

## 北海道における潮位観測所情報の整理とその利用 (1)

○堀江 岳人\*・佐藤 勝弘\*・吉野 真史\*\*・今村 文彦\*\*\*

### 1. はじめに

地震大国である我が国では、防災の観点から既往の津波災害の発生メカニズムだけでなく、発生した外力とその外力を受けた地域における被害状況を付け合せて整理することが重要であると考えられる。津波による被害規模及び特性を把握する手段の1つとして、潮位観測所における潮位記録の利用がある。しかし、その観測内容すなわち観測方法、基準および位置情報が不明確である場合は、対象とする地域に襲った津波の特性を精度良く把握することが不可能となる。特に、津波の痕跡データを原子力発電所などの安全性評価に活用する際には、津波の痕跡データの高い信頼度が必要不可欠であると考えられる。

本論では、過去から現在において北海道に設置された潮位観測所に関する情報を各潮位観測所の管理者から収集し整理した。また、1960 チリ地震津波、他の地震津波を対象として、収集した資料を基に痕跡信頼度の見直しを行った。なお、潮位観測所の名称は設置者によって異なり、験潮場 (国土地理院が設置)、験潮所 (海上保安庁が設置)、検潮所 (気象庁もしくは北海道開発局が設置) と区別されているが、本論においては、潮位観測所と表記を統一した。

### 2. 北海道における潮位観測所

\*工修 株式会社アルファ水工コンサルタンツ 東京本部技術部

\*\*株式会社アルファ水工コンサルタンツ 札幌本社技術部

\*\*\*工博 東北大学大学院工学研究科 災害制御研究センター

北海道では、過去から現在において計 50 箇所の潮位観測所が存在する (図-2.1)。なお、図-2.1 中における潮位観測所の中には、現在、停止している観測所も含まれている。本論では、図-2.1 に示す各潮位観測所に関する資料を収集し、整理した。

### 3. 北海道における潮位観測所データの収集

#### (1) 潮位観測所情報の収集

各潮位観測所の情報収集方法及び留意事項について、以下より示す。

はじめに、各潮位観測所管理者宛ての潮位観測所に関する情報提供依頼文 (図-3.1) を作成し、次に、提供依頼文を郵送する旨を各管理者に電話にて周知した。その内容は、後述する津波痕跡信頼度の判定内容にもよるが、潮位観測所の所在地及び移設の履歴、構造図、外観写真、測定方法を基本とした。さらに、既知である潮位観測所情報についても記載し、訂正がある場合は修正を依頼した。

収集した情報の取り扱いについて、各潮位観測所の管理者からの指摘事項例を以下に示す。

- ・提供した情報を WEB サイトにて公表、また出版物などに登載する際には、その可否について、事前に管理者へ周知すること。
- ・構造図は、部内資料としてのみ利用すること。外観写真は、公開の際には出典を明記すること。
- ・提供した資料の二次配布は禁止すること。資料を利用した成果物には出典を記載し、一式を管理者へ提出すること。

#### (2) 潮位観測所情報の整理

各潮位観測所の管理者から収集した現住

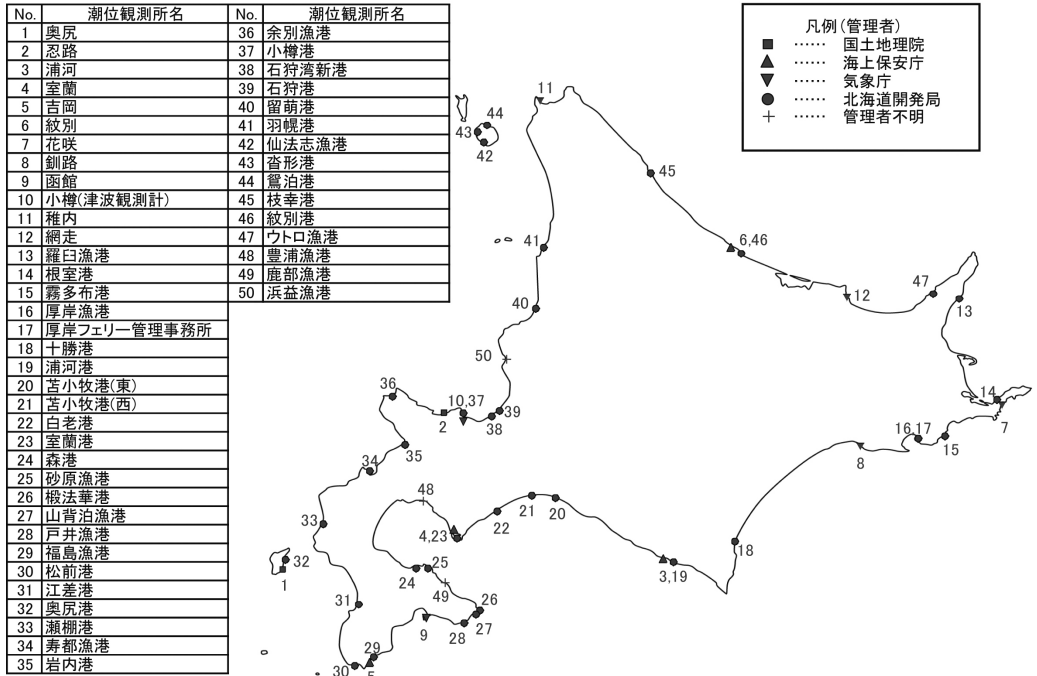


図 - 2.1 北海道における潮位観測所の名称及び位置

<p>東北大学大学院工学研究科 附属災害制御研究センター</p> <p>〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11 今村 文彦 Tel:022-795-7513, Fax:022-795-7514 imamura@sunami2.civil.tohoku.ac.jp</p> <p>平成 23 年 2 月 3 日</p> <p>北海道開発局 網走開発建設部 網走港湾事務所 御担当者 様</p> <p>資料等の提供の依頼</p> <p>東北大学工学研究科 附属災害制御研究センター 教授 今村 文彦</p> <p>当センターの業務につきましては、常々ご協力を頂き誠にありがとうございます。 当センターでは、地域での津波防災力向上を図るために教育・研究を実施しております。 この度、過去の津波痕跡に関するデータベースを作成するため委託研究業務「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－」(独)原子力安全基盤機構)を実施しております。この作業の中で下記の件について、関連する資料等が必要となっておりまして、ご提供をお願いしたいと存じます。お忙しいところ恐縮ですが、ご検討賜りますようお願い申し上げます。</p> <p>記</p> <p>・依頼内容 ウトロ漁港検潮所における以下の資料について提供をお願い致します。 ① 所在地情報(※) ② 構造図 ③ 外観写真 ※緯度・経度(可能であれば秒の精度まで)、測地系(新測地系・旧測地系)、過去に移設があった場合は、各時点の緯度・経度に加え、移設年月を添えていただけますと幸いです。なお、現在こちらで調査している津波イベントのうち、1960 年チリ地震津波に関する文献に、ウトロ漁港検潮所の検潮記録が記載されております。</p> <p>これまでの調査で得られた所在地情報は次のページのとおりです。不明となっている点、誤っている点について、情報を頂けると幸いです。</p>	<p>○ウトロ漁港検潮所 観測開始年月 : 1958 年 12 月 観測開始時の所在地: 不明 移設履歴 : 1 回 移設年月 : 1990 年(月は不明、現所在地へ) 現所在地 : 北緯 44 度 04 分 22 秒 東経 144 度 59 分 29 秒(新測地系) 現所在地の地名 : 斜里郡斜里町ウトロ東</p> <p>本件に関する担当者および問い合わせ先:</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>東北大学事務局</td> <td>電話: 022-795-7515 FAX: 022-795-7514 メールアドレス: ****@tsunami2.civil.tohoku.ac.jp</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>調査担当</td> <td>担当会社名: 株式会社アルファエコーコンサルタント 担当者: 堀江、野々山 連絡先: 011-662-3331 メールアドレス: ****@ahcec.jp 〒063-0829 札幌市西区発寒 9 条 14 丁目 516-336</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">以上</p>	<input type="checkbox"/>	東北大学事務局	電話: 022-795-7515 FAX: 022-795-7514 メールアドレス: ****@tsunami2.civil.tohoku.ac.jp	<input checked="" type="checkbox"/>	調査担当	担当会社名: 株式会社アルファエコーコンサルタント 担当者: 堀江、野々山 連絡先: 011-662-3331 メールアドレス: ****@ahcec.jp 〒063-0829 札幌市西区発寒 9 条 14 丁目 516-336
<input type="checkbox"/>	東北大学事務局	電話: 022-795-7515 FAX: 022-795-7514 メールアドレス: ****@tsunami2.civil.tohoku.ac.jp					
<input checked="" type="checkbox"/>	調査担当	担当会社名: 株式会社アルファエコーコンサルタント 担当者: 堀江、野々山 連絡先: 011-662-3331 メールアドレス: ****@ahcec.jp 〒063-0829 札幌市西区発寒 9 条 14 丁目 516-336					

図 - 3.1 潮位観測所情報の提供依頼文の例 (ウトロ漁港検潮所情報を収集するために、管理者である網走港湾事務所へ依頼した文面)

所、位置の履歴、対象津波、測定方法などの情報について整理した(表-3.1(a)及び(b))。なお、図-2.1中の、3.浦河、4.室蘭、5.吉岡、6.紋別、9.函館、13.羅臼漁港、14.根室港、15.霧多布港、17.厚岸フェリー管理事務所、20.苫小牧港(東)、21.苫小牧港(西)、22.白老港、23.室蘭港、25.砂原漁港、26.榎法華港、28.戸井漁港、29.福島漁港、34.寿都漁港、39.石狩港、42.仙法志漁港、44.鴛泊港、48.豊浦漁港、49.鹿部漁港、50.浜益漁港の各潮位観測所情報は、現在、資料収集中であるため記載していない。引き続き、情報の入手作業を行い、次号の津波工学にて報告予定である。

#### 4. 北海道における潮位観測所情報を用いた津波痕跡信頼度の再評価

##### (1) 津波の痕跡信頼度

1960チリ地震津波調査以降、痕跡信頼度が土木学会<sup>1)</sup>などにより定義されている(表-4.1)。本論における痕跡信頼度は、表-4.1に示す痕跡高の測定精度に、痕跡位置の確かさを加味し決定した。潮位観測所の潮位記録が測定精度の高いものと仮定すると、津波発生当時の正確な観測所位置が判明している際は、痕跡信頼度をAとした。なお、観測所のおおよその位置は、その名称から推定できるため、正確な位置が判明しない場合でも痕跡信頼度はBまたはCと評価することが可能である。

これまで正確な観測所の位置が判明していない痕跡データについては、港湾の規模や位置の正確さをどの程度重視するかにより信頼度が変わるため、精査中(信頼度B及びCに相当)としていた。管理者からの資料提供により、津波発生当時の観測所の位置が判明した場合は、痕跡信頼度をAに見直した。

##### (2) 1960チリ地震津波における痕跡信頼度の再評価の事例

1960年5月22日(日本時間)、南米チリ沖を震源とするマグニチュード9.5の巨大地震

震が発生した。この地震による津波は、太平洋を横断して地震発生から23時間後には日本へ到達し、北海道から沖縄までの太平洋沿岸において死者142名、被災者16万名もの被害を出した<sup>2)</sup>。一方、北海道の浜中村(現在の厚岸郡浜中町)では死者11名を出すなど、市街地である霧多布地区を中心に甚大な被害を受けた。また、北海道全体で床上浸水が2,082、床下浸水985の被害があったと記録されている<sup>3)</sup>。

チリ地震津波に関する文献<sup>4)~9)</sup>では、北海道を対象とする痕跡数が全535件(内102件が潮位観測所)あり、その中で潮位観測所の詳細な場所が不明であるため痕跡信頼度が低いものが約30件あった。そこで、対象となる各潮位観測所の管理者から設置場所などに関する資料を収集し、痕跡信頼度の見直しを行った。現在、花咲、釧路、網走、羽幌港、枝幸港及びウトロ漁港の6箇所の資料を入手し痕跡信頼度の判定をAと改善している(表-4.2)。なお、参考に、上記の6検潮所における外観写真及び構造図を、巻末の付録に取りまとめた。

1960チリ地震津波と同様に、1968年十勝沖地震津波や1993北海道南西沖地震津波、他にも資料を収集し痕跡信頼度の見直しを行った結果、これまで痕跡信頼度が精査中だった多くの痕跡の判定がAに改善された。

#### 5. まとめ

本論での主要な事項を、以下に示す。

- 北海道における計50箇所の潮位観測所情報を各管理者から収集し整理した。
- 各潮位観測所から収集した情報は、各観測所によって取り扱いが異なるため、公表及び二次配布の際には留意が必要である。
- 痕跡信頼度の評価において潮位観測所情報の有無により、判定が異なる。従って、各潮位観測所情報入手し、整理しておくことが重要である。

以上が本論のまとめであるが、本論を執筆中の2011年(平成23年)3月11日14時46

表-3.1(a) 北海道における潮位観測所情報の一覧

No.	管理者	潮位観測所	現住所 (※現在廃止)	位置履歴		対象津波	その他の情報		
				設置期間	緯度・経度				
1	国土地理院	奥尻	奥尻郡奥尻町松江	①	1994年12月 ～現在	・北緯42° 04' 43" ・東経139° 29' 22"	-		
2		忍路	小樽市忍路	①	1905年11月 ～1963年1月	・北緯43° 12' 50" ・東経140° 51' 27"	・1960チリ地震津波		
				②	1963年1月 ～現在	・北緯43° 12' 34" ・東経140° 51' 30"	・1964新潟地震津波 ・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波		
7	釧路地方気象台	花咲	根室市花咲港	①	1887年12月 ～1895年8月	不明	-	・1887年12月…観測開始時の管理機関は不明 ・1891年…ケルビン式検潮器、陸軍省陸地測量部 ・1924年12月…中央気象台に移管、測器に破損を確認 ・1939年11月…神戸海洋気象台に所管換 ・1943年10月…根室測候所に所管換 ・1949年6月…函館海洋気象台に所管換	
②				1895年8月 ～1953年8月	・北緯43° 17' 05" ・東経145° 35' 04"	・1896明治三陸地震津波 ・1933昭和三陸地震津波			
③				1953年8月 ～1977年7月	・北緯43° 16' 57" ・東経145° 35' 04"	・1960チリ地震津波 ・1968十勝沖地震津波	・1953年8月…布川製フース型		
④				1977年7月 ～現在	・北緯43° 16' 41" ・東経145° 34' 05"	-	・1977年7月…根室測候所に所管換、フース型		
8	気象庁	釧路	釧路市港町	①	1909年 ～1941年3月	不明	・1933昭和三陸地震津波	・1909年…ロール式、釧路築港事務所(旧釧路支庁) ・1941年3月…新設、ケルビン式、中央気象台管理 ・1947年1月…アレシ製、観測再開	
②				1941年3月 ～1959年1月	・北緯42° 58' 29" ・東経144° 22' 16"	-	・1959年1月…釧路地方気象台管理 ・1982年12月…改築、フース型		
③				1959年1月 ～現在	・北緯42° 58' 32" ・東経144° 22' 17"	・1960チリ地震津波 ・1968十勝沖地震津波			
10	札幌管区気象台	小樽	小樽市色内3丁目	①	1996年1月 ～現在	・北緯43° 12' 24" ・東経144° 00' 32"	-	・2010年1月…機器更新	
11	稚内地方気象台	稚内	稚内市新港町	①	1955年1月 ～不明	・北緯45° 18' 34" ・東経141° 36' 58"	-		
②				不明 ～1960年6月	・北緯45° 25' 13" ・東経141° 40' 45"	-			
③				1960年6月 ～1991年11月	・北緯45° 25' 12" ・東経141° 40' 45"	・1964新潟地震津波 ・1968十勝沖地震津波 ・1983日本海中部地震津波			
④				1991年11月 ～現在	・北緯45° 24' 28" ・東経141° 41' 07"	・1993北海道南西沖地震津波			
12	網走地方気象台	網走	網走市港町	①	1956年1月 ～1980年6月	・北緯44° 01' 18" ・東経144° 16' 51"	・1960チリ地震津波 ・1968十勝沖地震津波		
②				1980年6月 ～1986年7月	・北緯44° 01' 05" ・東経144° 17' 20"	・1983日本海中部地震津波			
③				1986年7月 ～現在	・北緯44° 01' 10" ・東経144° 17' 09"	・1993北海道南西沖地震津波			
16	釧路港湾事務所	厚岸漁港	厚岸郡厚岸町港町	①	1963年7月 ～現在	・北緯43° 03' 01" ・東経144° 50' 57"	・1968十勝沖地震津波		
18	北海道開発局	十勝港湾事業所	十勝港	広尾郡広尾町会所前4-44地先	①	1952年 ～1960年6月	不明	・1960チリ地震津波	・1952年…リシャル式
②					1960年6月 ～1973年5月	不明	・1968十勝沖地震津波	・1960年6月…機器更新、フース型(日巻)	
③					1973年5月 ～1982年3月	・北緯42° 17' 11" ・東経143° 19' 22"	-	・1973年5月…機器更新、フース型(長期巻)	
④					1982年3月 ～1985年3月	・北緯42° 17' 14" ・東経143° 19' 15"	・1983日本海中部地震津波		
⑤					1985年3月 ～現在	・北緯42° 17' 49" ・東経143° 19' 20"	-	・1985年3月…機器更新、フース型(長期巻)	
19	浦河港湾事務所	浦河港	浦河郡浦河町大通	①	不明 ～1960年1月	不明	-		
②				1960年1月 ～1970年12月	・北緯42° 09' 57" ・東経142° 46' 08"	・1960チリ地震津波 ・1968十勝沖地震津波			
③				1970年12月 ～1988年9月	・北緯42° 09' 55" ・東経142° 46' 05"	・1983日本海中部地震津波			
④				1988年9月 ～現在	・北緯42° 09' 51" ・東経142° 46' 15"	・1993北海道南西沖地震津波			

表-3.1(b) 北海道における潮位観測所情報の一覧

No.	管理者	潮位観測所	現住所 (※現在廃止)	位置履歴		対象津波	その他の情報
				設置期間	緯度・経度		
24	函館港湾事務所	森港	茅部郡森町 字港町46番 地	① 1951年7月 ～1971年1月	不明	・1960チリ地震津波 ・1968十勝沖地震津波 ・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波	・リシャルル型 ・1996年1月までフース 型、その後超音波式
				② 1971年1月 ～現在	・北緯42° 06' 36" ・東経140° 35' 30"		
27	函館港湾事務所	山背泊漁港	函館市恵山 町字古武井	① 1965年11月 ～2003年12月	・北緯41° 47' 17" ・東経141° 07' 57"	・1968十勝沖地震津波 ・1983日本海中部地震津波	・2003年12月…廃止
30				松前港	松前郡松前 町字弁天34 番地		
			② 1983年3月 ～現在			・北緯41° 25' 08" ・東経140° 05' 29"	・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波
31	江差港湾事務所	江差港	檜山郡江差 町 字中歌町	① 不明 ～1977年4月	不明	・1960チリ地震津波 ・1964新潟地震津波 ・1968十勝沖地震津波	
				② 1977年4月 ～現在	・北緯41° 52' 14" ・東経140° 07' 32"		
32	江差港湾事務所	奥尻港	奥尻郡奥尻 町奥尻港	① 1995年3月 ～現在	・北緯42° 10' 27" ・東経139° 31' 05"	-	
33				瀬棚港	久遠郡せた な町字本町	① 1994年4月 ～現在	・北緯42° 27' 14" ・東経139° 50' 44"
35	北海道開発局	岩内港	岩内郡岩内 町字御崎123 番地			① 1949年10月 ～2007年	不明
				② 2007年 ～現在	・北緯42° 59' 14" ・東経140° 30' 26"	-	
37	北海道開発局	小樽港	小樽市築港 2-2	① 1929年6月 ～1930年	不明	-	
				② 1930年 ～1935年	不明	-	
				③ 1935年 ～1991年	不明	・1983日本海中部地震津波	
				④ 1991年 ～現在	・北緯43° 10' 59" ・東経141° 02' 00"	・1993北海道南西沖地震津波	
38	北海道開発局	石狩湾新港	石狩市新港 東4丁目	① 1983年9月 ～現在	・北緯43° 12' 56" ・東経141° 18' 26"	・1993北海道南西沖地震津波	
40				留萌港湾事務所	留萌港	留萌市大町1 丁目	① 不明 ～1961年12月
			② 1961年12月 ～現在				・北緯43° 57' 02" ・東経141° 38' 06"
41	留萌港湾事務所	羽幌港	苫前郡羽幌 町港町1丁目 ※	① 1959年6月 ～2009年12月	・北緯44° 22' 09" ・東経141° 42' 00"	・1960チリ地震津波 ・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波	・フース型 ・2009年12月…廃止
43				沓形港	利尻郡利尻 町沓形字日 の出	① 1960年3月 ～1981年1月	不明
	② 1981年1月 ～現在	・北緯45° 11' 22" ・東経141° 08' 16"	・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波				
45	紋別港湾事務所	枝幸港	枝幸郡枝幸 町幸町	① 1959年10月 ～現在	・北緯44° 56' 19" ・東経142° 35' 21"	・1960チリ地震津波	
46				紋別港	紋別市弁天 町1丁目	① 不明 ～1978年11月	不明
	② 1978年11月 ～現在	・北緯44° 21' 21" ・東経143° 21' 42"	・1983日本海中部地震津波 ・1993北海道南西沖地震津波				
47	網走港湾事務所	ウトロ漁港	斜里郡斜里 町ウトロ東	① 1958年12月 ～1990年9月	・北緯44° 04' 26" ・東経144° 59' 32"	・1960チリ地震津波	・1988年10月…時化による災害で観測休止
				② 1990年9月 ～現在	・北緯44° 04' 17" ・東経144° 59' 27"	・1993北海道南西沖地震津波	・1991年10月…基準面(球分体)の変更完了、観測開始

\*1) 表中におけるNo. と潮位観測所名は、図-2.1におけるNo. と潮位観測所名に対応している。

\*2) 表中における現住所は、2011年3月現在（平成の大合併後）の住所を示す。

\*3) 図-2.1中における、3. 浦河、4. 室蘭、5. 吉岡、6. 紋別、9. 函館、13. 羅臼漁港、14. 根室港、15. 霧多布港、17. 厚岸フェリー管理事務所、20. 苫小牧港（東）、21. 苫小牧港（西）、22. 白老港、23. 室蘭港、25. 砂原漁港、26. 樺法華港、28. 戸井漁港、29. 福島漁港、34. 寿都漁港、39. 石狩港、42. 仙法志漁港、44. 鷺泊港、48. 豊浦漁港、49. 鹿部漁港、50. 浜益漁港の各潮位観測所情報は、現在、収集中であるため記載していない。引き続き、情報の入手作業を行い、次号の津波工学にて報告予定である。

表 - 4.1 痕跡信頼度の判定基準 (1960 チリ地震津波以降の評価基準<sup>1)</sup>)

-	判定	判断基準	
信頼度	A	信頼度大なるもの	痕跡明瞭にして、測量誤差最も小なるもの
	B	信頼度中なるもの	痕跡不明につき、聞き込みにより周囲の状況から信頼ある水位を知るもの。測量誤差小
	C	信頼度小なるもの	その他砂浜などで異常に波がはい上がったと思われるもの、あるいは測点が海辺より離れ測量誤差が大なるもの
	D	信頼度極小なるもの	高潮、台風などの影響で痕跡が重複し、不明瞭なもの、など

表 - 4.2 検潮所情報の提供により痕跡信頼度が改善された地点 (1960 チリ地震津波、北海道地方のみ)

箇所	検潮場名	市町村名	文献名	痕跡信頼度(検潮場情報取得前)	痕跡信頼度の判定理由(検潮場情報取得前)	痕跡信頼度(検潮場情報取得後)	痕跡信頼度の改善理由(検潮場情報取得後)
7	花咲	根室市	・チリ一地震津波調査概報 ・1960年5月24日チリ地震津波踏査速報 ・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告 ・チリ地震津波記念三陸津波誌1960	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	花咲検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である釧路地方気象台から、花咲検潮所の位置情報を提供いただいたため
8	釧路	釧路市	・チリ一地震津波調査概報 ・1960年5月24日チリ地震津波踏査速報 ・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告 ・チリ地震津波記念三陸津波誌1960	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	釧路検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である釧路地方気象台から、釧路検潮所の位置情報を提供いただいたため
12	網走	網走市	・チリ一地震津波調査概報 ・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告 ・チリ地震津波記念三陸津波誌1960	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	網走検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である網走地方気象台から、網走検潮所の位置情報を提供いただいたため
41	羽幌港	苫前郡羽幌町	・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	羽幌港検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である留萌港湾事務所から、羽幌港検潮所の位置情報を提供いただいたため
45	枝幸港	枝幸郡枝幸町	・チリ一地震津波調査概報 ・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	枝幸港検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である稚内港湾事務所から、枝幸港検潮所の位置情報を提供いただいたため
47	ウトロ漁港	斜里郡斜里町	・昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告	精査中(信頼度はBもしくはC判定に相当)	ウトロ漁港検潮所の詳細位置が不明であったため	A	管理者である網走港湾事務所から、ウトロ漁港検潮所の位置情報を提供いただいたため

分頃に、三陸沖(北緯 38.1 度、東経 142.9 度、震源の深さ約 24km)を震源とするマグニチュード 9.0 の東北地方太平洋沖地震(気象庁命名)が発生した。マグニチュード 9.0 の地震規模は、1994 年(平成 6 年)10 月 4 日に発生した北海道東方沖地震のマグニチュード 8.2 を上回る、日本国内観測史上最大であった。一方、この地震の発生に伴い、宮城県、岩手県及び福島県を中心とする太平洋側沿岸域では大津波が発生し、沿岸の集落や河口周辺から上流に向けて数キロメートルにわたる広範囲が水没するなどの甚大な被害が発生した。北海道においても津波が押し寄せ、床上浸水や床下浸水などの住宅被害、漁船被害や水産関連施設被害などの水産被害が発生したが、現時点においてその詳細な被害状況は不

明である。

## 謝辞

本論を執筆するにあたり、株式会社アルファ水工コンサルタンツ技術部の野々山浩介さんには、痕跡信頼度に関する資料整理、図及び表の作成をいただいた。東北大学津波工学研究室の佐藤雅美さん、芳賀弥生さんには、津波痕跡信頼度の取りまとめ方法についてご指導いただいた。ここに記して、感謝の意を表します。なお、本論は、(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ある。

参考文献

- 1) 原子力発電所の津波評価技術 (2002): 土木学会原子力土木委員会津波評価部会, 平成14年2月.
- 2) 首藤伸夫, 今村文彦, 越村俊一, 佐竹健治, 松富英夫 (2007): 津波の事典, 朝倉書店, pp.6-8.
- 3) 北海道のウェブサイト (2011): 過去に発生した道内各地域の主な地震被害, 北海道建築部建築指導課, <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kn/ksd/jisshinhigai.htm>.
- 4) チリー地震津波調査概報 (1960): 札幌管区気象台, 昭和35年6月4日.
- 5) 1960年5月24日チリ地震津浪踏査速報 (1960): チリ津浪合同調査班, 昭和35年7月.
- 6) 昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告 (1961): 気象庁, 昭和36年3月.
- 7) チリ地震津波記念三陸津波誌 1960(1960): チリ地震津波気仙地区調査委員会, 昭和35年8月15日.
- 8) チリ地震津波の記録 (1963): 陸前高田農業改良普及所, 昭和38年4月.
- 9) チリ地震津波 1960 大船渡災害誌 (1962): 大船渡市, 昭和37年6月30日.

【付録】1960 チリ津波地震津波の痕跡信頼度を見直す際に、花咲、釧路、網走、羽幌港、枝幸港及びウトロ漁港の各検潮所の管理者から提供いただいた外観写真及び構造図を以下より示す。

(1) 花咲検潮所



図 - A 外観写真

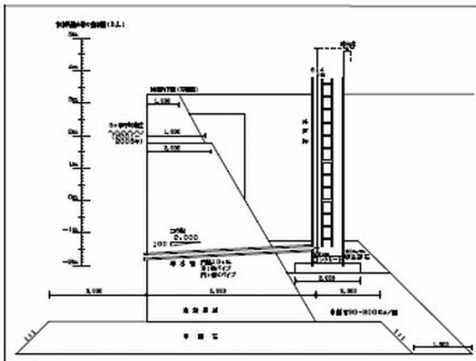


図1 (検潮所構造図)

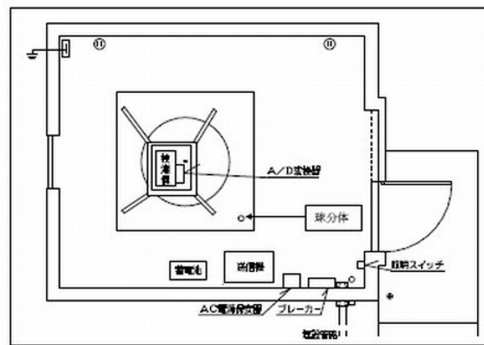


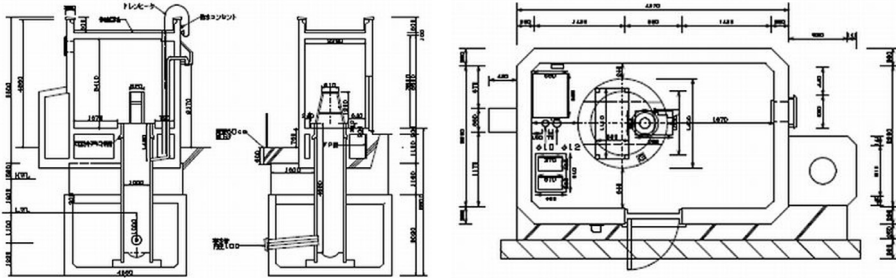
図2 (球分体位置図)

図 - B 構造図

(2) 釧路検潮所



図 - A 外観写真



釧路検潮所立面図

釧路検潮所平面図

図 - B 構造図

(3) 網走検潮所



図 - A 外観写真

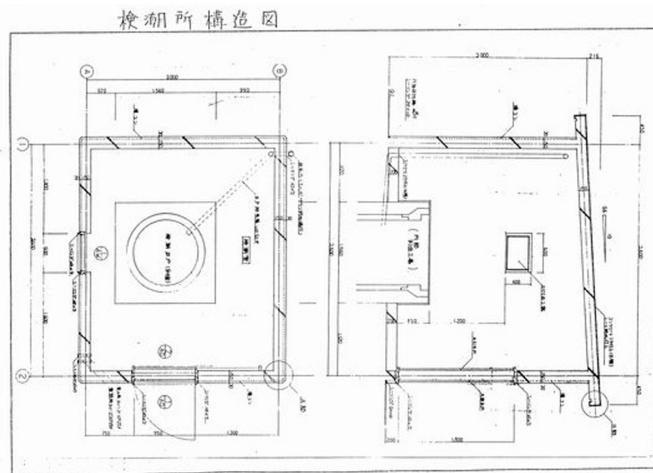


図 - B 構造図

番式-14-2



(4) 羽幌港検潮所



図 - A 外観写真

検 潮 所 構 造 図

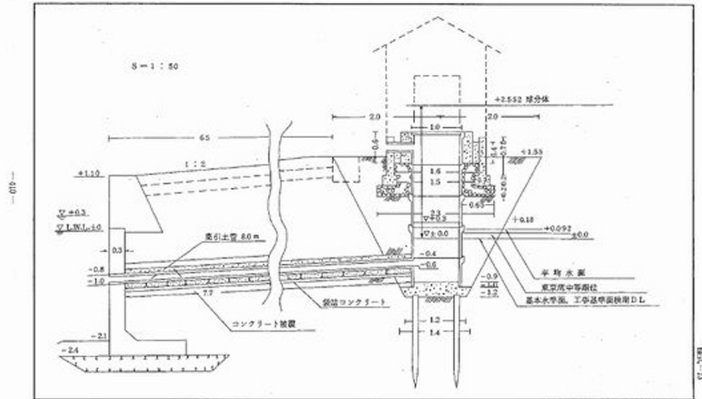


図 - B 構造図

(5) 枝幸港検潮所



図 - A 外観写真

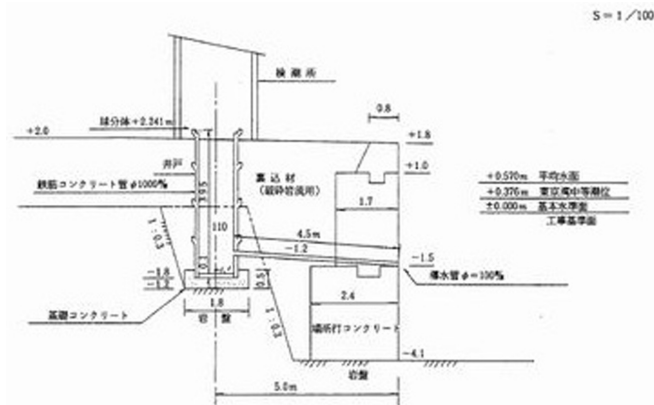


図 - B 構造図

(6) ウトロ漁港検潮所



図 - A 外観写真

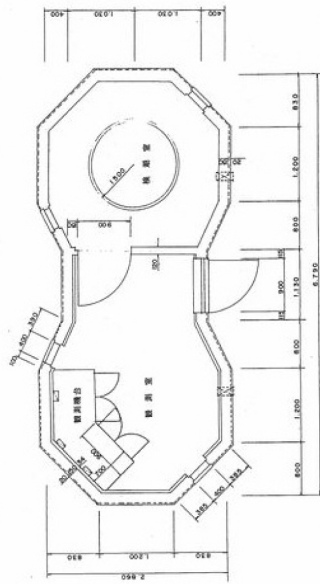


図 - B 構造図

口番名	伊豆国津御前町	業種	観測
所在地	伊豆国津御前町	建築年	昭和30年3月30日
用途	観測	建築面積	16.45
階数	1	延床面積	16.45
構造	鉄骨コンクリート造	設計者	藤田士郎
		施工者	石井建設