

産技連 知的基盤部会 地質地盤情報分科会 令和4年度講演会 「斜面災害低減に向けた地質地盤情報の利活用」 開催報告

野々垣 進¹⁾²⁾・小松原 純子¹⁾²⁾・納谷 友規¹⁾²⁾・宮地 良典¹⁾²⁾

1. はじめに

産業技術連携推進会議(以下、産技連)は、公設試験研究機関(以下、公設試)相互および公設試と国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下、産総研)との連携を強化し、それぞれの機関がもつ技術の向上と、企業への技術開発支援を通して、我が国の産業の発展及びイノベーションの創出に貢献することを目的とする組織です。産技連は大きく分けて、技術分野別の研究事項について議論する技術部会、地域における技術の向上を図る地域産技連、地域産技連と連携して地域の産業技術に関する研究事項について議論する地域部会の3つから構成されており、地質地盤情報分科会は技術部会のひとつである知的基盤部会に属しています。

地質地盤情報分科会は2006年に設置された分科会です。この分科会では自治体、研究機関、企業等と連携し、地形、地質、地盤、ボーリングデータの情報整備やそれらに基づく各種モデルの作成などに関する技術開発を目標としています。また厳しいコロナ禍であった2020年度を除き、毎年地質地盤情報整備に関わるテーマの講演会を開催しています。2021年度は「地質リスクの低減に向けた地質調査・データクオリティ・解析技術」をテーマに、初めてオンライン講演会を実施し、例年以上に多くの方々にご興味・ご関心をもっていただきました(小松原ほか、2022)。2022年度は昨年に引き続きオンライン形式で「斜面災害」をテーマとした講演会を2023年1月24日に開催しましたので、本稿にて簡単に紹介したいと思います。

2. 講演会の内容

山地や丘陵地が国土の多くを占める日本では、毎年のよ

うに斜面災害が発生しており、その発生リスク低減への社会からの関心は年々高まっています。斜面災害は地すべり、がけ崩れ、土石流の大きく3つに区分されますが、その発生には地形・地質・地盤・植生などの素因と、大雨・地震などの誘因とが複雑に絡み合っています。また国による危険区域における土砂災害危険箇所などは、主に地形的な特徴から指定されていますが、近年は地質・地盤も重要な素因であることが強く認識されるようになってきました。

斜面災害の発生リスクの把握には、具体的にどのような場合に斜面災害が発生しているのか、その予測に利用できる地質地盤情報などの基盤情報にはどのようなものがあるのかを詳しく把握することが重要です。また、そのようなさまざまな情報が共有され、有効利用されることが斜面災害の予防と対策にとって不可欠と考えられます。そこで、本講演会では、斜面災害に関する理解を深めるとともに、斜面災害対策における地質地盤情報の役割や活用法などについて議論することを目的として、自治体、民間企業、研究機関といった異なる立場の方々から、それぞれの取り組みや抱えている課題などについてご紹介いただきました。講演プログラムは下記の通りです。

講演プログラム

13:30～13:35 開会挨拶

宮地良典(産技連 知的基盤部会 地質地盤情報分科会会長)

13:35～14:05 北川淳一(東京都建設局 河川部 計画課)
「東京都における土砂災害対策と課題」

14:05～14:35 上野将司(全国地質調査業協会連合会)

「地質調査業界における斜面災害対応と課題」

14:35～14:45 休憩

14:45～15:15 瀧口茂隆(国土技術政策総合研究所 土

1) 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

2) 産技連 知的基盤部会 地質地盤情報分科会

キーワード：産技連、地質地盤情報、斜面災害

砂災害研究部)

「国内における斜面災害の現状と最近の取り組み」

15:15 ~ 15:45 川畑大作(産総研 地質調査総合センター)

「斜面崩壊リスク評価のための地質情報整備

—地質調査総合センターの取り組みについて—」

15:45 ~ 15:55 総合討論

15:55 ~ 16:00 閉会挨拶

3. 講演会の様子

最初の講演は、東京都建設局河川部計画課の北川淳一さんによる「東京都における土砂災害対策と課題」でした。土砂災害に関する行政の取り組み事例として、東京都で実施している土砂災害対策や今後の課題についてご紹介いただきました。講演では、都内には約 15,000 箇所の土砂災害警戒区域が指定されており、そのうち約 75 % は山間部や丘陵部に、また約 16 % が島しょ部に位置していることが紹介されました。また土砂災害対策として東京都独自の優先度評価フローを用いて人命保護効果の高い避難所などの施設を優先的に整備していることや、土砂災害警戒区域の指定と並行して土砂災害に関する出前講座や自治会や町会によるハザードマップ作成支援などに取り組んでいることが説明されました。今後は高精度 3 次元地形データに基づく斜面の危険度評価結果を優先度評価に組み込むことで、より効果的な施設整備につなげるとのことでした。

2 番目の講演は、全国地質調査業協会連合会の上野将司さんによる「地質調査業界における斜面災害対応と課題」でした。上野さんは斜面災害現場での豊富な調査経験を持ち、産総研地質調査総合センターシンポジウム(中島ほか、2020)でもご講演いただいたことのある斜面災害のエキスパートです。今回の講演では、地形や地質の検討が不十分であったことに起因する道路斜面の災害事例についてご紹介いただきました。具体的には、流れ盤斜面の切土に対する検討不足や受け盤斜面のトップリング、土石流堆積物の見逃しなどが原因で発生した斜面災害事例について、それぞれ写真や図を使った丁寧な説明が提供されました。またこのような検討不足による斜面災害を減らすためには、建設技術者や地質技術者が協働して地質図などの資料や調査結果を活用することが重要であることが述べられました。本講演は、現場イメージを描きやすい写真が多かったこともあり、現場経験の浅い技術者・研究者にとっても興味をもちやすいものだったのではないかと思います。

3 番目の講演は、国土技術政策総合研究所(以下、国総

研)土砂災害研究部の瀧口茂隆さんによる「国内における斜面災害の現状と最近の取り組み」でした。瀧口さんは国内で発生した土砂災害の統計調査などをされている研究者です。講演では国総研で毎年実施しているがけ崩れ災害の実態調査の結果のうち、代表的な統計値(誘因、地質、土質、植生、地形、斜面の傾斜、崩壊の高さ、崩壊の深さ、崩土の到達距離)から見たがけ崩れの基本的特徴についてご紹介いただきました。これらの統計値は土砂災害警戒区域の設定基準の策定に用いられているとのことでした。降雨が誘因の 9 割以上を占めていたり、地質や植生は発生確率とあまり関係がなかったりと、がけ崩れに見られる統計値の特徴が印象的でした。

最後の講演は、産総研地質調査総合センター(以下、GSJ)の川畑大作さんによる「斜面崩壊リスク評価のための地質情報整備 —地質調査総合センターの取り組みについて—」でした。講演では、経済産業省による知的基盤整備の一環として GSJ が 2022 年度から開始した斜面災害リスク評価のための主題図作成についての説明がありました。この取り組みでは、GSJ が整備を進める地質情報や衛星情報を、災害履歴情報と組み合わせることで高精度な斜面災害素因マップを作成することを目指しているとのことでした。対象となるのは北部九州地域であり、その中でも斜面災害が頻発している佐世保地域と阿蘇地域については、重点地域と位置付けて 5 万分の 1 縮尺のシームレス地質図も整備するとのことでした。また重点地域のうち地すべりの多い佐世保地域では受け盤・流れ盤マップや合成開口レーダー(Synthetic Aperture Radar : SAR)による解析情報を、カルデラ周辺での浅層崩壊が多い阿蘇地域では火山灰厚層マップや熱水変質帯分布マップを、というように各地域の斜面災害リスク評価に見合うコンテンツを整備する予定であることが紹介されました。

最後に総合討論が行われました(第 1 図)。総合討論では、まず座長の宮地良典分科会長から技術者不足に関する問題提起がありました。これを受け、北川さんから行政機関では地質技術者や建設技術者がもともと少ないことに加え、新しい技術者の確保もできていない深刻な状況であることが紹介されました。次に技術者不足の解決案について上野さんに意見が求められました。上野さんからは、経験豊かな技術者が足りていないという問題については、これまでに地質調査業界や設計業界で作られてきた各種関係図を有効利用すれば業務の効率化が可能になり、人手不足を補える可能性がある旨が述べられました。また、今後の人材補強をどうするかについては、学校や関連学会において地質や地盤に焦点を当てた地学教育を強化する必要がある

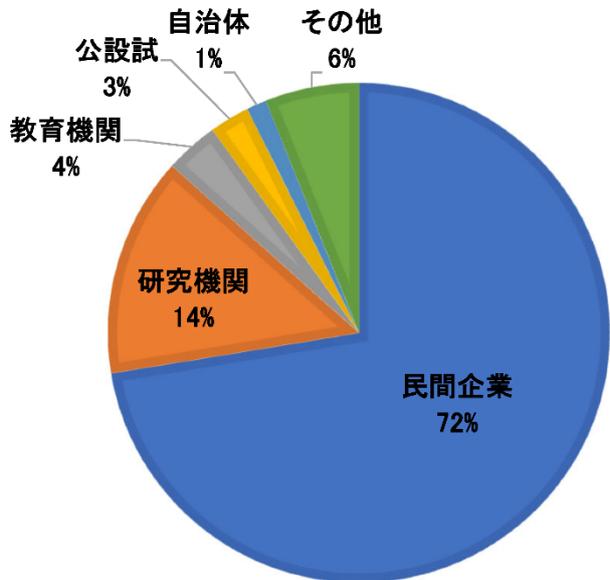


第1図 総合討論の様子。上段左：川畑さん，上段右：宮地分科会長，下段左：上野さん，下段中央：瀧口さん，下段右：北川さん。

ことが述べられました。続いて、近年の異常気象によって引き起こされる災害に対して、国や自治体はどのように対策を進めるべきかについて瀧口さんに意見が求められました。瀧口さんによれば、まず気候変動によってどのような影響があるのかを見える化することが必要で、その結果を基にこれまでに実施したハード・ソフト対策で十分なのかどうかを議論しながら、各対策の高度化を進めていくことになるのではないかとのことでした。また、気象庁が整備を進める降雨データを利用して、降雨が土砂災害にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることが今後の国総研の課題であることが述べられました。最後に川畑さんから既存データの利活用について、今回の講演会で紹介されたような斜面災害に関する統計値や写真などをさまざまな機関がデータベース化し、それらを連携できる体制を作ることが大切であり、その未来は近いと思っているというお話がありました。

4. 終わりに

本年度の講演会には230名を超える参加申し込みがあり、当日も例年の倍以上となる約200名の方にご参加いただきました。地質調査業界や建設業界の民間企業からの参加申し込みが7割を超えており(第2図)、これらの業界における斜面災害への関心の高さをうかがえました。講演後



第2図 参加者の属性。

の自由回答アンケートでは、さまざまな知見を習得でき有意義であった、定期的にこのような講演会を開催してほしいなど、講演会の成功を感じさせる前向きなコメントをいただきました。また今後取り上げて欲しいテーマについても、地質地盤情報の活用事例、衛星データの解析技術や課題などをはじめ、非常に多様なご意見をいただきました。いずれのコメントも地質地盤情報分科会の役割である自治

体、研究機関、企業等における連携強化を進めるうえで有益なコメントであったと思います。ご協力に感謝いたします。

最後に、講演者の皆様、開催にあたってご協力いただいた皆様、また開催趣旨をご理解いただき、ご後援いただいた一般社団法人全国地質調査業協会連合会には心より感謝申し上げます。

文 献

小松原純子・野々垣 進・納谷友規・宮崎一博（2022）
産業技術連携推進会議知的基盤部会地質地盤情報分科
会令和3年度講演会「地質リスクの低減に向けた地質

調査・データクオリティ・解析技術」開催報告. GSJ
地質ニュース, 11, 56-58.

中島 礼・野々垣 進・納谷友規・中村淳路・中村佳博・
阿部朋弥（2020）第32回GSJシンポジウム「神奈
川の地質と災害」開催報告. GSJ地質ニュース, 9,
93-96.

NONOGAKI Susumu, KOMATSUBARA Junko, NAYA To-
monori, and MIYACHI Yoshinori (2023) Report on Sym-
posium " Utilization of Geological and Geotechnical Infor-
mation for Reducing Slope Hazards".

(受付：2023年2月24日)