

新潟県において豪雨および地震により発生した斜面崩壊について

アジア航測株式会社 ○澤 陽之、森田 明夫、岡田 正明

1. はじめに

新潟県では、平成16年7月12日に発生した新潟・福島豪雨災害および10月23日に発生した新潟県中越地震のよる震災により甚大な被害を受けた。この影響により主に新潟県中越地方において土砂災害が発生している。土砂災害は、信濃川をはさむ形で、西側の西山丘陵(与板町・三島町などの三島郡付近)と東側の魚沼丘陵<sup>1)</sup>(長岡市東部、山古志村など)で発生しており、特に魚沼丘陵北部では7月の豪雨と10月の地震の2回にわたり崩壊・地すべり等の土砂移動現象が見られた。

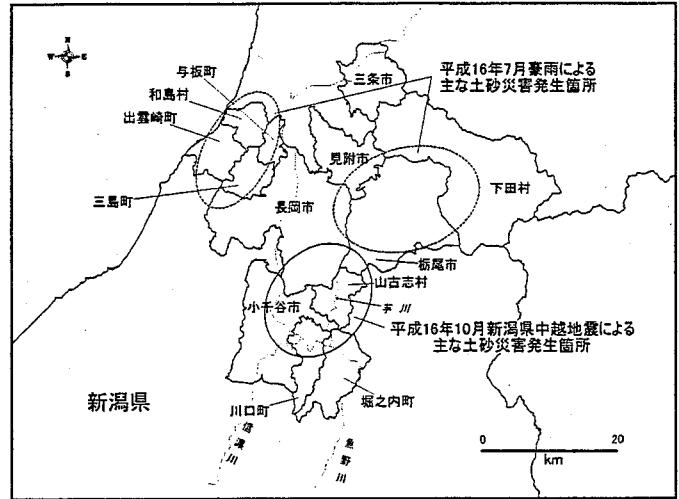


図-1 位置図

本検討では、7月および10月の災害発生直後に撮影された空中写真を用いて崩壊分布図を作成し、崩壊発生状況を把握した。また、崩壊地をポリゴン化し、GISを用いて7月と10月の崩壊地の重ね合わせを行った。10月の中越地震による土砂災害は、地すべりの発生しやすい地形・地質が要因として考えられるが、7月の豪雨や10月に日本列島を縦断した台風23号の影響も指摘されている。今回、豪雨-地震といった連続する自然災害の影響について、崩壊の発生状況という観点から検討を行った。

2. 崩壊地判読の実施

本検討は、それぞれの災害発生直後の空中写真を用いて実施した。使用した写真の撮影範囲および諸元を示す。

表-1 崩壊地判読に使用した空中写真の諸元

災害名	撮影日時	撮影縮尺	備考
平成16年7月新潟・福島豪雨	7月24日	1/8,000~12,000	災害発生は7月12日
平成16年10月23日新潟県中越地震	10月24日	1/12,000	

図-2 に示した撮影範囲は、アジア航測(株)で自主的に撮影した範囲である。この撮影範囲内において、崩壊地判読を実施し、縮尺1/25,000の崩壊分布図を作成した。

特に、2時期の写真がオーバーラップしている地域については、崩壊地の拡大、縮小について調査し、地震による崩壊地の影響についても検討した。

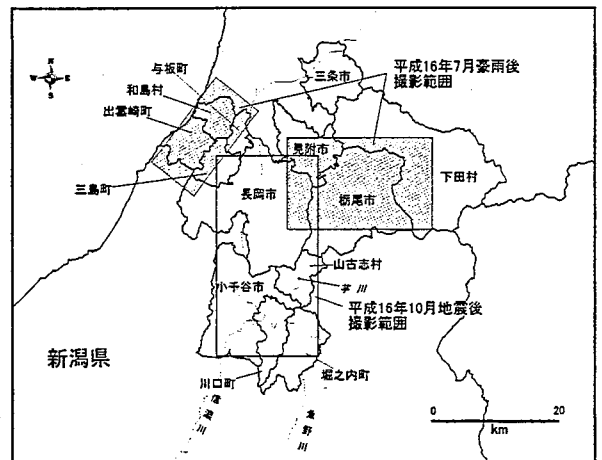


図-2 主な空中写真撮影範囲

<sup>1)</sup> 丘陵を横切る魚野川の北側を東山丘陵ともいう。

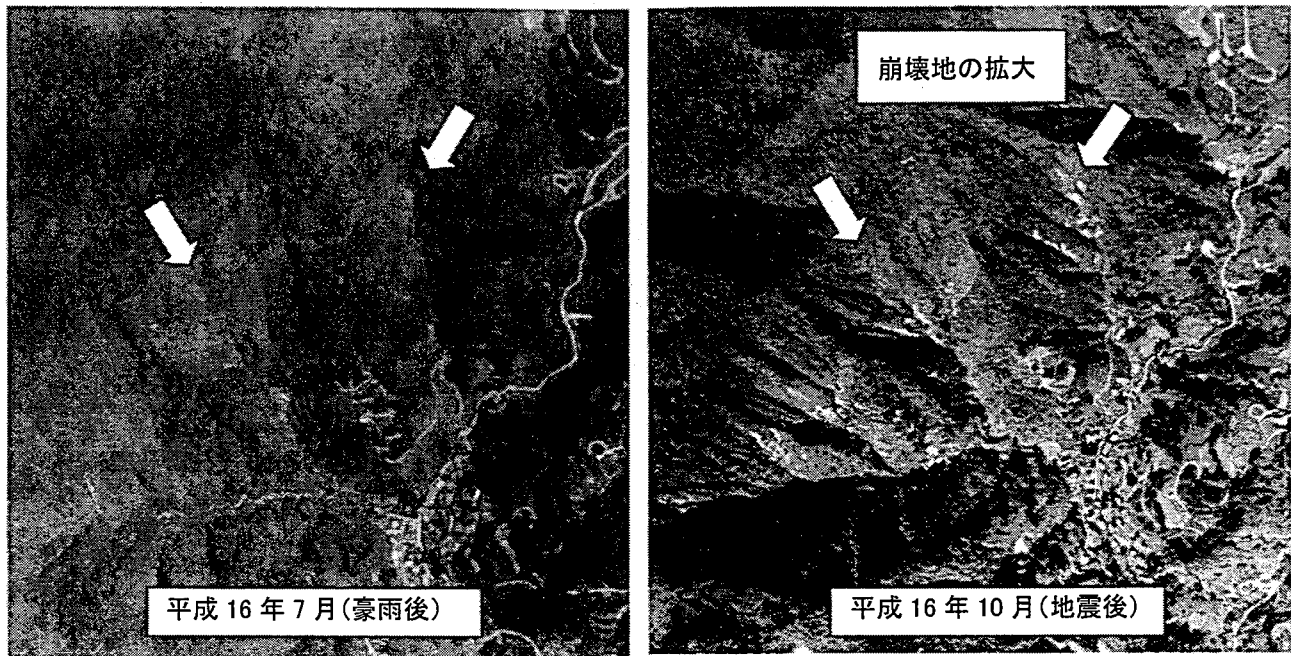


図-3 崩壊地の拡大状況（平成16年7月→平成16年10月、長岡市竹之高地町付近）

### 3. 結果と考察

10月の地震によって多くの箇所では崩壊が発生した魚沼丘陵について、7月における崩壊状況との比較を行った。

#### ①10月の地震による崩壊地の拡大について

判読の結果、7月の豪雨に崩壊地は主に魚沼丘陵の北部（長岡市・栃尾市付近）に分布しており、10月の地震により土砂災害の被害が顕著であった山古志村・小千谷市などではほとんど発生していない。栃尾市などの北部では、局地的な豪雨（栃尾では総雨量536mm）が記録されており、崩壊発生はその影響が大きいものと考えられる。図-3に示すように、長岡市南部で一部崩壊地の拡大が見られるが、地震による明瞭な崩壊地の拡大は見られなかった。

#### ②魚沼丘陵における崩壊地の分布について

7月の豪雨および10月の地震による崩壊の発生により、魚沼丘陵では刈谷田川左岸（見附市）から信濃川・魚野川合流点付近、さらに川を渡り川口町・堀之内町にかけて、広範囲にわたり崩壊地が分布する状態となっている。

### 4. おわりに

本検討の主目的は、地震の影響による拡大等の崩壊地の挙動をつかむことだったが、明瞭な結果を得ることはできなかった。しかし、魚沼丘陵において平成16年に生じた崩壊地の分布とその発生原因を把握することができた。当地域では、融雪期および梅雨・台風等の豪雨により崩壊地の増加や崩壊地の拡大が起こる可能性があり、土砂災害発生のポテンシャルが非常に高い状態にある。そのため、今回の成果をGISデータとして一元管理し、迅速な状況把握・解析に活用できるよう整備していく必要がある。

最後に、豪雨および地震により被災された地域の復興と、避難されている方々の一日も早い帰宅をお祈りしたい。

※市町村名は平成16年10月23日時点のものを用いた。