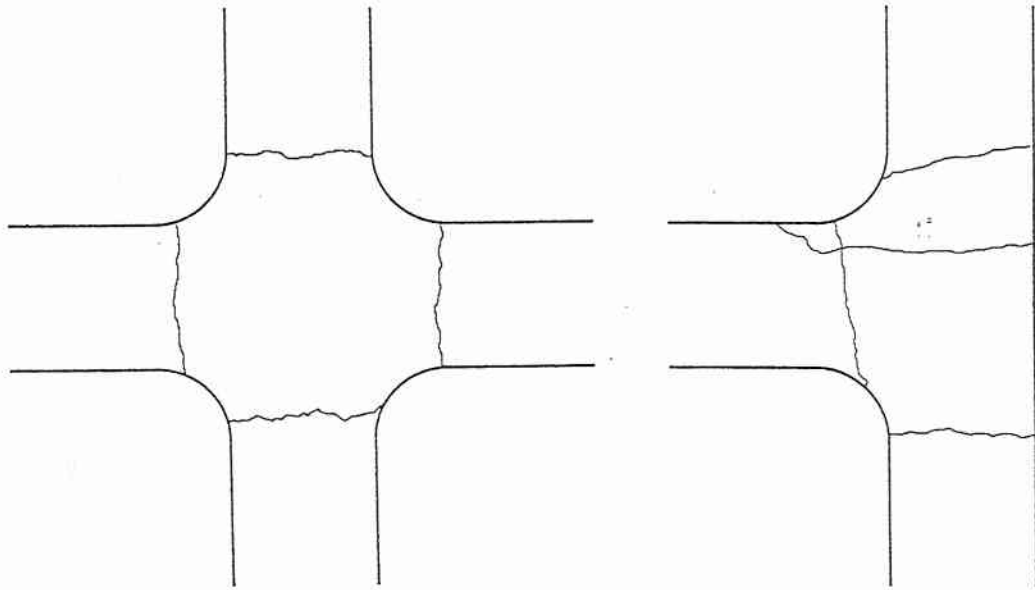
## (2) 緊急時の補修材料

地震の際には、停電によってアスファルトプラントは稼働できなくなる。したがって、復旧用の補修材料に加熱アスファルト混合物は使用できない場合が多い。災害復旧のための補修材料として、アスファルト乳剤やカットバックアスファルトによる常温混合物を常備しておくことが望まれる。

これらの常温混合物は、袋詰めによって1～3ヶ月の保存が可能であり、また日常的な舗装の維持管理にも使用することができる。アスファルト舗装要綱<sup>2)</sup>には、「常温混合物は加熱混合物と比較すると、初期の安定性や耐久性に劣り、養生期間が必要であるが、大型車交通量の多い道路にあっても緊急性を要する場合には暫定的に使用するとよい」と明記されている。

## 参考文献

- 1) セメントコンクリート舗装要綱、日本道路協会、昭和61年
- 2) アスファルト舗装要綱、日本道路協会、平成4年



図一1 交差点周辺のひびわれ



写真1 橋台背後の路面すり付け状況



写真2 路面の波状変形（その1）



写真3 路面の波状変形（その2）



写真4 交差点周辺のひびわれ（その1）



写真5 交差点周辺のひびわれ（その2）



写真6 歩道舗装の破損（その1）



写真7 歩道舗装の破損（その2）



写真8 陥没による損壊