

<解 說>

韓國 近海旋網漁船用 電子機器의 裝備動向

辛 亨 鎰 · 朴 宰 成

釜山水產大學 大林水產株式會社
(1988년 8월 20일 접수)

The Installed Trends for Electronic Instruments in the Korean Offshore Purse Seiner

Hyeong-II SHIN and Jae-Seung PARK

National Fisheries University of Pusan, Daereem Fisheries Co. LTD.

(Received August 20, 1988)

序 言

調査結果 및 考察

現代漁業이 漁船·漁具의 機械化, 魚群探知機의 사용, 合成纖維그물의 사용 등의 技術의인 革命을 통하여 비약적으로 발달하여 왔다면 극히 최근에 있어서의 漁船漁業의 技術革新은 漁撈 및 航海에 필요한 電子機器의 발달일 것이다.

오늘날 漁業의 興亡盛衰는 이러한 電子機器를 얼마나 많이 裝備하고 있으며, 그것을 얼마나 有効適切하게 활용하고 있는가에 달려 있다고 하겠다.

漁船用 電子機器에도 漁業의 種類, 漁船의 種類, 크기 등에 따라 다르므로 漁船漁業의 규모와 漁業을 운영하는 경향을 예측하는 데에는 電子機器의 裝備現況을 파악함으로써 더욱 정확한 판단을 할 수 있을 것이다.

여기서는 우리나라 모든 漁船 중에서도 現代 電子機器를 가장 많이 장비하고 있는 우리나라 近海旋網漁船의 電子機器에 대한 設問調査를 행하여 그 現況을 分析·考察하였다.

調査方法

設問調査를 행하였으며, 設問內容으로는 船舶諸元과 使用目的別로 漁撈用, 航海用, 氣象·海象觀測用, 通信用으로 나누어 각 電子機器의 裝備數, 製作年度, 製作會社, 1日當使用時間 등이다.

調査는 1988년 6, 8월에 各 旋網本船과 集魚船에 앙케트用紙를 배부하여 調査依頼하였다.

1. 回收率

總 30統의 旋網本船과 各 集魚船에 124부를 배부하여 回收率은 本船과 集魚船 各各 50%였다.

2. 調果對象漁船의 概要

(1) 進水年度別

進水年度別 本船과 集魚船의 屯數 및 機關馬力의 변화는 그림 1의 (a), (b)에 각각 나타내었다.

그림 1의 (a)에서 旋網本船의 進水年度는 거의가 60, 70, 80年代 後半部에 進水되었으며, 60年代에는 平均 110屯級에 900馬力, 70年代에는 平均 145屯級에 1500馬力, 80年代에는 平均 130屯級에 1600馬力을 나타내었다. 또한, 最大搭載人員은 60年代에 平均 37名, 70年代와 80年代에는 平均 34名이었다.

따라서, 60年代에 進水된 本船들은 크기가 작아 충분한 시설을 할 수 없었기 때문에 많은 인원이 필요하다는 것을 예상할 수 있으며, 70년과 80年代에 들어서는 船舶이 차츰 大型化되고, 機械化가 이루어져 인원을 다소 줄일 수 있었다고 생각된다.

70年代에는 船舶의 크기와 機關馬力이 상당히 증가된 경향을 나타내었으나 80年代에는 크기는 70年代에 비하여 작으나 機關馬力은 오히려 큰 경향을 나타내었다. 이와 같은 사실을 미루어 볼 때 최근의 韓國近海旋網漁業에 가장 적합한 船型은 130屯級에 1600馬力 정도의 機關을 설치하는 것이 바람직하다고 생각된다.

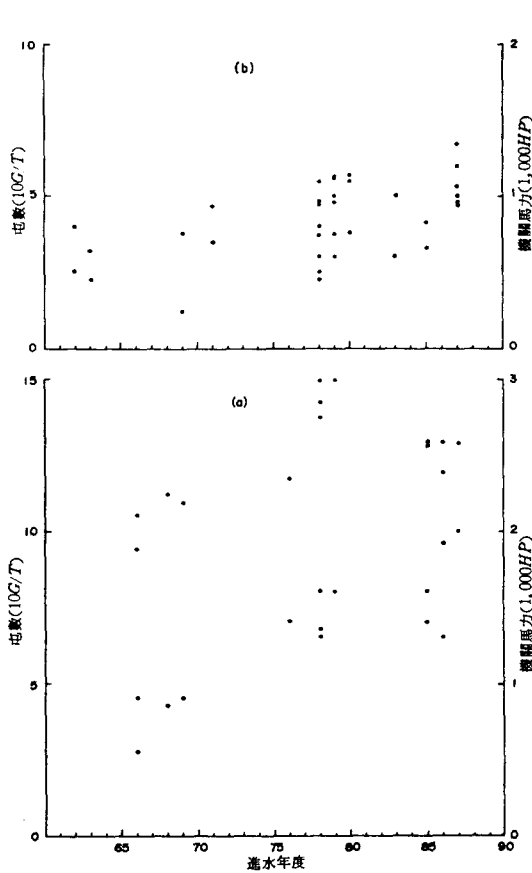


그림 1. 本船 및 集魚船의 進水年度別 噸數 및 機關馬力.

(a) 本船, (b) 集魚船, ● 噸數, ○ 機關馬力

그림 1의 (b)에서 旋網集魚船은 70年代 後半部에 進水된 것이 주를 이루고 있으며, 그 平均噸數는 52 噸, 平均機關馬力은 650馬力으로 나타났으며, 平均 最大搭載人員은 8名이었다.

(2) 噸數級別

그림 2는 旋網本船의 噸數級別 全長, 全幅, 船의 깊이를 나타낸 것이다. 基準한 噸數級은 ±5噸의 허용폭을 내포하고 있다.

그림 2에서 全長, 全幅, 船의 깊이는 모두 噸數가 커질수록 커지는 현상을 나타내고 있으나 130噸~150噸의 범위에서는 거의 비슷한 경향을 나타내고 있으며, 그 平均은 全長이 [32.5 m, 全幅이 7.2 m, 船의 깊이가 3 m였다. 또한, 機關馬力은 130噸級에서는 다소 높으나 120噸 以上에서는 平均 1,525馬力이었다.

旋網集魚船은 平均 全長이 24.3 m, 全幅이 4.7 m,

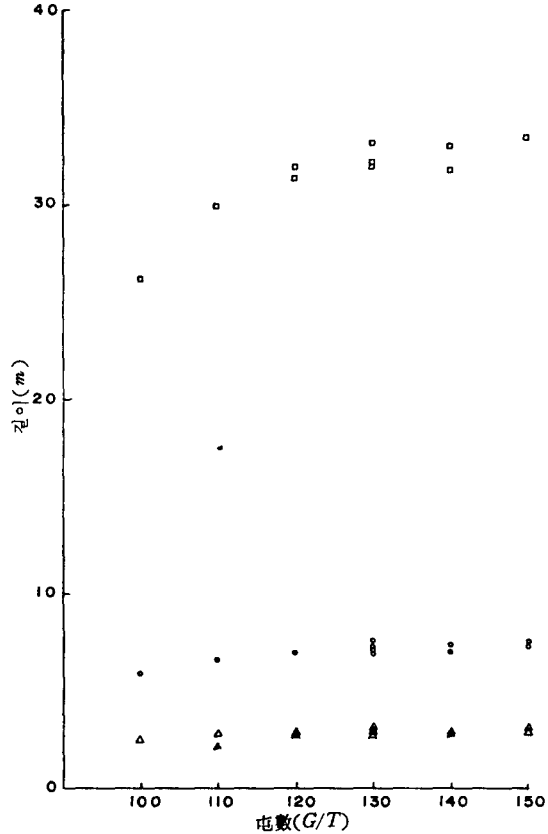


그림 2. 本船의 噸數別 全長, 全幅, 船의 깊이.

□ : 全長, ○ : 全幅, △ : 船의 깊이

船의 깊이가 2.2 m로 나타났다.

3. 電子機器의 裝備 狀況

(1) 使用目的別 電子機器의 種類 및 裝備率

우리나라 近海旋網本船에 사용되고 있는 電子機器의 種類와 裝備率은 <표 1>과 같다. <표 1>에서 電子機器의 種類는 氣象·海象觀測用, 漁撈用, 航海用, 通信用의 순으로 많았으며, 裝備率은 氣象·海象觀測用, 航海用, 漁撈用, 通信用의 순으로 많았다. 이와 같은 현상은 旋網漁業의 경우, 船團操業을 실시하므로 本船과 集魚船 및 運搬船 相互間의 漁場이나 魚群에 관한 位置情報의 交信과 本社와의 業務連絡이 가장 중요하므로 通信用 電子機器가 차지하는 비율이 높다고 생각된다. 또한, 種類面에서는 通信用 다음으로 航海用이 많으나 裝備率에서는 漁撈用이 높은 비율을 차지하고 있는 것은 通信用 電子機器를 이용하여 漁場探索을 한 다음 魚群探知를 집중적으로 함으로서 漁獲效果를 높일 수 있기 때문이라 생

韓國 近海旋網漁船用 電子機器의 裝備動向

〈표 1〉 旋網本船의 使用目的別 電子機器의 種數와 裝備率

使用目的	電子機器	種	裝備率 (%)
漁撈用	칼러魚群探知機, 記錄式魚群探知機, 스캐닝소오나 遠隔魚群探知機, 深度計	5	22.7
航海用	레이더, 로오런, 비디오 프뮷터, 자이르컴퍼스 船速計, 磁氣컴퍼스, NNSS	7	17.5
氣象·海象觀測用	風向風速計, 流速計, 電子水溫計, 氣象用팩시밀리, 人工衛星受畫裝置	5	11.0
通信用	中短波SSB送受信機, 27MHz SSB受信機, 全波受信機, 27MHz DSB送受信機, 150MHz DSB 送受信機, 27MHz 受信機, 150MHz 受信機, 無線方位測定機, 遭難信號自動通報裝置, 船內指令裝置	12	84.8
計		29	100

〈표 2〉 旋網集魚船의 使用目的別 電子機器의 種類와 裝備率

使用目的	電子機器	種	裝備率 (%)
漁撈用	칼러魚群探知機, 記錄式魚群探知機, 스캐닝소오나, 遠隔魚群探知機	4	28.9
航海用	레이더, 로오런, 비디오프뮷터, 磁氣컴퍼스	4	19.6
氣象·海象觀測用	風向風速計, 電子水溫計	2	1.7
通信用	中短波 SSB送受信機, 27MHz DSB送受信機, 150MHz DSB送受信機, 27MHz受信機, 全波受信機, 150MHz 受信機, 無線方位測定機, 遭難信號自動通報裝置, 船內指令裝置	9	49.8
計		19	100

각된다.

集魚船에 장비되고 있는 電子機器의 種類와 裝備率은 〈표 2〉와 같으며, 그 種類는 本船과 같이 通信用이 가장 많았고, 그 다음으로 漁撈用과 航海用이었다.

調査對象이 된 集魚船이 장비하고 있는 總裝備率에 대한 使用目的別 裝備率을 비교하면 通信用, 漁撈用, 航海用, 氣象·海象觀測用의 순으로 낮은 현상을 나타내었으며, 氣象·海象觀測用은 거의 장비하고 있지 않는 것으로 나타났다.

(2) 漁撈用 電子機器

旋網本船이 장비하고 있는 漁撈用 電子機器의 製作社別 裝備率은 그림 3에 나타내었다.

그림 3에서 漁撈用 電子機器는 대부분이 85年~87年 사이에 製作된 최신의 것으로 나타났으며, 製作年度를 미루어 볼 때 記錄式魚群探知機, 칼러魚群探知機, 스캐닝소오나, 深度計, 遠隔魚群探知機의 순으로 장비해가는 경향임을 알 수 있었다. 또한, 극히 최근에 들어 深度計와 遠隔魚探도 장비하는 것으로 보아 더욱 効果的인 魚群探知와 그물의 投網型 등에 대한 관심도가 더욱 높아지고 있음을 예측할

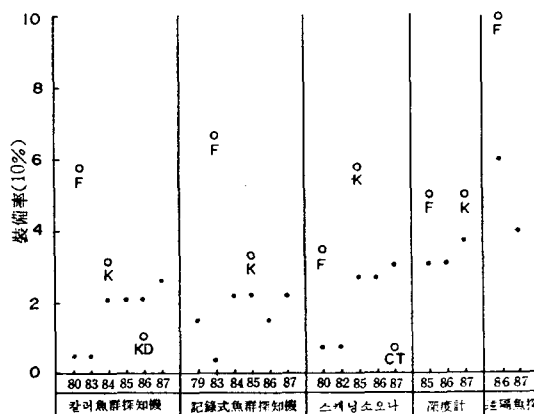


그림 3. 本船의 漁撈用 電子機器의 製作年度 및 製作社別 裝備率.

F: 古野電氣, K: 海上電氣
KD: Koden, CT: C. Tech.

수 있다.

製作會社는 모두 日本製이며, 거의 대부분이 古野電氣(Furuno), 海上電氣(Kaijo) 製品이었고, 스캐닝소오나를 제외하고 모든 機器의 50% 이상은 古野電氣製였다.

旋網集魚船이 장비하고 있는 漁撈用 電子機器의

製作年度 및 製作會社別 裝備率은 그림 4와 같으며, 機器의 대부분이 80年代에 제작된 것이었고, 특히 80年代 後半部에 제작된 것이 많은 현상을 나타내었다. 또한, 製作會社로는 古野電氣製品이 스캐닝소나에서 50% 정도인 것 외에 다른 機器들은 이 會社의 製品이 70% 이상을 차지하는 현상을 나타내었다.

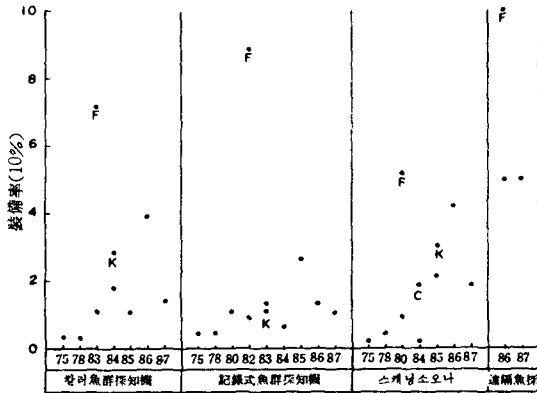


그림 4. 集魚船의 漁撈用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.
F: 古野電氣, K: 海上電氣, C: C.Tech.

따라서, 旋網本船이나 集魚船에 장비되고 있는 漁撈用 電子機器는 최근 2~3年前에 제작된 것이 많으며, 거의 50% 이상이 日産인 古野電氣製品으로 나타났다.

(3) 航海用 電子機器

旋網本船이 장비하고 있는 航海用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率은 그림 5에 나타내었다.

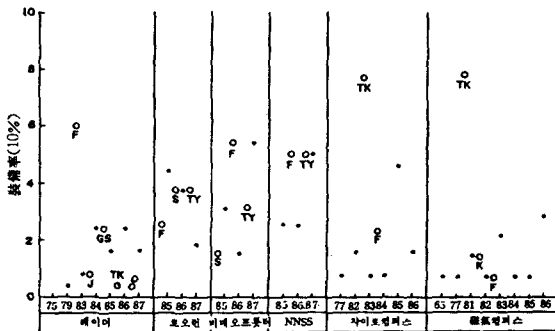


그림 5. 本船의 航海用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.
F: 古野電氣, GS: 金星精密, G: 日本無線, O: 冲電氣, S: 新亞企業, TY: 大洋電氣, TK: 東京計器, K: 海上電氣

그림 5에서 航海用 電子機器인 로오런, 비데오프룻터, NNSS 등은 비교적 최근에 제작된 85년~87年度 製品으로 나타났다.

基本航海計器인 磁氣컴퍼스는 65年度製가 제일 오래된 것으로 비교적 오래된 것이 많고, 레이더와 자이로컴퍼스는 각각 75년, 77年度 製品이 오래된 것이었다. 本船에 사용되고 있는 基本航海計器로 자이로컴퍼스와 磁氣컴퍼스는 모든 船舶이 1대는 장비하고 있으며, 레이더는 2대를 장비하고 있었다.

製作會社에 있어있는 자이로컴퍼스와 磁氣컴퍼스는 거의 80% 정도가 東京計器(Tokoyo Keiki) 製品이었고, 레이더, 비데오프룻터, NNSS는 50% 이상이 古野電氣製品이었으며, 國産으로는 레이더가 金星精密製品이 30%, 로오런은 新亞企業製品을 30% 장비하고 있었다.

그림 6은 集魚船의 航海用 電子機器의 裝備率을 나타낸 것으로 레이더, 로오런, 비데오프룻터는 85년~87년에 제작한 것을 대부분 장비하고 있었으며, 磁氣컴퍼스는 68年度에 제작된 것을 비롯하여 86年度製品도 있었으나 대개는 82년~84년에 제작된 것이었다. 또한, 本船에 各 船舶마다 장비한 자이로컴퍼스는 集魚船에는 단 1隻도 장비하지 않았다.

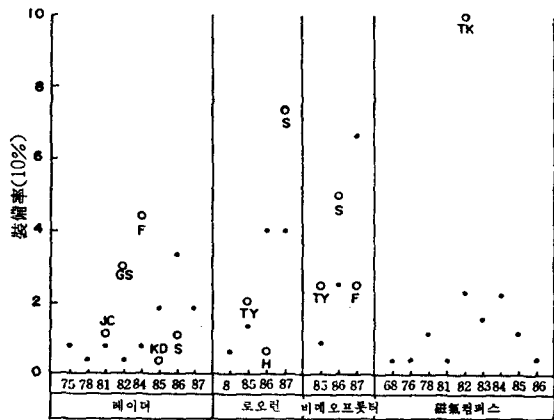


그림 6. 集魚船의 航海用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.
F: 古野電氣, GS: 金星精密, JC: 本無線, KD: 光電電氣, S: 新亞企業, TY: 大洋電氣, H: 海洋電子, TK: 東京計器

製作會社로 磁氣컴퍼스는 모두 東京計器製品이었고, 로오런과 비데오프룻터는 50% 이상이 新亞企業製品이였으며, 레이더는 古野電氣 45%, 金星精密이 30%를 나타내어 航海用 電子機器는 國産品이 많이 장비되고 있음을 알 수 있었다.

韓國 近海旋網 漁船用 電子機器의 裝備動向

(4) 氣象·海象觀測用 電子機器

旋網本船이 장비하고 있는 氣象·海象觀測用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率은 그림 7에 나타나있다.

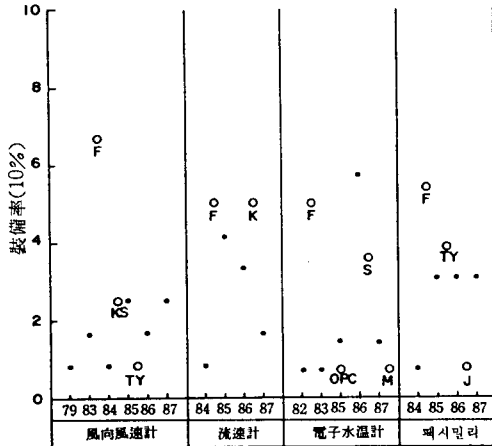


그림 7. 本船의 氣象·海象觀測用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.
 F: 古野電氣, K: 海上電氣, KS: 고신電氣
 S: 新亞企業, TY: 大洋電氣, M: 무라사키
 J: 日本無線, OPC: 海洋電氣

그림 7에서 氣象·海象觀測用 電子機器는 대부분이 80年代 초반에 제작된 것이었으며, 모든 船舶이 최소한 1척씩 장비하고 있어 氣象과 海洋觀測에도 큰 관심을 갖고 있음을 알 수 있다.

製作會社로는 新亞企業, 古野電氣, 海上電氣, 大洋電氣, 日本無線 등이었으며, 氣象·海象觀測用 50% 이상이 古野電氣製品으로 나타났고, 國產品으로는 電子水溫計로 新亞企業製品이 35% 정도 장비되고 있었다. 또한, 최신 機器로 人工衛星을 이용한 表面水溫受信機인 人工衛星受露裝置를 장비한 船舶도 2隻있었다.

(5) 通信用 電子機

旋網本船이 장비하고 있는 通信用 電子機器의 製作年度 및 獲作會社別 裝備率은 그림 8에 나타나있다.

그림 8에서 通信用 電子機器의 種類는 다른 機器에 비해 아주 많으며, 그 製作會社들도 다양하다. 이들 機器들은 대개가 84年 이후부터 제작된 것이었다.

이들 機器중 모든 船舶이 최소한 하나씩은 장비하

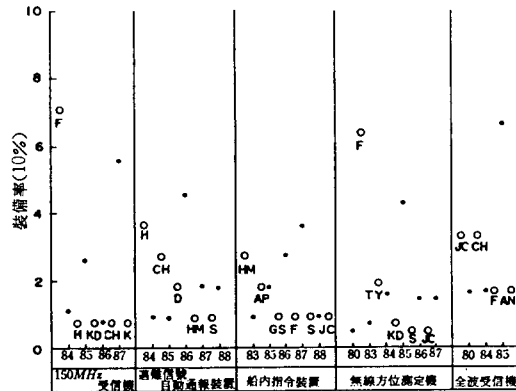
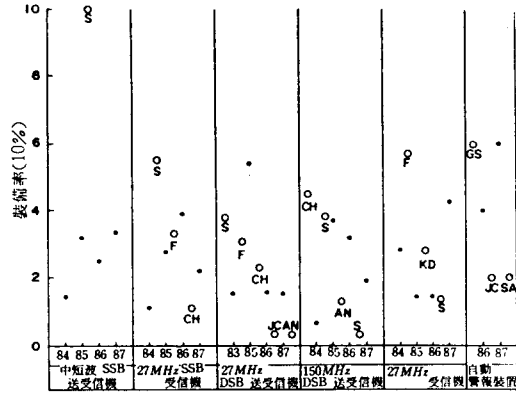


그림 8. 本船의 通信用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.

HM: 韓國無線, S: 新亞企業, F: 古野電氣
 CH: 朝光電氣, JC: 日本無線, AN: Anritsu
 SA: 三和電子, GS: 金星精密, K: 海上電氣
 KD: 光電電氣, H: 海洋電子, D: 大洋電子
 AP: 아폴로電子

고 있는 것으로는 遭難信號自動通報裝置와 船內指令裝置였고, 두개씩 장비하는 것으로는 中短波 SSB 送受信機, 27 MHz 및 150 MHz 送受信機, 150 MHz 受信機였으며, 세계적 장비하는 것으로는 無線方位測定機였다.

따라서, 旋網本船이 장비하여야 할 基本通信用 電子機器라면 無線方位測定機, 中短波 SSB 送受信機, 27 MHz 및 150 MHz 送受信機, 150 MHz 受信機, 150 MHz 受信機, 遭難信號自動通報裝置 및 船內指令裝置라고 생각할 수 있다.

旋網集魚船이 장비하고 있는 通信用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率은 그림 9와 같다.

그림 9에서 通信用 電子機器는 대부분이 85, 86年에 제작된 것을 장비하고 있었으며, 모든 集魚船이 최소한 하나씩을 장비하고 있는 것으로는 中短波

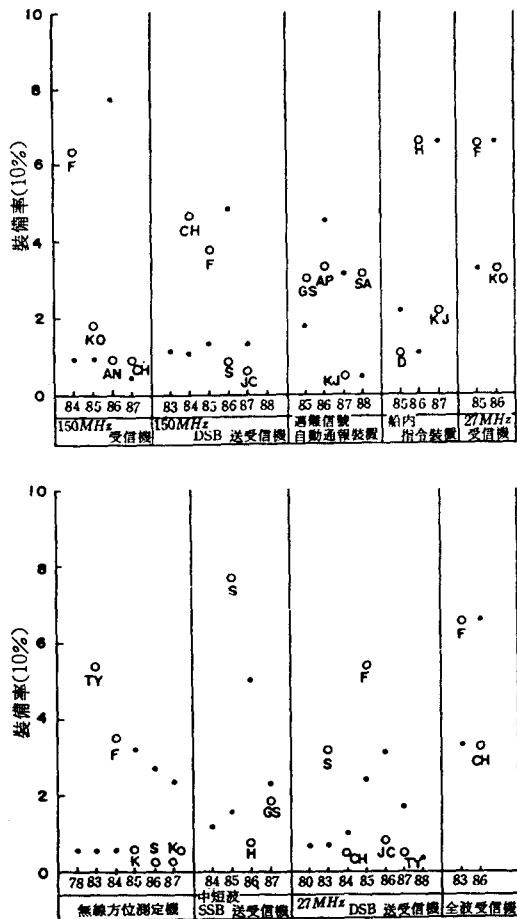


그림 9. 集魚船의 通信用 電子機器의 製作年度 및 製作會社別 裝備率.

F: 古野電氣, KO: 光電電氣, S: 新亞企業
 K: 海上電氣, TY: 大洋電氣, GS: 金星精密
 H: 海洋電子, CH: 朝光電子, TC: 日本無線
 AP: 아폴로電子, D: 海洋電子, KJ: 國際無線

SSB 受信機, 27 MHz DSB 送受信機 및 船內指令裝置였고, 平均 2台 장비하는 것으로는 150 MHz DSB 送受信機와 無線方位 測定機였다. 그러나, 全波受信機와 27 MHz 受信機는 거의 장비하지 않았으며, 150 MHz 受信機와 遭難信號自動通報裝置는 調査對象集魚船의 30% 정도에 불과하였다.

따라서, 旋網集魚船에 장비하여야 할 基本通信用 電子機器라면 無線方位測定機, 150 MHz DSB 送受信機, 27 MHz DSB 送受信機 및 中短波 SSB 受信機, 船內指令裝置라고 생각된다.

旋網本船에 장비되고 있는 通信用 電子機器의 製作會社는 그림 8에서와 같이 新亞企業, 古野電氣, 朝光電子의에 10個 會社이며, 機種에 따라 다르나

30% 이상을 차지하고 있는 會社는 新亞企業, 古野電氣, 朝光電子, 日本無線, 金星精密, 海洋電子 등 6개였다.

中短波 SSB 送受信機는 모두 新亞企業製品이었으며, 27 MHz의 SSB 受信機 및 DSB 送受信機도 이 會社의 製品이 가장 높은 비율을 차지하였다. 또한, 27 MHz 受信機, 150 MHz 受信機 및 無線方位測定機는 古野電氣製品이 55% 이상으로 높은 비율을 나타내었으며, 150 MHz DSB 送受信機, 自動警報裝置, 遭難信號, 自動通報裝置, 船內指令裝置는 각각 朝光電子, 金星精密, 海洋電子, 韓國無線의 會社製品이 가장 높은 비율을 차지하였다. 通信用 電子機器는 다른 目的에 사용되는 것보다도 國產製品이 50% 이상을 차지하는 현상을 나타내었다. 이러한 현상은 國產製品의 通信用 電子機器의 性能이 外製와 큰 차이가 없다는 것과 漁船用이 아닌 다른 分野에도 많이 이용되고 있기 때문에 손쉽게 購入할 수 있다는 점 때문이라 생각된다.

結 言

韓國 近海旋網漁船이 장비하고 있는 電子機器에 대하여 設問調査를 실시한 結果를 調査에 應答한 船船을 중심으로 要約하면 다음과 같다.

1. 調査對象船의 進水年度에 따라 噸數와 機關馬力을 檢討한 결과 本船은 130噸級에 1,600馬力이 集魚船은 50噸級에 650馬力이 一般的으로 적합한 船型임을 예측할 수 있었으며, 이 경우의 平均 全長, 全幅, 船의 깊이는 本船은 각각 32.5 m, 7.2 m, 3 m 였고, 集魚船은 각각 24.3 m, 4.7 m, 2.2 m 였다.

2. 旋網本船과 集魚船에 裝備된 電子機器는 氣象·海象觀測用, 航海用, 漁撈用, 通信用의 순으로 많았으며, 集魚船에서는 氣象·海象觀測用은 거의 장비되지 않았다. 이와 같은 현상은 旋網漁業은 船團操業을 하기 때문에 船間의 業務連絡과 魚群의 位置情報를 중요시 하기 때문이라 생각된다.

3. 本船과 集魚船의 漁撈用 電子機器는 85年~87年에 제작된 것이 많았으며, 各機器의 50% 이상이 日産인 古野電氣製品이었고, 本船인 경우, 칼리 魚群探知機는 1隻當 1台, 記錄式魚群探知機와 스캐닝 소오나는 1隻當 2台, 深度計는 3台 장비하고 있는 현상을 나타내었다. 또한, 集魚船의 경우, 칼리 魚群探知機는 1隻當 1台, 記錄式 魚群探知機와 스캐닝 소오나는 1隻當 2台 장비하고 있었으나 深度計는 거의 장비하지 않았다.

4. 本船과 集魚船의 航海用 電子機器도 漁撈用 機器와 같이 85年~87年에 제작된 것이 많았으며, 本船인 경우, 자이로컴퍼스와 磁氣컴퍼스는 1隻當 1台, 레이더는 2台를 장비하였고, 集魚船의 경우, 레이더와 磁氣컴퍼스는 1隻當 1台 장비하고 있었으나 자이로컴퍼스는 장비하지 않았다. 또한, 컴퍼스는 거의 80%가 東京計器였으며, 集魚船에 장비된 機器중에는 新亞企業과 金星精密 등의 國產品도 꽤 많이 장비하고 있는 경향을 나타내었다.

5. 風向風速計, 流速計, 電子水溫計, 팩시밀리는 本船의 경우 모든 船舶은 1台씩을 장비하고 있었으나 集魚船에서는 거의 장비하고 있지 않는 경향을 나타내었으며, 특히 人工衛星受晝裝置를 장비한 本船도 2隻 있어 과학적인 探索方法을 모색해 가는 현상임을 알 수 있었다.

6. 通信用 電子機器의 裝備率을 비추어 볼 때 本船이 장비하여야 할 基本通信用機器는 無線方位測定機 3台, 中短波SSB 送受信機, 27 MHz 및 150 MHz 送受信機, 150 MHz 受信機 各 2台, 遭難信號自動通報裝置 및 船內指令裝置 各 1台 정도이고, 集魚船은 無線方位測定機와 150 MHz DSB 送受信機 各 2台, 27 MHz DSB 送受信機, 中短波SSB 受信機, 船內指令裝置 各 1台 정도 장비하는 것이 이상적이라고 예상할 수 있었다.

특히 通信用 電子機器는 國產製品이 약 50% 정도 차지하고 있음은 國產通信用 電子機器의 개발을 촉진시키는 역할을 다하고 있음은 시사하여 주었다.

以上과 같은 결과는 資料收集의 不充分으로 調査對象船이 全體 旋網漁船의 일부에 지나지 않기 때문에 全般의인 추세라고 할 수 없지만 이러한 設問調査가 旋網漁業의 현황 파악과 개선점을 발견할 수 있는 하나의 對應策이 될 수 있으므로 후후 이러한 設問調査가 있을 때에는 스스로의 이익을 위하여 적극 협조하는 것이 바람직하다고 생각한다.

旋網漁船에서의 電子機器는 다른 漁船이 장비함에 따라 受動的으로 장비하는 경우도 있겠지만 漁船의 安全과 漁獲效率을 높이기 위해 能動的으로 장비하는 것이 바람직하며, 대부분은 이러한 관점에서 장비하였을 것이다. 따라서, 가장 理想的인 電子機器가 어떤 것인지, 그 裝備數는 몇개 정도가 적합한 가를 판단하고, 電子機器의 經濟評價를 하는 데는 이러한 設問調査가 반드시 실시되어야 한다고 본다.

旋網漁業者 諸位는 旋網漁船의 電子裝置의 經濟評價를 하여야 할 時期가 바로 現時點이라는 것을 인식하여 적극 협력해 나가야 할 것이다.

本 設問調査에 應答하여 주신 旋網漁船乘務員諸位 께 感謝드립니다.