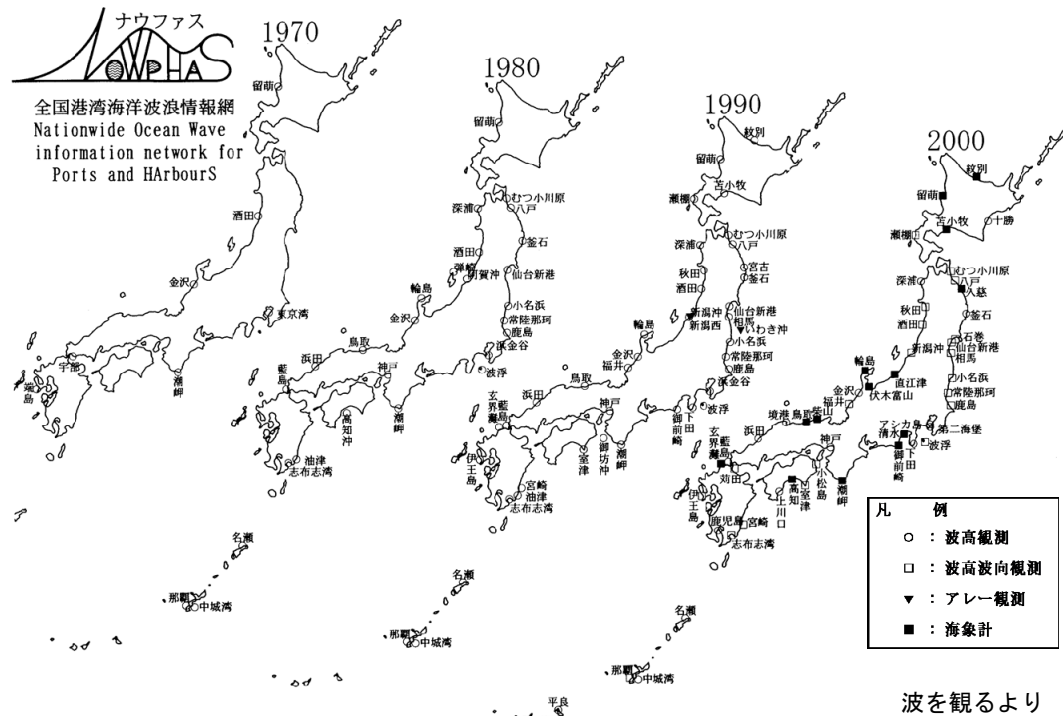


港湾海象観測網による沿岸防災や海況把握への貢献

○永井紀彦 (ながい としひこ) (株)エコー顧問
 川口浩二 (かわぐち こうじ) (国研) 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
 海洋情報・津波研究領域 海象情報研究グループ長
 仲井圭二 (なかい けいじ) (株)エコー 事業管理部 技師長

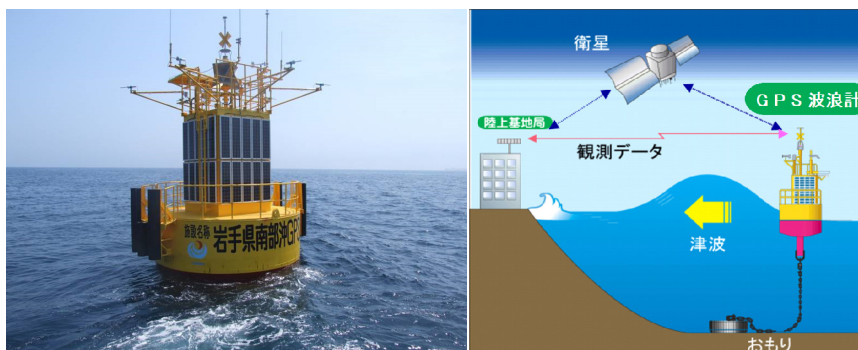


ナウファスの変遷 (1970、1980、1990、2000)

ナウファスの現況 (2016)



海象計 (海底設置センサー)



GPS波浪計 (洋上ブイとシステム構成)

要旨

沿岸防災や海況把握への貢献をめざした波浪や長周期海面変動の調査・観測は、長年の重要な海洋政策の一つであった。1981年の運輸技術審議会答申“1980年代における海洋調査の推進方策について”では、以下のような取り組むべき課題が示された。

- ①沿岸波浪観測網の充実
- ②波向観測の標準化
- ③津波等の長周期波の観測
- ④港湾局・気象庁間の情報利用体制の整備

本発表は、約半世紀前の1970年に始まった港湾(空港)技術研究所における沿岸波浪観測情報の集中処理・解析の歴史を振り返り、1981年に示された運輸技術審議会答申で取り上げられた上記課題への取り組みを述べるものである。

波浪観測機器および観測法の開発と改良についてみると、海象計およびGPS波浪計の開発・実用化と全国沿岸への展開が重要であった。同時に、IT技術の発展に伴って、連続した切れ目のない波浪観測を実現するとともに、電話回線やインターネット回線を用いたリアルタイムデータ収集・解析・発信システムの構築・運用が実現した展開も重要であった。

2016年末時点で、全国港湾海洋波浪観測網(ナウファス)の波浪観測点数は、全78観測点(うち海象計49地点およびGPS波浪計18地点)になり観測網の充実がなされている。(課題①) 波高・周期(周波数スペクトル)ばかりでなく、波向(方向スペクトル)観測をも標準化させた海象計の全国展開は、課題②を実現させるものであった。また、リアルタイムデータシステムの構築・運用の成果を経て、気象庁の波浪業務や津波業務にもナウファス観測情報が活用されるようになった。

例えば、2011年東北太平洋沖地震津波、2016年福島県沖地震津波来襲時においては、気象庁のリアルタイム津波情報の充実にも貢献した。(課題③④)

なお、海洋計測機器による観測にあたっては、欠測や異常値混入を根絶させることは困難であるため、港湾空港技術研究所における集中処理解析では、観測情報の品質確認という課題に留意し、適切な情報発信に努めている。

ナウファスのあゆみ

- | | |
|--------|---|
| 1950年代 | 波浪観測機器の開発に関する研究が運輸技術研究所ではじまる |
| 1970年 | 波浪に関する拠点観測がはじまる(波浪観測データの集中解析) |
| 1981年 | 運輸技術審議会答申第10号(1980年代における海洋調査の推進方策) |
| 1991年 | ナウファス(全国港湾海洋波浪情報網)と改名 |
| 1993年 | 北海道南西沖地震津波を観測(連続観測システムの開発に着手) |
| 1995年 | 海象計の開発・実用化(単一センサーで沖波の波向観測実現) |
| 2002年 | 海象観測情報の解析・活用に関する研究会(日本港湾協会論文賞受賞) |
| 2003年 | 十勝沖地震津波を観測(ナウファス観測網が沿岸の津波を詳細に把握) |
| 2004年 | 室戸沖GPS海洋ブイの実証試験開始(国土技術開発賞最優秀賞を受賞) |
| 2006年 | 東北地方整備局がGPS波浪計の展開開始 |
| 2011年 | 東北地方太平洋沖地震津波を観測(GPS波浪計観測情報による気象庁大津波警報の数値修正) |
| 2016年 | 福島県沖地震津波を観測(GPS波浪計がリアルタイムで気象庁津波業務に貢献) |

関係既発表文献

- 高山知司監修 海象観測情報の解析・活用に関する研究会編集: 波を観る, 沿岸技術ライブラリーNo. 42, 一般財団法人沿岸技術研究センター, 318p., 2013.
- 永井紀彦・高山知司・安熙道・李在炯: 国際・業際連携による海象観測情報のより一層の有効活用をめざして, 日本海洋政策学会誌Vol. 4, 展望, pp. 180-187, 2014.
- 川口浩二・末廣文一・藤木峻・田村仁: 全国港湾海洋波浪観測年報(NOWPHAS2016), 港湾空港技術研究所資料No. 1342, 123p., 2018.