

なぜ宮城県は二度の巨大歴史津波（869 貞観，1611 慶長）を対策から外してしまったのか
—情報開示された 2010 年夏「第 4 次地震被害想定調査」打合せ記録簿から浮かび上がる被害拡大要因—
Why preventive measures were not taken even after occurrence of large tsunami in 869 and 1611
—A study based on official documents (2010) disclosed by Miyagi Prefecture—

○林 衛*1
HAYASHI, Mamoru

1. 内陸深部を浸水させた歴史津波の認識

防災施策において、その地域で過去に発生した災害事象を調べ既往災害として対策の対象にするのは一般的方法といえよう。宮城県の平野部深くに浸水をもたらした巨大津波が、平安時代の 869 年、江戸時代の 1611 年の少なくとも 2 度くり返されてきた歴史的事実は、1970 年代には知られていた。宮城県地震・津波調査委員会による「宮城県津波被害想定調査に関する報告書」（1988）を開くと、第 3 章「宮城県を襲った主な既往津波」に、貞観 11 年（869 年）三陸地震津波に関して、「津波によって浸水した範囲はかなり広く、現在の七ヶ浜町の湊浜から仙台市蒲生海岸にかけての砂浜から川沿いに津波が遡上して、低い沖積平野が泥海に化したものと想像される。人口が希薄であったろう上古の時代において「溺死者千許」もの大惨事であったことなどを考えると、おそらく慶長の津波に比肩する規模のものと考えられる」と記されている（図 1 は同報告書にある慶長三陸津波と明治・昭和三陸津波の比較表）。

2000 年ごろから、古文書の記録に加え、津波堆積物が内陸深部から続々とみつき、宮城県北部のリアス式海岸地域だけでなく、宮城県南部の沖積平野を広く浸水させた地震津波の繰り返す発生が明らかにされるようになっていた。それら事実を、「名取市津波防災マニュアル」（2001，図 2），宮城県主催の津波防災シンポジウム（2007 年気仙沼にて今村文彦・東北大教授講演）でも紹介されていた。したがって、このころには 1896 明治三陸沖，1933 昭和三陸，1960 チリ沖の地震によって発生し三陸各地を激しく襲った津波だけでなく、宮城県政として認識を新たにしていた県南部の沖積平野を浸水させる既往地震津波対策の実現が課題となる状況にあったといえる。

だが、2011 年 2 月 1 日に公表された宮城県第 4 次地震被害想定調査中間報告⁽¹⁾では、発生が近いとされた宮城県沖地震（単独型）、同地震（連動型）と、明治および昭

表 3-1 慶長 16 年津波における各地の震度、津波の高さ（推定値）（羽島，1975）				
地名	記 事	震度	津波の高さ（m）	備 考 ^{注）}
宮 古	28 日辰八ツ時（14 時）大津波、同七ツ下刻（17 時）ごろ大方おさまる。民家 1,100 戸のうち残ったものは 6 軒。水死 110。		6～8	1896 年津波：4.6 m 流家 20，水死 12。 1933 年津波：4 m 流家 4，水死 2。
山 田	28 日大地震 3 回、房ヶ沢まで津波上がり、第 2 波は寺沢、第 3 波は山田川橋まで上がる。水死 20。	4	6～7	1896 年津波：5.5 m 流家 660，水死 1,000。 1933 年津波：3 m 流家 220，水死 6。
大 槌	朝から度々津波上がる。川を遡上し、引き波で木・家流出。小槌神社下まで浸水。大槌～鶴住居間で水死 800。		4～5	1896 年津波：4.2 m 流家 500，水死 900。 1933 年津波：3.5 m 流家 105，水死 28。
越喜来	大地震 1 時間続き、17 時ごろ津波 3 回。ビスカイノ探險船海上で激動を感じ、4 m 余の津波村に浸水。水死者多数。沈船 2。	4	8～10	1896 年津波：9.6 m 流家 120，水死 802。 1933 年津波：8 m 流家 67，水死 60。
仙 台	大地震	4		
宮城・刈田郡	28 日巳刻（10 時）大地震。	4		
岩 沼	28 日巳刻過ぎ、名取海岸へ大山の如き津波押寄せ、民家残らず流失（伊達領の水死 1,783）。阿武隈川に津波遡上し、千貫松（海岸から 7 km の内陸）まで津波上がる。		6～8	1896 年津波：2.4 m。 1933 年津波：1.8 m， 浸水家 20。

注）1896 年津波：昭和 29 年（1896 年）三陸地震津波
1933 年津波：昭和 8 年（1933 年）三陸地震津波

図 1 宮城県地震・津波調査委員会「宮城県津波被害想定調査に関する報告書」（1988）から。県南部岩沼での被害が著しい。

和三陸地震タイプが被害想定の対象とされるにとどまっている⁽²⁾。宮城県はなぜ、県南部の海岸平野を浸水させる既往地震津波を想定外とする選択をしたのだろうか？

2019 年 2 月に開示決定された行政文書、それに関する 2010 年当時の宮城県担当者への同年 4 月の聞き取りをもとに、その選択原因の考察を試みる*2。

2. 宮城県第 4 次地震被害想定調査の準備段階の文書

2004 年 3 月に公表された第 3 次地震被害想定調査をみなおす具体的な作業を宮城県は 2010 年に開始している（2011 年 2 月の中間報告後の東日本大震災発生で終了）。宮城県ウェブページ⁽¹⁾には最近まで、宮城県防災会議地震対策等専門部会第 1 回（2010 年 8 月 5 日）、第 4 次地震被害想定調査中間報告を公表した同第 2 回（2011 年 2 月 1 日）の資料、会議録が公開されていた（いつの間にかウェブページでの閲覧ができなくなった。なお、かつて浅野史郎前知事時代に情報公開に積極的であった宮城

*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

*2 8 月 26 日締切の予稿提出後の、9 月東電刑事裁判一審判決、10 月大川小裁判官裁判決確定、石巻市政、宮城県政の動きを受けた最新情報を含むポスターセッション報告・考察となりました。



図2 名取市津波防災マニュアル(2001)から

県が現在、審議会議事などの公文書を3年程度で積極的に廃棄する方針に転じていることは、上記ウェブページ削除と関係しているらしい。

地震対策等専門部会での議論にいたる前段階の宮城県庁内での議論内容のわかる文書を開示請求したところ、報告書作成業務を委託したパシフィックコンサルタンツ株式会社と宮城県との打合せ記録簿や電子メール39文書（計690ページ）が開示された。

そこには、「宮城県から福島県沖地震」を検討対象地震にするとの記述があった（図3）。6月17日の最初の文書1に登場して以降いくらか検討対象となっている。この震源を大きく設定すれば、仙台平野、石巻平野の内陸深部に到達した貞観、慶長タイプの三陸津波を再現できる。宮城県にとって既往地震津波を対策の遡上に載せる2011年3月直前の最後の機会が存在していたらしい。ところが、7月9日早朝の三者（県、パシフィックコンサルタンツ株式会社担当者、専門部会員だった前出の今村教授）打合せ（文書7）の結果、「参考扱い」とされ、「宮城県から福島県沖の地震」の検討は以下の通り終了する。

打合せ資料を基に協議を行った。決議内容を以下に示す。

（中略）

（6）浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波（チリ津波、昭和三陸津波）の痕跡を記入する必要があることを確認した。

（7）「④宮城県～福島県沖の地震」の検討は、検討部会の資料から削除し、参考扱いとすることを確認した。

3. 当時の宮城県担当者への聞き取り

文書に氏名が記載されていた当時の担当者への聞き取り（2019年4月10日）では、これら判断の詳細や背景が率直に語られた。事前に送付した質問項目にたいする回答が書かれた文書（図4、5に抜粋）を聞き取りの場

① 対象地震

本検討の対象とする地震は、①宮城県沖地震（単独型）、②宮城県沖地震（連動型）、③昭和8年三陸沖地震、④宮城県から福島県の沖合に想定される地震（断層諸元は発注者と協議の上決定）を想定する。以下に、各地震の想定断層位置図を示す。



図5.1 想定断層位置図

出典：「宮城県第三次被害想定」報告書に
④宮城県～福島県沖地震（仮定）を追記

図3 宮城県と業務委託企業との2010年打合せ記録簿には当初「宮城県～福島県沖地震」が想定地震として記されていた

で受けとったうえで、説明とやりとりがあった。

そのポイントはまず、委託業者から「宮城県から福島県沖の地震」による津波の試算が7月3日に示されたが、福島県では大きな津波となるが、宮城県では宮城県沖地震や昭和8年三陸地震よりも小さい津波しか得られていなかったもので、試算結果は宮城県として受けとらず、業者の参考資料に留めると決まった、というものであった（そのため、試算結果は宮城県には残されず、また、第3次想定の際の試算と同様の結果であったそうだが、この結果の記録も残っているかどうか不明とのこと）。

第4次想定の目的は、日本政府から「日本海溝・千島海溝周辺海溝型の地震防災戦略（2008）」にもとづいて減災目標（地域目標）を定めるよう地方公共団体に要請があったのを受け、ハード防災のための予算をできるだけ精確に見積もる点にあると認識されていたという（計算結果が別目的のソフト防災を含めたハザードマップとして市町村に活用される危惧も感じていたとうかがった）。

日本政府要請に含まれていない、貞観、慶長タイプの歴史津波については、巨大すぎて宮城県だけでは対応が困難だととらえられていたため、研究者による情報提供の段階に留まっていたのだという。

4. 対策がとられなかった理由とその影響を考察する

津波・地震被害を近代以降にくり返した経験があった宮城県において、その経験をいかした対策がとられなかった。村井嘉浩知事は、「歴史に学ばなかったのは反省するが、マグニチュード8の想定でよいと政府からお墨付きをもらっていた」などと大川小学校裁判控訴審で敗訴後の上告を専決処分する方針を説明した2018年5月9

富山大学からの問合せ対応

問

1) 文書 1 (文字情報と図示)、文書 2 (文字情報)、文書 4 (文字情報)、文書 5 (文字情報と図示)、文書 6 (文字情報)、文書 7 (文字情報) に登場する「宮城県から福島県沖に想定される地震」の具体的内容

答

第 3 次被害想定調査時に検討した福島県沖で発生する恐れがある津波を地震被害想定調査の対象候補としたものです

具体的な諸元については、第 3 次被害想定調査の内容となります

問

① 2) 文書 7 (今村教授との 7 月 9 日朝の打合せ議事録) にある下記記述の担当者が把握されていた具体的内容

「(6) 浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波 (チリ地震、昭和三陸津波) の痕跡を記入する必要があることを確認した。

(7) 「(4) 宮城県～福島県沖の地震」の検討は、検討部会の資料から削除し、参考扱いとすることを確認した。」

第 3 次被害想定調査時に利用した市町村のハザードマップでは、宮城県沖地震 (運動型) の浸水域が表示されるだけで、第 3 次想定にあったチリ地震、昭和三陸の浸水域の表示がないものがありました。それでは困るという意味でしょうか?

② なお、関連して「検討部会」とは「地震対策専門部会」のことでしょうか。

③ また削除した場合の「参考扱い」とは誰がどう参考にするという趣旨だったのでしょうか?

④ 削除が妥当とされた理由は?

答

① 1 つの地震を対象としたシミュレーション結果のみでは、違う地震への対応ができないため、既往津波の結果を掲載しようとしたものです

市町村のハザードマップについては、当時の検討で被害が最大になるであろうと予測した「運動型」の結果をもとに作成したものと考えます。意図的にチリ地震津波、昭和三陸津波の情報を除いたものではないものと考えます

② お見込みの通り

③ 参考扱いとしたのは、地震被害想定調査は地震や津波のシミュレーション結果を基に、被害状況を予測し、被害軽減のための政策や施策を検討することを目的に実施しました。

予算に制限があり、全ての地震を対象とすることができず、近いうちに発生が予測されるもののうち、被害が最大となるものを対象に検討することとしたため、福島県沖の地震については、宮城県に対する被害が少なくなるものと数値計算の結果からわかったため、事務局内で検討し、学識者とも相談しながら検討対象から外したものです。そのため、計算結果は、最高値扱いとしたものです。) *ハザードマップを基に、*

④ ③でも回答しましたが、宮城県に対する被害が他の地震と比べて小さいため、除外したものです。

図 4 聞き取り調査の際の回答メモ (公文書なので誰でも情報
開示請求できる性質のメモである)

日宮城県議会全員協議会で語っている。

阪神・淡路大震災が始まったのと同じ 1995 年、村井氏は宮城県議会議員選挙初当選、以後 3 期連続当選。2005 年 10 月、3 期目の任期途中で県議を辞職、宮城県知事選挙に出馬し、浅野前知事の後継指名を受けて当選して以降、知事を務め 4 期目となる。政府中央からの指示・要請を受けた対策は進めてきたが、防災先進県としての独自の取り組みが欠けていた点を認めている。

東海地震予知防災体制確立しようとした 1977 年から 1980 年ごろ、山本敬三郎静岡県知事や静岡県選出の原田昇左右衆議院議員が議員立法を含む立法措置や防災予算措置を求めたような大きな動きは生じなかった。村井県政は、新自由主義化する自民党政権のもとで、地方自治体住民の立場から国政を動かすというよりも、新自由主義の優等生を演じることで着実な予算獲得をめざしてきたようにみえる。

先に紹介した 7 月 9 日早朝の三者打合せ決議事項には、「(6) 浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波 (チリ津波、昭和三陸津波) の痕跡を記入する必要がある

問

3) 宮城県主催による「津波防災シンポジウム」などで紹介された事実の活用状況

H19 年 5 月 26 日気仙沼中央公民館：今村文彦氏が貞観津波について解説

H20 年度松島町：首藤伸夫教授講演は観光地における対策が中心

H21 年度 (仙台市?)：首藤伸夫教授講演あり、宮城県農林水産部森林整備課八木智義氏が貞観津波の検討結果を公表

危機対策課の方々も、このような場を通して、歴史上の既往地震津波 (貞観、慶長) について古文書や津波堆積物、数値計算の知見を得られていたのではないかと存じますが、いかがだったのでしょうか?

(上記シンポジウムの資料も PDF にて共有可能です。参加されたシンポジウムでしたらでしょうか)

答

当時の危機対策課においても、過去の既往地震津波については、被害状況を古文書などの解析結果を参考にしている状況でした

当時の判断としては、数値シミュレーションによる再現は難しいのではないかと考えていました

地震被害想定調査においては、文部科学省で発生確率を予測している地震を対象にモデル化し、検討したため、これらの地震については、対象とはしていませんでした

私は、平成 22 年度年度のための在席だったため、H19、H20、H21 の参加状況は、危機対策課にお問い合わせください

図 5 聞き取り調査の際の回答メモ (続き)

ることを確認した」との記載もある。県全域で詳細な浸水範囲が記録されている昭和三陸、明治三陸が既往津波として示されたものと思われるが、「浸水範囲図にはバッファゾーンを記入する」と明示されている点にも注目したい。

ある津波計算結果は、限られた前提、仮定の結果であり、実際の津波浸水とは大きな食い違いがありうる。そこで、誤差の範囲をバッファゾーンとして浸水予測計算結果に補足してハザードマップに示す必要があるという 2004 年に内閣府に事務局を置く津波・高潮ハザードマップ研究会⁽⁴⁾が示した方針がここで確認されている (図 6)。防潮堤や河川堤防などのハード構築物によって街を守るハード防災に加え、ハード防災では対応できない被害を「想定外」にせず、最大級の災害が生じても人命確保をめざすソフト防災の考え方をベースにバッファゾーンを示すのである。実効あるソフト防災のためには、住民の知る権利に応え最大級の浸水範囲が伝えられねばならないことになる。

宮城県政としては、第 3 次被害想定計算結果が各市町村でハザードマップとしてバッファゾーン抜きに一人歩きしていた状況を担当者のレベルでは把握できていたのだから、バッファゾーンを宮城県や市町村が明示するためにも、研究者の情報発信に任せるだけでなく、貞観、慶長タ団の情報提供を進めるべきであったのではないか。バッファゾーンを欠いた宮城県第 3 次被害想定、石巻市ハザードマップの欠点は、大川小学校控訴審においても被災原因の一つとして事実認定されている⁽⁴⁾。

もちろん、大川小学校被災に限る問題ではない。例えば、東日本大震災の全浸水面積のうち石巻市の浸水面積は 13%、死者数は約 4000 人と 2 割に達してしまっている。昭和三陸大津波の翌 1934 年に北上川付け替え工事

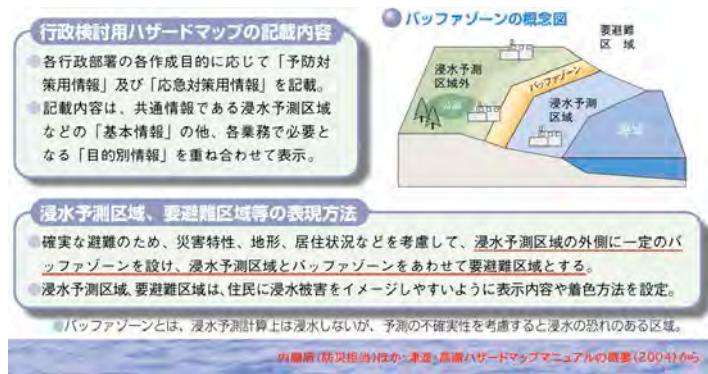


図6 バッファゾーン明示義務を説明する内閣府文書（筆者加筆）

が完了、その後、新北上川河口部の旧大川村と石巻市旧北上川河口付近では土地利用が進んだ。いわゆる新住民たちの被害を防ぐために、ソフト防災実効のためにも、貞観、慶長タイプの平野部に激しく浸水する津波の事実是不可欠だったと思われる。

大川小学校被災をめぐる国家賠償請求訴訟被告のうち宮城県は、教員の給与を負担してただけであり一義的な責任はすべてもう一方の被告、学校設置者の石巻市にあるとして賠償責任を負わない姿勢を示している。14億円余りに年5部の利息相当が遅延金として加算された賠償額が敗訴によって確定すると、石巻市単独では支払いが困難になると予想され、被災住民間で軋轢が生じる原因ともなっている。県政としての反省・責任明確化は、石巻市を含む宮城県全体の復興にも役立つであろう。

5. 残された探究課題

2002年に政府の地震調査研究本部が公表した長期評価では、福島県沖の津波地震が想定されていた。ところが、発表時からその信頼性を貶めようとする内閣府からの横やりが入り、2005年には中央防災会議が長期評価を握りつぶしてしまった問題を、地震調査研究委員会長期評価部会長であった島崎邦彦氏は、『科学』連載「葬られた津波対策をたどって」（2019年1月号から）などのなかで、詳細に分析し、その背後にある東京電力の圧力、福島原発の存在の影響を示唆している。

先に述べた村井知事による「マグニチュード8の想定でよいと政府からお墨付きをもらっていた」との認識は、地震調査研究推進本部の長期評価を握りつぶし、貞観、慶長タイプをとりあげないでよしとした中央防災会議の動きを受けたものだと考えられる。この時期は、津波・高潮ハザードマップ研究会が強調したソフト防災とそのための最大級の想定の情報提供が定着せず、立ち消えになっていく反動的な時期とも一致している。

日本政府の原子力政策が、防災施策に影響を与え、東日本大震災の死者を拡大させたという仮説の検証に向け

て、調査を進めたい。2019年9月19日に判決が下される東電刑事裁判で浮かび上がってきた事実との照らしあわせも課題である。

謝辞：聞き取り調査や開示文書探索に協力いただいた担当者に感謝いたします。

参考文献

- 1) 宮城県（2011）：第四次宮城県地震被害想定調査 <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kikitaisaku/ks-yozihigai-top.html> から中間報告概要版はダウンロードできる。
- 2) 林 衛（2018）：大川小裁判の判決をどう読むか（その2）、『市民研通信』（電子版）でも紹介したとおり、宮城県南部の地震津波を過小評価したこの報告書は、石巻市立大川小学校被災原因とも結びついているといえる。ゼロメートル地帯に立地している危機感は大川小教員たちも抱いていた。当時の大川小校長は2011年2月に、その6月に予定されていた総合防災訓練の打合せをした際、石巻市河北総合支所の担当職員にたいし、5mの堤防を「津波が漏れてというか、越してくるようなことはないんですか」と質問、担当職員からは「計算上、津波は越してこないことになっている」と回答を得たと控訴審にて証言している。翌3月11日に大川小教員に避難の遅れをもたらした原因の一つは、この2月1日に公表されたばかりの第4次地震被害想定調査中間報告にある計算にちがいない。 <https://www.shiminkagaku.org/30201020180320/>
- 3) http://www.mlit.go.jp/kowan/hazard_map/hazard_map.html から資料がダウンロードできる。
本学会での関連する発表者の報告として
- 4) 林 衛（2018）：石巻市立大川小学校控訴審判決が明らかにしたもの-大川小学校事故検証委員会が伝承を避けた事実の共有、日本災害復興学会・日本災害情報学会合同大会講演
- 5) 林 衛（2017）：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) <http://hdl.handle.net/10110/00018325>
- 6) 林 衛・池上正樹・加藤順子（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 <http://hdl.handle.net/10110/14571>
- 7) 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 <http://hdl.handle.net/10110/13070>

2019/11/9 日本災害復興学会@鳥取大学

なぜ宮城県は二度の巨大歴史津波(869貞観, 1611慶長)を対策から外してしまったのか

情報開示された2010年夏「第4次地震被害想定調査」
打合せ記録簿から浮かび上がる被害拡大要因

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

(科学技術社会論・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

同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

同19K00285: 低線量被曝の健康影響をめぐる日本での論争とその社会的背景に関する研究

同19H04356: 分断された地域コミュニティの「対立・葛藤変容」に向けた分析とプログラムの提示

本発表の問いと結論

- 東日本大震災では、三陸海岸と比べ無防備に近かった内陸平野部（石巻，仙台平野）での津波浸水被害も激しかった
- 貞観，慶長の二大歴史津波で経験した平野部大規模浸水を宮城県はなぜ対策しなかったのか
- 2010年夏被害想定見直しで対策する最後の機会が失われる過程が明らかになってきた
- 大川小裁判で敗訴したが自らは賠償責任なしとした宮城県の判断の再検討が必要だ
- 原子力事業者・電力会社の関与による圧力が被害拡大要因となったのではないか

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

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)

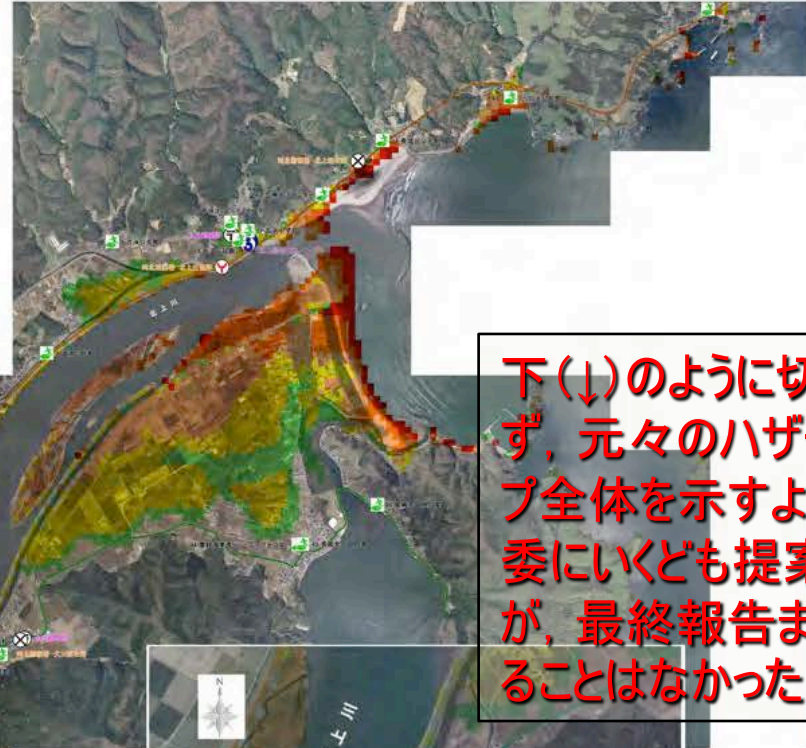
3.5kmもの津波陸上遡上が予言 マグニチュード8以上では明確に危険

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。

0 200 400 1000 2000m



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。



震災直後の緩斜面



14分登れば開けた林道に
(2014年6月11日)



大川小裏山に、小学生が登る
困難はなかった



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



校長撮影・頒布

2014年5月に佐藤敏郎氏撮影

石巻市役所 北上
総合支所相川保育所
旧相川中

相川小裏山(尾根から
道なき竹藪を見下ろ
す)。
児童は這いつくばって尾
根に。

20140611林撮影

相川小跡地

裏山へマニュアル以上の避難をした
相川小、雄勝小と比べても、大川小
裏山避難に大きな困難はない。

Googleマップ利用

雄勝小裏山(倒木は最
近のもの)。1時間の登山
避難となったという。

20140611林撮影



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。

→裁判証言から得られた考察(つぎスライド)

- 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。

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うちに避難して，「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（他の学校でも生じた）が逡巡をもたらした。

→裁判証言「津波は堤防を越えない」（2011年2月1日発表の宮城県第4次地震被害想定調査中間報告が根拠らしい）から得られた考察：林（2018）：大川小裁判の判決をどう読むか（その2）後半の記述；
<https://www.shiminkagaku.org/30201020180320/> 参照

教頭らは危機感をもっていたが，公式見解よりも自らの「教員ら直観」のほうが正しいと確信できないでいた（他の学校で生じたのと類似の逡巡が大川小でも生じたとすれば説明可能）。

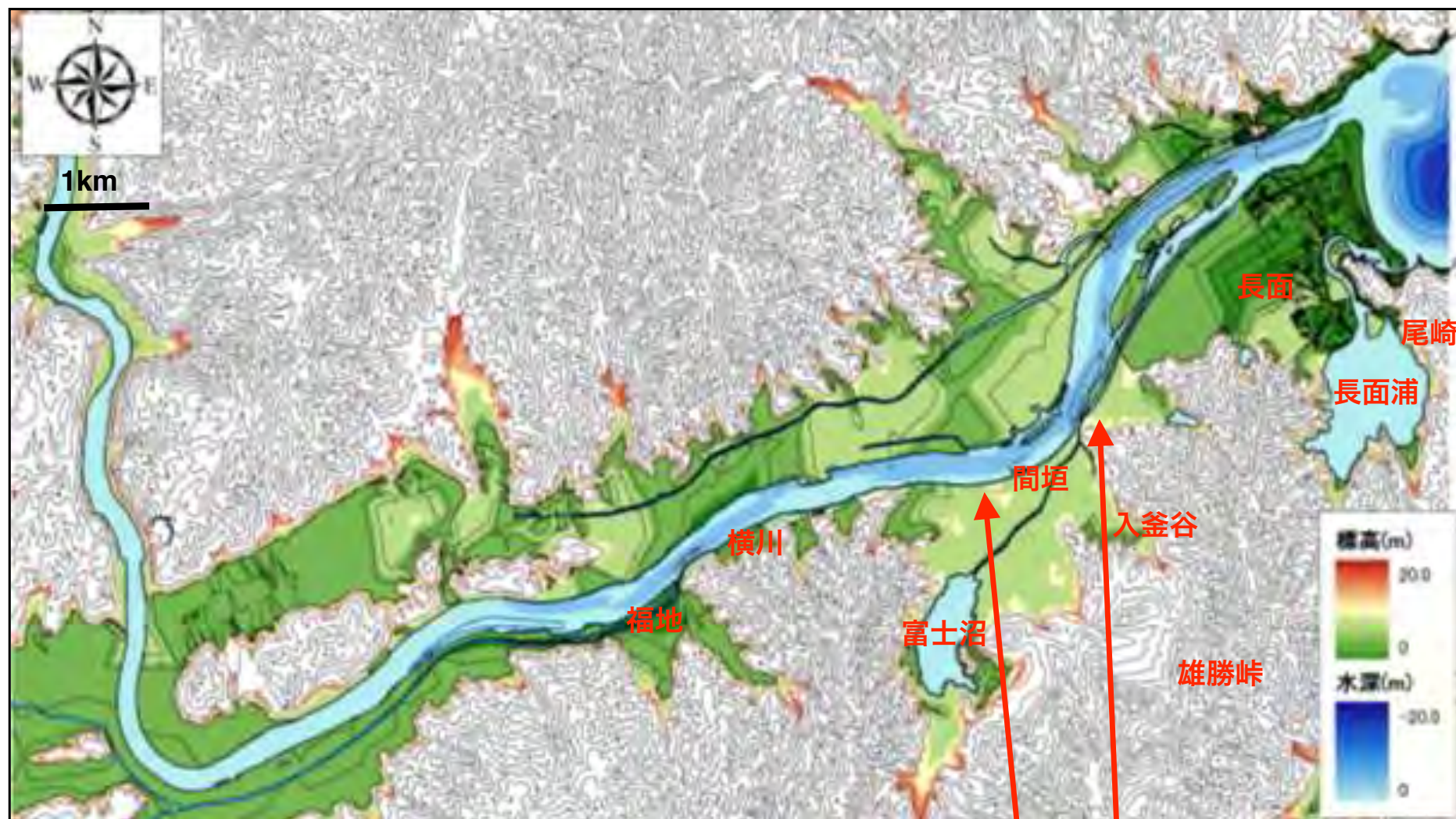
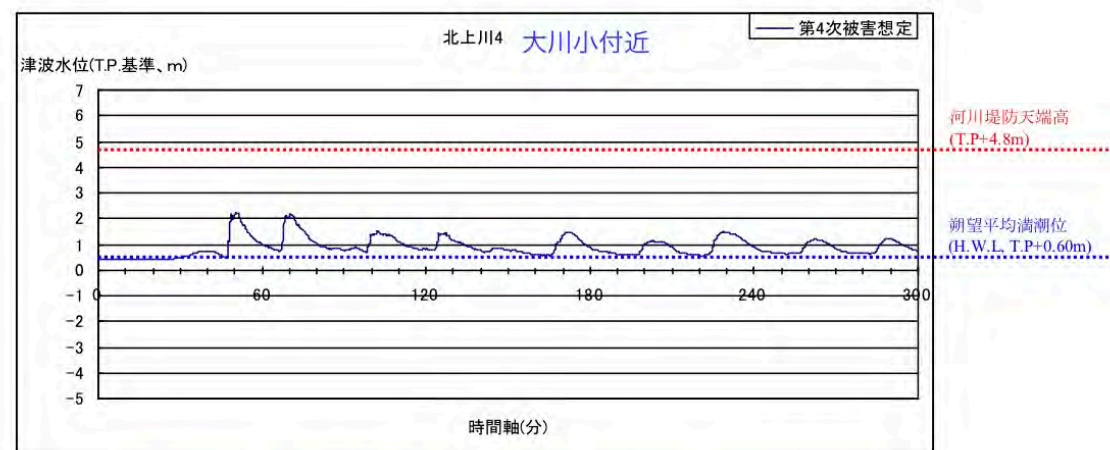
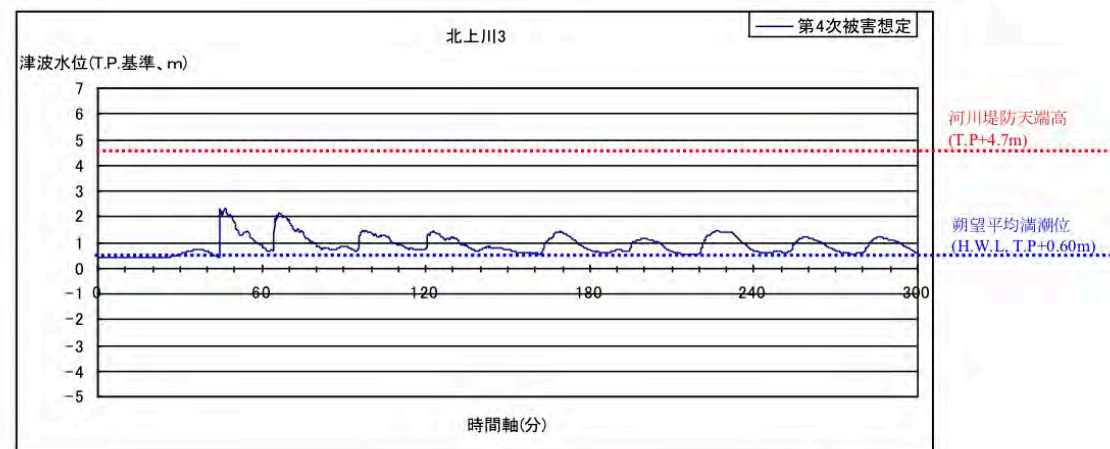
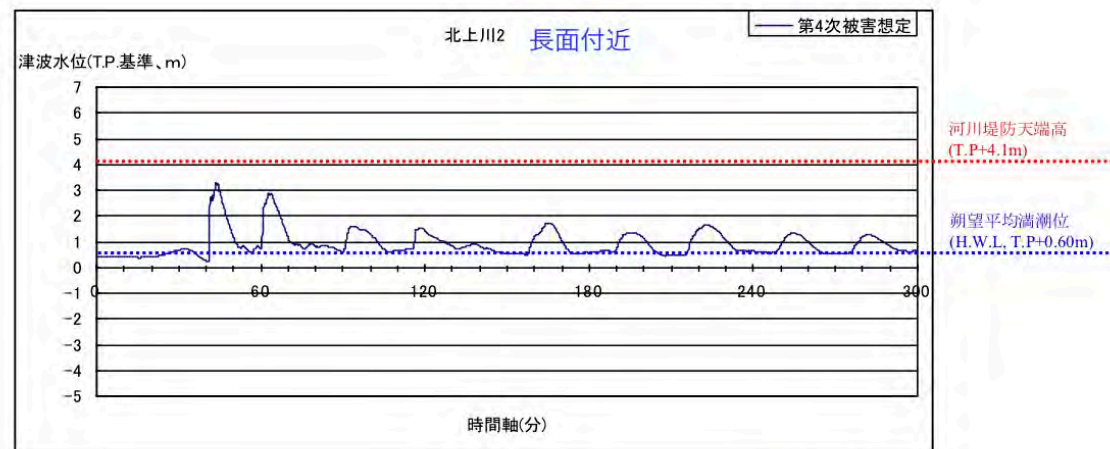


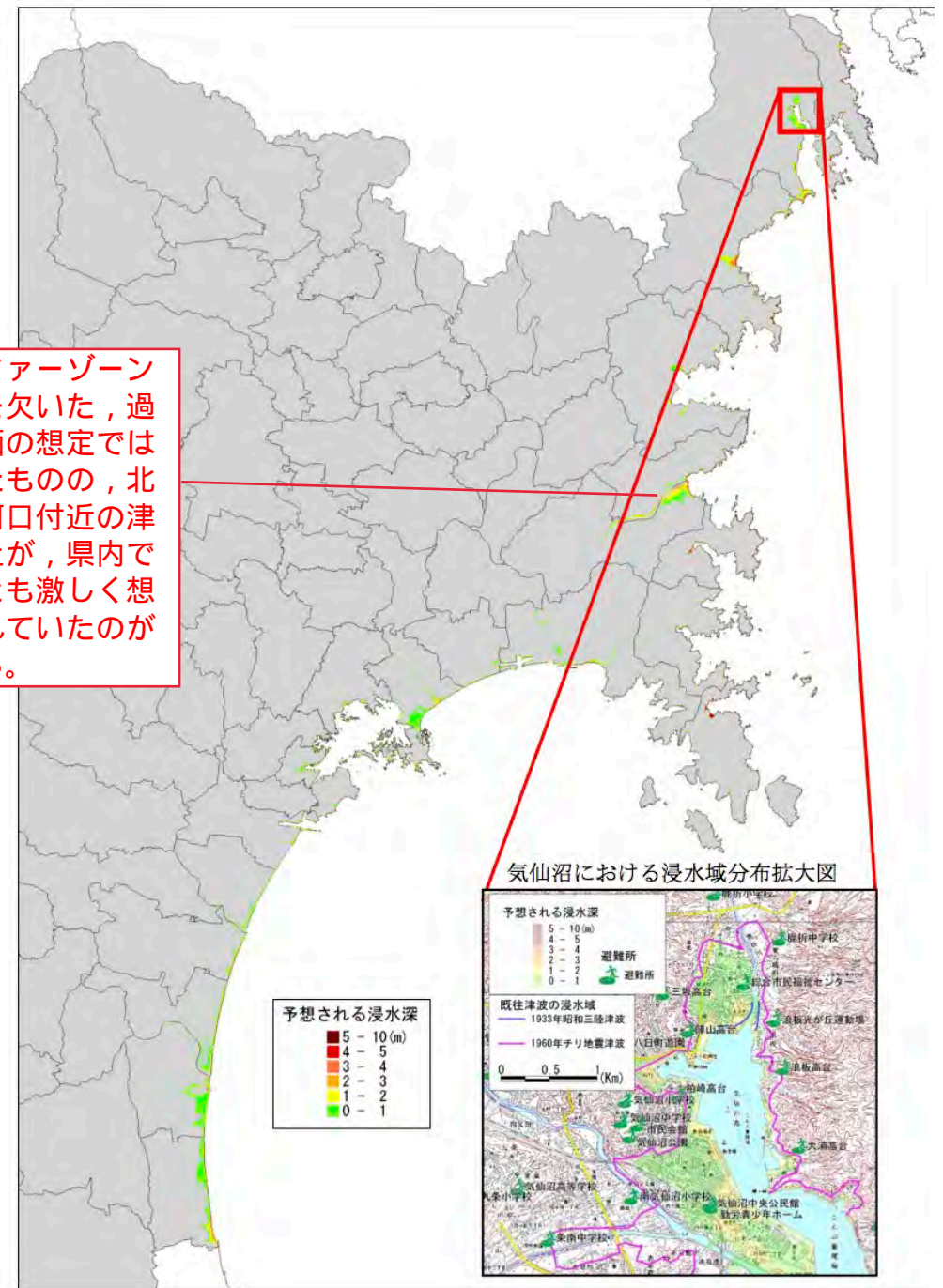
図-4.3.6 北上川の地形データ

宮城県第4次地震被害想定調査中間報告（津波）2011年2月1日公表に加筆





バッファゾーン
明示を欠いた，過
小評価の想定では
あったものの，北
上川河口付近の津
波遡上が，県内でも
もっとも激しく想定
されていたのが
わかる。



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

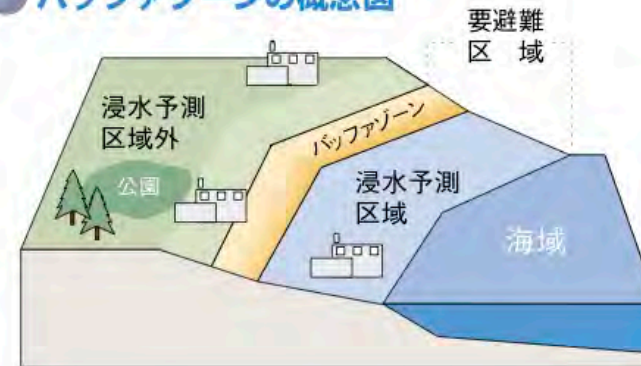
図 5-4-2 宮城県全域での予想浸水域分布図（宮城県沖地震（連動））

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）

行政検討用ハザードマップの記載内容

- 各行政部署の各作成目的に応じて「予防対策用情報」及び「応急対策用情報」を記載。
- 記載内容は、共通情報である浸水予測区域などの「基本情報」の他、各業務で必要となる「目的別情報」を重ね合わせて表示。

● バッファゾーン概念図



浸水予測区域、要避難区域等の表現方法

- 確実な避難のため、災害特性、地形、居住状況などを考慮して、浸水予測区域の外側に一定のバッファゾーンを設け、浸水予測区域とバッファゾーンをあわせて要避難区域とする。
- 浸水予測区域、要避難区域は、住民に浸水被害をイメージしやすいように表示内容や着色方法を設定。

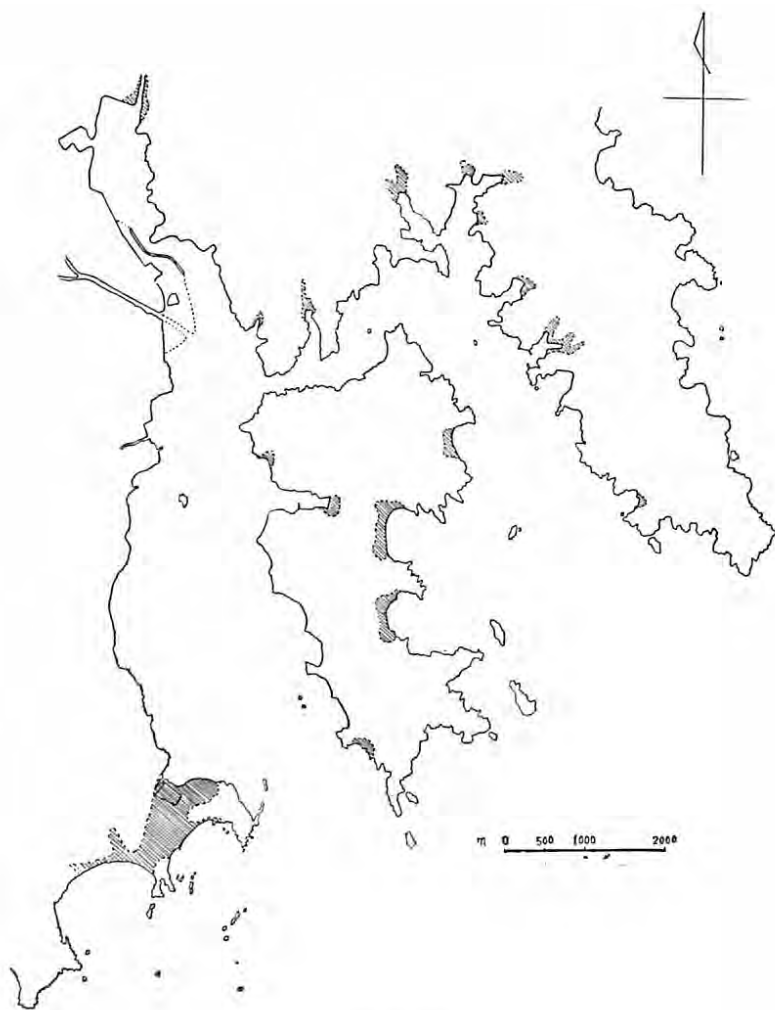
● バッファゾーンとは、浸水予測計算上は浸水しないが、予測の不確実性を考慮すると浸水の恐れのある区域。

内閣府(防災担当)ほか・津波・高潮ハザードマップマニュアルの概要(2004)から

論点例その3：バッファゾーン明示義務の記録，検証は不要か。

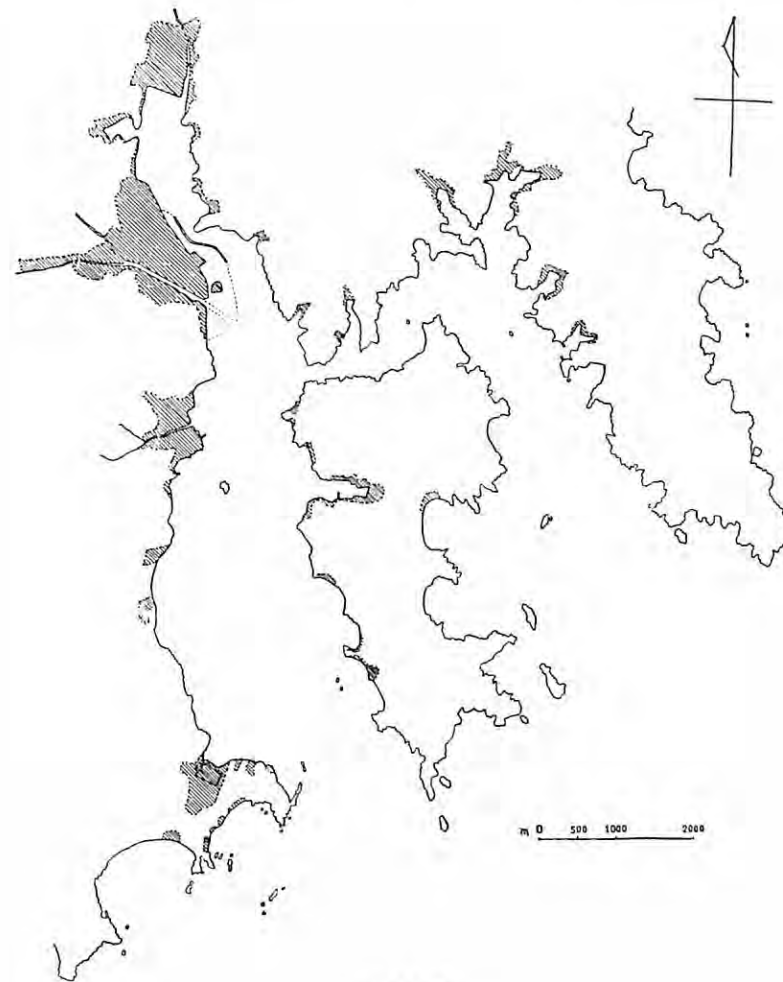
ひとつの計算結果はひとつの結果にすぎず，ひとつの結果だけをもとに安全，危険を判断してはならないという認識は，防災研究者，政府の防災関係者らに2004年の段階で共有されていたといってよい。2004年の時点で，誤差や津波の多様性があるのを補うためにハザードマップにはバッファゾーン明示が求められていた。ところが，バッファゾーンが明示されないハザードマップが自治体によって繰り返し使われていた（右に続く）。

林 衛：石巻市立大川小学校控訴審判決が明らかにしたもの—大川小学校事故検証委員会が伝承を避けた事実の共有，2018年10月28日日本災害復興学会・日本災害情報学会合同大会（東京大学）配付資料から再掲



第 9 図

昭 和 8 年 浸 水 区 域 図



第 10 図

昭 和 35 年 浸 水 区 域 図

貞観，慶長タイプをはずし続けた宮城県第3次（2004） 第4次（2011）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

防災情報

[ホーム](#) | [くらし・環境](#) | [防災・安全](#) | [震災・復興](#) | [観光・文化](#)

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調査報告書

読み上げる

宮城県第三次地震被害想定調査報告書

[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ファイルが開きます)

[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
\(調査結果のダイジェスト版です\) \[PDFファイル/148KB\]](#)



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 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 > Google Custom Search 検索

[ホーム](#) | [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](#) > 第四次地震被害想定調査

読み上げる

第四次地震被害想定調査

印刷用ページを表示する 掲載日：2019年3月8日更新

宮城県では、地形情報や地質情報などの地盤条件ならびに人口、建物の種別やライフラインなどの社会条件をもとに想定地震に対する地震動、津波を予測し、その結果から人的被害、建物被害及び経済被害などを算出し、震災対策などの基礎資料とするため、平成22年度～平成23年度にかけて第四次地震被害想定調査を実施しました。

なお、調査を行う上で、宮城県防災会議の下部組織として、学識経験者及びライフライン等関係機関の職員で構成する「地震対策等専門部会」を設置し、その専門部会の中で調査方法・評価などに関して専門的事項の指導・助言を受けながら進めました。

本調査のスケジュールは、平成22年度に地震動・液状化の予測、津波の予測を行い、平成23年度に被害の予測、経済被害の予測、減災推計等を行うこととなっていました。平成23年3月11日に東日本大震災が発生し甚大な被害をもたらされたことから、平成23年度に予定していた調査のための基礎資料（ライフライン、固定資産、養殖施設、海岸構造物、社会資本）の対象が毀損してしまい、これらに基づく被害想定調査を行うことができなくなりました。

このため、本調査は、平成22年度の第2回地震対策等専門部会における中間報告をもって完了いたしました。

第四次宮城県地震被害想定調査報告書(中間報告書概要版)

- [目次 \[PDFファイル/192KB\]](#)
- [1章 調査概要 \[PDFファイル/5.28MB\]](#)
- [2章 地震動の予測 \[PDFファイル/6.54MB\]](#)
- [3章 液状化危険度の予測 \[PDFファイル/1.86MB\]](#)
- [4章 津波の予測 \[PDFファイル/9.87MB\]](#)
- [5章 社会条件の調査 \[PDFファイル/4.21MB\]](#)
- [巻末資料 \[PDFファイル/2.81MB\]](#)
- [参考文献 \[PDFファイル/137KB\]](#)

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、再考を求めて何度も発言していた。

中央防災会議

「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」が言いつつ、きつと二重性を持たせることが重要なのである。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、

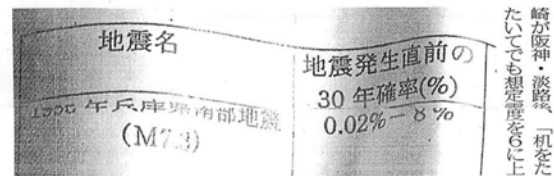
想定を問う

不作為の連鎖

7

それ以上は踏み込まなかった。方針は自治体の防災施策に反映され、予算にも影響が出た。議論が足りないと感じたが、折り合いをつけないといけないと思った。

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。仙台平野の内陸部に、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、三陸沖地震などを上回る大津波が東北地方を襲うことを指摘した。



今村と同じテーブルに着いていた東北大学教授の地震学者、長川昭(66)も疑問を感じていた。地震調査推進本部(地震本部)は、東北地方の沿岸部全域で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。

地震調査推進本部によると、阪神・淡路大震災発生直前の30年間確率は0.02%~0.05%とされる。確率はあくも側の長川で8%ではない。

だが、東海地震は今も起きておらず、阪神・淡路以降、04年の新潟中越、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)

確率論繰り返すシレンマ

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」「方針は自治体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

今回おうかがいしたいのは、下記の点です。

1) 文書1（文字情報と図示）、文書2（文字情報）、文書4（文字情報）、文書5（文字情報と図示）、文書6（文字情報）、文書7（文字情報）に登場する「宮城県から福島県沖に想定される地震」の具体的内容

2) 文書7（今村教授との7月9日朝の打合せ議事録）にある下記記述の担当者が把握されていた具体的内容

「(6) 浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波（チリ地震、昭和三陸津波）の痕跡を記入する必要があることを確認した。

(7) 「(4)宮城県～福島県沖の地震」の検討は、検討部会の資料から削除し、参考扱いとすることを確認した。」

第3次想定 の浸水域を利用した市町村のハザードマップでは、宮城県沖地震（連動型）の浸水域が表示されるだけで、第3次想定にあったチリ地震、昭和三陸の浸水域の表示がないものがありました。それでは困るといった意味でしょうか？

なお、関連して「検討部会」とは「地震対策等専門部会」のことでしょうか。また削除した場合の「参考扱い」とは誰がどう参考にするという趣旨だったのでしょうか？ 削除が妥当とされた理由とは？

3) 宮城県主催による「津波防災シンポジウム」などで紹介された事実の活用状況
H19年5月26日気仙沼中央公民館：今村文彦氏が貞観津波について解説
H20年度松島町：首藤伸夫教授講演は観光地における対策が中心
H21年度（仙台市？）：首藤伸夫教授講演あり、宮城県農林水産部森林整備課八木智義氏が貞観津波の検討結果を公表

危機対策課の方々も、このような場を通して、歴史上の既往地震津波（貞観、慶長）について古文書や津波堆積物、数値計算の知見を得られていたのではないかと存じますが、いかがだったのでしょうか？

（上記シンポジウムの資料もPDFにて共有可能です。参加されたシンポジウムでしたでしょうか）

塚原さまの県庁でのお仕事に関するご経歴もうかがえましたら幸いです。どうかよろしく願いいたします。聞き取りの際に、関連事項についても質問させていただくかもしれません。塚原さまからの補足も大歓迎でございます。

調査研究報告、富山大学での授業や教員研修で、東北の経験の継承・伝承のために聞き取り結果を活用させていただく所存です。

どうかよろしくお願い申し上げます。

林 衛

富山大学人間発達科学部
930-8555 富山市五福3190（人間発達科学部2棟2307/2318）
Tel 076-445-6375 Fax 076-445-6264（事務室）

【津波分野について】

- (1) 第4次地震被害想定で用いる宮城県沖地震（単独・連動型）及び昭和三陸地震の諸元は、第3次地震被害想定と同様の値を考えていることを確認した。
- (2) 「宮城県から福島県の沖合に想定される地震」については、諸元は第三次被害想定 の巻末資料と同じものを想定していること、本ケースの採用については学識経験者等との協議を踏まえて実施するか否かの判断を行うことを確認した。

文書1（26枚）

H22（2010）年6月22日2者（県・パシフィックコンサルタンツ株式会社担当者）協議・決議内容から

① 対象地震

本検討の対象とする地震は、①宮城県沖地震（単独型）、②宮城県沖地震（連動型）、③昭和8年三陸沖地震、④宮城県から福島県の沖合に想定される地震（断層諸元は発注者と協議の上決定）を想定する。以下に、各地震の想定断層位置図を示す。

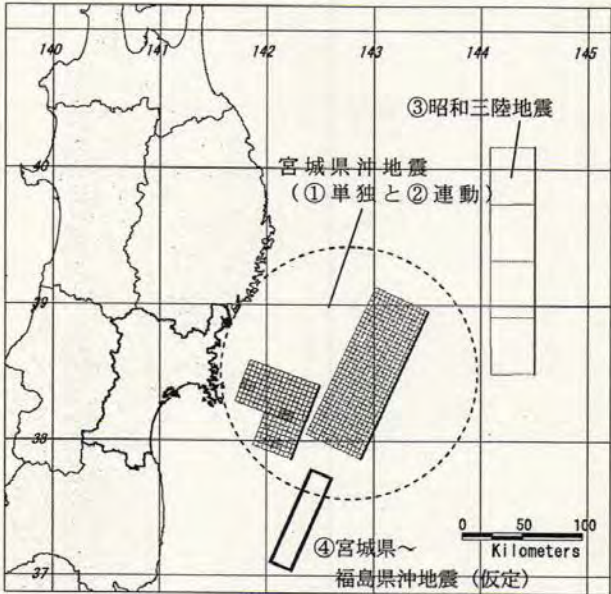


図5.1 想定断層位置図

出典：「宮城県第三次被害想定」報告書に
④宮城県～福島県沖地震（仮定）を追記

文書1（26枚）

パシフィックコンサルタンツ株式会社からの業務計画書（案）から図（上）と比較表（右）

表 5.1 第三次被害想定及び第四次被害想定における入力条件一覧

第三次被害想定	第四次被害想定
対象地震 ①宮城県沖地震（単独型） ②宮城県沖地震（連動型） ③昭和8年三陸沖地震	対象地震 ①宮城県沖地震（単独型） ②宮城県沖地震（連動型） ③昭和8年三陸沖地震 ④宮城県から福島県の沖合に想定される地震
対象範囲 宮城県沿岸全域	対象範囲 宮城県沿岸全域
潮位 朔望平均満潮位（H.W.L）	潮位 朔望平均満潮位（H.W.L）
計算時間 5時間	計算時間 第三次の設定値を目処に、津波の特性、地形条件等を考慮して設定
地形データ 50mメッシュで作成	地形データ 主要地区を対象に概ね10mメッシュで作成（作成箇所は発注者との協議による）
河川データ 6河川（阿武隈川、名取川、北上川、旧北上川、鳴瀬川、七北田川）を対象に、河床高を地形データとして入力	河川データ 発注者との協議により設定
構造物データ 6地区（仙台塩釜港（仙台、塩釜港区）、石巻港、女川港、気仙沼港、志津川町）で設定	構造物データ 詳細地形データの作成箇所と同様の箇所で設定

打合せ資料を基に協議を行った。決議内容を以下に示す。

- (1) 津波被害想定の基本方針は以下の通りとすることを確認した。
 - ・県全域のマクロな被害想定は50mメッシュで行う。
 - ・詳細な検討を行う必要がある領域（河川遡上区域、重要港湾・漁港を含む箇所、都市周辺の住宅密集地等）では10mメッシュで被害想定を行う。
- (2) 10mメッシュの地形データを作成する領域は、打合せ資料で示した領域で概ね妥当であることを確認した。ただし、領域を選定した根拠を一覧表に整理し、明確にする必要があることを確認した。
- (3) 津波被害想定に用いる断層は、地震被害想定で使用する断層と合わせる必要があることを確認した。
- (4) 津波シミュレーションは、陸門・水門が全て閉まった条件下で行うことを確認した。
- (5) 津波シミュレーションで対象とする河川の範囲については、後日、過年度計算結果及び河川図を見ながら議論する必要があることを確認した。また、シミュレーションは河川流量を入れない条件下で行うことを確認した。
- (6) 浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波（チリ津波、昭和三陸津波）の痕跡を記入する必要があることを確認した。
- (7) 「④宮城県～福島県沖の地震」の検討は、検討部会の資料から削除し、参考扱いとすることを確認した。

【今後の工程】

- (1) 15日（木）16時より、東北大学津波工学研究室にて今村教授との事前レクを行うことを確認した。

文書7（29枚）

H22（2010）年7月9日三者（県・パシコン担当者、今村教授）協議の記録

第3章 宮城県を襲った主な既往津波

三陸地方の沿岸は、津波の常襲地帯として世界的に知られている。宮城県も過去に大小数多くの津波に襲われ、被害を被ってきた。

三陸沿岸に津波被害をもたらすような地震の発生する地域は、大きく3つに分けることができる。

1つは、三陸沖（これも青森県沖、岩手県沖、宮城県沖に分けることができる）で起こる地震、もう1つは北海道東方沖で起こる地震、3つ目には、はるか南方の南米太平洋岸で起きる地震である。これらのうち、北海道東方沖に起った地震による津波は、他の津波に比べると三陸沿岸での波高が小さく、被害も少ない。

宮城県に人命の損失を含む大被害を与えた津波は、貞観11年（869年）三陸沖、慶長16年（1611年）三陸沖、明治29年（1896年）三陸沖、昭和8年（1933年）三陸沖、昭和35年（1960年）チリ沖、の5つの地震によるものである。

以下に、これら5つの地震津波について、その規模や被害状況等の特色を解説する。

注）被害状況は、既往津波災害図（宮城県総務部消防防災課保管）としてまとめられている。

1 貞観11年（869年）三陸地震津波

三陸地方の沿岸で記録がはっきり残されている地震津波は、この貞観11年の地震津波が最古のものである。この地震津波の記録は、日本三代実録^{注)}に記述されているのが唯一で、その巻16に、「五月戊午朔廿六日癸未」（現在の暦で7月13日）の項に記載されている。

その記述からすると、津波によって浸水した範囲はかなり広く、現在の七ヶ浜町の湊浜から仙台市蒲生海岸にかけての砂浜から川沿いに津波が遡上して、低い沖積平野が泥海に化したものと想像される。

人口が稀薄であったろう上古の時代において「溺死者千許」もの大惨事であったことなどを考えると、おそらく慶長の津波に比肩する規模のものと考えられる。

この地震の規模は $M=8.3 \pm 1/4$ 、津波の規模は $m=4$ と推定されている（宇佐美，1987）。

注）六国史のうちの一編で、藤原時平、菅原道真らの撰による50巻から成る歴史書。清和天皇から光孝天皇までの3代30年間の記録で、901年に成立したと考えられている。

2 慶長16年（1611年）三陸地震津波

この災害が発生したのは、慶長16年10月28日（現在の暦で1611年12月2日）午前10時過ぎのようであるが、津波来襲時刻は各地の口碑で若干異なっており、大体10時から14時の間に津波が来襲し、夕刻17時頃にはははおさまったようである（羽鳥,1975）。この地震の規模は $M=8.1$ 、津波の規模は $m=4$ と推定されている（宇佐美,1987）。

被害の状況は表3-1のとおりである。

表3-1 慶長16年津波における各地の震度、津波の高さ（推定値）（羽鳥,1975）

地名	記事	震度	津波の高さ（m）	備考 ^{注)}
宮古	28日昼八ツ時（14時）大津波、同七ツ下刻（17時）ごろ大方おさまる。民家1,100戸のうち残ったものは6軒。水死110。		6～8	1896年津波：4.6 m 流家20，水死12。 1933年津波：4 m 流家4，水死2。
山田	28日大地震3回、房ヶ沢まで津波上がり、第2波は寺沢、第3波は山田川橋まで上がる。水死20。	4	6～7	1896年津波：5.5 m 流家660，水死1,000。 1933年津波：3 m 流家220，水死6。
大槌	朝から度々津波上がる。川を遡上し、引き波で木・家流出。小槌神社下まで浸水。大槌～鶴住居間で水死800。		4～5	1896年津波：4.2 m 流家500，水死900。 1933年津波：3.5 m 流家105，水死28。
越喜来	大地震1時間続き、17時ごろ津波3回。ビスカイノ探険船海上で激動を感じ、4 m余の津波村に浸水。水死者多数。沈船2。	4	8～10	1896年津波：9.6 m 流家120，水死802。 1933年津波：8 m 流家67，水死60。
仙台	大地震	4		
宮城・刈田部	28日巳刻（10時）大地震。	4		
岩沼	28日巳刻過ぎ、名取海岸へ大山の如き津波押寄せ、民家残らず流失（伊達領の水死1,783）。阿武隈川に津波遡上し、千貫松（海岸から7 kmの内陸）まで津波上がる。		6～8	1896年津波：2.4 m。 1933年津波：1.8 m， 浸水家20。

注）1986年津波：昭和29年（1896年）三陸地震津波
1933年津波：昭和8年（1933年）三陸地震津波

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 1 1	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 1 6	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、家屋破損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 5 m 以上か（？）
1861 文久元	7.4	震源：宮城県沖 波高 2～3 m
1896 明治 2 9	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 3 3	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950。波高：唐桑（7 m）、歌津（7.6 m）、雄勝（10.0 m）。
1938 昭和 1 3	7.5	震源：福島県沖 波高 1 m 以上（7回の津波地震が群発）
1960 昭和 3 5		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 3 7	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 5 3	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
ト共ニ怒濤澎湃シ来リ水高
十尺名取川ヲ遡上シテ西ハ
猿猴園ニ至リ南ハ貞山堀広
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発動機
漁船數艘ハ柳原地ニ押上
ゲラレ小艇ノ破砕セラレタ
ルモノ少ナカリシモ幸人
富ニハ死傷ナカリキ・幸人
知シ難キ天災地変ハ人力ノ
急護岸ノ萬策ヲナルヲ以テ
トハ勿論平素用心ヲ急ラズ
変ニ忘ズルノ覚悟ナカルベ
カス
トス

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。

宮城県（2007）平成19年度津波防災シンポジウム（気仙沼）

6. 津波防災シンポジウム

(1) 開催目的

本県では、近い将来発生が確実視されている宮城県沖地震への対策が急務となっており、公共構造物の耐震化対策や津波避難誘導施設の整備支援など様々な対策を行っているところです。

現在想定されている地震が運動型となった場合には、沿岸部において大きな津波も想定されているなか施設による対策には限度があります。

津波による人的被害軽減のためには防災意識の高揚が重要です。このため本シンポジウムを開催し、津波防災意識の普及・啓発を行うものです。

(2) 実施プログラム

開催日時 5月26日(土) 午後1時～4時

開催場所 気仙沼中央公民館

テーマ ～命を守る防災教育、未来の防災戦士たち～

13:00～13:10 開会挨拶

気仙沼市長 鈴木 昇

13:10～14:10 基調講演「過去の津波災害からの教訓に学ぶ」

東北大学 大学院工学研究科 教授 今村 文彦

14:10～14:40 防災教育の取り組み

気仙沼市立階上中学校

14:50～15:40 事例報告

①浦島小学校：防災キャンプ、津波避難訓練

②面瀬中学校：未来都市コンテスト

③中井小学校：ぼうさい探検隊、防災マップ

15:40～15:50 平成19年度防災マップコンテストの紹介と募集について

とうほく☆地域を守る防災コンテスト2007 事務局

15:50～16:00 緊急地震速報の利用に当たって

仙台管区气象台 技術部地震火山課 齊藤 伸二

16:00 閉会挨拶

土木部長 三浦 良信

(3) 実施結果

一般参加者数：320名（定員400名）

報道機関：7社

これは仙台市の絵です。869年、貞観の時代で平安末期になります。この時代、多賀城には大きな町があって人がたくさん住んでいました。この多賀城や仙台平野に津波が押し寄せ、人や家々が津波に飲み込まれたのです。こういうことが歴史上分かっています。

このときの様子は、地域に入っていくとより細かく分かってきます。これは、浪分神社というところで、津波の2年後に建立されたものです。名前のとおりここまですでに波が来た、津波が分かれたという場所にあり、まさに津波の生き証人な訳です。

残念ながら、この神社は、地域の方にあまり認知されていない。やはり千年以上経ちますと神社の由来なども風化してしまうのです。

貞観津波堆積物調査（宮城県仙台市）

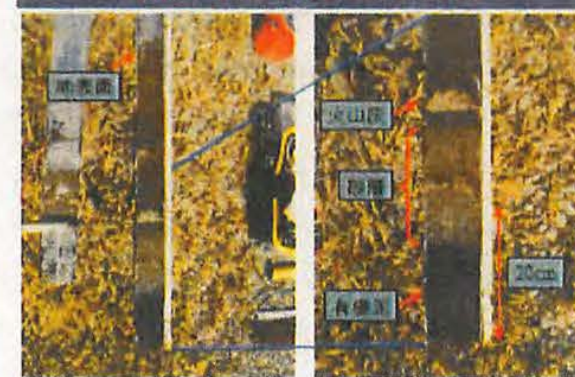


こちらは、津波がきた物的証拠になります。津波は水ですから、引いてしまえば証拠は残りません。しかし、実は津波が運ぶ砂であるとか、大きな岩とかはずっとそこにあるんです。こういうものが科学的な証拠になります。

この図は仙台平野で、これが貞山堀です。この図の赤い点は地中に穴を開けて中の砂を取った位置です。この写真は、津波によって運ばれた砂を確認しているところで、津波が来た証拠になります。

この調査の結果、海岸から5km、6km離れたところで、しっかりした津波の証拠が残っています。

仙台平野の津波堆積物



この写真は、地表から1m位の深さで土を採取したのですが、津波が運んだ砂の上に火山灰が確認できます。これは貞観の時代後期の噴火で堆積したのですが、その下に20cm位の厚さで砂層が確認できます。これは仙台平野全体で確認できます。通常、砂というのは所々にあるものです。しかも砂の中には海にある小さな貝や生物などが混じっていますので津波によって運ばれたことが確認できるのです。

こういうものについて、炭素により年代を計測することが可能ですので、調べた結果、860年前後ごろのものだと分かったのです。

砂移動 津波の痕跡(多賀城)



多賀城では、最近、発掘の作業が進んでいまして、この遺構跡からも大きな強い流れで洗掘された痕が見つかっています。恐らく津波によるものだろうと考えられます。こういう状況を重ねていきますと、我々が分からなかった事実が見えてくるのです。貞観の津波は、恐らくマグニチュード8.5以上から9.0位あったと想定されます。ただし、まだまだ実態としては分かりません。

今までの確かな歴史の中で、このマグニチュードに匹敵する地震は、1つは1960年のチリ地震、2つめは1964年のアラスカ地震、そして2004年のスマトラ沖地震になります。



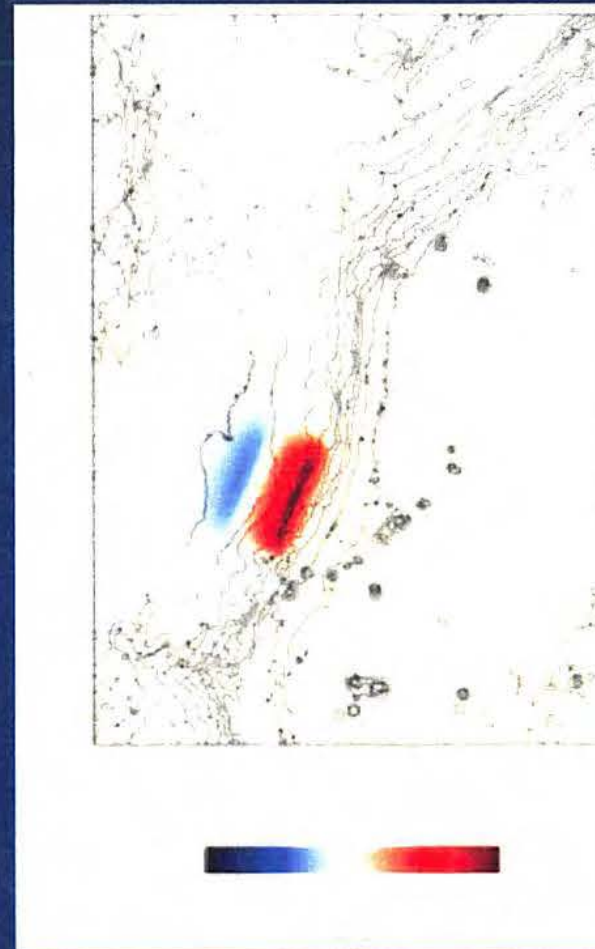
プログラム

【シンポジウム】

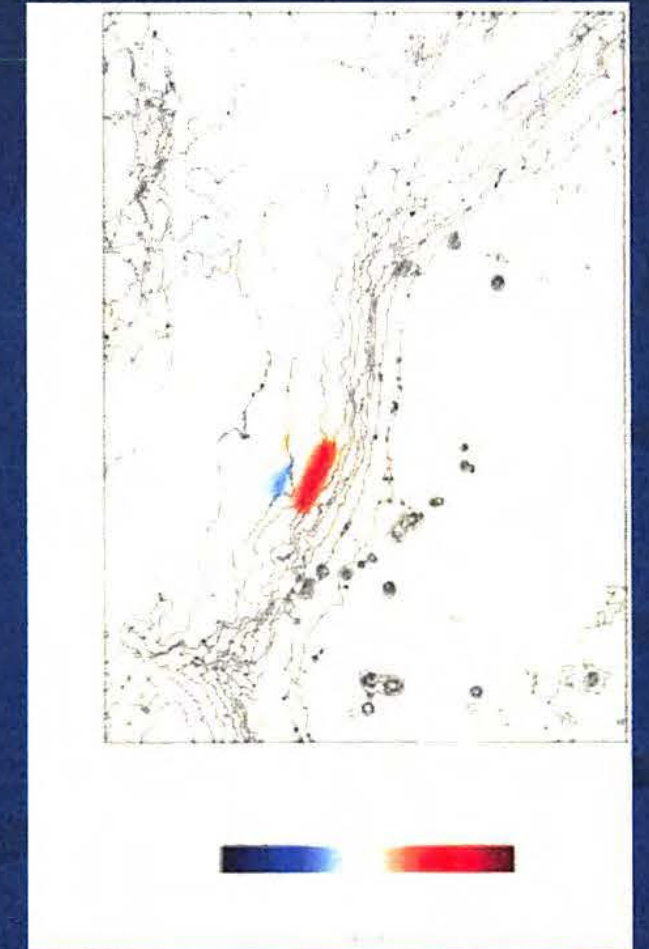
- [13:00~13:05] ■ 開会
・宮城県土木部長 伊藤 直司
- [13:05~13:10] ■ 来賓紹介
- [13:10~14:30] ■ 講演「津波防災の観点からのまちづくり」について
・日本大学大学院総合科学研究科 首藤 伸夫教授
- [14:30~14:40] ■ 質疑応答
- [14:40~14:50] ■ 休憩
- [14:50~15:10] ■ 発表「津波に強いまちづくり」について
・宮城県気仙沼土木事務所 加茂 謙一
- [15:10~15:30] ■ 発表「仙台湾海岸林における津波減災対策」について
・宮城県農林水産部森林整備課 八木 智義
- [15:30~15:50] ■ 発表「仙台市における地域の取り組み」について
・仙台市連合町内会長会副会長 片桐 睦男氏
- [15:50~15:55] ■ 質疑応答
- [15:55~16:00] ■ 閉会
・仙台市建設局百年の杜推進部長 身崎 尚

想定した地震津波

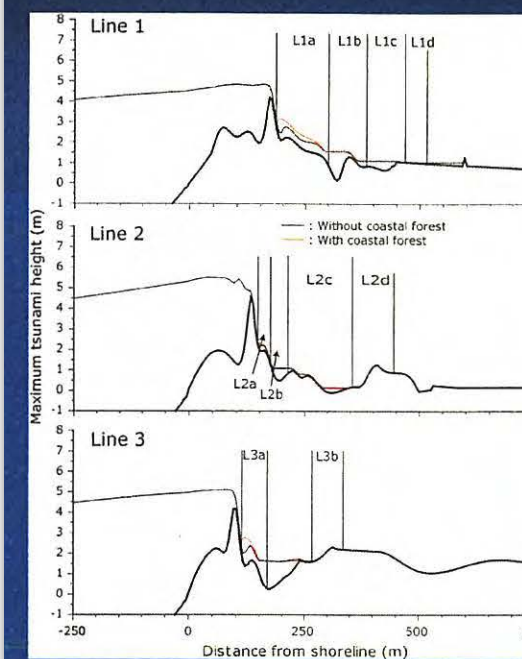
貞観津波モデル(佐竹ら, 2008)



変更宮城県沖モデル(B断層を南下)



想定津波の1次元解析結果



想定宮城県沖地震による最大波高と遡上距離

貞観津波モデル

Line 1
貞山堀を越えて浸水

Line 2、3
土地利用区域まで浸水

変更宮城県沖モデル

Line 1、3
土地利用区域まで浸水

Line 2、3
海岸林まで浸水

問

1) 文書 1 (文字情報と図示)、文書 2 (文字情報)、文書 4 (文字情報)、文書 5 (文字情報と図示)、文書 6 (文字情報)、文書 7 (文字情報) に登場する「宮城県から福島県沖に想定される地震」の具体的内容

答

第 3 次被害想定調査時に検討した福島県沖で発生する恐れがある津波を地震被害想定調査の対象候補としたものです

具体的な諸元については、第 3 次被害想定調査の内容となります

問

① 2) 文書 7 (今村教授との 7 月 9 日朝の打合せ議事録) にある下記記述の担当者が把握されていた具体的内容

「(6) 浸水範囲図にはバッファゾーン及び既往津波 (チリ地震、昭和三陸津波) の痕跡を記入する必要があることを確認した。

(7) 「(4) 宮城県～福島県沖の地震」の検討は、検討部会の資料から削除し、参考扱いとすることを確認した。」

第 3 次想定の浸水域を利用した市町村のハザードマップでは、宮城県沖地震 (連動型) の浸水域が表示されるだけで、第 3 次想定にあったチリ地震、昭和三陸の浸水域の表示がないものがありました。それでは困るといった意味でしょうか？

② なお、関連して「検討部会」とは「地震対策等専門部会」のことでしょうか。

③ また削除した場合の「参考扱い」とは誰がどう参考にするという趣旨だったのでしょうか？

④ 削除が妥当とされた理由は？

答

① 1 つの地震を対象としたシミュレーション結果のみでは、違う地震への対応ができないため、既往津波の結果を掲載しようとしたものです

市町村のハザードマップについては、当時の検討で被害が最大になるであろうと予測した「連動型」の結果をもとに作成したものと考えます。意図的にチリ地震津波、昭和三陸津波の情報を除いたものではないものと考えます

② お見込みの通り

③ 参考扱いとしたのは、地震被害想定調査は地震や津波のシミュレーション結果を基に、被害状況を予測し、被害軽減のための政策や施策を検討することを目的に実施しました。

予算に制限があり、全ての地震を対象とすることができず、近いうちに発生が予測されるもののうち、被害が最大となるものを対象に検討することとしたため、福島県沖の地震については、宮城県に対する被害が少なくなるものと数値計算の結果からわかったため、事務局内で検討し、学識者とも相談しながら検討対象から外したものです。そのため、計算結果は、最高値扱いとしたものです。)

④ ③でも回答しましたが、宮城県に対する被害が他の地震と比べて小さいため、除外したものです。

問

3) 宮城県主催による「津波防災シンポジウム」などで紹介された事実の活用状況

H19 年 5 月 26 日気仙沼中央公民館：今村文彦氏が貞観津波について解説

H20 年度松島町：首藤伸夫教授講演は観光地における対策が中心

H21 年度 (仙台市?)：首藤伸夫教授講演あり、宮城県農林水産部森林整備課八木智義氏が貞観津波の検討結果を公表

危機対策課の方々も、このような場を通して、歴史上の既往地震津波 (貞観、慶長) について古文書や津波堆積物、数値計算の知見を得られていたのではないかと存じますが、いかがだったのでしょうか？

(上記シンポジウムの資料も PDF にて共有可能です。参加されたシンポジウムでしたでしょうか)

答

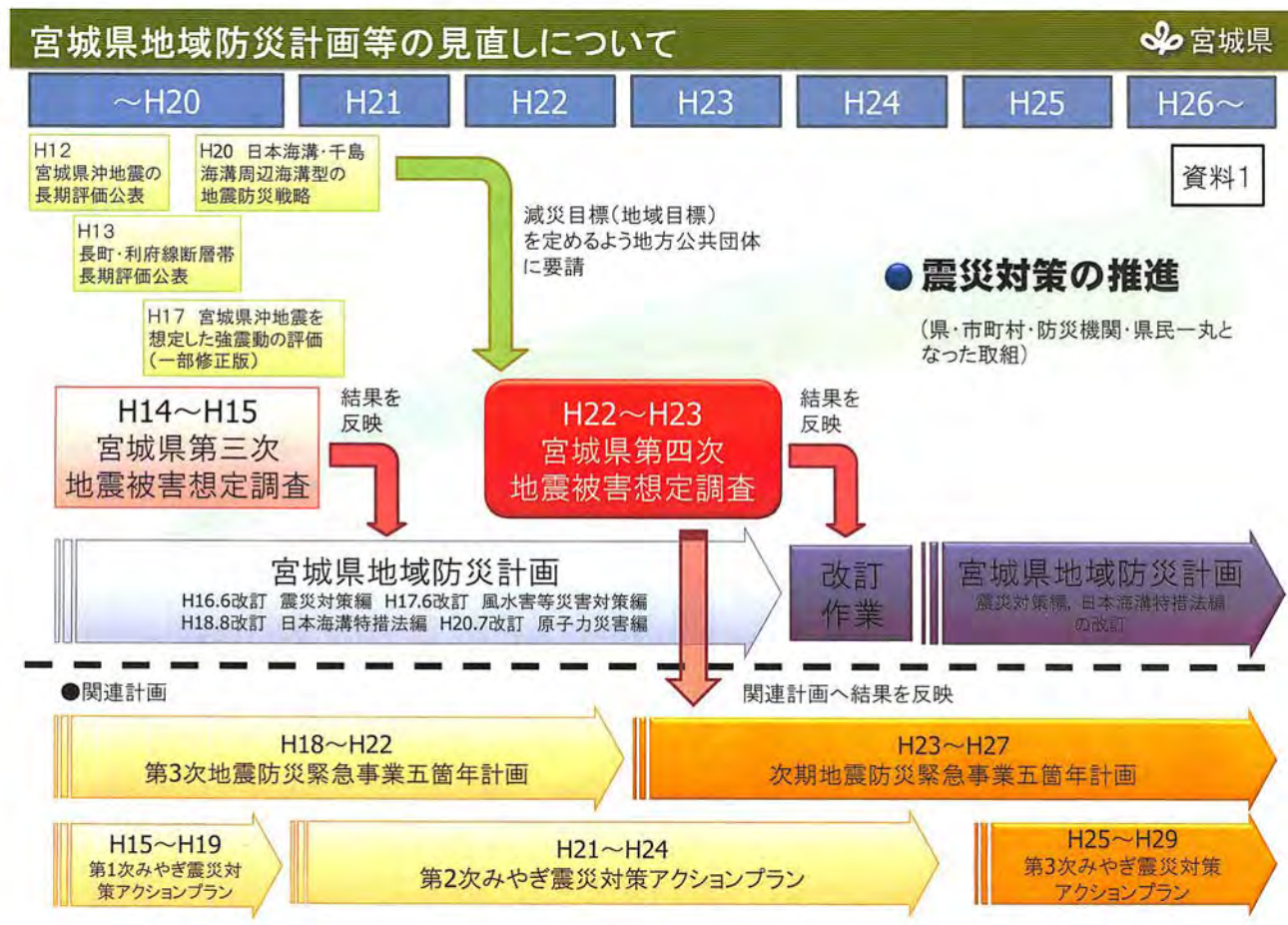
当時の危機対策課においても、過去の既往地震津波については、被害状況を古文書などの解析結果を参考にしている状況でした

当時の判断としては、数値シミュレーションによる再現は難しいのではないかと考えていました

地震被害想定調査においては、文部科学省で発生確率を予測している地震を対象にモデル化し、検討したため、これらの地震については、対象とはしていませんでした

私は、平成 22 年度年度のための在席だったため、H19、H20、H21 の参加状況は、危機対策課にお問い合わせください

2019年4月宮城県庁での
聞き取り調査の際の回答資料



聞き取り内容の整理

- ・政府施策の求めに応じ、第3次地震被害想定の見直しを始めた（左参照）。
- ・ソフト防災（命は守る）は宮城県は重視せず。
- ・ハード防災のための予算配分のための基礎となる被害想定を「数値シミュレーション」によって実施した。
- ・数値シミュレーションの副産物として得られたハザードマップに誤差があることやそれ以上の浸水がありうることは口頭で説明していた。

・貞観，慶長の三陸津波についての知見は得ていたが、「数値シミュレーション」に耐えられる精度の理解ではなかった。専門家による市民社会への情報提供のレベルに位置づけていたが，県の施策とはつながらなかった。

・福島県では高いが宮城県内ではそれほど高くない数値シミュレーションの計算結果が改めて得られたので「宮城県から福島県沖の地震」は資料に載せないようにした（計算結果はパシフィックコンサルタンツ株式会社の参考資料に留めた）。

東電福島原発震災裁判にかかわって

- 2019年9月19日の東電刑事裁判判決は、津波予見性を必ずしも否定していないが、刑事罰を認めるには信頼性が低いとした。
- 判決が依拠したのは、判決要旨には名前がでていない東北大学松澤暢教授（地震学）の主張（北緯38.1度の南には付加体がないので福島沖では津波地震は生じない）らしい。
- しかし、その松澤氏も民事裁判証言意見書で、南北で差があるとは思いますが、南側でも北側よりは可能性が低くとも津波地震がおこりうる、北緯38.1度より南での津波地震発生の蓋然性に関しては否定でなく、五分五分の蓋然性を考えていたと示しているが、証言を依頼された被告東電を擁護（利益相反の影響）。

津波予見に「一定の科学的根拠」を認めた刑事裁判判決が「予見可能性認めず」と語られてよいのか

第9 結語

2019年9月19日東電刑事裁判判決要旨から

本件事故の結果は誠に重大で取り返しのつかないものであることはいまでもない。そして、自然現象を相手にする以上、正確な予知、予測などできないことも、また明らかである。このことから、自然現象に起因する重大事故の可能性が一応の科学的根拠をもって示された以上、何よりも安全性確保を最優先し、事故発生の可能性がゼロないし限りなくゼロに近くなるように、必要な結果回避措置を直ちに講じるといことも、社会の選択肢として考えられないわけではない。しかしながら、これまで検討してきたように、少なくとも本件地震発生前までの時点においては、賛否はあり得たにせよ、当時の社会通念の反映であるはずの法令上の規制やそれを受けた国の指針、審査基準等の在り方は、上記のような絶対的安全性の確保までを前提としてはいなかったとみざるを得ない。確かに、被告人ら3名は、本件事故発生当時、東京電力の取締役等という責任を伴う立場にあったが、そのような立場にあったからといって、発生した事故について、上記のような法令上の規制等の枠組みを超えて、結果回避義務を課すに相応しい予見可能性の有無に関わらず、当然に刑事責任を負うということにはならない。

以上の次第で、被告人らにおいて、本件公訴事実に係る業務上過失致死傷罪の成立に必要な予見可能性があったものと合理的な疑いを超えて認定することはできず、本件公訴事実については犯罪の証明がないことになるから、被告人らに対し刑事訴訟法336条によりいずれも無罪の言渡しをする。

以上

公害の歴史は、人々の語りによって受け継がれていく。明治期に起源する富山イタイイタイ病問題は、足尾銅山鉱毒事件と発生時期は重なるが、教育を受けた多くの人々にとって「高度成長の矛盾」として誤認識されている。水俣病は因果関係が明らかでなかったために解決が遅れた、といった誤解も根強い。

東電刑事裁判判決では、経営陣が津波可能性を認識（予見）していたものの、地震本部の長期評価は根拠が弱く信頼できないとして、対策を先送りした経営判断は有罪にあたらないとした。日本海溝北緯38.1度より南側福島県沖の津波地震発生可能性を切り捨てた経営陣、地裁判決の判断の信頼性は高いのか？誤解の連鎖をくり返さないために共有すべき科学的事実を確認しよう。



判決骨子

- 東京電力旧経営陣3人は無罪
- 国の地震予測「長期評価」に信頼性はなかった
- 津波の可能性に関する3人の認識に、具体的根拠はなかった
- 事故回避のため、原発を止める義務を課すほどの予見可能性はなかった
- 津波に関する情報収集を怠ったとはいえない

2011年3月の福島第1原発事故を巡り、業務上過失致死傷罪で強制起訴された東京電力の勝俣恒久元会長(79)ら旧経営陣3被告に、東京地裁は19日、無罪の判決を言い渡した。永渕健一裁判長は「事故を回避するために、原発を止める義務を課すほどの津波の予見可能性はなかった」と判断した。予見の前提とされた国の地震予測「長期評価」の信頼性を否定した。

【関連記事2、3、31面】
他の2人は武黒一郎元副社長(78)と武藤栄元副社長(69)。3人とも無罪を主張し、検察官役の指定弁護士は禁錮5年を求刑していた。判決後、指定弁護士は「裁判所は国の原子力行政を付度した」と批判した。控訴を検討する。

主な争点は、大津波を具体的に予見できたかどうかだった。指定弁護士は、国が2002年に公表した長期評価を基に、東電が08年に最大15・7メートルの津波が原発を襲う可能性があるとの試算を得ており、予見できたと主張。安全対策の義務があったのに怠ったと訴えた。

永渕裁判長は、試算の報告を受けるなどしていた3人は、10月超の津波があり得るとの情報認識はあったと判断。しかし、試算の基になった長期評価について専門家の疑問もあり「客観的に信頼性があつたとは認められない」と指摘。3人に予見可能性がなかったとは言いがたいとしながらも、信頼性、具体性のある根拠を伴った認識ではなかったとし「津波を予見し、対策工事が終了するまでは運転を停止すべき法律上の義務はなかった」と結論付けた。

原発事故 地裁判決 津波予見可能性認めず

東電旧経営陣3人無罪

北日本新聞（富山県紙）2019年9月20日付

？信頼性がない？ ？専門家の疑問？

永刈裁判長は、試算の報告を受けるなどしていた3人は、10倍超の津波があり得るとの情報の認識はあったと判断。しかし、試算の基になった長期評価について、専門家の疑問もあり「客観的に信頼性があつたとは認められない」と指摘。3人に予見可能性がなかったとは言い難いとしながらも、信頼性、具体性のある根拠を伴った認識ではなかったとし、「津波を予見し、対策工事が終了するまでは運転を停止すべき法律上の義務はなかった」と結論付けた。

2019年9月20日付
北日本新聞(富山県紙)

原発賠償訴訟松澤意見書(被告側2016年9月28日付)から

「平成21年2月に、土木学会原子力土木委員会内の津波評価部会は、私などの地震の専門家らに対して、確率論的津波評価の重み付けアンケートを実施しました。

私はよく覚えていませんでしたが、以前、東京地検の検事から、私のアンケートの回答を見せてもらったと記憶しています。

その中に、日本海溝沿い福島沖と津波地震の発生に関する項目があり、日本海溝沿い福島沖で津波地震は発生しないという選択肢、領域を南北に分けて差異を設ける選択肢、領域を1つとして1896年明治三陸津波地震と同様のものがどこでも起きるといった選択肢の3つがあり、これらの可能性に0～1の数字を振って合計が1になるように重み付けをするというものでしたが、私は、順に、0.2、0.6、0.2と付けました。」

- ・日本海溝沿い福島沖で津波地震は発生しない:0.2
- ・領域を南北に分けて差異を設ける選択肢:0.6
- ・領域を1つとして1896年明治三陸津波地震と同様のものがどこでも起きる:0.2
- ・つまり、南北で差があるとは思いますが、南側でも北側よりは可能性が低くとも津波地震がおりうる、そう重みづけしていたのだから、北緯38.1度より南での津波地震発生の蓋然性に関して、松澤氏は否定でなく、五分五分に近く考えていたのだとわかる。そのような大きな蓋然性を切り捨てる判断に信頼性はあるか？



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8km)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)

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

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50km東の「領域B」にあった(図)。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。

2011年3月9日に実施されるはずだったが(電力の横やりで中止となった)地震本部による記者発表内容は

三陸房総の長期評価のH23.2/23長期評価部会からの修正案(H23.3.8 時点)

2/23 長期評価部会で報告した評価文案と、2/23長期評価部会の意見と電力事業者の反応を踏まえて修正した評価文案(3/8 時点)を以下の表に示す。2/23長期評価部会の意見を踏まえた修正部分を青字ゴシックで、電力事業者の反応を踏まえた修正部分を赤字下線で表記した。

この修正案は事務局内で検討後、長期評価部会メーリングリストにて照会し、さらに地震調査委員会メーリングリストにて照会した上で4月の地震調査委員会で成文とする予定であった。

表 新旧対応表

2/23 長期評価部会での評価文案	3/8 時点の事務局修正の評価案
<p><主文></p> <p>2-1 過去の地震</p> <p>宮城県沖から福島県沖にかけて</p> <p>869年に地震があり、地震動及び津波を伴い、死傷者を伴った(貞観地震)。地質調査等からこの地震の震源域は少なくとも宮城県沖と三陸沖南部海溝寄りから福島県沖にかけての海域を含み、地震の規模はM8.3程度と推定される。</p>	<p><主文></p> <p>2-1 過去の地震</p> <p>宮城県沖から福島県沖にかけて</p> <p>869年に地震があり、地震動及び津波を伴い、死傷者を伴った(貞観地震)。地質調査等からこの地震の震源域は少なくとも宮城県沖と三陸沖南部海溝寄りから福島県沖にかけての海域を含み、<u>当時の海岸線から1.5-4 kmの内陸の平野部まで巨大津波が遡上したと推定される。</u>この地震の規模はM8.3程度と推定される。</p>
<p><主文></p> <p>2-2 次の地震</p> <p>宮城県沖から福島県沖にかけて</p> <p>宮城県中南部から福島県中部にかけての沿岸で、巨大津波による津波堆積物が過去2500年間で4回堆積しており、そのうちの一つが869年の地震(貞観地震)によるものとして確認された。最新は西暦1500年頃の津波堆積物で、貞観地震のものと同様に広い範囲で分布していることが確認された。貞観地震以外の震源域は不明であるが、巨大津波を伴う地震が発生する可能性があることに留意する必要がある。</p>	<p><主文></p> <p>2-2 次の地震</p> <p>宮城県沖から福島県沖にかけて</p> <p>宮城県中南部から福島県中部にかけての沿岸で、巨大津波による津波堆積物が過去2500年間で4回堆積しており、そのうちの一つが869年の地震(貞観地震)によるものとして確認された。最新は西暦1500年頃の津波堆積物で、貞観地震のものと同様に広い範囲で分布していることが確認された。<u>これらの地域では、巨大津波が複数回襲来したことに留意する必要がある。</u></p> <p><u>なお、貞観地震の震源域は推定できたものの、貞観地震以外の震源域は不明である。</u></p>
<p><主文></p> <p>3 今後に向けて</p> <p>(記載なし)</p>	<p><主文></p> <p>3 今後に向けて</p> <p><u>・貞観地震については津波堆積物調査等から断層モデルが推定されたが、今後新しい知見が得られれば、断層モデルが改良されることが期待される。また、貞観地震の地震動についてと、貞観地震が固有地震</u></p>

<説明文>

2-2-1 過去の地震について

宮城県沖から福島県沖にかけて

少なくとも宮城県沖と三陸沖南部海溝寄りから福島県沖にかけての領域を震源域とする地震が869年に発生した(貞観地震)。日本三代実録にはこの地震に伴った津波の様子が記述されており、地質調査からもこの津波による津波堆積物が見つかっている。(後略)

<説明文>

2-2-1 過去の地震について

宮城県沖から福島県沖にかけて

少なくとも宮城県沖と三陸沖南部海溝寄りから福島県沖にかけての領域を震源域とする地震が869年に発生した(貞観地震)。日本三代実録にはこの地震に伴った津波の様子が記述されており、地質調査からもこの津波による津波堆積物が見つかっている。

石巻平野全体では当時の汀線は現海岸線よりも1 km内陸にあったと推定でき、貞観津波の浸水域は当時の汀線から少なくとも約3 km内陸まで及んだと考えられた。仙台平野では当時の海岸線の位置は現在の海岸線よりも0.5-1 km程度内陸にあったと存在していたと推定され、貞観津波の遡上距離は少なくとも2 kmと考えられた。名取市及び岩沼市では当時の海岸線の位置が現在の海岸線よりも1 km程度内陸にあったと推定され、貞観津波の遡上距離は少なくとも4 kmと考えられた。亶理町では当時の海岸線の位置は現在の海岸線よりも1.5-2 km程度内陸にあったと推定され、貞観津波の遡上距離は少なくとも2 kmと考えられた。山元町では当時の海岸線の位置は現在の海岸線よりも0.5-1 km程度内陸にあったと推定され、貞観津波の遡上距離は少なくとも2 kmと考えられた。南相馬市では当時の海岸線の位置が現在とほぼ同じであると仮定し、貞観津波の遡上距離は少なくとも1.5 kmと推定された。(後略)

橋本学・島崎邦彦・鷺谷威:2011年3月3日の地震調査研究推進本部事務局と電力事業者による日本海溝の長期評価に関する情報交換会の経緯と問題点, 地震学会モノグラフ(2015)に引用された地震本部情報開示文書から
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

2011年3月直前の重要動向

2010年6月17日宮城県第4次地震被害想定調査業務打合せ(宮城県危機対策課とパシフィックコンサルタンツ株式会社)→「宮城県から福島県沖の沖合に想定される地震」が検討対象に含まれていた

2010年7月9日同調査打合せ(同課・同社・東北大今村教授)で「宮城県から福島県沖の沖合に想定される地震」は資料から削除を決定

2010年7月12日委員レク(長谷川教授)記録には「宮城県から福島県沖の沖合に想定される地震」はなし

2010年8月5日宮城県第1回地震対策等専門部会

2011年1月27日政府地震本部事務局が長期評価見直しについて宮城県に説明, 宮城県の反応「貞観地震等の記載は, 科学的事実であり, 書かれることは仕方がないが, 県としては対応が難しい」

2011年2月1日宮城県第2回地震対策等専門部会で「第四次地震被害想定調査報告書」(中間報告)発表

2011年2月大川小で総合防災訓練打合せ: 校長が(5mの堤防を)「津波が漏れてというか, 越してくるようなことはないんですか」と質問, 石巻市担当職員は「計算上, 津波は越してこないことになっている」と回答

2011年3月9日予定されていた長期評価記者発表中止(電力の横やり), 牡鹿半島沖地震(M7.3)発生で大川小児童ら校庭避難, 東北大松澤教授が「ガス抜き」発言

2011年3月11日東北地方太平洋沖地震発生, 東日本大震災津波被災

2019年10月大川小裁判判決確定後の動向

2018年4月：仙台高裁で原告勝訴，その後，被告（石巻市と宮城県）が上告

石巻市と宮城県に連帯して14億3617万4293円と遅延損害金の支払いを命じた

2019年10月11日：最高裁上告棄却（仙台高裁判決が確定）

（10月12日：台風19号が本州に上陸・北上，石巻市はじめ宮城県内でも被害発生）

10月15日：石巻市長と宮城県知事面会（応分の負担を求める市長提案を知事が拒絶）

宮城県知事の説明：宮城県は給与を負担しただけであり，賠償責任は一義的に石巻市にある（校長等＝大川小校長，教頭，教務主任，石巻市教委の組織的責任）。郡山市行健中学校いじめ事件最高裁判例でも福島県は郡山市に「求償できる」となっている。

10月17日：宮城県議会議員全員協議会（およそ20億円全額を宮城県が立替払し，石巻市が10年で返す案が説明されるが，反対意見も目立つ）

10月18日：石巻市議会議員全員協議会（上記案が市長から説明され，議会は紛糾，臨時議会開催決定）

10月20日：石巻市議会臨時会（反対意見が3名の議員から詳しく述べられたが反対4，賛成25で上記石巻市案を盛り込んだ補正予算案が可決成立）

県議会・市議会での反対意見のポイント：県と市町村が連携する学校防災の事例と過去の判例事例とは異なる。連敗した弁護士に従うだけでなく，連勝した原告弁護団からも意見を聞くべき（市長は調査と県との協議の余地あるのを認める）

10月25日：石巻市と宮城県との覚書締結（不測の事態が生じた場合は両方で協議する旨あり。その後，賠償金が原告に支払われる）

考 察

- 石巻平野，仙台平野浸水域の人口増加は20世紀以降（北上川付け替え工事完了は1933昭和三陸大津波の翌年）であり，ソフト防災のための情報提供は欠かせなかった。
- 地震本部からの説明があっても，貞観，慶長タイプの津波浸水対策に宮城県が後ろ向きだったため，東日本大震災の被害は拡大した。
- 宮城県第2回地震対策等専門部会には東北電力も参加していた。東京電力福島原発震災にかかわる民事裁判，刑事裁判での専門家証言，判決からみても，原子力事業者・電力会社の関与は無視できず，検証継続が必要。

ご覧いただきありがとうございました

- 関連文献をお知らせします

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(その1, その2)

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

大川裁判の判決をどう読むか(その1, 2)

<https://www.shiminkagaku.org/30201020180320/>

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>

2017年10月1日 **日本災害復興学会**(兵庫県立大学)

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)

<http://hdl.handle.net/10110/00018325>

2018年10月28日 **日本災害復興学会**・日本災害情報学会合同大会(東京大学)

石巻市立大川小学校控訴審判決が明らかにしたもの—大川小学校事故検証委員会が伝承を避けた事実の共有

<http://hdl.handle.net/10110/00019749>

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」と。

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

—教育を通じた地震災害軽減の現状と課題—

—地震の研究者と小・中・高等学校教員との連携—

(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

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。

2016/5/22 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

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/10110/00015317>

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