

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—

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

→ 知っておきたい斜面のはなしQ & A 41

斜面崩壊の素因と誘因

斜面崩壊の素因

- 地形・地質
- 土質(土壌)
- 植生
- 水文環境

斜面崩壊の誘因

- 地震
- 降雨
- 融雪
- 人口改変
- 火山の噴火

研究の背景と目的(1)

- 斜面災害の特徴: 第三紀層地すべり多発地帯の豪雪地域で発生
- 今後の時間経過をおって、降雨や融雪および余震等の誘因が相乗的に影響する「斜面複合災害」が発生する可能性が高いと考えられる。
- 21世紀の斜面工学は、斜面の力学的安定だけでなく、防災、維持管理、環境・生態系、景観・計画等の「総合的斜面工学」からの検討が必要である。

研究の背景と目的(2)

- 地震直後の斜面災害の状況および融雪や降雨等を経た約2年間の状況について、総合的斜面工学の見地より現地調査の実施
- これからの山間地での地震災害の軽減・予防や復旧・復興のあり方等について検討する。

目次

- 第1章 はじめに
- 第2章 新潟県中越地震の概要
- 第3章 斜面複合災害
- 第4章 景観と斜面災害
- 第5章 植生と斜面災害
- 第6章 斜面と災害廃棄物
- 第7章 斜面災害の復旧・復興
- 第8章 斜面複合災害のモニタリング

1. 斜面複合災害

- 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斜面複合災害となる。
- それぞれの斜面複合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。

斜面変動形態

- 土砂災害(表層崩壊, 深層崩壊)
- 再活動型の地すべり
- 初生地すべり型の岩盤すべり
- 盛土の崩壊

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(特に植生)

- 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、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
- 山間地での地震災害の軽減・予防
- 復旧・復興のあり方等 について検討する。

現地調査(1)

平成16年

- 10月23日17時56分頃 新潟県中越地震

- 第1回:10月28日～31日

京大防災研との合同調査

- 第2回: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

現地調査(2)

平成17年

- 第3回:5月12日～22日

- 第4回:12月9日～12日

平成18年

- 第5回:5月12日～14日(予定)

東竹沢



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



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



平成16年10月29日 P10290162

平成17年5月13日 P5133778

東竹沢



平成16年10月29日 10290064

平成17年5月13日 P5133797

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

整理番号17 種芋原トンネル

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

寺野



平成16年11月27日 DSC00016 平成17年5月13日 P5133947

寺野



平成16年11月27日 DSC00018 平成17年5月13日 P5133954

寺野



平成16年11月27日 DSC00011 平成17年5月13日 P5133965

寺野



平成16年11月27日 DSC00010



平成17年5月13日 P5133962

羽黒トンネル付近



平成16年11月26日 DSC00112



平成17年5月14日 P5144210

整理番号31 羽黒トンネル坑口の深層崩壊

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

整理番号27

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

整理番号29

重点研究課題の継続

- **総合的な検討**(防災、維持管理、景観、生態、環境)→総合的な斜面工学
- **継続的なモニタリング**:雪解け時、梅雨期、1年後、2年後、3年後、……
- **外部資金の取得**
→ 例) 科学研究費