

14. 6二-324

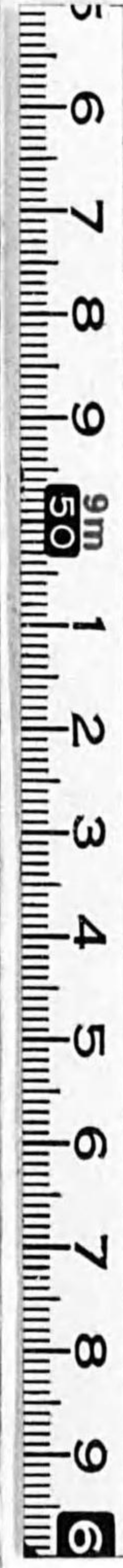


:6=

324

三陸沖強震及津浪概報

中央氣象臺編



始



昭和八年三月十四日刊行

三陸沖強震及津浪概報

中央氣象臺

14.6 - 324

序

昭和八年三月三日三陸沖合の海底地震と之に伴つた津浪に就ては翌日早々國富技師竹花技手を宮城縣に本多技師田島技手を岩手縣に派遣し實地調査を爲さしめ、又鷲坂技手及石川技手木澤及篠原兩雇員には東京に止まり各地よりの報告を整理せしめた。本篇は是等諸氏の報告の概要を綜合して編纂したものに過ぎない、完全なる調査と研究の結果は之を公にするまでに尙ほ多數の日子を要する故に取り敢へず茲に本篇を印刷に付して大方の劉覽に供す。

昭和八年三月十一日

中央氣象臺長 岡田武松



發行所寄贈本

發行所寄贈本

三陸沖強震及津浪概報

目次

序文

口 繪 自第一圖至第十二圖 津浪による被害の寫眞

昭和八年三月三日三陸沖強震及び津浪概説

三陸沖強震驗測結果

三陸沖強震の震度分布

既往の三陸津浪及び今回強震の前震

三陸津浪による被害調査報告

檢潮儀に依る津浪の調査報告

岩手縣下踏査報告

同 氣象臺技師 竹國 富信 夫一

氣象臺技師 鷺坂 清信

氣象臺技師 石川 高見

氣象臺技師 石川 高見

(中央氣象臺地震掛編)

氣象臺技師 關口 鯉吉

同 氣象臺技師 田本 島多 節弘 夫吉

發行所 岩手縣本



第一圖 宮城縣小原木村字大澤海岸



第二圖 宮城縣十五濱村雄勝



第三圖 宮城縣唐桑村只越



第四圖 宮城縣唐桑村只越



第五圖 宮城縣十五濱村雄勝小學校々庭



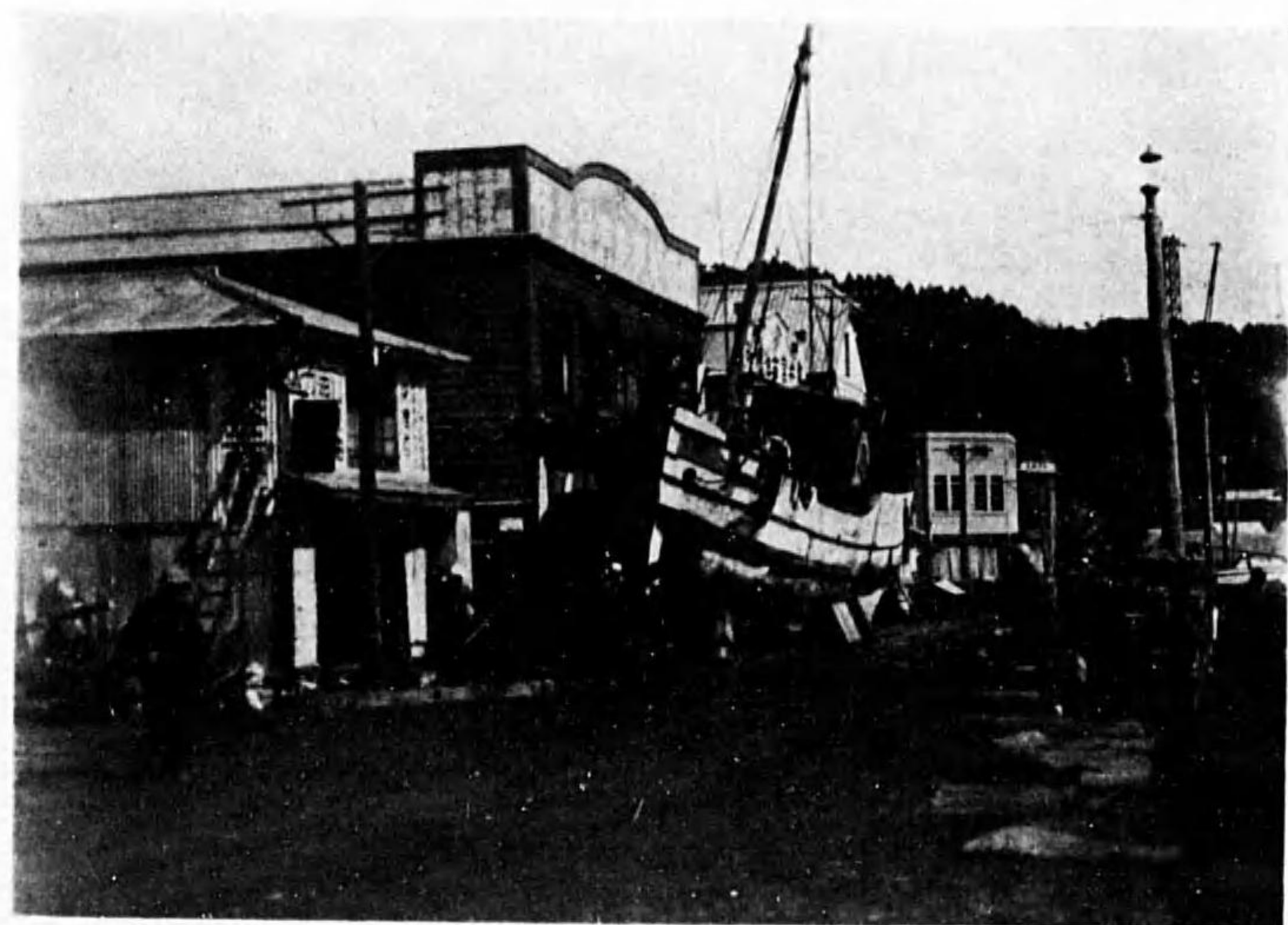
第六圖 宮城縣十五濱村雄勝海岸



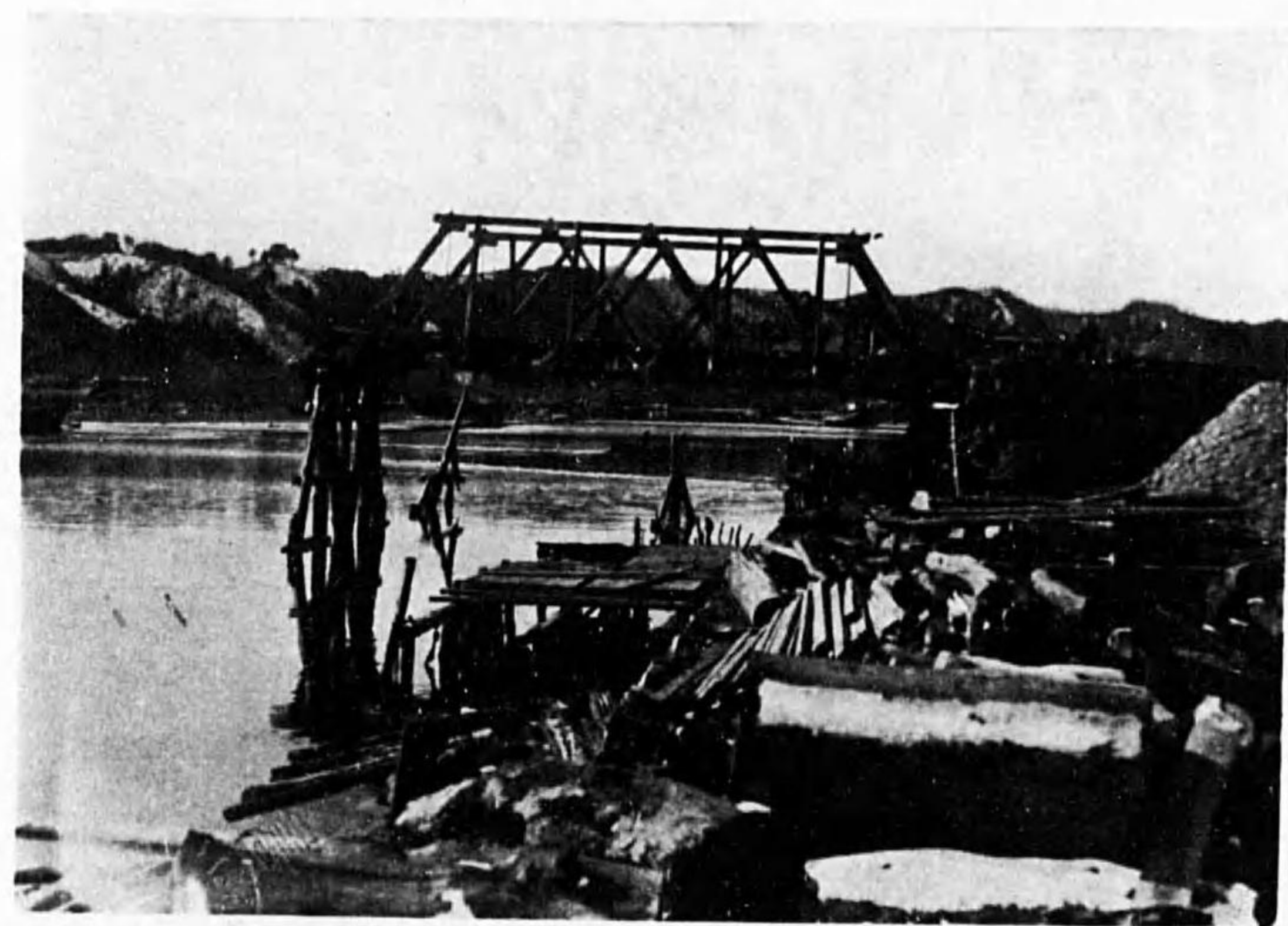
第七圖 岩手縣釜石港、海岸の民家倉庫等全部流失せる跡



第八圖 岩手縣釜石町、發動機船海岸より數町押し上げらる、この附近火災起る。



第九圖 岩手縣宮古町、海岸通りにうち上げられた漁船



第十圖 岩手縣宮古町、橋梁の被害



第十一圖 岩手縣田老村、民家の倒壊

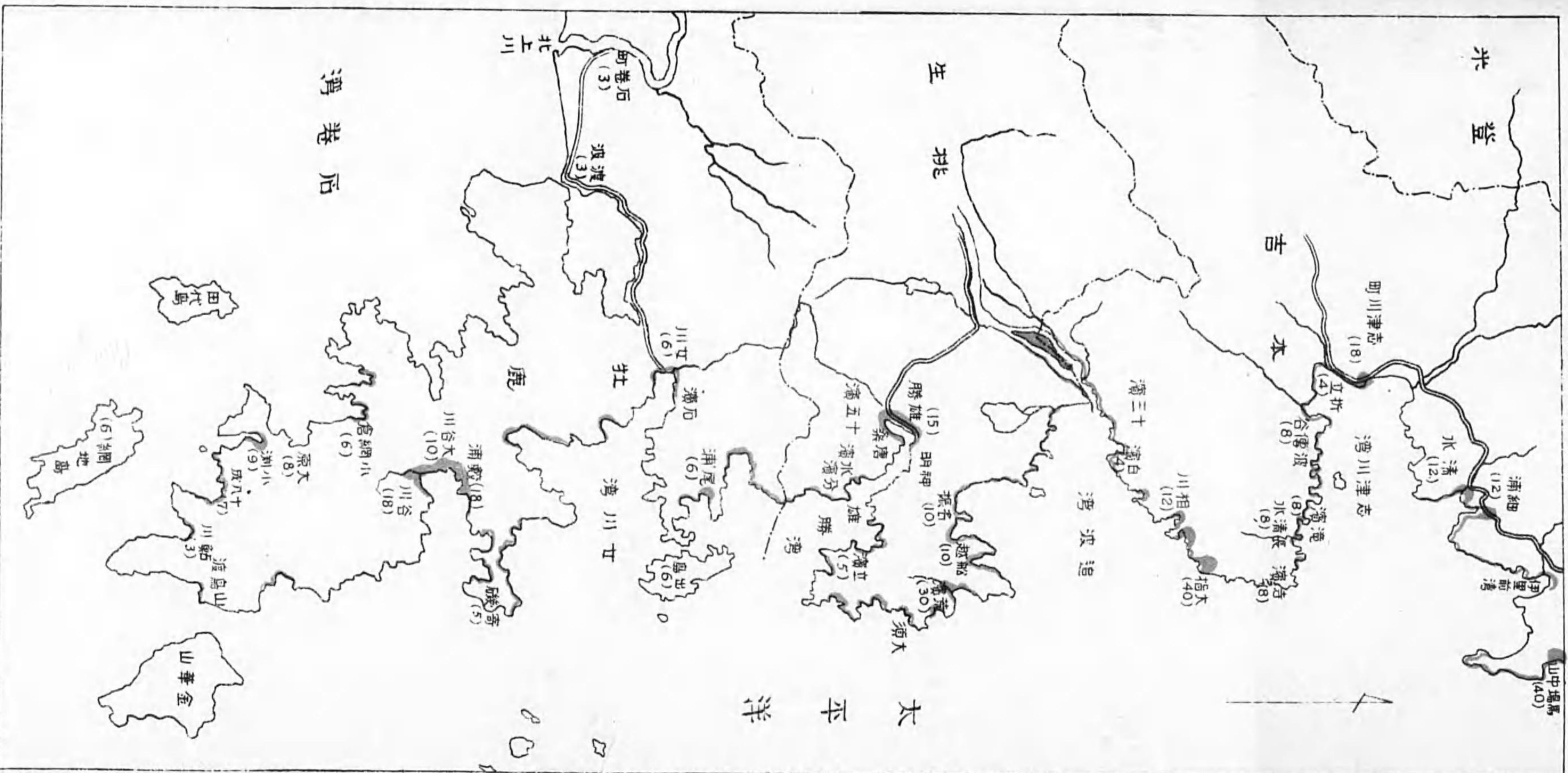


第十二圖 岩手縣田老村、五百餘戸の村荒涼たる野と化す。

日三月三年八和昭
圖域區害被浪津陸三
(部南縣城宮一其)

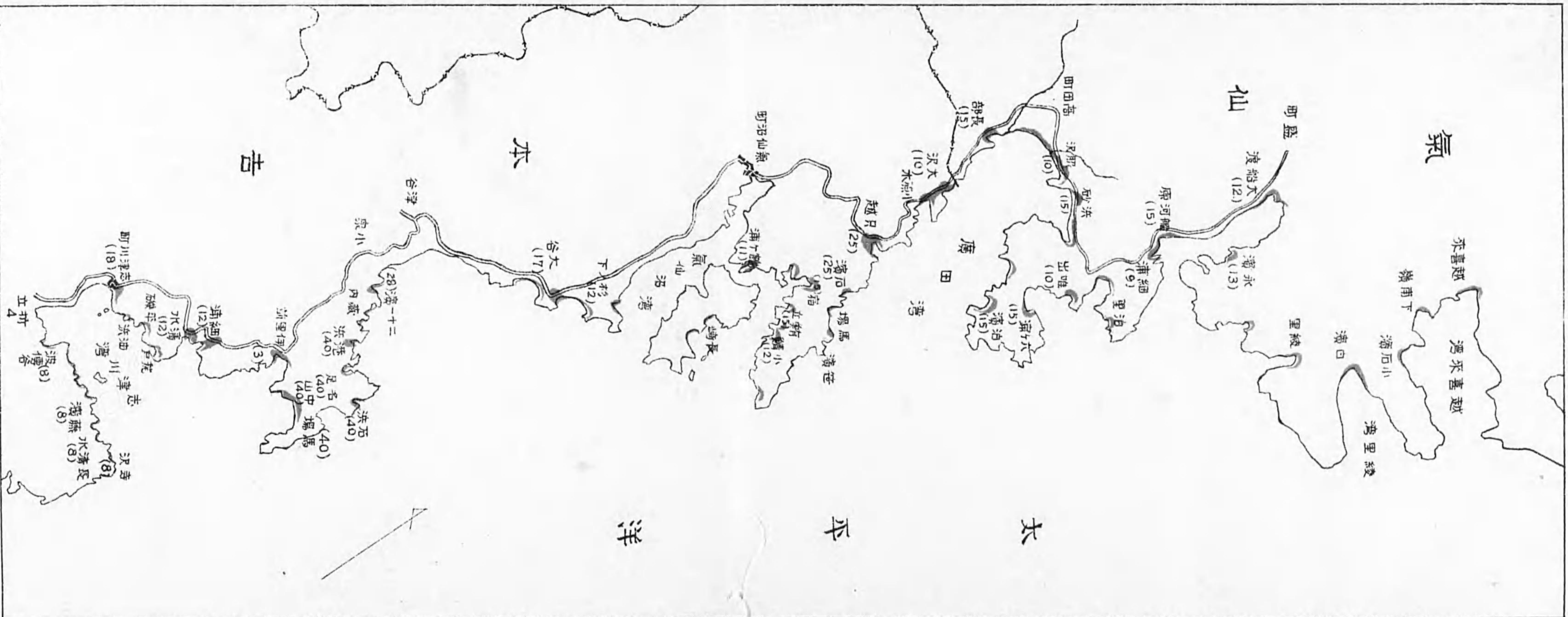


昭和八年三月三日
三陸津浪被害區域圖
一其(宮城縣南郡)



津浪加陸上打ヶ區
散字 浪ノ高サ(單位・尺)
津浪加陸上打ヶ區

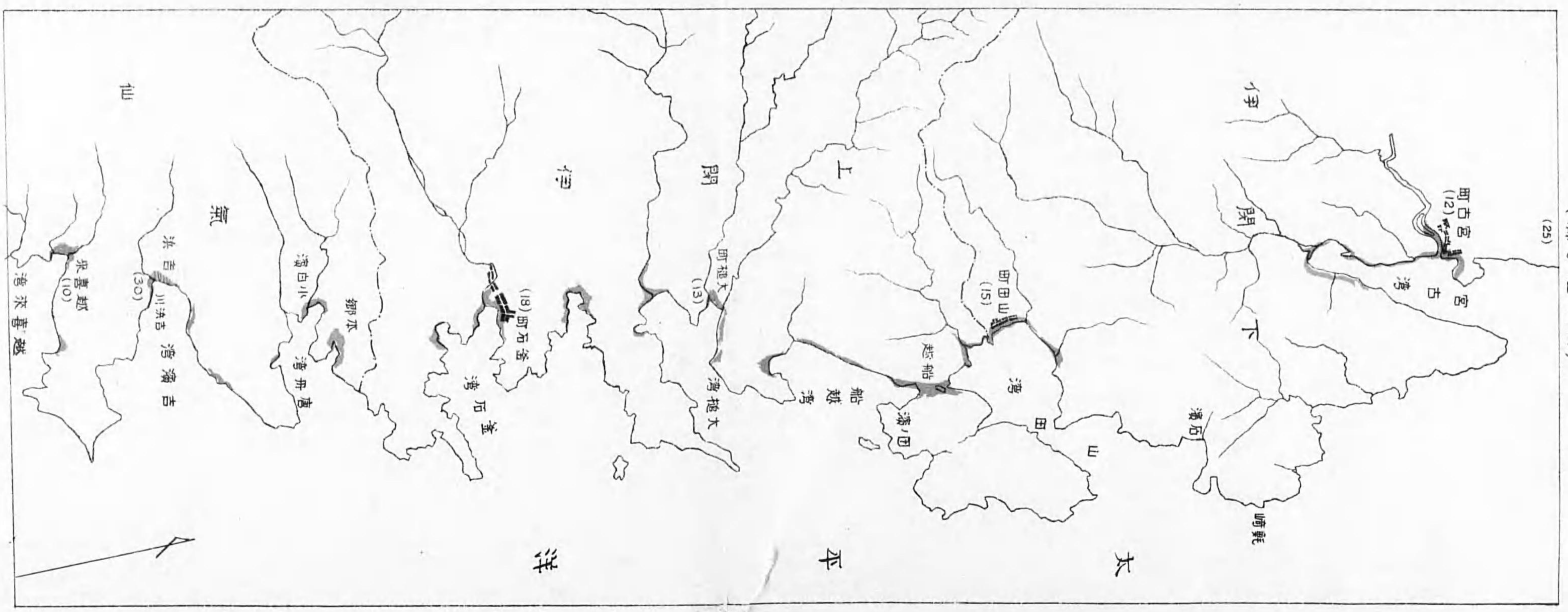
昭和三十八年八月三日
 三陸津浪被害區域圖
 (其第二宮城縣北部)



津浪が陸上打上げ区域
 数字 (単位: 尺)



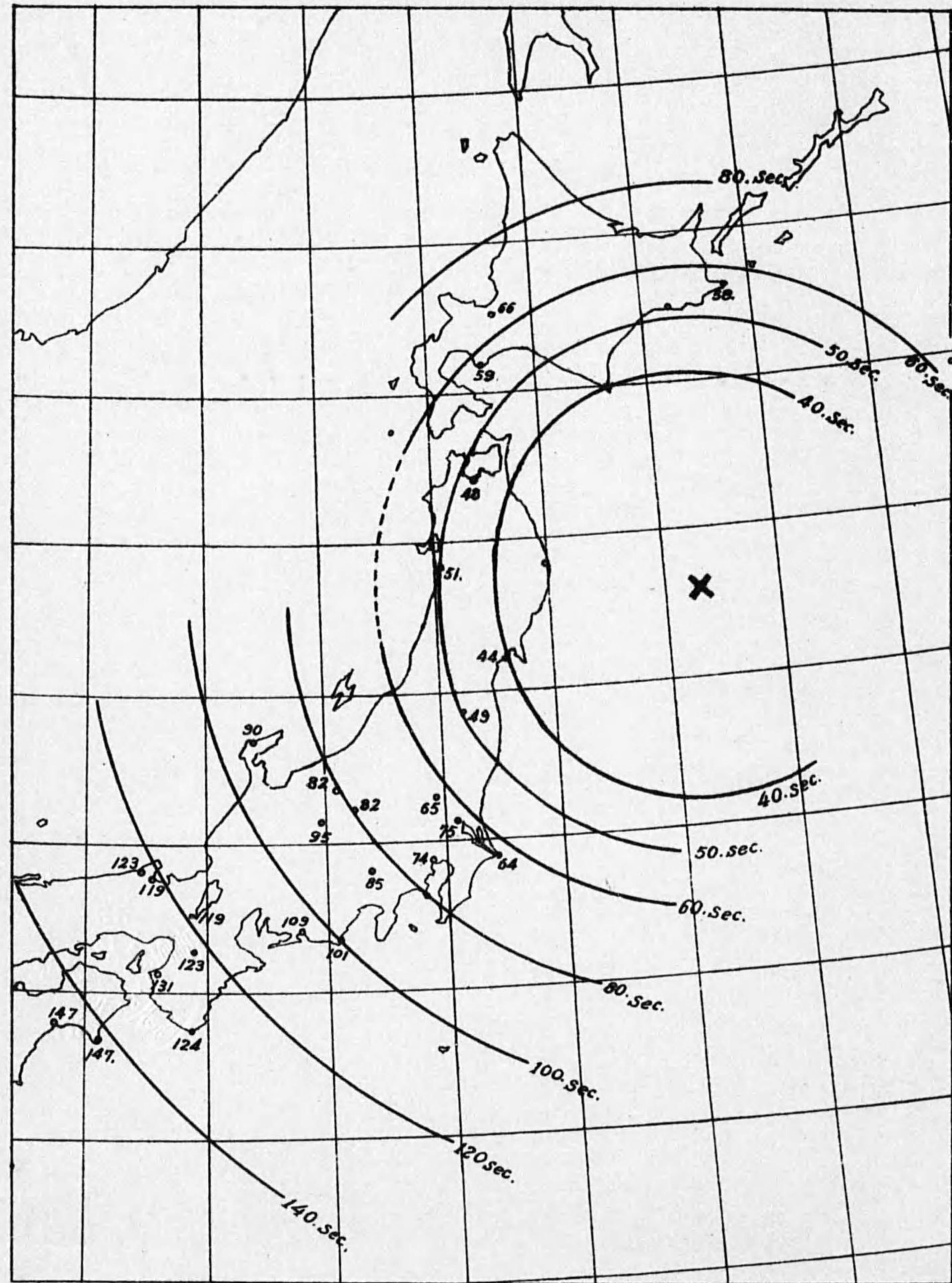
日三月三年八和昭
圖城區害被浪津陸三
(縣手岩三其)



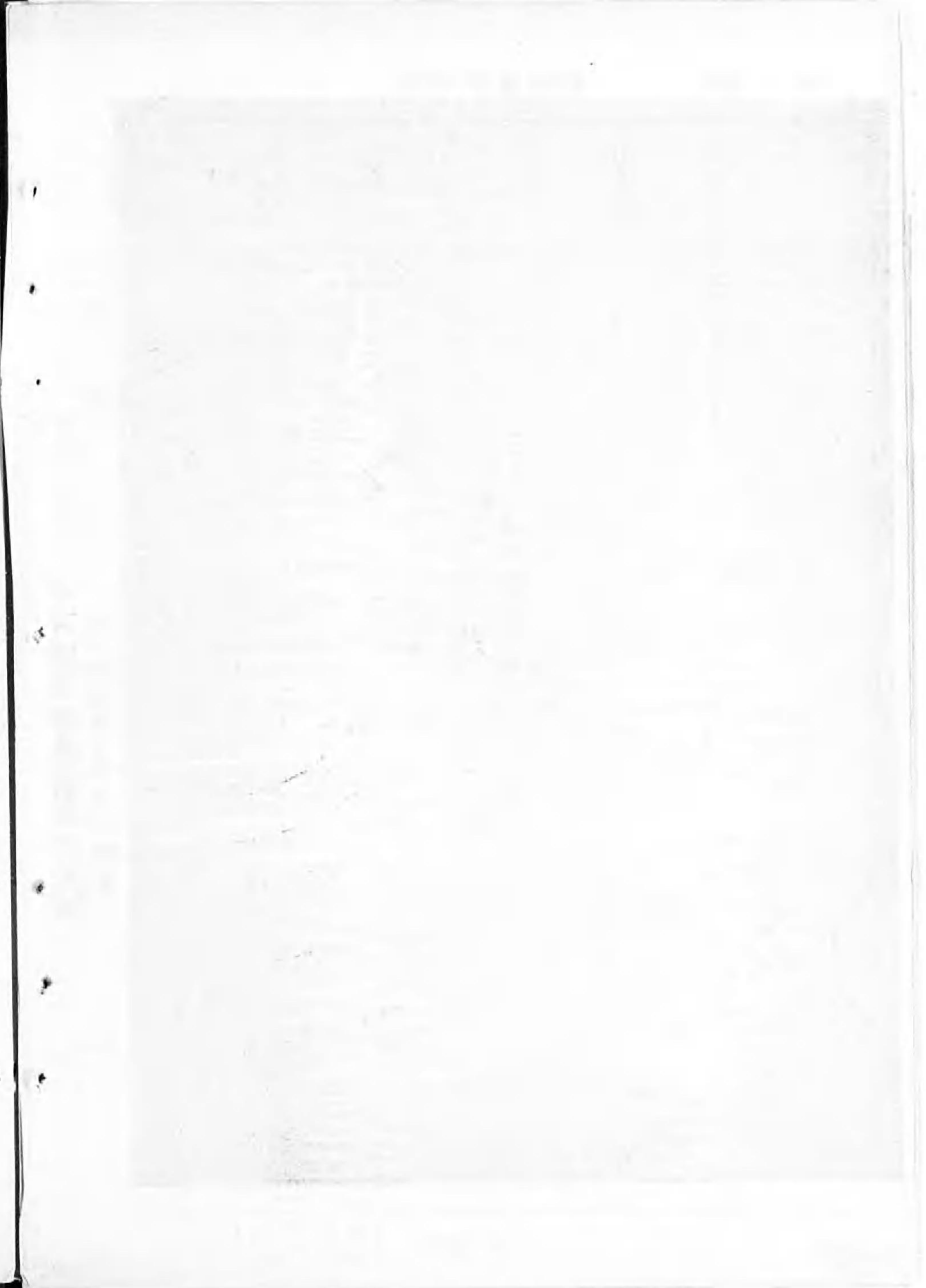
津波が陸上へ打つて
津波の高さ (尺・竹竿) 散字

第一圖

等發震時線圖

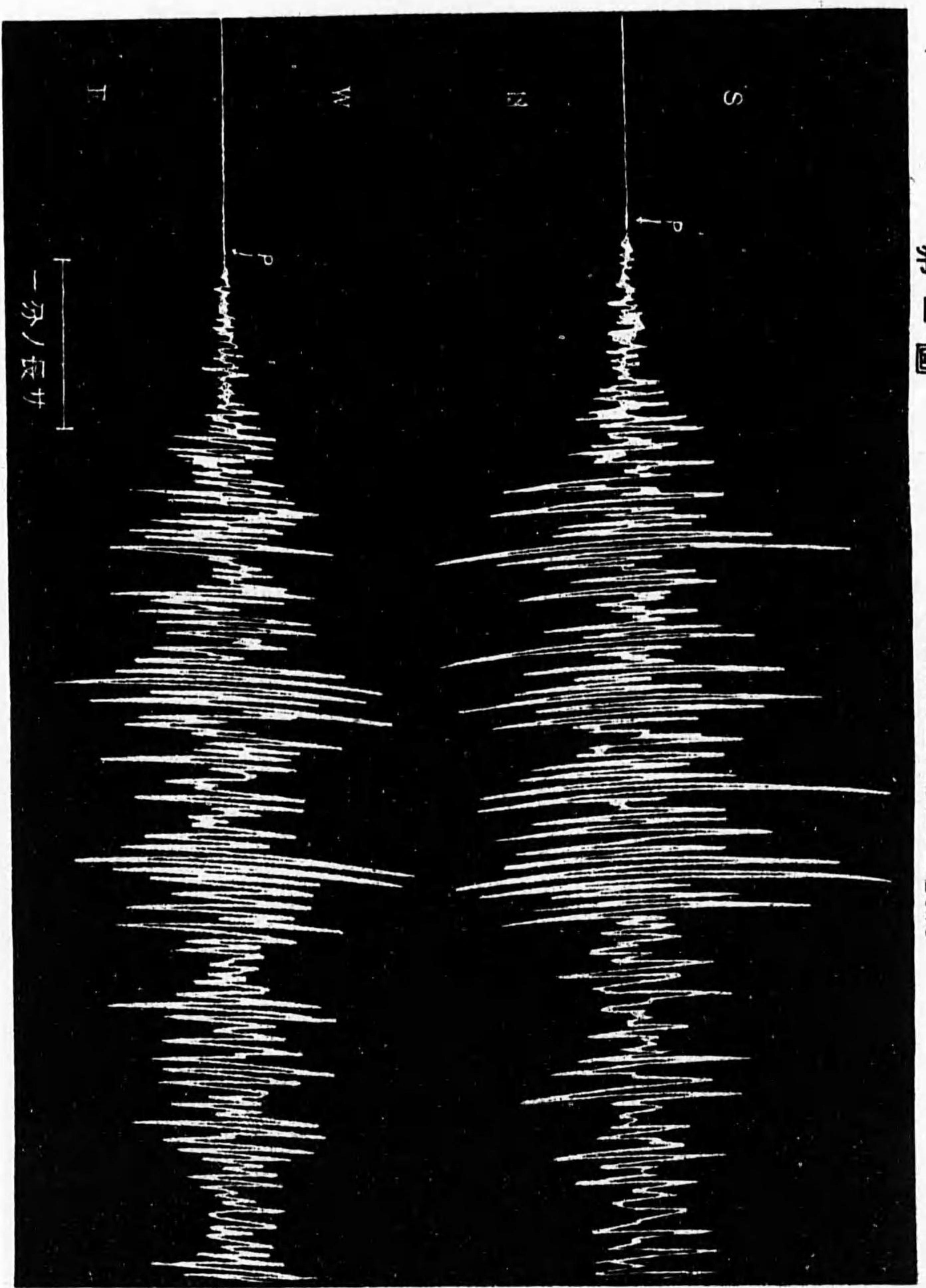


x 震央 { $\lambda = 144^{\circ}.6$ }
 { $y = 39^{\circ}.2$ }



第二圖

中央氣象臺型強震計記象
中央氣象臺地震計室觀測



昭和八年三月三日三陸沖強震及津浪概説

氣象臺技師 國 富 信 一
同 技手 竹 花 峯 夫



昭和八年三月三日午前二時卅二分頃、千島から北海道、東北地方、關東地方の全般、本州中部地方の大半に互り弱震若しくは強震を感じた。本臺地震計室の觀測によると東京に於ける觀測は
發震時 午前二時三十二分十四秒

初期微動繼續時間 六十秒

最大振幅 三十六糎

震度 弱震

性質 緩

總震動時間 約一時間

であつた。各地方測候所より電信により報告せられた所によると前述した如く震域頗る廣範圍に互り岩手縣宮城縣福島縣等の海岸では強震を感じ、震央は東經百四十四度六、北緯三十九度二、金華山の東北東

約二百八十籽釜石の東方約二百三十籽の遠い沖合に當つてゐる。此の位置は所謂外側地震帶上に位し常に頻々として地震を發する所である。即ち此の地帯に發する地震の回数は毎年千回を越ゆる位である。

然し此の地帯に發する地震としても今回の如き大規模の地震は稀に見る大地震である。然も各地方測候所より報告せられた發震時により、等發震時線を描いて見ると此の地震の震央は金華山の東北東約二百八十籽の洋上に當り、外側地震帶上に起つた大地塊運動なる事が判明した。然も此の地震の震源の深さは通常此の地帯に發現する多くの地震の如く海底三十籽乃至五十籽と云ふ様な深さに發したもので無く、數籽以内の浅い所に發したものである事が判明した。

依て海底面に多少の變動を生じた事も判つたので津浪の虞れがあると考へられた。如何とならば此の地方は後に述ぶる様に凸凹激しきリアス式海岸であつて津浪を起し易き状態にあるからである。茲に於て中央氣象臺からは各地方測候所宛震央位置及各地の震度を報ずると共に沿岸に津浪の虞ある旨を打電した。之れと同時に中央氣象臺長よりは岩手、宮城、福島、茨城四縣の地方長官宛、震央位置の通報と共に津浪の虞ある旨を打電した。

斯する間に各地方測候所よりの報告は相次で縣下の津浪を報じて來ると共に内務省警保局よりも釜石町が津浪のため大きな災害を蒙り一千戸の住家が流失した旨を報ぜられた。之れより先本臺では各地方測候所よりの報告及本臺地震計室の觀測を基として此の強震及夫れに伴ふ津浪の報告を騰寫版刷りとし

て侍從職を始めとして總理大臣始め各國務大臣、宮内省を始めとして各省、警保局、警視廳、社會局等諸官省、各高官宛計七十六通を配達した。

又一方にては宮城、福島、岩手、青森、北海道の各地方測候所長に津浪調査の依頼電報を發した。斯くして一報毎に三陸地方に於ける津浪による災害は漸々甚しい事が判明した故中央氣象臺長は命を發して小官及竹花技手を第一班として宮城縣下へ、本多技師、田島技手を第二班として岩手縣下へ出張せしめ、取り敢へず各縣下に於ける津浪の狀況調査を行はしめる事となつた。依て小官等は即日午後二時三十五分上野發の列車に乗じて災害地へ向ひ、各翌日より實地踏査に従事した。

本報告は各地方測候所、中央氣象臺及其の支臺に於ける地震計觀測並びに實地踏査を了したる各掛員の報告を基として今回の強震及それに伴ふ津浪による被害の概況を記したものである。而して追て出版される學術的の報告に先立つて一般の概況を記すに止める。

二、三陸地方の地形

南は牡鹿半島から北は青森縣八戸町の東なる鯨岬に至る海岸は本邦に於て最も凸凹著しい海岸である。即ち北上山脈の尾根が太平洋に没する所が此の海岸であつて所謂リアス式海岸を構成して居る。此の海岸は北上の褶曲山脈が多く枝谷を海岸へ向けて居る所へ、地盤の沈降が起つて水準を高め、其のため海水は深く谷間に浸入して形成されたものである。此の如き海岸にあつては灣口の水深は極めて

深いが灣内へ入るに従つて淺くなつてゐる。然も此の場合北上山脈の如き枝谷が多い所では小灣が極めて多くなつてゐる。

斯かるリアス式海岸はV字形をなした小灣が大洋に開口せること、灣口から海岸に至るに従つて次第に淺くなる事によつて津浪を生ずる恐が充分にある。先づ前述した三陸の海岸を見ても、牡鹿半島には西岸に萬石浦、萩濱灣、大原灣、鮎川灣等があり、東岸には鮫浦灣、女川灣、雄勝灣、等があり、之れより北は宮城縣下にて追波灣、志津川灣、伊里前灣、小泉灣、氣仙沼灣、廣田灣、岩手縣に入つて門之灣、綾里灣、越喜來灣、吉濱灣、唐丹灣、釜石灣、大槌灣、船越灣、山田灣、宮古灣、久慈灣等がある。

之等各江灣は概ね東方に開口して居るため今回の如く三陸海岸に平行して其の沖合を走る外側地震帶上に發した地震にあつては、其の震源極めて淺い場合に津浪を生ずる恐れがある。又北東、或は南東に開口してゐる灣では多く袋の様になつて深く灣入して居るため矢張り浪高を増して津浪の災害を蒙つてゐる。此の様に三陸海岸は其の構造から見て極めて津浪を生じ易き形式を備へて居る。故に古來津浪の災害を蒙つた事が頗る多い。今歴史に徴して見ても有史以來次の十一回の津浪を擧げる事が出来る。

三、津浪の歴史

貞觀十一年五月二十六日（西曆八百六十九年十一月一日）陸奥國大に震ひ、城邑を破壊し海嘯吼哮して

溺死千餘に及んだ。

慶長十六年十月二十八日（千六百十一年、十二月二日）陸奥國に地震あり、震害は輕かつたが震後大津浪が襲來して伊達領で溺死したもの千七百八十三人。南部、津輕の海邊で人馬三千餘死んだと云ふ。

又北海道の南東岸でも津浪のため民夷多く死んだ。

元和二年（千六百十六年）陸中の沿岸に大津浪があつた。

延寶五年三月十二日（千六百七十七年四月十三日）陸中國南部領に數十回の地震があつたが震害はなかつた。然し津浪が襲來して宮古、鉾ヶ崎、大槌浦等家屋數軒流失破損した。

元祿二年（千六百八十九年）陸中の海邊に津浪があつた。

元祿十七年（千七百四年）陸中國に津浪があつた。

寶曆元年（千七百五十一年）同前

安永三年（千七百七十四年）同前

寛政四年（千七百九十三年）同前

安政三年七月二十三日（千八百五十六年八月二十三日）北海道南東部にて強震を感じ、間もなく津浪襲來、北海道、陸奥、陸中に津浪が襲來した。

明治二十九年六月十五日（千八百九十六年）午後七時三十三分の地震によつて起つたもので震後約四

十五分に三陸海岸に達し、宮城、岩手、青森三縣下を通じ住家流失六千四十九戸、全潰五百三十七戸、半潰七百七十一戸、非住家流失二千四百七十七棟、全潰二百三十七棟、半潰二百九十七棟、死者二萬千九百五十三人、負傷者四千三百九十八人を生じた。

四、三陸地方の地質概況

三陸地方は其の脊髄として日本外帯山脈の北半たる北上山脈がある。此の山脈は東は太平洋に面し、海岸は前記リアス式海岸となつて居るが、西は北上川及馬淵川の溪谷によつて中央山脈と境されてゐて紡錘状をなして居る。此の山脈の地質は大體古生層からなつて居るが南部牡鹿半島は中生層によつて構成されてゐる。而して其の中所々に花崗岩の迸出がある。

斯くして北上山脈の地盤は古く且堅牢であるため地震に對しては震度比較的小さい。故に今回の如き大規模の地震にあつても海岸の沖積層土では強震を感じたが他の處は強震（弱き方）或は弱震程度の震度であつて、地震による被害は殆んど見る事が出来なかつた程である。

五、地震による被害

今回の地震は其の震央が釜石東方約二百三十軒の沖合であつた爲、其の規模が極めて廣範であつたにも係らず、震源遠いため最も近き海岸でも倒潰家屋或は半潰家屋又は人畜に死傷を生ずる事は無かつた。然も海岸を構造する各江灣では兩側が北上山脈の尾根であつて主に古生層よりなり、宮城縣牡鹿半

島でも中生層であつて堅牢なる地盤となつて居るため、震度は一般に小さく家屋に被害を生ずる事はなかつた。只海岸波打際の沖積層或は北上山脈より排水口たる諸河川流域の沖積層では震度稍強かつたが、夫れでも強震程度であつて脆弱な壁の剝落及それに龜裂を生じた程度に過ぎなかつた。

即ち今回の地震は何れの地方にも直接の被害は與へなかつた。尤も沿岸の崖が崩れた處が二三ヶ所あり、海岸に龜裂を生じた所もあつたが之れは直接の被害によるものか或は震後に起つた津浪によるものか判明しなかつた。

六、津浪による被害

津浪による被害は福島、宮城、岩手、青森の四縣下及北海道南部沿岸に亘つて現はれた。此の内でも大なる被害を被つたのは宮城、岩手の兩縣下であつた。今各縣下に於ける被害の一般を説述して見る。

(一) 福島縣下

福島縣下に於ては双葉郡龍田村に四尺の浪が襲來して傳馬船三隻が流失したのと、相馬郡中村町で高さ四尺の浪が襲來して海岸の堤防約四十間欠潰し、家屋一戸床下へ浸水を受け、船二隻が流失しのと二件のみであつた。

(二) 宮城縣下

宮城縣下に於ける被害は極めて著しく南方より之れを調査すると牡鹿半島西部では石巻、渡波等は被

害皆無であつたが鮎川では捕鯨會社の工場一棟屋根と柱を残して浚はれた外浸水家屋十六戸を生じ倒潰家屋一戸をも生じた。小網倉では浸水家屋二十四戸、倒潰一戸の程度。小積では浸水家屋なく、小川の岸が崩れた程度。小淵では住家全部浸水、小舟多く流失。大原濱では浪が堤防を越さず、十八成濱では被害少なく浪は堤防を越さなかつた。

金華山では燈臺の水銀溢出して廻轉装置が一時不能となつたゞけであるが元船場の「フノリ」採集小舎では男六人津浪は浚はれ内老人一名死亡した程度。網地島では金華山に面した方面に五六尺の浪が寄せたが被害なく、山島の渡では三、四丈の崖上にあるため津浪の襲來さへ知らなかつた。

鯨の浦灣は被害極めて著しく鯨浦三十五戸、谷川六十七戸殆んど全滅した。大谷川は地盤高いため浸水した處はない。寄磯は全く被害が無かつた。

女川灣では堤防が出来て間も無いため損傷をうけて床上に浸水し、舟が二十隻流失した。又竹の浦では床下浸水程度。外洋に出ると出島では床下浸水程度であるが尾浦では床上に浸水し物置、便所各一戸倒潰してゐる。

雄勝灣では立濱は全く被害なく分濱、水濱、明神何れも床下に浸水したが被害なく、只明神では對岸唐桑へ向つて造られた突堤が二十間程缺潰した。雄勝は特に被害著しく、明治二十九年の大津浪以來五六尺を盛土したにも係らず全戸四百戸の大部分が損傷を受け全潰百二十八戸、流失十一戸、死者七名を生じた。

生じた。大濱では床上浸水程度である。

船越灣の船越では全戸數百三十戸、浸水八十戸、流失二棟を生じ、名振では住家二十七戸中六戸を残すのみで行方不明六十名、死者十九名、重傷六名を生じた。此處では強い地震では津浪が無いと誤認したため此の災厄に遭つたと云はれてゐる。

追波灣北部の相川、小指、大指は被害が極めて著しいが中央の白濱、月濱は殆んど被害が無い。志津川灣南岸でも寺濱、長清水、藤濱、波傳谷等何れも著しい被害を蒙つてゐる。然し志津川町は十八尺の高浪が來たにも係らず海岸に高さ四米の堅牢なる防波堤が出来てゐたため浪は僅かに之れを越して海岸附近のみ床下浸水に止つた。志津川灣北岸では細浦、清水共に著しい被害を蒙つた。

伊里前では床下浸水程度で被害は僅少であつたが其の北部外洋に面した中山、名足、石濱、田浦港、二十一濱等は何れも大なる被害を蒙つてゐる。特に石濱では六軒倒潰して死者十六名を出し、舟も七八隻流されてゐる。二十一濱でも全戸數四十三戸中十一戸流失し、全潰、半潰各一戸を生じ死者八名、行方不明七名を出してゐる。大谷村は南端の六戸が全潰して數町も上手へ流されたが出漁準備中の漁夫が灣口に押寄せた津浪を見て警報を發したので死者は出さなかつた。階上村杉の下でも流失家屋六戸、浸水四戸、死傷各一名を出した。

氣仙沼灣では氣仙沼町は全く被害が無かつたが鶴ヶ浦は倒潰七戸を出し浸水二戸、死者四名を生じ

た。宿濱、小鯖、鮎立、御前等の諸部落は其の西岸に當つて居るが何れも相當な被害を生じた。中でも小鯖では全戸數八十戸中流失二十九戸、浸水十戸、死者八名、行方不明七名、傷者二名を出した。大島の長崎にも可なりの被害があつたと聞く。

之れより北の外洋では笹濱、馬場、石濱、砂子濱、只越等何れも多少の被害を生じたが中でも著しいのは只越である。此處は一見全部落全滅とも見られる位であつて全八十三戸の内流失三十四戸、死者八名、行方不明十七名、傷者三名を生じ慘狀言語に絶する有様である。

廣田灣では東岸の大澤、長部が著しい被害を蒙つてゐる。即ち大澤では海岸から來た浪と南部の南濱から小丘を越えて來た浪のため全戸數百六戸中流失二十五戸半潰五戸を生じ死者五名傷者三名を生じた。之れにも増して被害を蒙つたのは長部であつて全部落全滅となり、只越同様著しい慘狀を呈してゐる。

之れより外洋に出て岩手縣下六浦、唯出、泊里、細浦等何れも著しい被害を蒙つてゐる。更に北方岩手縣下の各地に於ける被害に就ては本多技師の報告に詳説してある故それを参照せられ度い。

七、津浪の高さ

津浪の高さの正確なものは檢潮儀に記録された記象から讀取らねばならぬ。不幸にして岩手縣宮古にある海洋氣象臺の檢潮所は津浪のため流失して跡方も残らない。そのため最も重要な此の土地の記象が得られなかつたのは残念であるが、此の外の宮城縣十三濱村字月濱、牡鹿郡鮎川、石巻町及北上川河口

等の檢潮所の記録は全部記象されて居る。之れ等は夫々關係當局の御好意によつて本臺へ送附されたので之れから、夫等の土地に於ける津浪の高さを知る事か出來た。而して之等の驗測結果は後に關口技師の報告を掲げてある故夫れによつて了知せられ度い。

而して驗潮儀によつて測定した各地の最高潮位は左の如くである。

北上川内務省土木出張所量水所 最高一米

同所河口量水所 最高一米三

海洋氣象臺鮎川檢潮所 最高一米

銚子測候所 最高〇米一

富崎測候所 最高〇米五

又各地で驗測された津浪の發現は凡て急激な退潮を以て始まつてゐるが其の時刻は左の如くである。

北上川 三時二十三分 (之れより五分前緩昇あり)

同河口 三時四十八分 (數分前緩昇あり)

鮎川 三時十二分九分 (前緩昇あり)

銚子 三時二十一分

富崎 三時三十六分 (十分前より緩昇あり)

横濱 四時三十分 (顯著上昇)
 静岡縣清水港 四時五分 (顯著上昇)
 潮岬 四時三十五分 (徐動)

等であつたが震央に最も近い鮎川では地震後四十分にして始めて津浪を感じてゐる。尙小官等が視察した各地に於ける浪の最高位は左表の如くである。而して高さは村民が目測で測つたもの或は調査員が痕跡によつて測つたものである。

宮城縣地名	浪の高さ	明治二十九年大津浪の高さ	差
石巻河口	三尺	二尺	一尺高
渡波	三尺	五尺	二尺低
小淵	九尺	八尺	一尺高
大原濱	八尺	六尺	二尺高
小網倉	六尺	七尺	一尺低
鮎川	五尺	七尺	二尺低
鮎の浦	一八尺	一一尺	七尺高
谷川	一八尺	一〇尺	八尺高
寄磯	五尺	九尺	四尺低
大谷川	一〇尺	八尺	二尺高

女川	六尺	九尺	三尺低
尾浦	六尺	八尺	二尺低
分神	七尺	七尺	ナシ
明勝	七尺	八尺	一尺低
雄勝	一五尺	一〇尺	五尺高
立濱	五尺	二九尺	一尺高
荒濱	三〇尺	二九尺	一尺高
船越	一〇尺	一尺	一尺低
名振	一〇尺	九尺	五尺低
白濱	四尺	一五尺	三尺低
相川	一二尺	一五尺	三尺低
大指	四〇尺	一五尺	二五尺高
小指	四〇尺	一五尺	二五尺高
伊里前	三尺	一三尺	一〇尺低
中山	四〇尺	三五尺	五尺高
名足	四〇尺	三一尺	九尺高
石濱	四〇尺	四一尺	一尺低
港濱	四〇尺	二二尺	一八尺高
二十一濱	二八尺	二六尺	二尺高

盛 灣	岩手縣下高田灣	外 洋	氣仙沼灣	志津川灣	外 洋												
大泊渡	大泊渡	只越濱	石濱立	宿濱	鶴濱	小折立	折波傳	藤濱	長清水	寺濱	志津川	細浦	清水	杉下	大谷		
一五尺	一〇尺	二五尺	二五尺	一五尺	一五尺	一五尺	一五尺	一二尺	四尺	八尺	八尺	八尺	八尺	一八尺	一二尺	一二尺	一七尺
一二尺	二五尺	二八尺	二八尺	一四尺	一四尺	二五尺	九尺	一一尺	二三尺	一一尺	二二尺	七尺	一九尺	二一尺	一五尺	一五尺	
一〇尺低	一〇尺低	四尺高	三尺低	三尺低	二尺高	一尺高	一尺高	一五尺低	三尺低	一四尺低	一四尺低	一一尺高	七尺低	九尺低	一尺低	二尺高	
一尺低	一〇尺低	四尺高	三尺低	三尺低	二尺高	一尺高	一尺高	一五尺低	三尺低	一四尺低	一四尺低	一一尺高	七尺低	九尺低	一尺低	二尺高	

田老灣	宮古灣	大槌灣	釜石灣	大船渡灣	外洋	廣田灣
大船渡	長河灣	船原	細浦	只出	濱砂	廣田
二〇尺	一二尺	一三尺	一八尺	一二尺	一五尺	一〇尺
四八尺	二八尺	二八尺	二七尺	一一尺	一一尺	一〇尺
二八尺低	一六尺低	一五尺低	九尺低	一尺高	二尺低	一三寸低
二八尺低	一六尺低	一五尺低	九尺低	一尺高	二尺低	一三寸低

以上の如く今回の津浪の高さは明治二十九年六月十五日の三陸大津浪のものに比して概して低い。特に岩手縣下に於て今回の方が遙かに低い事が判明したが、宮城縣下に於ては所によつて前回のよりも高い浪が寄せた所もある。例へば較浦灣、雄勝灣、追波灣、小泉灣、志津川灣等何れも明治二十九年のものよりも高い。但し前表に掲げた浪の高さは多くは住民から聴取したものであるから正確を期し難い。又津浪は海岸にては一メートルの高さの浪でも夫れが陸上へ昇ると可なり高い所迄も昇る故、其の最高位

をとつても實際の浪の高さとは可なり異つたものになる。故に目測でとつた津浪の高さと云ふものは相當の誤差がある事を豫期せねならない。實際同じ部落で異なる人に聞くと夫々の浪の高さに相當な差がある。故に前表では大體其の平均をとつてある。

又明治二十九年の津浪の高さは震災豫防調査會報告第十一號中の伊木常誠民の報文及宮城縣發行の宮城縣海嘯誌中よりとつたものである。

尙今回の地震の震央位置は前に記した如く釜石の東方約三十料の地點であるが明治二十九年の津浪を起した地震の震央を前記二報告から見ると之れと略一致してゐる。然し明治二十九年の方の震央は當時の地震觀測が現在に比して極めて幼稚であつたから、それによつて求めた震央も可なりの誤差があり、之れを今回のと比較するのに無理である。

八、津浪の來た時刻

津浪が來た時刻は各地に於て可なり違つてゐる。之れは各部落の住民から聴取したのであるから勿論正確なものでは無い。只鮎川檢潮所で測定したものは檢潮儀によつたものであるから正確と云ふ事が出来る而して夫れによると地震後四十分にして汐が急降した事を示して居る。然し夫れより九分前に徐々な上汐を記録して居る故此の上汐が津浪の初波であるとすれば、津浪は震央より三十一分にして鮎川へ到達した事となり、平均約百六十米の秒速で傳播した事となる。然し之れは震央に於ける浪の攪亂が地震

と同時に起つたと假定して推算したものである。

其他各地で住民から聴取した津浪の時刻は左の如くである。但し此の時間は地震後津浪が襲來した時刻の時間である。

宮城縣	小網倉	二十分後	大原濱	三十分後
牡鹿郡	十八成濱	三十分後	鮎川	四十分後
	鮎の浦	三十分後	大谷川	二十分後
	女川灣	五十分後		
本吉郡	荒濱	三十分後	大谷	三十分後
	志津川	三十分後	氣仙沼	二十五分後
岩手縣	小鯖	三十分後	高田	三十分後
氣仙郡	只出	二十五分後	廣田	三十分後
	細浦	二十分後	船河原	二十五分後
	永澤	三十分後	大船渡	三十分後
上閉伊郡	釜石	三十三分後	大槌灣	三十分後
下閉伊郡	宮古	三十九分後	田老灣	二十八分後

以上の如くであつて之等は住民から聴取した所であるから正確なものとは云ひ難いが大體二十分乃至四十分を要し其の平均は三十分強となつてゐる。之れより平均の速度を算出して見ると秒速約百五十米

となつて鮎川の材料から算出したものと似た結果を得た。

九、津浪経過と音響と海鳴

驗潮儀の記象で見ると始めに徐々僅かな上潮を感じ數分後に急激な引潮を感じて次に高浪が來た事を示して居るが、始めの上潮は小なるため沿岸の住民で感じたものは無かつた。然し次の引潮は至る所で感じた。即ち各地に就き調査した處によると、

鮎川では約二十間も潮が退き棧橋の橋脚が悉く見えた。

大谷川では震後十五分砲聲の如き音を聞き間もなく潮が引いた。

雄勝では三時十分頃沖合三十米迄も潮が退いた。

名足では百米も潮が引き海鳴が聞へた。

氣仙沼では震後二十分にて沖合に音を聞き潮が退いた。

小鯖では強震後間もなく潮が退いた。

只越ではドンと音がして潮が退いた。

尙岩手縣下各地に於ても震後間もなく潮が退いたとの報告があるが之れは本多技師の報告に記してある故夫れを参照せられたい。

次に津浪が何度位押寄せたかと云ふのを調べて見ると數回乃至十數回も浪が來たと云ふ處もあつた。

檢潮儀の記録を見ても可なり多くの波動を記してゐる故斯かる事實があつた事は眞實である。即ち

小網倉では五六回も繰返した。

大原濱でも一時間に六回位波浪が來た。

鮎川では夜明迄に八回も波が來た。

女川では十四、五回も繰返して襲來した。

志津川では七時頃迄十分毎に浪が來た。

鮎立では六時頃迄続いた。

只越では四分間位の間隔で繰返す。

等多くの材料がある。之等の事實から見ても浪が數回押寄せた事は確かと考へられる。

被害は凡て津浪によつたものであるが所によつては第一回の波で大被害を蒙つた所もあれば第二回目の浪で大被害を蒙つた所もある。雄勝、荒濱などは明かに第一回の大浪で被害を蒙つてゐるが鮎立では二回目の浪で被害を蒙つてゐる。

十、音響と海鳴

地震後に音を聞いた處は頗る多い。處によつては二回も音を聞いて居る。そして二回目の音は極めて微かな音であつた。此の二回目の音は恐らく第一回の音の反射波であらうと思はれる。又第一回の音

響も地震後十分以上を経てから聞いた處が多いが之れは震央から沿岸迄平均二百五十軒もあるから、地震と同時に震央にて音を發しても早い所で十二分、遅い所では十五分を経なければ其の音を聴く事は出來ない。各部落につき聴取した音響の状況は左の如くである。

小網倉 震後十五分砲聲の如き音聲を聞いた。

大原濱 三時少し過ぎ東方に砲聲の如き音を聞いた。

小淵 震後東方に砲聲の如き音を聞いた。

十八成濱 震後三十分東方に砲聲の如き音を聞いた。更に十五分後微かな音を聞く。

大谷川 震後十五分東方に砲聲の如き音響を聞いた。

女川 東方沖合に汽車の如き音を聞いた。

雄勝 三時十分寅良方に大音響を聞いた。

荒濱 地震後東方にゴーンと云ふ音を聞いた。

氣仙沼 震後二十分沖合に音二回を聞いた。

小鯖 震後三十分砲聲の如き音を聞いた。

鮎立 震後三、四分砲聲の如き音を聞いた。

只越 津浪の直前ドンと音がして浪が退いた。

以上の如く音響は各地に亘つて聞いて居るが金華山燈臺では徹宵警戒したが音響を聞かなかつたし又發光現象も見なかつたと云ふ。

十一、異常現象

發光現象を見たのは僅かであつた。之れは纏めて鷺坂氏の報告中にある故其の項を参照せられた。今回の地震の前兆として三陸沿岸一帯に鰯の大漁があつた由である。元來鰯は舊曆十月一杯で不漁となるのが常であるにも係らず今年は一月を越しても尙獲られた。之れは地震の前兆として考へてゐる向きもある。然し前震の項に詳細記されて居る様に今年に入つては一月だけでも此の地帯に百數十回の地震を發し、其の中強き地震も少くない故之等頻々たる地震により海底近くに住む大魚が浮び出して鰯が海岸へ避難移動し此の大漁を來したと見る事も出來やう。由來三陸地方では津浪の前に鰯の大漁があり、津浪後には鳥賊がとれるさうであつて「鰯でやられて鳥賊で助かる」との俚言さへある由である。津浪によつて魚類が斃死した所がある。名足では地震後魚類が多く死んだ由で然も平常水が濁つても容易に死なぬ章魚や鮑迄も死んだと云はれてゐる。

井水の水位が變化したのを觀察した所もある。大谷川では津浪の前に海水が退いた時井水を見た所井戸の中は空であつたと云ふ。然し十八成濱では井水には注意したが變化はなかつた由である。

十二、結論

本概説は小官等の踏査に加へ石巻測候所長野口篤美氏外所員各位の視察を総合したものであつて、之れを小官等の踏査報告に換へるものである。

扱此の地震を發生した外側地震帯は年々千余回の大小地震を發してゐる。然も津浪を生ずる地震はその中海底面に變動を生ずる如き震源極めて淺き地震に限られる。故に津浪を起す如き地震の豫知をなす事は現時には殆んど不可能である。然も三陸地方は前述した如く津浪を受け易き地形となつてゐるし又地震も頗る多いので再び今回の如き災害を起す可能性を否定することが出来ない。

故に此の災厄より逃るゝためには是非共三陸地方の海岸に對し津浪に對する對策を講ずる事を急務とする。之れが對策としては志津川町の如く海岸へ高さ防波堤を設くる事が最も宜しいが、適當な防波堤を其の灣口に設くる事も宜しい。但し灣口へ設くる防波堤は其の灣の深淺形狀を充分に考慮して作らねばならない。更に輕便な方法としては海岸に望潮樓を設けて地震後に津浪の來るや否やを監視するの一法である。

大體灣口に津浪が達してから海岸へ襲來する迄には灣内の水深が淺いため、津浪の速度は著しく減じ平均秒速十米位となる。故に灣口に津浪が見えてから海岸へ達する迄に數分を要する。之れは今回の踏査によりても實證された所である。例へば大谷村大谷の如きは出漁準備中の漁夫が灣口に小山の如き眞黒な潮を見て急を村民に報じたため、一同附近の小丘に逃れ、海岸にあつた數軒の家は倒潰流失したが

一名の死者も出さなかつた。

又津浪の寄せた土地は盛土をして地盤を高めるとか或は住家は小高い所に移すとかするも重要な事であらうと思はれる。之等の諸點に就ては尙充分調査の上改めて發表をなす事とし茲に取敢ず今回の三陸沖強震及夫れに伴ふ津浪の概況を記して報告とする。

尙今同の地震及餘震に就ては別項に詳説してある故それを参照せられたい。

(昭和八年三月十一日記)

追記 本誌巻頭に掲げた津浪の圖は今回の踏査を基として作製したものであつて、津浪が陸上に打寄せた地域と推定によつて測つた浪の高さを示したものである。而して此の圖は小官が構圖したものににより本臺製圖掛氣象臺技手岡順次及加藤倫助兩氏が描寫したものである。

又口繪寫眞は小官等の調査の際本多技師田島技手及竹花技手が撮影したものであつて岩手縣下は前二者宮城縣の分は後者の撮影に係るものである。之れに依つて被害の大勢を知る事が出來やう。

三陸沖強震驗測結果

氣象臺技手 鷺坂清信

一、震央 今回の三陸沖地震に關する各地測候所に於ける觀測の概要を表示すれば左の第一表の如くなる、記事欄に電報と記せるものは電報による報告であつて其の地のもは電報後更に詳細の報告表が達したものである。今地圖上に午前二時三十一分を時刻の原點として、等發震時線を描けば第一圖の如くなる。之等の同心圓の中心を以つて震央と定め、東經百四十四度六、北緯三十九度二なる位置となる。而して之は釜石東方二百三十軒の沖合に當る。尙震央に於ける發震時刻は後の走時曲線を參照して午前二時三十分五十五秒となる。

第一表 觀測表

觀測所	發震時	最大動			總動時	初動			初期微動時	震央距離 Δ Km	記事電報
		振幅 (μ)	週期 (s)	動		初動 (μ)	動	動			
盛岡	h m s 2 31 30.	N	—	—	h m s — — —	N	—	—	m s — 32.	207	電報
		E	—	—		E	—	—			
		Z	—	—		Z	—	—			

京都	都	32	59.0	-	1500	-	1500	+ 660	4.3	4.3	3.4	-	-	-	0.4	-	1.9	+ 2.0	1	50.2	902	
豊後	津	32	59.0	-	1560	+ 1690	-	-	4.4	4.4	-	2	22	26	+	3	+	3	-	1	51.6	914
八潮	田	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
和歌山	岡	33	03.1	-	101	-	163	+ 93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	水	33	03.1	+	2100	-	1533	-	4.0	4.0	-	2	25	11	-	-	-	-	-	2	07.9	959
和歌山	岬	33	03.7	+	160	+	370	-	2.3	5.0	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.1	1006
和歌山	本	33	07.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	那	33	11.0	-	3000	+	1400	+	9.8	10.3	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	16.0	1007
湖	那	33.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	山	33	18.4	+	3109	-	2900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	山	33	24.7	+	1360	-	463	-	22.7	22.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	知	33	26.7	±	17100	±	17100	±	2.6	2.6	2.4	4	30	-	-	-	-	-	-	2	47.	1158
湖	高	33	27.3	-	2150	+	1050	-	5.9	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	09.4	1132
湖	新	33	29.3	+	295	+	495	-	3.7	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15.	1155
湖	松	33	33.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14.	1198
湖	廣	33	36.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	18.1	1142
湖	田	33	37.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	24.	1193
湖	父	33	47.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	下	33	55.2	-	389	-	500	-	16.2	17.8	-	-	59	-	-	-	-	-	-	3	01.6	1333
湖	支	33	56.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報
湖	宮	33	59.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	59.	1425
湖	原	34	12.9	+	340	+	940	-	2.3	13.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	26.4	1442
湖	島	34	17.3	+	1000	+	1000	-	2.8	2.8	-	1	29	00	-	-	-	-	-	3	36.4	1500
湖	鹿	34	49.0	-	638	-	-	-	15.2	-	-	2	19	11	-	-	-	-	-	2	55.	1765
湖	天	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	電報

名	瀬	34	50.9	272	432	159	13.8	17.9	15.7	4	08	9.	+ 5.6	+ 6.3	- 6.8	3	22.1	1800
大	連	35	06.2	+ 220	-	-	15.5	-	-	2	07	-	-	-	-	3	29	-
石	垣	35	50.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	24	2484

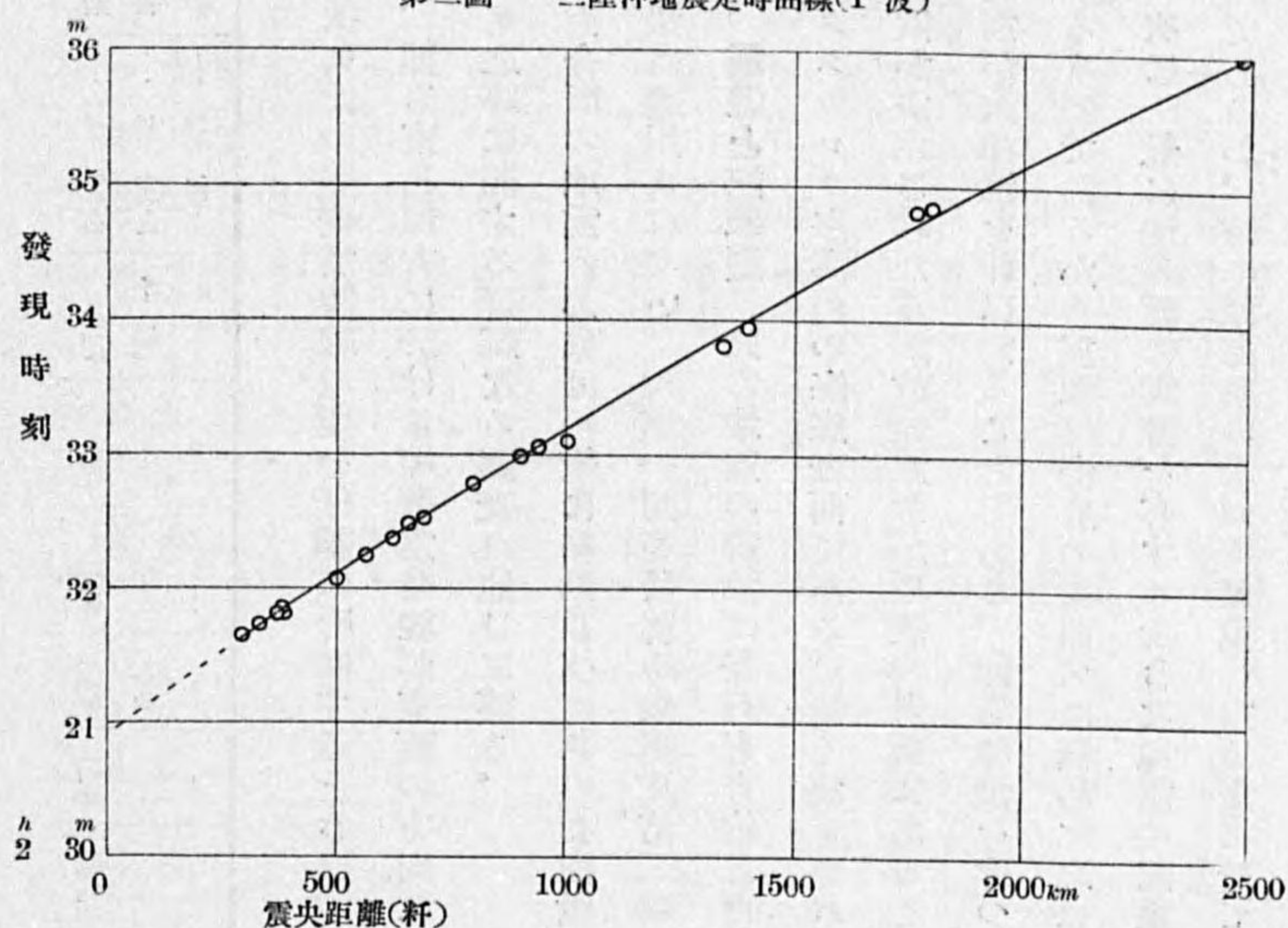
次に此の等發震時線の型を仔細に吟味するときは、奥羽地方を横断する震波が幾分遅いことが見られる、即ち東北地方に於ける等發震時線が東西の方向に壓縮せられて居るは之を證するものである。然れども之等に關する詳細なる調査は他日に譲る。

尙今回の地震の記象は一般に初動並びに其の初期微動時間が不明瞭であつた爲之等を用ひる震央の決定は適用されない。尙第一圖等發震時線圖及第二圖地震計記象圖は共に卷頭にある。

二、震源と記象型 此の地震の震源は釜石東方約二百三十料の沖合の深さ約六料の海底表面に在る、即ちタスカロラ海溝内の海底表面である。斯く決定された理由を左に略述する。先づ前節に依りて震央の位置が決定されたるが故に震源が地殻の表面にあることが説明さればよい。此の第一の理由は今回の地震が大津浪を伴ひたることである、即ち津浪を伴つたと云ふ事は海底面の地表に變動のあつた事をするものであるから震源は海底の表面又は極めに之に近く存在しなくてはならない。

次に一般に地表面に震源を有する大きな地震の記象に就いては、其の初期微動時間は讀み取り難さものであるが、特に深海底の表面に發現した地震に於て記象型の複雑さは著しい、第二圖は中央氣象臺地

第三圖 三陸沖地震走時曲線(P波)



震計室に於ける強震計の記象である(實物大、制振度二・〇、倍率二倍)。此の記象型は大體から見て紡錘型であり、初動も初期微動も読み取り難い。尙第一表を見るに一般から見て初動及び初期微動の読み取れたものは少なく且つ其の値も不規則であることからして記象型が一般に紡錘型をなすことが想像される斯くの如き記象型は所謂深海地震に現はれるものであつて今回の地震が海底の表面に震源を有することを意味するものである。

最後に亦次節の走時曲線の形を吟味することに依り震源が地表面に存在するを確定される。

三、走時曲線 今地震の發現時刻を縦軸に取り横軸に震央距離を取つて所謂走時曲線を描けば第三圖の如くである。

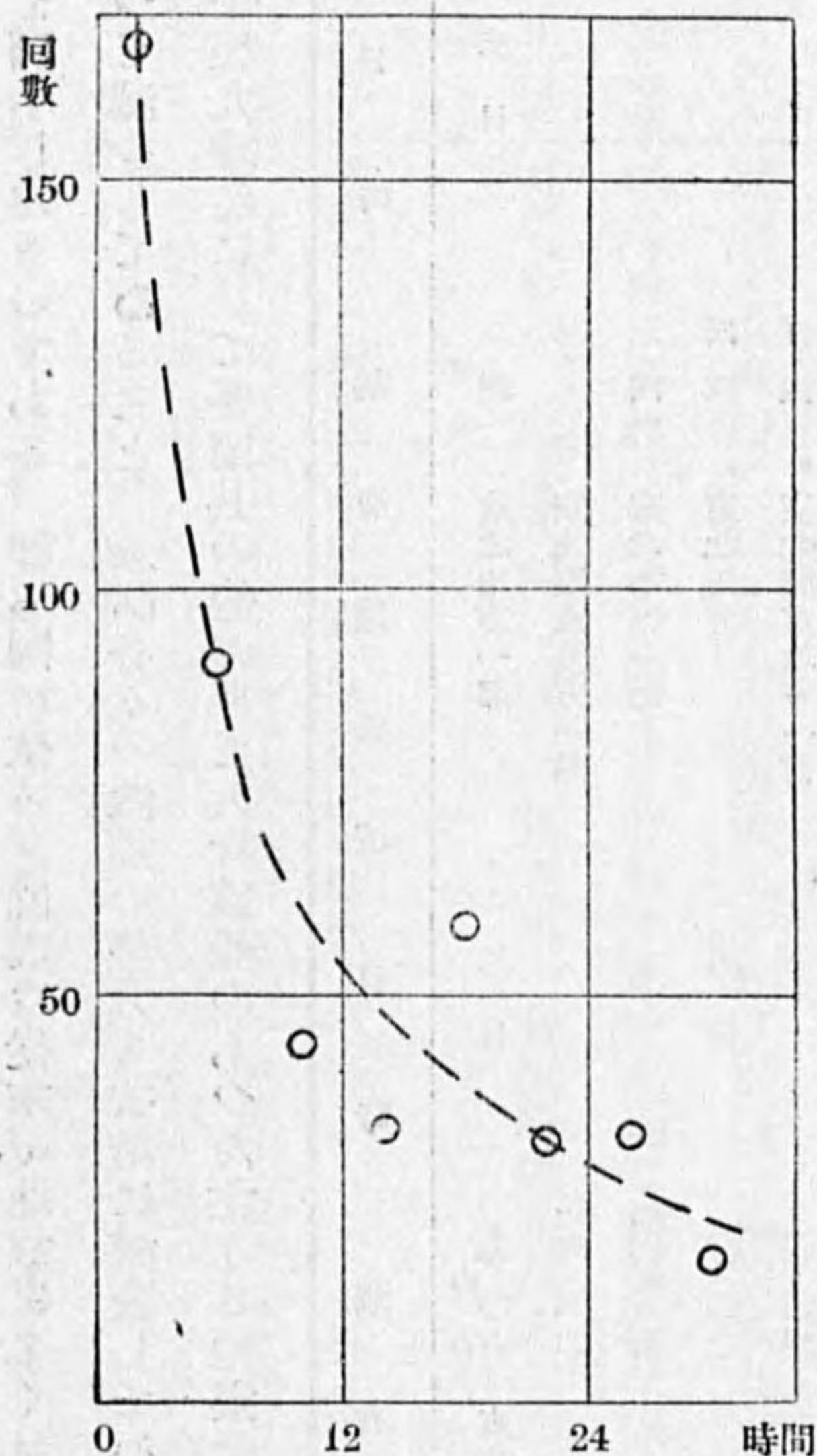
此の圖より大體の見掛けの地震縦波の速度を読み取れば左の如くなる。

震央距離 Δ 軒	見掛けの速度 $\frac{d\Delta}{dT}$ 軒/秒
500	7.4
700	7.7
900	7.9

精細なる取扱は他日に譲る。

之等の見掛けの速度並びに形の大體を前に報告した和達、鷺坂、益田の走時表と比較して震源が極めて浅いことが解る。(此處に記せる震央距離は單に地上の測定値なるが故に精密を要する場合は遠隔の地に於ては補正を必要とすべし。尙第三圖は第一表中の少數の値から描いたものであり、走時曲線の

第四圖 盛岡測候所に於て観測された餘震回数(毎四時間)



四、余震 此地震の餘震に就ては未だ報告の到着しないものが多く精確なる餘震回数に就ては記載することが出来ないが、第四圖は盛岡測候所に於て観測された餘震回数であつて、本震發現後四日の午後九時迄に於ける毎四時間の間に於ける

合計数を圖示したものである。即ち圖に依ると餘震は從來の地震に多く見られる様に、次第に順調な経過を辿つて減少してゐること、及び各々の餘震の勢力も次第に減衰してゐることがわかる。尙本震以後四日の午後九時迄に於て盛岡其の他に於て人身感覺のあつた主なる地震を列擧すると次の如くである。

日	時刻	有感區域	日	時刻	有感區域
三日	二・四一 ^{時分}	東北地方一部	三日	一九・〇六 ^{時分}	東北地方一部
	三・二七	東北關東地方一部		一九・三二	同
	三・四九	東北地方一部	二〇・五七	同	
	四・四二	東北地方	四日	〇・〇三	同
	五・四三	東北關東地方一部	〇・〇四	同	
	六・四九	東北地方一部	〇・〇八	同	
	七・三五	同	〇・五二	同	
	八・五九	同	三・四八	同	
	九・四四	同	四・〇八	同	
一八・一三	同	四・五一	同		
一八・三九	同	六・二一	同		
一九・〇四	同				

五、海震 平安丸報告 日本郵船、平安丸船長金子文左衛門氏の無電報告に依れば、同船は日本標準時

三月三日午前二時三十一分頃、東經百四十九度三十分、北緯四十一度五十分を航海中なりしが、約五分間に亘つて激しき海震を感じたりと云ふ。其の狀況は「當初、恰も機關全速後退せし時の如き震動なりしが瞬時にして上下動甚しく羅針儀爲に躍出せざるやと思はしめ、就眠中の船員一同寢床を蹴つて室外に飛び出でし程度なり。」第二圖に示すが如くこの船の位置は六十秒即二時三十二分の等發震時線上にある。之より推察するに震波は地殻内を傳播し船の直下に近き所より海水中に縦波を生じ、之を船體が受けるにより海震を感じたものであることは明らかである。水中に於ける音波の傳播速度は約毎分八十六籽である故に震源より直接に行く水中の縦波とすれば震源と平安丸との距離五百籽に行くには約五・八分を要する事になる。然れば此の震源より直接に水中を通る縦波が平安丸に達する頃は平安丸の海震の感じの止むだ頃である。海震觀測の時刻の測定に一分位の誤差があつたとしても以上の考へに矛盾はな

ら。尙此處に船舶が海震として長波即ち津浪の波と同一の波は海震として感じないことを明らかにする。銚子の驗潮儀が津浪を記録し始めた時刻は三日午前三時二十一分であつて之より震央の發震時刻二時三十分五十五秒を減ずれば約五十分となる。又震央より銚子迄の距離は約五百籽である。長波の速度は簡單のために波が直進するとすれば平均約十籽毎分となる。此の速度Vが

$$V = \sqrt{gh}$$

なる公式に適合することも確かめられる(但hは海の深さ、gは重力の加速度)。今海の深さを五籽と見れば長波の速度は十四籽半毎分となり、約五百籽の距離にある平安丸に達するには約三十三分を要する事になる。此の時刻に於て同船は海震を

感じてゐない。

ウルツプ丸報告 農林省所管ウルツプ丸よりの無電報告あり、之によれば「三日午前二時三十分鮎崎より真方位三十六度三〇哩にして約一分間強き震動を感じり」といふ。然れば同船は震央の西北西約二百軒の海上にて海震を感じたものである。

六、發光現象 今回の地震に伴ひ發震の前後に於て發光現象を各地に觀測された。之が地震と如何なる關係にあるかは別問題として今はその報告のまゝを記載することにす。

秋田測候所よりの報告 二時三十五分頃即ち發震後約三分、構内にて北方に當り青白き電光の如きもの二條を見る。又管内の太曲にても同時刻東南東の方向に同様のものを見る。

石巻測候所員の調査に依る報告 宮城縣玉造郡岩出山にありし某は東の空に稻妻の如き色の光り物を見たりと云ひ網地島の人も地震直前に北西方に山火事の如き光り物を見たりと云ひ、渡波にても地震の最中南西方に南より北に互り、稻妻の如き色の薄蒼き光りを見たる者あり、この時刻にこの三點よりの交叉線上に果してかくの如き光體ありたるやは疑問なるも偶合とのみは思はれざるやうに考へられる。

中井友三氏報告 茨城縣平磯町電氣試驗所平磯出張所の中井友三氏（水戸市上市備前町在住）より本臺藤原技師に寄せられた書簡によると、

今回の三陸の地震に於て發光現象を相認め申候間御報告申上候

(1) 發光現象發見當時の経緯

自宅にて地震を感じると同時に起床、暫し様子を伺ひ居り候ひしも経緯時間長くして終熄の様子を見ざる故に萬一の場合の逃出しの準備として雨戸（南向き）を一枚開けて暫く外を見て居る内に發光を認む。

(2) 發光時刻及光の繼續時間

大體最初に地震を身體に感じ始めてから約三四分の時刻。光は殆んど瞬間的。

(3) 方向及高度

南方。暗夜のことゝて對照物無き爲精確のこと不明なれども大體の見當で距離約十米の廣場を隔てゝ存在する平家の屋根の少し上位の比較的底き空間に發見。

(4) 形及色

形は一つの線より成る圓弧。色はアークの色に近い様な淡青綠色。恰も虹狀で、唯色が單色であると云ふ點が虹と異なる。圓弧の半徑は大體の見當で普通の虹の半徑と同じ位か。線の幅は虹の幅よりも細い様に感じた。線は相當はつきりした線で、光度は弱い方であつた。尙當夜は晴天、星光を諸所に認め得た。（圖省略）

前述の通りにして此の光が電力線電燈線の切斷等に依り生ずる火花或はアークに依るものに非ざることは、光の形より容易に想像し得られることにして、又當地には其の光を認めた方向には斯かる電力線、電燈線は之無候（但し當家より南方數丁先迄は電燈線之有候）以上は小生の住家（水戸市上市備前町）に於ての記事に候。同日平磯の役所に出勤しまして此の話を致しました處平磯でも同時刻頃に南方に光を認めたと云ふ者一名之有候但し此の平磯に於ける光はサーチライト狀の光だつたと申候、但し此の平磯の方の話は確信を以て御紹介出来不申候。

窪田潮吉氏報告

尙大森區新井宿四丁目一六四窪田潮吉氏より本臺宛に寄せられた書狀に依ると次の如くである。

昨夜の地震に私家族一同戸外に飛出しましたが最大振幅を感ずると同時に北西(寧ろ北寄り)の空より電光一閃致しました。普通はビカ／＼と瞬きますが此時はビカツと一光りしたのみのやうでした、尤も先年箱根地方大地震(北伊豆烈震)の時は西南方の空にビカ／＼と致したのを見ました。

七、地鳴及び音響

秋田測候所報告 東北東に大砲に似たる音を二回聞く三時十分頃。

松本測候所報告 一陣の風が來りたる如くサーと聲響あり。

飯田測候所報告 地鳴あり。

三陸沖強震の震度分布

氣象臺技手 石川 高見

地震の震度 今回の地震も去る明治二十九年六月十五日の三陸大津浪の地震の場合も共に地震の震度は左程著しからず、震動性質も陸地にては緩慢であつた、これ震央が陸地より遠く、宮古を距る東方約二百三十軒の沖合に存在した爲めである。

且つ其震源が浅い爲に震央を距ると共に其震度が急に減衰した故である。其れ故に地震動による被害は殆ど無かつた。然し震央にては相當大なる勢力ありし爲に其震域は廣範圍に波及し北は千島及び北海道より南西方は石川縣愛知縣等までに人身感覺を與へ、又遠く下關にても微震を感じてゐる。今、今日迄に報告のあつた各地の震度を次に表示する。

強 震 宮古、石巻、仙臺、福島、柿岡

強震(弱き方) 浦河、横須賀、釧路、横濱、前橋、室蘭、熊谷、水戸、筑波山、盛岡、水澤、小名濱、甲府

弱 震 根室、網走、札幌、青森、秋田、山形、足尾、東京、銚子、三島、沼津、八丈島、宇都宮、伊東、角館森林、勝浦

弱震(弱き方) 輪島、長野、飯田、濱松、父島、伊香保、沼尻森林

微震 岐阜、下關、新潟、勝山森林、館山
又燈臺、管内觀測所及び其他よりの報告は次の通りである。

北海道日高國 靜内郡、新冠郡、沙流郡一圓強震、棚の器物落下せるものあり。

強震 震—惠山岬燈臺、青森縣平館燈臺

弱震—納沙布崎燈臺、鹽屋崎燈臺、石狩燈臺、岩手縣重茂燈臺、東京—大島燈臺、落石岬燈臺、尻矢崎燈臺、清水燈臺、勝浦燈臺。

微震 館山、北海道日和山燈臺、

(彦根管内)虎姫、愛知川、堅田、下阪本、八幡、石山。

又中央氣象臺の強震計によれば最大加速度約三・六ガルである。

而して今是等の震度分布を見れば次の圖の如くなる、此圖によれば岩手縣及び宮城縣沿岸が震度強く又弱震の震域は南西方に入り込み殊に關東地方に異常震域を形成して居ることは注目す可きことである。

第一圖 震度分布圖



既往の三陸津浪及今回の強震の前震

氣象臺技手 石川 高見

一、歴史上の三陸津浪と其れの發現間隔年數

三陸沿岸の地は遙かにタスカロラ海溝に臨んでゐる。此の海溝の附近からは屢々著大なる地震を發し本邦に於ける大地震發生地帯の一つである。

加之、三陸沖合からは震源淺く、しかも勢力強き地震をも屢々發生するの特性を有してゐる、其爲に三陸沿岸は斯る特性の地震が必然に伴ふ津浪の災害を被ること數次である、さらば有史以來此回の如き災害をば或る年數を経て幾度か然も同一状態のもとに繰り返してゐる。今歴史に記載され又は口碑に傳へられし三陸沖地震による津浪發生頻度に就き其年代を記する。

年 代

發生間隔年數

(1) 貞觀十一年五月二十六日(西曆八六九年七月十三日)

陸奥地方大に震い海嘯を生じ溺死千名許り。

? 此間史續欠

(2) 天正十三年十一月二十九日(一五八六年一月十八日)

震央は三陸沖に非ざるも陸中地方にまで津浪あり。

- (3) 慶長十六年十月二十八日(一六一一年十二月二日) 伊達政宗領溺死千七百八十三人。南部津輕領の海邊人馬三百餘死す。
- (4) 元和二年七月二十八日(一六一六年九月九日) 陸中大津浪
- (5) 慶安四年(一六五一年) 陸中亶理郡に海嘯襲來す
- (6) 延寶五年三月十二日(一六七七年四月十三日) 陸中南部領地震、津浪あり富古、鍛ヶ崎、大土浦、家屋流失す
- (7) 貞享四年九月十七日(一六八七年) (此れ或は貞享三年八月の遠州地方の地震か) 陸前亶理郡に海嘯襲來す。
- (8) 元祿二年(一六八九年) 陸中海岸に津浪襲來す
- (9) 元祿九年十一月朔日(一六九六年) 牡鹿郡にて船三百隻流失、溺死多し
- (10) 元祿十六年十一月二十三日(一七〇三年十二月三十一日) 陸中海岸津浪 武藏、相模、安房、上總地方地震
- (11) 享保十六年九月七日(一七三一年十月七日) 岩代桑折領地震、小津浪は陸中海岸に襲ふも民家人畜被害なし
- (12) 寶曆元年四月二十六日(一七五一年五月二十一日) 越後國地震、小津浪は陸中海岸に襲來す、
- (13) 安政三年七月二十三日(一八五六年八月二十三日) 震源は北海道南東方沖、陸中地方小津浪襲來す。

四〇

- (14) 明治元年六月(一八六七年) 本吉郡地方小津浪襲來す。
- (15) 明治二十九年(一八九六年) 六月十五日 三陸沿岸大津浪、死者二萬千九百五十三人。 負傷者四千三百九十八人流失家屋一萬三百七十棟。
- (16) 明治三十年(一八九七年) 二月二十日 仙臺地方地震、氣仙沼沿岸海水三尺上昇
- (17) 昭和四年(一九二九年) 十一月十一日 震央三陸沖合、志津川灣に小津浪を生じ波高約三尺
- (18) 昭和八年(一九三三年) 三月三日 三陸沿岸及び北海道の一部津浪被害 死者千五百五十二人傷者七百七十七人、行衛不明千三百四十九人、流失及び倒潰家屋五千七百七十一戸、焼失家屋二百〇九戸、船舶流失千五百六十五、同破損二百四十三隻

十一年	八ヶ月	三十二年	四年
二十九年			

地震の如き現象に關し其發生週期を求むることは簡單でない、今三陸津浪につき其週期を假りに前表に就て求むれば、長き間隔年數は百二十五年短き發生間隔は二年となり更に八ヶ月にて續きて發現する場合もある。

隨て津浪の發生する年限又は週期の如きは一定でないといふ方穩當である。

而して今假りに前表によりて其平均を單に算ふれば略二十五年目に發生することとなる。

更に地形上三陸沿岸殊に宮城縣沿岸は其海岸線の出入複雑し其等港灣は理論上にも又事實上にも津浪

の波丈を増大する地形をなしてゐる。例へば前表に於ても(2)(10)(12)の如く震央は三陸沖以外の遠方に存在するにも關らず此地方の灣内にては小津浪を生ずこととなる。

而して今回の如き大なる津浪を生ずる地震が同一地方に更に今直に繰返し發現すること恐くは無いと想像せらるゝ、何んとなれば此回の地震によつて一先づ此附近の大地震發生勢力を消費されしと想像し得べければである。

然れども前述の如く三陸沖合は平常に相當強き地震を發生し此後も斯る地震發生頻度を持續すべきであらう、故に是等地震に就き常に注意觀測するは最も必要である。

二、陸羽地方の地震 三陸及び陸羽地方の内陸又は沿岸にても歴史上屢々強震を發生してゐる、但し陸上のものは大なる津浪を生ぜざること常とする。今其れ等強震を次に表掲する。

- 年 代
- (1) 天長七年一月三日(西曆八三〇年二月三日)
出羽國地震、死者十五人、傷者百餘人。
- (一) 正和元年九月十八日(一六四四年十月十八日)
羽後地震 本莊城破損す。
- (2) 正和三年四月二十六日(一六四六年六月九日)
陸前、磐城地震 仙臺城白石城の石垣類る

- (3) 寛文八年七月二十一日(一六六八年八月二十八日)
仙臺地震 仙臺城石垣崩る。
- (二) 元祿七年五月二十七日(一六九四年六月十九日)
秋田地震 死者三百九十四人。
- (4) 明和三年一月二十八日(一七六六年三月八日)
津輕領地震 弘前城破損死者千二十七人、燒死者三百八人。
- * (三) 文化元年六月四日(一八〇四年七月十日)
出羽島海山附近地震 震後津浪襲來し、溺死者多し。
- * (四) 天保四年十月二十六日(一八三三年十二月七日)
出羽庄内及佐渡地震 震後津浪襲來被害多し。
- (5) 天和七年七月二十五日(一八三六年九月五日)
仙臺地震、仙臺市内家屋破損多し。
- (五) 明治二十七年(一八九四年)十月二十二日
庄内地震 死者七百二十三人、震後火災を生じ死者多し。
- (6) 明治二十九年(一八九六年)八月三十一日
陸羽大地震 死者二百〇九人、斷層を生ず。
- (7) 明治三十四年(一九〇一年)八月九日及び十日
陸奥八戸地震 家屋倒潰し死者十八人。
- (8) 明治三十五年(一九〇二年)一月三十日
陸奥三戸郡地震 潰家あり死者を生ず。

- (六) 大正三年(一九一四年)三月十五日
秋田縣仙北郡地震 全潰家屋六百四十戸、死者九十四人。
- (七) 大正三年(一九一四年)三月二十八日
秋田縣平鹿郡地震 全潰家屋數戸。
- (9) 昭和六年(一九三一年)三月九日
青森縣馬淵川河口東方沖地震 青森縣下に多少の被害

前表によりれば陸羽地方は被害を生ずる程度の強震遂次に発生し地震活動力の大なるを證するものである。且つ此地方の日本海方面にても地震あるときは其沿岸にて地震後津浪の災害を被ること三陸沿岸と同様である。即ち表中(*)印にて記せるものである。但し其回数は三陸沿岸よりは尠く今日までに二回のみであつて、三陸沿岸津浪の回数との比は極めて小である。

而して前表に由れば、三陸沖合の地震、陸地に発生する地震、日本海沿岸方面に發する地震の夫れ夫れの發生順序に就き互に或相關的關係を見出すこと必要なれども今單に前三者の發生間隔年數を掲出して置く。

三十九年	五	年	二十八年	二	年	
二十二年	九	年	十七年	七	十二年	
三十八年	二	十七年	三	年	五十八年	
二年	二	ヶ月	五	年	一	年
十二年	十三日		十七年	二	年	

右によれば本州東北地方の大地震の發生間隔年數は不同であつて短きは十三日にて續發するもの、二ヶ月の間隔を有するもの、長きは七十二年の靜穩期を持つ場合等である。

又前表地震で夫れ〳〵の場所によつての發生順序も極めて其關係複雑して決して簡單なる順序を示してゐない様である。今前表によつて、東北地方の大地震を次の如く其震央によつて別つ即ち、

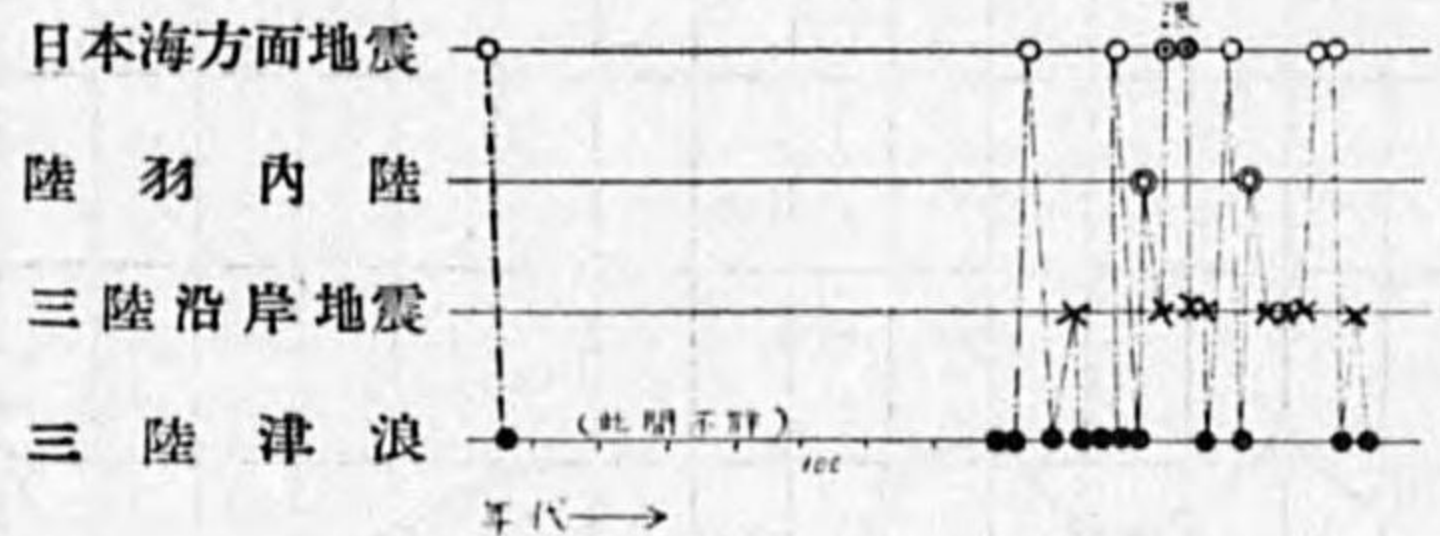
- (一) 三陸沖合 (二) 三陸沿岸地方 (三) 陸地に震央あるもの
- (四) 日本海及び其沿岸に震央あるもの

の四つに區別し其發生順序を視ふ可く、上の模圖にて示して置く。

三、近年に於ける三陸沖合の地震 前述の如く三陸沖は平常に強震を發し又時には津浪を伴ふ特性あるを以て同地方の地震發現に關して近年に於る其の消長を調べて視る必要がある。

近年の進歩せる地震觀測結果による三陸沖の地震の頻度を視ふ可く大正年間以後最近迄の地震の回数を掲げる。(顯著、稍顯著地震の回数)

大正元年十八回	大正二年九回	大正三年十二回
大正四年二十八回	大正五年二十一回	大正六年十二回
大正七年八回	大正八年十一回	大正九年七回
大正十年七回	大正十一年十一回	大正十二年九回



大正十三年	二回	大正十四年	五回	昭和元年	四回
昭和二年	九回	昭和三年	六回	昭和四年	四回
昭和五年	三回	昭和六年	五回	昭和七年	十回

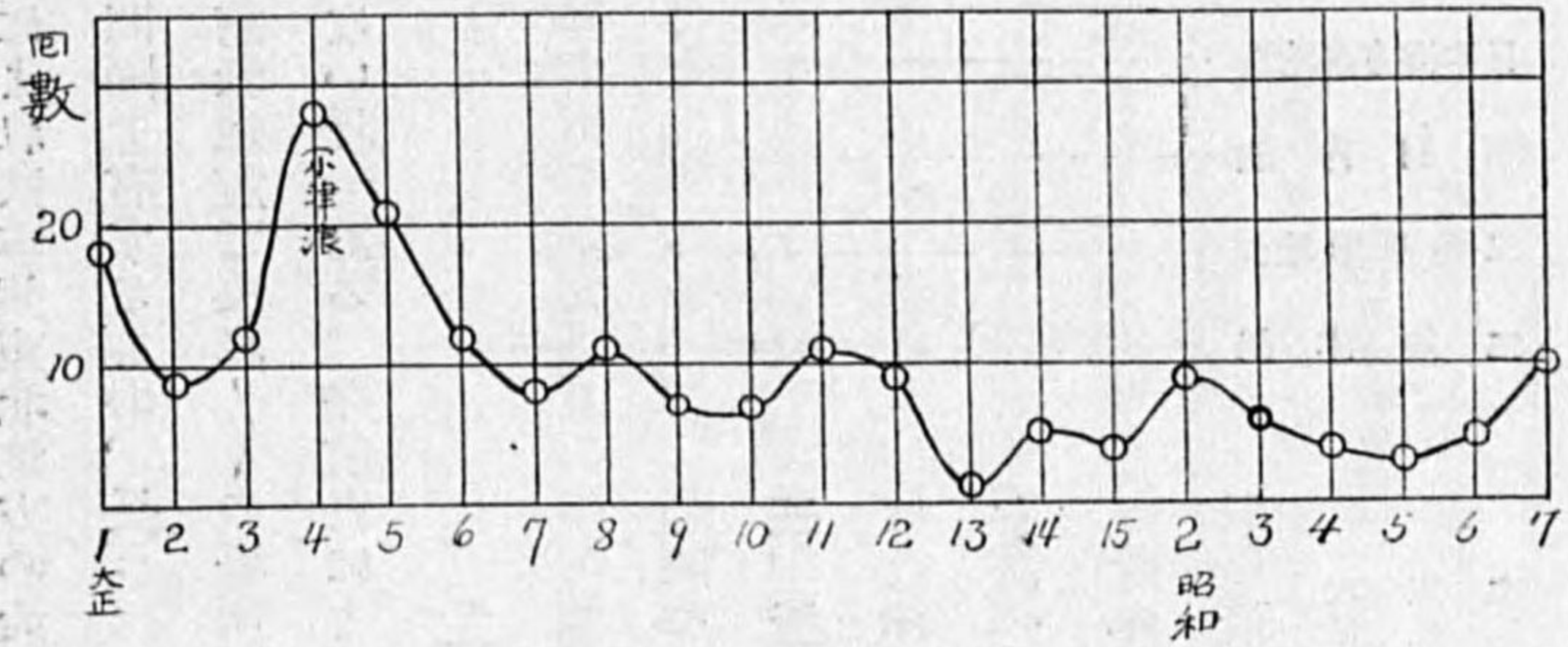
以上によれば二十一年間に二百一回の顯著及び稍や顯著地震を發現してゐる。是れにより單に其の年平均を算ふれば九回六となり月平均は〇・八回となる。

右の内、昭和四年十一月一日午後四時五十分頃の地震に際しては宮城縣志津川灣に小津浪を伴ひ波高三尺に達してゐる。今上圖に是等地震の年々の回数を圖式にて示して置く。

四、前驅的地震 本邦の外側地震帶特に三陸沖合又は鹿島灘の地震は多少群生し續ぎて發生するが如き傾向を平常とする様である。殊に震源淺く且つ其の勢力強き場合は群生發生の傾向特に著しき場合がある。

而して今回の地震に關し其直前に於ける前驅的活動と做し得可き地震を掲記すれば次表となる。

大正元年より昭和七年迄の三陸沖合の顯著及稍顯著地震現回數



三陸沖に於ける稍顯著、顯著地震の發生回数は前記する處では、年平均九回六となつてゐる。然るに今回の強震の直前の昭和八年一月中のみにて東北地方には顯著地震一回、稍顯著地震五回、小區域地震六回を發現してゐる。又一月中の同地方の地震總回数は有感覺地震十六回、無感覺地震百四十一回合計百五十七回を發生してゐる。

特に無感覺地震回數の斯く多數なるは三陸沖の地震發生が相當頻發せしを示すものである。その主なる地震を次に掲記する。

一月一日	三時五十四分	馬淵川河口東方沖(小區域地震)	東經一四三・六
四日	〇時二十七分	宮古東北東沖(稍顯著地震)	北緯四〇・七
七日	一時〇分	阿武隈川河口沖(小區域地震)	一四四・〇
七日	十三時七分	宮古東北東沖(顯著地震)	一四一・〇
七日	十三時五十四分	宮古東北東沖(稍顯著地震)	一四〇・〇
七日	十五時二十四分	宮古東北東沖(小區域地震)	一四〇・三
七日	十八時十五分	宮古東北東沖(小區域地震)	一四〇・三
八日	五時八分	馬淵川河口東方沖(稍顯著地震)	一四〇・三
八日	十五時二十九分	馬淵川河口東方沖(稍顯著地震)	一四〇・三
十二日	二十三時十分	金華山南東沖(稍顯著地震)	一四〇・三

二十五日 六時十分 鹽屋崎南東沖 (小區域地震) 一四一・三
 二十九日 二十時九分 鹽屋崎東北東沖 (小區域地震) 一三六・七
 三四一・二
 三七・二

(二月の報告尙調査中にて其詳細不詳なれども、仙臺、青森、福島等各測候所の地震観測結果によれば相當の地震回数を報告してゐる。)

以上の如く三陸沖には強震頻發する傾向存在し、又大震に際しては前驅的活動の存在することあるを以て不斷に注意し地震観測を施行することは最も肝要である。

三陸津浪による被害調査報告

内務省警保局發表に依る各縣下の被害は次の如し。

一、福島縣

- (1) 双葉郡龍田村 高さ約四尺の津浪襲來し傳馬船三隻流失す。家屋人畜共に被害なし。
- (2) 相馬郡中村町 津浪の高さ約五尺であつて海岸の堤防約四十間決潰し、同所の家屋一戸床下浸水し、船二隻が流失した。
- (3) 西城郡江名町にて船舶の流失二隻あつた。

二、宮城縣

本縣下に於ける被害は次の如くである。

郡市町村名	人		畜		家						總戸數に對する比率	船	
	死者	傷者	不行	不明	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計		流失	破損
女川村	一	一			一		七六		四七八	五五四	〇・三五	二三	
大原村	三四	二七			一九九	一一三	四九		一三一	二九四	〇・五一	四八	
狹濱村									五五	五五	〇・〇八		
計													

三、岩手縣

本縣下の被害は次の如くである。但し船舶の被害は調査中である。

郡市町村名	區別	人							畜							家							屋						
		死者	傷者	不行	明衛	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計			
釜石町	釜石町					二〇〇	九	二四四	二三四	二四五	一九六	八九八	一五七三	〇・二八															
赤崎村	赤崎村					三五	二五	一七四	七九	四八		六四	一九一	〇・三三															
唐丹村	唐丹村					三六〇	一八	三八五	二二一	一九		九	二四九	〇・四五															
未崎村	未崎村					二一	一一	五九	三三	四八		三〇	一七一	〇・三〇															
小友村	小友村					七	二六	二〇	九三	三〇		三八	九九	〇・二三															
廣田村	廣田村					一九	二六	五九	八一	四二		一九	一四一	〇・二四															
綾里村	綾里村					六七	九七	一七六	二一八	三		一三	二三四	〇・四七															
越喜菜村	越喜菜村					四六	三九	九一	九八	一七		六	一一一	〇・二二															
吉濱村	吉濱村					三	一四	一八	一二	四		四	二〇	〇・〇七															
米崎町	米崎町					八	一五	三〇	一一	八		一二	二〇	〇・〇四															
氣仙町	氣仙町					三一	一五	四三	一一	八		一	五四	〇・〇八															
高田町	高田町					二	一	五		二			二	〇・〇八															
大船渡町	大船渡町					二	一	三		一			一九九	〇・二八															
氣仙郡																													
計						一七〇	一四五	一三八	四五三	九六〇	五四七	一五九七	三三三四	一一〇四															

備考 本縣に於ける船舶被害は破損と流失を合算したものである。

郡市町村名	區別	人							畜							家							屋						
		死者	傷者	不行	明衛	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計			
鮎川村	鮎川村					一																							
桃生郡十五濱村	桃生郡十五濱村					三一																							
唐桑村	唐桑村					三二																							
鹿折村	鹿折村					四																							
大島村	大島村					一																							
大谷村	大谷村					一																							
本吉郡	本吉郡																												
松岩村	松岩村					一																							
小泉村	小泉村					九																							
志津川町	志津川町					一																							
戸倉村	戸倉村					一																							
歌津村	歌津村					四																							
十三濱村	十三濱村					七																							
御嶽村	御嶽村																												
宮城郡宮古村	宮城郡宮古村																												
名取郡閉上村	名取郡閉上村																												
亙理郡坂元村	亙理郡坂元村					七																							
總計	總計					一七〇	一四五	一三八	四五三	九六〇	五四七	一五九七	三三三四	一一〇四															

三、青森縣

郡市町村名	區別		人		畜		家				屋		船	
	死者	傷者	不行	計	流失	倒潰	燒失	浸水	計	率對總戶數に	流失	破損		
八戸市	一	一	二	一	八	二八			一〇八		九七	一五五		
階上村				一七	五八	二九			八七		一六	四二		
三戸郡				七	三	一八			二六		二六	一		
市川村				七	八	一			〇〇		二六	二		
百石町				七	八	二			〇〇		二六	二		
三澤村				七	八	二			〇〇		二六	二		
上北郡				七	八	二			〇〇		二六	二		
東通村				七	八	二			〇〇		二六	二		
大畑村				七	八	二			〇〇		二六	二		
下北郡				七	八	二			〇〇		二六	二		
風間浦村				七	八	二			〇〇		二六	二		

五三

合	中野村	夏井村	長内村	字部村
計	二	一	二	三
一五二〇				
六六一				
一一一五	四	八	六	
三二九六	六	八	九	
二九五六	四	一	二	
一〇四二				
二一六				
二二八四				
六三九八	八	六	七	一〇

九戸郡	下閉伊郡										上閉伊郡							
侍濱村	種市村	町田村	久慈町	普代村	田野畑村	小本村	磯鷄村	崎山村	織笠村	大澤村	津輕石村	重茂村	田老村	船越村	山田町	宮古町	鶴住居村	大槌町
二	五	六	一	二	四	一	二					二	五	四	六	二	一	四
二	三	四	一	〇	八	三						六	一	三	〇	一	二	四
三	五	一		一	五	四					七	一	三	八	九	一	一	六
五	二	一	二	一	一	八	四	一	三	一	七	一	八	五	〇	五	八	四
四	五	五	一	七	二	〇	三	一	二		七	五	九	三	二	〇	二	三
一	四	三			三	五				九	二	二	六	一	二	八	三	九
	一	三	七	四		五	八	二	七	六	五					一	三	二
四	七	九	八	一	一	四	一	二	二	〇	〇	六	五	二	四	七	一	七
〇	〇	〇		〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

五二

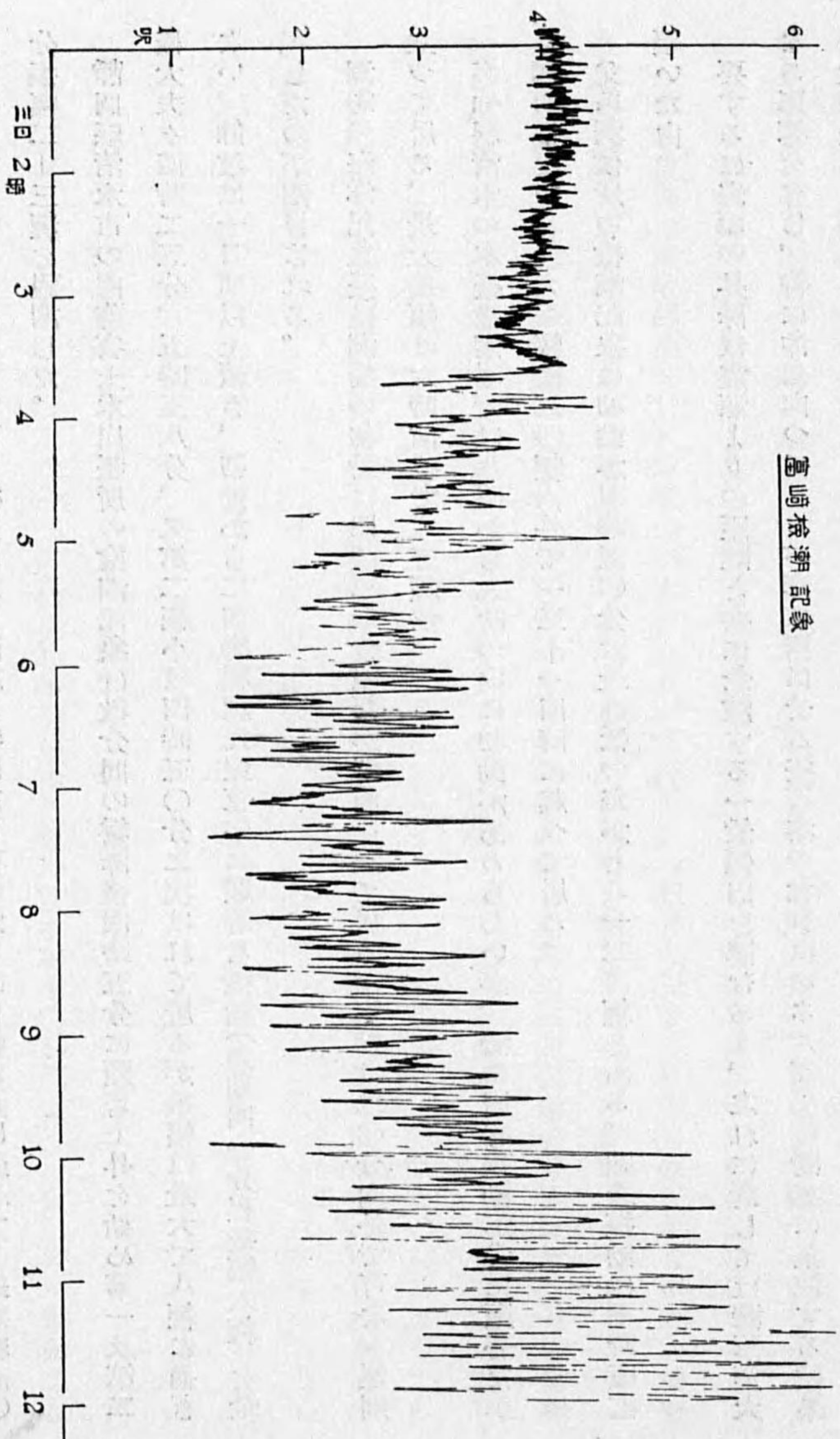
水位上一米に達し以後八時頃迄五〇糎の振幅で二〇分位の週期を有する振動が續いた。然るに同川河口に於ては數分間の緩昇後三時四八分に急降を始め三時五九分に常水位下七〇糎迄下つた。次で複雑なる小振動(週期一〇分内外振幅一〇—二〇糎)を續けた後第二の極小が五時一二分に起つて常水位下六〇糎に達したが、五分内外の間に一三〇糎の急昇を見て最高位に達した。記象を観察するに、約七〇分毎に異常の高低を現し其中間に週期一〇分位の小振動を混ぜるは共鳴の現象なるが如く思はる。

鮎川検潮所(海洋氣象臺報)約九分間の緩昇後三時一二分に急降を始め五分にして最低に達すると共に六分にして常水位上一〇〇糎の最高位を現はした、爾後一五分内外の週期で多數の振動が續き屢々三〇乃至五〇糎の上昇あり、逐次の顯著極大を列記すれば、四時八分(六〇糎)五時一四分(五四糎)五時三二分(七六糎)七時一三分(五七糎)等で、四日、曉方に至るも尙一〇糎内外の振幅を以て昇降が續て居た。

銚子測候所の検潮記象は三時二十一分に急降し始めてから同二九分に最低(三五糎)となり、其後常水位に復して一〇糎内外の振幅で數時間振動して居たが顯著な海面隆起は觀測されなす。

本臺の富崎(布良)検潮所の記象はやはり一〇分間程の緩昇を前驅として三時三六分急降を始め、初めは二〇分位の週期の昇降を現じて居たが後には週期五分内外となり灣の週期らしいものが卓越して居る最大振動は正午前後で振幅は五〇糎に及んだ。

横濱市港灣部の報告では四時三〇分から顯著上昇をなして居るが上下共一〇糎を出でず、週期は五〇



乃至六〇分と推定される。海面の微動は二日間続き特に三日夜半から四日朝にかけて顯著で、週期約五〇分振幅二―三種を觀測した。

静岡縣清水市の内務省土木出張所の檢潮記象は數分間の緩降後四時五分に顯著上昇を始め第一及第二極大夫々四時二五分、五時三三分、又第二極小は四時五〇分に現はれて居るが振幅は最大で八種に過ぎない。餘波は一日間以上続き、初動から二四時程経た翌夜半に顯著な振動(週期四〇分程振幅六種)を最現したのが注目される。

潮岬の海洋記象臺檢潮場の初動は四時三五分頃だが鮮明を缺て居る。週期は二〇分内外で可なり規則立つて居る、最大振幅は六時前後で二五種位。

高知縣清水の本臺檢潮場では八時から九時の向に初動があるらしいが、灣の固有振動が常に顯著だから判明しない。最大振幅は三〇種内外で一三―一四時に起つて居る。

父島測候所の檢潮記象は初動が四時五〇分で最高低の差がとる一二四種とある。顯著振動は七時頃迄續いた由。

要するに海面の昇降は震源よりの距離と共に急減する一般傾向を認むるも、之れに對しては灣形が大なる影響を有し、特に沖に向つてラツパ形に開口せる釜石港の如きはエネルギーの灣奥に集注する結果異數の振幅になつたものであらう。浪の週期は判明しないが震源に近い方向は一〇乃至一五分の程度と

思はれる。横濱以北では急降前に僅かながら緩昇の前驅を伴へる點に注目すべく、又遠い海灣に於ては特に週期大なる振動が卓越する傾あるも研究すべき點である。海面急昇の前驅たる急降が地震後三〇分以上一時間前後の間を距てると、前回の災禍に依る經驗を以て、沿岸居住者が此間に避難に努めたる爲人命の損失比較的輕かりしは不幸中の幸である。急降下から急昇の極までは十分餘だから可なり機敏に避難の用意が必要である。將來は急降の前驅たる緩昇の期間を利用する迄進み度いものである。又一面此の緩昇が果して、津浪の先驅たるや否やは常時の記象に依り港灣の海面振動の習性を常時充分に調査した上でなくば斷案は下されない。此點から見て益々檢潮事業の振興を必要とする。(三月八日、關口鯉吉)

災後困難な仕事に没頭されながら調査資料を集めてお送り下さつた檢潮所並に測候所の各位に衷心から御禮申し上げます。

岩手縣下踏査報告

氣象臺技師 本 多 弘 吉
同 技手 田 島 節 夫

昭和八年三月三日午前二時三十一分頃三陸沖合に起つた強震は地震に依る直接の被害は生じなかつたが、之に伴つた津浪により青森、岩手、宮城等諸縣下の東海岸地方に甚大な被害を生じた由報ぜられた。該地方は明治二十九年六月の所謂三陸大津浪に依り二萬有餘の生靈が犠牲となつた所である。地震後直ちに中央氣象臺長の命に依り出張、主として岩手縣東海岸地方を踏査した。詳細は後報に譲り茲には極く其の大略を報告することとする。

釜石 停車場附近及び釜石鑛山等は餘り被害はない、大渡川大渡橋から一町半餘上流の砂上に發動機船、小船等が押し上げられてゐる。釜石港附近の海岸一帯の倉庫、住宅等は流失又は破壊され港内の發動機船は殆ど全部が大破又は町の中へ押し上げられた。舊棧橋は破壊し、其の近くにあるベンゾールタンクに印された水の痕跡から此の邊での津浪の高さは海面から約十八尺と推定された。町の人々の談に依ると(一)餘り大きい地震なので海岸に出て海水を見ると急に水が引き始めたので、(二)大槌から電話

で津浪の襲來を知らせてくれたので(三)宮古測候所から津浪の報せがあつたので警鐘を亂打し逃げた人々は大抵助かつた。尙當地では流失家屋百八十九戸、倒壊百六十三戸、焼失百七十一戸、浸水二千戸で死者十三名を出した由である。

大槌 盛岡測候所の辻技手の談に依ると灣口近くの赤濱では被害なく灣内の安渡は大部分流失、大槌の海岸地方では百三十餘戸流失した由である。尙大槌村の流失家屋二百九十五戸、倒壊百九十九戸、浸水二千二百戸で死者二十七名を出した。棧橋附近の津浪の高さは約十三尺と推定された。

山田 棧橋附近で津浪の高さ約十五尺、宇飯岡方面に被害が多い。

宮古 死者二名、漁船等の損害は多いが建物の被害は割合に少い。檢潮所は流失した。宮古測候所の觀測によると第一回の津浪は三時十二分に襲來高さ約八尺、第二回は三時二十三分高さ十二尺、第三回は三時三十五分高さ十尺、第四回は三時四十五分高さ七、八尺であつて、三時五十分には小さくなり、四時十分頃には殆んど静かになつた由である。

田老 此部落の被害は最も慘憺たるもので戸數五百餘戸中、小學校、村役場及び十數戸の民家を殘して他は全部流失し一面の砂原と化し、人口三千餘中死者約一千名を出し猶發掘中であつた(六日)。種々の話を綜合して考へると部落より山迄遠く且つ山嶮しく登り難いこと、山手方面への通路が少く不便なこと、津浪の音が低く普通の波の音と餘り異らなかつたこと等が多數の死者を出した原因であるらし

い。灣の奥部に於ける津浪の痕跡は海面より約二十五尺以上と推定された。

女遊戸 の灣の奥部海岸で浪の高さは約二十五尺と推定された。

宮古灣の奥部 は一帯に被害少く高濱では死者四名、津浪の高さは約八或は九尺、對岸の白濱では八尺餘であつて、白濱、堀内、津輕石等は殆んど被害がなかつた由である。

鶴住居 流失家屋百三十五戸、倒壊九十戸、浸水四百戸、死者七名。

高田町 殆んど被害なし。

細浦 海邊の低地にある爲被害甚大。

永澤 大船渡 海岸寄りの民家倒壊又は浸水。

盛町 明治二十九年の津浪の際には本町にも被害があつた由であるが今回は殆んど被害なし。

越喜來村 死者四十五、行方不明八六、家屋流失二〇。越喜來では津浪は小學校の窓下(海面上約十尺)迄も達した。

吉濱村 吉濱 三陸大津浪の際には全村殆んど全滅の大被害を受けた所であるが、其の後村は山手高地に移轉した爲今回は本村の人家には殆んど被害はない。都合上臨時に海岸の納屋に住居してゐた人のうち死者四名、行方不明者十四名を生じた。以前村のあつた低地は耕地整理をした許りであるのに石河原と化した。海岸の山腹には約三十尺の高さの所に浪の痕跡がある。**根白、千歳**等は部落が高地にある

爲人家には餘り損傷なく漁船、漁具等流失又は破壊された。

唐丹村 大石 人家には被害なく住民も朝迄津浪を知らなかつた位。

小白濱 海岸側大破、被害戸數九八。

本郷 全村殆んど全滅、僅かに一戸を残すのみ、人口六二〇のうち死者一〇〇行方不明二二七。

後記 今回の津浪地域踏査に依り見聞し得たことのうち取り敢へず主なる事項を列記すれば次の如し
津浪

地震に依る直接の被害はなし。津浪は地震突發後約四十分にして襲來したること。最初に海水は著しく後退、其後三回或は四回に互つて來襲したこと。大低の所では其のうち第二回目ものが最も強かつたらしい。津浪の最高は三十尺位、津浪の高さは三陸大津浪の約三分の一見當位のものらしい。その他地震と殆んど同時に東方海上に當つて青白く光つたとか、地震と津浪來襲の間に大砲の様な音を聞いた人もあるが之等に就いては後に詳細に報告することとする。

被害

津浪に依る被害は勿論灣の形状と津浪襲來の方向との關係、灣の深さ等に依るが、概して言へば灣の奥部では被害甚しく、人命家屋等の莫大なる損傷の他に水邊造營物、發動機船、漁船、漁具等の流失又

は破損は實に甚大なものである。又家屋、橋梁等の破損は津浪に依つて打ち上げられた船、木材等の衝突に依つて生じたものが多い。

災害豫防に就いては平素より地震及び潮汐の觀測設備を完備し不慮の災に備へるべきは勿論である。罹災各地の町村長其の他各位の意見を綜合するも將來津浪に依る被害を出來る丈輕減するには漁業上の工作物等致し方ないものは別として、「津浪の災害を受け易い所には住宅を建てない様にする」と言ふ意見に一致する様である。随分消極的の様ではあるが明治二十九年に全滅の災厄を受けた吉濱が今回は本村の住宅には殆んど被害のなかつたのは此のよき實例である。其の他高地への避難路を準備してよく、津浪襲來を急報する方法を講じておくとか、防波林、防波堤等を作る、橋梁の下流側とか、海灣に面した建築物等は堅固な木柵等で保護し、船、木材等の直接に衝突するのを防ぐ、船をしつかりつないでよく等數多の恒久的及び應急的の豫防方法があるであらう。何れにせよ此の際實際の狀況を斟酌して適當なる災害豫防法を講ぜられんことを切望する次第である。

終りに臨み小官等實地踏査に際し多大の御好意を賜はりたる各位、特に小安岩手縣水産試驗場長に厚く御禮申し上げる次第である。

昭和八年三月十三日印刷
昭和八年三月十四日發行

非賣品

編輯者兼
發行所

東京市麴町區竹平町
中央氣象臺

印刷者

東京市神田區美土代町二丁目一番地
島連太郎

印刷所

東京市神田區美土代町二丁目一番地
三秀舍

146
324

終