

〇一三年十一月に福岡市で第六〇回海岸工学講演会が開催された。毎年一回の開催なので、今年で満六〇年、人間で言えば還暦の節目を迎えたことになる。

日本は海洋国なので、沿岸域の防災が重要であることは言うまでもない。しかしながら、陸上での治山・治水技術に比べると、沿岸域の防災技術の歴史は浅い。技術を支える学術である海岸工学は、一九五〇年代に日米欧のそれぞれでほぼ同時に芽生え、波や流れの観測・分析・津波・高潮の被害軽減、沿岸域の利用・環境保全などの分野で、技術開発が進められてきた。その後、沿岸域の高密度な開発が世界各地で進み、社会の要請から学術が進展、これをもとに沿岸域の治水安全度は急激に高められた。技術の社会実装を支える法体系の整備においても、一九五四年に制定された海岸法が一九九九年に部分改正され、環境や利用との調整を図りながら防災のための施策が進められつつある。

近年では、二〇〇四年スマトラ津波、二〇〇五年カトリナ高潮、二〇一一年東北地方太平洋沖地震津波など、巨大な沿岸災害が頻発しているが、これらの低頻度自然現象に対しても、二段階の外力レベル設定に基づく防災・減災の考え方や、設計条件を超えた外力に対しても粘り強く機能を発揮する防護構造物の開発などの総合的かつ戦略的な対応が進みつつある。今後はそれぞれの海岸で地域の特色を活かしたやり

各 人 各 説

## 沿岸域における防災技術

東京大学大学院工学系研究科 教授

佐藤慎司

Shinji Sato



方を具体的に実現していく必要がある。防災に対する住民の意識が時間的にも変化するなかで、世代を超えて地域の財産となる防災技術を検討することが重要と思われる。

一方で、温暖化に伴う海面上昇への対応や、世界的に深刻化している海岸侵食への対応、構造物の維持管理・更新の問題など、さらに検討すべき項目も増えている。沿岸防災の基本となる海岸堤防は、堤防海側の海浜が侵食されると堤防に高い波が作用するようになり、構造物の破壊につながる事例が多いため、海面の上昇や海岸侵食はいずれも堤防の破壊に対して直接的なリスクとなる。海岸侵食には、山地の砂防工事やダム建設、河川や沿岸域での土砂採取、堰や港の建設など、広域の事象が場合によっては数年以上の時間遅れを持ちながら複雑に影響することが科学的に解明されつつある。個々の要素を分析する技術だけでなく、総合的な対応技術の開発が重要と思われる。

海岸法のもとで各種対策を実施する区域は、原則として海岸線を挟む海岸保全区域に限られている。一方で、例えば海岸侵食に影響する因子は空間的にも時間的にもはるかに広い範囲に分布している。これらの広域の現象を長期的かつ持続的に監視できるよう、監視技術の開発を進めるとともに、分析技術だけでなく総合化の技術をも含めた学術の深化とこれらに基づく防災概念の整理を進める必要がある。