JASO発 暮らしつづける街へ＜第３回＞

海の見えるまち　女川の選択

㈱河野進設計事務所　代表
河野　進

はじめに

2011年3月11日東北の太平洋側を巨大地震と高さ10メートルを超える津波が襲った。東日本大震災である。2016年2月の警察庁纏めで、余震による被害も含め死者15,894人、行方不明者2,562人となっている。NPO耐震総合安全機構有志は地震直後から現地調査に入り、延べ6年間にわたり14回の調査を行ってきた。

私は被災直後の第1次・第2次及び復興の動きが見えてきた第11次、第12次、第13次，第14次と6回の調査に参加し，甚大な人的・物的被害の実相とその後の復興ぶりを見てきた。

この稿では、被災地域を廻る中で、この6年間に進められてきた各地の復興街づくりの方向を決定づける防潮堤のあり方について特徴的な女川町、陸前高田市、田老町について述べてみたい。

＊第1次　2011年5月2日～5月4日
・女川・石巻・南三陸・気仙沼・大船渡・陸前高田
＊第2次　2011年5月29日～5月30日
・釜石・大槌・陸中山田・久慈・田野畑・田老・宮古
＊第11次　2014年4月28日～4月29日
・女川・南三陸・気仙沼・大船渡・陸前高田・大槌・田老
＊第12次　2015年4月30日～5月1日
・田老・鳥越・田野畑・宮古・陸前高田
＊第13次　2016年5月1日～5月2日
・福島第1原発周辺・南相馬・名取・南三陸・石巻・女川
＊第14次2017年5月1日～5月2日
・気仙沼・陸前高田・大船渡・大槌・宮古・田老

岩手県地図

宮城県地図

女川町の広域地図（Google）

第１次・第２次調査（2011年５月）の断片的な感想

○地震の後に襲った巨大津波の痕跡の残る被災地で、我々の津波に対する無知と、多くの地域で津波対策が不充分であったことの結果を思い知らされた。／四周を海に囲まれた地震国日本の宿命。

○津波の水平力10ｔ～20ｔ/㎡という圧倒的な力と、寄せ波と引き波が波が繰り返し襲う事の破壊力によって壊滅した多くのまち。

○女川の津波高さ14.8ｍ・流速23㎞/h

○漂流物〈船、家屋、家具、車、樹木、油〉によって威力が倍加。

○液状化と浮力により、ＲＣ４階建て建物が杭ごと70ｍ流される。

○津波被害が圧倒的で、地震で壊れた建物は殆ど残っていない。

○建物の固有周期と地震波の周期による破壊の態様の違い。

○石油タンク、プロパンなどの流出による火災被害（気仙沼・山田）

○建築のひ弱さ・土木の脆さ・ランドスケープの不備。

○明治39年・昭和８年の地震・津波の記憶の風化。

○自然の山・森・林・川・海だけが残った。／国破れて山河あり

女川

・震災前の人口　：10,051人（2010年）
・死者行方不明者：　827人｛比率8.67％｝

高さ14.8ｍ（消防調べ）の津波被害を受けた女川町は、震災以前はカキやホタテの養殖、サンマ漁などで賑った。女川港は水深が深く天然の良港とされ、第二次大戦中は軍港として栄えた。三陸特有の典型的なリアス式海岸で、山と山が接近した女川港の一番奥に位置し、その為津浪の高さが増幅されたという地形的な特徴が指摘されている。これ迄にも、昭和８年の三陸津波を経験している。

女川町の航空写真（Google）

被災後の航空写真（朝日新聞）
海辺のマリンパルが街を守った様子が分かる。

被災直後

根こそぎ流されたRC4階建

放置されたビルの残骸

高台の市立病院・1階が冠水

石巻市に隣接する東北電力女川原子力発電所は今回津波による被害は少なかったが、現在も稼働停止中である。

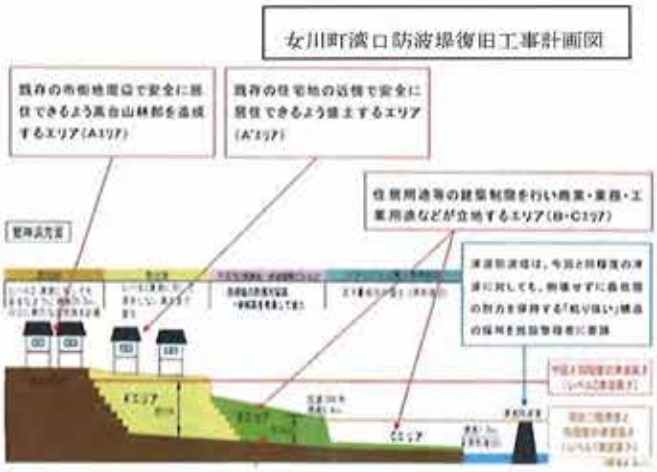
第1次調査時（2014年4月）の女川町は、瓦礫に埋め尽くされ、流されたRC造建物の残骸が街の中に残り津波のすさまじさを伺わせた。

港に近くまちを二分するように突き出す標高15m程の高台の上に建つ町立病院は、一階まで津波に洗われたが、人的被害は無かったという。

海辺に建つマリンパルは建物の被害は比較的少なく、防潮堤のような役割を果たして背後の建物の破壊を最小限に防いだが、津波は建物中央と東西に振り分けられて却って威力を増加させ、周辺のRC建物を根こそぎ倒し、押し流すという皮肉な結果を招いた様である。

第11次調査時には、マリンパルは撤去され、津波に流され放置されたビルの残骸が残っていた。これらの建物を含め、交番など数棟の建物を津波記念公園として残し、後世に津波の恐ろしさを伝えていこうという計画が検討されたという事であるが、その後13次調査の際には、全て撤去済みであった。

女川町では被災後いち早く、町民主体のまちづくり協議会が若者を中心に作られ、行政、コンサルタントの協力のもと「復興提言書」を作成し、2012年に女川町と町議会に提出している。土地利用の基本的な方向として、居住地は今回の津波と同等の津波にも浸水しない高さの土地に集約し、低地は商業、水産加工業、漁業に活用する。女川町は、東日本大震災で死者・行方不明者827名を出しているが、復興計画において防潮堤を作らないことをいち早く決定した。海に囲まれた町で海とともに生きてきた町民は、海が見えなくなることを選ばず、その代わりに、津波が来ても逃げられる、建物は失っても人命は失わない町を作ることを決めた。



第11次調査で廻ったまちの感想

○街の構造、風景、歴史の痕跡まで、全て作り変える『復興』という名の『破壊』の進行と「ふるさと」の喪失。
○故郷の記憶を留める道路や建物の保存又は復元も必要。
○各地で目についたのは、ブルドーザーと大規模な盛土工事。
○周辺の山も盛土と高台移転用住宅地造成の為に変貌。
○東日本大震災以前から、東北の被災地では少子化、高齢化による過疎化が進行していた。／「生業」のないところに若者は帰らない。
○このままでは「限界集落」を増やすだけでは無いかという疑問。

第13次調査時（2016年5月）の女川

女川町は、震災前の人口に対する死者・行方不明者の比率が、我々が調査した街の中では8.67％と高い。多くの街が、震災後、海沿いに造られた高い防潮堤によって、市街地と海との視覚的な繋がりが断ち切られたことに対し、住民から疑問の声が出ているが、それに比較すると、女川町は高さ15m近い津波に襲われ、多くの人的被害を出したにも関らず、海辺の防潮堤は作らず、まち全体を海に向かって緩やかな斜面状に盛土を施して海への景観を保持しているのが印象的である。海辺の津波対策としては、破壊された海中の防波堤を波に強い構造に再建（標高4.4m）するのに止める。復興街づくりが進んでいるのは町立病院の東側斜面で、2015年に板茂設計でウミネコをモチーフに建築された女川駅に向かって、真っ直ぐの軸線沿いに新しい復興商店街が開業している。駅の標高は約7mという事で今回の津浪より低い。商店街のオカミさんに話を聞くと、「海を見れば津波が来るのが見えるから、山に向かって逃げれば良いんだよ」という答えが返ってきた。

防潮堤は作らず、海と町のつながりを重視。

町立病院の西側。山に向かう、なだらかな斜面。

女川駅

駅から海が見える真直ぐな軸線

中心商店街

陸前高田市

・震災前人口　　；23,302 人
・死者行方不明者；　1,814 人（比率 7.78%）

震災前の松原公園

陸前高田市は、第１次・第２次から、第 11 次、第 12 次、第 14 次と５回訪れており、最も回数が多い。１次、２次の調査では、地震被害よりも津波の被害の大きさに衝撃を受けた事が記憶に新しい。

これまで２万本の松林が数度の津波から街と市民を守ってきた歴史を持ち、市民の誇りであった。今回の津波では抗しきれず、一本の松を残して全滅した。復興まちづくりでは、周辺の山を削った大量の土砂を長大なベルトコンベアーで運び、防潮堤と旧市街の盛土に使用している。海岸沿いには、高さ 12.5 mの長大な防潮堤が完成。震災後６年が経過したが、昔通りの生活が復活するという意味での「復興」はまだ見えない。

ベルトコンベアー

削られた周辺の山々

山側から見る旧市街盛土

長大な防潮堤

田老町

・震災前人口　　；4,434 人
・死者行方不明者；　185 人（比率 0.84%）

田老町は古くから津波被害が多く、1896 年の明治三陸地震で 14.6 mの津波で人口 2,248 人中 83%にあたる 1,867 人の死者を出している。更に 1933 年の昭和三陸地震の大津波で 2,448 人中 911 人が死亡。1958 年に海抜 10m の防潮堤が作られ、その後 1979 年にX字形、長さ 2,433 mの防潮堤が完成した。2911 年の東日本大震災では田老町は被害者の比率 0.84%と我々が調査したまちの中では最も低い。しかし今回の津波でも 185 人の死者が出たことに対し、街を案内してくれた女性は無念の思いを語ってくれた。確かに防潮堤に対する過剰な信頼が、避難を遅らせた側面があったかもしれないが、大きな津波の波状攻撃を受けた町にしては、被害をかなり抑えることができたと言っても良いかと思う。

津波が超えた 10 mの防潮堤

津波に流された堤外地

沈下で1m嵩上げされた堤防

海と旧市街を望む高台の復興住宅

第16次調査を終えての感想

女川町、陸前高田市、田老町各々のまちの津波対策、とりわけ防潮堤の是非についての顕著な違いは、この問題の難しさを浮き彫りにしている。これまで蒙った津波被害の規模や態様の違いもあるだろうし、町の歴史や海との結びつきの強さにも地域差がある。被災地で言い伝えられている言葉に「てんでんこ」という言葉がある。津波の恐れがある地震が来たら、何はともあれ、「てんでんばらばらに、安全な場所に逃げろ」という教えである。「先ず自分の安全を優先しろ。」今流にいえば「自己責任の徹底」という事だろうか。今回の東北大震災の際も、海沿いのまちでは、地震の揺れが治まった後、海の水が沖合まで後退して海底が露出し、その後に真っ黒で巨大な津波が襲ってきたという現象が各地で報告されている。地震と津波襲来の間には震源との距離などにより差があるが、30分程度の時間差があり、安全な場所まで逃げることは可能な地域は少なくない。

女川町の防潮堤を造らないという選択、決断には、多くの市民を交えた真剣な話し合いがあったという事である。陸前高田市や田老町以外にも、多くの被災したまちで、防潮堤を造ることを選択している町を見ることができる。長年、日常的に慣れ親しんできた「海」との繋がりを断ち切る防潮堤という人工物に、自分たちの安全を託すことの是非は、自然が強大であるだけに、各々の生き方までを問う、厳しい選択であったと思われる。東北各地の復興が中々進まないという問題の難しさには、正確な数字はないが、一時的に避難した人々の帰還率が極めて低いという事もある。一時避難から6年経過して、子供の学校、新しい仕事の場や友人など、新しい地域との絆が生まれている。この地域は、震災前から少子化・高齢化の傾向が顕著であっただけに、防災の問題以外にも、漁業や関連の加工業など、生業の復活の遅れなども、復興を遅らせる要因の一つであろう。今後も東北のまちの復興の状況を見守っていきたいと思う。

3.11 平成津波　被害記録と提言

津波と街と建築

NPO法人耐震総合安全機構（JASO）東北津波被害調査特別委員会

まえがき　NPO法人耐震総合安全機構（JASO）東北津波被害調査特別委員会 委員長　安達 和男
東日本大震災基礎データ 調査概要
事例報告　地区統括／事例
考察
津波の種類と特性　江守 英実
津波の強さ　津波強度と調査結果　近藤 一郎
構造技術者が見た建物の被害（第一次調査において）　増田 信彦
提言
耐津波建築設計・診断基準の提案　三木 哲
避難についての提言　岸崎 孝弘
津波に強い構造　大岡 彰
津波に強い設備　柳下 雅孝
リアス式海岸地域への提言　河野 進
平野部地域への提言　今井 章晴
まとめ　三木 哲

価格 3,885円（税込）送料別途
（本体価格 3,700円）
A4判　オールカラー／196頁

お求めは　㈱テツアドー出版　〒165-0026　東京都中野区新井1-34-14　Tel 03-3228-3401