

連載 番外編

数字で掴む 自治体の姿

— 数字で伝わる震災の記録 —



一般社団法人 千葉県地方自治研究センター副理事長

法政大学法学部教授 宮崎 伸光

●番外編を挿入した理由

本連載の冒頭で、私は「本連載は、公表されている各種の指標（数字）を読むことで、自治体の姿のあらましを把握することを目指します」と記しました。その張本人である私自身、この記述にはある種の「まやかし」が含まれているように感じており、ためらいながらも、嘘ではないのだから、と自らに言い聞かせて先に進めた記憶があります。そう、どのような指標（数字）を持ち込んだところで、自治体の姿をすっかり理解することなどできるはずもありません。まして、その地に暮らす人々の生活や気質、それは象徴的には「息遣い」とでも表現されることでしょうか、それを知った気になろうとすること自体が不遜なことのようにも思えます。とりわけ、3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震がもたらした惨禍を目の当たりにするにつけ、数字の虚しさを嘆かずにはられません。

確かに、失われた生命・身体あるいは財の量によって悲しみの深さは決まるものではありません。しかしながら、深い悲しみに寄り添い、共に立ち上がり、前に進もうとするときに、まずできることは何かと思案してみると、やはり震災そのものの外形的な把握を手がかりとすることに間違いはないとあらためて思えてきます。

そこで、急遽、本連載の本編を休止し、震災の記録を挿入することにしました。主に比較的容易に入手できる数字を加工することで千葉県内の震災に係る状況の一端を記したいと思います。

●東日本大震災はどのように把握され伝えられたか

すでによく知られているように、3月11日の14時46分頃に三陸沖の北緯38度 東経142.9度、海底約10kmを震源として発生した巨大地

震は、同日16時20分に気象庁が発表した「平成23年3月11日14時46分頃の三陸沖の地震について(第2報)」によって「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake)」と名付けられました。地震の規模を示すマグニチュードは、暫定値として8.4(第1報、3月11日16時)、次いで8.8(第3報、同日17時30分)と発表されましたが、13日にはオーストラリアやフィンランドの観測データなどを得て気象庁が精査した結果、9.0と確定されました(第15報、12時55分)。その最大震度は、栗原市で観測された震度7であり、千葉県内では成田市と印西市で震度6弱が記録されました。この地震が各地にもたらしたまさに未曾有の大災害は、当初はさまざまに呼ばれていましたが、4月1日の持ち回り閣議で「東日本大震災」と名称が定められたことを承け、マスコミ各社も統一してそのように呼ぶようになりました。これは、関東地震(1923年9月1日 M7.9 震度7?)に対する関東大震災や、兵庫県南部地震(1995年1月17日 M7.3 震度7)に対する阪神・淡路大震災の関係と同様です。

一般に災害は、ある程度の規模を超えると、直面した人々には何が起きたのかわからない事態になります。このたびの地震はあれだけの揺れでしたから、発生時刻に千葉県内にいたほぼ全ての人が同時に覚知したに違いありません。しかし、その震源地がどこで、どれほどの規模の地震であるのか、あるいは瞬時にどれだけの被害が発生し、余震をはじめ、次にどれほどの災難が続く虞があるのか、等々の情報はなかなか入手困難な状況になりました。もちろんテレビ各局は、いち早く報道を始めました。しかし、最も被害が甚大であったところは、まさにそれゆえにテレビ局自体が情報を収集することが困難でした。「未曾有」という言葉が連呼されるような事態の

一端が明らかになるまでにさほどの時間は要しませんでした。そうなる報道各社の取材は東北地方に集中し、千葉県内の実情はなかなか伝えられませんでした。

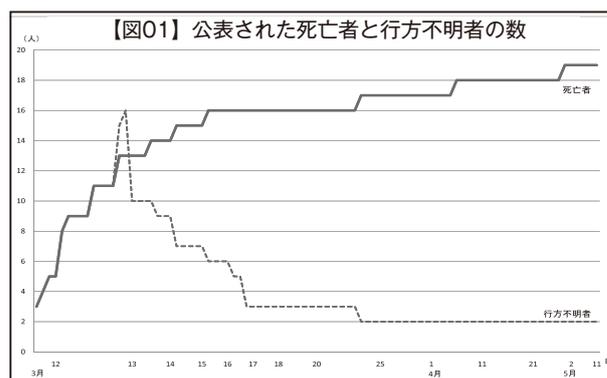
そのような状況にあって、千葉県庁の内部においては、即時緊急対応策に追われる一方、そのウェブサイト上の防災危機管理課が管理するページと千葉県防災ポータルサイト (<http://www.bousai.pref.chiba.lg.jp/portal/>) 等を通じて、集約された情報を広く伝える努力が重ねられてきました。

ここでは、千葉県の公式ホームページから「東日本大震災関連情報」のウェブページを経てたどることができる「東日本大震災について」と題されたウェブページ (<http://www.pref.chiba.lg.jp/bousai/h23touhoku/index.html>) に依拠して、東日本大震災がどのように把握され伝えられたか、その経緯の一端を見ることにしましょう。

このウェブページでは、第2報は確認できませんが、地震発生当日の20時に発せられた第3報からは、翌日24時の第17報に至るまでの間、ほぼ2時間ごとに更新され、新しい情報が次々と提供されました。そして13日は6回、14日は5回の更新があり、15日から18日までは9時・12時・15時・21時の4回ずつ、19日から25日までは原則として9時と15時の2回、その後は連休などの例外を除いて毎日15時に更新され2ヶ月が経っています。発災直後の混乱の時期に、夜を徹して情報をとりまとめ、発信し続けることは大変なことであったと思います。しかしながら、この場合まずは、情報を次々と伝えることこそ重要です。何が起きたのか、次にどのような事態が予測されるのか、直ちに備えるべきものは何か、等々の理解と心構えに結びつくことはもちろんですが、次々と新しい情報に更新されることで、県庁はしっかりと事態に対応している、と伝わることも大切です。よく知られている

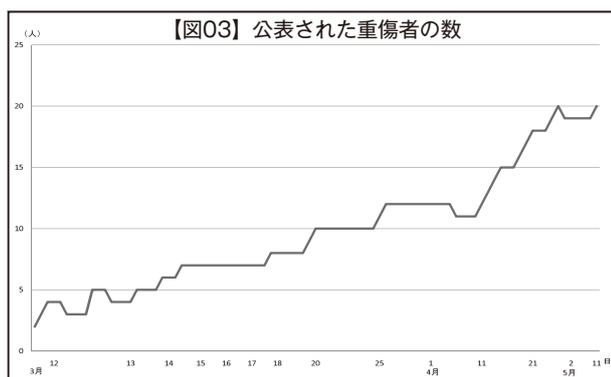
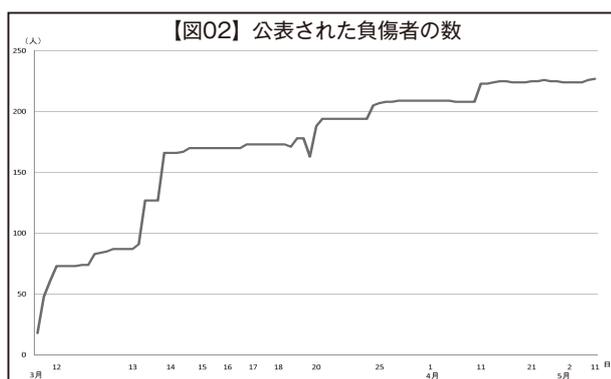
ように、大規模災害における救難救助は一般に3日間が大きな勝負です。もちろん例外はありますが、適切な対応方針はこの期間を過ぎると変わってきます。行政によって提供することが期待される情報についても、内容が変わり、速度に加えてより正確性が求められるようになります。15日から始められた定時更新は、こうした変化にも即しており、一連のウェブページを用いた情報提供は、上手に運ばれたと評することができると思います。

では、ウェブページを通じて伝えられた内容についてみてみましょう。【図01】は、公表された死亡者と行方不明者の数です。死亡者数の推移をみると、発災直後にはわからなかった数が増えていった様子が見えます。数日を経た後に少しずつ増えているのは、重傷を負ったり衰弱した方でしょうか。行方不明の方が遺体で発見されたこともあるようです。また、行方不明者のグラフに着目しますと、行方がわからなくなっていること自体が判明していない当初の段階から始まり、16名を峠として発見されていった様子を見ることができます。



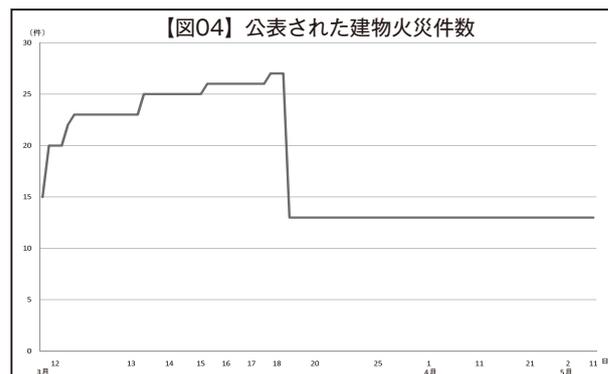
次は負傷者です。【図02】は公表された負傷者数、【図03】はそのうちの重傷者数、それぞれの推移を示すグラフです。負傷者のグラフからは、概ね14日に至るまでは十分に把握できなかったようにもみえます。それから先もゆるやかに上昇していますが、あるいは片付け作業中に負った怪我のような2次被害も含まれているのかもしれませんが。一方、重

傷者数の推移は、数は少ないものの違った傾向を示しています。当初の3日あまりで救助された重傷者はいったん落ち着きますが、発災から1週間を過ぎたあたりからその数が上昇していきま。これは、負傷者に高齢者が少なくないことを想起すれば、傷病の併発ないし衰弱等が考えられます。重傷者の減は、必ずしも快方に向かった結果ばかりではありませんが、それはすでにふれました。



【図04】は、公表された建物火災件数のグラフです。いわば火災地獄で多数の犠牲者を出した関東大震災の記憶から、地震と火事は付き物のようによわれます。実際、このたびの地震では、臨海地域の石油コンビナートで大規模な爆発炎上を伴う爆燃火災も発生し、その消火作業には東京・横浜・川崎はおろか、遠く三重県の緊急消防援助隊（第1次隊：森公良隊長・四日市市消防本部）も駆けつけています。とはいえ、ここに挙げて数えられているのは建物火災に限られます。一見してわかるように、グラフで示される値は3月18日15時の第44報において27件から13件に急減して以来、変化がありません。同日12時の第43

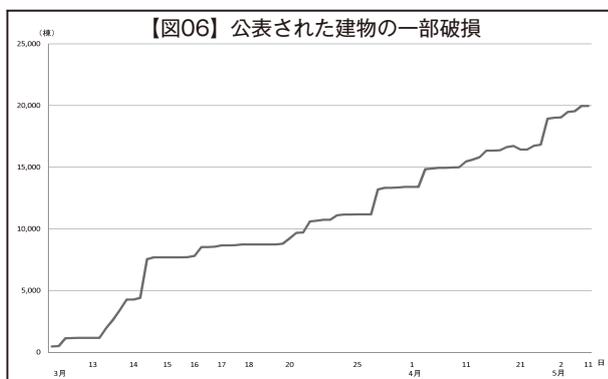
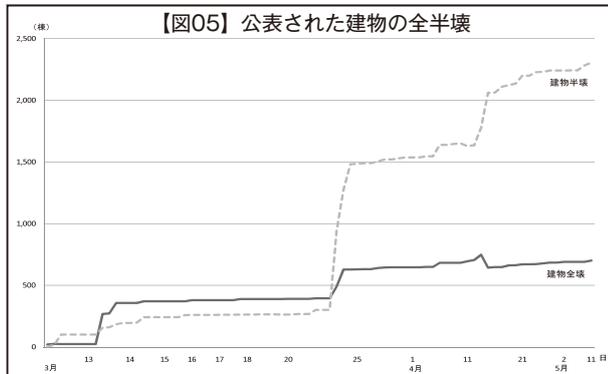
報までの推移とは明らかに異なっています。峠は27件ですから、情報の伝達に多少の混乱があったとしても、県内全域の状況を把握できない数とは思えません。あるいは18日に震災としての建物火災に係る基準に変更があったのかもしれませんが、そうした説明は一切ありません。今のところ、このグラフにみる不思議な推移を説明することはできません。



建物の損壊状況についてをグラフにまとめたのが【図05】と【図06】です。グラフをみると、建物の状況についてもやはり3月14日前後には概況が判明していることがわかります。全壊・半壊・一部損壊等を分ける基準においては、液状化による被災がまさに想定外であったため、それまでの判断基準のみでは判定が住み続けられるかどうかという実情と乖離する例が多々あり、多くの担当者は悩みを抱えました。しかし、20日に県が開催した内閣府による自治体職員向けの説明会を機に、各自治体は判定と県への報告を急ぎました。それは24日9時の第56報で全壊・半壊ともに急激に棟数が伸びる結果に現れています。もっとも、我孫子市は同説明会を境に一部損壊としていた118棟を全壊に改めましたが、浦安市は当面は従前の外形的な基準で判定することとし、同じ液状化で悩む自治体でも対応が異なる結果になりました。また、4月14日の第77報でも半壊の棟数が急増しています。その後も半壊の棟数は上昇を続けていますが、津波災害による罹災証明の発行手続きの簡素化や液状化災害による被災の評価方法の見直

しなども影響しているかもしれません。

一方、一部破損については、ほぼ一貫して右上がりの傾向にあります。どこまでが対象になるのか、難しい側面もありそうです。

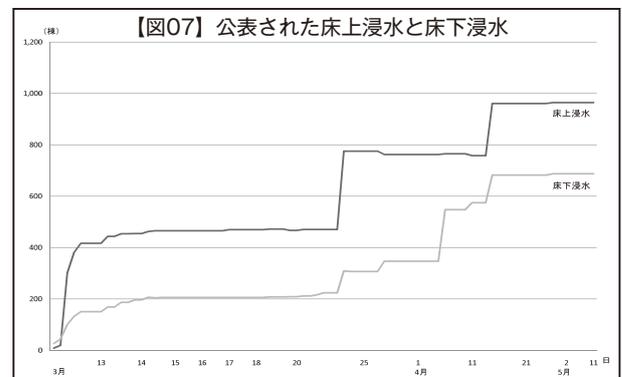


地震に付き物の災難は、火災には限られません。水害が加わることもしばしばです。堤防の決壊等による河川の氾濫や津波などのように地形に左右されるところが大きいものや、水道管の破裂などによる都市型の災害もあります。また、これらのように地震の直後に発生するものばかりではなく、降雨等の影響によりしばらく時間をおいてから発生する場合があります。水害は家屋に深刻なダメージを与えるだけでなく、水が引いた後にも衛生問題を残すことがあります。

【図07】は、公表された床上浸水と床下浸水のグラフです。地震発生直後に発生した主に津波による被災状況が概ね判明した後はしばらく数に大きな変動は見られませんが、3月23日15時発表の第55報において状況が変わっています。これをさらに詳しくみますと、とくに旭市における厳しい状況をうかがうことができます。すなわち、同市における床上

浸水は同日9時に発表された第54報における83棟から387棟に、床下浸水は同じく31棟から116棟に、それぞれ急激に数を増やしています。おそらくこれは前二日間に降った雨の影響でしょう。3月21日と22日の積算降水量は、銚子の地上気象観測装置によれば27ミリと14.5ミリで、横芝光の有線ロボット気象計によれば24.5ミリと18.5ミリが記録されています。

その後、海匝地区や山武地区では、4月19日にそれぞれ銚子で51.5ミリと横芝光で47ミリの積算降水量が観測されるまでまとまった雨は降りませんでした。しかし、4月6日の15時定時報を待たずに12時に公表された第70報では、山武市の床下浸水が、前日15時の第69報では34棟のところ、235棟に急増したことを伝えました。さらに同月14日の第77報においても旭市で床上浸水が前日の387棟から594棟、床下浸水が同じく116棟から235棟に急増したことが伝えられています。



【図08】は、公表された避難所開設数と避難者です。発災直後に開設された避難所は593箇所、48自治体にも及びました。県内の市町村数は54ですから、その9割に設置されたということになります。グラフを一見してわかるように、避難者の圧倒的多数は極めて短期のいわば一時避難です。しかし、2ヶ月を経過した5月11日の時点でも旭市には4箇所の避難所に169人もの方々が暮らすことを余儀なくされています。

避難所が必要とされる要因には、帰宅困難、

危険回避、住宅喪失の3種類があります。

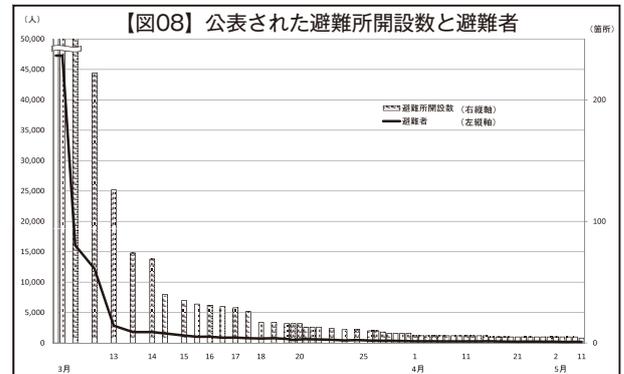
遠距離通勤者を多く抱える千葉県では、地震によって交通機関が麻痺すると直ちに甚大な影響を受けます。このたびの震災は、そのとおりの事態になり、帰宅困難者の群れがまさに巷に溢れました。通勤・通学先からの帰宅を途中で諦めて避難所で夜明かしをした人も少なくありません。つまり、グラフないし数字で示される避難者の数が、必ずしも当該避難所が位置する自治体の住民の数ではないことに留意する必要があります。

また、千葉県は、古来より干拓や埋め立てによって土地の整備を進めてきたところでもあります。古文書には地面から砂や水が噴き出したことを示すものも多く遺されています。すなわち今日の用語でいえば、液状化現象です。地震による家屋の損壊には、揺れそのものによるものの他、この液状化現象により地盤が不均等に沈下するなどの深刻な被害があります。このたびの震災では、必ずしも倒壊に至らないまでも、住み続けることが困難になった住宅も多数発生しました。さらに、背後に山を抱えた住宅や崖の近く、あるいは急傾斜地に立地している家屋など、危険回避のために避難所を利用した方も少なくありません。

さらに避難所は、地震によって住宅を失った方々の利用に供されていることももちろんです。とりわけ旭市における津波災害や香取市における液状化災害による住宅の喪失や大規模な破壊の影響は大きく、避難所生活は長期化せざるを得ませんでした。

なお、このグラフによると避難所開設数と避難者の数は、一見同様に推移しているかのようにみえます。実際、後者を前者で除して避難所あたりの平均避難者数を算出してみると、40数名を多少前後するぐらいの値が多く得られます。しかしながら、上述したように避難所に求められる役割や機能はいろいろで

す。たとえば利用者が少ないことのみを理由に閉鎖して良いものでもありません。なお、千葉県内の各地では原発破損事故が起きた福島県をはじめとした東北地方からの避難者を数多く受け入れています。それらはここには含まれていません。



●千葉県内各地区および各自治体の被災概要

ここまでを振り返ると、東日本大震災の千葉県内における被災状況は、概ね3～4日後には把握されていたことがわかります。岩手県・宮城県・福島県のいわゆる「東北3県」では、2ヶ月たった今でも把握できない状況です。果たして将来においても正確に把握することができるかどうか、その見通しすらたないほどです。また、千葉県においても、さらに重傷者が亡くなることや余震でさらに家屋が倒壊するかもしれません。さまざまな二次被害が発生する虞もあります。これだけの大災害ですから、ある程度の時期までは被害の拡大は避けられません。先にみたグラフの多くは右上がりの傾向を示していましたが、復旧・復興にはかなりの時間がかかりそうです。

【表01】は、東日本大震災2ヶ月後の地区別被災状況です。これは「東日本大震災について」の第92報（5月11日15時）で公表された数字を整理したものです。君津地区と夷隅地区に被害は少なく、安房地区においては全く被災しなかったかのように見えます。

【表01】東日本大震災2ヶ月後の地区別被災状況 千葉県公表「東日本大震災について(第92報)」2011年05月11日15時現在による

	死者	重傷者	火災	建物全壊	建物半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水
市町村計	19	20	13	702	2,305	19,963	964	687
東葛地区	2	7	5	168	651	3,487	0	0
千葉地区	2	3	8	31	545	1,311	2	0
君津地区	0	0	0	0	1	5	4	4
印旛地区	0	3	0	63	49	2,975	0	0
香取地区	0	2	0	52	247	6,088	0	0
海匝地区	13	3	0	343	693	5,784	623	299
山武地区	1	2	0	44	118	284	303	355
長生地区	1	0	0	1	0	19	30	28
夷隅地区	0	0	0	0	1	10	2	1
安房地区	0	0	0	0	0	0	0	0

少し詳しくみるために【表02】東日本大震災2ヶ月後の市町村別被災状況も用意しました。データの出所は前表と同じです。

【表02】東日本大震災2ヶ月後の市町村別被災状況 千葉県公表「東日本大震災について(第92報)」2011年05月11日15時現在による

	死者	重傷者	火災	建物全壊	建物半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水
東葛地区	市川市			2	9	1	65	
	船橋市		1	1	6	21	298	
	松戸市				7	111	873	
	野田市	1		1			618	
	柏市	1				1	954	
	流山市						142	
	我孫子市				138	47	368	
	鎌ヶ谷市			1			169	
千葉地区	浦安市		6		8	470		
	千葉市		1	5	20	335	174	2
	習志野市	1	1	1	7	207	826	
	市原市		1			1	4	
君津地区	八千代市	1		2	4	2	307	
	木更津市							1
	君津市						1	
	富津市						4	3
印旛地区	袖ヶ浦市					1	4	
	成田市		1		4	4	712	
	佐倉市		2		26	9	384	
	四街道市						24	
	八街市						4	
	印西市				9	4	730	
	白井市						422	
	富里市				6	2	75	
香取地区	酒々井町				1		104	
	栄町				17	30	520	
	香取市				47	242	3,175	
	神崎町						290	
海匝地区	多古町				2	1	817	
	東庄町		2		3	4	1,806	
	銚子市		1		18	29	2,020	19
	旭市	13	2		320	657	1,981	594
山武地区	匠瑳市				5	7	1,783	10
	東金市				3	7	40	
	山武市	1	1		35	102	30	212
	大網白里町						1	82
	九十九里町					2	1	99
	芝山町					1	39	
長生地区	横芝光町		1		6	6	174	9
	茂原市						13	
	一宮町							30
	睦沢町						1	28
	長生村							
	白子町	1			1			
夷隅地区	長柄町						5	
	長南町							
	勝浦市							
	いすみ市					1	10	2
安房地区	大多喜町							1
	御宿町							
	館山市							
	鴨川市							
安房地区	南房総市							
	鋸南町							

東葛地区では、市川市・船橋市・我孫子市・浦安市などが液状化によって被災しました。とくに浦安市の被害は甚大で県議会議員選挙を他市町村と同時に実施することができないほどでした。この「選挙どころではない」事態については、考察を待つべき論点が多くあります。また、内陸部に位置する我孫子市でも118棟が液状化により全壊しました。その地は、もともと1870（明治3）年に利根川の堤が決壊したことからできた沼地で1950年代に埋め立てられたところだそうです。

さらに、地震による津波が引き起こしたとされる福島原発の大規模損壊事故による放射能汚染がこの地区にも影響を及ぼしました。3月23日、松戸市にある「ちば野菊の里浄水場」と「栗山浄水場」で採取された水から、飲料水としての基準値（乳幼児100ベクレル、大人300ベクレル）を上回る、それぞれ1kgあたり220ベクレルと180ベクレルの放射性ヨウ素が検出されました。両浄水場からは、通常市川市、松戸市、船橋市と浦安市に水道水が供給されていますが、このときすでに液状化の被災によって浦安市は断水となっていました。また、流山市にある北千葉広域水道企業団の「北千葉浄水場」からも110ベクレルという値の放射性ヨウ素が検出されました。その水道水は、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市および千葉地区の習志野市と八千代市にもわたるほか県営水道にも供給されています。念のため乳幼児に飲用として与えることは控えるようにと呼びかけられましたが、幸いにしてすぐに基準値を越える値は検出されなくなりました。しかしながら、こうした事態は人々に大きな不安を与えました。

千葉地区は、臨海部の液状化による建物の損壊と上述したように一部に飲料水の問題が発生しました。また、東葛地区も同様ですが、いわゆる「千葉都民」等の帰宅困難問題が大規模に発生しました。さらに石油コンビナー

トにおける爆燃火災が発生し、消火に手間取るとともに危険物の漏洩などもありました。なお、津波は千葉においても観測されましたが、その最大波は90cmで、それによる被害はありませんでした。

君津地区は、一見災害が少ないようにも見えます。しかし、上にふれた爆燃火災によってアスファルト原料が木更津海岸に漂着した結果、海苔の養殖が大打撃を受ける被害が発生しています。

印旛地区は、県内で最大の震度を観測したところでした。大きな揺れにともなって建物の一部破損が多くありました。また、この地区に限りませんが、いわゆる風評被害により農産物が販売不振となり、農家は大きな痛手を被りました。

香取地区は、利根川沿いの地盤が被害を拡大しました。とりわけ香取市においては、佐原地域の伝統的建造物群保存地区が液状化現象により大きく被災しました。香取神宮に足を運んでみましたが、参道に立ち並ぶ大きな石灯籠はどちらかという古いものが揺れに耐え、比較的新しいものに崩れたものが多いように見えました。東庄町においても、数多くの家屋の屋根などが壊れました。

海匝地区は、最も被害が大きく厳しい事態に陥りました。旭市は、九十九里浜の最北端に位置する飯岡地域から匝瑳市に至るまでの幅一杯に津波が押し寄せました。津波の第1波は、15時40分前後に約2m強ほどの高さで押し寄せたものの被害なく引き、16時10分ごろに到達した第2波も約1m強ほどの高さであったようです。ところが、その波が引くときが異常であったという証言があります。高台から眺めていると飯岡漁港の底が見えるようだったそうです。そして、17時22分に最大潮位2.4mの第3波が襲来、防波堤を乗り越え内陸の約300m先まで到達しました。津波に襲われた飯岡農協の時計は17時26分で止

まっています。表に明らかなように、犠牲者、建物の全半壊ともに県内で最も多くなりました。旭市はまた、県内で最も早く野菜に基準値を超える放射能汚染が測定されたところでもあります。3月21日、同市で採れたシュンギクから1kgあたり4,300ベクレルの放射性ヨウ素が検出され、翌日からシュンギクのほか、ダイコン・キャベツ・キュウリなどを含む約30品目の出荷が自粛されました。福島原発からの放射能汚染物質の流出は続き、後々4月4日の段階で旭市をはじめとする県内各地の路地もの野菜には国から出荷制限が言い渡されます。それが解除されたのは4月22日のことであり、旭市の農家にとっては自主規制の期間も含めて1ヶ月間も出荷ができませんでした。加えて、いわゆる風評被害もあり、農家が受けた打撃も深刻なものになりました。また、風評被害は農産物に止まりません。銚子市の漁業にも、茨城県産のコウナゴから高い放射能汚染が検出されたことにより、大きな影響が及びました。

山武地区も被害が大きかったところですが、とりわけ山武市においては、津波が木戸川を逆流し、その兩岸の地域に大きな被害をもたらしました。多くの家屋が床上もしくは床下まで水に浸かったほか、広い範囲の水田に農業用水路を伝って海水が入り込みました。

長生地区・夷隅地区・安房地区はその他の地域に比べると被害は少なく済みましたが、鴨川市の水族館「鴨川シーワールド」には、いわき市小名浜の「アクアマリンふくしま」からセイウチ・トド・ゴマフアザラシといった一行が3月17日に避難してきたということです。

東日本大震災の県内状況の全貌を把握するためには、まだまだ見なければならぬことがたくさんあります。たとえば、水道の断水・減水、電気の停電、ガスの供給停止、交通機関の運行状況等々です。しかし、ここでそれらを取り上げるゆとりはありません。ただ、これ

までの記述からでもこの震災の要素が極めて多面にわたることが理解できると思います。

●元禄地震における津波被害

すでにふれたように、昔から地震には火事と水害が付き物のように言われてきました。建物の耐震構造に関する研究は格段の進歩をとげ、今日では一般住宅でも新しいものであれば、そこそこの揺れでは倒壊しません。そこで怖いのは火事だと言われてきました。確かに阪神・淡路大震災では大規模な火災が発生し、多くの方が犠牲になりました。しかし、その後の新潟県中越地震（2004年10月23日 M6.8 震度7）、新潟県中越沖地震（2007年07月16日 M6.8 震度6強）、岩手宮城内陸地震（2008年06月14日 M7.2 震度6強）といった大きな地震では、いずれも大規模な火災は発生しませんでした。そして、大規模災害への備えとしては、看板などの建物付着物の落下対策や埋立地等における地盤の液状化問題に代表される都市型防災が注目されてきました。しかしながら、やはり火災、水災は忘れるわけにはいきません。このたびの東日本大震災の最大の特徴は、津波が大きな惨禍をもたらしたことにあります。福島原発の大規模損壊事故による放射能汚染が最も深刻な問題であることは否定のしようもありませんが、それも直接的原因は「想定外」の規模で襲ってきた津波にあるとされています。

実は、千葉県は、1980～83（昭和55～58）年度、1991～93（平成3～5）年度、1995（平成7）年度そして2007（平成19）年度の過去4回、地震被害想定調査を行っています。このうち最新の『平成19年度地震被害想定調査結果報告書』は、ウェブページに公開されています（<http://www.pref.chiba.lg.jp/bousai/jishin/higaichousa/houkokusho.html>）。

この調査では、東京湾北部地震（M7.3）、

千葉県東方沖地震（M6.8）および三浦半島断層郡による地震（M6.8）のそれぞれを想定して、市町村別に震度、液状化、建物被害、火災被害、人的被害等が細かく予測されています。しかしながら、「津波による被害予測」の項を見ると、「これらの地震では津波が顕著に発生しない」とされ、「そのため、ここでは、千葉県によりすでに検討された1703年元禄地震および1677年延宝地震を対象に被害量を算出した」とあります。報告書の冒頭、目的の項で「最新の知見と高度な技術力を用いて地震被害想定を実施」したと自賛する方法では「顕著に発生しない」と結論づけられる津波も、無視するわけにはいかず、しかし想定地震そのものを追加するなり変更するなりの対処もできなかった、ということのようです。実は、旭市では、この調査報告の津波浸水予測図に基づいて「旭市津波ハザードマップ」を作成し、2008（平成20）年4月1日の段階で同市のウェブページで公表していました。しかし、後出しジャンケンのように心苦しいものの、あえて酷な見方をすれば、今回の地震にそれは役に立たなかったと言わざるを得ません。

最初に千葉県が1980～83（昭和55～58）年度に行った調査は、総務部消防防災課により『昭和56年度千葉県大規模地震被害想定調査（第1次調査）報告書』ないし『昭和58年度千葉県大規模地震被害想定調査（第4次調査）報告書』としてまとめられています。そこでは関東地震と元禄地震の詳細な調査に基づいて県内各地区において両地震と東海地震が発生した場合に予測される地震被害などが記述されています。たとえば「香取・海匠地区」についての津波の項には「元禄地震津波を想定した時、湾の形状をした飯岡町は銚子市名洗などでわずかに津波による浸水がおこる。九十九里海岸に流入する河川の河口や利根川下流の低地では、河川を遡上してきた津波に

よって浸水する恐れがある。関東地震や東海地震によって発生する津波は、陸上へは影響しないであろう」とあります（第4次調査報告書、102ページ）。また「山武・長生・夷隅地区」の津波の項には「元禄地震を想定した場合、津波の遡上高は九十九里浜南部で6m程度となり、九十九里波乗り道路を越波した津波が、内陸まで侵入するであろう。蓮沼村から一宮町にかけての海岸では、海岸線から1～3km内陸まで津波が遡上し、居住者をはじめ海水浴客などに大きな影響が出るであろう。夷隅川沿いの低地でもかなりの浸水域が出る。勝浦市や御宿町の市街地の一部も浸水域に含まれ津波の影響を受ける。関東地震や東海地震にともなう津波は、陸上に大きな影響をおよぼすことはないであろう」と書かれています（同書104ページ）。これらの記述には「高度な技術」は感じられませんが、注意喚起という面から見ると、短い文章ながらも説得力があるように思います。

千葉県地震対策推進委員会編集『昭和62年（1987）千葉県東方沖地震—災害記録—』（1989年千葉県発行）によれば、江戸時代に千葉県が影響を受けた主な地震は、1605年2月3日（慶長9年12月16日）の房総沖と南海道沖に同時に発生した双子地震に始まり、1855年11月11日（安政2年10月2日）の埼玉県東南部で発生した地震までの11件が挙げられています。このうち、房総半島に大津波が押し寄せ甚大な被害をもたらしたものは3件、すなわち1605年の「慶長地震」、1677年11月4日（延宝5年10月9日）に発生した「延宝地震」そして1703年12月31日（元禄16年11月23日）に房総沖で発生した「元禄地震」のそれぞれでした。

慶長地震は、被害地域が関東から西海道にまで及ぶ大震災を起こしました。死者の総数は5,000人余りともいわれ、とくに土佐国宍喰では大津波によって3,800名もの溺死者が出たと伝えられています。房総半島では一度海

なお、『楽只堂録二十八』は、知行主による自らの領地についての被災状況報告をとりまとめたものですから、村の範囲とは一致しない場合があります。また「浜方／岡方」とある場合など、「海辺／内陸部」の確定は困難なため、場所を特定することは見送っています。その他、単に石高だけが記載されているところも、その位置を特定することができません。等々、特定できないところや特定を諦めたところは「不明」としました。現在の地名などから誤記と思われるところは大胆に直しましたが、かえって誤りを増やしたかも

しれません。かように不十分な点が多く、また、誤りを含む可能性も高いため、【表04】を付しました。これにより私が【表03】を作表するにあたって判断した内容とその理由がわかりますので、さらに正確な情報をお持ちの方は適宜修正してご覧ください。古い地名(村の名称)は、字などに継承されていることも少なくないので、地元の方にとっては常識的なことがわからずに判断を誤っている可能性もかなりあります。読者のご理解をお願いするところです。

【表04】元禄地震被災地域と現在の自治体

		宇佐美龍夫『楽只堂録二十八』による元禄地震(1703・12・31)の被害一覧表における知行主と村				備考				
		知行主	国	郡	郷	村(石高)	(どの自治体の地域かを推定した前提等)			
東葛地区	松戸市	町野惣右エ門	下総	葛飾郡		主水新田				
君津地区	富津市	清野与右エ門	上総	天羽郡		加藤村				
		清野与右エ門	上総	天羽郡		百首村				
		樋口又兵衛	上総	天羽郡		湊村				
	不明	石野八兵衛	上総	周集天羽郡		7ヶ村 2515石	周准郡・天羽郡の誤りか			
		清野与右エ門	上総	天羽郡		3ヶ村				
海匝地区	銚子市	清野与右エ門	下総	海上郡	銚子領	高上村	高神村の誤りか			
山武地区	山武市	山武市(旧成東町)	中村勘解由	上総	武射郡		本須賀村			
			仙石右近	上総	武射郡		井之内村 530石			
			山武市(旧蓮沼村)	清野与右エ門	上総	武射郡	松ヶ谷村			
				山内主膳	上総	武射郡	蓮沼村			
		九十九里町		長谷川伊兵衛	上総	山野郡	片貝 300石	山辺郡片貝村の誤りか		
			松平豊前守	上総	山辺郡	片貝村 109石				
			保田越前守組与力	上総	山辺郡	東土川領	1014石 8ヶ村 山辺郡・東土川領・不動堂・貝塚・西之・藤野下・宿・田中荒生	不動堂村・貝塚村・西之村・藤下村・宿村・田中荒生村か		
	その他	九十九里町か東金市	林土佐守組与力	上総	山辺郡		1191石 8ヶ村・粟生・宿・納屋敷・大榎・薄嶋・北片貝・小関・八川	粟生村・宿村・細屋敷村・大榎村・薄島村・片貝村・小関村・八川村か		
		不明	水野左近	上総	山辺郡					
長生地区	一宮町	白子町	能勢権兵衛	上総	長柄郡		本郷	本郷村か		
			松平豊前守	上総	長柄郡		中里村 296石			
				清野与右エ門	上総	長柄郡	刺金村	刺金村か		
		その他	長生村か一宮町	大井新右衛門	上総	長柄郡	一松村 300石	一ツ松村の誤りか		
				坪内源五郎	上総	長柄郡	一松村 260石	一ツ松村の誤りか		
			飯田惣左衛門	上総	長柄郡	一松村 200石	一ツ松村の誤りか			
			比企長左エ門・雨宮勤兵衛	上総	長柄郡	一ツ松・山吹	一ツ松村・山吹村か			
		不明	土方宇右エ門	上総	長柄郡		1301石 東隠見村			
			松下刑部	上総	長柄郡		古所村 345石			
夷隅地区	いすみ市	いすみ市(旧大原町)	阿部志摩守	上総	夷隅郡	内野郷	新田村			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	内野郷	中山村			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	内野郷	釈迦谷			
			阿部遠江守	上総	夷隅郡	内野郷	若山村 600石			
			阿部吉岐守	上総	夷隅郡	内野郷	深堀村			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	中滝郷	郡田村			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	中滝郷	大福原村			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	中滝郷	小福原村			
			阿部遠江守	上総	夷隅郡	鴨根郡	300石			
			阿部吉岐守	上総	夷隅郡	中滝郷	加谷村 300石			
			阿部吉岐守	上総	夷隅郡	中滝郷	押日村 780石			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	中滝郷	洞井村			
			大多喜町			松平弾正忠	上総	夷隅郡	大多喜城下	
			御宿町			阿部志摩守	上総	夷隅郡	御宿郷	高山田村
						阿部志摩守	上総	夷隅郡	御宿郷	須賀村
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	御宿郷	久保村・六軒町			
			阿部志摩守	上総	夷隅郡	下布施郷	碓村			
			阿部遠江守	上総	夷隅郡	御宿郷	久保村 595石			
			阿部吉岐守	上総	夷隅郡	御宿郷	浜村 390石			
	その他	いすみ市か御宿町	阿部遠江守	上総	夷隅郡	下布施郷	下布施村 1446石			
		不明	河原清兵衛	上総	夷隅郡	4ヶ村				
安房地区	館山市	川口源左衛門	安房	安房郡		2000石 真倉・沼・東長田・浜田	真倉村・沼村・東長田村・浜田村か			
		酒井吉岐	安房	安房郡		相浜村 15.5石				
		酒井吉岐	安房	安房郡		神倉 1083石				
		酒井吉岐	安房	安房郡		出野尾 150石				
		酒井吉岐	安房	安房郡		岡田 134石				

		宇佐美龍夫「『楽只堂年録二十八』による元禄地震(1703・12・31)の被害一覧表」における知行主と村					備考 (どの自治体の地域かを推定した前提等)
		知行主	国	郡	郷	村(石高)	
安房地区	館山市	酒井老岐	安房	安房郡		藤原村 128.8石	洲宮村か 坂井村か 布沼村か 香村か 大賀村か 西長田村か
		酒井老岐	安房	安房郡		洲宮 149.5石	
		酒井老岐	安房	安房郡		坂井 121.1石	
		酒井老岐	安房	安房郡		布沼 218.3石	
		酒井老岐	安房	安房郡		香 223.9石	
		酒井老岐	安房	安房郡		大賀 147.3石	
		酒井老岐	安房	安房郡		西長田 277.9石	
		酒井老岐	安房	平郡		正木村	
		酒井老岐	安房	平郡		磯村	
		酒井老岐	安房	平郡		磯村 24石	
鴨川市	鴨川市	松平主馬	安房	長狭郡		小湊村か 市川村か 誕生寺門前か	
	鴨川市(旧天津小湊町)	北条右近大夫	安房	長狭郡			
		誕生寺	安房	長柄郡			
		誕生寺	安房	長柄郡			
		誕生寺	安房	長柄郡			
南房総市	南房総市(旧千倉町)	松平主馬	安房	朝夷郡		瀬戸村	
	南房総市(旧和田町)	松平主馬	安房	朝夷郡		真浦村	
鋸南町		酒井老岐	安房	平郡		本郷村 160石	
		酒井老岐	安房	平郡		吉浜村 69.2石	
その他	南房総市(旧三芳村か旧富山町)か鋸南町	酒井隼人	安房	平郡	勝山領	浜方	勝山領は、戸川村・上滝田村・千代村(旧三芳村)・不入斗村・小浦村・市部村・竹ノ内村・犬掛村(旧富山町)・勝山村・岩井袋村・下佐久間村(鋸南町)のいずれか(浜方、岡方は未確認)
		酒井隼人	安房	平郡	勝山領	岡方	
	不明	酒井新次郎	安房	平郡		浜方	
		酒井新次郎	安房	平郡		岡方	
		前田帯刀	安房	安房郡・長狭郡・朝夷郡		2000石	
		本多修理	安房	安房郡		11ヶ村 2000石	
		松平主馬	安房	安房郡		岡方 7ヶ村	
		京極対馬	安房	長狭郡・朝夷郡		11ヶ村 2000石	
		酒井日向守	安房	長狭郡・朝夷郡		16ヶ村 3000石	
		本多市左衛門	安房	長狭郡・朝夷郡		11ヶ村 2600石	
		北条右近大夫	安房	長狭郡		横須賀村 700石	
		大久保大膳	安房			65.6石	
		大久保大膳	安房			376石	
		大久保大膳	安房			180.5石	
		大久保大膳	安房			119.4石	
		大久保大膳	安房			189.3石	
		大久保大膳	安房			404.8石	
		大久保大膳	安房			482.1石	
		大久保大膳	安房			320石	
		大久保大膳	安房			1100石	
		大久保大膳	安房			53石	
		新義真言寺院	安房				
地区不明		松平正忠	上総		伊南領	浜方	
		大久保大膳	上総			1700石 5ヶ村	
		清野与右エ門	上総	天羽郡・平郡		各郡1ヶ村ずつ	
		植村大学	安房・上総			浜辺	
		樋口又兵エ	安房・上総	長狭郡・平郡		7ヶ村	

なお、最後に【表05】千葉県公表「東日本大震災について」を付します。【図01】から【図08】までのグラフはこの表によって作成しま

した。表中の各報の発表時刻など、本文中にふれているところもありますので、適宜参照してください。

【表05】千葉県公表「東日本大震災について」

		3月																
千葉県公表		3報	4報	5報	6報	7報	8報	9報	10報	11報	12報	13報	14報	15報	16報	17報	18報	19報
日時		11 20時	11 22時	11 24時	12 02時	12 04時	12 06時	12 07時	12 10時	12 12時	12 13時	12 16時	17時30分	12 18時	12 21時	12 24時	13 09時	13 12時
死者		3	4	5	5	8	9	9	9	9	11	11	11	11	13	13	13	13
行方不明														11	15	16	10	10
負傷者		18	48	61	73	73	73	73	74	74	83	84	85	87	87	87	87	91
うち重傷者		2	3	4	4	4	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	5
建物火災			15	20	20	20	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
建物全壊					2	2	2	2	2	2	21	26	24	24	24	24	24	24
建物半壊											3	18	102	102	102	102	102	102
一部破損			1	1							469	508	1,134	1,148	1,165	1,166	1,166	1,166
床上浸水										9	20	301	381	417	417	417	417	444
床下浸水										27	44	101	133	151	151	151	151	169
避難所開設数								593	593		409			222			126	
開設自治体								48	48		44			35			29	
避難者								47,270	47,270		16,060			12,226			2,846	
千葉県公表		20報	21報	22報	23報	24報	26報	27報	28報	29報	30報	31報	32報	33報	34報	35報	36報	37報
日時		13 15時	13 17時	13 21時	13 24時	14 08時	14 14時	14 16時	14 21時	14 24時	15 09時	15 12時	15 15時	15 21時	16 09時	16 12時	16 15時	16 21時
死者		13	14	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16
行方不明		10	10	9	9	9	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	3
負傷者		127	127	127	166	166	166	167	170	170	170	170	170	170	170	170	170	173
うち重傷者		5	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
建物火災		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26
建物全壊		268	273	358	358	358	358	371	371	371	371	371	371	371	380	380	380	380
建物半壊		157	160	185	195	195	198	243	243	243	243	243	243	259	261	261	261	261
一部破損		1,965	2,638	3,431	4,278	4,279	4,403	7,538	7,687	7,687	7,693	7,693	7,693	7,712	7,808	8,524	8,524	8,555
床上浸水		444	454	454	455	455	463	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
床下浸水		169	187	187	197	197	207	205	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
避難所開設数			74				69	40			35		32		31		30	
開設自治体			18				14	12			13		13		12		13	
避難者			1,795				1,790	1,568			1,215		1,015		1,037		867	

千葉県公表 日時	38報	39報	40報	41報	42報	43報	44報	45報	46報	47報	48報	49報	50報	51報	52報	53報	54報
	17 09時	17 12時	17 15時	17 21時	18 09時	18 12時	18 15時	18 21時	19 09時	19 15時	20 08時	20 15時	21 09時	21 15時	22 09時	22 15時	23 09時
死者	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
行方不明	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
負傷者 うち重傷者	173 7	173 7	173 7	173 8	173 8	173 8	171 8	178 8	178 8	163 9	188 10	194 10	194 10	194 10	194 10	194 10	194 10
建物火災	26	26	26	27	27	27	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
建物全壊	380	380	380	390	390	390	390	390	390	390	391	391	391	391	395	395	395
建物半壊	262	262	262	264	264	264	265	265	265	263	264	267	268	268	301	301	301
一部破損	8,670	8,671	8,672	8,732	8,732	8,732	8,732	8,732	8,732	8,797	9,223	9,675	9,715	10,602	10,660	10,742	10,743
床上浸水	470	470	470	470	470	470	472	472	472	467	467	471	471	471	471	471	471
床下浸水	206	206	206	206	206	206	208	208	208	209	209	212	212	216	224	224	224
避難所開設数 開設自治体 避難者	29 12 880		26 10 775		17 10 735		17 10 785		16 10 658	16 9 500	16 9 581	13 7 623	13 7 592	13 7 588			12 7 530

4月

千葉県公表 日時	55報	56報	57報	58報	59報	60報	61報	62報	63報	64報	65報	66報	67報	68報	69報	70報	71報
	23 15時	24 09時	24 15時	25 09時	25 15時	26 15時	27 15時	28 15時	29 15時	30 15時	31 15時	1 10時	1 15時	4 15時	5 15時	6 12時	6 15時
死者	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18
行方不明	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
負傷者 うち重傷者	194 10	194 10	205 10	207 11	208 12	208 12	209 12	208 11	208 11								
建物火災	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
建物全壊	491	629	629	630	632	632	640	645	647	647	647	647	647	650	650	683	683
建物半壊	942	1,276	1,483	1,485	1,491	1,491	1,506	1,521	1,521	1,529	1,537	1,537	1,537	1,547	1,547	1,638	1,638
一部破損	11,101	11,157	11,157	11,179	11,184	11,184	13,189	13,334	13,332	13,365	13,398	13,398	13,398	14,839	14,885	14,955	14,955
床上浸水	775	775	775	775	775	775	762	762	762	762	762	762	762	762	762	765	765
床下浸水	309	307	307	307	307	307	347	347	347	347	347	347	347	347	347	548	548
避難所開設数 開設自治体 避難者	11 7 414		11 7 478		10 6 395	10 6 403	9 5 358	8 4 371	8 4 347	8 4 330	8 4 314	6 3 284	6 3 281	6 3 277	6 3 271	6 3 265	6 3 265

千葉県公表 日時	72報	73報	74報	75報	76報	77報	78報	79報	80報	81報	82報	83報	84報	85報	86報	87報	88報
	7 15時	8 15時	11 15時	12 15時	13 15時	14 15時	15 15時	18 15時	19 15時	20 15時	21 15時	22 15時	25 15時	26 15時	27 15時	28 15時	2 15時
死者	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19
行方不明	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
負傷者 うち重傷者	208 11	208 11	223 12	223 13	224 14	225 15	225 15	224 15	224 16	224 17	225 18	225 18	226 18	225 19	225 20	224 19	224 19
建物火災	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
建物全壊	683	683	695	706	748	643	649	649	662	664	671	671	673	679	685	685	691
建物半壊	1,647	1,651	1,630	1,636	1,778	2,061	2,062	2,110	2,123	2,136	2,199	2,199	2,228	2,231	2,241	2,241	2,242
一部破損	14,979	14,998	15,467	15,612	15,814	16,348	16,335	16,370	16,627	16,721	16,432	16,432	16,730	16,832	18,936	19,013	19,037
床上浸水	765	765	758	758	758	961	961	961	961	961	961	961	961	961	964	964	964
床下浸水	548	548	575	575	575	682	682	682	682	682	682	682	682	682	687	687	687
避難所開設数 開設自治体 避難者	6 3 267	6 3 263	6 3 257	6 3 262	6 3 267	6 3 269	5 2 272	5 2 241	5 2 224	5 2 228	5 2 218	5 2 221	5 2 219	5 2 221	5 2 217	5 2 217	5 2 202

千葉県公表 日時	89報	90報	91報	92報
	6 15時	9 15時	10 15時	11 15時
死者	19	19	19	19
行方不明	2	2	2	2
負傷者 うち重傷者	224 19	224 19	226 19	227 20
建物火災	13	13	13	13
建物全壊	691	691	691	702
建物半壊	2,243	2,243	2,283	2,305
一部破損	19,469	19,542	19,962	19,963
床上浸水	964	964	964	964
床下浸水	687	687	687	687
避難所開設数 開設自治体 避難者	5 2 184	5 2 181	5 2 187	4 1 169

実は、この元禄地震とそれがもたらした大津波による惨禍については、伊藤一男『房総沖巨大地震—元禄地震と大津波』1983年、崙書房、という大変な労作があります。同氏は横芝光町で農業を営む傍ら、房総各地を探索し、丹念に石碑や古文書に記された記録を掘り起こされました。同書をはじめ、その著作には各地に遺された記録や伝承が多く収められ、再来するかもしれない地震と津波に対す

る大いなる警鐘となっています。当初、私はその一連の労作を軸に、他の資料にもあたりつつ各地に特徴的な記録を紹介したいと考えていました。今、時間の制約もあり、それを果たせないことが残念です。是非、伊藤氏の著作に直接あたることをお勧めします。

他に参考文献を幾つか紹介しようとも思いましたが、紙幅の都合もあり著者名（私が参考にした研究領域）の紹介に止めようと思えます。インターネットや図書館等で検索していただくことを期待します。

元禄地震に関する研究者一覧

伊藤一男（上述）、宇佐美龍夫（古文書と地震規模）、古山豊（地震史）、都司嘉宣（江戸時代の地震・津波の規模）、羽鳥徳太郎（江戸時代の津波の高さと到達域）