

D-Star で効率よく海外局と 交信できるリフレクターの話

(パラシュートモービル QSO に欠かせないリフレクターとドングル)



2016 年 7 月吉日

JR3VH クラブ

目 次

はじめに	1
D-Star を中心としたアマチュア DV 通信システム	
概念図	2
リフレクターソフトについて	3
欧米の D-Star の様子	4
D-Star と FM レピーターの比較	4
D-Plus リフレクターを使った通信形態	5
XLX リフレクターを使った通信形態	6
D-Plus リフレクターを利用するには (ドングルの交信相手はどこにいるの?)	7
REFxxxリフレクターにリンクしているリピーターは どうしたら判るの?	8
REFxxxの最後のアルファベットは?	9
XLX リフレクターを利用するには (ドングルの交信相手はどこにいるの?)	9
昨年マークさん(パラシュート)と交信した記録	11
W6CX の近くの WA6NGC との QSO	11
マリポサ(Mariposa)の KK6RPO (W6HHD から 5 マイル)と QSO	12
DVDongle のソフト(DVTool)に表示された 当時の QSO のデーター	13
マークさんとの QSO	13
DVTool(DV ドングルのソフト)のスクリーンショット	14
試用したリフレクター用ハード(ドングル)とソフト	15
DV ドングル	15
ThumbDV	15
DV4mini	16
DVmega	16
Blue Spot	17
おわりに	18

はじめに

前置きが少し長くなりますが、AF6IM マークさんの JARL 国際課宛てメールから始まった D-Star によるパラシュートモービルとの QS0 が今後、私たち JR3VH クラブ員に留まらず、その輪が全国に広がることを願って、その前後の状況を国内と海外の D-Star システムの環境の違いを考え、昨年、初めて QS0 に至った経緯を振り返って見たいと思います。多くのアマチュア無線家は「一度は海外の人と話をしてみたい」と思っているのではないのでしょうか？そして近頃はパソコンが無ければアマチュア無線が出来ないと言っても過言ではないほどアマチュア無線でパソコンの用途が広がっています。その代表例が「ハムログ」ではないのでしょうか。D-Star システムのゲートウェイ用サーバーもそのうちの一つで、D-Star システムはアマチュア無線家にとって HF 帯を使うことなく海外局と QS0 が出来る最適な通信手段の一つであると思います。サイクル 24 のサンスポットナンバーも芳しくなくなった昨年来パラシュートモービルのマークさんと定期 QS0 を始めることが出来るようになったのも D-Star システムあつてのことでした。D-Star はアマチュア無線の DV 通信システム全体から見てその一つの手段ですが 2001 年に JARL から公開されて 15 年が経過した今、そのシステムの成り立ちが国によって異なっており国内と海外の機能に次の様な違いが生じています。

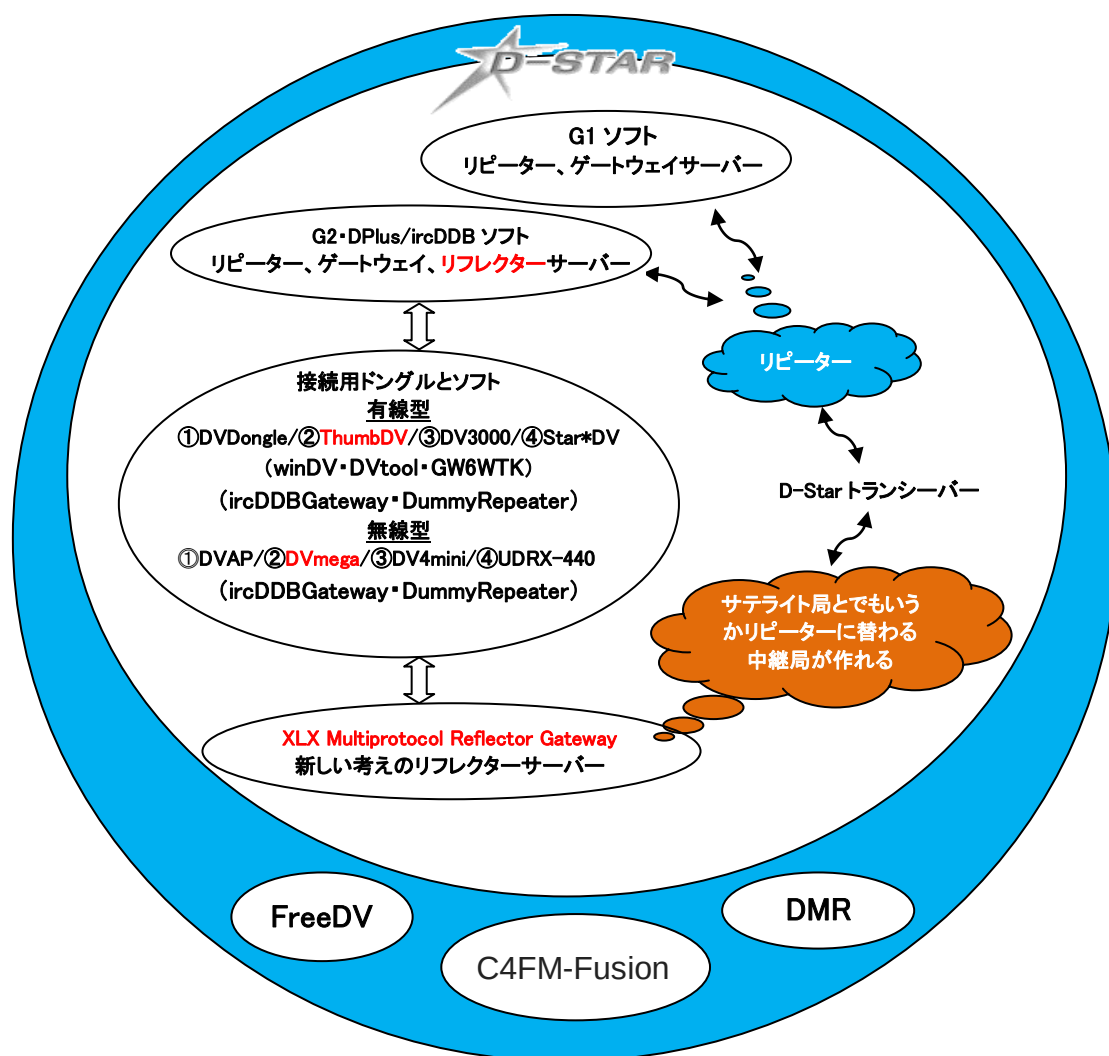
海外：レピーター、ゲートウェイ、**リフレクター**機能の三つがある。

国内：レピーター、ゲートウェイ機能のみで**リフレクター**はあまり知られていない。

2012 年に ICOM アメリカでゲートウェイ機能を追加した G2（ゲートウェイバージョン 2 シリーズ）が出されて暫く経った 2016 年 D-Plus というリフレクター機能を備えたソフトが AA4RC ロビンさんによって G2 に追加されました。ところが国内ではいろいろな制約があり海外と同じように発展せずリフレクターシステムはあまり知られていません。電波伝搬状態を気にすることなく海外局と交信するためにはゲートウェイによってレピーター同士を接続しなければなりません。ところが海外ではリフレクターシステムの発達で彼らからレピーター経由で応答がある確率はゼロに近いといっても過言ではないと思います。しかし、ドングルをパソコンに繋いでリフレクターを傍受する事で交信の成功率が格段に上がります。国内の幾つかの D-Plus 系リフレクターの存在を知ってから、私達 JR3VH クラブでもどうしたらリフレクターを開設出来るのか、海外の D-Star 関係のフォーラムに投稿するなど、情報収集の結果「XLX マルチプロトコルリフレクターゲートウェイ」（以降 XLX リフレクターと

呼ぶ) という全く新しい概念のリフレクターソフトがあることを知りました。次の「D-Star を中心としたアマチュア無線 DV 通信システム概念図」からもこの XLX リフレクターは新しい考えのソフトであることが分かります。

D-Star を中心としたアマチュア DV 通信システム概念図



- ・**FreeDV** は市販の HF 帯トランシーバーで狭帯域デジタル音声信号の運用をするパソコン用ソフトです。
- ・**C4FM-Fusion** は CQ 誌の広告でも見られる様に YAESU が採用している新しいデジタル通信方式です。欧米の DV4mini というソフトは D-Star 用 Dongle のみならず C4FM や DMR にも対応しています。
- ・**DMR** はプロの機器メーカーが約 20 社あり YAESU も含まれています。アメリカあたりではモトローラーがどうのこうのと言ってアマチュア無線でも Dongle 等の端末を制御するソフト (DV4mini 等) を使用しています。

リフレクターソフトについて

リフレクターソフトは DExtra (オランダ?) プロトコル、DPlus (アメリカ) プロトコル、DCS (ドイツ?) プロトコルの三系統に分かれて発展したようですが、JR3VH クラブが研究を始めたリフレクターはルクセンブルグの開発者 LX1IQ ラック (Luc) さんから紹介されました。マルチプロトコルと称してこれら三つのプロトコルのリフレクターが利用できます。XLX リフレクターは国内でも試験運用が始まっていますがリフレクター機能のみで、現行リピーターシステムにリンクすることは出来ません。しかし、概念図からも分かるように別の方法で同じようなシステムを格安に構築出来ます。まだまだ研究の余地が残っていますがヨーロッパ系やアメリカ系リフレクターの壁を取り除く機能を備えているのではないかとわれオープンソースなのでダッシュボードの加工も出来ます。 私たちにはリフレクターについて分からないことが多い中で、DCS は一度も使ったことがないのでここでは取り上げません。各リフレクターソフトはそれぞれ固有のダッシュボードを web ページで見ることができます。中でも私たちが研究中の XLX リフレクターダッシュボード (下図) は使い易いと思います。

#	国旗	局名	使用機器	DPRS	接続形態	前回切断日時		主に国内地域	主に海外全域
1		REF570	DNGL		REF570 G / XLX570	08.06.2016 07:52		JA3HHN-B	JH3GCN-A
2		JH3GCN	800		JH3GCN E	08.06.2016 07:50	B	JA3KDI-B	
3		SMORUX	0029		DCS699 G / XLX699	08.06.2016 07:33		JJ3FZH-B	
4		JJ3SBG	ID31		JR3ZMS B	08.06.2016 07:22	B	JG3HGN-B	
5		KA0WHR	DNGL		KOATM C / XLX573	08.06.2016 07:19		JR3ZMS-B	
6		JF3CTT	ID31		JF3CTT B	08.06.2016 07:16		JL3ZBS-B	
7		JG2FFB	DV4M		XRF064 G / XLX064	08.06.2016 07:13		JH3GCN-B	
8		JA3HHN	ID31		JA3HHN B	08.06.2016 06:56	B	JL3RRG-B	
9		JA3KDJ	RSNC		JA3KDJ B	08.06.2016 06:25	B	JA3HHN-A	
10		KB2ITR	80AD		KB3TEM C / XLX570	08.06.2016 03:38		JH3GCN-E	
11		JH1MUW	HOME		JH1MUW A	07.06.2016 21:10			

QRZ.COM とリンクしていてコールサインをクリックすると該当局のデータ (登録している場合) が表示されます。そして APRS にもリンクしており DPRS のアイコンをクリックするとおなじみの地図に該当局が表示されます。

リフレクターの呼び方 (名前というかコールサインというか)

DExtra : XRFxxx Y (xxx は三ケタの数字 Y はモジュールで A~E まで)

DPlus : REFxxx Y (xxx は三ケタの数字 Y はモジュールで A~E まで)

DCS : DCSxxx Y (xxx は三ケタの数字 Y はモジュールで A~Z まで)

・XRFxxx Y の各モジュールはリフレクター内では隔離されており同じモジュール同士でないと交信ができません。また、リピーターにはリンクされていません。

- ・REF_{xxx} Y の各モジュールはリピーターの周波数に連動されていてリフレクターのモジュール指定はリンクしているリピーターの周波数指定になります。

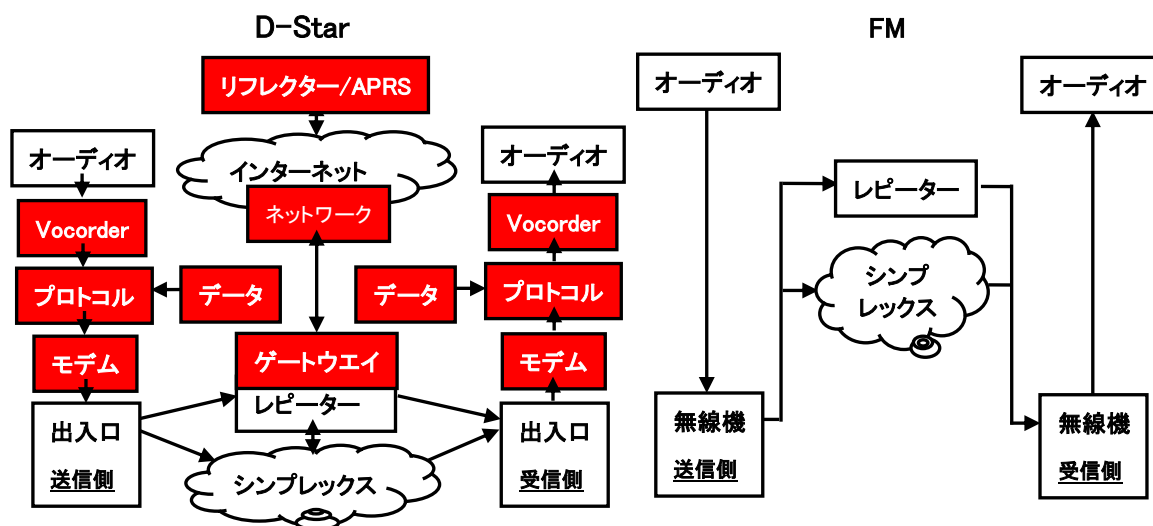
私達が試験運用をしているリフレクター名は XRF081B で、モジュール B を国内地域 QSO、モジュール C を国内全域 QSO、モジュール A を海外全域 QSO に割り付けてテストをしています。尚、XLX リフレクターにはリンク設定機能があってお互い相手のリフレクター同士の合意でそのリフレクター同士が繋がるように設定します。尾張クラブの XRF064 とは C でリンクしています。

欧米の D-Star の様子

なんといっても国内ではあまり知られていないリフレクターシステムの存在が大きいと思います。

- ・D-Star システムは 10 年以上の実績がありリフレクター機能を備えることで利用者が便利さに気づいてネットワークが拡大しています。
- ・機器が豊富です。DVmega/ DV4min/DVAP。ThumbDV/DVDongle/DV3000, ノードアダプタ/ DVRPTR など、リフレクターを利用するための機器(dongle) が沢山あります。
- ・ソフトウェアが豊富です。アマチュア無線コミュニティ内で多くのソフトが開発されておりパソコンのみならずスマホ用ソフトもあります。

D-Star と FM レピーターの比較



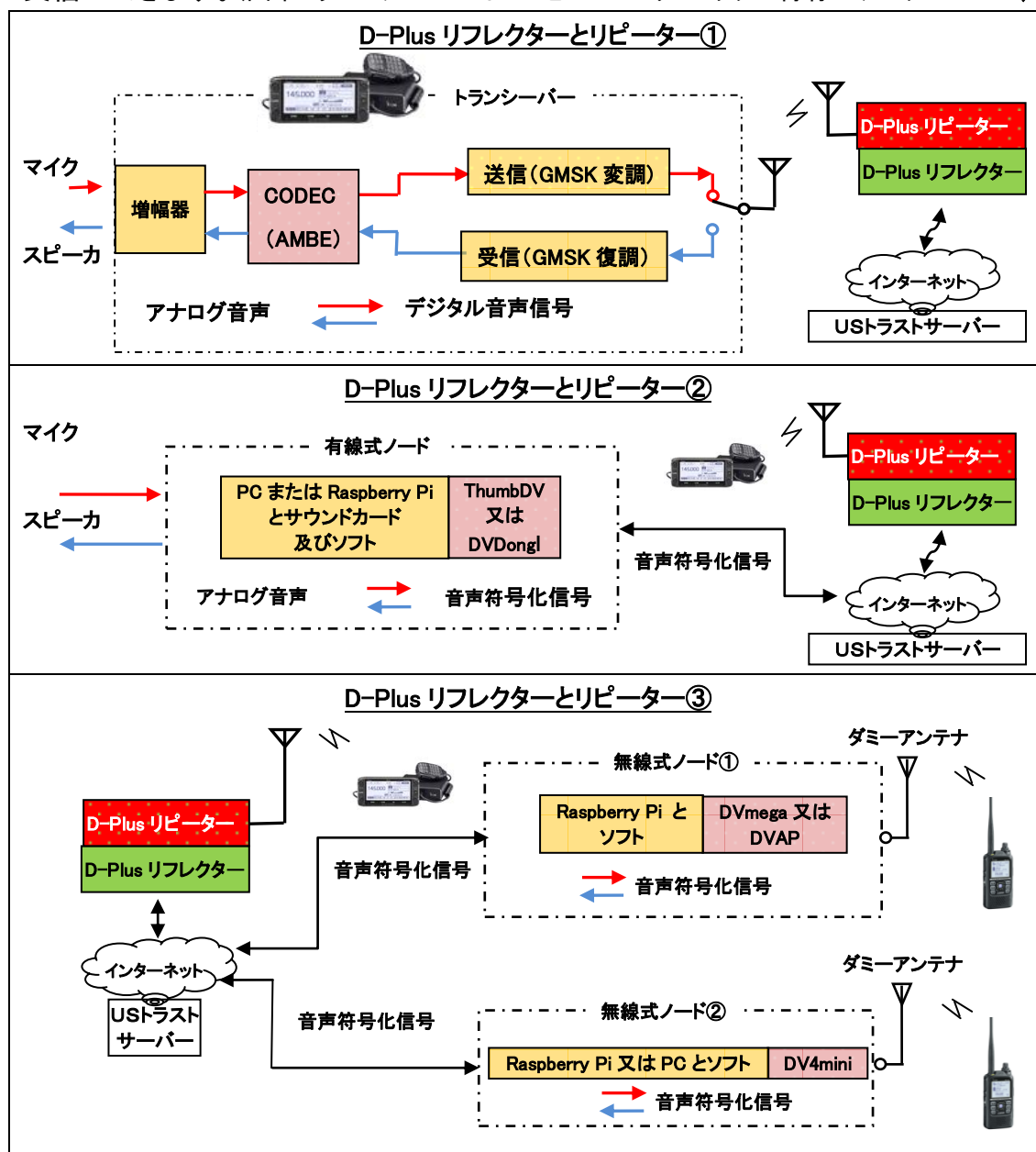
D-Star を FM レピーターと比較すると次のような特徴があります。

- ・インターネット回線が利用できる所以国内に限らず世界中に信号が届きます。
- ・画像などデータ(画像など)や位置情報(DPRS)も扱えます。
- ・アナログ信号をデジタル信号に変換(符号化)して GMSK 変調し中身はパケットです。
- ・FM に比べて帯域が半分以下の 6.25KHz です。

- ・リピーターから聞こえる相手の CQ に応答するとき FM のように PTT 操作だけでは繋がりません。これが海外局からの応答率が低い原因です。リフレクターなら聴こえる局を呼べば FM と同じように PTT 操作だけで応答があります。

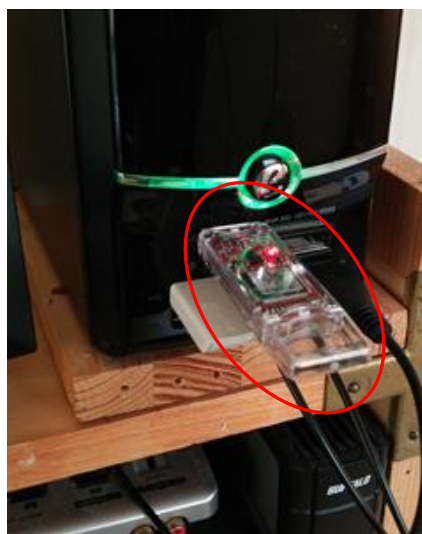
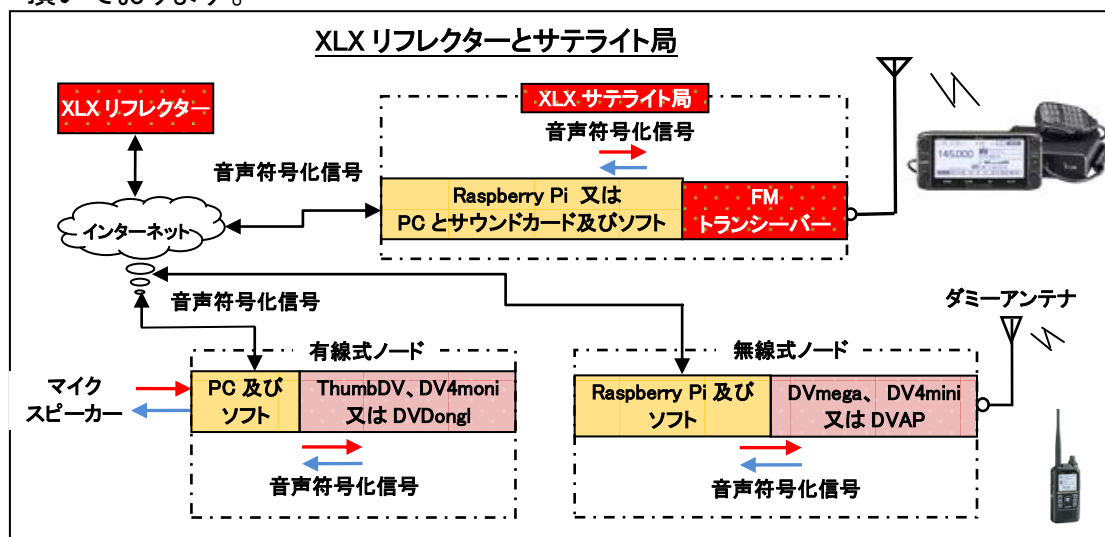
D-Plus リフレクターを使った通信形態

欧米の D-Star システムにはリフレクターシステムが含まれていますが D-Plus リフレクターでは次のように三種類の通信形態があり、すべてがインターネットを介してリンクされています。国内では山かけやゲートウェイの交信に無線機を使いますがリフレクターを使う場合は必ずしも無線機を使う必要はありません。ドングルとパソコンを使ってドングル同士で交信ができるばかりでなく相手が無線機の場合でも交信ができます。(図中トラストサーバーは G2 と D-Plus リフレクター特有のデータベース)



XLX リフレクターを使った通信形態

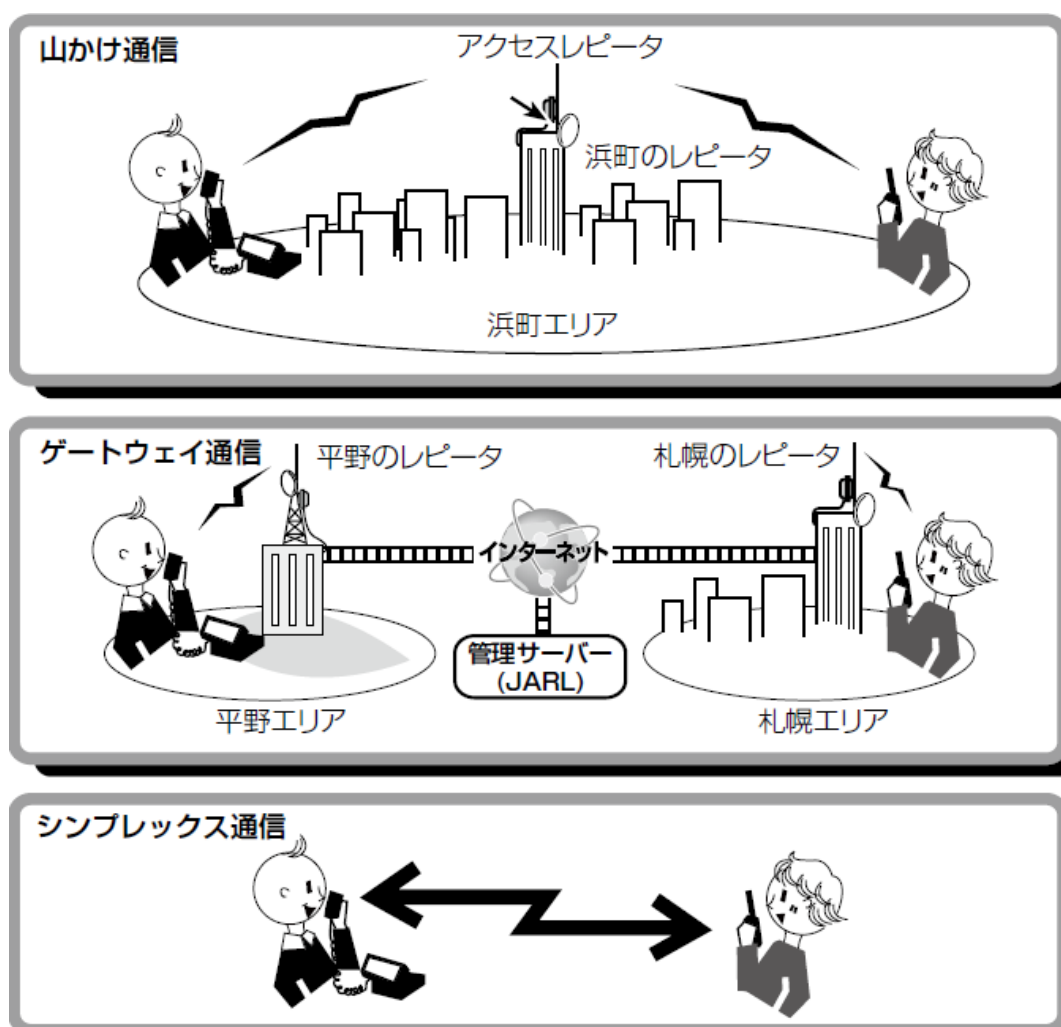
私達 JR3VH クラブでは XLX リフレクターを従来の D-Plus リフレクターとは一味違った使い方の研究をしています。トランシーバーやドングルは従来通り使用しますが、現行の D-Star リピーター用機器に代えて既存の FM トランシーバーをサテライト局(仮称)にします。私達は JE3HCZ さん、JR1OFP さん、JF1CXH さん、JH1RDA さん、他沢山の方々のご指導、ご協力を頂きながら試作研究を進めています。下の概念図で XLX サテライト局(仮称)が従来のリピーターに相当します。有線式、無線式のノードは従来のリピーターに対しても有効です。尚、JA2CCV さん、JF2ANH さんには RaspberryPi リフレクタサーバーのご指導を頂いております。



有線式ノード(デスクトップ PC の USB 端子に装着した ThumbDV(左))と無線式ノード(ラズベリーパイに装着した DV4min(右)) 全てのリフレクターで使用可能。

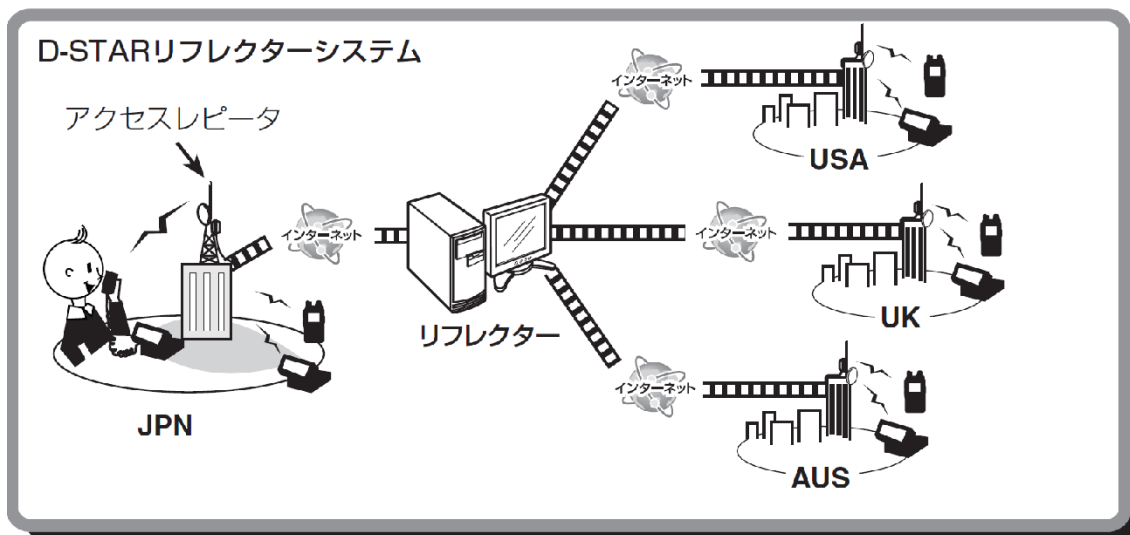
DPlus リフレクターを利用するには(ドングルの交信相手はどこにいるの?)

無線の場合はリピーターをワッチしている局が交信相手ですがドングルの場合は基本的にリフレクターをワッチしている局が交信相手で、このリフレクターにリンク(繋がっている)しているリピーターも対象になります。リフレクターにはアメリカ系、ヨーロッパ系などがありますがここではアメリカ系 D-Plus の REFxxxと言われるリフレクターを取り上げて説明します。ここでもう一度国内と海外の D-Star システムの違いを別の図(下と次のページ)で比較してみてください。



(上が現在の国内の三通りの QSO スタイル)

海外では次のページの図のようにリフレクターが追加されています。アメリカ系 D-Plus リフレクターは REF001 から REF076 まであるようですから手元のソフトでこれらリフレクターを選択、設定して希望のリフレクターを選んでワッチや QSO をします。CQ の出し方など QSO のスタイルは基本的に無線のそれと異なるところはないと思います。無線でもよく言われているように1にワッチ 2 にワッチでその内なれて来ると思います。



(海外ではリフレクターが追加されて四通りのスタイルになる)

REFxxxリフレクターにリンクしているリピーターはどうしたら判るの？

下図のように <http://www.dstarinfo.com/reflectors.aspx> の「D-Star Info」を開いて「Link」欄の Status をクリックします。開いたダッシュボード(次のページ)の「Linked Gateways」に表示されるリストがそのリフレクターにリンクされているリピーターです。ここでは、REF001 にリンクされているリピーターを例にとりましたが、これらリストにあるコールサインが ICOM の ID-51 や ID-5100 等のリピーターリストにあればそれを「TO」に設定してローカルのリピーターから C Q を出せば本来ローカルのリピーターから聞こえるはずの相手の応答が自分のドングルから帰ってきます。

http://www.dstarinfo.com/reflectors.aspx Reflectors - D-STAR Info

D-STAR INFO
INFORMATION, FAQs, AND MORE

Home FAQ Conferences Closest Repeaters Nets Reflectors Downloads Repeater Maps & List Calculator Apps/Devices DV Pro DRATS Contact Us Dayton

Information provided for personal use only. Commercial use is prohibited. Compilation Copyright DSTARInfo.
Repeater owners or administrator may update their information by going to www.DSTARInfo.com/update.

D-STAR Reflectors

Reflector	Usage	Location	Status	Links	Speed
REF001A		London, England	Status		100 Mbps
REF001B	Illinois D-STAR repeaters	London, England	Status		100 Mbps
REF001C	D-STAR's MegaRepeater	London, England	Status		100 Mbps
REF002A	Southeastern US D-STAR Weather Net	NE, United States	Status		100 Mbps
REF002B	Southern Arizona Linked Repeater Network	NE, United States	Status		100 Mbps
REF002C	Some Nets	NE, United States	Status		100 Mbps
REF003A	Ad-hock & Emergency Use - Australia	Australia	Status		
REF003B	Permalink for Repeaters, including all WIA Port B Repeaters - Australia	Australia	Status		
REF003C	Australian Nets	Australia	Status		
REF004A	Alternate for Southeastern US D-STAR Weather Net	United States	Status		1 Gbps
REF004B	Texas Permalink Repeaters	United States	Status		1 Gbps
REF004C	General Rag Chew (English only please)	United States	Status		1 Gbps
REF005A	UK Nets, Permalink Repeaters	London, England	Status Usage Guide Information		100 Mbps
REF005B	Kent Net (UK Repeaters around Kent)	London, England	Status Usage Guide Information		100 Mbps
REF005C		London, England	Status Usage Guide Information		100 Mbps
REF005D	UKFMGW Net (North West UK Repeaters)	London, England	Status Usage Guide Information		100 Mbps
REF005E		London, England	Status Usage Guide Information		100 Mbps

Module A	Module B	Module C	Module D	Module E
		GB3VT C	GB7DV B	
		GB7BP B		
		GB7GL B		
		GB7IC B		
		GB7KH B		
		GB7PI B		
		GB7SS B		
		GB7TE C		
		K0FDG B		
		K4RBC B		
		KD0IAN C		
		KD0JOU C		
		KD0LUX C		
		KE7WTC B		
		KF6RAL B		
		KR4AIK C		
		N5MAD C		
		N5MDS B		

(DPlus リフレクターのダッシュボード)

REFxxxの最後のアルファベットは？

4 ページ冒頭にも触れましたが、お気づきのようにREFリフレクターの最後には必ずアルファベット一文字が付いています。これはモジュールといわれて D-Plus リフレクターにはA, B, C, D, Eの五つのモジュールがあり次のようにリンクしているリピーターの使用周波数で分かれています。

A: 1200MHz B: 430MHz C: 144MHz D: データー用に予約されている

E: リフレクターに正しく自分の音声が出ているか、エコーテストが出来る。

リピーターの場合はそれぞれノードとかポートと言っているようでEはリピーターにはありません。国内のリピーターはAが430MHzでBは1200MHzであったと思います。私達がリフレクターを使うドングルで C モジュールをお勧めしたのはこのモジュールが一番アクティビティが高いと思ったからです。

XLX リフレクターを利用するには(ドングルの交信相手はどこにいるの?)

既に登録済みの海外のリフレクターリストはそれぞれドングルのソフトに含まれていますので REF と同じように設定して利用します。

試運転中の XRF081 を利用するには DV4mini, ThumbDV 等ドングルのソフトウェアのリフレクターリストに「XRF081 ja3gqj.dip.jp」を追加しますが詳しくは次の URL (ダッシュボードを含めて現在は試験運用なので個人の WEB サーバーを間借りしています) を参考にして自分でリストに追加しますが、DVmega の場合は登録済みのためその必要はありません。

<http://ja3gqj.dip.jp/jr3vh/DVmegaexperience.pdf>

<http://ja3gqj.dip.jp/jr3vh/ThumbDVexperience.pdf>

6 月末現在、国内には私たち試験運用中の XRF081 の他に愛知の XRF064、名古屋の XRF098 と東京の XRF076 があります。

```

dxhosts - XRF 様
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
XRF027 194.116.29.78
XRF028 stn028.dstar.be
XRF029 tyrol-dstar.ddns.net
XRF030 xrf030.oe3xht.at
XRF031 83.241.141.245
XRF032 xlx032.ept.lu
XRF033 46.226.178.81
XRF035 xrf035.w7dre.org
XRF036 xrf036.ddns.net
XRF037 185.58.193.163
XRF038 66.6.171.228
XRF040 xrf040.dyndns.org
XRF041 167.88.37.80
XRF042 xrf042.luthienstar.fr
XRF043 xrf043.aotnet.it
XRF044 82.1.185.173
XRF048 allstar.n5uct.org
XRF054 xrf054.metro-uhf.org
XRF055 95.110.229.195
XRF063 162.248.141.148
XRF064 xrf064.owari.biz
XRF067 xrf067.f3kay.org
XRF069 37.187.176.70
XRF070 xrf070.iptime.org
XRF071 xrf071.iptime.org
XRF076 xreflector-jp.org
XRF073 147.102.7.34
XRF074 xrf074.dyndns.org
XRF075 xrf075.ir3bs.it
XRF077 xrf077.duckdns.org
XRF078 217.112.102.132
XRF081 ja3gqj.dip.jp
XRF084 xrf084.fabbronj.it
XRF088 xrf088.pa4tw.nl
XRF089 xlx089.pa4tw.nl
XRF090 46.37.185.184
XRF091 091.xrf098.es
XRF098 xrf098.dip.jp
XRF099 76.71.89.114
XRF100 xlx100.xlxreflector.org
XRF101 xlx101.xlxreflector.org
XRF102 xlx102.xlxreflector.org

```

(ソフトに付属するリフレクターリスト(ThumbDV の場合)

XLX リフレクターはリピーターにリンクしていませんが次の URL のダッシュボード (下図) が簡単に開けます。

http://ja3gqj.dip.jp/index_j.php?show=reflectors_j

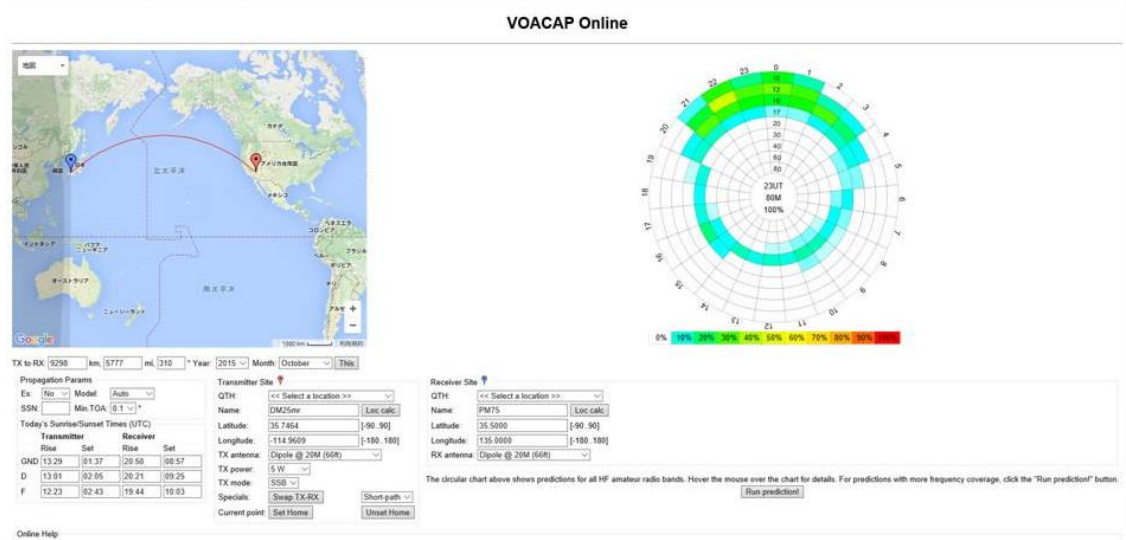
<http://xrf064.owari.biz/index.php?show=reflectors>

<http://xrf098.dip.jp/index.php?show=reflectors>

<http://xreflector-jp.org/index.php?show=reflectors>

昨年マークさん(パラシュート)と交信した記録

当初、マークさんは昨年の 6 月に 28MHz での交信を望んでいましたが当時 21MHz さえも聞こえない状態のコンディションが続いており、ましてや 5W 機では絶望と言わざるを得ませんでした。そんな中、JA3KDJ さんから D-Star の提案があり、



CQ 誌でお馴染みの VOACAP のコンディション予報では 28MHz での交信は不可能なので D-Star に切り替えるようマークさんに連絡しました。

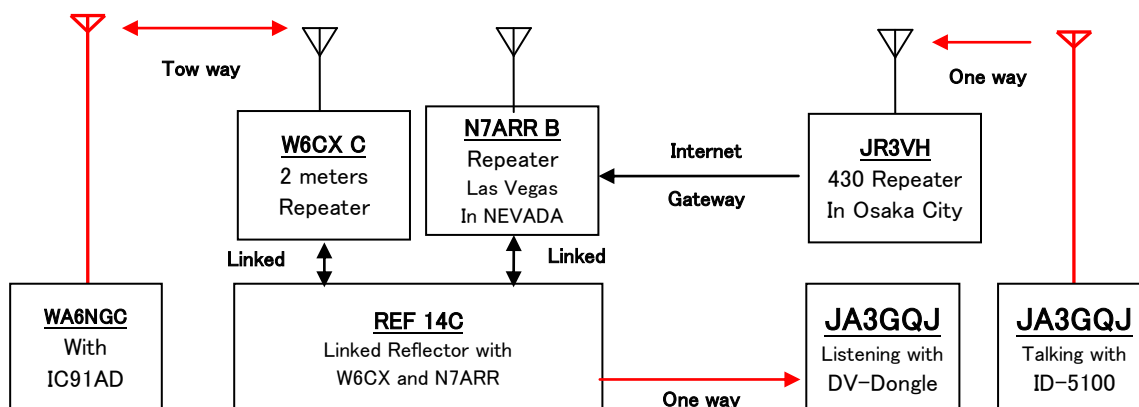
ところがマークさんは D-Star は初めてとの事でリグの心配をして JA3KDJ さんから手持ちの ID-31 提供の申出を頂きましたが彼は FM で IC-91AD を使っていることが判り IC-91AD は ICOM の海外仕様なので D-Star に対応していました。先方のローカルリピーター探しや、IC-91AD のゲートウェイ設定方法の説明をしました。

当初マークさんはローカルリピーター W6CX を指定して来ましたのでこれにリンクしているリフレクター、REF014C を使用しようとしていました。しかし、JR3VH からは W6CX にアクセスできず先方で W6CX にアクセスしている WA6NGC や KK6RPO 等の音声はドングルでしか聞こえてきませんでした。そこで、W6CX の管理者や D-Plus 開発者の AA4RC さんに連絡を取って JR3VH からアクセス出来るように頼みましたがどうやら W6CX は D-Plus ではなく ircDDB なるソフトを使っているらしく W6CX の管理に関係しているオーストラリアの局から JR3VH のサーバーに「ircDDB をインストールしてやる」との連絡が入りましたが当時は ircDDB なるものが全く分からなかったので辞退した経緯があります。マークさんもパラシュートからアクセスできる共通のリピーターは WW6BAY であることが判りこれにリンクしているリフレクターは REF001C でした。そこへ至るマークさんとのやり取りの一部が次の通りです。

W6CX の近くの WA6NGC との QSO

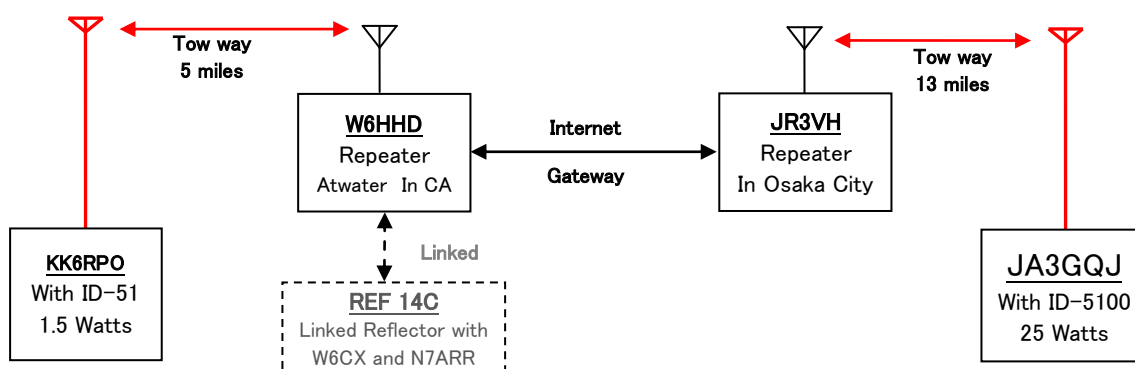
JR3VH からはカルフォルニア州のコンコードにある W6CX がアクセス出来ずネバダ州のラスベガスの N7ARR にアクセスしたら W6CX と N7ARR が REF014C

リフレクターにリンクしていたので次のような形で WA6NGC と QSO 出来たことをマークさんにメールしました。

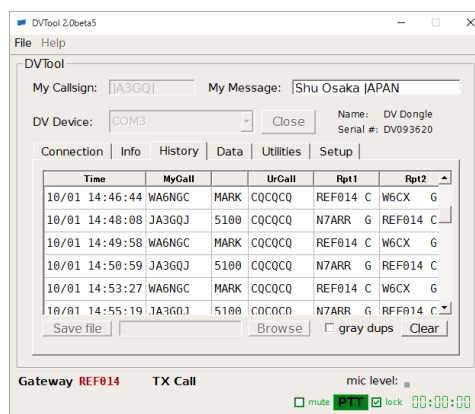
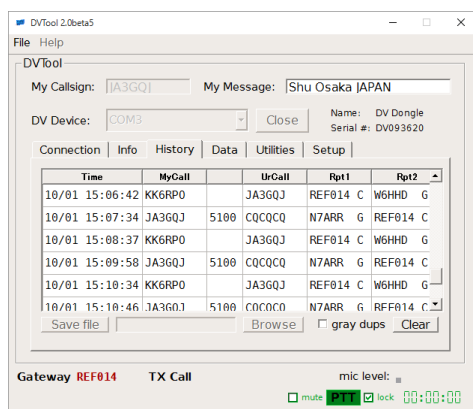


マリポサ (Mariposa) の KK6RPO (W6HHD から 5 マイル) と QSO

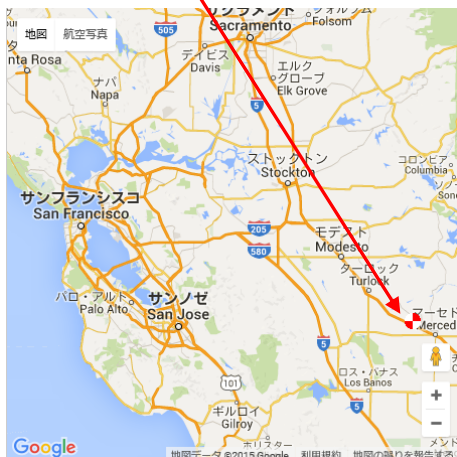
ラスベガスの N7ARR はマークさんがパラシュートで降下する地点からは遠すぎるというのでそれに代わる REF014C にリンクしているカルフォルニア州のブリオン山にある W6HHD リピーターを探してマークさんにメールをしました。これもパラシュートからのアクセスは距離的に難しいことが判りました。



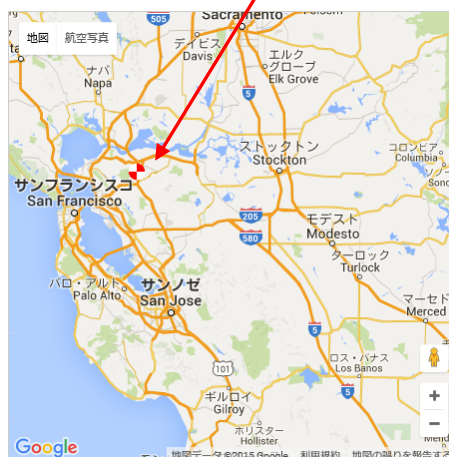
DVDongle のソフト (DVTTool) に表示された当時の QSO のデータ



W6HHDのQTH

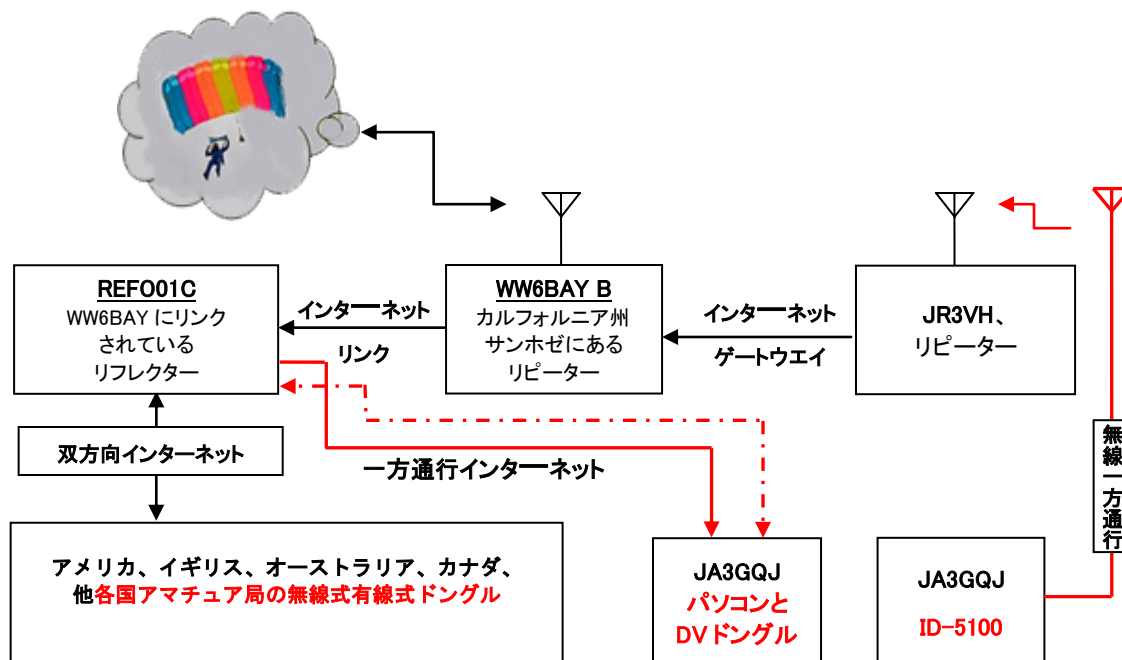


W6CXのQTH



マークさんとの QSO

本番前に私たち JR3VH クラブ恒例の一泊移動ミーティングがありましたが帰路の途中立ち寄った三重県の朝熊山(標高 555m)から会長が ID-31 で熊野 430 リピーターにアクセスしたデーター(特に距離)が非常に参考になり最終的に見つかったカルフォルニア州サンホゼのリピーターWW6BAY は「マークさんと QSO が出来る」という確信を得ました。リンクしているリフレクターは REF001C でした。



この REF001C はロンドンにある D-Stars's MegaRepeater で世界中の D-Star 愛好家が QRV しているので非常に混雑するリフレクターです。

DVTool(DV Dongleのソフト)のスクリーンショット

当時の DV Dongle用ソフトの記録はマークさんの第一声は 2015 年 10 月 18 日 午前 7 時 28 分 50 秒であったことを示しています。

The screenshots show the DVTool 2.0beta5 interface with the following call logs:

Top-Left Screenshot:

Time	MyCall	UrCall	Rpt1	Rpt2
10/18 07:28:44	KM4FU0	U	REF001 C	KJ4GGV G
10/18 07:28:50	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:28:56	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:29:05	JA3GQJ	5100 CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:29:17	G4SCY	7100	U	REF001 C
10/18 07:29:18	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G

Top-Right Screenshot:

Time	MyCall	UrCall	Rpt1	Rpt2
10/18 07:28:56	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:29:05	JA3GQJ	5100 CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:29:17	G4SCY	7100	U	REF001 C
10/18 07:29:18	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:29:23	JA3GQJ	5100 CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:29:39	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G

Bottom-Left Screenshot:

Time	MyCall	UrCall	Rpt1	Rpt2
10/18 07:32:09	M0MBV	DV4M CQCQCQ	REF001 G	REF001 C
10/18 07:32:49	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:32:55	J03SLK	CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:33:03	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:33:07	J03SLK	CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:33:29	HI 5BRD	TVAN CQCQCQ	HI 5BRD R	REF001 C

Bottom-Right Screenshot:

Time	MyCall	UrCall	Rpt1	Rpt2
10/18 07:33:56	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:33:57	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:34:01	J03SLK	CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:34:15	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G
10/18 07:34:21	JA3GQJ	5100 CQCQCQ	W6BAY G	REF001 C
10/18 07:34:31	AF6IM	/JR3VH A	REF001 C	W6BAY G

マークさんから送られてきた IC-91AD の設定 ➡



試用したリフレクター用ハード(dongle)とソフト DV Dongle

パソコン専用の有線式で、青色 dongle ともいわれ歴史があります。使い始めから他の事情がよく分らなかったのが REFxxx というリフレクター専用になっていました。アメリカのハムラジオアウトレットから購入しましたが同時にアメリカのサーバーに登録をしてくれていました。DVTool という専用ソフトを web からダウンロードして使います。最近分かりましたがソフトとハードが専用になっていて、新しいリフレクターのリストへの追加方法や新しいリフレクターリストの入手方法が分かりにくいです。

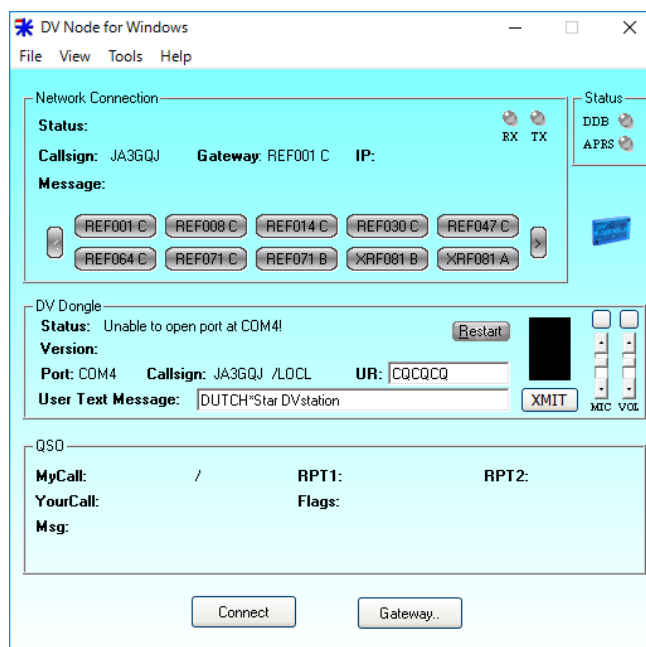


写真上から昔の USB メモリー、ThumbDV、アメリカ製 DV Dongle (青色 dongle)

ThumbDV

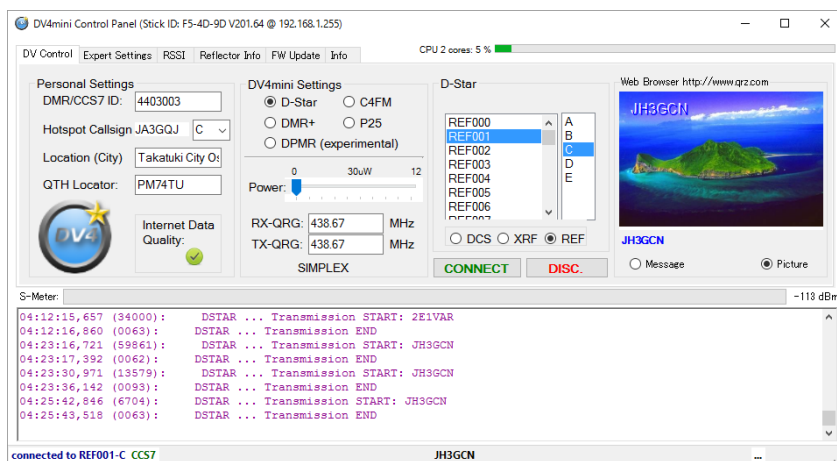
右下の図は Windows 用ソフトの操作画面ですがパソコン専用の有線式です。リフレクターに関する情報を収集しているときに見つけました。価格が DV Dongle よりも安いので、NW Digital Radio 社のホームページで詳細を調べて購入しました。

使用するソフトはオランダの DUTCH*Star project の web ページから winDV というソフトをダウンロードして使います。このソフトは優れもので対応するハードは ThumbDV のみならず DV Dongle や DVAP (DV4min、DVmega のようなアメリカ生まれの無線式で歴史があるが今では他に比べて割高) と他二機種合計 4 機種 のハードに対応しています。<http://www.dutch.star.eu/> からダウンロードしますがフォーラムへ入会する必要があります。新しいリフレクターリストの入手や整理が容易です。詳しい使用体験記を <http://ja3ggj.dip.jp/jr3vh/ThumbDVexperience.pdf> にアップしています。



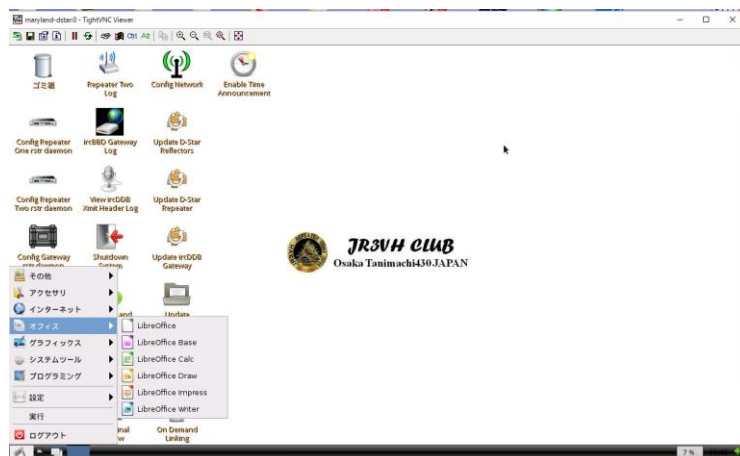
DV4mini

パソコンとラズベリーパイで使用できる無線式です。同名の Windows 用ソフトは http://dv4m.ham-dmr.ch/Testversion_DG1HT/windows/ から 2016_01_28_setup.exe をダウンロードしましたがソフトを使うためには CCS7 (Call Connection System 7) に登録して ID を取得する必要があります。Linux のソフトもありラズベリーパイに装着して使用することもできます。次の図のように QRZ.COM にリンクしていて登録している相手の写真が表示されます。

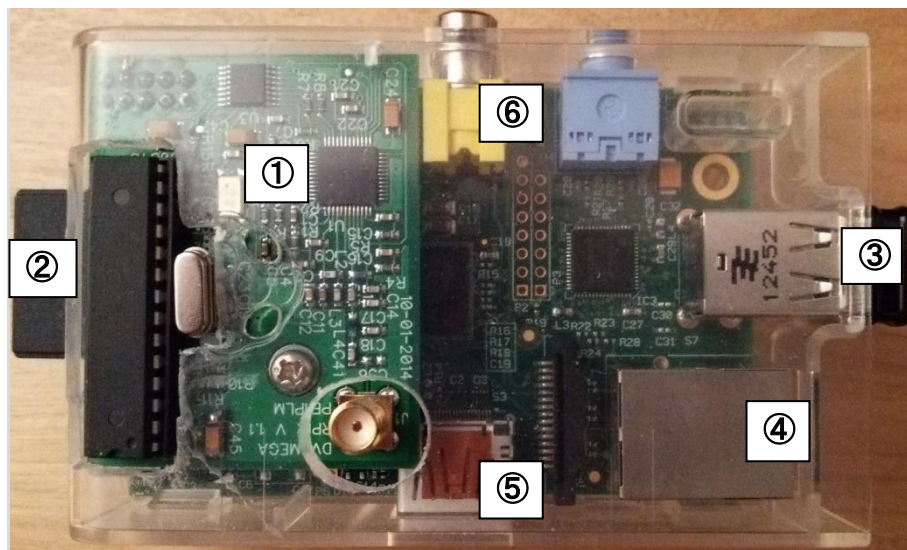


DVmega

ラズベリーパイとブルースポットで使用する無線式です。国内で最も普及しているハードで ソフトは購入時についてくるラズベリーパイ用リナックス OS と一体になった日本バージョンの Meryland Image を 焼き付けた(インストールした)SD カードをラズベリーパイに装着して使います。その画面(下図)を見ても DV ドングル、ThumbDV や DV4mini のように操作画面は表示されずブラックボックスの 中身は初期設定で選択した一つのリフレクターが自動的に立ち上がっています。表示されているアイコンは各種設定など保守のためのもですがリフレクターリストの更新アイコンや有線及び 無線 LAN の WiFi 接続設定アイコンは便利です。



詳細は <http://ja3ggj.dip.dp/jr3vh/DVmegaexperience.pdf> にアップした使用体験記をご覧くださいと思います。

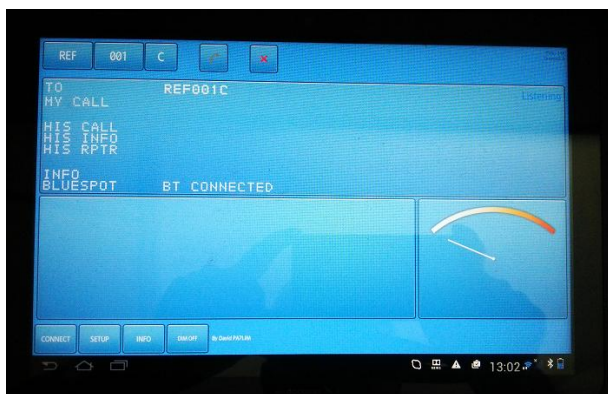


付属のケースに収納(アンテナ用接栓が当たるので穴は開けている)

- ① DVmega ② SD カード ③ USB 端子に WiFi アダプターを装着
④ LAN ケーブル接続端子 ⑤ HDMI 端子 ⑥ビデオ出力端子

Blue Spot

PA7LIM さんが開発した DVmega をラズベリーパイに代わってスマートホンで使用するための基板です。ソフトは Android アプリがある Google Play からダウンロードします。ラズベリーパイと違ってリフレクターの選択が出来る他、ファームエアーで DVmega を更新する事が出来ます。しかも、図のように DVmega とセットした大きさはラズベリーパイの半分で非常にコンパクトで移動 用に最適だと思いますが使い込みが浅いので分らない点が沢山あります。



タブレットの画面 ID-31 と名刺ケースに収まった DVmega(ブルースポットの基盤は下になって見えない)





左が DVmega の下になるブルースポット右はその上に取り付けた DVmega

おわりに

昨年の JA3KDJ さんの JARL 情報及び提案から AF6IM マークさんとの D-Star パラシュートモービルの交信をきっかけに D-Star システムについて広く勉強する機会を得ました。冒頭にも申しましたが一番の関心は D-Star のリフレクター機能でした。当初、G2+DPlus ソフト運用を考えましたがいろいろな制約があることが分かり ircDDB なるソフトはどうやら無償らしいことや主流が G2 から ircDDB に移っている状況を把握する中、CQ 誌 2016 年 1 月号の SDR の記事で紹介されていました D-Star のリフレクターが利用できる ThumbDV ドングルの詳細を NW Digital Radio 社のホームページで調べ、クラブの皆さんに導入をお勧めしてから、さらに詳しい国内のリフレクターの状況が JH3GCN さんからもたらされました。今年の新年会では予定していた G2 ソフトはペンディングとして新規に ircDDB に軸足を移して検討する話になって ircDDB のフォーラムで製作者の LX1IQ Luc (ラック)さんから冒頭に書きました新しい「XLX Multiprotocol Reflector Gateway for D-Star」(私たちは XLX リフレクターと呼びます)を紹介して頂いて研究を進めながら試運転を始めました。試運転開始までのソフトのインストールを中心に体験記も別途まとめる事が出来ました。試運転が成功すればリフレクターを自前で持てるので海外局との QSO がますます簡単になります。皆さんも是非 XRF081 B にアクセスしてデーター収集にご協力下さい。最後になりましたが、現在の PC サーバーを JF2ANH さん、JA2CCV さんにご紹介ご指導頂いている素晴らしい Raspberry Pi サーバーに切り替えていきたいと思っています。

XRF081 B でお会いしましょう !

関ハム限定版、不許可複製 JR3VH クラブ Shu As OF July, 2016