

三陸地方の津波の歴史

その3 津波対策の効果さまざま（追補）

建設省国土地理院：チリ地震津波調査報告－海岸地形とチリ地震津波－による追補を『 』内に示します。

2. 両石（追補）

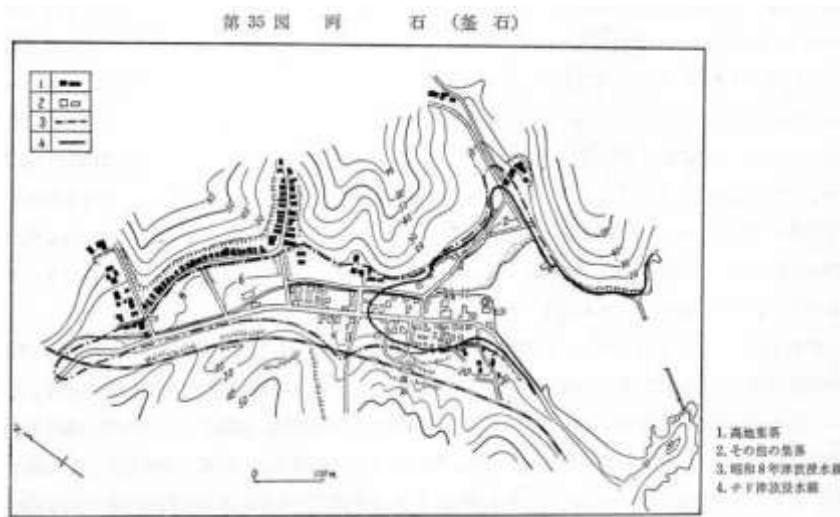
『両石(第 35 図)は狭長な開析谷と古生層の岩石海岸からなり、昭和 8 年津波後に建設された護岸によって現在の海岸前面ができた。

地形は平面も横断面も V 字型で、津波エネルギーの集中し易い形状をなし、過去の津波の大被害地となっている。チリ津波も波高 3.7m で V 字型湾としては高い方に属する。また縦断面図をとつて見ると、護岸前面水深 3～5m の間に海底地形の変換点があり、津波の上昇地形線をつくり、護岸の背面は埋立地(昭和 8 年空中写真判読と聞き取り)であつて、谷底の傾斜は主谷より支谷の方が多少急である。

チリ地震津波の第 1 波の時間は不明であるが、3 時 50 分頃異状な引潮を見たので直ちに動力船は沖へ退避し、谷底の住民は高地に避難した。4 時 10 分頃が最低干潮で-4.3m に達し、4 時 30 分頃最高波 3.7m の津波が来た。その状況は、この小湾の外では徒歩よりやや速い程度で盛り上り、湾口で南の「水海」方向と二分され、防波堤付近で次第に速くなり、盛り上りながら湾入方向に突進して来た。これは、湾の海底地形を見れば津波の集中伝播の型を示し、ここの防波堤は波浪の防波には役立つが津波エネルギーの損失の役は小さいことを証明している。護岸線に盛り上つた津波は「速がけ」程度で湾入方向前面の崖に突当たり、二分して一方は主谷へ、他方は支谷へもみ上げた。主谷の方向では谷底の小川―棧橋―道県沿いに、前進して来た津波と前記の分波とがもみ合いながら次第に弱くなり、地面の最高浸水地点 3.8m、小川 4.5m に達した。一方支谷では、衝撃物が少いので、谷底傾斜面を這い上り最高浸水地点は 5m を越えている。干潮は速がけより多少早く、岸壁では滝状になり、たん水時間は 1 回約 10 分、津波の周期は 25～30 分で第 8 波まで見られた。被害状況は、小船、棧橋、木材、網干場材等を流し、特に湾入正面に位置する家屋は 1 戸を除き全壊、あるいは半壊、流失し、小川の木橋も一つ流失した。棧橋―道県沿いの方向からの水勢は前者よりやや弱く、棧橋のほか三戸流失したにすぎない。全体として、全壊流失 6 戸、半壊 12 戸、床上浸水 41 戸、床下浸水 3 戸(無居住共同 9 戸、非共同 29 戸)となつている。湾入正面で 1 戸残つた建物はコンクリート台にアンカーボルトがついていて他の建物より重量があつたため残つた。谷底は危険な地区であり、明治 29 年、昭和 8 年津波でも数戸残し全滅に近い大被害を受けた。明治 29 年は波高 7m、浸水高 12m で、浸水 2 戸を残して 144 戸倒壊流失し、住民の大部分は死亡した。当時も高地集落移動の意見もあつたが原地再建に終つた。昭和 8 年は波高 6m、浸水高 9.14m であつたが、明治 29 年の経験により地震

感知後の避難が早かったため、人的被害は死者 2 人、不明 1 人、負傷 9 人であったが、家屋の被害は 3 戸の浸水を除き 88 戸全滅した。

両石地区に於ける高地集落は、地盤高 7m 以上の谷壁を切り崩し、1~4 号地までの宅地を開き、簡易水道を設けて模範的高地集落を建設した。その後も人口の増加に伴って高地住宅は開いたが、住民は、漁港との距離、宅地造成の経費、約 30 年に 1 回の津波、地震による予知等の条件を考え再び谷底の危険地区に一部の復帰者、



分家、他村からの移住者などが住家を再建した。したがって、この谷底の危険地区については、明治 29 年、昭和 8 年津波も考慮に入れて防災対策をたてるべきである。』

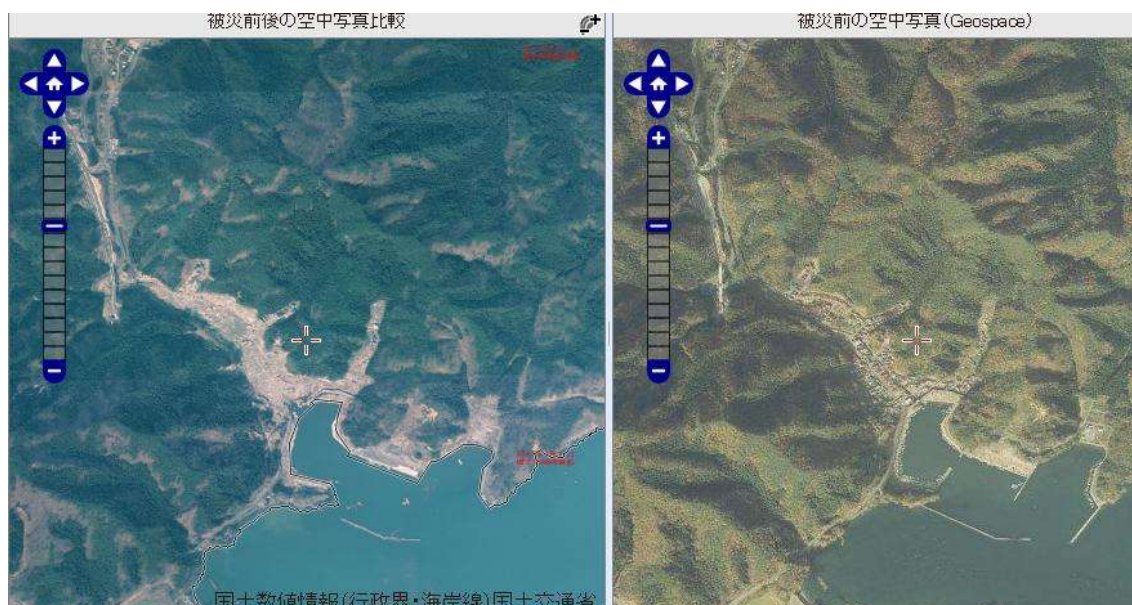


写真 1 被災前後の両石 (国土地理院・防災科技研)

以上のように論じられた両石の高地集落も、今回の津波ではかなり被害を受けたようです。また、昭和津波の人的被害など、私の記憶と大分違っています。今後、調べます。

3. 長部の地盤嵩上げ (追補)

『長部(陸前高田市)は明治 29 年には波高 4.95m で流失 27 戸、死者 42 人を出したが、原地復興を計った。昭和 8 年は 3.85m 波高の津波で 102 戸流失倒壊し、死者 32 人の被害を受けた。波高の低い割合に被害の大きかったのは長部川の低位デルタに集落が立地していたためである。漁港施設との関係を考えて高地移動を行わず、原地に約 2m の盛土をして地盤高 3.5m を保つて、前面及び側面を防浪堤(高さ 6.5m)で囲んで、5,364 坪へ宅地を造成して 86 戸を収容することにした(第 32 図)。チリ地震津波は意外に高く 4.6m の波高で来襲し、防浪堤内には道路より浸水し、堤外の低位デルタと埋立地に位置した建物は流失倒壊し、死傷者さえ出す被害を受けた。したがって、長部は三回の津波に三回の被害を受け、その較差の少いことは他に例が少ない。これは湾口の位置と地形、集落立地の地形面に原因している。今後の津波対策は三回の津波エネルギーの伝播を考慮してたてられるべきである。』

4. 唐丹小白浜(車が通行できる防潮堤)(追補)

『唐丹小白浜は明治 29 年波高 14.60m で、流失倒壊 50 戸を越え、約 120 人の死者を出す大被害を受けた。そこで、部落では 200m 背後の山麓に義損金を利用して宅地造成を行い移動したが、海岸への道路も不完全であり、漁業者は逐次元屋敷に復帰してきた。また、大正 12 年 9 月 1 日の山火事のため、高地住宅は灰燼に帰したため、高地住宅の大半は危険な低地に復帰した。そのため、昭和 8 年には波高 11.6m の津波により 107 戸流失倒壊、2 人の死者行方不明の被害を受けた。』

小白浜(第 34 図)では昭和 8 年波高 11.6m、107 戸の流失倒壊、死者行方不明 2 人を出した。高地移動の計画は、北の山麓県道沿いに 4,168 坪の宅地造成を行い、85 戸を収容する計画をたてた。危険な低地は非住家としたが、次第に宅地化してきた。チリ地震津波は約 3m の波高で被害は少かったが、この低地が宅地化していることは三陸沖地震津波の対策を考慮すべきである。』