

東日本大震災が示した津波防災の課題

Problems of Present Tsunami Disaster Reduction Measure Shown by The Great East Japan Earthquake

関西大学 社会安全学部

高橋 智幸

Faculty of Safety Science, Kansai University

Tomoyuki TAKAHASHI

2011年3月11日午後2時46分頃、三陸沖130km付近においてマグニチュード9.0の巨大地震が発生した。この地震により引き起こされた津波は太平洋沿岸の広い範囲に襲来し、約二万人の死者・行方不明者を出す被害を発生させた。本稿では東日本大震災で明らかになった津波防災の問題点を整理するとともに、改善へのヒントを探る。

1. 事前の想定のお小評価

日本海溝付近は8個の震源域に分割され、それぞれが独立して地震を引き起こすと考えられていた。しかし、実際には6個の震源域が連動して破壊した。津波の初期条件は地震であるから、地震が過小評価されると津波も同様に過小評価されてしまう。これがメディア等でよく言われている「想定外」の直接的な原因である。

では、このような過小評価がなぜ起こったのであろう。それは比較的数据が得られている近年の地震が独立して発生していたためである。すなわち、我々は良く知っている地震に引張られて、先入観を持ってしまっていた。

しかし、プレートの境界は物理的にそこに存在しているのであるから、連動して破壊が起き

ることも物理的には考えられたはずである。そもそも連動とは線引きして分割されているから出てくる概念であり、その線自体も人間が決めたものであった。

人間が行う防災であるから、想定は必要である。しかし、人間が想定しているのであるから、見誤る可能性も排除できない。

「想定外」があつてはならないと言う批評家は多い。では、これまでの防災は「想定外」が起きても仕方がないと考えていたのであろうか。もちろんそうではない。これまでも「想定外」があつてはならないという立場で防災は行われてきており、そのような考え方が「想定外」が起きたときに被害を拡大する原因となっていたのである。

そもそも「想定外」が起きないように想定できると考えるのは人間のおごりである。もちろん我々はその時点での最新の知見を駆使し、最大限の努力をして想定を行わなければならない。しかし、それと同時に想定が間違っている可能性も想定しなくてはならない。我々の知見は不十分であるという謙虚さを持つべきである。

2. 津波警報の過小評価

地震発生からわずか3分後には気象庁から津波警報が発表されている。極めて迅速な対応であるが、残念ながら、そこで示された津波の高さは岩手県で3m、宮城県で6m、福島県で3mであった。実際に来襲した津波に比べると著しい過小評価になってしまった。その後、気象庁は警報を変更していったが、この第一報が住民の避難行動に悪影響を与えたことは否定できない。

では、なぜ津波警報が過小評価になったのか。それは津波の初期条件である地震を過小評価してしまったためである。当初、マグニチュードは7.9と判断されていた。実は超巨大地震が発生した場合にマグニチュードが過小評価されたことは今回が初めてではなく、既に2004年インド洋津波でも同様のことが起こっていた。これは現行システムの限界なのである。

震災後、気象庁はマグニチュード8以上の地震が発生した場合は、その直後に津波の高さを発表しないこととした。できないからやらない。もちろん、これもひとつの解決策であろう。しかし、できるように努力していくこともまた必要であり、技術開発を放棄してはならない。

そのヒントが地震発生28分後に変更された津波警報に隠されている。気象庁は釜石沖のGPS波浪計が観測した津波の波形を参考にして切り替えたのである。実は現在の津波警報システムは津波を観測していない。地震計が記録したデータからさまざまな推定を繰り返して津波を予測している。そのため、地震が過小評価されると津波警報も低く発表されてしまうのである。

3. 防災構造物に対する過度の安心感

今回の津波では防潮堤などの海岸保全施設の多くが破損した。東北地方だけで見ると3分の

2が全壊あるいは半壊となっている。この原因は構造物を作る際に想定していた高さを大きく超えた津波が来襲したためである。例えば、5mの津波に備えて作られているハードウェアが10mの津波で壊れることは、工学的には必然であろう。2倍の高さの津波にも耐えられるように税金を使うことは許されない。防災は決して財政上の「聖域」ではなく、福祉や教育と同じように重要項目の一つにすぎない。

しかし、そのようなハードウェアの限界が住民に正しく伝えられていたのであろうか。過度の安心感を与えていなかったであろうか。我々が反省すべき点であろう。

ただ、現在の高い防災意識を前提条件としたソフトウェア偏重の防災も危険である。我々は防災意識を高いまま維持していく努力をしなければならぬが、それと並行して防災意識が下がった場合に備えてハードウェアの整備も必要である。ハードウェアは津波の侵入を完全には防げなくても、その高さを減じ、到達を遅らせてくれる。ハードとソフトはどちらが主でも従でもなく、両者がバランスよく働くことにより地域の防災力は向上していくのである。

以上、一部ではあるが、これまでの津波防災の問題点とその改善のためのヒントを整理してきた。我々はこの震災をしっかりと受け止め、反省すべき点は謙虚に反省し、今後の津波防災の改善に真摯に取り組んでいかなければならない。それが、甚大な被害を出してしまった我々の世代に課せられた責任であろう。