# 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』

# 取り扱い説明書



販売元: エム・ディー・エス株式会社
 製造元: 株式会社 MDS技術研究所
 広島市中区舟入南二丁目7-1-402 〒730-0847
 TEL 082-235-0413 FAX 082-235-0437
 担当: 田中 聡 携帯電話 090-3270-2959
 ご案内 http://kakube.rcc.ne.jp/
 メールアドレス:satoshi@orange.ocn.ne.jp



基本機能 No.01-1~2	インストール・アンインストール
基本機能 No.01-3	新しいプログラムの取込み
基本機能 No.01-4	20万分の1地図データーのインストール
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
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	エリアの市販地凶への印刷
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



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	プロフィールー括出力(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)

20140401

# 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。



基本機能 No.01-2

アン・インストール

『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・ディスクをコピーしても、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。有償で すが、新しいインストールUSBに交換できます。

アン・インストールのしかた



基本機能 No. 01-2

#### 新しいEXEプログラムの取込み

ご使用の後の将来に、『エリアかくべえ』の新バージョンをインストールする場合の取り込み要領です。





# 20万分の1地図データーのインストール









基本機能 No. 01-4

運用地図の取込み

131211

運用地図データーの取込み

マシンの容量が許せば、広目めに取ってください。。





基本機能 No. 02-1



画面の設定・行政界設定



基本機能 No. 02-2

基本機能 No. 02-3 地点の新規登録・変更及び結合 地点登録 地点の標高を参照し取込めます。 【ローTV放送】 10 地点① オプジョン \_A般 🖉 🖬 🖪 😕 📷 💶 ₫ × 山頂 - [2倍] [c (=)(P) 表示(V エリアかくべえ (1) アイA/E) 作業逮択 7 3 0 0 地点7%-7支更00 地点安排(D)。 地点5%-7新規作成) 【地点】 ② 地点登録 地点ケルー 標高データ更新(1). 地点登録-【取込み:50m】 × ③ 丸の色の設定 分類 KDDI.MNT 検索 の色の設定 × + 登録データ 緯度(J) 経度(J) ①地点グループ新規作成 TEST 追加 地点に含まれる文字 更新 2 X DU **\_** 削除 • • • • C Dtywork 🥱 🖽 🎹 IU7 送信 CSV出力 グループ名の新規登録 基地 CSV入力 地点 TEST • 中維 個別フォルタン 経度 135 度 10 分 2233 秒 🕌 標高 149 受信 -X E 丸の色 緯度 35 度 20 分 4533 秒 取込み 149.0 RCCTV送受信 77(1)名(1): 合成 - **R**K@ 
 経度
 135
 度
 10
 分
 1234
 秒
 日本測地系

 緯度
 35
 度
 20
 分
 548
 秒
 世界測地系
 OK 7ヶ(4の)種類(1): 地名7ヶ(4/4.00 初想 • 17402016 Ŧ Ŧ ④地点グループの変更 OK I tejte∥, 秒の数字は100倍値で入力してください。 地名に含まれた 2 X 4ケタ未満は頭に『0』を挿入してください。 んの相関的。 📴 Dt.,work · • • • • • 文字を抽出して 指定色にします。 グループ名の変更選択 その他の地点は ЯĽ × 【環境設定】の RCCTV送受信 【OK】では登録できません。【追加】又は 77/14:200 NK(2) ■
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ● 7かんの種類①: 地名7かんの 【丸の色】に、 【更新】を先に押してください。 なります。 0.0m ▲【開始】経度:132°20′43.12″緯度:35°08′57.75″標高:

地点グルーフ	パ結合				
Comparison (Comparison)     Comparison (Comparison	オジッシの)計算式(0) ホーフまでゆ。 料型(0) ホーフド(4)(かの)の ホーフド(4)(の) マーク変体(4)	<mark>。</mark> 【地点】	⇒【地点グループŧ	結合】	
	①         結合元           エリアかくべえ         [PPF0798]           総合元の地を分んー7を指定して付え         イヤンセム           〇K         イヤンセム           1000000000000000000000000000000000000	5 グループの選択 ************************************		結合先グループ × 1 ・7を新記して(523,1, 41/25,1) ・1 × 1400 × 1400	
	101 具RCC 受信 1 102 具RCC 受信 1 103 二次RCC 受信 1 104 三次RCC 送信 1 105 五条RCC 受信 1 106 西条RCC 受信 1 106 西条RCC 受信 1 107 竹原RCC 受信 1 109 竹使RCC 受信 1 109 千使田RCC 受信 1 111 東城RCC 受信 1 113 加計RCC 受信 1 113 加計RCC 受信 1 115 南加計RCC 受信 1 116 南加計RCC 受信 1 116 南加計RCC 受信 1 116 南加計RCC 运信 1 110 0002 広島RCC 运信 17 400002 広島RCC 运信 17 400002 広島RCC 运信 17 1	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$p_{i} \ge -10 \otimes f_{i}^{2}$ 0.00       0.00 $p_{i} \ge -10 \otimes f_{i}^{2}$ 8.00 $p_{i} \ge -10 \otimes f_{i}^{2}$ $p_{i} \ge -10 \otimes f_{i}^{2}$ 8.00 $p_{i} \ge -10 \otimes f_{i}^{2}$ 8.00 $p_{i} \ge -11 \otimes f_{i}^{2}$ 8.00 $p_{i} \ge -11 \otimes f_{i}^{2}$ 2.00 $p_{i} \ge -2 \otimes f_{i}^{2}$ 2.00 $p_{i} \ge -2 \otimes f_{i}^{2}$ 0.00       6.00       2.00       2.00       2.00       2.00       6.00       6.00       6.00       6.00       6.00	132* 43' 52.00* 133* 43' 52.00* 132* 43' 52.00* 132* 35' 26.00* 132* 22' 00.00* 132* 50' 00.00* 132* 42' 00.00* 132* 34' 400* 132* 32' 15.00*	34' 38' 23 00' 34' 38' 23 00' 34' 32' 15.00' 34' 32' 15.00' 34' 37' 00.00' 34' 47' 00.00' 34' 47' 00.00' 34' 39' 53.00' 34' 31' 53.00' 34' 25' 53.00'
			<u>□(A)</u> → <u>肖明余(R)</u> ↓	ОК	++>tell
<ol> <li>3 追加を押せば:</li> <li>() () () () () () () () () () () () () (</li></ol>	元から先に複写さ .00 <sup>、 標為:</sup> 0.0m	「れます。」同一地	名は上書きします	•	

基本機能 No. 02-3

中波アンテナの垂直指向性

# 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。





基本機能 No. 03-1



プロフィール(土地利用・平均樹高・K)

# 土地利用プロフィールと平均樹高の挿入



地球の等価半径: K を変更してプロフィールを見るには







0K

キャンセル

K=3/3



基本機能 No. 03-3





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。<br />
必ず4面を入れてください。

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。

No. <u>04–2</u> 基本機能









地盤係数

地盤係数の確認

0.55MHz
 0.7MHz

1.0MHz
 1.3MHz
 1.6MHz

閉じる

0.1

0.01

0.001

0.1

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。

距離(Km) 1000

10000

100





10

地盤係数

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、このいづ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					×
郵政量	ť			]Ľ*-	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 〇 税対標高 〇 送信の対高比較					以上
(m未満)	0	800	1600	3900	4000
⊞ (01)	5.00	2.00	1.00	0.10	0.10
火圈 (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
荒れ地 (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
建物日 (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
河川地日(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 🛛 🕅 😽 🗤					



基本機能 No. 05-3

地盤係数

# 地盤係数の設定(2)

# 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。

也盤係数設定			×		
郵政 最新	i	⊐t°~	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(送信高さけ	こ対する受信高と地盤	犬況〉 ———		
受信点標高	受信点標高 〇 絶対標高 〇 送信沙分高比較				
1Um単位 (m未満)	0 6960	6970 6980	6990		
⊞ (01)	27.00 0.10	0.10 0.10	0.10		
沈田 (02)	6.00 0.1	0.10 0.10	0.10		
果樹園 (03)	1.00 0.0	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		
荒れ地 (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(05)	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 <mark>女</mark> (12)	3000.0 3000.0	3000.0 3000.0	3000.0		
──河川地 <mark>B</mark> (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	ОК	++>till		

実際の計算について説明します。



基本機能 No. 05-4

地盤係数

# 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			_1Ľ°∽	貼付け
研究1 2	3 4	5 6	7 8	研究9
ー中波伝搬特性・	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 〇 絶対標高 〇 送信77分高比較				
(m未満)	0 6:	960 6970	6980	6990
⊞ (01)	27.00 0.	.10 0.10	0.10	0.10
沈田 (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
荒れ地 (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
建物日 (08)	80.00 0.	.10 0.10	0.10	0.10
交通用地(09)	<b>5.00</b> 0.	.10 0.10	0.10	0.10
その他 (10)	150 <mark>.</mark> 00 0.	.10 0.10	0.10	0.10
湖沼 (11)	3000.0 30	3000.0	3000.0	3000.0
河川地A(12)	3000.0 30	3000.0	3000.0	3000.0
河川地B(13)	10 <mark>0.0 0.</mark>	.1 0.1	0.1	0.1
海浜 (14)	100.0 11	000.0 1000.0	1000.0	1000.0
海水域 (15)	5000.0 50	5000.0	5000.0	5000.0
グラフ確認	既定値に	戻す	OK.	<b>キャンセル</b>



基本機能 No. 05-5

#### 送信点指定 → 諸元設定 → 計算開始

送信点の指定要領

#### 実際の計算について説明します。











#### 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】:研究以外では全て〇にします。

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。 A-中波ラジオ放送 .m∀/m ⊖ dBm 5.0 O dB ⊭ V/m ⊙ mV/m 3.0 🔿 dB  $\mu$  Yt 1.0 O dB  $\mu$  Vo OS/N 0.5 C 照新率 0.250000 D/U 0.25 表示色設定 既定値

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。

基本機能 No.06-3

# 基本機能 No. 06-4 送信点指定

# 計算の開始要領

[A-中波ラジオ放送]-諸元入力-JOER移転候補②山手造成地	×
IU7名 最新_250mM_1KmP_300KmR 諸元保存	ОК
- 諸元用途 □ D/U計算 □ 複数197表示 □ 複数一括 □ 等電界 □ SFN	<b>+</b> ∀>t⊮
郵政 最新 研究 地盤 最新 ▼ ○′	未使用 🔽
送信	
	0.0
送信アンテナ形式 遅延時間(μS)	
アンデナ見掛能率(%) 140.000 アンデナ中心部地上高(m) 60	0.0
20 垂直アンテナパターン名 無指向性	参照
30 水平アンテナパターン名 無指向性	参照
[編波面 ○ 水平 ○ 垂直 わしゃ [無 <u>〕</u>	離れた
受信	
受信アン対形式 受信アン対高(m)	1.5
受信ア)テナ相対利得(dB) 0 受信ア)テナ //ビッかり2(0)	50 💌
偏波面 ○ 水平 ○ 垂直	
サービ スエリア名	参照
受信アンテナ反射波減衰量(dB) 0.00 M J	

送信点指定 → 諸元設定 → 計算開始

#### 送信点を指定して、諸元を設定します





【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。

【メッシュデーター】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。

ー般には、1000mピッチでエリアは分かりま すが、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。



基本機能 No.06-5

#### エリア計算

# 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 の後に、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。



特別に不要な場合のみ【いい え】を押してください。

始します。

放置すると自動的に処理を開



#### エリアの表示 (標高地図+海上あり純色エリア)

#### 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)。



#### エリアの表示(標高地図+海上なし純色エリア)

#### 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)。



エリアの表示(標高地図+海上なし透過エリア)

#### 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)。



基本機能 No. 07–5

# エリアの表示(土地利用+海上なし透過エリア)

#### 下地地図として土地利用地図を使えます。



基本機能

#### エリアの表示 (標高+行政+海上なし透過エリア)

#### 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。



# エリアの表示(行政界地図+海上なし透過エリア)

#### 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。



エリア計算結果の表示(等電界線処理)

エリアの表示(ベタ表示)



# エリアの表示(等電界線表示および等電界線の調整要領)



# 基本機能 No. 07-8

プロフィール

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。



基本機能 No. 07-9
プロフィール

#### 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。





プロフィール

### 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。

















基本機能 No. 08-1

サービス・エリア登録 1/2

サービスエリアの設定・準備





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。

40



基本機能 No. 08-2

人口・世帯数計算

#### サービスエリア内の人口・世帯数計算 \_ 8 × ▲ 視聴可人口 × ①【エリア】⇒【人口表示】でエリア内の人口を計算します。 ファイル(F) 市区町村名 окдо 世帯数 (%) 総人口 周波数:205.250MHz 26,962 93,756 尾道市 76,587 81.68 送信電力:11000.00\ 福山市 39,595 13,457 10.57 374,517 送信アンテナ・ゲイン:0.00dB 三原市 20,019 23.89 83,769 受信アンテナ・ゲイン:0.00dB 7,036 向島町 15,711 5,279 89.18 17,616 平均樹高:0.0m 沼隈町 5,914 1,799 44.67 13,238 [送信点] 因島市 3,246 1,183 10.71 30,300 経度:133°13′52.50″ 緯度: 34°18′12.75″ 本郷町 2,375 732 21.20 11,202 竹原市 5 0.01 33,451 山名:400004尾道RCC送信: 1 御調町 0.0m 3 1 0.03 8,207 標高: 合計 163,455 56,450 24.54 666,056 アンテナ高: 0.0m 最低受信電界:3.00mV/m ②そのまま表示された【人口・世帯数】は、 1999/02/20 23:02:05 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 最低電界設定(E)…● ソート(S) 印刷(P) ③このBOXの【ファイル】⇒【最低受信電界】を【0】にする Þ 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。 終了∞

任意地点の人口確認



基本機能 No.09-1

990507

1/3

基本機能 No. 10-1



エリアの市販地図への印刷



### エリアの市販地図への印刷 2/3

## 市販地図への印刷の設定



# 市販地図への印刷の位置合わせ



×

基本機能 No. 10-3

エリアの市販地図への印刷 3/3

地図への印刷(位置合わせの詳細)





基本機能 No.10-3





基本機能 No.11-2

1] 【開始】経度:132~59~31.87″緯度:34~28~23.50″ 標高: 352.0m





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。

基本機能 No. 11-5

### 他の地図にエリアを貼り付け 2/2

#### 他の地図へのエリア貼り付け 『地図ビュアー』『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。 ① 『下地地図』と『エリアだけ』をパワー 下地地図の『左上(北東)端と右下(南東)端 ポイントに貼り付けてください。 の緯度・経度数値』を確実に把握してください。 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。 パワーポイントの 【透明な色に設定】マーク 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 後に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。







【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計算の開始



基本機能 No. 12-2

D/U 計算 2/5

# D/U計算の相手(妨害)局の選択



# D/U計算の所要D/U設定

DU計算指定 ■ 【】 佐東RCC送信IJ7_DU C=4(184B) 50mM 250mP 山頂 B=0	
自局指定目ン(②)計算式(©)	
送信点名 400047佐東RCC送信1/97	
回線名 DU C'=4(18dB) 50mM 250mP 山頂 B'=0 開じる	
改善比設定(1)  エリアオブ ション(2) ア 反射波を 加える	
NO/CO	相手局(防害液) アナログ デジタル 47/06
●相手局指定(y')*(////→rで取消し) 括指:	- 同→チャンネル混信保護比 受信 受信 - 間波鼓編差(title) -
400024千(田RoC送:··· UD C'=4(18dB) 50ml 250 (1)【改善比設定表】	オフセットなし 😰 😡 下限 上限
40002広島ROC送信 住穂局CUtest600H710 <sup>2</sup> - 400024千代田ROC送信 住穂局CUtest710 <sup>2</sup> 1同一5 即自動による意向発展社 (住穂局CUtest710 <sup>2</sup> 1同一5)	通常オフセット 対アナログ放送 32 33
400927元1/1階70000 伝統同Utest7 9%同一 400980日月川1月20000 は住蔵同Utest7 9%1下院自馬風線(Ho) 149,000 199,000	精密オフセット 28 33 33 3.00 3.00
400049618 HOUSETS 1646/6004est7 9 900	対デジタル放送 45 21
自局 [2万] 通常 / 通空 [1] 「「東京面によるのの時間比」	隣接チャンネル混信保護比
相手 (17) 建东 建豆 D 自局 相手局 改善比	対アナロジ放送 0 43 3.01 9.00
表示設定(図) 表示が700 全表示(2) 200 電話 お振い 木子編集 木子編集 かう	封宁ジタル放进 10  -40
計算結果名 200 37 1 1000 水平線を 空間線 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	下隣接 17テログ放送 10 -43 -3.01 -9.00
[佐藤(千代田+府中+広島+千代田+芸北+▼]読み3 191100 197 01 001 99 19000 水千温ま 円在温ま 5	117 / 31/402 10 140
	- イメージチャンネル混信詳濃比 対マナログ放送 5
	111.01 117.00
1963日 - 3.01 26.99 10 单直编发 円左编发 P	
	ヘービット 重せ
11618 9.00 78.00 0 Pitaling Pitaling 10 2 7	▲ 番答甲の所要D/U
9.01 728.01 -9000 円注線 水平電影	に設定しています。
19-100 57.00 000.00 Fices Pballs D 4 9	
57.01 00.01 -000 State - Bangerstein 5 10	
	State of the second
10-704 11700 886.00 -	
	the set of
	▼
【開始】経度:132°11′12.18″緯度:34°37′44.87″標高: 655.0m	



基本機能 No. 12-4

## 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。

4/5

計算



D/U

D/U個別表示(妨害局毎·任意な地点毎)



基本機能 No. 12-6

D/U 計算 5/5

DU計算指定	× (201005年1月1月日日の日本11月日日 日本(0) 計算式(0)	0mM 250m7 山道 F5=0	_ # X
送信点名 400047佐東RCC送信197	NR06	and the second	670197 ×
回線名 DU C'=4(18d8) 50mH 250mP 山間 B'=0	開じる		0.0
<u> 改善比較定 (                                   </u>	加える	レビ以外のD/U検討	-10.0 -20.0
相手局指定(ダブルクリックで取消し) 一括指定(a)	¥}图(5)		-30.0
400024 11(IIRC32*** DU C*=4(16dD) 50-M 250*** 4005087(中在C送信17)7 FULL (C*=4(10dD) 50-M 250*** 40050255.静RC32(含 体播局Dutest60CH710****			A CONTRACTOR
400927至北八條約00···································			the the second
ACCOUNTER ROOMER TELEVISION OF THE	10 1 1 2 2 L		S S 1 5 7 7 1
表示設定(2) (初行/17/00) 全表示(2) 詳	(arch Di (Q)		
◎1 至◎の不白  佐藤(千代田・府中・広急・千代田・芸北・▼  読み込み()	NIBR(E)		
States of the second second			A State of the second
A CONTRACTOR OF		Nr.	<b>1</b>
			S
		Incary.	Provide the second
Start and a start of the		BOU 2	Contraction of the second second
and the second second		11 120	1 - C - E -
			1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
			· · · ·
■ D/U収善比設定			<u>.</u>
└── 「周波数によるD/U改善比────	┌ 電波形式によるD/U改善比──		
自局周波数(MHz) 171.250	自局 相手局 改善比		
	アナログ アナログ 🛛	4.514	
□一后/波致///要U/U 3 <u>50.0</u>	アナログ デジタル 0		
	デジタル アナログ 40	_ 最低雷思	
偏差 周波数 改善比 所要D/U			
-63.01 108.24 60 0	עציד אציד	69.542	
-63.00 108.25 50 10	何速志に トスック教業化	#3/= アンニキリー ト ス	
-57.01 114.24 50 10			
-57.00 114.25 50 10	自局相手局改善比		
-51.01 120.24 50 10	水平偏波水平偏波 0	lu lu	
-51.00 120.25 60 0	水平偏波 垂直偏波 15	1冊364 - 元2.7 二	
-9.01 162.24 60 0	水平偏波 円右偏波 15	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
-9.00 162.25 30 30	水平偏波 円左偏波 🕠		
	垂直偏波 水平偏波 0		
	▲古信波 · 垂古信波 · □	登録	
2 00 174 25 0	王道确派 王道儒派 ju		
	● 単直偏波   11右偏波   1 ● 手支信法 - 日本信法 - 日本		
3.01 174.26 30 30	● 単直偏波 円左偏波 10 ● ■	2 7	
9.00 180.25 30 30	円右偏波 水平偏波 0		
9.01 180.26 60 0	円右偏波 垂直偏波 0		
51.00 222.25 60 0	円右偏波 円右偏波 0	4 9	
51.01 222.26 50 10	円右偏波   円左偏波   0		
57.00 228.25 50 10	円左偏波 水平偏波 0	5 10	
57.01 228.26 50 10	, 円左偏波 垂直偏波 0	本ないの調節目	
63.00 234.25 50 10	田左偏波 田右偏波 🕠	1* 1/4/0/6-11	
63 01 234.26 60 0		既定値に戻す	

便利な機能 No.01-1

### 画面(拡大・縮小・右クリック)

# 画面の拡大・縮小



便利な右クリック



### 便利な機能 No.01-1

便利な機能 No. 02-1

地点(丸の色指定)

# 地点の色指定



# 指定外の丸の色



便利な機能 No. 02-1

\_ 8 ×

画面からの地点取込み・標高データ−更新

画面地図からの地点取込み	
ᢤ エリアカベベえ (エリア50m/フロフィール50m:山頂) - [8倍] [A - T√抜送]	
7rflkE 作業選択W IJF(A) 7'ロ7r−lkE 表示(V) 地点(T) オブション(Q) 計算式(Q)	
- アナロ30(m) - アジル(D)(m) - FPU(E) - TV版送田 → ①送信点指定(E)	業選択】→【〇〇】→【〇〇】→【送信点指定】→【↑】
FM放送(9)     // 小市であり、     // 小市であり、     // 小市であり、     // 小市に、     // 小市     // 小     // 小市     // 小市     // 小市     // 小市     // 小     // 小市     // 小     // 小市     // 小     // 小	
177 <sup>-</sup> 7巴方应 <b>7-外版型</b> ,	
s > Car ~ Jum	
	① 画面の地図上から地点の緯度・経度・標高

	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 標章 214.0				
	緯度 34 度 37 分 19 秒 集間 214.0	비			
BOK MAN					
② 50mメッジ (開始) 経度:132°28′45.46″緯度:34°2 2万5千又は5	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地図から正確に採ってください。				



便利な機能 No. 02-2



便利な機能 No. 02-2



便利な機能 No.03-1

990507



周波数:205.250MHz 送信アンテナ・ゲイン:-2.32dB 水平送受演教量: -2.20dB その他損失 0.00dB 遮蔽損失:0.00dB 反射電界:0.234mV/m B':0.00dB C':0.00dB 送信電力:11000.00W 受信アンテナ・ゲイン:0.00dB 垂直送受演教量: -0.12dB 平均樹高:0.0m 距離:18.3005km [k:4/3] 電力: -33.662 -33.728 -33.794 dBm [送信点]経度:133\*12\*44.00\* 緯度:34\*22\*02.00\* 山名:400004尾道・・・ 標高: 319.0m アジナ高: 0.0m 方位:256.831\*電界: 89.797 89.731 89.664 dB µV/m [受信点]経度:133\*01\*03.00\* 緯度:34\*19\*46.00\* 山名:400561三原・・・ 標高: 157.0m アジナ高: 4.0m 方位:266.831\*電界: 30.892 30.658 30.424 mV/m

# 障害物シミュレーション



便利な機能 No.03-2

60

プロフィールー括出力 (一定角度・一定距離)

指定範囲の複数のプロフィールを一気に出力します。

便利な機能 No. 03-3

プロフィール(一括出力)



狭い範囲を細かく検討することもできます。

便利な機能 No. 03-3

プロフィール(平均樹高・平均建物高)

便利な機能 No. 03-4

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。



#### 便利な機能 No. 03-4

便利な機能 No.04-1

多数受信点一括計算 1/2

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。このデーター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。



便利な機能 No. 04-1

便利な機能 No. 04-2

多数受信点一括計算 2/2





①この表をそのまま利用して【No】 【地点名称】 【緯度・経度】 【標高】 【地上高】 【目前 樹林損】まで入力した一覧表を作り、適切なフ ァイル名で【CSV】の形で保存してください。

(注)緯度・経度の秒は4桁で入力してください。

⑩新たに送信点を選び小さいエリアを表示して、 【プロフィール】⇒【多数受信点一括計算】⇒ 【開始】を選んで、画面の指示に従って進んで ください。再びエクセルで開けば多数地点の受 信電界の一覧表を得ることができます。

便利な機能 No.04-2



便利な機能 No.05-1



便利な機能 No. 06-1

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。 📊 A 般 😵 🔛 🕾 7 кана 💶 🗗 🗙 ★ エリアかくべえ (エリア50m/プロフィール50m:山)向 - [1倍] [A - T√枚送] ファイル(E) 作業選択(W) エリア(A) プロフィール(E) 表示(V) 地点(D) オブション(Q) 計算式(C) アナログ(<u>A</u>) デジタル(<u>D</u>)(仮) FPU(E) **TV放送(E)** FM放送(E) 携帯電話(H) 業務用移動系(M) 簡易無線(E) 固定回線(K) 【作業選択】⇒【〇〇】⇒【送信点指定】を選んでください。 ①送信点指定(P) テ<sup>、</sup>一外作成(<u>D</u>) 送信点.回線選択【RCCTV送受信MNT】 × 送信点名 109千代田RCC 110千代田RCC受信 400024千代田RCC送信 400024千代田RCC送信 回線名一覧 D/L 複数 - 括 等電 120KmR(\* =4(18dB)50mM 250mP 山頂 B'=0 120KmR(\* =4(18dB),50mM 250mP,山頂 B'=0 50KmR(\* =4(18dB),50mM 250mP 山頂 B'=0 DU(\* =4(18dB),50mM 250mP 山頂 B'=0  $\times \times \times$ ××× ğ 諸元用注 「D/U計算 レ 複数197表示」 複数一括計算 「 等電界表示 「 作 複数エリアの対象となるには、回線 回線名 IU7\_C'=4(18dB)\_50mM\_250mP\_山頂\_B'=0 自局参照 全局参照 名BOXの下の諸元用途の複数エリア アンテナパッターン名 20 垂直 RCC千代田01 OK にチェックが無くてはなりません。 参照 20 3D 水平 RCC千代田01 参照 专动 , 【開始】経度:130°41′ 26.25 緯度:35 19′53.50″標高: 0.0m

局別・複数エリア色別表示(準備)

複数エリア対象局の抽出

便利な機能 No.07-1



便利な機能 No.07-1



#### 便利な機能 No. 07-2



### 便利な機能 No.07-3

局別・複数エリア色別表示(出来上り)

便利な機能 No. 07-4

表現方法の色々



便利な機能 No.07-4

局別・複数エリア色別表示(サービスエリア付き)



便利な機能 No.07-5

便利な機能 No. 07-5
便利な機能 No.08-1

受信電界別・複数エリア表示(調整)

## 電界別複数エリアの合成



便利な機能 No. 08-1



便利な機能 No. 08-2



74

エリアかくべえ

?)

[PRF018D]

\_\_\_\_\_\_\_ UUえ(N)

マージ処理を中止しますか?

171.100

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。

いいえ(N)

**全選択** (全然而作) (1145)

④以後は省

略します。

閉じる

## 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ョード及び空 白等を使うことができましたが、新バージョンでは、指向性デー ターの取込み等で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0P 400002広島RCC送信707		
広島RCC合成 広島RCC送信IU7		
同線名一覧	□/□ 複数 → 扫	〔 等雷
120KmR C'=4(18dB) 50mM 250mP 11頂 B'=0		,
2KmR_C'=4(18dB)_50mM_250mP_山頂_B'=0	XXX	X
OP_C =4(1888)_50mm_250mP_[1]]員_B =0 OP_合成		×
RCC(広島+尾道)合成	$\times$ $\times$ $\times$	×
, 諸元用途		
□ D/U計算 □ 複数IU7表示 □ 複数一括計算	寛 匚 等電界表	示 🗆 他
120KmR C)=4(18dB) 50mM 250mP 山頂目 B)=0	自局参照全	局参照
アンテナハニターン名	÷ 17	OK
	李照	
3D水平 RCC黄金山01	参照	40)til