

第1章 東日本大震災津波の概要

マグニチュード 9.0 最大震度 7、津波高 16m 以上を観測した東日本大震災津波は、県内における死者・行方不明者が 6,500 人以上、家屋の全・半壊が 25,000 棟以上、産業被害が 8,000 億円を超えるなど、まさに未曾有の被害となった。

農地・農業用施設の被害額は 639 億円であり、うち沿岸部は 594 億円となった。

第1節 地震の概要

第1項 地震発生

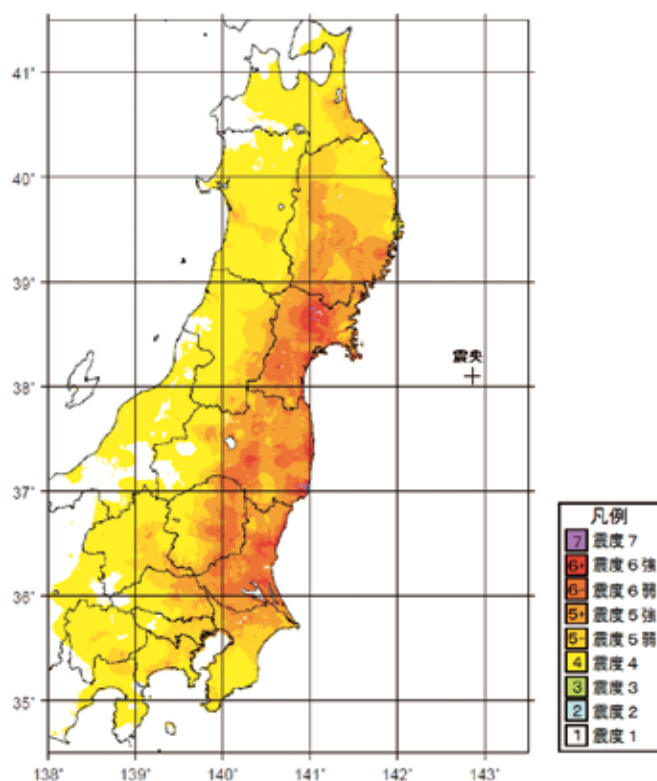
平成 23 年（2011 年）3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード（M）9.0 の地震が発生し、最大震度 7 を観測した宮城県栗原市を始め、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度 6 強を観測した。

岩手県では、内陸部の一関市、奥州市、花巻市、矢巾町、滝沢村及び沿岸部の大船渡市、釜石市で震度 6 弱、県内の広い地域で震度 5 弱、また、全域で震度 4 以上を観測した。

地震・震災の名称: 気象庁はこの地震を「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」とし、政府はこの震災を「東日本大震災」と命名した。

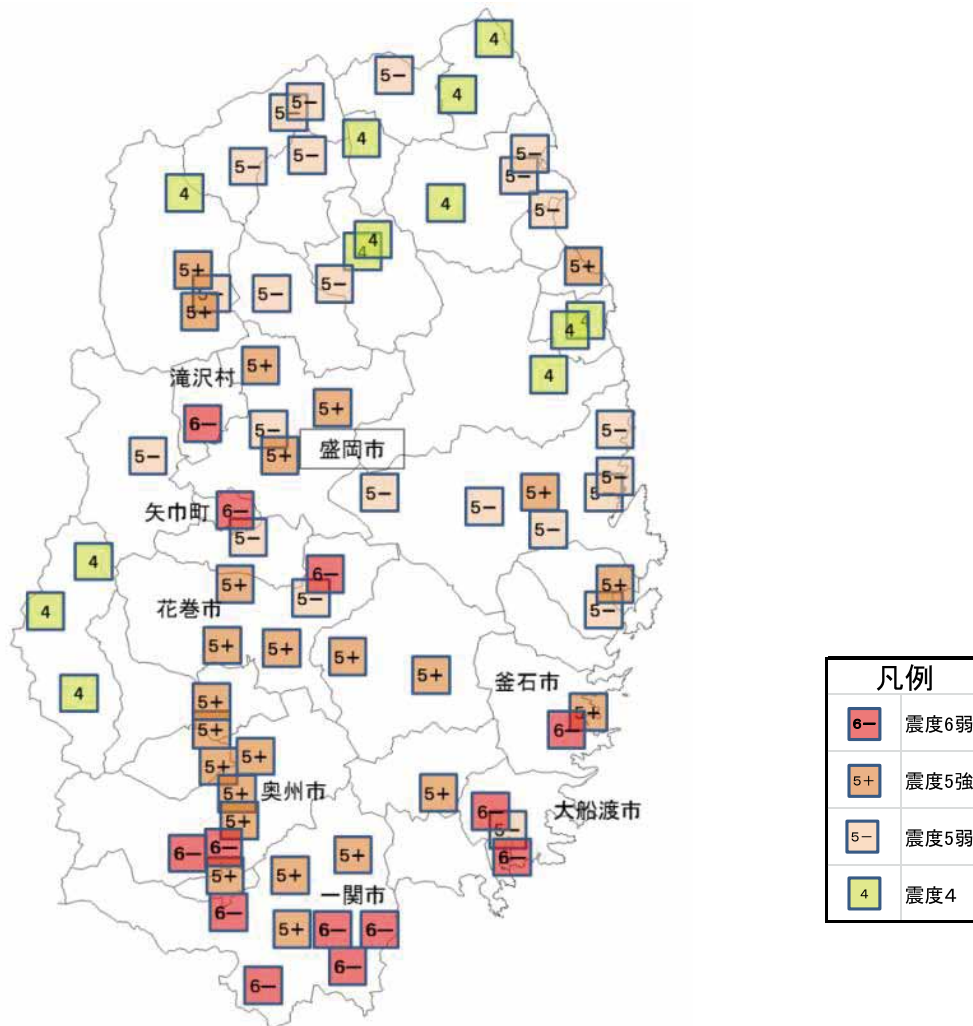
岩手県では沿岸部の津波被害の甚大さから「東日本大震災津波」と表記（呼称）することとした。

【図 1-1 地震の震度分布】



(出典：気象庁資料)

【図1-2 岩手県内の震度分布】



(出典：気象庁資料)

【表1-1 県内市町村における最大震度（震度4以上）】

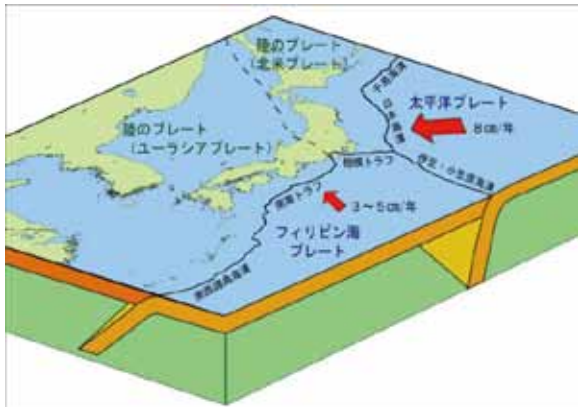
震度	市町村名
6弱	一関市 矢巾町 釜石市 大船渡市 滝沢村 花巻市 奥州市
5強	盛岡市 北上市 普代村 遠野市 平泉町 八幡平市 金ヶ崎町 住田町 山田町 宮古市
5弱	野田村 二戸市 紫波町 一戸町 岩手町 軽米町 久慈市 雫石町 葛巻町
4	九戸村 西和賀町 岩泉町 洋野町 田野畑村

(出典：気象庁資料)

第2項 地震発生のメカニズム

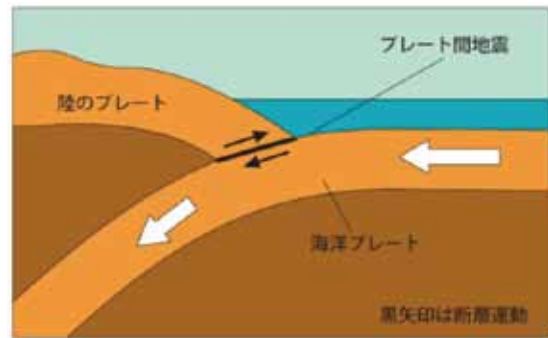
日本列島は、北米、ユーラシア、太平洋、フィリピン海の4つのプレートからなっており、太平洋プレート及びフィリピン海プレートの沈み込みにより2方向から強い圧縮力を受けている。

【図1-3-1 日本列島周辺のプレート】



(出典：気象庁「地震発生の仕組み」)

【図1-3-2 プレート間地震】



(出典：地震調査研究推進本部（文部科学省）資料)

日本周辺では、海のプレートが沈み込むときに陸のプレートを地下へ引きずり込んでおり、陸のプレートが引きずりに耐えられなくなり、跳ね上げられるように起こるのがプレート境界の地震である。

気象庁によると、今回の地震の発振機構は、西北西—東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の広い範囲で破壊が起きたことにより発生した地震であり、断層の破壊は長さ約450キロメートル、幅約200kmに及び、宮城県沖から始まり、岩手県沖の方向、福島県・茨城県沖の方向に伝播した。

また、大きな断層すべりは海溝側（震源断層の浅い側）で発生した。

【表1-2 地震解析の項目とその規模等】

地震解析の項目	地震の規模等
規模	モーメントマグニチュード9.0
断層の大きさ	長さ約450 km、幅約200 km
断層のすべり量	最大20~30m程度
主たる破壊の継続時間	3分程度（大きな破壊は3回）
地震の震源	北緯38° 06.2′ 東経142° 15.6′ 深さ24km

(出典：気象庁「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」について（第28報）)

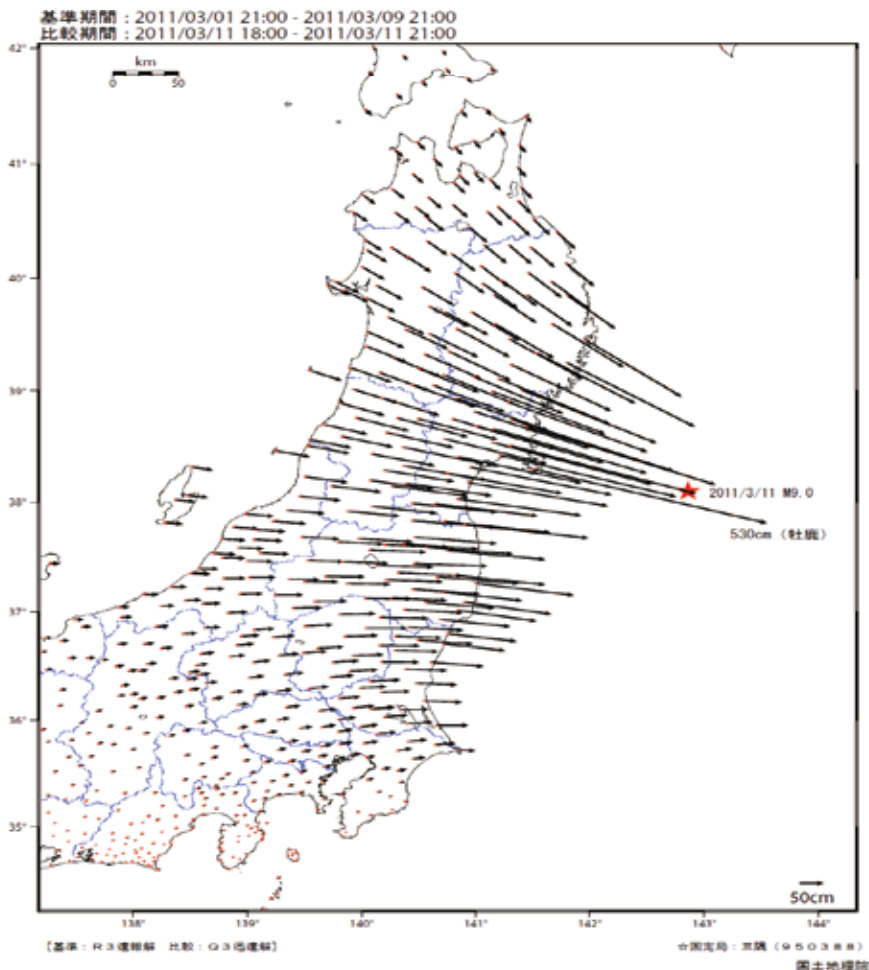
第3項 地震後の地殻変動

国土地理院は、GPS衛星の連続観測を行う電子基準点を全国1,240箇所に約20kmの間隔で設置し、測定の基準点として活用するとともに、全国の地殻変動を監視しており、本震による水平及び上下の地殻変動について、その変化量データを公表している。

今回の地震によって、東北地方を中心に激しい揺れに襲われ、また、未曾有の津波被害を受けたが、この地震により、電子基準点「牡鹿」(宮城県石巻市)が、東南東方向へ約5.3m動き、約1.2m沈下するなど、北海道から近畿地方にかけて広い範囲で地殻変動が観測された。

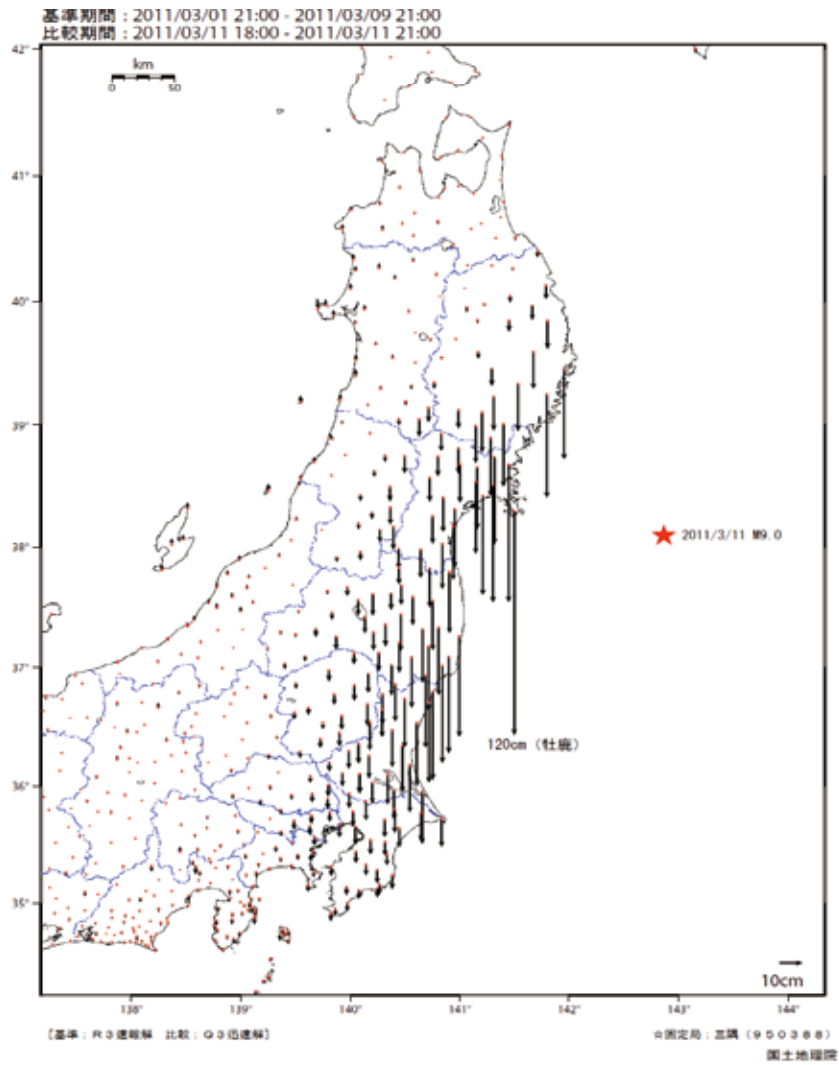
県内では、大船渡電子基準点が水平方向に4.19m、上下方向に-77cm移動したほか、釜石電子基準点が水平方向に3.32m、上下方向に-53cmなど、沿岸部で大きな変動が観測された。また、内陸部においても岩手大東電子基準点で水平方向に3.30m、上下方向に-32cmなど県南地域で大きな変動が観測された。

【図1-4 本震(M9.0)に伴う地殻変動(水平) 暫定】



(出典：国土地理院 GPS 連続観測から得られた電子基準点の地殻変動)

【図1-5 本震 (M9.0) に伴う地殻変動(上下) 暫定】



(出典：国土地理院 GPS 連続観測から得られた電子基準点の地殻変動)

【表 1-3 主な市町村の地殻変動】

基準期間 2011/03/01 12:00 - 2011/03/09 12:00 (UTC)

暫定

比較期間 2011/03/11 09:00 - 2011/03/11 12:00 (UTC)

市町村		水平 変化量 (m)	高さの 変化量 (m)	電子基準点名
盛岡市	玉山区川崎	1.20	-0.02	玉山
盛岡市	玉山区藪川字町村	1.30	-0.06	玉山 2
宮古市	大字川井	1.97	-0.19	川井
花巻市	大迫町大迫	1.95	-0.09	大迫
久慈市	宇部町	0.90	-0.07	久慈
遠野市	松崎町白岩	2.58	-0.24	遠野
一関市	大東町大原台	3.30	-0.32	岩手大東
一関市	川崎町薄衣字泉台	3.33	-0.30	岩手川崎 A
釜石市	甲子町	3.32	-0.53	釜石
二戸市	堀野字下夕川原	0.72	-0.01	二戸
八幡平市	字清水	0.85	0.00	安代
八幡平市	野駄	1.01	-0.02	岩手松尾
奥州市	江刺区米里字荒田表	2.51	-0.17	江刺
奥州市	水沢区黒石町字内熊ヶ沢	2.70	-0.21	水沢 1
奥州市	胆沢区若柳字愛宕	2.18	-0.09	胆沢
雫石町	高前田地内	1.31	-0.01	雫石
葛巻町	葛巻	1.00	-0.04	葛巻
岩手町	大字五日市	1.04	-0.01	岩手
矢巾町	大字間野々	1.60	-0.03	矢巾
西和賀町	沢内貝沢	1.38	-0.01	沢内
西和賀町	湯田	1.57	-0.04	湯田
平泉町	長島字砂子沢	2.72	-0.19	平泉
山田町	織笠	2.64	-0.47	山田
岩泉町	安家字大平	1.13	-0.07	岩泉 3
岩泉町	岩泉字一ツ石	1.40	-0.15	岩泉 2
軽米町	大字円子	0.74	-0.01	軽米
洋野町	種市	0.61	-0.03	種市
宮古市	門馬	1.69	-0.09	川井 2
宮古市	大字津軽石	2.21	-0.35	宮古
大船渡市	赤崎町字鳥沢	4.19	-0.77	大船渡
住田町	世田米字川向	3.32	-0.42	住田
岩泉町	小本字大牛内	1.36	-0.18	岩泉 1
普代村	第 1 地割字上村	1.11	-0.13	S 普代
洋野町	中野第 9 地割	0.70	-0.04	S 洋野

(出典：国土地理院 GPS 連続観測から得られた電子基準点の地殻変動)

第4項 頻発する余震

平成23年3月11日の震度6弱の本震を含め、本県では平成25年12月末までに震度1以上の地震が3,234回観測された。

平成23年4月7日には震度6弱の余震が発生し、内陸部の県南地域で建物倒壊等の甚大な被害をもたらした。これまで、震度5強が1回、震度5弱が8回発生するなど余震が頻発した。

【表1-4 岩手県の震度別地震回数（震度1以上）】

震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	合計
23年3月※	617	293	89	30	5	0	1	0	1,035
4月	244	102	27	7	0	0	1	0	381
5月	126	34	14	2	0	0	0	0	176
6月	95	39	10	2	1	0	0	0	147
7月	81	28	10	4	0	1	0	0	124
8月	63	25	9	1	0	0	0	0	98
9月	59	17	10	1	0	0	0	0	87
10月	45	16	5	1	0	0	0	0	67
11月	45	12	3	0	0	0	0	0	60
12月	48	14	4	1	0	0	0	0	67
23年計	1,423	580	181	49	6	1	2	0	2,242
24年計	385	156	50	12	2	0	0	0	605
25年計	265	87	27	8	0	0	0	0	387
合計	2,073	823	258	69	8	1	2	0	3,234

※ 23年3月の地震は本震を含む。

(出典：気象庁震度データベース検索)

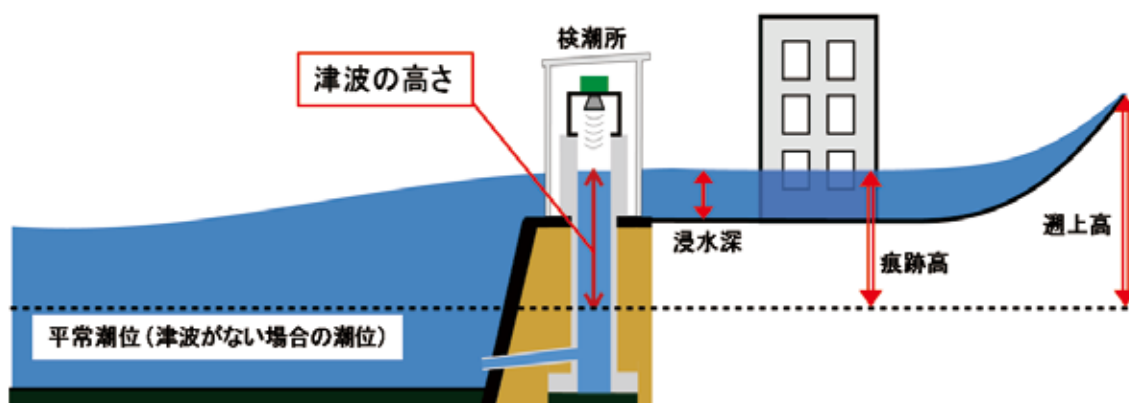
第2節 津波の概要

第1項 津波の規模

県内では検潮所が津波で被災したため、水位の上昇は記録されているものの最大波は記録されていないことから、気象庁では、津波観測施設及びその周辺の地域で現地調査を行い、津波の痕跡の位置等をもとに津波の高さの推定を行った。

なお、現地調査における“津波の高さ”とは、津波がない場合の潮位（平常潮位）から津波によって海面が上昇した高さの差を言い、現地調査で確認した津波の痕跡までの高さの差を“痕跡高”としている。また、地形に沿って津波が這い上がり到達した“遡上高”はさらに高いものとなっている。

【図1-5 津波観測施設における津波の高さと痕跡高の関係】

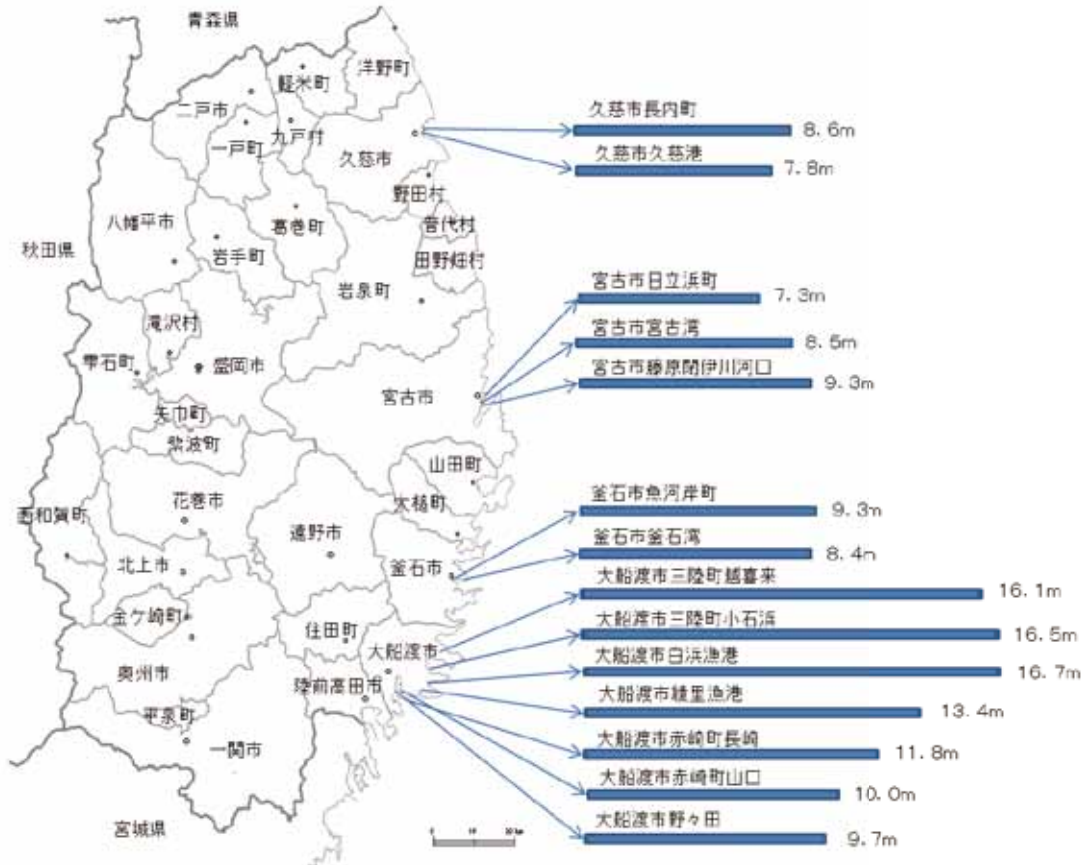


(出典：気象庁「平成23年3月地震・火山月報」)

津波は、海が深いほど早く伝わる性質があり、逆に、浅くなるほど速度が遅くなるため、津波が陸地に近づくに連れ後から来る波が前の津波に追いつき、波高が高くなる。また、津波の高さは海岸付近の地形によって変化し、津波が陸地を遡上することがあり、岬の突端やV字型の湾の奥などの特殊な地形の場所では波が集中するため津波が大きくなるといわれている。

本県では、気象庁のデータによると大船渡市白浜漁港で16.7 m、釜石市釜石港で8.4 m、宮古市藤原閉伊川河口で9.3 m等、過去の例に比べても巨大な津波に襲われたことを示している。

【図1-6 津波の高さ】 (主な調査地点における津波の痕跡から推定した津波の高さ)



(出典：気象庁「平成23年3月地震・火山月報」)

【表1-5 現地調査地点の推定した津波の高さ】

調査地点名	実施官署	調査実施日	推定した津波の高さ
久慈市長内町 (久慈検潮所付近)	盛岡地方気象台	3月29日	8.6m
久慈市久慈港	盛岡地方気象台	3月29日	7.8m
宮古市日立浜町 (宮古検潮所付近)	盛岡地方気象台	3月28日	7.3m
宮古市宮古湾	盛岡地方気象台	3月28日	8.5m
宮古市藤原閉伊川河口	盛岡地方気象台	3月28日	9.3m
釜石市魚河岸町 (釜石検潮所付近)	盛岡地方気象台	3月30日	9.3m
釜石市釜石港	盛岡地方気象台	3月30日	8.4m
大船渡市三陸町越喜来	気象庁本庁	3月30日	16.1m
大船渡市三陸町小石浜	気象庁本庁	3月30日	16.5m
大船渡市白浜漁港	気象庁本庁	3月29日	16.7m
大船渡市綾里漁港	気象庁本庁	3月29日	13.4m
大船渡市赤崎町長崎 (大船渡検潮所付近)	気象庁本庁	3月29日	11.8m
大船渡市赤崎町山口	気象庁本庁	3月29日	10.0m
大船渡市野々田	気象庁本庁	3月29日	9.7m

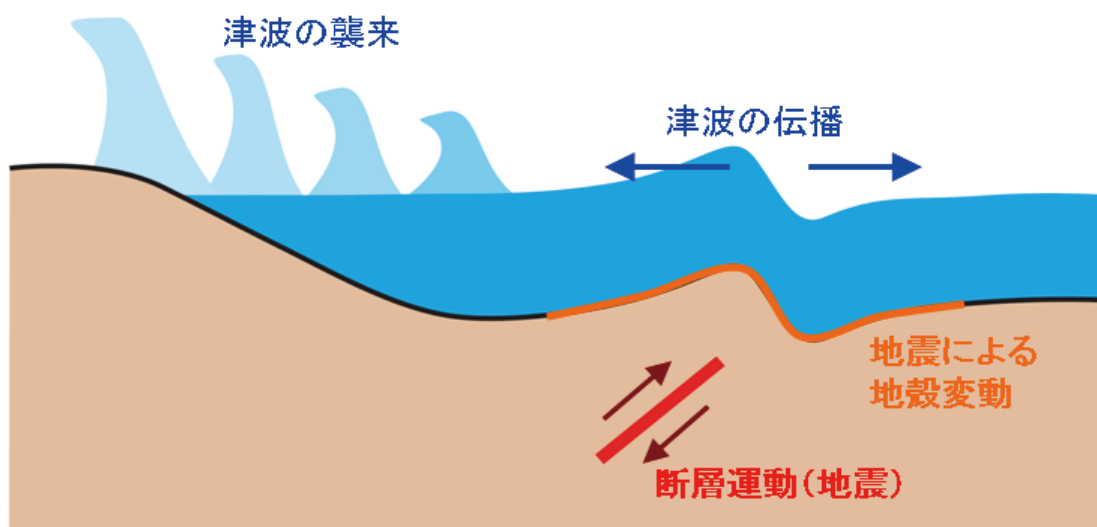
(出典：気象庁「平成23年3月地震・火山月報」)

第2項 津波発生メカニズム

1 津波発生仕組み

海底下の断層運動（地震）の結果、海底に地殻変動が発生し、その上の海水を押し上げる。この押し上げられた水の塊が津波となり四方に広がっていく。

【図1-7 津波発生仕組み】



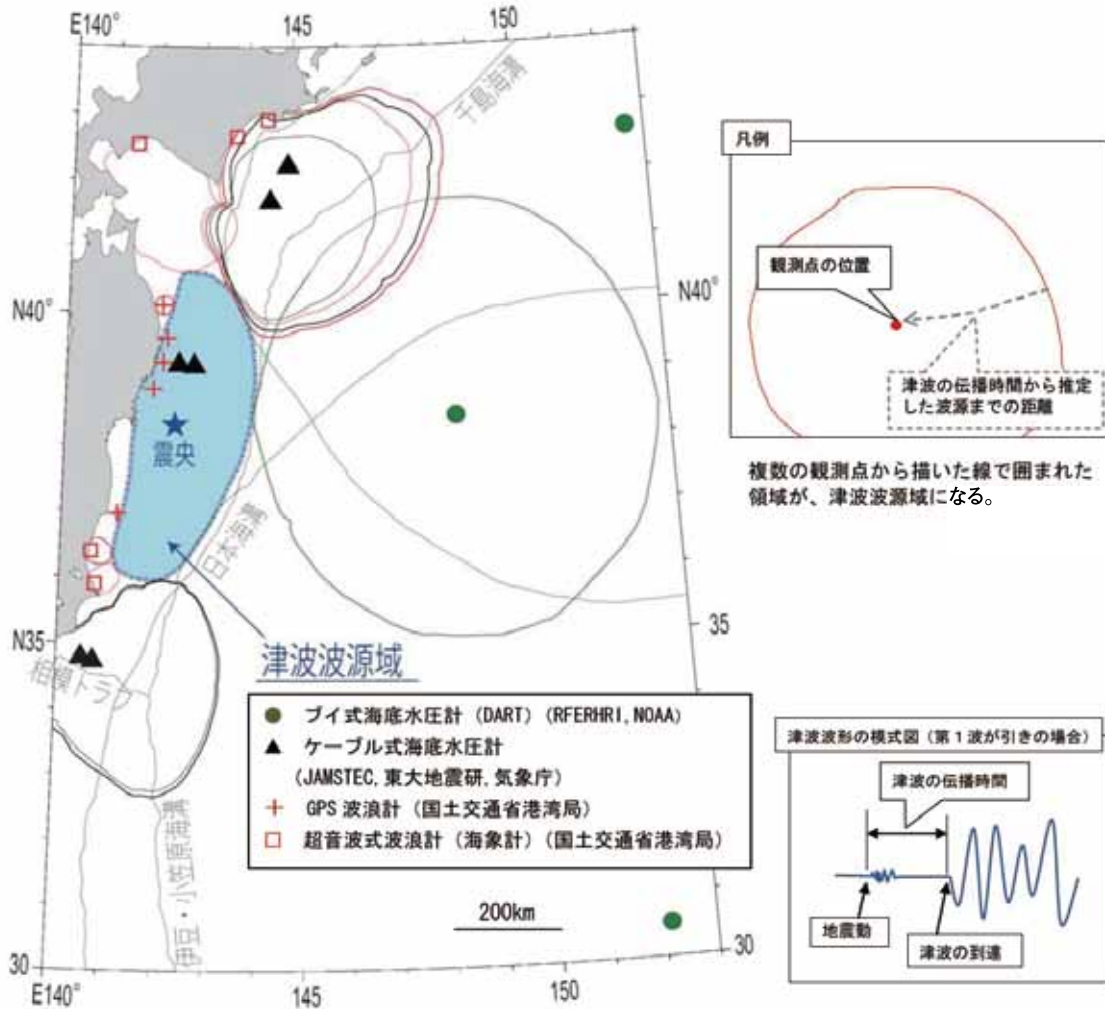
(出典：気象庁資料)

2 津波が発生した領域

気象庁気象研究所では、北海道から関東地方にかけての太平洋沿岸及び沖合にある津波観測点(計19点)において得られた津波の到達時刻から逆算して津波波源域(海底面での地形変化により直接的に海面の高さが変化することで、津波の発生源となった領域)を推定したところ、岩手県沖から茨城県にかけての長さ約550km、幅約200kmの範囲に及ぶことが分かった。

この広大な波源域が巨大津波を引き起こしたことになる。

【図1-8 津波の到達時刻から推定した津波波源域】



赤、緑、黒の実線は、それぞれの観測点における津波到達時刻と津波伝播速度から推定した津波の発生源までの距離を示す。複数の観測点から描いた線で囲まれた領域 (図の水色の領域) が、津波の波源域と推定される。

津波の伝播速度は $\sqrt{g h}$ (g : 重力加速度、 h : 水深) で近似的に計算できることから、複数の観測点で観測された津波の第一波の到達時刻を基に、各検潮所の逆伝播図から津波の波源域を推定することができる。

(出典：気象庁災害時自然現象報告書 2011 年第 1 号)

3 農地海岸保全施設（堤防）を襲う津波の様子

野田村の農地海岸保全施設（堤防）を越流する津波の状況を、野田村職員がビデオ撮影したので、その画像を紹介する。標記した時刻は、ビデオカメラの記録であり正確なものではない。

なお、当該地点から約50 km南に位置する宮古湾の最大津波高さは午後3時26分に観測されている。



海岸高潮対策事業で施工中の農地海岸保全施設（堤防）

平成23年3月11日
(午後3時24分)



津波第1波が襲来
(午後3時33分)



津波が工事区間を越流
(午後3時34分)



第2波が襲来
(午後3時38分)



津波が堤防を飲み込む
(午後3時39分)



被災の状況
(平成23年3月15日)



野田村の航空写真（被災前）



野田村の航空写真（被災後）

（撮影：岩手県）

第3節 被害の概要

第1項 県全体の被害状況

人的被害は死者 5,100 人、行方不明者 1,443 人、家屋被害は全・半壊 25,023 棟となっており、そのほとんどが津波被害によるものである。

産業被害は 8,000 億円を超えており、そのうち、水産業・漁港被害が 5,649 億円と最も多い。農業被害は 688 億円となっており、農地・農業用施設が 639 億円とそのほとんどを占めている。

【表 1-6 岩手県における被害の概要】

被害の区分		被害	備考
人的被害	死者数	5,100 人	関連死 428 人を含む
	行方不明者数	1,443 人	認定死亡者 1,126 人を含む
	負傷者	209 人	
家屋被害	全・半壊	25,023 棟	
産業被害 (推計値)	農業被害	688 億円	
	林業被害	296 億円	
	水産業・漁港被害	5,649 億円	
	工業（製造業）被害	890 億円	
	商業（小売・御売業）被害	445 億円	
	観光業（宿泊施設）被害	326 億円	
	計	8,178 億円	
公共土木施設被害	河川・海岸・道路等施設	1,723 億円	平成 23 年 7 月 25 日現在
	都市・公園施設被害	405 億円	
	港湾関係施設被害	445 億円	
	計	2,573 億円	

※人的被害及び家屋被害は、平成 25 年 11 月 30 日現在

(出典：岩手県災害対策本部調べ)



全壊した大槌町役場



津波で民宿に乗り上げた遊覧船はまゆり

【表1-7 農林水産業関係被害額】

(単位：百万円)

区分	被害概要	被害量	被害額	被害市町村
合計			663,323	
農業関係			68,767	
農畜産物	野菜類：燃料不足による集荷不能に伴う廃棄（ホウレンソウ、アスパラガス等）	0.53a	1,983	12市15町 5村
	花き：施設破損（花苗等）	0.4ha		
	酪農：生乳の廃棄（停電による冷却停止、燃料不足による集荷不能）	4,391 kg		
	養鶏：鶏の死亡（停電による暖房停止等）	2,885 千羽		
	牛：乳用牛、肉用牛の死亡（飼料不足等）	11 頭		
	豚：種豚、肉豚の死亡（飼料不足等）	1,463 頭		
農業施設	穀類乾燥調製施設やパイプライン等の破損等	656 箇所(棟)	2,865	12市9町 1村
農地・農業用施設	田・畑、道路等の法面崩壊等	17,029 箇所	63,919	11市12町 2村
農地	畦畔等の破損	13,321 箇所	23,186	
農業用施設	ため池堤体の亀裂等、水路・農道法面の破損等	3,657 箇所	6,518	
農地海岸保全施設	海岸堤防の破損等	10 箇所	33,200	
農業集落排水施設	水槽等の破損等	41 箇所	1,015	
林業関係			29,617	
林業施設	林道・作業道：舗装の破損等	109 路線 473 箇所	22,146	12市10町 3村
	治山施設：防潮堤、落石防止土留擁壁等の破損等	55 箇所		
	林産施設等：木材加工施設等の破損等	133 箇所		
林産物	素材丸太等の流失	32,897 m ³	754	10市6町 2村
	特用林産物の流失	4,111 kg		
	菌床しいたけブロックの破損等	608 千個		
	ほだ木流失	314 千本		
森林	林野火災、防潮林の流失等	778ha	5,954	5市4町3村
林地荒廃	林地崩壊	35 箇所	763	4市1町
水産・漁港関係			564,939	
水産施設等	共同利用施設等の流失	1,893 箇所	36,575	5市4町3村
漁船	漁船の流失、破損等	13,271 隻	33,827	5市4町3村
漁具	定置網、刺し網、カゴ等の流失	323 ケ統(箇所)	15,571	5市4町3村
養殖施設	ワカメ、コンブ、ホタテ、カキ等の養殖施設の流失	25,841 台	13,087	5市4町3村
水産物	養殖物、カキ、ホタテ種苗などの流失	49,597t	13,174	5市4町3村
	殻つきカキ等の流失	417,185 千個		
	稚魚等の流失	1,630 千尾		
漁港関係	防潮堤の倒壊等	108 漁港	452,705	5市4町3村

(出典：岩手県農林水産企画室業務資料)

第2項 農地・農業用施設等の被害状況

岩手県においては、地震による内陸部の被害と、主に津波による沿岸部の被害とに分けられ、農地・農業用施設の被害額 639 億円のうち、沿岸部が 594 億円とその多くを占める。

内陸部では、本震に加え震度 6 弱の余震に見舞われた一関市、奥州市など県南部を中心に農地の亀裂、隆起・沈下や法面の崩落、パイプラインのひび割れや接続部の抜き出し等による漏水、コンクリート水路の不陸、ため池堤体の亀裂や法面の滑り、農道舗装の亀裂等による被害が大きかった。

一方、巨大津波に襲われた沿岸部では、ガレキなどの津波堆積物に広く覆われたほか、耕土が流失し農地の形状さえも確認できなくなるほど、甚大な被害となった。

また、地殻変動により地盤が大きく沈下し、農地が海水面以下となる地域が生じた。

さらに、農地海岸保全施設（堤防）が被災し、10 海岸のうち、4 海岸の堤防が全壊、その他の堤防についても一部が損壊したほか、10 海岸すべてにおいて地盤沈下が確認された。

【表 1-8 農地・農業用施設等の被害状況の概要】

単位：百万円

区 分	内陸部		沿岸部		県合計	
	箇所数	被害額	箇所数	被害額	箇所数	被害額
農 地	2,930	1,755	10,391	21,431	13,321	23,186
農 業 用 施 設	1,768	2,143	1,889	4,375	3,657	6,518
小 計	4,698	3,898	12,280	25,806	16,978	29,704
農地海岸保全施設	—	—	10	33,200	10	33,200
農業集落排水施設	38	583	3	432	41	1,015
合 計	4,736	4,481	12,293	59,438	17,029	63,919

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

市町村別には、陸前高田市の被害額が 174 億円と県全体の 27% を占め、これに次いで山田町 127 億円、大船渡市 121 億円と沿岸部が続き全体の 93% を占めている。内陸部では、強い揺れに襲われた、一関市及び奥州市の被害が大きく、一関市 22 億円、奥州市 14 億円と 10 億円を超える被害となった。

第1章 東日本大震災津波の概要

【表1-9 市町村別の農地・農業用施設等の被害状況】

(単位：百万円)

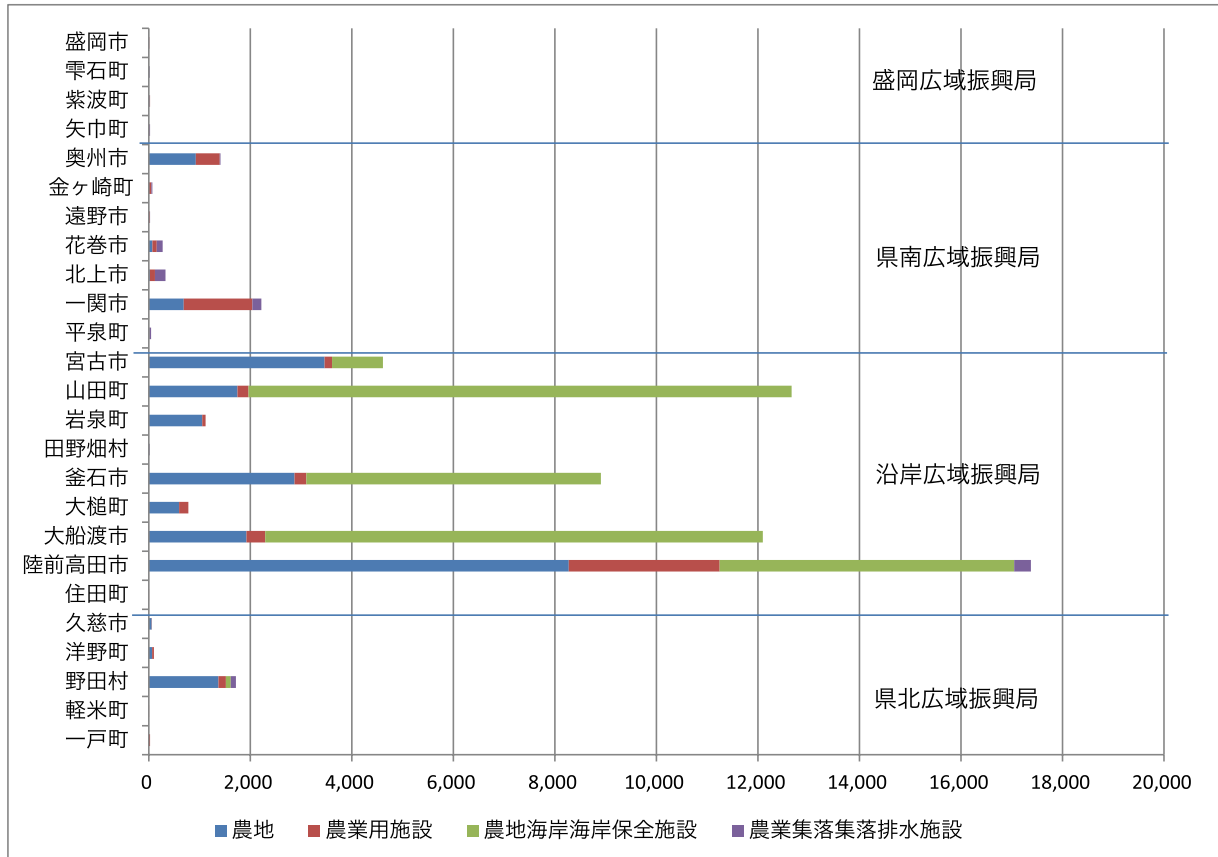
広域局	市町村名 (現地機関)	農地		農業用施設		農地海岸 保全施設		農業集落 排水施設		合計	
		箇所数	被害額	箇所数	被害額	箇所数	被害額	箇所数	被害額	箇所数	被害額
盛岡局	盛岡市	2	3	3	8	0	0	0	0	5	11
	雫石町	6	16	2	4	0	0	0	0	8	20
	紫波町	12	13	13	13	0	0	0	0	25	26
	矢巾町	3	1	33	10	0	0	2	14	38	25
	計	23	33	51	35	0	0	2	14	76	82
	県内の割合(%)	0.2	0.1	1.4	0.5	0	0	4.9	1.4	0.5	0.1
県南局	奥州市	1,364	924	326	471	0	0	8	19	1,698	1,414
	金ヶ崎町	1	1	22	49	0	0	4	18	27	68
	小計(県南農村)	1,365	925	348	520	0	0	12	37	1,725	1,482
	県内の割合(%)	10.2	4.0	9.5	8.0	0	0	29.3	3.6	10.1	2.3
	遠野市	37	5	19	14	0	0	2	2	58	21
	小計(遠野農林)	37	5	19	14	0	0	2	2	58	21
	県内の割合(%)	0.3	0.1	0.5	0.2	0	0	4.9	0.2	0.3	0.1
	花巻市	258	70	72	86	0	0	4	116	334	272
	北上市	70	20	27	99	0	0	12	212	109	331
	小計(北上農村)	328	90	99	185	0	0	16	328	443	603
	県内の割合(%)	2.5	0.3	2.7	2.9	0	0	39.0	32.3	2.6	0.9
一関市	1,157	688	1,236	1,350	0	0	5	177	2,398	2,215	
平泉町	20	14	10	8	0	0	1	25	31	47	
小計(一関農村)	1,177	702	1,246	1,358	0	0	6	202	2,429	2,262	
県内の割合(%)	8.8	3.0	34.1	20.8	0	0	14.6	19.9	14.3	3.5	
計	2,907	1,722	1,712	2,077	0	0	36	569	4,655	4,368	
県内の割合(%)	21.8	7.4	46.8	31.9	0	0	87.8	56.0	27.3	6.8	
沿岸局	宮古市	1,192	3,463	246	148	1	1,000	0	0	1,439	4,611
	山田町	388	1,747	138	215	2	10,700	0	0	528	12,662
	岩泉町	332	1,051	90	69	0	0	0	0	422	1,120
	田野畑村	40	14	6	2	0	0	0	0	46	16
	小計(宮古農林)	1,952	6,275	480	434	3	11,700	0	0	2,435	18,409
	県内の割合(%)	14.7	27.1	13.1	6.7	30.0	35.2	0	0	14.3	28.8
	釜石市	673	2,870	149	234	2	5,800	0	0	824	8,904
	大槌町	321	599	41	178	0	0	0	0	362	777
	大船渡市	1,772	1,925	223	370	3	9,800	0	0	1,998	12,095
	陸前高田市	4,859	8,271	786	2,976	1	5,800	1	330	5,647	17,377
	住田町	0	0	3	5	0	0	0	0	3	5
小計(大船渡農林)	7,625	13,665	1,202	3,763	6	21,400	1	330	8,834	39,158	
県内の割合(%)	57.2	58.9	32.9	57.7	60.0	64.5	2.4	32.5	51.9	61.3	
計	9,577	19,940	1,682	4,197	9	33,100	1	330	11,269	57,567	
県内の割合(%)	71.9	86.0	46.0	64.4	90.0	99.7	2.4	32.5	66.2	90.1	
県北局	久慈市	164	53	10	3	0	0	0	0	174	56
	野田村	610	1,374	180	142	1	100	2	102	793	1,718
	洋野町	40	64	20	38	0	0	0	0	60	102
	小計(県北農村)	814	1,491	210	253	1	100	2	102	1,027	1,876
	県内の割合(%)	6.1	6.4	5.7	2.8	10.0	0.3	4.9	10.1	6.0	2.9
	軽米町	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
	一戸町	0	0	1	25	0	0	0	0	1	25
	小計(二戸農村)	0	0	2	26	0	0	0	0	2	26
県内の割合(%)	0	0	0.1	0.4	0	0	0	0	0.1	0.1	
計	814	1,491	212	209	1	100	2	102	1,029	1,902	
県内の割合(%)	6.1	6.4	5.8	3.2	10.0	0.3	4.9	10.1	6.0	3.0	
合計	13,321	23,186	3,657	6,518	10	33,200	41	1,015	17,029	63,919	

*被災市町村数：25市町村(11市12町2村)

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

【図1-10 市町村別被害額】

(単位：百万円)



(出典：岩手県農村建設課業務資料)

1 農地の被害状況

【表1-10 県全体の被害状況】

(単位：ha、百万円)

区分	田			畑			牧草地			計		
	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額
県合計	1,799.4	10,477	19,637	132.9	2,818	3,514	14.0	26	35	1,946.3	13,321	23,186

【表1-11 盛岡広域振興局管内の被害状況】

(単位：ha、百万円)

市町村名	田			畑			牧草地			計		
	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額
盛岡市	0.1	1	1	0	0	0	1.0	1	2	1.1	2	3
雫石町	1.5	5	11	0.8	1	5	0	0	0	2.3	6	16
紫波町	5.4	10	12	1.0	2	1	0	0	0	6.4	12	13
矢巾町	0.3	3	1	0	0	0	0	0	0	0.3	3	1
計	7.3	19	25	1.8	3	6	1.0	1	2	10.1	23	33
県内の割合(%)	0.4	0.2	0.1	1.4	0.1	0.2	7.1	3.8	5.7	0.5	0.2	0.1

【表1-12 県南広域振興局管内の被害状況】

(単位：ha、百万円)

市町村	田			畑			牧草地			計		
	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額
奥州市	957.0	1,349	904	1.9	9	11	6.9	6	9	965.8	1,364	924
金ヶ崎町	0.3	1	1	0	0	0	0	0	0	0.3	1	1
遠野市	7.4	37	5	0	0	0	0	0	0	7.4	37	5
花巻市	23.8	253	65	1.6	3	4	1.0	2	1	26.4	258	70
北上市	20.0	70	20	0	0	0	0	0	0	20.0	70	20
一関市	178.2	1,068	639	5.5	72	26	5.1	17	23	188.8	1,157	688
平泉町	2.0	20	14	0	0	0	0	0	0	2.0	20	14
計	1,188.7	2,798	1,648	9.0	84	41	13.0	25	33	1,210.7	2,907	1,722
県内の割合(%)	66.1	26.7	8.4	6.8	3.0	1.2	92.9	96.2	94.3	62.2	21.8	7.4

【表1-13 沿岸広域振興局管内の被害状況】

(単位：ha、百万円)

市町村	田			畑			牧草地			計		
	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額
宮古市	60.0	863	2,884	15.0	329	579	0	0	0	75.0	1,192	3,463
山田町	34.0	347	1,629	3.0	41	118	0	0	0	37.0	388	1,747
岩泉町	21.0	296	979	2.0	36	72	0	0	0	23.0	332	1,051
田野畑村	1.0	4	8	1.0	36	6	0	0	0	2.0	40	14
小計	116.0	1,510	5,500	21.0	442	775	0	0	0	137.0	1,952	6,275
釜石市	36.0	395	2,073	16.0	278	797	0	0	0	52.0	673	2,870
大槌町	10.0	205	424	5.0	116	175	0	0	0	15.0	321	599
大船渡市	55.2	1,158	1,490	22.0	614	435	0	0	0	77.2	1,772	1,925
陸前高田市	336.2	3,857	7,145	47.1	1,002	1,126	0	0	0	383.3	4,859	8,271
小計	437.4	5,615	11,132	90.1	2,010	2,533	0	0	0	527.5	7,625	13,665
計	553.4	7,125	16,632	111.1	2,452	3,308	0	0	0	664.5	9,577	19,940
県内の割合(%)	30.8	68.0	84.7	83.6	87.0	94.1	-	-	-	34.1	71.9	86.0

【表1-14 県北広域振興局管内の被害状況】

(単位：ha、百万円)

市町村	田			畑			牧草地			計		
	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額	面積	箇所数	被害額
久慈市	2.0	31	28	4.0	133	25	0	0	0	6.0	164	53
野田村	44.0	487	1,247	6.0	123	127	0	0	0	50.0	610	1,374
洋野町	4.0	17	57	1.0	23	7	0	0	0	5.0	40	64
計	50.0	535	1,332	11.0	279	159	0	0	0	61.0	814	1,491
県内の割合(%)	2.8	5.1	6.8	8.3	9.9	4.5	-	-	-	3.1	6.1	6.4

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

2 農業用施設の被害状況

【表1-15 県全体の被害状況】

(単位：百万円)

区分	ため池	頭首工	水路	揚水機	道路	橋梁	計
県合計	箇所数	401	18	2,000	44	1,190	3,657
	被害額	1,387	332	3,129	500	1,130	6,518

【表1-16 盛岡地方振興局管内の被害状況】

(単位：百万円)

市町村	種別	ため池	頭首工	水路	揚水機	道路	橋梁	計
盛岡市	箇所数	2	0	0	0	1	0	3
	被害額	7	0	0	0	1	0	8
雫石町	箇所数	0	0	2	0	0	0	2
	被害額	0	0	4	0	0	0	4
紫波町	箇所数	1	0	10	1	1	0	13
	被害額	1	0	10	1	1	0	13
矢巾町	箇所数	2	0	31	0	0	0	33
	被害額	1	0	9	0	0	0	10
計	箇所数	5	0	43	1	2	0	51
	被害額	9	0	23	1	2	0	35
県内の割合 (%)	箇所数	1.3	0	2.1	2.3	0.2	0	1.4
	被害額	0.6	0	0.7	0.2	0.2	0	0.5

【表1-17 県南広域振興局管内の被害状況】

(単位：百万円)

市町村	種別	ため池	頭首工	水路	揚水機	道路	橋梁	計
奥州市	箇所数	40	2	135	5	142	2	326
	被害額	280	3	115	7	61	5	471
金ヶ崎町	箇所数	11	1	3	0	7	0	22
	被害額	32	1	8	0	8	0	49
遠野市	箇所数	6	0	3	0	10	0	19
	被害額	5	0	2	0	7	0	14
花巻市	箇所数	5	0	63	4	0	0	72
	被害額	65	0	20	1	0	0	86
北上市	箇所数	4	0	14	1	8	0	27
	被害額	38	0	33	5	23	0	99
一関市	箇所数	313	12	679	7	224	1	1,236
	被害額	750	18	369	18	190	5	1,350
平泉町	箇所数	4	0	2	1	3	0	10
	被害額	3	0	2	1	2	0	8
計	箇所数	383	15	899	18	394	3	1,712
	被害額	1,173	22	549	32	291	10	2,077
県内の割合 (%)	箇所数	95.5	83.3	45.0	40.9	33.1	75.0	46.8
	被害額	84.6	6.6	17.5	6.4	25.7	25.0	31.9

【表1-18 沿岸広域振興局管内の被害状況】

(単位：百万円)

市町村	種別	ため池	頭首工	水路	揚水機	道路	橋梁	計
宮古市	箇所数	0	0	120	6	120	0	246
	被害額	0	0	90	18	40	0	148
山田町	箇所数	0	0	69	0	69	0	138
	被害額	0	0	170	0	45	0	215
岩泉町	箇所数	0	0	43	4	43	0	90
	被害額	0	0	45	10	14	0	69
田野畑村	箇所数	0	0	3	0	3	0	6
	被害額	0	0	1	0	1	0	2
小計	箇所数	0	0	235	10	235	0	480
	被害額	0	0	306	28	100	0	343
釜石市	箇所数	0	1	75	0	73	0	149
	被害額	0	10	160	0	64	0	234
大槌町	箇所数	0	1	20	0	20	0	41
	被害額	0	150	10	0	18	0	178
大船渡市	箇所数	1	0	111	0	111	0	223
	被害額	5	0	270	0	95	0	370
陸前高田市	箇所数	12	1	509	13	251	0	786
	被害額	200	150	1,720	406	500	0	2,976
住田町	箇所数	0	0	3	0	0	0	3
	被害額	0	0	5	0	0	0	5
小計	箇所数	13	3	718	13	455	0	1,202
	被害額	205	310	2,165	406	677	0	3,763
計	箇所数	13	3	953	23	690	0	1,682
	被害額	205	310	2,471	434	777	0	4,197
県内の割合 (%)	箇所数	3.2	16.7	47.7	52.3	58.0	0	46.0
	被害額	14.8	93.4	79.0	86.8	68.8	0	64.4

【表1-19 県北広域振興局管内の被害状況】

(単位：百万円)

市町村	種別	ため池	頭首工	水路	揚水機	道路	橋梁	計
久慈市	箇所数	0	0	5	0	5	0	10
	被害額	0	0	1	0	2	0	3
野田村	箇所数	0	0	89	1	89	1	180
	被害額	0	0	62	20	30	30	142
洋野町	箇所数	0	0	10	1	9	0	20
	被害額	0	0	22	13	3	0	38
小計	箇所数	0	0	104	2	103	1	210
	被害額	0	0	85	33	35	30	183
軽米町	箇所数	0	0	1	0	0	0	1
	被害額	0	0	1	0	0	0	1
一戸町	箇所数	0	0	0	0	1	0	1
	被害額	0	0	0	0	25	0	25
小計	箇所数	0	0	1	0	1	0	2
	被害額	0	0	1	0	25	0	26
計	箇所数	0	0	105	2	104	1	212
	被害額	0	0	86	33	60	30	209
県内の割合 (%)	箇所数	0	0	5.2	4.5	8.7	25.0	5.8
	被害額	0	0	2.8	6.6	5.3	75.0	3.2

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

3 農地海岸保全施設（堤防）の被害状況

【表1-20 農地海岸保全施設（堤防）の被害状況】 (単位：百万円)

市町村	地区名	堤防延長	被害の状況	被害額
宮古市	宮古大沢	122m	堤防前面の護床ブロック破損	1,000
小計	1地区	122m		1,000
山田町	浦の浜	412m	堤防全壊	6,400
	小谷鳥	362m	堤防全壊	4,300
小計	2地区	774m		10,700
計(沿岸局・宮古)	3地区	896m		11,700
釜石市	本郷	246m	堤防背面の護岸ブロック破損	1,700
	下荒川	308m	旧堤防及び十字ブロックの流失 工事中の擁壁及び仮締切の一部流失	4,100
小計	2地区	554m		5,800
大船渡市	合足	219m	堤防一部損壊	2,800
	沖田	160m	堤防前面の波消しブロックの流失・破損	200
	吉浜	570m	堤防全壊	6,800
小計	3地区	949m		9,800
陸前高田市	小友	491m	堤防全壊	5,800
小計	1地区	491m		5,800
計(沿岸局・大船渡)	6地区	1,994m		21,400
野田村	野田	677m	堤防前面の護床ブロック及び背面の張ブロックの一部損壊	100
小計	1地区	677m		100
計(県北局)	1地区	677m		100
合計	10地区	3,567m		33,200

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

4 農業集落排水施設の被害状況

【表 1-21 農業集落排水施設の被害状況】

(単位：百万円)

市町村	箇所数	被害の状況	被害額
矢巾町	2	地震による管路施設の破損等	14
計(盛岡局)	2		14
奥州市	8	地震による管路施設の破損等	19
金ヶ崎町	4	地震による処理施設のポンプ等の故障 管路施設の破損等	18
遠野市	2	地震による管路施設の破損等	2
花巻市	4	地震による管路施設の破損等	116
北上市	12	地震による建屋クラックの発生、非常用ポンプ・ 流量計の浸水、管路施設の破損等	212
一関市	5	地震による管路施設の破損等	177
平泉町	1	地震による管路施設の破損等	25
計(県南局)	36		569
陸前高田市	1	津波による処理施設及び施設周辺の冠水、マンホール 中継ポンプ操作盤の破損、管路施設・マンホールの 破損等	330
計(沿岸局)	1		330
野田村	2	津波による処理施設及び施設周辺の冠水	102
計(県北局)	2		102
計	41		1,015

(出典：岩手県農村建設課業務資料)

コラム 「光る海」の再興に向けて

岩手県農林水産部農村計画課 沼崎 光宏

夜も明けず一面暗い景色だった。モノクロの世界の中、音もなく波がひたひたと水位を上げながら押し寄せてきた。海沿いの家々や小屋などが浮かぶように押し流され、建物にぶつかっては瓦解した。スローモーションのようだった。

家から程近い土手から私はそれを見ていた。「あーあ、俺の家が・・・！」と呻くような老婆の叫び声が辺りから響いた。昭和35年5月24日。それは地球の裏側から丸一日をかけて押し寄せてきた。海からそれほど遠くない我が家は床上浸水だった。

小学校に入ったばかりの私には、教科書が流されたこと、近くの雑貨屋の菓子や飴が入ったガラス瓶が道端に散乱していたことしか記憶にない。いや、まだある。田植えが終わったばかりの田んぼに、内陸からの援助苗を一族総出で植え直したこと、しばらくは母親の実家の牛舎の2階に仮住まいしたこと、小学校の講堂で支援物資の配給を受けたこと・・・。

それからは集落内に県外の建設会社の飯場が立ち、あちこちから槌音が響き渡った。昭和45年。岩手国体とともに津波堤防が完成し、国道45号は我が家の前の砂利道から切り替えられ、ディビダーク工法で建設された織笠大橋を渡るようになった。チリ地震津波からの復興になった。

あれから50年余が経ち、空前の大津波が来襲した。その間、何回か津波らしきものはあったが、家屋等への被害は僅少だった。幼い頃は、地震のたびに、着たこともない服を重ね着させられ裏の土手に登った。堤防の完成とともに、心は隙だらけになってしまった。

そして今回の大震災津波である。当時の記憶が残り、かつ、昭和8年の三陸津波を実体験していない60代以上の方々はきっと、静かに押し寄せる50年前の波を想像したに違いない。堤防への過信もあったに違いない。だから、一度避難したにも拘らず家に物を取りに戻ったり、全く避難しなかったり・・・。しかし、今次津波はあたかも映画のように、CGのように、あくまでも高く、速く勢いよく、そして口を開け、しぶきを飛ばしながら襲ってきた。多くの尊い命が失われてしまった。海沿いに蓄えられた公共財や私財は全て残らず瓦礫となって陸や海に散乱した。

さて復旧・復興である。財の種類・量の多寡は昔日とは比較にはならないが、沿岸はこれまでも明治29年、昭和8年、同35年と概ね30年に一度は津波に襲われ、その度に復興してきた。今度もそうしなければならない。それが今に生きる我々の責務であろう。

まずは津波堤防の復旧である。国では、中央防災会議の専門調査会や海岸4省庁による津波対策検討委員会が、県では、津波防災技術専門委員会が設置され、発災以来議論が重ねられている。対象津波をどうするか？ 堤防高さはどう設定するか？ 構造はどうするか？・・・。

なにしろ県内の沿岸はコンクリートの擁壁で囲われているとは言え、殆どは直近のチリ地震津波を対象にした堤高である。しかも、越波することなど想定外なのだ。一方、今次津波は堤防を遙かに超える高さで圧力をもって襲来し、膨大な海水を堤内に溢れさせ、相応のエネルギーで引き返した。哀れ堤防は、押し波で抉られ、引き波で破壊した。引きちぎられたパラペットや堤体はコンクリート殻となってあちらこちらに散乱した。学者も役人も「想定外・・・」とうつぶしくしかなかった。

さて、どうやって復旧するか？ 対象津波は、「概ね百数十年程度で起こりうる、比較的頻度の高い」ものとなりそうだ。湾ごとに、農地海岸も河川や港湾、漁港などの堤防と設計高さを同一に定めることになる。

構造については、堤高が既往最大津波の高さには届きかねることを踏まえ、少々の越波にも耐え得る「粘り強い、壊れにくい」を標榜することになる。今次津波による被災状況を精査し、天端幅や堤体幅が広く、裏法勾配が緩やかで、3面が一体となり、裏の水叩きを装備した・・・。つまりは、設計津波高

さまでは、どっしりと構え、びくともせず、越波があればスーッと乗り越えさせ、かつ引き波にも耐えられる構造、が期待されている。現代の人智と技術を結集し、早期に完成させなければなるまい。それなくしては、まちづくりも地域づくりも画餅となろう。

次は農地の復旧・復興である。三陸沿岸は典型的なリアス式海岸である。津々浦々に集落や街並みがちんまりと集まり、猫の額に宅地や農地がひしめいている。古から半農半漁で生計を立ててきたとは言うものの、軸足は漁業にあり、とりわけ海岸近くは飯米確保程度の農漁家が過半を占める。他人の田んぼの畔を歩いてやっと自分の農地に辿り着いても、そこは用排兼用の土水路と不整形小区画の湿田。機械作業は困難、あげくに県平均を上回る高齢化率である。加えて、一朝、海に漕ぎ出せば、それなりの現金を手に入れる途もあるのだから、耕作放棄率の高さも宜なるかなである。しかも今次津波で、農地が瓦礫とヘドロに塗れたあげく、働き手も農機具一切も失った農漁家が多い。このままでは農業は衰退の一途。耕作放棄どころか、離農離村ひいては集落崩壊が目前に迫っている。

ここは我々農業農村整備の出番。遅れていた農業生産基盤と農村環境基盤の整備を一気に進められる、最初で最後のチャンスではないか!? 未だに一面は瓦礫があちこちに集積され、ヘドロに覆われている。人々の気持ちは萎え、内向き・マイナス思考に極限化している。来春の作付けはおろか、明日のことさえ考えるゆとりもないのだ。しかし今こそ、我々が持てる知見とエネルギーを注入し、彼らの心に勇気とやる気を蘇らせ、奮い立たせる時ではないか!

幸いにも国は、高補助率の農用地災害復旧関連区画整理事業を用意し、農地と住宅地を一体的に整備する事業も検討しているようだ。そうした制度を選択・活用し、基盤を整備しつつ、この際一気呵成に、集落営農組織の育成や農業機械の共同利用に踏み出させるしかあるまい。とにかく稼ぎ人は減り、農地は埋まり、農業機械や施設は全て流されたのだから…。 水稻は営農組織に集積し、女性・高齢者を核にした園芸・畜産振興や耕畜連携、地域資源活用で産地化を目指そうではないか。なにしろここは、夏季冷涼なるも通年温暖な気候と豊富な日照量に満ちているのだから。

いずれは、復活した海の幸と野菜・花卉・畜産のコラボレーションで「三陸の食」を発信し、さらに知恵と工夫で熟成させ、「三陸ブランド」に昇華することを夢見たい。

地域産業の基盤である農業と漁業の復興による地場産業の再生、その際、幹となるべき担い手の育成と女性・高齢者の活躍による地域の活性化を通じてこそ、三陸の復興は為し得ると信じてやまない。

発災以来、県では被災者対応に追われる市町村に代わり、農業農村整備関係者の絶大なる御支援・御協力のもと、農地・農業用施設災害復旧支援隊(通称:NSS)を編成し被災調査に取り組んだ。

加えて、被災市町村の要請に応じて、通常は団体営(市町村営など)で行われる農地・農業用施設災害復旧事業を県営事業として進めることとし、岩手県土地改良事業団体連合会や岩手県土地改良設計協会の皆さんの日夜を分かたぬ頑張りのもと、鋭意作業を進めている。その際必要となる県の組織・人員体制については、内陸の広域振興局からの人事異動(大船渡・宮古への農地災害復旧対策特命課長の配置を含む)や数次の短期応援に加え、北は北海道から南は鹿児島県に至る31道府県及び5農政局等からの支援を仰いでいる。県内はもとより、全国の農業農村整備関係者に心から感謝申し上げたい。

千年に一度とも称される未曾有の大災害である。調査・測量・設計から、災害査定、工事発注、施工さらにはステージアップするであろう営農に至るまで、農業農村整備関係者の皆様のそれぞれの分野・立場での知恵と経験の総結集が今こそ求められている。

「光る海と涼風に誘われ 皆が集い 食して美味しい 岩手三陸」を再生させるため、農業農村整備関係者の総力の発揮をお願いしたい。

(出典：農村振興いわて2011.8号)