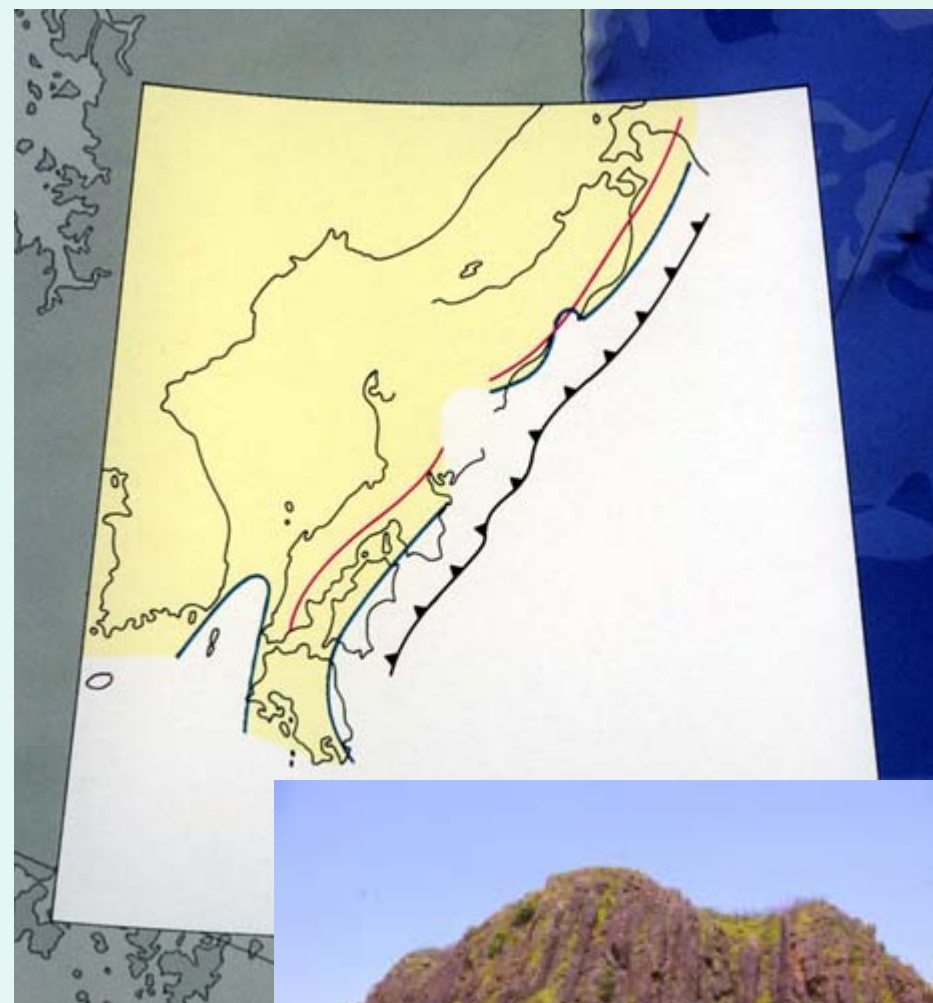
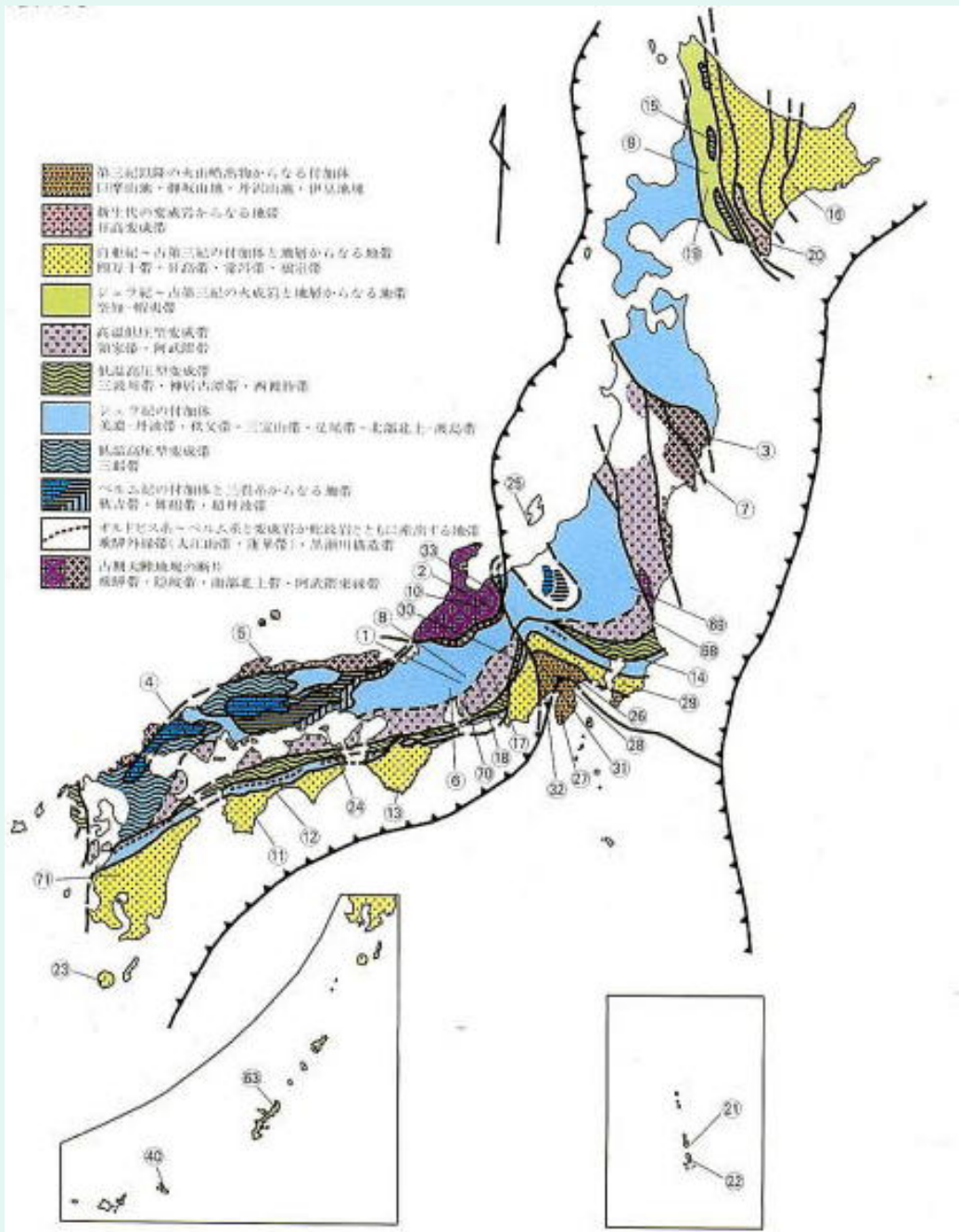


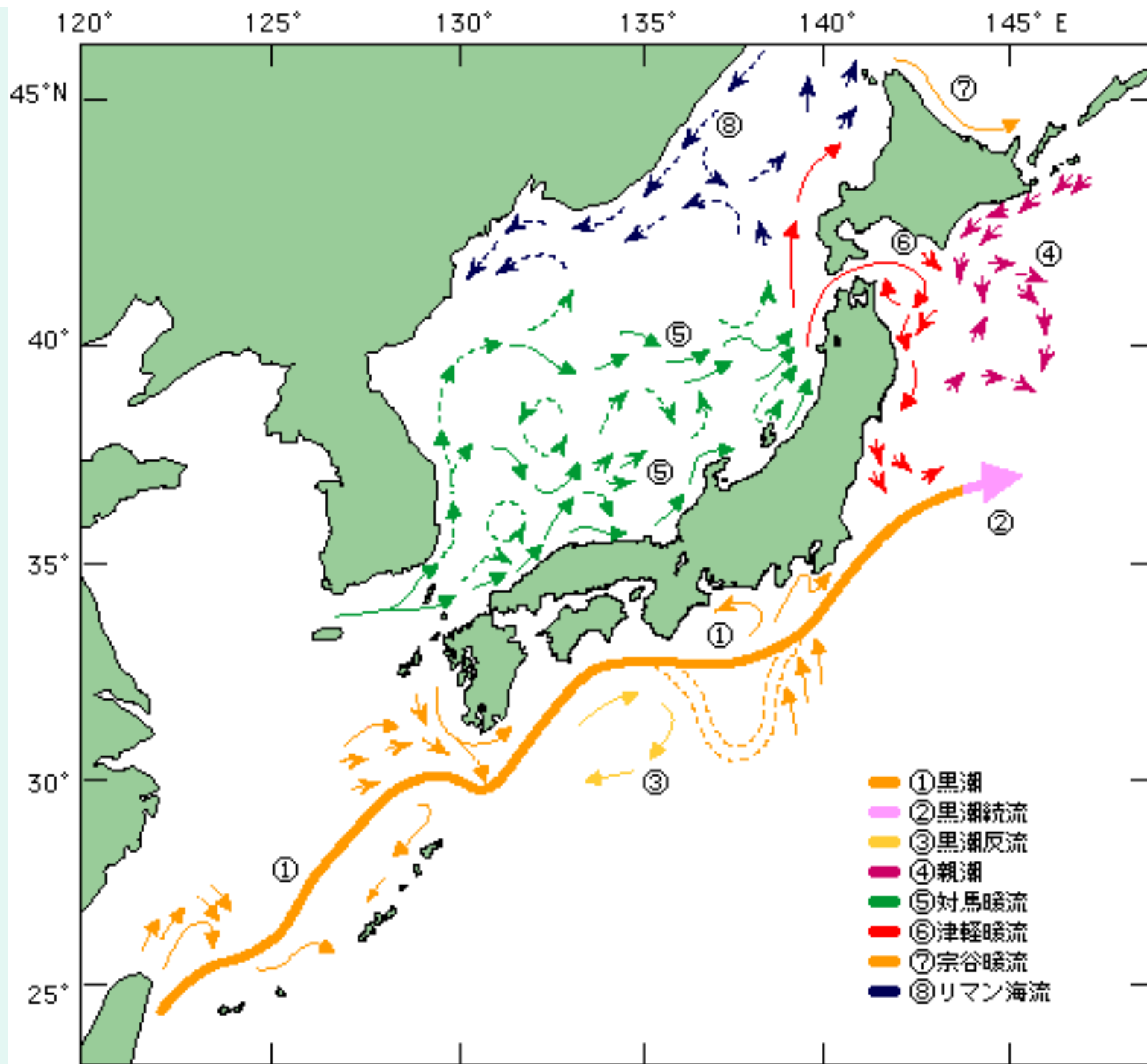
7000万年前

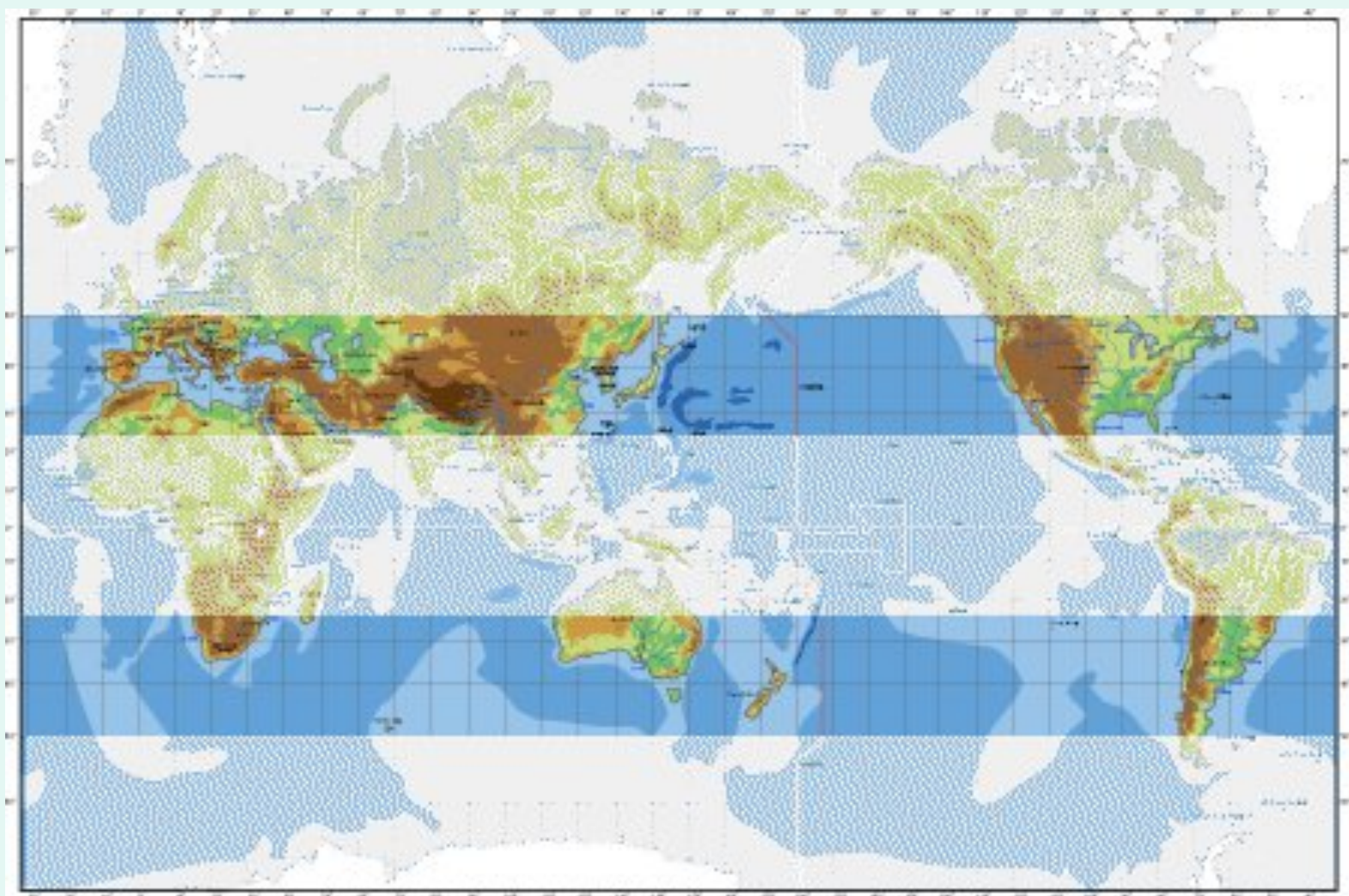


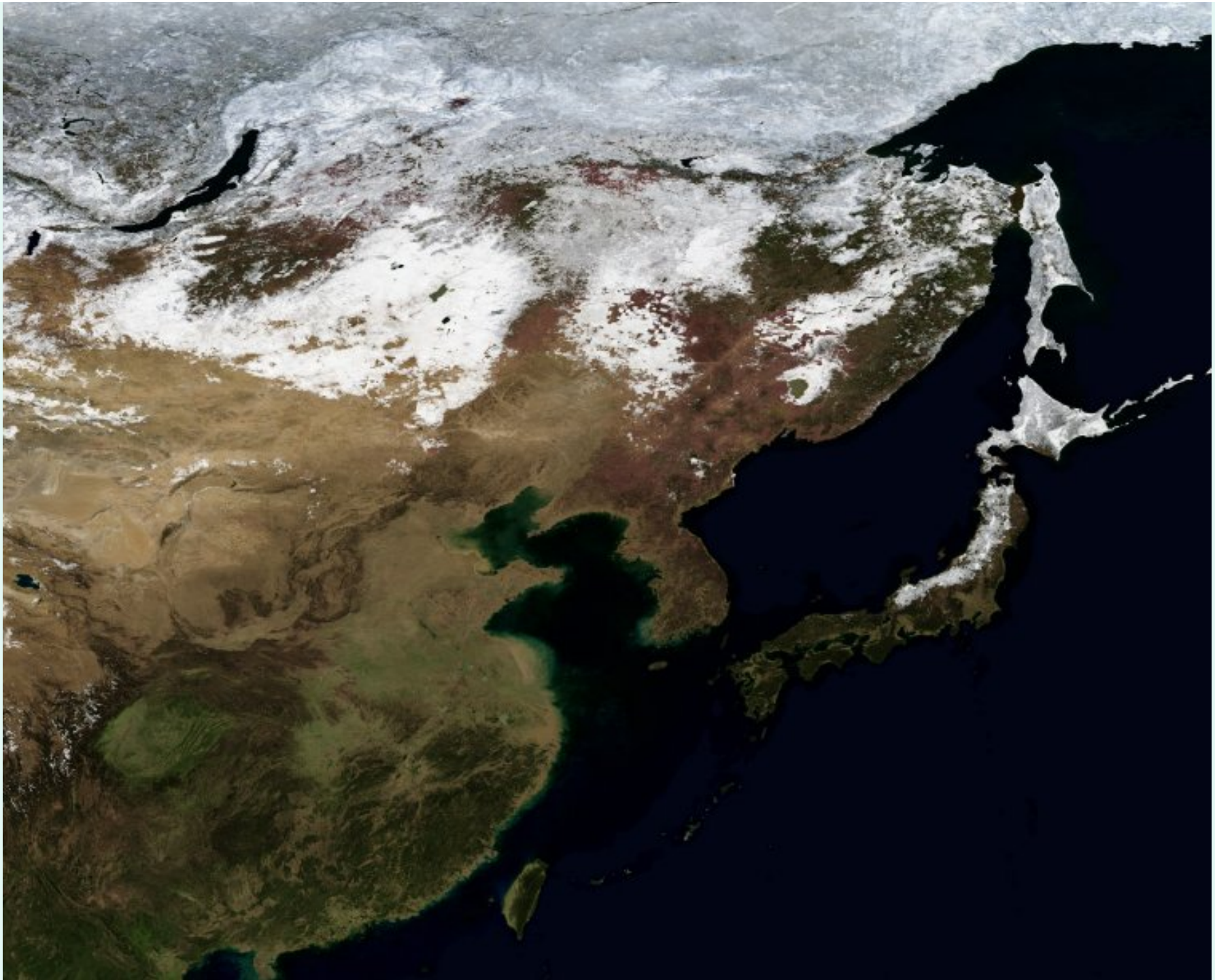
2000万年前









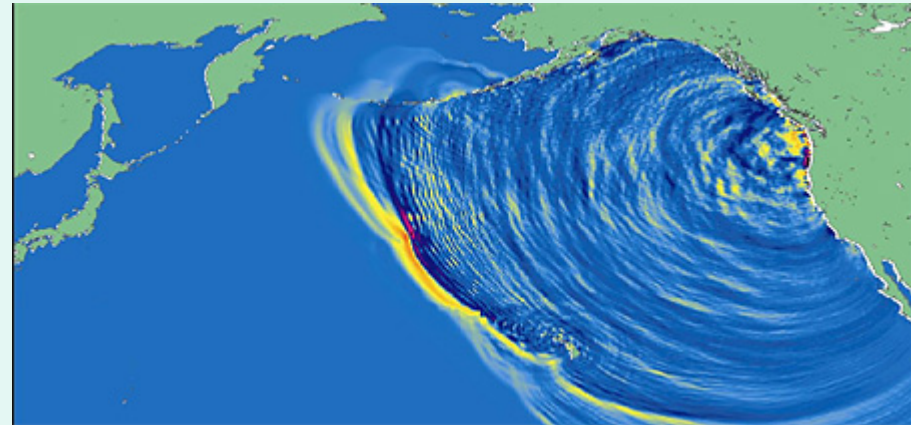
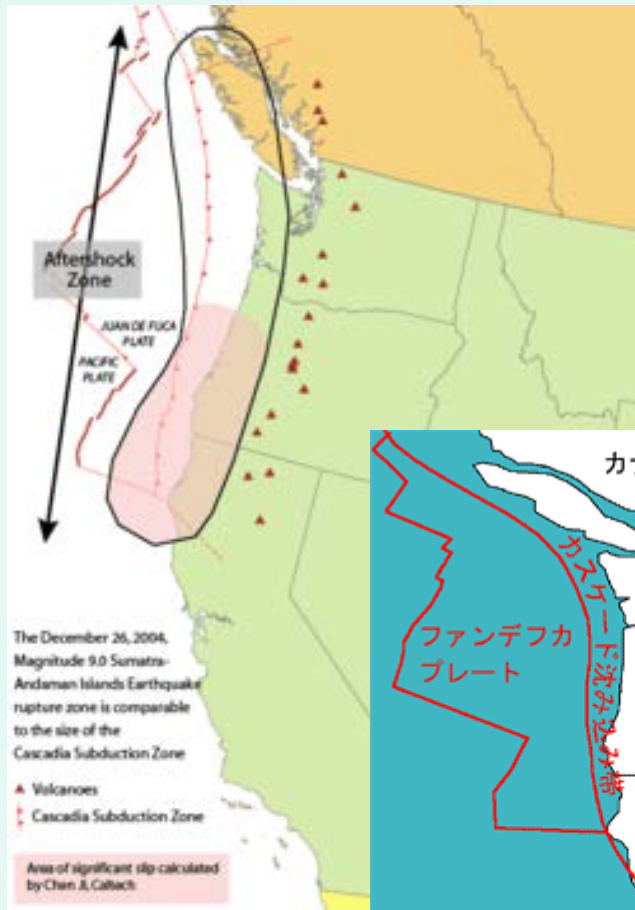


- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

理科年表より M8.8以上

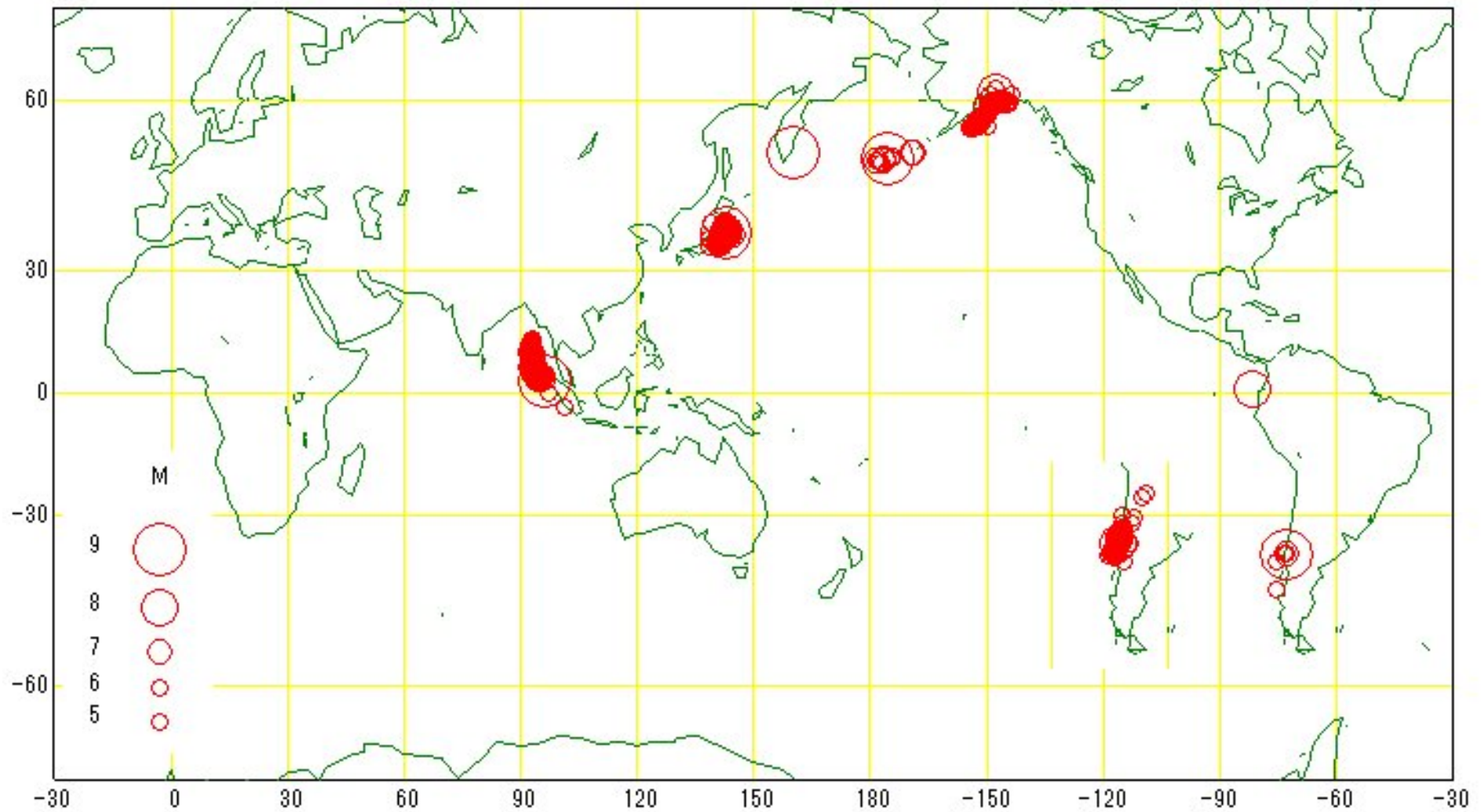
- 1700年 1月 26日 M9 USA(Oregon/Washington) Cascadia沈込み帯
- 1716年 2月 6日 M8.8 Peru:Torata
- 1868年 8月 13日 Mw8.8 M8.5 Chile/Peru 死2万5千
(別)死2千/11500/4万
- 1906年 1月 31日 M8.8 Ecuador/Colombia 死1千
- 1952年 11月 4日 Mw9.0 M9 Russia[Kamchatka EQ] 死多数
- 1957年 3月 9日 Mw9.1 M9.1 USA:Andreanof Is.(Aleutian Is.) 死0
- 1960年 5月 22日 Mw9.5 Chile:[Chilean EQ] 死5700
- 1964年 3月 27日 Mw9.2 USA:[Alaska EQ] 死131
- 2004年 12月 26日 Mw9.0 Indonesia:Sumatra 大津波 死283100以上
- 2010年 2月 27日 Mw8.8 Chile:Bio-Bio沖 日本に津波 死521以上
- 2011年 3月 11日 Mw9.0 東北日本太平洋沖地震

Cascadia沈込み帯



- 古文書に基づき日本における元禄12年の津波の高さを3通りに推定
- 北米西海岸における沿岸・海底の地殻変動を6つのモデルで計算
- 太平洋を横断する津波を計算し、18通りの組み合わせについて比較
- これらに基づき、西暦1700年北米西海岸の巨大地震の規模をM9クラスと推定
- 米国地質調査所、カナダ地質調査所との国際共同研究の成果

1900年以来の巨大地震とその余震(M5以上、5日間)分布。重ねて1枚に描いた。



地震の規模と揺れの強さ

マグニチュード(M): (破壊面の大きさ)

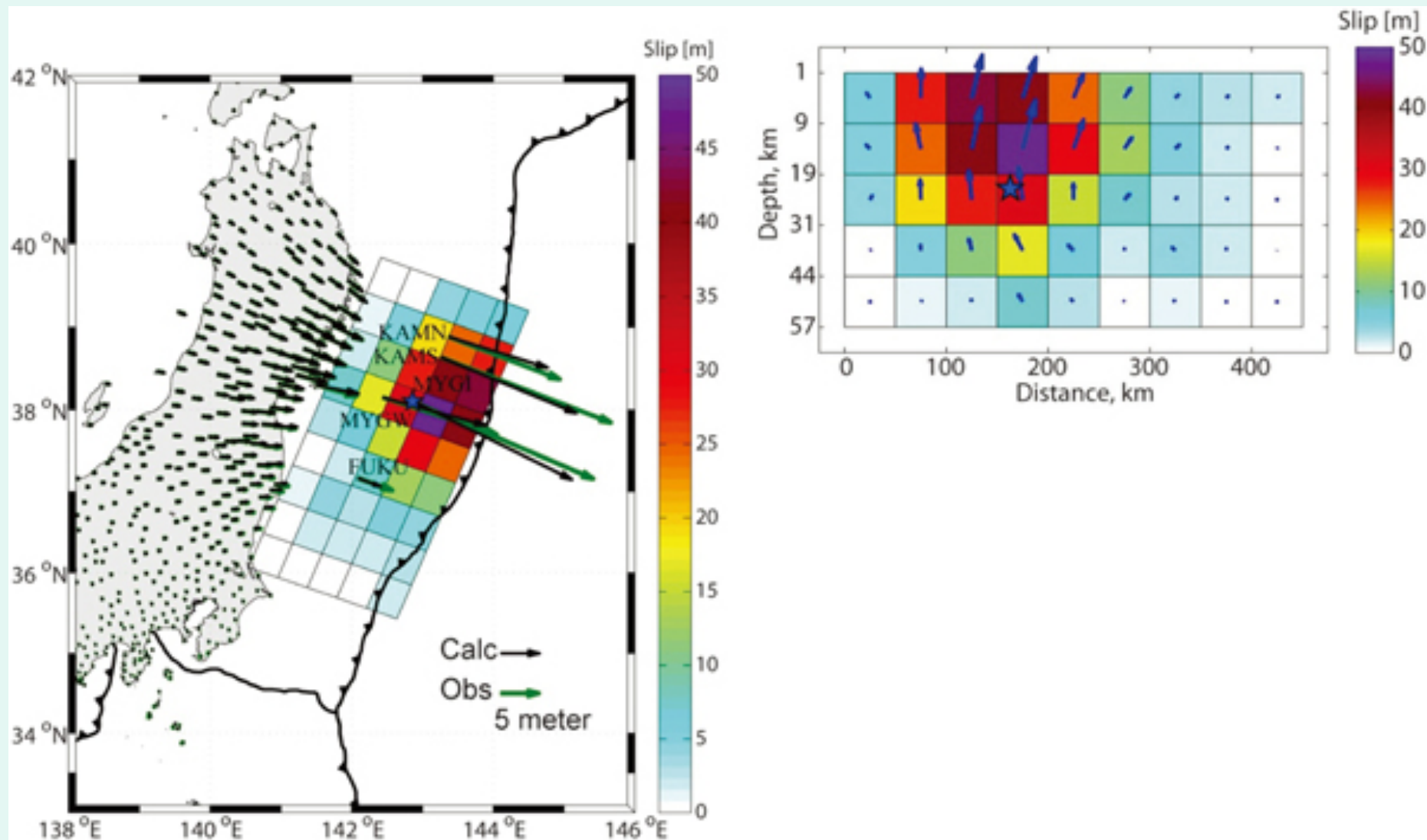
【余震の分布で見る。】

と

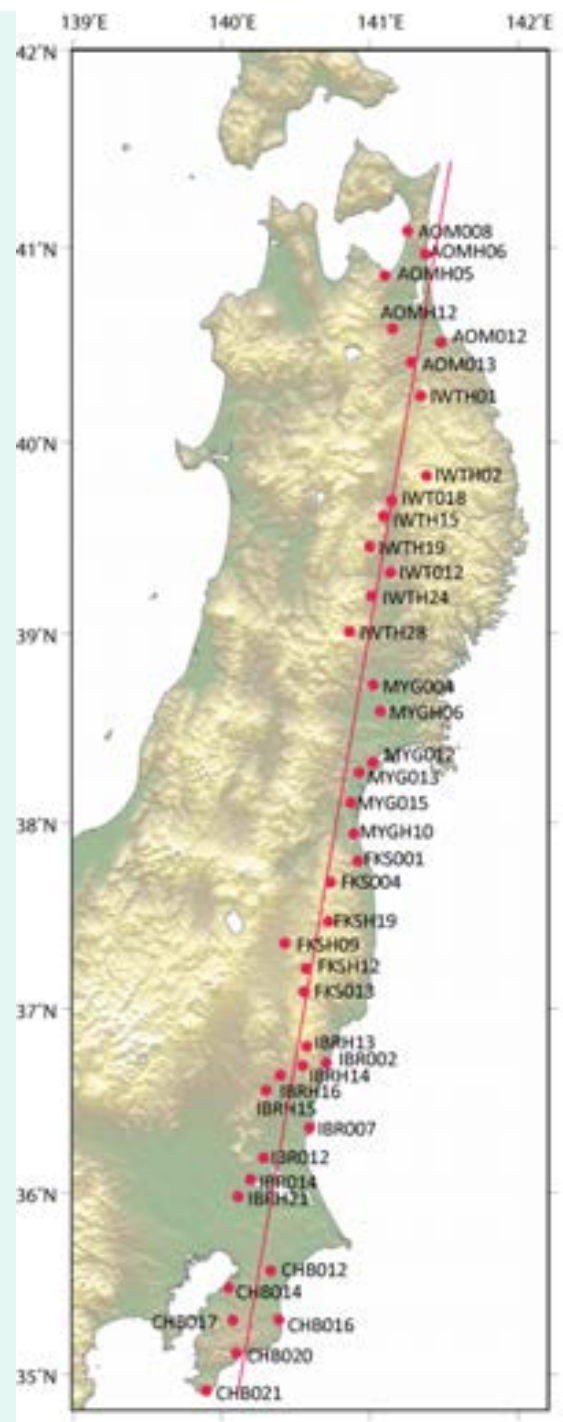
震度: (地表の揺れの強さ)

【揺れの分布で見る。】

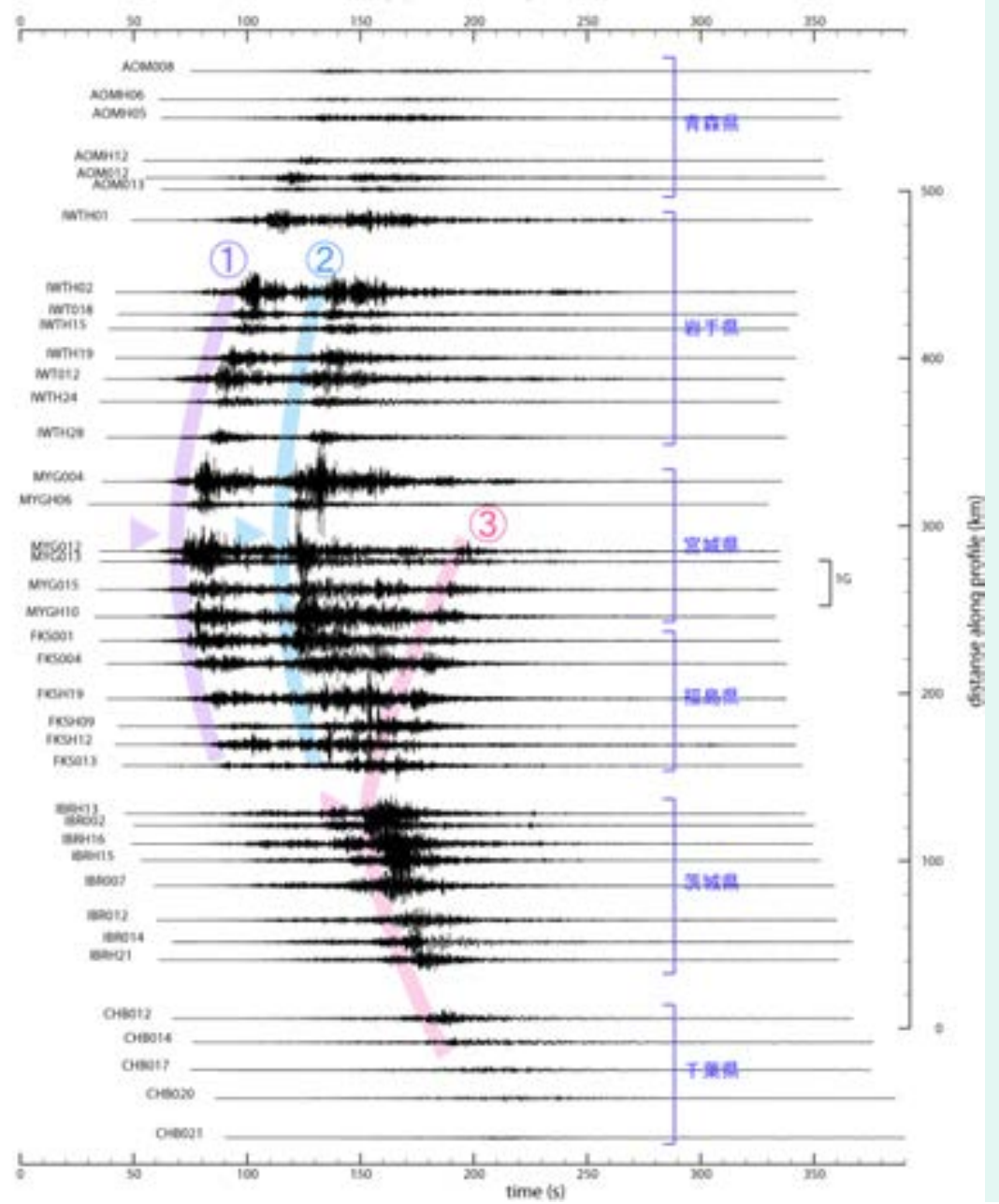
地震とは、地下の岩盤で、ずれ破壊が拡がり、破壊面から地震波が伝わり、地表が揺れる、という自然現象。



Gusman et al. (2011)による津波波形・陸上地殻変動データ・海底地殻変動データの同時インバージョンによる2011年東北地方太平洋沖巨大地震のすべり量分布

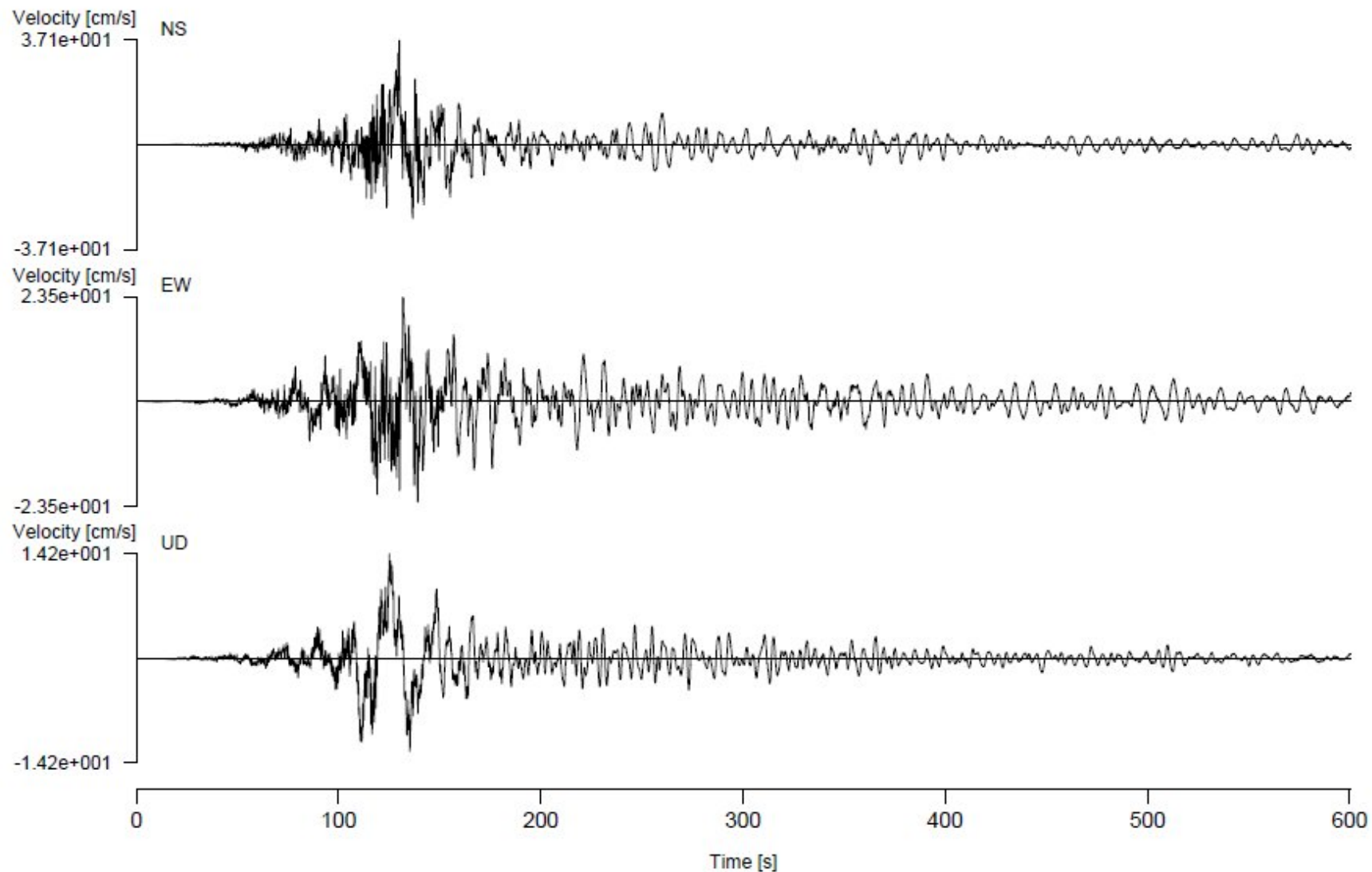


加速度波形 (東西動)

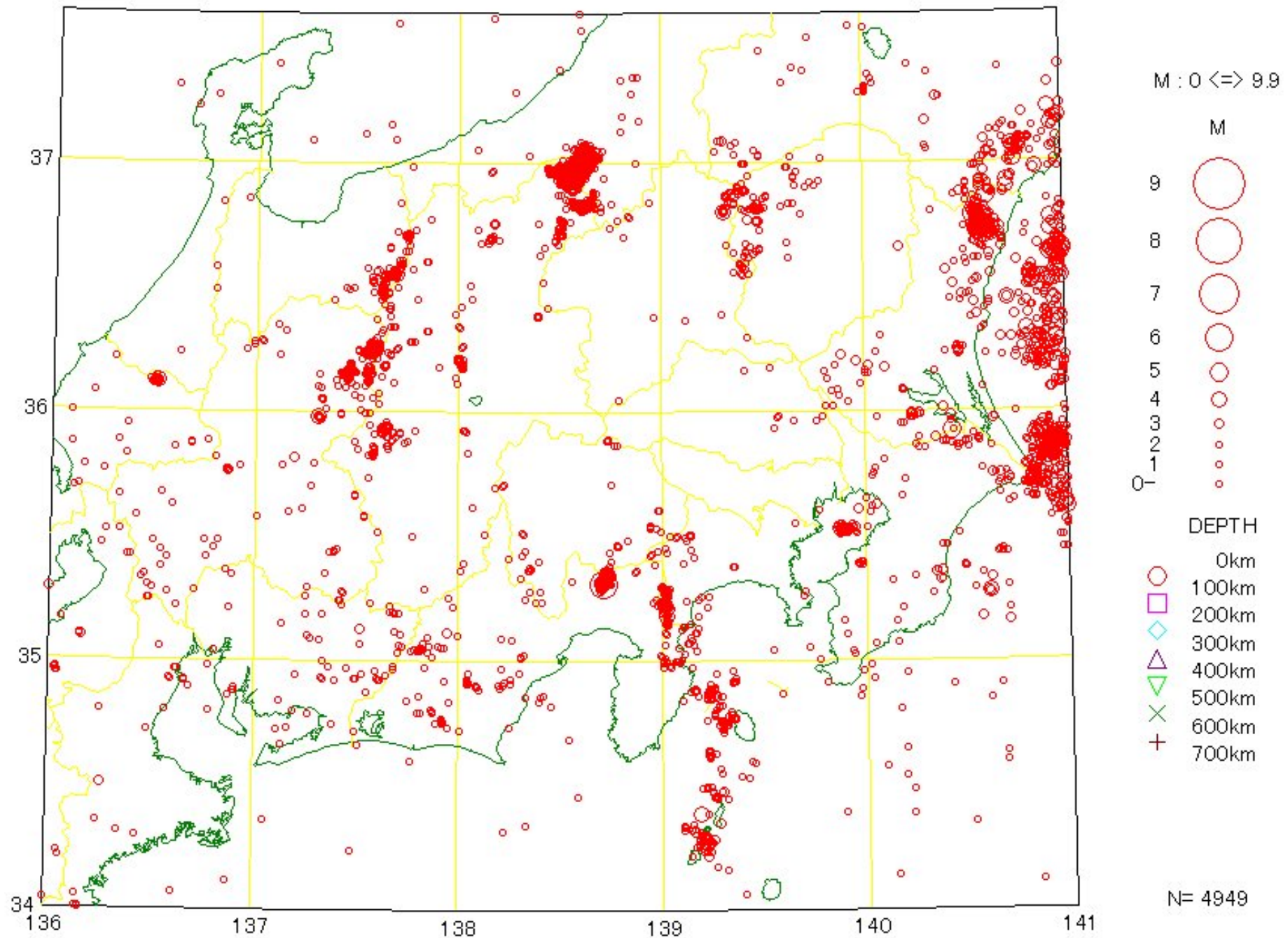


K-NET千葉 (CHB009) で観測された長周期地震動

CHB009 2011/03/11 14:47:09

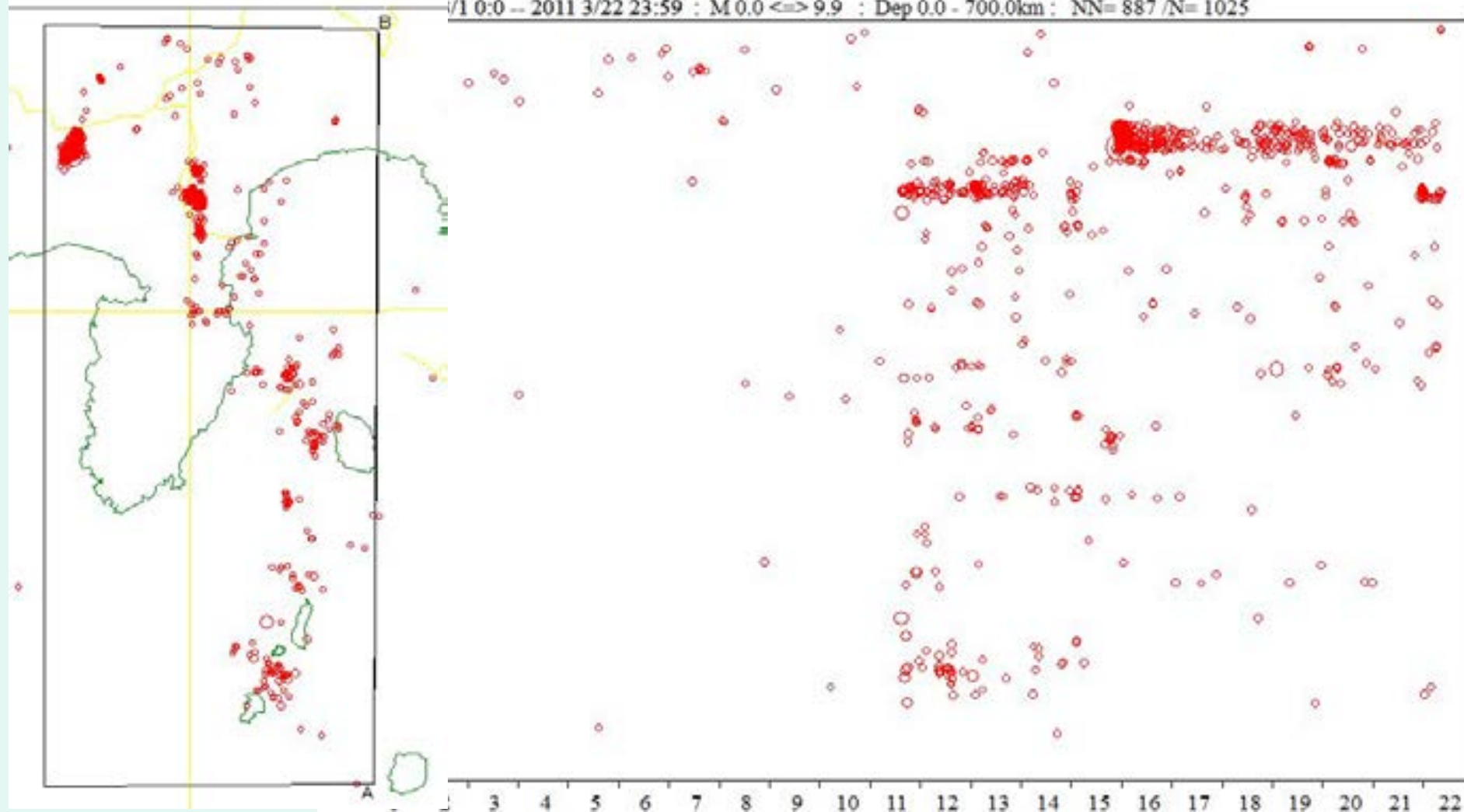


2011 3/1 0:0 — 2011 3/22 23:59



2011 3/1 0:0 — 2011 3/22 23:59

2011 3/1 0:0 — 2011 3/22 23:59 : M 0.0 <=> 9.9 : Dep 0.0 - 700.0km : NN= 887 /N= 1025

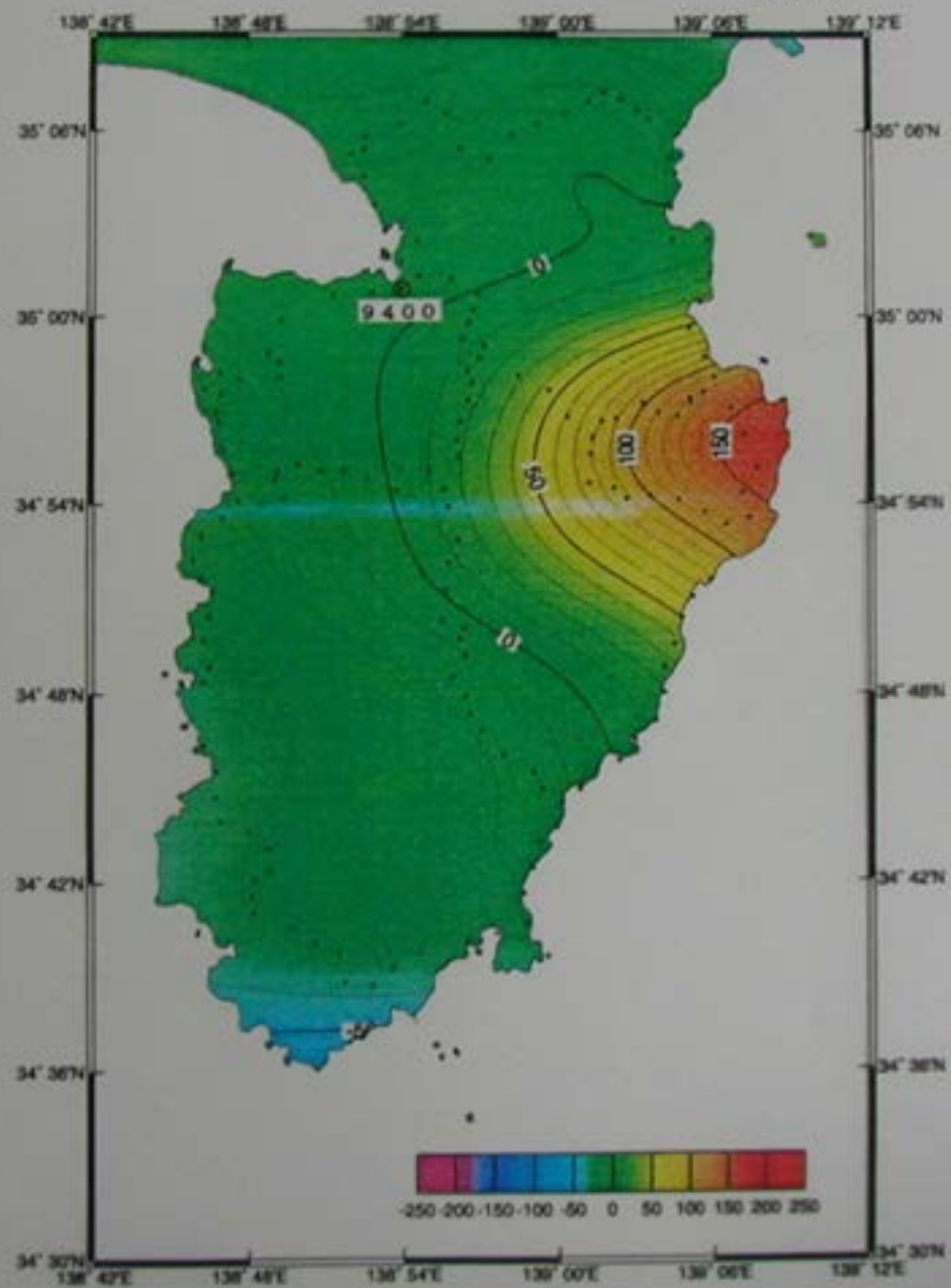


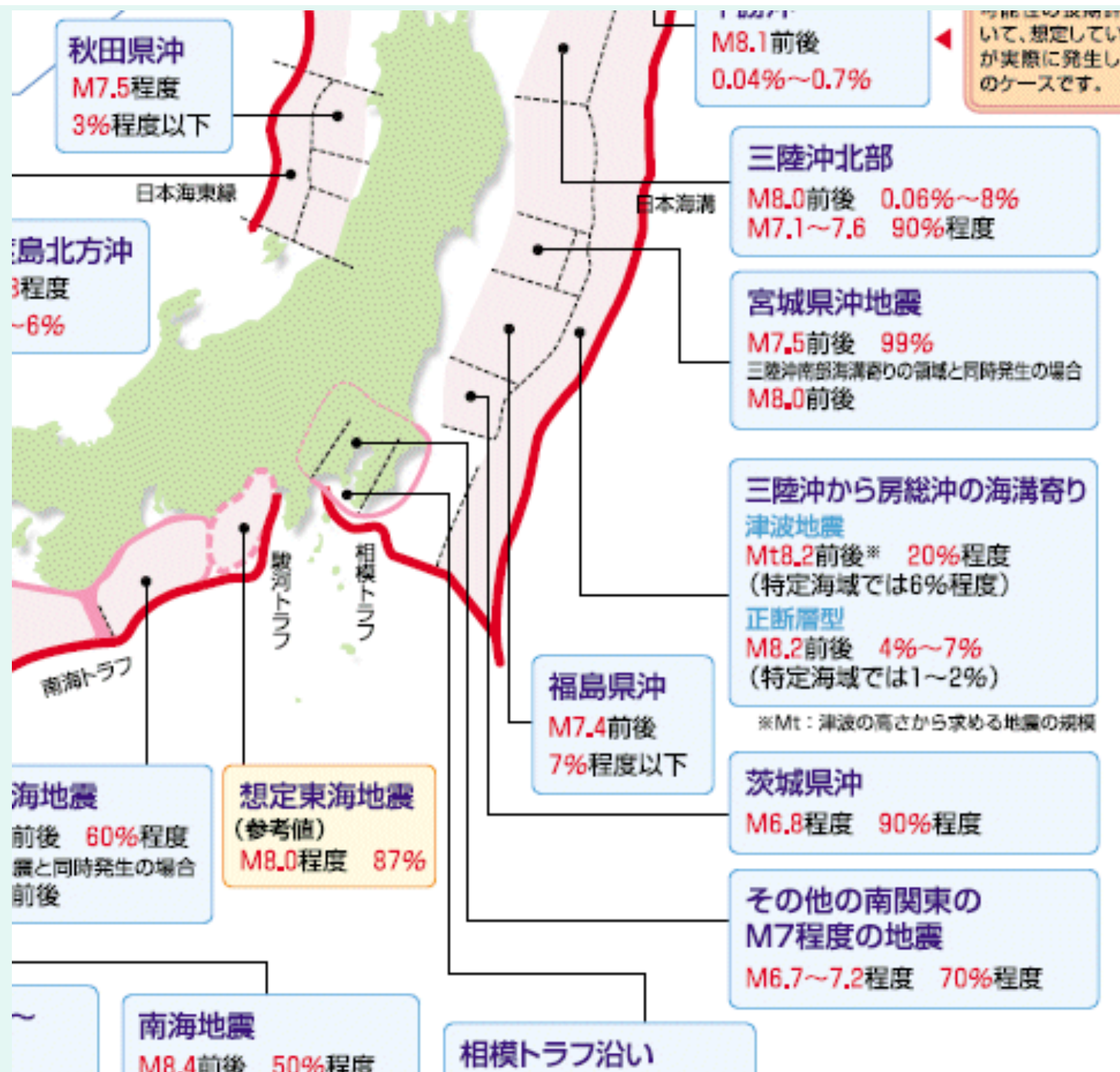
伊豆半島の上下変動

1990. 6~7-1997. 6~8

基準: 9400 (m)

単位: mm





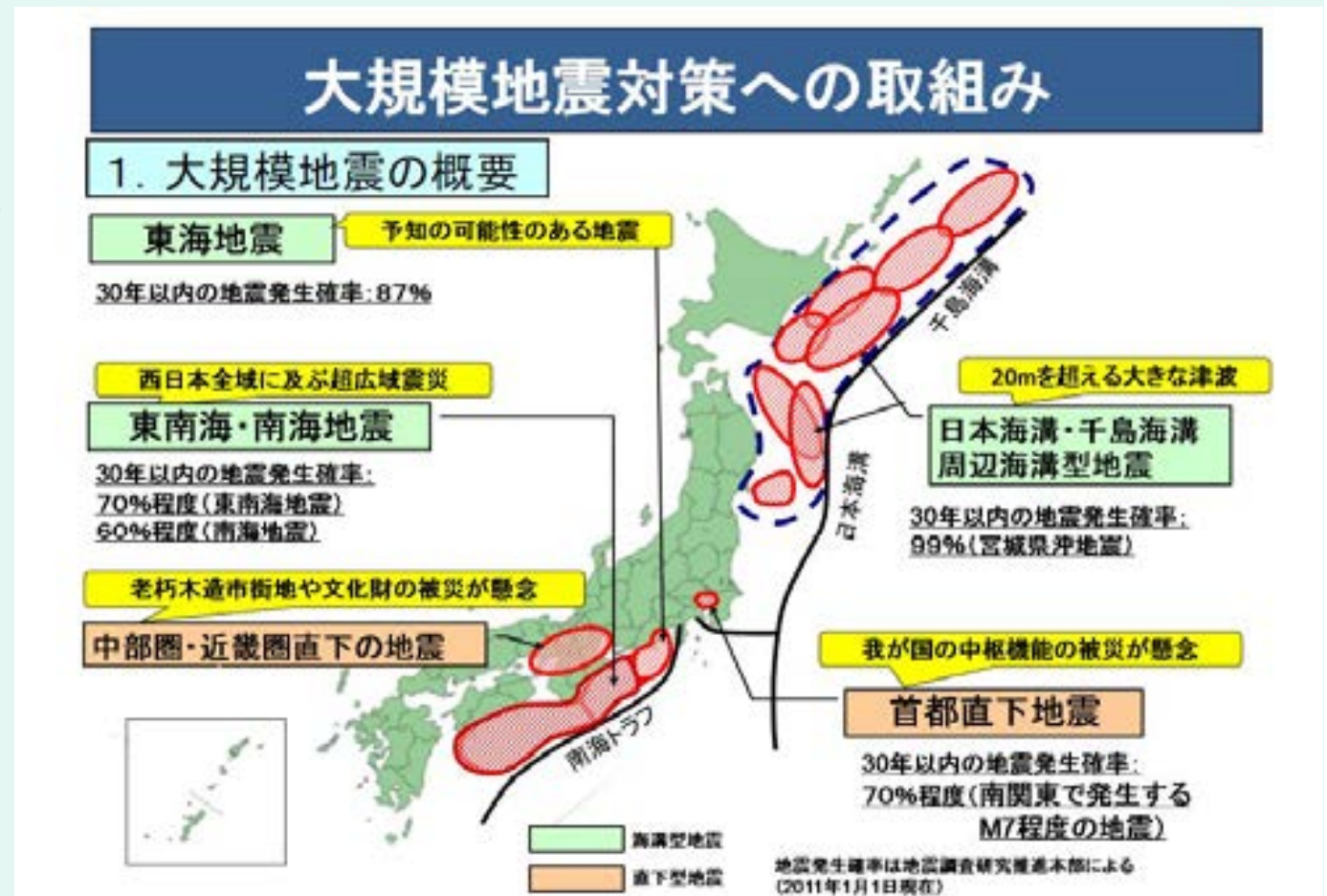
国の行政判断の誤りによって、今回の津波災害と原発事故が発生した。誤った判断へと導いた津波や地震の専門家の論拠が問われる。これには原発に関わる想定が密接に絡んでいた。

島崎邦彦

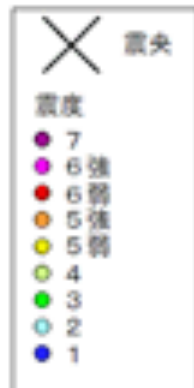
「予測されたにもかかわらず、被害想定から外された巨大地震」
『科学』(2011年10月号)

中央防災会議資料 2011年1月1日現在

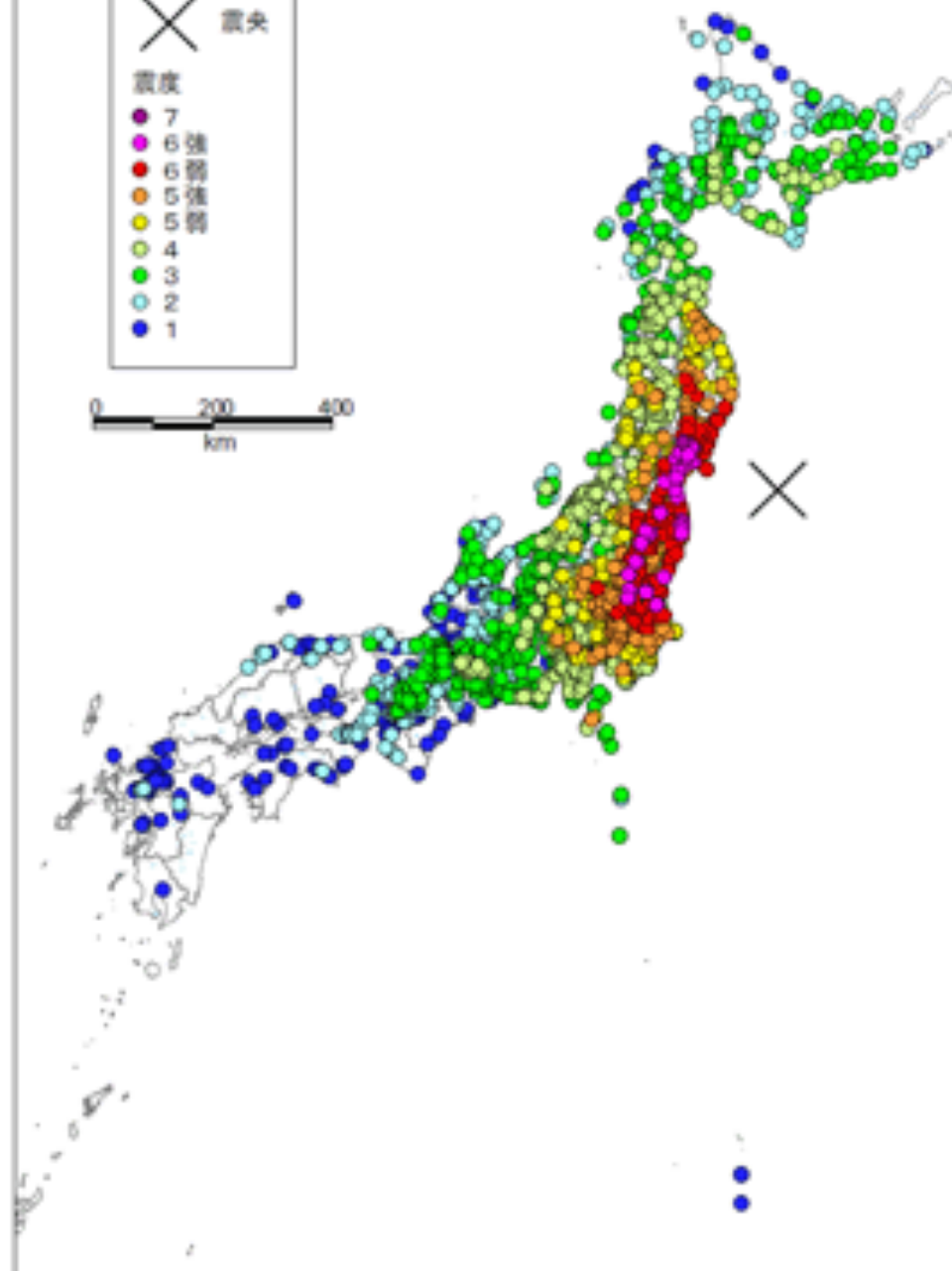
文藝春秋 2012年5月号
柳田邦男
「原発事故 失敗の本質
圧殺された『警告』」



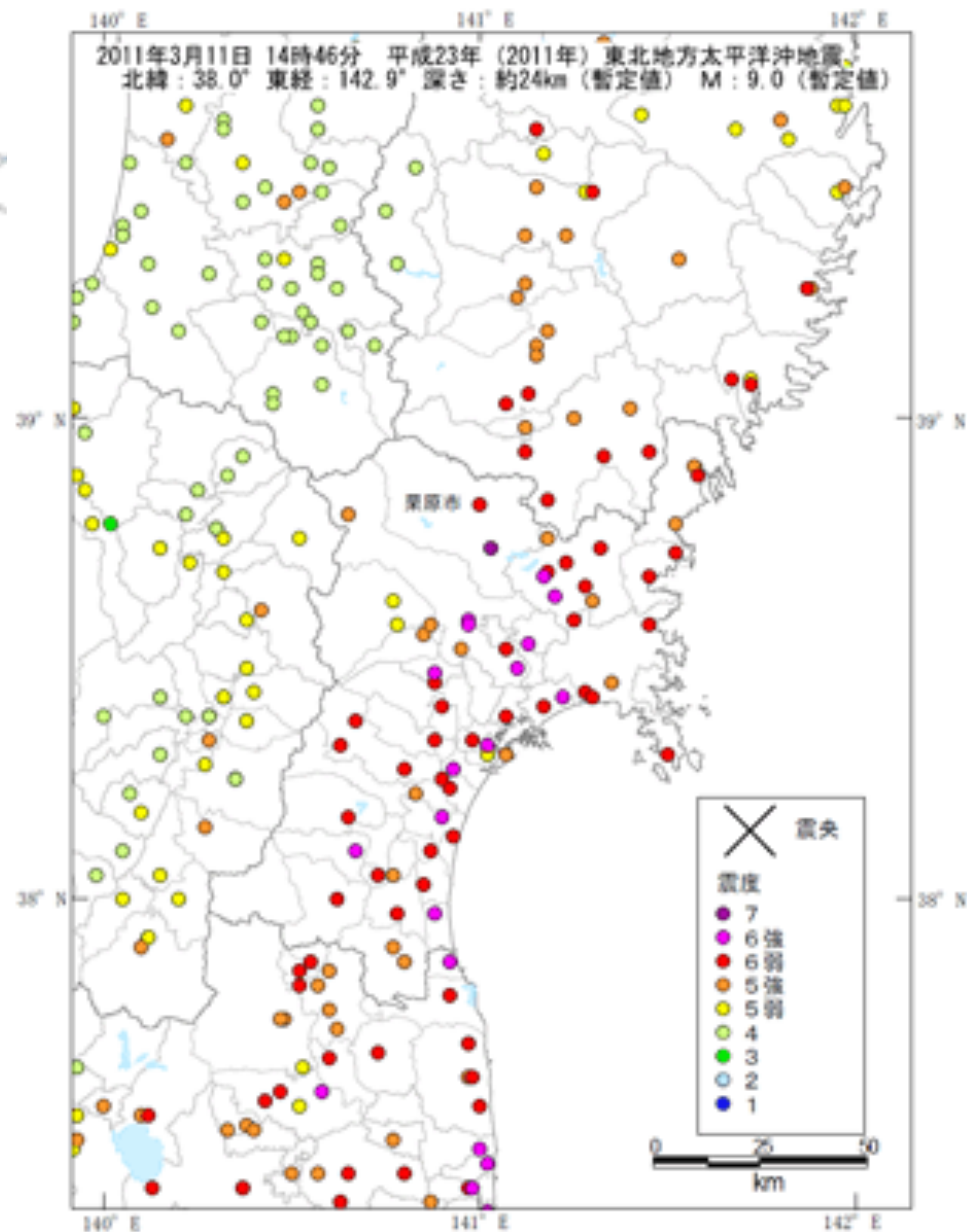
2011年3月11日 14時46分 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
北緯: 38.0° 東経: 142.9° 深さ: 約24km (暫定値) M: 9.0 (暫定値)



0 200 400
km



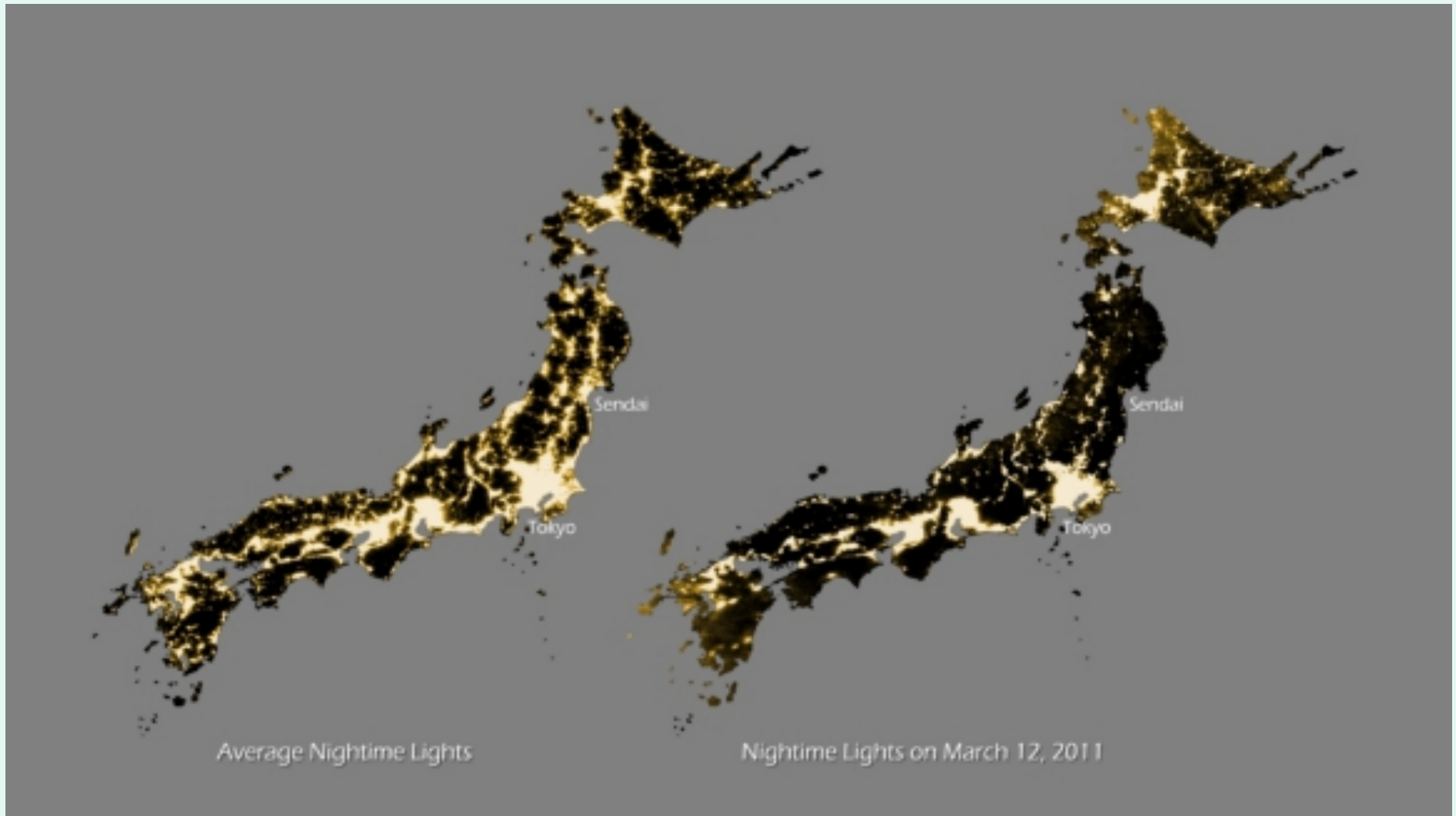
2011年3月11日 14時46分 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
北緯: 38.0° 東経: 142.9° 深さ: 約24km (暫定値) M: 9.0 (暫定値)



巨大地震の起こす災害を見る。

- 震度7で揺れる。
- 強震動が発生する。斜面崩壊。液状化。
壊れる。倒れる。二次災害。
- 地盤沈下する。浸水。あるいは、隆起する。
- さらに津波が来る。二次災害。
- 余震が続く。広い意味の余震が起こる。
- 噴火する。





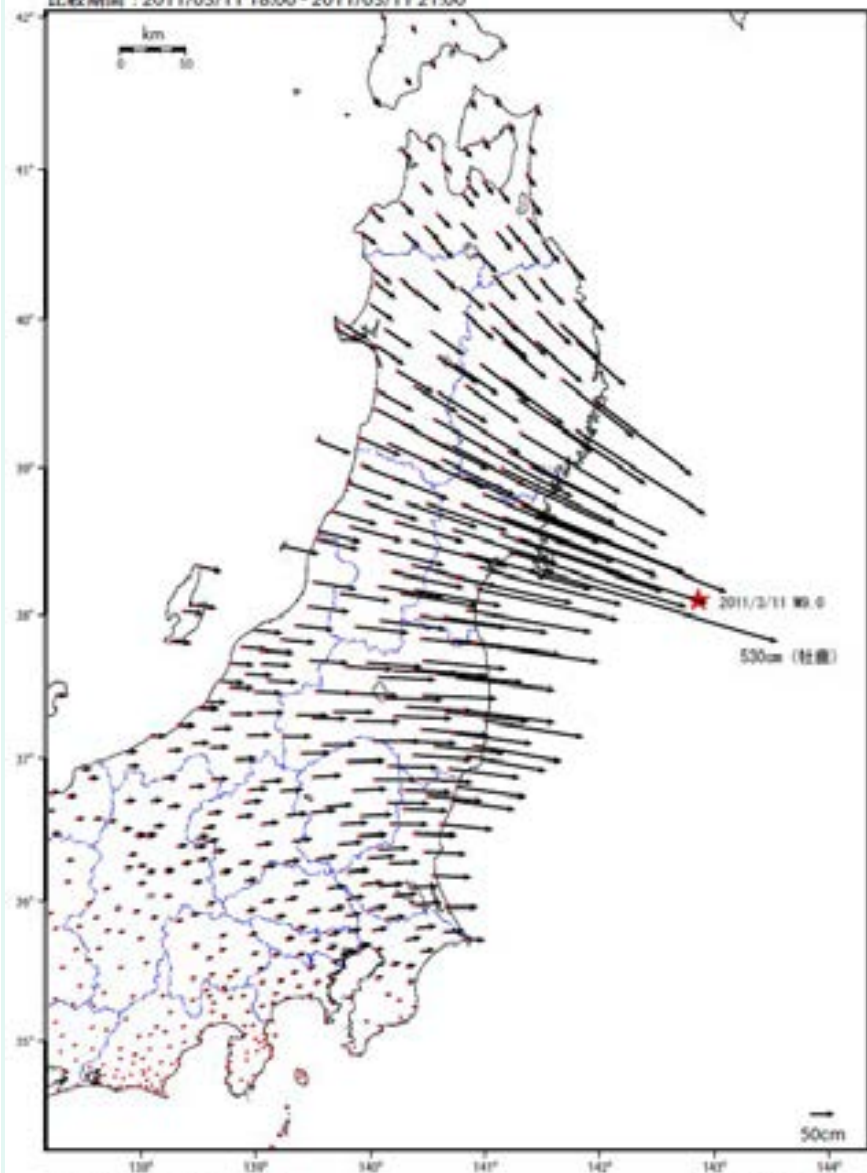
震災の前と後の日本列島(夜景)の衛星写真を、米国海洋大気庁(NOAA)が公開。

本震(M9.0)に伴う地殻変動(水平)

暫定

資料1

基準期間: 2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00
 比較期間: 2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00



[基準: R3測観解 比較: G3測観解]

※国定号: 公開(900298)

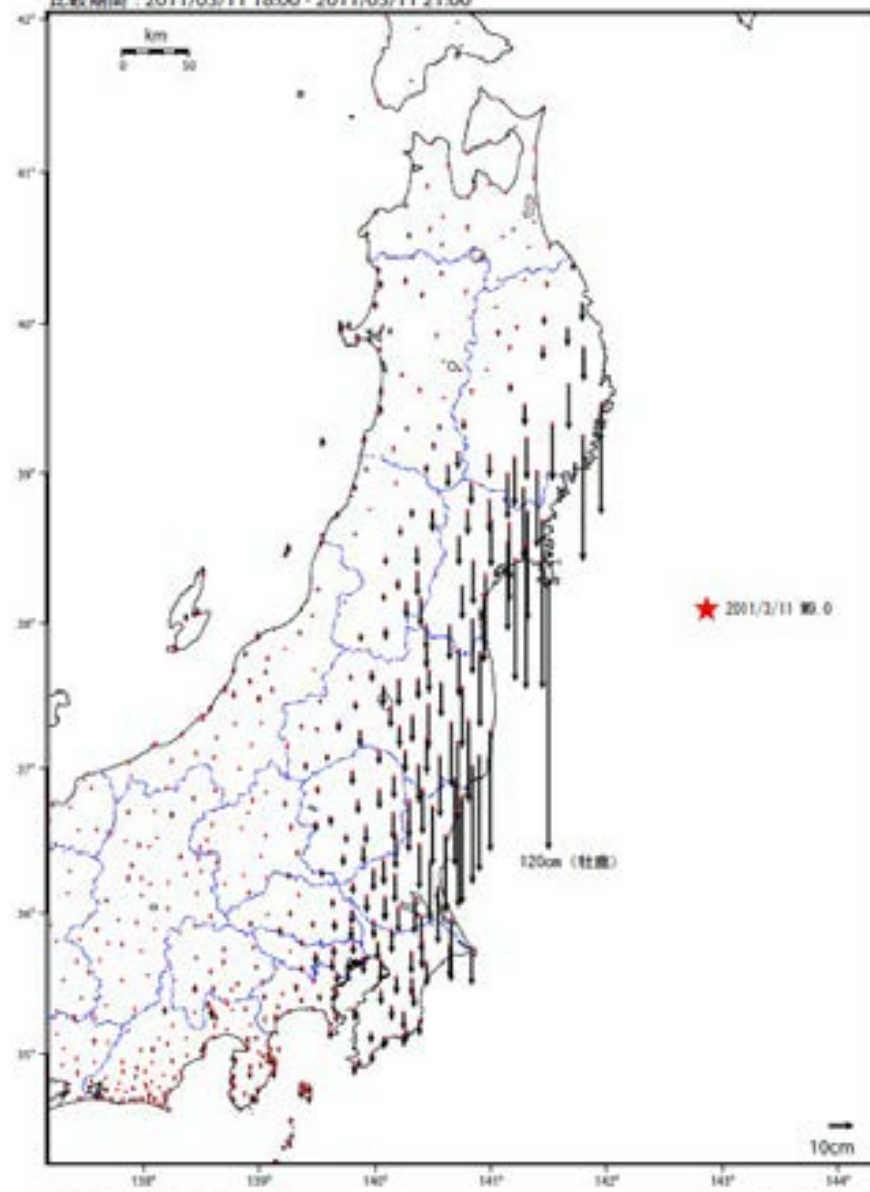
国土院

本震(M9.0)に伴う地殻変動(上下)

暫定

資料2

基準期間: 2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00
 比較期間: 2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00

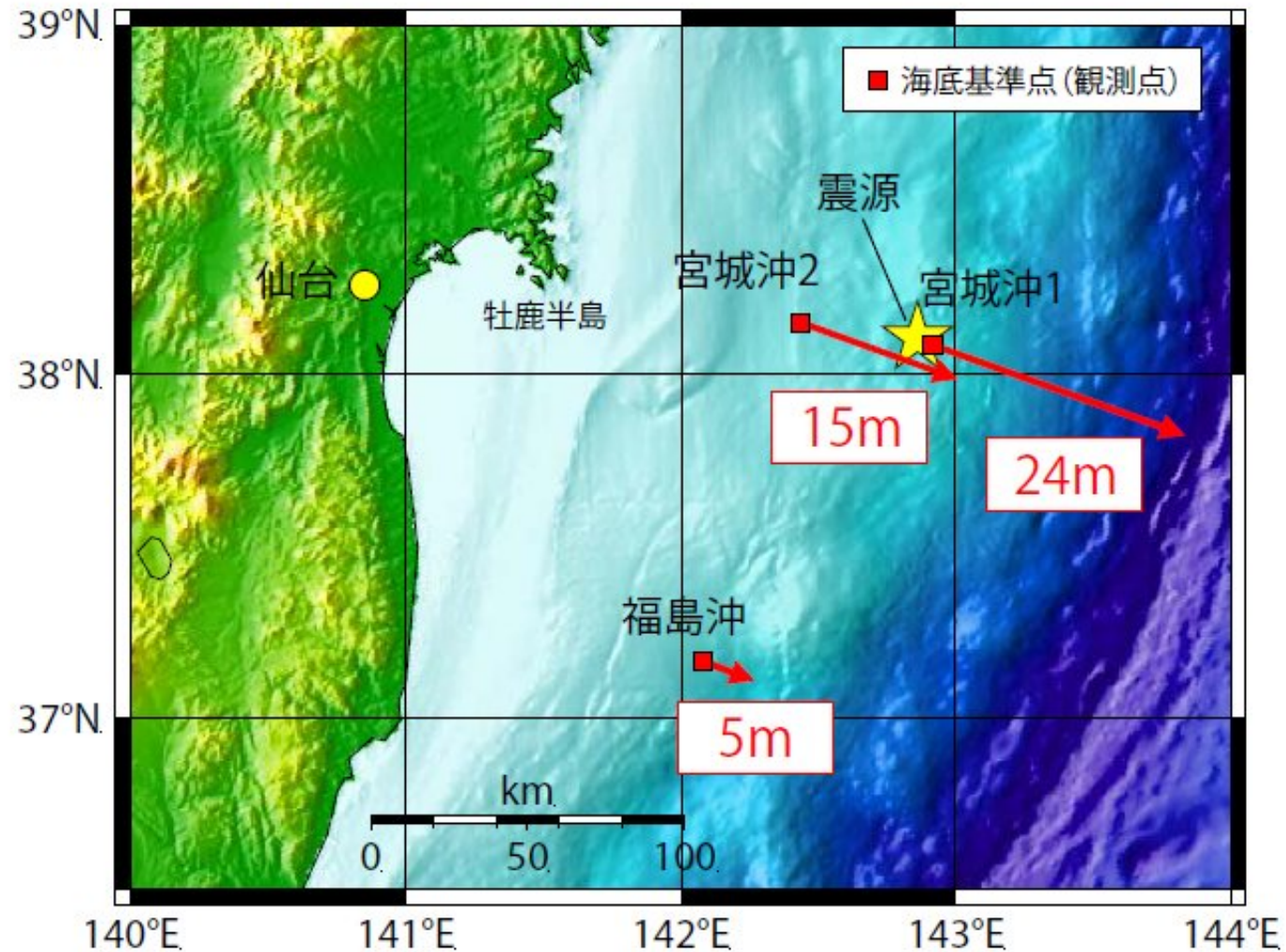


[基準: R3測観解 比較: G3測観解]

※国定号: 公開(900298)

国土院

海上保安庁 東南東へ24m 下方へ3m



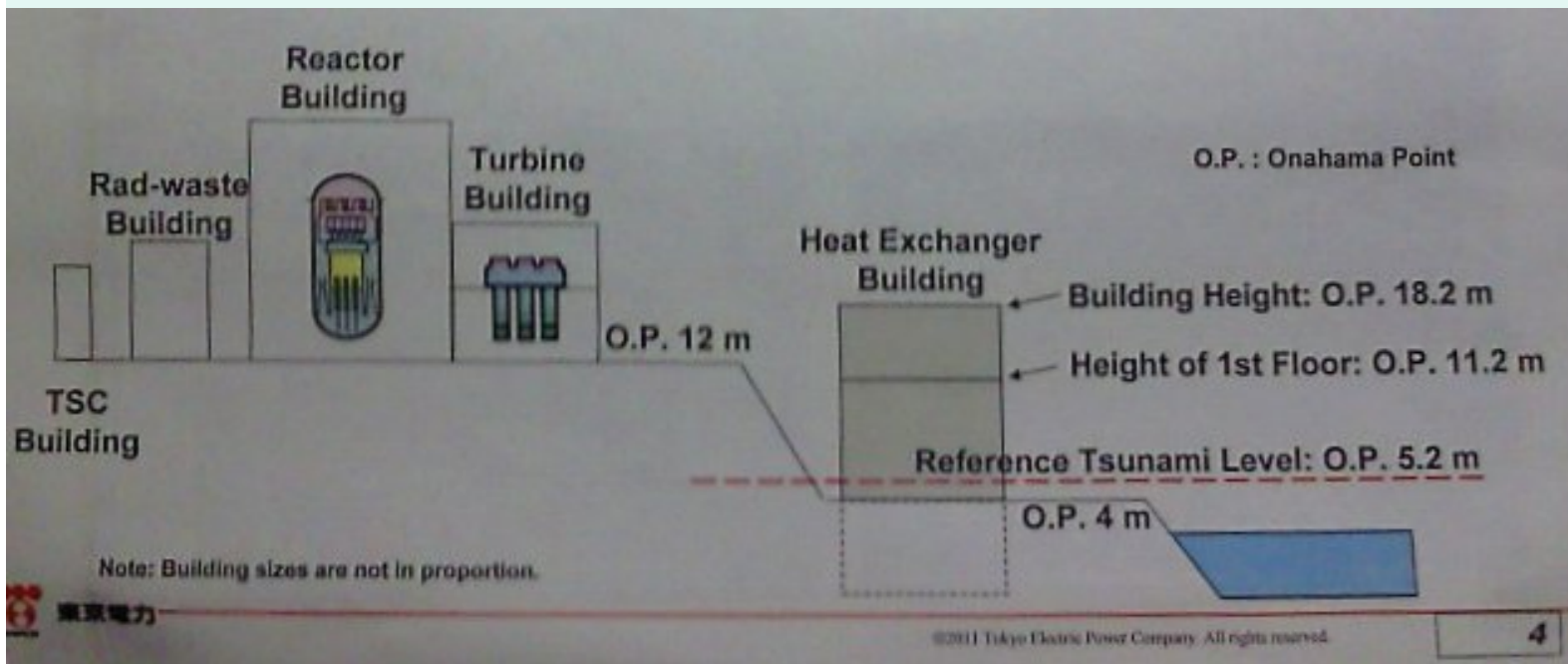
東北地方太平洋沖地震に伴う海底の動き(水平)



地盤の液状化







15:34:34





原発事故調・検証委員会
国際会議
2012年2月24・25日

2012.2 原子力学会誌 広瀬弘忠

- 「無謬神話は、無謬性を説得する過程で形成されていったものとして理解できる。そのような神話の培地は、日本人は優秀だ、アメリカやソ連(当時)で起ったような不手際は起るはずがない、という選民的なメンタリティである」
- (東日本大震災から3カ月後に)「最も深刻な被害を与えた災害は何か、と尋ねている。結果は、原発災害だと答えた人が55.4%、津波が24.0%、地震が19.1%、無回答が1.5%であった」
- 「...だが、かりに年間20ミリシーベルトを安全規準値として、国家予算を大量投入して除染し、2年で年間10mSv、次の段階で5mSvが達成されたとしよう。いったい誰が帰還し生活するだろうか」
- 「莫大なコストをかけて計画が実現したとして、政府は、そこで誰がどのような生活を営むことができるか把握しているのだろうか。多額の国費を使って、除染神話を作っているにすぎないのではないか。」
- 「国は汚染された広範囲の土地を積極的に買い上げまたは借り上げ、住民に対する十分な補償をすることで、新しい場所で新しい生活を営めるよう支援するのが最も賢明な施策である。」
- 「全ての大災害は非可逆的変化をもたらす。特に、原子力災害による深刻な被害を被った地域を旧来の姿に戻すことは不可能だと知るべきだ。(2011年12月20日 記)」

2012.2 原子力学会誌 尾池和夫

連載：東日本の巨大地震に学ぶ(5)

東日本の巨大地震に学ぶ

- 2006年9月に原子炉施設の耐震設計審査指針が改定され、それによって2008年4月に東京電力が政府の予測した地震により、福島第1原子力発電所に来襲する津波を試算して、最大波高10.2m、遡上高15.7mという結果を得ていた。

- この予測に基づく対策がすぐに実行されていたら、どれほど災害が軽減できたか、どのような対策方法が有効であったかということ、原子力発電所の技術に関わる専門家たちに、ぜひ分析してほしいと思う。



瓦礫を使って津波避難のための丘を作ろう。風の環プロジェクト。
(尾池和夫)

朝日新聞デジタル社会その他・話題記事2013年1月4日5時46分

- 「手抜き除染」横行 回収した土、川に投棄
- 【動画】除染作業手抜きの実態 汚染の移動と拡散
• 「手抜き除染」の現場 (尾池和夫)
- 【青木美希、鬼原民幸】東京電力福島第一原発周辺の除染作業で、取り除いた土や枝葉、洗浄に使った水の一部を現場周辺の川などに捨てる「手抜き除染」が横行していることが、朝日新聞の取材でわかった。元請けゼネコンの現場監督が指示して投棄した例もある。発注元の環境省は契約違反とみて調査を始めた。汚染廃棄物の扱いを定めた特別措置法に違反する可能性がある。
- 【特別報道部から】除染の実態や労働状況について情報を求めます

福島第一原発 廃炉の道筋つけられるか

NHK 1月3日 16時5分 K10045671811_1301031935_1301031942.mp4

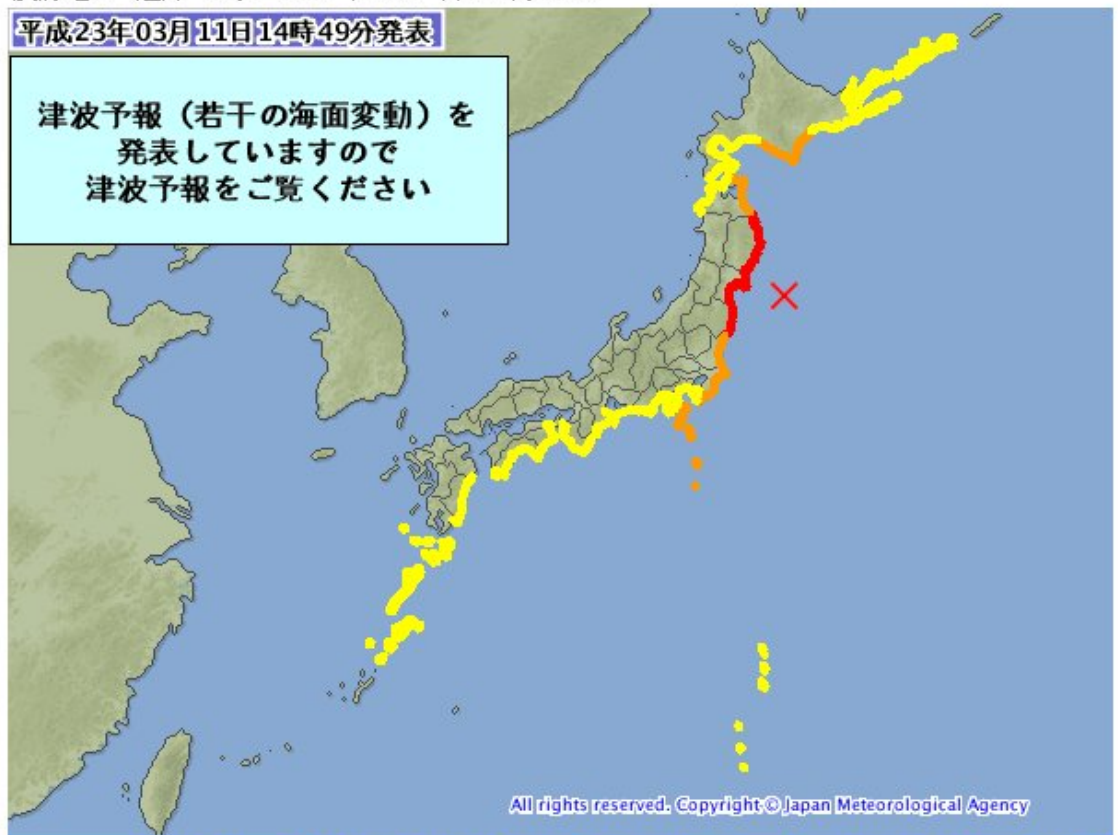
- 東京電力福島第一原子力発電所の事故から2年近くがたちますが、ことしは廃炉に向けて最初の重要な工程となる使用済み核燃料の取り出しが予定されており、40年かかるとされる廃炉作業に具体的な道筋をつけられるか問われる1年になります。
- 福島第一原発の事故現場では、溶け落ちた核燃料の冷却を維持しながら、原子炉などから燃料を取り出し建屋を解体する廃炉をどう実現するかが最大の課題となっています。
- その最初の重要な工程となるのが、4号機の使用済み燃料プールからの燃料の取り出しです。
- 4号機のプールには、最も多い1533体の燃料が保管されているほか水素爆発で建屋が壊れ耐震性への懸念があり、東京電力はできるだけ早く燃料の取り出しを終えたい考えで、ことし11月中旬から開始し当初の計画より1年早い来年12月に終わることを目標にしています。
- 燃料の取り出しに向けては、水素爆発で壊れた建屋を覆うカバーや、燃料をつり上げるクレーンなどの設置が必要で、すでに一部の鋼材などが現地に運ばれ組み上げる試験が行われています。
- しかし、事故現場は今も高い放射線量が計測される作業環境で、去年9月には、3号機の燃料プールに重さ470キロの鉄骨を誤って落下させるなどミスやトラブルが相次いでいて、今後も計画どおり作業が進むか未知数です。
- 事故から2年になることしは、原子炉からの溶け落ちた燃料の取り出しに向けた調査やロボットの開発などもより加速させる必要があり、40年かかるとされる廃炉作業に具体的な道筋をつけられるか問われる1年になります。

地震の発生日時: 03月11日14時46分頃
震源地: 三陸沖 マグニチュード: 7.9 深さ: 約10km

▶ 津波警報・注意報本文へ

平成23年03月11日14時49分発表

津波予報（若干の海面変動）を
発表していますので
津波予報をご覧ください



All rights reserved. Copyright © Japan Meteorological Agency

凡例	津波警報	大津波 高いところで3m程度以上	津波 高いところで2m程度
	津波注意報	高いところで0.5m程度	震央

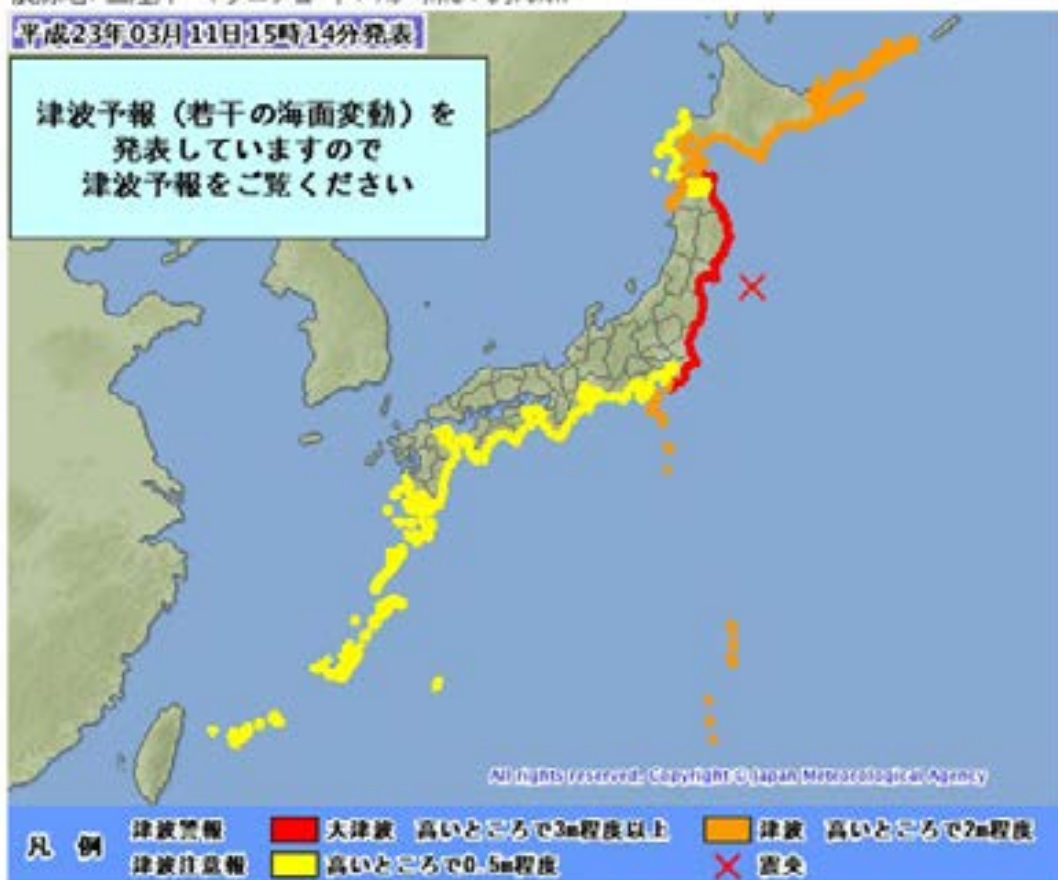
津波予報区名	津波警報・注意報グレード
岩手県	大津波の津波警報
宮城県	大津波の津波警報
福島県	大津波の津波警報
北海道太平洋沿岸中部	津波の津波警報
青森県太平洋沿岸	津波の津波警報

地震の発生日時: 03月11日14時46分頃
震源地: 三陸沖 マグニチュード: 7.9 深さ: 約10km

▶津波警報・注意報本文へ

平成23年03月11日15時14分発表

津波予報（若干の海面変動）を
発表していますので
津波予報をご覧ください



津波予報区名	津波警報・注意報グレード
岩手県	大津波の津波警報
宮城県	大津波の津波警報
福島県	大津波の津波警報
青森県太平洋沿岸	大津波の津波警報
茨城県	大津波の津波警報
千葉県九十九里・内房	大津波の津波警報
北海道太平洋沿岸中部	津波の津波警報
伊豆諸島	津波の津波警報
北海道太平洋沿岸東部	津波の津波警報
北海道太平洋沿岸西部	津波の津波警報
青森県日本海沿岸	津波の津波警報
千葉県内房	津波の津波警報
小笠原諸島	津波の津波警報
相模湾・三浦半島	津波注意報
静岡県	津波注意報

岩手南部沖GPS波浪計

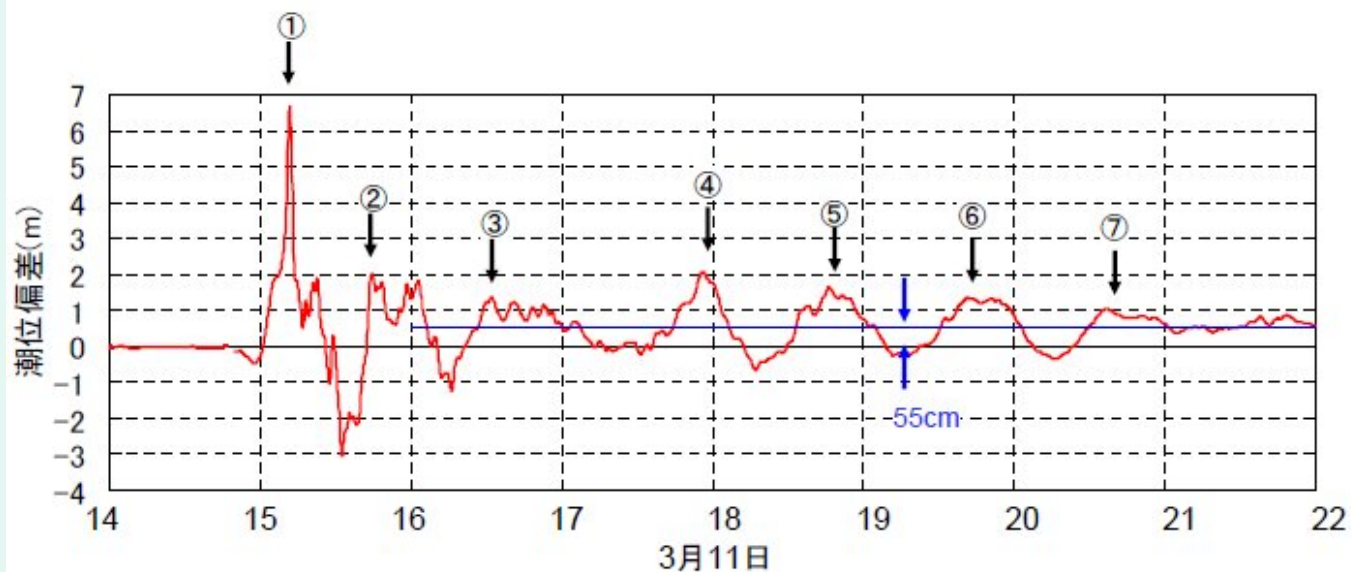


図-1 岩手南部沖GPS波浪計で捉えた津波の初期の波形

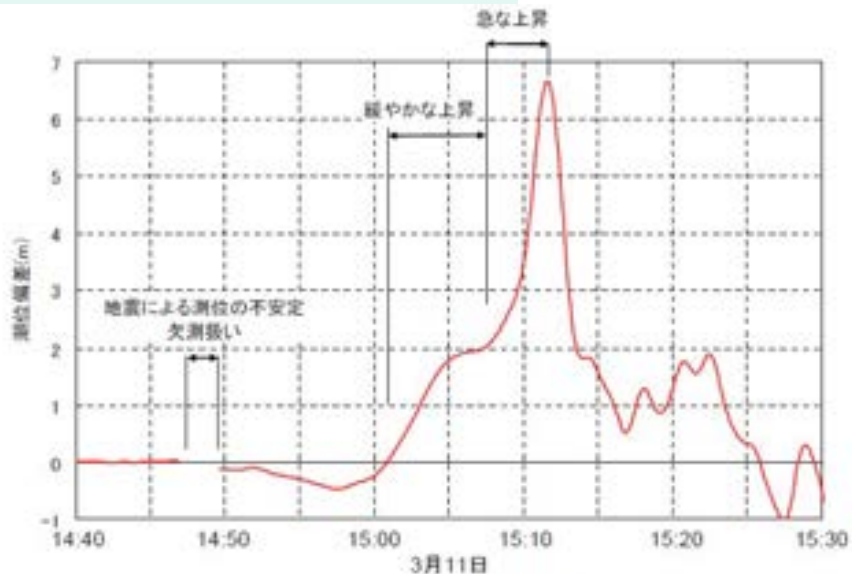
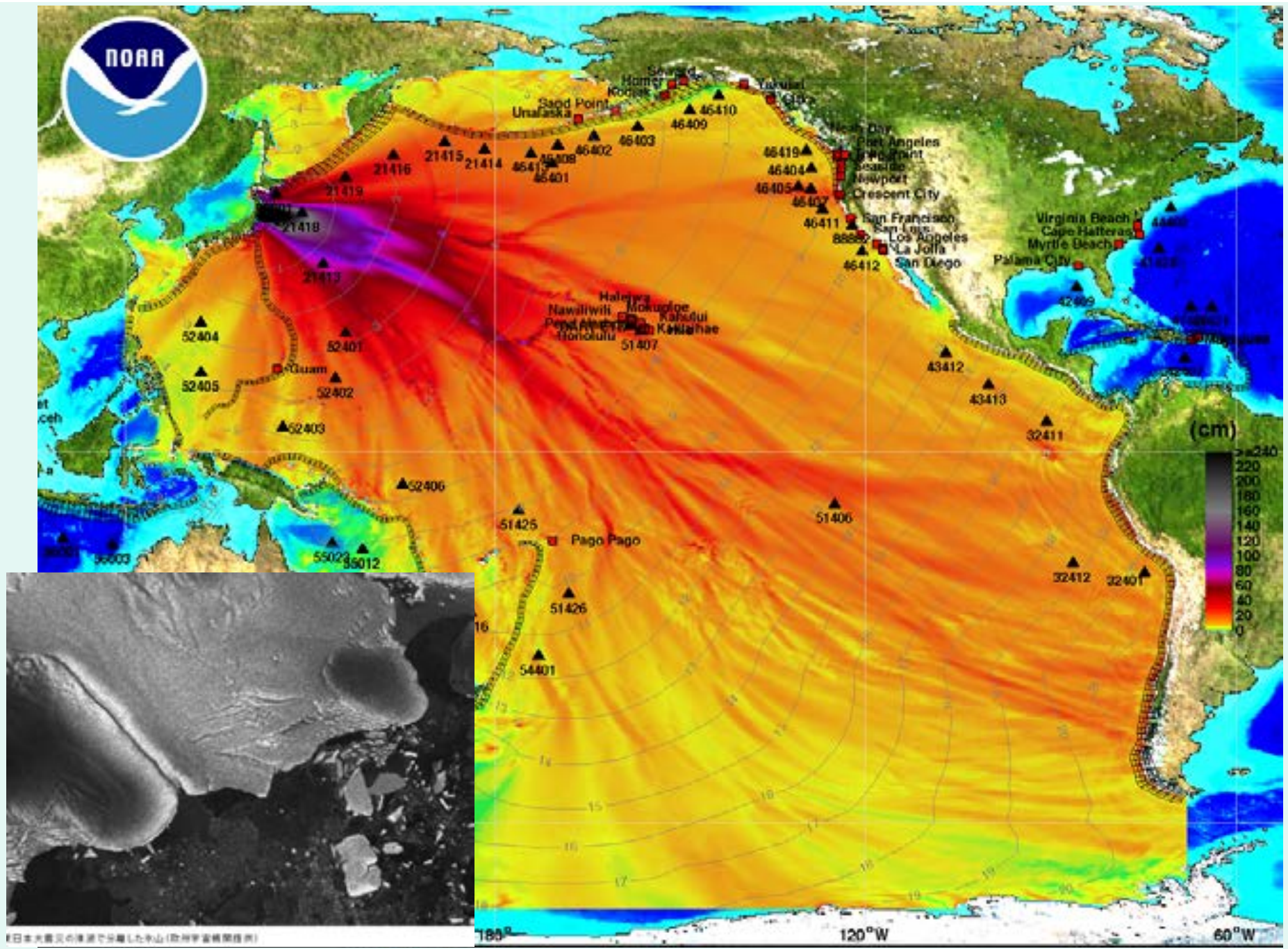


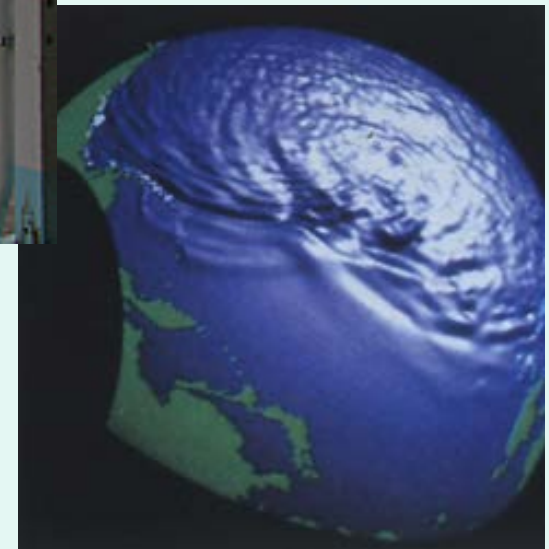
図-2 岩手南部沖GPS波浪計が捉えた津波の第1波





http://nctr.pmel.noaa.gov/honshu20110311/Energy_plot20110311-1000.png

宮城県 女川駅 チリ津波の記録



女川町は今



可能な限り、分別を

ドライブスルー形式の一次集積所(仙台市、ニッペリア)



数台ずつ入れる



ガラス・がれき類



家電



プレスパッカーが活躍



可燃ごみ



金属類

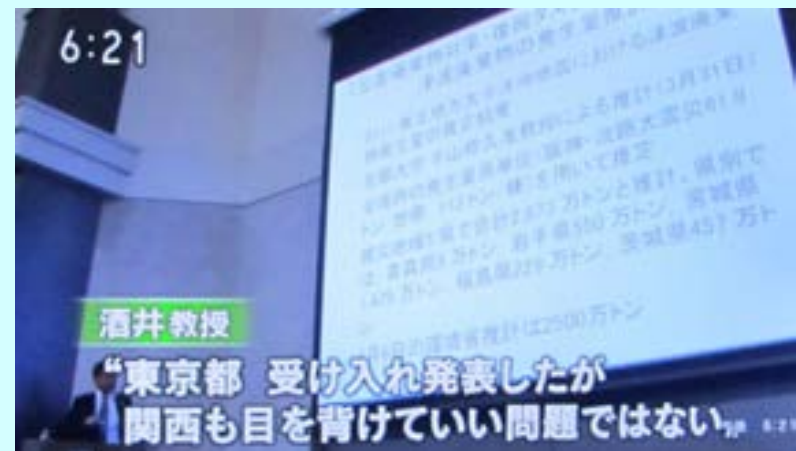
思い出の品や貴重品もポイント

- 廃棄に出さず、保管を依頼

避難所集められた品々



ごみと分けてマーキング





尾池葉子攝影



- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存



ジオパークに行こう!

Let's go to Geoparks!

赤: ジオパーク (★ 世界ジオパーク)
青: ジオパークをめざしている地域



高濃の池からみた明礪山
-小滝川ヒスイ峡(糸魚川)



白瀑神社のジオサイトと祭り
(八崎白神)



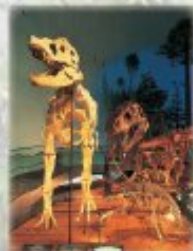
目撃された山の誕生
昭和祈山(洞爺湖・有珠山)



十勝石沢麓頭の黒曜岩層(白濁)



今子浦海岸の波食台
凝灰岩と安山岩の貫入(山陰海岸)



日本一の恐竜化石発掘地
(勝山)



地上に現れた地下60mの世界
小安峡大噴湯(ゆざわ)



中新世の日本列島大変動の痕跡
「グリーンタフ」(男鹿半島)



エコツーリズムの化石採集会
(隠岐)



蘇る恐竜時代
「桑島化石壁」(白山手取川)



平成噴火の火砕流堆積物
(島原半島)

おおいた姫島 美祿市

★洞爺湖・有珠山

白濁

鹿追町

アポイ岳



隆起したマントルと
固有の植物たち(アポイ岳)

八峰白神
男鹿半島・大湯

いわて三陸



1888年噴火によって形成した
樽原湖(磐梯山)

ゆざわ

栗原市

★糸魚川

佐渡

磐梯山

茨城県北

白山手取川

恐竜渓谷
ふくい勝山

下仁田

銚子

秩父

古関東深海盆

隠岐

★山陰海岸

箱根

伊豆大島

伊豆半島



新生界の雄大な海食崖と
同意天心遺跡(北茨城五浦海岸)



平成噴火の火砕流堆積物
(島原半島)



世界最大級のカルデラ
(阿蘇)



トリコニア砂岩の化石採集体験
(天草、御所浦島)



はんれい岩と地震隆起の痕跡
(室戸)



1億年の歴史を秘める中央構造線
(南アルプス)



紅砂石片岩の巨大窟穴
(長瀬、秩父)



新生界の雄大な海食崖と
同意天心遺跡(北茨城五浦海岸)



犬吠埼灯台と大地の脈、白亜記層
(鏡子)



逆転層の観察(下仁田)



1万5千年の噴火の歴史を物語る
地層切断面(伊豆半島)



体感できる南九州火山フロント
(豊島)



金時山の山頂から
芦ノ湖誕生の謎を探る(箱根)



カヤックで海底火山の記憶を辿る
(伊豆半島)

ジオパークとは、ユネスコの支援のもと、世界ジオパークネットワーク (GGN) ・
日本ジオパークネットワーク (JGN) が推進する大地の公園です。自然遺産の保
護・保全とともに、ジオツーリズムを通じて地域の教育や活性化を目的とします。

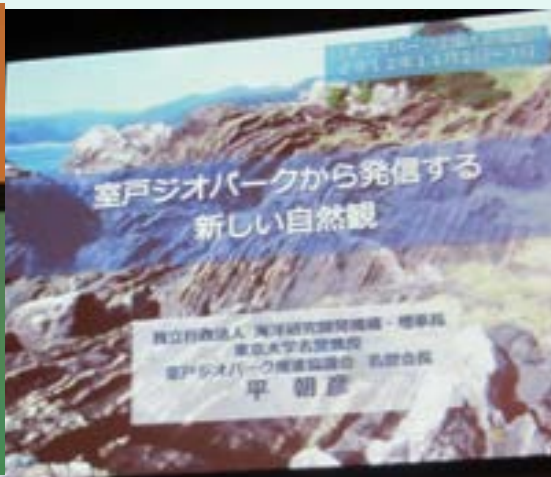
地質図：産業技術総合研究所地質調査総合センター10万分の1日本地質図第3版(CD-ROM第2版)

写真提供：遠軽町・白滝ジオパーク推進協議会、洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会、様似町アボイ岳ジオパーク推進協議会、八峰白神
ジオパーク推進協議会、湯沢市ジオパーク推進協議会、男鹿半島・大瀧ジオパーク推進協議会、磐梯山ジオパーク協議会、茨城県北ジオパ
ーク推進協議会、鏡子ジオパーク推進協議会、下仁田町ジオパーク推進室、秩父まるごとジオパーク推進協議会、伊豆半島ジオパーク推進
委員会、箱根ジオパーク推進協議会、伊豆半島ジオパーク推進協議会、糸魚川ジオパーク協議会、白山手取川ジオパーク推進協議会、恐電
深谷ふくい勝山ジオパーク推進協議会、南アルプス世界自然遺産登録推進協議会ジオパーク推進部会、隠岐ジオパーク推進協議会、山陰
海岸ジオパーク推進協議会、室戸ジオパーク推進協議会、阿蘇ジオパーク推進協議会、天草御所浦ジオパーク推進協議会、島原半島ジオ
パーク推進連絡協議会、霧島ジオパーク推進連絡協議会、日本地質学会ジオパーク支援委員会

日本地質学会ジオパーク支援委員会

Geoparks Assisting Committee
The Geological Society of Japan
<http://www.geosociety.jp/>





第3 回日本ジオパークネットワーク全国大会 室戸

