



特定非営利活動法人
富山県防災士会 会報
 (NPO法人日本防災士会・富山県支部)

第41号

令和7年2月1日
 発行 富山県防災士会
 連絡先 090-3760-3702
 (事務局長:上田)

令和6年度 富山県防災士会研修会の開催

12月7日(土)、講師に防災士会の顧問でもある富山大学名誉教授の竹内章氏と日本防災士機構から企画推進室長の記野浩司氏を迎えて開催した。富山県民会館の会場は会員70名の聴講者でいっぱいとなった。

初めに竹内氏から「地震の時間割」と題して、防災士養成講座で長年講師を務めてこられた経験から、教本における地震や津波災害の時間割変化にスポットを当て、近年では災害発生のしくみや被害に重きをおき、被害から日頃の備えを重視したカリキュラムとなっている。その説明の中で、教材の学習ポイントや防災士が必要な知見を示された。後半は洪水災害でのマイ・タイムラインを例に地震災害でもタイムラインの思想を生かした行動計画が作れると提唱された。最後に11月26日発生した石川県西方沖の地震(M6.6)についても解説いただいた。



(竹内 章 顧問)

続いて記野氏から「日本防災士機構の役割と課題」と題して、改めて日本防災士会との関係、認証した防災士の数が30万人を超えたことなどが紹介された。また、石破内閣による防災庁設置の動きに触れ、防災士の役割や活動への期待が高まる中、防災士の質的向上が求められている。防災士機構が行うフォローアップ研修や防災・減災公開講座にぜひ富山県防災士会からも参加してほしいと要請された。

(記野 浩司 氏) (記 宝田)

第1回インクルーシブ防災研修会を開催
 ~テーマは「取りこぼしのない防災 自助・共助・協働~

小松市南部高齢者総合相談センターの看護師で石川DWAT(災害福祉支援チーム)避難所リーダーである西村里香氏を講師に招いて、当会初めてのインクルーシブ研修会が10月5日(土) 富山県民会館に会員41名が集まり開催された。

講師からは高齢化が進む中、町内で助け合い、生きていくために、発災時は迅速な避難誘導へつなげていく。そのため、取りこぼしのないよう、日頃から声を出しやすいまち、放つておけないまちを作り、近隣とのネットワークを構築していくことが重要であると話された。



(講演する 西村里香 氏)

講座を聴講後、ワークショップを実施。「今、私たちが

できること」について話し合った。

参加者からは「命を守ることを町内でも伝えたい」「近所付き合いが活発にできる取り組みを考える」などといった意見が出された。能登半島地震でも高齢化が課題となった。高齢化は能登だけの課題でなく、数年後には富山県でも起きうること。能登半島地震での学びを私たちは自分事としてとらえ、今後の活動にも生かさなければならない。改めて強く感じた研修会であった。

(記 松原)

令和6年9月 輪島市豪雨災害
 ボランティアプロジェクト実施報告

富山県防災士会は輪島市社会福祉協議会と協議し、災害発生1か月後の10月23日と11月15日に輪島市まで往復した。延べ31人の防災士会有志が輪島市災害たすけあいセンターに出向きA班・B班に分かれて復旧活動に汗を流した。

◆現地活動

- 10/23 A班: 二勢地区の民家床下の泥出し
 B班: 中段町の山間の民家敷地と新橋通りの住宅街側溝の泥出し
 11/15 A班: 河井町の民家床下の梁の乾泥取りと土壌を廃棄場へ搬送(B班応援)
 B班: 深見町の家屋の土砂かき出し



(ボランティアに参加した皆さん)

▼ 来てよかったです。準備段階から防災士会経験者の協力を得られた、現地で皆が自発的にチカラ(自分にできる事)を発揮された、終了後に少しだけではあるが晴れやかな夫婦の姿を確認できた、皆無事帰れた、これらがその理由である。(A班:江尻)

▼思った以上に作業に時間がかかった。何とか家主さんの依頼内容を完了することができ、ほっとした。輪島市街より東側の千枚田付近へ行ったが、地震の被害が未だ痛々しく残っている状況。復旧にはさらに時間を要すると感じた。メンバーに恵まれ、何とか作業を終えることができ、皆さんに感謝の気持ちでいっぱいです。ありがとうございました。(B班:篠島)

輪島市は、まだまだ私たちのチカラを必要としています。みなさん機会を見つけて参加しましょう。

～特別寄稿～

「能登半島地震の謎—解明は道半ば」

竹内 章（富山大学名誉教授（当会顧問））

はじめに

能登半島地震（2024年、M7.6）では、先行した3年間の地殻変動・群発地震とも関連し、能登半島北部（奥能登）北岸西方沖から佐渡島西方沖にかけて伸びる海域活断層群が約150kmにわたって連動した。能登半島地震の発生から1年以上経過する中、余震の回数は概ね順調に漸減してきているが、気象庁は今後も強い揺れや津波を伴う地震に引き続き注意を呼びかけている。

この地震は、本震が2024年1月16時10分、能登半島珠洲市の地下16kmで発生した。震源断層は北岸から南に傾斜する形状であった。地震の規模はM7.6、輪島市と志賀町で最大震度7を観測した。気象庁の命名は「令和6年能登半島地震」。この名称には2020年12月から急増していた群発地震や2023年5月5日のM6.5地震なども含まれる。建物の倒壊や津波の被害などで死者は515人以上に（災害関連死含む）。4mもの地盤隆起も確認された。海陸にまたがる活断層の危険性を浮き彫りにし、地震動・地盤変動・津波などの複合災害がむき出しへなった地震といえる。

能登半島地震は、数千年に一度という未曽有の事件であり、学術的研究課題や調査観測手法も多岐にわたり、全貌の解明には相応の年数が必要となる。本稿では、この地震がどんな地震だったのか、なぜ起きたのか、ようやく実像が判明してきた現段階でまだ謎とされる特徴をまとめた。

「揺れの激しさ」同じ震度なのに被害状況が

異なった？

今回の地震で揺れの強さを表す「加速度」は志賀町香能で2825.8ガルに達していた。2011年東北地方太平洋沖地震の2933.7ガルに匹敵する。最大震度7の志賀町では地震動被害の状況にばらつきが生じ、家屋が倒壊・大破した富来地区に対して赤崎地区では墓石や灯篭に被害が確認されたものの家屋被害が少なく「奇跡の町」と称された。地盤固有の周期特性を計測した結果では、志賀町赤崎で0.294秒、志賀町富来で0.50秒、内灘町西荒屋で1.85秒であった。卓越周期が長いほど表層地盤增幅率が高く、震害が激甚化した。石川県内灘地区や富山県中西部でも深刻だった液状化被害については液状化しやすい地盤特性に加えて、地震動が長時間続いたことが指摘されている。しかし有効な対応策に結び付く実態解明や公共事業には至っていない。

「津波の到達時間」珠洲飯田湾で浸水被害、上越で海上高6m近く

奥能登北岸の隆起は断層のずれと同時に発生し40秒以内に終了していた。津波は地震発生から1分後に沿岸に到達したものの、隆起で新たに陸地となった場所が防波堤となり浸水が起きなかつた。他方、奥能登東岸では津波が標高3mに到達し、飯田湾では海岸から陸側に約400m侵入して家屋の流失や損壊を招いた。震源地から遠く離れた富山市・高岡市の海岸にもおよ

そ3分で津波が到達していた。

海上保安庁や富山大学などの調査で、富山湾の富山市沖や高岡市沖でも海底斜面崩壊が確認された。富山湾沿岸の陸域で観測された震度5強～6弱の強い揺れは、海底でも同じなのだ。海底斜面崩壊が富山湾の各地で「即時津波」を発生させた可能性が高い。しかし学術的には異論もあり、県による富山湾沿岸の被害想定調査までには至っていない。

「地形変動」能登半島北岸の隆起は3千年に1度のイベント？

奥能登には海成段丘が何段も認められ、数十万年以上前から最近まで地盤の隆起が起きていたことを示す。今回の地震で奥能登北岸が最大約4m一気に隆起し、最新の段丘面が突然出現した。この隆起は主に地震時の震源断層のずれ運動で生じた。4mの隆起は矢鱈滅多には起きず、過去1.2万年に3回、今回で4回目。奥能登では1729年、1993年、2007年に地震があったにも拘らず、今回の震源断層はなぜ動かずじっとしていたのか。大きな謎がまだ解明できていない。

「地震のメカニズム」この地震は未知の断層で発生した？

気象庁が発表する「地震のメカニズム解」は震源断層の型や動かす力などを指す。今回の本震の発震機構解は、北西～南東方向に圧力軸を持つ逆断層で、震源断層の走向はN47°Eで南東傾斜37度、右横ずれ成分をもつ。断層が全体を破壊する時間は約40秒であった。

余震活動域（＝震源域）は、佐渡島西方（富山トラフの西側谷壁）から奥能登西方沖（2007年能登半島地震の震源域）に広がるが、珠洲北方沖（1993年能登半島沖地震の震源域）からは外れている。余震の発震機構は深いほど逆断層型が多い（最深18km）ものの、全体に横ずれ断層の数が多い。また余震分布の断面では、既知の奥能登北岸海底活断層とは一致しない。震源断層は伏在する未知の断層かもしれない。富山湾側を含めて能登半島を取り巻いて連なる断層帯の実態はまだ謎に満ちている。活断層の分節構造や地下深部構造を解明することは重要な課題であり、富山県も無関係ではない。

「震源断層の長さ」震源域にある活断層群が延べ150kmで連動したか？

海上保安庁の調査で、能登半島沖の東西80kmにわたり3～4mの海底隆起が確認された。元日の地震でずれ動いた「海底の地表地震断層」と言える。1995年兵庫県南部地震の震源域が長さ50km、2016年熊本地震が30kmなどの地殻地震をみると動く長さに統計的な限度がある。そうだとすれば、余震活動では当初の震源断層のずれ残りや応力集中で延べ150kmが「震源域」に成長したことになる。

この震源域の西北には別の海底活断層があり、2024年11月26日午後10時47分ごろM6.6の石川県西方沖

地震が発生した。また東側でも富山トラフ西縁にある分節が動いている状況が JAMSTEC の海底地震計観測で確認された。2016年熊本地震と同年大分県中部地震、1995年兵庫県南部地震と2018年大阪府北部地震など、内陸地震の誘発現象とも共通する。

「地震の原因（その1. 流体の活動）」 深部高圧流体が珠洲に急上昇か

今回の地震は、様々な観測で深部流体の関与を証拠づけた最初の事例となった。問題の流体が採取されたわけではなく詳細は不明だが、高間隙圧流体がマントルから地殻上部に流れ込んだことで一連の地震を起こしたとされる。能登の地下では日本海溝から約300kmの深さに沈み込んだ太平洋スラブから高温高圧下の脱水反応で含水鉱物が分解され、染み出した流体が徐々に上昇する。能登半島には活火山がないから流体はマグマではなく水とされるわけだ。

中部地方には沈み込んだフィリピン海スラブもあって太平洋スラブから染み出た水を遮ってしまう。ところが能登半島直下には邪魔するスラブに開いた抜け穴（窓）があった。それにしても、この水が2020年11月以降、深部流体が急に地下16km程度まで大量に到達したのはなぜなのか。有力な考えに、東北地方太平洋沖地震でプレートが押し合う力が弱まったことがある。深部流体は高温高圧の超臨界水であり、高い浸透性で岩盤強度を下げて群発地震を引き起こし、さらに地震エネルギーを溜め込んでいた断層を潤滑することで今回のM7.6地震を発生したとされる。しかし、この流体の成分や今回の地震によって地表や海底に流出したのかなど、不明な点は多い。

「地震の原因（その2. ひずみ集中帯）」

阪神淡路大震災をきっかけに有名になった地震帯が「新潟—神戸ひずみ集中帯」である。しかし地震国日本で地震エネルギーの集中ゾーンはここだけに限らない。太平洋側では、海洋プレートが沈み込む海溝型の地震帯（東日本太平洋沖の日本海溝や西日本の南海トラフ）があり、対して日本海側では北海道から新潟への日本海東縁変動帯、山陰の宍道褶曲帯から奥能登まで一連の断層褶曲帯がある。それらを繋ぐようにユーラシアプレートの東縁が日本海東縁から糸魚川-静岡構造線を経て南海トラフに繋がる。こうした構組みで、能登半島から富山平野を含む本州中北部は東西系、北北東-南南西系、南北系、北西-南東系など多様な断層が交差する場所になっている。

日本列島で本州が今の地形になったのは最近の500万年。それ以前はプレート運動の方向転換や境界転移があった。地殻応力場が変化すれば4系統のどれかが反応して地震を発生してきたのだ。50万年前以降、本州中北部は北西-南東圧縮場にあり、飛騨地方は横ずれ断層、北信越・能登は逆断層断層がズレ動く環境になっている。奥能登の震源断層や断層褶曲帯については「過去の正断層が反転した逆断層」という見方のほか、「逆断層と横ずれ断層が複合した変形集中帯」など諸説ある。断層帯の長さや深部構造、日本列島の生立ちや地殻変動帯・プレート境界の変遷などとの関係

についての解説はまだ緒についたばかりである。

「地震予測の進展と課題」 大地震の直前予測は本当にできないのか？

地震予知とは、地震の起こる時、場所、大きさの三要素を精度よく特定して伝えること。これを正確に行う技術は未確立ではあるが、政府に「地震予知連絡会」が設置されている。この組織は、地震の予知・予測により震災軽減に貢献することを目的に将来発生する地震の予知・予測に関する学術的検討を行い、毎月情報発信している。

そこで今回の能登半島地震についてである。本震の2時間40分前ごろから能登半島沖上空の電離層に電子が高所から低所に移動する異常が見つかった。2011年東北地方太平洋沖地震や2023年能登半島地震の直前にも同様の前兆現象が発生した。原因是前述の超臨界水にあるらしいが、詳細なメカニズムの解説は今後行われ、この現象を活用して電離圏の異常があつた際に警報を発出するシステムの運用も期待される。

地震に伴う「宏観異常現象」として、本震の前々日から当日にかけて中部地方各地で通常は見かけられない鳥の大群の移動が確認された。2023年後半から相次いでいた石川県沿岸でのスルメイカ漁獲量の激減、全国各地でのイワシの大量死、イルカの座礁など、いずれも超臨界水に関係して地電流や地磁気が動物に与えた影響で地震の前兆とされる。

「地震動予測地図」 色分けされた全国地震動予測地図は有用か？

政府の地震本部は、将来発生する地震の強い揺れを予測し、日本社会に影響が大きい主要活断層のリスク評価と併せて全国地震動予測地図を公表している。毎年更新される切迫度最高の「Sランク」は全国で31あるが、このなかに能登半島地震に関係すると見られる活断層は含まれない。

洪水や土砂災害などハザードマップの有用性はよく知られており、今回の能登半島地震でも石川県津波浸水想定区域図を活かした防災訓練が功を奏した。しかし、地震発生確率で色分けされた全国地震動予測地図について、南海トラフ巨大地震や首都圏直下地震ばかりが注目され、それ以外の地域では地震が起きないと誤解されていたことが活断層地震に対する油断に繋がったという指摘もある。

国や自治体が行う地震動予測や被害想定については、群発地震の際にも規模の大きな地震が起きる危険性について具体的に周知すべきという意見がある一方で、「〇〇断層が動いて大地震が発生する可能性がある」のように、具体的な断層の名前まで伝えて地震への警戒を呼び掛けることは非に議論がある。

終わりに

地震への備えで防災士が学習すべきことは何か。正しく備えるために正しく恐れる。危険と予測される被害について教訓を学び、情報を正当に評価する判断力を培いましょう。



竹内 章
(たけうち あきら)

会員
自己紹介

防災士 勢堂 由華（富山市）

職場のBCP策定に携わったことから、知識を得るためにコロナ禍で防災士資格を取得するも活動自粛が続き、何もしないまま2年が過ぎました。そして昨年元旦の能登半島地震。何の知識も経験も無い自分の無力さを感じました。

勤務する建設コンサルタントでは災害対応が最優先となり、2日に災害対策本部が立ち上げられ、3日からエンジニアが氷見市へ入りました。

防災士として、建設コンサルタントの総務担当として、自分に何ができるかを考え、まずは災害を知る、この目で被災地を見て、被災者と触れ合うことから始めようと、2月に初めてボランティアに参加しました。気づけば30回近く奥能登へ入りました。現場のリアルを切実に伝えられる防災士のひとりとして、防災講座や防災訓練へ積極的に参加し、経験を積んでいます。

被災地では全国から集まった社協の方々と会話し、多くの課題や問題点を知りました。有事の際は、県、市町村、社協の方々とどう連携すべきか、日頃からの繋がりを大切にし、参加者目線で感じたことを活かしてまいりたいと思います。

余談ですが、災害ボランティアを継続するためにほぼ毎晩キックボクシングで心と体を鍛えています。

50代に突入し、より一層の体力維持に努めています。

富山県総合防災訓練が黒部市をメインに開催

9月29日(日)令和6年度富山県総合防災訓練が黒部市総合公園をメイン会場に朝日町さみさと小学校、入善町上青小学校、黒部市石田公民館他多数の会場で開催されました。魚津断層帯を震源とするM7.3の地震を想定した今回の訓練では、住民参加の実践的な避難訓練の実施、関係機関同士の顔の見える関係の構築を図ることを目的としています。防災士会からは会員11名が参加し、メイン会場での防災啓発展示、黒部市の石田、生地、村椿各公民館で避難訓練の立ち会いと講評、さみさと小学校での防災講演とワークショップ等を担当しました。

防災展示では今回から展示品を一新し、感震ブレーカーや家屋倒壊模型、モバイルモニターを用いたデジタルサイネージ等でわかり易く説明しました。知事の展示ブース視察もあり、富山県防災士会の取組みをアピールする絶好の機会となりました。（記 西島）



(訓練会場や展示ブースを担当した皆さん)



令和6年度 第2回 スキルアップ研修会

9月7日(土)婦中ふれあい館において、「誰にでもできる防災講座」というテーマで、堀内理事による研修を行いました。防災士の目的のひとつに日頃からの防災意識の啓発活動が挙げられますが、「じゃ～どうやって…？」って事になります。「大勢の前でしゃべるのも苦手だし、パソコン資料も上手に作れないし…」

そんな悩みを払拭するかのように「少数で雑談のように防災意識付けできる講座」のやり方を紹介しました。

プロジェクトがなくても、パソコン内容や携帯画面をTVモニターに繋ぐ方法やパソコン資料、被害写真のデーターも各自持ち込んだUSBにコピーさせていただき、要所を変更して使っていただけるよう準備致しました。恥ずかしがらず、小さな集まりの中で防災意識向上に役立ててもらいたいと思います。

後半は、今年度バージョンUPした防災士会備品を紹介していただきました。こちらの方も大いに防災講座や展示ブースで使ってもらいたいと思います。（記 向井）

<今年度更新した防災グッズ>

- ・家屋倒壊説明用家屋モデル
 - ・携帯トイレ
 - ・非常時ブレイカー作動装置
 - ・家具転倒防止説明用装置
 - ・備品説明用PCモニター
 - ・避難装備説明用マネキン
- ※3支部へ3セットずつ提供。



事務局からお知らせ

富山県防災士会のロゴマークの決定

富山県防災士会のロゴマークが決定しました。当会の名刺や会報、当会の行事関係で使用していく予定にしています。



富山県防災士会ホームページの更新

富山県防災士会のホームページをリニューアルします。従来のホームページでは見づらかった情報も今後はタイムリーにお知らせできるよう工夫し、掲載情報の充実を図ります。皆さんには、今後、ご活用いただきたいと思います。 <https://www.toyama-bousaishikai.org/>



会報のPDFメール配信化の実施

会報（本紙）は年3回発行し、全会員や関係機関などへ郵送にてお送りしています。今後、郵送手続きの簡素化や郵送代金の節約の観点から、PDFによるメール配信への移行を会員の皆さんのご希望をお聞きしながら、順次、進めさせていただく予定にしています。

富山県防災士会 広報部では、皆様の活動情報をお待ちしています。バックナンバーはHP参照下さい。連絡先：090-3760-3702（上田）