

The NEW-N Paradigm UIDIGI Setting 補足資料

TM-D7x0 Internal TNC による Fill-in Digipeater v1.3b

本書の内容は、Digipeaterの設定・運用に関してAPRS-WG^(※1)がアンウンスしている実質的世界標準である「The New-N Paradigm」^(※2)に準拠し、一部日本の環境に合わせて独自の設定を加味して作成・記述したFill-in Digipeater(中狭域エリア用中継局) 構築用設定解説書です。

全ての Fill-in Digipeater は世界標準である「The New-N Paradigm」に準拠させることを強く推奨します。

※1: APRS-WG

APRS(Automatic Packet Reporting System)は1990年代初頭にWB4APR, Bob Bruninga氏によって提唱され、開発が始められました。その後1999年にはAPRSに関する仕様・運用規定などを策定し、これを全世界に啓蒙するためにAPRS Working Group(APRSワーキンググループ/以下APRS-WG)が結成され、現在も多くのボランティアと共に仕様作成・システム開発・維持・改善を行っています。APRSの生みの親であるBob氏は、Father of APRS(APRSの父)と呼ばれ、このAPRS-WGの責任者でもあります。

APRSの新旧様々な仕様がAPRS-WGにより検討・策定され、運用ガイドラインもこのAPRS-WGよりアナウンスされ、欧米諸国では基本的にこのガイドラインに則って運用されています。

- The APRS Working Group Charter(宣言書) and Bylaws(内規)
ftp://ftp.tapr.org/aprssi/aprssipec/announcements/APRSWG_charter.pdf
- APRS Working Group Membership(メンバー)
<http://www.aprs.org/aprs11/aprswg.txt>
- APRS仕様・運用の啓蒙のために開設されたBob氏のWeb
<http://www.aprs.org/index.html>

※2: The New-N Paradigm

APRSネットワークシステムは、UIパケットを用いた無線によるパケット通信ネットワークと、APRS-IS(APRS Internet System)と呼ばれるインターネットを使用した部分の2つのネットワークが融合して構成されています。「The New-N Paradigm」とはこの無線パケット通信ネットワークを最も効率的に運用するために開発されたデジピーター設定方法・無線通信運用方法等の総称です。

- Bob氏によるThe New-N Paradigmの解説
<http://www.aprs.org/fix14439.html>

※1:BEACON

- デジピーターのビーコンインターバルは 30 分(“EVERY 180”)以上を推奨します。

※2:BTEXT

- BTEXT(ビーコンテキスト)の記述フォーマットは、先頭から位置座標(世界測地系)とシンボルコード、次に PHG 値(サービスエリアを示す円のデータで PHGXXXXX)、続いてデジピーターの機能(デジパス制限値等)、設置場所などを記述するように決められています。

設定例: !3515.23NS13957.60E#PHG63502/W1,TKn-N_Fill-in_ _TOKYO_144.64MHz(“_”はスペース)
赤文字の部分を各局の値、内容に書き換えてください。

- コメント部分(受信局がビーコンコメントとして読む部分) の構成は、
PHGXXXXX/ + WIDEn-N の制限値(W1 は Fill-in デジを意味します) +SSn-N + 場所名 + 任意
- PHG値(XXXXXの部分)はJAPRSX-WEB内の[「PHG\(R\)算出」](#)を参考に算出してください。

[参考]

上記のように PHGXXXXX がビーコンコメントの先頭にある場合は PHG 値として自動認識されます。この場合、このパケットを受信した際受信画面やパネルには PHGXXXX は表示されません。

- SSはThe New-N ParadigmのSSn-Nに対応し、[地域を示すエイリアス\(SSコード\)](#)を設定します。特定地域のみにはパケットを拡散させたい場合に利用するデジエイリアスです。SSn-N(SSSn-N)が正しい表記方法です。
- Fill-in(中狭域)デジピーターの場合は「都道府県」を示し、広域デジピーターの場合は「総合通信局管轄エリア」を示す「[SSコード](#)」を設定します。 SSコード割当表はJAPRSX-WEB内の[「SSn-N エイリアス」](#)を参照。

[参考]

以前は SSn や SSSn-n 等の表記もありましたが、SS が”VA”の時、表記が”VAn”となり、バン(車)と読み違える可能性があるということで、2007 年暮れから使わないこととなりました。

- The New-N Paradigm対応の[デジピーターのシンボル\(アイコン\)](#)は、SYMBOL CODE:☆印(“No.Digi”)、SYMBOL TABLE(オーバーレイ):”S”(または”1”,”L”等)を表示することと決められています。本書の設定内容の場合、オーバーレイは”S”です。 Symbol Table IDは “S”、Symbol Codeは “#” を設定します。

[参考]

APRS-WG は次のように指導しています。「シンボルをみただけでその局の種別が分かり、コメントを読むとその局の機能詳細が分かるようにシンボル、コメントを発信する」。つまりシンボルとコメントはとても重要で、WG の指導(APRS グローバルスタンダード)に則って設定する必要があります。他局が理解できないようなシンボル、コメントが散見されますが、変更願います。

- APRS は移動局運用を重視しており、ユーザーの多い TH-D7, TM-D700 を強く意識して仕様設計されています。従ってビーコンテキスト(“/”以降の部分)も出来るだけこれらの機器のディスプレイで見やすい表示になるように、“/”以降を 10 文字+10 文字+8 文字 の表示文字数に合わせるよう推奨しています。日本の場合の移動局は TM-D710 の利用局が多いため、TM-D710 のディスプレイ(1 行目:25 文字/2 行目 17 文字)で見やすく 表示されるよう構成するとベストです。設定例の場合、1 行目に” /W1,TKn-N_Fill-in_ _TOKYO ”、2 行目に” _144.64MHz ”と表示されます。

※3: DWAIT

- APRS ではこれを”0”とし、同一パケットが空間を占有する時間を出来るだけ短くしています。

※4: HID

- APRS デジピーターには HID は不要(“OFF”)です。不要な RF トラフィックとなりますので、発信しないでください。(自局コールで定期的にビーコンを発信している為)

※5: MYCALL

- Fill-inデジピーターコールサインのSSIDは”-1”を推奨します。自局のコールサイン+”-1”としてください。ここに設定したコールサインでもデジピートを行います。

※6: MYALIAS

- 任意ですが何か(“JAPRSX “等)設定してください。空欄では動作が不安定になる恐れが報告されています。ここに設定したエイリアス(コールサイン等)でもデジピートさせることが出来ますが、コールサインの置換は行われませんので注意が必要です。

※7: PERSIST/SLOTTIME

- Fill-in(中狭域)デジピーターの場合は”PERSIST=128”、“SLOTTIME=10” を推奨します。広域デジピーターは”PERSIST =255”、“SLOTTIME =1、DWAIT=0、UIDWAIT=ON”を推奨します。これは日本特有の設定です。

[参考]

The New-N Paradigm では全デジピーターの Ppersistence=”255”、SlotTime=”1”、DWAIT=”0”、UIDWAIT=”ON”を推奨しています。これはスケルチがONになると同時に待機時間無しで中継パケットの発信を開始するという設定です。重度の RF 輻輳状態にあった米国で、1 発信元のパケットが複数のデジピーターで順々に中継され、長い空間占有時間を占めてしまうのを避けるために考案された設定です。

一方日本では、デジピーターの数は過密状態の地域がありますが、RF トラフィックは完全な輻輳状態に

は陥っていません。(INET to RF のパケットフィード実施地域は除く)

また日本(東京、神奈川、大阪等)の特色として、Fill-in デジピーターがかなり近接して運用されているのも現状であり、それらのデジピーターが同時にパケット発信を行うと、混信してパケットのデコードが出なくなる可能性のほうが危惧されます。

このような現状に鑑み、日本では米国のように全デジピーターの発信待機時間を0にするのではなく、広域デジピーターのみ発信待機時間を0に設定(発信優先権最大)し、Fill-in デジピーターは広域デジピーターの発信が完了した後に各 Fill-in デジピーターの乱数による待機時間を待った後、それぞれの Fill-in デジピーターが発信を行うという設定を推奨します。

このような設定の効果としては、広域のパケット RF 占有時間が短くなる可能性が高い事と、Fill-in(中狭域)デジピーターが中継したパケットのデコード率の向上が期待されます。

[追補]

すべての広域デジピーターが中継対象のパケットを受信したとき、Fill-in(中狭域)デジピーターに先行して他の広域デジピーターと同時に中継発信を行うことにより、複数の Fill-in(中狭域)デジピーターが先に中継発信を順次行った後にバラバラに各広域デジピーターが反応するよりも、広域のパケット RF 占有時間が短くなる可能性が高い事を狙ったものです。

※8:TXDELAY

- 最近の無線機では 20 以下でも問題無いようです。TNC や無線機(含アンプ、プリアンプ)の性能に依存しますが、出来るだけ 短いほうが RF トラフィック低減に効果的です。TM-D7x0 は”20”とします。

※9:UNPROTO

- UNPROTO はディスティネーションアドレスとデジピーターパス(デジパス:中継経路)で構成されます。
- ディスティネーションは TM-D700 が”APNK01”、TM-D710 は”APNK02”として下さい。
- Fill-in(中狭域)デジピーター、WIDE(広域)デジピーターともに**デジパス指定なし**(特に関東)を推奨しますので、デジパスは空白です。
- ビーコンの到達範囲、地域のデジピーター設置状況、RF トラフィック状況などにより、運用地域で決めてください。例えばデジパスを WIDE2-1 としたい場合には、”APNK0x,WIDE2-1”と設定して下さい。

[重要]

デジピーターはビーコン発信局(特に移動局)等からのパケットを直接受信し、それをデジピート(中継)して I-GATE 局や近傍移動局へ伝送する事を第一の目的として設置されていますので、(自局の直接波の届かない)遠距離を走行中の移動局にそのデジピーターの存在を伝える意味は殆どありません。したがって RF 発信で且つデジパス指定なしで発信するのが RF トラフィック削減(RF ネットワークの信頼性向上)という点で好ましい運用です。デジパス指定によるビーコン拡散は、RF トラフィック増(RF ネットワークの信頼性低下)という弊害が危惧されます。

また固定局は遠方のデジピーターの存在をRFのビーコンで知る必要はありません。デジパス指定無しでも近傍のIGATE経由でAPRSサーバーにビーコンは送られますので、世界のAPRS局はAPRS-ISからのデータで全世界のデジピーターの存在を知る(地図表示)ことができます。自局ビーコンの直接波が何れのIGATEにも拾ってもらえないような環境の場合にのみ”WIDE2-1”等を指定してください。

因みに固定局(含デジピーター、自宅等/除く気象局)がデジパスに”WIDE1-1”を指定して発信するのは、不要RFトラフィックの増加を招き、パケット輻輳の恐れもあるため、特別な事情がある場合以外は指定しないで下さい。特に固定局は”WIDE1-1,WIDE2-1”等は絶対指定しないようお願いいたします。

尚、[「APRS Local Info Initiative」](#)などの情報もデジパス指定無しのRF発信が正しい運用です。

IRLP,EchoLinkなどのノード情報をRF発信無しでAPRS Serverへ直接送信するのはほとんど意味を持ちません。(散見されます)

※10:UICHECK

- UI-VIEW32のMessage送信リトライ(再送信)間隔、ACKの再送信間隔が短い時(メッセージ交換効率向上等を目的として設定を短くした時等)に再送パケットをもれなく中継するように”15”を推奨します。
- 短くしすぎますと、RFトラフィック混雑時のデジピーター遅延で、設定時間を越えてしまう可能性があります。

※11:UIDIGI

- 山頂等に設置されているWIDE(広域)デジピーター以外は、Fill-in(中狭域)デジピーターとして「UIDIGI」に”ON,WIDE1-1”を設定します。
- The New-N ParadigmではWIDE3-3とかWIDE4-4のような不適切な多段デジパスを設定した局から発信されたパケットのデジパスを抑止(消去)する為に、「UIDIGI」に”WIDE3-3,WIDE4-4,WIDE5-5”などを追記設定します。この例はWIDE2-2までを許容する場合です。
- 設定数が4個を超える場合は、後ろから削除して下さい。

※12:UITRACE

- Fill-in(中狭域)デジピーターの場合は空白。WIDE(広域)デジピーターの場合は”WIDE”を設定し、WIDEn-Nに対応させます。

※13:UIFLOOD

- The New-N ParadigmのSSn-Nに対応し、地域を示すエイリアス(SSコード)を設定します。特定地域のみ packetsを拡散させたい場合に利用するデジエイリアスです。SSn-N(SSSn-N)が正しい表記方法です。
 - Fill-in(中狭域)デジピーターの場合は「都道府県」を示し、広域デジピーターの場合は「総合通信局管轄エリア」を示す「SSコード」を設定します。SSコード割当表はJAPRSX-WEB内の[「SSn-N エイリアス」](#)を参照。

[V1.2 2008/12/21 JF1AJE]

[V1.3b 2009/06/15 JF1AJE]