足元の災害リスクを知る

認定特定非営利活動法人　防災・減災サポートセンター

ぼうさい・げんさい News Letter

被災者ゼロを目指して

2023.10.1発行（年4回）　No.7

防災・減災サポートセンターの目的

この法人は、不特定多数の市民・団体に対して、科学技術分野で助言・提案を行い、社会教育、地域づくり、地域安全、災害救援の支援、科学技術の振興の寄与に関する事業を行い、もって公益の増進と自然災害の防災・減災に寄与することを目的としています。

活動報告

2023　7/7（金）

防災講演会

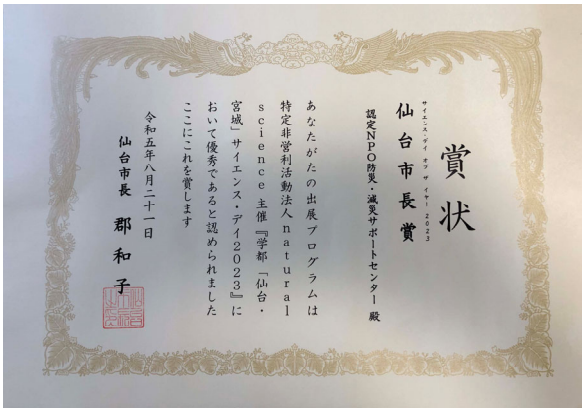
会場：せんだいメディアテーク
　　7Ｆスタジオシアター
テーマ：弥生・平安時代の自然災害と防災・減災
　　～考古学から見た先人の知恵～
講師：斎野裕彦氏（日本災害・防災考古学会副会長、元仙台市埋蔵文化センター）
共催：日本技術士会東北本部
　　応用理学部会
後援：仙台市市民文化事業団

学都仙台宮城サイエンスデイ　2023（第17回）

日時：2023年7月16日（金）9時～16時
会場：東北大学川内北キャンパス講義棟
講座テーマ：確かめよう！
　　地震のゆれで起きること
主催：特定非営利活動法人
　　natural science

活動報告(続き)

サイエンスデイオブザイヤー仙台市長賞を受賞しました。（2023年8月21日）


賞状

仙台市長賞

認定NPO防災・減災サポートセンター　殿

あなたがたの出展プログラムは特定非営利活動法人natural science主催『学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2023』において優秀であると認められましたここにこれを賞します

令和五年八月二十一日

仙台市長　郡和子

第5回NPO運営会議

日時：2023年8月26日（土）
場所：旭ヶ丘市民センター

泉中央減災講座
（仙台地域防災リーダー（SBL）研修会）

日時：2023年9月9日（土）10時～12時
場所：仙台市泉区中央市民センター
泉区のSBLの方や市民センターのかた23名が参加しました。講話などをさせていただきました。

今後の予定

第6回NPO運営会議

日時：2023年10月14日（土）10時～12時
場所：日立システムズホール仙台（仙台市青年文化センター）

2023年夏における水害について

今年度の梅雨末期に相当の降雨がありました。主として２期に分けられます。
１期：6 月 29 日からの大雨に関する被害状況等について（国土交通省災害発表　第 28 報）

降雨概況	人的被害状況	家屋被害
6 月 29 日から 7 月 6 日総降水量は、九州では 700 ミリを超え、九州北部地方を中心に平年の 7 月の月降水量を超えた。7 月 7 日から 7 月 10 日に九州北部地方で 600 ミリを超え、九州北部地方や中国地方では、4 日間で平年の 7 月の月降水量を超えた。12 日夜遅くには、石川県、富山県で線状降水帯が発生。	・死者 13 人（富山 1、島根 1、山口 1、福岡 5、佐賀 3、大分 2） ・行方不明者 1 人（山口 1）	・全壊 21 棟（山口 1、愛媛 3、福岡 8、佐賀 4、大分 5） ・半壊 59 棟（富山 2、石川 1、島根 1、山口 1、愛媛 39、福岡 12、長崎 1、大分 3） ・床上浸水 2,211 棟（福島 3、富山 86、石川 136、福井 19、岐阜 1、鳥取 6、島根 8、山口418、福岡 1,476、熊本 8、大分 49、鹿児島 1） ・床下浸水 5,268 棟（福島 12、新潟 1、富山 726、石川 340、福井 91、長野 3、岐阜 2、鳥取34、島根 72、広島 6、山口 805、愛媛 129、福岡 2,908、熊本 23、大分 116）

２期：7 月 15 日からの大雨に関する被害状況等について（国土交通省災害発表　第 13 報）

降雨概況	人的被害状況	家屋被害
7 月 14 日から 16 日にかけては東北地方に梅雨前線が停滞し総降水量は秋田県の多い所で 400ミリを超え、秋田県や青森県では平年の 7 月の月降水量を大きく上回る記録的な大雨となった。7 月 18 日から 19 日にかけても前線の活動が活発となり、岩手県や秋田県で日降水量が 100 ミリを超える大雨となった。	死者 1 人（秋田 1）	・全壊 2 棟（秋田 2）　・半壊 2 棟（秋田 2） ・床上浸水 2,389 棟（秋田 2,389） ・床下浸水 1,833 棟（岩手 2、秋田 1,831）

２期は東北地方が主体で、引き続き前線の降雨が襲いました。特に秋田県に集中しています。秋田市の浸水解析が防災科研 水・土砂防災研究部門で行われています。図１に示します。

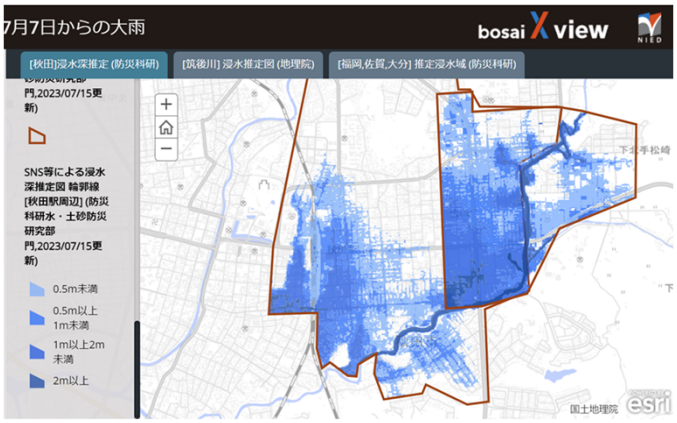


図１　SNS等による１地点の浸水深の情報から浸水範囲と浸水深を推定する手法による解析図：国土地理院データを利用した防災科研 水・土砂防災研究部門　解析結果
注意：本手法は浸水した区域をすべて網羅したものではなく推定結果で示した範囲以外にも浸水した可能性があります。
https://xview.bosai.go.jp/view/index.html?appid=f63aee300011493cab2dc074c2334d2d
（９月１日参照）

太平川に限っては、河川沿いに越水した部分と、越水した洪水が河川へと戻ろうとする地盤の低い部分でやや浸水深が大きくなっています。また秋田駅周辺は駅の構造が盛土で高くなっており、排水が滞っていることが考えられます。駅西口付近から繁華街付近の旭川までの情報がないのが残念です。
同様の福岡県久留米市付近解析結果を図2に示します。

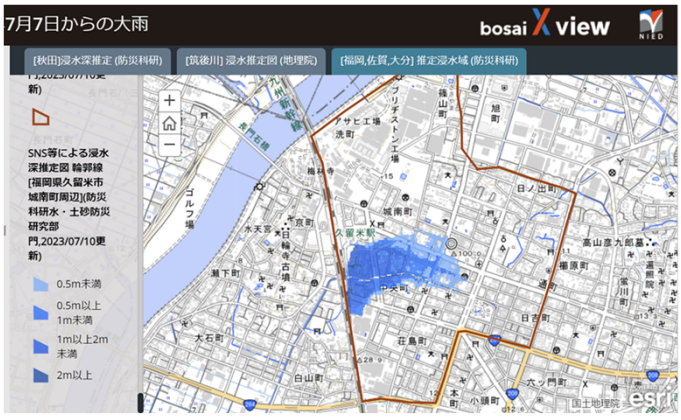


図2　SNS等による１地点の浸水深の情報から浸水範囲と浸水深を推定する手法による解析図：国土地理院データを利用した防災科研 水・土砂防災研究部門　解析結果
注意：本手法は浸水した区域をすべて網羅したものではなく推定結果で示した範囲以外にも浸水した可能性があります。
https://xview.bosai.go.jp/view/index.html?appid=f63aee300011493cab2dc074c2334d2d
（９月１日参照）

久留米駅のような水路沿いに土地が低い場所があれば、水の排水が間に合わず浸水することが判ります。明治以降の開発による鉄道事業において、土地が取得しやすかったこと、つまり駅自体が昔から土地利用のない「土地の低い・悪い場所」に位置していることが考えられます。

地球温暖化による降雨量の増大は今後も継続することが予想され、下水や機場排水の限界を超えているものと考えられます。また我々は、明治以降の近代化に伴う土地改変等による悪影響も考慮することが重要です。アンダーパスはすでに警告されていますが、それ以外に時間があるときに駅前の高低差および道路盛土沿いの低地の確認などをしておきたいものです。

実践シリーズ

自然災害に遭遇してきた植物たち

関東大震災から今年で100年、当時小学生だった人の証言を聞きました。この方は、いまの東松山市の東にある小川町に住んでいたそうですから、震源から約85kmところですが正午前に外で遊んでいて揺れを感じ素早く竹ヤブに走りこんだそうです。竹ヤブが安全ということを知っていたのでしょうか、揺れが収まって周りを見たら道には大きな地割れ、土蔵、石垣、屋根瓦が落ちて家に戻れるかどうか恐怖だったそうです。竹ヤブが安全というのは、よく聞きますが、確かに竹の根茎は四方八方に網目のように発達していて地表を緊縛していますので地面の変形を抑制するのだと思います。丁度、軟弱地盤のようなところに盛土する時に用いられる工法のシートによる表層処理に似ており剛性が働くのだと思います。

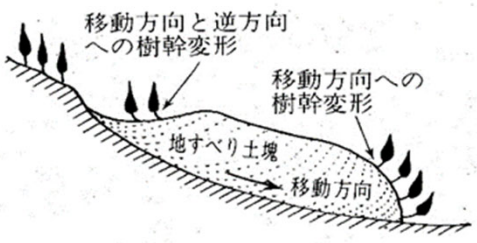
ところで、自然を構成する植物、動物、気象、川、海は人間同様地上で自然現象の影響を受けています。しかし、自ら文字史料を残しませんのでその様子を知ることはできませんが、そのかかわりの事象は読み取ることはできます。いくつか紹介してみようと思います。

大きな木を伐採すると年輪が出てきて、年数を数えてみたりしますが、年輪が少しひずんでいるのを見ることがあります。

これはアテといい、柾という漢字で現わしますが成長の偏りから生じるものを言います。年輪が不整で、一時成長が止まったようなものです。この年輪から大きな成長を阻害した時期が読み取れます。

また、上伸枝といって、文字通り倒れた木の途中からまっすぐに上に伸びる枝が成長している様子です。倒木がさらに生きるために新たに成長をしたもので、これで地表変動が何年前にあったのかを知ることもできます。いずれも、崩壊や地すべりの周期性を推定することにつながる情報になります。

それから、根曲り（樹幹変形）という現象もあります。根曲りは様々な原因がありますが、地表の変動があって継続していると生じる幹の変形した異常生育です。根曲りの方向、位置などから、崩壊の履歴、地すべりの範囲、状況などを推測することもできますし、地すべりブロック区分をしてその特性を知る一助にもなります。いずれも樹木が様々な変化に対応した姿といえるものです。



▲地すべり土塊上の樹幹変形（今村原図）

また、山道や林道を歩いていると、急に明るくなったりすることがあると思います。そのようなところはギャップといって、森林学では閉ざされていた林冠が部分的に開いて光環境が作り出され森林の安定化が崩れた空間と定義しています。ギャップには樹木の枯損や人工的な伐採もありますが、洪水や土石流、斜面崩壊、山火事などで攪乱が作用してできます。やがては新たな植生の建設相へと向かいますが、植物にとっては大きなイベントを経験したことになります

森林学（井上ほか､2014）より

森林のタイプは、気温（降水量）の違いで起きる気候的極相もありますが、植物は地表での環境に支配され、土壌からの水、栄養塩に頼っているために、保水力や栄養塩の多少にも支配されます。加えて、渓流や河川の周辺では、土砂崩れや洪水といった自然現象による攪乱も高頻度で発生し、地質的にも急峻で若い年代の地形も多く、土地条件も均質性がないために、森林の環境も土地の特性を極相化したモザイク状になっています。そして、植生は自然現象をまともに受けながらも、再生、修復、回復、成熟を繰り返しているということになります。

ところで、このIT時代にそんなちまちましたことがなんの役に立つのか、もっとスケールの大きな視点で地形変動を監視して国土の安全に貢献できないかと思われる方もいると思います。確かに、豪雨災害や大規模地震などを想定した時に、事故を未然に防ぎ先手を打てるような早期診断が必要ではないかということになります。これには以前からJAXA（宇宙航空研究開発機構）などでは広域での変動を調べています。そして、最近では衛星事業での衛星データ分析に経験豊富な建設コンサルタントのリスク評価力、地図情報によるデータを組み込むことで、狭い範囲（斜面、盛土、埋立地の隆起や沈下などの経年変化）で解析を進めて、早期診断による事前予測をして防災や保全に資するということが行われています。このような宇宙から地表の変動を監視し、挙動不審を見つけていくことにも、最後の詰めは実際に確認するフィールドワークが欠かせません。植物たちは直接教えてはくれませんが、見せる姿にはそれなりの歴史があって地形変動を写し取っています。ＩＴ時代の広域変動の延長上には狭い範囲の情報が実用として求められることを考えると、現場での観察や調査力は欠かせないものとなります。

会員募集

特定非営利活動法人防災・減災サポートセンターでは、一緒に活動していただける会員を募集しております。また、いろいろな制約で一緒に活動できない方の賛助会員としての参加も大歓迎です。

年会費　　3,000円（入会金はありません）

お申込み方法

入会申込書に必要事項を記入して、事務局にメールまたは郵送などでお送りください。

（入会申込書は、下記のURLの「入会ご案内とご寄付のお願い」の「入会ご案内」の様式、内容でお願い致します）

2023年6月現在　正会員20名、賛助会員23名
賛助会社　2社

発行；認定特定非営利活動法人　防災・減災サポートセンター
住所；宮城県富谷市ひより台2-11-3
電話；022-358-9151
URL；https://bousai-support.or.jp/
メール；info@bousai-support.or.jp