

航空事故調査報告書(6 1 - 2)

正 誤 表

頁 行	誤	正
508011-1 付図 4	積 方 向	横 方 向

508001

航空事故調査報告書

日本航空株式会社所属
ボーイング式747-100型JA8101
ミッドウエー西北西約565キロメートル
(北緯29度39分、東経177度53分)
昭和60年9月11日

昭和61年2月19日

航空事故調査委員会議決(空委第5号)

委員長	武田峻
委員	榎本善臣
委員	糸永吉運
委員	小一原正
委員	幸尾治朗

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

日本航空株式会社所属ボーイング式747-100型JA8101は、昭和60年9月11日、臨時JL1080便として新東京国際空港からホノルル空港へ向け飛行中、14時42分(国際標準時、日本時間11日23時42分)ごろミッドウエー西北西約565キロメートル(北緯29度39分、東経177度53分)の公海上高度35,000フィートにて乱気流に遭遇した。

同機には、機長ほか乗組員16名、乗客336名計353名が搭乗していたが、客室乗務員4名、乗客47名計51名が負傷した。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 事故の通知及び調査組織

508002

航空事故調査委員会は、昭和60年9月12日、運輸大臣から事故発生 of 通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和60年9月13日 事実調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者として機長から、昭和61年2月13日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA8101は、9月11日の臨時JL1080便として新東京国際空港からホノルル空港へ飛行の予定であった。

機長及び副操縦士は、出発前運行管理室で、同機の飛行経路上東経150度付近までは秋雨前線のため乱気流が予想され、またホノルル付近でタービュランスがあったとのパイロット・レポートを含む気象ブリーフィングを受けた。

その後、同機は、10時54分（国際標準時、以後表示時刻は国際標準時を用いる。）ごろ離陸し11時22分ごろ高度33,000フィートに上昇、13時45分ごろクリアランスをもらいさらに高度35,000フィートに上昇し飛行を続けた。

機長の口述によれば、秋雨前線を通過中は積乱雲がレーダーに良く映っており、着陸灯を点けて時々観察したところ、巻雲系の雲が認められ、この間はベルト・サインをオンにしており、これを抜けたら非常に静かな飛行となったのでベルト・サインをオフとしたとのことである。

同機が東経175度を過ぎたころ、機長は200海里レンジにセットした気象レーダーの前方150～160海里に数個の積乱雲と思えるレーダー・エコーを認めた。当時は月明かりはなく積乱雲を目視することはできなかったが、機長は、気象レーダーのレンジを変えたり、テイルトを上下させながら当該エコーを監視した。当該積乱雲はレーダー・エコーから孤立状のものであり、そのエコーがレーダー・スコープ上で徐々に左に変移して行ったことから、機長は飛行経路の左約20～30海里以上離れるものと判断し、飛行コースを変更せず自動操縦装置をINSモードに入れたまま飛行を続けた。飛行状態は非常に平穩であった。同機は、較正対気速度約285ノットで飛行中、レーダー・エコーの右20～30海里を通過直後の

508003

14時42分ごろ突然強度の揺れに遭遇した。その際、機内では映画が上映中であり、ほとんどの乗客は席に着いていたが、数人の立ち話をしている乗客もいた。この揺れにより後部座席を中心とする乗客、乗員のうち51名が負傷した。

機長は、自動操縦装置をオフとし機体姿勢の立て直しを行い、機体の姿勢が安定してから自動操縦装置を入れINSモードで飛行を続けた。

その後の飛行状態は平穏であり、同機は、17時47分ごろホノルル空港に着陸した。

事故発生地点はミッドウェー西北西約565キロメートル(北緯29度39分、東経177度53分)の公海上で、事故発生時刻は14時42分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

乗客のうち2名が重傷、45名が軽傷、客室乗務員のうち4名が軽傷を負った。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

小 破

2.3.2 航空機各部の損壊状況

機内後部シーリング・パネル、酸素マスク収納部、旅客サービス・ユニット、収納棚が損傷した。

2.4 乗組員に関する情報

機長 男性 46歳

定期運送用操縦士技能証明書第1104号

昭和44年5月23日取得

限定事項 ダグラス式DC-6型 昭和40年 3月12日

ダグラス式DC-8型 昭和42年 1月10日

ボーイング式727型 昭和45年 7月16日

ボーイング式747型 昭和52年12月17日

成田～ホノルル間 機長路線資格 昭和58年 3月24日

第1種航空身体検査証明書 第12810021号

有効期限 昭和60年11月27日

総飛行時間 11,217時間

508004

機長飛行時間	8,761時間
同型式機による機長飛行時間	4,896時間

2.5 気象に関する情報

- 2.5.1 気象庁発行の9月11日1200Zの悪天候予想図によると、東経160度付近までは乱気流並びに着氷が予想されていたが、事故発生地点付近では悪天候は予想されていなかった。
- 2.5.2 当日、0600Z撮影の気象衛星写真によれば、事故発生地点付近には孤立した積乱雲が存在していた。(付図1参照)
- 2.5.3 当日、0600Z及び1200Zの気象衛星雲解析図によれば、事故発生地点付近に対流雲が存在し、雲域も広がる傾向にあった。(付図2参照)
- 2.5.4 当日、1200Zの250ミリバル高層実況天気図によれば、事故発生地点周辺に深い気圧の谷が存在し、積乱雲が発達しやすい大気の状態であった。しかしジェット気流ははるか北方に存在し、風速は20~30ノットと弱くウインド・シアーによる晴天乱流はなかったものと推定される。(付図3参照)
- 2.5.5 同機より約20分前に事故発生地点付近を高度39,000フィートで通過したJL2088便の機長によれば、レーダー・エコーは認められず乱気流にも遭遇しなかったとのことである。また同機より約30分後に同地点を高度37,000フィートで通過したJL78便の場合、コースの下方には積乱雲がいくつか存在し、その周辺には直径20海里くらいの積乱雲がかなりの密度で散在していたとのことである。

2.6 飛行記録装置及び音声記録装置に関する情報

JA8101には、サンドストランド社製573A型デジタル式記録装置(以下「DFDR」という。)及びコリンズ社製642C-1型操縦室用音声記録装置が装備されていた。操縦室用音声記録装置については、時間が経過し当時の記録はなかったが、DFDRには全てのパラメータとも良好に記録されていた。それによると、同機は、大きく垂直加速度が変化を始める約15秒前から左に傾斜を始め最大左21度まで傾斜し、高度は+220フィートから-320フィートの間で変化し、較正対気速度は300ノットから280ノットの間で変化、垂直加速度は約8秒間に+2.04Gから-0.30Gが記録されていた。(付図4参照)

2.7 人の生存、死亡又は負傷に関係のある捜索、救難及び避難等に関する情報

事故当時、乱気流のため空中にはおおり上げられ、座席や床に落下した乗客のうち数人は通路に倒れており、また客室の天井に頭を打ち付け血を流していたり体の痛みを訴える乗客がいた。このため客室乗務員、乗り合わせた1名の看護婦、負傷を免れた乗客が協力し、負傷者の応急措置並びに看護を実施した。

なお、負傷者は同機がホノルル空港に到着後、直ちに医師による診断、治療が行われ、重傷者は病院に運ばれ入院した。

3 事実を認定した理由

3.1 機長は、新東京国際空港出発前の気象ブリーフィングの際、東経150度付近までは秋雨前線のため乱気流が予想されるとの説明を受けており、またこれまでの経験から東経150度以遠でも飛行経路上には孤立した積乱雲が存在することについて、ある程度の予測をしていたものと推定される。

3.2 機長は、気象レーダーにより150～160海里前方に数個の積乱雲のエコーを認めたが、このエコーがレーダー・スコープ上で徐々に左に変位していったことから、同機がこれらの積乱雲の右約20～30海里を通過できるものと判断し、飛行針路を変更せず、自動操縦装置をINSモードにしたまま飛行を続けたものと推定される。

3.3 事故当時は、月明かりもなく暗夜のため、肉眼では、積乱雲は視認できなかったものと推定される。

3.4 乗員の口述及びDFDRの解析によれば、乱気流に遭遇する約40分前から気流は非常に安定しており、また乱気流に遭遇する直前まで同機の揺れは全くなかったため、機長はベルト・サインをオフのままにしていたものと推定される。

3.5 気象解析から、事故発生地点付近では雲域が徐々に広がっており、また積乱雲も発生しやすい大気の状態であったことから、大小の積乱雲が発達中であったものと推定される。

3.6 気象レーダーは、降水域や積乱雲に含まれる大きな雨滴からの反射波を測定するものであり、雲頂の測定は困難であり、直接乱気流を測定することは不可能である。このため機長は、レーダーに映った積乱雲のエコーから20～30海里離れて飛行すれば安全だと考え飛行を続けたが、飛行経路上には上記の積乱雲に関連して発生した乱気流またはレーダーで探知できない発生中の他の積乱雲によるものと見られる乱気流が存在したものとみられ、同機

508006

は、このいずれかの乱気流に遭遇したものと推定される。

3.7 DFDRの解析の結果、同機は、高度35,000フィートを飛行中、14時42分ごろ突発的に乱気流に遭遇し、14時42分01秒から同09秒の間の垂直加速度の変化は+2.04 Gから-0.30 Gであった。高度は、約220フィートの上昇ついで320フィートの下降変化を示していた。

3.8 乱気流に遭遇するまでは、気流が非常に安定しており、シート・ベルトのサインは消えていたため、客室後部で席を離れ立っていた乗客乗員、席には着いていたがシートベルトをしていなかったり、ベルトを緩く締めていた乗客、ジャンプ・シートにベルトを着けず座っていたり、ギャレー内で仕事をしていた乗員が空中に浮き上がり落下負傷したものと認められる。

4 原因

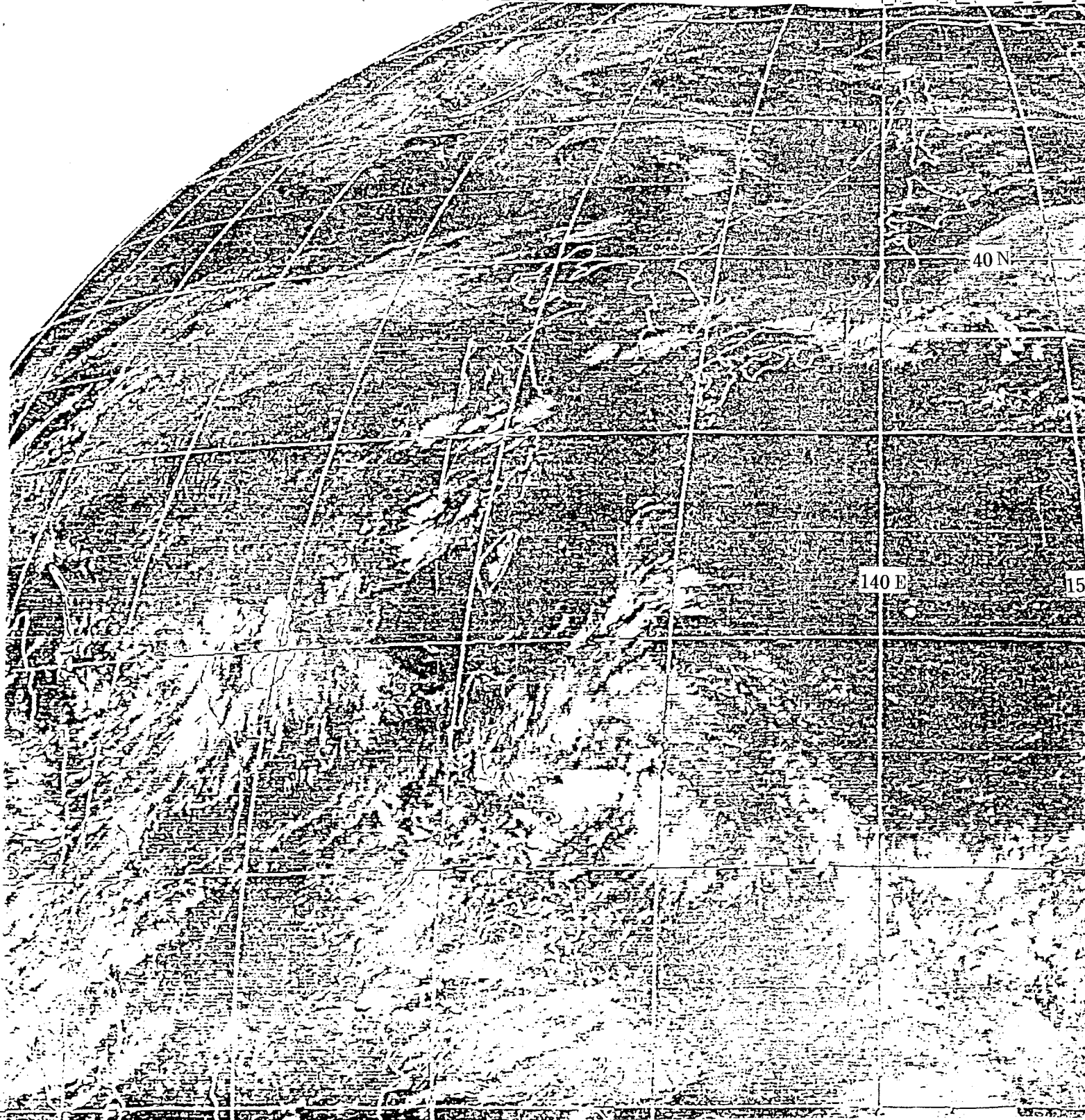
本事故の原因は、同機が高度35,000フィートで飛行中、20~30海里左側にあった積乱雲に関連して発生した乱気流またはレーダーでは探知できない発生中の積乱雲による乱気流に突発的に遭遇したことによるものと推定される。

508007

気象衛星写真

GMS-3 IR 85 SEP 11 06Z A 0531

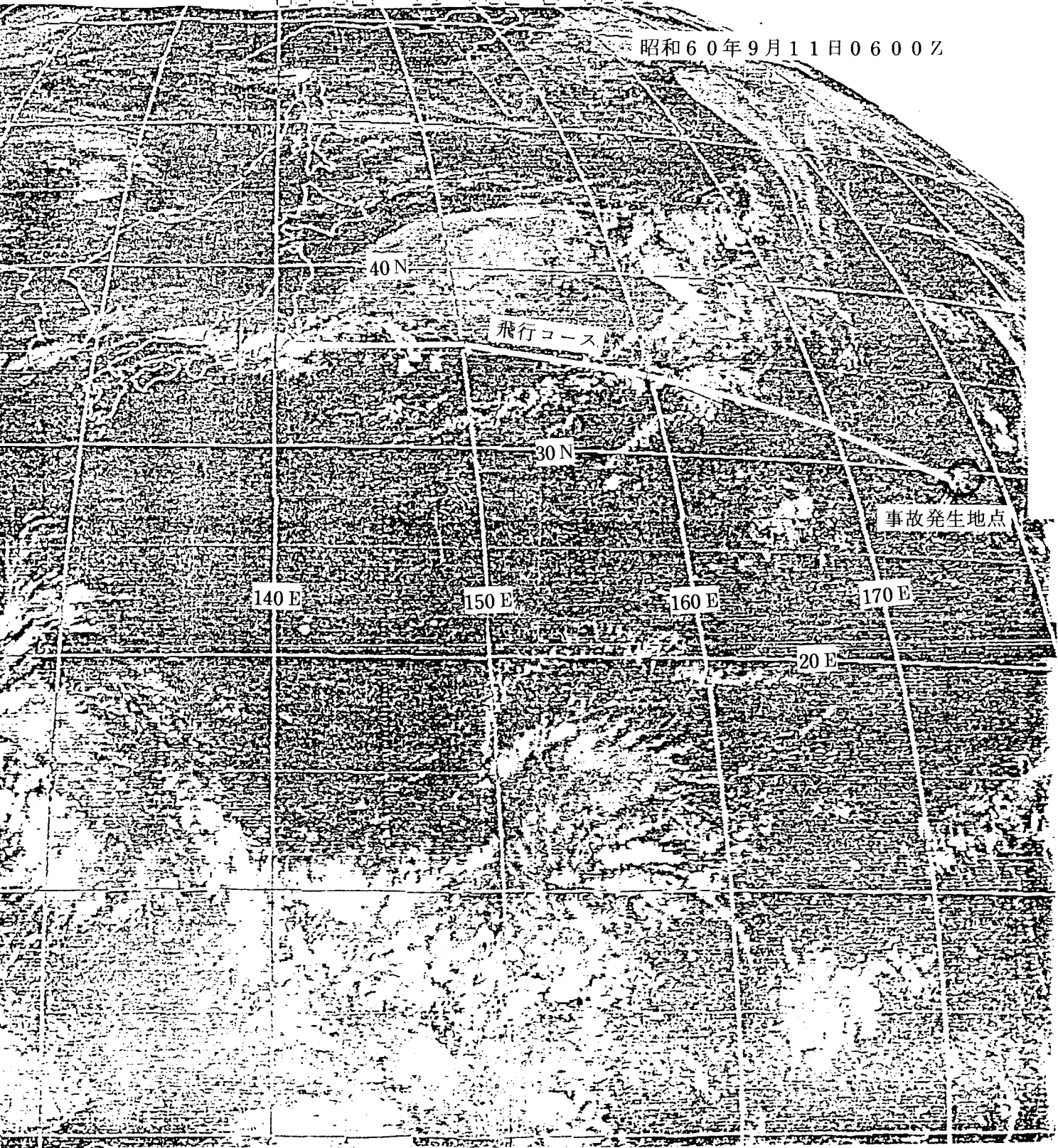
85 SEP 11 0



508008-1

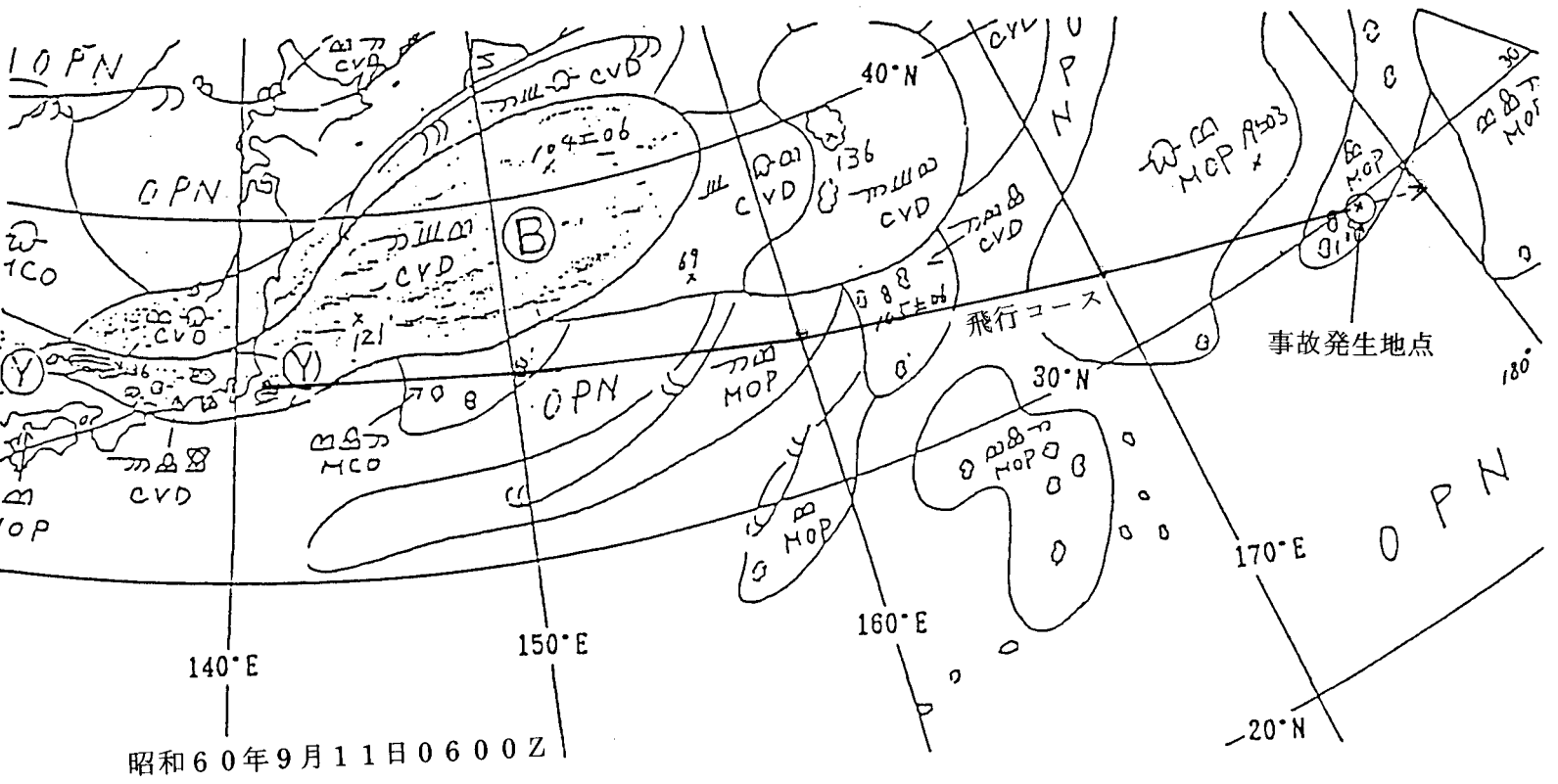
85 SEP 11 05Z B 0531

昭和60年9月11日0600Z

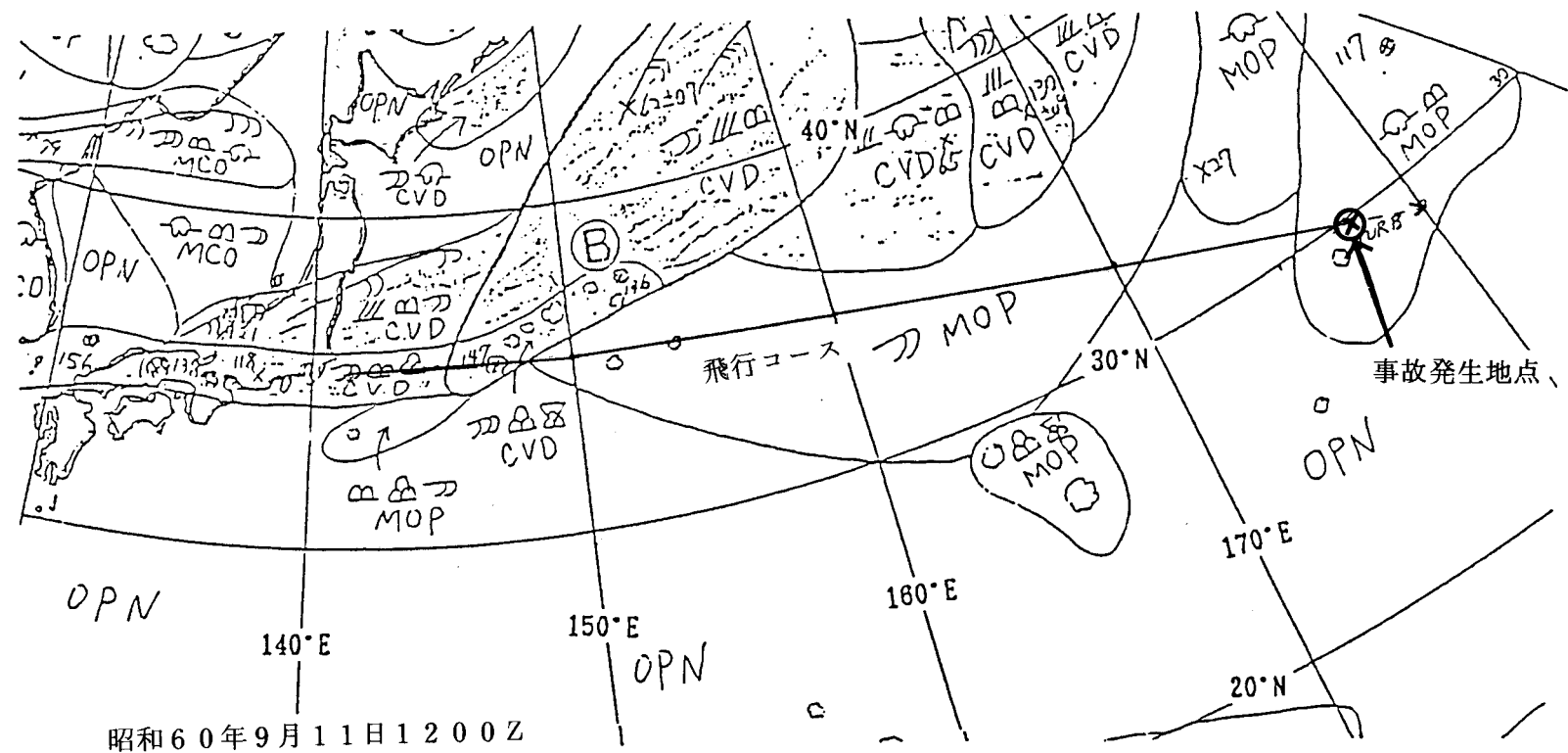


508008-2

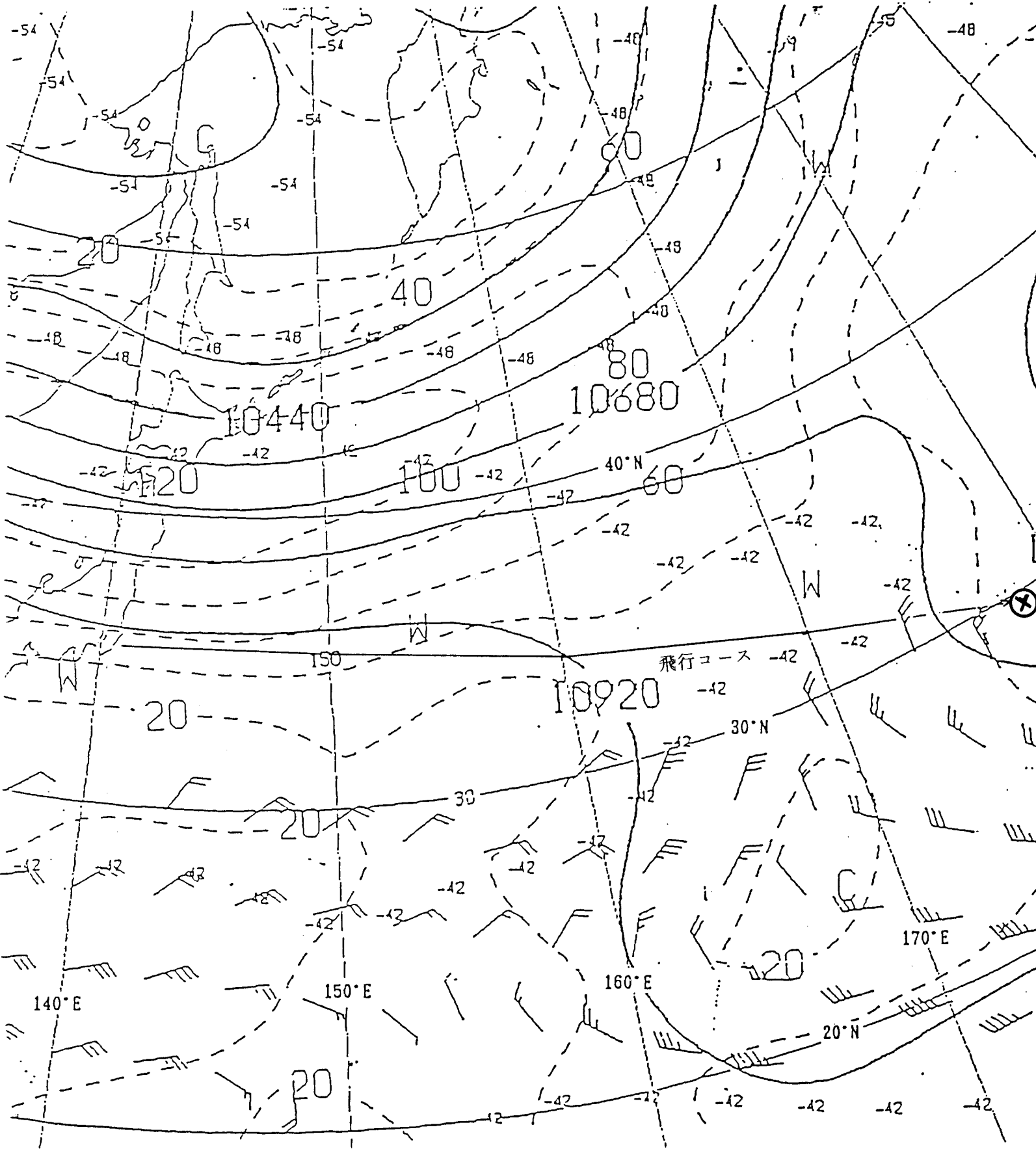
気象衛星雲解析図



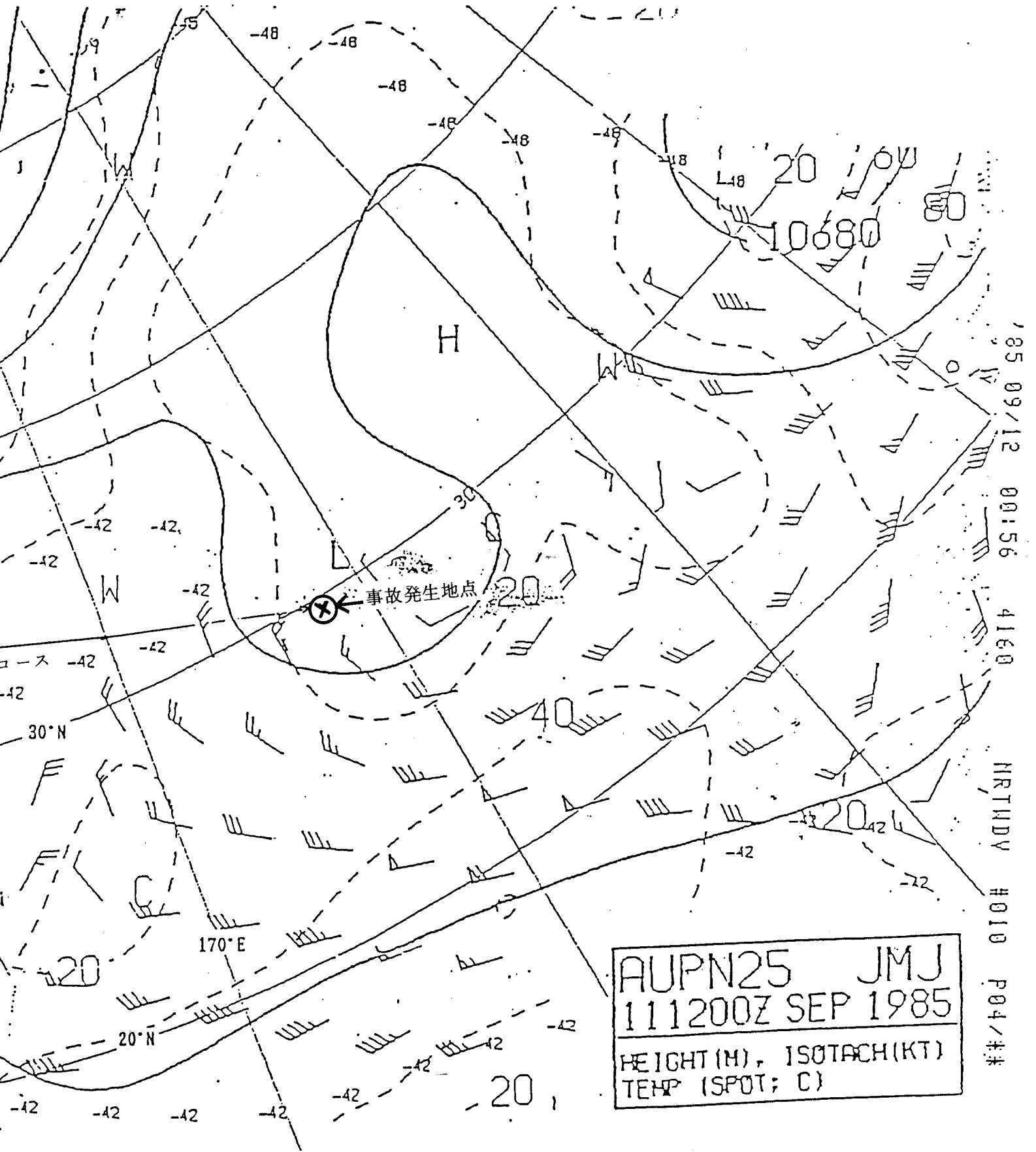
508009-1



250ミリバル高層実況天気図

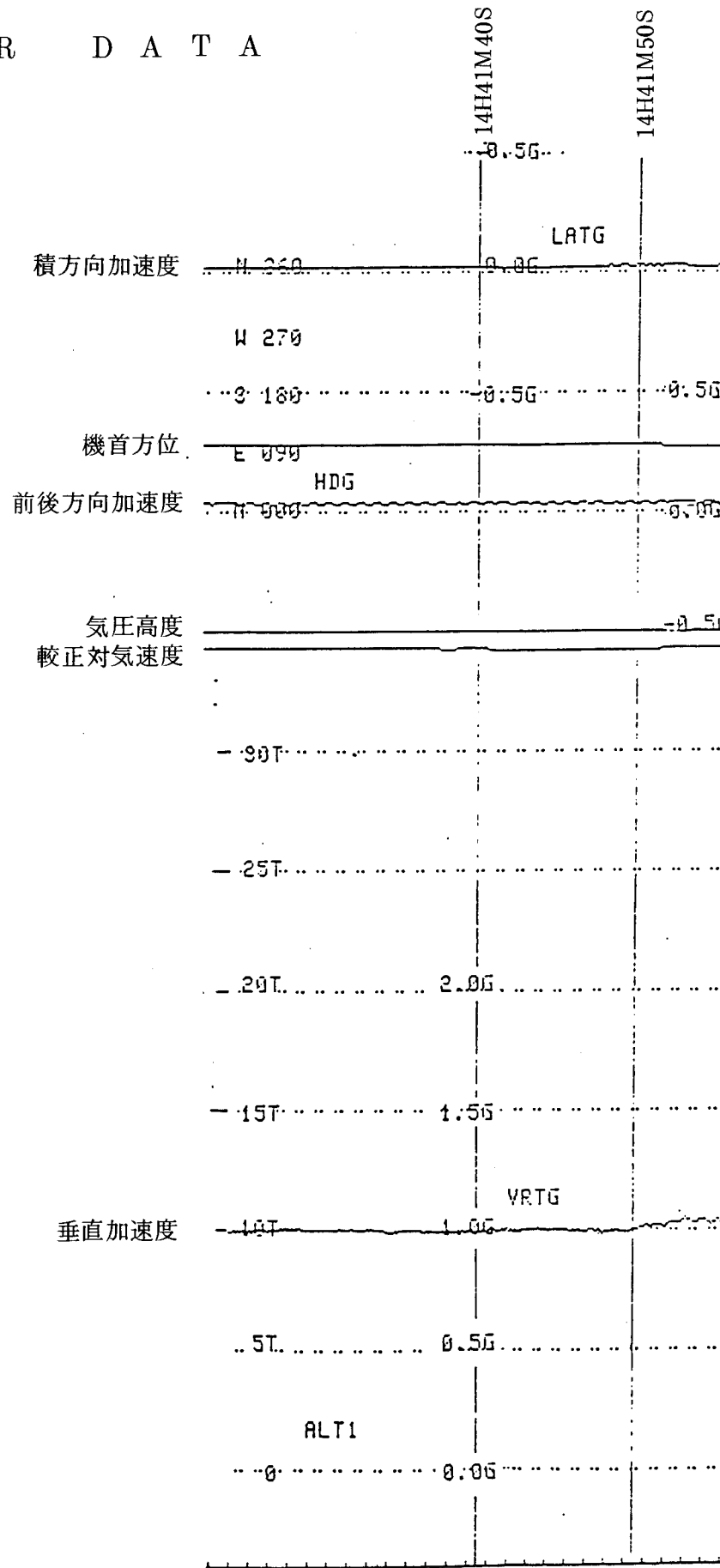


508010-1

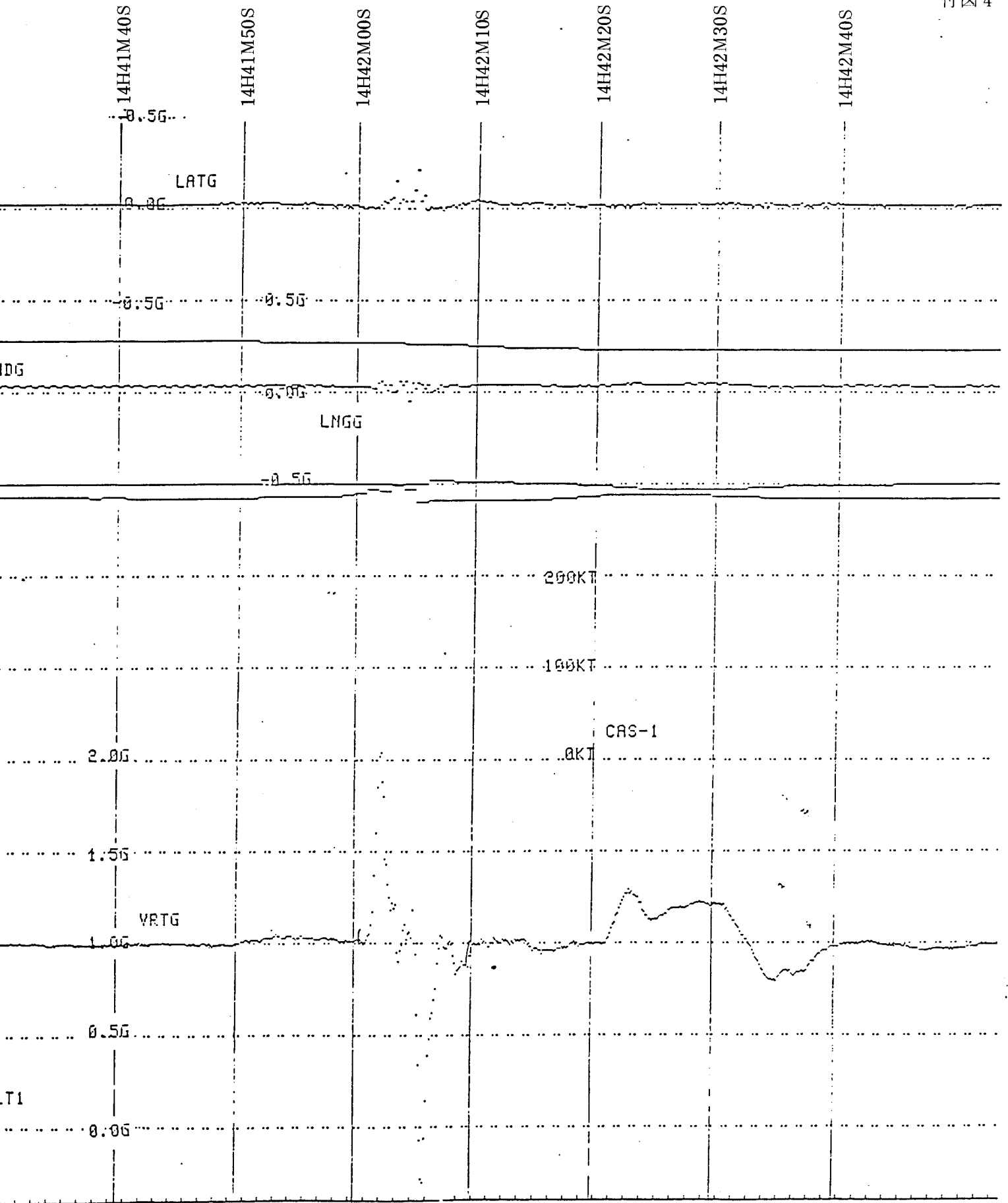


508010-2

J A 8 1 0 1 D F D R D A T A



508011-1



508011-2