

東日本大震災による沿岸域での被害状況

下川信也*・飯塚聡*・村上智一*・栢原孝浩*・酒井直樹*・納口恭明**
(*水・土砂防災研究ユニット、**災害リスク研究ユニット)

はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う巨大津波は、東北および関東の太平洋沿岸域に死者・行方不明者が約2万人に及ぶ甚大な被害をもたらしました。また、この地震に伴う液状化や地盤沈下により東北および関東の広い地域でインフラなどへ大きな影響を与えました。さらに、高さ10mを超える津波により、福島第一原発では重大な原子力事故が生じ、この事故は現在でも国民に多くの不安を残したままです。防災科学技術研究所では、今回の大震災から今後の沿岸災害の軽減のための知見を得るために、茨城県、福島県ならびに岩手県の沿岸域で被害状況の調査を2011年4月に行いました。尚、岩手県沿岸部の調査にあたっては、海岸工学の専門家である岐阜大学工学部安田教授ならびに岩手大学工学部の小笠原准教授に同行していただきました。

被害の概要

今回の東北地方太平洋沖地震による津波で岩手県の沿岸域のほとんどすべての場所は壊滅的な被害を受けました。その中でも、もっとも被害が大きかったのは陸前高田市でした。海岸沿いは学校やホテルなどの強固に建造された建物がいくつか残るだけで(写真1)、あとは瓦礫さえほとんどない状態でした(写真2)。ほかの地域では損傷を受けた場所付近にあるはずの瓦礫

が山側まで押し流されていました(写真3)。このように陸前高田市で特に建物の被害が大きくなった原因には、岩手県内のほかの大きな湾(釜石港・大船渡港など)と異なり、湾口防波堤が設置されていなかったという点は大きいと考えられます。



写真1 陸前高田市の海沿いに建つホテル。5階近くまで損傷が見られる。



写真2 海岸沿いは瓦礫さえほとんどない状態。背後に損傷した学校の校舎が見える。



写真3 河口から4-5kmほど離れた気仙川周辺。津波が川を遡上し被災。この辺りまで瓦礫が流されている。



写真5 津波と液状化の被害を受けた鹿島港の魚釣園。

また、東北三県の被害が大きかったため、あまり注目されていませんが、茨城県の沿岸域も今回の大震災により大きな被害を受けました(写真4-5)。茨城県の沿岸域の津波の被害は場所により大きな差があり、津波高がその場所の地形的な特性に大きく影響されることを示しています。例えば、銚田市の京知釜海水浴場(写真6)では海の家などが損傷するなど大きな被害がありましたが、そのすぐ南側にある荒谷地区での被害はそれほど大きくありませんでした。



写真6 津波の被害を受けた京知釜海水浴場。



写真4 津波の被害を受けた那珂湊港。

そのほかの被害の詳細については、すでに多くの報告があり、当所でも、報告書(防災科学技術研究所, 2012)の出版を予定していますので、それらを参照していただければと思います。

ここでは、岩手県の沿岸域において、被害の大きかった地域ではなく、被害をある程度は防ぐことができた地域や被害がより小さく留まった地域について述べておきたいと思います。ここで、このことについて明記しておくことは、今後の津波災害に関わる様々な対策を考えてゆく上で有用であると考えます。以下に代表的ないくつかの地域について記します。

(1) 岩泉町小本地区

小本川河口には高さ12mの水門、周辺には高さ10mの防潮堤が整備されていました。越流による家屋被害はありましたが、近隣の田老町のように町全体を壊滅させるほどではありませんでした。水門が津波を止めた一方(写真7-8)、分岐した津波が脇の防潮堤を越流し(写真9-10)、その背後の家屋が被害を受けたものと推定されます。



写真7 海側から見た小本水門。この左側手前に防潮堤(写真10)がある。



写真8 山側から見た小本水門。普代水門に見られたような連絡用の道路橋の損傷(写真12)は見られない。つまり、津波がほとんど越流しなかったことを示している。



写真9 破堤した海側の防潮堤と津波により数10m流された20tのテトラポット。この場所の陸側にもうひとつ防潮堤(写真10)がある。



写真10 小本水門に隣接する防潮堤。防潮堤脇が津波により洗掘されている。

(2) 普代村

普代川の河口から約300mに高さ15.5m、長さ205mの普代水門(写真11-12)とその南の大田名部漁港そばに高さ15.5m、長さ155mの大田名部防潮堤が整備されています(写真13-14)。この二つの施設は、当時の和村幸徳村長が、明治・昭和三陸地震津波の経験の元に、周囲の反対の声を押し切って15m以上を主張し、建設に力を注いだものだそうです(普代村, 2011; 岩手県立図書館指定管理者, 2011)。一方、普代村の隣の田野畑村(人口約4000人)には、高さ8メートルの防潮堤が2つありますが、津波を防げず、死者・行方不明者30人、住家全半壊270棟の被害がありました。



写真11 海側から見た普代水門。



写真12 山側から見た普代水門。越流した津波により連絡用の道路橋が損傷している。小本地区よりも津波高が大きかったことを示している。



写真13 大田名部防潮堤から見た山側の住宅地の様子。損傷はまったくない。

(3) 大船渡市吉浜地区

普代村は、ハード的な対策により津波被害を防いだ例ですが、ソフト的な対策により津波被害を防いだ例として、大船渡市の吉浜地区があります。同地区は、明治三陸地震津波により被



写真14 大田名部防潮堤から見た海側の漁港の様子。大きな損傷を受けている。

災したため、東北出身の地理学者山口弥一郎の計画により、住民は高所に移転したそうです（中央防災会議－災害教訓の継承に関する専門委員会、2011）。そのため、昭和三陸地震津波では、被害は、流出家屋12軒のみで済みました。今回の津波でも、破堤はしましたが、被害は、流出家屋3軒・行方不明者1名に留まりました。

普代村と大船渡市吉浜地区の事例は、災害に関わる大規模な対策を行うには、ハード的な対策を行うにせよソフト的な対策を行うにせよ、先見の明をもったリーダーの存在が重要であることを示しています。

参考文献：

- 1) 防災科学技術研究所（編）（2012）：2011年3月東日本大震災調査報告（仮），主要災害調査第48号（発行予定）
- 2) 中央防災会議（災害教訓の継承に関する専門委員会）編（2011）：災害誌に学ぶ「海溝型地震・津波編」，内閣府（防災担当）災害予防担当
- 3) 普代村（2011）：広報普代 No.586（平成23年3月号）
- 4) 岩手県立図書館指定管理者（2011）：いわて復興偉人伝（岩手県立図書館飾り棚展示「いわて復興偉人伝」資料）