

報告



平成19年(2007年)能登半島地震の概要

(社)日本技術士会防災支援委員会 副委員長
技術士(建設部門) 松井 義孝

1. まえがき

平成19年(2007年)3月25日9時42分、石川県能登半島沖を震源とする地震が発生した。本概要は、日本技術士会防災支援委員会委員、木野井彰技術士

(北陸支部)の現地調査によるものである。筆者は木野井彰技術士の快諾を得て、ここに編集報告をするものである。

地震の規模は、石川県能登半島沖において震度6



図ー1 調査位置・行程図(北陸地方整備局 HP 被害状況図を転用し加筆した)

強、マグニチュード 6.9、震源深さ 11 Km と発表された。近隣の石川県の市町では、震度 6 ～ 4 を観測している。

北陸地方では、去る 2003 年 10 月 12 日の新潟県中越地震がまだ、私の目に焼き付いている。

地震の規模であるマグニチュードでは、同レベルであるが、内陸型と海溝型の相違として見受けられる。

さらに、4 月 15 日(日)12 時 19 分ころ、今度は東海地方に最大震度 5 強の地震が発生した。震源地は、三重県中部(北緯 34.8 度、東経 136.4 度)で、震源の深さは約 10 Km、地震の規模マグニチュード 5.3 と推定された。なにやら、東海地震、東南海地震の発現が脳裏をかすめる。

さて、話を能登半島地震に戻しておこう。木野井彰技術士の現地調査行程を図-1 に示した。その行程は、能登半島西海岸を国道 249 号で北上し、被害の大きかった輪島市門前、深見、大野地区および市内を經由し穴水市に至り、交通止めの能登有料道路と平行に東海岸を南下したのである。それらの行程を、現地写真を添えて報告する。

2. 地震の概要

日本海沖の海底を震源とする地震としては、福岡県西方沖地震(2005 年 3 月 M7.0)、秋田県沖を震源とする日本海中部地震(1983 年 5 月 M7.7) などがあるが、能登半島沖では、マグニチュード M7 前後の大きなものが起きたことは記録に残されず、きわめて珍しい地震といえる。

本地震の状況は、図-2 に見られるように能登半島沖(北緯 37.2 度、東経 136.7 度)を震源とし、震

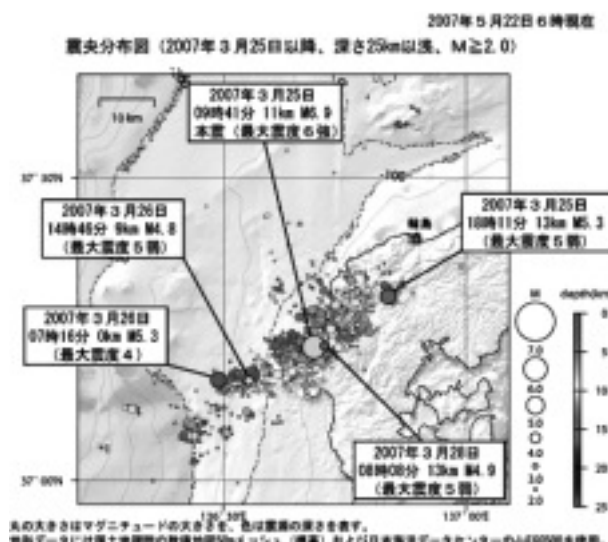


図-2 震央分布図
(気象庁 HP / 5 月 22 日) より転載

源深さ 11 Km で地震の規模としてマグニチュード 6.9 と公表された。

各市町村の最大震度は、表-1 に示した。津波は、石川県珠洲市では最大 20 cm (AM 11:13)、金沢市でも最大 20 cm (AM 11:08) であった。地殻変動は、国土地理院

によると、3 月 27 日 9 時までのデータを解析した結果、志賀町富来で南西方向へ約 21 cm の移動と約 7 cm の隆起、穴水町大町では、北西方向へ約 12 cm と約 2 cm の沈降となった。(3 月 28 日 14 時 00 分暫定値)

これらの状況を、「読売新聞(2007 年 3 月 25 日)」また、同 HP である「YOMIURI ONLINE」によると、次のように述べている。

北陸地方の地震活動に詳しい尾池和夫・京都大学

表-1 地震の概要(石川県防災 Web 震度情報の発表状況震度 4 以上を編集)

日	時	マグニチュード	震源深度	震 度
3/25	9:42	6.9	11 km	6 強 七尾、輪島、穴水 6 弱 志賀、中能登、能登 5 強 珠洲 5 弱 加賀、羽咋、宝達志水、かほく
3/25	15:43	4.3	10 km	4 輪島
3/25	18:11	5.3	10 km	5 弱 輪島、穴水 4 七尾、能登
3/26	14:46	4.8	9 km	5 弱 志賀 4 輪島、穴水
3/26	18:02	4.4	20 km	5 弱 輪島 4 志賀、穴水
3/28	8:08	4.8	10 km	5 弱 輪島 4 穴水
3/28	13:05	4.8	20 km	4 輪島、穴水
4/06	15:18	4.5	ごく浅い	4 穴水

表－２ 被害の概要〔石川県消防防災 Web (07.04.18) より転載〕

項 目	被 害 状 況
人的被害(人)	死者 1、重傷者 4、軽傷者 292
住家被害等(棟)	家屋全壊 580、半壊 1,043、一部損壊 9,253、非住家被害 3,102
火災	なし
孤立者	なし (3/25 能登有料道路別所岳 SA に 137 名、17:20 解消)
避難者数	自主避難 290 人、避難所数 11 箇所
〃 (ピーク時)	避難勧告 13 人、自主避難 2,624 人、避難所数 47 箇所
停電の状況	3/26 16:50 全解消 (ピーク 3/25 11 万戸)
断水の状況	4/7 8:00 全解消 (ピーク 3/25 13,250 世帯)
電話の状況	(ピーク 3/25 260 回線)
道路の通行止	県道等 7 路線 8 箇所 (ピーク 3/25 15 路線 22 箇所) 北陸自動車道 被害なし
その他	・志賀原子力発電所：一時的な停電、外部影響なし ・七尾大田火力発電所：4/6 運転停止 4/7 発電再開 ・七尾国家石油ガス備蓄基地：異常なし ・金沢港石油基地：危険性なし ・JR：七尾線 3/26、北陸本線 3/25 全線運行再開 ・能登鉄道：3/30 始発より通常運転

学長(地震学)は「ユーラシアプレート内部で発生したと考えられるが、あまり大きな地震の起きない珍しい場所だ」と話す。その上で「ユーラシアプレートに乗っている西日本全体の地震活動が活発化している。今回の地震でこのプレート東端の能登半島沖まで、大きな地震が進行してきたことが明らかになった」と言う。

陸側のプレートと海洋プレートとの境界面でひずみエネルギーをためて、周期的に巨大な海溝型地震が起きる太平洋沖に比べ、日本海沖の地震は、もともと少なかった。しかし、岡田義光・防災科学技術研究所理事長は「この地域を含め、福岡県西方沖地震など、これまで大きな地震の報告例がなかった地域での地震が続いている。どこでも地震が起きることを改めて示した」と警告する。

一方、今回の地震は、海底を震源とする地震の予測の難しさも浮き彫りにした。政府の地震調査委員会では、阪神大震災を契機に、国内の主要活断層を震源とする地震の発生確率、震度分布などを求めた「地震動予測地図」の構築を進め、これまでの 101 断層を調べ終わった。しかし、今回の地震は、「未知の断層」が震源だった。ボーリング調査などを実施しやすい陸地の断層に比べ、海底の断層は、音波による調査が必要で、海底と陸地を縦断する福岡県の警固断層などの一部の断層しか調べられていない。松

田時彦東京大学名誉教授(地震地質学)は、「この地震を契機に、海底の断層調査を進めるべきだ」と指摘する。(2007 年 3 月 25 日読売新聞)

3. 調査所感

北陸支部木野井彰技術士の調査所感を次に述べる。

さて、本調査の被害範囲は概ね見ることはできた。しかし詳細な現地調査や聞き取り等は実施していない。また被害の大きかった能登有料道路は通行止めのため一部区間しか見られなかったことを記しておく。

本調査は、被災後 2 週間を経過しているので、能登半島は石川県公社の有料道路他の一部区間以外の道路交通は復旧し、限られた地区以外は平常の生活に戻っている。主な災害は現地写真に示すように輪島市と穴水町の家屋損壊、県道の法崩れ、有料道路の盛土崩壊だが被害は局地的である。この理由は地盤が第三紀の古い岩盤で火山性の岩盤も多く非常に良好だったこと。また、家屋被害の大きかった門前、穴水地区が特徴的な河口または海沿いの軟弱地盤上の集落に集中されていた。このため、地すべりや崩落による土砂流出など土砂災害がほとんど見られず、被害の拡大が起きず、また二次災害リスクが少ないため着手しやすかったことが早い復旧の要因であろう。あらためて地震被害は地盤に左右されるものと痛感した調査であった。



写真－１ 志賀町富来地区領家町 富来川護岸の損壊
(河口付近の砂地盤の流動化が見られる)



写真－４ 国道 249 号から能登金剛を望む
(海岸線に 3 ヶ所の大規模崩壊が見られる)



写真－２ 志賀町富来地区酒見原付近市道に及んだ落石
(設置されていたのり枠を巻き込んだ崩落)



写真－５ 輪島市門前地区の家屋崩壊
(門前地区の建物が多く被害を受けている)



写真－３ 県道深谷中浜線関野鼻付近の崖の崩落
(道路沿いの民家裏の崩落／この規模が多い)



写真－６ 輪島市門前地区の家屋崩壊
(ハヶ川沿いの沖積平野に多く見られる)



写真－7 輪島市門前地区の家屋崩壊
(軟弱地盤上の木造家屋に顕著に見られる)



写真－8 輪島市門前地区の家屋崩壊
(地区内の家屋調査は実施済みで危険度が高い)



写真－9 国道249号輪島市深見町の道路崩壊
(地滑りが国道を押している)



写真－10 国道249号輪島市深見町の道路崩壊
(地滑りの影響か海岸まで崩壊が広がっている)



写真－11 国道 249 号輪島市大野町の道路損壊



写真－12 国道 249 号輪島市大野町の道路崩壊
(カメラ監視で片側通行)



写真－14 穴水町大野地区の家屋崩壊
(既に家屋はかたづけられ近隣家屋の損傷も大きい)



写真－13 国道 249 号輪島市大野町の道路崩壊
(カメラ監視で片側通行)



写真－15 穴水町来迎寺地区
(家屋崩壊)



写真-16 穴水町留地地区の家屋崩壊
(ほぼすべて屋根にはブルーシート、瓦屋根の損壊)



写真-17 穴水町留地地区の家屋崩壊
(近づくといよいよ損壊が見られる)



写真-18 能登有料道路越の原 IC 付近の盛土崩壊
(比高差 30 m ほどある)



写真-19 能登有料道路越の原 IC 付近の盛土崩壊
(4月27日開通に向けての同上道路の復興作業)



写真－20 穴水町越の原地内小規模な道路崩壊
(穴水付近でこのような箇所が見られる)



写真－21 穴水町地区の石積の崩壊と石灯籠の倒壊
(局所的な箇所集中的に施設の損壊が見られる)

4. おわりに

北海道支部防災委員会情報部会の「ブログを活用した情報発信」のコラムの中で能登繁幸技術士が、「地震は休日やってくる」の話題を思い出した。今回の能登半島地震や4月の三重県中部を震源とする地

震も日曜日であった。うかうかしてはいられないなあ。防災を専門とする私にとっては、少なくとも家屋や家族の防災対策には、万全の備えをしなければならぬと今更に思うものである。