

# 地震及び被害の概要

平成23年4月27日

国土交通省 関東地方整備局

# 1. 地震及び被害の概要(全般)

## 1.1 震源・震度分布

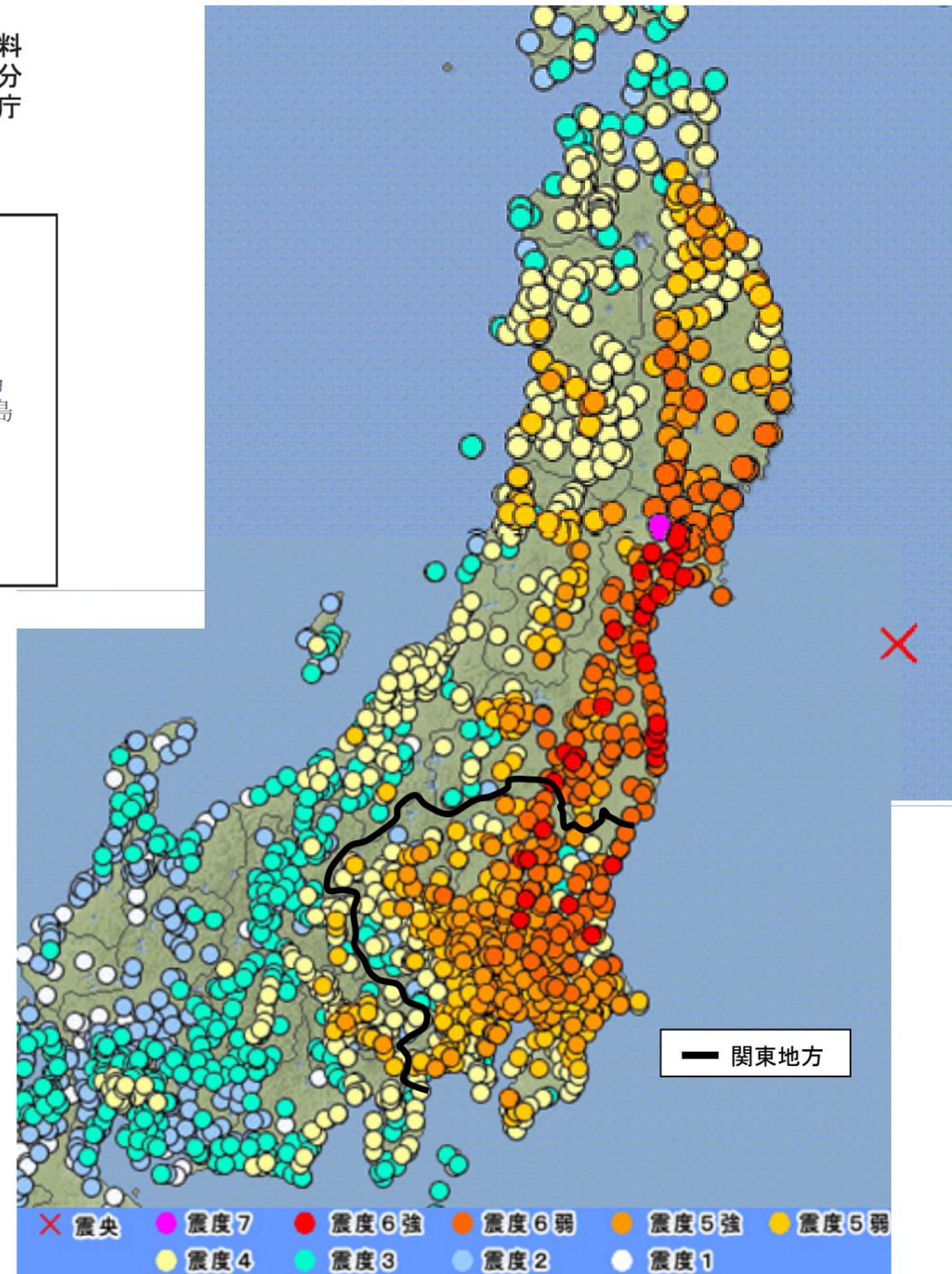
・平成23年3月11日に発生した「東北太平洋沖地震」は宮城県、福島県、茨城県、栃木県の広い範囲で震度6強を観測

報道発表資料  
平成23年3月13日18時30分  
気象庁

### 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について(第16報)

**地震の概要と津波警報等の発表状況**  
発生日時：3月11日14時46分  
マグニチュード：9.0(暫定値)  
場所および深さ：三陸沖(牡鹿半島の東南東、約130km付近)、深さ約24km(暫定値)  
発震機構等：西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型(CMT解)  
震度：【最大震度7】宮城県栗原市(クリハラシ)で震度7、宮城県の涌谷町(ワクヤチョウ)、登米市(トメシ)、大崎市(オオサキシ)、名取市(ナトリシ)など、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の4県28市町村で震度6強を観測したほか、東北地方を中心に、北海道から九州地方にかけて震度6弱~1を観測しました。

津波注意報：発表していた津波注意報は17時58分にすべて解除しました。



気象庁資料(平成23年3月11日15時01分発表)を加工

## 1.2 被害の状況(一般被害)

・一連の地震で東北地方で甚大な被害が発生しているが、関東地方(特に茨城県、栃木県、千葉県)でも大きな被害が発生している。

全体/都道県別			全体	都道県別																			
				北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	東北計	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	関東計	新潟県	長野県	静岡県	三重県
人的被害	死者	人	13,885	1	3	4,068	8,389		2	1,365	13,827	23	4	1	1	18	7	3	57				
	行方不明者	人	12,726		1	3,598	7,732			1,392	12,723	1				2			3				
	負傷者	人	5,436	3	47	165	3,437	13	29	224	3,915	693	130	39	103	215	94	128	1,402	48	13	54	1
	重傷	人	333		10		66	6	8	130	220	33	6	13	6	18	17	16	109	1		3	
	軽傷	人	2,624	3	37		1,057	7	21	94	1,216	660	124	26	97	197	77	112	1,293	47	13	51	1
建築物被害	全壊	戸	69,102		273	18,722	46,240	3		2,075	67,313	929	161		1	671	4		1,766	21	2		
	半壊	戸	24,993		987	1,877	9,422			4,158	16,444	5,033	1,188	1	44	2,199	9	11	8,485	52	12		
	一部破損	戸	216,171	5	67	1,010	10,336	94	21	31,154	42,682	93,411	38,810	15,410	8,135	16,432	351	67	172,616	345		523	
避難者	避難者	人	170,937	8	63	43,295	41,552			85,358	170,268	216	4		0	221			441		220		
	県内避難	人	108,096			42,906	39,254			25,936	108,096								-				
	県外避難	人	32,520			389	2,298			29,833	32,520								-				
	避難先不明	人	29,614							29,614	29,614								-				

消防庁災害対策本部資料より(平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(第111報) 平成23年4月22日(11:00)現在)を基に作成

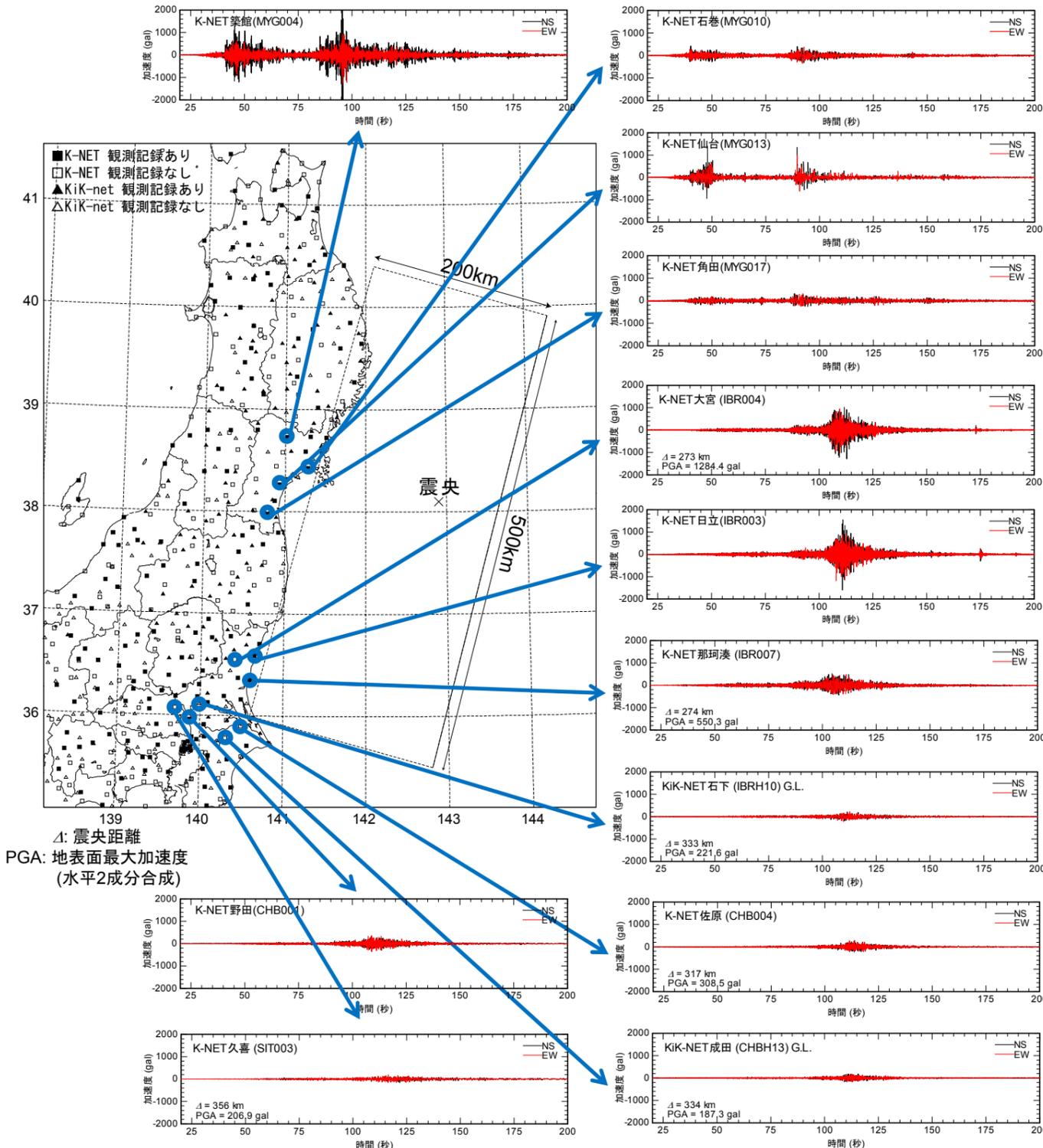
## 2. 地震の特徴

### 2.1 地震動の特性

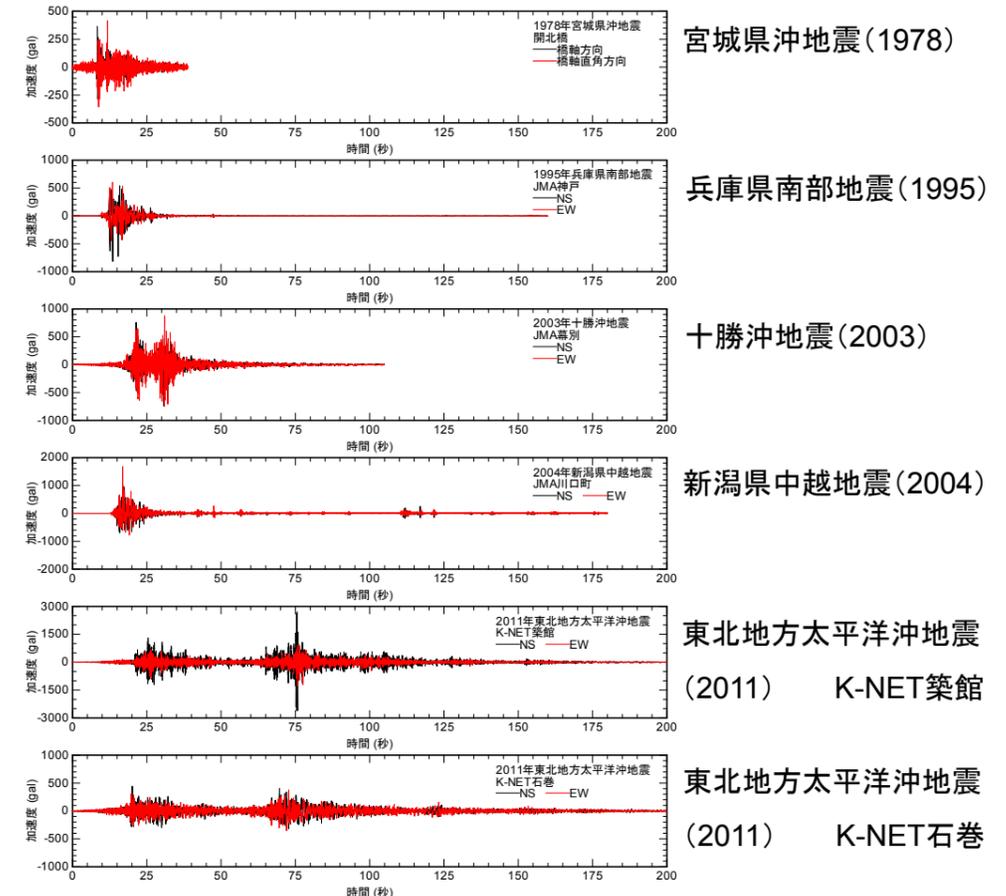
・関東地方でも大きな地震動を観測。近年大きな被害が発生している兵庫県南部地震、中越地震等と比較して長時間の揺れが生じている。

#### ○今回の地震における地震動

K-NET・KiK-NET<sup>3)</sup>観測記録



#### ○過去の主な地震における地震動との比較



#### ○地震動の継続時間の比較

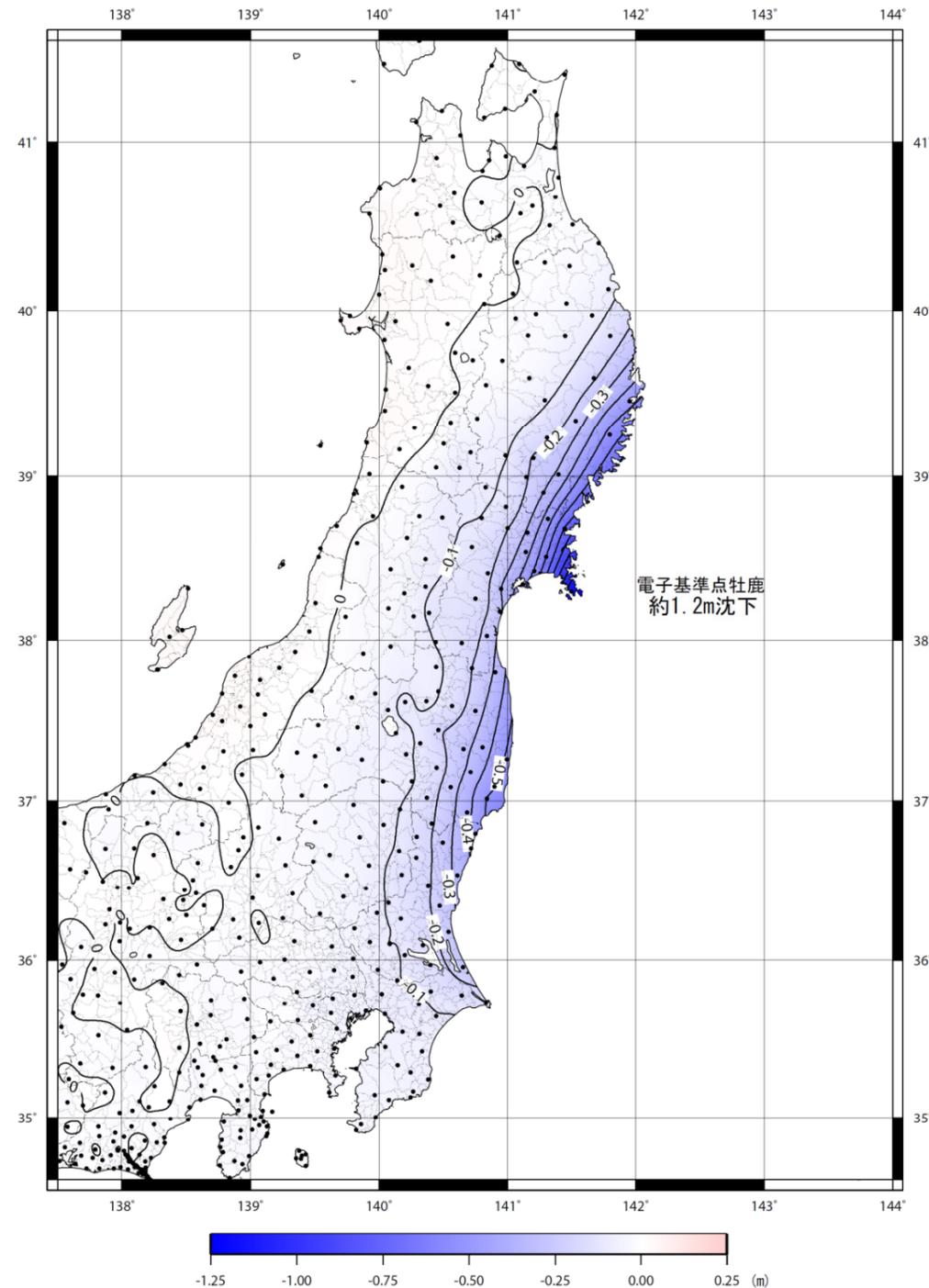


## 2.2 地表の変位

・地震に伴う地殻変動等により地表面が変位している。

### ○地震による上下変動量

基準期間：2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00 R3速報解 平均値  
 比較期間：2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00 Q3迅速解 平均値  
 ※電子基準点の解析結果の存在しない地区では保証されません

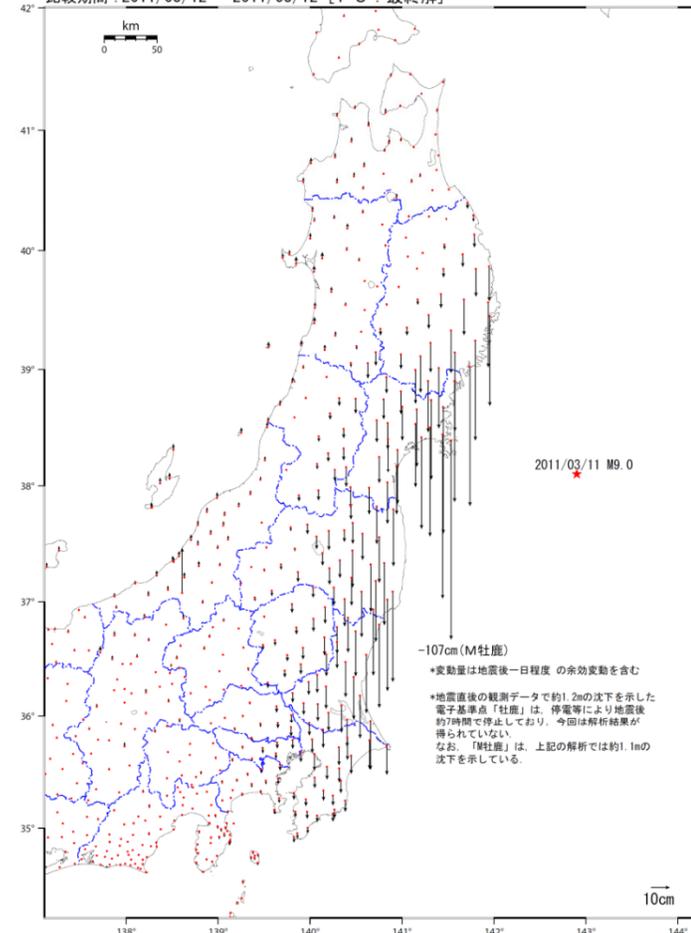


国土地理院資料：「3月11日の本震(M9.0)に伴う地殻変動」  
<http://www.gsi.go.jp/common/000059957.pdf>より引用

固定局：三隅(950388)  
 国土地理院

### ○地震による水平変動量

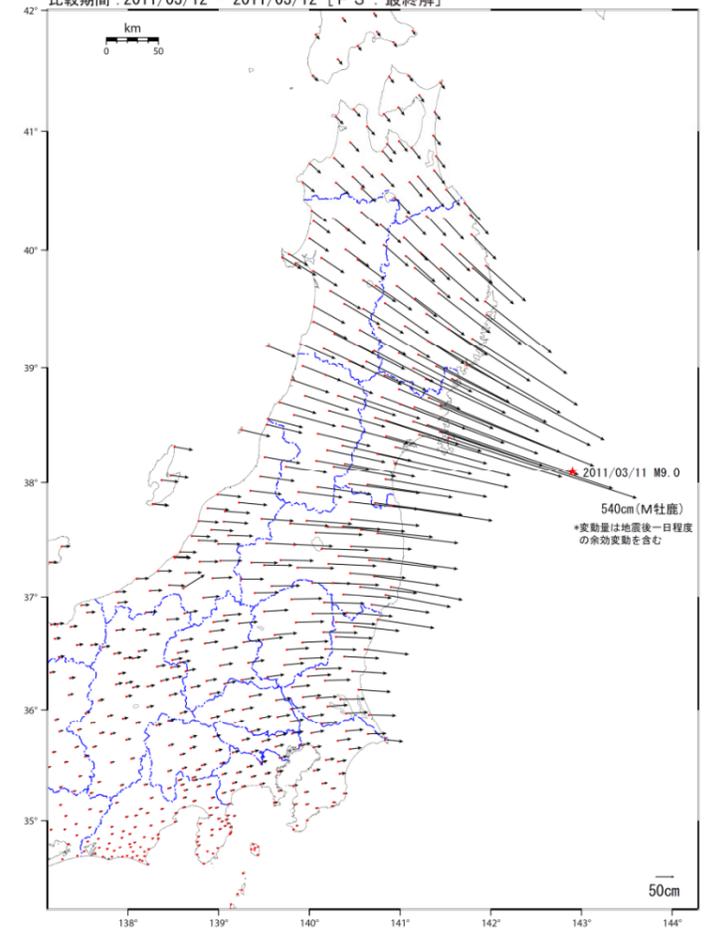
基準期間：2011/03/10 - 2011/03/10 [F3：最終解]  
 比較期間：2011/03/12 - 2011/03/12 [F3：最終解]



[F3最終解] ☆固定局：福江(950462) 国土地理院

国土地理院資料：「平成23年3月の地殻変動について(平成23年4月8日(金)16時00分)」  
<http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2011-goudou0408.htm>より引用

基準期間：2011/03/10 - 2011/03/10 [F3：最終解]  
 比較期間：2011/03/12 - 2011/03/12 [F3：最終解]



[F3最終解] ☆固定局：福江(950462) 国土地理院

国土地理院資料：「平成23年3月の地殻変動について(平成23年4月8日(金)16時00分)」  
<http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2011-goudou0408.htm>より引用

### ○被災主要河川近傍における地殻変動量

河川名	河川近傍の電子基準点		地殻変動量	
	位置	基準点名	水平(m)	上下(m)
久慈川	茨城県日立市金沢町	日立	1.13	-0.327
那珂川	茨城県水戸市元吉田	水戸	0.88	-0.238
霞ヶ浦(常陸利根川)	茨城県稲敷市下馬渡	桜川	0.54	-0.152
利根川下流				
小貝川	茨城県つくば市北郷	つくば1	0.51	-0.102
江戸川	埼玉県久喜市六万部	久喜	0.36	-0.034
利根川上流	埼玉県熊谷市成沢	江南	0.30	0.007

## 2.3 余震の発生状況

・本震発生から1ヶ月以上が経過してもなお余震が続いており、たびたび震度6に達する大きな余震が発生している。更に、今後も余震の発生が懸念されている。

報道発表資料  
平成23年4月21日16時00分  
気象庁

「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について(第40報)

### ○余震活動等について

余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけて、震源域に対応する長さ約500km、幅約200kmの範囲に密集して発生しているほか、震源域に近い海溝軸の東側でも発生しています。特に、福島県から茨城県の陸域の浅い場所では、M7.0の地震が発生し、M4～M5程度の地震(震度3～4)も多発するなど、活発な活動が見られています。

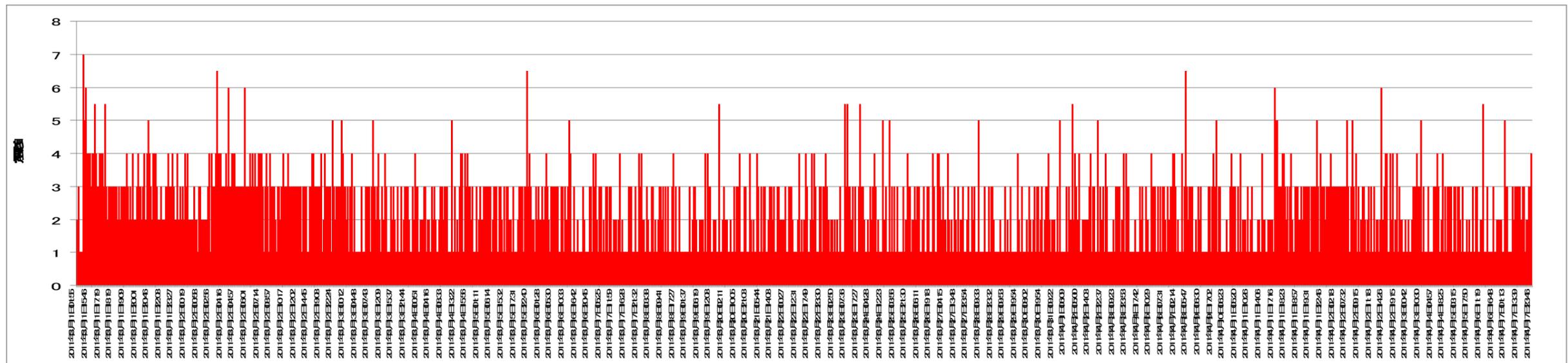
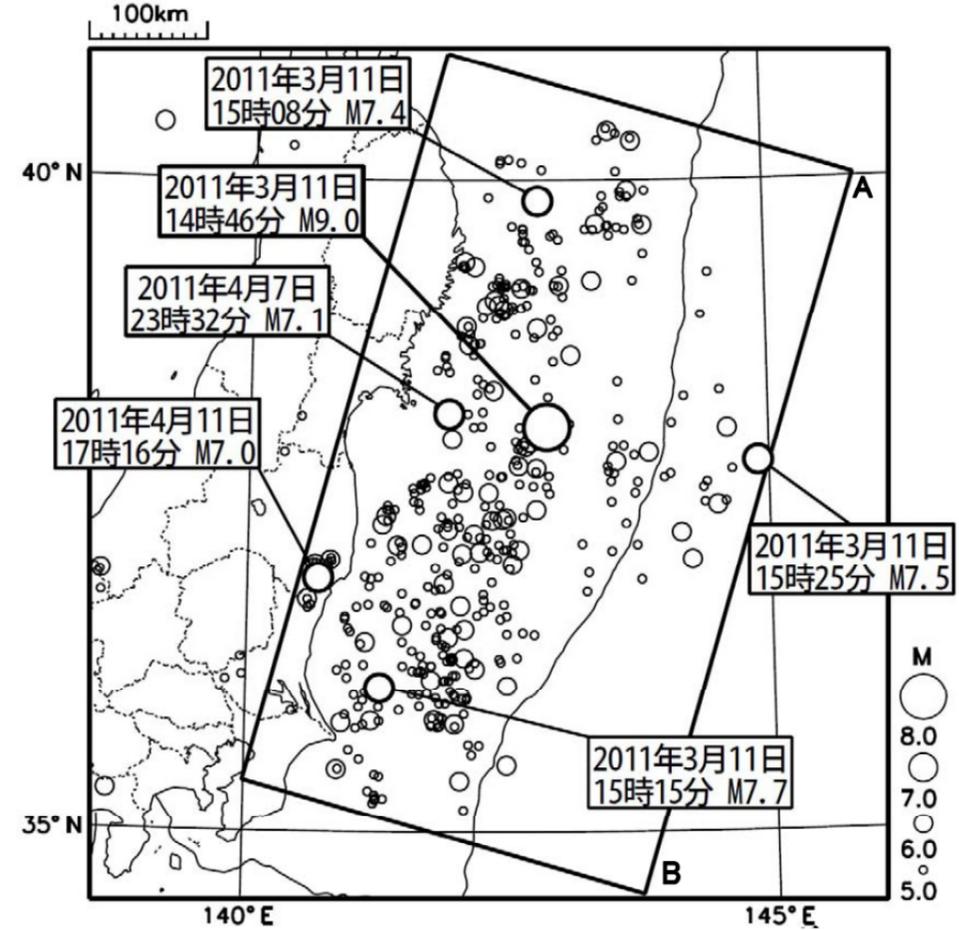
これまでに発生した余震は、M7.0以上は5回(7.7、7.5、7.4、7.1、7.0)、M6.0以上は73回、M5.0以上は425回です。また、最大震度4以上を観測した余震は121回です。(注：余震回数は速報値で、後日の調査で変更になることがあります。)

### ○余震の見通しについて

余震は次第に少なくなってきており、全体的には、M7.0以上の大きな余震が発生する可能性は少なくなってきましたが、今後もまれに大きな余震が発生することがあります。また、これより規模の小さな地震でも、沿岸域や陸域で発生すると、場合により最大震度5弱以上の揺れとなることがありますので、注意してください。特に、福島県から茨城県の陸域では活発な活動が続いており、この地域の活動に引き続き注意してください。

余震は、広い範囲で発生しているため、同じ規模の余震であっても、発生する場所により各地での震度は異なります。

○震央分布図(3/11 12:00～4/21 12:00、深さ90km以浅、M5.0以上)



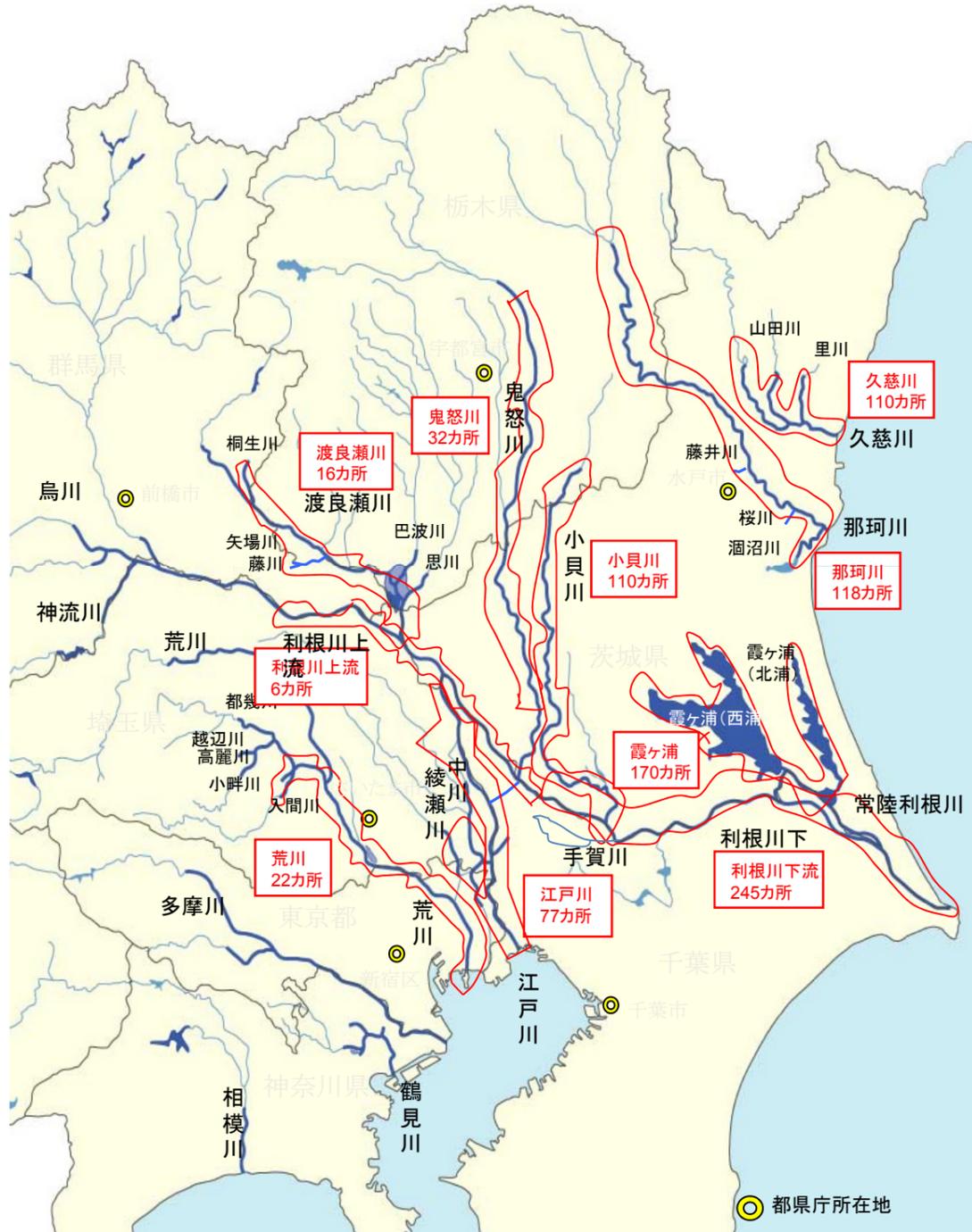
地震の発生状況

気象庁発表資料より作成

### 3. 関東地方における河川管理施設等の被害状況

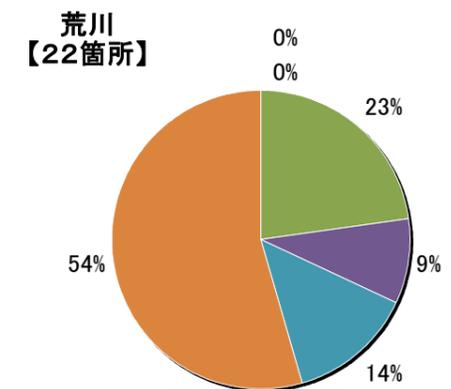
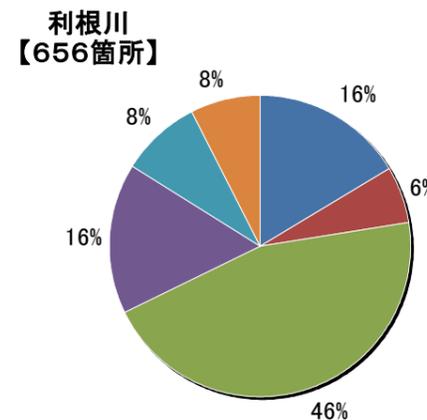
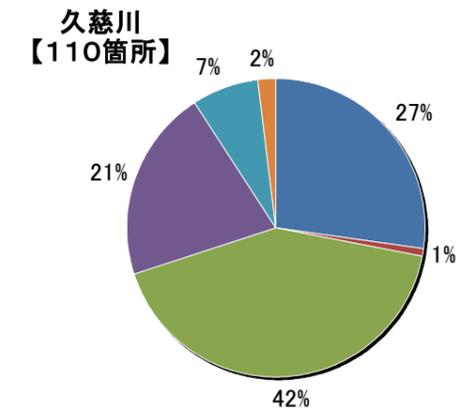
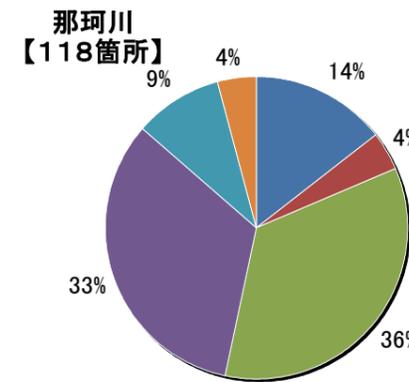
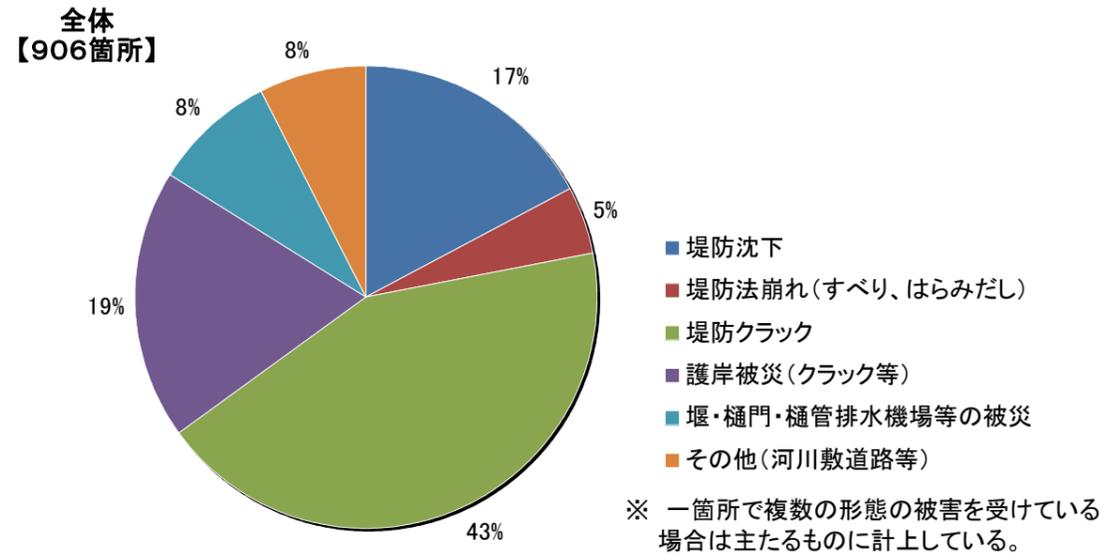
- ・被害は茨城県、千葉県、埼玉県、東京都と広範囲におよび、特に震源に近い茨城県を流れる河川に被害が多かった。
- ・被害形態で最も多いのは、堤防クラックであり、全体の約4割を占めている。

■被害箇所総数： 906箇所※平成23年4月21日12:00時点



平成23年4月21日12時現在

#### ○ 被害の形態別分類

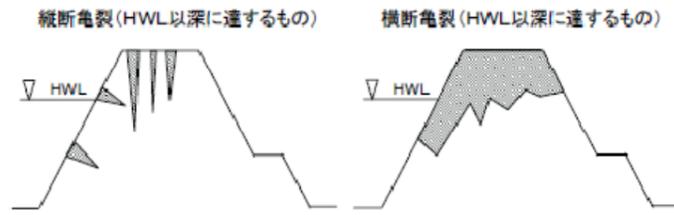


## ○ 規模別の被害状況

### 大規模な被災箇所

【49箇所】

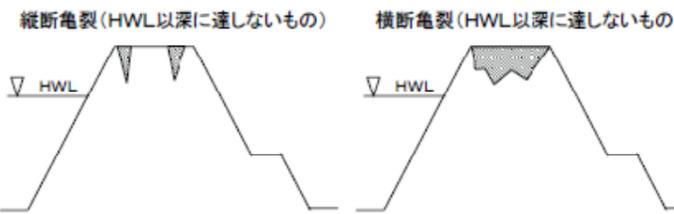
明らかにHWL以下の損傷、堤防全体に及ぶ損傷



### 中規模な被災箇所

【約200箇所】

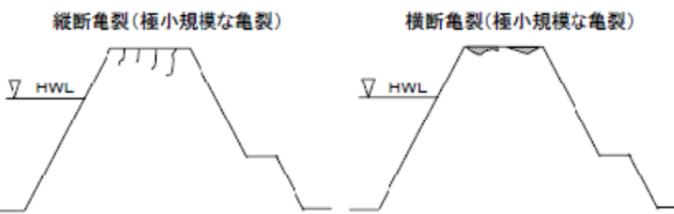
HWL以下に達しない損傷、部分的にHWL程度の損傷



### 比較的小規模な被災箇所

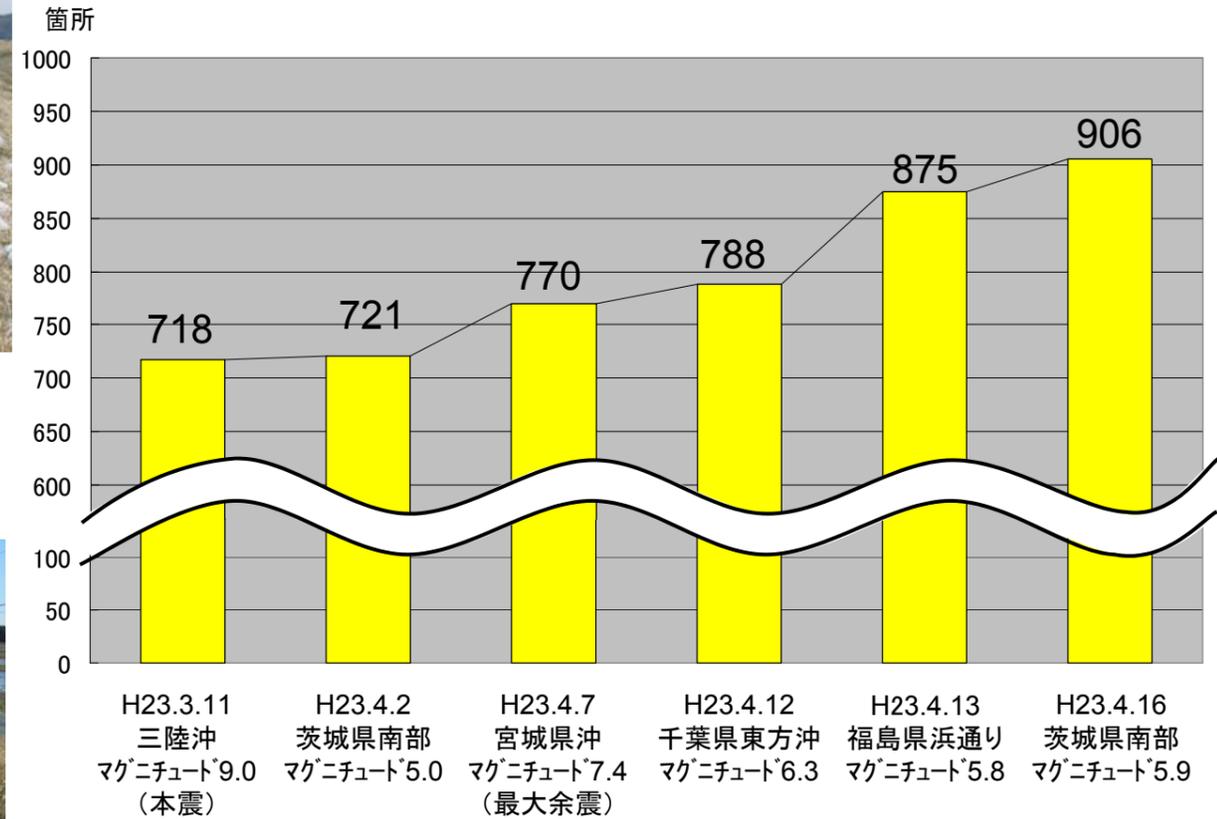
【約650箇所】

比較的軽微な損傷



## ○ 余震による被害の増大

・度重なる余震により、河川管理施設等の被害が増大しており、今後の余震状況により更に増大する可能性がある。



## ○ その他(特徴的な被災事例)



液状化



構造物周りの被災状況