

底質が着しい軟泥よりなる場合の 水深測量の合理化について

運輸省海港湾工事事務所長 幸 野 弘 直

港湾の航路・泊地等に於ける水深の測量は従来重錘（所謂レット）を投入して決定していたが、最近超音波を使用する水深測量方法が著しい発達を遂げた。超音波を使用する水深測量は、使用音波の周波数によつても差違はあるが、水中に於て密度の差のある層に於て反射するため、極端な場合には真水と塩水の境界に於ても反射波を生ずる。このため海底が着しい軟泥層である場合とか、どこか一が沈澱している場合には重錘はある程度海底内部にもぐつた状態で水深が記録されるが超音波を使用した場合には、その表面で反射されて水深が記録されるので、両者の測定値には、時に数十桁の差を生ずる。

もともと港湾の水深測量は、船舶の航行、碇泊にも安全な許容水深を知るためのものであるが、この場合、船舶に支障のない範囲に於て何れの値を採用するかは、大いに議論を生ずるところである。單に安全側にのみ考へれば、浮泥がある場合といへどもその表層を以て水深とすべしという論もでる一方、水深の維持、増大には多額の経費を要し水中に於る沈澱ということは避けられぬ以上、支障のない範囲に於ては浮泥の如きは neglect もすべきであるという論もでる。この問題を解明するには、船舶がその構造上、どの程度の含泥水中の航行が可能であるかという問題の検討を要する一方、超音波による測深、所謂音響測深機による測深と、普通の重錘による測深とが、海底の地質によつてどのような差を表はすかという検討が必要となる。此度このに記した表題のもとに行つた実験研究は、この後者の検討であつて、まず音響測深機そのものの性能、精度を Check しつゝ、洞海、博多、長崎の各港内の底質が軟かい箇所を擇定して、音響測深機と重錘による測深結果を比較し、同時に採水・採泥を行つてその成分を分析した。この場合重錘としては、底面圧力の異なる五種類の鉄製重錘を使用して、その各々について測深を行つた。これらの測定方法及びその結果の数値についての稍くわしい報告は別冊のとおりであるが、結論を出すまでには到つていない。概括的な結果として

1. 音響測深機の性能は信頼し得る現状にあり表層を1.5%程度の誤差の範囲内で捉へる。
2. 重錘式はその形状によつて測深値には約1%の差が現はれるが、^{1/2}の圧力強度のものは殆んど表層に止まる。
3. 底質土はその含水比が、測深結果に大きく影響する。

といふことがわかつたが、軟泥底質土の測深方法としては、向今後の調査研究を俟つて決定してゆきたい。