

東日本大震災大川小被災を準備した歴史的過程

—軽視された宮城県第3次被害想定(2004)—

Historic process that led to the Okawa Elementary School tsunami disaster in the Great East Japan Earthquake

— Ignored 3rd damage estimation 2004 by Miyagi Prefecture—

○林 衛*1

HAYASHI, Mamoru

1. 大川小被災検証の失敗は取り返せているか

自然災害などによる心的外傷からの回復過程は、安全の確保、語りの構築、語りの承認、それによる信頼関係の再構築と段階的に進んでいく⁽¹⁾。被災の事実が語りによって承認、共有され、再発防止につながっていくと実感される過程は、震災体験者にとっての生活復興の道筋そのものだといえる。

児童死者・行方不明74名、教員同10名、大川中学生徒同3名、地域住民同多数をもたらした日本の学校管理下における最悪の事態である東日本大震災・石巻市立大川小学校津波被災の原因究明は、その舞台を仙台高等裁判所に広げ、2011年3月11日の被災から6年半となるいまでも続いている。

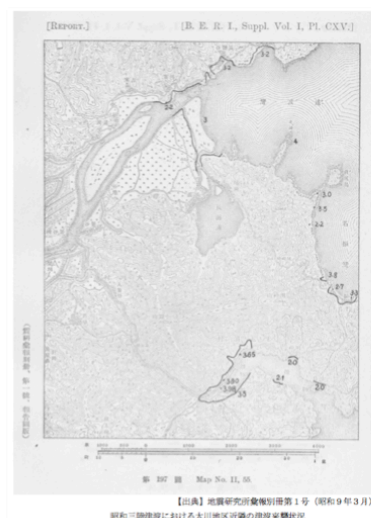
文部科学省主導で立ち上げられ、同省と宮城県教育委員会の指導・監視によって進められた大川小学校事故検証委員会による事故の原因究明は、2014年2月の検証報告書提出後に委員長を務めた室崎益輝氏自らが検証失敗を認める中途半端なものに終わってしまった。日本弁護士連合会の第三者検証委員会ガイドラインが警鐘を鳴らす検証失敗パターンのおとこり、事実をあいまいにし、問題を先送りにして説明責任を回避しようとする目的に第三者検証が利用されると、検証委員会は名ばかりになってしまうのだ⁽²⁾⁽³⁾。

すぐ裏山への避難が可能であったのに避難が遅れたのはなぜなのか。情報(ラジオや広報車、地域住民からの大津波警報)も手段(すぐ登れる裏山やスクールバス)も時間(地震発生から津波に襲われるまで約50分)も揃っていたのに、大川小学校では大津波襲来直前まで避難ができず校庭に50分近く留まっている。そうなった原因の探究を怠り、中途半端な教訓ばかりを語っているのは、またも同様の事態を繰り返しか

ねない。危機感をいなく情報を得ても、有効な避難の手段を備えていても、判断に迷ったり、決断をまちがえたりする場合もありえる現実を深く検証する必要があるのだ。

ところが、大川小学校事故検証委員会は、匿名化の検証方針をとったため、石巻市教育委員会関係者がそれまでに証言していた内容さえあいまいにしてしまった。検証委員らによる確認の聞き取りに不明確に答えても誰が事実をあいまいにしたのか記録さえされない検証となったからだ。そのため、遺族や地域住民、ジャーナリスト、研究者らが集めてきた多くの重要な論点や事実に関する情報があいまい化され、具体的な事故原因が深く検証されず、むしろ隠蔽された検証報告となっている。災害の人災的側面を明らかにし再発防止に生かす道を閉ざしかねない残念な結果をもたらしてしまったのだ⁽³⁾。

例えば、大川小学校事故検証委員会は、過去に大川小学校の敷地に津波浸水の記録がないと強調する根拠として、津波遡上の広がりやの把握が技術的に困難であることをいいことに、地震研究所による昭和三陸大津波の調査報告を都合よく引用している(下記スライド参照)。



大川小学校事故検証委員会報告書は、昭和三陸大津波の際の浸水域を引用している。追波湾に面した長面の砂丘域に浸水深さの表示があるが、追波川(昭和三陸大津波の翌1933年に付け替え工事が完了して新北上川になる)には浸水域の表示がない。しかし、中州や旧河道にあたる湿地帯に浸水がなかったはずはない。

調査結果が不十分な理由

- 1) 湿地帯は、洪水や高潮によって、上流かも下流からもしばしば浸水していたため、津波浸水域の特定が困難だった(沖積平野一般の特徴)。
 - 2) 集落が未形成、人工物が少なく、被害発生による浸水域特定がされなかった。
 - 3) 付け替え工事の進展によって、古い地形図と調査時点の地形が変わっていた。
- これらは防災研究者にとって自明だが、検証委では言及せず(御用学者問題)。

*1 富山大学人間発達科学部 University of Toyama, Faculty of Human Development hayasci@edu-u-toyama.ac.jp
2017年日本災害復興学会大会予稿をもとにした。

2. 裁判を通して共有される事実・論点

時効成立直前、一部遺族が民事訴訟に踏み切ったのも、原因究明と再発防止を進めるためであった。2016年10月26日の第1審仙台地方裁判所判決は、大津波襲来の具体的予見可能性があり、裏山への避難という手段があったと認定、被告石巻市と宮城県にたいし損害賠償を命じた。すなわち、児童たちの命は守れる命であったと認めたのだ。ただし、大津波による被災の少なくとも7分前の15時30分ごろの石巻市河北総合センター広報車による避難呼びかけ時点になって、それまでは抽象的なものに留まっていた予見可能性が具体化したのだとする判決は、予見可能性を狭く認定するに留まった⁽⁴⁾。

情報も時間も手段もあったのに、避難が遅れた。その原因の探究は、上記の通り第1審ではあまり進まなかったものの、事実共有の進展は確かにあった。2016年4月8日の証人尋問では、2011年3月当時の校長が、何事も隠さず偽らず旨宣誓のもと、2011年3月11日の二日前にあたる3月9日の前震時に校庭避難をした際、校長、教頭、教務主任の学校トップスリー3名で「万が一の場合は2階か裏山かな」などと5分ほど打合せしたと証言した。避難が必要な大津波を意識していたのである（ただし、3月11日はその万が一の場合ではなかったのかとの趣旨の原告側弁護士の問いかけに対しては、万が一はことばだけであり津波は想定していなかった旨答えている。元校長証言に矛盾が残るのは、過去に述べた事実をあいまいにしたり否定したりして偽証罪に問われるのを避けるいっぽう、津波予見可能性を否定する被告側見解に沿わざるを得なかったからだと思われる）。

法的責任の有無の判断をする法廷という場の性質もあって、裁判を通した探究には限界があり、全面的な検証はむずかしいかもしれない。とはいえ、第2審では、仙台高裁担当判事が被告側に学校保健安全法第26条（学校安全に関する学校の設置者の責務）以下の第3章「学校安全」に関する求釈明によって、避難が遅れた大川小学校とほかの学校との事前準備のちがいの説明のための証拠を提出するよう被告側に求めるなど、事実究明を期待

させる進展がみられている。

学校保健安全法第26条は、「学校の設置者は、児童生徒等の安全の確保を図るため、その設置する学校において、事故、加害行為、災害等（以下この条及び第29条第3項において「事故等」という。）により児童生徒等に生ずる危険を防止し、及び事故等により児童生徒等に危険又は危害が現に生じた場合（同条第1項及び第2項において「危険等発生時」という。）において適切に対処することができるよう、当該学校の施設及び設備並びに管理運営体制の整備充実その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。」と定めている。

最高裁判例では、学校関係者には、一般人のレベルよりも高度な安全のための知識や対応が求められている。そこで本発表では、宮城県第3次地震被害想定調査（2004年）、それにもとづく第2次みやぎ震災対策アクションプラン（2009年）、宮城県が2009、2010年度に実施した教員研修について検討したい。

3. 2011年3月11日に至る宮城県の津波対策

3.1 2004年地震津波被害想定調査

宮城県地震被害想定調査は第3次想定が2004年に報告されたあと、2011年東北地方太平洋地震が発生したため検討中であつた第4次想定が作業が止まったままになっている。予稿準備段階で、第3次、4次想定に関する資料が宮城県公式ウェブサイトにて公開されている（公開版では画像圧縮率が高いために宮城県全域の浸水想定図の浸水範囲は不明瞭であり、また、地域ごとの拡大図はすでに公開された資料ではあるもののウェブサイト上にはない。そのため、県政情報公開室を通して提供を受けたPDF資料を分析する）。

第3次想定の際の大きな論点は、仙台平野内陸部にも広域に浸水する貞観地震、慶長地震タイプを想定に盛り込むかどうかにあった。進展していた津波堆積物の研究から、貞観タイプの巨大地震・津波想定を求める意見があつた。新田開発やり直し、塩田開発といった津波被害からの復興の歴史的記述もあつた。しかし、それら証拠は採用されず、歴史的事実と比べても地震津波を過小評価する想定となった（2011年2月の第4次地震被害想定調査中間報告でも過小評価継続）。

ただし、東日本大震災当時の石巻市のハザードマップに採用される宮城県沖地震（連動型）だけでなく、昭和三陸タイプにおいても、大川小の立地する北上川河口付近は内陸部に 3km 以上の津波浸水が予測されていた点には注意を要する（右図版参照）。

北上川河口から大川小付近の沖積平野は宮城県内でも最も危険な地域だと示されていたことになる。宮城県による資料であったにもかかわらず、大川小学校事故検証委員会がこの予測図を報告書に引用しなかった事実と、上述の昭和三陸時の浸水高の記録の誤用とあわせ、同検証委員会の目的（裁判で行政に不利になる津波予見可能性のあいまい化、否定）が示唆される。

河北町立大川小学校は 2005 年 4 月の広域市町村合併によって石巻市立大川小学校となった。旧大川村が、昭和の合併で河北町になり、平成の合併で巨大化した石巻市のなかの外縁部の旧河北町の最外縁部に位置づけられるようになった影響の検証も必要だろう。その参考となる学術書が大川小学校事故検証委員会の委員長であった室崎氏らによって出版されているが、この視点からの検証は今後の課題のままである⁽⁵⁾。

大川小学校が避難所指定された理由としてしばしば、津波浸水予想域の外にあったとの指摘がされる。しかし、石巻市立雄勝小学校（右上図版）、南三陸町立戸倉小学校、山元町立山下第二小学校（次ページ図版）のように、過去の津波浸水域や浸水予想域のなかであっても避難所指定されていた学校があるので、上記指摘の考え方で津波避難所が定められた

津波浸水予測図

断層：昭和三陸
範囲：574163-4

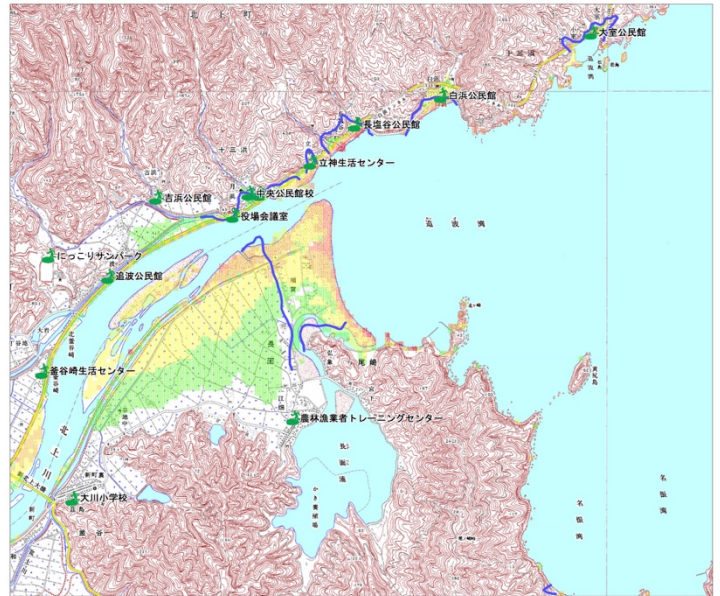


縮尺：1/25,000

0 0.5 1 (Km)



製作：宮城県総務部危機対策課



この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平15第24号 第553号）

津波浸水予測図

断層：宮城県沖（連動）
範囲：574163-2



縮尺：1/25,000

0 0.5 1 (Km)



製作：宮城県総務部危機対策課



この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平15第24号 第553号）

とは必ずしもいえない。

3.2 2009 年震災対策アクションプラン

津波想定を過小評価した第3次想定を受けた震災対策アクションプランは、宮城県沖地震による内陸部の被害に重点を置いたものとみられる。石巻市役所での聞き取りでは、宮城県と石巻市とで震災対策アクションプランの具体化、北上川河口付近や石巻平野での津波対策について会議がもたれる機会とはなかったという。

3.3 東日本大震災直前の教員研修

2009 年と 2010 年に、宮城県教育庁スポーツ健康課が担当し、県内の公立学校を対象と

した悉皆研修が実施された。大川小学校からも、2011年3月11日に裏山への避難を提案した少なくとも3名の教員のうちの一人安全主任が出席しているという（2011年3月11日には教頭と唯一の現場生存教員である教務主任も避難を提案）。

学校安全の基本的な考え方、教科の枠を越えた教員の連携、カリキュラム構築のすすめなどをスポーツ健康課の保健体育が専門の指導主事が講義し、地震・津波に関しては気象庁から講師を招いている。

宮城県内の地域ごとの被害の特性が示されている被害想定を紹介はなく、学校安全に関しても地震・津波に関しても一般的な内容が語られている。そのため、地域ごとの被害想定をもとに各学校に求められる個別の対策を検討する講義内容はなかった。

4. 考察—宮城県の津波対策は大川小ほかの学校の3月11日の行動にどう影響を与えたか

4.1 危機感はあるても共有が難しかった

大川小学校当日の現場責任者は管理職の教頭であった。教頭は裏山避難を提案・検討している。教務主任、迎えに来た保護者らからの裏山避難を勧められるいっぽう、避難の判断に迷い学校のようにすをうかがいにきていた区長ら地域住民から否定的な意見を聞くなどして、避難の決断ができずにいた。長く激しい揺れによる危機感は教員にも児童にもあったが、宮城県内でも最も危険な津波遡上があるとの予測が超巨大地震によって最悪のかたちで実現すると、教員研修で確認できていたわけではなかった。

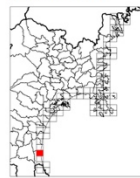
地学に詳しい理科専科の教務主任は校舎2階に避難場所を探すなど、津波を予見していたといえる。しかし、その教務主任を含め、決断力が強いとはいえない教頭の決断を強くうながそうとしたようすがみられないのは、教育委員会、管理職主導のトップダウンの弊害が大川小学校に強く現われたからだろう。

4.2 管理職ら現場教員の迷い

津波浸水が予測されていた雄勝小、戸倉小、山下第二小でも、敷地内に留まるか高台避難するか管理職は判断に迷っている。マニユア

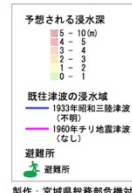
津波浸水予測図

断層：昭和三陸
範囲：564077-3

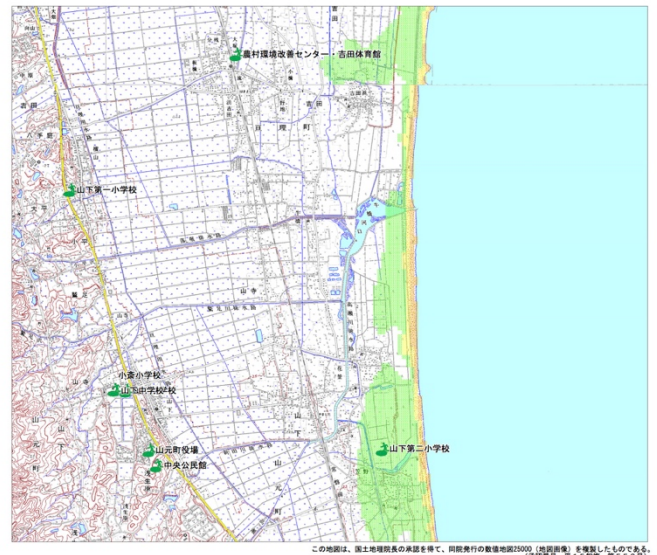


縮尺：1/25,000

0 0.5 1 (Km)



製作：宮城県総務部危機対策課



ルで高台避難を決めていた学校でさえも、決断できない場合があるのだ。失敗しかけた管理職を学校ごと救った現場教員、地域住民のはたらきの重要性を発表でくわしく考察する。

参考文献

- 1) ジュディス・L. ハーマン (1999)：心的外傷と回復〈増補版〉，中井久夫訳，みすず書房
- 2) 例えば，林 衛 (2015)：中学校「理科」で進言モデルを学びたい—大川小児童の思いを語り継ぐためにも，地震学会モノグラフ，No. 4，同学会 HP (<http://zisin.iah.jp/>) 出版物・資料ページからダウンロード可
- 3) 本学会報告として，林 衛 (2014)：大川小学校事故検証に残された課題—事実に向き合い・語り継ぐ重要性，日本災害復興学会・日本災害情報学会合同大会（長岡），<http://hdl.handle.net/10110/13070>；林 衛ほか (2015)：語られないものは残らない—大川小事故検証委失敗原因の比較再検討，日本災害復興学会（東京），<http://hdl.handle.net/10110/14571>
- 4) 林 衛 (2016)：大川小裁判の判決をどう読むか（その 1），市民研通信（電子版），<http://www.shiminkagaku.org/30202020161221-2/>
- 5) 室崎益輝・幸田雅治編著：市町村合併による防災力空洞化—東日本大震災で露呈した弊害，ミネルヴァ書房（2013）

東日本大震災大川小被災を準備した 歴史的過程

軽視された宮城県第3次被害想定(2004)

林 衛

富山大学人間発達科学部

科学コミュニケーション研究室

(教科教育学・市民社会メディア論)

hayashi@scicom.jp

科学研究費助成事業課題番号24501245

原発震災で問われた「発表ジャーナリズムの限界」の検証・克服をめざす基礎研究

科学研究費助成事業課題番号16H03092

放射線影響研究と防護基準策定に関する科学史的研究

「語られない」限り 歴史は「ない」ことになる

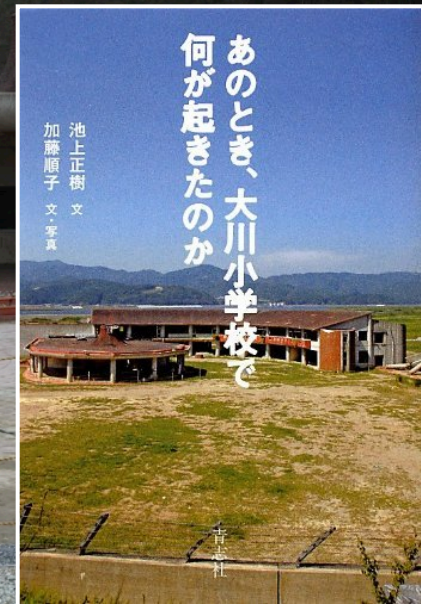
- 「天災は忘れた時分にくる」（寺田寅彦によると今村明恒が記録）は，災害の間隔の長さだけを問題にしたのではない。「前代未聞」「未曾有」の災害として特殊化し，現実を直視せず，教訓を語るようでいて，忘れてしまおうとする知識人（学者，ジャーナリスト，為政者ら）への警鐘。

藤井陽一郎：科学史研究（1966）

- 惨事継承のためにいま忘れてはならない知見：
「震災遺構」をめぐる表面的な対立は，語りによるケア，PTSDからの回復がなされていない反映。
J.ハーマン：心的外傷と回復＜増補版＞，みすず書房（1999）

教師の判断が、児童・生徒の生死を分ける(2012年3月31日撮影)。

裏山に早く登って逃げようという児童を、冷静に落ち着きなさいと教師が諫めた。



大川小遭難事故

- 学校にいた大川小児童74名，同教員10名，迎えにきていた大川中学生徒3名，人数が把握できていない大川地区住人が犠牲
- 現場生存者は児童4名，教員1名
- 教頭，教務主任，安全主任の少なくとも3名の教員，高学年男子，迎えにきた保護者らの何人もが，山への避難を提案
- 「防災教育・研究」「科学リテラシー」が問われた
- しかし，大川小事故検証委員会は，学校事故検証を文科省・宮城県教委が指導・監視。遺族が集めた事実・論点を取りこぼす

あの日、大川小学校の校庭で起きたこと

学校に80数名の子ども**11名**の教員

14:46 地震発生 体験したことのない強い揺れ

14:52 大津波警報

手 段



↑ 体育館裏の山～傾斜9°上に貯水槽
マラソンコース脇 平成19年まで椎茸栽培



幅 約4m 広さは十分

↑ 校庭脇の山～低学年の授業で登っている



校長先生は何度も山から撮影

植樹した山にも行ける(バットの森)

スクールバス

方向転換を済ませ、避難を進言

助かる手段は
全員が知っていた

時 間

地震後
51分

警報後
45分

情 報

指揮台の上のラジオ

迎えに来た保護者
「津波が来る、逃げて」

広報車、防災無線
「津波が来ます、高台へ」

子どもたち
「ここにいたら死ぬ」
「山さ逃げっぺ」

普通なら

- ・必ず来る
 - ・もしかしたら来る
 - ・まさかここまで
は来ない
- どう考えたとしても

念のため避難

大川小では

子どもを預かり、
守る組織として
どうあるべきか

組織の機能停止

逃げようと強く言えない

意思決定の遅れ

津波到達1分前
まで移動せず

パニック

狭く、行き止まり、
川へ向かうルート、
移動距離先頭で180m



15:37 津波到達

三角地帯

大津波警報は全員に伝わっていた

佐藤敏郎先生(国語担当中学校教員:当時), 小さな命の意味を考える会代表・提供

<http://311chiisanainochi.org/>

情報も時間(50分)も手段(裏山・バス)も揃っていた

	できごと・およその経過時間	東北放送(TBC)ラジオの主な放送内容(NHKラジオ第1の情報も一部加えた)
14時46分	巨大地震発生(直後に緊急地震速報)	
	2分後	震度6強宮城県北部, 中部, 6弱宮城県南部, 岩手県, 揺れが続く
	3分後	震度7宮城県北部。津波の恐れありますのでこのまま放送を聞いてください 大津波警報太平洋沿岸, 高いところで3m以上, 三陸沿岸では非常に高く
14時49分	気象庁:大津波警報(宮城県6m, 岩手, 福島県3m:気象庁マグニチュード7.9をもとにしていたため過小評価)	
	4分後	岩手から福島太平洋岸に大津波警報。宮城県は6m, 午後3時到達予想
	6分後	津波到達予想宮城県石巻市鮎川3時10分, 仙台港3時40分
14時53分	気象庁:震源とマグニチュード(気象庁マグニチュード7.9)の情報を発表(テレビ画面には直後に反映)	
	7分後	時間がありません, ただちに高台へ避難してください。大きな津波が押し寄せ, 6m以上, とくに三陸沿岸では高くなる
	(津波や余震への警戒メッセージが繰り返される緊迫感の高い放送が続く)	
14時59分	気象庁:内部でモーメントマグニチュード9.1と計算	
	20分後	マグニチュード7.9の巨大地震(気象庁マグニチュードの数字が音声で流れる)
	24分後	数cmから20cm程度の津波の到達(NHK)
15時14分	気象庁:大津波警報更新(宮城県10m, 岩手, 福島県6m)→AMでは15時31分ごろまで放送されなかった。	
	28分後	★岩手県釜石で港の市場に浸水映像実況(NHK)
	31分後	宮城県女川港情報カメラ映像実況では明らかな波の変動はわからない ★岩手県大船渡で津波が川を逆流映像実況, 釜石でも津波被災続く映像実況(NHK)
	33分後	★女川が津波被災。情報カメラ映像による実況 ★福島県小名浜の港で道路冠水映像実況(NHK)
	38分後	大津波警報が茨城まで。検潮所水位(津波高さ):大船渡3.3m, 釜石4.2m, 鮎川で3.3m, 岩手県宮古で2.8m(NHK)
	39分後	★宮城県気仙沼で渦を巻く津波映像実況(NHK)
15時30分	NHK:ラジオセンターに切り替え(テレビ放送音声とは独立した放送開始)	
	気象庁:大津波警報再更新(岩手から千葉県10m以上)	
	45分後	大津波警報宮城県10m以上(NHK):15時14分気象庁発表からおおよそ16分遅れで放送
	48分後	検潮所津波高さ, 宮古4m, 大船渡3.3m, 釜石4.2m, 鮎川3.3m
15時37分	このころ釜谷地区, 大川小が津波にのまれる(地震発生から51分ごろ)	
16時直前	気象庁:気象庁マグニチュード8.4(暫定値)と修正発表	
16時すぎ	NHKテレビで仙台名取川へリ中継映像放映(住宅地を押し流す泥流, 立ち上る火災)	
17時30分	気象庁:モーメントマグニチュード8.8と修正発表(13日12時55分に同9.0と修正発表)	

2014年4月29日修正版

★印:現地映像をもとにしたラジオ津波実況。

放送内容のうち無印が東北放送ラジオ, NHKとあるのがNHKラジオ第1放送。

東北放送ラジオとNHKラジオ第1の放送音声をもとに林が作成(経過時間は放送切り替えからのおおよその時間)

補足資料:メディア研究部番組研究グループ「東日本大震災発生時・テレビは何を伝えたか」放送研究と調査2011年5月号

気象庁技術報告第133号(2012)/島村英紀:人はなぜ御用学者になるのか―地震と原発, 花伝社(2013)

津波の危険性は予測されていた

—生存教員の思考(一般的地学知識)をたどる

- 昭和三陸大津波の翌年に、新北上川付け替え工事が完了。その後、土地利用が進み始めた(新住民に知見を伝える学問, 行政の役割大)。
- 沖積平野には、上流からの洪水, 下流からの高潮, 津波による浸水は繰り返されてきた(それが沖積平野に関する地理学的知見)。
- 石巻市ハザードマップは、大川小まで500mに迫る3.5kmもの陸上遡上を示していた(マグニチュード8以上では危険と想定可能だった)

3.5kmもの津波陸上遡上が予言 マグニチュード8以上では明確に危険

石巻市河北地区津波ハザードマップ2枚を連結したもの。

想定マグニチュード8の宮城県沖地震(連動型)に基づく予想だが、北上川の津波遡上は10km以上に及び数mの浸水をもたらすこと、太平洋・追波湾(地図東側)に面した長面地区からの陸上遡上が大川小のすぐ手前500~600mに迫ることが示されていた。

マグニチュード8を越える尋常でない揺れから、このハザードマップで想定された以上の大津波来襲による危険も予測できたはずだ。

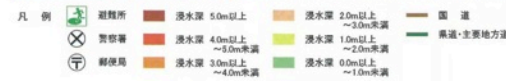


下(↓)のように切り出さず、元々のハザードマップ全体を示すよう、検証委にいくども提案したが、最終報告まで変わることはなかった。



検証委員会による
事実情報に関するとりまとめ
(2013年10月22日)から

大川小付近だけを切り出しているため、北上川上流10km以上での津波浸水、大川地区すぐ手前まで迫る陸上遡上が実感をもって読み取れない。



大津波襲来・東日本大震災

ふるさと石巻の記憶

空撮 3.11 その前・その後



三陸河北新報社刊「空撮」写真集から

沖積平野が谷間に広がり、リアス式海岸と平野部両方の特徴を示す新北上川河口付近。北上大橋の左手前、河口からおよそ4km上流の集落に大川小学校は位置する。

(詳細はこの大判の写真集参照)

石巻市
長湊・北上町十三浜周辺



川の左側は長湊地区(手前)、釜谷地区など。右側は北上町十三浜地区など。
被災後の写真では、河口付近右側の川岸近くあるのが吉浜小学校(緑色の
屋根)や石巻市北上総合支所(小学校の左手前)など
(撮影: ㊦1990年9月 ㊧2011年4月5日)

3月11日「宮城県沖地震か」と気づいた人多数, それ以上かもしれないとも

- 名取市防災安全課防災担当係長: 緊急地震速報が鳴った直後, 「予測されていた宮城県沖地震が来た!」と思ったが, 強い揺れが長く続いたので、違う地震ではないかとも感じたという(名取市東日本大震災検証委員会報告書概要版(案)から)。
- 大川小遺族: 突然の大きな横揺れと揺れの長さのただ事ではない...これは, 高い確率で発生すると言われている宮城県沖地震なのかと思った。
- 生存教員は, 裏山避難を提案したが, 教頭の反応が弱かったので, 校舎2階に避難場所を探した。

そこで、想定津波として、気象庁より発表される津波の量的予想に対応させ、津波の高さを 8m、4m、2m、1m、0.5mの5通りとして、津波遡上シミュレーションを行った。閑上港の改修による影響を評価するために改修前後の浸水予測図を作成した。また、基本的には標準潮位の時の予測を行ったが、波高 8mについては、満潮時についても浸水予測を行った。

その結果、①閑上港の航路開通の影響は小さいこと、②標準潮位の場合、閑上地区については、閑上公民館、閑上小学校、閑上中学校の3つの避難場所すべてが浸水しないことがわかった。しかし、満潮時(+1.5m)に津波高 8mが来襲したときに

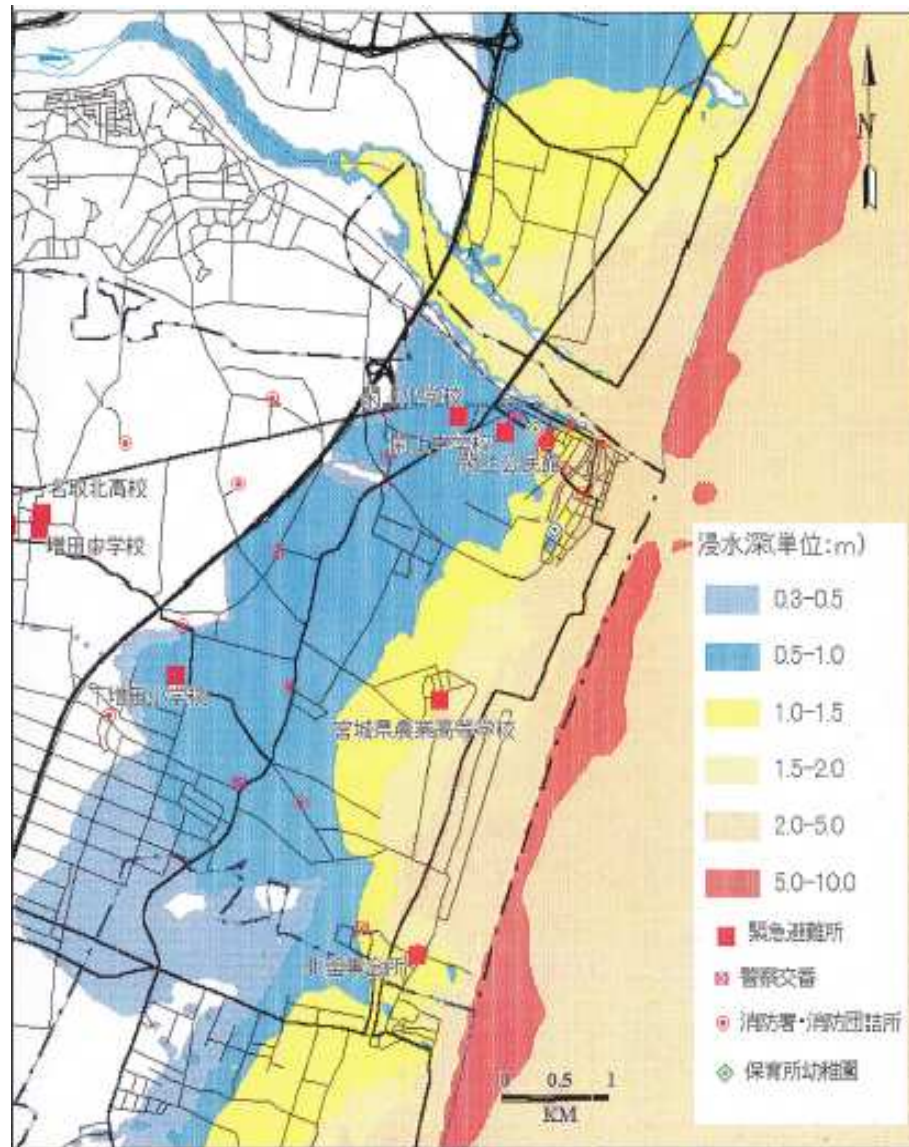


図4 満潮時(+1.5m)、津波高8m来襲による浸水予想

震災直後の緩斜面



遺族提供

14分登れば開けた林道に
(2014年6月11日)



林撮影

大川小裏山に、小学生が登る
困難はなかった



急斜面になるが落ち葉で
ふかふか

林撮影

大川小裏山コンクリートたたき台（津波避難に好適）
震災前年に3年生の写生を校長が撮影，スナップ頒布。



校長撮影・頒布

2014年5月に佐藤敏郎氏撮影



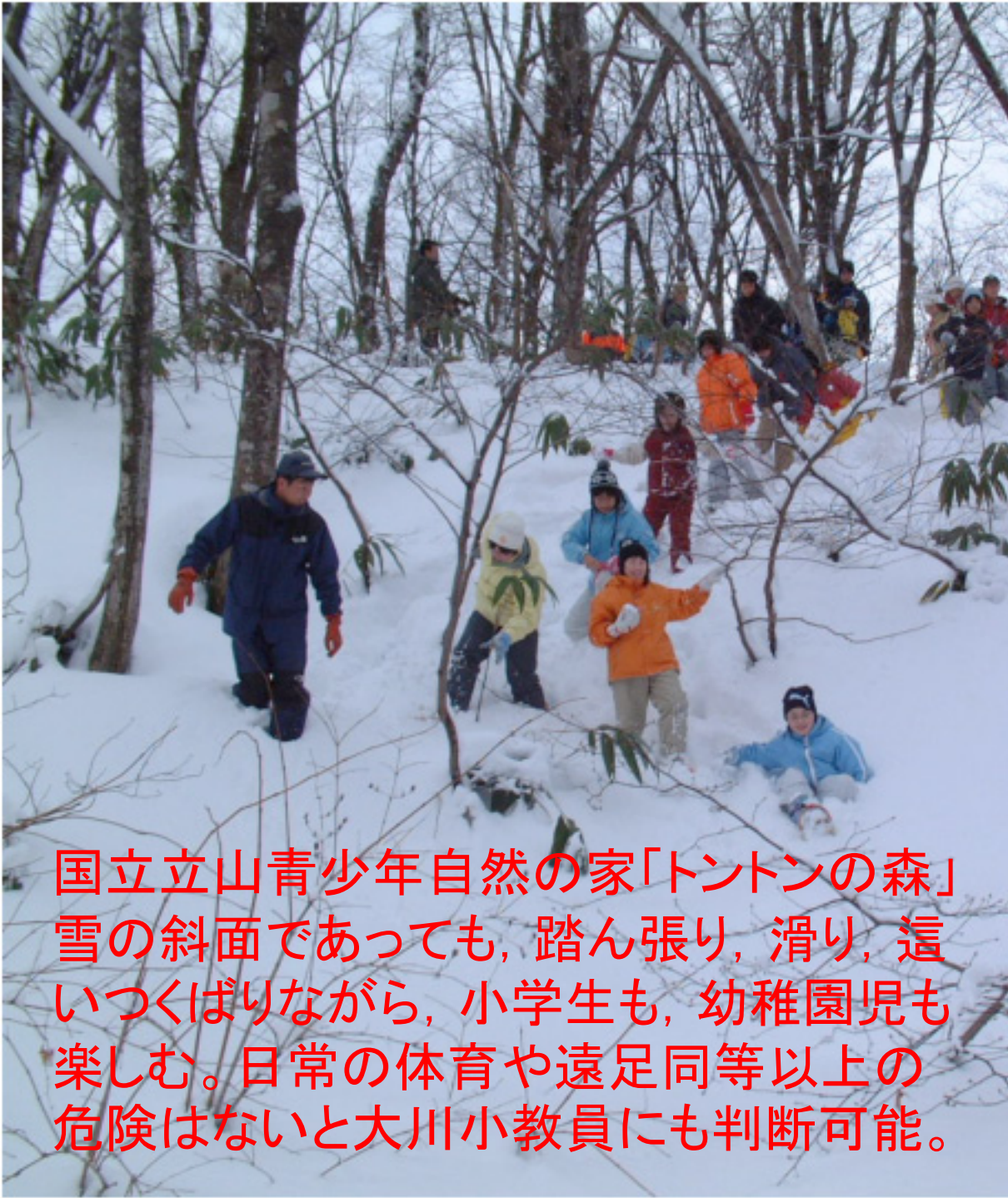
校長撮影・頒布

校長頒布写真とほぼ同じ位置から(2014年6月11日)



最高到達点上の
たたきまですぐ





国立立山青少年自然の家「トントンの森」
雪の斜面であっても、踏ん張り、滑り、這
いつくばりながら、小学生も、幼稚園児も
楽しむ。日常の体育や遠足同等以上の
危険はないと大川小教員にも判断可能。



林撮影

国立立山青少年自然の家提供

裏山比較からいえること

- 大川小裏山に、避難に成功した小学校裏山やトントンの森に比べて大きな危険性があったとはいえない。つまり、遠足や体育、運動会以上の危険はない。
- 避難できなかったのは別の大きな要因による。
- 倒木の音がほんとうに激しかったのならば、その原因は検証すべき。
- 斜面崩壊を心配していたのならば、斜面直下の校庭に留まっていたのと矛盾。
- 生存教員はメガネを失ったが土地勘と3年生生存児童の眼とを頼りに、この林道を利用したはず。
- 高学年児童が、避難提案した際には、探検遊びで経験済みの林道をイメージしていたはず。

「万が一の場合は裏山」と校長、 教頭、教務主任が打合せ済み

- 大川小学校国家賠償請求訴訟(一部遺族が原告、宮城県、石巻市が被告)証人喚問(仙台地裁2016年4月8日)にて被災時の柏葉元校長が、2011年3月9日の前震発生、校庭避難をした際、学校トップスリーの3名で、「万が一の場合は2階か裏山避難かな」と5分くらい打合せした事実を証言。
- しかし、万が一はことばだけで、大津波警報がでてでも津波はこないと考えていたと「予見可能性」の否定に努めた。

ではなぜ50分も校庭に留まったのか

- 危機感があったが共有されず（**知識の問題**：地震学会モノグラフ論考では理科教育の問題点を議論），避難の判断はあったが決断に至らなかった（**組織の問題**）。
- 当然，裏山・高台を考えただろうが，マニュアルで具体的に決まっていない先に避難して，「もしも津波がこなかったら」「トラブルがあったら」ばどうしようとの心配（他の学校でもみられた）が逡巡をもたらした。
- 2009年から職員会議が諮問機関になり，ボトムアップによる教員間の協力関係の構築が困難に。
- 大川小は単級（1学年1クラス）のため，担任は自分のクラスに集中しさえすれば日常の役割ははたせた。緊急時に求められる決断力が弱かった。

2016年仙台地裁判決

原告一部勝訴に至る過程

- なぜ裁判が求められたのか
- 遺族らによる調査
- 市教委による調査（事後対応不全）
- 文部科学省・宮城県教委指導・監視による大川小学校事故検証委員会による調査（失敗）
- その帰結としての裁判だった：この過程を科学に関するコミュニケーションとして分析・検証。現実の科学の文化を問う行為。
- 裁判と検証のちがい（法的責任を問う民事訴訟，国家賠償請求訴訟）

文科省主導の大川小事故検証委員会

委員	体育	数見隆生	東北福祉大学総合福祉学部社会教育学科教授
	鉄道航空	佐藤健宗	弁護士、鉄道安全推進会議（TASK）事務局長、 関西大学社会安全学部客員教授
	津波工学	首藤伸夫	東北大学名誉教授
	鉄道航空	芳賀 繁	立教大学現代心理学部心理学科教授
	鉄道航空	美谷島邦子	8.12連絡会事務局長
委員長・防災		室崎益輝	関西学院大学総合政策学部都市政策学科教授・ 災害復興制度研究所長、神戸大学名誉教授
調査委員		大橋智樹	官城学院女子大学学芸学部心理行動科学科学科長・教授
		佐藤美砂	弁護士、公益財団法人日弁連交通事故相談センター理事、 宮城地方最低賃金審議会公益委員
		翠川 洋	弁護士、東北大学法科大学院非常勤講師、 公益社団法人みやぎ被害者支援センター理事
		南 哲	神戸大学名誉教授
アドバイザー		前川喜平	文部科学省官房長 兼 子ども安全対策支援室長
指導・監視		伊東昭代	宮城県教育委員会教育次長
事務局		首藤由紀	(株) 社会安全研究所 所長 首藤伸夫の娘

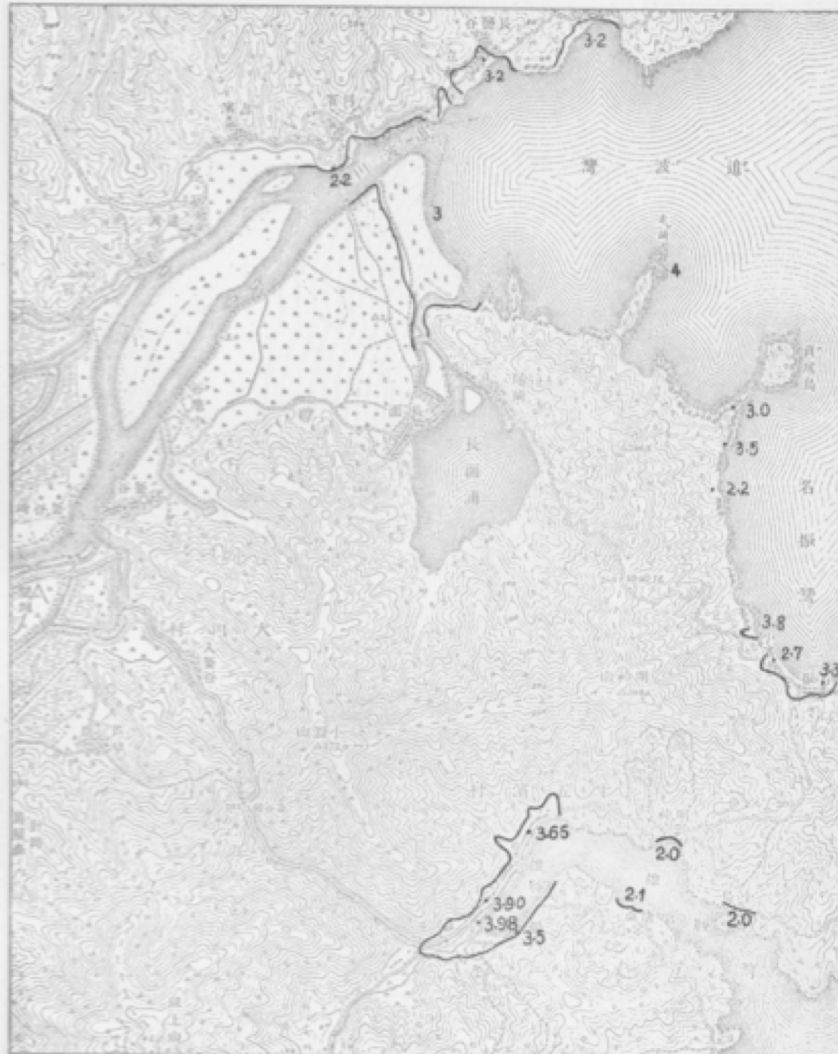


鉄道安全推進会議（TASK）事務局長として遺族とともに鉄道事故検証にあたってきた佐藤健宗検証委員（左）と、建物が壊れない震度5強の神戸市地域防災計画を提案し阪神・淡路大震災（最大震度7）の深刻化を招いた研究者としての責任・反省を語り、その後も、防災研究を進めている室崎益輝検証委員会委員長（右）。



美谷島邦子検証委員（1985年日航ジャンボ機墜落事故の遺族による「8.12連絡会」事務局長）

- 1) 2011年3月大津波、遺族による救援
 - 2) 石巻市教育委員会と遺族（それぞれが調査）
 - 3) 遺族・文科省・宮城県教委・石巻市「4者円卓会議」を経て、文科省が検証委員会を提案、遺族・遺族指名者の参加では公正・中立にならないので、自らメンバーを決定、宮城県教委とともに指導・監視。
- 1次、2次、3次被害（人権侵害）が繰り返す。



(震研彙報別冊、第一號、報告圖版)

第 197 圖 Map No. II, 55.

【出典】地震研究所彙報別冊第 1 号（昭和 9 年 3 月）

昭和三陸津波における大川地区近隣の津波来襲状況

大川小学校事故検証委員会報告書は、昭和三陸大津波の際の浸水域を引用している。

追波湾に面した長面の砂丘域に浸水高さの表示があるが、追波川（昭和三陸大津波の翌年に付け替え工事が完了して新北上川になる）には浸水域の表示がない。

しかし、中州や旧河道にあたる湿地帯に浸水がなかったはずはない。

調査結果が不十分な理由

1) 湿地帯は、洪水や高潮によって、上流かも下流からもしばしば浸水していたため、津波浸水域の特定が困難だった（沖積平野一般の特徴）。

2) 集落が未形成、人工物が少なく、被害発生による浸水域特定がされなかった。

3) 付け替え工事の進展によって、古い地形図と調査時点の地形が変わっていた。

これらは防災研究者にとって自明だが、検証委では言及せず（御用学者）。

広域市町村合併の弊害も未検証



室崎益輝・幸田雅治編著
：市町村合併による防災
力空洞化—東日本大震
災で露呈した弊害，ミネ
ルヴァ書房（2013）検証
委員会活動中に出版。

第3章 市町村合併によ
る震災対応力への影響
—石巻市による大震災と
大合併（幸田雅治）

- 自然災害には、
人災的側面がともなう
- 地震そのものは
制御できなくとも、
震災は制御可能な
人間的・社会的
現象である
- 自然災害は、
社会の矛盾や弱点
を浮き彫りにする

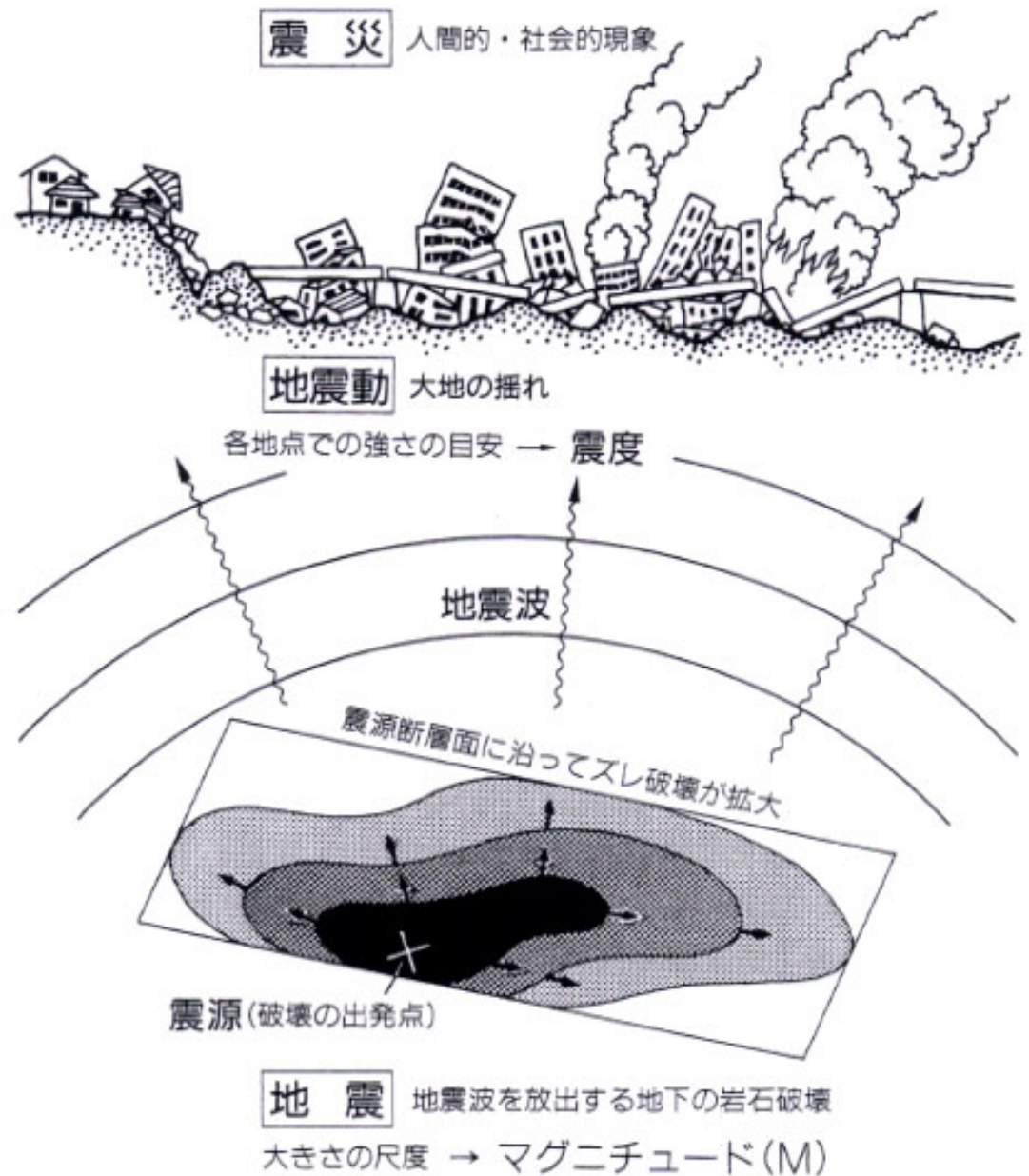


図6・2・1 地震と地震動と震災 (石橋、1997 a より)

大川小検証委の目的は？

- 再発防止は語られたが、事実・原因解明の点では、調査を重ねてきた遺族、ジャーナリスト、研究者とは「目的がちがう」(室崎委員長)
- はたされなかった首藤由紀所長(事務局を担当)の当初(文科省から円卓会議で紹介時)の約束

要点1: 事実をふまえて、根本原因を解明する。

→しかし、検証委員会では、「なぜの繰り返し」が実行されなかった。

要点2: 災害の原因は一つではない。すべて明らかにすることが必要。

→一部(住民の危機意識の低さなど)にこだわった。

要点3: 航空機事故の調査の国際的な流れでは、原因究明が優先だが、結果として責任が明らかになるのを恐れてはいけない。

→結果として責任が明らかになりそうな事実がどんどんあいまいになっていった。

要点4: 証言は、聴き方によって歪んでしまう。歪みを排除する心理学「法と科学」の知見を集め、整理し、聞き取りを実際にする先生方に提供する。

→消極的な証言の聞き取り誘導、圧迫的な聞き取りを自ら実行してしまった。

事実にもとづかない権威主義的検証

室崎益輝委員長が強調する被災原因例1「学校が4階建てでなかったこと」

→大川小は2階建てであり、避難にふさわしい屋上もなかった。しかし、4階建てでなかったために避難ができなかったといえる根拠が、報告書にあるわけではない。実際には垂直避難ゼロ。ただし、生存教員は校舎2階に避難場所を探したと証言。

同例2「地域の誰かが積極的にアドバイスすれば避難できた」

→児童や保護者からの裏山避難の提案が積極的でなかったあるいは消極的なものであったという証拠はない。検証委が始まる前から調査をしていた研究者、ジャーナリスト、遺族らによって明らかにされてきた証言ほど、「ゼロベース」で調べるとの方針のもと、検証委は厳しく検証の対象とした。（対照的に、石巻市側証言は鵜呑みに近いのは、裁判を意識したらしい）。

同例3「山に登る階段があれば」

→マニュアル以上の避難に成功した相川小、雄勝小裏山とを登り比べても、大川小裏山に登るのに困難はない。

同例4「教諭と児童が防災教育を通じて信頼関係が築けていたら」とあたかも信頼関係がないかのように

→同じく根拠不明、「死人に口なし」の検証姿勢を象徴。

南海トラフ巨大地震対策のための施策の推進を通じた再発防止（御用学者）

検証時「犯人探し」の問題点

- 特定の個人の失敗，責任追及では，組織的・構造的問題が見落とされる。←これこそが問題。
- 免責や匿名性の適用可能範囲，効果は限定的

再発防止のための事象報告収集に成功した五つの要因

- ・懲戒処分に対する現実に可能な限りの保護
- ・極秘性あるいは匿名化
- ・報告を収集・分析する部門と，懲戒処分や制裁をおこなう部門の分離
- ・報告母体への迅速で，役立つ，わかりやすいフィードバック
- ・容易に報告できること

報告システムに採り入れられた連邦航空法違反への免責の条件

- ・違反は偶然であり，故意ではない
- ・違反が，刑事罰，事故，あるいは資格や能力の欠如などとは関係ない
- ・発生日までの5年間に，連邦航空法ならびにそれに関連した規則に違反して，連邦航空局から処罰を受けていない者，そして，
- ・違反後，10日以内に，航空安全報告システムに基づいて，事故あるいは事象の報告をNASAに提出したことを証言できる者

ジェームズ・リーズン：組織事故—起こるべくして起こる事故からの脱出，塩見 弘，佐相邦英，高野研一訳，日科技連（1999）第9章安全文化をエンジニアリングする「報告する文化をエンジニアリングする」から

国家賠償法

第一条 国又は公共団体の公権力の行使に当る公務員が、その職務を行うについて、故意又は過失によつて違法に他人に損害を加えたときは、国又は公共団体が、これを賠償する責に任ずる。

○2 前項の場合において、公務員に故意又は重大な過失があつたときは、国又は公共団体は、その公務員に対して求償権を有する。

第三条 前二条の規定によつて国又は公共団体が損害を賠償する責に任ずる場合において、公務員の選任若しくは監督又は公の営造物の設置若しくは管理に当る者と公務員の俸給、給与その他の費用又は公の営造物の設置若しくは管理の費用を負担する者とが異なるときは、費用を負担する者もまた、その損害を賠償する責に任ずる。

○2 前項の場合において、損害を賠償した者は、内部関係でその損害を賠償する責任ある者に対して求償権を有する。

日弁連「第三者委員会ガイドライン」 による弁護士へ警鐘

・ 目的の確認，独立性，トップの姿勢を強調

1. 第三者委員会はステークスホルダーに対する説明責任を果たす目的で設置
 - ・説明責任——不祥事の原因を自ら調査，原因究明，説明，マイナス影響を克服する——責任
 - ・再発の防止——実態調査，事実認定，評価，根本原因解明——が主な目的であり，経営者への意見具申や関係者の法的責任の判定・追究が目的ではない
 - ・提言は再発の防止を防ぐための具体的なもの
 - ・開示公表／・検証委員会設置が「時間稼ぎではない」
2. 独立性・第三者性
3. 依頼者である企業等の調査に対する全面的な協力
調査委員には「土地勘が」ない。重要になるのは企業等トップの姿勢。
事実を知る役職員に「第三者委員会による事実の究明に協力することが，企業等が危機的状況を脱するための最優先の職務である」。

第17回弁護士業務改革シンポジウム(2011年11月11日)

<第4分科会>企業等不祥事におけるの今後の課題~ガイドラインの意義と普及のために~資料

http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/jfba_info/organization/data/17th_keynote_report_4.pdf

市民社会における三つの「責任」

- 法的責任
例：民事罰，刑事罰，行政罰
- 道義的責任
- 政治的責任：有権者（公）教育での主体性
主権者が担う。法的責任，道義的責任を免れた場合でも，政府のまちがいにたいし主権者は政治的責任から免れない。
高橋哲哉（2012）
- 公共論の混乱：「公に従う私」（君子が天命に従う儒教道徳）でも，家の重なりによる「オオヤケ」でもなく，「私」領域と独立した公論で決める「公共（パブリック）」領域。
荻部 直（2016）

中学校「理科」で震源モデルを学びたい 大川小児童の思いを語り継ぐためにも

富山大学人間発達科学部 林 衛

マグニチュードの大きな地震ほど、大きな断層によってもたらされ、長時間にわたる強い揺れと大きな津波をもたらす。地震の原因と結果をつなげるこの一般的性質は、1980年代ごろに確立した震源の断層モデルによってよく理解できるようになった。しかし、中学校「理科」では、明治の大発見である破壊の開始点としての震源決定を強調するものの、いまだに断層モデルを学べない。「地震のエネルギーあるいは規模」として極めて抽象的に導入されるマグニチュードを定量的、半定量的に理解し、震源や地震の多様性の知識を活用するために震源モデルは効果的である。

1. 超巨大地震がもたらす大津波

2011年3月11日、富山大学の研究室で面談相手の学生の「地震です」との声で地震動に気づいた。ガタガタと揺れは続く。もしもこのやや強い揺れが初期微動であれば、この後主要動によって、耐震改修をしたとんクリート4階建て築40年の校舎かもしれないと、緊張感が高まった。



今国で「ガス抜き」?

「連動型地震の

可能性小々?

日本地震学会モノグラフ

Monograph of the Seismological Society of Japan No.4

2015年7月 第4号

同学会HP

<http://zisin.jah.jp/>

出版物・資料ページ
からダウンロード可

学校・社会教育による地震知識の普及

ー教育を通じた地震災害軽減の現状と課題ー

ー地震の研究者と小・中・高等学校教員との連携ー

(モノグラフ「学校・社会教育による地震知識の普及」編集委員会)

日本地震学会
教育特集モノグラフ
発表論考も参照くだ
さい。

地球惑星科学連合大会での関連発表

富山大学学術情報リポジトリ(<https://toyama.repo.nii.ac.jp>)にて資料公開

<http://hdl.handle.net/10110/00015303>

2016/5/22 JpGU地球科学の科学史・科学哲学・科学技術社会論

地球惑星科学における 批判的思考力の「抑制」

林 衛

富山大学人間発達科学部

2016/5/22 JpGU 災害を乗り越えるための「総合的防災教育」

防災教育の観点からみた 石巻市立大川小学校被災

林 衛

富山大学人間発達科学部

科学コミュニケーション研究室
(教科教育学・市民社会メディア論)

hayashi@scicom.jp

科学研究費助成事業課題番号24501245
原発震災で問われた「発表ジャーナリズムの限界」の検証・克服をめざす基礎研究

<http://hdl.handle.net/10110/00015317>

ハザード情報を危険ではなく、安全の根拠としてとらえる事態が熊本地震でも繰り返されています。大川小の教訓が継承されていない結果です。

2016/5/25 JpGU 2016熊本地震および関連する地殻活動

2016熊本地震から浮かび上がる 新たな「想定外」生成のしくみ

林 衛

富山大学人間発達科学部

科学コミュニケーション研究室
(教科教育学・市民社会メディア論)

hayashi@scicom.jp

科学研究費助成事業課題番号24501245
原発震災で問われた「発表ジャーナリズムの限界」の検証・克服をめざす基礎研究

<http://hdl.handle.net/10110/00015318>

林衛による大川小問題の分析例, こちらもご覧ください(いずれも無料ダウンロード可)。

NPO法人市民科学研究室『市民研通信』(電子版)

大川小事故検証委員会なぜ混迷を続けるのか

<http://archives.shiminkagaku.org/archives/2014/01/post-468.html>

大川小事故検証委員会なぜ混迷を続けるのか(その2)

<http://archives.shiminkagaku.org/archives/2014/02/2-11.html>

富山大学人間発達科学部
hayasci@edu.u-toyama.ac.jp

林衛の主な学会発表資料(スライドも揃っています)

2014年10月日本災害復興学会・日本災害情報学会合同大会(長岡)

大川小学校事故検証に残された課題—事実に向き合い・語り継ぐ重要性

<http://hdl.handle.net/10110/13070>

2014年11月科学技術社会論学会(大阪大学)

大川小事故検証委員会はどこで道をまちがえたのか

<http://hdl.handle.net/10110/13165>

2015年8月日本理科教育学会第65回全国大会(京都教育大学)

中学「理科」における震源過程学習の有用性・必要性—石巻市立大川小学校被災の教訓から

<http://hdl.handle.net/10110/14286>

2015年9月日本災害復興学会(専修大学神田キャンパス)

語られないものは残らない—大川小事故検証委失敗原因の比較再検討(池上正樹・加藤順子と)

<http://hdl.handle.net/10110/14571>

2015年10月日本理科教育学会北陸支部大会(金沢大学)

有権者教育のための理科知識・批判的思考力: 石巻市立大川小学校津波被災の原因

<http://hdl.handle.net/10110/14685>

判決内容と原告・被告の対応

- 損害賠償を認める判決だった。検証失敗を一部とり返したが、原告側1勝3敗(分)だとも
- 事前対応にはふみこまず(1敗or1分)
- 予見可能性を認めたが限定的(1勝1敗or1勝1分)
- 事後対応の問題は認定せず(1敗or1分)
- 石巻市長, 宮城県知事が控訴:「全てを学校の責任にするのは行き過ぎだ」村井知事
- 遺族側:「亡くなった先生を責めているのではない。学校や行政の責任を問うている」

貞観，慶長タイプを落とした 2004宮城県第3次地震津波被害想定



宮城県
Miyagi Prefectural Government



はじめての方へ > サイトマップ > 携帯サイト > Foreign Language 背景色を変える 白 黒 青 文字サイズ 標準 拡大

防災情報 休日救急当番医 カレンダーでさがす > 組織でさがす > 検索

 [くらし・環境](#) [防災・安全](#) [震災・復興](#) [観光・文化](#) [まちづくり・地域振興](#) [健康・福祉](#) [子育て・教育](#) [しごと・産業](#) [県政・地域情報](#)

現在地 [トップページ](#) > [組織でさがす](#) > [危機対策課](#) > 宮城県第三次地震被害想定報告書

 読み上げる 

 宮城県第三次地震被害想定報告書

 [印刷用ページを表示する](#) 掲載日：2012年9月10日更新

 [報告書全文 \[PDFファイル/8.28MB\]](#)

 [正誤表\[PDFファイル/118KB\]](#)

宮城県第三次地震被害想定調査報告書目次

(各項目をクリックするとpdf・docファイル(14KBから823KB)を新しいウィンドウで開きます)

 [表紙\(表紙.pdf\) \[PDFファイル/14KB\]](#)

 [まえがき\(まえがき.pdf\) \[PDFファイル/14KB\]](#)

 [目次\(目次.pdf\) \[PDFファイル/22KB\]](#)

 [第1章 調査の概要\(P1-1 調査の概要.pdf\) 1- 1\[PDFファイル/156KB\]](#)

 [1 調査の目的\(P1-1 調査の概要.pdf\) 1- 1\[PDFファイル/156KB\]](#)

 [2 調査の方針\(P1-1 調査の概要.pdf\) 1- 1\[PDFファイル/156KB\]](#)

 [3 調査の方法\(P1-4 調査の方法.pdf\) 1- 4\[PDFファイル/154KB\]](#)

 [4 調査結果の概要\(P1-7 調査結果の概要\(その1\).pdf\) ... 1- 7](#)
[\(調査結果のダイジェスト版です\) \[PDFファイル/148KB\]](#)

想定を問う—不作為の連鎖

不確かな巨大地震は想定には盛り込まない—
2004年2月中央防災会議専門調査会で事務局
(内閣府)が方向性を示す。

「正確な規模やメカニズムは分からないが、被害
が大きいのは事実」「方針は時事タイの防災施
策に反映され、予算にも影響がでる...折り合い
をつけないといけないと思った」(今村文彦)

「阪神・淡路大震災前、神戸市の防災計画策定
に関わった...室崎益輝...と重なる。想定震度で
主張が割れたとき、間の「5強」を提言して場を
収めた室崎は、今村の対応を「あの日の私と同
じ」と推し量る」

「島崎(邦彦)は、東京電力福島原発への配慮
があったと推測する」

神戸新聞2012年1月21日(上)・1月22日(下)付



不作為の連鎖

7

不確かな巨大地震は想定に
盛り込まない。2004年
2月、中央防災会議の専門
調査会で事務局(内閣府)が示
した方向性は、学者のシレン
マを浮き彫りにしている。
津波被害予測の第一人者、
東北大学教授の今村文彦(50)
は会議中、再考求めて何度も
発言していた。

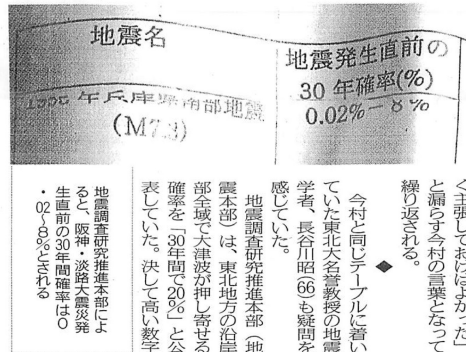
中央防災会議 ⑩

「正確な規模やメカニズム
は分からないが、被害が大き
いのは事実なです」
事実とは、東日本大震災後、
津波規模が似ていると注目を
集めた869年の「観地震」
を指す。古文書残るだけの

伝承だったが、東北大を
中心に1990年代から実態
解明が進められていた。
仙台野の内部に、津波
の堆積物があったことを突き
止めていた今村。再来すれば、
解明が進む宮城県沖地震、三
陸沖地震を上回る大津波
が東北地方を襲うことを指摘
した。

だが、別の委員が「事務局
が言うように、きちっと二貫
性を果たせることが重要な
では」と、何らかの線引きを
するべきだと訴える。市民に
は貞観地震の再来に注意を呼
び掛けていた今村だったが、

確率論繰り返すシレンマ



それ以上は踏み込まなかつ
た。「方針は巨体の防災施
策に反映され、予算にも影響
が出る。議論が足りない」とは
感じたが、折り合いをつけれ
ないといけないと思つた」
貞観地震は結局、「留意事
項」と定められた。
その意味は阪神・淡路大震
災前、神戸市の防災計画策定
に関わった関西学院大教授の
室崎益輝(67)と重なる。想定
震度で主張が割れたとき、間
の「5強」を提言して場を収
めた室崎は、今村の対応を「あ
の日の私と同じ」と推し量る。

今村と同じテーブルに着い
ていた東北大教授の地震学
学者、長谷川昭(66)も疑問を
感じていた。
地震調査研究推進本部(地
震本部)は、東北地方の沿岸
部全域で大津波が押し寄せる
確率を「30年間で20%と公
表していた。決して高い数字
ではない。決して低い数字
でもない。」「
地震調査研究推進本部によ
ると、阪神・淡路大震災発
生直前の30年間確率は0.
02%-8%とされる。

確率をほぼ1側の長谷川で
さえ、「地震のメカニズムは
格段に解明が進んだが、発生
時期を特定するとなると現状
でも難しい」と打ち明ける。
1970年代後半以降、明
日起きてもおかしくない」と
言われた東海地震対策と
して、静岡県がこれまで投
じた費用は国庫補助も合わせ
て約1兆円。静岡県危機報道
監の岩田孝仁(59)は「いつか
起こるかもしれない」とい
う程度の確率では踏切れな
かったと言いつける。
だが、東海地震は起き
ておらず、阪神・淡路以降、
04年の新潟県中越 09年の岩
手・宮城内陸、そして東日本
大震災と、警告を発し切れな
かった地震が相次いでいる。
(敬称略)

災害列島に生じる

宮城県地震・津波被害

被害地震の多くは、津波を伴っています。

年代	M	震源 津波の高さ 被害など
869 貞観11	8.3	震源：宮城県沖 家屋倒壊、圧死者多く、津波により溺死者1000以上。（多賀城城下に津波被害）
1611 慶長16	8.1	震源：三陸沿岸および北海道東部 （津波があり、伊達領で溺死者1,783、南部、津軽で溺死者3000以上）。阿武隈川で津波遡上（千貫松付近まで）。
1616 元和2	7	震源：宮城県沖 松島（寒風沢島）で津波被害
1646 正保3	6.5～ 6.7	震源：陸前・岩代・下野 仙台城・白石城で被害
1793 寛政5	8～8.4	震源：陸前・陸中・磐城 仙台藩で死者12、家屋倒壊1,060以上。津波により、大槌、両石で家屋流出71（雄勝での波高2.5～3m）。
1835 天保6	7	震源：仙台 仙台城破損。野蒜付近で 波高5m以上か（？）
1861 文久元	7.4	震源：宮城県沖 波高2～3m
1896 明治29	8 1/2	震源：三陸沖（明治三陸地震） 津波による被害。死者・行方不明者3,452、負傷者1,241、家屋倒壊854、同流失3121。
1900 明治33	7	震源：宮城県北部 遠田郡を中心に被害。死者17、住家全半壊・破損1566
1933 昭和8	8.1	震源：三陸沖（昭和三陸地震） 津波による被害。死者・行方不明者308、負傷者145、家屋倒壊528、同流失900。波高：唐桑(7m)、歌津(7.6m)、雄勝(10.0m)。
1938 昭和13	7.5	震源：福島県沖 波高1m以上（7回の津波地震が群発）
1960 昭和35		チリ地震津波 津波による被害。死者・行方不明者54、負傷者641、建物全壊977、建物流失434
1962 昭和37	6.5	宮城県北部地震 田尻町、南方町を中心に被害。死者3、負傷者272、住家全壊340
1978 昭和53	7.4	1978年宮城県沖地震 死者27、負傷者1,273、住家全壊1,180



869年（貞観11年）地震による津波では、現在の海岸線から約5km程度、内陸まで浸水したらしいことが、最近の研究で明らかになりつつあります（箕浦ほか、2000による）。

震 嘯 記 念
昭 和 八 年 三 月 三 日 午 前 二 時
三 十 分 突 如 強 震 ア リ 鎮 静 後
約 四 十 分 ニ シ テ 異 常 ノ 音 響
ト 共 ニ 怒 涛 澎湃 シ 来 リ 水 高
十 尺 名 取 川 ヲ 遡 上 シ テ 西 八
猿 猴 園 ニ 至 リ 南 八 町 水 家
浦 江 一 帯 ニ 氾 濫 セ リ 浸 水 家
屋 二 十 余 戸 名 取 川 町 裏 沿 岸
ニ 在 リ シ 三 十 噸 級 ノ 焚 動 機
漁 船 数 艘 ハ 柳 原 園 地 ニ 押 上
ゲ ラ レ 小 艇 ノ 破 碎 セ ラ レ タ
ル モ ノ 尠 カ ラ ザ リ シ モ 幸 人
畜 ニ ハ 死 傷 ナ カ リ キ 幸 人
・ 知 シ 難 キ 天 災 地 変 ハ 力 ノ 予
急 護 岸 ノ 萬 策 ヲ ナ ル ヲ テ 緊
ト ハ 勿 論 平 素 ヲ 講 ズ ベ キ コ
変 ニ 忘 ズ ル ノ 素 心 ヲ 急 ラ ズ
カ ス 茲 ニ 刻 シ テ 以 テ 記 念

関上日和山公園内の三陸津波記念戒石碑文からの抜粋(名取市関上郷土史研究会編「関上風土記」(1977))

1960年チリ地震津波のときには、関上港で死者2名、行方不明3名という犠牲者が発生しています。

名取市でも、過去には津波による被害がありました。

名取市 津波浸水予測マップ

津波のときは…

1 津波予報を確認する

(ラジオ・テレビなどで)

2 岸辺から離れる

(津波を見てから避難では遅い)

3 避難所に避難する

(近所に声掛け合って)

4 警報が解除されるまで、浜辺や港に近寄らない

(繰り返し襲ってくる)

大地震が発生した場合、名取市内では地震のゆれによる被害とともに、津波による被害も同時に発生すること考えられます。

開上港周辺は、沿岸での漁業や海岸での土木作業などに従事されている方が多く、また、沿岸利用客も増加傾向にあります。

津波に関する予報・警報等が発令された時には、十分に警戒してください。

津波被害を発生させないために、地域ぐるみで防災に努めましょう。

◎避難の際の自動車の利用は、避けてください。ただし、やむをえない場合には、必ず周りの道路状況をよく見て、利用できるかどうか判断してください。万が一、通行が困難となった時には、緊急車両の通行ができるよう駐車するなど、ご配慮をお願いします。

家族への連絡方法など

名 前	TELなど

指 定 避 難 所

開上公民館	385-0005
開上中学校	385-0001
開上小学校	385-0028
宮城県農業高等学校	384-2511
北釜集会所	—
下増田小学校	382-3227

気象庁から発表される津波予報

予報の種類	津波の高さ
津波警報	大津波 [3m]、[4m]、 [6m]、[8m]、 [10m以上]
	津波 [1m]、[2m]
津波注意報	津波注意 [0.5m]

緊 急 連 絡 先

名取市役所	384-2111
消防・救急	119
警察	110
災害用伝言ダイヤル	171

凡 例
津波により30cm以上の浸水が想定される範囲
— 津波予報4mの場合
— 津波予報2mの場合
— 津波予報1mの場合
指定避難所
警察・駐在所

津波浸水予測計算の方法：このマップは、平成12年末の地形(海面の高さは海拔0m)を考慮した津波シミュレーションにもとづき、津波予報と同程度の津波に襲われる場合の浸水範囲を予測したものです。

津波対策が軽視された 2009第2次震災対策アクションプラン

第2次みやぎ震災対策アクションプラン



印刷用ページを表示する 掲載日：2012年9月10日更新

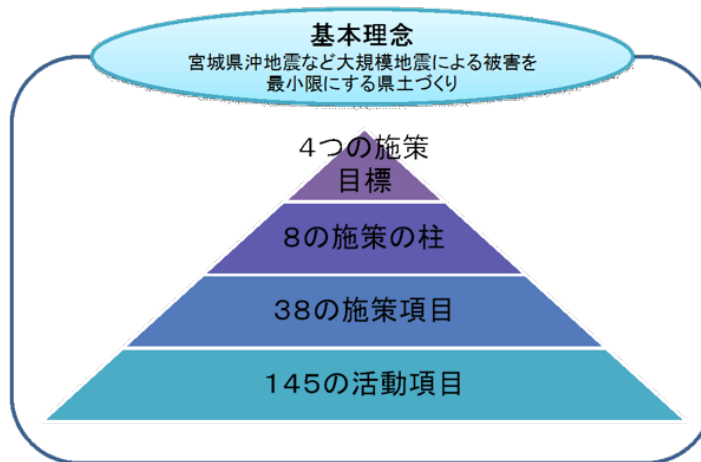
第2次みやぎ震災対策アクションプランを策定しました

宮城県では、平成15年に「みやぎ震災対策アクションプラン」を策定し、震災対策を進めてきましたが、発生が危惧されている宮城県沖地震への備えは、県民の安心・安全の確保の点から県政の重要課題であり、引き続き対策を推進していく必要があります。

そこで、県の地域防災計画、震災対策推進条例を踏まえ、県が実施する震災対策の行動計画として「第2次みやぎ震災対策アクションプラン（平成21年度～24年度）」を策定いたしました。

アクションプランの概要

1. 策定期間 平成21年3月
2. 計画期間 平成21年度～平成24年度（4ヶ年）
3. 基本理念 「宮城県沖地震など大規模地震による被害を最小限にする県土づくり」
4. 施策体系 施策体系は下図のとおりです。



- 第2次みやぎ震災対策アクションプラン全文[PDFファイル/22MB]

このページを紹介する



市民社会（民主主義社会）における科学・科学者の役割

- 権威主義ではない，民主主義社会（市民社会）の主権者＝有権者（市民）の一員として
- 有権者は政治的責任の主体
- 有権者には，政府の失敗を正す政治的責任（あるいは役割）がある→自らの政府の批判は「お上批判」ではなく，自己批判
- リスクコミュニケーションの原点「消費者の四つの権利」実現・補章のために（ケネディ1962）
 - 安全を求める権利
 - 知る権利
 - 選択する権利
 - 意見を聞いてもらう権利

平成22年度 防災教育指導者養成研修会開催要項

教員向け防災研修は一般論に留まる

1 趣 旨

宮城県沖を震源とする地震の発生確率は今後30年の間で99%と言われており、大規模な災害等に対して、各学校において児童・生徒の安全確保を図ることはもとより、児童・生徒自らが災害等に対して正しい知識と発生時の適切な行動を習得し、生涯にわたって必要とされる「防災対応能力」を身に付けることを目的とした防災教育を充実する必要がある。

「みやぎ防災教育基本指針」に基づき、発達段階に応じた指導や地域・行政機関と連携した体制づくり等を推進するため、学校での防災教育推進の中心となる指導者を養成するものである。

4 受講対象者

国公立及び私立幼・小・中・高等学校及び特別支援学校の学校安全教育担当教職員、教育行政担当者とする。

なお、公立幼・小・中・高等学校及び特別支援学校にあっては、平成21、22年度のいずれかで受講すること。

5 内 容

□講義Ⅰ 「防災教育の現状と課題」「防災教育指導計画の作成に当たって」

・学校保健安全法の施行に伴う学校での対応等

スポーツ健康課学校安全体育班 福田より説明

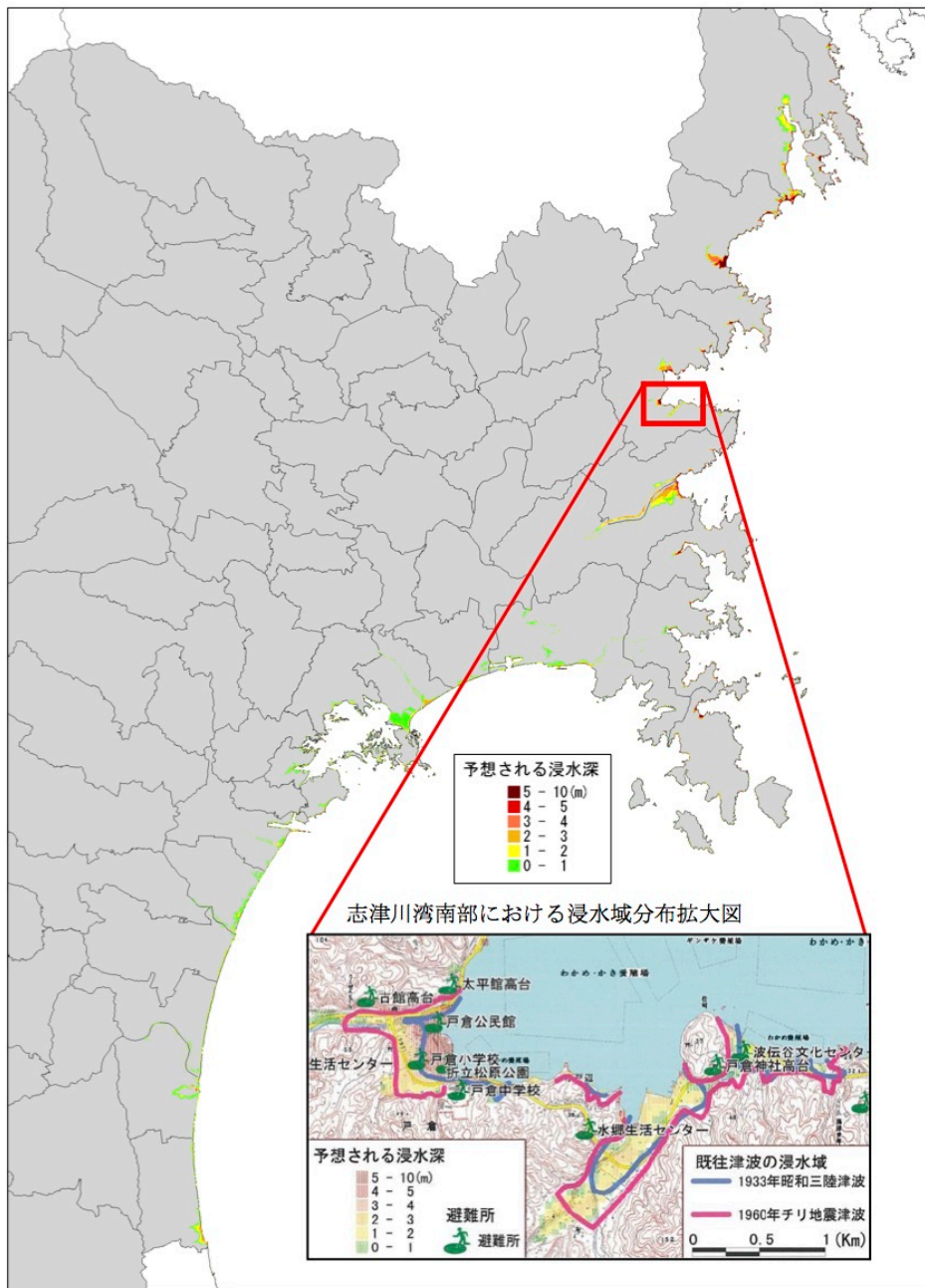
□講義Ⅱ 「緊急災害から身を守るために 一局地的大雨，津波防災－」

講師：仙台管区気象台 地震情報官 河原田義春 殿

防災気象官 小畑 英樹 殿

□研究協議

・各学校の防災教育の現状について情報交換を行うとともに、望ましい指導方法や指導の展開の在り方、外部との連携などの組織運営等について研究協議を行う。



宮城県第三次地震被害想定調査報告書(2004)掲載図のオリジナルに近いPDFを請求

図 5-4-2 宮城県全域での予想浸水域分布図（宮城県沖地震（運動））

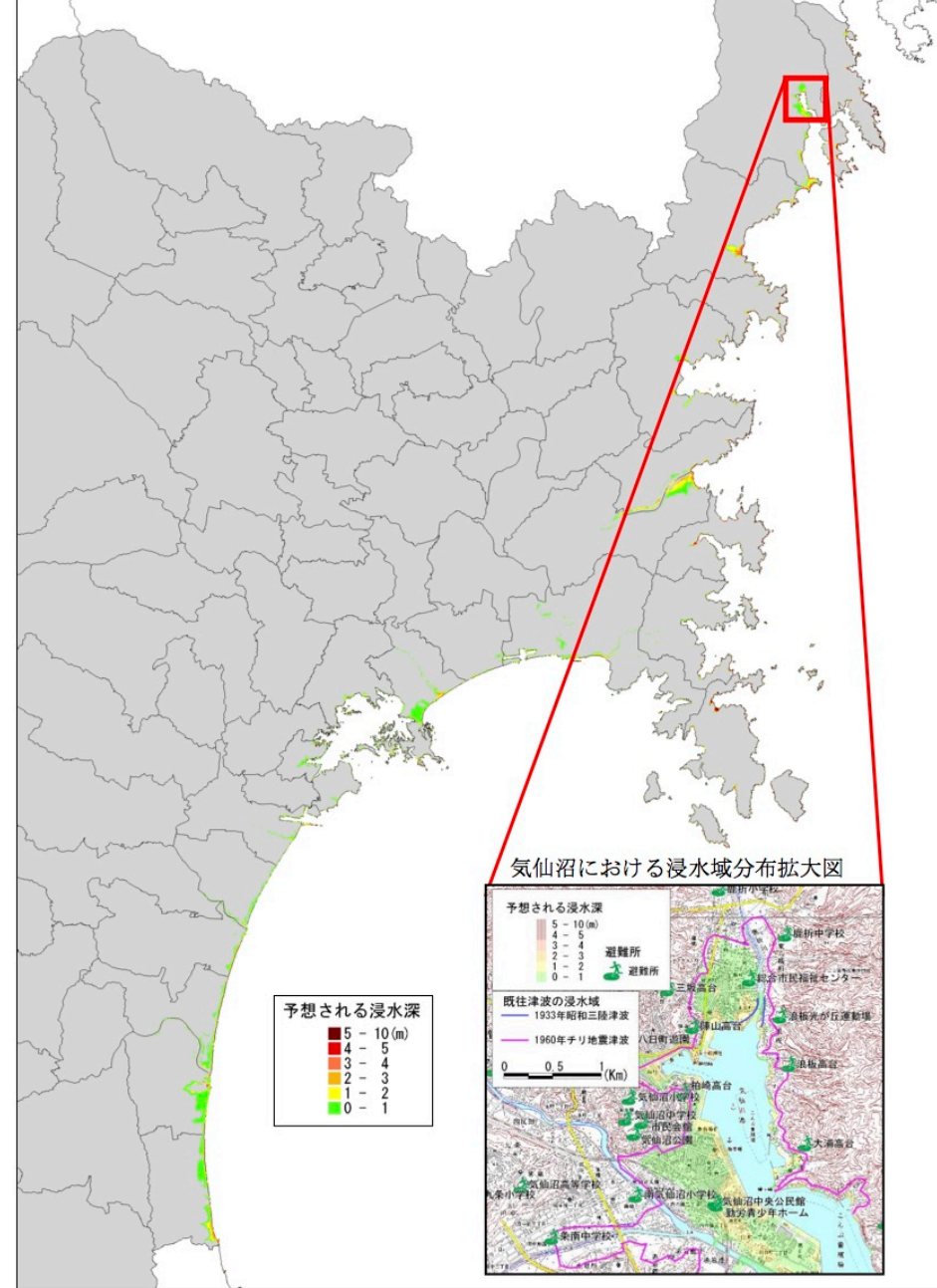
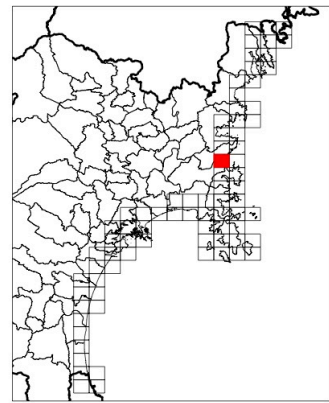


図 5-4-3 宮城県全域での予想浸水域分布図（昭和三陸地震）

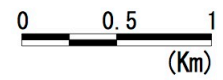
津波浸水予測図

断層：宮城県沖（連動）

範囲：574163-4



縮尺：1/25,000



予想される浸水深

5 - 10 (m)
4 - 5
3 - 4
2 - 3
1 - 2
0 - 1

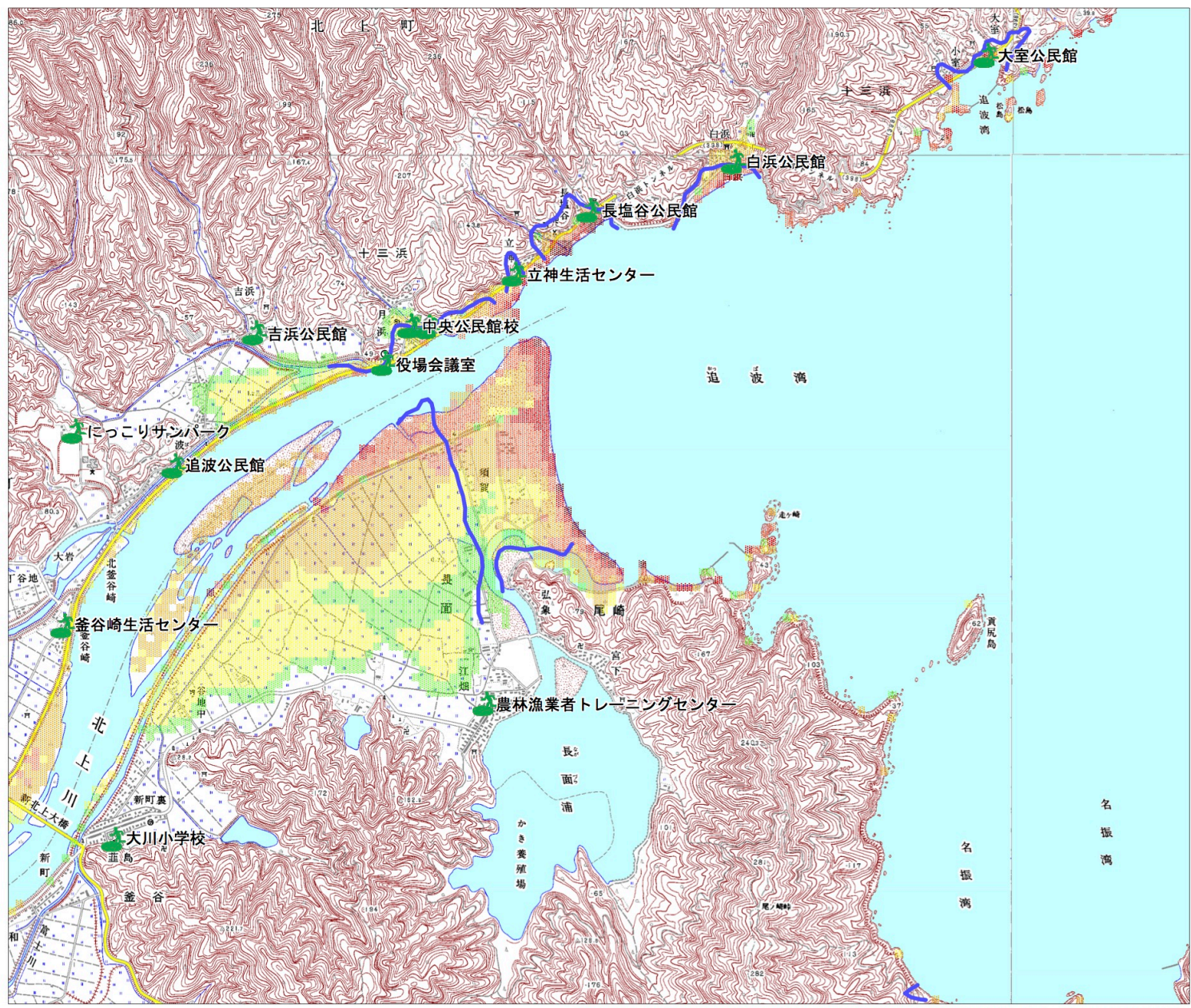
既往津波の浸水域

- 1933年昭和三陸津波
- 1960年チリ地震津波 (不明)

避難所

- 避難所

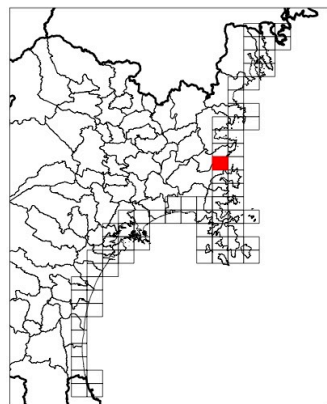
製作：宮城県総務部危機対策課



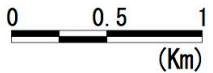
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。
(承認番号 平15総複、第553号)

津波浸水予測図

断層：昭和三陸
範囲：574163-4



縮尺：1/25,000



予想される浸水深

	5 - 10 (m)
	4 - 5
	3 - 4
	2 - 3
	1 - 2
	0 - 1

既往津波の浸水域

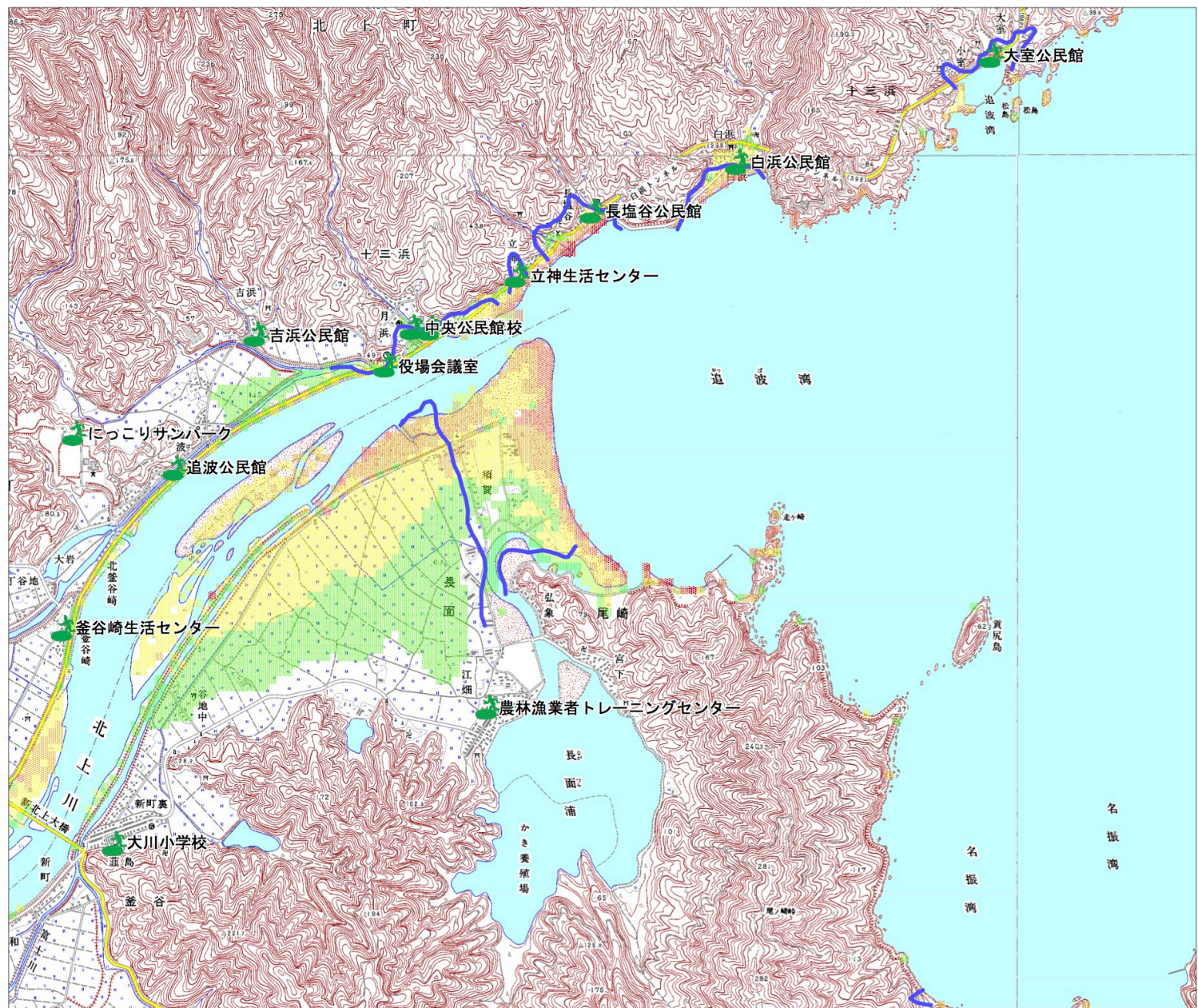
1933年昭和三陸津波

1960年チリ地震津波 (不明)

避難所

避難所

製作：宮城県総務部危機対策課



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。
(承認番号 平15総複、第553号)

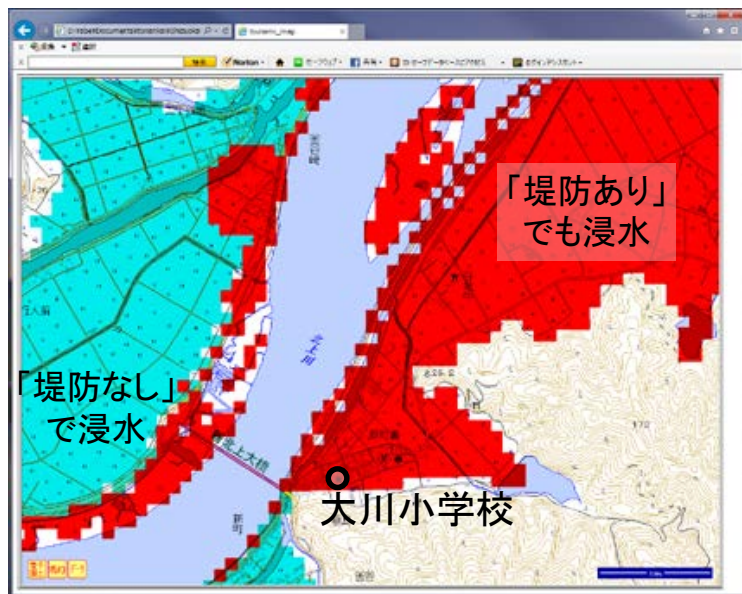


図 9 GPS 波浪計のデータから検索される大川小学校周辺の津波浸水予測マップ

6. 津波観測データを利用した避難判断の検討

前述の通り津波浸水予測マップ検索システムは、インターネット接続が前提となった Web システムであったため停電およびインターネット回線の途絶などにより初動対応に有効活用されなかった。東日本大震災のような大規模災害時には、回線の輻輳による情報伝達遅延、インターネット途絶や停電などは起こりうることであるため、情報伝達の負荷が少ない情報伝達方法と津波観測データを組み合わせて、より安全に津波から避難できる方法を検討する必要があると考えている。

生条件によっては津波来襲の危険性があることを十分に周知しておくべきではなかったのかと考えている。この 553 ケースについて津波観測データとの関係について分析した結果を表 2 に纏めた。

表 2 GPS 波浪計での津波高さと大川小学校での津波到達状況の分析結果

気仙沼広田湾沖 GPS 波浪計		大川小学校に津波が到達 するケース数(割合)
津波高さ	ケース数	
6m 以上	16	15(93.8%)
5～6m	114	93(81.6%)
4～5m	333	203(61.0%)
3～4m	531	148(27.9%)
2～3m	779	90(11.6%)
1～2m	787	4(0.5%)

GPS 波浪計で観測される津波の規模と大川小学校での浸水の可能性の関係として、気仙沼広田湾沖 GPS 波浪計で津波の高さが 1～2m となった場合でも僅かであるが津波到達の可能性があることが分かる。さらに 4m を超えた場合には、大川小学校に津波が到達する可能性が急激に高まる。ただし、津波の高さや浸水範囲は、津波の発生状況、周辺の地形との関係、防御構造物の被災状況など様々な不確定性を伴う条件によって変化するものであり、それらを津波来襲までの僅かな時間で精度良く推定することは困難である。そこで、津波浸水予測マップ検索システムと同じように多様な津波発生条件を想定した津波浸水シミュレーションを実施し、沖合で観測される津波高さとそれぞれの場所への津波到達の可能性を

石巻市地域防災計画(2008)の不全

- 「注3...宮城県が公表した第3次地震被害想定報告書「津波の予想浸水域」から外れているのを示している」とあるが。。。
- 雄勝小も相川小も浸水域のなか避難所指定されている。
- 広域市町村合併の悪弊？

注1 対象とする災害の「風水害」の○印については、所在地が平成17年に国土交通省が公表した「浸水想定区域」から外れていることを示している。

注2 「土砂」の○印については、所在地が平成15年に宮城県が公表した「土砂災害の恐れのある箇所」から外れていることを示している。

注3 「津波」の○印については、所在地が平成16年に宮城県が公表した第3次地震被害想定調査報告書「津波の予想浸水域」から外れているを示している。ただし、「地震」の○印については、地震による避難所建物の倒壊の可能性を否定したものではない。

注4 屋内収容可能人数は、屋内面積から1人当たり2㎡を目安に換算している。

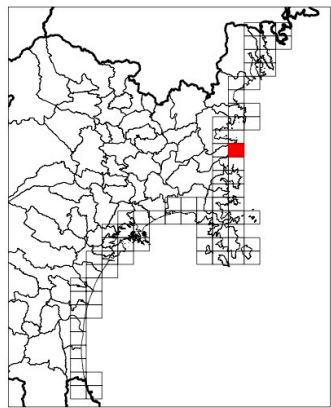
注5 学校の避難所は、体育館、講堂を指定している。ただし、避難者数の増大、被害の拡大、あるいは浸水からの回避等、被害の状況によっては校舎の利用も考慮する。

注6 学校の施設構造及び築年については校舎/体育館に分けて表記している。

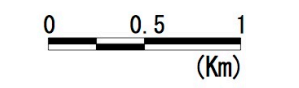
宮城県第三次地震被害想定調査報告(2004)拡大図のPDFを請求

津波浸水予測図

断層：宮城県沖（連動）
範囲：574174-1



縮尺：1/25,000



予想される浸水深

5 - 10 (m)
4 - 5
3 - 4
2 - 3
1 - 2
0 - 1

既往津波の浸水域

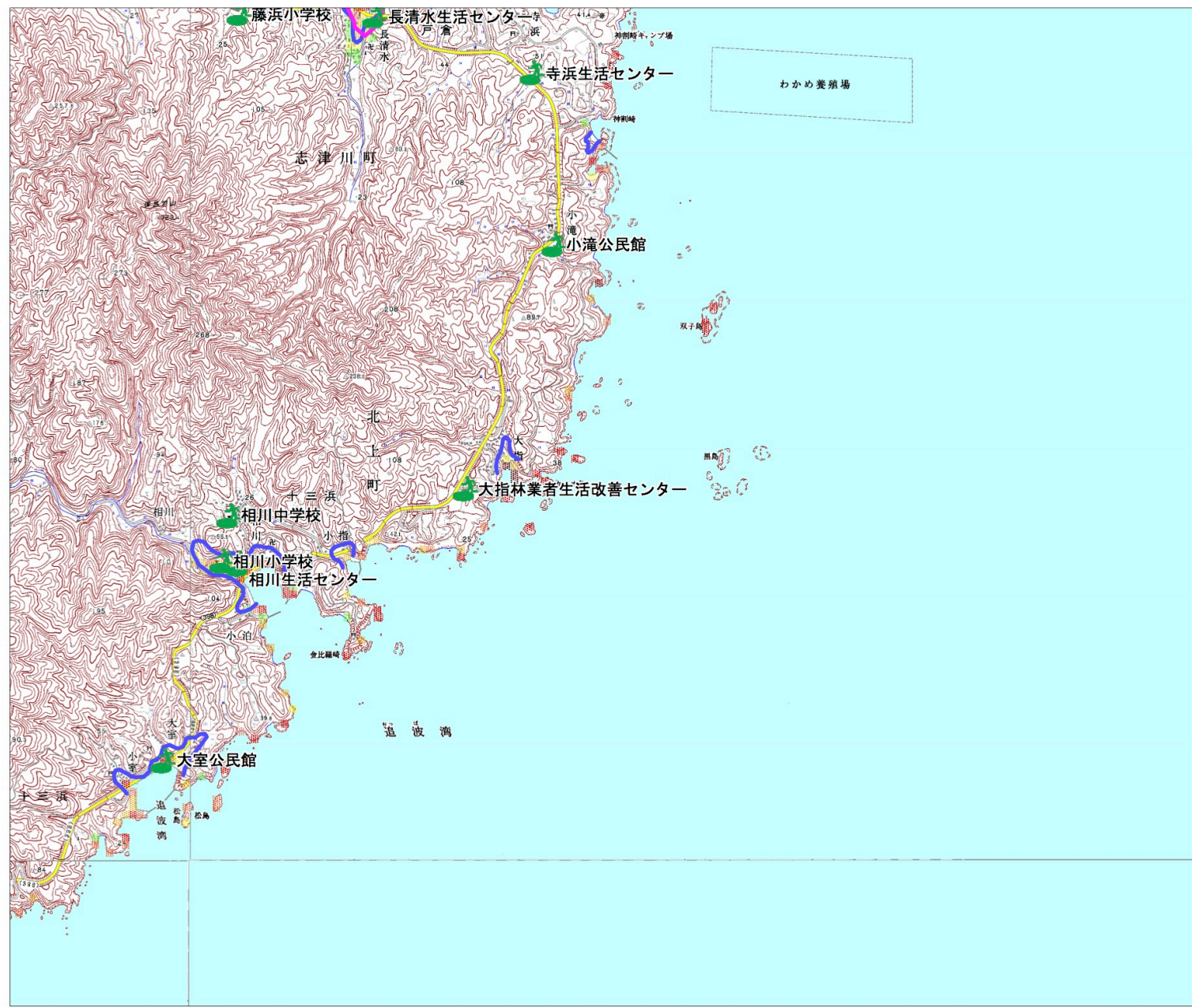
1933年昭和三陸津波

1960年チリ地震津波

避難所

避難所

製作：宮城県総務部危機対策課



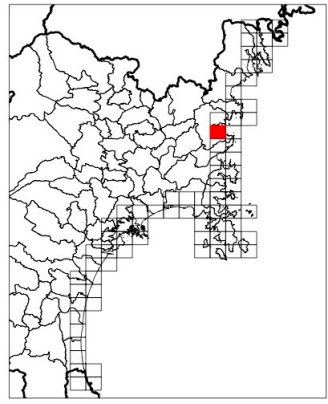
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。
（承認番号 平15総複、第553号）

宮城県第三次地震被害想定調査報告(2004)拡大図のPDFを請求

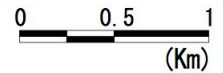
宮城県第三次地震被害想定調査報告(2004)拡大図のPDFを請求

津波浸水予測図

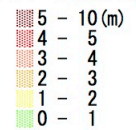
断層：宮城県沖（連動）
範囲：574173-4



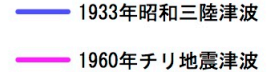
縮尺：1/25,000



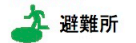
予想される浸水深



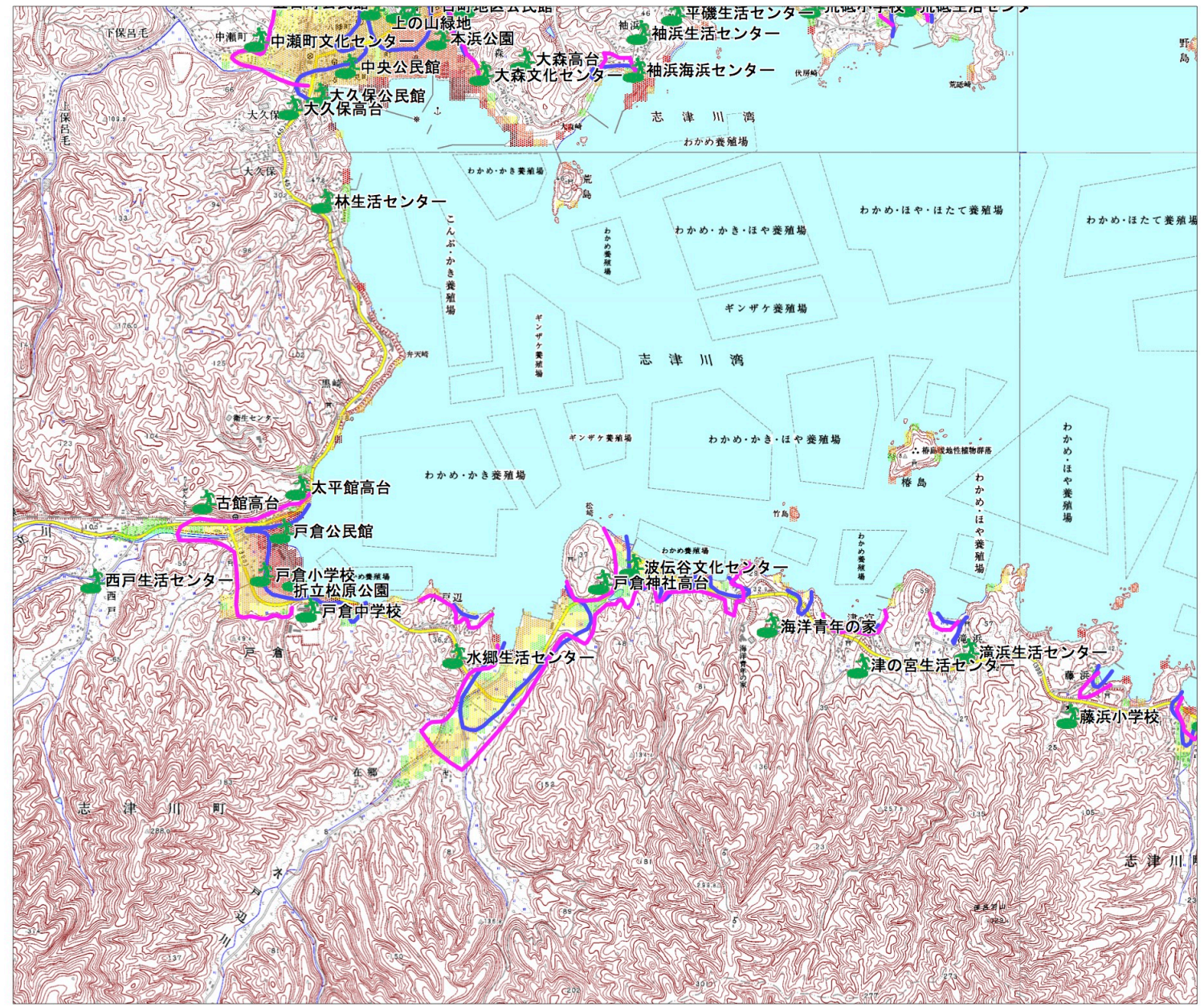
既往津波の浸水域



避難所



製作：宮城県総務部危機対策課



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。
（承認番号 平15総複、第553号）

宮城県第三次地震被害想定調査報告(2004)拡大図のPDFを請求

「益城町建築物耐震改修計画」

「熊本県には、上述した布田川・日奈久断層帯をはじめとする多くの活断層が県内を縦横断...今後30年の間に地震が発生する確率は0～6%と推定...内閣府の「地震防災マップ作成技術資料」の記載されている「全国どこでも起こりうる直下の地震」(マグニチュード6.9)が益城町で発生した場合には最大震度5強～7となることが予測...福岡県など地震が少ないといわれてきた地域での大規模な地震が発生したことからも、速やかな地震対策の推進が望まれています」

(2012年策定, 2016年3月改訂)

表 2-7 想定地震別の解析結果

想定地震	マグニチュード	建物全壊率分布	建物全壊棟数
布田川・日奈久断層帯（北東部）	7.2	0.05% ～ 34.36%	1,070
布田川・日奈久断層帯（中部）	7.6	0.00% ～ 32.56%	778
布田川・日奈久断層帯（南西部）	7.2	ほぼ 0.00%	0
布田川・日奈久断層帯（中部・南西部）	7.9	0.00% ～ 42.54%	1,349
全国どこでも起こりうる直下の地震	6.9	0.04% ～ 30.81%	1,394

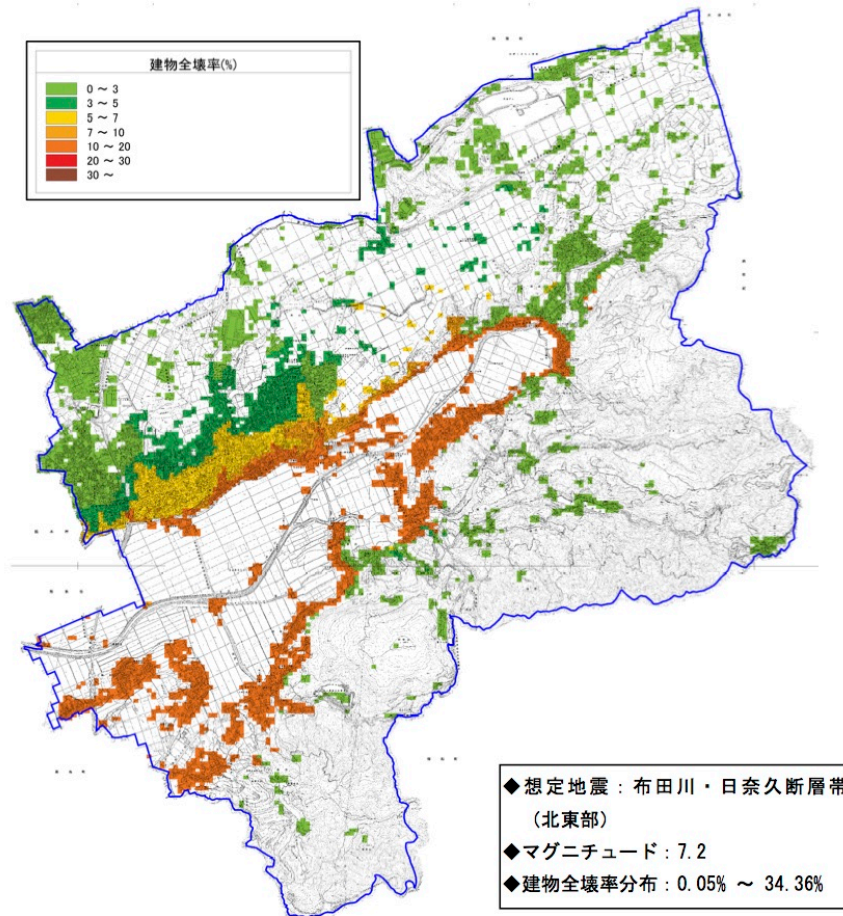
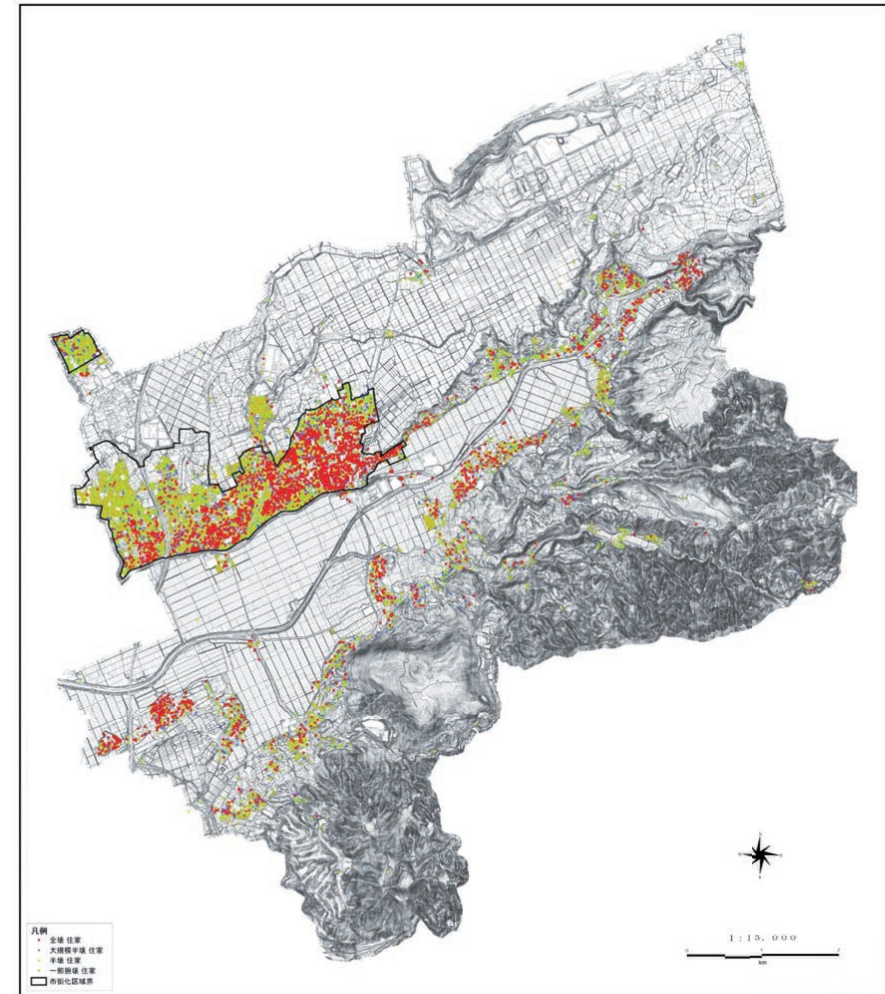


図 2-4 布田川・日奈久断層帯（北東部） 建物全壊率分布図

益城町建築物耐震改修促進計画（2016年3月改定）から

(4) 益城町家屋被災状況図



益城町復興計画(2016年12月)から

(3) 過去に受けた地震被害

地震は、内陸部の活断層を震源とする「内陸型地震」と、東南海・南海沖地震等のプレートの沈み込みによって起こると考えられる「海溝型地震」に区分できます。

熊本県周辺では、これまで日向灘等を震源とした海溝型地震や熊本県、宮崎県、鹿児島県の内陸部を震源とした内陸型地震が発生しており、県内でも最大震度が5～6となり、人的被害や家屋被害等が発生しています。

近年では、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震等の直下型の大地震が発生しており、「いつ」「どこで」地震が発生するかわからない状況のため、日ごろからの備えが重要となっています。

表 2-1 熊本県周辺の主な地震被害

発生年	震央	マグニチュード	人的被害 (熊本県以外も含む)	被害状況
1931 (昭和 6)	八代海	5.5～5.9	—	・大矢野島群発地震 ・八代海沿岸に多少の被害 ・最大震度 5 (牛深)
1941 (昭和 16)	日向灘	7.2	死 者 2 名 負傷者 18 名	・日向灘地震 ・大分・宮崎・熊本県で家屋全壊 27 棟、半壊 32 棟 ・最大震度 5 (人吉)
1968 (昭和 43)	宮崎県南西部	5.7	死 者 3 名 負傷者 42 名	・えびの地震 ・家屋全壊 368 棟、半壊 3,176 棟 ・最大震度 5 (人吉)
1975 (昭和 50)	熊本県北東部	6.1	負傷者 10 名	・阿蘇郡一の宮町手野地区に被害集中 ・最大震度 5 (阿蘇山)
1987 (昭和 62)	日向灘	6.6	死 者 1 名 負傷者若干名	・宮崎県で被害大 ・最大震度 6 (熊本、阿蘇山、人吉)
1997 (平成 9)	薩摩地方	6.3	—	・水俣市を中心にシラス崩れ、壁の亀裂、窓ガラス割れ、落石等の被害発生 ・最大震度 4 (熊本市京町、八代市、松橋町、人吉市、牛深市、芦北町、大矢野町)
1997 (平成 9)	薩摩地方	6.2	—	・水俣市を中心にシラス崩れ、がけ崩れ、屋根瓦の落下、家屋のひび割れ等の被害発生 ・最大震度 4 (八代市、松橋町、人吉市、芦北町、大矢野町)

出典：熊本県地域防災計画

伝言ゲームによるミスもみられる(例えば、左の最大震度6は、ローマ数字のIVをVIと読み違えたためらしい)。

なお、左表には2000年の益城町被害地震は盛り込まれていない。

意図的な表現として、地震「安全地帯」を強調した県サイトが報道された(下)。



益城町建築物耐震改修促進計画 (2016年3月改定) に加筆

「熊本自然災害研究会」の研究例

熊本地震（1889年）の再評価と近代都市の地震災害

1994年11月

久保寺 章

人口密集地の都市の直下に震源をもつ地震が発生した場合、たとえマグニチュード（M）6級の地震であっても相当な被害が予想される。M6級の地震は現在我が国で予知の対象としているM8級の地震に較べると約100倍の発生頻度があることは地震統計の示すところであり、従って都市直下に発生する確率も高い。地震の観測・調査が開始された明治以降、都市直下に発生した被害地震の好例である熊本地震（1889年〔明治22年〕M=6.3）をとり上げ、近代的な地震学・地震工学の立場からこの地震の地震災害を再検討し、この成果を現在の熊本市に当てはめ近代都市における震害予測、震害軽減のための基礎資料を提供することを目的として下記の自然災害特別研究を開始した。

昭和60年度 研究代表者 久保寺 章

熊本地震をモデルケースとした都市直下地震の再評価と成果の近代都市への適用。

昭和61年度 研究代表者 表 俊一郎

熊本地震をモデルケースとした都市直下地震の再評価の成果に基づく近代都市災害の予測。

昭和62年度 研究代表者 表 俊一郎

熊本地震をモデルとした近代都市直下地震災害予測とその成果の巨大地震への展開。

昭和63年度 研究代表者 秋吉 卓

熊本地震をモデルにした近代都市直下地震災害予測と巨大地震災害軽減対策の提起。

平成元年度 研究代表者 秋吉 卓

熊本地震をモデルにした近代都市直下地震災害予測と軽減対策。

平成2年度 研究代表者 秋吉 卓

アンケート震度を適用した計測震度予測式の構築
-布田川・日奈久断層近傍で発生した地震を例として-

九州東海大学工学部建築学科

宮崎 雅徳、〇松越 伸一郎

門岡 希枝、永山 よう子

2006年11月

1. はじめに

2000年6月8日午前9時32分頃、熊本県中央部の益城町付近に震源を持つ地震が発生した。本震の規模は $M_{JMA}=4.8$ と小さかったが、震源が浅く震央・周辺の一部地域で木造家屋の屋根や壁に被害を与えている。筆者らは、震央・周辺地域の被害状況を調査し、詳細な地表面地震動強さを把握するため2000年6月8日の本震（ $M_{JMA}=4.8$, $H=10\text{k}$ ）発生直後、本地震の震央付近を重点地域として九州全域を対象に、太田他^{1), 2)}によるアンケート震度調査を実施した。また、9月25日の余震（ $M_{JMA}=4.1$, $H=9\text{km}$ ）に対しても震央近傍の益城町周辺地域を対象に再度アンケート震度調査を行った。

熊本県内の自主防災組織の現状

2006年11月

熊本大学大学院自然科学研究科 北園 芳人・山川 高弘

1. まえがき

自然災害は、戦後の公共事業の振興策もあって、ハード対策などの防災事業によって、被害は大きく減少している¹⁾。しかし、平成15年7月の熊本県水俣市の土砂災害や平成16年の10個の台風上陸による全国各地の土砂災害、平成17年9月の台風14号による土砂災害、平成18年6、7月の集中豪雨災害と毎年土砂災害による犠牲者が出ている。一方、国家財政が厳しいことから、近年の公共事業の削減などで防災事業費も削減されハード的な防災対策の進捗状況は熊本県では20%強である。また全国的に見ても熊本県とほとんど変わらないといえるだろう。そのため、平成13年には「土砂災害防止法」が施行され、土砂災害防止のためにソフト対策が進められることになった。ソフト対策は減災に役立つと考えられるが、それには行政と住民の一体となった取り組みが必要と考えられる。熊本県でも「土砂災害防止法」²⁾を受けて平成16年度から土砂災害警戒区域や土砂災害特別警戒区域の指定と公表³⁾を進め、土砂災害危険地域の情報や統合型防災情報システム⁴⁾など、ホームページで防災情報の提供を行なうようになってきた。しかしながら、住民側の対応は非常に遅れているといわざるを得ない。つまり、災害を未然に察知し、危険箇所からの避難や近づかないなど、自ら行動を起こすという防災意識の向上が重要である。そのためには自主防災組織⁵⁾が有効だといわれているが、熊本県の自主防災組織の組織率は平成17年4月現在で25.7%となっており、全国平均の64.5%を大きく下回っている⁶⁾。そこで、熊本県における自主防災組織の現状調査と組織率の低さの原因を明らかにし、組織率の向上に対する課題を提案する。

2. 熊本県の自主防災組織の現状調査

熊本県内の自主防災組織の現状について調べ、把握するために、まず他の都道府県の組織率や行政側の対応を調査した。次に熊本県内の市町村の行政担当者へのアンケート調査と県内で過去にその活動が優秀であるとして表彰された自主防災組織へアンケート調査を行った。

(1) 熊本県と他の組織率の高い地域との比較

まず表-1に全国における自主防災組織の組織率（平成17年4月現在⁶⁾）を示す。組織率（総世帯数に対する組織されている地域の世帯数の割合）の高い都道府県は東海・関東地方の今後大規模地震や阪神・淡路大震災、三陸沖地震など大規模地震の発生地域や発生の恐れのある地方で、80%以上の府県は10府県ある。一方、組織率の低い県は九州地方で下位から10位以内には4県が入っている。九州地方で全国平均以上かそれに近いのは大分県と宮崎県の2県である。土砂災害の多い九州地方ではあるが、組織率が相対的に低いのは問題である。熊本県は下位から4番目であり非常に組織率が低い。この原因のひとつとして、消防団員の人口に占める割合⁶⁾が、熊本県は全国3位と高いことから、熊本県内の市町村担当者の中には「消防団組織がしっかりしているので、自主防災組織はあまり必要でない」という考え方があるようである。また、土砂災害は全体的にみると極限られた箇所での発生であるため、住民の災害に対する危機意

表-1 都道府県の自主防災組織の組織率

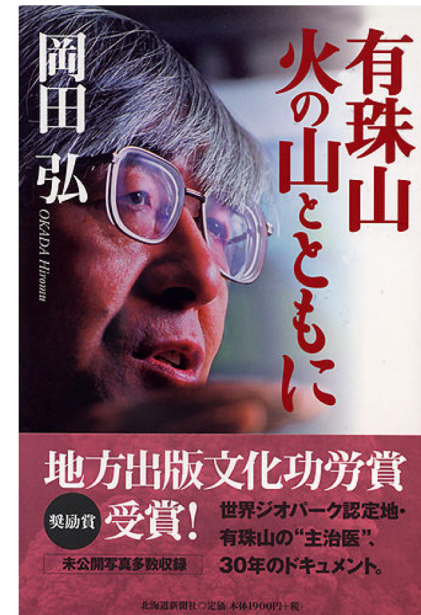
都道府県	組織率(%)	都道府県	組織率(%)
静岡県	98.5	埼玉県	56.9
愛知県	97.8	福井県	55.9
山梨県	96.2	香川県	55.9
兵庫県	94.7	山形県	55.4
三重県	87.3	茨城県	55.1
京都府	84.7	徳島県	54.6
栃木県	84.5	千葉県	53.1
岐阜県	82.9	山口県	51.9
神奈川県	80.3	鹿児島県	47.4
宮城県	80.0	岡山県	43.6
福島県	77.6	福岡県	41.8
東京都	75.9	北海道	41.4
長野県	73.7	富山県	38.4
大分県	73.7	高知県	34.2
和歌山県	69.2	愛媛県	33.7
大阪府	64.8	長崎県	32.2
鳥取県	62.3	新潟県	29.9
群馬県	62.1	島根県	27.0
滋賀県	61.6	青森県	25.9
広島県	61.6	熊本県	25.7
宮崎県	61.6	奈良県	24.4
石川県	61.3	佐賀県	7.5
岩手県	58.9	沖縄県	5.7
秋田県	58.5	全国	64.5

「パニック防止」という思い込み

- 為政者の立場からの考え方(公共の誤解)
- 経験的には、パニックは生じがたい
- 混乱の原因は、意思決定のための情報不足
- 必要なのは、情報であり、それを使える知識にしていくしくみ(有珠山噴火災害に学べ)



表・久保寺
(1998)



岡田(2008)

まとめに代えて

- 東日本大震災津波被災の教訓
 - 知識があっても生かされるとは限らない
 - 想定やマニュアルがあってもそのとおりにはない, できない
- 復興過程における災害検証と惨事継承
 - 困難性と目的自覚の必要性
 - 事前復興(昨日の議論)にも直結
- 現場責任者であった大川小教頭先生の迷い
 - 直接的な被災原因
 - ほかの学校でも管理職は迷っていた
 - 迷いをもたらした防災行政の機能不全・責任

以下は関連する資料として

自由心証主義

- (1) 心証形成
- (2) 事実認定
- (3) 法律構成

この三つの部分が、実際の裁判では重なり合い、相互に関連し、一体となって裁判官の全人格的判断にもとづき、判決が生まれる。どの一つを欠いても判決は成り立たない。

渡辺洋三：法律学への旅立ち，岩波書店（1990）

判決の論理過程と裁判官の心証 形成過程とはちがう

論理的には、事実認定がされ、その事実から論理必然的に結論が判決として下される、ということになる。

しかし、現実には、裁判官の「正義」に合致する心証形成(主張)をもとに、要件事実が認定され、法律構成がされて、判決(結論)に至る。

#複雑な論理を扱うための人間の一般的思考方法。上級審で判決が変わるのもこのため。

【参考】渡辺洋三：法律学への旅立ち，岩波書店(1990)

そのほか

放射線被曝情報の誤解と混乱は、なぜ生じたか？（2013）

<http://hdl.handle.net/10110/14687>

東日本大地震・原発震災の教訓—志賀原発風下富山県の将来に向けて、黒部川扇状地研究所研究紀要（2013）

<http://hdl.handle.net/10110/11420>

東日本大震災・原発震災で明らかになった科学リテラシーの弱点—まずは「科学者の科学離れ」克服から、富山大学人間発達科学部紀要（2012） <http://hdl.handle.net/10110/11058>

「市民研通信」電子版

低線量被曝問題はなぜ混乱が続くのか—復興をさまたげる政府の放射線安全論（2012） <http://archives.shiminkagaku.org/archives/2012/03/post-286.html>

放射線教育・リテラシーはこれでよいのか—共有すべき原点に立ち返ろう（2011） http://archives.shiminkagaku.org/archives/csinewsletter_010_hayashi.pdf

2011年以降，STS学会，理科教育学会などの発表もあり。いずれも無料ダウンロード可能



今回で「ガス抜き」? 「連動型地震の 可能性小さく」

9日の地震はいわゆる「プレート境界型」。陸側のプレートに太平洋プレートが沈み込みつつある宮城県・牡鹿半島東沖の太平洋で起きた。震源が海底直下(深さ8⁺)だったために、比較的高い津波が発生したとみられる。

県沖では、今後30年以内に99%の確率でマグニチュード(M)

7・5前後の「宮城県沖地震」が起きると予想される。今回の震源は、県沖地震の想定震源域(領域A)から約50⁺東の「領域B」にあつた。Aの地震と同時にBでも地震が起きる「連動型」大地震が過去にあり、再来が心配されている。今回は県沖地震そのものではないが「関連地震」と言える。

東北大地震・噴火予知研究観測センターの松沢暢教授は「領域BでM7級の地震が起きたことでエネルギーが小出しに解消され、次の県沖地震が連動型になる可能性は小さくなった」と指摘。余震については「本震のM7・3を超える規模では起きにくい、M6級の余震にはしばらく注意が必要だ」と見る。

結果的に「前震」
だったが見落とした

2011年3月10日
朝日新聞朝刊

自然史からの情報の一般化(知識化)・知識の総合化の重要性

- 「我が村の往昔は、今の追波川に沿うた内湾であった。長面の入江は今も昔を物語っている。針岡土地改良区の地区に富士沼と入釜谷の地域を加えた地区は、本村で最も大きい内湾の一部であった。このように考えて見ると、我が村は、太古の内湾と山岳の後に出来上がった村である。去年新設された中学校の後ろの小山は、その昔浪に洗われた海中の小島であったと思う」

『大川村村史』(1956)から



図11 1913年(大正2)の石巻町(5万分の1地形図「石巻」大正2年測図,「松島」大正1年測図,×0.9)

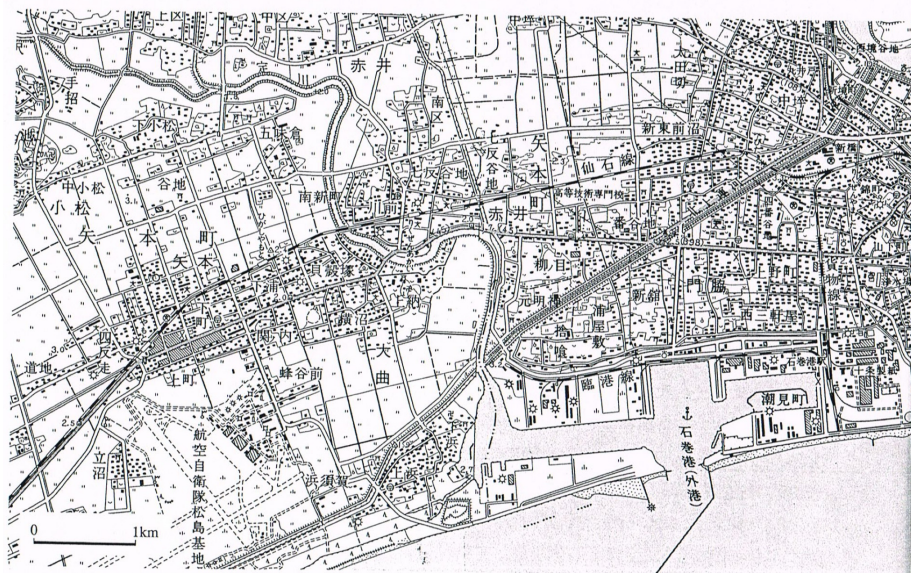


図12 現在の石巻市(5万分の1地形図「石巻」平成2年修正,「松島」平成3年修正,×0.9)

