

# 北上川等堤防復旧技術検討会



## 報告書 資料編

### 4. 過去の地震での被災箇所一覧

北上川等堤防復旧技術検討会  
国土交通省 東北地方整備局

表 1(1) 地震被災堤防箇所一覧 (1/3)



河川名	1962年4月宮城県北部地震				1978年6月宮城県沖地震				2003年宮城県北部を震源とした地震				2011年東北地方太平洋沖地震				番号
	左右岸	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	被災規模					
北上川	左			0.4k~1.0k	亀裂L=600m			-1.2k-38~4.8k+129	特殊堤前壊、天端、川表裏前壊 L=6105m	大	K1						
				5.8k~10k	亀裂L=3.600m	ひどい陥没L=1.600m			5.4k+67~5.8k+97	天端クラック、沈下、裏法洗掘、護岸崩壊 L460m	中	K2					
				37k~37.4k+8m	亀裂L=480m(法面あり)				37.2k	河岸縦断クワック L=17.2m W=30cm H=57cm	小	K3					
									37.4k	天端沈下 L=30m H=0.5m	小	K4					
				44.2k~44.5k	亀裂L=320m				44.2k	川表小段から法面崩落 L=40m B30~40cm	中	K5					
	右			1.0k~2.8k	亀裂L=2,700m	陥没30~40cm			44.2k+150	天端縦断クワック L=4m W=10cm H=20cm	小	K6					
				3.8k		陥没75cm、L=50m			-0.4k-90~4.8k+89	天端・護岸クラック、堤体・護岸洗掘、護岸沈下、堤体流出、水門流出	大	K7-1 K7-2 K7-3					
				5.0k		陥没75cm、L=70m			11.0k	天端縦断クワック L=403.7m W=1.12m H=155cm※(主)河北・桃生線	中	K8					
				11.0k	亀裂L=600m		20.3k	山腹斜面土砂崩れ L=20m	20.2k	法面前壊(河道閉塞なし)	小	K9					
				44.8k	亀裂L=250m				44.8k	天端横断クワック 3本 L=1.8m W=2.5cm坂路横断クワック 2本 L=2m W=3cm	小	K10					
旧北上川	左			2.6k+163~2.8k	石積護岸のすべりによる破壊			30.8k	堤防天端縦断クワックL=22m、B=0.8cm								
				2.4k~2.4k+14	石積護岸の破壊				2.3k~2.7k	転落防止柵の倒壊 L=300m	小	K12					
	右			2.6k+20~2.6k+30	石積護岸の破壊				3.0k	緊急高潮堤ズレ L=15m W=5cm	小	K13					
				3.0k~3.0k+13	石積護岸のすべりによる破壊				19.0k+3~19.0k+166	高水護岸浮き上がり L=163m H=48cm、堤防沈下 L=163m H=25cm、法面(堤内)縦断クワック L=50.4m W=11cm H=110cm ※液状化(噴砂)有り	中	K14					
				19.0k+50~19.1k+66	天端・裏のり戻の縦断亀裂、高水敷に噴砂												
江合川	左			19.2k	亀裂L=59m	陥没2cm											
				19.4k+180~19.6k+88	天端・裏のり戻の縦断亀裂、高水敷に噴砂												
				19.6k	亀裂L=45m、27m	全体的に沈下											
				1.6k+80~1.6k+180	天端、表のり面の縦断亀裂				1.6k+50~1.6k+140	堤防天端・法面クワック L=15.0m、H=0.4m、W=0.1m	中	K15					
							3.6k	縦断クワック L=78m、B=10cm									
							4.0k	縦断クワック L=6m、B=1.5cm									
							4.4k	縦断クワック L=6.0m、B=0.5cm									
							6.6k	縦断クワック L=7m、B=2cm、段差5cm									
							7.8k	縦断クワック L=95m、B=5cm									
							7.9k~8.0k	堤防横断クワック L=2.5m、B=8cm堤防縦断クワック L=15*2 B=10.4cm									
						10.6k~10.7k	堤内側擁壁天端クワック L=0.8m B=0.5cm										
						10.8k~11.0k	特殊堤ハラベツ目地開き B=10cm、スレ=1cm 5箇所	10.8+150~11.0+20	特殊堤のズレ W=4cm(3ブロック分)、平板ブロックの開き W=3cm	小	K16						
			14.4k+70~14.6k+100	堤防周辺に噴砂	14.4k+70~14.6k+10	天端の沈下・縦断亀裂、周辺に噴砂、大被害箇所			14.0k+50~14.6k+100	堤防沈下 L=650m	大	K17					
			15.8k~15.8k+100	堤防の亀裂、周辺に噴砂、大被害箇所	14.6k	亀裂L=140m	陥没60cm、L=22m										
			22.6k	堤防の亀裂													
			22.7k	堤防の亀裂					22.6k+100~23.0k-21	延長約151mにわたり堤防の沈下(波打っている)、横断クワック段差あり。	中	K18					
			23.1k	堤防の沈下、すべり、亀裂、大被害箇所													
			23.8k~24.2k	堤防の亀裂、周辺に噴砂、大被害箇所													
			25.4k	堤防の亀裂													
			26.6k	堤防の亀裂	26.6k	堤防の亀裂			25.9k+20~26.9k	堤防沈下 川表・裏クワック L=778m	大	K19					
右				0.6k+130~1.0k+40	坂路、表のり戻の縦断亀裂、周辺に噴砂												
				0.8k	亀裂L=50m		0.8k	縦断クワックL=11m、B=1cm									
				0.8k~3.4k	法尻亀裂		3.1k	堤防天端縦断クワック L=27m B=0.2cm	3.0k+111~3.2k	沈下(基礎地盤) L=89m H=40cm天端縦断クワック L=89m W=10cm H=80cm	中	K20 K21					
				3.4k	堤防の亀裂				3.4k	堤防天端沈下W=50cm、H=0.3cm	小	K22					
							3.6k	兼用堤防天端 クワックL=72m、B=10cm									
							5.6k~5.8k	堤防縦断クワックL=200m、B=40cm	5.8k	天端ブロック開き・ズレ W=5~10cm	小	K23					
							6.5k	坂路クワック L=14m、B=2cm									
							7.6k~7.9k	堤防天端縦断クワック5ヶ所 L=170m B=3~10cm	7.6k-50~7.6k+67	天端沈下L=100m、クワックL=46m、H=1.0m、W=0.15m	中	K24					
							9.4k	新満谷大橋下堤内側平板ブロッククワックに開き L=3m H=12cm浮き上がり									
							11.5k	格子張り縦断クワック4ヶ所 B=2cm									
						11.6k	堤防上堤内側舗装縦断クワックL=17m B=5cm H=70cm										
		13.8k	堤防の沈下・亀裂、周辺に噴砂、大被害箇所					13.6+138~13.8+10	法面(堤内)縦断クワック L=72m W=25cm H=105cm 法面(堤外)縦断クワック L=72m W=25cm H=105cm	中	K26						
		14.0k~14.0k+100	堤防周辺に噴砂					14.0k+43~14.6k+43	堤防沈下 滑り L=609m	大	K27						
		16.5k	堤防の沈下、亀裂														
		24.6k	亀裂L=100m														
		26.7k	堤防の亀裂	26.7k	堤防の亀裂			26.6k+115~26.8k+120	堤防沈下 天端クワック L=213m	大	K28						
		27.1k~27.2k	堤防の亀裂、周辺に噴砂														
新江合川	左			1.9k	堤防のすべり、亀裂、大被害箇所												
				2.2k	堤防の亀裂、大被害箇所												
				3.5k	堤防の亀裂												
			4.8k	堤防の亀裂													
	右			2.6k~2.8k	亀裂L=130m				2.6k~2.6k+85	堤防に縦断的亀裂。延長85m、幅0.4m、深さ0.9m堤防川表側の沈下(0.6m)	中	K29					
				2.6k~2.6k+130	天端の沈下・縦断亀裂、大被害箇所				2.8k+25~2.8k+195	堤防沈下 裏法崩れ L=170m	大	K30					
			2.8k~2.9k	天端、裏肩の縦断亀裂													
		3.9k	堤防の亀裂														

 : 地盤改良にて復旧した箇所(鳴瀬川)  
 : 被災の反復性がある箇所

※被害規模について  
 大・中・小について明確な定義はないが、本資料では次のとおり定義している。  
 大 : 堤防全体に及ぶ損傷  
 中 : HWL以深に達しない損傷、部分的にHWL程度の損傷  
 小 : 比較的軽微な損傷

表 1(2) 地震被災堤防箇所一覧 (2/3)



河川名	左右岸	1962年4月宮城県北部地震		1978年6月宮城県沖地震		2003年宮城県北部を震源とした地震		2011年東北地方太平洋沖地震			番号	
		距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	被災規模		
鳴瀬川	左			0.2k+33~0.3k+53	天端・裏小段の沈下、縦断亀裂	0.2k	横断クワック1、縦断クワック3箇所 L=28m、B=1cm	0.3k	堤内法面前壊 H=1800cm W=3500	中	Nr1	
				0.6k+67~0.6k+100	天端・裏小段の沈下、縦断亀裂	0.3k~0.7k	堤防天端法肩部縦断クワック(20本以上) L=100m、B=5~20cm	0.4k+10	天端洗掘 L=14.3m W=400cm	小	Nr2	
								1.0+150	法面滑落(堤外) L=110m W=2800cm H=0.95cm	中	Nr3	
				0.8k+160~1.2k+140	天端沈下(50cm)、縦断亀裂			1.0k+180	法面(堤内)洗掘 L=56m W=200cm H=120cm 舗装洗掘 L=17.8m W=3.0m	小	Nr4	
				1.0k	亀裂L=120m 陥没30~40cm			1.2k+100	法面(堤内)洗掘 L=10m W=50cm H=60cm	中	Nr5	
				1.4k+150~1.4k+185	天端・裏小段の沈下、縦断亀裂、裏のり面のすべり							
				4.6k+43~4.6k+88	堤防被災							
						4.8k	建物周囲沈下・給水・汚水・雑排水配管切断等	4.8k	鳴瀬堤 管理棟損傷(施設状況不明)	小	Nr6	
				1.2k~5.0k	亀裂L=130m 陥没30cm	4.8k~4.9k	堤防に縦横断クワック L=585m B=5cm					
						5.2k~5.3	堤防縦断法面クワックL=60m B=11・13cm	5.2k+100~6.2k+100	天端亀裂 多数 L=1,000m (W=2~4cm H=11cm)	小	Nr8	
						8.0k~8.2k	天端縦断クワック L=340m、B=20cm					
				9.4k	天端の縦断亀裂							
						10.2k	川裏小段縦断クワック L=44m B=17cm					
						10.5k	川裏小段隆起・噴砂跡あり L=30m					
				12.3k	亀裂L=40m(法面あり)	①12.1k~12.5k	堤防天端クワック L=170m		被災なし			
						②12.7k~13.5k	堤防天端縦断クワック・堤内法面前壊 L=700m 段差 40cm		被災なし			
					13.7k~14k	堤防川表法面、天端法肩川縦断クワック L=18m B=2cm L=4m B=8cm 堤防川裏法面縦断クワック L=120m B=50cm	13.9k+65~14.0k+18	天端縦断クワック L=53m W=10cm H=50cm	中	Nr9		
					14.5k	川裏法尻クワック:L=10m B=10cm、川表法面クワックL=4m B=8cm	14.3k+92~14.5k+60	天端縦断クワック L=168m W=5cm H=100cm以上	中	Nr10		
					15.3k	堤防川表法面 縦断クワックL=18m、B=2cm	15.3k-8~15.3k+18	天端縦断クワック L=26m W=10cm H=100cm以上	小	Nr11		
					16.0k~16.5k	天端縦断クワックL=657m B=20cm	16.1k	表法面クワックL=10m W=0.15 H=0.3m法面前壊 B=0.5m	小	Nr12		
					16.7k~16.8k	川裏天端・法面縦断クワック L=18m B=10cm川裏裏小段クワック L=2m B=3cm川裏天端クワック L=24m B=5cm	16.5k	堤防縦断クワック L=100m W=30cm H=50cm	小	Nr13		
					17.0~17.1k	舗装隙間 L=47m・L=30m B=2~20cm、川裏小段クワック L=53m B=5cm	16.7k	表法面クワックL=17m W=0.15 H=1.2m以上	小	Nr14		
					19.7k	条件護岸 幅50cm、厚さ30cm破損						
			34.0k~33.7k	亀裂L=100m								
			33.9k+40~34.5k	堤防被災			33.9k~34.0k	低水護岸かごマット多段積み:すべり・沈下 L=42.8m W=35cm H=35cm 低水護岸石積み(空積み):すべり・沈下 L=11.4m W=35cm H=100cm	小	Nr15		
							0.2k	縦断クワック L=8m B=0.5cm、護岸クワック L=1m B=0.5cm	0.0k~0.4k+20	特殊堤破損及び半壊 L=420m	大	Nr16
			1.0k~1.0k+130	堤防被災								
			5.0k	亀裂L=127m								
			6.2k	亀裂L=265m								
			12.1k+90~12.1k+160	堤防表小段の亀裂								
					③12.9k~13.5k	堤防天端縦断クワック L=530m 段差40cm		被災なし				
					13.7k~14.1k	川裏法崩れ L=370m B=10~20cm 段差=40~60cm	13.7k~14.2k	堤防法面、天端 W=0.2m H=0.5m程度のクワック多数	中	Nr17		
				④14.7k~15.0k	天端法面前壊・堤防陥没 L=180m		被災なし					
				15.1k	川裏小段縦断クワック L=28m B=7cm	15.0k~15.1k	小段(堤内)縦断クワック、堤防天端縦断クワック 多数	中	Nr18			
				15.5k~15.7k	天端縦断クワック L=150m B=5~10cm	15.5k+20~15.9k+40	天端縦断クワック L=400m H=0.7m	中	Nr19			
				15.9k~16.0k	天端含む堤内側法面前壊 L=260m							
				16.1k	天端陥没 2箇所 直径=80cm 20cm	16.07k~16.1k	堤防天端縦断クワック L=17m、W=10cm、H=40cm	小	Nr20			
				16.6k~16.9k	天端縦断クワック L=8m B=30cm、天端縦断クワック L=300m B=5~30cm							
				17.6k	機場内ユークリットクワック多数							
				17.7k	山付け部 東屋周辺舗装クワック 段差5cm							
		31.0k~10m	亀裂L=47m									
		34.5k	亀裂L=270m			34.3k+100~34.5k,34.7k	低水護岸かごマット多段積み:すべり・沈下 L=213.1m W=36cm H=75cm	小	Nr21			
		34.5k~34.7k+70	堤防被災			34.3k+100~34.5k,34.7k	低水護岸かごマット多段積み:すべり・沈下 L=213.1m W=36cm H=75cm	小	Nr22			

 :地盤改良にて復旧した箇所(鳴瀬川)  
 :被災の反復性がある箇所

※被害規模について  
 大・中・小について明確な定義はないが、本資料では次のとおり定義している。  
 大 :堤防全体に及ぶ損傷  
 中 :HWL以深に達しない損傷、部分的にHWL程度の損傷  
 小 :比較的軽微な損傷

表 1(3) 地震被災堤防箇所一覧 (3/3)

		1962年4月宮城県北部地震		1978年6月宮城県沖地震		2003年宮城県北部を震源とした地震		2011年東北地方太平洋沖地震			番号		
河川名	左右岸	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	距離標	被災内容	被災規模			
吉田川	左					2.0k~2.4k(背)	天端縦断クワックL=420m B= 5cm						
						2.8k~4.2k(背)	天端縦断クワックL=800m B=5cm						
						4.4k~8.2k(背)	天端縦断クワックL=3610m B= 20 cm						
						8.6k~9.7k(背)	天端縦断クワックL=1100m B=20cm						
						9.7k~9.8k	堤防天端縦断クワックL=40m、80m B=17cm、堤内側直横断クワックL=10m						
				13.4k+217~13.8k+59	堤防の縦断亀裂					13.6k	縦断亀裂(HWLに達しないもの) L=15m	小	Nr23
				13.7k	亀裂L=60m								
				13.8k~14.0k	亀裂L=100m								
				13.8k~14.0k+110	堤防の縦断亀裂					13.8k	その他(噴砂等) L=32m	小	Nr24
										13.8+125	志田谷地排水樋管 吐口・翼壁上流開き2cm、翼壁下流水水平部ブロック隆起、門柱下流端部割れ	小	Nr25
				15.0k	陥没150cm、L=60m					15.0k+100~15.2k	縦断亀裂(HWLに達するもの) L=180m	中	Nr26
				15.2k+185~15.4k+104	天端から表肩へのすべりに伴う縦断亀裂、表小段の横断亀裂					15.2k+170~15.4k+70	堤防沈下 L=98m、堤体亀裂 L=98m、護岸クワック高水敷沈下 L=60m H=80cm	大	Nr27
				16.0k	亀裂L=33m					16.0k~16.0k+140	天端沈下H=1.0m	中	Nr28
				16.6k+80~16.6k+120	堤防の縦断亀裂					16.6+100~16.8	堤防亀裂L=100m H=1.7m 堤防沈下L=105m 川裏小段クワックH=2.5m 噴砂有り(川裏)	中	Nr29
				20.0k+100~20.2k+30	堤防被災								
				1.0k~1.2k	亀裂L=150m								
		右	4.4k+8~4.4k+73	堤防被災			1.6k	堤防天端縦断クワック L=30m、B=3cm 県道との兼用堤					
								4.8k~5.0k	45号兼用堤舗装面に縦断クワック、L=50m、B=2cm	4.4k~5.0k	天端舗装目地開き・横断亀裂 L=600m W=5cm H=5cm ※R45号線	小	Nr30
								4.8k~5.0k	堤防縦断クワックL=200m、B=20~30cm	4.4k~5.0k	天端舗装目地開き・横断亀裂 L=600m W=5cm H=5cm ※R45号線	小	Nr31
								6.7k	天端横断クワック2カ所 B=0.5cm				
								8.2k	天端横断クワック2カ所 B=0.5cm				
				9.0k~9.0k+70	天端表肩の縦断亀裂					9.0k+20	法肩(堤内)縦断亀裂 L=15m W=5cm H=5cm	小	Nr32
				9.0k	亀裂L=50m(法面あり)			8.9k~10.0k	天端横断クワック5カ所、B=0.1~0.2cm天端縦断クワック2カ所L=95m、80m B=3cm	9.0k~9.6k	※(県)鹿島台鳴瀬線 天端、法肩(堤内)縦断亀裂 多数 L=15~100m	小	Nr33
								10.2k~10.4k	天端横断クワック 6カ所	10.2k+40	天端縦断亀裂 L=120m W=640cm、H=50cm	小	Nr34
								11.7k	坂路縦断クワック L=23m B=1.5cm				
				(13.4k~18.2k)	天端沈下・陥没(2~3m)、亀裂(開口幅60cm)、段差、大被								
				13.6k~15.0k	亀裂L=1,400m(法面あり)			13.6k~13.7k	L1=14m、B=0.7cm L2=28m、B=0.4cm、川裏小段クワックL=2.4m、B=0.4m	13.6k	天端舗装横断破壊、小段法肩(堤内)縦断亀裂	小	Nr35
								13.9k	天端横断クワックB=0.1~0.2cm				
				15.0k~17.2k	亀裂L=2,000m					15.2k+100~16.2k+100	堤防はらみだし、縦断亀裂、天端舗装・小段(堤内)横断破壊	中	Nr37
										16.6k	天端舗装横断破壊 L=2m W=300cm	小	Nr38
										16.8k、17.0k	堤防はらみだし L=20m、縦断亀裂 L=150m、堤防縦断クワック L=200m	中	Nr39
				17.2k~18.25k	亀裂L=1,300m 陥没100cm、L=1,300m					17.4k+180~17.6k+10	小段(堤内)縦断亀裂 L=30m W=30cm H=160cm	小	Nr40
									17.6k+80~17.8k+170	天端、法肩(堤内)、小段(堤内)縦断亀裂	小	Nr41	
			20.0k+110~20.0k+155	堤防被災									
			22.2k	亀裂L=100m									
			22.0k+100~22.0k+140	天端、小段の縦断亀裂									
			22.1k+110~22.3k+30	天端、小段の縦断亀裂					22.3k~22.5k	天端舗装横断亀裂 5箇所 W=300cm	小	Nr42	
			22.5k+150~22.7k+80	天端、小段の縦断亀裂、高水敷に噴砂									
			22.7k	亀裂L=100m									
			23.9k+50~24.0k+100	堤防被災					24.0k~24.1k+100	天端舗装横断亀裂 多数 W=300cm	小	Nr43	
	名取川	左	3.0k	陥没L=110m									
		右	0.0k~0.5k	沈下20~30cm、L=580m									
1.7k			亀裂L=230m										
		2.4k	亀裂L=80m					2.2k~2.6k	天端縦断クワックL=400m 幅1~3cm 深さ5cm天端横断クワックN=4箇所 幅2cm 深さ4cm	小	N1		
		3.0k~3.4k	亀裂L=1,150m					3.0k~3.6k付近	天端縦断クワック L=600m 幅=6cm 深さ4~30cm	小	N2		
阿武隈川	左	0.4k+75~0.4k+123	天端沈下(約30cm)、両肩に縦断亀裂					0.0k~12~3.0k+93	消波ブロック流出 L=36m 幅10m N=700個 堤防護岸流出 河口部堤防洗掘 護岸流出(川裏) L=35m 水制流出 N=8基 捨石=2,100m <sup>3</sup>	中	A1		
		6.5k	亀裂L=203m										
		6.6k+30~6.6k+130	護岸被災					6.6k付近	天端沈下 L=3m 深さ15cm 天端縦断クワック L=70m 幅20cm 深さ1.0m	小	A2		
	右	0.0k~70~0.0k~41	特殊堤の沈下・前傾、護岸表のり面の亀裂						0.0k~170~0.0k+100	堤防川裏洗掘 L=270m	大	A3	
		0.8k~1.2k~36	特殊堤の沈下・前傾、護岸表のり面の亀裂						0.0k~170~1.4k+418.5	特殊堤パラベットの流出 L=510m 護岸背面洗掘 L=1,978.2m	中	A4	
		1.2k~6~1.2k+72	特殊堤の沈下・前傾、護岸表のり面の亀裂										
		4.4k	沈下50cm、L=100m										
	4.8k~4.8k+120	天端沈下(約70cm)、縦断亀裂											
	6.6k~100~6.8k	堤防被災											
鞍坪川	左					6.0k~7.2k	堤防天端縦断クワック L=50m B=15cm						
						7.6k	堤防に縦断クワック L=150m B=30cm						
						7.8k	天端縦断クワックL=20m、B=1~2cm						
						8.0k+80~8.2k+185	天端縦断クワックL=340m、B=20cm						
	右					0.4k~0.6k	天端縦断クワック L=220m B=5cm 段差=6cm	0.2k+100~0.8k	天端縦断クワック L=280m、川表沈下 H=35cm他	小	Nr44		
		出典) 土木研究所資料「1978年6月宮城県沖地震被害調査概報」昭和53年10月		出典) 国土交通省東北地方整備局HPより		出典) 2011.7.11時点情報(国土交通省 水管理・国土保全局 治水課調べ)より、過去の被災箇所と重複するものについてのみ抽出・整理(特殊堤、水門等の被災や明らかに津波被災によるもの等は除く)							
		出典) 土木研究所資料「1978年6月宮城県沖地震被害調査概報」昭和53年10月		出典) 国土交通省東北地方整備局HPより		出典) 2011.7.11時点情報(国土交通省 水管理・国土保全局 治水課調べ)より、過去の被災箇所と重複するものについてのみ抽出・整理(特殊堤、水門等の被災や明らかに津波被災によるもの等は除く)							

 :地盤改良にて復旧した箇所(鳴瀬川)  
 :被災の回復性がある箇所

※被害規模について  
 大・中・小について明確な定義はないが、本資料では次のとおり定義している。  
 大 : 堤防全体に及ぶ損傷  
 中 : HWL以深に達しない損傷、部分的にHWL程度の損傷  
 小 : 比較的軽微な損傷

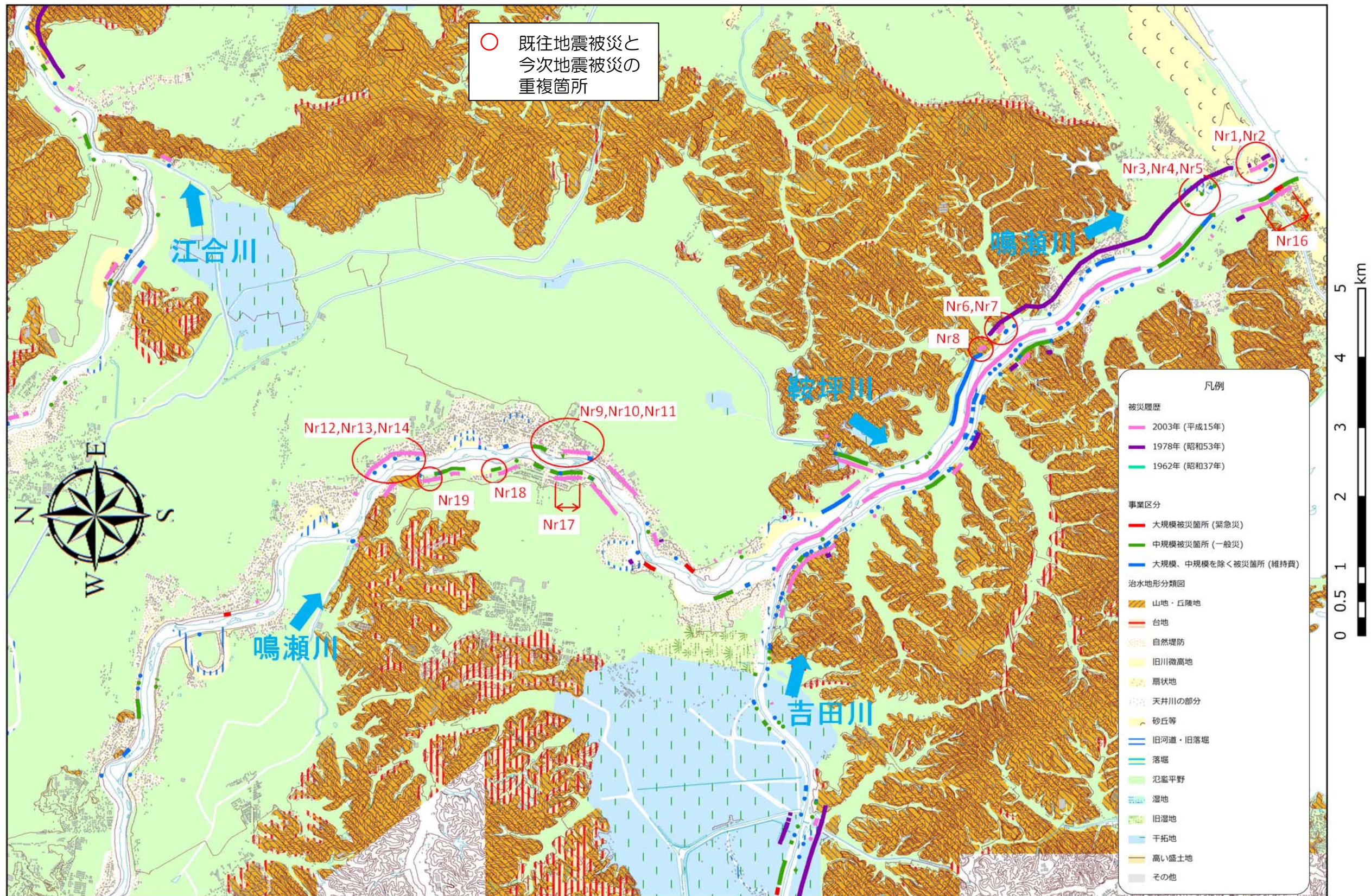


図 1 今次地震と過去の地震での被災箇所分布（鳴瀬川①）

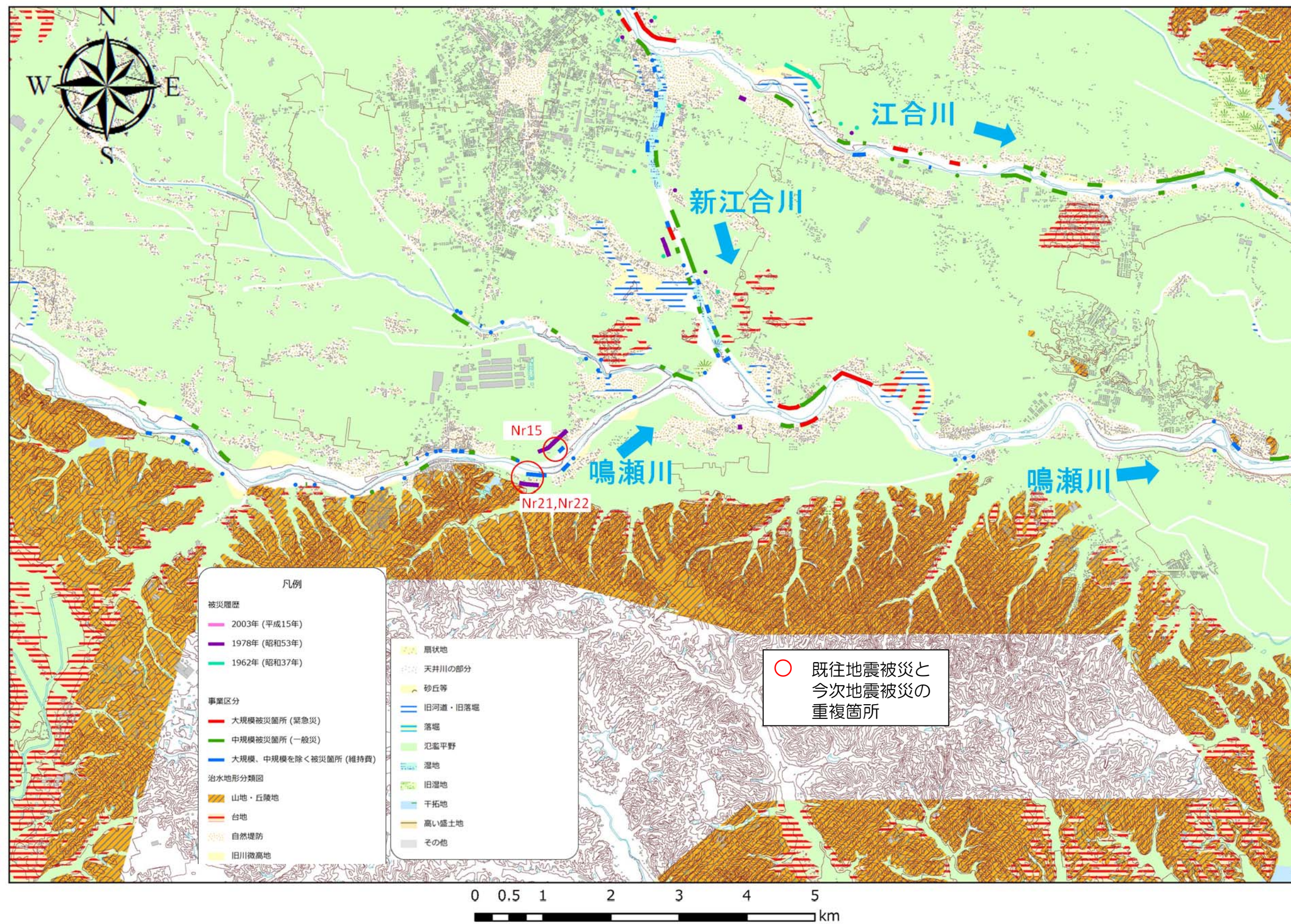


図 2 今次地震と過去の地震での被災箇所分布（鳴瀬川②）

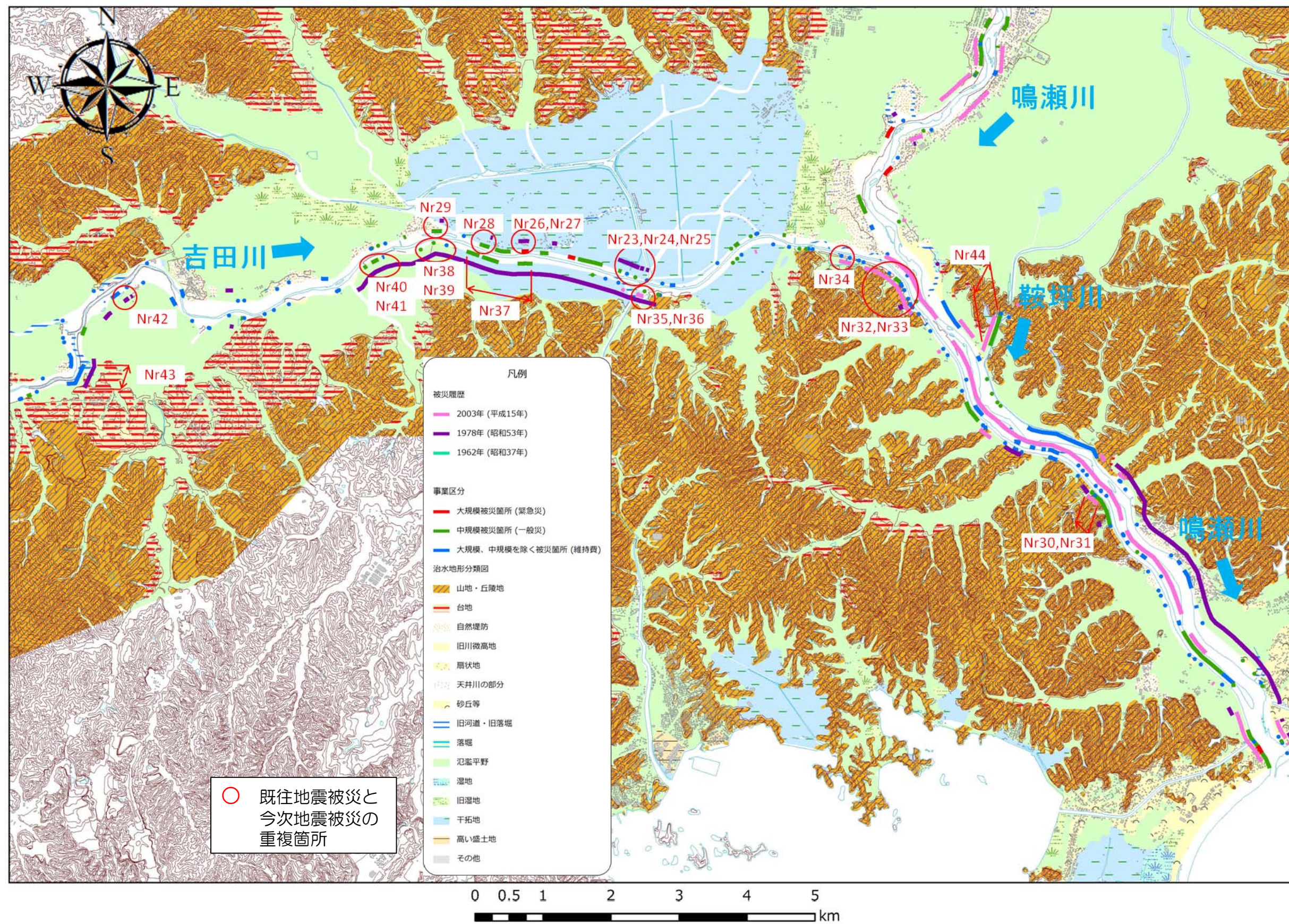
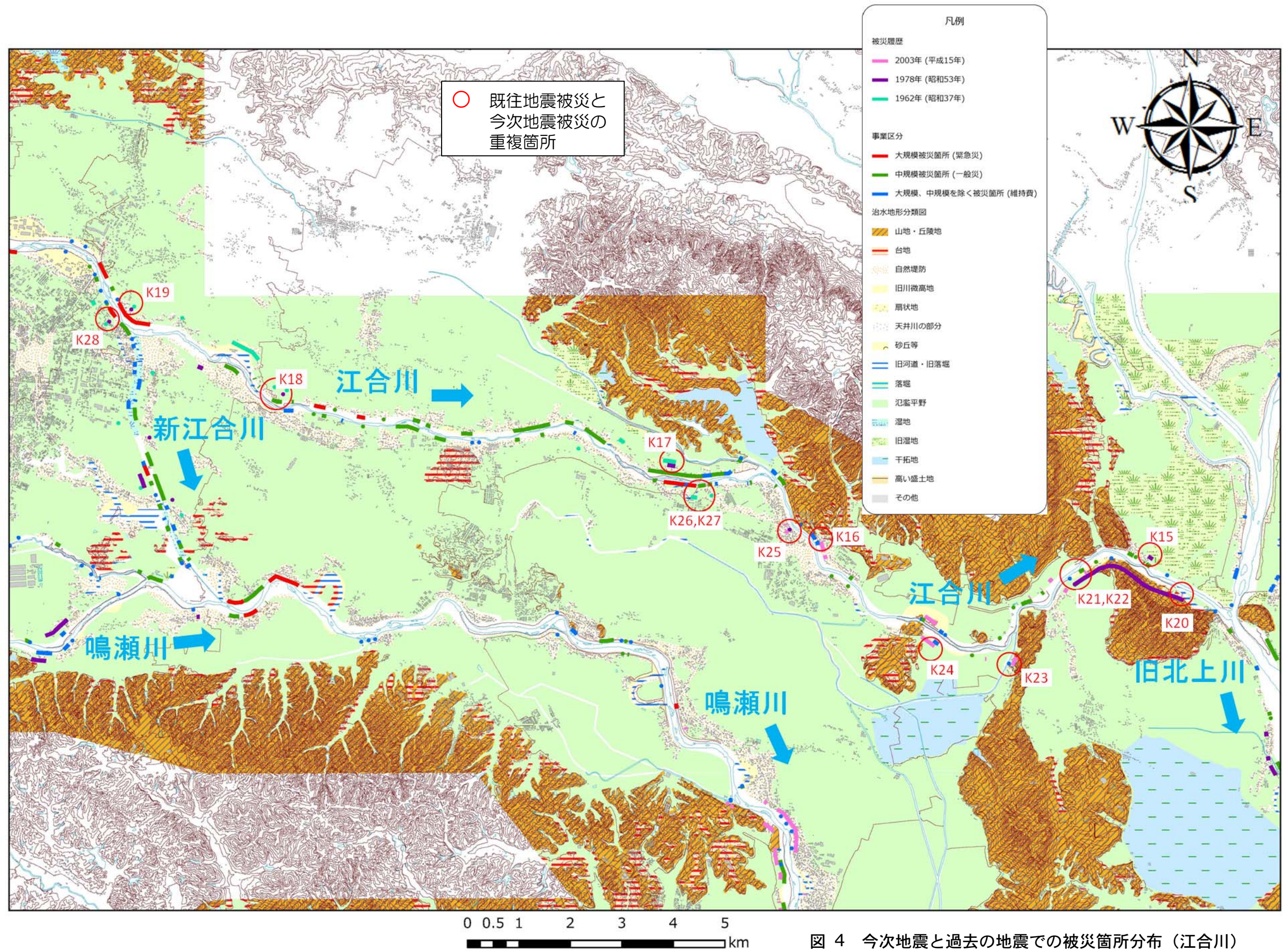


図 3 今次地震と過去の地震での被災箇所分布 (吉田川)





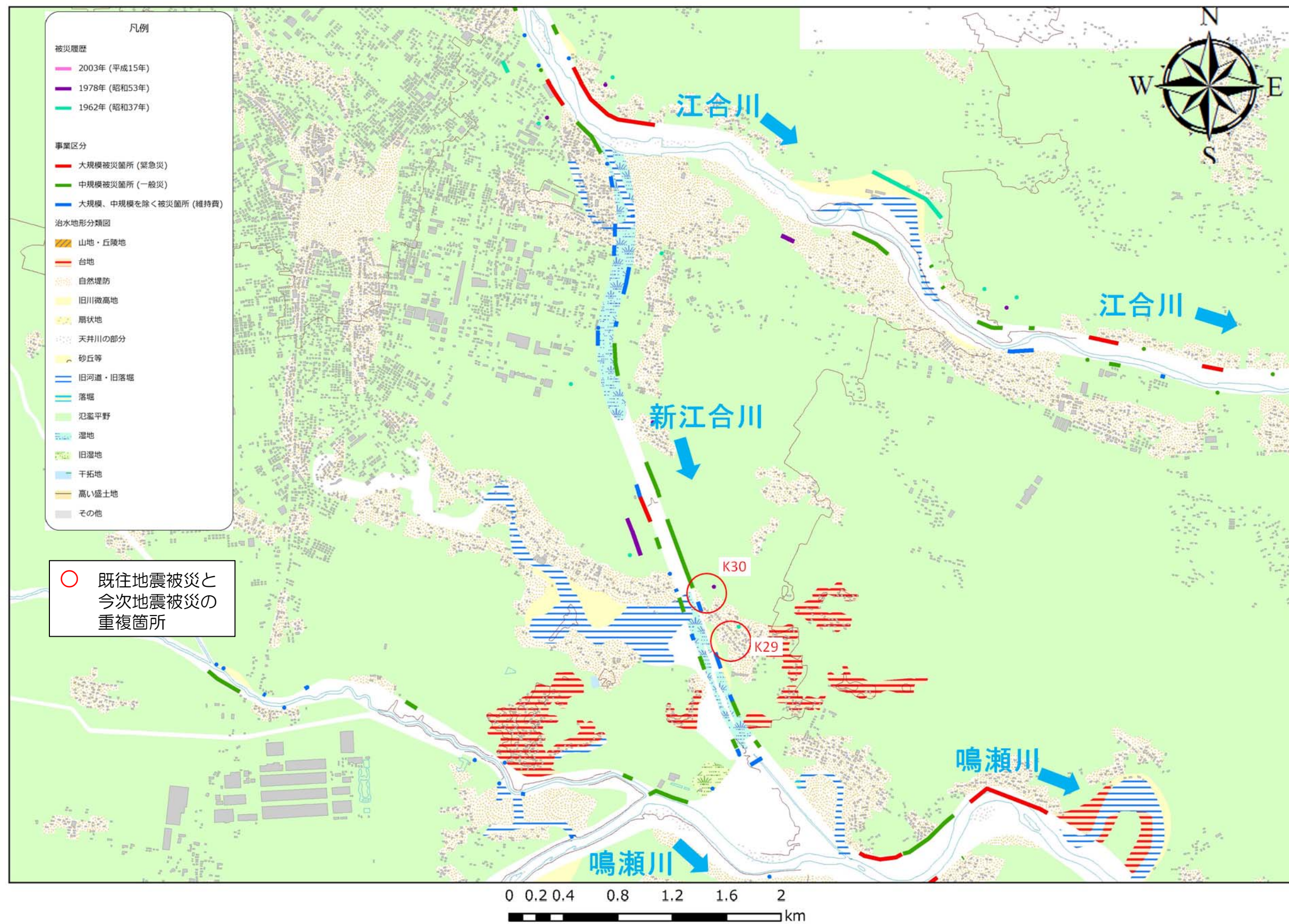


図 5 今次地震と過去の地震での被災箇所分布(新江合川)



図 6 今次地震と過去の地震での被災箇所分布 (旧北上川)

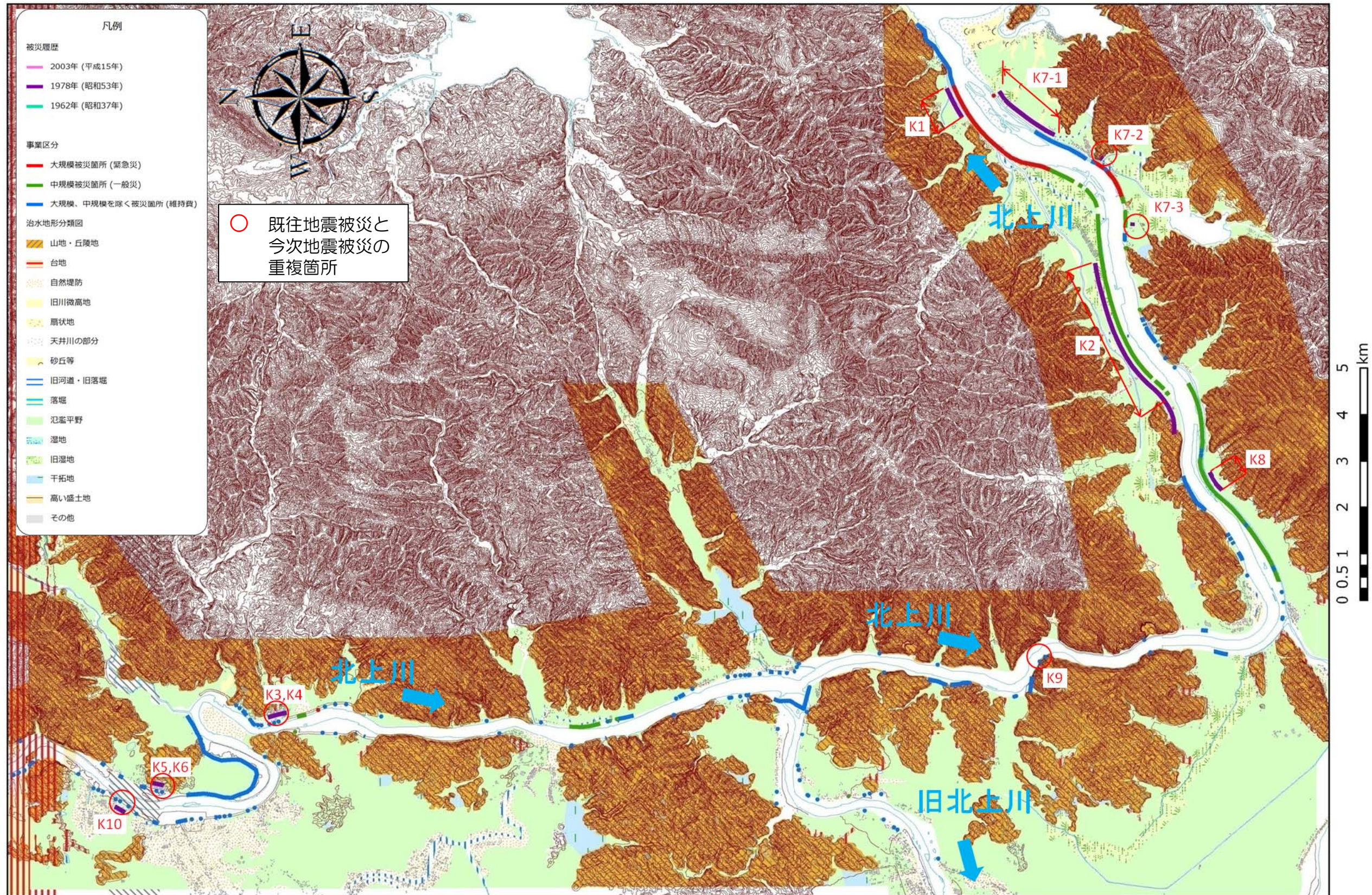


図 7 今次地震と過去の地震での被災箇所分布（北上川）

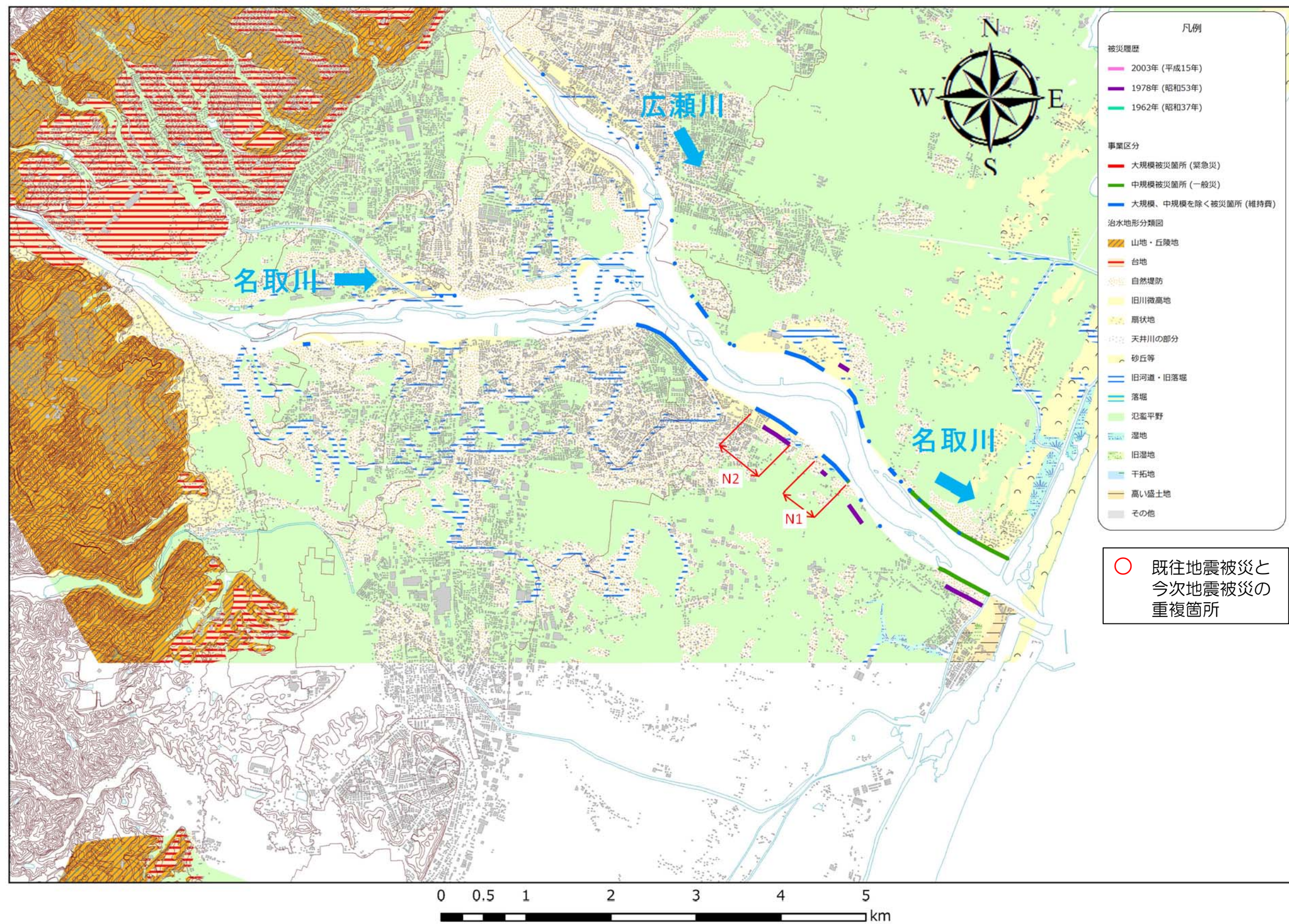


図 8 今次地震と過去の地震での被災箇所分布(名取川)

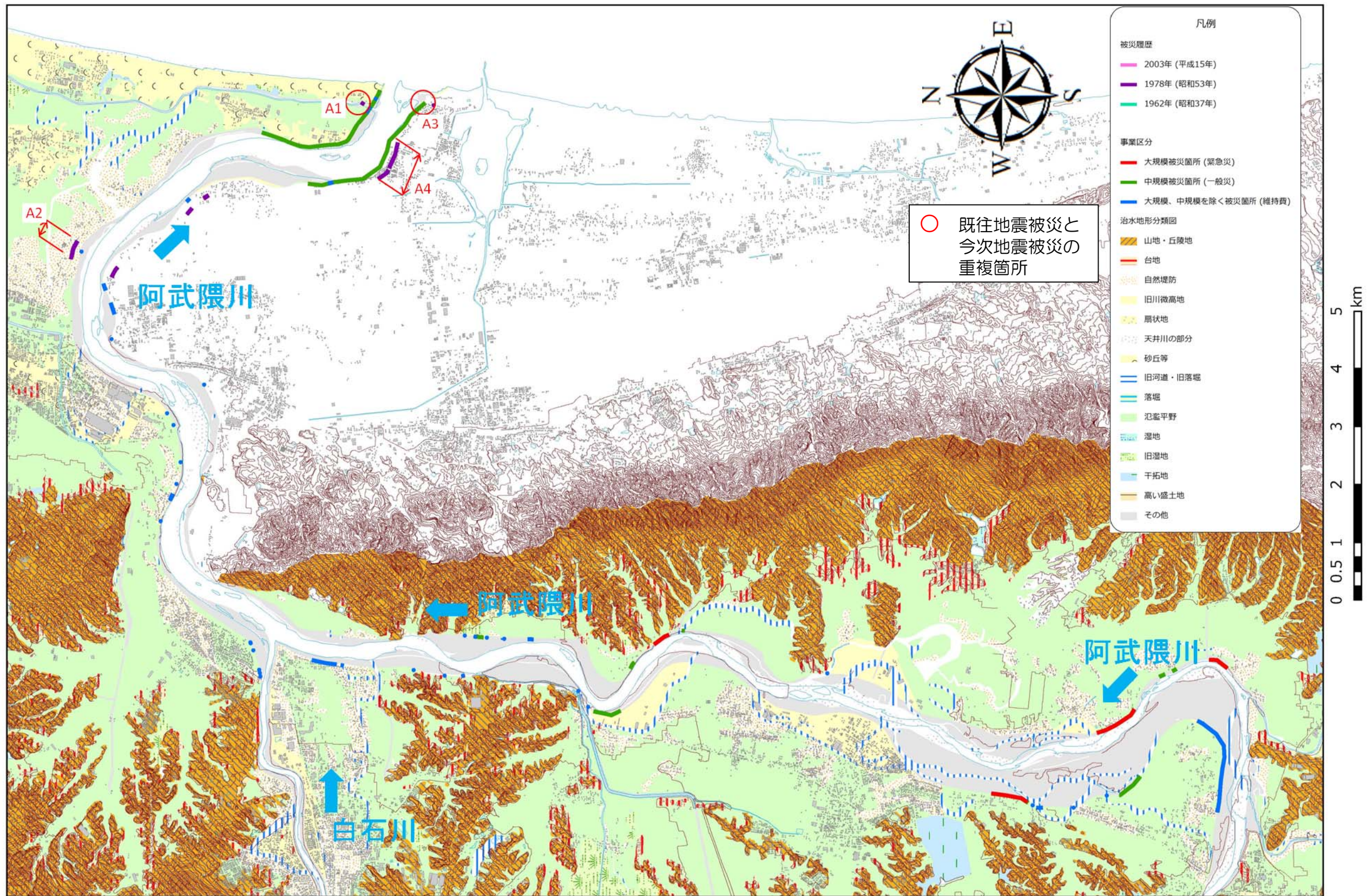


図 9 今次地震と過去の地震での被災箇所分布（阿武隈川下流）