

地震による津波の対策

兵庫県立神戸高等学校 総合理学科 2年

1. はじめに

本研究を行おうと思い立ったきっかけは2016年4月14日に起こった熊本地震を受けて改めて地震の脅威を思い知り何か自分たちにできることはないかと考えたことだ。この地震では、49人の人的被害を引き起こした。それに比べ4年前の東日本大震災では2万人にも及ぶ人的被害を引き起こした。この被害の違いはやはり津波なのではないだろうか。そう考え、自分たちは津波の被害を抑える防波堤について研究することにした。

2. 研究方法 (予定)

平成23、25年度の課題研究を参考にして自分たちには大学などで行われる大規模な装置を使った実験はできないためダムブレイク方式を採用することにする。これは、木の板を水槽に差し入れ水を集め、木の板を引き抜くことでその集められた水が流れ出し波が発生するという仕組みである。採用した理由はインターネットで様々な造波装置を調べたところ多くの動画でこの方法を使って波を起こしているものが多かったからである。

4年前の反省を活かし同じ波を作ろうとするのではなく波発生瞬間を動画でとらえその動画から波のエネルギーを算出することでエネルギーが防波堤、また防波堤を超えた後の浸食具合にどう影響するかも調べる。

今回は3つの考えられる防波堤について実験する予定だ。

まず一つ目は直立浮上式防波堤、二つ目はアーチ型防波堤、三つ目は双胴型防波堤だ。防波堤モデルの作り方が過去に総合理学科で行われた実験と同様にレゴブロックを用いて作成することにする。レゴブロックの利点は形の組み換えが容易であることだ。底に基盤ブロックを設置し、その上にレゴを組み立てることとする。水槽のサイズは、45cm×45cm×180cmである。水量、防波堤、基盤の高さは要検討。

3. 今後の展望

予備実験を行って見つけた課題は、木の板と水槽の隙間を埋める必要があるということだ。案としてはゴムシートを貼るというものがあるが時間の都合上試験は行えていない。