

2003 年の宮城県の二つの地震時における災害調査 — 5.26 宮城県沖を震源とする地震・7.26 宮城県北部を震源とする地震— Disaster caused by two earthquakes of Miyagi Prefecture in 2003 —Miyagi—Oki Earthquake on May 26 ; Northern Miyagi Earthquake on Jul 26—

地理調査部 関口辰夫・福島康博・丹羽俊二・小野 康
Geographic Department Tatsuo SEKIGUCHI, Yasuhiro FUKUSHIMA,
Shunji NIWA, Yasushi ONO

東北地方測量部 市川清次
Tohoku Regional Survey Department Seiji ICHIKAWA

要 旨

2003 年に宮城県下で相次いで発生した二つの地震による災害について、地理調査部は東北地方測量部の協力を得て現地調査を行ったので、その結果について報告する。

5 月 26 日の宮城県沖を震源とする地震（以下、「宮城県沖の地震」という。）は宮城県北部から岩手県南部にかけての広い地域で被害をもたらした。宮城県栗原郡築館町では、火砕流堆積物からなる丘陵を階段状にした造成地で、谷を埋めた盛り土が地震動によって流動化し、崩壊した。岩手県稗貫郡石鳥谷町付近では東北新幹線の橋脚が破損した。岩手県大船渡市の大船渡港の岸壁では、埋め立てに使われた砂礫の液状化による噴砂や亀裂がみられた。震源に近い宮城県気仙沼市や石巻市では、亀裂の多い不安定な崖からの落石があった。

7 月 26 日の宮城県北部を震源とする地震（以下、「宮城県北部の地震」という。）では石巻の西 10km の旭山撓曲^{とうきよく}付近を中心として、局所的に被害がみられたので、当初は旭山撓曲が活動したとみられていた。南北にのびる撓曲崖を横切る道路には横断亀裂が何カ所か認められたが、いずれも小規模なものであった。水準測量や GPS 測量による上下変動から計算した断層モデルでは、断層面は旭山撓曲より数 km 東にあると推定された。河南町広淵では砂州・砂堆上の柏木・町地区と三角州・海岸平野上に盛り土をした砂押地区で家屋被害に大きな差がみられた。盛り土上では被害の大きい建物が 50%以上であるのに対し、砂州・砂堆上では 10%であった。河南町久米田では丘陵の尾根を削り、谷を埋めて階段状に水田を造成したところで崩壊が発生した。5 月 26 日の築館と同じような条件下での崩壊であった。

また各地での斜面崩壊、落石・崩落、液状化などの被害が生じた。

国土地理院では、26 日午後 7 時に災害対策本部が設置され、翌 27 日 8 時 40 分には地理調査部においても対策会議が開かれ地理調査部災害対策班が設置された。また、現地調査班を結成して、班長のほか仙台へ出張中の職員 2 名および東北地方測量部の職員 1 名の計 4 名で 28 日～29 日の 2 日間にわたり宮城、岩手県内の被害状況調査を行った。



図一 宮城県沖の地震の震源と災害調査地点図

1. 5.26 宮城県沖の地震

1. 1 宮城県沖の地震に伴う崩壊等地形変動調査

平成 15 年 5 月 26 日午後 6 時 24 分頃、北海道から関東にかけての広い地域で震度 4 以上を観測した地震が発生した。震源は宮城県沖で深さ約 71km、地震の規模はマグニチュード(M)7.0 で、特に岩手県から宮城県にかけては震度 6 弱を観測し、新幹線や主要高速道路が不通となり、

1. 2 宮城県築館町の斜面崩壊（高速土砂流動）

現場は築館町役場の西 750m に位置する館下地区で、昭和 45 年に農地造成が行なわれた地区である。この地震により発生した崩壊は、地下水を含む傾斜地の地盤が地震動により流動化した高速土砂流動現象によるものと考えられる。

幸いにも住民に大きな被害は出なかったが、幅約 40m、長さ約 200m に渡って、土砂が道路下の水田にまで流出した（写真－1、2）。水田には、竹や灌木が表土ごと流出し、また電柱が倒壊した（写真－2）。崩れたのは丘陵を構成している火砕流堆積物により、谷地形（写真－3）を埋めた盛り土である。今回の崩壊斜面の源頭部の直上に古い地すべりの崖（比高 70cm）が幅約 20m に渡って観察された。また、崩落部分は幅約 40m に渡って崩れており、崩落壁の地質は、上部は植物の根や炭化物を含む薄層をはさんで、盛り土（1.3m）、下部は径約 5cm の垂円礫を含む灰白色火砕流堆積物（2.1m）で、鬼首火山の噴

出物と考えられる（写真－4、図－2）。

1. 3 岩手県石鳥谷町の新幹線橋脚損傷

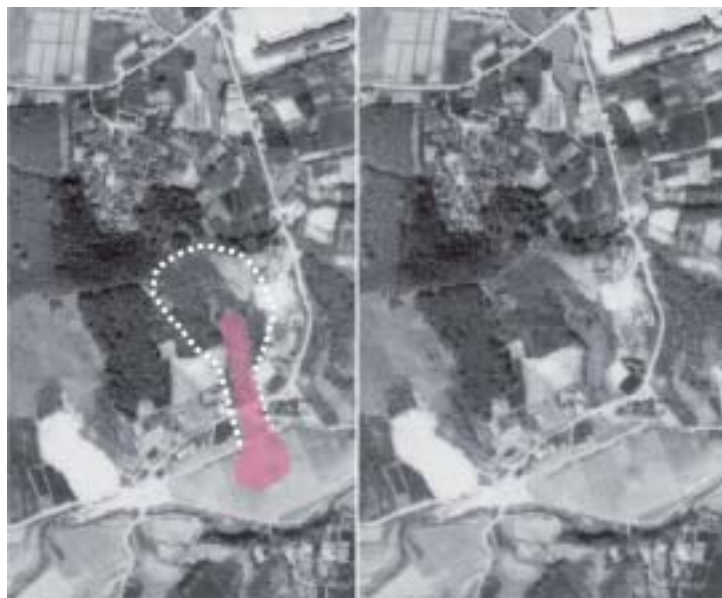
東北新幹線の盛岡～水沢江刺間の 23 本の高架橋脚のコンクリートがはく落したと報道があった。今回調査した場所は石鳥谷市街から南南東に約 5km の大明神地区である（写真－5）。ここでは主に、地形と橋脚被害との関係に着目した。地形図からの読図によれば、東から流れる稗貫川の緩扇状地が西方の北上川方向へ広がり、図－3 のように 4 段の段丘に分かれており、被災現場はこの中の最も高い部分にあたる。現地では、写真－6、7 に示すように、段丘化した部分で橋脚の損傷が生じており、当初考えられたように沖積面などの軟弱地盤での橋脚の被害ではなかった。また、スパンの継ぎ目部分にあたる短い橋脚に被害が集中していた。



写真－1 斜面崩壊の状況（アジア航測撮影）



写真－2 末端部に達した竹林



写真－3 農地造成以前の空中写真（1962 年国土地理院撮影）



写真－4 崩壊頂部の地質