

三陸地方の津波の歴史

その3 津波対策の効果さまざま

1. 効果を発揮した普代村

中心を流れる普代川は小さい盆地を通った後、狭い谷間を流れて海へ注ぎます。昭和8年の津波も、昭和35年のチリ津波も、普代川を遡った津波が盆地を浸しました。

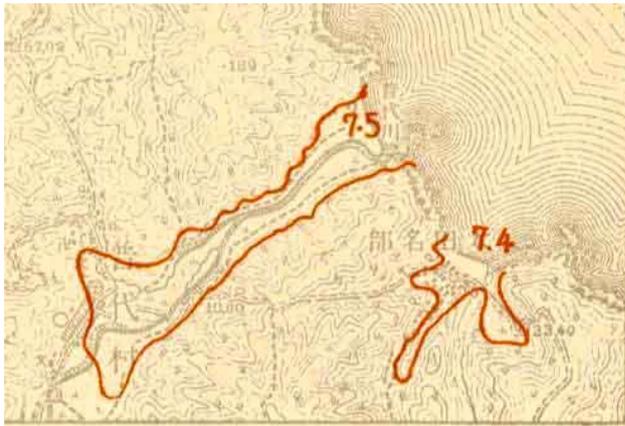


図1 昭和津波の浸水域

図2 チリ津波の浸水域

チリ津波後、巨大な津波水門が作られました。チリ津波対策として、大船渡の津波防波堤とともに特徴的な対策施設として有名になりました。

今回の津波では、完璧に効果を発揮しました。3月26日の河北新報夕刊によると、『岩手県普代村では「東北一」とも言われる普代水門が、村内の津波被害を最小限に食い止めた。』

普代水門は高さ15.5m、幅205mのコンクリート製。1984年、普代川河口から約300m上流に設置された。

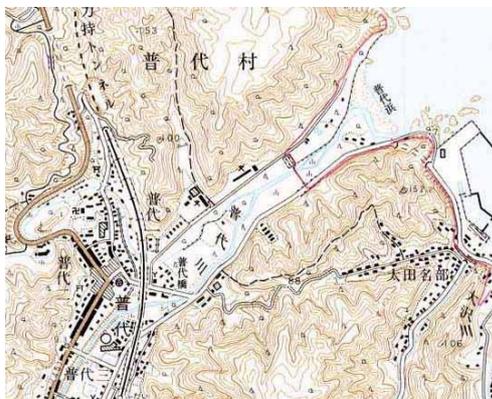


図3 今回の浸水域（日本地理学会）

写真1 普代川津波水門（土木学会）

村によると、今回の津波の高さは20mを超えたが、地震直後に久慈消防署普代分署が遠隔操作で普代水門を閉めたため、水門の上流200m付近の河川域で止まったという。

普代村では明治三陸大津波（1896年）で1010人の死者・不明者が出た。深渡宏村長は「水門のおかげで村民の生命財産が守れた。漁業施設の再建に全力で取り組みたい」と話した。』

2. 両石

釜石の北にある両石湾、その奥に位置する両石は、明治の津波で壊滅しました。そののち、家を存続させねばならないと、親族からの取婿、取嫁で一家を復興させた例が非常に多かったのです。その時、沿岸地帯以外の人ほとんどが津波に対する知識が十分には伝えられなかったと云います。

このこともあって、昭和の津波でも、全滅に近い被害となりました。図4は地震研彙報の示す浸水域です。

この後での復興でも、生き残った女性と復興工事に来た作業員が結ばれるなど、他地方の人が多く住みつきました。そのため、物事を決める時、「長老の一声」がないので侃々諤々の議論が続くため、「両石は町だ」と近隣から云われていたそうです。

ここは、1960年のチリ津波でも被害を受けました。図5が、その時の浸水域を斜線で覆って示すものです。実線は昭和津波の浸水域を与えています。

ところで、内務大臣官房都市計画課の資料では、明治で6.70m、昭和で5.50mとされて居ますが、岩手県昭和震災誌では明治が13m、昭和が9.14m

（満潮面上）とされて居ます。しかし、地震研彙報の昭和の値は図4のように奥で10.4mとなっており、図5は岩手県の資料でありながら、（ ）付きで示されている昭和の値はまた違って居ます。この数字は、私の記憶によれば、松尾春雄の測定値でしょう。

記録を残す時に、地図上で地点を明確にしないと、後々困ると云う例です。

それはともかく、チリ津波に比べ、昭和・明治の津波が大きかった事だけは確かです。筆者（首藤）はチリ津波の調査で両石を訪れました。瓦礫で埋まった1階の取り片付けに忙しい老婆に「大変ですね」と話しかけたところ、「こんなの津波じゃないよ。昭和や明治のものに比べれば」と笑い返されたのです。今でも鮮明に記憶して居ます。

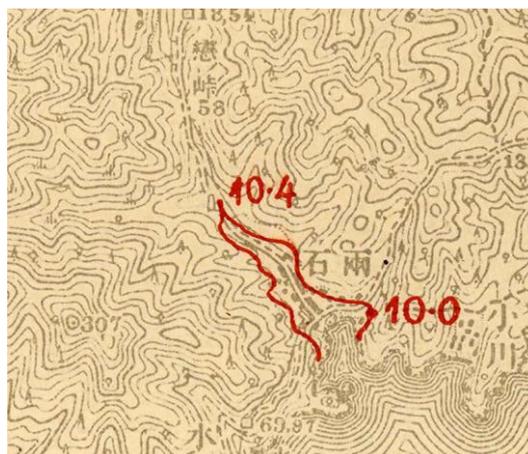


図4 昭和津波の浸水域

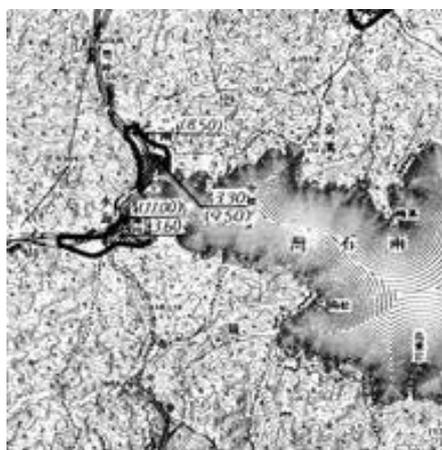


図5 チリ津波の浸水域

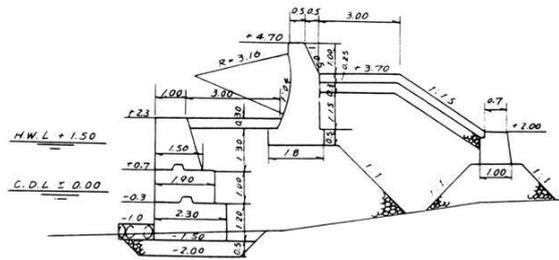


Fig. 2. Dual purpose structure (composite type tsunami wall).

図6 両石でのチリ津波対策工事



Photo 2. Typical fishing village, (Ryoishi), on the Sanriku coast.

写真2 完成後の両石

チリ津波対策で、岸壁と防潮壁が一体となった構造物が出来ました。高さ4.7mの防潮壁を今回の津波は確実に越えたようです。日本地理学会の作成した地図が図7です。赤線が浸水域、青で塗った所が湛水域です。この下端が防潮壁の法線と一致して居ます。構造物を乗り越えた海水が、旨く排水されずに残ったのではないのでしょうか。自動的に排水する扉がついていないものが多かったのです。

また、図5と見比べると、今回の方が昭和津波よりも奥まで上がっているようです。



図7 津波後の両石（日本地理学会）

3. 長部の地盤嵩上げ

昭和津波の後、地盤を5m位まで嵩上げして住宅を作りました。当時、田老村でも地盤嵩上げを考えたのですが、経費の関係であきらめたのです。1993年北海道南西沖地震津波の後で、奥尻町青苗3区、4区でも、地盤嵩上げで復興しました。最初は高地へ移転する事を考えたのですが、高台は農業や牧畜をする人の土地が多い事、冬季の西風にさらされたくない事、などの理由から、島の東側の旧地に地盤嵩上げをして住宅地としたのです。

こうして作った長部は、チリ津波では被害を免れました。その時の話だと云いますが、聞き違いの挿話があります。「お客さん、ツナミだ。はよ逃げろ」と云われた泊客が、「なんでツナミが恐ろしいのか」と逃げもせず、水が溢れて来たのを見て、やっと駆け出し、命からがら、助かる事は助かったと云われて居ます。なんでも、その人の里では、「ツナミ」とは梅雨期に出る小さなカタツムリを云う言葉だったからです。似たような聞き違いは別の所にもありました。山間地から赴任した独り者の教員が、「先生、ヨダが来た。逃げろ」と云われ、慌てて家の中にひきこもったと云うのです。ヨダを与太者の与太と間違えたのです。浜の生活の言葉が通じなかったのです。



図8 昭和津波後の長部（筆者作成のppt）

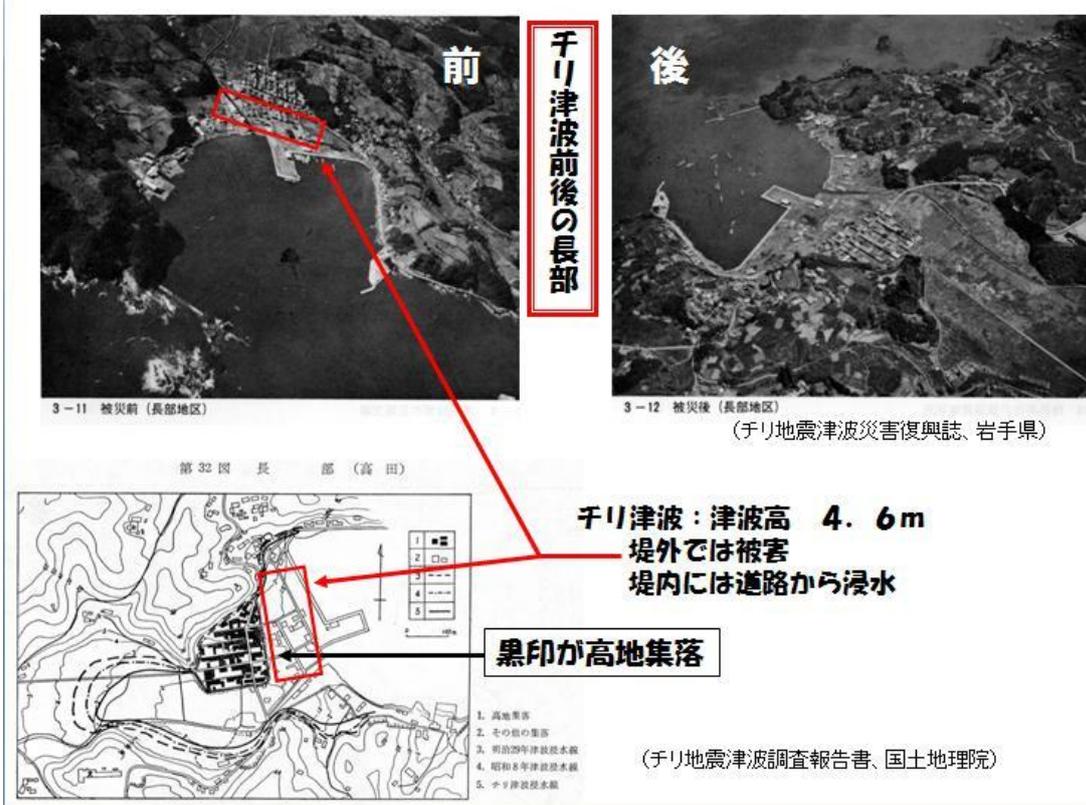


図9 千り津波時の長部（筆者作成のppt）



写真3 長部の被災前後の比較 (国土地理院・防災科技研)

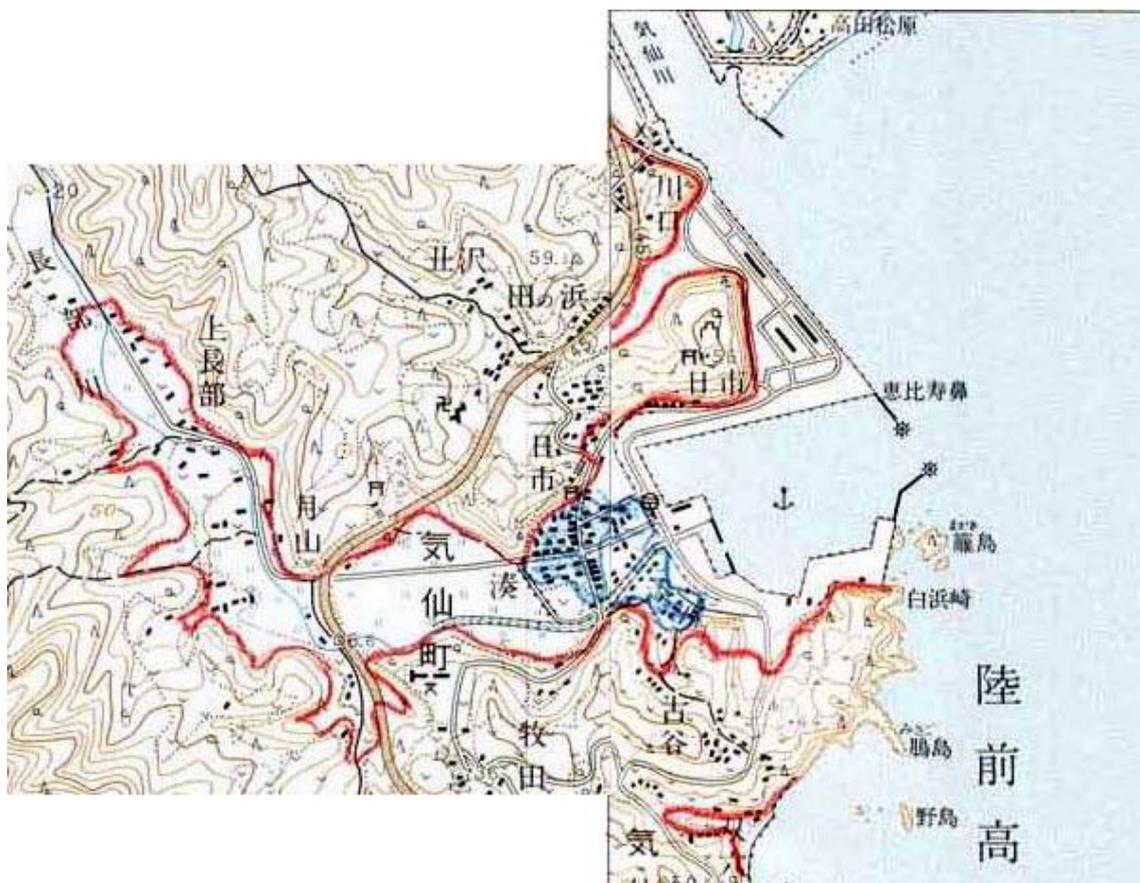


図10 長部浸水図 (日本地理学会)

図10には、海岸沿いに防潮堤の印があります。これは、最近建てられたもので、嵩上げ地盤より高かったのですが、津波はそれを乗り越え、移転集落を壊滅させ、かなり奥まで浸水した模様です。

4. 唐丹小白浜（車が通行できる防潮堤）

地震発生数時間前に不思議な流れが体験されていました。岩手県唐丹湾口付近で夜の延縄漁をしていた内海留三郎と吉田国三郎は、3月2日夜8時過ぎに数回激しい上げ潮下げ潮を経験しました。帰港する時にも早い流れに乗って、小白浜に帰り着いた12時頃、1m近い潮の上下を経験しました。帰宅して寝たのが1時半頃、まもなく

人情味ある海の狐
これも唐丹での話。漁師内海留三郎(四五)は二日の夕刻小白浜を操って唐丹湾大立網附近で鰯の大漁はく／＼して居ったが少々薄気味悪くなった。零時頃漁を切り上げ船を便ひ二三回押す一里位の海を音もなく走って行て来てゐる。イザ上らうとするときは大逃淨の元の位置にある海の上で狐に馬鹿にされたが獨言して、やう／＼帰宅したが二時卅分、するとあの大地震襲いた。「狐に馬鹿にされても少し／＼していると家裏の音は助からなかつたら」と唐へにあはせしの狐は安外人情者と哀れに語つてゐる。

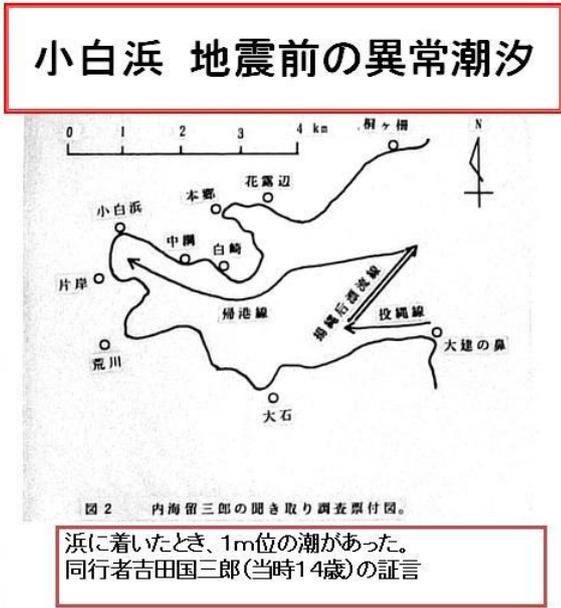


図1 地震前の津波（筆者作成のppt）

地震が発生したと云います。この不思議な潮と思われる上下運動はいくつかの潮位計でも記録されています。



図12 地震研彙報の伝える昭和津波での被害（筆者作成のppt）

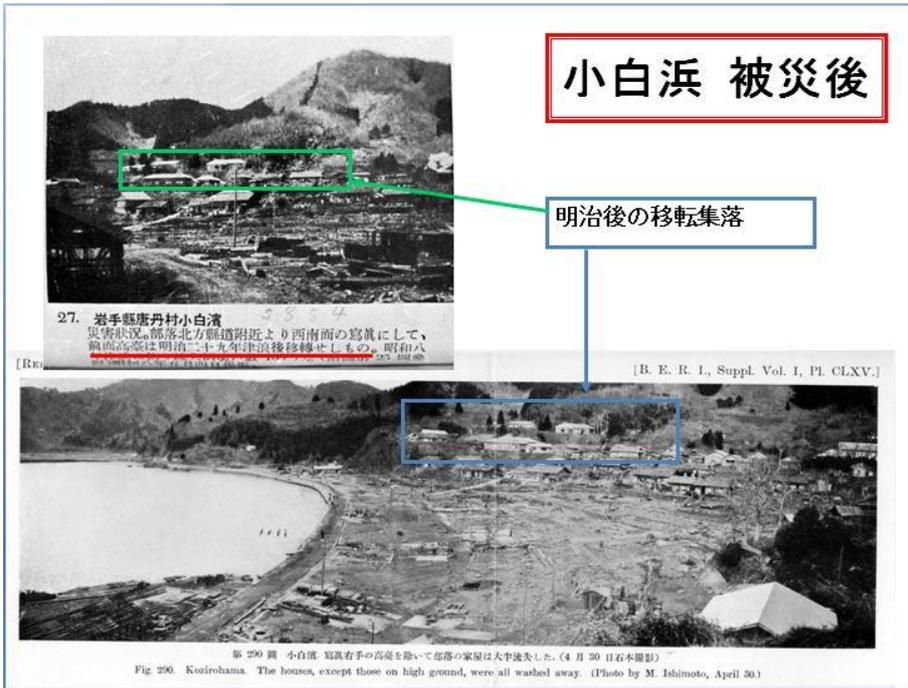


図 13 地震研彙報の伝える高地集落の無事 (筆者作成の ppt)

昭和津波後の調査で、明治後の高地移転集落の無事が確認されました。また、これらを通る道路へと浜から上がる小路が、緊急避難路として役立ったと、理想的な避難路の見本として、図 14 の説明のように称賛されました。

こうしたこともあって、津波災害予防に関する注意書に避難道路の整備が上げられました。

「避難道路 安全なる高 地への避難道路は何れの町村部落にも必要なるべし、釜石の如き都會地にありては此の種の道路をして将来の住宅地たるべき高地へ通ずる自動車道路をも兼ねしむるを得策とすべし。」と記載されたのです。

小白浜 避難道路



図 14 地震研彙報の小白浜の避難道路

小白浜の復興計画

内務大臣官房都市計画課が航空写真を撮影。それに計画図を描いた。

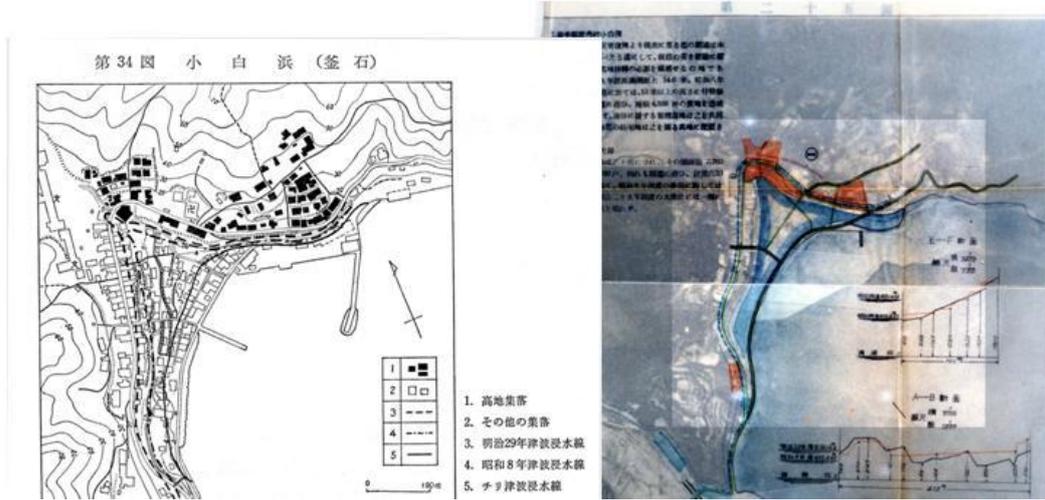


図 15 小白浜の高地移転計画 (筆者作成の ppt)

昭和11年

地 適 宅 住 濱 白 小 村 丹 唐 郡 同

小白浜 移転適地の選定

住宅適地
造成工事

昭和9年

舊 復 の 濱 白 小 村 丹 唐

昭和9年

28. 岩手縣唐丹村小白浜。
住宅適地造成事業進捗状況。造成敷地部落北方二ヶ所の内東方の部分。造成敷地面積 4,163 坪、収容戸数 200 戸。昭和9年10月23日撮影。

図 16 昭和後の高地移転のための宅地造成 (筆者作成の ppt)

小白浜の特殊な防潮堤

世界で唯一、防潮堤の中を車が通れる。

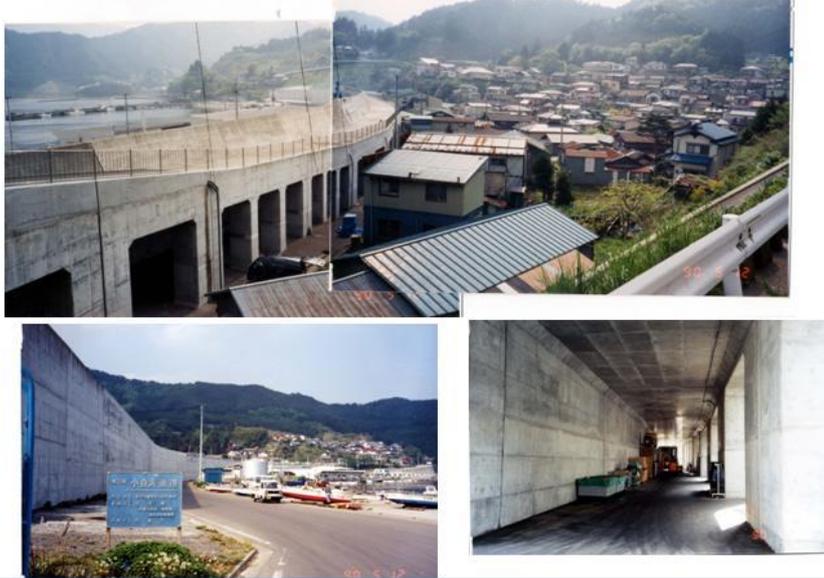


図 1 7 チリ津波対策で出来た巨大防潮堤 (筆者作成の ppt)



写真 4 被災後の小白浜 (国土地理院・防災科技研)

今回の津波は、この堤防を超えたのでしよう。しかし、明治・昭和での高地移 図 18 日本地理学会の浸水図
 転集落は影響を受けていないように見えます。

また、あの巨大防潮堤が排水の邪魔をしているようにも見えます。

