

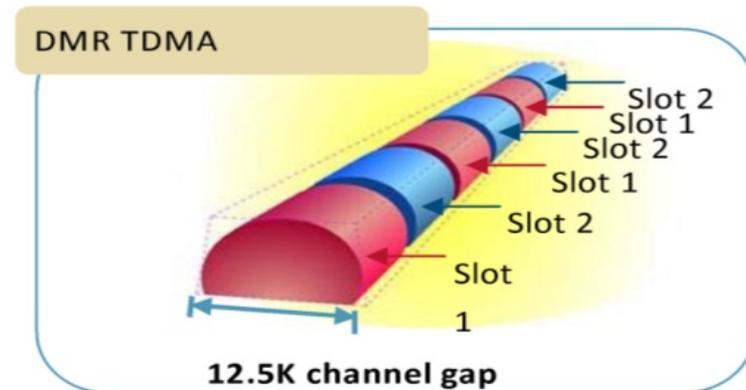
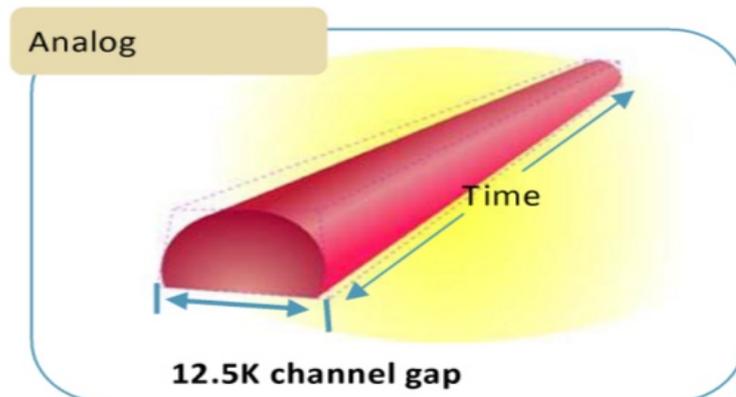
# DMR無線システムの概要

一般社団法人全国陸上無線協会 東北支部

# DMR国際規格の特長①

## 周波数運用効率を2倍に

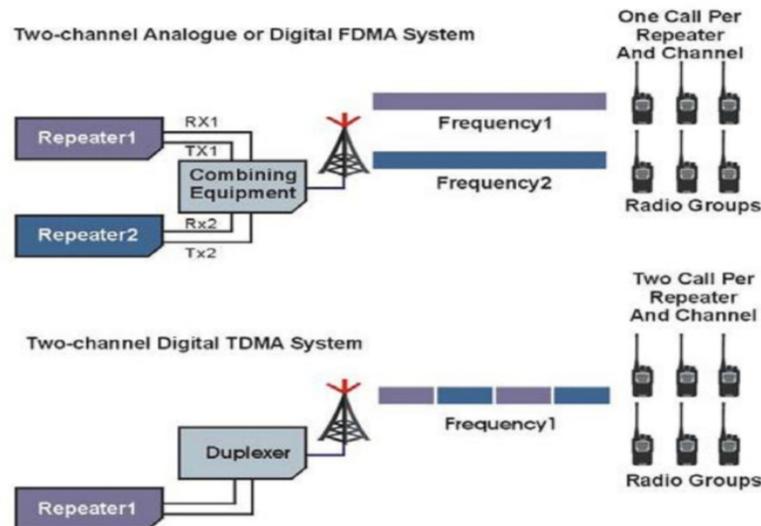
- DMR国際規格の大きな特長の1つは、12.5kHz狭帯域一波で同時に2つの独立した通信を可能にします。
- DMR標準規格では、時分割多重アクセス(TDMA)方式により、12.5kHz帯域幅はそのまま、それを2つの時間枠(タイム・スロット)に交互に振り分けます。個々のタイム・スロットにおいて、別々の通信をすることが可能となり、あたかも隣接6.25kHz帯域幅で2チャンネル運用しているのと同等の効果が得られ、周波数の運用効率が倍になります。
- 使用する電波は、アナログの12.5kHz一波と全く変わりはありません。



# DMR国際規格の特長②

## 基地局装置の工事も簡潔・安価

- DMR国際規格のもう一つの長所は、2チャンネル運用をしようとした場合、1台のリピータ、1本のアンテナとデュプレクサー装備だけで、運用が可能となります。
- 6.25kHz SCPC方式など、他の方式ではリピータ2台の装備はもちろん、その他高価なコンバイナー等が必要となり、基地局装置が嵩みます。
- DMR国際規格は、より安価な投資金額で、2チャンネル通信システムを構築することが可能となります。



# XPTデジタルトランキングシステム①

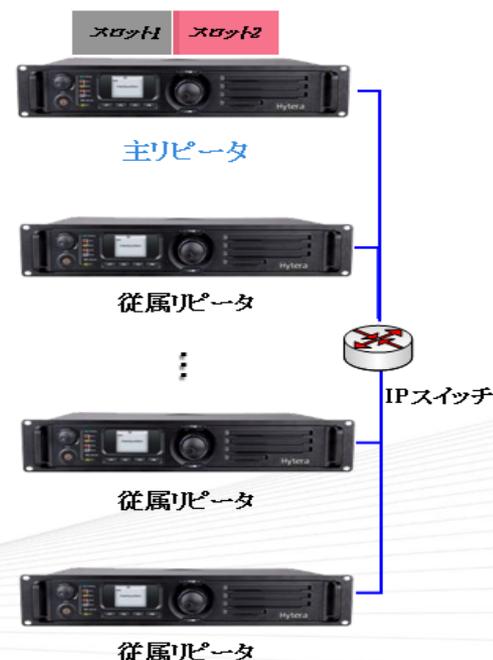
地域振興用システムのデジタル化に関しては、XPT(Extended Pseudo Trunk)デジタルトランキングシステムが最適と考えます。

## 【特長】

- ・ 占有コントロールチャンネル不要⇒全ての通信スロットを通話回線として利用可
- ・ 大きな収容キャパシティ⇒1システムあたり最大65535局の登録設定可能
- ・ シンプルな設計・機器構成⇒保守メンテナンスなどのランニングコスト低減実現

## XPTシステムの機器構成

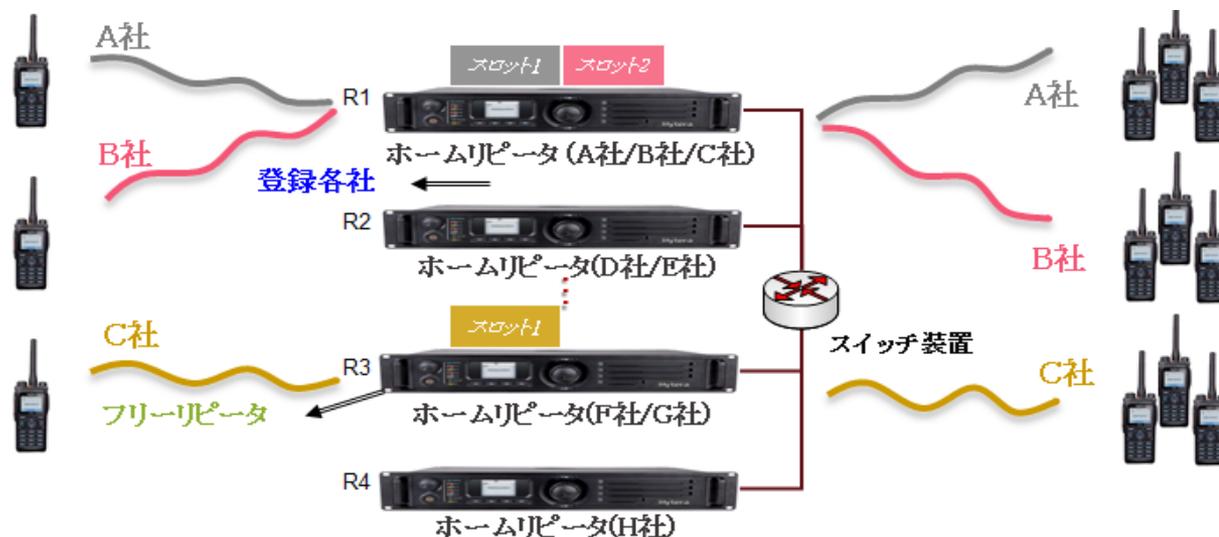
- XPT標準システムは、1台の主リピータと複数台の従属リピータから構成されます。各装置は、トランキング通信、もしくはデータ通信専用リピータとして作動します。
- 最大8波(16チャンネル)まで、拡張可能に設計されています。各リピータ間のやり取りは、IPパケット回線を介して行われます。これにより、他局が同一LAN内に接続することを回避します。
  - このため、システム毎に専用IPスイッチ装置の配備が必要となります。
    - これにより、他局が同一LAN内に接続することを回避します。
- 各リピータには、無線局のそれぞれ一つないし複数のトークグループが登録され、これに従って、各社が主に使用する「ホームリピータ」が決まります。



# XPTデジタルトランキングシステム②

## XPTデジタルトランキングシステム運用イメージ

### XPTトランキング・プロトコル



#### ● ホームリピータ

各社無線局はホームリピータの登録設定を行います。例えば、R1リピータにはA社、B社、C社というように。

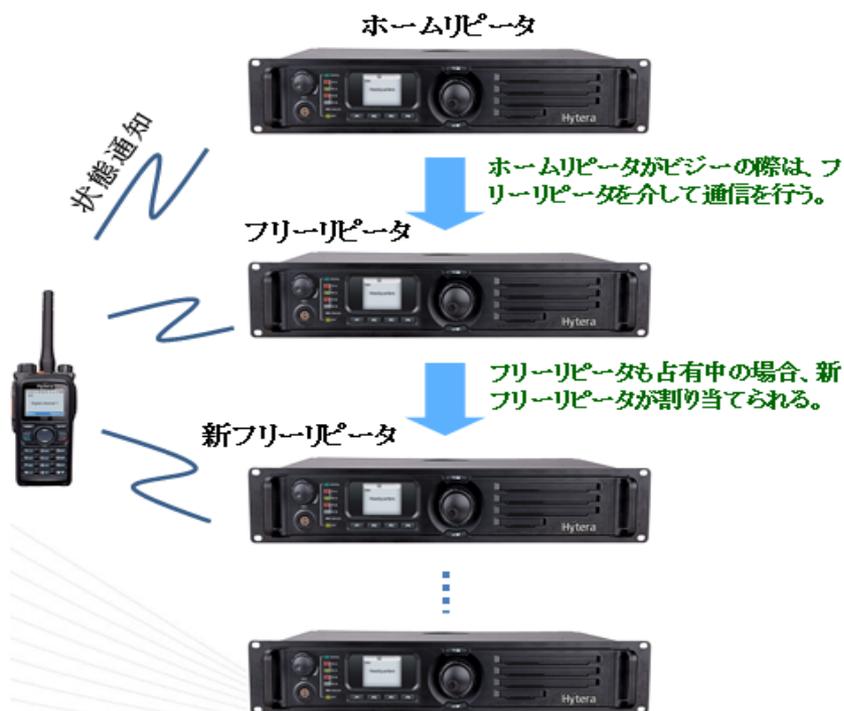
- ・ 各社の通信は、事前登録されたリピータが主に請け負います。
- ・ ホームリピータの状態通知データは、2スロットが満杯でない場合、ホームリピータより登録各社の無線機へ発せられます。

#### ● フリーリピータ

移動局が通信要求発呼した際、事前登録されたホームリピータがスロット1・2ともに使用中だった場合、自動的に任意のフリーリピータにスイッチされます。例えばA社とB社がそれぞれスロット1・2を使用中で、C社が通信要求発呼した場合、その時のフリーリピータであるR3で通信が許可されるというように。

# XPTデジタルトランキングシステム③

## フリーリピータへの切り替え基準



- 1システム内につき、1台のみフリーリピータが選択されます。
- スリープ状態または待ち受け状態のリピータが、フリーリピータとして選択されます。
- フリーリピータのアサイン先は、全てのリピータが対象となります。ホームリピータがビジーの場合、フリーリピータにより、状態通知・通信回線の振り分けがなされます。

# DMR無線システム基地局の仕様

項目	諸元
通信方式	1周波単信方式、2周波単信方式
電波の形式 ※1	アナログ方式:F2D、F3E デジタル方式:F7D、F7E
周波数切替方式	フリーリピータ方式
送信周波数範囲	350－400MHz
チャンネル間隔	12.5kHz
空中線電力 ※1	5－50W(基地局)
占有周波数帯幅の許容値	7.6KHz