

# 津波に対して有効な防波堤の研究

神戸高校 総合理学科 ○○○○ ○○○○ ○○○○

## ● 目的

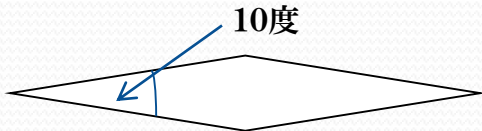
双胴型防波堤について防波堤を置く間隔がその有効性に関わるのか、またどの程度の消波能力があるのかを調べる。

## ● 仮説

双胴型防波堤は設置する間隔が狭いほど消波能力が高くなるであろうという仮説をたてた。

## ● 双胴型防波堤とは

従来の防波堤のように波に対して、正面からぶつかって消波するものではなく、等間隔に並べたひし形の構造物(下図の形)の間を波がすり抜けることによって波が反射し、その波同士が干渉することによって波の威力を減衰させるものである。



## ● 実験方法

石膏により防波堤モデルを制作しダムブレイク方式によって波を発生させ、防波堤を通過した波の水槽の壁にせりあがった水位を測定する。今回は、防波堤なし、防波堤3個、防波堤4個、防波堤5個の4種類のシチュエーションで実験した。

## ● 実験結果

防波堤なし

回目	1	2	3	4	5	平均
水位(mm)	281.7	304.8	249.7	291.7	271.2	279.8

防波堤5個

回目	1	2	3	4	5	平均
水位(mm)	240.9	243.0	228.0	229.7	254.2	235.4

防波堤4個

回目	1	2	3	4	5	平均
水位(mm)	224.1	224.7	198.2	208.9	223.8	224.2

防波堤3個

回目	1	2	3	4	5	平均
水位(mm)	254.9	273.1	268.2	255.3	266.5	263.6

## ● 考察

今回最も有効だったのは仮説に反して防波堤4個のときだった。このことから、双胴型防波堤には最適の間隔が存在し、それより間隔が広くても狭くても効果が薄れるということが言える。

## ● 今後の展望

今回は、4種類のシチュエーションしか実験することができなかったため、正確な双胴型防波堤の最適設置間隔を断定することができなかったためより細かく間隔を変えて実験することで最適な間隔を見つける。

## ● 参考文献

日比野庵 新館 双胴型防波堤  
[http://blog.livedoor.jp/kotobukibune\\_bot/archives/46162029.html](http://blog.livedoor.jp/kotobukibune_bot/archives/46162029.html)津波の破壊力を消散させる未来型の防波堤「双胴型防波堤」  
<http://www.nagare.or.jp/download/noauth.html?d=30-6tokushu7.pdf&dir=99> 気象庁 | 津波発生と伝播の仕組み  
<http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/tsunami/generation.html>理論ダムブレイク問題-自由表面を扱った代表的な解析事例  
<http://www.prometech.co.jp/2970235542.html>