

平成17年度 重点研究課題

新潟県中越地震の  
斜面複合災害のモニタリングに関する研究

- メカニズム、維持管理、景観、生態系、廃棄物等の  
総合的斜面工学からの検討

簡単な研究紹介

土木学会 地盤工学委員会  
斜面工学研究小委員会

# 斜面工学からみた新潟県中越地震

- 日本有数の豪雪地帯、地すべり地帯
- 自然斜面の崩壊 (深層崩壊、表層崩壊、岩盤すべり)  
河道閉塞、堰き止め、天然ダム
- 棚田、溜池、錦鯉、闘牛  
豊かな山村、見事な景観
- 道路、鉄道などの土構造物 (特に盛土) の崩壊  
交通、ライフラインの寸断
- 住宅地における盛土地盤、擁壁等の崩壊
- 雪崩防止施設の崩壊
- 突然襲った直下型大地震 震度7

# 研究目的

- 地すべり・斜面災害が特に多かった山古志村に焦点をあて、その後の復興・復旧の状況について調査し、**今後の里山地震防災とその後の対応**についての検討を行う。
- 今回の地震災害は地すべり多発地帯の豪雪地域で発生したもので、**今後いろいろな斜面災害が複合して起こる可能性が高い。複合斜面災害のメカニズムを検証する。**
- メカニズムだけではなく、**今後の維持管理、景観、生態系、廃棄物等の総合的斜面工学からの検討**が必要である。こうした現状を踏まえ、災害直後の状況から**復興・復旧後の1年間を調査し斜面複合災害のモニタリング**を行い、**復旧・復興のあり方にまで踏み込んだ検討**を行う。

# 1. 斜面災害

- 地震時において斜面災害は、崩壊や地すべりなど各種の形態で発生する。
- これらの斜面災害は震災後、堰止湖の決壊や豪雪による雪崩被害、融雪による地すべりの再活動、豪雨による斜面崩壊などの時間の経過を追った**複合斜面災害**となる。
- それぞれの**複合斜面災害の形態と実際の対策状況**について調査し、地すべり豪雪地域全体の観点から**災害対策のあり方**について検討する。

## 2. 斜面と景観

- 山古志村の景観的特徴は、ため池の多い棚田である。この景観は地すべりの活動により長い年月をかけつくられたものであり、山古志村の名産である錦鯉の養魚もこのため池によるものである。
- この棚田の復旧・復興がなければ中越地域固有の景観の復元もありえない。そこで、斜面地の復旧・復興状況と景観の変遷状況との関係を調査検討する。

### 3 . 斜面と生態系

- 斜面を形成しているのはその地質・土壌の他に様々な**樹木**や**草本類**である。こうした植生のあるところに様々な動物も生息する。
- 災害はこうした植生を破壊することになるが、その破壊をもたらした**斜面災害による生態系への影響**と**その後の自然回復や人工復元**について調査する。

## 4 . 斜面と災害廃棄物

- 災害で生じた廃棄物は、丘などの**斜面地周辺に仮置き場が設置**されて、一時保管されることが多い。
- その仮置き場周辺への環境影響を震災後1年間を追って調査するとともに、平成17年度からさらに発生する家屋等の**解体廃棄物の仮置き状況や周辺環境への影響**についても調査する

# 総合検討

- 4つのテーマを整理取りまとめ、**中山間地での地震災害からの復旧・復興**について検討する。
- **他の多くの中山間地域への適応のあり方**について検討する。

# 現地調査

- 10月23日17時56分頃 新潟県中越地震
- 10月28日～31日 京大防災研
- 11月23日～28日 斜面工学研究小委員会
  - 11月23日～25日 予備調査
  - 11月26日～28日 本調査
  - 土木学会・第二次調査団 斜面災害総合調査サブWG
- 5月12日～22日 斜面工学研究小委員会
  - 重点研究のスタート

# 融雪後の表層崩壊



平成17年5月13日 P5133633



平成17年5月13日 P5133639

# 融雪後の表層崩壊



平成17年5月13日 P5133653



平成17年5月13日 P5133644

# 融雪後の表層崩壊



平成17年5月13日 P5134008

整理番号15 国道325号沿い



平成17年5月13日 P5134035

整理番号18 旧広神村 滝之又

# 融雪後の表層崩壊



平成17年5月13日 P5133823

整理番号11 県道栃尾山古志線



平成17年5月13日 P5133842

整理番号12 寺野地区

# 東竹沢地区



平成16年10月29日 10290235



平成17年5月13日 P5133510

整理番号1

# 東竹沢地区



平成16年10月29日 10290247



平成17年5月13日 P5133589

整理番号1

# 東竹沢地区



平成16年10月29日 P10290162



平成17年5月13日 P5133778

# 東竹沢地区



平成16年10月29日 10290064



平成17年5月13日 P5133797

整理番号1

# 種芋原トンネル



平成16年11月27日 DSC00002



平成17年5月13日 P5134026

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00039



平成17年5月13日 P5133936

整理番号12

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00035



平成17年5月13日 P5133942

整理番号12

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00016



平成17年5月13日 P5133947

整理番号12

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00018



平成17年5月13日 P5133954

整理番号12

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00011



平成17年5月13日 P5133965

整理番号12

# 寺野地区



平成16年11月27日 DSC00010



平成17年5月13日 P5133962

整理番号12

# 羽黒トンネル坑口の深層崩壊



平成16年11月26日 DSC00112



平成17年5月14日 P5144210

整理番号31

# 池谷南方の牛舎付近



平成16年11月26日 DSC00152



平成17年5月14日 P5144108

整理番号25 樽木集落周辺

# 池谷南方の牛舎付近



平成16年11月26日 DSC00159



平成17年5月14日 P5144150

# 羽黒トンネル東方



平成16年11月26日 DSC00163



平成17年5月14日 P5144197

# 羽黒トンネル東方



平成16年11月26日 DSC00165



平成17年5月14日 P5144192

整理番号28

# 芋川の濁水



平成17年5月13日 P5133512

芋川上流 東竹沢 整理番号1



平成17年5月15日 P5154869

芋川下流 竜光 整理番号64

# 地盤工学委員会災害調査団



# これからの予定

- **総合的な検討** (防災、維持管理、景観、生態、環境) 斜面工学
- **継続的なモニタリング**: 雪解け時、梅雨期、1年後、2年後、……
- 外部資金の取得  
科学研究費
- 一般書Q & Aによる啓蒙活動(市民講座等)

- 以下の機関には調査の際お世話になりました。ここに御礼を申し上げます。  
長岡市山古志支所  
国土交通省湯沢砂防事務所
- 今回の地震災害では多くの方が犠牲となりました。亡くなられた方のご冥福をお祈りするとともに、避難されている多くの住民の方々の帰宅と被災地の復旧、また精神的・肉体的な回復を願っております。

# 平成17年7月23日 16時35分頃 千葉県北西部を震源とする地震

震源の深さ73km M6.0

[http://www.mlit.go.jp/river/sabo/saigai\\_info/050723/050723.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/sabo/saigai_info/050723/050723.pdf)

# 塩山市一之瀬高橋

## 国道411号沿いの山腹崩壊

高さ約10～15m、幅約140m



山梨県消防防災課より御提供





