

第3回東北地方太平洋沖地震を踏まえた河口堰・水門等技術検討委員会

前回指摘事項について

津波に関する用語の定義（案）

本委員会においては、「津波」と「河川津波」を下記のように定義し、「津波」に関する用語は気象庁による定義を、「河川津波」に関する用語は委員会による新たな定義を用いる。

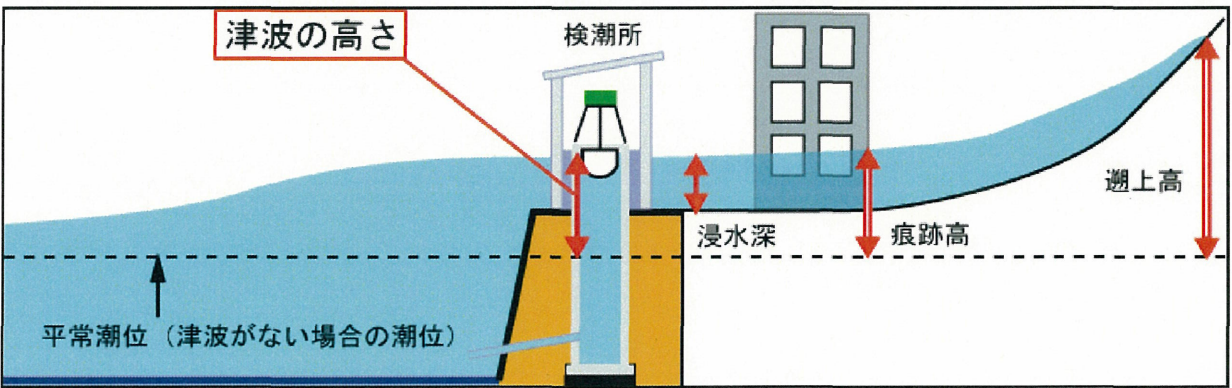
津波：「津波」とは津（港）に押し寄せる、異常に大きな波。津波は、海底で発生する地震に伴う海底地盤の隆起・沈降や海底における地滑りなどにより、その周辺の海水が上下に変動することによって引き起こされる。（国土交通省HPより）

津波に関する用語の定義

津波高（津波の高さ）：津波がない場合の潮位（平常潮位）から、津波によって海面が上昇した高さ（極値）の差。観測値からは、第1波の津波の高さ、第2波の津波の高さなど、複数の高さが求められる。

痕跡高（浸水高、遡上高）：津波がない場合の潮位（平常潮位）から津波痕跡までの高さ。痕跡高の中に浸水高と遡上高が含まれる。

浸水深：地盤から津波痕跡までの高さ。



検潮所における津波の高さと浸水深、痕跡高、遡上高の関係（出典：気象庁HP）

河川津波：河川を遡上した津波をいう。

河川津波に関する用語の新たな定義

河口における津波高：河口における津波がない場合の潮位（平常潮位）から、津波によって水位が上昇した高さ（極値）の差。

河川津波高：各観測地点において、河川津波がない場合の水位（平常水位）から、河川津波によって水位が最も上昇した高さ（極値）の差。「○○水位観測所における河川津波高」として用いる。

※ 河川津波は最初の波が一番大きいとは限らず、第1波に限定する場合には、「第1波の河川津波高」とする。

河川痕跡高：ある地点において、河川津波によって水位が最も上昇した高さを基準面から表した値。基準面としては河口における津波高と同様、平常潮位とする。

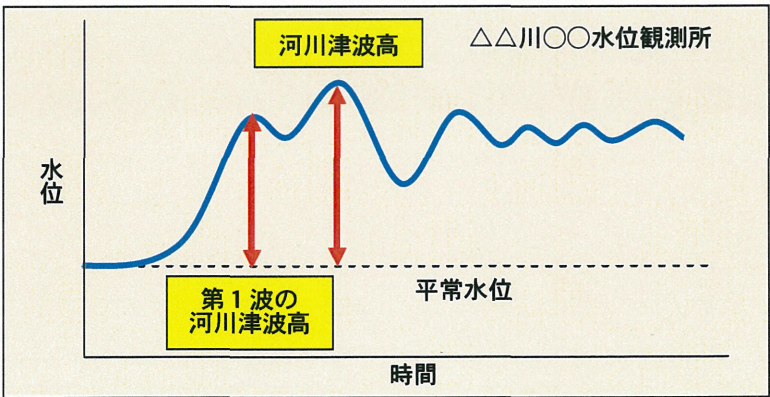
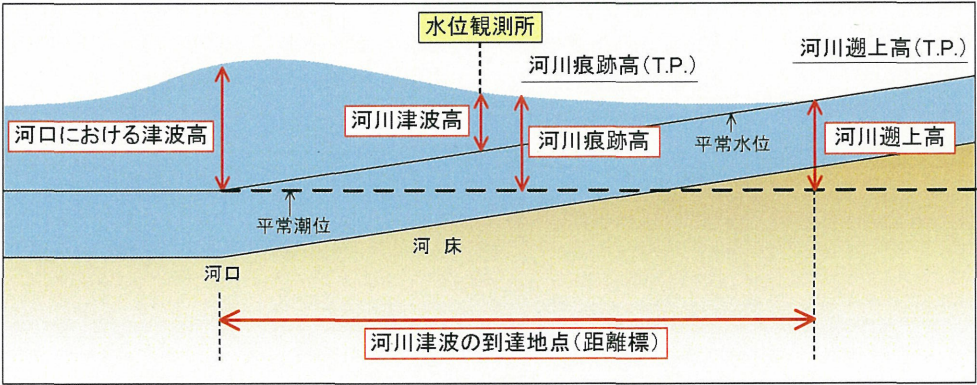
※ 河川痕跡高を T.P.で表す場合は「河川痕跡高（T.P.）」と表示する。

河川津波の到達地点：河川津波が到達した地点（距離標）。

河川遡上高：河川津波の到達地点における基準面からの高さ。基準面としては河口における津波高と同様、平常潮位とする。

※ 河川遡上高を T.P.で表す場合は「河川遡上高（T.P.）」と表示する。

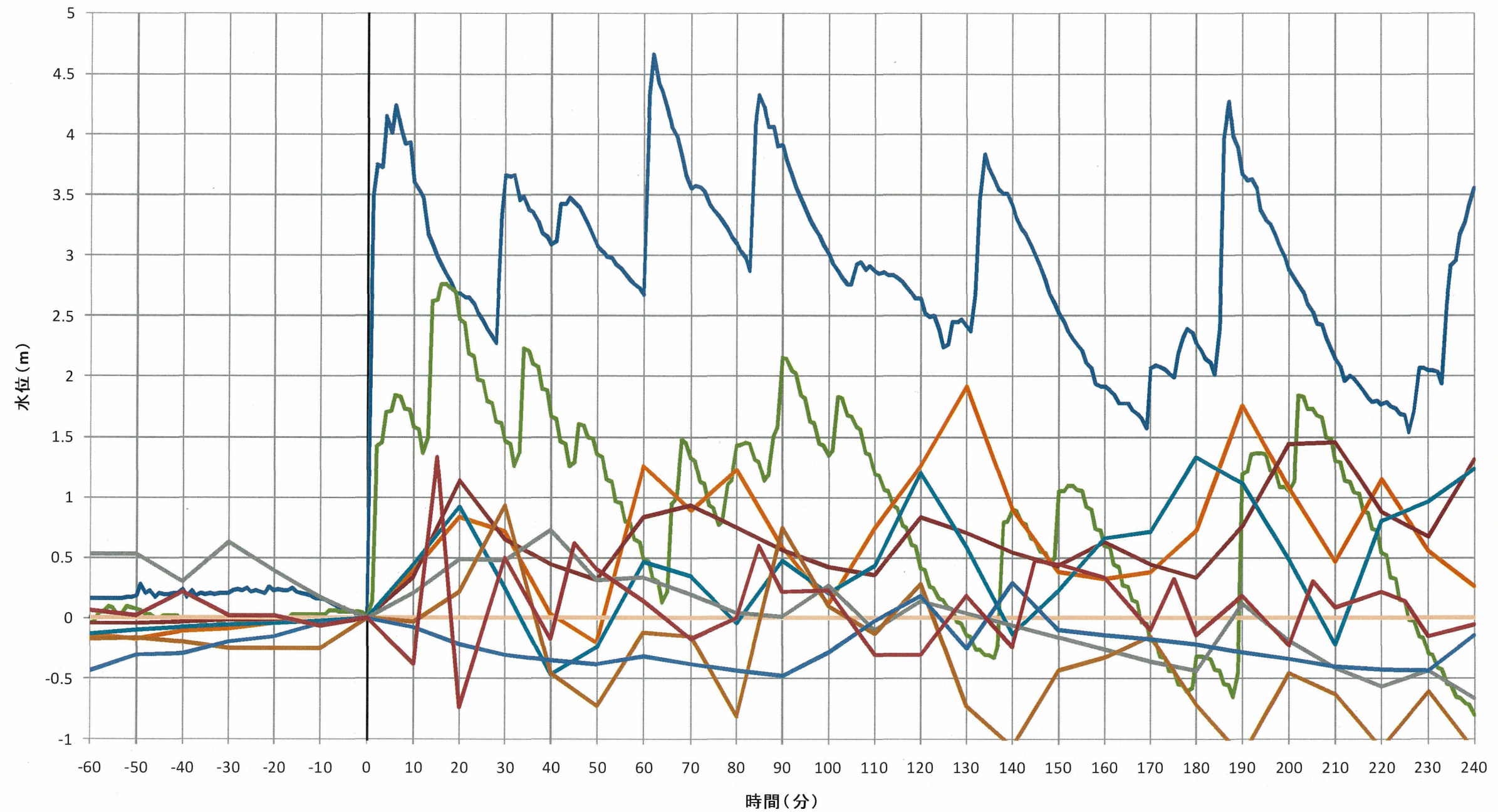
注）河川痕跡高と河川遡上高の表示については、河川管理施設等との相対的な高さ関係を把握する上で、東京湾平均海面（T.P.）や各河川の基準面（特殊基準面）で表す。



本委員会における河川津波高等の定義

各水位観測所における津波による水位変化

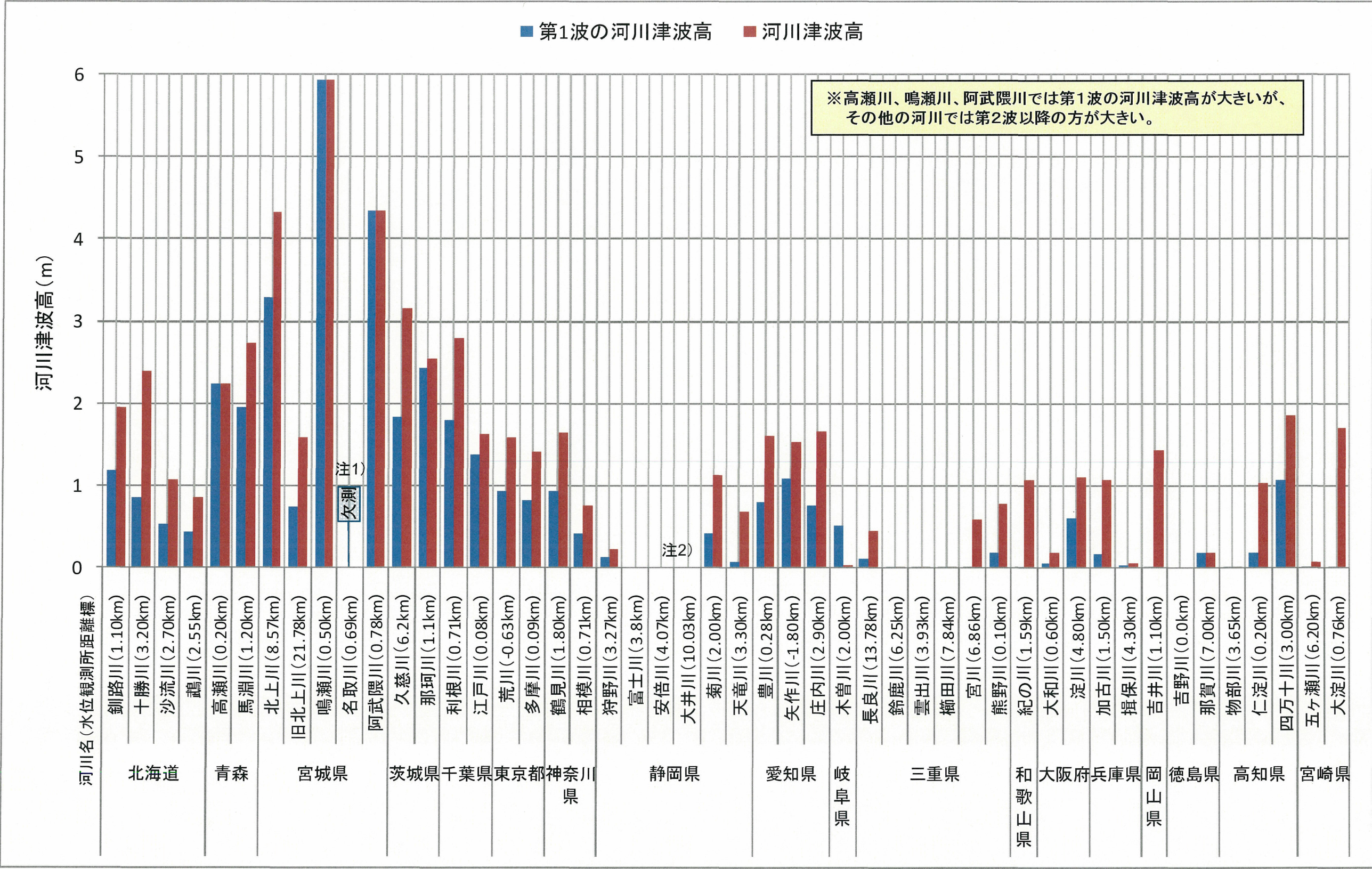
津波遡上の水位観測データ



- | | |
|--|---|
| — 東北地方太平洋沖地震(2011)【北上川・福地:8.57k】 (1分) | — 東北地方太平洋沖地震(2011)【北上川・飯野川上流:14.94k】 (1分) |
| — 東北地方太平洋沖地震(2011)【利根川・荒波:7.00k】 <10分> | — 東北地方太平洋沖地震(2011)【釧路川・鳥取:1.1k】 <10分> |
| — 東北地方太平洋沖地震(2011)【安倍川・手越:4.07k】 [60分] | — 東北地方太平洋沖地震(2011)【四万十川・実崎:3.00k】 <10分> |
| — チリ地震(2010)【北上川・月浜:0.01k】 <10分> | — 十勝沖地震(1968)【十勝川・大津:3.2k】 <10分> |
| — チリ地震(1960)【旧北上川・大森:13.167k】 <10分> | — 新潟地震(1963)【阿賀野川・松ヶ崎:1.8k】 <10分> |

水位観測データ:市町村向けの統一河川情報データによる

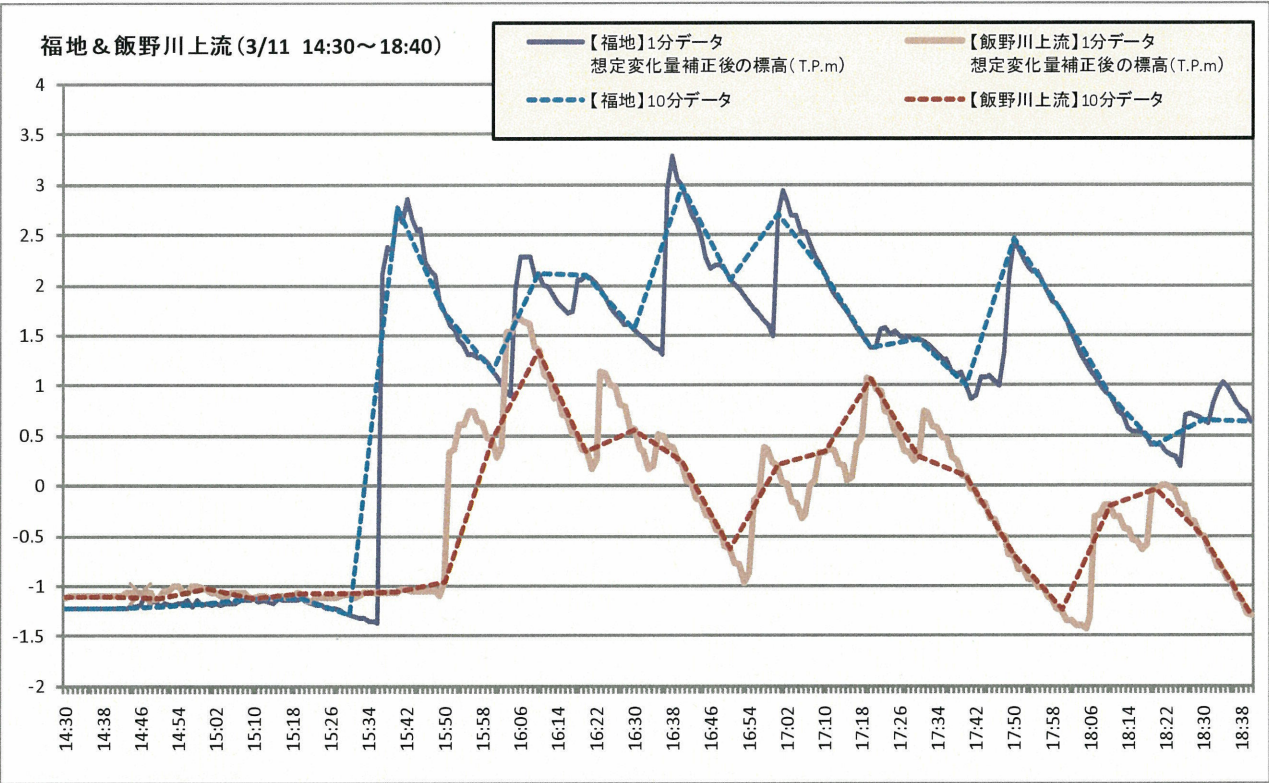
直轄河川水位観測所における第1波の河川津波高と河川津波高 (3月12日0時まで)



※津波遡上の有無に関係なく、河口に最も近く、かつ観測データが残っている水位観測所の河川津波高を図示。
※グラフにおいて、欠測表示以外の河川のうち河川津波高が示されていない河川は、顕著な水位変化が確認できない河川である。
注1) 名取川: 地震による欠測。 注2) 安部川、大井川は60分水位データ。

水位観測データ: 市町村向けの統一河川情報データによる

北上川の水位観測所における 1 分水位データと 10 分水位データの比較



1分データ

地点	距離標 (km)	第1波ピーク到達時刻	遡上速度 (m/s)	
福地	8.57	15:42	8.17	8.46
飯野川上流	14.94	15:55		
北上大堰(下)	17.2	15:59		

地点	距離標 (km)	第1波立ち上り前到達時刻	遡上速度 (m/s)	
福地	8.57	15:36	7.58	7.99
飯野川上流	14.94	15:50		
北上大堰(下)	17.2	15:54		

区間	差分	
福～飯	6.37 km	13 分
飯～北(下)	2.26 km	4 分
福～北(下)	8.63 km	17 分

区間	差分	
福～飯	6.37 km	14 分
飯～北(下)	2.26 km	4 分
福～北(下)	8.63 km	18 分

10分データ

地点	距離標 (km)	第1波ピーク到達時刻	遡上速度 (m/s)	
福地	8.57	15:40	3.54	7.19
飯野川上流	14.94	16:10		
北上大堰(下)	17.2	16:00		

地点	距離標 (km)	第1波立ち上り前到達時刻	遡上速度 (m/s)	
福地	8.57	15:30	5.31	7.19
飯野川上流	14.94	15:50		
北上大堰(下)	17.2	15:50	#DIV/0!	

区間	差分	
福～飯	6.37 km	30 分
飯～北(下)	2.26 km	-10 分
福～北(下)	8.63 km	20 分

区間	差分	
福～飯	6.37 km	20 分
飯～北(下)	2.26 km	0 分
福～北(下)	8.63 km	20 分

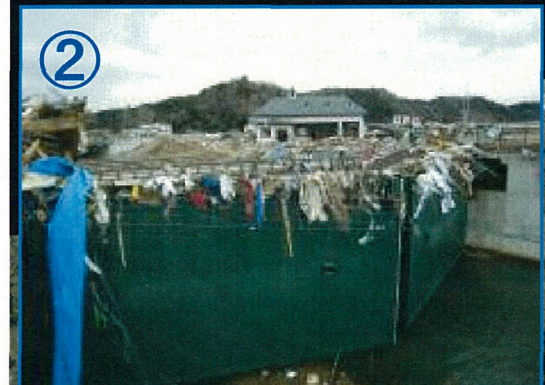
※北上大堰については、第1回委員会資料1 P19を参照。

津波の遡上と漂流物（鳴瀬川）

前回資料3-3
2ページ



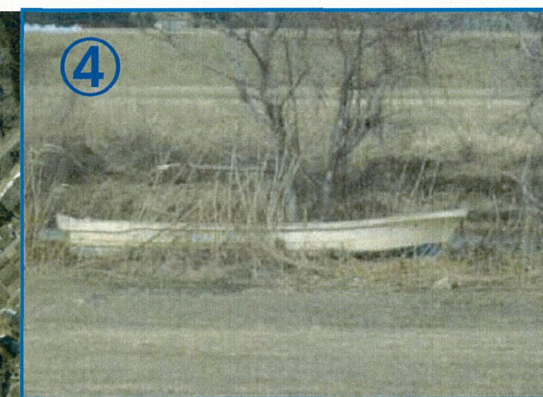
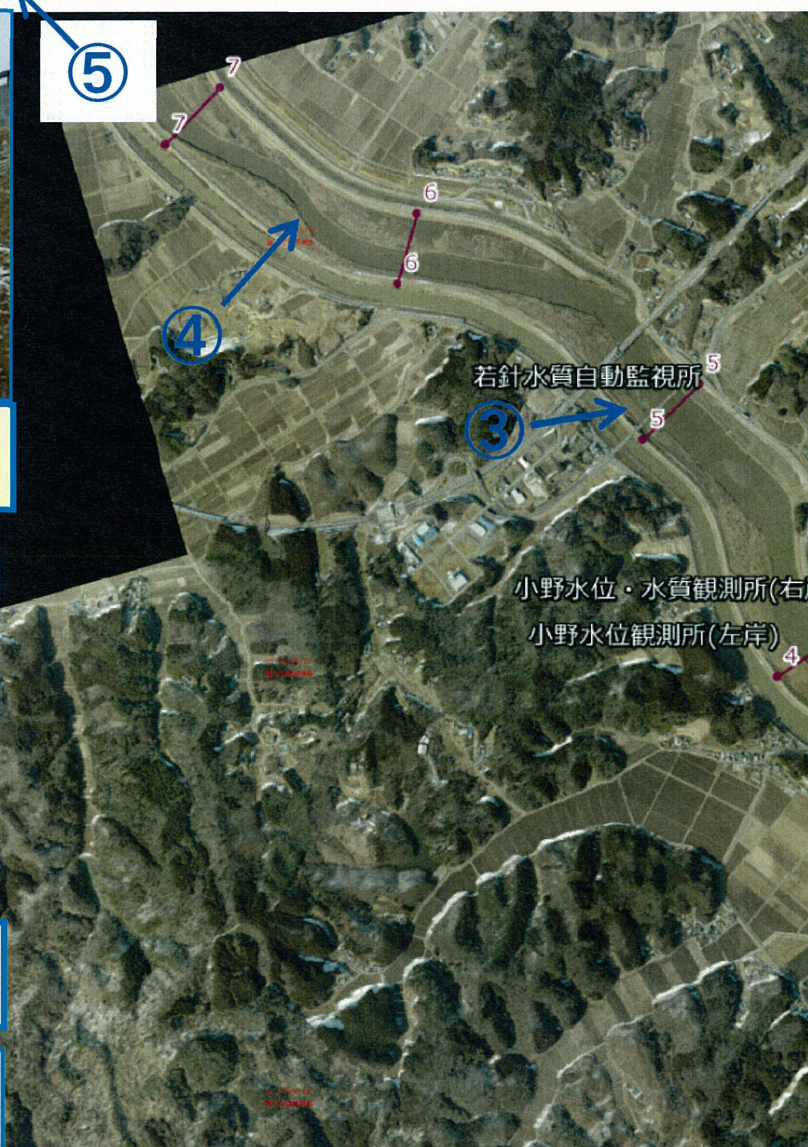
漂流物の状況。
(R5.0k付近)



野蒜水門
(R0.5k)



特殊堤が一部流出。
(R0.3k付近)



船舶漂流の最上流地点。
(R6.4k付近)



痕跡調査による津波の到達地点。
(R14.5k)



河口部状況。

凡例		
のり面の状況	表のり	裏のり
植生のり面	津波遡上流れによる侵食が主。草本植物が流れの作用で倒伏しているが、剥離はほとんど見られない。	越水流れによる侵食が主。草本植物が流れの作用で倒伏しているが、剥離はほとんど見られない。
植生のり面	草本植物が部分的に剥離する。剥離した部分は溝状に深く浸食される場合がある。	ガリ状の部分的なのり面植生の剥離・堤体の侵食が生じた状態。落堀の形成はない、または軽微。
植生のり面	草本植物が全面的に剥がれて裸地化するのに伴い、のり面に侵食による凹部が見られる。	全面的にのり面が侵食・崩壊し、鉛直に切り立った状態。落堀の形成を伴う場合がある。
植生のり面	草本植物が全面的に剥がれて裸地化し、堤体土が侵食され元の平坦なりのり面形状を留めない。	のり面が流失し、さらに天端まで侵食・崩壊が及んだ状態。落堀の形成を伴う場合がある。
コンクリート護岸	護岸に若干の変状が見られるが、機能上大きな低下はない程度のもの。	コンクリート擁壁により全面的に覆われた状態を維持。機能上大きな低下はないと判断される程度。
コンクリート護岸	のり覆工が捲れ上がるなど、流失した状況。	コンクリート擁壁等が流失した状況。

注) 本分類は概略検討結果であり、今後精査によって分類の仕方、区間判定は変わります。

国土交通省東北地方整備局及び国土技術政策総合研究所の調査による
空中写真: 国土地理院

津波の遡上と漂流物（吉田川）

前回資料3-3
2ページ



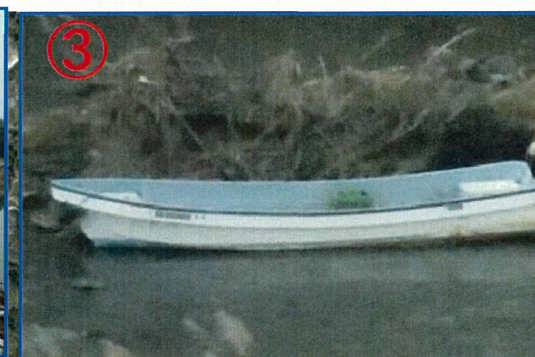
痕跡調査による津波の到達地点。
(R20.2k)



漂流物の状況。
(R6.0k付近)



漂流物の状況。
(L4.6k付近)



船舶漂流の最上流地点。
(L9.6k付近)

