

DMR의 이해 (2/5)

2018. 4. 18. HL5KY.

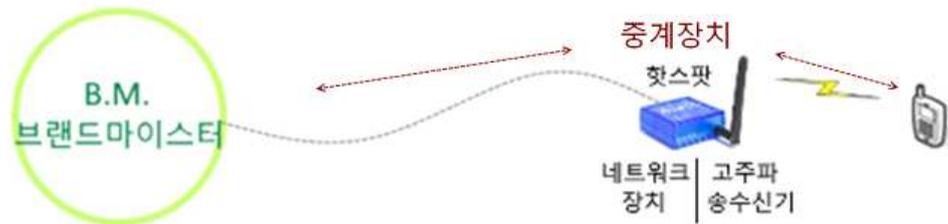
1편에서는 DMR 무선기 자체의 특징중 아마추어무선에서 필요한 내용을 다루었으며, 2편에서는 무선기와 핫스팟, 그리고 핫스팟이 인터넷의 서버에 연결되었을때 알아야 할 내용을 다루도록 하겠습니다.

네트워크가 연결되면서 조금씩 복잡해지긴 하겠지만 “코드가 맞아야 수신이 된다”는 기본만 이해하신다면 그리 어렵지는 않습니다.

1. 무선기+핫스팟과 서버(브랜드마이스터)의 관계

현재 아마추어무선에서 가장 많이 사용하는 서버는 브랜드마이스터(이하. BM이라고 함)입니다. 이에 대한 상세한 내용은 다음편에서 다루기로 하고, 우선 BM과 핫스팟(Hotspot), 그리고 핫스팟과 무선기와의 동작이 어떻게 이루어지는지를 알아 보겠습니다.

BM은 많은 노드들이 네트워크를 통해서 연결되어 있는 서버이며, 핫스팟은 많은 노드중 하나입니다. 핫스팟은 네트워크+송수신기로 이루어져 있으며, 한쪽에서 입력이 있으면 다른쪽으로 출력을 해 주는 중계장치입니다.



무선기를 TG450으로 맞추고 PTT를 잡으면, 핫스팟에서 고주파수신이 되고, 핫스팟은 입력을 받았기 때문에 네트워크로 출력합니다. 네트워크에서 신호가 들어오면, 고주파로 송신을 하고 이것은 무선기에 수신이 됩니다.

무선기에서는 코드(TG)가 맞으면 음성을 디코딩하여 들려주지만, 코드가 맞지 않으면 LED가 점등은 되어도 소리는 들리지 않습니다. 이에 대한 내용은 <DMR의 이해-1편>을 참조하시기 바랍니다.

핫스팟은 네트워크와 고주파송수신기 사이의 중계기입니다. 네트워크와 고주파 사이의 인터페이스라고 할 수도 있습니다. 중계기로써의 역할 이외에 여러 가지 추가적인 설정이 가능하도록 만들기도 하지만, 핫스팟의 기본기능은 네트워크와 고주파송수신기 사이의 중계기입니다.

참고 : 1편에서 설명하였듯이, 핫스팟과 BM 사이에서는 DMR의 3가지 코드중에서 TG(토크그룹)이라는 코드만 사용하므로 BM 설명에서 코드라고 하면 TG(토크그룹)라고 이해하시기 바랍니다.

2. BM(브랜드마이스터)에서 핫스팟으로 어떤 신호를 보내주는가?

핫스팟이 BM에 연결되면 BM에서는 어떤 ID를 가진 장치가 연결되었는지 인식합니다. 예를 들어 DMR-ID 1234567이라는 핫스팟이 BM과 연결된 상태에서, 무선기를 TG45004로 맞추고 PTT를 잡으면, 핫스팟에서 수신이 되고, 핫스팟은 그 신호를 BM으로 보냅니다.



BM에서는 핫스팟(1234567)으로부터 TG45004라는 코드가 포함된 신호를 수신하게 됩니다. 이것을 수신한 BM에서는 핫스팟(1234567)에 TG45004라는 것을 설정해 두고, 지금부터 BM의 네트워크를 통해서 TG45004 코드가 포함된 신호를 수신하면, 그 신호를 1234567 핫스팟으로 보내줍니다.



참고 : BM에서는 각 핫스팟을 DMR-ID로 구분합니다. DMR-ID는 핫스팟을 설정할 때 입력하고 이것은 그 핫스팟의 고유 ID가 됩니다. 핫스팟이 여러개일 경우에 각각 다른 DMR-ID를 사용하는 것이 좋습니다. D-star에서는 여러개의 장치가 있는 경우라도 한 사람당 하나의 ID만 등록하고 그 아래에 여러개의 장치를 등록하도록 하고 있지만, DMR은 여러개의 장치가 있는 경우에 각각 별도의 ID로 등록하는 것을 권장하고 있습니다. 하지만 한 사람이 여러개의 ID를 미리 독점하는 것은 바람직하지 않습니다.

3. TG450에 맞추었는데, TG45004의 신호가 들린다?

설명을 위해서 위에서 예를 들었던 내용으로 계속합니다. TG45004에서 한번 PTT를 잡았다 놓으면, BM에서는 핫스팟(1234567)으로 TG45004가 포함된 신호를 보내주도록 설정합니다. BM에서는 계속해서 이것을 기억하는 것이 아니고, 10분이 지나면 이 설정을 지웁니다. (시간은 BM의 서버관리자가 변경할 수 있음) 만약 TG45004에서 PTT를 한번 잡고, 5분후에 TG450에서 PTT를 잡는다면 앞으로 5분동안은 TG450과 TG45004의 코드가 포함된 신호를 모두 받을 수 있게 됩니다.



핫스팟에서는 네트워크로부터 신호를 받으면 그대로 고주파로 중계해 줍니다. 이때 무선기의 LED가 점등되지만, 아래의 그림과 같이, 무선기의 설정에 따라 음성이 들리기도 하고, 들리지 않을 수도 있습니다.



다시 5분이 지나면, BM에서 TG45004가 포함된 신호는 더 이상 보내주지 않고 TG450의 신호만 보냅니다. 그리고 마지막 TG450에서 PTT를 잡은후에 더 이상 PTT를 잡지 않으면, BM 서버에서의 마지막 TG에 대한 설정은 계속 유효하게 동작합니다. 즉, TG450이 포함된 네트워크 신호가 있으면 시간이 지나도 계속해서 핫스팟(1234567)으로 보내주게 됩니다.

4. 다른 TG의 신호가 나오지 않도록 할 수 없는가?

위의 예에서, TG450으로 변경했는데도, TG45004의 신호가 수신될 수 있다는 것을 이해하셨으리라 생각합니다. 음성수신이 되거나 안되거나 상관없이 수신 LED가 점등되므로 송신을 할 수 없습니다. 이렇게 되면 다른 TG로 이동을 할 수도 없습니다. 만약 이것이 불편하다면, 남은 시간동안 기다릴 필요없이 바로 BM의 설정값을 지우는 방법이 있습니다. BM서버에 접속해서 하는 방법은 다음편에서 설명하도록 하고, 여기에서는 무선기에서 바로 실행하는 방법을 설명하겠습니다.

방법은, BM으로 TG4000의 신호를 보내면 됩니다. 실제의 방법은 무선기마다 다르므로 개략적인 방법을 설명하면, 무선기의 프로그램을 할 때, TG4000(Group Call) 채널을 만들어 두고, TG4000 채널로 맞춘후 PTT를 한번 잡았다 놓으면 됩니다. 이렇게 TG4000을 보내면, 마지막의 TG 설정값인 TG450에 대한 내용도 모두 지워지게 되고, 이후에 BM에서는 이 핫스팟(1234567)으로 음성데이터 신호를 보내주지 않게 됩니다.

참고 : TG4000 코드는 BM에서 특별한 명령코드로 인식합니다. TG4000(Private Call)은 리플렉터의 연결을 끊는 명령으로, TG4000(Group Call)은 리플렉터뿐만 아니라 설정된 모든 TG의 값을 지우는 명령으로 인식합니다. 이 명령을 실행하면, BM에서는 우렁찬(?) 여자 목소리로 "Unlinked"라고 송출합니다.

다음편에서는 BM의 역할과 BM에서 나의 핫스팟을 관리하는 방법에 대하여 알아보겠습니다.