

# **IC-W32A 취급설명서**

**알려드립니다.**

본 사용설명서는 (주) 민영통신에서 번역한 설명서입니다.  
민영통신의 허락없이 판매 용으로 사용하시면 많됩니다.

문의사항은 아래로 문의하십시오  
**(주) 민영통신 (02) 3443-8844**  
(HITOP) : (02)704-9104

번역한 곳 : 민영통신  
전자문서변환 : HITOP

**ICOM INC.**  
**民營情報通信(株)**

## **제1장 기기의 개요**

- 1-1 기기의 일반사항
- 1-2 기기의 취급상의 주의사항

## **제2장 동작순서 및 조작방법**

- 4-1 PANEL 설명
- 4-2 기능의 표시
- 4-3 배터리 팩과 악세사리
- 4-4 주파수 및 채널 설정
- 4-5 기본 운용요령
- 4-6 리피터의 운용 요령
- 4-7 메모리/콜 프로그래밍
- 4-8 DTMF 메모리
- 4-9 스캔의 운용
- 4-10 비가정 톤 운용

## 제1장 기기의 개요

### 1-1 기기의 일반사항

본 기기의 모델명은 "IC-W32A"로서 VHF/UHF FM 무선 송수신 장치이며, 초단파대의 주파수중 144.000MHz ~ 146.000MHz 주파수 밴드와 극초단파대의 주파수중 430.000MHz ~ 440.000MHz 주파수 밴드를 사용하며, 최첨단 마이크로프로세스가 내장되어 있어 다양한 기능을 여러 가지 용도로 사용할 수 있다.

\* 특징 : 본 제품의 대표적인 외형 및 기능적 특징은 아래와 같다.

- 1) SIMPLE한 외형에 키패드 형태로 되어있어 주파수 입력 및 다양한 기능이 내장되어 있다.
- 2) 각각의 밴드에서 독립된 조종이 가능하다.
- 3) VHF/UHF 상호 변환기능. 송신은 MAIN에서만 가능하며 수신은 양밴드에서 할 수 있다.  
특히 VHF/UHF, UHF/UHF 수신이 가능하다.
- 4) 200개의 메모리와 메모리 이름의 입력이 가능하다.
- 5) 기기 상호간 클로닝 케이블을 통한 정보 교환이 가능하다.

### 1-2 주의 사항

- 1) 송신시에 **안비나가** 신체의 노출 부위에 근접하거나 접촉하지 않도록 하며, 안면이나 안구에는 특히 접촉하지 않도록 한다.
- 2) 송수신기를 절대로 분해하지 말것. 재조립을 잘못할 경우 화재 또는 강전사고를 일으킬 위험이 있다.
- 3) 차폐되지 않은 **뇌관이나 폭발물 보관장소**에서 송수신기를 운용하지 말 것.
- 4) 청소시에 벤젠이나 알콜과 같은 **약품을 되도록 사용하지 말고** 헝겊을 물에 적셔 이용 하도록 한다.

## 제2장 기기의 구성

본제품의 구성은 다음과 같다.

### 1. 송수신기 본체

- 1) CPU부
- 2) 송신부
- 3) 수신부
- 4) 내부스피커부

### 2. 안테나

3. 전원부(배터리팩)

## 제2장 기기의 규격

### 3-1 일반사항

- 1) 주파수 범위  
VHF : 144.000 ~ 146.000MHz  
UHF : 430.000 ~ 440.000MHz
- 2) 전파형식 : F3E
- 3) 투닝스텝 : 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30 또는 50 KHz
- 4) 전원 : DC13.5V
- 5) 소모전류  
VHF : TX( LOW : 0.5A , HIGH : 1.6A), RX(RATED AUDIO : 210mA, POWER SAVE : 40mA)  
UHF : TX( LOW : 0.6A , HIGH : 1.5A), RX(RATED AUDIO : 210mA, POWER SAVE : 40mA)
- 6) 주파수 안정도 : ±0.0005%
- 7) 동작온도 : -10°C ~ +60°C
- 8) 크기 : 57(W) × 125(H) × 31(D)mm (돌출부 제외)
- 9) 무게 : 340g (배터리 BP-171 포함)
- 10) 안테나 커넥터 : BNC(50Ω)

### 3-2 송신부

- 1) 송신출력  
VHF ( LOW : 0.5 W , HIGH : 5W)  
UHF ( LOW : 0.5 W , HIGH : 5W)
- 2) 변조방식 : FM변조
- 3) 최대주파수 변조도 : ±5.0KHz
- 4) 스피리어스 강도 : -60dB 보다 낮음
- 5) 외부마이크 커넥터 : 3-conductor 2.5(d) mm (1/10")/2kΩ

### 3-3 수신부

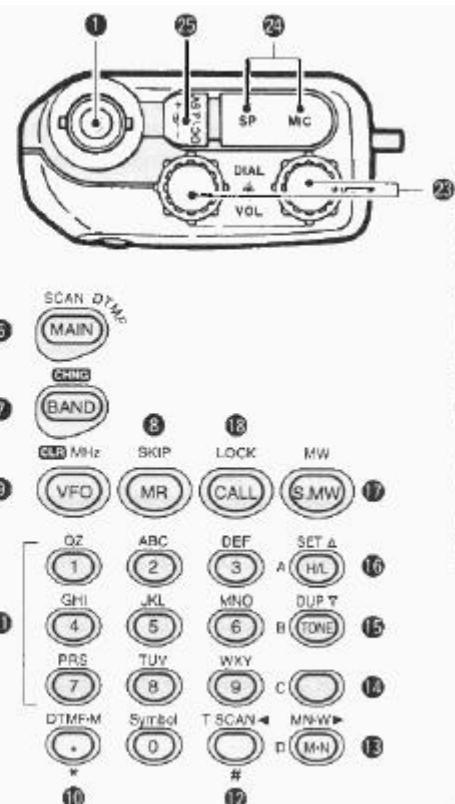
- 1) 수신방식 : 더블슈퍼헤티로다인 방식
- 2) 중간주파수 : 제1중간 주파수 ( VHF : 30.850MHz, UHF : 46.050MHz)  
제2중간 주파수 : 450KHz

- 3) 수신감도  
 Original Band :  $0.16\mu V$  for 12dB SINAD 보다 낮음.  
 Opposite Band :  $0.32\mu V$  for 12dB SINAD 보다 낮음.
- 4) 스펠치 감도 :  $0.16\mu V$  보다 낮음.
- 5) 선택도 : 30KHz/-60dB 보다 높고 15KHz/-6dB보다 낮음.
- 6) 스피리어스 응답  
 VHF : 60dB보다 높음(½ IF 및 2nd 이미지는 제외)  
 UHF : 50dB보다 높음(½ IF 및 2nd 이미지는 제외)
- 8) 오디오 출력 : 180mW(10% 왜곡,  $8\Omega$  부하시)
- 9) 외부스피커 커넥터 : 3-conductor 3.5(d) mm (1/8")/ $8\Omega$

## 제4장 동작순서 및 조작방법

### 4-1 PANEL 설명

#### ■ 스위치, 컨트롤 장치, 키, 콘넥터



### ❶ 안테나 콘넥터

안테나를 연결하는 기능.

### ❷ 전원 스위치(POWER)

송수신기의 전원을 ON/OFF하려면 스위치를 2초동안 누른다.

### ❸ 스클치 스위치(SQL)

↳ 이 스위치를 누르면 주 대역 스클치의 개방 및 통신 주파수를 모니터할 수 있다.

↳ 스클치 레벨을 바꾸려면 이 키를 누르고 튜닝 다이얼을 돌린다.

### ❹ PTT 스위치(PTT)

송신중에는 이 스위치를 누르고, 수신중에는 손을 펼친다.

### ❺ 라이트/안내 스위치(L/G)

↳ 디스플레이와 키패드의 배경 조명을 5초동안 켜준다.

• 배경 조명은 초기 설정단계에서 수동으로 ON/OFF하거나 자동 ON/OFF 혹은 5초(디폴트) 동안의 타이머 기능을 결합한 모드 등으로 지정할 수 있다.

↳ 이 키와 사용하려는 키를 누르면 사용하려는 키의 간단한 설명문이 표시된다.

• 설정 모드에서는 기능 키를 5초 동안 눌러주면 간단한 설명문이 자동으로 나타난다.

### ❻ 주 키(MAIN (SCAN) (DTMF))

↳ 주 대역 할당을 변경할 때 누른다.

↳ 2초동안 눌러주면 스캔의 시작과 중단 기능이 실행된다.

↳ (PTT)를 누르고 있는 동안, 이 키는 선택된 DTMF 메모리의 내용이 송신된다.

### ❼ 대역 키(BAND (CHNG))

↳ 통신 대역(VHF, UHF 등)을 선택하거나 선택한 대역을 나갈 때 이 키를 누른다.

• VHF 표시인 경우 144MHz 대역, 430(440)MHz 대역, 항공 대역<sup>\*1</sup>이나 기상 채널<sup>\*2</sup> 가운데 선택할 수 있다.

<sup>\*1</sup> U.S.A 및 아시아 시장 제품에만 해당. <sup>\*2</sup> U.S.A용 제품에만 해당

• UHF 표시인 경우 144와 430MHz 대역을 선택할 수 있다.

↳ 전원을 ON하는 순간에 눌러주면 VHF와 UHF 표시간의 전환 모드로 대역 정렬 상태를 구성해 준다.

### ❽ 메모리 모드 키(MR (SKIP))

↳ 메모리 모드를 선택할 때 누른다.

↳ 메모리 모드에 있을 때 이 키를 2초동안 눌러주면 스킵(skip) 혹은 비스킵(non-skip) 채널사이에서 선택된 메모리 채널을 토글한다.

### ❾ VFO 모드 키(VFO (CLR) (MHz))

↳ 대부분의 기능을 취소할 때 누른다. 이어서 VFO 모드를 선택하기 위해 다시 누른다.

• 숫자 입력 도중 실수한 경우는 이 키를 눌러 취소하고 처음부터 다시 입력한다.

↳ VFO 모드에서 2초동안 누르면 1MHz 튜닝스텝이 선택된다.

↳ 전원을 ON하는 순간 누르면 VFO 주파수, VFO 설정치 및 설정 모드의 조건 등을 부 분적으로 리셋한다.

## ⑩ 소수점[ · (DTMF · M)(\*)]

- ↳ VFO 모드에서 100kHz 이상의 운용주파수를 입력하려고 할 때 누른다.
- ↳ 이 키를 2초동안 누르면 DTMF 메모리 모드로 들어간다. DTMF 메모리를 프로그램하려면 2초 동안 다시 누른다.
- ↳ [PTT]를 누르고 있는 동안 이 키는 DTMF "E"(\*) 하나를 보낸다.

## ⑪ 숫자키

- ↳ 주파수 입력, 메모리 선택 등의 과정에서 지정한 숫자를 입력하는데 사용한다.
- ↳ [PTT]를 누르고 있는 동안 지정한 숫자의 DTMF 코드를 송신한다.
- ↳ [1]-(5) 및 [0]키에 대해서는 완전/프로그래밍된 스캔 동안 스캔 에지를 선택한다.
  - [1]-(5)를 눌러 스캔 에지 "1A/1B"- "5A/5B"를 각각 선택한다.
  - 완전 스캔을 선택하려면 [0]을 누른다.
- ↳ 추가로 개별 키들은 메모리 혹은 DTMF 메모리 명칭을 부여하기 위한 문자 입력 기능도 갖고 있다. (각 키에 할당된 문자의 배열은 전화기 번호의 문자 방식과 동일함)

## ⑫ 톤 스캔 키[T SCAN(◀)(#)]

- ↳ 톤 스캔을 시작하려면 이 키를 2초동안 누른다.
- ↳ 메모리 채널을 프로그램하거나 DTMF 메모리 명칭을 프로그램하는 동안에는 이 키를 누르면 커서가 역방향으로 이동한다.
- ↳ [PTT]를 누르고 있는 동안 이 키는 DTMF "F"(#)하나를 송신한다.

## ⑬ 메모리 명칭 키[M - N (MN - W)(▶)]

- ↳ 주파수와 명칭 표시 사이에서 토글할 때 눌러 준다.
- ↳ 메모리 채널이나 DTMF 메모리 명칭을 프로그램하는 동안 이 키는 커서를 앞 방향으로 이동해 준다.
- ↳ [PTT]키를 누르고 있는 동안 이 키는 DTMF "D."하나를 보낸다.

## ⑭ C키(C)

- [PTT]를 누르고 있는 동안 이 키는 DTMF "C" 하나를 보낸다.

## ⑮ 톤/듀플렉스 키 [TONE(DUP)(◀)]

- ↳ 아래의 기능을 차례로 사용하려는 경우에는 이 스위치를 누른다.
  - 비기청 톤 엔코더 - "T" 가 나타난다.
  - 포켓 비프음 - "T SQL((•))"가 나타난다.
  - 톤 스클리치 - "T SQL"이 나타난다.
  - 톤 운용 정지 - 아무 표시도 없다.
- ↳ 세미-듀플렉스 혹은 싱플렉스 운용을 선택하려면 이 키를 2초동안 누른다.
  - "-DUP" 표시는 마이너스 듀플렉스 운용중 나타나며 플러스 듀플렉스 운용중에는 "DUP" 표시가 나타난다. 싱플렉스 운용중에는 아무런 표시도 나타나지 않는다.
- ↳ [PTT]를 누르는 동안 이 키는 DTMF "B" 하나를 보낸다.

#### ⑩ 출력 파워/설정 모드 키 [H/L (SET)(Δ)]

- ↳ 이 키를 누르면 저출력과 고출력 사이를 토글한다.
- ↳ 설정 모드로 들어가려면 이 키를 2초동안 누른다.
- ↳ 전원 ON 도중에 이 키를 누르면 초기 설정 모드로 들어간다.
- ↳ [PTT]를 누르는 동안 이 키는 DTMF "A" 하나를 보낸다.

#### ⑪ 메모리 쓰기 키의 선택 [S. MW (MW)]

- ↳ 프로그램하려는 메모리 채널을 선택할 때 누른다.
  - "M"과 메모리 채널 번호가 정열하고 [DIAL]을 사용하여 채널을 선택할 수 있다.
- ↳ 표시된 주파수와 정보를 선택한 메모리 채널(혹은 VFO, 콜 채널)에 쓰기 위해서는 이 키를 2초동안 누른다.
- ↳ 메모리 선택 모드에 있는 동안 키를 두 번 연속하여 누른 후 계속 누르고 있으면 선택된 메모리 채널의 내용이 지워진다.

#### ⑫ 콜 모드 키 [CALL (LOCK)]

- ↳ 콜 채널을 선택하려면 이 키를 누른다.
- ↳ 기능의 로크를 ON/OFF하려면 이 키를 눌러 토글한다.
  - 로크 기능이 실행중일 때는 " " 표시가 나타난다.
  - 로크 기능이 사용되고 있는 동안에도 [POWER], [VOL], [SQL], [PTT], [L/C] 및 [H/L] 등은 계속 사용할 수 있다.
- ↳ [PTT]를 누르고 있는 동안 이 키를 1내지 2초간 누르면 리피터를 액세스하기 위한 1750Hz의 톤 버스터가 송신된다.

#### ⑬ 배터리 팩 플링장치

래치를 끌고 패터리 팩을 제거할 때 누른다.

#### ⑭ 스피커/マイ크 TX/RX 표시기 [TX/RX]

시그널을 수신하거나 스케일치가 열려 있는 동안은 녹색이고, 송신중에는 적색, 대역교차 전듀플렉스 통신이 이루어지는 동안은 오렌지색으로 조명된다.

#### ⑮ 음량 조절 [VOL]

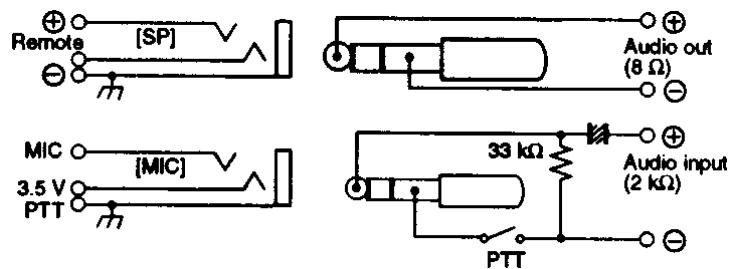
[VOL]을 돌리면 음량이 조절된다.

#### ⑯ 투닝 다이얼 [DIAL]

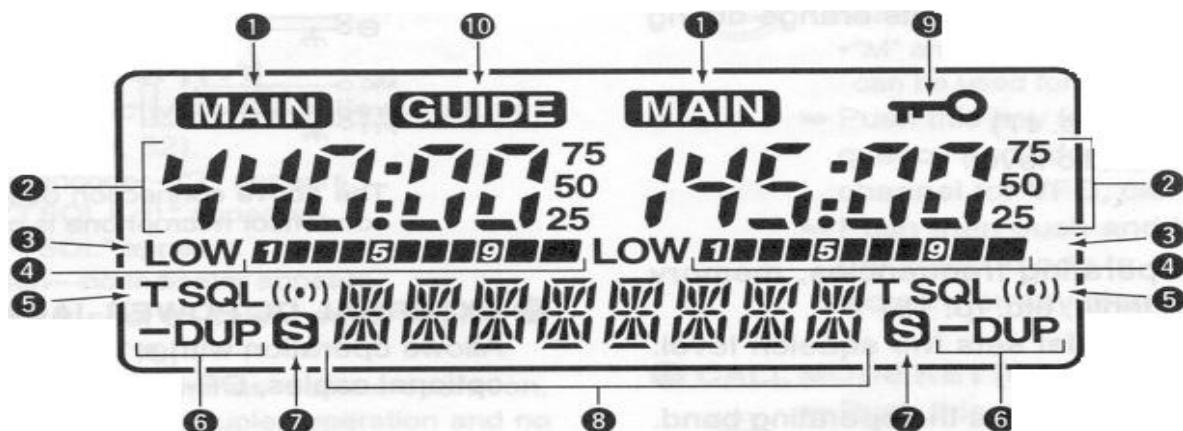
- ↳ 운용주파수의 설정, 메모리 채널, 설정 조건의 변경이 필요한 때 [DIAL]을 돌려준다.
- ↳ [SQL]을 누르고 이 다이얼로 스케일치 레벨을 조절할 수 있다.
- ↳ [BAND]를 누르고 이 다이얼로 통신 대역을 설정할 수 있다.

### ❶ 외부 스피커 및 마이크 쟈 [SP/MIC]

옵션으로 공급되는 스피커-마이크 혹은 헤드셋을 필요에 따라 연결할 때 사용한다. 내장된 마이크와 스피커는 위의 어느 것이라도 연결되면 운용되지 않는다.



### 4-2 패널에 대한 설명



#### ❶ 주 대역 표시기

주 대역 주파수로 선택된 주파수 표시값이 표시된다.

- 이 표시값을 중의 하나만 실제로 표시된다.

#### ❷ 주파수 판독치

통신에 사용되고 있는 주파수, 설정 모드의 조건 등이 표시된다.

- 좌우의 주파수는 서로 바꿀 수 있다.
- 각 판독치의 우측에 표시된 "75," "50" 및 "25" 등은 각각 7.5, 5.0 및 2.5kHz를 나타낸다.
- 주파수의 소수점은 스캔하는 동안 점멸한다. (p. 29)
- 항공 대역에서 통신하는 경우에는 콜론이 표시되어 AM 모드임을 나타낸다. (U.S.A. 및 아시아 국가용 제품에만 해당).

### ❸ 저출력 표시기

저출력 모드를 선택했을 때 나타난다.

### ❹ S/RF 표시기

↳ 수신중 시그널의 상대적인 크기를 표시한다.

↳ 송신하는 동안 선택되어 있는 출력 파워를 표시한다.

### ❺ 톤 표시기

비기첨 톤 인코더가 사용되고 있으면 "T"가 나타난다.

포켓 비프 모드이면 "T SQL((•))"가 나타나며 톤 스케일 기능이 사용되고 있으면 "T SQL"이 나타난다.

### ❻ 듀플렉스 표시기

세미-듀플렉스 통신(리피터 사용 모드) 기능이 사용되고 있으면 나타난다.

- 마이너스 듀플렉스가 사용되고 있으면 "-DUP"가 나타나고 플러스 듀플렉스가 사용되는 경우는 "DUP"만 나타난다.

### ❼ 스킹 표시기

↳ 선택된 메모리 채널이 스킹 채널로 지정된 경우에 나타난다.

- 메모리 스캔중에는 스킹 채널이 검출되지 않는다(무시 된다).

↳ 주파수 스킹 기능이 사용될 때, 완전/프로그램 스캔중에 점멸하게 된다.

### ❽ 영문자 표시부

↳ 메모리 모드내의 선택 메모리 채널의 번호를 표시 한다.

- 메모리 명칭을 채널 번호대신 선택할 수 있다.

↳ (L/C)와 사용하려는 키를 눌렀을 때 혹은 설정모드에서 명칭 프로그래밍하는 동안 5초이상 아무 키도 누르지 않았을 때 안내 표시(혹은 설명문)가 나타난다.

### ❾ 로크 표시기

로크 기능이 사용되고 있다는 표시.

### ❿ 신속 안내 표시기

신속 안내 기능이 사용되는 동안 나타난다.

## 4-3 배터리 팩과 악세사리

### ■ 배터리 팩의 충전

공급된 BP-173 혹은 BP-180 BATTERY PACK에는 충전용 Ni-Cd 배터리가 포함되어 있으며 대략 300회 정도 재충전하여 사용할 수 있다. 최초의 송수신기 사용전과 배터리 팩이 방전된 경우에는 재충전하여 사용한다.

\*BP-170 배터리 케이스와 함께 공급되는 버전의 옵션에 해당.

배터리 팩을 300회 이상 충전하여 사용하려면 다음의 주의사항을 준수하여야 한다.

1. 과충전을 피한다. 충전 시간은 48시간을 초과해서는 안된다.
2. 정상 조건에서 배터리의 전력이 모두 소모될 때까지 사용한다. 배터리의 충전 시기는 전원 부족으로 송신 작업이 불가능해진 직후가 가장 좋다.

### ■ 충전시 주의사항

충전식이 아닌 보통 건전지를 절대로 충전하려 하지 말 것. 내부의 액체 누설이나 배터리 케이스 및 송수신기가 파손될 수 있다.

동시에 두 개 혹은 그 이상의 충전기를 절대로 연결하지 말 것.

충전 장소의 온도는 10°C(50°F) 이하 혹은 40°C(104°F) 이하이어야 한다.

### ■ 배터리 팩의 설명

#### ◆ 운용 주기

부착된 배터리 팩의 종류에 따라 송수신기의 운용시간이 달라진다.

#### ◆ 배터리 팩의 수명

완전하게 충전한 이후에도 배터리 팩의 전력 용량이 없는 것처럼 나타나는 경우는 전원을 하루방 정도 on으로 하여 완전히 방전한 후 다시 한 번 배터리 팩을 충전해 본다.

그래도 배터리 팩이 충전 용량을 유지하지 못하는 경우는 팩을 새로 구입하여야 한다.

### ■ 충전을 위한 장비 연결방법

#### ◆ 일반 충전

표준 혹은 옵션으로 공급된 배터리 팩을 부착하고 표준으로 공급된 벽면 충전기를 AC 아웃렛을 경유하여 아래의 그림과 같이 연결한다.

\* 배터리 케이스를 포함하는 제품 버전에서는 옵션이다.

#### ◆ BC-119를 이용한 급속 충전

① BC-119의 충전 슬롯에 AD-51A를 삽입한다.

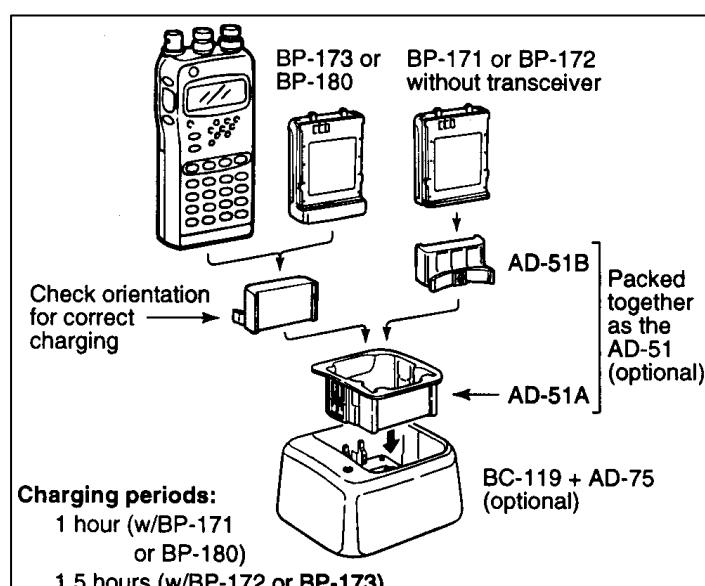
• BC-119에 연결용 단자가 포함되어 있지 않은 경우는 AD-75가 부수적으로 필요할 수도 있다.

② 상임 방향이 정확한지 확인하고 AD-51A(AD-51A의 전면판 쪽)의 홈에 AD-51B를 상임한다.

③ 배터리 팩을 그 자체만 혹은 송신기에 장착된 상태로 AD-51A에 상임한다.

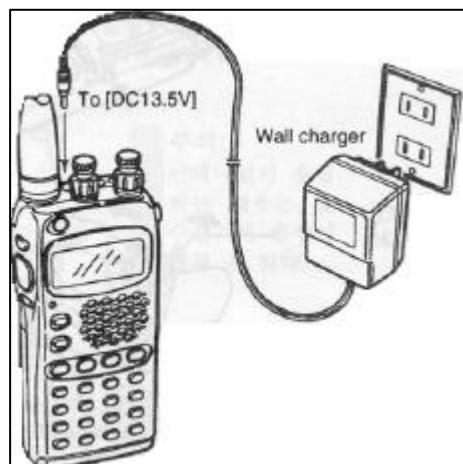
#### ◆ 옵션 케이블을 사용할 때의 운용 요령

옵션 충전기나 케이블을 아래의 그림과 같이 송수신기에 연결한다. 연결되는 배터리에 대한 충전 기능도 작동하므로 과충전되지 않도록 주의한다.

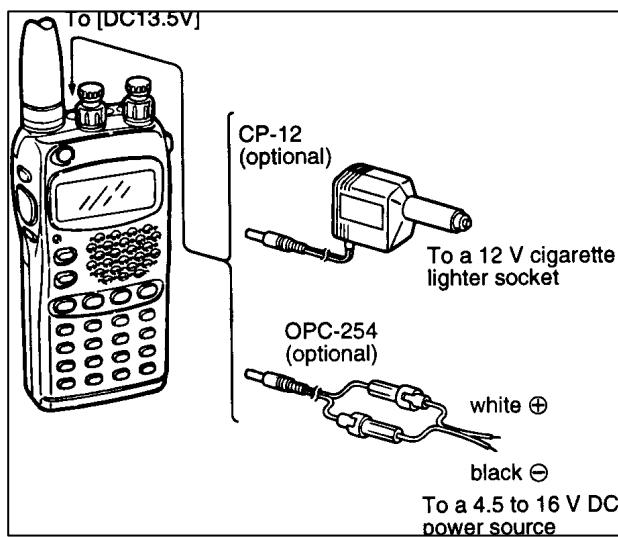


**주의 :** (DC 13.5V) 케이스를 사용할 때는 BP-170 배터리  
케이스에서 건전지를 제거해야 한다.

**충전 시간 :**  
1시간(w/BP-171 혹은 BP-180)  
1.5시간(w/BP-172 혹은 BP-173)



**충전 시간 :**  
15시간(w/BP-171, BP-173 또는 BP-180)  
20시간 (w/BP-172)



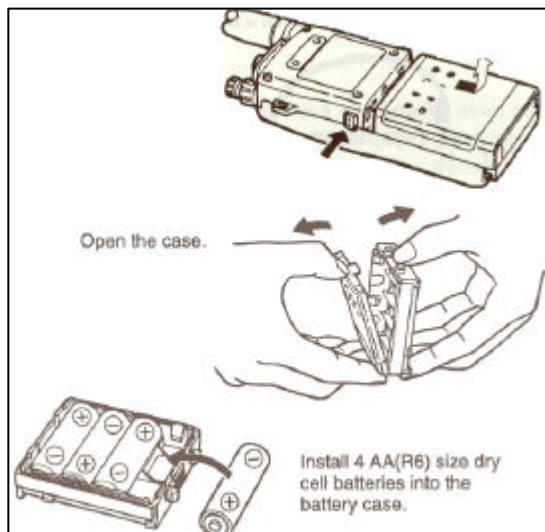
### ■ 배터리 케이스

송수신기에 장착된 배터리 케이스를 사용하는 경우는 4개의 AA(R6)사이즈의 알칼라인 배터리를 아래의 그림과 같이 설치한다.

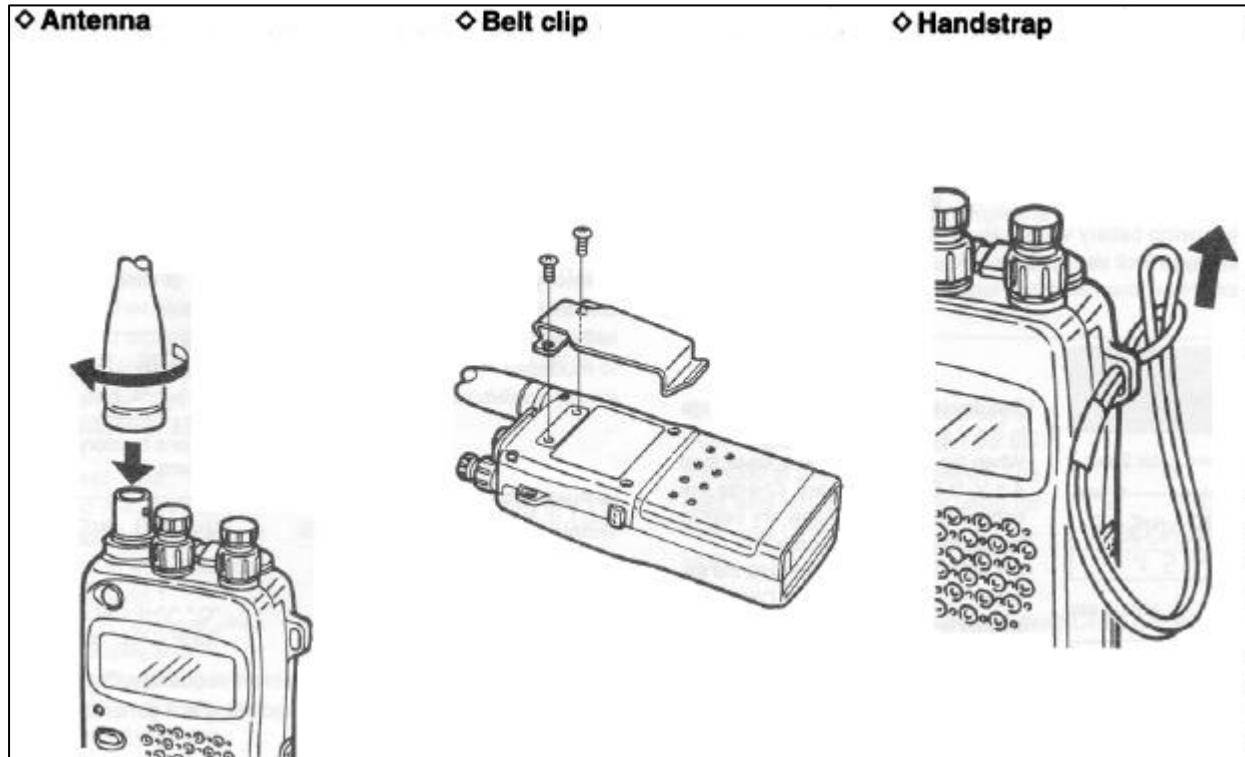
**송수신기에서 케이스를 분리한다**

**케이스를 연다.**

**4개의 AA(R6)사이즈 건전지를 배터리 케이스내에 장착한다.**



### ■ 악세사리 부착



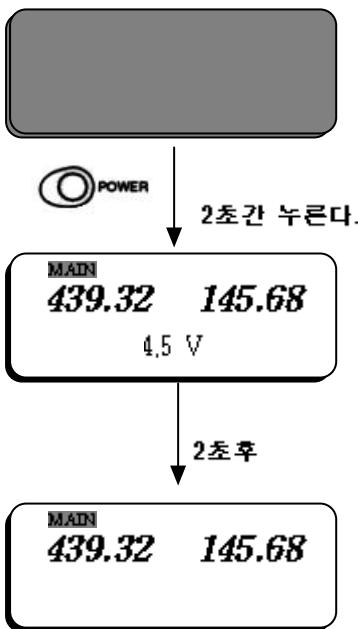
#### 4-4 주파수 및 채널 설정

##### ■ 전원 ON

- ① 배터리 팩을 충전하거나 알칼라인 배터리를 배터리 케이스에 넣는다.
- ② [POWER]를 2초동안 누르면 전원이 ON된다.
  - 남아있는 전지 용량이 2동안 표시 된다. )



2초동안 누른다.

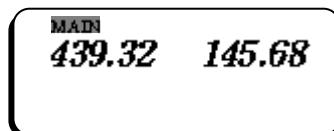


- 화면에 0.5V 간격으로 대략적인 배터리 전압이 나타난다.
- 배터리의 전압이 4.5V이하로 내려가면 "LOW V"가 표시된다. 이 표시가 나타나면 배터리 팩을 충전하거나 새로운 건전지를 배터리 케이스에 넣어 준다.
- "OVER V"가 표시되면 즉시 외부에서 입력되고 있는 DC 플러그를 차단해야 한다. 연결된 전원의 전압이 16V 이상이라는 표시이며 이 상태에서는 송수신기가 파손될 수 있다.

### ■ VFO 및 메모리/콜 채널

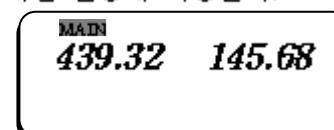
본 송수신기에는 2개의 운용 모드가 있다: VFO 모드와 메모리 모드

**VFO 모드**는 대역 범위내에서 원하는 주파수를 설정할 때 사용한다.



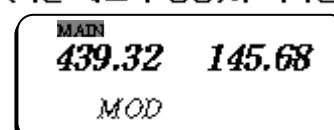
→ VFO 모드를 선택하려면 [VFO]를 누른다.

**메모리 (콜) 모드**는 프로그램된 주파수를 갖는 메모리 (콜) 채널에 대한 운용에 사용된다.



→ [MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.

"M"(혹은 메모리 명칭)이 나타난다.



→ [CALL]을 눌러 콜 채널을 선택한다.

"C", "VHF CALL", "UHF CALL"이 나타난다.

### VFO란 무엇인가?

VFO는 Variable Frequency Oscillator의 약자이다.

송신 및 수신용 주파수가 VFO에 의하여 발생된다.

## ■ 주 대역 선택

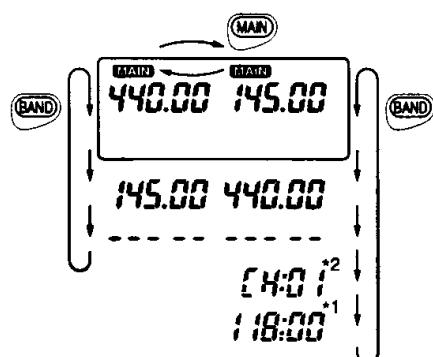
이 송수신기는 2개의 대역 시그널을 동시에 수신할 수 있다. 주파수를 변경하거나 어떤 기능을 사용하려면 주 대역으로 VHF 혹은 UHF를 지정해야 한다. 모든 스위치들은 지정 대역에 대해서만 효과가 있다.

■ 표시가 주 대역위에 표시된다.

## ■ 운용 대역 선택

VHF 표시는 UHF, 항공 대역<sup>\*1</sup> 및 VHF 기상 채널<sup>\*2</sup> 등도 수신할 수 있다. UHF 표시는 VHF 대역 시그널도 수신할 수 있다. 이 기능을 이용하여 송수신기의 UHF 혹은 VHF 대역에서 2개의 주파수를 동시에 수신할 수 있다. 또한 한 개의 디스플레이를 끄면 송수신기를 단일 대역 송수신기처럼 사용할 수 있다.

- ① 원하는 대역을 [MAIN]을 이용하여 선택한다.
- ② [BAND]를 몇 번 눌러 원하는 대역을 선택한다.



- 디스플레이가 OFF 상태이면 "---- ----"가 표시된다.
- [BAND]를 누른 상태에서 [DIAL]을 돌리는 방법으로 디스플레이를 선택할 수 있다.

<sup>\*1</sup>USA. 및 아시아국가용 버전에만 해당

<sup>\*2</sup>USA. 버전에만 해당

### 주:

- VHF 및 UHF 채널은 각각의 해당 운용 대역에서 좌우측 디스플레이에 관계없이 볼려울 수 있다.
- 양 디스플레이가 모두 UHF 대역으로 설정되어 있는 경우는 5kHz 간격의 튜닝이 불가능하다.
- 대역교차 전듀플렉스 모드가 동작되지 않고 있으며 주 대역에서 송신하고 있는 경우에 서보 대역은 차단된다.
- 대역교차 전듀플렉스 모드가 동작되고 있는 동안에도 아래와 같은 조건에서는 서보 대역이 차단된다:
  - 양 디스플레이에 동일한 대역이 표시된 경우.
  - 서보 대역이 항공 대역이고 주 대역이 VHF 송신 모드인 경우.
  - 부대역이 기후 채널이고 주대역이 UHF 송신 모드인 경우.

## ◆ 디스플레이의 교환

전원을 ON할 때 VHF와 UHF 디스플레이를 서로 바꿀 수 있다. 디폴트 조건은 오른 편과 왼편의 디스플레이에 각각 VHF 및 UHF를 할당한다.

**440      144**

*DISPLAY*

- ① [(BAND)CHNC]를 누른 상태에서 전원을 ON하면 대역의 배열 조건으로 들어간다.
- ② [DIAL]을 돌려 디스플레이를 선택한다.
- ③ [VFO]를 누르고 디스플레이 선택 프로그램을 실행한다.
- ④ 대역 할당 조건 모드를 빠져 나가려면 전원을 OFF한다.

#### ■ 투닝 다이얼의 사용 방법

##### ◆ 주파수

- ① [MAIN]을 사용하여 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [VFO]로 VFO 모드를 선택한다.
- ③ 주대역의 [DIAL]을 돌려 주파수를 변경한다.
  - 주파수는 사전 설정된 주파수 투닝 간격에 따라 변화한다. 투닝 순서에 대해서는 다음 페이지의 내용을 참조한다.
  - [(VFO)MHz]를 2초동안 누른 후 [DIAL]을 돌려 주파수를 1MHz 간격으로 변경한다.

**MAIN  
440.00 145.00**

일반적인 투닝 [DIAL]은 주파수를 미리 설정해 둔 투닝 간격으로 바꿔 준다.  
절차로 복귀하려면 [VFO]를 다시 한 번 누른다

**MAIN  
440. 145.00**

[DIAL]은 주파수를 미리 설정해 둔 투닝 간격으로 바꿔 준다. [(VFO) MHz]  
를 2초 동안 누른 후 [DIAL]을 돌리면 주파수를 1MHz 간격으로 바꿔 준다.

##### ◆ 메모리 채널

- ① [MAIN]을 사용하여 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [MR]로 메모리 모드를 선택한다.
- ③ 주대역의 [DIAL]을 이용하여 표시된 메모리 채널을 변경한다.
  - 프로그램된 채널만 선택할 수 있다.

#### ■ 잠금(LOCK) 기능

- 잠금 기능은 부주의로 인하여 주파수가 바뀌거나 기능이 바뀌는 일을 방지하는 기능이다.  
→ [(CALL)LOCK]을 2초동안 누르면 로크 기능을 ON/OFF 토글할 수 있다.

- [POWER], [VOL], [SQL], [PTT], [L/C] 및 [H/L] 등은 로크 기능이 작동하는 동안에도 사용할 수 있다.

**MAIN  
440.00 145.68**

## ■ 투닝 디이얼의 투닝 간격 설정방법

### ◇ 투닝 간격 선택방법

### 설정 모드 사용하기

각 대역에 대해서 투닝 간격을 설정해 줄 수 있다. 본 송수신기에는 아래와 같은 8개의 투닝 간격이 있다.

- 5 kHz\*
- 10 kHz
- 12.5 kHz
- 15 kHz
- 20 kHz
- 25 kHz
- 30 kHz
- 50 kHz

\*5kHz는 양 디스플레이가 모두 UHF로 할당되어 있을 때 VHF 디스플레이에서는 선택할 수 없다.

- ① [MAIN]을 사용하여 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [VFO]로 VFO 모드를 선택한다.
- ③ [(H/L)SET]을 2초동안 누르면 설정 모드로 진입한다.
- ④ "TS"가 나타날 때까지 [(H/L)SET△] 혹은 [(TONE)▽]을 여러 번 누른다.
  - 이전에 설정해 둔 투닝 간격이 표시된다.
- ⑤ 주 대역의 [DIAL]을 돌려 원하는 투닝 간격을 선택한다.
- ⑥ 선택된 투닝 간격치를 설정하려면 [(VFO)CLR]를 누른다.

**주:** 양 디스플레이는 운용 대역에 따라 각각 독립적인 투닝 간격을 가질 수 있다. (예를 들어 왼쪽 디스플레이에는 VHF 대역을 5kHz 간격으로 설정하고, 오른편 디스플레이는 VHF 대역을 12.5kHz 간격으로 설정하는 등)

### ◇ 1MHz 투닝 간격 사용방법

본 수신기는 신속한 주파수 설정을 위해 1MHz 간격으로 투닝할 수 있는 기능이 있다.

- ① [MAIN]을 사용하여 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [VFO]로 VFO 모드를 선택한다.
- ③ [(VFO)MHz]를 2초동안 누르면 1MHz의 투닝 간격 조건이 설정된다.
  - 100kHz 이하의 숫자는 사라진다.
- ④ 주 대역의 [DIAL]을 돌려 주파수를 1MHz 간격으로 바꿔 준다.
- ⑤ [(VFO)CLR]을 눌러 1MHz 투닝 간격 조건을 취소하고 이전의 투닝 과정으로 복귀한다.

## 4-5 기본 운용 요령

### ■ 수신 및 송신

**주의 :** 안테나를 설치하지 않은 상태로 송신하게 되면 송수신기가 파손될 위험이 있다.

- ① 2초동안 [POWER]를 눌러 전원을 ON한다.
- ② [VOL] 조절키를 조정하여 적절한 레벨로 맞춘다.
  - [SQL]을 누르면서 주대역의 [VOL]을 올린다
- ③ 스클리프트 레벨을 맞춘다.
  - [SQL]을 누른 채 주 대역의 [DIAL]을 올린다.
  - [DIAL]의 첫 번째 클릭은 현재의 스클리프트 레벨을 표시한다.
  - "SQ1"은 여유있는 스클리프트를 나타내고 "SQ8"은 타이트한 스클리프트를 나타낸다.
  - "AT"는 노이즈 폴스 카운트 시스템을 이용한 자동 레벨 조절을 의미한다.
- ④ 운용 주파수 하나를 설정한다.  
시그널이 수신되면 :
  - ↳ TX/RX 표시 램프가 녹색으로 점등한다.
  - ↳ 스클리프트가 개방되고 스피커에서 응향이 나온다.
  - ↳ 수신 대역의 S/RF 표시기에 시그널의 상대 강도가 나타난다.
- ⑤ [H/L]을 눌러 출력 레벨을 고와 저 사이에서 토글한다.
  - "LOW"는 출력 파워가 낮을 때 나타난다.
- ⑥ 송신을 하려면 [PTT]를 누른 채 마이크를 향해 말을 한다.
  - 마이크를 입에 너무 가까이 대고 크게 말하지 않도록 한다. 이런 경우 시그널의 왜곡 현상이 발생 할 수 있다.
  - TX/RX 표시등이 적색으로 정등한다.
  - S/RF 표시기에 출력 파워 선택치가 표시된다.
  - 설정 모드의 설정 조건에 따라 주대역으로 송신하는 동안 부대역으로 수신할 수 있다.
- ⑦ 수신 모드로 돌아오려면 [PTT]를 놓는다.

### 편의 기능

**모니터 기능 :** 스클리프트 설정 상태를 건드리지 않고 [SQL]을 누른 채 약한 시그널을 들어볼 수 있다.

**신속 안내 기능 :** [L/C]를 누른 채 원하는 키를 누르면 해당 키의 간단한 설명이 나타난다.

- 이렇게 표시된 신속 안내문을 삭제하려면 아무 키나 누르면 된다.

#### ◆ 비프 톤의 ON/OFF

스위치를 누를 때마다 발생하는 비프 확인음은 필요에 따라 ON 또는 OFF 할 수 있다.

##### 초기 설정모드 사용방법

###### 비프 확인음의 ON/OFF 하기



비프 확인음이 ON된 상태

비프 확인음이 OFF된 상태

- ① [(H/L)SET]를 누른 채 전원을 ON하여 초기 설정 모드로 들어간다.
- ② [(H/L)SET]△ 혹은 [(TONE)▽]를 "BE" 표시가 위에서와 같이 표시될 때까지 여러번 누른다.
- ③ 확인 비프음을 ON 또는 OFF로 토글하려면 [DIAL]을 돌린다.
- ④ 초기 설정 모드에서 나가려면 전원을 OFF한다.

#### ◆ 대역교차 전듀플렉스 운용

대역교차 전듀플렉스 기능은 초기 설정모드에서 ON 또는 OFF 할 수 있다. 이 기능이 OFF되면 부대역의 음향은 송신중 차단된다.

##### 초기 설정모드 사용방법

###### 대역교차 전듀플렉스 혹은 세미 듀플렉스의 선택방법

대역교차 전듀플렉스  
ON상태

대역교차 전듀플렉스  
OFF상태(세미 듀플렉스)

- ① 초기 설정 모드로 들어가기 위해 [(H/L)SET]를 누른 채 전원을 ON한다.
- ② [(H/L)(SET)△] 혹은 [(TONE)▽]를 "CB"가 위에서와 같이 나타날 때까지 여러번 누른다.
- ③ [DIAL]을 돌려 세미 듀플렉스 혹은 전듀플렉스 모드를 선택한다.
- ④ 초기 설정 모드를 나가려면 전원을 OFF한다.

#### 4-5 리피터의 운용 요령

##### ■ 일반사항

리피터를 사용할 때는 송신 주파수가 수신 주파수로부터 오프셋 주파수만큼 이동된다. 메모리 채널에 리피터 정보를 프로그램해 두면 편리하게 이용할 수 있다.

- ① [MAIN]을 사용하여 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 수신 주파수를 설정한다. (리피터 출력 주파수)
- ③ [(TONE)DUP]를 2초동안 누른다. 한 번 누르면 -DUP를 선택하는 것이고 두 번 누르면 DUP가 선택된다.
  - "-DUP" 혹은 "DUP"가 나타나 송신 주파수가 마이너스 쉬프트인지 플러스 쉬프트인지를 표시해준다.
  - 자동 리피터 기능이 사용되는 경우(U.S.A. 버전에만 해당)에는 본 선택과정 및 단계 ④를 실행해야 한다.
- ④ 리피터의 요건에 따라 [TONE]을 눌러 비가청 톤 인코더를 동작한다.
  - 톤 주파수 설정에 관해서는 다음 페이지 참조.
- ⑤ [PTT]를 눌러 유지하면서 송신한다.
  - 화면에 표시되는 주파수는 자동적으로 송신 주파수로 바뀐다.(리피터 입력 주파수)
  - "OFF"가 나타나면 오프셋 주파수를 확인한다.
- ⑥ 수신하려면 [PTT]를 누른 상태에서 해제한다.
- ⑦ [SQL]를 누른 다음 유지하여 다른국에서 보내오는 시그널이 직접 수신되는지를 확인한다.

리피터의 종류에 따라 DTMF 톤이나 1750Hz 톤이 있어야 사용할 수 있다. 이러한 경우는 필요한 톤으로 왼쪽에서 설명한 ④의 과정 대신 아래의 과정을 실행한다.

##### DTMF 톤

[PTT]를 누른 채 원하는 디지털 톤을 눌러 DTMF 톤을 송신한다.

- 본 송수신기에는 4개의 DTMF 메모리 채널이 있다.

##### 1750Hz 톤(유럽, 이태리 및 U.K. 버전에만 해당됨)

[PTT]를 누른 채 [CALL]을 2초동안 누르면 1750Hz의 톤 버스트 시그널이 송신된다.

- [PTT]를 두 차례 빠르게 눌러도 1750Hz의 톤이 송신된다. 이 경우는 [PTT]를 잠깐 떼었다가 [PTT]를 다시 누르면 대화할 수 있다.

##### 톤의 기능

**톤 스캔 기능** : 리피터에 사용되는 비가청 톤을 알지 못하는 경우는 톤의 주파수 검색에 톤 스캐너를 사용하면 편리하다.

[(#)T SCAN]을 2초동안 누르고 있으면 이 기능이 동작한다.

## ■ 비가청 톤

리피터의 종류에 따라서는 비가청 톤이 필요하다. 비가청 톤은 정상적인 일반 시그널에 중첩되어 미리 설정해 두어야 한다.

### 설정모드 사용하기

#### 비가청 톤의 설정방법

88.5Hz 톤

254.1Hz 톤

- ① [(H/L)SET]를 2초 동안 누르면 설정 모드로 들어간다.
- ② [(H/L)(SET)△] 혹은 [(TONE)▽]을 "RT"라고 위에서와 같이 표시될 때까지 여러번 누른다.
- ③ [DIAL]을 돌려 원하는 비가청 톤을 선택한다.
  - 각 디스플레이와 각 메모리 채널별 운용 대역별로 별도의 설정조건을 할당할 수 있다.
- ④ [(VFO)CLR]을 눌러 조건을 설정하고 설정 모드를 나간다.

## ■ 비가청 톤 주파수표

(단위: Hz)

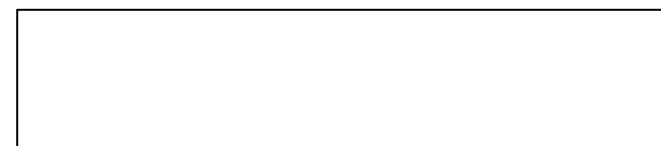
67,0	79,7	94,8	110,9	131,8	156,7	171,3	186,2	203,5	229,1
69,3	82,5	97,4	114,8	136,5	159,8	173,8	189,9	206,5	233,6
71,9	85,4	100,0	118,8	141,3	162,2	177,3	192,8	210,7	241,8
74,4	88,5	103,5	123,0	146,2	165,5	179,9	196,6	218,1	250,3
77,0	91,5	107,2	127,3	151,4	167,9	183,5	199,5	225,7	254,1

## ■ 오프셋 주파수

리피터를 통하여 통화하는 경우는 송신 주파수가 사전에 설정해 둔 오프셋 주파수만큼 수신 주파수로부터 이동한다.

### 설정모드 사용하기

#### 오프셋 주파수의 설정방법



0.6MHz(600kHz) 오프셋

5.0MHz 오프셋

- ① [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.
- ② [(H/L)SET]를 2초동안 누르면 설정 모드로 들어간다.
- ③ [(H/L)(SET)△] 혹은 [(TONE)▽]을 "OW"라고 위에서와 같이 표시될 때까지 여러번 누른다.
- ④ [DIAL]을 돌려 원하는 오프셋 값을 선택한다. (각 대역별로 다르게 선택할 수 있음).
  - [(VFO)MHz]를 2초동안 누르면 MHz 간격을 선택하게 됨.
- ⑤ [(VFO)CLR]를 누르면 설정을 마치고 설정 모드를 나간다.

## ■ 자동 리피터 기능

(U.S.A. 버전에만 해당)

U.S.A. 버전에서는 리피터의 설정 조건(듀플렉스 통신

ON/OFF, 듀플렉스 통신 방향, 톤 인코더 ON/OFF)을 운용 주파수가 일반 리피터 출력 주파수 범위 이내 이거나 밖인 경우에도 자동으로 운용할 수 있다. 오프셋과 리피터 톤 주파수는 자동 리피터 기능에 의해 변화되지 않으므로 필요하면 리셋해야 한다.

### 초기 설정모드 사용하기

#### 자동 리피터 기능의 설정방법

듀플렉스 통신용으로만  
동작하는 상태

듀플렉스 통신 및 톤용으로  
동작하는 상태

- ① [(H/L)SET]를 누른 채 전원을 ON하면 초기 설정모드로 들어간다.
- ② [(H/L)(SET)△] 혹은 [(TONE)▽]를 "AR"이 위에서와 같이 나타날 때까지 여러번 눌러준다.
- ③ [DIAL]을 돌려 자동 리피터 기능을 ON ("ON1" 및 "ON2") 혹은 OFF한다.
- ④ 초기 설정모드를 나가려면 전원을 OFF 한다.

#### ■ 주파수 범위 및 오프셋 방향

주파수 범위	듀플렉스 통신 방향
145.200 - 145.495 MHz 146.610 - 146.995 MHz	"-DUP"가 나타남
147.000 - 147.395 MHz	"DUP"가 나타남
442.000 - 444.995 MHz	"DUP"가 나타남
447.000 - 449.995 MHz	"-DUP"가 나타남

## 4-7 메모리/콜

### ■ 일반사항

본 송수신기에는 100개의 메모리 채널(여기에 5개의 스캔 애지 채널이 추가됨)이 있으며 자주 사용하는 주파수를 저장해 두기 위한 1개의 콜 채널이 각 대역별로 갖추어져 있다.  
항공대역 주파수는 VHF 메모리 채널 (U.S.A. 및 아시아 국가 버전에만 해당됨)에 저장된다.

### ◆ 메모리/콜 채널의 내용

메모리/콜 채널에는 다음의 내용들을 프로그램할 수 있다:

- 운용 주파수
- 8자리의 메모리 명칭<sup>\*1</sup>
- 듀플렉스 통신 방향(DUP 혹은 -DUP)과 오프셋 주파수
- 비가청 톤 인코더 혹은 톤 스케일 ON/OFF
- 비가청 톤과 톤 스케일 주파수
- 스kip 정보<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 콜 채널 제외

<sup>\*2</sup> 스캔 애지 메모리 채널 제외.

### ■ 선택중의 프로그래밍 방법

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [VFO]로 VFO 모드를 선택한다.
- ③ 원하는 주파수를 설정한다:
  - 키패드 혹은 [DIAL]을 사용하여 주파수를 설정한다.
  - 필요에 따라 오프셋 주파수, 듀플렉스 통신 방향, 비가청 톤 주파수 등의 기타 데이터를 설정해 준다.
- ④ [SMW]를 순간적으로 눌러 메모리 채널을 표시하도록 한다.
  - 0.5초 이상 [SMW]를 누르면 메모리 채널에 현재 디스플레이 이된 내용이 덮어쓰기되므로 주의해야 한다.
- ⑤ [DIAL]을 돌려 원하는 채널을 선택한다.
  - 콜 채널(CAL)과 스캔 애지 채널(1A-58)은 일반 메모리 채널과 마찬가지로 이 방법으로 프로그램할 수 있다.
- ⑥ [(SMW)MW]를 2초동안 누르면 프로그램된다.

### ■ 선택후의 프로그래밍 방법

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 프로그램하려는 메모리 채널을 선택한다.
  - 메모리 모드를 선택하려면 [MR]을 누른다.
  - [DIAL]이나 2 디지털 키를 눌러 메모리 채널(프로그래밍된 메모리만 선택된다)을 선택한다.
- ③ VFO 모드에서 원하는 주파수를 설정한다.
  - [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.
  - 키패드 혹은 [DIAL]을 눌러 원하는 주파수를 설정한다.
  - 오프셋 주파수, 듀플렉스 통신 방향, 비가청 톤 주파수 등의 기타 데이터를 필요에 따라 설정한다.
- ④ [(SMW)MW]를 2초동안 누르면 프로그램된다.
  - 비프 톤이 ON되어 있으면 듀플렉스 통신 정보, 비가청 톤주파수 등을 포함하는 VFO 내용이 프로그램되었다는 것을 알리기 위해 3회의 비프음이 발생한다.

## ■ 메모리 편집(전송하기)

메모리 (콜) 채널의 내용은 VFO 혹은 다른 메모리로 전송할 수 있다.

### ◇ 메모리/콜 => VFO

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 전송하고자 하는 메모리(콜) 채널을 선택한다.  
    → [MR] (혹은 [CALL])을 눌러 메모리(콜) 모드를 선택한다.  
    → [DIAL]이나 2 디지털 키를 눌러 메모리 채널을 선택한다(프로그램된 메모리만 선택된다).
- ③ 2초동안 [(S.MW)MW]를 누르면 전송된다.
  - 내용이 전송되면 VFO 모드가 선택된다.

### ◇ 메모리/콜 => 메모리/콜

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 전송하고자 하는 메모리(콜) 채널을 선택한다.  
    → [MR] 혹은 [CALL]을 눌러 메모리 (콜) 모드를 선택한다.  
    → [DIAL]이나 2 디지털 키를 눌러 메모리 채널을 선택한다. (프로그램된 메모리만 선택된다).
- ③ [(S.MW)MW]를 순간적으로 누른다.
  - 디스플레이에 "VFO"가 표시된다.
- ④ [DIAL]을 돌려 메모리 혹은 콜 채널을 선택하여 데이터를 전송한다.
- ⑤ [(S.MW)MW]를 2초동안 눌러 전송한다.
  - 내용은 전송되고 원래의 채널이 선택된다.

## ■ 메모리 명칭

메모리 채널은 8개까지의 문자 길이로 명칭을 부여할 수 있다.

■ 명칭은 콜 채널내에 프로그램해 넣을 수 있다.

### ◇ 주파수 ↔ 명칭

주파수 표시와 명칭 표시 사이에서 토글하려면 다음과 같이 실시한다.

- (M • N)을 눌러 주파수와 명칭 표시 기능사이에서 토글한다.  
    ▪ 메모리 채널이 메모리 명칭을 갖도록 프로그램하지 않은 경우 "NO NAME"이라고 표시된다.

메모리 명칭의 부여시 사용할 수 있는 문자들은 다음과 같다 :

- 0부터 9까지, A부터 Z까지(대문자), (스페이스), <, >, \*, +, -, :, /, !" and=.

■ 주 : 모니터 기능을 사용하는 동안 주파수 판독치는 메모리 명칭 표시 상태가 선택되어 있음지라도 송신 주파수를 나타낸다.

### ◇ 메모리 명칭의 프로그래밍 방법

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 프로그램하려는 메모리 채널을 선택한다.  
    → [MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.  
    → [DIAL]을 돌리거나 2디지털 키를 사용하여 메모리 채널을 선택한다. (프로그램된 메모리만 선택된다.)
- ③ (M • N)을 눌러 메모리 명칭 표시 모드를 선택한다.
- ④ [(M • N)MN • W]를 2초동안 누르면 메모리 명칭 부여 모드로 들어간다.
  - 이름의 첫 문자가 정열한다.

- ⑤ 키패드 혹은 [DIAL]을 이용하여 원하는 이름을 입력한다.
  - 전화기에서의 방법과 같은 방법으로 원하는 알파벳에 해당하는 키를 누른다.
  - 문자를 지우는 경우는 [(0)Symbol]키를 사용하여 "스페이스"로 덮어쓰기한다.
  - 커서를 앞 또는 뒤로 이동하려면 [(M+N)▶] 혹은 [(#)◀]키를 사용한다.
- ⑥ [(VFO)CLR]을 눌러 이름을 입력한다.
  - 정열 동작이 종지된다.
  - 이름의 길이는 최대 8문자이다.

## 4-8 DTMF 메모리

### ■ DTMF 코드의 전송

#### ◆ DTMF 메모리 채널 사용방법

- ① DTMF 메모리 모드로 들어가려면 [(•)DTMF • M]을 2초동안 누른다..
- ② 양 대역중의 어느 한 대역의 [DIAL]을 돌려 원하는 채널로 맞춘다.
- ③ 다시 [(VFO)CLR]을 눌러 DTMF 메모리 모드를 나간다.
- ④ 선택한 DTMF 코드를 송신 하려면 [PTT]를 누른 채 [(MAIN)(SCAN)DTMF]를 누른다.

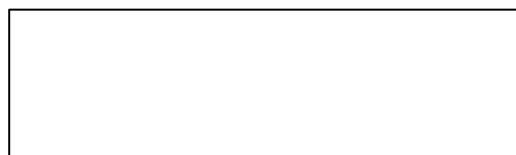
**주:** DTMF 메모리 모드에 있는 동안 DTMF 채널을 코드 송신없이 보기만 하려면 [(MAIN)(SCAN)DTMF]를 누른다.

### ■ DTMF 송신 속도

저속의 DTMF 송신 속도가 필요한 경우 (일부 리피터의 경우에서와 같이) 송수신기의 DTMF 송신 속도를 조정할 수 있다.

#### 초기 설정모드 사용하기

#### DTMF 송신 속도의 설정방법

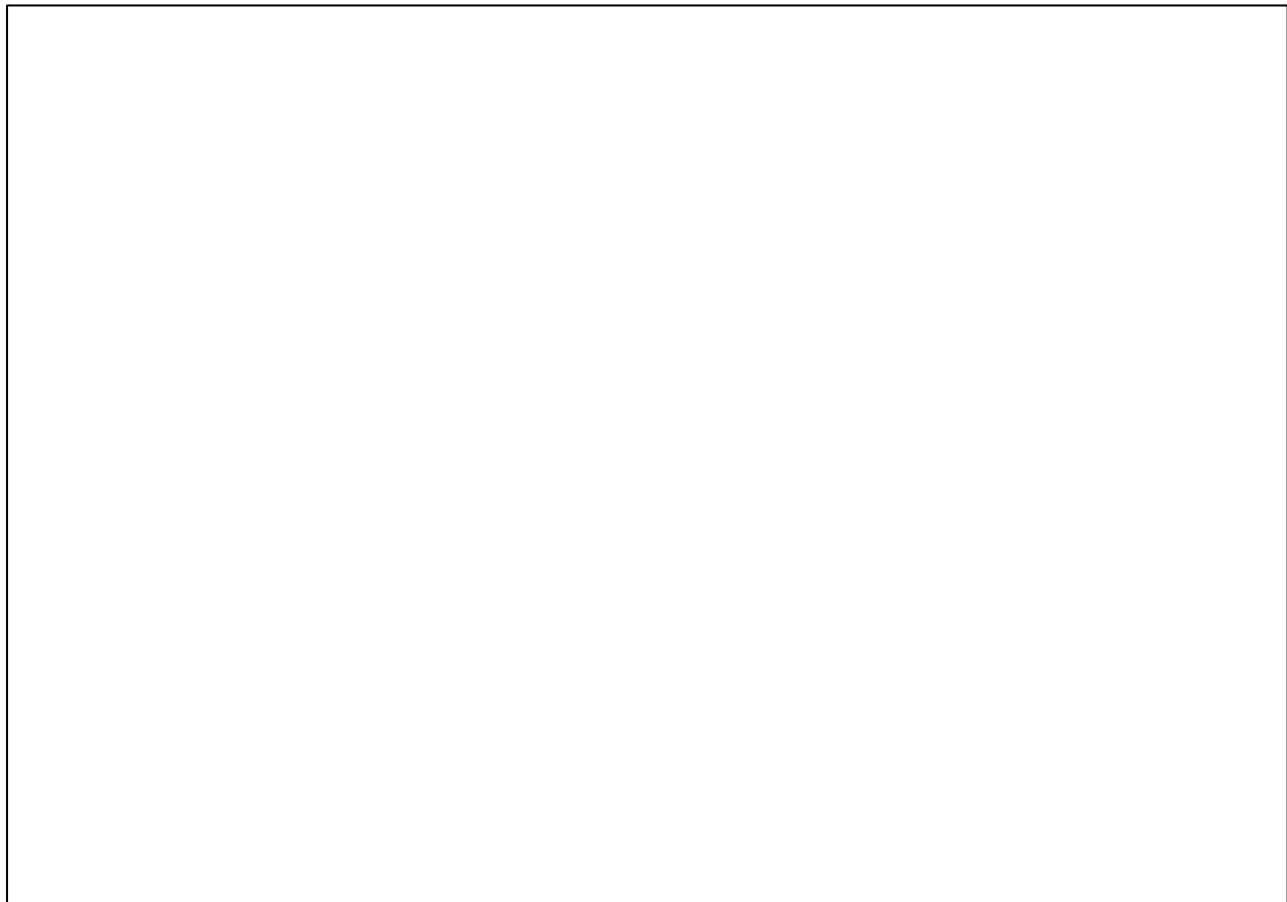


최고속 (100 msec. 간격)      최저속 (500 msec. 간격)

- ① [(H/L)SET]를 누른 채 전원을 ON하면 초기 설정 모드로 들어간다.
- ② "DT"가 위에서와 같이 나타날 때까지 [(H/L)(SET)△] 혹은 [(TONE)▽]을 여러번 눌러준다.
- ③ [DIAL]을 돌려 DTMF 전송 속도를 맞춘다.
- ④ 초기 설정 모드를 나가려면 전원을 OFF한다.

#### 4-9 스캔의 운용

##### ■ 스캔의 유형



##### ■ 풀 프로그램 스캔

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이를 주 대역으로 할당한다.
- ② [VFO]로 VFO 모드를 선택한다.
- ③ 스크린이 한계치로 설정되어 있는지 확인한다.
  - 자동 스크린(AT) 혹은 노이즈가 차단되는 레벨(SQ1-SQ8)을 선택한다.
- ④ 프로그램 스캔을 시작하기 위해 [(MAIN)SCAN]을 2초동안 누른다.
  - 스캐닝하는 동안 소수점이 정열한다.
  - 어느 스캔 애지의 웨어에 대해 스캐닝하는지 보여주기 위해 "P1"- "P5"가 정열한다.
  - 스캐닝 방향을 바꾸려면 [DIAL]을 돌린다.
  - 포켓 비프 기능이 동작중이면 송수신기는 스캔이 시작될 때 자동으로 톤 스크린을 선택한다.
- ⑤ 원하는 스캔 범위를 선택하기 위해 [1]-[5]를 누르거나 [0]을 눌러 풀 스캔을 선택한다.
- ⑥ 스캔을 종료하려면 [(VFO)CLR]을 누른다.

프로그램 스캔의 경우는 스캔 에지를 사전에 프로그램해 두어야 한다. 스캔 에지의 프로그램은 정규 메모리 채널에서와 유사한 방법으로 이루어진다.

스캔 에지 페어에 동일한 주파수가 프로그램되어 입력되면 "P1"가 같은 프로그램 스캔 에지가 나타나기는 하지만 프로그램 스캔 기능이 진행되지는 않는다.

### ■ 메모리 스캔

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② [MR]로 메모리 모드를 선택한다.
- ③ 스크린이 한계치로 설정되어 있는지 확인한다.
  - 자동 스클리치(AT)를 선택하거나 노이즈가 차단되는 레벨(SQ1-SQ8)을 선택한다.
- ④ [(MAIN)SCAN]을 2초동안 눌러 메모리 스캔을 시작한다.
  - 스캐닝 방향을 바꾸려면 [DIAL]을 돌린다.
  - 포켓 비프 기능이 동작중에 있으면 송수신기는 스캔이 시작되었을 때 자동적으로 톤 스클리치를 선택한다.
- ⑤ 스캔을 종료하려면 [(VFO)CLR]을 누른다.

### ■ 스kip 채널의 설정

메모리 채널은 메모리 스캔을 위하여 스kip되도록 할 수 있다. 이 기능은 스캔 스캔의 주기를 단축할 때 유용하다.

- ① 스kip 채널로 설정할 메모리 채널을 선택한다.
  - ↳ 원하는 대역을 선택하기 위해 [MAIN]을 누른다.
  - ↳ [MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.
  - ↳ [DIAL]이나 2 디지트 키를 눌러 메모리 채널을 선택한다.
- ② [(MR)SKIP]을 2초동안 눌러 해당 메모리 채널을 스kip 채널로 설정한다.  
■"가 표시된다.
- ③ 스kip 채널의 취소는 ②의 과정을 반복하면 된다.  
■" 표시가 사라진다.

## ■ 스캔 재개시 조건

각각의 대역별(VHF VFO 및 메모리 채널, UHF VFO 및 메모리 채널, 항공\* 대역)로 포즈 혹은 타이머 스캔 등의 방식으로 재개시 조건을 설정해 줄 수 있다.

### 스캔 설정모드 사용하기

#### 스캔 재개시 조건의 설정 방법

(아래의 예는 144 MHz 대역의 풀/프로그램 스캔에 대한 것임)



15초의 타이머 재개시조건

시그널이 사라질때까지 스캐닝을 중단.

- ① [(MAIN)SCAN]을 누른 채 전원을 ON하여 스캔 설정 모드로 들어간다.
- ② [(H/L)△] 혹은 [(TONE)▽]을 여러번 눌러 설정하고자 하는 대역을 선택한다.
  - 항공\*/144/430(440) VFO, VHF/UHF 메모리 등이 이용가능하다.
- ③ [DIAL]을 돌려 원하는 재개시 조건을 선택한다.
  - "t-15"는 수신 시그널이 있을 때 15초동안 스캔을 중단한다.
  - "t-10"는 수신 시그널이 있을 때 10초동안 스캔을 중단한다.
  - "t-05"는 수신 시그널이 있을 때 5초동안 스캔을 중단한다.
  - "p-02"는 수신 시그널이 있을 때 시그널이 사라질 때까지 스캔을 중단한다.
- ④ 스캔 설정모드를 나가려면 전원을 OFF한다

\*U.S.A. 버전에만 해당됨.

## ■ 주파수 스킹 기능

### ◆ 스킹 주파수의 프로그래밍 방법

불필요한 주파수는 풀 혹은 프로그램 스캔이 중단되는 동안 스킹 채널로 프로그램할 수 있다.

- ① 우측에 설명하는 것처럼 주파수 스킹 기능을 ON한다.
- ② 풀 스캔 혹은 프로그램 스캔 모드를 시작한다.
- ③ 불필요한 시그널이 수신되고 스캐닝이 중단되면 [(S.MW)MW]를 2초동안 눌러 수신된 주파수가 스킹 주파수로 프로그램되도록 한다.
  - [(S.MW)MW]는 2초 이내에 누른 손을 떼지 않도록 한다. 그렇지 않으면 스캔이 중단되고 메모리 모드 선택 모드가 선택된다.
  - 송수신기는 3번의 비프음을 내고 스캔을 다시 시작한다.
  - 프로그램 메모리 채널이 아닌 경우는 99부터 10까지 역순으로 스킹 주파수 프로그램에 사용된다.
  - 프로그램ming 후에 스킹 주파수를 스캔해야 하는 경우는 스킹 정보를 소거하거나 메모리 채널의 내용을 삭제한다.)

**주:** 주파수 스킹 기능이 OFF되어 있을 때는 사전 선택 메모리 채널에 덮어쓰기된다.

#### ◆ 주파수 스kip 기능의 ON/OFF

주파수 스kip 기능은 설정 모드에서 OFF할 수 있다. 이 경우, 특정 주파수가 스kip 주파수로 프로그램되어 "■" 표시가 점멸하지 않는다.

#### 스캔 설정모드 사용하기

##### 스킵 주파수 ON/OFF 기능 설정



주파수 스kip 기능이  
ON되어 있을 때.

주파수 스kip 기능이  
OFF되어 있을 때.

- ① [(MAIN)SCAN]을 누른 채 전원을 ON하면 스캔 설정 모드로 들어간다.
- ② [(H/L)△] 혹은 [(TONE)▽]을 "SKIP SC" 표시가 위에서와 같이 나타날 때까지 5-6회 누른다.
- ③ [DIAL]을 돌려 주파수 스kip 기능을 ON 혹은 OFF한다.
- ④ 스캔 설정 모드를 나가려면 전원을 OFF한다.

## 4-10 비가청 톤 운용

### ■ 톤 스크린치 운용

#### ◆ 운용방법

톤 스크린치는 수신 시그널에 매치되는 비가청 톤이 포함되어 있을 때만 개방된다. 사용자는 동일 톤을 사용하는 그룹 멤버들로부터 콜이 오기를 조용히 기다릴 수 있다.

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주대역을 할당한다.
- ② 운용주파수를 설정한다.
- ③ 설정 모드에서 원하는 CTCSS 톤을 설정한다.
  - 프로그램 방법은 우측의 내용 참조.
- ④ "T SQL"이 나타날 때까지 [TONE]을 5~6회 누른다.
- ⑤ 수신 시그널에 매치되는 톤이 포함되어 있으면 스크린치가 개방되고 시그널을 들을 수 있다.
  - 수신 시그널의 톤이 매치되지 않으면 톤 스크린치는 개방되지 않지만 S-표시기에는 시그널의 세기가 표시된다.
  - 수동으로 스크린치를 개방하려면 [SQL]을 누르고 있다.
- ⑥ 송수신기를 정규 사용방법에 따라 사용한다.
- ⑦ 톤 스크린치를 취소하려면 [TONE]을 누른다.

**주:** 본 송수신기에는 50개의 톤 주파수가 있어 38개의 톤을 갖는 장치에 비해 주파수간의 간격이 조밀하다. 따라서 일부 톤 주파수에서는 인접 톤 주파수로부터의 간섭이 수신될 수도 있다.

#### 편리한 기능

손쉽게 리콜하려면 메모리 (콜)에 비가청 톤 주파수 및 톤 스크린치 ON/OFF 조건을 저장해 두면 된다.

#### ◆ 톤 스크린치 운용(CTCSS 톤)을 위한 비가청 톤의 설정방법

리피터의 운용용이 아닌 톤 스크린치 운용용으로 별도의 톤 주파수를 설정해 둘 수 있다. (동일 범위의 톤을 사용할 수 있음 - 아래 내용 참조). 리피터 톤의 경우와 같이 설정은 설정모드에서 이루어진다.

- ① VFO 측은 메모리 채널을 선택한다.
- ② 설정 모드로 들어가려면 [(HAL)SET]을 2초동안 누른다.
- ③ 오른쪽의 그림처럼 "CT"가 나타날 때까지 [(HAL)(SET)△] 측은[(TONE)▽]을 5~6회 누른다.
- ④ [DAL]을 돌려 원하는 비가청 톤을 선택한다.
- ⑤ 설정 모드를 나가려면[(VFO)CLR]을 누른다.

#### • 비가청 톤 주파수 표

(단위: Hz)

670	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	171.3	186.2	203.5	229.1
693	82.5	97.4	114.8	136.5	159.8	173.8	189.9	206.5	233.6
719	85.4	100.0	118.8	141.3	162.2	177.3	192.8	210.7	241.8
744	88.5	103.5	123.0	146.2	165.5	179.9	196.6	218.1	250.3
770	91.5	107.2	127.3	151.4	167.9	183.5	199.5	225.7	254.1

## ■ 톤 스캔

본 송수신기는 비가청 톤 주파수를 수신된 시그널내에서 검출할 수 있다. 리피터의 입력 주파수로 송신되는 시그널의 모니터링을 통해 리피터의 액세스에 필요한 주파수 톤을 결정할 수 있다.

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 톤 주파수에 대한 점검을 실시할 대상 주파수 혹은 메모리 채널을 설정한다.
- ③ [(#)T SCAN]을 2초동안 눌러 톤 스캔을 시작한다.
  - 스캐닝 방향을 바꾸려면 [DIAL]을 돌린다.
- ④ 톤 주파수가 디코드되면 톤 주파수로 설정 모드 내용이 프로그램된다.
  - 톤 주파수가 강지되면 톤 스캔이 중단된다.
  - 디코드된 톤 주파수는 톤 스크린 ON/OFF 설정 조건에 따라 톤 인코더 혹은 톤 인코더/디코더에 사용된다.
  - 톤 스크린이 사용중에 있거나 그렇지 않은 경우 "CT" 혹은 "RT"가 표시된다.
- ⑤ [VFO]를 눌러 스캔을 중단한다.  
비가청 톤 주파수가 스캔되는 동안 정열한다.

## ■ 포켓 비프 운용방법

이 기능은 비가청 톤을 사용하여 콜하거나 사용자가 송수신기와 멀리 떨어져 있는 동안 누군가 송신했었다는 것을 알리기 위해 "일반적인 페이저"와 같은 기능으로 사용된다.

### ◆ 특정 송신국으로부터의 콜을 대기할 때

- ① [MAIN]으로 원하는 디스플레이에 주 대역을 할당한다.
- ② 운용주파수를 설정한다.
- ③ 설정모드에서 원하는 CTCSS 톤을 설정한다.
  - 이용할 톤 주파수표와 프로그래밍 정보는 전 메이지 참조
- ④ 가능 디스플레이에 "T SQL((•))"가 나타날 때까지 [TONE]을 여러번 누른다.
- ⑤ 매치되는 톤의 시그널이 수신되면 송수신기에서는 30초 동안 비프 톤을 발생하고 "T SQL((•))"를 정열한다.
- ⑥ [PTT]를 눌러 응답하거나 [(VFO)CLR]를 눌러 비프 응과 정열상태를 중단한다.
  - 톤 스크린은 자동으로 선택된다.

### ◆ 포켓 비프를 이용하여 대기국에 콜하기

해당 송신국의 톤 주파수와 매치되는 비가청 톤이 필요하다. 막은 편에 소개한 톤 스크린 기능을 사용하거나 비가청 인코더를 이용한다.

