

北海道大学大学院農学研究院連携研究部門融合研究分野

國土保全學研究室活動報告書

Activity report of Laboratory of National Land Conservation

Laboratory of National Land Conservation
Cooperative Research Group
Division of Research Innovation and Cooperation
Faculty of Agriculture
Hokkaido University

2019年3月

国土保全学研究室活動報告書 目次

はじめに

1. 寄附講座「国土保全学研究室」の概要	1
2. 教育活動	5
大学院共通授業「国土保全学総論」	5
砂防コンサルタント若手技術者研修	26
国土保全研究会	28
国土保全行政ゼミ	30
土砂災害、国土保全・地域保全に関する巡検	31
3. 研究活動	33
著書	33
査読付き論文・学位論文	34
学会等における研究発表	35
受賞	37
寄稿等	39
競争的資金の獲得	40
4. 社会貢献	41
防災フォーラム「大災害に備えて」	41
災害調査・防災関係機関への技術的な支援	43
講師・講演活動	95
報道対応	98
国土保全、防災・減災に関する有識者としての活動	101
北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点への参画	102
砂防学会北海道支部への参画	102

国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点成果報告会	103
5. 他機関との連携	105
国立研究開発法人土木研究所との協定	105
北海道建設部との協定	106
参考資料	108
一般財団法人砂防・地すべり技術センター機関紙「SABO」への寄稿記事	109
学内向け広報誌 「北大時報」への寄稿記事	131
道内市町村史に記載されている「国土保全」に関連する項目の索引	138
災害を契機とした北海道への移住事例	179
ニュートンのりんごの木	185

※ 本活動報告書は、国土保全学研究室の6年間の活動を平成31年1月31日時点においてとりまとめたものです（予定を含む）。

はじめに

平成 25 年 4 月 1 日に北海道大学大学院農学研究院に寄附講座として設置された国土保全学研究室は、平成 30 年度末をもって 6 年間の活動を満了いたします。

本研究室は（一財）砂防・地すべり技術センターが、国土保全に係る実社会に直結した実践的な研究と人材の育成を目的として、北海道大学に寄附を行い、設置したものです。研究室の活動期間内には、平成 26 年支笏湖周辺土石流災害、平成 28 年台風 10 号による十勝川流域土砂災害、平成 30 年北海道胆振東部地震による土砂災害など、多くの激甚な災害が発生しました。比較的風水害等が少ないと思われている北海道ですが、自然条件が変化している可能性があることを肌で感じられました。

そのような災害に際し、北海道大学流域砂防学研究室、国土交通省北海道開発局、北海道庁、砂防学会北海道支部などの関係機関と連携して、現地調査、復旧方針の検討、研究成果の公表などを行うことで、はからずも設置目的を果たすことになったように思います。

大学院共通授業「国土保全学総論」や国土保全行政ゼミなどによって、公務員や関係企業への人材輩出を、砂防学会北海道支部の活動支援や学会発表、学会誌への投稿によって研究活動の活性化と関係機関の連携強化を、行政職員・建設関係事業従事者、一般市民向けの講演・研修、および、マスコミ取材への対応によって正確な防災知識の浸透を図ることに、僅かながらも貢献出来たのではないかと思っております。

また、平成 27 年度には北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の立ち上げにも参画し、大学全体での自然災害研究者の連携強化を図ることができ、これが平成 31 年度からの北海道大学学内共同施設（研究施設）「広域複合災害研究センター」設置に繋がり、本研究室の活動も継続、拡充できることになったと考えています。

本研究室の設置・運営には、北海道大学 丸谷知己前農学研究院長、横田篤農学研究院長、国土保全学研究室 野呂智之前特任准教授、林真一郎特任助教、流域砂防学研究室 山田孝教授、笠井美青准教授、桂真也助教、寄附元である（一財）砂防・地すべり技術センターの近藤浩一前理事長、南哲行理事長（国土保全学研究室前特任教授）、外部講師の皆様をはじめ、多くの方々に多大なるご協力とご支援を賜りましたことについて、ここに深甚なる感謝を申し上げます。

引き続き、北海道大学において我が国、そして世界の防災に寄与できる教育研究体制の拡充が図られることを心より祈念いたします。

平成 31 年 3 月

北海道大学大学院農学研究院
国土保全学研究室 特任教授
小山内 信智

1. 寄附講座「国土保全学研究室」の概要

名称：

北海道大学大学院農学研究院 連携研究部門 融合研究分野
国土保全学研究室

英語名称：

Laboratory of National Land Conservation
Cooperative Promotion Group
Division of Research Innovation and Cooperation
Research Faculty of Agriculture
Hokkaido University

寄附者：

一般財団法人 砂防・地すべり技術センター

設置期間：

2013/04/01～2019/03/31

設置の背景、目的

国土の7割が山地・丘陵地で占められる我が国においては、台風や梅雨前線等による豪雨や積雪あるいは火山活動、地震によって過去から土砂災害に見舞われてきた。2011年1月から噴火活動が活発化している霧島山新燃岳、3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震や、9月の台風12号による紀伊半島の深層崩壊などのように、近年、地震・火山活動・集中豪雨によって大規模な土砂災害が頻発している。

これらの土砂災害を防ぐためには、国土を監視する技術と危機管理体制の整備が不可欠である。そのため土石流シミュレーション技術を生かした火山地域のハザード設定や火山地域を含む中山間地における避難体制のあり方、土砂災害防止のための土砂移動動態の把握等の土砂災害防止に関する研究開発等が必要となってくる。

北海道には、有珠山や十勝岳など活発な活火山をはじめ、研究対象となるフィールド（火山、山岳域の中山間地、原始河川）が豊富であることから、研究室では国土の監視技術や地域の構造を踏まえた地域防災の進展をはじめ、我が国の抱える種々の土砂災害問題解消への貢献と、必要な技術を持った人材育成を図ってゆく。

研究室の体制

特任教授 南 哲行 農学博士

(H25・26 年度, 現: 砂防・地すべり技術センター理事長)

特任教授 小山内 信智 農学博士

(H27~30 年度)

特任准教授 野呂 智之

(H25~27 年度, 現: 国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長)

特任助教 林 真一郎 博士 (農学)

(H28~30 年度)

事務補助員 土井 聰子

(H25~27 年度)

事務補助員 齊藤 景子

(H28~30 年度)

設置場所

農学部本館 N307 (特任教授・事務補助員), N313 (特任准教授, 特任助教)

寄附講座予算

2 億円 (H25~30 の合計)



近年、東日本大震災をはじめ大規模な自然災害が多発している。

21世紀は防災の世紀と言われており、政府の重点施策のひとつとして国土強靭化が挙げられているなど、防災・減災対策に対する期待は非常に大きくなっている。しかし、その具体的な手法に関しては、まだまだ研究面でも多数の課題が残されており、特に災害対策の最前線である市町村にとっては住民の生命を守る最後の手段「警戒避難」が大きな課題となっている。

被災した多くの市町村長からは、防災・減災のための具体的な対策や基準づくりが専門家に対して強く求められている。

一方、わが国が直面している高齢化や人口減少傾向の中、持続可能な社会を構築するにあたって効率よく国土を保全していくことが国家的な課題となっている。一昨年の東日本大震災に見られたように、想像を絶する危機を「想定外」として一時的にも処理したことを反省し、科学・技術・行政が共同してこの難題に正面から取り組むべき時に来ている、と我々は考える。

この北海道においても活火山や断層が数多く存在し、また近年の気候変動によると思われる集中豪雨や度重なる台風の襲来など、大規模災害のポテンシャルは非常に大きい。

このような中にあって、今年4月から北海道大学大学院農学研究院に、一般財団法人砂防・地すべり技術センターの寄附による国土保全学研究室が開設された。本研究室では、「北海道の大規模災害の解明に関する研究」と「地域防災力の向上に関する研究」を二つの柱として、これまで述べてきた課題について研究を進めるものである。

研究の実施にあたっては、地域の防災責任者である市町村長とともに問題点を探り、本学の学生にも参加を促し、実社会に直ちに活用される実践的な研究成果と将来の国土保全を担う人材の育成を目指したい。

関連する諸機関の皆様方には、本研究分野の発展を暖かく見守りつつ、時には厳しくご指導ご鞭撻を賜ることをお願いするものである。

平成25年4月1日
国土保全学研究室 特任教授 南哲行



北海道大学大学院農学研究院 国土保全学研究室

(連携研究部門 融合研究分野)

【概要】

設置：平成25年4月1日

【主な研究課題】

1. 北海道の大規模災害の解明に関する研究

- ・ 活火山、深層崩壊を対象に大規模災害を想定した将来の土地利用のあり方
- ・ 集団移住の歴史から紐解く土砂災害リスクを考慮した集落移転地保全、相互協定のあり方

2. 地域防災力の向上に関する研究

- ・ 中山間地域における建設関連産業の位置づけを地域防災力の観点から評価
- ・ 地域防災力の指標に関する研究

【地域貢献のため行う当面の活動内容】

- ① 砂防関係行政機関の若手～中堅技術者を対象に「国土保全」をテーマとしたゼミ形式の勉強会を予定（**国土保全研究会**）
- ② 市町村長に対するアドバイス（研修講師、助言等）
- ③ 砂防関係コンサルタント会社からの技術相談 等

特任教授（農学博士） 南 哲行
特任准教授 野呂智之
事務補助員 土井聰子



〒060-8589 札幌市北区北9条西9丁目
農学部本館N307（南・土井）、N313（野呂）
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/index.html> または上のQRコード



北海道大学

平成26年度

国土保全学総論

IGS 5510

特任教授 南哲行

国土保全学研究室

大学院農学研究院 連携研究部門 融合研究分野

平成26年度大学院共通授業 「国土保全学総論」

我国の国土の成り立ちを踏まえ、国土保全と地域保全の重要性と必要性を学ぶ機会を提供する。

実務経験が豊富な非常勤講師陣とともに、実際の事例を用いて課題から解決策を導く過程を通して実践能力のある人材の育成を図る。

日時	分野	タイトル	講師
4/16	国土保全学概論	国土保全学総論	南哲行（特任教授）
4/23	国土保全関係法令(2)	明治中期における国土保全法制の形成について －砂防法制定の経緯及び意義－	栗島明康（国土交通大学校長）
4/30	国土計画と国土保全政策 (1)(2)	国土計画と多様な主体の参加	奥野信宏（中京大学教授・国土審議会長）
5/7	国土保全と行政実務(1)	国土保全学総論（第5回）	南哲行（特任教授）
5/14	国土保全関係法令(1)	「国土保全」に関する法律等について	筒井智紀（国土交通省砂防管理室長）
5/21	国土保全と行政実務(2)	国土保全学総論（第7回）	南哲行（特任教授）
6/4	総合的な防災行政実務	国土保全学総論（第8回）	南哲行（特任教授）
6/11	国土保全と行政実務(4)	地すべり地帯の保全と利用	綱木亮介（一財 砂防・地すべり技術センター部長）
6/18	国土保全と行政実務(3)	火山地帯の保全と利用	安養寺信夫（同 理事）
6/25	基礎自治体と国土保全	国土保全と自治体の役割 －美瑛町の防災とまちづくり－	浜田哲（美瑛町長）
7/2	国土保全と行政実務(5)	国土保全対策の事例（洪水、土砂災害）	（現地視察）
7/16	国土保全と防災教育	学校における防災教育の現状と課題	北俊夫（国士館大学教授）
7/23	国土保全学概論	全体の総括	南哲行（特任教授）

敬称略

講師一覧



【講義の主なポイント】

講義の目的、概要

今なぜ「国土保全」を論じるのか

国土を取り巻く自然環境

「国土保全」のこれからの課題

【講義の主なポイント】

我国の山林荒廃の歴史と法整備の社会背景
明治前期の治水対策
河川法、森林法、砂防法制定の経緯
「治水三法」という概念について

4/23 栗島校長



【講義の主なポイント】

全国総合開発計画から国土形成計画、次期国土計画への展開
国土・地域政策と人の繋がりの再構築

4/30 奥野教授



【講義の主なポイント】

4/23講義（栗島校長）で出された質問に対する回答



5/7 南特任教授



【講義の主なポイント】

防災の観点から見た国土保全
関係法令から見た国土保全
国土保全と国土強靭化



5/14 筒井室長



【講義の主なポイント】

5/14講義（筒井室長）で出された質問に対する回答
日本の国土を取り巻く現状、課題
北海道開発局が実施している国土保全対策事例（河川分野）



話題提供：岡下淳氏（北海道開発局 河川企画官）

5/21 南特任教授



【講義の主なポイント】

4/30講義（奥野教授）で出された質問に対する回答
大規模災害の危機管理（クライシス・マネジメント）事例

- ① 天然ダムの決壊に備えた土砂災害対策（岩手・宮城内陸地震、紀伊半島）
- ② 火山噴火後の土石流に備えた土砂災害対策（霧島連峰新燃岳）

6/4 南特任教授





【講義の主なポイント】

日本の国土と地すべり
国土の開発と地すべり対策
これから国土保全と地すべり対策

6/11 綱木部長



【講義の主なポイント】

5/21講義（岡下企画官）で出された質問に対する回答

火山活動と人間社会（恵みと災い）

火山とつきあう（防災、減災）

火山に対する国土保全技術



6/18 安養寺理事





【講義の主なポイント】

美瑛町の概要、防災対策
自立と持続のまちづくり
まちのブランド化、「日本で最も美しい村」連合
地域資源としての農林業

6/25 浜田町長



【千歳川の洪水対策 ①②（石狩川直轄河川改修事業）】
【樽前山の土砂災害対策③④（樽前山直轄火山砂防事業）】

平成26年度大学院共通授業 「国土保全学総論」



①北広島市千歳川河川防災ステーション
(災害時の前線基地)



②舞鶴遊水地（洪水時の水位上昇抑制）



④地層観察（噴火履歴の確認）



③覚生川1号砂防堰堤（火山泥流対策）

7/2 現地視察





【講義の主なポイント】

学校教育における防災教育、現状と課題
学習指導要領・解説にみる自然災害の記述
防災教育の取り組み事例
防災関係者の学校教育への関わり方

7/16 北教授



【討論の主なポイント】

7/16講義（北教授）で出された質問に対する回答
講義開始前と現在の国土保全に関する認識の変化 等



7/23 南特任教授



非常勤講師の皆様をはじめ、多くの方々のご協力をいただくことで
半年間の講義を終えることができました。

この場をお借りしてお礼申し上げます。

国土保全学研究室 南





北海道大学

平成27年度

国土保全学総論

IGS 5510

特任教授 小山内 信智

国土保全学研究室
大学院農学研究院 連携研究部門 融合研究分野

平成27年度大学院共通授業 「国土保全学総論」

我国の国土の成り立ちを踏まえ、国土保全と地域保全の重要性と必要性を学ぶ機会を提供する。

社会の最前線で活躍中の非常勤講師陣とともに、実際の事例を用いて課題から解決策を導く過程を通して実践能力のある人材の育成を図る。

日時	分野	タイトル	講師
4/15	国土保全学概論	国土保全学総論	小山内信智（特任教授）
4/22	国土保全と行政実務(1)	国土保全学総論	小山内信智（特任教授）
5/13	国土計画と国土保全政策(1)(2)	第2次国土形成計画と人の繋がり	奥野信宏（中京大学理事・国土審議会長）
5/27	国土保全関係法令(2)	明治中期における国土保全法制の形成について	栗島明康（民間都市開発推進機構常務理事）
6/3	国土保全関係法令(1)	災害対策基本法等関係法令からみた国土保全	筒井智紀（国土交通省砂防管理室長）
6/10	国土保全と行政実務(3)	火山地帯の保全と利用	安養寺信夫 (一財 砂防・地すべり技術センター理事)
6/17	国土保全と行政実務(2)	北海道開発局の事業紹介（河川分野）	小山内信智（特任教授） 話題提供：井田泰蔵（北海道開発局河川企画官）
6/24	国土保全と行政実務(4)	地すべり地帯の保全と利用	綱木亮介 (一財 砂防・地すべり技術センター部長)
7/1	総合的な防災行政実務	大規模土砂災害と危機管理	南哲行（一社 全国治水砂防協会常務理事）
7/8	基礎自治体と国土保全	国土保全と自治体の役割 －活火山十勝岳と美瑛町のまちづくり－	浜田哲（美瑛町長）
7/15	国土保全と行政実務(5)(6)	国土保全対策の事例（洪水、土砂災害）	(現地視察)
7/22	国土保全と防災教育	学校における防災教育の現状と課題	北俊夫（国土館大学教授）
7/29	国土保全学概論	全体の総括	小山内信智（特任教授）

敬称略

講師一覧



【講義の主なポイント】

講義の目的、概要
国土保全とは何か。その中で砂防の位置付けとは。



【講義の主なポイント】

想定外とは何か
可住地周辺の土砂災害、洪水リスク

4/22 小山内特任教授



【講義の主なポイント】

人の繋がりが支えるこれからの国土・地域政策、テーマは「対流」
「普通の人」が担う公共とは

5/13 奥野理事





【講義の主なポイント】

奈良時代に遡る、日本の山林荒廃の歴史
明治初期の「治水」と現代の「治水」の違い
「治水三法」という概念について

5/27 栗島常務理事



【講義の主なポイント】

防災・国土計画等からみた国土保全
これからの国土計画、国土強靭化

6/3 筒井室長



【講義の主なポイント】

火山活動から受ける恵みと災い
火山とつきあう知恵と努力（防災、減災）
火山に対する国土保全技術（効果と限界）



6/10 安養寺理事



【講義の主なポイント】

6/10講義（安養寺理事）で出された質問に対する回答
北海道開発局が実施している国土保全対策事例（河川分野）



話題提供：井田泰蔵氏（北海道開発局 河川企画官）

6/17 小山内特任教授、井田企画官



【講義の主なポイント】

日本の国土と地すべり
国土の開発と地すべり対策
これからの国土保全と地すべり対策



6/24 綱木部長



【講義の主なポイント】

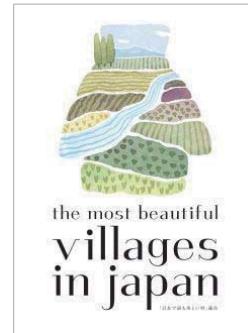
大規模土砂災害発生、その時考えたこと、得られた教訓について
災害発生に備えた全国の取り組み事例など

7/1 南常務理事



【講義の主なポイント】

美瑛町の概要、防災対策
自立と持続のまちづくり（地域固有の資源 等）
地域経営の目標（自立的決定権 等）
まちのブランド化、「日本で最も美しい村」連合



「日本で最も美しい村」連合



土づくり（農業の再生） 講義資料より

7/8 浜田町長



【千歳川の洪水対策 ①②（石狩川直轄河川改修事業）】
【樽前山の土砂災害対策③④（樽前山直轄火山砂防事業）】



①北広島市千歳川河川防災ステーション
(災害時の前線基地)

協力：




②舞鶴遊水地（洪水時の水位上昇抑制）の越流堤



③覚生川1号砂防堰堤
(火山泥流対策)



④地層観察
(樽前山の噴火履歴)

7/15 現地視察



【講義の主なポイント】

学校教育における防災教育、現状と課題

学習指導要領・解説、教科書にみる自然災害の記述（小学5年・社会科の例など）



7/22 北教授



【講義の主なポイント】

前回までの講義で寄せられた質問への回答、解説

公共調達に関する近年の一事例、誤解されがちな点について

7/29 小山内特任教授



非常勤講師の皆様をはじめ、関係機関など多くの方々のご協力をいただき半年間の講義を終えることができました。

この場をお借りしてお礼申し上げます。

国土保全学研究室 小山内



北海道大学

講義名： 国土保全学総論（大学院共通授業）

日時：平成 28 年度 前期・木曜日 2 講時

場所：農学部本館（講義室 N21）

担当：農学研究院国土保全学研究室

回	日時		場所	タイトル	キーワード、概要	講師
1	4/14 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（1）	ガイダンス、国土保全、地域保全	国土保全学研究室 小山内特任教授
2	4/21 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（2）	砂防の基礎、環境保全	国土保全学研究室 小山内特任教授
3	4/28 (木)	1030～1200	N21	国土保全関係法令	治水三法、砂防四法	栗島明康氏（民間都市機構常務理事）
4	5/12 (木)	1030～1200	N21	総合的な防災行政の運用	砂防政策の立案・展開	南哲行氏（全国治水砂防協会常務理事）
—	5/19 (木)	—	—	休講	—	—
5	5/26 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（1）	地すべり対策	綱木亮介氏（砂防・地すべりセンター理事）
6	6/2 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（2）	地震時の土砂災害、天然ダム対策	国土保全学研究室 小山内特任教授
7	6/9 (木)	1300～1430	N21	国土計画と国土保全政策（1）、（2）	国土計画、国土保全政策、公共事業	奥野信宏氏（学校法人梅村学園理事・中京大学学術顧問、国土審議会会長）
8		1445～1615				
9	6/16 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（3）	ソフト対策、土砂災害警戒情報	国土保全学研究室 小山内特任教授
10	6/23 (木)	1030～1200	N21	基礎自治体と国土保全	地域づくりと砂防、危機管理	浜田哲氏（美瑛町長）
11	6/30 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（3）	火山砂防	安養寺信夫氏（砂防・地すべりセンター理事）
12	7/7 (木)	現地（調整中）	N21	国土保全と行政実務（4）、（5）	防災工事の実際	国土保全学研究室 小山内特任教授
13						
14	7/14 (木)	1030～1200	N21	全体の総括	国土保全に関するまとめ	国土保全学研究室 小山内特任教授
15	7/21 (木)	1030～1200	N21	国土保全と防災教育	防災教育	北俊夫氏（国士館大学教授）

講義名： 国土保全学総論（大学院共通授業）

日時：平成 29 年度 前期・木曜日 2 講時

場所：農学部本館（講義室 N21）

担当：農学研究院国土保全学研究室（小山内特任教授） <http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/index.html>

	日時	場所	タイトル	キーワード、概要	レポート	講師	
1	4/13 (木)	1030～1200	N21 国土保全学概論（1）	ガイダンス、国土保全、地域保全	○	国土保全学研究室（小山内）	
2	4/20 (木)	1030～1200	N21 国土保全関係法令	治水三法、砂防四法	○	栗島明康氏（砂防フロンティア整備推進機構理事）	
3	4/27 (木)	1030～1200	N21 国土保全学概論（2）	砂防の基礎、環境保全	○	国土保全学研究室（小山内）	
4	5/11 (木)	1030～1200	N21 国土保全と行政実務（1）	地すべり対策	○	綱木亮介氏（砂防・地すべり技術センター理事）	
5	5/18 (木)	1030～1200	N21 総合的な防災行政の運用	砂防政策の立案・展開	○	南哲行氏（全国治水砂防協会常務理事）	
	5/25 (木)	—	休講				
6	6/1 (木)	1030～1200	N21 国土保全学概論（3）	ソフト対策、土砂災害警戒情報	○	国土保全学研究室（小山内）	
7	6/8 (木)	1030～1200	N21 国土保全と行政実務（2）	火山砂防	○	安養寺信夫氏（砂防・地すべり技術センター総括技師長）	
8	6/15 (木)	1300～1430	農学 部大 講堂	国土計画と国土保全政策 (1), (2)	国土計画、国土保全政策、公共事業 (2016 年 8 月豪雨災害から我が国の国土形成を考える)	○	奥野信弘氏（学校法人梅村学園理事・ 中京大学学術顧問、国土審議会会長）
9		1445～1615					
10	6/22 (木)	1030～1630	現地	国土保全と行政実務（3）	防災工事の実際 (場所は調整中)	○	国土保全学研究室（小山内）
11	6/29 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（4）	地震時の土砂災害、天然ダム対策	○	国土保全学研究室（小山内）
12	7/6 (木)	1030～1200	N21	基礎自治体と国土保全	地域づくりと砂防、危機管理	○	浜田哲氏（美瑛町長）
13	7/13 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（5）	土砂災害と森林	○	国土保全学研究室（小山内）
14	7/20 (木)	1030～1200	N21	国土保全と防災教育	防災教育	○	北俊夫氏（国土館大学教授）
15	7/27 (木)	1030～1200	N21	全体の総括	国土保全に関するまとめ	○	国土保全学研究室（小山内）

講義名： 国土保全学総論（大学院共通授業科目（一般科目）：自然科学・応用科学）

日時：平成 30 年度 前期・木曜日 2 講時 場所：農学部本館（講義室 N21）

担当：農学研究院国土保全学研究室（小山内特任教授） <http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/index.html>

	日時		場所	タイトル	キーワード、概要	レポート	講師
1	4/12 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（1）	ガイダンス、国土保全、地域保全	○	国土保全学研究室（小山内）
2	4/19 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（2）	砂防の基礎、環境保全	○	国土保全学研究室（小山内）
3	4/26 (木)	1030～1200	N21	国土保全関係法令	治水三法、砂防四法	○	国土保全学研究室（林）
4	5/10 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（1）	地すべり対策	○	綱木亮介氏（砂防・地すべり技術センター理事）
	5/17 (木)	—	休講				
5	5/24 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（2）	火山砂防	○	安養寺信夫氏（砂防・地すべり技術センター総括技師）
6	5/31 (木)	1030～1200	N21	総合的な防災行政の運用	砂防政策の立案・展開	○	南哲行氏（砂防・地すべり技術センター理事長）
7	6/7 (木)	1030～1200	N21	国土保全学概論（3）	土砂災害と森林	○	国土保全学研究室（小山内）
8	6/14 (木)	1300～1430	N21	国土計画と国土保全政策（1）、（2）	国土計画、国土保全政策、公共事業	○	奥野信弘氏（突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点客員教授、名古屋都市センター長・中京大学学術顧問、国土審議会会长）
9		1445～1615					
10	6/21 (木)	1030～1630	現地	国土保全と行政実務（3）	防災工事の実際	○	国土保全学研究室（小山内）
11	6/28 (木)	1030～1200	N21	基礎自治体と国土保全	地域づくりと砂防、危機管理	○	浜田哲氏（美瑛町長）
12	7/5 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（4）	ソフト対策、土砂災害警戒情報	○	国土保全学研究室（小山内）
13	7/12 (木)	1030～1200	N21	国土保全と行政実務（5）	地震時の土砂災害、天然ダム対策	○	国土保全学研究室（小山内）
14	7/19 (木)	1030～1200	N21	総括	国土保全に関するまとめ	○	国土保全学研究室（小山内）
15	7/26 (木)	1030～1200	N21	国土保全と防災教育	防災教育	○	北俊夫氏（元国土館大学教授）

砂防コンサルタント若手技術者向け研修 (平成26年12月3日、平成27年1月9日)



第3回(平成27年1月9日)

講師 : 南特任教授
参加者 : コンサルタント技術者(採用10年程度未満)、
H27春にコンサルタント就職予定の流域砂防研究室の学生、
その他希望者

砂防コンサルタント若手技術者研修報告

北海道大学大学院 農学研究院
森林管理保全学分野 流域砂防学研究室
布川雅典

先日 12 月 3 日、コンサルタント企業や流域砂防学研究室から若手技術者と就職内定者等そして支部会からのオブザーバーの参加のもと、北海道大学農学部本館にて若手技術者研修が行われました。講師は北大農学部国土保全学研究室 南哲行特任教授にお願いいたしました。

我が国の自然条件から話は始まり、災害事例が紹介されたのち、本講義の中心へと話はすすんでいきました。そのなかで、砂防の歴史を追いかける形で、砂防の始まりから現代の砂防事業のあり方まで、簡潔かつ要点を述べていただきました。

近年の砂防に関するお話しでは、当時のご自身の体験を交えてのお話しが皆さんの興味をひきだし、熱心に聞き入っておられました。特に近年の法整備に関する場面では、当時中心となられていたこともあり、設立経緯など詳しくかつ「なま」のお話しを聞かせていただきました。

歴史や法整備に関する話は、私は学生時代には現実味を持って聞くこともできなかつたのですが、みなさんはいかがでしょうか？しかし、業務として砂防に携わる方々にとってそれらの内容は業務と直接関係するだけに、非常に貴重な講義であったのではないかと思います。

講義終了後も「素朴」な疑問がいくつもでて、予定時間を過ぎても南先生とのやりとりが熱心に行われていました。今回は時間の関係上すべての内容をお話ししていただくことができなかつたため、次回の開催を約束して終了しました。南先生ありがとうございました。ご参加いただきました皆様にも御礼申し上げます。



HOKKAIDO
UNIVERSITY

Public Relations Division

Kita 8, Nishi 5, Kita-ku
Sapporo 060-0808 Japan
Tel: +81-(0)-11-706-2610
Fax: +81-(0)-11-706-4870
www.hokudai.ac.jp

平成 25 年度「国土保全研究会」年間計画
(北海道大学大学院農学研究院国土保全学研究室)

開催月	テーマ
第 1 回 (8 月)	はじめに「砂防は楽しいか？」
第 2 回 (9 月)	砂防関係事業の変遷と土砂災害（歴史を含む）
第 3 回 (10 月)	砂防事業の仕組み（砂防関係法令を含む）
第 4 回 (11 月)	現地討論（火山砂防事業の事例：樽前山）
第 5 回 (12 月)	現地討論（都市砂防事業の事例：発寒川）
第 6 回 (1 月)	大規模土砂災害の危機管理
第 7 回 (2 月)	国土保全と地域保全
第 8 回 (3 月)	まとめ「これからの砂防」、そして「砂防は面白い？」

注) 各回のテーマ（現地討論含む）は変更する場合があります。



HOKKAIDO
UNIVERSITY

Public Relations Division

Kita 8, Nishi 5, Kita-ku
Sapporo 060-0808 Japan
Tel: +81-(0)-11-706-2610
Fax: +81-(0)-11-706-4870
www.hokudai.ac.jp

平成 26 年度「国土保全研究会」年間計画
(北海道大学大学院農学研究院国土保全学研究室)

開催月	テーマ
第 1 回 (11 月)	最近の主な災害と関係施策
第 2 回 (12 月)	大規模地すべり対策 (直轄地すべり)
第 3 回 (1 月)	砂防行政と治山行政
第 4 回 (2 月)	砂防関係施設の長寿命化

注) 各回のテーマは変更する場合があります。

国土保全行政ゼミ

連携する流域砂防学研究室の希望する学生を対象に砂防の施策・実務を学ぶゼミ
(10・11月頃～4月頃開催、国土交通白書、技術基準書等を題材に政策の背景や計画・設計の考え方等をゼミ形式で学ぶ)

国家公務員総合職試験（院卒者試験・大卒程度試験） 森林・自然環境 合格実績

H28：院卒区分 1名、学卒区分 1名 国交省 1名入省

H29：院卒区分 2名、学卒区分 1名 国交省 1名、林野庁 1名入省

H30：学卒区分 1名

長野県伊那谷・木曽谷において 土砂災害・地域保全に関する巡検を行いました。

高坂宗昭さん(前長野県飯島町長)が流域砂防学研究室研究生であるご縁から飯島町を訪ねました。この機会に伊那谷三六災害、平成26年梨子沢土石流災害という甚大な土砂災害を経験した長野県伊那谷・木曽谷において、土砂災害・地域保全に関する巡検を行いました。

巡検にご協力頂きました国土交通省天竜川上流河川事務所・天竜川ダム統合管理事務所・多治見砂防国道事務所、飯島町役場、駒ヶ根市役所、南木曽町役場の皆様には御礼申し上げます。

行程:

- 7/10 駒ヶ根市 (黒川第4砂防堰堤、大田切床固工群、砂防フィールドミュージアム)
- 7/11 飯島町(与田切川 飯島第6砂防堰堤、流砂観測施設、与田切床固工群)
大鹿村 (小渋川 上戸砂防堰堤、大西山公園)
小渋ダム排砂バイパストンネル
- 7/12 南木曽町 (蛇ぬけの碑・悲しめる乙女の像、
梨子沢土石流災害対策工事・平成じやぬけの碑)

参加者: 小山内特任教授、林特任助教

流域砂防学研究室 丸谷特任教授、修士1年 梅谷さん、斎藤さん

7/10



黒川第4砂防堰堤



大田切床固工群



砂防フィールドミュージアム

7/11



飯島第6砂防堰堤



坊主平砂防堰堤・流砂観測施設



与田切床固工群



三六災害を学ぶ(小渋川砂防出張所)



上藏(わぞ)砂防堰堤



大西山公園



大河原床固工群



小渋ダム 排砂バイパストンネル入口



小渋ダム

7/12



蛇ぬけの碑・悲しめる乙女の像



梨子沢流路工



平成じやぬけの碑への献花



南木曽町向井町長表敬訪問



梨子沢第3砂防堰堤



梨子沢第2砂防堰堤

参加した学生の感想:

修士1年梅谷さん 人命を守り地域にマイナスを生じさせないことが砂防の役割と思っていましたが、観光・地域の経済にプラスを与えていたり事例を知り、自分の考える防災事業の理想に近いと思いました。

修士1年齊藤さん 伊那谷・木曽谷では住民に砂防の必要性が強く認識され、生活に密着していると感じました。地域と共に砂防の姿を見ることができ、改めて自分の学ぶ砂防の大切さを再認識しました。

3. 研究活動 著書

書名	著者	出版社	担当	刊行年
森林科学シリーズ3 森林と災害	中村太士・菊沢喜八郎 編	共立出版	小山内信智(分担執筆)	2018.3
あぐり博士と考える北海道の食と農	北海道新聞社 編	北海道新聞社	南哲行(協力)	2014.6
現代砂防学概論	南哲行・小山内信智 編著	古今書院	南哲行(編者)	2014.4
新版 雪氷辞典	(公社)日本雪氷学会 編	古今書院	野呂智之(分担執筆)	2014.3

査読付き論文

研究室研究課題：
 ① 北海道の大規模災害の解明に関する研究 ② 地域防災力の向上に関する研究

No.	題名	著者	学術雑誌名	研究室 研究課題
1	平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害	小山内信智, 海振正博, 山田孝, 笠井美青, 林真一郎, 桂真也, 古市剛久, 柳井清治, 竹林洋史, 藤浪武史, 村上泰啓, 伊波先生, 佐藤創, 中田康隆, 阿部友幸, 大野宏之, 武士後也, 田中利昌, 小野田敏, 本間宏樹, 柳井一希, 宮崎知与, 上野順也, 早川智也, 須貝昂平	砂防学会誌, Vol.71, No.5, p.54-65, 2019	①
2	A method for estimating maximum damage caused by sediment disaster by surveying with artificial satellite SAR imagery	Shin-ichiro HAYASHI, Shin-ya KATSURA, Mio KASAI, Nobutomo OSANAI, Takashi YAMADA, Tomomi MARUTANI, Tomoyuki NORO, Joko KAMIYAMA	The proceedings of INTERPRAEVENT 2018, p.401-407, 2018 http://www.interpраevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/2018_1_401.pdf	②
3	A study on criteria of warning and evacuation for large-scale sediment disasters considering the relationships with sediment movement and damage	Yuna SUZUKI, Shin-ichiro HAYASHI, Shin-ya KATSURA, Mio KASAI, Nobutomo OSANAI, Tomomi MARUTANI	The proceedings of INTERPRAEVENT 2018, p.387-393, 2018 http://www.interpраevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/2018_1_387.pdf	②
4	平成28年熊本地震前後の阿蘇地域における土砂移動現象 発生時の各種降雨指標値の比較	渡邊輝嗣, 桂真也, 林真一郎, 梅谷涼太, 斎藤はるか, 野呂智之, 村田郁央	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集, p.151-156, 2018	②
5	Disastrous sediment discharge due to typhoon-induced heavy rainfall over fossil periglacial catchments in western Tokachi, Hokkaido, northern Japan	Takahisa Furuchi, Nobutomo Osanai, Shin-ichiro Hayashi, Norihiro Izumi, Tomoko Kyuka, Yasuhiro Shiono, Tomoyoshi Miyazaki, Tomoya Hayakawa, Norihiro Nagano, Naoki Matsuoka	Landslides, Vol.15, No.8, p.1645-1655, 2018 https://doi.org/10.1007/s10346-018-1005-1	①
6	周水河性斜面の崩壊・侵食に起因する大規模な土砂移動の実態—2016年台風10号による北海道ベケレツ川を例に—	宮崎知与, 澤田雅代, 松岡直基, 立川義通, 高嶋繁則, 吉田安範, 林真一郎, 古市剛久, 笠井美青, 小山内信智	砂防学会誌, Vol.71, No.2, p.22-33, 2018	①
7	被害が広域に及ぶ大規模な土砂災害に対する調査技術の 活用事例に基づく定量的分析	林真一郎、内田太郎、桂真也、笠井美青、小山内信智、丸谷知己	日本地すべり学会誌, Vol. 54, No.2, p.18-25, 2017 https://doi.org/10.3313/jls.54.54	②
8	平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出	小山内信智、笠井美青、林真一郎、桂真也、古市剛久、伊倉万理、高坂宗昭、藤浪武史、水垣滋、阿部孝章、布川雅典、吉井厚志、紅葉克也、渡邊康玄、塙野康浩、宮崎知与、澤田雅代、早川涼子、松岡暁、佐伯哲朗、福葉千秋、永田直己、松岡直基、井上涼子	砂防学会誌, Vol. 69, No.6, p.80-91, 2017 https://doi.org/10.11475/sabo.69.6.80	①
9	平成28年8月北海道上川町(層雲峠)で発生した土石流の実態	小山内信智、林真一郎、古市剛久、藤浪武史、阿部孝章、田中忠彦、吉川契太郎、一法師隆充、巖倉啓子、早川智也、松岡暁、永野統宏、斎藤篤司、大島千和	砂防学会誌, Vol.69, No.5, p.47-57, 2017 https://doi.org/10.11475/sabo.69.5.47	①
10	平成28年熊本地震後の降雨による二次土砂移動と二次土砂災害	石川芳治、赤澤史穎、植弘隆、大野宏之、小山内信智、海堀正博、久保田哲也、古賀省三、樺田豊、坂島俊彦、地頭蘭隆、清水吸、武士後也、榎角晃、鳥田英司、中濃耕司、西真佐人、野呂智之、平川泰之、平松晋也、藤田正治、松尾新二郎、山田孝	砂防学会誌, Vol. 69, No.4, p.25-36, 2016 https://doi.org/10.11475/sabo.69.4.25	②
11	Sediment Run-Out Processes and Possibility of Sediment Control Structures in the 2013 Izu-Oshima Event	Shinji EGASHIRA, Hiroshi TAKEBAYASHI, Masato SEKINE, Nobutomo OSANAI	International Journal of Erosion Control Engineering Vol. 9, No. 4, p.155-164, 2016 https://doi.org/10.13101/ijece.9.155	②
12	Estimation of the Socio-Economic Impacts of Sediment Disasters by Using Evaluation Indexes of the Magnitude of Sediment Movement and Level of Damage to Society	Shin-ichiro HAYASHI, Taro UCHIDA, Atsushi OKAMOTO, Nobutomo OSANAI, Chang-Woo Lee, Choongshik Woo	International Journal of Erosion Control Engineering, Vol. 8, No. 1, p.1-10, 2015 https://doi.org/10.13101/ijece.8.1	②
13	Landslide Dam Outburst Flood in Way Ela River, Ambon Island, Indonesia	Tadanori ISHIZUKA, Koji MORITA, Akihito KAJI, Takao YAMANOSHI, Junichi FUKUSHIMA, William PUTUHENNA, Sutiono MANGUNREDJO, Yasuhiro NOMURA, Tomoyuki NORO, Masaaki MANTOKU, Kunihiko MORIYASU	The proceedings of INTERPRAEVENT 2014, p.340-346 http://www.interpраevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/2014_1_340.pdf	②
14	Distribution patterns of long-runout landslides triggered by the northern Nagano Prefecture earthquake of 2011	Takashi KIMURA, Kazuhiro HATADA, Shin-ya KATSURA, Kiyoteru MARUYAMA, Kazuya AKIYAMA, Tomoyuki NORO	The proceedings of INTERPRAEVENT 2014, p.68-75 http://www.interpраevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Tagungsbeitraege/2014_1_68.pdf	②
15	既存地すべり地形との比較による新潟県中越地震による地すべりの規模と移動範囲の特徴	ハスバートル、石井靖雄、丸山清輝、中村明、野呂智之	日本地すべり学会誌, Vol. 51, No.3, p.90-99, 2014 https://doi.org/10.3313/jls.51.10	②
16	A probabilistic approach to predicting landslide runout based on an inventory of snowmelt-induced landslide	Takashi KIMURA, Kazuhiro HATADA, Kiyoteru MARUYAMA, Tomoyuki NORO	International Journal of Erosion Control Engineering, Vol. 7, No. 1, p.9-18, 2014 https://doi.org/10.13101/ijece.7.9	②

学位論文

博士論文 博士(農学) 広域土砂災害の被害状況把握手法に関する研究 林真一郎 北海道大学 2019
https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/67689/1/Shinichiro_Hayashi.pdf

学会等における研究発表（国内学会：36件、国際学会：8件）

No.	題名	発表者	学会等名称
1	2018年北海道胆振東部地震に伴う厚真川流域での斜面崩壊(予察)	古市剛久・柳井清治・早川智也・小山内信智・佐藤創・阿部友幸・中田康隆・林 真一郎	2018年度東北地理学会秋季学術大会, 2-12, 2018.10
2	Channel Response to an Extreme Flood Event in the Tokachi River Basin	Mari IGURA, Mio KASAI, Daisuke AOKI, Nobutomo Osanai	INTERPRAEVENT 2018, p.108-109, 2018.10
3	A study on criteria of warning and evacuation for large-scale sediment disasters considering the relationships with sediment movement and damage	Yuna SUZUKI, Shin-ichiro HAYASHI, Shin'ya KATSURA, Mio KASAI, Nobutomo OSANAI, Tomomi MARUTANI	INTERPRAEVENT 2018, p.156-157, 2018.10
4	Characteristics of Sediment Discharge in the Tokachi Region, Hokkaido, due to Continuous 4 Typhoons in August, 2016	Nobutomo OSANAI, Mio KASAI, Shin-ichiro HAYASHI, Shin'ya KATSURA and Takahisa FURUICHI	INTERPRAEVENT 2018, p.182-183, 2018.10
5	A method for estimating maximum damage caused by sediment disaster by surveying with artificial satellite SAR imagery	Shin-ichiro HAYASHI, Shin'ya KATSURA, Mio KASAI, Nobutomo OSANAI, Takashi YAMADA, Tomomi MARUTANI, Tomoyuki NORO, Joko KAMIYAMA	INTERPRAEVENT 2018, p.230-231, 2018.10
6	2016年8月出水による北海道十勝川流域の土砂動態等評価および今後の土砂災害対策のあり方	小山内信智, 笠井美青, 吉村俊彦, 石井崇, 吉田安範, 高嶋繁則	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.191-192, 2018.5
7	平成28年8月豪雨に伴う北海道上川町(層雲峠)の土石流と降雨との関係に関する考察	早川智也, 吉川契太郎, 村上泰啓, 株木敏仁, 皆木美宣, 水野洋平, 小山内信智, 林真一郎, 古市剛久	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.201-202, 2018.5
8	日高山脈東麓における平成28年台風10号豪雨による土砂移動現象のその後	林真一郎, 小山内信智, 古市剛久	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.463-464, 2018.5
9	平成28年8月豪雨に伴う戸糠別川流域の土砂移動実態の定量的評価	永野統宏, 早川智也, 松岡暁, 佐伯哲朗, 谷昭彦, 三上孝敏, 吉村俊彦, 石井崇, 小山内信智, 笠井美青	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.467-468, 2018.5
10	熊本地震による崩壊土砂の斜面上堆積と二次移動発生要因	梅谷涼太, 斎藤はるか, 桂真也, 林真一郎	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.509-510, 2018.5
11	阿蘇カルデラ壁における平成24年7月九州北部豪雨による斜面崩壊発生箇所の地形・地質要因	斎藤はるか, 梅谷涼太, 桂真也, 林真一郎	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.591-592, 2018.5
12	平成28年熊本地震前後における土砂移動現象発生時の各種降雨指標の分析	渡邊輝嗣, 桂真也, 林真一郎, 梅谷涼太, 斎藤はるか, 野呂智之, 田村郁央	平成30年度砂防学会研究発表会概要集, p.683-684, 2018.5
13	日高山脈東麓における平成28年台風10号豪雨による土砂移動現象のその後	林真一郎	平成30年度砂防学会北海道支部研究発表会, 2018.5
14	十勝平野茅室川流域における低位段丘の発達史と2016年8月豪雨による侵食(予察)	古市剛久, 石丸聡, 塩野康浩, 小山内信智, 林真一郎	2017年度東北地理学会秋季学術大会, I-03, 2017.10
15	2016年8月北海道に広域災害を引き起こした連続豪雨の概要	松岡直基, 小山内信智, 林真一郎, 小倉勉, 斎藤正美, 中林宏典	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.18-19, 2017.5
16	十勝平野西部流域における2016年8月の土砂流出に対する気候変動史からの一観点	古市剛久, 小山内信智, 笠井美青, 林真一郎, 桂真也, 伊倉万理, 石丸聡, 布川雅典	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.20-21, 2017.5
17	2016年8月北海道広域豪雨災害の概要と防災上の課題	小山内信智	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.22-23, 2017.5
18	平成28年8月北海道上川町(層雲峠)における複数の豪雨に伴う土砂流出特性	早川智也, 松岡暁, 永野統宏, 小山内信智, 林真一郎, 古市剛久, 藤浪武史, 阿部孝章, 田中忠彦, 吉川契太郎, 一法師隆充, 巍倉啓子, 斎藤篤司, 大島千和	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.24-25, 2017.5
19	土砂移動の規模と被害を考慮した警戒避難基準に関する一考察	鈴木優奈, 林真一郎, 小山内信智, 桂真也, 笠井美青, 丸谷知己	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.538-539, 2017.5
20	SAR画像を用いた被害状況調査から土砂災害規模を推定する手法の検討	林真一郎, 桂真也, 笠井美青, 小山内信智, 丸谷知己, 野呂智之, 神山嫌子	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.548-549, 2017.5
21	2016年8月豪雨により発生したペケレベツ川の土砂移動実態	澤田雅代, 宮崎知与, 立川義通, 高嶋繁則, 吉田安範, 林真一郎, 古市剛久, 小山内信智	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.704-705, 2017.5
22	平成28年8月豪雨に伴う戸糠別川流域の土砂・流木移動実態	永野統宏, 松岡暁, 早川智也, 増澤徳親, 佐伯哲朗, 法村賢一, 藤田宏勝, 吉井厚志, 小山内信智, 古市剛久	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.706-707, 2017.5
23	平成28年8月豪雨における石狩川上流直轄砂防施設の効果発揮状況	吉川契太郎, 巍倉啓子, 一法師隆充, 近藤雄一, 村上泰啓, 早川智也, 松岡暁, 永野統宏, 小山内信智, 林真一郎, 古市剛久	平成29年度砂防学会研究発表会概要集, p.778-779, 2017.5
24	広域土砂災害の被害状況把握手法に関する一考察	林真一郎	平成29年度砂防学会北海道支部若手研究発表会, 2017.5
25	2016年8月北海道広域豪雨災害に関する防災上の課題	小山内信智	平成29年度砂防学会北海道支部若手研究発表会, 2017.5
26	Large sediment discharge in the rainfall event with Typhoon No. 10 (Lionrock) of 2016 in the Hidaka Mountains, northern Japan	Shin-ichiro Hayashi, Nobutomo Osanai, Mio Kasai, Shin'ya Katsura, Takahisa Furuichi, Takeshi Fujinami, Takaaki Abe, Yasuhiro Shiono, Tomoyoshi Miyazaki, Masayo Sawada, Tomoya Hayakawa, Akira Matsuoka, Tetsuro Saeki	The 17th Australian and New Zealand Geomorphology Group (ANZGG) conference, p.34, 2017.2
27	Evaluation of channel response to an extreme storm event by UAV-LiDAR: a case study from Tokachi River Basin in Hokkaido Island, Japan	Mio Kasai, Mari Igura, Nobutomo Osanai, Hideki Otani	The 17th Australian and New Zealand Geomorphology Group (ANZGG) conference, p.35, 2017.2
28	Effects of rainfall magnitude on the frequency and magnitude of slope failure and debris flow	Shin-ichiro Hayashi, Taro Uchida, Yoshiiku Musashi, Masayuki Kobayashi, Mio Kasai, Nobutomo Osanai	The 17th Australian and New Zealand Geomorphology Group (ANZGG) conference, p.66, 2017.2
29	地形解析に基づく阿蘇山カルデラ壁の表層崩壊危険箇所の抽出	山本綾也, 斎藤はるか, 笠井美青, 桂真也, 野呂智之, 丸谷知己	平成28年度砂防学会研究発表会, B-276-277, 2016.5

30	流木群の衝撃力と流体力が土石流の最大衝突荷重に与える影響	野坂隆幸、丸谷知己、笠井美青、桂真也、小山内信智、野呂智之、山田孝	平成28年度砂防学会研究発表会, B-278-279, 2016.5
31	大径流木が木造耐力壁に衝突する時の衝撃力 – 大径流木の運動形態モデルとフルスケールでの基礎実験 –	内田康大、山田孝、丸谷知己、笠井美青、野呂智之、野坂隆幸、紀太一也	平成28年度砂防学会研究発表会, B-290-291, 2016.5
32	土砂災害危険箇所以外で発生した土砂災害事例の分析	野呂智之、小山内信智、笠井美青、桂真也、丸谷知己	平成28年度砂防学会研究発表会, B-334-335, 2016.5
33	土砂災害規模の統一的手法による評価及び特徴に関する考察	林真一郎、小山内信智、内田太郎	平成28年度砂防学会研究発表会, B-352-353, 2016.5
34	土砂災害規模の統一的手法による評価及び特徴に関する考察	林真一郎	平成28年度砂防学会北海道支部若手研究発表会, 2016.5
35	Sediment Runoff Processes and Possibility of Sediment Control Structures in the 2013 Event at Izu-Oshima	Shinji EGASHIRA, Hiroshi TAKEBAYASHI, Masato SEKINE and Nobutomo OSANAI	6th International Conference on Debris-Flow Hazards Mitigation: Mechanics, Prediction and Assessment journal, 2015.6
36	広域を対象とした土砂災害危険度情報作製技術の検討(1)	清水孝一、小山内信智、石塚忠範	平成27年度砂防学会研究発表会, 2015.5
37	日本の近代砂防と諸戸北郎博士	西本晴男、鈴木雅一、小山内信智、執印康裕、堀田紀文	平成27年度砂防学会研究発表会, 2015.5
38	千歳川における大規模土砂移動解明に向けたトレーニング調査結果	野呂智之、南哲行、鬼頭駿一、笠井美青	平成27年度砂防学会研究発表会, 2015.5
39	伊豆大島における危険区域の拡大とその要因解析	影山大輔、野呂智之、南哲行	平成27年度砂防学会研究発表会, 2015.5
40	土石流によって流出した大径木の木造家屋への衝突	吉留慧、山田孝、笠井美青、野呂智之	平成27年度砂防学会研究発表会, 2015.5
41	アイヌ口碑伝説等を活用した大規模災害の検証に関する一考察	野呂智之、南哲行、巖倉啓子	平成26年度砂防学会研究発表会, 2014.5
42	アイヌの伝承にみる北海道の土砂災害	巖倉啓子、野呂智之、南哲行	平成26年度砂防学会研究発表会, 2014.5
43	土砂災害と伊豆大島元町地区形成における一考察	柳井一希、影山大輔、野呂智之、南哲行	平成26年度砂防学会研究発表会, 2014.5
44	災害を契機とする北海道移住に関する基礎的研究	大和田努、阿部哲也、富田美紗子、野呂智之、南哲行	平成26年度砂防学会研究発表会, 2014.5

北海道大学農学研究院国土保全学研究室 林真一郎特任助教、小山内信智特任教授が 砂防学会技術賞を受賞しました。

北海道大学農学研究院国土保全学研究室 林真一郎特任助教、小山内信智特任教授が、5月23日に奈良市で開催された平成29年度砂防学会において、砂防学会技術賞を受賞しました。砂防学会技術賞は、技術の開発および実施により砂防技術の発展に顕著な貢献をなすと認められる者に与えられる賞です。

対象業績:

林真一郎・水野正樹・小山内信智・西真佐人・清水孝一・中川和男・松本定一(2012):
ALOS(だいち)合成開口レーダーを用いた崩壊地抽出手法と適用性, 砂防学会誌,
Vol.65, No.4, p.3-14

本業績は、両教員の国土技術政策総合研究所砂防研究室所属時における、土砂災害に対する調査技術の一つである、悪天候時・夜間においても広域を調査可能な人工衛星合成開口レーダー(SAR)を用い、崩壊地抽出に関する研究に取り組んだ成果です。

両教員は北海道大学国土保全学研究室においても、引き続き、平成28年8月北海道における台風災害分析等、土砂災害に対する危機管理技術の向上に関する研究に取り組んでいます。

写真（日時:平成29年5月23日、会場:奈良市 奈良春日野国際フォーラム 蓖 I・RA・KA）



林特任助教(右)と小山内特任教授(左)

(参考)

・北海道大学農学研究院国土保全学研究室 <http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/>

林真一郎特任助教(国土保全学研究室)がINTERPRAEVENT 2018においてポスター賞を受賞しました。

林真一郎特任助教(国土保全学研究室)が平成30年10月1~4日に富山市で開催された土砂災害に関する国際学会INTERPRAEVENT 2018において、優秀な発表であるとしてポスター賞を受賞しました。

対象発表:

Shin-ichiro HAYASHI, Shin'ya KATSURA, Mio KASAI, Nobutomo OSANAI, Takashi YAMADA, Tomomi MARUTANI, Tomoyuki NORO, Joko KAMIYAMA (2018) : A method for estimating maximum damage caused by sediment disaster by surveying with artificial satellite SAR imagery, The proceedings of INTERPRAEVENT 2018, p.401-407



(参考)国土保全学研究室ホームページ <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/>

寄稿等

No.	題名	著者	雑誌等名称	備考
1	2018年9月北海道胆振(いぶり)東部地震で発生した土砂災害	小山内信智	NHKそなえる防災	NHK Webサイト, 2019
2	北大発 胆振東部地震の真相に迫る(2) 大規模な斜面崩壊	小山内信智	いいね！Hokudai	#99, 2019
3	大規模土砂災害時における人工衛星SARを用いた崩壊地抽出とその評価	林真一郎	月刊測量	Vol.68, No.6, p.18-21, 2018
4	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点平成29年度報告書	小山内信智・林真一郎(拠点構成員)		2018.3
5	平成28年十勝地方の台風災害から見えてきたこと	小山内信智・林真一郎・古市剛久	機関誌 sabo	No.123, p.7-11, 2018
6	国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成29年度の活動について	小山内信智・林真一郎	機関誌 sabo	No.123, p.14-17, 2018
	平成29年度砂防地すべり技術研究成果報告会 土砂災害規模の定量的評価手法に基づく大規模土砂災害の特徴と社会的影響に関する研究	小山内信智	機関誌 sabo	No.123, p.28, 2018
8	土砂災害から国土・まち・人を守る	小山内信智	けんせつ国土	第77号, p.10-14, 2017
9	十勝の台風被害から1年。目指すのは、寝ても助かる土砂災害対策	小山内信智	いいね！Hokudai	#77, 2017
10	北海道の土砂災害	小山内信智	機関誌 sabo	No.122, p.22-23, 2017
11	災害が思わぬところにやってくる	小山内信智	建設通信新聞	2017年5月29日第二部1面
12	豪州ニュージーランド地形学学会(ANZGG Conference)に参加して	伊倉万理・林真一郎・笠井美青	砂防学会誌	Vol.70, No.1, p.74, 2017
13	災害経験を環境教育の機会へ:2016年8月北海道豪雨による十勝平野西部での土砂・洪水災害	古市剛久・小山内信智・林真一郎・笠井美青・桂真也	宮城教育大学環境教育研究紀要	No.19, p.25-32, 2017
14	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点平成28年度報告書	小山内信智・林真一郎(拠点構成員)		2017.3
15	大規模地震時に発生する土砂災害	小山内信智	防災科学技術研究所研究資料「土砂災害予測に関する研究集会－熊本地震とその周辺－プロシードィング」	第411号, p.5-11, 2017
16	平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出の概要	林真一郎・小山内信智	防災科学技術研究所研究資料「土砂災害予測に関する研究集会－熊本地震とその周辺－プロシードィング」	第411号, p.123-130, 2017
17	国土保全学研究室平成28年度の活動について	小山内信智・林真一郎	機関誌 sabo	No.121, p.16-19, 2017
18	突発的な土砂災害への対応	小山内信智	ベース設計資料	No.170, p.36-40, 2016
19	御嶽山噴火による土砂災害防止のための緊急対策	林真一郎・草野慎一・國友優・藤村直樹	基礎工	Vol.44, No.6, p.71-73, 2016
20	アイヌ語地名・アイヌ伝承から見た、減災対策への適応性に関する研究	南哲行	開発こうほう	2016年4月号(通巻633号)
21	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点平成27年度報告書	小山内信智・野呂智之(拠点構成員)		2016.3
22	北海道大学国土保全学研究室の活動について	小山内信智・野呂智之	機関誌 sabo	Vol.119, 2016冬
23	(論説)現代砂防考、そして未来砂防考	小山内信智	砂防学会誌	Vol.68, No.3, 2015
24	国土保全学研究室の活動について	野呂智之	機関誌 sabo	Vol.117, 2015冬
25	アイヌ口碑伝説等により伝承された大規模災害の検証と現在の防災・減災対策への適用性に関する研究	南哲行	北海道開発協会開発調査総合研究所助成研究論文集	2014
26	(巻頭言)これからの国土保全	南哲行	雑誌 土木施工	2014.6
27	『国土保全学研究室』活動紹介	野呂智之	機関誌 sabo	Vol.115, 2014冬
28	現代砂防の骨格－国土保全・地域保全・危機管理－	南哲行	機関誌 砂防と治水	第216号, 2013.12
29	防災フォーラム「大災害に備えて」を開催	野呂智之	機関誌 砂防と治水	第214号, 2013.8

競争的資金の獲得

内容	役割	公募機関	備考
2018			
平成30年北海道胆振東部地震とその災害に関する総合調査	小山内信智 (研究分担者)	科学研究費助成事業(特別研究促進費)	
連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策	小山内信智 (研究代表者) 林真一郎 (連携研究者)	科研費基盤研究(A)	
北海道における継続的な土砂移動に関する研究会 (研究テーマ: 北海道における継続的な土砂移動現象の分析に基づく将来の災害シナリオと適応策の検討)	小山内信智 (申請者) 林真一郎 (共同研究者)	公益財団法人 砂防学会	砂防学会研究会の助成
積雪寒冷地における大規模土砂生産後の水系・流砂系への影響の定量的把握と評価	小山内信智 (申請者) 林真一郎 (共同研究者)	公益財団法人 河川財団	河川基金
大規模地震とそれに伴う地盤の劣化に起因する連鎖複合型土砂災害の発生機構と対策	小山内信智 (共同研究者)	国土交通省	河川砂防技術研究開発
2017			
北海道における継続的な土砂移動に関する研究会 (研究テーマ: 北海道における継続的な土砂移動現象の分析に基づく将来の災害シナリオと適応策の検討)	小山内信智 (申請者) 林真一郎 (共同研究者)	公益財団法人 砂防学会	砂防学会研究会の助成
積雪寒冷地における大規模土砂生産後の水系・流砂系への影響の定量的把握と評価	小山内信智 (申請者) 林真一郎 (共同研究者)	公益財団法人 河川財団	河川基金
大規模地震とそれに伴う地盤の劣化に起因する連鎖複合型土砂災害の発生機構と対策	小山内信智 (共同研究者) 林真一郎 (")	国土交通省	河川砂防技術研究開発
2016			
土砂災害規模の定量的評価手法に基づく大規模災害の特徴と社会的影響に関する研究	小山内信智 (申請者)	(一財) 砂防・地すべり 技術センター	研究開発助成
火山地域における樹木を伴う山腹崩壊の発生と流動	小山内信智 (共同研究者) 林真一郎 (")	国土交通省	河川砂防技術研究開発
2015			
火山地域における樹木を伴う山腹崩壊の発生と流動	小山内信智 (共同研究者) 野呂智之 (")	国土交通省	河川砂防技術研究開発
2014			
火山地域における樹木を伴う山腹崩壊の発生と流動	南哲行 (共同研究者) 野呂智之 (")	国土交通省	河川砂防技術研究開発
アイヌ口碑伝説等により伝承された大規模災害の検証と現在の防災・減災対策への適用性に関する研究	南哲行 (申請者)	(一財) 北海道開発協会	研究助成
2013			
北海道の大規模災害解明のため、地名・市町村災害記録・アイヌ伝説等などの資料収集及び現地調査	南哲行 (申請者)	(一財) 砂防・地すべり 技術センター	研究開発助成

土砂災害防止月間啓発プログラム
及び
北海道大学大学院農学研究院国土保全学研究室開設記念講演会

防災フォーラム 「大災害に備えて」

日時：平成 25 年 6 月 10 日（月）
13 時 30 分～17 時 00 分（受付 12 時 30 分～）
場所：北海道大学学術交流会館
(札幌市北区北 8 条西 5 丁目、大学正門入って左前方)

参加費：無料

プログラム

1. 主催者挨拶
2. 来賓挨拶

高井 修 北海道副知事

平成 12 年有珠山（北海道提供）

関 博之 国土交通省北海道開発局長

大野宏之 国土交通省水管理・国土保全局砂防部長

近藤浩一 一般財団法人砂防・地すべり技術センター理事長

3. 基調講演・パネルディスカッション

(1) 基調講演

『防災・減災と人の繋がりー先進国に相応しい安定感ある社会の構築ー』

奥野 信宏 学校法人梅村学園中京大学理事・教授

(2) パネルディスカッション

(コーディネーター)

奥野信宏 学校法人梅村学園中京大学理事・教授

(パネリスト)

大野宏之 国土交通省水管理・国土保全局砂防部長

菊谷秀吉 伊達市長

高野清治 気象庁札幌管区気象台長

中西由一 北海道建設部建設政策局長

原 俊哉 国土交通省北海道開発局建設部河川計画課長

(五十音順)

4. 感謝状贈呈

5. 閉会挨拶

フォーラム終了後、意見交換会（有料）を
大学構内で予定しています。

フォーラム参加の申込は不要です。

意見交換会希望の方は下記申し込み先まで
FAX または Email にてお申し込みください（6/3〆切）

国土保全学研究室 土井

TEL : 011-706-2809

FAX : 011-706-4935

Email : a-doi★abs.agr.hokudai.ac.jp

（★: @ をお入れください）



平成 24 年国道 239 号霧立峠（北海道開発局提供）



プロフィール

おくの のぶひろ

奥野 信宏

学校法人梅村学園中京大学理事・総合政策学部教授

経済学博士。専門は公共経済学、理論経済学。

昭和 42 年京都大学農学部農林経済学科卒業、名古屋大学副総長を経て平成 16 年より現職。

この他、ニューヨーク工科大学や北京日本学研究センターで客員教授を歴任。

国土審議会北海道分科会長をはじめ国土交通省都市再構築戦略委員会委員長や内閣府・共助社会づくり懇談会座長及びナショナルレジリエンス（強靭化）委員会委員に就任。（特）防災情報研究所理事長



【著書】

都市に生きる新しい公共（岩波書店、平成 24 年）

新しい公共を担う人びと（岩波書店、平成 22 年）

公共経済学 第 3 版（岩波書店、平成 20 年）

地域は「自立」できるか（岩波書店、平成 20 年）ほか多数

おの ひろゆき
大野 宏之



国土交通省水管理・国土保全局
砂防部長

北海道開発庁水政課、北陸地方
整備局湯沢砂防工事事務所、國
土交通省砂防計画課長を経て平
成 25 年より現職。

きくや ひでよし
菊谷 秀吉



伊達市長

伊達市議会議員、同議長を経て
平成 11 年より現職。北海道市
長会副会長、全国市長会相談役。

たかの きよはる
高野 清治



気象庁札幌管区気象台長

福岡管区気象台、気象庁地球環
境・海洋部気候情報課、地球環
境業務課長を経て平成 25 年よ
り現職。

なかにし ゆういち
中西 由一



北海道建設部
建設政策局長

室蘭土木現業所洞爺出張所、建
設部砂防災害課、胆振総合振興
局副局長を経て平成 25 年より
現職。

はら としや
原 俊哉



国土交通省北海道開発局建設部
河川計画課長

北海道開発局建設部河川計画課、
帶広開発建設部、国土交通省北
海道局企画調整官を経て平成 23
年より現職。

(五十音順)

(主催)
北海道大学大学院農学研究院

(共催)
国土交通省北海道開発局
北海道

(後援)
公益社団法人砂防学会
一般社団法人建設コンサルタント協会北海道支部
一般社団法人北海道建設業協会
一般財団法人砂防・地すべり技術センター
一般財団法人北海道河川財團
特定非営利活動法人防災情報研究所
北海道砂防ボランティア協会
北海道市長会

災害調査・防災関係機関への技術的な支援

- ① 平成 26 年 8 月礼文島における土砂災害に関する現地調査 (南・野呂)
- ② 平成 26 年 9 月支笏湖周辺の土砂災害に関する現地調査 (南・野呂)
- ③ インドネシアマルク州アンボン島における天然ダム決壊に関する緊急現地調査 (野呂)
(インドネシア政府から日本政府への要請に基づく土砂災害専門家による現地調査)
- ④ 平成 28 年熊本地震 (小山内・林)
(公益社団法人砂防学会 平成 28 年熊本地震に係る土砂災害第四次緊急調査団
団員：小山内)
- ⑤ 平成 28 年 8 月北海道上川町 (層雲峠) で発生した土石流 (小山内・林)
(公益社団法人砂防学会 平成 28 年 8 月北海道上川町 (層雲峠) で発生した土石流に
関する調査団 団長：小山内、団員：林)
- ⑥ 平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出 (小山内・林)
(公益社団法人砂防学会 平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した
土砂流出に関する調査団 団長：小山内、団員：林)
- ⑦ 平成 30 年北海道胆振東部地震 (小山内・林)
(公益社団法人砂防学会 平成 30 年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査団
団長：小山内、団員：林)

※ ③については、国土交通省ホームページより資料を転載。
④～⑦については、砂防学会誌に掲載された災害報告を砂防学会の許可を得て転載して
いる。

平成 25 年 8 月 13 日
 水管理・国土保全局
 砂防部 砂防計画課

日本・インドネシア国合同によるインドネシア国マルク州アンボン島における天然ダム決壊に関する緊急現地調査への土砂災害専門家の派遣について

- インドネシア国において発生した天然ダム決壊による災害に対し、国土交通省は、(独)土木研究所及び(独)国際協力機構と共同して、土砂災害専門家による現地調査団を現地に派遣することとしました。
- 国土交通省は、インドネシア政府とのR/D(技術協力に関する合意書)に基づき派遣を行います。
- なお、本調査は、インドネシア政府からの要請により行うものです。

1. 派遣する土砂災害専門家

独立行政法人 土木研究所 土砂管理研究グループ火山・土石流チーム
 上席研究員 石塚 忠範

国土交通省 水管理・国土保全局砂防部砂防計画課地震・火山砂防室
 課長補佐 山越 隆雄

〃 国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター砂防研究室
 研究官 野村 康裕

国立大学法人 北海道大学国土保全学研究室 特任准教授 野呂 智之

一般財団法人 砂防・地すべり技術センター企画部
 企画部長 萬徳 昌昭

2. 派遣期間

平成 25 年 8 月 18 日 (日) ~ 24 日 (土)

3. 派遣先

インドネシア国マルク州アンボン島ウェイエラ川流域

4. 派遣目的

- ・ 現地調査(被害状況調査、天然ダム及び崩壊斜面の状況調査、等)
- ・ 復旧計画及び警戒監視等に関するインドネシア政府等との協議 等

問い合わせ先

国土交通省水管理・国土保全局砂防部砂防計画課地震・火山砂防室

室長 岡本 敦(内線36-151)

砂防部砂防計画課

課長補佐 林 孝標(内線36-142)

代表 03-5253-8111

直通 03-5253-8466

FAX 03-5253-1610

独立行政法人国際協力機構 地球環境部 参事役 宮坂 実(内線9548)

代表 03-5226-6660

FAX 03-5226-6343

平成 25 年 9 月 3 日
 水 管 理 ・ 国 土 保 全 局
 砂 防 部 砂 防 計 画 課

インドネシア国マルク州アンボン島における天然ダム決壊に関する 緊急現地調査結果について

以下の調査結果概要について、現地調査団がインドネシア政府に提言してきました。

【調査結果概要】

- 越流によって生じた流路の両岸は、比高が高く（約100m）、急勾配（約40°）で不安定な状態にあり、崩壊により再閉塞するおそれが高い。
- 下流河道には、20mの河床上昇が確認された地点もある等、大量の不安定土砂が堆積しており、次期洪水により土砂流出が懸念される。
- 下流氾濫範囲では、河道が完全に埋没しており、次期出水時にどの方向にも洪水が流れる恐れがある。
- 天然ダムの決壊による洪水で浸水した地域では、再度洪水被害の危険性があり、下流導流堤や遊砂地などの対策について、インドネシア政府に助言を行った。

○ 現地調査団の派遣概要

期 間：平成 25 年 8 月 18 日（日）～ 24 日（土）

人 数：土砂災害専門家 5 名

派遣先：インドネシア国マルク州アンボン島ワイエラ川流域 等

問い合わせ先

国土交通省水管理・国土保全局砂防部砂防計画課地震・火山砂防室

室長 岡本 敦（内線36-151）

砂防部砂防計画課

課長補佐 林 孝標（内線36-142）

代表 03-5253-8111

直通 03-5253-8466

FAX 03-5253-1610

独立行政法人国際協力機構 地球環境部

参事役 宮坂 実（内線9548）

代表 03-5226-6660

FAX 03-5226-6343

- 平成25年7月25日にインドネシア国マルク州のワイエラ川の天然ダムが決壊し、下流のネグリ・リマ村に甚大な被害が発生。
- 平成25年8月2日にインドネシア政府より、残存する天然ダムの危険度評価と今後の対応に関する技術的支援の要請。
- 平成25年8月18日から7日間、土砂災害専門家による現地調査団（5名）を現地に派遣



現地調査状況



インドネシア政府への技術的助言

インドネシア政府に対する技術的助言

- 越流によって生じた流路の両岸は、比高が高く（約100m）、急勾配（約40°）で不安定な状態にあり、崩壊により再閉塞するおそれが高い。
- 下流河道には、20mの河床上昇が確認された地点もある等、大量の不安定土砂が堆積しており、次期洪水により土砂流出が懸念される。
- 下流氾濫範囲では、河道が完全に埋没しており、次期出水時にどの方向にも洪水が流れる恐れがある。
- 今後必要なハード対策は以下のとおり。
 - 第1段階 河道の掘削と導流堤の整備（河道を固定することで洪水流を安定化させ、下流住民の洪水被害を減らすことを目的とする。）
 - 第2段階 扇頂部に遊砂地を整備（土砂を捕捉し、集落を流れる河道への土砂堆積を防ぐことを目的とする。）
 - 第3段階 砂防堰堤の整備（河床侵食を制御し、河床勾配を安定化させることを目的とする。）
 - 第4段階 決壊後の天然ダムと周辺斜面の保全（残存する土塊と今後天然ダムを形成する恐れのある不安定土塊を、切土や盛土で安定化することを目的とする。）
- 今後必要なソフト対策は以下のとおり。
 - 7/25の天然ダム決壊によって生じた洪水の氾濫範囲内は引き続き警戒が必要
天然ダム周辺斜面の監視、下流部の洪水の監視が必要

■天然ダム地点

決壊後



決壊前



■越流によって生じた流路
(両岸不安定)



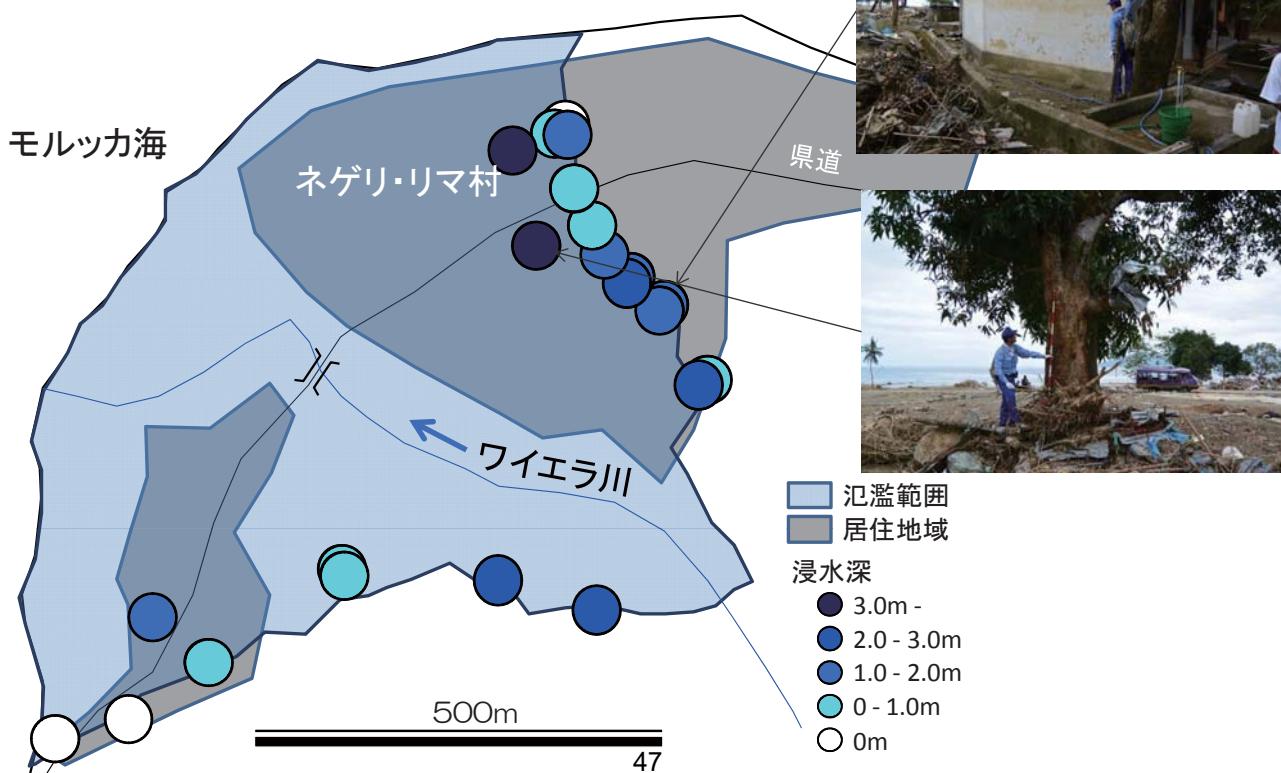
■ワイエラ川中流の河床上昇



■天然ダム天端付近



■浸水実績の調査結果



災害報告

平成 28 年熊本地震後の降雨による二次土砂移動と二次土砂災害

Secondary sediment movements and secondary sediment disasters caused by rainfalls
after the Kumamoto Earthquake in April 2016

石川 芳治 ^{*1} Yoshiharu ISHIKAWA	赤澤 史顕 ^{*2} Fumiaki AKAZAWA	植 弘隆 ^{*3} Hirotaka UE	大野 宏之 ^{*4} Hiroyuki OHNO	小山内信智 ^{*5} Nobutomo OSANAI
海堀 正博 ^{*6} Masahiro KAIBORI	久保田哲也 ^{*7} Tetsuya KUBOTA	古賀省三 ^{*8} Syozo KOGA	権田 豊 ^{*9} Yutaka GONDA	坂島 俊彦 ^{*10} Toshihiko SAKASHIMA
地頭菌 隆 ^{*11} Takashi JITOUSONO	清水 収 ^{*12} Osamu SHIMIZU	武士俊也 ^{*4} Toshiya TAKESHI	樽角 晃 ^{*13} Akira TARUKADO	鳥田 英司 ^{*14} Eiji TORITA
中濃 耕司 ^{*15} Koji NAKANO	西 真佐人 ^{*13} Masato NISHI	野呂智之 ^{*16} Tomoyuki NORO	平川泰之 ^{*17} Yasuyuki HIRAKAWA	平松晋也 ^{*18} Shinya HIRAMATSU
藤田 正治 ^{*19} Masaharu FUJITA	松尾新二朗 ^{*8} Shinjiro MATSUO	山田 孝 ^{*20} Takashi YAMADA		

Abstract

After the Kumamoto Earthquake in April 2016, a lot of secondary sediment movements were induced by rainfall and secondary sediment disasters were caused by them from April 16th to the end of July in Kumamoto prefecture, especially in the Aso volcanic range. Hence, field investigations and reconnaissance were conducted four times by the Japan Society of Erosion Control Engineering to clarify the actual conditions of the phenomena of secondary sediment movements and secondary sediment disasters. The various results and information obtained through those investigations were reported as the secondary report concerning characteristics of rainfall after the earthquake, distribution of secondary sediment movements, geologic-geomorphologic characteristics of secondary sediment movements, features of secondary disasters, and the efficiency of Sabo facilities in these disasters.

Key words : secondary sediment movement, secondary sediment disaster, rainfall, Kumamoto Earthquake

1. はじめに

熊本県熊本地方を震源とした平成 28 年 4 月 14 日の M=6.5 の前震に続き 4 月 16 日に M=7.3 の本震が発生し、いずれも最大震度 7 を記録した。特に熊本県の阿蘇地域およびその周辺ではこの地震により多数の斜面崩壊、地すべり、土石流等が発生し人命、家屋、道路、鉄道等に大きな被害が発生した。さらに、地震後の降雨により多数の土砂移動現象が起こり、人命、家屋、道路、鉄道に被害が発生し、9 月 30 日現在、熊本県内では地震およびその後の降雨による土砂災害による死者は 15 名(国土交通省, 2016 a) にのぼる甚大な被害となっている。

公益社団法人砂防学会は、平成 28 年熊本地震に起因する阿蘇地域およびその周辺地域における土砂移動現象

の発生・流下・氾濫堆積実態を明かにするとともに、余震や梅雨期における二次災害の危険性を調査し、今後の二次災害の軽減のために必要な緊急対応を検討することを目的として 4 月 15~17 日に先遣調査を行うとともに、4 月~5 月に「第一次、第二次、第三次の緊急調査団」を派遣して現地調査等を実施した。

第一次~第三次緊急調査により得られた成果を基に、阿蘇火山地域およびその周辺において地震により発生した主な土砂移動現象(斜面崩壊、地すべり、土石流等)とそれらの土砂移動現象による災害については、すでに本誌の災害報告として報告している(石川ら, 2016)。

地震に関係する土砂移動現象に起因する災害としては、地震により直接的に引き起こされるいわゆる一次災害と、その後の降雨や余震、津波、天然ダムの決壊等により引

*1 東京農工大学 Tokyo University of Agriculture and Technology *2 土木研究所 Public Works Research Institute *3 砂防エンジニアリング(株) Sabo Engineering Co., Ltd. *4 砂防・地すべり技術センター Sabo and Landslide Technical Center *5 北海道大学 Hokkaido University *6 広島大学 Hiroshima University *7 九州大学 Kyushu University *8 日本工営(株) Nippon Koei Co., Ltd. *9 新潟大学 Niigata University *10 パシフィックコンサルタンツ(株) Pacific Consultants Co., Ltd. *11 鹿児島大学 Kagoshima University (saboj@agi.kagoshima-u.ac.jp) *12 宮崎大学 Miyazaki University *13 砂防フロンティア整備推進機構 Sabo Frontier Foundation *14 国際航業(株) Kokusai Kogyo Co., Ltd. *15 東亞コンサルタント(株) Toa consultant Co., Ltd. *16 國土技術政策総合研究所 National Institute for Land and Infrastructure Management *17 アジア航測(株) Asia Air Survey Co., Ltd. *18 信州大学 Shinshu University *19 京都大学 Kyoto University *20 三重大学 Mie University

※筆者は全員正会員



図-1 第四次緊急調査団の主な調査地位置図 (Google Earth に追記)

き起こされる二次災害がある。地震後の降雨による二次的な土砂移動現象と土砂災害に関する実態を認識することは、地震後の二次災害の防止・軽減を検討するうえで、また、地震後の流域の土砂移動現象を予測するうえで極めて重要と考える。このため、本報告では、特に7月22~24日に現地に派遣した第四次緊急調査団により得られた調査成果を基に、4月16日の本震から7月末までの間の豪雨により引き起こされた二次的な土砂移動現象ならびにそれらの土砂移動現象による災害の実態等について報告する。図-1に第四次緊急調査団の主な調査地の位置を示す。なお、本災害報告をまとめるにあたっては、必要に応じて補足の現地調査も実施している。

2. 降雨の状況

2.1 地震後の降雨の特性

4月16日の本震以降、阿蘇山周辺では4月21日および5月上旬に降雨があったが、いずれも連続雨量100~

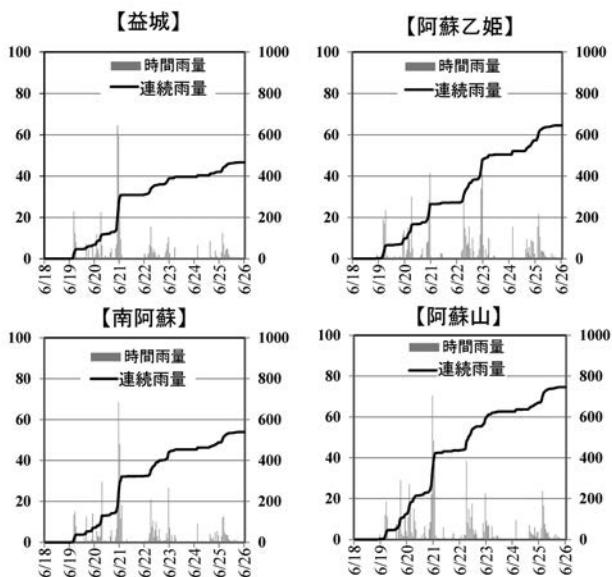


図-2 2016年6月18日～25日の阿蘇山周辺での降雨量
左軸：時間雨量(mm), 右軸：連続雨量(mm)

200 mm、最大時間雨量20 mm程度の、それほど大きくない雨量であった。しかし、6月19~25日に本州付近には梅雨前線が停滞し、その前線上を次々と低気圧が通過した。その後前線は南下し、一時活動が弱まったが、27日以降再び本州付近に北上し活動が活発となった。これらの影響で、西日本を中心に大雨となった。19日~29日までに観測された総降水量は九州地方の広い範囲で500 mmを超える、南阿蘇村阿蘇山では1031 mmを記録した。本項では、降雨の影響を地震前後で比較するため、雨量観測所は今回崩壊が多発した地域に加え、2012年豪雨災害で崩壊が多発した地域の近傍として阿蘇乙姫を選定した。

図-2に示すように、2016年6月19日からの降雨は、阿蘇カルデラ内外では比較的一様に降り続いている。時間雨量としては6月20日22時~23時頃に、益城で64.5 mm、南阿蘇で68.5 mm、阿蘇乙姫で41.5 mmと比較的強い雨を記録したが、強雨が連続することはなかった。

2.2 2012年九州北部豪雨災害時の降雨との比較

2016年6月の降雨はカルデラの西側、2012年7月の降雨は東側で多く降っており、代表としてカルデラ中央に位置する阿蘇山のハイエトを図-3に示す。連続雨量としては2016年の方が大きいが、2012年は7月12日未明の5時間程度に強雨が集中していた。

図-1に阿蘇山・南阿蘇・阿蘇乙姫・湯ノ谷のスネーク図を示す。なお、熊本県では土砂災害警戒情報を「AND/OR」方式で現在運用しており、このスネーク図にはCLを記載していない。

今回の地震後の雨ではカルデラ東壁部分ではほとんど土砂崩壊現象が発生していないが、この地域が震源断層から遠いことに加え、阿蘇乙姫の雨量を比較すると2016年の方が2012年よりはるかに少ないことが影響していると考えられる。

他方、阿蘇山・南阿蘇・湯ノ谷では、今回の地震後のスネークラインは2012年のレベルに近い状況であったことが分かる。このエリアでの拡大崩壊・新規崩壊の発生時刻を特定できれば、地震後のCL引き下げ基準の妥当性検証に寄与するものと考えられる。

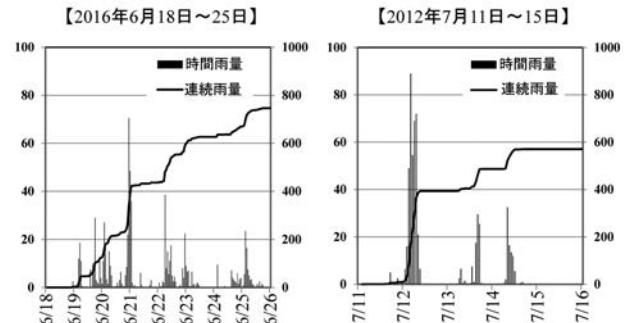


図-3 2016年災害と2012年災害の降雨量比較 (阿蘇山)
左軸：時間雨量(mm), 右軸：連続雨量(mm)

3. 地震後の降雨による二次土砂移動現象と二次土砂災害の分布

国土地理院がホームページで公表している 4 月 15 日, 4 月 16 日, 4 月 19~20 日, 4 月 29 日, 5 月 30~31 日, 7 月 5 日, 7 月 5~24 日に撮影された空中写真を比較することにより, 本震後の 4 月 21 日の降雨, 6 月 19~29 日にわたる降雨により二次土砂移動現象が発生したと推定される。これらの降雨による二次土砂移動現象が集中したのは, 南阿蘇村の立野地区(白川右岸側山腹斜面)およびその南の白川左岸および山腹斜面(大津町, 南阿蘇村, 西原村)であった。口絵図-2 には国土地理院が公表している空中写真を基に判読した立野地区およびその周辺における地震およびその後(4 月 16 日~7 月 24 日)の降雨による土砂移動現象の影響範囲の変化を示す。4 月 21 日の降雨による二次土砂移動現象は発生数も面積も少ない。一方, 6 月 19~29 日の降雨による二次土砂移動現象は発生数も面積も大きい。これは前述したように主として降雨量の違いによるものと考えられる。後述するように, 立野地区およびその周辺以外でも地震後の降雨により二次土砂移動現象は発生し, 家屋や道路, 鉄道に被害を与えた。

4. 代表的な二次土砂移動と二次土砂災害

4.1 阿蘇大橋地区の大規模崩壊

阿蘇大橋地区では, 地震によって土砂量約 54 万 m^3 という大規模な崩壊が発生し, 同時に崩壊地周辺の斜面には最大幅約 2 m の亀裂が多数発生した。以下, 大規模崩壊地周辺および崩壊地内において地震後の降雨によって生じた土砂移動現象と二次土砂災害防止のための緊急対応について述べる。

4.1.1 地震後の降雨による土砂移動現象

阿蘇大橋地区を撮影した国土地理院の空中写真(撮影日: ①2016 年 4 月 16 日, ②5 月 31 日, ③7 月 5 日)の判読と現地調査(2016 年 7 月 23 日, 9 月 7~8 日)によって地震後の降雨による土砂移動現象を調査した。

①-②期間に大規模崩壊地の北側縁の標高 630 m で表層崩壊が発生した(口絵写真-1 の A)。この崩壊は, 第 3 章で述べたように, 4 月 21 日に発生したと推定される。崩壊斜面は 40 度以上の急斜面であり, 崩壊規模は長さ約 70 m, 幅約 15 m, 平均崩壊深約 1 m, 土砂量約 1,000 m^3 であった。

②-③期間の 6 月 19~22 日の降雨により崩壊 A の隣と大規模崩壊地の南側縁の標高 650 m で崩壊が発生した(口絵写真-1 の B と C)。崩壊 A に隣接した 2 つの崩壊 B は, 勾配 45 度の急斜面で発生し, 長さは約 60 m と約 30 m, 幅と平均崩壊深は両方とも約 10 m と約 1 m, 土砂量は約 600 m^3 と約 300 m^3 の小規模な表層崩壊であり, 0 次谷で地震による亀裂付近から発生していた。大規模崩壊地の南側縁で発生した崩壊 C は, 勾配 44 度の

急斜面で発生し, 長さ約 25 m, 幅約 20 m, 平均崩壊深約 1 m, 土砂量約 500 m^3 の小規模な表層崩壊であった。

また, 5 月 31 日と 6 月 26 日の UAV 撮影に基づく DEM データから大規模崩壊地内の地形変化量を算出した結果(国土交通省, 2016 b)によると, 降雨により崩壊地内の不安定土砂が部分的に深さ 2 m 程度侵食されて再移動し, 崩壊斜面の遷緩線付近に堆積している。

以上のように, 大規模崩壊地周縁および崩壊地内においては, 地震後に比較的大きな降雨はあったが, 土砂移動は小規模であった。

4.1.2 地震で生じた崩壊地周辺の亀裂と今後の土砂移動

地震によって崩壊地周辺の斜面には多数の亀裂が生じた(写真-1)。図-4 は, 地震で生じた亀裂の降雨後の変化を現地観察に基づいて示したものである。7 月 23 日および 9 月 7~8 日の現地調査によると, 尾根や緩斜面の亀裂は, その肩部が侵食や崩落によって丸みをおび, 内部に土砂が堆積していた(図-4 a)。地震直後, 大規模崩壊地周囲の亀裂から円弧すべりが発生し, 数万 m^3 規模の崩壊土砂となることが心配されたが, ①-③期間の 1,500 mm を超える雨量でも生じなかった。地震による亀裂は, 主に表層の黒ボクとローム層に生じ, その下位の溶岩部までは達しなかったと推定され, 今後も規模の大きな円弧すべりが発生する可能性は低いと思われる。一方, 前節で述べたように, 急斜面の遷急線の亀裂付近からは降雨によって表層崩壊が発生していた(図-4 b)。さらに, 大規模崩壊地の滑落崖は不安定な状態にあり, 滑落崖の小規模な崩落や落石は①-③期間にも発生して



写真-1 地震で生じた亀裂

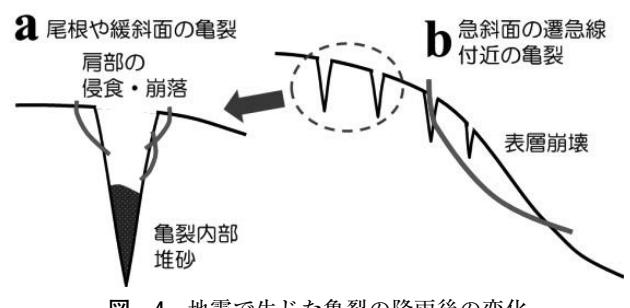


図-4 地震で生じた亀裂の降雨後の変化

おり、今後も起こりうると考える。

4.1.3 緊急対応

国土交通省は、降雨や余震による二次土砂災害を防止するために、伸縮計、地盤傾斜計、カメラ等による土砂移動の監視、無人化機械による崩壊地下部における土留盛土工の設置、崩壊地上部の滑落崖付近の不安定土砂の排土等を進めている（国土交通省、2016 b）。

4.2 大規模崩壊の北側カルデラ壁

土石流危険渓流赤瀬川周辺の渓流においては、図-5に示すように本震後の豪雨により新たな土砂移動が生じている。保全対象への影響が大きいと思われる赤瀬川およびその北側の渓流の土砂移動状況について調査した。

赤瀬川については、0次谷の谷頭部の遷急線付近で、小規模な表層崩壊（長さ約 50 m、幅約 10 m、平均崩壊深約 1 m）が発生しており、発生域で約 500 m³、流下域で約 1,000 m³、合計約 1,500 m³ 程度の生産土砂量と推定される。本震後の空中写真を見ると、谷頭部付近に小崩壊が認められる。谷頭部の遷急線付近には多数の亀裂が見られ、崩壊箇所は0次谷であり今回の豪雨により崩壊が拡大したと考える（写真-2）。今後の豪雨によって、周辺斜面で同程度の崩壊が発生する可能性はあるが、下流に未満砂の鋼製砂防堰堤（捕捉容量約 16,000 m³）が

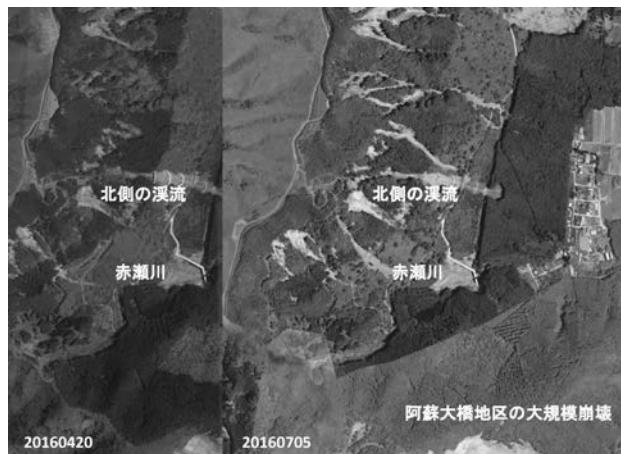


図-5 赤瀬川周辺の土砂移動状況（国土地理院資料）



写真-2 赤瀬川谷頭部の表層崩壊と亀裂

存在するため、今後の同程度の土砂流出によって直接下流の保全対象が被災する危険性は少ないと考える。

赤瀬川の北側の渓流については、本震直後の空中写真を見ると、上部崩壊地からの土砂は渓流内に停止しており、地震後の降雨によって多量の流水が発生して再移動したと考えられる。二次移動した土砂や流木は、最上流の治山ダムに堆積し、一部は放水路を通過して2段目の治山ダムの堆砂域まで到達した。堆積量は約 500 m³ 程度である。最上流治山ダムの堆砂勾配は極めて緩く、表層には流木が土砂に埋没せず、横向きに並ぶ形で残存していた（写真-3）。また、治山ダムの放水路には擦痕は見られるものの、エッジの欠落や摩耗などの目立った損傷はないため、土石流形態で流下したとは考えにくい。ただし、2段目の治山ダムの堆砂域には先端に巨礫を含むロープ状堆積物があることから部分的に集合流動形態となったと考える（写真-4）。

4.3 京大火山研究センター周囲（高野台地区）の地すべり

京大火山研究センターの周辺斜面で発生した複数の地すべりのうち、南西側斜面で発生し北方に分流したものを調査した。

4.3.1 地すべり土塊の二次流出状況

5月25日の現地調査時点では、1~2 m 程度のブロック状にほぐされた草付きの土塊群が、地すべり発生域を



写真-3 最上流の治山ダム堆砂状況（2016年7月23日撮影）



写真-4 最上流治山ダムから流下したロープ状堆積物（2016年7月23日撮影）

広く覆っていた。しかし 7 月 24 日の調査時にはその土塊群がかなり多くの割合で消失し、平滑で難透水性の固くしまった埋没黒ボク土層が露出していた(口絵写真-2)。

地すべり発生域が明瞭な集水地形でないにもかかわらずブロック状の土塊群が消失した理由としては、土塊の細粒化と、埋没黒ボク土層の性質があると考える。まず土塊は黒ボクやロームが湿潤状態で固結したものであるが、乾燥収縮によってひび割れが発生していることを現地で確認した(写真-5)。一方、現地でペットボトルの水を埋没黒ボク土層の表面に垂らして流下させたところ、コンクリート水路のようにほとんど浸透することなく高速で流下した。また埋没黒ボク土層の表面には、流水による侵食痕跡や水たまりが認められた。これは埋没黒ボクが細粒でよく固結しているためである。なお滑落崖から約 30 m 下流の地点で埋没黒ボク土層が露出を始め、侵食痕跡が発生していることから、表面流はこの地点から発生したと考えられる(口絵写真-2)。

すなわち、固く平滑な埋没黒ボク土層によって生じる高速の表面流が、乾燥伸縮によって脆くなつた土塊を削りながら流下した結果、多くの土塊が消失するに至ったと考えられる。

一方、発生域よりも下流側の北方に分流した区間では、上記のような埋没黒ボク土層の露出はなく、概観としては地すべりによる土砂が厚く堆積したままであった。しかし発生域から流下した表面流によって、堆積土砂が V 地状に大きく侵食され、内部に含まれた流木が洗い出され始めていた。

4.3.2 斜面に存在する亀裂の状態

第一次調査の時点では地すべり周辺には多数の亀裂が認められたが、それらが拡大している状況は認められなかつた。むしろ、亀裂の肩部が崩れ落ちて亀裂内部を埋めるなど、消滅に向かっているようであった。

4.3.3 今後発生が懸念される現象

地すべり発生域では、多くはないもののブロック状の土塊が一部残存している。また下流部では堆積土砂の大部分が残存したままである。これらの土砂は、4.3.1 で記したのと同様に今後も流下すると考えられる。ただしほとんどが細粒土砂であり、渓床勾配も緩やかであるため、土石流災害が発生する可能性は低いと考えられる。一方で、下流部の堆積土砂の再侵食が進み、内部に含まれた流木が再流出するようになると、下流域における橋



写真-5 土塊の乾燥収縮によるひび割れ (2016 年 7 月 24 日撮影)

梁・カルバートの閉塞といった流木災害の発生も懸念される。それら構造物の有無やクリアランスなどを確認しておくことが望ましい。

4.4 上の小屋川流域などの北側カルデラ壁

阿蘇市狩尾・三久保の崩壊地 3箇所を調査した(写真-6)。

4.4.1 上の小屋川 2

谷出口から約 1.2 km 上流の本川左岸斜面に並列する 3 支渓で 4 月 16 日の本震により発生した崩壊地の状況変化を確認した。崩壊地頭部には遷急線付近に位置する亀裂 ($L = 7 \text{ m}$ 程度) があり、地震直後の 5 月調査時点では、拡大崩壊の可能性が高いとみられていた。しかし、6~7 月の降雨では崩壊地の拡大は見られず、崩壊斜面に侵食流路が発達している様子が見えた。また、堆積地にも流路が形成され、5 月調査時点で確認された細粒分が多い堆積土砂が下流に流出し、渓床に礫が洗い出されていた(口絵写真-3)。

崩壊地より下流約 300 m の治山谷止工上流部には、比較的粒径の大きい石礫が堆積していた。また、5 月調査時点では、治山谷止工より下流約 300 m の砂防堰堤までは土砂が到達していなかったが、7 月時点では、治山谷止工の堆積土砂に比べて、粒径の細かい砂成分が砂防堰堤堆砂敷に堆積し、明瞭な堆砂肩が見られた(写真-7)。

このように、崩壊発生後、降雨時に斜面や堆積地で流路が発達し、土砂が下流に流出した。粒径の大きなものが治山谷止工に捕捉され、細かなものは砂防堰堤に捕捉され、それより下流にはあまり流出していないと思われる。砂防堰堤での堆積から推定すると、6~7 月の降雨



写真-6 調査対象地の全景 (2016 年 5 月 14 日撮影)

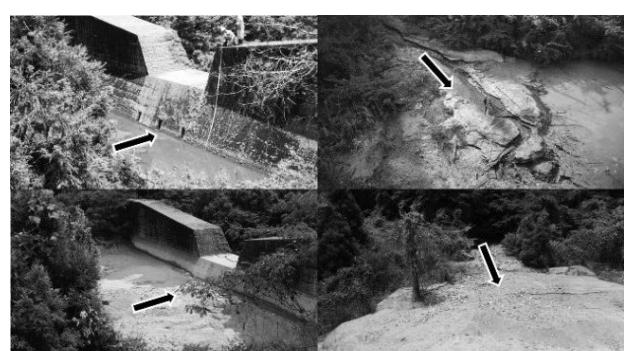


写真-7 上の小屋川 2 における最上流砂防堰堤堆砂状況の変化
(上段: 2016 年 5 月 14 日撮影, 下段: 2016 年 7 月 24 日撮影)

による総侵食量は約 5,000 m³ である。なお、上の小屋川 2 下流の流路工においては、土砂の流下・堆積の痕跡が確認されなかった。

4.4.2 宇土川

宇土川の崩壊地では、崩壊地の拡大は見られなかった。崩壊地の下方斜面に堆積した岩塊（最大礫径 1.6 m）は大きく、また、斜面形状が直線型であり、集水地形でないため表面流の発生も見られず、崩壊土砂は下流に流出していなかった（写真-8）。

4.4.3 上の小屋川 3

上の小屋川 3 では、第三次調査後の 6 月 19 日～7 月 20 日にかけて、上の小屋川 3 工事現場事務所の雨量計で、時間雨量 30 mm 以上の降雨が 8 回、連続雨量 100 mm 以上の降雨が 6 回観測された。このうち、6 月 25 日午前 4 時 44 分に連続雨量 100 mm を超過した降雨では、上の小屋川 3 で土石流が発生した。工事関係者が現場を確認した午前 6 時頃には既に土石流が発生していた。発生した土石流は、5 月に除石工事を行った上流から 3 基目の治山谷止工で停止した。土石流発生後の除石量から、治山谷止工に到達した土砂量は約 3,000 m³ と推定される。4 月 21 日の土石流（石川ら、2016）と異なり巨石等の流出ではなく、泥土および直径 300～500 mm 程度の礫の大きさであった（写真-9、工事関係者聞き取り）。

近傍の気象庁阿蘇乙姫観測所データを基に、地震後に土石流が発生した 4 月 21 日と 6 月 25 日降雨を、近隣渓流における豪雨時の土石流発生実績（2001 年、2012 年）



写真-8 宇土川における崩壊地の変化

（左：2016 年 5 月 28 日撮影、右：2016 年 7 月 24 日撮影）



写真-9 上の小屋川 3 での 2016 年 6 月 25 日発生土石流の除石状況（若宮誠二氏撮影）

と対比すると、地震により崩壊が生じた渓流では小規模降雨でも土石流が発生することが確認された（表-1）。

4.5 火の鳥温泉

火の鳥温泉ログ山荘に被害を及ぼした崩壊もその南隣の南阿蘇リゾート周辺に起きたいくつかの地すべりに近い土砂移動も、本震によって発生した。地震発生当時は直接的な降雨の影響は考えられないが、これらの地域がやや凹地形部であったために、周辺に比べて土中水分の高い状態にあったものと推測される。ここに、本震の強震動が加わったことにより、地中にあった特定の土層に過剰間隙水圧が発生し強度低下した分だけ安定性が失われ、崩壊等の発生に至ったものと考えられる。ただし、発生後も崩壊（地すべり）面上に移動土塊の一部が残されている状況だった。

火の鳥温泉の崩壊地では、本震後に崩壊の上部の移動土塊堆積部にも白っぽい強変質した碎屑物が目立っていた（写真-10）が、7 月の調査時点では白っぽい部分は少なくなっていた。おそらく、6 月の雨を受けて崩壊面上に残っていた移動土塊の一部が流失して、茶褐色の礫混じり碎屑物の面が広がったものと思われる。しかし、色合いの変化を除くと、全体的に、二次移動した土砂量は少ない。二次移動土砂は崩壊下部の堆積部先端付近にダム状に設けられた土囊パックの上流側すべて止められる状況にあり、それより下流側すぐのところには人家もないため、人家への二次被害を及ぼすことはないと思われる（写真-11）。また、崩壊地のさらに上側の尾根部周辺に亀裂のみが目立っていたところや林地斜面の中の亀裂等についても、降雨前後で大きな変化はないようと思われた。

南阿蘇リゾートのいくつかの土砂移動のうち、火の鳥

表-1 気象庁阿蘇乙姫観測所の確率雨量と土石流発生時雨量

確率年数	100	50	30	20	10	5	2	今回の地震後
確率雨量 (mm/day)	488.4	442.7	406.9	381.8	334.6	285.5	211.3	
土石流 発生時	493.0 H24.7.12					276.0 H13.6.29		125.0 H28.4.21 72.0 H28.6.25
確率雨量 (mm/hr)	109.1	99.2	91.8	85.9	75.7	65.0	48.9	
土石流 発生時	106.0 H24.7.12			81.0 H13.6.29				28.0 H28.6.25 26.0 H28.4.21

確率雨量の使用データ：気象庁阿蘇乙姫観測所 S54～H27 の 37 年間、グンベル法により算出



写真-10 火の鳥温泉ログ山荘に被害を出した崩壊
白っぽい強変質した火山碎屑物が目立つ（2016 年 4 月 23 日撮影）



写真-11 火の鳥温泉の崩壊と土嚢パックによる対策
6月の雨による大きな変状は認められない（2016年7月24日撮影）

温泉崩壊の脚部のすぐ南隣に発生していた椅子型の崩壊（地すべり）については、背もたれ部の滑落崖は非常に急勾配であるが、座面部の移動面となった部分は非常に緩やかな勾配でその土塊は道路を越えて人家を数軒押し潰している。道路面の土砂は通行のために除去されていた。住民によると道路より人家側への土塊の動きは続いているらしく、人家に押し寄せる土塊により、より下流側の人家のひずみも大きくなっているとのことである。迅速な対処が必要である。なお、この地すべり挙動におけるすべり面を直接確認することはできていないが、周辺にある数箇所の小さなブロック状の地すべり挙動のすべり面付近には白っぽい強変質した碎屑物が認められる（口絵写真-4）ことから、これと同様の土層が影響したのではないかと思われた。また、背もたれ部の滑落崖の途中層として橙色の草千里ヶ浜軽石層が認められたことから、京大火山研究センター周囲の地すべりとは違い、当該地すべり挙動に対してはこの軽石層は関与していないと思われた。

前記した火の鳥温泉崩壊地の脚部左岸側にも小崩壊が発生しており、道路沿いの断面に白色の強変質した火山碎屑物起源と思われる粘土が露出していた。この粘土はいわゆるクイッククレイ（鋭敏粘土）で、振動を与えることで容易に流動化させることができた。本震によってもたらされた強震動が流動化を引き起こし、崩壊や地すべり発生につながっていた可能性がある。X線回折の結果、これらの白色粘土や白っぽい火山碎屑物などはいずれも良く似た物質であると思われる結果を得たが、現時点ではそれ以上のことは確認できていない。

4.6 山王谷川流域

調査は、山王谷川本川の源頭部の崩壊地とその周辺（以下、山王谷川上流域）および谷出口に位置する三王谷川

砂防堰堤より下流域（以下、山王谷川下流域）において実施した。

4.6.1 山王谷川上流域

山王谷川上流域の斜面崩壊および渓床の状況に関して、国土地理院が公表している4月19～20日撮影、5月30～31日撮影、および7月5～24日撮影の3時期の空中写真を比較判読した。4月19～20日撮影の写真には本震時に発生した非常に多くの崩壊地が記録されている。その後、5月30～31日撮影、7月5～24日撮影の写真では、崩壊の拡大や新規発生はごくわずかに認められるのみである。一方、3時期の写真比較において明瞭な変化が認められるのは、4月写真で崩壊地滑落面や渓床を一面に覆っていた黒色に見える土砂が、特に5月写真から7月写真までの間に明瞭に流出していることである。この期間には6月19～29日にわたる大きな降雨イベントが発生している。

7月23～24日に実施した山王谷川本川源流部付近の現地調査によると、地震時に発生した斜面崩壊は口絵写真-5のように頭部滑落崖が10m程度の比高を持ち、その壁面に見えているような黒ボクと褐色火山灰が崩壊していた。そして、空中写真で黒色に見えた土砂はそれら崩壊した土砂の堆積物であると判断された。さらに、渓床内では崩壊による堆積土砂が既にあまり残存していないことが観察された。

以上のことから、地震以降、崩壊の拡大や新規発生はごく僅かであり、その一方で崩壊斜面内や渓床に堆積していた土砂（地震時に発生した斜面崩壊の堆積土砂）が6月19～29日の降雨により明瞭に流出したことが分かった。

4.6.2 山王谷川下流域

1) 二次土砂移動と二次土砂災害状況

図-6に本震後の氾濫地点（4/16 泛濫地点）および山王谷川で二次土砂災害を確認した6月20～21日の降雨時の氾濫地点（6/21 泛濫地点）を示す。

6月20～21日の降雨により、山王谷川では、谷出口に位置する三王谷川砂防堰堤の下流域で、二次土砂移動・二次土砂災害が認められた。谷出口の下流約750mに位置する新畠橋（6/21 泛濫地点①）が土石流により

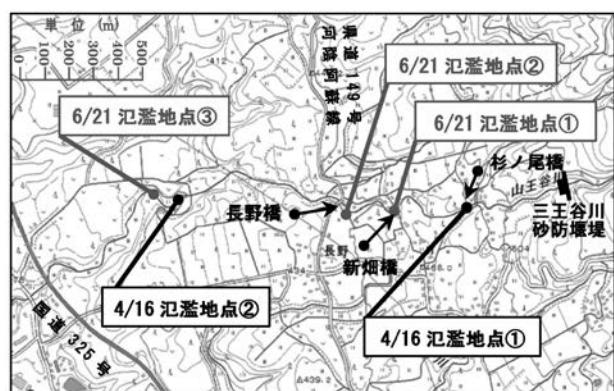


図-6 山王谷川における氾濫地点（国土地理院地形図に加筆）

閉塞し、河床上昇に伴い上流湾曲部で右岸側へ氾濫が発生し、家屋および倉庫に被害が生じた（口絵写真-6）。また、長野橋の直上流の渓流保全工湾曲部（6/21 泛濫地点②、谷出口から約1km下流）では、流速の低下に伴い土砂堆積の遡上・河床上昇が発生し、右岸側では民家への泥水の流入が、湾曲部左岸側では直進した泥水や流木による建設機械車庫の倒壊が確認された。谷出口より下流側約1.6~1.9kmの勾配が緩く（2度程度）下流側で渓流保全工が蛇行する区間（6/21 泛濫地点③、以下，“下流堆積域”）にも二次土砂移動（堆積）が認められるとともに、その上流側の渓流保全工内にも土砂堆積の遡上・河床上昇が認められた。

2) 一次土砂移動・一次土砂災害との相違点

地震直後の三王谷川砂防堰堤右岸袖部を破壊した土石流形態での土砂移動以外は、一次土砂移動は黒ボクやロームなどが主体の高濃度の泥状の流れであった。この泥状の流れは非常にゆっくりした速度で長時間継続し、一部家屋に到達したが全壊被害は発生しなかった。一方、対象降雨後の二次土砂移動は、砂礫～巨石（最大礫径 D_{95} は新畑橋周辺で約1.8m（115個計測）、下流堆積域で約2.1m（252個計測））を多く含有し、口絵写真-6に示すように直進性を有する土石流形態での移動であった。

二次移動土砂中の巨石は、地震前から渓床に転在していたものと、今回の地震により渓岸等から崩落し渓床に堆積していたものと推測される。実際に6月20~21日の降雨により、三王谷川砂防堰堤およびその上流域から巨石を含む渓床堆積土砂が流出していることが確認できた（口絵写真-7）。なお、地震直後に認められた黒ボク、ロームの明瞭な堆積は、今回の山王谷川下流域の調査では認められず、これらの細粒土砂は流水とともに白川本川まで流出したものと推測される。

3) 対策の方針

山王谷川の二次土砂移動・二次土砂災害は、横過構造物（橋梁）の閉塞や、流速が低下する渓流保全工湾曲・蛇行部および緩勾配区間等で発生した。ここで、県道149号河陰阿蘇線横過部では、長野橋により、渓流保全工の線形が規制されることから、その上流域では必然的に湾曲部を有する構造となる。そのため、長野橋近傍まで到達する二次移動土砂量を低減させが必要と考えられる。

そのためには、上流崩壊地における生産源対策や谷出口より上流側での渓床・渓岸固定対策に加えて、三王谷川砂防堰堤から下流約300mの地点に広がる平坦地において遊砂地等で流出土砂を捕捉することが効果的と考えられる。

4.7 立野地区およびその周辺

4.7.1 立野地区（白川右岸側山腹斜面）

立野地区（阿蘇大橋以西の白川右岸側山腹斜面）では口絵図-2に示すように4月21日で2箇所、6月19~22日で約11箇所の崩壊・土石流の発生ならびに土砂移

動範囲の拡大が認められる。大半は地震による斜面崩壊が拡大したもの（10箇所）であるが、新たに発生したと考えられる斜面崩壊が3箇所認められる。また、立野地区を走る国道57号には、6月19~22日の降雨による土砂移動現象（斜面崩壊と土石流）により、土砂が流出して一時不通となった。

1) 崩壊①、②、⑤、⑥（地震により小崩壊、降雨により崩壊が拡大）

崩壊①、②、⑤、⑥は山腹斜面において地震により小崩壊が発生し、その後の降雨により崩壊が拡大したものである。崩壊①は阿蘇立野病院の裏山に位置し（口絵写真-8）、大きくは東側と西側に分かれる。東側の崩壊（勾配約31度）は地震により発生し、その後の降雨で堆積土砂が下方（勾配約17度）へ流下した。西側の崩壊は上部（勾配約36度）が地震により発生し、その後の降雨で下方斜面に新たに崩壊（勾配約26度）が発生した（写真-12）と考えられる。崩壊⑤は後述する新所川2の源頭部の崩壊である。地震により尾根部に近い位置から小崩壊（勾配約39度）が多数発生した。その後の降雨により0次谷（勾配約26~28度）に沿って（勾配約26度）崩壊・侵食が拡大して土砂が下流に流下した。崩壊⑥では崩壊土砂が谷を侵食しながら（勾配約36度）流下して（口絵写真-9）、JR豊肥本線および国道57号を横切り、下流に堆積した。

2) 崩壊・土石流③（地震により小崩壊、降雨による拡大はない）

尾根部に近い位置から本震により崩壊（勾配約28度）が発生した（写真-13）。崩壊土砂は斜面の下方で谷地形に入り、比較的緩勾配（勾配約12度）の斜面を流下して、最下流では土石流となって人家数戸を損壊して停止した。この土石流により死者が2名発生した。

3) 崩壊④（降雨により崩壊が新規に発生）

尾根部に近い位置から降雨により小崩壊（勾配約33度）が発生した（写真-14）。崩壊部は東側と西側に二股に分かれて流下した。崩壊部の深さは約1mと薄く、表層は黒ボクおよび強風化溶岩であり、これらの表層部が崩壊した。崩壊土砂は比較的急勾配（勾配約17度）の斜面内で停止した。



写真-12 崩壊①の西側の崩壊部（2016年7月23日撮影、崩壊の位置は口絵図-2に示す）



写真-13 崩壊③の下流における土砂の流下部 (2016年7月23日撮影, 崩壊の位置は図-2に示す)



写真-14 崩壊④の西側崩壊部 (2016年7月23日撮影, 崩壊の位置は図-2に示す)

4.7.2 立野地区南の白川左岸および山腹斜面

写真-15 は立野地区南の白川左岸および山腹斜面の 2016 年 7 月 23 日時点の状況である。写真-16 は 4 月 16 日の Google earth の画像である。本震後、右岸の斜面がその上部の台地の一部も含めて崩壊し、土砂が白川の対岸まで達しているが、橋梁の状況を見るとそれほど厚い堆積ではないように見える。左岸の山腹斜面にはこの時点で表層崩壊が発生していることが分かるが、7 月 23 日の写真と比べると、本震後、崩壊が拡大しているように見える。河道堆積土砂は 7 月 23 日の時点では見られなかったが、これは工事関係者による除石によるところ



写真-16 立野地区南の白川左岸および山腹斜面の状況 (2016年4月16日 Google earth 画像)

が大きい。

5. 砂防施設の効果

砂防施設（堰堤）の効果が判断できた代表例の調査結果を報告する。

5.1 新所川 2 (立野地区 崩壊⑤)

JR 豊肥本線立野駅近傍に位置する新所川 2 では、6 月 20 日から降り続いた豪雨により右岸斜面で多数の崩壊が発生し土石流となった（写真-17）。土石流は、流域下流部の谷出口に建設されていた鋼製砂防堰堤により、堰堤（堰堤有効高約 7 m）が満砂容量で捕捉できる土砂量の半分程度（堆積高さ 3.8 m 程度）の土砂が堰堤上流に堆積した（写真-18 右）。その堆積勾配は 10 度程度である。

写真-18 左に示すように、堰堤の堆砂域上流に位置する湾曲部には、多量の土砂礫や流木の堆積が確認された。堰堤直下流の農道へ少量の細粒土砂の流出が見られたこともあり、堆積した土砂の細粒分は、今後の降雨により堰堤下流に位置する農地や鉄道へと流下する危険性があると認められ、応急対応が必要である。

5.2 東下田川 1 (無施設) と東下田川 2 (施設有) の比較



写真-15 立野地区南の白川左岸および斜面の崩壊状況 (2016年7月23日撮影)

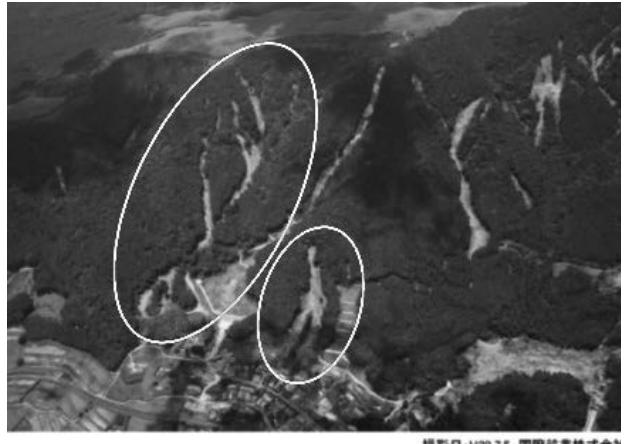


写真-17 新所川 2 (最も左側) の航空写真 (国際航業株式会社提供, 2016年7月5日撮影)



写真-18 新所川2の砂防堰堤堆砂域と堰堤による土砂補足状況 (2016年7月23日撮影)

6月20日から降り続いた豪雨により、中央火口丘南西側の南阿蘇鉄道・阿蘇下田城ふれあい温泉駅近傍に位置する東下田川1では、流域上流の森林域と草原との境界部で崩壊が発生し、土石流となり下流の国道325号にまで到達した(写真-19、写真-20上)。流域内に砂防施設は未設置であった。一方、東側に隣接する東下田川2には砂防施設が設置済みであったために、両流域の状況を比較することにより、砂防施設の効果が確認される。

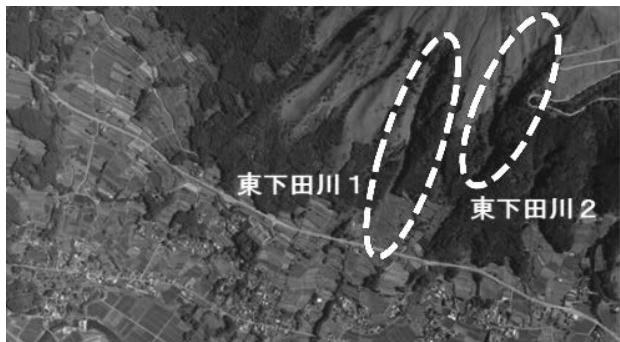


写真-19 東下田川1と東下田川2の航空写真 (国際航業株式会社提供, 2016年7月18日撮影)



写真-20 東下田川1全景 (上) と流下部 (下) (2016年7月24日撮影)

東下田川1では、谷出口より下流の扇状地は棚田として利用され、この棚田により地形勾配が緩和され、土石流が減勢されたものと推察される。

写真-20下に示すように、中・上流の急勾配区間では、河床や渓岸が洗掘され、基岩が露出している。

流域内には砂防施設が設置されていない事実に加え、多量の流木や不安定土砂が堆積しているため、応急対策を実施する必要がある。

東下田川1の東側に隣接する東下田川2の谷出口には、平成14年3月に熊本県により施工された鋼製砂防堰堤(東下田2砂防堰堤、堤高:8.5m)が設置されており、地震発生後である4月21日の日雨量113mm、最大時間雨量24.5mmを記録した降雨により発生した土砂や流木を補足していた(写真-21)。この時点では未満砂であったが、6月20日から降り続いた豪雨(連続雨量:539mm、最大時間雨量:110mm)により再度土石流が発生し、写真-22と口絵写真-10に示すように、満砂状態となつた。満砂状態となつた堰堤を越流した土砂(細粒)と流木の一部は、堰堤下流の広範囲にわたり堆積していた。今後の降雨を迎えるにあたり、堰堤の空き容量の確保などの対応が急務である。

6. 警戒避難の実態

6.1 地震後の土砂災害警戒情報等の設定状況

地震等の発生後には、地盤条件等が変化し、通常よりも少ない降雨で土砂災害が発生する可能性がある。このため県砂防部局と地方気象台等では、揺れの大きかった市町村について(震度5強以上)、土砂災害警戒情報の発表基準を引き下げて運用している。熊本県では気象台基準の土壤雨量指数と、県砂防部局基準の実効雨量の両方を用いるAND/OR方式により土砂災害警戒情報が発



写真-21 東下田川2の地震直後 (2016年4月26日撮影) の状況



写真-22 東下田川2の砂防堰堤の土砂捕捉状況 (2016年7月24日撮影)

表されており、それぞれの基準に、震度 5 強の地域では 8 割を乗じ、6 弱以上の地域では 7 割を乗じることで、地震後の暫定基準としている。

実際の設定としては、前震発生後の 4 月 15 日に、熊本県では通常基準の 7 割の暫定基準を設ける市町村として、益城町、宇城市、玉名市、西原村、熊本市、氷川町の 6 市町村、8 割の暫定基準を設ける市町村としては、菊池市、宇土市、大津町など 10 の市町村（一部地域の市町村も含む）である。

本震発生後の 4 月 16 日には、熊本県では通常基準の 7 割の設定基準を設ける市町村は、既に前震により 7 割で運用されている 6 市町村のほかに、本震で 8 割の暫定基準となっていた 10 市町村に加え阿蘇地方の南阿蘇村、阿蘇市、産山村などを含む 16 市町村であり、8 割で運用される市町村は、阿蘇地方の南小国町、小国町、高森町を含む 8 市町村である。以下に列記する（国土交通省、2016c）。

・通常基準の 7 割の暫定基準を設ける 16 市町村

南阿蘇村、産山村、八代市西部、菊池市、宇土市、大津町、嘉島町、合志市、阿蘇市、菊陽町、御船町、美里町、山都町西部、和水町、上天草市、天草市東部

・通常基準の 8 割の暫定基準を設ける 8 市町村

南小国町、小国町、高森町、山鹿市、甲佐町、芦北町、玉東町、長州町

なお、気象台の発表する大雨警報（土砂災害）の土壤雨量指數基準および大雨注意報の土壤雨量指數基準も、震度に応じた上記の市町村ごとに 7 割基準と 8 割基準により運用している（気象庁、2016）。

6.2 土砂災害警戒情報の発表状況

地震後の土砂災害で大きな被害を受けた阿蘇市や南阿蘇村における、地震後から梅雨時期を含む 8 月末までの土砂災害警戒情報の発表状況は次のとおりである。

6.2.1 阿蘇市における土砂災害警戒情報

阿蘇市ではこの期間で以下の 5 回発表されている。

- ・6 月 20 日 3:45～6 月 25 日 21:15（継続時間（以下同じ）5 日と 17 時間 30 分）
- ・6 月 28 日 6:10～6 月 30 日 13:20（2 日と 7 時間 10 分）
- ・7 月 8 日 21:35～7 月 9 日 7:52（10 時間 17 分）
- ・7 月 13 日 2:47～7 月 14 日 20:35（1 日と 17 時間 48 分）
- ・7 月 21 日 16:50～同日 18:30（1 時間 40 分）

6.2.2 南阿蘇村における土砂災害警戒情報

南阿蘇村ではこの期間で以下の 6 回発表されている。

- ・6 月 20 日 7:13～6 月 24 日 8:10（4 日と 57 分）
- ・6 月 24 日 19:15～6 月 25 日 21:15（1 日と 2 時間）
- ・6 月 28 日 5:40～6 月 30 日 13:20（2 日と 7 時間 40 分）
- ・7 月 8 日 22:42～7 月 9 日 7:52（9 時間 10 分）
- ・7 月 13 日 2:47～7 月 14 日 20:35（1 日と 17 時間 48 分）
- ・7 月 17 日 4:15～7 月 17 日 8:15（4 時間）

6.3 避難勧告等の発令状況と実際の避難の状況

阿蘇市と南阿蘇村では、土砂災害警戒情報の発表等を

基に避難指示・避難勧告・避難準備情報などを、市村内の地区ごとに発令している（図-7）。ここでは南阿蘇村（平成 27 年度 4,744 世帯、11,619 人）での降雨等に対する避難勧告等の経緯や発令地区数等について記載する。なおこれらは熊本県を通しての南阿蘇村への聞き取り調査の結果による。

本震発生後、地震による避難指示が 12 地区に発令されていたが（地区の一部のみ等含む）、4 月 21 日朝に大雨警報（土砂災害）が発表され、新たに避難指示が 8 地区に発令された。その後、4 月 21 日夜に大雨警報（土砂災害）が解除され、22 日昼に前述の 18 地区（2,000 世帯 4,694 世帯人数）全てで避難勧告に引き下げられた（一部地区のみの発令等もあり、解除時の地区の全体数は必ずしも合わない）。

5 月 10 日朝に大雨警報（土砂災害）が発表され、前述の 18 地区が避難指示に引き上げられた。その後、10 日夜に大雨警報（土砂災害）が解除され、翌 11 日朝、18 地区で避難勧告に引き下げられた。

6 月 19 日未明に大雨警報（土砂災害、浸水害）が発表されたため、避難勧告が 13 地区（1,368 世帯、3,199 人）に発令されるとともに（それ以前から避難勧告継続中の 9 地区含む）、26 地区（3,319 世帯、8,172 人）で避難準備情報が発令された。また 20 日朝に土砂災害警戒情報が発表されたため避難勧告 13 地区と、避難準備地区のうち 4 地区の計 17 地区が避難指示に引き上げられた。また避難準備 22 地区は避難勧告に引き上げられた。なお 21 日夜に避難勧告 1 地区が避難指示に引き上げられ、さらに 24 日夕方に避難勧告 1 地区が避難指示に引き上げられた。その後、6 月 24 日夜に土砂災害警戒情報が解除されたため、25 日朝に避難指示 19 地区のうち 3 地区の避難指示が継続されるとともに、6 地区が避難勧告へ、10 地区で避難準備へ引き下げられ、避難勧告 20 地区は解除された。

6 月 28 日朝に土砂災害警戒情報が発表されたため、避難勧告 3 地区（336 世帯、834 人）と避難準備 16 地区（1,658 世帯、3,931 人）の全てが避難指示に引き上げられるとともに、20 地区（2,693 世帯、6,606 人）に避難勧告が発令された。その後、6 月 30 日午後に土砂災害警戒情報が、夕方に大雨警報（土砂災害）が解除されたことにより、避難指示 19 地区のうち 3 地区の避難指示が継続されるとともに 6 地区を避難勧告へ、10 地区が避難準備へ引き下げられ、避難勧告 20 地区は解除された。

7 月 13 日未明に土砂災害警戒情報が発表されたため、避難勧告と避難準備 16 地区全てが避難指示に引き上げられるとともに、20 地区に避難勧告が発令された。その後、7 月 14 日夜に土砂災害警戒情報および大雨警報（土砂災害）が解除され、国道 57 号が通行可能であることと今後の降雨も少ないとから、避難指示 19 地区のうち、それまで避難指示が継続されていた 3 地区含め 9 地区が避難勧告へ、10 地区で避難準備へ引き下げられ

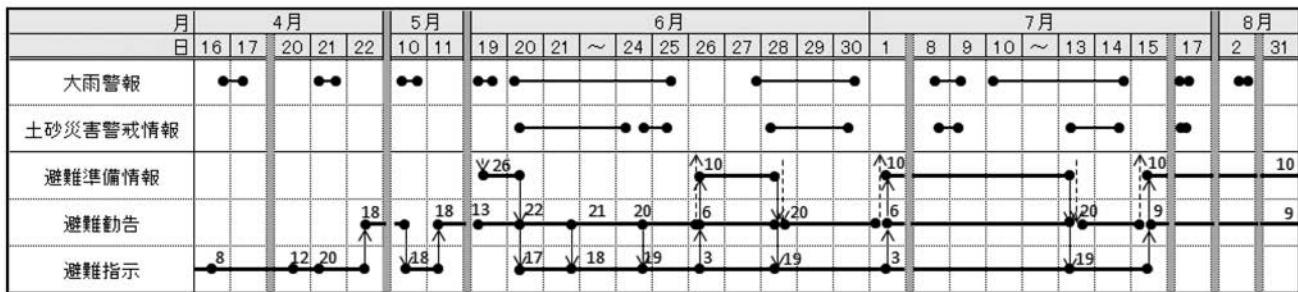


図-7 避難勧告等の発令～解除の期間と地区数
※避難指示等のーの上にある数値は発令地区数

るとともに、避難勧告 20 地区は解除された。

8月末時点で発令されているのは、避難勧告 9 地区、避難準備 10 地区となった。

南阿蘇村においては、地震後の降雨に関して、大雨警報（土砂災害）、土砂災害警戒情報、そして今後の降雨の見込みなどを勘案して、地区ごとに避難指示等が発令されている。また道路通行の可否による避難指示等の判断も行われている。さらに土砂災害警戒情報が夜間に解除された場合などでは、避難勧告等の解除は翌日の朝に実施されている。

7. おわりに

今回の地震およびその後の降雨により、特に阿蘇地域においては多数の土砂移動現象が発生し人命、家屋、道路、鉄道、公共施設等に大きな被害を与える、さらに地域の社会や経済に対し、広域的な被害が発生した。また、阿蘇地域では地震による影響から、以前に比べ土砂災害ポテンシャルが増大しており、土砂災害を受ける危険性が高くなっている 1999 年に台湾で発生した集集大地震、2008 年に中国で発生した発生した四川大地震では地震後長期にわたり降雨による土砂移動現象や二次土砂災害が頻発し、流域に甚大な被害が発生している。我が国では、南海トラフで発生する巨大地震や首都直下型地震の発生に対する対策が講じられている中、地震による土砂災害ならびに地震後の降雨による二次土砂災害についてもこれまで以上に対策を強力に推進する必要がある。地震による土砂災害の対応としては、主として地震の発生前に行う震前対応と地震の後に行う震後対応があり、これらを共に進める必要がある。これまで、降雨による土砂移動現象ならびに災害に関する調査研究、対策が主として進められてきているが、効果的な震前、震後の対応を行うためには、今後は地震ならびにその後の降雨による土砂移動現象について、次の事項に関する調査研究を進める必要がある。

- 1) 地震による土砂移動現象の発生機構に関する研究
- 2) 地震による土砂災害発生箇所の特性に関する研究
- 3) 地震による土砂災害に対する効果的な震前対策工法の開発（例えば地震動に強い工法等）
- 4) 地震による土砂災害に対する知識の普及

5) 地震により発生する亀裂が二次土砂災害に与える影響の解明

6) 地震後の降雨による流域の土砂移動ポテンシャルの把握手法に関する研究

7) 地震後の二次土砂移動現象による災害に対する効果的な応急対策工法の開発

8) 火山地域における地震による土砂災害に関する研究

阿蘇地域を含む白川流域では地震の影響による土砂移動現象が引き続き発生すると考えられ、今後とも降雨による二次土砂移動現象に関する調査研究、ならびに二次災害についての的確な対応が必要である。

謝辞および調査協力者

国土交通省の皆様には、データ・資料・情報の提供ならびに現地調査に対する便宜供与において多大な協力をいただいた。また、地震後の降雨データの解析には国立研究開発法人土木研究所の清水孝一様の協力を得た。これらの皆様方に心から感謝の意を表するとともに、被災地および被災された方々の一日も早い復興を心より祈念する次第である。

引用文献

- 石川芳治ら (2016) : 平成 28 年熊本地震による土砂災害, 砂防学会誌, Vol. 69, No. 3, p. 55-66
- 気象庁 (2016) : 警報・注意報発表基準一覧表 (熊本県)
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kijun/kumamoto.html>, 参照 2016-09-25
- 国土地理院 (2016) : 熊本地震関連情報 ; 地理院地図 (空中写真等) による情報提供 (7月 26 日 13 時 40 分追加)
<http://www.gsi.go.jp/BOUSAII/H27-kumamoto-earthquake-index.html#1> 参照 2016-09-25
- 国土交通省 (2016 a) : 平成 28 年熊本地震による土砂災害の概要, http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h28_dosh/160914_gaiyou_sokuhou.pdf, 参照 2016-09-26
- 国土交通省 (2016 b) : 阿蘇大橋地区復旧技術検討会資料, http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kisyahappyou/h28/data_file/1474877355.pdf, 参照 2016-09-26
- 国土交通省 (2016 c) : 平成 28 年 4 月 16 日 1 時 25 分頃の熊本県熊本地方の地震に伴う土砂災害警戒情報発表基準の暫定的な運用について http://www.mlit.go.jp/report/press/sabo01_hh_000026.html, 参照 2016-09-25

(Received 1 October 2016 ; Accepted 14 October 2016)

災害報告

平成 28 年 8 月北海道上川町（層雲峠）で発生した土石流の実態

Debris flows occurred in August 2016 in Sounkyo, Kamikawa Town, Hokkaido

小山内信智^{*1}

Nobutomo OSANAI

阿部孝章^{*2}

Takaaki ABE

巖倉啓子^{*5}

Keiko IWAKURA

斎藤篤司^{*7}

Atsushi SAITO

林 真一郎^{*1}

Shin-ichiro HAYASHI

田中忠彦^{*3}

Tadahiko TANAKA

早川智也^{*6}

Tomoya HAYAKAWA

大島千和^{*8}

Chiharu OSHIMA

古市剛久^{*1}

Takahisa FURUICHI

吉川契太郎^{*4}

Keitaro YOSHIKAWA

松岡暁^{*6}

Akira MATSUOKA

藤浪武史^{*2}

Takeshi FUJINAMI

一法師隆充^{*4}

Takamitsu IPPOSHI

永野統宏^{*6}

Norihiro NAGANO

Abstract

Three typhoons (T 7, 11, 9) struck Hokkaido within one week in August 2016. Heavy rain brought by the typhoons induced debris flows and sediment transport along the Kurodakesawa river and Shogakkonsawa in Sounkyo, Kamikawa Town, Hokkaido. Monitoring cameras for debris flows recorded the events, which provided an opportunity to describe some features of the debris flows and sediment transport. We also conducted ground and air (UAV) survey right after the series of events to supplement the monitored data. This article documents the rainfall record, geologic and geomorphic settings of the area and the monitored and surveyed data of the debris flows and sediment transport. We also report a rapid analysis of the monitored and surveyed data on sediment sources and sinks, sediment materials (type of rocks, sizes and distribution), depositional features, flow velocity and discharge. It was clear that check dams and training channel protected residential area and hotels located in Sounkyo hot spring area.

Key words : Hokkaido, Debris flow, Check dams, Early warning

1. はじめに

平成 28 (2016) 年 8 月, 北海道には昭和 26 年に気象庁が観測開始して以来, 初めて 1 年の内に 3 つの台風(台風第 7 号, 第 11 号, 第 9 号)が上陸した(気象庁, 2016 a)。8 月 17 日～23 日のわずか 1 週間のうちに北海道に上陸したこれら 3 つの台風, および台風により刺激された前線からもたらされた豪雨により, 北海道各地では, 特に道央から道東にかけての広い地域において, 洪水被害・土砂災害による被害が生じた。

北海道では, この一連の降雨により, 土石流等 5 件, 地すべり 1 件, がけ崩れ 7 件の計 13 件の土砂災害が発生した。代表的な被害としては, 白糠町タンタカ地区におけるがけ崩れによる家屋の一部損壊(写真-1 a)), 羅臼町海岸町におけるがけ崩れによる負傷者 1 名, 道道の埋塞による住民の孤立(一時 266 世帯, 住民 760 人が孤立)(写真-1 b))が挙げられる。美瑛町にある, 石狩川水系美瑛川に十勝岳からの融雪型火山泥流対策のために設置されたブロック積みの砂防堰堤に水が滞留し形成

され, 年間約 35 万人が訪れる観光地となっている美瑛川ブロック堰堤(通称「青い池」)においても, 美瑛川に面する低水路の護岸の一部が流出する被害が生じ, 8 月 20 日～9 月 14 日の 26 日間にわたって立ち入り禁止となる等の施設被害が生じている(写真-1 c), 国土交通省北海道開発局旭川開発建設部, 2016 a)。

また, 台風第 9 号に伴う豪雨により 8 月 23 日に, 年間約 180 万人の観光客が訪れ, 約 70 万人が宿泊する北海道有数の観光地である層雲峠温泉街を流れる北海道上川町層雲峠地区の石狩川水系黒岳沢川(発生時刻午前 7 時ごろ), 小学校の沢(発生時刻未明)においても土石流が発生しており, 北海道での豪雨による土石流の発生事例, および土砂災害対策の施設整備により人的・物的被害を防いだ事例であることから(国土交通省北海道開発局旭川開発建設部, 2016 b～d), 砂防学会北海道支部では「平成 28 年 8 月北海道上川町(層雲峠)で発生した土石流に関する調査団」(団長: 小山内信智北海道大学農学研究院特任教授, 北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点)を結成し, 土石流の実態・施設

*1 北海道大学 Hokkaido Univ. (shayashi@cen.agr.hokudai.ac.jp) *2,3 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所 Civil Engineering Research Institute for Cold Region *4,5 国土交通省北海道開発局旭川開発建設部 Asahikawa Development and Construction Department, Hokkaido Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism *6 日本工営株式会社 Nippon Koei Co., Ltd. *7,8 明治コンサルタント株式会社 Meiji consultant co., Ltd. *1, 2, 5, 6, 7 は正会員, *3, 4, 8 は非会員。



Photo 1 Examples of sediment disaster in Hokkaido in August 2016 (a) Slope failure at Tantaka, Shiranuka ; b) Slope failure at Kaigan-cho, Rausu ; c) Bank erosion at the Blue pond, Biei)

効果等について、8月24日にUAVによる調査、25日に現地踏査を実施した。以下に、調査結果を報告する。

2. 降雨の概況

先に述べた3つの台風の影響期間である8月16日～8月23日までの上川町層雲峠地区の降雨の状況を図-1に示す。雨量観測所は、黒岳沢川と石狩川の合流点から約3km下流に位置する層雲峠観測所（気象庁、2016b）および黒岳雨量観測所（図-2、国土交通省水文水質データベース、2016）の値を用いた。図中の累加雨量は6時間無降雨で値を0とし計算している。上川町における土砂災害警戒情報の発表は、台風第7号に伴う降雨に対しては8月17日17:55～23:10、台風第11号に刺激された前線および台風第11号に伴う降雨に対しては8月20日12:03～21日18:29、台風第7号に伴う降雨に対しては8月23日6:30～9:36に行われている。

降雨は台風第7号、第9号では、台風に先行する雨雲による1時間最大10mm程度の弱い降雨が半日程度降り、それに続き速い移動速度を持った台風本体の雨雲の通過により、1時間最大20～30mm程度のやや強い降雨が3時間程度継続して降るというパターンとなっている。台風第11号に伴う降雨については、台風第11号に刺激された前線の停滞により、台風上陸の前日の8月20日に1時間最大20mmより弱い降雨が降っているが、台風上陸の翌21日には1時間数mmの弱い降雨しか観測されていない（例えば、気象庁札幌管区気象台、2016a, 2016b）。

土砂災害警戒情報については、台風第7号、第9号では、台風本体の雨雲の通過による急激な降雨の強まりに対応して発表されており、降雨のピークが過ぎた時点で解除されている。第11号では、前線の停滞による降雨の強まりから、台風の北上に伴って前線も北上したため、降雨の終わりに対応して解除されている（例えば、北海道土砂災害警戒情報システム、2016）。

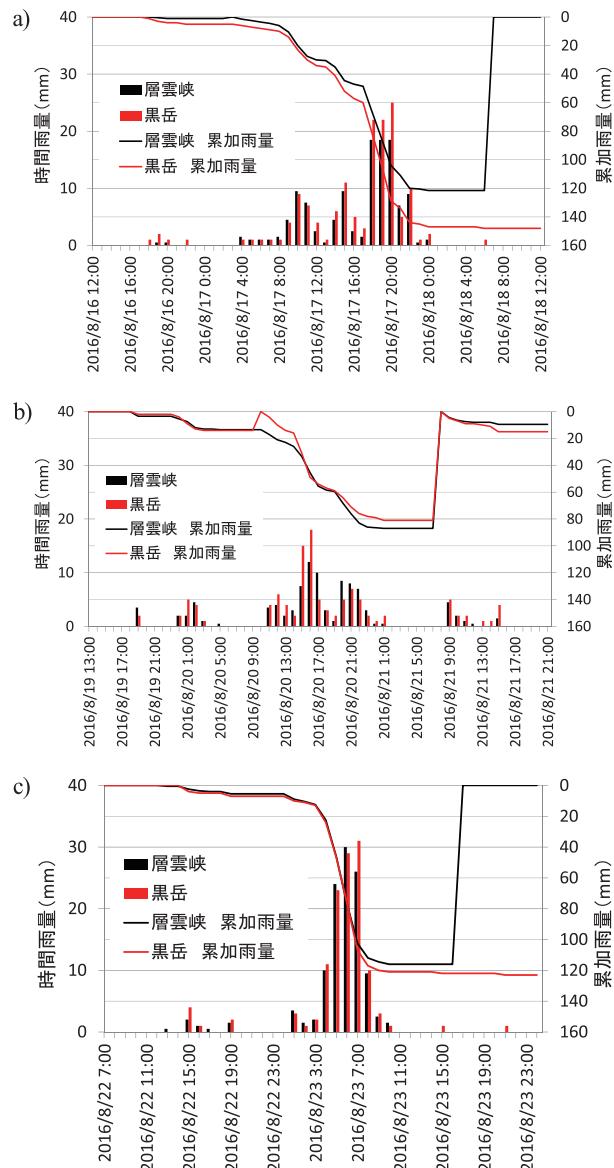


Fig.1 Hourly and accumulated precipitation at Sounkyo, Kamikawa Town (Precipitations caused by a) T 7, b) T 11, c) T 9)



図-2 黒岳沢川・小学校の沢の流域

Fig. 2 The Kurodakesawa river and Shogakkonusawa catchments

3. 黒岳沢川で発生した土砂流出・土石流

3.1 黒岳沢川の概況

北海道上川町層雲峠地区を流れる石狩川水系黒岳沢川（図-2）は、流域面積 4.82 km^2 の土石流危険渓流であり、土石流による被害のおそれのある区域に、層雲峠温泉街および旭川市と北見市を結ぶ主要な国道である国道39号が含まれている。

黒岳沢川は、昭和 50 年に土石流によりホテルが倒壊し 6 名の死者が生じるなど、過去から土石流が頻発する渓流である（例えば、国土交通省北海道開発局、2014）。上流域においては、林野庁によって、昭和 24 年から治山事業による低ダム群工法を中心とした治山施設群（床固工群）の整備（林野庁北海道森林管理局上川中部森林

管理署、2008），下流部においては、国土交通省によって、昭和 58 年から砂防事業により、温泉街の直上流に黒岳沢川第 1 号えん堤（昭和 63 年完成、堰堤高 22 m），第 1 号えん堤から石狩川まで土石流を流下させるため黒岳沢川流路工（平成 13 年完成、長さ約 600 m）が整備されている（国土交通省北海道開発局札幌開発建設部、2010）。

3.2 黒岳沢川の地形・地質

黒岳沢川は、大雪山系の黒岳（標高 1,984 m）に源を発し、流路長 5,350 m、高低差 1,364 m の急峻な渓流である。渓流は概ね北東に向かって流れ、下流の層雲峠地区において石狩川に合流している（標高 620 m）。黒岳沢川の下流には基盤の先第三紀粘板岩が、標高 950 m より上流には新第三紀ヤンベタップ層と更新世古大雪熔

岩が分布する（図-3）。先第三紀粘板岩は、割目が多い部分では細片化しやすいが、基本的に硬く、特に右岸側に急崖斜面を形成している。変質凝灰岩および溶結凝灰岩からなる新第三紀ヤンベタップ層は、左岸から西側の白水川にかけて粘土化が強く、大規模な地すべり地形を伴う比較的緩い斜面を形成している。更新世古大雪熔岩は硬質の安山岩である。黒岳沢川の河床に分布する礫の多くは古大雪熔岩を起源とする安山岩であり、このほかに溶結凝灰岩および先第三紀粘板岩の礫も散見される。黒岳沢川の縦断勾配と地質の関係に着目すると、上流の新第三紀ヤンベタップ層と更新世古大雪熔岩の分布域では $1/4$ (14°) 以上の急勾配を示す。この区間では、右岸斜面を中心に大規模な崩壊地が多く分布する。下流の先第三紀粘板岩の分布域では $1/8$ (7°) \sim $1/12$ (5°) 程度の緩い勾配である（図-4）。この区間では、右岸急崖斜面の足元に溪岸の斜面最上部の更新世古大雪熔岩や新第三紀ヤンベタップ層から供給された崖錐が支渓の出口に小規模に認められる。

3.3 UAV による調査・現地踏査から見た土砂流出状況

現地調査の結果から、土石流の発生域は、黒岳沢川本川の標高 1,200 m 程度より上流と考えられ、V 字谷に沿って 3 km 以上流下し、下流の黒岳沢川第 1 号えん堤まで到達し、停止している。

上流部の状況を写真-2 a) (図-2 中の UAV-1 の位置) に示す。標高 900 m より下流には治山施設群 (床固工群) が連続して配置されており、目立った河床の侵食や堆積は見受けられないが、一部の施設では、袖の破損、側岸の侵食に伴う流路の横抜けが見られる (写真-2 b))。



図-3 黒岳沢川付近の地質図

(出典: 北海道開発庁 (1966) 5 万分の 1 地質図幅「大雪山」に加筆)

Fig.3 Geology of the Kurodakesawa river catchment (After Hokkaido Development Agency, 1966)

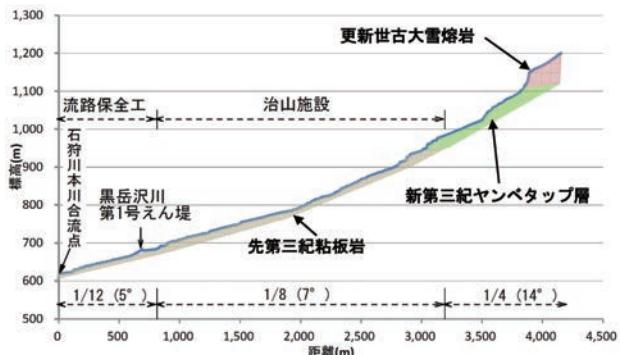


図-4 黒岳沢川縦断図と地質の分布

Fig.4 A longitudinal profile of the Kurodakesawa river with surface geology



写真-2 黒岳沢川上流部の状況

(a) UAV からの写真 (8/24 撮影), b) は治山施設の損傷 (8/25 撮影))

Photo 2 Upper stream of the Kurodakesawa river
(a) Photo taken by UAV, b) damaged check dam)

中流部の状況を写真-3 a) (図-2 中の UAV-2 の位置) に示す。この付近は河床勾配 $1/10$ ($\approx 6^\circ$) 程度で、河床部は谷幅いっぱいに土石流が流下している状況である。その堆積物を見るとロープ状の礫の堆砂が幾筋も見られるため、複数回の土石流の流下があったと推定される (写真-3 b))。標高約 750 m 付近の床固工を起点に



写真-3 黒岳沢川中流部の状況 (8/24撮影)
(a) UAVからの写真, b)は拡大写真)

Photo 3 Middle stream of the Kurodakesawa river
(a) Photo taken by UAV, b) enlarged photo)

上流約 400 m にわたって堆砂勾配 1/12 (約 5°) 程度で今回の土石流による新たな堆砂が見られ、この区間に連続的に配置されていた床固工群は埋没している。黒岳沢川に配置されている一連の床固工群は侵食に伴う河床低下を防止した他に、一部区間では河床勾配の緩和による土砂堆積の促進の効果が見られる。

写真-4 (図-2 中の UAV-3 の位置) に黒岳沢川第 1 号えん堤の状況を示す。平成 25 年度に実施された除石工事により砂防堰堤の底面付近まで空き容量が確保されていたが、台風第 9 号に伴う豪雨による土石流によって



写真-4 黒岳沢川第1号えん堤の状況 (8/24撮影)
Photo 4 The Kurodakesawagawa No. 1 sabo dam

満砂状態となった。堆砂面を見ると上流側の巨礫の多い範囲と下流側の巨礫をほとんど含まない細粒土砂の多い範囲とに区分けすることができ、堆砂勾配が巨礫の多い範囲で約 2.5°、細粒土砂の多い範囲で約 1° と差が生じている。黒岳沢川第 1 号えん堤下流の渓流保全工には流木が散見されるが、目立った土砂の堆積等は見られず、土石流としての流下は黒岳沢川第 1 号えん堤で停止したものと考えられた。

3.4 河床材料の粒径変化、土砂・礫の堆積状況

現地踏査時に、黒岳沢川第 1 号えん堤から渓流中流域の北海道開発局最上流カマラ付近 (図-2) までの区間で河床材料調査を実施した。以下、特徴が見られる位置を地点区分 (図-2 中の調査地点 A~E) して概要を示す。

1) 調査地点 A (写真-5 a))

黒岳沢川第 1 号えん堤 (以下、本節中では砂防堰堤) 直上流の堆砂域。前節や写真-4 で示したとおり、細粒土砂が堆積しており $\phi 2$ mm 程の粒径であった。

2) 調査地点 B (写真-5 b 1), b 2))

砂防堰堤より 0.1~0.2 km 上流部。ここより上流域の地点は全て治山事業による床固工が階段状に連続設置されている。これより上流域における渓床堆積物は、 $\phi 0.1$ ~0.3 m の礫が主体を占める。さらにこの辺りには $\phi 0.3$ ~0.5 m の礫が渓床中心部に攪乱された状態で堆積しており、断面的には“かまぼこ状”，平面的には“舌状”的形状を呈する。これらは、調査地点 A の上流端でも確認され、 $\phi 2$ mm 程の土砂の上に覆い被さるように堆積する。

3) 調査地点 C (写真-5 c))

砂防堰堤より 0.5 km 程上流部。治山事業による床固工群の上に $\phi 0.1$ ~0.3 m の礫が多量に堆積する。さらにこれを超える $\phi 0.3$ ~0.5 m が点在し、稀に $\phi 1.0$ m 程の巨礫も確認される。

4) 調査地点 D (写真-5 d))

砂防堰堤より 1.0 km 程上流部に位置し、調査地点 C と同様に床固工群の上に $\phi 0.1$ ~0.3 m の礫が多量に堆積する。また流路湾曲部の出口であり、渓床拡幅部にもあたる。調査地点 B のように $\phi 0.3$ ~0.5 m の礫が攪乱された状態で、渓床中心部に“かまぼこ状”“舌状”に堆積する。ただし、調査地点 C とは異なり、これが連続して左右交互に確認される。

5) 調査地点 E (写真-5 e))

砂防堰堤より 1.5 km 程上流部。ここも調査地点 C と同様に床固工群の上に $\phi 0.1$ ~0.3 m の礫が多量に堆積、これを超える $\phi 0.3$ ~0.5 m が点在する。稀に $\phi 1.0$ m 程の巨礫も確認され、最大 $\phi 3.0$ m の巨礫も確認される。

上記調査結果より、黒岳沢川における河床材料の粒径の変化や土砂・礫の堆積状況には以下の特徴が見られる。

1) 調査地点 B~E の礫径については、 $\phi 0.1$ ~0.3 m を主体とし、これ以上の径が点在する状況にあるが、地点 A は $\phi 2$ mm 程度の土砂であり、他の地点とは礫径に大

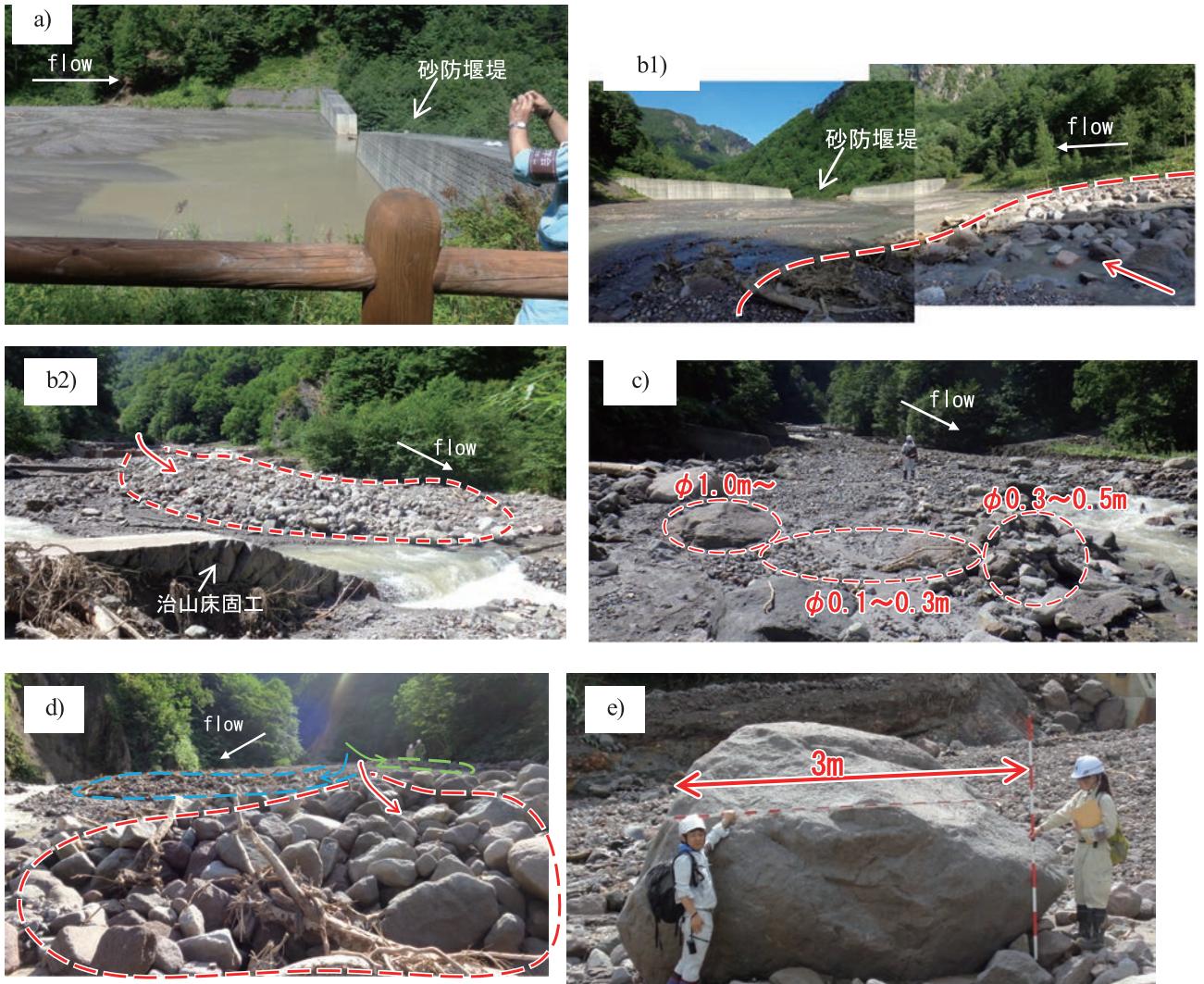


写真-5 黒岳沢川における河床材料の粒径変化、土砂・礫の堆積状況

(a) 調査地点 A, b 1) 調査地点 B 最下流部, b 2) 調査地点 B, c) 調査地点 C, d) 調査地点 D, e) 調査地点 E)

Photo 5 Change in grain size and depositional features along the Kurodakesawa river

(a) site A, b 1) downstream of site B, b 2) site B, c) site C, d) site D, e) site E)

きな差が見られる。

2) 3.6においても確認されるが、調査地点 B の礫は、砂防堰堤により形成された土砂の緩勾配の堆砂に覆い被さるように堆積している。砂防堰堤は台風襲来前には除石されていたことから、まずは $\phi 2$ mm 程度の土砂が砂防堰堤に堆積し、その後、 $\phi 0.3\sim0.5$ m の礫をフロント部に有する土石流が砂防堰堤の堆砂域で形成された緩勾配区間で停止したものと考えられる。

3) 溪床に堆積する礫径は、調査地点ごとに巨礫の占める状況が異なる。上流から下流に向かって径が小さくなるなどの一方向的な法則は見られず、地点ごとに大小を繰り返す。

4) 径の大きな礫が多く堆積する地点（地点 B・D）があり、攪乱された状態で、流路中心部にかまぼこ状・舌状に堆積する。これらは、土石流のフロント部の堆積の特徴と合致するものと考えられた。また、この堆積は異なる地点で複数確認されるため、土石流は複数回発生し

ており、流下時の渓床の幅・河床勾配等の流下能力に応じて停止したものと考えられる。

5) 土石流のフロント部は $\phi 0.3\sim0.5$ m の礫で形成され、これを超える礫径は流下途中で集合運搬から外れて停止したものと考えられる。

6) 例えば、調査地点 E で確認された $\phi 3.0$ m の礫のように、同じ地点に堆積する他の礫に比べ礫径が大きく、3つの台風に伴う豪雨により発生した土砂移動によって運ばれたとは想定し難い巨礫も所々で確認された。

7) 全体的に火山灰ではなく、礫の占める割合が多いことから、当渓流においては砂礫型の土石流による集合運搬が発生したと考えられる。

3.5 ピーク流量の推定

本節では黒岳沢川で発生した土石流のピーク流量を推定する。推定は黒岳沢川第1号えん堤、および黒岳沢川第1号えん堤より約 700 m 上流の床工地点の 2箇所で行うこととし、位置関係は図-2に示すとおりである。

まず、黒岳沢川第1号えん堤の水通し部を越流したピーク流量の推定を行う。土石流発生から2日後8月25日に実施した現地踏査において、黒岳沢川第1号えん堤上流部で左岸側護岸に付着した泥の痕跡（写真-6）をピーク時の水位と仮定し、堰堤の工事図面（片山ら、1983）を参考に写真-6左下に示すようにピーク時の断面形状を推定した。推定された越流水深 D_h は約0.6mであった。その上で、逆台形堰の越流公式（式(1)、国土交通省国土技術政策総合研究所、2016 a）

ここで、 Q は流量 (m^3/s)、 $C = 0.6$ は流量係数、 g は重力加速度 (m/s^2)、 B_1 、 B_2 はそれぞれ水通しの底幅と水面幅 (m) がこの場合に適用できるとすると $Q \approx 15 \text{ m}^3/\text{s}$ と推定された。

次に、写真-7に示した床固工上流右岸側において、袖天端よりやや高い位置にある泥の付着痕跡から、水通し部満杯まで土石流が流下していたと思われ、この水通し部を流下する土石流の流量を推定した。別途航空写真上で計測された、水通し部断面の大まかな寸法は写真-7左下部に示すとおりである。土石流流下時は巨礫・流



写真-6 黒岳沢川第1号えん堤水通し部と泥の付着痕跡
 Photo 6 A notch of the No. 1 Sabo dam and the mud trace



写真-7 床固工と泥の付着痕跡
Photo 7 Groundsill and the mud trace

木の混合があったことが別途北海道開発局のカメラの映像より確認されたが、上述の黒岳沢川第1号えん堤地点における推定と同様に、逆台形堰の式から推定できるものとすると $Q \approx 20 \text{ m}^3/\text{s}$ と推定された。一方、平均流速がマニング則の式形で表せるとすると（式(2)、国土交通省国土技術政策総合研究所、2016 b）、平均流速は

となるから、粗度係数 $K_n = 0.1$ 、 $D_h = 0.5$ 、 $\sin \theta = 0.1$ （勾配 $\theta \approx 6$ 度）とすれば $U \approx 2$ m/s で、 $Q \approx 30$ m³/s と推定できた。

以上より、黒岳沢川第1号えん堤地点の推定越流量は $15 \text{ m}^3/\text{s}$ であり、上流の床固工地点ではおよそ $20 \sim 30 \text{ m}^3/\text{s}$ であったことが推定された。痕跡からの流量推定の精度は今後検討の余地は残るもの、本節の検討により、下流側においてピーク時の流量が減少したことが推定された。

後述のインターバルカメラ画像により、8月23日の早朝における土石流発生時、黒岳沢川第1号えん堤は水平堆砂に近かったと推定される。さらに、インターバルカメラ画像において、8月23日早朝、越流部における顕著な砂礫の移動は確認されなかった。そのため、土石流に含まれるピーク流出時の土砂は多くが黒岳沢川第1号えん堤上流にて堆積し、越流したのは土砂濃度の低い成分であったと考えられる。そのため、1波の土石流によってピーク時の全ての痕跡が付いたのではなく、ここで見た黒岳沢川第1号えん堤と床固め工の2地点では異なる時間帯にピーク時の水位となっていた可能性がある。ただし、本節の検討は概略的な推定であるため、今後精査と補正を重ねるとともに、他の追跡調査・観測資料などから黒岳沢川に沿う縦断的な流量把握をより精密に行い、現象把握を進めることが重要と考えられる。

3.6 インターバルカメラ画像から見た土砂流出状況

黒岳沢川における土石流の発生時刻は午前7:00頃とされており、北海道開発局が設置した最上流カメラ（図-2）に土石流の午前6時57分55秒時点の映像が捉えられている（写真-8）。

台風襲来前に、黒岳沢川第1号えん堤周辺にインターバルカメラを設置しており、8月16日～8月23日までの土砂流出の状況をインターバルカメラ画像として捉えることに成功した。図-2および図-5にインターバルカメラの配置図を、写真-9にインターバルカメラ画像を示した。①と③は黒岳沢川第1号えん堤の上流側を、②は堰堤軸を撮影したものである。インターバルカメラはBrinno社製のTime Lapse TLC 200を用い、撮影間隔10分とし、画像を出水後に回収した。時刻は内蔵時計に誤差が生じるため、画像の暗転時刻と日没時刻の関係等から3つのカメラを概ね同期させた。①の画像に見られるコンクリート構造物は古い治山堰堤で、その袖部の上に単管を組んだ構造物が設置されていた。以下、イン



写真-8 黒岳沢川における土石流の映像

Photo 8 Debris flow recorded by the monitoring camera system for the Kurodakesawa river



図-5 インターバルカメラ位置と画郭配置
Fig. 5 Layout of the interval cameras

ターバルカメラ画像に基づき、土砂流出の状況について説明する。

1) 8月17日17:50

台風第7号に伴う降雨が強まる前の画像である。③の画像から黒岳沢川第1号えん堤（以下、本節中では砂防堰堤）は全く堆砂しておらず、この時点では土石流発生前ということができる。

2) 8月18日9:50

②の画像を見ると砂防堰堤の水通しの高さまで湛水していることがわかる。そのことから、砂防堰堤の水通しの4.0m下にある水抜き穴が閉塞され、その位置から水平堆砂する程度まで堆砂が生じたと推定できる。

3) 8月21日4:40

8月20日の降雨後の画像。堆砂の高さが高くなっている部分も見受けられるが、大きな変化はなく、8月20日の降雨での土砂移動は限定的であったと考えられる。

4) 8月23日9:40

水位が低下し、堆砂状況が見えてくる。古い治山堰堤は完全に土砂で埋没している。③の画像を見ると多くの

巨礫が堆砂敷に及んでいることがわかる。また、堆砂敷の上流側に選択的に巨礫に富む堆砂が見られ、下流側は比較的細粒であることがわかる。

これまでに述べた、河床材料の粒径変化・土砂・礫の堆積状況の把握、ピーク流量の推定、インターバルカメラ画像の分析から、今回の土石流の実態は以下のとおり推察された。

①土石流の土砂の発生源は主に標高1,200m以上の黒岳沢川上流域であった。②土石流は大きく2つの時期に分けて、台風第7号および第9号に伴う降雨により複数回発生しており、治山事業による床固工群の設置されている区間で停止したものもあったことが推測された。③ピーク流量は20~30m³/sと推定された。④一連のインターバルカメラ画像から、複数回発生した土石流のうち、黒岳沢川第1号えん堤に到達するような規模の土砂流出は17日17:50~18日4:20までの間、および23日7:00頃の2回発生していた。⑤黒岳沢川第1号えん堤に到達するような規模の土砂流出のうち、1回目は主にφ2mm程の土砂を主体とし、2回目はφ0.3m~0.5m程の礫を主体とする土砂流出であったと推測された。

3.7 土砂災害対策の施設整備の効果

治山事業による床固工群の設置されている区間については、一部に袖の破損、流路の横抜けが確認されるものの、これまでに述べたように、施設が埋没するほど、勾配5~8°程度で土砂堆積しており、河床材料の堆積による渓床侵食の抑制、土砂堆積の促進及び土石流の減勢機能は果たされたものと考えられる。

写真-10に本土石流発生前（2016年6月24日撮影）の黒岳沢川第1号えん堤の状況を示す。除石工事による空き容量が確保されており、今回の一連の土砂流出によってほぼ満砂に至っており、その堆砂量を推定した。UAVによる空撮画像からAgisoft社の3D図化ソフトウェアであるPhoto Scanを用いて堆砂面の標高を測定し、その標高データから10m間隔の横断面図を作成した。横断面図上の堆砂前後の差分面積による平均断面法で堆砂量を推定したところ、約72,000m³となった。図-6に堆砂縦断図を示し、土石流発生前の2016年6月24日の地盤線と土石流発生後の2016年8月24日の地盤線を表示した。2016年8月18日時点で少なくとも水抜き穴までは堆砂したと推定されることから、その推定堆砂線を破線で示した。

このように大きく分けて2回の土砂流出の発生に対して、上・中流域では治山堰堤による土砂捕捉、下流域では、砂防事業による、砂防堰堤と渓流保全工の一体的な整備による土砂捕捉・ピークカットおよび本川までの導流により、保全対象への直接的な土砂氾濫を防止したものと考えられる。

4. 小学校の沢で発生した土石流

石狩川水系小学校の沢は約0.7km²の土石流危険渓流



Photo 9 A time-series of images of debris flows recorded by the monitoring interval-camera system for the Kurodakesawa River



Photo 10 The Kurodakesawa No.1 sabo dam before the events

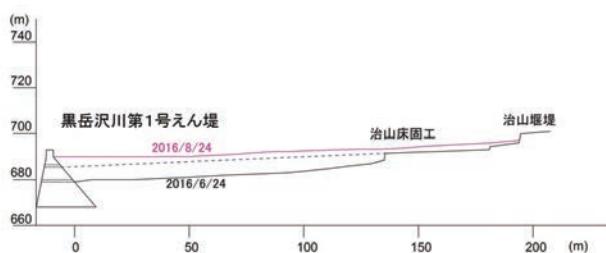


Fig. 6 Depositional surfaces of the Kurodakesawa No. 1 sabo dam before and after the events

(図-2) で、土砂災害防止法の土砂災害特別警戒区域が指定されており、特別警戒区域内に位置する旧層雲峠小学校は地域の避難所に指定されている。小学校の沢では平成23年8月17日にも小規模な斜面崩壊が生じている(西村ら, 2013)。写真-11に小学校の沢の全景を示す。北海道開発局旭川開発建設部の発表によれば8月23日未明に土石流が発生したと推定されている(国土交通省北海道開発局旭川開発建設部, 2016c)。現地状況から柱状節理の下部に位置している溶結凝灰岩の岩盤崩壊を起点として、渓床を侵食しながら増大した土石流が発生している。流出土砂量は約2,000m³である。土石流は谷出口を出た後、砂防事業により施工された導流堤により保全対象方向への流出を妨げられ、安全に導流された(写真-12)。

5. 警戒避難に関する課題

図-7に上川町層雲峠地区の含まれる土砂災害警戒判定メッシュ(メッシュコード43421415)において、最も土砂災害警戒情報の判断基準線にスネークラインが近づいた8月23日6:30時点の土砂災害危険度の状況を示す(北海道土砂災害警戒情報システム, 2016)。図-7では、大雨警報(土砂災害)の判断基準線は超過しているものの、土砂災害警戒情報の判断基準線は超過しておらず、判定の精度向上が図られるべきと考えられる。



Photo 11 Aerial view of Shogakkonusawa catchment



Photo 12 The training dyke at the Shogakkonusawa

2016年08月23日 06時30分 現在

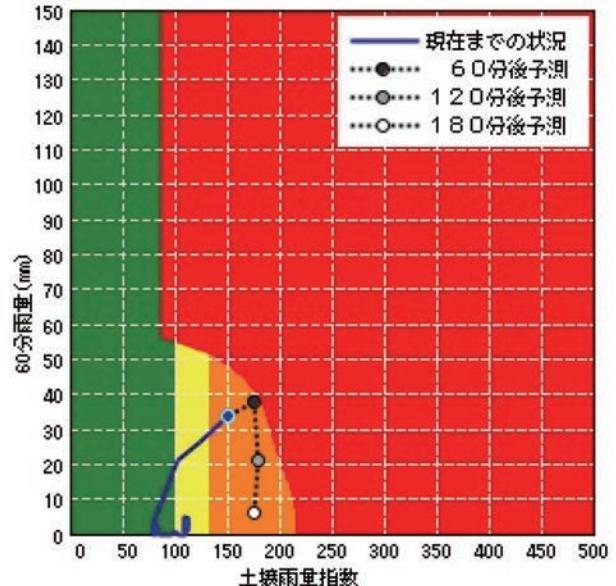


図-7 層雲峠地区が含まれる土砂災害警戒判定メッシュにおけるスネークラインの例

Fig. 7 Snake line on a mesh for judgement of sediment disaster warning information for the Sounkyo hot spring area

また、23 日の土砂災害警戒情報の発表は、土石流發生の約 30 分前であり、今回のように北海道に台風が接近・上陸する場合、台風の移動速度が速いことが多く、天候は急激に悪化することから、突発的な豪雨の發生時には住民の避難に、必ずしも十分な時間が確保できない場合があることを意識しておく必要があると考えられる。

6. おわりに

北海道では稀な複数の台風の上陸による豪雨によって、北海道上川町層雲峠地区において発生した土石流について、砂防学会調査団を結成し、現地調査を実施した。

現地踏査および UAV・インターバルカメラによる調査・解析により、時系列かつ定量的に土砂流出の状況・土砂災害対策の施設整備の効果を把握することができた。また、降雨・土砂流出の状況と土砂災害警戒情報の発表状況の関係について、簡単ではあるが、分析することにより、北海道における警戒避難に関する課題の一端を明らかにすことができた。

今後、気候変動による台風の強大化により、これまで台風の襲来の少なかった北海道においても、上陸・接近回数の増加、豪雨の発生の懸念がある。本調査結果は今後の北海道における土砂災害対策を考える上での参考事例の 1 つとなると考えられる。

本調査結果については、調査当日の 8 月 25 日夕刻に、北海道開発局旭川開発建設部に今後の対応に係る技術的助言として報告を行っている。また、9 月 2 日に調査結果の速報を砂防学会北海道支部のホームページに掲載している（公益社団法人砂防学会北海道支部、2016）。

謝 辞

北海道建設部土木局河川砂防課より、北海道内における土砂災害に関する記録、土砂災害警戒情報に係る資料の提供を頂きました。ここに謝意を表します。

引用文献

- 北海道土砂災害警戒情報システム（2016）：<http://www.njwa.jp/hokkaido-sabou/>、参照 2016-11-20
北海道開発庁（1966）：5 万分の 1 地質図幅「大雪山」
片山寛・郡義和・原田元士（1983）：黒岳沢川の砂防事業計画について、昭和 57 年度北海道開発庁技術研究発表会、E-14, p. 141-150
気象庁（2016 a）：台風第 7 号、第 11 号、第 9 号、第 10 号及び前線による大雨・暴風、http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2016/20160906/jyun_sokuji_20160816-31.pdf、参照 2016-09-06

気象庁（2016 b）：過去の気象データ・ダウンロード、<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obssl/index.php>、参照 2016-11-20
気象庁札幌管区気象台（2016 a）：平成 28 年台風第 7 号に関する気象速報（平成 28 年 8 月 16 日から 17 日）、http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH_280816-0817.pdf、参照 2016-08-25

気象庁札幌管区気象台（2016 b）：前線と平成 28 年台風第 11 号及び第 9 号に関する気象速報（平成 28 年 8 月 20 日から 23 日）、http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH_280820-0823.pdf、参照 2016-08-30

国土交通省北海道開発局（2014）：石狩川上流直轄火山砂防事業再評価原案準備書説明資料【石狩川上流域】、http://www.hkd.mlit.go.jp/topics/singi/h_26_4/h_261104_3_4_1.pdf、参照 2016-08-24

国土交通省旭川開発建設部（2016 a）：石狩川上流直轄砂防施設の効果及び復旧状況について～美瑛川ブロック堰堤（通称「青い池」）は 9 月 14 日 10 時 00 分立入り制限を解除します～、http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h_28_sonota_pdf/160913_oaiike_hisai_2.pdf、参照 2016-09-13

国土交通省旭川開発建設部（2016 b）：石狩川（上流）黒岳沢川土石流発生状況について（第 1 報）、http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h_28_sonota_pdf/160823_kurodakesawa_1.pdf、参照 2016-08-23

国土交通省旭川開発建設部（2016 c）：石狩川（上流）小学校の沢川土石流発生状況について（第 1 報）、http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h_28_sonota_pdf/160823_syougakkou_dosekiryu.pdf、参照 2016-08-23

国土交通省旭川開発建設部（2016 d）：砂防施設により土石流から層雲峠温泉街等を守りました。～石狩川上流直轄砂防事業～、http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h_28_sonota_pdf/160825_sabousisetu.pdf、参照 2016-08-25

国土交通省北海道開発局札幌開発建設部（2010）：石狩川治水に係わる主な事業 事業紹介 84 黒岳沢川直轄砂防事業、http://www.sp.hkd.mlit.go.jp/kasen/10_chisui_100/jigyo/j084.html、参照 2016-08-24

国土交通省国土技術政策総合研究所（2016 a）：土石流・流木対策設計技術指針 解説、国総研資料、No. 905, 78 pp.

国土交通省国土技術政策総合研究所（2016 b）：砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説、国総研資料、No. 904, 77 pp.

国土交通省水文水質データベース（2016）：<http://www.1.river.go.jp/>、参照 2016-11-20

公益社団法人砂防学会北海道支部（2016）：平成 28 年 8 月北海道上川町（層雲峠）で発生した土石流に関する調査（速報）、http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160902_sounkyo_sokuho.pdf、参照 2016-09-02

西村義・幸田学・山口昌志・武澤永純（2013）：斜面崩壊検知センサーによる表層崩壊の検知について～石狩川上流における事例～、土木技術資料、Vol. 55, No. 4, p. 38-41

林野庁北海道森林管理局上川中部森林管理署（2008）：層雲峠黒岳沢の治山、6 pp.

（Received 21 November 2016 ; Accepted 19 December 2016）

災害報告

平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出

Sediment discharge in the Tokachi region, Hokkaido, caused by Typhoon No. 10 (Lionrock), 2016

小山内信智 ^{*1}	笠井美青 ^{*1}	林真一郎 ^{*1}	桂真也 ^{*1}	古市剛久 ^{*1}
Nobutomo OSANAI	Mio KASAI	Shin-ichiro HAYASHI	Shin'ya KATSURA	Takahisa FURUICHI
伊倉万理 ^{*2}	高坂宗昭 ^{*3}	藤浪武史 ^{*4}	水垣滋 ^{*4}	阿部孝章 ^{*4}
Mari IGURA	Muneaki KOSAKA	Takeshi FUJINAMI	Shigeru MIZUGAKI	Takaaki ABE
布川雅典 ^{*4}	吉井厚志 ^{*5}	紅葉克也 ^{*6}	渡邊康玄 ^{*7}	塙野康浩 ^{*8}
Masanori NUNOKAWA	Atsushi YOSHII	Katsuya MOMIJI	Yasuharu WATANABE	Yasuhiro SHIONO
宮崎知与 ^{*9}	澤田雅代 ^{*9}	早川智也 ^{*10}	松岡暁 ^{*10}	佐伯哲朗 ^{*10}
Tomoyoshi MIYAZAKI	Masayo SAWADA	Tomoya HAYAKAWA	Akira MATSUOKA	Tetsuro SAEKI
稻葉千秋 ^{*11}	永田直己 ^{*11}	松岡直基 ^{*12}	井上涼子 ^{*13}	
Chiaki INABA	Naomi NAGATA	Naoki MATSUOKA	Ryoko INOUE	

Abstract

Soon after three typhoons (No. 7, 11, and 9) hit Hokkaido in August 2016, Typhoon No. 10, Lionrock brought a large amount of orographic rainfall on the eastern slope of the Hidaka Range from August 29 to 31, which caused substantial discharge of sediment. Nine tributaries of the Tokachi River, from the Panke-Shintoku in the north to the Totsutabetsu in the south, discharged the huge volume of sediment by debris flows and experienced bank erosion and flooding, which caused damages in residential area, railway, expressway and national highway and so on. For example, the Pekerebetsu River discharged at least 0.63 million m³ of sediment, the largest amount in approximately last 50 years. Bank erosion and flooding caused aggradation of the river bed and blockage at bridges (many drift wood were included in the sediment) and washed away several houses in the center of Shimizu Town. The sites of the substantial sediment discharge (e.g., Totsutabetsu, with the total precipitation of 530 mm, and Nissho, with 367 mm) coincided not with an area of the heaviest precipitation (Notsuka, with 713 mm) but with granite geology. The sediment was mainly composed by granite boulder and fine material which came from gently sloping periglacial terrain.

Key words : Hokkaido, Tokachi, Hidaka mountains, debris flow, granite

1. はじめに

平成 28 年（2016 年）8 月下旬、北海道には 3 つの台風（台風第 7 号、第 11 号、第 9 号）が上陸し、道内各地で水害・土砂災害が多発した。続いて、8 月 28 日～31 日にかけて、北海道への台風第 10 号の接近によっても、十勝・上川・日高地方を中心に水害・土砂災害が多発している（例えば、国土交通省、2016 a, b；国土交通省北海道開発局、2016；北海道旅客鉄道株式会社、2016；小山内ら、2017）。

台風第 10 号による土砂災害については、国土交通省の災害情報（国土交通省、2016 c）によると、人的被害は報告されていないものの、新得町 3 件、清水町 8 件（農業施設の一部損壊 1 戸）、南富良野町 2 件、日高町 2 件

*1,2 北海道大学 Hokkaido Univ. (shayashi@cen.agr.hokudai.ac.jp)
研究所 Civil Engineering Research Institute for Cold Region *5 みずみどり空間研究所 Water and Green Space Laboratory *6 (株)紅葉流域設計 Momiji watershed design Co., Ltd *7 北見工業大学 Kitami Institute of Technology *8 国土防災技術北海道(株) JCE-Hokkaido Co., Ltd. *9 (株)シン技術コンサル Shin Engineering Consultant Co., Ltd. *10 日本工営(株) Nippon Koei Co., Ltd. *11 国際航業(株) Kokusai Kogyo Co., Ltd *12 (一財)日本気象協会 Japan Weather Association *13 明治コンサルタント(株) Meiji Consultant Co., Ltd. *1, *4, *5, *8～13 は正会員、*2 は学生会員

の計 15 件が報告されている。十勝地方の日高山脈東側斜面では、十勝川水系パンケ新得川から戸鳶別川にかけての 9 つの支川およびその支渓においてやや規模の大きい土石流が多数発生し、下流域での洪水氾濫、JR・高速道路・国道等への被害が生じた。

砂防学会北海道支部では、「平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出に関する調査団」（団長：小山内信智北海道大学特任教授、北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点）を結成し、十勝地方で発生した土石流・土砂流出の実態調査を実施した。調査は、9 月 5 日、10 月 11・12 日（北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点と合同で実施）、19 日の、のべ 4 日間の現地調査および 9 月 7 日、12 日の 2 回のヘリコプターによる調査（国土交通省北海道

*3 北海道大学 Hokkaido Univ. *4 (国研) 土木研究所寒地土木研



図-1 台風第 10 号の進路

(気象庁札幌管区気象台, 2016 から転載)

Fig. 1 The path of Typhoon Lionrock
(After Sapporo regional headquarters, Japan meteorological agency, 2016)

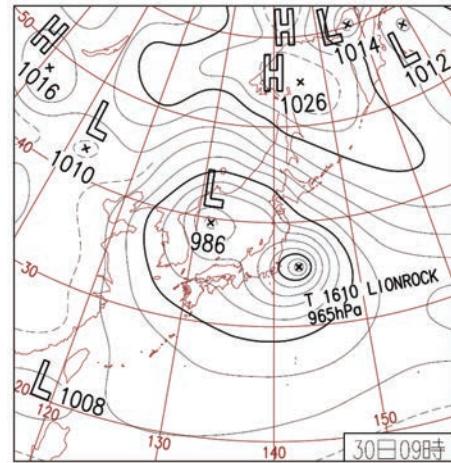


図-2 地上天気図 (平成 28 年 8 月 30 日 9 時)
(気象庁, 2016 から転載)

Fig. 2 Surface weather chart (2016/8/30 9:00)
(After Japan meteorological agency, 2016)

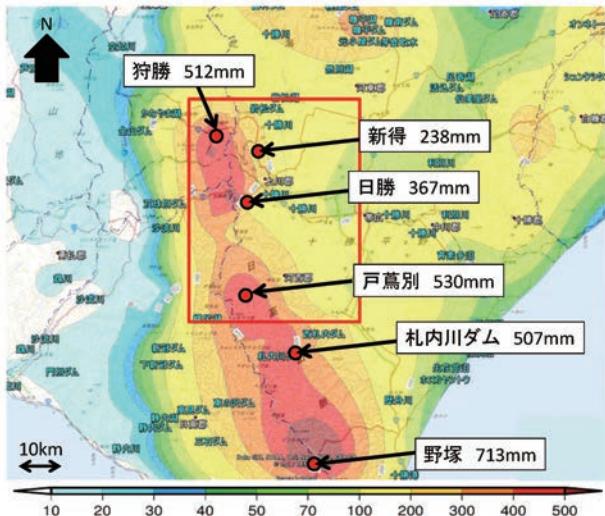


図-3 日高山脈周辺の降雨分布図 (図中赤枠は図-8,9 の概ねの範囲)

Fig. 3 The distribution of accumulated precipitation around Hidaka mountains (The red square indicates the range of Fig. 8 and 9 approximately)

開発局の調査に同乗) を実施している (砂防学会北海道支部, 2016 a, b)。以下, 調査結果を報告する。

2. 降雨の実態

台風第 10 号は, 8 月 30 日 18 時前に太平洋側から三陸地方に上陸し, 渡島半島西端をかすめて日本海に抜け, 31 日 0 時に温帯低気圧へと変わった。台風が太平洋側から東北地方へ上陸したのは 1951 年の気象庁の統計開始から初めてである (図-1, 気象庁札幌管区気象台, 2016)。

台風の進路とサハリンの北の付近に停滞した高気圧の気圧配置によって, 日高山脈から大雪山系にかけて十勝地方を中心に長時間にわたり東寄りの湿った暖かい気流が流れ込んだ。日高山脈から大雪山系にかけての山脈に

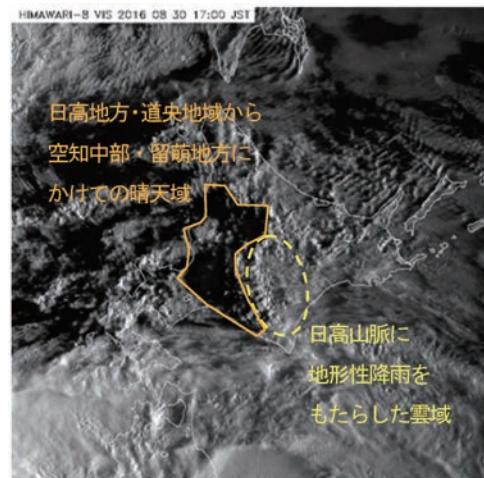


図-4 ひまわり 8 号の可視画像 (平成 28 年 8 月 30 日 17 時)

Fig. 4 The visible image of Himawari 8

ぶつかった暖湿気流は地形性降雨を卓越させ, 山岳部に豪雨をもたらした。図-2 は地形性降雨の発生している 8 月 30 日 9 時の天気図であり, 前述の説明を示す典型的な天気図である。

図-3 は 3 日間の合計雨量 (期間: 8 月 29 日 1 時~31 日 24 時) の日高山脈周辺の分布図である。気象庁アメダス観測所および北海道開発局所管の河川・道路のテレメータ雨量計の観測結果から GMT (Generic Mapping Tools) を用いて作図した。日高山脈の東側から大雪山系の南側にかけて雨量が多くなっており, 日高山脈や大雪山系の一部では総雨量 500 mm を超える雨量となった。

図-4 は静止気象衛星ひまわり 8 号の可視画像で, 日高山脈沿いの雨雲の雲頂は 6,000 m 前後で, 一部発達した雲域は 10,000 m まで達している。日高山脈は高いところで標高 2,000 m 程度の山脈をなしており, 十勝地方をはじめ道東地域には白い雲域が広がっている一方で, 日

高山脈・大雪山系を越えて西側の日高地方・道央地域から空知中部および留萌地方にかけて黒い晴天域が広がっている。また、図-5は解析雨量の図であり、図-4と同様の傾向の降雨分布が確認され、日高山脈において地形性降雨が非常に発達していたことが明瞭に見てとれる。

図-6は日高山脈東側の新得市街にある気象庁アメダス新得観測所（標高178m, 以下、新得）、日高山脈西側にある国土交通省狩勝テレメータ雨量計（標高464m, 以下、狩勝）の時間雨量と累加雨量である。降雨は28日から降りはじめ、台風第10号が関東の沖合にあった29日からは、狩勝においては、時間10mm程度の降雨が間断なく降り続いた。台風第10号が北海道に接近した30日18時までに新得で約130mm、狩勝で約300mmの累加雨量となっている。その後、台風の外側のアウターバンドと呼ばれる雨域が日高山脈・大雪山系にぶつかり、地形性降雨の効果も加わって、わずか6時間ほどでさらに新得で約100mm、狩勝で約200mmを超える降雨が降り、山地河川からの出水や土砂流出が一気に発生したと推定される。新得と狩勝ともに時間雨量・累加雨量の時間的変化は同様の傾向が見られるが、標高の高い狩勝の時間雨量・累加雨量がどの時間においても新得の降水量の2倍程度に大きい値で推移しており、このことからも地形性降雨の影響を見てとることができる。

3. 地形・地質の概況

本稿で報告する土砂流出が発生したのは、日高山脈主稜を南縁および西縁に、佐幌岳を北縁に、佐幌川・十勝川・札内川・戸鳶別川を東縁および南縁とする、十勝川流域西部の諸流域である（図-7）。それらの中で、パンケ新得川、パンケオタソイ川、ペケレベツ川、小林川、茅室川・造林沢川、久山川、美生川、戸鳶別川の9つの十勝川の支川およびその支渓でやや規模の大きなものを含む多数の土石流が発生した。

この地域の地質は大きく東部と西部に分けられ、東部は十勝平野の基底である堆積岩（十勝層群渋山層）、および後述する扇状地性あるいは段丘性の堆積物によって占められる（図-8、山口, 1990；松澤, 1990）。西部には第三系の深成岩と変成岩から成る日高変成帯主帯が南北走向をもって帶状に分布し、日高山脈北部、佐幌岳から茅室岳、戸鳶別岳を経てコイカクシュサツナイ岳に至る山稜を形成する（図-7, 8）。狩勝峠付近から日勝峠を経て茅室岳の東の剣山までの東西約5km、南北約35kmの範囲には、花崗岩、花崗閃緑岩、閃緑岩、トーナル岩が分布しており（日勝峠岩体）、やや規模の大きい土石流が発生した諸流域上流部の多くはこの岩体域にある。そして、この岩体を取り囲むよう日高変成帯主帯最上層のホルンフェルス（弱変成の箇所も多く見られる）が分布する。ホルンフェルスは狩勝峠付近では稜線まで分布しているが、その北の佐幌岳は花崗岩からなる。美生川と戸鳶別川の流域最上流部には斑レイ岩と花崗閃緑

岩に加えて片麻岩と片岩が分布するほか、戸鳶別川ではその下流部に花崗岩、閃緑岩、トーナル岩も見られる（小山内ら, 1990；在田ら, 1990；前田, 1990；中川ら, 1996）。

この地域の山麓部では後期更新世に十勝層群を覆って礫層が厚く堆積し、広大な扇状地および堆積段丘が形成された（図-8；平川ら, 1974；小野ら, 1975；松澤, 1990）。日高山脈では最終氷期前半（60,000～40,000年前頃）が氷河の最拡大期にあたり（ポロシリ亜氷期）、多量の岩屑が斜面と河谷に供給されて山麓に広大な扇状地と河谷に厚い堆積段丘が形成されたこと（扇状地の最拡大期）、その後の最終氷期後半の最寒冷期（20,000年前頃）には逆に氷河は縮小して（トッタベツ亜氷期）山麓における扇状地の形成ははるかに小規模であったことが報告されている（平川ら, 1974；小野ら, 1975；平川, 2003）。また、扇状地や段丘の背後にある日高山脈の山地斜面は、顕著に平滑で水系の発達に乏しく、円磨度の低い角礫を主体にした厚さ数mの堆積物に覆われ、形態的にも構成物質的にも化石周氷河性斜面の特徴を備えている（山本, 1989）。これら化石周氷河性斜面堆積物、扇状地堆積物及び段丘堆積物は、以下に述べるとおり、本稿で報告する土砂流出の理解には重要であると考えられる。

4. 代表的な河川における土砂流出の状況

4.1 概況

9月7日、12日の2回のヘリコプターによる調査によって、十勝地方の日高山脈東側斜面では、前述のように9つの支川において、やや規模の大きい土石流が発生していたことが明らかとなった（砂防学会北海道支部, 2016a, b）。図-9は土砂流出の発生前後のLandsat-8の画像である（産業技術総合研究所, 2017）。図-9に示した南北約50kmにわたる範囲では、勾配の緩い日高山脈東側斜面上の十勝川水系の支川において土石流・河岸侵食等の土砂流出の痕跡（図-9右中の破線の赤枠）を見ることができる。規模の大きな土砂流出が生じた地域と図-3で示した総雨量500mm以上の強雨域とは完全には一致せず、花崗閃緑岩・花崗岩および3.で述べた扇状地性あるいは段丘性の堆積物の分布範囲とよく一致する（図-8）。

土砂流出の規模の大きかった主要な支川の状況について以下に述べる。

4.2 パンケ新得川

パンケ新得川（流域面積30.9km²）の支川である九号川の上流では土石流が発生し、道東自動車道狩勝第二トンネル東坑口付近およびその下流に土砂が流出した（写真-1）。東日本高速道路株式会社による昼夜連続した土砂除去により、9月1日午前8:00に道東自動車道の通行が再開し、豪雨後、道央と道東を結ぶ唯一の交通路として通行が確保された。九号川を流下した土砂は、パンケ新得川合流点付近に堆積しており（写真-2左）、大半はマサ土で構成されている。一方でパンケ新得川本

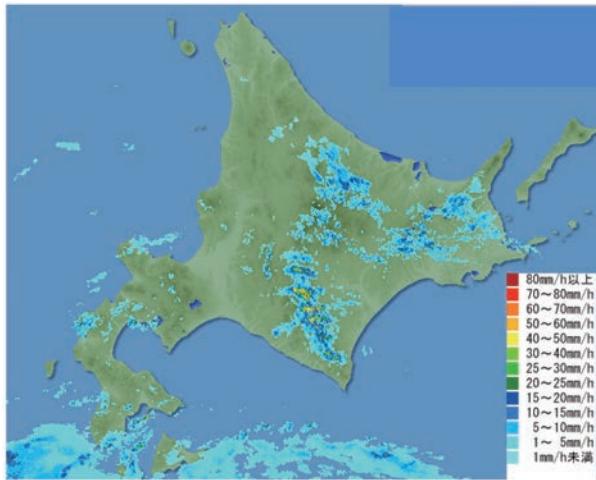


図-5 解析雨量（平成 28 年 8 月 30 日 17 時）
(一般財団法人日本気象協会北海道支社提供)

Fig.5 The amount of precipitation analyzed by radar-AMeDAS
(Courtesy of Hokkaido branch office, Japan weather association)

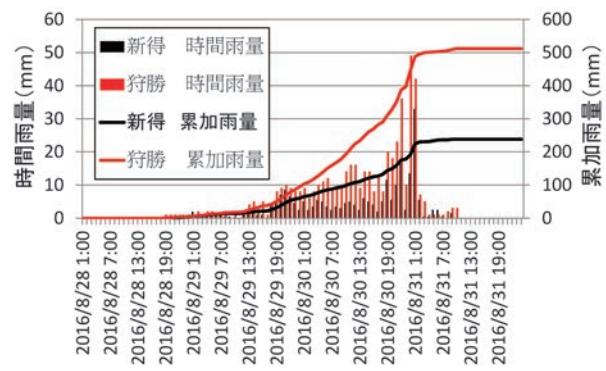


図-6 新得・狩勝の時間雨量および累加雨量
Fig.6 Hourly and accumulated precipitation at Shintoku and Karikachi

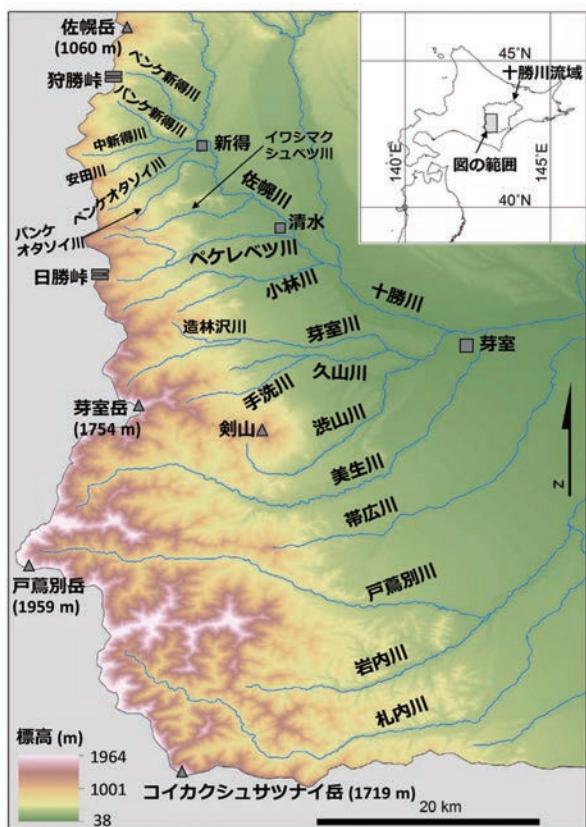


図-7 十勝平野西部の河川と標高図
(標高図は国土地理院基盤地図情報 10 m メッシュ DEM から作成)
Fig.7 Topography and the course of rivers in western part of the Tokachi River catchment

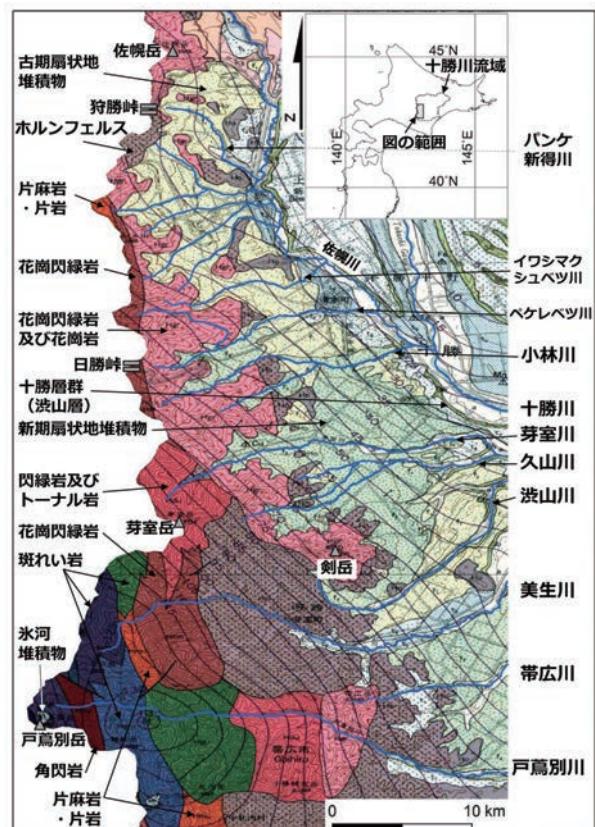


図-8 十勝平野西部の河川と地質図
(地質分布は中川ら (1996) を基に作成)
Fig.8 Geology of western part of the Tokachi River catchment
(After Nakagawa et al., 1996)

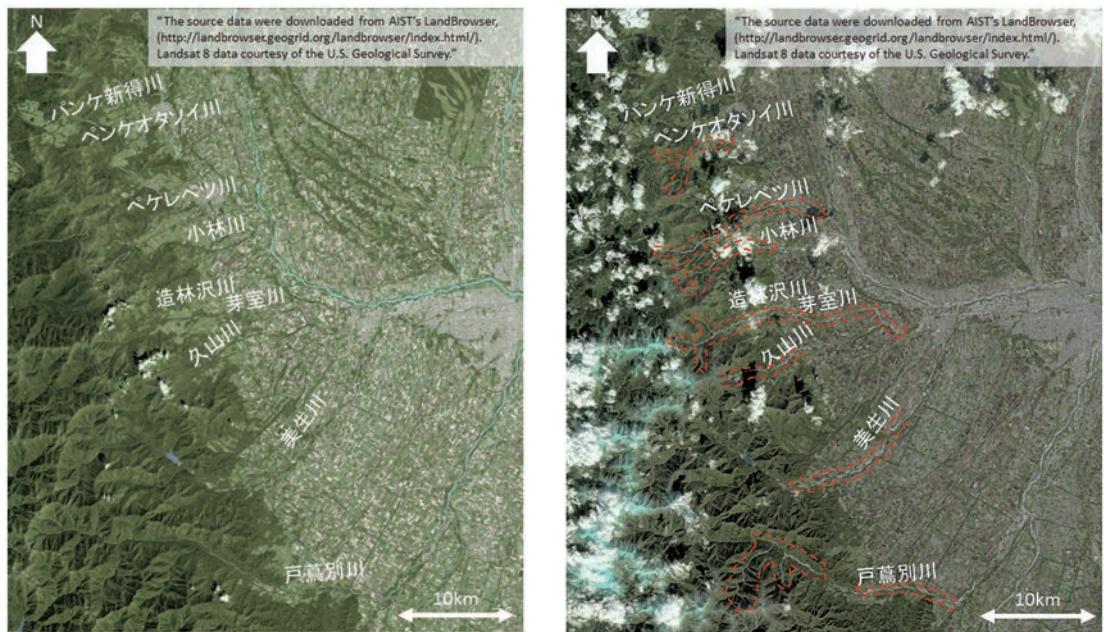


図-9 土砂流出前後の Landsat-8 の画像 (産業技術総合研究所, 2017 から転載, 左: 土砂流出前 2016/8/24, 右: 土砂流出後 2016/10/11, 破線の赤枠は土砂流出の痕跡)

Fig. 9 The imaginaries of Landsat-8 before and after the sediment discharges (After National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, 2017, Left : Before 2016/8/24, Right : After 2016/10/11, red dot line indicates traces of sediment discharge)



写真-1 道東自動車道狩勝第二トンネル東坑口付近における土石流
(東日本高速道路会社帯広管理事務所提供, 図中赤矢印は流向を示す)

Photo 1 Debris flow at east entrance of The Karikachi daini tunnel of Doto Expressway
(Courtesy of Obihiro Operation Office, East Nippon Expressway Company, The red arrow in the pictures indicates direction of flow of debris flow)



写真-2 パンケ新得川中・下流域の状況 (左: 九号川とパンケ新得川本川の合流地点付近の土砂堆積状況, 右: パンケ新得川と佐幌川合流点付近の氾濫状況)

Photo 2 The Upper and middle stream of Panke-shintoku river (Left: The sedimentation at river confluence of Kyugo river and Panke-shintoku river, Right: The inundation at river confluence of Panke-shintoku river and Sahoro river)



写真-3 源頭部の崩壊の状況
Photo 3 Sallow slope failure at upper stream



写真-4 旧日勝スキー場に向かう橋（黄色点線囲みが巨礫の堆積）
Photo 4 The bridge to closed Nisho snow park



写真-5 1号砂防ダムの土砂・流木の堆積状況
Photo 5 Sediment and drift woods at No.1 sabo dam



写真-6 2号砂防ダムの土砂・流木の堆積状況
Photo 6 Sediment and drift woods at No.2 sabo dam



写真-7 堆積したマサ土に含まれる礫
Photo 7 Boulders in sediment at No.2 sabo dam

川上流域からは目立った土砂流出は見られなかった。パンケ新得川と佐幌川合流点付近のJR新得駅の北側の鉄道橋梁の直上流で氾濫が発生している（写真-2右）。これは橋梁部分が狭窄部となっており、ピアも複数入っていたため堰上げ湛水が発生したものであり、その水が橋梁南側の地盤を侵食したものと考えられる。

4.3 ペケレベツ川

清水町を流れるペケレベツ川（流域面積 46.6 km²）はアイヌ語で「水のきれいな川」の意であり、町名の由

来となっている河川である。ペケレベツ川では、清水町市街地において、出水による河川への多量の土砂流出や河岸侵食、河岸決壊が引き起こされた。市街地の氾濫により約 160 ha が浸水し、全壊 10 棟、半壊 4 棟、床上浸水 5 棟、床下浸水 30 棟、JR 橋・国道 38 号線清見橋等多くの橋梁被害が発生した（国土交通省、2016 b, c）。ペケレベツ川の最上流域は国道 274 号日勝峠にあたる。国道 274 号は道央と道東を結ぶ主要なルートの 1 つであるが、台風 10 号による豪雨により、沙流川・十勝川流域の多くの箇所において、道路への土砂流出、路盤の流出等により寸断され、平成 29 年 1 月 26 日現在、通行止めとなっている。

ペケレベツ川で発生した土石流は、最長渓流および複数の支渓流の最上流部の比較的小規模な表層崩壊に起因している。土石流は流下の過程で、大量の水とともに、周氷期地形の斜面にある堆積物を河床洗掘・側岸侵食しながら規模を大きくし、花崗岩の礫・花崗岩が風化した細かいマサ土と渓畔林を下流へ大量に運搬したものと考えられる（砂防学会誌 Vol. 69, No. 4, 平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出、口絵写真-4）。土砂流出の前後で河川の幅は数倍～数十倍に拡大していた。

写真-3 は日勝峠直下の国道 274 号日勝大橋から撮影

した崩壊源頭部である。溪流の下流の侵食幅に比べ、崩壊源頭部では比較的小規模な表層崩壊を生じておらず、露岩している。

旧日勝スキー場に向かう橋（標高 490 m 付近）では、左岸側に土石流によると思われる 2~3 m 程の巨礫の堆積が見られた。旧日勝スキー場に向かう両岸の道路への土砂流出があることから、橋梁が一旦閉塞したのち、橋梁側部の側岸を侵食した後、後続流によって土砂が下流へ流出したものと考えられる。この付近での河床勾配は 7~8° 程度である（写真-4）。

ペケレベツ川には水系砂防を目的とした 2 基の不透過型砂防堰堤が、その下流に渓流保全工が整備されていた。上流の 1 号砂防ダム（北海道施工、昭和 41 年度完成、標高 370 m 付近）においては、最大礫径を 1~2 m 程度とする花崗岩質の礫、マサ土、流木の堆積が見られた。土砂は勾配 3~4° 程度で堆積している。最大礫径 1~2 m 程度の礫および流木の堆積は 1 号砂防ダム下流においても見られる（写真-5）。

2 号砂防ダム（北海道施工、平成 5 年度完成、標高 270 m 付近）においては、マサ土および流木の堆積が見ら

れた。マサ土には 10 cm 程度の花崗岩質の礫が含まれているのを見ることができる。土砂は勾配 1° 程度の緩やかな勾配で堆積している（写真-6, 7）。2 号砂防ダムの堆砂状況から、上流からの土石流の巨礫は、1 号砂防ダムと 2 号砂防ダムの間の狭窄部より上流において停止しているものと考えられる（写真-8）。

砂防施設の効果としては、1 号砂防ダムにおいて、左岸袖部の欠損、下流の魚道の埋塞等の施設の損傷が見られるものの、2 つの砂防堰堤には、出水前に 1 号砂防ダムに約 10 万 m³（堰堤完成時 17.5 万 m³）、2 号砂防ダムに約 30 万 m³（堰堤完成時 35.3 万 m³）の空き容量があり（例えば、北海道庁建設部土木局河川砂防課、2017），出水前後の横断図の比較により計測したところ、1 号砂防ダムに約 12 万 m³、2 号砂防ダムに約 51 万 m³ の堆砂が観測され、2 基の砂防堰堤により、計約 63 万 m³ の土砂を捕捉・調節しており、下流の被害を軽減したと考えられる。また、2 号砂防ダム下流の渓流保全工の設置された区間（標高 260~225 m 付近）においては、魚道の落下等、施設の一部に損傷は見られるものの、顕著な流路の蛇行および埋塞・側岸侵食は見られない。ペケレ



写真-8 ペケレベツ川における標高 550 m~275 m までの砂防堰堤付近の空中写真（北海道帯広建設管理部提供）

Photo 8 Aerial photo around check dams at Pekerebetsu river (Elevation 550 m – 275 m)

(Courtesy of Obihiro construction and management department, Hokkaido Government Office)



写真-9 渓流保全工下流の側岸侵食

Photo 9 Bank erosion at down stream of channel work



写真-10 石山橋付近での礫径

Photo 10 Grain size around the Ishiyama bridge

小山内ら：平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出



写真-11 芽室川における標高 400 m～250 m までの砂防堰堤と遊砂地付近の空中写真（北海道帯広建設管理部提供）

Photo 11 Aerial photo around check dams at Memuro river (Elevation 400 m – 250 m)

(Courtesy of Obihiro construction and management department, Hokkaido Government Office)



写真-12 3号砂防堰堤損傷状況（UAV による斜め写真）

Photo 12 The damage of No. 3 check dam (Photo taken by UAV)



写真-13 久山川で発生した土石流（左 源頭部の崩壊と土石流、右 清水町旭山地区付近での土石流流下状況）

Photo 13 Debris flow at Kyusan river (Left : Shallow slope failure and debris flow, Right : Debris flow at Asahiyama, Shimizu Town)



写真-14 久山川のイソイ川合流点上流付近での河道変化（左 出水前、右 出水後）

Photo 14 Channel change reach upstream from the confluence of the Isoi and Kyusan river (The left and right photo indicates before and after flooding)



図-10 戸萬別川流域図（地理院地図に加筆）

Fig. 10 The catchment of Totsutabetsu river



写真-15 戸萬別川流域での土砂流出

(左：第8砂防堰堤上流域の土砂流出状況、右：戸萬別川第6・第7床固工付近 (国土交通省北海道開発局提供))

Photo 15 Sediment discharge in Totsutabetsu river watershed

(Left : Sediment discharges at upper stream of No. 8 sabo dam, Right : No. 6 and No. 7 groundsill (Courtesy of Hokkaido Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism))

ベツ川だけでなく、他の河川においても、渓流保全工・床止工の設置された区間においては、流路の蛇行および埋塞・側岸侵食があまり見られないことは特徴的である。

1号砂防ダム（堰堤地点流域面積 19.7 km²）は昭和41年度の完成以降、空き容量を有していたことから、少なくとも過去50年間の降雨状況においては、土砂流出率は 76 m³/km²/year 程度であり、短い周期で大きな渓岸・渓床侵食を発生させるような流域ではなかったと考えられる。

渓流保全工よりも下流については、側岸侵食が生じている（写真-9）。清水町市街地の石山橋（標高180 m付近）においては、橋桁の下約2 mまで土砂の堆積による河床上昇が見られた。石山橋周辺では最大礫径50 cm程度の花崗岩質の礫、マサ土、流木が堆積している（砂防学会誌 Vol. 69, No. 4, 平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出、口絵写真-6, 写真-10）。この付近では河床上昇および流木による橋梁の閉塞により河積が減少し、両岸の側岸侵食が発生したものと考えられる。左岸側では住宅地への侵食が生じ、住宅が流亡している（砂防学会誌 Vol. 69, No. 4, 平成

28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出、口絵写真-7）。また、石山橋の下流のペケレベツ橋においても、河床上昇および流木による橋梁の閉塞により河積が減少し、両岸への側岸侵食が発生したものと考えられ、右岸側の側岸侵食により、橋台下流側下部が侵食され落橋している。河積の減少による氾濫、蛇行による側岸侵食は佐幌川合流点近くまで多く発生している（砂防学会誌 Vol. 69, No. 4, 平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出、口絵写真-5）。

4.4 芽室川・造林沢川

芽室川（流域面積 235.8 km²）は日高山脈の芽室岳山麓を源流域とし、砂防原点から上流で流域面積 46.2 km²、流路長 17.6 km、平均河床勾配 4.1° の河川である。芽室川上流域の小支川である造林沢川（流域面積 5.4 km²）からの土石流により農業施設1戸に一部損壊の被害が生じている（国土交通省、2016 d）。

芽室川上流域の山地部の多くの支渓流から土石流が発生し、渓岸・渓床を侵食しながら発達して本川を流下し、多量の土砂と流木が下流に流出している。土石流により

谷幅が広がり、渓床勾配 3° 以下となる本川の標高 550 m 付近から、水系砂防を目的に整備された砂防施設である 1 号・2 号床固工を経て堆積傾向となり、3 号砂防堰堤の堆砂域（渓床勾配約 2° 、標高約 400 m）に達している。掃流区間においても流路は大きく蛇行し、段丘崖の渓岸侵食による土砂生産と堆積を繰り返し、橋梁・道路の流出、背後地への氾濫が生じている（写真-11）。

蛇行した流路は砂防堰堤により規制され、砂防堰堤下流側での側岸侵食が約 200~300 m の区間抑えられている。一方、砂防堰堤直下流では縦侵食により渓床が大きく低下し、2 基の砂防堰堤の垂直壁、1 基の床固工が流出している（写真-12）。現地調査の結果から、下流の遊砂地区間では、遊砂地入口の導流工部において流路の蛇行により床固工の袖および護岸工の流出、洗掘による帶工の流出、渓流保全工区間では土砂埋塞とこれに伴う背後地への氾濫と護岸の埋塞や流出などの施設被害が生じている。

4.5 久山川

久山川（流域面積 61.2 km^2 ）は茅室川の主要な支川の 1 つである。久山川では表層崩壊に起因して土石流が発生し、河床・側岸侵食しており、平野部で氾濫が見られる（写真-13 左）。谷出口から近い清水町旭山地区付近では、川幅は約 100 m 程度に広がり、最大 1 m 程度の巨礫をはじめとする花崗岩の礫とマサ土が河床を覆っている（写真-13 右）。

下流の床止工群が連続的に設置された区間では、顕著な流路の蛇行および埋塞・側岸侵食は見られない。床止工群の連続的に設置されない上下流の区間では蛇行による側岸侵食が見られる。

茅室川合流点から約 2.5 km 上流のイソイ川合流点上流付近では、風化・洗掘を受けやすい未固結の凝灰岩層である渋山層（図-8）が露出しており、そのため今回の出水以前には、河床は低下傾向にあった。しかし、今回の土砂流出により、出水前に比べ、河床が上昇しているのが見られる（写真-14）。

4.6 戸蔦別川

戸蔦別川流域（流域面積 304.0 km^2 、図-10）における、8 月 29 日～31 日の 3 日間の合計雨量は、図-3 で示したとおり、北海道開発局所管の河川のテレメータ雨量計戸蔦別觀測所で 530 mm を記録している。戸蔦別川流域では、上流域における治山施設の損傷、岩内川合流後の下流部で 2 橋、上流部で 1 橋の橋梁、河川沿いの道路への被害が生じている。また、札内川合流点付近では破堤が生じている。

伏美岳南側の六ノ沢・七ノ沢等において、規模の大きい土石流が複数発生しているものの、土石流は砂防堰堤の上流で停止している。砂防施設として最上流部に位置する戸蔦別川第 8 砂防堰堤が満砂している状況は見られなかった（写真-15 左）。

第 8 砂防堰堤よりも下流側でも左岸、右岸双方のやや

大きな支溪流の沢筋で土石流が発生しており、また戸蔦別川本川に面した斜面からも表層崩壊による土砂供給が多数見られる。特に右支渓のオピリネップ沢およびピリカペタヌ沢は激しく荒廃しており、両沢が戸蔦別川本川に対する主要な土砂供給源であったと推定される。オピリネップ川で発生した土石流は、大量の土砂を戸蔦別川本川に押し出し、直下の治山堰堤を破壊している状況が確認された。側方の支渓から供給された土砂は、戸蔦別川本川に設置された砂防堰堤等によって、その都度捕捉・短期的貯留がなされ、堰堤下流側の側岸侵食は限定的になつたと考えられ、砂防設備の機能が十分に発揮されたといえる。

戸蔦別川の中・下流部には、河道の不安定土砂の流出調節のため、北海道開発局により 6.3 km にわたって 15 基の床固工、6 基の帶工が戸蔦別川床固工群として整備されている（例えば、国土交通省北海道開発局帶広開発建設部、2017；吉井ら、1987）。今回の出水により、床固工袖部や前庭部において数か所損傷した箇所があったものの、床固工群全体としての大きく機能を損ねるほどではなかった。戸蔦別川の河道は拡幅と収縮を繰り返しているが、床固工により流路が規制されている（写真-15 右）。

5. 警戒避難に関する課題

台風第 10 号による豪雨に対する、新得町・清水町・茅室町・帶広市における土砂災害警戒情報の発表は、8 月 30 日帶広市 11 時 49 分、新得町・清水町 13 時 46 分、茅室町 17 時 23 分から、解除は 8 月 31 日 7 時 30 分であり（気象庁札幌管区気象台、2016），図-6 に示した降雨が強まる以前から発表されており、発表時間内において、土石流の発生を捕捉していた可能性が高い。一方で、土石流の発生した各河川は、土石流危険渓流の対象となる 5 km^2 以下を上回る流域面積を有し、また、河床勾配 2° 以上の範囲には、牧場・農地としての土地利用が多いため、土石流による直接的な人的・物的な被害はほとんど生じておらず、前節で述べたパンケ新得川・ペケレベツ川の事例のように、それより下流の市街地付近では、土砂は掃流状態で流下しているものと考えられる。

新得町・清水町・茅室町・帶広市の土砂災害危険箇所は、前述のとおり、河床勾配 2° 以上の範囲には、牧場・農地としての土地利用が多く、平野部の市街地周辺にある小山・河岸段丘の斜面、山間の小規模な渓流等において、土石流危険渓流・急傾斜地崩壊危険箇所が指定されているものの数は多くない。例えば、ペケレベツ川から久山川の流域がある清水町には、河岸段丘の斜面にかけ崩れ危険箇所 1 箇所があるのみであり、自治体・住民とともに土砂災害の危険性に対する警戒の優先度は洪水等に比べ、高くなかったと考えられる。

清水町はペケレベツ川の氾濫に対して、避難指示を 8 月 31 日 0 時 20 分に発令している（国土交通省、2016 c）。

図-11にペケレベツ川の水位の変化を示す。ペケレベツ川の水位観測所は、石山橋とペケレベツ橋の間にあった。8月30日17時ごろに急激な水位の低下が見られ、また、それ以降、急激な水位の上昇が見られる。続いて、8月31日4時以降は局舎が流失し観測ができなくなっている。一方で、水位は氾濫危険水位に達していない状態で、氾濫被害が生じている。氾濫は、橋梁の閉塞、河床・流路の激しい変動に起因して発生したものと考えられ、河道の激しい変化によって水位の計測が困難になっていた可能性がある。ペケレベツ川で生じたような山地河川の掃流区間での洪水氾濫・河岸侵食に対する警戒避難のための「どこが・いつ危ないのか」という情報提供の取組みについては今後検討していくべき課題であると考えられた。

6. おわりに

平成28年8月の台風第10号の北海道への接近に伴い、十勝地方の日高山脈東側斜面では複数の土石流が発生し、これらに対し、現地およびヘリコプターによる調査を実施した。

本調査により以下のことが明らかとなった。①日高山脈東側斜面の新得町のパンケ新得川から帯広市の戸鳶別川にかけて十勝川の9つの支川でやや規模の大きい土石流が発生し、下流域での洪水氾濫・河岸侵食、JR・高速道路・国道等への被害が生じた。②地形性降雨に起因する豪雨により、日高山脈の標高の高い地域では3日間の合計雨量で500mmを超える降雨がもたらされた。③大きな規模の土砂流出が生じた範囲は、最も降雨の多い範囲とは一致せず、花崗閃緑岩・花崗岩の地質の地域と一致する。④土石流は、源頭部の小規模な崩壊を契機に、周氷河作用により形成された緩斜面にある不安定な花崗岩の巨礫、マサ土、溪畔林を溪床・側岸を侵食しながら発達し、大量に土砂・流木を流下させたものが多く見られた。⑤砂防施設による土砂の捕捉・調節により下流への土砂流出を軽減しているものと考えられた。また、砂防堰堤により流路を規制することで側岸の侵食を防いでいる。一方で、砂防堰堤直下での縦断方向への侵食により施設の損傷が見られている河川もあった。⑥ペケレベツ川の砂防堰堤の完成時期と空き容量の存在期間から最近50年は今回生じたようなマスマープメントは無かったと考えられた。⑦溪流保全工や床止工等の縦断・横断方向に流路を規制する構造物の設置された区間では、流路の蛇行および埋塞・側岸侵食があまり見られず、期待される施設の効果を果たしていると考えられた。一方で、構造物の設置されていない区間では、側岸の侵食・土砂の堆積により河川の蛇行が多く見られた。⑧土砂災害警戒情報の発表時間内に土石流は発生したものと考えられる。一方で、土砂流出が生じた河川は流域面積が広く土石流危険渓流とはなっておらず、土石流の流下範囲には

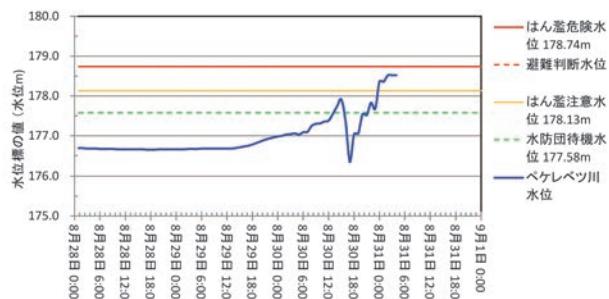


図-11 ペケレベツ川の水位変動 (国土交通省, 2016 e より作成)

Fig. 11 Water level fluctuation at Pekerebetsu river
(After Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, 2016 e)

保全対象はあまりなく、それより下流の市街地付近では土砂は掃流形態で流下していたものと考えられた。⑨下流部における氾濫・側岸侵食については、河川の水位が河床・流路の変動の影響を受けやすく、河川の水位から危険度を判断することが難しいことが示唆された。

今回の調査は速報的なものであり、今後の詳細な全体像の把握が待たれる。台風第10号による土砂流出は、稀な台風の進路によってもたらされた地形性の豪雨が、豪雨の経験の少ない周氷河地形・花崗岩質の地域に降り発生した。稀な誘因と豪雨の経験の少ない地域、および土砂災害に対して脆弱な地質という素因が合わさり発生した現象といえる。今後も継続的に調査を進め、気候変動を見据えた北海道における土砂災害対策について検討を深めていく必要があると考えられる。今回土砂流出が発生した河川の上流域には、不安定なマサ土が大量に滞留している状態であり、融雪期・中小降雨でも土砂流出しやすいと考えられる。今後もこれらの河川における継続的なモニタリングが重要だと考えられる。

謝 辞

国土交通省北海道開発局の皆様には、ヘリコプターによる調査に同乗させて頂きました。北海道庁建設部土木局河川砂防課の皆様には、砂防施設等の一部の現地調査に同行頂きました。また、両者には今回の調査に際し、多くの情報・資料提供を頂きました。一般財団法人日本気象協会北海道支社の皆様には、台風第10号に係る解析雨量の画像の提供を頂きました。東日本高速道路株式会社帯広管理事務所の皆様には、パンケ新得川上流域での土石流の発生について資料・写真の提供を頂きました。北海道清水町役場総務課小笠原清隆様、本田雅彦様には、台風第10号に対する災害対応に関するヒアリングに対応して頂きました。

各機関において災害対応の多忙を極める中、調査にご協力を頂きましたこと、ここに謝意を表します。

引用文献

- 在田一則・大和田正明・小松正幸 (1990)：日本の地質 1 北海道地方日本の地質「北海道地方」編集委員会(編) 第4章日高変成帶とその北方延長の深成岩類と変成岩類 4.3 日高変成帶主帶(3)深成岩類 2. トーナル岩類, 共立出版, p. 72-74
- 平川一臣 (2003)：日本の地形 2 北海道. 小嶋尚・野上道男・小野有五・平川一臣(編) 3-4 章十勝平野-典型的な氷期・間氷期の地形発達を記録する平野, 東京大学出版会, p. 172-181
- 平川一臣・小野有五 (1974)：十勝平野の地形発達史, 地理学評論, Vol. 47, No. 10, p. 607-632
- 北海道庁建設部土木局河川砂防課 (2017)：平成 28 年豪雨災害で砂防関係施設が効果を發揮した事例, <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/file.jsp?id=973067>, 参照 2017-01-18
- 北海道旅客鉄道株式会社 (2016)：一連の台風による被害状況等について, <https://www.jrhokkaido.co.jp/press/2016/160902-2.pdf>, 参照 2016-09-02
- 気象庁 (2016)：気象庁ホームページ・日々の天気図 No. 175 2016 年 8 月, <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/hibiten/2016/201608.pdf>, 参照 2017-01-30
- 気象庁札幌管区気象台 (2016)：平成 28 年台風第 10 号に関する気象速報(平成 28 年 9 月 5 日発表), <http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH 280829-0831.pdf>, 参照 2016-09-05
- 国土交通省 (2016 a)：社会资本整備審議会河川分科会大規模氾濫に対する減災のための治水対策検討小委員会第3回配布資料【資料 2】中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方, http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiiinkai/daikibohanran/3/pdf/dai 03 kai_2.pdf, 参照 2017-01-16
- 国土交通省 (2016 b)：社会资本整備審議会河川分科会大規模氾濫に対する減災のための治水対策検討小委員会第3回配布資料【参考資料 1】中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方, https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiiinkai/daikibohanran/3/pdf/dai 03 kai_sankou 1.pdf, 参照 2017-01-16
- 国土交通省 (2016 c)：台風第 10 号による被害状況等について(第 22 報), <http://www.mlit.go.jp/common/001152418.pdf>, 参照 2016-11-16
- 国土交通省 (2016 d)：台風第 10 号による土砂災害発生状況, http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h 28 dosha/161003%20900_taifuu 10 gouniyorudosyasyaigai.pdf, 参照 2017-01-21
- 国土交通省 (2016 e)：川の防災情報, <http://www.river.go.jp/>, 参照 2016-09-01
- 国土交通省北海道開発局 (2016)：第 1 回平成 28 年 8 月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会【資料 3】平成 28 年 8 月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策の検討について, http://www.hkd.mlit.go.jp/zigyoka/z_kasen/mizubousaijin/pdf/h 28_01/siryou 3-1.pdf, 参照 2017-01-16
- 国土交通省北海道開発局帯広開発建設部 (2017)：十勝川直轄砂防事業戸蔵別川床工群, <http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/tisui/sabomap/map-12-totta-tokogatame.html>, 参照 2017-01-23
- 前田仁一郎 (1990)：日本の地質 1 北海道地方日本の地質「北海道地方」編集委員会(編) 第4章日高変成帶とその北方延長の深成岩類と変成岩類 4.3 日高変成帶主帶(3)深成岩類 3. 花崗岩類・斑レイ岩類, 共立出版, p. 72-74
- 松澤逸巳 (1990)：日本の地質 1 北海道地方日本の地質「北海道地方」編集委員会(編) 第6章第四系 6.3 北海道中央部(3)東部地域 1. 十勝地域, 共立出版, p. 144-147
- 中川充・渡辺寧・紀藤典夫・酒井彰・駒沢正夫・広島俊男(1996)：20 万分の 1 地質図「夕張岳」, 地質調査所
- 小野有五・平川一臣 (1975)：ヴュルム氷期における日高山脈周辺の地形形成環境, 地理学評論, Vol. 48, No. 1, p. 1-26
- 小山内信智・林真一郎・吉市剛久・藤浪武史・阿部孝章・田中忠彦・吉川契太郎・一法師隆充・巖倉啓子・早川智也・松岡暁・永野統宏・齋藤篤司・大島千和 (2017)：平成 28 年 8 月北海道上川町(層雲峠)で発生した土石流の実態, 砂防学会誌, Vol. 69, No. 5, p. 47-57
- 小山内康人・在田一則・小松正幸 (1990)：日本の地質 1 北海道地方日本の地質「北海道地方」編集委員会(編) 第4章日高変成帶とその北方延長の深成岩類と変成岩類 4.3 日高変成帶主帶(2)変成岩類, 共立出版, p. 68-72
- 砂防学会北海道支部 (2016 a)：平成 28 年台風 10 号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出に関する調査(速報), http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160909_tokachi_sokuho.pdf, 参照 2016-09-09
- 砂防学会北海道支部 (2016 b)：台風第 10 号に伴う十勝川中流部右岸支流域での土砂流出現場現地調査開発局ヘリからの観察結果概要, http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160912_tokachi_heli_report.pdf, 参照 2016-10-13
- 産業技術総合研究所 (2017)：LandBrowser, <http://landbrowser.geogrid.org/landbrowser/index.html>, 参照 2017-01-23
- 山口昇一 (1990)：日本の地質 1 北海道地方日本の地質「北海道地方」編集委員会(編) 第5章新第三系 5.3 北海道中央部(5)十勝地域, 共立出版, p. 112-114
- 山本憲志郎 (1989)：完新世における日高山脈北部の周氷河性斜面堆積物の移動期, 第四紀研究, Vol. 28, No. 3, p. 139-157
- 吉井厚志・佐川弘明・井野伸彦 (1987)：戸蔵別川中下流部砂防施設設計について, 第 36 回昭和 62 年度砂防学会研究発表会概要集, p. 156-157

(Received 31 January 2017 ; Accepted 13 February 2017)

災害報告

平成 30 年北海道胆振東部地震による土砂災害

Sediment-related disasters induced by the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake

小山内信智 ^{*1} Nobutomo OSANAI	海堀正博 ^{*2} Masahiro KAIBORI	山田孝 ^{*1} Takashi YAMADA	笠井美青 ^{*1} Mio KASAI
林真一郎 ^{*1} Shin-ichiro HAYASHI	桂真也 ^{*1} Shin'ya KATSURA	古市剛久 ^{*1} Takahisa FURUICHI	柳井清治 ^{*3} Seiji YANAI
竹林洋史 ^{*4} Hiroshi TAKEBAYASHI	藤浪武史 ^{*5} Takeshi FUJINAMI	村上泰啓 ^{*5} Yasuhiro MURAKAMI	伊波友生 ^{*6} Yu INAMI
佐藤創 ^{*7} Hajime SATO	中田康隆 ^{*8} Yasutaka NAKATA	阿部友幸 ^{*8} Tomoyuki ABE	大野宏之 ^{*9} Hiroyuki OHNO
武士俊也 ^{*9} Toshiya TAKESHI	田中利昌 ^{*9} Toshiaki TANAKA	小野田敏 ^{*10} Satoshi ONODA	本間宏樹 ^{*11} Hiroki HONMA
柳井一希 ^{*12} Kazuki YANAI	宮崎知与 ^{*13} Tomoyoshi MIYAZAKI	上野順也 ^{*13} Junya UENO	早川智也 ^{*14} Tomoya HAYAKAWA
須貝昂平 ^{*15} Kouhei SUGAI			

Abstract

On 6th September 2018, a large earthquake (the 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake) with the magnitude of 6.7 struck the eastern Iburi region, Hokkaido and triggered numerous landslides. The landslides were distributed densely over hilly areas (400 km²) in Atsuma, Abira, and Mukawa Town, the total area of which reached 13.4 km². All landslides were shallow landslides except a large-scale deep-seated one generated in midstream area of the Hidaka-Horonai River. The area is covered by thick pyroclastic fall deposits derived from the Tarumae Volcano etc., and the strong seismic shock triggered shallow landsliding of them. Some shallow landslides occurred at a relatively gentle slope (<15°). Shallow landslides moving along a valley topography tended to travel longer than those moving along a non-valley topography. In catchments where shallow landslides densely occurred, the ratio of landslide area to the total catchment area was very large compared with past earthquake events, suggesting that the catchments became highly devastated. Based on these survey results, we propose viewpoints for preventing secondary disasters in the damaged area and for promoting countermeasures against and studies on earthquake-induced landslide disasters in volcanic regions.

Key words : 2018 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake, landslide, sediment-related disaster, pyroclastic fall deposits

1. はじめに

平成 30 年 9 月 6 日未明、北海道胆振地方中東部を震源とする最大震度 7 の大規模な地震（平成 30 年北海道胆振東部地震）が発生した。この地震により、北海道勇払郡厚真町、安平町、むかわ町を中心に斜面崩壊が集中的に多数発生し、地震による死者 41 名のうち、土砂災害によるものが 36 名に及ぶなど、甚大な人的・物的被

害が生じた。

（公社）砂防学会では、甚大な被害に鑑み、直ちに土砂災害緊急調査委員会を設置し、本地震に起因する土砂移動現象の発生・流下・堆積実態、および余震や降雨・融雪出水における二次災害の危険性を明らかにすることを目的として、地震翌日の 9 月 7 日に先遣隊による調査（9 月 12 日調査報告を公表）を実施し、9 月 10 日には「平成 30 年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査団」（団

*1 北海道大学 Hokkaido University (skatsura@for.agr.hokudai.ac.jp) *2 広島大学 Hiroshima University *3 石川県立大学 Ishikawa Prefectural University *4 京都大学 Kyoto University *5 (国研)土木研究所寒地土木研究所 Civil Engineering Research Institute for Cold Region *6 (国研)土木研究所寒地土木研究所 Civil Engineering Research Institute for Cold Region *7 (地独)北海道立総合研究機構 Hokkaido Research Organization *8 (地独)北海道立総合研究機構 Hokkaido Research Organization *9 (一財)砂防・地すべり技術センター Sabo & Landslide Technical Center *10 アジア航測(株) Asia Air Survey Co., Ltd. *11 応用地質(株) Oyo Corporation

*12 國土防災技術北海道(株) Japan Conservation Engineers of Hokkaido Co., Ltd. *13 (株)シン技術コンサル Shin Engineering Consultant Co., Ltd. *14 日本工営(株) Nippon Koei Co., Ltd. *15 (株)ユニテック Universal Technology Co., Ltd.

*1～5, *7, *9～14 は正会員

長：小山内信智（北海道大学特任教授）を組織した。調査団は、9月13日、14日に第一次調査（9月26日調査報告を公表）、10月19日～21日に第二次調査を実施し、また、調査団の調査結果の報告会を9月28日北海道札幌市、10月25日東京で開催し、広く一般に公開した。さらに、今回の地震による被災地域における二次災害の防止・土砂災害対策の推進、および今後の地震・火山地域での土砂災害対策や研究のための緊急提言を作成し、平成30年10月25日に国土交通省砂防部、10月29日に国土交通省北海道開発局および北海道庁にそれぞれ緊急提言を手渡すとともに、内容を説明した。

本災害報告では、今回の地震により発生した土砂移動現象と災害の実態、および今後の被災地域における二次災害の防止、今後の地震・火山地域での土砂災害対策や研究に必要な視点を取りまとめて報告する。

2. 地震の概要

今回の地震は平成30年9月6日午前3時7分に北海道胆振地方中東部 ($42^{\circ}41.4'N$, $142^{\circ}00.4'E$) の深さ37 kmを震源として発生した。マグニチュードは6.7であった。北海道厚真町で震度7、安平町とむかわ町で震度6強を観測したほか、北海道から中部地方の一部にかけて震度6弱～1を観測した。推計震度分布（気象庁、2018）を図-1(a)に示す。

政府の地震調査研究推進本部によると、今回の地震は陸のプレート内で発生し、発震機構は東北東～西南西方に向に圧力軸を持つ逆断層型である。安平町追分柏が丘観測点で1796 gal、厚真町鹿沼観測点で967 gal（いずれも三成分合成）など、大きな加速度を観測した。その後の地震活動は、この地震の震源を含む南北約30 kmの領域を中心に活発な状態が継続し、震度1以上の地震が

11月15日9時までに321回観測された。気象庁は、この地震およびその後の一連の地震活動について、名称を「平成30年北海道胆振東部地震」と定めた（気象庁、2018）。

なお、地震直前の9月4日～5日にかけて、台風第21号が北海道西方を北上し、4日に1 mm、5日に12 mmの降雨をもたらしている（気象庁アメダス厚真観測所のデータによる）。

3. 被害状況

今回の地震により、震源に近い厚真町を中心に斜面崩壊が多数発生したほか、多くの住宅が倒壊した。札幌市などでは液状化と見られる現象が発生し、道路の損壊や住宅の傾斜などが生じた。また、苫東厚真発電所をはじめとする道内全ての発電所が停止し、道内全域の約295万戸が一時停電する事態（ブラックアウト）となった。地震動や停電の影響により、交通機関の運休や高速道路の通行止めが相次ぎ、物流や観光にも大きな混乱をもたらすなど、北海道を中心に日本全国に影響が及ぶ広域災害となった。この地震による人的被害は、死者41名、重傷18名、軽傷731名、住家被害は全壊415棟、半壊1,346棟、一部損壊8,607棟である（11月6日10時00分現在、総務省消防庁による）。

この地震による土砂災害は223件（土石流等94件、がけ崩れ129件）発生した。土砂災害による死者は36名で、いずれも震源に近い厚真町での死者である（10月29日16時00分現在、国土交通省による）。

4. 地形・地質の概要

地震5日後の9月11日9時42分に撮影されたSPOT衛星画像（1.5 m解像度、（株）パスク提供）を図-1(b)に示す。今回の地震により発生した崩壊地が茶色く分布

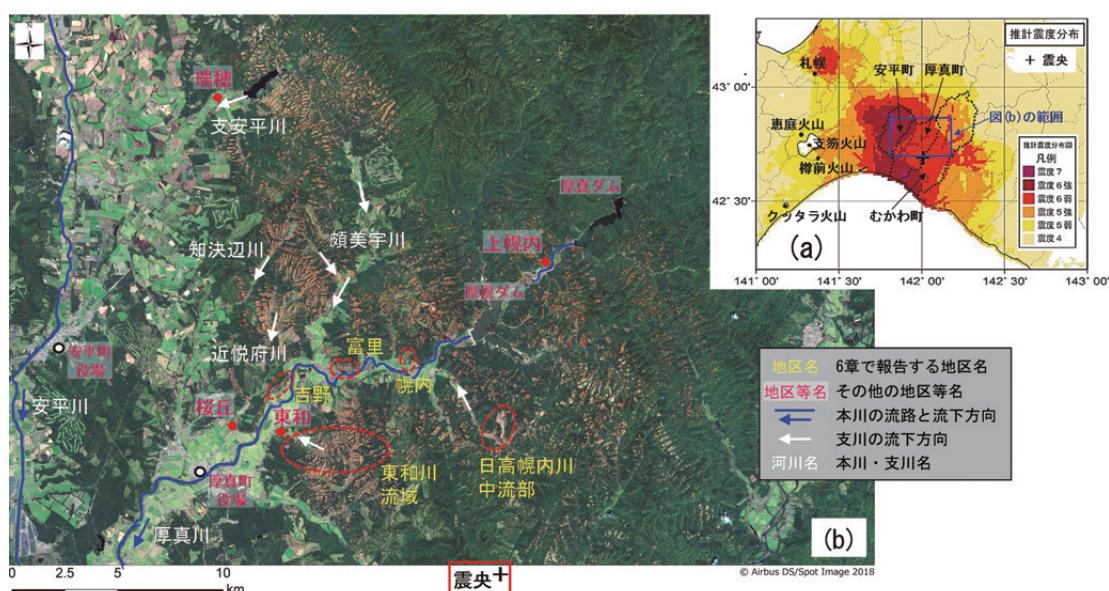


図-1 (a)推計震度分布（気象庁(2018)に加筆）、(b)平成30年9月11日に撮影されたSPOT衛星画像((株)パスク提供画像に加筆)
Fig.1 (a) Estimated seismic intensity distribution (Japan Meteorological Agency (2018), modified by the authors), and (b) SPOT image taken on 11th September 2018 (provided by Pasco Corporation, modified by the authors)

している様子が見てとれる。多数の斜面崩壊が発生した厚真川本川沿いの桜丘、東和、吉野、富里、幌内、上幌内の各地区および安平川支川の支安平川上流の瑞穂地区は、夕張山地西縁南部の標高200–400 mの定高性を持った丘陵であり、尾根と河谷が直線的に延び、斜面を削る沢が互いに平行な配列を持つ。この地域の基盤は主として新第三系堆積岩である川端層および振老層（砂岩泥岩互層・砂岩・礫岩）、軽舞層（主として珪藻質シルト岩・砂岩・礫岩を挟む）であり、桜丘などこの地域の西縁では同じく新第三系の萌別層（珪藻質シルト岩）あるいは第四系中部更新統の堆積物（砂礫層）が基盤となっているところもある（尾崎・小松原、2014；図-2）。また、この地域には日高山脈から夕張山地にかけての圧力軸に直交する北北西–南南東走向の背斜・向斜構造が発達している（尾崎・小松原、2014；図-2）。さらに、この地域の平坦地にはクッタラ火山、支笏火山（カルデラ）、恵庭火山および樽前火山（位置は図-1(a)参照）などから噴出した数多くの降下火碎物（火山灰、軽石、スコリア）が基盤を覆って堆積している（山縣、1994）。しかし、傾斜地（斜面）では降下火碎物の全てが一様に見られるわけではなく、各降下火碎物が降下した時点での堆積量

（層厚）や斜面の発達史に応じて降下火碎物層序が地区によって異なる。厚真川本川沿いの斜面では、樽前d降下火碎堆積物（Ta-d: 8.7–9.2 ka）が基盤を直接覆う場合がほとんどであり、まれに角礫層がTa-d直下に認められる場合があるものの、恵庭a降下軽石堆積物（En-a: 19–21 ka）より下位の降下火碎物層は殆ど認められない（詳細は5.2節）。

一方、今回の斜面崩壊分布域北部の支安平川上流の瑞穂地区の斜面では、Ta-dより下位の支笏降下火碎堆積物2（Spfa-2: 40 ka）（もしくはKt-1）、支笏降下火碎堆積物1（Spfa-1: 40 ka）、En-aなどが基盤を覆い、その上位にTa-dが堆積している。Ta-dより上位の樽前b降下軽石堆積物（Ta-b: 1667 A.D.）と樽前c降下火碎堆積物（Ta-c: 2.5 ka）の間、Ta-cとTa-dの間にはそれぞれ埋没腐植層が挟まるため、表土層は全体として降下火碎物と埋没腐植（クロボク）の互層からなり、層厚は斜面中部で2.5–3.5 m程度である（図-3；曾屋・佐藤、1980；町田・新井、2003；古川・中川、2010）。この地域の斜面は遷急線を挟んで下部谷壁斜面と上部谷壁斜面に分けられ、それぞれの発達史に応じてその斜面に載る火山碎屑物には違いが見られる（柳井、1989；詳細は5.2節）。

5. 土砂移動現象の実態

5.1 斜面崩壊の分布と全般的な特徴

今回の地震では、安平町、厚真町、むかわ町にわたる20 km程度四方の範囲を中心に斜面崩壊が稠密に発生し（図-1(b)），崩壊面積の合計は約13.4 km²に及んだ（国土交通省、2018a）。斜面崩壊が稠密に発生している流域では、低標高の丘陵地の中に小規模で短い渓流が多数

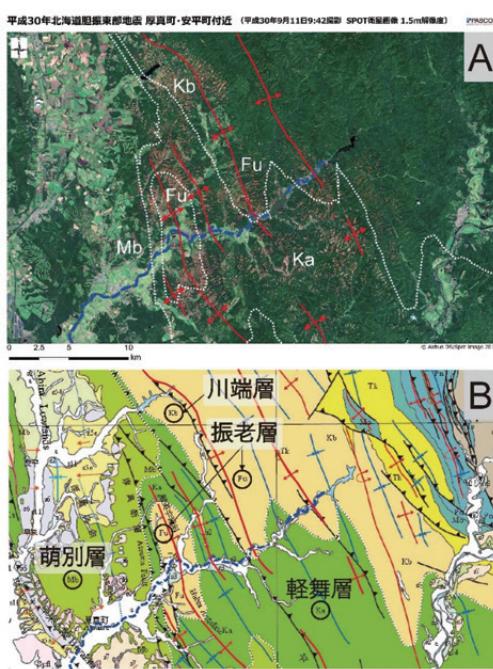


図-2 調査地周辺の崩壊地分布と地質 A: 崩壊地分布画像((株)パスク提供)に地質構造を加筆 Kb: 川端層, Fu: 振老層, Ka: 軽舞層, Mb: 萌別層, 赤線: 背斜構造, 白破線: 地質境界 B: 地質図 (尾崎・小松原 (2014) に加筆)

Fig.2 Landslide and geology distribution around the survey area A: Landslide distribution image (provided by Pasco, Co. Ltd.) with geological structure inserted. Kb: Kawabata Formation, Fu: Fureoi Formation, Ka: Karumai Formation, Mb: Moebetsu Formation, Red line: Anticline, White dashed line: Geology boundary. B: Geology map revised from Ozaki and Komatsubara (2014)

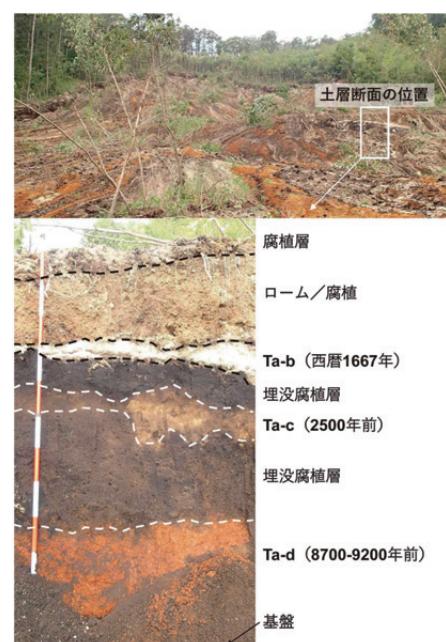


図-3 桜丘での斜面土層の断面
Fig.3 Slope soil profile at Sakuragaoka

並行して形成されている地形が特徴的に見られる。すなわち、小規模な尾根地形が高密度で存在しているといえる。斜面崩壊は、日高幌内川中流部の 1箇所の大規模な地すべり（6.5 節）を除くと、ほとんどが表層崩壊によるものと考えられる。崩壊が発生した斜面の勾配は、急勾配のものだけではなく、15°程度以下の緩勾配のものまでが多く見られた。また、降下火碎物の堆積前に基岩が谷状に侵食されていた場合（吉野地区の「谷型」タイプ（6.1 節）など）や、降下火碎物の堆積後においても谷地形を呈している渓流内で崩壊した土砂（幌内地区（6.3 節）など）は、比較的長距離を移動している傾向が見られた。

5.2 表層崩壊の滑り面と植生・崩土の状況

吉野地区、富里地区、東和川地区での観察では、基盤である新第三系泥岩を覆って堆積している表土層（火山灰と埋没腐植層の互層）の最下部が風化して粘土化しており、水分も含んでいた。この水分を含む風化粘土層が滑り面となったと考えられる（図-4）。一方、幌内地区の日高幌内川の右岸斜面での観察では、基盤である新第三系泥岩（軽舞層）が地域の背斜構造を反映して谷方向に傾斜する「流れ盤構造」を有していた。また、基盤である泥岩の風化層は水を含むと顕著にせん断抵抗力が低下すると見られ、この地質構造と岩石特性があいまって、幌内地区では基盤の風化層が滑り面となった場合もあることが確認された（図-5）。しかしこの場合でも滑り落ちた土塊のほとんどは表土層であり、基盤が大きく削剥された崩壊は限定的である。幌内地区では、さらに、表土層の中にある埋没腐植層が滑り面となり、滑った斜面には火山土層が残存している場合もあることが確認された（図-6）。

柳井（1989）で指摘されたとおり、表土層は火山碎屑物層と埋没腐植層の互層からなり、斜面が形成されてきた歴史（斜面発達史）に応じて遷急線（図-7）で区切られる斜面上部（上部谷壁斜面）と下部（下部谷壁斜面）では含まれる火山碎屑物の種類が異なる。傾斜が比較的緩い上部谷壁斜面では約 9,000 年前に降下した Ta-d が最下部に見られるが、傾斜が比較的急な下部谷壁斜面（35°以上）では Ta-d が見られないことが多い。今回の

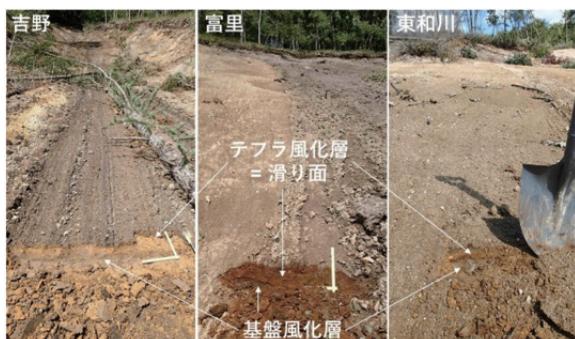


図-4 テフラ風化層型の滑り面

Fig.4 Slip surface on the weathered tephra layer



図-5 基盤風化層型の滑り面

Fig.5 Slip surface on the weathered bedrock



図-6 埋没腐植層型の滑り面

Fig.6 Slip surface on the buried humus layer

斜面崩壊では 9,000 年前以降は安定していた上部谷壁斜面（勾配 20°～30°）でも崩壊が起こったという点が特筆できる。厚真川流域では Ta-d 降下前の En-a と Spfa-1 が厚く分布することが知られているが、今回観察した斜面では基盤に Ta-d が直接載っている箇所が多かった。

崩壊跡地や崩土中の倒木の観察からは、植生の根系が基盤風化層まで到達していたことはほとんどなく、Ta-c と Ta-d もしくは Ta-b と Ta-c の境界に根が密集しているゾーンが認められた（図-8）。流木の多くは Ta-d を根系に付着したまま流出しており（図-9）、Ta-d 層上位に樹木の生育基盤があったことが裏付けられる。この地



図-7 谷地形内の遷急線の分布

Fig.7 Break-lines of slopes dividing upper and lower sideslopes

域の斜面は1970-80年代に植林された樹齢30-40年程度、胸高直径40cm程度のカラマツ林が多くを占め、そのほかコナラなどの落葉広葉樹の2次林も生育していた。しかし崩壊はいずれのタイプの森林においても発生していた。伐採地において、ササや草本が覆っていた斜面の根系の発達深はさらに浅く、そうした場合は上位のTa-b層を境界に流出していることが観察された(図-10)。

支渓の谷地形内で崩壊が起こった場合には、大量の土砂が谷筋に沿って移動して本川側の谷底平野などに広く氾濫堆積している。そのように多くの土砂が流出しているにも関わらず、例えば幌内地区などでは谷出口付近に作られた小規模な谷止工が残っており(図-11)、その周囲の侵食も限定的な場合もあった。

6. 代表的な土砂移動現象

6.1 厚真町吉野地区の表層崩壊

6.1.1 崩壊の概況

今回の地震によって最も多くの人的被害が発生したのは、厚真町吉野地区の土砂災害である。吉野地区は、厚真町役場から北東に約5.5kmに位置し(図-1(b))、住宅地の背後斜面で幅約1.5kmにわたり連続して崩壊が発生した(図-12)。崩壊により、斜面直下の家屋や住宅地を並走する道道235号に甚大な被害を与えた。崩壊斜面は、標高差50~60m、崩壊前の斜面勾配は30度程度で浅い谷地形と平滑な斜面が連続していた。また、一

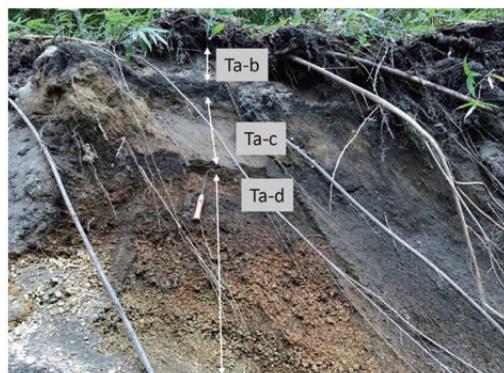


図-8 斜面上の火山灰分布と樹木の根系

Fig. 8 Root systems and tephra layers on a slope



図-9 流出したカラマツの根系

Fig. 9 Root systems of a fallen 'Karamatsu' (Larix kaempferi)



図-10 移動中の草本土塊

Fig. 10 Slipping soil blocks with plant vegetation



図-11 谷出口の土砂氾濫、地形、谷止工(幌内地区)

Fig. 11 Sediment flooding, landform and check dam at an outlet of a creek

部斜面では、土砂災害特別警戒区域(急傾斜)および同警戒区域に指定されていた。

当地区の地質は、新第三紀の堆積岩が基盤をなし、その上位の被覆層はマントルベーディングした約2万年前以降の降下火砕物およびその二次堆積物、クロボクなどの有機質土の互層で構成されていた。また、降下火砕物の層序は、上位から樽前火山起源のTa-a(樽前a降下軽石堆積物: 1739 A. D.)~Ta-dとなっており、一部の斜面では恵庭火山起源のEn-aがその下位に認められた。

崩壊前の地形が0次谷の範囲と比較的平滑な斜面の範囲とで崩壊堆積物の堆砂状況や崩壊深の違いが認められた。ここで、崩壊の特徴を述べる上で便宜上、前者を「谷型」、後者を「平滑型」と呼称する(図-13)。両者に共通する点として、崩壊は斜面の遷急線付近を発生源とし、



図-12 吉野地区の被災後の斜面と崩土の氾濫の様子

Fig. 12 Eroded slope surface and inundation of mud flow in Yoshino area

源頭部の滑落崖は、高さ1.5~2m程度であった。また、崩壊面となった層準は、En-aが認められる斜面ではEn-aの下位のローム内部、En-aがない斜面では、Ta-dの下部であり、基盤との境界付近であった。以上より、崩壊の発生は地震動による加速度が斜面上層に加わった際の基盤と被覆層の振動特性の違いが影響したと考えられる。

1) 谷型

崩壊地は、頭部付近がやや急傾斜な、馬蹄形を呈している。崩壊地の谷底部には、基盤岩が露出していることが多く、基盤の最上部付近では地下水が湧出し流れた侵食痕が確認された。「平滑型」と比較して、頭部の比高は高く、崩壊堆積物は「平滑型」よりも遠方まで達している傾向にあり、最大で100m以上に達している斜面もあった。崩壊堆積物は、降下火碎物の初生的な堆積構造を残しているが、ところどころ褶曲構造も認められた。

2) 平滑型

崩壊前の地形は直線型斜面で傾斜が一様であり、崩壊土砂の移動方向は斜面の擦痕から最大傾斜方向と考えられる。また、「谷型」と異なり崩壊面には基盤岩の露出は少なく、地下水が湧出した痕跡もほとんど確認されなかつた。崩壊土砂はブロック状に滑落し、土砂や倒木が乱されず堆砂して、斜面の裾部で停止していることが多い。また、崩壊堆積物の分布域の前方では、水田の耕作土などの表層の土層が、さらに前方に向かって水平方向に2m程度変位し、土層の変形域の末端部では、水路



図-13 吉野地区の斜面状況
Fig. 13 Slope situation in Yoshino area

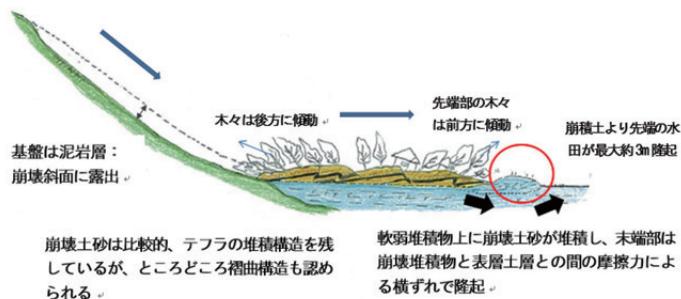


図-14 吉野地区における崩壊模式図と隆起状況
Fig. 14 Collapse schematic diagram and situation of upheaval in Yoshino area

工が押しつぶされて隆起する現象や、水田の耕作土が、2~3m程度隆起する現象が発生した(図-14)。これらの変形は、斜面の状況から地すべりによる末端隆起とは考えにくく、停止直前の崩壊堆積物と表層土層との間の摩擦力により横ずれの力が表層土層に作用した結果、生じたものと考えられる。

加えて、崩壊斜面の頭部とその上方斜面において二次災害の素因となりうる亀裂や不安定崩壊土砂の有無について調査を行った。時間の都合上、すべての範囲を確認することはできなかつたが、谷型・平滑型ともに崩壊地内に不安定な崩壊土砂はほぼ確認されなかつた。また、崩壊地の頭部から上方5m程度までの範囲で小規模な亀裂が生じているところが数か所で確認された。

以上より、確認できた範囲では斜面内には大きな崩壊につながるような不安定な土砂や亀裂は確認されなかつた。しかし、「谷型」崩壊箇所では地下水の湧出跡が多く、今後は侵食や土砂流出の発生に留意する必要がある。

6.1.2 崩土の運動シミュレーション

上述のとおり、斜面を流れ下った崩壊土砂は家屋を破壊・流出させるとともに農地に広く氾濫した。場所によっては斜面下部から100m以上離れたところまで土砂が到達しており、土砂の流動性が非常に高いことがわかる。これは、地震時に斜面に多くの水が存在し、地震の振動および土砂の流下の過程で土砂と水の混合物が流動化し、斜面を流れ下った可能性を示している。

吉野地区の斜面の表土の多くは図-15に示すような非常に粒径の細かい降下火碎物であり、水と混合して流動化しやすいことがわかる。そこで、TDRで斜面の土壤水分を計測した。その結果、吉野地区では、日雨量2mmの降雨後に晴天が3日続いた日当たりの良い斜面においてもTa-d層内で体積含水率が40%を超えており、晴天時でも間隙に多くの水が存在することが明らかとなつた。厚真町においては、地震発生時は雨が降っていないなかつたが、地震発生前日において、日雨量12mmの雨を記録している。しかし、日雨量12mm程度の雨のみでは、体積含水率が40%を超えることは難しいため、吉野地区の表土には普段から多くの水が含まれていると





図-15 体積含水率の測定
Fig. 15 Measurement of volumetric water content

考えられる。

以上のことから、吉野地区の斜面崩壊によって発生した崩土は、単に崩壊した土砂の塊が斜面下部に崩落したのではなく、崩土と間隙の水が混合して流動化し、斜面を流下したと考えられる。そこで、平面二次元の泥流シミュレーション（竹林・藤田, 2018）によって吉野地区の水と土砂の混合物の流動特性を検討した。解析領域は、図-12に示す地区であり、山頂付近から斜面東の農地まで含む領域である。初期地形データは国土地理院HP公開のDEMデータを用いた。現地調査の結果から、地震時の含水率が高いことが予想されたため、間隙は水で飽和していると仮定した。また、斜面に沿って流体が流れた痕跡が無数に確認できるため、崩壊が斜面上部で発生すると仮定した。なお、場所ごとの斜面崩壊発生時刻は不明のため、全ての斜面で崩壊が同時に発生すると仮定している。

図-16に崩土の深さの時間的な変化を示す。崩土は時間とともに規模を拡大させながら斜面を流下し、約6秒で家屋に到達している。また、家屋到達時の深さは、家屋衝突による迫り上がりなどもあり、約6mと非常に深くなっている。流出した崩土は農地に広がっており、流動性が高いことがわかる。

本土砂災害は地震起源であり、事前避難が困難であること、斜面崩壊発生からわずか6秒で宅地に崩土が到達していることを考えると、崩壊発生後の避難も困難である。

そのため、水分保持機能の高い細粒の降下火碎物で構成されている表土を有し、ハード対策の講じられていない斜面付近に新規に家屋等を建設することは可能な限り避けることが重要と考えられる。

6.2 厚真町富里地区の表層崩壊

富里地区（図-1(b)）では、吉野地区から東に約2.5kmに位置する富里浄水場の背後斜面で崩壊が発生した。崩壊は、道道235号沿いに幅約700mにわたり発生し、道路や浄水施設に被害を生じさせた。また、一部の崩壊土砂は厚真川の河道内まで達した。

当地区の地質は、吉野地区と同様に新第三紀の堆積岩が基盤をなし、その上位の被覆層は降下火碎物やその二次堆積物で構成される。

崩壊は、標高110m付近の遷急線付近を頭部として、「谷型」の崩壊が発生していた。また、当地区の西側斜面は地すべり地形分布図（防災科学技術研究所, 2010）によると地すべり地形が判読されている。崩壊地の下方斜面は、平坦面がほとんどなく、傾斜5~10°程度の緩斜面が厚真川の堤防付近まで続く（図-17）。

崩壊地の頭部や側部の小崖の高さは1m程度であり、吉野地区よりもやや低い傾向にあった。小崖に露出した地質は、下位から基盤の風化帯、Ta-d, Ta-c混じりのクロボク、Ta-bであった。その状況から、崩壊面となつた層準は、やや乱されているTa-dの下部から基盤との境界付近と考えられ、吉野地区と同様な機構で発生したものと考えられる。また、浄水場の貯水タンクの斜面上方側の面には、崩壊土砂の接触痕が高さ10m程度の位置にまでついていることから、一度に大量の土砂が流下したものと考えられる。

崩壊堆積物末端付近では、押し出しに加えて高さ3m程度の隆起が認められた。ただし、隆起部の上には、崩壊土砂や倒木が堆積しており、吉野地区とは様相が異なっている。また、隆起部前方の厚真川の河岸では、護岸コンクリートブロックにたわみや座屈が確認された。さらに、崩壊地下部の緩斜面には、小規模な二次崩壊が発生していることに加え、遷緩線付近に亀裂（幅30cm、深さ約1.2m、長さ20m以上）を確認した。亀裂内の

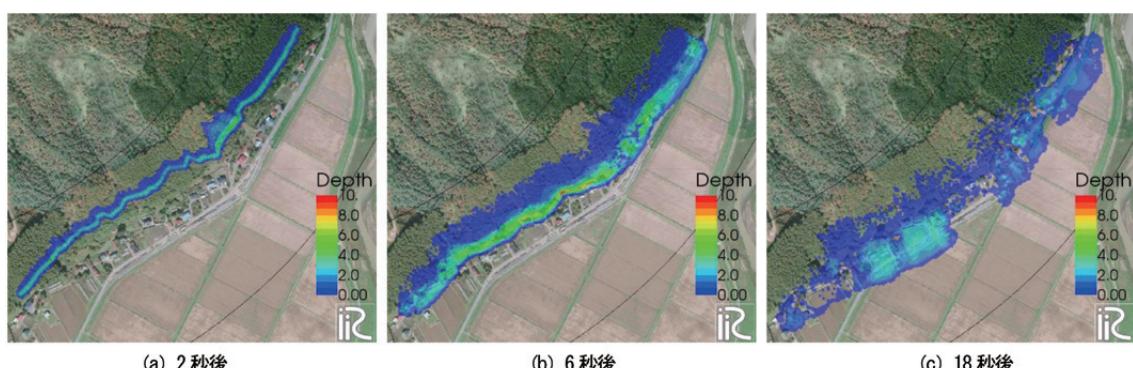


図-16 崩土の深さの時間変化
Fig. 16 Temporal change of the depth of mud flow



図-17 富里地区の斜面状況
Fig. 17 Slope situation in Tomisato area

底部は、地下水のしみ出しにより水が溜まっており、亀裂より下方の斜面からは湧水が認められた。本調査では、復旧工事で堆積域の立ち入りが困難であったこともあり、隆起の発生原因は特定できなかったが、頭部側の亀裂と末端側の押し出しや隆起といった地形的要素から、当地区は吉野地区のような崩壊堆積物の横ずれの影響だけでなく、地すべり的な滑動が関与した可能性も考えられる。このため、今後は、より詳細な調査が望まれる。

6.3 厚真町幌内地区の表層崩壊・土砂流出

6.3.1 調査対象流域の縦断形

幌内地区(図-1(b))では、谷地形を呈した流域(0.037 km²)の山頂近傍で発生した複数の崩壊に起因した移動距離の長い土砂移動現象が発生した(図-18)。流域最上流部は標高140 m、標高80~100 mが河岸段丘となっている。流域の最上流部(今回の崩壊発生場)の縦断勾配は25°、その直下の河岸段丘の区間(流下区間)では、一旦、9.5°と緩くなった後、谷出口まで14.5°と急勾配となる(図-19)。谷出口より下流では、急激に勾配変化し、ほぼ水平である。今回の土砂移動により谷出口下流に堆積した土砂量は13,400 m³、単位面積当たり流出土砂量360,000 m³/km²、崩壊面積率33%である。

6.3.2 主要な土砂生産源である崩壊について

崩壊発生場の地山表層には、樽前山噴出源の降下火砕物が約3 mの厚さで堆積しており、これらが崩壊して土砂が流出した。崩壊地側壁では露頭観察により、明瞭な層構造が認められる。表層にはTa-aと腐植土が混在する。その下位層には白色粗粒火山灰のTa-bが0.3 mの層厚で存在し、クロボクを0.1 m程度挟んで黄褐色を呈したTa-cが0.3 mの層厚で観察される。クロボクを挟んだ下位層にはTa-dが1.5 m程度で厚く堆積している。Ta-dの下部は水を多く含み粘土化が進んでいる。その下位にはEn-aが存在する(図-20)。近傍の集水地形箇所の露頭においても、Ta-dとEn-aとの境界でTa-d内に水を多量に含んだ状態が確認された。本崩壊地においてはTa-dとEn-aとの境界付近ですべり面が形成されたと推定した。

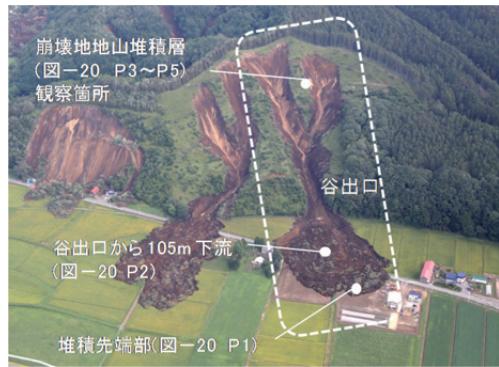


図-18 幌内地区調査対象流域の崩壊地および土砂移動・氾濫・堆積区域(株式会社シン技術コンサル撮影)
Fig. 18 Study area in Horonai district (taken by SHIN ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.)

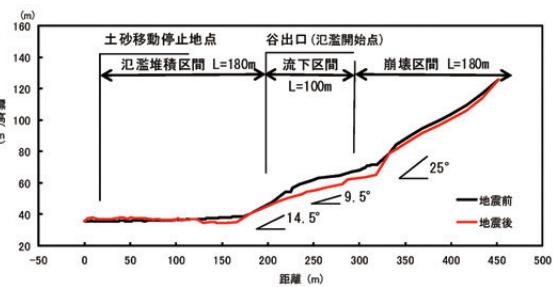


図-19 幌内地区調査対象流域の縦断図(地震前の渓床高は地理院地図での読み取り値をもとに現地と空中写真判読から補正)
Fig. 19 Profile of study area in Horonai district and failure, sediment flowing down and deposition areas

6.3.3 崩壊地から谷出口までの土砂移動

崩壊地から谷部への崩土の流入角度は約20°である。空中写真解析により谷部の約100 mの流下区間では、平均4.0 mの渓床低下が発生し、渓床には基盤岩である泥岩が露出している。谷出口付近での渓岸に残存する樹木等での土砂移動痕跡は、現渓床から約7 mの高さに認められる。崩壊深は約3.0 mであるが、谷出口を土砂が移動した際には、大きな流动深を呈した流れであったことがわかる。また、谷部内微地形や渓岸露頭部の堆積層から、谷部の約100 mの流下区間では、地震前には現渓床上に幅2.0 m、厚さ平均約4.0 mの土砂堆積層があったと推定される。

6.3.4 谷出口から下流の土砂氾濫・堆積

谷出口を通過した土砂は、勾配が水平に近い旧地盤(田や畑)上に氾濫・堆積した。最長到達水平距離は180 m、最大堆積幅は120 m程度である。土砂堆積厚は谷出口から水平距離80 mの横断において、最大約2.0 m、谷出口から水平距離で105 mの位置に相当する道路沿いで約1.3 m、堆積先端部で約1.2 mである。現地踏査ならびに空中写真の判読によれば、堆積土砂表面には、いくつかのロープ地形が重なりあり、小規模な流山地形を呈し、堆積土砂表面付近は擾乱されている。

谷出口から105 m下流の道路沿いでは、堆積表面よ



図-20 地山, 堆積物の横断方向断面 (左: 崩壊地地山, 中央: 谷出口から 105 m 下流, 右: 堆積先端部, □: 土砂サンプル採取箇所)

Fig.20 Cross section of scarp and deposits (left: scarp, center: 105 m lower from outlet of valley, right: deposit front, □: sediment sample collection points for soil test)

り下位 0.8 m の部分には Ta-b, ブロック状の Ta-d とクロボクが含まれている。クロボクが Ta-d と Ta-b に一部貫入していることから層境界は明瞭ではない。旧地盤(路面)の直上位層(層厚約 0.5 m)はせん断破壊が顕著で礫や砂やシルトが主体である(図-20)。道路沿いから 75 m 下流の土砂堆積先端部の傾斜角は、約 40°と急勾配を呈する。堆積表面より下位 1.1 m の部分には Ta-b を含み、クロボクが Ta-b に一部貫入している。さらにその下位にはクロボクと Ta-d が含まれ、Ta-d は指でつぶれて湿り気があるほど高含水状態である。堆積土砂の層構造は不明瞭で内部構造は乱れている。旧地盤(畑)の直上位層(層厚 0.1 m)の特徴は、前述の道路沿いのそれと同様である(図-20)。

6.3.5 土砂試料の土質試験結果

崩壊地の地山から堆積先端部に至る複数箇所(図-20)で採取した土砂試料の粒径分布を図-21に示す。地山の En-a (P5) は、礫が 4%, 砂が約 50%, シルトが約 40%, 粘土は 9% 含まれており、50% 粒径は約 0.1 mm である。地山の Ta-d の上部 (P3) と中間付近 (P4), 堆積先端部 (P1) のせん断破壊が顕著な層の土砂サンプルは粒度が近似している。礫が 10~18%, 砂が約 50%, シルトが約 20~30%, 粘土は数%含まれており、50% 粒径は約 0.25 mm である。谷出口から 105 m 下流 (P2) の土砂試料の組成は、礫分が約 30% と多く、砂分が約 45%, シルトが 20%, 粘土は数%であり、50% 粒径は 0.5 mm である。

表-1に、これらの土砂試料の自然含水比や液性・塑性限界値を示す。En-a 層の自然含水比は液性限界に近い。Ta-d, 谷出口から流出した土砂の自然含水比は、塑性限界よりも少しだ大きい。

6.3.6 崩土の移動距離指標値の比較

今回の調査地において、崩土の移動距離指標として先行研究により提案された「移動係数」(崩壊長さ L に対する崩土の移動距離 I の比; 白杵ら, 2005) と「流下比」(崩壊部比高 H に対する I の比; 石川, 1999) を求めると、それぞれ、1.6, 4.3 となる。さらに、今回の調査

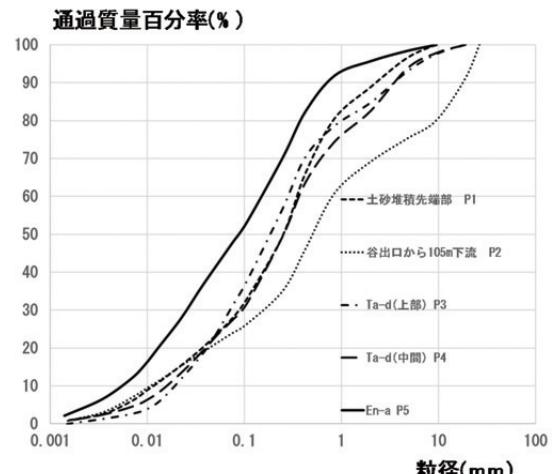


図-21 粒径分布の比較

Fig.21 Grain size distribution

地を含めて、その近傍での平滑斜面での崩壊事例(15事例)と谷地形を土砂が移動した事例(15事例)、計30事例を対象として、「移動係数」と「流下比」を算出した。「移動係数」は、平滑斜面では 0.8~2.3、谷地形では 1.2~2.8、「流下比」は平滑斜面では 1.1~4.8、谷地形では 2.8~8.3 程度の値を示す(図-22)。白杵ら(2005)は、移動係数が概ね 0.5 以上で土砂移動が「完全流動」、0.3 以上 0.5 未満で「不完全流動」としている。また、石川(1999)は、火山噴出物に覆われた地域において地震により発生した崩土が谷地形を流下した事例の流下比は 10~18 であり、流下比が 7.5 以上の事例は、崩土の堆積物表面の攪乱が著しいために土石流化したとしている。今回の現地調査と前述の 2 つの指標によれば、今回の調査地ならびにその近傍で発生した土砂移動は比較的流動性は高いが土石流化には至らないものとなる。また、谷地形は平滑斜面に対してより土砂が遠方まで移動しやすいといえる。その理由として、崩壊した土砂が谷部に流入・流下したときに、①河床や渓岸との衝突や摩擦などによる移動土砂内部構造の破壊の促進、②崩土が渓床堆積物に衝突したことにより過剰間隙水圧が発生し、渓床堆積物が再移動したことによる土砂量増加、③渓床堆積土砂の間隙水が移動土砂に取り込まれ、その流れ底面付近の含水率の増加と流動性向上、といったことが考えられる。

表-1 土質試験結果

Table 1 Soil test results

	土砂堆積 先端部 (P1)	谷出口から 105 m 下流 (P2)	Ta-d (上部) (P3)	Ta-d (中間) (P4)	En-a (P5)
自然含水比(%)	86.6	47.6	99.9	137.7	74.3
液性限界(%)	138.7	74	149.9	184.9	72.8
塑性限界(%)	78.2	45.1	96.8	113.3	44.9
塑性指数	60.5	28.9	53.1	71.6	27.9
液性指数	0.14	0.09	0.06	0.34	1.05

※自然含水比は 2018 年 9 月 13, 14 日時点

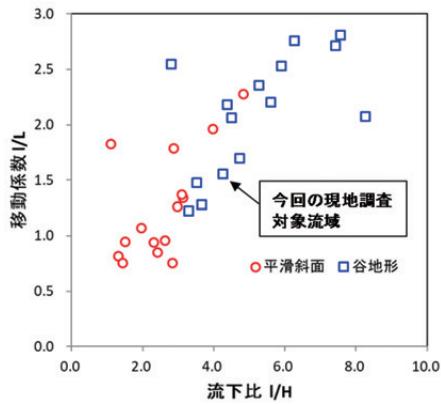


図-22 土砂の移動指標
Fig. 22 Run-out ratio and traveling ratio

6.4 表層崩壊の集中する流域（東和川流域）

6.4.1 東和川流域における土砂移動現象の状況

厚真川支川の東和川流域（図-1(b)）は、崩壊が特に集中して発生した代表的な流域である。東和川は、流域面積 5.1 km^2 、流域下流端付近での水路幅 3 m 程度、深さ 1 m 程度の小規模な河川である。河道の形状から平水時において流量はそれほど多くない河川と考えられる。流域は厚真川との合流点から上流約 1 km で右支川（北側の流域；流域面積 0.9 km^2 ）と左支川（南側の流域；流域面積 3.0 km^2 ）に二股に分かれ。両支川の上流域の丘陵・山地部において、同程度、崩壊が集中的に発生している（図-1(b)；砂防学会誌, Vol. 71, No. 4, 口絵写真-9）。崩壊は丘陵・山地部の尾根部を除く、大半の斜面・谷地形において発生しており、植生および樹木（主に植林されたカラマツ、広葉樹）の有無と崩壊の発生に関係があるとは考えにくい。

現地踏査は左支川のみで実施した。左支川と右支川の間の稜線では崩壊地の上端部分にひび割れや落ち残った土砂が確認された。左支川の上流の谷底平野の幅は約 90 m であり、両側の斜面・谷地形からの土砂・倒木により埋塞している。斜面での表層崩壊は、主に勾配約 $12\text{--}30^\circ$ の斜面で生じており、各火山灰層下部の水を多く含む粘土化した部分が滑り面となっている場合が多い。また、表層崩壊の土砂移動の層厚は 1 m~2 m であり、流出土砂があまりかく乱されずに移動している場合が多く、谷底平野の土砂の層厚も同程度と考えられる。谷地形からの土砂移動は移動距離が長く、谷底平野を完全に閉塞はしないものの、既に堆積していた表層崩壊による土砂の上に、高さ 5 m 程度の堆積厚で横断的に流出土砂が堆積しているとみられる箇所もある。谷地形からの土砂移動は、流出土砂があまりかく乱されず移動しているものと、かく乱があり移動距離の長いものの 2 種類が見られる。また、谷地形からの土砂移動は、斜面からの表層崩壊に比べ崩壊土砂量が多い（図-23）。

現地踏査及び 10 月 11 日、19 日のヘリ調査では、谷底平野内に数 m から数十 m 程度の大きさの凹地に小池



図-23 谷底平野の土砂・倒木による埋塞
Fig. 23 Valley plain buried by sediment and fallen trees

が生じていることが確認されたもの（砂防学会誌, Vol. 71, No. 4, 口絵写真-9），天然ダム状の大規模な水だまりは確認できない。上流部の谷底平野の堆積土砂は、縦断方向に右支川 1/30、左支川勾配 1/70 程度で堆積しており（国土交通省北海道開発局の航空レーザ測量成果を用いて算出），谷底平野において土石流のような急激な土砂移動が生じるとは考えにくい。また、谷底平野両岸の谷地形・斜面から土石流・斜面崩壊が生じても、谷底平野の勾配が緩いため、谷底平野内で停止する可能性が高い。

谷底平野の堆積土砂よりも下流部では、厚真川合流点から上流約 1.7 km に位置する人家近くで、粒径の小さい火山灰・軽石等の流出・堆積により、河床が上昇している箇所が見られた。今後も、継続的な土砂流出、流木の流出が生じる可能性があり、河道内への土砂の堆積、流木による橋梁などの閉塞による氾濫、濁水の継続が発生する可能性がある。

6.4.2 崩壊面積率に関する過去の地震事例との比較

崩壊面積については喜多（2018）の斜面崩壊の判読結果、流域面積（判読対象面積）については国土数値情報の流域界・非集水域データ（国土交通省, 2018b）に基づき、GIS を用いて東和川流域の崩壊面積率の算出を行った。流域面積は 5.1 km^2 、崩壊面積は 2.0 km^2 であり、崩壊面積率は 39.2% と算出された。日本・台湾の過去の地震被害の例（表-2）と比較しても、東和川流域の崩壊面積率は高く、長期的な土砂流出が懸念されることから、流域は著しく荒廃している状況にあると考えられる。今後の降雨や地震に伴う新規の土砂生産、堆積土砂・倒木の再移動の状況を継続的にモニタリングし、二次災害のリスクの把握を行う必要があると考えられる。また、地震による崩壊地の分布状況から、東和川以外にも頗美字（はびう）川、近悦府（ちかえっぷ）川、知決辺（ちけっぺ）川等の崩壊が集中する流域（図-1(b)；砂防学会誌, Vol. 71, No. 4, 口絵写真-8）が存在しており、東和川と同様の土砂移動現象が生じていることが推測される。そのため、同様の二次災害のリスクがある状

表-2 過去の地震による土砂災害の崩壊面積率（崩壊面積率 1 % を超える事例のみを掲載）
Table 2 Occupancy ratio of landslides in past sediment disasters caused by earthquake (more than 1 %)

地震名	年	マグニチュード	崩壊面積率(%)	調査対象面積(km ²)	文献
濃尾地震	1891	8.0	10.9	99.0	
関東大震災	1924	7.9	15.1	52.8	国土技術政策総合研究所・土木研究所・建築研究所(2008)
鹿児島県北西部地震	1997	6.5(3/26), 6.3(5/13)	1.1	6.8	
台湾集集地震	1999	7.7	7.0	690.0	国土技術政策総合研究所・土木研究所(2004)
新潟県中越地震	2004	6.8	3.9	37.9	国土技術政策総合研究所・土木研究所・建築研究所(2008)
岩手宮城内陸地震	2008	7.2	4.1	28187.0	東北森林管理局(2008)
胆振東部地震(東和川流域のみ)	2018	6.7	39.2	5.1	

態にあることが考えられ、他の土砂移動現象が集中する流域についても迅速な調査が必要である。

6.5 日高幌内川中流部の大規模地すべり・河道閉塞

今回の地震で発生した土砂移動現象のほとんどは表層崩壊によるものと言ってよいが、厚真川左支川日高幌内川中流部(図-1(b))で発生した大規模地すべりは特筆すべきものであった。図-24 中央の長さ約850 m、幅約400 mであった尾根地形部分が350 m程度滑動して対岸斜面に衝突して停止し、河道を閉塞している。泥岩・シルト岩を主体とする移動体は地質構造を保つ程度に乱れが小さく、滑落頭部付近には屏風状に岩塊が複数分離して取り残されている。移動体の比高差は70~80 m程度で、河道閉塞部は河床との比高差50 m程度である。移動体の大部分は基岩が保存されているのに対して、河道閉塞部は衝突の衝撃によるものと考えられるが、20~50 cm程度の破碎された岩塊が堆積し、その上部は対岸斜面から崩落してきた表層土で覆われていた。

気象庁アメダス厚真幌内観測所(日高幌内川流域内)では、今回の地震後、台風第24号の影響により82 mm(9月30日13:00~10月2日8:00)、台風第25号から転じた温帯低気圧により21 mm(10月6日15:00~7日13:00)の降雨が観測された。河道閉塞上流側では10月1日~11月15日までに約10 mの湛水面の上昇が見られた(国土交通省調べ)。既に閉塞土塊下流側に湧水が見られており、今後、対策工事の終了まで、閉塞土塊の侵食または変位や湛水位の急激な上昇に注意を払う必要がある。

7. 今回の地震以降の流域での土砂等の移動

大規模な地震後、亀裂や地盤強度の低下等により、地震前よりも小規模な降雨で土砂移動が生じた事例は過去にもあり(例えば、渡邊ら、2018)、胆振東部地震においても、前述の調査結果により崩壊斜面縁辺部におけるクラック、斜面内・谷地形内に留まる不安定土砂および立木・倒木の存在が確認されていることから、それらの移動に伴う二次災害の懸念がある。

上述のとおり、9月30日~10月7日の間に2つの台風等の影響で100 mmを超す降雨があった。日高幌内川流域の、9月13日の現地踏査で地震による土砂移動が確認された渓流において(図-25左)、10月15日の現地踏査では地震後の降雨により生じたと考えられる上流

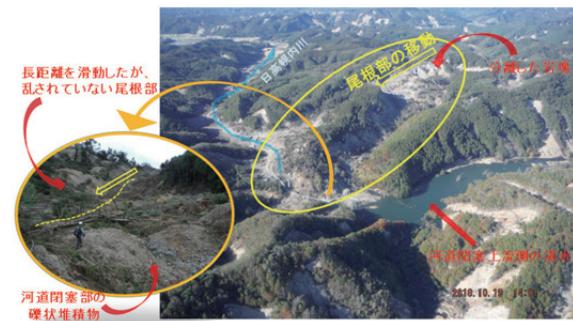


図-24 日高幌内川の河道閉塞状況

Fig. 24 Landslide dam generated in midstream area of the Hidaka-Horonai River

から谷出口への土砂流出が確認された(図-25右)。流出した土砂は谷出口付近では数cm程度の細かい軽石が主体であり、上流に向かって礫径が粗くなる傾向が見られた。安平町、厚真町、むかわ町において、9月6日の地震以降、人的・物的被害が生じる土砂移動は確認されていないものの、今後も継続的に土砂・流木の移動が発生する可能性がある。

8. おわりに

本災害報告では、「平成30年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査団」による調査成果を報告した。おわりに、それらを踏まえ、本地震による被災地域における二次災害の防止・土砂災害対策の推進、および今後の地震・火山地域での土砂災害対策や研究に必要な視点を述べる。

1) 今回の地震によって多数の斜面崩壊等が発生し、渓流内に大量の土砂・倒木が供給され、不安定な状態で堆積している。さらに、斜面上部には多くのクラ



図-25 日高幌内川流域の渓流における地震後の土砂流出(左: 9月13日撮影、右: 10月15日撮影)

Fig. 25 Sediment discharge from a stream in Hidaka-horonai River catchment (Left: 13th September, Right: 15th October)

ック・落ち残った土砂も確認されている。そのため、人家やインフラに影響を及ぼす斜面や土石流危険渓流等においては、早急に適切な対策を実施する必要がある。

- 2) 斜面崩壊等の被害が広範囲に及んでおり、今後の土砂流出対策を適切・効率的に実施するために、斜面崩壊の分布・不安定な崩土の量等について航空レーザ測量等のリモートセンシング技術を用いた詳細な調査等によって災害の全体規模等を早急に明確にするとともに、下流河川への土砂流出防止対策を実施する必要がある。
- 3) 今回の災害では、降下火碎物が堆積している地域において、斜面勾配30°以下の緩勾配斜面での崩壊や長距離の土砂流出が多数見られたことが特徴的であり、そのメカニズムや地形・地質的条件を解明するための調査を集中的に実施するとともに、その結果を警戒避難に反映するための方法を検討する必要がある。
- 4) 日高幌内川で発生した大規模地すべりに対しては、安全性を確保するためのハード対策を講じるとともに、監視観測体制を整備し、湛水量の著しい増加・越流の懸念が生じる場合には、下流の住民に対し、適切な情報提供を行う必要がある。
- 5) 過去の地震被害の例と比較しても、特に斜面崩壊が稠密に発生している流域は著しく荒廃している状況にあると考えられる。山地部での不安定土砂等の安定化対策を検討するとともに、今後の降雨や地震に伴う流域の変化を継続的にモニタリングし、二次災害のリスクの把握を行う必要がある。
- 6) 地震によって発生する土砂災害は極めて突発的であることが一般的であり、地震直後の崩土による襲撃を回避するためには、少なくとも既往の土砂災害警戒区域等におけるハード対策を推進することが望ましい。
- 7) 地震後の降雨による土砂災害に対する警戒基準の引き下げなど、ソフト対策の特別運用がしばらくの間必要になるが、その実効性を高めるために、関係組織の連携強化および住民への啓発活動・防災教育を進める必要がある。
- 8) 北海道においては融雪期に河川流量が著しく増加する場合があることに留意し、集中的かつ重点的に二次災害の防止対策を推進する必要がある。

なお、本調査団の調査結果報告、報告会（9月28日札幌、10月25日東京）資料、調査結果に基づく提言は砂防学会北海道支部ホームページに掲載しており、参考にされたい。

謝 辞

（株）パスコから SPOT 衛星画像を提供いただいた。日高幌内川の河道閉塞箇所の調査・ヘリ調査は国土交通省北海道開発局の協力を得て実施した。東和川の堆積土砂

の勾配に係る分析については、国土交通省北海道開発局から航空レーザ測量成果の提供を受けた。ここに謝意を表す。本災害調査の一部は、砂防学会、河川砂防技術研究開発公募「大規模地震とそれに伴う地盤の劣化に起因する連鎖複合型土砂災害の発生機構と対策」、JSPS 科研費 18H 03819, 18K 19952 の助成を受け実施した。

引 用 文 献

- 防災科学技術研究所（2010）：地すべり地形分布図、第46集「札幌・苫小牧」、J-SHIP Map, <http://www.j-shis.bosai.go.jp/map/?ls=1¢er=140.7879680,39.94777349&zoom=12>, 参照 2018-09-28
- 古川竜太・中川光弘（2010）：樽前火山地質図、産業技術総合研究所地質調査総合センター
- 石川芳治（1999）：地震による土石流の発生に關わる地形・地質条件、砂防学会誌、Vol. 51, No. 5, p. 35-42
- 気象庁（2018）：平成 30 年 9 月地震・火山月報（防災編）、163 pp.
- 喜多耕一（2018）：「この地図は地理院地図平成 30 年北海道胆振東部地震正射画像をトレースした地図です」, https://github.com/koukita/2018_09_06_atumatyou, 参照 2018-11-01
- 国土技術政策総合研究所・土木研究所（2004）：平成 16 年新潟県中越地震に伴う斜面崩壊について, http://www.nilim.go.jp/lab/rbg/tech_info/niigata/chuetsujishin_sabo.htm, 参照 2018-11-01
- 国土技術政策総合研究所・土木研究所・建築研究所（2008）：平成 19 年（2007 年）能登半島地震被害調査報告、国総研資料 438 号、土研資料 4087 号、建築研究資料 111 号、243 pp.
- 国土交通省（2018 a）：平成 30 年北海道胆振東部地震の崩壊面積は明治以降の地震災害で最大, http://www.mlit.go.jp/river/sabo/h_30_iburitobu/181005_sediment_volume.pdf, 参照 2018-11-18
- 国土交通省（2018 b）：国土数値情報ダウンロードサービス, <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>, 参照 2018-11-01
- 町田洋・新井房夫（2003）：新編火山灰アトラス、東京大学出版会、336 pp.
- 尾崎正紀・小松原琢（2014）：石狩低地帯及び周辺地域の 20 万分の 1 陸域地質図及び説明書、海陸シームレス地質情報集、「石狩低地帯南部沿岸域」、海陸シームレス地質図 S-4 (DVD)、産業技術総合研究所地質調査総合センター
- 曾屋龍典・佐藤博之（1980）：千歳地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 図幅）、地質調査所、92 pp.
- 竹林洋史・藤田正治（2018）：2016 年 4 月熊本地震時に発生した山王谷川の土石流の流動特性、土木学会論文集 B1(水工学), Vol. 63, p.I_1093-I_1098
- 東北森林管理局（2008）：岩手・宮城内陸地震に係る山地災害対策検討会報告書、141 pp.
- 白杵伸浩・田中義成・水山高久（2005）：移動距離の長い地すべりの実態、砂防学会誌、Vol. 57, No. 5, p. 47-52
- 渡邊輝嗣・桂真也・林真一郎・梅谷涼太・齋藤はるか・野呂智之・村田郁央（2018）：平成 28 年熊本地震前後の阿蘇地域における土砂移動現象発生時の各種降雨指標値の比較、第 9 回土砂災害に関するシンポジウム論文集, p. 151-156
- 山縣耕太郎（1994）：支笏およびクッタラ火山のテフロクロノロジー、地学雑誌, Vol. 103, No. 3, p. 268-285
- 柳井清治（1989）：テフロクロノロジーによる北海道中央部山地斜面の年代解析、地形, Vol. 10, No. 1, p. 1-12
- （Received 30 November 2018 ; Accepted 10 December 2018）

講師・講演活動

日時	場所	主催(依頼元)	担当	備考
2018				
3/7	北海道室蘭市 (室蘭市文化センター)	北海道・砂防学会北海道支部	小山内信智	土砂災害を考える防災講演会in室蘭
3/5	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点	小山内信智、林真一郎	国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点成果報告会
2/22	北海道札幌市 (かでる2・7)	一般社団法人北海道産学官研究フォーラム	小山内信智	第4回防災情報セミナー
2/21	北海道札幌市 (ブレス1・7)	北海道	林真一郎	治山技術者中堅職員特別研修
2/20,3/13	茨城県つくば市 (国研)土木研究所	(国研)土木研究所 ICHARM	小山内信智	修士課程講義「水災害リスクマネジメントコース」
2/14	東京都千代田区 (砂防会館別館)	全国治水砂防協会	林真一郎	第59回砂防および地すべり防止講習会
2/5,6	北海道帯広市、釧路市	一般財団法人北海道開発協会・北海道各地方建設 (業)協会	小山内信智	平成30年度建設事業専門研修会
1/31	北海道札幌市 (札幌第1合同庁舎)	国土地理院北海道地方測量部、公益社団法人日本 測量協会北海道支部	小山内信智	第16回北海道測量技術講演会
1/31	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	小山内信智	平成30年度国立大学法人北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター・耕地圏・水圏ステーション 技術職員専門研修
1/30	北海道札幌市 (ニューオータニイン札幌)	北海道土地改良事業団体連合会	小山内信智	水土里ネットセミナー
12/12	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠 点	小山内信智	科研費「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口 急減社会での適応策」第3回プロジェクト研究会
11/25	北海道札幌市 (北海道大学)	(公社)土木学会	小山内信智	第63回水工学講演会 河川災害に関するシンポジ ウム
10/30	北海道札幌市 (札幌ANAクラウンプラザホテル)	(一社)森林・自然環境技術者教育会	小山内信智	平成30年度森林技術者研修会(札幌会場)
10/25	東京都千代田区 (砂防会館別館)	(公社)砂防学会	小山内信智、林真一郎	平成30年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査 団報告会(東京)
10/22	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠 点、公共政策大学院	小山内信智、林真一郎	北海道胆振東部地震緊急フォーラム
9/28	北海道札幌市 (北海道大学)	(公社)砂防学会	小山内信智	平成30年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査 団報告会(札幌)
9/27	東京都渋谷区 (JICA東京センター)	(一財)砂防・地すべり技術センター	林真一郎	2018年度JICA課題別研修「土砂災害防止マネ ジメント(豪雨・地震、火山噴火起因)
9/25	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学、ロバスト農林水産工学研究開発プラ ットフォーム	林真一郎 (代理:古市剛久学術研究員)	北海道大学 Robust BOSAI シンポジウム
7/20	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠 点	小山内信智	科研費「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口 急減社会での適応策」プロジェクト研究会・第2回 北海道防災・減災セミナー
6/14	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠 点	小山内信智	北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・ 減災の視点」
2017				
2/20,3/13	茨城県つくば市 (国研)土木研究所	(国研)土木研究所 ICHARM	小山内信智	修士課程講義「水災害リスクマネジメントコース」
1/23,31	北海道帯広市、稚内市、留萌市	一般財団法人北海道開発協会・北海道各地方建設 (業)協会	林真一郎(1/23帯広、2/20留萌)、 小山内信智(1/31稚内)	平成29年度建設事業専門研修会
12/12	愛知県名古屋市 (国土交通省中部地方整備局)	国土交通省中部地方整備局	林真一郎	平成29年度大規模土砂災害対応研修
11/30	北海道札幌市 (TKPカシフレンスセンター)	北海道	林真一郎	建設技術職員(中堅職員)研修
11/14	東京都千代田区 (砂防会館別館)	(一財)砂防・地すべり技術センター	小山内信智	平成29年度砂防地すべり技術研究成果報告会
10/19	北海道札幌市 (札幌全日空ホテル)	SSLアンカー協会・Q&Sフレーム協会北海道・東北支 部	小山内信智	SSLアンカー工法・Q&Sフレーム工法技術講習会
9/5	北海道函館市 (函館市中央図書館)	北海道・砂防学会北海道支部	小山内信智	土砂災害を考える防災講演会in函館
6/15	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠 点	小山内信智	北海道防災・減災シンポジウム2017
6/13	東京都千代田区 (砂防会館別館)	(一財)砂防・地すべり技術センター	小山内信智	平成29年度砂防・地すべり技術センター講演会
4/18	北海道札幌市 (札幌市時計台)	北海道大学農学研究院・北海道新聞社	小山内信智	第37回時計台サロン
2016				
3/16	北海道札幌市 (ブレス1・7)	北海道	小山内信智	治山技術者中堅職員特別研修
2/15,3/14	茨城県つくば市 (国研)土木研究所	(国研)土木研究所 ICHARM	小山内信智	修士課程講義「水災害リスクマネジメントコース」
2/1,7,9	北海道稚内市、帯広市、小樽市、 (ブレス1・7)	一般財団法人北海道開発協会・北海道各地方建設 (業)協会	林真一郎(2/1稚内、2/7室蘭、 2/16函館)、 小山内信智(2/7帯広、2/9小樽)	平成28年度建設事業専門研修会
15,16	室蘭市、函館市	美瑛町・上富良野町・国土交通省北海道開発局旭 川開発建設部・北海道上川総合振興局	小山内信智	十勝岳火山砂防シンポジウム
1/21	北海道美瑛町 (美瑛町民センター)	国土交通省中部地方整備局	林真一郎	平成28年度大規模土砂災害対応研修
12/13	愛知県名古屋市 (国土交通省中部地方整備局)	国土研究開発法人防災科学技術研究所	小山内信智(特別講演)、 林真一郎	土砂災害予測に関する研究集会 -熊本地震とそ の周辺-
12/08,09	茨城県つくば市 (国立研究開発法人防災科学技術研究所)	北海道大学	小山内信智	北海道防災・減災リレーシンポジウム2016 函館会 場
11/16	北海道函館市 (北海道大学函館キャンパス)	国土交通省北海道開発局旭川開発建設部	小山内信智	土砂災害発生時における緊急点検実施訓練
11/7	北海道旭川市 (旭川開発建設部)			

11/2	北海道札幌市 (札幌開発建設部)	国土交通省北海道開発局札幌開発建設部	小山内信智	土砂災害発生時における緊急点検実施訓練
11/1	北海道札幌市 (北海道総合研究プラザ)	地方独立行政法人北海道立総合研究機構環境・地質研究本部地質研究所、国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所	林真一郎	第1回総合的な流域土砂管理に関する勉強会
9/9	北海道小樽市 (小樽市民センター(マリンホール))	北海道・(公社)砂防学会北海道支部	小山内信智	土砂災害を考える防災講演会in小樽
9/05, 9/7	北海道新得町・清水町・芽室町・帶広市	(公社)砂防学会	小山内信智(団長) 林真一郎	平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出に関する調査団
8/25	北海道上川町	(公社)砂防学会	小山内信智(団長) 林真一郎	平成28年8月北海道上川町(層雲峠)で発生した土石流に関する調査団
8/4	北海道平取町 (沙流川歴史館レクチャーホール)	寒地土木研究所	林真一郎	鶴川・沙流川流域土砂動態現地勉強会(第7回)
7/25	北海道札幌市 (北海道大学)	(一社)国際砂防協会	小山内信智・林真一郎	2016年台砂防共同研究会シンポジウム
6/8	東京都小平市 (一般財団法人全国建設研修センター)	一般財団法人全国建設研修センター	林真一郎	平成28年度砂防等計画設計研修 急傾斜地崩壊対策に関する調査計画・設計演習
<hr/>				
2015				
3/1	茨城県つくば市 (土木研究所)	土木研究所	小山内信智	修士課程研修
3/23	北海道札幌市 (北海道開発局研修センター)	北海道開発局、寒地土木研究所	小山内信智	技術研究発表会
2/4	北海道旭川市 (大雪クリスタルホール) 道内各ブロック	上川調査設計協会 (一財)北海道開発協会	小山内信智	先端セミナー
1/14-2/19			小山内信智 野呂智之 野呂智之	研修会
12/17	北海道稚内市 (宗谷総合振興局)	北海道	野呂智之	研修会
11/6	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学	小山内信智	シンポジウム
9/8	北海道旭川市 (大雪クリスタルホール)	北海道大学	小山内信智	シンポジウム
9/4	北海道札幌市 (毎日札幌会館)	北海道、北海道開発局、(公社)砂防学会北海道支部	小山内信智	講演会
9/4	北海道札幌市 (毎日札幌会館)	北海道、北海道開発局	小山内信智	研修会
9/1	大韓民国 (江原大学校)	北海道大学・江原大学校	野呂智之	大学交流デー
8/31	北海道札幌市 (ポールスター札幌)	(一財)北海道道路管理技術センター	小山内信智	講演会
7/23	北海道札幌市 (KKR札幌)	(一財)北海道河川財団	小山内信智	RIC講演会
7/10	北海道札幌市 (札幌エルプラザ)	(一社)斜面防災対策技術協会	小山内信智	技術講習会
6/25	北海道札幌市 (札幌市時計台)	北海道大学大学院農学研究院	小山内信智 南哲行	時計台サロン
<hr/>				
2014				
2/19	北海道札幌市 (かでる2・7) 道内各ブロック	北海道産学官研究フォーラム／北海道GIS・GPS研究会 (一財)北海道開発協会	南哲行	セミナー
1/15-2/20			南哲行 野呂智之	研修会
12/11	北海道札幌市 (ポールスター札幌)	北海道地方非常通信協議会	南哲行	セミナー、速報
11/18	北海道旭川市 (旭川開発建設部)	北海道開発局旭川開発建設部	南哲行	勉強会
10/30	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学・室蘭工業大学・ 北見工業大学	南哲行	シンポジウム、速報
10/23	北海道室蘭市 (蓬崎殿)	北海道大学・室蘭工業大学・ 北見工業大学	南哲行	シンポジウム、速報
10/13	大韓民国 (江原大学校)	江原大学校	南哲行	シンポジウム
10/9	北海道札幌市 (京王プラザホテル札幌)	(一社)斜面防災対策技術協会	南哲行	斜面防災対策技術フォーラム'14
10/6	北海道新十津川町 (総合健康福祉センター)	新十津川町	南哲行	フォーラム
9/6	広島県広島市 (安佐北区、安佐南区)	(公社)砂防学会	南哲行 野呂智之	大規模土砂災害緊急調査団(第三次)
6/29	北海道札幌市 (札幌市西区民センター)	北海道、 (一財)北海道建設技術センター	一	土砂災害を考える市民の集い(企画協力)
6/24	北海道札幌市 (札幌エルプラザ)	防災エキスパート(河川)事務局	南哲行	研修会
4/7	大阪府大阪市 (ハイアツリージェンシー大阪)	プレザービング会O & Dウッド部会	南哲行	講演会
<hr/>				
2013				
3/13	北海道札幌市 (北海道総合研究プラザ)	(公社)日本すべり学会北海道支部・ 北海道すべり学会	野呂智之	研究委員会
11/19	熊本県阿蘇市 (阿蘇総合庁舎)	阿蘇ジオパーク推進協議会	南哲行	専門家委員会
11/8	奈良県奈良市 (奈良県文化会館)	奈良県、全国治水期成同盟会連合会、奈良県治水砂防協会	南哲行	近畿地方治水大会
10/27	長野県長野市 (長門町民センター)	長野町	南哲行	防災講演会
10/25	東京都中央区 (河川財団)	(公財)河川財団	南哲行	講演会
10/21	長野県駒ヶ根市 (赤穂公民館)	天竜川上流直轄砂防事業促進期成同盟会	南哲行	勉強会
9/8	鳥取県鳥取市 (鳥取市民会館)	鳥取県	南哲行	シンポジウム
8/26	北海道札幌市 (札幌エルプラザ)	応用生態工学会札幌	南哲行	セミナー
8/18	インドネシア (マルク州アンボン島)	国土交通省、国際協力機構	野呂智之	災害調査、結果
7/26	熊本県阿蘇市	阿蘇ジオパーク推進協議会	南哲行	シンポジウム

	(阿蘇プラザホテル)		
6/18	北海道札幌市 (札幌市教育文化会館)	(一財)北海道河川財団	南哲行
6/10	北海道札幌市 (北海道大学)	北海道大学大学院農学研究院	—
5/24	奈良県大和高田市 (さざんかホール)	奈良県治水砂防協会	南哲行
4/25	鹿児島県鹿児島市 (市町村自治会館)	全国治水砂防協会鹿児島県支部	南哲行
			RIC講演会
			案内、速報
			支部総会
			支部懇談会

報道対応

(集計期間: 2016/04/01~2019/01/31, のべ 55 件; 国内: 新聞 41 件, テレビ 13 件, 国外: 雑誌 1 件)
※特に記載の無いものは、小山内特任教授が取材対応を行っています。

2018/11/01

苫小牧民報社 11/1 (木)

Web 版 胆振東部地震緊急フォーラム研究者からの報告 (2) 広範囲の崩壊 珍しい

2018/10/23

朝日新聞 10/23 (火)

朝刊 12 面 地震テーマ 研究・体験報告 北大で「緊急フォーラム」

読売新聞 10/23 (火)

朝刊 14 面 崩落、液状化 今後も注意 北大緊急フォーラム 北海道地震を解説

北海道新聞 10/23 (火)

朝刊 北大が防災研究センター

苫小牧民報社 10/6 (土)

Web 版 斜面崩壊や液状化の原因、地震調査の結果報告 北大研究者が緊急フォーラム

UHB (北海道文化放送) 10/23 (火)

「震源が深いこと 大きな特徴」胆振東部地震のメカニズムや被害検証

北海道大学が緊急フォーラムを開催

2018/10/06

朝日新聞 10/6 (土)

朝刊 34 面 もろい軽石・火山灰 リスク各地に

読売新聞 10/6 (土)

朝刊 7 面 土砂崩れ わずか 6 秒 民家のむ

毎日新聞 10/6 (土)

朝刊 29 面 土砂崩壊 13 平方キロ 国内最大規模

北海道新聞 10/6 (土)

朝刊 23 面 緩やかな斜面でも崩壊の恐れ

35 面 土砂崩れ面積最大 13 平方キロメートル／中越地震上回る

2018/10/02

読売新聞 9/29 (土)

夕刊 11 面 北海道 土砂崩れ 6000 か所 厚真町など 3 町 北大調査

Web 版 北海道地震で土砂崩れ 6 千か所、調査団が確認

毎日新聞 9/29 (土)

朝刊 27 面 厚真土砂崩れ 雨による崩壊注意 斜面に亀裂も 砂防学会調査／北海道

北海道建設新聞 10/2 (火)

1 面 砂防学会報告 厚真町の大規模斜面崩壊 数千年単位で繰り返し

2018/09/26

共同通信 崩落土砂 180m 先到達、厚真町 再発の可能性も

北海道建設新聞 9/26 (水)

1 面 国交省が検討 直轄砂防で土砂災対策

2018/09/14

日本経済新聞

土砂崩れの危険続く 砂防学会が緊急調査

NHK NEWSWEB

砂防学会が厚真町の現場を調査

NHK NEWSWEB

“比較的緩やかな斜面でも崩壊” 北海道地震で専門家調査
北海道建設新聞 9/13 (木)

4面 胆振東部地震 地盤、地質が被害拡大 厚真町土砂崩れで専門家
2018/09/07

NHK NEWSWEB

土砂崩れの現場を専門家が調査
北海道新聞
「土石流に似た現象」専門家分析 土砂崩れ、もろい火山灰地質原因?
朝日新聞

土砂崩れ、秒速10m超で流出か 火山灰の層が広範囲に
読売新聞
火山灰の斜面、地震で揺さぶられ一気に崩壊か
Science誌のWebサイト News (林特任助教が取材対応)
Slippery volcanic soils blamed for deadly landslides during Hokkaido earthquake
時事通信
地盤や地質、被害拡大か=厚真町土砂崩れで専門家—北海道地震

2018/06/19

北海道建設新聞 6/19 (火)
3面 北大など 道内の防災対策促進へ 国土強靭化や連鎖複合災を討論

2018/04/18

UHB (北海道文化放送) 4/18 (水) みんなのテレビ
“寒さ”と“雪” 北海道特有条件で“危険” “山崩れ”に注意

2017/12/25

十勝毎日新聞 12/25 (月)
夕刊2面 過去の検証内容まとめを報告 十勝川流域砂防技術検討会
北海道通信 12/25 (月)
3面 現計画の見直し含め検討を 十勝川流域砂防技術検討会 今後の土砂災害対策案を提示

2017/11/10

NHK 総合 (札幌放送局) 11/10 (金) ほっとニュース 845
去年の台風 十勝川水系 土砂約500万m³が流出

2017/08/29

HTB (北海道テレビ放送) 8/29 (火) イチオシ!
町を襲った土石流 台風1年防災への教訓

2017/07/05, 06

北海道新聞 7/06 (木)
朝刊5面 十勝川土砂災害再発防止へ検証

北海道建設新聞 7/06 (木)
1面 十勝川土砂流出を検証
TVH (テレビ北海道) 7/05 (水) ゆうがたサテライト道新ニュース
昨夏の台風被害受け 十勝川の災害対策で検討会

2017/06/18

十勝毎日新聞 6/18 (日)
夕刊19面 ペケレベツ川 ダム埋める「砂浜」

2017/06/17

十勝毎日新聞 6/17 (土)
夕刊23面 久山川 崩壊の始点 傷痕 深く、もろく

2017/06/16

毎日新聞 6/16 (金)

朝刊 25 面 昨夏の十勝豪雨 200 年に 1 度大幅に上回る

十勝毎日新聞 6/16 (金)

夕刊 27 面 十勝の堤防 浸食に弱い 道防災シンポで指摘

2017/06/15

北海道新聞 6/15 (木)

朝刊 1 面 昨夏の台風 十勝「200 年に 1 度」超す雨

読売新聞 6/15 (木)

朝刊 29 面 十勝土石流 800 の小規模土砂崩れが誘因

UHB (北海道文化放送) 6/15 (木) UHB ニュース

十勝襲った昨年の台風 10 号 200 年に 1 度超の雨か

STV (札幌テレビ放送) 6/15 (木) どさんこワイド

昨夏の台風による大雨 十勝で“200 年に一度”も

TVH (テレビ北海道) 6/15 (木) ゆうがたサテライト道新ニュース

十勝地方 昨夏の台風「200 年に 1 度」超す雨

2017/06/14

十勝毎日新聞 6/14 (水)

夕刊 1 面 台風土砂崩れ 800 力所 日高山脈 土石流引き金に

2017/05/29

建設通信新聞 5/29 (月)

第二部 1 面 災害が思わぬところにやってくる

2017/05/27

UHB (北海道文化放送) 5/27 (土) じゃあな、親父。～あの川が奪ったもの～

2016/10/13

北海道新聞 (帯広・十勝版) 10/13 (木)

朝刊 27 面 豪雨襲来 (7) 台風次々 山沿いで雨雲が発達

2016/09/30

十勝毎日新聞 9/30 (金) (小山内特任教授、林特任助教が対応)

夕刊 1 面 検証～台風の爪痕／その時、何が起きたのか (1) 「9 河川で土石流」

夕刊 2 面 上流部に不安定な土

2016/09/20

UHB (北海道文化放送) 9/20 (火) みんなのテレビ 長期化する土砂災害の恐怖

2016/09/19

北海道新聞 9/19 (月) 朝刊 31 面 爪痕 連続台風の教訓 (2) 追いつかぬ河川防災

2016/09/09

十勝毎日新聞 9/9 (金) 夕刊 1 面 久山川上流に土石流跡

2016/09/08

北海道新聞 9/8 (木) 朝刊 37 面 山林の保水力「限界」

国土保全、防災・減災に関する有識者としての活動

	委員会等名称	委嘱元	役職
小山内	覚生川における工事現場内事故技術検討会	国土交通省北海道開発局 室蘭開発建設部	委員
	十勝川流域砂防技術検討会	国土交通省北海道開発局・北海道	委員長
	アトサヌプリ火山防災協議会	アトサヌプリ火山防災協議会	委員
	雌阿寒岳火山防災協議会	雌阿寒岳火山防災協議会	委員
	土木での木材利用研究会	北海道水産林務部	座長
	天人峠美瑛線災害対策会議	北海道建設部	委員
	河川砂防技術基準検討委員会	国土交通省	委員
林	人工衛星画像データの土砂災害への 活用検討ワーキンググループ	国土交通省・JAXA	委員

北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点への参画

小山内 信智 (H27 年度～)

野呂 智之 (H27 年度)

林 真一郎 (H28～30 年度)

文理連携による防災・減災に関する教育研究組織。H27 年度から設置。

H31 年度から、「国土保全学研究室」と「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」は発展的に統合し、学内共同施設（研究施設）「広域複合災害研究センター」が設置される。

砂防学会北海道支部への参画

2014. 6 に設立。

支部長

南哲行 (2014. 6～2015. 6) 初代支部長

小山内信智 (2015. 6～)

運営委員

野呂 智之 (2014. 6～2016. 3)

林 真一郎 (2016. 4～)

「北海道の防災研究を考える ～広域複合災害研究センターへの展開～」

大規模災害に対する実践的な研究と国土保全を担う人材の育成を目的とした農学研究院「国土保全学研究室」、防災・減災に関する文理連携教育研究プロジェクト「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」は、H30年北海道胆振東部地震、H28年北海道豪雨災害等、北海道の防災研究に各方面で主導的な役割を果たしてきました。この度、両組織の終了に際し、成果報告会を開催します。また、両組織を発展的に統合しH31年度から設置予定の学内共同施設(研究施設)「広域複合災害研究センター」について紹介します。

開会挨拶・感謝状贈呈

寄附分野研究報告 国土保全学研究室 小山内信智特任教授
林真一郎特任助教

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点活動報告・ 広域複合災害研究センターへの展開

山田 孝拠点長(農学研究院教授) 古市剛久学術研究員
特別講演 「平成の災害から何を学び、次の災害にどう備えるのか」
NHK解説主幹 松本 浩司
特別講演 「砂防分野における大学の役割と期待」

国土交通省砂防部長 栗原 淳一
農学研究院長 横田 篤

日時:平成31年3月5日(火) 14:00～17:30 (開場13:30)

会場:北海道大学学術交流会館講堂

後援:ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点、砂防学会北海道支部

- ・入場は無料。参加希望・取材の方は下記参加申込先に事前登録をお願いいたします。
- ・定員には限りがあり(定員250名)、参加多数の場合にはお断りすることがあります。
- ・成果報告会は3月1日(金)までにお申し込みください。

情報交換会:18:00～ レストランエルム (会費4,500円、2月19日(火)までにお申し込みください。)

報告会・取材・情報交換会申込、問い合わせ先:北海道大学国土保全学研究室

担当:林 shayashi@cen.agr.hokudai.ac.jp 齊藤 keikos@cen.agr.hokudai.ac.jp

※申込は必ず両名に、電子メールにてお申込みください。

TEL:011-706-2519 (林) 研究室HP:<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozen/>

学内共同施設(研究施設) 広域複合災害研究センター 概要

1. 背景

- ・地球温暖化による**気候変動の激化**
- ・切迫する**大規模地震・火山噴火の発生可能性**
- ・少子高齢化・人口激減による**社会構造変化**

1つの自然災害を起点に・・・

- ◆ 災害規模の拡大による連鎖型**複合災害**へ
- ◆ 災害発生により、交通・物流、食料基盤、生活基盤、企業活動などに対して、**広域**的な経済被害が発生



- ✓ 災害規模の大規模化！
- ✓ 防災、災害対応、復旧復興活動対応が複雑化、多様化！



大規模災害により発生する現象や被害は、個別分野研究・対応だけでは解決は困難

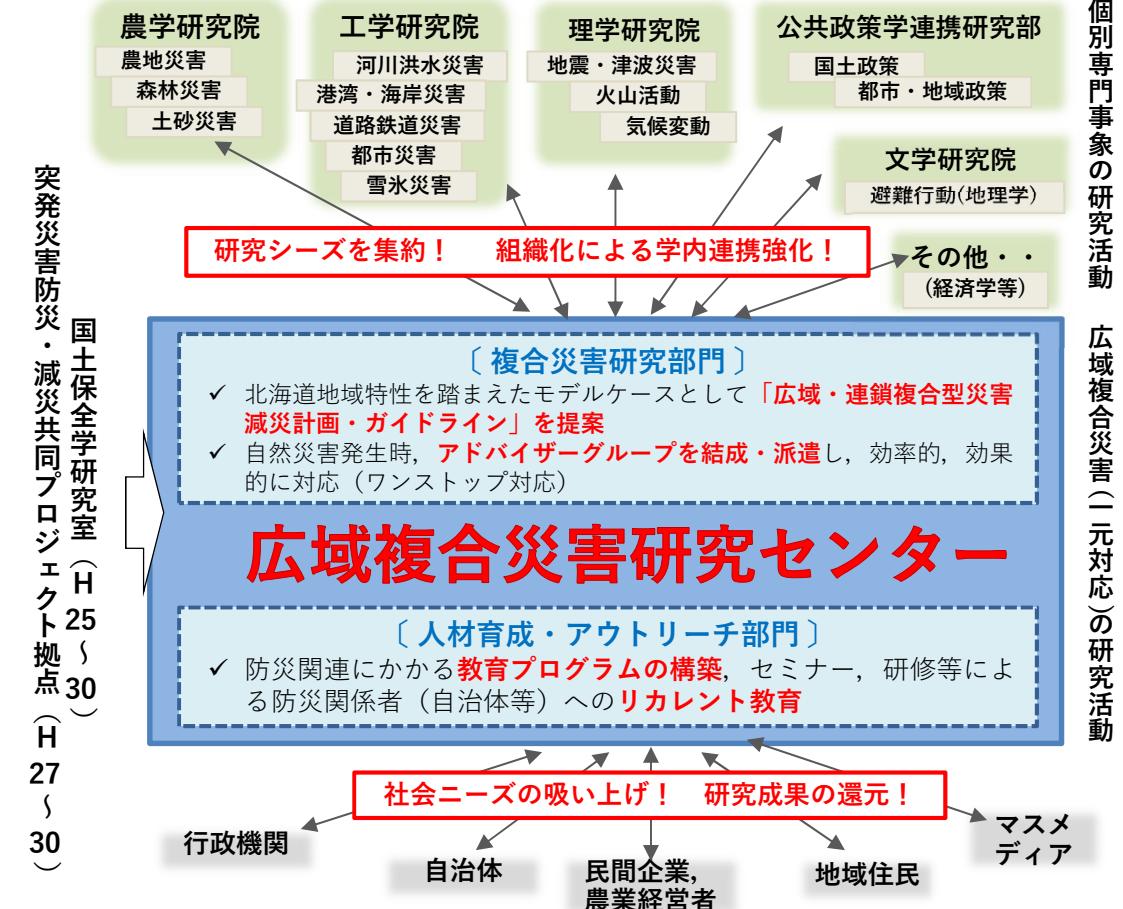
現在の突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点、国土保全学研究室（農学研究院寄附分野）における活動では、対外的に組織的な対応に限界



広域複合化する災害対応における**総合的な研究**、対外的な窓口としての**一元的対応**が必要

2. 体制整備と活動

これまでの、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点、国土保全学研究室における関連機関との連携研究の実績、各災害分野における研究資源を活用し、予防予測、災害対応、復旧復興についてセンター設置により**一貫した総合研究を推進**



3. 活動計画

まずは、当面5年間の活動を目標に、**北海道を対象とした広域複合災害研究**により、汎用的なモデルケースとなりうる地域（札幌、帯広、釧路など）を絞って研究し、「**広域・連鎖複合型災害減災計画・ガイドライン**」モデルケースを構築
併せて、教育プログラムの実施、セミナー、研修等による、**防災関連人材の育成**に取り組む。



HOKKAIDO
UNIVERSITY

Public Relations Division

Kita 8, Nishi 5, Kita-ku
Sapporo 060-0808 Japan
Tel: +81-(0)-11-706-2610
Fax: +81-(0)-11-706-4870
www.hokudai.ac.jp

独立行政法人 土木研究所土砂管理研究グループと の研究連携・協力体制の強化 (協定書の締結)

正式名：相互の研究開発と教育の発展を目的とした連携・協力に関する協定書

平成 25 年 12 月 5 日



小山内土砂管理研究グループ長（左）と丸谷研究院長（右）

流域砂防学研究室（丸谷教授、大学院農学研究院長・農学院長・農学部長）と国土保全学研究室（南特任教授）が中心となり、北海道大学農学研究院・農学院・農学部と土木研究所土砂管理研究グループとによる協定が平成 25 年 12 月 5 日に締結されました。

今後、両者の研究対象である土砂災害分野において、研究協力や施設等の相互利用、教育・人材等の相互支援を行ってまいります。



HOKKAIDO
UNIVERSITY

Public Relations Division

Kita 8, Nishi 5, Kita-ku
Sapporo 060-0808 Japan
Tel: +81-(0)-11-706-2610
Fax: +81-(0)-11-706-4870
www.hokudai.ac.jp

北海道建設部との連携・協力体制の強化 (覚書の取り交わし)

正式名：国立大学法人北海道大学大学院農学研究院・大学院農学院・農学部と北海道建設部との
砂防分野の連携と協力に関する覚書

平成 27 年 2 月 13 日



下出建設部長（左）と丸谷研究院長（右）

北海道大学農学研究院・農学院・農学部と北海道建設部とによる覚書が平成 27 年 2 月 13 日に取り交わされました。

農学部では、今後流域砂防学研究室と国土保全学研究室を中心となり、砂防技術の向上や人材育成に資する調査・検討・研究・啓発活動等を通じて、自然災害から道民の生命・財産の保全と流域の自然環境の保全を行政機関と協力して進め、持続的な北海道の発展に寄与する活動を行ってまいります。

北海道庁建設部と連携し 防災技術者人材育成の取組を開始しました。

防災に関する文理融合組織である北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、北海道庁建設部が実施する、砂防技術者を対象とした「建設技術職員(中堅職員)研修」への講師の派遣を行いました。昨年8月の台風豪雨災害の調査・分析結果等、大学の研究者が有する専門性の高い知見を提供することにより、北海道庁と連携し地域を守る防災技術者的人材育成に取り組んでいきます。北海道庁への講師派遣は水産林務部治山課に続き2例目です。

講義写真（日時：平成29年11月30日、会場：TKPカンファレンスセンター）



演題 「土砂災害から見た我が国の脆弱性」
林 真一郎 農学研究院 國土保全学研究室 特任助教

本研修は、北海道大学農学研究院と北海道建設部との砂防分野の連携と協力に関する覚書にも基いて実施しています。

(参考)

- ・北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点 ホームページ
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/disaster/>
- ・北海道大学農学研究院國土保全学研究室 ホームページ
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozzen/index.html>
- ・北海道庁河川砂防課砂防グループ ホームページ
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kn/kss/ssg/>

参考資料

一般財団法人砂防・地すべり技術センター機関紙「SABO」への寄稿記事

- Vol. 115 2014 冬 『国土保全学研究室』活動紹介
- Vol. 117 2015 冬 国土保全学研究室の活動について
- Vol. 119 2016 冬 国土保全学研究室の活動について
- Vol. 121 2017 冬 国土保全学研究室の平成 28 年度の活動について
- Vol. 123 2018 冬
 - ・平成 28 年十勝地方の台風災害から見えてきたこと
 - ・国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成 29 年度の活動について
- Vol. 125 2019 冬 国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成 30 年度の活動について

『国土保全学研究室』活動紹介

北海道大学大学院 農学研究院 寄附講座

野呂 智之

のろともゆき

北海道大学大学院 特任准教授

昨年4月に開設された北海道大学大学院「国土保全学研究室」は、実社会に直結した実践的な研究と国土保全を担う人材の育成を目指して、当センターの公益事業の一環として設立されたものです。その活動内容の一環を野呂特任准教授にご紹介頂きました。



写真-1 基調講演



写真-2 パネルディスカッション



写真-3 約200名の参加者

1. 研究室の位置づけ

連携研究部門の前身である流動研究部門は、大学内の基幹研究で得られた成果を活かした実社会への還元（アウトリーチ）を行うために、内外の多様な組織との連携を促進させることを目的として平成23年に設置されました。その後、研究内容や人員の拡充が進んだことにより、平成25年度からは「連携推進」と「融合研究」の2分野体制に再編されています。

前者は国際連携や地域連携を通じて研究成果のアウトリーチを担うことになっています。一方、国土保全学研究室が所属する融合研究分野の役割は『複雑化・多様化する社会の今日的要請に応えるべく、主に短中期的な目標のもと、行政的な要請などに基づく連携から生まれる先端的プロジェクトを推進』することです。当分野には現在以下の2研究室が寄附講座として設置されている他、文部科学省の研究支援プログラムが実施中です。

研究室	寄附機関
微生物新機能開発学研究室(H21~)	(公財)発酵研究所
国土保全学研究室(H25~)	(一財)砂防・地すべり技術センター

2. 防災フォーラム「大災害に備えて」

研究室の開設後、土砂災害防止月間中の平成25年6月10日(月)に月間の啓発行事と研究室の開設披露を兼ねたフォーラム(基調講演、パネルディスカッション)を北海道大学で開催しました。

奥野信宏教授(中京大学総合政策学部)による「防災・減災と人の繋がり——先進国に相応しい安定感ある社会の構築——」と題した基調講演では、国土政策の理念や全国総合計画の歴史、東日本大震災で見られた人々の絆による交流や連携についての紹介があり、多様化する社会で求められるようになってきた主体「新しい公共」についての展望を解説していただきました写真-1。なお、奥野教授は11月より国土審議会会長に選任されています。

パネルディスカッションでは、北海道内外の行政関係者から近年の災害対応における経験や将来の課題などの話題提供がありました。パネリストの一人である菊谷秀吉伊達市長からは、有珠山の1977年噴火と2000年噴火においてそれぞれ民間会社・市長として災害対応に従事された当時の状況を報告していただきました写真-2、3。

また、今回の寄付に際し大学から(一財)砂防・地すべ

り技術センターに対する感謝状が山口佳三北海道大学総長から近藤理事長へパネルディスカッション終了後に贈呈されました。

3 國土保全学研究室の研究テーマ

研究室の運営は南哲行(特任教授)、野呂智之(特任准教授)、土井聰子(事務補助員)の3名であります。研究室の柱となる中心的なテーマとして「北海道における大規模災害の解明」と「地域防災力の向上」を掲げています。

災害対策においていわゆる「想定外」とされてきた発生確率や規模の現象において、発生メカニズムやリスク評価に関する調査研究の必要性が強く主張されており、特に東日本大震災以降はその動きが加速しています。当研究室では目安として過去100~1000年程度の間に発生した事例を対象として考えていますが、ここで大きな課題となるのが道内の災害記録です。先住民族であるアイヌは文字をもたないため、古文書として記録が残されるようになったのは開拓が始まった主に明治以降のことです。そこで、古文書に代わる手法としてアイヌが口承で伝えてきた地名や民話から読み解こうと考えています。北海道大学にはアイヌ文化を専門に研究している部署(アイヌ・先住民研究センター)があり、彼らの協力も得られるよう要請をしているところです。

人間六代目ごとに現れる人喰い熊……ぱりりっと聞こえる熊の歯ぎしり……石を詰めた袋を地面にたたきつけるようなぴしっぴしっと言う足音……頭が前と後ろに2つあり、それぞれへらのような角が生えて……

民話「炎の馬」(萱野茂著)の中で平取町のアイヌが伝える一節(一部を編集)ですが、本誌の読者であれば「流木と黒い巨石をともなった土石流」の姿が目に浮かびませんか。このような伝承に関する事例収集の準備を進めており、災害記録としての有効性を検証していきたいと考えています。

4 人材育成に関する教育支援活動

近年、地震や集中豪雨による大規模災害が多発するなか、関連する法律の改正も含めて行政機関の災害対応が変化(充実)してきています。このような取組事例やその背景などについて、開発局・道庁で砂防を担当する



写真-4 都市砂防に関する現地討論(琴似発寒川)



写真-5 現在はM1と3年生が中心

中堅職員を対象とした勉強会(國土保全研究会、月1回)を始めています **写真-4**。

加えて丸谷研究室(流域砂防学)の大学院生や学部生を対象として、国土交通白書や河川砂防技術基準など、行政で日常的に使われている資料を用いて最近の行政課題などを議論する場(國土保全行政ゼミ、月2回)も進行中です **写真-5**。

また、将来社会の多様な分野に進む人材に対して國土保全学についての教育を行えるよう、学部横断的なカリキュラムが可能な大学院共通授業の開設を準備中です。

最後に、自治体などから講演の要請があれば可能なかぎりお伺いしたいと考えていますので、お気軽にお問い合わせ下さい。講演実績(計10件、平成25年11月現在)を含めて、研究室の活動についてはウェブサイトで随時更新して参ります。下のQRコードまたはアドレスをご参照下さい。



<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozan/index.html>

国土保全学研究室の活動について

北海道大学大学院農学研究院
連携研究部門融合研究分野
国土保全学研究室

野呂 智之

(のろともゆき)

北海道大学大学院 特任准教授

1. 研究室の位置づけ

寄附講座「国土保全学研究室」はまもなく開設3年目になります。今年度から始まった授業「国土保全総論」と現在取り組んでいる調査研究を中心に研究室の活動を紹介します。

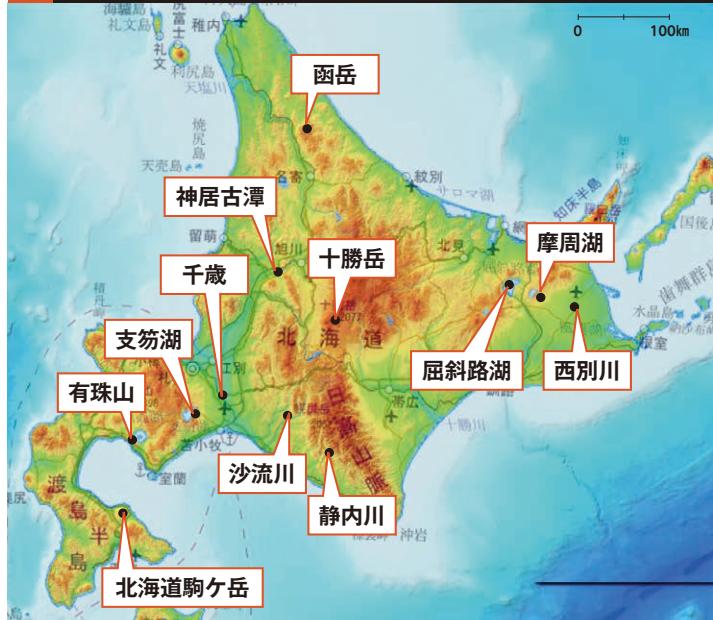
2. 授業について

2014年度から大学院共通授業「国土保全学総論」を

国土保全学総論の講師一覧(敬称略)

日時	分野	講師
4/16	国土保全学概論	南 哲行(特任教授)
4/23	国土保全関係法令(2)	栗島 明康 (国土交通大学校長)
4/30	国土計画と 国土保全政策(1)(2)	奥野信宏 (中京大学教授・国土審議会長)
5/7	国土保全と行政実務(1)	南 哲行(特任教授)
5/14	国土保全関係法令(1)	筒井 智紀 (国土交通省砂防管理室長)
5/21	国土保全と行政実務(2)	南 哲行(特任教授)
6/4	総合的な防災行政実務	南 哲行(特任教授)
6/11	国土保全と行政実務(4)	綱木 亮介 ((-財)砂防・地すべり技術 センター斜面保全部長)
6/18	国土保全と行政実務(3)	安養寺 信夫(同上 理事)
6/25	基礎自治体と国土保全	浜田 哲(美瑛町長)
7/2	国土保全と行政実務(5) (現地視察)	
7/16	国土保全と防災教育	北 俊夫(国士館大学教授)
7/23	国土保全学概論	南 哲行(特任教授)

図-1 土砂災害との関連が推測される伝承が残る地域



開始しました。これは大学院生を対象に学部の垣根を越えて開設される授業科目で、履修生は専門の枠を超えた講義を受けることができます。

国土保全学総論は「自然災害」「防災・減災対策」「危機管理」「行政実務」をキーワードとして、日本の国土の成り立ちを踏まえながら国土保全と地域保全の重要性・必要性を学ぶ機会を半年間にわたって提供しています。本年度の1学期に実施した講義の「分野と講師」は左のとおりです。

初年度は理学院、農学院、環境科学院、公共政策大学院からの大学院生が履修しました。今後、社会科学系の分野にも広く周知することを考えています。

また、この授業は履修生だけでなく、国土保全行政に携わる社会人の方々にも門戸を開いており、学生が社会人と接する機会となっています(写真-1, 2)。

3. 調査研究について

①アイヌ伝承を活用した大規模災害の解明

深層崩壊や天然ダムの決壊、火山噴火に起因する泥流などの大規模な土砂災害の発生履歴を整理しようとする場合、一般的には地形・地質情報に加えて古文書などに記された災害記録の収集を行います。

ところが北海道で古文書調査を始めようとすると大きな壁にぶつかります。

「古文書が極めて少ない。」

先住民であるアイヌ民族が使用していた言語(アイヌ語)に文字はなく、彼らは口から口への言伝え(口承)によってコミュニケーションを図り、知識を後世へと伝えてきました。そのため、江戸時代以前においては幕



写真-1 「国土計画と多様な主体の参加」(奥野先生)



写真-3 トレンチ断面(当日はNHK 札幌放送局の取材を受けた)

府に派遣された調査隊などによる記録を除けば文字として記録された情報は皆無であり、記録として残されるようになったのは、本州からの移住による開拓が集中的に進められるようになった明治以降になってからです。つまり、古文書調査による北海道内の災害記録は過去100年程度しか遡れない、という事情があります。

アイヌ語で「叙事詩」を意味するユーカラをはじめ、彼らが口承で伝えてきた物語は金田一京助や知里真志保らのようなアイヌ研究者がそれを聴き取り、日本語化したことによりその内容が明らかになりました。

国土保全学研究室では、このような伝承情報の中に災害を想起させる記述が含まれていることに注目しています**図-1**。一例を挙げます。千歳市を流れる石狩川支川千歳川周辺では「千歳神社の近くの山が洪水(津波、という記載例もある)で流れた」「海まで流れて利尻島(礼文島、という記載例もある)になった」という伝承が残っています。千歳市の協力を得て千歳川の近くでトレンチ掘削を行ったところ、樽前山に由来する火山噴出物とともに、集合運搬により運ばれてきたと思われる礫層の一部を確認することができました

写真-3、4。金田一はアイヌ伝承全般について「荒唐無稽な伝承でも生活の一端を漏らす貴重な史料」と著書『アイヌ文化志』(三省堂、1961)の中で指摘しています。千歳の伝承が土砂水理学的に全て正確かどうかは別にして(そもそも利尻島は火山島)、「広く仲間に、あるいは後世に伝えるべき」と考えられたほどの現象が発生していた可能性があります。

新千歳空港から札幌行きのJRに乗ると千歳駅の手前



写真-2 現地視察(千歳川・舞鶴遊水地の排水門操作室)



写真-4 磯層の一部

で渡る川が千歳川、その時進行方向左に見える丘が千歳神社周辺、トレンチを確認した場所は進行方向右の市街地が広がる扇状地です。ここを山が流れていくほどの現象、当時のアイヌ人は何を目撃したのでしょうか。既存のボーリングデータによる氾濫範囲や力学モデルによる土砂の挙動など、この先は通常用いられる手法と組み合わせて古文書として残されていない過去の土砂災害の再現を試みる予定です。

②災害を契機とした北海道への移住調査

大規模災害に備えた自治体間の支援体制の重要性は強く認識されています。しかし、影響が広域に及ぶ大規模災害では、相互支援を約束した自治体の双方とも被災する可能性があります。同時被災する事がない、遠く離れた自治体同士を結ぶきっかけの一つとして災害移住に着目しています。

明治に入り各地から多くの住民が北海道へ渡り開拓に従事しました。移住の理由として、産業振興やロシアを意識した北方警備のほか、土砂災害・洪水などの大規模自然災害による被災が挙げられます。奈良県十津川村の災害(1889年)による北海道新十津川町への事例のほかにも、これまで調べた45事例からは東北から九州に至るまで災害で生活基盤を失った住民が道内各地へ移住していること、時期は1896~1900年に集中していることがわかりました**図-2、写真-5.6**。

現在は入植者の多くが3~4世代目に入っています。音更町のある農場では「初代は食べていいだけで精一杯、故郷を振り返る余裕はなかったはず」「100周年などの記念誌作成を通じて自分のルーツを考えるように

A:団体名・農場名
B:起因となった災害と発生年
C:出身地
D:入植先と入植年

A:団体名
B:庄川の氾濫(1895, 96)
C:富山県西礪波郡五位
D:十勝管内幕別町五位(1897)

A:団体名なし

B:白山連峰での大洪水(年不明)
C:石川県白山
D:空知管内奈井江町(1896, 97)

A:加賀団体

B:大日川の氾濫(1895, 96)
C:石川県能美郡新丸村
D:帯広市大正(1897)

A:越前団体

B:足羽川の氾濫(1895, 96)
C:福井県大野郡
D:帯広市大正(1897)

A:池田農場の小作人
B:凶作、九頭竜川の氾濫(1895, 96)
C:福井県坂井郡
D:十勝管内池田町(1896~)

A:松岡農場の小作人

B:福井水害(1895)
C:福井県
D:後志管内二セコ町(1896)

A:美濃開墾合資会社
B:濃尾大地震(1891)、長良川・揖斐川の氾濫(1893)
C:岐阜県本巣郡・揖斐郡
D:十勝管内上中川・中中川(1898)

白山連峰周辺地域

地図は「CraftMAP」より作成・引用

A:団体名なし

B:北陸水害(1895, 96)
C:富山県砺波郡、西砺波郡
D:帯広市大正、伏古(1897~)

A:武儀団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川の氾濫(1893)
C:岐阜県武儀郡中有知村
D:十勝管内音更町武儀(1896)

A:別府団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川・揖斐川の氾濫(1893)
C:岐阜県本巣郡穂積村別府
D:帯広市別府(1896)

A:岐阜団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川・揖斐川の氾濫(1893)
C:岐阜県揖斐郡坂内村
D:帯広市川西(1897)

A:岐阜団体

B:濃尾大地震(1891)、根尾川の氾濫(年不明)
C:岐阜県揖斐郡稻富村
D:オホーツク管内常呂町岐阜(1896)

A:後藤光太郎

B:濃尾大地震(1891)
C:岐阜県安八郡三城村加賀野
D:渡島管内森村上濁川(1907)

A:後藤光太郎

B:濃尾大地震(1891)
C:岐阜県安八郡三城村加賀野
D:渡島管内森村上濁川(1907)

50km

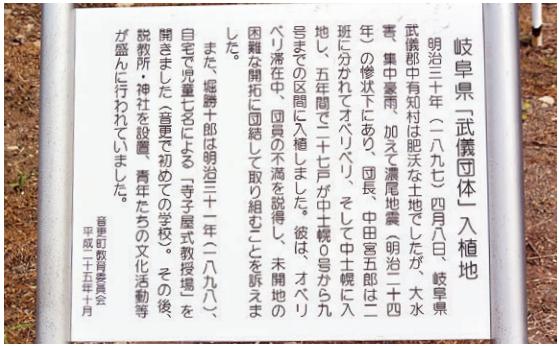


写真-5 度重なる災害で移住が決断された

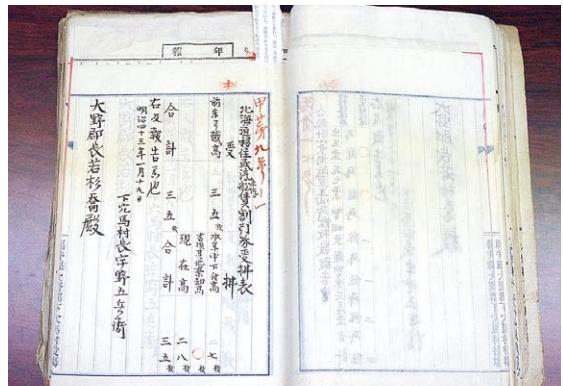


写真-6 岐阜県大野郡下穴馬村(現大野市)に残る資料。「北海道移住民汽車汽船賃割引券」に関する経理資料。



写真-7 話を伺った藤川農場(音更町)



写真-8 利尻島雄忠志内川

なった」等の話を伺うことができました写真-7。

このような事例調査をきっかけに、関係する自治体の中で今後の地域防災力の強化に役立つ取り組みへと繋がることを期待しています。

なお、二つの研究を進める過程で国土保全に関係する記述が道内の自治体史にどれほど記載されているかを調べ、索引として整理しました。災害を想起させるようなアイヌ伝承、地名、災害事例などをキーワードとして全1,790件のリストを研究室ウェブサイトで公開中です。

4. おわりに

このほか、国土交通省の公募研究である「火山地域における樹木を伴う山腹崩壊の発生と流動(代表: 丸谷知己)」では研究チームの一員として参画しています写真-8。また、砂防関係の行政担当者、若手コンサルタント技術者を対象にしたゼミ形式の勉強会をそれぞれ主催しています。

研究室の運営においては、国土保全学総論の非常勤講師を引き受けてくださった皆様、授業や研究のため現地視察の対応をしていただいた北海道開発局・北海道庁の方々をはじめ、多くの関係者のご協力をいただいているところです。この場をお借りしてお礼を申し上げますとともに、引き続きご支援をいただけるようお願いいたします。

国土保全学研究室の活動について

北海道大学大学院農学研究院
連携研究部門融合研究分野
国土保全学研究室

小山内 信智 おさない のぶとも
北海道大学大学院 特任教授

野呂 智之 のろ ともゆき
北海道大学大学院 特任准教授

1. はじめに

国土保全学研究室は寄付講座(寄付者:一般財団法人砂防・地すべり技術センター)として2013年に設置された研究室です。これまでの活動報告を本誌115号および117号で行っていますが、改めて最新の活動状況を報告いたします。

2. 大学院共通授業

寄付講座が昨年度から開講している「国土保全学総論」は、各界の講師からなるオムニバス形式によって進めている授業です。講義の範囲は国土形成計画の変遷から防災教育に関する分野、実際の国土保全対策の事例まで幅広く、講義と現地視察を組み合わせた内容となっています。今年の現地視察では、洪水対策として遊水池群の整備が進められている千歳川、鋼製セルダムの建設や緊急減災計画に基づく資機材の準備が進められている樽前山麓の火山砂防事業を見学しました。付近には、太平洋戦争直前に運河建設のため全国の大学生が動員されて掘削が行われ、現在は農業排水路として利用されている施設にも立ち寄り、北海道開発と国土保全の関わりにも触れていました **写真-1～3**。

北海道大学の大学院生であれば誰でも受講することができ、初年度は理学院、農学院、環境科学院、公共政策大学院の大学院生が履修しました。2年目の今年は理学院、農学院だけでなく保健科学院のように「国土保全」や「防災」からは遠い分野の学生も履修し、裾



写真-1 火山山麓の露頭で確認した噴火履歴を通じて国土保全を考える



写真-2 昭和初期に全国から動員された大学生により掘削された運河の説明



写真-3 龍谷大、同志社大、慈恵医大、文理大など多くの大学から動員されていた

野の広がりを実感しているところです。

3. 調査・研究

2014年9月に札幌市の南方で発生した短時間集中豪雨により、特に支笏湖周辺では総降水量380mm、日最大時間雨量70mm(観測史上1位)と、降雨の少ない北海道では記録的な大雨となりました。この雨により恵庭岳山麓で発生した土石流は、札幌と支笏湖を結ぶ国道453号を寸断し、紅葉シーズンの観光道路が約1ヶ月間にわたって通行止めになりました。恵庭岳では周辺の渓流でも多数の土石流が発生しましたが、幸いにも人家に影響は及ぼませんでした。しかしながら、本州と比較して土砂災害が少ないとされている北海道でも、まとまった大雨が降れば土砂災害につながることが想像できます **写真-4**。

写真-5は札幌市南西部の斜め写真ですが、住宅地が山麓まで迫っている様子がわかります。札幌市の地形は、南西部の山麓から北東の石狩川方向へ緩やかな傾斜となっています。これは豊平川などが形成した扇状地が石

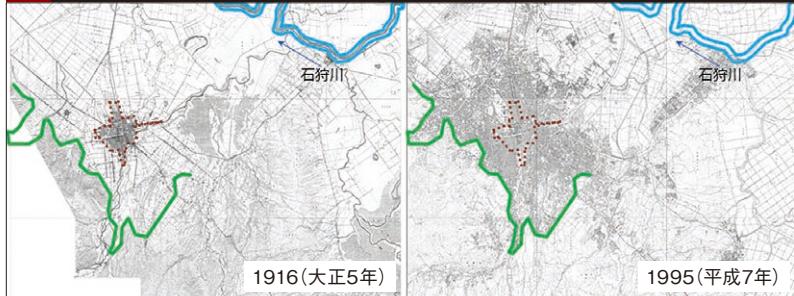


写真4 恵庭岳で発生した土石流(手前は支笏湖)



写真5 山麓に迫る住宅地(札幌市南西部)

図-1 札幌市の地勢と都市域の拡大(緑:山麓の末端、茶:100年前の市域)



「今昔マップon the web」(©谷謙二)を使用

狩川の後背にある泥炭地の一部を覆っていることが理由です。石狩川の氾濫と軟弱な地盤に苦しんできた札幌市では、比較的標高が高く砂礫が多いこのような扇状地が宅地開発の適地とみなされたことは、市域の拡大状況から明らかです図-1。

研究室では、拡大する都市域に接した山麓の脆弱性について、調査研究を進めています。

4. 防災・減災に関する北海道大学の新たな取組

自然現象の激甚化など自然災害を取り巻く環境は新たなステージに入っている、とする指摘があることを踏まえ、今年4月より「突発災害防災・減災プロジェクト拠点」(拠点長:丸谷知己)が北海道大学に設置されました。

国土保全学研究室が事務局を担当し、従来は砂防や火山、津波などそれぞれの研究者が専門分野の研究、助言を個別に行ってきましたのに対し、今後は「災害発生場」という空間を意識しながら多様な災害をまとめて扱っていくことを考えています。

図-2 シンポジウム(札幌)

北海道防災・減災リレーシンポジウム2015
-突発災害に対する防災・減災を考える-

リレーシンポジウム概要
北海道は、山岳・土石流・地震・雪崩・風雪等、様々な災害の発生が想定されます。これらが札幌市では、北海道大学の研究者から心配り、理学・工学・公共政策学者、札幌市内行政機関からの意見を聞き、これからも内閣府の防災・減災プロジェクト拠点のメンバーが専門分野からワーキングセッションを行います。

プログラムA(札幌会場)
日時: 2015年9月8日㈮ 19:00開場 19:30開演
会場: 札幌市大雪クリスタルホール 大会議室
TEL: 0166-69-2000

プログラムB(函館会場)
日時: 2015年9月8日㈮ 19:00開場 19:30開演
会場: 函館市内文化センター 小ホール
TEL: 0138-371523 TEL: 0162-22-2727

プログラムC(札幌会場)
日時: 2015年10月23日㈮ 14:00開場 14:30開演
会場: 札幌市大雪クリスタルホール 多目的ホール
TEL: 0166-69-2000

プログラムD(札幌会場)
日時: 2015年11月15日㈮ 19:00開場 19:30開演
会場: 札幌市大雪クリスタルホール 多目的ホール
TEL: 0166-69-2000

会場: 北海道大学 鶴木大草ホール
TEL: 011-706-4723
郵便番号: 北海道札幌市北区北12条西12丁目
主催: 北海道大学・運営事務局・開合セ・北海道大学公共政策大学院 TEL&FAX: 011-706-4723

表-1 プロジェクト拠点構成員

分野	氏名	所属
土砂災害	丸谷 知己	農学研究院
	笠井 美青	
	桂 真也	
	小山内 信智	
	野呂 智之	
樹木の風害	小泉 章夫	理学研究院
火山災害	村上 亮	
地震・津波	谷岡 勇市郎	
都市・建築防災	岡田 成幸	工学研究院
水害	泉 典洋	
津波	山下 俊彦	
雪害	萩原 亨	文学研究科
地理情報	橋本 雄一	
都市施策	高松 泰	公共政策大学院

農学・理学・工学・文学・公共政策の5分野に所属する研究者が参画し、自然現象と社会構造の両面から自然災害を扱い、研究開発や防災教育、社会貢献を国内外で進めることを目的としています表-1。

プロジェクト活動の一環として、今年度は道内4地区(旭川、稚内、釧路、札幌)において、各地域で関心の高い災害をテーマとするリレーシンポジウムを公共政策大学院が中心となって開催しました図-2。加えて2016年度後期からは大学院共通授業「突発災害危機管理論(仮称)」をプロジェクト拠点として開講する予定です。

5. おわりに

2013年度から当初3年間の予定で活動を始めた本講座は、今年4月より南特任教授から小山内特任教授にバトンタッチされました。また、関係機関のご理解をいただくことができ2016年度からさらに3年間延長されることが決まりました。引き続きご支援下さいますようお願いいたします。

国土保全学研究室の平成28年度の活動について

特任教授 小山内 信智 おさない のぶとも
特任助教 林 真一郎 はやし しんいちろう
北海道大学大学院農学研究院 連携研究部門融合研究分野国土保全学研究室

1. はじめに

国土保全学研究室は寄付講座（寄付者：一般財団法人砂防・地すべり技術センター）として平成25年度に北海道大学農学研究院に設置された研究室です。関係機関のご理解を頂き平成28年度から3年間延長されることが決まりました。また、スタッフも4月より野呂特任准教授から林特任助教に交代しました。本稿では最新の活動状況を報告いたします。活動の詳細は研究室ホームページ（<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/>）にも掲載しております。

2. 教育活動

研究室の教育活動として、引き続き、砂防を入口に国土保全と地域保全の重要性・必要性を学ぶ、大学院共通授業「国土保全学総論」を前期に開講しています（本誌Vol. 117）。また、平成28年度から新たに、研究室が参画する文理連携による防災・減災を目的とした教育研究組織「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」（以下、プロジェクト拠点、本誌Vol.119）による大学院共通授業「突発災害危機管理論」（全15回）が後期に開講されました（表-1）。プロジェクト拠点を構成する多様な分野の研究者から幅広い防災に関する知識を得る場を学生に提供しています。両講義とも29年度も継続して開講されることが決まっています。

3. 災害調査

平成28年には北海道に4つの台風（台風第7、11、9、10号）が8月下旬のわずか半月の間に上陸・接近し、豪雨による水害・土砂災害が道内に広く発生しました。1年のうちに北海道へ3つの台風が上陸

表-1 突発災害危機管理論の講義内容・講師

突発災害危機管理論（全15回）

講義内容	講 師
概論(突発災害を考える意義)	丸谷 知己(拠点長・農学研究院)
豪雨と土砂災害	林 真一郎(農学研究院)
洪水災害と治水	泉 典洋(工学研究院)
総合的な防災行政	南 哲行((一社)全国治水砂防協会)
土砂災害リスクを捉える	笠井 美青(農学研究院)
火山地域の土砂災害	小山内 信智(農学研究院)
地震と津波	谷岡 勇市郎(理学研究院)
沿岸災害(津波・高潮・海岸浸食)	山下 俊彦(工学研究院)
地震と都市災害	岡田 成幸(工学研究院)
火山災害	村上 亮(理学研究院)
道路交通における吹雪災害軽減	萩原 亨(工学研究院)
樹木による災害(風倒害・冠雪害)	小泉 章夫(農学研究院)
雪崩・融雪災害	桂 真也(農学研究院)
災害情報の処理(地理情報活用)	橋本 雄一(文学研究科)
防災と法制度	高松 泰(公共政策大学院)

したのは、昭和26年の気象庁の観測開始以降初めてのことです。

8月23日には、台風9号に伴う豪雨により、年間約180万人が訪れ、約70万人が宿泊する北海道有数の観光地である上川町層雲峠温泉街を流れる石狩川水系黒岳沢川（写真-1）・小学校の沢で土石流が発生しました。北海道での稀な豪雨によって土石流が



写真-1 上川町層雲峠・黒岳沢川の土石流



写真-2 北海道開発局旭川開発建設部長への調査結果報告
(右から2人目: 小山内特任教授)

発生したものの、砂防堰堤と溪流保全工の一体的な整備による土砂捕捉・下流への導流等により、人的・物的被害を防いだという事例でしたが、今後の状況変化等を確認するために、速やかに砂防学会北海道支部（以下、北海道支部）において災害緊急調査団（以下、調査団）を立ち上げ、24、25日に土石流の実態調査を行いました。

現地調査、UAV・インターバルカメラの画像分析により、台風第7号から9号にかけての16日から23日までの連続的な降雨により、黒岳沢川上流域では土石流が複数回発生し、そのうち下流の砂防堰堤まで到達した土石流は台風第7号、9号による豪雨時の2回で、砂防堰堤の土砂捕捉量は約72,000m³であったこと等が分かっています。

これらの調査結果は速報として北海道支部のホームページに掲載するとともに、砂防学会誌に災害報告としてとりまとめています（砂防学会北海道支部、2016a；小山内ら、2016）。また、北海道開発局旭川開発建設部に、調査結果を今後の土砂災害対策に係る助言として報告を行っています（写真-2）。

続く8月28日から31日にかけて、台風10号により、日高山脈東側斜面の標高の高い地域では総雨量500mmを越える豪雨がもたらされる等、十勝・日高・上川地方を中心に水害・土砂災害が多発しました。この災害に対しても調査団を立ち上げ、現地調査・ヘリ調査（北海道開発局のヘリに同乗）による災害調査を行っています。

調査の結果、①日高山脈東側斜面の新得町のパン

ケ新得川から帯広市の戸鳶別川にかけて十勝川の9つの支川でやや規模の大きい土石流が発生し、下流域での洪水氾濫・河岸侵食、JR・高速道路・国道等への被害が生じたこと（例えば、写真-3）、②土石流の多発した地域は、最も強い雨域とは一致せず、花崗岩質の地質の地域と一致すること、③源頭部の小規模な崩壊を契機に、周氷河作用により形成された緩斜面にある不安定な花崗岩の巨礫、マサ土が溪床・側岸の侵食により、大量に下流したこと（例え



写真-3 ペケレベツ川・清水町市街地における
河積の減少による氾濫、蛇行による側岸侵食

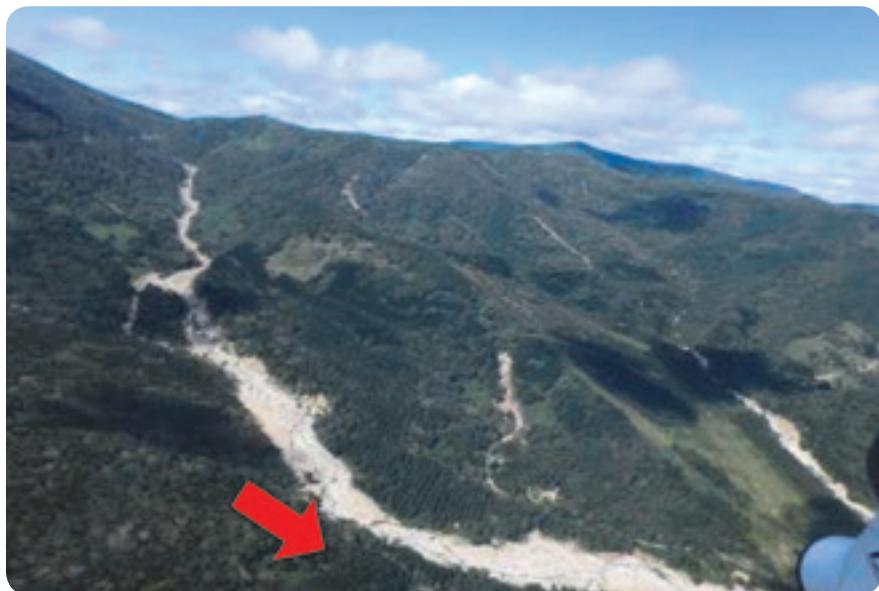


写真-4 ベケレベツ川上流域の土石流発生状況

ば、写真-4) 等が分かっています。施設効果については、例えば、清水町のベケレベツ川（流域面積約40km²、写真-3、4）では、水系砂防を目的に災害前に整備されていた砂防堰堤により、約50万m³の土砂の捕捉・調節により、下流の被害が軽減されたと考えられ、また、溪流保全工がある区間は流路が安定し、比較的被害が少ない状況が見てとれました。上流域には、不安定なマサ土が大量に供給されている状態であり、融雪期・中小降雨でも土砂流出しやすいと考えられます。今後も継続的なモニタリングが重要だと考えています。調査結果については、速報として北海道支部のホームページにとりまとめています（砂防学会北海道支部、2016b、c）。

上記のような災害調査を通じ、国土交通省北海道開発局、北海道への災害対応に係る技術的な支援を行うとともに、調査団員において調査の知見を共有することで、北海道支部員の技術力向上にも寄与しています。また、調査の結果に基づき北海道内の新聞・テレビ局からの取材に対応し、災害の発生メカニズム、土砂災害後の留意点等について、わかりやすい解説・啓発を行っています。

これまで台風の襲来の少なかった北海道ですが、周氷河地形等の豪雨の経験の少ない地域における土砂災害の発生メカニズム、警戒避難のあり方等、今後の継続的な調査により、気候変動も見据えた防災対策の在り方を研究していきたいと考えています。

また、北海道内の災害のみならず、小山内特任教授が熊本地震に係わる土砂災害第四次緊急調査團に参加しています（石川ら、2016）。

4. 研究活動

大規模土砂災害の危機管理・社会的影響の評価に関する研究に力点をおいて研究を行っています。例えば、東日本大震災・紀伊半島大水害の土砂災害の調査において、ヘリ調査、土砂災害危険箇所の緊急点検、衛星リモートセンシング等の各調査手法の調査範囲・調査時間の事例分析・定量的な評価を行いました（林ら、2016）。このような成果は、今後さらに災害調査を効率的に行うための基礎的な資料となるものと考えられます。平成28年度は、これまで4編の査読付き論文の掲載、5件の学会発表、2編の雑誌への寄稿を研究成果の公表として行っています。

5. 社会貢献

講師・講演の活動を通して、一般・産官学に向けた、地域の防災力の向上に資する社会貢献に取り組んでいます（表-2）。一般に向けた土砂災害に関する知識の普及啓発の他、国土保全学研究室のスタッフの大規模土砂災害の危機管理の経験・研究成果に基づく自治体関係者・国土交通省地方整備局職員向け、研究者向けの専門性の高い講義・講演も行っています。

6. 国際交流

7月25日に「2016日台砂防共同研究会シンポジウム」（後援：北海道大学農学研究院・プロジェクト拠点、一般財団法人砂防・地すべり技術センター）が北海道大学で開催されました。近年、日本と台湾は、深層崩壊などの大規模な土砂災害に相次いで見舞わ

表-2 主な講師・講演活動

月	行 事 名	担 当	対 象
9	土砂災害を考える防災講演会 in 小樽	小山内	一般
11	土砂災害発生時における緊急点検実施訓練	小山内	北海道開発局職員
11	北海道防災・減災リレーシンポジウム2016 函館会場	小山内	一般・自治体関係者
12	土砂災害予測に関する研究集会 – 熊本地震とその周辺 –	小山内	一般・研究者
12	平成28年度大規模土砂災害対応研修	林	中部地方整備局職員
1	十勝岳火山砂防シンポジウム	小山内	一般・建設技術者
2	平成28年度建設事業専門研修会	小山内・林	建設技術者

れており、共通の問題を抱えています。シンポジウムでは、技術交流を目的に「大規模土砂災害と対策」をテーマに、8名の日本・台湾の行政官・学識者による最新の施策・知見に関する発表がありました。約180名の参加があり、活発な質疑応答・意見交換が行われました。（写真-5、小山内特任教授は総合討論のコーディネーター、林特任助教は司会として参加。）

7. おわりに

研究室の2つの柱である「北海道の大規模災害の解明に関する研究」と「地域防災力の向上に関する研究」に資する研究成果も徐々に蓄積されています。また、今後、新しい取組も進めていきたいと考えています。研究室が参画するプロジェクト拠点においては年次報告書（北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点、2016）が取りまとめられる等、着実な進捗を図っています。引き続き、研究室の活

動にご支援頂けますようよろしくお願ひ申し上げます。

参考文献

- ・林, 小山内ら (2016) ;被害が広域に及ぶ大規模な土砂災害に対する調査技術の活用事例に基づく定量的分析, 日本地すべり学会誌, (accepted)
- ・北海道大学突発災害防災・減災プロジェクト拠点 (2016) :北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点平成27年度報告書, http://www.agr.hokudai.ac.jp/disaster/pdf/Annual_Report_2015.pdf
- ・石川, 小山内ら (2016) :平成28年熊本地震後の降雨による二次土砂移動と二次土砂災害, 砂防学会誌, Vol.69, No.4, p.25-36
- ・小山内, 林ら (2017) ;平成28年8月北海道上川町（層雲峠）で発生した土石流の実態, 砂防学会誌, Vol. 69, No.5, p.47-57
- ・砂防学会北海道支部 (2016a) ;平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出に関する調査（速報）, http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160909tokachi_sokuho.pdf
- ・砂防学会北海道支部 (2016b) ;平成28年台風10号豪雨により北海道十勝地方で発生した土砂流出に関する調査（速報）, http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160909tokachi_sokuho.pdf
- ・砂防学会北海道支部 (2016c) ;台風第10号に伴う十勝川中流部右岸支流域での土砂流出現場現地調査 開発局へりからの観察結果概要, http://www.jsece.or.jp/branch/hokkaido/common/media/pdf/20160912tokachi_heli_report.pdf



写真-5 シンポジウム発表者・台湾調査団

平成 28 年十勝地方の台風災害から 見えてきたこと

お さ な い の と も
特任教授 小山内 信智 · 特任助教 林 真一郎

は や し し い 一 ろ う
北海道大学大学院農学研究院国土保全学研究室

ふ る い ち た か ひ さ
古 市 剛 久

北海道大学突発災害防災・減災プロジェクト拠点 学術研究員

1. はじめに

北海道では平成 28 年 8 月中旬以降、観測史上初めて 1 週間に台風 7、11、9 号の 3 つが上陸し、それに引き続き 8 月 30 ~ 31 日にかけて北海道の南側を東から西へと通過した台風 10 号によって連続的な豪雨がもたらされ、全道的に洪水災害・土砂災害が多数発生しました。なお、9 月に入ってからも台風 13 号から変わった熱帯低気圧も上陸し、これらによって道内では 48 件の土砂災害（国交省砂防部所管分）が報告されています（図-1）。

特に、台風 10 号は十勝平野西側の日高山脈北部東麓斜面において、報告された土砂災害以外にも多数の山腹崩壊や土石流を発生させ、下流へ大量の土砂・流木を流送することで流域社会に甚大な被害を生じさせました¹⁾。この災害形態はいわゆる「水系砂防」的な色彩が強く、被害規模もさることながら、近年の我が国での土砂災害は地先的なものが主体となっている中では比較的珍しい事例であり、十分な検証をする必要があると考えられました。

そのため、国土交通省北海道開発局および北海道において、十勝川流域砂防技術検討会を設置し、十勝川流域における今後の土砂災害対策のあり方について検討を行うこととしました。災害発生から 1 年以上にわたり実態把握・分析を行い、全体像がかなりの程度明らかにされてきた²⁾ので、本稿ではその概要・特徴を報告するとと

もに、今後の砂防事業において留意すべき点などを考えてみたいと思います。

2. 十勝川流域の概要

十勝川流域における年間降水量の平均値は約 900mm であり、全国平均の約 1,600mm に比べてかなり少ないといえます。

十勝川は大雪山系十勝岳に源を発し、流域面積 9,010km²、幹川流路延長 156km の 1 級水系で、平地部の国管理河川区間の河床勾配は 1/200 ~ 1/5,000 程度、下流部（茂岩）の計画高水流量 13,700m³/s の大河川です。帯広市を中心とする盆地状の十勝平野は日高山脈、大雪山系、白糠丘陵および豊頃丘陵等によって囲まれ、河川の流送土砂による堆積層で構成された扇状地であり、幾段もの段丘地形が見られます。

十勝平野においては、十勝川中流部の国道沿いに市街地・集落が形成されていますが、山地部からは一定距離を置いており、土砂災害に関しては扇状地河川を経由しての影響が出ることになります。一方、農地や牧場等は谷出口からの扇状地面全体に広がっており、一部の住家は扇頂部や低位段丘面上にも散見されます。

3. 平成 28 年 8 月豪雨による災害概況

3.1 降雨概況

台風 10 号が東日本の太平洋側を北上してきたことで、十勝地方に南東方向から吹き込んだ湿った風が日高山脈東麓で吹き上げられる形で地形性降雨が引き起こされ、日高山脈の高標高部では 8 月 29 日から 31 日未明までに 500mm を超す降雨が記録されました（図-2）。3 日間雨量では、戸鳥別観測所で 531mm、狩勝観測所で 507mm、日勝峠観測所で 485mm などを記録し、これらの雨量は概ね 110 ~ 180 年超過確率規模に相当すると推定されました。

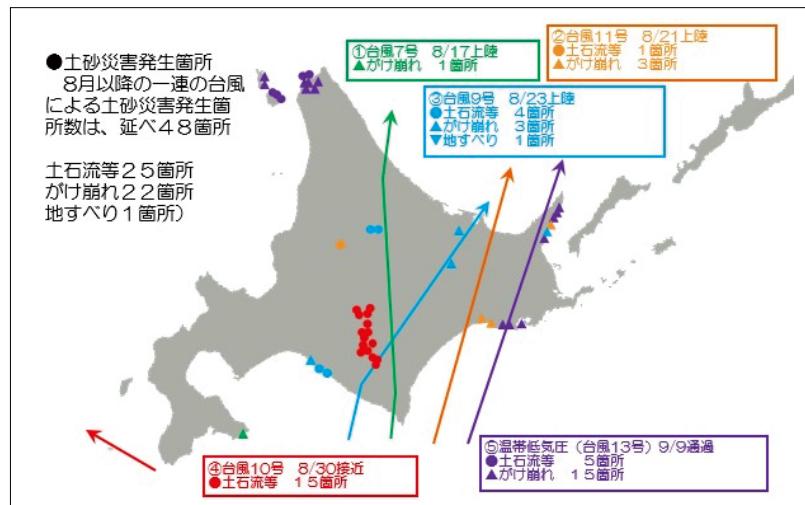


図-1 2016年8～9月の北海道の土砂災害（北海道河川砂防課調べ）

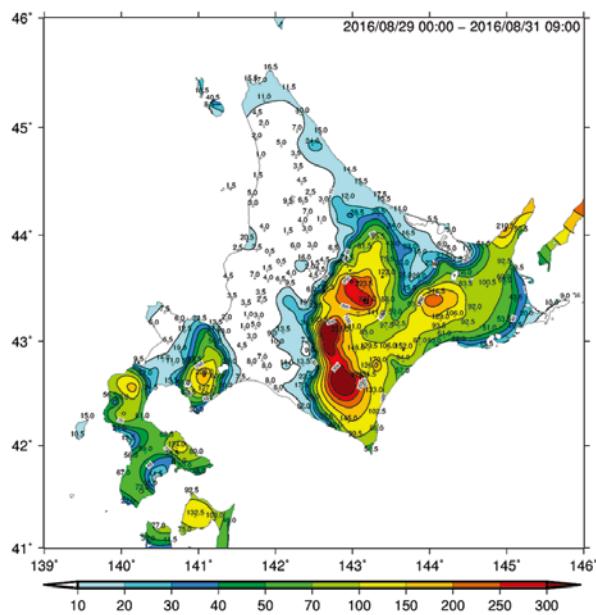


図-2 アメダスと山岳部の開発局河川テレメータによる降雨量分布図(2016年8月29日1時～31日09時)

3.2 被害概況

一連の台風等による全道の被害は、死者・行方不明者6名、家屋全・半壊152棟、堤防決壊9河川（国：4、道：5）、河川氾濫79河川（国：5、道：74）、道路の土砂災害等による規制120路線167区間、JRの土砂災害や落橋等による不通（根室線、石北線、日高線）など³⁾のほか、土木・農林水産等を合わせた水害被害は1,600億円を超すと試算されています。

特に日高山脈北部東麓のパンケ新得川から戸鳶別川流域にかけては、大量の土砂・流木流出により、扇状地部での氾濫、渓流・河川の蛇行および側岸侵食による橋梁被害や住家被害が発生し、砂防設備が設置されている区間においても一部で施設被害等が発生しました。

以下に、この範囲の渓流での土砂移動実態を整理して

みます。

4. 平成28年8月豪雨による日高山脈東麓での土砂移動実態

4.1 流域の地質特性と山腹崩壊

山腹崩壊や土石流が多数発生した渓流の山地部分の衛星画像等の判読結果によると、約830km²の範囲で1,900箇所以上の崩壊が見られました。平均崩壊面積率は0.26%と、雨の少ない北海道においてはかなり甚大なものといえますが、1箇所当たりの崩壊面積は1,100m²程度であり、比較的小規模な表層崩壊が大半を占めていました。ここで特徴的であったのは、総雨量で概ね250mmを超すエリアでの崩壊が稠密でしたが、戸鳶別川よりも南側では総雨量がより大きかったにもかかわらず、崩壊や土石流が明瞭に少なかったということです。これは、今回の災害は山地斜面等の地質が土砂移動現象に大きく影響を与えていたと言えそうだということなのです（図-3）。

風化が進んだ花崗岩・花崗閃緑岩の深成岩エリアでの崩壊面積率が0.48%と飛びぬけて高く、次いで付加コンプレックス（砂岩・泥岩混在層）エリアは0.19%で、变成岩エリアの0.09%、堆積岩エリアの0.04%は相対的に低い値を示しています。

また、日高山脈東麓は周氷河性の比較的緩勾配の斜面が広く分布しており、固結度の低い表層土が分厚く堆積しています。谷筋の近くで発生した崩壊の一部は、渓床の不安定土砂を巻き込んで土石流化していました。

4.2 土砂の流下状況

1) ペケレベツ川の土砂流出

図-4はペケレベツ川の土石流通過後の河道拡幅状況を示していますが、上流から下流へ向かうにつれて、拡幅

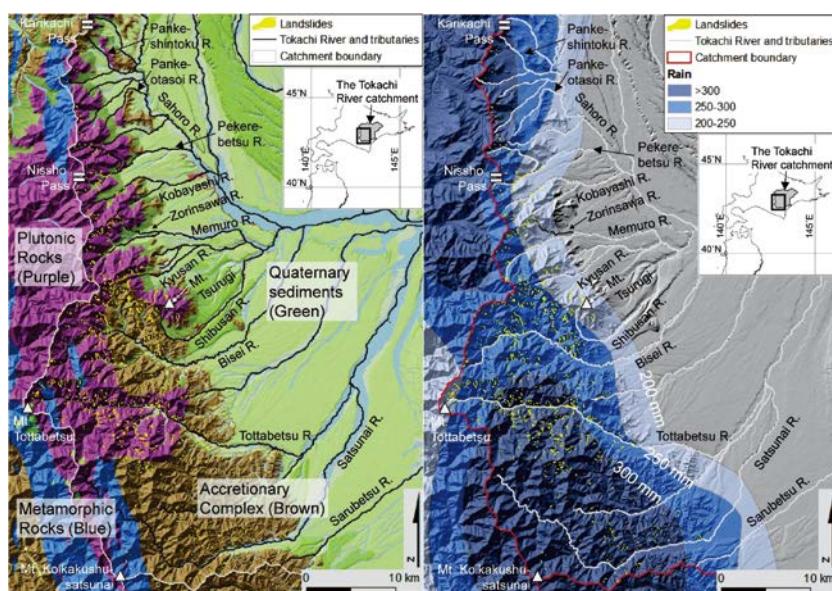


図-3 地質(左)および総雨量階(右)に対比した山腹崩壊分布

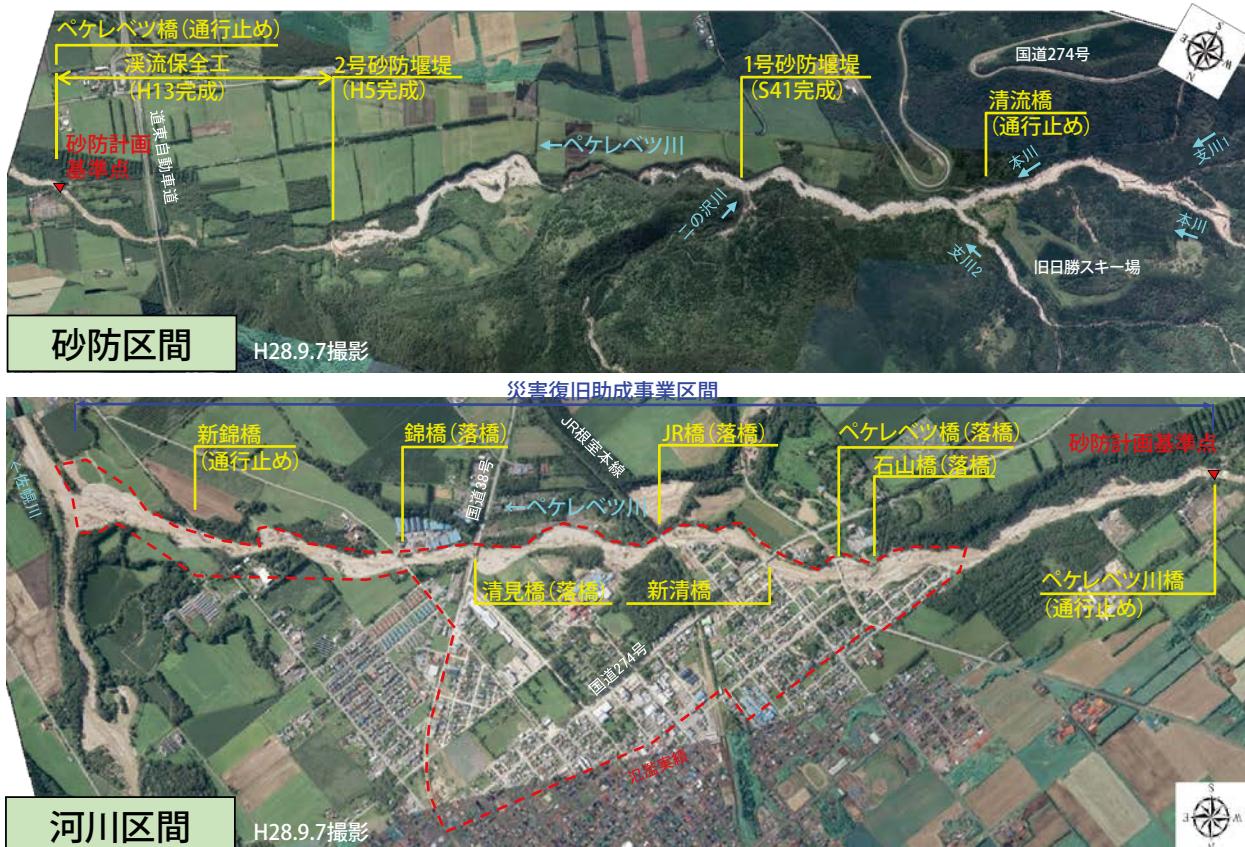


図-4 土石流通過後の河道拡幅状況(ペケレベツ川)

の様相は全く異なっています。

源頭部での土石流の発生は小規模崩壊または狭い幅での渓床不安定土砂の移動に起因していますが、急勾配の渓流を流下するにつれて渓流幅は急速に拡がります。勾配8°程度になるまでは土石流本体によって両側の緩勾配の周氷河性斜面を削剥し、それよりも緩くなると土砂の堆積が始まることによって、流路が変動して側岸の侵食が継続します。写真-1は旧日勝スキー場へ渡る清流橋付近を下流側から見たものです。上流左岸側に第1波とみられる土石流の先頭部の巨礫が停止しています。後続流が橋梁背後の渓岸土層を侵食し、渓流幅は災害前の数m

から80m程度にまで拡がっていました。

渓床勾配が3°程度になる1号砂防堰堤（昭和41年度完成）前後までは礫径1m程度の石礫が大量に到達しており、約12万m³を捕捉したものの堰堤左岸袖部は完全に破壊されてしまいました。そこから約3km下流の渓床勾配が2°以下となる2号砂防堰堤（平成5年度完成）までの間ではマサ土を主体に約62万m³を捕捉・堆積していましたが、堆砂敷よりも上流区間では元の濁筋を埋塞して流れが低位段丘上に拡散したことによって渓流幅が高位段丘崖間に拡がりました。

1号砂防堰堤から下流側には砂防基準点まで約2kmに亘って渓流保全工（1/50確率対応）が整備されており、今回の出水では若干の溢水があったものの、流路はほぼ安定した状態に保たれました。砂防流域全体での約



写真-1 ペケレベツ川河道内の侵食および石礫等堆積状況（旧日勝スキー場付近清流橋）



写真-2 清水町市街地ペケレベツ橋(道道)での流木・土砂による閉塞状況



写真-3 芽室川3号砂防堰堤下流側の河床洗掘

140万m³の発生土砂量に対して基準点から下流へは約40万m³の土砂が流出しましたが、堆積物から判断して殆どが2mm未満の細粒分であったと考えられました⁴⁾。

本来ならば、砂防基準点から下流に掃流状態の細粒分のみを流下させる状態になっていれば、一定の防災機能を発揮したと考えてよいのだと思われますが、この災害での最大の問題は、（他の支渓流でも同じような状況が見られるのですが）十勝川の1次支川である佐幌川に合流するまでの河川区間（約5km）で氾濫被害が生じたことなのです。写真-2は災害直後のペケレベツ橋の状況です。流木と礫径30cm程度の石礫の堆積で橋梁部が閉塞し、側岸侵食によって取り付け道路や住宅地が流失しました。橋梁部だけではなく、この河川区間では砂防基準点直下流から、“局所的な側岸侵食とその下流側での砂礫堆の形成によって助長される流路の蛇行”というセットの繰り返しが発生しています。橋梁を閉塞した流木の大部分は上流の渓谷林由来のものですが、砂礫堆を形成している石礫は、河川区間での蛇行洪水流によって以前からの扇状地堆積物から洗い出されたものと考えられます。側岸侵食・蛇行の発生は、今回の出水が計画流量を超過してしまったことが最大の理由ではありますが、上流からの大量の流入土砂が蛇行を助長した可能性があるとのシミュレーション結果⁵⁾も報告されています。

2) 芽室川の河床侵食

芽室川では砂防流域全体では約200万m³の発生土砂量がありましたが、5基の砂防堰堤や床固工、遊砂地などの設備が比較的多数設置されており、砂防基準点からの流出土砂量は約50万m³まで低減しています。しかし、扇頂部から下流側に配置された3つの砂防堰堤の直下流では縦侵食が発生しました。特に3号砂防堰堤の水叩き直下では渓流の中央部でアーマリングが破壊され最大約10mの深

さまで細い幅で侵食し（写真-3）、渓床勾配が1/26から1/40まで緩くなりました。この流域の扇状地部では、非固結の小さい古期扇状地堆積物が下層にあり、この層まで流水が達した場合に侵食が急速に進行することになります。なお、砂防基準点下流側で合流する久山川の上流域には砂防設備等が入っていませんが、平野部の床止工群下流側では災害前には非固結の堆積岩層である渋山層が縦侵食されて河床低下傾向であったものが、流出土砂によって河床上昇しました。

また、砂防堰堤や床固工などの横断工作物上流側では土砂堆積が促進されていますが、一方で、濁筋が低位段丘面上を変動することで既往の段丘面や斜面等の一部を侵食して土砂生産をするという、下流緩勾配河川区間で現れた状況を中流部でも造り出しているといえます。

5. 日高山地東麓の渓流における問題

5.1 地形・地質に関わる問題

今回の災害が発生したエリアでは、山地高標高部に風化して受食性の高い花崗岩・花崗閃緑岩が分布しており、そこに低頻度の豪雨が与えられたことで、（表層崩壊等の比較的小規模なものが主体ではあります）多数の土砂移動現象が発生しました。山地部の渓流は渓床も含めて脆弱な周氷河性斜面によって形成されている部分が多く、災害前には渓谷林に覆われた緩勾配斜面に挟まれた細い濁筋であったとみられます。そのため、ひとたび土石流的な動きが発生してしまうと、それが運搬可能な限界土砂量にまで膨れ上がると同時に大量の流木を発生させ、土砂流出係数も大きな状態が維持されていた可能性もあったと考えられます。

また、流域面積が数十km²と大きく洪水流量も大きくなる条件下にあり、一方で扇状地部まで出てからも、10m程度の現況河道幅の外側に100m内外の幅で高位段丘崖によって規制された旧河道地形が形成されているため（図-5）、さらに下流の緩勾配区間まで流量が維持されやすくなります。その結果、低位段丘面上に氾濫流が拡散し、あるいは段丘を侵食しつつ、下流域への土砂供給量と侵食力が思ったほど落ちていなかった

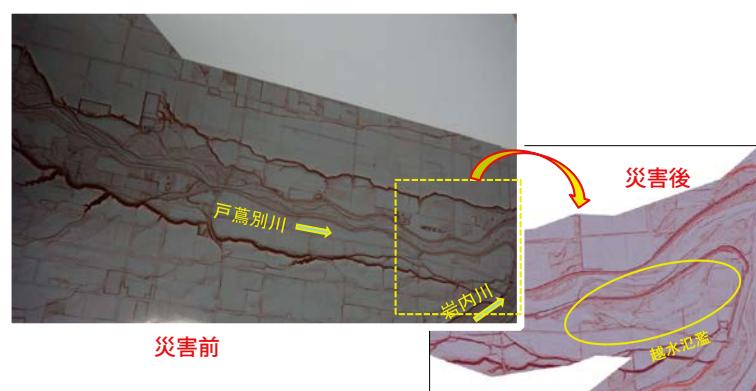


図-5 戸隠別川(岩内川合流点付近)平面地形図(2016年災害前・後)

ということになるのです。

5.2 土地利用に関わる問題

北海道は開拓がはじまってから約150年が経過していますが、低位段丘面が形成された時代はそれ以前であり、開拓民が入植してからは扇状地面上においては概ね現況の河道が固定されていたと考えられます。アイヌ語の地名がその土地の特性を表しているケースもありますが、多くの入植者は現況地形が安定的な地形であると考えたものと推測されます。

初期の入植者は比較的下流域で耕作・酪農を始めているので、河川の氾濫にだけ気を遣っておけばよかったのだと思われますが、比較的新しい時代になるにつれ市街地の住宅が河川のすぐ近くまで貼りついてきたり、住居を含む農家等が低位段丘面上に入り込むようになってきました（写真-4）。さらに、後発入植者の場合は上流域の扇頂部に近い場所などに入らざるを得ないこともあります、土砂移動現象の直接的な影響を受ける場所に施設を建てるケースもあります（写真-5）。また、近年はそのようなエリアに別荘等を建てている人も増えてきました。

5.3 対応の方向性

上述のように、災害リスクを有するエリアが認識されにくいという北海道の特性もありつつ、土砂移動を誘起するくらいの豪雨の発生頻度が高まるという予測もあり、今回と同様の災害が再度発生することは想像に難くありません。

今回の災害実態（種々の土砂生産形態）を踏まえて、砂防事業を実施していない渓流も含め、河川区間の復旧形態に応じた許容砂量を決定し、必要に応じて砂防計画の見直しを行うべきだと考えられます。施設配置に際しては、受食性の高い地質・土質の範囲では流水の集中を避けるような構造上の配慮が必要です。流木捕捉効果が高い透過構造の床固工・堰堤工を適切なインターバルで配置し、出水中の渓床高の変動に対応できるようにする必要があるでしょう。

土石流や洪水の氾濫想定範囲については、土石流危険渓流や直轄河川区域だけではなくもっと広範囲に、土地利用のあり方を考える基礎的な情報として積極的に提供することも検討する必要があると思われます。



（災害前・Google）



写真-4 低位段丘面上への氾濫（美生川道道55号線上美生橋付近）



写真-5 小林川扇頂部付近の牧場

6. おわりに

今回の報告では、この1年で取得した多くのデータの内のごく一部しか紹介できていませんが、地域特性によっては既往のマニュアルやガイドラインだけでは効果的に対応しきれない部分が生じ得ることもご理解いただけたかと思います。今後も引き続き調査・モニタリングを行い、成果を報告させていただきます。

なお、本稿で紹介したデータ等の多くは、国土交通省北海道開発局、北海道建設部、（公社）砂防学会北海道支部のご協力によるものです。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 小山内信智ら（2017）：平成28年台風10号豪雨により北海道地方で発生した土砂流出、砂防学会誌、Vol.69, No.6, p.80-91
- 2) 十勝川流域砂防技術検討会（2017）：十勝川流域における今後の土砂災害対策のあり方
- 3) 北海道開発局（2017）：平成28年8月北海道大雨災害への対応、p.7
- 4) 宮崎知与ら（2018）：周水河性斜面の崩壊・侵食に起因する大規模な土砂移動の実態、砂防学会誌（投稿中）
- 5) 久賀朋子ら（2017）：2016年北海道豪雨災害におけるベケレツ川の被災状況と流路変動特性の検証、河川技術論文集、第23巻、p.55-60

国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成29年度の活動について

お さ な い の ぶ と も
特任教授 小山内 信智

は や し し い ち ち ろ う

特任助教 林 真一郎

北海道大学大学院農学研究院 連携研究部門融合 研究分野 国土保全学研究室

1. はじめに

北海道大学国土保全学研究室 (URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/>) は、国土保全に係る実社会に直結した実践的な研究と人材の育成を目的とした寄附講座 (寄附者:一般財団法人砂防・地すべり技術センター) として、平成25年度から北海道大学大学院農学研究院に設置されています。本稿では、国土保全学研究室の最新の活動状況、及び、国土保全学研究室が構成員として参加する文理連携による防災・減災に関する教育研究組織「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」(以下、拠点。URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/>) の活動状況について報告いたします。活動の詳細は上記の研究室・拠点のホームページにも掲載しております。

河川事務所のご協力を頂き、砂防堰堤の施工現場の見学等、実際の対策の現場を学ぶ回も設けられています (写真-1)。

また、研究室では、7月10日～12日に、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の非常勤講師である高坂宗昭さん (前長野県飯島町長) とのご縁から、伊那谷三六災害、平成26年梨子沢土石流災害という甚大な土砂災害を経験した長野県伊那谷・木曽谷において、土砂災害・地域保全に関する巡検を行いました (写真-2・3)。参加した流域砂防学研究室の学生からは、「人命を守り地域にマイナスを生じさせないことが砂防の役割と思っていましたが、観光・地域の経済にプラスを与えていたりする事例を知り、自分の考える防災事業の理想に近いと思った。」「伊那谷・木曽谷では住民に砂防の必要性が強く認識され、生

2. 国土保全学研究室の活動

国土保全学研究室の活動も5年目を迎え、活動の柱である教育活動、研究活動、社会貢献について、充実した取組内容・成果となっています。

2.1 教育活動

本年度も砂防を入口に国土・地域保全の重要性・必要性を学ぶ、大学院共通授業「国土保全学総論」を開講しています (本誌Vol.117、平成26年度より継続、前期開講)。授業の中では、国土交通省札幌



写真-2 三六災害を学ぶ
(小渋川砂防出張所、左から2人目高坂宗昭さん)



写真-1 砂防堰堤の施工現場の見学



写真-3 梨子沢第2砂防堰堤

活に密着していると感じました。地域と共にある砂防の姿を見ることができ、改めて自分の学ぶ砂防の大切さを再認識しました。」という感想がありました。巡検にご協力頂きました国土交通省天竜川上流河川事務所・天竜川ダム統合管理事務所・多治見砂防国道事務所の皆様には、この場を借りて御礼申し上げます。

加えて、研究室では、流域砂防学研究室の希望する学生を対象に砂防の施策・実務を中心に学ぶ国土保全行政ゼミを開催しています。受講生が国家公務員総合職試験に合格を果たし、本年度は国土交通省への入省・内定、林野庁への内定等、次世代を担う人材育成に着実な成果を上げています。

2.2 研究活動

研究の柱の1つである「北海道の大規模災害の解明に関する研究」については、主に昨年8月の台風10号豪雨により十勝地方で発生した土砂流出を対象に研究に取り組んでいます。詳細については、小山内特任教授が本号に別途寄稿しておりますので、そちらをご覧下さい。また、社会貢献活動とも関連しますが、小山内特任教授が国土交通省北海道開発局・北海道庁が開催する「十勝川砂防技術検討委員会」の委員長を務め、12月末に土砂動態の分析結果、今後の課題と対策の方向性をとりまとめました（写真-4）。本研究については、砂防学会公募研究会・河川基金等の外部資金を獲得するとともに、砂防学会北海道支部とも連携し進捗を図っています。

もう一つの柱である「地域防災力の向上に関する研究」については、大規模土砂災害の危機管理・社会的影響の評価に関する研究に力点をおいて研究を行っています。例えば、大規模な土砂移動・被害を伴う土砂災害とそれを引き起こす降雨強度の関係について定量的な評価を行いました¹⁾。このような成

果は、土砂災害警戒情報の発令基準を超えて降雨が強まる場合の大規模土砂災害への警戒避難の目安を考える上での基礎的な検討結果となるものと考えられます。

研究成果の公表については、平成29年度砂防学会研究発表会において9件（口頭4件、ポスター5件）の発表を行いました。また、砂防学会誌等の学術雑誌、来年度開催される国際学会インテラブリケント等への投稿、6編の雑誌への寄稿を行い、研究成果の公表を進めています。

9月25日付で林特助教に北海道大学より博士（農学）の学位が授与されました。博士論文の題名は「広域土砂災害の被害状況把握手法に関する研究」であります。同研究では、広域土砂災害の被害状況把握に係る①最大被害を推定する指標の作成、②河道閉塞や土石流の発生実態調査の時間短縮及び精度向上の二つの課題を解決するとともに、それらの研究結果から、人工衛星SARを用いた崩壊地抽出・判読手法と最大被害を推定する指標「土砂災害スケール」を組み合わせることにより、広域土砂災害に対し、短時間に最大被害を推定する被害状況把握手法を示しています。博士論文は北海道大学学術成果コレクションHUSCAPにおいて公開されております²⁾。本博士論文の4編の参考論文は本稿の末尾に示す参考文献^{3)～6)}です。

2.3 社会貢献

社会貢献活動の一環として、一般市民・防災技術者向けの講師・講演活動を計8件行いました。代表的な例としては、4月18日に札幌を代表する観光地の一つである札幌市時計台（旧札幌農学校演武場）で一般市民向けに行われた時計台サロン「農学部に聞いてみよう」において小山内特任教授が昨年の台風災害について講演を行っています（写真-5）。



写真-4 十勝川流域砂防技術検討会



写真-5 時計台サロンでの講演

2.4 砂防学会技術賞受賞

平成29年度砂防学会研究発表会において、林特任助教、小山内特任教授が砂防学会技術賞を受賞しました（写真-6）。同賞は、技術の開発および実施により砂防技術の発展に顕著な貢献をなすと認められる者に与えられる賞です。受賞対象業績は、林、小山内ら（2012）「ALOS（だいち）合成開口レーダーを用いた崩壊地抽出手法と適用性」³⁾になります。本業績は、両教員の国土技術政策総合研究所砂防研究室所属時における、土砂災害に対する調査技術の一つである、悪天候時・夜間においても広域を調査可能な人工衛星SARを用い、崩壊地抽出に関する研究に取り組んだ成果です。

2.5 メディア対応

研究室では、メディアに対し平常時から土砂災害に対する知見を伝えることが、災害時におけるメディアを通じた一般市民への正確な情報伝達に資すると考えています。そのため、メディアからの取材依頼に対しては可能な限り対応しています。本年度は新聞、テレビ局計19件の取材がありました。写真-7は、UHB（北海道文化放送）のドキュメンタリー「じゃあな、親父。～あの川が奪ったもの～」の現地での取材対応の様子です。



写真-6 砂防学会技術賞の受賞



写真-7 現地での取材対応(北海道清水町小林川)

3. 突発災害防災・減災共同プロジェクト 拠点の活動

北海道大学における防災に関する文理融合組織である突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、①研究開発、②防災教育、③社会貢献、④海外展開を4つの柱に活動を行っています。より詳細な活動内容については、「平成28年度年次報告書」⁷⁾としてホームページに掲載しておりますのでご覧下さい。

3.1 研究開発

拠点においても、2.2で述べたように北海道における昨年の台風災害を主要な研究対象とし、研究者間の連携を深めています。拠点構成員からは昨年度約60編の研究成果が公表されています⁷⁾。

3.2 防災教育

本年度も拠点を構成する多様な分野の研究者が各回を担当し、幅広い防災に関する知識を学ぶ大学院共通授業「突発災害危機管理論」を開講しています（本誌Vol.121、平成28年度より継続、後期開講）。

また、11月30日に地域を守る防災技術者のリカレント教育の一環として、北海道庁建設部が実施する「建設技術職員（中堅職員）研修」への講師の派遣を行いました。林特任助教が「土砂災害から見た我が国の脆弱性」と題し、土砂災害対策の変遷、災害対応を行う上で留意すべき土砂移動現象の特徴、昨年8月の台風豪雨災害の調査・分析結果等について講演を行っています（写真-8）。今後、一般財団法人北海道開発協会が民間建設技術者向けに開催する「平成29年度建設事業専門研修会」にも講師派遣を行う予定であり、官民間わず、北海道大学の研究者が有する専門性の高い防災・減災に関する知見を提供することにより、今後も、防災関係機関と連携



写真-8 道庁建設部の研修での講演

し、地域を守る防災技術者のリカレント教育を進め、地域防災力の向上への貢献を図って参ります。

3.3 社会貢献

社会貢献活動として、北海道大学の研究者の専門的知見、研究者と防災関係機関との知見の交換を一般に広く発信するため毎年、「北海道防災・減災シンポジウム」を開催しています。6月15日、出水期・台風期を迎える前に、昨年の台風災害を振り返り、得られた教訓から、今後の北海道における防災・減災対策のあり方・土地利用のあり方を考えることを目的に「北海道防災・減災シンポジウム2017～2016年8月豪雨災害から我が国の国土形成を考える～」を開催しました（写真-9）。特別講演として、名古屋都市センター長奥野信宏先生から特別講演「大規模自然災害と国土政策」を頂き、北大の研究者による災害分析結果に関する講演・防災関係機関の取組紹介を踏まえたパネルディスカッションを行い、災害への知見の共有を図りました（小山内特任教授が講演者・パネリストとして参加）。出水期・台風期を迎える前の開催であり、参加者・報道機関の関心も高く、約200名の参加者、新聞社5社・テレビ局3社からの取材がありました。なお、ご講演頂きました奥野先生には10月1日付で拠点の客員教授に就任頂いており、今後は、公共経済学、国土政策の専門家として、拠点における分野横断的な教育研究活動にご参画頂きます。

また、本年度も、一般市民が土砂災害に対して理解を深めることを目的に「土砂災害を考える防災講演会 in 函館」を9月5日に北海道庁と共に開催しております（小山内特任教授が講師として参加）。

3.4 海外展開

海外における災害事例調査として、4月に丸谷知



写真-9 北海道防災・減災シンポジウム2017

己拠点長・特任教授が2016年11月14日に発生したニュージーランド・カイコウラ地震での天然ダム形成について現地調査を行っています⁸⁾。

4. ニュートンのりんご

学生・教職員の憩いの場となっている農学部裏のテラス（通称：アグリテラス）に1本のりんごの木が植えられています。これは土木研究所雪崩・地すべり研究センター（新潟県妙高市）にあるニュートンのりんごの木の実から取った種を、小山内特任教授が発芽させ、北大着任後に植栽したものです。約三年が経ち、今では植栽時から二倍程の高さになっています。特に冬の気候の厳しい札幌ですが、大切に養生され順調に生育しています（写真-10）。

5. おわりに

研究室の活動も5年目を迎え、来年度が最終年度となるため、成果のとりまとめ・公表を進めていく段階となっています。また、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点は、大学における恒久的組織化を目指し、さらなる活動の充実を図って参ります。引き続き、研究室、及び、拠点の活動にご支援を頂けますようよろしくお願い申し上げます。

参考文献

- 1) 小山内、林ら (2017) : 平成29年度砂防地すべり技術研究成果報告会講演論文集、p. 21-43
- 2) 林 (2017) : 北海道大学博士論文、135pp. <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/67686>
- 3) 林、小山内ら (2012) : 砂防学会誌、Vol.65、No.4、p.3-14
- 4) 林ら (2013) : 砂防学会誌、Vol.66、No.3、p.32-39
- 5) Hayashi, Osanai et al., (2015) : IJCE, Vol. 8, No.1, p.1-10
- 6) 林、小山内ら (2017) : 日本地すべり学会誌、Vol.54、No.2, p.18-25
- 7) 北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点 (2017) : 平成28年度報告書、61 pp., http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/pdf/Annual_Report_2016.pdf
- 8) Yamakawa, Marutani et al., (2018) : Extended abstract of Interpraevent 2018 in the Pacific Rim, (accepted)



写真-10 ニュートンのりんごの木(2017年6月)

国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成30年度の活動、及び、平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害への対応

特任教授 小山内 信智・特任助教 林 真一郎
北海道大学大学院農学研究院 連携研究部門融合 研究分野 土木保全学研究室

1. はじめに

北海道大学国土保全学研究室 (URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozon/index.html>) は、国土保全に係る実社会に直結した実践的な研究と人材の育成を目的とした寄附講座 (寄附者:一般財団法人砂防・地すべり技術センター) として、平成25年度から農学研究院に設置されています。初代:南哲行特任教授 (H25・26年度、現:砂防・地すべり技術センター理事長)、野呂智之特任准教授 (H25～27年度、現:国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長) の後を受け、小山内特任教授、林特任助教が研究室の運営を行っています。

本稿では、本年度で最終年度を迎える国土保全学研究室、及び、国土保全学研究室が構成員として参加する文理連携による防災・減災に関する教育研究組織「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」(URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/>) の最新の活動状況について報告いたします。また、9月6日に発生した平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害への対応を報告いたします。活動の詳細については、上記の研究室・拠点及び砂防学会北海道支部のホームページ (URL : <https://jsece.or.jp/branch/hokkaido/>) にも掲載しています。

2. 国土保全学研究室の活動

国土保全学研究室の活動も最終年である6年目を迎え、活動の柱である教育・研究活動、社会貢献について、充実した取組内容となっており、現在、集大成としてその成果をとりまとめています。

2.1 教育活動

本年度も砂防を取り口に国土・地域保全の重要性・必要性を学ぶ、大学院共通授業「国土保全学総論」(本誌Vol.117、平成26年度より継続、前期開講)を開講しています。授業の中では講義の他に現

地見学の回も設けられています。本年度は北海道庁のご協力を得て、札幌市内琴似発寒川の渓流保全工、砂防堰堤、急傾斜地崩壊対策施設を見学し、砂防事業が都市の発展の基礎となっていることを学びました (写真-1)。

また、研究室では流域砂防学研究室の希望する学生を対象に砂防の施策・実務を学ぶ国土保全行政ゼミを開催しています。本年度も受講生から国家公務員総合職試験の合格者がある等、次世代の砂防を担う人材育成に着実な成果を上げています。

2.2 研究活動

研究の柱の1つである「北海道の大規模災害の解明に関する研究」については、平成28年の台風10号による豪雨により十勝地方で発生した土砂流出を対象に研究に取り組んでおり、災害の発生機構についてLandslides誌¹⁾、代表的な渓流における土砂移動の量的質的な評価について砂防学会誌²⁾に査読付き論文として掲載されています。また、後程詳しく述べますが、平成30年9月6日に発生した平成30年北海道胆振東部地震（以下、胆振東部地震）による土砂災害についても発生機構の解明・二次災害防止のための留意事項の整理等に取り組んでいます³⁾。

もう1つの柱である「地域防災力の向上に関する研究」については、国土交通省河川砂防技術開発公



写真-1 琴似発寒川渓流保全工の見学

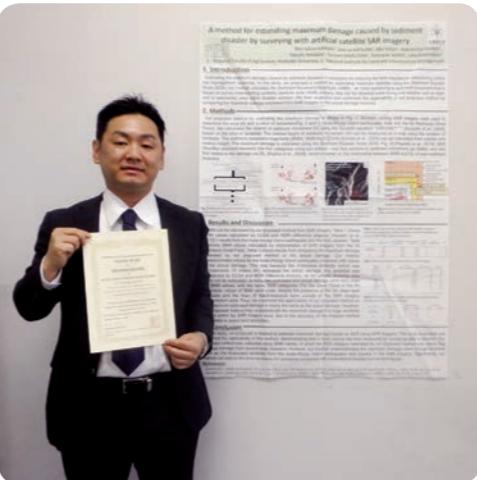


写真-2 INTERPRAEVENT2018ポスター賞受賞

募「大規模地震とそれに伴う地盤の劣化に起因する連鎖複合型土砂災害の発生機構と対策」へ参画し、平成28年熊本地震以降の阿蘇地域での土砂の二次移動を対象に、地震前後の複数の降雨指標を比較することにより土砂移動現象を引き起こす降雨指標の閾値の定量的な把握を行いました。この成果は第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集に査読付き論文⁴⁾として採録されています。

研究成果の公表については、査読付き論文5編(和文2編、英文3編)、国内の研究発表会(平成30年度砂防学会研究発表会(口頭2件、ポスター5件))等では計10件、国際学会INTERPRAVENT 2018ではポスター4件の研究発表を行っています。INTERPRAEVENT 2018では、林特任助教が衛星SAR画像による広域の崩壊地調査から最大被害を推定する手法についての発表でポスター賞を受賞しています (写真-2)⁵⁾。

2.3 社会貢献

社会貢献活動の一環として、一般市民・防災技術者向けの講師・講演活動を10件行いました(平成30年12月19日時点)。また、土砂災害に関する国内外のメディアからの取材対応を29件(うち胆振東部地震関係27件、4.に詳細を記載)行っています。防災・減災に関する有識者としての活動等として、国土交通省、北海道庁、火山防災協議会、JAXAの有識者委員会に参画しています(表-1)。

3. 突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の活動

突発災害防災・減災プロジェクト拠点(拠点長：

表-1 防災・減災に関する有識者委員会への参画

委員会等名称	委嘱元	役職
小山内	十勝川流域砂防技術検討会	委員長
	アトサヌプリ火山防災協議会	委員
	雌阿寒岳火山防災協議会	委員
	土木での木材利用研究会	座長
	天人峠美瑛線災害対策会議	委員
	河川砂防技術基準検討委員会	委員
林	人工衛星画像データの土砂災害への活用検討ワーキンググループ	委員

農学研究院山田孝教授)では、①研究開発、②防災教育、③社会貢献を3つの柱に据え活動を行っています。より詳細な活動内容については、「平成29年度年次報告書」⁶⁾をホームページに掲載しておりますのでご覧下さい。平成30年度より拠点の構成員として、理学研究院稻津将教授(気象学)、工学研究院今日出人特任教授、久加朋子特任准教授(地域防災学)が新たに加わり、計20名で活動を行っています。

3.1 研究開発

2.2で述べた平成28年の台風10号による豪雨により十勝地方で発生した土砂流出に関する研究¹⁾は工学研究院泉典洋教授、久加朋子特任准教授との共同研究であり、砂防領域から河川領域まで流域一貫した災害の機構解明に取り組みました。この他にも拠点構成員からは昨年度約80編の研究成果が公表されています。

本年度から科研費基盤研究(A)「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策」(平成30～32年度)が採択され、我が国において気候変動、人口急減の影響を最も受けやすいと考えられる北海道を中心に更なる研究に取り組んで参ります。また、科研費プロジェクト研究会を定期的に開催する等、着実な進捗を図っています。

3.2 防災教育

本年度も拠点を構成する多様な分野の研究者が各回を担当し、幅広い防災・減災に関する知識を学ぶ大学院共通授業「突発災害危機管理論」を開講しています(本誌Vol.121、平成28年度より継続、後期

開講)。また、北海道庁の「治山技術者中堅職員特別研修」、一般財団法人北海道開発協会が主催する「平成30年度建設事業専門研修会」への講師派遣を予定しており、地域を守る防災技術者へのリカレント教育等の地域防災力の向上への貢献を引き続き行っていく予定です。

3.3 社会貢献

社会貢献活動として、6月14日に北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催しました。北海道における防災・減災の課題（工学研究院今特任教授）、国土強靭化・地域づくり（奥野信宏北海道大学農学研究院客員教授、名古屋都市センター長、国土審議会会長）に関する講演を踏まえ、拠点の研究者のディスカッションにより北海道における防災・減災の論点の整理を行いました。セミナーには約70名の参加者がありました（写真-3）。

また、胆振東部地震の約1か月後となる10月22日に北海道大学の研究者の最新の調査結果・知見の一般への共有を目的に「北海道胆振東部地震緊急フォーラム」を開催しました。フォーラムでは、地震、土砂災害、液状化被害、建築被害、経済被害、防災政策を専門とする6名の研究者からの緊急報告、大学院生からの災害ボランティア体験・留学生からの被災体験の報告を行うとともに、研究者による地震から得られた教訓・課題等についてのディスカッションを行いました。一般市民、及び、大学・研究機関・防災関係行政機関・民間企業等から、約300名の参加者があり、報道機関の関心も高く、新聞7社、テレビ3社の取材がありました（写真-4）。

他にも、北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点の開催するRobust BOSAIシンポジウムでの発表、科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）の胆振東部地震に関する取材対応を行う等、学内の防災関連プロジェクトへも積極的に



写真-3 北海道防災・減災セミナー
「北海道における防災・減災の視点」におけるディスカッション

参加し連携を図っています。

本年度も一般市民が土砂災害に対して理解を深めることを目的に「土砂災害を考える防災講演会 in 室蘭」を北海道庁と共に開催する予定です（小山内特任教授が講師として参加、平成27年度から道内各地で開催）。

4. 胆振東部地震による土砂災害への対応

胆振東部地震に対しては、小山内特任教授が北海道開発局への支援として厚真町日高幌内川の河道閉塞の調査・対策への助言、厚真町への支援として厚真町役場での台風25号による二次災害防止のための会議において自治体・防災関係者に向けて災害リスクに関する助言（写真-5）を行う等、技術的な支援を行っています。

また、砂防学会平成30年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査団砂防学会災害調査団（以下、調査団、団長小山内特任教授、林特任助教は団員として参加）に参画し、現地調査により、災害メカニズム・二次災害防止のための留意点を明らかにするとともに、報告書の公開・調査結果報告会の開催を迅



写真-4 北海道胆振東部地震緊急フォーラム
(左から3人目小山内特任教授)



写真-5 厚真町での二次災害防止のための会議
宮坂町長(中央)の左隣:小山内特任教授
(写真提供:国土交通省北海道開発局)

速に行い、調査結果の防災技術者・一般に向けた情報提供に取り組んでいます（表-2）。さらに、調査結果を緊急提言としてとりまとめ、国土交通省砂防部・北海道開発局、北海道庁に提出しています（写真-6～8）。

小山内特任教授、林特任助教は、胆振東部地震の災害機構の理解の促進、二次災害防止の啓発のため、国内外メディアへの対応を行っています（写真-9、掲載メディア：のべ国内26社（新聞22社、テレビ4社）、国外雑誌1社、平成30年12月19日時点）。

胆振東部地震に対しては、科学研究費助成事業（特別研究促進費）「平成30年北海道胆振東部地震とその災害に関する総合調査」（研究分担者：小山内特任教授）が採択される等、他大学・関係研究機関とも連携を図りながら、今後も研究を進めて参ります。

5. おわりに

平成31年3月5日北海道大学学術交流会館において国土保全学研究室の6年間、拠点の4年間の成果をとりまとめ、報告会「北海道の防災研究を考える」を開催しますので是非ともご参加ください。来年度4月1日以降は、国土保全学研究室と拠点を発展的に

表-2 砂防学会調査団の主な活動概要

砂防学会調査団の主な活動概要

9/6 地震発生
7 調査団先遣隊現地調査
10 調査団結成（団長：小山内信智北海道大特任教授）
12 先遣隊報告の公表
13、14 第一次調査団現地調査
26 第一次調査団調査報告の公表
28 報告会（札幌）の開催
10/19～22 第二次調査団現地調査
25 報告会（東京）の開催
26 國土交通省への提言提出
29 國土交通省北海道開発局・北海道庁への提言提出



写真-6 國土交通省への調査概要・提言内容の説明
(左奥:小山内団長、右手前:今井砂防計画課長)

統合した形で、学内共同施設（研究施設）「広域複合災害研究センター」という防災・減災に関する北海道大学の正式な教育研究組織となり、さらなる取組を進めて参ります。引き続きご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

参考文献

- 1)Furuichi et al., (2018) : Landslides, Vol.15, No.8, p.1645-1655
- 2)宮崎ら (2018) : 砂防学会誌, Vol.71, No.2, p.22-33
- 3)小山内ら (2019) : 砂防学会誌, Vol.71, No.5, p.54-65
- 4)渡邊ら (2018) : 第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集, p.151-156
- 5) Hayashi et al., (2018) : The proceedings of INTERPRAEVENT 2018, p.401-407
- 6) 北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点 (2017) : 平成29年度報告書、103pp., http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/pdf/Annual_Report_2017.pdf



写真-7 北海道開発局への提言の手交
(左:小山内団長、右:水島局長)

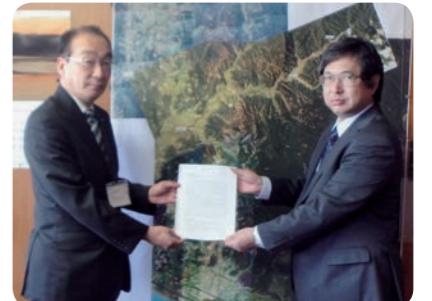


写真-8 北海道庁への提言の手交
(左:小山内団長、右:岡田建設部長)



写真-9 胆振東部地震に関する現地での取材対応
(右:小山内特任教授)

学内向け広報誌 「北大時報」への寄稿記事

No. 712 平成 25 年 (2013 年) 7 月 P. 20

農学研究院で防災フォーラム「大災害に備えて」を開催

No. 760 平成 29 年 (2017 年) 7 月 P. 20

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が「北海道防災・減災シンポジウム 2017」を開催

No. 766 平成 30 年 (2018 年) 1 月 P. 35

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が地域を守る防災技術者のリカレント教育に講師を派遣

No. 772 平成 30 年 (2018 年) 7 月 P. 22

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催

No. 776 平成 30 年 (2018 年) 11 月 P. 42

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点及び公共政策大学院が北海道胆振東部地震緊急フォーラムを開催

P. 43

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点で平成 30 年北海道胆振東部地震での土砂災害対応へ技術的な支援

農学研究院で防災フォーラム「大災害に備えて」を開催

6月10（月），学術交流会館で防災フォーラム「大規模災害に備えて」を開催しました。

今年の4月に国土保全学研究室（連携研究部門融合研究分野）が寄附講座

として開設されたことを記念するとともに、本格的な水害・土砂災害のシーズンを迎える前に改めて自然災害に対する関心を市民や関係者にもついたくことが目的です（毎年5月は水防

月間，6月は土砂災害防止月間として様々な啓発プログラムが他機関でも実施されています）。

フォーラムの概要

日時：平成25年6月10日（月） 13:30～17:00

場所：北海道大学学術交流会館

構成：基調講演およびパネルディスカッション

主催：北海道大学大学院農学研究院

共催：国土交通省北海道開発局，北海道

後援：（公社）砂防学会，（一社）建設コンサルタント協会北海道支部，（一社）

北海道建設業協会，（一財）砂防・地すべり技術センター，（一財）北海道

河川財団，NPO防災情報研究所，北海道砂防ボランティア協会，北海道

市長会

基調講演

基調講演は奥野信宏 中京大学教授から「防災・減災と人の繋がり—先進国に相応しい安定感ある社会の構築—」と題する講演をしていただきました。奥野教授は公共経済学を専門とされ、内閣府・共助社会づくり懇談会の座長やナショナル・レジリエンス（強靭化）委員会の委員をはじめ、国土審議会の北海道分科会長等に就任されています。防災・減災だけでなく、新しい公共に関する国の方針立案の場面で幅広く活躍中です。

パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、1977年と2000年の2度にわたり有珠山の噴火対応にあたられた菊谷秀吉伊達市長をはじめ、北海道内外の災害対策に携わる行政関係者にパネリストをお願いし、災害対応時に苦労した点や現場で痛感した各種の課題について話題提供をしていただきました。パネリストからは、「有珠山噴火のような広域災害における対処の難しさ」や「市町村に対する国、道からの支援体制の必要性」などの意見が出されました。なお、ディスカッションの様子はNHK札幌放送局の夕方のニュースで放映されました。

感謝状

国土保全学研究室は一般財団法人砂防・地すべり技術センター（近藤浩一理事長）からの寄附金で運営されています。今回の寄附に対し、パネルディスカッションの終了後に山口佳三総長から近藤理事長に対し感謝状が贈呈されました。

（農学院・農学研究院・農学部）



パネルディスカッション



感謝状贈呈



主催者側登壇者
(右から横田 篤副研究院長, 向井地博之事務長, 南 哲行特任教授)



主催者あいさつ（横田副研究院長）



基調講演（奥野教授）



会場の様子

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が「北海道防災・減災シンポジウム 2017」を開催

6月15日（木）、防災・減災に関する文理連携教育研究プロジェクトである北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、昨年の台風災害を振り返り、得られた教訓から、今後の北海道における防災・減災対策のあり方・土地利用のあり方を考えることを目的に「北海道防災・減災シンポジウム2017～2016年8月豪雨災害から我が国の国土形成を考える～」を開催しました。

シンポジウムでは、特別講演として、国土審議会会长である、公益財団法人名古屋まちづくり公社 名古屋都市センター長の奥野信宏先生から特別講演「大規模自然災害と国土政策」と題し、ナショナル・レジリエンス（国土強靭化）及び防災・減災への国土政

策の考え方・施策の動向についてご講演いただきました。続いて、本学の研究者による昨年の台風災害の分析結果に関する基調講演として、小山内信智農学研究院特任教授から「2016年8月豪雨による土砂災害」、また、泉 典洋工学研究院教授から「2016年8月豪雨災害による帯広十勝の洪水被害」を行いました。

後半は、高松 泰公共政策大学院客員教授をコーディネーターに、国土交通省北海道開発局の米津仁司防災課長、気象庁札幌管区気象台の山下龍平防災部次長、北海道庁の辻井宏文危機対策課長からの防災・減災に関する取組紹介を踏まえたパネルディスカッションを行い、参加者と災害に対する知見の共有を図りました。

出水期・台風期を迎える前の開催であり、参加者・報道機関の関心も高く、約200名の参加者、新聞社5社・テレビ局3社からの取材がありました。

（農学院・農学研究院・農学部）



奥野先生による特別講演



小山内特任教授による基調講演



泉教授による基調講演



パネルディスカッションの様子

及ぶ参加者の中には、学術研究者のみならず政策決定者、産業界の事業関係者が含まれ、異なる分野で活動する者同士が、それぞれの視点から北極に関する共通のテーマについて意見を交わすことによって、単なる学際的な学術

交流ではなく、よりプラクティカルな次元に踏み込んだ議論が可能となりました。さらにそこから反省的に捉え返すことで、異なる次元を結び、相互理解のための道筋をつけるという、本事業において人文社会科学の研究者に期

待されている役割について、より明確なビジョンが得られました。

(スラブ・ユーラシア研究センター、
北極域研究センター)

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が地域を守る防災技術者のリカレント教育に講師を派遣

防災に関する文理融合組織である本学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、11月30日（木）に地域を守る防災技術者のリカレント教育の一環として、北海道建設部が実施する「建設技術職員（中堅職員）研修」への講師の派遣を行いました。林真一郎農学研究院特任助教が「土砂災害から見た我が国の脆弱性」と題し、土砂災害対策の変遷、災害対応を行う上で留意すべき土砂移動現象の特徴、平成28年8月の台風豪雨災害の調査・分析結果等について講演を行いました。講師派遣の取組は3月から開始され、北海道水産林務部治山課の実施する研修に対し、土砂災害（小山内信智農学研究

院特任教授）、火山災害（村上 亮理農学研究院附属地震火山研究観測センター教授）を専門とする講師の派遣を行っています。また、一般財団法人北海道開発協会が民間建設技術者向けに開催する「平成29年度建設事業専門研修会」にも講師派遣を行う予定であり、官民間わず、本学の研究者が有する専門性の高い防災・減災に関する知見を提供することにより、今後も、防災関係機関と連携し、地域を守る防災技術者のリカレント教育を進め、地域防災力の向上への貢献を図って参ります。

これらの取組は、農学研究院と北海道農政部・水産林務部との農林分野の

連携と協力に関する覚書、及び北海道建設部との砂防分野の連携と協力に関する覚書に基づいて実施しています。

（農学院・農学研究院・農学部）



林特任助教による講演

人獣共通感染症リサーチセンターがコンゴ民主共和国におけるエボラウイルス病対策に貢献

人獣共通感染症リサーチセンターでは、コンゴ民主共和国からの要請により、エボラウイルス迅速診断キット（クイックナビTMシリーズ）試作品を提供しました。

本検査試作キットは、人獣共通感染症リサーチセンターの高田礼人教授と共同研究を行っているデンカ生研株式会社が共同で開発したもので、特別な器具や装置無しに約15分で検査結果を判定でき、医療施設が十分に整っていない地域においても活用できることから、昨年の同地域でのエボラ出血熱流行時に使用され、拡大防止に貢献いたしました。

今回の提供は、5月8日（火）のコンゴ民主共和国におけるエボラウイルス病の発生を受け、同国保健省エボラ対策国家調整委員会検査部会から

JICA経由で高田教授に検査キットの提供要請があり、デンカ生研株式会社が無償で提供したものです。供与されたキットは、今後、コンゴ民主共和国国立生物医学研究所や国内の診療所においてエボラウイルス病感染疑い患者や、ウイルスを保有している可能性のある動物に対する検査・診断の補助として使用される予定です。

人獣共通感染症リサーチセンター



キットの提供を行う高田教授

は、これからも感染症の予防と早期診断を通じた世界の医療の課題解決に取り組んでまいります。

※本事業はJICA/AMEDが実施する地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）の支援により実施しています。

（人獣共通感染症リサーチセンター）



提供した試薬キット

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点が北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催

防災・減災に関する文理連携教育研究プロジェクトである、北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点（以下、拠点）では、6月14日（木）、農学部総合研究棟において北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催し、約70名の参加者がありました。

セミナーでは、工学研究院の今日出人特任教授（前国土交通省北海道開発局長）が、北海道に特有の防災・減災の課題について講演を行いました。続いて、国土審議会会长である農学研究院の奥野信宏客員教授（公益財団法人名古屋まちづくり公社名古屋都市センター長）が、防災・減災のための国土強靭化・地域づくりに関する考え方・施策の動向について講演を行いました。

後半は、農学研究院の小山内信智特任教授及び古市剛久学術研究員から、拠点の概要、将来構想、及び、今年度から採択された科学研究費助成事業基盤研究（A）「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策」（平成30～32年）の研究計画について説明を行いました。続いて、前半の講演を踏まえ、拠点の研究者（文学

研究科、理学研究院、農学研究院、工学研究院から参加）のディスカッションにより、北海道における防災・減災の論点を整理し、参加者と知見の共有を図りました。

なお、本セミナーは、上記科研費の助成を受けて実施しました。

（農学研究院）



拠点構成員によるディスカッション

リーディングプログラム新プログラム生の採用式を実施



新プログラム生の集合写真

物質科学フロンティアを開拓する Ambitiousリーダー育成プログラム*（ALP）は、10月1日付で新プログラム生8名を採用しました。これらの新プログラム生は、総合化学院、生命科学院、理学院、工学院、環境科学院の関連5専攻の修士課程の学生の中から選抜試験を経て採用されました。プログラム生の採用は今年度で6回目となります。初年度に採用されたプログラム生はすでにALPを修了し、社会で活躍しています。

採用に先立って9月20日（木）に百年記念会館大会議室で行われた新プログラム生の採用式では、プログラム責任者である長谷川晃理事・副学長より新入生一人ひとりに認定書が授与されました。プログラムコーディネーターである石森浩一郎教授からは、「ALPは発足から6年目となるので、プログラム生を全面的にサポートできる体制が整っている。新プログラム生はALPの活動を通して、グローバルに活躍できるよう成長してほしい」との

激励の言葉が述べられました。採用式に続き、法哲学が専門である長谷川理事・副学長による「Ambitious研究倫理セミナー：科学の法秩序」と題したセミナーが行われました。プログラム生は、研究者自身と社会との間の関係性に対する深い洞察力（内省的知力）を養うことが強く求められます。新プログラム生は、採用式の直後にこのセミナーを受講することにより、それに課せられた期待と責任の重さを自覚する良いきっかけとなりました。

*ALPは、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援を受けて平成25年度よりスタートした5年一貫の大学院教育プログラム。産業界や学術・研究機関など、様々な領域で幅広く活躍可能なグローバルリーダーを養成することを目的としている。そのために、「圧倒的専門力」「俯瞰力」「フロンティア開拓力」「国際的実践力」「内省的知力」と名付けた5つの力を獲得することを目標としたカリキュラムと、充実した経済支援をプログラム生に提供している。

（総合化学院）

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点及び公共政策大学院が北海道胆振東部地震緊急フォーラムを開催

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点及び公共政策大学院（公共政策学教育部・公共政策学連携研究部）では、10月22日（月）、学術交流会館講堂において、9月6日（木）に発生した平成30年北海道胆振東部地震に対する北海道大学の研究者の最新の調査結果・知見の一般への共有を目的に、北海道胆振東部地震緊急フォーラムを開催しました。

名和豊春総長からの開会挨拶の後、土砂災害、液状化被害、建築被害、経

済被害、防災政策それぞれを専門とする理学研究院の谷岡勇市郎教授、農学研究院の小山内信智特任教授、工学研究院の渡部要一教授、岡田成幸特任教授、公共政策学連携研究部の石井吉春特任教授、高松泰客員教授から緊急報告がありました。

その後、大学院生からの災害ボランティア体験・留学生からの被災体験の報告を行うとともに、法学研究科の山崎幹根教授がディスカッションコーディネーターとなり研究者による地震

から得られた教訓・課題等についてのディスカッションを行った後、高松客員教授から閉会挨拶をいただき、盛会のうちに終了しました。

一般市民及び大学・研究機関・防災関係行政機関・民間企業等から約300名の参加者があり、報道機関の関心も高く、新聞7社、テレビ3社の取材がありました。

（農学研究院、公共政策学教育部・公共政策学連携研究部）

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点で 平成30年北海道胆振東部地震での土砂災害対応へ技術的な支援

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害（死者36名）に対し技術的な支援を行っています。

1) 砂防学会平成30年北海道胆振東部地震緊急調査団への参画

農学研究院の小山内信智特任教授（団長）、林真一郎特任助教、山田孝教授、笠井美青准教授、桂真也助教、古市剛久学術研究員は、砂防学会災害調査団に参画し、現地調査により、災害メカニズム・二次災害防止のための留意点を明らかにするとともに、報告書の公開・調査結果報告会の開催（札幌9月28日（金）、東京10月



現地調査を行う林特任助教

25日（木）を迅速に行い、調査結果の防災技術者・一般市民に向けた情報提供に取り組んでいます。また、調査結果に基づき、国土交通省砂防部（10月25日（木）・北海道開発局、北海道庁（10月29日（月））へ緊急提言を行いました。

2) 国土交通省北海道開発局・厚真町への支援

小山内特任教授は、10月5日（金）の厚真町日高幌内川の河道閉塞の調査・対策への助言、厚真町役場での台風25号による二次災害防止のための会議において自治体・防災関係者に向けた災害リスクに関する助言を行う等、



厚真町での二次災害防止のための会議
宮坂町長（中央）、（左隣）小山内特任教授

技術的な支援を行いました。

3) メディアへの対応

小山内特任教授及び林特任助教は、災害メカニズムの理解の促進、二次災害防止の啓発のため、国内外メディアへの対応を行っています

掲載メディアは、延べ国内25社（新聞21社、テレビ4社）及び国外雑誌1社となっています。（10月30日時点）

（農学研究院）



北海道開発局長への提言の手交
水島局長（左）、小山内特任教授（右）

道内市町村史に記載されている「国土保全」に関する 項目の索引

平成26(2014)年5月22日まとめ

【趣旨】

災害対策の第一歩は過去にどのような現象が発生していたかを調べることです。
明治以前の記録が一般的に乏しい北海道において、各自治体から発行されている市町村史は貴重な資料の一つであり、その中に記載されている内容を全道的に網羅できるように索引を作成しました。
本資料が各自治体の地域防災力向上のお役に立てれば幸いです。

【解説】

北海道内の市町村史(合併前も含む)に記載されている情報について、以下の様な分野の記述についての索引を作成しました。

アイヌ伝承等	: 民話、伝承(災害、集落等の喪失、神の怒り、人柱・生贋、災害を想起させる動物の暗喩など)、地名に関連するアイヌ語
災害	: 土砂災害、火山噴火、地震、津波、大雨、洪水、台風、山火事、凶作、冷害など
地名	: 由来など
地形、地質	: 地形、地質、火山、河川など
移住	: 災害に伴う道内外における住民の流出、流入など

【調査期間】 平成25(2013)年9月～平成26(2014)年5月

【注意事項】

1. 「○○(市町村名)史」として最も最近発行された資料の調査を目指しましたが、必ずしもそうなっていないことがあります。
2. 一部市町村においては、過去の資料または派生資料(七十年史等)が含まれている場合があります。
3. 北海道大学図書館に所蔵されていない資料など一部未調査のところがあります。
4. 今後の追加調査により内容が修正される可能性があります。

【謝辞】

本調査は文学部の学生諸氏に協力してもらいました。
(守山尚明君、富山遙香さん、宮本祐佑君、中川裕也君、小林あかりさん)

本調査は(一財)砂防・地すべり技術センターの研究開発助成制度に基づく助成を受けて実施しました。

国土保全学研究室(大学院農学研究院)
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozan/index.html>



更新履歴

平成26(2014)年5月22日

追加

平取町、留寿都村、ニセコ町、俱知安町、剣淵町、愛別町、上富良野町、美瑛町、和寒町、当麻町、妹背牛町、雨竜町、新十津川町、長沼町、南幌町、岩見沢市、奈井江町、美唄市、新篠津村に追加

平成26(2014)年3月31日
平成26(2014)年2月19日

追加
公表

佐呂間町、豊頃町、清水町に追加

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1	石狩	札幌市	札幌の自然史			○				『新札幌市史第一巻』平成元年3月28日, pp3~pp122
2	石狩	札幌市	アイヌ民族の成立	○						『新札幌市史第一巻』平成元年3月28日, pp355~pp358
3	石狩	札幌市	豊平川の堤防		○					『新札幌市史第二巻』平成3年10月19日, pp192~pp194
4	石狩	札幌市	札幌本府とアイヌ	○						『新札幌市史第二巻』平成3年10月19日, pp534~pp540
5	石狩	札幌市	水害とその他の災害		○					『新札幌市史第二巻』平成3年10月19日, pp1006~pp1012
6	石狩	札幌市	移住民情況調査報告			○	○			『新札幌市史第七巻』昭和61年3月28日, pp241~pp309
7	石狩	江別市	アイヌの英雄時代	○		○				『新江別市史本編』平成17年3月1日, pp61~pp65
8	石狩	江別市	水害と治水工場		○					『新江別市史本編』平成17年3月1日, pp238~pp241
9	石狩	江別市	水害 環境激変		○					『新江別市史本編』平成17年3月1日, pp614~pp619
10	石狩	千歳市	地質				○			『新千歳市史 通史編 上巻』平成22年3月19日, pp5~pp6
11	石狩	千歳市	千歳の生い立ち				○			『新千歳市史 通史編 上巻』平成22年3月19日, pp28~pp66
12	石狩	千歳市	地名解	○		○				『新千歳市史 通史編 上巻』平成22年3月19日, pp117~pp143
13	石狩	恵庭市	第Ⅰ期(室町時代)	○		○				『恵庭市史』昭和54年7月, pp105~pp114
14	石狩	恵庭市	自然環境				○			『恵庭市史』昭和54年7月, pp241~pp248
15	石狩	北広島市	自然環境				○			『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp4~pp10
16	石狩	北広島市	地層・地質と古生物				○			『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp11~pp19
17	石狩	北広島市	北広島市の地名	○		○				『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp35~pp63
18	石狩	北広島市	輪厚の位置・地名	○		○				『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp443
19	石狩	北広島市	仁別の位置・地名	○		○				『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp450
20	石狩	北広島市	三島の位置・地名	○		○				『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp456
21	石狩	北広島市	大曲の位置・地名	○		○				『北広島市史上巻』平成19年2月28日, pp464~pp466
22	石狩	北広島市	戦後災害の歴史		○					『北広島市史下巻』平成19年2月28日, pp301~pp305
23	石狩	石狩市(厚田村)	「厚田」の言語について	○		○				『厚田村史』昭和44年9月25日, pp353~pp358
24	石狩	石狩市(厚田村)	伝説, その他	○						『厚田村史』昭和44年9月25日, pp359~pp444
25	石狩	石狩市(浜益村)	浜益村の地質				○			『浜益村史』昭和55年3月, pp8~pp10
26	石狩	石狩市(浜益村)	アイヌ語による浜益の各所地名	○		○				『浜益村史』昭和55年3月, pp128~pp132
27	石狩	石狩市(浜益村)	浜益と改称	○		○				『浜益村史』昭和55年3月, pp279~pp280
28	石狩	石狩市(浜益村)	風水害		○					『浜益村史』昭和55年3月, pp1104~pp1105
29	石狩	当別町	地誌及び地質				○			『当別町史』昭和47年5月30日, pp7~pp10
30	石狩	当別町	統合後の学校	○						『当別町史』昭和47年5月30日, pp671~pp672
31	石狩	当別町	水害		○					『当別町史』昭和47年5月30日, pp1007~pp1017
32	石狩	当別町	震災		○					『当別町史』昭和47年5月30日, pp1021
33	石狩	新篠津村	新篠津村周辺の地名といわれ			○				『新篠津村史』昭和50年9月1日, pp71~pp76
34	石狩	新篠津村	地質と土性				○			『新篠津村史』昭和50年9月1日, pp80~pp84
35	石狩	新篠津村	東北のアイヌ語地名	○		○				『新篠津村百年史 上巻』平成8年9月1日、pp99
36	石狩	新篠津村	飽くなき水との闘い		○					『新篠津村百年史 上巻』平成8年9月1日、pp296~pp297
37	石狩	新篠津村	川は毎年のように襲いかかってきた		○					『新篠津村百年史 上巻』平成8年9月1日、pp348~pp363

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
38	渡島	函館市	周辺自治体の概況			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp10~pp12
39	渡島	函館市	地形・地質			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp13~pp57
40	渡島	函館市	函館市地形図			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp15~pp16
41	渡島	函館市	函館付近平坦面分布図			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp19~pp20
42	渡島	函館市	函館市の地質図			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp43~pp44
43	渡島	函館市	函館の気象災害	○						『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp115~pp121
44	渡島	函館市	志海苔古銭				○			『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp307
45	渡島	函館市	志海苔館跡			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp311~pp313
46	渡島	函館市	汐泊川チャシ			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp313~pp315
47	渡島	函館市	和人の渡来	○		○	○			『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp319~pp324
48	渡島	函館市	アイヌ蜂起の底流	○						『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp333~pp334
49	渡島	函館市	アイヌ蜂起と蠣咲氏の台頭	○			○			『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp334~pp339
50	渡島	函館市	駒ヶ岳噴火		○					『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp347~pp348
51	渡島	函館市	元禄の大洪水		○					『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp350~pp351
52	渡島	函館市	箱館山の植樹, 森林の保護			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp435~pp436
53	渡島	函館市	文化の大火と消防組設置	○						『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp484~pp487
54	渡島	函館市	住民性格				○			『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp489
55	渡島	函館市	天保飢饉と箱館		○		○			『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp520
56	渡島	函館市	海面埋立と溝渠新設			○				『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp646~pp648
57	渡島	函館市	災害		○					『函館市史』通説編第一巻, 昭和55(1980)年, pp701~pp702
58	渡島	函館市	大火と街区改正		○					『函館市史』通説編第二巻, 平成2(1990)年, pp513~pp522
59	渡島	函館市	大火の影響と工場分布, 工業組合の設立		○					『函館市史』通説編第三巻, 平成9(1997)年, pp485~pp488
60	渡島	函館市	昭和一三年一月の焼失		○					『函館市史』通説編第三巻, 平成9(1997)年, pp551~pp552
61	渡島	函館市	大火と都市形成		○		○			『函館市史』通説編第三巻, 平成9(1997)年, pp717~pp738
62	渡島	函館市	「洞爺丸台風」とその後のディーゼル化		○					『函館市史』通説編第四巻, 平成14(2002)年, pp480~pp481
63	渡島	函館市	コラム41 洞爺丸台風の悲劇		○					『函館市史』通説編第四巻, 平成14(2002)年, pp804~pp808
64	渡島	函館市	コラム42 チリ地震津波と十勝沖地震		○					『函館市史』通説編第四巻, 平成14(2002)年, pp809~pp813
65	渡島	函館市(恵山町)	恵山町の地学的環境			○				『恵山町史』平成19(2008)年, pp5~pp57
66	渡島	函館市(恵山町)	気象災害		○					『恵山町史』平成19(2008)年, pp73~pp77
67	渡島	函館市(恵山町)	地震災害		○					『恵山町史』平成19(2008)年, pp77~pp87
68	渡島	函館市(恵山町)	火山災害		○					『恵山町史』平成19(2008)年, pp87~pp97
69	渡島	函館市(恵山町)	火山災害評価と防災対策		○					『恵山町史』平成19(2008)年, pp97~pp111
70	渡島	函館市(恵山町)	土地災害(参考文献含む9)		○					『恵山町史』平成19(2008)年, pp111~pp122
71	渡島	函館市(亀田市)	亀田の大地			○				『函館市史』別巻亀田市編, 昭和53(1978)年, pp3~pp14
72	渡島	函館市(亀田市)	消防の沿革(駒ヶ岳噴火応援, 函館大火応援)		○					『函館市史』別巻亀田市編, 昭和53(1978)年, pp512~pp515
73	渡島	函館市(亀田市)	十五号台風		○					『函館市史』別巻亀田市編, 昭和53(1978)年, pp849~pp852
74	渡島	函館市(戸井町)	位置と地勢			○				『戸井町史』昭和48(1973)年, pp3~pp5
75	渡島	函館市(戸井町)	地質構造と岩石			○				『戸井町史』昭和48(1973)年, pp10~pp19
76	渡島	函館市(戸井町)	戸井の地名考	○		○				『戸井町史』昭和48(1973)年, pp99~pp136
77	渡島	函館市(戸井町)	戸井及び近隣町村の災害事件(明治以降)		○					『戸井町史』昭和48(1973)年, pp444~pp469
78	渡島	函館市(榎法華村)	榎法華村の位置			○				『榎法華村史』平成元(1990), pp3~pp5
79	渡島	函館市(榎法華村)	榎法華村の地名			○				『榎法華村史』平成元(1990), pp17~pp29
80	渡島	函館市(榎法華村)	現在の地形			○				『榎法華村史』平成元(1990), pp38~pp41
81	渡島	函館市(榎法華村)	明治九年(榎法華村略史)		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp91
82	渡島	函館市(榎法華村)	明治十六年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp110~pp111
83	渡島	函館市(榎法華村)	明治二十三年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp131~pp132
84	渡島	函館市(榎法華村)	明治二十九年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp142
85	渡島	函館市(榎法華村)	明治四十一年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp168
86	渡島	函館市(榎法華村)	大正元年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp178
87	渡島	函館市(榎法華村)	大正七年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp191~pp192
88	渡島	函館市(榎法華村)	昭和二十九年町村合併促進の年		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp298~pp299
89	渡島	函館市(榎法華村)	山津波と土砂流出		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp1105~pp1115
90	渡島	函館市(榎法華村)	噴火・津波・その他		○					『榎法華村史』平成元(1990), pp1116~pp1123

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
91	渡島	函館市(南茅部町)	位置			○				『南茅部町史』上巻, 昭和62(1987)年, pp3~pp16
92	渡島	函館市(南茅部町)	地勢			○				『南茅部町史』上巻, 昭和62(1987)年, pp17~pp22
93	渡島	函館市(南茅部町)	風水害		○					『南茅部町史』下巻, 昭和62(1987)年, pp503~pp525
94	渡島	函館市(南茅部町)	駒ヶ岳の噴火		○	○				『南茅部町史』下巻, 昭和62(1987)年, pp526~pp567
95	渡島	北斗市(上磯町)	位置			○				『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp3
96	渡島	北斗市(上磯町)	地形			○				『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp4~pp6
97	渡島	北斗市(上磯町)	地質・鉱物			○				『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp6~pp9
98	渡島	北斗市(上磯町)	日本列島ができる頃の上磯町とその周辺			○				『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp9~pp29
99	渡島	北斗市(上磯町)	昭和二十九年洞爺丸台風		○					『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp44~pp46
100	渡島	北斗市(上磯町)	災害		○					『上磯町史』上巻, 平成9(1997)年, pp978~pp997
101	渡島	松前町	地域の推移と現況			○				『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp6~pp15
102	渡島	松前町	地形と地質			○				『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp17~pp36
103	渡島	松前町	蜂起の背景(駒ヶ岳の大噴火の発生)		○					『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp445~pp447
104	渡島	松前町	藩財政の窮乏		○					『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp515~pp522
105	渡島	松前町	定住者の渡来		○	○	○			『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp530~pp537
106	渡島	松前町	箱館湊の機能		○		○			『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp731~pp733
107	渡島	松前町	変災		○					『松前町史』通説編第一巻上, 昭和59(1984)年8月15日, pp1028~pp1033
108	渡島	松前町	変災		○					『松前町史』通説編第一巻下, 昭和63(1988)年8月15日, pp1068~pp1070
109	渡島	松前町	特権商人の離散			○				『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp113~pp116
110	渡島	松前町	松前陶石			○				『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp248~pp251
111	渡島	松前町	各町村の町名および字地番改正		○					『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp979~pp986
112	渡島	松前町	相次ぐ台風襲来		○					『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp1373~pp1419
113	渡島	松前町	白神岬の国道開削		○					『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp1431~pp1434
114	渡島	松前町	日本海中部地震と松前家墓地		○					『松前町史』通説編第二巻, 平成5(1993)年3月30日, pp1621~pp1623
115	渡島	福島町	地勢・地質			○	○			『福島町史』第二巻, 通説編上巻, 平成7(1995)年, pp3~pp10
116	渡島	福島町	津軽海峡の成立			○				『福島町史』第二巻, 通説編上巻, 平成7(1995)年, pp11~pp16
117	渡島	福島町	変災		○	○				『福島町史』第二巻, 通説編上巻, 平成7(1995)年, pp294~pp302
118	渡島	福島町	冷害・多雨による凶作・凶漁と住民生活		○					『福島町史』第二巻, 通説編下巻, 平成7(1995)年, pp689~pp693
119	渡島	福島町	洞爺丸台風・台風一五号		○					『福島町史』第三巻, 通説編下巻, 平成9(1997)年, pp1117~pp1125
120	渡島	知内町	位置と範囲			○				『知内町史』昭和61(1968)年, pp3~pp4
121	渡島	知内町	砂金採取伝承の町			○				『知内町史』昭和61(1968)年, pp5~pp6
122	渡島	知内町	農業を基幹作業とする町				○			『知内町史』昭和61(1968)年, pp7~pp9
123	渡島	知内町	地形・地質			○				『知内町史』昭和61(1968)年, pp11~pp38
124	渡島	知内町	風水害		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp117~pp120
125	渡島	知内町	知内町の地名の起り		○		○			『知内町史』昭和61(1968)年, pp175~pp177
126	渡島	知内町	戸口の推移			○		○		『知内町史』昭和61(1968)年, pp201
127	渡島	知内町	林業			○				『知内町史』昭和61(1968)年, pp207
128	渡島	知内町	南部藩船の遭難		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp225~pp226
129	渡島	知内町	災害をのりこえて		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp302~pp306
130	渡島	知内町	鳥賊漁業		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp418~pp419
131	渡島	知内町	鳥賊漁業		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp422
132	渡島	知内町	永田時代が終わる		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp733~pp735
133	渡島	知内町	町政の第一歩		○					『知内町史』昭和61(1968)年, pp778~pp782
134	渡島	木古内町	位置・地勢			○				『木古内町史』昭和57(1982)年, pp19
135	渡島	木古内町	地名の由来			○				『木古内町史』昭和57(1982)年, pp59~pp63
136	渡島	木古内町	災害		○					『木古内町史』昭和57(1982)年, pp413~pp426
137	渡島	木古内町	災害		○					『木古内町史』昭和57(1982)年, pp563~pp571
138	渡島	七飯町	先史時代				○			『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp3~pp4
139	渡島	七飯町	アイヌ文化時代		○	○				『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp6~pp7
140	渡島	七飯町	明治以前の観光		○		○			『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp463
141	渡島	七飯町	駒ヶ岳		○		○			『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp515~pp519
142	渡島	七飯町	明治以前の公安, 防災		○					『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp611
143	渡島	七飯町	昭和初期・中期の公安, 防災		○					『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp615~pp617

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
144	渡島	七飯町	災害		○					『七飯町史』続刊, 平成13(2001)年, pp640~pp644
145	渡島	鹿部町	位置地勢		○	○				『鹿部町史』平成6(1994)年, pp3~pp41
146	渡島	鹿部町	地名			○				『鹿部町史』平成6(1994)年, pp322~pp333
147	渡島	鹿部町	駒ヶ岳噴火		○	○				『鹿部町史』平成6(1994)年, pp955~pp993
148	渡島	森町	森町の風土と位置				○			『森町史』昭和55(1980)年, pp3~pp4
149	渡島	森町	地形, 地質				○			『森町史』昭和55(1980)年, pp4~pp10
150	渡島	森町	地名			○				『森町史』昭和55(1980)年, pp20~pp24
151	渡島	森町	駒ヶ岳の噴火		○					『森町史』昭和55(1980)年, pp1073~pp1089
152	渡島	森町	火災		○					『森町史』昭和55(1980)年, pp1090~pp1106
153	渡島	森町	暴風雨などの被害		○					『森町史』昭和55(1980)年, pp1107~pp1110
154	渡島	森町(砂原町)	位置地勢		○	○				『砂原町史』第一巻通説編, 平成12(2000)年, pp3~pp24
155	渡島	森町(砂原町)	記録にない時代と自然環境		○	○				『砂原町史』第一巻通説編, 平成12(2000)年, pp161~pp163
156	渡島	森町(砂原町)	災害		○					『砂原町史』第一巻通説編, 平成12(2000)年, pp869~pp893
157	渡島	八雲町	位置・面積				○			『三訂 八雲町史』上巻, 平成25(2013)年, pp3
158	渡島	八雲町	地形, 地質と地質時代		○	○				『三訂 八雲町史』上巻, 平成25(2013)年, pp4~pp11
159	渡島	八雲町	災害		○					『三訂 八雲町史』下巻, 平成25(2013)年, pp129~pp143
160	渡島	八雲町(熊石町)	沿革		○	○	○			『熊石町史』昭和62(1987)年, pp3~pp8
161	渡島	八雲町(熊石町)	地質, 土壤及び土質			○				『熊石町史』昭和62(1987)年, pp8~pp14
162	渡島	八雲町(熊石町)	寛保元年の大津浪		○					『熊石町史』昭和62(1987)年, pp216~pp222
163	渡島	八雲町(熊石町)	変災・衛生		○					『熊石町史』昭和62(1987)年, pp724~pp725
164	渡島	八雲町(熊石町)	相次ぐ台風襲来		○					『熊石町史』昭和62(1987)年, pp982~pp1001
165	渡島	長万部町	三億年前の化石				○			『長万部町史』昭和52(1977)年, pp13~pp15
166	渡島	長万部町	シャクシャインさいごの戦場		○	○	○	○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp55~pp57
167	渡島	長万部町	松浦武四郎の見た長万部		○		○	○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp94~pp104
168	渡島	長万部町	平沢豊作の日記		○		○	○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp110~pp120
169	渡島	長万部町	初めてはいった開拓者集団		○		○	○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp121~pp127
170	渡島	長万部町	村とよばれる		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp135
171	渡島	長万部町	大政奉還のころ		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp144
172	渡島	長万部町	川上十郎の長万部観			○				『長万部町史』昭和52(1977)年, pp239~pp242
173	渡島	長万部町	郵便局		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp249
174	渡島	長万部町	農業の進展		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp269
175	渡島	長万部町	酢酸工場		○	○		○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp322~pp323
176	渡島	長万部町	電燈がともる		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp334~pp335
177	渡島	長万部町	つづく凶作・災害		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp381~pp396
178	渡島	長万部町	軍国主義への歩みと不況下の行政		○		○			『長万部町史』昭和52(1977)年, pp410~pp413
179	渡島	長万部町	農地開放と教育制度改革		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp573
180	渡島	長万部町	静狩原野				○	○		『長万部町史』昭和52(1977)年, pp591~pp605
181	渡島	長万部町	ガス, 温泉, 石油		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp615
182	渡島	長万部町	ガス, 温泉, 石油				○			『長万部町史』昭和52(1977)年, pp634~pp635
183	渡島	長万部町	開発と財政破綻		○					『長万部町史』昭和52(1977)年, pp650

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
184	檜山	江差町	江差の地名起源	○		○				『江差町史』第五巻通説一, 昭和57(1982)年, pp1~pp2
185	檜山	江差町	江差町の位置および地形, 地質			○				『江差町史』第五巻通説一, 昭和57(1982)年, pp2~pp12
186	檜山	江差町	伝説と歴史	○		○				『江差町史』第五巻通説一, 昭和57(1982)年, pp13~pp15
187	檜山	江差町	医療, 防災施設等の整備		○					『江差町史』第六巻通説二, 昭和58(1983)年, pp420~pp435
188	檜山	江差町	風水害/火災		○					『江差町史』第六巻通説二, 昭和58(1983)年, pp655~pp677
189	檜山	江差町	伝説	○	○	○				『江差町史』第六巻通説二, 昭和58(1983)年, pp796~pp807
190	檜山	江差町	北海道開拓と江差人				○			『江差町史』第六巻通説二, 昭和58(1983)年, pp1073~pp1079
191	檜山	江差町(歌登町)	位置及び地勢, 地質			○				『歌登町史』昭和55(1980)年, pp1~pp2
192	檜山	江差町(歌登町)	地名に見るアイヌ語	○		○				『歌登町史』昭和55(1980)年, pp29~pp31
193	檜山	江差町(歌登町)	桧垣農場開設		○		○			『歌登町史』昭和55(1980)年, pp61~pp74
194	檜山	江差町(歌登町)	事故		○					『歌登町史』昭和55(1980)年, pp350
195	檜山	江差町(歌登町)	気象災害		○					『歌登町史』昭和55(1980)年, pp354~pp361
196	檜山	江差町(歌登町)	緊急開拓				○			『歌登町史』昭和55(1980)年, pp480~pp485
197	檜山	上ノ国町	上ノ国の名の起り		○					『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp1~pp3
198	檜山	上ノ国町	蠣崎氏の諸館統一		○					『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp11
199	檜山	上ノ国町	天の川流域水田の開発			○				『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp174~pp176
200	檜山	上ノ国町	戸口の変遷				○			『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp214~pp218
201	檜山	上ノ国町	太平山と神の道, 桂の木	○	○	○				『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp237~pp239
202	檜山	上ノ国町	大島の津波		○					『上ノ国村史』復刻版, 昭和31(1956)年初版, pp276
203	檜山	上ノ国町	沼の大蛇	○	○					『わたしたちのまち かみのくに ふるさと読本』平成12(2000)年, pp162
204	檜山	上ノ国町	桂の木	○	○					『かみのくにの文化財と伝説』昭和51(1976)年, pp41
205	檜山	上ノ国町	太平山と神の道	○						『かみのくにの文化財と伝説』昭和51(1976)年, pp49
206	檜山	厚沢部町	アイヌ語に語源のある厚沢部	○		○				『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp20~pp21
207	檜山	厚沢部町	天正年間/俄虫部落誕生, 目名部落誕生				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp44
208	檜山	厚沢部町	元和年間		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp50
209	檜山	厚沢部町	正保年間/安野呂部落誕生				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp54
210	檜山	厚沢部町	万治年間/赤沼部落誕生				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp57
211	檜山	厚沢部町	寛文年間/あさふの名称初出		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp58
212	檜山	厚沢部町	元禄年間/目名沢村厚沢部ヒノキ山焼く		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp73
213	檜山	厚沢部町	寛保年間		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp84
214	檜山	厚沢部町	宝暦年間		○		○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp90
215	檜山	厚沢部町	天保年間/「松前国中記」の厚沢部		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp163
216	檜山	厚沢部町	天保年間/「松前国中記」の厚沢部				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp164
217	檜山	厚沢部町	慶応年間		○					『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp208
218	檜山	厚沢部町	厚沢部を前進させたもの/明治十九年の厚沢部の現状				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp290
219	檜山	厚沢部町	顕著な入植者たち				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp293~pp305
220	檜山	厚沢部町	松村辨治郎				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp305~pp312
221	檜山	厚沢部町	天沼恒三郎				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp328
222	檜山	厚沢部町	開拓者の入植				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp664~pp669
223	檜山	厚沢部町	昭和三十年(一九五五)の概況	○						『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp674~pp675
224	檜山	厚沢部町	厚沢部川改修工事	○						『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp675
225	檜山	厚沢部町	昭和三十七年(一九六二)の概況	○						『桜鳥 厚沢部町の歩み』昭和44(1969)年, pp692
226	檜山	厚沢部町	明治二十年代の著名な入植者たち				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』第二巻, 昭和56(1981)年, pp269
227	檜山	厚沢部町	厚沢部への開拓移民				○			『桜鳥 厚沢部町の歩み』第二巻, 昭和56(1981)年, pp277~pp280
228	檜山	乙部町	乙部のはじまり	○		○				『乙部町抄史』昭和54(1979)年, pp8~pp17
229	檜山	乙部町	漁業関係年表	○			○			『乙部町抄史』昭和54(1979)年, pp208
230	檜山	乙部町	漁業関係年表	○						『乙部町抄史』昭和54(1979)年, pp215
231	檜山	乙部町	農業		○		○	○		『乙部町抄史』昭和54(1979)年, pp221~pp239
232	檜山	乙部町	鮭(しづ)の岬の蛸と大蛇	○						『乙部町抄史』昭和54(1979)年, pp266~pp268
233	檜山	乙部町	乙部の大地の形成				○			乙部町歴史シリーズ3『乙部の歴史』上, 平成5年, pp35~pp37
234	檜山	乙部町	乙部新地名考				○			乙部町歴史シリーズ3『乙部の歴史』上, 平成5年, pp88~pp90
235	檜山	乙部町	乙部の道路と交通		○					乙部町歴史シリーズ3『乙部の歴史』下, 平成6年, pp104~pp105
236	檜山	乙部町	乙部新地名考				○			乙部町歴史シリーズ3『乙部の歴史』下, 平成6年, pp109~pp111

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
237	檜山	奥尻町	気象灾害		○					『新奥尻町史』上巻, 平成9(1997)年, pp95~pp99
238	檜山	奥尻町	陸上地形			○				『新奥尻町史』上巻, 平成9(1997)年, pp103~pp110
239	檜山	奥尻町	海底地形			○				『新奥尻町史』上巻, 平成9(1997)年, pp111~pp118
240	檜山	奥尻町	地質			○				『新奥尻町史』上巻, 平成9(1997)年, pp119~pp152
241	檜山	奥尻町	自然災害		○					『新奥尻町史』上巻, 平成9(1997)年, pp197~pp235
242	檜山	奥尻町	奥尻島の古地名			○				『新奥尻町史』下巻, 平成15(2003)年, pp143~pp148
243	檜山	奥尻町	産業				○			『新奥尻町史』下巻, 平成15(2003)年, pp268
244	檜山	奥尻町	水害		○					『新奥尻町史』下巻, 平成15(2003)年, pp388~pp395
245	檜山	奥尻町	地震災害, 津波災害		○					『新奥尻町史』下巻, 平成15(2003)年, pp396~pp400
246	檜山	奥尻町	その他の災害		○					『新奥尻町史』下巻, 平成15(2003)年, pp401~pp402
247	檜山	今金町	利別の地名			○				『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp32~pp36
248	檜山	今金町	地域概観				○			『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp137~pp138
249	檜山	今金町	地勢				○			『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp138~pp144
250	檜山	今金町	自然の生成				○			『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp144~pp148
251	檜山	今金町	利別風土記	○	○	○	○			『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp206~pp256
252	檜山	今金町	年次別, 地域別入植者調票				○			『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp257~pp274
253	檜山	今金町	防災			○				『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp556~pp566
254	檜山	今金町	豊田神社			○				『今金町史』上巻, 平成3(1991)年, pp782
255	檜山	今金町	集団入植				○			『今金町史』下巻, 平成6(1994)年, pp271~pp275
256	檜山	今金町	自然災害		○					『今金町史』下巻, 平成6(1994)年, pp545~pp555
257	檜山	せたな町(北檜山町)	北檜山町の自然				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp3~pp7
258	檜山	せたな町(北檜山町)	地名と伝説		○		○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp21~pp27
259	檜山	せたな町(北檜山町)	明治時代				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp131~pp132
260	檜山	せたな町(北檜山町)	若松開墾地		○		○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp249~pp252
261	檜山	せたな町(北檜山町)	太櫓・二保の開発				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp268
262	檜山	せたな町(北檜山町)	丹羽村の開拓				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp271~pp275
263	檜山	せたな町(北檜山町)	東瀬棚地区の開拓				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp278~pp285
264	檜山	せたな町(北檜山町)	戦後の開拓				○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp285~pp287
265	檜山	せたな町(北檜山町)	土壤	○		○				『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp287~pp290
266	檜山	せたな町(北檜山町)	国有林の概況		○		○			『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp360
267	檜山	せたな町(北檜山町)	漁業	○						『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp384
268	檜山	せたな町(北檜山町)	若松神社	○						『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp663
269	檜山	せたな町(北檜山町)	災害	○						『北檜山町史』昭和56(1981)年, pp804~pp815
270	檜山	せたな町(瀬棚町)	地形, 地質				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp50~pp64
271	檜山	せたな町(瀬棚町)	狩場茂津多道立自然公園(公園区域, 地形, 地質)				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp70~pp73
272	檜山	せたな町(瀬棚町)	瀬棚地方の地名	○		○	○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp79~pp88
273	檜山	せたな町(瀬棚町)	天保の飢饉と和人の移住				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp176~pp177
274	檜山	せたな町(瀬棚町)	入稼・出稼漁夫				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp522
275	檜山	せたな町(瀬棚町)	明治期の農業 (移住, 入植の箇所のみ)		○		○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp685~pp717
276	檜山	せたな町(瀬棚町)	瀬棚町の土壤				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp769~pp774
277	檜山	せたな町(瀬棚町)	国有林				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp836
278	檜山	せたな町(瀬棚町)	入植当時の道路				○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp1018~pp1020
279	檜山	せたな町(瀬棚町)	風水害	○			○			『瀬棚町史』平成3(1991)年, pp1435~pp1443
280	檜山	せたな町(大成町)	位置, 面積				○			『大成町史』昭和59(1984)年, pp3~pp5
281	檜山	せたな町(大成町)	久遠地域の地質				○			『大成町史』昭和59(1984)年, pp10~pp21
282	檜山	せたな町(大成町)	地名			○				『大成町史』昭和59(1984)年, pp58~pp63
283	檜山	せたな町(大成町)	檜山の農業/明治以降の大成町の農業				○			『大成町史』昭和59(1984)年, pp270~pp271
284	檜山	せたな町(大成町)	太田権現につたわる伝説	○						『大成町史』昭和59(1984)年, pp572~pp573
285	檜山	せたな町(大成町)	災害		○					『大成町史』昭和59(1984)年, pp735~pp758

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
286	後志	小樽市	小樽市地形図			○				『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, 付録
287	後志	小樽市	小樽市地質図			○				『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, 付録
288	後志	小樽市	自然環境	○	○	○				『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp1~pp10
289	後志	小樽市	慶応二年の山火		○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp248~pp249
290	後志	小樽市	各町の発達(信香町, 信香裡町)	○	○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp317~pp318
291	後志	小樽市	各町の発達(勝納町, 若竹町)	○	○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp322
292	後志	小樽市	各町の発達(港町クツタルシ, 堀町ヲコハチ)	○	○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp323~pp325
293	後志	小樽市	各町の発達(川原町)		○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp327
294	後志	小樽市	各町の発達(色内町, 手宮町, 稲穂町)	○	○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp331~pp332
295	後志	小樽市	護岸, 駆道, 橋梁等の工事		○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp467~pp470
296	後志	小樽市	水害		○					『小樽市史 第一巻』昭和33(1958)年, pp722~pp724
297	後志	小樽市	防波堤の必要性		○					『小樽市史 第二巻』昭和38(1963)年, pp141~pp142
298	後志	小樽市	第三図(小樽港風力図)		○					『小樽市史 第二巻』昭和38(1963)年, pp142付図
299	後志	小樽市	第五図(波力観測)		○					『小樽市史 第二巻』昭和38(1963)年, pp141付図
300	後志	小樽市	港湾調査報告文		○	○				『小樽市史 第二巻』昭和38(1963)年, pp143~pp148
301	後志	小樽市	災害		○					『小樽市史 第二巻』昭和38(1963)年, pp393~pp396
302	後志	小樽市	火災(三十五年の山火)		○					『小樽市史 第三巻』昭和39(1964)年, pp331~pp333
303	後志	小樽市	豪雨による河川及び側溝の護岸工事		○					『小樽市史 第四巻』昭和41(1966)年, pp167~pp168
304	後志	小樽市	火災一覧表		○					『小樽市史 第六巻』昭和44(1969)年, pp493~pp493
305	後志	小樽市	小樽市の災害		○					『小樽市史 第七巻』平成5(1993)年, pp438~pp441
306	後志	小樽市	公共土木施設災害復旧		○					『小樽市史 第九巻』平成7(1995)年, pp663~pp673
307	後志	小樽市	蘭島川改修事業		○					『小樽市史 第九巻』平成7(1995)年, pp701~pp705
308	後志	小樽市	昭和37年災公共土木施設災害復旧		○					『小樽市史 第九巻』平成7(1995)年, pp706~pp736
309	後志	小樽市	於古発川店舗災害復旧工事		○					『小樽市史 第九巻』平成7(1995)年, pp737~pp747
310	後志	小樽市	地滑りと地盤沈下		○					『小樽市史 第九巻』平成7(1995)年, pp1197~pp1198
311	後志	寿都町	寿都湾の地勢と自然	○	○	○				『寿都町史』昭和49(1974)年, pp3~pp26
312	後志	寿都町	地質年代			○				『寿都町史』昭和49(1974)年, pp50~pp51
313	後志	寿都町	寿都地方の沿岸調査	○	○					『寿都町史』昭和49(1974)年, pp194~pp212
314	後志	寿都町	農村の水害と寿都の凶作		○					『寿都町史』昭和49(1974)年, pp402~pp407
315	後志	寿都町	昭和十一年大演習と水害		○					『寿都町史』昭和49(1974)年, pp475~pp476
316	後志	黒松内町	位置・地勢			○				『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp3~pp19
317	後志	黒松内町	黒松内地方気象日誌		○					『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp38~pp66
318	後志	黒松内町	山道通行者の記録	○	○					『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp86~pp105
319	後志	黒松内町	黒松内村	○	○					『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp129~pp130
320	後志	黒松内町	インカラシ	○	○					『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp851~pp852
321	後志	黒松内町	地名の由来と出典	○	○					『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp915~pp960
322	後志	黒松内町	黒松内のおいたちー自然の歴史ー			○				『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp965~pp977
323	後志	黒松内町	黒松内の古地理の変遷			○				『黒松内町史 上巻』昭和62(1987)年, pp972
324	後志	黒松内町	黒松内低地帯			○				『黒松内町史 下巻』平成5(1993)年, pp3~pp4
325	後志	黒松内町	町村合併					○		『黒松内町史 下巻』平成5(1993)年, pp37~pp116
326	後志	黒松内町	地質			○				『黒松内町史 下巻』平成5(1993)年, pp1307~pp1329
327	後志	蘭越町	蘭越町のあらまし			○				『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp3~pp7
328	後志	蘭越町	字名の変更	○	○					『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp16~pp17
329	後志	蘭越町	尻別村の設置まで	○	○					『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp19~pp24
330	後志	蘭越町	字名の変更	○	○					『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp50~pp51
331	後志	蘭越町	蘭越町の山と湖沼	○	○	○				『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp555~pp570
332	後志	蘭越町	水害と治水		○					『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp591~pp613
333	後志	蘭越町	地区史	○	○	○				『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp805~pp923
334	後志	蘭越町	分村当時の磯谷郡	○	○	○				『新蘭越町史』平成11(1999)年, pp944~pp958
335	後志	ニセコ町	地名のいわれ	○	○	○				『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp13~pp16
336	後志	ニセコ町	開墾団体と開拓	○	○		○			『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp67
337	後志	ニセコ町	暴風雨		○					『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp129
338	後志	ニセコ町	開拓の思い出(川原サキ談)			○				『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp147~pp149

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
339	後志	ニセコ町	地勢, 地質			○				『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp180~pp187
340	後志	ニセコ町	風水害		○					『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp680~pp685
341	後志	ニセコ町	火災(羊蹄山 山火事)		○					『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp690~pp691
342	後志	ニセコ町	有珠山の爆発と本町		○					『ニセコ町史』, 昭和57(1982)年, pp747~pp749
343	後志	ニセコ町	地理			○				『ニセコ町百年史 上巻』平成14年3月20日, pp3~pp11
344	後志	ニセコ町	災害の記録		○					『ニセコ町百年史 下巻』平成14年3月20日, pp562~pp566
345	後志	真狩村	地形と地質			○				『真狩村史』平成6(1994)年, pp33~pp47
346	後志	真狩村	地名の変遷	○		○				『真狩村史』平成6(1994)年, pp66~pp78
347	後志	真狩村	山火の発生		○					『真狩村史』平成6(1994)年, pp922~pp923
348	後志	真狩村	風水害		○					『真狩村史』平成6(1994)年, pp1617~pp1620
349	後志	真狩村	火災		○					『真狩村史』平成6(1994)年, pp1624~pp1626
350	後志	真狩村	有珠山噴火による被害, 対策		○					『真狩村史』平成6(1994)年, pp1626~pp1630
351	後志	留寿都村	位置, 地勢, 土地の状況			○				『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp1~pp3
352	後志	留寿都村	松浦武四郎の「後方羊蹄日記」にみられる本村	○		○				『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp167~pp169
353	後志	留寿都村	移住団体一覧		○		○			『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp177
354	後志	留寿都村	水害罹災移民 団体移住		○		○			『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp221~pp222
355	後志	留寿都村	古老の思い出(上木儀一郎, ハノ原)		○	○				『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp380~pp383
356	後志	留寿都村	登, 旭野地区の歩み		○		○			『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp413~pp418
357	後志	留寿都村	アイヌ語地名(西岡音吉氏調)		○	○				『留寿都村史』昭和44(1969)年, pp426
358	後志	留寿都村	地形と地質			○				『留寿都村百年史』平成13年9月20日, pp11~pp21
359	後志	留寿都村	留寿都村のアイヌ語地名		○	○				『留寿都村百年史』平成13年9月20日, pp28~pp39
360	後志	留寿都村	風水害		○					『留寿都村百年史』平成13年9月20日, pp754~pp757
361	後志	喜茂別町	喜茂別町の位置・面積			○				『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp4~pp9
362	後志	喜茂別町	先住民とその遺跡	○	○					『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp36~pp45
363	後志	喜茂別町	アイヌ語地名考	○		○				『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp45~pp53
364	後志	喜茂別町	北海道移住の原因		○		○			『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp73~pp79
365	後志	喜茂別町	あい次ぐ大水害		○					『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp439~pp445
366	後志	喜茂別町	町になってからの水害と火災		○					『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp832~pp843
367	後志	喜茂別町	喜茂別町水害関連図表・写真・地図		○					『喜茂別町史』昭和44(1969)年, pp833~pp835
368	後志	京極町	渡道の動機と経路		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp67
369	後志	京極町	京極町入植詳細図		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp111
370	後志	京極町	団体入植詳細(庄川農場)		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp119~pp120
371	後志	京極町	団体入植詳細(山梨団体)		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp124~pp128
372	後志	京極町	第一群馬団体		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp147~pp150
373	後志	京極町	第三群馬団体		○		○			『京極町史』昭和52(1977)年, pp151~pp152
374	後志	京極町	水害も連続した昭和初期		○					『京極町史』昭和52(1977)年, pp293~pp294
375	後志	京極町	災害を越えて		○					『京極町史』昭和52(1977)年, pp499~pp516
376	後志	京極町	京極町の地形・地質・地史・先史時代			○				『京極町史』昭和52(1977)年, pp863~pp880
377	後志	俱知安町	町の生い立ちと開拓			○				『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp1~pp4
378	後志	俱知安町	先史時代の地形			○				『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp31~pp32
379	後志	俱知安町	伝説と俱知安	○	○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp33~pp48
380	後志	俱知安町	山梨県の団体移住		○		○			『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp77~pp79
381	後志	俱知安町	冷害凶作とたかう		○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp167~pp173
382	後志	俱知安町	相次ぐ災害		○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp312~pp317
383	後志	俱知安町	やさしくなった字名, 地番	○	○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp369~pp370
384	後志	俱知安町	羊蹄山の山くずれ		○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp445~pp446
385	後志	俱知安町	十五号台風		○					『俱知安町史』昭和36(1961)年, pp763~pp765
386	後志	俱知安町	俱知安の名称			○				『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp3~pp5
387	後志	俱知安町	クッチャンの地名			○				『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp24~pp40
388	後志	俱知安町	地名伝説			○				『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp117~pp118
389	後志	俱知安町	加賀団体の入植				○			『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp213~pp218
390	後志	俱知安町	山梨団体の移住				○			『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp228~pp242
391	後志	俱知安町	アイヌ語の呼び名	○	147	○				『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日, pp457~pp461

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
392	後志	俱知安町	大正期の災害		○					『俱知安町百年史 上巻』平成5年3月30日、pp490～pp491
393	後志	俱知安町	地震の記録		○					『俱知安町百年史 下巻』平成5年3月30日、pp572～pp574
394	後志	俱知安町	俱知安町の地形と地質			○				『俱知安町百年史 下巻』平成5年3月30日、pp1161～pp1192
395	後志	共和町	共和町の地形と地質			○				『新共和町史』平成19(2007)年、pp13～pp39
396	後志	共和町	共和町のアイヌ語地名	○		○				『新共和町史』平成19(2007)年、pp95～pp106
397	後志	共和町	廃止された字名	○		○				『新共和町史』平成19(2007)年、pp390～pp392
398	後志	岩内町	岩内の語源	○		○				『岩内町史』昭和41(1966)年、pp10～15
399	後志	岩内町	アイヌ語地名	○		○				『岩内町史』昭和41(1966)年、pp64～65
400	後志	岩内町	土人由来記	○		○				『岩内町史』昭和41(1966)年、pp75
401	後志	岩内町	雷電中ノ滝崖崩れ		○					『岩内町史』昭和41(1966)年、pp478
402	後志	岩内町	一・二九台風大災害		○					『岩内町史』昭和41(1966)年、pp606～pp608
403	後志	岩内町	岩内郡古宇郡アイヌ語地名解	○		○				『岩内町史』昭和41(1966)年、pp700～pp707
404	後志	泊村	位置、地勢、面積			○				『泊村史』昭和42(1967)年、pp1～pp2
405	後志	泊村	泊村の地質			○				『泊村史』昭和42(1967)年、pp24～pp28
406	後志	泊村	地名考	○		○				『泊村史』昭和42(1967)年、pp50～pp54
407	後志	泊村	藩政時代における本村の実情	○		○				『泊村史』昭和42(1967)年、pp82～pp88
408	後志	泊村	災害(水害)		○					『泊村史』昭和42(1967)年、pp234～pp235
409	後志	泊村	写真(昭和5年水害による孟川の氾濫)		○					『泊村史』昭和42(1967)年、pp392
410	後志	泊村	泊村のいろいろな災害		○					『泊村史』昭和42(1967)年、pp616～624
411	後志	泊村	位置・地勢・面積			○				『泊村史 II』平成13(2001)年、pp5
412	後志	泊村	村内の地名考	○		○				『泊村史 II』平成13(2001)年、pp10～pp13
413	後志	泊村	漁港の災害発生		○					『泊村史 II』平成13(2001)年、pp191
414	後志	泊村	泊村茅沼地域の思い出 昭和の初期より		○					『泊村史 II』平成13(2001)年、pp261～pp265
415	後志	泊村	泊村を襲った災害		○					『泊村史 II』平成13(2001)年、pp404
416	後志	泊村	猛威をふるった低気圧		○					『泊村史 II』平成13(2001)年、pp453
417	後志	泊村	モヘル川の護岸決壊、北海道南西沖地震奥尻島全滅状態		○					『泊村史 II』平成13(2001)年、pp454～pp455
418	後志	積丹町	積丹の概観、概要	○	○	○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp27～pp32
419	後志	積丹町	大字各町(成立、直前、世帯、人口、由来、その他)	○	○	○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp33～pp44
420	後志	積丹町	積丹町の地質、地形とその生い立ち			○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp45～pp72
421	後志	積丹町	地名考	○		○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp73～pp87
422	後志	積丹町	積丹町の先史時代研究史	○		○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp95～pp97
423	後志	積丹町	積丹周辺絵図	○		○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp200～pp201
424	後志	積丹町	壬申戸籍法の施行	○		○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp247～pp249
425	後志	積丹町	明治9年ごろの婦美見取図、明治9年ごろの幌武意見取図	○		○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp388
426	後志	積丹町	村づくりの様子	○	○	○				『積丹町史』昭和60(1985)年、pp379～pp383
427	後志	古平町	地勢、地質			○				『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp2～pp4
428	後志	古平町	アイヌ文化	○		○				『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp66～pp132
429	後志	古平町	アイヌ人口動態	○		○				『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp96～pp98
430	後志	古平町	永田方正の北海道蝦夷語地名解	○		○				『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp112～pp117
431	後志	古平町	更科源蔵、河野広道校閲古平のアイヌ語	○		○				『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp119～pp122
432	後志	古平町	忍路沖の地震		○					『古平町史 第一巻』昭和48(1973)年、pp122～pp124
433	後志	古平町	集中豪雨、洪水災害		○					『古平町史 第二巻』昭52(1977)年、pp784～pp785
434	後志	仁木町	アイヌの文化	○		○				『新仁木町史』平成12(2000)年、pp30～pp31
435	後志	仁木町	大江村の発展と諸問題(余市川の治水)		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp54
436	後志	仁木町	余市場所と余市越え山道	○		○				『新仁木町史』平成12(2000)年、pp57～pp75
437	後志	仁木町	渡道の動機	○		○				『新仁木町史』平成12(2000)年、pp77～pp78
438	後志	仁木町	移民団の組織	○		○				『新仁木町史』平成12(2000)年、pp83～pp84
439	後志	仁木町	移住の原因(徳島県)		○		○			『新仁木町史』平成12(2000)年、pp138～pp140
440	後志	仁木町	火災出動の記録		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp263
441	後志	仁木町	余市川の洪水と水害		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp359～pp365
442	後志	仁木町	続く凶作と不作		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp414
443	後志	仁木町	相次ぐ災害		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp572
444	後志	仁木町	戦後の大火災		○					『新仁木町史』平成12(2000)年、pp692～pp693

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
445	後志	仁木町	水害と治水		○					『新仁木町史』平成12(2000)年, pp694~pp697
446	後志	仁木町	仁木・砥ノ川(地域の概観, 移住・開拓)	○	○	○	○	○		『新仁木町史』平成12(2000)年, pp933~pp941
447	後志	仁木町	大江(地域の概観)	○		○	○			『新仁木町史』平成12(2000)年, pp969~pp971
448	後志	仁木町	然別(地域の概観)	○		○	○			『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1001~pp1003
449	後志	仁木町	鉄橋の流出		○					『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1021~pp1022
450	後志	仁木町	山川農場		○					『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1037~pp1040
451	後志	仁木町	銀山(地域の概観)	○		○	○			『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1031~pp1032
452	後志	仁木町	尾根内(地域の概観)	○	○	○	○	○		『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1056~pp1060
453	後志	仁木町	長沢(地域の概観・沿革, 交通(護岸工事), 通信, 運輸)	○	○	○	○			『新仁木町史』平成12(2000)年, pp1077~pp1079, pp1090~pp1093
454	後志	余市町	余市の自然と農業		○		○			『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp33~pp46
455	後志	余市町	余市平野の洪水		○		○			『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp47
456	後志	余市町	余市平野の洪水		○		○			『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp48
457	後志	余市町	第一期拓殖計画で余市西部地区に入植した人々と山火事	○						『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp179~pp181
458	後志	余市町	十五号台風と農作物空前の被害		○					『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp290~pp293
459	後志	余市町	台風9号, 涡流の余市市街と被害		○					『余市郷土史 第二卷 余市農業発達史』昭和43(1968)年, pp325~pp326
460	後志	余市町	阿倍比羅夫北征の伝説とその周辺	○		○				『余市郷土史 第三卷 余市文教発達史』昭和57(1982)年, pp53~pp58
461	後志	余市町	一八〇七(文化四)年丁卯	○		○				『余市郷土史 第六卷 余市商工業発達史』平成7(1995)年, pp110~pp111
462	後志	余市町	西蝦夷地分間(余市周辺の地名入り絵図)	○		○				『余市郷土史 第六卷 余市商工業発達史』平成7(1995)年, pp112

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
463	空知	夕張市	地名「夕張」について	○	○					『夕張市史 上巻』昭和56年3月1日, pp1~pp2
464	空知	夕張市	地形			○				『夕張市史 上巻』昭和56年3月1日, pp9~pp15
465	空知	夕張市	夕張の地質			○				『夕張市史 上巻』昭和56年3月1日, pp35~pp64
466	空知	夕張市	夕張の1日地名		○					『夕張市史 上巻』昭和56年3月1日, pp116~pp139
467	空知	夕張市	夕張アイヌの記録	○						『夕張市史 上巻』昭和56年3月1日, pp162~pp163
468	空知	岩見沢市	地形と地質			○				『岩見澤市史』昭和38年8月1日, pp204~pp220
469	空知	岩見沢市	岩見澤の地名い由来		○					『岩見澤市史』昭和38年8月1日, pp399~pp409
470	空知	岩見沢市	水害		○					『岩見澤市史』昭和38年8月1日, pp1261~pp1293
471	空知	岩見沢市	地名考		○					『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp7~pp8
472	空知	岩見沢市	自由移民と各部落の入植調べ				○			『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp252~pp253
473	空知	岩見沢市	明治三十一年大水害報	○						『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp343~pp345
474	空知	岩見沢市	大水害	○						『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp483~pp484
475	空知	岩見沢市	岩見澤水害情報	○						『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp989~pp997
476	空知	岩見沢市	位置、地勢、気候			○				『岩見澤百年史』昭和60年3月31日、pp2093~pp2094
477	空知	岩見沢市(北村)	石狩と空知の名		○					『北村史 上巻』昭和60年8月31日, pp167~pp169
478	空知	岩見沢市(北村)	地名のいわれ	○	○					『北村史 上巻』昭和60年8月31日, pp280~pp287
479	空知	岩見沢市(北村)	風水害にあえぐ北村	○						『北村史 上巻』昭和60年8月31日, pp633~pp711
480	空知	岩見沢市(北村)	石狩低地帯のち質を見る			○				『北村史 上巻』昭和60年8月31日, pp811~pp821
481	空知	岩見沢市(北村)	北村の名称、区域、自然		○	○				『北村百年史』平成16年3月31日、pp2~pp14
482	空知	岩見沢市(北村)	北村のアイヌ語地名	○	○					『北村百年史』平成16年3月31日、pp27~pp42
483	空知	岩見沢市(北村)	1898(明治31)年9月の石狩原野大洪水	○						『北村百年史』平成16年3月31日、pp333~pp335
484	空知	岩見沢市(北村)	忘れられない昭和7年の大水害	○						『北村百年史』平成16年3月31日、pp679~pp729
485	空知	岩見沢市(北村)	水害のない村を目指して	○						『北村百年史』平成16年3月31日、pp1214~pp1237
486	空知	岩見沢市(栗沢町)	地勢・地質			○				『栗沢町史』昭和39年12月10日, pp66~pp76
487	空知	岩見沢市(栗沢町)	地名のおこり		○					『栗沢町史』昭和39年12月10日, pp280~pp282
488	空知	岩見沢市(栗沢町)	水害	○						『栗沢町史』昭和39年12月10日, pp769~pp782
489	空知	美唄市	美唄の自然と環境		○	○	○			『美唄市史』昭和45年7月10日, pp143~pp190
490	空知	美唄市	風・水・雪害	○						『美唄市史』昭和45年7月10日, pp752~pp758
491	空知	美唄市	地形と地質			○				『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp3~pp15
492	空知	美唄市	アイヌモシリの人々	○						『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp74~pp81
493	空知	美唄市	幕末期以降のコタンと人々		○					『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp110~pp131
494	空知	美唄市	人びとの往来と移住民の入地				○			『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp187~pp196
495	空知	美唄市	一般入植地への移住と開墾	○		○				『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp305~pp321
496	空知	美唄市	気象と水害	○						『美唄市百年史 通史編』平成3年9月30日、pp1394~pp1398
497	空知	芦別市	地質			○				『新芦別市史 第1巻』平成6年10月31日, pp35~pp60
498	空知	芦別市	石狩日誌		○	○				『新芦別市史 第1巻』平成6年10月31日, pp134~pp139
499	空知	芦別市	地域の変遷と現況		○	○				『新芦別市史 第1巻』平成6年10月31日, pp739~pp909
500	空知	赤平市	赤平地内の地層と火山岩類			○				『赤平市史上巻』平成13年1月1日, pp61~pp67
501	空知	赤平市	『丁巳日誌』空知川遡上に記載されているアイヌ語地名解	○	○					『赤平市史上巻』平成13年1月1日, pp112~pp117
502	空知	赤平市	各部落に伝わるアイヌの生活	○						『赤平市史上巻』平成13年1月1日, pp153~pp156
503	空知	赤平市	赤平のアイヌ語地名	○		○				『赤平市史上巻』平成13年1月1日, pp168~pp172
504	空知	赤平市	過去における主な灾害	○						『赤平市史下巻』平成13年1月1日, pp1223~pp1227
505	空知	三笠市	自然		○	○				『新三笠市史 通史編』平成5年1月30日, pp4~pp37
506	空知	三笠市	災害の記録	○						『新三笠市史 通史編』平成5年1月30日, pp1136~pp1138
507	空知	三笠市	三笠の位置と地勢・気象			○				『統 新三笠市史』平成13年12月27日, pp10~pp13
508	空知	三笠市	三笠の地名		○					『統 新三笠市史』平成13年12月27日, pp23~pp26
509	空知	滝川市	地誌			○				『滝川市史 上巻』昭和56年3月31日, pp45~pp60
510	空知	滝川市	アイヌ語地名とその語源	○	○					『滝川市史 上巻』昭和56年3月31日, pp114~pp116
511	空知	滝川市	地名・字名の由来			○				『滝川市史 上巻』昭和56年3月31日, pp494~pp495
512	空知	滝川市	風水害		○					『滝川市史 上巻』昭和56年3月31日, pp678~pp688
513	空知	砂川市	砂川の地質			○				『私たちの砂川市史 上巻』1991年3月20日, pp4~pp8
514	空知	砂川市	アイヌ語の地名	○	○					『私たちの砂川市史 上巻』1991年3月20日, pp27~pp38
515	空知	砂川市	火災と水害				○			『私たちの砂川市史 上巻』1991年3月20日, pp370~pp372

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
516	空知	歌志内市	地勢			○				『歌志内市史』昭和39年11月10日, pp46~pp60
517	空知	歌志内市	風水害		○					『歌志内市史』昭和39年11月10日, pp72~pp74
518	空知	歌志内市	地名ウタシナイ	○		○				『歌志内市史』昭和39年11月10日, pp126~pp0134
519	空知	深川市	自然と人文			○				『新深川市史』平成6年3月31日, pp3~pp14
520	空知	深川市	地名の由来	○		○				『新深川市史』平成6年3月31日, pp197~pp213
521	空知	深川市	自然災害		○					『新深川市史』平成6年3月31日, pp825~pp893
522	空知	南幌町	地質			○				『南幌町史』昭和37年12月1日, pp20~pp23
523	空知	南幌町	地名の起源			○		○		『南幌町史』昭和37年12月1日, pp33~pp37
524	空知	南幌町	水害と凶作		○					『南幌町史』昭和37年12月1日, pp622~pp661
525	空知	南幌町	町の自然			○				『南幌町百年史 上巻』平成5年10月1日, pp65~pp79
526	空知	南幌町	地名の起源			○				『南幌町百年史 上巻』平成5年10月1日, pp80~pp82
527	空知	南幌町	地勢および地質	○		○				『南幌町百年史 上巻』平成5年10月1日, pp96~pp102
528	空知	南幌町	水害と凶作		○					『南幌町百年史 上巻』平成5年10月1日, pp49~pp90
529	空知	奈井江町	地形および地質地層			○				『奈井江町史』昭和50年4月20日, pp3~pp10
530	空知	奈井江町	アイヌ地名	○		○				『奈井江町史』昭和50年4月20日, pp45~pp46
531	空知	奈井江町	水害		○					『奈井江町史』昭和50年4月20日, pp921~pp927
532	空知	奈井江町	地形および地質地層			○				『奈井江町百年史(上巻 通史編)』平成2年9月, pp3~pp12
533	空知	奈井江町	出土遺跡と先住民族	○		○				『奈井江町百年史(上巻 通史編)』平成2年9月, pp51~pp55
534	空知	奈井江町	水害		○					『奈井江町百年史(上巻 通史編)』平成2年9月, pp372~pp373
535	空知	奈井江町	水害		○					『奈井江町百年史(上巻 通史編)』平成2年9月, pp839~pp847
536	空知	上砂川町	アイヌ語の地名	○		○				『新砂川町史』昭和63年3月, pp12~pp13
537	空知	上砂川町	町域の地理的輪郭			○				『新砂川町史』昭和63年3月, pp708~pp710
538	空知	上砂川町	風水害		○					『新砂川町史』昭和63年3月, pp1299~pp1301
539	空知	由仁町	地名「由仁」の由来	○		○				『由仁町史<上巻>』平成6年3月30日, pp282
540	空知	由仁町	地質			○				『由仁町史<上巻>』平成6年3月30日, pp288
541	空知	由仁町	由仁町の災害		○					『由仁町史<上巻>』平成6年3月30日, pp722~pp728
542	空知	由仁町	アイヌ人の文化	○						『由仁町史<上巻>』平成6年3月30日, pp923~pp924
543	空知	長沼町	町名の由来	○		○				『長沼町の歴史 上巻』昭和37年9月15日, pp60~pp61
544	空知	長沼町	地質時代			○				『長沼町の歴史 下巻』昭和37年9月15日, pp24~pp30
545	空知	長沼町	災害の克服・治水のあゆみ		○					『長沼町の歴史 下巻』昭和37年9月15日, pp110~pp146
546	空知	長沼町	地勢			○				『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp70
547	空知	長沼町	低地帯の成立			○				『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp84~pp87
548	空知	長沼町	馬追原野・地名の由来			○				『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp197~pp198
549	空知	長沼町	地名の説明			○				『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp198~pp205
550	空知	長沼町	地名の説明			○				『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp207~pp209
551	空知	長沼町	災害記録		○					『長沼町九十年史』昭和52年12月, pp958~pp973
552	空知	栗山町	アイヌ語地名	○		○				『栗山町史 第一巻』平成元年6月30日, pp61~pp65
553	空知	栗山町	災害の記録		○					『栗山町史 第一巻』平成元年6月30日, pp288~pp294
554	空知	月形町	地理的環境		○	○	○			『月形町史』昭和60年4月, 30日, pp3~pp12
555	空知	月形町	災害の歴史		○					『月形町史』昭和60年4月, 30日, pp657~pp667
556	空知	浦臼町	未曾有の大水害		○					『浦臼町史』昭和42年11月3日, pp107~pp109
557	空知	浦臼町	新しい村の環境			○	○			『浦臼町史』昭和42年11月3日, pp109~pp114
558	空知	浦臼町	地名をきめる	○		○				『浦臼町史』昭和42年11月3日, pp161~pp162
559	空知	新十津川町	地質			○				『新十津川町史』昭和41年3月25日, pp58~pp63
560	空知	新十津川町	母村十津川郷の水害		○					『新十津川町史』昭和41年3月25日, pp93~pp103
561	空知	新十津川町	字名	○		○				『新十津川町史』昭和41年3月25日, pp282~pp289
562	空知	新十津川町	災害記録		○					『新十津川町史』昭和41年3月25日, pp941~pp962
563	空知	新十津川町	地勢			○				『新十津川百年史』平成3年3月31日, pp4~pp5
564	空知	新十津川町	地質			○				『新十津川百年史』平成3年3月31日, pp5~pp11
565	空知	新十津川町	新十津川地質図			○				『新十津川百年史』平成3年3月31日
566	空知	新十津川町	アイヌの伝説	○						『新十津川百年史』平成3年3月31日, pp53~pp55
567	空知	新十津川町	新十津川のアイヌ語地名	○		○				『新十津川百年史』平成3年3月31日, pp55~pp57
568	空知	新十津川町	母村十津川郷の水害							『新十津川百年史』平成3年3月31日, pp99~pp105

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
569	空知	新十津川町	地名、字名の由来		○					『新十津川百年史』平成3年3月31日、pp337～pp340
570	空知	新十津川町	災害記録		○					『新十津川百年史』平成3年3月31日、pp1052～pp1073
571	空知	新十津川町	民話	○						『新十津川百年史』平成3年3月31日、pp1218～pp1227
572	空知	妹背牛町	地勢			○				『妹背牛町史』昭和54年4月30日、pp93～pp96
573	空知	妹背牛町	地名の起源	○	○					『妹背牛町史』昭和54年4月30日、pp108～pp109
574	空知	妹背牛町	風水害		○					『妹背牛町史』昭和54年4月30日、pp813～pp828
575	空知	妹背牛町	地質と地形			○				『妹背牛町百年史 上巻』平成5年11月30日、pp5～pp11
576	空知	妹背牛町	自然災害		○					『妹背牛町百年史 上巻』平成5年11月30日、pp645～pp656
577	空知	妹背牛町	位置と自然環境			○	○			『妹背牛町百年史 下巻』平成6年2月28日、pp3～pp5
578	空知	妹背牛町	風水害の記録		○					『妹背牛町百年史 下巻』平成6年2月28日、pp18～pp19
579	空知	妹背牛町	地名			○				『妹背牛町百年史 下巻』平成6年2月28日、pp41～pp46
580	空知	秩父別町	位置・面積・地勢			○				『秩父別町史』昭和62年3月、pp16～18
581	空知	秩父別町	秩父別の地名考	○	○					『秩父別町史』昭和62年3月、pp58～71
582	空知	秩父別町	自然災害の記録		○					『秩父別町史』昭和62年3月、pp1499～1503
583	空知	雨竜町	自然と環境			○				『雨竜町史』昭和44年9月12日、pp17～pp30
584	空知	雨竜町	地名の由来	○	○					『雨竜町史』昭和44年9月12日、pp157～pp160
585	空知	雨竜町	水害		○					『雨竜町史』昭和44年9月12日、pp313～pp326
586	空知	雨竜町	地勢			○				『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp3～pp7
587	空知	雨竜町	雨竜町の地質			○				『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp11～pp25
588	空知	雨竜町	アイヌ語地名	○	○					『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp101～pp102
589	空知	雨竜町	伝説を伝える	○						『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp135
590	空知	雨竜町	移住の展開				○			『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp137～pp173
591	空知	雨竜町	水害		○					『雨竜町百年史』平成2年11月30日、pp223～pp225
592	空知	北竜町	地勢			○				『北竜町史』昭和43年3月25日、pp51～pp56
593	空知	北竜町	先住民・アイヌ語地名	○	○					『北竜町史』昭和43年3月25日、pp77～pp80
594	空知	北竜町	自然災害		○					『北竜町史』昭和43年3月25日、pp324～pp334
595	空知	北竜町	自然災害		○					『北竜町史』昭和43年3月25日、pp475～pp493
596	空知	沼田町	地勢・地質			○				『新編沼田町史』昭和57年12月10日、pp58～pp83
597	空知	沼田町	地名の起源			○				『新編沼田町史』昭和57年12月10日、pp119～pp128
598	空知	沼田町	風水害の状況		○					『新編沼田町史』昭和57年12月10日、pp1027～pp1031

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
599	上川	旭川市	上川盆地の形成			○				『新旭川市史 第一巻』平成6年6月5日, pp3~pp40
600	上川	旭川市	川と地下水			○				『新旭川市史 第一巻』平成6年6月5日, pp55~pp74
601	上川	旭川市	災害		○					『新旭川市史 第二巻』平成14年3月22日, pp790~pp804
602	上川	旭川市	移民の増加		○		○			『新旭川市史 第二巻』平成14年3月22日, pp1008~pp1015
603	上川	旭川市	災害・事故		○					『新旭川市史 第三巻』平成18年3月30日, pp613~pp624
604	上川	旭川市	移民と戸口の増加				○			『新旭川市史 第三巻』平成18年3月30日, pp910~pp922
605	上川	旭川市	災害・事故と消防組		○					『新旭川市史 第三巻』平成18年3月30日, pp1268~pp1280
606	上川	旭川市	災害と消防組		○					『新旭川市史 第四巻』平成21年3月31日, pp770~pp776
607	上川	士別市	地形と地質			○				『士別市史』昭和44年7月1日, pp12~pp20
608	上川	士別市	自然災害		○					『士別市史』昭和44年7月1日, pp27~pp28
609	上川	士別市	士別アイヌ語地名解	○	○					『士別市史』昭和44年7月1日, pp98~pp104
610	上川	士別市	水害		○					『士別市史』昭和44年7月1日, pp1104~pp1117
611	上川	士別市(朝日町)	地形と地質			○				『朝日町史』昭和56年11月1日, pp6~pp14
612	上川	士別市(朝日町)	農業災害		○					『朝日町史』昭和56年11月1日, pp588~pp631
613	上川	士別市(朝日町)	風水害等の状況		○					『続朝日町史』平成20年6月30日, pp542~pp544
614	上川	名寄市	説話・伝説	○						『新名寄市史 第1巻』平成11年11月30日, pp50
615	上川	名寄市	「なよろ」の地名		○					『新名寄市史 第1巻』平成11年11月30日, pp73~pp74
616	上川	名寄市	治水と河川環境		○					『新名寄市史 第1巻』平成11年11月30日, pp475~pp481
617	上川	名寄市	地形と地質			○				『新名寄市史 第3巻』平成11年11月30日, pp12~pp37
618	上川	名寄市(風連町)	位置と地勢			○				『風連町史』昭和42年4月20日, pp1~pp3
619	上川	名寄市(風連町)	戸口と人口				○			『風連町史』昭和42年4月20日, pp15~pp21
620	上川	名寄市(風連町)	地理と気象			○				『風連町史 第二巻』平成11年8月31日, pp24~pp33
621	上川	名寄市(風連町)	風水害の発生状況		○					『風連町史 第二巻』平成11年8月31日, pp922~pp924
622	上川	富良野市	自然災害		○					『富良野市史 第三巻』平成6年5月30日, pp248~pp254
623	上川	富良野市	盆地をめぐる山々			○				『富良野市史 第一巻』昭和43年12月9日, pp1~pp2
624	上川	富良野市	自然環境			○				『富良野市史 第一巻』昭和43年12月9日, pp18~pp27
625	上川	富良野市	アイヌ語による郷土の地名	○	○					『富良野市史 第一巻』昭和43年12月9日, pp106~pp111
626	上川	富良野市	九・十号台風と水害		○					『富良野市史 第一巻』昭和43年12月9日, pp323~pp333
627	上川	富良野市	治水・治山		○					『富良野市史 第二巻』昭和44年2月1日, pp113~pp118
628	上川	富良野市	災害		○					『富良野市史 第二巻』昭和44年2月1日, pp119~pp128
629	上川	鷹栖町	村名の由来	○	○					『鷹栖町史』昭和48年7月31日, pp32~pp35
630	上川	鷹栖町	鷹栖町の自然環境			○				『鷹栖町史』昭和48年7月31日, pp35~pp56
631	上川	鷹栖町	水害		○					『鷹栖町史』昭和48年7月31日, pp318~pp329
632	上川	東神楽町	環境			○	○			『東神楽町史』昭和48年8月1日, pp3~pp39
633	上川	東神楽町	災害の発生		○					『東神楽町史』昭和48年8月1日, pp801~pp821
634	上川	当麻町	上川の地名地誌			○				『当麻町史』昭和50年1月20日, pp12~pp18
635	上川	当麻町	名称・地勢			○	○			『当麻町史』昭和50年1月20日, pp120~pp129
636	上川	当麻町	災害・凶作		○					『当麻町史』昭和50年1月20日, pp833~pp856
637	上川	当麻町	地質と土壤				○			『当麻百年史』平成5年11月1日, pp17~pp18
638	上川	当麻町	主要な風水害の記録		○					『当麻百年史』平成5年11月1日, pp757~pp759
639	上川	愛別町	愛別の名称	○	○					『愛別町史』昭和44年3月31日, pp93~pp94
640	上川	愛別町	地形と地質			○				『愛別町史』昭和44年3月31日, pp220~pp254
641	上川	愛別町	水害		○					『愛別町史』昭和44年3月31日, pp815~pp823
642	上川	愛別町	アイヌ語地名解	○	○					『愛別町史』昭和44年3月31日, pp1110~pp1113
643	上川	愛別町	山岳、河川			○				『愛別町百年記念史』平成6年8月1日, pp4~pp9
644	上川	上川町	地形・地質			○				『上川町史』昭和41年9月10日, pp53~pp99
645	上川	上川町	アイヌ語地名解	○	○					『上川町史』昭和41年9月10日, pp1239~pp1251
646	上川	東川町	東川町の土壤区				○			『東川町史』昭和50年2月28日, pp47~pp54
647	上川	東川町	災害		○					『東川町史』昭和50年2月28日, pp197~pp211
648	上川	東川町	地質と土壤			○				『東川町史 第2巻』平成7年8月1日, pp21~pp31
649	上川	東川町	風水害		○					『東川町史 第2巻』平成7年8月1日, pp780~pp783
650	上川	美瑛町	地名考			○				『美瑛町史』昭和32年7月31日, pp1~pp10
651	上川	美瑛町	アイヌ語地名解	○	○	○				『美瑛町史』昭和32年7月31日, pp40~pp42

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
652	上川	美瑛町	土地・人口			○				『美瑛町史』昭和32年7月31日, pp103~pp129
653	上川	美瑛町	災害		○					『美瑛町史』昭和32年7月31日, pp466~pp496
654	上川	美瑛町	自然環境			○				『美瑛町百年史』平成12年12月1日, pp3~pp13
655	上川	美瑛町	美瑛のアイヌ語地名、伝説	○	○					『美瑛町百年史』平成12年12月1日, pp49~pp56
656	上川	美瑛町	美瑛の地名		○					『美瑛町百年史』平成12年12月1日, pp82~pp86
657	上川	美瑛町	災害		○					『美瑛町百年史』平成12年12月1日, pp553~pp558
658	上川	比布町	位置と地勢			○				『比布町史 第三卷』平成9年9月30日, pp3~pp29
659	上川	比布町	ピップの地名と由来			○				『比布町史 第三卷』平成9年9月30日, pp30~pp33
660	上川	比布町	比布町の伝説	○						『比布町史 第三卷』平成9年9月30日, pp109~pp110
661	上川	比布町	災害の発生		○					『比布町史 第三卷』平成9年9月30日, pp1241~pp1244
662	上川	比布町	比布町の移住者たち				○			『比布町史』昭和39年8月10日, pp51~pp55
663	上川	比布町	村名の由来	○	○					『比布町史』昭和39年8月10日, pp60~pp63
664	上川	比布町	位置と地勢			○				『比布町史』昭和39年8月10日, pp74~pp78
665	上川	比布町	地質および土壤			○				『比布町史』昭和39年8月10日, pp78~pp89
666	上川	比布町	水害			○				『比布町史』昭和39年8月10日, pp776~pp796
667	上川	上富良野町	自然環境			○				『上富良野町史』昭和42年8月15日, pp1~pp10
668	上川	上富良野町	伝説	○						『上富良野町史』昭和42年8月15日, pp66~pp68
669	上川	上富良野町	アイヌ語の地名	○	○					『上富良野町史』昭和42年8月15日, pp75~pp76
670	上川	上富良野町	上富良野の地形と地質			○				『上富良野百年史』平成10年8月, pp13~pp22
671	上川	上富良野町	上川・富良野盆地とアイヌ民族	○			○			『上富良野百年史』平成10年8月, pp132~pp141
672	上川	上富良野町	上富良野のアイヌ語地名	○	○					『上富良野百年史』平成10年8月, pp150~pp154
673	上川	上富良野町	災害の記録		○					『上富良野百年史』平成10年8月, pp316
674	上川	中富良野町	地勢			○				『中富良野町史 上巻』昭和61年3月31日, pp2~pp6
675	上川	中富良野町	地名	○	○					『中富良野町史 上巻』昭和61年3月31日, pp6~pp15
676	上川	中富良野町	地質			○				『中富良野町史 上巻』昭和61年3月31日, pp66~pp94
677	上川	中富良野町	明治以降の災害		○					『中富良野町史 下巻』昭和61年3月31日, pp440~pp456
678	上川	南富良野町	地形と地質			○				『南富良野町史 上巻』平成3年3月31日, pp3~pp9
679	上川	南富良野町	地名と部落誌	○	○					『南富良野町史 上巻』平成3年3月31日, pp26~pp55
680	上川	南富良野町	凶作等の爪跡		○					『南富良野町史 下巻』平成3年3月31日, pp463~pp478
681	上川	占冠村	占冠村の地誌			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp3~pp6
682	上川	占冠村	アイヌ語の地名	○	○					『占冠村史』昭和38年11月23日, pp38~pp40
683	上川	占冠村	大正十一年の大水害		○					『占冠村史』昭和38年11月23日, pp192~pp194
684	上川	占冠村	水害のあらまし		○					『占冠村史』昭和38年11月23日, pp299~pp304
685	上川	占冠村	地誌(双珠別)			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp818~pp820
686	上川	占冠村	地誌(中央)			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp833~pp834
687	上川	占冠村	地誌(字占冠)							『占冠村史』昭和38年11月23日, pp853~pp856
688	上川	占冠村	地誌(ニニウ)			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp875
689	上川	占冠村	地誌(上トマム)			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp891~pp893
690	上川	占冠村	地誌(下トマム)			○				『占冠村史』昭和38年11月23日, pp910~pp911
691	上川	和寒町	地形と地質			○				『和寒町史』昭和50年9月1日, pp2~pp7
692	上川	和寒町	アイヌと地名	○	○					『和寒町史』昭和50年9月1日, pp32~pp36
693	上川	和寒町	道庁による地質、河川調査			○				『和寒町史』昭和50年9月1日, pp65~pp70
694	上川	和寒町	水害		○					『和寒町史』昭和50年9月1日, pp693~pp698
695	上川	和寒町	山と川と峠			○				『和寒町百年史』平成12年3月, pp17~pp18
696	上川	和寒町	地質と土壤			○				『和寒町百年史』平成12年3月, pp19~pp21
697	上川	和寒町	災害の発生		○					『和寒町百年史』平成12年3月, pp707~pp710
698	上川	剣淵町	地質と地形			○				『剣淵町史』昭和54年3月26日, pp14~pp25
699	上川	剣淵町	剣淵川筋のアイヌ語地名解	○	○					『剣淵町史』昭和54年3月26日, pp66~pp+686
700	上川	剣淵町	水害		○					『剣淵町史』昭和54年3月26日, pp1438~pp1447
701	上川	剣淵町	地形、地質			○				『百年のあゆみ 剣淵町史 続史一』平成11年12月27日, pp29~pp45
702	上川	剣淵町	連続した地震		○					『百年のあゆみ 剑淵町史 続史一』平成11年12月27日, pp131~pp133
703	上川	剣淵町	農業災害と対策		○					『百年のあゆみ 剑淵町史 続史一』平成11年12月27日, pp385~pp388
704	上川	剣淵町	特筆すべき災害の記録		○					『百年のあゆみ 剑淵町史 続史一』平成11年12月27日, pp1057~pp1072

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
705	上川	下川町	概要及び環境			○	○			『下川町史』昭和43年9月26日, pp1~pp36
706	上川	下川町	本町に關係あるアイヌ語地名解	○		○				『下川町史』昭和43年9月26日, pp1443
707	上川	美深町	地形・地質				○			『美深町史(昭和46年版)』昭和46年11月1日発行, pp4~pp7
708	上川	美深町	アイヌ語地名解	○		○				『美深町史(昭和46年版)』昭和46年11月1日発行, pp60~pp67
709	上川	音威子府村	地誌				○			『音威子府村史 上巻』平成19年7月31日, pp3~pp12
710	上川	音威子府村	音威子府地方の地名	○		○				『音威子府村史 上巻』平成19年7月31日, pp26~pp54
711	上川	音威子府村	音威子府村のアイヌ伝説	○						『音威子府村史 上巻』平成19年7月31日, pp78~pp80
712	上川	中川町	山と川				○			『中川町史』昭和50年4月1日, pp1~pp6
713	上川	中川町	地形・地質				○			『中川町史』昭和50年4月1日, pp8~pp10
714	上川	中川町	なか川を中心とした天塩川筋のアイヌ	○		○				『中川町史』昭和50年4月1日, pp54~pp79
715	上川	中川町	災害		○					『中川町史』昭和50年4月1日, pp403~pp434
716	上川	幌加内町	地勢				○			『新幌加内町史』平成20年3月31日, pp4~pp5
717	上川	幌加内町	自然災害		○					『新幌加内町史』平成20年3月31日, pp713~pp735
718	上川	幌加内町	幌加内町の生い立ち				○			『新幌加内町史』平成20年3月31日, pp1463~pp1466
719	上川	幌加内町	地名考			○				『新幌加内町史』平成20年3月31日, pp1482~pp1483

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
720	留萌	小平町	自然環境とアイヌ語地名	○		○	○			『小平町史』昭和51年10月1日, ppIII～ppX
721	留萌	留萌市	位置と地形			○				『新 留萌市史』平成15年3月31日, pp3～pp12
722	留萌	留萌市	自然災害と留萌市地域防災計画	○						『新 留萌市史』平成15年3月31日, pp941～pp948
723	留萌	増毛町	農業災害	○						『新 増毛町史』平成18年3月31日, pp258～pp260
724	留萌	増毛町	地勢, 地理, 地質			○				『新 増毛町史』平成18年3月31日, pp743～pp754
725	留萌	増毛町	アイヌ語地名	○		○				『新 増毛町史』平成18年3月31日, pp786～pp801
726	留萌	苦前町	地誌			○	○			『苦前町史』昭和57年11月30日, pp3～pp34
727	留萌	羽幌町	羽幌町の地誌			○				『新 羽幌町史』平成13年2月28日, pp3～pp66
728	留萌	羽幌町	羽幌町のアイヌ語地名	○		○				『新 羽幌町史』平成13年2月28日, pp67～pp109
729	留萌	羽幌町	昭和七年の冷・水害	○						『新 羽幌町史』平成13年2月28日, pp458～pp459
730	留萌	羽幌町	風水害	○						『新 羽幌町史』平成13年2月28日, pp1059
731	留萌	初山別村	農民の移住, 開拓の開始				○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp124～pp166
732	留萌	初山別村	自然災害	○						『新 初山別村史』平成25年6月, pp988～pp990
733	留萌	初山別村	村名「初山別」の語源			○				『新 初山別村史』平成25年6月, pp1058～pp1062
734	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1100～pp1102
735	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1118～pp1121
736	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1133～pp1137
737	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1145～pp1147
738	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1151～pp1156
739	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1169～pp1171
740	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1180～pp1184
741	留萌	初山別村	地理			○	○			『新 初山別村史』平成25年6月, pp1189～pp1192
742	留萌	遠別町	天塩の名称	○		○				『遠別町史』昭和32年8月20日, pp2～pp3
743	留萌	遠別町	遠別の名称	○		○				『遠別町史』昭和32年8月20日, pp4～pp5
744	留萌	遠別町	遠別の地誌				○			『遠別町史』昭和32年8月20日, pp23～pp25
745	留萌	遠別町	団体移住の動機と手続				○			『遠別町史』昭和32年8月20日, pp32～pp33
746	留萌	遠別町	洪水の状況	○						『遠別町史』昭和32年8月20日, pp52
747	留萌	天塩町	移住の展開				○			『新編 天塩町史』平成5年3月15日, pp135～pp147
748	留萌	天塩町	火事・災害			○				『新編 天塩町史』平成5年3月15日, pp535～pp537

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
749	宗谷	稚内市	地形と地質			○				『稚内市史』昭和43年12月20日, pp27~pp44
750	宗谷	稚内市	宗谷, 稚内のアイヌ語地名	○		○				『稚内市史』昭和43年12月20日, pp77~pp83
751	宗谷	稚内市	地形			○				『稚内市史 第二巻』平成11年1月31日, pp3~pp8
752	宗谷	稚内市	地質			○				『稚内市史 第二巻』平成11年1月31日, pp9~pp31
753	宗谷	稚内市	稚内のアイヌ語地名	○		○				『稚内市史 第二巻』平成11年1月31日, pp112~pp120
754	宗谷	稚内市	自然災害		○					『稚内市史 第二巻』平成11年1月31日, pp433~pp436
755	宗谷	猿払村	位置, 地勢			○				『猿払村史』昭和51年3月31日, pp1~pp15
756	宗谷	猿払村	アイヌ語地名	○		○				『猿払村史』昭和51年3月31日, pp81~pp83
757	宗谷	猿払村	暴風雨雪		○					『猿払村史』昭和51年3月31日, pp455~pp459
758	宗谷	猿払村	伝説と民話	○						『猿払村史』昭和51年3月31日, pp601~pp603
759	宗谷	中頓別町	母なる山河			○				『中頓別町史』平成9年5月, pp3~pp7
760	宗谷	中頓別町	頓別平野の土壤			○				『中頓別町史』平成9年5月, pp38~pp42
761	宗谷	中頓別町	頓別川の水系			○				『中頓別町史』平成9年5月, pp43~pp47
762	宗谷	中頓別町	アイヌ語地名の足跡	○		○				『中頓別町史』平成9年5月, pp80~pp83
763	宗谷	中頓別町	気象災害の記録		○					『中頓別町史』平成9年5月, pp747~pp752
764	宗谷	枝幸町	枝幸町地名解			○				『枝幸町史 上巻』昭和42年7月15日, pp107~pp138
765	宗谷	枝幸町	枝幸の自然			○				『枝幸町史 下巻』昭和46年7月15日, pp17~pp58
766	宗谷	豊富町	地形と地質			○				『豊富町史』昭和61年3月20日, pp5~pp13
767	宗谷	豊富町	兜沼, 沼向		○	○				『豊富町史』昭和61年3月20日, pp189~pp194
768	宗谷	豊富町	豊富(西豊富, 南豊富, 中豊富)	○	○		○			『豊富町史』昭和61年3月20日, pp194~pp201
769	宗谷	豊富町	芦川, 開源	○	○	○				『豊富町史』昭和61年3月20日, pp215~pp217
770	宗谷	礼文町	地勢			○				『礼文町史』昭和47年9月10日, pp14~pp39
771	宗谷	礼文町	アイヌ語地名解	○		○				『礼文町史』昭和47年9月10日, pp83~pp89
772	宗谷	利尻町	気象災害		○					『利尻町史通史編』平成12年3月31日, pp11~pp15
773	宗谷	利尻町	地質, 地形			○				『利尻町史通史編』平成12年3月31日, pp17~pp40
774	宗谷	利尻町	地名			○				『利尻町史通史編』平成12年3月31日, pp100~pp118
775	宗谷	利尻町	風水害	○						『利尻町史通史編』平成12年3月31日, pp1081~pp1083
776	宗谷	利尻富士町	地質と地形			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp22~pp41
777	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp91~pp144
778	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp146~pp147
779	宗谷	利尻富士町	人口の増加と集落の発達			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp151~pp153
780	宗谷	利尻富士町	人口の増加と市街地の発達			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp172~pp176
781	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp204~pp205
782	宗谷	利尻富士町	人口の増加と集落の発達				○			『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp207~pp210
783	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp230~pp232
784	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp259~pp260
785	宗谷	利尻富士町	地名			○				『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp279~pp280
786	宗谷	利尻富士町	災害の記録		○					『利尻富士町史』平成10年3月31日, pp1462~pp1465
787	宗谷	幌延町	幌延町の地質			○				『新幌延町史』平成12年12月12日, pp9~pp36
788	宗谷	幌延町	幌延町の地名解			○				『新幌延町史』平成12年12月12日, pp156~pp168
789	宗谷	幌延町	水害		○					『新幌延町史』平成12年12月12日, pp1205~pp1207

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
790	オホーツク	北見市	地形, 地質, 地史			○				『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp3~pp44
791	オホーツク	北見市	古北見湖と北見粘土の生成			○				『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp57~pp68
792	オホーツク	北見市	災害発生地域		○					『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp82
793	オホーツク	北見市	水害		○					『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp83
794	オホーツク	北見市	屈斜路火山の軽石流			○				『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp252~pp254
795	オホーツク	北見市	幕藩体制下の北見地方	○	○					『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp571~pp626
796	オホーツク	北見市	飯田農場(水害の記述)		○		○			『北見市史 上巻』昭和56(1981)年, pp952~pp953
797	オホーツク	北見市	福島団体(災害移住)		○		○			『北見市史 下巻』昭和58(1983)年, pp65~pp67
798	オホーツク	北見市	風水害		○					『北見市史 下巻』昭和58(1983)年, pp201~pp202
799	オホーツク	北見市(端野町)	地質, 地形		○	○				『端野町史』昭和40(1965)年, pp1~pp15
800	オホーツク	北見市(端野町)	昭和二十八, 九年の凶作		○					『端野町史』昭和40(1965)年, pp33~pp35
801	オホーツク	北見市(端野町)	先住民	○	○					『端野町史』昭和40(1965)年, pp97~pp106
802	オホーツク	北見市(端野町)	試練(水害)		○					『端野町史』昭和40(1965)年, pp183~pp189
803	オホーツク	北見市(常呂町)	位置, 面積, 地勢, 地質			○				『常呂町史』昭和44(1969)年, pp1~pp12
804	オホーツク	北見市(常呂町)	常呂川氾濫		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp65~pp67
805	オホーツク	北見市(常呂町)	オホーツク災害		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp86~pp87
806	オホーツク	北見市(常呂町)	常呂川の氾濫		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp93
807	オホーツク	北見市(常呂町)	常呂川の氾濫(その2)		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp95
808	オホーツク	北見市(常呂町)	水害		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp374~pp375
809	オホーツク	北見市(常呂町)	災害		○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp545~pp553
810	オホーツク	北見市(常呂町)	イワケシ悲話	○	○					『常呂町史』昭和44(1969)年, pp683~pp684
811	オホーツク	北見市(留辺蘂町)	「むかしむかし」るべしへ物語, 無加川の生いたちとその流域			○				『新留辺蘂町史』昭和60(1985)年, pp3~pp6
812	オホーツク	北見市(留辺蘂町)	無加川の大出水, 九号台風による風水害, 台風六号		○					『新留辺蘂町史』昭和60(1985)年, pp328~pp333
813	オホーツク	北見市(留辺蘂町)	十五号台風の被害とその処理過程		○					『新留辺蘂町史』昭和60(1985)年, pp420~pp425
814	オホーツク	網走市	宗谷地方の商場	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp324~pp326
815	オホーツク	網走市	元禄御国繪図, 松前島郷帳	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp341~pp346
816	オホーツク	網走市	佐藤玄六郎の巡回, 地図に現れた北海岸	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp434~pp441
817	オホーツク	網走市	寛政の乱と網走地方	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp452~pp465
818	オホーツク	網走市	ソウヤ附近の図, モンベツ附近の図	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp487
819	オホーツク	網走市	北見沿岸の旅行	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp560~pp564
820	オホーツク	網走市	網走越の開通	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp650~pp652
821	オホーツク	網走市	主要部落の状況, 前時代との比較	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp726~pp733
822	オホーツク	網走市	松浦武四郎の地理調査	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp913~pp932
823	オホーツク	網走市	地名の発祥	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp1284~pp1285
824	オホーツク	網走市	網走郡内アイヌ語地名解	○	○					『網走市史 上巻』昭和33(1958)年, pp1339~pp1374
825	オホーツク	網走市	山火事		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp212~pp213
826	オホーツク	網走市	開拓記の冷・水害		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp432
827	オホーツク	網走市	災害		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp617~pp631
828	オホーツク	網走市	大正の変災		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp999~pp1015
829	オホーツク	網走市	許可移民		○		○			『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1026~pp1031
830	オホーツク	網走市	治水事業		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1101~pp1107
831	オホーツク	網走市	硫黄山噴火		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1286~pp1287
832	オホーツク	網走市	昭和七年の水害凶作		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1410~pp1418
833	オホーツク	網走市	昭和10年の水害凶作		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1422~pp1424
834	オホーツク	網走市	戦時下の災害		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1425~pp1427
835	オホーツク	網走市	字名の変更	○	○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1492~pp1498
836	オホーツク	網走市	水害		○					『網走市史 下巻』昭和46(1971)年, pp1508
837	オホーツク	紋別市	アイヌ語地名	○	○					『新修 紋別市史』平成19年3月31日, pp26~pp28
838	オホーツク	紋別市	紋別市の位置と地勢			○				『新修 紋別市史』平成19年3月31日, pp997~pp998
839	オホーツク	紋別市	風水害		○					『新修 紋別市史』平成19年3月31日, pp1102~pp1105
840	オホーツク	美幌町	美幌周辺の伝説	○						『美幌町史』昭和47年3月30日, pp63~pp73
841	オホーツク	美幌町	アイヌ語地名解		○					『美幌町史』昭和47年3月30日, pp74~pp82
842	オホーツク	美幌町	大正11年の大水害		○					『美幌町史』昭和47年3月30日, pp278~pp279

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
843	オホーツク	美幌町	地誌, 気象			○				『美幌町史』昭和47年3月30日, pp357~pp367
844	オホーツク	美幌町	水害の記録		○					『美幌町史』昭和47年3月30日, pp1289~pp1292
845	オホーツク	津別町	地形, 地質			○				『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp3~pp10
846	オホーツク	津別町	災害		○					『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp16~pp18
847	オホーツク	津別町	河川			○				『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp19~pp20
848	オホーツク	津別町	木樁部落		○	○				『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp126~pp127
849	オホーツク	津別町	戦中戦後の濫伐, 一五号台風		○					『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp718~pp719
850	オホーツク	津別町	林野火災発生状況(昭和29年以降)		○					『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp909~pp910
851	オホーツク	津別町	災害と防災体制		○					『新訂津別町史』昭和46(1971)年3月30日, pp915~pp916
852	オホーツク	津別町	当地方の地名解	○	○					『津別町史』昭和29(1954)年9月, pp37~pp40
853	オホーツク	津別町	木樁山崩れ事件		○					『津別町史』昭和29(1954)年9月, pp173~pp174
854	オホーツク	津別町	達美		○					『津別町史』昭和29(1954)年9月, pp231
855	オホーツク	津別町	豊永		○					『津別町史』昭和29(1954)年9月, pp241
856	オホーツク	津別町	木樁		○					『津別町史』昭和29(1954)年9月, pp281
857	オホーツク	津別町	アイヌ語地名	○	○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp4~pp6
858	オホーツク	津別町	受難の記録		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp235~pp238
859	オホーツク	津別町	災害の記録		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp625~pp631
860	オホーツク	津別町	天災		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp1013
861	オホーツク	津別町	台風禍		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp1034
862	オホーツク	津別町	山火事		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp1115
863	オホーツク	津別町	天災		○					『津別町百年史』昭和60(1985)年12月, pp1118~pp1121
864	オホーツク	斜里町	農業災害		○					『斜里町史』32昭和30(1955)年4月1日, pp332~pp334
865	オホーツク	斜里町	斜里郡内アイヌ語地名解	○	○					『斜里町史』昭和30(1955)年4月1日, pp851~pp872
866	オホーツク	斜里町	暴れまわる川		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp84~pp86
867	オホーツク	斜里町	火災		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp109~pp110
868	オホーツク	斜里町	朽木団体の入植		○		○			『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp126~pp127
869	オホーツク	斜里町	地名の由来	○	○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp143~pp145
870	オホーツク	斜里町	大山火		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp153
871	オホーツク	斜里町	大水害		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp187~pp188
872	オホーツク	斜里町	火災		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp228~pp229
873	オホーツク	斜里町	山火		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp264
874	オホーツク	斜里町	治水		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp311~pp313
875	オホーツク	斜里町	猿間川の洪水		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp332
876	オホーツク	斜里町	斜里川のはん濫		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp345
877	オホーツク	斜里町	斜里川の被害		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp381~pp383
878	オホーツク	斜里町	奥の深い所	○	○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp445
879	オホーツク	斜里町	未開時代	○	○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp449
880	オホーツク	斜里町	オホーツク災害		○					『斜里町史』第2巻, 昭和45(1970)年3月20日, pp623~pp628
881	オホーツク	清里町	位置と面積, 地勢			○				『清里町史』昭和53(1978)年, pp23~pp24
882	オホーツク	清里町	アイヌ語地名解	○	○					『清里町史』昭和53(1978)年, pp37~pp40
883	オホーツク	清里町	塚本伊勢太の入地定住			○				『清里町史』昭和53(1978)年, pp46
884	オホーツク	清里町	相次ぐ入植			○				『清里町史』昭和53(1978)年, pp47
885	オホーツク	清里町	部落の創成			○				『清里町史』昭和53(1978)年, pp69~pp80
886	オホーツク	清里町	開拓史話			○				『清里町史』昭和53(1978)年, pp81~pp94
887	オホーツク	清里町	災害とのたたかい	○						『清里町史』昭和53(1978)年, pp218~pp222
888	オホーツク	清里町	災害の歴史	○						『清里町史』昭和53(1978)年, pp375~pp381
889	オホーツク	小清水町	地勢			○				『新小清水町史』平成12(2000)年, pp3~pp5
890	オホーツク	小清水町	和人の定住	○	○	○				『新小清水町史』平成12(2000)年, pp27~pp31
891	オホーツク	小清水町	開拓期の農牧場, 新天地を求めて, 団体入植			○				『新小清水町史』平成12(2000)年, pp36~pp50
892	オホーツク	小清水町	風害の苦難		○					『新小清水町史』平成12(2000)年, pp58
893	オホーツク	小清水町	緊急開拓の軌跡			○				『新小清水町史』平成12(2000)年, pp61~pp67
894	オホーツク	小清水町	アイヌ語地名解	○	○					『新小清水町史』平成12(2000)年, pp78~pp81
895	オホーツク	小清水町	北見国開拓の始まり			○				『新小清水町史』平成12(2000)年, pp101

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
896	オホーツク	小清水町	水害		○					『新小清水町史』平成12(2000)年, pp439~pp440
897	オホーツク	小清水町	自然物の崇拜		○					『新小清水町史』平成12(2000)年, pp715
898	オホーツク	小清水町	竜神宮		○					『新小清水町史』平成12(2000)年, pp721~pp722
899	オホーツク	訓子府町	位置, 面積, 地形, 地質			○				『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp38~pp47
900	オホーツク	訓子府町	アイヌ語地名		○	○				『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp64~pp65
901	オホーツク	訓子府町	拓殖事業の進展(大農場の発生)				○			『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp93
902	オホーツク	訓子府町	北見地方のあけぼの, 北光社農場				○			『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp100~pp106
903	オホーツク	訓子府町	大水害と不況		○					『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp122
904	オホーツク	訓子府町	災害復旧		○					『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp130~pp131
905	オホーツク	訓子府町	戸口				○			『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp188~pp197
906	オホーツク	訓子府町	戦後開拓				○			『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp356~pp358
907	オホーツク	訓子府町	洪水と治水		○		○			『訓子府町史』昭和42(1967)年, pp1107~pp1133
908	オホーツク	置戸町	地勢				○			『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp40~pp49
909	オホーツク	置戸町	地質, 地史				○			『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp50~pp62
910	オホーツク	置戸町	地図, 図表(網走地方の地質図)				○			『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp57
911	オホーツク	置戸町	観測を続けて(推移観測所員の証言)		○					『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp79
912	オホーツク	置戸町	蝦夷時代の北見地方		○	○				『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp163~pp168
913	オホーツク	置戸町	秋田団体(大水害にあい新天地を求めて)		○		○			『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp238~pp239
914	オホーツク	置戸町	水害(昭和初期の冷害史)		○					『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp299~pp304
915	オホーツク	置戸町	橋梁(水害)		○					『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp704~pp705
916	オホーツク	置戸町	災害(冷害, 水害)		○					『置戸町史』上巻昭和60(1985)年, pp787~pp794
917	オホーツク	置戸町	台風15号		○					『置戸町史』下巻昭和62(1987)年, pp64~pp69
918	オホーツク	置戸町	五〇年水害		○					『置戸町史』下巻昭和62(1987)年, pp99~pp100
919	オホーツク	置戸町	冷災害史		○					『置戸町史』下巻昭和62(1987)年, pp192~pp198
920	オホーツク	置戸町	水害の状況, 戦後の風水害記録		○					『置戸町史』下巻昭和62(1987)年, pp498~pp501
921	オホーツク	佐呂間町	朽木部落		○		○			『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp157~pp163
922	オホーツク	佐呂間町	地形, 地質				○			『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp219~pp232
923	オホーツク	佐呂間町	山岳, 河川及び湖沼				○			『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp275~pp281
924	オホーツク	佐呂間町	地震		○					『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp292~pp293
925	オホーツク	佐呂間町	許可移民の入植		○		○			『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp330~pp331
926	オホーツク	佐呂間町	山火事,		○					『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp841~pp843
927	オホーツク	佐呂間町	最近10年間の水害		○					『佐呂間町史』昭和41(1966)年5月30日, pp847~pp849
928	オホーツク	佐呂間町	十勝アイヌとの戦い		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp31
929	オホーツク	佐呂間町	町名の由来		○		○			『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp36~pp37
930	オホーツク	佐呂間町	町内のアイヌ語地名		○	○				『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp37~pp41
931	オホーツク	佐呂間町	天災とのたたかい		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp126
932	オホーツク	佐呂間町	昭和七年の冷水害		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp317~pp320
933	オホーツク	佐呂間町	昭和十六年の冷水害		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp322~pp323
934	オホーツク	佐呂間町	山火事		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp477~pp478
935	オホーツク	佐呂間町	水害		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp479~pp480
936	オホーツク	佐呂間町	一五号台風禍		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp1094
937	オホーツク	佐呂間町	山火事		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp1276~pp1277
938	オホーツク	佐呂間町	水害		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp1277~pp1280
939	オホーツク	佐呂間町	台風禍		○					『佐呂間町百年史』平成7(1995)年9月, pp1280
940	オホーツク	佐呂間町仁倉	地勢, 地質				○			『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp10~pp11
941	オホーツク	佐呂間町仁倉	昭和二九年, 昭和三七年		○					『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp103~pp105
942	オホーツク	佐呂間町仁倉	水利組合		○					『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp181~pp184
943	オホーツク	佐呂間町仁倉	橋染[ママ]		○					『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp219~pp223
944	オホーツク	佐呂間町仁倉	治山治水		○					『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp241~pp249
945	オホーツク	佐呂間町仁倉	砂防ダム		○					『仁倉部落史』昭和49(1974)年, pp249~pp250
946	オホーツク	遠軽町	名称, 位置, 面積, 人口, 地形, 地質		○	○	○			『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp38~pp46
947	オホーツク	遠軽町	土性				○			『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp47~pp61
948	オホーツク	遠軽町	遠軽町の土じょう図				○			『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp58~pp59

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
949	オホーツク	遠軽町	遠軽に關係する異常気象		○					『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp77~pp83
950	オホーツク	遠軽町	伝説		○					『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp145~pp146
951	オホーツク	遠軽町	明治31年の水害		○					『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp199~pp207
952	オホーツク	遠軽町	松浦武四郎の日誌	○		○				『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp213~pp218
953	オホーツク	遠軽町	大正11年8月25日の水害		○					『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp555
954	オホーツク	遠軽町	災害		○					『遠軽町史』昭和52(1977)年, pp669~pp670
955	オホーツク	遠軽町(生田原町)	地勢と気象	○		○	○			『生田原町史』昭和56(1981)年, pp9~pp57
956	オホーツク	遠軽町(生田原町)	先住民時代	○		○				『生田原町史』昭和56(1981)年, pp64~pp67
957	オホーツク	遠軽町(生田原町)	字名改定	○		○				『生田原町史』昭和56(1981)年, pp97~pp103
958	オホーツク	遠軽町(生田原町)	災禍とのたたかい		○					『生田原町史』昭和56(1981)年, pp339~pp352
959	オホーツク	遠軽町(生田原町)	山火事		○					『生田原町史』昭和56(1981)年, pp591~pp593
960	オホーツク	遠軽町(生田原町)	水害と雪害		○					『生田原町史』昭和56(1981)年, pp599~pp601
961	オホーツク	遠軽町(生田原町)	治山と治水, 生田原川の改修		○					『生田原町史』昭和56(1981)年, pp602~pp605
962	オホーツク	遠軽町(白滝村)	自然と環境				○			『白滝村史』昭和46(1971)年, pp25~pp40
963	オホーツク	遠軽町(白滝村)	村名の決定	○		○				『白滝村史』昭和46(1971)年, pp66~pp67
964	オホーツク	遠軽町(白滝村)	凶作(災害)		○					『白滝村史』昭和46(1971)年, pp174~pp178
965	オホーツク	遠軽町(白滝村)	水害, 十五号台風による災害		○					『白滝村史』昭和46(1971)年, pp346~pp349
966	オホーツク	遠軽町(白滝村)	渡船(水害)		○					『白滝村史』昭和46(1971)年, pp480~pp481
967	オホーツク	遠軽町(白滝村)	アイヌの伝説(水害)	○	○					『白滝村史』昭和46(1971)年, pp557~pp558
968	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	自然(地形, 山岳, 河川)				○			『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp6~pp18
969	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	蝦夷地時代の地理調査	○		○	○			『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp99~pp104
970	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	丸瀬布の伝承地名	○		○				『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp255~pp272
971	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	流産した西湧別村(山火事)		○					『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp323~pp324
972	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	分村七年目で町政へ(洞爺丸台風)		○					『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp363~pp365
973	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	佐賀団体		○			○		『新丸瀬布町史』上巻『平成6(1994)年, pp680~pp688
974	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	地図(巻頭付録諸地図)	○		○	○			『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年
975	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	気田和三郎(滝ノ下駅遁所歴代取扱人)		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1300
976	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	渡船(災害)		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1305~pp1307
977	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	なだれ遭難		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1463~pp1464
978	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	風水害, 地震		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1497~pp1504
979	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	山火事		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1512~pp1520
980	オホーツク	遠軽町(丸瀬布町)	雪害, 寒害		○					『新丸瀬布町史』下巻『平成6(1994)年, pp1521~pp1523
981	オホーツク	湧別町	自然環境				○			『湧別町史』昭和40年6月13日, pp62~pp71
982	オホーツク	湧別町	災害		○					『湧別町史』昭和40年6月13日, pp637~pp645
983	オホーツク	湧別町	町名の由来			○				『湧別町史』昭和40年6月13日, pp717~pp718
984	オホーツク	湧別町(上湧別町)	地勢と地質				○			『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp45~pp47
985	オホーツク	湧別町(上湧別町)	土壤と土性				○			『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp47~pp70
986	オホーツク	湧別町(上湧別町)	地形及び土質, 面積				○			『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp334
987	オホーツク	湧別町(上湧別町)	渡船場		○					『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp345
988	オホーツク	湧別町(上湧別町)	位置, 地形, 土質, 面積				○			『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp368
989	オホーツク	湧別町(上湧別町)	水害		○					『上湧別町史』昭和54年11月20日, pp1333~pp1334
990	オホーツク	滝上町	アイヌ地名と文献	○		○				『滝上町史』昭和37(1962)年5月15日, pp53~pp68
991	オホーツク	滝上町	第三回村会議員選挙		○					『滝上町史』昭和37(1962)年5月15日, pp110
992	オホーツク	滝上町	滝上商工会設立		○					『滝上町史』昭和37(1962)年5月15日, pp117
993	オホーツク	滝上町	山人水害と凶作		○					『滝上町史』昭和37(1962)年5月15日, pp119~pp120
994	オホーツク	滝上町	災害		○					『滝上町史』昭和37(1962)年5月15日, pp334~pp337
995	オホーツク	滝上町	地名				○			『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp36
996	オホーツク	滝上町	地勢, 地質					○		『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp38~pp44
997	オホーツク	滝上町	アイヌ地名と文献	○		○				『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp50~pp64
998	オホーツク	滝上町	当時の渚滑村		○					『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp110~pp111
999	オホーツク	滝上町	山火と水害と凶作		○					『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp215~pp216
1000	オホーツク	滝上町	造材の始め		○					『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp400~pp403
1001	オホーツク	滝上町	洞爺丸台風の影響		○					『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp433~pp436

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1002	オホーツク	滝上町	災害 (山火, 水害)		○					『滝上町史』昭和51(1976)年8月20日, pp615~pp618
1003	オホーツク	興部町	興部村時代 (大正四年から昭和二五年まで)		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp38~pp48
1004	オホーツク	興部町	台風		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp50
1005	オホーツク	興部町	興部川の氾濫		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp65~pp69
1006	オホーツク	興部町	藻興部の災害		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp76
1007	オホーツク	興部町	豊野の災害		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp84~pp85
1008	オホーツク	興部町	地名起源	○	○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp101~pp103
1009	オホーツク	興部町	地誌			○				『興部町史』昭和36(1961)年, pp107~pp110
1010	オホーツク	興部町	治山, 治水		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp150~pp154
1011	オホーツク	興部町	水難救済		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp495~pp496
1012	オホーツク	興部町	風水害		○					『興部町史』昭和36(1961)年, pp616~pp619
1013	オホーツク	西興部村	地形と地質				○			『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp2~pp14
1014	オホーツク	西興部村	アイヌ地名解	○	○					『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp35~pp41
1015	オホーツク	西興部村	入植の動機と背景		○		○			『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp245~pp247
1016	オホーツク	西興部村	森林防火組合と森林愛護組合		○					『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp491
1017	オホーツク	西興部村	消防の沿革		○					『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp658~pp659
1018	オホーツク	西興部村	風水害		○					『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp717~pp721
1019	オホーツク	西興部村	山火事		○					『西興部村史』昭和52(1977)年11月3日, pp722~pp731
1020	オホーツク	雄武町	位置, 面積, 地形	○	○	○				『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp1~pp17
1021	オホーツク	雄武町	アイヌ文化, 雄武町のアイヌ語地名	○	○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp83~pp130
1022	オホーツク	雄武町	中川原町長の誕生(災害)		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp277~pp279
1023	オホーツク	雄武町	河川災害		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp385~pp387
1024	オホーツク	雄武町	農業災害の苦難		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp720~pp721
1025	オホーツク	雄武町	昭和14年の雪崩事故		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp935~pp936
1026	オホーツク	雄武町	火事, 水害と海難		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp1136~pp1139
1027	オホーツク	雄武町	風水害		○					『雄武町百年史』平成18(2006)年, pp1144~pp1150
1028	オホーツク	大空町(東藻琴村)	概説			○				『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp3~pp5
1029	オホーツク	大空町(東藻琴村)	アイヌ人の居住	○	○					『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp7~pp8
1030	オホーツク	大空町(東藻琴村)	地勢, 地質			○				『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp19~pp25
1031	オホーツク	大空町(東藻琴村)	三百町歩を焼いた山火事		○					『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp129~pp130
1032	オホーツク	大空町(東藻琴村)	冷害の記録		○					『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp408~pp419
1033	オホーツク	大空町(東藻琴村)	アイヌの伝説「藻琴山」	○						『東藻琴村史』昭和47(1972)年, pp630~pp631
1034	オホーツク	大空町(東藻琴村)	往古の北海道			○				『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp3~pp6
1035	オホーツク	大空町(東藻琴村)	モコトのアイヌ文化	○	○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp8~pp11
1036	オホーツク	大空町(東藻琴村)	松浦武四郎の踏査	○	○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp20~pp21
1037	オホーツク	大空町(東藻琴村)	昭和十六年の冷水害		○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp126
1038	オホーツク	大空町(東藻琴村)	十五号台風禍		○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp150
1039	オホーツク	大空町(東藻琴村)	藻琴山のアイヌ伝説		○	○				『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp193~pp194
1040	オホーツク	大空町(東藻琴村)	農業災害の記録		○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp486~pp487
1041	オホーツク	大空町(東藻琴村)	風水害		○					『東藻琴村史 第二卷』平成11(1999)年, pp601~pp602
1042	オホーツク	大空町(女満別町)	アイヌ文化時代	○	○					『女満別町史』昭和44(1969)年, pp52~pp56
1043	オホーツク	大空町(女満別町)	和人当町初の踏入	○	○	○				『女満別町史』昭和44(1969)年, pp63~pp66
1044	オホーツク	大空町(女満別町)	位置と地勢			○				『女満別町史』昭和44(1969)年, pp104~pp118
1045	オホーツク	大空町(女満別町)	水害		○					『女満別町史』昭和44(1969)年, pp185~pp189
1046	オホーツク	大空町(女満別町)	農業災害		○					『女満別町史』昭和44(1969)年, pp387~pp389

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1047	胆振	室蘭市	地勢, 地質, 山地・河川			○				『新室蘭市史』第1巻, 昭和56(1981)年3月25日, pp30~pp40
1048	胆振	室蘭市	地震, 火山		○					『新室蘭市史』第1巻, 昭和56(1981)年3月25日, pp56~pp59
1049	胆振	室蘭市	災害		○					『新室蘭市史』第1巻, 昭和56(1981)年3月25日, pp60~pp67
1050	胆振	室蘭市	室蘭の旧地名, アイヌ語地名, 地名と伝説, 室蘭のアイヌ語地名国稿	○	○					『新室蘭市史』第1巻, 昭和56(1981)年3月25日, pp166~pp201
1051	胆振	苫小牧市	地質と地史			○				『苫小牧市史』上巻, 昭和50(1975)年3月31日, pp75~pp91
1052	胆振	苫小牧市	地形			○				『苫小牧市史』上巻, 昭和50(1975)年3月31日, pp93~pp113
1053	胆振	苫小牧市	火山と地震		○	○				『苫小牧市史』上巻, 昭和50(1975)年3月31日, pp115~pp129
1054	胆振	苫小牧市	苫小牧市アイヌ語地名	○	○					『苫小牧市史』上巻, 昭和50(1975)年3月31日, pp359~pp380
1055	胆振	苫小牧市	水害と地震		○					『苫小牧市史』下巻, 昭和51(1976)年, pp1354~pp1374
1056	胆振	苫小牧市	地名の由来	○	○					『苫小牧市史』下巻, 昭和51(1976), pp1771~pp1941
1057	胆振	苫小牧市	自然災害状況		○					『苫小牧市史』追補編『平成13(2001)年3月, pp1448~pp1459
1058	胆振	苫小牧市	樽前山の噴火		○					『苫小牧市史』追補編『平成13(2001)年3月, pp1435~pp1448
1059	胆振	登別市	山, 岬, 川, 滝	○	○					『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp5~pp20
1060	胆振	登別市	野作(えぞ)東部日記(市川十郎筆記)		○					『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp105~pp107
1061	胆振	登別市	湯の里登別温泉, 歴史に登場		○					『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp140~pp158
1062	胆振	登別市	共有牧場出現			○				『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp334~pp338
1063	胆振	登別市	四国から移住した山下一族		○	○				『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp375~pp377
1064	胆振	登別市	札内開拓の三原一族		○					『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp382~pp384
1065	胆振	登別市	登別村の難所 二つのトンネル			○				『市史ふるさと登別』上巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp412~pp415
1066	胆振	登別市	相次ぐ災害		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp491
1067	胆振	登別市	昭和初期の災害		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp538~pp539
1068	胆振	登別市	移駐後のあらまし		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp683
1069	胆振	登別市	十五号台風と未曾有の集中豪雨		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp686~pp688
1070	胆振	登別市	史上最大の記録的豪雨災害		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp780~pp784
1071	胆振	登別市	地形と地質		○	○				『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp793~pp797
1072	胆振	登別市	自然史		○	○				『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp809~pp847
1073	胆振	登別市	登別市周辺の地史			○				『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp882~pp883
1074	胆振	登別市	カルルス・登別温泉地区		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp915~pp928
1075	胆振	登別市	中登別, 登別地区		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp928~pp933
1076	胆振	登別市	豊浦地区		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp934~pp939
1077	胆振	登別市	鉱山地区		○					『市史ふるさと登別』下巻, 昭和60(1985)年9月10日, pp946~pp949
1078	胆振	登別市	入植以前		○					『市史ふるさと登別』資料編, pp3~pp9
1079	胆振	登別市	災害		○					『市史ふるさと登別』資料編, pp225~pp228
1080	胆振	伊達市	地質・地形			○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp3~pp25
1081	胆振	伊達市	気候		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp26~pp51
1082	胆振	伊達市	紋別岳(植物と昆虫)		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp54~pp55
1083	胆振	伊達市	有珠山(植物と昆虫)		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp61~pp62
1084	胆振	伊達市	ハルニレ	○						『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp67
1085	胆振	伊達市	伊達市内の遺跡			○	○			『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp154~pp182
1086	胆振	伊達市	松前藩進出以前の伊達地方		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp186~pp188
1087	胆振	伊達市	相次ぐ災害と揺らぐ蝦夷地政策		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp192~pp196
1088	胆振	伊達市	有珠虻田牧場		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp214~pp215
1089	胆振	伊達市	有珠岳の噴火		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp216~pp217
1090	胆振	伊達市	えぞ地大移住の請願と支配仰付		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp237~pp238
1091	胆振	伊達市	自治村制伊達村の誕生			○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp292~pp293
1092	胆振	伊達市	明治四一年の長流川大水害		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp296
1093	胆振	伊達市	有珠山の大爆発と住民の避難		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp298~pp299
1094	胆振	伊達市	大正二年の大凶作				○			『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp300~pp301
1095	胆振	伊達市	字名と地番の改正			○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp308
1096	胆振	伊達市	昭和新山が出現		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp310~pp311
1097	胆振	伊達市	長流の字名を長和と改正			○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp317
1098	胆振	伊達市	集中豪雨		○	163				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp319

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1099	胆振	伊達市	町制施行から終戦まで		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp325~pp328
1100	胆振	伊達市	歴代議員一覧		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp353~pp360
1101	胆振	伊達市	畜産		○		○			『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp520
1102	胆振	伊達市	農業団体史		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp602~pp604
1103	胆振	伊達市	有珠山		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp709
1104	胆振	伊達市	河川		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp796~pp799
1105	胆振	伊達市	防災		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp846~pp855
1106	胆振	伊達市	稀府小学校・有珠小学校		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp908~pp909
1107	胆振	伊達市	志門気分校		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp936
1108	胆振	伊達市	喜門小学校		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp937~pp940
1109	胆振	伊達市	長和小学校		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp948~pp950
1110	胆振	伊達市	有珠中学校			○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp950~pp953
1111	胆振	伊達市	小貫文二氏の話(個人の生活史)				○			『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp1094
1112	胆振	伊達市	森茂氏の話(個人の生活史)		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp1110~pp1111
1113	胆振	伊達市	水神碑		○					『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp1306
1114	胆振	伊達市	暮らしの中のことわざ	○						『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp1364~pp1368
1115	胆振	伊達市	年表		○	○				『伊達市史』平成6(1994)年10月15日, pp1377~pp1420
1116	胆振	豊富町	防災(防災施設整備の背景)			○				『新豊浦町史』平成16(2004)年3月19日, pp102
1117	胆振	豊富町	上昆布駅跡			○				『新豊浦町史』平成16(2004)年3月19日, pp444~pp445
1118	胆振	豊富町	下山梨駅跡			○				『新豊浦町史』平成16(2004)年3月19日, pp447
1119	胆振	豊富町	東部噴火湾の先史時代		○	○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp3~pp31
1120	胆振	豊富町	遺跡(アルトル遺跡)の位置と調査結果			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp32
1121	胆振	豊富町	豊浦町のチャシ			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp79~pp84
1122	胆振	豊富町	松前藩成立と場所開設			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp141~pp145
1123	胆振	豊富町	記録に見る豊浦		○					『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp183~pp190
1124	胆振	豊富町	当代の豊浦				○			『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp201~pp205
1125	胆振	豊富町	幕末の本町の状況			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp227~pp238
1126	胆振	豊富町	本町の位置地勢			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp241
1127	胆振	豊富町	地質			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp242~pp243
1128	胆振	豊富町	山梨団体の移住		○		○			『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp311~pp341
1129	胆振	豊富町	経済恐慌とその対策		○					『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp350~pp366
1130	胆振	豊富町	村名の改称			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp319~pp381
1131	胆振	豊富町	集中豪雨雨の被害		○					『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp433~pp435
1132	胆振	豊富町	三十七年の集中豪雨		○					『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp435~pp438
1133	胆振	豊富町	過疎化と畜産		○		○			『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp576~pp577
1134	胆振	豊富町	坂之上観音			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp815~pp816
1135	胆振	豊富町	礼文華海岸の奇勝			○				『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp817~pp818
1136	胆振	豊富町	豊浦町年表		○					『豊浦町史』昭和47(1972)年9月30日, pp835~pp848
1137	胆振	壯瞥町	有史前				○			『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp3~pp11
1138	胆振	壯瞥町	地勢				○			『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp25~pp28
1139	胆振	壯瞥町	部落の変遷			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp39~pp42
1140	胆振	壯瞥町	中島部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp48~pp54
1141	胆振	壯瞥町	建部部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp54~pp58
1142	胆振	壯瞥町	滝ノ上集落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp58~pp60
1143	胆振	壯瞥町	阿波国部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp60~pp81
1144	胆振	壯瞥町	フカバ部落	○		○	○			『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp81~pp92
1145	胆振	壯瞥町	立香部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp93~pp98
1146	胆振	壯瞥町	幌登部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp98~pp102
1147	胆振	壯瞥町	仲洞爺部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp102~pp109
1148	胆振	壯瞥町	久保内部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp109~pp116
1149	胆振	壯瞥町	駒別部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp117~pp118
1150	胆振	壯瞥町	上久保内第二部落(元ウエンベツ)			○		○		『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp121~pp123
1151	胆振	壯瞥町	蟠溪部落			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp123~pp127

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1152	胆振	壯瞥町	弁景部落		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp132~pp138
1153	胆振	壯瞥町	戸口				○			『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp141~pp144
1154	胆振	壯瞥町	創始時代	○		○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp161
1155	胆振	壯瞥町	初期の行政	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp175
1156	胆振	壯瞥町	字名地番の整理改正			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp189~pp191
1157	胆振	壯瞥町	薄火山活動	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp197
1158	胆振	壯瞥町	有珠山大噴火発生(一九七七年有珠山噴火と呼称)	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp229
1159	胆振	壯瞥町	永年在住者表彰	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp342~pp344
1160	胆振	壯瞥町	村長説明内容	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp381~pp382
1161	胆振	壯瞥町	不動産の管理(収益資産の造成管理)			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp515
1162	胆振	壯瞥町	創業期の歩み(農業の歩みと農政)	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp529~pp533
1163	胆振	壯瞥町	旱天に雨乞い			○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp535~pp536
1164	胆振	壯瞥町	豆類の最高販売価格の設定	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp543~pp544
1165	胆振	壯瞥町	連続的な農業災害, 集中豪雨	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp557~pp559
1166	胆振	壯瞥町	地力維持と施肥の状況	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp584~pp586
1167	胆振	壯瞥町	史跡及び文化財	○		○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1132~pp1135
1168	胆振	壯瞥町	有珠(白)普光寺	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1214~pp1218
1169	胆振	壯瞥町	一九七七年有珠山噴火	○		○				『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1245
1170	胆振	壯瞥町	壯瞥滝		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1247~pp1249
1171	胆振	壯瞥町	キムンドの滝		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1249~pp1251
1172	胆振	壯瞥町	有珠山の災害記録	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1289~pp1295
1173	胆振	壯瞥町	明治新山噴火	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1296~pp1335
1174	胆振	壯瞥町	昭和新山の噴火	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1336~pp1383
1175	胆振	壯瞥町	一九七七年有珠山噴火	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1384~pp1506
1176	胆振	壯瞥町	農業・土木等の災害	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1507~pp1537
1177	胆振	壯瞥町	アイヌ語地名解		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1542~pp1548
1178	胆振	壯瞥町	地名の由来について		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1552
1179	胆振	壯瞥町	大鯨(あめます)の主	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1560~pp1561
1180	胆振	壯瞥町	熊の跋扈		○					『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1562~pp1566
1181	胆振	壯瞥町	壯瞥町史年表	○						『壯瞥町史』昭和54(1979)年3月, pp1582~pp1677
1182	胆振	白老町	地勢と地質	○	○	○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp8~pp32
1183	胆振	白老町	地盤と災害	○		○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp33~pp36
1184	胆振	白老町	風向, 風速	○						『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp46~pp47
1185	胆振	白老町	陸水		○	○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp49~pp72
1186	胆振	白老町	白老アイヌの沿革		○					『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp216~pp220
1187	胆振	白老町	白老のアイヌ語地名	○		○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp267~pp280
1188	胆振	白老町	イザベラ・バードの日本奥地紀行			○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp423~pp424
1189	胆振	白老町	字名改正		○					『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp542~pp551
1190	胆振	白老町	ホロケナシ(森野)への入地		○		○			『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1027~pp1035
1191	胆振	白老町	木材利用と造林事業			○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1354~pp1366
1192	胆振	白老町	戦後の林業			○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1366~pp1386
1193	胆振	白老町	鉱業			○				『新白老町史』上巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1428~pp1441
1194	胆振	白老町	ポロトコタン		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp25~pp34
1195	胆振	白老町	昭和新山讃歌	○						『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp461~pp462
1196	胆振	白老町	災害	○						『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp828~pp837
1197	胆振	白老町	社台		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1247~pp1266
1198	胆振	白老町	白老		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1267~pp1288
1199	胆振	白老町	森野	○	○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1289~pp1302
1200	胆振	白老町	石山		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1303~pp1317
1201	胆振	白老町	萩野		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1318~pp1340
1202	胆振	白老町	北吉原		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1341~pp1345
1203	胆振	白老町	竹浦		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1346~pp1361
1204	胆振	白老町	虎杖浜		○					『新白老町史』下巻, 平成4(1992)年11月3日, pp1362~pp1377

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1205	胆振	厚真町	東西蝦夷地の交通要地		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp5~pp6
1206	胆振	厚真町	寛文蝦夷の乱と当地方のアイヌ		○		○			『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp7~pp8
1207	胆振	厚真町	シコツ十六(勇武津)場所と内陸調査		○	○	○	○		『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp21~pp47
1208	胆振	厚真町	厚真の地名, 表記の変り		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp61~pp65
1209	胆振	厚真町	村落別人口・戸数の推移		○		○			『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp76~pp77
1210	胆振	厚真町	行政区画		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp92~pp95
1211	胆振	厚真町	5つの道筋		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp110~pp114
1212	胆振	厚真町	厚真川渡船場		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp115~pp117
1213	胆振	厚真町	開墾当時の胆振国			○				『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp183~pp184
1214	胆振	厚真町	北海道庁「植民地撰定事業」移民入地		○	○				『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp184~pp188
1215	胆振	厚真町	木炭の大暴騰		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp231~pp232
1216	胆振	厚真町	町長式辞(抜粋)		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp702~pp705
1217	胆振	厚真町	厚真町土地改良区		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp877~pp879
1218	胆振	厚真町	災害		○					『増補 厚真町史』平成10(1998)年3月31日, pp1299~pp1306
1219	胆振	洞爺湖町(虻田町)	『物語虻田町史』の完結を祝して			○				『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, 序文
1220	胆振	洞爺湖町(虻田町)	有珠山噴火による壊滅的被害		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp26
1221	胆振	洞爺湖町(虻田町)	松前藩復領後の牧場		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp27
1222	胆振	洞爺湖町(虻田町)	虻田町周辺の地形と地質		○	○				『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp44~pp58
1223	胆振	洞爺湖町(虻田町)	虻田町の遺跡と埋蔵文化財			○				『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp62~pp65
1224	胆振	洞爺湖町(虻田町)	虻田町の地名	○	○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp66~pp99
1225	胆振	洞爺湖町(虻田町)	ウェケペレ(説話)とユーカラ(神謡)	○	○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp100~pp108
1226	胆振	洞爺湖町(虻田町)	開拓充実期概説		○	○				『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp168~pp184
1227	胆振	洞爺湖町(虻田町)	四十三山の誕生とトカタン湖畔の変容		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp191~pp193
1228	胆振	洞爺湖町(虻田町)	団体移住による須藤第一農場の開設				○			『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp199~pp201
1229	胆振	洞爺湖町(虻田町)	字名の改正と区制			○				『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp255~pp256
1230	胆振	洞爺湖町(虻田町)	昭和新山の生成		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp270~pp272
1231	胆振	洞爺湖町(虻田町)	窮乏の町財政再建		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp366~pp368
1232	胆振	洞爺湖町(虻田町)	七七年有珠山噴火		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp417~pp423
1233	胆振	洞爺湖町(虻田町)	噴火・泥流とのたたかい		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp465~pp475
1234	胆振	洞爺湖町(虻田町)	七七年有珠山噴火と町勢		○		○			『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp475~pp483
1235	胆振	洞爺湖町(虻田町)	消防と防災		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp560~pp562
1236	胆振	洞爺湖町(虻田町)	虻田町年表		○					『物語虻田町史』第一巻行政編・資料編, pp565~pp692
1237	胆振	洞爺湖町(虻田町)	1977年有珠山噴火		○					『物語虻田町史』第二巻江戸時代編, 昭和56(1981)年4月1日, ppV~ppVI
1238	胆振	洞爺湖町(虻田町)	えぞのてぶり		○					『物語虻田町史』第二巻江戸時代編, 昭和56(1981)年4月1日, pp8~pp10
1239	胆振	洞爺湖町(虻田町)	村田卯五郎と田畠小太郎		○					『物語虻田町史』第二巻江戸時代編, 昭和56(1981)年4月1日, pp164~pp173
1240	胆振	洞爺湖町(虻田町)	巡錫の名僧		○					『物語虻田町史』第二巻江戸時代編, 昭和56(1981)年4月1日, pp191~pp195
1241	胆振	洞爺湖町(虻田町)	窮乏するアイヌ	○	○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp18~pp19
1242	胆振	洞爺湖町(虻田町)	七七年有珠山噴火		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp91~pp95
1243	胆振	洞爺湖町(虻田町)	七七年噴火避難所開設		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp113~pp115
1244	胆振	洞爺湖町(虻田町)	苦しかった有珠山噴火から得たもの		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp127~pp129
1245	胆振	洞爺湖町(虻田町)	噴火と花壇と青桐学園と		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp162~pp163
1246	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺湖中島の浮見堂		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp399~pp400
1247	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺湖汽船株式会社「遊覧船ガイド」の一節から		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp521~pp524
1248	胆振	洞爺湖町(虻田町)	和田屋茂兵衛の墓と文政噴火		○					『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp530
1249	胆振	洞爺湖町(虻田町)	虻田牧場と歴史公園		○	○				『物語虻田町史』第三巻教育文化編, 平成13(2001)年5月31日, pp549~pp551
1250	胆振	洞爺湖町(虻田町)	明治後期の虻田農業と花和の開拓				○			『物語虻田町史』第四巻産業編, 昭和61(1986)年5月20日, pp82~pp90
1251	胆振	洞爺湖町(虻田町)	明治四十一年の大水害		○					『物語虻田町史』第四巻産業編, 昭和61(1986)年5月20日, pp99~pp102
1252	胆振	洞爺湖町(虻田町)	農地改革と戦後緊急入植				○			『物語虻田町史』第四巻産業編, 昭和61(1986)年5月20日, pp131~pp136
1253	胆振	洞爺湖町(虻田町)	伊藤保三の「洞爺湖畔」		○					『物語虻田町史』第五巻洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp3~pp22
1254	胆振	洞爺湖町(虻田町)	そして今は(洞爺湖遊覧船の案内台本)		○					『物語虻田町史』第五巻洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp28~pp32
1255	胆振	洞爺湖町(虻田町)	カルデラ湖洞爺			○				『物語虻田町史』第五巻洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp37~pp45
1256	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺カルデラの生成とその後			○				『物語虻田町史』第五巻洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp46~pp52
1257	胆振	洞爺湖町(虻田町)	中島の誕生			○				『物語虻田町史』第五巻洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp53~pp54

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1258	胆振	洞爺湖町(虻田町)	其の他の生物達		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp62~pp64
1259	胆振	洞爺湖町(虻田町)	有珠造山活動と噴火の歴史		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp65~pp120
1260	胆振	洞爺湖町(虻田町)	一九七七年有珠山噴火		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp121~pp143
1261	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺湖の伝説を尋ねて	○						『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp145~pp163
1262	胆振	洞爺湖町(虻田町)	シリベシ川の鮭と洞爺湖		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp165~pp169
1263	胆振	洞爺湖町(虻田町)	月浦加藤農場			○				『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp177~pp180
1264	胆振	洞爺湖町(虻田町)	金毘羅寺と秋山有猛		○	○				『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp198~pp208
1265	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺湖地名の旅	○	○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp233~pp250
1266	胆振	洞爺湖町(虻田町)	支笏・洞爺国立公園の指定		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp295~pp300
1267	胆振	洞爺湖町(虻田町)	歴史のマチづくり		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp407~pp409
1268	胆振	洞爺湖町(虻田町)	洞爺湖観光年表		○					『物語虻田町史』第五卷洞爺湖温泉発展史, 昭和58(1983)年3月7日, pp414~pp423
1269	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	洞爺という名前	○	○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp11~pp13
1270	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	土質			○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp14~pp15
1271	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	洞爺湖と有珠山の履歴書~有珠山, 洞爺湖の生成と現状~		○	○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp18~pp34
1272	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	後方羊蹄日誌		○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp43~pp50
1273	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	羊蹄素描		○	○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp51~pp53
1274	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	羊蹄伝説	○						『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp56~pp57
1275	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	旧石器時代の遺跡			○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp71~pp72
1276	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	洞爺湖底遺跡の成因は何か		○	○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp88~pp91
1277	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	湖底の様相			○				『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp91~pp93
1278	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	一つの大きな謎, 理由を推定する仮説(先住民族の消滅)		○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp110~pp113
1279	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	洞爺村のアイヌ時代と地名考	○	○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp114~pp129
1280	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	移住地撰定		○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp178~pp180
1281	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	戸長役場設置当時の虻田村		○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp261~pp262
1282	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	金毘羅寺顛末記~秋山有猛と篠原又兵衛~		○					『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp310~pp313
1283	胆振	洞爺湖町(洞爺村)	洞爺湖の魚	○						『洞爺村史』昭和51(1976)年10月5日, pp575~pp577
1284	胆振	安平町(追分町)	地勢			○				『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp2~pp3
1285	胆振	安平町(追分町)	地名の起源	○	○					『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp66~pp70
1286	胆振	安平町(追分町)	地名の起源			○				『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp79
1287	胆振	安平町(追分町)	打ち続く冷災害		○					『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp261~pp263
1288	胆振	安平町(追分町)	災害と安平川の改修工事		○					『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp391~pp393
1289	胆振	安平町(追分町)	字名地番の改正			○				『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp508~pp510
1290	胆振	安平町(追分町)	農業災害		○					『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp817~pp860
1291	胆振	安平町(追分町)	昔の交通事情			○				『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp1039~pp1041
1292	胆振	安平町(追分町)	追分町史年表		○					『追分町史』昭和61(1986)年8月, pp1466~pp1501
1293	胆振	安平町(早来町)	地勢			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp4~pp5
1294	胆振	安平町(早来町)	地勢			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp11~pp12
1295	胆振	安平町(早来町)	早来町の自然のおいたち			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp37~pp43
1296	胆振	安平町(早来町)	早来町のアイヌ語の地名	○	○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp75~pp77
1297	胆振	安平町(早来町)	開村前の早来地方			○	○			『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp81~pp84
1298	胆振	安平町(早来町)	農業災害		○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp115
1299	胆振	安平町(早来町)	打ち続ぐ災害		○		○			『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp140~pp142
1300	胆振	安平町(早来町)	早来の地名起源		○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp280~pp281
1301	胆振	安平町(早来町)	昔の安平			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp307~pp308
1302	胆振	安平町(早来町)	入植前のシアビラ		○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp326~pp328
1303	胆振	安平町(早来町)	入植前のフモンケ		○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp360~pp362
1304	胆振	安平町(早来町)	開拓以前		○	○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp399
1305	胆振	安平町(早来町)	昔の遠浅			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp408
1306	胆振	安平町(早来町)	昔の北進地区			○	○			『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp439
1307	胆振	安平町(早来町)	字名地番改正			○				『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp608~pp615
1308	胆振	安平町(早来町)	農業災害と安平川の改修		○					『早来町史』昭和48(1973)年3月30日, pp900~pp959
1309	胆振	安平町(早来町)	地形, 地質			○				『早来町史(続刊)』平成10(1998)年2月27日, pp56
1310	胆振	安平町(早来町)	通信			○				『早来町史(続刊)』平成10(1998)年2月27日, pp1614~pp1623

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1311	胆振	安平町(早来町)	災害		○		○			『早来町史(続刊)』平成10(1998)年2月27日, pp1685~pp1704
1312	胆振	むかわ町(穂別町)	地勢			○				『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp46
1313	胆振	むかわ町(穂別町)	地形と地質			○				『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp50~pp52
1314	胆振	むかわ町(穂別町)	氷河と火山の時代			○				『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp101~pp103
1315	胆振	むかわ町(穂別町)	鵡川川筋のアイヌ	○	○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp169~pp172
1316	胆振	むかわ町(穂別町)	巫術と呪術	○	○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp203~pp205
1317	胆振	むかわ町(穂別町)	小山になった鯨と鮓	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp219~pp220
1318	胆振	むかわ町(穂別町)	大崩の蝮	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp222
1319	胆振	むかわ町(穂別町)	穂別のアイヌ語地名		○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp223~pp279
1320	胆振	むかわ町(穂別町)	外国船の再接近		○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp365~pp366
1321	胆振	むかわ町(穂別町)	松浦武四郎の見た穂別		○	○				『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp402~pp409
1322	胆振	むかわ町(穂別町)	北海道の命名と国郡分割		○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp427~pp429
1323	胆振	むかわ町(穂別町)	武川村外七ヶ村戸長役場の開庁	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp482~pp485
1324	胆振	むかわ町(穂別町)	凶作と救済事業	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp566~pp571
1325	胆振	むかわ町(穂別町)	村政と村会	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp572~pp577
1326	胆振	むかわ町(穂別町)	字名改正, 地番整理		○					『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp598~pp600
1327	胆振	むかわ町(穂別町)	第二次中村村政と集中豪雨	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp673~pp677
1328	胆振	むかわ町(穂別町)	九号台風の被害	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp690~pp692
1329	胆振	むかわ町(穂別町)	災害	○						『新穂別町史』平成3(1991)年3月31日, pp1699~pp1717
1330	胆振	むかわ町(鵡川町)	位置, 面積など			○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp3~pp6
1331	胆振	むかわ町(鵡川町)	地史, 地質など			○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp12~pp22
1332	胆振	むかわ町(鵡川町)	松前藩の独立と鵡川場所		○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp50~pp53
1333	胆振	むかわ町(鵡川町)	信仰と祭事	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp105~pp108
1334	胆振	むかわ町(鵡川町)	医療と呪術	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp108~pp113
1335	胆振	むかわ町(鵡川町)	伝説・説話	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp120~pp124
1336	胆振	むかわ町(鵡川町)	地名解		○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp124~pp126
1337	胆振	むかわ町(鵡川町)	明治三十一年の水害と官公衙の設置	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp153
1338	胆振	むかわ町(鵡川町)	鵡川土功組合の発足			○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp177~pp178
1339	胆振	むかわ町(鵡川町)	水害と火災に続く凶作	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp182~pp185
1340	胆振	むかわ町(鵡川町)	字名改正		○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp204~pp209
1341	胆振	むかわ町(鵡川町)	十勝沖地震災害	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp271~pp274
1342	胆振	むかわ町(鵡川町)	昭和四十三年十勝沖地震	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp307~pp311
1343	胆振	むかわ町(鵡川町)	直轄灌漑事業	○		○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp325~pp331
1344	胆振	むかわ町(鵡川町)	土功組合の歩み	○		○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp455~pp472
1345	胆振	むかわ町(鵡川町)	農業災害	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp507~pp509
1346	胆振	むかわ町(鵡川町)	シシャモ	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp592~pp604
1347	胆振	むかわ町(鵡川町)	災害	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp898~pp915
1348	胆振	むかわ町(鵡川町)	豊城		○	○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp965~pp967
1349	胆振	むかわ町(鵡川町)	春日	○	○	○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp967~pp971
1350	胆振	むかわ町(鵡川町)	旭岡		○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp971~pp980
1351	胆振	むかわ町(鵡川町)	生田	○	○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp980~pp984
1352	胆振	むかわ町(鵡川町)	花岡	○	○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp989~pp994
1353	胆振	むかわ町(鵡川町)	米原	○	○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp994~pp996
1354	胆振	むかわ町(鵡川町)	曙		○	○				『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp996~pp999
1355	胆振	むかわ町(鵡川町)	宮戸	○	○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp999~pp1004
1356	胆振	むかわ町(鵡川町)	河童の神謡	○						『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp1019~pp1021
1357	胆振	むかわ町(鵡川町)	鵡川町史年表		○					『鵡川町史』昭和43(1968)年11月20日, pp1023~pp1037

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1358	日高	日高町	地理			○				『日高町史』昭和52年12月1日, pp35~pp39
1359	日高	日高町	自然災害とのたたかい		○					『日高町史』昭和52年12月1日, pp697~pp709
1360	日高	日高町	地名の由来			○				『日高町史』昭和52年12月1日, pp1030~pp1038
1361	日高	日高町	伝説	○						『日高町史』昭和52年12月1日, pp1038~pp1042
1362	日高	日高町(門別町)	地形				○			『新門別町史(上巻)』平成7年3月31日, pp9~pp19
1363	日高	日高町(門別町)	地質				○			『新門別町史(上巻)』平成7年3月31日, pp20~pp23
1364	日高	日高町(門別町)	水害		○					『新門別町史(中巻)』平成7年3月31日, pp923~pp953
1365	日高	日高町(門別町)	地名解			○				『新門別町史(下巻)』平成8年3月31日, pp777~pp826
1366	日高	平取町	昭和初期の冷水害凶作		○					『平取町史』昭和49年3月31日, pp328~pp342
1367	日高	平取町	アイヌ始祖「オキクルミ」の伝説	○						『平取町史』昭和49年3月31日, pp813~pp816
1368	日高	平取町	位置・面積と地質・気候			○				『平取町百年史』平成15年3月31日, pp3~pp27
1369	日高	平取町	平取のアイヌ語地名	○		○				『平取町百年史』平成15年3月31日, pp47~pp90
1370	日高	平取町	平取町域のアイヌ集落	○			○			『平取町百年史』平成15年3月31日, pp287~pp289
1371	日高	平取町	主な灾害			○				『平取町百年史』平成15年3月31日, pp1049~pp1055
1372	日高	平取町	アイヌ民族と信仰	○	○					『平取町百年史』平成15年3月31日, pp1330~pp1390
1373	日高	新冠町	土地			○				『新冠町史』昭和41年11月3日, pp169~pp177
1374	日高	新冠町	新冠の灾害		○					『新冠町史』昭和41年11月3日, pp1103~pp1140
1375	日高	新冠町	新冠の地名解説			○				『新冠町史』昭和41年11月3日, pp1195~pp1199
1376	日高	新冠町	地質・気候			○				『続 新冠町史』平成8年12月25日, pp5~pp7
1377	日高	新冠町	地勢			○				『続 新冠町史』平成8年12月25日, pp44~pp45
1378	日高	新冠町	新冠のアイヌ語地名	○		○				『続 新冠町史』平成8年12月25日, pp46~pp55
1379	日高	新冠町	自然災害		○					『続 新冠町史』平成8年12月25日, pp919~pp923
1380	日高	浦河町	自然環境			○				『新浦河町史 上巻』平成14年12月, pp3~pp43
1381	日高	浦河町	風水害		○					『新浦河町史 上巻』平成14年12月, pp189~pp196
1382	日高	様似町	風水害		○					『新 様似町史』平成5年9月, pp655~pp661
1383	日高	えりも町	口碑伝説	○						『えりも町史』昭和46年3月30日, pp105~pp115
1384	日高	えりも町	幌泉郡アイヌ語地名			○				『えりも町史』昭和46年3月30日, pp115~pp151
1385	日高	えりも町	行政位置と地境				○			『えりも町史』昭和46年3月30日, pp275~pp276
1386	日高	えりも町	伝説	○						『えりも町史』昭和46年3月30日, pp1077~pp1081
1387	日高	新ひだか町(静内町)	自然環境			○				『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp3~pp10
1388	日高	新ひだか町(静内町)	災害除け	○						『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp125~pp128
1389	日高	新ひだか町(静内町)	静内町のアイヌ語地名			○				『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp136~pp163
1390	日高	新ひだか町(静内町)	明治三十一年の水害		○					『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp701~pp702
1391	日高	新ひだか町(静内町)	大正十一年の水害		○					『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp711~pp712
1392	日高	新ひだか町(静内町)	昭和三十年の水害		○					『静内町史 上巻』平成8年3月31日, pp753~pp754
1393	日高	新ひだか町(静内町)	災害		○					『静内町史 下巻』平成8年3月31日, pp584~pp628
1394	日高	新ひだか町(静内町)	地名の由来			○				『静内町史 下巻』平成8年3月31日, pp866~pp877
1395	日高	新ひだか町(静内町)	伝説	○						『静内町史 下巻』平成8年3月31日, pp878~pp891
1396	日高	新ひだか町(三石町)	自然環境				○			『三石町史』昭和46年3月31日, pp3~pp7
1397	日高	新ひだか町(三石町)	三石地方の地名解				○			『三石町史』昭和46年3月31日, pp11~pp19
1398	日高	新ひだか町(三石町)	自然災害		○					『三石町史』昭和46年3月31日, pp149~pp151

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1399	十勝	帶広市	不況と凶作・洪水		○					『帶広市史(平成十五年編)』平成15(2003)年12月25日, pp21
1400	十勝	帶広市	自然の姿 ・帶広市の位置・面積, 十勝の自然 ・十勝平野 ・日高山脈・山地 ・火山灰				○			『帶広市史(平成十五年編)』平成15(2003)年12月25日, pp45~pp48
1401	十勝	帶広市	天災と人災		○					『帶広市史(平成十五年編)』平成15(2003)年12月25日, pp702~pp704
1402	十勝	帶広市	変災・事故 ・火山噴火・地震 ・水害・風雪害		○					『帶広市史(平成十五年編)』平成15(2003)年12月25日, pp954~pp958
1403	十勝	帶広市	岐阜県団体		○		○			『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp183
1404	十勝	帶広市	加賀団体		○		○			『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp187
1405	十勝	帶広市	越前団体		○		○			『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp189~pp190
1406	十勝	帶広市	三十一年代水害		○					『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp216~pp217
1407	十勝	帶広市	野火, 洪水		○					『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp262~pp264
1408	十勝	帶広市	冷害, 水害, 凶作		○					『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp453~pp454
1409	十勝	帶広市	火山噴火, 地震, 水害, 火災		○					『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp862~pp873
1410	十勝	帶広市	帶広市地名解	○		○				『帶広市史』昭和51(1976)年3月, pp983~pp987
1411	十勝	帶広市	十勝沖地震		○					『帶広市史』昭和35(1960)年, pp17~pp18
1412	十勝	帶広市	災害相次ぐ		○					『帶広市史』昭和35(1960)年, pp449~pp450
1413	十勝	帶広市	冷害水害凶作		○					『帶広市史』昭和35(1960)年, pp517~pp519
1414	十勝	音更町	地質及び土壤				○			『音更町史』昭和55(1980)年12月30日, pp5
1415	十勝	音更町	地名の由来	○		○				『音更町史』昭和55(1980)年12月31日, pp44~pp46
1416	十勝	音更町	明治31年の水害		○					『音更町史』昭和55(1980)年12月31日, pp968~pp972
1417	十勝	音更町	十勝沖地震		○					『音更町史』昭和55(1980)年12月31日, pp973~pp974
1418	十勝	音更町	十勝川の伝説	○						『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp26~pp27
1419	十勝	音更町	語源	○		○				『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp42~pp44
1420	十勝	音更町	武儀団体		○		○			『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp75~pp77
1421	十勝	音更町	武儀団体		○		○			『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp340~pp344
1422	十勝	音更町	凶作一覧		○					『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp405~pp406
1423	十勝	音更町	変災		○					『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp665~pp674
1424	十勝	音更町	ヌブカウシヌブリ	○						『音更町史』昭和36(1961)年11月3日, pp700
1425	十勝	音更町	地名の由来	○		○				『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp32~pp33
1426	十勝	音更町	中島に大洪水が襲う		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp36~pp37
1427	十勝	音更町	武儀では...		○		○			『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp48
1428	十勝	音更町	危機管理体制		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp147
1429	十勝	音更町	2年ごとの冷害凶作		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp290~pp291
1430	十勝	音更町	火災発生状況		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp673~pp676
1431	十勝	音更町	鳴呼如何ナル厄日ゾ		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp796~pp804
1432	十勝	音更町	音更ゆるがす大地震		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp804~pp807
1433	十勝	音更町	山火事で自衛隊出動		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp810~pp820
1434	十勝	音更町	然別川の大洪水		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp816~pp820
1435	十勝	音更町	猛烈台風大暴れ!		○					『音更百年史』平成14(2002)年9月, pp821
1436	十勝	土幌町	位置, 音更川, 日高山脈と大雪山塊, 火山灰地				○			『土幌村史』昭和37(1962)年10月31日, pp52~pp54
1437	十勝	土幌町	その成立事業		○			○		『土幌村史』昭和37(1962)年10月31日, pp148~pp150
1438	十勝	土幌町	凶慌略史		○					『土幌村史』昭和37(1962)年10月31日, pp409~pp411
1439	十勝	上士幌町	地形及び地質				○			『上士幌町史』昭和45年(1970), pp3~pp5
1440	十勝	上士幌町	河川				○			『上士幌町史』昭和45年(1970), pp14~pp17
1441	十勝	上士幌町	武儀団体		○			○		『上士幌町史』昭和45年(1970), pp119~pp122
1442	十勝	上士幌町	美濃開墾合資会社		○			○		『上士幌町史』昭和45年(1970), pp128~pp130
1443	十勝	上士幌町	・士幌の地名 ・コロボックル	○		○				『上士幌町史』昭和45年(1970), pp166~pp168
1444	十勝	上士幌町	上士幌		○			○		『上士幌町史』昭和45年(1970), pp191~pp192

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1445	十勝	上士幌町	変災事変 ・火山噴火 ・地震 ・水害		○					『上士幌町史』昭和45年(1970), pp1033~pp1053
1446	十勝	上士幌町	地理			○				『上士幌町史』補追版平成4年(1992), pp2~pp9
1447	十勝	上士幌町	古地図と伝説	○	○					『上士幌町史』補追版平成4年(1992), pp503~pp508
1448	十勝	鹿追町	地勢及び気候			○				『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp3~pp16
1449	十勝	鹿追町	なし(鹿追の語源)	○	○					『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp51
1450	十勝	鹿追町	なし(アイヌ語由来の地名)	○	○					『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp63
1451	十勝	鹿追町	山火事		○					『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp645~pp646
1452	十勝	鹿追町	ヌブカウシヌブリ	○						『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp758
1453	十勝	鹿追町	災害		○					『鹿追町史』昭和53(1978)年3月, pp933~pp942
1454	十勝	鹿追町	アイヌの伝説・然別湖	○						『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp53
1455	十勝	鹿追町	アイヌ民族の言葉	○		○				『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp53~pp58
1456	十勝	鹿追町	アイヌの伝説	○						『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp89
1457	十勝	鹿追町	水害の記録		○					『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp423~pp429
1458	十勝	鹿追町	国有林等の山火事		○					『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp528~pp530
1459	十勝	鹿追町	観光資源		○	○				『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp612~pp613
1460	十勝	鹿追町	然別湖とその周辺		○	○				『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp618~pp619
1461	十勝	鹿追町	雨乞い		○					『鹿追町七十年史』平成6(1994)年10月, pp698~pp699
1462	十勝	新得町	地形			○				『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp4~pp10
1463	十勝	新得町	トムラウシの山火事		○					『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp89
1464	十勝	新得町	振りかかる災害, 十勝岳の爆発, 台風九, 十号の水禍		○					『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp107~pp110
1465	十勝	新得町	地名・伝承, 地名抄, 口碑伝説	○		○				『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp825~pp833
1466	十勝	新得町	風水(雪)害		○					『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp867~pp886
1467	十勝	新得町	地震, 十勝岳爆発		○					『新得町史』平成2(1990)年11月3日, pp893~pp897
1468	十勝	新得町	水魔が襲う		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp74
1469	十勝	新得町	降りかかる災害		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp111~pp114
1470	十勝	新得町	集中豪雨と十五号台風		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp134~pp135
1471	十勝	新得町	火災状況と消防団活動状況		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp856~pp858
1472	十勝	新得町	地名抄	○		○				『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp893~pp901
1473	十勝	新得町	新得の地名伝説	○		○				『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp901
1474	十勝	新得町	災害		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp937~pp950
1475	十勝	新得町	昭和56年8月の15号台風		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp955~pp956
1476	十勝	新得町	地震		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp965
1477	十勝	新得町	十勝岳爆発		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp966~pp968
1478	十勝	新得町	おもな災害年表		○					『新得町百年史』平成12(2000)年1月31日, pp969
1479	十勝	新得町	地名の由来	○		○				『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp21~pp22
1480	十勝	新得町	昭和九, 十年の冷水害		○					『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp62~pp63
1481	十勝	新得町	突如台風来る		○					『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp89~pp90
1482	十勝	新得町	十勝岳爆発		○					『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp102~pp104
1483	十勝	新得町	台風九, 十号災害の発生		○					『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp104~pp106
1484	十勝	新得町	狩勝線路の大欠壊		○					『新得町七十年史』昭和47(1972)年3月, pp286~pp287
1485	十勝	新得町	開墾組合の成立		○					『新得町史』昭和30(1955)年5月31日, pp33
1486	十勝	新得町	洪水禍人命を奪う		○					『新得町史』昭和30(1955)年5月31日, pp49~pp50
1487	十勝	新得町	橋梁		○					『新得町史』昭和30(1955)年5月31日, pp263~pp264
1488	十勝	清水町	地形の概況				○			『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp3
1489	十勝	清水町	松浦武四郎の足跡	○		○				『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp4
1490	十勝	清水町	災害, 水害, 台風(風害)		○					『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp268~pp275
1491	十勝	清水町	地震, 噴火		○					『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp286~pp287
1492	十勝	清水町	地勢				○			『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp727~pp728
1493	十勝	清水町	本村の地名	○		○				『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp738
1494	十勝	清水町	村名の由来	○	○	○				『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp744

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1495	十勝	清水町	災害, 冷水害と凶作, その他の災害		○					『清水町史』昭和27(1982)年1月, pp824~pp828
1496	十勝	清水町	「清水」の由来		○	○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp29~pp30
1497	十勝	清水町	御影の火碎流		○	○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp36~pp37
1498	十勝	清水町	佐幌川と芽室川, 芽室川の出水		○	○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp48~pp51
1499	十勝	清水町	佐幌川の水系		○	○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp51~pp53
1500	十勝	清水町	十勝川の右岸(西側)の水系(佐幌川と芽室川を除く), 十勝川左岸(東側)		○		○			『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp52~pp54
1501	十勝	清水町	「トカチ」の語源		○	○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp82~pp83
1502	十勝	清水町	「讀破団体」の入殖			○		○		『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp137~pp140
1503	十勝	清水町	火と水の洗礼, 「十勝橋」と水害			○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp310~pp312
1504	十勝	清水町	明治, 大正期の水害			○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp397~pp398
1505	十勝	清水町	水害の追い打ち			○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp405~pp410
1506	十勝	清水町	林野火災と「森林防火組合」			○				『清水町百年史』平成17(2005)年2月, pp415~pp416
1507	十勝	芽室町	位置, 地勢					○		『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp3~pp6
1508	十勝	芽室町	北伏古地区		○		○			『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp56~pp57
1509	十勝	芽室町	座談会の記録			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp63~pp64
1510	十勝	芽室町	芽室付近の地名と語源		○	○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp72~pp74
1511	十勝	芽室町	十勝沖大地震			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp123~pp124
1512	十勝	芽室町	開町以来の大暴風			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp126~pp127
1513	十勝	芽室町	台風二十号被害甚大			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp148~pp149
1514	十勝	芽室町	打ち続く凶作水害			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp227~pp230
1515	十勝	芽室町	打ち続く農業被害			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp252~pp254
1516	十勝	芽室町	水害			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp265~pp266
1517	十勝	芽室町	上美生の消防と大火			○				『芽室町八十年史』昭和57年(1982)9月1日, pp681~pp682
1518	十勝	芽室町	明治三十一年の大洪水			○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp71~pp76
1519	十勝	芽室町	移住の頃(古老人の談話)			○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp90
1520	十勝	芽室町	またも凶作水害			○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp126~pp131
1521	十勝	芽室町	下美生(シモビセイ)			○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp566~pp567
1522	十勝	芽室町	ピウカ川の護岸竣工			○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp609
1523	十勝	芽室町	十勝の地名と語源		○	○				『芽室町五十年史』昭和27(1952)年12月, pp652~pp660
1524	十勝	中札内村	・地勢 ・地質, 土壤				○			『中札内村史』昭和43(1968)年11月6日, pp1~pp2
1525	十勝	中札内村	十勝沖地震			○				『中札内村史』昭和43(1968)年11月6日, pp6~pp7
1526	十勝	中札内村	地名解			○				『中札内村史』昭和43(1968)年11月6日, pp435~pp436
1527	十勝	更別村	地形・地質, 土壤				○			『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp3~pp8
1528	十勝	更別村	十勝川団体について			○		○		『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp42~pp44
1529	十勝	更別村	山田嘉一郎と伍位団体			○		○		『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp47~pp49
1530	十勝	更別村	青森団体の悲劇			○		○		『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp63
1531	十勝	更別村	草原と柏林ー開拓者の生活の違い			○				『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp66~pp68
1532	十勝	更別村	「勢雄」地名考		○	○				『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp78
1533	十勝	更別村	昭和5年(1930年)ー豊作貧乏			○				『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp178
1534	十勝	更別村	十勝沖地震			○				『更別村史』昭和47(1972)年9月1日, pp442~pp443
1535	十勝	大樹町	地勢, 地質, 地形				○			『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp7~pp9
1536	十勝	大樹町	町名の起源		○	○				『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp31~pp32
1537	十勝	大樹町	蝦夷地, トカチの探検		○	○				『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp84~pp87
1538	十勝	大樹町	大樹橋		○					『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp191~pp192
1539	十勝	大樹町	凶荒・災害 ・蝦夷地・明治期の凶荒 ・大正期の大水害 ・昭和6年の凶作 ・昭和7年の水害凶作 ・昭和10年の風水害 ・十勝沖地震							『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp263~pp275

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1540	十勝	大樹町	自然災害(風水害, 地震)		○					『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp942~pp945
1541	十勝	大樹町	大樹町の主な自然災害の記録(昭和40年代以降)		○					『新・大樹町史』平成7(1995)年3月1日, pp1102~pp1107
1542	十勝	大樹町	十勝国及大樹の地名考	○		○				『大樹町史』昭和44(1969)年3月30日, pp42~pp51
1543	十勝	大樹町	凶荒災害続く		○					『大樹町史』昭和44(1969)年3月30日, pp182~pp183
1544	十勝	大樹町	町の災害史		○					『大樹町史』昭和44(1969)年3月30日, pp821~pp833
1545	十勝	大樹町	国名の起源	○		○				『大樹町史』昭和28(1953)年2月26日, pp1
1546	十勝	大樹町	歴舟川		○		○			『大樹町史』昭和28(1953)年2月26日, pp123
1547	十勝	大樹町	地名解と名勝	○		○				『大樹町史』昭和28(1953)年2月26日, pp149~pp150p
1548	十勝	広尾町	地形と地質				○			『新広尾町史』第1巻, 昭和53年(1978)10月28日, pp5~pp14
1549	十勝	広尾町	地名由来	○		○				『新広尾町史』第1巻, 昭和53年(1978)10月28日, pp83~pp95
1550	十勝	広尾町	野火		○					『新広尾町史』第2巻, 昭和55年(1980)3月30日, pp320~pp325
1551	十勝	広尾町	森林防火組合・受護組合		○					『新広尾町史』第3巻, 昭和57年(1982)9月20日, pp772~pp780
1552	十勝	広尾町	広尾地方の地名解	○		○				『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp26~pp33
1553	十勝	広尾町	楽古地区, 西野塚		○					『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp212~pp218
1554	十勝	広尾町	花春, 紋別		○					『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp227~pp230
1555	十勝	広尾町	開墾と野火		○					『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp436~pp437
1556	十勝	広尾町	森林防火組合と愛護組合		○					『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp515~pp517
1557	十勝	広尾町	災害(八, 九, 十, 十四, 十五)		○					『広尾町史』昭和35(1960)年12月, pp942~pp963
1558	十勝	幕別町	幕別町の自然				○			『幕別町史』昭和42(1967)年9月15日, pp1~pp7
1559	十勝	幕別町	幕別周辺地域を含む地名の由来	○		○				『幕別町史』昭和42(1967)年9月15日, pp11~pp22
1560	十勝	幕別町	武山土平		○		○			『幕別町史』昭和42(1967)年9月15日, pp74~pp75
1561	十勝	幕別町	字名改称と地番整理		○					『幕別町史』昭和42(1967)年9月15日, pp287~pp290
1562	十勝	幕別町	災害 ・噴火・津波 ・台風・風害 ・地震 ・洪水		○					『幕別町史』昭和42(1967)年9月15日, pp754~pp762, pp771~pp772
1563	十勝	幕別町	冷害と水害		○					『幕別町百年史』平成8(1996)年10月1日, pp567
1564	十勝	幕別町	釧路沖地震発生		○					『幕別町百年史』平成8(1996)年10月1日, pp626
1565	十勝	幕別町	地震		○					『幕別町百年史』平成8(1996)年10月1日, pp1274~pp1280
1566	十勝	幕別町	火災		○					『幕別町百年史』平成8(1996)年10月1日, pp1280~pp1286
1567	十勝	幕別町	洪水		○					『幕別町百年史』平成8(1996)年10月1日, pp1286~pp1298
1568	十勝	幕別町(忠類村)	創成の大地				○			『忠類村史』平成12(2000)年12月1日, pp40~pp57
1569	十勝	幕別町(忠類村)	地名に残るアイヌ語	○		○				『忠類村史』平成12(2000)年12月1日, pp65~pp72
1570	十勝	幕別町(忠類村)	自然災害の試練		○					『忠類村史』平成12(2000)年12月1日, pp282~pp291
1571	十勝	幕別町(忠類村)	自然災害の爪痕		○					『忠類村史』平成12(2000)年12月1日, pp571~pp574
1572	十勝	幕別町(忠類村)	農業被害と対策		○					『忠類村史』平成12(2000)年12月1日, pp620~pp623
1573	十勝	池田町	地形と地質				○			『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp5~pp10
1574	十勝	池田町	アイヌ語地名解	○		○				『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp59~pp67
1575	十勝	池田町	災害に泣く大正		○					『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp118~pp120
1576	十勝	池田町	連年の災害に泣く		○					『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp143~pp144
1577	十勝	池田町	戦後の主な災害		○					『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp263~pp264
1578	十勝	池田町	災害と農民移住		○		○			『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp343~pp344
1579	十勝	池田町	明治二十九年十月二日大津に上陸		○		○			『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp345~pp346
1580	十勝	池田町	苦闘の農産		○					『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp417
1581	十勝	池田町	山火事と森林防火組合		○					『池田町史』上巻, 昭和63(1988)年10月1日, pp693~pp695
1582	十勝	池田町	治水		○					『池田町史』下巻, 平成元(1989)年3月, pp175~pp202
1583	十勝	豊頃町	アイヌ語地名解	○		○				『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp58~pp64
1584	十勝	豊頃町	アイヌ民族の伝説 ・カンチューが行くぞ!! ・桑原ソウレサンの談話	○						『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp67~pp68
1585	十勝	豊頃町	水害		○					『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp532~pp539

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1586	十勝	豊頃町	その他の災害 ・地震 ・風害		○					『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp539～pp541
1587	十勝	豊頃町	災害 ・地震 ・水害 ・火災		○					『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp933～pp943
1588	十勝	豊頃町	地勢			○				『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp1195～pp1205
1589	十勝	豊頃町	地質 ・地質概況 ・豊頃町に発達する地層 ・豊頃丘陵 ・第四紀段丘群 ・地下資源 ・土壤				○			『豊頃町史』昭和45(1971)年2月, pp1206～pp1232
1590	十勝	豊頃町(大津村)	十勝の地質(平野), 地質構造			○				『大津村史』平成12(2000)年3月, pp5～pp11
1591	十勝	豊頃町(大津村)	十勝国名考察	○	○					『大津村史』平成12(2000)年3月, pp27～pp30
1592	十勝	豊頃町(大津村)	十勝川洪水		○					『大津村史』平成12(2000)年3月, pp103～pp105
1593	十勝	本別町	地形			○				『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp3～pp11
1594	十勝	本別町	土壤			○				『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp31～pp33
1595	十勝	本別町	アイヌ語地名	○	○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp100～pp111
1596	十勝	本別町	大水害		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp171
1597	十勝	本別町	災害による不況と生活改善運動		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp182～pp183
1598	十勝	本別町	水害, 冷害とその善後策		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp239～pp240
1599	十勝	本別町	風害, 水害, 虫害		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp251
1600	十勝	本別町	大水害に動搖		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp459～pp461
1601	十勝	本別町	洪水の被害		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp480
1602	十勝	本別町	五六災害		○					『追補本別町史』平成4(1992), pp132～pp133
1603	十勝	本別町	カンチュウ	○						『追補本別町史』平成4(1992), pp346
1604	十勝	本別町	利別川の河童	○						『追補本別町史』平成4(1992), pp348～pp349
1605	十勝	本別町	災害の発生		○					『追補本別町史』平成4(1992), pp455～pp456
1606	十勝	本別町	自然災害による農業被害		○					『追補本別町史 第二巻』平成24(2002)年10月, pp233～pp236
1607	十勝	本別町	最初の水害		○					『本別町史』昭和52(1977)年3月, pp463～pp464
1608	十勝	本別町	明治以前		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp32～pp33
1609	十勝	本別町	明治三一年の大水害		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp39～pp43
1610	十勝	本別町	本別川の大氾濫		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp49～pp52
1611	十勝	本別町	明治44年の水害		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp52～pp54
1612	十勝	本別町	暴風雨及び降霜の被害		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp55～pp57
1613	十勝	本別町	大正八年及び同一年の水害		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp71～pp74
1614	十勝	本別町	災害事故		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp81
1615	十勝	本別町	水害, 冷害とその善後策		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp122～pp127
1616	十勝	本別町	災害の状況		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp138
1617	十勝	本別町	本別市街災害図		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp163
1618	十勝	本別町	(タイトルなし)		○					『本別町五十年史』昭和28(1953)年10月10日, pp366～pp367
1619	十勝	足寄町	アショロの語源	○	○					『足寄町史』昭和48(1973)年7月, ページ番号なし(冒頭から7枚目)
1620	十勝	足寄町	土質			○				『足寄町史』昭和48(1973)年7月, pp28～30
1621	十勝	足寄町	土壤			○				『足寄町史』昭和48(1973)年7月, pp31～36
1622	十勝	足寄町	一五号台風		○					『足寄町史』昭和48(1973)年7月, pp389～390
1623	十勝	足寄町	地名解 付 地域集落地	○	○					『足寄町史』昭和48(1973)年7月, pp1207～1219
1624	十勝	足寄町	雌阿寒岳の噴火		○					『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, 口絵
1625	十勝	足寄町	雌阿寒岳の噴火		○					『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp13～pp14
1626	十勝	足寄町	阿寒岳の伝説 I, II	○	174					『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp71～pp72

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1627	十勝	足寄町	アイヌ語地名解	○		○				『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp75~pp83
1628	十勝	足寄町	町内のアイヌ語地名	○		○				『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp85
1629	十勝	足寄町	農業災害		○					『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp312~pp314
1630	十勝	足寄町	水害, 地震		○					『足寄百年史』上巻, 平成19(2007)年3月, pp430~pp431
1631	十勝	足寄町	山火事		○					『足寄百年史』下巻, 平成22(2010)年3月, pp245~pp246
1632	十勝	足寄町	火災記録		○					『足寄百年史』下巻, 平成22(2010)年3月, pp344
1633	十勝	足寄町	河川改修		○					『足寄百年史』下巻, 平成22(2010)年3月, pp360~pp362
1634	十勝	足寄町	風水(雪)害		○					『足寄百年史』下巻, 平成22(2010)年3月, pp363~pp369
1635	十勝	足寄町	地震		○					『足寄百年史』下巻, 平成22(2010)年3月, pp373~pp374
1636	十勝	陸別町	地形			○				『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp4~pp5
1637	十勝	陸別町	地勢, 地質			○				『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp11~pp15
1638	十勝	陸別町	消防団の発足		○					『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp463~pp464
1639	十勝	陸別町	自然災害		○					『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp467~pp470
1640	十勝	陸別町	森林火災		○					『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp475~pp476
1641	十勝	陸別町	伝説, アイヌ語地名	○		○				『陸別町史』通史編, 平成6(1994)年3月1日, pp816~pp832
1642	十勝	陸別町	地名史料	○		○				『陸別町史』史料編, 平成3(1991)年3月1日, pp351~pp362
1643	十勝	浦幌町	町内地名の解説	○		○				『浦幌町百年史』平成11(1999)年12月, pp58~pp60
1644	十勝	浦幌町	町内の地名由来	○		○				『浦幌町百年史』平成11(1999)年12月, pp60~pp75
1645	十勝	浦幌町	河川改修, 災害復旧	○						『浦幌町百年史』平成11(1999)年12月, pp710~pp713
1646	十勝	浦幌町	災害		○					『浦幌町百年史』平成11(1999)年12月, pp714~pp725
1647	十勝	浦幌町	地形			○				『浦幌町史』昭和46年3月, pp2
1648	十勝	浦幌町	河川			○				『浦幌町史』昭和46年3月, pp12
1649	十勝	浦幌町	一. 厚内 (二. 上厚内) 三. 静内 四. 豊北 五. 十勝太 六. 直別	○		○				『浦幌町史』昭和46年3月, pp57~pp69
1650	十勝	浦幌町	十勝沖地震と復興		○					『浦幌町史』昭和46年3月, pp525~pp528

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1651	釧路	釧路市	たびかさなる地震		○					『新修釧路市史』第三巻, 平成8(1996)年3月29日, pp466~pp470
1652	釧路	釧路市	十勝沖地震とその後の港湾再建		○					『新修釧路市史』第四巻, 平成9(1997)年, pp42~pp53
1653	釧路	釧路市	釧路の基盤			○				『新釧路市史』第1巻, 昭和49(1974)年9月25日, pp42~pp43
1654	釧路	釧路市	地質構造の骨ぐみ			○				『新釧路市史』第1巻, 昭和49(1974)年9月25日, pp60~pp61
1655	釧路	釧路市	金属資源と火山の鉱床			○				『新釧路市史』第1巻, 昭和49(1974)年9月25日, pp64~pp45
1656	釧路	釧路市	阿寒カルデラの誕生			○				『新釧路市史』第1巻, 昭和49(1974)年9月25日, pp91~pp92
1657	釧路	釧路市	大正九年の大洪水		○					『新釧路市史』第1巻, 昭和49(1974)年9月25日, pp735~pp740
1658	釧路	釧路市	地境地史			○				『釧路市史』昭和32年9月15日, pp1~pp6
1659	釧路	釧路市	地名史	○	○					『釧路市史』昭和32年9月15日, pp7~pp27
1660	釧路	釧路市	災害		○					『釧路市史』昭和32年9月15日, pp616~pp630
1661	釧路	釧路市(阿寒町)	伝説に見るアカン	○						『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp57~pp58
1662	釧路	釧路市(阿寒町)	昔を語るアイヌの地名	○		○				『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp59~pp68
1663	釧路	釧路市(阿寒町)	大正九年の水害		○					『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp121~pp122
1664	釧路	釧路市(阿寒町)	災害復旧工事について		○					『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp236~pp237
1665	釧路	釧路市(阿寒町)	阿寒の地名伝説	○	○					『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp695~pp696
1666	釧路	釧路市(阿寒町)	地系および地質			○				『阿寒町史』昭和41(1966)年10月16日, pp1051~pp1069
1667	釧路	釧路市(音別町)	地域環境			○				『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp3~pp6
1668	釧路	釧路市(音別町)	地名考	○	○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp10~pp19
1669	釧路	釧路市(音別町)	治山・治水		○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp642~pp646
1670	釧路	釧路市(音別町)	主な火災発生記録		○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp900~pp903
1671	釧路	釧路市(音別町)	災害, 防災		○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp919~pp926
1672	釧路	釧路市(音別町)	十勝沖地震		○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp933~pp942
1673	釧路	釧路市(音別町)	洪水からの牛の救出		○					『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp1129~pp1130
1674	釧路	釧路市(音別町)	郷土の伝説	○						『音別町史』昭和60(1985)年12月, pp1154~pp1164
1675	釧路	釧路町	地勢			○				『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp7~pp18
1676	釧路	釧路町	気象災害・地震と津波		○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp23~pp25
1677	釧路	釧路町	湿原の地形・地質			○				『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp40~pp44
1678	釧路	釧路町	釧路町の地名解	○	○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp113~pp140
1679	釧路	釧路町	釧路川大洪水と流送の終息		○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp745~pp746
1680	釧路	釧路町	火災発生記録		○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp1082~pp1083
1681	釧路	釧路町	災害		○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp1087~pp1111
1682	釧路	釧路町	治水		○					『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp1112~pp1121
1683	釧路	釧路町	鶴が野生になった由来	○						『釧路町史』平成2(1990)年8月31日, pp1327~pp1329
1684	釧路	厚岸町	位置・広さ・地勢・地質・河川			○				『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp1~pp3
1685	釧路	厚岸町	厚岸の地名について	○	○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp34~pp42
1686	釧路	厚岸町	尾幌川の氾濫と分水溝		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp272~pp274
1687	釧路	厚岸町	地震・津波・風水害		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp785~pp794
1688	釧路	厚岸町	山林火災		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp795~pp798
1689	釧路	厚岸町	冷水害		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月1日, pp816~pp820
1690	釧路	厚岸町	厚岸町の概況, 厚岸町とその周辺地域の地史			○				『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp3~pp24
1691	釧路	厚岸町	地形, 地質と自然災害(地すべり, 地震, 津波)		○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp34~pp49
1692	釧路	厚岸町	厚岸町の字名, 厚岸町の大字と字, 太田村の大字と字	○	○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp261~pp279
1693	釧路	厚岸町	天災と伝染病		○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp671~pp674
1694	釧路	厚岸町	大地震と大風被害の復旧		○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp797~pp798
1695	釧路	厚岸町	有珠山噴火と善光寺		○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp941~pp942
1696	釧路	厚岸町	安政の大地震		○					『新厚岸町史』通史編第1巻, 平成24(2012)年11月31日, pp949~pp950
1697	釧路	厚岸町	厚岸の地名について	○	○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月, pp34~pp42
1698	釧路	厚岸町	尾幌川の氾濫と分水溝		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月, pp272~pp274
1699	釧路	厚岸町	尾幌の入殖		○		○			『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月, pp291~pp293
1700	釧路	厚岸町	地震, 津波, 風水害		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月, pp785~pp793
1701	釧路	厚岸町	山林出火		○					『厚岸町史』上巻, 昭和50(1975)年2月, pp794~pp798
1702	釧路	浜中町	地形			○				『浜中町史』上巻, 昭和50(1975)年月, pp5~pp10
1703	釧路	浜中町	町内の地名由来	○	176	○				『浜中町史』昭和50(1975)年月, pp39~pp44

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1704	釧路	浜中町	二つの津波		○					『浜中町史』昭和50(1975)年月, pp695~pp703
1705	釧路	標茶町	地勢			○				『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp3~pp5
1706	釧路	標茶町	標茶町とその周辺の地質			○				『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp8~pp39
1707	釧路	標茶町	治水対策		○					『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp56~pp58
1708	釧路	標茶町	摩周火山の噴火と縄文人		○		○			『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp243~pp244
1709	釧路	標茶町	山火事の続発		○					『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp862~pp863
1710	釧路	標茶町	大正二年の大凶作		○					『標茶町史』第1巻, 平成10(1998)年3月20日, pp884~pp886
1711	釧路	標茶町	北海道開拓と移民							『標茶町史』第2巻, 平成14(2000)年3月20日, pp59~pp61
1712	釧路	標茶町	関東大震災と補助移民政策		○		○			『標茶町史』第2巻, 平成14(2000)年3月20日, pp64~pp66
1713	釧路	標茶町	十勝沖地震		○					『標茶町史』第3巻, 平成18(2006)年3月20日, pp12~pp13
1714	釧路	標茶町	標茶のアイヌ語地名	○	○					『標茶町史』第3巻, 平成18(2006)年3月20日, pp727~pp731
1715	釧路	標茶町	自然災害(二度の大地震)		○					『標茶町史』第3巻, 平成18(2006)年3月20日, pp761~pp763
1716	釧路	弟子屈町	位置・面積・地勢			○				『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp3~pp4
1717	釧路	弟子屈町	地質			○				『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp61~pp98
1718	釧路	弟子屈町	弟子屈地名調	○	○					『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp121~pp137
1719	釧路	弟子屈町	災害の記録		○					『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp294~pp299
1720	釧路	弟子屈町	山火事とのたたかい		○					『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp300~pp301
1721	釧路	弟子屈町	災害の記録		○					『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp655~pp661
1722	釧路	弟子屈町	治山・治水		○					『弟子屈町史』昭和56(1981)年3月31日, pp672~pp673
1723	釧路	弟子屈町	災害		○					『弟子屈町史』更科源藏編, 昭和24(1949)年, pp246~pp250
1724	釧路	弟子屈町	弟子屈地名調	○	○					『弟子屈町史』更科源藏編, 昭和24(1949)年, pp257~pp280
1725	釧路	鶴居村	自然環境			○				『鶴居村史』昭和62(1987)年9月20日, pp3~pp7
1726	釧路	鶴居村	地名考	○	○					『鶴居村史』昭和62(1987)年9月20日, pp9~pp16
1727	釧路	鶴居村	災害		○					『鶴居村史』昭和62(1987)年9月20日, pp899~pp902
1728	釧路	鶴居村	初期の災害		○					『鶴居村史』昭和41(1966)年, pp97
1729	釧路	鶴居村	戦後の農業		○					『鶴居村史』昭和41(1966)年, pp119~pp120
1730	釧路	鶴居村	災害		○					『鶴居村史』昭和41(1966)年, pp254~pp255
1731	釧路	白糠町	町名の由来と内地名解	○	○					『白糠町史』上巻, 昭和62(1987)年10月, pp130~pp152
1732	釧路	白糠町	白糠町の地誌			○				『白糠町史』上巻, 昭和62(1987)年10月, pp156~pp163
1733	釧路	白糠町	その地質と構造と			○				『白糠町史』上巻, 昭和62(1987)年10月, pp164~pp174
1734	釧路	白糠町	恐怖の十勝沖地震		○					『白糠町史』上巻, 昭和62(1987)年10月, pp974~pp978
1735	釧路	白糠町	地域及び地名史	○	○					『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp1~pp6
1736	釧路	白糠町	災害		○	○				『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp7~pp68
1737	釧路	白糠町	大正九年の水害		○					『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp141~pp142
1738	釧路	白糠町	鉄道の災害		○					『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp260
1739	釧路	白糠町	震災		○					『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp348~pp349
1740	釧路	白糠町	アイヌ語地名解	○	○					『白糠町史』昭和29(1954)年10月, pp371~pp374

No.	振興局	市町村名 (旧名)	タイトル	記載の内容						市町村史名, 出版時期, ページ番号
				アイヌ伝承等	災害	地名	地形地質	移住	その他	
1741	根室	根室市	厚岸郡界より納沙布岬の海岸地名	○		○				『根室市史』上巻, 昭和43(1968)年7月30日, pp3~pp24
1742	根室	根室市	地質, 地勢			○				『根室市史』上巻, 昭和43(1968)年7月30日, pp27~pp28
1743	根室	根室市	山火事		○					『根室市史』下巻, 昭和43(1968)年7月30日, pp500~pp501
1744	根室	根室市	災害		○					『根室市史』上巻, 昭和43(1968)年7月30日, pp809~pp814
1745	根室	別海町	火の山 摩周火山			○				『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp36~pp39
1746	根室	別海町	地名解	○		○				『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp208~pp209
1747	根室	別海町	関東大震災と許可移民		○		○			『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp321~pp322
1748	根室	別海町	相次ぐ災害の発生		○					『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp454
1749	根室	別海町	山火事の頻発状況		○					『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp1220
1750	根室	別海町	昭和40年代の災害		○					『別海町百年史』昭和53(1978)年10月7日, pp1601~pp1602
1751	根室	中標津町	摩周カルデラと火山灰			○				『中標津町史』昭和56年(1981)6月, pp23~pp28
1752	根室	中標津町	開拓の進展と地名, 地名の由来, 川筋と山の地名	○		○				『中標津町史』昭和56年(1981)6月, pp75~pp117
1753	根室	中標津町	許可移民制度				○			『中標津町史』昭和56年(1981)6月, pp400~pp402
1754	根室	中標津町	昭和三十五年の融雪灾害, 十勝岳爆発被害と凶作, 昭和三十九年の凶作		○					『中標津町史』昭和56年(1981)6月, pp585~pp589
1755	根室	中標津町	森林愛護組合と山火		○					『中標津町史』昭和56年(1981)6月, pp613~pp615
1756	根室	中標津町	中標津の地名	○		○				『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp61~pp63
1757	根室	中標津町	地名の由来	○		○				『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp67~pp74
1758	根室	中標津町	川筋と山の地名	○		○				『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp74~pp83
1759	根室	中標津町	釧路沖地震被害		○					『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp303~pp304
1760	根室	中標津町	戦後の恐慌災害		○					『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp547~pp549
1761	根室	中標津町	北海道東方沖地震		○					『中標津町五十年史』平成7(1995)年7月1日, pp555~pp584
1762	根室	標津町	位置, 地形, 地質, 気象				○			『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp1~pp9
1763	根室	標津町	アイヌ伝説	○			○			『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp76~pp80
1764	根室	標津町	古地名解	○		○				『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp80~pp88
1765	根室	標津町	川北地区の入植		○		○			『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp242~pp243
1766	根室	標津町	許可移民制度始まる		○		○			『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp274~pp279
1767	根室	標津町	十勝沖地震の被害		○					『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp453~pp454
1768	根室	標津町	山火		○					『標津町史』第一巻, 昭和43(1968)年10月, pp676
1769	根室	標津町	本町の過去における主なる災害		○					『標津町史』第二巻, 昭和54(1979)年3月, pp662
1770	根室	羅臼町	地形, 河川, 火山, 地質			○				『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp2~pp9
1771	根室	羅臼町	豪雨災害		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp168~pp171
1772	根室	羅臼町	五・一〇暴風雪災害発生		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp194~pp199
1773	根室	羅臼町	四・六突風災害発生		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp218~pp223
1774	根室	羅臼町	一・五暴雪災害		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp237~pp238
1775	根室	羅臼町	字名改正	○		○				『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp247~pp252
1776	根室	羅臼町	ひん発地震発生		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp257~pp260
1777	根室	羅臼町	台風二十三号		○					『羅臼町史』第1巻, 昭和45年(1960)9月15日, pp260~pp261
1778	根室	羅臼町	台風二十号		○					『羅臼町史』第2巻, 昭和58年(1960)9月15日, pp26~pp27
1779	根室	羅臼町	台風二十四号被害発生		○					『羅臼町史』第2巻, 昭和58年(1960)9月15日, pp59~pp60
1780	根室	羅臼町	治山事業の概要		○					『羅臼町史』第2巻, 昭和58年(1960)9月15日, pp235~pp237
1781	根室	羅臼町	主な災害発生状況		○					『羅臼町史』第2巻, 昭和58年(1960)9月15日, pp515~pp520
1782	根室	羅臼町	地勢			○				『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp2~pp6
1783	根室	羅臼町	被害をもたらす突風の特徴		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp24~pp25
1784	根室	羅臼町	災害に強い道づくり(岩盤崩落)		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp322~pp323
1785	根室	羅臼町	自然災害		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp437~pp447
1786	根室	羅臼町	災害記録の一覧		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp447~pp450
1787	根室	羅臼町	底無の沼	○						『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp476
1788	根室	羅臼町	知床で山火事発生		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp488
1789	根室	羅臼町	治山関連の主な被害		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp791~pp793
1790	根室	羅臼町	精神(ショウジン)川の地すべり治山工事(国有林)		○					『羅臼町百年史』平成13(2001)年5月, pp794~pp797

災害を契機とした北海道への移住事例

平成 26(2014)年 6 月 13 日まとめ

- 【趣旨】** 大規模災害に備えた自治体間の広域的な支援体制の重要性が東日本大震災以降、強く認識されるようになっています。
近代北海道では、本州・四国・九州(以下、内地)から多くの住民が来住し開拓に従事しました。移住の背景として、北方警備や産業振興等と並んで土砂災害・洪水などの大規模災害による被災が大きな要因となっています。被災者が北海道へ移住した著名な事例としては奈良県十津川村から北海道新十津川町への移住が知られています。このような事例を広範囲に調査することにより、北海道と内地を結んだ自治体間の相互支援に対する意識の高まりや、今後の地域防災力の強化に役立つきっかけとなることを期待しています。
調査結果がまとまったため、今回はその一部を公表します。
- 【調査期間】** 平成 25(2013)年 8 月～平成 26(2014)年 3 月
- 【注意事項】** 現時点の結果は文献調査のみによるものです。今後の追加調査によって内容が修正されることがあります。
限られた期間・資料による調査のため、事例が漏れているかもしれません。リストに出ていない事例をご存知でしたら研究室までご連絡していただけすると幸いです。
- 【謝辞】** 本調査は富田三紗子氏(大磯町郷土資料館)、大和田努氏(帯広百年記念館、北海道大学大学院文学研究科)、阿部哲也君(北海道大学大学院文学研究科)に協力してもらいました。
なお、本調査は(一社)全国治水砂防協会の支援を受けて実施しました。

国土保全学研究室(大学院農学研究院)

<http://www.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozen/index.html>



表－1 災害による移住一覧

北海道側（移住先）と本州・四国・九州側（移住元）の市町村史等から45事例を検出した。

図－1 災害による移住の年代別件数

1890年代（A）および1907年～1911年（B）で件数が多い。
Aの時代には明治24（1891）年濃尾地震、明治26（1893）年長良川氾濫、明治28～29（1895～1896）年北陸の土砂災害が発生している。
一方Bの時代では明治40（1907）年および明治43（1910）年北関東、東北水害が発生している。

図－2 1890年代の岐阜及び北陸三県の災害と北海道移住

白山周辺の手取川、九頭竜川などの河川が同時期に氾濫した結果、地域レベルの救済・復旧が困難であったことが予想される。また、移住を決断した地域はその多くが急峻な渓谷や河川の合流点など、災害発生時に甚大な被害が生じやすい場所に位置していたことがわかる。

表-1 災害による移住一覧

振興局	入植年	出身地	団体名	出身地	契機となる災害	入植年	入植地	出典
1 檜山	1882	徳島	団体名なし 代表者池田安 兵衛	徳島県麻植、阿波、名西、名東、板野	吉野川の氾濫	明治15年	瀬棚町共和（旧茂西）	『瀬棚町史』
2 後志	1886	徳島	北方団体、南 方団体	徳島県那賀郡	明治17年の不作、明治18年 徳島県下の大暴風	明治19年	仁木町	『瀬棚町史』
3 空知	1889	奈良	十津川団体	奈良県十津川村	明治22年十津川大水害	明治22年	新十津川村	『新十津川百年史』
4 空知	1894	富山	兜谷徳平の団 体	富山県砺波郡小矢部市	小矢部川の洪水	明治27年	芦別市	『新芦別市史』
5 オホーツク	1895	高知	土佐団体	高知県高岡郡尾川村	明治25年以来の山崩れ、洪 水	明治28年	下常呂原野（常呂町土佐）	『土佐郷土史』
6 後志	1896	福井	団体名なし 松岡農場（小 作人募集）	福井県	明治28年福井水害	明治29年	ニセコ町松岡農場	『ニセコ町史』
7 空知	1896	石川	団体名なし	石川県	石川県笠峰白山山麓の白滝 での大洪水	明治29、30年	奈井江町白山部落	『奈井江町百年史』
8 十勝	1896	鳥取	池田農場の小 作人①	鳥取県	明治26年の千代川・袋川の 氾濫。 明治29年の洪水。鳥取市街 に浸水家屋1570余。	明治30、31年	池田町下利別 豊頃町牛首別	『池田町史 上巻』
9 十勝	1896	福井	池田農場の小 作人②	福井県（坂井郡）	明治28、29年の凶作。 明治29年の洪水。九頭竜川 流域の坂井郡に打撃。	明治30、31年	池田町下利別 豊頃町牛首別	『池田町史 上巻』
10 留萌	1896	三重	伊曾島団体	三重県桑名郡伊曾島村（一部木曾岬村 の農民）	明治20年木曾川河川改良工 事、海水の侵害	明治29年	苦前町古丹別	『苦前町史』
11 留萌	1896	三重	長島団体	三重県桑名郡長島村	木曾川の洪水、明治20年木 曾川河川改良工事、海水の 侵害	明治29年	苦前町川南、川北	『苦前町史』
12 オホーツク	1897	岐阜	岐阜集団	岐阜県揖斐郡稻富村三反畑、岩見沢 (岐阜から一度目に入地)	根尾川の度重なる氾濫、明 治24年の濃尾大地震	明治30年	常呂町岐阜	『闇壁』（常呂町岐阜地域の集 落史）
13 オホーツク	1897	高知	北光社	高知県	毎年の台風による集中豪雨	明治30年	クンネップ原野、北見上常呂 (現在の北見市北光)	『北光社開拓記念誌 90年の歩 み』
14 オホーツク	1897	新潟、 山形	北海道同志教 育会学田農場	新潟県・山形県など	豪雪・諸川の氾濫（具体的 な災害は挙げられず）	明治30年5月	湧別原野学田農場	『遠軽町史』
15 上川	1897		青森、 岩手、 宮城	(旭川への移 民)	明治35年（夏の低温と秋の 台風）、38年（冷害）の東 北地方凶作	明治30年代	旭川	『旭川市史』
16 空知	1897	富山	団体名なし	富山県新屋、小猪戸、舟見など入善町	黒部川の洪水	明治30年から	雨竜町	『雨竜町百年史』
17 十勝	1897	石川	加賀団体	石川県能美郡新丸村	明治28、29年の北陸水害。 大日川の洪水。	明治30年	帯広市大正	『帯広市史』『加賀開拓百年 史』
18 十勝	1897	岐阜	武儀団体	岐阜県武儀郡中有知（なかうち）村	明治24年濃尾地震、明治26 年長良川の洪水	明治30年	音更町武儀	『音更百年史』『武儀史』『鷲 見邦司翁と岐阜県人十勝開拓 史』
19 十勝	1897	岐阜	岐阜団体	岐阜県揖斐郡坂内村	明治24年濃尾地震、明治26 年長良川、揖斐川、飛騨川 の洪水	明治30年	帯広市川西	『帯広市史』『鷲見邦司翁と岐 阜県人十勝開拓史』
20 十勝	1897	岐阜	美濃開拓合資 会社	岐阜県本巣郡、揖斐郡から小作人募集	明治24年濃尾地震、明治26 年長良川、揖斐川、飛騨川 の洪水	明治30年	士幌町中土幌、芽室町ケネ	『士幌町史』『鷲見邦司翁と岐 阜県人十勝開拓史』
21 十勝	1897	富山	越中集落	富山県砺波郡、西砺波郡が多い	明治28、29年の北陸水害。	明治30年から	帯広市伏古（西帯広）	『幸一開拓百年記念誌 納福の 里』
22 十勝	1897	富山	富山県人	富山県砺波郡、西砺波郡が多い	明治28、29年の北陸水害。 庄川の洪水。	明治30年から	帯広市伏古（西帯広）	『帯広市史』
23 十勝	1897	富山	五位団体	富山県西砺波郡五位村	明治28年、29年の洪水。庄 川、大日川、九頭竜川。	明治30年	幕別町五位	『幕別町百年史』『更別村史』
24 十勝	1898	岐阜	別府団体	岐阜県本巣郡穂積村別府	明治24年濃尾地震、明治26 年長良川、揖斐川、飛騨川 の洪水	明治31年	帯広市別府	『大正村史』『郷土八十年の歩 み 上帯広基松』『鷲見邦司翁 と岐阜県人十勝開拓史』
25 十勝	1898	福井	越前団体	福井県大野郡下味見村、上庄村、遅智 村、北谷村、平泉寺村	明治28、29年の北陸水害。 足羽川の洪水。	明治31年	帯広市大正	『帯広市史』『百歳』（大正地 区越前団体の百年史）
26 渡島	1907	岐阜	団体名なし 後藤光太郎	岐阜県安八郡三城村加賀野	明治24年濃尾地方の大地震	明治末期	森村字上濁川	『改訂 八雲町史』
27 渡島	1908	福島	団体名なし 団体長大竹喜 代作	福島県川沼郡及川村沼	川村付近の3年連続の凶作	明治41年	熊石村相沼内川上流、古川 岱	『熊石町史』
28 後志	1908	山梨	山梨団体	山梨県	明治40年夏洪水	明治41年、44 年	京極町字脇方、字甲斐、俱知 安町字山梨、豊浦町字山梨	『京極町史』、『観光』（山梨 観光協会月刊紙）
29 後志	1908	山梨	山梨団体	山梨県	明治40年富士山麓一帯の大 水害	明治41年	京極町字脇方、字甲斐、俱知 安町字山梨、豊浦町字山梨	『俱知安町史』、『俱知安百年 史』
30 オホーツク	1911	秋田	秋田団体	秋田県平野鹿、雄勝、田根森	明治41、42年のウンガの発 生、43年の雄物川の洪水	明治44年、45 年	置戸町秋田	『置戸町史』『秋田史』（置戸 町秋田地区の集落史）
31 オホーツク	1911	福島	福島団体	福島県信夫郡佐倉村、野田村など	明治43年の福島県冷水害	明治44年4月実 地調査、明治 45年入植	常呂町毛当別（現在の美里）	『常呂町史』
32 後志	1911	群馬	群馬団体	群馬県邑楽郡	洪水圈のため	明治44年	留壽都村登地区	『留壽都百年史』、『日本の民 俗・群馬』
33 後志	1911	群馬	第一群馬団体	群馬県群馬郡室田町	明治43年8月6日～11日の大 風水害	明治44年	京極町字東花	『京極町史』

	振興局	入植年	出身地	団体名	出身地	契機となる災害	入植年	入植地	出典
34	後志	1911	山梨	山梨団体	山梨県	明治40年8月の大水害、明治43年8月の大水害	明治44年	真狩村キモーベツ、ソーケシュ（旧名表記）	『喜茂別町史』
35	空知	1911	群馬	群馬団体	群馬県佐波郡豊受村大字国領村	明治43年8月7日の豪雨	明治44年から	雨竜町国領	『雨竜町百年史』
36	根室	1913	北海道	長沼団体	北海道長沼町	石狩川の氾濫	大正2年	標津町	『標津町史』
37	オホーツク	1914	栃木	栃木団体	栃木県	連年の大洪水	大正3年	斜里町越川	『斜里町史』
38	オホーツク	1916	佐賀	佐賀団体	佐賀県杵島郡有明地方	大正3年8月25日の暴風雨による高潮（津波）	大正5年	常呂郡ポンムカ、紋別郡ムリイ	『丸瀬布町史』
39	十勝	1918	佐賀	佐賀団体	佐賀県杵島郡福富村	有明海干拓地が津波で流出	大正7年	鹿追町ウリマク原野	『鹿追町史』
40	十勝	1918	山形	山形団体	山形県滝山村	水害	大正7年	鹿追町ウリマク原野	『鹿追町史』
41	後志	1922	宮城	登米団体	宮城県登米群吉田村、米山村	最上川と迫川の氾濫による水害	大正11年	ニセコ町	『ニセコ町史』
42	根室	1923	東京	(標津町への移民)	(東京など)	関東大震災	大正12年以降	標津町	『標津町史』
43	渡島	1930	不明	団体名なし	表記なし	大正12年 関東大震災	昭和5~8年	上八雲、山崎、富咲	『改訂 八雲町史』
44	後志	不明	徳島	徳島移民	徳島県	明治8年吉野川水害		仁木町	『新仁木町史』、「殖民公報第10号」
45	十勝	不明	岐阜	上士幌への單独移住（野口嘉吉、野口さく、丸山善吉、土田鉄五郎）	岐阜県	明治24年濃尾地震、明治26年長良川洪水	不明	上士幌	『上士幌町史』

図-1 災害による移住の年代別件数

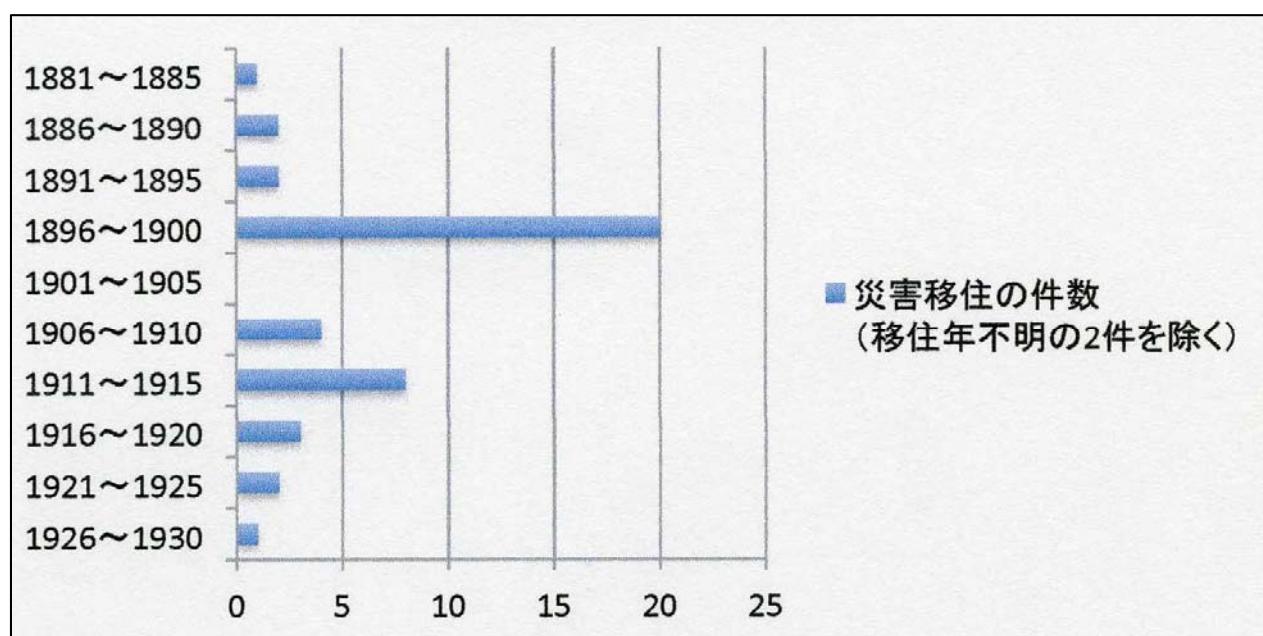


図-2 1890年代の岐阜及び北陸三県の災害と北海道移住

地図は「CraftMAP」より作成・引用

A:団体名・農場名

B:起因となった災害と発生年

C:出身地

D:入植先と入植年

A:五位団体

B:庄川の氾濫(1895、96)

C:富山県西礪波郡五位

D:十勝管内幕別町五位(1897)

A:団体名なし

B:白山連峰での大洪水(年不明)

C:石川県白山

D:空知管内奈井江町(1896、97)

A:加賀団体

B:大日川の氾濫(1895、96)

C:石川県能美郡新丸村

D:帯広市大正(1897)

A:越前団体

B:足羽川の氾濫(1895、96)

C:福井県大野郡

D:帯広市大正(1897)

A:池田農場の小作人

B:凶作、九頭竜川の氾濫(1895、96)

C:福井県坂井郡

D:十勝管内池田町(1896~)

A:松岡農場の小作人

B:福井水害(1895)

C:福井県

D:後志管内二セコ町(1896)

A:美濃開墾合資会社

B:濃尾大地震(1891)、長良川・揖斐川の氾濫(1893)

C:岐阜県本巣郡・揖斐郡

D:十勝管内上土幌町中土幌(1898)

白山連峰周辺地域

A:団体名なし

B:黒部川の氾濫(年不明)

C:富山県下新川郡入善町

D:空知管内雨竜町(1897)

A:武儀団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川の氾濫(1893)

C:岐阜県武儀郡中有知村

D:十勝管内音更町武儀(1896)

濃尾大地震等地域

A:別府団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川の氾濫(1893)

C:岐阜県本巣郡穂積村別府

D:帯広市別府(1896)

A:岐阜団体

B:濃尾大地震(1891)、長良川・揖斐川の氾濫(1893)

C:岐阜県揖斐郡坂内村

D:帯広市川西(1897)

A:岐阜集団

B:濃尾大地震(1891)、根尾川の氾濫(年不明)

C:岐阜県揖斐郡稻富村

D:才ホーツク管内常呂町岐阜(1896)

A:後藤光太郎

B:濃尾大地震(1891)

C:岐阜県安八郡三城村加賀野

D:渡島管内森村上濁川(1907)

50km

ニュートンのリンゴの木

ニュートンが万有引力を発見するきっかけとなった言われるりんごの木。
その木は今でもイギリスの国立物理学研究所にあります。

その木が米国に株分けされた後、更に接ぎ木された個体が日本にやってきました。
日米研究交流の証として1992年に土木研究所(つくば市)に複数の個体が贈られたのです。

その内一本が新潟県新井市(現 妙高市)にある新潟試験所(現:国立研究開発法人
土木研究所 雪崩・地すべり研究センター)の敷地に植樹されました。
気候が良かったのか、今では毎年多くの実をつけるほどに成長しています。

土木研究所にいた小山内特任教授がその実から取った種を自宅の鉢に植えて
「放っておいた(本人談)」ところ、いつの間にか芽が出たそうです。
放置され続けてのびのびと育った個体を苗木として農学部裏のアグリテラスに植えました。



2015/04/28



2017/06/13

北大農学部拡大図



アグリテラス・
ニュートンのりんごの木の位置

北海道大学大学院農学研究院 國土保全學研究室活動報告書

発行日：2019年3月5日

編集・発行：北海道大学大学院農学研究院 國土保全學研究室

特任教授 小山内 信智 特任助教 林 真一郎

住所：北海道札幌市北区北9条西9丁目 北海道大学農学部本館 N307・N313

TEL：011-706-2443 (N307), 2519 (N313)

URL：<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozen/>
