

## 岩手県を対象とした慶長 16 年三陸地震津波の痕跡調査

都司 嘉宣\*, 馬淵 幸雄\*\*, 大家 隆行\*\*, 今村 文彦\*\*\*

### 1. はじめに

慶長 16 年 10 月 28 日 (1611 年 12 月 2 日) に発生した三陸沖地震津波は、三陸沿岸各地、特に岩手県沿岸に多大な被害を及ぼした。当津波の痕跡については、羽鳥ら (1975) や都司ら (1995) により調査が実施されているが、約 400 年前の古い津波であることもあり、津波の到達地点や高さが特定されていないものも少なくない。しかしながら、当地震はその後同じく三陸沿岸に大規模な被害をもたらした 1896 年明治三陸沖地震と同じタイプの地

震であり、今後も繰り返して発生する可能性があることが中央防災会議においても指摘されていることから、痕跡諸元を明確にし、地震及び津波の規模を推定することは、今後の我が国の防災対策上、有用であると考えられる。本調査は、上記の調査文献に記載されている痕跡記録のうち、再度精査を行うことにより津波の規模を特定出来る可能性のあった、岩手県山田町及び大槌町の痕跡について現地調査を行い、その結果を取りまとめるものである。

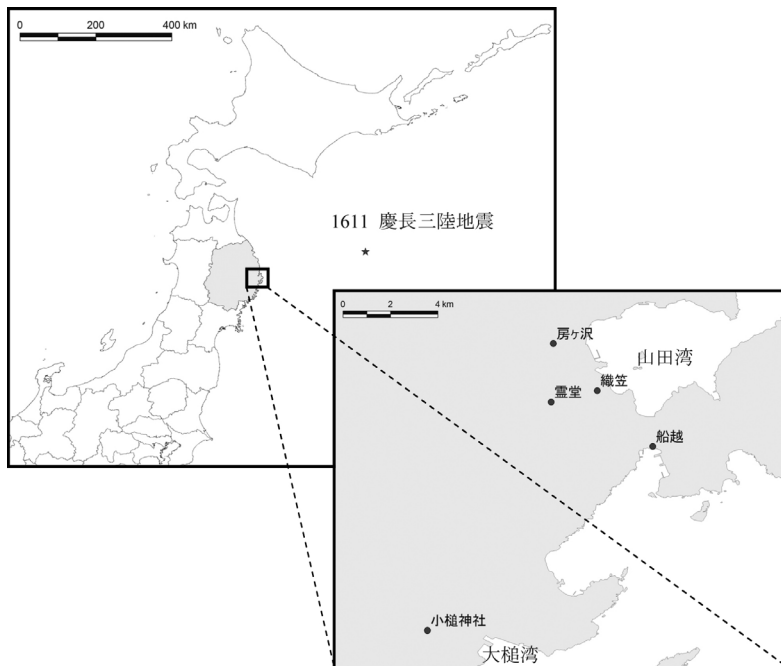


図-1 慶長三陸地震の想定断層位置及び調査対象痕跡位置図

\* 国立大学法人東京大学地震研究所

\*\* パシフィックコンサルタンツ株式会社

\*\*\* 国立大学法人東北大学大学院工学研究科  
附属災害制御研究センター

## 2. 調査の概要

本調査は平成 22 年 9 月 29 日 (水) から 30 日 (木) にかけて行った。調査対象は岩手県の山田町及び大槌町であり、両町役場の教育委員会等で痕跡資料についてのヒアリングを行った後、現地では痕跡位置の確認を行っ

た。痕跡位置の座標は GPS (ソキア製) により測定し、標高は①各町で購入した 1/10,000 地形図に記載されている水準点から自動レベル (ソキア製) により算出、及び② GPS (座標測定機器と同様)、の 2 つの手法により測定した。以下に、痕跡調査の対象箇所を示す。

表 - 1 調査対象文献及び痕跡地点

文献	痕跡地点	調査対象
都司・上田 (1995) 慶長三陸津波、歴史地震 第 11 号, pp.102	岩手県 大槌町 小槌神社 (古明神)	「古明神」の位置及び地盤高
	岩手県 山田町 房ノ沢	「房ノ沢」の位置及び地盤高
羽鳥 (1975) 慶長三陸津波、 三陸沖歴史津波の規模と推定波源域, pp.22-24	岩手県 山田町 礼堂	「礼堂」の位置及び地盤高
	岩手県 山田町 織笠	「織笠」の集落の位置及び地盤高
	岩手県 山田町 船越 (1)	「船越」の集落の位置及び地盤高
	岩手県 山田町 船越 (2)	同上

## 3. 痕跡調査

ついて、土木学会原子力土木委員会津波評価部会 (2002), pp.2-15 の「痕跡の信頼度」定義表に従って評価を行う。

### 3.1 痕跡信頼度の設定

調査により得られた痕跡位置情報の精度に

表 - 2 津波痕跡高の信頼度の分類 (1960 年チリ地震津波以前)

判断基準		
信頼度	A 信頼度大なるもの	古文書・郷土史等に記載され、痕跡の場所を現在でも確認でき、しかも近年になって測量されて高さの確定されたもの
	B 信頼度中なるもの	古文書・郷土史等に記載され、痕跡の場所を現在でも確認できるが、近年の再測量のなされていないもの
	C 信頼度小なるもの	古文書等に記載、或いは言い伝えられてはいるが、字名、集落名などにとどまり、到達地点を確かめることのできないもの
	D 参考値にとどまるもの	古文書等の関連現象・被害の記述から推測されたもの

出典：「原子力発電所の津波評価技術 土木学会 原子力土木委員会 津波評価部会 (2002)」, pp.2-15

### 3.2 痕跡調査結果の整理

#### 3.2.1 山田町房ノ沢

都司・上田（1995）による文献 P.99 の「大地震三度つかまつり、その次に大波出来候而、山田浦は房ノ沢まで打ち参り候由。」の記載を基に、山田町教育委員会にてヒアリングを行った。ヒアリングの結果、文献に記載されている「房ノ沢」は、山田町関谷の集落にあった「武藤家」の屋号であることが判明した。ここで、文献中には「房ノ沢まで」と記

載されていることから、武藤家の敷地まで津波が到達したものと考え、現在の敷地内にて標高及び座標を計測した。以下に、「房ノ沢」の痕跡情報、位置図及び現況を整理する。

なお、痕跡信頼度については、「武藤家」周辺は平坦な地形で、津波到達高さに大きな誤差が生じないと考えられることから、津波到達地点及び標高を把握することが出来ると考え、痕跡信頼度を「A」とする。

- 座標：39° 28' 37.09'' N 141° 56' 29.13'' E
- 標高：8.42 m（レベル、直近の基準点 T.P+7.8 m より測量）  
8.32 m（GPS）
- 痕跡信頼度：A

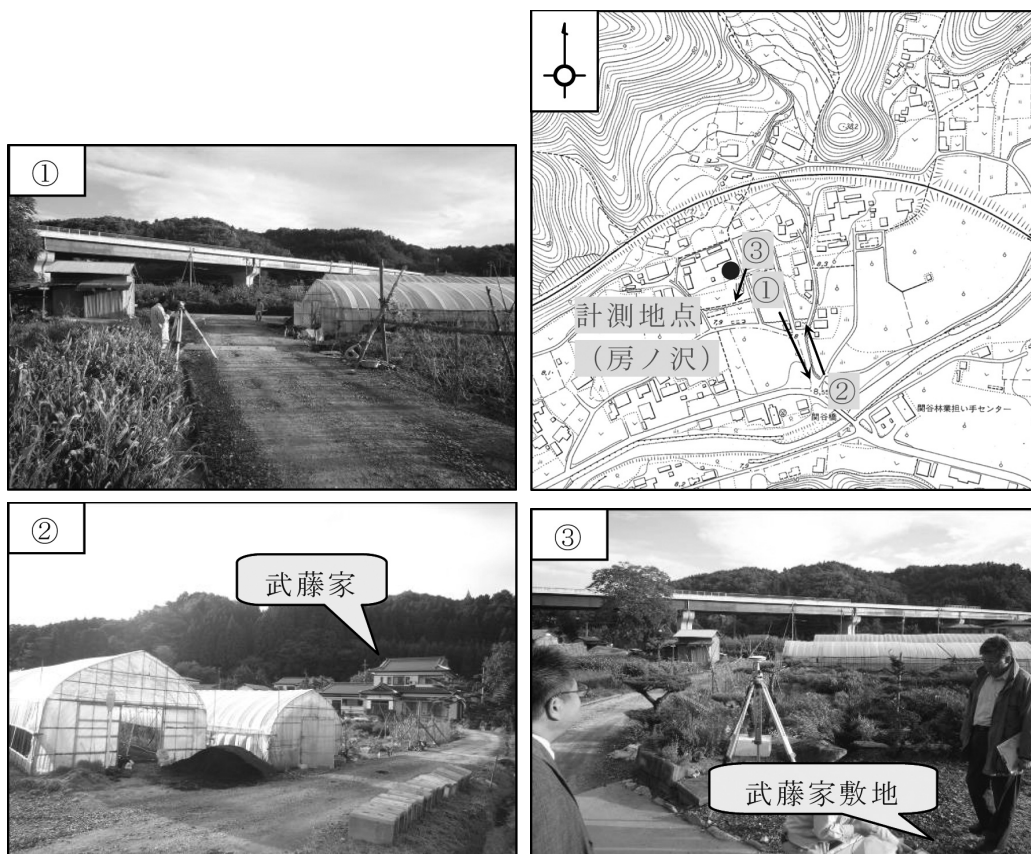


図-2 山田町房ノ沢の痕跡調査位置図

### 3.2.2 山田町霊堂

都司・上田 (1995) による文献 pp.99 ~ 100 の「織笠は礼堂まで打ち参り候」の記載を基に、津波の到達地点の候補地である「霊堂集落周辺」及び「織笠川の水面」の現地踏査を行うと共に、津波到達地点の考察を行った。霊堂集落には下に示す礼拝堂のような造りの建物が存在しており、その直近のバス停留所「霊堂前」の表現を考慮すれば、この建物を「礼堂 (⇨霊堂)」と呼んだとも考えら

れることから、霊堂集落に津波が到達したと判断し、バス停留所「霊堂前」の設置標高と座標を計測した。以下に、「霊堂」の痕跡情報、位置図及び現況を整理する。

なお、痕跡信頼度については、「霊堂」周辺は平坦な地形で、津波到達高さに大きな誤差が生じないと考えられることから、津波到達地点及び標高を把握することが出来ていると考え、痕跡信頼度を「A」とする。

- 標高：4.29 m (レベル、直近の基準点 T.P+8.1 m より測量)  
3.81 m (GPS)
- 座標：39° 26' 35.04'' N 141° 56' 29.20'' E
- 痕跡信頼度：A

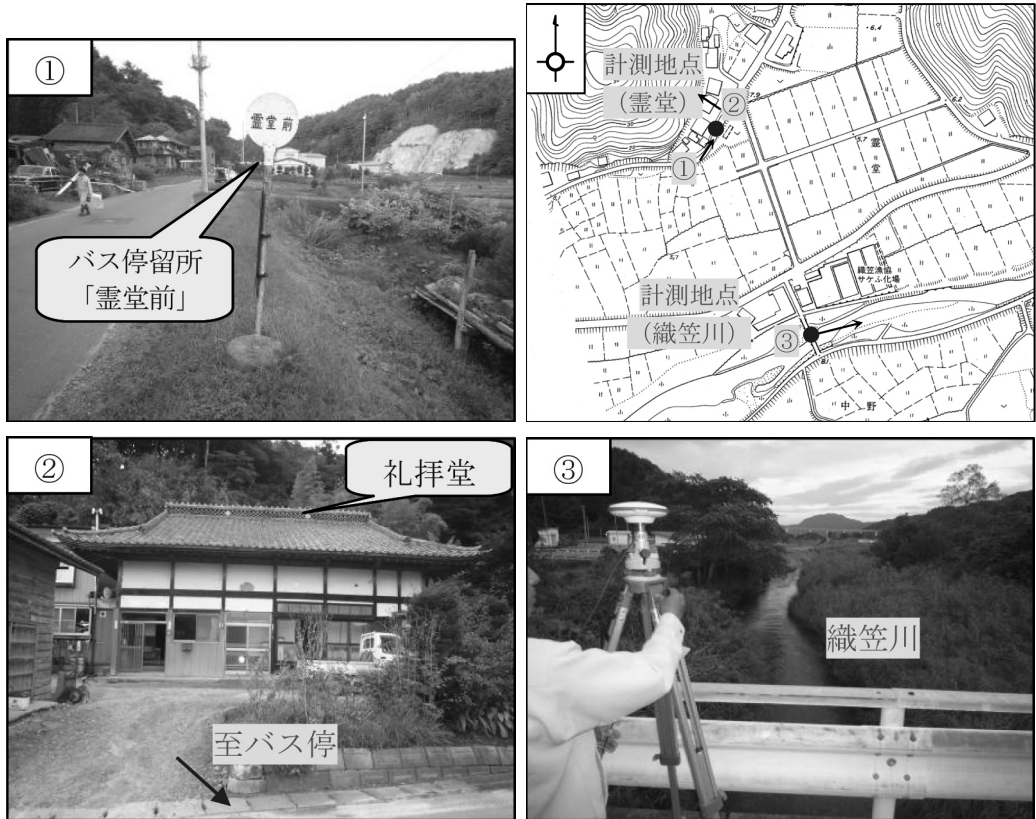


図-3 山田町霊堂の痕跡調査位置図

### 3.2.3 山田町織笠

羽鳥（1975）による文献 P.24 の図を基に、山田町教育委員会にてヒアリングを行った。ヒアリングより、津波来襲時に織笠の集落が存在していたと考えられる地点を特定し、標高及び座標を計測した。以下に、「織笠」の痕跡情報、位置図及び現況を整理する。

ただし、痕跡信頼度については、計測地点周辺は海岸沿いで来襲したと考えられる津波の波高に対して標高が低く津波が容易に到達すると考えられ、どの程度の波高が到達したか限定出来る情報とはならなかったため、痕跡信頼度を「C」とする。

- 座標：39° 26' 56.53'' N 141° 57' 29.12'' E
- 標高：1.26 m（レベル、直近の基準点 T.P+1.1 m より測量）  
1.57 m（GPS）
- 痕跡信頼度：C



図-4 山田町織笠の痕跡調査位置図

### 3.2.4 山田町船越(1), (2)

羽鳥(1975)による文献 pp.24 の図を基に、山田町教育委員会にてヒアリングを行った。ヒアリングより、津波来襲時に船越の集落が存在していたと考えられる地点を特定し、標高及び座標を計測した。以下に、「船越」の痕跡情報、位置図及び現況を整理する。

ただし、痕跡信頼度については、計測地点周辺は海岸沿いで来襲したと考えられる津波の波高に対して標高が低く津波が容易に到達すると考えられ、どの程度の波高が到達したか限定出来る情報とはならなかったため、痕跡信頼度を「C」とする。

計測地点 1：海岸堤防付近の駐車場

- 座標：39° 25' 40.12'' N 141° 58' 44.88'' E
- 標高：3.34 m (レベル、直近の基準点 T.P+3.3 m より測量)  
3.26 m (GPS)
- 痕跡信頼度：C

計測地点 2：海蔵寺

- 標高：6.54 m (レベル、直近の基準点 T.P+2.2 m より測量)
- ※低い欄間下の計測結果 (慶長三陸とは別の津波により浸水したとされる)

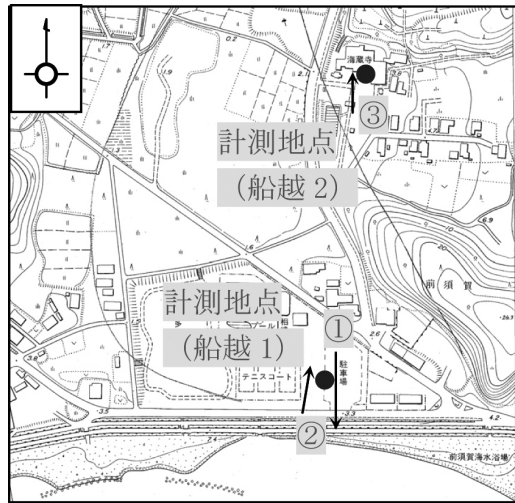
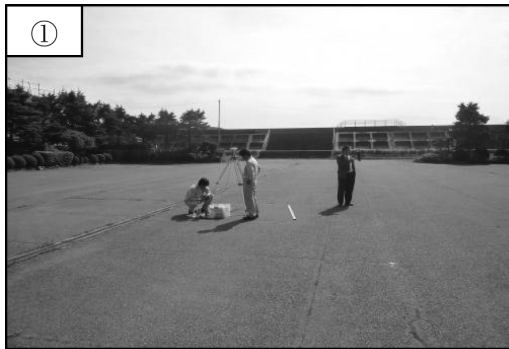


図-5 山田町船越の痕跡調査位置図

### 3. 2. 5 大槌町小槌神社（古明神）

都司・上田（1995）による文献 pp.102 の「潮水古明神下にまで浸入し」の記載を基に、古明神を前身とする小槌神社の変遷について、大槌町総務課の碓川課長にヒアリングを行った。ヒアリングの結果、「大槌町史」より小槌神社が「新山一ノ渡一古明神一現在の小槌神社」の順に変遷しており、「～小槌神社はその後一ノ渡より町方の古明神の社地に移され、三度び寛永六年（一六二九）七月十九日に現在地上町に移遷されている」とあることから、1611 年慶長三陸津波の際には小槌神社が「古明神」に設置されていたものと判断した。その後、小槌神社と関わりの深い

白沢氏の案内により、古明神の位置を確認した。ただし、古明神の位置は白沢氏によれば T.P.+60 m 程度の地点にあるとのことであったため、文献中の「古明神下にまで浸入し」との記載を参考に、古明神が設置してある山の麓（古明神への登り道の入口付近）にある岩を対象にその標高と座標を計測した。以下に、「古明神」の痕跡情報、位置図及び現況を整理する。

ただし痕跡信頼度については、「古明神」の位置を確認し津波到達地点を大よそ把握出来たものの、到達位置及び津波高さを古明神下の岩の標高に等しいと仮定しているため、痕跡信頼度は「B」とする。

- 座標：39° 21' 28.5'' N 141° 53' 36.93'' E
- 標高：8.19 m（レベル、直近の基準点 T.P.+11.8 m より測量）  
8.62 m（GPS）  
※基準点付近の傾斜が大きかったため、GPS の方が精度が高い可能性がある。
- 痕跡信頼度：B



図 - 6 山田町船越の痕跡調査位置図

## 4. むすび

慶長三陸地震津波を対象に、岩手県山田町

及び大槌町の痕跡記録について現地調査を行うと共に、痕跡信頼度の判定を行った。以下に、本調査により得られた成果を列挙する。

表-3 調査成果

対象津波	調査箇所	緯度	経度	標高	痕跡信頼度
1611 慶長三陸地震津波	山田町房ノ沢	39° 28' 37.09'' N	141° 56' 29.13'' E	T.P+8.42 m(レベル) T.P+8.32 m (GPS)	A
	山田町霊堂	39° 26' 35.04'' N	141° 56' 29.20'' E	T.P+4.29 m(レベル) T.P+3.81 m (GPS)	A
	山田町織笠	39° 26' 56.53'' N	141° 57' 29.12'' E	T.P+1.26 m(レベル) T.P+1.57 m (GPS)	C
	山田町船越	39° 25' 40.12'' N	141° 58' 44.88'' E	T.P+3.34 m(レベル) T.P+3.26 m (GPS)	C
		—	—	T.P+6.54 m(レベル) —	C
	大槌町小槌神社	39° 21' 28.5'' N	141° 53' 36.93'' E	T.P+8.19 m(レベル) T.P+8.62 m (GPS)	B

## 謝辞

本調査は、(独)原子力安全基盤機構からの委託業務「平成 22～23 年度 津波痕跡データベースの高度化－痕跡データの信頼度の評価－」(代表：東北大学 今村文彦)の成果の一部を取りまとめたものです。

現地調査を行うに当たって、山田町教育委員会の皆様、木下善三郎氏には、山田町の痕跡情報について貴重なお話・資料を提供して頂きました。また、大槌町総務課の碓川課長及び臼澤孝一、臼澤富久氏には小槌神社についてお話を提供して頂くと共に、現地調査にもご協力頂きました。ここに記して謝意を表します。

## 参考文献

- 都司嘉宣・上田和枝 (1995): 延宝 5 年 (1677), 宝暦 12 年 (1763), 寛政 5 年 (1793), および安政 3 年 (1856) の各三陸地震津波の検証, 歴史地震第 11 号, 歴史地震研究会, pp.75-106.
- 土木学会 原子力土木委員会 津波評価部会 (2002): 原子力発電所の津波評価技術
- 羽鳥徳太郎 (1975): 三陸沖歴史津波の規模と推定波源域, 地震研究所彙報, 第 50 巻, pp.21-38.