

電波伝搬シミュレーション・システム
『エリアかくべえ中波版』

取扱説明書

電波伝搬シミュレーションシステム

エリア
かくべえ

販売元 : 近藤技術士事務所

担当: 近藤 寿志 携帯電話: 090-8718-8047

製造元 : 株式会社ユニコーン

広島市安佐北区可部南1-27-20 〒731-0223

TEL: 082-819-0230 FAX: 082-819-0231

ご案内 : <https://www.kakube.com/>

メールアドレス : kondo.h@gold.megaegg.ne.jp

目 次

基本機能 No. 01-1	インストール①
基本機能 No. 01-2	インストール② 1/20万地図のインストール
基本機能 No. 01-3	インストール③ 250m標高データのインストール
基本機能 No. 01-4	「エリアかくべえ」の起動
基本機能 No. 01-5	アンインストール
基本機能 No. 02-1	運用地図の取込み
基本機能 No. 02-2	画面の設定・行政界設定
基本機能 No. 02-3	地点の新規登録・変更及び結合
基本機能 No. 03-1～2	中波アンテナの垂直指向性
基本機能 No. 03-3	プロフィール（土地利用・平均樹高・K）
基本機能 No. 04-1～3	水平指向性の登録・垂直指向性の登録・ご注意
基本機能 No. 04-4	アンテナパターン取り込みCSV（2D, 3D）
基本機能 No. 05-1～5	地盤係数
基本機能 No. 06-1～5	送信点指定 → 諸元設定 → 計算開始
基本機能 No. 07-1	エリア計算
基本機能 No. 07-2～8	エリア結果の表示
基本機能 No. 07-8	等電界線表示および等電界線の調整要領
基本機能 No. 07-9～13	プロフィール
基本機能 No. 08-1～2	サービス・エリア登録
基本機能 No. 09-1	人口・世帯数計算
基本機能 No. 10-1～3	エリアの市販地図への印刷
基本機能 No. 11-1	20万分の1数値地図を使った印刷
基本機能 No. 11-4～5	他の地図にエリアを貼り付け
基本機能 No. 12-1～6	D/U計算結果

目 次

便利な機能 No. 01-1	画面（拡大・縮小・右クリック）
便利な機能 No. 02-1	地点（丸の色指定）
便利な機能 No. 02-2	画面からの地点取込み・標高データ-更新
便利な機能 No. 03-1	プロフィール表現（土地利用・グラフ座標）
便利な機能 No. 03-2	プロフィール調査（アンテナ高・障害物高変更）
便利な機能 No. 03-3	プロフィール一括出力（一定角度・一定距離）
便利な機能 No. 03-4	プロフィール（平均樹高・平均建物高）
便利な機能 No. 04-1	多数受信点一括計算
便利な機能 No. 05-1	地点・諸元CSVインポート
便利な機能 No. 06-1	3Dパターン（表示・確認・保存）
便利な機能 No. 07-1	局別・複数エリア色別表示（準備）
便利な機能 No. 07-2	局別・複数エリア色別表示（調整）
便利な機能 No. 07-3	局別・複数エリア色別表示（仕上げ）
便利な機能 No. 07-4	局別・複数エリア色別表示（出来上り）
便利な機能 No. 08-1	受信電界別・複数エリア表示（準備）
便利な機能 No. 08-2	受信電界別・複数エリア表示（調整）
便利な機能 No. 08-3	受信電界別・複数エリア表示（仕上げ）

おことわり

計算方式の半固定化

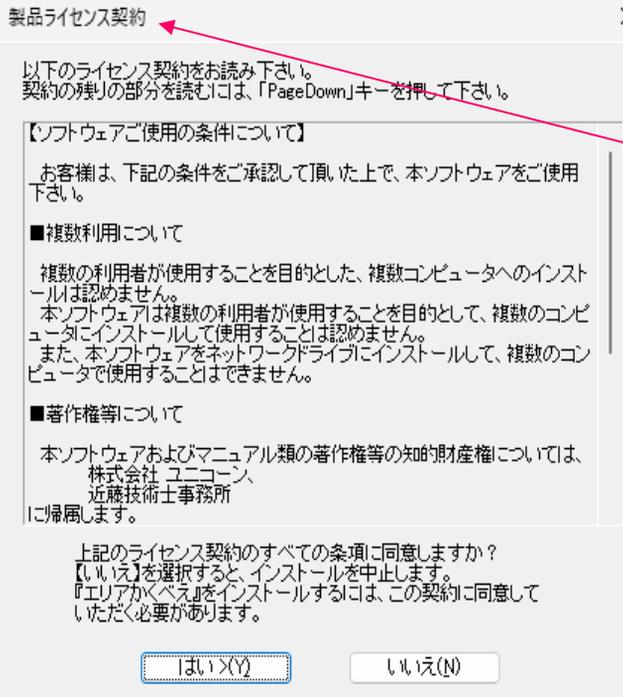
以前の『エリアかくべえ』では『郵政方式』と『その他の計算方式』のいずれも、使用者が個別に設定入力するようになっていました。これでは計算方法が定められない不都合がありましたが、多くの使用者の皆様から、実測に良く合う計算方式を見出して戴きましたので、今回からは『郵政方式』『最新方式』『研究方式』の3つに分類し、『郵政方式』と『最新方式』は固定型(極1部任意設定)とし、『研究方式』は自由に設定を変更して研究できるようにしました。この設定は、諸元設定表で設定が可能です。

- ①『郵政方式』：可能な限り郵政省告示第640号に適合するように作られたシステムです。**総通局への申請書類は必ずこの計算方式で提出してください。**
- ②『最新方式』：実測値に最も近い計算が可能な計算方式です。今後も一層実測値に近い計算方式を開発して、改良を重ねます。
- ③『研究方式』：様々な計算方式を自由に組み合わせて研究することができます。

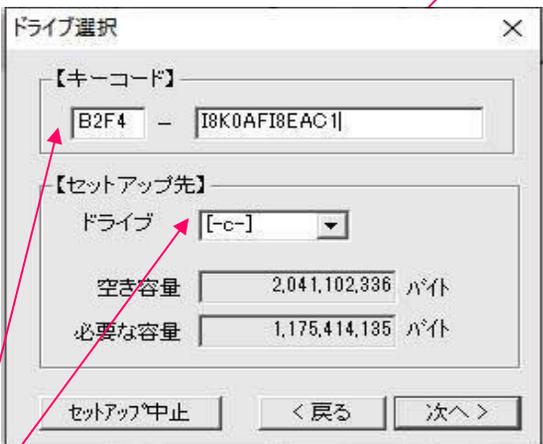
インストールのしかた

パソコンはしばしばダウンします。

計算結果は別の媒体に保存しておかれることを、お奨めします。



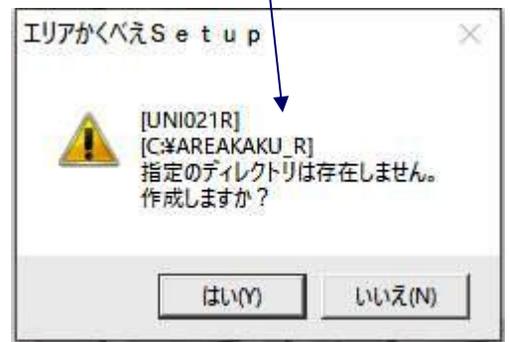
認識されたUSBを開き、Install.exeを起動します。この時「ユーザーアカウント制御の警告」が出ることがありますがそのまま続けてください。
 左の「製品ライセンス契約」が表示されますので全て読み、同意いただくと「ドライブ選択」の画面が表示されます。



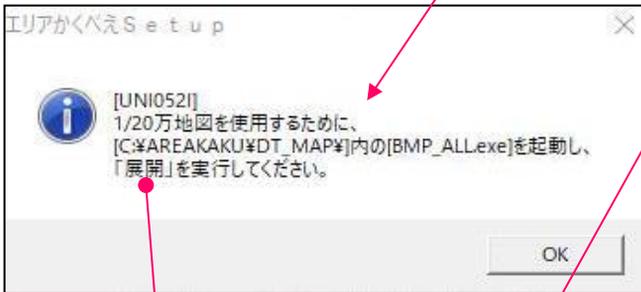
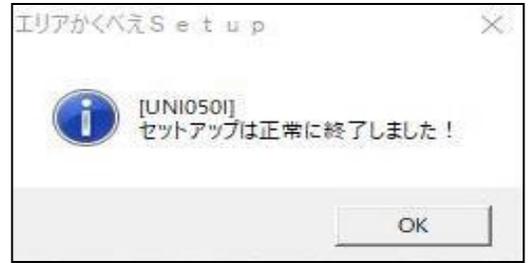
USBメモリに書いてある【キーコード】を英数・半角・大文字で入力してください。

コピーするドライブを指定してください。

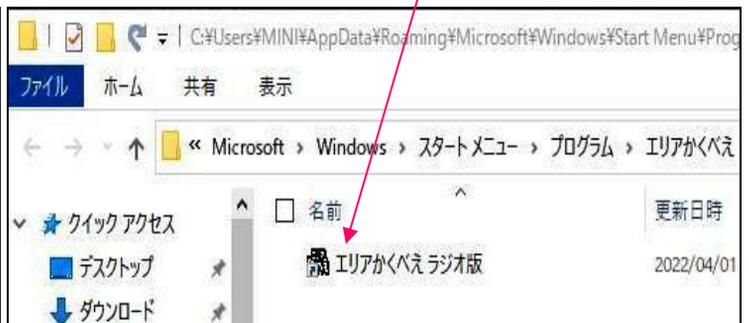
「ドライブ選択」画面を設定し「次へ」をクリックすると「ディレクトリ設定」の画面が表示されます。
 「指定のディレクトリは存在しません。作成しますか？」の警告が表示されますので「はい」を選択してください。左のディレクトリ設定にある各格納ディレクトリの作成画面が出ますのですべて作成してください。



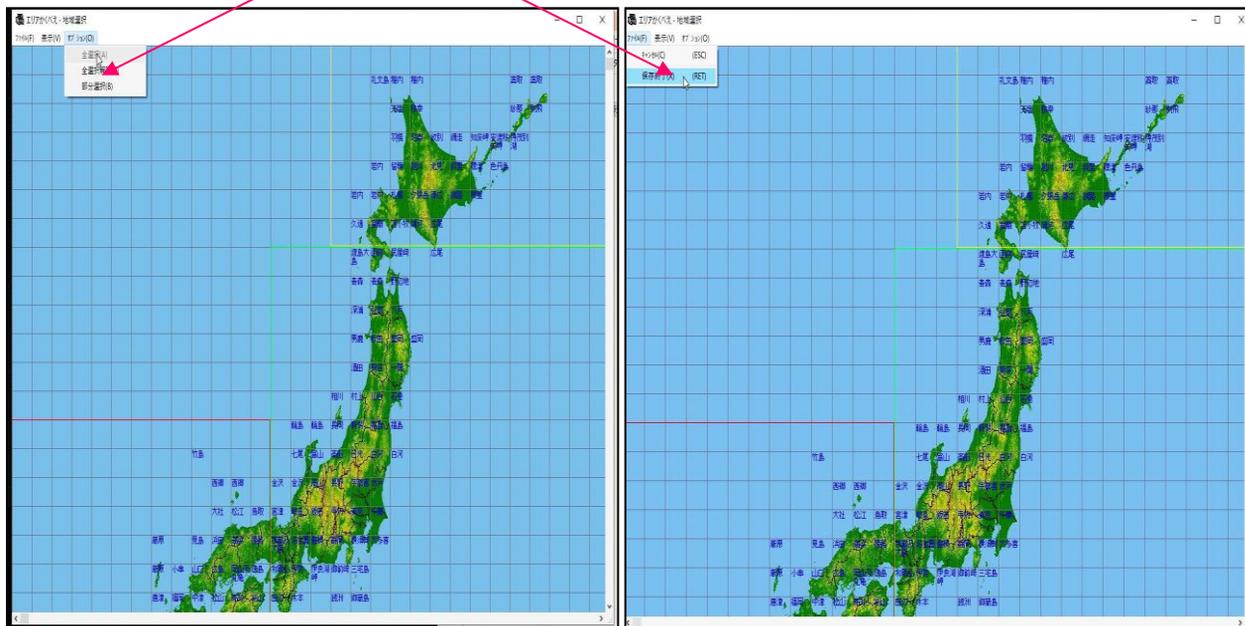
ディレクトリを作成し終わるとそれぞれ必要なファイルがコピーされます。セットアップが正常に終了し「スタートアップメニュー」に登録してください。次に1/20万地図のインストール画面が表示されます。



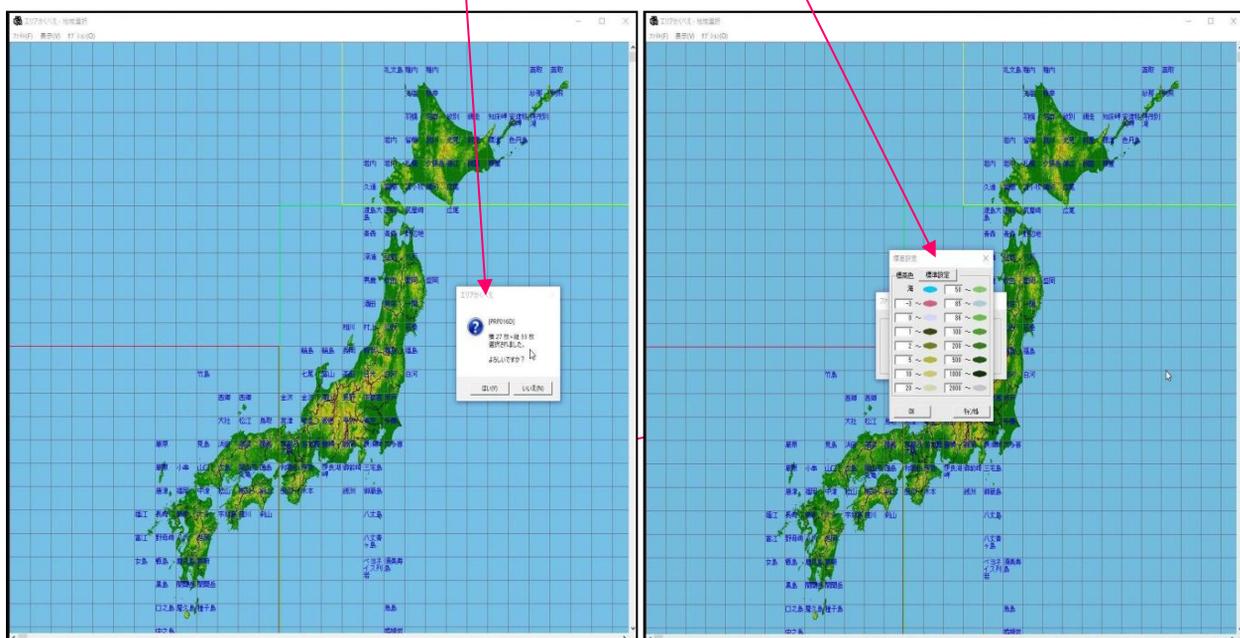
C: ¥AREAKAKU_R¥DT_MAPのディレクトリを開き、BMP_ALL.exeを起動し展開してください。展開が終わると1/20万地図データのコピーが始まります。終了後右下の画面の「エリアかくべえラジオ版」のショートカットが現れます。表示されていなければエクスプローラーで下記のパスを参考にスタートメニュー→プログラム→エリアかくべえのディレクトリを開いてください。これを開くと次ページの基本機能 No. 01-3 に記載されている「エリアかくべえ-地域選択」の画面が表示されます。

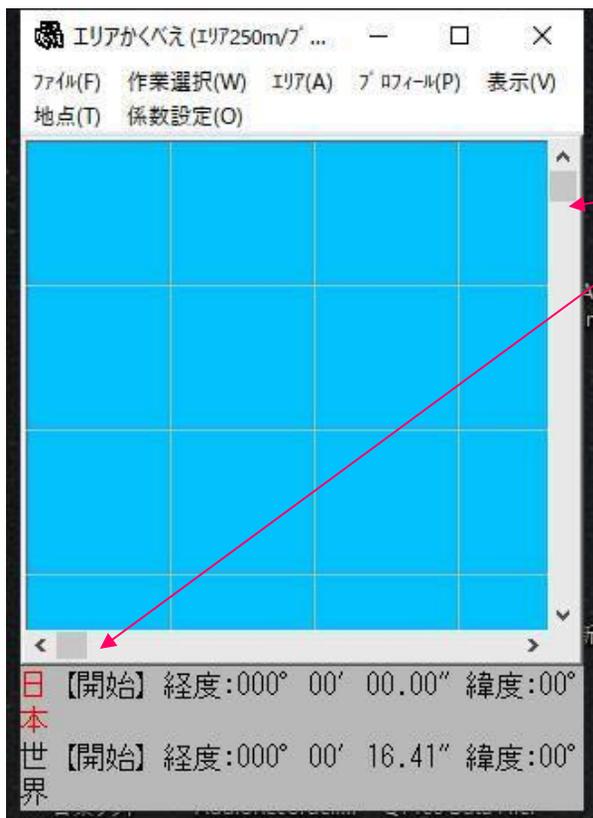


中波版では50mメッシュ地図は使用しません。
 地域選択画面のオプションを開き、全選択か部分選択を選びます。
 この画面の「ファイル」→「保存終了」を選択すると250m標高データがインストールされます。



選択した地域の250mデータの「選択枚数」が表示されるので「はい」をクリックするとインストールが始まります。終了すると標高設定画面が表示され、標高毎の色分けが出来ますが、ここではデフォルトの色でOKしてください。
 後から環境設定のメニューから変更できます。
 「OK」をクリックすると「地図データ作成中」が表示され終了すると完了です。

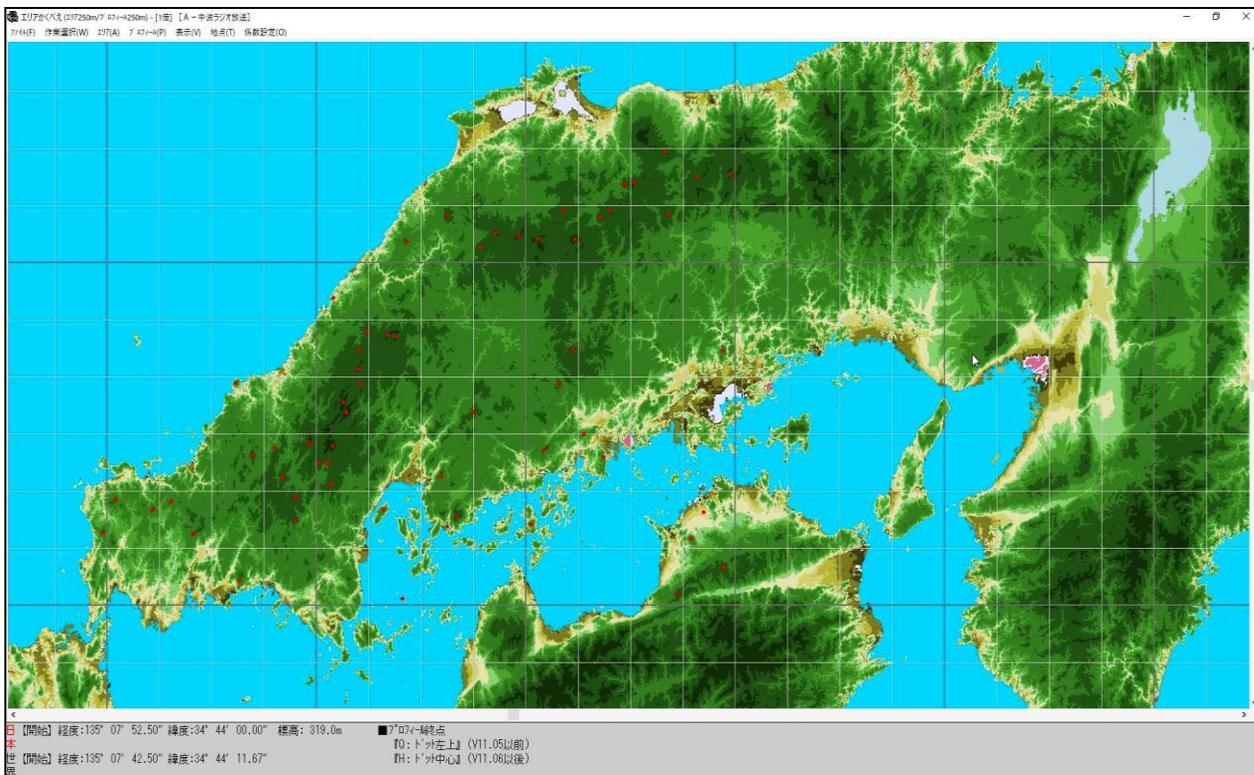




「エリアかくべえ」は画面の左端に小さく表示されています。□をクリックして全画面に広げてください。
 最初は画面に地図が表示されません。

右側のスライダー及び下のスライダーをそれぞれ真ん中辺にスライドさせ地図が現れるところで止めてください。
 次回の起動から最後に終了した地図が表示されます。

地図に表示されている地点(赤丸)は「地点.MNT」が選択されています。
 地点の新登録・変更は「基本機能 No. 02-3」を参照してください。



『エリアかくべえ』には、厳格なセキュリティーが掛けられています。

**1本のシステムは、1台のマシンにのみ、使用できます。
インストールUSBをコピーしても、使用できません。**

マシンを交換される場合は、旧マシンで、以下のアン・インストール後に、新マシンに再インストールしてください。

もし、マシンが異常停止して再起動しない場合は、セーフモードでアン・インストールしてください。セーフ・モードでも動かない場合は、ご連絡ください。新しいインストールUSBに交換いたします。

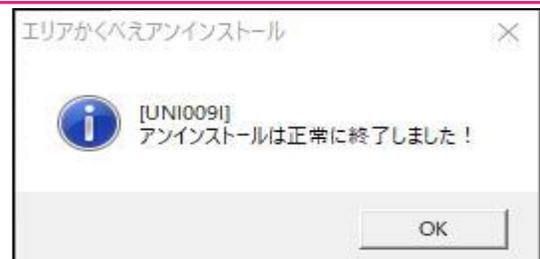
アン・インストールのしかた

ARIAKAKUUSBを開きUninstall.exeを起動してください。



事前に、

- ① AREAKAKU_Rの格納先を確認してください。
参照で格納先を探せます。
- ② 格納先にProfR64.EXEが存在していることを確認してください。
- ③ 実行をクリックしてください



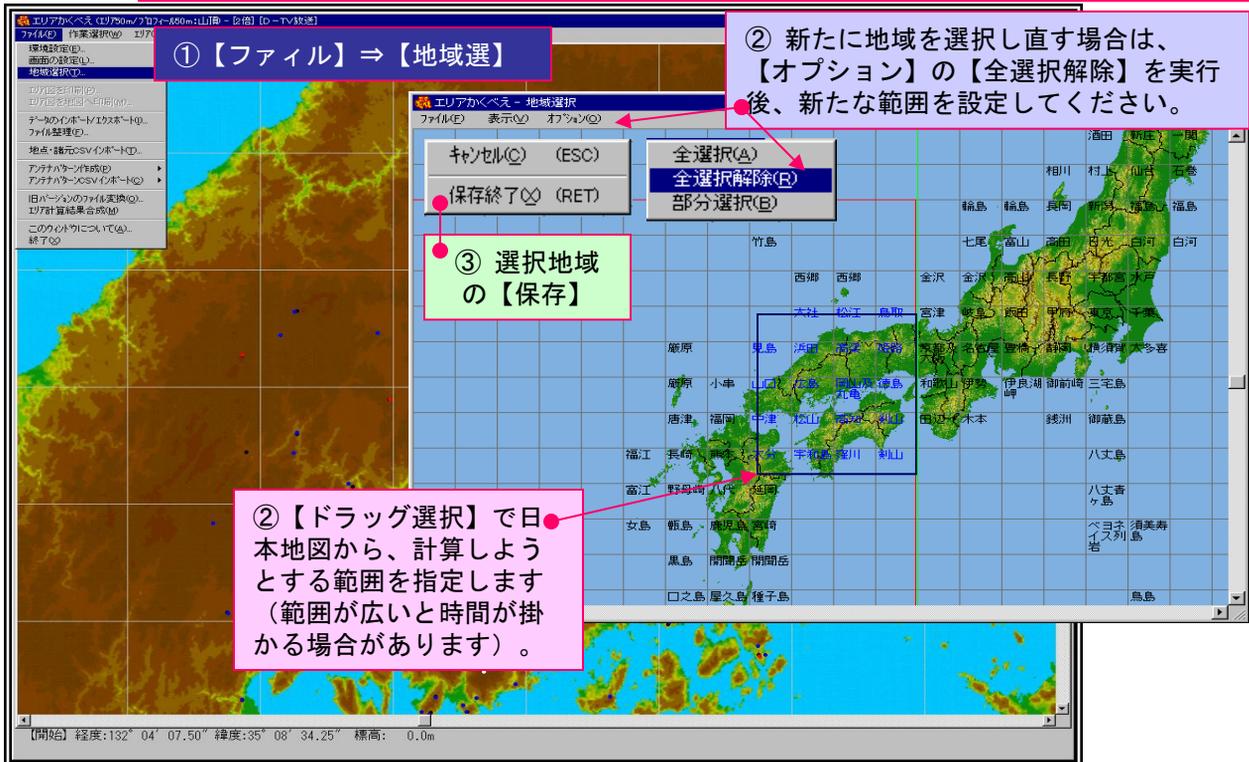
アン・インストールが完了すると、インストールUSBは生き返り、次のマシンにインストールできます。

運用地図データの取込み

マシンの容量が許せば、広目めに取ってください。



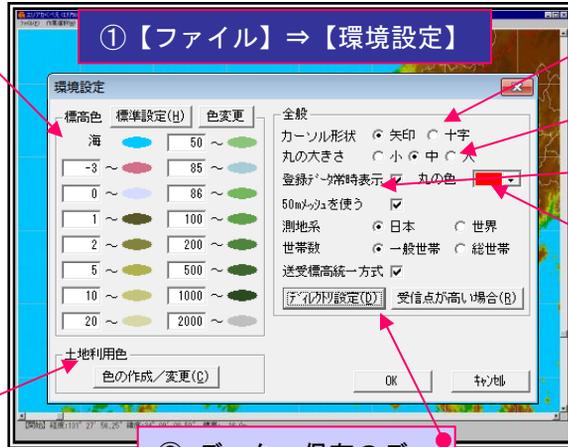
マシンの性能にもよりますが、日本全国を指定可能です。



基本的な設定要領

② 【標高設定】 標高を数値で変更できます。(その地域で判別し易いように設定してください。)

③ 土地利用の表示色を任意に設定できます。



④ カーソルの形状を変更できます。

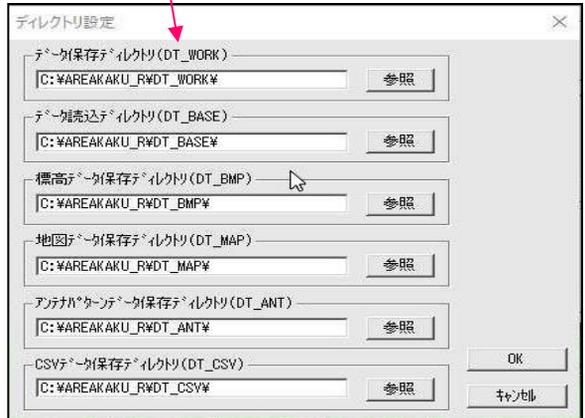
⑤ 地点の丸の大きさを変更できます。

⑥ 地点の丸を消すことができます。

⑦ 地点の丸の色を設定します。地点登録の丸の色が優先されます。

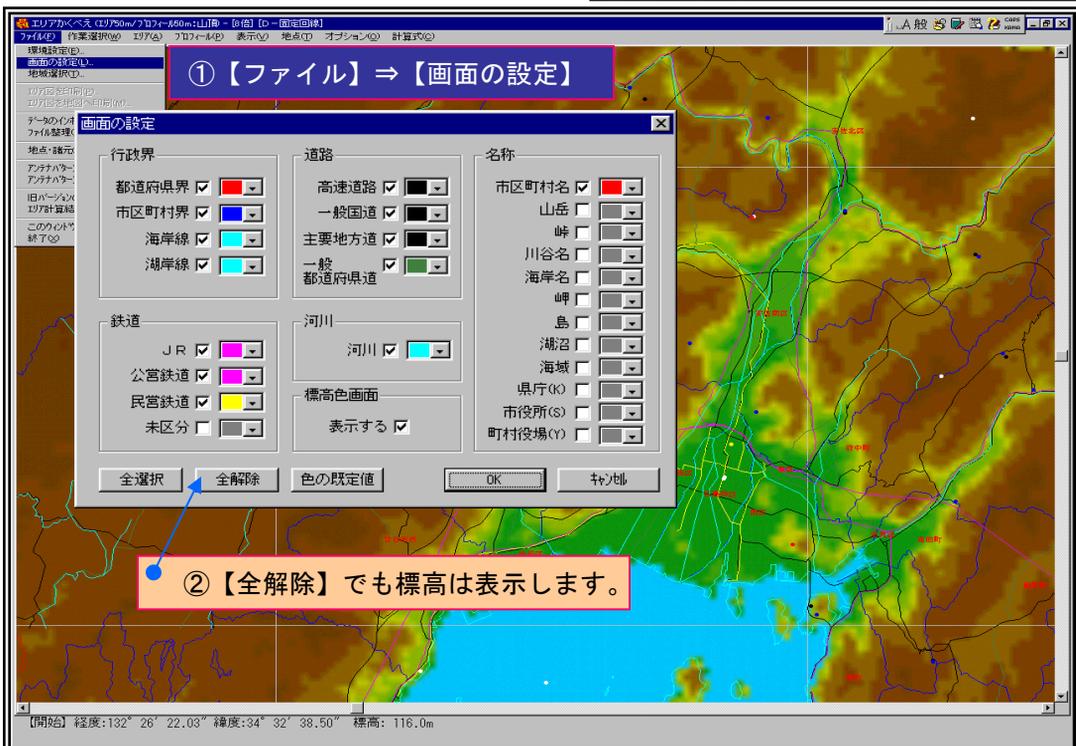
中波版では、50mメッシュは使いません。250mメッシュを使用します。

⑧ データ保存のディレクトリを設定。



行政界地図の設定要領

① 【ファイル】 ⇒ 【画面の設定】



② 【全解除】でも標高は表示します。

地点登録

地点の標高を参照し取込めます。

① 地点グループ新規作成
グループ名の新規登録

② 地点登録
地点登録-【取込み:50m】
登録データ: TEST
経度: 135 度 10 分 22.89 秒
緯度: 35 度 20 分 45.83 秒
標高: 148
取込み: 148.0
日本測地系

③ 丸の色の設定
地名に含まれる文字: DU, 切ア, 送信, 基地, 中継, 受信, 合成

④ 地点グループの変更
グループ名の変更選択

秒の数字は100倍値で入力してください。4ケタ未満は頭に『0』を挿入してください。

【OK】では登録できません。【追加】又は【更新】を先に押してください。

地名に含まれた文字を抽出して指定色にします。その他の地点は【環境設定】の【丸の色】になります。

地点グループ結合

【地点】⇒【地点グループ結合】

① 結合元グループの選択

② 結合先グループの選択

③ 追加を押せば元から先に複写されます。同一地名は上書きします。

追加元	経度	緯度	標高
雲月山	132° 14' 29.00"	34° 47' 56.00"	
雲辺寺山	133° 43' 32.00"	34° 01' 55.00"	
猿渡山	132° 58' 13.00"	35° 04' 41.00"	
花見山	133° 24' 14.00"	35° 08' 57.00"	
花知ヶ仙	133° 58' 40.00"	35° 15' 23.00"	
花尾山	131° 13' 24.00"	34° 16' 50.00"	
臥龍山	132° 11' 57.00"	34° 41' 13.00"	
岳山	133° 09' 33.00"	34° 38' 44.00"	
鶴山	132° 04' 43.00"	34° 27' 56.00"	
茨城山	132° 07' 56.00"	34° 35' 32.00"	
葛弓山	132° 47' 08.00"	35° 02' 42.00"	
金山	133° 56' 38.00"	34° 44' 29.00"	
狗留孫山	130° 58' 43.00"	34° 12' 41.00"	
熊ヶ峰	133° 22' 15.00"	34° 25' 49.00"	
桂島	132° 24' 45.00"	34° 01' 08.00"	
桂木山	131° 18' 19.00"	34° 18' 08.00"	
原山	132° 35' 46.00"	34° 22' 38.00"	
高山	131° 36' 57.00"	34° 38' 56.00"	
三瓶山	132° 37' 27.00"	35° 08' 15.00"	

追加先	経度	緯度	標高
鶴山	132° 04' 43.00"	34° 27' 56.00"	
茨城山	132° 07' 56.00"	34° 35' 32.00"	
葛弓山	132° 47' 08.00"	35° 02' 42.00"	
原山	132° 35' 46.00"	34° 22' 38.00"	

垂直指向性の入力

あらかじめ、いくつかの垂直パターンを用意しています。

【ファイル】→【アンテナパターン作成】→【アンテナ垂直パターン作成】→【アンテナパターン選択】の手順に従って、適合するアンテナ垂直パターンを選択してください。但し、現在のバージョンでは、空間波についての検討はできていませんので、地表面電界は、どのパターンを選ばれても変化ありません。

エリアかくばえ (エリア250m/プロフィール250m) - [1倍] [A-中波ラジオ放送]

ファイル(F) 作業選択(W) エリア(A) プロフィール(P) 表示(V) 地点(T) 係

- 環境設定(E)...
- 画面の設定(L)...
- 地域選択(T)...
- エリア図を印刷(P)...
- エリア図を地図へ印刷(M)...
- データのインポート/エクスポート(O)...
- ファイル整理(F)...
- 地点・諸元CSVインポート(T)...
- アンテナパターン作成(P)
- アンテナパターンCSVインポート(C) ▶
- アンテナパターンCSVエクスポート(D) ▶
- サービスエリアのファイル変換(O)...
- エリア計算結果合成(C)
- D/U計算結果合成(D)...
- 地図表示(T)...
- このウィンドウについて(A)...
- 終了(X)

- アンテナ垂直パターン作成(V)
- アンテナ水平パターン作成(H)...
- セクタアンテナ3D作成(S) ▶
- 基準3Dアンテナ作成(K)

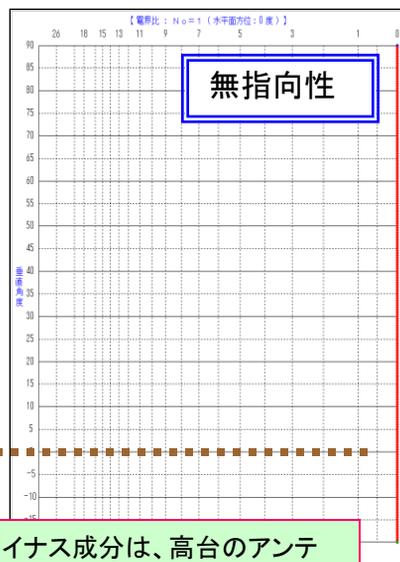
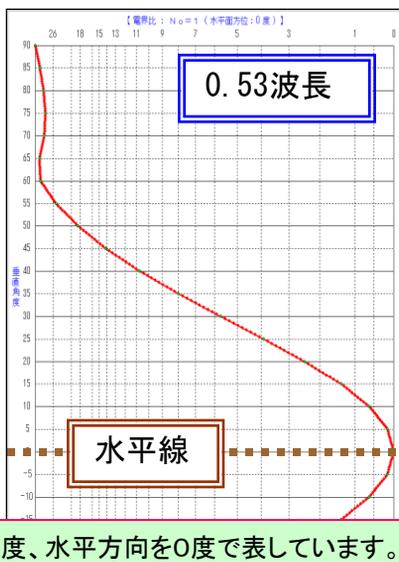
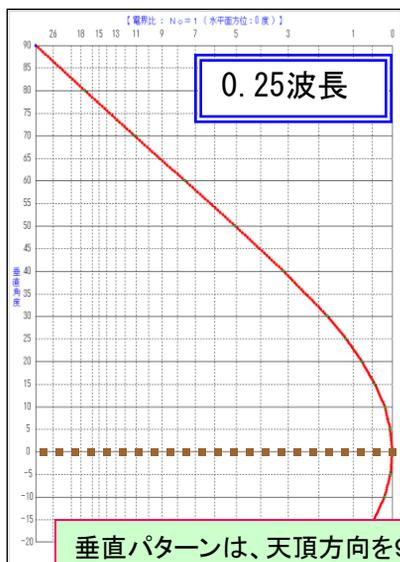
アンテナパターン選択

- 0点25:波長
- 0点30:波長
- 0点40:波長
- 0点50:波長
- 0点53:波長
- 0点55:波長
- 0点60:波長
- 0点65:波長
- 無指向性

0点25波長 = 0.25波長を表しています。

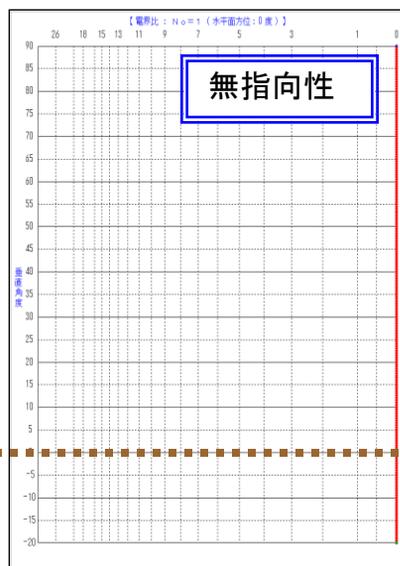
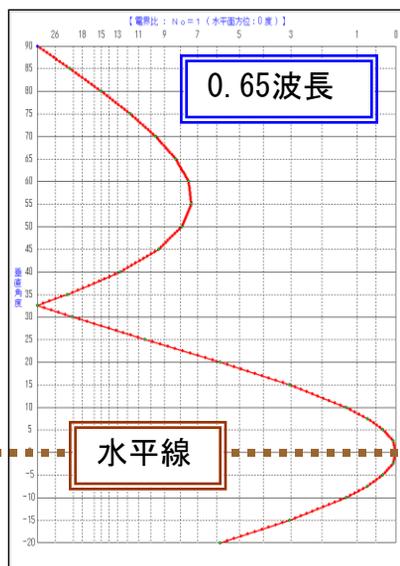
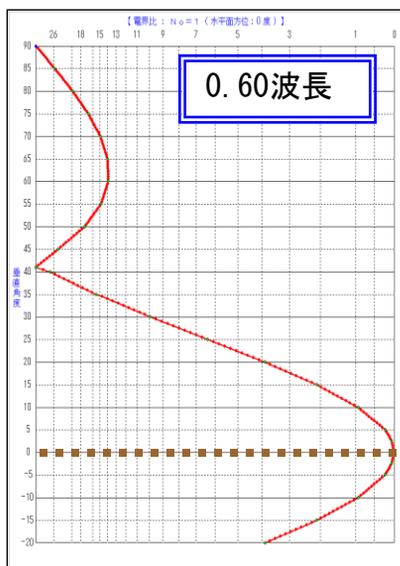
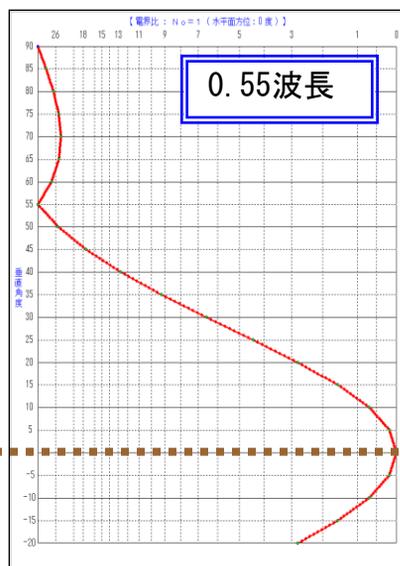
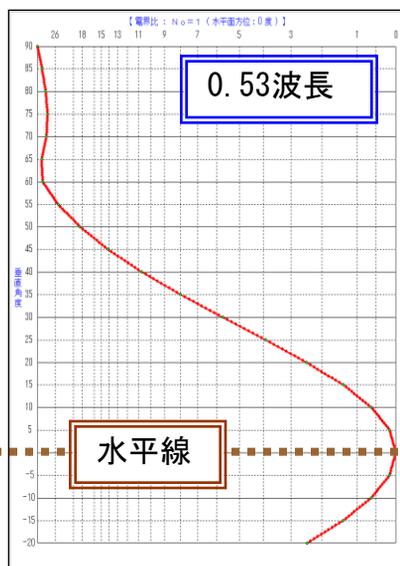
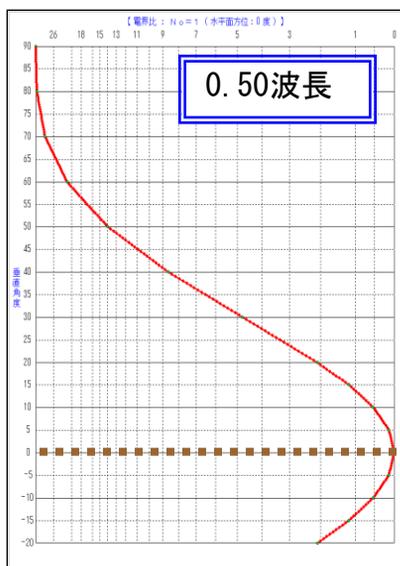
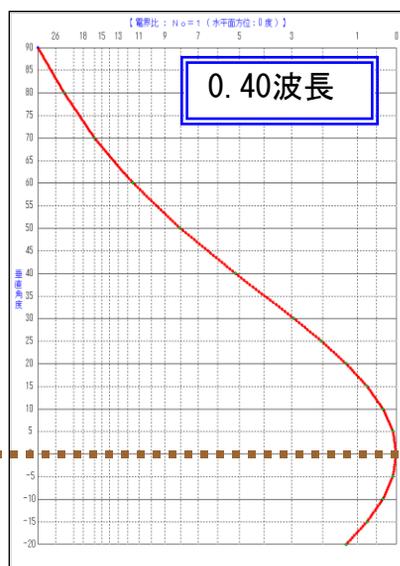
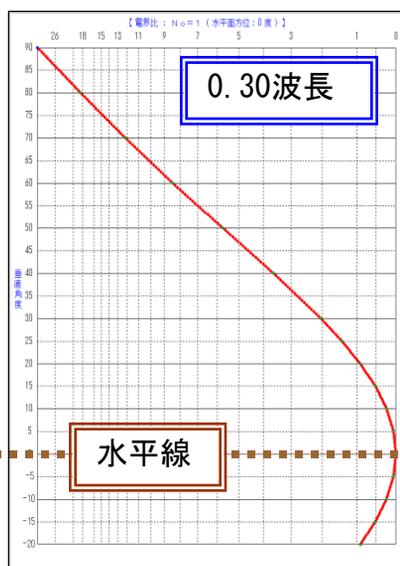
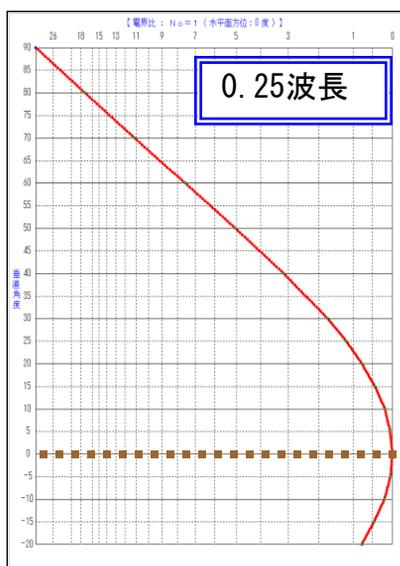
アンテナパターン名
無指向性

キャンセル OK



垂直パターンは、天頂方向を90度、水平方向を0度で表しています。マイナス成分は、高台のアンテナのふもとなどの計算に使用しますが、現在のバージョンでは空間波は反映しておらず全て地表波のみの計算ですから、どのパターンを選ばれても変化ありません。

登録済の垂直指向性



土地利用プロフィールと平均樹高の挿入

土地利用と最高樹高の設定

樹高を上げる土地利用・最大樹高

田(01)	0.0	交通用地(09)	0.0
畑(02)	0.0	その他(10)	0.0
果樹園(03)	3.0	湖沼(11)	0.0
樹林(04)	10.0	河川地A(12)	0.0
森林(05)	500.0	河川地B(13)	0.0
荒れ地(06)	0.0	海浜(14)	0.0
建物A(07)	0.0	海水域(15)	0.0
建物B(08)	0.0		

この設定では、森林は500mまで、樹林は10mまで、果樹園3mまで追従します。

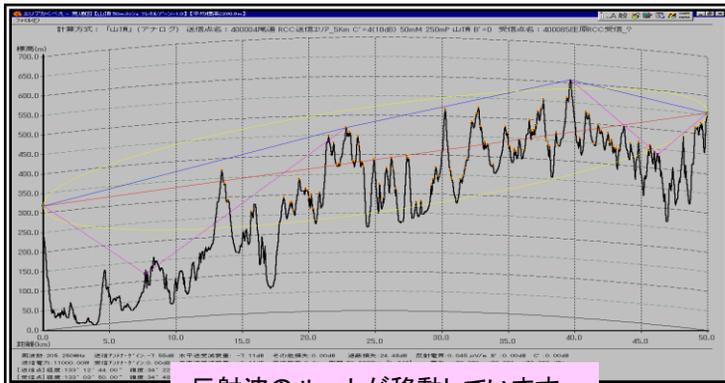
平均樹高の設定

土地利用色で表したプロフィール

土地利用色

- 海
- 建物用地B
- 田
- 幹線交通用地
- 畑
- その他の用地
- 果樹園
- 湖沼
- その他の集積地
- 河川地A
- 森林
- 河川地B
- 荒れ地
- 海浜
- 建物用地A

地球の等価半径：Kを変更してプロフィールを見るには



【オプション】⇒【地球等価半径】

使用係数

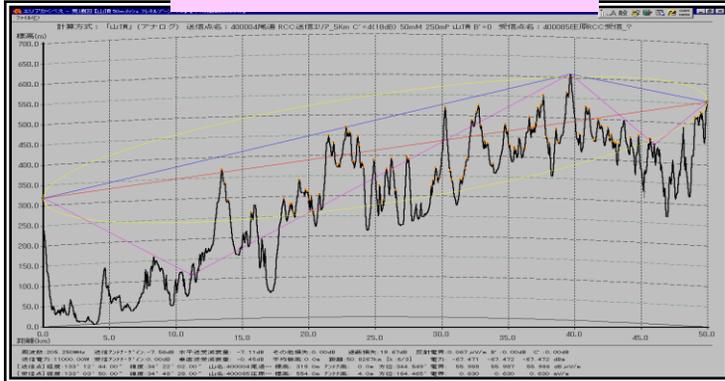
使用係数・補正值

- A' 係数
- C' 係数
- 補正值L₀

地球等価半径

1/3	4/3
2/3	5/3
3/3	6/3

K=3/3



使用係数

使用係数・補正值

- A' 係数
- C' 係数
- 補正值L₀

地球等価半径

1/3	4/3
2/3	5/3
3/3	6/3

K=6/3

水平指向性の入力

事前に指向性を登録して地点に取り込む方式を採用しています。

まず【ファイル】⇒【指向性パターン作成】⇒【水平パターン作成】を選んでください。

① A4指向性用紙を50%に縮小しタブレット右上にセットします(程よい場所を探してください)。

② 【中心点指定】ボタンを押してから、タブレット上の指向性中心をペンで押します(数回)。

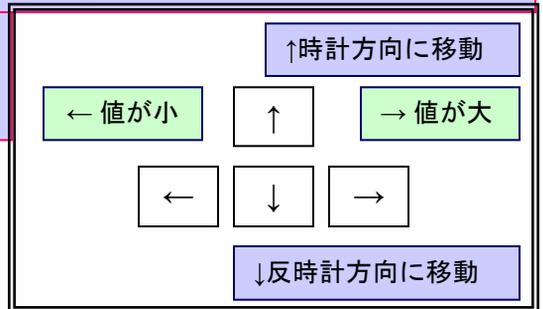
③ 【最大電界指定】ボタンを押してから、タブレット上の指向性の北最大点をペンで押します(数回)。

④ 【電界比プロット】ボタンを押して、タブレット上の指向性ラインをペンで飛び飛びに押します。

⑤ 矢印キーで入力済のポイントを微調整できます。新たなポイントを追加することもできます。

矢印キーでパターンを修正する場合は、数値表とパターンの両者を見ながら進めてください。

【DEL】でポイントを消すことができます。



⑥ 間違えた場合は【全点取消】で全点を取り消せます。

⑦ 角度(数値入力)と【確認】で入力済(読み込み)パターンを回転できます。

←→の移動幅微調整(数値入力)

送信アンテナ水平面指向特性

【作業選択】

中心点指定

最大電界比指定(0度)

電界比プロット

全点取消

■ 回転角度(0~360) 0.0

確認

【スケール】

LOG リニア

ゲイン微調整値(リニア): 0.002

パターン名 test1 参照(P)

印刷(P) OK キャンセル

方位	電界比	dB
271.0	0.0745	-22.553
271.5	0.0788	-22.074
272.0	0.0851	-21.405
272.5	0.0914	-20.782
273.0	0.0977	-20.202
273.5	0.1019	-19.835
274.0	0.1082	-19.314
274.5	0.1148	-18.818
275.0	0.1162	-18.699
275.5	0.1264	-17.968
276.0	0.1303	-17.704
276.5	0.1361	-17.323
277.0	0.1419	-16.958
277.5	0.1478	-16.608
278.0	0.1517	-16.382
278.5	0.1575	-16.054
279.0	0.1634	-15.736
279.5	0.1692	-15.434

⑨ 出来上がったたらパターン名を登録します。

⑧ スケールをLOGとリニアに切替えます。

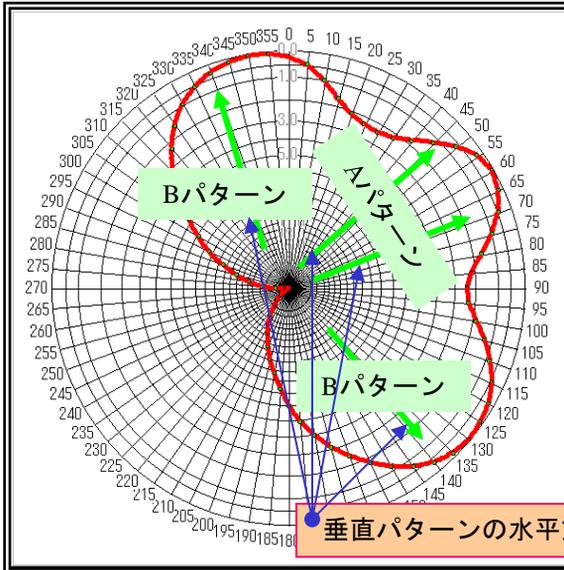
⑩ 登録済パターンを読み込んで修正します。

垂直指向性の入力

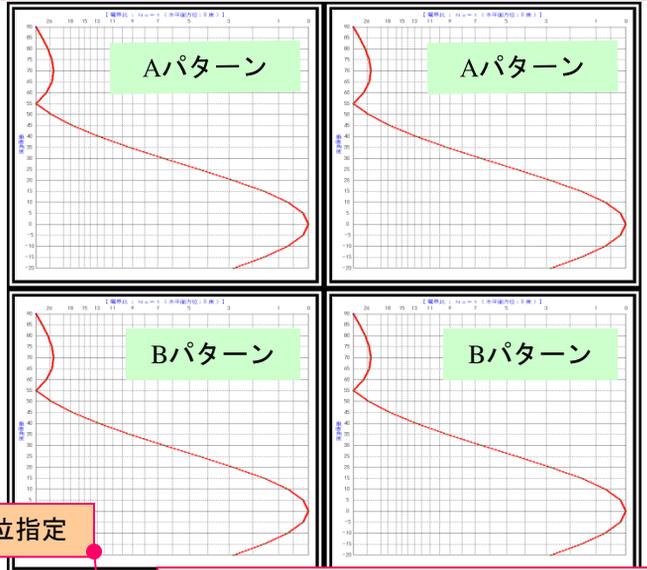
事前に指向性を登録して地点に取り込む方式を採用しています。

まず【ファイル】⇒【指向性パターン作成】⇒【垂直パターン作成】を選んでください。

① A4指向性用紙を50%に縮小しタブレット右上にセットします(程よい場所を探してください)。

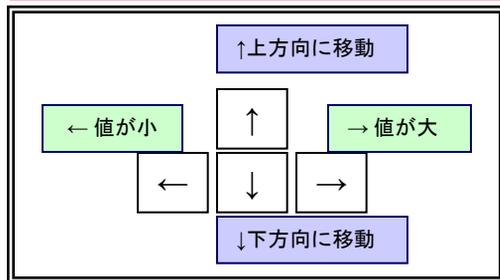


垂直パターンの水平方位指定



垂直図形に、更にチルトを付けます

- ① No1のパターンから作ります。
- ② 垂直角最上部の角度を入力します。
- ③ 垂直角最下部の角度を入力します。
- ④ グラフ右上の位置をペンで教えます。
- ⑤ グラフ左下の位置をペンで教えます。
- ⑥ ペンで電界比をプロットします。
- ⑦ 数値列BOX内にカーソルを移動し左クリックすると⇒修正ができます。



- ⑧ フルスケール表示で不足部を追加します。
- ⑨ ピークを中心に反転コピーしてください。
- ⑩ 同じパターンをNo2~4に【コピー】【貼り付け】又は新規に作ってください。必ず4面を入れてください。

送信アンテナ垂直面指向特性

【水平面方位:上下移動】
 水平面方位 上下移動
 No. 1 90 0.0
 No. 2 180 0.0
 No. 3 343 0.0
 No. 4 347 0.0
 確認 コピー 貼り付け

【作業選択】
 入力する『右上』座標指定
 角度(1度単位) 120
 入力する『左下』座標指定
 角度(1度単位) -90
 電界比プロット
 反転コピー
 全点取消

【スケール】
 LOG リニア
 ゲイン微調整値(リニア): 0.002
 フルスケール表示(+20~-90)

パターン名 test1 参照(B)
 印刷(P) OK キャンセル

【 俯仰角 電界比 dB 】
-41.0 0.1615 -15.83
-41.5 0.1506 -16.44
-42.0 0.1396 -17.10
-42.5 0.1287 -17.81
-43.0 0.1163 -18.69
-43.5 0.1039 -19.66
-44.0 0.0916 -20.76
-44.5 0.0792 -22.03
-45.0 0.0593 -24.53
-45.5 0.0460 -26.74
-46.0 0.0327 -29.72
-46.5 0.0174 -35.20
-47.0 0.0021 -53.56
-47.5 0.0061 -44.29
-48.0 0.0101 -39.91
-48.5 0.0191 -34.38
-49.0 0.0281 -31.03
-49.5 0.0371 -28.61
-50.0 0.1154 -18.76
-50.5 0.0541 -25.34

⑪ 出来上がったら【パターン名】を入れて【OK】を押してください。

垂直指向性の入力

4面用のスプライン計算で処理しています。

必ず4面を入れてください。

【コピー】【貼り付け】を使えば簡単です。

①垂直パターンが2面しかない場合各面(2面)をダブル入力してください。この場合、中心から5度程度離れた水平角度を入力してください。

②垂直パターンが3面しかない場合始めパターンをNo. 1に入力し、終わりのパターンをNo. 4に入力して下さい。中間を中心から5度程度離れた2つの水平角度で入力してください。

③または、水平面ビームが広い方位の中心から5度程度離れた2つの垂直面を設定してください。

以前のパターンを利用して新しいパターンを作るとき

ファイルからアンテナパターンを作るときは、パターン名は、消去されません。新たに名前を入れて下さい。

Ctrl+Cで記憶して、Ctrl+Vで複写することは可能です。

以前のパターン名を再利用したい場合(地点を指定した後に可能です)

右クリックのエリア計算のアンテナパターンで変更する場合、パターン名は、消去しません。

この場合では新しいパターンは以前のものに上書きしますので、以前のものが消えてしまいます。

アンテナパターン2次元(2D)及び3次元(3D)作成用EXCELフォーマット
CSVカンマ区切り形式で保存してください。

2Dアンテナパターンの取込み
CSVフォーマット

「中波版エリアかくべえ」2Dアンテナパターン取込み

水平	
0	-0.03
0.5	-0.03
1	-0.03
1.5	-0.0344
2	-0.04
2.5	-0.0456
3	-0.05
3.5	-0.05
4	-0.05
356	-0.01
356.5	-0.00938
357	-0.01
357.5	-0.015
358	-0.02
358.5	-0.02
359	-0.02
359.5	-0.025
360	-0.03
垂直	=
-90	0
-89.5	0
-89	0
-88.5	0
-88	0
-87.5	0
-87	0
-86.5	0
-86	0
-85.5	0
-85	0
16	0
16.5	0
17	0
17.5	0
18	0
18.5	0
19	0
19.5	0
20	0

←最大値が0dBで-0.×××表示

登録済の指向パターンe,x 0.53λ等を使用
する場合は垂直の値は全て0(無指向)
で記入してください。
垂直指向特性を変化させてシミュレ-
ションする場合や決まった垂直指向特性
がある場合は、=の部分に水平角度を入れ
垂直-90度から+20度まで3面作成してそれぞれ
水平角度を入れ4面に数値を入れてください。
このCSVをファイルアンテナパターン2DCSV
-2D で読み込ませると、DT_ANTディレクトリに
×××.APH(水平)と×××.APV(垂直)
ファイルが作成されます。

CSVファイルを ファイル—アンテナパターンCSVインポート—2D
で読み込ませるとDT_ANTディレクトリに水平パターンはアンテナ
名.APH、垂直パターンはアンテナ名.APVの形式で保存されます。
3Dはアンテナ名.AP3の形式です。

2D アンテナパターンの取り込みCSVフォーマットの垂直は
4面の入力が必要です。

4面 0度、90度、180度、270度の数値(dB)が同じである場合
は 垂直の水平角度0度の場所に = (半角)
と入力し、以下90度、180度、270度の部分を削除して
読み込ませると4面とも同じ値の アンテナ名.APVパターンが作
成できます。

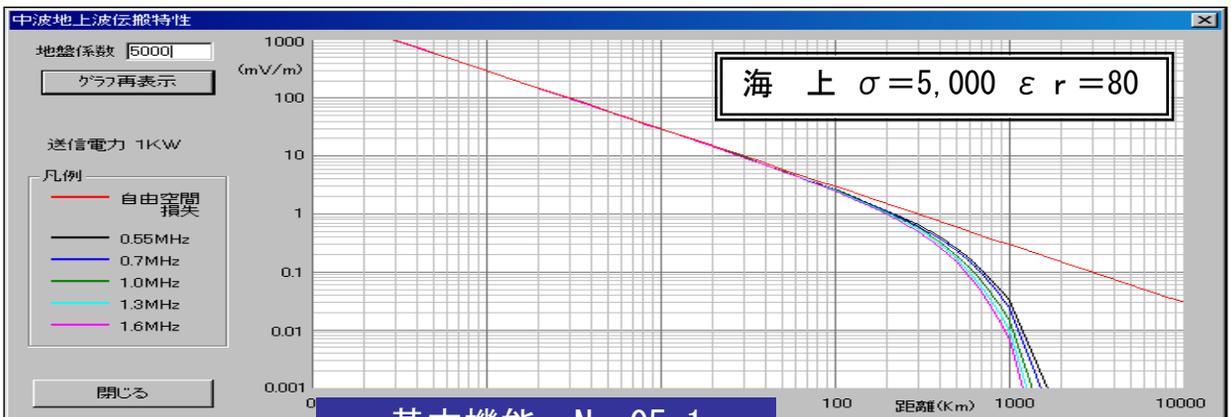
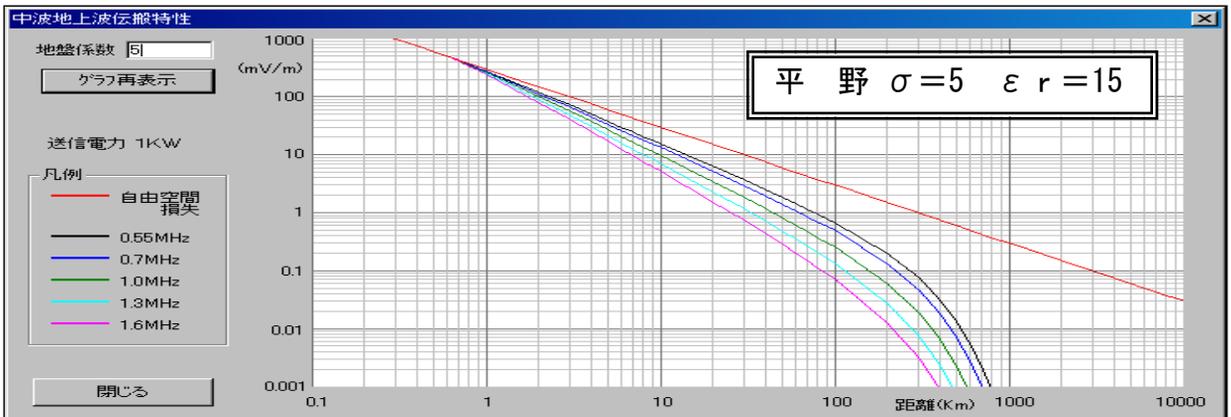
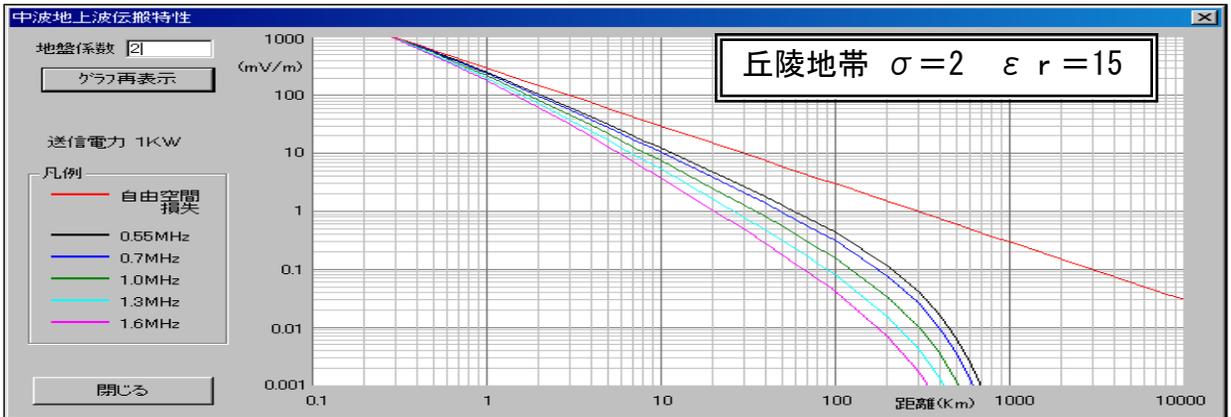
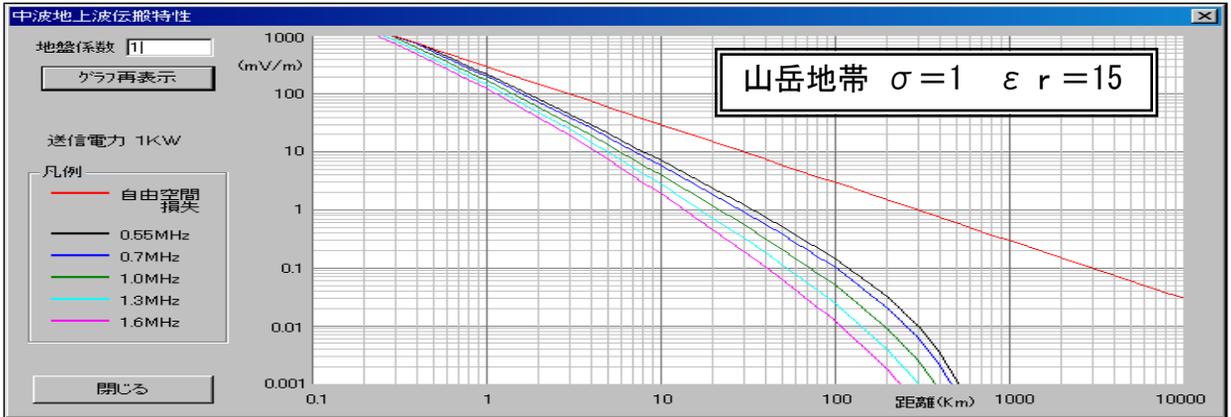
3Dアンテナパターンの取込みCSVフォー
マット

角度	20.0	19.5	19.0	0.5	0.0	-0.5	-09.0	-09.5	-90.0
0.0									
0.5									
1.0									
179.5									
180.0									
180.5									
359.0									
359.5									
360.0									

最大値が1で最小値が0の電界比(#####)

地盤係数の確認

総務省 告示 640号に従った地盤係数図表
別表第1～4図に極めて良く一致した近似式を採用しています。



地盤係数の確認

近似式ですから、その他の σ （導電率）についても確認できます。

エリアかくべえ (エリア250m/フコファイル250m) - [1倍] [A-中波ラジオ放送]

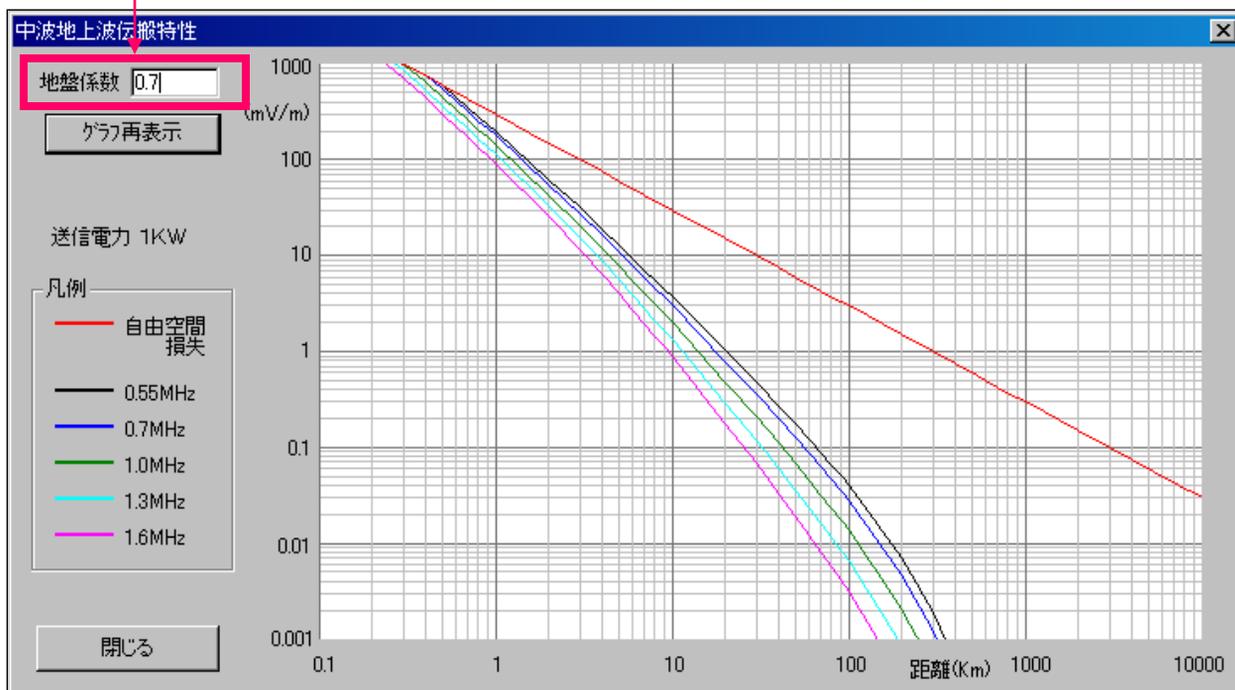
ファイル(F) 作業選択(W) エリア(A) フコファイル(P) 表示(V) 地点(D)

係数設定(O)

- 登録マーク表示(V) (F7)
- フコファイル線上の丸表示(P)
- 表示切替え(B) (Home)
- 人口比更新(J)
- 反射係数変更(O)
- A' 係数(G)...
- B' 係数(B)...
- C' 係数(C)...
- 地盤係数(J)...**
- 使用係数・補正值・地球等価半径(K)...
- 樹高高上げ選択(T)...
- 建物高高上げ選択(B)...
- プイ情報入力・その他の設定(V)...
- 地盤係数の設定(J)...

【係数設定】→【地盤係数】→【中波地上伝播特性】→【地盤係数】の数字を変えて【グラフ確認ボタン】を押せば、入力数値に従った、伝播特性を確認できます。

本zy表は、1KW送信、見かけの能率100%における、一様に指定導電率（地盤係数）の地盤が続いた場合の伝播特性を表しています。



地盤係数の設定 (1)

実際の計算について説明します。

郵政モード

総務省 告示640号による地盤の分類は、① 山岳、② 丘陵、③ 平野、④ 海上の4種類のみで、このいずれかの図表を使って、受信電界を計算しなければなりません。

しかし、実際の地盤には、平野であっても標高の高い所もあります。

また、計算には、国土地理院発行の土地利用地図を使いたいものです。

そこで『エリアかくべえ中波版』では、海上以外の全ての地盤状況（土地利用分類）は、標高が7000m付近以上では0.1に下がると仮定して、土地利用地図と告示640号の整合を考えました。

その結果を、縦軸に地盤係数、横軸に送信と受信との距離 (Km) で片対数グラフに表すと、以下の地盤係数グラフのようになります。

総務省告示については、この設定で固定し【郵政】として指定するようにしています。

地盤係数設定

郵政 最新

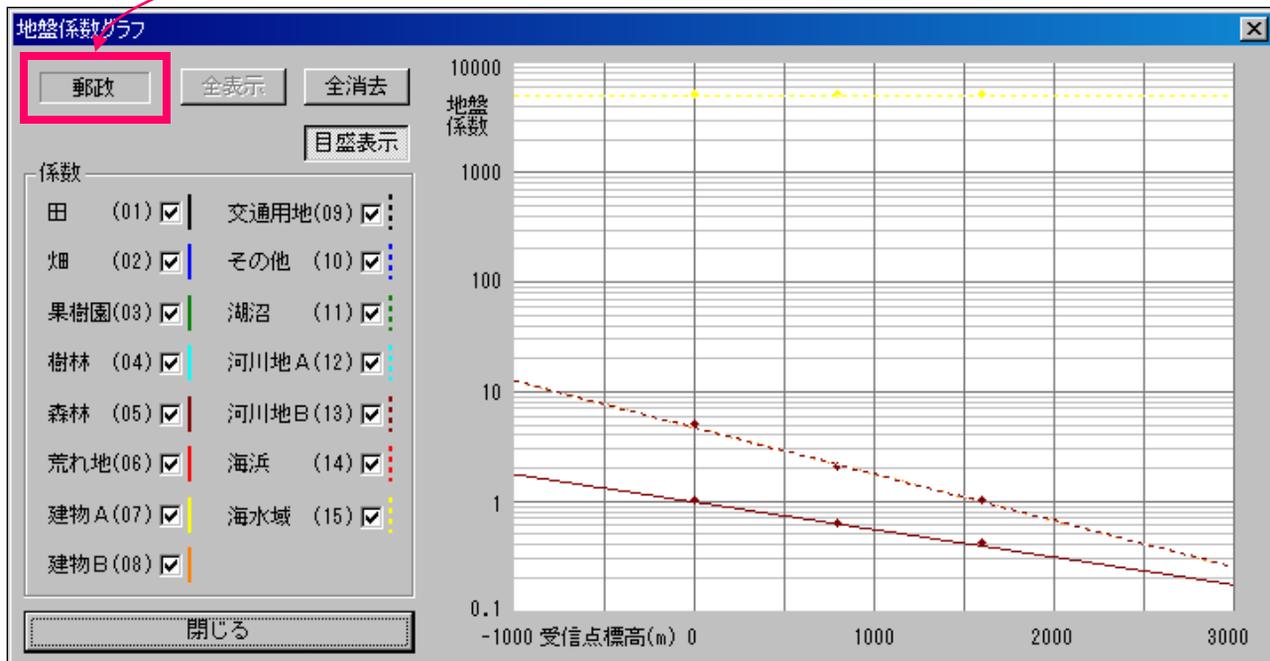
研究1 2 3 4 5 6 7 8 研究9

中波伝搬特性・地盤係数 (送信高さに対する受信高と地盤状況)

受信点標高 10m単位 (m未満) 絶対標高 送信点対高比較 以上

	0	800	1600	3900	4000
田 (01)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
畑 (02)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
果樹園 (03)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
樹林 (04)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
森林 (05)	1.00	0.60	0.40	0.10	0.10
荒地 (06)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
建物A (07)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
建物B (08)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
交通用地 (09)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
その他 (10)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
湖沼 (11)	5.0	2.0	1.0	0.1	0.1
河川地A (12)	5.0	2.0	1.0	0.1	0.1
河川地B (13)	5.0	2.0	1.0	0.1	0.1
海浜 (14)	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0
海水域 (15)	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0

グラフ確認 既定値に戻す OK キャンセル



地盤係数の設定 (2)

実際の計算について説明します。

研究モード

総務省 告示640号に基づいておりながら、土地利用区分と標高によって、より正確な受信電界を予測できるように、研究することが可能になっています。

研究モードには①～⑨までの任意設定が可能です。

送信アンテナが標高の高い所に設置されている場合における、低い標高地点に対して受信電界に標高差が考慮できるように【送信アンテナ高比較】も検討可能です。

この場合では、送信アンテナより低い受信点に対しては、地盤係数の伝播損失が軽減されます。

数値設定は、最小二乗法の近似式を採用しています。設定数値通りのグラフ点に一致しませんが、平均的な補間グラフを得ることができます。

現表示状況の全てをコピーし、別の番号欄に貼り付けることができますので、様々な検討を簡単に試算できます。

地盤係数設定

郵政 最新 北へ 貼付け

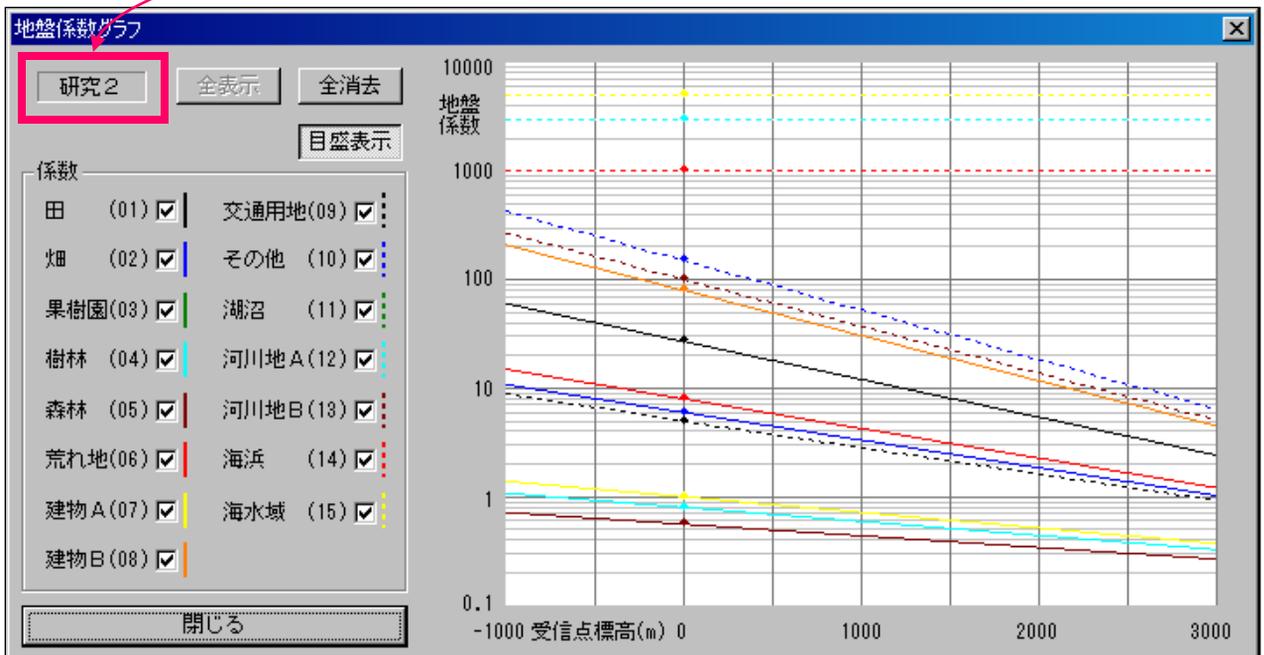
研究1 2 3 4 5 6 7 8 研究9

中波伝搬特性・地盤係数 (送信高さに対する受信高と地盤状況)

受信点標高 10m単位 (未満) 絶対標高 送信アンテナ高比較 以上

	0	6960	6970	6980	6990
田 (01)	27.00	0.10	0.10	0.10	0.10
畑 (02)	6.00	0.10	0.10	0.10	0.10
果樹園 (03)	1.00	0.10	0.10	0.10	0.10
樹林 (04)	0.80	0.10	0.10	0.10	0.10
森林 (05)	0.56	0.10	0.10	0.10	0.10
荒地 (06)	8.00	0.10	0.10	0.10	0.10
建物A (07)	1.00	0.10	0.10	0.10	0.10
建物B (08)	80.00	0.10	0.10	0.10	0.10
交通用地 (09)	5.00	0.10	0.10	0.10	0.10
その他 (10)	150.00	0.10	0.10	0.10	0.10
湖沼 (11)	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0
河川地A (12)	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0
河川地B (13)	100.0	0.1	0.1	0.1	0.1
海浜 (14)	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
海水域 (15)	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0

グラフ確認 既定値に戻す OK キャンセル



地盤係数の設定 (3)

実際の計算について説明します。

最新モード

研究モードを駆使して、RCC中国放送殿の実際の送信所に関する中波エリアを検証した結果、最も実測値に近い設定を最新モードとして提供しています。

最新モードは、固定していますので、変更できません。

しかし、将来もっと良い設定が見つかりましたら、変更する可能性があります。

ご使用頂いて、より良い設定を見い出せましたら、お知らせください。

多数の【計算—実測比較】が整いましたら、理由を述べて、設定を変更したいと思いますので、ご協力ください。

地盤係数設定

郵政 最新 北へ 貼付け

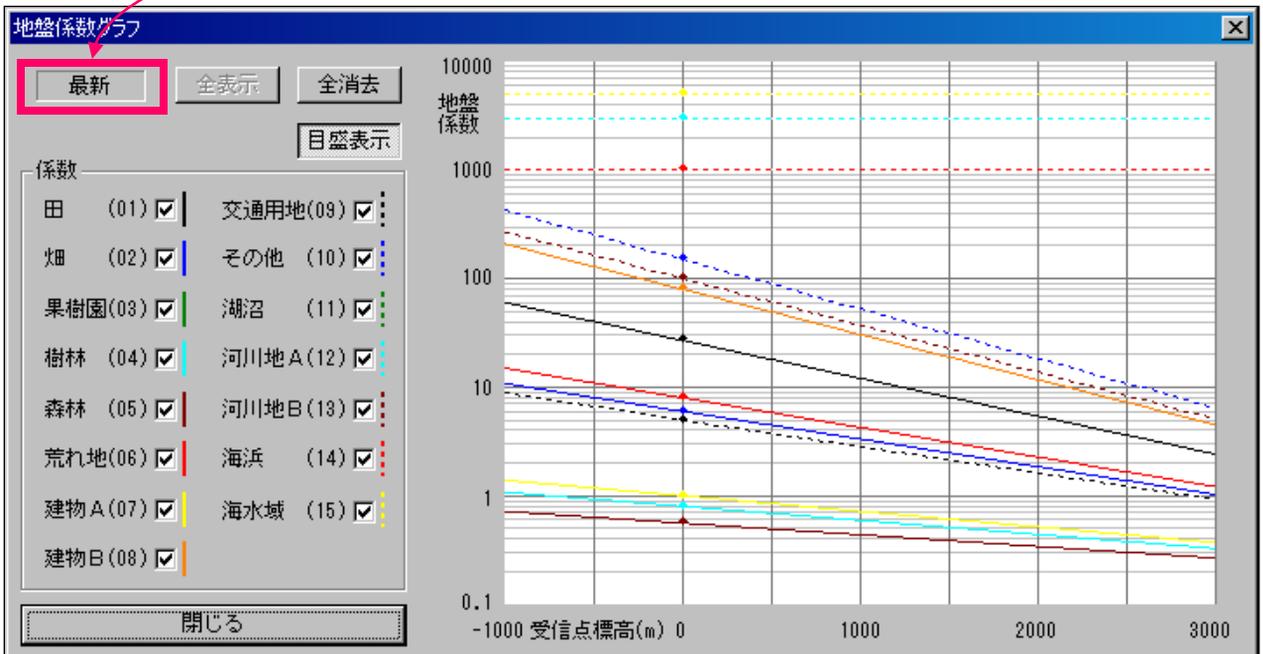
研究1 2 3 4 5 6 7 8 研究9

中波伝搬特性・地盤係数 (送信高さに対する受信高と地盤状況)

受信点標高 10m単位 (未満) 絶対標高 送信点対高比較 以上

	0	6960	6970	6980	6990
田 (01)	27.00	0.10	0.10	0.10	0.10
畑 (02)	6.00	0.10	0.10	0.10	0.10
果樹園 (03)	1.00	0.10	0.10	0.10	0.10
樹林 (04)	0.80	0.10	0.10	0.10	0.10
森林 (05)	0.56	0.10	0.10	0.10	0.10
荒地 (06)	8.00	0.10	0.10	0.10	0.10
建物A (07)	1.00	0.10	0.10	0.10	0.10
建物B (08)	80.00	0.10	0.10	0.10	0.10
交通用地 (09)	5.00	0.10	0.10	0.10	0.10
その他 (10)	150.00	0.10	0.10	0.10	0.10
湖沼 (11)	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0
河川地A (12)	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0
河川地B (13)	100.0	0.1	0.1	0.1	0.1
海浜 (14)	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
海水域 (15)	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0

グラフ確認 既定値に戻す OK キャンセル



送信点の指定要領

実際の計算について説明します。

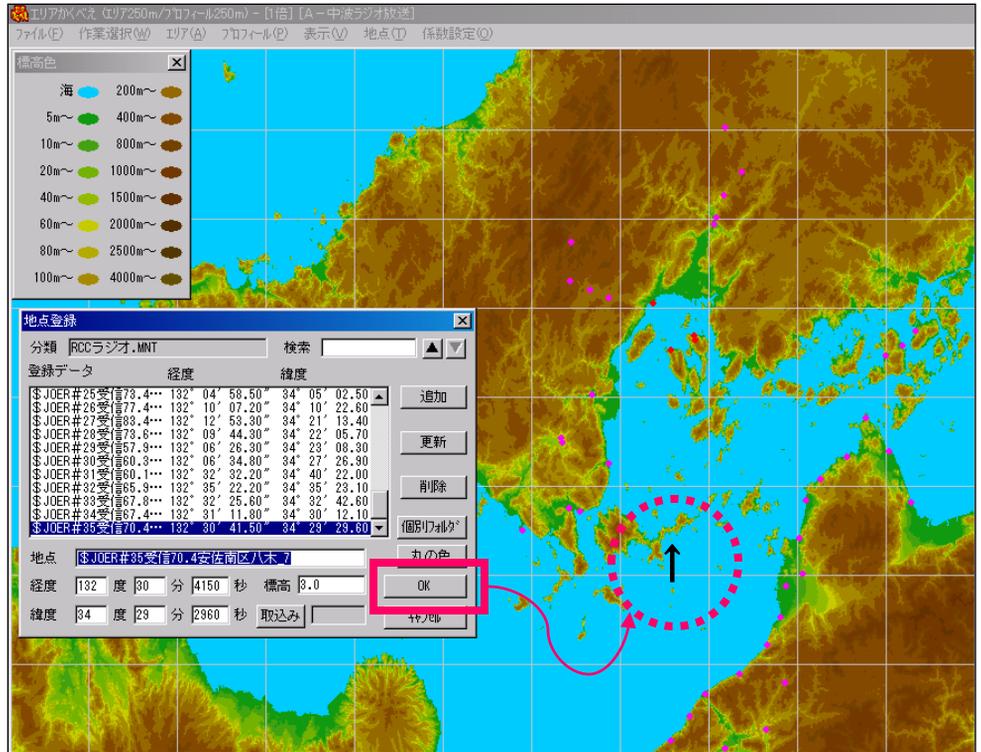
① 地点登録

地点登録は済んでいますか。

② 地点の色別け

送信点と受信点中継点などが混在する場合には、用途別に地点の色を違えておいた方が便利が良いです。

右図では、送信点は赤、受信点はピンクで表示しています。



エリアかくばえ (エリア250m/プロフィール250m) - [1倍] [A-中波ラジオ放送]

ファイル(F) 作業選択(W) エリア(A) プロフィール(P) 表示(V) 地点(T) 係数

作業選択(W)

アナログ(A)

デジタル(D)

光学見通し(P)

FPU(F)

TV放送(T)

FM放送(B)

携帯電話(H)

業務用移動系(M)

簡易無線(E)

固定回線(K)

見通し通信(C)

中波ラジオ放送(R)

③ 送信点指定 (左図)

【作業選択】→【アナログ】→【中波ラジオ放送】→【送信点指定】で、細い↑が出ます。

または(右図)、【右クリック】→【エリア計算】→【送信点指定】でも同じです。

④ 細い↑を送信点に合わせてください。

右クリック

拡大(E)

縮小(B)

倍率指定(Q)

エリア計算(A)

地点参照(R)...

指定点の人口表示(P)

送信点指定(P)

諸元入力(Q)...

送信アンテナ垂直パターン簡易設定...

送信アンテナ水平パターン簡易設定...

計算開始(K)...

送信点取消(E)

アンテナパターン確認(S)

エリアデータ出力(Q)

データ作成(D)

送信点指定(W)

諸元入力(Q)...

送信アンテナ垂直パターン簡易設定...

送信アンテナ水平パターン簡易設定...

計算開始(K)...

アンテナパターン確認(S)

エリアデータ出力(Q)

送信点取消(E)

表示変更(S)

人口表示(L)

エリア詳細表示(D)...

(F9)

(Shift+Ret)

回線名の指定要領

送信点を指定して、諸元を設定します

⑤ 地点指定
画面の地図上の登録地点に『↑』を置くと、その地点の情報が灰色の看板に表示されます。

⑥ その地点で良ければ、左クリック1回で、回線選択の表が出ます。

← 現在登録済みの地点情報（複数の場合は複数）

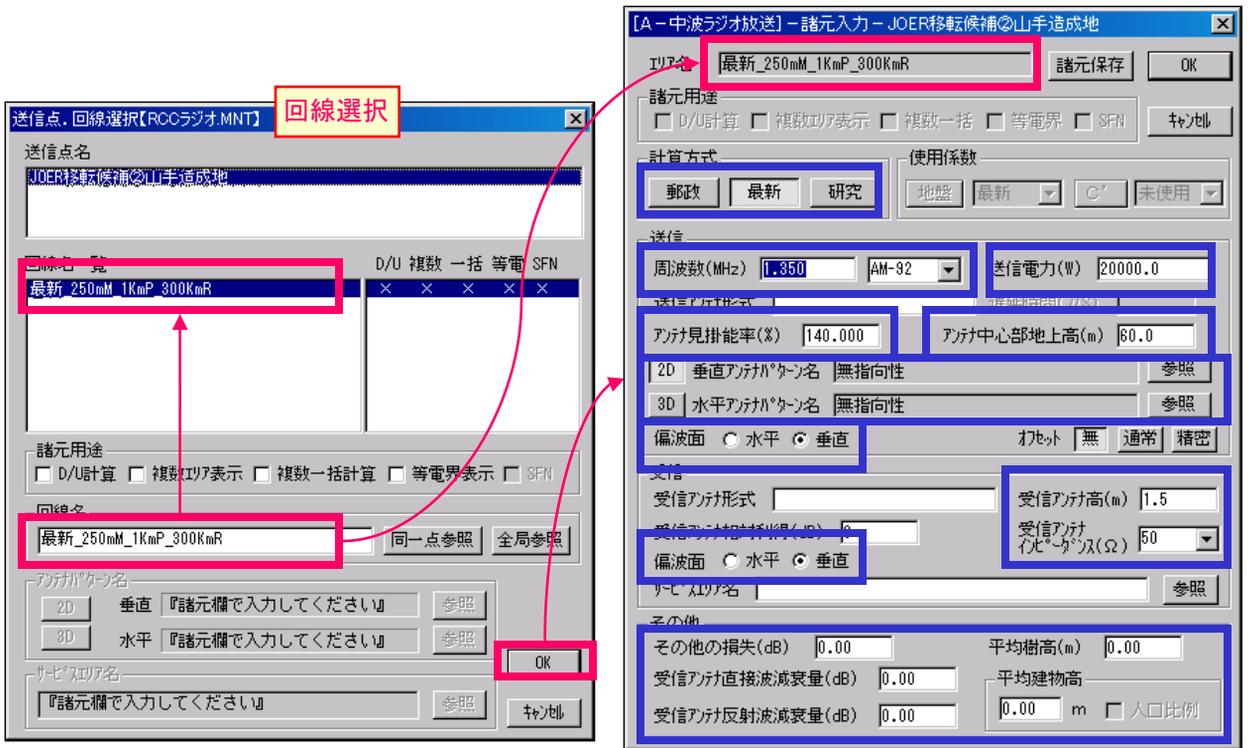
既に諸元の登録が幾つか存在する場合は、【同一点参照】または【全局参照】から、参照して諸元を取り出すことができます。

← ⑦ 回線名を記述します。
例) 郵政_250mM_500mP_100KmR_海なし

この回線選択は一見面倒なように見えますが、同一地点において、高さ、出力、周波数などを変更した場合の検討に役立ち、とても便利な機能です。

諸元の設定要領

送信点を指定して、諸元を設定します



⑧ 諸元登録

【計算方式（郵政、最新、研究）】：総務省への申請資料の場合は【郵政】を選んでください。実情を見たい場合は【最新】を選んでください。深く研究される場合は【研究】を選んでください。

【周波数】：送信中心周波数を入力してください。

【送信電力】：アンテナへの投入電力をワットの単位で入力してください。

【アンテナ見掛け能率】：％で入力してください。

【アンテナ中心部地上高】：アンテナ本体高さの半分に基礎高を加算した数値を入力してください。

【アンテナパターン】：垂直指向性は無指向性またはアンテナ電気長に従った指向性を選択してください。水平指向性は、無指向性または手入力パターンを選択してください。

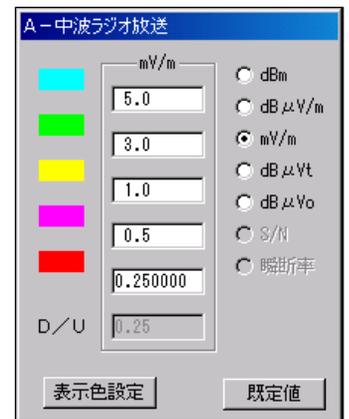
【偏波面】：垂直のみです。

【受信アンテナ高】：総務省への申請資料の場合は4mです。最新の場合は、1.5mを標準にしています。

【受信アンテナインピーダンス】：対応していません。

【その他】：研究以外では全て0にします。

全ての設定が完了したら、【OK】ボタンを押してください。計算を開始します。



⑨ 等電界色指定（上図）

受信電界を5段階まで指定できます。

中波の場合はmV/mの単位で指定してください。

【表示色設定】のボタンを押して、各段階の色を変更してください。

【諸元入力】欄の【諸元保存】または計算終了で、上記の設定は自動的に保存されます。

計算の開始要領

送信点を指定して、諸元を設定します

【A - 中波ラジオ放送】 - 諸元入力 - JOER移転候補②山手造成地

エリア名 最新_250mM_1kMP_300kMR 諸元保存 OK

諸元用途
 D/F計算 複数エリア表示 複数一括 等電界 3FM キャンセル

計算方式 使用係数
 郵政 最新 研究 地盤 最新 未使用

送信
 周波数(MHz) 1.350 AM-92 送信電力(W) 20000.0
 送信アンテナ形式 遅延時間(μs)
 アンテナ掛能率(%) 140.000 アンテナ中心部地上高(m) 60.0
 2D 垂直アンテナパターン名 無指向性 参照
 3D 水平アンテナパターン名 無指向性 参照
 偏波面 水平 垂直 丸め 無 通常 精密

受信
 受信アンテナ形式 受信アンテナ高(m) 1.5
 受信アンテナ相対利得(dB) 0 受信アンテナ傾斜角(Ω) 50
 偏波面 水平 垂直
 サービスエリア名 参照

その他
 その他の損失(dB) 0.00 平均樹高(m) 0.00
 受信アンテナ直接波減衰量(dB) 0.00 平均建物高
 受信アンテナ反射波減衰量(dB) 0.00 0.00 m 人口比例

①計算開始(K)...
 諸元入力(S)...
 送信アンテナ垂直パターン簡易設定...
 送信アンテナ水平パターン簡易設定...
 送信点指定(V)
 アンテナパターン確認(A)
 エリアデータ出力(O)
 表示変更(G) (F9)
 人口表示(L) (Shift+Ret)
 エリア詳細表示(D)...

計算範囲入力

計算範囲
 半径 217329.24 Km
 開始角 0.0 度
 終了角 360.0 度
 サービスエリア内のみ

メッシュデータ

計算ピッチ

OK キャンセル

【OK】を押すと【計算開始】のBOXが出ます。

そこで【計算開始】を押すと、計算半径の指定に移ります。【諸元入力】を押すと元に戻ります。

⑩ 計算半径の指定

計算半径の最初の数字は、自由空間において、諸元入力のアンテナで諸元で設定した最低受信電界に達する距離を示しています。このまま

【OK】を押すと長時間の計算に移ります。一般には、100Kmとか300Kmなどを指定してください。

【メッシュデータ】は中波では250mメッシュのみです。変更できません。

【計算ピッチ】は、250m角毎計算を飛ばし計算できます。その場合、飛ばされた地点は、最寄の計算済み地点の受信電界をコピーしていきます。

一般には、1000mピッチでエリアは分かりませんが、500mピッチや250mピッチにすると、細かく計算され、地図にエリアを表示した時に美しく見えます。

【OK】を押すと計算を開始します。

しばらくお待ちください。

計算範囲入力

計算範囲
 半径 217329.24 Km
 開始角 0.0 度
 終了角 360.0 度
 サービスエリア内のみ

メッシュデータ

計算ピッチ
 250m
 250m
 500m
 750m
 1000m
 1250m
 1500m
 1750m
 2000m
 2500m
 3000m

OK

計算方法の要領

送信点を指定して、諸元を設定します

① 【エリア】 → 【オプション】で、様々な初期設定が可能です。中波版では、かなり制限されています。

① 初期設定

【エリア計算範囲】：中波版では稼動しません。

【メッシュデーター】：中波版では250mメッシュで固定されています。

【色別電界表示】：電界表示色の色元を変更することができます。

【常に計算範囲入力ダイアログを表示する】：計算範囲設定の入力表の非表示が可能です。中波版では、チェックを付けて常に表示にしてください。

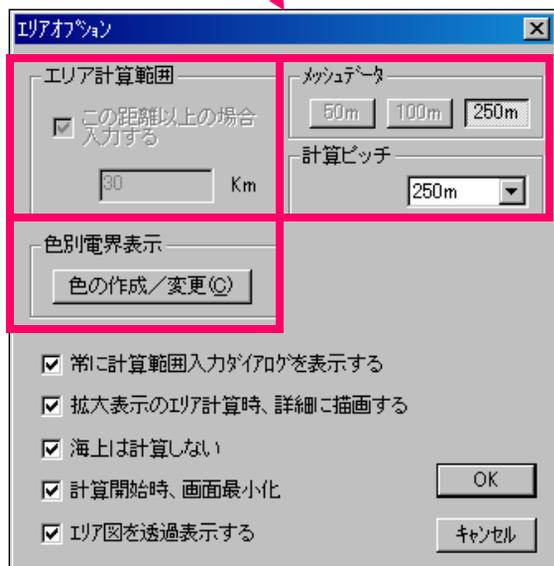
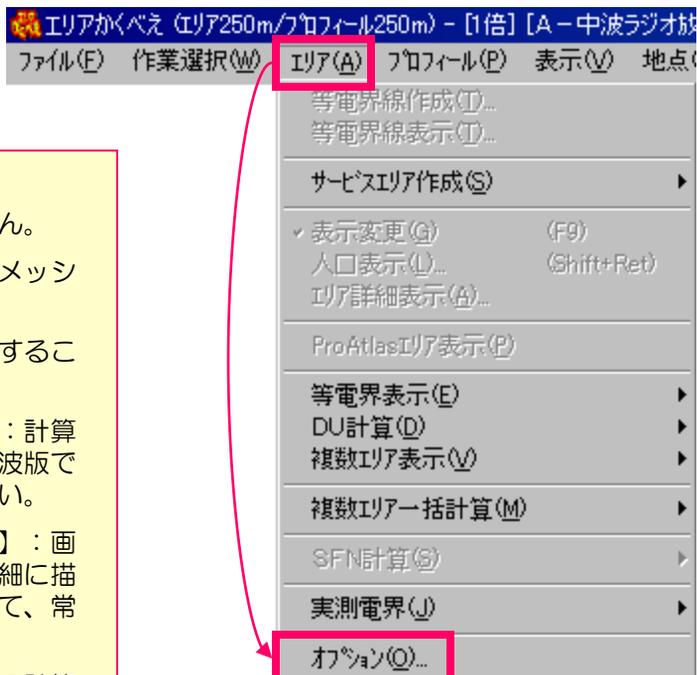
【拡大表示のエリア計算時、詳細に描画する】：画面のエリア表示の拡大画面で、表示状況を詳細に描画するか否かの設定ですが、チェックを入れて、常に詳細にしてください。

【海上は計算しない】：エリア計算時に海上の計算を飛ばすことができます。(海上を含めた計算をした後に描画時点で海上部分を消去することもできます。ただし、等高線変換の際、海上の計算が無いと誤った等高線を描きますので、可能な限り海上の計算を行ってください。)

【エリア図を透過表示する】：画面上でのエリア表示を1ドットずつ飛ばして表示し、背面の地図が透けて見える描画が可能です。いずれかお好きな状態を設定してください。

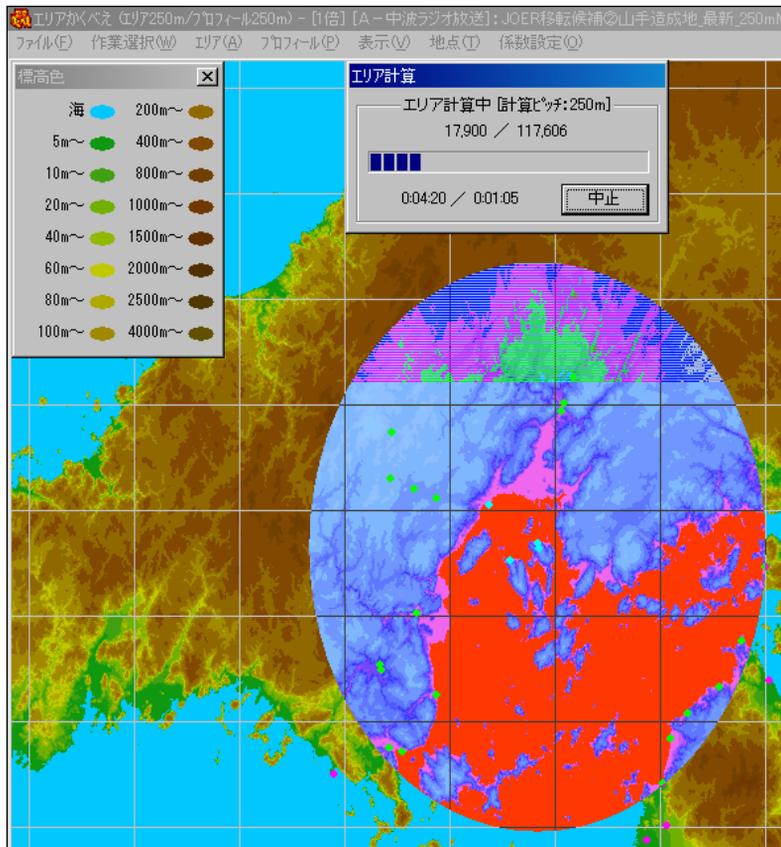
② 【色別電界表示】

【色の作成】ボタンを押して、所定番号の色を変更することができます。この結果、電界色および土地利用区分色の基本設定を変更することができます。



エリアの計算要領

送信点を指定して、諸元を設定します



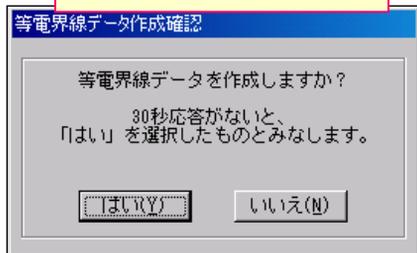
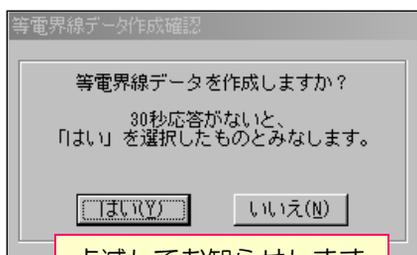
【計算範囲入力BOX】で計算半径またはサービスエリアを指定して【OK】を押すと、指定範囲内の計算を開始します。

中断したい場合は【中止】を押してください。

【残り時間／今までの時間】を表示しますが、後半が山岳地帯と海の場合では、終了予測時間に誤差があります。

始めに、ピッチを荒くしてその後、細かいピッチの計算をされることをお奨めします。

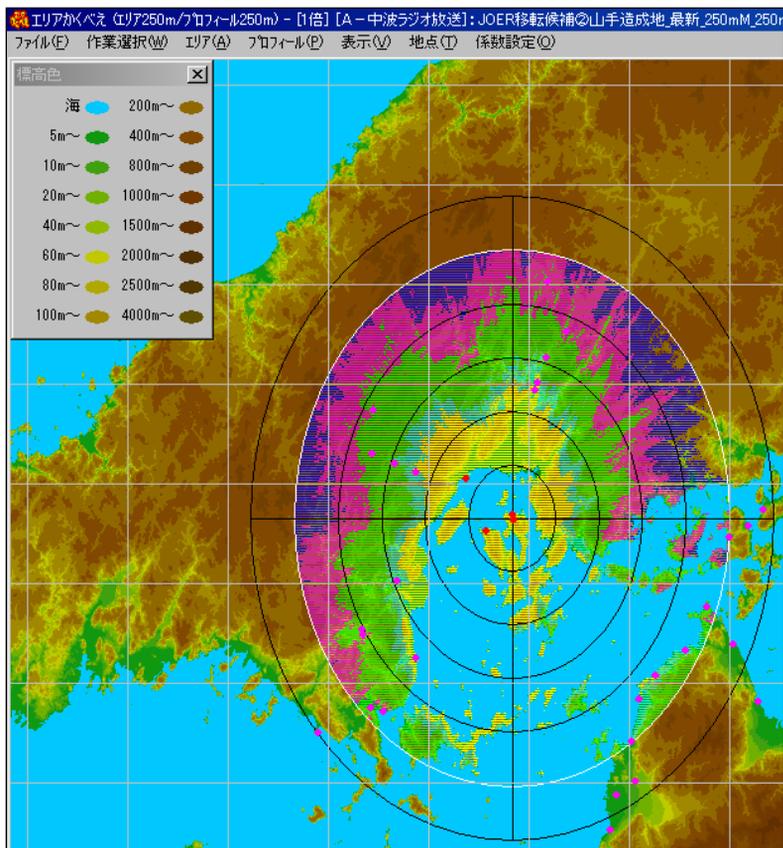
全てのベタ計算が終了したら、以下のように、等電界線作成処理に移ります。



⑬ 等電界線処理

エリアのベタ計算が終了すると、等電界線処理に移ります。特別に不要な場合のみ【いいえ】を押してください。

放置すると自動的に処理を開始します。



下地地図として標高地図を使えます（標高色区分の標高設定は任意に変更可能です）。

The screenshot displays a software interface for displaying a topographic map. The main window shows a map with a grid and various colored regions. A menu is open on the left, and a legend is visible in the bottom-left corner.

表示(V) 地点(T) 係数設定(O)

- 地点参照(R)...
- 指定点の人口表示(P)
- 拡大(E)
- 縮小(S)
- 倍率指定(B) ▶
- 地図変更(H) ▶
- ✓ エリアの凡例(A)
- ✓ 標高/土地色の凡例(C)
- ✓ 緯度・経度線(L)
- 海上表示/非表示(S) (F6)

標高色

海	200m~	400m~	800m~	1000m~	1500m~	2000m~	2500m~	4000m~
5m~	10m~	20m~	40m~	60m~	80m~	100m~		

A - 中波ラジオ放...

mV/m

5.0	2.0	1.0	0.5	0.25
-----	-----	-----	-----	------

計算式

ラジオ

反射係数

未使用

B' 係数

未使用

C' 係数

未使用

【開始】 経度:133° 24' 56.25" 緯度:34° 45' 15.00" 標高: 360.0m

下地地図として標高地図を使えます（標高色区分の標高設定は任意に変更可能です）。

The screenshot displays a software interface for displaying a topographic map. The main window shows a map of a region with a grid overlay. A menu is open on the left side, with the '表示 (V)' (Display) option selected. The '海上表示/非表示 (S) (F6)' (Sea display/non-display) option is highlighted in red. A legend window titled '標高色' (Elevation color) is open on the right, showing a color scale for elevation from 200m to 4000m. The map shows a central area with a yellow and green color gradient, surrounded by blue and purple areas, indicating different elevation levels. The legend window shows the following color scale:

標高 (Elevation)	色 (Color)
海 (Sea)	Blue
200m~	Light Blue
5m~	Light Green
10m~	Green
20m~	Yellow-Green
40m~	Yellow
60m~	Light Yellow
80m~	Yellow
100m~	Light Green
200m~	Light Green
400m~	Green
800m~	Green
1000m~	Yellow-Green
1500m~	Yellow
2000m~	Light Yellow
2500m~	Yellow
4000m~	Dark Yellow

The menu on the left includes the following options:

- 表示 (V)
- 地点 (T)
- 係数設定 (Q)
- 地点参照 (R)...
- 指定点の人口表示 (P)
- 拡大 (E)
- 縮小 (S)
- 倍率指定 (B)
- 地図変更 (H)
- エリアの凡例 (A)
- 標高/土地色の凡例 (C)
- 緯度・経度線 (L)
- 海上表示/非表示 (S) (F6)

The legend window also includes a '計算式' (Calculation formula) section with the following options:

- ラジオ (Radio)
- 反射係数 (Reflection coefficient) 未使用 (Not used)
- B' 係数 (Coefficient B') 未使用 (Not used)
- C' 係数 (Coefficient C') 未使用 (Not used)

The map window title bar shows the following information:

1707-4250m - 01倍 [A-中波ラジオ放送]: JOER廿日市現在地_最新_250mM_250mP_300kmR
 エリア(A) フロアール(R) 表示(V) 地点(T) 係数設定(Q)

【開始】 経度: 132° 07' 52.50" 緯度: 34° 29' 08.50" 標高: 746.0m

The bottom window shows a similar map with a different elevation scale and a legend window titled 'A-中波ラジオ放...' (A-Medium Wave Radio Broadcast) with the following options:

- 5.0 (Yellow)
- 2.0 (Cyan)
- 1.0 (Green)
- 0.5 (Blue)
- 0.25 (Magenta)

【開始】 経度: 133° 24' 56.25" 緯度: 34° 45' 15.00" 標高: 360.0m

下地地図として標高地図を使えます（標高色区分の標高設定は任意に変更可能です）。

The screenshot displays a software interface for a topographic map. The main window shows a map of a region with a grid and various elevation zones. A menu is open on the left, and a legend window is on the right.

表示(V) 地点(T) 係数設定(O)

- 地点参照(R)...
- 指定点の人口表示(P)
- 拡大(E)
- 縮小(S)
- 倍率指定(B)
- 地図変更(H)
- エリアの凡例(A)
- 標高/土地色の凡例(C)
- 緯度・経度線(L)
- 海上表示/非表示(S) (F6)

標高色

海	200m~	400m~
5m~	400m~	800m~
10m~	800m~	1000m~
20m~	1000m~	1500m~
40m~	1500m~	2000m~
60m~	2000m~	2500m~
80m~	2500m~	4000m~
100m~	4000m~	

A - 中波ラジオ放...

mV/m

- 5.0
- 2.0
- 1.0
- 0.5
- 0.25

計算式

ラジオ

反射係数

未使用

B' 係数

未使用

C' 係数

未使用

【開始】 経度:133° 34' 18.75" 緯度:33° 38' 50.00" 標高: 404.0m

【開始】 経度:133° 24' 56.25" 緯度:34° 45' 15.00" 標高: 360.0m

下地地図として土地利用地図を使えます。

土地利用色

海	建物用地 B
田	幹線交通用地
畑	その他の用地
果樹園	湖沼
その他の果樹園	河川地 A
森林	河川地 B
荒地	海浜
建物用地 A	

A - 中波ラジオ放...

mV/m

5.0
2.0
1.0
0.5
0.25

計算式
ラジオ

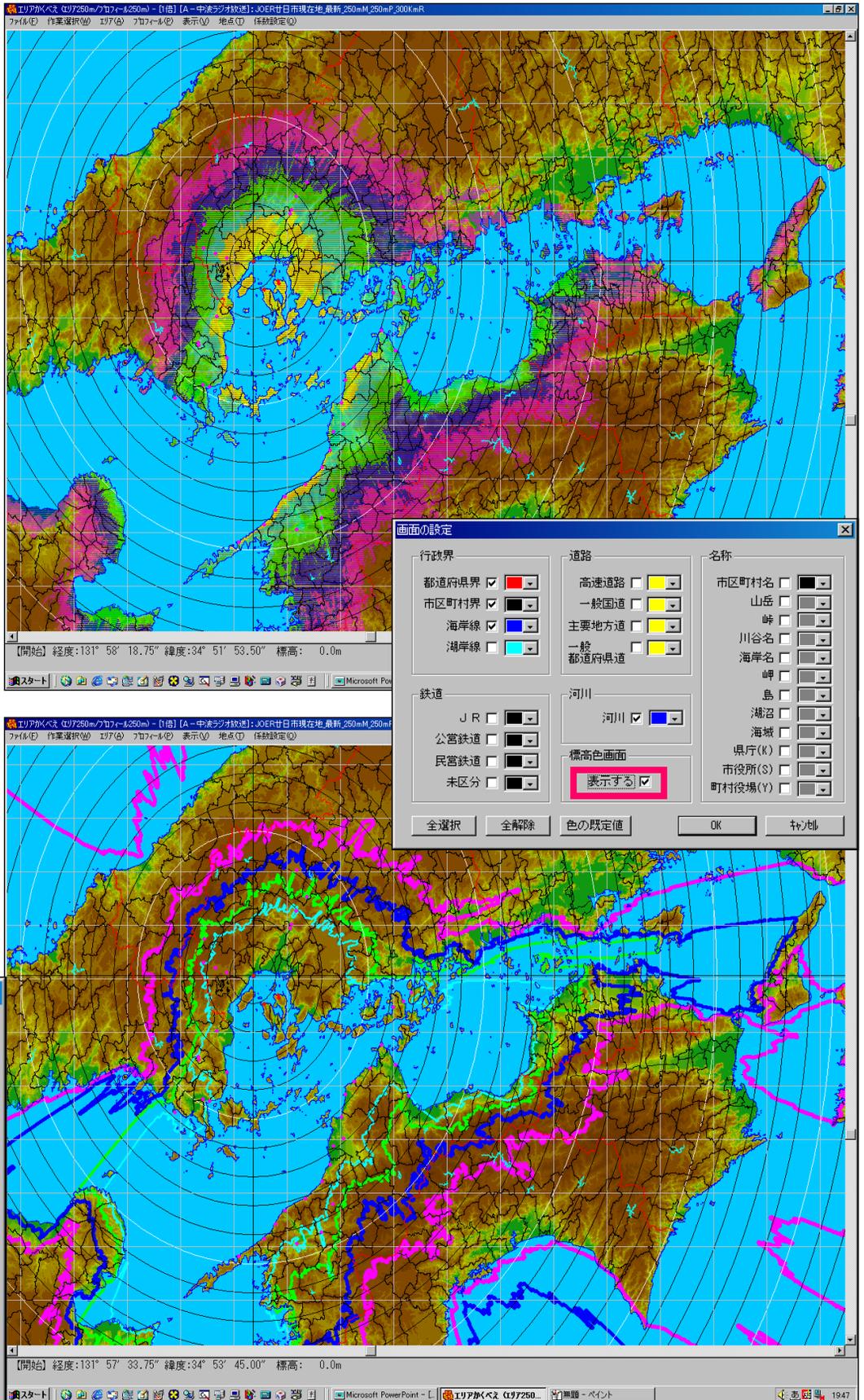
反射係数
未使用

B' 係数
未使用

C' 係数
未使用

【開始】 経度:131° 51' 22.50" 緯度:33° 47' 23.50" 標高: 0.0m

海岸線、都道府県、市町村、市町村名、JR、道路、河川、湖、その他を表示できます。



海岸線、都道府県、市町村、市町村名、JR、道路、河川、湖、その他を表示できます。

The screenshot displays a software interface for displaying area data. The main window shows a map of Japan with various overlays. A settings panel titled "曲面の設定" (Surface Settings) is open, allowing users to toggle and color various geographical features. The "表示する" (Show) checkbox for "標高色画面" (Elevation Color Screen) is highlighted with a red box. A legend on the left shows color-coded values for "A - 中波ラジオ放" (A - Medium Wave Radio Broadcast) in mV/m.

行政界	道路	名称
都道府県界 <input checked="" type="checkbox"/>	高速道路 <input type="checkbox"/>	市区町村名 <input type="checkbox"/>
市町村界 <input checked="" type="checkbox"/>	一般国道 <input type="checkbox"/>	山岳 <input type="checkbox"/>
海岸線 <input checked="" type="checkbox"/>	主要地方道 <input type="checkbox"/>	峠 <input type="checkbox"/>
湖岸線 <input type="checkbox"/>	一般都道府県道 <input type="checkbox"/>	川谷名 <input type="checkbox"/>
		海岸名 <input type="checkbox"/>
		岬 <input type="checkbox"/>
		島 <input type="checkbox"/>
		湖沼 <input type="checkbox"/>
		海城 <input type="checkbox"/>
		県庁 (K) <input type="checkbox"/>
		市役所 (S) <input type="checkbox"/>
		町村役場 (Y) <input type="checkbox"/>

色	mV/m
Yellow	5.0
Cyan	2.0
Green	1.0
Blue	0.5
Magenta	0.25

計算式: ラジオ
 反射係数: 未使用
 B' 係数: 未使用
 C' 係数: 未使用

エリアの表示（ベタ表示）

エリアを表示した後でも【色】と【指定電界】を変更できます。但し、エリア計算時の【最低電界】以下の部分は後から見ることはできません。この場合は【最低電界】を下げても再計算してください。

エリアの表示（等電界線表示および等電界線の調整要領）

①【エリア】⇒【等高線表示】

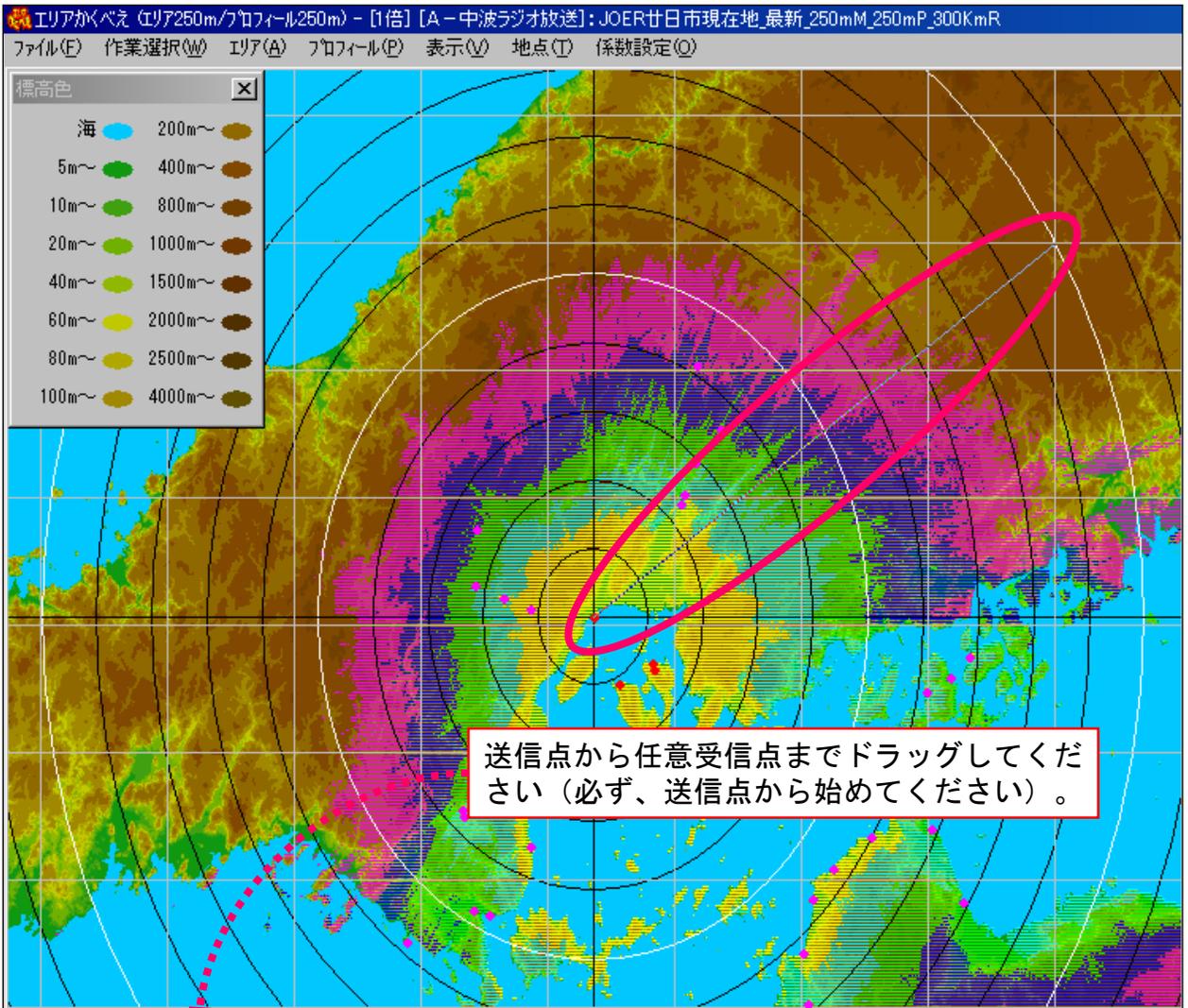
②上段は小さい島を消して、エリアを見易くします。

③下段は線の太さ

④ 設定値は名前をつけて保存できます。

【指定電界】を変更した場合は【等高線作成】をやり直してください。

エリア計算が済むと、送信点から任意な地点までのプロフィールを見ることができます。



プロフィールオプション

メッシュデータ

50m

250m

電界値グラフ

- 平均を表示する
- 往路を表示する
- 復路を表示する

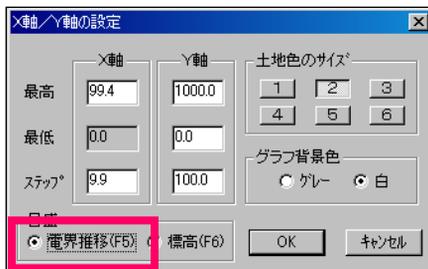
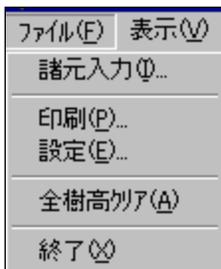
常にこのダイヤログを表示する

OK

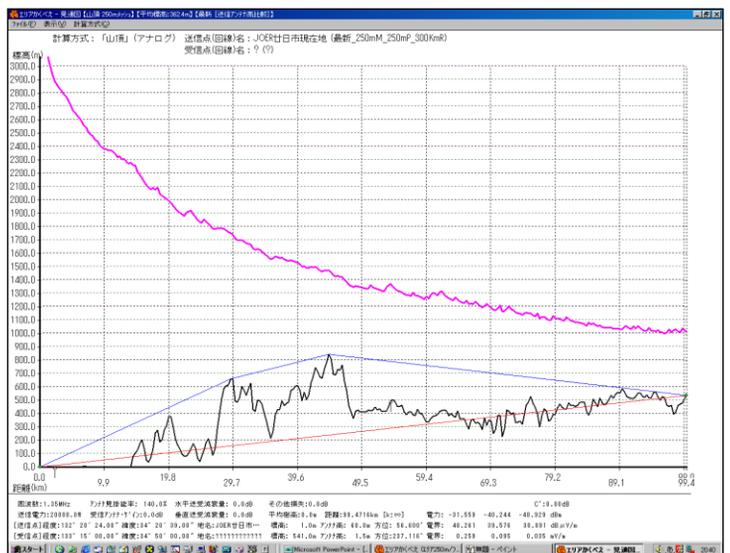
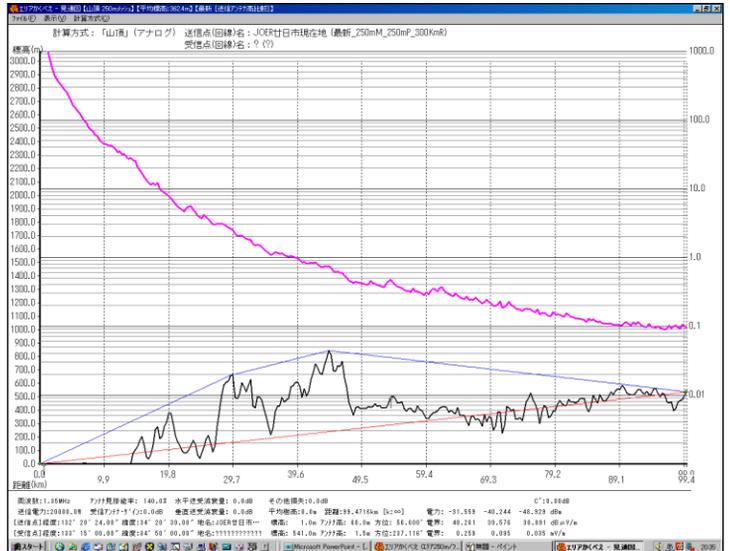
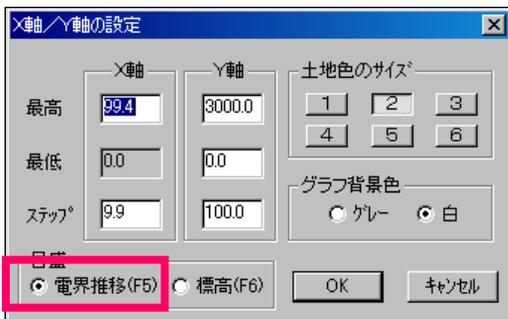
キャンセル



エリア計算が済むと、送信点から任意な地点までのプロフィールを見ることができます。



エリア計算が済むと、送信点から任意の地点までのプロフィールを見ることができます。



エリア計算が済むと、送信点から任意の地点までのプロフィールを見ることができます。

表示(V) 計算方式(C)

- ✓ 平均「桃」を表示する(F1)
- 往路「黄」を表示する(F2)
- 復路「青」を表示する(F3)



表示(V) 計算方式(C)

- ✓ 平均「桃」を表示する(F1)
- ✓ 往路「黄」を表示する(F2)
- 復路「青」を表示する(F3)



表示(V) 計算方式(C)

- ✓ 平均「桃」を表示する(F1)
- ✓ 往路「黄」を表示する(F2)
- ✓ 復路「青」を表示する(F3)

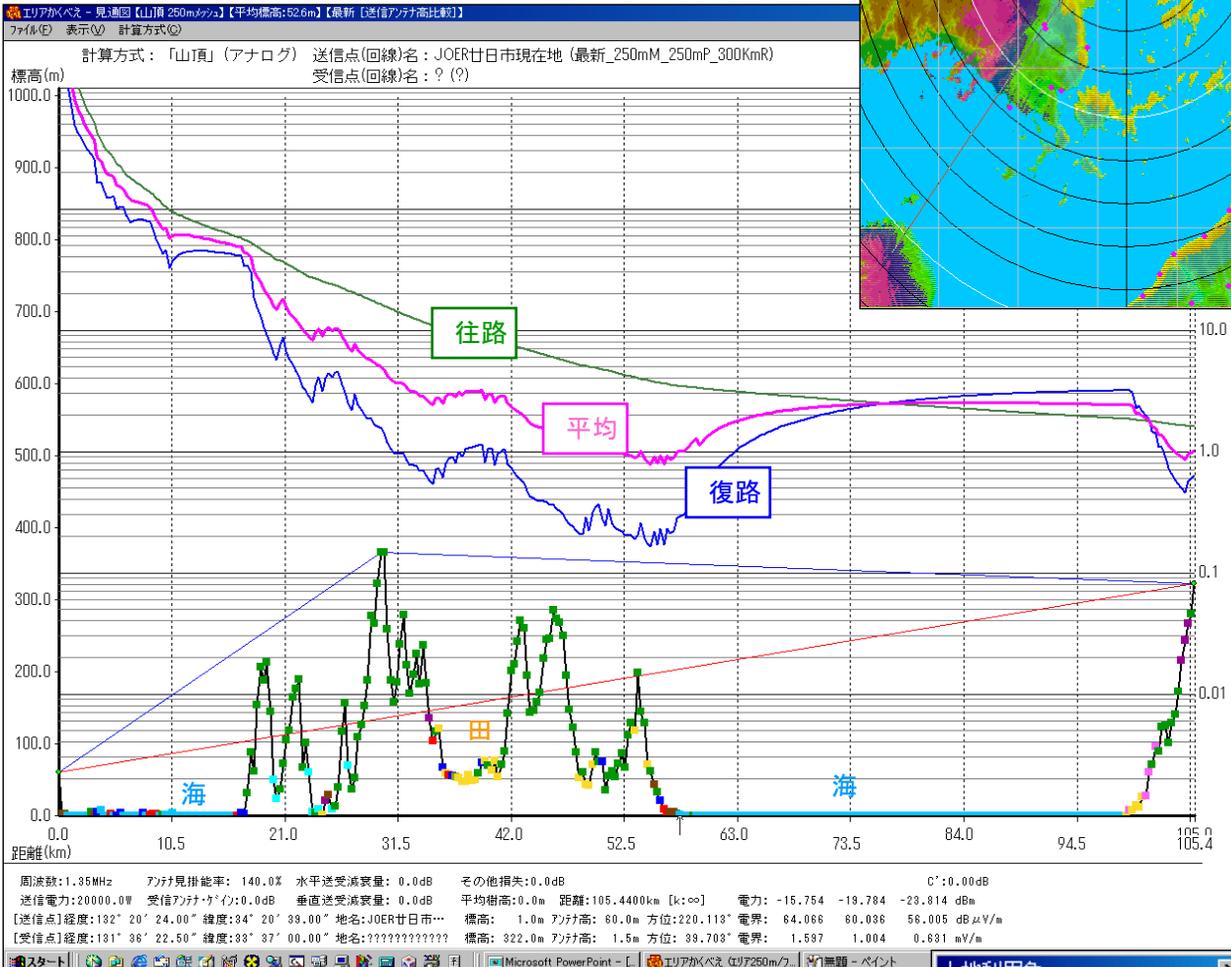
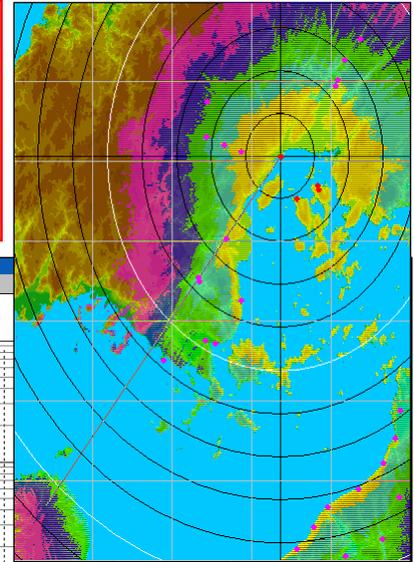


リカバリー・エフェクトについて、長い陸上を通過後に海上を伝播するルートで説明します。

往路：送信点から250m毎に離れた点の受信電界を結んだライン

復路：送信点から250m離れる毎の点から送信点に向けて往路と同じ計算を順次繰り返した値を線で結んだライン

平均：往路と復路の平均値（この値を採用します）



説明

往路では、送信点近傍のみが地盤状況に敏感で、遠方になるに従って地盤状況に鈍感になり、距離が離れるに従って電界は下がる一方です。

復路では、250m離れる毎の地点を仮の送信点として、本来の送信点を受信点としますが、送信点の近傍の地盤によって電界が大きな影響を受け、遠方では地盤の影響を受けにくいことから、全体を通じてその付近の地盤状況に敏感なラインになります。

両者の平均を取るということは、送信点と受信点の両者の近傍の地盤状況を厳格に考慮することと同じになり、地表波計算には欠かせない要素を盛り込んでおり、正しい計算値を与えます。

その結果、長い陸上を通過して地盤の影響を強く受けた結果、電界と磁界の位相がずれた地表波が、海上では正常に戻ろうとして、電界が回復する現象（リカバリー・エフェクト）が良く分かります。



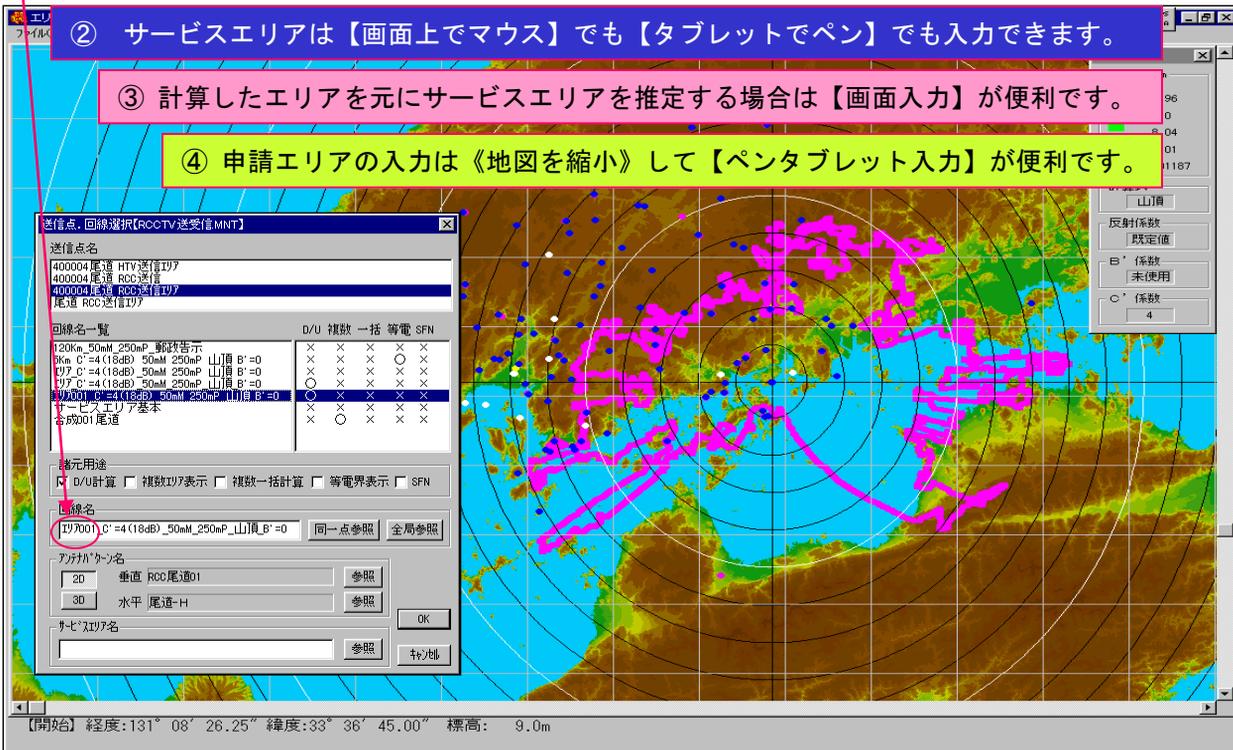
サービスエリアの設定・準備

①【作業選択】【送信点指定】で送信点を指定し【回線選択】で計算済みの回線名を選択し、その回線名の頭に『SE』または『エリア』などの名前を追加します。(回線名が長過ぎる場合は、一部を削除して追加してください。追加した回線は追記型で以前のものは残ります。)

② サービスエリアは【画面上でマウス】でも【タブレットでペン】でも入力できます。

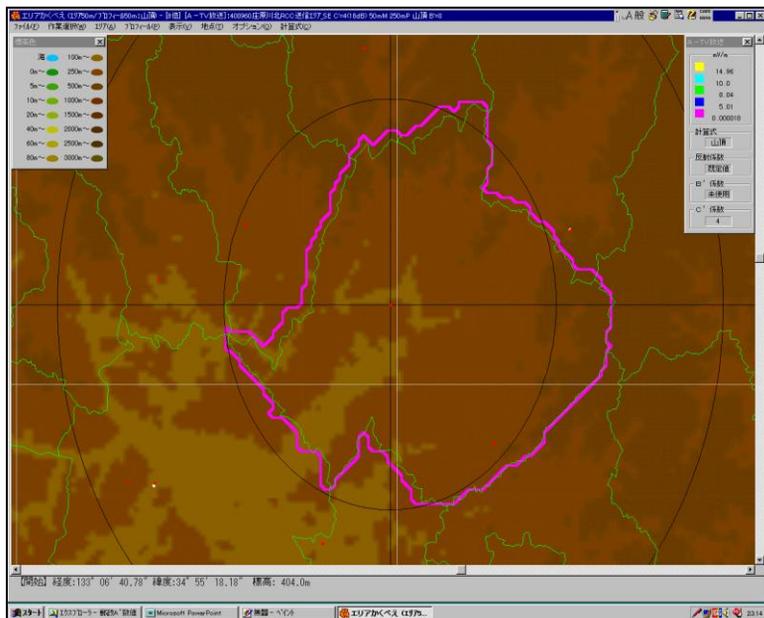
③ 計算したエリアを元にサービスエリアを推定する場合は【画面入力】が便利です。

④ 申請エリアの入力は《地図を縮小》して【ペンタブレット入力】が便利です。



② 新しい名前の回線名で、以前のエリア計算結果を描きます。

③ エリアを等電界線で描き、等電界線を調整します。(最低電界の線1本が分かり易いようです。)



画面に行政界を描けば、市区町村のサービスエリアを描くことができます。

サービスエリアの書込み

⑤ 【エリア】【サービスエリア作成】【マウス】を選び、再度同じ送信点を選び『SE』または『エリア』を追記した回線を選び【OK】を押します。

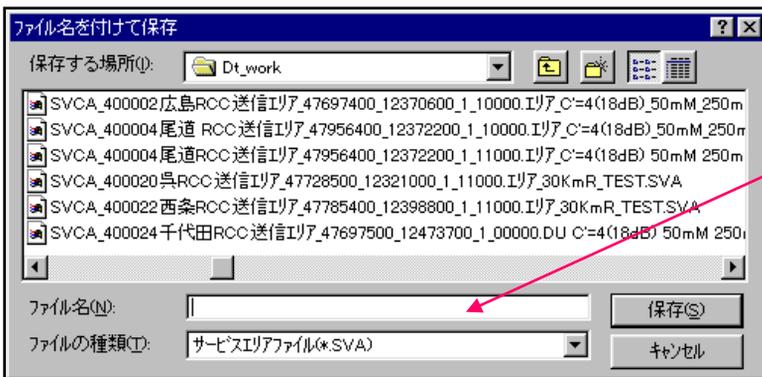


① 【エリア】⇒【サービスエリア作成】で【マウス】を指定します。

② 【サービスエリア作成BOX】の説明に従って、エリアを作成してください。

③ 事前に【等高線表示】および【画面を土地利用】【行政界の必要分表示】にしておく大変便利です。

⑥ 等電界線や行政界を参考に、マウスでサービス・エリアを描き、最後に【Enter】を押します。



⑦ 右の画面が出ますので、ファイル名の欄に局名やサービス・エリアの分類名などを記入して【保存】を押してください。



⑨ 左表で【サービスエリア内のみ】にチェックが入っておれば、サービスエリア内のみの計算を開始します。

諸元入力欄で【OK】を押せば、エリア内のみ計算します。

登録済みのサービス・エリアは、複製して再利用することができます。

サービスエリア内の人口・世帯数計算

①【エリア】⇒【人口表示】でエリア内の人口を計算します。

市区町村名	OK人口	NG人口	OK世帯数	NG世帯数	(%)	総世帯数	総人口
島山市 [34207]	378,455	0	158,770	0	2100.0	158,771	460,930
名護市 [34205]	131,163	0	57,515	0	2100.0	57,515	131,170
三原市 [34204]	71,335	0	30,797	0	2100.0	30,797	90,573
志布志市 [34203]	41,340	0	19,348	0	2100.0	19,348	69,328
日南市 [34208]	18,798	0	7,901	0	2100.0	7,901	37,655
川市 [34209]	11,191	0	4,982	0	2100.0	4,982	23,993
上島町 [38356]	6,508	0	3,208	0	100.00	3,207	6,509
方田町 [33205]	4,285	0	1,708	0	2100.0	1,708	46,088
大崎上島町 [34431]	1,508	0	723	0	2100.0	723	7,158
志摩町 [34482]	45	0	18	0	2100.0	18	6,695
合計	666,104	0	284,458	0	100.00	415,216	970,573

②そのまま表示された【人口・世帯数】は、エリア内の【最低受信電界】以上の地点の累計を計算しています。

③このBOXの【ファイル】⇒【最低受信電界】を【0】にすると【エリア内総人口・総世帯数】を表示します。印刷もできます。

任意地点の人口確認

①任意の画面上を右クリックします。
 ②下図のメニューが表示されますので「指定点の人口表示」を選択します。
 ③左図のように空白のダイアログBOXが表示されます。

④次に人口を表示したい点を左クリックすると人口、市区町村名、総人口および土地利用種類が表示されます。

①その地点（250m角内）の人口を見ることができます。4倍すると人口密度になります。
 ②エリアの有る無しにかかわらず、表示します。

エリアの印刷 (簡便法)

① エリアかくべえ (エリア50m/707x707) ファイル(F) 作業選択(W) エリア(A)

環境設定(E)...
画面の設定(L)...
地域選択(D)...
エリア図を印刷(P)...
エリア図を地図へ印刷(M)...
データのインポート/エクスポート(Q)...
ファイル整理(F)...
地点・諸元CSVインポート(O)...
アンテナパターン作成(P)
アンテナパターンCSVインポート(C)
旧バージョンのファイル変換(Q)...
エリア計算結果合成(M)
このウインドウについて(A)...
終了(O)

【ファイル】⇒【エリア図を地図に印刷】で下図のような印刷ができます。

但し、簡単に印刷できる反面『印刷に時間が掛かる』『縦に伸びたエリアになる』『地図情報が貧弱』などの理由から、お奨めできません。印刷は、次項の【市販地図への印刷】をお奨めします。

画面を【ペイントブラシ】⇒【パワーポイント】で印刷すると上記の欠点はかなり改善できます。

エリア計算の市販地図への印刷 (推奨法)

① 【ファイル】⇒【エリアを地図への印刷】を選んでください。

② 【縮尺】を選んでください。20万以上の場合は20万を選んで【OK】を押してください。

縮尺選択

縮尺

1/25,000

1/50,000

1/200,000

1/500,000

1/1000,000

OK

キャンセル

③ 縮尺通りの柵目で日本地図が出ます。【所定の柵】を選んでください。柵内の色が反転し地図柵を認識します。【ファイル】⇒【印刷】を押してください。

エリアかくべえ - 印刷地図選択

ファイル(F) 表示(V) 縮尺選択

終了(O) (ESC)

印刷(O) (RET)

市販地図への印刷の設定

①【エリア図を地図に印刷】の画面が出ます。

②【地図登録/修正】を選びます。

③適合縮尺を選びます。

④それぞれの指示に従って入力します。

⑤【地図名】【カナ】を入力し【追加】を押します。

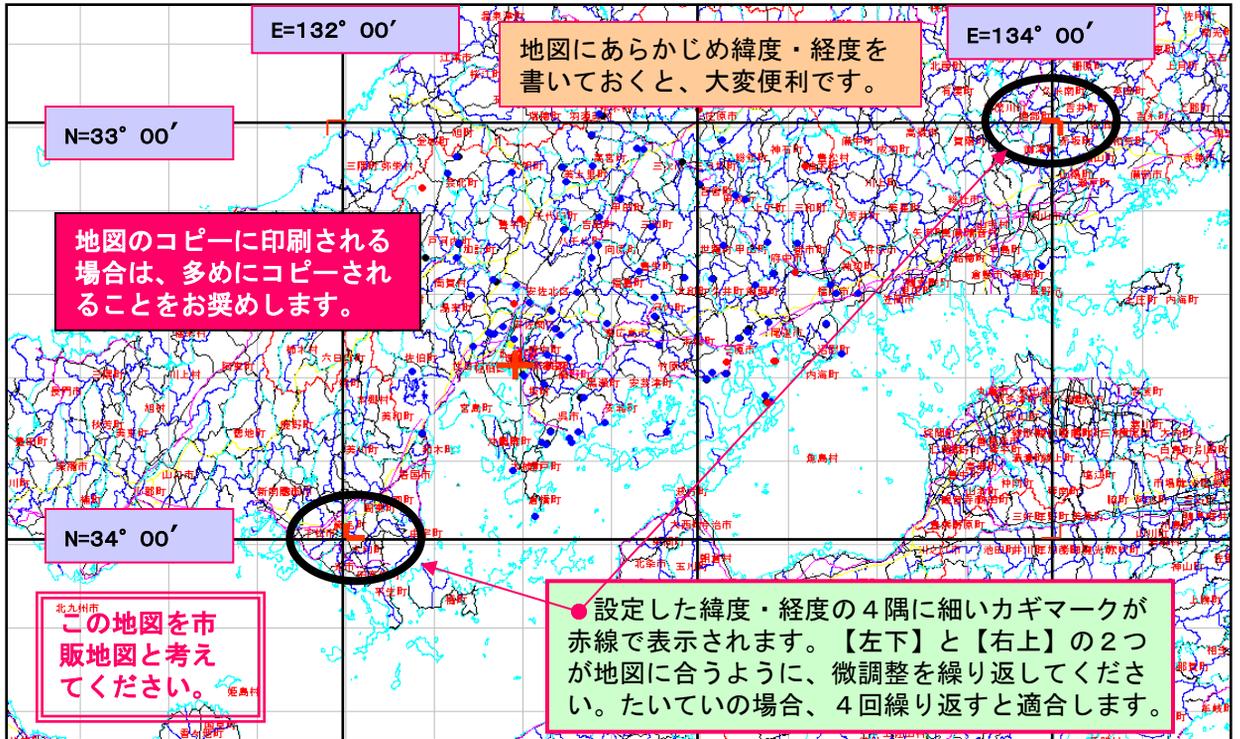
⑥新規の場合は【追加】、変更の場合は【更新】、を押した後に【OK】を押してください。

市販地図への印刷の位置合わせ

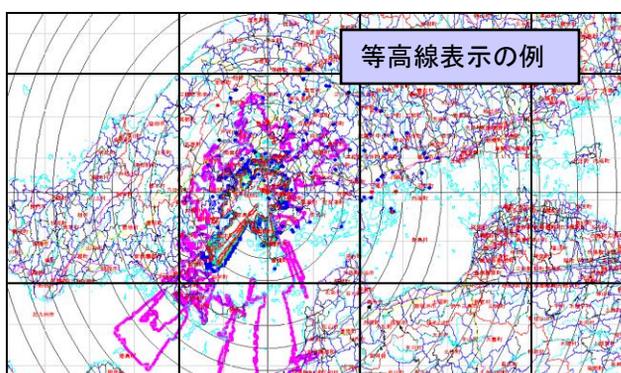
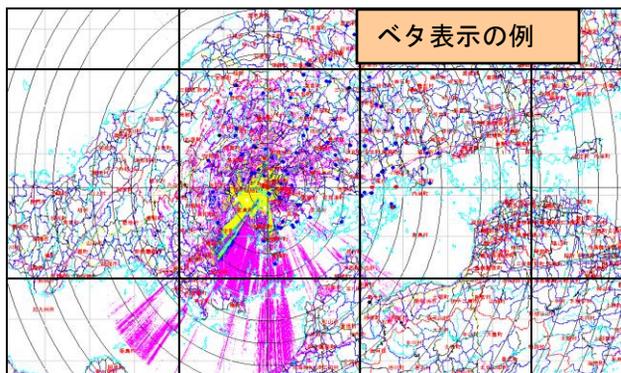
①【地図の位置合わせ】には、半径2Km位の小さなエリアの方が便利です。

②【緯度・経度マークを印刷する】のみ、チェックを入れて【OK】を押してください。

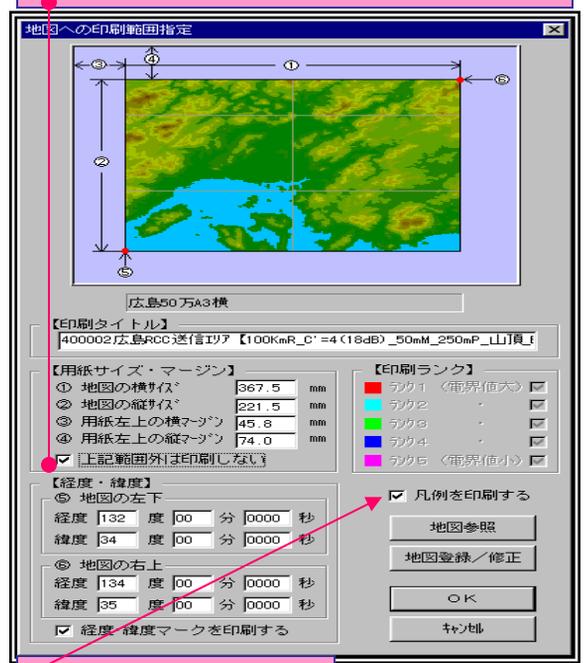
地図への印刷（位置合わせの詳細）



地図への印刷の表示要領



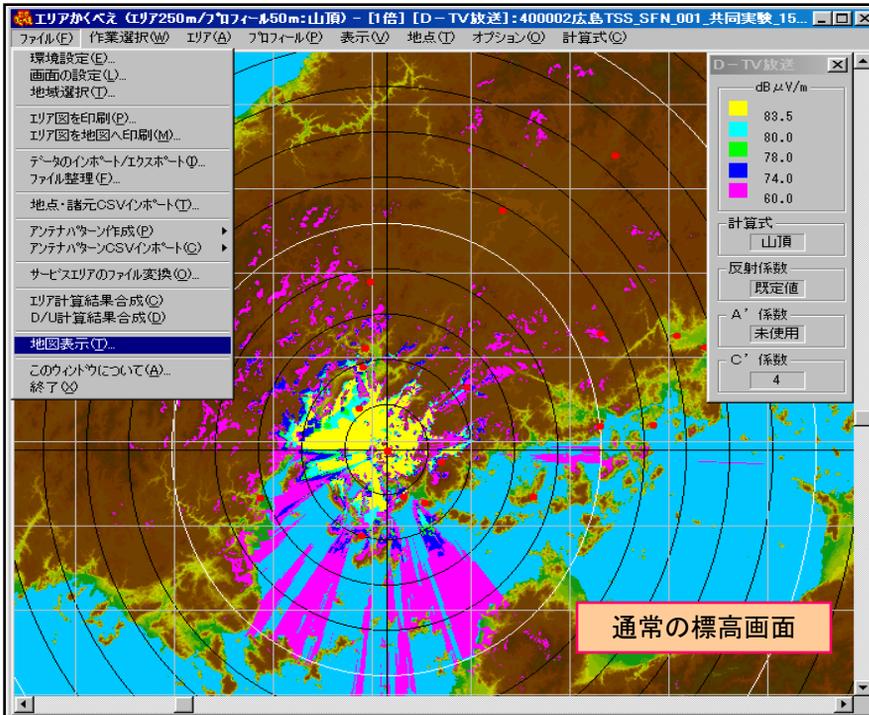
設定した緯度経度の範囲内のみ印刷します。



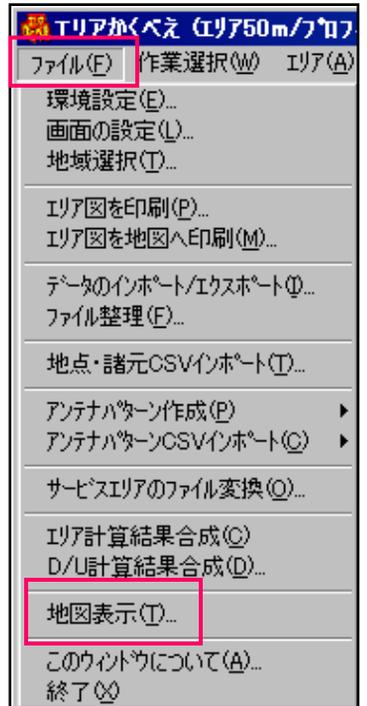
地図に【タイトルや凡例】を印刷します。

Prof2K0524 以後のシステムでは、20万地図のエリアは、半透明で表示します。

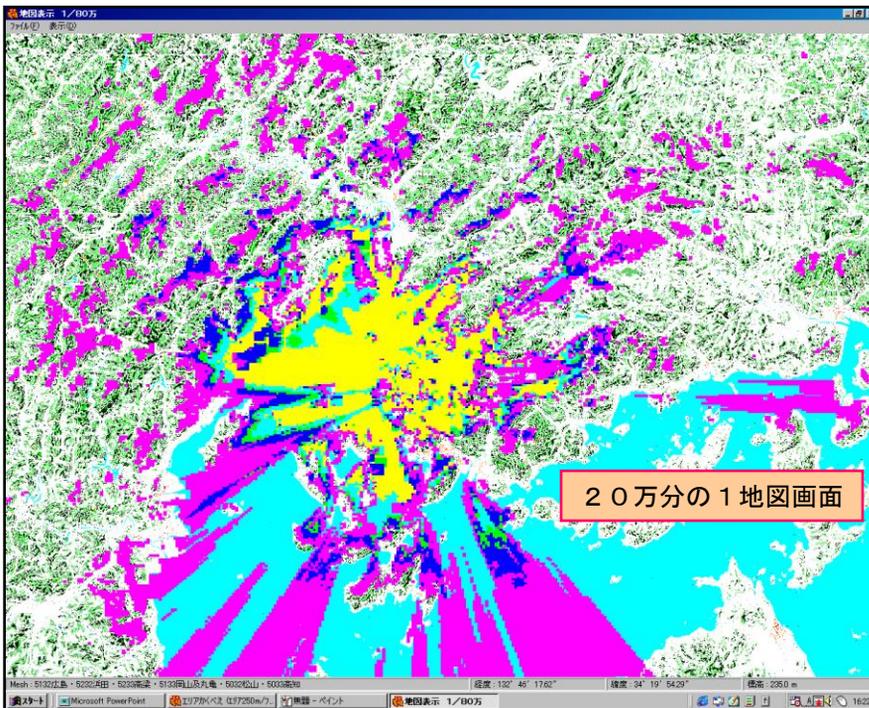
① まず、計算済みのエリアを標準の画面に表示します。



通常の標高画面



② 【ファイル】⇒【地図表示】で20万地図にエリアが表示されます。
上記画面の中心が、下記画面の中心で描画されます。



20万分の1地図画面



④ 縮小・拡大ができます。

⑤ ドラッグした時に画面が乱れる場合があります。この場合は、再描画で修正できます。

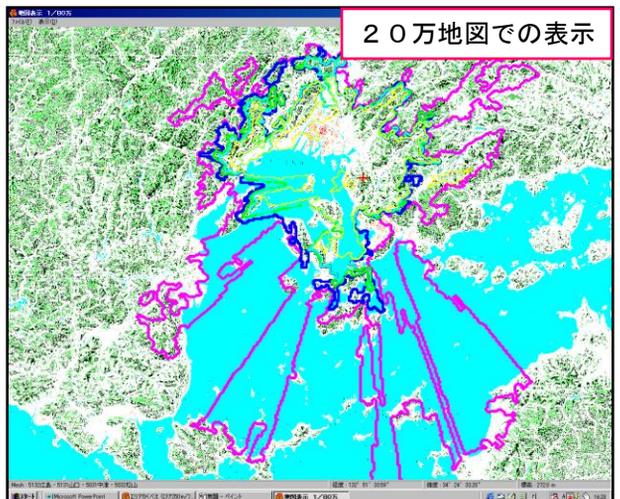
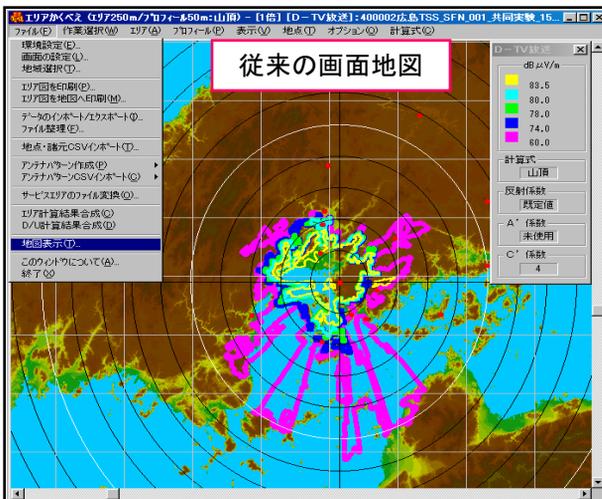
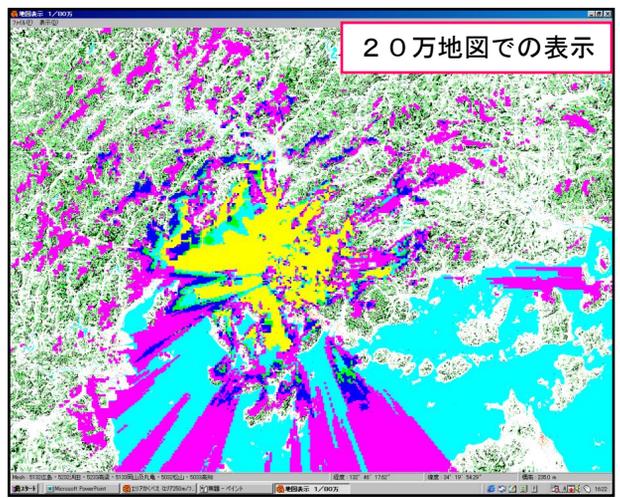
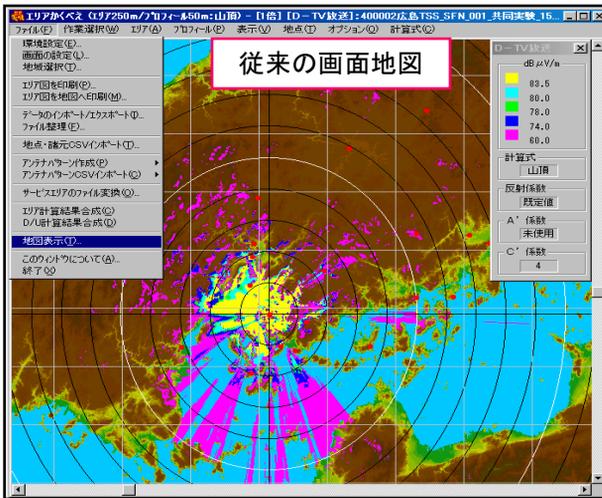
⑥ 多くの地図をつなぎ合わせた表示ができます。全ての地図のつなぎ合わせは、自動的に隙間が無いように調整しています。

③ 画面のカーソルをドラッグすると地図が移動します。

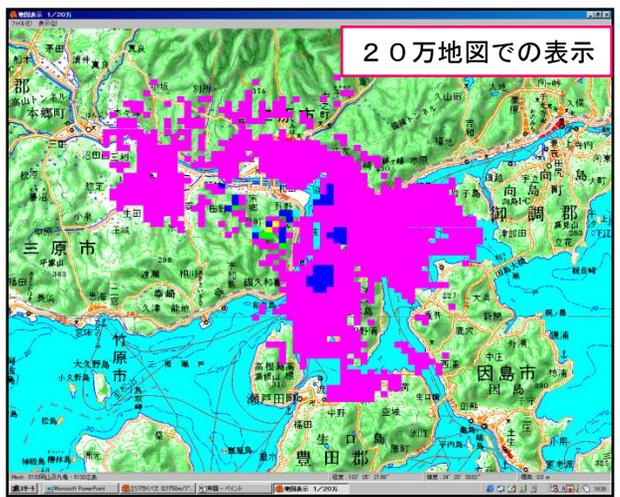
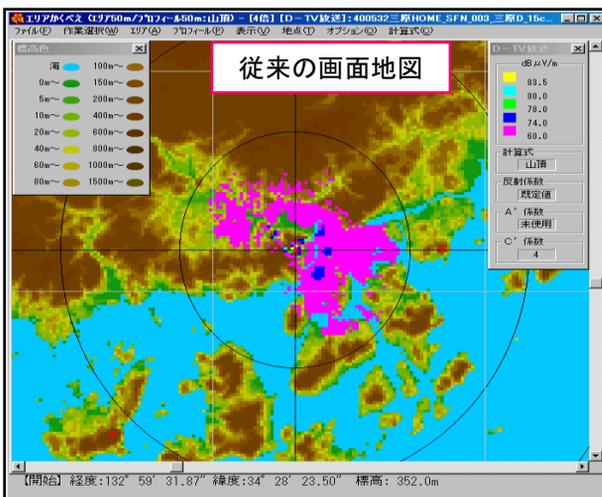
エリアの計算結果を地図に描く場合、前記の『地図への印刷』が最良ですが、20万分の1地図を直接印刷しながらエリアも印刷できる方法を考案しました。各地図は長方形補正を施していますので、本来の台形による北方向の隙間が無くなり見た目には美しくなりましたが、幾分精度が低下します。

エリアが大きい場合

本地図データの格納には、HDに4Gバイトのメモリーが必要です。

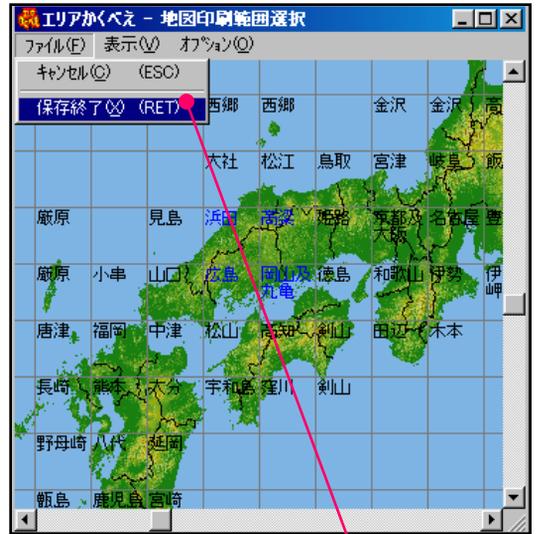
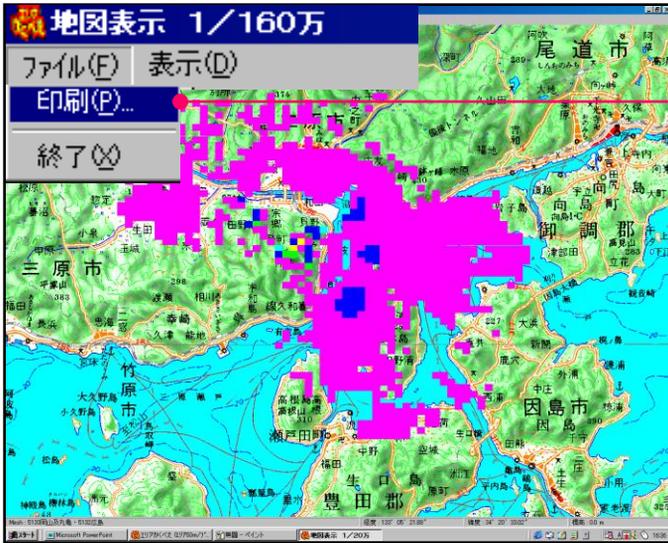


エリアが小さい場合



20万地図の印刷

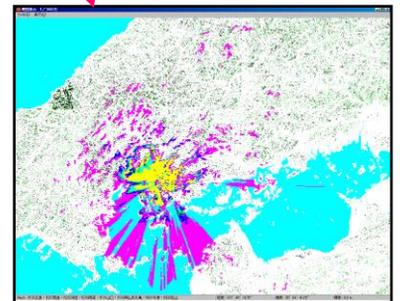
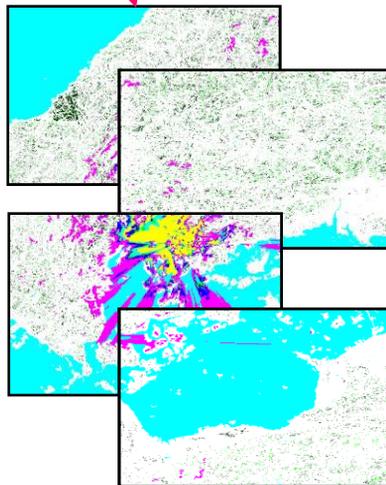
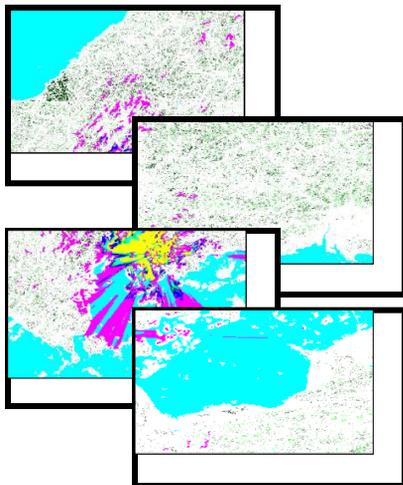
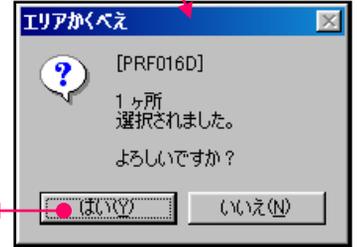
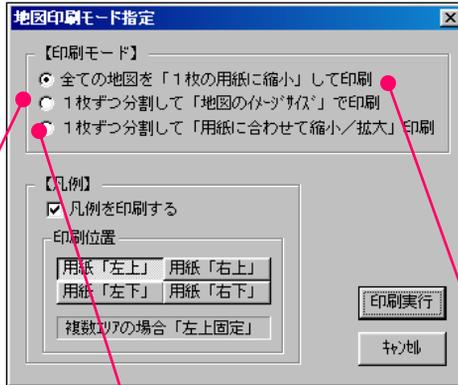
この20万地図は緯度・経度・標高を持っていますので、場所探しにも使えます。



全ての地図とは、日本地図から選択した地図を示します。

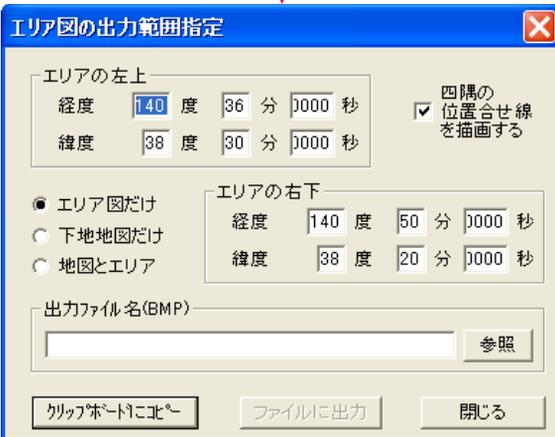
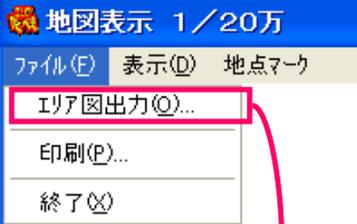
プリンターの用紙がA2のときに、ほぼ市販の20万地図と同等の精度で印刷できますが、これより小さい用紙の場合は、間引き縮小で印刷しますので、精度は低下します。

およそ下図のように印刷します。



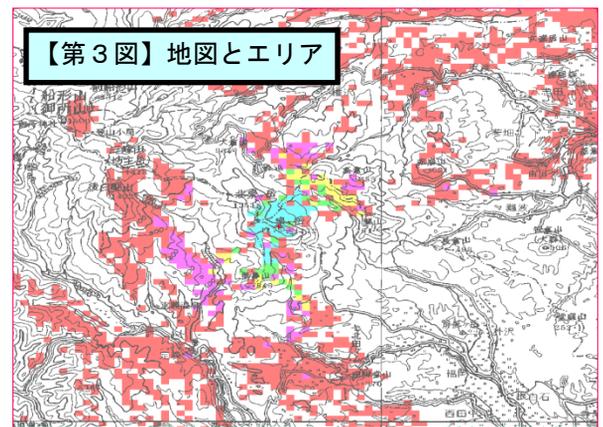
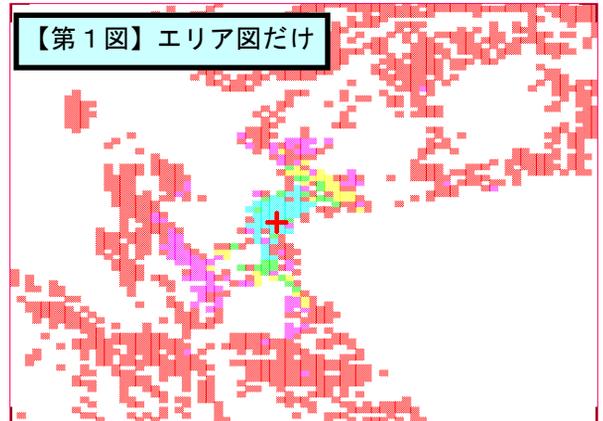
この20万地図に描いたエリアを次項のパワーポイントで印刷し、説明を加えれば、簡単に報告書が作成できます。

他の地図へのエリア貼り付け



『エリアかくべえ』は『20万分の1地図』が最も詳細な地図です。
これ以上詳細な地図にエリアを表示したい場合は、以下の操作をお願いします。
パワーポイントが使い易いようですので、ここではパワーポイントを使った例を示します。

20万分の1地図は最拡大で出力してください。



- ① 『20万分の1地図』 → 『エリア図出力』で【エリア図だけ】【下地地図だけ】【地図とエリア】の3つの【ビットマップ出力】ができます。
 - ② 左上（北東）端と右下（南東）端の緯度・経度を数字で入力してください。
 - ③ 『20万分の1地図』画面の最下段にカーソル点の緯度・経度が表示されますので参考にしてください。
 - ④ 【クリップボードにコピー】から直接パワーポイント等に貼り付けても、ファイルに出力して取り出しても構いません。
 - ⑤ 『第1図』は小さい画像ですが、『第2図、第3図』は大きな画像になります。
 - ⑥ 必要な大きさに縮小して使ってください。
- ★ 次ページに、他の地図への貼り付け操作を説明します。

他の地図へのエリア貼り付け

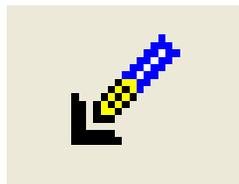
① 『下地地図』と『エリアだけ』をパワーポイントに貼り付けてください。

② パワーポイント機能の中の【透明な色に設定】を知っておいてください。

③ 『下地地図』と『エリアだけ』の背景部分を【透明化】してください。

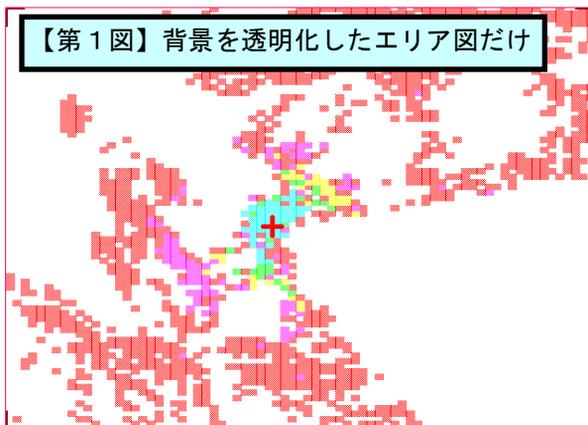
④ 緯度・経度が同じである事を再確認した後、両者をピッタリと重ね合わせてください。
重ね合わせが難しい場合は、パワーポイント機能の数字で合わせてください。

『地図ビューアー』『地図ソフト』『カシミール』等から、必要な範囲の任意の下地地図をご準備ください。
下地地図の『左上（北東）端と右下（南東）端の緯度・経度数値』を確実に把握してください。



パワーポイントの【透明な色に設定】マーク

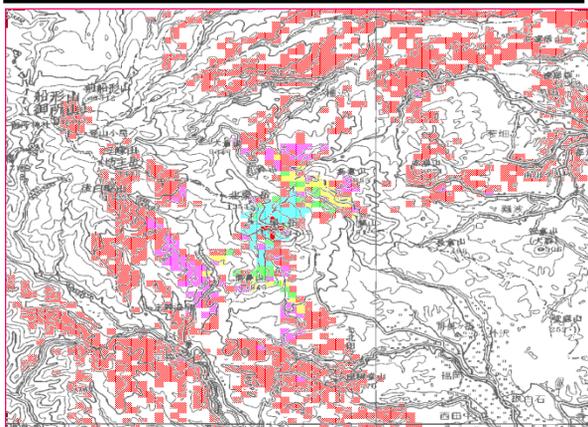
【第1図】背景を透明化したエリア図だけ



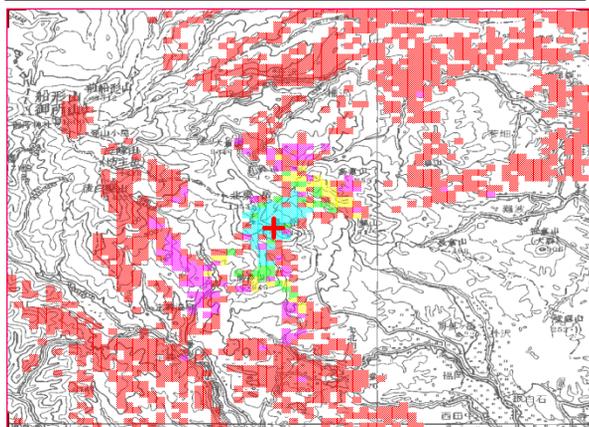
【第2図】背景を透明化した下地地図だけ



【第3図】下がエリア、上が地図の重ね合わせ



【第4図】下が地図、上がエリアの重ね合わせ



⑤ 重ね合わせ順は自由ですが、どちらが見易いかを見比べて、優れた方を採用してください。

D/U 計算の準備

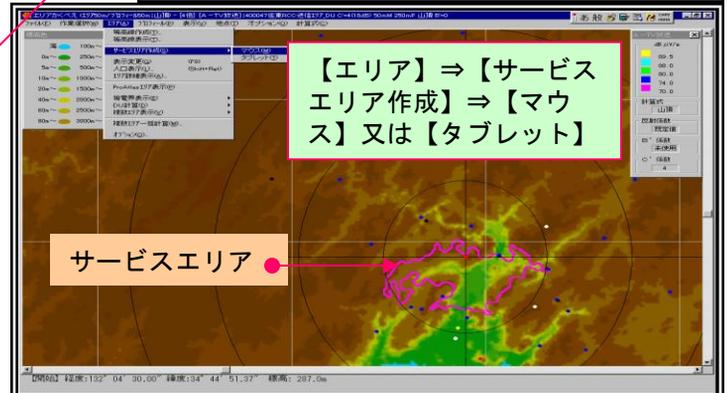
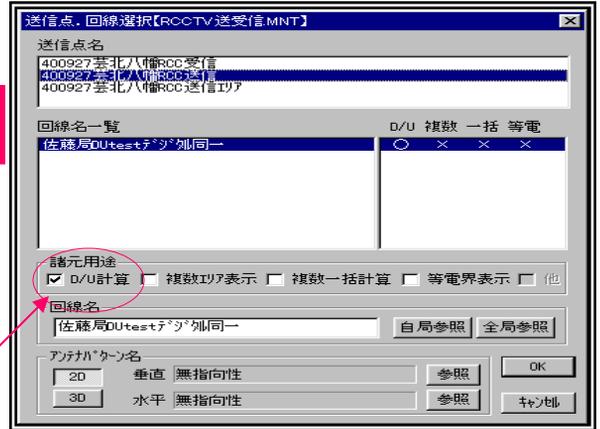
D/Uを計算するには条件があります。

① 自局（希望波）にはサービスエリアが必要です。（本書の No 08-1下図【サービスエリアの書込み】を参照して下さい。）

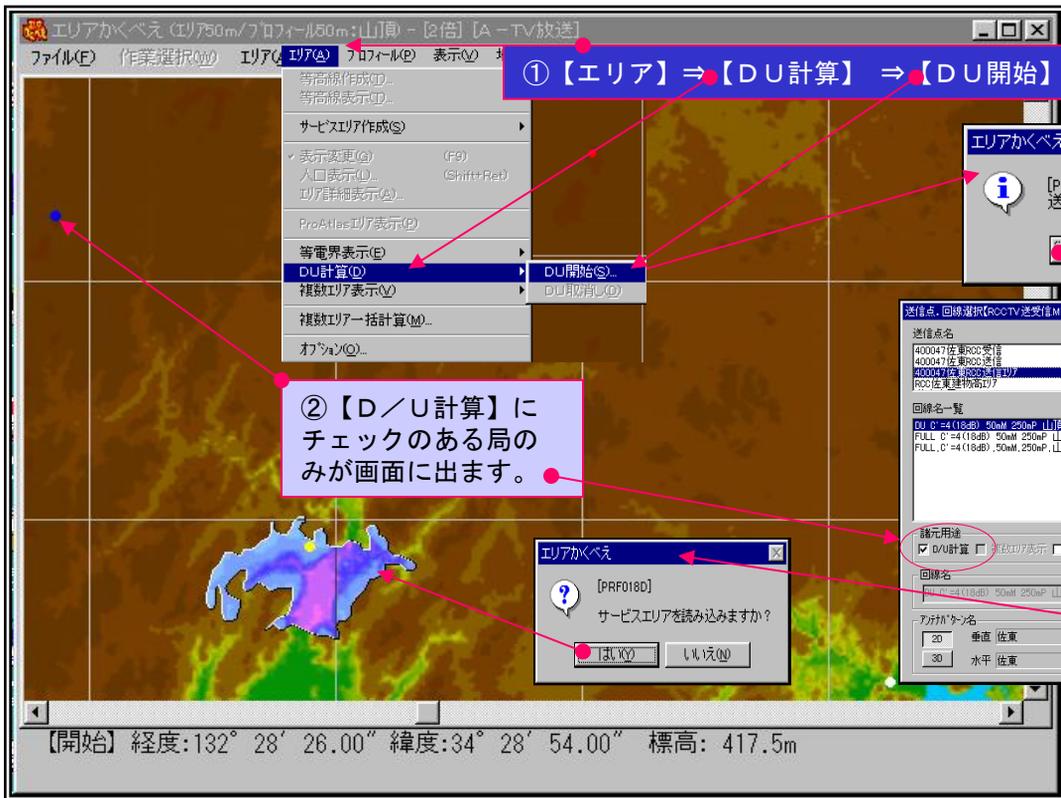
半径を指定した円でも計算できますが、結果は見にくくなります。

② 自局（希望波）および相手局（妨害波）の対象回線には【D/U計算】にチェックが必要です。このチェックを基に相手局を識別します。

③ 自局（希望波）も相手局（妨害波）も計算半径は2Km位の小さなものでかまいません。全て再計算します。



D/U計算の開始



② 【D/U計算】にチェックのある局のみが画面に出ます。

D/U 計算の相手（妨害）局の選択

① 日本地図から【D/Uにチェックの付いた局】を一気に抽出できます。

② ドラッグで地域を指定します。

③ 【ファイル】⇒【保存・終了】

④ 条件を満たした局を表示します。不要な局はダブルクリックで除外できます。

⑤ 【相手局のBOX部】を叩けば、日本地図を使用しないで、個別に妨害局を選択できます。

【開始】 経度:132° 10' 24.37" 緯度:34° 31' 04.25" 標高: 961.0m

D/U 計算の所要D/U設定

① 【改善比設定表】

確認できます。

① テレビでは、電技審答申の所要D/Uに設定しています。

局	周波数	周波数差	所要D/U	改善比
自局	79.00	685.99	-9000	10
相手	53.00	696.00	-9000	5
相手	57.01	691.99	-9000	5
相手	57.00	692.00	-9000	10
相手	57.01	739.99	-9000	5
相手	57.00	740.00	10	5
相手	57.01	745.99	10	5
相手	3.01	752.01	0	5
相手	9.00	759.00	0	5
相手	9.01	760.00	-9000	5
相手	91.00	800.00	-9000	5
相手	91.01	800.01	-9000	10
相手	97.00	806.00	-9000	5
相手	97.01	806.01	-9000	5
相手	111.00	860.00	-9000	5
相手	111.01	860.01	-5	5
相手	117.00	866.00	-9000	5
相手	117.01	866.01	-9000	5

D/U 全表示

本システムでは、色表示が無いところはD/Uの問題が無いとしています。

① D波とU波の両者に反射波を加えます。

② 本来エリア内は指定電界以上のはずですから。

③ 所要D/Uを満足していれば+、不足は-として、D/U余裕度を色で識別します。

④ 以前の計算結果を読み込み、表示できます。

D/U 個別表示(妨害局毎・任意な地点毎)

No.	周波数	実測	偏波面	電界(dB μV/m)
749.00	A(GF)対	H		79.71
相手局				
No.	周波数	実測	偏波改善	指向改善
001: H	4.77	45.00	0.00	29.94
002: H	-18.15	45.00	0.00	52.85
003: H	57.79	0.00	0.00	21.82
004: H	49.29	45.00	0.00	10.47
005: H	37.66	45.00	0.00	-2.96
006: H	36.81	0.00	0.00	42.90
007: H	92.68	45.00	0.00	-17.87

① 妨害局のいずれかを選ぶ(青に塗りつぶすと、その局と自局の【D/Uマージン】を描きます。

エリア内の任意な場所の【受信電界】【D/U改善比】【D/Uマージン】などを数値で示します。重要な地点は事前に【地点登録】しておけば、明瞭に判定できます。

地点の色指定

【地点】⇒【地点登録】

登録データ	経度	緯度
101 鳥RCC受信	132° 34' 45.00"	34° 13' 35.00"
102 鳥RCC送信	132° 34' 45.00"	34° 13' 30.00"
103 三次RCC受信	132° 49' 23.00"	34° 47' 28.00"
104 三次RCC送信	132° 49' 23.00"	34° 47' 28.00"
105 西条RCC受信	132° 44' 14.00"	34° 26' 28.00"
106 西条RCC送信	132° 44' 14.00"	34° 26' 28.00"
107 竹原RCC受信	132° 54' 28.00"	34° 13' 32.00"
108 竹原RCC送信	132° 54' 28.00"	34° 13' 32.00"

丸の色の設定

地点に含まれる文字

- DU
- エリア
- 送信
- 基地
- 中継
- 受信
- 合成

地点登録の地点名に含まれる文字列を抽出し、選択指定した色で丸を表示します。

上から優先で色を表示します。

指定外の丸の色

【ファイル】⇒【環境設定】

環境設定

標準設定(H)

標高色	標準設定(H)
海	100 ~
0 ~	250 ~
5 ~	500 ~
10 ~	1000 ~
20 ~	1500 ~
40 ~	2000 ~
60 ~	2500 ~
80 ~	3000 ~

全般

カーソル形状 矢印 十字

丸の大きさ 小 中 大

登録データ常時表示 丸の色

50mメッシュを使う デフォルト設定(D)

グラフ背景色 グレー 白

土地利用色

色の作成/変更(C)

上記の指定以外の地点名称の場合、ここで指定した丸の色になります。

画面地図からの地点取込み

【作業選択】⇒【OO】⇒【OO】⇒【送信点指定】⇒【↑】

① 画面の地図上から地点の緯度・経度・標高を探れます。

送信点登録

局名

経度 132 度 38 分 26 秒 標高 214.0

緯度 34 度 37 分 19 秒

OK キャンセル

② 50mメッシュと云えども電子地図には誤差があります。2万5千又は5万分の1地図から正確に探ってください。

標高データ-の更新

【地点】⇒【標高データの更新】

標高色

- 海
- 0m ~ 250m
- 5m ~ 500m
- 10m ~ 1000m
- 20m ~ 1500m
- 40m ~ 2000m
- 60m ~ 2500m
- 80m ~ 3000m

地点

- 地点グループ変更
- 地点登録
- 地点グループ新規作成
- 地点グループ結合
- 標高データ更新

標高データの更新

地点情報

経度 度 分 秒 追加

緯度 度 分 秒 元の標高

コト 標高 50m 250m

更新

キャンセル

地点情報一覧

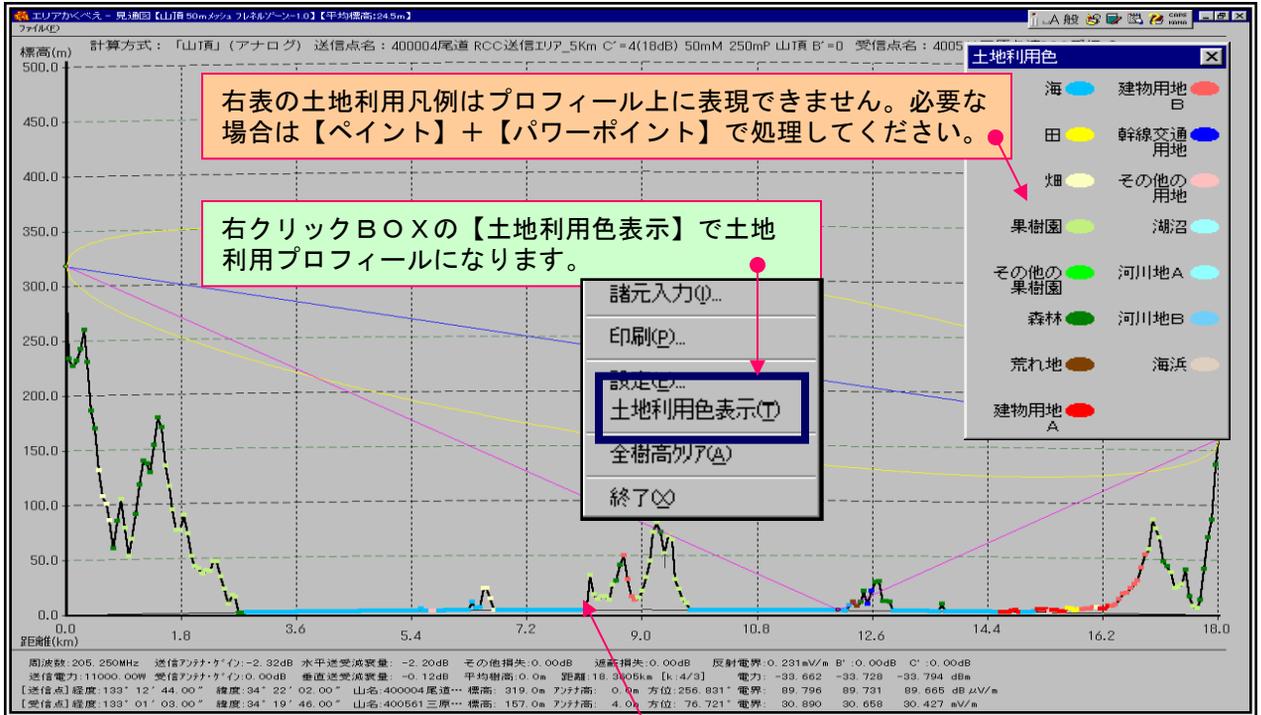
コト	経度	緯度	標高	50m	250m

保存ファイル名 読み込み 参照

大きなビルや造成などで標高データを変更したい時に便利です。【コメント】にビル名や造成地名を入力できます。

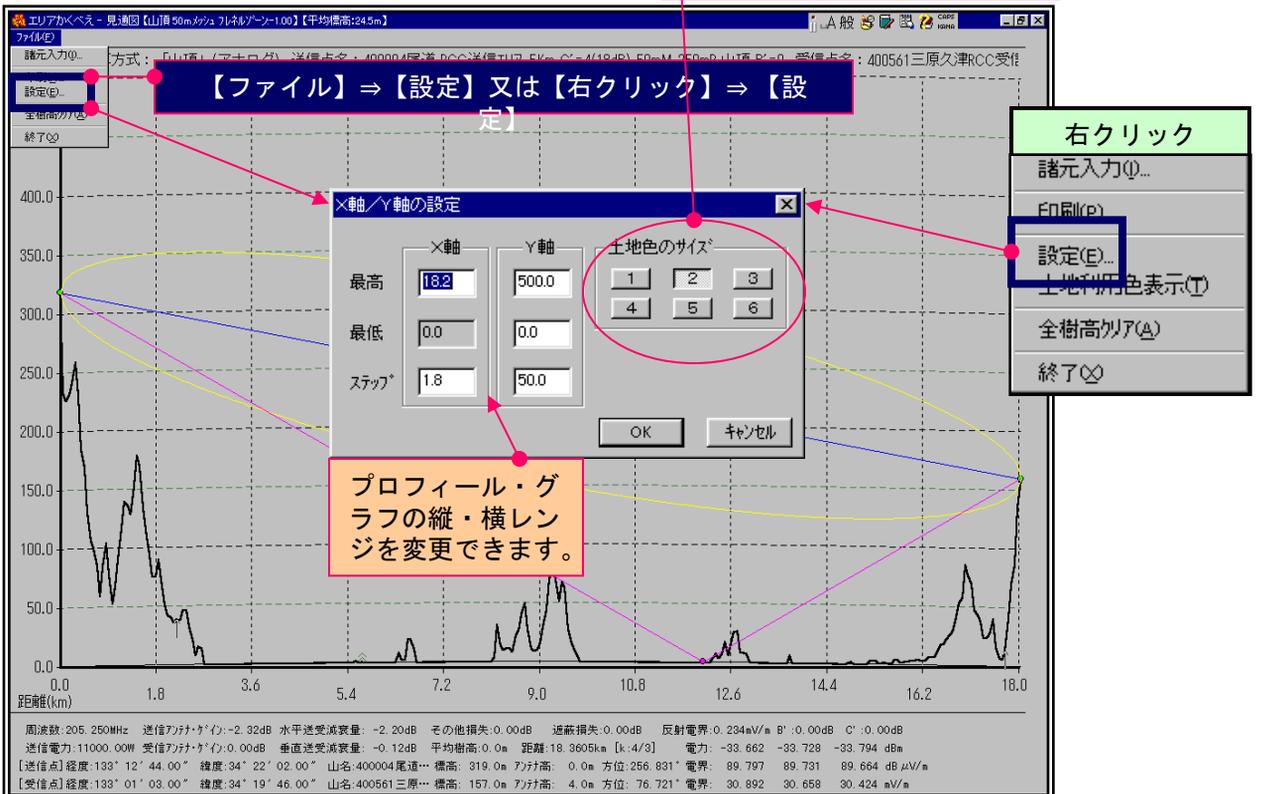
土地利用表示

プロフィールを土地利用の色別で見ることができます。(反射点付近の土地状態がわかります)

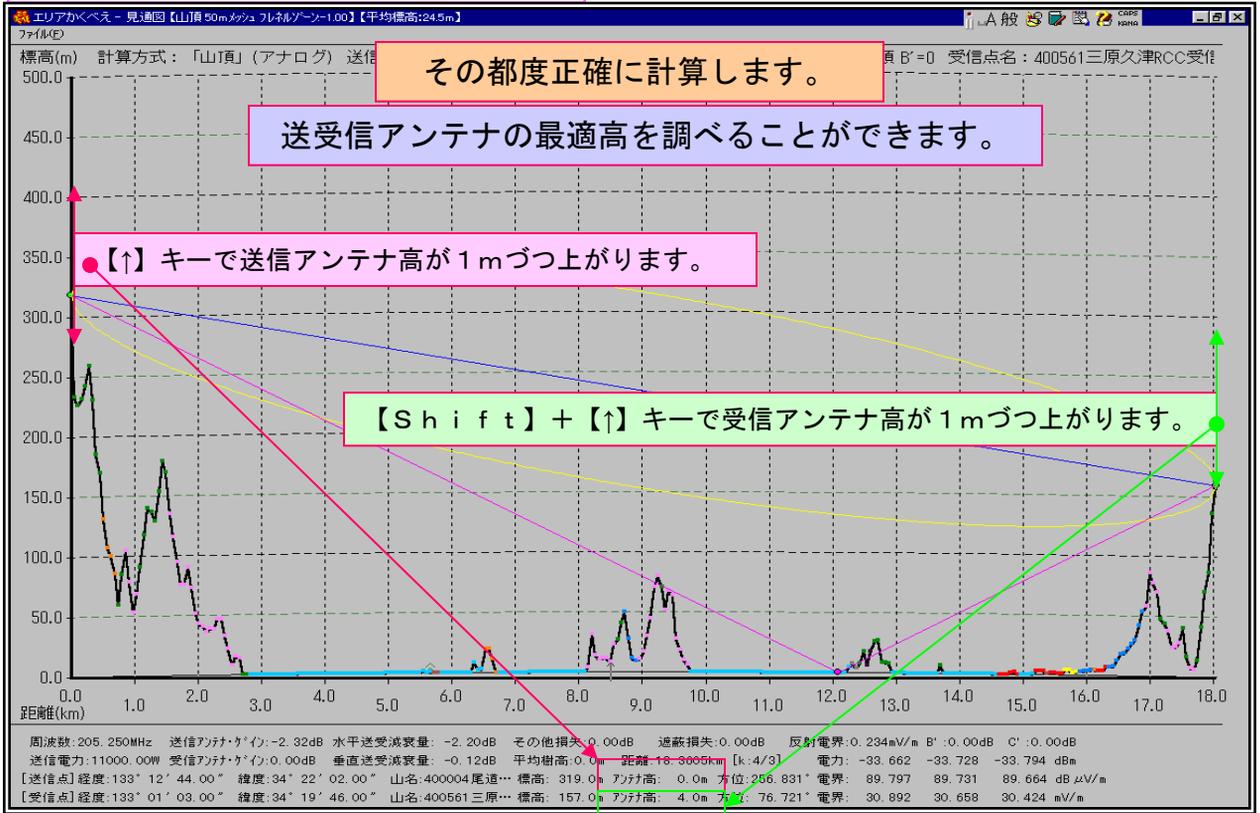


グラフ座標の設定

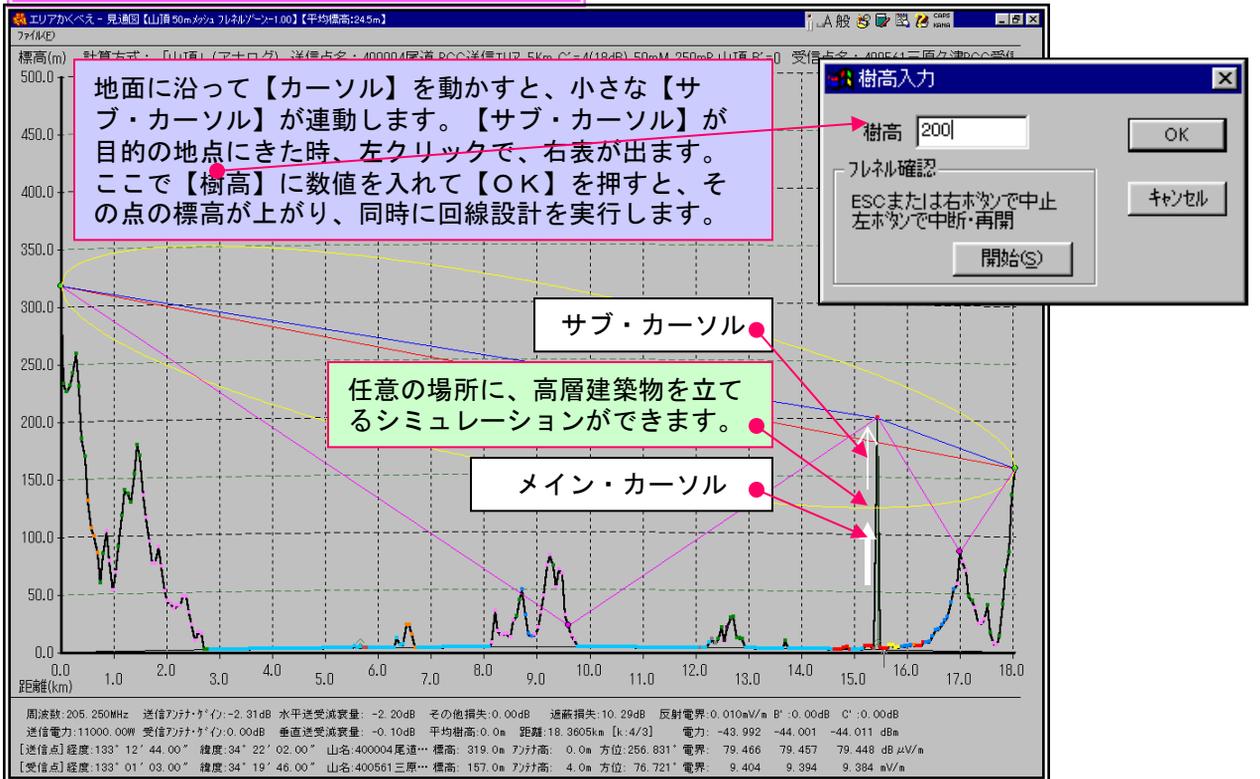
土地利用色の幅を調整します。



アンテナ高シミュレーション



障害物シミュレーション



プロフィール（一括出力）

指定範囲の複数のプロフィールを一気に出力します。

【プロフィール】⇒【半径・角度指定計算】

半径・角度指定プロフィール

計算範囲
開始角 0.0 半径(Km) 50.0
終了角 360.0 角度ビッチ 10.0

印刷設定
 指定しない
標高目盛最大値(m)
標高目盛間隔(m)

半径・角度指定プロフィール

計算範囲
開始角 0.0 半径(Km) 50.0
終了角 360.0 角度ビッチ 10.0

印刷設定
 指定しない
標高目盛最大値(m) 1133.0
標高目盛間隔(m) 113.3

半径・角度指定プロフィール

計算範囲
開始角 0.0 半径(Km) 50.0
終了角 360.0 角度ビッチ 10.0

印刷設定
 指定しない
標高目盛最大値(m) 1133.0
標高目盛間隔(m) 113.3

必要な範囲での最高高さを調べます。

半径・角度指定プロフィール

計算範囲
開始角 0.0 半径(Km) 50.0
終了角 360.0 角度ビッチ 10.0

印刷設定
 指定しない
標高目盛最大値(m) 1200
標高目盛間隔(m) 50

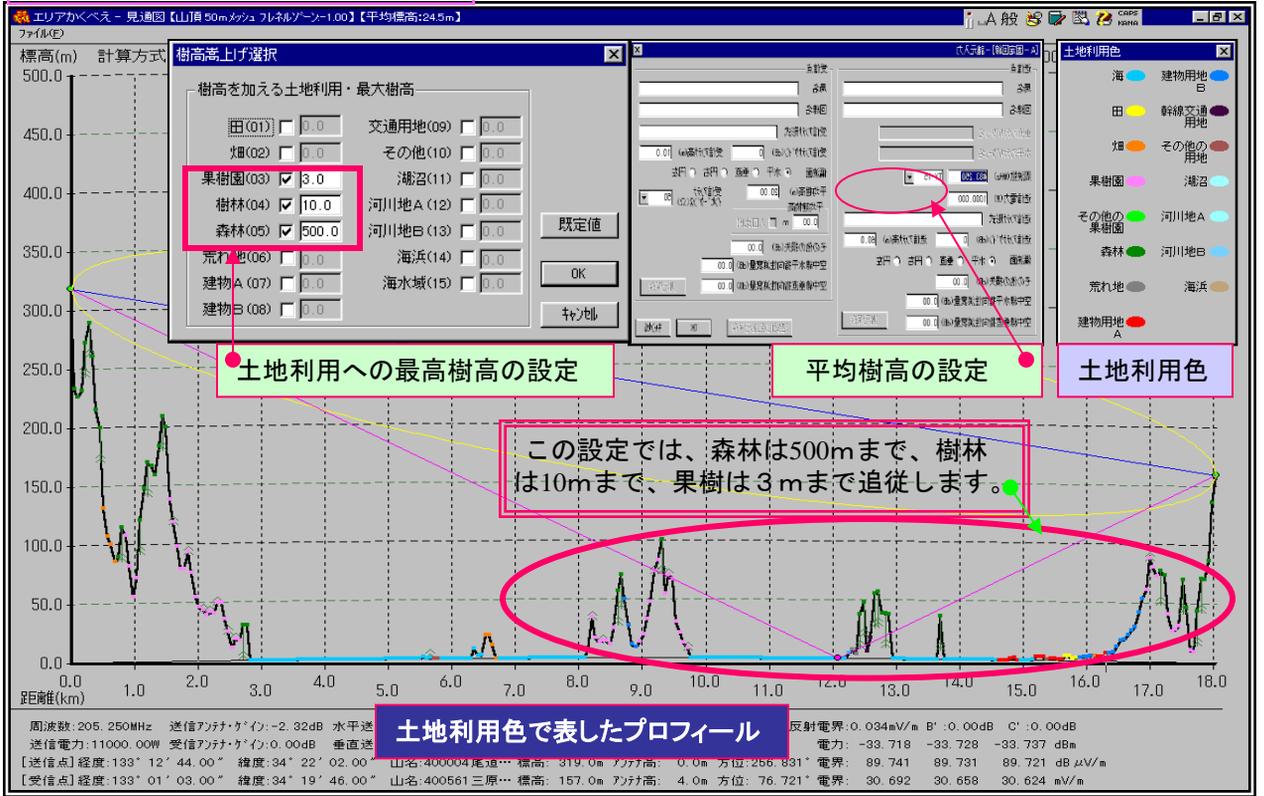
程よい【標高目盛最大値】及び【標高目盛間隔】を入力して【OK】を押してください。

指定範囲のプロフィールを順次自動的に印刷します。

狭い範囲を細かく検討することもできます。

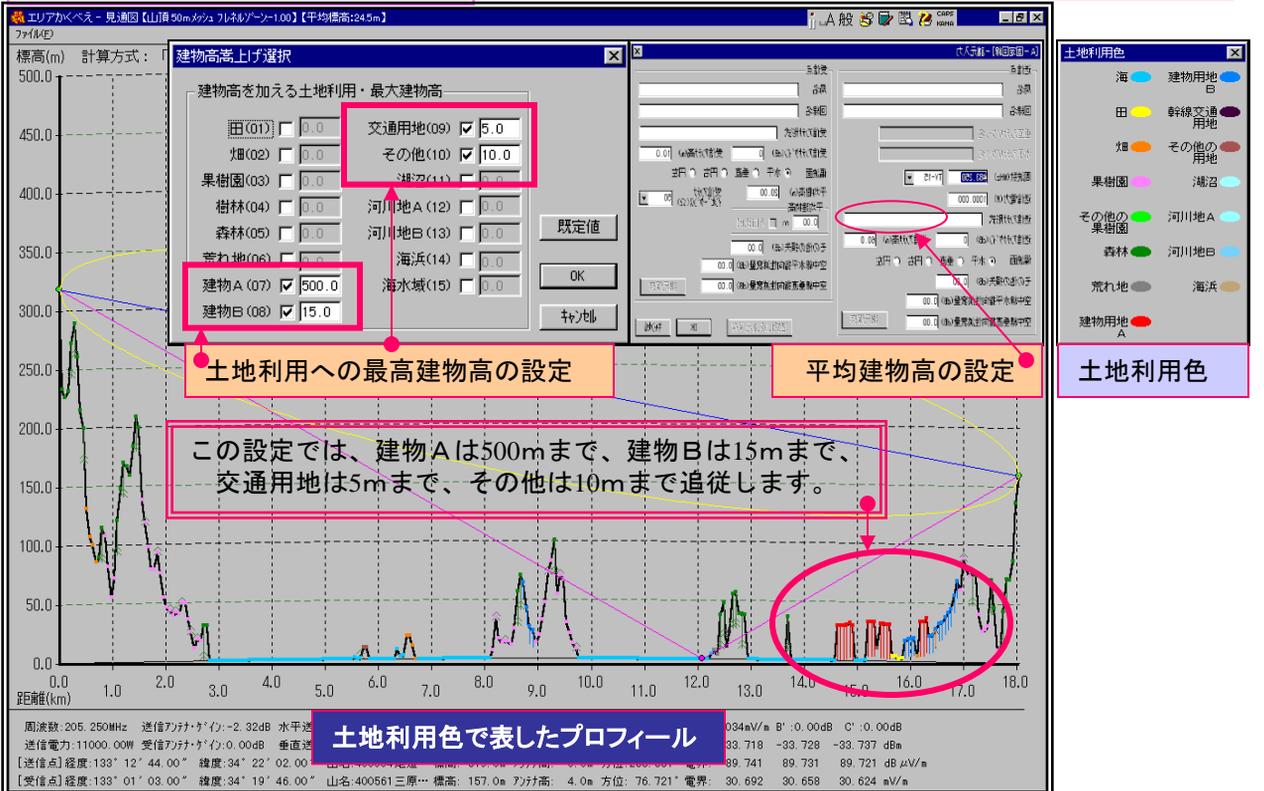
【平均樹高】の設定

樹高や建物高を考慮したプロフィールを引きます。



【平均建物高】の設定

将来は人口と平均建物高の関係を探り自動化の予定です。



多数受信点一括計算は、一つの送信点による多数の受信点の受信電界を一気に計算しCSVファイルに出力します。このデータをエクセルなどで開けば、その後に容易に加工できます。例えば実測値と比較したり、多数の受信点の電界を一気に推定できます。

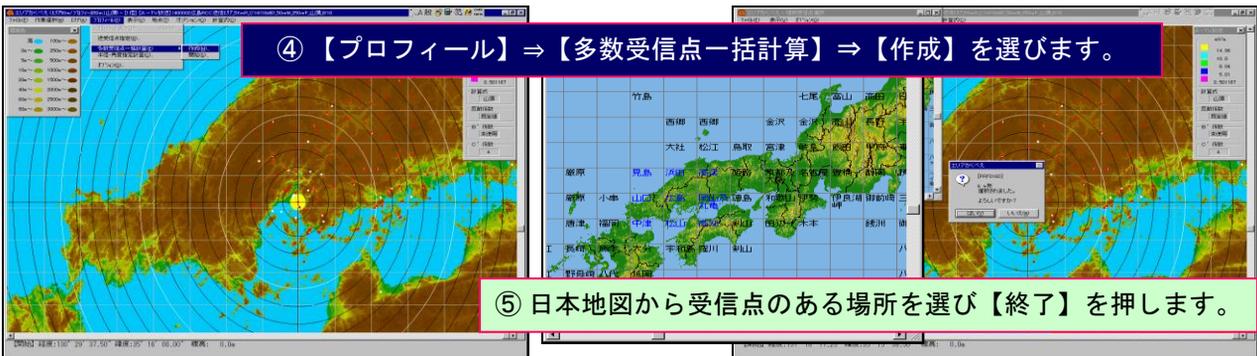


① 普通の方法で送信点のエリアを描きます。(2 Km位の小さなエリアの方が便利です)



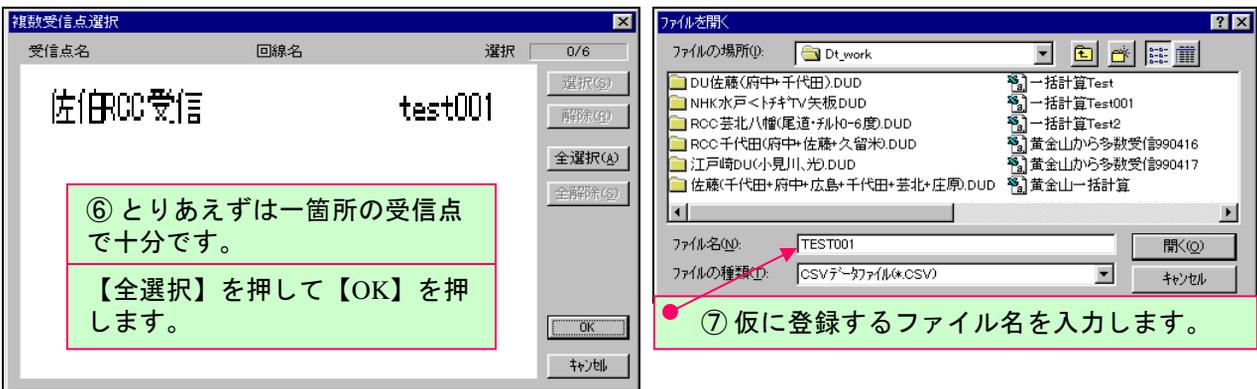
② 送信点から任意の受信点へのプロフィールを引きます。

③ プロフィールの受信点の回線名を仮に入力して受信点を保存します。



④ 【プロフィール】⇒【多数受信点一括計算】⇒【作成】を選びます。

⑤ 日本地図から受信点のある場所を選び【終了】を押します。



⑥ とりあえずは一箇所の受信点で十分です。
【全選択】を押して【OK】を押します。

⑦ 仮に登録するファイル名を入力します。

① エクセルで以下の表を作ってください（後半部で不要な欄は空欄でもかまいません）。

行 頭	A	B	C	D						K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
				東経			北緯																標高
3	地点No	地点名	分類	度	分	秒	度	分	秒	(m)	(m)		(MHz)	CH	(W)	H/V	積/準	2次元指向性	3次元	方位角	1=郵政	2=指定	
4	#	123451	RCC広島	送信	13	29	34	34	21	46	249	0	150KmR_郵政	4	100000								
5	#	123452	RCC呉	送信	13	34	45	34	13	30	528.5	0	50KmR_郵政	59	50	H	積	広島-広島-V					
6	#	123453	RCC三次	送信	13	49	23	34	47	28	500.7	0	30KmR_郵政	4	620	V	準	三次-三次-V					
7	#	123454	RCC西条	送信	13	44	14	34	26	28	429.5	0	30KmR_郵政	10	5.7	V	準	西条-西条-V					
8	#	123455	RCC大崎	送信	13	54	28	34	13	32	428.1	0	30KmR_郵政	4		H	準	大崎-大崎-V					
9	#	123456	RCC千代田	送信	13	29	35	34	38	57	814.3	0	30KmR_郵政	33	740	H	準	千代田-千代田-V					

② 【Areakaku】の【Dt_work】に保存してください。

申し訳ありません。未完成です。

⑧ エクセルで作ったCSVを読みみます。

地点グループを新しくします。

⑤ 【地点】⇒【地点グループ新規作成】

⑥ 【キャンセル】で終了してください。

⑦ 新しい地点グループに変更します。

⑩ 【諸元設定部】の【回線名】【周波数又はCH】【ERP】が入力されておれば、全ての欄を読み【回線名設定BOX】の【複数一括計算】に自動的にチェックが入ります。【回線名】が空欄の場合は、以後を飛ばして次項に移ります。

⑪ 【地点登録部】のみが登録された場合は、地点グループのみ作られます。【諸元設定部】まで登録されておれば各諸元ができます。全てが正常に入力されておれば【エリア】⇒【複数エリア一括計算】を使って、一気に全局のエリア計算ができます。

⑫ 【空欄や不条理の場合】
地上高⇒0、偏波面⇒H
オフセット⇒無し
指向性⇒無指向性
計算方式⇒郵政
として自動的に処理します。

アンテナパターン (3次元) の表示

エリア計算後に右クリックの選択表の【アンテナパターン確認】で3次元パターンを表示します。

矢印キーで3次元パターンが回転します。【シフト】+【矢印】で回転のスピードがアップします。

右クリック

アンテナパターン確認

エリアの計算半径には関係しません。

このスクリーンショットは、ソフトウェアのメイン画面と右クリックで開かれたコンテキストメニューを示しています。メニューには「アンテナパターン確認」が選択されています。背景には3次元のアンテナパターンが可視化されており、その計算半径に関する注釈も含まれています。

3次元アンテナパターンの確認

[水平×1枚]と[垂直×4枚]の2次元パターンから作った3次元パターンを保存します。

アンテナメーカーからの3次元パターンを読み込みます。

3次元パターンが回転します。

アンテナパターン確認

- 水平パターン確認(H)
- 垂直パターン確認(V)
- 3Dパターン保存(W)
- 3Dパターン読み込(R)
- シミュレーション(O)
- 終了(X)

このダイアログボックスには、アンテナパターンの確認と保存に関する複数のオプションがリストアップされています。

3次元での2次元パターンの確認

水平パターン確認

【垂直角度: 0.5度単位】

20.0 ~ 90.0

999 (最大値)

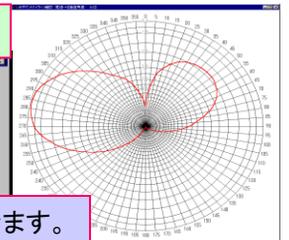
【スケール】

LOG (リニア)

【水平パターンファイル作成】

パターン名: []

このダイアログは、水平パターンの確認設定を行うためのものです。



垂直角度毎に確認できます。

999で最大値を表示します。

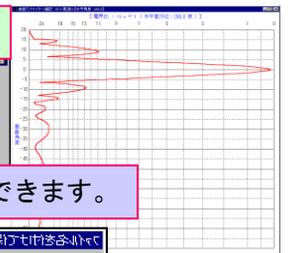
垂直パターン確認

【水平面方位: 0.5度単位】

0.0 ~ 360.0

【スケール】

このダイアログは、垂直パターンの確認設定を行うためのものです。



水平方位毎に確認できます。

3次元データを登録できます。

この図は、3次元空間でアンテナの放射パターンを可視化したものです。N, S, E, Wの方向が示されています。

このダイアログは、3次元データを保存するためのものです。

複数エリア対象への登録

【複数エリア表示】にチェックを入れてください。

【作業選択】⇒【OO】⇒【送信点指定】を選んでください。

回線名一覧	D/U	複数	一括	等電
120kR, C=4(18dB) 50m 250mP 山頂 B'=0	X	X	X	X
120kR, C=4(18dB) 50m 250mP 山頂 B'=0	X	X	X	X
50kR, C=4(18dB) 50m 250mP 山頂 B'=0	X	X	X	X
DU, C=4(18dB) 50m 250mP 山頂 B'=0	X	X	X	X
TV, C=4(18dB) 50m 250mP 山頂 B'=0	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X	X

複数エリアの対象となるには、回線名BOXの下の諸元用途の複数エリアにチェックが無くてはなりません。

複数エリア対象局の抽出

①【エリア】⇒【複数エリア表示】⇒【複数エリア表示開始】

②【日本地図から一括選択】

【複数エリア表示】にチェックを入れてください。

【複数エリア表示開始】

【複数エリア選択条件指定】で選択条件を指定できますが、一般には【OK】で進みます。

次ページに進む

複数エリア対象への登録

【複数エリア表示】にチェックを入れてください。

前ページと同じ

①【はい】を押します。

②.地図選択範囲内で【複数エリア】にチェックの入ったものが全て左表に表示されます。

③.最初は全選択を押します。【選択】の×が●になります。

不要なエリアがあれば、そのラインにカーソルを持っていき、左クリックで青バーにした後、解除を押してください。●が×になります。

④.この時点で【オプション】の【現在の設定を保存する】で一旦保存してください。

⑤.分かり易いファイル名で保存してください。

⑥.再び【オプション】を開き、今度は【表示順の設定】を選んでください。下図が出ます。

⑦.ここでは、選択されたものだけが表示されます。

⑧.小さいエリアが大きいエリアに塗りつぶされないように、順番を整えてください。

⑨.【OK】を押すと【元の表(複数エリア選択)】に戻ります。

⑨.ここで再度④と同じく一旦保存してください。

次ページに続きます。

調整の繰り返し

①.最初の表示は色や順番がうまく行きません。

②.そこで再び保存した設定を呼び出します。

【エリア】⇒【複数エリア表示】
⇒【複数エリア開始】

複数エリアの選択

- 日本地図から一括選択
- 保存した設定を読み込む
- 閉じる

③.先に登録したファイル名を選んでください。

④.色を変更して全体が見易くしてください。

⑤.ここで再び色設定を保存してください。

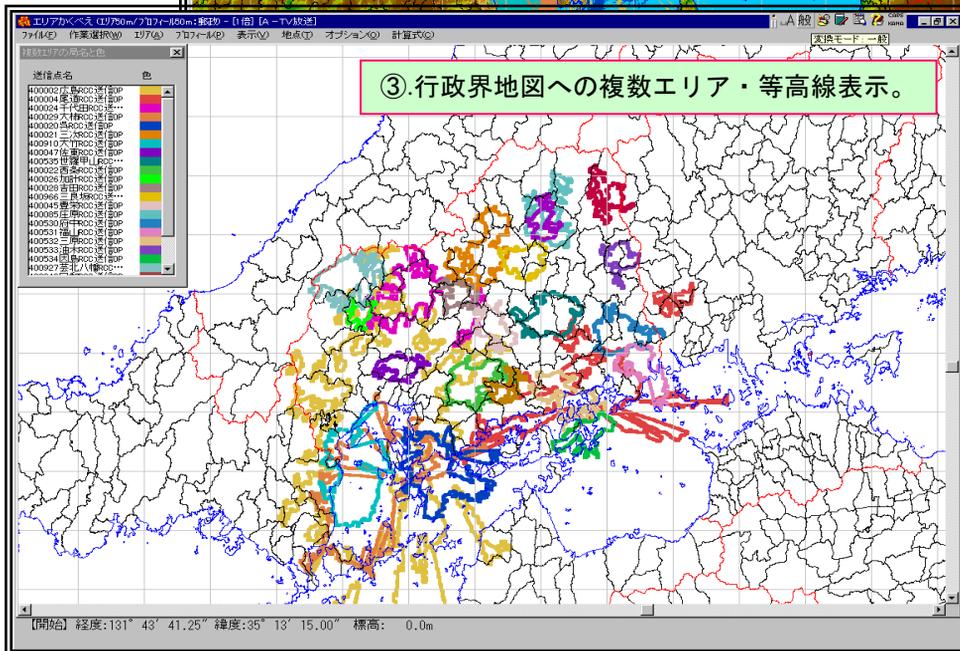
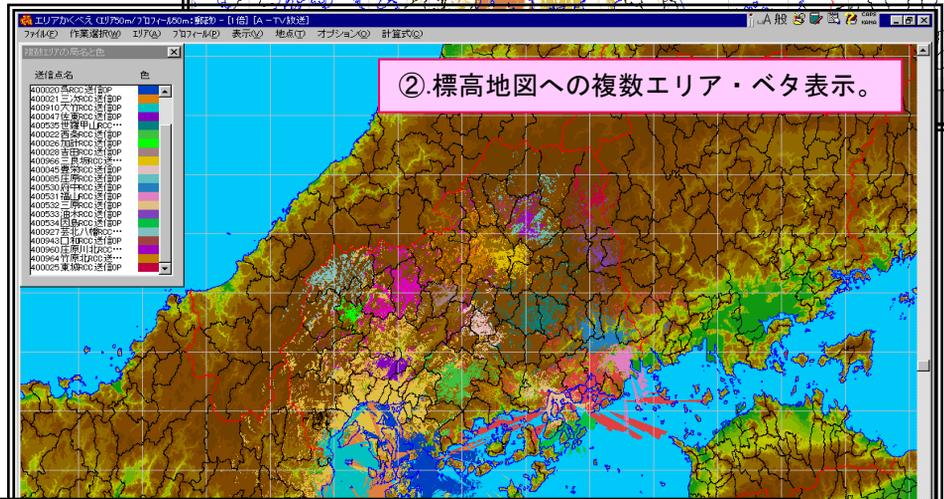
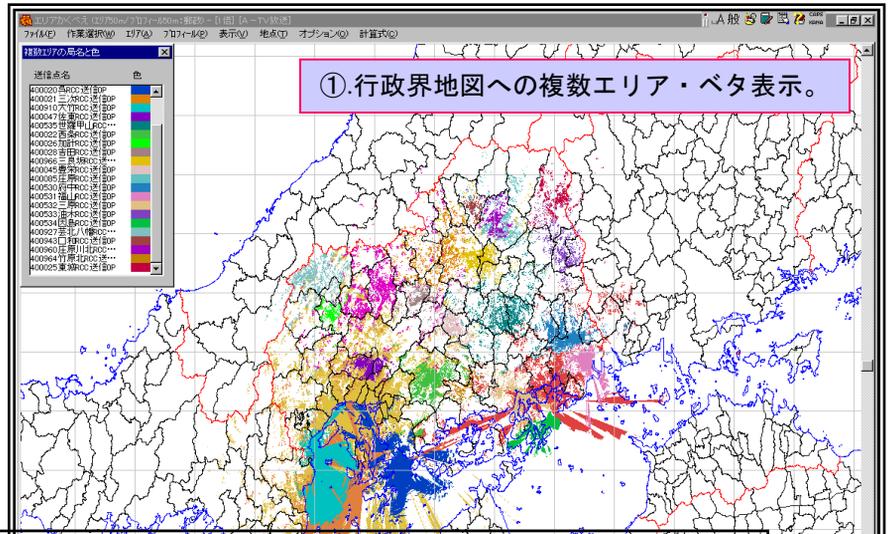
⑥.必要があれば【表示順の設定】で順番を整えてください。

複数エリアの表示順指定

送信点名	回線名	周波数	出力	偏波	選択色
400002 広島RCC送信局	120kmR_C'	171.25	100K	H-5-AT	92
400004 尾道RCC送信局	120km_50mM	205.25	11K	H-5-AT	28
400024 千代田RCC送	DGT_TEST	479.00	1K	H-5-DT	108
400910 大竹RCC送信局	30kmR_TEST	693.25	300	H-5-AT	76
400029 大楠RCC送信局	30kmR_TEST	585.25	300	H-5-AT	28
400047 佐東RCC送信局	FULL_C'=4	747.25	100	H-5-AT	125
400535 世羅中RCC	30kmR_TEST	693.25	300	H-5-AT	60
400022 西条RCC送信局	30kmR_TEST	753.25	300	H-5-AT	105
400026 加賀RCC送信局	30kmR_TEST	663.25	300	H-5-AT	1
400028 吉田RCC送信局	30kmR_TEST	711.25	300	H-5-AT	63
400966 三良坂RCC送	30kmR_TEST	705.25	300	H-5-AT	2
400045 豊守RCC送信局	FULL_50mM	747.25	115	H-5-AT	85
400085 庄原RCC送信局	30kmR_TEST	585.25	100	H-5-AT	36
400530 府中RCC送信局	FULL_C'=4	747.25	350	H-5-AT	132
400532 三原RCC送信局	FULL_50mM	687.25	55	H-5-AT	118
400533 油木RCC送信局	FULL_50mM	747.25	115	H-5-AT	124
400534 因島RCC送信局	FULL_50mM	693.25	44	H-5-AT	94
400927 基北八幡RCC	FULL_50mM	205.25	100	V-5-AT	113
400943 口和RCC送信局	FULL_C'=4	597.25	6	V-5-AT	61
400960 庄原川北RCC	FULL_C'=4	651.25	260	H-5-AT	128
400964 竹原北RCC送	30kmR_TEST	729.25	300	H-5-AT	150
400531 福山RCC送信局	30kmR_TEST	591.25	300	H-5-AT	199
400532 三原RCC送信局	DGT_TEST	491.00	1K	H-5-DT	2
FBS久米TV送信	30kmR_50mM	705.25	4K	H-5-AT	2

⑦.【OK】を押して【オプション】⇒【現在の設定を保存する】⇒【ベタ】⇒【上段複数エリア図】⇒(この工程を何度か繰り返して見易い複数エリアを作り上げてください)

表現方法の色々



局別複数エリアの表示例

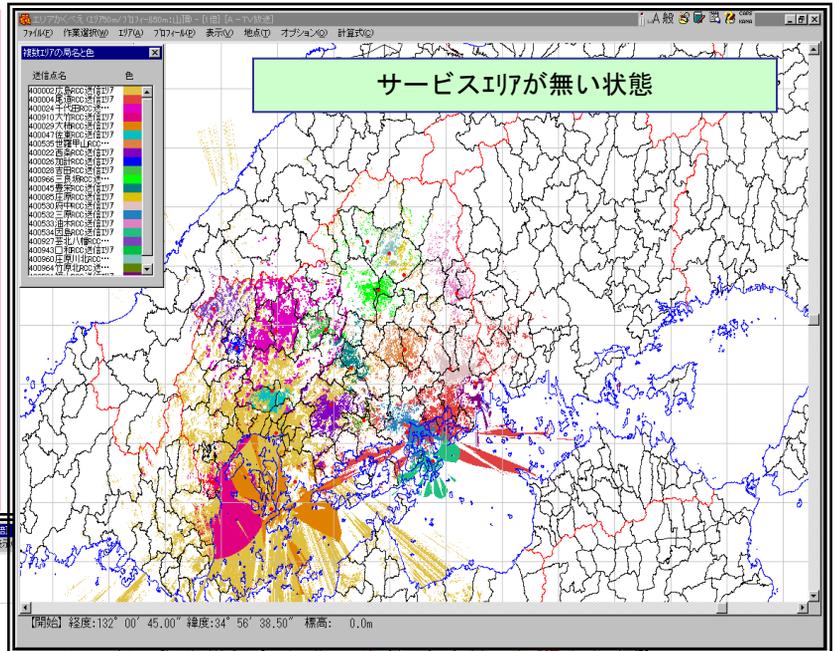
サービスエリア付・複数表示

『サービスエリアがある複数エリア』と『サービスエリアが無い複数エリア』の両者を常時使う場合は、以下のように工夫してください。

回線名の【複数エリアチェック】は一つの地点で1箇所しか指定できません。そこで、サービスエリアがある複数エリア用に、例えば各地点名に『OOSA』を新設し、諸元を取込み、サービスエリアを描きこみ、再計算して、保存してください。

エリア内の再計算は極短時間で済みます。

右図のような表現を用いる場合は、『ペイント』と『パワーポイント』を上手に使ってください。



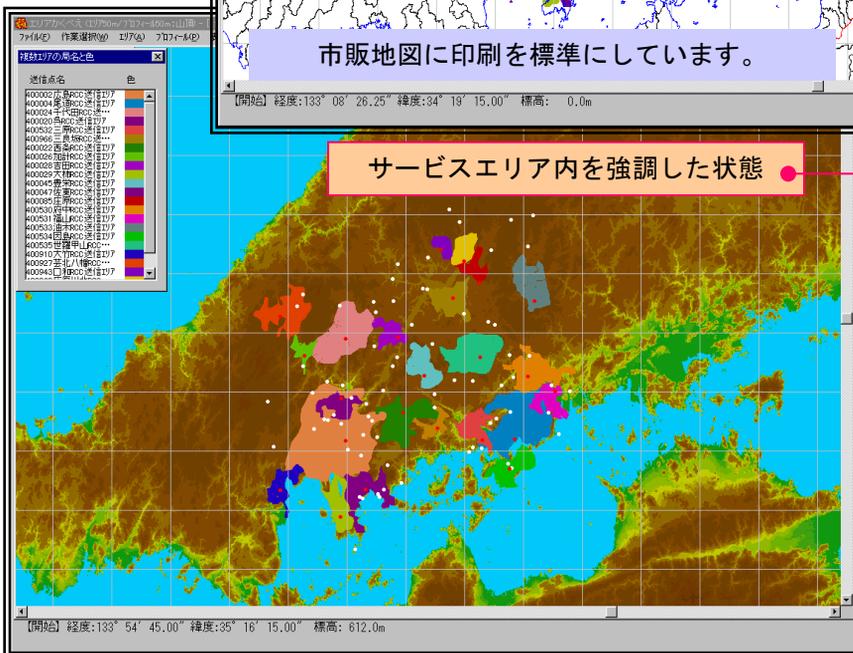
サービスエリアで表した状態

複数のエリアが表示されている時に画面の地図を移動すると時間が掛かります。エリアの表示が無い状態で、あらかじめ地図の位置を決めておかれることをお奨めします。

市販地図に印刷を標準にしています。

サービスエリア内を強調した状態

サービスエリア内を強調するには、最低受信電界をたとえばmV/mに下げると、見易くなります。



電界別複数エリアの合成

エリアかくべえ
[PRF0041]
送信点を指定してください!!

送信点・回線選択【RCC-TV.MNT】

送信点名	D/U	複数	一括	等電
400002 広島RCC送信エリア				
広島RCC合成				
広島RCC送信エリア				
回線名一覧				
120kmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂B'=0	×	×	×	×
5kmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂B'=0	×	×	×	×
DU_120kmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂	×	×	×	×
RCC全局電界別合成	○	×	×	×
エリアC'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂B'=0	○	○	×	×

エリア計算結果合成

【Ctrl】+左クリックで、目的のエリアを選択してください。

この時点の回線名は仮のものでOKです。

エリアかくべえ
[PRF018D]
条件が異なる結果がふくまれています。
よろしいですか?

エリアかくべえ
[PRF018D]
[23]個のファイルを[電界値大]で合成します。

ここで、複数合成にふさわしい名前に変更してください(新たに回線名が作られます)。

送信点名
400002 広島RCC送信エリア

回線名
RCC全局電界別合成

エリア計算結果ファイルの合成
しばらくお待ち下さい!!
データファイル作成中!
2,000 / 2,809

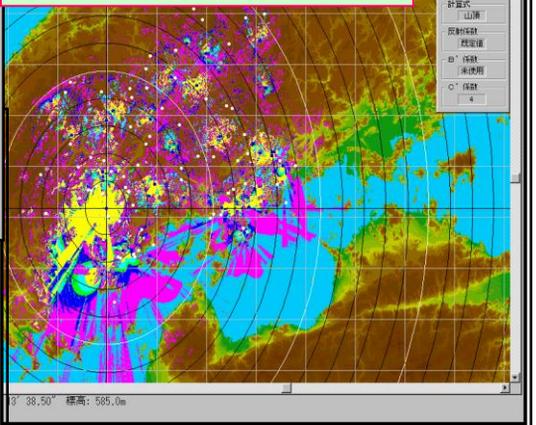
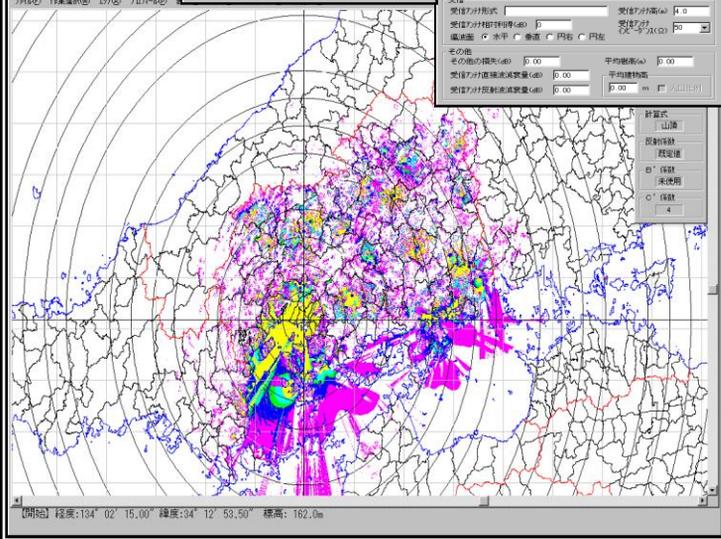
エリアかくべえ
[PRF0041]
正常に終了しました。

受信電界別・複数エリア表示

送信点指定

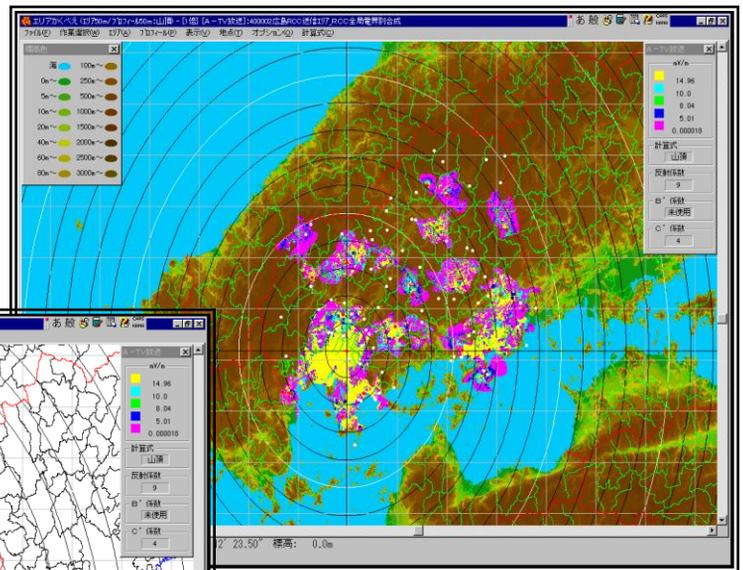
新しくできた回線名を選択してください。

諸元の内容は変更しないでOKを押せば、電界別複数エリアを表示します。



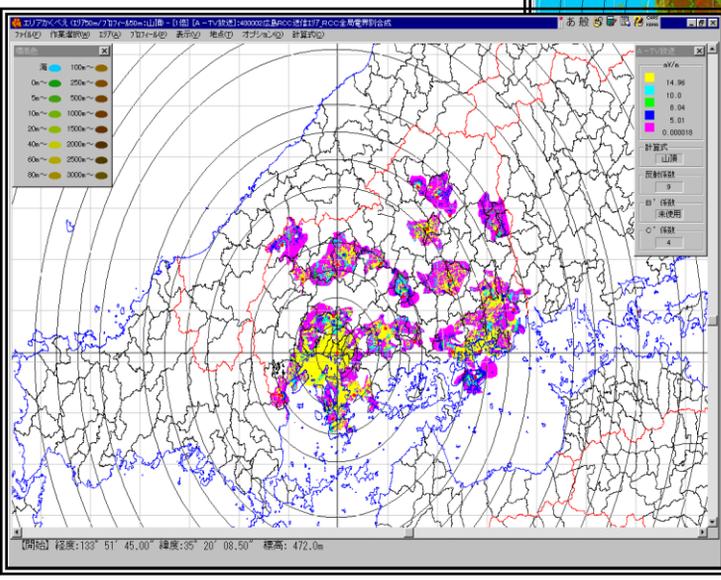
ベタ表示の場合

この電界別複数エリアの場合は、右図の設定表に新たな数字や色を指定することができます。



サービスエリア表示の場合

エリア選択のBOXでエリア付きのものを選択してください。



[1] (準備1) 例えば分かり易く、海上に合成基点を作ります

① 送信点指定

② 送信点登録

③ 回線選択

④ 諸元入力

⑤ 諸元は仮に入力してください。最終的には、合成表で選択した回線の最上段の諸元に替わります。

⑥ 計算範囲入力

⑦ 2 Km位で計算

⑧ 海上に【合成基点】を作ります。

無指向性

[2] (準備2) 明瞭に合成と分かる回線名のものを計算済エリアから複写します。

送信点, 回線選択(RCCTV送受信MNT)

送信点名

回線名一覧

諸元用途

回線名

送信点, 回線選択(RCCTV送受信MNT)

送信点名

回線名一覧

諸元用途

回線名

送信点, 回線選択(RCCTV送受信MNT)

送信点名

回線名一覧

諸元用途

回線名

[3] 便利な機能 No.08-1 と同じ操作で進んでください。

① エリア計算結果合成

② エリアかくべえ

③ 【Ctrl】+左クリックで、目的のエリアを選択してください。

④ 以後は省略します。

変更修正不用

動きがおかしい場合は【右クリック】で合成を中止し、[3]をやり直してください。

おことわり

以前のバージョンでは、回線名にカンマやピリオド及び空白等を使うことができたが、新バージョンでは、指向性データの取込み等でCSV形式のファイルを扱うようになった関係上、これらの記号が使えなくなりました。

恐れ入りますが、アンダーバーをお使い頂くことをお奨めいたします。

アンダーバーは【シフト】+【ろ】で指定できます。

送信点・回線選択【RCCTV.MNT】

送信点名
400002 広島RCC送信OP
400002 広島RCC送信ITア
広島RCC合成
広島RCC送信ITア

回線名一覧	D/U	複数	一括	等電
120KmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂_B'=0	×	○	×	×
2KmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂_B'=0	×	×	×	×
OP_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂_B'=0	×	×	×	×
OP_合成	×	×	×	×
RCC(広島+尾道)合成	×	×	×	×

諸元用途
 D/U計算 複数ITア表示 複数一括計算 等電界表示 他

回線名
120KmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂_B'=0

アンテナパターン名
2D 垂直 RCC黄金山00
3D 水平 RCC黄金山01