

鉄道の被害

JR東日本

石橋忠良
ISHIBASHI Tadayoshi
正会員
JR東日本鉄道構造技術センター所長

新潟地方の路線および新幹線の主な構造物の配置（略図）を図-1に示す。この地震の影響により、上越新幹線の越後湯沢 - 新潟間、在来線の一部区間で、運転を見合わせる事となった。本稿執筆現在（10/28）、余震が続いており、近づく道路も不通の区間もあるため、まだ全ての調査は終わっていない状況である。現在、判明している主な被害状況は以下のようである。

新幹線

土木構造物

この区間で、主に被害を受けた土木構造物と損傷状況は、次のようである。

〔トンネル〕...4 トンネル（魚沼トンネル、妙見トンネル、滝谷トンネル、堀之内トンネル）。大きな被害は、魚沼トンネルと妙見トンネルである。それぞれのトンネルの損傷状況を写真-2、3に示す。

〔高架橋〕...3 高架橋（第一和南津高架橋、第三和南津高架橋、村松高架橋）。柱頭部においてかぶりコンクリートが剥落（写真-4）した。また、同一高架橋の8本の柱のうち、7本の柱の被害は軽く、1本の柱のみが大きな損傷を受けたものもあった（写真-5）。

〔橋梁〕...1 橋梁（魚野川橋梁（写真-6））。橋脚の中間部（鉄筋の途中定着部）において、鉄筋のはらみ出し、かぶりコンクリートの剥落が生じた。

軌道関係

新幹線「とき325号」が脱線した付近において、締結装置が破損し、約900mに渡りレールが外れた（写真-1、7）。なお、脱線車両の先頭部から進行方向はレールの外れや締結装置の破損はなかった。また、軌道スラブについては、脱線車両によりコンクリートが欠けた箇所などはあるが、軌道スラブ板全体としては大きな損傷は受けていない。

従来線

在来線の構造物は、土工、トンネルが区間のほとんどを占め、震源を中心として、多くの構造物が被害を受けた。

土工区間の損傷状況としては、斜面崩壊、路盤陥没、道床流出などが生じている（写真-8、9）。



写真-1 脱線した「とき325号」の最後部



図-1 位置図（略図）

その他

鉄道線路のみならず、震源近くに分布する信濃川水力発電所（小千谷発電所、千手発電所）関連構造物においても、調整池の堰堤頂部に割れが入るなどの被害が生じた。



写真-2 浦佐 - 長岡間 魚沼トンネル



写真-3 浦佐 - 長岡間 妙見トンネル



写真-4 浦佐 - 長岡間 村松高架橋



写真-5 浦佐 - 長岡間 第3和南津橋梁



写真-6 浦佐 - 長岡間 魚野川橋梁



写真-7 脱線付近の軌道の状態



写真-8 上越線 越後川口 - 小千谷間



写真-9 信越線 越後広田 - 長島間