

2024年9月能登半島での豪雨による人的被害発生場所の特徴

静岡大学 防災総合センター 牛山 素行

1 はじめに

2024年9月21～22日にかけて、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み大気の状態が非常に不安定となり、石川県能登北部を中心に記録的な大雨となった¹⁾。この大雨により、石川県では死者16人（直接死者）、全壊・半壊・床上浸水731棟などの被害が生じた²⁾。わが国では自然災害による人的被害（死者・行方不明者）の発生状況に関する公的・系統的な情報整理は行われていない。このため筆者は1999年以降の風水害を対象とし、人的被害の発生状況に関する継続的な調査を続けている³⁾。近年は特に、風水害にともなう人的被害の9割を占める洪水・土砂災害による人的被害の発生場所における災害リスク情報（ハザードマップ等の情報）や、発災時の防災気象情報に着目した調査を行っている⁴⁾。本事例に関しても同様な調査を行ったので報告する。なお本稿の一部は、日本地球惑星科学連合2025年大会で口頭発表⁵⁾したものである。

2 調査手法

（1）人的被害をもたらす原因外力

筆者の調査対象としている人的被害は、総務省消防庁「災害情報」に示されている死者（直接死者）・行方不明者である。人的被害をもたらした原因外力は、「洪水」（川からあふれた水で流されるなどしたもの）、「河川」（溢れていない川などに接近し転落するなどしたもの）、「土砂」、「強風」、「高波」、「その他」と分類している。なお、「洪水」と「土砂」の判別が難しい場合、被災場所付近の勾配が3度以上であれば「土砂」、3度未満であれば「洪水」と分類している。人的被害発生状況や被災場所は、報道されている記事や画像・動画、ゼンリン住宅地図、Google ストリートビュー、災害前後の空中写真など、一般的に入手可能な情報と、筆者の現地での観察をもとに推定している。本事例の現地調査は2024年9月26～27日、同10月11～12日に実施した。

（2）防災気象情報

検討対象の防災気象情報は、被災時間帯における被災場所近隣の気象庁 AMeDAS 観測所の降水量、被災時間帯前までに発表されていた警報等（大雨警報、洪水警報、土砂災害警戒情報、大雨特別警報）、顕著な大雨に関する気象情報、記録的短時間大雨情報、被災時間帯における洪水キキクル・浸水キキクル（原因外力「洪水」「河川」の場合）、土砂キキクル（原因外力「土砂」の場合）の危険度とした（表1）。なお、被災当時は、「令和6年能登半島地震」に伴う地盤の緩みや河道埋塞等を考慮し、土砂災害警戒情報、大雨及び洪水の警報・

注意報、土砂キキクル、洪水キキクルの発表基準は通常基準の7割に引き下げた運用が行われていた。

表1 検討対象の防災気象情報

情報名	発表する地域単位	発表状況を判読する場所
大雨警報	二次細分区(概ね市町村)	被災場所が含まれる二次細分区
洪水警報	二次細分区(概ね市町村)	被災場所が含まれる二次細分区
土砂災害警戒情報	二次細分区(概ね市町村)*	被災場所が含まれる二次細分区
大雨特別警報	二次細分区(概ね市町村)	被災場所が含まれる二次細分区
顕著な大雨に関する気象情報	一次細分区(複数市町村)	被災場所が含まれる一次細分区 本事例では「石川県能登」
記録的短時間大雨情報	市町村**	被災場所が含まれる市町村内のいずれか
浸水キキクル	1kmメッシュ	被災場所が含まれる1kmメッシュ
洪水キキクル	1kmメッシュ	被災場所が含まれる1kmメッシュ
土砂キキクル	1kmメッシュ	被災場所が含まれる1kmメッシュ

* 警報の二次細分区より更に細分化されている場合がある

** 市町村内が更に細分化されている場合が多い

(3) 災害リスク情報

検討対象の災害リスク情報は、発災時点の国土交通省「重ねるハザードマップ」で参照できる洪水浸水想定区域、家屋倒壊等氾濫想定区域、土砂災害警戒区域である。原因外力「洪水」「河川」の場合は、「重ねるハザードマップ」の地形分類も参照し、十分な情報が得られない場合は現地や地形図から筆者自身が地形を判読した。「重ねるハザードマップ」はおおむね被災後1ヶ月以内の時点で参照している。「重ねるハザードマップ」以外の媒体(市町村ホームページ等)は参照対象としていない。

3 調査結果

(1) 被災場所の概要

石川県内での死者は16人(輪島市11人、珠洲市3人、能登町2人)が報告されている²⁾。災害関連死者、行方不明者の報告はない。筆者の調査では、被災場所は13箇所15人を推定している(図1)。このほか、自宅で水に浸かり搬送先の病院で低体温症で死亡した被害が輪島市で1人報じられている⁶⁾。



図1 人的被害の発生箇所(地理院地図に加筆)

(2) 主な被災場所の状況

ア 能登町北河内

能登町北河内(のとちょうきたかわち、写真1)では、9月21日9時頃、自宅近くの川が増水し、車を移動させるため自宅から出た家族の後を追った60代女性が、屋外で流されたとみられることが報じられている⁷⁾。報道映像や、現地での観察によれば、被災場所付近では道路上に数十 cm 程度の土砂が堆積した模様だが、直径数 m に及ぶような巨礫は見られなかった。付近の勾配は約2度で(地理院地図上で計測、以下勾配の計測方法は同様)、原因外力は「洪水」と判断した。

被災場所付近で被災時間帯に発表されていた防災気象情報を整理したのが図2である。図中、「■」は警報等が発表・継続中、「◆」は切替・解除がない情報の発表、「▼」は推定された被災時間帯(幅を持って記載)で、備考欄には警報等は発災時間帯前で直近の発表時刻、キキクルは参照した3次メッシュコードを記載している。大雨警報(浸水害)は被災時間帯頃に発表、洪水警報は30分程度前に発表されている。顕著な大雨に関する気象情報と、記録的短時間大雨情報は被災時間帯頃の発表である。被災場所付近の洪水キキクルの危険度は被災時間帯約3時間前に「危険」(紫、警戒レベル4相当)となっており、浸水キキクルの危険度も被災時間帯頃に「危険」となっていた。

被災場所付近は洪水浸水想定区域の範囲外だった。地形は「重ねるハザードマップ」収録の土地分類基本調査では「山地」と読み取れるが、同情報は空間的な精度が高くないため細かな地形が表記されていないと思われ、現地での観察では、ごく狭いものの地形的には洪水の可能性のある谷底平野(低地)と判断された。



写真1 能登町北河内の被災場所付近の様子
(2024年10月11日 牛山研究室撮影)

能登町北河内 2024/09/21 06:00 ~ 2024/09/21 10:00 二次細分区：能登町
被災時間帯：2024/9/21 9時頃

時刻	06					07					08					09					10	備考	
大雨警報(浸水害)															■	■	■	■	■	■	09/21 09:12		
大雨警報(土砂災害)										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:02	
大雨特別警報(浸水害)																							
大雨特別警報(土砂災害)																							
洪水警報													■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:36	
土砂災害警戒情報															■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:55	
顕著な大雨に関する気象情報															◆							09/21 09:07	
記録的短時間大雨情報																					◆	09/21 10:08	
浸水キキクル	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	4	4	56370060
洪水キキクル	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56370060
土砂キキクル	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56370060

図2 能登町北河内の被災場所付近で発表されていた防災気象情報

イ 珠洲市若山町広栗

珠洲市若山町広栗(すずしわかやままちひろぐり)では、9月21日10時頃、斜面が崩壊して住宅が倒壊し、屋内にいたとみられる70代男性が被災・死亡したことが報じられている⁸⁾。現地で観察したところ、住宅裏の斜面が崩壊して土砂が移動し、建物が押し出されるような形で倒壊していた(写真2)。明らかに土砂移動現象による被災であり、原因外力は「土砂」と判断した。

被災場所の南東約2.5kmのAMeDAS 珠洲の降水量を図3に示す。9月21日6時頃から雨脚が強くなり、特に9~10時頃には1時間80mm以上の猛烈な雨となった。被災時間帯の21日10時頃の時点では、1時間および2時間降水量が観測史上最大値(統計期間1976年以降)を更新するのみだったが、他の降水継続時間についても最大値に近づきつつあり、同日18時頃までには1~6時間、12時間、24時間、48時間、72時間降水量が最大値を更新した。防災気象情報(図4)は、大雨警報(土砂災害)、土砂災害警戒情報がいずれも被災時間帯の約3時間前までに発表されている。顕著な大雨に関する気象情報は被災時間帯の約1時間前

に発表されたが、記録的短時間大雨情報は珠洲市内での発表はなかった。被災場所付近の土砂キキクルは被災時間帯の約2時間前に「危険」（紫、警戒レベル4相当）となり、被災時間帯も継続していた。

被災場所は斜面近くの家屋だが、土砂災害警戒区域とはなっていなかった。



写真2 珠洲市若山町広栗の被災場所付近
(2024年9月27日 牛山撮影)

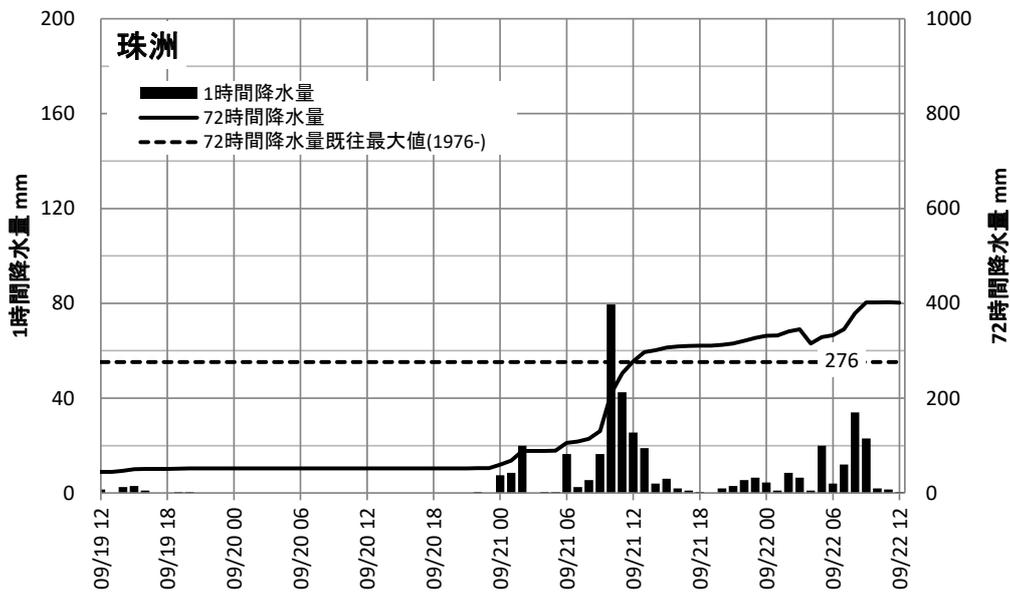


図3 AMeDAS 珠洲の降水量の推移

珠洲市若山町広栗

2024/09/21 07:00 ~ 2024/09/21 11:00

二次細分区： 珠洲市

被災時間帯： 2024/9/21 10時頃



時刻	07					08						09						10					11	備考	
大雨警報(浸水害)																		■	■	■	■	■	■	■	09/21 09:12
大雨警報(土砂災害)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 06:26
大雨特別警報(浸水害)																								■	09/21 10:50
大雨特別警報(土砂災害)																									
洪水警報		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:14
土砂災害警戒情報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:00
顕著な大雨に関する気象情報												◆													09/21 09:07
記録的短時間大雨情報																									
浸水キキクル	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371241
洪水キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371241
土砂キキクル	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371241

図4 珠洲市若山町広栗の被災場所付近で発表されていた防災気象情報

ウ 珠洲市大谷町

珠洲市大谷町(すずしおおたにまち、写真3)では、発生時間帯が不詳だが9月21日に大規模な斜面崩壊が発生し集落に土砂が流れ込み、70代女性が自宅屋内で被災・死亡したとみられることが報じられている⁹⁾¹⁰⁾。1月の能登半島地震後と大雨後の空中写真を見比べると、地震による崩壊で生じた不安定土砂が、大雨により集落まで流下したように思われる。明らかに土砂移動現象による被災であり、原因外力は「土砂」と判断した。

地震前、地震後、大雨後の空中写真と、住宅地図、筆者の現地調査(2024年3月、9月)をもとに、倒壊したとみられる家屋を世帯単位で示したのが図5である。土砂が流出した付近には元々家屋が少なく、今回の大雨により流失又は倒壊したとみられるのは3箇所である。地震前の空中写真と比較すると、図の北側で多くの家屋が滅失しているように思えるが、これらの家屋は地震により倒壊し、大雨の時点で既に解体されていたものである。

被災時間帯が不詳のため、発表されていた防災気象情報については検討できない。被災場所は斜面近くの家屋で、土砂災害警戒区域(土石流)の範囲内である。



写真3 珠洲市大谷町の被災場所付近
(2024年10月11日 牛山研究室撮影)



図5 珠洲市大谷町の家屋被災状況

(● : 地震で流失・倒壊 ■ : 大雨で流失・倒壊 図の上側が北)

エ 輪島市久手川町

輪島市久手川町(わじましふてがわまち)では、9月21日10時頃、地区内を流れる塚田川が氾濫し、付近に被害をもたらした(写真4)。災害前後の空中写真、住宅地図、Google ストリートビュー、筆者の現地での観察をもとに、流失したとみられる家屋を判読した結果が図6である。住家の母屋と見られる建物のみを判読対象とし、車庫や倉庫・明らかな空き家等は含んでいない。この判読範囲では上流側の池田・古込地区で2箇所、下流側の堂山地区で2箇所の住家が流失したとみられる。このうち、池田・古込地区の1箇所で80代男性2人、1箇所で60代女性、堂山地区で10代女性が、いずれも自宅屋内か自宅付近で被災・死亡したとみられることが報じられている¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。図6の範囲では土砂の堆積とともに、流路の移動や、河岸付近の侵食が見られた。付近の勾配は約2度で、原因外力は「洪水」と判断した。

被災場所(堂山地区)の西約2.6kmのAMeDAS 輪島の降水量を図7に示す。9月21日6時頃からは雨脚が強くなり、特に8～10時頃には1時間80mm以上の猛烈な雨となった。被災時間帯の10時頃の時点で、輪島の降水量は1～6時間、12時間、24時間、72時間降水量のいずれもが、統計値の得られる1986年以降の最大値を更新していた。防災気象情報(図8)は、大雨警報(土砂災害)、土砂災害警戒情報、洪水警報が被災時間帯の約3時間前に相次いで発表されている。顕著な大雨に関する気象情報は被災時間帯の約1時間前、記録的短時間大雨情報は被災時間帯直前の9時9分(輪島市中部)、同21分(輪島市中部)、同28分(輪島市

西部)、同36分(輪島市東部)に発表された。被災場所付近の洪水キキクルは被災時間帯約3時間前の時点で既に「危険」(紫、警戒レベル4相当)となり、9時30分には「災害切迫」(黒、警戒レベル5相当)となった。浸水キキクルも8時50分に「危険」、9時50分に「災害切迫」となっていた。また、10時50分には大雨特別警報(浸水害)が発表された。

被災場所付近は、2024年9月22日に「重ねるハザードマップ」を参照した時点では、洪水浸水想定区域の範囲外だったが、2025年2月22日に参照したところ範囲内となっていた。地形的には谷底平野(低地)である。

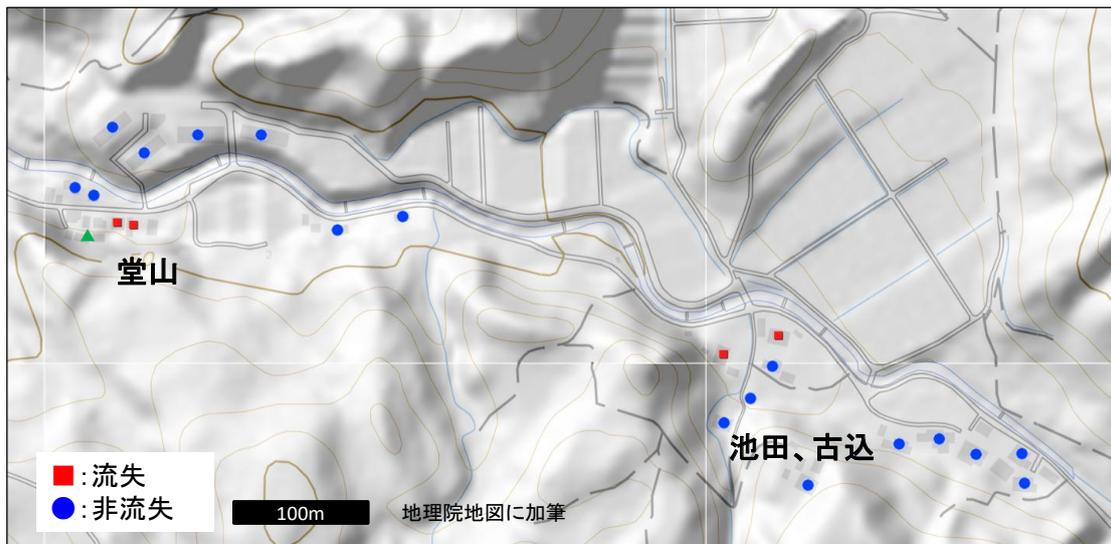


図6 輪島市久手川町の家屋の流失状況



写真4 輪島市久手川町の被災場所付近。右が池田・古込地区、左が堂山地区。

(2024年10月11日 牛山研究室撮影)

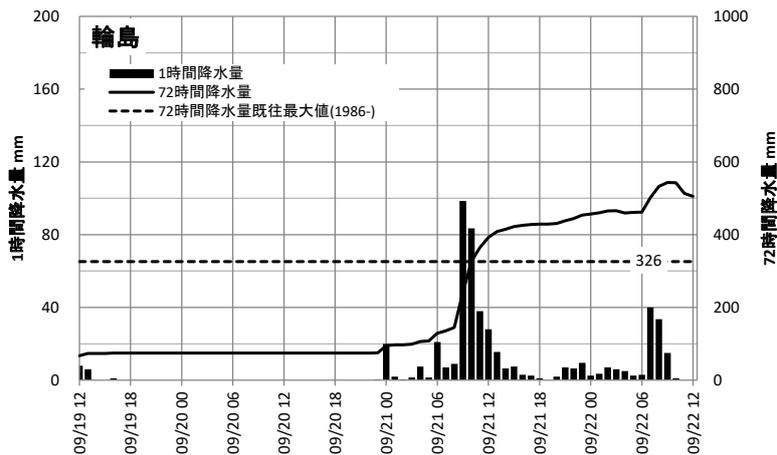


図7 AMeDAS 輪島の降水量の推移

輪島市久手川町 2024/09/21 07:00 ~ 2024/09/21 11:00 二次細分区： 輪島市
 被災時間帯： 2024/9/21 10時頃 ▼▼▼

時刻	07					08							09						10						11	備考
大雨警報(浸水害)													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:36
大雨警報(土砂災害)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 06:26
大雨特別警報(浸水害)																									■	09/21 10:50
大雨特別警報(土砂災害)																										
洪水警報		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:14
土砂災害警戒情報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:00
顕著な大雨に関する気象情報													◆													09/21 09:07
記録的短時間大雨情報													◆	◆	◆											9:09輪島市中部ほか*
浸水キキクル	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	56360763
洪水キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	56360763
土砂キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56360763

図8 輪島市久手川町の被災場所付近で発表されていた防災気象情報

オ 輪島市町野町南時国

輪島市町野町南時国(わじましまちのまちなみときくに)では、9月21日9~10時頃、土砂により住家が倒壊し、80代女性が死亡したとみられることが報じられている¹⁴⁾。被災場所は遠望しかできなかったが(写真5)、倒壊家屋付近には土砂流出があり直径1m以上と思われる巨礫も見られた。付近の勾配は約6度で、原因外力は「土砂」と判断した。

防災気象情報の発表状況(図9)は、警報等については輪島市久手川町とほぼ同様である。被災場所付近の土砂キキクルは7時00分の時点で「危険」(紫、警戒レベル4相当)となり、被災時間帯まで継続している。

被災場所付近は小溪流の谷出口付近で、土砂災害警戒区域(土石流)の範囲内だった。

濫平野)である。



写真6 輪島市町野町寺地の被災場所付近
(2024年9月27日 牛山撮影)

輪島市町野町寺地 2024/09/21 07:00 ~ 2024/09/21 11:00 二次細分区： 輪島市
被災時間帯： 2024/9/21 10時頃 ▼▼▼

時刻	07							08										09										10								11	備考	
大雨警報(浸水害)																		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:36		
大雨警報(土砂災害)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 06:26	
大雨特別警報(浸水害)																																				■	■	09/21 10:50
大雨特別警報(土砂災害)																																						
洪水警報		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:14	
土砂災害警戒情報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 07:00	
顕著な大雨に関する気象情報																		◆																		09/21 09:07		
記録的短時間大雨情報																		◆	◆	◆	◆															9:09輪島市中部ほか*		
浸水キキクル	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371026			
洪水キキクル	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371026		
土砂キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56371026		

図10 輪島市町野町寺地の被災場所付近で発表されていた防災気象情報

キ 能登町久田

能登町久田(のとちょうきゅうでん)の山間部の河川沿いでは、輪島市町野町の自宅に帰宅途中だったとみられる30代女性の車が発見され、10月24日に下流側で女性が発見された。女性は9月21日11時頃に穴水町の勤務先を出て、正午頃に被災場所付近を通行、いったん下流側まで進んだが土砂により通行できず引き返したところ、被災場所付近で脱輪し、車から出た後に流されたとみられることが報じられている¹⁸⁾¹⁹⁾。現地で観察したところ、車が発見された場所の上流側で河道が流木等で閉塞されてあふれ出した様子が見られ、発見場所付近では道路面から高さ約0.5mの所に洪水流の痕跡があったが、土砂の堆積は見られなかった。付近の勾配は4～5度程度と急勾配だが、報道されている発見時の車付近にも土砂の堆積は見られず、原因外力は「洪水」と判断した。

防災気象情報(図11)は、大雨特別警報が10時50分に発表されて継続中だった。浸水キキクルは被災時間帯でも「注意」(黄、警戒レベル2相当)だったが、洪水キキクルは被災時

間帯約3時間前に「危険」(紫、警戒レベル4相当)となり、被災時間帯まで継続している。

被災場所付近は洪水浸水想定区域ではなかった。地形は、土地分類基本調査では「山地」と読み取れるが、前述のように同情報は空間的精度が低く、現地での筆者の観察では、幅は狭いものの谷底平野(低地)と判断された。



写真7 能登町久田の被災場所付近
(2024年9月27日 牛山撮影)

能登町久田 2024/09/21 09:00 ~ 2024/09/21 13:00 二次細分区: 能登町
被災時間帯: 2024/9/21 12時頃 ▼▼▼

時刻	09					10						11					12					13	備考
大雨警報(浸水害)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												09/21 09:12
大雨警報(土砂災害)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												09/21 08:02
大雨特別警報(浸水害)												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 10:50
大雨特別警報(土砂災害)																							
洪水警報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:36
土砂災害警戒情報	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09/21 08:55
顕著な大雨に関する気象情報	◆																						09/21 09:07
記録的短時間大雨情報						◆																	09/21 10:08
浸水キキクル	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	56370049
洪水キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56370049
土砂キキクル	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56370049

図11 能登町久田の被災場所付近で発表されていた防災気象情報

3 おわりに

詳述しなかった場所も含め、本事例における人的被害で発生場所が推定された13箇所における災害リスク情報、被災時間帯に発表されていた防災気象情報などを一覧にしたのが表2である。

原因外力は、「洪水」7箇所(9人)、「土砂」6箇所(6人)だった。総数が比較的少ないので細かな議論はできないが、これは1999~2023年の風水害による死者・行方不明者1547人の調査結果²⁰⁾と比べ水関連(「洪水」「河川」)の比率がやや高いとも言える。被災場所は屋内6箇所(6人)、屋外が6箇所(7人)、不詳1箇所(2人)で、屋内・屋外の比率がほぼ同

程度というのはこれまでの調査結果と同様である。

災害リスク情報については、「土砂」被災場所は、6箇所(6人)のうち1箇所(1人)が土砂災害警戒区域の範囲外だった。これまでの調査結果では、「土砂」被災場所の9割が土砂災害警戒区域等の範囲内であり、同様な傾向と言えそうである。「洪水」被災場所は7箇所全てが洪水浸水想定区域の範囲外だった。これまでの調査結果では、浸水想定区域の範囲内が5割強程度なので、やや異なる傾向とも言える。本事例では、浸水想定区域の指定が進んでいない中小河川付近での被災が目立ったとは言えるかもしれない。なお、いずれも地形的には洪水の可能性がある低地であり、これはこれまでの調査結果(低地での被災が9割)と同傾向である。

警報等は、警戒レベル4相当の情報が発表されていたのが5箇所、警戒レベル3相当が5箇所だった。ただし、水関連の現象については、大雨警報(浸水害)、洪水警報があるが、これらには警戒レベル4相当に該当する情報が存在しないことに留意が必要である。キキクルの危険度は、全ての箇所で警戒レベル4相当以上となっていた。特にキキクルについては、人的被害が発生した場所において、被災時間帯より前の時点で、危険度の高まりを強く警告する情報が発表されていたと言ってよさそうである。また、警戒レベル5相当となっていた場所が比較的限定されることも注目される。警戒レベル5相当の情報を待って行動することは推奨できないことが改めて示唆されたと言えよう。人的被害発生場所における防災気象情報の状況についてはまだ検討例が少なく、今後更に検討を重ねていきたいと考えている。

表2 被災場所の災害リスク情報と発表されていた防災気象情報

発災日	被災場所	人数	原因外力	屋内屋外	極値更新	キキクル	警報等	顕著雨	記録雨	土砂災害警戒区域	浸水想定区域	地形分類
9/21	能登町北河内	1	洪水	屋外	○	危険(4)	警報(3)	○	×	—	範囲外	低地
9/21	輪島市門前町皆月*	1	洪水	屋内	○	危険(4)	土砂警(4)	○	○	—	範囲外	低地
9/21	輪島市門前町西円山①	1	土砂	屋外	○	危険(4)	土砂警(4)	○	○	範囲内	—	—
9/21	輪島市門前町西円山②	1	土砂	屋外	○	危険(4)	土砂警(4)	○	○	範囲内	—	—
9/21	珠洲市若山町広栗	1	土砂	屋内	○	危険(4)	土砂警(4)	○	×	範囲外	—	—
9/21	珠洲市真浦町	1	土砂	屋外	○	危険(4)	土砂警(4)	○	×	範囲内	—	—
9/21	珠洲市大谷町*	1	土砂	屋内	○	危険(4)	土砂警(4)	○	○	範囲内	—	—
9/21	輪島市久手川町①	2	洪水	不明	○	切迫(5)	警報(3)	○	○	—	範囲外	低地
9/21	輪島市久手川町②	1	洪水	屋内	○	切迫(5)	警報(3)	○	○	—	範囲外	低地
9/21	輪島市久手川町③	1	洪水	屋内	○	切迫(5)	警報(3)	○	○	—	範囲外	低地
9/21	輪島市町野町寺地	2	洪水	屋外	○	危険(4)	警報(3)	○	○	—	範囲外	低地
9/21	輪島市町野町南時国	1	土砂	屋内	○	危険(4)	土砂警(4)	○	○	範囲内	—	—
9/21	能登町久田	1	洪水	屋外	○	危険(4)	特警(5)	○	○	—	範囲外	低地

*被災時間帯不詳のため防災気象情報についての検討対象外

キキクル：原因外力「土砂」は土砂キキクル、「洪水」「河川」は洪水キキクル・浸水キキクルの危険度の高い方を表記。警戒レベル相当情報のレベルを付した上で「切迫(5)」（災害切迫を略記）、「危険(4)」、「警戒(3)」、「注意(2)」、「低(1)」（今後の情報等に留意を略記）と表記。

警報等：原因外力「土砂」は大雨注意報、大雨警報(土砂災害)、土砂災害警戒情報、大雨特別警報のいずれか。「洪水」「河川」は大雨注意報、大雨警報(浸水害)、洪水警報、大雨特別警報のいずれか。警戒レベル相当情報のレベルを付して略記。

【注】

本稿の報告内容は、牛山素行（静岡大学防災総合センター）、本間基寛（日本気象協会）、向井利明（気象庁）、杉村晃一（静岡市役所）が共同で行った調査によるものである。

【参考資料】

1. 金沢地方気象台：令和6年9月21日から23日の大雨に関する石川県気象速報、
https://www.jma-net.go.jp/kanazawa/shosai/tmp/20240921_sokuhou.pdf、2024（2024年10月9日参照）
2. 総務省消防庁：令和6年9月20日からの大雨による被害及び消防機関等の対応状況（第35報）、<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/20240920oame35.pdf>、2025（2025年2月22日参照）
3. 牛山素行・本間基寛・横幕早季・杉村晃一：2019年台風19号による人的被害の特徴、自然災害科学、Vol.40、No.1、pp.81-102、2021
4. 牛山素行・本間基寛・向井利明：2024年7月の梅雨前線豪雨による人的被害発生場所の特徴、東北地域災害科学研究、第61巻、pp.77-82、2025
5. 牛山素行：2024年9月能登半島豪雨による人的被害発生場所の特徴、日本地球惑星科学連合2025年大会、<https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2025/subject/U11-06/detail>、2025
6. 読売新聞：東京朝刊、28ページ、2024年12月18日
7. 朝日新聞：川に流された妻へ「一緒にいてくれてありがとう」会って伝えたい、
<https://digital.asahi.com/articles/ASS9V3HN8S9VPQIP02JM.html>、2024年9月27日（2024年10月1日参照）
8. 北國新聞：命、暮らし押し流す 優しい弟「まさか」、
<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1526703>、2024年9月23日（2025年3月6日参照）
9. 毎日新聞：能登豪雨、発生2日 焦げ茶色の川 トンネルふさぐ土砂、
<https://mainichi.jp/articles/20240923/k00/00m/040/166000c>、2024年9月23日（2024年9月24日参照）
10. 北國新聞：珠洲・大谷の79歳女性、依然不明、<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1527357>、2024年9月24日（2024年9月24日参照）
11. 北國新聞：奥能登豪雨 父「早く抱きしめたい」 中3女子、家ごと流され 輪島・久手川、
<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1526574>、2024年9月23日（2024年9月24日参照）
12. NHK：輪島 家ごと流され妻が安否不明の夫 “あつという間の出来事”、
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240923/k10014589911000.html>、2024年9月23日（2024年9月25日参照）
13. 朝日新聞：「家も稲も流された」兄は犠牲、弟はいまだ不明 襲った河川の大水、
<https://digital.asahi.com/articles/ASS9S23WHS9SPTIL00CM.html>、2024年9月24日（2024年10月8日参照）
14. 読売新聞：大雨被害の能登、母の頬の泥拭い「母ちゃんごめんな」…新たな犠牲者に悲しみ広がる、
<https://www.yomiuri.co.jp/national/20240924-OYT1T50161/>、2024年9月24日（2024年10月8日参照）
15. 毎日新聞：「諦めるな、絶対」離さなかった手 土砂迫る中、命救おうとした男性、
<https://mainichi.jp/articles/20240923/k00/00m/040/179000c>、2024年9月23日（2024年9月24日参照）
16. 北國新聞：濁流から救助も容体急変 輪島・町野の中山さん夫婦、
<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1527359>、2024年9月24日（2024年9月24日参照）
17. 中日新聞：無我夢中 救助実らず、<https://www.chunichi.co.jp/article/962294>、2024年9月24日（2024年10月8日参照）
18. 北國新聞：車発見「頼むから無事で」、<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1528228>、2024年9月25日（2024年9月25日参照）
19. 北國新聞：土砂と濁流、逃げ場失う、<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1554783>、2024年10月23日（2024年11月18日参照）
20. 牛山素行：1999～2023年の風水害人的被害に関する基礎的特徴、日本災害情報学会第30回学会大会予稿集、pp.149-150、2025