

東海・東南海・南海地震および津波に いかに対処すべきか？

地域防災における地震・津波履歴調査の重要性

土質工学 橘

概要（1）

東日本大震災が（地域）防災に与えた影響

地震と津波の発生メカニズム

2011年東日本大震災の地震と津波

想定最大地震および津波の見直し
—巨大地震・巨大津波は起こりうる—

巨大地震・巨大津波の痕跡

地震・津波の長期履歴の解明

概 要（2）

岡山県瀬戸内海沿岸部における対策

次回は巨大津波か？

地域防災上の対応（岡山県）

岡山県における地震・津波の長期履歴の解明に向けて

地震と津波の発生メカニズム



津波発生メカニズム

AFP
BB News

1 地震により
海底地盤が
振動。

2 海面が
押し上げられる。

3 振動が伝わって
津波となり、
高速で広がって
いく。

沿岸部では
海面下がる。

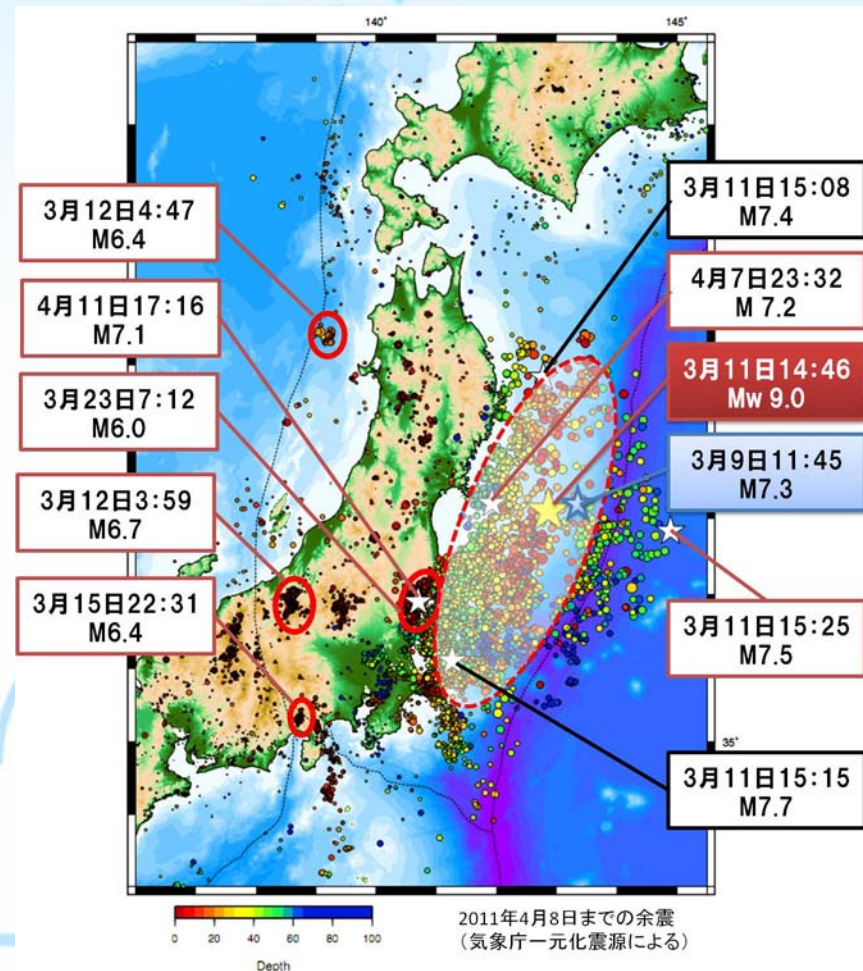
4 海岸に近づくほど
波は高くなる。

出典: Nature/米地質調査所

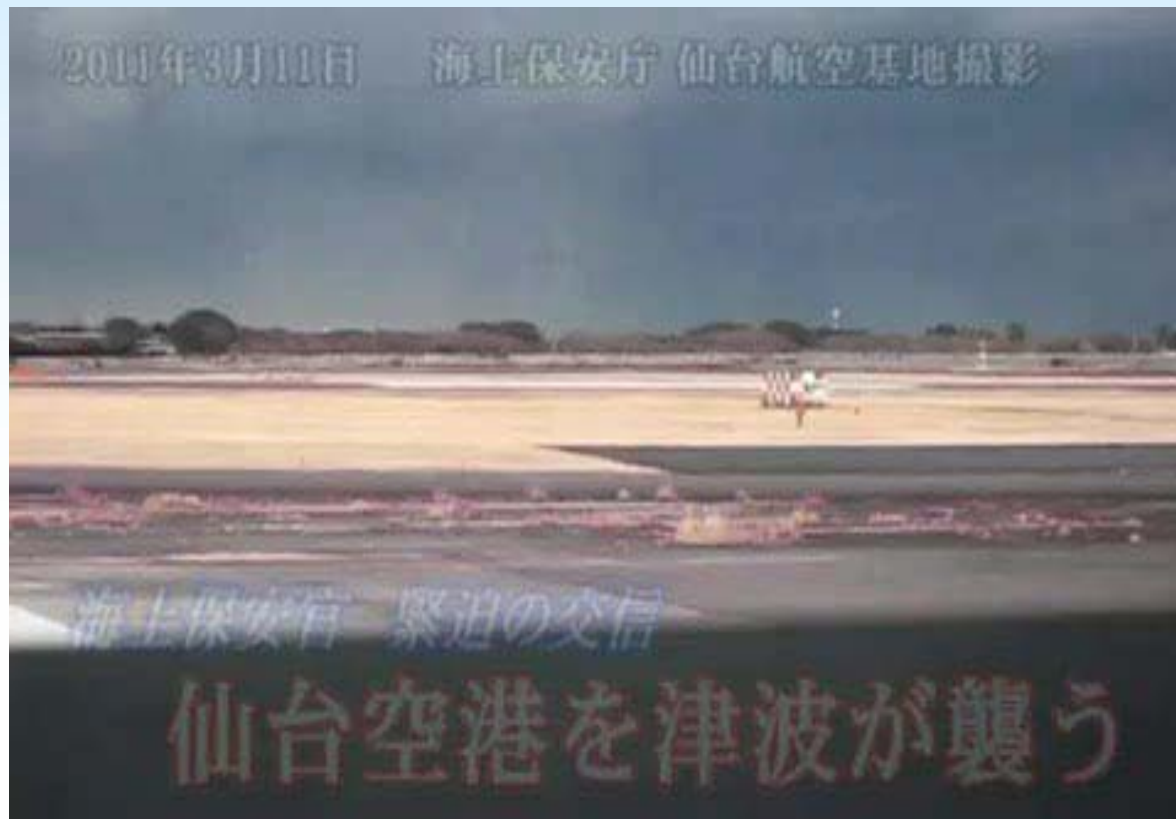
270210 AFP

2011年東日本大震災の地震と津波

- ・Mw9.0の超巨大地震
- ・岩手県や宮城県では想定されていた規模を上回る津波が発生
- ・宮城県沿岸部では地盤の沈降
- ・地震と津波により福島県の原子力発電所が壊滅
- ・関東では液状化の被害が多発
- ・高知県でも津波による被害
- ・今回の津波は貞観地震津波(869年)および弥生時代に発生した津波とほぼ同程度



(東京大学地震研究所HPより)



津波の襲来: 仙台空港の例

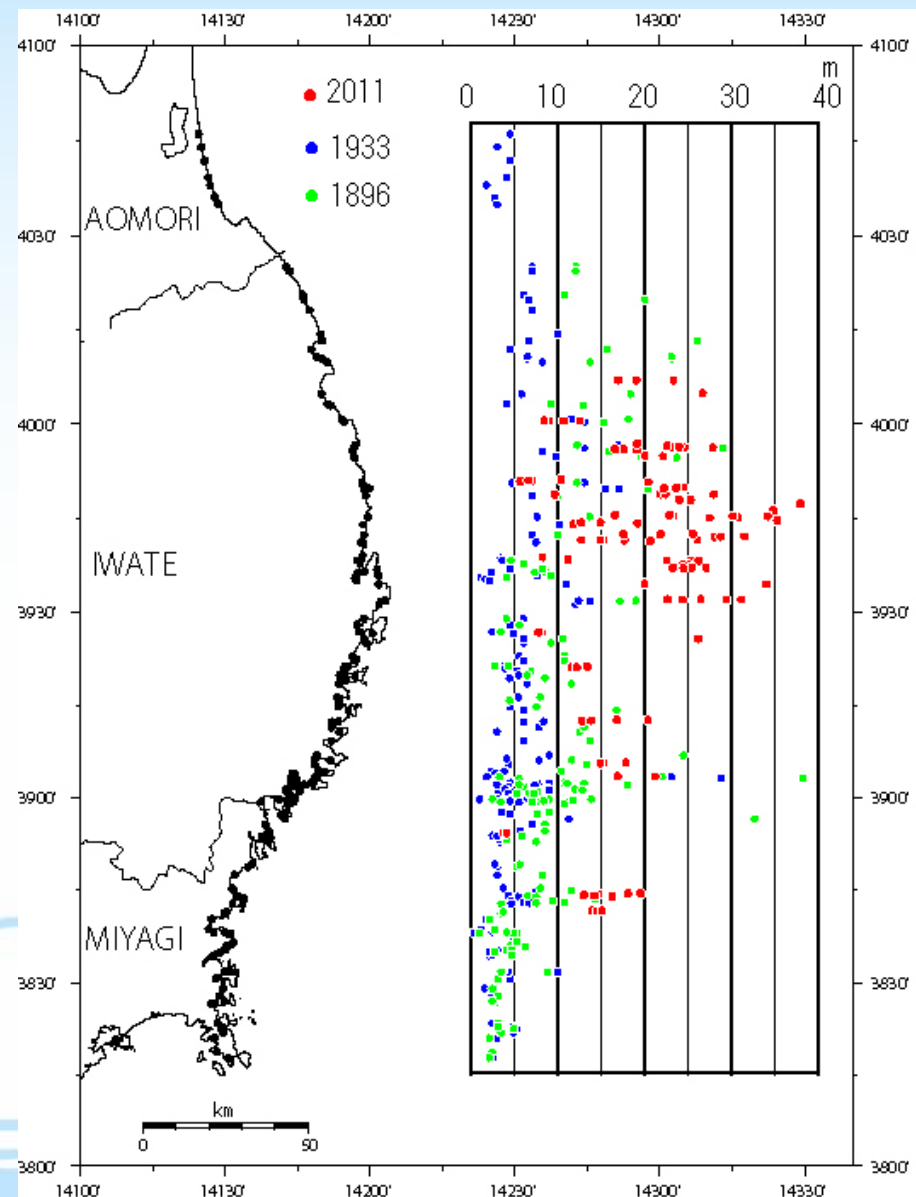
巨大津波が岡山平野に押し寄せた場合、
このようになるであろう

東日本大震災の発生直後から、大学をはじめとする各研究機関によって、精力的に津波痕跡、津波被害の調査が行われている。
これらの写真から津波の遡上高がわかる。
(東京大学地震研究所HPより)



右の図は調査結果のまとめのひとつである。

2011年の津波の遡上高は1896年明治三陸地震津波や1933年昭和
三陸地震津波(M8.1)よりも大きい。



(東京大学地震研究所HPより)

想定最大地震および津波の見直し —巨大地震・巨大津波は起こりうる—

東海・東南海・南海地震の被害想定見直し 中央防災会議 震源域拡大へ

2011.5.4 02:00

政府の中央防災会議(内閣府)が、東日本大震災と同規模の被害が懸念されている「東海・東南海・南海」地震について今月中にも、平成15年に公表した被害想定の見直しにかかることが3日、分かった。これまでは震源域を静岡県沖から高知県の足摺岬沖までの約600キロの周辺域としていたが、新たに九州・日向灘沖まで150キロ程度延長・拡大。**マグニチュード(M)9クラスの大規模地震を想定**し、津波や高層建築物に影響がある長周期地震動対策に焦点をあてる。1年後をめどにまとめる方針。

「東海」と「東南海」「南海」の3地震は、いずれもフィリピン海プレートが陸側のプレートの下に沈み込むことで起こる海溝型地震で、東日本大震災の際の地震と同じ仕組み。

中央防災会議が15年9月に発表した被害想定では、3つの地震が同時発生した場合にはM8・7の超巨大地震となり、神奈川県から宮崎県までの範囲で震度6弱以上の揺れに見舞われ、高知県などには10メートル超の大津波が押し寄せる。最悪の場合、死者は約2万8千人、経済的被害は約81兆円に達するとしていた。

(MSN産経ニュースより)

東海・東南海・南海地震の被害想定見直し 中央防災会議 震源域拡大へ

この想定的前提となる地震の震源域は、東海沖から四国沖のエリアに限定されていた。だが今春、東大地震研究所の古村孝志教授らの文部科学省のプロジェクト「東海・東南海・南海地震連動性評価」が調査したところ、震源域はさらに西の九州・日向灘沖まで広がっている可能性があることが分かった。

この場合、古村教授は「慶長(1605年、M8)と宝永(1707年、M8・7)を合わせたような大規模クラスの地震になる可能性がある」と指摘。15年に公表した被害想定に比べ、**特に四国、九州で津波の大きさが1・5～2倍**の5～10メートル超になるとみられる。

また、東日本大震災では海溝型地震特有の長周期地震動により、超高層ビルや石油コンビナートで被害が相次いだほか、大阪府の咲洲庁舎(55階建て)でも1億円の被害が出ており、「長周期地震動についても想定を大きく超えた現象がみられた」(中央防災会議)として、見直しに盛り込む方針だ。

古村教授は「今回の大震災の特徴は、これまで想定されなかった震源域が連動して起こったことが最大の問題点」と指摘。「震源域を広げ、さらに東日本大震災の分析を加味したうえで、『東海・東南海・南海地震』の正体をどう見極めるか、抜本的な見直しが必要だ。いずれにせよ、1年といわず可能な限り早急に対応しなければならない」と話している。

(MSN産経ニュースより)

東海・東南海・南海地震の新モデル

国が対策を急いでいる東海・東南海・南海地震について、関西大と京都大、人と防災未来センター(神戸市)が3つの地震の震源域を九州側に延伸し、新たな震源域を加えた4連動地震を想定した津波モデルで対策を検討することが26日、わかった。東日本大震災の発生メカニズムを参考にしたためで、**4連動地震の場合、20メートル級の大津波が予想されるといい、西日本では抜本的な対策の見直しが求められる。**今秋から中央防災会議が始める3地震の被害想定にも反映される見通し。

人と防災未来センターの奥村与志弘主任研究員によると、三陸沖の海底のプレートで起きた東日本大震災では、まず陸寄りの深い場所で発生した地震に続き、太平洋側の日本海溝に近い浅い場所で地震が起きた。浅い場所での地震の体感震度は小さかったものの、津波を増大させる要因になったといい、約2万人の犠牲者を出した明治三陸地震はこのタイプに分類される。

東海・東南海・南海地震にあてはめた場合、南海トラフ側に新たな震源域を設ける必要がある。さらに、**大分県佐伯(さいき)市で巨大津波の痕跡が見つかったことなどから、南海地震の震源域を九州側に拡大。**これらの震源域による4連動地震を想定すると**「現在の想定の倍の20メートル以上の津波に襲われる可能性がある」という。**(MSN産経ニュースより)

東海・東南海・南海地震の新モデル

国が対策を急いでいる東海・東南海・南海地震について、関西大と京都大、人と防災未来センター（神戸市）が3つの地震の震源域を九州側に延伸し、新たな震源域を加えた4連動地震を想定した津波モデルで対策を検討することが26日、わかった。東日本大震災の発生メカニズムを参考にしたためで、**4連動地震の場合、20メートル級の大津波が予想されるといい、西日本では抜本的な対策の見直しが求められる。**今秋から中央防災会議が始める3地震の被害想定にも反映される見通し。

人と防災未来センターの奥村与志弘主任研究員によると、三陸沖の海底のプレートで起きた東日本大震災では、まず陸寄りの深い場所で発生した地震に続き、太平洋側の日本海溝に近い浅い場所で地震が起きた。浅い場所での地震の体感震度は小さかったものの、津波を増大させる要因になったといい、約2万人の犠牲者を出した明治三陸地震はこのタイプに分類される。

東海・東南海・南海地震にあてはめた場合、南海トラフ側に新たな震源域を設ける必要がある。さらに、**大分県佐伯（さいき）市で巨大津波の痕跡が見つかったことなどから、南海地震の震源域を九州側に拡大。**これらの震源域による4連動地震を想定すると**「現在の想定の倍の20メートル以上の津波に襲われる可能性がある」という。**（MSN産経ニュースより）

東海・東南海・南海地震の新モデル

両大などの研究グループは、4連動地震がほぼ同時に起きた場合のほか、時間差で発生したときの影響を検討。関西大の河田恵昭教授によると「東日本大震災と大きく異なる現象が起きることが想定される」という。東日本大震災では被災地が太平洋沿岸部に限定されたが、4連動地震では西日本は太平洋沿岸部だけでなく、紀伊水道と豊後（ぶんご）水道を通じ**大阪湾や瀬戸内海に津波が流入する**。

4連動同時の場合、津波の流量が巨大化するせいで、大阪湾と瀬戸内海に通じる紀淡（きたん）海峡と鳴門海峡、豊予（ほうよ）海峡を津波が通りにくくなる。この場合は和歌山、徳島、高知のほか、宮崎や大分など九州沿岸部の被害拡大が予想される。

一方、**時間差で発生した場合**、津波の流量は4連動ほど大きくなりたため、津波は海峡を通りやすくなるうえ、時間とともに、複数の津波が重なって大きくなる。そのため、**瀬戸内海沿岸部や大阪湾周辺にも回り込むことになり、これまで想定されなかった地域にも被害出る可能性が出る**。

新たな想定をふまえた西日本の防災態勢について、河田教授は「名古屋、大阪といった大都市圏を含め、現在の東北よりさらに広範囲で多様な被害が予想される。関西広域連合を中心とした西日本全体できめの細かい連携体勢を検討するべきだ」と指摘している。

（MSN産経ニュースより）

巨大地震・巨大津波の痕跡

西暦869年貞観地震の津波堆積物

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって大きな被害を受けた宮城県では、過去にも巨大津波が発生していたことが知られていました。

西暦869年の貞観地震と呼ばれる地震は、日本三代実録に記述があり、当時国府があった多賀城(仙台市の北東側)で地震の大きな揺れと巨大津波によって大きな被害があったことが書かれています。特に津波は相当規模が大きかったと考えられ、約40年間隔で発生している宮城県沖地震より更に巨大な地震であったと考えられていました。

この津波が浸水した範囲には津波堆積物(図1)が分布することが東北大学の箕浦教授によって指摘されていましたが、その津波を再現するための調査研究を、産業技術総合研究所が中心になって進めてきました。
(活断層研究センターHPより)



高知県土佐市で2000年前のM9級超巨大地震の津波跡(50cm堆積物)を発見

高知大学の岡村眞教授らが、高知県土佐市蟹ヶ池の2000年前の地層を調査し、2011年4月、厚さ50cmに及ぶ津波堆積物を見つけた。

50cm砂層堆積物が見つかったのは、現在の海岸から約400m内陸にある蟹ヶ池であった。岡村教授らが池の底を調べた結果、東日本大震災以前では、最大級とされる1707年宝永大地震の津波堆積物も見つかった。厚さ15cm程度だったが、この時に蟹ヶ池近くの寺を襲った津波は高さ25mだったことが分かっている。

2011年東日本大震災津波でも、堆積物の厚さは5～7cmで波高10m超である。専門家は、この2000年前の50cm堆積物がマグニチュード9級の超巨大地震津波に由来する可能性をあげ、高知でも波高50m以上の大津波再来がありうると指摘した。

駿河湾—四国沖では、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込む南海トラフ境界で巨大地震が300～350年周期で起きている記録が残されており、大きな津波も発生している。

(四国産業技術研究HPより)

巨大南海地震に周期性 岡村・高知大教授ら調査

およそ100年に1度のペースで発生する南海地震のうち、特に巨大な地震は平均500年周期で繰り返されていることが9日までに分かった。高知大学理学部の岡村真教授らの調査チームが、大分県で行った堆積物調査から割り出した。前回の巨大南海地震は300年前。同教授は「次の南海地震が小さいのか大きいのかは、非常に大事な問題。その手掛かりになるかもしれない」と話している。

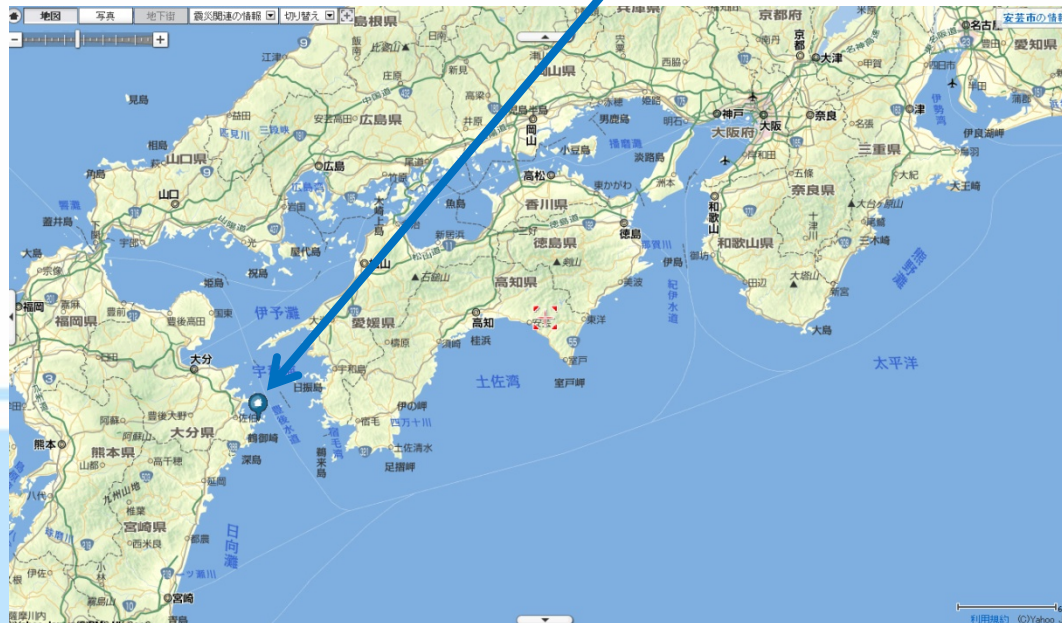
堆積物の調査が行われたのは、大分県佐伯市米水津の龍神池。津波で形成されたとみられる砂の層を詳細に分析した結果、1707年に起きたマグニチュード(M)8・6の「宝永南海地震」と1361年の「正平南海地震」、684年の「天武南海地震」に相当する履歴があることが判明。さらに古い4つの地震の履歴も見つかり、最も古いものは紀元前1300年—1500年の津波の跡だった。

半面、堆積物にM8・4の「安政南海地震」やM8・0の「昭和南海地震」の履歴はなかった。こうしたことから、調査チームは「『宝永』級の巨大地震だけが堆積物に津波の履歴を残した」と推論。宝永以前の計7つの巨大地震によるとみられる津波の履歴を分析した結果、平均500年に1度の間隔で残っていたことが分かった。つまり、「南海地震は約100年に1度だが、その中に巨大な南海地震が周期的に交じる」という構図だ。

岡村教授は「300年とか500年という周期は数千年という歴史がないと判断できないが、それが証明できそうなところまできた」と話している。

(高知新聞HPより(一部抜粋))

巨大津波の痕跡(津波堆積物)がいくつも見つかった大分県の龍神池





非常に古い津波堆積物の例

1700万年前に水深300m程度の深
海底に堆積した津波堆積物
M9以上の超巨大地震・津波によっ
て形成されたと考えられている



地震・津波の長期履歴の解明

起こりうる地震や津波を正しく評価し、
防災に生かすためには
過去数千年、あるいは数万年程度の長期にわたって
どの程度の規模の地震・津波が
どの程度の周期で発生してきたのか
把握する必要がある。



どうやったらそれができるか？

地震・津波の長期履歴の解明を行うことのできる手法



古文書記録の解明

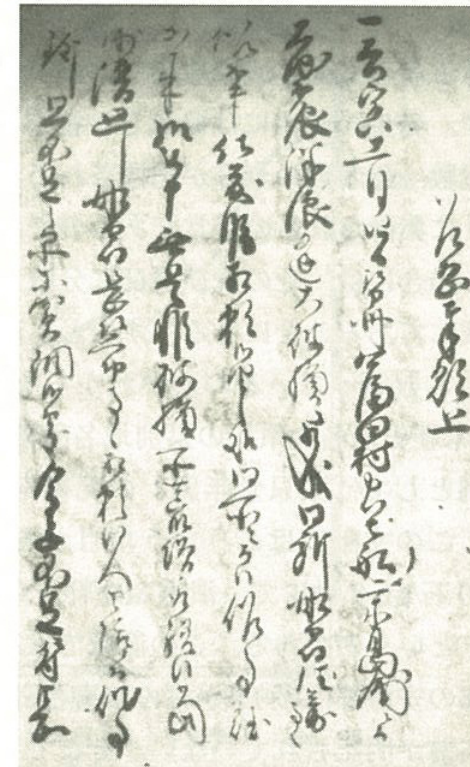
津波堆積物の調査

古文書記録の解明

いつ地震が起きたのかが、最も精度よくわかる。(通常の年代測定法では古文書ほど正確には分らない)

地震の規模についてもかなり正確に把握できる。

文書の記述内容によっては津波の浸水高や浸水域がわかる。



乍恐奉願上

一、去寅十一月四日勢州富田村忠七船、二木島浦二而

大地震津浪逢、大破損二相成、同所船宿徳兵衛方へ

作事仕度段相願候由之処、同所二而ハ作事難

出来段被申、無是非破損所荒増取繕ひ、当

所遭廻し船宿長左衛門方へ相願同人世話二而作事

致し、且不足之品等買調候処、金子不足ニ付甚

恐れながら願ひ上げ奉る

一、去る寅十一月四日勢州富田村忠七船、二木島浦にて

大地震津浪に逢い、大破損にあいなり、同所船宿徳兵衛方へ

作ることつかまつりたき段、あい願ひ候よしのところ、同所にては作ること

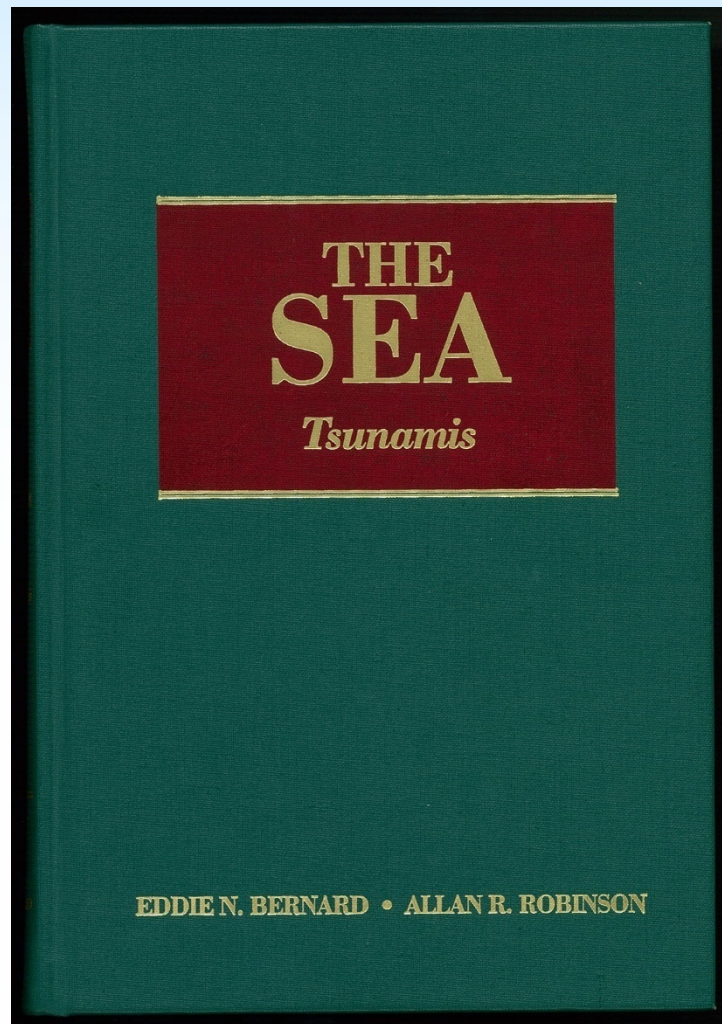
できがたき段もうされ、是非なく破損所あらまし取り繕ひ、当

所(へ)遭ぎまわし当船宿長左衛門方へあい願ひ、同人世話にて作ること

いたし、かつ、不足の品など買ひ調へ候処、金子不足につき甚だ

尾鷲市須賀利浦の古文書

津波堆積物の調査



Chapter 3. GEOLOGIC EFFECTS AND RECORDS OF TSUNAMIS

JOANNE BOURGEOIS

University of Washington

Contents

1. Introduction
 2. Historical Review
 3. Tsunami Deposits
 4. Other Themes in Tsunami Geology
 5. Recent Directions in Tsunami Geology and Sedimentology
- References

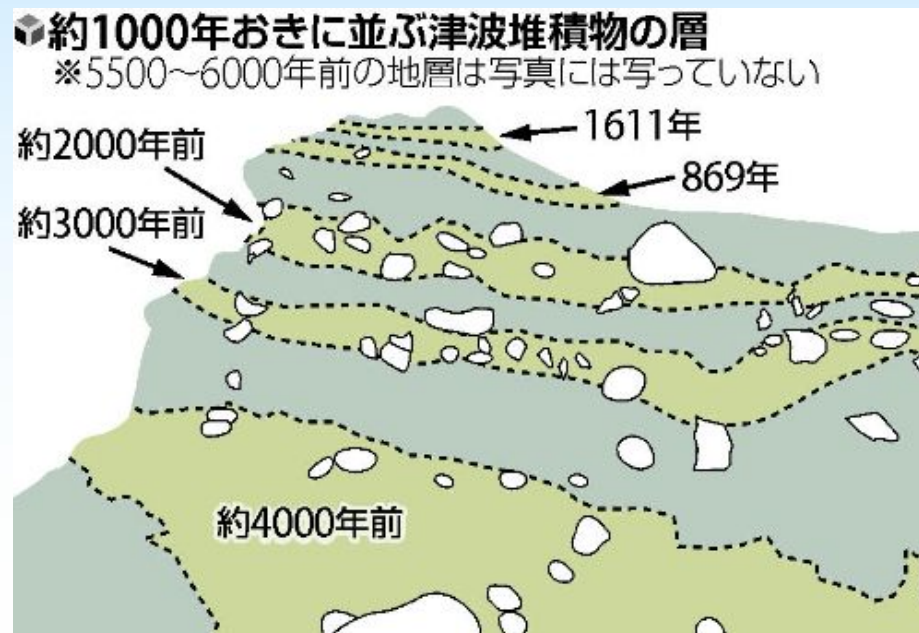
1. Introduction

Nor should we omit to mention the havoc committed on low coasts, during earthquakes, by waves of the sea which roll in upon the land, bearing everything before them, for many miles into the interior throwing down upon the surface great heaps of sand and rock, by which the remains of drowned animals may be overwhelmed.

Charles Lyell, 1832

Those of us working on tsunami traces in the 1980s were commonly doubted because some tsunami scientists argued that tsunamis did not leave deposits, and many geologists were skeptical. However, it is clear from the reports of several pre-1980s surveys that tsunamis eroded and deposited not only sand, but also large boulders and coral debris. Moreover, photographs of tsunamis in progress show turbidity—for example, in a well-known 1957 photo series from Oahu, turbidity clearly develops in the nearshore as the tsunami arrives from the Aleutians. Since the 1990s, and certainly since 2004, there is no doubt that tsunamis erode and deposit sediment (Figure 3.1).

1980年代に津波痕跡(津波堆積物)の研究をしていた私たちはいつも疑いの目で見られていた。なぜなら津波の研究者の中には津波は堆積物をのこさないと主張する人たちがいたし、たいていの地質学者も津波堆積物には懐疑的であったからである。



宮城県気仙沼市の海岸で、10メートル級の**巨大津波が過去約6000年間に6回襲**来していたとみられる痕跡を、北海道大の平川一臣特任教授(地形学)らが発見した。

三陸地方の太平洋沖合では、東日本大震災のような**M9級の巨大地震が1000年に1回の頻度**で繰り返し起きていた可能性を示すもので、国や自治体の防災計画の見直しに役立ちそうだ。

津波は海砂や大きな石、貝殻などを運び、これらが陸地に堆積する。平川特任教授らは今年4～5月に、気仙沼市大谷海岸の崖で、過去約6000年分の地層について津波堆積物の有無を調べた。崖は標高約3メートルの位置にあり、数メートルの津波では堆積物は生じないという。

(読売オンラインより)

原発：若狭湾岸で過去の大津波調査…関電など方針

福井県内で原発14基を運転する関西電力など3電力事業者は、原発が集中立地する**若狭湾岸で過去に大津波がなかったかボーリング調査を実施**する方針を決めた。これまで、「若狭湾では津波による大きな被害の記録はない」と説明してきたが、東京電力福島第1原発事故を受け、過去の大津波の有無を再検討する。

調査するのは、関電と、敦賀原発を運転する日本原子力発電、高速増殖原型炉「もんじゅ」を運転する日本原子力研究開発機構。

同県若狭、美浜両町にまたがる**三方五湖の湖底や周辺をボーリング**して堆積（たいせき）物を採取・分析し、津波の痕跡を調べる。若狭湾岸の中央に位置する三方五湖の湖底には、過去の地層が状態良く残っており、過去の津波の発生状況が分析できるという。

若狭湾岸では、1586年の天正大地震で大津波が起きたと示す記述が、ポルトガル人宣教師ルイス・フロイスが記した「日本史」などにある。関電などは文献の存在を把握していたが、天正大地震が内陸部の岐阜県で発生したとする「日本被害地震総覧」（東京大学出版会）の記述を基に、「過去に大きな津波被害が起きた可能性は低い」との立場をとってきた。

しかし、国の中央防災会議が今年6月に「一度想定した地震・津波についても、最新の科学的知見を取り入れて適宜見直すことが不可欠」と提言したことなどを受け、調査実施を決めた。【安藤大介】
（毎日新聞HPより）

岡山県、瀬戸内海沿岸部における対策

次回は巨大津波か？

地域防災上の対応（岡山県）

岡山県瀬戸内海沿岸部における
地震・津波の長期履歴の解明にむけて

次回は巨大津波か？

日本列島の太平洋沖のプレート境界ではおよそ数10年～100年に1度の周期で巨大地震(M8～8.5クラス)が発生することが以前より知られていた。

最近の研究(特に津波堆積物に基づく研究)によって、より長い周期で超巨大地震(M8.5～9クラス)が発生することが分かってきた。

千島列島～北海道沖: 500年に1度の周期で超巨大地震・津波

東日本沖: 1000年に1度の周期で超巨大地震・津波

東海～紀伊半島～九州沖: 300～ 500年に1度の周期で超巨大地震・津波
(東海・東南海・南海地震)

1361年に定説覆す大津波か 南海地震

100～150年周期で発生するとされる南海地震で、これまで最大規模とされてきた1707年の「宝永地震」以前に、この時を上回る津波に近畿地方が見舞われていた可能性のあることが、東京大地震研究所の都司嘉宣准教授の調査で分かった。兵庫県の津波予測は、宝永地震をモデルに最悪の被害想定をしてきたが、3月の東日本大震災と同様、**南海地震でも従来の想定を超える超巨大地震が起きる恐れが出ている。**

宝永地震は、東海・東南海地震と同時に発生。M8・6は、M9・0の東日本大震災が起こるまでは国内最大級で、死者も2万人以上。兵庫県の瀬戸内沿岸部でも高さ2～3メートルの津波があったとされる。

それ以前の南海地震に関する詳細な記録はほとんど見つかっていなかったが、都司准教授は1361年の「正平(康安)地震」について記した法隆寺(奈良県)の記録を調査。海岸から4キロ以上、宝永地震の記録より約1キロ内陸の大阪市天王寺区の寺社まで津波が押し寄せていたことが確認されたという。都司准教授は「宝永地震と同じく、東海、東南海と同時連動した地震だった可能性が高い」と指摘する。

宝永地震については、同じ南海トラフ上にある九州・日向灘でも同時に地震が起きた「4連動地震」の説もあり、東京大や京都大などのチームは「**300～500年周期で4連動地震が発生している可能性がある**」とする。その場合、破壊される断層は約700キロに達し、東日本大震災の約500キロを上回る。

国は東海、東南海、南海地震の同時発生に備え、本年度から本格的な被害予測に着手。東日本大震災を受け、兵庫県も防災計画を見直す。

都司准教授は「兵庫でも宝永を上回る津波が過去にあったと考えてもおかしくない。最悪を想定した対策が必要」と話している。

(神戸新聞HPより)

年代	地震名	規模	概要
約2000年前		M9?	津波堆積物(土佐市) 宝永地震より大規模な可能性
684	白鳳地震	(M8~)M9	東海~南海沖、西日本一帯が被災 連動型巨大地震の可能性
887	仁和地震	M8~8.5	九州~紀伊半島に津波、摂津の津波被害大
1096	永長(嘉保)地震	M8~8.5	近畿~東海地域に被害
1361	正平地震	>M8.5	摂津で3~5mの津波 連動型巨大地震の可能性
1498	明応南海地震	M?	中国上海付近にも影響?
1605	慶長地震	M8	四国沿岸でも大きな被害
1707	宝永地震	M8.5~8.7	西日本一帯で大きな被害 連動型巨大地震
1854	安政南海地震	M8.5	西日本一帯で大きな被害 岡山県南部に津波被害
1946	昭和南海地震	M8	岡山に津波被害なし、液状化の被害大
2050?	次の地震津波		連動型巨大地震?

地域防災上の対応(岡山県)

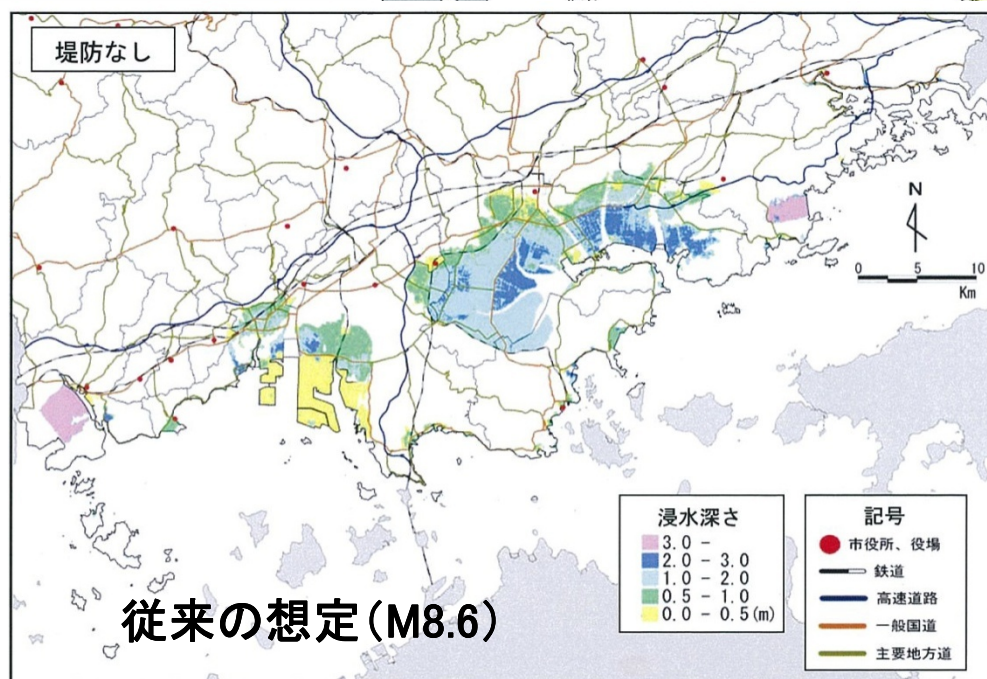
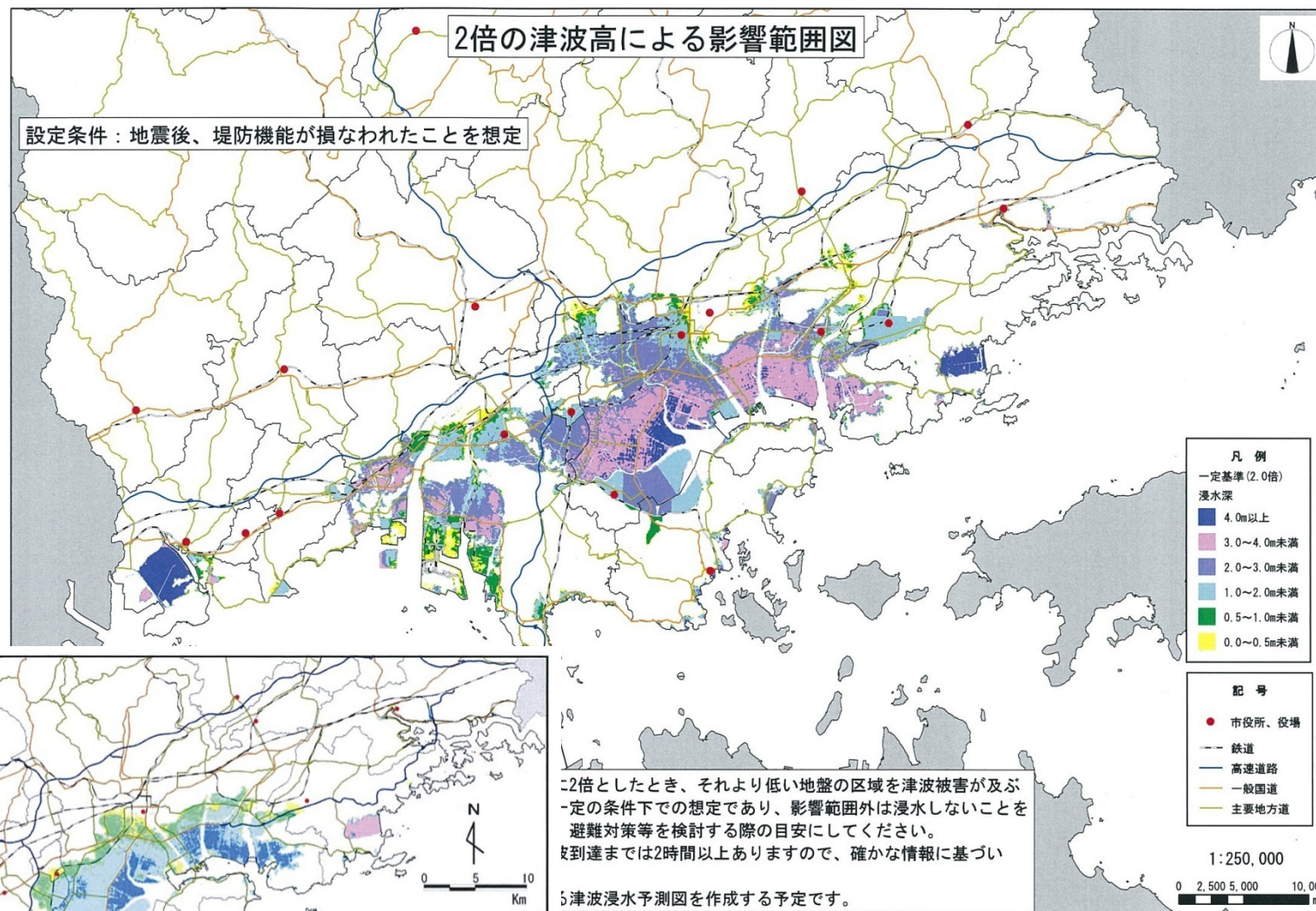
東海・東南海・南海地震:津波4メートル、浸水範囲図 連動想定し作成

県は東海・東南海・南海の3地震が連動した場合に起きる津波の**暫定的**な浸水影響範囲図を作成した。県内の市町村が避難対策を早急に検討できるようにする目的。従来の東南海・南海両地震連動で最大3メートル前後だった津波の高さを4メートル前後まで上げて想定した。岡山、倉敷両市では市役所など中心部も浸水する内容となっている。

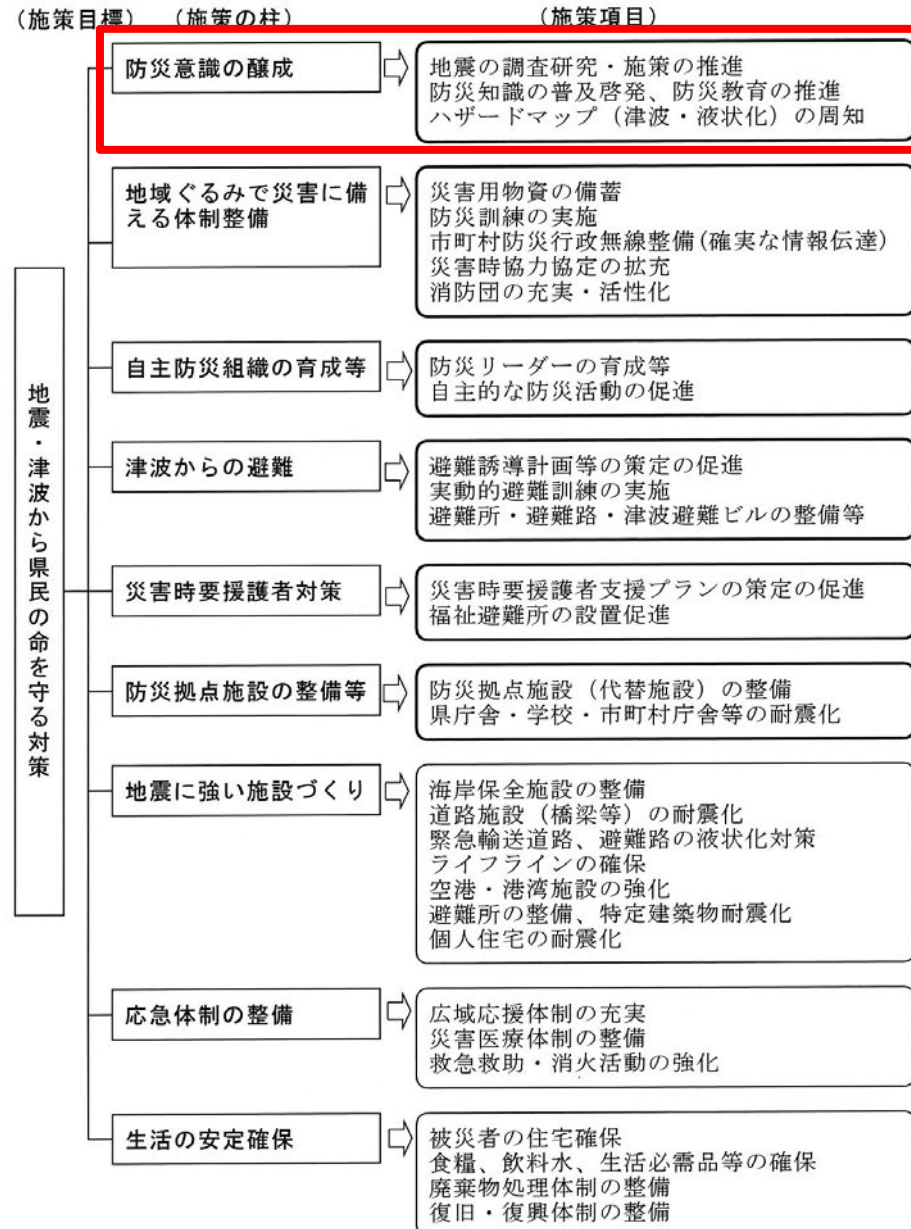
東日本大震災を受け、東海地震を加えた3地震連動の場合の避難所の指定や避難誘導計画作りが緊急課題になっている。**正式な想定は来年6月の国の被害想定を受けて、来年秋以降に作成する。**

従来の想定では、満潮時に津波の高さは最大2・66～3・31メートル。暫定版では潮位を差し引いた津波の高さを1・5倍と2倍の2通りで満潮時の津波を計算した。2倍なら瀬戸内市で4・69メートルとなり、他地域も3・06～4・47メートルになった。堤防の機能も損なわれたと仮定すると、笠岡市の干拓地や児島湾沿い、倉敷市の一部などでは高さ4メートル以上浸水。岡山、倉敷両市の市役所付近も1～2メートル浸水するという。

暫定版は県のホームページにも掲載した。県危機管理課は「暫定版を元に市町村で避難対策作りが進むことを期待している」と話している。【井上元宏】
(毎日新聞HPより)



岡山県が取り組むべきと思われる対策一覧（アクションプログラム素案）



（岡山県HPより）

(別紙2)

地震・津波対策に係る検討シート

平成23年7月21日現在

担当部課	部名	課名	危機管理課				
施策項目	地震の調査研究・施策の推進					(重点)	その他
細項目							
現 状	<実施主体> 県 <取組内容> 本県の地震防災対策上重要と考えられる次の地震について、被害想定調査を実施している。(H14年度) ・南海トラフの地震(東南海・南海地震) ・大原断層の地震 ・中央構造線の一部による地震 ・鳥取県西部地震 ・第2鳥取地震 ・松江南方地震						
課 題	・東日本大震災の検証による新たな知見等に基づき、東海・東南海・南海地震が連動して発生した場合の被害想定を検討する必要がある。 ・活断層の地震に係る被害想定については、直近の調査から10年が経過し、新たな知見に基づく被害想定を検討する必要がある。						
検討結果 又は 対 応 案	<対応案> 現在中央防災会議において、東日本大震災の検証が行われており、今後3連動地震の被害想定も検討され、来年公表される見込みとなっている。 県では国の被害想定を踏まえるとともに、関西広域連合や太平洋沿岸9県との連携を検討しながら、3連動地震を想定した次の対策に取り組んでいくこととする。 (対策の内容) ・被害想定の見直し ・津波浸水予測図、地震動分布図、液状化危険度分布図の作成 活断層の地震に係る被害想定についても、今後、適切な時期に見直しを行う。 ① 継続 ② 拡充 ③ 新規検討 ④ その他(具体的に) <スケジュール> 国の動きを見据えながら、平成24年度内に、被害想定の見直しに取り組み、地域防災計画の見直しに反映させる。						
		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
		3連動	→				
		活断層	-----				----->

(別紙2)

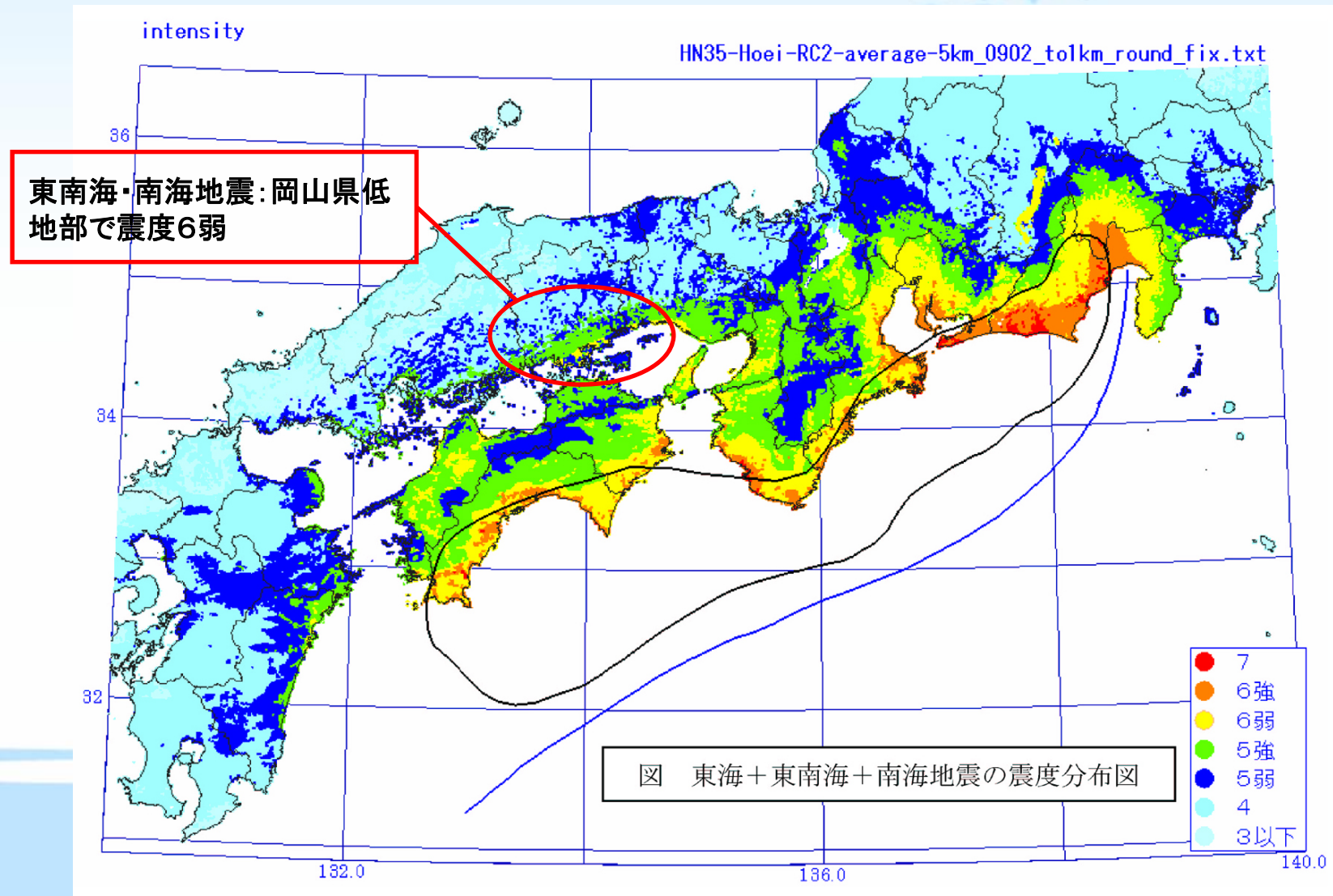
地震・津波対策に係る検討シート

平成23年7月21日現在

担当部課	部名	課名	危機管理課																	
施策項目	ハザードマップ(津波・液状化)の周知		重点 その他																	
細項目	津波ハザードマップ																			
現 状	〈実施主体〉 県・市町村 〈取組み内容〉 津波による被害が想定される区域と、程度を地図に示し、必要に応じて避難場所、避難経路等の防災関連情報を加え、住民避難の周知を支援している。 (国)地震の基礎データを算出 (県)国からの基礎データを元に、津波浸水予測図を作成し、県HPで公表を行う。 (市町村)県が示した津波浸水予測図を元に緊急避難場所、避難路を選定し津波ハザードマップを作成し住民に周知する。 〈実績等〉 ・津波浸水想定、液状化危険度分布図は県HPにて公開。 ・沿岸7市にて、津波ハザードマップ作成済み。 ・早島町については現在準備中。																			
	課 題	新たな被害想定に基づく、津波浸水予測図の見直し ハザードマップの各戸配布																		
検討結果 又は 対 応 案	〈対応案〉 ・HPのみの公開としている市へ、各戸配布の促進等を積極的に働きかけていく。 ・新たな被害想定に基づく、津波浸水予測図の見直し。 ① 継続 ② 拡充 ③ 新規検討 ④ その他(具体的に) (該当するものに○) 〈スケジュール〉 来年度、国からの地震基礎データが示された後、新たな津波浸水予測図の作成すると共に、市町村・県民に対し周知を行う。																			
	<table><tr><th>23年度</th><th>24年度</th><th>25年度</th><th>26年度</th><th>27年度</th><th>28年度</th></tr><tr><td>国</td><td>→</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>県</td><td>マップ作成</td><td></td><td>市町村・県民への周知</td><td></td><td></td></tr></table>			23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	国	→					県	マップ作成		市町村・県民への周知	
23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度															
国	→																			
県	マップ作成		市町村・県民への周知																	

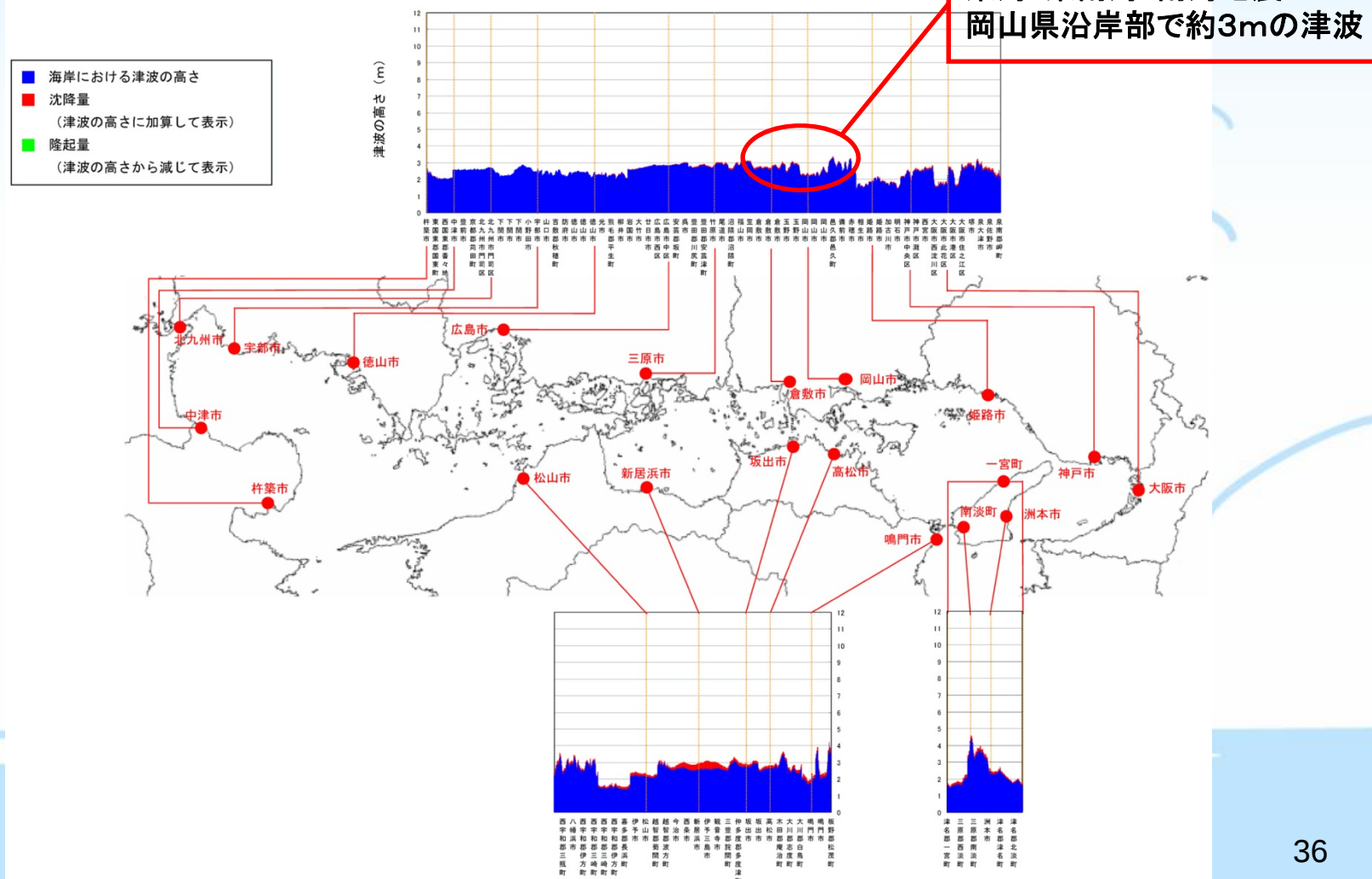
(岡山県HPより)

参考：現時点での予測（中央防災会議の資料）



参考：現時点での予測（中央防災会議の資料）

海岸における津波の高さの最大値分布 東海・東南海・南海地震＜満潮位＞（3）



図(3). 東海・東南海・南海地震の海岸の津波の高さグラフ（満潮位）

岡山県瀬戸内海沿岸部における 地震・津波の長期履歴の解明にむけて

津波防災における課題

防災対策を国の被災予測(津波シミュレーション)の結果に
大きく依存している

津波のシミュレーションは有力な手法であるが、実際
になるかどうかはわからない(実際に起きた津波でも
再現するには試行錯誤が必要)

岡山県瀬戸内海沿岸部における地震・津波の長期履歴の
解明が不十分

これまで調査や研究の対象とされてこなかったた
め、
実際のところ、どのように津波が襲来したのか十分
には分かっていない

岡山県瀬戸内海沿岸部における地震・津波履歴の解明
・津波シミュレーションに基づく浸水・被害予測の基礎となる



津波履歴の解明と津波シミュレーションとに基づく
適切かつ十分な被災・浸水予測



適切な対策・対応（ハードおよびソフト）
地域防災計画

岡山県瀬戸内海沿岸部における 地震・津波の長期履歴調査の提案

- ・古文書に残された地震および津波記録の調査
- ・津波堆積物の調査

古文書に残された地震および津波記録の調査

岡山県(瀬戸内沿岸部)の各地に残された古文書(藩の記録や、藩士・商家の日記、お寺の過去帳や僧侶の日記等)を入手

得られた古文書の中から地震や津波の記述を探し、記述内容を記録し精査する。地震の発生日時や揺れの大きさ、津波の浸水範囲などが判明する。

記述内容の正確さや、他の情報との整合性を検討

対象とする地震・津波

・安政南海地震(1854)

・宝永地震(1707)

(慶長地震(1605))

津波堆積物の調査

海岸付近の池や海岸湿地、新しい干拓地等、津波堆積物が保存
されていそうな場所を選定（事前調査）

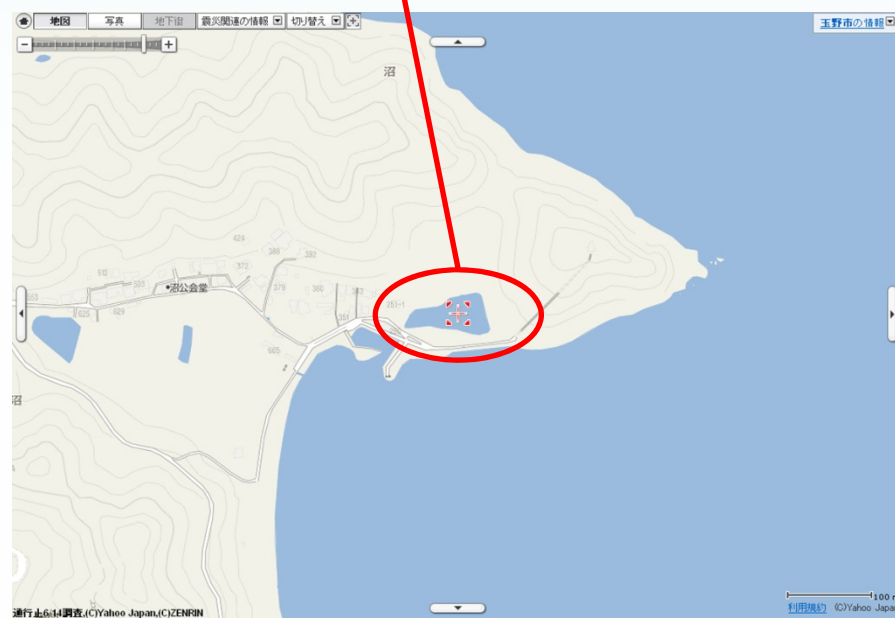
ピストンコア、ジオスライサー、ボーリング、トレンチ等の手法によ
り津波堆積物をサンプリングないし掘り出す

津波堆積物の観察、試料分析、年代測定

歴史資料、他地点の調査結果との統合

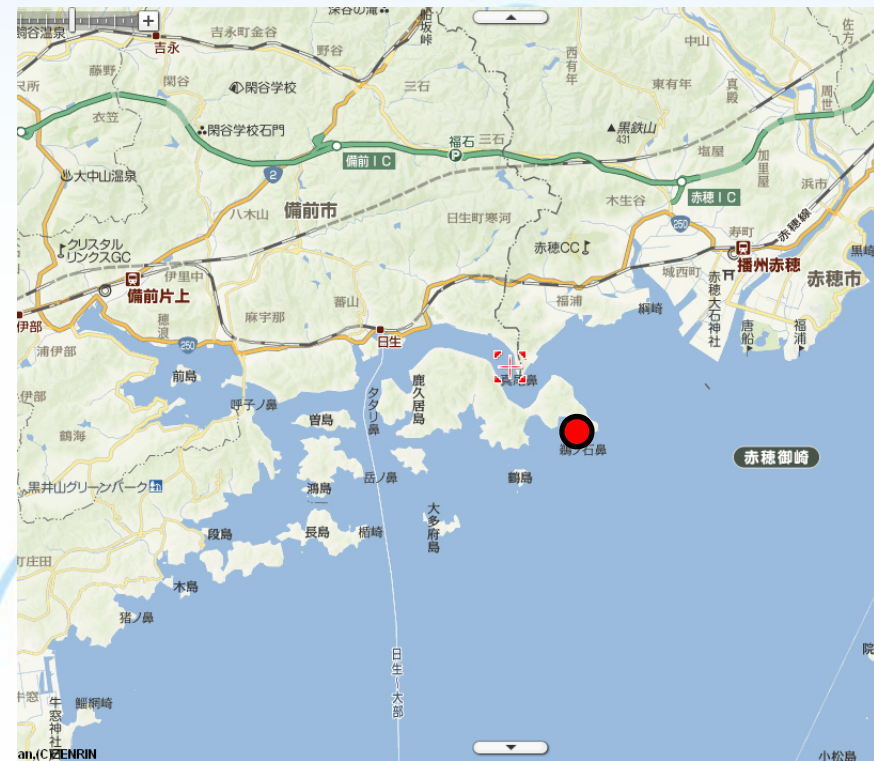
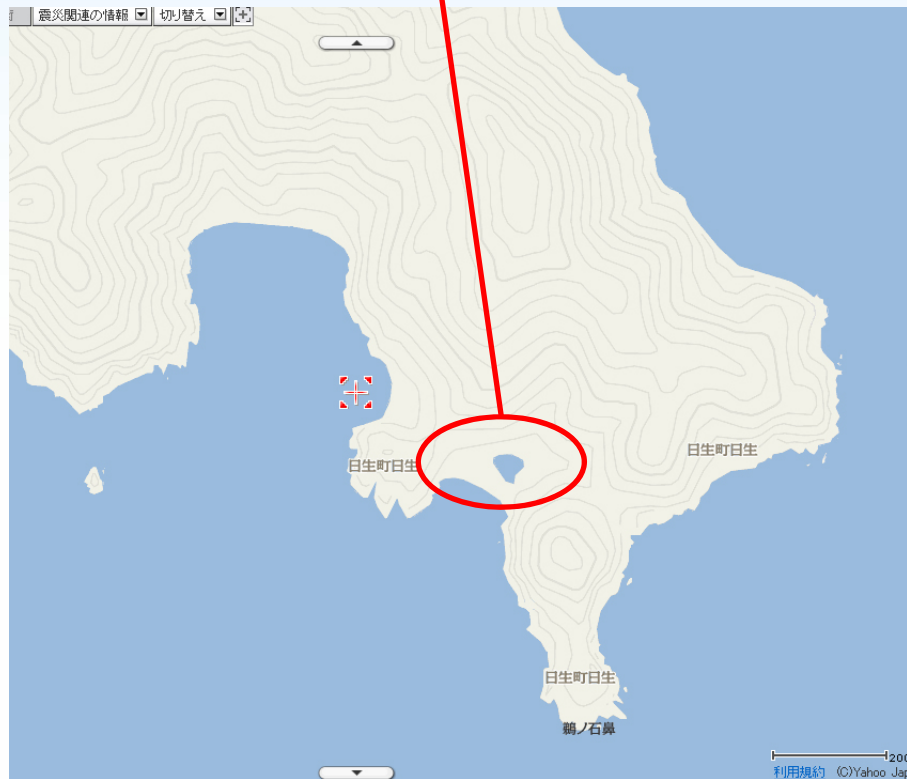
津波堆積物の調査の候補地点(1)

玉野市沼地区の海岸に隣接した池



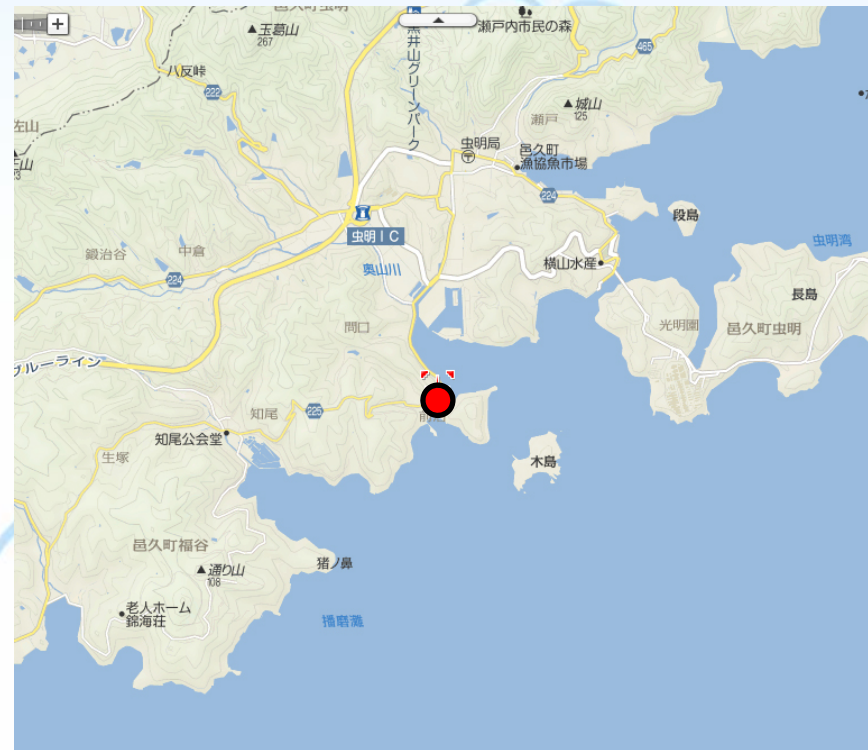
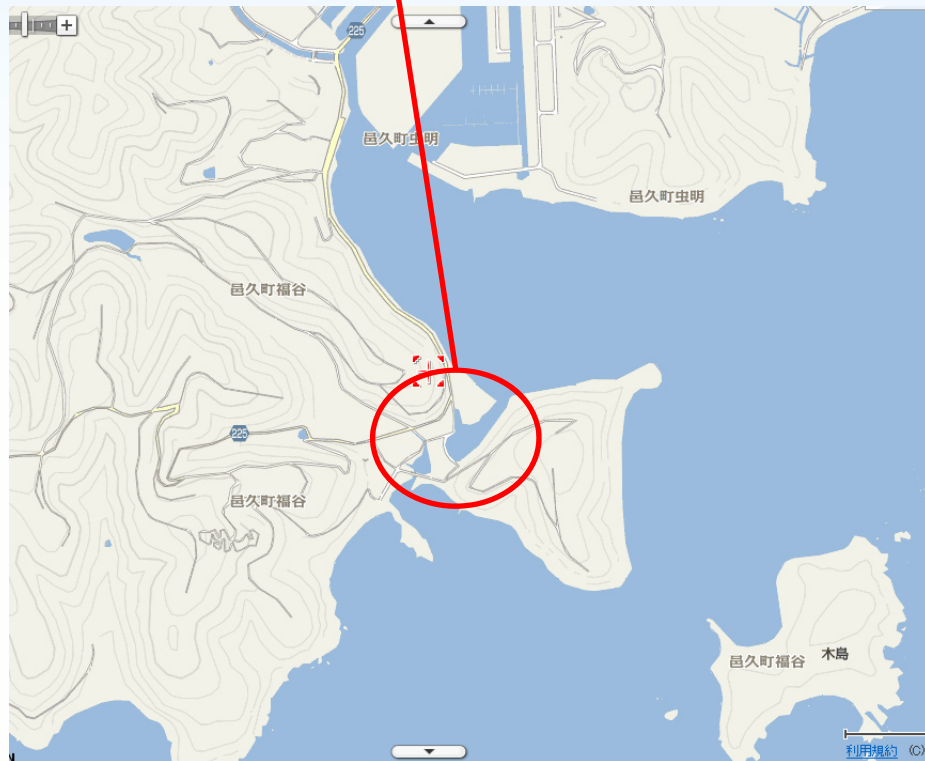
津波堆積物の調査の候補地点(2)

鹿久居島東端部にある海岸近傍の池



津波堆積物の調査の候補地点(3)

邑久町福谷の池～入江





以上です

ありがとうございました。