

#### 4. おわりに

本研究では、高潮氾濫の外力である潮位および越波量の確率的評価手法が確立していない現状を鑑み、確率的台風モデルおよび確率的低気圧モデルを用いた数千年間の台風シミュレーションの結果に基づいて潮位および越波量の極値統計解析を行う方法を提案した。また、高潮氾濫解析における破堤の取り扱いについて検討するため、被災事例の検証を通じて海岸堤防の安定性評価手法を開発し、海岸堤防の被災限界越波流量を算出した。

最後に、今後の課題を以下に示す。

##### (1) 越波量・潮位の確率的評価手法の検討

本研究で提案した手法により、越波量の確率的評価が可能となり、高潮氾濫解析において外力を確率的に設定することができるようになった。ケーススタディの中では、計算時間の節約のため波浪推算に SMB 法を用いたが、実測値との相関式推算値を補正しているものの、土佐湾のような外洋に面した海岸への適用については疑問が残るところである。計算機の処理能力の向上により、将来的にはより精度の高い波浪推算法を用いることが可能になると考えられる。

##### (2) 海岸堤防の安全性評価手法の検討

既往文献ではコンクリート三面張りの堤防の被災限界越波流量は  $0.05\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$  と言われているが、今回の算定結果である  $0.04\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$  はそれとほぼ同じである。堤防の強度は形式や設置後の経過年数など空間的にも時間的に変化するものであり、理想的には対象箇所毎に現時点の被災限界を評価すべきである。しかし、現実には施設毎に被災限界を評価することは容易ではなく、高潮氾濫の危険度評価においては被災限界を確定値として与えるのが現実的である。

施設管理者が現在の施設の強度を把握するための簡易的な評価手法の確立が求められる。その確立により、高潮氾濫の危険度評価において破堤を確率的に設定することが可能となる。

#### 謝辞：

本研究は、科学技術振興調整費「都市複合空間水害の総合減災システムの開発」の一部であり、研究代表者である京都大学防災研究所巨大災害研究センターの河田恵昭教授より御指導をいただきながら、鳥居謙一前海岸研究室長（現四国地方整備局大洲河川国道事務所長）のもとで行われた。ここに記して謝意を表します。

## 参考文献

- 気象庁 (1999) : 潮位表 (平成 12 年版) , p. 283.
- 合田良実 (1970) : 防波護岸の越波流量に関する研究, 港湾技術研究所報告, Vol. 9, No. 4, pp. 3-42.
- 合田良実 (1990) : 港湾構造物の耐波設計—波浪工学への序説—, 鹿島出版会, 333p.
- 合田良実 (1997) : 設計波高および設計潮位の決め方, 第 33 回水工学に関する夏期研修会講義集, B-4, pp. 1-18.
- 国土交通省港湾局監修 (1999) : 港湾の施設の技術上の基準・同解説.
- 柴木秀之・後藤智明 (1992) : 内湾海上風の地形依存性について, 海岸工学論文集, Vol. 39, pp. 141-145.
- 端野道夫・桑田康雄 (1987) : 確率的台風モデルによる降雨・高潮の同時生起性評価, 土木学会論文集, 第 387 号, II-8, pp. 237-246.
- 橋本典明・佐藤祐司・松浦邦明・市川雅史 (2001) : 確率的台風モデルの構築とその統計的特性, 海岸工学論文集, Vol. 48, pp. 456-460.
- 玉田崇・井上雅夫・手塚崇雄 (2002) : 緩傾斜護岸の越波流量算定図とその越波低減効果に関する実験的研究, 海岸工学論文集, Vol. 49, pp. 641-645.
- 鳥居謙一・人見寿・福島雅紀 (2001) : 高知海岸における潮位の確率的評価に関する研究, 海岸工学論文集, Vol. 48, pp. 296-300.
- 山口正隆・畑田佳男・花山格章 (1994a) : わが国太平洋岸における高潮の極値の推定, 海岸工学論文集, Vol. 41, pp. 206-210.
- 山口正隆・畑田佳男・中村雄二・大木泰憲 (1994b) : わが国太平洋岸における超長期の台風発生波高の極値の推定, 海岸工学論文集, Vol. 41, pp. 281-285.
- 山口正隆・畑田佳男・大木泰憲・西村教博・中村雄二 (1995a) : 確率的台風モデルに基づく台風時浅海波浪の極値推算システムの適用性, 海岸工学論文集, Vol. 42, pp. 246-250.
- 山口正隆・畑田佳男・花山格章 (1995b) : 伊勢湾における高潮の極値の推定, 海岸工学論文集, Vol. 41, pp. 321-325.