

■ The New WIDEn-N Paradigm で輻輳が減る？

2007/05/21 JAPRSX/JF1AJE

● 「NewParadigm」の謎

以前から日本への導入を勧められていた『The New WIDEn-N Paradigm』(以下「NewParadigm」)に関しては、これに関するBob (WB4APR)さんの記述が私の英語力不足でうまく理解できないことも相まって、その効果にはやや疑問を感じていました。

何故「NewParadigm」のアルゴリズムを使用するとRFネットワークの「DUPES (重複中継)」が劇的に減少するかがなかなか理解できませんでした。

理解できなかったもうひとつの大きな原因は、現在関東で主流になっている「RELAY, WIDE方式 (RELAY Paradigm)」よりも「NewParadigm」方式のほうが「DUPES」が大幅に減少する - という意味でこの「NewParadigm」を理解しようとしていた (先入観)からです。私が「NewParadigm」について当初 (2006年春頃)感じていたことは、

①TM-D700やUIDIGI-ROMでも対応できるという「NewParadigm」(WIDEn-N)方式で、何故「DUPES^{*1}」が激減するのか。減るわけ無いのでは？

※1 : あるデジピーターが同一の packets を2度以上中継すること。それにより不要な packets が激増し、RFトラフィックが激しい混信状態 (COLLISION : 輻輳) 状態になる。米国で以前発生していた状態。

これに関しては、そもそも「NewParadigm」ではどのような動作を「DUPES」と定義しているかを理解することで、その謎が理解できました。「NewParadigm」による「DUPES」減少効果は、実は「DUPES抑制機能」がTNCに搭載されて無い頃と比較して、「減少」と言っていたということ。一方既に日本では (現在の米国も) 随分以前から「DUPES抑制機能」付Digipeater (UIDIGI-ROM, TM-D700等) が広く普及しているので、「NewParadigm」移行により「DUPES」が現在より劇的に減少することは期待できないと判断出来ます。

つまり実は現在の関東での「RELAY, WIDE」方式は米国において多くの「DUPES」を生かさせていた「RELAY, WIDE」とは大きく異なっていたと解釈できるのです。

※DUPESの定義に関する説明は後述『考察1 : 米国流DUPESとは』を参照

②「NewParadigm」における「WIDEn-N」機能は、「RELAY, WIDE」方式 (RELAY Paradigm) のUIFLOOD (同じようにWIDEn-Nの形式を用いる) とは何かが違うそう？ ここにも「DUPES」減少の秘密 (効果) があるのかも？

「NewParadigm」では「UITrace (通常はTrace n-Nの形式を設定する)

に「WIDE」を設定する」事となっています。この時点でこの「NewParadigm」の「WIDEN-N」は従来のUIFLOODとは異なるものと言う事が出来ます。

また、「NewParadigm」では「WIDE1-1」は「FILL-in Digi (狭中域ホームエリア用デジピーター)」、「WIDE2-2 (3-3)」は遠距離RF通信回線へパケットを乗せる (つまり確実にIGATEさせる) 指定、などという記述も見られ、トレーサブルな広域デジレート構築を意識した内容になっています。ついでに紹介しますと、SSn-N, TEMPn-Nなど、狭域に対する新しいデジパス指定の考え方も付加されています。

確かに「NewParadigm」では「WIDE7-7」とかが発信された場合に自局エリアを逸脱して遠距離までパケットが拡散するのを防ぐ機能 (トラップ機能) は搭載しているので、RFパケットの不要な拡散抑制効果があることは確かです。(これはアルゴリズムによるものというより、決め事で解決している部分が多いように感じますが)

<追補>

以前BBSに記述した「日本 (関東の都心部等) の環境ではMobile発信のパケットが直接WIDE (山頂Digipeater) に到達する確率は米国のそれと比較して極めて低いと考えられるため、「WIDEN-N」指定が米国と同様の効果を日本で発揮するかは疑問」という内容も、「デジパスにWIDE1-1, WIDEN-Nを設定することは米国では例外的扱い」した場合の見解であり、「WIDE1-1」の一般的利用を可とするならば日本でも「NewParadigm」を利用することが可能です。

なぜなら、米国には数十Kmから数百Kmを良好にカバーする山頂デジ等が多数見られますが、日本には広域山頂デジピーターは狭域地上デジピーターに比較して極めて少ないのが実情だからです。

③「UITRACE」に「WIDE」を設定している環境において、「WIDE1-1, WIDE2-2」指定でパケットを発信することは、今の日本で「RELAY, WIDE, WIDE」と指定することとあまり変わらない (DUPESという観点から) のではないか?

ココが疑問の最大のポイントでした。「WIDE1-1」は見かけは従来の「UIFLOOD (WIDEN-n)」なのですが、実は「RELAY」という「DigiAlias」の代わりに「WIDE1-1」を記述 (設定) しているわけで、これはまさに「RELAY」と同機能だと言うことが分かりました。なのにこれを (WIDEN-N) で利用すると「DUPES」が減少するとしたら、それはなぜか?

これも答えは簡単でした。米国で多くのデジピーターが使用していたTNCはKANTRONICS KPC3+です。このTNCのROM Version 8.2以前では、「RELAY」がデジパス指定にあると、DUPES抑制機能が働かない (バグ) のです。これだけが「WIDE1-1」を使用する理由ではありませんが、決定的理由の一つです。

すなわち日本の「RELAY Paradigm」の「RELAY」と、米国の「NewParadigm」の「WIDE1-1」は、ほぼ同様の機能ということが出来るのです。