

局地客観解析

(1) ファイルの仕様

G P V形式 : G R I B 2
ファイル名 : LANAL_YYYYMMDDHH.grb2
ファイルサイズ : 約 3 8 M B

(2) データの内容

解析時刻 : 00,01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,
12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23 UTC
領域 : 日本周辺域
格子系 : ランベルト正角円錐座標、5km 格子 (633 × 521)
地上物理量 : 海面更正気圧(Pmsl) , 風(U,V) , 気温(T) , 相対湿度(RH)
P面物理量 : 16層 ; 高度(Z) , 風(U,V) , 気温(T)
12層 ; 相対湿度(RH)
最上層 100hPa

気圧面レベル (hPa)	高度	風	気温	相対湿度	海面更正 気圧
地上					
1000					
975					
950					
925					
900					
850					
800					
700					
600					
500					
400					
300					
250					
200					
150					
100					

は、2要素分のデータ

局地客観解析の格子系について

1. 概要

局地客観解析の格子系はランベルト正角円錐座標系で、各種基準値は次のとおりです。

投影基準緯度	30° N 及び 60° N
投影基準経度	140° E
投影基準緯度での格子間隔	5000 m
投影基準点	領域の西から 449 番目, 領域の北から 361 番目の格子点 = (140° E, 30° N)
格子数	X 軸方向=633、Y 軸方向=521

風(U,V)は、ランベルト正角円錐座標系での格子方向の成分です。

2. データ格子から緯度・経度への変換（ランベルト正角円錐座標系）

データ格子点(I,J)における緯度 と経度 は、投影基準点のデータ格子点を(Xs,Ys)、投影基準緯度での格子間隔を DELS(m)として、次式で計算できます。

$$= 90 - 2 \times \tan^{-1} \{ 1.37003 \times 10^{-10} \times (X_p^2 + Y_p^2)^{0.69875} \}$$

$$= 1.39750 \times \tan^{-1} (X_p / Y_p) + 140$$

ただし、

$$X_p = (I - X_s) \times \text{DELS}$$

$$Y_p = 7.71061 \times 10^6 + (J - Y_s) \times \text{DELS}$$

と の単位は deg、関数 \tan^{-1} の値域は $-90^\circ \sim 90^\circ$

3. 緯度・経度からデータ格子への変換（ランベルト正角円錐座標系）

緯度 と経度 におけるデータ格子点(FI,FJ)は、次式で計算できます。

$$FI = DI / \text{DELS} + X_s$$

$$FJ = (DJ - 7.71061 \times 10^6) / \text{DELS} + Y_s$$

ただし、

$$DI = 1.14234 \times 10^7 \times \{ \tan(45 - \quad / 2) \}^{0.71557} \times \sin\{ 0.71557 \times (\quad - 140) \}$$

$$DJ = 1.14234 \times 10^7 \times \{ \tan(45 - \quad / 2) \}^{0.71557} \times \cos\{ 0.71557 \times (\quad - 140) \}$$

Xs Ys DELS は 2. と同じ

4 . 風(U,V)を東西・南北成分に変換 (ランベルト正角円錐座標系)

データ格子点 (FI, FJ) における風の東西・南北成分 (UE, VN) は、ランベルト正角円錐座標系での格子方向の成分 (U, V) から、次式で計算できます。

$$UE = U \times FC + V \times FS$$

$$VN = V \times FC - U \times FS$$

ただし

$$FS = (FI - PI) / DP$$

$$FC = (FJ - PJ) / DP$$

$$PI = Xs$$

$$PJ = Ys - 7.71061 \times 10^6 / DELS$$

$$DP = \sqrt{(FI - PI)^2 + (FJ - PJ)^2}$$

Xs Ys DELS は 2 . と同じ