

# 東日本大震災とは

## 第2章

東日本大震災の大津波は、先のチリ地震津波から51年を経て、被災の記憶が薄れた三陸沿岸を直撃した。津波による福島第一原子力発電所の爆発事故が追い打ちを掛け、震災はより複合的な災害となっていく。全国で1万8千人に及ぶ犠牲者を出し、35万戸以上の建物が全半壊した震災の概要を記す。



東日本大震災の大津波は低地部に広がる大槌町の市街地をことごとく水没させた(2011年3月14日撮影)

# 地震・津波の概要と被害

## 広域で大地震相次ぐ

2011(平成23)年3月11日午後2時46分ごろから3分間足らずの間に、大地震が相次いで起きた。これらの大地震は、岩手県久慈沖から千葉県九十九里沖に至る北東―南南西方向に約500キロメートル、それに直交する西北西―東

南東方向に約200キロメートルの日本海溝に沿った広大な範囲が震源であった。この範囲を震源域と呼び、大槌町は震源域の北西の端に位置する(図2-1)。

震源域の中では断層が動き、複数の大地震が発生した。断層が動き始めた点(震源と呼ばれる)は、北緯38度06'2分、東経142度51'6分、大槌町の南東約160キロメートルの地下24キロメートルと推定されている(表2-1)。地震の規模を示すマグニチュードは9.0とされた。気象庁によるこの地震の公式名称は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(英語名The Great East Japan Earthquake)」である。

## プレート大きく動き

東北地方太平洋沖地震は、震源

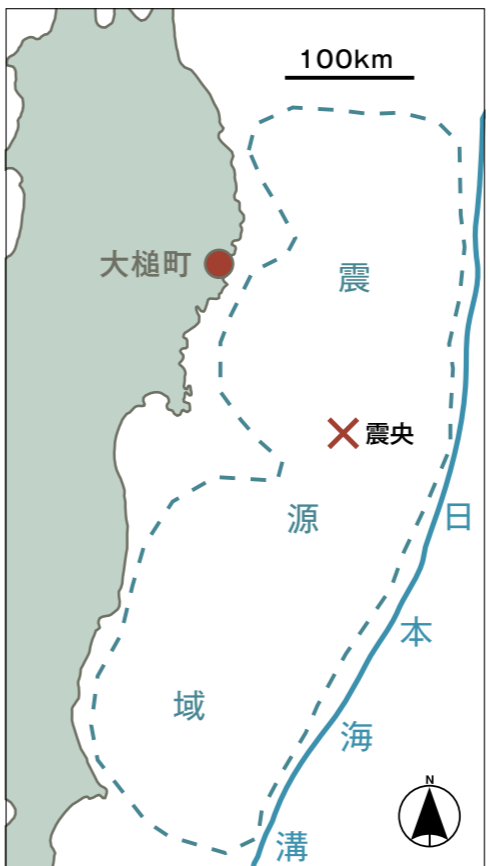


図2-1 東北地方太平洋沖地震の震源域  
気象庁はじめ各種資料を基に作成

表2-1 東北地方太平洋沖地震の概要

地震発生時刻	2011年3月11日14時46分
発生場所	震央:三陸沖 (北緯38.06.2度、東経142.51.6度)
震源の深さ	24km
規模	マグニチュード 9.0
最大震度	宮城県栗原市 震度7 大槌町の最寄り観測地点:震度6弱 (釜石市)
警報の発表	2011年3月11日14時49分

## 大槌は震度5程度か

東北地方太平洋沖地震により、北海道から九州まで震度1以上の揺れが伝わり、青森県から長野県・静岡県までの範囲に震度5弱以上の地点が出現した(図2-2)。大槌町内の大半では最大震度5程度であったことが、釜石や山田での観測値から推定される(大槌町役場の震度計は津波で被災)。大船渡で記録された地震波形によると、地

震発生から約45秒後に極めて大きな揺れがあり、その後も強弱を繰り返しながら数分間揺れ続けた。

### 岩手県内の主な震度

- 【震度6弱】 大船渡市、釜石市、滝沢村(現滝沢市)、矢巾町、花巻市、一関市、奥州市、藤沢町(現一関市)
- 【震度5強】 宮古市、山田町、盛岡市、八幡平市、北上市、遠野市、平泉町
- 【震度5弱】 久慈市、普代村、野田村、二戸市、栗石町、葛巻町、岩手町、軽米町、紫波町

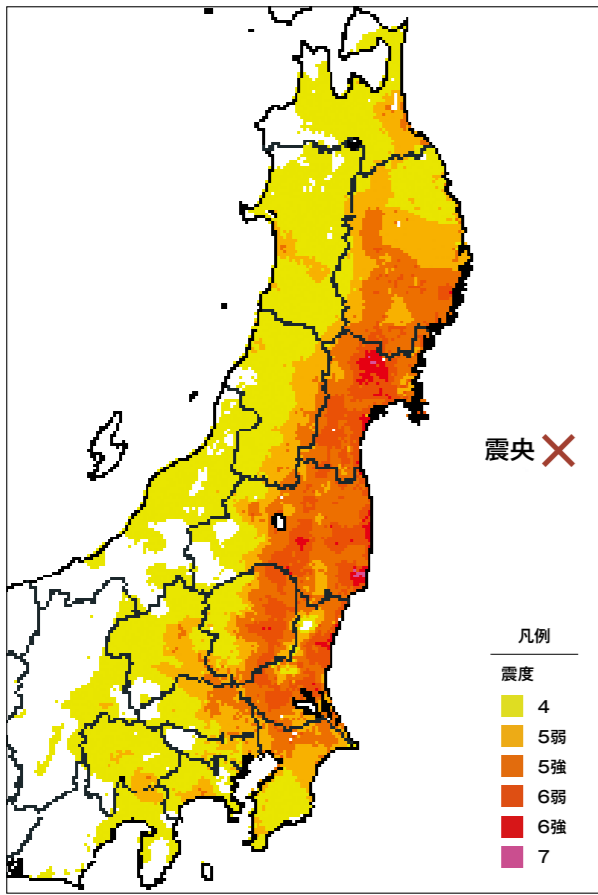


図2-2 推計震度分布図 気象庁ホームページ掲載データを基に作成

域である日本海溝の軸に沿う場所でプレートが動いて発生した。日本海溝では北米プレートの下に太平洋プレートが沈み込んでいる。同地震は北米プレートと太平洋プレートとの境界で、北米プレートが平面的には東南東方向に移動、垂直的には持ち上がる動きをしたことで発生したとみられる(図2-3)。

プレートが動いたことで海岸から約100〜200キロメートル沖の海底も水平・垂直方向に動いた。水平方向では東南東に数十メートル、垂直方向には最大6メートル余り

前述のプレート境界にある幾つかの断層で海底面が急激に変位(水平・垂直方向に動いた)した。このため、それぞれの変位を波源として複数の津波が発生し(図2-3)、重なり合って日本列島の東海岸を広く襲ったほか、アメリカ大陸西岸にも達した。釜石沖の水深千メートル地点および1600メートル地点に設置されていた海底津波計の記録から、三陸南部海岸沖100〜150キロメートル辺りの海底で発生した波高2メートル程度の津波が先に、さらに100キロメートルほど東の海溝軸付近で発生した波高5メートルを超す津波がその数分後に、それぞれ東日本の海岸に達したと推定される。大槌町一帯の海岸には、午後3時20分ごろから津波が繰り返し押し寄せた。

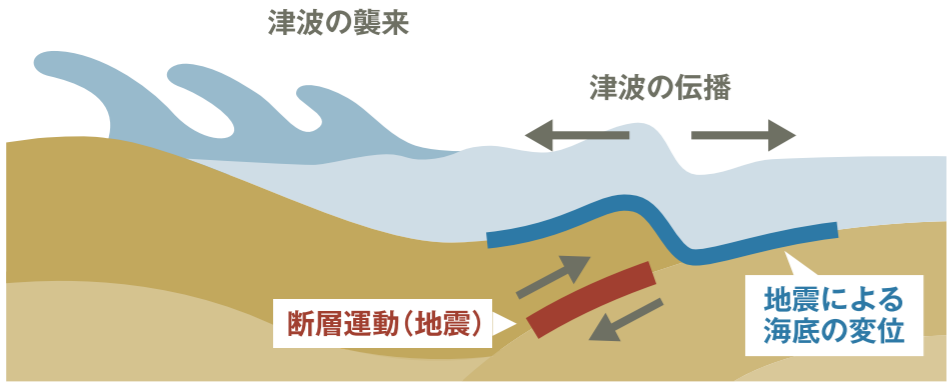


図2-3 日本海溝プレート断面図 瀬戸真之・福島大学客員准教授作成

## 犠牲者1・8万人超

警察庁によると、この津波による岩手・宮城・福島3県の死者行方不明者は1万8389人、同じく建物の全半壊は35万7793戸だった(表2-2)。

津波は一般に水深が浅くなると波高が高くなる。広く見ると海岸と波源との位置関係により、今回は宮古市付近から陸前高田市付近に至る三陸海岸中部で特に高い傾

向にあった。細かく見ると海底・海岸の地形により大きく異なつた。津波や陸地の高さ(標高)は潮が満ち引きする中で海面高さの平均値をゼロとして表される。ところが、この平均値は日本各地で同じではないため、通常は東京湾での値を用いており、その高さを表す場合にはTP(東京湾平均海面)との高度差で表すこととなっている(図2-4)。この震災記録誌でも以下ではTPとの差で表記する。

表2-2 東日本大震災による被害の概要

	死者(人)	行方不明者(人)	全壊(戸)	半壊(戸)
北海道	1			4
青森	3	1	308	701
岩手	4,673	1,126	19,595	6,570
宮城	9,541	1,237	82,998	155,129
秋田				
山形	2			
福島	1,612	200	15,140	78,361
東京	7		15	198
茨城	24	1	2,629	24,369
栃木	4		261	2,118
群馬	1			7
埼玉			24	199
千葉	21	3	801	10,149
神奈川	4			41
全国	15,893	2,567	121,771	277,846

警察庁緊急災害警備本部広報資料(2015年11月10日)から作成

## 原発で深刻な事故

吉里吉里地区ではTP 16~19メートル、大槌漁港付近ではTP 11~17メートルの津波痕跡が発見されている。この津波で、大槌漁港とその西に隣接するTP 3メートルにも達しない中心市街地一帯、および吉里吉里漁港とその西のTP 十数メートル程度以下の低地に広がっていた集落で甚大な被害が引き起こされ、ほとんどが農地であった浪板川沿いの低地にも浸水が及んだ。

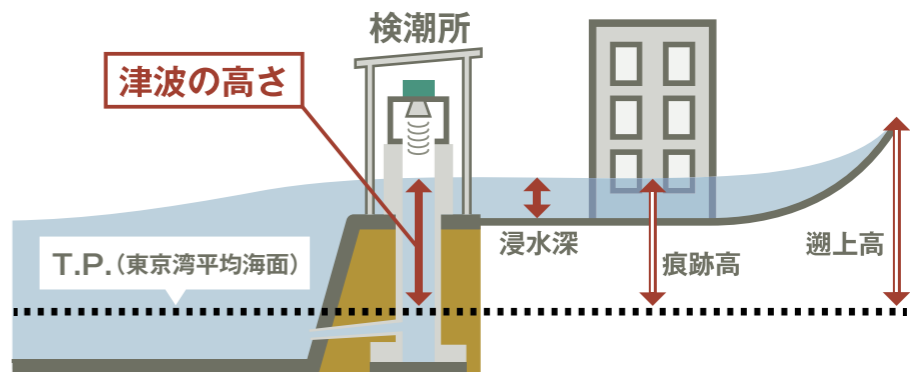


図2-4 検潮所における津波の高さと浸水深、痕跡高、遡上高の関係 気象庁ホームページ掲載データを基に作成

## 大槌にも放射線被害

放射されるか)、ベクレル(放射線を出す能力)放射線の強さ)、シーベルト(放射線を受けたときの人体に与える影響の強さ)などの値で示される。放射線が人体に当たると害を及ぼすことがある。なお、人体でも臓器や部位によつて放射線の強度が異なる。それぞれの値を毎回求めることが困難なので、シーベルトという単位は人体全体への影響の強さを表すようになっている。

放射能(放射線を出す能力)は時間経過とともに減衰する。最初に持っていた放射能が半分になるまでの期間を「半減期」と呼んでいる。半減期は放射能を持つ放射性物質によつて異なり、それは数秒あるいはそれ以下の短いものから数億年かかるものまで多様である。今回の原子力発電所事故で問題となっているものはセシウム137と呼ばれる物質で、その半減期は約30年である。

福島第一原発で起きた爆発事故により汚染濃度が高かつた福島県の一部地域では全町・全村避難となり、避難解除の見込みが立ち難い地域が残るなど深刻な事態となつた。大槌町でも、福島第一原発から拡散した放射性物質によつて原木シイタケのほだ木や牧草が汚染される被害が出た。

地震や津波に加えて、福島第一原発が事故を起こしたことで極めて大きく複雑な被害が、岩手・宮城・福島3県をはじめ広い範囲で発生した。その災害全体を指し、「東日本大震災」と呼ぶ。

(田村俊和・東北大学名誉教授、瀬戸真之・福島大学客員准教授)



吉里吉里地区を襲う津波

# Episode file

～大槌の津波～

## 徒歩で釜石から大槌へ戻る 消え去っていた古里の町

岩手県信用漁業協同組合連合会  
釜石大槌支店 支店長

こばやし まさと  
小林 正人さん

岩手県信用漁業協同組合連合会の小林正人さん(45)は津波の翌日、通勤先である釜石市から徒歩で大槌町へと歩きだした。惨状を目にするたびにうれしい気持ちになったが、消防団員としてすぐさま合流。復旧活動に加わった。

―震災時に、釜石市から大槌町まで歩いて帰ったそうですね。

自宅のある大槌町から釜石市の職場に通っており、地震が起きた時も、私は釜石市の事務所働いていました。海のそばにあつた事務所は津波で流され、跡形もなくなりました。震災当日は釜石市で夜を明かし、明るくなってくるのを待って大槌町に向かつて歩き始めました。釜石市から大槌町までは20キロくらいの距離があります。結構な距離ですし、余震も続いていましたが、それでも釜石市にとどまって様子を見ようとは思いませんでした。家族も大槌町にいましたし、一刻も早く戻りたいとい

う気持ちが強かった。戻る途中の釜石市両石町には親戚が住んでいます。高台にある家だったので、その家さえも流失してしまっていました。高台から見渡すと、慣れ親しんだ町がなくなっていた。その衝撃は今も忘れられません。

―大槌町に戻ってからはどんなことをしたのですか？

私は地元の消防団に所属しているのですが、大槌町に戻った夜には消防団に合流して、消火活動に参加しました。大槌町は震災発生時からあちこちで火事が起きていました。私が所属している消防団のポンプ車両が無事だったこともあり、消火活動をすることができたのです。震災発生からの2週間の出来事は今も鮮明に記憶に残っています。昼はご遺体の搬送、夜は消火活動。その繰り返しです。消火活動は、目の前の近い所を消していく。山の上の方にはホースが届かないですし、水の供給もままならない状態。延焼をぎりぎり防ぐという感じですね。ご遺体の搬送は、正直、抵抗感がありました。正視できませんでしたが、最後まで慣れることはありませんでした。消防団員の中には、途中で来なくなった人もいた。やり切れな

くなってしまうんですね。それでも誰かがやらなければならぬこと。その気持ちで乗り越えていきました。避難所で暮らしていましたが、夜になると、これからの暮らしのことを考えてしまつて、どうなるか不安でなかなか寝つけませんでした。

―震災を経験して、強く感じたことは何ですか？

東日本大震災を経験して思うのは情報伝達の大切さです。そして伝達する情報の優先順位です。誰が生きているのか、どこにいるのか、それが分からない。私が妻や家族に会えたのも震災発生から約1週間たつてからです。分からないから不安も増してくる。大事な情報を選んで、ちゃんと伝えていく。そういうシステムが必要なのだと痛感しました。それと、消防団をやっている本当に良かったと思います。自分の中にも郷土愛があつたことを実感できましたし、もう一回、この町を立て直したいという気持ちにもなりました。このごろは若い団員も増えてきて、雰囲気もいいんです。地域との人のつながりは大切にしていきたいと思っています。

(取材/2018年6月)