

## 新潟大学積雪地域災害研究センター歩み

鈴木幸治\*

### History of the Research Institute for Hazards in Snowy Areas, Niigata University

by

Kōji SUZUKI

#### はじめに

積雪地域災害研究センターは理学部付属地盤災害研究施設〔昭和44年(1969)4月1日に地すべり部門が発足〕工学部付属雪氷工学研究施設〔昭和45年(1970)4月1日に融雪材料工学部門が発足〕し、両施設とも部門増を要求してきたが、いずれも実現しなかった。農学部では環境・災害関係の研究施設を要求していた。当時、文部省では全国の研究施設統廃合を計画しており、3学部呼びかけ研究センターの設置を計画した。昭和53年(1978)4月1日に地盤災害研究、雪氷技術研究、地水系保全研究の3分野で発足した。

昭和56年(1981)4月1日に新設分野として地すべり研究分野が新設となったが、定員増は認められず、地盤災害、雪氷技術の助手の定員が教授1、助教授1に振り換えられた。

平成3年(1991)4月1日雪泥流分野が地すべり研究分野の時限による廃止により新設された。定員は地すべり分野と同じ教授1、助教授1である。

平成14年11月に積雪地域災害研究センターの外部評価を佐々恭二委員長(京都大学防災研究所教授)による審査がおこなわれた。この評価結果をうけて、「積雪地域研究センターの展望」をまとめた。

積雪地域災害研究センター(略称・災害研)が新設された昭和53年5月18日に妙高高原町に土石流災害が発生した。災害研では学内関係者、信州大学に呼びかけ調査団を結成して調査を進めた。その後大きな災害は新潟県、長野県、富山県に発生し、文部省科学研究費自然災害特別研究突発災害研究費を受けた。昭和53年妙高土石流(研究代表者:藤田至則)、昭和55・56年豪雪によるなだれ・地すべり災害及び交通障害(研究代表者:石原安雄 豪雪災害調査班長:中峠哲朗)、昭和59年長野県西部地震(研究代表者:飯田汲事)、昭和60年青海町地すべり災害(研究代表者:藤田至則)、昭和60年長野市地附山地すべり(研究代表者:川上浩)、昭和61年能生町表層雪崩災害(研究代表者:小林俊一)、平成7年4月1日新潟県北部地震、平成8年蒲原沢土石流災害(研究代表者:川上浩)、平成16年7月新潟・福島、福井豪雨災害(特別研究促進費代表:高濱信行)、平成16年10月新潟県中越地震(科学技術振

興調整費)、平成18豪雪(特別研究促進費、科学技術振興調整費)などがあげられる。

#### 研究内容(目的)等

積雪地域における自然災害に関する研究並びにその対策技術の研究を行う。

##### ○地盤災害研究分野(地盤の研究)

主として地盤災害の性格と実態を把握し、災害発生の予測の研究をする。

研究課題: 1)地盤災害の予測に関する研究

2)地盤災害地図(Hazard map)の作成に関する研究

##### ○雪氷技術研究分野(雪と氷の研究)

積雪寒冷地における各種雪氷災害の実態及び地域的特性を把握し、原因の究明を行い、その対策技術について研究する。

研究課題: 1)雪氷災害現象の究明と対策に関する研究

2)降積雪の工学的諸性質に関する研究

##### ○地水系保全研究分野(土と水の研究)

豪雨、豪雪、地下水の大量利用等により生起する、土地の破壊、水質汚濁などの災害防止と、地水系の保全に関する研究を行う。

研究課題: 1)傾斜地の地水系保全に関する研究

2)地盤沈下地帯の地水系保全に関する研究

##### ○雪泥流研究分野(雪と泥・土石流の研究)

積雪地の泥流・土石流ともいわれる雪泥流の実態を明らかにする研究を行う。

研究課題: 1)雪泥流の発生・運動・停止機構に関する研究

2)雪泥流発生の予知・予測に関する研究

3)雪泥流防止に関する研究

#### 運営委員

理学部、工学部、農学部から運営委員を選出していただき、センターの運営に関する重要事項を審議して頂いている。

また、国立大学法人化にあたり平成17年度より自然科学系から5名の運営委員を推薦いただいて審議を頂いている。

## 事務組織

昭和45, 44年度は理・工・農学部へ間借りしていたので予算執行は3学部で行われていた。

昭和46年4月鉄筋コンクリート3階建てが完成し、事務組織として一般職員2名が理学部事務組織の一部として配置され、事務処理を行った。しかし、定員削減、事務組織の一元化等で事務室も平成10年度から1名となり、平成13年度から本

部研究協力課研究協力係が会議、予算等の執務を行うことになり、事務室職員は廃止された。

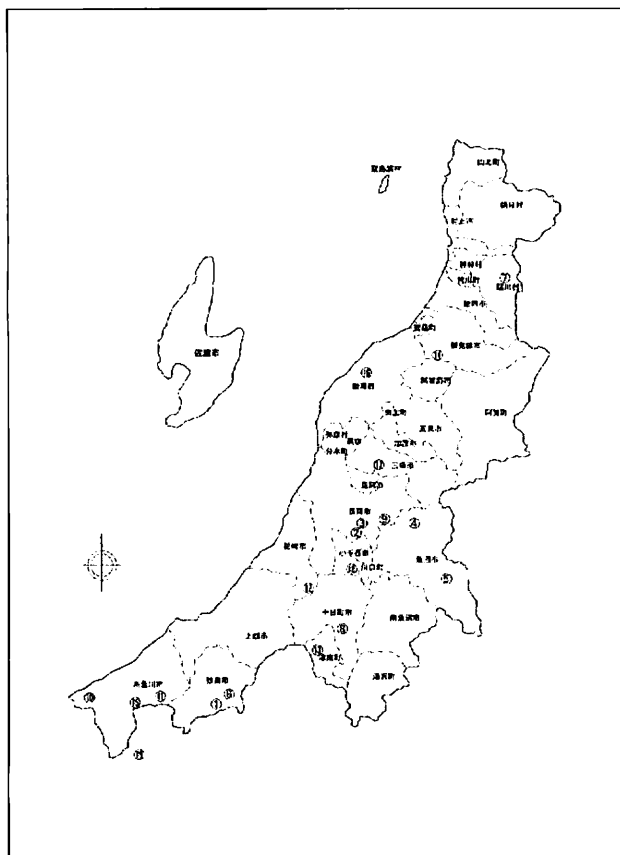
平成15年1月より研究協力課より時間給職員として午前10時から午後5時まで1名で事務処理を行っている。

非常勤研究員、研究支援推進員が平成9年度より認められ、研究員は2名で雇用期間は最大2年間、研究支援推進員は理学部を退職した技術職員を再雇用した。

## 主な出来事

西暦	年号	災害研年表	主な災害(調査)
1978	昭和53年	4.1 積雪地域災害研究センター開設 ・地盤災害・雪氷技術・地水系保全 3分野で発足 5.31 反町助手長岡技大へ	4.6 小濁地すべり(新井市) 5.18 妙高土石流(妙高高原町)写真-1 (自然災害特別研究) 代表藤田至則
1979	〃 54	9. 新営工事着工	7.28 寒冷前線による豪雨
1980	〃 55	3.31 宮内助教授長岡技大へ 4. 移転作業始まる 5.28 開所記念講演会 和達清夫学士院会長「環境と防災」講演	4.9 虫亀地すべり(山古志村)写真-2 12.30 濁沢地すべり(長岡市)写真-3
1981	〃 56	4.1 地すべり分野新設 青木教授・和泉助教授 10.1 青山助教授工学部から赴任 10.1 Kurt. A. CZURDA氏1ヶ月滞在	56年豪雪 昭和55, 56年豪雪による雪崩・地すべり災害及び交通障害の調査 (自然災害特別研究) 代表者石原安雄 1.7 大倉雪崩(守門村)写真-4 1.18 折立雪崩(湯之谷村)写真-5 1.25 上馬場地すべり(新井市)写真-6 4.13 中東地すべり(関川村)写真-7
1982	〃 57		
1983	〃 58	5.25 創立5周年記念講演会(工学部) 「松沢薫先生」「飯田益雄先生」	2.12 中・下越地方に大雪、新潟市では戦後2 番目 5.26 日本海中部地震(M7.7)
1984	〃 59	6.23 中国山東学院と研究協力書を結ぶ	1-59豪雪 2.9 清津峡雪崩(中里村)写真-8 5.15 蓬平地すべり(長岡市)写真-9 9.14 長野県西部地震(M6.8)
1985	〃 60	3.31 中俣教授定年退官 5.11 玉ノ木地すべり報告会 6.1 小林教授北大から赴任 10.1 自然災害科学総合研究班シンポ 10.2 自然災害科学学術講演会 10.5 放送公開講座「いがた自然と環境」 10 災害研紹介パンフレット作成	2.15 玉ノ木地すべり(青海町)写真-10 (自然災害特別研究突発災害)代表藤田至則 7.26 地附山地すべり(長野県) (自然災害特別研究突発災害)代表:川上 浩
1986	〃 61	3.10 棚口表層雪崩災害調査報告会 5. 公開講座「災害を考える」	1.26 棚口表層雪崩(能生町)写真-11 (自然災害特別研究突発災害)代表:小林俊一
1987	〃 62	10.1 11.26中国長江流域地すべり調査 10.3 放送公開講座「変動する地球」	4 日降水量平年の半分(新潟)
1988	〃 63	3.31 藤田教授定年退官 4.1 大草教授東海大学から赴任 5.27 創立10周年記念「雪・水・土に関する災害 問題」(新潟厚生年金会館) 10.17 中国成都地質学院と協定書を結ぶ	

西暦	年号	災害研年表	主な災害(調査)
1989	平成元年	6.16 新潟地震25周年記念シンポジウム 液状化を考える(グランドホテル) 新潟地震25周年記念講演会 (オークラホテル) 7.1 吉田教授農学部へ転出 8.8 大草教授調査中事故死(粟島) 10.14 大草教授センター葬	
1990	〳 2	7.5 大木教授神奈川県から赴任 7.15 丸井助教授自然科学研究科より赴任	12.7 新潟県南部地震M5.4(高柳町) 写真-12
1991	〳 3	3.31 地すべり分野廃止 4.1 雪泥流分野新設	6.3 雲仙普賢岳噴火災害(長崎県)
1992	〳 4		12.27 津南地震M4.6(津南町)写真-13
1993	〳 5		7.12 北海道南西沖地震M8.1
1994	〳 6	公開講座「地震と防災を考える」	
1995	〳 7	6.22 新潟県北部地震調査報告会(自然研)	1.17 阪神淡路大震災M7.2 4.1 県北部地震M6(笹神村)写真-14 7.11 水害(直江津・上越市・糸魚川市)
1996	〳 8	3.31 青木教授定年退官 5.1 渡部助手赴任 5.17 公開講座「自然災害を考える」 12.24 蒲原沢土石流災害緊急シンポ	12.16 蒲原土石流災害(糸魚川)写真-15 (自然災害特別研究突発災害)代表:川上 浩
1997	〳 9	11.14 中国黒龍江省交通高等専科学校と学術交流に関する覚え書を結ぶ 12.5 蒲原沢土石流災害シンポ(自然研)	2.26 栃尾で雪崩2人生き埋め
1998	〳 10	6.1 ト部助教授香川大学より赴任 11.10 創立20周年記念講演会(万代会館) -新潟の災害と防災- 12.3 自然災害総合研究中部シンポ(自然研)	8.4 集中豪雨(新潟・笹神・佐渡)
1999	〳 11		5.6 牧村で震度4
2000	〳 12	9.7 公開講座「古代からのメッセージを探る-新潟の災害・環境問題と考古学・歴史学の接点を求めて-」	1.5 戸沢川斜面崩壊(上川村) 6. 浅草岳ブロック雪崩 7.15 下越集中豪雨
2001	〳 13		1.4 中越で震度5弱 2.12 浦佐スキー場で全層雪崩
2002	〳 14	10.30 新潟大学公開講座「世界の災害」 11. 自己点検・自己評価報告書 11.11 外部評価を受ける	
2003	〳 15	3 外部評価報告発刊 3.31 佐藤修教授定年退官	
2004	〳 16	1.1 河島助教授鉄道総研より赴任 3.31 小林俊一教授定年退官 4.1 国立大学法人 新潟大学となる 9.1 片岡香子助教授赴任	7.13 新潟・福島、福井豪雨災害 写真-16 (特別研究促進費 代表:高濱信行) 10.23 新潟県中越地震 写真-17 (科学技術振興調整費)
2005	〳 17	10.6 新潟大学公開講座「新潟地域の自然災害」	
2006	〳 18	3.31 積雪地域災害研究センター改組 4.1 災害復興科学センター新設	1. 平成18豪雪 2.16 津南町416cm (特別研究促進費) (科学技術振興調整費)



主な自然災害の発生日点

### ① 5. 18妙高高原地すべり

第一次災害は、昭和53年5月18日午前6時20分頃、中頸城郡妙高高原町(通称郷田原)地内の赤倉山山腹の国有林内で発生し、災害の発生箇所は、昭和46年に地すべりが発生した白田切川下流約600mの右岸側である。

第二次災害は、同日午後1時過ぎ、第一次発生地点の隣接地で発生した。当日は気温が非常に高く融雪水がかなりあったものと推定されている。

崩壊土砂量は空中写真測量による計算では約280,000m<sup>3</sup>と算定されており、この崩壊土砂が下流国有林内の渓谷を縦横侵食し、その土砂量は崩壊地下流より第3号ダム間で約340,000m<sup>3</sup>と算定された。

また、これらの土砂が融雪水を混合しながら推定土砂量



写真1-1 妙高土石流(妙高高原町)

620,000m<sup>3</sup>の土石流となり、白田切川を急速に流下し第一号ダム下流で氾濫した。



写真1-2 妙高土石流(妙高高原町) 橋の橋脚はますます洗掘され、また信越本線の道床は遂に欠壊する大災害となった。

土石流による被害としては死者13名重傷1名の人的災害ならびに県道橋白妙橋、町道橋第一白田切橋、及び第二白田切橋を流失し、また民家24戸を全半壊し(全壊13戸、半壊5戸、一部損壊6戸)国道橋白田切橋の橋脚2基を洗掘し関川合流点付近の旧国鉄信越本線で一時的にせき止められた。しかしその後の断続的な小規模の土石流により白田切

### ② 虫亀地すべり

昭和55年4月9日に発生した古志郡山古志村の虫亀地すべりは、長さ1.5km(泥流域を含む)・幅200m・平均移動層厚10m、土塊量約250万m<sup>3</sup>の規模で、以下のような発生状況であった。

融雪末期にあたる地すべり発生前の4月5～7日に気温が上昇し、同時に7日には降り始めた雨により一段と融雪が進んだ。1.2mの積雪を残す斜面は、4月9日午前4時頃大規模な地すべりを発生させた。

地すべり発見者はその規模を次のように目撃した。「午前4時15分頃地鳴りと思える雷鳴のような音で気づき、外を見ると闇の中に30mもの高さに膨れ上がった移動土塊が緩慢に自宅前を通過していた。一旦停止した状態が再び動き出し、自宅前の松の木を約250m移動させ、地すべり前より、5mほど地表が高くなって地すべりが収まった。」

幸いにも民家・住宅への被害はなかったが、特産品錦鯉の養鯉池を始め、田畑は潰滅し、県道・河川にも被害をもたらした。

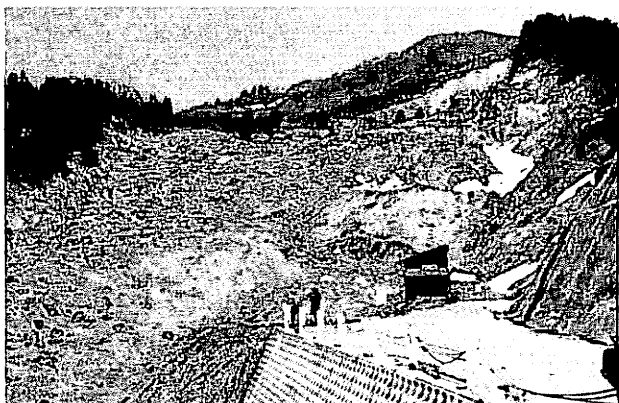


写真2 虫亀地すべり(山古志村)



被害状況 道路：県道200mおよび村道・農道流失  
農地：水田・畑地等19.8ha、養鯉池0.75ha各流失  
河川：一級河川朝日川 500m  
砂防河川滝の林川1000m 各埋塞

### ③濁沢地すべり

新潟県長岡市濁沢地すべりの概要

昭和55年12月30日昼頃、一番上方の菊入作太郎氏宅玄関にヒビが入り、ミシミシと音をたてはじめ、下の小幡重治氏の玄関にもヒビが入ってきたので避難した。

昭和56年1月1日午前3時半頃、裏山が幅300m、長さ400mにわたって地すべりを生じた。正午過ぎには受託7棟が全壊した。2日も地すべりはとまらず、住宅2棟が全壊した。地すべりによる大量の土砂が下を流れる太田川をせきとめたため、約120mの仮水路を創った。(藤田至則ほか1981)自然災害突発災害NoB-55-4



写真-3 濁沢地すべり(長岡市)

### ④守門村大倉雪崩

新潟県北魚沼郡守門村大倉雪崩の概要

表層雪崩の発生面は、破断面の長さ100m以上が確かで、何百mか確認できない。小千谷林業事務者の推定範囲と現地住民の証言などをもとに発生面、走路、堆積を推定した。神社左側へ一部分流したが人的被害がなかったためその判明が遅れた。発生線は稜線雪庇から40～50m斜面を下った位置で、標高560m附近。

発生日時：昭和56(1981)年1月7日午前0時10分頃

災害状況：死者8名、ケガ3名

家屋7棟 全壊4戸 30～50m押し流されデブリ中に埋没

家屋2棟 デブリの一部及び雪煙が侵入

配電線、電柱の倒壊又は傾斜6本、断線と同時に停電

樹木の折損、埋没など不明

発生した雪崩の種類：面発生乾雪表層雪崩(学会名称分類による)

雪崩発生源：鳥屋ヶ峰(681m)通称大倉山麓線の下部、標高560m付近より発生

雪崩走路：長さ750～800m、幅約100m(末端で150m)

走路中のデブリ厚さ約1m末端のデブリ厚さ3～5m

雪崩規模：約10万 $m^3$ (推定)



写真-4 大倉雪崩(守門村) 写真：和泉 薫

### ⑤湯之谷村下折立雪崩

新潟県北魚沼湯之谷村下折立雪崩の概要

老人ホーム南山荘は鉄筋コンクリート2階建の施設で、雪崩発生時は4mを越す積雪のため一階部分は殆ど積雪中に没していた。従って襲った雪崩は2階の南側を直撃し、各室の窓を粉碎して室内に雪崩こみ就寝中の居住者を埋めた。室内を埋めた雪は反対側入口の扉を破損し廊下を距てた北側の各室にも一部雪崩込んだ。

発生日時：昭和56(1981)年1月18日午前0時30分

災害状況：死者6名、重軽傷7名

老人ホーム建物破壊、民家1戸全壊埋没

雪崩の種類：全層雪崩、約1万 $m^3$ (推定)



写真-5 1.18折立雪崩(湯之谷村)

### ⑥上馬場地すべり

新井市の遅屋敷集落をまき込んだ上馬場地すべりの発生状況は以下のようであった。

昭和56年1月23日に、移動性高気圧の通過による冬型が弱まり、気温が急上昇し、24日午後からは雨が降り始めた。その後、25日の午前1時頃から、地すべり斜面は2m以上の積雪の下でゆっくりと移動し始め、25日夕方から速度を早め、

同日午後9時頃から10時頃までの間に長さ400m、幅150m、平均深さ10m、土塊量60万 $\text{m}^3$ の規模で移動した。このため、住宅8戸をはじめ、市道および農地、農業施設に多大の被害が出た。被害の概況は次のとおりである。

被害状況 住 宅：全壊8棟  
非住宅：全壊10棟  
道 路：市道50m流失  
河 川：1級河川馬場川300m埋塞  
農 地：4ha流失  
農業用施設：農道2ヶ所500m  
水路2ヶ所500m  
頭首工1基流失



写真一6 上馬場地すべり(新井市)

#### ⑦中東地すべり

中東地すべりは新潟県の北部に近い岩船郡関川村に位置している。この地域は新潟県内でも地すべり発生頻度の小さい地域にあたる。

地すべりは昭和56年4月13日午前7時30分頃発生した。地すべり発生の前日、地すべり斜面を流れていた山田沢の水が濁ったという。地すべり発生当時、現地には20～50cmの積雪があった。地すべり発生4日前から気温が急激に上昇し、融雪が急に進んだ。

地すべりの規模は延長550m、幅は200～300mであった。地すべり移動層は新第三系七谷層の風化頁岩より構成され、その層厚は30～50mである。移動層は七谷層に挟在される薄いベントナイト質凝灰岩層には沿って滑動した。このため、地すべりの冠頭部には層理面に沿ったすべり台のような滑落崖が形成され、側方部には幅20～30m、深さ20m以上の陥没帯が形成された。末端部は二級河川藤沢川の河床が約10m隆



写真一7 中東地すべり(関川村)

起し、地すべり面が逆傾斜になったことがうかがえた。地すべり傾斜内部にも多数の亀裂が発生した。

地すべり傾斜内部にはすでに3基の集水井が施工されており、融雪期には300 l/min以上の排水がある。

#### ⑧中里村清津峡温泉の雪崩

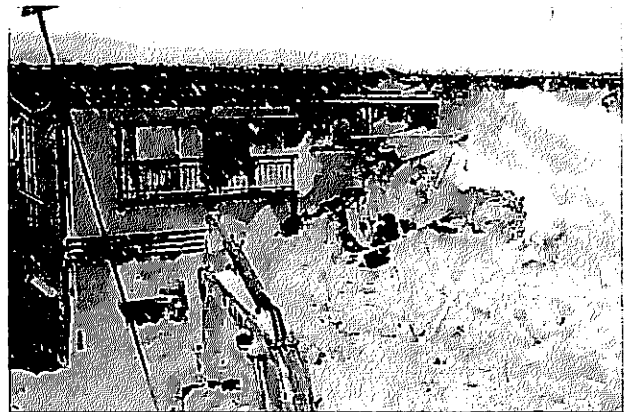
新潟県中魚沼郡中里村小出(清津峡温泉の雪崩)概要

59豪雪の最中、新潟県中魚沼郡中里村小出の清津峡温泉で、清津峡を挟んだ大河員の桜ヶ峰の高度約700m附近の北西向き急斜面から発生した面発生乾雪雪崩(全層と表層の混合)が清津川に落下、幅約40mの同川を越えて対岸の斜面に激突、樹木をなぎ倒し、温泉街に向きを変え旅館2軒を全壊、3軒を破損させた。旅館の人7名が埋没、5名が死亡した(内1名は救出後死亡)災害研資料6

発生日時：昭和59(1984)年2月9日午後

死者5名

旅館2軒全壊、民宿など3軒一部損壊



写真一8 清津峡雪崩(中里村) 写真：和泉 薫

#### ⑨蓬平地すべり

温泉と信仰の地である長岡市蓬平地すべりは、長さ250m・幅130m・平均移動層量15m・土塊量約50万 $\text{m}^3$ の規模で、以下のような発生状況であった。

昭和59年5月1～2日及び13日～14日にかけて降雨を記録した融雪末期の残雪の残る山腹斜面で5月15日に亀裂が発見された。同時に斜面山麓部に立地する集落に対し13世帯に避難勧告(時間の経過と共にその後65世帯に増えた)が出され、昼夜におよぶ厳重な監視体勢に入った。

養鯉池の水落ち、亀裂の被覆など応急処置を施す中でも亀裂は徐々に拡大し、5月17日午後7時30分には最大移動量40～50m・滑落崖の落差20mにもおよぶ地すべりを生じ、同日深夜にかけて次々と住宅6棟を始め、公共土木施設、農地に被害をもたらした。

被害状況 家屋：全壊…住宅 6棟・非住宅3棟

半壊…住宅 1棟(土砂流入住宅1棟)

道路：市道280m(市道橋を含む)

農道100m各流失

農地：水田・畑地・養鯉池等1.1ha、

用水路200m各流失  
河川：砂防河川蓬平230m埋塞



写真-9 蓬平地すべり(長岡市)

### ⑩玉ノ木地すべり

新潟県と富山県の境界に程近い、西頸城郡青海町玉ノ木地区の裏山の標高85m付近の山腹から地すべりが発生し、一瞬にして人家7戸を押し潰した。発生時間がちょうど夕食時であるとともに、日本海側にあまり例のない急斜面に発生した速度の速い地すべりのため大きな被害を被った。

地すべり規模は、幅70m、法面110m、直高70m、斜面勾配40度、推定移動土塊量4万m<sup>3</sup>である。

この土砂により、国道8号の山側の住宅等が全半壊し、4世帯14名が生き埋めとなり、懸命な救出作業もむなしく、死者10名、重軽傷者4名を出す惨事となった。

被害状況

人 的 被害：死者10名、重傷1名、軽傷3名

住宅等の被害：住家 全壊5棟(5世帯21名)

内住家1棟、倒壊破損後火災発生

半壊2棟(2世帯11名)

非住家 全壊5棟(内神社1棟、尼寺1棟)

(新潟県土木砂防課)



写真-10 玉ノ木地すべり(青海町)

### ⑪棚口雪崩

新潟県西頸城郡能生町棚口において、災害を起こした雪崩及び災害状況は次の通りである。

#### (1)雪崩の概要

発生日時：昭和61年1月26日 午後11時頃

発 生 源：権現岳(標高1,108m)東斜面(通称三本立)の標高850～950m付近

雪崩の種類：面発乾雪表層雪崩(日本雪氷学会名称分類による)

運動形態：煙型を主体とした混合型(流れ型と煙型の混合)

雪崩走路：長さ1,800～2,000m、最大幅200m、標高差600～700m(棚口集落方面に向った主走路について)

発生規模：崩落した雪の体積 最大6万m<sup>3</sup>(推定)

デブリ末端から発生源上端までの抑角：約19°

#### (2)災害の概要

発生日時：同上

発生箇所：雪崩発生源から東北東に約2km離れた棚口集落の一部(標高250～300m)

発生形態：住宅等の倒壊、埋没(雪崩の体積区となる)

人的災害：死者13名、重軽傷5名、軽傷者4名

建物被害：全壊17棟、(住宅、非住宅9)、半壊・一部損壊3棟

立木被害：多数(S16.3調査、幹折39本、倒伏45本)



写真-11 棚口表層雪崩(能生町)

### ⑫1990年新潟県南部地震

平成2(1990)年12月7日18時38分新潟県南部(刈羽郡高柳町付近)を震源とするM(マグニチュード)5.4(暫定調査によれば、東経138度33分、北緯37度13分、深さ14km)、2分後の18時40分M5.3の地震が発生し、震源付近の高柳町を中心に道路の陥没や亀裂、その他の被害が発生した。



写真-12 新潟県南部地震M5.4(高柳町)

有感地震の本震を含め延べ11回(高田測候所では、震度Ⅳ1回、震度Ⅲ3回、震度Ⅱ3回、震度Ⅰ4回)無感地震は10日16時までに116回を数えた。

新潟県土木部砂防課

### ⑬1992年津南地震

平成4(1992)年12月27日午前11時17分「ドンドン」という地鳴りと共に局地的な強い地震が新潟県中魚沼郡津南町南部の上郷地区を襲った。地震の規模(マグニチュード)4.6の小規模地震であったが、深さが地表から2～3kmの浅い地震であったために、震源直上の逆巻・宮野原地区に大きな被害が出た。中でも町立上郷中学校では鉄筋コンクリート2階建て校舎2階にある体育館の大部分の窓ガラスが割れ、体育館の天井が一部落下した。上郷小学校では体育館の壁の一部が崩れ落ちた。両校の校舎の至る所に亀裂が入り、室内の金庫や机、書棚などが大きく移動し、棚から物が落ち、壁の額が落下するなど足の踏み場がないほどの大混乱となった。幸いにも学校は冬休みに入っていたので生徒に死傷者はなかった。

気象庁暫定発表

平成4(1992)年  
12月27日11時17分  
北緯36度58分、  
東経138度37分、  
深さ2km、M4.5



写真-13 津南地震M4.6(津南町)

### ⑭新潟県北部地震

平成7(1995)年4月1日12時49分、新潟県北蒲原郡笹神村付近を震央としたM6.0の地震が発生した。気象庁によれば震源の深さは浅く17km、震度4、新潟市であった。当初は加治川沖の地震と報道されていたが、まもなく震央は新潟市東



写真-14 県北部地震M6(笹神村)

方18kmの地点、JR羽越本線水原駅と豊浦駅の間、笹神村上高田であると訂正された。新潟県消防防災課の集計によれば重傷者6名、軽傷者62名、豊浦町にある県文化財の市島邸湖月閣全壊、天王小学校体育館大破を含み全壊55戸、半壊165戸、一部損壊783戸被害総額は93億円に達した。

月刊地球1995大木ほか

### ⑮蒲原沢土石流災害

平成8(1996)年12月6日10時40分頃、姫川支流で新潟・長野県境を流れる蒲原沢において土石流が発生し、下流部の災害復旧工事現場で作業員14名が流され行方不明となったほか、8人が重軽傷を負った。蒲原沢は平成7年7月11日の姫川土砂災害に際しても「新国界橋」を押し流す大規模な土石流が発生している。平成7年の土砂災害復旧工事として、県発注の「新国界橋」の付け替え作業や、その周辺の建設省の砂防ダム並びに流路工、床固工の工事、さらに約400m上流側で林野庁治山ダムの工事が行われていて、現場では災害発生当時約50名の作業員が働いていた。

蒲原沢上流域の標高1,350m付近で山腹斜面が崩壊し、崩落した土砂が急勾配の沢を流下し土石流として発達していったものと推定される。

土石流発生を引き金となった標高1,350m付近の崩壊の規模は当初約5,000m<sup>3</sup>程度と推定されたが、さらに大きい可能性もある。

(平成8年12月6日

蒲原沢土石流災害緊急シンポジウム報告書)

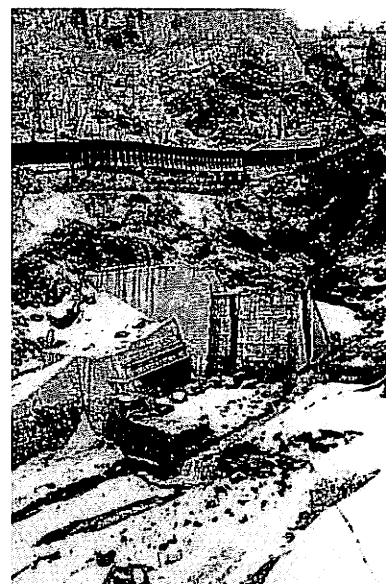


写真-15 蒲原土石流災害(糸魚川)

### ⑯8・4梅雨前線豪雨災害

平成10(1998)年8月4日未明から梅雨前線の活発化により、新潟市を中心に落雷を伴う激しい豪雨に見舞われた。特に大きな被害を受けた新潟市では、60分最大97mmの雨が降り、新潟気象台観測史上最高の日雨量265mmを観測する記録的な豪雨となった。また、今回の豪雨は、午前2時から5時までの3時間で144mmに達し、午前0時から12時までの12時間にそのほとんどが降る短時間集中型の雨であった。

今回の水害では、低平地で短時間に集中して降った雨のため降り始めからの被害の発生までの時間が短く広範囲にわたって多くの家屋浸水や道路・農地等の湛水被害が発生した。新潟市街地を中心に床上浸水1597戸、床下浸水9458戸の浸水被害が発生したほか道路や農地で多くの浸水被害を生じると



もに、市街地での浸水が朝の通勤・通学の時間帯と重なり、交通障害をもたらした(新潟県新潟土木事務所)。



写真-16 8・4梅雨前線豪雨災害

### ⑪新潟・福島、福井豪雨災害

平成16(2004)年7月13日、新潟県下の五十嵐流域(流域面積約310km<sup>2</sup>)と刈谷田川(流域面積240km<sup>2</sup>)の流域を中心として集中豪雨があり、両河川とも大洪水が発生、各所で越流や破堤があり、三条市と中之島町を中心に、死者15人、全壊家屋30棟、半壊家屋1,290棟、床上浸水家屋7,200棟、床下浸水家屋6,332棟、非住家(公共施設等)被害6,900棟、氾濫面積約53km<sup>2</sup>の大きな水害が発生した。降雨状況は、24時間で400mmを超え、時間雨量でも笠堀ダム地点では13日7時～8時に71mm、8時～9時に73mm、と猛烈な雨が続いた。この降雨は、確率評価した場合、200年から300年に一度の確率になるとのことである。

(平成16年7月新潟・福島、福井豪雨災害に関する調査研究)特別研究促進費(1)



写真-17 新潟・福島、福井豪雨災害

### ⑫新潟県中越地震

新潟県中越地震は、平成16(2004)年10月23日17時56分に川口町北部を震源として発生しました。本震直後から震度6強の余震を複数回観測するなど、活発な余震活動が継続し、余震域は東山丘陵南部の東北から南西方向に伸びる約30kmの範囲に及んでいます。本震では震源地近くのK-NET小千谷観測地点で、最大1500ガル、130カインを超える阪神大震災以来

の強震動を観測しています。

この地震による2005年6月2日現在の被害は、死者46名、重軽傷者4,794名、住家の全壊3,177棟、大規模半壊と半壊13,475棟、一部損壊104,070棟という大きな災害となっています。震度7を記録した川口町や小千谷市などの建物被害は多く報告されていますが、川口町や小千谷市内でも特に大きな被害は偏在して分泌しています。

「新潟県連続災害の検証と復興への視点」

中越地震における建物被害の偏在と地盤災害(卜部厚志ほか)

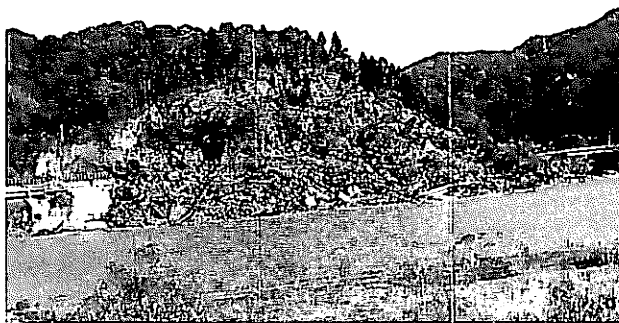


写真-18-1 新潟県中越地震



写真-18-1 新潟県中越地震



写真-18-1 新潟県中越地震

### ⑬浦川(稗田山大崩壊)

浦川は、姫川の中流部(長野県小谷村)で姫川に合流する日本屈指の荒廃溪流である。流域面積は22km<sup>2</sup>、流露延長12km、平均河床勾配1/10で本流域では過去何回となく地すべり、崩壊、大小の土石流が発生し、河床変動の著しい河川としても有名である。上流部は唐松沢と金山沢にわかれ、風吹岳及び稗田山に達している。最上流部付近には過去の大崩壊に

よって形成された絶壁(高さ150~250m, 長さ約3.5km)が連続する。

流域の地質は古生層, 蛇紋岩, 中生層, 石英斑岩を基盤として, これを被って第四紀火山岩類が広く分布する。流域の崩壊はこの地質構造に深く関係して発生している。

土砂災害の歴史は18世紀にさかのぼって記録されているが, 中でも1911~1912年(明治44~45年)に発生した大崩壊とそれ

に伴う土石流による災害が有名である。当時の記録によると, 1911年8月と1912年4月, 5月の3回にわたって大崩壊・土石流が発生している。第1回の崩壊は大音響とともに稗田山山腹が崩れ落ち, 土石流は石坂部落を流出し, 姫川合流点に高さ60m, 長さ330m, 幅110mの天然ダムを形成した。これによって姫川は約3kmにわたって湛水した。この時の被害は死者23人, 流失家屋26戸, 浸水家屋47戸にのぼった。



写真一〇九 瀬川(稗田山大崩壊)