

(1) 実施機関名：

産業技術総合研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）海溝型巨大地震の履歴とメカニズム解明

（英文）Reconstructing great subduction zone earthquake histories and understanding their mechanisms

(3) 関連の深い建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(1) 史料・考古・地形・地質データ等の収集と解析・統合

ウ. 地形・地質データの収集・集成と文理融合による解釈

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(2) 低頻度かつ大規模な地震・火山噴火現象の解明

地震

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(1) 地震発生の新たな長期予測（重点研究）

ア. プレート境界巨大地震の長期予測

3 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究

(1) 地震の災害誘因の事前評価手法の高度化

イ. 津波の事前評価手法

(5) 本課題の5か年の到達目標：

本課題では日本列島の沿岸地域において地形・地質の調査を行い、過去に海域で発生した地震の年代とそれに伴う地殻変動や津波浸水域を明らかにする。得られたデータに基づいて震源・波源のメカニズムを解明する。各地域での目標は以下の通り。

【千島-日本海溝】 千島海溝南部で繰り返し発生している連動型巨大地震の履歴を復元し、断層モデルを提案する。特に、17世紀と13世紀～14世紀に発生した巨大地震の破壊領域の違いを明らかにする。

【相模トラフ】 房総半島や相模湾沿岸における地震・津波履歴と隆起パターンなどを復元し、関東地震の多様性を評価する。

【南海トラフ】 南海トラフ沿いの各地域において過去に発生した地震の時期とそれに伴う地殻変動や津波浸水域を解明する。各地域から得られた年代の対比を行い、破壊領域の評価を行う。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

千島海溝南部における巨大地震の履歴を明らかにするため、北海道東部において、17世紀および13世紀～14世紀の巨大津波によって堆積した津波堆積物の分布データを取得する。この結果を踏まえ、17世紀型巨大津波の波源の多様性を考察する。相模トラフ沿いでは、1703年元禄津波や相模トラフ沿岸を襲った津波について、地殻変動と津波の浸水履歴に関する地形・地質調査を行う。この調査結果を踏まえて、元禄津波の波源の見直しを行う。南海トラフ沿いでは、沿岸域における堆積物の採取を行い、津波堆積物の分布と年代から、浸水範囲と時期の推定を行う。南海トラフ沿岸各地で得られたデータから、破壊領域の評価を行う。

(7) 令和7年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

令和7年度の成果の概要は以下の通りである。

【千島海溝-日本海溝】

令和7年度までに当研究グループが取得した地質記録（浜中町霧多布の25地点、白糠町恋問の32地点、釧路市馬主来の3地点、大樹町当縁の28地点）に加え、先行研究のデータから、17世紀と13～14世紀に発生した巨大津波の浸水範囲を推定した。その上で、17世紀の地震に対しては1通り、13～14世紀の地震に対しては7通りの断層モデルを考え、計算機上でそれぞれのモデルでどのような津波が発生するか検討した。得られた浸水シミュレーションの結果と津波堆積物の分布範囲を比較し、13～14世紀の地震については、最も一致する断層モデルをその地震の破壊領域（津波の波源）とした。13～14世紀の地震の破壊領域は300 km×100 km、十勝沖のすべり量5 m、根室沖のすべり量10 m、Mw 8.6と推定した。一方、17世紀の地震の破壊領域は300 km×130 km、十勝沖のすべり量10 m、根室沖のすべり量5 m、プレート境界浅部（海溝付近）のすべり量25 m、Mw 8.8と推定した。

【相模トラフ】

1923年大正関東地震により隆起した静岡県初島および神奈川県真鶴半島において、それよりも前の地震による隆起の履歴を解明するための地形・地質調査を実施、隆起痕跡を推定するための年代測定を行った。

【南海トラフ】

駿河トラフ沿いでは、過去4000年間に20回の沈水イベントを検出し、このうち5つが南海トラフ沿いで発生した歴史時代の巨大地震、2回が富士川河口断層帯の地震活動と対比された。高知県南国市の海岸砂丘の発達史を解明して浸水履歴と比較し、2800年前頃まで砂丘の上方への成長によって津波浸水が起きにくくなったことを示した。三重県紀北町の小規模な湖で掘削調査を実施した。高知県須崎市の海岸低地において掘削調査を実施した。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

地質データと数値計算を融合させ、千島海溝南部で低頻度で発生する超巨大地震（17世紀、13-14世紀）の波源モデルを構築した。

(8) 令和7年度の成果に関連の深いもので、令和7年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

Ioki, K., Sawai, Y., Namegaya, Y., Matsumoto, D., Tanigawa, K., Shimada, Y., Tamura, T., Okada, R., 2026, Difference in slip patterns between two prehistoric giant earthquakes along the southern Kuril trench. *Geophysical Research Letters*, <https://doi.org/10.1029/2025GL118295>, 査読有, 謝辞無

Namegaya, Y., Ioki, K., Imai, K., Kusumoto, S., Wang, Y., Horikawa, H., Murakami, M., in press, Field surveys of the 2024 Noto Peninsula earthquake tsunami in the areas distant from its source. *Coastal Engineering Journal*, 査読有, 謝辞無

Sawai, Y., Momohara, A., Ito, K., Shimada, Y., Matsumoto, D., 2025, Re-examination of coastal submergence events during the last 4000 years in the Ukishima-ga-hara lowland, central Japan: an aid for the long-term evaluation of the Fujikawa-kako fault zone. *Earth, Planets, and Space*, 77, 79, 査読有, 謝辞無

Tanigawa, K., Tamura, T., Komori, K., Negoro, Y., 2025, Holocene coastal barrier dune development and its influence on marine inundations: An example from the Kochi coast facing the Nankai Trough, southern Japan. *Geomorphology*, 486, 109887, 査読有, 謝辞無

・学会・シンポジウム等での発表

伊尾木 圭衣・澤井 祐紀・行谷 佑一・松本 弾・谷川 晃一郎・嶋田 侑眞，2025，北海道当縁湿原における津波の浸水範囲考察，日本地球惑星科学連合2025年大会，HDS10-P07

伊尾木 圭衣・山下 裕亮，2025，宮崎市野島での津波の浸水範囲 —1662年日向灘地震と1707年宝永地震について—，日本地震学会2025年度秋季大会，P17-09

松本弾，2025，粒度分析手法の違いは分析結果に影響を与えるか，日本堆積学会2025年東京大会，P16.

松本 弾・澤井祐紀・行谷 佑一・谷川 晃一郎・嶋田 侑眞，2025，和歌山県那智勝浦町におけるイベント堆積物の堆積学的特徴，日本地質学会第132年学術大会（2025熊本大会），T7-P13.

澤井祐紀・嶋田 侑眞・谷川 晃一郎・松本 弾・行谷 佑一・伊尾木 圭衣，2025，非破壊分析により推定された北海道東部太平洋沿岸における19世紀以降の津波浸水イベント，日本地球惑星科学連合2025年大会，MIS23-P03

嶋田 侑眞・松本 弾・谷川 晃一郎・澤井 祐紀，2025，2024年能登半島地震による津波堆積物の堆積学的・古生物学的特徴—石川県珠洲市鵜飼地区の例—，日本地球惑星科学連合2025年大会，MIS11-01

(9) 令和7年度に実施した調査・観測や開発したソフトウェア等のメタ情報：

(10) 令和8年度実施計画の概要：

千島海溝南部で17世紀と13～14世紀に発生した超巨大津波の波源についての情報発信を行う。令和7年度に採取した三重県紀北町の柱状試料について解析を進める。

(11) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 海溝型地震履歴研究グループ
他機関との共同研究の有無：無

(12) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：活断層・火山研究部門 海溝型地震履歴研究グループ
電話：
e-mail：iev-g-webmaster-ml@aist.go.jp
URL：https://unit.aist.go.jp/iev-g/group/subducteq/index.html

(13) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：澤井祐紀
所属：産業技術総合研究所