

2008 年岩手・宮城内陸地震に関する橋梁被害調査（暫定版）

秋山充良（東北大学大学院土木工学専攻）

内藤英樹（東北大学大学院土木工学専攻）

6 月 16 日・17 日に、国道 342 号線に架かる次の橋梁の被害調査を行った。

- (1) 丹寿橋（橋長：79.6m，架設年 1973 年）
- (2) 旧昇仙橋（歩道橋）
- (3) 荒沢橋（橋長：33.4m，架設年 1973 年）
- (4) 市野々原橋（橋長：55m，架設年 1977 年）
- (5) 杉の沢橋（橋長：20.5m，架設年 1974 年）
- (6) まつるべ大橋（橋長：94.9m，架設年 1978 年）
- (7) 槻木平端（橋長，架設年とも不明）

調査した橋梁の位置関係の概略を下図に示す。なお、本レポートは、被害調査結果を暫定的に取りまとめたもので、次頁以降に示すコメントは、調査者の第一印象を記したに過ぎないことをお断りしておく。詳細な被害分析は、今後実施されるものである。



国道 342 号線の概要：秋田県横手市～岩手県一関市～宮城県登米市に至る全長約 150km の一般国道。

調査 1：丹寿橋（3 径間単純鋼鈹桁橋）



丹寿橋全景  
6月17日 片側通行として供用されている。  
中間RC橋脚に地震による損傷は認められない。

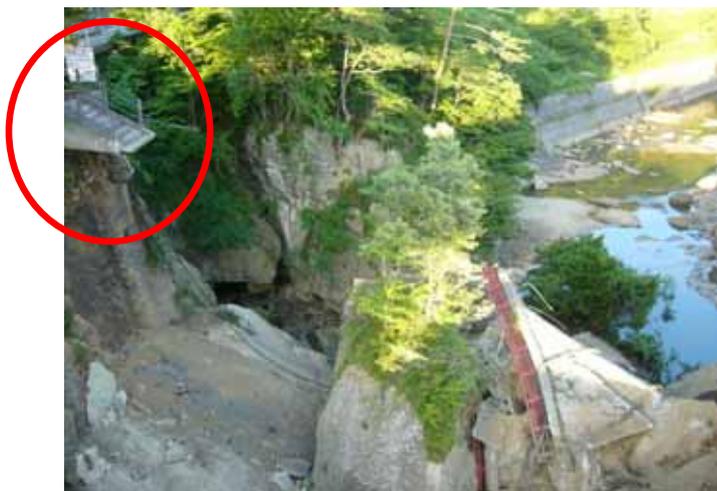


秋田側橋台  
赤丸部にひび割れが認められるが、地震による  
ものかは不明。  
なお、秋田側橋台背面部に若干の段差がある。



一関側橋台の支承部  
赤丸部に支承の割れが認められる。

調査 2 : 旧昇仙橋 (遊歩道・単純 RC アーチ橋)



6月16日夕方撮影  
歩道橋へのアクセス部(赤丸部)を残し、橋本体は落橋。



6月17日朝撮影  
前日にはあった歩道橋アクセス部(赤丸部)も落ちています。6月16日23時過ぎの余震(一関で震度4)による崩落か？

調査 3 : 荒沢橋 (2 径間単純コンクリート桁橋)



荒沢橋全景  
橋台背面部に 5cm 程度の段差が生じているが、  
それ以外の損傷は認められなかった。



中間 RC 橋脚  
右側写真は橋脚基部の拡大写真。  
ひび割れ等 地震による損傷は認められない。



一関側橋台  
地震によるものかは不明であるが、橋台中央部に部材軸方向に沿ったひび割れ (写真赤丸部) が認められる。

調査 4：市野々原橋（2 径間単純鋼桁橋）



市野々原橋全景



一関側橋台  
橋台部伸縮装置に上下方向のずれが生じている。



中間 RC 橋脚  
柱基部を見ることができないが、遠方からの外観  
観察では、損傷は認められない。

調査 5 : 杉の沢橋 ( 単純鋼桁橋 )



杉の沢橋全景  
橋台背面部に 15cm 程度の段差が生じている .

## 調査 6：まつるべ大橋（3 径間連続鋼桁橋）

今回の岩手・宮城内陸地震で最も大きな被害を受けたまつるべ大橋の落橋状況を示す。まつるべ大橋は、橋長 94m（支間割：27m + 40m + 27m）の 3 径間連続鋼桁橋である。1978 年架設であることから、地震時保有耐力法による耐震設計が導入される以前の規準に準拠していることになる。ただし、今回の落橋は、橋梁自体が地震力を受けたことによるものではないと思われる。調査した第一印象としては、落橋過程は、(1)A1 橋台の背面地盤が一関側に大きく滑る（写真 4 参照） (2)A1 橋台が桁を押し出し、桁と A2 橋台が衝突（A2 橋台パラペットを破壊し、一関側に移動（写真 2・3 参照））。このとき、A1 橋台から桁が落下（写真 6 参照） (3)桁移動の過程で P2 橋脚が損傷（写真 11） (4)A2 橋台に衝突していた桁が秋田側に引き戻され、A2 橋台から落下し（写真 10 参照）、そのまま桁は谷底に落ちる（落橋）、の流れを経たと推測される。

今後の詳細な被害分析が必要である。





写真1  
奥に見えているのがA1橋台。



写真2  
A2橋台パラペットの移動状況



写真3 (左写真：道路の隆起状況，右写真：左写真の道路隆起部の拡大)。  
A2橋台背面の道路の隆起。桁がA2橋台に衝突し，一関側に押し込む過程で隆起したと思われる。



写真 4  
A1 橋台背面の地盤滑りの状況 .



写真 5  
P1 橋脚 . 打継目付近 (赤丸部) にひび割れが確認できる



写真 6  
A1 橋台 . 桁は落下し , 旧道上にある . 赤丸部に , 大きなひび割れが認められる . 桁落下の際に生じたものと思われる .



写真7  
A1 橋台 . 落橋防止装置は確認されない .



写真8  
秋田側から見た落橋状況 . P1 橋脚上から撮影 .



写真9  
P1 橋脚 .

支承部



写真 10

A2 橋台・桁が谷底に落ちる際、橋軸直角方向山側（写真左方向）に移動している。その際、橋台に橋軸直角方向のせん断力が作用し、写真にあるせん断ひび割れが生じた可能性有り。



写真 11

P2 橋脚の梁部。今回の調査では、P2 橋脚下端部の損傷状況を確認することはできなかった。

## 調査7：槻木平橋（単純コンクリート桁橋）



槻木平橋全景  
まるつべ大橋から一関側に 100m ほどの距離にある。



コンクリート桁



ゴム支承  
支承に変形が確認される。また、  
支承部周辺にコンクリートの欠け  
落ちが見られる。