

## 東北地方太平洋沖地震津波を受けた今後の津波防災



磯部 雅彦  
東京大学大学院  
新領域創成科学研究科・教授

## 最大クラス津波と設計津波

今年(2011年)3月11日の東北地方太平洋沖地震による津波は、「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」の調査結果から、歴史的記録の中で最大規模の津波であったことがわかる。それは、三陸北部では既往最大である1896年の明治三陸津波を上回り、三陸南部でそれをはるかに上回り、仙台平野で比較しうる規模の津波は869年の貞観津波に遡り、福島沿岸では比較しうる津波の記録がほとんどないというものである。

この津波を受け、土木学会からの提言を土台にして、中央防災会議を始めとする国の様々な委員会で今後の津波対策の方向性が論じられ、中間とりまとめが公表されるとともに、最終報告がまとまりつつある。その内容は、最大クラスの津波に対しては総合的な対策により人命を保護することを目標とし、比較的頻度の高い津波に対しては、人命保護に加え、財産・生活・産業を保護することを目標とする(設計津波)。つまり、個人の一生に一回程度遭遇するような津波に対しては、海岸保全施設によって陸上への侵入を防ぎ、被害を防ぐ。そして、子々孫々にわたる中で運悪く最大クラスの津波に遭遇した場合にも、生命は救われ、他からの支援により地域が復興するというものである。

この考え方は、海岸保全施設による防護とともに、その設計外力を超える場合に備えて避難態勢を整備するという従来の枠組みと類似したものであるとは言える。しかし、2種類の津波を定義し、最大クラスの津波に対しては施設だけに頼らないで生命の保護を含む減災を目指すという点を明確にしたことは、津波対策上の大きな変革であると言える。今後、特に最大クラスの津波に対する減災態勢を確立しなければならない。

## 最大クラスの津波に対する減災態勢の整備

漁業を主産業とする三陸地方は言うまでもなく、海岸線付近には漁港、港湾、レクリエーション活動を始めとして、必然的に人間の活動が集中する。したがって、高地移転によって住居を安全な場所に移転したとしても、海岸線付近での活動中の津波来襲に備えた避難準備が不可欠である。

避難は徒歩によることが原則であるが、避難のための高台が、津波来襲までに徒歩で避難を完了できる距離にはないところもある。そこで、津波避難ビル、津波避難タワー

を建設することが必要となる。しかし、こうした人工物の耐用年数が高々100年のオーダーであり、最大クラスの津波の来襲頻度が1000年オーダーであることからすれば、避難施設を、利用する機会もなしに何回も更新することが受け継がれることは困難であろう。したがって、避難施設は日常的な利用と兼ねたものでなければならない。集会所などの公共施設が考えられるが、徒歩圏内ということから避難所は密に配置する必要があるため、それだけでは不足である。したがって、土地利用規制により高く堅固なものだけを認めることを前提として、積極的に集合住宅などを建築できるようにすべきである。そのような避難施設が橋頭保となって、海岸付近の活動が展開していくようにしないと、やがて津波の記憶が薄れるとともに、再び無防備な地域に活動が展開してしまうというのが歴史の示すところである。

このような施設整備に加え、防災学習を通じて個人の防災知識・意識を高めることも必要であるし、津波モニタリングのシステムを整備し、より早く津波を検出し、情報を伝えることも今後重点的に行うべきものである。

## 津波情報の発信と受信

津波情報の市民への伝達には特に大きな問題が残されている。気象庁による津波注意報や警報では、安全確保の見地から津波を大きめに推定する傾向がある。それを感じている一般市民は、必要な時にもなかなか自主的に避難しようとしにくい。また、避難勧告・指示を発する市町村長は、いわゆるオオカミ少年になることを危惧して、時を逃さずに勧告・指示を発することを逡巡する。

これらは、津波注意報・警報に基づく地域での避難勧告・指示が100%の精度で発せられなければならないという、発信者の義務感と、受信者の期待感があるように思う。しかし、津波注意報・警報は「大きめに見積ればある高さの津波が来襲する可能性がある」のであり、避難勧告・指示は「大きめの見積もりによれば被災する可能性があるから避難すべき」なのである。生命がかかっているのだから、天気予報とは大きく違う。生命を救うためなら、何回かの無駄な避難によるコストをかけても十分に見合うものである。このコストは生命を保護するための保険なのである。国民がこの点を十分に理解するように努力しなければならないし、それには災害情報の言葉の整理と、正しい意味の伝え方の工夫が重要である。

2種の津波レベルの定義による津波防災の枠組みはできた。その内容を充実させ、効果を発揮させるためには、すべての国民の参加が必要であることは間違いないが、その中で土木技術者はハード・ソフトの両面での貢献が求められる。