

拡張アメダス気象データプログラム

E A 気象データ  
ナビゲーションプログラム  
( E A D a t a N a v i )  
の使い方

Expanded AMeDAS Weather Data Program

EA DataNavi  
— Integrated Data Navigation Programs  
Software Users' Manual

## 株式会社 気象データシステム ( MetD S )

## Meteorological Data System, Co., Ltd.

## 内容

1. DataNavi の概要 .....	1
1.1.機能 .....	1
1.2.動作環境 .....	1
2. DataNavi の起動と動作設定 .....	2
2.1.インターネットへの接続について .....	2
2.2.DataNavi の初回起動とメインウィンドウ .....	2
2.3.初期設定 .....	3
2.3.1. DVD ドライブの指定 .....	3
2.3.2. ユーザーデータフォルダの指定 .....	3
2.3.3. 設定の初期化について .....	4
2.3.4. DVD 以外からの気象データ読み込みについて(ライセンスユーザーのみ) .....	4
3. 収録データの読み込み (ユーザーファイルの作成) .....	4
4. ユーザーファイルの表示と 2 次データの計算 .....	7
4.1.ユーザーファイルの選択 .....	7
4.2.データビューアによるユーザーファイルの表示 .....	8
4.3. 2 次データの追加 .....	8
4.3.1. 高度補正風速の計算 .....	9
4.3.2. 露点温度, 夜間放射量, 相対湿度, グローバル照度, 法線面直達照度, 全天空照度, 天 頂輝度, PAR, UV-A, UV-B の計算 .....	10
4.3.3. 斜面日射量の計算 .....	12
4.3.4. 斜面照度の計算 .....	13
4.3.5. 斜面 PAR, 斜面 UV-A, 斜面 UV-B の計算 .....	14
4.3.6. 地中温度の計算 .....	14
4.4. 2 次データの削除 .....	16
5. 気象データの値の利用 .....	16
6. 簡易グラフ表示 .....	16
7. HASP/SMASH 形式ファイルの出力 .....	18
7.1.HASP/SMASH 形式ファイルの出力のしかた .....	18
7.2.本ソフトで出力する HASP 形式 / S M A S H 形式ファイルについて .....	18
[付録] .....	
20	
付録 1 拡張アメダス気象データから作成された HASP 用入力気象データファイルについて	
付録 2 拡張アメダス気象データから作成された SMASH 用入力気象データファイルについて	



## 本書の記載内容について

本書は EA DataNavi の操作についての説明を記したものです。本ソフトウェアの更新や公開時期などにより画面の構成や表示・操作等が、本書の記載と一部異なることもあります。同様の流れで操作可能です。本書の記載と本ソフトウェアで大幅な相違が発生する場合には本書は更新されます。

### 拡張アメダス気象データプログラム の利用にあたって

#### 1. 著作権・使用許諾について

ダウンロードコンテンツ内の PDF ファイル「EA DataNavi の使用許諾契約書」に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、インストーラー「DataNaviSetup\_x64.exe」を最後まで適用した時点で、そ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。

### 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は、以下の URL に示す MetDS のホームページをご覧ください。

<http://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、E-mail にて下記までお願いいたします。（電話、FAX 等でのお問い合わせは受け付けておりません。）

〔E-mail〕 [ea@metds.co.jp](mailto:ea@metds.co.jp)

## 1. DataNavi の概要

### 1.1. 機能

EA 気象データナビゲーションプログラム「DataNavi」は、EA 気象データ DVD に収録された任意の地点、任意の年のデータを検索して読み込み、「ユーザーファイル」として出力するプログラムです。また、ユーザーファイルに記録された気象要素を表やグラフの形式で表示する機能、HASP/SMASH 形式のファイルを出力する機能を備えています。気象要素を表示する機能では、EA 気象データに対応した外部プログラムがユーザーファイルに追加した 2 次的な気象要素（2 次データ）も同時に扱うことができます。

DataNavi は、ユーザーが EA 気象データ DVD を利用する際に想定される基本的なデータ処理操作をカバーする、以下の機能を持っています。

- ① EA 気象データ DVD に含まれる気象データから、観測地点、観測年の指定による EA 気象データ読み込みと読み込み内容（当該収録データ）のユーザーファイルへの出力
- ② 読み込んだ地点、年における太陽位置の計算と計算結果のユーザーファイルへの追加
- ③ 検索した地点、年における日射データの直散分離計算と計算結果のユーザーファイルへの追加
- ④ 検索した地点、観測年に対する次の 2 次データの計算と計算結果のユーザーファイルへの追加  
風速高度補正值、夜間放射量、露点温度、相対湿度、グローバル照度、法線面直達照度、全天空照度、天頂輝度、UV-A、UV-B、PAR、地中温度、斜面日射量、斜面照度、斜面 UV-A、斜面 UV-B、斜面 PAR
- ⑤ ユーザーファイルに記録されたデータのテーブル（表）形式による表示
- ⑥ ユーザーファイルに記録されたデータのクリップボードへのコピー（表計算ソフト等への貼付け）
- ⑦ データの基礎統計値の簡易計算とグラフによる簡易表示
- ⑧ DVD に含まれる気象データを HASP 形式や SMASH 形式のファイルに変換出力

### 1.2. 動作環境

本ソフトウェアは、Windows11 での使用を前提に開発され、日本語版 Windows11 において動作の確認をしています。

動作に必要な最低限の画面の解像度は、1366×768 ドットですが、縦の解像度が 1000 以上で快適に動作します。また、Windows 標準のドット密度(96dpi)で正しく表示されるよう開発されています。そのため、テキスト表示に使用する値を 96dpi より大きく設定している場合、ボタン等に表示されるテキストが一部欠ける場合がありますが、これは本ソフトウェアの不具合ではありません。また、表示が欠けても本ソフトウェアの動作に問題はありません。

本ソフトウェアで使用する気象データは DVD ディスクで提供されています。気象データの読み込みに DVD ディスクドライブが最低 1 台必要です。なお、既に以前のバージョンの DataNavi がインストールされている場合は、アンインストールした後に、新しいバージョンをインストールしてください。アンインストールの方法は、「EA 気象データ ナビゲーションプログラム インストールマニュアル」の「3 アンインストールの手順」をご覧ください。

## 2. DataNavi の起動と動作設定

### 2.1. インターネットへの接続について

DataNavi では、インストール後の初めての起動時に MetDS のサーバに接続して、シリアルナンバーの有効性の確認をします。またこの確認は一般ユーザーの場合引き続き、前回の確認日から 90 日毎に行われます。

このため初回起動時と、およそ 90 日に 1 回の起動時にはインターネットに接続された状態である必要があります。シリアルナンバーの確認時にインターネットに接続されていない状態では継続して利用できません。その場合はインターネットに接続された状態で DataNavi を起動しなおしてください。

### 2.2. DataNavi の初回起動とメインウィンドウ

DataNavi はパソコンにインストールした後に起動できるようになります。起動まではインストールマニュアルを参照してください。

DataNavi を初めて起動した場合、図 1 のようなシリアルナンバー入力ダイアログが表示されますので、購入時に示されたシリアルナンバーをこのダイアログに入力して「OK」を押してください。正しいシリアルナンバーが入力されたら図 2 のような「メインウィンドウ」が表示されます。次回起動以降はシリアルナンバーの入力画面は現れません。もし誤ったシリアルナンバーが入力された場合は「OK」を押しても再度入力待ち状態に戻ります。シリアルナンバーの入力を中断してプログラムを閉じる場合には「Cancel」ボタンを押してください。

もしプロキシサーバを手動で設定する必要がある場合は、「Proxy Setting(プロキシの設定)」メニューから設定を完了させた後に、シリアルナンバーを入力して「OK」ボタンを押してください。

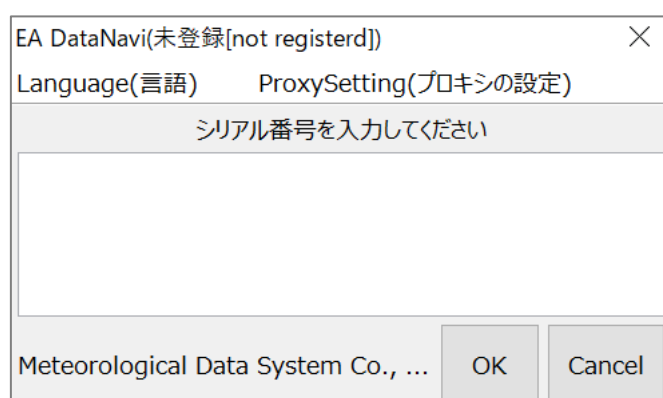


図 1 シリアルナンバー入力ダイアログ



図 2 メインウィンドウ

## 2.3. 初期設定

### 2.3.1. DVDドライブの指定

DataNaviはEA気象データをDVDドライブから読み込みますが、その読み込みに使うDVDドライブをユーザーは指定することができます。デフォルトでは、

「プログラムが最初に見つけた光学ディスクドライブ」

から読もうとします。必要に応じて変更してください。

変更する場合は、メインウィンドウの「フォルダの指定」メニュー（図 3）から「DVD の場所」を選びます。すると光学ディスクドライブの一覧（図 4）が表示されるので使用するディスクドライブを選択して「OK」を押してください。

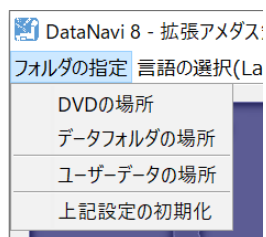


図 3 「フォルダの指定」メニュー

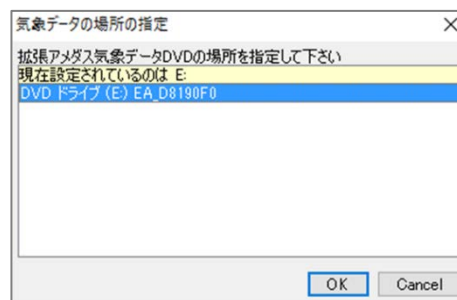


図 4 DVD の場所の選択

### 2.3.2. ユーザーデータフォルダの指定

「ユーザーデータフォルダ」は、読み込んだ気象データをユーザーファイルとして保存する場所です。デフォルトでは、

「これまでのEA気象データ製品がそのPCで使用していた保存場所」か、

「マイドキュメント直下の” ¥EA\_Data¥Tmp” フォルダ」

になります。変更するとDataNavi以外のEA気象データ関連プログラムとのファイル連携ができなくなることもあるため、通常は変更せず、デフォルトのまま使用してください。

もし必要に応じて変更する場合は「フォルダの指定」メニューから「ユーザーデータの場所」を選ぶと、保存するフォルダを変更できます。

### 2.3.3. 設定の初期化について

メインウィンドウの「フォルダの指定」メニューから「上記設定値の初期化」を選ぶと DVD ドライブの指定や、ユーザーデータの保存場所の指定で変更された情報をすべてデフォルト値に戻すことができます。

### 2.3.4. DVD 以外からの気象データ読み込みについて(ライセンスユーザーのみ)

ライセンスユーザーの場合は、「フォルダの指定」メニューの中に「データの場所の指定」が存在します。選択すると、EA 気象データ読み込みに DVD だけでなく任意のフォルダを指定することができます。

## 3. 収録データの読み込み (ユーザーファイルの作成)

EA 気象データを利用するには、EA 気象データからユーザーファイルを作成する必要があります。EA 気象データ DVD を DVD ドライブに入れ、メインウィンドウ (図 2) で「DVD からデータの読み込み」ボタンを押すと図 5 のような「年・地点選択ウィンドウ」が表示されます。もし、設定と異なるディスクドライブに DVD を入れた場合や、EA 気象データ DVD 以外のディスクを入れた場合は、年・地点選択ができません。設定したドライブに正しいディスクを入れてから、再度メインウィンドウから操作をやり直してください。

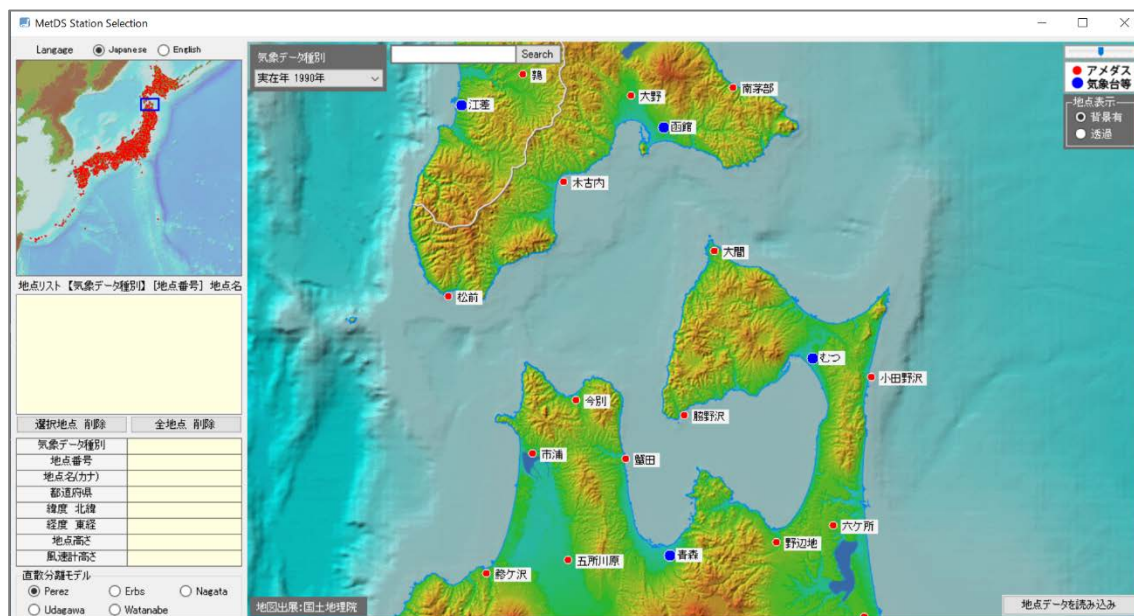


図 5 年と地点の選択ウィンドウ

年・地点選択ウィンドウでは、DVD に収録されている気象データを検索できます。地図内左上の「気象データ種別」でまず読み込みたいデータの年を選択します。年を選択したら地図表示から希望



する地点名をクリックして読み込む地点を選択します。選択された地点は左側の「地点リスト」に 10 地点まで記憶できます。「地点リスト」の地点名をクリックするとその地点の位置情報がその下に表示されます(図 6)。

読み込みたい地点を選択したら、日射量を扱う際に使用するモデルを選択します。左側最下部の「直散分離モデル」から直散分離計算を行う際に用いる計算モデルを、「Perez」「Erbs」「Nagata」「Udagawa」「Watanabe」のモデルの中から選択します。気象データの使用目的に応じて決定してください。推奨モデルは「Perez」です。各直散分離モデルの特徴、各直散分離モデルによる水平面天空日射量と方位別日射量の違い、および各直散分離モデルと観測値との比較については、拡張アメダス気象データホームページの技術解説「日射直散分離と斜面日射量の計算」を参照してください。

直散分離計算のモデルまで選択して地図右下の「読込・保存」ボタンを押すと DVD から気象データが読み込まれ、その内容がユーザーファイルとしてユーザーデータフォルダに保存されます(図 7)。

1 回の読み込みでは、1 つの年しか選択できません。複数年のデータを読み込む場合には複数回操作をメインウィンドウから繰り返してください。

地図の操作については、マウスのドラッグ(ボタンを押したまま引き摺る)で地図を上下左右に動かします。マウスホイールの回転で拡大・縮小されます。地点名で探す場合は、地図左上の検索窓「search」に地点名を入力して「検索」を押すと、地点の候補が表示されるのでダブルクリックしてその地点まで移動できます。また左側上部の「地域移動」では、地域名を押すことでその地域まで地図が移動します。

地点リスト【気象データ種別】[地点番号] 地点名	
【実在年 1990年】[1710] 青森 (アオモリ)	
選択地点 削除	全地点 削除
気象データ種別	実在年 1990年
地点番号	1710
地点名(カナ)	青森 (アオモリ)
都道府県	青森県
緯度 北緯	40.822 度
経度 東経	140.768 度
地点高さ	3 [m]
風速計高さ	30.4 [m]

図 6 年と地点の選択ウィンドウの地点リスト部分の拡大

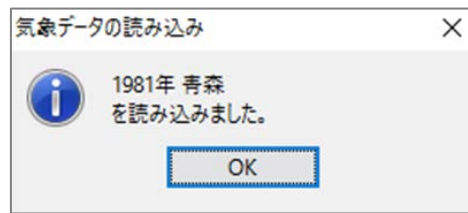


図 7 読み込み完了ダイアログ

※EA 気象データ DVD から読み込まれるのは、以下の 10 要素になります

気温、絶対湿度、全天日射量、大気放射量、風向、風速、降水量、日照時間、気圧、相対湿度

これらに加えて DataNavi では、太陽位置の計算と日射の直散分離計算をして、以下の 4 要素もユーザーファイルに追加します。

直達日射量、天空日射量、太陽高度角、太陽方位角

したがってユーザーデータには当初、14 要素が含まれることになります。

## 4. ユーザーファイルの表示と2次データの計算

### 4.1. ユーザーファイルの選択

ユーザーファイルを表示するには、メインウィンドウ（図 2）で「データの表示と2次計算」ボタンを押します。「保存済み地点一覧ウィンドウ」（図 8）が表示されます。

このウィンドウでは、ユーザーデータフォルダ内に保存されているユーザーファイルの一覧が表示されます。一覧では、保存されているファイル毎に1行が用いられ、「ファイル名」「年」「地点名」の並びで各行に表示されます。年の表示は、Yが実在年、Rが標準年を表しています。

扱いたい地点のファイルの行をクリックして選択し、「値の表示と計算」ボタンを押すと、選択したユーザーファイルに収められている各要素の値が「データビューア」（図 9）によって表示されます。また図 8 の画面では、選択されたデータ上で右クリックすると、対象のデータの削除を指示することができます。

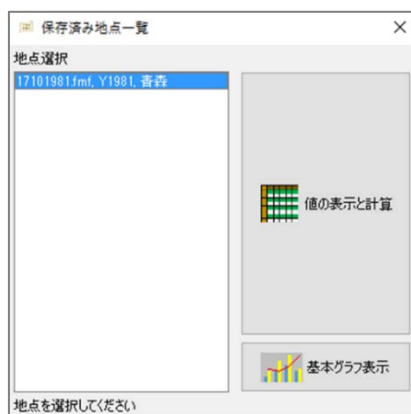


図 8 保存済み地点一覧ウィンドウ

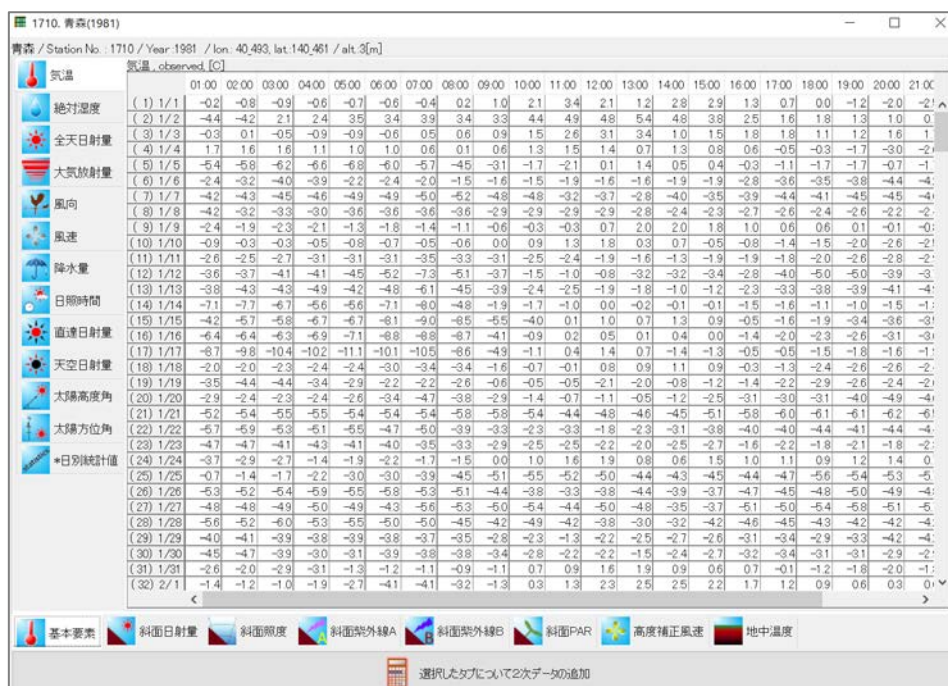


図 9 データビューア

## 4.2. データビューアによるユーザーファイルの表示

データビューアでは、ウィンドウの下側に気象要素の分類がタブで並んで表示され、左側には選択された分類に属する気象要素がタブで表示されます。ウィンドウの中央には、選択されたタブの気象要素の値がテーブル(表)形式で表示されます。

テーブルでは縦方向は日付、横方向は時刻をあらわし、下が年末方向、右が 24 時へ向かう方向になります。値の単位はテーブルの上に表示されます。

また、左側タブの一番下の「\*日別統計値」は、他のタブとは異なる性質を持っています。このタブでは、他の気象要素の日別の統計値(積算値や平均値など各要素で異なる。別冊解説書「基礎知識」の「気象データファイルのフォーマット」を参照)をまとめて表示します。このタブでは、縦方向は日付、横方向は要素の種類になります。

## 4.3. 2 次データの追加

DataNavi では単体で、「夜間放射量」、「露点温度、水蒸気圧、比エンタルピー」、「海面気圧」、「グローバル照度、法線面直達照度、全天空照度、天頂輝度」、「UV-A」、「UV-B」、「PAR」、「斜面日射量」、「斜面照度」、「斜面 PAR」、「斜面 UV-A」、「斜面 UV-B」、「高度補正風速」、「地中温度」について計算し、要素として追加することができます。これらを追加するにはデータビューア(図 9)上で、追加する要素が「夜間放射量」、「露点温度、水蒸気圧、比エンタルピー」、「海面気圧」、「グローバル照度、法線面直達照度、全天空照度、天頂輝度」、「UV-A」、「UV-B」、「PAR」の場合は「基本要素」タブを、それ以外の要素の場合は対応する名称のタブを選択した後に「2 次データ追加」を押します。すると、たとえば図 10 や図 11 のような「2 次データ計算ウィンドウ」が表示されます。なお、「グローバル照度、法線面直達照度、全天空照度、天頂輝度」、「UV-A」、「UV-B」、「PAR」、「斜面日射量」、「斜面照度」、「斜面 PAR」、「斜面 UV-A」、「斜面 UV-B」、「地中温度」の推定モデルや計算法については、拡張アメダス気象データホームページの技術解説を参照してください。



図 10 2 次データ計算ウィンドウ(基本要素)

### 4.3.1. 高度補正風速の計算

EA 気象データに収録されている風速は全地点、一定の高度(風速計高さ)の値に補正した上で DVD に収録されています。その高度は 10m です(注：以前の wea 形式では 6.5m が収録されていましたが、wea2 形式から 10m で収録されています)。10m 以外の特定の高度における風速データを必要とする場合、その風速を高度補正風速タブで計算、追加します。

理論式の適用に必要な計算条件として、ユーザーは高度 H[m]とべき乗数  $\alpha$  [-]を入力しなければなりません。このウィンドウが表示されるたび、テキストボックスにはデフォルト値として高度 10m, べき乗数 0.25 が表示されますが、任意に変更して「追加」ボタンを押すと、ユーザーファイルにその結果が追加されます。

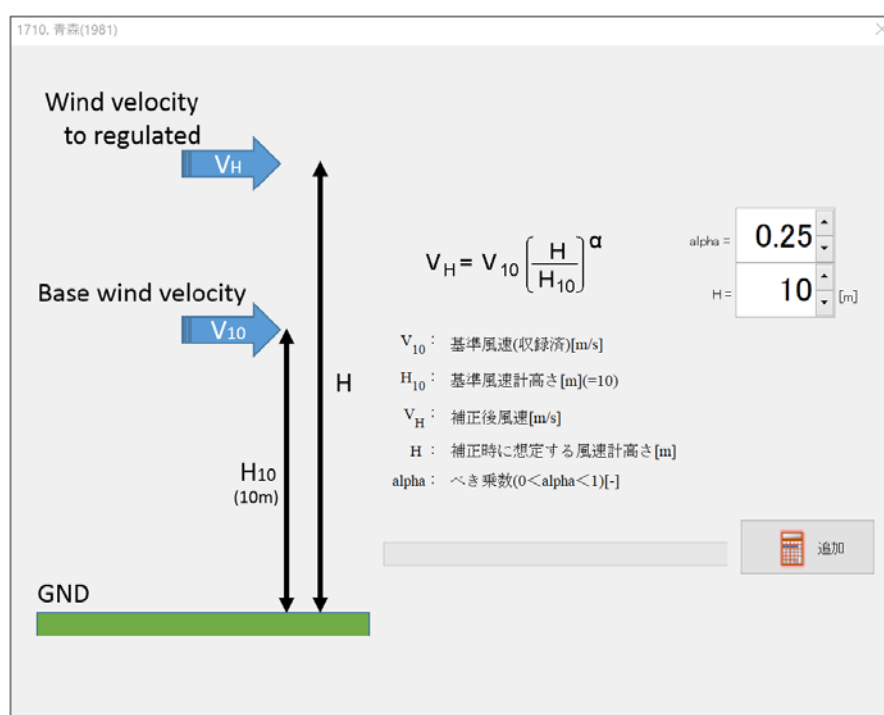


図 11 2次データ計算ウィンドウ(高度補正風速)

#### 4.3.2. 露点温度，夜間放射量，相対湿度，グローバル照度，法線面直達照度，全天空照度，天頂輝度，PAR，UV-A，UV-B の計算

露点温度，夜間放射量，相対湿度の計算では，ユーザーが指定しなければならないパラメーターはありません。「基本要素」の2次データの追加で，それぞれ「露点温度の追加」，「夜間放射量の追加」，「相対湿度の追加」，「グローバル照度，法線面直達照度，全天空照度，及び 天頂輝度の追加」，「A 領域紫外線(全天，天空，直達成分)の追加」，「B 領域紫外線(全天，天空，直達成分)の追加」，「光合成有効放射(全天，天空，直達成分)の追加」 ボタンを押すだけで，各気象要素がユーザーファイルに追加されます。



図 12 「基本要素」の2次データ計算ウィンドウ

必要な計算を終えたら，2次データ計算ウィンドウを閉じてデータビューアに戻ります。このときデータビューアでは，2次データの追加が反映されています（図 13）。要素タブが増えて1つの画面に表示できない場合は，タブ並びの最下部に，タブの表示をずらすボタンが現れるので，そのボタンを操作して目的のタブを表示してください

1710. 青森(1981)

青森 / Station No. 1710 / Year 1981 / lon. 40.493, lat.140.461 / alt.3[m]

気温

気温, observed [C]

	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	
絶対湿度	(1) 1/1	-0.2	-0.8	-0.9	-0.6	-0.7	-0.6	-0.4	0.2	1.0	2.1	3.4	2.1	1.2	2.8	2.9	1.3	0.7	0.0	-1.2	-2.0	-2.0
全日射量	(2) 1/2	-4.4	-4.2	2.1	2.4	3.5	3.4	3.9	3.4	3.3	4.4	4.9	4.8	5.4	4.8	3.8	2.5	1.6	1.8	1.3	1.0	0.0
大気放射量	(3) 1/3	-0.3	0.1	-0.5	-0.9	-0.9	-0.6	0.5	0.6	0.9	1.5	2.6	3.1	3.4	1.0	1.5	1.8	1.8	1.1	1.2	1.6	1.0
風向	(4) 1/4	1.7	1.6	1.6	1.1	1.0	1.0	0.6	0.1	0.6	1.3	1.5	1.4	0.7	1.3	0.8	0.6	-0.5	-0.3	-1.7	-3.0	-2.0
風速	(5) 1/5	-5.4	-5.8	-6.2	-6.6	-6.8	-6.0	-5.7	-4.5	-3.1	-1.7	-2.1	0.1	1.4	0.5	0.4	-0.3	-1.1	-1.7	-1.7	-0.7	-1.0
降水量	(6) 1/6	-2.4	-3.2	-4.0	-3.9	-2.2	-2.4	-2.0	-1.5	-1.6	-1.5	-1.9	-1.6	-1.9	-1.9	-2.8	-3.6	-3.5	-3.8	-4.4	-4.4	-4.4
日照時間	(7) 1/7	-4.2	-4.3	-4.5	-4.6	-4.9	-4.9	-5.0	-5.2	-4.8	-3.2	-3.7	-2.8	-4.0	-3.5	-3.9	-4.4	-4.1	-4.5	-4.5	-4.5	-4.4
直達日射量	(8) 1/8	-4.2	-3.2	-3.3	-3.0	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.8	-2.4	-2.3	-2.7	-2.6	-2.4	-2.6	-2.2	-2.2
天空日射量	(9) 1/9	-2.4	-1.9	-2.3	-2.1	-1.3	-1.8	-1.4	-1.1	-0.6	-0.3	0.7	2.0	2.0	1.8	1.0	0.6	0.6	0.1	-0.1	-0.1	-0.1
太陽高度角	(10) 1/10	-0.9	-0.3	-0.3	-0.5	-0.8	-0.7	-0.5	-0.6	0.0	0.9	1.3	1.8	0.3	0.7	-0.5	-0.8	-1.4	-1.5	-2.0	-2.6	-2.2
太陽方位角	(11) 1/11	-2.6	-2.5	-2.7	-3.1	-3.1	-3.1	-3.5	-3.3	-3.1	-2.5	-2.4	-1.9	-1.6	-1.3	-1.9	-1.9	-1.8	-2.0	-2.6	-2.8	-2.2
露点温度	(12) 1/12	-3.6	-3.7	-4.1	-4.1	-4.5	-5.2	-7.3	-5.1	-3.7	-1.5	-1.0	-0.8	-3.2	-3.2	-3.4	-2.8	-4.0	-5.0	-5.0	-3.9	-3.3
夜間放射量	(13) 1/13	-3.8	-4.3	-4.3	-4.9	-4.2	-4.8	-6.1	-4.5	-3.9	-2.4	-2.5	-1.9	-1.8	-1.0	-1.2	-2.3	-3.3	-3.8	-3.9	-4.1	-4.4
相対湿度	(14) 1/14	-7.1	-7.7	-6.7	-5.6	-5.6	-7.1	-8.0	-4.8	-1.9	-1.7	-1.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-1.5	-1.6	-1.1	-1.0	-1.5	-1.1
*日別統計値	(15) 1/15	-4.2	-5.7	-5.8	-6.7	-6.7	-8.1	-9.0	-8.5	-5.5	-4.0	0.1	1.0	0.7	1.3	0.9	-0.5	-1.6	-1.9	-3.4	-3.6	-3.3
	(16) 1/16	-6.4	-6.4	-6.3	-6.9	-7.1	-8.8	-8.8	-8.7	-4.1	-0.9	0.2	0.5	0.1	0.4	0.0	-1.4	-2.0	-2.3	-2.6	-3.1	-3.3
	(17) 1/17	-8.7	-9.8	-10.4	-10.2	-11.1	-10.1	-10.5	-6.6	-4.9	-1.1	0.4	1.4	0.7	-1.4	-1.3	-0.5	-0.5	-1.5	-1.8	-1.6	-1.1
	(18) 1/18	-2.0	-2.0	-2.3	-2.4	-2.4	-3.0	-3.4	-3.4	-1.6	-0.7	-0.1	0.8	0.9	1.1	0.9	-0.3	-1.3	-2.4	-2.6	-2.6	-2.2
	(19) 1/19	-3.5	-4.4	-4.4	-3.4	-2.9	-2.2	-2.2	-2.6	-0.6	-0.5	-0.5	-2.1	-2.0	-0.8	-1.2	-1.4	-2.2	-2.9	-2.6	-2.4	-2.2
	(20) 1/20	-2.9	-2.4	-2.3	-2.4	-2.6	-3.4	-4.7	-3.8	-2.9	-1.4	-0.7	-1.1	-0.5	-1.2	-2.5	-3.1	-3.0	-3.1	-4.0	-4.9	-4.4
	(21) 1/21	-5.2	-5.4	-5.5	-5.5	-5.4	-5.4	-5.8	-5.8	-5.4	-4.4	-4.8	-4.6	-4.5	-5.1	-5.8	-6.0	-6.1	-6.1	-6.2	-6.2	-6.2
	(22) 1/22	-5.7	-5.9	-5.3	-5.1	-5.5	-4.7	-5.0	-3.9	-3.3	-2.3	-3.3	-1.8	-2.3	-3.1	-3.8	-4.0	-4.0	-4.4	-4.1	-4.4	-4.4
	(23) 1/23	-4.7	-4.7	-4.1	-4.3	-4.1	-4.0	-3.5	-3.3	-2.9	-2.5	-2.5	-2.2	-2.0	-2.5	-2.7	-1.6	-2.2	-1.8	-2.1	-1.8	-2.2
	(24) 1/24	-3.7	-2.9	-2.7	-1.4	-1.9	-2.2	-1.7	-1.5	0.0	1.0	1.6	1.9	0.8	0.6	1.5	1.0	1.1	0.9	1.2	1.4	0.0
	(25) 1/25	-0.7	-1.4	-1.7	-2.2	-3.0	-3.0	-3.9	-4.5	-5.1	-5.5	-5.2	-5.0	-4.4	-4.3	-4.5	-4.4	-4.7	-5.6	-5.4	-5.3	-5.5
	(26) 1/26	-5.3	-5.2	-5.4	-5.9	-5.5	-5.8	-5.3	-5.1	-4.4	-3.8	-3.3	-3.8	-4.4	-3.9	-3.7	-4.7	-4.5	-4.8	-5.0	-4.9	-4.4
	(27) 1/27	-4.8	-4.8	-4.9	-5.0	-4.9	-4.3	-5.6	-5.3	-5.0	-5.4	-4.4	-5.0	-4.8	-3.5	-3.7	-5.1	-5.0	-5.4	-5.8	-5.1	-5.5
	(28) 1/28	-5.6	-5.2	-6.0	-5.3	-5.5	-5.0	-5.0	-4.5	-4.2	-4.9	-4.2	-3.8	-3.0	-3.2	-4.2	-4.6	-4.5	-4.3	-4.2	-4.2	-4.4
	(29) 1/29	-4.0	-4.1	-3.9	-3.8	-3.9	-3.8	-3.7	-3.5	-2.8	-2.3	-1.3	-2.2	-2.5	-2.7	-2.6	-3.1	-3.4	-2.9	-3.3	-4.2	-4.4
	(30) 1/30	-4.5	-4.7	-3.9	-3.0	-3.1	-3.9	-3.8	-3.8	-3.4	-2.8	-2.2	-2.2	-1.5	-2.4	-2.7	-3.2	-3.4	-3.1	-3.1	-2.9	-2.2
	(31) 1/31	-2.6	-2.0	-2.9	-3.1	-1.3	-1.2	-1.1	-0.9	-1.1	0.7	0.9	1.6	1.9	0.9	0.6	0.7	-0.1	-1.2	-1.8	-2.0	-1.1
	(32) 2/1	-1.4	-1.2	-1.0	-1.9	-2.7	-4.1	-4.1	-3.2	-1.3	0.3	1.3	2.3	2.5	2.5	2.2	1.7	1.2	0.9	0.6	0.3	0.0
	(33) 2/2	-1.1	0.3	0.5	0.7	0.4	0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.7	1.4	1.4	1.3	1.5	1.2	1.2	0.3	0.0	-1.2	-1.2	-3.3
	(34) 2/3	-6.2	-6.2	-4.9	-2.5	-1.3	-0.3	-0.9	0.0	0.6	1.2	2.2	3.5	3.2	2.8	2.6	1.7	1.0	1.3	1.4	2.1	0.0
	(35) 2/4	-1.2	-2.1	-2.5	-3.0	-1.9	-0.6	-1.6	-2.5	0.8	2.5	2.8	0.1	0.2	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-2.3	-2.5	-3.6	-2.2
	(36) 2/5	-2.1	-1.6	-0.9	-2.0	-2.2	-0.9	-2.4	0.1	-0.2	1.1	1.7	2.0	1.3	0.8	0.5	0.4	0.3	0.1	-0.4	-0.2	-0.0

基本要素

斜面日射量

斜面照度

斜面架外線A

斜面架外線B

斜面PAR

高度補正風速

地中温度

選択したタブについて2次データの追加

図 13 2 次データ(露点温度, 夜間放射量, 相対湿度)が追加されたユーザーファイル



### 4.3.3. 斜面日射量の計算

斜面日射量の計算(図 14)では、斜面の傾斜角、方位角、各月のアルベド(地表面反射率)、使用する計算モデル、追加する計算結果 をパラメーターとして指定し、斜面日射量の追加を行います。

「傾斜角の指定」と「方位角の指定」では、それぞれスライダーを動かして斜面の角度を指定します。指定値に応じて、斜面を表す赤い線が 更新して表示されます。スライダーはマウス操作直後であればカーソルキー(方向キー)でも操作できます。マウス操作しづらいときはマウスで大まかに合わせたあと、カーソルキーで微調整してください。

「アルベド」は、月別にアルベドの値を指定できます。デフォルトはすべて 10%になっています。必要によってスライダーを操作し、値を指定してください。reset ボタンを押すとアルベドはすべてデフォルト値に戻ります

「計算モデル」は、ペレツ(Perez)モデルか一様モデルを選択できます。使用するモデルを選んでください。

「追加する値」では、計算後にユーザーデータに追加する値を指定します。全天日射量のみでよければ「全天日射量のみ」を、直達成分などの成分毎の値を追加したければ「各日射成分」を選択してください。

パラメーターの指定後に「追加」ボタンを押すと計算が実行され、値が要素として追加されます。

1710. 青森(1981)

斜面日射量を追加します。傾斜角と方位角を指定して追加ボタンを押して下さい

傾斜角の指定

方位角の指定

計算モデル

- ☒ ペレツモデル
- ☐ 一様モデル

追加する値

- ☒ 全日射量のみ
- ☐ 各日射成分

アルベド

1月	10%	7月	10%
2月	10%	8月	10%
3月	10%	9月	10%
4月	10%	10月	10%
5月	10%	11月	10%
6月	10%	12月	10%

reset

追加

図 14 「斜面日射量」の2次データ計算ウィンドウ



#### 4.3.4. 斜面照度の計算

斜面照度の計算(図 15)も、斜面日射量の計算(4.3.3)と同様の考え方でパラメーターを指定します。斜面の傾斜角, 方位角, 各月のアルベド(地表面反射率), 使用する計算モデル, 追加する計算結果 をパラメーターとして指定し, 「追加」 ボタンを押すと計算が実行され, 値が要素として追加されます。

1710. 青森(1981)

斜面照度を追加します。傾斜角と方位角を指定して追加ボタンを押して下さい

傾斜角の指定

方位角の指定

計算モデル

- ☒ ベシモデル
- ☐ 一様モデル

追加する値

- ☒ 全照度のみ
- ☐ 各照度成分

アルベド

1月	10%	7月	10%
2月	10%	8月	10%
3月	10%	9月	10%
4月	10%	10月	10%
5月	10%	11月	10%
6月	10%	12月	10%

reset

追加

図 15 「斜面照度」の2次データ計算ウィンドウ

#### 4.3.5. 斜面 PAR, 斜面 UV-A, 斜面 UV-B の計算

これらの計算も斜面日射や斜面照度と同様の考え方でパラメーターを指定します。斜面の傾斜角, 方位角, 各月のアルベド(地表面反射率), 使用する計算モデル, 追加する計算結果 をパラメーターとして指定し, 「追加」 ボタンを押すと計算が実行され, 値が要素として追加されます。計算モデルは一様モデルのみとなっています。

#### 4.3.6. 地中温度の計算

地中温度の計算では, 計算のためのパラメータの入力項目が多数あります。入力画面は, 図 16 です。以下に, その入力内容によって①～⑤の部分に分けて説明します。

##### ①計算コメント

コメントの入力です。その計算に 1 行だけコメントを残せます。

##### ②地上の物性値

積雪のある場合と積雪のない場合の, 地表面日射吸収率, 地表面放射率, 蒸発比, そして, 雪の熱伝導率を入力します。

##### ③地中の物性値

地中温度の計算では深さ方向に物性値が異なる層が重なっているものと見なして計算しますが, その各層の「深さ方向の位置」と「熱伝導率」と「容積比熱」をここで指定します。各層の様子が各行で表現されていて, 左から「深さ方向の位置」と「熱伝導率」と「容積比熱」の値になっています。「+」ボタンはその層の直下に 1 つ層を追加し, 「×」ボタンはその層を除去します。本計算では, 深さ 1m 未満の場所では 0.1m 刻み, それより深い場所では 1m 刻みで, 最大 10m まで位置を指定できます。各層の位置は「(層上面の深さ)～(層下面の深さ)」で表現しますが, 指定は(層下面の深さ)を操作することで行います。ここで 10m を超えた指定はできません。層の下に挿入する空間がなければ層の挿入はできません。

##### ④温度を出力する深さ

温度を出力する位置の指定です。複数選択できます。

##### ⑤計算開始

入力がすべて終わったら⑤を押して新規に計算します。

計算後は, データビューアに結果が反映されます(図 17)。地中温度の計算ウィンドウを表示させたままデータビューアの地中温度の計算結果タブを切り替えると, その計算に用いたパラメータが計算ウィンドウに表示され, その内容を確認することができます。

1710. 青森(1981)

ここに1行メモを入力できます

	積雪なし	積雪あり
地表面日射吸収率[-]	0.7	0.35
地表面放射率[-]	0.9	0.9
蒸発比[-]	0.6	0.6
雪の熱伝導率[W/mK]	-	0.598

熱伝導率[W/mK]と容積比熱[MJ/(m³K)]						
0.0	[m] ~	0.5	[m]	0.62	3.32	+
0.5	[m] ~	1.0	[m]	0.67	1.51	+
1.0	[m] ~	2.0	[m]	0.76	2.44	+
2.0	[m] ~	3.0	[m]	1.12	1.76	+
3.0	[m] ~	10	[m]	1.16	2.9	+

output depth

☒ 0.0m ☐ 0.1m ☐ 0.3m ☐ 0.5m ☐ 0.7m

☒ 1m ☐ 2m ☐ 3m ☐ 4m ☒ 5m

☐ 6m ☐ 7m ☐ 8m ☐ 9m ☐ 10m

上記の内容で新規に計算して追加

図 16 地中温度の2次データ計算ウィンドウ

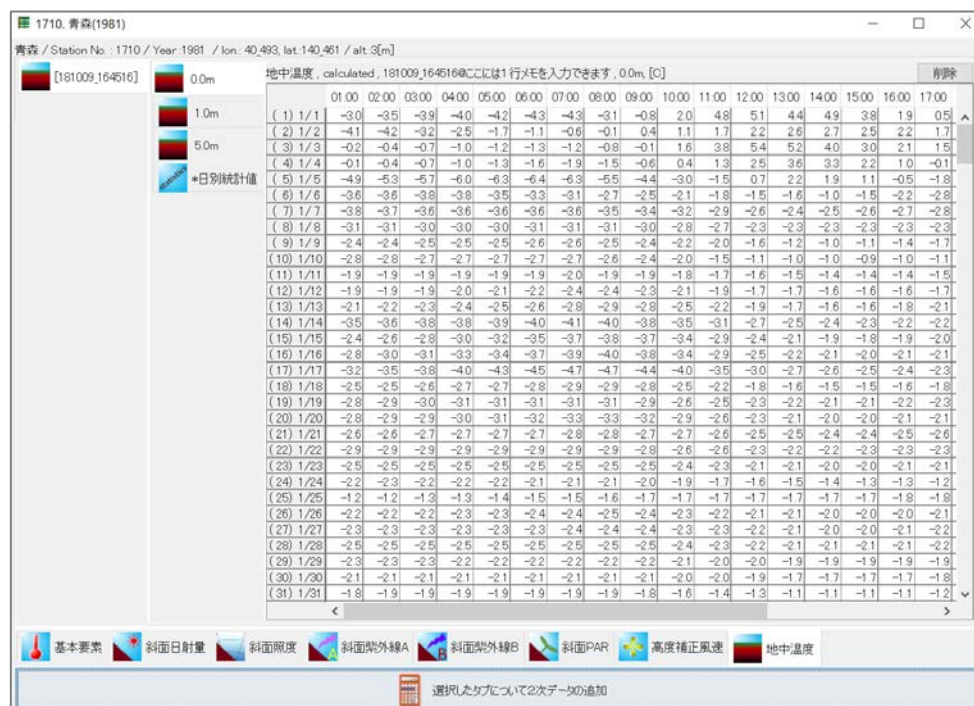


図 17 地中温度の計算結果

#### 4.4. 2 次データの削除

データビューアでは、当初の 1 2 要素を除く 2 次データについて、その気象要素をユーザーファイルから削除することができます。削除できる要素のタブを選択している場合には、テーブルの右上に「削除」ボタンが自動で表示されます。

削除したい場合、削除ボタンを押すと、表示している要素を即座に削除します。一度ボタンを押すと削除の取り消しはできません。注意してください。

### 5. 気象データの値の利用

DataNavi では、気象データを単純に再利用可能なかたちでファイルとして出力する機能は備えていません。これは、ユーザーが気象データを扱う場合には、目的に応じて表計算ソフト等を用いて整理・整形して使うことが多い、という考えによるものです。ユーザーがユーザーファイルに収録された気象データを任意に利用する場合は、データビューアからのコピー機能を利用します。これにより表計算ソフトへの貼り付け等が可能です。

データビューアのテーブルでは、マウスで任意の範囲をドラッグして選択できます。選択後は、右クリックして「選択範囲をコピー」を選ぶか、**Ctrl** キーを押しながら **C** ボタンを押す(**Ctrl +C**)とクリップボードに選択範囲がコピーされます。タブ区切りでコピーされますので、そのまま表計算ソフトに直接ペースト(貼り付け)可能です。また、タブの要素 1 年分をすべて選択するには **Ctrl** キーを押しながら **A** ボタンを押す(**Ctrl +A**)と全ての値が選択できるので、それを同様の操作でクリップボードへコピーできます。

テーブルのヘッダ(見出し：日付や時刻の表示)なども一緒に全体をコピーしたい場合は、テーブルの上で右クリックして「すべてをコピー」を選びます。すると選択範囲にかかわらず、ヘッダを含めたテーブル全体がクリップボードにコピーされ、そのまま表計算ソフトなどに貼り付けることができます。

また、右クリックメニューの「縦 1 列に整列してコピー」は、選択範囲にかかわらず 1 年分の値を縦 1 列に整列したものがクリップボードにコピーされます。

### 6. 簡易グラフ表示

DataNavi では、ユーザーファイルの基本的な気象要素を簡易的に可視化する(図 18)機能を有しています。これはデータ選択の補助となるものです。ユーザーが気象データを利用するにあたって、その年の観測地点が、おおよそどのような気候であるのかを大まかに把握する手助けとなることを目的としています。この機能ではユーザーファイルの変更は行われません。

表示できるグラフは表 1 に示す 7 つです。グラフに利用される値は概算値になります。

各グラフは「画像を保存」ボタンを押すことで画像ファイル(PNG 形式)として保存できます。保存のためにファイルダイアログが表示されますので、「保存」ボタンを押して保存してください。標準の保存先はユーザーデータフォルダ直下の「image」フォルダです。保存先やファイル名を変更したい場合は保存ボタンを押す前にファイルダイアログで指示してください。

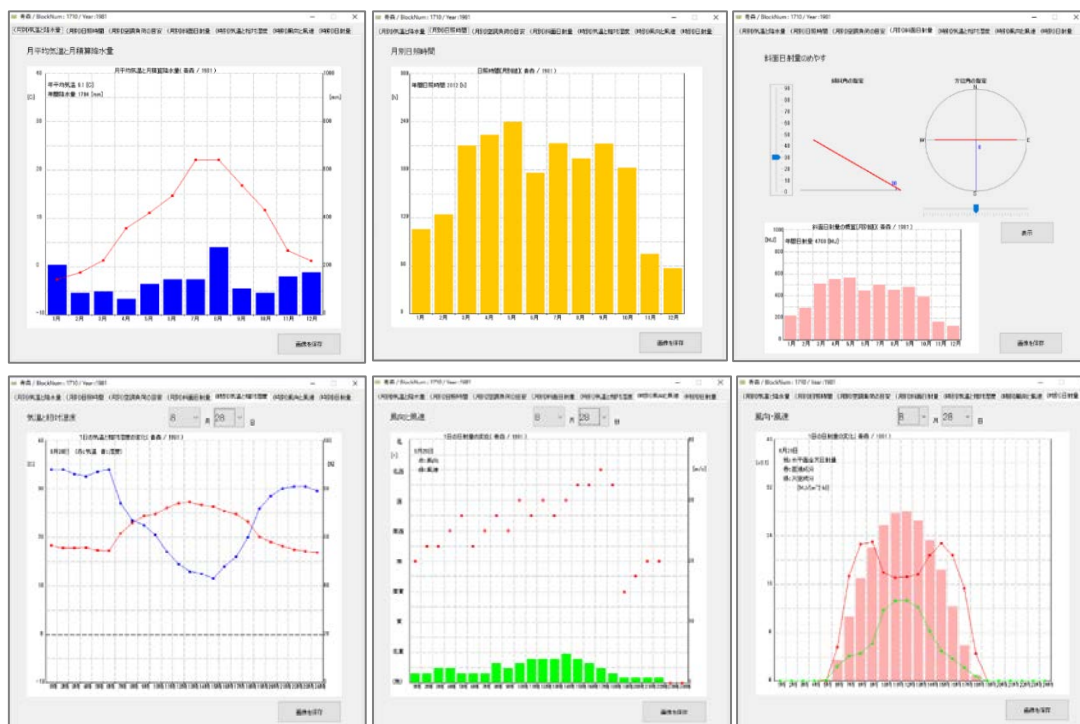


図 18 簡易グラフ表示の例

表 1 簡易グラフの種類

グラフの種類	表示内容
月別：気温と降水量	月毎の、平均気温と積算降水量
月別：日照時間	月毎の、積算日照時間
月別：空調負荷の目安	月毎の、暖房度日(デGREEデー)と冷房度日(デGREEデー)
月別：斜面日射量	月毎の、斜面日射量の積算値 (斜面の方位角，仰角はユーザーが任意に指定)
月別：斜面紫外線量	月毎の、斜面紫外線(B, C)の積算値 (斜面の方位角，仰角はユーザーが任意に指定)
時別：気温と相対湿度	時刻毎の、気温と相対湿度 (日付はユーザーが任意に指定)
時別：風向と風速	時刻毎の、風向と風速 (日付はユーザーが任意に指定)
時別：日射量	時刻毎の、全天日射量と直達日射量と天空日射量 (日付はユーザーが任意に指定)
時別：現地気圧と海面気圧	時刻毎の、現地気圧と海面気圧 (日付はユーザーが任意に指定)
日別：積雪深	1ヶ月間の日別の積雪深の一日安 (月はユーザーが任意に指定)

## 7. HASP/SMASH 形式ファイルの出力

### 7.1. HASP/SMASH 形式ファイルの出力のしかた

DataNavi では、DVD に含まれる気象データを HASP 形式や SMASH 形式のファイルに変換して出力する機能を有しています。

DVD のデータを直接変換するため、必要な気象データが収録された DVD が必要です。

ファイルを出力するには、メインウィンドウ(図 2)で「DVD から HASP/SMASH 形式へ」ボタンを押します。すると「3.収録データの読み込み (ユーザーファイルの作成)」[p.4]で操作したウィンドウ(図 5)に似たウィンドウが表示されますが、右下の部分が異なります(図 19)。「収録データの読み込み (ユーザーファイルの作成)」と同様に年と地点、直散分離に用いる日射量モデルを選択します。このときは応用先のソフトウェアや目的に適したモデルを選択してください。地点、年、日射量モデルの選択をしたら、右下の UI(図 19)で出力形式(HASP 形式または SMASH 形式)と、熱量の単位(工学単位系[kcal]または国際単位系[MJ])を選択して「読み込み・保存」ボタンを押します。

HASP 形式は従来の has 形式か新しい hasH 形式かをラジオボタンで指定します。HASP 形式では出力時に、風速について DVD の収録値から高度補正を行うかをたずねてきます。高さを補正する場合は「はい」、しない場合は「いいえ」を選択してください。DVD 収録値は 10.0m の値です。「はい」の場合は、「4.3.1 高度補正風速の計算」と同じ要領で風速を補正してください。その後、指定した年と地点の気象データを用いて、指定された単位系でファイルが作成されます。

SMASH 形式を選択した場合は、そのまま指定した年と地点の気象データを用いて、指定された単位系でファイルが作成されます。

ファイルの出力先はユーザーデータフォルダ(「2.3.2 ユーザーデータフォルダの指定」[p.3])です。拡張子[.has], [.hasH], [.sma]で作成されます。



図 19 HASP/SMASH 形式出力の場合ウィンドウ右下の部分が異なる

### 7.2. 本ソフトで出力する HASP 形式 / S M A S H 形式ファイルについて

本ソフトで出力される HASP 形式 / SMASH 形式ファイルのフォーマットや、使用時の注意事項については、付録 1，付録 2 に示します。



# [付録]

付録1 拡張アメダス気象データから作成された HASP 用入力気象データファイルについて

付録2 拡張アメダス気象データから作成された SMASH 用入力気象データファイルについて



[付録 1](全 1 ページ)

## 拡張アメダス気象データから作成された HASP 用入力気象データファイルについて

### 1. ファイルの名称：LLLLYYYY.has または LLLLLYYYY.hasH

LLLL：地点番号 0010～8420<sup>注1</sup>

YYYY：年別 EA 気象データの場合は西暦年（1981～2010）

標準年の場合は 1995 年版では「8195」、2000 年では「9100」、2010 年版では「0110」

### 2. データ・フォーマットと単位

表 A に 1 日分のデータ並びを示す。気象要素毎に 1 行が割り当てられている。データは 1 時刻分が has は 3 カラム、hasH が 4 カラムとなっていて、1 日 24 時間では 72 カラムまたは 96 カラムである。末尾の 8 カラムは、年（西暦の下 2 桁、標準年は空白 1 カラム＋数値の 1）、月（2 カラム）、日（2 カラム）、曜日（1 カラム）、データ並び（1 カラム）。表 A は 1 日分のデータであり、これが年間日数（1/1～12/31）繰り返される。年間日数は、うるう年では 366 日、それ以外の年及び標準年では 365 日である。表 B には気象要素の単位をまとめた。

表 A LLLLLYYYY.has, LLLLLYYYY.hasH ファイルのデータ並び（1 日分）

1 行目	気温	特別値 has ファイル： 3×24=72 カラム  hasH ファイル： 4×24=96 カラム	年，月，日，曜日 <sup>注2</sup>  2+2+2+1=7 カラム	データ並び <sup>注3</sup>  1 カラム
2 行目	絶対湿度			
3 行目	法線面直達日射量			
4 行目	水平面天空日射量			
5 行目	夜間放射量			
6 行目	風向	4×24=96 カラム		
7 行目	風速			

表 B LLLLLYYYY.has, LLLLLYYYY.hasH ファイルの単位

要 素	工学単位	SI 単位	備 考
気温	0.1℃	0.1℃	Has ファイルは 気温に 50.0 が加算されている。
絶対湿度	0.1g/kg'	0.1g/kg'	
法線面直達日射量	kcal/(m²h)	0.01MJ/(m²h)	
水平面天空日射量			
夜間放射量			
風向	16 方位	16 方位	0：無風，1:NNE，2:NE，・， 16:N
風速	0.1m/s	0.1m/s	

注1： EA 気象データの地点番号は 4 桁で、従来の地点番号を 10 倍して 1 桁目に 0 を入れている。これは新たなアメダス地点の設置に備え、新設地点の番号を近接するアメダス地点の間に割り振れるようにしたことによる。

注2： 曜日は日曜日～土曜日に、それぞれ 1～7 を割り当てている。祝日・休日の場合には、1 行目（気温の行）だけに 0 を入れている。標準年の休日は、全標準年に 2006 年の休日を適用している。

注3： 1～7 行目（気温～風速）に、それぞれ 1～7 の数値を割り当てている。

[付録 2] (全 2 ページ)

## 拡張アメダス気象データから作成された SMASH 用入力気象データファイルについて

### 1 . ファイルの名称 : LLLLYYYY.sma

LLLL : 地点番号 0010~8420 注 4

YYYY : 年別 EA 気象データの場合は西暦年 (1981~2010)

標準年の場合は 1995 年版では「8195」、2000 年では「9100」、2010 年版では「0110」

### 2 . ファイル名と地点番号の変更 (ユーザーの皆様に SMASH のご使用前に願う事項)

拡張アメダス気象データ (EA 気象データ) の地点番号は、注 1 のように 3 桁から 4 桁に変更されました。しかし SMASH の地点番号は 3 桁のため、EADDataNavi で作成された SMASH 用気象データファイルは、そのままでは SMASH に読み込ませることができません。読み込みを可能にするため、ユーザーの皆様に、手入力で以下の 2 点を変更し、地点番号を 3 桁にさせていただきようお願い致します。なおこの変更は暫定措置です。この変更が必要か否かは SMASH のマニュアル等でご確認ください。

#### ( 1 ) ファイル名の変更

ファイル名 LLLLYYYY.sma の地点番号 LLLL の 4 桁目の 0 を削除してください。

#### ( 2 ) 地点番号の変更

変更された SMASH の気象データファイル LLLLYYYY.sma をテキストエディタで開くと、1 行目に地点番号 LLLL が入っています。この LLLL の 4 桁目の 0 を削除してください。

### 3 . データ・フォーマット

表 C にデータ並びを示す。1 行目は地点番号である。2 行目は、月 (1~2 カラム)、日 (3~4 カラム)、曜日 (5 カラム) である。3~26 行目は 1 日分のデータであり、気温 (1~4 カラム)、絶対湿度 (5~7 カラム)、法線面直達日射量 (8~10 カラム)、水平面天空日射量 (11~13 カラム)、夜間放射量 (14~16 カラム)、sinh (太陽高度の正弦、17~19 カラム)、cosh (太陽高度の余弦、20~22 カラム)、sinA (太陽方位角の正弦、23~26 カラム)、cosA (太陽方位角の余弦、27~30 カラム) の順に並んでいる。以上のように 1 日のデータは 25 行に収められており、この 25 行が 1 年間 (1/1~12/31) 繰り返される。年間日数は、うるう年では 366 日、それ以外の年及び標準年では 365 日である。表 D には気象要素等の単位をまとめた。

---

注 4 : 注 1 に同じ。EA 気象データの地点番号は 4 桁で、従来の地点番号を 10 倍して 1 桁目に 0 を入れている。これは新たなアメダス地点の設置に備え、新設地点の番号を近接するアメダス地点の間に割り振れるようにしたことによる。

表 C LLLLYYYY.sma ファイルのデータ並び

1 行目	地点番号 (1～3 カラム)		
2 行目	1 月 1 日のデータ (1 日分は 25 行。 ヘッダー行 + 時刻別 24 行)	ヘッダー行： 月，日(各 2 カラム)，曜日 <sup>注5</sup> (1 カラム)	年間 (1/1～12/31) 繰り返し
3 行目 ～ 26 行目		時刻別行：各時刻 1 行(30 カラム)で全 24 行 1 行のデータ並び：気温 4 カラム。絶対湿度， 法線面直達日射量，水平面天空日射量， 夜間放射量，sinh, cosh 各 3 カラム。sinA, cosA 各 4 カラム	

表 D LLLLYYYY.sma ファイルの単位

要 素	工学単位	SI 単位
気温	0.1℃	0.1℃
絶対湿度	0.1g/kg'	0.1g/kg'
法線面直達日射量，水平面天空日射量，夜間放射量	kcal/(m <sup>2</sup> h)	0.01MJ/(m <sup>2</sup> h)
sinh, cosh, sinA, cosA	0.001	0.001

注5：注2に同じ。曜日は日曜日～土曜日に，それぞれ 1～7 を割り当てている。祝日・休日の場合には，1 行目（気温の行）だけに 0 を入れている。標準年の休日は，全標準年に 2006 年の休日を適用している。

拡張アメダス気象データプログラム  
E A 気象データナビゲーションプログラム  
E A D a t a N a v i の使い方

Expanded AMeDAS Weather Data Program  
EA DataNavi  
— Integrated Data Navigation Programs  
Software Users' Manual

---

2022 年 5 月 31 日 第1版

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

URL <http://www.metds.co.jp/>

© 気象データシステム 2016,2022

---