日本応用地質学会

# 平成 30 年 7 月豪雨災害(西日本豪雨災害)

# 調査団報告書

Report of the Research Mission on the Heavy Rain Disaster of July 2018

～広域・激甚化する災害に学び、次の災害に備える～

一般社団法人　日本応用地質学会

# 平成 30 年 7 月豪雨災害（西日本豪雨災害）調査団報告書

Report of the Research Mission on the Heavy Rain Disasters of July 2018

## 目　次

Table of Contents


Ⅰ. はじめに　Introduction

Ⅰ-1. 巻頭言 ..... 1

Preface

鈴木茂之（岡山大学）

Ⅰ-2. 平成 30 年 7 月豪雨災害調査団名簿 ..... 2

List of members of the Research Mission on the Heavy Rain Disasters of July 2018

Ⅰ-3. 調査団のメンバーと経緯 ..... 3

Members of the research mission and their backgrounds

稲垣秀輝（環境地質）

Ⅱ. 災害の概要　Outline of the Heavy Rain Disaster of July 2018

Ⅱ-1. 2018 年 7 月豪雨時の気象と被害概要 ..... 7

Summary of weather and damage in the Heavy Rain Event of July 2018

下村博之・渋谷典幸・小俣雅志　（パスコ）

Ⅱ-2. 衛星画像情報による災害状況把握の可能性と広域被害特性分析 ..... 13

Possibilities for disaster analysis using satellite imaging and characteristics analysis of widespread sediment disasters

下村博之・渋谷典幸・小俣雅志（パスコ）

Ⅱ-3. 2018 年 7 月豪雨時の広島県土石流事例と 1945 年枕崎台風時災害の比較 ..... 24

A comparison of heavy rain-induced landslides in Hiroshima Prefecture in July 2018 and damage caused by the Makurazaki Typhoon of 1945

高見智之・西村智博　（国際航業）

Ⅱ-4. 地質の違いによる土砂災害の特徴 ..... 29

Characteristics of sediment-related disasters caused by differences in geology

稲垣秀輝（環境地質）

Ⅲ. 地域ごとの調査報告　Regional Disaster Report

Ⅲ-1.九州地方　Kyushu Region

Ⅲ-1-1. Sentinel-1A 衛星画像からみた九州（福岡）の豪雨災害箇所 ..... 35

Some heavy rain disaster sites in Kyushu (Fukuoka) seen from Sentinel-1A satellite images

池見洋明（九州大学）・矢野健二（ジオテック）

牧野隆吾（日鉄鉱コンサルタント）・北川博也（ダイヤコンサルタント）

Ⅲ-2.中国地方　Chugoku Region

Ⅲ-2-1. 平成 30 年 7 月豪雨による山口県南東部の斜面崩壊 ..... 40

Torrential rain-induced slope failures in southeastern Yamaguchi Prefecture in the Heavy Rain Event of July 2018

太田岳洋・鈴木素之・大和田正明（山口大学）・河内義文（ケイズラブ）

楮原京子・西山健太（山口大学）・西川直志（イシンコンサルタント）

松尾香穂（山口大学）

Ⅲ-2-2. 地質・地形の違いから見た土石流の個性と被災状況 ..... 47
（平成 30 年 7 月豪雨を受けた広島県内の状況）
Specific characteristics and disaster situation of debris flow when viewed in terms of differences of geology or landform (Situation in Hiroshima Prefecture following the Heavy Rain Event of July 2018)
加藤弘徳（荒谷建設コンサルタント）・曽我部淳（中電技術コンサルタント）
小笠原洋（復建調査設計）・宮本新平（中電技術コンサルタント）
岸本剛（荒谷建設コンサルタント）
Ⅲ-2-3. 広島県南西部における崩壊特性 ..... 63
Features of surface failure in southwestern Hiroshima Prefecture
児玉真一・木村哲雄・山地修二（地質工学）
Ⅲ-2-4. 広島県南部の流紋岩の斜面崩壊地における岩盤の風化変質と物性変化 ..... 73
Weathering and mechanical changes of bedrock at sites of rhyolite slope failures in southern Hiroshima Prefecture
平田康人（電力中央研究所）
Ⅲ-2-5. 災害調査での土層強度検査棒の活用例 ..... 79
Case studies concerning the use of SSP (Soil Strength Probe) in sediment disaster surveys
石井岳男（いしいジオ）・稲垣秀輝（環境地質）
Ⅲ-2-6. 岡山県での西日本豪雨における風化率と斜面崩壊形態の相関 ..... 81
Relationships between rate of weathering and types of slope failure caused by the West Japan Heavy Rainfalls in Okayama Prefecture
木村隆行・沼知之・二木重博・工藤健雄（エイト日本技術開発）
與那城稔・井上真（ウエスコ）
Ⅲ-2-7. 岡山県小田川周辺の堆積環境に関する一考察 ..... 87
A study of the sedimentary environment around the Oda-River in Okayama Prefecture
東口陽子・木村隆行・嶋将志・今田真治・石川敦代（エイト日本技術開発）
Ⅲ-2-8. 2018 年西日本豪雨　岡山洪水災害の地形・地質的背景 ..... 91
Topographical and geological background of the flood disaster in Okayama caused by the Heavy Rain Event of July 2018
鈴木茂之（岡山大学）・中曽根茂樹（日本工営）足立勝治（アジア航測）
向山栄（国際航業）・小俣雅志（パスコ）・小林浩（朝日航洋）
品川俊介（土木研究所）・平野昌繁（大阪市立大学名誉教授）
松多信尚（岡山大学）・黒木貴一（福岡教育大学）

Ⅲ-3.四国地方　Shikoku Region
Ⅲ-3-1. 平成 30 年 7 月豪雨により愛媛県宇和島市で発生した斜面崩壊の地形･地質的特徴 . 131
Geomorphological and geological features of slope failures caused by the Heavy Rain Event of July 2018 in Uwajima City, Ehime Prefecture
西山賢一（徳島大学）・谷野宮竜浩（田村ボーリング）・木村一成（ナイバ）
岡村洋（地研）・讃岐利夫（サヌキ地質）・東豊一（相愛）
大矢基弘（四電技術コンサルタント）
Ⅲ-3-2. 南予地方で発生した土砂災害と地質特徴との関係 ..... 137
～ローモンタイトの崩壊への影響～
Relationship between geological features and sediment disasters that occurred in southern Ehime Prefecture - The influence of laumontite on slope failures -
松澤真（パシフィックコンサルタンツ）・古木宏和（日本工営）

Ⅲ-3-3. 愛媛県西予市～宇和島市にかけての海岸沿い斜面崩壊状況 ..... 147
Coastal slope collapses in the area between Seiyo City and Uwajima City, Ehime Prefecture
谷野宮 竜浩(田村ボーリング)
Ⅲ-3-4. 愛媛県宇和島市吉田公園野球場裏で発生した斜面崩壊 ..... 172
A case study concerning a slope failure behind the baseball field of Yoshida Park in Uwajima City, Ehime Prefecture
木村一成(ナイバ)・西山賢一（徳島大学)・讃岐利夫（サヌキ地質）
東豊一（相愛)・大矢基弘（四電技術コンサルタント）
谷野宮竜浩（田村ボーリング)・岡村 洋(地研)
Ⅲ-3-5. 愛媛県西予市野村町で発生した肱川沿いの浸水被害と地形 ..... 181
Relationship between topography and flood damage along the Hiji River that occurred in Nomura-cho, Seiyo City, Ehime Prefecture
西村 智博（国際航業）
Ⅲ-3-6. 愛媛県大洲市肱川沿いの被害状況..... 189
The damage situation along the Hiji River, Ozu City, Ehime Prefecture
岡村洋（地研)・西山賢一（徳島大学)・谷野宮竜浩（田村ボーリング）
木村一成（ナイバ)・ 讃岐利夫（サヌキ地質)・東豊一（相愛）
大矢基弘（四電技術コンサルタント）
Ⅲ-3-7. 平成 30 年 7 月豪雨により高知県大豊町で発生した斜面崩壊の地形・地質的特徴 .. 193
Geomorphological and geological features of a slope failure that occurred during heavy rainfall in Otoyo Town, Kochi Prefecture, in July 2018
西山賢一（徳島大学）

Ⅲ-4.近畿地方　Kinki Region
Ⅲ-4-1. 2018 年 7 月豪雨災害に於ける，関西支部での調査について ..... 198
About an investigation of the Heavy Rain Disaster of July 2018 in Kansai Area
北田奈緒子(地域地盤環境研究所）・小野尚哉（国際航業）
井上直人（地域地盤環境研究所)・岡島信也（中央復建コンサルタンツ）
阪口和之（アジア航測)・辻野裕之（サンコーコンサルタント）
永川勝久（基礎地盤コンサルタンツ)・三田村宗樹（大阪市立大学）

Ⅲ-5.中部地方　Chubu Region
Ⅲ-5-1. 平成 30 年 7 月豪雨，岐阜県における災害..... 211
Torrential rain-induced damage in Gifu Prefecture in the Heavy Rain Event of July 2018
日本応用地質学会中部支部調査団

Ⅳ. 構造物被害と災害廃棄物　Structural Damage and Disaster Waste
Ⅳ-1. 愛媛県南西部における砂防・治山施設の被災状況..... 221
Damage to erosion control facilities and forestry conservancy facilities in southwestern Ehime Prefecture
綿谷 博之(建設技術研究所)・佐々木 靖人・松尾 達也・西塚 大(土木研究所)
加登住 誠・白石 恵津(八千代エンジニヤリング)
塩見 哲也・上田 広和(ニュージェック)

Ⅳ-2. 西日本豪雨における災害廃棄物/災害発生土と仮置場 ..... 243
Disaster wastes/soils caused by torrential rains in Western Japan in 2018 and their tentative storage sites
大野博之（環境地質）・磯部有作（地層科学研究所）
打木弘一（基礎地盤コンサルタンツ）・山内一志（建設工学研究社）
宮原哲也（日本環境衛生センター）・登坂博行（東京大学名誉教授）

Ⅴ. 住民の避難行動　Citizen's Evacuation Behavior
Ⅴ-1. 山麓を造成した団地の防災－山津波（土石流）からどう逃げるか－ ..... 257
Disaster prevention in housing complexes that form piedmont areas
- Escaping from "mountain tsunamis" (debris flow) -
横山俊治　（荒谷建設コンサルタント・深田地質研究所）
Ⅴ-2. 土石流災害地の災害碑等に関する検討 ..... 275
Consideration of stone monuments commemorating disasters in debris flow disaster areas
上野将司（応用地質）
Ⅴ-3. 愛媛県宇和島市吉田町ため池決壊と住民の避難行動 ..... 280
Emergency evacuation and reservoir failures in Yoshida-cho, Uwajima City, Ehime Prefecture
野々村敦子（香川大学）・稲垣秀輝（環境地質）
Ⅴ-4. 香川県における避難指示発令時の住民避難行動 ..... 288
Residents' evacuation behavior when evacuation orders are issued in Kagawa Prefecture
野々村敦子（香川大学）・長谷川修一（香川大学）

Ⅵ. 減災に向けた提案と課題　Proposals and Issues for Disaster Mitigation
Ⅵ-1. 応用地質学から見た豪雨災害減災の提案と課題 ..... 295
Proposals and problems concerning reduction of torrential disaster damage from the standpoint of engineering geology
稲垣秀輝（環境地質）

Ⅶ. おわりに　Conclusions
Ⅶ-1. おわりに ..... 307
Concluding remarks
稲垣秀輝（平成 30 年 7 月豪雨災害調査団副団長）
Ⅶ-2. 表紙・裏表紙の説明 ..... 308
Explanation of cover and back cover photos

# Ⅰ．はじめに

Introduction

洪水被害が大きかった小田川（岡山県倉敷市真備町）での災害復旧工事

（2018 年 8 月 27 日，撮影：稲垣秀輝）

# Ⅰ-1. 巻 頭 言

## Preface

平成 30 年 7 月に西日本を中心に発生した豪雨は,広範囲にわたって災害を引き起こした．梅雨前線の停滞が 3 日間継続したうえ，局地的な縞状降雨帯の形成を伴ったため記録的な降雨量になった．大雨の領域は九州，中国，四国，近畿から中部地方にまで広がり，岐阜県，高知県，徳島県では連続降雨量が 1000 ミリを超えるところがあった．そのため土砂災害は 2500 件を超え，河川の決壊も多数発生した．災害によりお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申し上げると共に，被災された皆さまに心からお見舞い申し上げる次第である．

日本応用地質学会では災害発生直後に災害調査団が準備され，7 月 27 日に設立された．災害地質研究部会，応用地形学研究部会，廃棄物処分における地質環境調査・解析手法に関する研究小委員会，九州支部，中国四国支部，関西支部，中部支部の有志によって組織された．調査は災害の実態，要因から災害復旧，避難行動に関することなど多方面にわたって取り組まれた．本報告書は調査団員が減災への願いをこめて作成したものである．

平成 30 年 7 月豪雨では気象庁から特別警報が発表された．また防災科学の進歩によってハザードマップの製作と普及が進み，個人でも危険の予測はある程度できるようになってきたと思われる．しかし私自身が災害に直面した場合，的確な行動がとれたであろうか．刻々と変化する降雨量や雨雲の動きはスマートフォンなどから知ることができるようになってきた．一方で，堤防や排水ポンプなどの防災設備は年々整備され，その効果によって以前では頻繁に氾濫したり浸水していたところが改善され，減少しつつある．このように災害になるまで，自然の猛威を感じにくくなった状態で，避難すべきかどうか個人で判断するのは難しいのではないだろうか．そのためには地域のコミュニティーによる助け合いが重要ではないかと，いくつかの地域防災の取り組みに参加して考えさせられた．私たち専門家が，地域のコミュニティーとどう連携して，どのように取り組んでいけばよいか考えると，これからの道のりはまだ長く感じられる．

本災害調査の成果が，今後防災に貢献できるよう努力していきたい．

2019 年 6 月

一般社団法人 日本応用地質学会

平成 30 年 7 月豪雨災害調査団

団長　鈴木茂之

# Ⅰ-2. 平成 30 年 7 月豪雨災害調査団名簿

List of members of the Research Mission on the Heavy Rain Disasters of July 2018

団長　（所属）○鈴木　茂之　（岡山大学）
副団長（所属）○稲垣　秀輝　（環境地質）
幹事長（所属）○西村　智博　（国際航業）

## 団員名（所属）

千田　敬二　（大日本コンサルタント）
○松澤　　真　（パシフィックコンサルタンツ）
戸邉　勇人　（鹿島建設）
○古木　宏和　（日本工営）
○下村　博之　（パスコ）
○平田　康人　（電力中央研究所）
田近　　淳　（ドーコン）
○高見　智之　（国際航業）
末武　晋一　（日本工営）
○田村　浩行　（応用地質）
○加藤　靖郎　（川崎地質）
○永田　秀尚　（風水土）
○篠田　繁幸　（国際航業）
○北田　奈緒子（地域地盤環境研究所）
○西山　賢一　（徳島大学）
山崎　新太郎（京都大学）
○石井　岳男　（いしいジオ）
○池見　洋明　（九州大学）
千木良　雅弘（京都大学）
井口　　隆　（防災科学技術研究所）
○佐々木　靖人（土木研究所）
○松尾　達也　（土木研究所）
○上田　広和　（ニュージェック）
○加登住　誠　（八千代エンジニヤリング）
○塩見　哲也　（ニュージェック）
○白石　恵津　（八千代エンジニヤリング）
○西塚　　大　（土木研究所）
○綿谷　博之　（建設技術研究所）
○中曽根　茂樹（日本工営）
○小俣　雅志　（パスコ）
○小林　　浩　（朝日航洋）
○品川　俊介　（土木研究所）
下河　敏彦　（環境地質）
○上野　将司　（応用地質）
小野田　敏　（アジア航測）
○野々村　敦子（香川大学）
○登坂　博行　（地圏環境テクノロジー）
○大野　博之　（環境地質）
○打木　弘一　（基礎地盤コンサルタンツ）
○磯部　有作　（地層科学研究所）
○太田　岳洋　（山口大学）
小坂　英輝　（環境地質）
○高木　郁生　（日進エンジニアリング）
○小嶋　智　（岐阜大学）
○居川　信之　（エイト日本技術開発）
○地主　卓弥　（ジェイアール東海コンサルタンツ）
○都築　孝之　（日本物理探鑛）
浜崎　　晃　（日本海技術コンサルタンツ）
○横山　俊治　（自宅）
○曽我部　淳　（中電技術コンサルタント）
○小笠原　洋　（復建調査設計）
○加藤　弘徳　（荒谷建設コンサルタント）
○宮本　新平　（中電技術コンサルタント）
○木村　哲雄　（地質工学）
○児玉　真一　（地質工学）
○山地　修二　（地質工学）
片山　直樹　（日本海技術コンサルタンツ）
○木村　隆行　（エイト日本技術開発）
○二木　重博　（エイト日本技術開発）
○工藤　健雄　（エイト日本技術開発）
○與那城　稔　（ウエスコ）
○井上　　真　（ウエスコ）
曽根原　崇文（蒜山地質年代学研究所）
○讃岐　利夫　（サヌキ地質調査）
○東　　豊一　（相愛）
○大矢　基弘　（四電技術コンサルタント）
○谷野宮　竜浩（田村ボーリング）
○木村　一成　（ナイバ）
○岡村　　洋　（地研）
○西川　直志　（イシンコンサルタント）
○鈴木　素之　（山口大学）
○河内　義文　（ケイズラブ）

## 協力者（所属）

釜井　俊孝　（京都大学）
○向山　　栄　（国際航業）
熊谷　悌二郎（日本応用地質学会）
○黒木　貴一　（福岡教育大学）
藤原　　協　（国際航業）

○：調査団報告書執筆者

# Ⅰ-3. 調査団のメンバーと経緯（団員と執筆者〇は前出のとおり）

Members of the research mission and their backgrounds

稲垣秀輝（環境地質）
Hideki Inagaki

## １．はじめに

平成30年7月豪雨災害（西日本豪雨災害）は，平成30年6月28日～7月8日にかけて西日本の九州から中部地方にわたる広範囲で発生した．

日本応用地質学会（会長：脇坂安彦）では，被災地域の救助・救済活動を第一と考え，また，二次災害の危険もあることから，災害直後から調査団設置の準備として本部と中国四国支部で情報収集に努めてきた．それを受けて平成30年7月27日開催の理事会にて，災害地質研究部会（部会長：稲垣秀輝）を主体とする本部と中国四国支部（支部長：鈴木茂之）からなる平成30年7月豪雨災害調査団（団長：鈴木茂之，副団長：稲垣秀輝）を設置した．

本会の会員の多くは，民間の地質技術者として災害直後の現地調査，災害査定等を通じて行政を直接支援する立場にあるため，他の学会のように早期に大規模な調査団を派遣することはできない．また，災害直後に多くの調査団員が現地へ立ち入りをすることは，被災者や災害復旧作業にとって迷惑になりかねない．このため，調査団の現地調査は平成30年8月から12月の間に行った．調査団の総団員は77名（協力者を入れると82名）という大所帯であったので，調査団をいくつかのグループに分けて現地調査を行った．

したがって，本会では災害調査の速報性だけではなく，今後の防災・減災に役立つ知見を見いだし，国民に還元できるような視点での調査を行った．このため，各研究部会と中国四国支部等が連携して，テーマ別に現地調査を行うこととした．そして，調査結果を基に応用地質学的知見をまとめ，市民の皆さんの居住地域の災害に備える「アウトリーチ活動」を積極的に進めたいと考えている．

また，調査に当たっては，日本地すべり学会との合同調査の他，中四国支部では地盤工学会や土木学会との合同調査を行っている．災害調査団の活動状況は本会会員間の情報共有のため，「ニューズリスト」を通じて，積極的に発信してきた．以下に，調査団の概要を記す．

調査団：77名

| | | |
|---|---|---|
| 団　長： | 鈴木　茂之 | |
| 副団長： | 稲垣　秀輝 | |
| 幹事長： | 西村　智博 | |
| 災害地質： | 松澤　　真 | 他22名 |
| 応用地形： | 中曽根茂樹 | 他 8名 |
| 土木地質： | 綿谷　博之 | 他 8名 |
| 廃棄物委員会： | 大野　博之 | 他 4名 |
| 火山委員会： | 太田　岳洋 | 他 2名 |
| 中四国支部： | 曽我　部淳 | 他29名 |
| 中部支部： | 篠田　繁幸 | 他 6名 |
| 協力者： | 黒木　貴一 | 他 5名 |

（機関重複団員あり）

## ２．日本地すべり学会などとの調整

2018年8月の日本地すべり学会研究発表会で，同学会の八木会長，桜井副会長，榎田副会長，末峰関西（中四国を含む）支部長，笹原四国班長と稲垣副団長が脇坂会長の意向を受けて話し合いを行い，日本地すべり学会との共同調査について検討した．そして，四国地域での共同現地調査を本団員四国班長の西山幹事と日本地すべり学会の笹原四国担当班長が協議して四国山地の調査を行った．

砂防学会や地盤工学会，土木学会などとの共同調査は，地域ごとに調整方法が異なることから，各支部の判断で実施することとした．中国四国支部では砂防学会を含む共同調査を行い，関西支部では砂防学会や地盤工学会，土木学会などを含む広範囲の共同調査を行った．

## ３．現地調査

調査団は大所帯であったので，数名ごとに班を編成して調査を実施した．調査日程を以下に示す．

①災害地質・中国班：8月24－27日
「呉・広島・岡山」土砂災害中心：9名
②中部班：9月15日・10月29日
災害地質団員を含めに「岐阜県内」土砂災害中心：7名
③災害地質・四国班：9月21－24日
「宇和島・西予」土砂災害中心：14名
④応用地形班：9月27－29日
「岡山」洪水中心：5名
⑤土木地質班：10月6-8日
「西予市宇和町」土木・道路施設中心：7名
⑥廃棄物委員会班：11月16，17日
「広島・山口・九州北部」廃棄物処分場中心：5名
⑦その他の班，補足調査：12月1-2日
「岡山」洪水中心
応用地形・中国班中心の補足調査：6名
その他各自個別に調査

## ４．情報発信

調査団の情報発信は，以下のとおり多様な活動を行った．

防災学術連携体による「西日本豪雨災害の緊急報告会」（平成30年9月10日，東京）にて，団長の鈴木が「戸別の避難カード作りと専門家の役割―岡山県美咲町から将来の防災組織を考える」と題して発表した．

さらに，同連携体による「平成30年夏に複合的に連続発生した自然災害と学会調査報告会」（平成31年3月12日，東京）にて，副団長の稲垣が「西日本豪雨災害における災害発生状況の応用地質学的考察」と題して発表した．

研究発表会（平成30年10月16-17日，札幌）においては，急遽1時間のディスカッションセッション枠を設定し，「西日本豪雨災害」の速報会を1時間で開催した．5つのタイトルの報告が行われ，多くの参加者があった．このＤＳの内容は以下のとおりである．

【研究発表会における西日本豪雨災害 DS】
（10月17日 16:20-17:20，1時間）
座長：鈴木茂之（岡山大学）
１．調査団の活動概要：稲垣秀輝副団長(5分)
２．調査速報１：「中国広島地区で発生した土砂災害」加藤弘徳：荒谷建設コンサルタント，曽我部淳・宮本新平：中電技術コンサルタント，小笠原洋：復建調査設計（10分）
３．調査速報２：「四国地区で発生した土砂災害」西山賢一：徳島大学（10分）
４．調査速報３：「中部地区で発生した土砂災害」居川信之：エイト日本技術開発（10分）
５．調査速報４：「岡山洪水災害の応用地形学的予察」中曽根茂樹　（10分）
６．調査速報５：「住民避難行動」稲垣秀輝：環境地質　（10分）
７．総括：鈴木茂之団長（5分）

中国四国支部が開催した「平成30年7月豪雨災害調査速報会」（平成30年11月9日，松山，80名以上の参加者があり盛況）では，主に中国四国地方で発生した災害について5タイトルの報告を行った．この速報会の内容は以下のとおりである．

【平成30 年7 月豪雨災害調査速報会記念シンポジウム】
日本応用地質学会・平成30年7月豪雨災害調査団（災害地質研究部会，中国四国支部）による現場状況等の報告
講演１　岡山地区で発生した洪水災害：　岡山班　鈴木茂之（岡山大学）
講演２　広島地区で発生した土砂災害　：広島班　加藤弘徳（荒谷建設コンサルタント）
講演３　四国地区で発生した土砂災害：　四国班　西山賢一（徳島大学）
講演４　平成30 年7 月豪雨により宇和島市周辺で発生した崩壊と地質特徴との関係：災害地質研究部会　松澤　真（パシフィックコンサルタンツ）・古木（日本工営）が代理発表
講演５　宇和島市吉田町ため池決壊と住民の避難行動：応用地形学委員会　野々村敦子（香川大学）

発表の様子は地元マスコミで取り上げられ，特に講演４のローモンタイトと斜面崩壊の関係性が注目された（図-1，図-2）．

西日本豪雨災害を調査する日本応用地質学会中国四国支部（支部長・鈴木茂之岡山大教授）の速報会が9日、松山市であり、宇和島市吉田地域周辺で土砂災害が多発した背景のひとつとして、一帯の岩盤に含まれている鉱物の一種が、岩盤を風化させていた影響があるとの見方を示した。

支部は、会員の研究者や企業関係者ら約80人で調査団を結成し、中四国の被災地を調べている。

地質学的視点から豪雨災害を調査する日本応用地質学会中国四国支部の速報会＝9日午前、松山市大手町1丁目

## 宇和島・吉田 土砂災害多発 鉱物で強い風化か

### 「ローモンタイト」応用地質学会支部が見解

吉田地域周辺の崩壊地を調査した日本工営（茨城県）の古木宏和氏によると、鉱物は「ローモンタイト」で、乾燥や湿潤で体積が変化し岩盤を風化させる。大量に含んだコンクリートなどは劣化しやすいことが知られている。

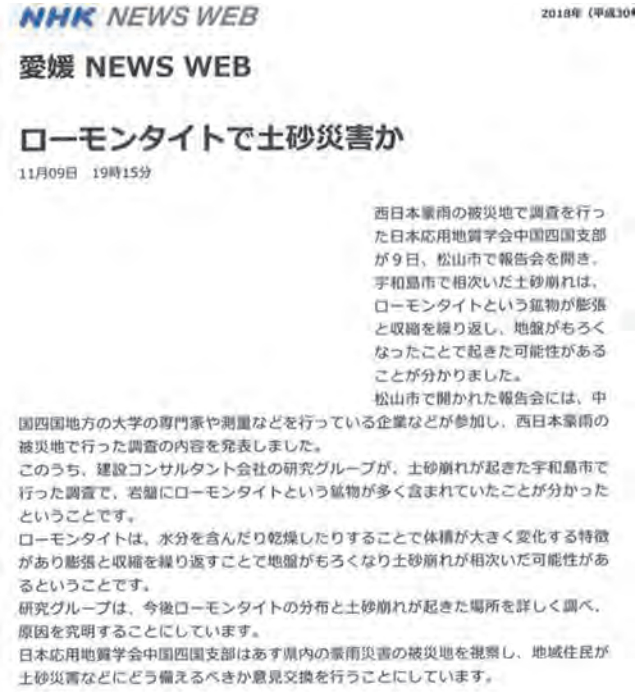
分析の結果、深層崩壊を起こした各地点の岩盤で存在を確認。吉田地域がある四万十帯には、近くの花こう岩体などの影響により多く形成されている可能性があるという。

古木氏は「深層まで風化が進んだところに普段にない強い雨が降ったため大きく崩壊したのだろう」と分析。総雨量が多い四万十帯は「四万十帯より古くて硬い秩父帯であることや、ローモンタイトが含まれていないことも要因ではないか」と推測した。

出席者は「鉱物の分布状況を調べることで崩壊が起きやすい点を予測できるのでは」などと意見を挙げ、今後の防災対策へ調査研究を進めることを確認した。

報告会には専門家や市民ら約100人が出席。広島や岡山、四国各県の調査報告もあった。（伊藤絵美）

図-1　愛媛新聞11月10日



NHK NEWS WEB　2018年（平成30年

愛媛 NEWS WEB

ローモンタイトで土砂災害か

11月09日　19時15分

西日本豪雨の被災地で調査を行った日本応用地質学会中国四国支部が9日、松山市で報告会を開き、宇和島市で相次いだ土砂崩れは、ローモンタイトという鉱物が膨張と収縮を繰り返し、地盤がもろくなったことで起きた可能性があることが分かりました。

松山市で開かれた報告会には、中国四国地方の大学の専門家や測量などを行っている企業などが参加し、西日本豪雨の被災地で行った調査の内容を発表しました。

このうち、建設コンサルタント会社の研究グループが、土砂崩れが起きた宇和島市で行った調査で、岩盤にローモンタイトという鉱物が多く含まれていたことが分かったということです。

ローモンタイトは、水分を含んだり乾燥したりすることで体積が大きく変化する特徴があり膨張と収縮を繰り返すことで地盤がもろくなり土砂崩れが相次いだ可能性があるということです。

研究グループは、今後ローモンタイトの分布と土砂崩れが起きた場所を詳しく調べ、原因を究明することにしています。

日本応用地質学会中国四国支部はあす県内の豪雨災害の被災地を視察し、地域住民が土砂災害などにどう備えるべきか意見交換を行うことにしています。

図-2　NHK 愛媛のテレビ報道と WEB 配信

また，広報情報委員会の支援を受けて学会ホームページに調査団に関する情報の公開を随時行った．

本報告書の販売を予定している令和元(2019)年度学会シンポジウム「頻発する自然災害にどのように備えるかー役立つ災害地質の知識ー：6月21日（金），東京大学柏キャンパス」は，特別講演「空からみる災害地形」日本地すべり学会会長八木浩司（山形大学）と団員からの話題提供6編からなり，最後に「頻発する自然災害にどのように備えるか」をテーマしたパネルディスカッションを行う予定である．その内容は，以下のとおりである．

＜第１部　特別講演＞

「空からみる災害地形」日本地すべり学会会長　八木浩司（山形大学）

＜第２部　話題提供＞

「西日本豪雨災害報告-中国地方土砂災害-」
調査団中国四国支部　加藤弘徳（株式会社荒谷建設コンサルタント）

「西日本豪雨災害報告-四国地方土砂災害-」
西山賢一（徳島大学）

「西日本豪雨災害報告-岡山の洪水災害-」
品川俊介（土木研究所）

「胆振東部地震報告-テフラ地帯の斜面崩壊-」
伊東佳彦（寒地土木研究所）

「類似の災害とやや不自然な災害」
高見智之（国際航業株式会社）

「ハザードマップの作り方と減災のためのアウトリーチ」
松澤　真（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

＜第３部　パネルディスカッション＞

テーマ「頻発する自然災害にどのように備えるか」
座長：稲垣秀輝（株式会社環境地質）

さらに，令和元年6月30日に，岡山県内（岡山大学）にて，「2018年7月豪雨災害調査団報告会（西日本豪雨災害）」を開催する予定であり，ここでも本報告書の販売を検討している．

そして，この現地報告会をもって本調査団は解散となる．

## ４．おわりに

今回のような広域の災害を調査し，まとめることは大変な作業である．

調査団員には忙しい業務の中多大な時間を割いてもらった．このため，従来の災害調査団の活動では，その参加者に CPD の証明書を出していなかったが，現地調査や報告書執筆にかかわった団員ついては本人の申請を受けて本学会本部から CPD の発行を行うことにした．

今後とも学会員のスキルアップの手助けになれば幸いである．