

어선의 통신장비 취급강좌

인 천 어 업 무 선 국
국 장 주 인 석

I. 어선통신기 취급요령

1. 무전기 구조와 기능

연근해어선에 설치된 통신장비는 DSB통신기와 SSB통신기가 있으며 DSB통신기는 전파통신 기능사 2급 이상의 자격소지자가 운영하고 있으므로 여기에서는 SSB통신기에 대하여 알아보기로 하겠다. SSB통신기는 10톤 이상의 어선에 설치한 2MHZ(메가헬스)대와 10톤 미만의 소형어선에 설치한 27MHZ대로 구분되며 주요장치의 기능과 조작요령은 다음과 같다.

(1) 전원스위치

통신기에 전원을 공급하는 스위치로 A스위치와 B스위치가 있다. A스위치를 ON위치로 하면 출력관의 히-타와 IC 및 TR에 저전압이 공급되며 3~5분 후에 B스위치를 ON으로 한다.

(2) 감도조정기(GAIN)

수신기의 감도를 조정하는 것으로 감도는 통신 상대방의 거리 및 신호에 따라 크게 또는 작게 들리게 되며, 근거리에서 통신을 할 때는 감도 조정기를 최소(좌쪽)로 하고 사용하여야 한다.

(3) 음량조정기(VOLUME)

스피커에서 나오는 음량을 크게도 하고 작게도 한다. 따라서 통신을 할 때는 먼저 감도조정기로 수신신호를 적당하게 맞춘 다음 음량조정기를 사용하는 것이 이상적이라 하겠다.

(4) 주파수 전환 스위치

선박국(어선)의 허가주파수는 비상, 공통 및 수개의 지역주파수로 지정되고 있으며 교신하고자 하는 상대방의 주파수에 스위치를 맞추고 통

화하면 된다.

(5) 전압조정기(VOLT ADJ)

통신기 좌측 상단에 위치한 메-타기에 표시된 전압이 높을 때는 좌로하고 낮을 때는 우측으로 돌려 전압을 조정한다.

(6) 톤(TONE)스위치

상대국의 수신음조정 또는 송신기의 조정(방탐국에서 전파 발사 요청시) 등에 사용하며 상대국의 호출신호를 수신하여 스피커에서 나오는 톤음이 무음(제로비트)이 되도록 명문도 조정기를 돌려서 사용한다.

(7) 메-타(지시기)스위치

메타는 무전기 자체 각부분의 전원공급 및 송신상태를 운용자가 직접 눈으로 확인할 수 있도록 무전기 전면에 있다. 메-타스위치를 각부분 별로 설명하면 다음과 같다.

○ 전원(LINE LV): 축전지에서 무전기에 공급되는 전압의 정상여부를 확인한다. 정상일 때는 메-타의 지시바늘이 적색 또는 녹색으로 표시된 위치에 오며 미달인 때는 전원전압(LINE VOLT) 조정스위치를 시계방향으로, 초과되었을 때는 반시계방향으로 조정하면 된다.

○ 고전압(EP): 출력관의 양극에 공급되는 전압을 표시한 것으로 SSB 30W는 600~650V, 10W는 400~450V를 표시하면 정상이며 이 전압이 걸리지 않으면 송신이 불가능하다.

○ 전류(IP): 출력관의 양극에 흐르는 전류를 나타내며 전류가 많을 수록 출력은 크다.

○ 공중선전류(IA): 안테나(ANT)에 흐르는 전류를 말하며 공중선 전류가 많을 수록 출력은 크며, 안테나 길이에 따라 지시가 변한다.

(8) 명료도 조정기(CLARIFIER)

수신할 때 상대국의 감도는 양호하나 음성이 명확하지 않을 때는 자기기계와 상대국의 송신주파수가 서로 맞지 아니한 때이므로 명료도 조정기를 좌우로 돌려 선명한 위치에 놓고 통신을 하면 된다.

(9) 접 지(G.E)

접지선을 연결하는 단자이며, 물속에 잠긴 동판부분과 동선으로 연결하여 전파성능을 좋게 하고 전기적으로 안전을 도모한다.

2. SSB 송수신기의 조작법

(1) 전원케이블의 연결

송수신기 뒷면 하단에 있는 전원콘넥트에 코드선을 연결하고 코드선 반대쪽의 백색선은 축전지의 플러스(+) 단자에 흑색선은 마이너스(-) 단자에 연결한다. 만일 극성을 알 수 없을 때는 무전기의 전원스위치를 넣고 메-타스위치를 전원측에 두고 전원코드를 연결하여 메-타지침이 녹색 점까지 지시하면 극성이 일치된 것이며 지침이 움직이지 않으면 극성을 바꾸면 된다.

(2) 전원 전압의 조정

송·수신기 앞면 조작판넬의 메-타스위치를 1 번에 놓고 전원스위치를 ON 쪽으로 하면 메-타의 지침이 전압을 표시한다. 이때 메-타의 지시는 녹색(적색) 표시점이 되도록 맞추어야 한다.

(3) 주파수 조정

통신하고자 하는 상대방 주파수를 확인한 다음 주파수 전환 스위치를 해당 번호에 맞춘다.

(4) 전파 형식의 선정

전파형식 스위치는 A3J와 A3H로 표시되어 있으며 통신하고자 하는 전파의 형식이 SSB의 경우 A3J로 하고 DSB 국과 교신할 때는 A3H 위치에 놓고 통신한다. A3J는 A3H보다 먼거리까지 통신이 가능하며, 어선은 거의가 SSB 통신이므로 A3J 형식을 주로 사용하므로 A3H에서는 교신이 되지 않으니 주의하여야 한다.

(5) 공중선 출력의 조정

메-타스위치를 공중선전류 위치에 놓고 토크스위치를 ON 쪽에 놓아 공중선출력조정기(ANT TUNE)를 돌려서 메-타의 지시를 최대로 조정 한 후 토크스위치를 OFF로 오게 한다.

(6) 안테나 접속의 확인

안테나를 연결하지 않고 통신을 하는 경우 무전기가 고장의 원인이 되므로 무전기를 조작하기 전에 반드시 안테나의 콘넥터가 완전히 되어 있는지를 사전에 확인하여야 한다.

3. 27MHZ 전파의 전파특성

(1) 소형어선에서 사용하는 27MHZ의 SSB 전파는 직접파가 전달되며 그림 1과 같이 통신로 상에 산 또는 섬이 있을 때는 통신이 곤란하게 된다. 이와 같이 장애물이 있을 때는 장애물을 비키던가 멀리 떨어져서 통신을 하여야 한다.

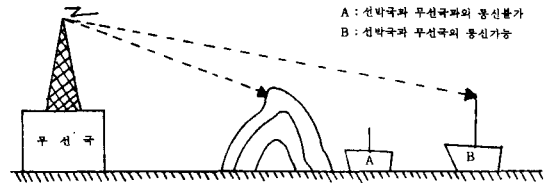


그림 1

(2) 해상에서 27MHZ 5W 무전기설치어선 상호간에 교신할 경우 교신 가능거리는 약 100km 정도이며 비와 눈에 의해서도 통신에 지장을 받는다.

4. 축전지의 구조

(1) 구조

어선에서 무전기전원으로 사용되고 있는 연축전지는 에보나이트용기속에 전해액(묽은황산)을 넣고 그속에 음극과 양극판을 여러장 겹으로 설치하고 극판사이에는 격리판을 끼워 구성되어 있다.

(2) 축전지의 용량

축전지를 완전히 충전시켜 놓고 축전지를 방전시켰을 때 방전중지전압이 될 때까지의 전기량을 말하며 완전충전된 축전지는 26V에 달하며 방전하여 22V에 달하면 재충전하여야 한다. 이와 같이 축전지가 방전중지전압이 될 때까지의 방전전류와 시간을 곱한 것이 축전지의 용량이며 AH (암페어 아워) 라고 표시한다.

(3) 축전지의 충전

연축전지는 규정전압 이하가 되지 않도록 수시 점검하여 충전하고 충전시는 무전기의 전원스위

치를 OFF 한 다음 발전기에 부착된 전류계를 보면서 충전전류를 서서히 증가시켜야 한다. 이때 충전전류는 축전지용량을 5시간율로 나눈 값 이상 흘러서는 안되며 축전지의 전압이 26V에 달하면 충전전류는 1~2A가 된다. 이때 1~2시간 더충전하면 충전이 완료되며 축전지 전압은 26.4V 전류는 1A 이하가 된다. 축전지를 점검할때는 비중계를 사용해서 전해액의 비중을 측정해야 하는데 잘 충전된 비중은 1260~1280이 되며 1180 이하면 방전상태이니 재충전해야 한다.

(4) 축전지의 접속법

축전지의 접속에는 직렬접속과 병렬접속이 있다. 높은 전압을 필요로 할 때는 직렬로 접속하고 큰 전류를 필요로 할때는 병렬로 접속한다. 직렬접속의 경우 합성전압은 각전지의 전압의 합과 같고 병렬접속의 경우 합성전압은 1개의 전압과 같으며 합성용량은 각전지의 용량을 합한 것과 같다.

(5) 축전지 취급상의 주의사항

- 축전지는 항상 점검하여 축전지역의 비중을 1240으로 유지한다.
- 축전지역은 유리그릇이나 사기그릇에 보관하여야 하며 철제그릇에 보관하여서는 않된다.
- 축전지의 연결부분에는 먼지나 흙 또는 부식되지 않도록 청결히 하고 단자에는 구리스를 칠하여 부식을 방지해야 한다.
- 축전지는 기관용과 통신용으로 구분하여 사용함이 좋다.
- 축전지의 보충액은 끓어서 넘치거나 넘어뜨려 흘린경우 외에는 증류수만을 보충해야 한다.
- 선박의 운항휴지 등으로 장기간 축전지를 사용하지 않을 경우 1개월에 1회 이상 충전하여야 한다.

II. 무선 통신 방법

어업통신은 수협산하 각 어업무선국과 선박국(어선) 또는 선박국(어선) 상호간에 이루어지고 있으며 어업무선국과 어선에 할당된 주파수가 2개지역에서 공동으로 사용하고 있으므로 타통신에 비하여 많은 혼신을 받고 있다. 따라서 원활한 통신소통을 위하여는 통신방법을 숙지하고

전파질서를 준수하여야 할 것이다.

1. 전파 발사전의 조치

선박국(어선)에서 어업무선국 또는 선박국과 통신을 하고자 할 때는 수신감도를 최량으로 조정하고 사용하고자 하는 주파수를 청수한 후 타국 통신에 혼신을 주지 아니하는 것을 확인한 후 통신을 하여야 한다.

2. 호 출

상대국을 호출할 때는 다음 순서에 의거 송신하여야 한다.

- 상대국 호출부호 2회 이하
- 여기는
- 자국 호출부호 2회 이하
- 감도여하

호출을 하여도 응답이 없을 때는 5분을 초과하지 않는 범위 내에서 1분 이상의 간격을 두고 2회 반복 호출할 수 있으며 그래도 응답이 없을 때는 3분 이상 경과한 후가 아니면 다시 호출해서는 않된다.

선박국이 상대통신방을 호출하는 것이 이미 행하고 있는 다른 통신에 혼신을 준다고 연락을 받은 때에는 즉시 호출을 중지하여야 한다.

3. 응 답

선박국은 자국에 대한 호출을 수신한 때는 다음 응답사항을 순차로 송신하여야 한다.

- 상대국의 호출부호 3회 이하
- 여기는
- 자국의 호출부호 3회 이하

4. 전문 통보 유무의 통지

호출 또는 응답 다음에 통보(연락) 사항 유·무를 송신하여야 한다.

5. 불확실한 호출에 대한 응답

선박국은 자국에 대한 호출인지 알 수 없는 불확실한 호출을 수신한 때는 그 호출이 반복되어 자국에 대한 호출인 것이 확실히 판명될 때까지 응답하여서는 아니된다.

6. 통신중의 주파수변경

통신중에 혼신방지 기타 필요에 의하여 사용전파의 형식 또는 주파수를 변경하고자 할 때에는 주파수변경(QSW) 이라고 한 다음에 사용코자 하는 주파수로 송신하여야 한다.

7. 수신증

전보(통보)를 확실히 수신한 때는 다음사항을 순차로 송신하여야 한다.

- 상대국 호출부호 1 회
- 여기는
- 자국 호출부호 1 회
- 최후에 수신한 전문번호

8. 조난통신

(1) 선박국이 조난을 당한 때의 조난호출은 다음 각호의 사항을 순차로 송신하여야 한다.

- 조난, 조난, 조난
- 여기는
- 조난선박의 호출부호

(2) 조난호출을 행한 선박국은 상기 조난호출 즉시 조난선박의 명칭, 조난선박의 위치, 조난의 종류와 상황, 필요로 하는 구조의 종류, 기타 구조에 필요한 사항을 통보하여야 한다.

Ⅲ. 어업통신 요령

어업통신이란 어업무선국과 선박국(어선)간에 이루어지는 통신으로써 어장의 기상, 해황, 조업 상황, 어선의 항정 등 어업에 관한 통신을 말한다. 따라서 모든 무전기 설치 어선은 수협중앙회 산하 해당 어업무선국에 교신 가입하여 효율적인 통신업무를 수행함으로써 해상에서 인명과 재산을 보호할 수 있을 것이다.

1. 어업무선국 교신가입

무전기를 설치한 모든 어선은 선박안전조업 규칙 제 21 조에 의거 의무적으로 어업무선국에 교

신가입을 하여야 한다.

2. 입출항 보고

무전기를 설치한 어선은 어업무선국에 입출항 보고를 하여야 하며 출항당시 신고한 조업구역을 변경하거나 입항예정일이 변경될 때에도 즉시 무전신고하여야 한다.

3. 조업위치보고

무전기를 설치한 모든 어선은 조업위치를 다음에 의거 어업무선국에 보고하여야 한다.

- 특정해역 : 1 일 3 회
- 조업자체해역 및 서해북위 36°~37° 해역 : 1 일 2 회
- 일반해역 : 1 일 1 회

4. 선단이탈 무전보고

어선이 조업중 기관고장, 만선, 조업장의 이동 환자발생 등으로 선단이탈이 불가피한 때는 무전으로 신고후 어업무선국장의 승인을 받아야 한다.

5. 중계통신

어선이 선적지항으로부터 원거리조업으로 소속가입 어업무선국과 직접 교신설정이 불가한 때는 인근어업무선국 또는 어선에 중계통신을 의뢰하여야 한다. 특히, 대화퇴어장 출어선은 현포, 울릉도 어업무선국을, 동지나해 출어선은 모슬포 어업무선국을 이용하면 원활한 중계통신을 할 수 있다.

6. 해상기상방송

어업무선국에서는 중앙기상대에서 통보되는 해상기상중 기상특보는 매시간, 어업기상은 1 일 3 회 (07:00, 13:00, 19:00) 방송을 실시하고 있다.

7. 어선무전기수리

어업무선국에서는 어민의 편익도모를 위하여 고장난 어선무전기를 무료로 수리하고 있는바 많은 어민들의 활용있기를 바라는 바이다.