

浮遊式海洋構造物の実海域実験

IV. 実験の経過

山川賢次* 岩井勝美* 高井隆三*

At-Sea Experiment of a Floating Offshore Structure

IV. Process of Experiment

By

Kenji YAMAKAWA, Masami IWAI and Ryuzo TAKAI

Abstract

This paper describes the process of the at-sea experiment from construction to removal and scrapping of test structure.

The contents of this paper were mainly written on referring to the reports of work.

目次

1. はじめに32

2. 準備段階の作業32

2.1 実海域実験の調査・検討32

2.2 実験海域の選定32

3. 実海域実験の主な経過34

3.1 建造34

3.2 回航35

3.3 設置37

3.4 実験38

3.4.1 浮遊式海洋構造物の実験38

3.4.2 P号を利用した実験39

3.4.3 自由動揺試験40

3.4.4 曳航試験40

3.5 撤去・解体41

4. 検査44

4.1 法定検査44

4.2 自主検査44

5. 関連工事44

6. おわりに45

参考文献46

付録Ⅰ. 業務日誌要約47

付録Ⅱ. 非自航船ボセイドンに係わる
第一種中間検査の方法51

1. はじめに

本報告は、実海域実験の準備段階から実海域実験用海洋構造物P号が建造され、約4年間の実海域実験を経て、撤去・解体されるまでの経過をまとめたものである。資料は、主として現地に滞在した職員が記録した業務日誌、出張報告および工事報告を用いた。

2. 準備段階の作業

2.1 実海域実験の調査・検討

本実海域実験の前段階の作業としては、1983年度および1984年度に(社)日本造船研究協会第192研究部会「海洋構造物の設計外力及び復原性に関する研究」に設けられた実機試験小委員会、実機試験実例の調査を行うとともに実機試験に適する海域の現地調査、構造物および係留システムの設計、諸性能の確認と曳航・設置計画の検討を行った。^{1),2)}

2.2 実験海域の選定

実海域実験では自然環境条件の予測が立て易く、波

* 海洋開発工学部

| 項目 | (年) (月) | 1985 | | | | 1986 | | | | 1987 | | | | 1988 | | | | 1989 | | | | 1990 | | | | | | |
|------------------------------|------------|------|---|---|----|------|---|---|----|------|---|---|----|------|---|---|----|------|---|---|----|------|---|---|----|--|--|------------|
| | | 1 | 4 | 7 | 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | | | |
| 1. 建造 船装工事 | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 回航 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.17 |
| 3. 設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. 実海域実験 【実験開始式・終了式】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7.6○ 終了式 |
| 【係留状態】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 弛緩係留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.17 |
| 緊張係留（海洋科学技術センター） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【P号を利用した実験】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1)コンクリートフィッティング・レジンモルタルの耐久試験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.17 |
| 2)パイプの暴露試験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.17 |
| 3)塗膜の防食試験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.17 |
| 4)水中長大管の実験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5)各種波浪計・波向計の比較 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウェーブライダー（海洋科学技術センター） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.2 |
| 二次元波浪計（海底設置型超音波式3台） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.1 |
| 波浪観測パイロット（気象庁） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○3.23 |
| 簡易波向計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○3.13~3.23 |
| 6)フルキョウライ付管の実験（海洋科学技術センター） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7. |
| 7)有索式ROVの実験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○6.29 |
| 【自由動揺試験】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【曳航試験】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. 撤去・解体 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.20~8.2 |
| 6. 検査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ◎6.25 |
| 7. 関連工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1)二次元波浪計設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.21 |
| 2)係留力計取付 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○7.20 |
| 3)長周期運動計測装置設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○11.02 |
| 4)塗装工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○06.22~7.2 |

図-1 実海域実験の主な経過

浪条件が供試構造物に対して適切である場所を選定する必要がある。また設置海域の水深、地形、海底地質などができるだけ単純で、かつ広範囲にわたって均質な所が望ましい。

このような観点から当時、海洋科学技術センターが波力発電装置「海明」⁹⁾の海上実験を実施していた山形県鶴岡市由良港の沖合い約3kmの海域は適地であった。まず、この海域は冬季は季節風によってほぼ定常的に実験に適する高波が襲来すること、夏季は比較的静穏な海象が持続するので設置工事等の海上工事が可能であることなど、実験遂行上好都合な自然条件を有している。また「海明」の第Ⅱ期の海上実験が終了し、昭和61年6月に撤去されるため引き続き実験用海洋構造物の設置が可能であった。さらに地元の実海域実験に対する理解があり協力が期待できた。このような好条件のもとで海洋科学技術センターの協力と地元の同意を得て、P号の実験海域が由良港の沖合に決定した。

3. 実海域実験の主な経過

浮遊式海洋構造物の実海域実験の目的は、次のよう

な事項を挙げることができる。

- 1) 実験海域の自然環境条件の把握
- 2) 模型実験や理論計算による各種応答推算法の検証
- 3) 浮遊式海洋構造物の係留技術の検証
- 4) 構造物の防食等の維持管理技術に関する調査

本実海域実験において、それぞれの実施期間は必ずしも十分でない項目もあったが、4年間の実験を無事に完了することができた。図-1にP号の建造から実海域実験が完了するまでの主な経過を、付録Iに業務日誌の要約を示した。以下に各項目について、その概要を述べる。

3.1 建造

実験用海洋構造物は、1985年度に徳島県鳴門市の神例造船所において建造された。建造工程図を図-2に示す。図-3に示すように分割してブロック毎に製作して組み立てる工法で建造された。建造中の主な工程を写真-1～6に示す。P号は1986年3月28日に進水、POSEIDON (Platform for Ocean Space Exploitation in Deep Offshore Nippon) と命名された。

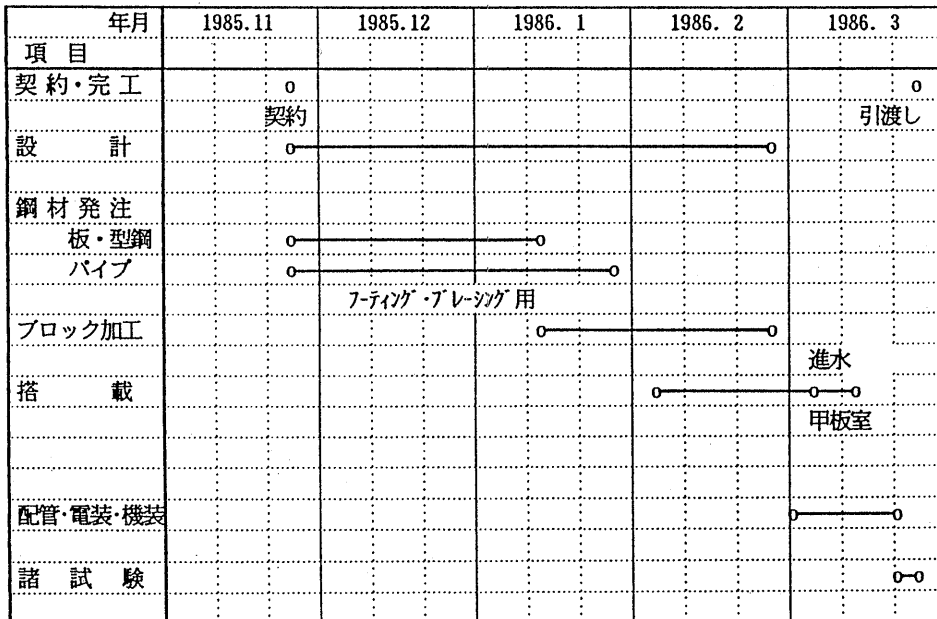


図-2 建造工程

翌29日に完成検査を行った。その後も同造船所の岸壁に係留して甲板機器の取り付けおよび計測機器の取り付け等の艀装工事を行った。

同年7月18、19日の両日自由動揺試験および傾斜試験等の特性試験を行い、四国運輸局徳島海運支局の第

1回定期検査および臨時検査を受け、回航のため臨時変更証が交付された。P号は非自航船として船舶検査証書の交付を受けたが、常時係留するため海上保安庁航路標識事務所指定の航路標識灯（主灯1基、副灯4基、U信号）を装備した。P号に装備した主な機器と救命設備等を表-1に示す。

7月20日、実験海域に向けて神例造船所の岸壁を出航した。

3.2 回航

回航時の曳航システムの配置を図-4に、曳船および曳航システムの主要目を表-2に示す。また、鳴門市の神例造船所から山形県鶴岡市由良港沖の実験海域

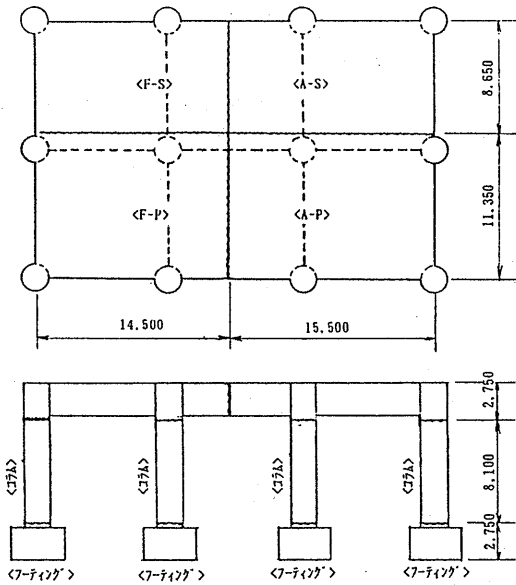


図-3 ブロック分割図

表-1 P号の主な装備

| 項目 | 数量 | 備考 |
|--------|-----|------------------------|
| 非常用発電機 | 1台 | 200V 20KVA |
| 電動ウインチ | 1台 | 10ton |
| 水中ポンプ | 4台 | 1.0m ³ /min |
| 救命胴衣 | 14着 | |
| 救命浮環 | 4個 | |
| 自己点火灯 | 2個 | |
| 自己発煙筒 | 2個 | |
| 粉沫消火器 | 4個 | |
| 黒球形象物 | 2個 | |
| 国旗 | 1枚 | |

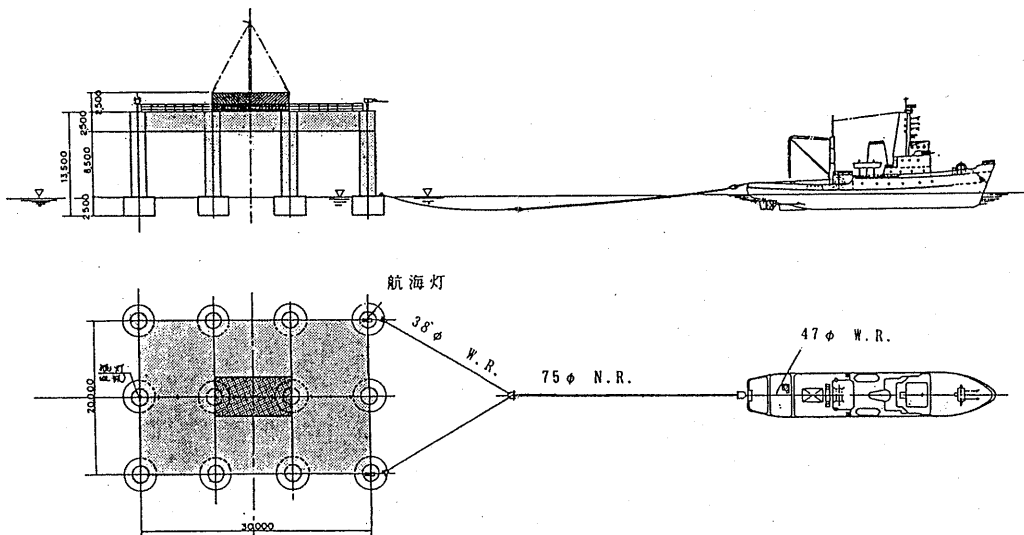


図-4 曳航システムの配置

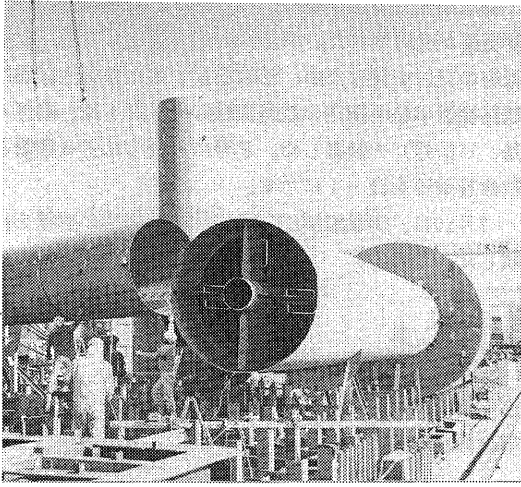


写真-1 コラム

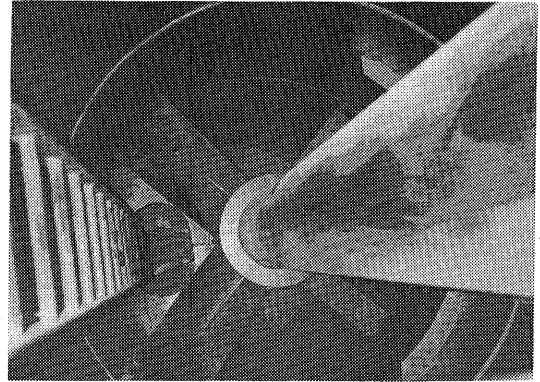


写真-2 コラム内部

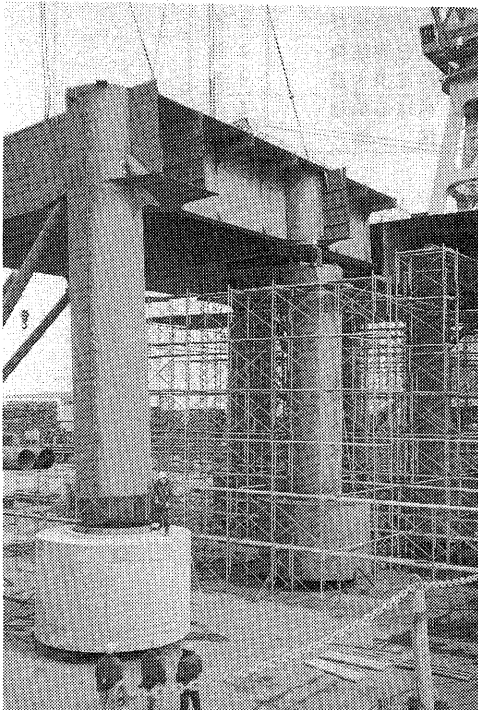


写真-4 ブロックの組立

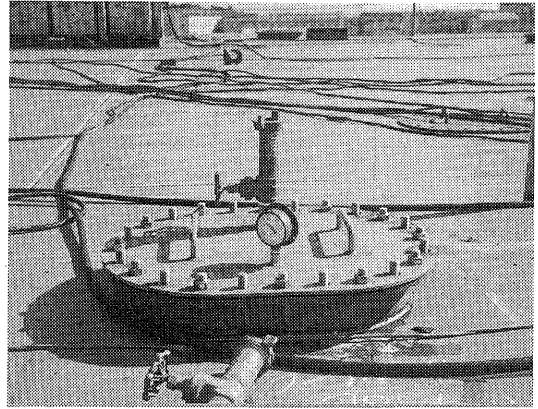


写真-3 水密区画の気密試験

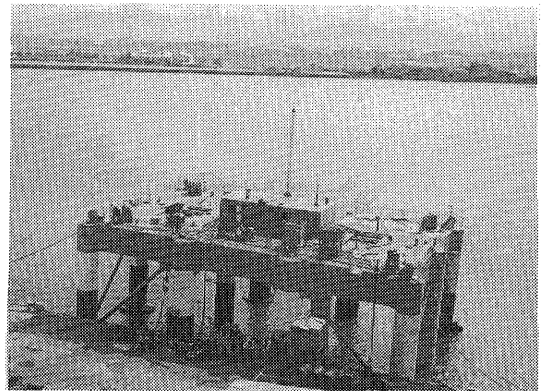


写真-5 艦装中のP号

までの曳航航路を図-5に示す。

曳航中の安全対策は、緊急時および定時の連絡体制を図-6のようにし、避難要領を定めて浜田、境、敦賀、富山、新潟を避難港候補地とした。また備讃瀬戸・来島海峡・関門海峡など狭水道航行時には非常事態に備えて、代理店は24時間体制で待機した。定時の連絡は毎日09:00に現在位置、曳航速力、曳航距離および気象・海象等の状況を図-6の連絡体制にしたがって曳船の船長が報告した。曳航実績を表-3に示

表-2 曳航システムの主要目

| 項目 | 諸性能 |
|--------|--------------|
| 総トン数 | 187.38 t |
| 主機 | 2,400HP |
| 最大速力 | 13 kt |
| 曳航力 | 34 t |
| 曳航ウインチ | 3.5t×12m/min |
| 曳航索 | 75φ×200m NY |
| アライトム | 28φ×40m WR |
| 予備索 | 75φ×200m NY |

す。

幸い緊急時の連絡系統、避難港ともに使うことなく1986年7月29日に実験海域に到着した。

3.3 設置

P号の設置位置は、山形県鶴岡市由良漁港西防波堤赤灯台から332度20分、2600mの北緯38度44分14.113秒、東経139度40分0.739秒の水深約40mの海域である。

設置工事に先駆けて測深およびダイバーによる海底状況の調査を行った。その結果、波力発電装置「海明」が係留されていた時のほぼ船首に相当する位置の西側の平坦な場所に設置位置を決めた。この地点の底質は砂であった。実験海域の冬季季節風および波浪の卓越方位は西北西であるため船首方位を292.5°とした。係留工事は、まず緊張係留用のシンカーを沈設して、これを基準に弛緩係留用のアンカーの位置を決め、アンカー側から係留鎖を展張してP号に立ち上げる手順で行った。係留ラインは、沖側はP号の中心線に対し

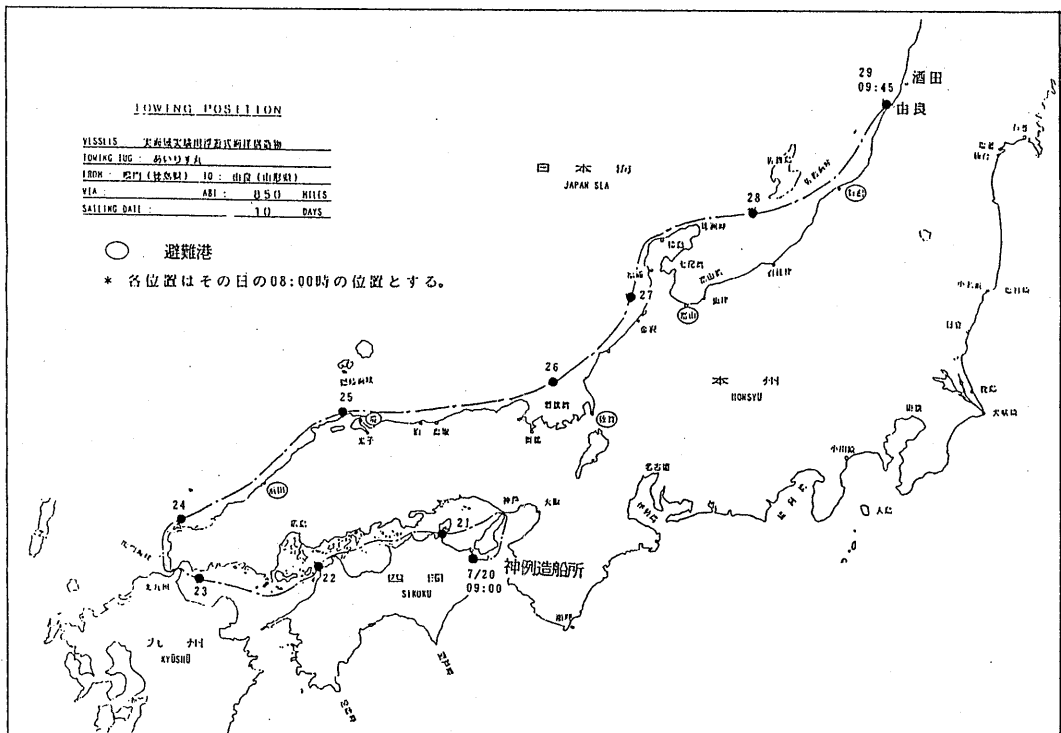


図-5 曳航航路図

表-3 曳航実績

| 日 | 時刻 | 北緯 | 東経 | 速力 | 距離 | 天気 | 風向 | 風力 | 波 |
|------|-------|---------------|------------|-----------------|---------|----|-----|----|-----|
| 7.20 | 09:00 | 神例造船所出航 | | kt | NM | | | | m |
| 7.21 | 08:00 | 小豆島地蔵岬沖 | | 4.4 | 92/92 | ○ | ENE | 1 | 0.5 |
| 7.22 | 08:00 | 愛媛県菊間港3号7'沖 | | 4.1 | 90/182 | ○ | N | 1 | 1.0 |
| 7.23 | 08:00 | 周防灘1番7'東0.5NM | | 3.5 | 84/266 | ○ | NW | 1 | 0.5 |
| 7.24 | 08:00 | 長門沖 | | 4.2 | 100/366 | ○ | W | 1 | 0.5 |
| 7.25 | 08:00 | 35° 34' | 132° 50' | 4.6 | 110/476 | ○ | SE | 1 | 0.5 |
| 7.26 | 08:00 | 35° 47.6' | 134° 52.8' | 4.6 | 108/584 | ○ | E | 1 | 0.5 |
| 7.27 | 08:00 | 36° 50' | 136° 32' | 4.4 | 105/689 | ○ | NE | 1 | 0.5 |
| 7.28 | 16:00 | 37° 50' | 138° 30' | 3.8 | 120/809 | ○ | NE | 1 | 0.5 |
| 7.29 | 09:45 | 由良港沖着 | | (per DAY/TOTAL) | | | | | |

○：快晴 ○：曇り

表-4 設置工事の進行状況

| 年月日 | 工事内容 |
|-----------|--|
| 1986.7.27 | 緊張係留用シンカー進水・回航 |
| 7.28 | 緊張係留用シンカー沈設 |
| 7.29 | P号仮係留準備・到着・仮係留 |
| 7.29~31 | 緊張係留用コンクリートブロック沈設 |
| 7.30 | 弛緩係留鎖 No.1、No.4 展張 |
| 7.31 | 弛緩係留鎖 No.5、No.6 展張 |
| 8.1 | 緊張係留用シンカーに仮係留 |
| 8.2 | 弛緩係留鎖 No.2、No.3 展張 |
| 8.3 | バラスト水注水 |
| 8.4 | 緊張係留鎖取付け |
| 8.5 | 弛緩係留鎖 No.5、No.2 立上げ PM.うねり高く(約2m)待機 |
| 8.6 | AM.うねり高く(2~3m)待機 PM.弛緩係留鎖 No.5、No.2 立上げ |
| 8.7 | 弛緩係留鎖 No.3立上げ、ウインチ故障 |
| 8.8 | ウインチ修理、係留鎖 No.6巻上げ |
| 8.9 | 電力ケーブル敷設準備・弛緩係留鎖調整 |
| 8.10 | 電力ケーブル敷設準備・弛緩係留鎖の ゲインチェック・向きの悪いアンカーを発見 |
| 8.11 | 電力ケーブル敷設・弛緩係留鎖調整 |
| 8.12 | アンカーの向き調整・係留鎖調整 |
| 8.13 | 残工事(タッチアップ等)・設置工事完了 |

に、また設置工事に使用した船舶を表-5に示す。

3.4 実験

3.4.1 浮遊式海洋構造物の実験

本実海域実験におけるP号の位置保持は、弛緩係留を基本状態とした。図-1に示したように、1986年9月3日~同年11月13日、1987年8月2日~同年9月1日期間は海洋科学技術センターとの共同研究で緊張係留

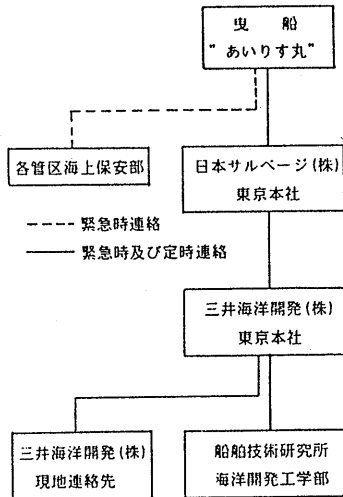


図-6 連絡系統図

て±15度および±60度の4条、陸側は±45度の2条、合計6条のチェーン(JIS F 3303 ST3-50:電気溶接アンカーチェーンスタッド付3種50)で係留した。係留鎖の初期状態の設定は、フーティング側面と係留鎖の角度(係留角度)が沖側4条は28度、陸側2条は40度(初期張力はそれぞれ3.22ton、4.82ton)に調整した。また、計測機器、航路標識灯および甲板機器類の電力を陸上から供給するための海底ケーブルをP号に立ちあげて設置工事が完了した。

設置海域の海底地形、P号の係留状態および各アンカーの要目を図-7に、設置工事の進行状況を表-4

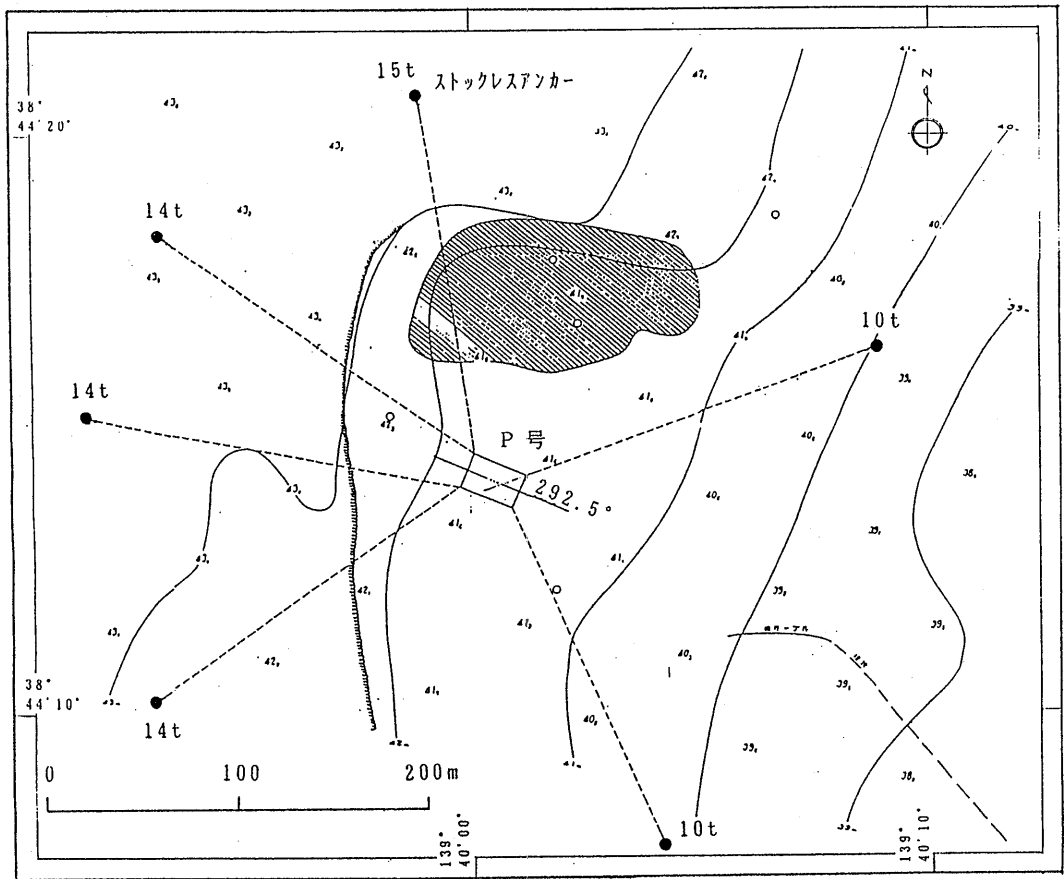


図-7 P号の係留状態

表-5 設置工事に使用した船舶

| 種類 | 諸性能 |
|------|---------------------------|
| 起重機船 | 非自航 45×19×3.5m 150t吊り |
| 起重機船 | 非自航 40.2×15×3m 85t吊り |
| 引船 | 1,000ps 111.45t |
| 引船 | 400ps 19.45t |
| 引船 | 130ps 8.76×2.4×0.9m |
| 運搬船 | 積載量 450t (潜水作業台船として使用) |

表一

方式⁴⁾の実験を実施した。この期間は、弛緩係留ラインを十分に緩めてP号の四隅のコラムと海底に設置したシンカーとの間を垂直に係留し、この緊張係留でP号を保持する状態とした。このように弛緩係留または

緊張係留状態で、P号の運動や構造歪みなど各種応答および波浪や風などを計測した。

弛緩係留状態の経過の詳細については、本別冊のV章、VI章を参照されたい。

3.4.2 P号を利用した実験

本実海域実験の期間にP号を利用して各種の実験を実施したので、その主なものを以下に示す。

1) コンクリートフーチングおよび レジンモルタルの耐久試験

P号のNo.8(陸側中央)のフーチングは、鉄筋コンクリートで製作して定期的に性能検査を行った。また、同コラムの外壁をレジンモルタルでコーティングして耐久性能を調べた。

2) ワイヤロープの暴露試験⁵⁾

1986年7月、P号が神例造船所を出航する直前に各種ワイヤロープの試験体を取り付けて試験を開始した。試験体の取り付け位置は、両舷の沖側から2番目のコラムに沿わせて水中・飛沫帯・空気中に至る部分である。暴露試験に用いた試験体は、犠牲防食ロープ（亜鉛線挿入）、ステンレスロープ、重防食ロープ（Zn-AIめっき線、充填材+PE）、複合材ケーブル（炭素繊維）の4種類で、毎年7月の定期検査時に一部を回収して耐食性能等について調べた。

3) 塗膜の防食試験^{6), 7)}

防食技術に関する研究として、11本のコラムの各種塗料による塗装および甲板室外板の塗装を試験体として、本実海域実験開始以来の塗面の経年変化およびコラム、フーティングの付着生物の調査を行った。調査は夏季の定期検査のためP号をフーティング上面まで浮上させた時に行った。酒田港袖岡埠頭岸壁での解体時には、各コラムと甲板室の側壁から塗膜の試験片（500mm×700mm）を60枚切り出した。

4) 水中長大管の実験

1988年6月30日～11月1日の期間には、全長31.0mの管状構造物をP号の甲板から垂下して取り付け、管状構造物の水中での挙動と甲板上の取付部における曲げ歪を計測した。⁸⁾

1989年9月7日～11月11日の期間には、剛体の管状構造物を水面下5.5mまで垂下して取り付け（下端はワイヤロープでフーティングに固定）、管状構造物の局部に作用する力を計測した。⁹⁾

5) 各種波浪計および簡易波向計の比較実験

P号の波浪のデータは、実験開始から1年間は海洋科学技術センターの設置したウェーブライダーにより計測した。1987年8月からは、当所が二次元波浪計（海底設置型超音波式波高計3台）を設置したため両者のデータが得られるようになったと同時に、解析結果から波向が算出できるようになった。また、1988年と1989年の冬季には、気象庁の波浪観測ブイロボットの設置により、波向を含む波浪のデータが得られた。

1988年9月18日～10月10日、1990年3月13日～3月22日の期間には、当所で製作した水平円柱型の簡易波向計を設置して同時観測により、その性能を調べる実験を

行った¹⁰⁾

6) フレキシブルライザー管の実験^{11), 12)}

この実験は海洋科学技術センターによって実施されたものである。

1988年7月～同年11月、1989年7月～1990年7月の期間にP号の右舷陸側フーティング底面と海底の間に設置したフレキシブルライザー管について、波浪中における浮体とライザー管の応答特性を調査したものである。

7) 有索式ROVの実験¹³⁾

1990年6月29日、ROV（有索式海中作業機）の実験を行った。この実験はP号に対して有索式ROVを動かして、波・風・流れなどの作動環境に対する動作特性を調べたものである。使用したROVは、米国Deep Ocean Engineering社製のPhantom 300である。

3.4.3 自由動揺試験^{14), 15)}

P号の係留鎖のない状態の自由動揺試験は、艀装工事が完了した直後の1986年7月18日、神例造船所の艀装岸壁で傾斜試験と同時にHEAVE、ROLL、PITCHについて行った。

弛緩係留状態の自由動揺試験は、由良沖の実験海域でROLL、PITCH、SWAY、SURGE、HEAVEについて1989年9月8日、1990年7月1日と7月7日の3回（HEAVEのみ1回）実施した。それぞれ付加物や海象条件の相違がある。

P号の自由動揺試験の主な項目を表-6にまとめて示す。

3.4.4 曳航試験

1) 瀬戸内海での曳航試験¹⁴⁾

P号が神例造船所を出航して実験海域まで回航する途中、瀬戸内海で曳航索の張力等の計測を実施した。曳航試験の期日は、曳航第1日目の17時から18時の間で、友ヶ島水道を通過して大阪湾に入った地点で実施した。瀬戸内海を航行中はホーサーの長さは約80mであった。

2) 撤去時の曳航試験¹⁶⁾

1990年7月17日、実海域実験が完了してP号を撤去・解体のため実験海域から酒田港まで約20マイル回航中に曳航試験を実施した。曳航中の海象は、北西寄りの風が約10m/s、波は有義波高約1mであった。本試験で

表-6 P号の自由動揺試験

| 年月日・場所 | 試験状態 | モード | 試験方法 | 計測方法 | 海象 |
|------------------|---|---|---|---|---|
| 86.7.18 神例造船所 | 艀装岸壁 水深:4.4~5.7m 排水量:430t 喫水:3.475m 使用重錘:4.8t | HEAVE ROLL PITCH | 重錘載荷 抜重 " " | 加速度計 V.GYRO & 傾斜計 " | 晴 微風 さざ波 海水比重 =1.021 |
| 89.9.8 実験海域 | 水深:41m 排水量:530t 乗船者:13名 喫水:5.5m 使用重錘:4.6t 弛緩係留 付加物:係留鎖 水中長大管 フレキシブルライザ管 | ROLL PITCH SWAY SURGE | 重錘載荷 抜重 " 作業台船 で曳引 " " | V.GYRO V.GYRO 超音波式 測距装置 " " | H1/3=0.2m 風:SW 7m/s 流れ:240° 3cm/s |
| 90.7.1 実験海域 | 水深:41m 排水量:530t 乗船者:10名 喫水:5.5m 使用重錘:6.8t 弛緩係留 付加物:係留鎖 フレキシブルライザ管 | ROLL PITCH SWAY SURGE HEAVE | 重錘載荷 抜重 " 作業台船 で曳引 " 重錘載荷 抜重 | V.GYRO V.GYRO 超音波式 測距装置 " 加速度計 | H1/3=0.2m 風:ENE7m/s 流れ:64° 19cm/s |
| 90.7.7 実験海域 | 水深:41m 排水量:530t 乗船者:午前10名 午後7名 喫水:5.5m 使用重錘:4.6t 弛緩係留 付加物:係留鎖 | ROLL PITCH SWAY SURGE | 重錘載荷 抜重 " 作業台船 で曳引 " " | V.GYRO V.GYRO 超音波式 測距装置 " " | H1/3=0.4m 風:NW 3m/s 流れ: 9:00 38° 6cm/s 12:00 326° 7cm/s |

は先ず速度を変えながら北上して曳航抵抗を測定し、次に波・風・流れとの出会角を変えるために右回りで五角形を描くように航走しながら計測した。天候が悪化したため試験を短縮して酒田港に直行した。酒田港は河川港で航路が狭いため、曳航索の長さを約100mとし、平水中の曳航抵抗として計測した。表-7に曳航システムの主要目を、図-8に曳航時の航跡を示す。

3.5 撤去・解体

1990年6月30日 13時15分計測器の電源を落として計測を完了した。P号に搭載した計測器は、7月4日の第1次撤去、7月7日の第2次撤去と不用となった順に陸

表-7 曳航システムの主要目

| | |
|-----------|---------------------------|
| 曳 船 | 主 機 : 1700PS |
| POSEIDIN号 | 総トン数 : 180ton |
| | 排水量 : 375ton |
| | 喫 水 : 2.5m |
| 曳 航 索 | 60φ × 200m (キヨルスイトロ-7) |
| ブライドル | 28φ × 40m (ワイロ-7) |

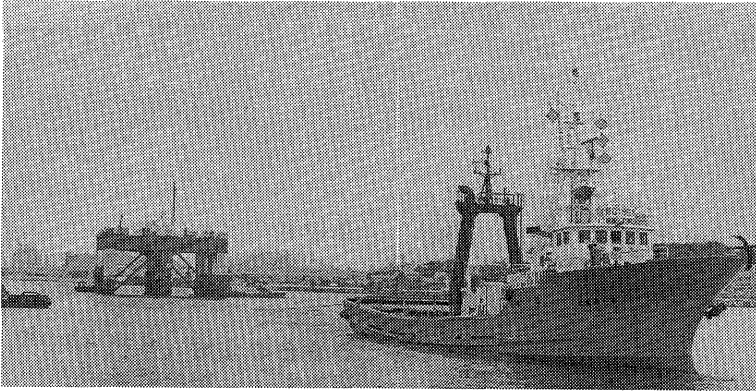


写真-6 酒田港を曳航中のP号

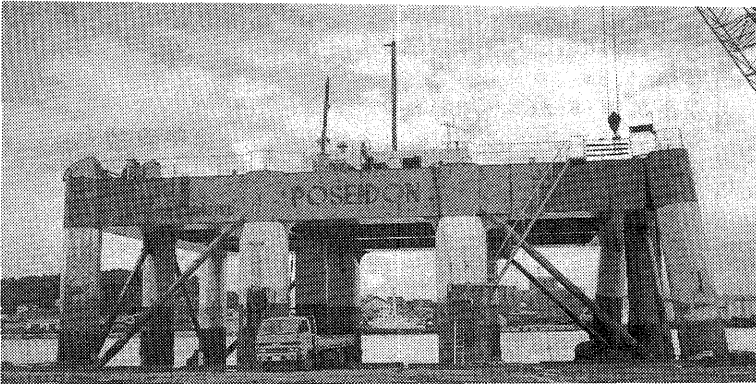


写真-7 解体(1)

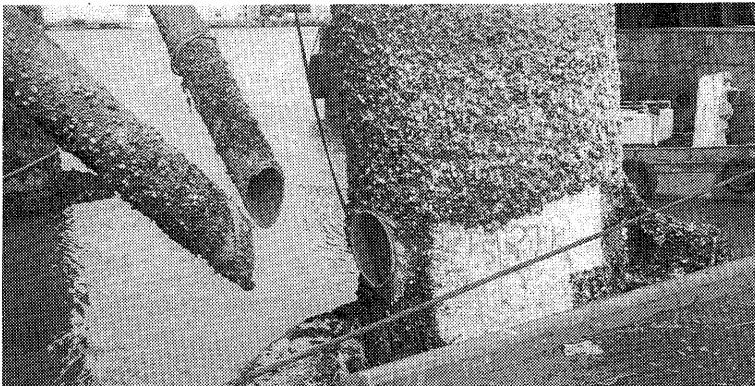


写真-8 解体(2)

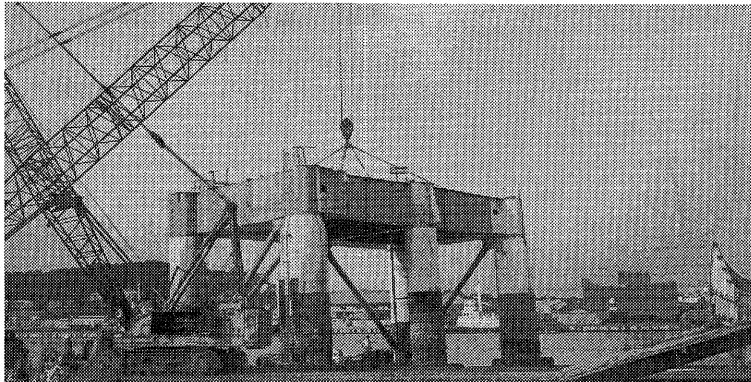


写真-9 解体(3)

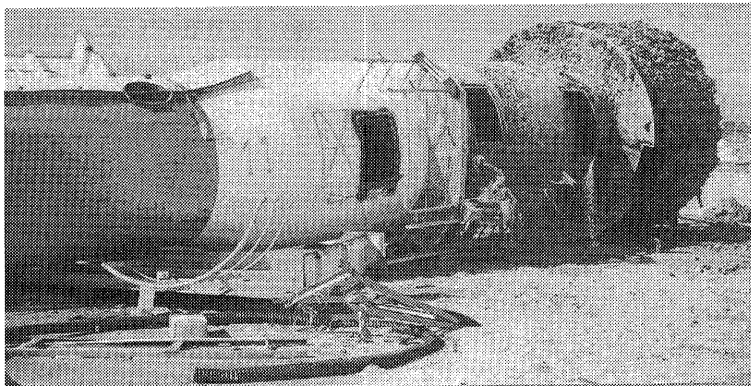


写真-10 試験片採取

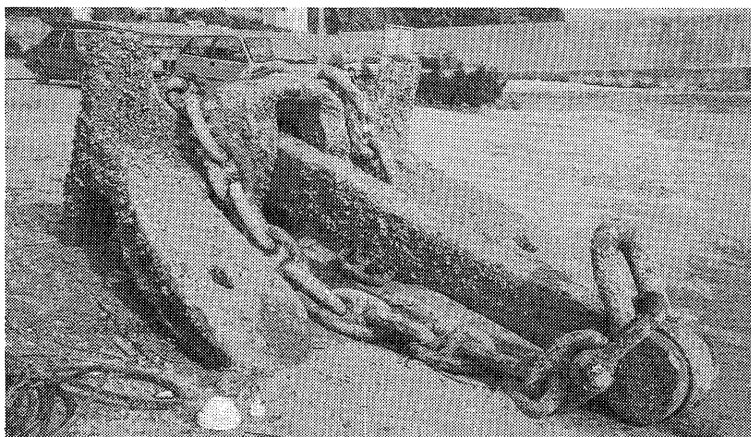
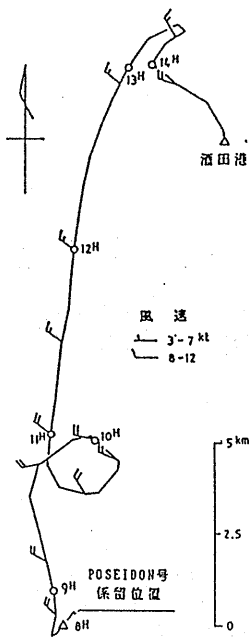


写真-11 10トンアンカー



図一八 曳航航跡

揚げし、最終的な計測器の撤収は酒田港の岸壁で行った。なお海底に設置した二次元波浪計と長周期運動計測装置および係留鎖・錨などの撤去は、P号の撤去に引き続いて行った。

P号は同年7月17日に酒田港に回航され、袖岡埠頭岸壁に係船し、最後の外観検査を行ってから、試験片を採取しながら解体した。解体作業は7月20日から始まって8月2日に完了した。回航および解体時の様子を写真一七～一三に示す。

4. 検査

4.1 法定検査

1) 新造時の検査

1986年7月19日、徳島県鳴門市の神例造船所において、四国運輸局徳島海運支局より新造時の検査および回航のための臨時検査を受け、船舶検査証および臨時変更証が交付された。

2) 第一種中間検査

1988年7月9日、実験海域において、新潟運輸局酒田海運支局により付録Ⅱに示す「非自航船ポセイドン号に係わる第一種中間検査の方法」に基づいて第一種中

間検査を受け「架修事項なし」と認定された。

3) 臨時検査

1990年7月6日、実験海域において、撤去時の回航のための臨時検査を受け、臨時変更証が交付された。

4.2 自主検査¹⁷⁾

法定検査のほか、P号の安全性の確認および損傷・劣化の推移を調べるため、比較的海象の静穏な夏季の一定期間にバラスト水を抜いてP号をフーティングの上面付近まで浮上させて、P号の各部材、コラム・フーティング、ブレースおよび係留鎖の中間支持具など通常は海中に没している部分について、主として目視検査を行い、ブレースの接続部については超音波探傷による検査を行った。また、フーティングの底面や係留鎖、電力供給用の海中ケーブルなどについては、ダイバーによる目視検査および写真による検査を行った。検査項目を表一八に示す。

5. 関連工事

1) 二次元波浪計の設置

波高と波向を観測するため、1987年7月に3台の海底設置型超音波式波高計をP号の沖合い約180mに設置した。信号用のケーブルは、鋼線による一重外装ケーブルを用い、P号へは水深20mの中間ブイを介して立ち上げた。しかしながら、海底部に生じたキック、中間ブイの枠による摩擦、P号立ち上げ部での摩擦などのケーブルの損傷に対して補修を行った。

2) 長周期運動計測装置の設置

長周期の運動を計測するために、1987年11月超音波式測距装置を設置した。P号のフーティング2箇所送信センサーを、海底に3箇所への受信センサーを設置した。

3) 係留力計の取付

係留ラインの中間支持具の摩擦の影響を除いて係留力を計測するため、係留ラインのカテナリー部に係留力計を挿入した。

1987年7月には、沖側右舷15度ラインに当所で開発した係留力計を取り付けた。1988年9月には、この係留力計の防水法を改良して再度取り付けた。

1989年9月には、沖側右舷15度ラインと同左舷60度ラ

表-8 自主検査項目と検査箇所

| 検査項目 | | 検査箇所 |
|------|-----------|--|
| 計測 | 船体各部の板厚 | 上甲板, コラム, フーティング, プレース |
| | 係留鎖の各部の寸法 | 飛沫帯, 中間支持具付近 |
| | 係留鎖の角度 | フーティング側面との角度 |
| | バラスト水の水深 | 諸調整の前後 |
| 外観検査 | 甲板室上面 | 屋上甲板, 測風塔, テレメータ, アンテナ 航路標識主灯, 黒球形象物 |
| | 甲板上 | 航路標識副灯, 甲板室外壁, 甲板面, 手摺 |
| | 甲板機器 | ウィンチ, ダビットクレーン, 水中ポンプ 空調機室外機 |
| | 水密区画内 | ボックスガーダ, コラム, フーティング マンホール, 通気孔 |
| | 水面上 | ボックスガーダ・コラム・プレース I ガーダ, 甲板裏面, 昇降用階段, 垂直梯子 |
| | 没水部 | コラム, フーティング, プレース 海中ケーブル引込部, 係留鎖中間支持具 |
| | 付帯器具 | 防舷タイヤ, 係船用ロープ |
| | 計測機器・取付治具 | 水圧計, 相対水位計, 百葉箱 |
| | 機械室・計測室 | 発電機, 燃料, 受電盤, 照明器具, 空調機 |
| | 救難器具 | 救命胴衣, 浮環, 自己点火灯, 消火器 |

インにシャックルピン型の係留力計を取り付けた。

4) 塗装

1988年の夏季の第1種中間検査にあわせて、バラストタンク、上甲板、甲板室上面、甲板機器（ウィンチ、ダビットクレーンなど）、乗降用梯子、手摺、測風塔などの塗装を行った。

6. おわりに

P号の設置位置は、由良港からの距離約3km、水深41mで海底が比較的平坦な海域であった。離岸3kmという距離は、P号で作業中に天候が急変したような時の退船や陸上からP号の状態や航路標識灯の作動を監視するのに好都合であった。また、実海域実験ではダイバーによる海中作業をとまなうが、特殊な器具を使用せずに作業できるのは、約40mの水深が限度であろうと思われる。自然環境条件については、4年間で観測された平均最大風速27.8m/s、最大波高14.9mと相当厳しいものであった。また、温海では気象庁、酒田では第

一港湾建設局によって波浪観測が、由良港では山形県港湾事務所によって潮汐の観測が行われており、観測資料の提供を受けることができた。このような環境の中で貴重なデータを得ることができた。地元の理解と協力も含めて、実海域実験の適地であったと言える。

P号の実験用海洋構造物としての機能は、予算の制約上必ずしも十分なものではなかった。例えば、6条の係留ラインを1台のウィンチで操作するため、大がかりな作業となった。また、計測にかかわる部分では、全ての計測項目について一斉に計測開始できなかったなどの事情はあったが、厳しい自然環境条件の中で長期間実験を継続して無事に完了できたことは、浮遊式海洋構造物のシステム全体の信頼性を確保する上でも一つの目的をはたしたと言える。

各項目については、その部分に関する文献を挙げておいたので参考にしていただきたい。

参考文献

- 1) 日本造船研究協会第192研究部会：海洋構造物の設計外力及び復原性に関する研究、研究資料 No. 373 昭和59年3月
- 2) 日本造船研究協会第192研究部会：海洋構造物の設計外力及び復原性に関する研究、研究資料 No. 379 昭和60年3月
- 3) 海洋科学技術センター：海洋利用計画調査「山形県沖海域調査報告」、海洋科学技術センター 昭和54年1月
- 4) 工藤君明、鷺尾幸久、本多牧生、生駒信康、荒川 仁：浮体式海洋構造物の緊張係留に関する研究（第5報）緊張係留システムの実海域実験、日本造船学会論文集 第161号 1987
- 5) 山川賢次、汐谷益雄、守谷敏之：実海域における各種ワイヤロープの耐食性の経年変化に関する調査、平成元年度資源・素材学会関係学協会合同秋季大会ワイヤロープ分科研究会、平成元年10月
- 6) 井上令作、大川 豊、大松重雄、元良勇太郎、岩崎達彦：保守・点検及び防食について、第52回船研講演集 1988.12
- 7) 在田正義、内藤正一、柴田俊明：実験構造物の防食実験、第56回船研講演集 1990.11
- 8) 加藤俊司、大松重雄、三島木絹子：水中長大管に働く流体力及び挙動について、第52回船研講演集 1988.12
- 9) 加藤俊司、大松重雄、関田欣二、村田吉和：実機鉛直円柱に働く波浪外力、第56回船研講演集 1990.11
- 10) 高井隆三、吉元博文、三島木絹子、山口正記：実海用簡易波向計の開発（その2、実海域実験結果）船研講演集 1990.11
- 11) 工藤君明、岡本恒雄、木下 篤：フレキシブルライザー管の海中挙動計測システムの研究開発、海洋科学技術センター試験研究報告 第2号 1989
- 12) 工藤君明、鶴岡正敬、安田哲也、石井健一：海域実験におけるフレキシブルライザーの挙動、海洋科学技術センター試験研究報告 第24号 1990
- 13) 渡辺 巖、上野道雄、沢田博史、安藤定雄、大川 豊、田村兼吉：有索式ROVの実海域実験について、船研講演集 1990.11
- 14) 大川 豊、大松重雄、大津留喬久、井上令作、田中義久、山川賢次：実海域実験構造物に関連する実機試験、第48回船研講演集 1986.11
- 15) 大川 豊、矢後清和、斎藤昌勝：ポセイドン号の自由動揺試験、第58回船研講演集 1991.12
- 16) 山川賢次、原 正一、元良勇太郎、岩崎達彦：実験構造物の曳航実験、第56回船研講演集 1990.11
- 17) 岩井勝美、井上令作、在田正義、内藤正一：実験用浮遊式海洋構造物の維持管理について、日本造船学会、第10回海洋工学シンポジウム 平成3年1月

付録Ⅰ．業務日誌要約

POSEIDON号実海域実験業務日誌（1986年7月～1990年8月）

-
- 86/07/20 P号神例造船所岸壁を出航
 07/27 緊張係留シカ-由良沖に回航
 07/29 P号到着(10:00)、標識灯検査（酒田航路標識事務所）
 07/30 弛緩係留ライン展開開始
 07/31 緊張係留用シカ-沈設工事完了
 08/01 P号係留工事開始
 08/11 陸電供給用海中ケーブル引き込み
 08/13 設置工事完了
 08/29 P号設置工事完成検査
 09/03 浮体式構造物実海域実験開始式
 09/08 ウェブライタ'-設置（波浪観測開始）
 11/07 緊張係留から弛緩係留への変更工事開始
 11/13 係留替工事完了、発電機自動給油化工事完了
 12/10 ウェブライタ'-係留索・電池交換、航路標識灯点検（酒田航路標識事務所）
-
- 87/03/30 航路標識灯点検・副灯点灯せず
 03/12 ウェブライタ'-の係留索点検
 03/30 航路標識灯整備・点検
 04/17 防舷材取り付け
 05/12 航路標識灯電源過充電防止回路設置
 05/14 発電機オイル補充、ウインチカバー補修
 05/21 航路標識灯制御盤のコントロールスイッチの変更
 06/02 白山島海底ケーブル防護管取り付け工事
 07/02 係留力計、二次元波浪計設置工事（水中溶接、塗装、ケーブルグラウト取り付け）
 07/03 係留力計、二次元波浪計設置工事（チェーン緩め）
 07/04 P号定期検査（排水、コラム内調査）
 07/05 P号定期検査（磁粉探傷）
 07/06 P号定期検査（水密区画検査、補修）、ホラスト水注水、工事終了
 07/11 弛緩係留の点検作業（「海明」チェーン、アンカー調査）
 07/13 弛緩係留の点検作業（「海明」チェーン探し、アンカー移動）、TLP工事
 07/14 弛緩係留の点検作業（「海明」チェーン探し、マーカー設置）、TLP工事
 07/15 緊張係留チェーン引き上げ
 07/17 送電用海中ケーブルの調査
 07/19 緊張係留調整、ホラスト排水、係留ライン③④調査
 07/20 係留力計取り付け、マーカー設置
 07/21 マーカー設置、二次元波浪計①②設置、ケーブル立ち上げ
 07/22 二次元波浪計間距離測定、二次元波浪計設置工事完了
 07/25 P号上二次元波浪計ケーブル引き込み完了
 08/02 係留ライン角度測定の後係留ライン緩め
 09/01 緊張係留終了
 09/02 P号外観検査
 09/08 ウェブライタ'-点検
 09/09 波浪計ケーブル用中間フイ換、二次元波浪計ケーブル取り外し
 10/27 弛緩係留ライン調整（ホラスト水調整、吃水、ホラスト水、係留ライン角度計測）

- 87/11/02 長周期運動計測装置受信、送信センサ設置
- 11/09 過充電防止装置を入れた
- 12/07 航路標識灯故障調査、ウエ-ブ'ライタ'-回収・ハ'ッテリ-交換
- 12/25 ウエ-ブ'ライタ'-設置（10時）

-
- 88/01/07 航路標識灯年末点検、防舷タイ取り付け工事
 - 02/22 自己発煙筒、自己点火灯点検
 - 03/01 沖側ホ'ックスカ'-タ'内点検
 - 03/02 無停電電源装置点検
 - 03/14 過充電防止装置点検
 - 04/23 二次元波浪計ケーブル修理・P号にケーブル立ち上げ
 - 06/10 航路標識灯整備完了
 - 06/13 二次元波浪計NO.1センサ設置工事、タ'ビ'ット'ケ-レン故障
 - 06/15 二次元波浪計設置工事終了
 - 06/17 流速計治具取り付け、計測室ケーブル取り入れ口塗装
 - 06/23 水中長大管設置準備作業
 - 06/24 水中長大管設置準備作業（係留ライン・ハラスト調整）、上甲板下部塗装
 - 06/25 水中長大管設置準備作業（係留ライン・ハラスト調整）
 - 06/26 コラム⑩内塗装、艀装品塗装、付着生物採取
 - 06/27 コンクリートコラムの亀裂部分に充填剤、付着生物採取
 - 06/28 付着生物採取、白山島キュービ'クル塗装
 - 06/29 水中長大管曳航・設置・配線
 - 06/30 コラム①⑨塗装、コンクリートコラム検査
 - 07/01 ワイヤロープ試験片の交換（東京製綱）、水中長大管自由動揺試験、鎖径計測
 - 07/02 コラム内板厚、塗料検査、係留チェーン（⑤⑥のス'ラッシュ'ャ'-ン）径計測
 - 07/03 係留ライン水中撮影、係留チェーン（①のス'ラッシュ'ャ'-ン）径・ブ'レスの板厚計測
 - 07/04 係留ライン水中撮影、鎖径計測、甲板室扉工事、雨樋の延長、各所溶接、防錆塗装
 - 07/05 第一種中間検査、水中撮影
 - 07/06 電源ケーブル再点検、ハラスト注水、チェーン調整、係留鎖角度計測
 - 07/18 フレキシブルライダ'-管布設工事開始
 - 07/24 フレキシブルライダ'-管布設工事終了
 - 07/25 P号上部甲板塗装
 - 09/17 ウエ-ブ'ライタ'-電池交換、波向計設置準備
 - 09/18 係留力計取り付け工事、波向計設置
 - 09/19 係留力計取り付け工事
 - 10/20 気象庁フ'イロ'ット設置
 - 10/25 緊急事態発生時の対処法演習
 - 11/01 水中長大管撤去
 - 11/21 航路標識灯の年末点検（酒田航路標識事務所）
 - 11/22 水中長大管撤去作業終了
 - 11/23 波向計撤去、気象庁波浪計測係留フ'イの電球交換

-
- 89/01/30 気象庁フ'イロ'ット回収
 - 05/31 自己発煙筒交換
 - 06/13 フ'ンカ-④旗測量
 - 06/14 フ'ンカ-④位置計測
 - 06/21 ハ'ラスト水測深、ウ'ンチ点検、発電機試運転
 - 07/03 自主定期検査（水面上外観検査、排水、係留ライン角度測定、P号浮上）

- 89/07/04 二次元波浪計センサーにマーカブイ取り付け、鎖のライン確認と摩耗調査、コラム⑧外観検査（大成建設）
- 07/05 自主定期検査（フーティンクの板厚計測、外観検査①⑤⑨、フッカー②調査）
- 07/06 自主定期検査（ホックスカター③板厚計測）、コラムに試験片取り付け
- 07/07 自主定期検査（コラムの付着生物採取、コラムの板厚計測②⑥⑩）
- 07/08 自主定期検査（板厚計測、外観検査、コラムの付着生物採取）、試験片（ワイローフ）
- 07/11 自主定期検査（係留鎖径測定（スラッシュカット、中間支持具付近））、ハラスト注水
- 07/12 自主定期検査（P号の係留鎖引き上げ）
- 07/13 自主定期検査（甲板の板厚計測）、テレメタ修理（日本無線）
- 07/19 フレキシブルライグ-管設置工事開始
- 07/22 フレキシブルライグ-管設置工事ほぼ終了
- 08/26 係留力計取り替え工事（ハラスト水調整、鎖角度計測、チェーンリンク数調査）
- 09/06 水中長大管の配線
- 09/07 水中長大管取り付け工事（配線、ハラスト調整、ハラスト測深、係留鎖角度計測）
- 09/08 水中長大管取り付け工事（水中長大管検力計配線）、自由動揺試験
- 10/25 波向計組み立て作業、流速計投入（JAMUSTEC）
- 11/11 水中長大管撤去工事、テレメタ基盤交換
- 11/13 波向計ソナー設置工事
- 11/16 波向計組み立て、吃水の計測、ダビッドクレーンチェーン補修
- 11/17 ハラスト調整、波向計撤去
- 11/27 航路標識灯立ち合い検査
- 12/02 気象庁ブイ設置工事

- 90/02/01 ウエ-フライグ-電池交換
- 03/09 波向計設置準備（組み立て作業）
- 03/12 波向計設置
- 03/23 波向計データ回収
- 06/11 P号撤去工事現地説明
- 06/12 電磁波計測用海底ケーブル敷設工事（JAMSTEC）
- 06/18 岩壁使用願、廃船届け提出（海上保安庁 酒田海運支局）
- 06/21 解体許可書受領（海上保安庁酒田支局 警備救難課）
- 06/25 検査証書受領（酒田海運支局）
- 06/29 R O V実海域テスト、ハラスト測深
- 06/30 計測装置停止、自由動揺試験配線
- 07/01 自由動揺試験、係留鎖角度計測
- 07/02 相対波高計用治具溶接、ウエ-フライグ-回収
- 07/04 第一次撤去
- 07/06 実験終了報告会（11:00～）
- 07/07 第二次撤去、自由動揺試験、二次元波浪計、長周期運動計測装置にブイを取り付け、係留ラインマーク付け箇所を塗装、P号外観検査
- 07/08 コラム⑤⑩⑪板厚測定、二次元波浪計、長周期運動計測装置受信センサー引き上げ
- 07/09 コラム②③⑥⑦板厚計測、長周期運動計測装置送信センサー・係留ライン引き上げ、陸上基地の物品梱包
- 07/10 コラム⑧、甲板6ヶ所の板厚計測、第2水密区画内底板の変形量測定、係留試験切り出し部のマーキング
- 07/11 コラム間・ブレース・Iカーダ・甲板等の外観検査、係留ライン角度、フーティンク側面・裏面の付着生物の厚さを測定
- 07/12 コラム⑧外観検査（大成建設）、防食試験（中川防食）、係留ライン弛緩

- 90/07/13 ハ'ラスト排水、高圧電源OFF、高圧ケーブル切断、ワイロ-ブ'試験片取外
- 07/14 係留ライン②③⑥取り外し、試験片取り外し（東京製綱）、P号曳航実験準備
- 07/15 ハ'ラストタック①④⑨⑫板厚測定、係留ライン①④⑤各部の寸法計測、係留ライン①④取り外し、P号曳航実験川流速計・張力計取り付け・配線
- 07/16 P号没水部の外観検査、水密区画内①～④底板の変形（膨らみ）測定、水密区画内①の一部の板厚測定、P号曳航実験準備
- 07/17 P号酒田港に回航・曳航実験
- 07/18 係留ライン④引き上げ、試験片取り出し、鎖の各部寸法計測、各部寸法計測、第3次撤去、塗膜試験片切り出しのマーキング
- 07/19 係留ライン④試験片各部寸法計測、テレメータ廃棄、P号解体现地説明
- 07/20 係留ライン鎖上げ、係留ライン①②③試験片取り出し、コラム④⑧⑫及びその間のボックスガ'-タ'、甲板等を陸揚げする、試験片④⑫切り出し
- 07/21 係留ライン⑤⑥試験片取り出し、アンカー⑥陸揚げ、解体作業（ダ'ビ'ットクレーン、ウインチ、沖側チェーンホイール、ストッパ'-、発電機、配電盤、計測室）
- 07/22 解体作業（コラム③⑦⑪、甲板2面、ボックスガ'-タ'2個陸揚げ、係留ライン③④回収）
- 07/23 係留チェーン計測
- 07/24 解体作業（コラム①②解体）・荷重計回収
- 07/25 解体作業（残ったコラム⑤～⑩からフ-ティング'を切り放した）
- 07/26 解体作業（塗膜試験片⑤⑥⑨⑩コラムから切り出し、強度試験体切り出し、レンジェルタル接着力試験、コンクリートフ-ティング'グ試験片取り出し、係留チェーン姫路へ発送）
- 07/27 解体作業（塗膜試験片切り出し、脚部分溶断）
- 07/28 解体作業（試験片取り出し完了、海底ケーブル回収（1日で約1km）
- 07/29 解体作業（海底ケーブル全て回収）
- 07/30 解体作業（フ-ティング'、コラム溶断）
- 08/01 実海域実験終了の挨拶
- 08/02 P号解体完了、実海域実験終了の挨拶
-

付録Ⅱ．非自航船ボセイドンに係わる第一種中間検査の方法

| 検査項目 | 一般的な検査の方法 | ボセイドンに対する検査の方法 | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----|-----|----------|---------------|---------------|------------------|----------|----------|--|-------------|
| <p>1. 船体 (1) 船体外部</p> <hr/> <p>(2) 船体内部</p> <hr/> <p>(3) 鋼船の板厚計測</p> | <p>1-1. 腐食、損傷、過度の変形の有無について外板、甲板等の外観検査を行う。 (2.2.1-1)</p> <hr/> <p>1-2. 次の装置の外観検査を行う。 (1) 暴露した倉口、機関室囲壁等の閉鎖装置 (2) 通風筒の閉鎖装置 (3) 暴露した甲板上の空気管の閉鎖装置 (2.2.1-3)</p> <hr/> <p>2-1. 船体内部及びタンク内部は、腐食、損傷、過度の変形等について外観検査を行う。 (2.2.2-1)</p> <hr/> <p>3-1. 船体内外の検査において衰耗の進行が著しいと認められた主要構造部材は、板厚を計測し、記録しておくこと。 (2.2.3-1)</p> | <p>上架に代えて水中検査を行うこととし、その水中検査の方法は次のとおりとする。</p> <p>①水線面付近における塗膜の状態を外観検査し構造部材の健全性を確認する。 ②検査の方法 2.2.2-1 による船体内部の外観検査。 ③水中部分の構造はダイバーにより撮影されたビデオ等により、その健全性を確認する。</p> <hr/> <p>左欄のとおり。</p> <hr/> <p>船体内部の検査により変形、クラック等の有無の確認を行う。ただし、外観検査等により良好と認められる場合には、船舶内部の検査の一部を省略する。</p> <hr/> <p>左欄のとおり。</p> | | | | | | | | | | |
| <p>2. 機関 (1) 開放検査</p> | <p>1-1. 開放検査は現状について腐食、摩耗、変形、傷等の有無を検査する。 (2.3.2-1)</p> | <p>通常、電源は陸電を使用しているため、非常用発電機の使用時間は極めて短い(約 215時間)ものとなっている。従って、検査の特例2.11.1を適用し、当該機関の開放検査は省略するものとし、以下の方法によるものとする。</p> <p>①運転記録等による運転時間の確認を行う。 ②当該機関の外観検査及び運転検査を行う。</p> <p>〔参考〕非常用発電装置</p> <table border="0"> <tr> <td>発電機</td> <td>原動機</td> </tr> <tr> <td>製造者 デンヨー</td> <td>製造者 いすゞ自動車(株)</td> </tr> <tr> <td>型式名 DCA-27AET</td> <td>型式 4気筒4サイクルディーゼル</td> </tr> <tr> <td>出力 20KVA</td> <td>型式名 C240</td> </tr> <tr> <td></td> <td>連続定格出力 25PS</td> </tr> </table> | 発電機 | 原動機 | 製造者 デンヨー | 製造者 いすゞ自動車(株) | 型式名 DCA-27AET | 型式 4気筒4サイクルディーゼル | 出力 20KVA | 型式名 C240 | | 連続定格出力 25PS |
| 発電機 | 原動機 | | | | | | | | | | | |
| 製造者 デンヨー | 製造者 いすゞ自動車(株) | | | | | | | | | | | |
| 型式名 DCA-27AET | 型式 4気筒4サイクルディーゼル | | | | | | | | | | | |
| 出力 20KVA | 型式名 C240 | | | | | | | | | | | |
| | 連続定格出力 25PS | | | | | | | | | | | |

| 検査項目 | 一般的な検査の方法 | ボセイドンに対する検査の方法 |
|---|---|--|
| (2) 効力試験 | <p>2-1. 効力試験は、次に掲げる試験を行う。ただし、(2)及び(3)については、原則として検査を行うが、保守整備に関する記録等を判断して船舶検査官が差し支えないと認められる場合には、省略することができる。</p> <p>(1) 通風用送風機、燃料油装置のポンプに関する遠隔装置にあって作動試験</p> <p>(2) 自動的に始動する発電機駆動用補助機関の自動再始動回数を制限する装置及び始動失敗時の警報装置にあっては、作動試験</p> <p>(3) 発電機用原動機にあっては、調速試験 (2.3.4-1)</p> | <p>左欄のとおり。</p> <p>注1) 本船には、通風用送風機の遠隔装置は設備されていないので、機関室出入口付近のスイッチにより始動・停止の作動確認を行う。</p> <p>注2) 陸上からの給電から遮断された場合、自動的に電機が作動することを確認すること。</p> |
| <p>3. 排水設備</p> <p>(1) 開放検査</p> | <p>1-1. ビルジッポンプの開放検査 (2.4.2-1)</p> | <p>本船の所持している水中ポンプは、バラストポンプとしてのみ使用するため検査対象外とする。</p> |
| <p>4. 電気設備</p> <p>(1) 非常電源用発電</p> <p>(2) 配電盤 〔区電盤、分電盤を含む〕</p> <p>(3) すべての電気機器及び回路</p> | <p>1-1. 始動試験 (2.5.1)</p> <p>2-1. 現状検査 (2.5.3-1)</p> <p>3-1. 絶縁抵抗試験 但し、1中にある場合は、10年以上経過したタンカー以外は、記録の確認でよい。 (2.5.10)</p> | <p>左欄のとおり。</p> <p>左欄のとおり。</p> <p>左欄のとおり。</p> |
| <p>5. 一般設備</p> <p>(1) 居住、衛生及び脱出設備</p> | <p>1-1. 設備全般、特に次の項目について現状検査を行う。</p> <p>(1) ブルワーク、さく欄、舷梯、安全通行設備、甲板口の保護装置 (2.6.1-1)</p> | <p>左欄のとおり。</p> |

| 検査項目 | 一般的な検査の方法 | ボセイドンに対する検査の方法 |
|--|--|---|
| (2) 錨、錨鎖及び索 | 2-1. 錨、錨鎖及び索 (1) 現状及び数量の検査 (2) 錨鎖については、径を測定し、衰耗状況を確認する。 (2.6.2-1) | 本船は海洋構造物に作用する種々のデータを計測しているため錨及び錨鎖の全数を引き上げた場合、データ計測時と同一状態に復元することは極めて困難となることを考慮し、次の方法による。 ① 環境条件が最も厳しいと考えられる錨及び錨鎖1組を引き上げ、外観検査及び錨鎖の径の計測を行い、衰耗状況を確認する。 ② 係留状態における、錨及び錨鎖の状態を、ダイバーによる水中撮影を含めて全数撮影を行い、そのビデオ等により錨及び錨鎖の健全性を確認する。 [参考] 錨の種類及び数 AC-14型 4個 (各 約14トン) Baldt型 2個 (各 約10トン) (STOKLESS) |
| (3) 航海用具 | 3-1. 現状、数量及び配置を確認する。 (2.6.4-1) 3-2. 船灯、信号灯については、断線警報の効力試験又は点滅試験を行う。 (2.6.4-2) 3-3. ジャイロコンパスについては、電源故障警報装置の作動試験を行う。 (2.6.4-6) | 左欄のとおり。 [参考] 国旗 1基 自己点火灯 2個 自己発煙筒 2個 黒球形象物 3個 主標識灯 1個 補標識灯 4個 (各 白色全周灯, 日光弁にて自動点滅) 左欄のとおり。 本船は常時係留されており、ジャイロコンパスは操船に使用されないため、検査対象外とする。 |
| 6. 救命設備 (1) 乗込用はしご | 1-1. 現状検査を行う。 (2.7.8) | 左欄のとおり。 |
| (2) 次の救命設備については現状、数量及び備付方法を確認するほか、それぞれの項目に掲げる特記事項について確認する。 | 2-1. 救命浮環 (2.7.10-1) 2-2. 救命胴衣 (2.7.10-2) | 左欄のとおり。 [参考] P-430 4個 TKW-2B 10着 |
| 7. 消防設備 (1) その他の消防設備 | 1-1. 備付数量、備付方法及び消火剤の充填時期を確認する。 (2.8.11-1) | 左欄のとおり。 [参考] 3.5kg 粉末消火器 4本 |