

## ■ New WIDEn-N Paradigm 仕様概要

2007/05/21 JAPRSX/JF1AJE

ここで本家米国における「NewParadigm」の導入目的を再確認します。

- ・「NewParadigm」をAPRS運用の全国的な共通ルールと定義することにより、誰にでも分かりやすく（使いやすく）快適なネットワークとする。

移動局は殆どの場合、全米共通設定である "WIDE 2-1" もしくは " WIDE 1-1, WIDE 2-1 ", " WIDE 2-2" 等をデジパスとすれば、局周辺（ここで言う周辺とは、米国では数百Kmも含まれます）に限定してパケットを拡散することができ、それ以上に拡散（あまり遠方に拡散すると、RFトラフィックが激増してしまう）することは無い。

また何れかのIGATEにも到達することができ、INET経由での遠隔地通信も成立させることが出来る。（APRS通信とは必ずしもINETを経由して通信することではない。基本はRFによるローカル双方向通信と定義されている。）

普遍的なルールに基づいた運用（個々に難しいことを考える必要は無く、ビギナーもとりあえずWIDE 2-1を設定しておけば良い）は、誤った（&日本でも散見される身勝手）な運用を抑制し、秩序あるネットワークが維持される。移動局が移動先ごとにデジパスを変更する必要がなくなる（無論周波数は全米同一。複数の周波数によるAPRS運用は、バックボーン回線運用やAlt-Inputによるクロスデジ等を除いてはAPRS無線通信の根本的効用を減じることとなる）。

- ・DUPES（重複中継）を減らす

これは日本においては本質的には「NewParadigm」の効果ではないが、トラフィックの大幅な低減により、RFによる通信の信頼性を向上させる。RFトラフィック増加によりパケットロスが出始めると無理やり通そうと多段デジパス設定をする局がにわかに増加し、悪循環を招く。

- ・Collision（輻輳）を減らす。

Digipeater発信パケットも含め、トラフィックを必要最小限（多段デジの抑制）にし、「RFによる通信の信頼性」を向上させる。

- ・他地域（米国では他州）、及び混雑地域では隣接地域までパケットを拡散させない。

RFによるパケット通信では、ある地域で快適に通信が成立するためのパケット許容量が決まってい

る。(ALOHAの定義)

したがって遠隔の隣接エリアからパケットが混入してくると、自エリアのRF通信に大きな影響(オーバートラフィック)を及ぼす。つまり、自パケットを他地域に拡散させてはならないという簡単な理屈。

- ・必要に応じ、Temp n-Nを用いて近傍Mobileへのパケット伝達確率を高める。

また、Digipeater不足地域でのデジタルートを確保する。APRSの重要な目的として、移動局同士のコミュニケーションがある。RFによりこれを実現するためには、それ相応のRFネットワークが構築されて無ければならず、「New Paradigm」はこれを実現する一手段である。

- ・SS n-Nを用いて、「指定地域内へ限定」したパケット拡散を可能にする。

ある指定地域(米国では自州など)に対する伝達効率を高め、且隣接エリアに拡散しない機能を実現する。日本の場合、関東なら関東地域内(もしくは神奈川県内)のみにパケットを拡散し、他地域、他都道府県には拡散させない等。

KN n-N (UIFLOOD KN)、KN=神奈川の意

- ・少ないHOPでIGATEに到達させる

全米共通ルールに基づいたデジピーター、IGATEの計画的適性配置により、不必要な中継を軽減する。WIDE 2-1もしくはWIDE 2-2を基準としてデジピーターの配置をきめる。それに伴い、IGATEの配置も決まる。

- ・遠方とはAPRS-ISを活用した通信をスタンダードとする

とAPRS-WGは明言していないが、RFで遠方(他州以遠)とリンクをとるという考え方はAPRSには無い。RFトラフィックが少ない時期にはそれも可能だが、増えてきた現在では、自局エリア、遠方エリア共にオーバートラフィックで共倒れとなる。つまり、各自局エリア(基本はALOHA Circle内)の適正トラフィック確保が最優先で、遠方とはAPRS-IS経由が基本。

- ・DECAY ALGORITHM

APRSとはお互いの位置を認識しながら双方向コミュニケーションを実現するというのが根底にある。したがって既に通知(発信)した自己位置を、短時間内に短周期で繰り返し通知する必要は無い。

短周期通知はRFネットワークの信頼性低下（輻輳）も招くため、目的に適合した最低回数のビーコン発射をすべきである。これを実現しているのがDECAY ALGORITHMで、移動中は適切な時間間隔で自己位置を通知し、停止中は自己位置の通知間隔を伸ばしていくというもの。同様の考え方にスマートビーコニングがあるが、多くの移動局がその適切な設定を怠っているため、RFトラフィック信頼性低下の大きな要因となっている。

## ・ PROPORTIONAL PATHING

一般的には、100Km離隔しているモバイル局が1Km移動したことを把握する必要性は無い。しかし10Km離隔した移動局が1Km移動したことを知るのには意味がある。つまり、遠方に対して自己位置を通知するのは長周期でよく、近距離に対しては短周期（最低60秒）で通知すると、「相手局の位置を知る」目的に合致した位置通知が出来る。

これを実現しているのがPROPORTIONAL PATHINGで、直接電波が届く（デジを経由しない）近傍局には1分周期で自己位置を通知し、遠方局に対してはデジ1段で到達する局には2分間隔、デジ2段で到達する局には4分間隔で位置情報を通知すると言うもの。

遠方の移動局の位置情報は偶に受信され、その局が近傍に接近してきたときには頻繁に位置を把握できる。うまく出来ている！