

II-37 一般公衆回線を用いた港内流況のリモート観測

(株)エイトコンサルタント 正 員○中田 正人
(有)キャンプシステム 内田 裕
愛媛大学工学部 正 員○伊福 誠

1. はじめに

安芸漁港は、高知県東部に位置し、古くから地引き網漁業や釣り漁業が行われており、漁業は市の基幹産業となっている。(写真 1)

台風等による荒天時の漁船の避難は、近隣漁港の漁船の避難も安芸漁港において行われている。

台風等の異常時には、直接太平洋に面している事もあり高さ 16 m もある護岸を越波するような波浪があるため、波浪の進入を防ぐべく防波堤の整備がなされてきた。

(写真 2)

しかしながら、漁港最奥部の東泊地及びその泊地入り口において異常な流れが発生するという問題が生じている。

このため、地元の漁業者は、漁船を流れの方向に船首船尾の軸を一致させ、10 数隻をまとめて係留し少しでも流れの影響の軽減を図っている現状である。(写真 2)

地元の漁業者からは、台風が接近する度に漁船の係留に丸 1 日を要し、大変な労力を必要とするうえ、これからの漁業者の高齢化とともに安全な係留ができるよう漁港整備をしてもらいたいという強い要望があがってきている。

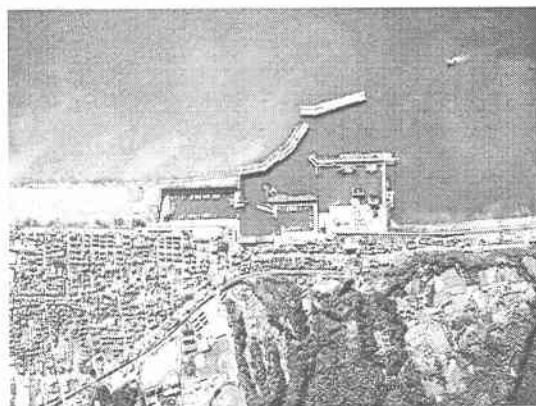


写真 1

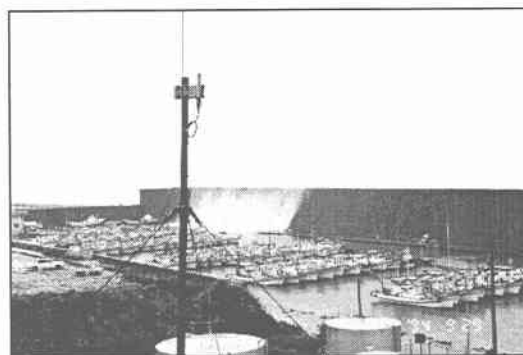


写真 2

2. 調査概要

漁港内の異常な流れの要因は、漁港固有の港形状と波の長周期成分による相乗効果によるものであるため、異常時の現場データ収集には異常気象時に観測者が現場に常駐する必要がある、また、観測期間が長くなるとともに観測のタイミングも難しく経費もかかるため異常時のデータ取得が困難であった。

従って、泊地内の長周期波による流れの擾乱及び副振動による水位変動の状況を把握するため、泊地内及びその港口に船舶の航行に支障の無いよう着底式の圧力センサー付きドップラー式流速計 2 基を海底に設置し、風向風速計を港口部に 1 基設置して 1 秒のサンプリングで 24 時間リアルタイムに波高、流速、流向、風速、風向の連続したデータの取得可能なシステム作成を行った。

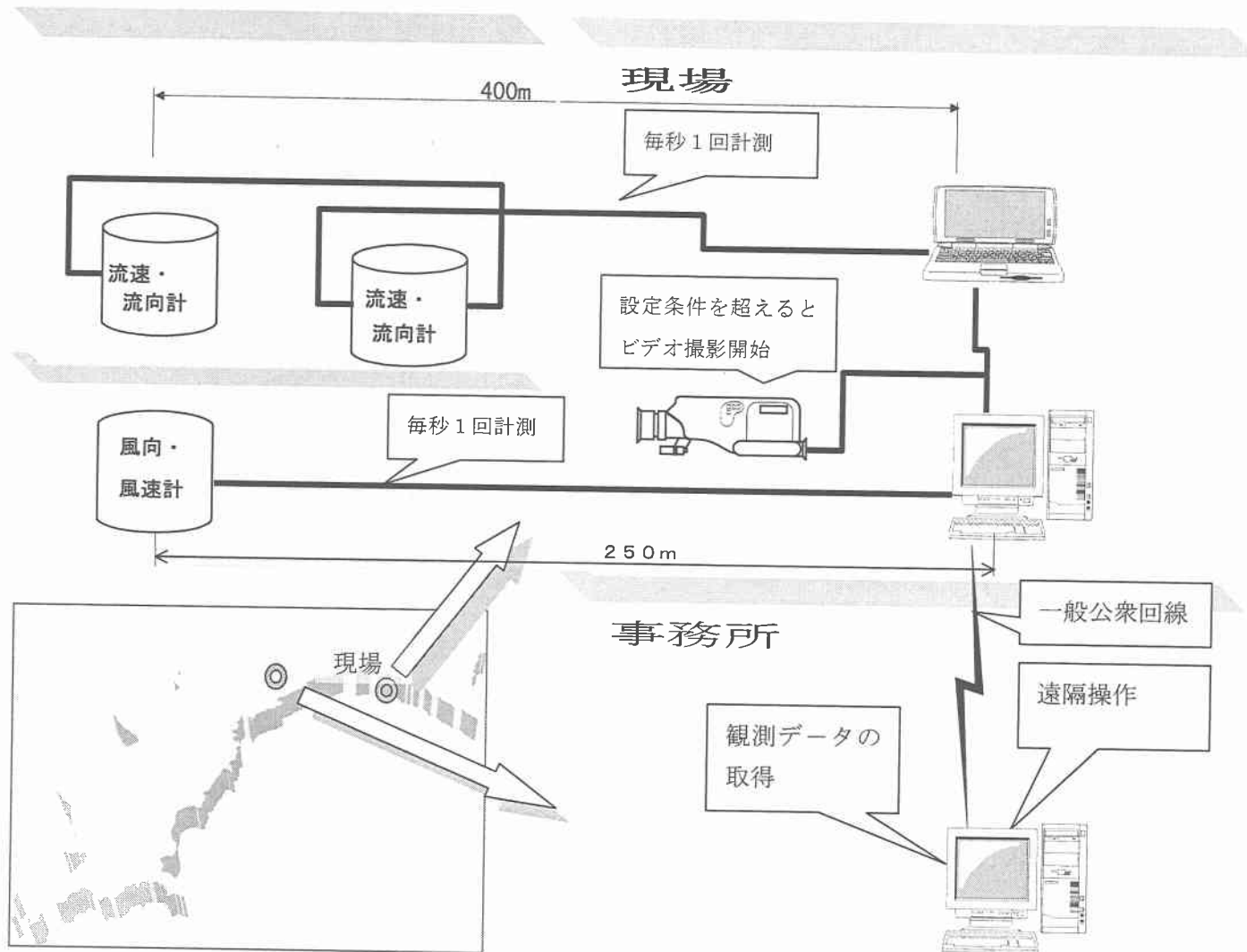
観測システムは、漁業協同組合の一室にパソコンを設置し各センサを RS422 ケーブルで接続している。また、VTR を RS232C ケーブルで接続し、流速値をトリガとし設定値を超えた時点で異常時の泊地の状況を自動録画できるようにしている。今回の観測は、観測期間が長いためシステム運用費用の節減を考慮し遠隔地の事務所のパソコンと NTT 一般公衆回線でモデムにより接続し、リモートソフトを用いてシステムメンテナンス及びリアルタイムなデータ自動転送を可能としている。

このシステムにより、現場に波高、流速、流向、風速、風向の観測が一般公衆回線を利用し夜間であっても気象状況に左右されず室内で 24 時間の自動観測が可能となり、流速風速のピーク時のタイミングを逃すことなく、現場の状況をリアルタイムに観測できるものとなっている。

観測データは、データベースに取込み整理解析処理を行い、生データは 1 ヶ月毎に CD-ROM に保存できるようにしている。

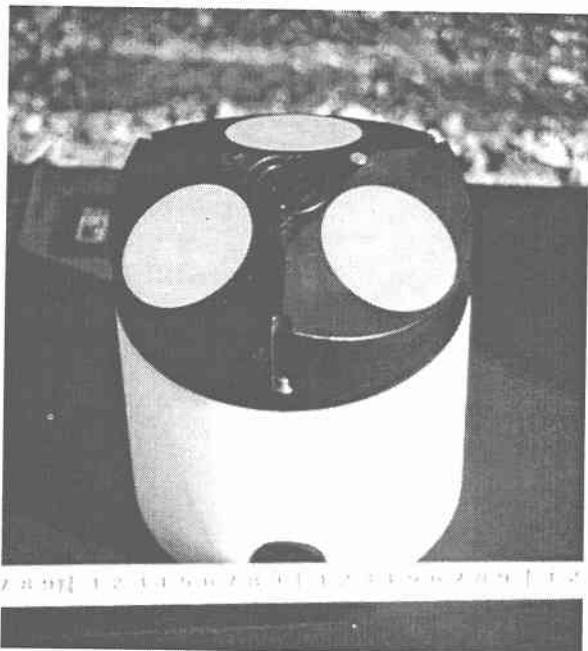
3. システム構成

システム構成図



ドップラー流速計

SonTek-Argonaut-XR



仕様

1. 流速

- ・測定レンジ: 0 ~ ±10m/sec
- ・分解能: 0.1cm/sec
- ・精度: 流速値の±1%又は±0.5cm/sec
- ・測定対象: 流速の X, Y, Z 成分

2. 水圧

- ・測定レンジ: 0 ~ 10m
- ・精度: ±0.5%

3. 水温

- ・分解能: 0.01℃
- ・精度: ±0.1℃

4. コンパス・傾斜

- ・コンパス精度: ±2°
- ・傾斜センサ精度: ±1°