

早稲田大学合同東北調査

早稲田大学 景観・デザイン研究室 修士2年 藤井元希
早稲田大学 景観・デザイン研究室 学部4年 村田直哉

1. 目的

3.11 東日本大震災から一年と半年、いまだ復興というには及ばない状況ながら、昨年の9月ごろ宮城県と東北地方整備局は海岸堤防の高さを新たに設定した。防災計画と復興まちづくりが進みだそうとしている。そこで、津波被害からの復興まちづくりにおいて、今まで関連の薄かった防潮堤事業といった防災事業が被災地の復興まちづくりのフレームをどのように規定していくのかに着目する。また、この防潮堤事業において景観という観点からどのような関わりが持てるのかをこの調査を通じて考えていくこととする。

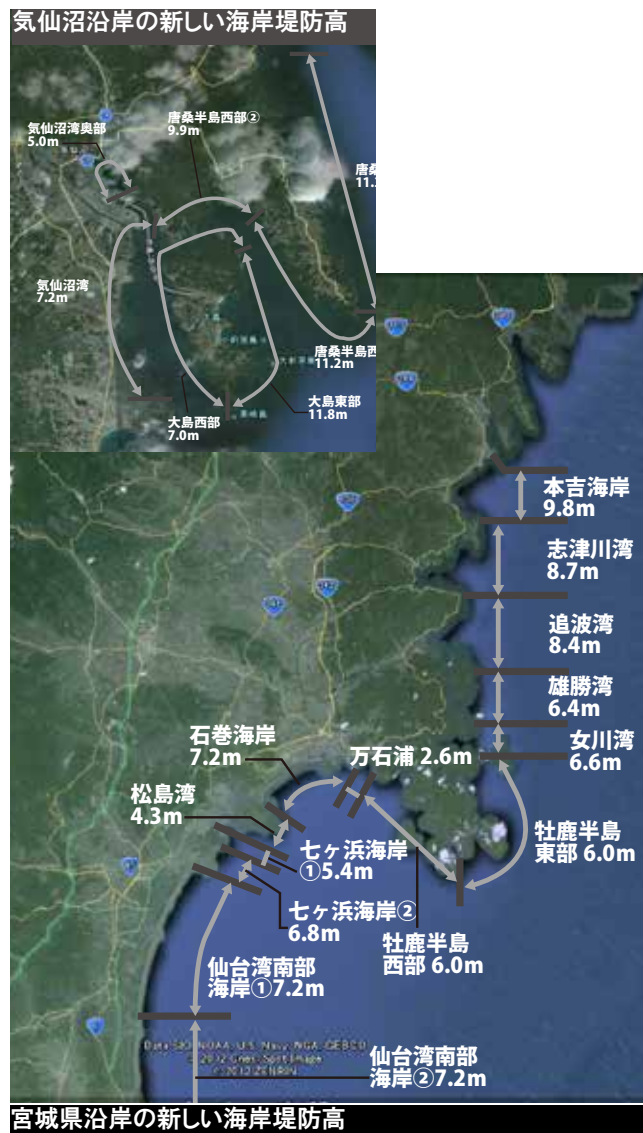
すなわち、防潮堤事業という防災事業と復興まちづくりがどのような折り合いをつけて東北の復興を進めていくのかに着目し、防潮堤事業とまちづくりの関係性を考察していくことを合同東北調査の目的とする。

2. マクロな視点で被災地を視るー海岸堤防高さの比較ー

今回の調査で行動した岩手県および宮城県の新たに設定された海岸堤防高さを図1に示す。

宮城県は沿岸部を22地域に区分けし、高さを設定している。22地域の堤防の高さで11mを超えるのは唐桑半島と大島の計3か所。しかし、住民の意識や景観や港湾運営の観点から高さの変更などが出ている。

岩手県は同一の湾で24地域に区分している。宮城県よりも全体的に海岸堤防が高く設定されており、14mを超えるものが10もあり、今回訪れた唐丹湾は14.5mとなっている。



2-1. 両県の海岸堤防高と現地調査を踏まえての考察—防潮堤とまちづくりその「時間感覚」について—

防潮堤事業とまちづくりの関係性を考えていく際において肝要である点は「時間感覚」であると東北大学の平野勝也教授は述べている。この「時間感覚」に着目して今回の防潮堤の高さについての考察を加えていきたい。

中央防災会議が示した、津波防災基準が津波を大きく二つに分類し、それぞれ対応方法を変えるというものである。一つは「頻度の高い津波（以下 L1 津波）」、もうひとつが「最大クラスの津波（以下 L2 津波）」である。L1 津波は、防潮堤で止め、生命財産を守る「防災」として対応し、L2 津波は防潮堤で津波を止める事をせず、土地・建物などの財産は守りきれないが、避難路などの施策を講じることにより生命を守る「減災」で対応する事となった。

ここで、提案されている防潮堤の高さもこの考え方に基づいたものである。実際に岩手県の計画されている防潮堤の高さは今回の津波の痕跡後より低いものとなっている。L1 津波には対応するが L2 津波は止めずに、高所移転や宅地の盛土、「2・2ルール」*により居住を制限する、二線堤を整備するという減災の方策をとることにより対応することを考えている事がわかる。

しかしこのような L2 の対応にも「時間感覚」による問題は大きくある。第一に L2 津波の頻度が 500 年から 1000 年であるならば、そのような時間スケールに対して耐用年数がない二線堤などで対応する事が適切であるかという事。第二に被災地域はもともと人口減少下にある地域であり今回の被災によってそれが加速しつつあり、高齢化も進んでいる。そのような地域に対して地域で育んできた歴史を捨て高台移転を進めるやりかたでまちづくりを進めていくことは近年のまちづくりの方法論から大きくかけ離れたやりかたであり、多額の公金を投じて高台移転や防潮堤を作っても 50 年後には何人の住民が生活しているのかという事。

津波という非常に長い間隔で防災をしなければいけない防災事業と今後 50 年の間の衰退が問題になっているまちづくりとの間には住民にとって時間感覚の違いから祖語が生まれてくると考えられる。

	L1	L2
発生頻度	数十年に一度	数百年に一度
規模	津波高は低い、大きな被害	甚大な被害・最大クラス
設定方針	内陸への侵入を「防ぐ」	防ぐことは「不可能」避難を柱とした防災

表 1 L1 津波と L2 津波

※「2・2ルール」

世界各地の津波災害から推計された津波被害関数（どの程度の建物被害がどの程度の津波水深・流速によって起こったのか実態分析するもの）の研究により、水深 2 m、流速 2 m / 秒を超えると一気に建物の流失率、全壊率が高まるのでシミュレーションによって水深 2 m、流速 2 m / 秒を超えところは居住を制限するルール。

被災地の風景と航空写真



2-2. 各地区に対しての考察

今回の調査で訪れた地区のうち、陸前高田、気仙沼、唐丹地区に関して考察を行なった。この3つの地区はいずれも東日本大震災の津波被害を受け、防潮堤の改良・整備計画を発表している。しかし地区ごとに計画に対する住民の反応に差異が見られたため、その比較検討を行なった。

特に、唐丹地区は昨年度の同調査においても対象とした地区であるため、昨年の調査データを併せ用いて重点的に検討を行った。

2-2-1. 陸前高田

一方で陸前高田市は岩手県の計画よりも2.5 m高い15 mの堤防整備を求めている。陸前高田は広田湾から内陸2キロ地点まで到達し、中心市街地に甚大な被害をもたらした。

造成可能な高台が少ない地形のため市は「非浸水区域だけでの復旧・復興は不可能」と判断している。写真からもわかるように一面は荒野のようになっていることから、高い堤防がなければこの場所の復興は難しいのだろうと思われる。

2-2-2. 気仙沼

年間240万人の観光客の訪れる気仙沼の住民は県が示した整備計画に高すぎると反発している。また、舞根地区では市長が防潮堤を建設しない意向を明らかにしている。これは舞根の住民から「巨大堤防は海と陸を分断し、美しい景色や自然環境が奪われる」との反対の声が上がっていたからである。

気仙沼は市街地に近いところで高台が存在することや主な産業は水産や水産加工であるので、このような意見がしやすいのではないかと考えられる。

2-2-3. 唐丹(とうに)地区



・地区の概要

唐丹町は、岩手県釜石市の中心市街地より南に位置するまちであり、上図のように山間の緩斜面地に本郷・小白浜（こじらはま）・荒川といった集落から成り立っている。被災前の人口は2414人、住居戸数は941戸であった。産業は漁業を核とする水産業が中心となっており、唐丹湾内においてワカメ・ホタテ・コンブの養殖、アワビ・ウニの漁と鮭漁・イカ漁などが中心として行われていた。

最も大きな集落である小白浜地区には、1990年に10億円の予算を費やして整備された高さ10mを超える道路一体型の巨大堤防が整備されていたが、今回の震災により破堤してしまっている。震災から一年半が経つ現在でも、この堤防は撤去させることなく被災当時の姿のまま残されていた。

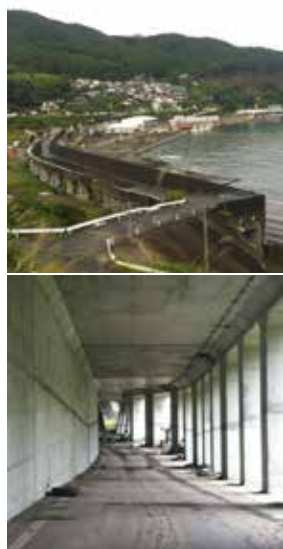
	波高	死者数	流失倒壊家屋数
明治三陸津波 (1896)	14.6m	1585 人	332 戸
昭和三陸津波 (1933)	9.6m	359 人	259 戸
東日本大震災 (2011)	18.0m	21 人	254 戸

表2 過去の津波による被害状況のまとめ

・被害状況のまとめ

唐丹地区は、明治 33 年の明治三陸地震で、全家屋のうち 75% の 332 戸が流出し、当時の人口の 56% にあたる 1585 名の生命が失われるなど、釜石市内においても最大の被害を受けた。昭和 8 年に起きた昭和三陸地震でも、全家屋の 47% に相当する 259 戸が全壊、当時の全人口 3380 名の 10,6% に相当する 359 名の生命が奪われるなど、ふたたび甚大な被害を出した歴史をもっている。

しかし今回の東日本大震災では、この唐丹地区全体で、全家屋の約 27% の 254 戸が全壊したものの、死者行方不明者は全人口の 0,87% にあたる 21 名にとどまり、多くの方の生命が救われている。その理由としては、度重なる被害を受けてきた地域だけに、地震直後に高台への避難が適切に行われたこと、多くの家屋がすでに高台移転を完了していたこと、などが考えられる。



・防潮堤の整備計画に関して

小白浜地区では昭和 35 年のチリ地震津波を契機に防潮堤の改良が計画された。その結果写真のような巨大防潮堤が平成 2 年に完成した。

冒頭でも示した通り、小白浜地区では今回転倒した防潮堤よりさらに高い 14.5m の防潮堤が計画されている。被災地の風景と航空写真から考察すると、この地区には高台移転がしやすい場所が少なく、漁港で働くという生業をもつためこのような高い防潮堤を計画せざるを得なかったと考えられる。

現地を歩いていて、実際にこのようなスケールのものが唐丹の集落に適しているのか疑問、といった印象が強かった。1000 年に一度の「非日常」災害への備えとしては、「日常」の暮らしの中の風景をあまりに犠牲にしすぎているのではないかと感じた。

3. 全体を通して

提示された海岸堤防の高さに対する各自治体や住民の反応も土地により様々なものがあることが分かった。現地や地図を見てもこの地域は地形や生業に各地区大きな違いがあるので当然のことだといえる。

しかし、新しい計画堤防高を見ると 10 m を超えているものがほとんどであり、地区によってはこれは高すぎるのではないかと考えた。ここから各市町村ごとに調整を行っていく際には地形・生業・歴史などが防潮堤の実際の高さを決める際には大きな要因になってくると考えている。また、L1 津波と L2 津波の時間感覚を考慮する必要がある。舞根の住民の言葉で「巨大堤防は海と陸を分断する」とある。このように防潮堤は人の生活する領域と海の領域に線を引く事業であると考えている。この海岸堤防で設定する境界線の高さや位置は何十年か何百年後もこの境界線でいいのだろうか考える必要があると今回の調査で痛感した。