

BLIPMAP (ソアリング気象予報)のご紹介

日本グライダークラブ

岡村 治彦

1. 初めに

皆様の中には海外で飛行した際などに”BLIPMAP”というソアリング用の気象予報を利用されたことがあるかもしれません。これまで、日本国内を対象にした予報はなかったのですが、関東地方向けの予報サイトを試験的に開設しましたので、お知らせすると共に、使い方について解説します。

2. RASP BLIPMAP とは

RASP は Regional Atmospheric Soaring Prediction、BLIPMAP は Boundary Layer Information Prediction Map を示します。日本語に訳すと RASP は地域の大気的なソアリング予報、BLIPMAP は境界層情報の予報地図というような意味になると思います。

RASP BLIPMAP はアメリカの気象学者でグライダーパイロットでもある Dr. John W. Glendening (Dr. Jack) が開発したもので、ソアリングに必要なサーマルの強さや高さ、雲のできかた、風の状況などの予報を地図上にプロットした情報が提供されます。よって、各種予報パラメータの地域的な傾向が分かり、クロスカントリーのルート決定などに役立つと思います。

BLIPMAP は各地域ごとにアメリカ、ヨーロッパ、オセアニア、南アフリカなどのサイトで運用され、それぞれ予報が出されており、Dr. Jack の Web サイトにリンク (<http://www.drjack.info/RASP/index.html>)があります。

BLIPMAP 予報の作成方法を次に示します。

- (1) NCEP (National Centers for Environmental Prediction:アメリカ海洋大気庁 (NOAA) 中のアメリカ国立気象局 (NWS) の一部門) から観測データを元にした初期データを取得します。
- (2) WRF (Weather Research and Forecasting) モデルのオープンソフトウェアを用いて数値予報の計算をします。
- (3) 数値計算で得られたデータから、サーマルの高さなどのパラメータの予報を行い、地図上にプロットします。

3. アクセス方法

関東地方向けの予報サイトの URL は <http://blipmap.glider.jp> です。ここにアクセスすると、図 1 に示すページが表示されます。”BLIPMAP UniViewer” をクリックして図 2 に示す予報の選択画面 (UniViewer) に進んでください。UniViewer の使い方を図 3 に示します。

- (1) “Map Size” で地図の大きさを選択します。-15%~+15%をクリックするとその度に地

図が縮小・拡大されます。

- (2) “Popups” で BLIPSPOT を使用するかを設定します。チェックを付けて BLIPSPOT を使用するようしておく、地図上を右クリックでその地点の予報データが別ウィンドウに表示されます。
- (3) “Run” で日を選択します。“Previous” は前日、“Current” が当日(次の昼間)です。“Current+1” は Current の翌日、“Current+2” は Current の翌々日です。
なお、現在の予報スケジュールでは、計算が終了し予報が更新される時刻(JST)は大体次のようになります。
 - ・“Current” の予報は前日 21:00 ごろ、当日 03:00 ごろと当日 09:00 ごろ
 - ・“Current+1” の予報は前々日 22:00 ごろと前日 04:00 ごろ
 - ・“Current+2” の予報は前々々日 23:00 ごろと前々日 05:00 ごろ
- (4) “Grid” で荒いグリッド(6Km)か細かいグリッド(2Km)かを選択します。細かいグリッドの予報は計算に時間がかかりますので、当日の 11:00JST~15:00JST しかありません。
- (5) “Time” で時刻を選択します。
- (6) “Parameter” で表示したいパラメータを選択します。
地図上には各滑空場の大まかな位置が表示されています。滑空場名の文字列の左端(ドットの左)が位置を示します。

4. 基本的なパラメータ

以下に Dr. Jack がソアリングに有効だといっている基本的パラメータ(サーマル、雲、風についてのパラメータ)を示します。その他を含めパラメータの詳しい説明(英語)は <http://www.drjack.info/RASP/INFO/parameters.html> をご覧ください。

- (1) Thermal Updraft Velocity (W*)
サーマルの強さです。
例として 2013 年 4 月 22 日の予報を図 4 に示します。上空に寒気が残り良いコンディションが期待できる予報になっています。
- (2) Buoyancy/Shear Ratio
サーマルの浮力とウインドシアアの比です。この比が小さいとサーマルがウインドシアアで分断されたりして上昇しにくくなるといわれています。
- (3) Height of Critical Updraft Strength (Hcrit)
利用できそうな(225fpm[1.143m/s]以上の)サーマルの高さ(MSL)です。
例として 2013 年 4 月 22 日の予報を図 5 に示します。
- (4) Cu Cloudbase where Cu Potential > 0
積雲の雲底高度(MSL)です。
例として 2013 年 4 月 22 日の予報を図 6 に示します。
- (5) Overcast Development Cloudbase where OD Potential > 0

オーバーキャストした（広がった）雲の雲底高度 (MSL) です。

(6) BL Avg. Wind

Boundary Layer の平均風速です。

例として 2013 年 4 月 22 日の予報を図 7 に示します。

パラメータで “Height” は平均海面 (MSL) からの高さを、“Depth” は地表面からの高さ (AGL) を表します。

5. その他の予報パラメータ

(1) BL Top Height

境界層の高さ (MSL) であり、対流がどこまで上がっているかを示します。経験からいつてこのあたりの高度までグライダーで上昇できることが多いようです。

例として 2013 年 4 月 22 日の予報を図 8 に示します。

(2) 各地のエマグラム (Sounding)

関東地方の滑空場におけるエマグラム（風などの情報も含む）の予報も見ることができます。

例として 2013 年 4 月 22 日の板倉滑空場の予報を図 9 に示します。

6. コンバージェンスの予報

コンバージェンスはパラメータ “BL Max. Up/Down Motion” を参照してください。このパラメータは境界層中での最大の上昇・下降の予報で、コンバージェンスによる上昇がある場合はその場所が分かります。また、パラメータ “Sfc. Wind”（地上風）の予報を見れば、風の収束している場所が分かり、上昇風帯ができそうなことが分かります。地上風が収束していると思われる場所と、パラメータ “BL Max. Up/Down Motion” で上昇となっている場所は大体一致しているようです。図 10 と図 11 に 2012 年 12 月 24 日の予報を示します。この日は私もフライトしましたが、板倉滑空場の北にコンバージェンスによる上昇風帯がありました。

7. ウェーブの予報

ウェーブについてはパラメータ “Vert Velocity@850mb”、“Vert Velocity@700mb”、“Vert Velocity@500mb” を参照してください。それぞれ 850hPa (1500m 付近)、700hPa (3000m 付近)、500hPa (5700m 付近) の上昇・下降の予報です。図 12 に 2013 年 2 月 23 日の予報を示します。この日は板倉滑空場付近の上空でもウェーブで上昇できたようです。

ウェーブは現象の規模が小さいので、荒いグリッドではあまりうまく予報が出ません。当日の予報しかありませんが細かいグリッド (2Km) の予報を見てください。

7. 最後に

今後の展開として、予報マップが見やすくなるよう、Google Map 上への重畳表示などの開発ができたと思っています。

ご質問などありましたら、私 (h-okamura@nifty.com) までお問い合わせください。



図 1 先頭画面

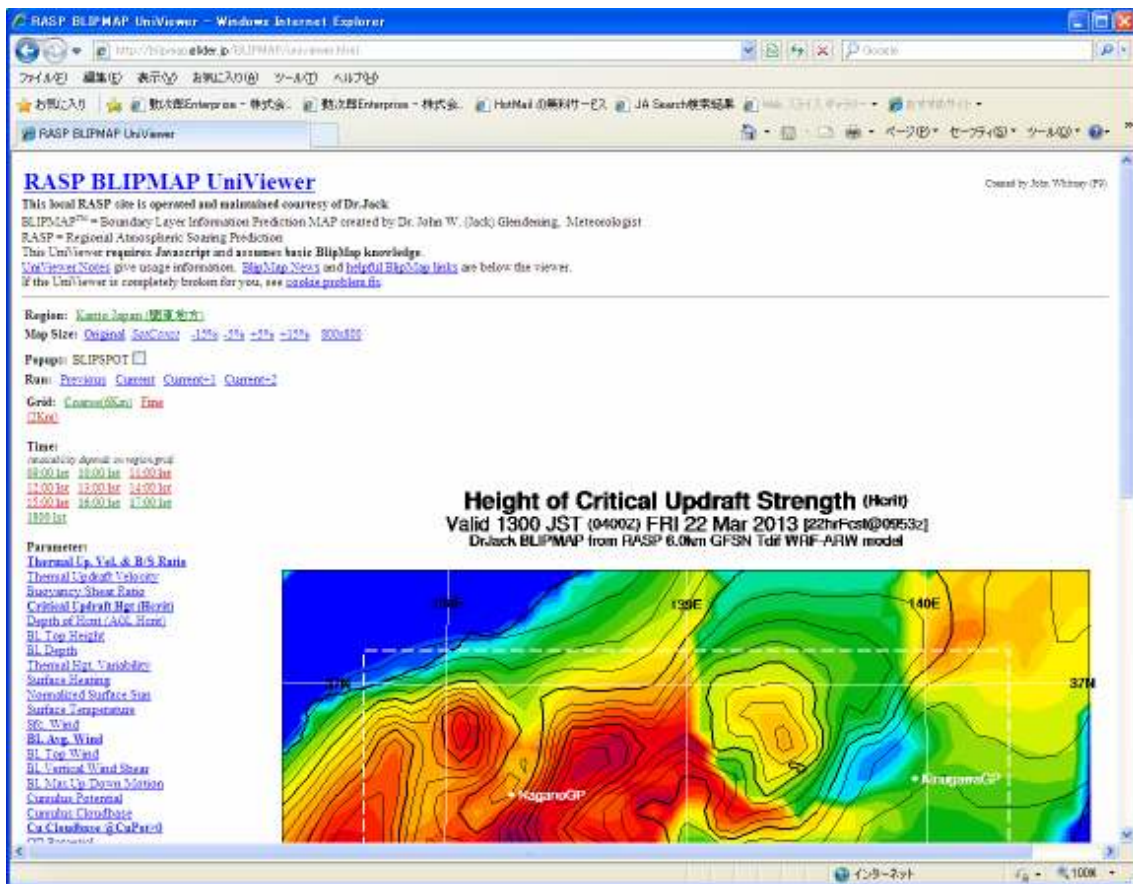


図2 UniViewer

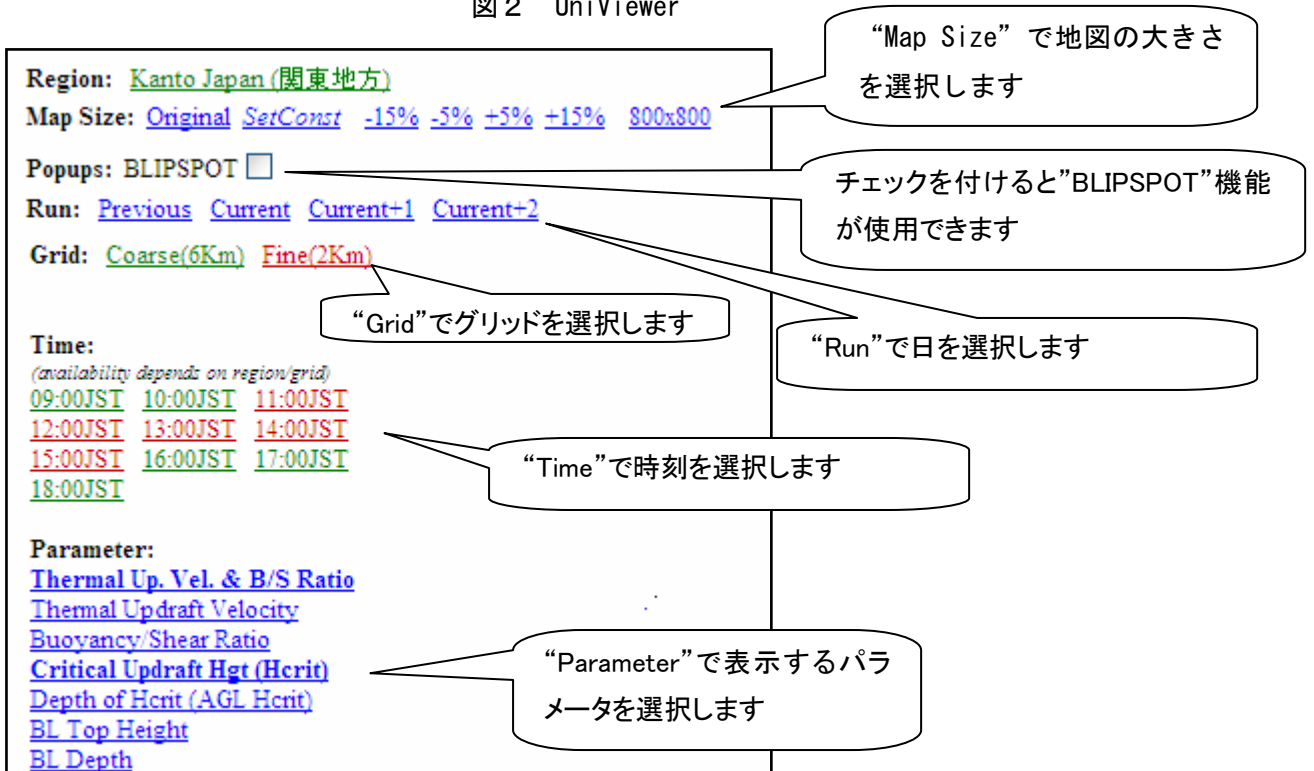


図3 Univewer の使い方

Thermal Updraft Velocity (W*)
Valid 1300 JST (0400Z) MON 22 Apr 2013 [10hrFcst@2302z]
Dr.Jack BLIPMAP from RASP 2.0km GFSN TdIF WRF-ARW model

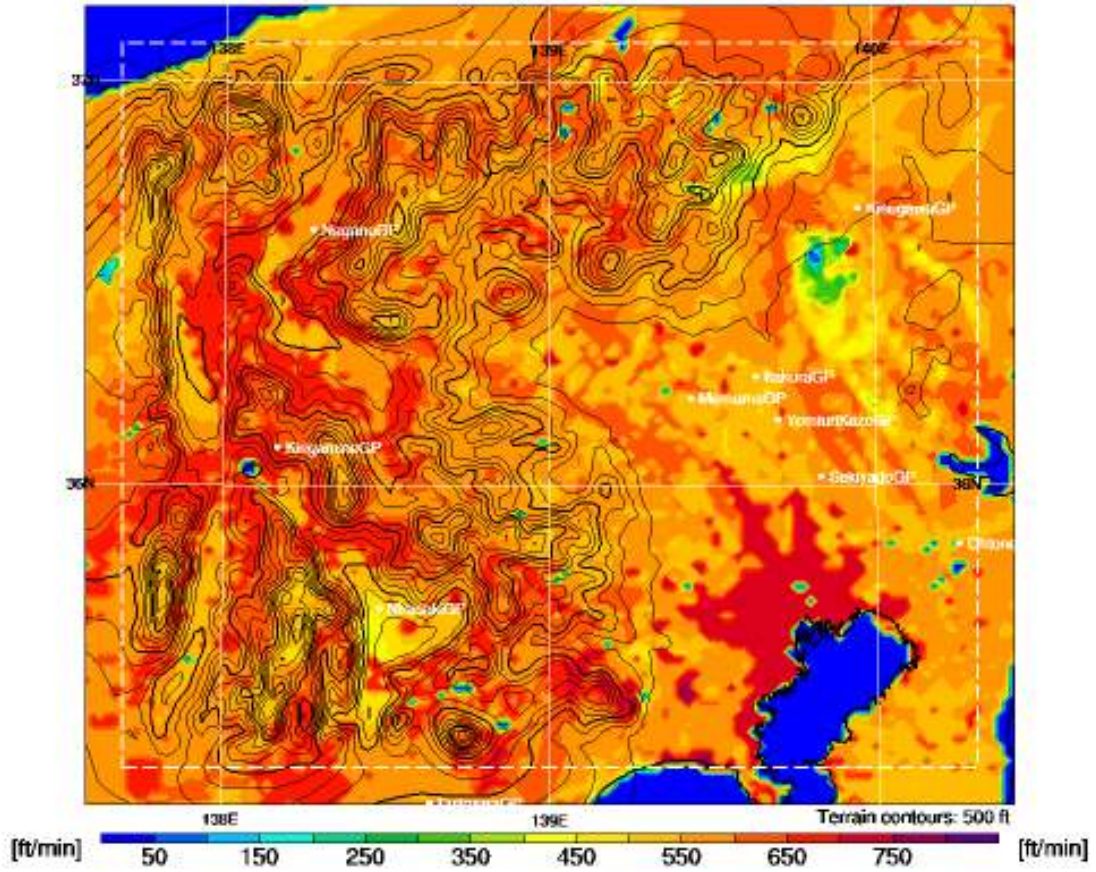


図4 Thermal Updraft Velocity (W*) の例

Height of Critical Updraft Strength (H_{crit})
Valid 1300 JST (0400Z) MON 22 Apr 2013 [10hrFcst@2302z]
Dr.Jack BLIPMAP from RASP 2.0km GFSN TdIF WRF-ARW model

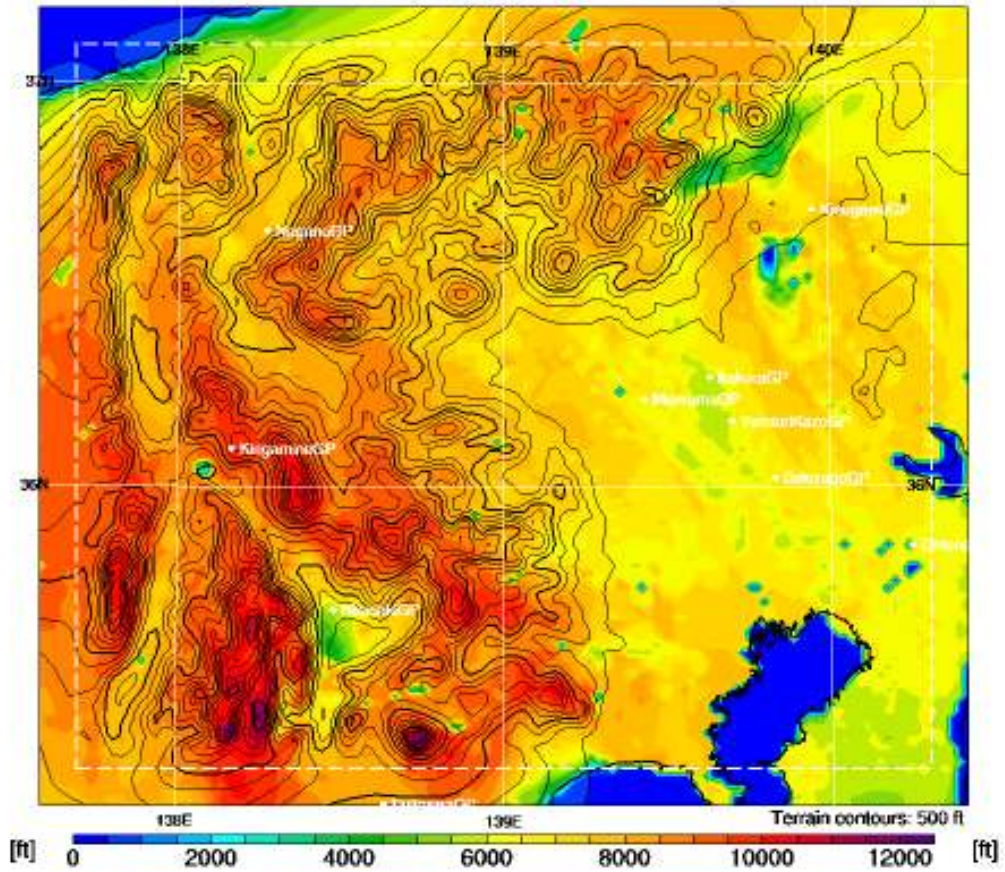


図5 Height of Critical Updraft Strength (H_{crit})の例

Cu Cloudbase where Cu Potential > 0
 Valid 1300 JST (0400Z) MON 22 Apr 2013 [10hrFcast@2302z]
 Stipple shows cloud formation potential uncertainty of +/- 1000 ft

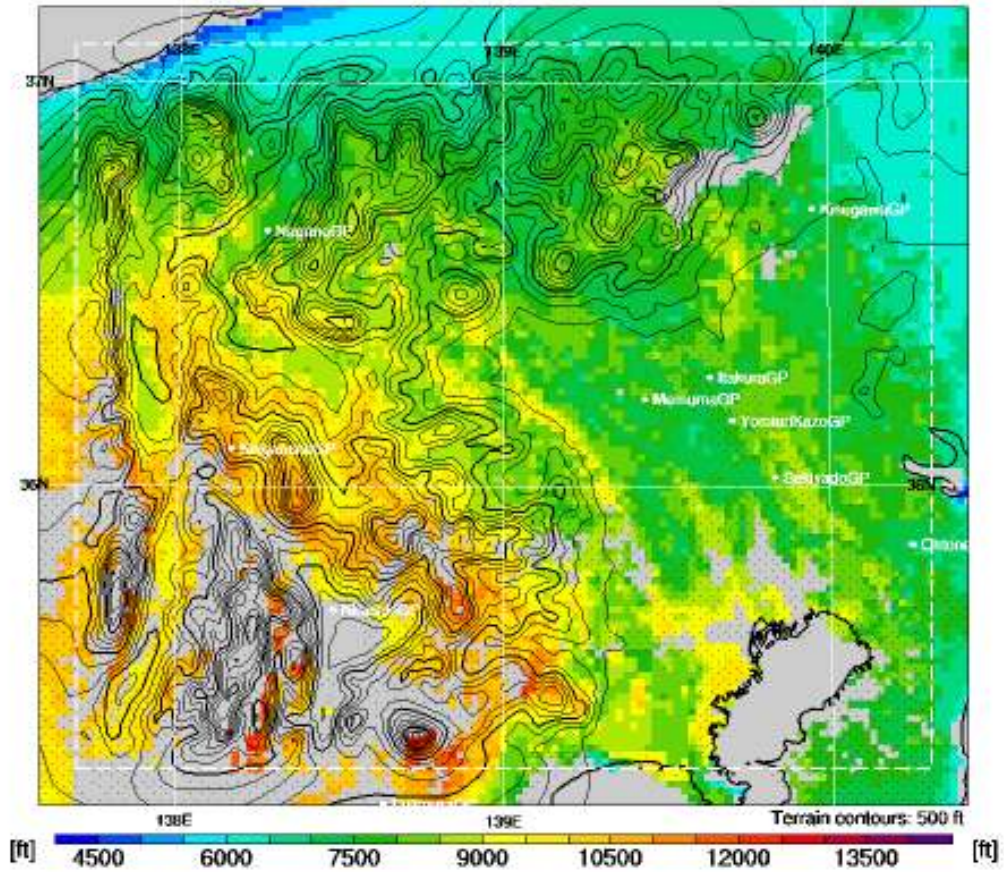


図 6 Cu Cloudbase where Cu Potential>0 の例

BL Wind
 Valid 1300 JST (0400Z) MON 22 Apr 2013 [10hrFcst@2302z]
 Dr.Jack BLIPMAP from RASP 2.0km GFSN TdF WRF-ARW model

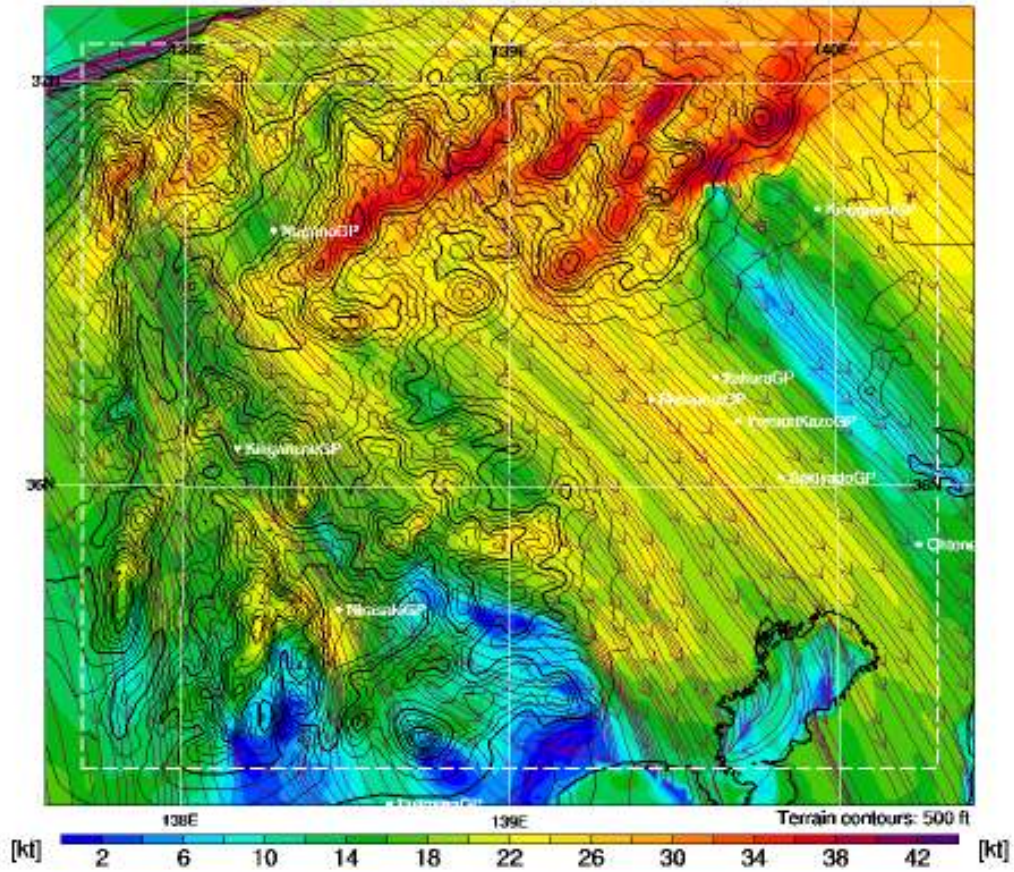


図7 BL Avg. Windの例

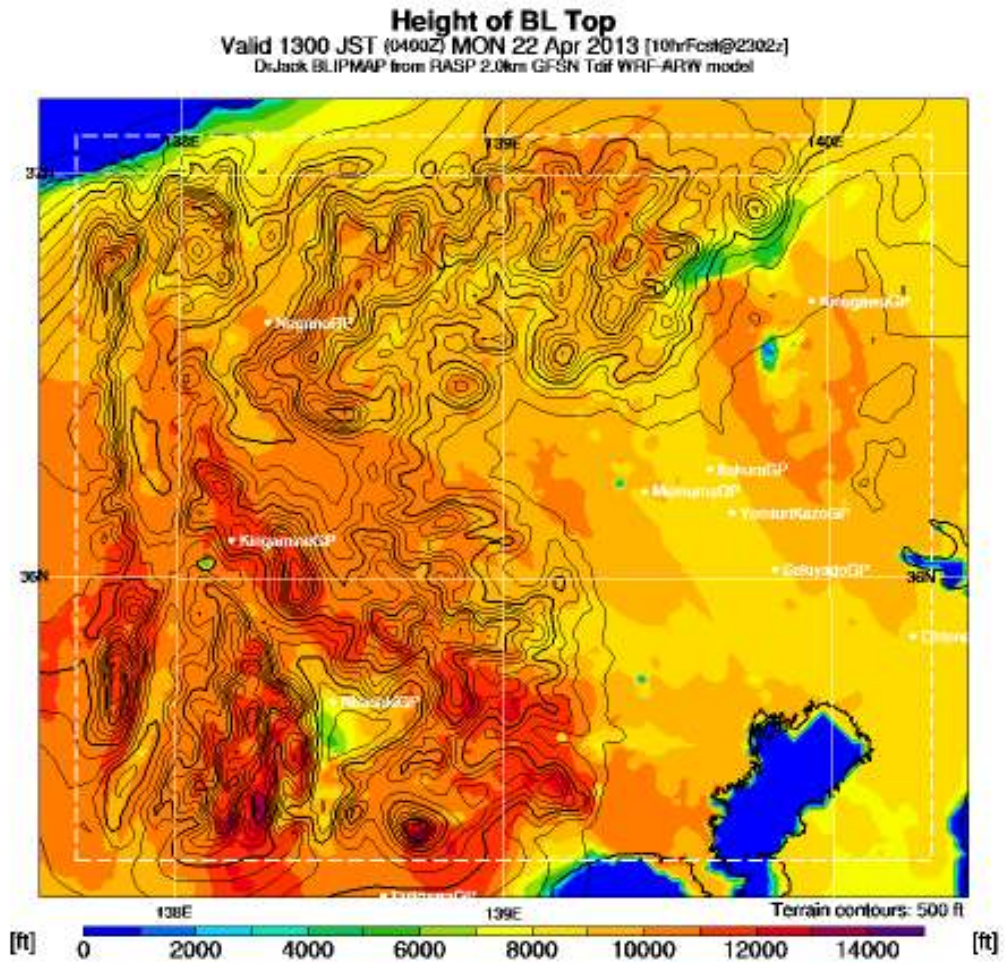


図8 Height of BL Top の例

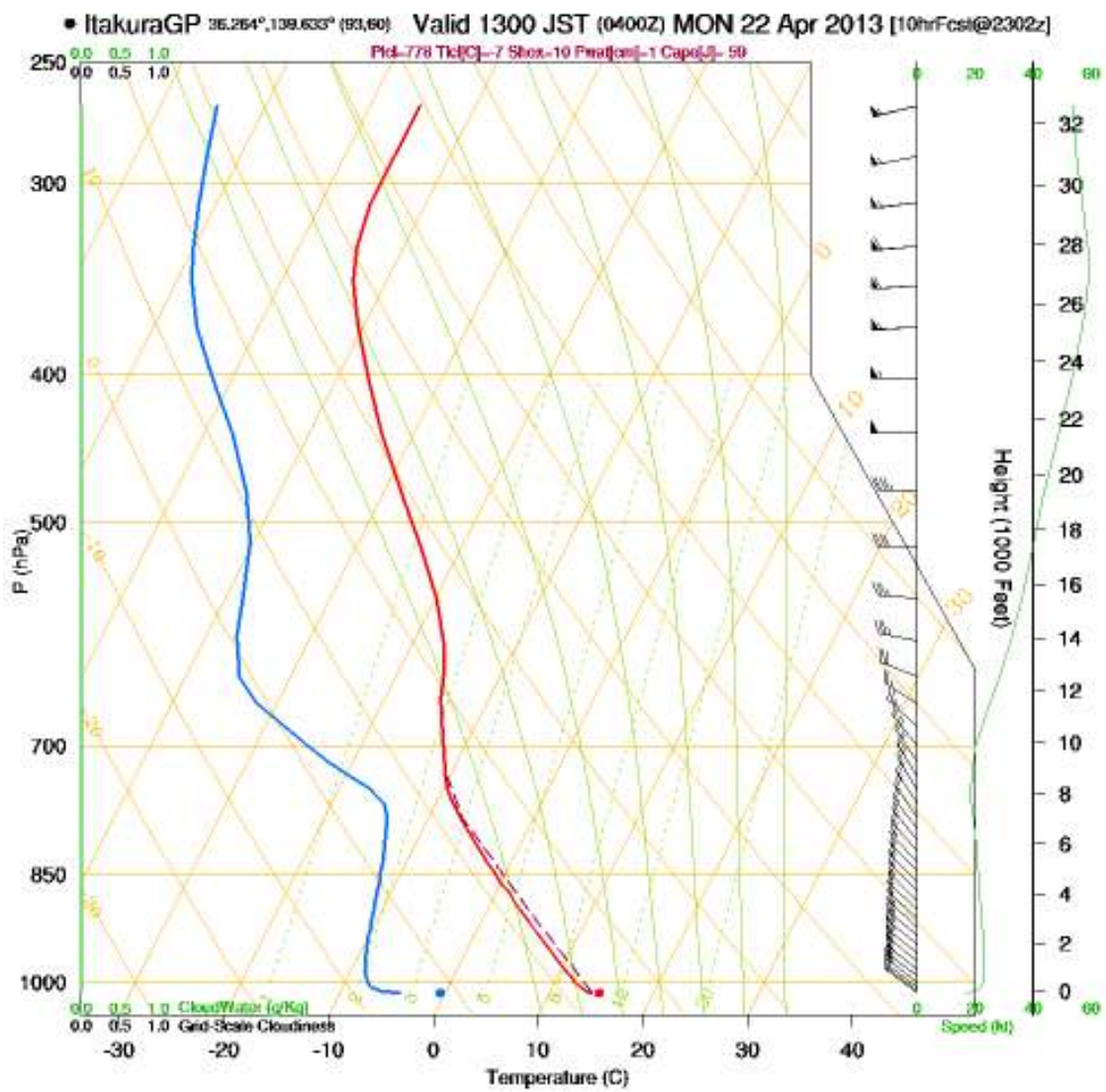


図9 板倉滑空場のエマグラムの例

BL Max. Up/Down Motion
Valid 1200 JST (0300Z) MON 24 Dec 2012 [9hrFcast@2244z]
Dr.Jack BLIPMAP from RASP 2.0km GFSN Tdiff WRF-ARW model

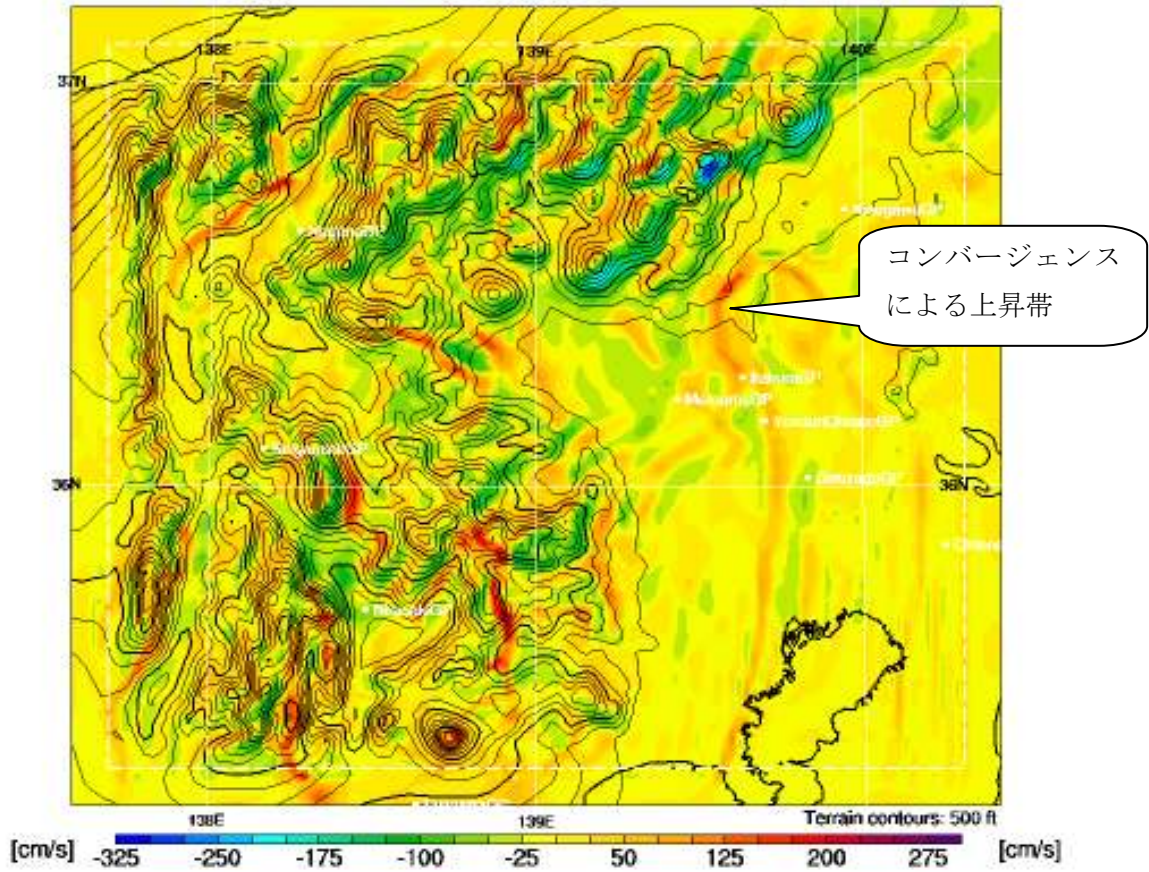


図10 コンバージェンスによる上昇帯の例

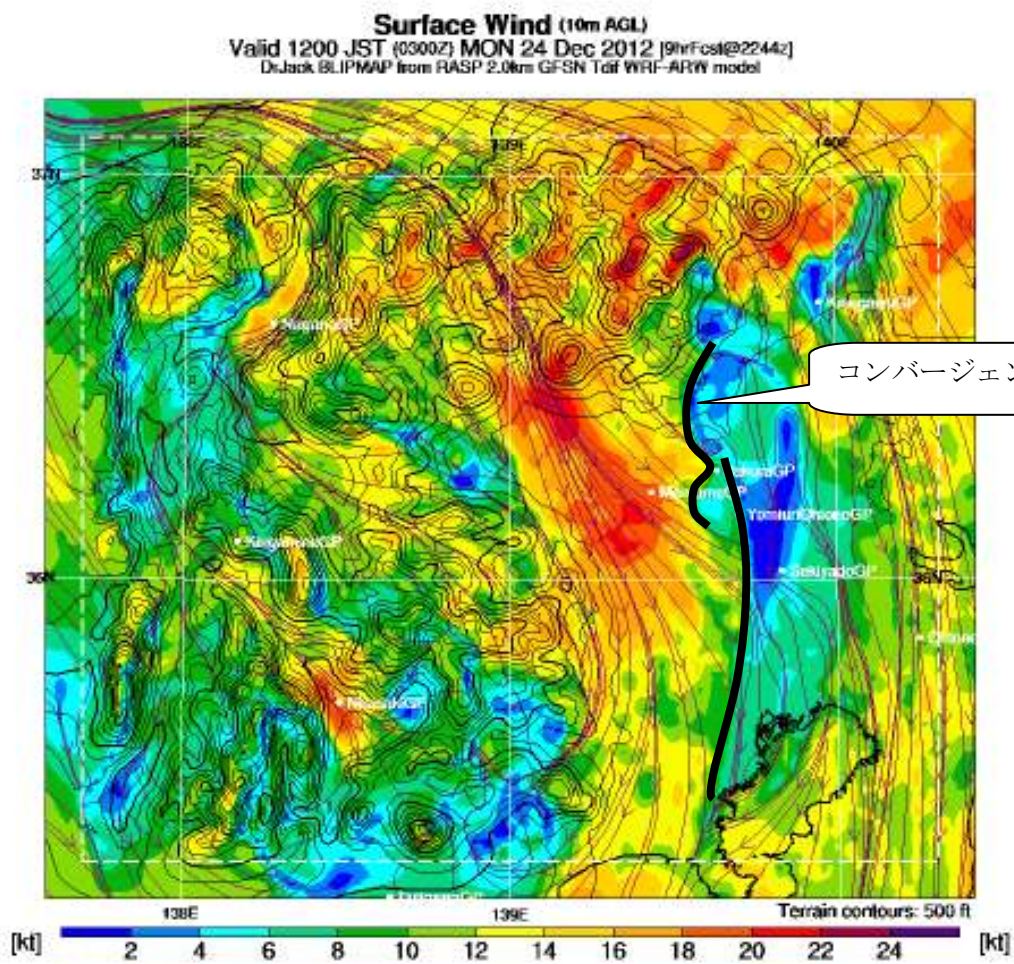


図 1 1 コンバージェンス発生時の地上風の例

Vertical Velocity & Wind [kt] at 700mb
 Valid 1200 JST (0000Z) SAT 23 Feb 2013 [9hrFcs@2243z]
 boxWmax=676@35.60,138.34,2536m

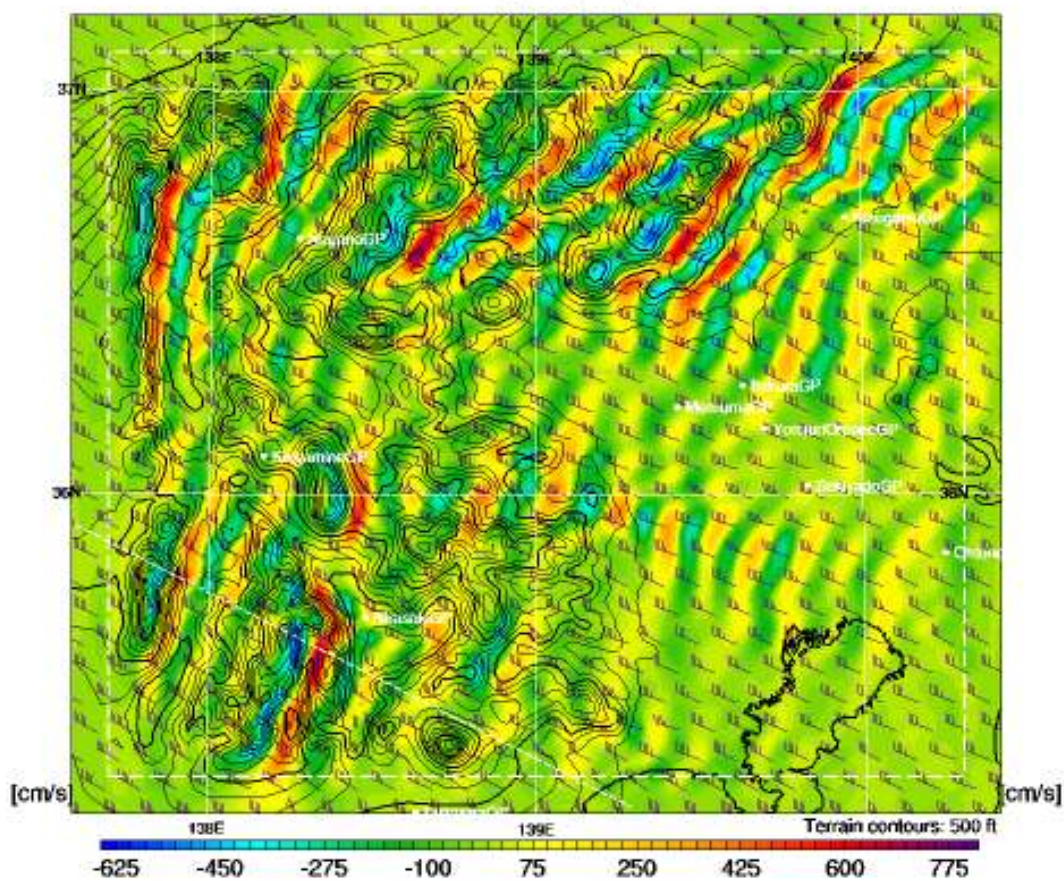


図 1 2 700hPa (3000m 付近) の上昇・下降の例