

東日本大震災と、三陸海岸における津波災害履歴の文献調査報告書

# 津波被災集落の高所移転を巡る 歴史的考察

<地震災害等に関する参考資料付>

平成 23 年 4 月 15 日

編著：岩村 和夫、塙 智之、菅谷 泰子

株式会社 岩村アトリエ  
東京都市大学大学院 環境情報学研究科  
岩村和夫研究室



## 目 次

---

1. 三陸高地移住の歴史と防災	1
山下文男「津波の恐怖(2005)」、「津波と防災(2008)」より	
2. 集落の高地移動と津波対策	10
国土地理院「チリ地震津波調査報告書(1961)」より	
3. 津波被災集落の高所移転に関する最近の記事から	26
最近の各種新聞報道より	
4. 東日本大震災の今後に向けて	30
NHK「クローズアップ現代(2011/4/11)」より	
5. 参考資料	33
5-1. 地震に関する基本情報	
5-2. 近年の世界の主な自然災害(1990年～2011年3月)	
5-3. 近年の自然災害年表(1990年～2011年3月)	

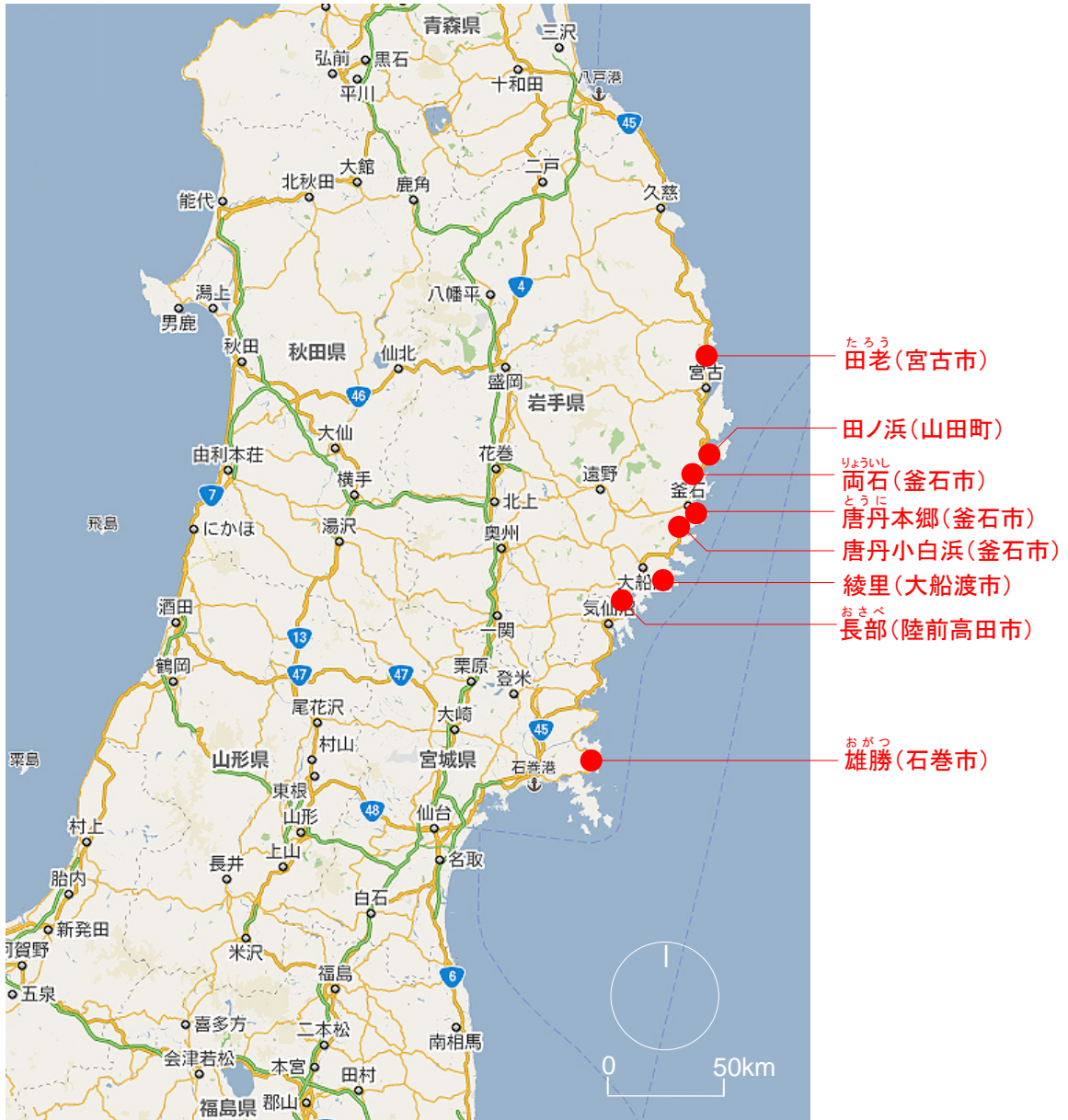


図 0. 本稿で言及する、大津波に被災した主な三陸沿岸諸都市

## 1. 三陸高所移転の歴史と防災

### 1-1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に東北・関東地方を中心とする広い地域を襲った M9.0 の東日本大震災は、その後発生した大津波によって北は青森県から南は千葉県に至る広い太平洋沿岸地域に未曾有の壊滅的被害をもたらした。今回の地震災害の特徴は、地震そのものによる建物や市街地の崩壊や土砂災害もさることながら、この津波によって、福島第一原子力発電所を含む過去に例を見ない物的・人的被害をもたらしたことである。

#### 1) 三陸海岸における近代以降の津波災害

風光明媚なリアス式海岸で知られる岩手県から宮城県に至る太平洋側の三陸海岸は、その美しさとは裏腹に昔から大きな津波被害に苦しめられてきた。この度の東日本大震災に伴う大津波に先立ち、近代史の記録に残る激甚な津波被害としては、

①明治 29 (1896) 年 6 月 15 日に発生した「明治三陸大津波」

②昭和 8 (1933) 年 3 月 3 日の「昭和三陸大津波」

③昭和 35 (1960) 年 5 月 24 日の南米チリに発生した大地震による「昭和チリ津波」

が挙げられる。①明治三陸大津波では宮城、岩手両県を合わせて、流失倒壊家屋 6,823 戸、死者 25,208 人という大きな被害を受けた。②昭和三陸津波でも、青森、岩手、宮城 3 県を合わせて、流失倒壊家屋 6,837 戸、死者数は明治大津波ほどではないが 2,983 人を記録している（参考：「チリ地震津波調査報告書」1961 年）。

#### 2) リアス式海岸と津波被害

津波によってこれほどまでに大きな被害を受けた原因の一つに、三陸地方特有の地形にある。リアス式海岸とは、河川により浸食されてできた開析谷が沈降して溺れ谷になり、それが連続して鋸の歯のように複雑な海岸線が形成されたものである。こうした鋸の歯のように複雑に入り組んだ入り江内は、波が低く水深が深いため、古くから魚港として使われた。流れ込む河川により汽水域が形成され、沿岸漁業や養殖などの漁業を営む上で絶好の場所であったからである。

しかし、内陸側は起伏に富み、急な傾斜の山地が海岸直近まで迫り、その結果平地が少ない。そのため市街地として居住できる地域も、河川に沿った狭い三角形のデルタと谷、そして海岸線に沿ったわずかな平地に限られていた。また、道路整備が遅れて陸路での移動が困難なため、船以外に外部との交通手段がない「陸の孤島」と化した所もある。

このようなリアス式海岸の入り江では、湾口に比し奥が狭くなっているため、津波に襲われた場合、湾奥部で波高が通常よりも高くなって被害が大きくなる。また湾内では一度押し寄せた津波が反射波となり対岸同士を繰り返し襲い、津波の継続時間が長く、また波高も大きくなる。さらに上陸した津波は高さや勢いを増して、狭い平地の奥部まで駆け上がり、沿岸の集落に壊滅的な被害を与えることになる。

#### 3) 三陸海岸における津波対策の歴史

被災した三陸海岸地域では、こうした津波の被害を防ぐために様々な対策がとられてきた

が、甚大な被害を被った明治の大津波以後、次の二つの代表的な津波対策が実施された。

①津波を防ぐための高い防潮堤を整備する（津波防潮堤の整備）

②集落の一部あるいは全部を津波の被害の及ばない高所に移転する（集落の高所移転）

後者の集落の高所移転による効果は確実だが、様々な困難を伴った。明治の大津波でも一部集落の高所移転が行われたが、多くは失敗に終わった。その原因は後で詳述するが、昭和の大津波以後には失敗の反省を踏まえて国や県の後押しを得ながら、大掛かりな高所移転が三陸海岸の多くの集落で実施された。それらの高所移転集落は、今回の東日本大震災後の大規模な津波に対しても比較的軽微な被害にとどまり、その効果が実証された。

そこで本稿では、三陸海岸地域における集落の高所移転の歴史を振り返りながら、居住環境に対する津波被害の抜本的な対策としての高所移転について考察する。そして、東日本大震災を克服し、住み手や地域の安全を保障するすまい・まちづくりを創出し、後世に継承するための総合的な防災思想についても触れてみたい。

その際、主に参考とした文献資料は「津波てんでんこ」の言葉で知られ、三陸海岸地域の多くの津波被害についての著作も多い津波研究家、**山下文男**による、

①「津波の恐怖・三陸津波伝承録」東北大学出版会、2005年

②「津波と防災・三陸津波始末」古今書院、2008年

である。

「津波てんでんこ」とは、度重なる津波被害の経験から恐ろしい津波から逃れて助かるための行動規範として、三陸海岸地域の人々が身につけた知恵のことである。すなわち、津波の際は1人1人がまず自分のことだけを考え、ともかく機敏な避難を実行することを勧めている。これは時として自己中心的な行為として誤解も生みかねないが、周囲に気を配った結果、猛烈な速さの津波に飲み込まれ結局共倒れとなった多くの事例に基づく哀しい戒めでもある。高齢者が増えた今日の三陸海岸地方では、災害弱者の命をどう救うかという点も大きな課題で、「自分の命は自分で守る」というこの考え方も「自分達の地区や地域は自分達で守る」といったように変化しつつある。

## 1-2. 呪術者「役（えん）の行者」の戒め

昭和の津波後、明治・大正・昭和を通して代表的な地震学者である今村明恒博士（1870－1948）は、特に地震予知研究の先駆者であり、岩手県沿岸の復興に携わった津波学者でもあった。今村博士によると、三陸海岸を訪れて最初に住宅の高所化を唱えたのは、呪術者であり修験道の開祖でもあった「役（えん）の行者」だったとされる。

上掲の山下文男著「津波の恐怖」には、「役の行者が一日、陸中の国、船越浦（岩手県現山田町）に現れ、里人を集めて数々の不思議を示した後戒めてく村は向こうの丘の上に建てよ。この海浜に建ててはならない。もしこの戒めを守らなかったら、災害が起こるであろう」と言った。行者の奇跡に魅せられた里人はこの教えを守り、以来1200年間、これに背くようなことをしなかった」（今村明恒「役小角と津波除け」）という記述がある。

船越（現山田町）では早くから、住宅の高所移転が行われたため、明治三陸津波（1896

年)でも、昭和の津波(1933年)でも比較的被害が少なかった。おそらく、過去の津波でも同様であったろう。今村博士は、明治の津波後から度々三陸沿岸を行脚したが、「船越で上のごとき伝説を聞き、これこそ津波防止上の最良手段であろうと考えるに至った」と述べ、後の昭和の三陸津波の復興時には、アドバイザーとして集落の高所移転を強力に推進することになる。

### 1-3. 失敗した住宅の高所化

明治の三陸津波(1896年)では、海岸沿いの集落を中心に甚大な物的・人的被害が発生した。この津波がその前兆として大きな揺れを伴わない、いわゆる「地震津波」であったこと、また前回の安政の津波(1856年)から40年も経ち、当時の人々の間に防災意識が薄れていたことなどが原因として挙げられる。しかしそれ以上に、当時の集落の大半が海岸に近い位置に粗末な木造家屋で造られていたことが大きな原因でもあった。津波被害の後には当然のことながら、津波が来ても被害を受けない住宅と集落の高所化という対策が提起された。

その一方、集落の住民の間には、海岸近くに住んでいなければ家業である漁業が成り立たず、生きて行けないという実生活上の厳しい現実と、先祖代々の屋敷に対する思い入れと執着が根強く残っていた。さらに言い伝えや体験に基づいて、中小の津波は何十年に一度位あるにしても、家も人も根こそぎ奪い去る今回のような大津波は、何百年に一度のことで、昔からの言い伝えによっても、そう度々あることではないという一般的な津波認識が根底にあった。

そのような中で「田老(たろう)」、「吉浜(よしはま)」、「唐丹(とうに)」などの村々では、一部の先見の明のある人物の指導力の下で、有力者が土地を提供したり、救援金の一部を充てたりするなどして住宅の集団的な高所移転が試みられた。しかし、多くは地域住民の理解が得られず、また当時の政府や県が一時的な救援金の支給に止まるなど、復興事業と津波対策に対して強力な指導力を発揮できなかったこともあり、一度高地に移転した集落が再び元の危険な海岸沿いに戻ってしまうなど、これらの試みは失敗に終わった。

#### 1-3-1. 岩手県釜石市唐丹地区における高所移転

唐丹村(現釜石市)では、村の有力者が集まって、義捐金の3000円を充てて裏の山腹にある畑を買収し、新しくできた道路の両側に1戸当たり50坪の画地を割り当て、約1,000戸の住宅を移転した。井戸による水の確保が困難な高地にあつて、飲料水として沢の水を取り2箇所貯水するなど、その生活の基盤も整えた。こうして当初は「先覚者の努力により、かくも多くの戸数を実に見事に移転せしめ」、大成功を収めたように見えた。しかし、一部の漁夫は浜に出る不便から危険な低地のそのまま居住し続けた。また移転後新たに分家したり、他所から入り始めた人々もまず浜に居住したりする結果、一時、海岸は漁師町、高地は移転した新商店街のようになった。さらに高地の本宅はそのままにして、浜の元屋敷に別に家建てて商業を始める人々も現れ、次第に人々は低地に戻るようになった。

さらに、せっかく移転した住宅を山火事によって消失し、10 余人が死亡するなどの災害が発生し、結局この高所移転は挫折を余儀なくされた。海岸では各戸に井戸があり水に不自由はなかったが、高地では水不足もあって防火に難渋したことも原因である。村人達は「津波は何時来るかもわからぬが、山腹にいては山火事が恐ろしい」と、焼け残った 10 数戸を除き、ほとんど全戸が津波前に家が建っていた低地の元屋敷に戻って家を新築した。ここに、身近に起こる新たな災害によって、津波の恐怖が人々の心から次第に忘れ去られていく過程が窺える。

### 1-3-2. 岩手県宮古市田老地区における防災対策

田老村（現岩手県宮古市）では、1,800 人を超える多くの死者を出したため津波対策に積極的に取り組み始めた。他村から集落移動の経験者を招くなどして、永久的な「防浪工事」を計画し、山麓に約 6 尺（2m弱）ほどの土盛をして、津波の危険地帯にある全集落を移動することにした。その原資には義捐金の被災者配分を我慢してもらい、3,000 円を投じ第一期工事にかかった。当初は村の世論も前向きで、実際に 5～6 戸が計画に沿って高所に移転した。しかし、義捐金だけでは工事の完成が到底見込めない。そのうち一部の村民から、

①困窮者救助のための義捐金を村民に分配しないで防浪工事に充てることの是非

②わずかな土盛によって、果たして将来の津波被害が防げるか

といった意見が続出し、結局 1 尺 5～6 寸（50cm）程度の土盛をしたところで工事は挫折を余儀なくされた。そしてせっかく移動した 5～6 戸もほとんどが元屋敷に戻り、結局は元の津波危険地帯に集落を再興することとなった。このように集落の集団的移転は難事業であるだけでなく、田老には宅地造成を可能とする適当な高台も見あたらない。その結果、当時の村長関口松太郎翁の指導の下、田老村は集団的高所移転ではなく、津波の襲撃から集落を護るための防潮堤の建造を中心とした復興案を進めていくことになる。

### 1-3-3. 高所移転の失敗の原因

こうして、集団的な高所移転は吉浜村を除いて全体として不成功に終わった。当時の政府や県は、多少の救援金は支給したものの、根本的な復興事業と津波対策について、全くイニシアティブを発揮しなかった。こうして、三陸海岸の村々の多くは、結果的に津波に無防備な元の低地に、そのまま家々を再興することになってしまったのである。

その過程で、当時の三陸沿岸の人々の津波に対する認識の甘さもあった。山下文男「津波の恐怖」によれば、田老村のみならず唐丹村、綾里村など、三陸沿岸住民たちの多くが、津波、特に大津波はそう度々襲来するものではないと思いこんでいた。確かに過去の歴史に照らしてみればそう考えるのもやむを得ず、短い周期で襲来することもありうることに、当時の人々は思いが及ばなかった。問題はむしろその点にこそあった、と山下は述べている。つまり、事業における経済的な課題や漁港との距離や移動の不便さということよりも、住民の津波に対する認識の薄れが高所移転を困難なものにし、昭和の津波の再度の被害につながっていったのである。今回の津波被害がその繰り返しであることは言うまでもない。



#### 1-4. 成功した住宅の高所移転

昭和の三陸津波（昭和 8 年）は、各地で 10m を超える津波を観測したほか、死者・行方不明 3,000 人超、漁船や漁港も大きな被害を受けた。明治の三陸津波から 40 年そここの間に 2 度も大津波に襲われ、25,000 人も命を失うことになった三陸海岸の村々では、つくづく津波の恐ろしさを思い知り、住宅の高所移転が否応なしに迫られる対策となった。

昭和の三陸津波では、明治の三陸津波の後の対策の度合によって集落ごとに被害の差が見られた。例えば高所移転が頓挫した唐丹村では、明治の津波の後、海岸近くに帰った家々を含め 240 戸が押し流され、360 人も人命が奪われた。対照的に、村の有力者を中心に集団的に住宅を高所に移し元屋敷は耕地にするなど、明治の津波の後に津波に弱い集落の改善に努めた隣の吉浜村では、14 戸を流失したのみで死者も 17 人とどまった。

##### 1-4-1. 津波に対する認識の変化

前者に比較して後者の被害が少なかった原因には、住民の津波に対する認識の変化もある。明治三陸津波の経験は、一部の機転の利いた人々による海の監視活動や貴重な経験の語り継ぎを経て住民の間に生かされた。一時は遠くの汽笛をも津波の音と聞き違えるような住民の感覚は、呼びかけへの素早い対応と機敏な避難活動に生かされた。こうした語り継ぎは、現在の津波防災意識とは異なり、津波の恐怖を語り、津波で死んだ肉親への哀悼を示そうという人間的な心情に基づくものであった。結果として、津波の恐怖心を人々の心に継承し、昭和の津波でも被害の拡大を最小限にとどめる効果を生むことになる。

##### 1-4-2. 積極的な高所移転の推進

山下文男著「津波の恐怖」（2005 年）には、岩手の復興アドバイザーにもなった地震学者の今村博士の地震と三陸津波に対する先見性が述べられている。博士は、三陸海岸は沖に地震津波の巣（日本海溝）を抱えているだけでなく、地形が津波に弱い「津波常習地」であるにも関わらず、これまで然るべき防災措置を講じてこなかったのは、「文明人としての恥辱である。それには我々のごとき学徒にも責任はあるが、その局にあたる役人や、自衛の道を講じなかった居住者もまた責任の一半を分かすべきである」と断言した。

こうして、「住宅は必ず津波の魔手の届かない位置に選ぶべきである」、「浪災予防法として最も推奨すべきは高地への移転なり」という今村博士の建議が国の方針として採用され、「三陸地方震災復旧資金」として低金利の融資も得て、住宅の高所移転を中心とする復興計画が策定された。

国と県の方針は、以下のように明確であった。「将来、津波が襲来した際に人命と住宅の安全を期するため、今次並びに明治 29 年における津波襲来の浸水線を標準として、それ以上の高所に住宅を移転させることにする。その際、倒壊家屋も多くなか、かつ造成に多額の工事費を必要としない適当な面積の移転地が分散してある集落については、特別に資金を供給せず、各個に分散移転の方法をとらせることにする。だが、そうではない地区・地

域、すなわち、岩手県内 4 郡 20 町村の 45 集落 2,200 戸に対しては集団的に移転させることにする。(岩手県昭和震災誌)」

約 3,000 戸に上る住宅が 1 年そこそこの短期間に一挙に高所移転するという大事業が順調に進んだ背景には、このような国と県による積極的なイニシアティブがあった。また、これには当時の政府が直面する政治的な事情もあった。すなわち、「満州事変」以来、常に最前線に立たされていたのは東北地方の軍隊であり、津波当時、中国・熱河省の最前線にあったのも最大の被災地の岩手県の部隊（第 31 連帯）で、その留守家族の内 386 戸が罹災していたからである。

### 1-4-3. 高所移転の効果とその後の変化

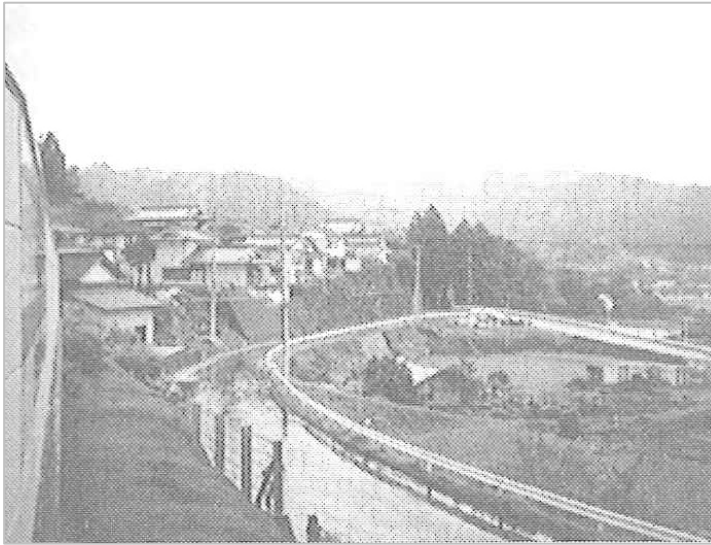
以上により、具体的な高所移転計画の策定と実行が、各町村で一気に進み、津波後わずか 2 年で岩手県だけでも約 2,200 戸の集団移転を含む約 3,000 戸の高所移転が実現し、三陸沿岸の集落の住宅地図は一挙に塗り替えられた。集団移転した高所は、どこでも「復興地」と呼ばれ、海岸近くの平地との間は、道幅の広い道路だけでなく、何本もの小道を通して繋いだ。もちろん、浜への行き来をしやすくするためであった。

沿岸住民も 40 年足らずの間に 2 度も大津波の惨禍を被ったことで、さすがに考え方が変わり、当初は高地移転に対し反対運動も起こるなど住民意識も不承不承であったが、結局は、生きていくための止むを得ない選択として、政府や県による高所移転政策を受け入れ、ついにはこれに積極的に従った。

また、集団的な高所移転には加わらず、高所にある自家所有の野や畑を充てたり、親類縁者から借地したりして独自に宅地を造成し、高所に移転した人たちもいた。また、流失した元屋敷に家を再建して低地に残った人たちも見られた。集団移転のための低利の融資もいずれは返済しなければならない借金である。土地も金もある裕福な人、反対に貧しさゆえにそうした借金は背負えない人、高地に移っては全く仕事にならない船大工を家業とする人など、それぞれの事情で独自の道を選択していった。しかし、年月の経過につれて防災意識も薄くなり、移動した村落の元屋敷があつた危険な低地に戻るものも現れ、移動した村落の分家、一部の復帰者、他村からの移住者等によって再び占居されるところが多くなっていった。

### 1-5. 「これより下に家を建てるな」の教え

集落の高所移転によって津波の恐怖が軽減されたとは言え、住宅が高所に上がったことによる漁業の不便は依然解消されていなかった。そして、明治の津波後の唐丹村での教訓が示すように、結局は不便に我慢ができなくなり、またしても低地の元屋敷に戻ってしまうのではないかという心配が残った。そこで、新しい住宅地は可能な限り海岸に近い場所を選んで造成したし、浜に近い元屋敷は作業場や納屋にして、住宅だけを高所に移した家もかなりあった。しかしながら、高所に上がったことによる漁業の不便は最後まで解消されることはなかった。



左の高台は 70 年前に背後を切り崩して高所移転した住宅地。その右下は津波前の住宅地で、今は工場、物置の他、民家は建っていない：2004 年の岩手県大船渡市綾里石浜地区（出典：山下文男「津波の恐怖」）



宮古市重茂・姉吉地区に建つ津波記念碑（出典：山下文男「津波の恐怖」）

そこで、これも今村博士らのアドバイスによって実現したのが、津波体験の風化を防ぐ啓蒙手段の一つとしての「津波記念碑」の建設であった。今日、北は青森県から岩手県をはさみ、南は宮城県に至る海岸線の各地に計 200 基の津波記念碑が建てられた。中でも津波体験による痛切な教訓を、思いを込めて諭しているとして有名なのが、旧重茂（おもえ）村（現宮古市）の姉吉地区に建てられた「ここより下に家を建てるな」の大津波記念碑である。この記念碑には次のような碑文が刻まれている（出典：山下文男「津波と防災」）。

高き住居は児孫の和楽  
想へ惨禍の大津波  
此処より下に家を建てるな  
明治 29 年にも、昭和 8 年にも津波は此処まで来て  
部落は全滅し、生存者、僅かに前に二人、後に四人のみ  
幾歳経るとも用心あれ

記録によると、この地（姉吉）では、明治の津波で波高 18.9m、11 戸が全壊して 91 人中、75 人が溺死したにもかかわらず、再び元屋敷に家々を再興したがために、昭和の津波でも、波高 12.4m の津波によって、百数十名の若者が犠牲になった。「これより下に家を建てるな」という記念碑は、未来に向かって教え諭す言葉として簡にして要を得ているだけでなく、明治の津波による教訓を学ばなかったことで、昭和の津波で再び大きな惨害を被ったことへの悔恨の思いが、碑に刻まれた文字と言葉ににじみ出ている。

## 1-6. 津波体験の「忘」と「不忘」

今村博士は、明治の津波で壊滅的な被害を受けながら、結局、元の同じ屋敷に家を再興して、昭和の津波で再び壊滅的な打撃を被った岩手県の**田老村**や**唐丹村**を、「忘」の一字のために本来は免れられるべき天災を免れ得なかった歴史的な事例として挙げている。

津波の直後には、その大惨事を忘れるなど思いもよらないことであった。ところが津波から2年、3年と経つと、貧しさもあって当然のことながら高所移転の資金に充てる義捐金の使い道に異存を唱える者が出てくる。津波の直後にあった津波への恐怖心が、落ち着きを取り戻すとともに、徐々に冷めてきたからである。考えてみると、こんな大津波など、そう度々あることではないだろう。生業である漁業の不便もある。こうして高所移転を推進していた有力者も力を失い、高所移転事業は頓挫を余儀なくされる。

津波というのは、自然に任せて置けば、どんどん風化してしまう災害である。地震そのものや台風災害とは違っている。ついこの間の出来事のように思われるチリ津波の体験にしても、すでに風化の度合を早めている。山下文男は「津波と防災」(2008年)の中で、津波の恐怖が人々の心から風化する証左として以下のような事例を上げている。

2005年に岩手県大船渡市で行われた「私の津波罹災体験」と題した講演会で、津波が土壌に与えるプラスの効果を説明し「津波は海から肥料を運んでくれるなどの利点もある。ただ恐ろしいとだけ思わないで、有効に役立てられることはないかと考えて復興に生かしてほしい」という旨の提案があったとある(2005年7月1日「東海新報」)。津波の直後、あるいは5、6年以内のことであつたら「津波には利点がある」などと主張する人がいるだろうか。40年以上も経つと、もう「津波の利点」などという話題が俎上に上る。「忘」の一字の恐ろしさである。そしていつか忘れた頃になって必ず大きなつけが回ってきて、今回のように同じ大災害と悲しい歴史が繰り返される。

## 1-7. 高所移転による新しい問題

昭和の津波後の集団高所移転に際しては、明治の時のような元屋敷への復帰の危惧は、幸いにも杞憂に終わった。40年足らずの短い間に2度も、まさかの津波に襲われ、多くの財産と命を失ったほか、建てては流され、建てては流されるといった、津波の「寝せ起こし」(後始末)を2度も繰り返したことで、津波に対する恐怖心が、身にも家にも、そして村々に染み付いたからである。

ところが昭和の津波後に行われた高所移転によって、津波前は下の低地にあった住宅が、その谷間の沢に沿って家を新築し、小さな集落を形づくるようなことが起こった。単に住宅が高所化したばかりではなかった。1970年代、80年代になると、住宅の増築も進み、宅地も広くなり、駐車場も作る。狭くて駄目だと他に新しい住宅を造成して移って行く家もある。一戸当たりの所要宅地面積は増加の一途を辿り、昔低地にひしめき合っていた頃の2倍から3倍になっている。

地区の人口も増えた。核家族化のために次々に次男、三男による分家が進んで新しい家が建ち、それまでは一軒もなかった背後の野山を切り開き、造成した宅地に建っている。

### 1-7-1. リアス式地形の危険性

リアス式海岸は津波に弱だけでなく、土石流などの土砂災害にも弱い。リアス式海岸の集落は、背後と左右を険しい山々に囲まれた急傾斜地の下に展開している。昭和の大津波の根本的な津波対策として行った岩手県だけでも 3,000 戸に及ぶ大々的な高所移転のために、やむを得ず背後の野山を切り開いて宅地を造成した。しかし、それに加えて戦後の開発による自然破壊が加わり、土砂災害の危険が増大した。

このように、三陸地方では津波だけではなく、昔から台風や集中豪雨による水害や土砂災害の危険とも隣合わせた生活を余儀なくされてきた。これまで、それがあまり問題にされなかったのは、より大きな津波災害の影に隠れていたからである。三陸海岸では、海岸線で震度 6 以上の揺れを感じるような大きな地震が起こると、津波が押し寄せてくる前に、まず急傾斜している山際の住宅が倒壊したり、断崖の上下を走る道路の崩落で道路がずたずたに分断されたりする危険性がある。長雨や集中豪雨後の地震では、その危険がより大きくなる。最悪の場合、山からの津波（土石流）と海からの津波の挟み打ちにされ、陸の孤島と化す事態も想定しなければならない。

さらに、危険箇所における住宅建設についての規制は著しく強化され、老朽化した家を建て替えようにも「急傾斜地崩壊危険区域」に指定されていて簡単に建築許可が下りない。わずかな豪雨で谷に沿って流れる水の勢いは想像を絶する。山下文男は「津波の恐怖」の中で、これはいわば歴史の逆転で、70 年前の「これより下に家を建てるな」が、今では「これより上に家を建てるな」と言われるようになった現状について触れている。その結果、昭和の津波後に高所移転で移ってきた住宅が空き家になり、建築後既に 40 年近く建つ家は建て替えもできず、他に宅地を購入して移転する経済的余裕もない、という状況に陥っている。

### 1-8. 必要な多角的な視点と対応

三陸海岸に襲来する津波には、大別して以下の 3 つのタイプがある。

- ① 明治三陸大津波のように、揺れの小さな地震の後で不意打ち的に襲ってくる「津波地震」による津波
- ② 揺れの大きな地震の後で襲ってくる昭和の三陸津波や十勝沖地震のような津波。予想される宮城県沖地震による津波や、今回の東日本大震災による大津波などもこのタイプに属する
- ③ 事前の揺れを感じないチリ津波のような遠地津波

②のタイプの津波の際には、津波の襲来前に、震度 5~6 といった強震、烈震による裏山の崩壊や土砂災害が発生する可能性がある。そうになると救援のための道路も寸断される危険性がある。大雨や長雨の後の地震では特にその危険が大きいし、反対に大きな地震の後で大雨や長雨があったら、土砂災害に気をつけなければならないということになる。

火災の危険性も考慮しなくてはならない。現在では沿岸地域と家庭にある可燃物の量は、昭和の津波の当時の比ではない。漁港ごとのガソリンスタンド、大小各種の舟に積まれて

いるガソリンや重油、家庭にある灯油を燃料とする風呂釜やストーブと予備の燃料タンク、可燃性建材など一度火がつき、火災が発生したら延々と燃え続ける危険がある。

また、災害弱者の避難と安全をいかに確保するかという課題もある。三陸海岸では、共倒れによる死者が多かった明治三陸津波の教訓から、先にも触れた「津波てんでんこ」（山下文男）の言葉さえ生まれた。自分の命は自分で守るという意味だが、高齢化の進行が著しい現状に照らして考えてみるとこれだけでは不十分であり、同時に 1 人暮らしの老人や体の不自由な人たちの避難を如何にして援助するかという問題を考えなくてはならなくなった。幼児や妊婦も含むこうした災害弱者の避難と安全確保のためには、集落、地区、地域ごとのきめ細かな取り組みと対策が必要であり、自主防災などの手を借りなければ解決できない。「自分の命は自分で守る」と同時に「自分達の地区や地域は自分達で守る」という総合的な防災思想と、対策、訓練が不可欠である。

参考文献：

- 1) 山下文男「津波の恐怖三陸／三陸津波伝承録」東北大学出版会、2005 年 3 月 10 日初版第 1 刷発行
- 2) 山下文男「津波と防災／三陸津波始末」古今書院、2008 年 9 月 1 日初版第 1 刷発行

## 2. 集落の高所移転と津波対策

出典：建設省国土地理院「チリ地震津波調査報告書・海岸地形とチリ地震津波」（1961 年）

### 2-1. 調査報告結果と三陸沿岸の現況に基づく考察

明治 29 年の明治の三陸大津波と昭和 8 年の昭和の三陸大津波と 2 度の津波によって甚大な被害を受けた三陸沿岸地域であるが、昭和 35 年には遠く南米のチリで発生した大地震による津波によっても、三陸地方は再度大きな被害を被った。国土地理院による本調査はチリ津波の直後に行われたもので、三陸沿岸地域の多くの小集落における明治と昭和の津波の被害状況を詳細に記述するとともに、昭和 8 年の津波後の高所移転集落と従前の集落の位置、そして明治と昭和、さらに発生して間もないチリ津波の浸水域を各集落の地図に落とし込むことにより、津波対策としての集落の高所移転の効果とその正当さについて報告したものである。

調査報告にある三陸沿岸地域の各集落の状況を精査し、さらに当時の地図と今回の東日本大震災後のグーグルアースによる現況衛星写真を比較することによって、高地集落の建設地標高と津波の浸水域との関係を分析した。そして、当時報告された内容と今回の被害状況との関連性を明らかにすることを試みた。以下はその結果をまとめたものである。

### 2-1-1. 高所移転集落の被害概況

本調査の事例にある昭和 8 年に実施された高地移住集落は、東日本大震災の津波被害までは完全にその姿をとどめていた。そして、今回の津波後の被害状況を見ると、**岩手県釜石市唐丹本郷地区、同大船渡市綾里地区、同釜石市唐丹小白浜地区**のように、全く被害を受けなかった高所移転集落がある。それでも津波は直近まで押し寄せており、被害を受けなかったことはまことに幸いであった。また、**岩手県山田町田ノ浜地区**の高地移転集落では、家屋の全壊、流出は免れたが、津波は一部集落内に侵入している。さらに、**岩手県宮古市田老地区、宮城県石巻市雄勝地区、岩手県陸前高田市長部地区、同釜石市両石地区**では、今回の津波で家屋が全壊、流出するなど壊滅的な被害を受けた。漁港との利便性から海岸に近いところに集落が発達してきた結果だが、今回の集落の被害は海岸からの距離だけではなく、敷地の標高に深く関係していることがわかる。

### 2-1-2. 高所移転集落の標高と津波の浸水域との関係

また、同じ高地集落でもその敷地の設定高さに差があることがわかる。**岩手県宮古市田老地区**は防浪堤を津波対策の主軸に据えたため、明治と昭和の津波の浸水域内に集落を建設した。その結果、防浪堤を超えた今回の津波では壊滅的な被害を受けた。また、**岩手県陸前高田市長部地区**では、昭和の津波後に高地移転集落を 2m という低い盛土上に建設したため、やはり今回の津波で甚大な被害を被っている。

一方、明治と昭和の津波の浸水域より高い位置に集落を建設した**岩手県釜石市唐丹本郷地区**や**同唐丹小白浜地区**では今回の津波を経ても集落が見事に残っている。ただし、この地区でも漁港に近く標高の低い地区、明治と昭和の津波浸水域の内側は、大きな被害を受けてた。

以上のことから、昭和の津波以後に移転した高地集落を津波浸水線よりも高く設定したか低く設定したかで、今回の津波の被害に大きな差が出たことがわかる。ただし、**岩手県山田町田ノ浜地区**のように、明治と昭和の津波浸水線より高くても、多少の被害を受けた場合もあるので十分注意が必要である。

さらに、今回の津波被害を衛星写真から判読すると、現在のいくつかの集落の防潮堤はチリ津波時の浸水線に合わせて建設されていることが分かる。これは津波対策の多くが直近の被害をもとに策定しているからと考えられる。数十年に一度の津波災害に対する意識は風化しがちである。今回の津波はチリ津波の浸水線を超え、さらに明治の大津波よりも内陸部に到達した。すなわち、防災対策は直近の災害を基準にするのではなく、明治の三陸津波のような巨大な津波が再来する危険性を十分念頭に置いて立てられるべきであった。

したがって、今後高地集落が整備される場合、最低限、明治と昭和の津波と今回の津波の浸水域よりも高い土地に建設される必要があると考えられる。さらに、これらの浸水域の内部には今後居住市街地を発達させないような決断も必要かもしれない。漁村に高地集落の建設には、漁港との距離を踏まえながら、十分に余裕をもった標高の土地を選択することが不可欠である。

## 2-2. 三陸海岸地区における津波被害と高所移転の概要

繰り返すが、三陸沿岸地方における今後の津波対策として被災集落の高所移転が挙げられる。日本の代表的な津波被害地域となっている三陸地方では、すでに見てきたように、古くから集落の高所移転が行われてきたが、そこには多くの問題を孕んできた。以下に、明治29年及び昭和8年津波後に於ける高所移転の概要とそれらの防災成果を略述する。

### 1) 明治29年津波

明治29年6月15日津波の波高は7～10mの地点が多く、**広田の根崎、綾里の白浜、吉浜の本郷、久慈の待浜**は26m、あるいはそれ以上に及んでいる。その被害は表1の通りである。

表1. 明治29年津波被害（出典：チリ地震津波調査報告書、1961年）

県名	①流失倒壊戸数	②死亡者数	③負傷者数	④死傷者数(②+③)
宮城県	1,377	3,452	1,241	4,693
岩手県	5,446	21,756	7,192	28,775

この大被害によって多くの村では安全な高地移動を考えたが、実施したのは一部の部落に過ぎなかった。被災部落の大部分が漁村であるため、海浜より離れることが漁民意識としても、日常の作業上からも、また零細漁民が多いため、資金的にも困難を伴ったからである。また、村民相互の利害の不一致、宅地選定、買収に際し、地主との対立などの問題もあり、その上宅地造成の土地条件の調査、土木技術も今日に比較して低劣だったため、高地移動が制約された。またこの地方の小市街部の移動も、その機能的特性上ほとんど実施されることはなかった。

このような条件下で高地移動を実施した事例は、

- ①各戸任意に移動した分散移動と、
- ②部落が協同して移動した集団移動

に大別される。しかし大部分の被災部落が被災原地に復興し、その後移動部落の跡地には、移動者の一部、あるいはその分家、他村から居住者が占居したため、低地の危険地帯は、37年隔てた昭和8年3月3日の津波によって再び甚大な被害を受けた。一方、移動村落の大部分は防災に成功した。

### 2) 昭和8年津波

昭和8年津波の波高は、明治29年に比較すれば一般に低い、物的被害は決して少なくない。人的被害が少ないことは、波高が低かったことと、明治29年の経験により地震によって津波を予知して避難したものが多かったためである。物的被害が大きかったのは、人口の増加、生産施設、器材の増大発展に伴って、それらの配置が災害を受け易い低地と、その海岸へ拡大したためである。（表2参照）



表 2. 昭和 8 年津波被害（出典：チリ地震津波調査報告書、1961 年）

県名	①流失倒壊戸数	②死亡者数	③行方不明者数	④負傷者数	⑤合計(②+③+④)
青森県	264	23	7	70	100
岩手県	4,962	1,514	1,133	889	3,536
宮城県	1,611	306	—	165	471

昭和 8 年津波被害後集落の高地移動は防災対策の大きな事業の一つとして取り上げられた。県市町村に於ける復興事業も移動を促進し、政府も国庫補助並びに低利資金利子補給を実施した。被害地及び宅地造成地調査等災害調査に空中写真が利用されたことは画期的であった。この時期に高地移動が計画されたものは、岩手県 20 ヶ町村 42 部落、宮城県 15 ヶ町村 60 部落におよび、昭和 9 年 3 月末までに住宅敷地の全部の竣工を目指した。昭和 9 年 1 月末現在の計画は(表 3)の通りである。

表 3. 宅地造成面積表（出典：チリ地震津波調査報告書、1961 年）

県名	①移動戸数	②造成面積(坪)	③流失倒壊戸数	④家屋の流失倒壊区域面積(坪)
岩手県	2,199	87,580	2,660	550,923
宮城県	801	64,678	612	116,670

この様な大規模な高地移動に際しては、三陸の地形的特性に見られる通り適地が狭小であり、移動村落が漁業を主としているため、移動地と海浜との距離の問題もあって、宅地造成地の選定は多大な困難を伴った。地形的には危険な低地を避け、台地、段丘、山麓斜面が候補地として選定されたが、用水その他の生活環境はむしろ不便な土地が多かった。

また農地を転用することは農地の狭小な三陸地方では農業者の反対もあり、兼業漁業者も望まなかった。一方、宅地買付に当っては地主の協調を得られない場合もあり、また自己資金分の調達不能な零細業者も多かった。なお、日時の経過に従って防災意識が薄くなり、被災原地の仮居住から元屋敷に復興するものも出てきた。

この移動実施は多様な困難を伴いながらも各地で実施された。この移動の形式は

- ①一団地に造成された宅地に一村落の大部分が移動
- ②数団地に分散して移動
- ③戸別に分散して移動

の 3 つに分けられる。なお、自己資金のみにて任意に移動した例も各所に見られた。

一方、

- ④他所に移動せず、被災原地に復興して強固な防災施設を建造した例としては田老(現宮古市) がその代表である(図 1)

## 2-2-1. 岩手県宮古市田老地区における高所移転

岩手県宮古市田老地区(図1)は明治29年には波高15mの津波に襲われ、田老—191戸流失、1,407人死亡、乙部—94戸流失、40人死亡の大被害を受け、生存者37人とされている。この大災害によって、防災対策として義損金を基金とし2mの盛土による宅地造成計画をたてた。しかし、住民の意見の不一致と資金難のため、道路沿いに約50cm盛土することに終り、④原地復興の型となった。昭和8年津波の波高は7.6mで、田老、乙部総戸数503戸、人口2,950人のうち、流失倒壊503戸、死者行方不明889人の大被害を受けた。

そこで、防災対策としては高地移転の意見もあつたが、500戸を収容する適地がないので、原地の区画整理(耕地整理)により宅地を造成し、防浪堤によって囲む計画を実施した。防浪堤は900mまで完成して戦時中に中止されたが、昭和33年、延長1,350m、上幅3m、根幅最大25m、高さ地上7m、海面上10.65mの大防浪堤を完成した。チリ地震津波は波高3.5mで、浸水区域も狭く、被害はサツパ船20隻程度であり、最大浸水高も大防浪堤に達しなかった。しかし今回の津波はそれを遥かに越え、長期的な対策として大防浪堤の費用対効果に疑問符がついた。いずれにしても、堤外の危険地区に対する対策を確立すべきである。

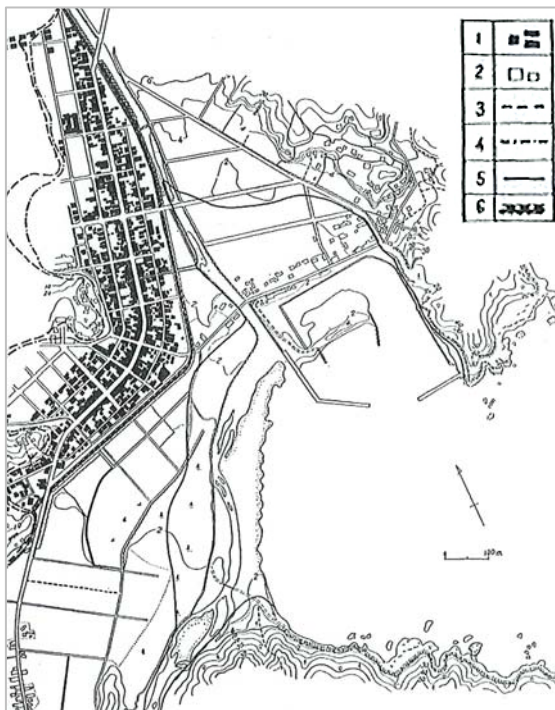


図1. 田老町

- 1.高地集落
- 2.その他の集落
- 3.明治29年津波浸水線
- 4.昭和8年津波浸水線
- 5.チリ地震津波浸水線
- 6.防浪堤

(出典:チリ地震津波調査報告書1961年)

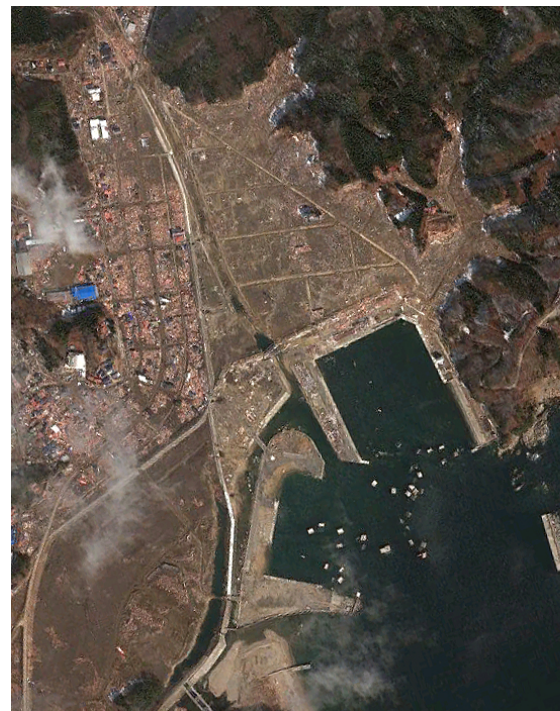


写真1. 岩手県宮古市田老地区の現況

昭和の津波で築いた巨大防浪堤を乗り越えた津波によって、高地集落も大きなダメージを受けている。高地集落は防浪堤に頼り、明治や昭和の津波の浸水線より低い位置に建設された。防浪堤を築いても、高地集落の土地の標高が低くは巨大津波に全く歯が立たないことがわかる

(出典:グーグルアース2011年4月)

## 2-2-2. 岩手県釜石市唐丹本郷地区における高所移転

唐丹本郷(図 2) は明治 29 年、波高 14.50m の津波に襲われ、約 300 戸あった集落は流失倒壊し、出漁中の 15~16 人を残してほとんど死亡したといわれている。そこで、背面の谷壁に高地住宅を建てて 4 戸は移動したが、その他は海浜に便利な谷底の原地に復興した。しかし大正 2 年五葉山麓より発した野火で、この復興した部落は 6 戸を残して全焼した。この火災後、部落は谷底の危険地区に再建された。

その結果、昭和 8 年には波高 9.30m で、谷奥の 1 戸を残すのみで、101 戸流失倒壊、326 人の死者を出す大被害を受けた。そこで、村では高地移動の計画を立て、谷壁に 5,673 坪の階段式の宅地を造成して 101 戸収容した。谷底の危険地区は非住家地区として今日まで 1 戸の住家も復帰していないが、このような例は非常に少ない。

チリ地震津波は波高 2.2m で船曳場に達した程度で何等の被害もなかった。そして、この模範的集団高地移動集落は、明治 29 年、昭和 8 年程度の津波でも防災できると考えられるし、事実今回の大津波に対しても明らかにその防災性能が証明された。しかしながら、海浜の作業場と距離があり、住居から船曳場までの見通しがよくないなど、漁業を生業とする住民にとっては日常的に不便であり、高地住宅保護のためにもなんらかの対策を立てるべきである。

他の地域では、移動した村落の元屋敷があつた危険な低地が移動した村落の分家、一部の復帰者、他村からの移住者等によって再び占居されるところが多いが、唐丹本郷のように一軒の再占居者もない例は少ない。

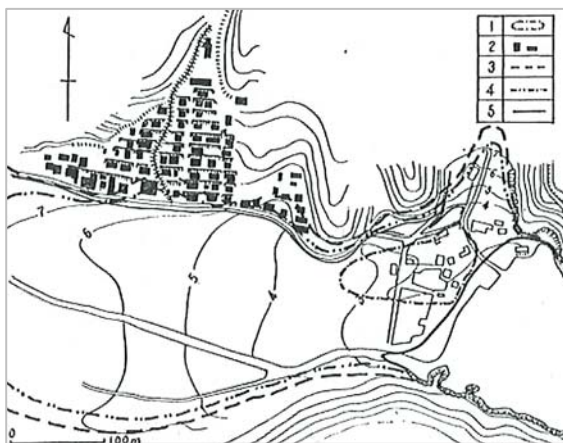


図 2. 唐丹本郷(釜石)

1. 昭和 8 年津波前の集落位置
2. 昭和 8 年津波後の移動集落
3. 明治 29 年津波浸水域
4. 昭和 8 年津波浸水域
5. チリ地震津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書 1961 年)



写真 2. 岩手県釜石市唐丹町本郷地区の現況

昭和 8 年津波前の集落は被害を受けているが、津波後の移動集落はみごとに残っている。高地集落が十分な高さの土地に建設されたことが窺える。

一方、後に低地に作られた集落は被害を受けていることがわかる。津波はチリ津波を想定した防潮堤を大きく超えている

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)

明治 29 年、昭和 8 年津波の経験によって実施された村落の高地移動はそれなりに成功したと見られるが、昭和 8 年津波被害から、昭和 35 年チリ地震津波まで 27 年間に於ける三陸地方の変貌、発展は、津波危険地帯に於ける人口の増加による村落の占居、地方都市の発展、生産諸施設の発展拡大、海上交通、水産業の発展、漁船の大型化等による港湾設備の増加によって、津波に対して人命の危険度は過去の津波被害以上に増大していたことは言うまでもない。物的被害の危険度は昭和 8 年津波を基準にしても数倍におよぶと指摘した本報告書の警告は、今回の大津波でいみじくも証明されてしまった。

このように津波危険度が増してきていた三陸地方に昭和 35 年 5 月 24 日来襲したチリ地震津波は、三陸沖地震津波の波長の短い衝撃型と異なる波長の長い浸水型津波であった。したがって、当時は地震によって予知することもできず、予報、警報、退避も十分実行できなかった。しかも、三陸沖地震津波の被害の割合少なかった志津川、陸前高田、大船渡のような地点に大被害をもたらしたことは、その後の長期防災計画に新しい問題を提起した。過去の高所移動村落はチリ地震津波による被害は少なかったとはいえ、これで集落に対する防災が成功したとは言えない。近年の津波防災事業がチリ地震津波を基準として実施されてきたことによって、今回招いた事態を鑑み、次の段階の津波防災対策事業は、近世以降の歴史的な津波被害にも考慮し、三陸沿岸地方の個々の立地特性に見合った中長期的な津波防災対策を確立すべきである。

### 2-3. 明治 29 年津波被害による集落の高地移動とその成果

#### 1) 宮城県唐桑の大沢 :

明治 29 年津波は波高 6.5m で、低地の 57 戸が流失倒壊し、死者 187 人を出した。その結果、被災者が組合組織によって段丘上に宅地造成を行い移動した。昭和 8 年津波は波高 3.9m で段丘崖下まで達したが、移動した住宅は無事であった。しかし、低地に再建したものは流失倒壊 71 戸、死者 5 人を出している。

#### 2) 旧大谷村大谷 :

明治 29 年津波は波高 4.9m、流失倒壊 69 戸、241 人の死者を出す大被害を受けた。そこで、村営事業として段丘を崩し宅地造成を行い移動した。昭和 8 年津波は 2.9m の波高で、低地に再建したものが 27 戸流失したのみで、高地の移動集落に被害はなかった。

#### 3) 唐桑只越 :

明治 29 年津波は 8.3m の波高で、51 戸流失、237 人の死者を出した。そこで、北の山麓に宅地造成を計ったが、基磐岩が固いため避難道を建設したのみで、移動を断念して原地に復興した。昭和 8 年津波は波高 6.6m であったが、流失倒壊 107 戸、死者 24 人の大被害を受けた。

#### 4) 岩手県三陸村崎浜 :

明治 29 年津波では波高 11.6m の津波に襲われ、部落はほとんど全滅した。そこで、部落民共同のもとに原地の低地に地方部落としては珍しく整然とした区画整理を実施して復興再

建した。昭和 8 年津波は 7.8m の津波で、原地に再建された部落の大部分が大被害を受け、流失倒壊 31 戸、死岩 50 人。原地再建失敗の例である。

#### 5) 吉浜(三陸村)本郷:

明治 29 年津波は波高 26m で部落は全滅に近い被害を受けた。そこで、海岸に延長 523m、高さ 8.2m の防潮堤を構築した。その構造は前面法を扣 45cm の割石をもつて法三分に積立て、裏法 2 割として土羽打芝張を施し、天場幅 3.6m、裏堤却に接し、幅 10m の防潮林を植えた。昭和 8 年津波は波高 14.3m の津波の来襲によってこの堤防は中央部より決壊して全延長を流失した。被害は流失倒壊 37 戸、死者行方不明 17 人であった。上野部落が被害をまぬかれたのは堤防による波頭損失のためであり、また各々自力で高地に移動したものは被害を免れた。

#### 6) 唐丹小白浜:

明治 29 年津波は波高 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。

#### 7) 船越(山田町):

ここには古くから低地居住の非を教えられた伝説が残る。明治 29 年津波は波高 6.6m で砂堆上の部落はほとんど壊滅した。その部落では自主的に高地移動の計画をたて、段丘上に敷地造成して集団移動を実施した。昭和 8 年津波は 3.5m であったが、高地移動村落は被害を免れた。しかし、低地の新しい占居者は流失倒壊 24 戸、死者 2 人の被害を受けた。

#### 8) 田ノ浜(山田町):

明治 29 年、9.11m の波高の津波に襲われ、部落は全滅に近い被害を受けた。そこで、前記の船越と合併して高地移動を計画したが、意見の統一を欠いたため、田ノ浜は独自に 800 円を支出して背面の傾斜地に敷地造成を行った。しかし、時間が経過するにしたがって防災意識が低下し、元屋敷に復興するものが多くなり、原地再建に終わった。昭和 8 年津波は波高 6.08m で低地の再建部落は 256 戸のうち 185 戸流失倒壊し、死者 2 人を出した。

### 2-4. 昭和 8 年津波による集落の高地移動とチリ地震津波による被害

昭和 8 年三陸沖地震津波による甚大な災害の復旧対策の一環として集落の高地移動が実施された。政府は村落都市計画確立のため国庫補助及び低利資金利子補給を決定した。この条件にもとづいて、宮城県では 15 ヶ町村 60 部落、宅地造成面積 64,678 坪、移転戸数 801 戸、岩手県では 20 ヶ町村 42 部落、宅地造成面積 87,580 坪、移転戸数 2,199 戸の高地移動計画をたてた。

これらの部落の住民は漁業を主とするものが多いため、移動位置の選定及び用地買収には多くの問題を含んでいた。しかし、一般的な選定条件としては、海浜に近いこと、既往

の津波に於ける最高浸水線以上に位置すること、海を望めること、南面の高地であること、飲料水の取得容易なこと等であった。

移動部落の構成は、集団で全部落が移動する場合は町村役場、学校及びその他の公共施設は造成宅地の最高所に位置し、団地の中心部には部落民共用の広場、集会所、浴場等を設けることにした。また部落の一部が移転する場合は残存戸数も逐次移転可能な広さの宅地を造成する計画をたてた。海浜に接する低地の元屋敷区域は納屋、倉庫、工場、事務所その他の非住家地区並びに網干場、船曳場等として利用することにした。また、造成宅地と低地の作業場、あるいは幹線道路を結ぶ道路建設が村落計画に付帯する大きな事業であった。その一方で、部落が高地に移動できない場合は、防浪堤、護岸、防潮林、避難道路などの新設が計画された。

しかし、明治 29 年津波後の移動村落のように、一度高地に移動しても、漁業活動に不便であるため一部の者は元屋敷に下り、分家あるいは他村からの移住者が安易な低地に占居して、昭和 8 年津波によって再び大被害を受けたので、宮城県は県令によって建築禁止区域を設定した。これは、25 年施行の建築基準法で住宅建築を禁止できる「災害危険区域」を各自治体が条例で指定できるようになり、県ではその役割を終えたと見ている。

市街地を形成している都市地域では市街地の全面移動は不可能であるため、防災のための市街地土地利用の再編成が実施された。海岸低地の危険地区には、港湾関係施設、倉庫、事務所等の非住家地区として、住宅は後方の安全高地に宅地造成して移転した。道路は市街地の道路の防災的整備のみならず、移動地との連絡道路あるいは移動出来ない住宅地の避難道路建設等の諸計画が立てられた。市街地防浪施設としては、その土地の津波波高その他の条件によって、地上げ、防浪壁の建設、護岸の嵩上等の諸事業が計画された。

### 2-4-1. 宮城県石巻市雄勝地区における高所移転

雄勝町(図 3) は標高 2m 以下の低地に位置していたため、明治 29 年津波は波高 3.6m、流失倒壊 119 戸、死者 32 人に達した。被災後原地復興のため、昭和 8 年津波では波高 3.85m で、流失倒壊 361 戸、死者 9 人の被害を受けた。

高地に宅地造成の適地がなかったため、元屋敷を地上げして宅地造成を計った。昭和 8 年津波高と同高とするため、低地地盤より最大 3m の盛土をして 15,520 坪の宅地造成を実施し、被災低地を住家建築禁止地区とした。しかし、非住家地区も次第に住宅地化され、とくに戦後は建設が容易な低地の住宅地化が進んだ。チリ地震津波は約 4m の波高で来襲したため、地盛上の住宅は無事であったが、低地上の建物は全壊及び流失 87 戸、半壊 90 戸、床上浸水 191 戸に達した。また、今回の大津波の波高に対しては高地移動集落の高さが不十分で、ことごとく壊滅した。波長の短かい三陸沖地震津波を想定すれば低地とともに積極的な防浪対策が不可欠である。

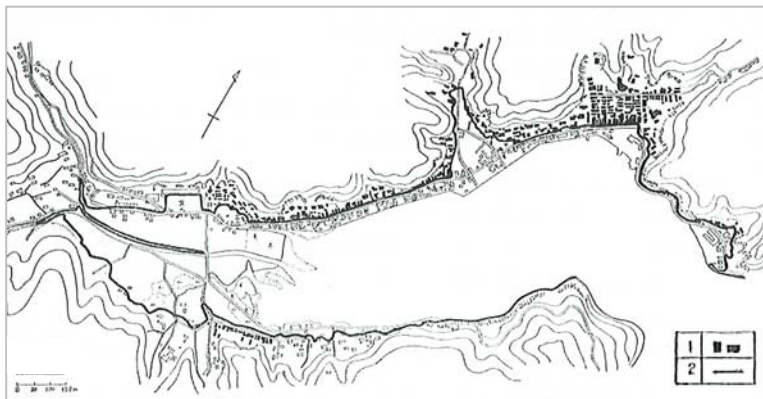


図 3. 雄勝町

- 1.高地集落
- 2.チリ津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書 1961 年)



写真 3-1. 雄勝硯で知られる宮城県石巻市雄勝町の現況。

今回の津波はチリ津波の浸水域を大きく超えている。高地集落もことごとく被害を受けている。チリ津波の浸水域を想定して設定した高地集落の標高が低過ぎたことが原因と考えられる

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)



写真 3-2. 石巻市雄勝地区の全景と高地集落の家屋が集中して建設された□部の詳細

何軒かの家屋が残っているが、居住することは不可能であろう。高地集落は明治や昭和の津波浸水域より高い土地に建設される必要がある

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)

## 2-4-2. 岩手県陸前高田市長部地区における高所移転

長部(陸前高田市)での明治29年津波は、波高4.95mで流失27戸、死者42人を出したが、その後原地復興を図った。昭和8年津波は3.85mの波高で流失倒壊102戸、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を保ち、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(図4)。

チリ地震津波の波高は意外に高く4.6mで来襲し、防浪堤内には道路も浸水した。また、堤外の低位デルタと埋立地に位置した建物は流失倒壊、死傷者さえ出す被害を受けた。したがって、長部は3回の津波に3回の被害を受け、その較差の少ないことはほとんど他に例を見ない。そして今回の壊滅的被災である。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。今後の対策は4回の津波を教訓にたてられるべきである。

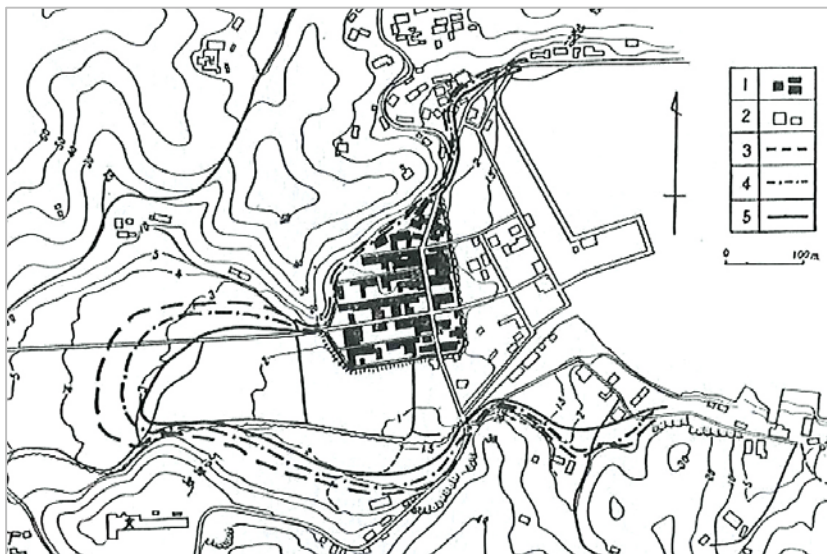


図4. 長部(高田)

- 1.高地集落
- 2.その他の集落
- 3.明治29年津波浸水域
- 4.昭和8年津波浸水域
- 5.チリ地震津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書1961年)



写真4. 岩手県陸前高田市長部地区の現況。

高地住でも2mの高さの盛り土では不十分で、今回の津波で大きな被害を受けている(○部)。

(出典:グーグルアース2011年4月)



### 2-4-3. 岩手県大船渡市綾里地区における高所移転

綾里(三陸村)(図5)は明治29年、昭和8年の津波の激甚地である。明治29年には1,347人(流失186戸)の死者を出しながら、個人的に数戸高地移動をしたのみで原地復興に終わっている。昭和8年には再び湊で波高9.0m白浜では18.0mの大津波に襲われ、低地の危険地区に復興した部落は249戸流失倒壊、死者178人の被害を出している。明治29年と比較すれば波高が低い割合に家屋被害が多いのは、人口の増加、生産諸施設の増大に伴って危険地区の居住者が増大したことを意味し、また家屋被害数に対して死亡者が少ないのは、地震によって津波を予知して避難したためである。これらは明治29年津波と昭和8年津波被害とを対比する場合、三陸沖地震津波被害型の一般的傾向として注目されよう。



図5. 綾里(三陸村)

- 1.高地集落
- 2.その他の集落

(出典:チリ地震津波調査報告書1961年)



写真5. 岩手県大船渡市綾里地区の現況。

高地集落が完全に残っていることがわかる。

(出典:グーグルアース2011年4月)

昭和 8 年の大被害の後に高地移動計画を実施して、湊では南側の谷壁に 7,287 坪の宅地を造成して 136 戸を収容し、地盤高は明治 29 年の津波線上より 1m 高く、また田ノ浜では集団移動戸数 18 戸に対して 898 坪を造成して地盤高は明治 29 年津波線上 6.8m の高さにした。

チリ地震津波の波高は 3.5m で、最大波は 4 時 10 分頃であり、3 回大きな波が来て、最大退潮線は中ノ島付近の海底が露出した。浸水区域は地盤高約 3m の線まで達したが、浸水速度が急ぎ足程度であつたため被害はほとんどなかった。防災上の問題点はチリ地震津波程度では現在の防潮計画で問題ないと思われるが、谷底の危険地区には昭和 8 年当時の応急住宅が残っており、また、その後の占居者の増加によって被災危険度が高まっていた。今回の津波によって、それらは案の定被災したが、高地集落が完全に残ったことを見れば、その分析を通じて次期の津波対策が実施されねばならない。

#### 2-4-4. 岩手県釜石市唐丹小白浜地区における高所移転

小白浜(図 6) では昭和 8 年津波は波高 11.6m で、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。危険な低地は非住宅地としたが、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、この宅地化した低地は今回甚大な被害を被った。その一方で、高所移転した集落は被災をまぬかれた。

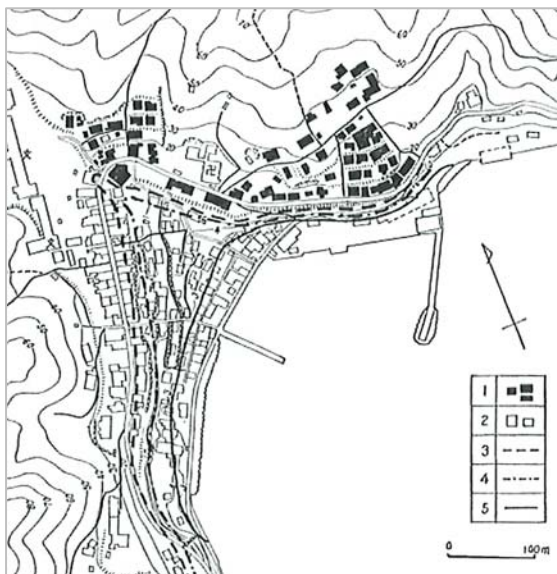


図 6. 小白浜(釜石)

- 1.高地集落
- 2.その他の集落
- 3.明治 29 年津波浸水域
- 4.昭和 8 年津波浸水域
- 5.チリ津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書 1961 年)



写真 6. 岩手県釜石市唐丹町小白浜地区の現況。

今回の津波を経ても高地集落はみごとに残っている。S それらは明治と昭和の津波浸水域より高い土地に建設されている。その他の集落も十分な高さの土地に建設されたものは被害を受けていないことがわかる。

一方、漁港に近い谷部に建設された集落は壊滅的な被害を受けている。防潮堤はチリ津波の浸水線の位置に建設されているため、今回の津波を防ぐことができなかったことがわかる。

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)

## 2-4-5. 岩手県釜石市両石地区における高所移転

両石(図 7) 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。また縦断面図をとって見ると、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。

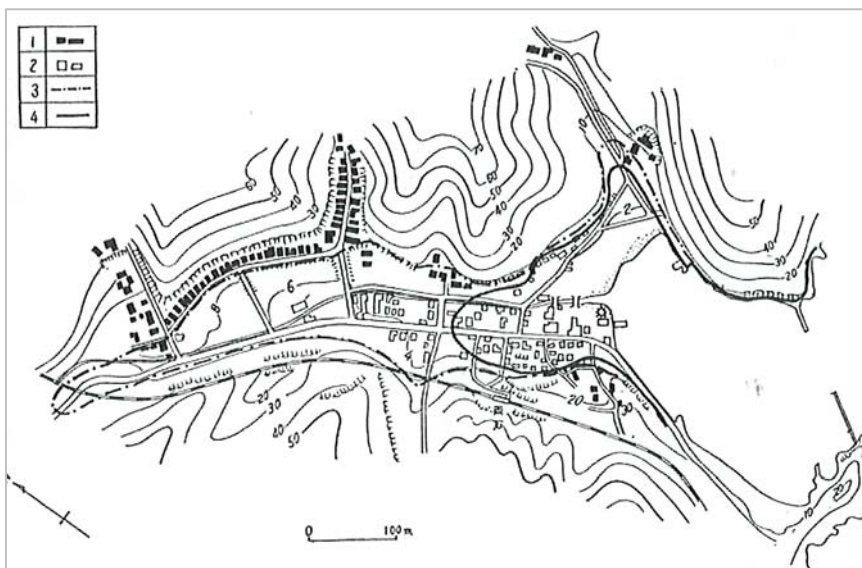


図 7. 両石(釜石)

- 1.高地集落
- 2.その他の集落
- 3.昭和 8 年津波浸水域
- 4.チリ津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書 1961 年)



写真 7. 岩手県釜石市両石地区の現況。

高地集落は一部を残して被害を受けている。チリ津波の浸水線をもとに建設された防潮堤が破壊されていることがわかる(○部)

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)

チリ地震津波の第 1 波の時間は不明であるが、3 時 50 分頃異常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。護岸線に盛り上った津波は「速がけ」程度で湾入方向前面の崖に突当り、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一棧橋一県道沿いに、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、衝撃物が少ないので、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。棧橋一県道沿いの方向からの水勢は前者よりやや弱く、棧橋のほか 3 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)となっている。

湾入正面で 1 戸残っ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った。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った。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つたので、人的被害は死者 2 人、不明 1 人、負傷 9 人であつたが、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。それらの住居群は今回の津波で防潮堤の一部が破壊されたこともあり、一部を除きほとんどの家屋が被災した。

#### 2-4-6. 岩手県山田町田ノ浜地区における高所移転

田ノ浜(図 8) は、明治 29 年津波後の高地移動に失敗しているため、昭和 8 年津波後は全部集落高地移動を決定した。約 300m 背面の斜面に地盤高 14.7m 以上の高さを保ち、12,197 坪の宅地を造成し、被害戸数 196 戸に対して 240 戸収容可能にした。整然として方形の区画をとり、理想的高地住宅を建設した。チリ地震津波は波高 3m で被害はなかったが、他地区と同様、危険な低地居住者及び諸施設の防災対策を必要とする(出典：群馬大学 HP/<http://tsunami.dbms.cs.gunma-u.ac.jp>)。

今回の大津波はその区画の内部にも侵入し、高地住宅の一部が流失したが、大半は無事であった。しかし、その他の低地の市街地は、ことごとく破壊された。

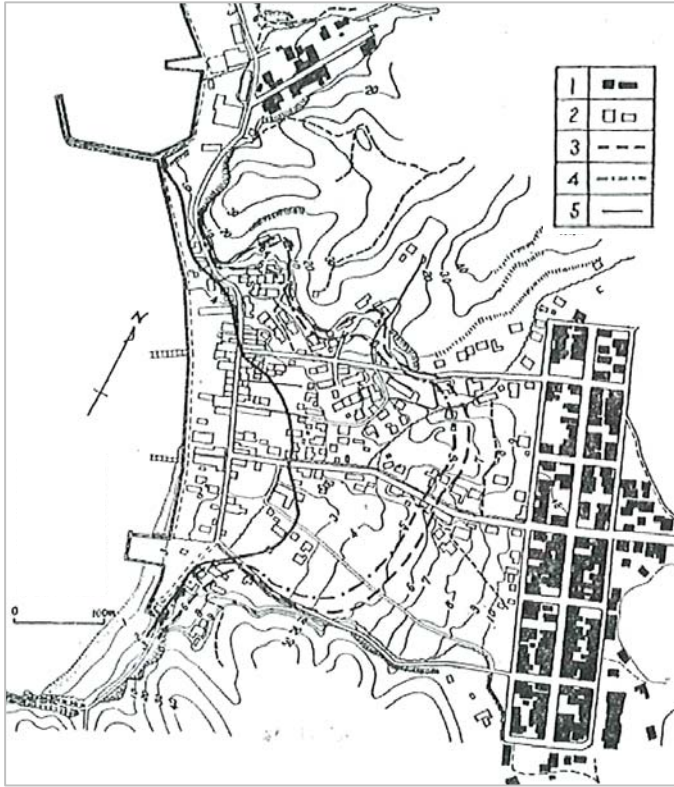


図 8. 田ノ浜(山田町)

- 1.高地集落
- 2.その他の集落
- 3.明治 29 年津波浸水域
- 4.昭和 8 年津波浸水域
- 5.チリ地震津波浸水域

(出典:チリ地震津波調査報告書 1961 年)

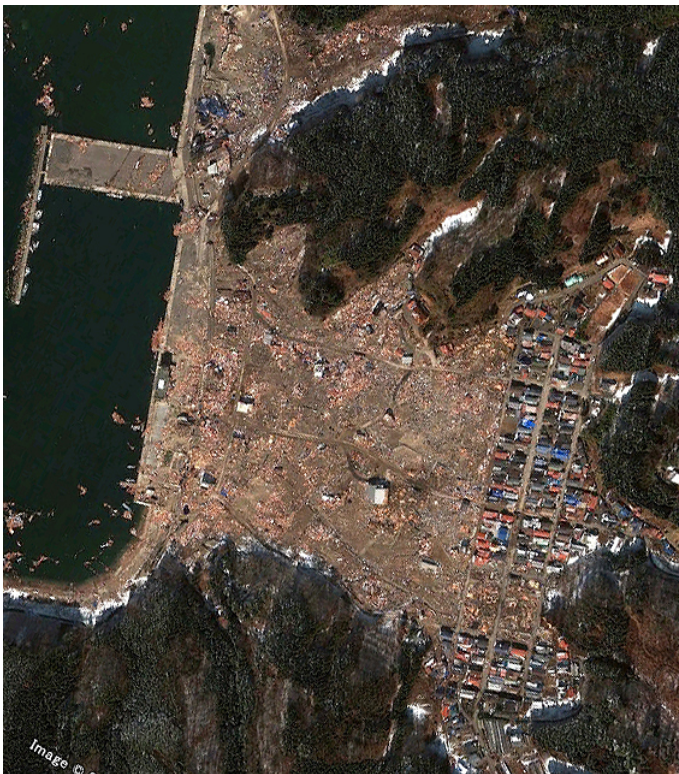


写真 8. 岩手県山田町田ノ浜地区の現況

右下の高地集落は幾分被害があるものの家屋の全壊は免れていることがわかる。左上の高地集落は津波で破壊されている。

(出典:グーグルアース 2011 年 4 月)

### 3. 高所移住に関する最近の記事から

#### 3-1. 津波に備え、居住制限 宮城県が78年前に条例

2011.4.6 18:35

東日本大震災で被災した宮城県が、昭和8年の昭和三陸地震直後、津波で被災する恐れがある沿岸部への居住を原則禁止する罰則付きの条例を制定していたことが分かった。条例は現在残っていない。県関係者は「復興計画を策定する上で参考になる」と話す。

昭和三陸地震は8年3月3日に発生。東北地方の太平洋沿岸を大津波が襲い、死者・行方不明者3064人を出した。当時の県公報によると、条例は同年6月30日に公布、施行。津波で被災する恐れがある地域に知事の許可なく住宅を建築することを禁止している。条文には、違反者は「拘留又ハ科料ニ処ス」とあるが、詳しい罰則は不明だ。

25年施行の建築基準法で住宅建築を禁止できる「災害危険区域」を各自自治体が条例で指定できるようになり、県は役割を終え、なくなったとみている。(県への取材で担当者) 県内では現在、3市町が危険区域を指定しているが、いずれも罰則規定はない。

(出典：産経ニュース 110406)

#### 3-2. 大津波の危険性を説いた地理学者山口弥一郎

[2011-04-06 07:49:17](#) | [思想家](#)

今回の東日本大震災の大津波は千年に一回のことであるといわれるが、それをもっとも恐れていたのは、垂細垂大学、創価大学で教鞭をとられ、地理、民俗学者であった、故山口弥一郎先生である。山口先生は三陸海岸が津波の常習地帯であることを重視して、絶対防災のための集落の移転を訴えていた。東北日本の東側に太平洋底に、日本海溝があり、それに沿うプレートが西漸して、日本列島の下にもぐるこみつつあり、それが原因で地震が起き、津波が発生することが裏付けられている。それだけに、山口先生は「三陸海岸の津波災害地域には、絶対に集落を再建させないように」と主張していた。しかし、そこは同時に漁村地帯であり、海岸から離れて住むことに抵抗感を持つ人が多かった。このために、晩年になって釜石を訪れた山口先生は、住宅がかつての罹災地に充満しているのに危機感を抱いていた。私は度々会津若松市山鹿町、東北地方農村生活研究所を訪ね、山口先生からじかに話を聞くことができた。とくに嘆いておられたのは、津波の経験者がいなくなると、悲惨は事実が風化してしまうということであった。いかに想定外のことであっても、それを予言した人がいたことを、私たちは忘れるべきではないだろう。山口先生の助言に従わなかったことは、天災ではなく、人災であるわけだから。

(出典：草莽隊日記・混濁の世を憂いて一言/<http://blog.goo.ne.jp/>)

110408

### 3-3. 津波はなぜ地場災害か

津波が日本語で世界的に通用するのは1896年の明治三陸大津波で波高30mの海水がリアス式海岸を駆け上り、死者2万人を超えた被災例による。今なお、なぜこの地震が小さく、動きの遅い「ヌルヌル」地震にもかかわらず大津波を引き起こしたか不明である。37年後の三陸津波でも波高25mで死者3千人を出し、「津波」を学術用語にした。明治の津波が25分で襲来したため、25分経ったので大丈夫と寒さに耐えかね家に戻り、数分後に大津波にやられている。津波の原因は地球の表面の岩盤がゆっくり動き、押し合いに負けた太平洋プレートは下に沈み込む。潜り込みに引きずられて上方の大陸プレートは曲げられる。耐えきれなくなり、100秒程度の短時間で跳ね返り、海底地震が生じ逆断層を作る。上に乗っている海水は脇に逃げる時間が無く上がり津波となる。

しかし、この地震は正断層であり、説明ができない。「津波てんでん法」が伝承され、命の安心を基本とし、てんでばらばらに逃げて自分だけでも助かれといわれてきた。子孫のために集団による高所移転が勧められ、津波常習海岸の岩手県では約3千戸が高所に移転した。海底の地震で生じる津波は地球上の出来事であるから上限のある現象で、できたての波源域では1m前後と推定される。同じ津波でも場所により来襲の仕方も、形も勢力も違い、湾入すると地場特有の大きさとなり、自然界の複雑さを痛感する。津波は海そのものが海底から陸地へと全勢力で移動してくる。陸に上がった津波は勢いがついて駆け上がってくるため、簡単な運動法則で表せない。地震発生と同時に安全な高所にひたすら逃げるより防ぎようがない。

(出典：／吉川地震防災研究室 /<http://www.ce.kochi-ct.ac.jp>)

110408

### 3-4. 「住宅地は高台に」：宮城県の復興方針素案

宮城県は、東日本大震災からの復興に向けた基本方針の素案をまとめた。街づくりの構想として、新たな住宅地や公共施設について、津波の到達する恐れがない高台への移転を検討する。

素案では、沿岸市町村のうち、津波で被害を受けた地域は震災前の姿に戻すことは不可能と位置付けた。2020年度を目標に地域の再構築を目指す。復旧期(3年)、再生期(4年)、発展期(3年)に分けて復興を目指す。

高台移転をめぐるのは、菅直人首相が1日、「山を削って高台に住むところを置き、海岸沿いの水産業(会社)、漁港まで通勤する」との構想を示した。県は街づくり推進のため、被災した3市2町の市街地を対象に建築基準法に基づく建築制限をかけている。素案では、壊滅的な打撃を受けた沿岸部の水産業や農業について、集団経営方式の導入を目指すことを盛り込んだ。(高橋昌宏)

(出典：朝日新聞 110411)

### 3-5. 被災地 1 ヶ月／コンクリ防災の限界

見渡す限りのがれきの野に、防潮堤の巨大なコンクリートブロックが倒れこんでいる。大津波で壊滅した岩手県宮古市の田老地区だ。

明治、昭和の津波で大きな被害を受け、高さ 10m で 2 重という「世界唯一」の大堤防を築いた。しかし、堤防間際まで民家が建て込んだ街は、その堤防が壊れると弱かった。

50km ほど南、同県釜石市の港には、国が 30 年がかりで 1200 億円を投じた、世界最大の湾口防波堤があった。しかし、これも大きく壊れ、中心市街地が津波の直撃を受けた。

この大震災で私たちは、自然の外力の圧倒的な強さと、人間の力の弱さを痛感した。

伊勢湾台風（1959 年）の高潮、チリ地震（1960 年）の津波被害がきっかけになり、全国で海岸堤防の建設がすすんだ。しかし、設計をはるかに超える津波により、甚大な被害を出してしまった。

むしろ、堤防への過大な信頼が、安全な街づくりや避難の足を鈍らせていなかったか。

それは河川の堤防やダムをめぐる議論と同じだ。強度を高めれば一見、安全だ。だが、それには限度がある。震災を機に、構造物に頼る街の弱さこそ、見直すべきなのだ。

復旧をどうすすめるか。

これまでなら、同規模の津波に耐える堤防を築くところだ。今回の津波は 20m 級だった。そんな高さの堤防を何百キロと築く費用は賄えない。海辺の景観も環境も破壊されるだろう。

やはり、高台への集落移転を考えたい。高齢者が増える時代だ。逃げなくてよい場所に住めれば、被害を確実に減らせる。

基幹産業の漁業のため、車や徒歩で通いやすい環境を作ることが必須だ。明治や昭和の時にも移転しようとしたが、不便で戻ってしまった。

平野部はどうか。河田恵明・人と防災未来センター長は海沿いのがれきを集め、高台を造成することを提案している。

どうしても海沿いの街を選ぶなら、学校や老人施設、役場は高台へ、海に近い建物は高層にし、街角の随所に避難タワーを造って逃げやすくする。

どこにどんな街を再生させるか。国や県だけで決めず、被災者を交えて構想を作ろう。伊勢湾台風の後、名古屋市は港近くの木造建築を条例で禁じ、今も維持しているのは参考になる。

東海地震をはじめとする他の巨大地震の切迫も言われて久しい。いま、ここで安全な街を考え抜くことが、私たち、そして次の命を守ることになる。

(出典：朝日新聞 110411)



### 3-6. 沿岸復興策／高台に移転は住民主体で

東北大准教授(津波防災工学) 越村 俊一

津波で壊滅的な被害を受けた三陸沿岸の復興策として、菅直人首相が「高台に住宅を移し、海岸の漁港や水産会社に通勤するようにしたい」という街づくりプランを明らかにした。

集落の高地移転は、2万2千人の死者・行方不明者が出た明治三陸大津波（1896年）後にも実施された有効な再建事業だ。

地理学者の山口弥一郎の調査によれば、岩手県吉浜村（現大船渡市）は村の名手のリーダーシップのもと、生き残った村民全員が協力して高地へと集落を移転し、37年後に襲来した昭和三陸津波を最小限の被害で乗り切った。その有効性は今回の大地震でも実証された。国土地理院や民間企業が撮った航空写真を見ると、吉浜地区の住宅はほとんど変えていない。

一方、吉浜村の北に位置する同県唐丹村（現釜石市）の山腹も宅地を造成し、移転した。しかし、豊漁が続いたことや移転地の大火災もあり、村民は浜に住宅を戻していった。昭和の津波で再び壊滅的な被害を受けた。住宅が浜に戻ったのは、移転地が海から遠く、漁港に通う道路が不便だったことがある。復興事業は住まいの再建だけでなく、仕事の確保も重要だ。移転地と港のアクセスを確保することが欠かせない。

三陸の猟師は80歳を超えても漁に出る。これまでのように三陸のおいしい魚をとることで希望が生まれ、地域を復興しようという気持ちになっていく。

菅首相の表明のタイミングは悪くない。水産庁の漁業集落環境整備事業など、再建にむけた国の制度もいくつかあり、復興のグランドデザインを早急に描いてほしい。大切なのは、復興の主体は住民ということだ。東北の人たちは先祖代々受け継いできた土地を守るという気持ちが強い。被災地は広域で、場合によってはコミュニケーション不足に陥ることも心配される。

阪神大震災では、神戸市が土地利用に規制をかけて区画整理事業を行ったが、お上から「家が建てられなくなりました」と通達された形となり、土地の持ち主や住んでいた人との合意形成がうまく進まなかった。

津波に強い街をつくるには、住民と行政との間に立って情報の橋渡しをする多数の人材が必要になる。実家が被災した若者たちに街づくりの中心的役割を担ってもらうのも一つの方策だ。国には、こうした若者の雇用についても目を向けてほしい。

（出典：朝日新聞 110415 構成・斉藤義浩）

## 4. 東日本大震災の今後に向けて／NHK クローズアップ現代(4月11日)より

### 4-1. 被災地の暮らしをどう再生するか

- ・このまちを離れたくないという声が多い →海があるところでまた生活したい
- ・住まいと働く場、特に「仕事」が再生する上での最重要課題

### 4-2. 仮設住宅について／宮城県南三陸町の現状

- ・状況が整うまで、仮設住宅を建設して集団避難という形で郊外へ移転する。

この方針に対して、2つの地区で以下のように反応が異なる。

#### ① 南三陸町志津川地区(海岸の漁港地区):漁業が中心の地区

- この地を離れたくない。漁業・養殖で再び生計を立てたい。
- 他の仕事に就けない。今までの生活を復活させたい。近場で生活したい。
- 仮設住宅は自分達の地に作って、固まって皆で住みたい。遠くに行きたくない。

#### ② 南三陸町志津川地区(内陸の町の中心部):農業のほか様々な業種が混在する地区

- 一時的に離れても、いずれ集団で地元に戻り生活を再建する。

しかし、2地区とも、「仮設住宅は、もといた場所に作って欲しい」と要望している。

また、住民と自治体で意見が異なる。

<住民> : 住民が自主的に用地を探す動きがあるが、斜面地であったりして適切な用地が確保できない。町(自治体)側は海岸から700mの距離で、高台で安全だというのが、海岸の近くに住宅がないと漁業が再開できない。

<自治体> : 一方、町側は近くの高台に用地を探すのが1000世帯分しか用意できない。仮設住宅を地域ごとに作って、コミュニティを守りたい。しかし、海岸から急傾斜地が広がる三陸特有の地形上の制約から、用地の確保が困難。

### 室崎益輝／関西学院大学総合政策学部教授(防災学)の提案:

- 1) 現状には大きな壁:財源と土地にゆとりがない。再び襲う津波のリスクと向き合う不安。これらをどう乗り越えるかが大きな課題。
- 2) 「海の恵みと共生」し、「コミュニティを守る」仕組みづくりが必要。そのためには:
  - 女性、子供、高齢者は一時的に高台の環境の良い場所に移住する。
  - 男性は、その間、港や産業を整備し、まちを守り復興の準備を進める。
  - ふるさとに近い仮設住宅に誰から住むかに留意する。
  - 高齢者を優先すると高齢者ばかりのコミュニティになってしまう恐れがある。
  - 元気な人と高齢者のミックスコミュニティをつくり、その施設をコミュニティ1、コミュニティ2という具合に順次と整備してゆく。そのための土地をまず確保したい。
- 3) 大事な点は、「コミュニティを守る」「安全を確保する」「仕事場と近いこと」。
- 4) 選択肢としては、まず高台に移住すること。それができない場合は、すぐに高台に避難できる位置に居住すること。低地に住むのは第三の選択肢である。

#### 4-3. 宮城県山元町の現状

- ・ブランド「仙台いちご」の産地が壊滅的な打撃を受けた。
- ・農家にはもう一度この地でいちご栽培を復活させたいという思いはあるが、様々な苦悩がある：
  - ①ある農家は、共同経営の会社を立ち上げ新しい農業形態でスタートしたいが、問題は今後の設備投資で、銀行の融資が受けられるか不安。
  - ②別の農家は、とりあえずの収入が欲しいので農業を辞め会社員としてスタートしたい。
  - ③またある農家は、人の誘いで関西のいちご栽培に参加する。
  - ④農家に共通する悩みは、土地を巡ってのとまどい。塩害の土地の改良をどうするのか、どこか代替の土地はあるのか。
  - ⑤JA（農協）とのやり取りから、津波のない安全な場所に集団圃場をつくって移住したい農家が多い。その一方で、JA側は被災した農家が本当にいちごを作りたいのか明確な意思を確認できないという。
  - ⑥農家は、「仲間がばらばらになってしまうのではないか」という不安を抱えている。

#### 室崎益輝／関西学院大学総合政策学部教授（防災学）の提案：

- 1) 若い農家の負担を減らして、国の援助で土地改良を行う。
- 2) そのためには資金と専門家の援助が必要である。
- 3) 国の力を投入して制度改革を進める必要もある。

---

#### まとめ：

- 1) 以上2つのケースに共通して、「住まい」と「仕事」の確保が最も重要である。
- 2) 特に農業や漁業に携わる住民は「仕事」に対して「生きがい」や「誇り」を感じている。これを大切にしなければならない。
- 3) 住民と行政が一体となり、それを専門家がサポートするような仕組みづくりが必要である。

#### 4-4. 福島の実況

- ・福島の場合はこれらの事例と全く異なる。
- ・「第二のふるさとづくり」をターゲットにするほうがよい。
- ・そのためには仕事（雇用の場）をつくり、「農業」「漁業」「酪農」といった小さなコミュニティで動ける仕組みをつくるべきである。

#### 4-5. 住民アンケートの結果から

- ・ 以上に関連して実施された住民へのアンケート調査の結果は次の通り。

(4月12日 NKK「おはようにつぼん」より)

##### ① 岩手県・宮城県

- ・ 戻りたいが、戻れない。戻りたくない。—— 65% (家が壊れてしまって戻れない。)

- 今までの場所には住む気にならない。もう無理。
- 明治の大津波で高台に移住したが、漁業者の反対で失敗した経緯がある。
- その後築いて信じていた堤防が、今回は役に立たなかった。
- 元田老町長野中さん：集団で高台移住するしか方法はない。とりあえず1000棟から始めて、長期的な展望で整備するほうがよい。(釜石本郷地区では、高台居住を実行した結果、昭和の大津波では死者0だった。)

##### ② 福島県

- ・ 戻りたい。—— 88% (家は壊れていない。)

- 福島県いわき市檜葉地区の福島さん：自宅に被害はなかったが、原発事故の影響で東京に避難していた。最近いわき市近郊に戻ってきたが、檜葉の自宅には戻れない。仕事を手に入れ、家族そろって家に戻りたい。

## 目 次

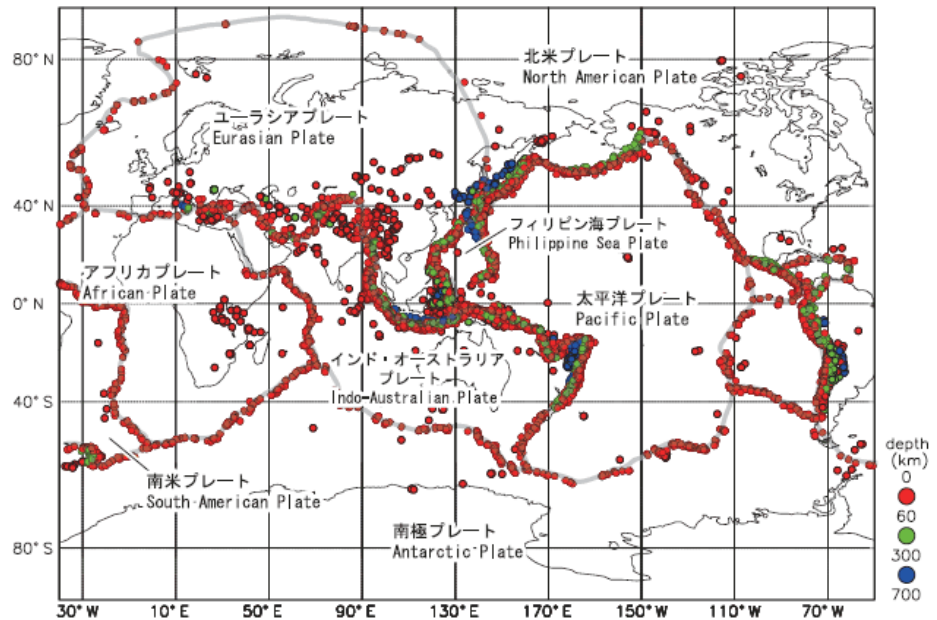
---

5-1. 地震に関する基本情報	34
内閣府「平成 22 年防災白書」等より	
5-3. 近年の世界の主な自然災害	39
内閣府「防災白書」等を基に、(株)岩村アトリ作成	
5-2. 近年の自然災害年表	41
内閣府「防災白書」等を基に、(株)岩村アトリ作成	

## 5-1. 地震に関する基本情報

### 1) 世界の地震分布

- ・地震は、プレートが衝突し沈み込みをおこす地域に集中して発生している。
- ・日本は環太平洋地震帯に位置し、地殻変動が激しく地震活動が活発。

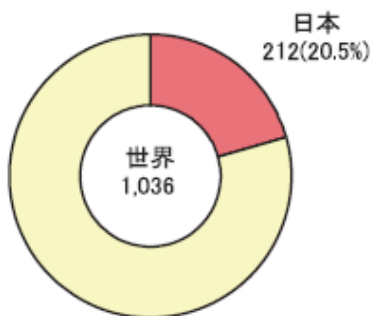


(注) 2000～2009年, マグニチュード5以上。  
資料: アメリカ地質調査所の震源データをもとに気象庁において作成。

図 9. 世界の震源分布とプレート (出典: 内閣府「平成 22 年防災白書」)

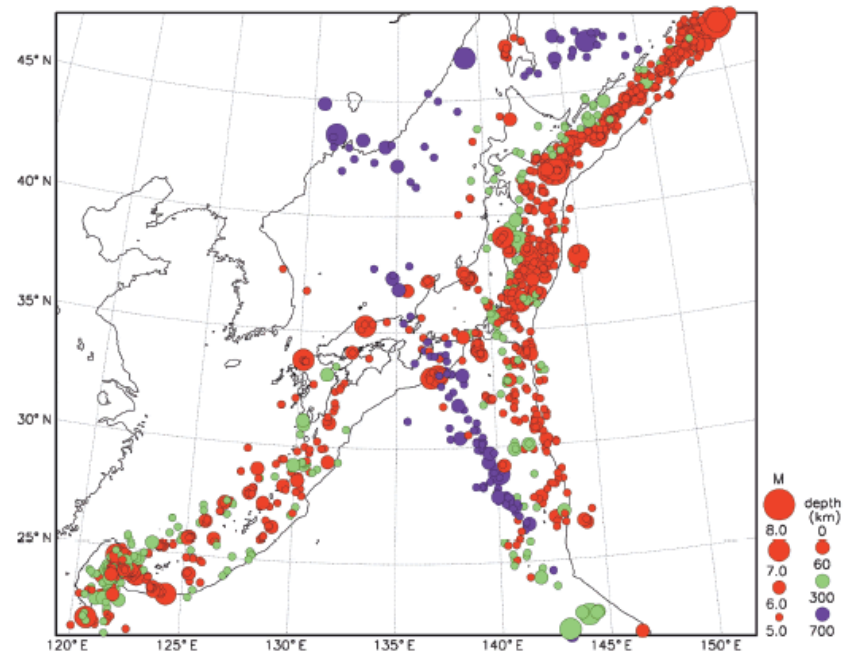
### 2) 日本の地震分布

- ・近年、世界の地震の約 2 割は日本周辺で発生している。



注) 2000～2009 年の合計。  
日本については気象庁、世界については米国地質調査所(USGS)の震度資料をもとに内閣府において作成

図 10. マグニチュード 6.0 以上の地震回数



注) 2000年～2009年に発生したマグニチュード5以上の地震で、気象庁において震源を決定したもの

図 11. 日本付近の地震活動

(出典: 内閣府「平成 22 年防災白書」)

### 3) 日本周辺のプレートと地震発生のメカニズム

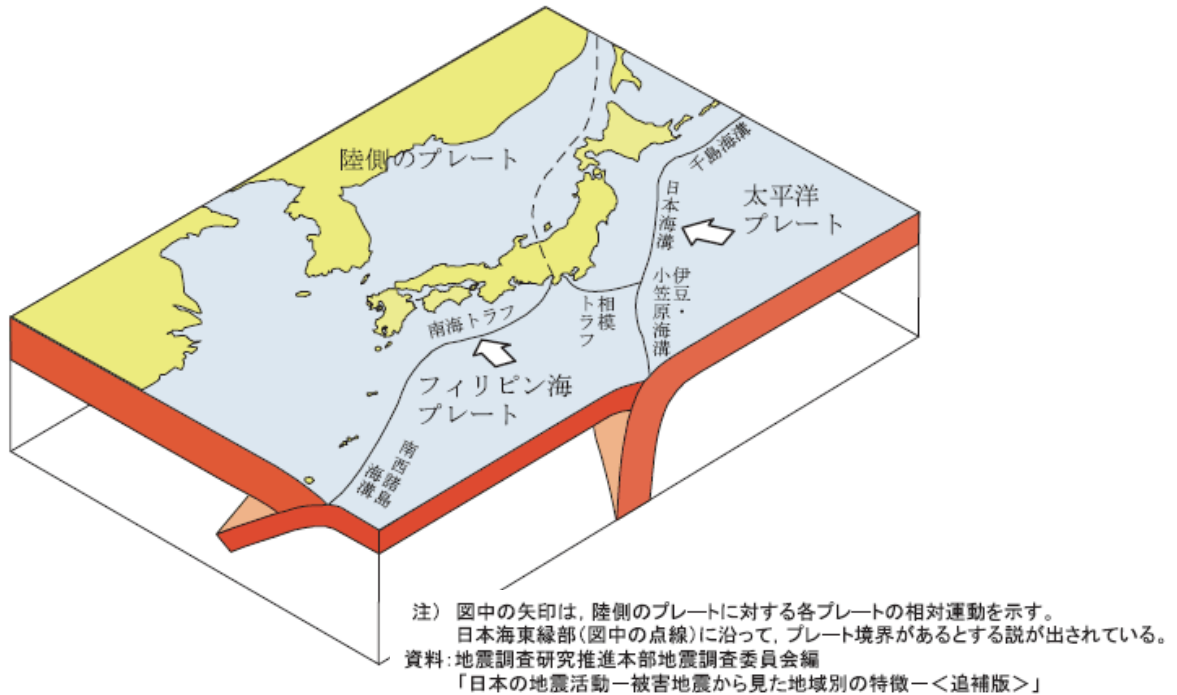


図 12. 日本プレートとその周辺のプレート (出典:内閣府「平成 22 年防災白書」)

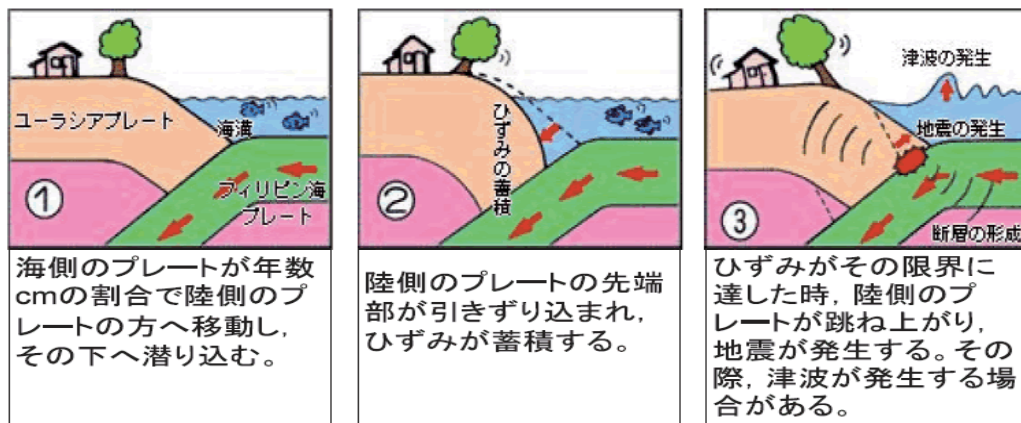


図 13. 海溝型地震発生のメカニズム (内閣府「平成 22 年防災白書」)

### 4) 日本で発生する地震のタイプ

地震は、断層運動によって起こり、大きく次の3タイプに分類される。

- ①プレート境界で発生する地震
- ②プレート内で発生する地震
- ③内陸部の活断層を震源とする地震

太平洋側で海洋プレートが陸のプレートの下に沈み込んでいるため、日本列島には東—西方向ないし南東—北西方向に強い圧縮の力がかかっている。この海洋プレートの沈み込みとそれに伴う陸地の圧縮により、日本各地でさまざまな地震が発生。

5) 我が国の活断層の分布

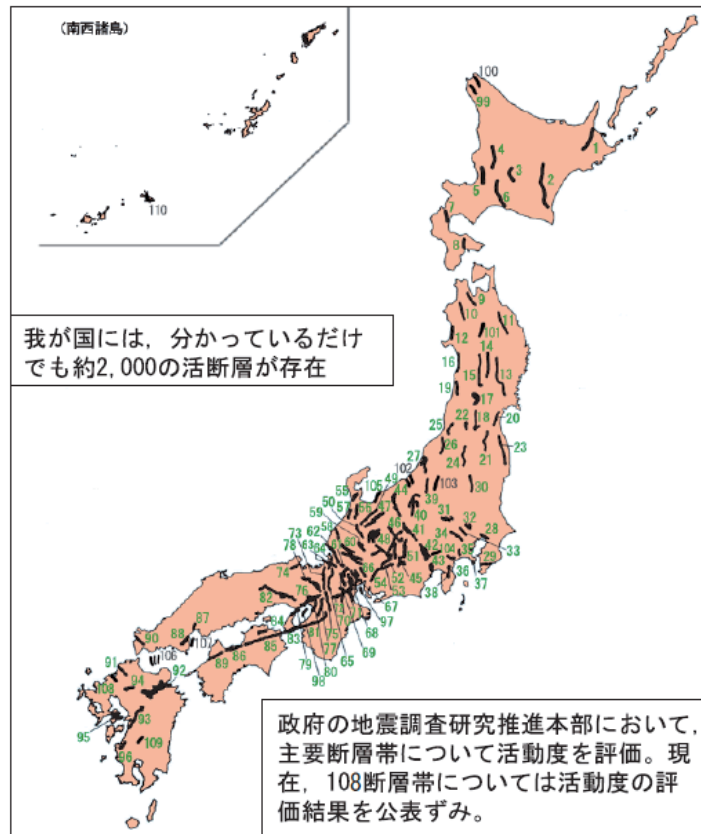


図 14. 我が国の活断層の分布  
(出典:内閣府「平成 22 年防災白書」)

6) 我が国の地震対策の概要

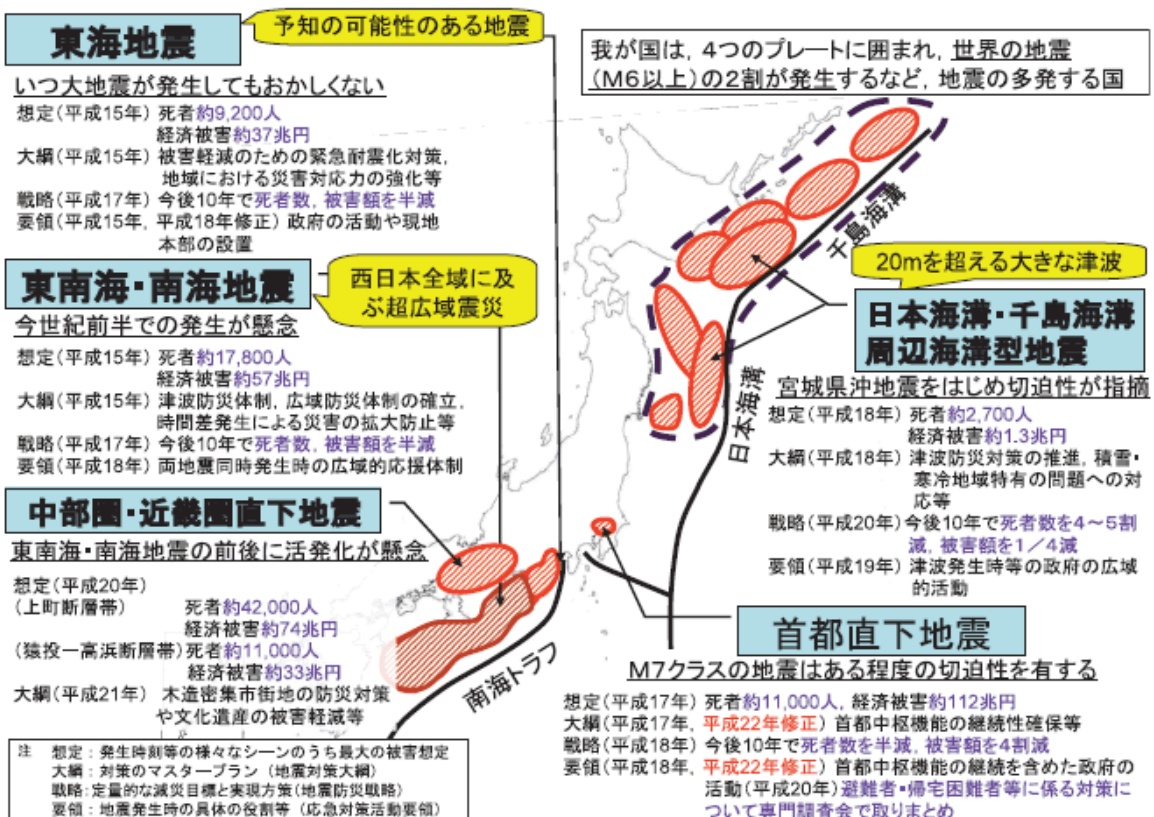


図 15. 大地震対策の概要 (出典:内閣府「平成 22 年防災白書」)



## 7) 首都直下地震について

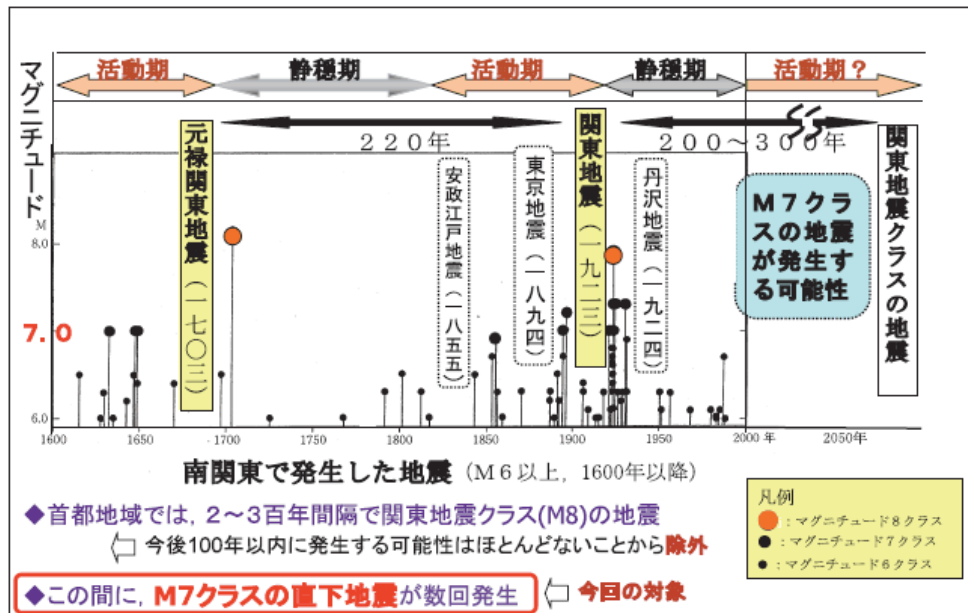


図 16. 首都直下地震の切迫性 (出典:内閣府「平成 22 年防災白書」)

## 8) 東海地域で発生する地震について

駿河湾内にある駿河トラフから四国沖にある南海トラフにかけては、過去 100~150 年おきに図中の領域の岩盤がずれて M8 クラスの巨大地震が繰り返し発生した。

しかし、前回の地震(東南海地震[1944 年、M7.9]、南海地震[1946 年、M8.0])の際に、駿河トラフ周辺の部分の岩盤だけがずれずに残った。

そのため、駿河トラフ周辺の部分の岩盤は 150 年以上もずれていないことになり、東海地震はいつ起きてもおかしくないと言われている。

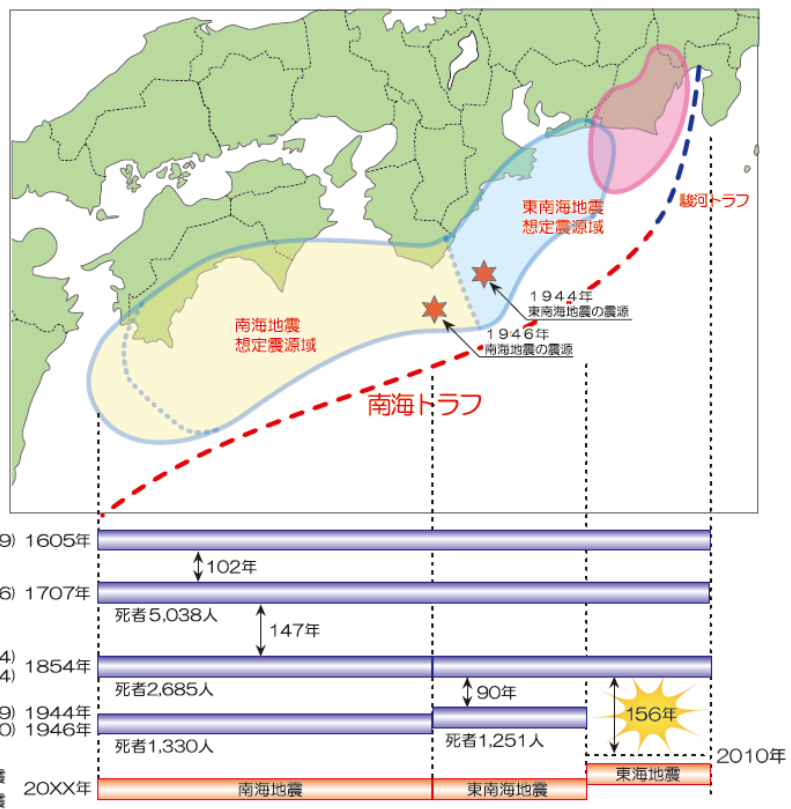


図 17. 南海トラフから駿河トラフに沿った領域で発生した過去の巨大地震の震源域

(出典:気象庁 HP)

### 9) 東海地域の想定震源域と想定される震度分布

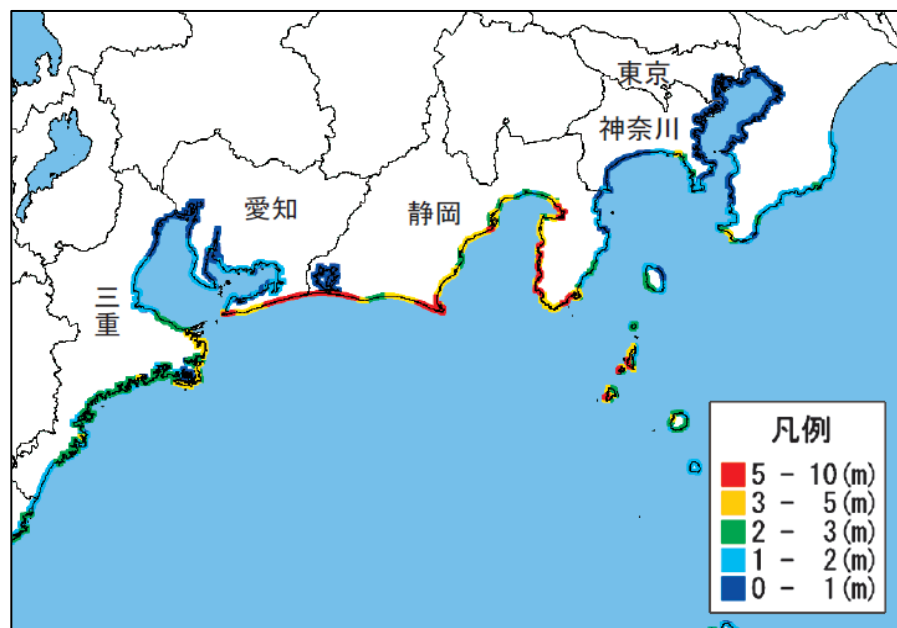
東海地震(マグニチュード8程度)が発生すると、静岡県、山梨県の一部では震度7となるところがある。また、静岡県全域及び山梨県、愛知県、神奈川県、長野県、岐阜県の一部を含む広い地域では震度6強か6弱、それに隣接する周辺の地域では震度5強程度になると予想される。東京都や三重県は、震度5強以下と想定されている。

また、東海地震が発生した場合、地震の揺れや津波等により、建物全壊約 26 万棟、死者数約 9,200 人という甚大な被害が予想される。



### 10) 東海地域で想定される海岸における津波の高さ

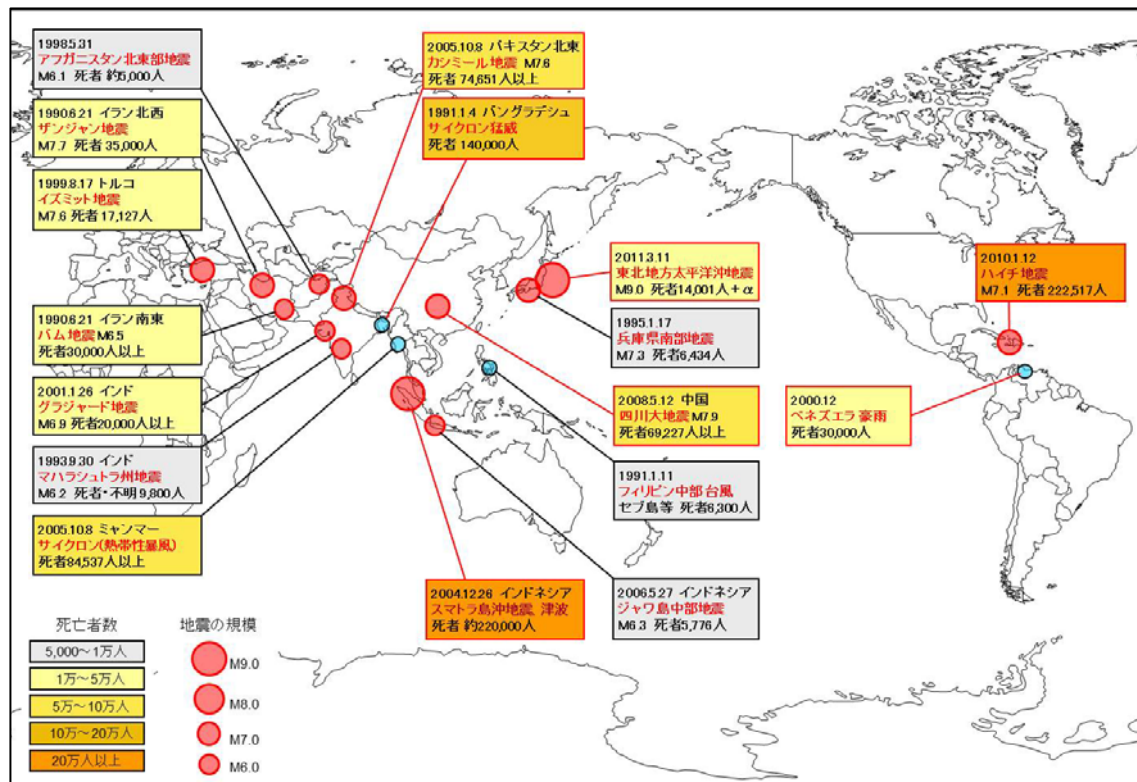
太平洋沿岸の広い地域に津波の来襲が予想される。特に、伊豆半島南部、駿河湾から遠州灘、熊野灘沿岸及び伊豆諸島の一部では 5~10m、ところによってはそれ以上の大津波となるおそれがある。相模湾と房総半島では、ところにより 3m 以上と予想される。



出典: 気象庁 HP 東海地震について

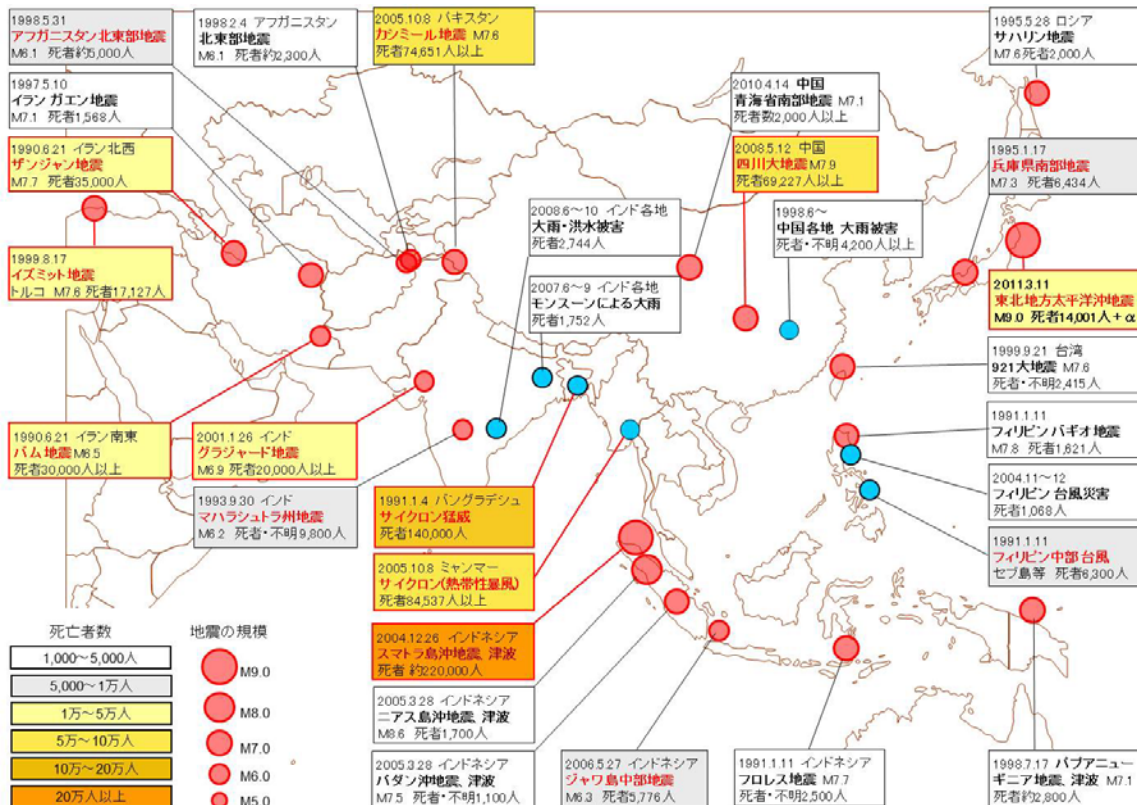
## 5-2. 近年の世界の主な自然災害(1990年～2011年3月)

### 1) 世界で起きた大規模自然災害(1990年～2011年3月、死者数5,000人以上)



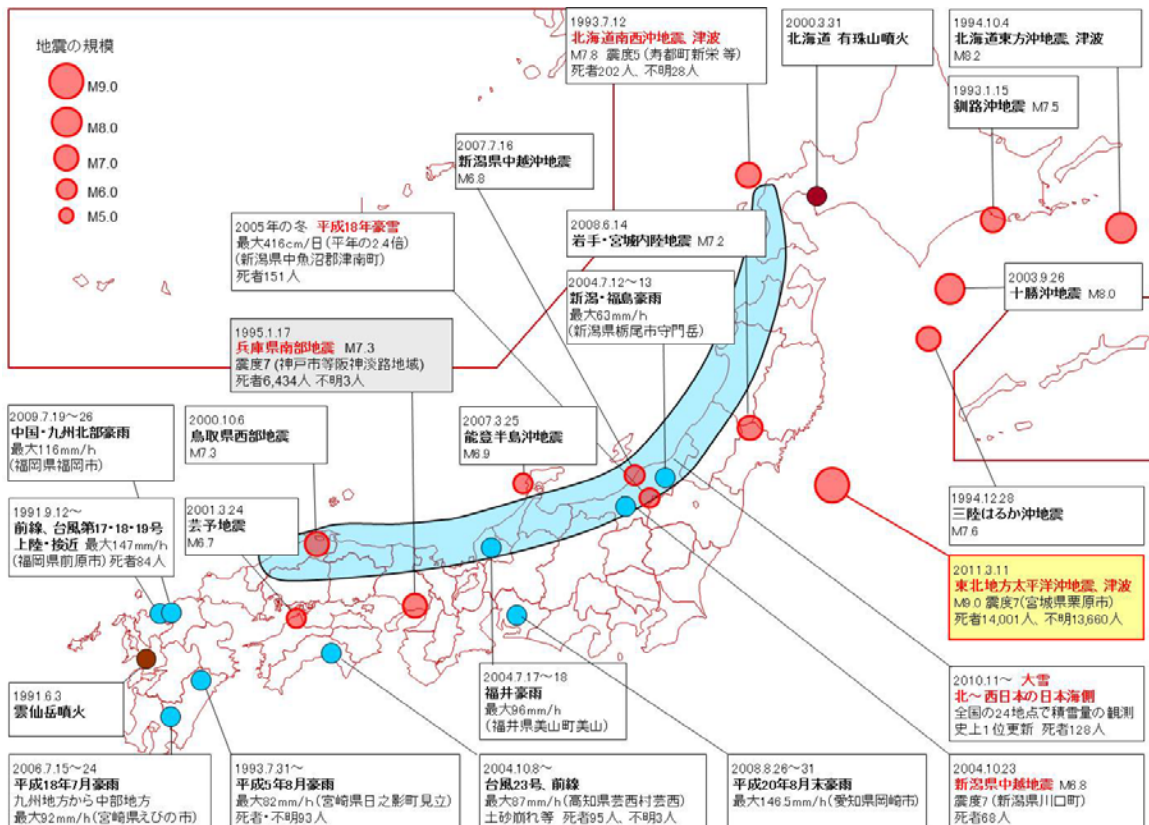
©IWAMURA Atelier Inc.

### 2) アジアで起きた大規模自然災害(1990年～2011年3月、死者数1,000人以上)



©IWAMURA Atelier Inc.

### 3) 日本で起きた大規模自然災害(1990年～2011年3月、死者数50人以上)



©IWAMURA Atelier Inc.

### 4) 資料編結語

以上のように、直近の20年間の災害史を振り返るだけで、世界中でいかにその頻度が大きいかがわかる。中でもアジア圏では台風や水害、土砂災害も加わり、その犠牲者や被災者は把握できているものだけでも膨大な数に上る。

さらに、海洋プレートが近傍の海溝で沈み込み続ける日本列島では、それに起因する地震災害が頻発し、過去10年間に発生した世界の地震の実に2割を占めていることにあらためて驚く。そして、その結果としての津波災害や、台風・多雨・豪雨・豪雪による洪水、土砂災害、風害等々、あらゆる自然災害の脅威に晒されていることを再認識させられる。

このように、国土としての宿命ともいふべきリスクと常に隣合わせに居ること、そして2010年の例をみるまでもなく、気候変動によるそのリスクがますます高まっている事態を直視し、それらを前提とした住まい・まちづくりを構想し、実現することが焦眉の急である。3月11日の未曾有の大震災がもたらしたかつてない広域的な悲惨な状況は、これまで「平常時」に構想してきた住まい・まちづくりが、いかに脆弱であったかを深刻に顕在化した。そして、被災地域が極めて広域であったことによって、個々の立地環境に応じて問題や課題が大きく異なる、そのことが日夜伝えられる情報や報道によって如実に示されている。

緒方貞子氏の主張する「人間の安全保障」が、今まさにわれわれの日常に問われている。未来の居住環境の姿を描こうとするとき、そこに応えることから事は始まるのである。■

5-3. 近年の自然災害年表(1990年～2011年3月／作成:岩村アトリエ)

<b>名称(赤字)</b>	…<日本の場合>死者・不明者 1,000人以上、<海外の場合>死者・不明者 10,000人以上
<b>名称(赤字)</b>	…<日本の場合>死者・不明者 100人以上、<海外の場合>死者・不明者 1,000人以上
<b>分類</b>	… <b>気象災害</b> (台風、大雨、豪雪等) 期間中最大1時間降水量、最大風速、被害状況等を記載
<b>分類</b>	… <b>地震、津波</b> 地震の規模、震源、被害状況等を記載 * … 気象庁が命名した現象を含む事例(顕著な災害を起こした自然現象)
<b>分類</b>	… <b>火山</b> 火山活動、被害の状況等を記載

**参考資料:** 気象庁「災害をもたらした台風・大雨・地震・火山噴火等の自然現象のとりまとめ資料」

[http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/saigai\\_link.html](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/saigai_link.html)

内閣府「防災白書」(平成13年度版～平成22年度版)

<http://www.bousai.go.jp/hakusho/hakusho.html>

近年の自然災害年表／その1

日本の主な自然災害		年	海外の主な自然災害		
6.21-7.22	<b>梅雨前線 九州地方を中心に大きな被害</b> 降水量…阿久根 80mm/h(宮崎県日之影町) 被害…死者 32人、負傷 109人、住家全壊 219棟、半壊 290棟、床上浸水 10,186棟、床下浸水 39,419棟	1990	6.21	<b>イラン地震(ザンジャン地震)</b> M7.3～7.7 イラン北西部 死者 約 35,000人	地震
	9.11-20			<b>前線、台風第19号 和歌山県に上陸、本州縦断</b> 降水量…南淡 81mm/h(兵庫県南淡町) 風速…室戸岬 42m/s(高知県室戸市) 被害…死者 42人、不明 2人、負傷 197人、住家全壊 240棟、半壊 816棟、床上浸水 8,333棟、床下浸水 58,029棟	
6.2-8.8		<b>前線、台風第20号 和歌山県に上陸、九州～関東大雨</b> 降水量…清水 91mm/h(高知県土佐清水市) 風速…室戸岬 44m/s(高知県室戸市) 被害…死者 5人、不明 1人、負傷 24人、住家全壊 32棟、半壊 40棟、床上浸水 3,280棟、床下浸水 11,134棟	1991	1.4	<b>バングラデシュ サイクロン</b> サイクロン猛威、15mの高潮 死者・不明 140,000人
	6.3	<b>平成3年 雲仙岳噴火 *</b> 大規模な火砕流多発、噴火活動は 1990 秋～1995 被害…死者・不明 43人、負傷 9人、島原市など最大 11,000人が避難			1.11
9.12-28	<b>前線、台風第17・18・19号が上陸・接近</b> 降水量…前原 147mm/h(福岡県前原市) 風速…野母崎 45m/s(長崎県野母崎町) 被害…死者 84人、不明 2人、負傷 3,133人、住家全壊 1,177棟、半壊 14,287棟、床上浸水 18,815棟、床下浸水 70,585棟	1992	6.11	<b>フィリピン ピナトゥボ山巨大噴火</b> フィリピン北部(ルソン島) 水蒸気爆発、泥流・土石流多発 死者・不明 700～1千人	火山
	8.6-9			<b>台風第10号 熊本県上陸、中国地方経て日本海へ</b> 降水量…大橋 68mm/h(高知県物部村) 風速…枕崎 31m/s(鹿児島県枕崎市) 被害…死者 2人、負傷者 81人、住家全壊 47棟、半壊 157棟、床上浸水 204棟	

			1992	12.12	<b>インドネシア フロレス地震</b> M 7.5~7.7 津波 25m インドネシア東部(フロレス島) 死者・不明 2,500人以上	地震 津波
1.15	<b>平成5年 釧路沖地震 *</b> 規模…M7.5 震度 6(北海道釧路市)、震源…北海道 釧路市南方沖 15km 被害…死者 2人、負傷 966人、住家全壊 53棟、半 壊 254棟、一部損壊 5,311棟	地震	1993	9.30	<b>インド・マハラシュトラ州地震</b> M6.2 死者・不明 9800人	地震
5.13-7.25	<b>梅雨前線、台風第4号が四国上陸</b> 降水量…阿蘇山 88mm/h(熊本県白水村) 被害…死者・不明 26人、負傷 37人、住家全壊 58 棟、半壊 64棟、床上浸水 1,025棟	台風				
7.12	<b>平成5年 北海道南西沖地震 *</b> 規模…M7.8 震度 5(北海道寿都町新栄など4点) 震源…北海道南西沖(奥尻島) 津波 32m 被害…死者 202人、不明 28人、負傷 323人、住 家全壊 601棟、半壊 408棟、一部損壊 5,490棟、 焼失 192棟、浸水 455棟	地震 津波				
7.26-30	<b>台風第5-6号 九州へ上陸</b> 降水量…見立 76mm/h(宮崎県日之影町) 風速…網笠山 27m/s(長崎県小浜町) 被害…死・不明 14人、負傷 22人、住家全壊 24棟、 半壊 17棟、床上浸水 400棟	台風				
7.31-8.7	<b>平成5年8月 豪雨 *</b> (梅雨前線、台風第7・11号) 降水量…見立 82mm/h(宮崎県日之影町) 被害…九州南部を中心に甚大な被害、死者・不明 93人、負傷 219人、住家全壊 525棟、半壊 425 棟、床上浸水 16,496棟	豪雨				
9.1-5	<b>台風第13号 非常に強い勢力で九州南部上陸</b> 降水量…えびの 91mm/h(宮崎県えびの市) 風速…室戸岬 32m/s(高知県室戸市) 被害…死者・不明 48人、負傷 396人、住家全壊 336棟、半壊 1,448棟、床上浸水 3,770棟	台風				
9.2-8	<b>局地的大雨 大阪府北部から兵庫県南東部</b> 降水量…豊中 91mm/h(大阪府豊中市) 被害…負傷 76人、住家全壊 1棟、半壊 2棟、床 上浸水 2,515棟	大雨	1994	1.17	<b>米国 ノースリッジ地震</b> M6.7 カリフォルニア州ロサン ゼルス近郊ノースリッジ地方 死者 57人、負傷 5,700人	地震
9.22-24	<b>寒冷低気圧 仙台市を中心に大雨</b> 降水量…鳥羽 51mm/h(三重県鳥羽市) 被害…負傷 2人、住家全壊 7棟、半壊 11棟、床 上浸水 3,565棟	大雨				
9.28-30	<b>台風第26号 本州横断、紀伊半島で暴風雨</b> 降水量…宮川 77mm/h(三重県宮川村) 風速…津 33m/s(三重県津市) 被害…死者 3人、負傷者 62人、住家全壊 18棟、半 壊 167棟、床上浸水 569棟	台風				
10.4	<b>平成6年 北海道東方沖地震、津波(173cm) *</b> 規模…M8.2 震度 6(釧路市、厚岸町)、震源…北海 道根室半島沖 被害…死者 9人、負傷者 437人、住宅全壊 61 棟、半壊 348棟、一部損壊 7,095棟、浸水 184棟	地震 津波				

12.28	<b>平成6年 三陸はるか沖地震 *</b> 規模…M7.6 震度6(青森県八戸)、震源…青森県八戸市東方沖 被害…死者3人、負傷784人、住家全壊72棟、半壊429棟、一部損壊9,021棟	地震	1994			
1.17	<b>平成7年 兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災) *</b> 規模…M7.3 震度7(神戸市等阪神淡路地域) 震源…淡路島 / 兵庫県津名郡北淡町 16km 被害…死者6,434人、不明3人、負傷43,792人、住家被害約64万棟	地震	1995	5.28	<b>ロシア サハリン地震</b> M7.6 サハリン北部ネフチェゴルスク、ロシア政府復興を断念 死者2,000人	地震
7.3-4	<b>梅雨前線 信越地方を中心に甚大な被害</b> 降水量…魚梁瀬 114mm/h(高知県馬路村) 被害…死者4人、不明1人、負傷16人、住家全壊85棟、半壊126棟、一部損壊405棟、床上浸水2,195棟、床下浸水16,013棟	大雨		10.9	<b>メキシコ コリマ地震</b> M7.0~8.0(メキシコ西部) 死者・不明40人以上	地震 津波
8.9-11	<b>前線 日本海から本州南岸へ 山形・新潟・鹿児島大雨</b> 降水量…鹿児島 99mm/h(鹿児島県鹿児島市) 被害…死者1人、負傷2人、住家全壊15棟、半壊20棟、床上浸水803棟	大雨				
9.16-17	<b>前線、台風第12号 伊豆諸島・千葉県で暴風雨</b> 降水量…勝浦 44mm/h(千葉県勝浦市) 風速…銚子 30m/s(千葉県銚子市) 被害…死者2人、不明2人、負傷28名、住家全壊19棟、半壊36棟、床上浸水111棟	台風				
7.3-4	<b>熊本・宮崎県で短時間強雨、山形・宮城県で落雷</b> 降水量…人吉 102mm/h(熊本県人吉市) 被害…死者2人、負傷16人、住家全壊1棟、床上浸水23棟、床下浸水556棟	大雨	1996	2.17	<b>ニューギニア島沖地震</b> M8.2 インドネシアのビアク島 死者・不明150人	地震 津波
8.14-15	<b>台風第12号 南西諸島から西日本で猛烈な風</b> 降水量…千々石 113mm/h(長崎県千々石町) 風速…鹿児島 36m/s(鹿児島県鹿児島市) 被害…死者5人、負傷85人、住家全壊11棟、半壊60棟、床上浸水76棟、床下浸水1,796棟	台風				
9.21-23	<b>台風第17号 関東南部や伊豆諸島で暴風雨</b> 降水量…新島 63mm/h(東京都新島村) 風速…銚子 35m/s(千葉県銚子市) 被害…死者13人、負傷96人、住家全壊13棟、半壊68棟、床上浸水2,900棟、床下浸水10,018棟	台風				
5.13	<b>平成9年 鹿児島県薩摩地方の地震</b> 規模…M6.4 震度6弱、震源…鹿児島県薩摩地方 被害…負傷74人、住家全壊4、半壊31	地震	1997	5.10	<b>イラン東北部ガエン地震</b> M7.1 イラン東北部ガエン地区 ビルジャンド地区 死者1,568人、負傷2,600人	地震
6.26-29	<b>台風第8号 九州北部・中国・四国地方で大雨</b> 降水量…鹿野 63mm/h(鳥取県鹿野町) 風速…室戸岬 28m/s(高知県室戸市) 被害…死者3人、負傷47人、住家全壊3棟、半壊5棟、床上浸水45棟、床下浸水906棟	台風				
7.1-17	<b>西日本～中部地方で大雨、鹿児島県出水市土石流被害</b> 降水量…長浦岳 65mm/h(長崎県琴海町) 被害…死者26人、負傷者17人、住家全壊36棟、半壊20棟、一部損壊94棟、床上浸水388棟、床下浸水8,786棟	大雨				

7.24-29	<b>台風第9号 四国～東海地方にかけて暴風や大雨</b> 降水量…福岡 96mm/h(福岡市中央区) 風速…室戸岬 33m/s(高知県室戸市) 被害…負傷 46人、住家全壊 12棟、半壊 7棟、一部損壊 183棟、床上浸水 406棟、床下浸水 2,710棟	台風	1997			
8.3-13	<b>前線、台風第11号 九州・四国地方や北海道等大雨</b> 降水量…箕面 99mm/h(大阪府箕面市) 被害…負傷 4人、住家全壊 2棟、半壊 6棟、一部損壊 20棟、床上浸水 66棟、床下浸水 559棟	台風				
9.13-17	<b>台風台19号 九州南部や四国で暴風</b> 降水量…福原旭 76mm/h(徳島県上勝町) 風速…室戸岬 32m/s(高知県室戸市) 被害…死者 10人、負傷 26人、住家全壊 35棟、半壊 39棟、一部損壊 1,194棟、床上浸水 4,010棟、床下浸水 13,535棟	台風				
8.3-7	<b>平成10年8月上旬豪雨 新潟(下越、佐渡)記録的大雨</b> 降水量…宝珠山 74mm/h(新潟県安田町) 被害…死者 2人、負傷 3人、住家全壊 3棟、半壊 16棟、一部損壊 18棟、床上浸水 2,560棟、床下浸水 15,134棟	大雨		1998	2.4	<b>アフガニスタン北東部の地震</b> M6.1 死者 約 2,300人
			5.31		<b>アフガニスタン北東部の地震</b> M6.1 死者 約 4000～5000人	地震
8.26-31	<b>平成10年8月末豪雨 栃木北部～福島 記録的大雨</b> 降水量…井川 99mm/h(静岡県静岡市) 被害…死者 22人、不明 2人、負傷 55人、住家全壊 101棟、半壊 156棟、一部損壊 249棟、床上浸水 3,329棟、床下浸水 11,518棟	台風		6月～	<b>中国各地 大雨被害</b> 長江、松花江等複数の大河氾濫 死者・不明 4200人以上 損壊・浸水 1500万以上	大雨
9.3	<b>平成10年 岩手県内陸北部の地震</b> 規模…M6.2 震度 6弱(岩手県雫石町長山) 震源…岩手山南西山麓付近、被害…負傷 9人、道路被害など	地震		7.13	<b>パプアニューギニア北部 地震</b> M7.1 津波 15m 死者 約 2,800人以上	地震 津波
9.15-17	<b>台風第5号 関東で暴風、東日本から北日本で大雨</b> 降水量…南茅部 73mm/h(北海道南茅部町) 風速…筑波山 28m/s(茨城県つくば市) 被害…死者 7人、負傷 47人、住家全壊 4棟、半壊 17棟、床上浸水 1,296棟、床下浸水 5,044棟	台風				
9.20-23	<b>台風第8・7号 近畿地方上陸</b> 降水量…日和佐 92mm/h(徳島県日和佐町) 被害…死者 18人、不明 1人、負傷者 611人、住家全壊 87棟、半壊 1121棟、一部損壊 49,027棟、床上浸水 1,757棟、床下浸水 8,822棟	台風				
9.23-25	<b>前線 高知県で記録的な大雨</b> 降水量…須崎 126mm/h(高知県須崎市) 風速…室戸岬 44m/s(高知県室戸市) 被害…死者 9人、負傷 14人、住家全壊 31棟、半壊 32棟、一部損壊 117棟、床上浸水 9,720棟、床下浸水 9,973棟	大雨				
10.15-18	<b>前線、台風第10号 九州南部上陸、西日本縦断</b> 降水量…佐賀関 84mm/h(大分県佐賀関町) 風速…室戸岬 36m/s(高知県室戸市) 被害…死者 12人・不明 1人、負傷 68人、住家全壊 33棟、半壊 34棟、一部損壊 1,314棟、床上浸水 3,673棟、床下浸水 10,911棟	台風				



近年の自然災害年表／その5

6.23-7.3	<b>梅雨前線、低気圧 西日本で大雨、浸水、土砂災害</b> 降水量…篠栗 100mm/h (福岡県篠栗町) 被害…死者 38 人、不明 1 人、負傷 78 人、住家全壊 127 棟、半壊 98 棟、一部損壊 518 棟、床上浸水 3,701 棟、床下浸水 16,368 棟	大雨	1999	8.17	<b>トルコ イズミット地震</b> M7.6 北西部のイズミット 死者 17,127 人、負傷 44,000 人	地震
8.13-16	<b>熱帯低気圧 関東地方中心に大雨</b> 降水量…日和佐 92mm/h (徳島県日和佐町) 被害…死者 16 人、不明 1 人、負傷 11 人、住家全壊 6 棟、半壊 26 棟、一部損壊 31 棟、床上浸水 859 棟、床下浸水 5,128 棟	大雨		9.21	<b>921 大地震(台湾大地震)</b> M7.6 台湾中部南投県集集鎮 死者 2,415 人、不明 29 人、負傷 11,305 人	地震
9.14-16	<b>前線、台風第 16 号 九州～四国、本州中部で大雨</b> 降水量…成就社 127mm/h (愛媛県西条市) 風速…油津 24m/s (宮崎県日南市) 被害…死者 7 人、不明 1 人、負傷 11 人、住家全壊 9 棟、半壊 22 棟、床上浸水 308 棟、床下浸水 3,006 棟	台風				
9.21-25	<b>台風第 18 号 南西諸島・九州・中国地方等で暴風雨</b> 降水量…萩 88mm/h (山口県萩市) 風速…瀬戸 42m/s (愛媛県瀬戸町) 被害…死者 31 人、負傷 1,211 人、住家全壊 343 棟、半壊 3,629 棟、一部損壊 107,634 棟、床上浸水 4,947 棟、床下浸水 14,697 棟	台風				
10.27-28	<b>低気圧 千葉県佐原で記録的大雨</b> 降水量…佐原 153mm/h (千葉県佐原市) 被害…死者 4 人、不明 1 人、負傷 7 人、住家全壊 30 棟、半壊 19 棟、一部損壊 204 棟、床上浸水 1,449 棟、床下浸水 4,073 棟	大雨				
3.31	<b>平成 12 年 北海道 有珠山噴火 *</b> 西山山麓からマグマ水蒸気爆発、噴煙は火口上 3500m、周辺に噴石放出、北東側に降灰 被害…避難 16,000 人、家屋破壊、道路損壊等	火山	2000	6.4	<b>インドネシア スマトラ島沖地震</b> M7.9 (スマトラ島南方沖) 死者 103 人、負傷 2,174 人	地震
7.1-30	<b>平成 12 年 新島・神津島近海、三宅島近海の地震</b> 規模…M6.3～6.5、震度 6 弱、津波…7～14cm 震源…新島・神津島近海、三宅島近海 被害…死者 1 人、負傷 15 人、住家全壊 15 棟、半壊 20 棟、一部損壊 174 棟	地震 津波		6 月中 -8 月	<b>インドの洪水、地すべり</b> インド南部、西ベンガル地方 死者 520 人以上、不明 207 人 被災 1,780 万人	豪雨 洪水
7.3-9	<b>台風第 3 号 関東から北海道の太平洋側で大雨</b> 降水量…新木場 85mm/h (東京都江東区) 風速…えりも岬 31m/s (北海道えりも町) 被害…負傷 10 人、住家全壊 3 棟、一部損壊 69 棟、床上浸水 1,022 棟、床下浸水 4,621 棟	台風		9-10 月	<b>東南アジアの洪水</b> (ベトナム、カンボジア) 死者 800 人、被災 845 万人	豪雨 洪水
9.8-17	<b>台風第 14・15・17 号 東海地方で記録的大雨</b> 降水量…東海 114mm/h (愛知県東海市) 被害…死者 10 人、不明 2 人、負傷 118 人、住家全壊 30 棟、半壊 176 棟、一部損壊 185 棟 床上浸水 22,885 棟、床下浸水 46,342 棟	台風		12 月	<b>ベネズエラ、豪雨</b> バルガス州降水量 914.7mm(3 日間)、 豪雨、洪水、土石流による被害甚大、 死者・不明 30,000 人	豪雨 洪水
10.6	<b>平成 12 年 鳥取県西部地震 *</b> 規模…M7.3 震度 6 強(鳥取県境港市日野町) 震源…鳥取県米子市南方 被害…負傷 182 人、住家全壊 435 棟、半壊 3,101 棟	地震				

近年の自然災害年表／その6

3.24	<b>平成 13 年 芸予地震 *</b>	地震	2001	1-2 月	<b>エルサルバドル南部の地震</b>	地震
	規模…M6.7 震度 6 弱(広島県河内町 他) 震源…安芸灘 被害…死者 2 人、負傷 288 人、住家全壊 70 棟、半壊 774 棟、一部損壊 41,392 棟				M7.6、首都サンサルバドル南西約 100km 死者 約 1,160 人 負傷 3,000 人以上	
7.11-13	<b>梅雨前線 九州北部で 50mm/h 以上の激しい雨</b>	大雨	2001	1.26	<b>インドの地震</b>	地震
	降水量…安芸 74mm/h (高知県安芸市) 被害…住家一部損壊 5 棟、床上浸水 66 棟、床下浸水 687 棟				M6.9 (インド西部クジャラート州)、死者 2 万人以上、負傷 16 万人以上	
8.20-22	<b>台風第 11 号 東日本を中心に大雨</b>	台風	2001	8 月	<b>イラン 豪雨、洪水、地すべり</b>	豪雨 洪水
	降水量…牧の原 75mm/h (静岡県菊川町) 風速…室戸岬 33m/s (高知県室戸市) 被害…死者 6 人、負傷 29 人、住家半壊・一部損壊 160 棟、床上浸水 299 棟、床下浸水 894 棟				イラン北東部セムナーン州、ゴレスタン州、死者 224 人、不明 188 人	
9.2-7	<b>前線、低気圧 九州～四国で 100mm/h 以上の雨</b>	大雨	2001	11.6-7	<b>フィリピンの台風災害</b>	台風
	降水量…種子島 126mm/h (鹿児島県西之表市) 風速…室戸岬 33m/s (高知県室戸市) 被害…負傷者 8 人、住家全半壊・一部損壊 306 棟 床上浸水 272 棟、床下浸水 906 棟				フィリピン中央部、南部地域 死者 184 人、負傷 147 人、不明 106 人	
9.8-12	<b>台風第 15 号 東海から関東山沿いを中心に大雨</b>	台風	2001	11 月	<b>アルジェリアの豪雨</b>	豪雨
	降水量…胡屋 101mm/h (沖縄県沖縄市) 風速…渡嘉敷 31m/s (沖縄県渡嘉敷村) 被害…死者・不明 8 人、負傷 51 人、住家全半壊・一部損壊 300 棟、床上浸水 183 棟、床下浸水 1,202 棟				アルジェリア北部、東部 死者 751 人、不明 170 人	
9.6-13	<b>台風第 16 号 久米島 967.5mm(期間)の記録的大雨</b>	台風	2001			
	降水量…胡屋 101mm/h (沖縄県沖縄市) 風速…渡嘉敷 31m/s (沖縄県渡嘉敷村) 被害…死者・不明 2 人、負傷 9 名、住家全半壊・一部損壊 261 棟、床上浸水 814 棟、床下浸水 534 棟					
7.8-12	<b>台風第 6 号、梅雨前線 中部～東北地方で大雨暴風</b>	台風	2002	1 月下旬-2 月	<b>インドネシアの洪水</b>	豪雨 洪水
	降水量…上石津 98mm/h (岐阜県上石津町) 風速…八丈島 27m/s 被害…死者 6 人、不明 1 人、負傷 30 人、住家全壊 21 棟、半壊 29 棟、一部損壊 210 棟、床上浸水 2,382 棟、床下浸水 7,936 棟			豪雨による地すべり、洪水、鉄砲水、死者 142 人、避難 4 万人		
930-10.3	<b>台風第 21 号 関東から北日本の太平洋側で暴風</b>	台風	2002	3.25	<b>アフガニスタンの地震</b>	地震
	降水量…箱根 80mm/h (神奈川県箱根町) 風速…石廊崎 29m/s (静岡県南伊豆町) 被害…死者 4 人、負傷 108 人、住家全壊 12 棟、半壊 64 棟、一部損壊 2,360 棟、床上浸水 307 棟、床下浸水 1,947 棟			M6.0 首都カブール北東 160km、死者 800 人以上、負傷 数千人		
			2002	6 月上旬-中旬	<b>中国の洪水、地すべり、鉄砲水</b>	豪雨
				中国北西部や南部の穀倉地帯等、死者 793 人、被災約 8000 万人以上		
			2002	6.22	<b>イランの地震</b>	地震
				M6.5 ガズヴィーン (イランのテヘランから西約 200km)、死者 約 230 人、負傷 1,000 人以上		
			2002	8-9 月	<b>韓国の台風</b>	台風 豪雨
				朝鮮半島の中部から東部 死者 217 人、不明 29 人		
					<b>ヨーロッパ各地の長期降雨、洪水</b>	洪水
					死者 56 人、避難 20 万人以上	

近年の自然災害年表／その7

5.26	<b>平成 15 年 宮城県沖の地震</b>	地震	2003	2.24	<b>中国新疆ウイグル自治区の地震</b>	地震
	規模…M7.1 震度 6 弱(宮城県石巻市、大船渡市)、震源…宮城県沖 被害…負傷 677 人、住宅全壊 2 棟、半壊 21 棟				M6.3 死者 268 人、 負傷 4,000 人以上	
7.18-21	<b>前線、低気圧 九州北部で 50mm/h 以上の雨</b>	大雨	2003	5.17-18	<b>スリランカの集中豪雨</b>	豪雨 洪水
	降水量…太宰府 104mm/h (福岡県太宰府市) 被害…死者 23 人、負傷 25 人、住家全壊 51 棟、半壊 56 棟、一部損壊 161 棟、床上浸水 3,558 棟、床下浸水 4,188 棟				豪雨、地すべり、洪水被害 スリランカ南西部の広範囲 死者 235 人、 被災 約 14 万世帯	
7.26	<b>平成 15 年 宮城県北部の地震</b>	地震	2003	5.21	<b>アルジェリアの地震</b>	地震
	規模…M6.4 震度 6 強 震源…宮城県北部(宮城県中部) 被害…負傷 677 人、住宅全壊 1,276 棟、半壊 3,809 棟				M6.7 首都アルジェ東方ブメル デス県 死者 2,266 人、 負傷 1 万人以上	
8.7-10	<b>台風第 10 号 列島縦断、全国で大雨、西日本で暴風</b>	台風	2003	7 月下旬	<b>パキスタンの洪水災害</b>	豪雨 洪水
	降水量…和気 87mm/h (岡山県和気町) 風速…室戸岬 50m/s (高知県室戸市) 被害…死者 17 人、不明 2 人、負傷 94 人、住家全壊 28 棟、半壊 27 棟、一部損壊 559 棟、床上浸水 389 棟、床下浸水 2,009 棟			パキスタン南部シンド州全域 死者 230 人、 被災 約 126 万人以上		
9.10-14	<b>台風第 14 号 猛烈な勢力で宮古島を通過</b>	台風	2003	9.11-13	<b>韓国の台風災害</b>	暴風 豪雨
	降水量…輝北 93mm/h (鹿児島県輝北町) 風速…宮古島 38m/s (沖縄県平良市) 被害…死者 3 人、負傷 110 人、住家全壊 18 棟、半壊 87 棟、一部損壊 1,437 棟、床上浸水 72 棟、床下浸水 303 棟			韓国南部 死者 117 人、不明 13 人		
9.26	<b>平成 15 年 十勝沖地震 *</b>	地震 津波	2003	12 月	<b>フィリピンの地滑り・洪水、鉄砲水</b>	豪雨
	規模…M8.0 震度 6 弱 (北海道:新冠町 他) 震源…釧路沖(北海道襟裳岬南東沖) 被害…死者 1 人、不明 1 人、負傷 849 人、住宅全壊 116 棟、住宅半壊 368 棟			フィリピン中部レイテ島や南部、ミンダナオ島 死者 207 人以上、 被災 約 34 万人		
6.18-22	<b>台風第 6 号 九州地方～東海地方にかけて大雨</b>	台風	2004	1-2 月	<b>マダガスカルサイクロン</b>	サイクロン
	降水量…尾鷲 73mm/h (三重県尾鷲市) 風速…室戸岬 44m/s (高知県室戸市) 被害…死者 2 人、不明 3 人、負傷 116 人、住家半壊 6 棟、一部損壊 218 棟、床上浸水 3 棟、床下浸水 58 棟			マダガスカルのマジュンガ地方 死者 29 人、不明 3 人、 負傷 100 人		
7.12-13	<b>平成 16 年 7 月 新潟・福島豪雨 *</b>	豪雨	2004	2.24	<b>モロッコの地震</b>	地震
	降水量…守門岳 63mm/h (新潟県栃尾市) 被害…死者 16 人、負傷 83 人、住家全壊 71 棟、半壊 5,657 棟、一部損壊 82 棟、床上浸水 1,916 棟、床下浸水 6,261 棟			M6.4 (モロッコの首都ラバト東北東、約 300km) 死者 628 人、負傷 300 人		
7.17-18	<b>平成 16 年 7 月 福井豪雨 *</b>	豪雨	2004	5.23-24	<b>ハイチ、ドミニカの洪水災害</b>	豪雨 洪水
	降水量…美山 96mm/h (福井県美山町) 被害…死者 4 人、不明 1 人、負傷 19 人、住家全壊 57 棟、半壊 142 棟、一部損壊 212 棟、床上浸水 3,323 棟、床下浸水 10,334 棟			死者・不明 1,218 人		
				6-7 月	<b>中国の大雨</b>	大雨
					中国南部、内陸部 死者・不明 133 人、 被災 3000 万人	

近年の自然災害年表／その 8

7.29-8.6	<b>台風第 10-11 号 徳島県で 1,317mm/日の雨</b>	台風	2004	6-7 月	<b>インド、バングラデシュ、ネパールの洪水</b>	豪雨洪水
	降水量…中村 117mm/h (高知県中村市) 風速…室戸岬 48m/s (高知県室戸市) 被害…死者 3 人、負傷 15 人、住家全壊 11 棟、半壊 21 棟、一部損壊 88 棟、床上浸水 254 棟、床下浸水 2,188 棟				インド東部・バングラデシュ・ネパールで洪水災害 死者 約 2,200 人、被災 4,200 万人	
8.17-20	<b>台風第 15 号、前線 四国や九州で非常に激しい雨</b>	台風	2004	8-9 月	<b>米国南東部、中米のハリケーン</b>	ハリケーン
	降水量…神門 123mm/h (宮崎県南郷村) 風速…飛鳥 34m/s (山形県酒田市) 被害…死者 10 人、負傷 35 人、住家全壊 19 棟、半壊 86 棟、一部損壊 728 棟、床上浸水 410 棟、床下浸水 2,141 棟				米国、カリブ海諸国 死者・不明 2,700 人、被災 30 万人	
8.27-31	<b>台風第 16 号 瀬戸内中心に高潮被害顕著</b>	台風	2004	11 月下旬-12.2	<b>フィリピンの台風災害</b>	台風
	降水量…京上 71mm/h (徳島県東祖谷山村) 風速…室戸岬 47m/s (高知県室戸市) 被害…死者 14 人、不明 3 人、負傷 260 人、住家全壊 51 棟、半壊 205 棟、一部損壊 9,921 棟、床上浸水 14,456 棟、床下浸水 31,764 棟				台風や熱帯低気圧により洪水、地すべり発生 死者 1,068 人、負傷 1,163 人、被災 約 370 万人	
9.4-8	<b>台風第 18 号 沖縄から北海道にかけて暴風</b>	台風	2004	12.26	<b>インドネシア、スマトラ島沖大規模地震・インド洋津波</b>	地震津波
	降水量…清水 102mm/h (静岡県静岡市) 風速…瀬戸 43m/s (愛媛県瀬戸町) 被害…死者 43 人、不明 3 人、負傷 1,399 人、住家全壊 144 棟、半壊 1,506 棟、一部損壊 63,343 棟、床上浸水 1,328 棟、床下浸水 19,758 棟				M9.0 インドネシア、スマトラ島アチェ州沖)、津波 10m 以上、スリランカ、インド、タイでも甚大被害、死者・不明 30 万人、被災 120 万人	
9.25-30	<b>台風第 21 号、秋雨前線 尾鷲の降水量 740.5mm/日</b>	台風	2004			
	降水量…宮川 139mm/h (三重県宮川村) 風速…鹿児島 32m/s (鹿児島県鹿児島市) 被害…死者 26 人、不明 1 人、負傷 107 人、住家全壊 75 棟、半壊 818 棟、一部損壊 1,629 棟、床上浸水 5,385 棟、床下浸水 15,431 棟					
10.7-9	<b>台風第 22 号、前線 静岡県石廊崎最大風速 67.6m/s</b>	台風	2004			
	降水量…御前崎 89mm/h (静岡県御前崎市) 風速…網代 39m/s (静岡県熱海市) 被害…死者 7 人、不明 2 人、負傷 170 人、住家全壊 136 棟、半壊 299 棟、一部損壊 5,081 棟、床上浸水 2,121 棟、床下浸水 6,189 棟					
10.18-21	<b>台風第 23 号、前線 土砂崩れ、浸水等で甚大な被害</b>	台風	2004			
	降水量…芸西 87mm/h (高知県芸西村) 風速…室戸岬 45m/s (高知県室戸市) 被害…死者 95 人、不明 3 人、負傷 721 人、住家全壊 907 棟、半壊 7,929 棟、一部損壊 12,514 棟、床上浸水 13,341 棟、床下浸水 41,006 棟					
10.23	<b>平成 16 年 新潟県中越地震 *</b>	地震	2004			
	規模…M6.8 震度 7 (新潟県川口町) 震源…新潟県中越地方 深さ 13km 被害…死者 68 人、負傷 4,805 人、住家全壊 3,175 棟、半壊 13,810 棟					
3.20	<b>平成 17 年 福岡県西方沖の地震</b>	地震	2005	2.22	<b>イランの地震</b>	地震
	規模…M7.0 震度 6 弱 (福岡県福岡市、前原市) 震源…福岡県西方沖(福岡県北西沖の玄界灘) 被害…死者 1 人、負傷 1,204 人、住家全壊 144 棟、半壊 355 棟				M6.4 (イラン南東部ケルマン州のザランド) 死者 490 人、負傷 900 人	

近年の自然災害年表／その 9

6.28	梅雨前線 新潟中心に北陸地方で大雨	大雨	2005	3.28	インドネシアの地震	地震				
	降水量…川谷 45mm/h(新潟県上越市) 被害…死者 1人、負傷 7人、住家一部損壊 4棟、 床上浸水 175棟、床下浸水 559棟				M8.4~8.6 インドネシア北西部 (スマトラ北部) 死者・不明 1,300~1,700人					
7.1-6	梅雨前線 西日本と中国地方で記録的大雨	大雨		2005	5月末 -7月	中国の洪水	大雨 洪水			
	降水量…田浦 100mm/h(熊本県葦北郡芦北町) 被害…死者 5人、負傷 3人、住家全壊 2棟、半壊 2棟、一部損壊 13棟、床上浸水 151棟、 床下浸水 2,805棟					死者 262人、不明 113人、 被災 3,770万人				
7.8-10	梅雨前線 九州地方や東海地方で激しい雨	大雨			2005	6月下旬-7月	インドの洪水、地すべり	大雨 洪水		
	降水量…南小国 98mm/h(熊本県阿蘇郡南小国町) 被害…死者 6人、負傷 3人、住家全壊 5棟、半壊 3棟、一部損壊 6棟、床上浸水 68棟、 床下浸水 333棟						インド東部・西部の両沿岸部 死者 1,623人、不明 119人 被災 331万人			
8.16	平成 17 年 宮城県沖の地震、津波	地震 津波				2005	8月下旬	米国、ハリケーン・カトリナ	ハリ ケーン	
	規模…M7.2 震度 6 弱 震源…宮城県沖、津波 12cm 被害…負傷 100人、 住家全壊 1棟、一部破損 984棟							アラバマ州、等で甚大被害 ニューオーリンズの約 8割水没 死者 1,336人、不明 4,000人 以上、 被災 数百万人		
8.24-26	台風第 11 号 関東南部・伊豆地方を中心に大雨	台風					2005	9月	中国、ベトナムの台風	台風
	降水量…青島 72mm/h(宮崎県宮崎市) 被害…負傷者 9人、住家半壊 3棟、一部損壊 118 棟、床上浸水 58棟、床下浸水 226棟								死者 197人、不明 46人 避難 2,594万 3,000人	
9.3-8	台風第 14 号、前線 九州・四国・中国地方で暴風雨	台風	2005					10.8	インド、パキスタンの地震	地震
	降水量…本川 76mm/h(高知県吾川郡いの町) 被害…死者 26人、不明 3人、負傷 179人、住家 全壊 1,178棟、半壊 3,504棟、一部損壊 2,770棟、 床上浸水 7,626棟、床下浸水 13,534棟								M7.6 パキスタン北東部カシミ ール・インド国境近くで発生、カ シミール地方で甚大被害 死者 74,651人、被災 400万人	
冬	平成 18 年豪雪 (日本海側を中心に広域) *	豪雪		2006						
	積雪量…津南 416cm/日(平年の 2.4 倍)(新潟県 中魚沼郡津南町) 被害…死者 151人、負傷 2,136人、住家全壊 18 棟、半壊 26棟、一部損壊 4,661棟、 床上浸水 12棟、床下浸水 101棟									
6.21-28	梅雨前線 熊本県を中心に西日本で大雨	大雨			2006			1.1	インドネシアの鉄砲水、地すべり	大雨
	降水量…益城 114mm/h(熊本県上益城郡益城町) 被害…死者 1人、負傷 8人、住家全壊 1棟、一部 損壊 18棟、床下浸水 96棟								インドネシアの東、中部ジャワ 地域、 死者 154人、避難 8,000人	
7.15-24	平成 18 年 7 月豪雨 (九州地方から中部地方) *	豪雨				2006		1.2-6.1	コロンビアの大雨、地すべり、 洪水	大雨
	降水量…えびの 92mm/h(宮城県えびの市) 被害…死者 32人、不明 1人、負傷 64人、住家全 壊 275棟、半壊 1,264棟、一部損壊 169棟、 床上浸水 1,572棟、床下浸水 5,424棟								死者 129人、不明 21人 被災 22万 1,238人	
9.15-20	台風第 13 号、竜巻 沖縄、九州、中国で暴風、大雨	台風					2006	2.17	フィリピン(レイテ島)の地すべり	大雨
	降水量…蒲江 112mm/h(大分県佐伯市) 被害…死者 9人、不明 1人、負傷 448人、住家全 壊 159棟、半壊 514棟、一部損壊 11,221棟、 床上浸水 189棟、床下浸水 1,177棟								死者 139人、不明 980人 被災 1万 8,862人	
9.15-20	台風第 13 号、竜巻 沖縄、九州、中国で暴風、大雨	台風	2006					5.27	インドネシア・ジャワ島中部地震	地震
	降水量…蒲江 112mm/h(大分県佐伯市) 被害…死者 9人、不明 1人、負傷 448人、住家全 壊 159棟、半壊 514棟、一部損壊 11,221棟、 床上浸水 189棟、床下浸水 1,177棟								M6.3 (ジャワ島ジョグジャカル タ南南西 20km)、 死者 5,776人、負傷 38,814 人、避難 2,310,549人	

益 益 9 10.4- 9	<b>低気圧 近畿～北海道にかけて暴風、大雨</b>	大雨	2006	6.18-20	<b>インドネシアの鉄砲水、地すべり</b>	豪雨
	降水量…与論島 52mm/h (鹿児島県大島郡与論町) 被害…死者 34 人、不明 16 人、負傷 58 人、住家半壊 15 棟、一部損壊 1141 棟、床上浸水 278 棟、床下浸水 1138 棟				インドネシア南スラウェシ州 死者 226 人、不明 10 人、避難 8,587 人	
					<b>インドネシア パンガンダラン地震</b>	地震津波
					M7.7 (インドネシア、ジャワ島南部) 死者 637 人、不明 165 人、負傷 534 人	
					<b>中国の暴風雨、洪水</b>	豪雨 暴風
					死者 939 人、不明 452 人	
					<b>エチオピアの洪水</b>	大雨
エチオピア東部ディレダワ地域 死者 636 人、被災 36 万 3,658 人						
1.6-9	<b>低気圧による暴風、高波、大雪 西～北日本広範</b>	暴風 大雪	2007	4.2	<b>ソロモンの地震・津波</b>	地震津波
					M8.1 (ロモン諸島ギゾ島付近) 死者 52 人、被災 約 9,000 人	
					<b>西アフリカ地域の水害</b>	洪水
					死者 252 人、被災 81 万 6,781 人、家を失う 4 万 7,224 人	
					3.25	<b>平成 19 年 能登半島地震 *</b>
規模…M6.9 震度 6 強 (石川県七尾市、輪島市、穴水町) 震源…能登半島沖 深さ 11km 被害…死者 1 人、負傷 356 人、住家全壊 686 棟、半壊 1,740 棟	死者 1,752 人 被災 約 1,436 万 3,000 人					
7.1-17	<b>台風第 4 号・梅雨前線沖縄～東北太平洋側で大雨</b>	大雨		6 月下旬	<b>パキスタン洪水、サイクロン</b>	サイクロン
					降水量…佐 107mm/h (鹿児島県肝属郡南大隅町) 被害…死者 6 人、不明 1 人、負傷 83 人、住家全壊 32 棟、半壊 29 棟、一部損壊 234 棟、床上浸水 501 棟、床下浸水 3,492 棟	
7.16	<b>平成 19 年 新潟県中越沖地震、津波(約 1m) *</b>	地震津波		8.15	<b>ペルーの地震・津波</b>	地震津波
					規模…M6.8 震度 6 強 (新潟県長岡市、柏崎市 他 4ヶ所) 震源…新潟県上中越沖 深さ 17km 被害…死者 15 人、負傷 2,346 人、住家全壊 686 棟、住家半壊 1,740 棟	
9.5-9	<b>台風第 9 号 東海から北海道にかけて大雨、暴風</b>	台風		8 月中-下旬	<b>北米地域 ハリケーン「ディーン」</b>	ハリケーン
					降水量…糸数 93mm/h (沖縄県南城市) 被害…死者 1 人、不明 2 人、負傷 87 人、住家全壊 14 棟、半壊 62 棟、一部損壊 596 棟、床上浸水 302 棟、床下浸水 1,043 棟	
9.15-18	<b>秋雨前線 岩手県、秋田県、青森県各地で大雨</b>	大雨		9.12	<b>インドネシア・ブンクル州沖の地震</b>	地震
					降水量…沢内 40mm/h (岩手県和賀郡西和賀町) 被害…死者 3 人、不明 1 人、負傷 5 名、住家全壊 6 棟、半壊 226 棟、一部損壊 6 棟、床上浸水 374 棟、床下浸水 1,024 棟	

近年の自然災害年表／その 11

6.14	<b>平成 20 年 岩手・宮城々内陸地震 *</b>	地震	2008	1.1	<b>中国の大雪</b>	寒波大雪
	規模…M7.2 震度 6 強 (岩手県奥州市、宮城県栗原市) 震源…岩手県内陸南部 深さ 8km 被害…死者 17 人、不明 6 人、負傷 426 人、住家全壊 30 棟、半壊 146 棟、一部損壊 98 棟、火災 4 棟				中国の大部分(20 省、市、自治区)、死者・不明 133 人、避難 166 万人	
7.24	<b>平成 20 年 7 月 24 日岩手県沿岸北部の地震</b>	地震		4.27	<b>サイクロン(熱帯性暴風雨)「ナルギス」</b>	サイクロン
	規模…M6.8 震度 6 弱 (岩手県八戸市、五戸町、他 2ヶ所) 震源…岩手県内沿岸北部 深さ 108km 被害…死者 1 人、負傷 211 人、住家全壊 1 棟、一部損壊 377 棟、火災 1 棟				ミャンマー人口密集地に高潮多くの町村が壊滅 死者 84,537 人、不明 53,836 人	
7.27-29	<b>大気の状態不安定 中国～東北地方で大雨、突風</b>	大雨		5.12	<b>中国・四川省における大地震(四川大地震)</b>	地震
	降水量…峰山 81mm/h (京都府京丹波市) 被害…死者・不明 8 人、住家浸水 2500 棟以上 ※速報値				M7.9 (中国四川省川県)、文川・北川県壊滅、省都・成都も甚大被害、死者 69,227 人、不明 17,923 人、数百万棟全半壊	
8.4-9	<b>大気の状態不安定 関東甲信～九州地方で大雨</b>	大雨		6-10 月	<b>インドの大雨・洪水</b>	大雨洪水
	降水量…みなかみ 56mm/h (群馬県利根郡みなかみ町) 被害…死者 6 人、住家浸水 2,000 棟以上 ※速報値				インド各地 死者 2,744 人、被災 約 2,800 万人	
8.26-31	<b>平成 20 年 8 月末豪雨 *(愛知県中心,東海・関東・中国及び東北地方)</b>	豪雨		8-9 月	<b>ハリケーン「グスタフ」熱帯暴風雨「ハンナ」</b>	ハリケーン
					降水量…岡崎 146.5mm/h (愛知県岡崎市) 被害…死者 2 人、負傷 7 人、住家全壊 6 棟、半壊 7 棟、一部損壊 41 棟、床上浸水 3106 棟、床下浸水 19354 棟	
			10.6		<b>中央アジア・キルギス南部の地震</b>	
7.19-26	<b>平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨 *(九州北部・中国・四国地方)</b>	豪雨	2009	4.6	<b>パキスタン地震</b>	地震
					降水量…博多 116.0mm/h (福岡県福岡市) 被害…死者 30 人、負傷 48 人、住宅全壊 47 棟、半壊 90 棟、一部損壊 180 棟、床上浸水 2117 棟、床下浸水 9117 棟	
8.8-11	<b>熱帯低気圧・台風第 9 号による大雨 (九州～東北の広域)</b>	大雨	5.28	<b>イタリア中部地震(ラクイラ地震)</b>	地震	
				降水量…木頭 100.5mm/h (徳島県那賀郡那賀町) 被害…死者 25 人、不明 2 人、負傷 23 人、住家全壊 183 棟、住家半壊 1,130 棟、住家一部損壊 33 棟、床上浸水 973 棟、床下浸水 4,629 棟		M6.3 (アルプツォ州ラクイラ県(ローマ北東 85km)) 死者・不明 約 300 人、被災 約 7 万人
8.11	<b>平成 21 年 駿河湾の地震、津波</b>	地震津波	9.26	<b>ホンジュラスの地震</b>	地震	
				規模…M6.5 震度 6 弱、震源…駿河湾、津波…36cm 被害…死者 1 人 負傷 319 人、住家半壊 6 棟、一部損壊 8,672 棟、建物火災 2 棟		M7.1 (中米ホンジュラス北部沖) 死者 5 人
				8.8	<b>台湾・台風第 8 号</b>	台風
					<b>フィリピン・台風第 16 号</b>	台風
					台湾全土 死者 610 人、不明 76 人、避難 24,950 人	
					マニラ首都圏、リージョン 3、4 死者 464 人、不明 37 人、被災 約 490 万人	

10.6-9	<b>台風第 18 号による暴風・大雨 沖縄～北海道広域</b>	台風	2009	9.29	<b>サモア地震</b> M8.0 (南太平洋のサモア諸島付近)、死者 160 人以上	地震津波
	降水量…東海 83.5mm/h (愛知県東海市) 被害… 死者 5 人、負傷 137 人、 住家全壊 9 棟、住家半壊 89 棟、 住家一部損壊 4,567 棟 床上浸水 572 棟、床下浸水 3,065 棟			9.30	<b>インドネシア・パダン沖地震</b> M7.5 インドネシア、スマトラ島西部パダン沖 死者・不明 1,100 人	地震
7.10-16	<b>梅雨前線 西日本から東日本にかけて大雨</b>	大雨	2010	1.12	<b>ハイチ地震</b> M7.1 首都ポルトープランス直撃 事実上壊滅 死者 222,517 人、 負傷 310,928 人	地震
10.18-30	<b>鹿児島県奄美地方における大雨</b>				豪雨	
冬	<b>平成 22 年 11 月からの大雪 (北～西日本の日本海側)</b>	豪雪	4.14	<b>中国・青海省南部の地震</b> M7.1 (中国青海省南部の玉樹チベット族自治州玉樹県 約 105km) 死者 2000 人 以上		地震
	被害… 死者 128 人、負傷 1,491 人、住家全壊 9 棟、半壊 12 棟、一部損壊 558 棟、 床上浸水 6 棟、床下浸水 62 棟			10.25	<b>スマトラ島沖地震</b> M7.7 ムンタワイ諸島等で被害 死者 637 人、不明 165 人、 負傷 534 人	
1 月～	<b>霧島山(新燃岳)噴火</b>	火山	2011	1.11	<b>ブラジル南部 豪雨</b> リオデジャネイロ近郊などで土砂災害相次ぐ 死者・不明 520 人以上	豪雨
3.11	<b>平成 23 年 東北地方太平洋沖地震 *</b> <b>東北・東関東北部を中心に甚大な被害</b> 規模…M9.0、震度 7 (宮城県栗原市) 津波 8.5m 以上 震源…三陸沖(牡鹿半島の東南東約 130km) 深さ 24km 被害…死者 14,001 人、不明 13,660 人、負傷 4,938 人、住家全壊 43,708 棟、半壊 10,144 棟				2.22	
3.12	<b>平成 23 年 新潟県中越地方の地震(余震)</b>	地震	3.24	3.24	<b>ミャンマーの地震</b> M6.8、タイ北部国境付近で大きな被害、 死者 74 人	地震
	規模…M6.6、震度 6 強 (長野県栄村北信) 震源:新潟県中越地方					
	<b>平成 23 年 新潟県中越地方の地震(余震)</b>					
3.15	<b>平成 23 年 新潟県中越地方の地震(余震)</b>	地震	3.15	3.15		
	規模…M5.8、震度 6 弱 (長野県栄村北信)、 震源:新潟県中越地方					
4.7	<b>平成 23 年 新潟県中越地方の地震(余震)</b>	地震	4.7	4.7		
	規模…M5.3、震度 6 弱 (長野県栄村北信)、 震源:新潟県中越地方					
3.15	<b>平成 23 年 静岡県東部を震源とする地震(余震)</b>	地震	3.15	3.15		
	規模…M6.0、震度 6 強 (静岡県富士宮市野中他)、震源:静岡県東部					
4.7	<b>平成 23 年 宮城県沖を震源とする地震(余震)</b>	地震	4.7	4.7		
	規模…M7.1、震度 6 強 (宮城県仙台宮城野区苦竹他) 震源:宮城県沖					



4.11	平成 23 年 福島県浜通りを震源とする地震(余震)	地震	2011			
	規模…M7.0、震度 6 弱（茨城県鉾田市、福島県錦町他） 震源：福島県浜通り					
4.12	平成 23 年 福島県浜通りを震源とする地震(余震)	地震				
	規模…M6.3、震度 6 弱（茨城県磯原町、福島県錦町他） 震源：福島県浜通り					

## 2010 年における世界の大規模自然災害の特徴

### 1) 大規模地震と深刻な気象災害

2010 年は複数の大規模地震と大規模自然災害が発生し、多くの死者が出た。国連が定義する「巨大自然災害」が 5 件発生。

- ①ハイチ地震(1 月 12 日)、
- ②チリ地震(2 月 27 日)、
- ③中国・青海省地震(4 月 13 日)、
- ④ロシアの熱波(7～9 月)、
- ⑤パキスタンの洪水(7～9 月)

これらの災害による死者数は約 29 万 5 千人で、2010 年における全死者数の大半を占めている。

### 2) 過去 20 年間で最も自然災害による死者数が多い

2010 年に発生した自然災害は

- ①件数： 373 件、
- ②経済損失： 1100 億米ドル、
- ③被災者数： 2 億人以上、
- ④死亡者数： 29 万 6800 人。

- ・死者数を最も多く出した災害はハイチ地震で、死者数 22 万人以上
- ・373 件の災害中約半数の 182 件が水害
- ・被災者数は例年の約 2 倍

(出典： 国連国際災害防災戦略(ISRD)・災害流行病学研究センター、「2010 年の災害統計データ」)



東日本大震災と、三陸海岸における津波災害履歴の文献調査結果

## 津波災害と集落の高所移転を巡る歴史的考察

作成：2011年4月23日

編著：岩村和夫、埜智之、菅谷泰子

発行：株式会社 岩村アトリエ

共同：東京都市大学都大学院環境情報学研究科

岩村和夫研究室

不許複製



