

8. 香取丸（かとりまる）

「船の科学」1973年9月号 「撒積貨物船 ” 香取丸” ——コンピュータ利用による航法自動化システムについて」 ——
(著者 : 住友重機械工業 (株) 船舶本部 設計部)

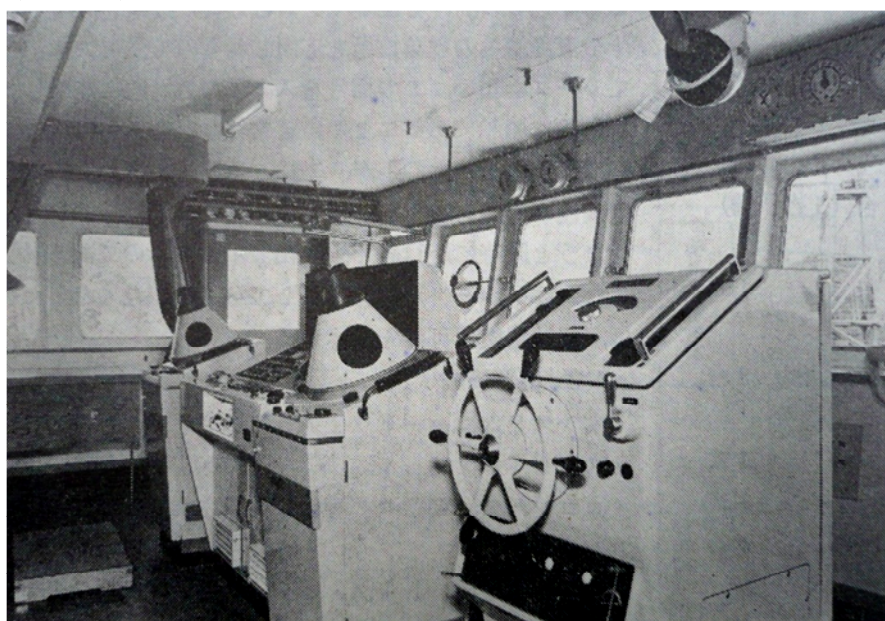
1) 本船の概要

- ・船主 : 第一中央汽船 (株)
- ・船種 : 撒積貨物船
- ・建造所 : 住友重機械工業 (株)
- ・竣工 : 昭和48年7月16日
- ・載貨重量 : 120,005 k t
- ・主機 : 住友スルザー 8RND90 型ディーゼル
- ・乗組員 : 30名

(KT01) 航行中の香取丸



(KT02) 操舵室



- ・上の写真で左舷側にレーダ指示器が2台見えるが、その間に衝突予防システムのディスプレイが配置されている。

(KT03) 海図室

- ・右の写真は 海図室である。海図室の写真は余り残っていないので珍しい。
- ・デスク上の機器は 右から無線方位測定機、オメガ受信機で、デスクの間にあるのは航海用のオペレータ・コンソールである。



2) コンピュータ システム 概要

本船ではコンピュータは 航法システムに利用されている。自動化されているのは 衝突予防システムと航法計算システムである。

2-1) システム 機器配置

本システムの配置は 衝突予防システムは操舵室に、航法計算システム関連の オペレータコンソール、オメガ受信機、ロギングタイプライターは海図室に装備されている。コンピュータ関連の中央処理装置や入出力タイプライター、紙テープリーダー、ビデオ処理装置などは コンピュータ室に装備されている。コンピュータ室にはユニットクーラが設けられている。 定電源装置はコンピュータ室近くに設けられたMG室に装備されている。

2-2) システムの機器構成

(1) 中央処理装置

NEAC 3200, MODEL 30、
16ビット、16K語
サイクルタイム 1.6 μ s/語

(2) 入出力タイプライター 2台

600字/分

(3) 紙テープ入力装置 1式

300字/秒

(4) 汎用並列入出力制御部 3台
(DMCチャンネル付き)

(5) ビデオ処理装置 1式

(6) 衝突予防ディスプレイ・コンソール 1式

(7) レーダ装置 2台

AR-60 型 12インチ 60哩
50KW, 9375MHz

(8) ジャイロ・コンパス 1式

(9) 電磁ログ 1式

(10) 航法計算オペレータコンソール 1式

(11) ロギングタイプライター 1台

(KT04) 中央処理装置 (コンピュータ室)



方位信号をコンピュータに送る。

船の速度をコンピュータに送る。

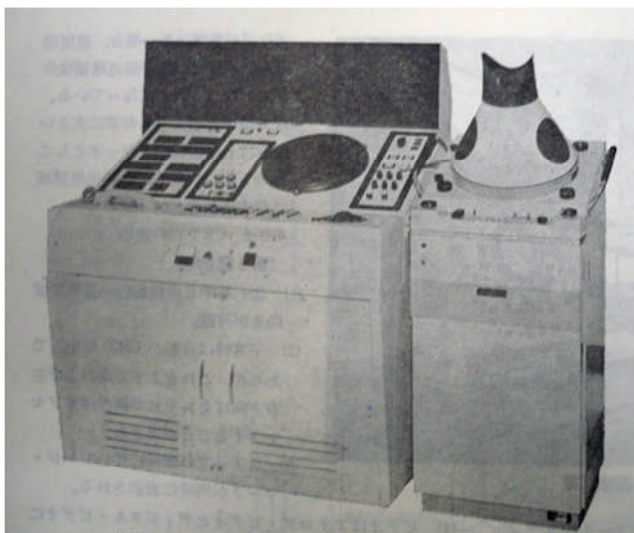
1式

1台

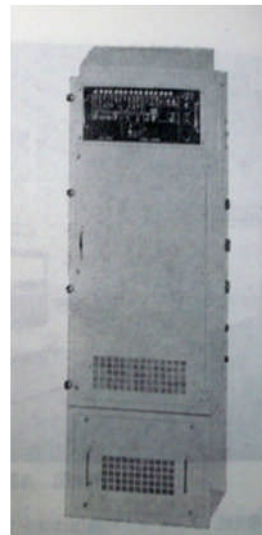
(1 2) オメガ受信機 1台

(1 3) 電動発電機 (MG) 1台

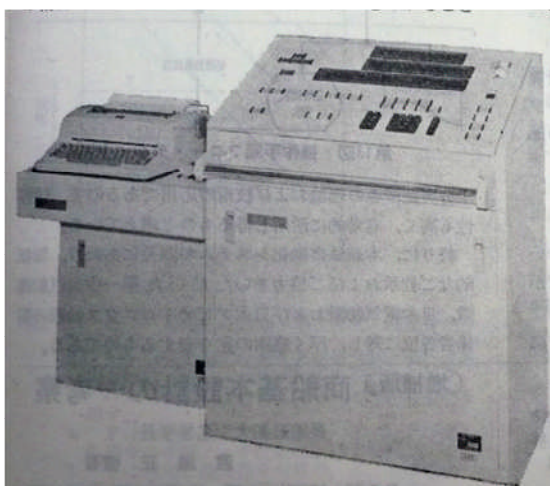
(KT05) 衝突予防ディスプレイ・コンソールとレーダ指示器



(KT06) ビデオ処理装置



(KT07) 航法計算オペレータコンソール



(KT08) オメガ受信機



2-3) コンピュータ 適用システム (ソフト)

(1) 衝突予防システム

本システムでは 日本アビオトロニクス (株) の実績のある航空管制システムを衝突予防システムに応用している。

ビデオ処理装置、ディスプレイ・コンソール、NEAC-3200 レーダなどで構成される。

ディスプレイ・コンソールには 自船の速度、自船のコース、他船の速度、他船のコース、他船とのレンジ、他船の方位、最接近距離 (CPA)、最接近時間 (TCPA) などが表示される。

主な機能は下記の通りである。

- ・船舶の自動追尾隻数は同時に 10隻まで可能である。
- ・追尾可能範囲は自船中心より 16浬まで可能である。
- ・追尾方法は自動追尾、半自動追尾および手動追尾の3つのモードがある。
- ・手動追尾領域が無指定であれば、自動追尾領域は360度全方位、16浬までである。

(2) 航法計算システム

航法計算は手間のかかる計算が多いので、これらをコンピュータ化し航海士の負担を減らすと共に計算時間の短縮、計算精度の向上を図っている。またオメガ受信機の採用により全天候、全域における実測船位を常時把握できるようにしている。

計算項目は下記の通り。オペレータコンソール上で諸データの入力を行い、計算結果は表示器に表示される。またロギングタイプライターにて印字される。

- ・実測船位計算 : オメガ受信機のデータを基に船位を算出する。
- ・大圏航法計算 : 出発点、到達点の位置(緯度、経度)を入力すれば、大圏距離、針路、頂点の緯度、経度を計算し出力する。
- ・漸長緯度航法計算 : 出発点の緯度、経度、針路、出発点からの距離を入力すると、到達点の緯度、経度を計算し出力する。
- ・天測計算

[メモ]

1. 本船でコンピュータ化を行っているのは、航法システムだけであるが、衝突予防システムにビデオ処理装置を用いるなど新しい試みを取り入れている。映像信号の処理にはメモリが沢山必要であるが、当時は、メモリは高価だったので、ふんだんには使えなかった。
2. 本船のコンピュータは写真で見ると卓上型となっている。他の船ではキャビネット型であったので、小型化が進んでいるのが窺える。