

### 3. 2. 1. 2 津波堆積物の調査

#### 目 次

##### (1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 8か年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）
  - 1) 平成25年度
  - 2) 平成26年度
  - 3) 平成27年度
  - 4) 平成28年度
  - 5) 平成29年度
  - 6) 平成30年度
  - 7) 令和元年度
  - 8) 令和2年度
- (e) 平成30年度業務目的

##### (2) 平成30年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の実施方法
- (c) 業務の成果
- (d) 結論ならびに今後の課題
- (e) 引用文献
- (f) 成果の論文発表・口頭発表等
- (g) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

##### (3) 令和元年度業務計画案

## (1) 業務の内容

### (a) 業務題目

#### 2.1.2 津波堆積物の調査

### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名
新潟大学災害・復興科学研究所	准教授	卜部厚志
	准教授	片岡香子
新潟大学教育学部	准教授	高清水康博
福井大学教育地域科学部	教授	山本博文
秋田大学地域創生センター	准教授	鎌滝孝信
島根大学総合理工学部	准教授	酒井哲弥
	教授	石賀裕明
	教授	入月俊明
	准教授	林 広樹
富山大学理学部	教授	酒井英男
北海道大学	名誉教授	平川一臣
北海道立総合研究機構	主査	川上源太郎
	主査	仁科健二
	研究職員	加瀬善洋
	研究職員	林 圭一
	研究職員	小安浩理

### (c) 業務の目的

北海道から九州に至る日本海側の地形特性に対応した津波堆積物の新たな認定手法も含めた検討と履歴・遡上範囲の解析を行う。地層に記録された津波堆積物の認定と解析は、歴史記録以前の津波発生履歴と規模を記録した指標としても非常に有効である。これらの広範囲での津波履歴と内陸部への分布解析を行うことにより、歴史時代以前における津波波源の推定につながる基礎資料を得ることを目的とする。

### (d) 8か年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

#### 1) 平成25年度：

新潟・北陸地域を対象として、ボーリング、定方位地層抜き取り装置による調査、露頭調査などを行い、試料について層相、年代、古環境（珪藻）などを解析した。

#### 2) 平成26年度：

引き続き新潟・北陸地域を対象として、ボーリング・定方位地層抜き取り装置による調査、露頭調査などを行い、試料について層相・年代・古環境（珪藻）などを解析した。

3) 平成27年度：

山陰地域（京都府、兵庫県、鳥取県、島根県）の日本海沿岸の海岸平野において、浅層を対象としたボーリング調査や海岸露頭の調査を行った。ボーリング調査の試料は層相、年代や粒度組成などを解析して、イベント堆積物（異地性堆積物）を認定し、複数のイベント堆積物が挟在していることを明らかにした。また、これらの堆積物について歴史地震による津波を含め、津波による堆積物である可能性を検討した。

4) 平成28年度：

山陰・九州地方を対象として、ボーリング・定方位地層抜き取り装置による調査、露頭調査などを行い、試料について層相・年代・古環境（珪藻）などを解析した。

5) 平成29年度：

東北地方北部から北海道地域の日本海沿岸の海岸平野において、海岸露頭の調査や浅層を対象としたボーリング調査を行った。採取した試料は、層相、年代や粒度組成などを解析して、歴史地震を含めた津波堆積物の認定とその履歴を解析した。

6) 平成30年度：

引き続き、東北地方北部から北海道地域の日本海沿岸の海岸平野において、海岸露頭の調査や浅層を対象としたボーリング調査を行った。採取した試料は、層相、年代や粒度組成などを解析して、歴史地震を含めた津波堆積物の認定とその履歴を解析した。

7) 令和元年度：

引き続き、東北地方北部から北海道地域の日本海沿岸の海岸平野において、海岸露頭の調査や浅層を対象としたボーリング調査を行う。採取した試料は、層相、年代や粒度組成などを解析して、歴史地震を含めた津波堆積物の認定とその履歴を明らかにする。

8) 令和2年度：

津波堆積物の補足調査を行い、年代・古環境（珪藻）などの試料も補足的に解析し、日本海沿岸域の津波堆積物の履歴・同時性を明らかにし、モデル構築のための基礎資料とする。

(e) 平成30年度業務目的

東北地方北部から北海道地域の日本海沿岸の海岸平野において、地層に記録されたイベント堆積物から、過去の津波の履歴を解明することを目的とする。このため、浅層を対象としたボーリング調査や野外露頭調査から、地層に挟在されるイベント堆積物の抽出を行う。これらのイベント堆積物について、年代測定、粒度組成や微化石分析等を行い津波によるイベント堆積物であるかの検討を行う。

(2) 平成30年度の成果

(a) 業務の要約

秋田県の日本海側の沿岸低地や海岸付近の露頭において、津波堆積物の調査を行った。沿岸低地での調査は、にかほ市象潟地区、男鹿市船越地区、潟上市天王地区、八峰町峰浜地区と能代市須田地区の 8 地点においてオールコアボーリングを行った。この結果、にかほ市象潟地区と八峰町峰浜地区でのボーリングにおいて各 1 層準の津波起源と推定できるイベント堆積物が認められた。また、海岸露頭の調査では、青森県深浦町大字舳作や男鹿市船川港双六の海岸の露頭において、複数層準の津波起源と推定されるイベント堆積物の観察を行った。

#### (b) 業務の実施方法

津波堆積物の調査は、津波が襲来する可能性があり、かつ、堆積物が残存できる地形環境での検討を行う必要がある。このため、沿岸の地形や地形発達史、既存資料に基づく沿岸の平野を構成する地層の層相などを検討し、調査地点を選定した。ボーリング調査は、オールコアボーリング（深度数～10 m 程度まで）で実施した。採取した試料は、層相の観察・記載を行い、特に、イベント堆積物の有無に留意して検討を行った。また、イベント堆積物の粒度分析やコアに含まれる植物片や貝化石片を用いた年代の分析等を行った。海岸露頭の調査は、野外において地層（イベント堆積物の有無）の観察を行った。

#### (c) 業務の成果

秋田県沖の日本海での津波波源は、日本海における大規模地震に関する調査検討会<sup>1)</sup>によってまとめられている（図 1）。平成 30 年度の調査対象とした秋田県地域では、これまでの津波堆積物の調査に基づき、八峰町峰浜地区で 2 層準、男鹿市脇本地区で 1 層準、潟上市天王地区で 1 層準、および、にかほ市三森地区で 4 層準の津波起源と推定されるイベント堆積物が認められている<sup>2),3),4),5)</sup>。

秋田県地域では、1983 年の日本海中部地震による津波被害を受けており、現在の地形環境での浸水域（1983 年津波）や津波浸水想定を参考として、これまでの津波堆積物調査によって秋田県地域（沖合）での津波発生履歴が明らかになりつつある。しかし、約 1,000 年前以前の津波履歴については不明である。また、秋田県沖には複数の津波波源が設定されており<sup>1)</sup>、それぞれの津波波源の活動履歴（活動間隔）についても未解明の課題として検討する必要がある。このため、平成 30 年度の検討では、これらの課題へのアプローチを目的として、にかほ市象潟地区、男鹿市船越地区、潟上市天王地区、八峰町峰浜地区と能代市須田地区の 8 地点においてオールコアボーリング調査を行った。

各地区での調査結果を以下に述べる。

##### ①にかほ市象潟地区

にかほ市象潟地区は、海岸に沿って標高 2 m 程度の低地が分布する（図 2）。この低地には、標高 10 m 程度の小丘状の地形が点在する。これらの特徴的な小丘は、約 2,500 年前に発生した鳥海山の山体崩壊による岩屑なだれが浅海域に流入した流山である。また、この地域は、1804 年の象潟地震において流山の点在する浅海域（浅い潟湖のような環境）が隆起したため、現在のような標高 2 m 程度の低地となった。このため、約 2,500 年前以降の浅海域の地層を対象として、KK1 と KK2 地点においてボーリング調査を行った（図 2）。

KK1 孔は、標高 1.7 m の低地において深度 8 m までの掘削を行った。また、コアの回収率が低かった層準については、ボーリング孔を少し移動させて（別孔）掘削を行い、連続的な層相の観察ができるように補完した（図 3）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 4.0 m までは、浅い潟湖のような堆積環境を示唆するシルト層や、やや砂質なシルト層からなる。深度 4.0～5.6 m は、火山灰質なシルト層を主体とし、深度 5.6～6.6 m は斜交層理のみられる中～粗粒砂層からなる。深度 6.6～7.8 m は、おもに火山岩の礫層から構成されている（図 3）。この火山灰質なシルト層は、約 2,500 年前の山体崩壊に伴う火山泥流堆積物（あるいは細粒な岩屑なだれの堆積物）と推定でき、火山岩の礫層は山体崩壊に伴う岩屑なだれの堆積物であると考えられる（図 3）。

KK2 孔は、標高 2.2 m の低地において深度 8 m までの掘削を行った。また、コアの回収率が低かった層準については、ボーリング孔を少し移動させて（別孔）掘削を行い、連続的な層相の観察ができるように補完した（図 4）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 3.4 m までは、浅い潟湖のような堆積環境を示唆するシルト層や、やや砂質なシルト層からなる。深度 3.4～8.0 m は、淘汰の悪い火山灰質な砂質シルト層からなる。この火山灰質な砂質シルト層は、約 2,500 年前の山体崩壊に伴う岩屑なだれのやや細粒な堆積物と考えられる（図 4）。

KK1 孔、KK2 孔におけるイベント堆積物は、KK1 孔の耕作土直下の深度 0.1～0.15 m と KK2 孔の深度 0.22～0.40 m に認められる（図 5）。これらの堆積物は、基底が浸食構造を示し、斜交層理を伴う比較的淘汰のよい細粒砂から構成されることから、津波などによって、潟湖のような堆積環境に流入したものであると推定できる。これらのイベント堆積物の直接的な年代は得られていないが、耕作土の直下であることから、比較的新しい年代であると推定できる。このため、これらのイベント堆積物は、1804 年の象潟地震による津波堆積物である可能性があり、年代値や層相の側方変化など追加検討が必要である。

## ②男鹿市船越地区

男鹿市船越地区は、旧八郎潟の潮流口（船越水道）の右岸の浜堤（砂丘列）に位置する。浜堤成立後の船越水道を通じたイベントや浜堤成立以前のイベントを検討するために、OG2 地点においてボーリング調査を行った（図 6）。

OG2 孔は、浜堤背後の標高 0.8 m の低地において深度 33 m までの掘削を行った（図 7）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 5.3 m までは、極細粒砂層からなる。深度 5.3～7.4 m は、細～中粒砂層を挟在し、深度 24.5 m までは極細粒砂層からなる。深度 24.5 m 以深も中粒砂層を挟在する極細粒砂層からなる（図 6）。OG2 孔における明瞭なイベント堆積物は、不明であった。地層の年代を含めて今後の課題である。

## ③潟上市天王地区

潟上市天王地区は、旧八郎潟南方の浜堤（砂丘列）が発達する地区に位置する。これまでに、KG1～KG3 地点の各浜堤列の背後において、イベント堆積物の検討を行っており（図 6）、浜堤成立後の船越水道を通じたイベントやより古い時代の浜堤成立前後のイベントを検討するために、KG4、KG5 地点においてボーリング調査を行った（図 8）。

KG4 孔は、浜堤背後の標高 2.6 m の低地において深度 6 m までの掘削を行った（図 8）。

コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 6.0 m は、全体に細粒砂層からなる。また、KG5 孔は、浜堤背後の標高 1.7 m の低地において深度 5 m までの掘削を行った（図 8）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 4.6 m までは、全体に細粒砂層からなる（図 8）。KG4、KG5 孔ともに、耕作土の直下にイベント堆積物が認められるが、年代値のばらつきもあり詳細は、不明であった。地層の年代とイベント堆積物の成因を含めて今後の課題である。

#### ④八峰町峰浜地区

八峰町峰浜地区の検討地点は、海岸沿いの浜堤（砂丘列）を横断する竹生川沿いの低地に位置する。これまで、MH1 地点において、イベント堆積物の検討を行っており、13～15 世紀ごろの年代値を示す津波起源のイベント堆積物が認められている<sup>5)</sup>。より古い時代のイベントを検討するために、MH2 地点においてボーリング調査を行った（図 9）。

MH2 孔は、浜堤を横断する竹生川沿いの標高 2.8 m の低地において深度 6 m までの掘削を行った（図 10）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 6.0 m は、全体に複数層準の中～粗粒砂層とシルト層からなる（図 10）。イベント堆積物は、3 つの層準で認められるが、イベント堆積物の成因を含めて今後の課題である。

#### ⑤能代市須田地区

能代市須田地区は、海岸沿いの浜堤（砂丘列）背後の低地に位置する。浜堤成立前後のより古い時代のイベントを検討するために、NS3、NS4 地点においてボーリング調査を行った（図 9）。

NS3 孔は、標高 3.5 m の低地において深度 8 m までの掘削を行った（図 11）。また、コアの回収率が低かった層準については、ボーリング孔を少し移動させて（別孔）掘削を行い、連続的な層相の観察ができるように補完した（図 11）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 8.0 m までは、一部にシルト層を挟在するが、全体に細～中粒砂層が卓越する（図 11）。イベント堆積物は、認められなかった。

NS4 孔は、標高 4.2 m の低地において深度 8 m までの掘削を行った（図 12）。コア試料の観察の結果、耕作土直下から深度 8.0 m までは、一部にシルト層を挟在するが、全体に細～中粒砂層が卓越する（図 12）。イベント堆積物は、認められなかった。

#### ⑥海岸露頭等の調査

海浜の背後の低位段丘状の地形（標高 5 m 程度の平坦な地形）を構成する堆積物や崖錐性堆積物には、津波や高波によってもたらされた砂や礫層がイベント堆積物として挟在することがある。これらの堆積物が、津波起源であることが特定できれば、海岸低地を伴わない地域でも津波の履歴を解明することができる。このため、青森県や秋田県地域の日本海沿岸において、低位段丘状の地形を構成する堆積物や崖錐性堆積物の調査を行った。

調査の結果、青森県深浦町大字舳作（写真 1）や男鹿市船川港双六（写真 2）の海岸の露頭において、イベントによる海浜起源の円礫や亜円礫層を挟在していることが明らかとなった。津波によるイベント堆積物である可能性については今後の検討課題とした。

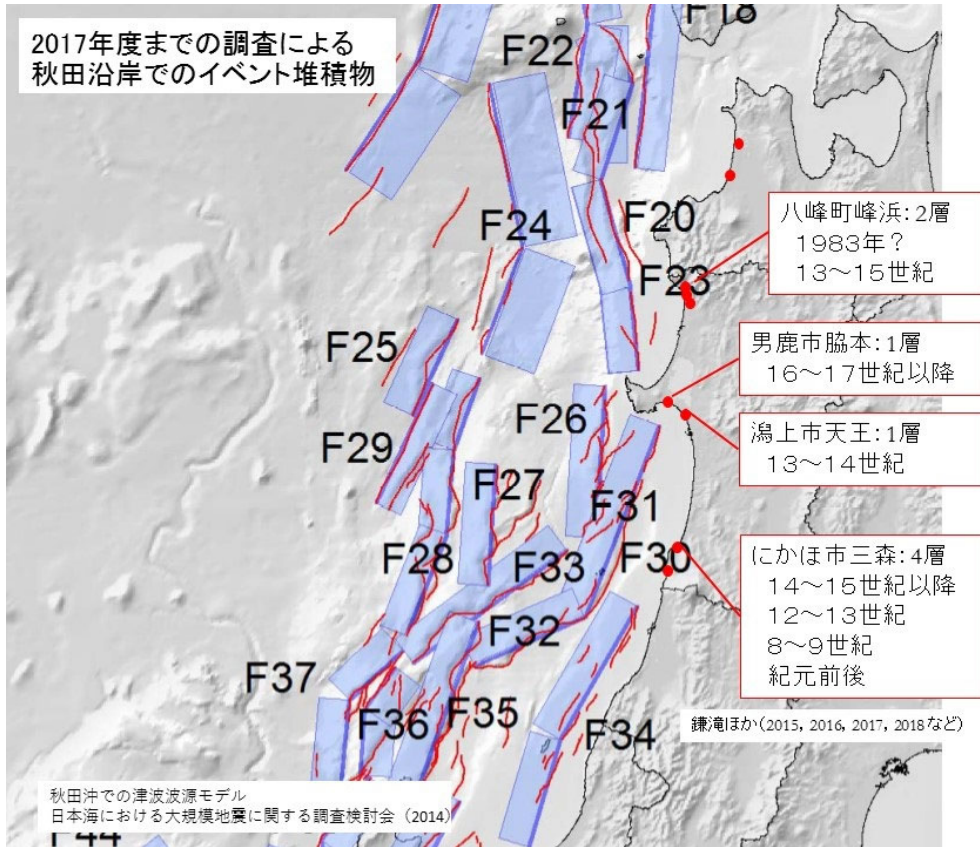


図1 秋田県沖で想定される津波波源とこれまでの調査によるイベント堆積物

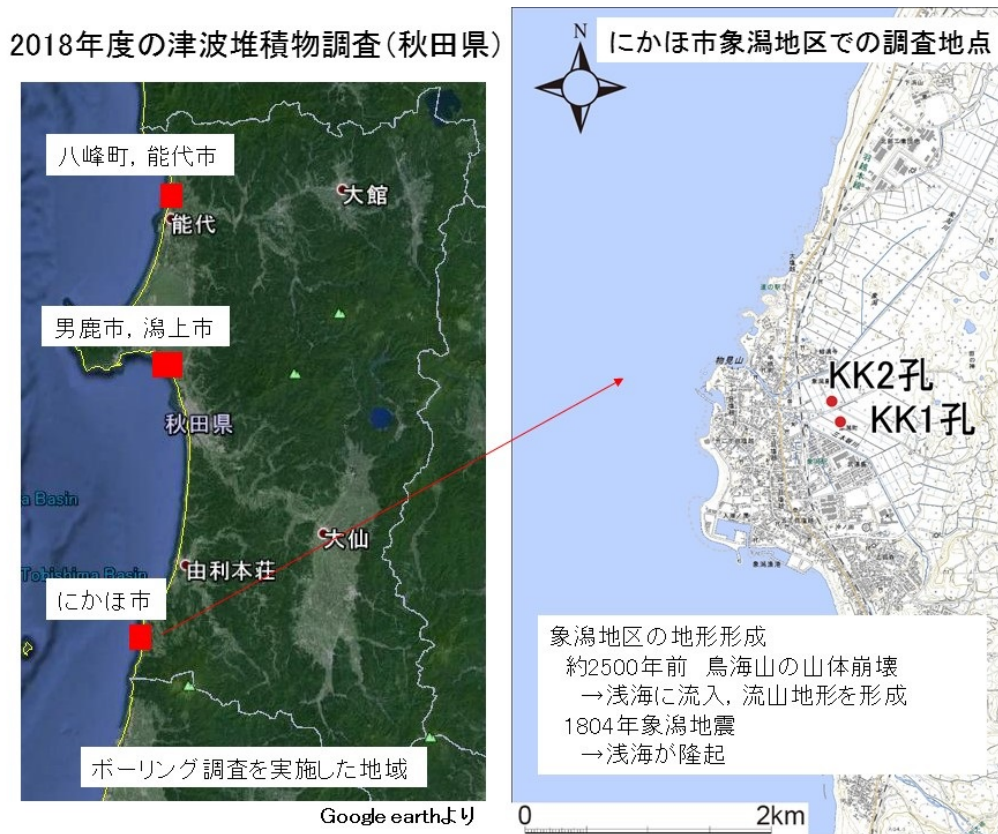


図2 にかほ市象潟地区でのボーリング調査地点

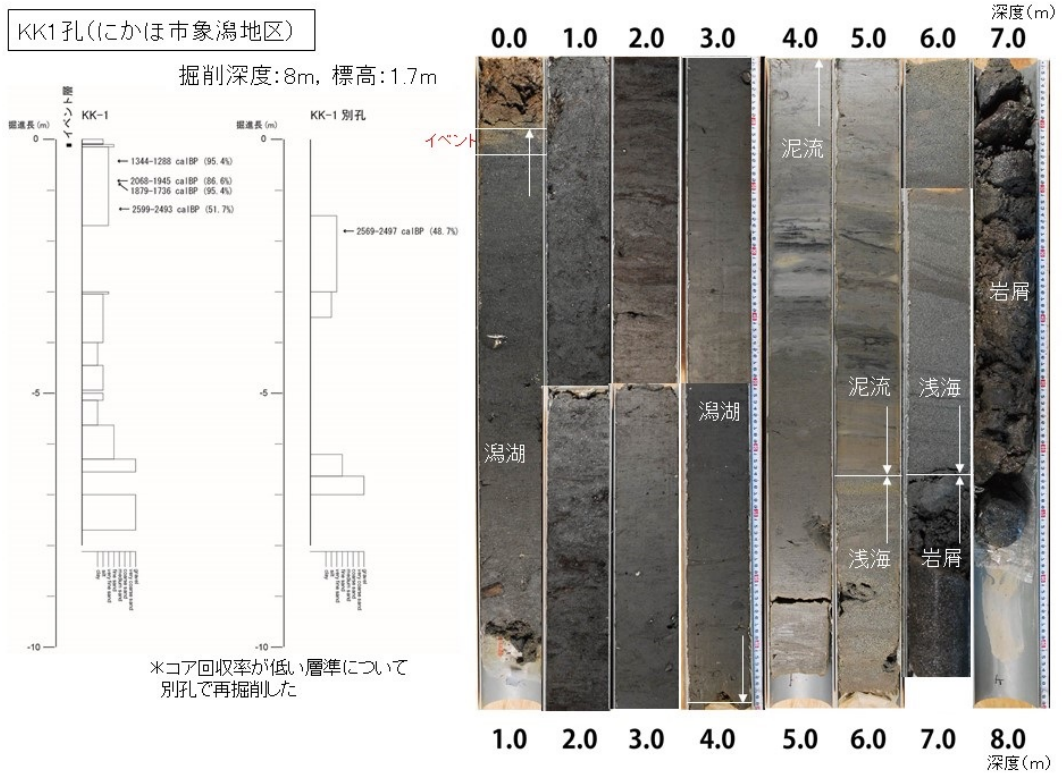


図3 KK1孔(にかほ市象潟地区)のボーリング柱状図と層相

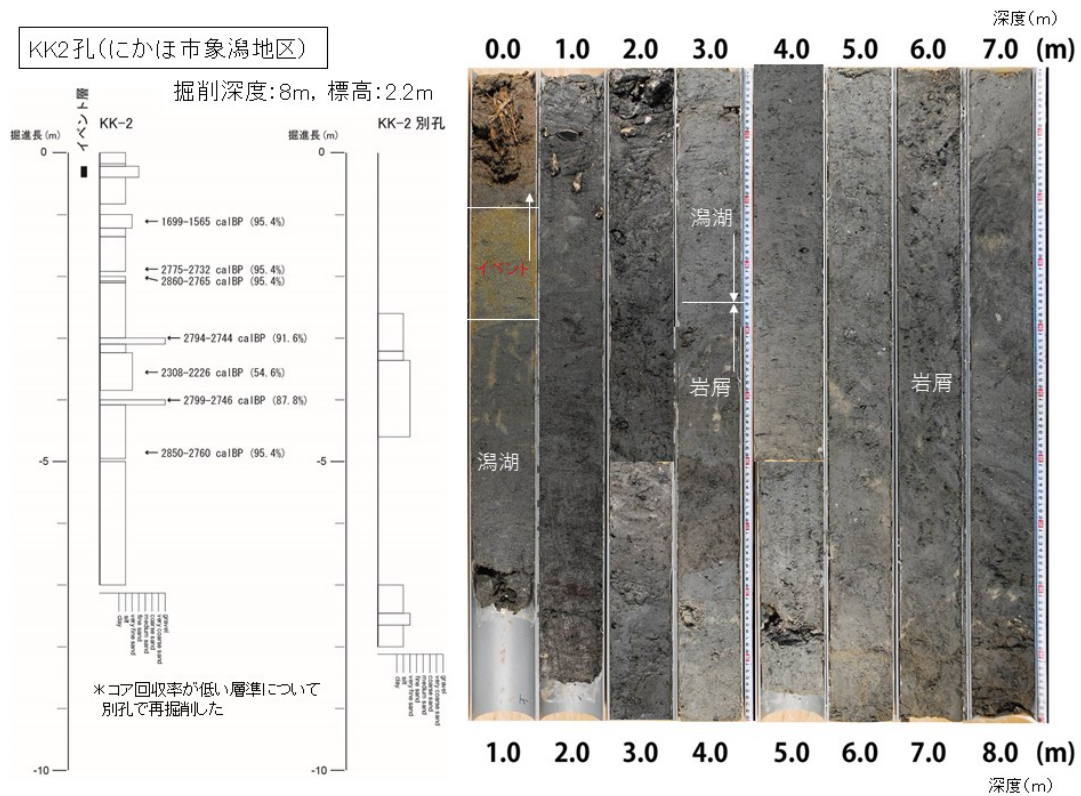


図4 KK2孔(にかほ市象潟地区)のボーリング柱状図と層相



KK1・KK2孔(にかほ市象潟地区)におけるイベント堆積物

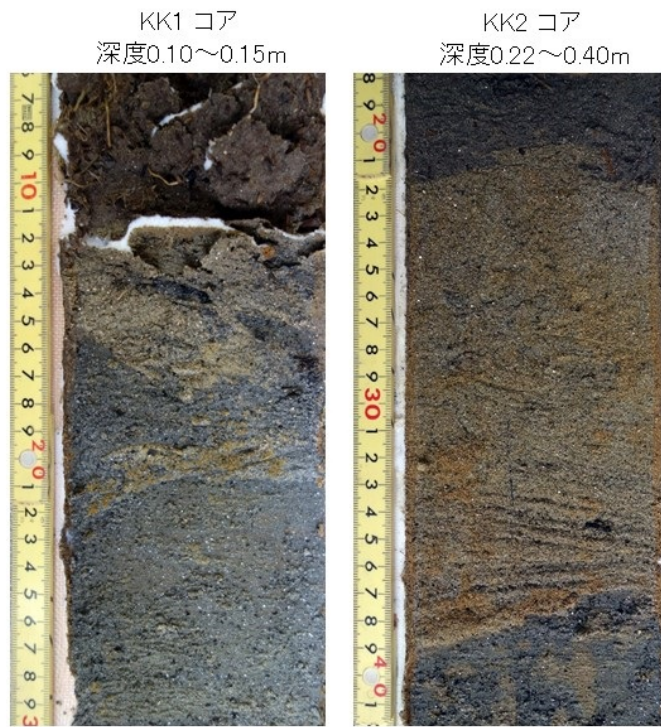


図5 KK1・KK2孔でのイベント堆積物

2018年度の津波堆積物調査(秋田県)

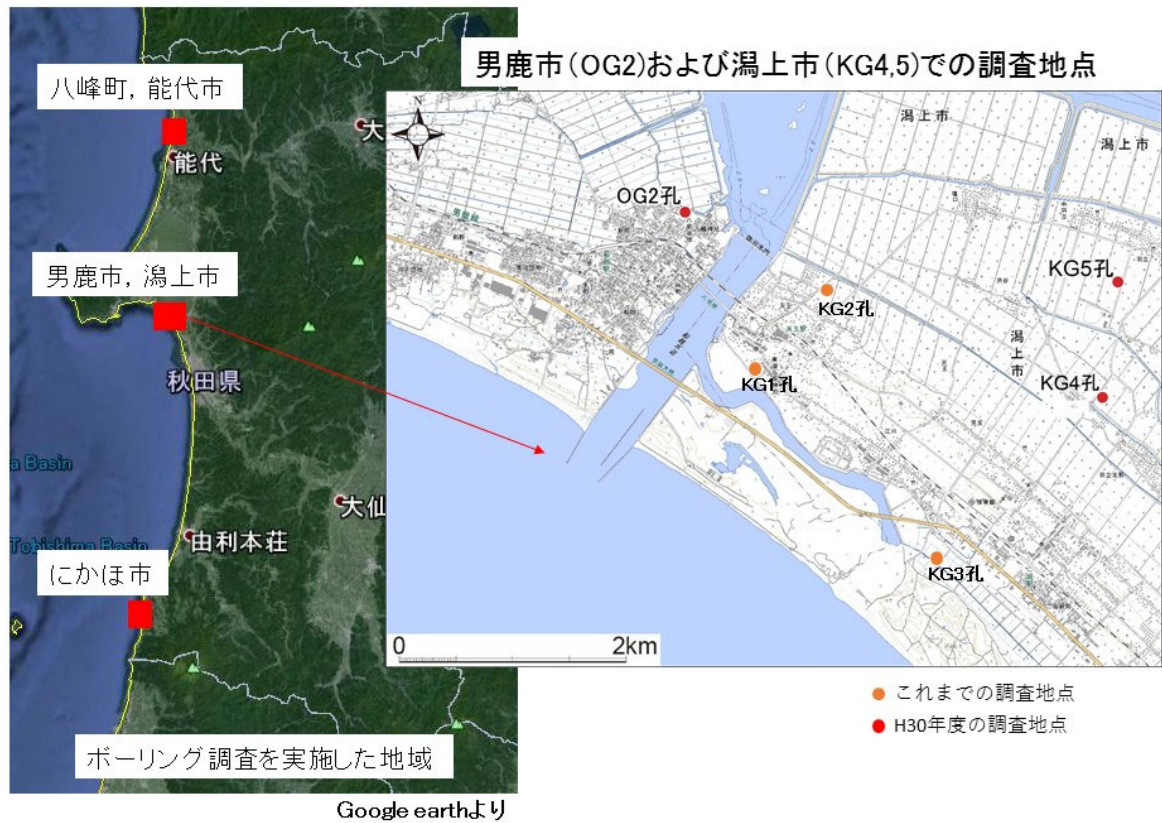


図6 男鹿市船越地区および潟上市天王地区でのボーリング調査地点

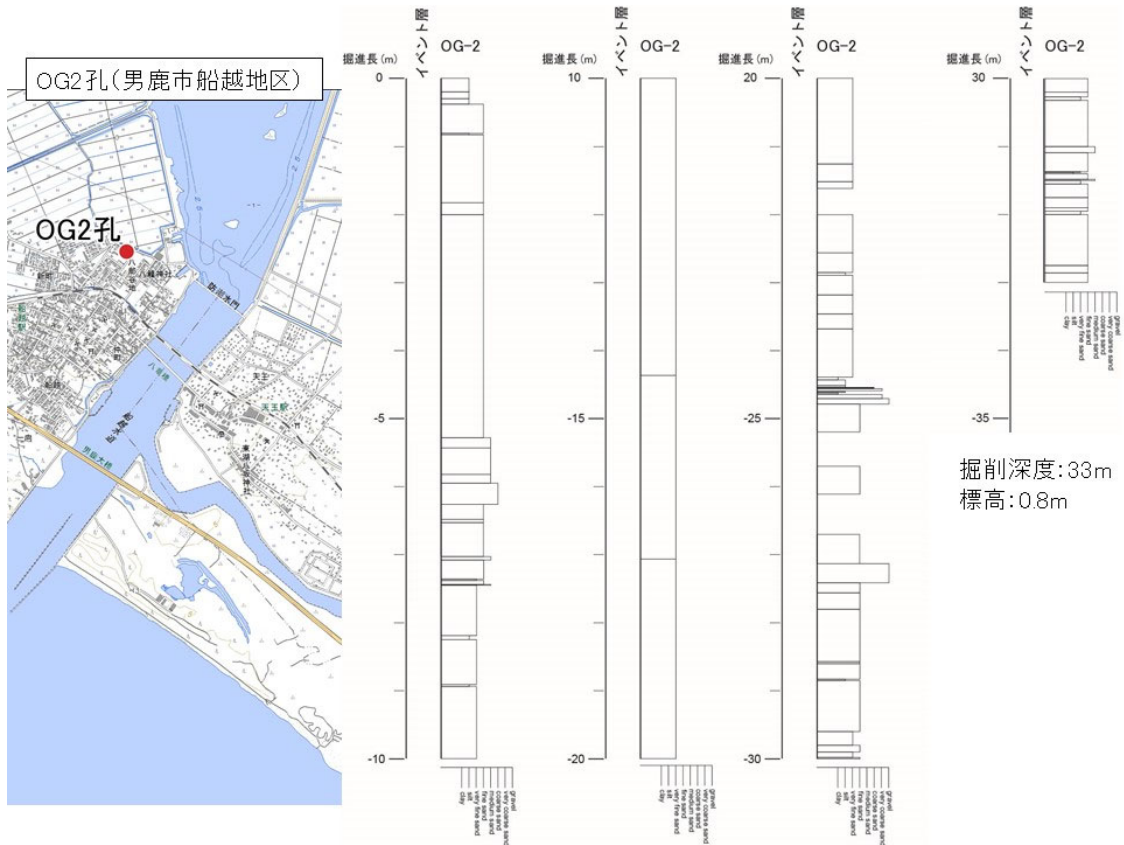


図7 OG2孔(男鹿市船越地区)のボーリング柱状図

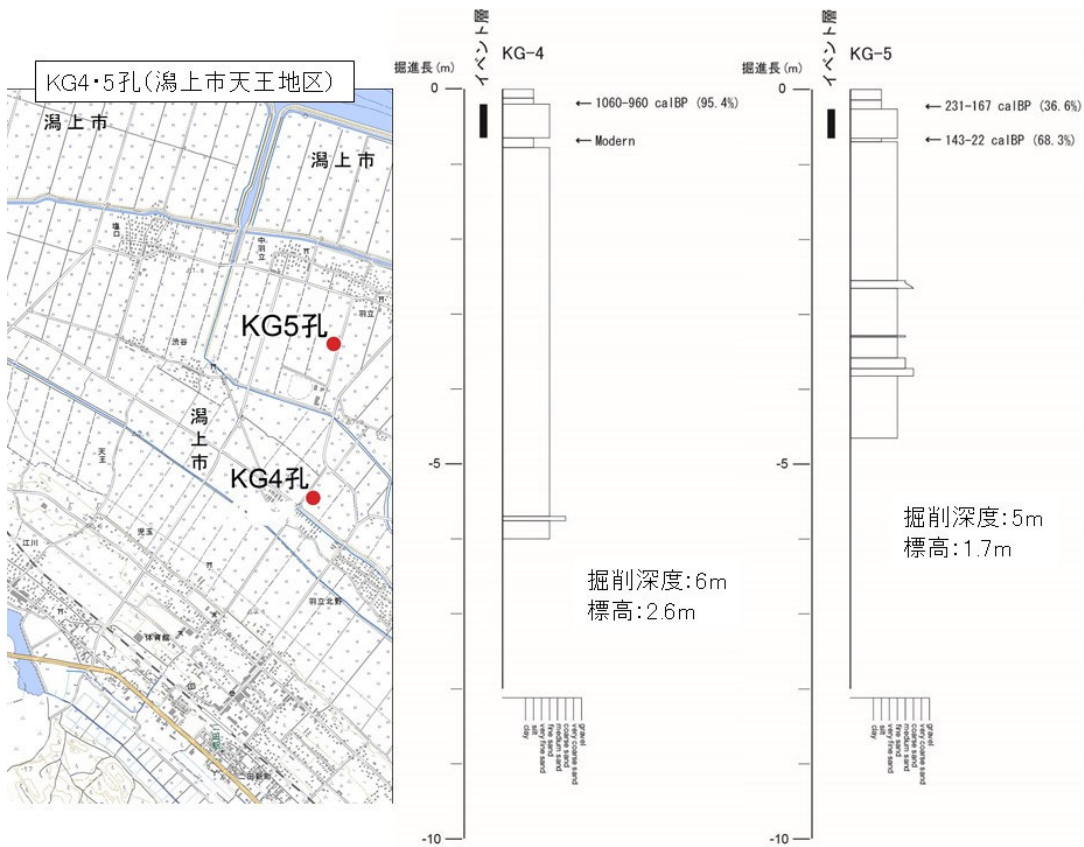


図8 KG4、KG5孔(鴻上市天王地区)のボーリング柱状図

2018年度の津波堆積物調査(秋田県)

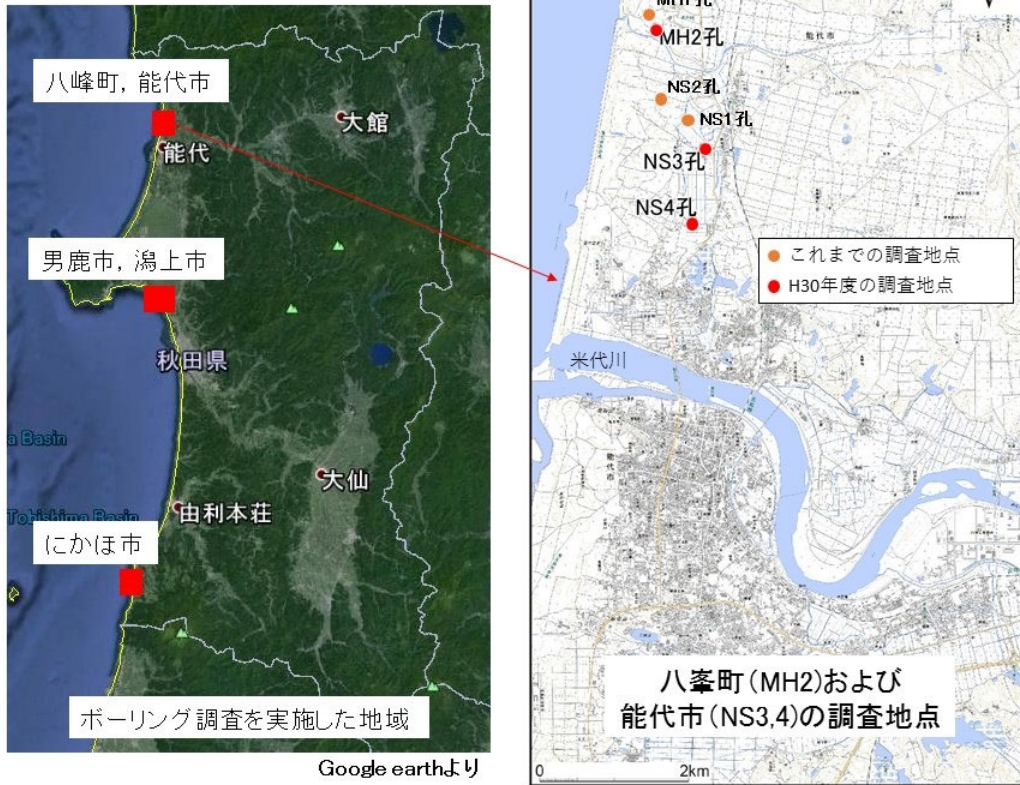


図9 八峰町峰浜地区および能代市須田地区でのボーリング調査地点

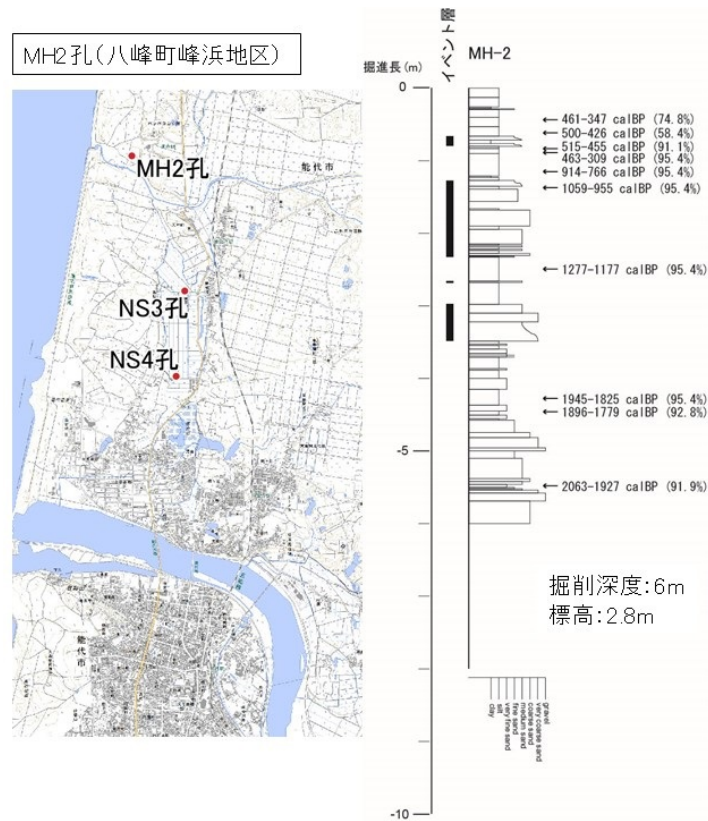


図10 MH2孔(八峰町峰浜地区)のボーリング柱状図

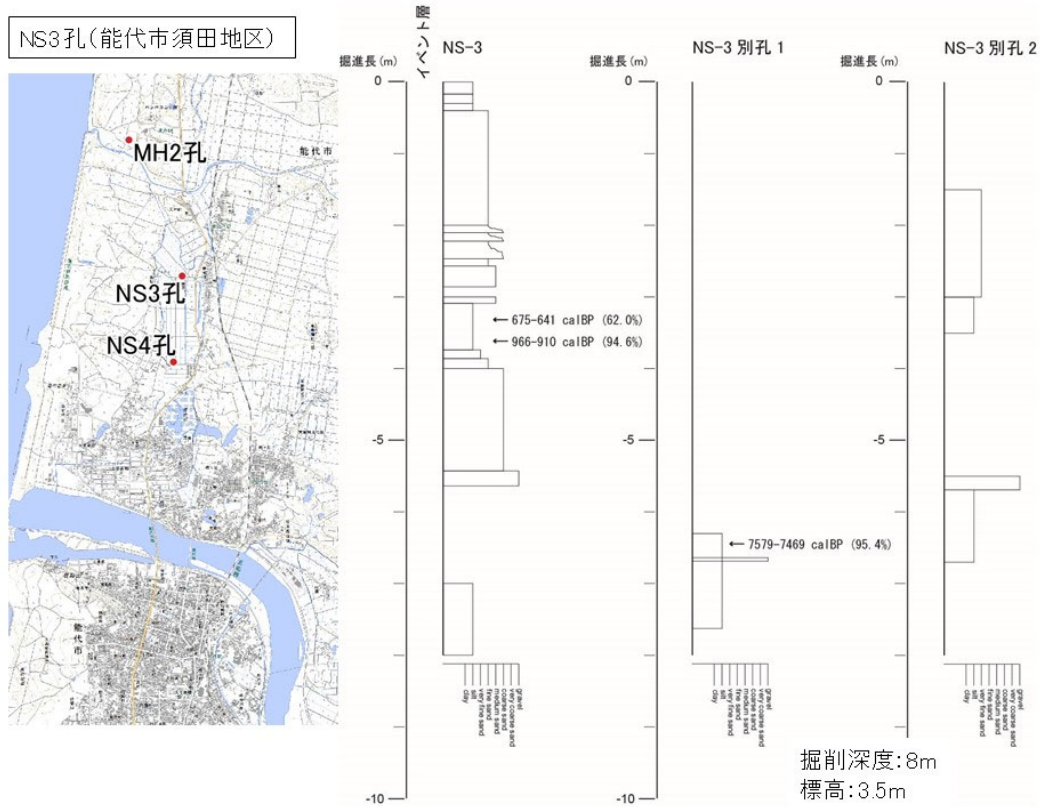


図 11 NS3 孔（能代市須田地区）のボーリング柱状図

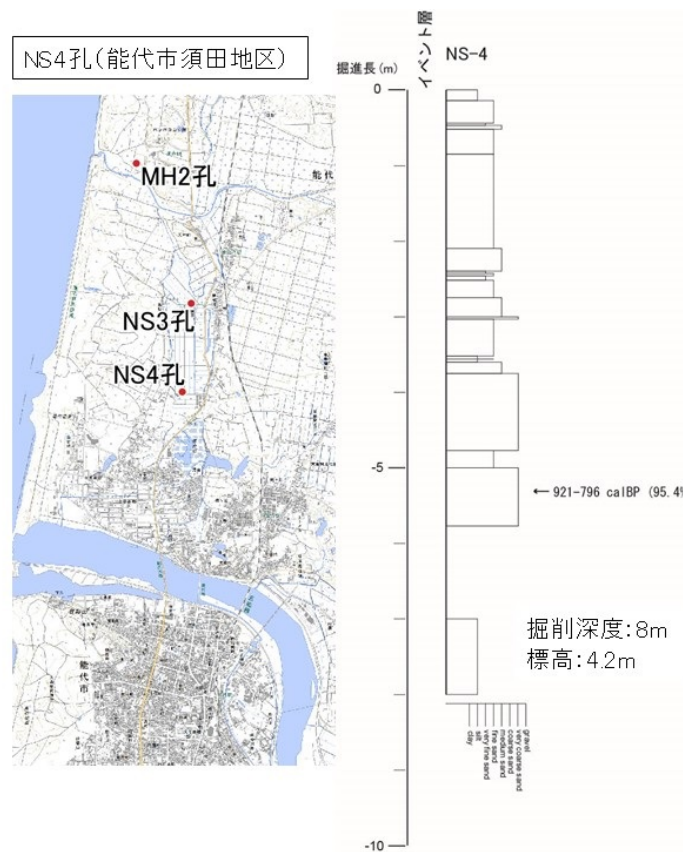


図 12 NS4 孔（能代市須田地区）のボーリング柱状図



写真 1 青森県深浦町舳作の海岸露頭におけるイベント堆積物



写真 2 秋田県男鹿市船川港双六の海岸露頭におけるイベント堆積物

(d) 結論ならびに今後の課題

秋田県の日本海側の沿岸低地や海岸付近の露頭において、津波堆積物の調査を行った。沿岸低地での調査は、にかほ市象潟地区、男鹿市船越地区、潟上市天王地区、八峰町峰浜地区と能代市須田地区の8地点においてオールコアボーリングを行った。この結果、にかほ市象潟地区と八峰町峰浜地区でのボーリングにおいて各1層準の津波起源と推定できるイベント堆積物が認められた。また、海岸露頭の調査では、青森県深浦町大字舳作や男鹿市船川港双六の海岸の露頭において、複数層準の津波起源と推定されるイベント堆積物の観察を行った。

今後、ボーリング調査や野外調査で認められたイベント堆積物については、堆積物に含まれる貝化石、微化石、構成粒子の特徴等の詳細な解析、堆積物の年代の追加検討、イベント堆積物による堆積環境の変化などについて慎重に検討を行う必要がある。

(e) 引用文献

- 1) 日本海における大規模地震に関する調査検討会：  
[http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/daikibojishinchousa/](http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/daikibojishinchousa/), 2014.
- 2) 鎌滝孝信, 阿部恒平, 黒澤英樹, 三輪敦志, 今泉俊文: 秋田県沿岸の沖積低地にみられるイベント堆積物. 第四紀研究, 54, 129-138, 2015.
- 3) 鎌滝孝信, 高瀬慎也, 松富英夫, 阿部恒平, 黒澤英樹: 秋田県男鹿市および八峰町における津波堆積物調査. 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 72 (2), I\_1693-I\_1698, 2016.
- 4) 鎌滝孝信, 安部訓史, 金澤慎, 松富英夫: 秋田県南部の沿岸低地における過去の津波浸水域および履歴の検討. 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 73 (2), I\_445-I\_450, 2017.
- 5) 鎌滝孝信, 内舘美紀, 金澤慎, 石田将貴, 松富英夫: 1983 年日本海中部地震津波の影響地域における過去の津波履歴の検討. 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 74 (2), I\_529 - I\_534, 2018.

(f) 成果の論文発表・口頭発表等

著者	題名	発表先	発表年月日
Kei Ioki, Yuichiro Tanioka, Hideaki Yanagisawa, Gentaro Kawakami	Numerical Simulation of the Landslide and Tsunami Due to the 1741 Oshima Oshima Eruption in Hokkaido, Japan (論文発表)	Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 10.1029/2018JB016166	平成 31 年 1 月
鎌滝孝信, 内舘美紀, 金澤慎, 石田将貴, 松富英夫	1983 年日本海中部地震津波の影響地域における過去の津波履歴の検討	土木学会論文集 B2 (海岸工学), 74 (2), 529 - 534	平成 30 年 11 月

	(論文発表)		
卜部厚志, 小林善也, 濱崎真二	九州北部～山口地域の日本海沿岸におけるイベント堆積物 (口頭発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-07 (千葉市)	平成 30 年 5 月
川上源太郎, 加瀬善洋, 仁科健二, 卜部厚志, 高清水康博	日本海沿岸における津波堆積物研究 (口頭発表: 招待講演)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-05 (千葉市)	平成 30 年 5 月
伊尾木圭衣, 谷岡勇市郎, 川上源太郎, 加瀬善洋, 仁科健二, 廣瀬亘	津波堆積物の分布から求めた 12 世紀北海道南西沖地震の断層モデル (ポスター発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, HDS15-P05 (千葉市)	平成 30 年 5 月
岡田里奈, 鎌滝孝信, 梅田浩司	津軽半島, 十三湖周辺における津波堆積物 (ポスター発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-P04 (千葉市)	平成 30 年 5 月
高清水康博, 西村裕一	青森県おいらせ町で採取した 2011 年東北地方太平洋沖地震による津波堆積物の特徴 (口頭発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-02 (千葉市)	平成 30 年 5 月
菅原大助, 西村裕一, 高清水康博, 圓谷昂史, 千葉崇	千島海溝沿いの津波と国後島太平洋沿岸のイベント砂層に関する検討 (口頭発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-12 (千葉市)	平成 30 年 5 月
西村裕一, 高清水康博, 菅原大助, 圓谷昂史, 千葉崇, Shishikin Alexander, Gorbunov Alexsey, Kaistrenko Victor, 高橋明日香, 村松弘規, 川添安之	国後島における津波堆積物調査: 2015-2017 年の成果と課題 (口頭発表)	日本地球惑星科学連合 2018 大会, 予稿集, MIS11-11 (千葉市)	平成 30 年 5 月
鎌滝孝信	北東北日本海沿岸域における津波堆積物研究から推定される津波履歴 (口頭発表)	第 61 回歴史地理学会シンポジウム (秋田市)	平成 30 年 5 月

佐々木聡史, 入月俊明, 卜部厚志, 瀬戸浩二, 林広樹, 酒井哲弥	長崎県壱岐島の微化石と堆積物分析に基づく完新世の環境変化 (ポスター発表)	日本古生物学会年会講演予稿集 2018, 41 (仙台市)	平成 30 年 6 月
卜部厚志, 加瀬善洋, 川上源太郎, 仁科健二, 小安浩理	北海道檜山沿岸・奥尻地域における津波イベント堆積物 (口頭発表)	日本第四紀学会講演要旨集 48, 31 (八王子市)	平成 30 年 8 月
Yasuhiro Takashimizu	Tsunami sediment deposition on coastal lowland over a sand dune: Examples from present and historical deposits in Japan (ポスター発表)	JKASP 2018 (10th Biennial Workshop on Japan-Kamchatka-Alaska Subduction Processes) (ロシア)	平成 30 年 8 月
伊尾木圭衣, 柳澤英明, 谷岡勇市郎, 川上源太郎, 加瀬善洋, 仁科健二, 廣瀬亘, 石丸聡	1741 年渡島大島での山体崩壊と津波の数値計算による再現 (口頭発表)	歴史地震 33, 263 (つくば市)	平成 30 年 9 月
平川一臣	北海道・太平洋沿岸の津波堆積物、超巨大津波履歴解説 (口頭発表: 招待講演)	日本地質学会第 125 年学術大会講演要旨, T5-O-2 (札幌市)	平成 30 年 9 月
高清水康博, 岡村聡, 重野聖之, 井島行夫	勇払平野の古津波 (口頭発表)	日本地質学会第 125 年学術大会講演要旨, T5-O-5 (札幌市)	平成 30 年 9 月
仁科健二, 卜部厚志	日本海沿岸の津波堆積物と数値計算した複数の津波高との比較と対比 (口頭発表)	日本地質学会第 125 年学術大会講演要旨, T5-O-8 (札幌市)	平成 30 年 9 月
鎌滝孝信, 岡田里奈, 梅田浩司	青森県および秋田県の日本海沿岸部における古津波研究 (口頭発表)	日本地質学会第 125 年学術大会講演要旨, T5-O-9 (札幌市)	平成 30 年 9 月



川上源太郎, 伊尾木圭衣, 柳澤英明, 谷岡勇市郎, 加瀬善洋, 仁科健二, 廣瀬亘, 小安浩理, 卜部厚志	1741年渡島大島山体崩壊による津波のシミュレーションと歴史記録および津波堆積物に基づく復元 (口頭発表)	日本地質学会第125年学術大会講演要旨, T5-O-10 (札幌市)	平成30年9月
加瀬善洋, 卜部厚志, 川上源太郎, 仁科健二, 小安浩理	北海道檜山沿岸域における津波波源の活動履歴(予察) (口頭発表)	日本地質学会第125年学術大会講演要旨, T5-O-11 (札幌市)	平成30年9月
卜部厚志, 加瀬善洋, 川上源太郎, 仁科健二, 小安浩理	北海道・奥尻島南部の沖積層におけるイベント堆積物 (口頭発表)	日本地質学会第125年学術大会講演要旨, T5-O-12 (札幌市)	平成30年9月
岡田里奈, 梅田浩司, 鎌滝孝信	青森県西津軽沿岸のイベント堆積物 (ポスター発表)	日本地質学会第125年学術大会講演要旨, T5-P-2 (札幌市)	平成30年9月
鎌滝孝信, 内館美紀, 金澤慎, 石田将貴, 松富英夫	1983年日本海中部地震津波の影響地域における過去の津波履歴の検討 (口頭発表)	第65回海岸工学講演会(鳥取市)	平成30年11月
岡田里奈, 梅田浩司, 鎌滝孝信	津軽半島, 十三湖周辺に認められる津波と液状化の痕跡 (口頭発表)	平成30年度東北地域災害科学研究集会(秋田市)	平成30年12月
村上正能, 岡田里奈, 梅田浩司, 鎌滝孝信	下北半島西部, 大間町奥戸におけるイベント堆積物調査 (口頭発表)	平成30年度東北地域災害科学研究集会(秋田市)	平成30年12月
宇内滉志, 鎌滝孝信, 安部訓史, 得丸達生, 松富英夫	秋田県にかほ市沿岸低地にみられる津波および洪水堆積物の特徴(口頭発表)	平成30年度東北地域災害科学研究集会(秋田市)	平成30年12月

(g) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

**(3) 令和元年度業務計画案**

引き続き、東北地方北部から北海道地域の日本海沿岸の海岸平野において、海岸露頭の調査や浅層を対象としたボーリング調査を行う。野外調査は、青森県を中心として行うが、必要があれば北海道南部～北部、秋田県においても補足調査を行う。野外調査やボーリング調査等によって採取した試料は、層相、年代や粒度組成などを解析して、歴史地震を含めた津波堆積物の認定とその履歴を明らかにする。

**研究集会等**

下記の日程と内容で、歴史地震・古津波調査に関する研究集会を行った。

○日本海地震・津波調査プロジェクト 歴史地震・古津波調査に関する札幌研究集会

日時・場所：2018年9月5日（水） 14:00より

北海道立総合研究機構 地質研究所 1F 会議室

内容：2017年度奥尻島ワサビヤチコアの剥ぎ取り試料による津波堆積物の検討