

# 令和6年能登半島地震の概要

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会／  
災害時支援委員会／中部支部／委員  
(中日本建設コンサルタント株式会社／監査役)

平松良文



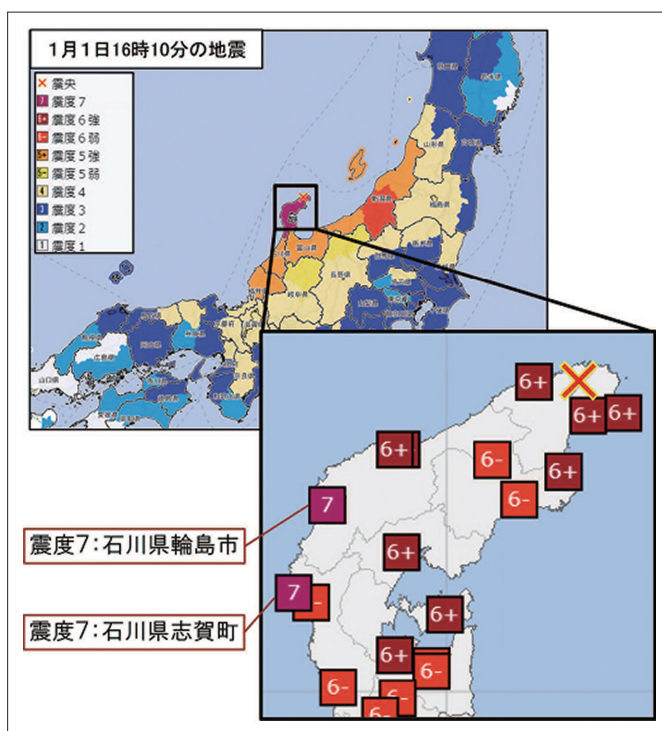
## 1. 令和6年能登半島地震の概要

2024年（令和6年）1月1日16時10分に、石川県珠洲市（すずし）内で深さ16kmを震源とする大規模地震が発生した。この地震は内陸地殻内地震であり、地震の規模はマグニチュード（以下Mと記す）7.6で、石川県輪島市（わじまし）、志賀町（しかまち）で最大震度7を観測したほか、北海道から九州地方にかけて震度6強から1を観測した。

震度7が記録されたのは、2018年の北海道胆振東部地震以来、観測史上7回目となる。

この地震により気象庁は、石川県能登地方に対して津波警報を、山形県から兵庫県北部を中心に津波警報を発表し、警戒を呼びかけた。

また、気象庁では、2024年1月1日に石川県能登地方で発生したM7.6の地震及び2020年12月以降の一連の地震活動について、その名称を「令和6年能登半島地震」と定めた。



図－1 震度分布図

出典：地震発生直後の震度分布図（気象庁資料）

## 2. 地震活動の状況（震源域等）

石川県能登地方では、2018年頃から地震の発生回数が増加傾向にあり、2020年12月以降、特に2021年7月頃から地震活動が活発化した。2023年5月5日のM6.5の地震（最大震度6強）発生以降、地震活動はさらに活発になっていたが、その一方で時間の経過とともに地震の発生回数は減少していた。

能登半島地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、地震活動域は能登半島及びその北東側の海域を中心とする北東－南西に延びる150km程度の範囲に広がっている。地震発生当日及び発生前後の地震発生状況を以下に示す。

- ・ 本震の約4分前の1月1日16時06分にM5.5の地震（最大震度5強）発生
- ・ 同日16時10分にM7.6の本震（最大震度7）発生
- ・ 同日16時12分にM5.7の地震（最大震度6弱）発生
- ・ 同日16時18分にM6.1の地震（最大震度5強）及び同日その後M5.8の地震が2回発生
- ・ 1月2日から1月3日にかけてM4.6～M5.6の地震（最大震度5強）が3回発生
- ・ 1月6日（本震の5日後）にM5.4とM4.3の地震（最大震度6弱）が発生

## 3. 過去の大地震との比較

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震はM9.0と桁外れの規模であったが、能登半島地震（M7.6）は、兵庫県南部地震（1995年、M7.3）、熊本地震（2016年、M7.3）を超える大きさであった。

揺れの強さを示す震度は、輪島市と志賀町で最強レベルの7を記録した。これまでに震度7を記録した地震には、兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震、熊本地震の前震と本震のほか、新潟県中越地震（2004年）、北海道胆振東部地震（2018年）があり、能登半島地震で7度目となった。

海底では約150kmにわたる長い断層が破壊され、陸地が最大4メートル隆起した。輪島市や珠洲市の海岸線など、海底隆起で陸地が拡大した場所もある。

今回の地震の特徴として、以下の4つが挙げられる。

- ①震源地の地理的状況：震源地が半島の先端部であり、速やかな情報収集や救援・救助が困難  
能登半島の先端部は鉄道がなく、道路が途中で寸断され、現地になかなかたどり着くことができず、初動対応に時間がかかった
- ②地震の発生日：元旦に発生  
正月休みで自宅にいる人や帰省している人が多かったことで、被災者が増え、また、消防や警察も年末年始の休業中だったため初動の遅れにつながった
- ③被害原因：建物倒壊による被害の多さ  
関東大震災は「火災」、阪神・淡路大震災は「建物崩壊」、東日本大震災は「津波」が主な被害原因とされているのに対し、今回の被害原因は火災や津波もあったが「建物倒壊」が大多数を占めた
- ④長引く断水：点在する集落と水道管の老朽化  
被災地は集落が点在しており、水の供給に長い水道管が必要となったことと、老朽化もあいまって地震で破損した水道管が多く、生活に不可欠な水が届かず、避難を余儀なくされた住民も多かった

表－1 過去の大規模地震と今回の地震の規模等の比較 ※1

地震名	発生日	マグニチュード <sup>*</sup>	震源深さ	最大震度 <sup>※2</sup>	最大加速度	地震範囲 震度≥1
関東地震	1923. 9. 1	M=7. 9	相模湾海底	Ⅵ（烈震）	-	-
新潟地震	1964. 6. 16	M=7. 5±0. 2	約40km	Ⅴ（強震）	209gal（東西成分） （新潟市川岸町地下）※2	26 都道府県
宮城県沖地震	1978. 6. 12	M=7. 4	約30km	Ⅴ（強震）	394gal（東西成分） （仙台市内軟弱地盤）※3	25 都道府県
釧路沖地震	1993. 1. 15	M=7. 5	約100km	Ⅵ（烈震）	1040gal（3成分合成値） （気象庁幣舞町）※4	19 都道府県
兵庫県南部地震	1995. 1. 17	M=7. 3	約14km	Ⅶ（激震）	891gal（3成分合成値） （気象庁中山手）※4	40 都道府県
新潟県中越地震	2004. 10. 23	M=6. 8	約13km	Ⅶ（激震） 震度7	1722gal（3成分合成値） （川口町川口）※5	29 都道府県
能登半島地震	2007. 3. 25	M=6. 9	約11km	震度6強	1304gal（3成分合成値） （輪島市門前町走出（旧））※5	37 都道府県
新潟県中越沖地震	2007. 7. 16	M=6. 8	約17km	震度6強	1019gal（3成分合成値） （柏崎市西山町池浦）※5	30 都道府県
岩手・宮城内陸地震	2008. 6. 14	M=7. 2	約8km	震度6強	4022gal（3成分合成値） （一関市厳美町祭時）※6	20 都道府県
東北地方太平洋沖地震	2011. 3. 11	M=9. 0	約24km	震度7	2933gal（3成分合成値） （K-NET築館）	45 都道府県
熊本地震	前震2016. 4. 14 本震2016. 4. 16	前震M=6. 5 本震M=7. 3	本震 約12km	本震 震度7	本震1362gal（3成分合成値） （KiK-net益城）	33 都道府県
北海道胆振東部地震	2018. 9. 6	M=6. 7	約37km	震度7	1796gal（3成分合成値） （K-NET追分）	3 都道府県
令和6年能登半島地震	2024. 1. 1	M=7. 6	約16km	震度7	2828gal（3成分合成値） （K-NET富来）	32 都道府県

※1 1996年4月より震度階級の表記方法が変わったため、能登半島地震以降の地震については新しい表記方法とした。  
なお、新潟中越地震に関しては旧表記震度も判明しているため、両方を併記した。  
※2 東京大学地震研究所強震観測データベース ※3 建設省土木研究所資料（S54. 10） ※4 気象省強震観測データ  
※5 文部科学省 地震調査研究推進本部 地震調査委員会（H19. 7. 17公表資料） ※6 防災科学技術研究所主要災害調査資料  
出典：上下水道地震対策検討委員会報告書概要  
（令和7年能登半島地震における上下水道施設被害と今後の地震対策、災害対応のあり方）より抜粋

## 4. 被害状況

### 4-1 人的・建物等の被害状況

○地震による建物の倒壊・損壊に加え、輪島市では市街地の火災による「複合災害」が発生

○石川県珠洲市、能登町及び志賀町の3市町、新潟県上越市では、津波により約200ha浸水

○石川県、富山県、新潟県の広い範囲で、液状化による被害が発生

表-2 被害状況（人的・建物等）

項 目	内 容	備 考
人的被害	死者 549 名(内災害関連死 321 名) 行方不明者 2 名 負傷者 1,393 名	R7/3/11 消防庁
建物被害	全壊 6,483 戸 半壊 23,458 戸 一部破壊 133,758 戸	R7/3/11 消防庁
避難者	最大 51,605 名(1 道 9 県 1 府)	R6/1/2 内閣府
土砂災害	440 件(新潟県 18、富山県 13、石川県 409)	R6/4/16 国土交通省
電 力	停電 最大約 40,000 戸 (北陸電力管内 1/1 16:10 時点)	R6/3/15 経済産業省

### 4-2 主要インフラの被害状況

道路、上下水道施設を中心に甚大な被害が発生した。

表-3 被害状況（主要インフラ）

項 目	内 容	備 考
道 路	・国道 40 区間通行止めの内 36 区間復旧、現在 1 路線 4 区間通行止め ・都道府県道等 3 県 145 区間通行止めの内 137 区間復旧、現在石川県で 7 区間、富山県で 1 区間通行止め	R7/1/28 現在
上水道	・最大断水戸数約 137,000 戸の内、現在建物倒壊地域を除いて断水解消	R6/5/31 現在
下水道	・処理場・ポンプ場は石川県・新潟県・富山県・福井県にて全 221 施設中被害有が 47 施設、現在全てで機能確保済 ・管路は石川県・新潟県・富山県・福井県にて点検対象全 62 市町村中被害有が 30 市町村(うち 17 市町は石川県)で、現在全てで機能確保済	R7/1/28 現在
河 川	・国管理河川は新潟県・富山県・石川県・福井県・長野県に点在する 12 水系 17 河川で点検済、4 水系 4 河川 16 箇所堤防沈下・天端クラックを確認、必要な応急対策は実施済 ・県管理河川は新潟県・富山県・石川県・福井県・長野県・岐阜県が管理する 122 水系 554 河川で点検終了。新潟県・富山県・石川県・福井県が管理する 66 水系 113 河川で護岸損傷、天端クラック等を確認、必要な応急対策は実施済	R7/1/28 現在
海 岸	・直轄海岸は対象海岸 4 海岸の全てで点検完了。うち石川県の 1 海岸(石川海岸)にて海岸堤防等の管理用通路に段差・クラックを確認、本復旧工事は完了(R6/10/31) ・補助海岸は対象海岸 124 海岸の全てで点検完了。うち石川県の 12 海岸で護岸損壊等を確認し、一部の海岸では本普及工事を実施中 ・特に甚大な被害があった宝立正院海岸では、復旧工事を権限代行により国が実施しており、上戸地区、正院地区において本復旧工事を実施中	R7/1/28 現在

内閣府 防災情報 令和 6 年能登半島地震による被害状況等について(R7. 3. 11\_14:00 現在)より抜粋

### 4-3 上下水道管路の被害状況

ここまで、令和6年能登半島地震がどのような地震であったかを総務省や国土交通省の発表しているデータを基にまとめた。

今回の地震は特に上下水道管路の被害が甚大であり、水コン協の会員企業からも多くの人材が上下水道管路の復旧支援に投入された。

そこで、上下水道管路の被災状況について過去の大地震と比較できるものとして上水道管路の被害率及び下水道管路の被災率を用い比較した結果を以下に示す。

#### (1) 上水道管路の被害状況（被害率）

上水道管路においては、能登6市町（七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、能登町）や内灘町において、近年で特に被害率の高かった兵庫県南部地震に匹敵する被害率となるなど、甚大な被害が生じた。

表-4 能登半島地震による上水道管被害率

水道管路の被害率

(令和6年8月16日集計)

事業体		被害率 (箇所/km)	震度	修理箇所 (箇所)	管路延長 (km)
石川県	七尾市	0.57	6 強	408	716.3
	輪島市※1	1.60	7	659	411.4
	珠洲市※1	1.54	6 強	197	128.3
	内灘町	0.46	5 弱	72	157.3
	志賀町※2	0.17	7	74	438.5
	穴水町	0.54	6 強	75	138.8
	能登町	0.51	6 強	213	419.0
	羽咋市	0.20	5 強	53	260.5
	宝達志水町	0.12	5 強	22	186.6
	中能登町	0.10	6 弱	26	258.5
	金沢市	0.02	5 強	55	2,550.6
	かほく市	0.10	5 強	32	320.6
	津幡町	0.13	5 弱	43	333.5
	石川県用水	0.08	—	15	193.1
新潟県	新潟市	0.02	5 強	92	4,355.0
	柏崎市	0.01	5 強	11	1,091.3
	高岡市	0.01	5 強	7	1,264.9
富山県	氷見市	0.08	5 強	39	460.9

※1：輪島市、珠洲市は建物倒壊地域等を除く調査実施済み箇所の集計値であり今後変更が生じる可能性がある

※2：志賀町のφ100以下は7月末時点で未集計

※：震度は「令和6年1月地震・火山月報（防災編）」（気象庁）による市町村で最大の震震度。記載なき場合は「令和6年能登半島地震に係る被害状況等について」（令和6年1月22日 内閣府）による震度を記載。

※：管路延長は事業体報告値と「水道統計令和3年度」における導・送・配（本・支）水管の値に基づく

出典：上下水道地震対策検討委員会報告書(案)概要より抜粋

表-5 過去の大地震による上水道管被害率

東北地方太平洋沖地震の被害率

事業体		被害率 (箇所/km)
宮城県	仙台市	0.07
	栗原市	0.24
	湧谷町	0.36

兵庫県南部地震の被害率

事業体		被害率 (箇所/km)
兵庫県	神戸市	0.44
	芦屋市	1.96
	西宮町	0.85

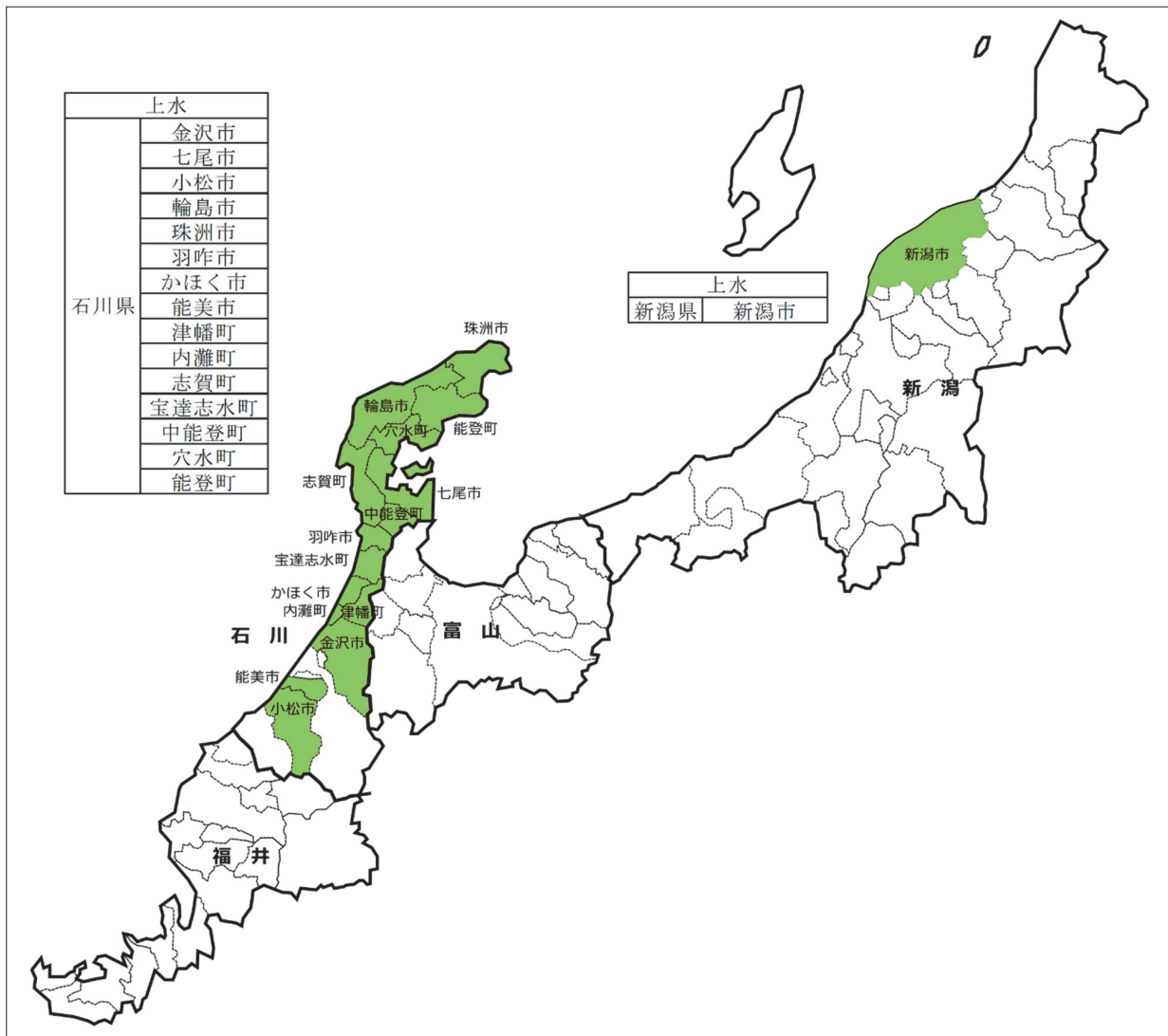
新潟県中越地震の被害率

事業体		被害率 (箇所/km)
新潟県	長岡市	0.30
	小千谷市	0.31

熊本地震の被害率

事業体		被害率 (箇所/km)
熊本県	熊本市	0.03
	西原村	0.43

上下水道施設の被災概要と復旧状況(国土交通省 R6/8/16)



図ー2 上水道管路の被災自治体（水コン协会会员支援自治体）



写真ー1 上水管路被災写真（1）



写真ー2 上水管路被災写真（2）

## (2) 下水道管路の被害状況（被災率）

下水道管路においては、県単位での被災率を比較すると、石川県計での被災率が5.9%と過去の4つの大地震の中で最大となる新潟県中越地震の新潟県計の被災率4.6%よりも高く、被害が甚大であったことが分かる。

また、市町村別に見てみると、過去の新潟県中越地震の小千谷市の17.0%や熊本地震の益城町の13.2%に比較しても、今回は特に震源に近い珠洲市で69.0%、穴水町で59.5%と2市町の被災率が突出していた。

しかしながら、流下機能損失率（応急工事実施延長/全延長）は石川県で0.3%であり、能登6市町においても0.2～3.6%程度であったことから、流下機能は概ね確保できていたと思われる。

表－6 下水道管路の被災率

（令和6年8月9日時点）

自治体	最大震度	下水管路 全延長※1 (km) A	被災 延長※2 (km) B	被災率 (%) B/A	応急工事 実施延長※3 (km) C	流下機能 喪失率 (%) C/A
石川県	7	6,334.0	372.0	5.9	16.3	0.3
七尾市	6 強	231.1	64.7	28.0	2.3	1.0
輪島市	7	171.6	44.2	25.8	0.4	0.2
珠洲市	6 強	104.3	72.0	69.0	1.5	1.4
志賀町	7	148.2	9.2	6.2	0.7	0.5
穴水町	6 強	39.0	23.2	59.5	1.4	3.6
能登町	6 強	78.5	19.9	25.4	0.5	0.6
新潟県	6 弱	6,271.0	14.8	0.2	0.4	0.01
富山県	5 強	5,956.0	41.0	0.7	0.8	0.01
福井県	5 強	303.0	0.8	0.3	0.0	0.00

※1下水管路の全延長は、被害が発生した自治体の管路の総延長

※2建物倒壊地域等を除く調査実施済み箇所の集計値であり今後変更可能性がある

※3管路の被災により流下機能が喪失され、応急工事を実施して流下機能を確保した管路延長

出典：上下水道地震対策検討委員会報告書(案)概要より抜粋

表－7 過去の大地震による下水道管被災率

### 東日本大震災の被災率

都道府 県名	被災市 町等 団体数	総延長 (km)	被災延長 (km)	被災率 (%)
青森県計	1	113	0.1	0.1
岩手県計	13	3,712	13	0.3
宮城県計	39	9,702	312	3.2
福島県計	22	5,110	120	2.3
茨城県計	36	9,509	129	1.4
その他	21	36,855	68	0.2
計	132	65,001	642	0.99

1. 下水道事業調査費による研究(国土技術政策総合研究所)

1. 下水道施設の地震・津波対策推進に関する調査(H23/3/11)

### 兵庫県南部地震の被災率

自治体	総延長 (km)	被災延長 (km)	被災率 (%)
兵庫県計	8,682.3	180.2	2.1
神戸市	3,799	59	1.6
西宮市	1,143	31	2.7
尼崎市	1,033	46	4.5
宝塚市	556	8	1.4

阪神・淡路大震災下水道施設災害の記録

(H8/3兵庫県土木部下水道課)

### 新潟県中越地震の被災率(合併後再集計)

自治体	総延長 (km)	被災延長 (km)	被災率 (%)
新潟県計	3,291.4	152.1	4.6
長岡市	1,766.8	102.0	5.8
小千谷市	183.0	31.1	17.0
十日町市	227.4	5.3	2.3
出雲崎町	39.6	3.1	7.8

下水道地震対策技術検討委員会報告書

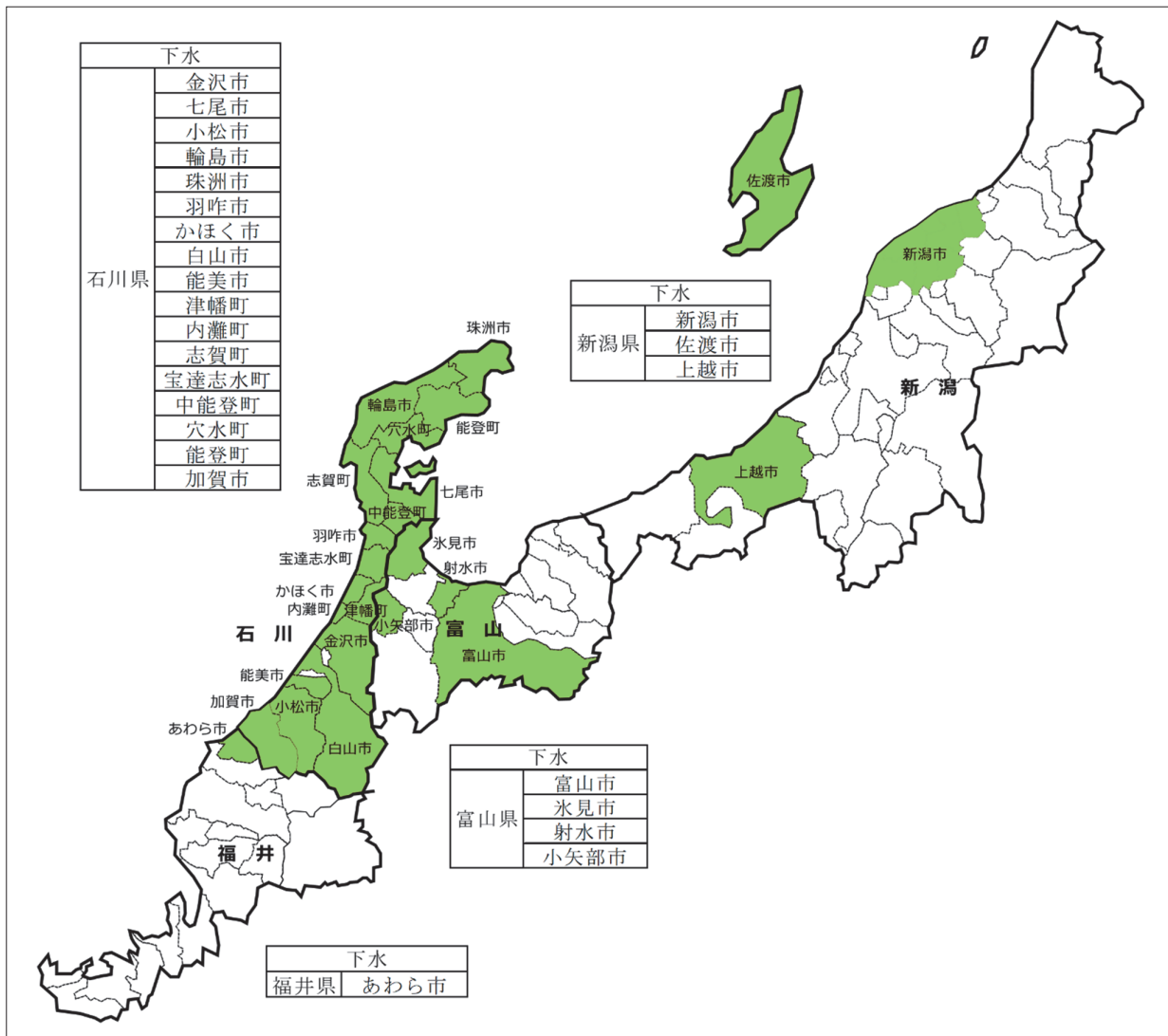
新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の下水道地震対策のあり方  
(H17/8/26国交省都市・地域整備局下水道部下水道企画課)

### 熊本地震の被災率

自治体	総延長 (km)	被災延長 (km)	被災率 (%)
熊本県計	3,251.8	86.4	2.7
熊本市	2,543.8	52.6	2.1
阿蘇市	68.4	2.3	3.2
喜島町	51.4	4.4	8.8
益城町	169.5	22.3	13.2

H28熊本地震における下水道管路施設被災の特徴と対策

(H29/5/31国土交通省国土技術政策研究所)



図－3 下水道管路の被災自治体（水コン協会員支援自治体）



写真－3 下水管路被災写真（MH）



写真－4 下水施設被災写真（HH）