

津波避難に貢献する海岸保全施設の整備



磯部 雅彦
論説委員長
東京大学大学院
新領域創成科学研究科 教授

東北地方太平洋沖地震津波を教訓とする津波防災体制

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震津波による大災害の経験は、構造物による防災の限界を明確にし、それを超える場合に避難することの重要性を再認識させた。これを教訓に、最大クラスの津波に対してはとりうる手段を尽くして人命を守り、それに比べて発生頻度の高い津波に対しては、堤防・護岸や水門などの海岸保全施設により人命とともに生活や産業を守る、という方針を決定した。発生頻度の高い津波とは、数十年から百数十年に一回程度のものであり、一生に一回遭遇する可能性のある津波である。さらに、それを超える津波に対しても粘り強い構造を目指すことにした。これを受けて現在、様々な地域の問題を勘案しつつ海岸保全施設の復旧が進んでいるが、津波のみならず高潮にも備えるためにこれができるだけ早く完成させなければならない。

粘り強い構造にするとと言っても、最大クラスの津波にまで破壊しない構造とすることは今のところ現実的にはできない。そこで、最大クラスの津波の浸水シミュレーションと、それに伴う避難計画の策定では、越流が生じた海岸保全施設は原則として存在しないものとして扱われ、役割は限定的である。しかし、対象とする津波が大きくなれば、ハードとソフトの組み合わせ・最大限の活用により、人命を守る手段を作り出さなければならない。

津波警報と堤防天端高

防災の原則は災害を避けることであり、津波に関して言えば、津波による浸水の可能性がある低地を避けて、居住地や産業活動を高地に移転することであって、中井（論説 2011. 11 版②）が主張するまちづくりが重要である。しかし、現実に残る低地での居住・活動に対しては、避難が確実に行われるように準備する必要がある、著者（論説 2011. 10 月版①）もこれを主張した。これは「津波防災地域づくり法」における津波浸水シミュレーションの実施と避難計画の策定などに織り込まれている。

避難のための津波情報が改善され、1m 以下の場合に津波注意報、3m 以下の場合に津波警報、それ以上の場合に大津波警報が発せられることになった。これにより市民が津波の規模を理解しやすくなるものと期待される。

しかし、この津波規模の分類と、最大クラス・発生頻度の高い津波という分類は一対一の関係にない。それぞ

れが意味を持つものではあるが、たとえば津波警報のクラスの津波に対して、海岸保全施設によって浸水が防げるのかどうかといったことは、一概にはわからない。さらに、計画天端高は決まっても、海岸保全施設の整備が完了しているとは限らない。しかし、津波は明日来るかかもしれないのである。

そこでまず、海岸保全施設の実態を継続的にデータベース化し、津波注意報や津波警報に対して、不確実性に対する余裕も加味したうえで、海岸保全施設で防ぎうるのかどうかを常にチェックし、市民に明示すべきである。これにより、地震が起きるたびに、必要以上にすべての人に避難を呼びかけることにより、やがてその信頼性を失って、いざというときに避難しないということのある程度避けることができる。そして、大津波警報が出た際には避難を徹底するという、中央防災会議の「津波避難対策検討ワーキンググループ」の提言を実現するのに役立つ。

海岸保全施設の耐震対策の重要性

いざ避難する際には、最大クラスの津波まで視野に入れて十分高い場所に避難すべきである。しかし、東北地方太平洋沖地震津波の実測値や、今年8月29日に中央防災会議から発表された南海トラフの巨大地震による津波の推計結果は、いずれも極めて高い。それより高い避難場所が近くにはない場合も多い。その場合で、特に建物に避難するような時に、十分には高くないが近くにあつて素早く避難できる建物に向かうのか、十分に高いが遠くにあつて避難に時間のかかる建物や丘などに向かうのかが、生死を左右する判断となる。

津波の波形を詳細に見ると、東北地方の実測および南海トラフの推計のいずれも、きわめて高い津波が発生するのは海溝軸（大すべり域）であり、大部分の沿岸では沖合の遠くにあるので、その津波が到達するまでにはかなりの時間がかかる。たとえば高知県では第一波は10分以内に到達する場所も多いが、最大波が到達するまでに概して30分以上もかかる。それ以前に到達する津波の高さは半分程度である。そこまでならば海岸保全施設によって防げる可能性がある。

そこで、海岸保全施設の整備・改良に際し、液状化対策を含めて十分な耐震対策をして地震では施設が崩壊しないようにする。そして、最大波が到達する前までの津波が防げるようにする。海溝軸から自分のいる海岸までの津波到達時間は正確に予測できるので、その時間をあらかじめ知っておいて、時間内にできるだけ高いところまで避難する。これがハードとソフトを組み合わせた避難に組み入れられるべきである。