

自動式防波扉の特徴

自動式防波扉の特徴は、大きく分けて下記の3点にある。

1. 新概念の防波堤
2. 自動式
3. ユニット形式

これらを詳しく説明すると、

1. 新概念の防波堤

想定される津波の災害を経済的に減災するには、今まで通りの考え方では、対応に限界があることから、この防波扉を使ったシステムでは、新しいコンセプトを採用している。

今までのコンクリート製の防波堤は、想定高さまでの津波を完全に抑制する考えに基づいており、押し寄せる津波の威力に対抗した強度を持つように設計しているために、対応高さが高くなるにつれて、より強大で広い基礎や、厚くて高い強度の堤防構造が必要となり、費用面で大きな問題があった。

防波扉を使ったシステムでは、この「防波堤の位置で完全に抑制する」というコンセプトを転換し、「浸水の一部を許容してその浸水の中で立ち上がり、後続の津波の大部分を防波堤の位置で抑制する(水中で後続の津波の流れを抑制する分だけの強度で)」というコンセプトを採用した。これにより、一部の浸水は許すために、防波堤の位置での津波抑制効果は、通常の防波堤と比べて若干劣ると想定するが、**相応の減災効果が期待できる**。一方、頑強な基礎や堤防構造は不要となり、木製の構造体を採用でき、経済性は著しく向上するので、**費用対効果の面では大きな改善になる**。この点で、想定外が多く、100年以上の間に1~2回しか起こらないと予想される**レベル2の津波**に対して適していると考える。

更には、津波の浸水を防波扉構造体内部に取り込んだ後で、重くなった防波扉を立ち上がらせることで、津波に仕事をさせ、その浸水の威力を低減するという副次的な減災効果も持っている。

2. 自動式

防波扉は、通常時は地表面などに収納されていて、津波の浸水に自動的に対応して立ち上がって防波堤として機能することが、最も大きな特徴である。

今までのコンクリート製の防波堤は、自動式でないため、その対応する津波高さが高くなるにつれて、海岸沿いなどに、高くて強大な防波堤を構築することが必要となり、景観を大きく阻害し、漁業や港湾関係者の労働環境や生活環境を著しく制限することになる。又、東日本大震災に伴う大津波の時には、高い防波堤が設置されていた地域では、海や津波の浸水状況が分からなかったし、防波堤の可動式の部分を操作するために消防隊員が危険を冒したために被害に遭ってしまったなどの事故もあり、人的な災害を必ずしも最小に抑えることができなかった。

これに対して、防波扉を使ったシステムでは、防波扉は、**通常時、地面下や岸壁内などに小さく収納**されており、自動的に立ち上がるので、**津波の浸水状況が分かり易いし、津波浸水時に危険な作業を行う必要もない**。そして、**景観を殆ど阻害しないし、漁業や港湾関係者の労働環境や生活環境も殆ど制限しない**。更には海岸沿いの遊歩道などと兼ねて設置することもでき、景観や生活

の中に溶け込んだ設置が可能である。

3. ユニット形式

この防波扉は、ユニット形式で作成することも、大きな特徴である。

コンクリート製の防波堤を設置する場合は、その対応する津波高さが高くなるにつれて、海岸沿いなどに、高くて強大な防波堤を必要とし、基礎工事から大規模な造成、建設工事を行う必要があり、工事技術面や費用面で、大きな課題があった。

これに対して、防波扉は、ユニット形式の構造体であるので、工場や設置現場の近辺の作業し易い場所(ショップ)で簡単に製作でき、経済的である。設置場所では接続のための小規模な工事はあるものの、大規模工事はなく、工事技術面や費用面で簡便である。

折り畳み式や、多層式にすることによって、大きな津波が予想される地域への対応も可能であるし、既設の防波堤に追加設置することも可能である。

レベル2の津波は、その頻度が少ない割に影響が大きいことから、防波堤設備のコストパフォーマンスが極めて重要であるので、その対応として、経済性の高い防波扉が最適と考える。