

台風気圧中心から離れて存在する積乱雲の渦

On the Cb Cloud Vortical Pattern apart from Typhoon Pressure Center

明石秀平*・木場博之*・櫃間道夫*

Shuhei Akashi*・Hiroyuki Koba*・Michio Hitsuma*

Abstract

In several tropical cyclones, it was observed that vortex of cumulonimbus (Cb) cloud located apart from the pressure center of the tropical cyclone in stage of movement into the Westery belt and transformation to an extratropical cyclone. By the study of two cases, typhoon 8506 and 8124, findings are as follows;

- (1) Pressure center of the cyclone coincides with the vortex of low-level cloud rather than with the Cb-vortex.
- (2) The separation between Cb-vortex and low-level cloud's vortex has begun 12–36 hours before the transformation from a tropical cyclone to an extratropical cyclone.
- (3) The distance of separation between each vortex increased according to the cyclone's movement and finally has extended to 200km.
- (4) Cb-vortex located eastward from low-level cloud's vortex and the relative position of them rotated counterclockwise with the lapse of time.
- (5) Low-level cloud's vortex is not always distinct, and generally, there are little upper cloud in this region.

はじめに

台風が偏西風帯に侵入し、衰弱が進む過程で、それまで台風の中心部を構成していた積乱雲域が中心部から離れて、東方に偏在するようになる現象は従来しばしば観測されている。この現象はこれまで「台風の温帯低気圧化に伴う雲域の非対称化」として把握され、東方の積乱雲に一時的に低気圧性曲率が残ったことが記述された(村松, 1982)程度であった。

ところが1985年の台風6号では、この偏在する積乱雲域自身に渦パターンが長時間にわたって存在した。また同様な事例が他にもあることがGMS可視画像で見出された。ここに二つの台風8506号と8124号を選び、関連資料と共に掲げる。いずれも地上・海上データが豊富で、台風気圧中心位置の精度が高く、また、問題の現象が昼間に起こり、可視画像が使えるものである。

* 気象衛星センター解析課,

Meteorological Satellite Center

事例1 台風8506号 (Fig.1, Photo 1~11)

この台風は Fig. 1 に示す経路をたどって、6月30日18Zに静岡県田子の浦付近に上陸したが、965~970 mbの勢力を保ちながら関東地方を縦断して三陸沖に抜けた。その後7月1日06Zに北海道の南東海上で温帯低気圧にか変わった。

その中心付近では、6月30日15Zぐらいまでは不明瞭ながらも眼の構造が見られ、気象庁予報部により決定された台風中心(すなわち気圧中心)位置と衛星センターによる中心はほぼ同一であった。しかし上陸前の18Z頃から眼が崩れ、スパイラル状の積乱雲域に変化してきた。7月1日00Z (photo 2,3)では仙台の東南東約150kmの北緯37.8度、東経142.9度を中心に背の高い対流雲によるスパイラルバンド(中心を“A”で示す)が見られる。この時の予報部による中心は渦中心Aの約100km北西の北緯38.5度、東経142.1度であり、その場所は画像

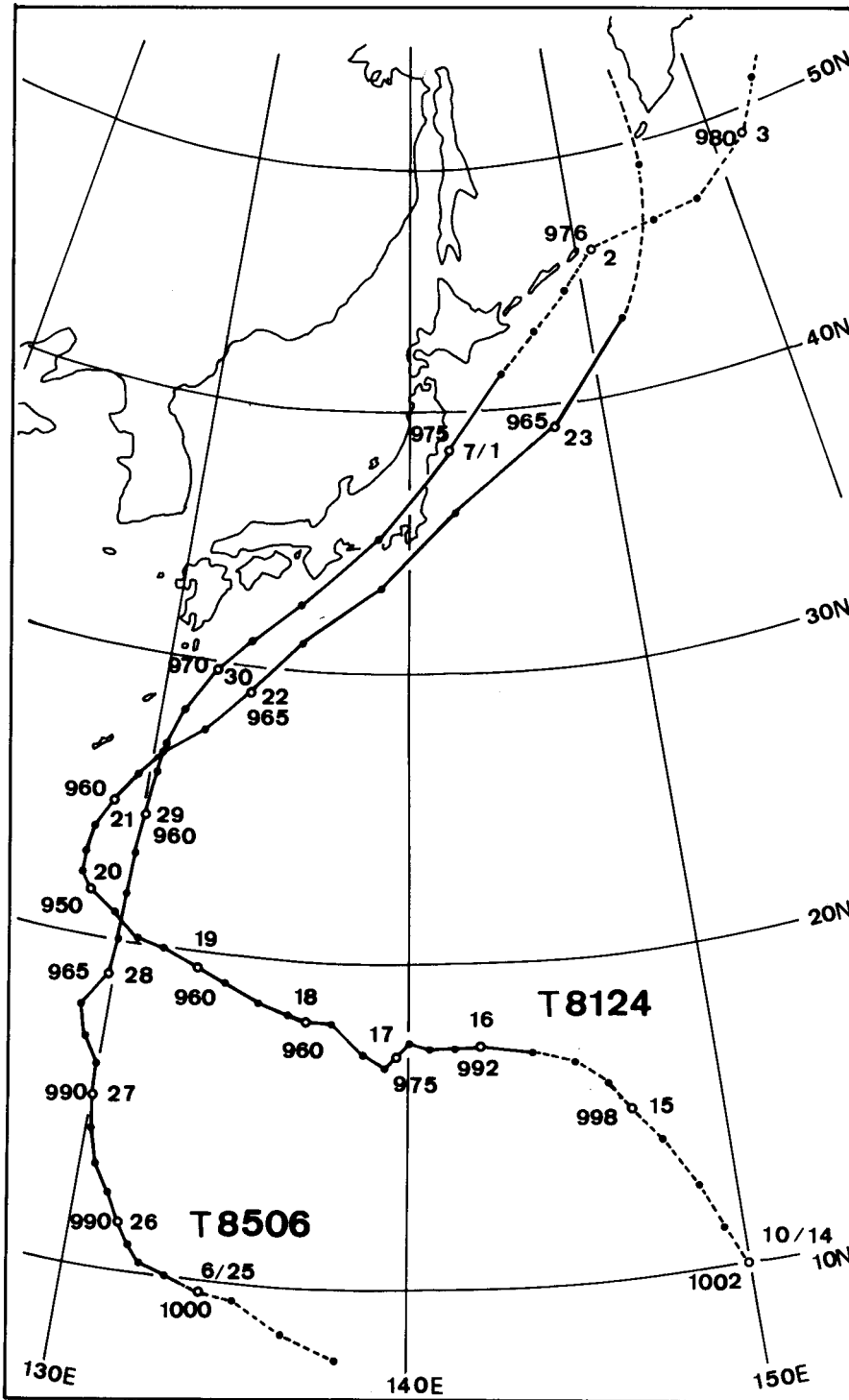


Fig. 1 Best Tracks by JMA.

Dotted part of each track denotes the storm's "tropical depression" or "extratropical storm" regime. Black and white small circles indicate six hourly positions of the storm, white circle is for 00 GMT(Z) of the day denoted with two figures. Another figures are central surface pressure (mb) at 00 GMT.

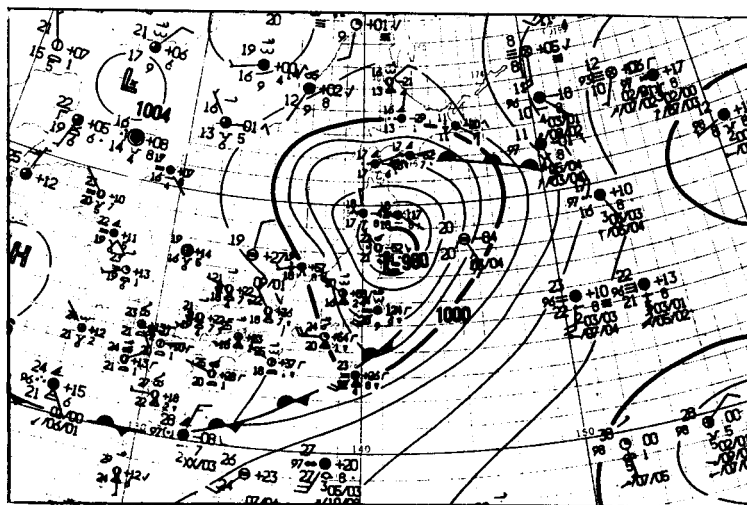


Fig. 2 Surface map at 00 GMT 1 JUL. 1985 published by JMA.

では低い下層雲であり、すぐ近くの北緯 38.4 度、東経 142.2 度に不明瞭ながら下層雲の渦 “B” が見られる。この時の地上天気図を Fig. 2 に示す。また 6 時間後の画像 (photo 6, 7) では釧路沖の北緯 41.4 度、東経 146.5 度に積乱雲の渦が移り、一方その西北西の北緯 41.8 度、東経 145.1 度には下層雲による渦がある。予報部による中心は北緯 41.5 度、東経 144.9 度で下層雲の渦にはほぼ一致していた。

これら二つの雲渦の中心と予報部による中心位置の経過を示したのが Fig. 4 である。可視画像によって下層の雲渦の中心が予報部による中心 (すなわち気圧中心) とほぼ一致していることが確認できるので、逆のばれば、二種類の雲渦のズレは 6 月 30 日 19 Z ごろから始まり、次第に間隔が増大しながら、その共存が 14 時間も続いたこと、そしてその相対位置関係が反時計回りに回転したことなどがわかる (木場・櫃間, 1985)。台風 8506 号は 7 月 1 日 06 Z に温帯低気圧に変わったあと 09 Z には積乱雲の渦パターンも不明瞭となり、かわって下層雲の渦を中心とした温帯低気圧の循環が明瞭となり、7 月 2 日 00 Z (photo 10, 11) のような循環パターンとなった。

Fig. 6~11 に 6 月 30 日 18 Z から 7 月 2 日 00 Z の間の T_{bb} 格子点値分布図を示す。また、Fig. 18, 19 に 7 月 1 日 00 Z と 12 Z の衛星による上・下層の風ベクトル図も掲げる。

事例 2 台風 8124 号 (Fig. 1, photo 12~22)

この台風は Fig. 1 に示す経路をたどって日本に接近し 10 月 22 日 13~14 Z に八丈島の北を約 40 kt の速度で通過、北海道東海上の北緯 43 度、東経 152 度で温帯低気圧に変わった。上陸がなかったためか日本の東海上でも 965~970 mb の強い勢力を維持していた。

この台風も 10 月 21 日 15 Z までは不規則な眼があったが、18 Z からは明瞭なスパイラル状の積乱雲域が解析される。22 日 00 Z の画像 (photo 13, 14) では背の高い対流雲バンドによる中心は北緯 29.1 度、東経 134.8 度であり、別に北緯 29.1 度、東経 133.3 度には下層雲の渦構造が見られる。両者の隔たりは約 150 km である。00 Z の予報部による中心位置は北緯 29.1 度、東経 133.5 度で、下層雲の渦の中心にはほぼ合致する。03 Z (photo 15, 16) にはそれぞれの雲渦は北緯 29.8 度、東経 135.4 度と北緯 30.2 度、東経 134.7 度へ進み、やはり 120 km ほど離れている。

事例 1 と同様に二種の雲渦と気圧中心の位置の比較を Fig. 5 に示す。21 日 00 Z ごろからズレが始まり急速に増大していく。23 日 00 Z (photo 21, 22) では対流雲スパイラルはやや不規則になっているが北緯 38.6 度、東経 150.6 度に中心があり、一方下層雲の渦は不明瞭だが北緯 39.1 度、東経 148.8 度に見られる。予報部による中心位置は北緯 39.2 度、東経 147.5 度であり下層雲の渦に近

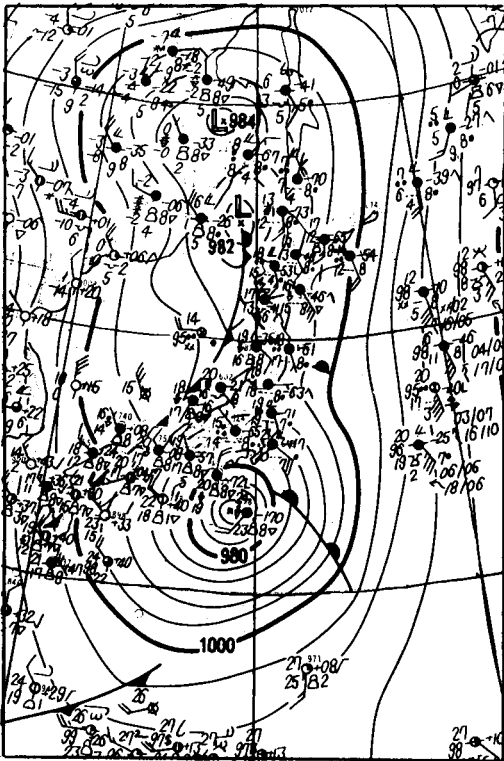


Fig. 3 Same as Fig. 2 but for 12 GMT 22 OCT. 1981.

い。このあと積乱雲のスパイラル構造は急速に崩れていくが、それまでの間、約30時間にわたって二種の雲渦の共存が続いたことになる。

Fig. 12~17に T_{BB} 分布図, Fig. 20, 21に風ベクトル図を掲げる。

また、ここには示さないが、台風が近くを通った伊豆諸島の地上風データからも、予報部による中心位置が下層の循環中心として妥当なものであったことが確認できる。

まとめと考察

背の高い対流雲による雲渦と下層雲の渦が共存するという現象について Fig. 4, 5に共通する特徴は次のとおり。

- ① 台風が温帯低気圧に変わる12~36時間前から始まり、持続した。
- ② 二つの雲渦の間隔は次第に増大し、200kmに達した。
- ③ 背の高い対流雲による渦が常に東方（または進行方向の右側）に位置したが、両者の位置関係は反時計回りに動く傾向が認められた。

④ 下層雲の渦は必ずしも明瞭でない。また、この領域では上層雲が少ない。

⑤ 気象庁予報部の決定した台風（すなわち気圧）中心は下層雲の渦にほぼ一致する。

このような事例は、ここに示した二例にとどまらず、台風7920号、8115号などでも見られる。

また従来のGMS画像で求めた台風の中心位置の調査（たとえば萩原，1984）によれば、一般に地上気圧中心とのズレは眼のある場合で30km程度、スパイラルバンドで決める時でも50km程度とされており、本報の現象における100~200kmという値との間にはオーダーの差がある。ただ、ズレの方向が北東~東と本報の現象と類似している点には注目すべきであろう。

なお本報の現象は、そのメカニズム如何の問題のほかに、衛星画像から台風の中心を決定する際に、積乱雲域の雲渦のほうが、一見して台風の中心のように見えてしまうという問題点を抱えている。一般に下層雲の渦が夜間には識別し難いのでさらに問題は大きい。

参考文献

- 木場博之，櫃間道夫，1985：台風末期に共存した二種類の雲渦，*天気*，**32**，673 - 674。
 萩原武士，1984：GMSによる台風の位置通報とその精度について，*気象衛星センター技術報告*，**10**，15-18。
 村松照男，1982：成熟した台風の温帯低気圧化の過程について——台風7916（OWEN）——，*天気*，**29**，1199 - 1212。

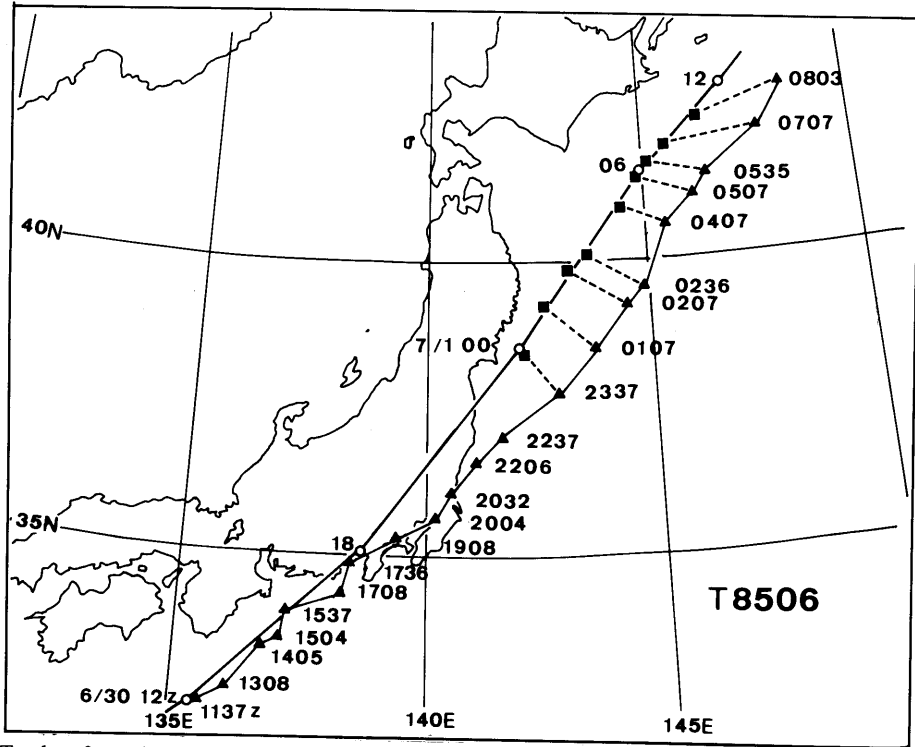
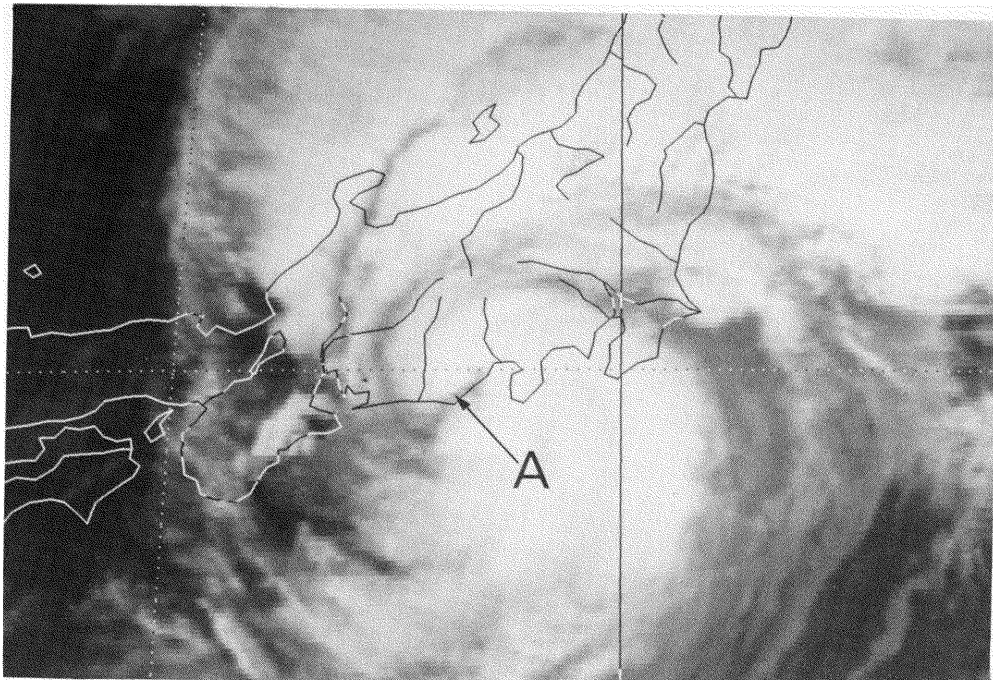


Fig. 4 Tracks of two kind of vortices, on T8506. Four-figure number indicates the time of imaging vortices by GMS. The following symbols are used, ○: typhoon pressure center by JMA, ■: vortex center of low-level cloud, ▲: vortex center of Cb cloud.



1 Photo 1 IR image at 18Z 30 JUN. 1985. Letters "A" and "B" indicate vortices of Cb cloud and low-level cloud respectively.

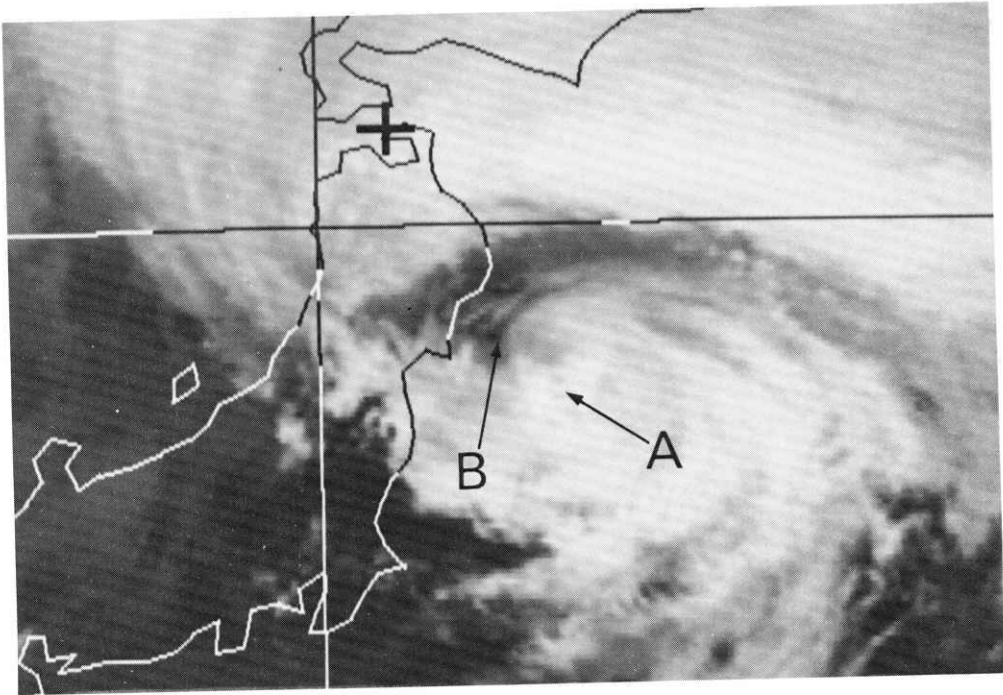


Photo 2 IR image at 00Z 1 JUL., 1985.

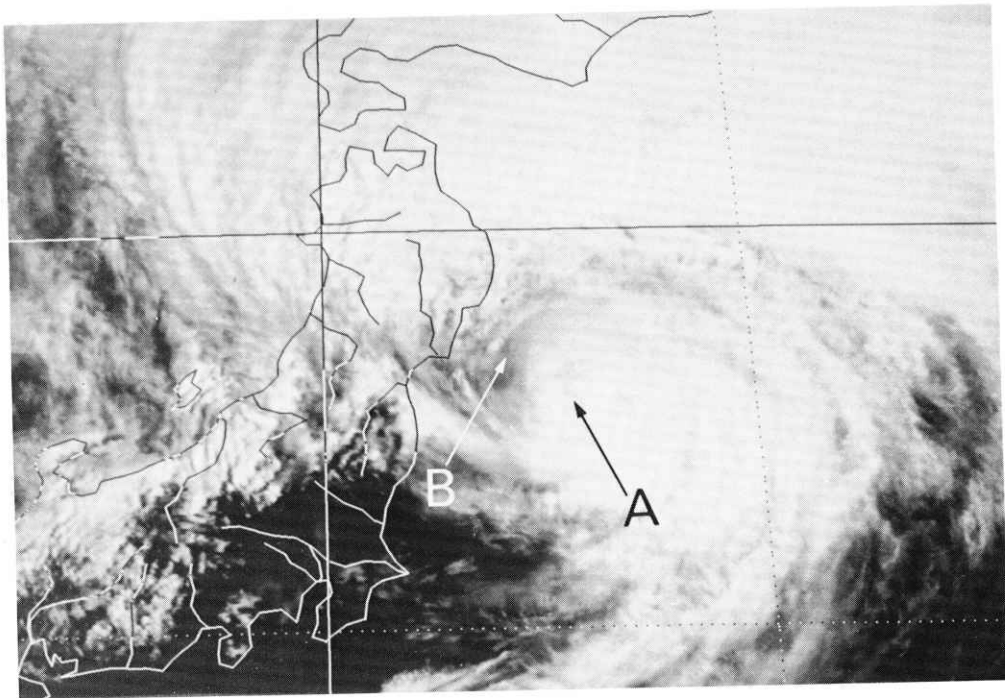


Photo 3 VIS image at 00Z 1 JUL. 1985.

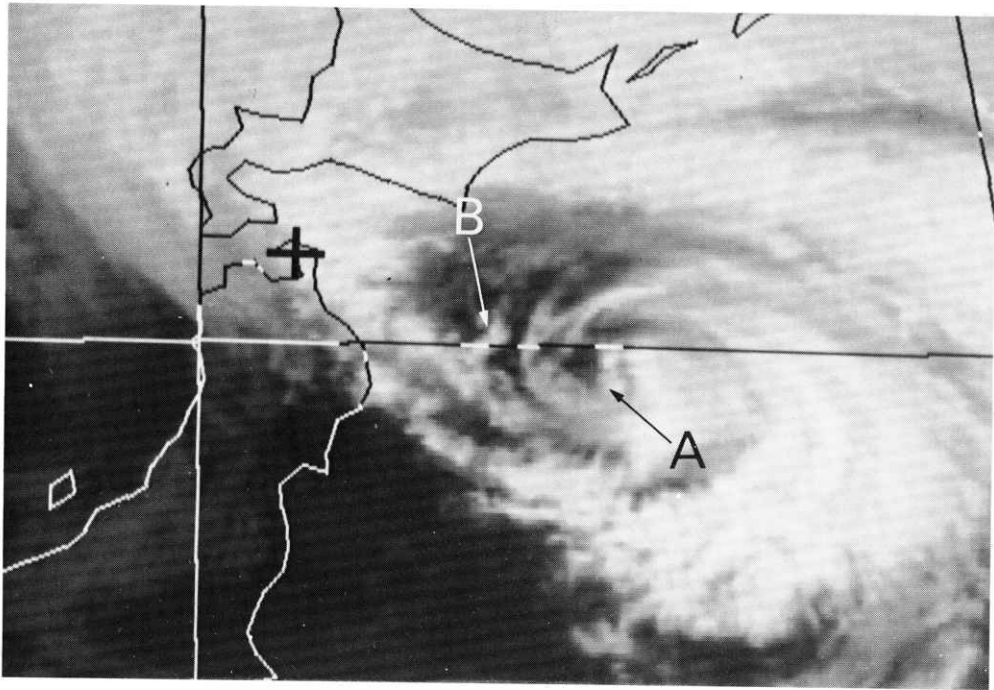


Photo 4 IR image at 03Z 1 JUL. 1985.

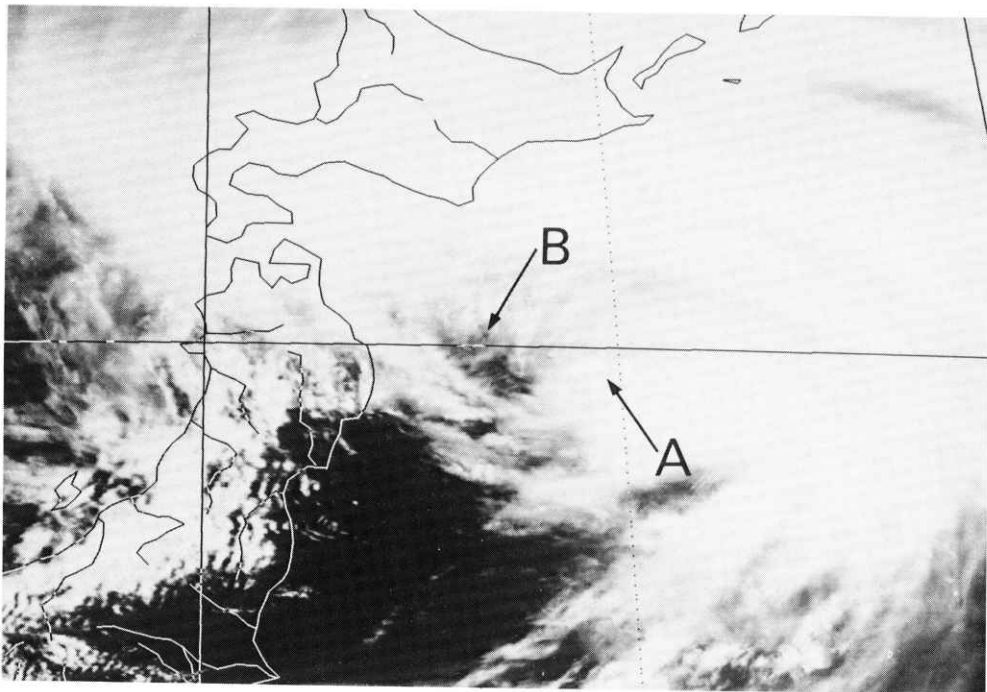


Photo 5 VIS image at 03Z 1 JUL. 1985.

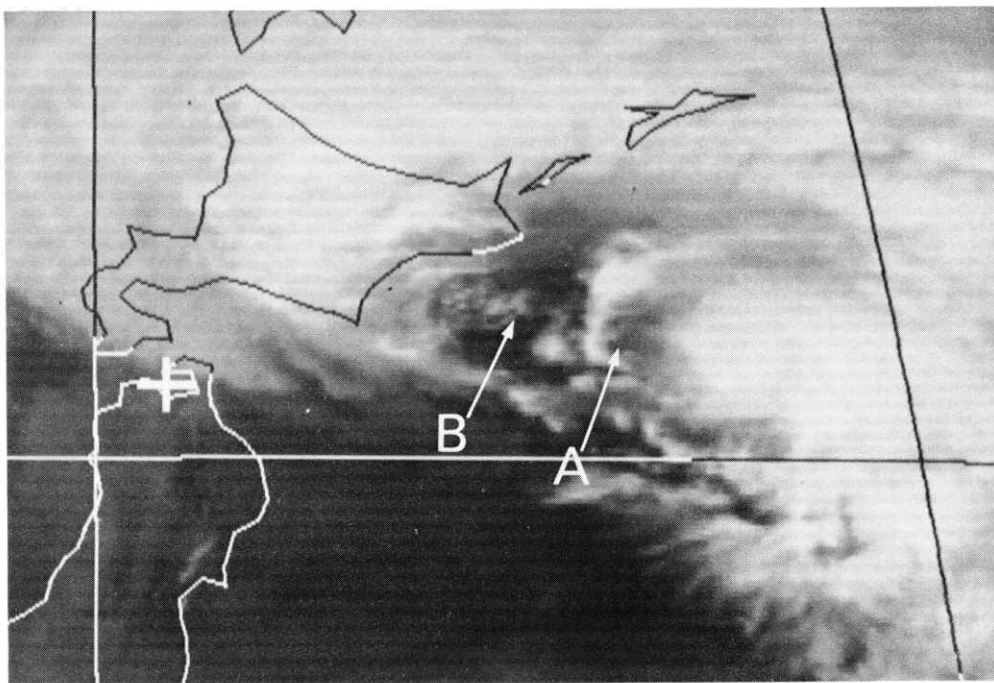


Photo 6 IR image at 06Z 1 JUL. 1985.

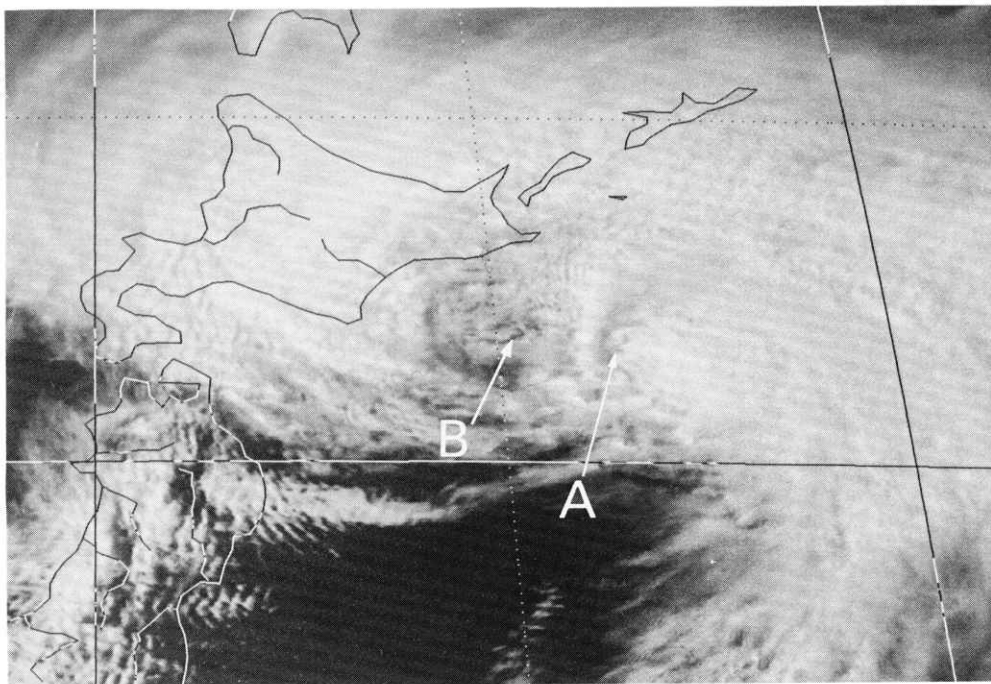


Photo 7 VIS image at 06Z 1 JUL. 1985.

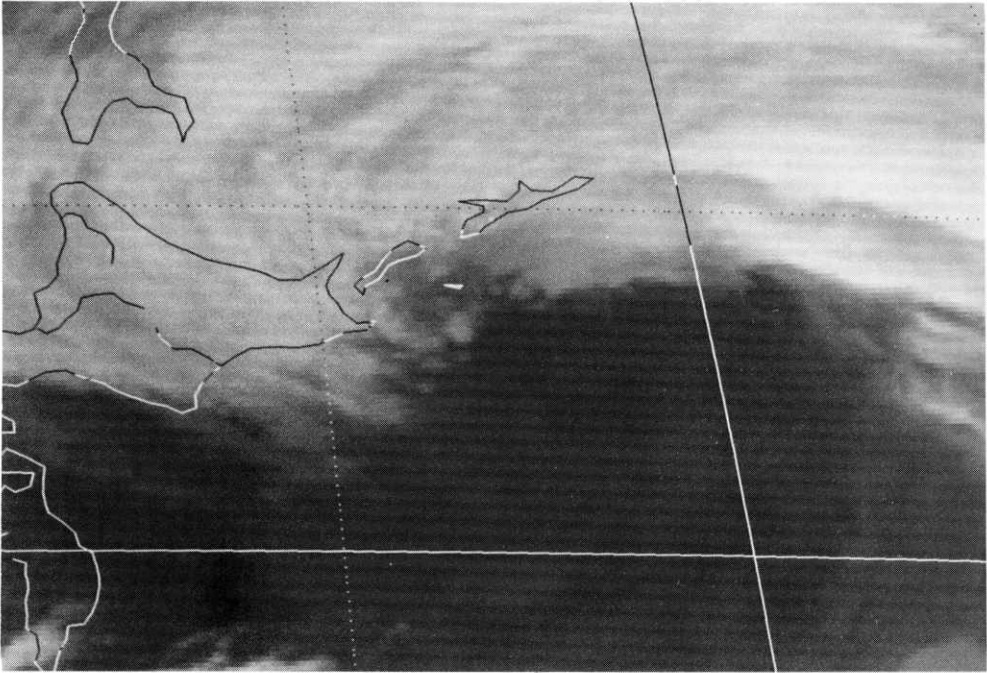


Photo 8 IR image at 12Z 1 JUL. 1985.

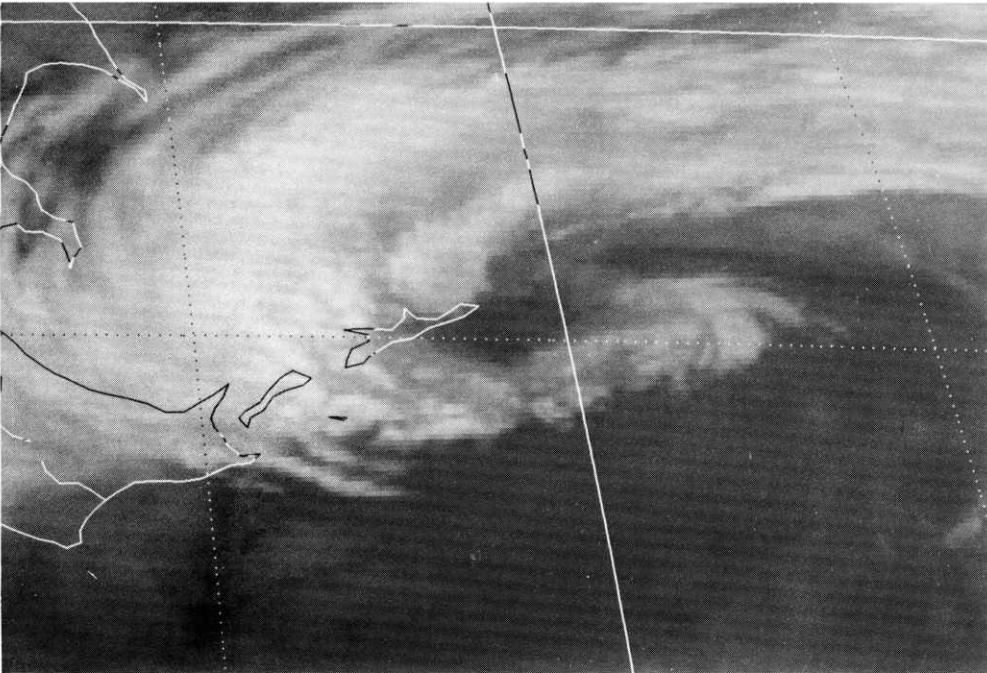


Photo 9 IR image at 18Z 1 JUL. 1985.

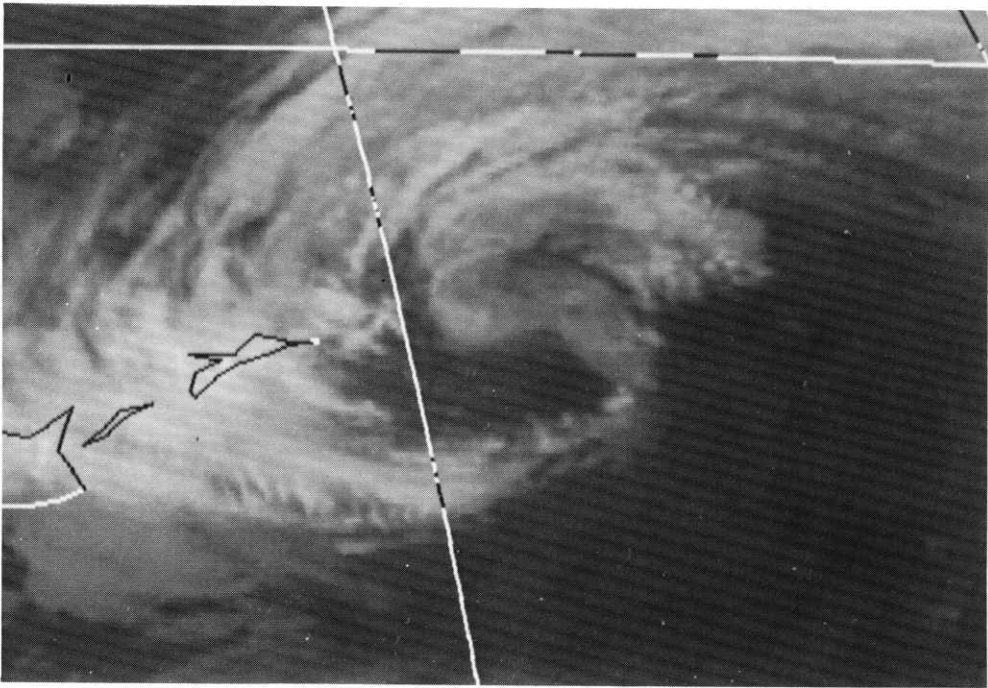


Photo 10 IR image at 00Z 2 JUL. 1985.

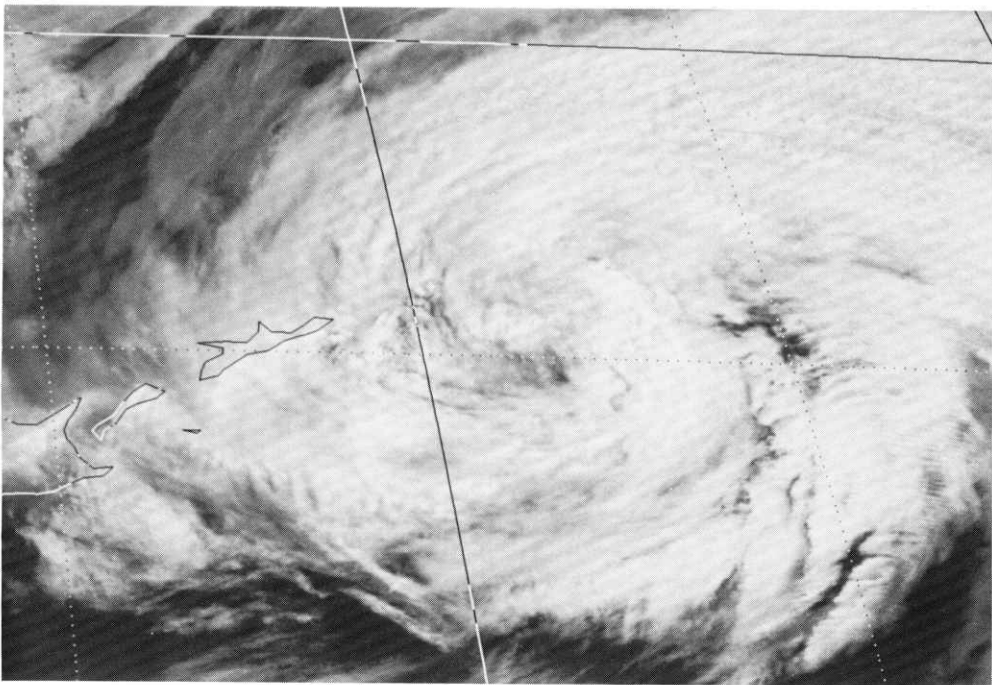


Photo 11 VIS image at 00Z 2 JUL. 1985.

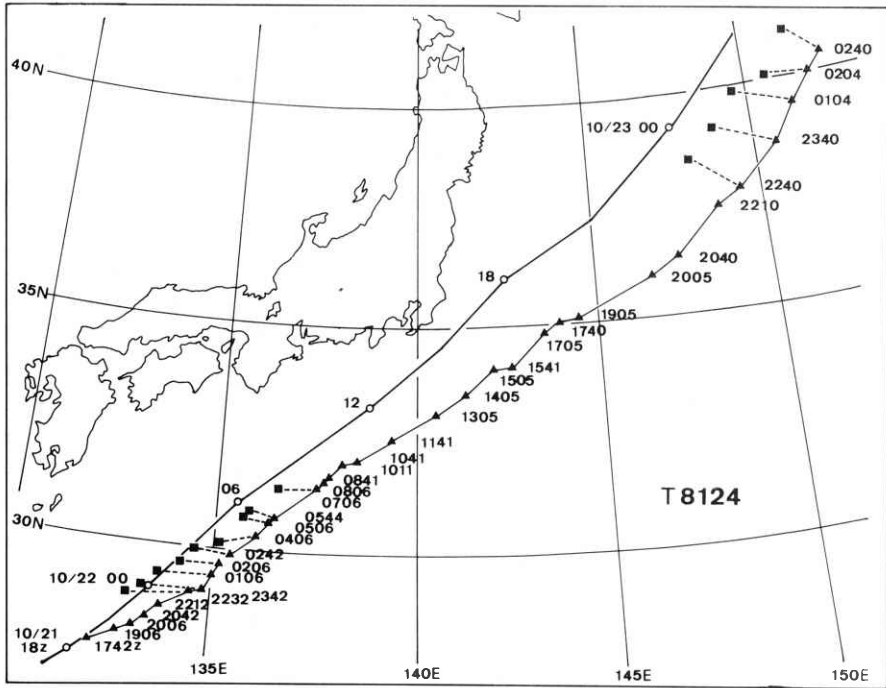


Fig. 5 Same as Fig. 4 except for T8124.

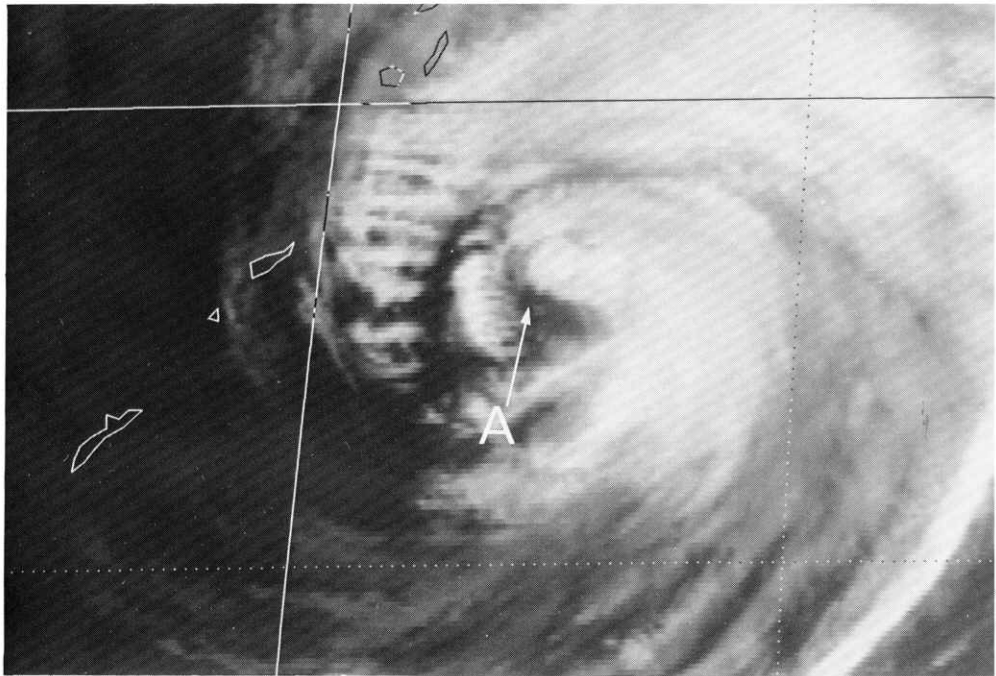


Photo 12 IR image at 18Z 21 OCT. 1981.

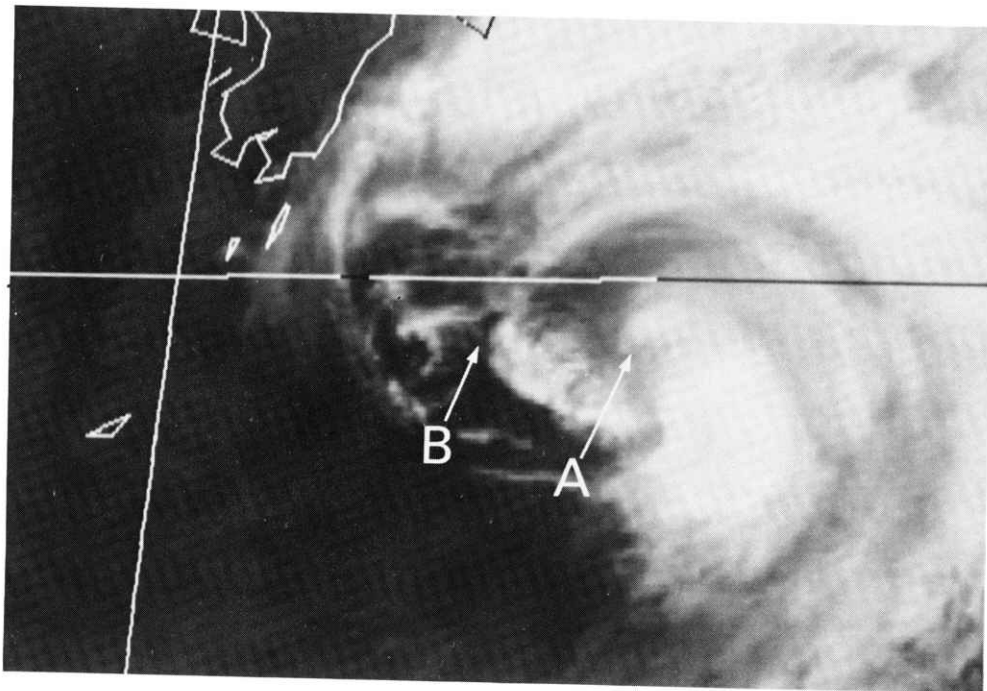


Photo 13 IR image at 00Z 22 OCT. 1981.

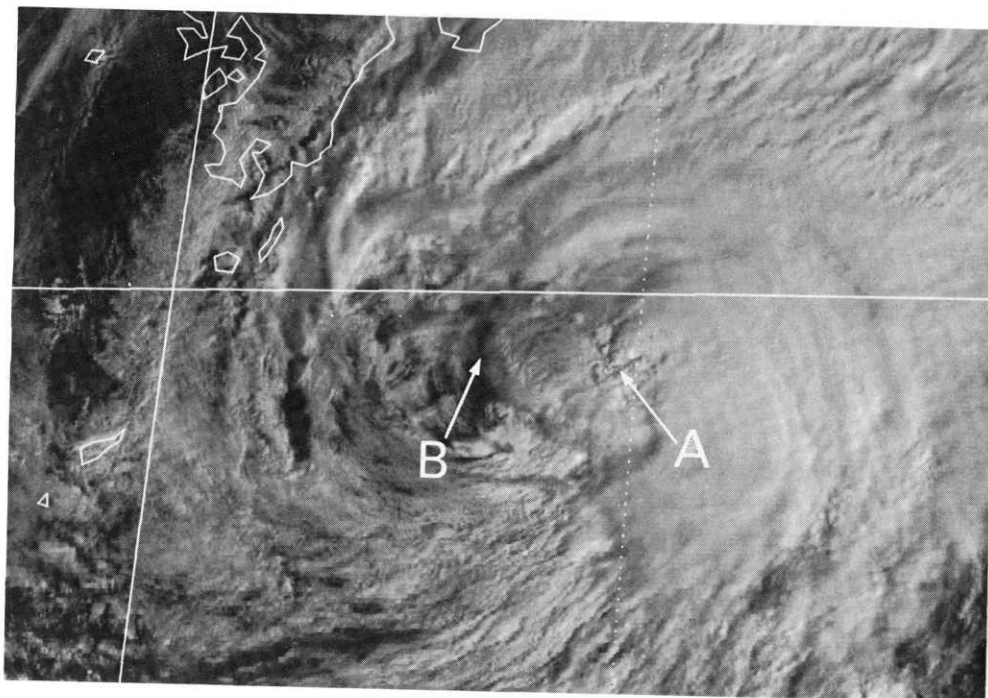


Photo 14 VIS image at 00Z 22 OCT. 1981.

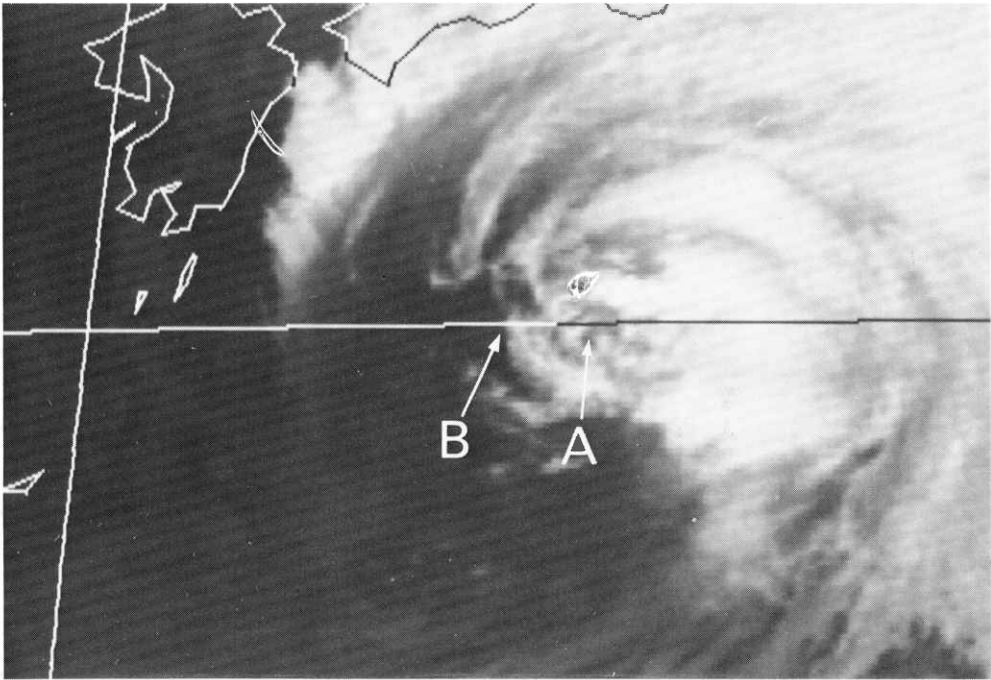


Photo 15 IR image at 03Z 22 OCT. 1981.

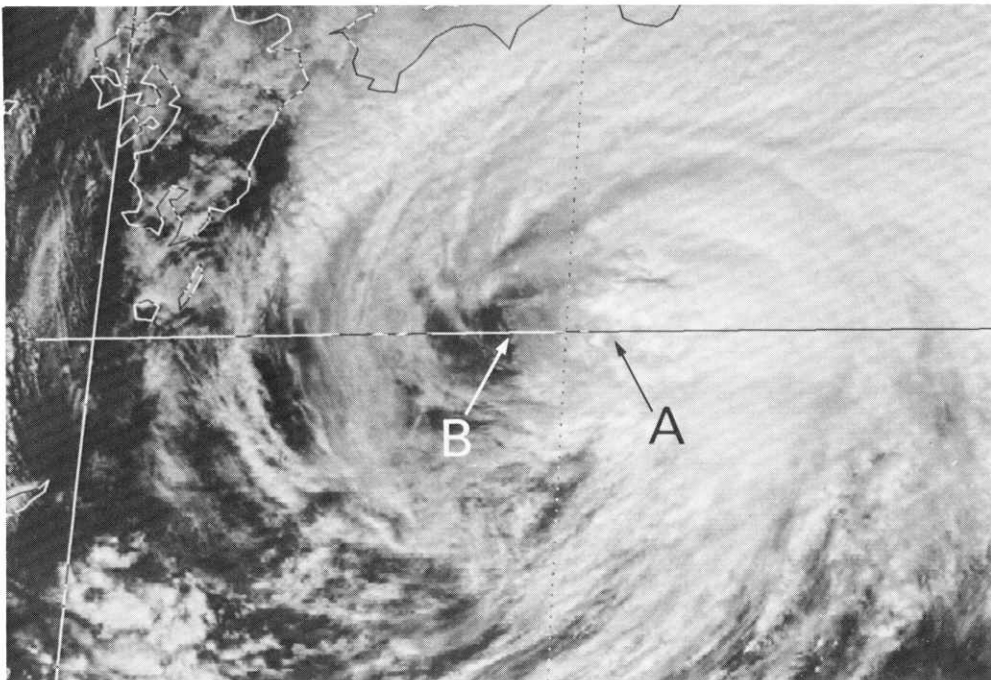


Photo 16 VIS image at 03Z 22 OCT. 1981.

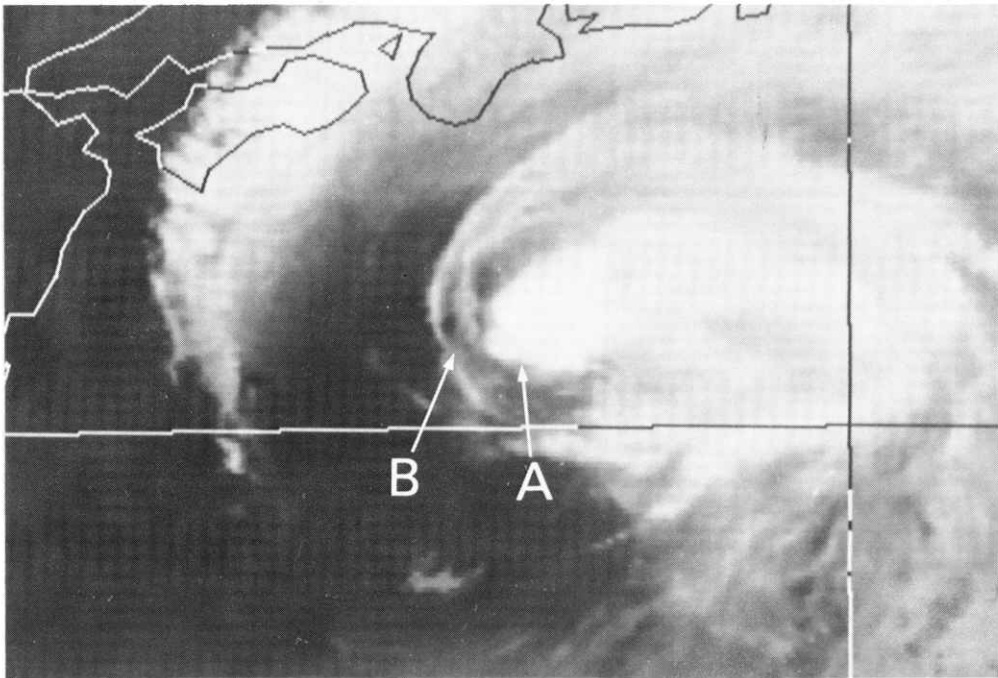


Photo 17 IR image at 06Z 22 OCT. 1981.

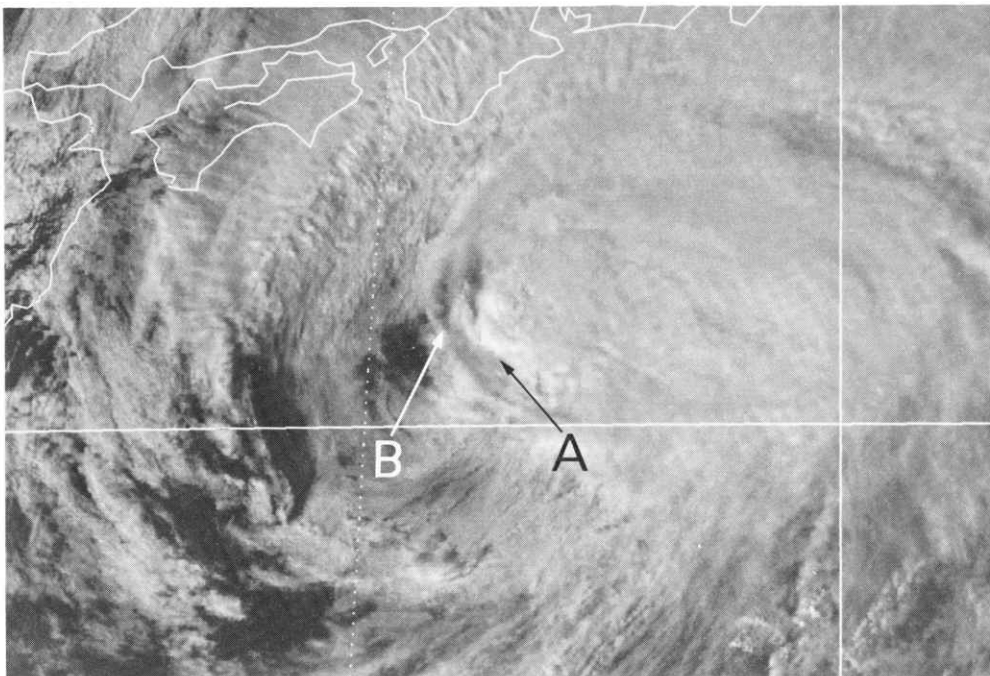


Photo 18 VIS image at 06Z 22 OCT. 1981.

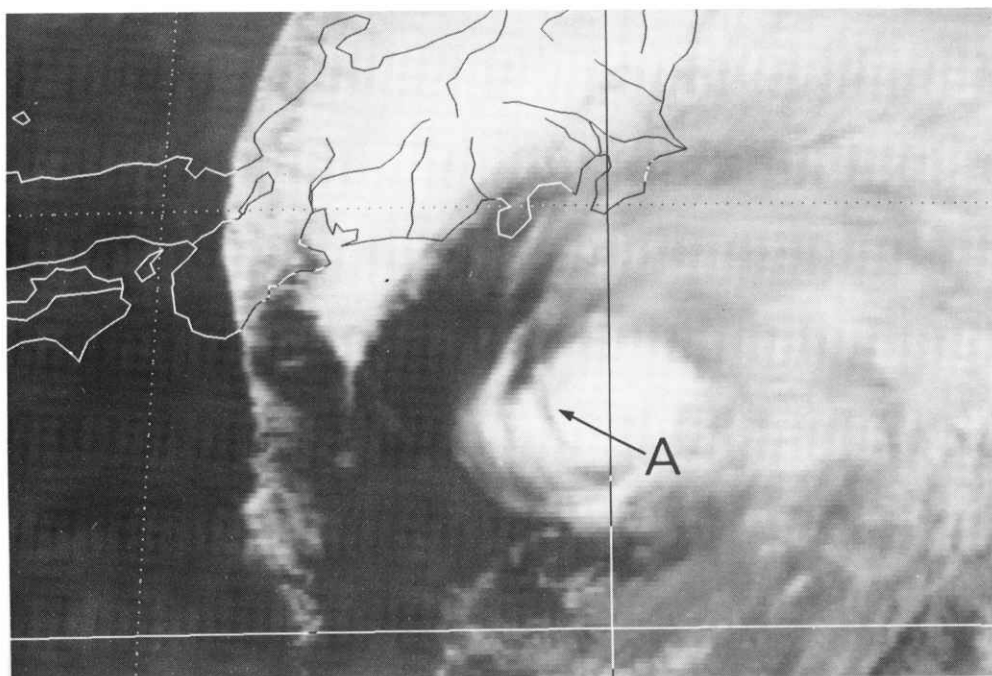


Photo 19 IR image at 12Z 22 OCT. 1981.

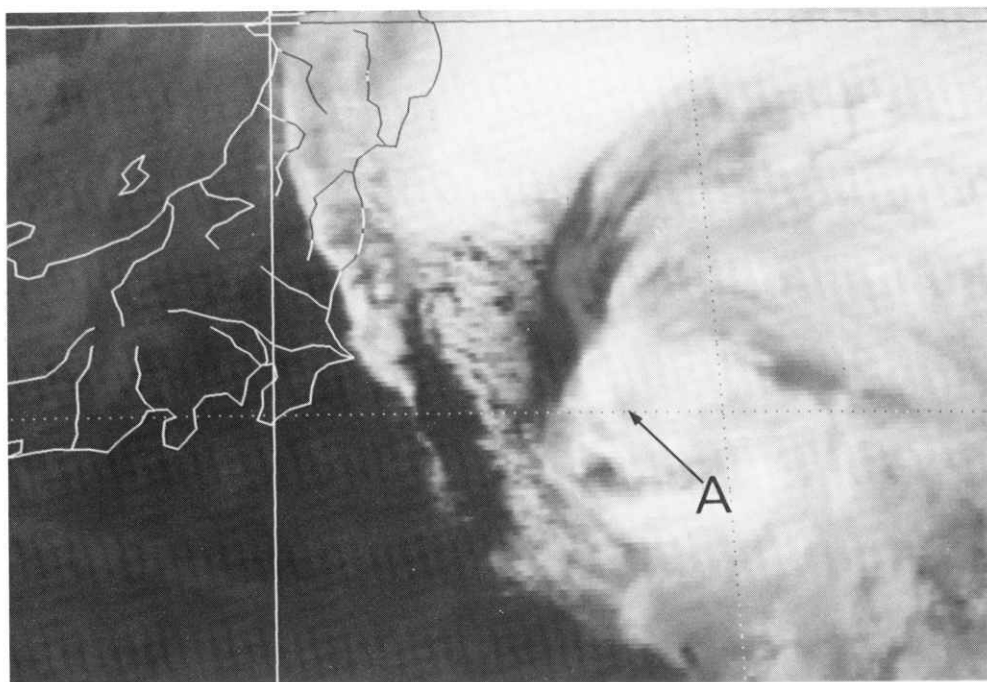


Photo 20 IR image at 18Z 22 OCT. 1981.

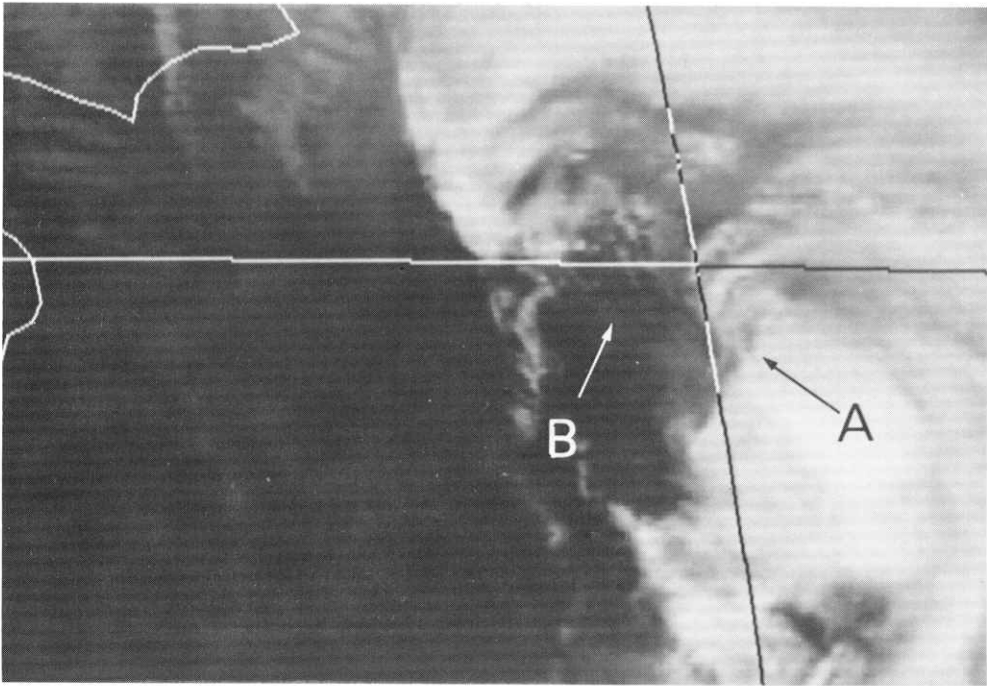


Photo 21 IR image at 00Z 23 OCT. 1981.

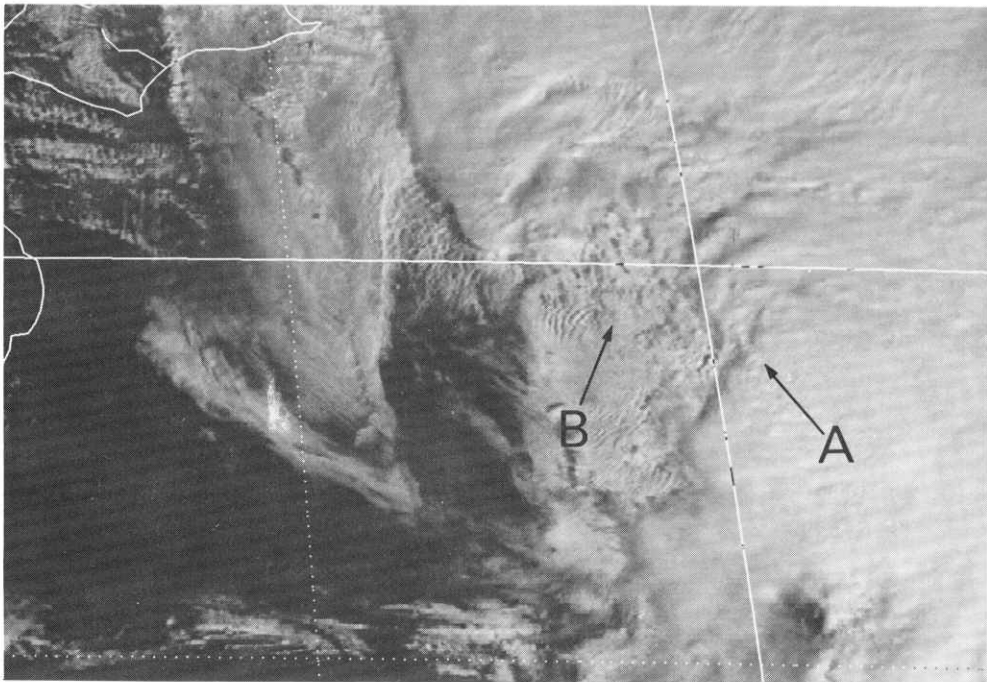


Photo 22 VIS image at 00Z 23 OCT. 1981.

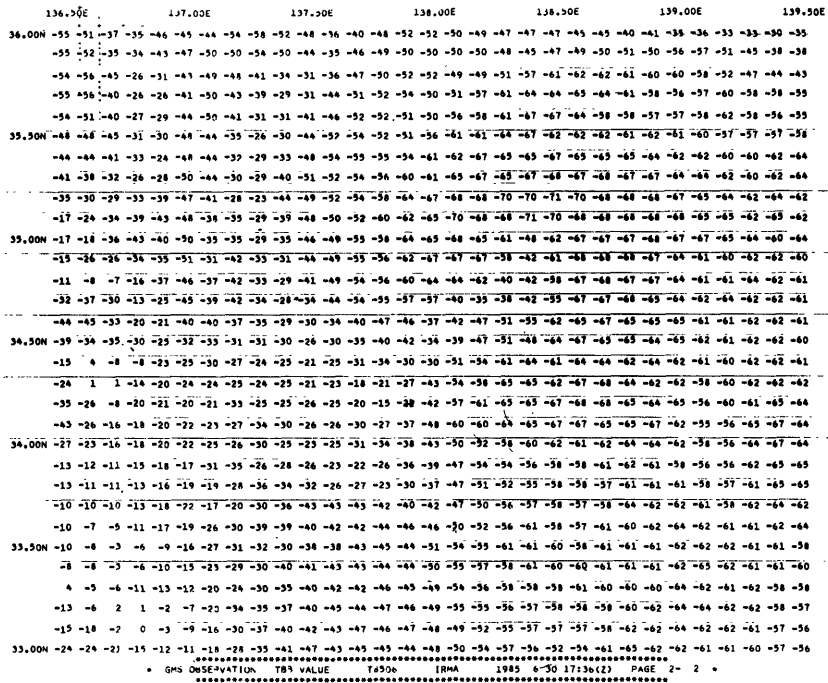


Fig. 6 T_{BB} (equivalent black-body temperature) Grid Point Value Map at 18Z 30 JUN. 1985.

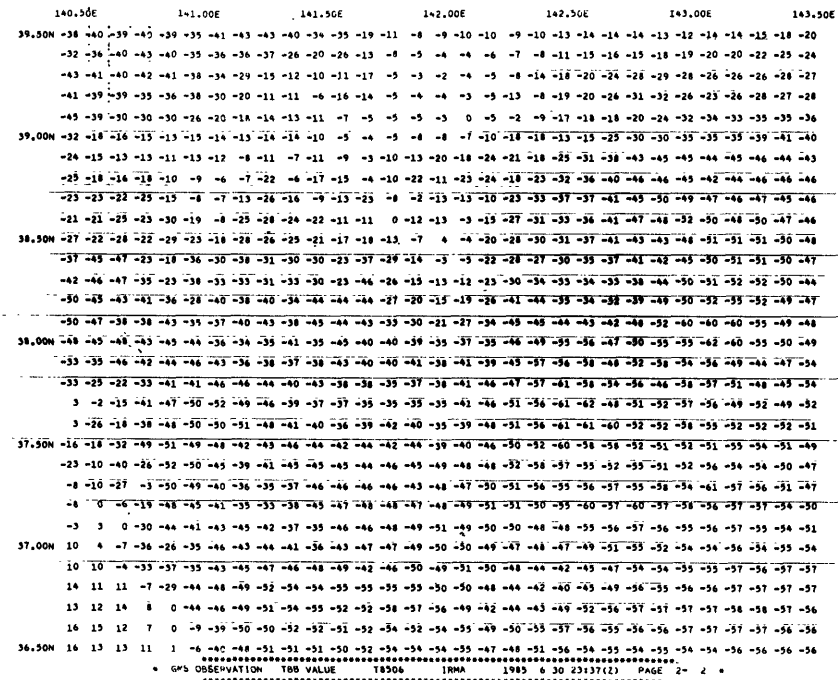


Fig. 7 Same as Fig. 6 but for 00Z 1 JUL. 1985.

METEOROLOGICAL SATELLITE CENTER TECHNICAL NOTE No. 13. MARCH 1986

| | 144,90E | 145,40E | 145,90E | 146,40E | 146,90E | 147,40E | 147,90E |
|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 42,80N | -25 -16 -15 -13 -10 -5 -4 -4 -5 -4 -3 -2 -2 -2 -2 -7 -11 -18 -30 -51 -50 -47 -49 -48 -46 -42 -40 -40 -40 -37 -36 -35 -35 | | | | | | |
| -23 -20 -20 -15 -8 -5 -5 -4 -2 -2 -2 -2 -2 -2 -7 -11 -18 -30 -51 -50 -47 -49 -48 -46 -42 -37 -35 -36 -36 -36 -37 -37 | | | | | | | |
| -30 -15 -9 -6 -5 -2 -2 0 0 0 0 0 0 0 -13 -22 -30 -49 -55 -52 -51 -49 -47 -42 -38 -38 -37 -35 -36 -37 -37 -37 | | | | | | | |
| -15 -10 -2 -4 0 1 0 0 1 0 0 0 0 -10 -30 -50 -52 -54 -54 -52 -51 -48 -48 -41 -38 -37 -39 -39 -38 -38 -39 -40 | | | | | | | |
| -16 -11 -2 -2 -1 -3 -1 0 1 1 1 0 -4 -20 -54 -54 -54 -52 -51 -48 -44 -41 -38 -37 -38 -40 -39 -38 -39 -40 -43 | | | | | | | |
| 42,50N | -18 -11 -8 -7 -12 -16 -6 0 3 3 2 -6 -4 -34 -51 -54 -54 -48 -48 -40 -37 -38 -38 -35 -35 -39 -39 -40 -43 -45 -50 | | | | | | |
| -19 -24 -20 -25 -26 -10 -3 -2 -2 -2 -4 -9 -12 -34 -47 -48 -35 -30 -24 -21 -25 -26 -24 -26 -30 -30 -31 -40 -44 -48 -50 | | | | | | | |
| -19 -31 -28 -26 -24 -16 -2 -3 -3 -4 -8 -12 -8 -16 -36 -45 -40 -24 -21 -20 -23 -23 -23 -26 -31 -30 -35 -44 -46 -48 -51 | | | | | | | |
| -31 -30 -20 -10 -26 -13 -4 -4 -14 -13 -7 -2 -18 -39 -45 -43 -34 -29 -26 -21 -18 -20 -23 -27 -30 -35 -43 -46 -47 -49 -51 | | | | | | | |
| -4 -8 -20 -9 4 1 3 1 -13 -20 -10 -2 -26 -46 -43 -16 -11 -17 -19 -15 -16 -18 -19 -34 -41 -47 -46 -49 -51 -52 -54 | | | | | | | |
| 41,80N | -14 -12 0 3 5 6 5 -4 -20 -14 -5 -5 -23 -48 -35 -15 -17 -19 -16 -20 -23 -27 -33 -38 -43 -47 -49 -50 -51 -50 -51 | | | | | | |
| 8 7 8 9 7 2 -17 -27 -35 -20 -21 -23 -47 -44 -34 -24 -18 -11 -13 -18 -23 -28 -34 -44 -51 -54 -57 -57 -57 -57 -56 | | | | | | | |
| 7 8 7 9 4 -11 -28 -40 -43 -25 -11 -20 -50 -44 -28 -10 -8 -10 -12 -15 -20 -28 -35 -42 -52 -54 -57 -58 -60 -57 -57 | | | | | | | |
| 3 7 7 7 0 -13 -37 -44 -48 -34 -13 -30 -51 -43 -23 -4 -5 -8 -11 -13 -18 -23 -28 -34 -41 -51 -57 -56 -56 -56 -57 | | | | | | | |
| 8 9 8 8 3 -3 -14 -35 -37 -30 -28 -19 -42 -46 -43 -35 -25 -20 -20 -19 -22 -28 -34 -39 -41 -44 -55 -58 -57 -56 -58 | | | | | | | |
| 41,50N | 3 5 6 3 4 0 -10 -15 -10 -18 -13 -13 -26 -33 -34 -35 -36 -20 -20 -21 -24 -30 -35 -40 -44 -51 -54 -57 -57 -58 -58 | | | | | | |
| -5 -4 4 3 6 2 0 3 3 -5 -4 -5 -11 -5 -10 -25 -34 -27 -20 -23 -25 -28 -31 -33 -41 -44 -47 -47 -50 -51 -50 -61 | | | | | | | |
| -18 -14 -13 -5 2 3 7 6 -8 -35 -43 -38 -18 -31 -33 -37 -30 -20 -23 -32 -30 -31 -44 -44 -49 -54 -56 -61 -64 -61 | | | | | | | |
| -30 -13 -9 -14 -4 7 4 -2 -5 -19 -43 -40 -31 -18 -35 -39 -37 -37 -25 -29 -29 -29 -33 -42 -45 -44 -50 -54 -52 -52 -60 | | | | | | | |
| -5 -11 -47 -42 -37 -24 -25 -20 -14 -13 -14 -14 -14 -13 -12 -14 -15 -19 -23 -33 -31 -35 -32 -39 -44 -42 -46 -50 -55 -55 -55 | | | | | | | |
| 40,80N | -4 -13 -32 -45 -34 -23 -17 -21 -18 -13 -11 -10 -10 -11 -13 -16 -16 -18 -23 -25 -34 -44 -40 -42 -41 -47 -50 -50 -52 -52 | | | | | | |
| -1 -8 -17 -32 -29 -23 -21 -20 -12 -10 -9 -8 -4 -11 -18 -19 -14 -16 -18 -19 -20 -30 -30 -35 -43 -44 -46 -48 -51 -52 -54 | | | | | | | |
| 7 9 5 -18 -25 -20 -18 -18 -10 -11 -7 -8 -9 -24 -30 -37 -23 -20 -28 -28 -31 -28 -30 -35 -40 -43 -44 -45 -45 -47 -47 | | | | | | | |
| 6 8 8 1 1 -8 -30 -18 -15 -8 0 1 -1 -11 -31 -41 -27 -17 -33 -35 -21 -15 -20 -30 -35 -35 -36 -38 -35 -40 -34 | | | | | | | |
| 6 6 3 6 6 4 4 -5 -27 -11 -4 4 7 7 5 -1 -17 -11 -10 -41 -34 -24 -19 -11 -13 -20 -16 -18 -23 -28 -31 -34 | | | | | | | |
| 40,50N | 3 0 -1 3 7 7 6 1 0 4 7 8 7 9 8 5 0 -5 -36 -22 -16 -11 -5 -3 -6 -7 -11 -23 -27 -27 -30 | | | | | | |
| 5 5 5 5 9 10 10 10 10 10 9 0 8 9 5 1 3 0 -11 -25 -41 -34 -31 -16 -11 -13 -19 -50 -30 -29 -37 | | | | | | | |
| 4 4 2 6 10 10 10 10 10 9 -14 0 -3 -10 -6 -8 -2 1 -4 -38 -47 -42 -30 -24 -30 -31 -35 -34 -44 -44 | | | | | | | |
| 4 1 1 6 8 9 10 10 10 10 9 4 4 2 5 2 -13 -9 3 -2 -35 -47 -35 -42 -42 -49 -44 -52 -52 -55 -51 | | | | | | | |
| 1 7 8 8 7 7 5 3 3 1 -3 -4 -3 4 6 3 0 -19 -12 -18 -10 0 0 -20 -26 -41 -41 -44 -45 -47 -47 | | | | | | | |
| 39,80N | 1 9 7 5 6 5 3 4 1 -5 -13 -15 -11 0 0 1 3 -1 -18 -14 -3 1 -8 -21 -30 -47 -45 -49 -49 -49 -46 | | | | | | |

* GMS OBSERVATION TB8 VALUE T890a IRMA 1985 7 1 5:35(2) PAGE 2- 2 *

Fig. 8 Same as Fig. 6 but for 06Z 1 JUL. 1985.

| | 145,90E | 146,00E | 146,50E | 147,00E | 147,50E | 148,00E | 148,50E |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 44,50N | -33 -30 -27 -30 -31 -33 -34 -34 -30 -27 -29 -30 -27 -21 -21 -17 -18 -17 -18 -19 -20 -21 -22 -23 -25 -25 -25 -25 | | | | | | |
| -35 -33 -31 -35 -33 -33 -32 -33 -28 -26 -24 -23 -22 -25 -20 -15 -15 -17 -19 -16 -16 -17 -18 -18 -20 -21 -22 -23 -23 | | | | | | | |
| -34 -30 -30 -32 -23 -19 -20 -19 -15 -20 -24 -25 -22 -18 -14 -15 -13 -16 -16 -15 -16 -17 -17 -18 -20 -22 -22 -24 -23 -25 -25 | | | | | | | |
| -30 -26 -24 -24 -21 -19 -15 -15 -14 -20 -18 -18 -18 -13 -13 -12 -12 -14 -16 -16 -18 -18 -20 -19 -20 -23 -24 -25 -25 -25 | | | | | | | |
| -30 -24 -19 -18 -16 -17 -15 -12 -13 -15 -19 -17 -15 -13 -8 -4 -6 -10 -13 -17 -16 -17 -16 -17 -18 -21 -22 -23 -23 -23 | | | | | | | |
| 44,00N | -27 -19 -18 -15 -13 -15 -13 -11 -11 -13 -17 -22 -15 -7 -4 -5 -2 -5 -13 -13 -12 -8 -8 -18 -20 -22 -22 -22 -21 -21 | | | | | | |
| -29 -26 -20 -17 -15 -13 -13 -11 -11 -10 -16 -13 -6 -5 -5 -5 -6 -3 -10 -3 0 -8 -13 -14 -16 -18 -20 -20 -20 -19 | | | | | | | |
| -29 -26 -23 -21 -20 -17 -13 -11 -8 -8 -6 -5 -6 -3 -4 -3 -2 -9 -5 -8 -14 -11 -10 -11 -18 -20 -20 -16 -16 -15 | | | | | | | |
| -30 -28 -24 -23 -23 -15 -8 -6 -5 -5 -4 -4 -3 -3 -3 -3 -3 1 -4 0 -7 -14 -11 -8 0 -15 -16 -11 0 0 0 | | | | | | | |
| -27 -28 -29 -24 -18 -15 -11 -9 -5 -5 -6 -10 -6 -2 -3 -3 -2 1 0 1 -5 -7 0 0 -5 -1 2 5 3 1 1 | | | | | | | |
| 43,50N | -29 -28 -26 -30 -19 -11 -11 -10 -8 -4 -8 -10 -5 -2 -2 -8 -6 0 1 4 5 3 0 -5 -5 0 4 5 3 1 1 | | | | | | |
| -31 -26 -29 -31 -25 -11 -13 -10 -5 -5 -5 -5 -10 -13 -9 -4 -1 1 4 5 7 6 3 7 6 3 5 6 5 6 7 | | | | | | | |
| -28 -26 -26 -30 -23 -22 -16 -10 -4 -3 -3 -3 -15 -16 -10 -3 0 5 5 6 7 7 7 7 7 7 6 6 6 6 7 | | | | | | | |
| -30 -28 -23 -27 -24 -23 -17 -11 -11 -4 -3 -12 -17 -17 -13 -3 3 5 7 7 8 8 8 8 8 8 7 6 7 7 7 8 | | | | | | | |
| -26 -24 -17 -26 -25 -23 -16 -13 -13 -11 -8 -12 -19 -20 -11 3 6 7 8 8 8 8 8 8 8 8 9 7 7 7 8 9 | | | | | | | |
| 43,00N | -13 -11 -10 -10 -21 -18 -19 -18 -13 -6 -13 -16 -6 7 7 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 7 7 7 8 10 | | | | | | |
| -10 -6 -7 -5 -9 -10 -18 -19 -17 -14 -11 0 -3 -1 5 7 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 7 7 7 8 8 9 | | | | | | | |
| -16 -12 -11 -8 -4 -5 -10 -11 -1 0 1 1 0 0 3 6 7 9 9 9 9 9 9 9 10 9 7 7 8 8 9 9 | | | | | | | |
| -26 -21 -11 -4 -7 -5 -5 -7 -14 -9 -2 0 -2 -2 5 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 7 7 8 8 9 9 9 | | | | | | | |
| -24 -23 -13 -13 -9 -5 0 -3 -11 -10 -3 0 2 4 7 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 8 8 8 8 9 9 10 | | | | | | | |
| 42,50N | -25 -20 -16 -15 -11 -3 1 2 3 4 5 6 6 7 7 7 7 8 8 8 8 9 9 10 9 8 8 9 9 9 10 10 | | | | | | |
| -13 -8 -2 0 -2 -2 1 3 3 4 5 5 6 6 7 7 8 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| -11 -8 -4 -2 0 0 -2 -4 -3 3 4 5 5 6 7 7 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| -14 -8 -5 -2 -4 1 4 4 4 5 5 4 5 6 7 7 7 7 8 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| -15 -15 -14 -13 -8 -3 2 4 4 4 5 5 5 6 6 6 7 7 8 8 8 8 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| 42,00N | -18 -17 -15 -13 -7 -2 0 0 1 1 1 1 3 3 4 5 5 6 7 8 8 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 | | | | | | |
| -14 -13 -14 -13 -8 -1 0 0 1 3 4 4 5 5 5 7 7 7 7 8 8 8 8 9 9 10 10 10 10 10 9 10 | | | | | | | |
| -9 -10 -10 -11 -6 -3 -3 0 2 3 4 5 5 6 6 6 7 7 8 8 8 8 9 9 10 10 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| 0 -5 -3 -3 -4 0 1 1 4 4 5 5 5 5 6 6 7 7 7 8 8 8 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 | | | | | | | |
| 1 1 3 3 3 3 3 4 5 5 5 6 6 6 7 7 7 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | | | | | | | |
| 41,50N | 1 1 3 3 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 7 7 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 | | | | | | |

* GMS OBSERVATION TB8 VALUE T890a IRMA 1985 7 1 11:34(2) PAGE 2- 2 *

Fig. 9 Same as Fig. 6 but for 12Z 1 JUL. 1985.

気象衛星センター 技術報告 第13号 1986年3月

| | 147.50E | 148.00E | 148.50E | 149.00E | 149.50E | 150.00E | 150.50E |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 46.50N | -28 -27 | -21 -20 | -21 -20 | -36 -35 | -36 -36 | -37 -36 | -36 -36 |
| | -29 -28 | -26 -25 | -32 -33 | -37 -38 | -35 -36 | -36 -35 | -35 -35 |
| | -26 -26 | -23 -23 | -35 -39 | -37 -38 | -35 -32 | -31 -29 | -30 -29 |
| | -34 -28 | -30 -38 | -40 -43 | -41 -40 | -35 -32 | -31 -30 | -27 -29 |
| | -31 -28 | -30 -37 | -43 -41 | -42 -40 | -36 -32 | -31 -29 | -26 -28 |
| 46.00N | -33 -33 | -33 -39 | -43 -41 | -41 -38 | -35 -33 | -29 -27 | -26 -28 |
| | -29 -30 | -31 -39 | -39 -37 | -35 -32 | -31 -31 | -30 -30 | -29 -27 |
| | -27 -25 | -23 -31 | -29 -34 | -35 -35 | -30 -29 | -30 -29 | -29 -25 |
| | -27 -22 | -23 -31 | -27 -29 | -31 -31 | -29 -28 | -29 -29 | -27 -21 |
| | -27 -18 | -18 -23 | -24 -27 | -28 -28 | -29 -27 | -27 -26 | -23 -19 |
| 45.50N | -25 -20 | -23 -20 | -15 -18 | -24 -23 | -23 -26 | -24 -21 | -18 -10 |
| | -28 -22 | -22 -23 | -17 -16 | -21 -20 | -23 -25 | -21 -15 | -5 0 0 0 |
| | -23 -19 | -20 -24 | -22 -8 | -13 -11 | -13 -10 | -2 1 4 4 | 4 4 4 4 |
| | -21 -23 | -20 -8 | -4 -4 | -4 -4 | -5 -1 | 0 3 4 4 | 4 4 4 4 |
| | -18 -16 | -13 -12 | -5 -5 | -4 -3 | 1 2 2 4 | 4 4 4 4 | 4 4 4 4 |
| 45.00N | -19 -18 | -19 -17 | -12 -8 | -5 -1 | 1 3 3 3 | 4 5 5 4 | 5 5 5 4 |
| | -20 -19 | -20 -17 | -13 -13 | -6 -4 | -3 -1 | 0 3 4 4 | 5 5 4 4 |
| | -20 -20 | -18 -17 | -15 -13 | -12 -8 | -4 -5 | -1 0 1 3 | 4 4 4 4 |
| | -20 -20 | -19 -18 | -15 -14 | -13 -10 | -6 -5 | -4 -5 | -2 0 3 2 |
| | -19 -20 | -21 -20 | -18 -17 | -16 -15 | -13 -13 | -12 -10 | -9 -8 |
| 44.50N | -23 -20 | -20 -20 | -23 -23 | -23 -20 | -18 -15 | -13 -13 | -13 -10 |
| | -33 -25 | -18 -18 | -26 -24 | -22 -18 | -17 -19 | -21 -23 | -21 -18 |
| | -35 -24 | -18 -18 | -18 -17 | -18 -17 | -19 -19 | -18 -23 | -23 -16 |
| | -26 -28 | -25 -23 | -20 -18 | -18 -17 | -16 -16 | -18 -20 | -20 -23 |
| | -21 -23 | -24 -20 | -22 -19 | -18 -14 | -15 -20 | -19 -19 | -18 -23 |
| 44.00N | -26 -21 | -24 -24 | -27 -30 | -23 -29 | -28 -27 | -23 -19 | -20 -18 |
| | -34 -26 | -27 -27 | -31 -33 | -30 -36 | -35 -31 | -23 -17 | -18 -20 |
| | -34 -31 | -26 -23 | -23 -29 | -29 -34 | -36 -31 | -26 -20 | -18 -19 |
| | -25 -16 | -24 -27 | -28 -30 | -35 -35 | -35 -32 | -27 -23 | -21 -17 |
| | -35 -30 | -28 -34 | -32 -33 | -33 -31 | -30 -29 | -28 -22 | -20 3 |
| 43.50N | -32 -29 | -28 -31 | -22 -20 | -10 -5 | -2 0 | -2 -3 | -3 0 |

 * GHS OBSERVATION TDB VALUE T8506 IRMA 1985 7 1 17:33(2) PAGE 2- 2 *

Fig. 10 Same as Fig. 6 but for 18Z 1 JUL. 1985.

| | 149.50E | 150.00E | 150.50E | 151.00E | 151.50E | 152.00E | 152.50E |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 47.50N | -21 -22 | -23 -23 | -25 -26 | -26 -27 | -26 -32 | -33 -30 | -23 -25 |
| | -22 -21 | -20 -21 | -23 -24 | -26 -26 | -29 -34 | -30 -25 | -23 -22 |
| | -27 -19 | -19 -20 | -21 -26 | -21 -26 | -31 -31 | -29 -24 | -21 -26 |
| | -21 -18 | -18 -23 | -26 -27 | -25 -28 | -25 -23 | -21 -14 | -20 -27 |
| | -21 -15 | -14 -27 | -32 -28 | -26 -26 | -24 -20 | -19 -15 | -24 -29 |
| 47.00N | -19 -16 | -18 -30 | -31 -21 | -26 -26 | -17 -12 | -18 -19 | -26 -25 |
| | -20 -17 | -25 -30 | -27 -18 | -29 -20 | -9 -11 | -19 -23 | -23 -20 |
| | -13 -21 | -22 -21 | -15 -17 | -18 -6 | -4 -8 | -23 -20 | -18 -19 |
| | -21 -24 | -26 -14 | -17 -20 | -7 -5 | -4 -8 | -20 -22 | -19 -18 |
| | -29 -27 | -17 -13 | -17 -10 | -3 -6 | -4 -12 | -21 -20 | -18 -18 |
| 46.50N | -32 -26 | -13 -13 | -6 -3 | -5 -8 | -8 -13 | -20 -22 | -21 -22 |
| | -23 -23 | -8 -9 | -4 -4 | -3 -2 | -8 -10 | -17 -23 | -21 -18 |
| | -23 -12 | -8 -8 | -5 -4 | -2 -3 | -7 -3 | -4 -21 | -21 -17 |
| | -18 -10 | -10 -9 | -5 -4 | -1 -5 | -3 -10 | -23 -19 | -15 -13 |
| | -13 -8 | -9 -4 | -6 -2 | -3 -5 | -9 -9 | -21 -15 | -16 -13 |
| 46.00N | -16 -9 | -8 -13 | -11 -5 | -11 -5 | -7 -8 | -20 -17 | -19 -15 |
| | -18 -11 | -10 -21 | -23 -16 | -8 -3 | -4 -12 | -21 -20 | -17 -13 |
| | -23 -18 | -16 -16 | -23 -14 | -6 -3 | -3 -15 | -20 -21 | -20 -20 |
| | -22 -15 | -28 -34 | -26 -7 | 0 2 | -8 -11 | -16 -21 | -23 -22 |
| | -16 -19 | -32 -23 | -28 -10 | 0 0 | -5 -9 | -15 -20 | -21 -21 |
| 45.50N | -19 -28 | -19 -26 | -13 -2 | 0 0 | -1 -3 | -20 -22 | -20 -20 |
| | -28 -16 | -8 -5 | -8 -14 | -2 4 | -1 -3 | -8 -12 | -15 -18 |
| | -26 -13 | -7 -2 | -2 -2 | -3 -3 | 0 -5 | -8 -11 | -13 -14 |
| | -26 -25 | -10 -2 | -1 0 | -2 0 | -4 -6 | -9 -10 | -8 -8 |
| | -16 -21 | -9 -3 | -2 0 | 0 0 | -2 0 | -2 1 | 0 0 |
| 45.00N | -5 -3 | -4 -4 | -6 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 |
| | -7 -8 | -5 -3 | -3 0 | 0 0 | -1 0 | 0 0 | 0 0 |
| | -1 -2 | -2 -2 | -8 0 | 0 1 | 1 1 | 1 1 | 1 1 |
| | -1 0 | 0 0 | -6 -5 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 |
| | -1 0 | 0 0 | -1 0 | 0 0 | -3 -2 | 0 0 | 1 2 |
| 44.50N | 0 0 | 0 0 | 1 1 | 0 0 | 0 0 | -3 -2 | -3 0 |

 * GHS OBSERVATION TDB VALUE T8506 IRMA 1985 7 1 23:33(2) PAGE 2- 2 *

Fig. 11 Same as Fig. 6 but for 00Z 2 JUL. 1985.

METEOROLOGICAL SATELLITE CENTER TECHNICAL NOTE No. 13. MARCH 1986

| | 130.50E | 131.00E | 131.50E | 132.00E | 132.50E | 133.00E | 133.50E | |
|--------|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| 29.00N | +42 +47 | +40 +42 +42 +40 +48 +49 +36 +27 +32 +36 +36 +45 +37 +24 +35 +40 +37 +49 +41 +44 +45 +45 +48 +49 +47 +43 +40 +42 +47 | | | | | | |
| 28.50N | +37 +37 | +36 +37 +36 +37 +37 +35 +46 +30 +31 +36 +35 +44 +31 +27 +43 +45 +40 +49 +41 +44 +46 +47 +50 +48 +46 +41 +43 | | | | | | |
| 28.00N | +46 +43 +33 +48 | +51 +51 +49 +47 +45 +38 +31 +20 +18 +19 +33 +41 +42 +50 +49 +47 +50 +51 +50 +51 +50 +51 +51 +51 +51 +51 +50 +48 | | | | | | |
| 27.50N | +50 +44 +37 +35 +38 +39 +35 +31 +29 +16 +8 +17 +31 +28 +24 +45 +53 +53 +54 +54 +50 +49 +47 +47 +46 +48 +49 +48 +48 +50 +51 | | | | | | | |
| 27.00N | +34 +40 +44 +45 +40 +46 +39 +21 +9 +1 +2 +21 +29 +21 +35 +47 +49 +54 +56 +56 +57 +49 +46 +48 +49 +49 +50 +49 +47 +50 +48 | | | | | | | |
| 26.50N | +5 +12 +23 +28 +30 +31 +27 +22 +2 +11 +49 +49 +38 +22 +32 +30 +33 +51 +45 +33 +42 +40 +47 +46 +50 +53 +55 +54 +50 +46 +49 | | | | | | | |
| 26.00N | +20 +22 +32 +41 +27 +30 +25 +11 +3 +24 +34 +18 +27 +27 +34 +45 +51 +40 +48 +54 +51 +42 +47 +56 +56 +55 +55 +54 +49 +50 +50 | | | | | | | |
| 25.50N | +34 +36 +38 +36 +46 +44 +42 +14 +3 +2 +9 +30 +22 +34 +40 +27 +32 +46 +60 +55 +58 +58 +55 +54 +55 +57 +56 +54 +53 +55 +56 | | | | | | | |
| 25.00N | +38 +47 +31 +49 +30 +35 +32 +3 +7 +7 +46 +60 +48 +46 +31 +27 +33 +53 +57 +60 +63 +62 +60 +61 +63 +66 +63 +55 +56 +57 +53 | | | | | | | |
| 24.50N | +42 +48 +44 +25 +3 +9 +9 +10 +6 +47 +57 +62 +55 +45 +31 +18 +30 +49 +56 +40 +62 +62 +60 +61 +60 +61 +58 +55 +55 +57 +56 | | | | | | | |
| 24.00N | +44 +49 +50 +45 +39 +37 +5 +6 +6 +40 +54 +61 +47 +36 +30 +18 +24 +33 +51 +50 +53 +51 +54 +57 +40 +60 +60 +54 +54 +58 +40 | | | | | | | |
| 23.50N | +35 +49 +55 +55 +49 +42 +12 +7 +2 +25 +47 +60 +41 +42 +25 +16 +17 +14 +42 +45 +50 +48 +53 +55 +54 +54 +57 +58 +54 +55 +57 | | | | | | | |
| 23.00N | +5 +27 +46 +32 +38 +5 +12 +13 +13 +9 +48 +41 +53 +34 +27 +26 +4 +2 +2 +10 +36 +46 +51 +53 +56 +55 +56 +53 +55 +55 +56 | | | | | | | |
| 22.50N | +1 +1 +1 +10 +6 +11 +15 +15 +7 +12 +45 +56 +40 +48 +35 +21 +5 +2 +12 +5 +9 +12 +23 +51 +43 +50 +53 +47 +51 +55 +56 | | | | | | | |
| 22.00N | +11 +0 +0 +2 +4 +2 +12 +15 +11 +17 +25 +56 +68 +49 +39 +22 +14 +4 +1 +4 +8 +8 +13 +29 +28 +41 +47 +46 +48 +55 +57 | | | | | | | |
| 21.50N | +42 +36 +39 +44 +49 +42 +17 +7 +7 +14 +25 +47 +54 +51 +34 +25 +14 +4 +3 +5 +4 +7 +8 +18 +26 +33 +45 +47 +49 +56 +56 | | | | | | | |
| 21.00N | +40 +41 +44 +35 +42 +36 +14 +6 +3 +11 +16 +40 +54 +44 +42 +41 +13 +9 +4 +7 +3 +9 +10 +16 +26 +32 +42 +49 +53 +57 +57 | | | | | | | |
| 20.50N | +13 +14 +24 +6 +9 +6 +8 +4 +11 +2 +3 +18 +40 +46 +39 +9 +11 +7 +2 +12 +23 +26 +31 +27 +39 +46 +51 +54 +57 +58 +58 | | | | | | | |
| 20.00N | +2 +27 +20 +14 +0 +1 +1 +15 +14 +11 +7 +5 +3 +20 +40 +34 +33 +13 +4 +15 +24 +35 +45 +48 +51 +55 +50 +56 +58 +60 +57 | | | | | | | |
| 19.50N | +5 +12 +13 +19 +14 +22 +23 +8 +13 +13 +10 +9 +8 +8 +2 +9 +8 +11 +14 +21 +31 +41 +48 +51 +53 +47 +50 +56 +61 +61 +60 | | | | | | | |
| 19.00N | +7 +3 +9 +22 +16 +7 +10 +14 +13 +12 +9 +3 +0 +9 +27 +18 +38 +30 +36 +51 +54 +54 +49 +45 +45 +44 +49 +54 +61 +60 | | | | | | | |
| 18.50N | 8 +13 +10 +6 +8 +15 +1 +11 +12 +12 +9 +5 +7 +15 +25 +34 +32 +25 +44 +50 +47 +46 +47 +47 +43 +46 +40 +61 +62 +61 +62 | | | | | | | |
| 18.00N | 9 +14 +14 +12 +5 +6 +1 +12 +13 +11 +8 +9 +10 +10 +50 +41 +42 +52 +50 +49 +42 +42 +42 +42 +44 +44 +61 +63 +63 +62 +62 | | | | | | | |
| 17.50N | 13 +14 +14 +14 +15 +12 +11 +10 +9 +4 +17 +32 +38 +16 +27 +40 +39 +40 +31 +31 +31 +36 +37 +45 +54 +51 +53 +63 +61 +61 | | | | | | | |
| 17.00N | 6 +9 +14 +14 +13 +12 +11 +1 +17 +4 +2 +18 +44 +53 +40 +35 +39 +38 +19 +7 +8 +25 +32 +38 +45 +45 +50 +45 +63 +61 +58 | | | | | | | |
| 16.50N | 11 +8 +12 +13 +12 +12 +5 +9 +22 +25 +2 +8 +14 +37 +45 +51 +51 +13 +5 +10 +21 +29 +34 +39 +44 +54 +63 +63 +61 +54 | | | | | | | |
| 16.00N | 11 +9 +9 +11 +15 +12 +12 +11 +9 +5 +2 +15 +50 +28 +44 +31 +14 +2 +7 +22 +25 +27 +33 +42 +50 +61 +61 +60 +51 +45 +49 | | | | | | | |
| 15.50N | 13 +14 +13 +13 +12 +12 +11 +10 +7 +1 +0 +0 +9 +29 +23 +2 +14 +30 +27 +31 +37 +47 +57 +58 +54 +47 +42 +44 +44 +42 | | | | | | | |
| 15.00N | 13 +13 +13 +11 +5 +4 +10 +10 +9 +6 +6 +5 +4 +4 +2 +29 +29 +31 +27 +42 +46 +42 +50 +50 +55 +50 +47 +43 +41 +43 +46 | | | | | | | |
| 14.50N | 13 +12 +12 +12 +10 +6 +10 +11 +10 +7 +5 +5 +4 +5 +19 +25 +27 +27 +35 +49 +44 +46 +48 +51 +55 +55 +47 +41 +36 +44 +45 | | | | | | | |
| 14.00N | 11 +11 +11 +11 +12 +9 +9 +11 +8 +2 +0 +11 +27 +31 +35 +24 +35 +42 +44 +50 +57 +60 +55 +47 +37 +40 +43 +42 +44 | | | | | | | |

* GMS OBSERVATION TBB VALUE T8124 GAV 1981 10 21 17:42(2) PAGE 2 - 2 *

Fig. 12 Same as Fig. 6 but for 18Z 21 OCT. 1981.

| | 132.40E | 133.10E | 133.60E | 134.10E | 134.60E | 135.10E | 135.60E |
|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 30.00N | 6 +8 +2 +0 +0 +1 +1 +9 +17 +9 +6 +34 +11 +11 +14 +1 +0 +4 +7 +9 +13 +15 +22 +31 +37 +41 +42 +39 +38 +36 | | | | | | |
| 29.50N | 9 +9 +7 +0 +3 +0 +2 +9 +14 +14 +14 +14 +14 +13 +5 +3 +1 +5 +7 +11 +14 +20 +29 +39 +40 +39 +42 +41 +40 +38 | | | | | | |
| 29.00N | 9 +10 +8 +5 +3 +0 +6 +16 +14 +20 +31 +20 +1 +2 +1 +1 +0 +2 +5 +8 +11 +14 +27 +40 +36 +41 +42 +44 +41 +42 +42 | | | | | | |
| 28.50N | 5 +4 +0 +1 +2 +2 +0 +21 +25 +27 +26 +20 +9 +9 +0 +2 +11 +11 +7 +9 +13 +19 +30 +52 +44 +49 +51 +50 +46 +44 +42 | | | | | | |
| 28.00N | +21 +26 +34 +27 +17 +14 +14 +8 +5 +16 +24 +29 +18 +8 +8 +9 +11 +6 +11 +11 +15 +18 +23 +39 +50 +54 +53 +53 +51 +50 +48 +47 | | | | | | |
| 27.50N | +43 +31 +20 +14 +11 +1 +6 +12 +44 +26 +23 +24 +6 +11 +13 +18 +19 +10 +17 +19 +23 +43 +53 +54 +54 +54 +54 +50 +47 +47 | | | | | | |
| 27.00N | +32 +34 +15 +4 +8 +5 +6 +1 +23 +48 +39 +28 +16 +12 +13 +20 +20 +16 +11 +14 +18 +25 +45 +50 +51 +54 +54 +53 +50 +51 +49 | | | | | | |
| 26.50N | +20 +28 +20 +3 +1 +5 +3 +3 +32 +44 +42 +36 +19 +30 +38 +36 +30 +20 +14 +12 +19 +27 +33 +42 +42 +45 +46 +49 +49 +35 +50 | | | | | | |
| 26.00N | +1 +11 +13 +3 +10 +8 +3 +0 +14 +32 +44 +31 +42 +41 +35 +35 +26 +22 +16 +14 +13 +25 +32 +31 +34 +44 +44 +34 +31 +35 +35 | | | | | | |
| 25.50N | +1 +5 +14 +4 +9 +13 +15 +3 +29 +35 +41 +47 +45 +47 +35 +27 +31 +34 +34 +28 +22 +23 +29 +31 +35 +39 +48 +53 +54 +54 +55 | | | | | | |
| 25.00N | 8 +25 +8 +4 +6 +13 +15 +12 +9 +35 +39 +47 +43 +43 +40 +49 +39 +35 +27 +29 +32 +33 +31 +32 +39 +41 +49 +50 +34 +57 +61 | | | | | | |
| 24.50N | 5 +8 +14 +16 +15 +15 +15 +8 +29 +42 +49 +44 +42 +47 +49 +47 +34 +32 +30 +31 +34 +30 +35 +35 +42 +44 +54 +55 +58 +61 | | | | | | |
| 24.00N | 3 +15 +16 +16 +13 +9 +13 +16 +12 +4 +23 +33 +33 +33 +47 +47 +30 +31 +42 +41 +37 +46 +46 +46 +46 +46 +46 +46 +46 +46 +46 | | | | | | |
| 23.50N | 9 +14 +14 +11 +4 +12 +16 +14 +15 +12 +7 +14 +38 +34 +48 +48 +35 +34 +40 +43 +43 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 | | | | | | |
| 23.00N | +8 +7 +4 +2 +12 +16 +14 +14 +14 +12 +10 +5 +1 +19 +48 +41 +37 +47 +48 +54 +50 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 +48 | | | | | | |
| 22.50N | +14 +23 +3 +14 +16 +16 +14 +13 +13 +11 +11 +11 +7 +8 +19 +23 +24 +36 +36 +33 +33 +33 +33 +33 +33 +33 +33 +33 +33 +33 | | | | | | |
| 22.00N | +4 +7 +1 +10 +16 +15 +11 +6 +5 +7 +9 +9 +9 +9 +2 +19 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 | | | | | | |
| 21.50N | 13 +14 +13 +13 +13 +13 +13 +13 +13 +11 +11 +8 +9 +8 +6 +6 +0 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 +14 | | | | | | |
| 21.00N | 16 +15 +16 +15 +13 +11 +6 +15 +13 +7 +7 +6 +9 +6 +7 +5 +4 +1 +4 +8 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 +23 | | | | | | |
| 20.50N | 16 +16 | | | | | | |
| 20.00N | 16 +16 | | | | | | |
| 19.50N | 15 +15 +13 | | | | | | |
| 19.00N | 15 +14 +14 +15 | | | | | | |
| 18.50N | 14 +14 | | | | | | |
| 18.00N | 14 +14 | | | | | | |
| 17.50N | 14 +14 | | | | | | |
| 17.00N | 14 +14 | | | | | | |

* GMS OBSERVATION TBB VALUE T8124 GAV 1981 10 21 23:42(2) PAGE 2 - 2 *

Fig. 13 Same as Fig. 6 but for 00Z 22 OCT. 1981.

| | 134.00E | 134.50E | 135.00E | 135.50E | 136.00E | 136.50E | 137.00E | | | | | | | | |
|--------|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 31.70N | -9 -6 -4 -4 5 6 7 9 8 10 11 12 12 11 11 12 13 24 26 26 31 11 10 18 31 42 58 60 61 61 63 63 | -6 -4 -2 2 7 8 9 9 9 11 11 12 12 11 3 27 29 31 29 30 9 9 23 47 60 63 65 65 65 66 66 | -5 -3 -2 3 7 8 8 9 9 12 12 13 13 12 6 32 37 34 30 34 22 19 48 58 61 66 66 66 66 66 65 | -4 -2 3 8 8 8 8 8 11 13 14 14 14 9 8 18 34 12 24 37 22 28 35 61 65 65 65 66 66 66 65 | -2 1 5 9 10 9 10 7 13 13 14 15 15 12 21 34 8 18 35 15 28 47 71 72 71 65 63 61 65 65 | 0 2 7 10 11 11 12 11 14 15 15 16 15 14 6 21 6 21 27 32 25 42 65 65 62 62 63 60 61 | 3 3 7 10 11 12 13 14 14 15 15 16 15 15 14 27 5 12 22 29 36 54 56 60 61 62 62 61 58 62 | 4 6 9 11 12 13 14 14 15 15 16 16 16 11 0 -20 14 10 24 35 54 58 58 61 60 61 58 61 62 | | | | | | | |
| 31.20N | 7 8 11 12 12 13 14 13 9 2 4 13 17 17 16 14 6 13 18 13 19 24 54 58 58 55 56 56 60 61 | 8 10 12 12 13 14 13 14 6 -1 0 13 17 17 16 14 3 23 20 17 10 14 17 32 37 42 49 54 58 61 | 8 10 12 12 13 14 14 15 14 15 15 16 16 16 11 0 -15 28 24 19 25 15 18 27 35 44 55 57 51 | 8 12 12 13 14 15 15 15 16 17 16 12 13 15 15 12 4 -3 16 34 18 19 23 19 9 19 28 35 35 30 33 | 13 14 14 16 15 14 15 16 16 16 17 16 12 5 14 9 3 -2 -9 28 33 23 18 11 9 10 15 16 15 16 26 | 16 15 13 13 13 13 14 16 16 15 17 13 14 3 13 0 3 -5 -5 14 40 27 16 16 7 4 9 9 10 13 16 | 17 16 15 15 15 16 16 16 16 17 17 16 15 13 4 -2 11 4 7 16 20 29 22 12 9 9 9 11 9 12 12 | 17 17 16 15 15 16 16 16 17 17 17 16 15 14 3 9 3 4 11 12 14 22 13 9 15 7 8 13 13 14 16 | | | | | | | |
| 30.70N | 17 17 17 17 16 15 16 16 17 17 17 16 15 13 9 6 0 -1 9 3 0 1 4 21 24 34 39 38 | 17 17 17 16 16 16 16 17 17 16 16 16 16 16 13 15 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 | 8 13 16 16 16 16 15 16 16 16 16 16 16 15 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 14 13 12 11 8 2 | 10 11 13 16 16 15 15 16 16 16 16 16 16 16 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 14 13 12 12 10 0 | 9 5 11 15 16 14 14 15 15 16 16 16 16 16 16 15 15 16 15 16 15 15 15 15 14 13 12 12 11 1 1 | 11 6 9 13 14 14 14 14 14 14 15 16 15 15 15 16 15 15 15 15 15 15 15 15 15 14 13 13 12 9 3 9 | 12 10 9 15 13 14 14 14 14 15 15 15 15 15 15 14 14 14 15 15 15 14 14 15 15 15 14 13 12 12 11 10 | 12 10 6 13 12 14 14 11 11 12 13 15 14 14 14 15 15 15 15 15 15 15 15 14 14 14 13 12 12 11 11 | | | | | | | |
| 30.20N | 10 10 10 10 11 12 12 13 13 9 8 10 10 13 12 10 13 14 14 14 14 14 14 13 12 13 11 10 10 9 | ***** OBSERVATION TBB VALUE T8124 GAY 1981 10 22 3141(2) PAGE 2 - 2 * | | | | | | | | | | | | | |

Fig. 14 Same as Fig. 6 but for 06Z 22 OCT. 1981.

| | 136.70E | 137.20E | 137.70E | 138.20E | 138.70E | 139.20E | 139.70E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|---|---------|--|--|--|--|---|--------|---|--|---|--|---|---|--|---|---|--------|---|---|---|--|---|--------|---|--|---|--|---|--------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 33.80N | -44 -51 -56 -57 -57 -56 -58 -55 -54 -54 -57 -51 6 9 12 13 12 12 8 9 7 0 -1 5 7 4 0 -24 -25 -22 -24 -23 | -22 -43 -53 -51 -54 -55 -55 -49 -26 -8 -1 7 9 11 13 14 14 13 10 10 7 2 3 7 0 24 25 26 18 22 17 | -25 -44 -48 -49 -53 -51 -49 -52 -46 5 7 7 9 13 14 14 14 12 11 10 7 3 6 5 4 21 24 22 16 19 22 | 1 -32 -44 -49 -47 -43 -46 -51 2 6 6 8 9 14 13 14 14 10 8 7 5 1 -20 15 10 -15 9 -11 22 29 | 6 -1 -27 -42 -44 -44 -32 -18 7 10 11 10 12 15 13 14 14 12 7 0 5 7 22 22 9 8 5 -4 13 22 38 | 33.30N | 10 11 9 -42 -51 -50 -19 10 6 8 11 11 12 15 15 14 13 11 5 0 5 1 -28 18 6 4 9 -1 -6 -17 -32 24 | 10 10 11 -25 -48 -48 -14 12 9 9 11 12 12 15 16 16 14 10 6 5 4 3 -14 28 13 5 10 10 -26 46 54 56 | 4 9 12 6 -33 -35 5 9 10 12 11 13 13 16 16 12 9 6 2 3 2 -34 36 9 1 -14 23 48 58 60 62 | 11 10 14 9 -4 0 8 13 14 13 12 13 15 17 16 12 8 5 2 4 -23 45 42 3 3 33 40 55 60 61 62 | 10 11 12 8 -11 -1 9 12 15 14 14 14 14 17 16 12 8 4 -1 7 43 49 18 3 11 61 54 56 55 61 64 | 32.80N | 8 10 13 5 -4 -2 13 7 14 15 14 14 15 16 16 12 3 0 0 9 27 49 39 9 20 33 43 49 55 60 63 71 | 11 10 12 8 -5 4 16 16 18 15 15 14 16 16 10 6 -3 11 34 48 32 14 37 47 46 44 58 62 68 69 | 10 9 12 10 -3 3 15 11 5 14 15 15 16 16 11 3 0 -24 42 47 54 55 49 43 45 44 63 65 66 69 | 0 7 12 12 8 11 11 16 8 4 11 17 17 13 11 4 -22 33 47 37 46 54 63 49 42 40 66 69 68 63 | 5 7 12 12 8 10 10 13 7 5 15 16 17 16 9 5 -21 28 44 40 31 31 43 44 49 46 58 68 69 69 | 6 7 11 9 11 10 12 11 15 14 11 16 17 17 9 5 -19 27 35 33 31 44 45 41 46 63 63 68 68 68 | 5 6 8 11 4 6 12 11 11 16 16 16 17 17 11 11 -2 17 24 29 45 33 44 54 58 61 65 67 69 66 | 8 8 10 7 -2 -1 12 11 11 15 16 16 16 16 17 15 3 -11 27 20 34 43 45 45 49 54 54 56 54 57 63 | 6 9 7 4 -4 -1 11 12 11 12 16 16 15 9 17 16 15 9 9 -16 18 35 32 39 43 41 47 49 55 55 | 31.30N | 11 12 14 11 6 11 15 13 13 15 15 15 16 17 17 15 5 4 -14 18 24 24 32 41 34 43 48 43 35 34 | 2 10 12 15 13 10 12 12 12 13 16 15 17 17 17 14 3 0 2 10 11 12 12 20 29 29 37 44 58 30 | -3 7 14 15 16 17 13 13 13 12 13 14 15 16 16 17 16 16 7 5 8 12 6 7 16 22 22 50 51 58 | -9 3 11 15 14 14 15 14 12 12 13 14 15 12 13 14 13 12 3 5 9 14 6 4 8 8 20 21 37 44 47 | -4 7 10 15 12 15 15 15 14 15 12 13 15 14 11 13 14 13 10 11 3 16 20 15 12 22 26 31 57 48 | 31.80N | -8 -11 2 10 12 15 14 12 13 15 13 12 11 12 14 13 10 7 14 8 9 8 3 0 3 12 16 22 41 43 35 | -11 5 3 10 11 15 14 14 14 13 12 12 13 14 10 10 9 8 10 13 10 12 11 5 22 30 40 | -16 19 2 7 9 12 13 13 14 14 13 13 12 12 13 13 13 10 11 9 11 10 13 11 12 11 11 7 1 6 19 22 | -4 -20 -1 6 9 11 12 14 14 12 13 12 12 12 12 9 11 10 10 8 8 11 7 2 5 7 10 8 6 2 | -4 -3 2 17 16 13 12 13 14 12 13 13 12 12 12 13 14 14 10 13 14 14 2 25 10 12 11 5 22 30 40 | 30.80N | 7 10 7 15 16 14 12 12 12 13 13 12 12 12 9 11 12 14 14 15 13 13 -1 2 14 11 9 6 12 11 11 | ***** OBSERVATION TBB VALUE T8124 1981 10 22 1141(2) PAGE 2 - 2 * | | | | | | | | | | | | | |

Fig. 15 Same as Fig. 6 but for 12Z 22 OCT. 1981.

METEOROLOGICAL SATELLITE CENTER TECHNICAL NOTE No. 13. MARCH 1986

| 140.40E | 140.90E | 141.40E | 141.90E | 142.40E | 142.90E | 143.40E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---|--|---|---|---------|--|---|---|---|--------|--|--|---|--|---|--------|--|---|--|--|---|--------|--|---|--|---|---|--------|---|--|---|---|---|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 36.90N | 10 5 32 31 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 | -26 -49 -34 -24 -12 -16 -35 -26 -20 -28 -23 -24 -26 -20 -36 -48 -49 -34 -26 -11 -16 -23 -16 4 6 5 2 -9 -9 | 13 12 10 -3 -47 -43 -10 -13 -33 -25 -20 -25 -29 -23 -47 -34 -30 -37 -38 -47 -41 -27 -27 -28 -27 -21 0 6 -3 -7 -9 | 13 24 12 -6 -50 -21 -21 -49 -30 -28 -20 -25 -34 -30 -43 -34 -46 -43 -37 -34 -42 -32 -31 -17 -29 -20 -9 8 -2 -6 -4 | 15 14 13 7 -40 -31 -35 -30 -32 -34 -22 -21 9 -22 -9 0 -2 -37 -49 -43 -44 -32 -20 -20 -21 -20 1 8 -1 -7 -7 | 36.40N | 13 13 11 6 -29 -32 -40 -17 -42 -22 -23 -16 3 -27 -23 -30 -15 -41 -42 -47 -35 -13 -1 -5 -12 -6 -5 9 3 -8 -8 | 13 13 12 8 -22 -34 -34 -27 -21 -24 -29 -2 -7 -30 -27 -41 -38 -32 -43 -40 -22 0 3 -2 -16 -16 0 9 5 -6 -8 | 14 13 11 10 -10 -22 -49 -42 -40 -33 -27 -4 5 -18 -31 -43 -35 -35 -37 -34 -34 -30 -12 -12 1 1 0 10 10 1 -9 | 13 14 10 11 7 -35 -47 -40 -44 -41 -27 2 5 -16 -6 -42 -46 -34 -41 -39 -33 -32 -24 -10 8 11 9 9 11 9 -1 | 35.90N | 11 13 12 9 -9 -36 -38 -33 -43 -44 -32 7 7 -14 3 -30 -42 -42 -37 -43 -35 -27 -22 -24 -7 11 11 10 10 0 | 9 11 12 11 0 -26 -43 -41 -47 -46 -34 5 -10 3 -5 -18 -27 -42 -34 -34 -33 -28 -24 -19 5 12 14 12 9 10 -1 | 12 11 13 12 9 7 -48 -47 -41 -45 -29 -6 15 9 -2 -29 -35 -30 -8 -33 -23 -20 -25 -24 -18 8 13 14 12 9 -9 | 12 11 13 13 13 3 -28 -44 -41 -24 0 13 16 10 13 -6 -37 -43 -44 -38 -23 -18 -45 -47 -46 6 13 14 12 7 -24 | 11 13 12 13 12 4 -4 -41 -42 -41 -38 -22 13 14 18 10 -21 -38 -20 -30 -27 -30 -28 -26 -9 3 12 6 3 12 6 -3 -28 | 35.40N | 13 13 12 14 13 12 11 -14 -42 -44 -41 -14 14 16 18 13 5 -30 -47 -46 -43 -20 -17 -13 -9 9 8 11 3 -19 -41 | 12 15 16 14 15 14 15 6 -11 -42 -42 9 16 18 18 2 -47 -39 -39 -21 -32 -29 -24 -3 7 8 6 -1 -27 -44 | 16 18 16 17 16 16 16 12 4 -23 -39 15 16 19 19 14 12 8 -28 -18 -26 -27 -20 -7 11 11 6 -14 -34 -54 | 17 17 16 17 17 15 16 15 9 5 -25 15 16 18 20 17 10 -8 -33 -3 -16 -22 -11 -1 9 5 2 -34 -31 -35 | 17 17 15 16 15 13 13 14 4 9 -1 17 19 19 19 18 10 -1 -23 -10 -19 -5 2 2 1 -3 -19 -24 -43 -51 | 34.90N | 17 15 15 15 16 16 15 15 14 3 8 2 18 20 19 19 19 18 11 -24 -26 -27 -13 4 0 -5 -13 -24 -24 -37 -48 | 17 17 17 17 17 17 16 15 13 10 14 10 16 19 19 19 18 16 -2 -23 -27 -9 -4 -19 -2 -16 -24 -32 -41 -48 | 16 17 17 17 17 17 16 15 15 14 12 8 -7 16 19 19 19 16 7 -9 -19 -24 -20 -6 -24 -10 -23 -20 -31 -44 -52 | 15 15 17 17 17 18 14 13 14 13 7 13 -1 -6 18 19 19 17 -9 -30 -24 -24 -11 -11 -12 -11 -27 -28 -37 -30 -52 | 15 15 16 15 15 15 15 15 15 15 13 2 10 17 16 18 11 6 -11 -29 -29 -14 -20 -36 -51 -50 -39 -51 -47 | 34.40N | 16 18 18 16 16 15 13 13 15 13 14 8 -2 0 16 17 13 13 9 -13 -29 -30 -24 -21 -22 -41 -40 -47 -49 -42 | 17 16 17 15 15 16 16 15 15 15 15 9 -11 -8 16 16 16 16 11 9 -16 -30 -32 -20 -23 -46 -38 -43 -47 -28 | 14 18 17 15 15 16 17 17 18 16 15 15 9 -21 -19 2 16 16 16 11 12 -5 -30 -26 -17 -24 -44 -43 -53 -53 -18 | 16 18 18 18 17 15 16 15 17 17 14 9 -9 -12 11 16 16 16 15 11 -16 -27 -29 -29 -22 -20 -37 -46 -37 -22 | 16 18 15 18 17 16 13 14 13 15 17 14 11 -4 -10 -2 4 15 16 13 8 -14 -36 -44 -44 -24 -13 -29 -28 -45 -29 | 33.90N | 18 17 14 15 16 14 15 14 13 12 14 12 1 -9 -4 15 16 16 14 5 -14 -34 -38 -44 -24 -17 -17 -33 -41 -45 | ***** OHS OBSERVATION TBS VALUE 78124 GAT 1981 10 22 1740(2) PAGE 2- 2 ***** | | | | | | | | | | | | | |

Fig. 16 Same as Fig. 6 but for 18Z 22 OCT. 1981.

| 146.20E | 146.70E | 147.20E | 147.70E | 148.20E | 148.70E | 149.20E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|--|---------|--|---|--|--|--------|---|---|---|--|--|--------|--|---|---|---|--|--------|--|--|--|---|--|--------|---|---|---|---|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 39.50N | 12 15 14 14 14 14 14 14 13 13 11 20 14 16 10 20 27 12 0 0 7 7 5 2 4 4 2 1 1 0 | 12 15 15 16 14 14 14 14 14 13 10 -20 -10 0 -14 -28 -22 9 10 10 9 9 8 7 1 0 1 0 1 0 -1 | 13 15 13 15 13 13 13 14 14 13 -16 -9 -1 -14 -29 -10 9 10 10 10 9 9 7 5 0 0 2 1 1 0 | 13 12 19 15 15 14 15 15 15 15 14 -1 -10 -14 -24 -25 0 10 11 11 11 11 11 9 4 2 -2 1 3 3 | 15 19 14 15 15 16 16 16 16 16 15 13 5 -10 -14 -24 -11 -5 10 12 12 12 11 11 8 6 5 4 3 3 | 39.00N | 13 15 15 13 13 13 13 16 16 15 13 12 10 -17 -23 -14 9 13 13 12 11 12 10 7 6 5 4 3 1 | 16 15 15 14 14 14 14 14 14 14 14 11 5 0 -16 -24 -14 -5 3 12 13 13 12 11 10 8 7 5 1 -2 | 17 17 16 15 10 13 16 16 16 17 16 15 11 2 -1 -16 -27 -16 -1 1 10 12 13 12 12 10 9 7 6 5 2 | 17 17 17 17 16 16 16 16 16 16 16 16 15 10 -7 -28 -27 -24 0 -9 13 13 13 12 11 10 10 8 7 5 2 | 38.50N | 18 17 17 17 16 16 16 17 17 16 16 11 8 -23 -24 -2 5 0 13 13 13 12 12 11 11 9 8 7 4 | 18 18 18 18 17 16 16 17 16 17 16 13 4 7 -14 -25 12 13 11 14 16 15 12 12 12 10 9 7 9 7 5 | 18 18 18 18 18 17 16 16 16 16 17 16 16 3 3 7 -16 13 14 14 14 14 13 13 12 11 11 10 9 8 7 4 | 18 18 18 18 18 18 17 17 17 17 16 15 8 9 2 -7 -5 14 14 14 14 14 13 13 11 10 9 8 8 2 | 18 19 19 19 18 18 18 17 16 17 17 15 -2 -14 -27 -9 10 13 13 11 13 13 11 6 8 12 11 10 8 0 -7 | 38.00N | 18 19 21 21 21 21 21 21 21 21 21 15 8 -20 -24 -11 0 5 1 -1 8 12 12 12 12 12 10 8 2 -25 | 18 18 18 18 18 18 18 18 17 17 16 11 6 1 -17 -7 3 12 14 12 7 13 13 13 12 11 11 10 5 -2 | 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 17 15 3 1 -10 -7 14 14 14 8 10 13 14 14 13 11 10 9 7 -4 | 18 18 18 18 18 18 18 18 17 17 15 13 8 5 9 14 15 14 -1 -5 -4 13 13 13 11 10 9 8 7 -5 | 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 17 16 14 15 14 15 13 14 3 -1 4 13 12 11 10 9 9 8 3 | 37.50N | 17 18 18 18 18 18 18 18 16 16 16 16 15 14 13 14 13 13 15 15 14 11 13 13 12 11 10 8 1 8 3 | 17 17 16 16 16 16 16 16 16 16 16 15 13 9 12 14 13 13 15 14 9 -16 0 11 12 12 12 9 8 4 7 5 | 17 18 18 18 18 18 18 18 16 16 16 16 15 9 3 -4 -12 15 15 14 13 12 -16 4 11 12 12 12 10 6 -9 | 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 17 13 3 14 14 14 13 8 7 -17 9 7 11 12 12 12 6 7 -3 | 15 17 17 17 17 17 18 18 16 16 17 15 12 10 13 14 12 12 7 6 -15 10 7 12 10 12 11 6 2 3 1 | 37.00N | 15 17 17 17 17 18 18 16 16 17 17 15 6 6 14 14 13 14 13 -5 2 4 12 12 12 11 7 5 4 1 | 15 17 17 17 17 18 18 18 17 17 18 17 14 4 -2 6 16 12 16 16 14 5 3 -26 -32 -17 6 5 4 2 -2 | 15 13 14 16 17 17 18 18 18 18 18 16 13 10 9 1 7 13 16 16 15 13 8 -21 -34 -22 -1 -2 0 -9 -14 | 15 13 14 16 17 17 18 18 17 18 17 16 10 8 -1 -9 -1 15 13 15 14 6 -10 -30 -38 -34 -27 -29 -37 -36 | 15 14 16 16 16 16 16 17 16 16 17 16 16 13 7 -1 -22 -9 11 15 15 13 10 0 -24 -35 -55 -52 -45 -37 -41 | 36.50N | 15 16 16 16 16 16 16 16 16 15 15 12 7 0 -22 -6 10 14 14 8 4 -6 -34 -54 -49 -43 -36 -31 | ***** OHS OBSERVATION TBS VALUE 78124 GAT 1981 10 22 2340(2) PAGE 2- 2 ***** | | | | | | | | | | | | | |

Fig. 17 Same as Fig. 6 but for 00Z 23 OCT. 1981.

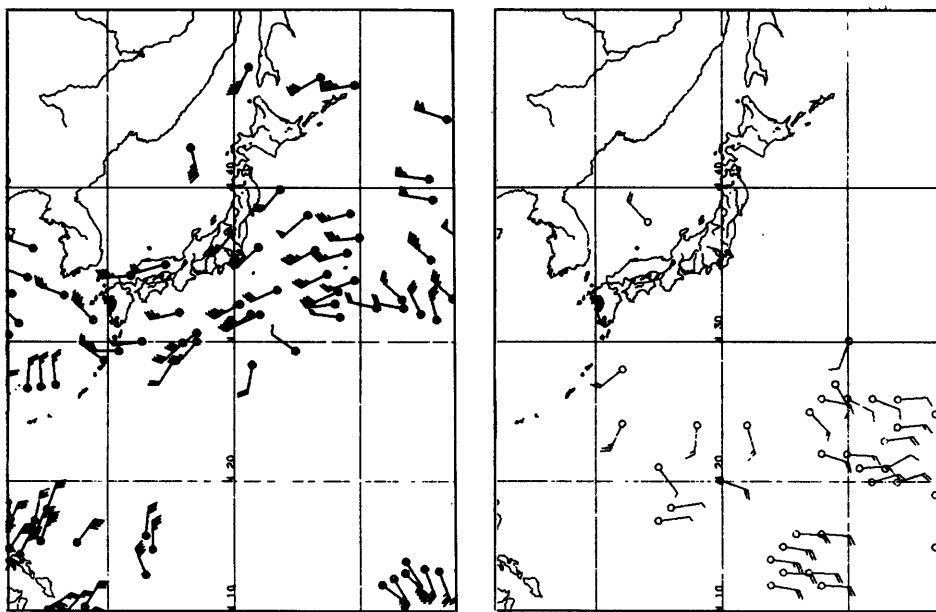


Fig. 18 Cloud-tracked Wind Vector Map. Upper level (left), lower level (right). At 00Z 1 JUL. 1985.

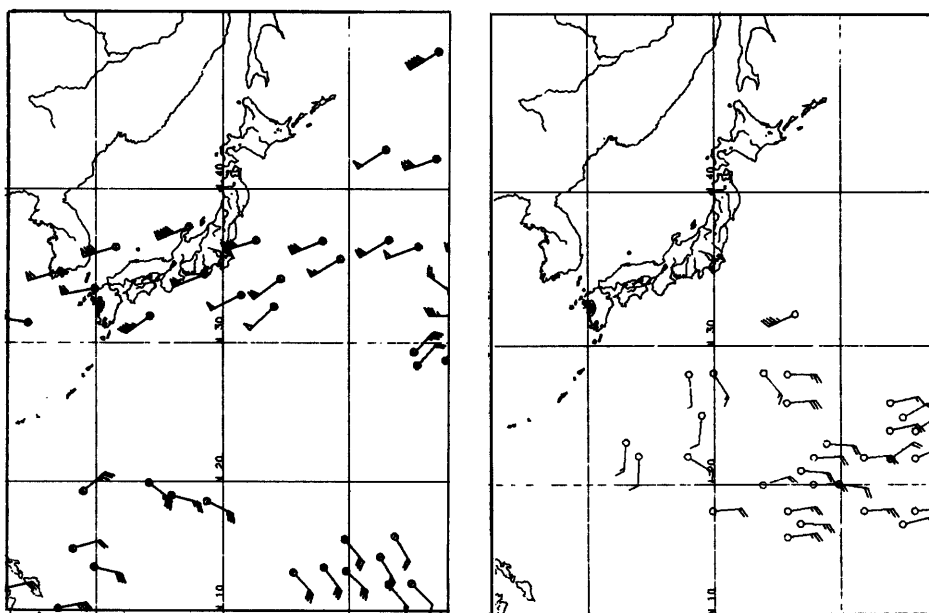


Fig. 19 Same as Fig. 18 but for 12Z 1 JUL. 1985.

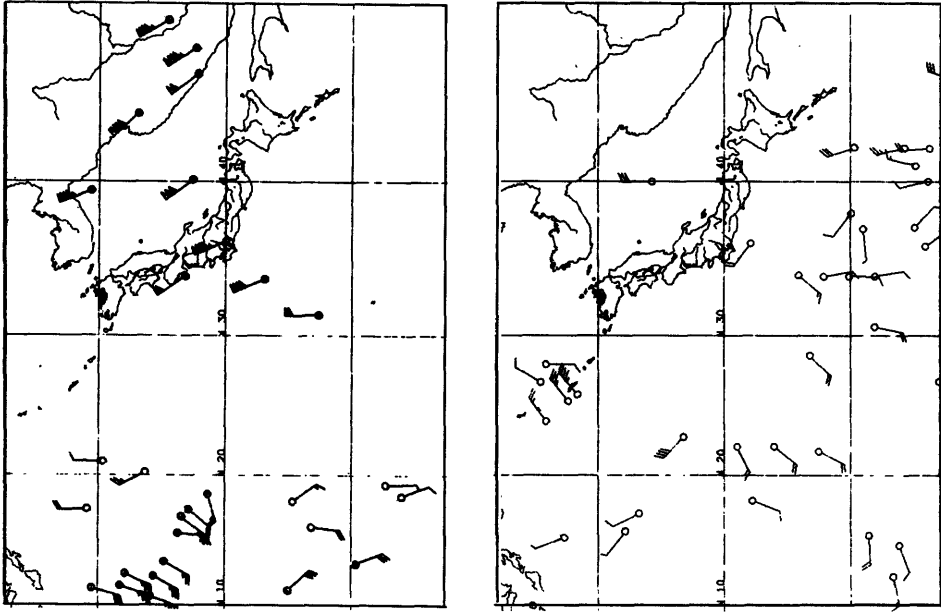


Fig. 20 Same as Fig. 18 but for 00Z 22 OCT. 1981.

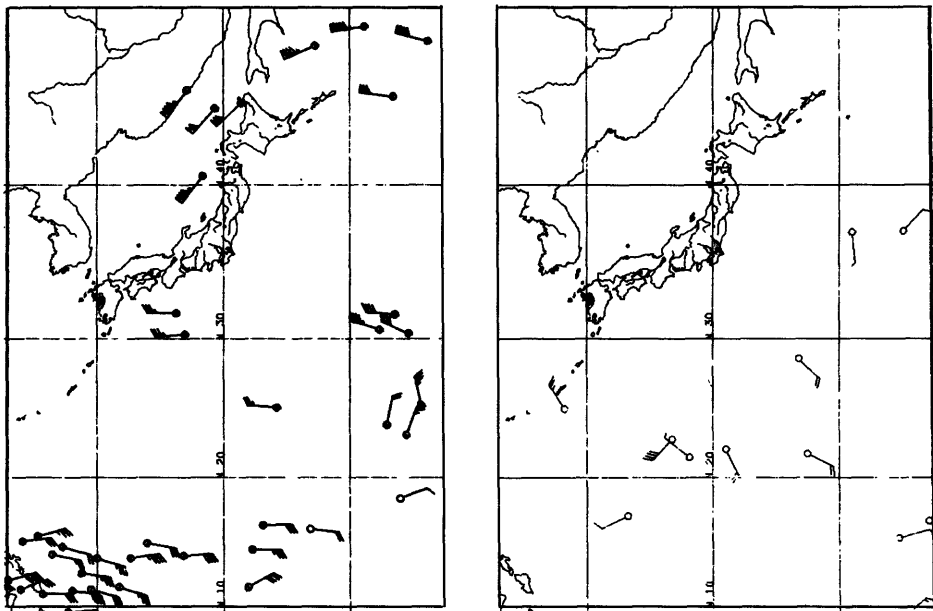


Fig. 21 Same as Fig. 18 but for 12Z 22 OCT. 1981.