

防災のはなし

－ 災害の経験と防災への想い －



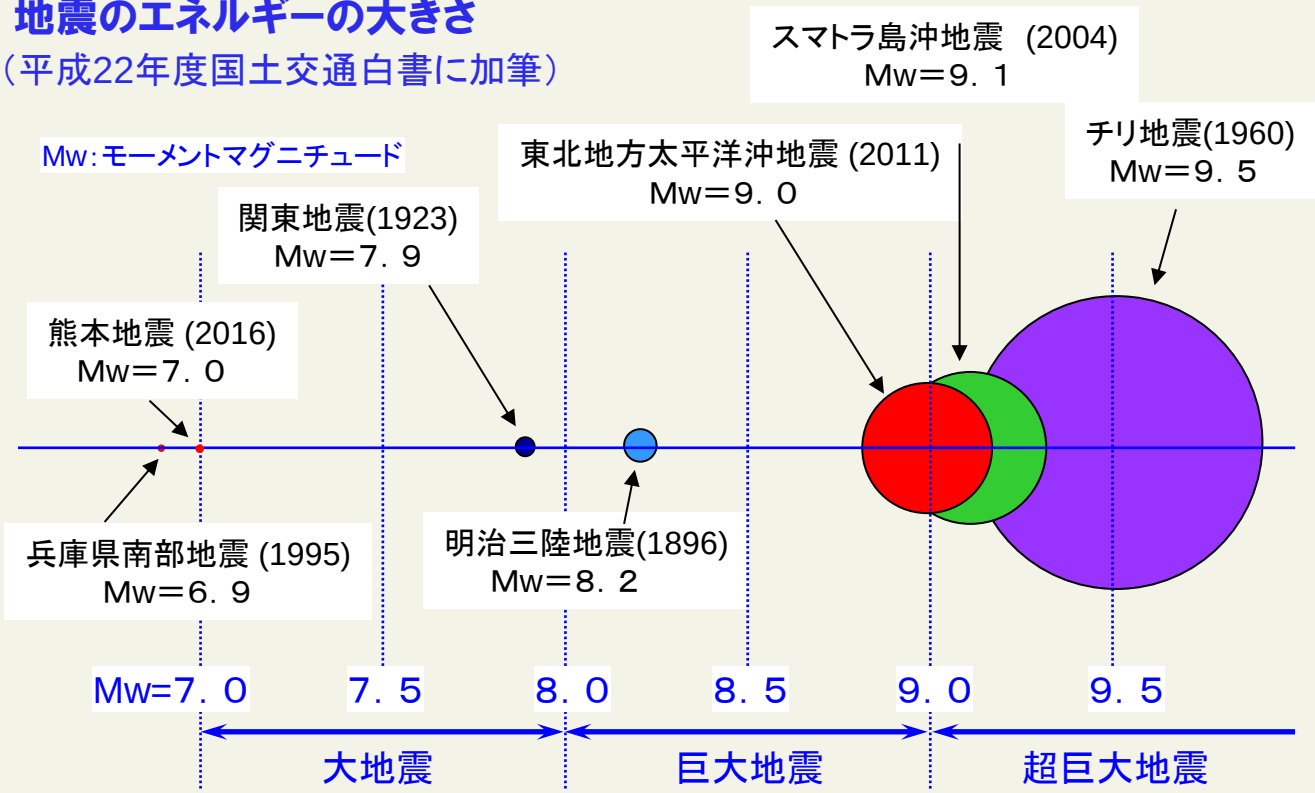
野田 猛



技術士(建設・総合技術監理)
館下コンサルタンツ(株)

地震のエネルギーの大きさ

(平成22年度国土交通白書に加筆)



東日本大震災の人的被害

(H28.3.8消防庁第153報)

死者 19,418
行方不明者 2,592
負傷者 6,220

負傷者数／死者・行方不明者数

東北地方太平洋沖地震 (2011) 0.3
cf. 兵庫県南部地震 (1995) 6.8
中越地震 (2004) 70.7
岩手宮城内陸地震 (2008) 18.5
熊本地震 (2016) 24.1

2011.3.11
とき326号 時刻表

列車名	Max とき	震度
号	326号	
編成両数	12	
新潟	13:11	
燕三条	13:23 13:24	
長岡	13:34 13:35	
浦佐	13:48 13:49	
ガーラ湯沢		
越後湯沢	14:01 14:02	
上毛高原	レ	4 (3.8)
高崎	14:27 14:28	5強 (5.0)
本庄早稲田	レ	5弱 (4.5)
熊谷	レ	5弱 (4.6)
大宮	14:54 14:55	5強 (5.1)
上野	15:14 15:15	5弱 (4.6)
東京	15:20	5強 (5.1)

現地合同災害対策本部

- 現地指揮班 — 作業班、捜索班
- 情報収集班 — 電通班 機械班 写真班
- 安全確認班 — 河道監視班
- 家族対応班
- 総務班

参加機関 (1次捜索12/6～12/20 のべ2万人規模)

自衛隊・警察・消防職員・消防団
建設省・林野庁・地方自治体
建設業関係・ボランティア

- ⊕ 流域面積 : $A = 3.73\text{km}^2$
- ⊕ 主流路延長 : $L \div 4.2\text{km}$
- ⊕ 平均河床勾配 : $I = 1/3.5$
- ⊕ 源頭部崩壊土砂量 : 約 $39,000\text{m}^3$
- ⊕ 扇状地到達土石流 : 約 $48,000\text{m}^3$
- ⊕ 死者14名





左俣谷雪崩災害 (H12.3.27 AM11:45頃)

家族の不思議な力

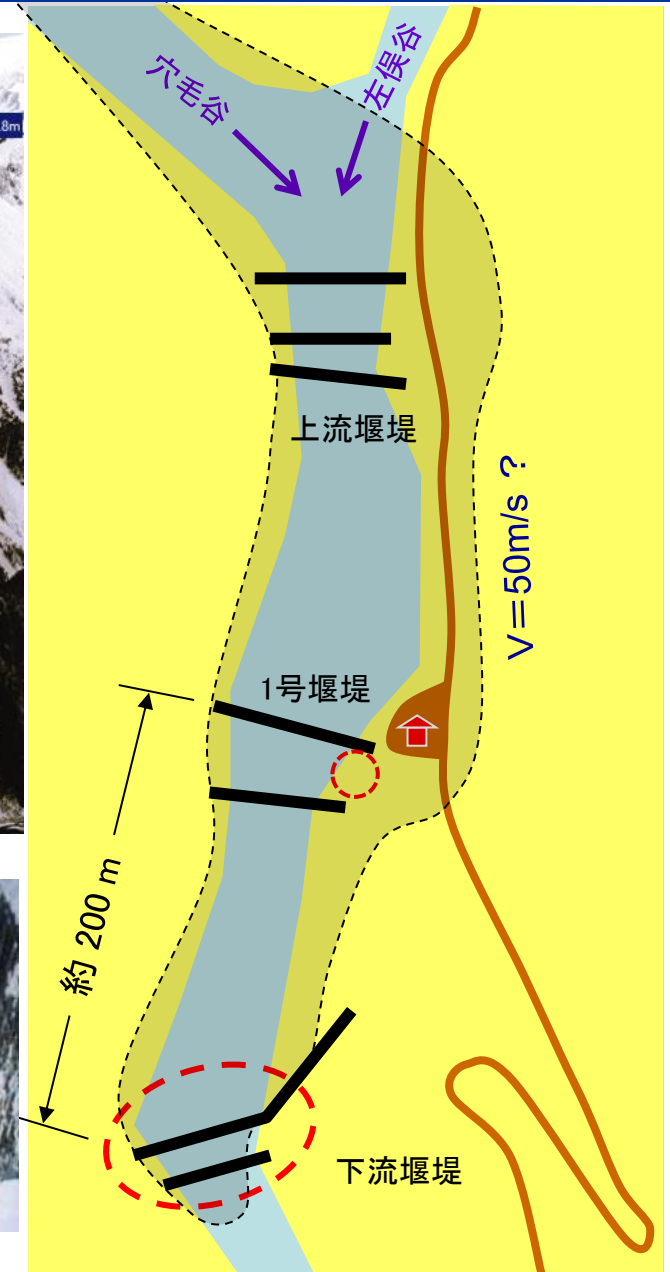
- ⊕ 発生源：標高約2,700m
- ⊕ 堆積地点：標高約1,150m
- ⊕ 流下距離：約3,900m
- ⊕ 推定規模：約170万 m^3
- ⊕ 死者：2名



▲ 神通川水系砂防事務所 HP



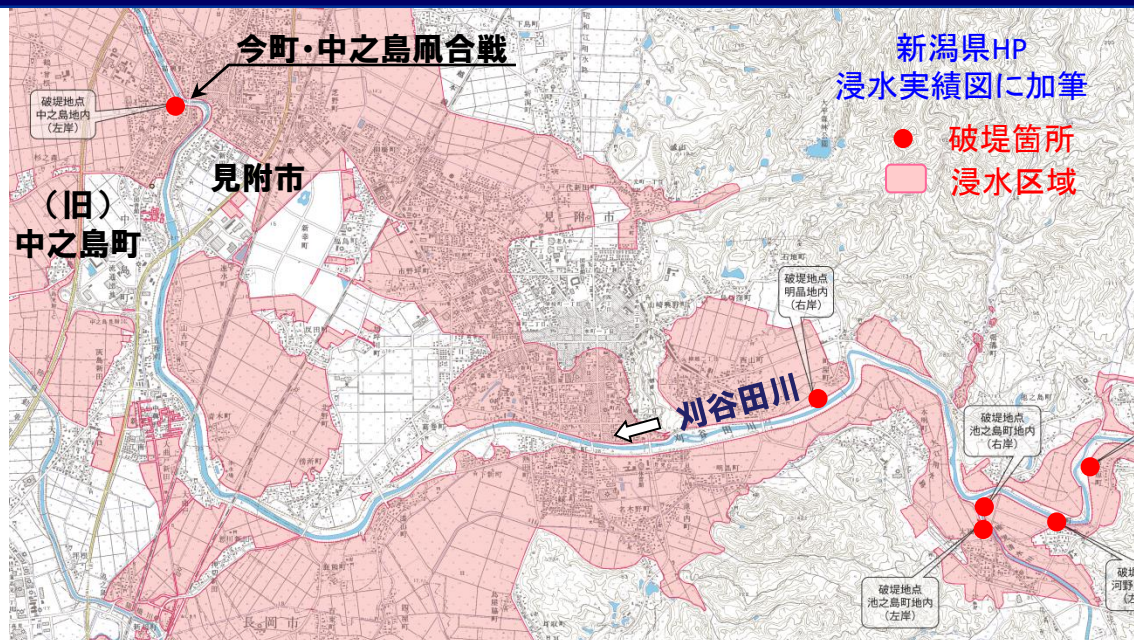
神通川水系砂防事務所 HP ▲



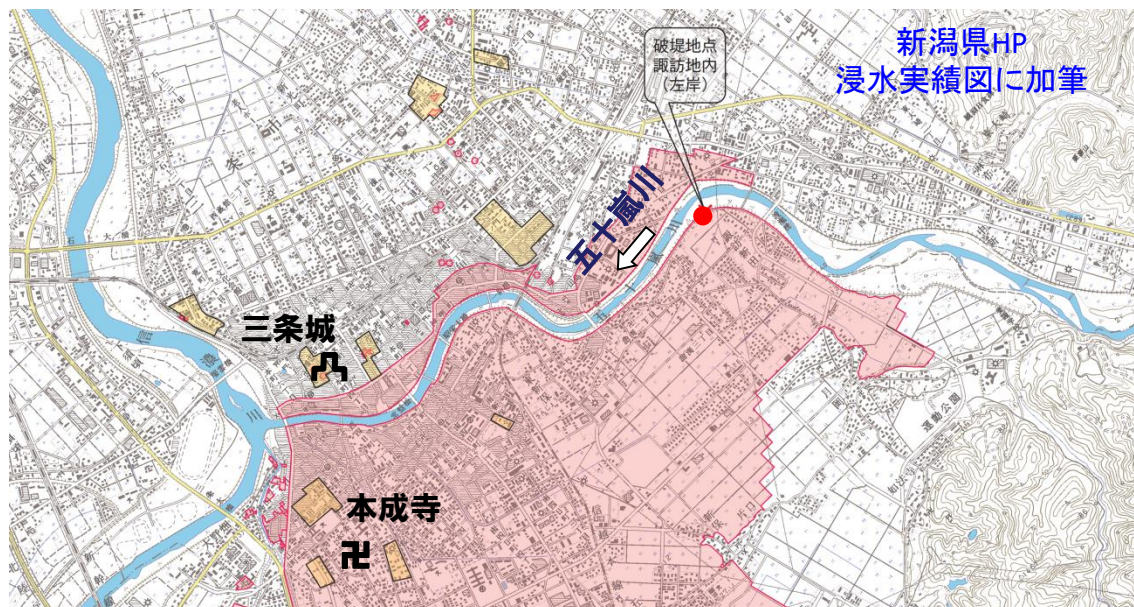
平成16年新潟・福島豪雨災害（H16.7.13）

どちらの堤防が切れるか

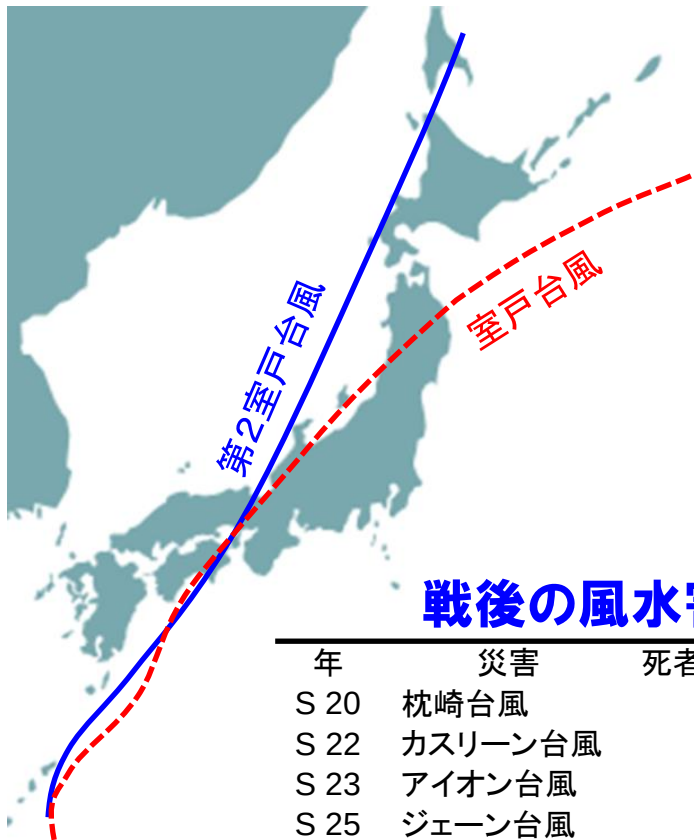
㊦ 刈谷田川：「対岸との戦い」



㊦ 五十嵐川：「城下町の治水」



室戸台風(S9.9.21)の教訓（情報不足時代の悲劇）



	室戸台風 (S.9)	第2室戸台風 (S.36)
瞬間最大風速	60m/s以上	84.5m/s以上
最低気圧 (気象官署)	912hPa (室戸岬)	918hPa (名瀬)
上陸時中心気圧	912hPa (室戸岬)	925hPa (室戸岬)
死者・行方不明者	3,036名	202名

戦後の風水害

年	災害	死者・行方不明者
S 20	枕崎台風	3,756
S 22	カスリーン台風	1,930
S 23	アイオン台風	838
S 25	ジェーン台風	539
S 26	ルース台風	943
S 28	大雨(前線)	1,013
S 28	南紀豪雨	1,124
S 29	風害(低気圧)	670
S 29	洞爺丸台風	1,761
S 32	諫早豪雨	722
S 33	狩野川台風	1,269
S 34	伊勢湾台風	5,098



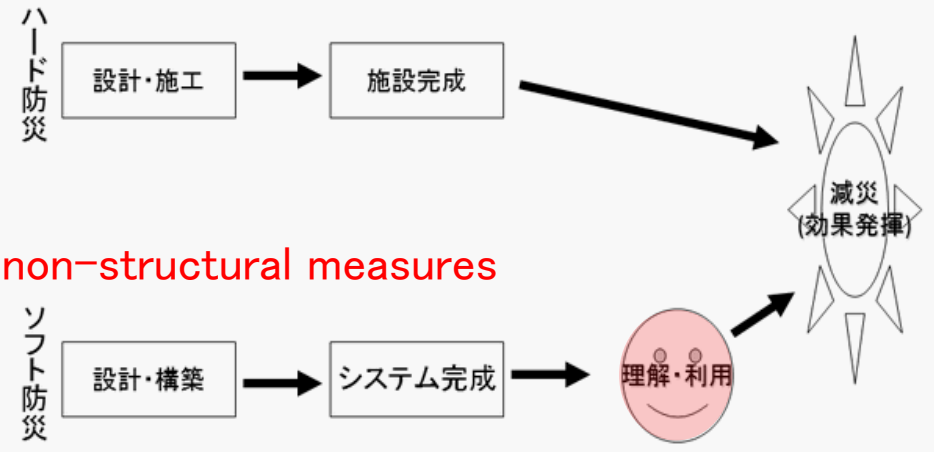
- ⊕ 防潮堤の効果
- ⊕ 建物の耐久性向上
- ⊕ 適切な情報伝達と避難

伊勢湾台風 (S34) の教訓
皇太子殿下ご成婚 (S34)

一般論ではなく、自分のこととして考える！

- ⊕ 地域の理解・利用が前提
 - 行政 「知らせる努力」
 - 住民 「知る努力」
- ⊕ 家、田畑は避難できない

structural measures



内山素行:「災害情報という防災対策は難しい」

第35 回日本科学教育学会 シンポジウム「非常時を乗り越える科学教育」 予稿 2011

避難勧告と避難指示

なぜ避難命令を出さないのか？

情報の区分	法的根拠	適用事例
自主避難の呼びかけ	地域防災計画等	多数あり
避難準備情報 (要援護者避難情報)		多数あり
避難勧告 (尊重を期待)	災害対策基本法 (第60条)	多数あり
避難指示 (遵守を期待)		多数あり 三宅島全島避難 (H12)
警戒区域設定 (立ち入り制限・禁止、退去命令)	災害対策基本法 (第63条)	(自然災害による居住地域での警戒区域設定例) 雲仙普賢岳噴火(H3) 福島第一原発事故(H23) 紀伊半島大水害(H23) 熊本地震(H28)