

波力利用の實驗

〔1〕

工學博士 廣井 勇

小さい實驗から大きな問題解決の端緒を得る、要は視る人と實行する人の頭に在る。房州の海岸は夏賑ふ處だから、太東岬の廣井博士の別荘を訪れて、先生の閑居生活から此實驗設備を拜見するのも、一般の好涼劑と思ひます。本編は締切に間になく、原文の儘を二回に分つて掲載する事になりました。(編者)

波浪に關する工學上の研究は、從來専ら其破壊的作用に對する防禦の方法を講ぜんとするものにして、其動力を利用せんとする事極めて稀なり。

凡そ大海にありては、風波若くは餘波の存せざる時なく、その海岸に達するものは水深及一般地勢により其大きさに多大の差あり雖も、暴風若くは激震の當時に於けるものを除くときは、高さ 0.5 米以上、長さ 20 乃至 60 米、波期 7 乃至 10 秒内外の波動あるを常とす。斯の如き波浪の蓄有する動力は之を概算するときは、沿海の延長 1 米に於て平均約 2 馬力餘に達するものとす。されば我國の東南岸にして太平洋に面する延長 600 餘里の間に於てのみ、當時 5,000,000 馬力の動力は何等之を利用する事なく、徒らに破壊的動作を逞しうせしむるに過ぎざるなり。

今や工業の發達に従ひ、萬般の事業に必要なる動力は、石炭の増掘、水力の利用等に依るの外、早晚他に力源を求むるの時期に遇到するに至るべく、就中波力の如きは其爲め注目すべきものにして、其利用の方法を講ずる事、蓋し尙早ならざるべし。

茲に記述する所のものは、著者が曾て太東岬に於て施せる波力に關する觀測及實驗にして未だ以て完備せるものに非ず雖も、其結果の大略を記して斯道の参考に資せんとす。
太東岬は我國東南の絶點にして北緯 35 度東經 140 度 25 分に當り上總國長生郡にあり。其地勢たるや、第一圖に示す如く北は九十九里濱に、南は小濱に接し、連亘數里の砂濱を

兩断し、北 47 度東より南 10 度西の間は太平洋に向ひ全く開敞せる地點なり。干満の差は大潮にありては平均 1.5 米、小潮にありては 0.6 米とし、通常一晝夜に二回の潮汐を呈するに雖も、時として一回の高潮あるに過ぎざる事あり。最高水面に至りては、過去一ヶ年間にありては平水面上 1 米に達し、最低は平水面下 0.7 米に及べり。

波浪 太東岬の近海は水深に乏しく、高浪は遠く數百米の沖に於て破碎せられ、海岸に達するものは其高さ、潮位により差あり雖も、0.6 乃至 2.0 米に過ぎざるもの多く、高 0.3 乃至 1.0 米の波浪は不斷沿岸を洗ひ當時絶ゆることなし。而も波浪の大小高低に甚しき差なり。現に二年八月廿七日に於ける東風は速度 45 米に達せりと雖も、當時の最大波浪は高さ 2 米、長 60 乃至 80 米、波期 10 秒内外にして、海岸より約 60 米の箇所に於て破壊せり。然れども全く無風の時に於ても亦高さ 0.6 米、長 50 米、波期 8 乃至 15 秒の波浪あるを常とす。是れ即ち、該地を以て波力利用の實驗を施すに適するものとなせる所以なりと雖も、太東岬に於ける波浪は深水波浪に非ざることは固より明白にして、其高さに比し長さの著しく大なること、例へば高さ 0.3 米の波浪と雖も、其長さは 30 米を下ること稀なり。是に由て之を觀れば、大海に於ける波浪は水深減少の爲めに其形狀に變化を生ずるに當り、其高さを低減せしめるゝ如く、長さを減縮せられざるの事實を示すものなりとす。