

# 別府430とそれに接続したD-STARノードの使い方

2020.9.20

# 目次

1. 概要
2. 目指していること
3. 事前の登録
4. 設定のしかた

# 1. 概要

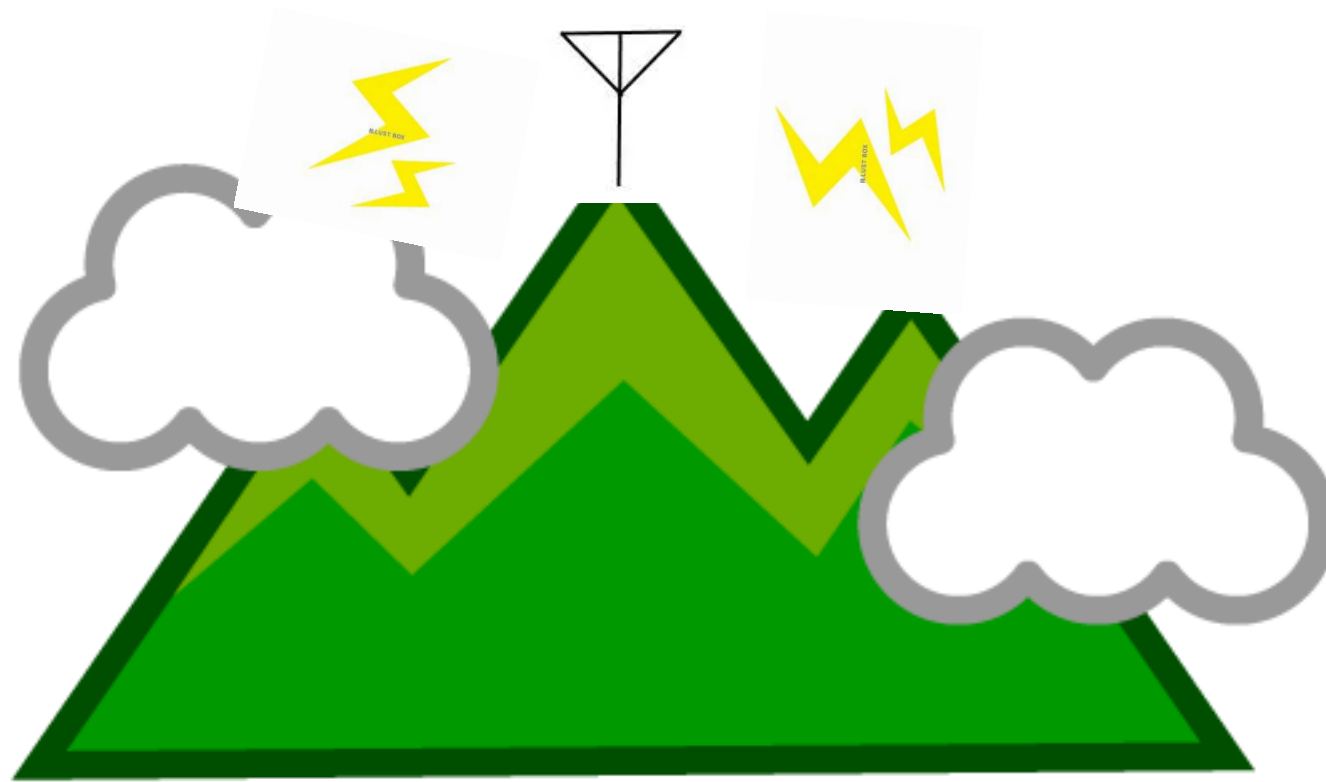
- D-STARは仕様をJARLが策定し、ICOM中心に作成したデジタル音声通信です。
- 国内のレピーターはJARLがレピーター管理団体に代わり申請しJARLに免許されます。別府430もそのうちの1つです。基本的にJARL D-STAR委員会が作成したシステムで動いています。
- D-STARレピーターの主な動作は、アナログレピーターのように当該レピーターの電波が届く範囲で単独で使用する「山かけ」と、ネットワークを介して他のJARLレピーターを指定してつなぐ「ゲートウェイ」があります。
- しかし、それだけでは使い勝手が悪いので、一部のレピーターに、ある団体作ったシステムを入れて、NETで接続出来るようにしています。それがNoraExternalConnector というものです。

・ Nora External Connectorを追加したレピーターは外部のNETで接続できるので、

- AndroidスマホにピーナッツやNora VAというアプリをインストールすると、**スマホから**別府430や各ノード局に山かけで接続・QSO出来ます。
- ラズパイ+モデム+リグでリフレクタノードといわれる**派生局を作成**することが出来ます。

## 2. 目指していること

大分県内主要地域をカバーするレピーター接続網を作りたい



大分・別府



佐伯



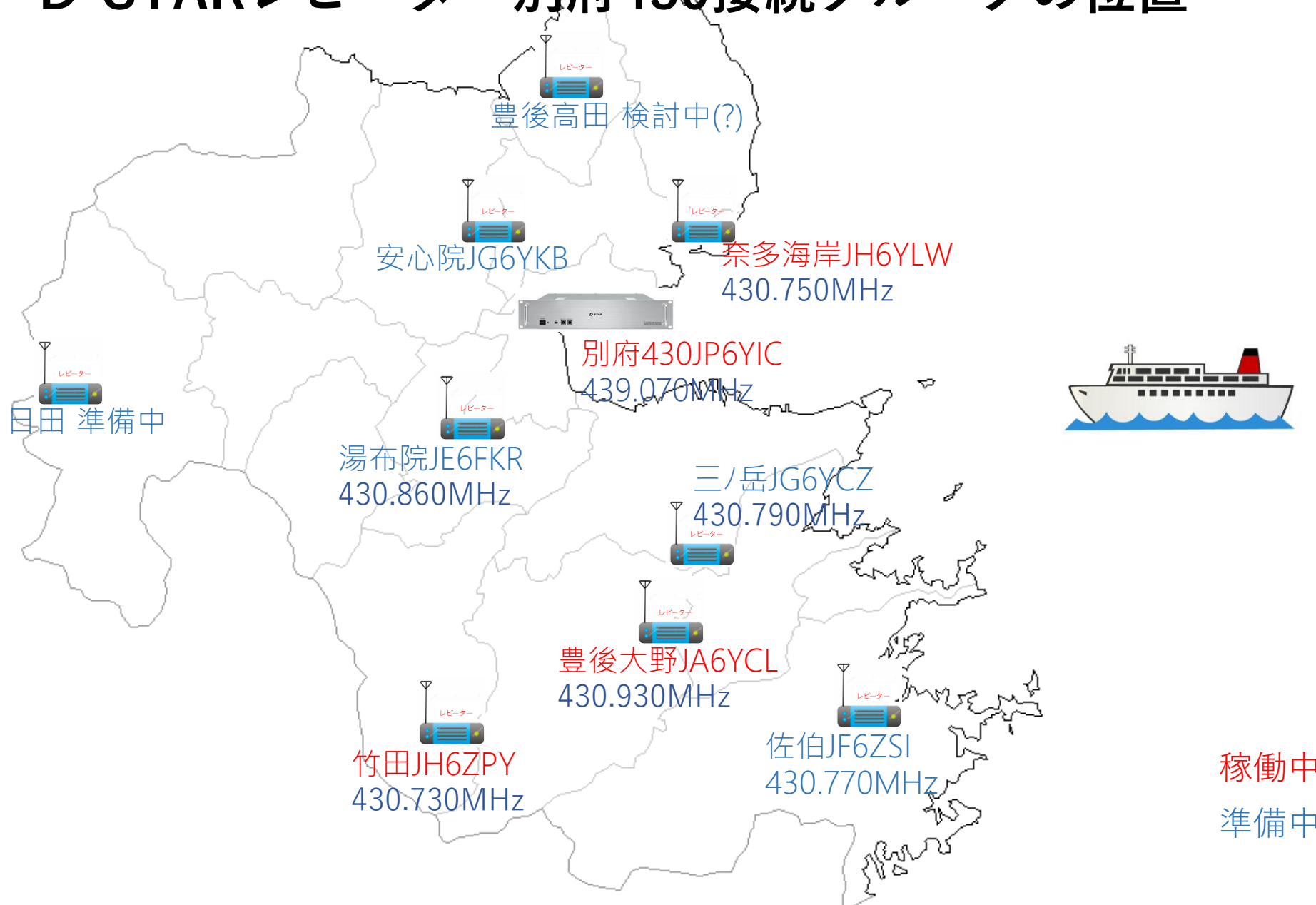
中津



日田

イメージは大分県の真ん中に5000m級の山があり、頂上にレピーターがある感じ

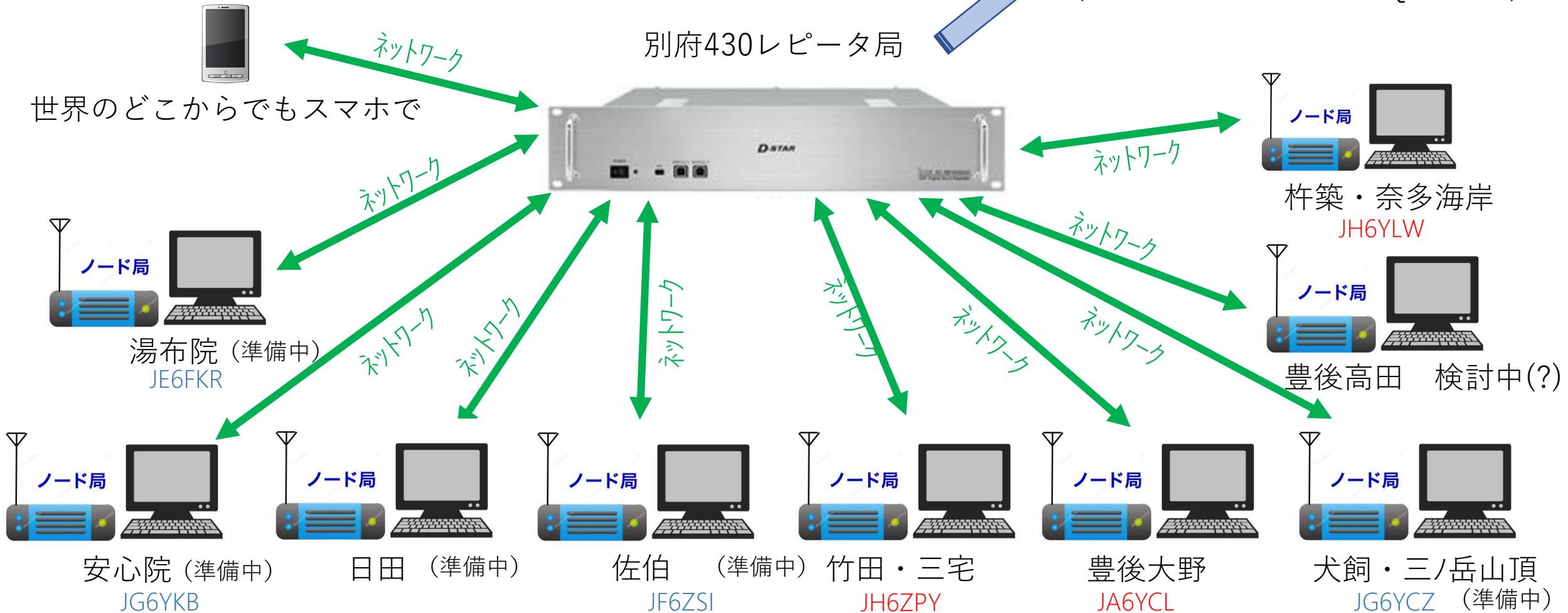
# D-STARレピーター別府430接続グループの位置



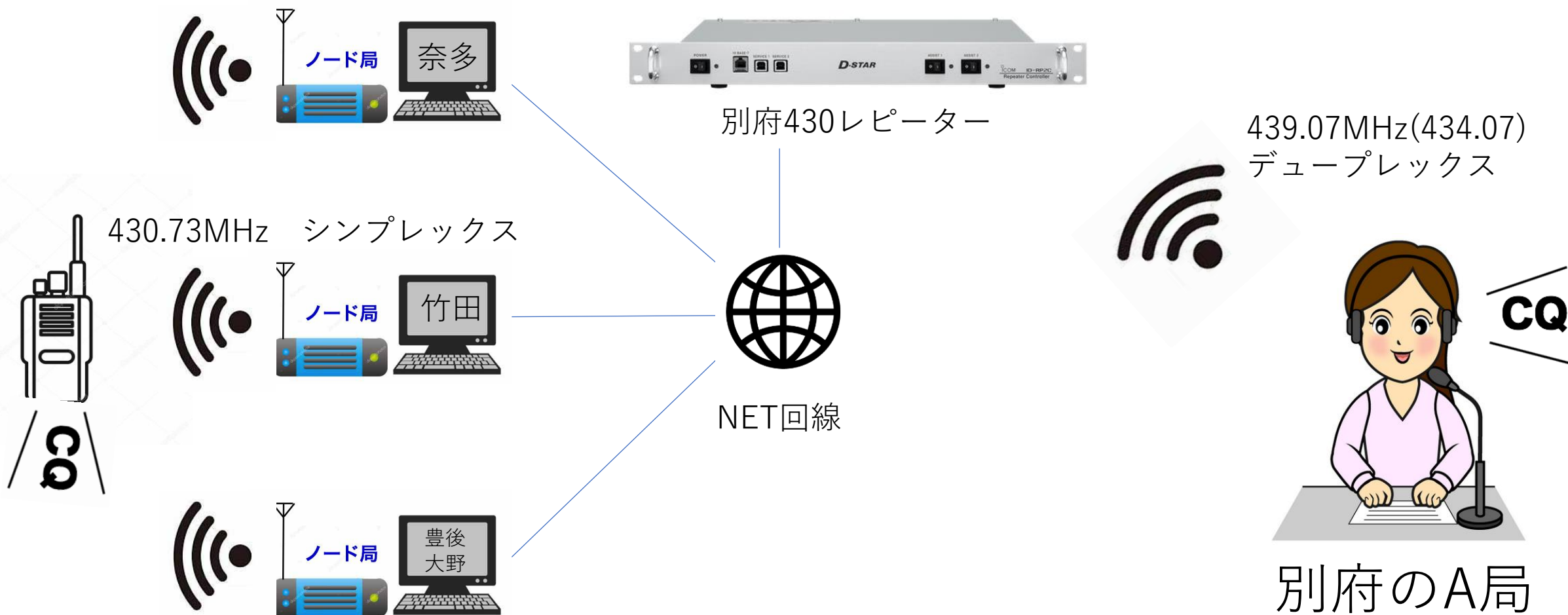
別府430レピーター山かけ+以下のノード間でQSO出来ます。異なるノード間、例えば竹田と日田でもQSO出来ます。但し、デュプレックスは別府430のみで、他のノード局はシンプレックスなので、同じノードのエリア内同志のQSOはできません。

他のレピーターへのゲートウェイ

(但し下の各ノードとのQSO不可)



# D-STARレピーター別府430接続グループの実際動作



別府のA局の声が別府430, 奈多海岸, 竹田, 豊後大野等の各ノード（中継局）から一斉に聞こえる



世界のどこにいても携帯の電波が届く場所なら別府430やそれに接続したリフレクターのエリアの局とQSO出来る

海外



NET



別府430レピーター



別府430に接続したノード局



大分の局



ピーナッツをインストールしたAndroidスマホ

無線機を持って行けない海外にいても県内とQSO出来ます。

## 3. 事前の登録

3-1 まず、そもそもD-STARのリグを使うにはJARL登録サーバーへの登録が必要です。

<https://www.d-star.info/>

ここからD-STAR利用申し込み画面で登録して下さい。

3-2 JARLのレピータを介してネットワークにつながるためには、レピーターからゲートウェイして他のJARLレピーターにつなげた時に発生するコールサイン位置情報がJARLのコールサインサーバーに入っていないとネットワークがつながらないという面倒くさい仕様になってます。

方法は

- ①別府430や福岡430などのJARL D-STARレピーターに電波が届く場所へ行き、そこからゲートウェイ越えで他のJARLレピータ または自動応答局 を指定してカーチャックする。
- ②電波が届かない場合はAndroidのスマホにNoraVR Clientというアプリを入れて、自動応答局にアクセスする  
の2つです。

JARLに入っている位置情報は寿命が3ヶ月です。3ヶ月以上経つと送信データが届かなくなる可能性があります。つまり3ヶ月に1回、①または②を行う必要があります。

## 4. 設定のしかた

何も設定していないと、受信は出来ますが送信してもNETに信号が流れません。

### 4-1 ICOM機のメモリーチャンネル

①それぞれの機種のカローニングソフトを開きます。

②メモリーチャンネルを開きます。

③各項目は以下の通り

周波数 レピータ、ノード局の周波数

DUP デュープレックスのシフトはマイナスにする (-DUP)

オフセット周波数 別府430等のレピータは5MHz ノードは0MHz

TS デジタルは10KHz毎が使いやすい (奇数の周波数が多いので)

モード DV

メモリーネーム ノード名など任意

スキップ メモリースキャンする時に飛ばすかどうか

Tone選択、レピータートーン、TQSL周波数、DTCSコード、DTCS極性は空白

DSQL、コードは空白

相手局 CQCQCQ

RPT1 レピーターやノード局のコール 通常末尾にアルファベットが付く

RPT2 ゲートウェイのコール 末尾にGが付く

グループやChは空白 (任意)



## 4-3 ICOM機のレピーターリストの登録

ノード局やリフレクター局は「11.シンプルックス」に追記します。

- ①JARL大分県支部HPを開きます。
- ②REF081 & XRF440をクリックします。



**JARL大分県支部**

一般社団法人日本アマチュア無線連盟大分県支部の情報を中心に掲載いたします。

D-Star関連リンク 大分県支部構成一覧 支部役員一覧 支部長挨拶 **REF081 & XRF440**

### 第16回大分コンテスト確定順位発表

[第16回大分コンテスト順位発表](#)

第15回大分コンテストは異議申し立て期間を終了しましたので、次の通り確定いたしました。

今年は126局からLog提出がございました、多くの方々のご参加ありがとうございました。

**JARL OITA**

TODAY	0004
YESTERDAY	0004
TOTAL	1008

SMART-COUNTER.NET

JARL OITA 関連予定

ここをクリック

### ③ KYUSHU-mode.csv, ref-to.csvをそれぞれダウンロードする

#### リフレクター交信での注意事項

\*FMの交信以上にインターネット経由の場合はQSO中にブレイクタイムがないと全く割込みできません。また下記で説明するコマンドでの接続変更もコマンド送信をする時間がないと操作ができません。必ずQSO途中に長めのブレイクタイムを取るようになしてください。

まずはノードのデータを下記よりダウンロードしてください。  
2つあります。

#### 1. KYUSHU-node.csv ⇒ ダウンロードはここ

これをダウンロードしたらICOMのクローニングソフトを起動してください。

- ・まずは現状のデータを読み込んでください
- ・次にソフトの画面、左のフォルダマークのデジタルを開く
- ・デジタルの中のレピータリストの11シンプレックスにカーソルを持っていく
- ・次に上部メニューのファイルからインポート→グループ
- ・ここで先程の「KYUSHU-node.csv」を指定する
- ・2度聞いてきますのでどちらもOKです。
- ・このシンプレックスにノードリストが追加されました。

#### 2. ref-to.csv ⇒ ダウンロードはここ

- ・1の操作が終わったものとして続けて操作します。
- ・ソフトのデジタルのすぐ下の「相手局コールサイン」をクリック
- ・ファイルからインポートで「ref-to.csv」を選択する
- ・これで相手局の欄にコマンドが設定されました。

▶ 4月 (1)

▶ 3月 (1)

▶ 1月 (2)

▶ 2017 (30)

▶ 2016 (11)

▶ 2015 (12)

▶ 2014 (6)

#### 記事内容別

- 29FM
- 8 J6ONSEN
- D-Star
- NEWS I

- アイボールパーティー
- コンテスト

- ハムの集い
- ハム寺子屋
- ラジオ教室
- レピータ
- 記念局
- 支部大会

それぞれダウンロード



- ④ ファイル→インポート→グループとプルダウンする
- ⑤ ファイル選択画面から「KYUSHU-mode.csv」を選択し、「開く」を押す
- ⑥ 数回「はい」を押すとノードの一覧が表示される

3120200510.icf - CS-31

ファイル(F) 表示(V) COMポート(P) クローン(C) オプション(O) ヘルプ(H)

ID-31

11: シンプレックス (残り 13 CH)

No.	レピータネーム	サブネーム	コールサイン(半角英数字)		周波数			USE (FROM)	位置情報	緯度	経度	UTC オフセット
			レピータ コールサイン	ゲートウェイ コールサイン	周波数	DUP	オフセット 周波数					
0	大分市430	JG6YJY	JG6YJY B	JG6YJY G	430.770000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	33°10'31"N	131°32'11"E	+9:00
1	竹田ノード	JH6ZPY	JH6ZPY B	JH6ZPY G	430.730000	-DUP	0.000000	Yes	正確	32°59'45"N	131°24'54"E	+9:00
2	奈多ノード	JG6YLW	JG6YLW B	JG6YLW G	430.750000	-DUP	0.000000	Yes	正確	33°26'12"N	131°42'14"E	+9:00
3	三の岳	JG6YCZ	JG6YCZ B	JG6YCZ G	430.790000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	33°05'44"N	131°35'13"E	+9:00
4	豊後大野	JA6YCL	JA6YCL	JA6YCL G	430.930000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	32°58'46"N	131°34'36"E	+9:00
5	天草老嶽	JH6YEF	JH6YEF A	JH6YEF G	430.750000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	32°38'52"N	130°20'24"E	+9:00
6	湯布院	JE6FKR	JE6FKR	JG6FKR G	430.860000	-DUP	5.000000	Yes	だいたい	33°15'28"N	131°21'28"E	+9:00
7	安心院	JG6YKB	JG6YKB	JG6YKB G	430.760000	-DUP	5.000000	Yes	だいたい	33°24'40"N	131°23'16"E	+9:00
8	宮崎市神宮	JG6YFN	JG6YFN A	JG6YFN G	430.840000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	31°53'00"N	131°27'00"E	+9:00
9	宮崎市空港	JG6YFN	JG6YFN F	JG6YFN G	430.870000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	31°53'00"N	131°27'00"E	+9:00
10	宮崎市佐土原	JH6NMV	JH6NMV A	JH6NMV G	430.990000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	32°01'07"N	131°27'41"E	+9:00
11	宮崎市都城	JE6YED	JE6YED A	JE6YED G	430.960000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	31°42'12"N	131°04'00"E	+9:00
12	博多区	JG6YIN	JG6YIN A	JG6YIN G	431.000000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	31°32'46"N	130°27'26"E	+9:00
13	長崎市	JG6YAF	JG6YAF B	JG6YAF G	431.000000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	32°41'53"N	129°52'22"E	+9:00
14	宇部	JE4YIZ	JE4YIZ B	JE4YIZ G	430.750000	-DUP	0.000000	Yes	正確	33°57'53"N	131°18'22"E	+9:00
15	英彦山	JG6YCB	JG6YCB A	JG6YCB G	438.560000	-DUP	0.000000	Yes	だいたい	33°29'01"N	130°54'19"E	+9:00
追加												

グループネーム

- 01: 関東
- 02: 東海
- 03: 近畿
- 04: 中国
- 05: 四国
- 06: 九州
- 07: 東北
- 08: 北海道
- 09: 北陸
- 10: 信越
- 11: シンプレックス
- 12: オセアニア
- 13: アメリカ
- 14: カナダ
- 15: ラテンアメリカ
- 16: 東ヨーロッパ
- 17: 西ヨーロッパ
- 18: 南ヨーロッパ
- 19: 北ヨーロッパ
- 20: アジア・アフリカ

自局設定  
送信履歴  
受信履歴  
デジタル設定

GPS  
共通設定



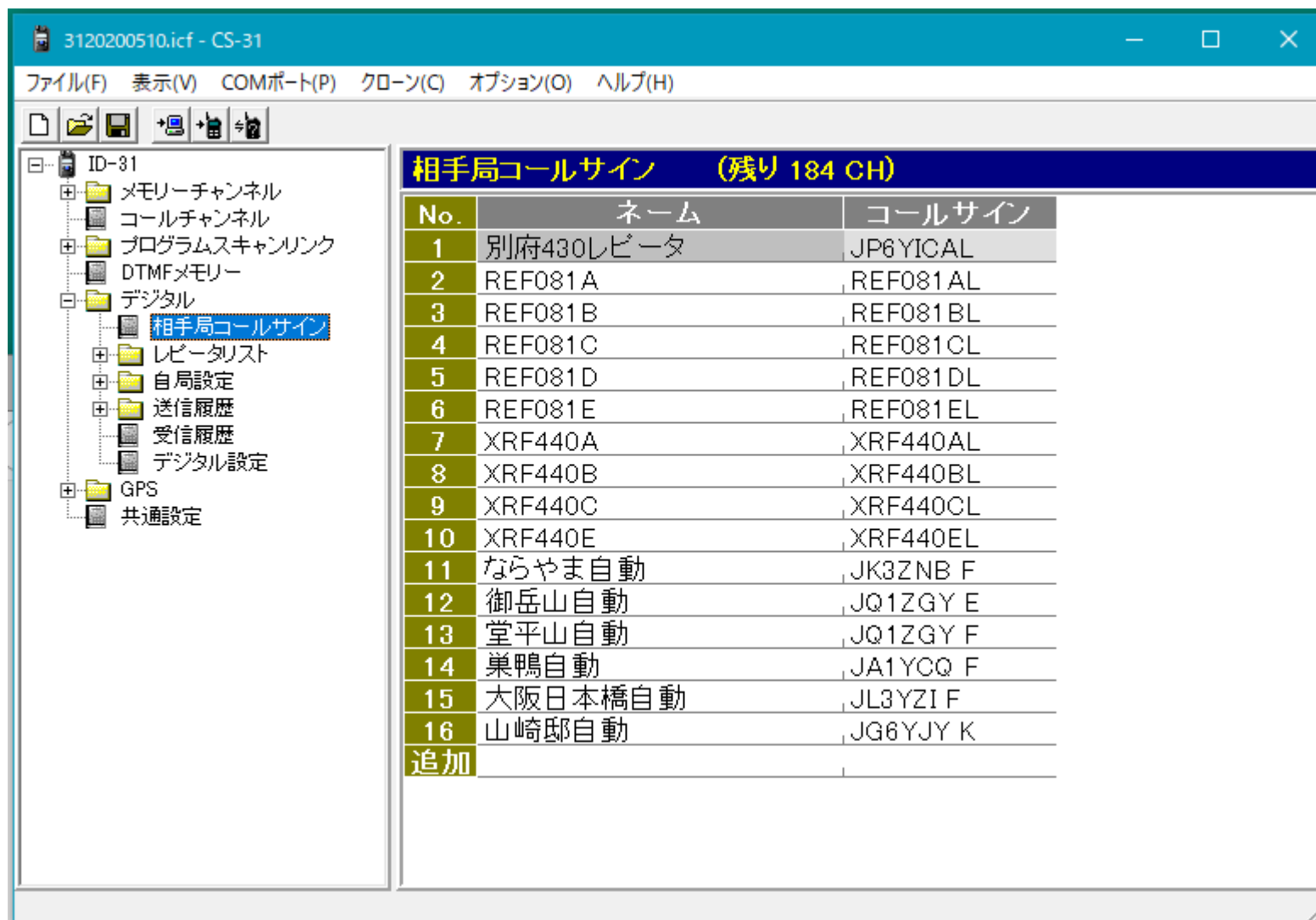
⑦ 次に「相手局コールサイン」にカーソルを当て1回クリックする

1回クリック

The screenshot shows a software window titled "3120200510.icf - CS-31". The menu bar includes "ファイル(F)", "表示(V)", "COMポート(P)", "クローン(C)", "オプション(O)", and "ヘルプ(H)". The left pane shows a tree view for "ID-31" with various sub-items. The "相手局コールサイン" item is highlighted in blue. A red arrow points from the text "1回クリック" to this item. The right pane displays a table titled "相手局コールサイン (残り 184 CH)".

No.	ネーム	コールサイン
1	別府430レピータ	JP6YICAL
2	REF081A	REF081AL
3	REF081B	REF081BL
4	REF081C	REF081CL
5	REF081D	REF081DL
6	REF081E	REF081EL
7	XRF440A	XRF440AL
8	XRF440B	XRF440BL
9	XRF440C	XRF440CL
10	XRF440E	XRF440EL
11	ならやま自動	JK3ZNB F
12	御岳山自動	JQ1ZGY E
13	堂平山自動	JQ1ZGY F
14	巣鴨自動	JA1YCQ F
15	大阪日本橋自動	JL3YZI F
16	山崎邸自動	JG6YJY K
追加		

- ⑧ 「ファイル」 「インポート」とプルダウンするとファイル選択画面になる
- ⑨ 「ref-to.csv」を選択し、「開く」
- ⑩ 「はい」を押すとリフレクターの各モジュールがインポートされている
- ⑪ 保存する



3120200510.icf - CS-31

ファイル(F) 表示(V) COMポート(P) クローン(C) オプション(O) ヘルプ(H)

ID-31

- メモリーチャンネル
- コールチャンネル
- プログラムスキャンリンク
- DTMFメモリー
- デジタル
  - 相手局コールサイン
  - レピータリスト
  - 自局設定
  - 送信履歴
  - 受信履歴
  - デジタル設定
- GPS
- 共通設定

No.	ネーム	コールサイン
1	別府430レピータ	JP6YICAL
2	REF081A	REF081AL
3	REF081B	REF081BL
4	REF081C	REF081CL
5	REF081D	REF081DL
6	REF081E	REF081EL
7	XRF440A	XRF440AL
8	XRF440B	XRF440BL
9	XRF440C	XRF440CL
10	XRF440E	XRF440EL
11	ならやま自動	JK3ZNB F
12	御岳山自動	JQ1ZGY E
13	堂平山自動	JQ1ZGY F
14	巢鴨自動	JA1YCO F
15	大阪日本橋自動	JL3YZI F
16	山崎邸自動	JG6YJY K
追加		

⑫ クローニングソフトからケーブルまたはmicroSDでリグで書き込む

リグへ転送する（クローン書き込み）

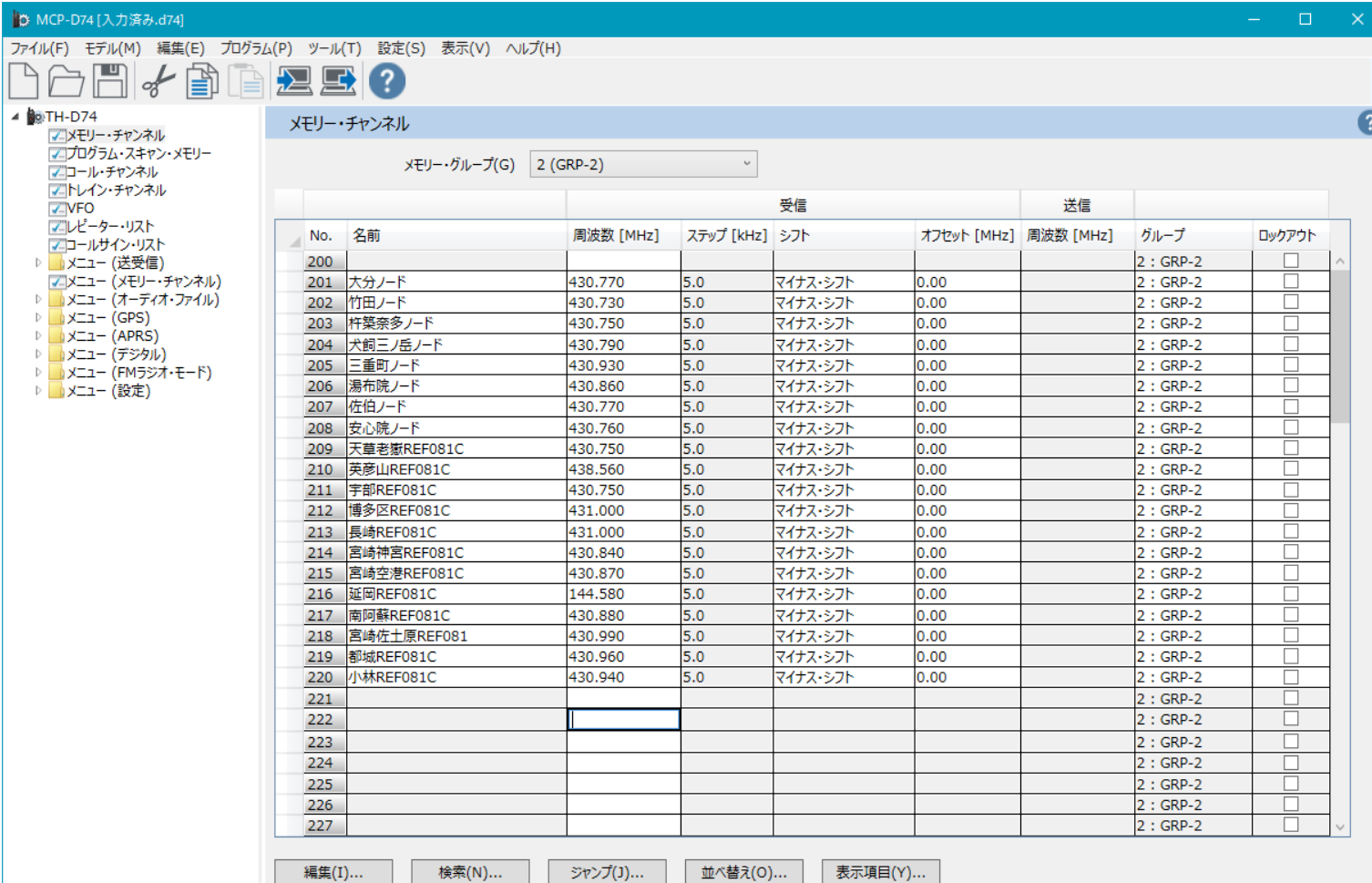
相手局コールサイン (残り 184 CH)

No.	ネーム	コールサイン
1	別府430レピータ	JP6YICAL
2	REF081A	REF081AL
3	REF081B	REF081BL
4	REF081C	REF081CL
5	REF081D	REF081DL
6	REF081E	REF081EL
7	XRF440A	XRF440AL
8	XRF440B	XRF440BL
9	XRF440C	XRF440CL
10	XRF440E	XRF440EL
11	ならやま自動	JK3ZNB F
12	御岳山自動	JQ1ZGY E
13	堂平山自動	JQ1ZGY F
14	巢鴨自動	JA1YCQ F
15	大阪日本橋自動	JL3YZI F
16	山崎邸自動	JG6YJY K
追加		

## 4-4 KENWOOD機TH-D74のメモリーチャンネル

TH-D74のメモリーを編集するにはMCP-D74というKENWOOD頒布のソフトがありますが、これはただ本体の中身を書き替えるだけであって、他からのデータを読み込むとか、マージする機能はありません。

したがって、リストから項目毎にコピペしたり、手で書き込むしかありません。



The screenshot shows the MCP-D74 software interface. The main window displays a list of memory channels for group 2 (GRP-2). The list includes columns for No., Name, Frequency [MHz], Step [kHz], Shift, Offset [MHz], Frequency [MHz], Group, and Lockout. The channels are numbered 200 through 227. The interface also shows a menu bar, a toolbar, and a left-hand navigation pane.

No.	名前	周波数 [MHz]	ステップ [kHz]	シフト	オフセット [MHz]	周波数 [MHz]	グループ	ロックアウト
200							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
201	大分ノード	430.770	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
202	竹田ノード	430.730	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
203	杵築奈多ノード	430.750	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
204	犬飼三ノ岳ノード	430.790	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
205	三重町ノード	430.930	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
206	湯布院ノード	430.860	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
207	佐伯ノード	430.770	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
208	安心院ノード	430.760	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
209	天童老嶽REF081C	430.750	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
210	英彦山REF081C	438.560	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
211	宇部REF081C	430.750	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
212	博多区REF081C	431.000	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
213	長崎REF081C	431.000	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
214	宮崎神宮REF081C	430.840	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
215	宮崎空港REF081C	430.870	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
216	延岡REF081C	144.580	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
217	南阿蘇REF081C	430.880	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
218	宮崎佐土原REF081	430.990	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
219	都城REF081C	430.960	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
220	小林REF081C	430.940	5.0	マイナス・シフト	0.00		2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
221							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
222							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
223							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
224							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
225							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
226							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>
227							2 : GRP-2	<input type="checkbox"/>

- ①なぜか周波数を入れないと始まらない仕様になってます。行を作ったらクリック反転させて「編集」を押します。

メモリー・チャンネルの編集

メモリー・チャンネル番号(M) 202

メモリー名(N) 竹田ノード

受信(R)

周波数 [MHz] 430.730

ステップ [kHz] 5.0

FINEモード

FINEステップ [Hz] 100

モード DR

シフト マイナス・シフト

オフセット [MHz] 0.00

スプリット・チャンネル

送信(T)

周波数 [MHz]

ステップ [kHz]

メモリー・グループ(G) 2 : GRP-2

ロックアウト(K)

アナログ(A)

トーン/CTCSS/DCS オフ

送信クロス・トーン

受信クロス・トーン

トーン周波数 [Hz] 88.5

CTCSS周波数 [Hz] 88.5

DCSコード 023

デジタル(D)

スケルチ・タイプ オフ

デジタル・コード 00

URCALL CQCQCQ

RPT1 JH6ZPY B

RPT2 JH6ZPY G

閉じる(C) ヘルプ(H)

ここはDRに選択

DRの選択で書込めるようになるので記入

- ② RPT1 RPT2の情報を入れないとノード局へ送信してもその先が通りません。  
TH-D74はDRモードしか入りませんが、設定は次の画面のモードにあります  
他が電波の形式なのにDRモードが混ざっているのが本当にわかりにくいです。
- ③ 今本体に入っているメモリーに新しい情報をまとめて入れる方法が困難です。  
このソフトでは本体に入っている情報はHTMLしか出力出来ません。  
HTMLのひとセルひとセルをEXCELにコピーしてCSVで保存するしかないようです。
- ④ レピーターリストにノード局の追加は、新しいレピーターリストをダウンロードすると  
せっかく書いた追加分が消えてしまうので諦めました。

このようにTH-D74の効率の良い編集のしかたがわかりません。  
いいアイデアをお持ちの方、所有者の方々に共有して下さい。

#### 4-5 実際にノード局を使って別府430グループにアクセス

前項のリグの設定をしていれば以下の運用が可能です。

アナログレピーターのようにPTT押せばQSO出来ます。（但しシンプレックスです）

カーチャックするとポツという音が返ってきます。

ワッチしていると外からゲート越えしてくる局と山かけの局が両方出てくるのがわかります。

#### QSO出来る局

山かけと言ってる局、ピーナッツから出てる局、ノラなんとかから出てる局、Dモニターから出てる局、他の竹田とか杵築など、別府430とつながってるノードから出てる局

#### QSO出来ない局

～からゲート越えと言ってる局、ターミナルモードから出てる局

これらは聞こえますが、こちらから送信しても相手に聞こえません。

以上