

DMR의 이해 (1/5)

2018. 4. 15. HL5KY.

HAM을 위해서 개발된 D-star와 달리 DMR은 상업용으로 개발되었기 때문에 아마추어무선사가 사용할 때 금방 이해가 되지 않는 부분이 있습니다. 게다가 핫스팟과 함께 인터넷에 연결해서 사용하기 때문에 더욱 더 복잡합니다. 이 자료는 처음으로 DMR을 시작하는 사람보다, 이미 DMR을 운용하고 있는 사람들에게 도움이 되리라 생각합니다.

하나씩 차근차근 이해하게 되면, 무선기의 채널을 TG450으로 맞추었는데 왜 TG45004의 신호가 들리는지 이해할 수 있게 되고, 어떻게 하면 이것을 들리지 않게 할 수 있는지 알 수 있게 됩니다.

설명중, 어떤 기능을 어떤 방법으로 가능하다고 설명하지만 실제로 세세한 방법을 모두 기술하지는 않습니다. 대부분의 기능은 무선기의 CPS에서 설정하는 것이며, CPS는 무선기의 종류마다 다르므로 모든 무선기의 내용을 다루기는 어렵기 때문입니다.

1. 칼라코드, 타임슬롯, 토크그룹은 무엇인가?

DMR의 통신코드에는 칼라코드(Color Code), 타임슬롯(TimeSlot), 토크그룹(Talk Group)이 있습니다. 두 DMR 무선기 사이에 교신이 성립되려면, 주파수만 맞추어서는 교신이 되지 않고 통신코드도 함께 맞추어야 합니다.

$$\text{DMR 신호} = \text{디지털음성신호} + \overset{\text{코드}}{\boxed{\text{칼라코드} + \text{타임슬롯} + \text{토크그룹}}}$$

두 무선기가 통신을 하려면, 우선 주파수가 같아야 하지만 주파수가 같아도 코드가 같지 않으면 통신이 되지 않습니다. TG450으로 간다는 얘기는, TG450으로 코드를 맞춘다는 것입니다. DMR의 통신코드는 마치 아날로그 무선기의 톤스켈치와 같습니다. 아날로그 FM 무선기에서도 톤이 맞지 않으면 서로 교신이 되지 않는 것과 같다고 생각할 수 있습니다.



위의 그림에서 LED가 점등되는 것은 주파수가 같기 때문이며, 코드가 달라도 주파수만 같으면 수신 LED는 점등이 됩니다. 이 상태에서 DMR 무선기의 송신은 할수 없습니다.

3가지 코드중 하나를 TG(토크그룹)라고 이름을 지은 것은 이름일뿐입니다. 물리적이나 소프트

웨어적으로 할당된 공간이 있는 것이 아닙니다. 이름을 이렇게 짓다보니, 마치 대화를 하는 모임인 것처럼 이해될 수 있지만 TG는 대화방이 아니고 코드의 일부이며 이 코드(TG)를 맞추었기 때문에 통신이 되는 것입니다.

3가지의 코드 중에서 가장 많이 사용하는 코드는 TG(토크그룹)입니다. 특히 우리가 사용하는 브랜드마이스터 서버에서 각 신호의 인식을 위해 가장 중요하게 구분하는 것은 TG라는 코드입니다. 신호에 포함된 코드(TG)를 분석하여 그 신호를 어디로 보낼 것인지 결정하게 됩니다.

2. 여러개의 TG를 스캔할 수 있는가?

아날로그 무선기에 여러개의 주파수를 스캔하는 기능이 있듯이, DMR에도 여러개의 TG를 스캔하는 기능이 있습니다. 하지만 아마추어무선, 특히 서버(브랜드마이스터)를 사용할때는 아래와 같은 이유로 추천하지 않는 방법입니다.

- 송수신을 반복하기 때문에 배터리 소모가 많아진다.
 - 서버에 연결하여 스캔시, 시간이 많이 걸린다.
 - 서버에 연결하여 스캔시, 현재의 TG가 아닌 다른 TG의 신호가 들린다.
- (다이나믹 TG와 관련된 문제이며, 차후에 설명합니다)

3. RX그룹은 무엇인가?

DMR의 RX그룹은 여러개의 TG를 함께 수신할 수 있도록 만드는 기능입니다. 예를 들어, TG450을 수신할 때, TG45021, 45022, 45023을 함께 수신하도록 프로그램할 수 있습니다. 무선기의 종류마다 실제의 방법에는 차이가 있지만, 우선, TG45021, TG45022, TG45023을 묶어서 그룹이름을 만듭니다. 만약 KOR1이라고 이름을 붙였다면, TG450 채널을 만들 때, RX그룹기능을 on하고, 함께 수신할 그룹을 KOR1으로 지정하면 됩니다.



이렇게 만들면, TG450에 맞추었을 때 다른 3개의 TG도 함께 수신이 됩니다. 동시에 수신되는 것이 아니고 가장 먼저 입력되는 TG의 신호를 수신합니다. 반대로 TG45021에 맞추었을때에는 다른 TG의 신호가 수신되지 않습니다. 그렇게 하려면 TG45021 채널을 만들 때, RX 그룹기능을 on하고, 함께 수신할 그룹 이름을 지정해 주어야 합니다.

4. 모든 TG의 신호를 수신할 수 있는가?

위에서 설명한 RX그룹은 정해진 TG의 신호만 함께 수신할 수 있지만, 모든 TG의 신호를 수신할 수 있는 기능도 있습니다. 이것은 무선기의 종류마다 기능이 있을 수도 있고, 없을 수도 있기 때문에 이런 기능도 있다는 정도로 설명을 줄입니다.

이 기능을 버튼 하나로 켜고 끌 수 있다면, 프로그램을 해야 하는 RX그룹보다 편리하게 사용할 수도 있습니다. 개인적으로 자주 사용하는 기능입니다.