

## DMR의 이해 (3/5)

2018. 4. 21. HL5KY.

이번편에서 다룰 BM의 기능적 역할은 사실 앞에서 다룬 내용의 연장입니다. 새로운 내용이라기 보다는 이미 알고 있는 것을 어떻게 전문 용어로 부르는가 하는 정도이므로 별로 어려울 것은 없습니다. 아울러 BM의 웹페이지를 통해서 나의 핫스팟을 관리할 수 있는 방법도 함께 다루도록 하겠습니다.

### 1. BM(BrandMeister)이란 무엇인가?

BM의 기술적인 정의를 간단히 설명하면, BM은 자작제품을 포함한 어떠한 핫스팟 및 리피터라도 연결할 수 있도록 만든 범용의(brand) 마스터서버(Meister)입니다. 특히 이것은 아마추어 무선사들이 모여서 만든 것이므로 아마추어 무선 활동에 잘 맞게 만들었고, HAM들의 요구에 따라 지속적으로 개선해 나가고 있습니다.

BM은 네트워크의 디지털 중계장치입니다. 중계장치는 입력(uplink)이 있으면 출력(downlink)을 해 주는데, BM도 네트워크를 통한 입력이 있으면 네트워크로 출력을 해 주는 장치입니다. 브랜드마이스터라고 하는 단어 자체의 무게 때문인지, BM이 내부적으로 무언가 복잡한 기능을 수행할 것으로 생각하는 분들이 많은 것 같습니다. BM의 웹사이트에서는 많은 데이터가 움직이는 것이 보이고, Hoseline을 통해서는 각 TG의 음성신호를 들을 수도 있어서 BM이 엄청나게 복잡한 일을 하는 것처럼 보이기도 하지만 사실 BM의 기본적인 기능은 “네트워크의 디지털 중계장치”입니다.

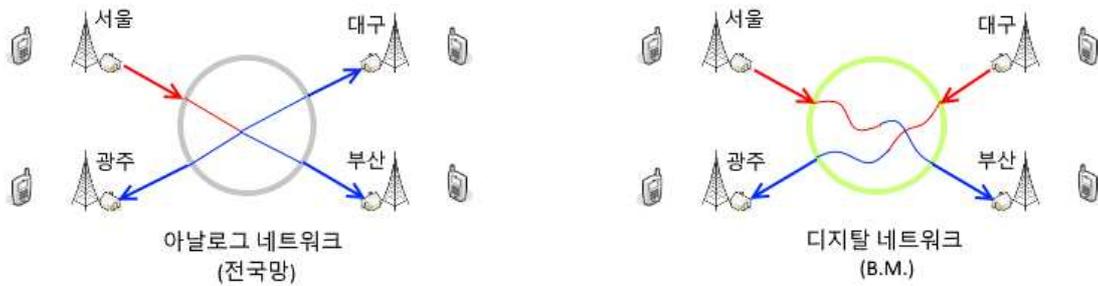
이와 관련하여, 1편에서 설명한 “TG는 대화방인가”에 대하여 조금 더 추가 설명을 하겠습니다. 우리가 TG를 변경하는 것이 마치 BM에 있는 대화방을 변경하는 것처럼 느껴질 수 있지만 TG를 맞추고 송신하면 BM에서는 그대로 중계를 해 주는 것이 전부입니다. D-star는 특정 리플렉터를 연결한 후에 송신을 하지만, DMR은 TG를 맞추고 송신하면 그만입니다. 1편에서 설명하였듯이 TG는 여러개의 코드중 하나로, 음성데이터와 함께 보내는 코드, 즉 데이터의 일부입니다.

참고 : BM에도 리플렉터가 있고, 리플렉터를 연결할때는 BM 내부의 대화방에 연결한 후 교신을 하게 됩니다. 하지만 DMR에서의 리플렉터는 큰 의미가 없어서 많이 사용되지는 않으므로 BM 설명에서는 제외합니다.

BM을 간단히 중계장치라고 했지만 그 규모나 능력을 낮추어서 얘기하려는 것은 아닙니다. 단지 데이터 처리를 통해 나타나는 부가적인 여러 가지 기능으로 인해 본래의 기본적인 역할이 혼동되어서는 안 된다는 것을 강조하기 위한 것입니다. 그리고 디지털 중계장치이므로 아날로그의 중계장치와는 차이가 있습니다. 아날로그 중계기는 입력되는 모든 신호를 무조건 송출하지만, BM은 디지털 중계장치이므로 입력되는 신호를 분석하여, 필요한 노드에, 필요한 데이터를, 필요한 시간만큼 보내주도록 만들어진 스마트한 중계장치입니다.

## 2. 아날로그 네트워크와의 차이점

BM은 디지털 네트워크 중계장치인데, 기존의 아날로그 네트워크와 어떻게 다른지 비교하여 설명하겠습니다. 아날로그 중계기가 여러개 연결되어 있는 것을 아날로그 네트워크라고 한다면, 디지털 중계기가 여러개 연결된 것을 디지털 네트워크라고 할 수 있습니다. 아래의 그림에서 우리나라의 “전국망”이 아날로그 네트워크의 한 형태입니다. 이에 비해 BM은 디지털 네트워크의 일종입니다.



아날로그는 입력(uplink)이 있으면 모든 노드로 출력(downlink)을 합니다. 이때는 다른 통신을 할 수 없고 모든 노드는 입력이 끝날 때까지 기다려야 합니다. 같은 시간에 여러개의 통신을 할 수 없습니다.

이와 달리 디지털 네트워크는 따로따로 별개의 통신이 가능합니다. 서울과 부산이 교신할 때 광주와 대구는 별개의 교신이 가능합니다. 이것이 디지털 네트워크의 핵심적인 내용입니다. 이 외에도 디지털 네트워크의 장점은 많이 있지만 사용자 입장에서는 굳이 몰라도 되는 내용이라 생략합니다. 복잡한 내용은 접어두고 “BM은 필요한 노드에, 필요한 데이터를, 필요한 시간만큼 보내주도록 만들어진 스마트한 디지털 중계장치이다.”라고만 아시면 충분합니다.

## 3. DMR과 BM

우선 DMR의 특징을 D-star 또는 Echolink와 비교하면, 다음과 같습니다.

	D-star 또는 Echolink	DMR
개발 배경	아마추어무선에 맞게 개발	상업용통신에 맞게 개발
통신의 주체	송신자 중심의 통신	수신자 중심의 통신
연결 상대	상대를 특정하여 연결 가능 (개인국,리피터국,리플렉터)	상대를 특정하여 연결 불가 (TG 이용시)

표에서 D-star가 송신자 중심이라고 한 것은, 어딘가에 연결한 다음 송신하므로 송신자가 원하는 곳으로 송신이 가능하다는 것입니다. 그러나 DMR은 TG만 맞추고 송신하는 것이기에 때문에 특정국에게 송신하는 것을 결정한 것은 아닙니다. 수신을 하는 것은 수신측에서 TG만 맞추면 들을 수가 있으므로 수신자 중심이라고 할 수 있습니다.

현재 우리가 사용하는 DMR 서버는 BM이므로, DMR로 TG를 맞추고 송신하면 BM에서는 이

TG가 포함된 신호를 원하는 곳으로 보내줍니다. 어디에서 원하고 있는지는 송신자가 모두 알기 어렵습니다. 원하는 수신자는 BM에 미리 요구해 두면, BM에서 그에 해당하는 TG의 신호가 입력이 되었을 때 그쪽으로 출력해주는 것입니다.

2편의 그림으로 한번 더 설명하겠습니다. 먼저 무선기에서 TG45004를 맞추고 송신하면, 핫스팟이 BM으로 중계하고, BM에서는 이 핫스팟(1234567)이 TG45004가 포함된 신호를 원한다고 인식합니다.



이후에 BM으로 입력되는 여러개의 신호가 있을 때, TG45004가 포함된 신호가 들어오면, 핫스팟(1234567)으로 그 신호만 송출해 주는 것입니다.



#### 4. 다이نام릭(Dynamic)TG와 스테틱(Static)TG

다이نام릭과 스테틱이란 단어는 인터넷의 IP주소에서도 많이 사용하는 용어입니다. 유동IP, 고정IP라는 얘기는 많이 들어보셨을텐데,

인터넷 IP주소에서, 유동IP = 다이نام릭IP, 고정IP = 스테틱IP입니다.

TG를 얘기할때도, 유동TG = 다이نام릭TG, 고정TG = 스테틱TG 입니다.

**유동 TG = 다이نام릭 TG      고정 TG = 스테틱TG**

다이نام릭TG를 설명하기 위해서 2편의 그림 일부를 가져왔습니다. 아래 그림에서 TG45004는 앞으로 5분후에는 더 이상 핫스팟(1234567)으로 전송하지 않습니다. 이렇게 일정시간이 지나면 BM에서의 설정이 없어지는 TG를 다이نام릭TG라고 합니다. 이것은 1234567이라는 핫스팟의 입장에서 다이نام릭TG인것입니다.

마지막에 남은 TG450은 계속해서 핫스팟(1234567)으로 보내주기 때문에 스테틱TG가 됩니다. 핫스팟을 껐다가 켜더라도 BM에서는 계속 설정값을 가지고 있기 때문에 여전히 TG450은 스테틱TG로 남아 있습니다.



## 5. 스택TG의 설정방법

위의 내용에서 TG450이 스택TG이지만 이것도 계속 유지되지 않을 수 있습니다. 만약 TG4000(Group Call)을 송출하여 BM의 설정값을 지우면, 마지막으로 설정되어 있던 스택TG도 지워지게 됩니다. 그리고 지금까지의 내용을 보면 스택TG는 마지막에 송신한 TG만 스택TG가 되기 때문에 스택TG는 한 개만 설정이 가능합니다.

일반적인 사용이면 이렇게만 사용하여도 사실 큰 불편은 없지만, 필요에 따라 여러개의 스택TG를 만든다는지, TG4000으로 설정값을 지우지 못하도록 하는 방법도 필요한 경우가 있습니다. 이것은 무선기나 핫스팟에서는 할 수 없고, BM의 웹사이트에서 해야 합니다. 꼭 스택TG의 설정이 아니더라도 BM의 웹사이트를 통해서 여러 가지 내용을 확인할 수 있으므로 이에 대한 내용을 알아두면 좋습니다.

## 6. BM 웹사이트 등록

BM의 웹사이트에서 일부 내용은 가입을 하지 않아도 되지만, “나의 핫스팟 설정” 등은 가입을 하고 로그인을 하여야 합니다.

웹브라우저에서 아래의 주소로 연결합니다.

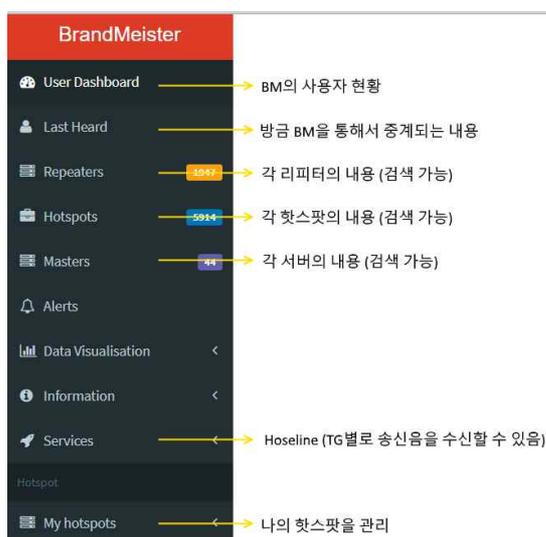
<https://brandmeister.network>

오른쪽 위에 있는 Register를 눌러서 email주소와 비밀번호, DMR ID 등을 입력하고 등록합니다. 곧 이어 email을 확인해보면, 다음과 같은 내용이 있습니다. “[this link](#)”라고 된 부분을 눌러서 BM 화면이 다시 열리면 최종 등록이 완료됩니다.

Hello ??????

Thank you for joining the BrandMeister Network,  
Please visit [this link](#) to confirm your email address.

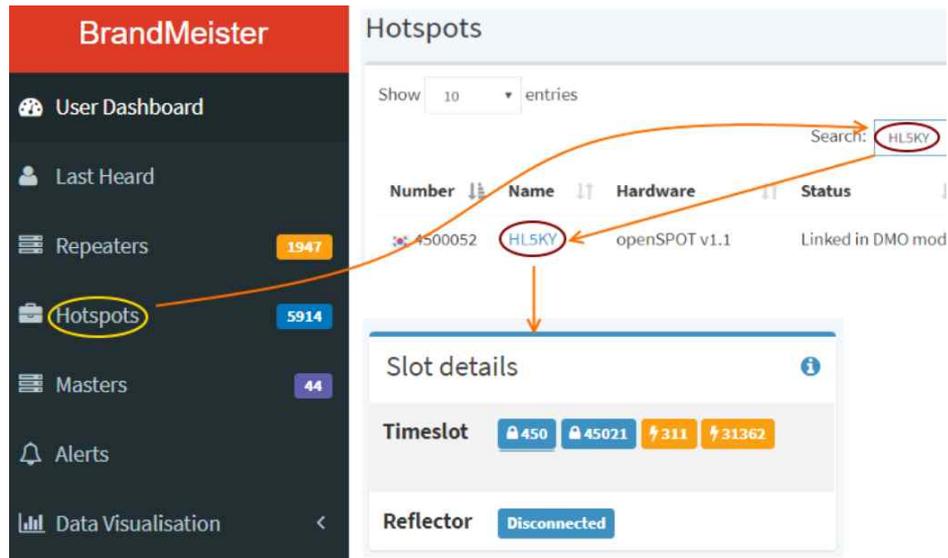
## 7. BM 웹사이트의 내용



웹사이트 주소(<https://brandmeister.network>)로 연결하여 BM의 웹사이트로 연결합니다. 메뉴를 클릭해서 세부 내용으로 들어가 보면 왼쪽 그림과 같은 내용이 나옵니다. 하나씩 클릭해서 보시면 사용방법은 그렇게 어렵지 않습니다. 자주 사용하는 것은, 리피터와 핫스팟의 내용 검색입니다. 다른 사람의 핫스팟 설정 내용, 현재 사용중인 TG 등을 한 눈에 볼 수 있습니다.

다음 페이지에서 “핫스팟의 내용 검색” 및 “나의 핫스팟 관리”에 대하여 조금 더 상세하게 설명하겠습니다. (“나의 핫스팟 관리”는 Chrome에서만 가능함)

**Hotspots(핫스팟)** : 클릭하면 우측과 같은 화면이 나옵니다. 검색하려는 호출부호를 넣으면 아래쪽에 호출부호가 보입니다. 다시 이것을 클릭하면 상세한 정보가 보입니다. 자물쇠 모양은 스테틱TG를 나타내고, 번개표시는 다이내믹TG를 나타냅니다.



**My hotspots** : 이 메뉴는 로그인 해야 보입니다. My hotspots을 클릭하면 자신의 핫스팟이 모두 보입니다. 그 중 하나를 클릭해서 들어가면 상세 내용이 보입니다. 현재 설정된 모든 다이내믹TG를 지울수도 있고, 아래쪽에는 스테틱TG를 추가,삭제하거나 예약도 할 수 있습니다.

