

EA グラフィック・ツール 2022

カラー・マップ描画ツール “ColorMap”
グレー・マップ変換ツール “GmConv”
ユーザーズ・マニュアル

(株) 気象データシステム

2022 年 5 月

拡張アメダス気象データ グラフィック・ツール 2022 (EA Graphic Tools 2022) のダウンロード・ファイルに含まれるプログラム類の利用にあたって

1. 著作権・使用許諾について

ダウンロード・ファイルに収録された PDF 書類に、著作権と使用許諾に関する誓約・契約内容が記載されていますので、ご一読ください。その内容に同意する場合に限り、本書で解説するプログラム類を使用できます。なお、ダウンロード・ファイルに収録されたインストーラーを最後まで適用した時点で、上述の PDF 書類の内容に同意したものと見なします。

2. その他

本著作権物を利用して得られた成果物を公表する場合は、研究用・商用を問わず、拡張アメダス気象データおよび関連プログラム類を使用した旨を成果物の中に明記してください。

なお、本書では「拡張アメダス気象データ」を「EA 気象データ」と略記することがあります。

拡張アメダス気象データのホーム・ページについて

拡張アメダス気象データやその関連プログラムなどに関する情報については、以下の URL に示す弊社のホーム・ページもあわせてご覧ください。

<https://www.metds.co.jp/>

お問い合わせについて

拡張アメダス気象データおよびその関連プログラムに関するお問い合わせは、上記 URL のホーム・ページの「お問い合わせフォーム」からお願いいたします。(電話、FAX などでのお問い合わせは受け付けておりません。)

その他

T_EX は American Mathmistical Society の商標です。

WINDOWS[®] は、Microsoft Corporation の登録商標です。

その他、本マニュアルの本文中に記載されている会社名、製品名などは、一般に、関係各社／団体の商標または登録商標です。本文中では、[®]、[©]、TM などのマークは特に明記していません。

本書の版下は著者自身が日本語 L^AT_EX 2_ε(pL^AT_EX 2_ε) で組版したものです。またクラスファイルは、奥村晴彦 著「L^AT_EX 2_ε 美文書作成入門」(技術評論社) のものを使用しました。

目次

はじめに	1
1 カラー・マップ描画ツール—ColorMap の使い方	1
1.1 ColorMap の基本操作（チュートリアル）	2
1.1.1 起動してファイルを開く	2
1.1.2 描画の開始	3
1.1.3 描画完了とその後の処理	4
1.1.4 終了	4
1.2 ColorMap の機能（メニュー）と使用例	5
1.2.1 ファイル（F）のサブ・メニュー	5
1.2.2 リスト（L）メニュー	6
1.2.3 描画（D）メニュー	7
1.2.4 オプション（O）のサブ・メニュー	8
1.2.5 ヘルプ（H）のサブ・メニュー	9
1.2.6 ColorMap の使用例	10
1.3 ColorMap 使用上の注意	10
2 グレー・マップ変換ツール—GmConv の使い方	12
2.1 GmConv の基本操作（チュートリアル）	12
2.1.1 操作手順の概要	12
2.1.2 Step 1 —ビットマップ・ファイルの準備	12
2.1.3 Step 2 —作成したビットマップ・ファイルの読み込み	14
2.1.4 Step 3 —処理の開始	15
2.1.5 Step 4 —緯度・経度の入力	15
2.1.6 Step 5 —アメダス観測地点の選択と処理の実行	16
2.1.7 Step 6 —処理が終わるまで	17
2.2 GmConv の機能（メニュー）その他	18
2.2.1 ファイル（File）のサブ・メニュー	18
2.2.2 オプション（Option）のサブ・メニュー	18
2.2.3 ヘルプ（Help）のサブ・メニュー	19
2.2.4 バッチ処理	19
付録 A 補足事項	21
A.1 ColorMap の動作に必要な外部データファイル	21
A.2 [* .dat] データファイルの書式	22
A.3 ColorMap における内挿方法と起動オプション	23
A.4 ColorMap におけるピクセル色の指定方法	24
参考・引用文献	25
索引	25

はじめに

①カラー・マップ描画ツール ColorMap と②グレー・マップ変換ツール GmConv は関係が深いので、この文書は双方のツールをコンボ・セットと考えたマニュアルになっています。

しかし、①の ColorMap を既存のテンプレートだけを利用して使うユーザーも多いと思います。そうした場合は、1 章だけでもお読みください。

独自のグレー色の地図画像 (bmp file) を準備して、これをカラーのコンター・マップにしたいというユーザーもおられるでしょう。②の GmConv は正にそうしたユーザーのためのツールです。2 章も併せてお読みいただき、このツールがいかにして ColorMap 用のデータファイルを作成するのかを理解してください。

さらに理解が深まれば、GmConv なしでも、オリジナルのデータファイルを準備できることに気づくでしょう。その場合には、いささか技術解説めいた付録も役に立つでしょう。

1 カラー・マップ描画ツール — ColorMap の使い方

ColorMap は、特定地域のアメダス観測地点全てに対する一連のデータ（何でもよい）をテキスト形式のデータファイルから入力し、アメダス地点以外の場所のデータを内挿することにより、カラー階調の地図に仕上げて 1,677 万色^{注1} ビットマップ・ファイルとして出力するツール・プログラムで、等値線も描くことができます（図 1 参照）。

以下の 1.1 節ではまず、このプログラムの使い方をチュートリアル（例示）方式で説明し、ColorMap でどんなことができるかを示してから、1.2 節で全ての機能を解説します。続いて 1.3 節では、一般的な使用上の注意事項を述べます。このツール・プログラムは GmConv とも関係が深いので、この冊子の末尾の付録では、両方のプログラムに共通した半ば技術的な話題を取り上げています。

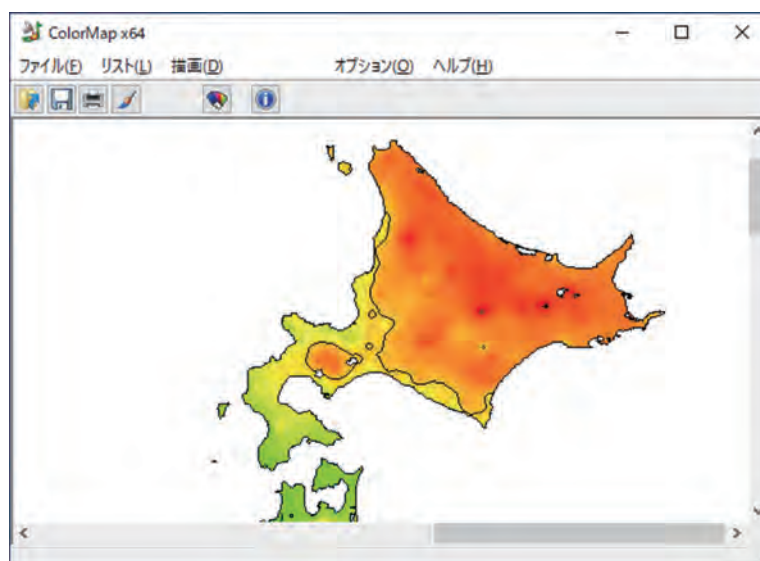



図 1 ColorMap のメイン・ウィンドウ（処理作業中のスクリーン・ショット）

^{注1} RGB（赤緑青）各 256(= 2⁸) 階調で、 $256 \times 256 \times 256 = 16,777,216$ 色相当になります。

1.1 ColorMap の基本操作（チュートリアル）

試しに、インストール済みの D18Jpn20.dat というファイルを入力して、日本全土の標準デグリー・ディ HDD18-18^{注2} のカラー・マップを作成してみます。以下の手順を追って実行してみてください。なお、ここでは ColorMap をインストールしたばかりの状態から作業を進めることを想定しています。

1.1.1 起動してファイルを開く

まず、図 2 に示すように、デスクトップ画面タスク・バーの  [スタート] ボタンをクリックして、プログラムのリスト・メニューを表示します。そして、一連のプログラムの入ったフォルダー・アイコン [EA Graphic Tools 2022] を選択して、ColorMap のアイコンをクリックして起動してください。

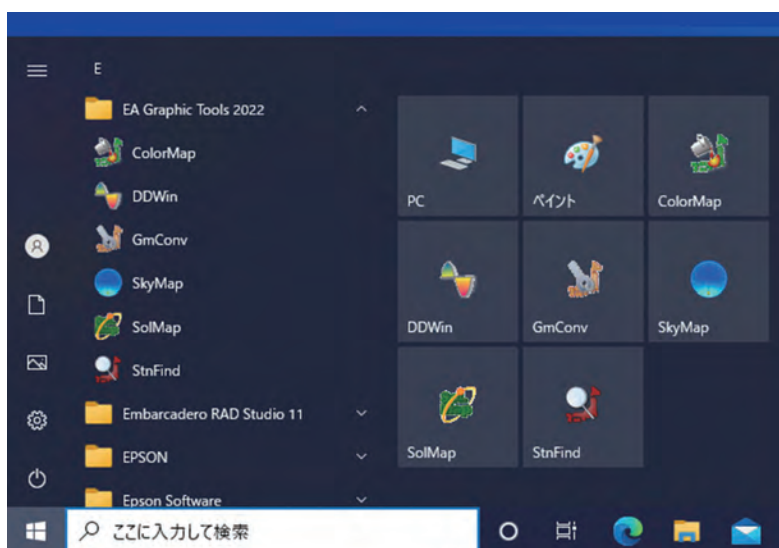




図 2 デスクトップのスタート・メニュー

すると図 1 のようなメイン・ウィンドウが表示されます^{注3}。

次に、メニュー・バーから [ファイル (F) | 開く (O)...] を選んでクリックします。あるいはスピード・ボタン  をクリックします。すると、図 3 のようなウィンドウが現われますから、ファイルのリストの中から、D18Jpn20.dat を選んでファイルを開きます。ファイルを開くと、ただちに D18Jpn20.dat の読み込みが始まります。このとき、ファイルを読み込んでいることを示す、図 4 のようなメッセージ・ボックスが画面中央に現れます。

しばらくするとメイン・ウィンドウ（図 1）のメニュー・バーが変化し、[リスト (L)] メニューや [描画 (D)] メニュー、その下のバーにある一連のスピード・ボタンのうち、 が選択できるようになります。

^{注2} 参照日平均外気温を 18 °C、暖房設計室温を 18 °C としたデグリー・ディのことで、使用するファイルには 2011 年～2020 年の 10 年間の平均値が記録されています。

^{注3} ただし、図 1 は、後の説明のために実際の描画処理を行った後の画面を示しています。起動時には画面中央の地図は描かれていませんし、いくつかのスピードボタンやメニューは選択できない状態になっており、図 1 と表示内容が異なります。

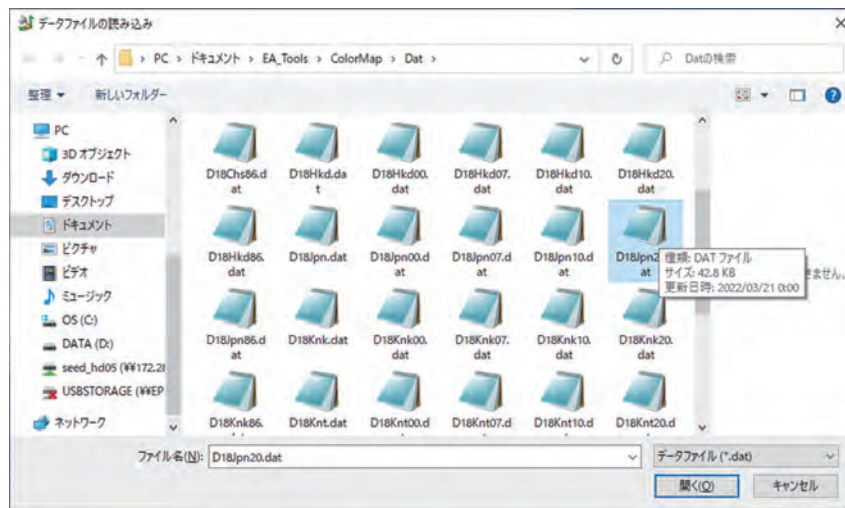


図 3 ColorMap の「データファイルの読み込み」ウィンドウ

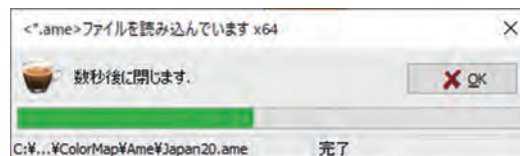


図 4 ファイル処理中を表す ColorMap のメッセージ・ボックス

1.1.2 描画の開始

選択可能になった[描画 (D)]メニュー、またはスピード・ボタンをクリックします。すると、図 5 に示すようなダイアログ・ウィンドウが現れます。




図 5 ColorMap の [描画スケールの設定] ウィンドウ




図 6 【描画スケールの設定】ウィンドウへの入力

ユーザーはこのウィンドウを使って、分布図として描画する値の範囲や等値線の刻み（描画スケール）を設定することができます。また、分布図に凡例をつけるかどうか、等値線を入れるかどうかを選択することができます。さらに、描画スケールに用いるカラーの設定状態を確認し、必要ならば別のウィンドウを呼び出してカラーの設定を変更することもできます。

ここでは右隣の図 6 のように入力してください。なお、値を確定するにはタブキーを用い、リターンキーは使わないでください。そして [変更 (C)] と表示されたボタン  をクリック

します。すると、図 7 に示す [スケールオプション] という表題のウィンドウが現れます。

ここで [カラー階調の方向 (L)] という表示のあるラジオ・ボタン・グループを図 7 に示されている通り、[Red(Low) -> Blue(High)] に変更して、[OK] ボタンをクリックします。すると図 6 のウィンドウに戻りますから、[描画 (D)] と表示されたボタン  をクリックしてください。

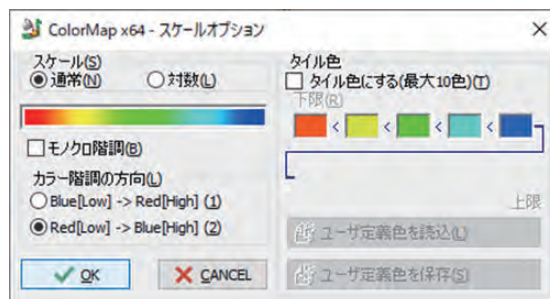


図 7 ColorMap の [スケールオプション] ウィンドウ

1.1.3 描画完了とその後の処理

しばらくするとグレーの日本地図 (ビットマップ) がメイン・ウィンドウに表示され、続いて、図 8 のようなメッセージ・ボックスが繰り返し現れます。

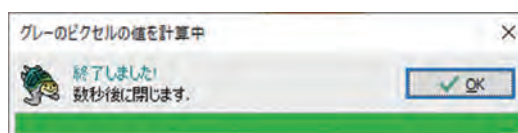





図 8 描画処理中を表す ColorMap のメッセージ・ボックス

メッセージ・ボックスが消えると、メイン・ウィンドウのグレーのビットマップがカラーに変更されて表示されます^{注4}。

なお、メインウィンドウの [ファイル (F) | 保存 (S)] メニューやそれと同等の機能のスピード・ボタン  とスピード・ボタン  などが選択できるようになり、作成されたカラー・ビットマップをファイルに保存したり、印刷したりすることができます。詳しくは、1.2 節を参照してください。

1.1.4 終了

終了するには、[ファイル (F) | 終了 (X)] メニューやシステムアイコンの  ボタンを使います。これで、ひと通り、既存のデータファイルをカラー・マップとして処理する方法がマスターできました。

既存のデータファイルにどのようなものがあるのかについては、付録の A.1 節 (21 ページ) で述べています。それらの中身を見ると、数値データをユーザー自身で変更して別名で保存しておけば、難なく、自分の描きたいマップがそこそこ作成できることがわかります。

^{注4} 先述の通り、表示された結果は、標準暖房デグリー・デー HDD18-18 の全国分布です。チュートリアルを通じて、0~6,000 度日の範囲に 1,500 度日ごとに等値線 (コンター) を入れ、値の増加とともに赤から青に変わるカラーマップを表示するという操作を行ったことになります。

1.2 ColorMap の機能（メニュー）と使用例


ColorMap のメイン・ウィンドウの作業領域の上部には、図 9 に示す通り、通常の WINDOWS プログラムと同様にメニュー・バーとスピード・ボタンが備わっています。スピード・ボタンはメイン・ウィンドウに表示されない、下の階層のサブ・メニューの代替アクセス手段ですので、ここでは、① [ファイル (F)], ② [リスト (L)], ③ [描画 (D)], ④ [オプション (O)], ⑤ [ヘルプ (H)] の各メニューのサブ・メニューを中心に説明し、必要に応じてスピード・ボタンを示します。




図 9 ColorMap のメイン・メニューとスピード・ボタン


1.2.1 ファイル (F) のサブ・メニュー

サブ・メニューは、図 10 の通りです。

[開く (O)...] 描画したいデータファイルを [ドキュメント ¥EA_Tools¥ColorMap¥Dat] フォルダから選ぶためのダイアログ・ボックスを起動します (既出の図 3, 3 ページを参照)。スピード・ボタン  のクリックで代替できます。

[保存 (S)] 描画結果を直ちに保存します^{注5}。このサブ・メニューの起動は、スピード・ボタン  のクリックで代替できます。

[名前をつけて保存 (A)...] 描画結果にファイル名を与えて保存します。図 11 (a) のダイアログ・ウィンドウを介して保存先の設定をしてください。

[印刷 (P)...] 描画結果をプリンタを使って印刷します。図 11 (b) のダイアログ・ウィンドウを介して印刷の設定をしてください。このサブ・メニューの起動は、スピード・ボタン  のクリックで代替できます。

[プリンタ設定 (U)...] 印刷に用いるプリンタをセットアップします。図 11 (c) のダイアログ・ウィンドウを介して設定します。

[登録設定 (E)...] 一連のツール・プログラム類と一緒にインストールされる EA_SetEnv2022 を起動して、グラフィック・ツールの使用環境を設定します (図 11 (d) 参照)。詳しくは、マニュアル [1] を参照してください。


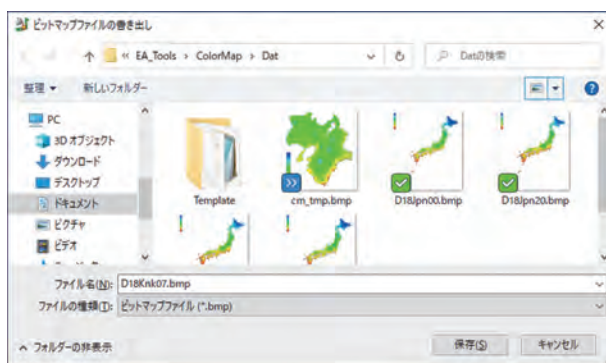
[終了 (X)] プログラムを終了します。この操作は、メイン・ウィンドウ右上隅の  でも代替できます。



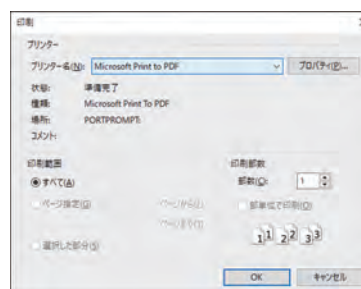
図 10 ColorMap のファイル・サブ・メニュー

^{注5} 開いたデータファイルのメイン・ファイル名に .bmp を付けた名前で [ドキュメント ¥EA_Tools¥ColorMap¥Dat] フォルダに保存されます。このファイルと [ドキュメント ¥EA_Tools¥ColorMap¥Bmp] フォルダの (グレー色のビットマップの) ファイル名が同じになる可能性があります。フォルダの区別から判別するなどしてユーザーの責任で管理してください。むしろ安全な [名前をつけて保存 (A)...] サブ・メニューの利用をお奨めします。

(a) ビットマップ・ファイルに名前をつけて保存ダイアログ・ウィンドウ



(b) 印刷ダイアログ・ウィンドウ



(c) プリンタ設定ダイアログ・ウィンドウ



(d) EA_SetEnv2022 のメイン・ウィンドウ



図 11 ファイル (F) サブ・メニューから起動する各種のダイアログ・ウィンドウ

なお、WINDOWSの印刷機能には、PDF ファイルへの出力もサポートされていますから、ファイルとして保存できるビットマップ・ファイルだけでなく、PDF ファイルとしても保存できることは知っておいてよいでしょう。

1.2.2 リスト (L) メニュー

このメイン・メニューに下の階層のメニューはなく、このメニューの選択によって、直ちに次のウィンドウが表示されます。

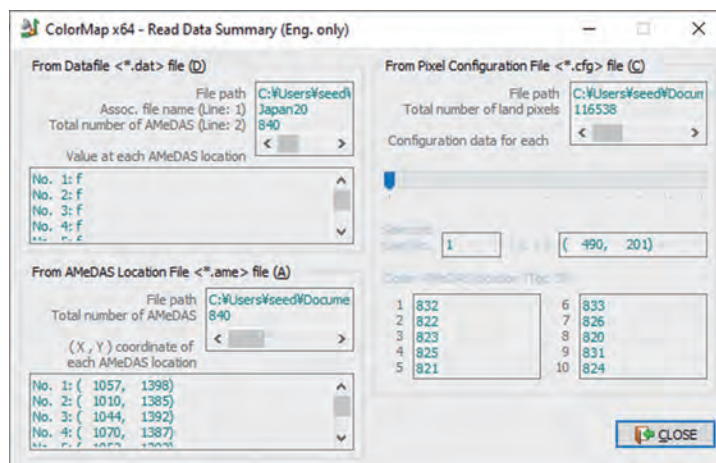


図 12 リスト (L) メニューで開くウィンドウ

このウィンドウの内容はマップの作成自体には全く無関係です。しかし、データファイルが正しく読み込まれたかどうかをチェックする上で役に立つ情報が示されます。役立てるためには、付録の A.1 節（21 ページ）の記述を理解しなければなりません。日本語の表記もできないウィンドウでもあります。

左側上には、dat ファイルの読み込み結果として、最初の 2 行の情報（使用するメイン・ファイル名と観測点、すなわちデータの総数）が表示され、各データの内容を調べることができます。また、左側下には、ame ファイルの内容である各観測地点のビットマップ・ファイル上のピクセルとしての座標が示されます。

右側には cfg ファイルの内容が示されます。この例では、カラー・コンターとして処理されるグレー色のピクセルが 116,538 個あって、その最初のものの座標が (490, 201) であり、そのピクセルの値の評価に使われる可能性のある上位 10 ヶ所のアメダス地点（ame ファイルにおける相対番号）が 832, 822, ..., 824 であると分かります。

1.2.3 描画 (D) メニュー


このメイン・メニューも下の階層のメニューはなく、このメニューの選択によって、直ちに図 5 に示したウィンドウが表示されます。同じ操作は、スピード・ボタン  でも行えます。ここでは、説明のために図 13 として再掲します。





図 13 描画 (D) メニューで開く [描画スケールの設定] ウィンドウ


このウィンドウは、色のスケールに対応する数値範囲と等値線間隔を指定するためのものです。初期状態では、データファイルを読み込んだ結果としての、実際の最大値と最小値、そしてその間を 5 分割したときの値の幅（刻み）を自動検出した結果が示されます。

これを参考に、最小値と刻みを整数で指定し、「(最大値) = (自然数) × (刻み) + (最大値)」などと決めます。入力にはテン・キー “0”-“9” と “+”, “-”, “.” だけが受け付けられます。論理的に不適切なときには、エラーを伝えるメッセージ・ボックスが表示され、注意を促します。なお、実際の最大値や最小値の内側にスケールの最大と最小が設定されていてもエラーにはなりません。スケールを外れる値は同じ色で着色されるだけのことです。

また、このウィンドウの 2 つのチェック・ボックスに対するチェックの有無で描画の構成を変化させることができます。

- [凡例を描く (B)] チェックを外すと、このウィンドウ上部にある横長のスケール・バーを 90 度反時計周りに立ち上げたような凡例スケールを描画しません。スケール・バーを描画する場合、その場所は自動計算によって一番余白の大きな四隅のうちのひとつが選ばれます。デフォルトはチェックありです。
- [等値線を描く (B)] チェックを外すと、縞模様になる等値線の描画を省略します。等値線の色は黒に限られており、モノクロのスケールの場合に見づらくなることがあります。デフォルトはチェックありです。

[描画 (D)] と記されたボタン  をクリックすると、描画を開始します。また、[変更 (C)...] というラベルのあるボタン  をクリックすると、次の項で説明するスケールを詳細設定するためのダイアログ・ウィンドウが表示され、スケールを変更することができます。適宜変更した上で、そのウィンドウを閉じるとこのウィンドウに戻ります。

[CANCEL] ボタン  の意味は言うまでもなく、ユーザーがこのウィンドウを介して行った変更を無視して、ウィンドウを閉じる操作をするためのものです。

1.2.4 オプション (O) のサブ・メニュー

一部のメニュー項目をさらに下の階層まで展開した状況のスクリーン・ショットになっていますが、サブ・メニューは図 14 の通りです。

このうちサブ・メニュー [表示言語 (L)] は、他のツール類にも備わったもので、ウィンドウ形式やラジオ・ボタン・メニュー形式のオプション設定機能です。これは、プログラムのボタンなど、表示に用いる言語を日本語か英語かに設定するためのものです。ただし、WINDOWS OS 自体の言語設定が日本語以外の場合は、このメニューは無効になります。その他の二つのサブ・メニューについては以下の通りです。

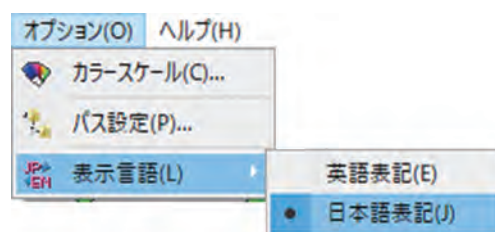



図 14 ColorMap のオプション・サブ・メニュー

[カラスケール (C)...] 図 15 に示すダイアログ・ウィンドウを表示して、スケールを詳細に設定するためのメニューです。可能なオプション設定は、①均等数値のスケールか対数のスケールかを選択する、②カラー表示のスケールを青系統から赤系統の階調にするか、赤系統から青系統の階調にするかを選択する、③カラーをやめて、モノクロの白系統から黒系統の階調のスケールにする、④最大 10 色のタイル色にする。の 4 項目です。デフォルトでは、図示しているような 5 色のタイル色ですが、最大 10 色までの系統をユーザーが決定して、登録した上で使い回すこともできます。

なお、このサブ・メニューは、代替のスピード・ボタン  でも呼び出すことができます。

[パス設定 (P)] ColorMap が使用する外部ファイルのあるフォルダーを指定するためのダイアログ・ウィンドウを示します。これは図 16 (a) に示したようなものです。ColorMap に関する 5 つのファイルの在処を項目別に設定することができます。


設定には  をクリックします。すると、図 16 (b) のようなウィンドウが表示されるので適切なフォルダーを選択します。ただし、EA_Tools.dll ファイルの設定は、他のツール・プログラムにも影響しますので、設定は慎重に行ってください。



図 15 ColorMap のスケールオプション・ダイアログ・ウィンドウ

(a) 設定ウィンドウ本体



(b) パス設定ダイアログ・ウィンドウ

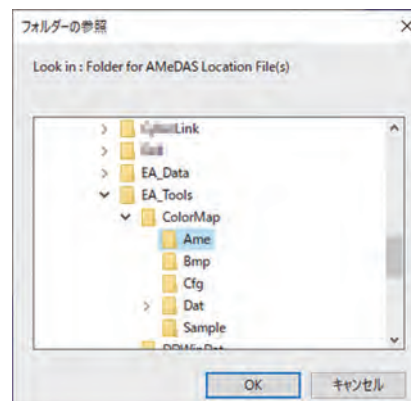


図 16 ColorMap のパスの再設定ダイアログ・ウィンドウ

1.2.5 ヘルプ (H) のサブ・メニュー

[ヘルプ(H)] メニューには、図 17 のように二つのサブ・メニューがあります。それぞれの説明は次の通りです。

サブ・メニュー [Visit HP...] 選択すると、弊社 (MetDS) のホームページにあるプログラムの解説文書のページを、ユーザー・デフォルトの HTML ブラウザーを立ち上げて表示します。このホームページには最新の解説文書が掲載されますので、時々ご参照をお願いします。ツール・プログラム類のバグ情報なども掲載する予定です。

サブ・メニュー [バージョン情報(V)...] では、バージョン情報ウィンドウ（いわゆるアバウト・ウィンドウ）を表示します。

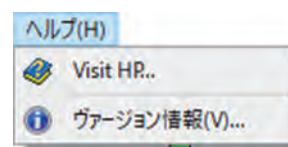


図 17 ColorMap のヘルプ・サブ・メニュー

1.2.6 ColorMap の使用例

予め計算しておいた近畿地方の各観測地点の暖房デグリー・デーのデータを用いた dat データファイルを作成し、ColorMap に読み込んで分布図を描画し、さらに市販の画像加工ソフトで解像度の調整やラベル文字を入れて仕上げた例を図 18 に示します。ColorMap においては、図 7 の [スケールオプション] ウィンドウ (p.4) のところで、モノクロのタイル色 (階調なし) を指定しました。練習として、[ドキュメント ¥EA.Tools¥ColorMap¥Dat] フォルダにある Kinki07.dat などを入力して、これと同じような描画ができるかどうか、是非試してみてください。

言うまでもないことですが、このように地図の一部を切り出して描画するときには、その境界の外にある観測地点のデータが重要です。オリジナルの部分マップの描画には、GmConv の利用が必須です。

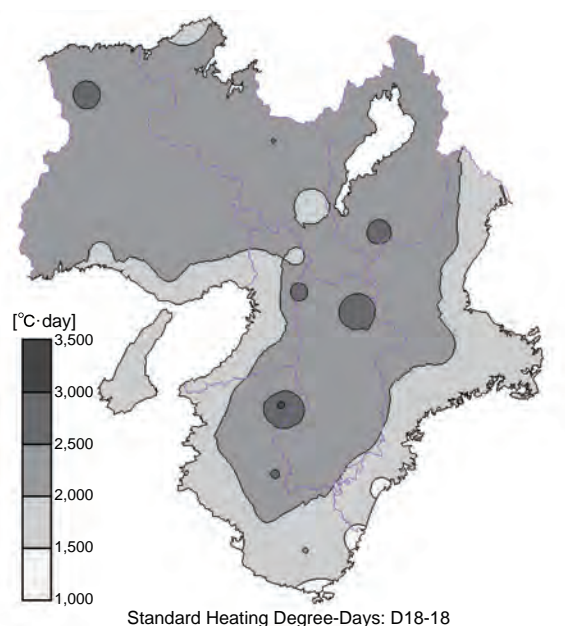


図 18 ColorMap で描画した近畿地方の暖房デグリー・デーの分布図

1.3 ColorMap 使用上の注意

以下の (1)~(6) の 6 点をご理解の上、ご使用ください。

- (1) このプログラム (ColorMap) では、カラー・マップの保存ファイル形式として、1,677 万色のビットマップ・ファイル (*.bmp) のみをサポートしています。モニタが 1,677 万色に対応していない場合、きれいな画像に見えないことがあります。また、*.jpg や *.png などの他のファイル形式に変換するには、流通している画像フォーマットのファイル変換ツールを適宜ご利用ください。また、画像の解像度を高めるためには、本質的に 2 章で説明するグレー・マップ変換ツール “GmConv” を用いて、大きなグレー色のビットマップ画像ファイルを用いた一連のファイルを準備しなければなりません。過度に大きなファイル・サイズの場合は、プログラム (ColorMap) 側が受け付けない場合があります。
- (2) 保存されるビットマップファイル (*.bmp) は 3 メガ・バイト弱にも及びます。また、プログラムの動作中にも、同じ程度のサイズの一時ファイル (cm.tmp.bmp) が起動フォルダーに作成されます。ハード・ディスクなどの残り容量に注意してください。
- (3) このプログラム (ColorMap) には、モニター表示される画像に文字を入れたり、微妙な色調を調整する機能は一切ありません。保存したビットマップ・ファイル (*.bmp) を後で市販の画像加工ソフトで編集してください。

- (4) [ファイル (F) | 印刷 (P) ...] メニュー から印刷する場合、モノクロのプリンタでは画面と印象の異なる階調で印刷され、判別が困難な場合が多々あります。プリンタ側の詳細設定でかなり改善されますが、(3) と同様、保存したビットマップ・ファイル (*.bmp) を市販の画像加工ソフトで加工した上で印刷するとよいでしょう。
- (5) このプログラム (ColorMap) は、起動時に EA_Tools.dll というダイナミック・リンク・ファイルを使用します。また、

Japan00,	Japan07,	Japan10,	Japan20,	Japan86,
Hokkaido00,	Hokkaido07,	Hokkaido10,	Hokkaido20,	Hokkaido86,
Tohoku00,	Tohoku07,	Tohoku10,	Tohoku20,	Tohoku86,
Kanto00,	Kanto07,	Kanto10,	Kanto20,	Kanto86,
Chubu00,	Chubu07,	Chubu10,	Chubu20,	Chubu86,
Kinki00,	Kinki07,	Kinki10,	Kinki20,	Kinki86,
Chushi00,	Chushi07,	Chushi10,	Chushi20,	Chushi86,
Kyushu00,	Kyushu07,	Kyushu10,	Kyushu20,	Kyushu86

のメイン・ファイル名を持ち、拡張子が ame, bmp, cfg のファイルを使用します。これらのファイル名は予約済みです^{注6}。

インストール時には、自動的に [ドキュメント] フォルダの下に [EA_Tools] フォルダが作成されますが、さらにその下に [ColorMap] フォルダが作成されます。[ColorMap] フォルダは、それぞれ、[Ame], [Bmp], [Cfg] というサブ・フォルダを持っており、こうした特別な拡張子のファイルは、拡張子ごとに分類されて、それぞれのサブ・フォルダに入っています。これらのファイルの保存ディレクトリー (フォルダ) は [オプション (O) | パス設定 (P) ...] メニューで、ユーザーの好みに応じて任意のフォルダに変更することができますし、レジストリー・エディターを使いこなせるユーザーならば、手動で編集することもできます。詳しくは、1.2 節の 1.2.4 項 (8 ページ) を参照してください。

- (6) (5) のディレクトリー情報とメイン画面の位置情報 (画面の大きさを除く) は、レジストリーに保管されます。保管先は、HKEY_CURRENT_USER¥Software¥MetDS¥EA_Tools キーの DllPath 値、及び HKEY_CURRENT_USER¥Software¥MetDS¥EA_Tools¥ColorMap キー配下の全ての値です。DllPath 値は、他のツール・プログラム類からも参照されますので、誤って削除しないよう注意してください。

^{注6} メイン・ファイル名は、地域名を表すローマ字 (①日本全土: Japan, ②北海道地方: Hokkaido, ③東北地方: Tohoku, ④関東地方: Kanto, ⑤中部地方: Chubu, ⑥近畿地方: Kinki, ⑦中国・四国地方: Chushi, ⑧九州地方 (本土のみ): Kyushu) と 00 や 86 などの数字 2 桁が組み合わされています。

数字 2 桁は、

- ① 00: 実在年 1981 年～2000 年、過去標準年 1995 年、2000 年のデータ向き (842 地点用),
 - ② 07: 実在年 2001 年～2007 年、過去標準年 2010 年のデータ向き (836 地点用),
 - ③ 10: 実在年 2008 年～2010 年のデータ向き (831 地点用),
 - ④ 20: 実在年 2011 年～2020 年、過去標準年 2020 年のデータ向き (841 地点用),
 - ⑤ 86: 将来標準年 2086 年のデータ向き (841 地点用)
- の意味です。

2 グレー・マップ変換ツール — GmConv の使い方

ツール・プログラム GmConv (Gray Map Converter) は、ユーザーが準備した 24bit (1,677 万色, True Color) ビットマップ・ファイルを、カラー地図描画ツール ColorMap のテンプレートとして使えるように、それに関連するファイル群^{注7}を生成するためのものです。いわば、ColorMap 用下図作成ツールと言ってもよいプログラムです。本章では、最初の節で GmConv の使い方を操作手順を順を追って解説し、次に全機能 (メニュー) を説明します。

2.1 GmConv の基本操作 (チュートリアル)

2.1.1 操作手順の概要

GmConv は、ColorMap の補助ツールとしての機能だけに特化したもので、汎用性のあるアプリケーション・ソフトウェアではありません。そこで本章では、チュートリアル形式で説明しますので、ぜひ以下の手順を実際に追って、使い方をマスターしてください。

- (1) ColorMap で使用するテンプレート (下絵) にしたいビットマップ・ファイルを作成しておく (直交座標の x 軸が経度, y 軸が緯度で表されている地図)。
- (2) 作成したビットマップを読み込む。
- (3) アメダス観測点の系統をオプション設定した上で、実行ボタンまたは [Run] メニューをクリックして、処理を開始する。
- (4) 先の手順 (2) で読み込んだビットマップの左下と右上の緯度・経度を入力する。
- (5) ColorMap でカラーのマップを作成する際に必要なアメダス観測地点を選ぶ。
- (6) しばらくすると、自動的に関連するファイル群が生成される。

後は、手順 (5) で選択した観測地点における何らかのデータを ColorMap のデータファイルとして用意すれば、このツールプログラムで独自のカラー地図を作る準備 (前章の 1.3 節, 10 ページ参照) が整ったことになります。

2.1.2 Step 1 — ビットマップ・ファイルの準備

(a) 必要なサイズ

GmConv で処理を始める前に、適当な大きさの下絵地図を作成しておく必要があります。下図作成には、経度 (x), 緯度 (y) を直交座標として地形の輪郭が表現された地図データが必要です^{注8}。そうしたデータに基づいて、24bit (1,677 万色 true color) のビットマップ (*.bmp) 形式

^{注7} 「*.ame」, 「*.cfg」の2種類あります。このツール・プログラムによる処理を終えると、最初に選択したビットマップ・ファイルのメイン名の後ろに **ame**, **cfg** という拡張子の付いたファイルが自動的に生成します。それぞれのファイルは、カラー地図描画ツール ColorMap に必要なファイルです。これらのファイルの意味については、付録の A.1 節を参照してください。

^{注8} 正角円筒図法 (いわゆるメルカトル図法) によるラスタ画像がそれに相当しますが、市販のデジタル地図やインターネット上のライセンス・フリーの地図データが利用できるようでしょう。

また、それらの中には、地形輪郭を緯度・経度の系列データとして表現したものもあり、実際、本ツール・プログラム類と一緒に提供されるテンプレート・ビットマップ・ファイルはそうしたライセンス・フリーのデータから

(必須の形式)の下絵地図を作成するとよいでしょう。作成時にビットマップの左下のピクセルと右上のピクセルが経度 (x)、緯度 (y) にして、いくらに相当するのか、作成時にメモを残してください。この情報は後で必要になります。

ColorMap で用いるビットマップ・ファイルには、最低限 400 ピクセル × 400 ピクセル程度の大きさが必要です。また、ビットマップ画像の四隅のうち、少なくとも一隅には、幅 80 ピクセル × 高さ 350 ピクセル程度の余白が必要です^{注9}。

(b) 色使いと座標の設定

色使いと座標に関しては、以下の規則に従ってください。

- (1) 後に ColorMap を使って階調カラーなどで表示したい陸地の部分は、必ずグレー色 [R = G = B = 192 (0hC0)] で塗りつぶしておきます^{注10}。
- (2) 県境と海岸線、湖の輪郭の色、下地の色は、(1) のグレー色 [R=G=B=192 (0hC0)] 以外にすれば問題ありません。例えば、県境をピンク色 [R = B = 255 (0hFF), G = 0]、海岸線を黒 [R = G = B = 0]、下地を白 [R = G = B = 255 (0hFF)] などとすればよいでしょう^{注11}。



図 19 GmConv, ColorMap 用ビットマップ・ファイルの作成例

- (3) 地図の図法にはいろいろありますが、ここでは、右手系平面直交座標において、経度を横軸に、緯度を縦軸にとった簡便な表現を前提としています。必ず、この方法によってください。本当に必要ならば後で、ColorMap で作成したビットマップ・ファイルを図法に則って変形すればよいのです^{注12}。

作成されています。

^{注9} これは、ColorMap が描くカラー地図のスケール凡例のサイズが、幅 32 ピクセル、高さ 300 ピクセル、画面上下端・左右端からのオフセット 40 ピクセルに限定されているため、スケール凡例がビットマップ画面からはみ出したり、下にある陸地部分などを上書きするのを防ぐためです。ColorMap は、スケール凡例を描く際、ビットマップ画像からはみ出すかどうかチェックし、はみ出すときにはスケールの描画を取りやめます。また、画面の左上、左下、右下、右上の順に検査し、陸地などを上書きしない最初の場所にスケール凡例を描きます。四隅とも描画できないときにも、スケール凡例の描画処理を取りやめます。

^{注10} ビットマップにそのままでは描画されない小さな島でも、アメダスが設置されている場合には、多少誇張してでも、陸地であることを円形で明示しておくのがよいでしょう。

^{注11} ここで示した色は、実は 24bit のビットマップ形式でなくとも保存できる色です。しかし、ColorMap や GmConv はいずれも、24bit (1,677 万色、true color) のビットマップ形式しか受け付けられない仕様となっています。必ずこの形式で、拡張子を「bmp」として保存してください。

^{注12} 例えば、ある緯度 ϕ を中心とした地図の場合、緯度 1° に対する長さに対して、経度 1° の長さを $\cos \phi$ 倍くらいにすると、このような簡便な表現でも、それらしく見えます。

ちなみに、図 19 に示している宮城県のビットマップ画像 miyagi07.bmp は、ライセンス・フリーの地図データをもとに、市販の画像加工ソフトウェアを使って作成したものです^{注13}。

2.1.3 Step 2 —作成したビットマップ・ファイルの読み込み

図 20 は、プログラム GmConv を起動したときのメイン・ウィンドウ画面です。

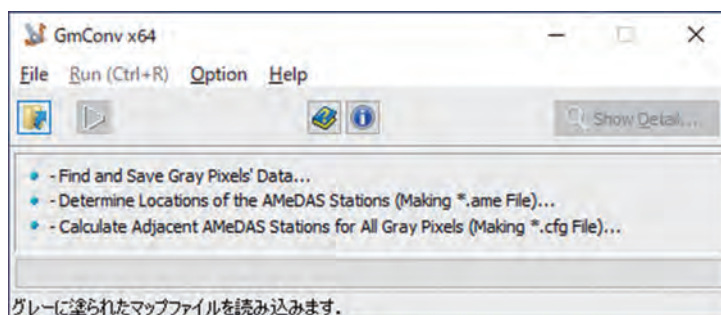



図 20 GmConv のメイン・ウィンドウ（起動時）

メイン・ウィンドウの [File | Open...] メニューをクリックするか、スピード・ボタンをクリックすると、図 21 の [Select a bitmap file to read...] という表題のウィンドウが表示されますから、ここで処理したいビットマップファイルを選択します。

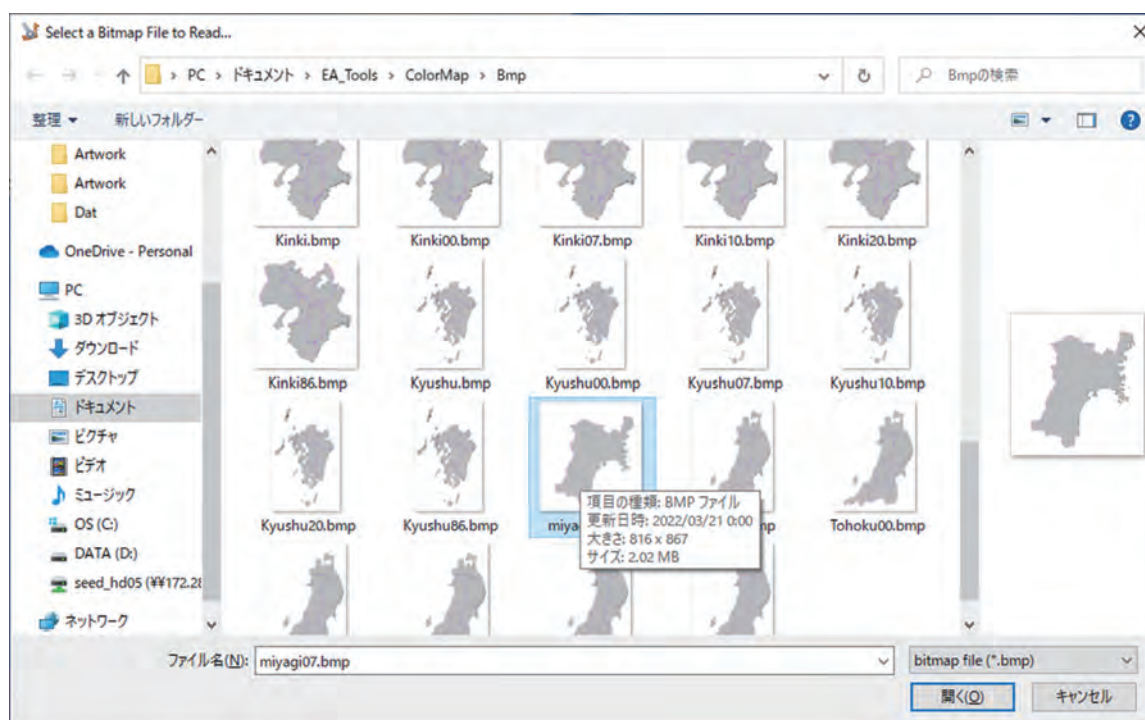



図 21 GmConv のビットマップファイル選択ウィンドウ

^{注13} 図版として実際の画像サイズよりも小さなものを示しています。実際の画像サイズは、816 ピクセル × 867 ピクセルですが、24bit (1,677 万色 true color) ビットマップ形式のため、2,122,470 バイトという比較的大きなファイルサイズを占めています。GmConv による作業経過で、この 2 倍程度の一時作業ファイルが【ドキュメント】フォルダーの下に作られますので、ハードディスクなど記憶媒体の容量不足に注意してください。

2.1.4 Step 3 —処理の開始

図 21 に示されているように、miyagi07.bmp^{注14}を選択した後、[OK] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じると、プログラムのメイン・ウィンドウが、図 22 に示すように、[Run (Ctrl+R)] メニューとスピード・ボタン  がクリックを受け付けるように変化します。どちらかをクリックすると読み込み処理が始まりますが、これをクリックする前に設定・確認すべき事項があります。

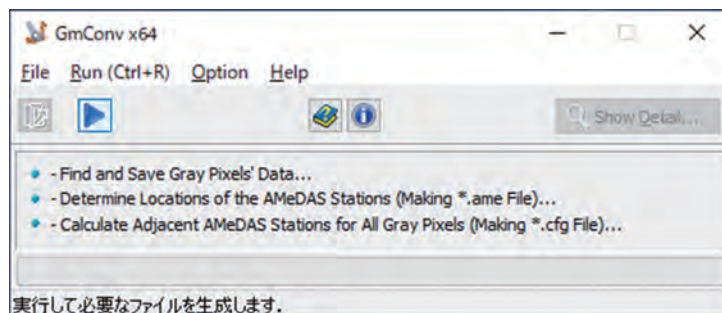



図 22 GmConv のメイン・ウィンドウ（ビットマップ・ファイル読み込み後）

[Option | AMeDAS Stations] メニューを選択して、図 23 に示すサブ・メニューを表示して、どこにラジオ・ボタン “●” があるのかを確認し、必要に応じてボタンの場所を変更しておかねばなりません。この例で miyagi07.bmp を選択しているのは、2001 年から 2007 年にかけての实在年データを統計処理した結果をカラー・マップ表示する意図を想定しています。そこで、図示しているように[836 Stations for 2001-2007 (P)]のサブ・メニューをクリックしてボタンを付けておきます。その上で、[Run (Ctrl+R)] メニューとスピード・ボタン  のどちらかをクリックして、読み込み処理を開始します。読み込み経過は、メイン・ウィンドウのプログレス・バーとステータス・バーに表示されます。

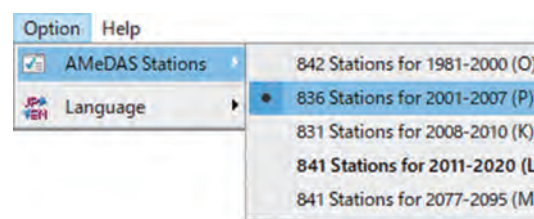


図 23 GmConv の地点設定オプション・メニュー

2.1.5 Step 4 —緯度・経度の入力

読み込み処理が終了すると、自動的に図 24 に示すようなウィンドウが現れます。先に、ビットマップファイルを作成したときにメモした情報を正しく入力して、[OK] ボタンをクリックしてください。なお、図 24 は、先に示した miyagi07.bmp (図 19) の緯度・経度データを入力した状態のスクリーン・ショットです。

単純な入力ミスはプログラム内部でチェックされます。図 25 に示すような確認メッセージ・ボックスが表示されますので、入力内容が正しければ [OK] ボタンをクリックしてください。

^{注14} miyagi07.bmp は、[ColorMap] フォルダ配下の [Samples] フォルダにあります。これを [ドキュメント ¥¥EA_Tools¥¥ColorMap¥¥Bmp] フォルダに保存すれば、本文の説明と同じ操作を実際に行えます。



図 24 GmConv の緯度・経度入力
ウィンドウ

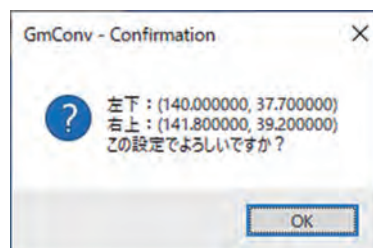


図 25 緯度・経度入力値の確認メッセージ

2.1.6 Step 5 —アメダス観測地点の選択と処理の実行

しばらくすると、図 26 のような別のウィンドウが現れます。このウィンドウで、処理中のビットマップ・ファイルに関連づけるアメダス観測地点を選択します。

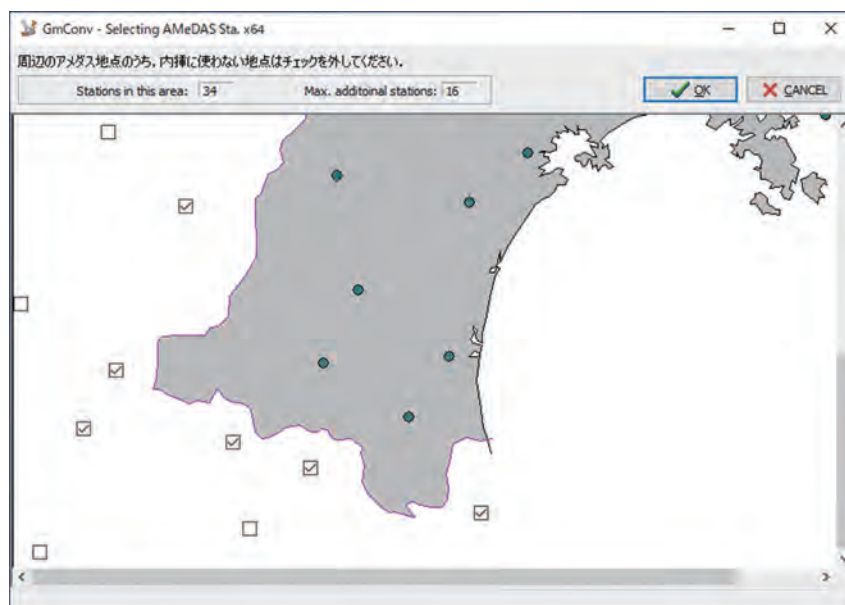


図 26 GmConv のウィンドウによる周辺アメダス観測地点の取捨選択

図中の●印は、ColorMap が階調カラーで処理する領域に含まれていて削除できない観測点、すなわち、何らかの観測値（データ）を必ず与えるべき地点を示します。一方、領域外にあるアメダス観測地点はチェックボックスで示されます。これらは、内挿・外挿に使うかどうかがユーザーの判断にまかされている地点です^{注15}。こうした地点は、ユーザー自身の判断で取捨選択してください。チェックを外すと、「*.dat」ファイルでデータを与えるべき観測地点から除外されます。チェックを外したり、付けたりの作業を繰り返して、これでよいというところまできたら、[OK] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じてください。

^{注15} ●印やチェックボックスにしばらくカーソルを置くと、チップ・ヒントとして地点名が表示されます。

この操作によって、後の処理が自動的に始まります。同時に、ビットマップ・ファイル名のメイン部分の後ろに「_a.dat」の付いたテキスト・ファイルに自動的に操作内容が記録されます。結局、どの観測地点を使うことになったかは、このファイルを利用して調べることができます。このファイルは、今処理しているビットマップに関連した観測地点における、何らかのデータを独自に計算する場合の入力パラメータ・ファイルとしても利用できるでしょう。

2.1.7 Step 6 —処理が終わるまで

図 26 のウィンドウで [OK] ボタンをクリックしてからの処理に多少時間がかかることがあります。処理時間は、アメダス観測地点数とビットマップ・ファイルの画面サイズによります。これは、グレー色に塗られたピクセルのひとつひとつに対して、そのピクセルに近いアメダス観測地点を上位 10 ヶ所判定して近い順に並べた上で、アメダス・テンプレート・ビットマップ情報ファイル (*.cfg) にバイナリー形式で保存するという膨大な処理をしているからです。

処理終了後、図 27 に示すように [Show Detail...] と表示されたボタン（図中でやや青みを帯びて強調表示されています）をクリック可能な状態になります。このボタンをクリックすると、これまで行った処理内容をリスト表示するウィンドウが現れます（英語表記のみ）。これを印刷したり、別のファイルにコピー＆ペーストしたりすればメモ代わりになるでしょう（図 28）。

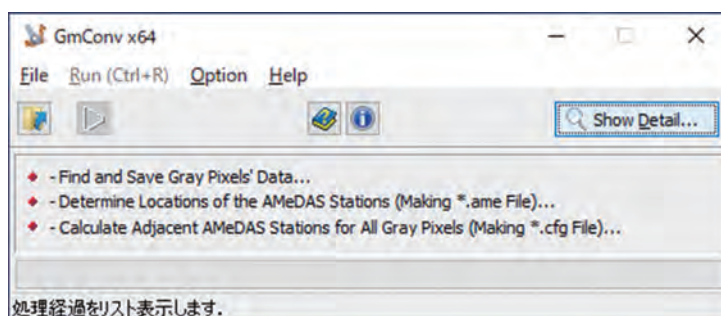


図 27 GmConv のメイン・ウィンドウ（処理終了後）

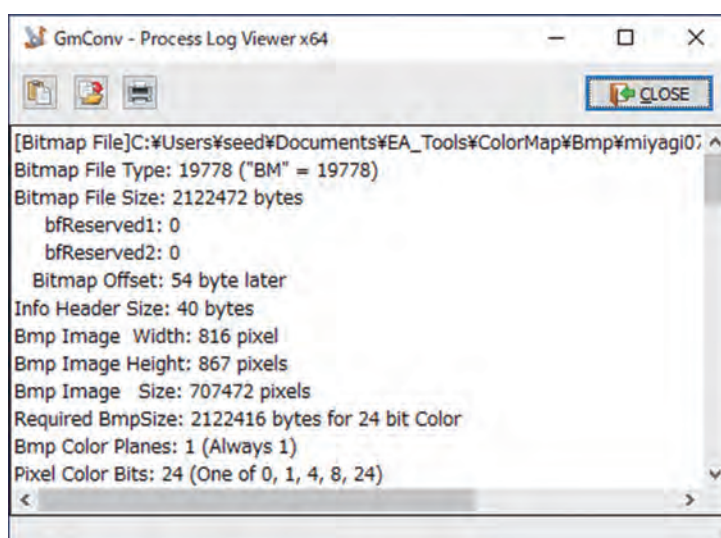


図 28 GmConv の処理終了後に表示できるプロセス・ログ・ウィンドウ

2.2 GmConv の機能（メニュー）その他

GmConv のメイン・ウィンドウ上部には、図 29 に示す通り、お決まりのメニュー・バーとスピード・ボタンが備わっています。スピード・ボタンはメイン・ウィンドウに表示されない、下の階層のサブ・メニューの代替アクセス手段ですので、ここでは、① [File], ② [Option], ③ [Help] の各メニューのサブ・メニューを中心に説明し、必要に応じてスピード・ボタンを示します。なお、[Run (Ctrl+R)] メニューには下層のサブ・メニューはなく、その動作に関することは 2.1 節の 2.1.4 項 (15 ページ) で説明しているのです、ここでは省略します。

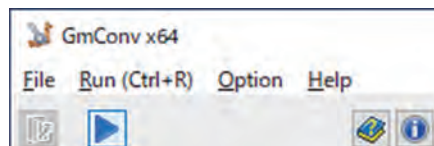



図 29 GmConv のメイン・メニューとスピード・ボタン

2.2.1 ファイル（File）のサブ・メニュー

サブ・メニューは、図 30 の通りです。

[Open...] 下図のグレー色のビットマップ・ファイルを読み込むためのダイアログ・ウィンドウを表示します（既出の図 21, 14 ページを参照）。スピード・ボタン  のクリックで代替できます。

[Env. Set...] 一連のツール・プログラム類と一緒にインストールされる EA_SetEnv2022 を起動して、グラフィック・ツールの使用環境を設定します（図 11 (d) 参照）。詳しくは、マニュアル [1] を参照してください。

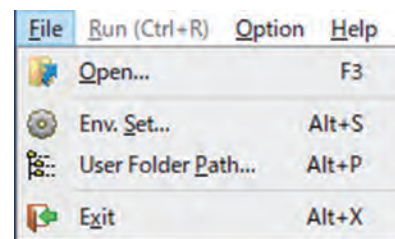



図 30 GmConv のファイル・サブ・メニュー

[User Folder Path...] GmConv も ColorMap と同様に [ドキュメント ¥EA_Tools¥ColorMap] フォルダにアクセスして、その配下のフォルダにファイルを作成して、保存します。このメニューはそうしたフォルダの場所を再設定するためのウィンドウを起動するためのものです。起動するウィンドウ自体は、図 16 (9 ページ) に示したものと同一です。

[Exit] プログラムを終了します。この操作は、メイン・ウィンドウ右上隅の  のクリックと同等です。

2.2.2 オプション（Option）のサブ・メニュー

[Option | AMeDAS Stations] メニューを展開すると、図 32 のようなラジオ・ボタン選択式のリストが表示されます。最終的に ColorMap で処理するアメダス観測地点の統計データがどの期間に属するものなのかを考えた上で、正しく設定します。この選択によって、[Program Files (または、Program

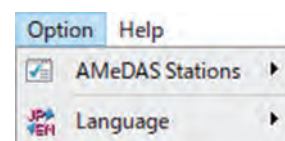


図 31 GmConv のオプション・サブ・メニュー

Files (x86)) ¥MetDS¥EA.Tools] フォルダに存在する以下のファイルが読み込まれることになります。

Gm_Info00.dat, Gm_Info07.dat, Gm_Info10.dat, Gm_Info20.dat, Gm_Info86.dat,
Gm_Info00J.dat, Gm_Info07J.dat, Gm_Info10J.dat, Gm_Info20J.dat, Gm_Info86J.dat

これらのファイルが GmConv の正常な動作に不可欠であることは言うまでもありません。

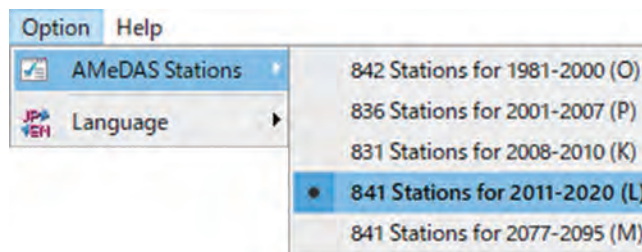


図 32 GmConv の [AMeDAS Stations] サブ・メニュー

[Language] サブ・メニューは、他のツール類にも備わったもので、ウィンドウ形式やラジオ・ボタン・メニュー形式のオプション設定機能です。これは、プログラムのボタンなど、表示に用いる言語を日本語か英語かに設定するためのものです。ただし、WINDOWS OS 自体の言語設定が日本語以外の場合、このメニューは無効です。

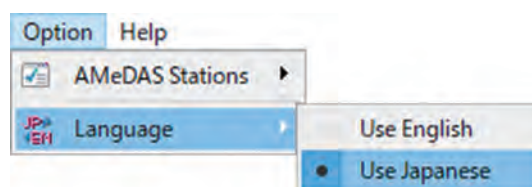


図 33 GmConv の [Language] サブ・メニュー

2.2.3 ヘルプ (Help) のサブ・メニュー

[Help] メニューには、図 34 のように二つのサブ・メニューがあります。

サブ・メニュー [Usage...] 選択すると、弊社 (MetDS) のホームページにあるプログラムの解説文書のページを、ユーザー・デフォルトの HTML ブラウザーを立ち上げて表示します。

サブ・メニュー [Version Info...] では、バージョン情報ウィンドウ（いわゆるアバウト・ウィンドウ）を表示します。

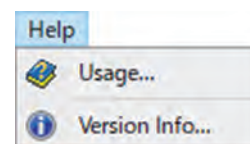


図 34 GmConv のヘルプ・サブ・メニュー

2.2.4 バッチ処理

バッチ（一括）処理、あるいは.bat, .cmd のキーワードがピンとくるユーザー以外には、細かすぎて混乱を招く情報かも知れませんが、GmConv の重要な機能ですので、ここに示します。

バッチ・ファイルを作成して実行する方法自体は、WINDOWS のやや高度な操作方法と言えますが、インターネット上で検索すれば、様々な参考情報を得ることができますので、ここでは省略し、[Program Files (または、Program Files (x86)) ¥MetDS¥EA.Tools] フォルダにある Hokkaido00.gmb というファイルのみ紹介します。

このファイルは、半角 ASCII 文字だけを使ったテキスト・ファイルで、

"C:/Program Files/MetDS/EA_Tools/GmConv.exe" Hokkaido00.gmb

として、GmConv を起動すれば読み込まれる、一種の一括処理命令文です。

ファイルの中身は、以下の通りです。紙面の都合で本来 1 行に記述されているものを 2 行に分けて記述し、最初に行番号（#n:）を付けています。

(Hokkaido00.gmb の内容)

```
#1: Hokkaido00      <- Main file name (NAME) for NAME.ame, NAME.cfg, and NAME.dat
                    --- 20 cols. for data and max. 127 cols.--->|
#2: 139.10 41.30    <- Longitude [deg.] & Latitude [deg.] for the left bottom of NAME.bmp
#3: 146.10 45.65    <- Longitude [deg.] & Latitude [deg.] for the right top of NAME.bmp
#4: 2000            <- Year for Station numbering (1981,...2020/8195/9100/110/1120/7795:
                    Following Station numbers means
#5: 1-162/          <- AMeDAS Stations block numbers '-' : continuous symbol, i.e.,
                    L1-L2 means numbers from L1 to L2
#6: 163/            <- '/' : separator of sta.nos' data to be continued to the next line, too.
#7: 164,165,166-169~ <- ',' : simple separator of a sta.no's datum and '~' : end of data
```

21 カラムから 127 カラムのコメント欄の記述を読んでいただくとお分かりいただけると思いますが、1 行目では、なんとというメインファイル名のグレー色のビットマップ・ファイル进行处理するのか、そして、なんとというメインファイル名の ame ファイルと cfg ファイルを生成するのかを宣言しています。この例では、ビットマップ・ファイル “Hokkaido00.bmp” は既に [ドキュメント ¥EA_Tools¥ColorMap¥Bmp] フォルダに存在することを前提としています。

2 行目と 3 行目では、ビットマップ・ファイルの左下端の経度緯度がいくつに相当するのか、右上端のそれがいくつに相当するのかを指定しています。

4 行目は、アメダス観測地点の位置情報を実在年 1981 年～2020 年、過去標準年 1995（1981–1995）、過去標準年 2000（1991–2000）、過去標準年 0110（2001–2010）、過去標準年 1120（2011–2020）、将来標準年 2086（2077–2095）のうち、どの設定を用いるのかを指定します。

5 行目以降は、指定した年のアメダス観測地点の地点のシリアル番号（収録順序のことで、地点番号ではありません）を指定して、どの観測地点をマップ描画の元データとするかを指定しています。継続行は必ず「/」で終わり、最終行は必ず「~」で終わるルールを守れば、この記述は何行あっても構いません。

付録 A 補足事項

A.1 ColorMap の動作に必要な外部データファイル

ColorMap が明示的にユーザーに入力を求めるデータファイルは、「*.dat」というファイルのみですが、ColorMap は同時に、これを含めて以下の 4 種類のファイルを使用します。

[*.dat] データファイル（所在は [ドキュメント ¥EA.Tools¥ColorMap¥Dat] フォルダー）

「*」の部分には、ユーザー独自の名前を付けられる。ユーザーは一定の書式にしたがった ASCII テキスト・ファイルを準備する。その書式については、次の A.2 節で述べる。

[+.ame] AMeDAS ロケーションファイル（所在は [ドキュメント ¥EA.Tools¥ColorMap¥Ame] フォルダー）

「+」の部分は、通常、

Japan00,	Japan07,	Japan10,	Japan20,	Japan86,
Hokkaido00,	Hokkaido07,	Hokkaido10,	Hokkaido20,	Hokkaido86,
Tohoku00,	Tohoku07,	Tohoku10,	Tohoku20,	Tohoku86,
Kanto00,	Kanto07,	Kanto10,	Kanto20,	Kanto86,
Chubu00,	Chubu07,	Chubu10,	Chubu20,	Chubu86,
Kinki00,	Kinki07,	Kinki10,	Kinki20,	Kinki86,
Chushi00,	Chushi07,	Chushi10,	Chushi20,	Chushi86,
Kyushu00,	Kyushu07,	Kyushu10,	Kyushu20,	Kyushu86

のいずれかである。[*.dat] ファイル内のデータとして上の名前のどれかが、例えば Japan00 などと指定されることで、Japan00.ame などと確定する。このファイルは 1 レコード (44byte) が次の構造体 AINF で表わされるバイナリー形式のファイルで、後述のテンプレート・ビットマップ・ファイルにおけるアメダス観測地点のピクセル座標を与えるものである。

```
typedef struct {
    long x, y; // Location in x- and y-pixels, 8 bytes (4 + 4)
    char name[36]; // Location Name, 36 bytes
} AINF; // AMeDAS information data format 44 bytes (11 words)
```

[+.bmp] テンプレート・ビットマップ・ファイル（所在は [ドキュメント ¥EA.Tools¥ColorMap¥Bmp] フォルダー）

「+」の部分も、通常、[+.ame] AMeDAS ロケーションファイルで示したものと同一名前の 40 種類のうちのひとつである。[*.dat] ファイル内のデータとして上の名前のどれかが、例えば Hokkaido07 などと指定されることで、Hokkaido07.bmp などと確定する。

データ構造は一般的なビットマップ・ファイルと同じだが、色数として 1,677 万色の場合のデータ構造にしか対応していない。

[+.cfg] テンプレート・ビットマップ情報ファイル（所在は [ドキュメント ¥EA.Tools¥ColorMap¥Cfg] フォルダー）

「+」の部分は、通常、[+.ame] AMeDAS ロケーションファイルで示したものと同一名前の 40 種類のうちのひとつである。[*.dat] ファイル内のデータとして上の名前のどれかが、例えば Tohoku10 などと指定されることで、Tohoku10.cfg などと確定する。

このファイルは 1 レコード (24byte) が次の構造体 GPIX データで表わされるバイナリー形式のファイルで、テンプレート・ビットマップ・ファイルにおいてグレー (R=G=B=192) に着色された陸地のピクセル座標とそのピクセルから最も近いアメダス観測地点番号（ローカルな定義による）に近い側から順に、10 ヶ所を並べたものである。

```
typedef struct {
    short x, y; // Location in x- and y-pixels, 4 bytes (2 + 2)
    short loc[10]; // 10 Closer AMeDAS obs. numbers, 20 bytes (2 * 10)
} GPIX; // Gray Pixel data format 24 bytes (6 words)
```

A.2 [* .dat] データファイルの書式

データファイルはもちろんユーザー自身で準備することができますが、一定の書式に書式にしたがっていないければ読み込めません^{注16}。以下に示すのは、整形した Kinki07.dat の抜粋です。

```
Kinki07  <- ame/bmp/cfg main filename This filename is [Kinki07.dat]
123      <- Total Stations   ID Name                Prefect.  Ser.
1831.5   4790 Kuwana        Mie        1
1858.2   4800 Yokkaichi     Mie        2
2000.4   4810 Kameyama      Mie        3
.....  ....
1718.3   6720 Takamatsu     Kagawa     121
1968.1   6740 Takinomiya    Kagawa     122
1785.8   6750 Hiketa        Kagawa     123
Data: Degree-days 18-18 for Kinki District (New Rev.1), Prepared by MetDS
Kinki07.bmp W680 X H722 pixels, Bottom Left(134.10E, 33.30N) - Top Right(137.10E, 35.80N)
```

書式は次の通りです。

1 行目

[+.ame], [+.bmp], [+.cfg] ファイルの「+」に対応するメイン・ファイル名。ディレクトリ（フォルダー）名を含むパス名ではない。左詰めの英数字 80 字以内で指定。

通常、以下の 40 種類のいずれかをタイプする。

Japan00,	Japan07,	Japan10,	Japan20,	Japan86,
Hokkaido00,	Hokkaido07,	Hokkaido10,	Hokkaido20,	Hokkaido86,
Tohoku00,	Tohoku07,	Tohoku10,	Tohoku20,	Tohoku86,
Kanto00,	Kanto07,	Kanto10,	Kanto20,	Kanto86,
Chubu00,	Chubu07,	Chubu10,	Chubu20,	Chubu86,
Kinki00,	Kinki07,	Kinki10,	Kinki20,	Kinki86,
Chushi00,	Chushi07,	Chushi10,	Chushi20,	Chushi86,
Kyushu00,	Kyushu07,	Kyushu10,	Kyushu20,	Kyushu86

あるいは GmConv（2 章参照）を用いて独自の下図を作成した場合は、その際生成した AMeDAS ロケーション・ファイル（+.ame）、テンプレート・ビットマップ・ファイル（+.bmp）、テンプレート・ビットマップ情報ファイル（+.cfg）の「+」に対応したメイン・ファイル名をタイプする。

2 行目

既知のデータとして用いるアメダス観測地点の総数（内挿に用いる近隣のアメダス地点数ではない）。左詰め数字 5 文字以内。

3 行目以降

若い観測地点番号のものから順に 1 行ずつデータを記述。数字、負号およびビリオドを用いて浮動小数点（F）表示したもので、「0.1234e+56」などの指数（E）表現は受け付けない。左から 120 桁以内に記述。カラムの先頭及び末尾にいくつか連続した空白があってもよい。記述したデータの後ろに 1 文字以上の半角空白文字があれば、それ以降の文字は読み飛ばされるので、データを説明するコメントなどが記述できる。

^{注16} [ドキュメント] フォルダの 4 階層下のフォルダー [マイ ドキュメント]¥[EA_Tools]¥[ColorMap]¥[Dat]¥[Template] にテンプレートとして使えるデータファイルを地域別に用意してありますので、コピーして使えば入力書式に絡むミスが少なくなるでしょう。

A.3 ColorMap における内挿方法と起動オプション

ColorMap は、グレー色のピクセルの一つひとつをその位置の周辺の最短距離にある 10 ヶ所のアメダス観測地点におけるデータから内挿するものです。図 35 を参照してください。

値を内挿したいピクセルの番号を i とします。また、 i から見て局所的に距離の近いアメダス観測地点に 1~10 の番号を振って、一般に j とします。ここで、 V_j をアメダス観測点 j における値、 $D_{i,j}$ をピクセル i とアメダス観測地点 j の間の距離とします。このとき、ピクセル i における内挿値 v_i は、距離の逆数による重みづけで、次式で表されることとします。

$$v_i = \sum_{j=1}^n \frac{1}{D_{i,j}} V_j \bigg/ \sum_{j=1}^n \frac{1}{D_{i,j}} \quad (n = 10) \quad (1)$$

周辺のアメダス観測地点との幾何的な位置関係を距離に集約したこの方法は、陸地の分割を前提とする方法と異なり、分割された領域が陸地であるかどうかを調べる必要もないことから、単純に内挿することができるのです [2]。

ColorMap では、ひとつのピクセルの内挿に 10 ヶ所のアメダス観測地点が用いられます ($n = 10$)。しかし n を 2~9 に設定することもできます。それには起動時にオプション・スイッチをつけます。例えば 4 ヶ所を内挿に使う ($n = 4$) なら、次の通りコマンドを記述します。

```
"C:/Program Files/MetDS/EA_Tools/ColorMap.exe" -4
```

これは、64bit 版プログラムの場合の記述例です。OS の言語環境によって、“/”を“\”か“\”に読み替えてください。こうした起動は、ウィンドウズの使い方のひとつ、「ファイル名を指定して実行」の手法で実行します。さらに高度なプログラムのショートカット記述の方法や、バッチコマンドの作成などの方法もありますので、自ら調べると良いでしょう。

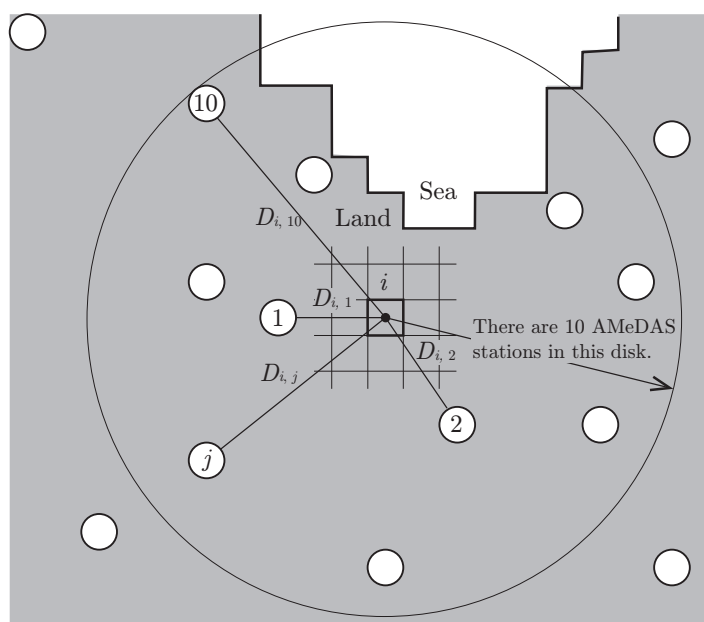


図 35 ColorMap におけるグレー・ピクセルの内挿方法

A.4 ColorMap におけるピクセル色の指定方法

いま、マップとして描画する地図で引用する全てのアメダス観測地点のデータの最大値と最小値を図 13 などに示したダイアログ・ウィンドウ（例えば 7 ページ参照）を用いて、それぞれ \bar{V}_M , \bar{V}_m と定められ、また、ピクセル i における内挿値が、式 (1) によって v_i と算定されたものとしします。

このとき、 \bar{V}_m と \bar{V}_M の範囲を $[0, 1]$ とする相対値で v_i を表し、 $r_i = v_i / (\bar{V}_M - \bar{V}_m)$ とすれば、この r_i に対しては、図 36 に示す方法によって色を指定することができます。この図では、 $r_i = 0.8$ となったものとしています。ColorMap は、ここに示した (a)~(d) をカラーのスケールに選ぶことができます。詳しくは、図 15 (9 ページ) に示したダイアログ・ウィンドウの解説を参照してください。

これは極めて単純な方法で、ヒトの目の色の識別特性などを考慮したものではないことをお断りしておきます。

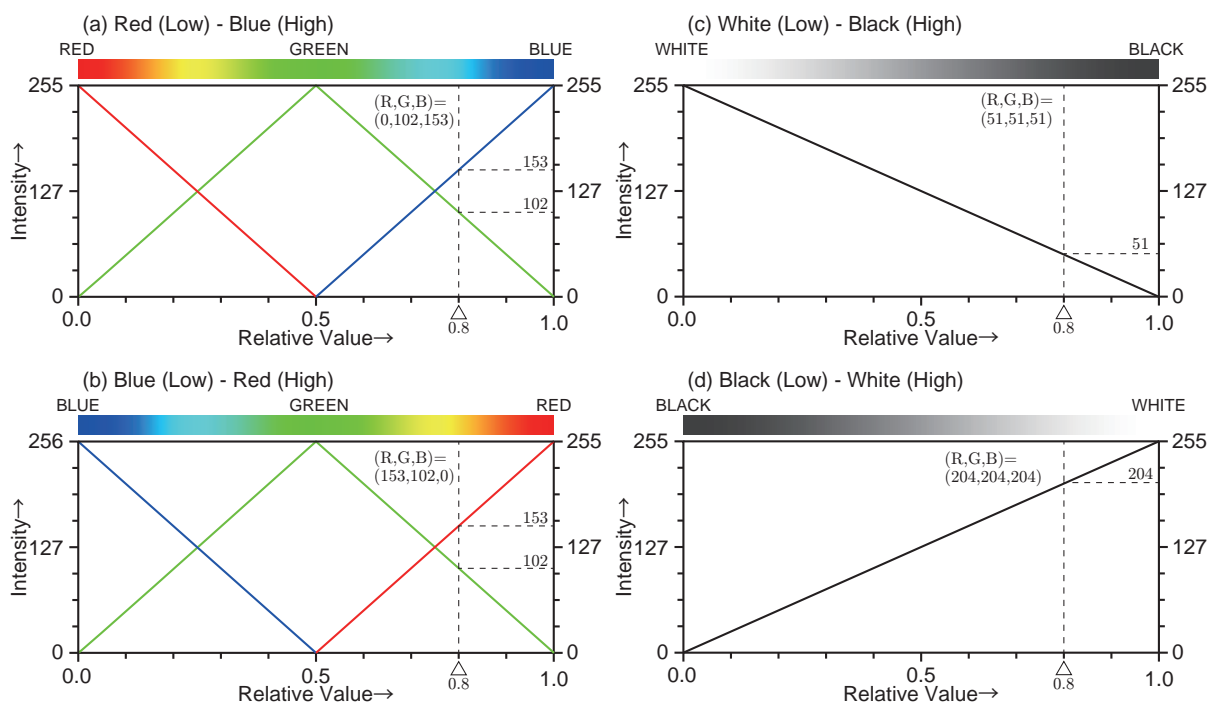


図 36 ColorMap におけるピクセル色の指定方法

参考・引用文献

- [1] MetDS: EA グラフィック・ツール 2022 ジェネラル・ユーザーズ・マニュアル兼環境設定プログラム EA_SetEnv2022 マニュアル, 株式会社 気象データシステム (鹿児島, eブック), 2022 年 5 月.
- [2] 九州大学大型計算機センター (編): ランダム (離散点) データによる等高線作図支援プログラム—サブルーチン RNDMMS, 九州大学大型計算機センター「利用の手引き」, 詳細不明 (故三木信博 大阪市立大学教授より, ご教示頂いた資料による).

索引

AMeDAS ロケーションファイル, 21

ColorMap, 1

- 使用上の注意, 10
- の使い方, 1
- の Cfg ファイル, 17, 21
- の色指定, 24
- の外部データファイル, 21
- の起動, 2
- の基本操作, 2
- のサブ・フォルダー, 11
- の使用例, 9
- のスケールオプション, 8
- のデータファイル, 21
- のデータファイル書式, 22
- のデータファイル読み込み, 2
- の動作論理, 23
- の描画スケールの設定, 2
- の描画の開始, 2
- のファイル, 11
- のフォルダー設定, 8
- のヘルプ・メニュー, 9
- の保存ファイル形式, 10
- のメイン・ウィンドウ, 1
- のメニュー, 4
- 用 BMP ファイル, 21

ColorMap

- の下図作成ツール → GmConv, 12

EA_Tools.dll, 11

GmConv, 12

- の地点設定オプション, 15
- のバッチ処理, 19
- のヘルプ・メニュー, 19
- のメニュー, 18
- 用 BMP ファイル, 12

Gm_Info ファイル, 19

アメダス (観測) 地点

- の選択, 16

カラー階調スケール, 8

カラー・マップ (地図), 2, 12

- の PDF 保存, 6

- の印刷・保存, 4

- のファイル形式, 10

刻み, 7

グレー・マップ変換ツール, 12

最小 (値)・最大 (値), 7

正角円筒図法, 12

等値線, 7

凡例, 7

ピクセル, 7

ピクセル色, 24

ファイル名を指定して実行, 23

メルカトル図法 → 正角円筒図法, 12

モノクロ階調スケール, 8

レジストリー, 11

EA グラフィック・ツール 2022
カラー・マップ描画ツール “ColorMap”
グレー・マップ変換ツール “GmConv”
ユーザーズ・マニュアル

2022 年 5 月 31 日 第 1 版第 1 刷

© 2022, Meteorological Data System
Co. Ltd. All Rights Reserved.

編集・著作 株式会社 気象データシステム
印刷・発行 株式会社 気象データシステム
〒890-0051 鹿児島県鹿児島市高麗町 10-19-1105
URL <https://www.metds.co.jp/>
