

日本航空株式会社所属
ダグラス式DC-8-53型JA8009
に関する航空事故報告書

昭和54年9月27日

航空事故調査委員会議決（空委第51号）

| | |
|-----|-------|
| 委員長 | 岡田 實 |
| 委員 | 山口 真弘 |
| 委員 | 諏訪 勝義 |
| 委員 | 上山 忠夫 |
| 委員 | 八田 桂三 |

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ダグラス式DC-8-53型JA8009は、昭和54年6月25日16時43分ごろ、日本航空不定期1732便（香港—福岡—千歳）として、旅客151名及び乗組員10名がとう乗して、福岡空港を離陸して千歳飛行場に向った。

同機は、17時14分ごろ、美保VORTAC上空においてタービランスに遭遇し、旅客2名が重傷、24名が軽傷及び客室乗務員4名が軽傷を負い、客室の一部が損傷した。その後、同機は飛行を継続し、18時30分ごろ千歳飛行場に着陸した。

1.2 航空事故調査の概要

| | |
|------------|--------------------------------|
| 昭和54年6月26日 | 機長の口述聴取 |
| 〃 6月27日 | 副操縦士、航空機関士の口述聴取、FDR解析 |
| 〃 6月29日 | 客室乗務員の口述聴取 |
| 〃 7月12日 | 旅客の口述聴取 |
| 〃 8月22日 | 福岡航空測候所関係者及び日航福岡空港支店運航担当者の口述聴取 |

1.3 原因関係者からの意見聴取

昭和54年9月26日 意見聴取

252001

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 8009の機長、副操縦士及び航空機関士（以下「機長等」という。）は、昭和54年6月25日、15時10分ごろから、日本航空福岡空港支店において、掲示されていた気象資料を確認し、運航担当者から約15分間にわたり気象説明等をうけた。

その後、機長は、飛行前に、客室乗務員に対して経路、高度、飛行時間及び気象情報等の説明を行った。

J A 8009は、16時43分ごろ、旅客151名及び乗組員10名がとう乗して、計器飛行方式により福岡空港の滑走路16から離陸して、美保、小松、新潟及び三沢上空経由で千歳飛行場へ向った。

同機の離陸後約10分経過して、高度約24,000フィートを通過したころ、機長は、客室乗務員に対して、シートベルト着用サインのオンのまま旅客にサービスを開始してよい旨を通報した。その後約3分経過して、高度約27,000フィートを通過したころ、機長は、シートベルト着用サインをオフとした。

同機は、16時58分ごろ、巡航高度29,000フィートに到達し、対気速度約317ノットで水平飛行に移行した。

同機は、巡航高度に移行して約10分後から絹雲系の雲の中に入り、美保VORTAC手前において、機長は、気象レーダーには雲のエコーは現れていなかったが、目視により雲が濃厚になってきたため、シートベルト着用サインをオンとした。

その後、同機は、美保VORTAC上空において、17時14分ごろ、タービランスに遭遇した。

副操縦士は、直ちに緊急シートベルト着用サイン（スイッチをオフ、オンを2回操作する）を送り、航空機関士は、コンティニヤスイグニッションスイッチ及びアンティアイススイッチをオンにした。その時点で、パーサーは、旅客及び客室乗務員に座ってシートベルトを着用するようアナウンスを行ったが、その間に、同機は、タービランスから脱出していた。

同機がタービランスに遭遇した際、旅客の内26名が負傷し、サービス実施中の客室乗務員の内4名が負傷した。

その後、同機は、予定の経路を経て18時30分ごろ千歳飛行場に着陸した。

252002

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

| 死 傷 | と う 乗 者 | | そ の 他 |
|-----|---------|-------|-------|
| | 乗 組 員 | そ の 他 | |
| 死 亡 | 0 | 0 | 0 |
| 重 傷 | 0 | 2 | 0 |
| 軽 傷 | 4 | 24 | 0 |
| な し | 6 | 125 | |

(昭和54年8月6日現在)

重傷1名 頭部打撲、頸椎捻挫、左肩鎖関節部打撲挫傷。

〃 1名 腰部打撲挫傷。

軽傷 頸部挫傷、左第7肋骨不全骨折、頭部打撲、腰部打撲挫傷、背部打撲、頸椎捻挫、左肩胛部打撲、左右大腿部打撲、右上腕肘部打撲等の内1又は2以上の負傷をした。

2.3 航空機の損壊の程度

小 破

2.4 航空機以外の物件の損壊

な し

2.5 乗組員に関する情報

機長 昭和13年5月11日生

定期運送事業用操縦士技能証明書 第1420号

昭和46年3月24日取得

限定事項 B-727 昭和41年10月29日取得

DC-8 昭和42年12月26日取得

第1種航空身体検査証明書 第11122400号

有効期間 昭和54年5月25日から昭和54年11月24日まで

総飛行時間 6,974時間

同型式機飛行時間 5,003時間

252003

副操縦士 昭和11年10月3日生

定期運送事業用操縦士技能証明書 第1706号

昭和47年9月29日取得

限定事項 DC-8 昭和48年5月7日取得

第1種航空身体検査証明書 第11122254号

有効期間 昭和54年4月22日から昭和54年10月21日まで

総飛行時間 6,135時間

同型式機飛行時間 2,238時間

航空機関士 昭和15年9月20日生

航空機関士技能証明書 第353号

昭和42年7月21日取得

限定事項 B-727 昭和41年7月21日取得

DC-8 昭和45年12月10日取得

B-747 昭和49年2月26日取得

第2種航空身体検査証明書 第21120073号

有効期間 昭和53年9月27日から昭和54年9月26日まで

総飛行時間 6,583時間

同型式機飛行時間 2,677時間

客室乗務員 パーサー以下7名

2.6 航空機に関する情報

型式 ダグラス式DC-8-53型

製造番号 第45662号

製造年月日 昭和38年7月16日

耐空証明書番号 第東53-650号

有効期間 昭和54年3月30日から整備規程(定第3号)の適用を受けている期間

総飛行時間 49,391時間58分

オーバーホール後の飛行時間 11,465時間57分

重量及び重心位置

同機の事故発生時の推定重量は216,974ポンド、推定重心位置は27.0%MACで、重量限界(最大飛行重量314,000ポンド)内であり、重心位置の許容範囲(20.2%~34.1

252004

%)内にあつたものと推定される。

とう載気象レーダーは、RCA製AVQ-10型であつた。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 福岡航空測候所における6月25日18時00分の関連地域の天気概況は次のとおりである。

中国の北京付近には、992ミリバールの発達した低気圧があつて停滞し、また、日本海中部の1,004ミリバールの低気圧は、1時間に40キロメートルの速さで東に進み、中心から寒冷前線が山陰地方を通り、朝鮮海峡にのびていた。

一方、太平洋高気圧が本州の南海上から西日本をおおい、九州北部から山陰地方には、南西の風で暖かい湿った空気が流れこみ、大気がやや不安定となつていた。

2.7.2 運航担当者から機長等へ飛行前に行つた気象説明は次のとおりである。

(1) 天気概況

前線を伴つた低気圧が、朝鮮半島北部に中心をもち、寒冷前線のしつぽが九州北部まで延びている。九州地方においては、この前線の影響はあまり顕著でない。(25日09時00分の地上天気図を示して説明した。) 静止気象衛星雲画像(以下「ひまわりの画像」という。)(25日09時00分)で見ると、雲が低気圧の中心から前線に沿つてうずまくように出ている。

(2) 関係地点の25日15時00分の観測値

福岡 風向200度、風速15ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{6}{8}$ 積雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高不明、気温31度C、露点温度22度C、気圧1,009ミリバール、高度計規正值29.82インチ。

15時00分から21時00分までの予報 風向180度、風速13ノット最大25ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{5}{8}$ 積雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{6}{8}$ 絹雲、雲高23,000フィート。

千歳 風向330度、風速16ノット最大27ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{1}{8}$ 層積雲、雲高5,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高23,000フィート、気温21度C、露点温度8度C、気圧1011ミリバール、高度計規正值29.84インチ。

15時00分から21時00分までの予報 漸移的变化。

19時00分から21時00分まで 風向180度、風速5ノット、視程5,000

252005

メートル、もや、雲量 $\frac{6}{8}$ 層雲、雲高1,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 高積雲、雲高9,000フィート。

成田 風向130度、風速8ノット、CAVOK、気温30度C、露点温度21度C、気圧1,010ミリバール、高度計規正值29.83インチ。

羽田 風向190度、風速12ノット、視程3,800メートル、もや、雲量 $\frac{1}{8}$ 積雲、雲高3,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高不明、気温31度C、露点温度22度C、気圧1,009ミリバール、高度計規正值29.81インチ。

15時00分から21時00分までの予報 風向190度、風速12ノット、視程7,000メートル、雲量 $\frac{3}{8}$ 積雲、雲高2,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 高積雲、雲高10,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高25,000フィート。

(3) 関係地点の飛行場予報気象

千歳 15時00分から26日15時00分まで 風向350度、風速10ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{2}{8}$ 層積雲、雲高4,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高25,000フィート。

20時00分から22時00分までの漸移的变化 風向180度、風速5ノット、視程5,000メートル、もや、雲量 $\frac{6}{8}$ 層雲、雲高800フィート、雲量 $\frac{8}{8}$ 高積雲、雲高900フィート(以下略)。

成田 15時00分から26日15時00分まで 風向140度、風速6ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{1}{8}$ 積雲、雲高3,000フィート、雲量 $\frac{3}{8}$ 絹雲、雲高26,000フィート(以下略)。

羽田 15時00分から26日15時00分まで 風向180度、風速10ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{3}{8}$ 積雲、雲高2,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 高積雲、雲高10,000フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲、雲高25,000フィート(以下略)。

(4) 出発経路地域の気象情報

福岡レーダーによる13時30分観測の映像を示して、所々に積乱雲のあることを説明し、福岡空港11時55分発の日航310便のパイロットレポートによると、三国ポイントに雲頂8,000フィートの積乱雲があり、また、15時05分発の日航380便のパイロットレポートによると、三国ポイントに雲頂10,000フィートの積乱雲があり、大分には雲頂18,000フィートの積乱雲のあることが説明された。

(5) 操縦士報告の気象情報

当日の操縦士報告の気象情報を総合して、フライトレベル29,000フィートでは、

252006

雲の層の間、又は所々で雲に入るが、揺れについては、断続的な軽い揺れ程度で概ねスムーズである旨説明された。

(6) 気象状況のまとめ

天気概況から、千歳は、やや風が強いものの、朝から安定した北よりの風であり、現況及び予報とも問題はなく、代替飛行場の成田は、現況予報とも十分に規定を満足している。

当日の天気概況で、最も問題となると思われるものは、能登半島付近から九州北部にかけて延びる前線であり、国内悪天予想図（25日15時00分）（付図1参照）に表示されている前線沿いの地域では、前線の活動によって、高度16,000フィートから26,000フィートの間で並の氷結、高度2,000フィートから27,000フィートの間で並のタービランス及び孤立した積乱雲等が予想され、裏日本の気象状況は不安定で注意が必要である。

しかし、福岡及び広島レーダー（25日15時00分）の観測資料には、経路上に顕著な障害を及ぼすエコーは認められず、その他の気象情報資料にも障害となる事項はなかった。

(7) 機長等が運航担当者から受取った気象資料

- ① 福岡、千歳、成田、羽田、鹿児島、那覇、大阪、名古屋の飛行場予報（25日15時00分～26日15時00分）
- ② 福岡、成田、羽田、大阪、名古屋、那覇、鹿児島の観測値（25日15時00分）
- ③ 福岡、千歳間の高層風（25日15時00分）

2.7.3 機長等が確認したと認められる日航福岡空港支店航務課に掲示されていた気象資料

- (1) 上層予報図（300ミリバール及び500ミリバール24時間予報）（24日21時00分）
- (2) 地上天気図（25日09時00分）
- (3) 「ひまわり」の画像及びその雲解析図（25日09時00分）
- (4) 国内悪天予想図（25日15時00分）（付図1参照）
- (5) 富士山レーダーの雲解析図（25日09時00分）

2.7.4 美保基地における関連時間帯の気象観測値

15時54分 風向270度、風速3ノット、視程10キロメートル以上、雲量 $\frac{6}{8}$ 積雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{3}{8}$ 層積雲、雲高4,500フィート、雲量 $\frac{6}{8}$ 絹雲、雲高26,000フィート、気温31度C、露点温度22度C、高度計規正值29.80インチ。記

252007

事、西方に積雲が多発。

16時04分 風向変動、風速3ノット、視程8,000メートル、しゅう雨、雲量 $\frac{7}{8}$ 積雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{3}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 絹雲、雲高26,000フィート。記事、上空に積乱雲。

16時21分 風向変動、風速4ノット、視程10キロメートル以上、しゅう雨、雲量 $\frac{5}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{4}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 高積雲、雲高12,000フィート。記事、積乱雲北東一東及び西一北西。

16時54分 風向350度、風速4ノット、視程10キロメートル以上、しゅう雨、雲量 $\frac{5}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{3}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{4}{8}$ 層積雲、雲高4,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 高積雲、雲高13,000フィート、気温28度C、露点温度23度C、高度計規正值29.80インチ。記事、積乱雲東及び南西一北西。

17時21分 視程10キロメートル以上、しゅう雨、雲量 $\frac{6}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{3}{8}$ 積乱雲、雲高3,500フィート、雲量 $\frac{5}{8}$ 層積雲、雲高4,500フィート、雲量 $\frac{6}{8}$ 高積雲、雲高13,000フィート。記事、視程西方4,000メートル、積乱雲東及び南西一北西。

2.7.5 航空路情報業務（福岡航空交通管制部）における6月25日15時30分から17時30分までの送信内容には、美保VORTAC上空を含む地域に関する気象情報はなかった。

2.8 飛行記録装置及び音声記録装置に関する情報

JA8009は、サンドストランド社製FA-542型飛行記録装置（以下「FDR」という。）及びコリンズ社製642C-1型音声記録装置（以下「CVR」という。）が装備されていた。

FDRは、良好な状態で記録されていたが、CVRは、事故関連の記録は時間の経過により消去されていた。

2.9 航空機及びその部品の損壊に関する情報

機体は、タービランスによりとう乗者の身体が当り、アームレスト1個所、ハットラック2個所及びベンチレーションエア吹出口1個所が曲り、ハットラック4個所及び後方化粧室の天井1個所が破損した。

2.10 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

J A 8009がタービランスに遭遇した際（17時14分ごろ）、旅客のうち2名が重傷を負い、24名が軽傷を負った。また、客室乗務員のうち4名が軽傷を負った。

事故発生後、重傷の旅客1名は、客室の前方に運ばれ、旅客中の医療関係者の手当をうけて床上に仰臥していた。その他の負傷した旅客は、客室乗務員により手当をうけた。

機長は、負傷の状況及び負傷者の希望等を勘案して、千歳飛行場に向うこととした。その後、機長は、17時52分ごろ、社用無線により日航東京空港支店航務課に対して、千歳飛行場に救急車と担架の準備を要請した。

同機が千歳飛行場に18時30分ごろ着陸し、重傷の旅客1名及び軽傷の旅客2名が担架により降ろされ、その他の負傷した旅客は歩いて降りた。その後、重傷者2名及び軽傷者2名は救急車で、その他の負傷者はバスで、それぞれ千歳病院に収容された。

3 事実を認定した理由

3.1 解 析

3.1.1 機長等は、適法の資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。

客室乗務員は、社内規定に基づく訓練を終了していた。

3.1.2 J A 8009は、有効な耐空証明を有し、事故に直接関連する不具合はなかったものと推定される。

3.1.3 機長等は、当該飛行に乗務するため福岡空港において交替し、客室乗務員は、当該飛行の前の飛行から引続いて乗務するため、福岡空港において機内に待機していた。

3.1.4 機長等は、飛行前に日航福岡空港支店の航務課において掲示されていた気象資料等を確認した後、運航担当者から約15分にわたり気象説明等をうけた。

掲示されていた気象資料及び説明に使用された気象資料のうち、事故に関連あるものは、「ひまわり」の画像（25日09時00分）とその雲解析図及び国内悪天予想図（25日15時00分）に含まれていたが、その他の気象資料には、事故に関連ある内容は含まれていなかった。また、美保の観測値は掲示されていなかった。

3.1.5 機長等に対して行った運航担当者の気象説明のうち、事故に関連ある内容は、気象状況のまとめの中で、能登半島付近から九州北部にかけて延びる前線及び前線沿いの地域では前線の活動によって並の氷結とタービランス及び孤立した積乱雲等が予想され、

「ひまわり」の画像及びその雲解析図にも上記地域には雲が明確に示されており、裏日本の気象状況は不安定で注意が必要であることが説明されていた。

3.1.6 機長が客室乗務員に対して行った気象説明には、飛行経路上の気象情報は含まれていなかった。

3.1.7 機長は、福岡空港を16時43分ごろ離陸した後約15分経過したころ、シートベルト着用サインをオフとした。その際、客室乗務員は、通常行われる「ベルト着用のサインが消えても飛行中の気流変化に備えて常にベルトは軽くお締めおき下さい」旨のアナウンスを行わなかった。

3.1.8 同機は、FDRの解析(付図2参照)から、離陸後約29分30秒、巡航高度29,000フィートで美保VORTAC上空において磁方位約56度から傾斜角約13度で右旋回を行い、約40秒後に旋回を終了して磁方位約78に向った。その後、約18秒経過した時点で垂直加速度が+1.98G、続いて-0.16G、次いで+1.49Gと記録されており、磁方位、高度及び速度も変化が生じていることが記録されていることから、この時点(17時14分ごろ)で同機はタービランスに遭遇したものと認められる。その後、約5秒の間隔において-0.16G、次いで+1.51G、+0.71G、+1.49G、+0.68Gと逐次Gの変化がみられ、その間、約25秒Gの変化が続いた後安定した状態となっている。

このようなGの記録から、積乱雲等が飛行経路約6.5キロメートルの間に存在していたことが推定され、この時間帯に美保基地において、飛行場の東及び南西-北西に積乱雲が観測されており、ほぼ状況が一致することから、同機は、積乱雲の至近距離か、あるいはこれをかすめて飛行したものと推定される。

3.1.9 機長は、巡航高度に移行し、約10分後から絹雲系の雲に入り飛行を続けていたところ、その間気象レーダーでは積乱雲等を発見できなかったが、目視により雲が濃厚になってきたため、シートベルト着用サインをオンにしたと口述しているが、ほとんどの旅客及びサービス中の客室乗務員は、当該サインを認知していなかったと口述していることから、当該サインをオンにしたのは、タービランスに遭遇する直前であったものと推定される。

気象レーダーで発見できなかったのは、積乱雲の状態が、レーダースコープ上にエコーとして探知し難い状況であったことが考えられる。

3.1.10 同機がタービランスに遭遇した直後、副操縦士は、緊急シートベルト着用サインを送り、パーサーは、シートベルト着用のアナウンスを行ったが、旅客2名が重傷、24

名が軽傷を負い、また、サービス中の客室乗務員4名が軽傷を負った。負傷者は、シートベルトを着用していなかった者及び緩く着用していたと推定される者であった。

同機が安定してから、客室乗務員は、負傷者に応急手当を行い、重傷者に対しては、旅客（医療関係者）の協力を得て手当を行った。

パーサーは、機長に負傷者の状況を報告し、機長は、負傷の状況及び負傷者の希望等を勘案して、千歳飛行場に向うこととし、千歳飛行場において救急車及び担架の準備を東京空港支店を通じて要請し、千歳飛行場に向って飛行を継続した。

4 結 論

- (1) 機長等は、適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- (2) JA 8009は、有効な耐空証明を有し、事故に直接関連のある不具合はなかったものと推定される。
- (3) 機長等は、飛行に先立って所要の気象資料を確認するとともに、運航担当者から気象に関する説明をうけた。
- (4) 気象資料のうち、事故に関連あるものは、「ひまわり」の画像とその雲解析図及び国内悪天予想図であり、その他の提示及び掲示されていた気象資料には、事故に関連ある事項はなかった。
- (5) 運航担当者が機長等に対して行った気象説明のうち、気象状況のまとめの中に、能登半島付近から九州北部にかけて延びる前線及びその周辺（美保地域が含まれている）は並の氷結とタービランス及び孤立した積乱雲等が予想され、山陰地方の気象状況は不安定で、注意が必要であると説明されていた。
- (6) 機長が客室乗務員に対して行った気象説明には、飛行経路上の気象情報は含まれていなかった。
- (7) 同機が福岡空港を離陸して約15分後にシートベルト着用サインがオフとなったが、客室乗務員は、通常行われる「ベルト着用のサインが消えても飛行中の気流変化に備えて常にベルトは軽くお締めおき下さい」旨のアナウンスを行わなかった。
- (8) FDRの解析から、同機は、美保VORTAC上空において小松へ変針し、その約18秒後の17時14分ごろタービランスに遭遇したものと認められる。その後、約25秒間Gの変化があり、前半の約10秒間に2回の急激なGの変化があった。

252011

この時間帯に、美保飛行場の東及び南西―北西に積乱雲等が観測されていた。

同機は、積乱雲等の至近距離か、これをかすめて飛行してタービランスに遭遇したものと推定される。

(9) 機長は、巡航高度で絹雲系の雲中を飛行している間に、気象レーダーでは積乱雲等を発見できなかったが、雲が濃厚になってきたため、シートベルト着用サインをタービランスに遭遇する直前でオンにしたものと推定されるが、ほとんどの旅客及びサービス中の客室乗務員は、これを認知していなかったものと推定される。

(10) 同機がタービランスに遭遇した直後、副操縦士は、緊急シートベルト着用サインを送り、パーサーは、シートベルト着用のアナウンスを行ったが、旅客2名が重傷、24名が軽傷を負い、また、客室乗務員4名が軽傷を負った。

負傷者は、シートベルトを着用していなかった者及び緩く着用していたと推定される者であった。

(11) 同機が安定した際、客室乗務員等により負傷者の手当がなされた。

(12) パーサーは、機長に負傷者の状況を報告し、機長は、負傷の状況及び負傷者の希望等を勘案して、千歳飛行場に向うこととし、千歳飛行場に救急車及び担架を準備するよう社用無線で要請した。

原 因

本事故は、同機が巡航高度を飛行中において、積乱雲によるタービランスに遭遇したことによるものと認められる。

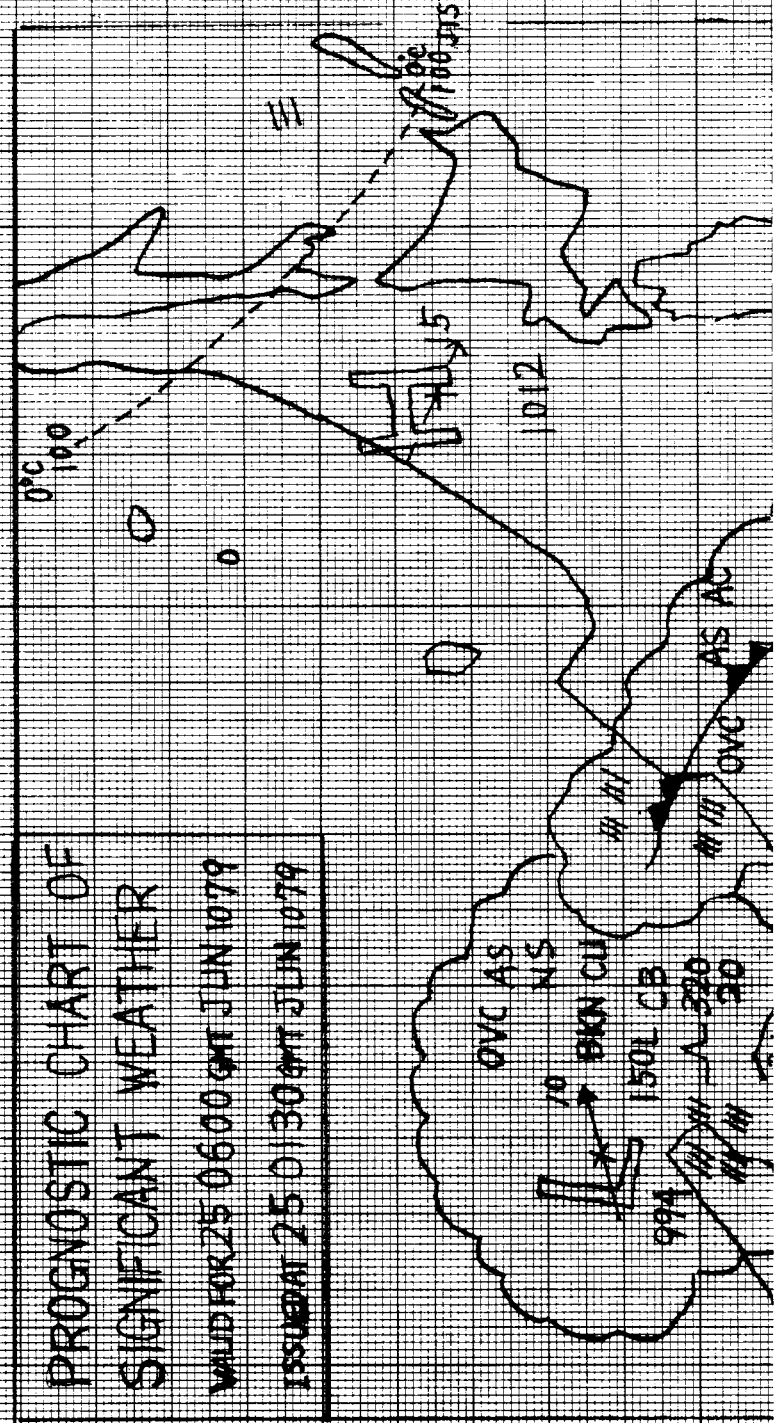
国内悪天予想図

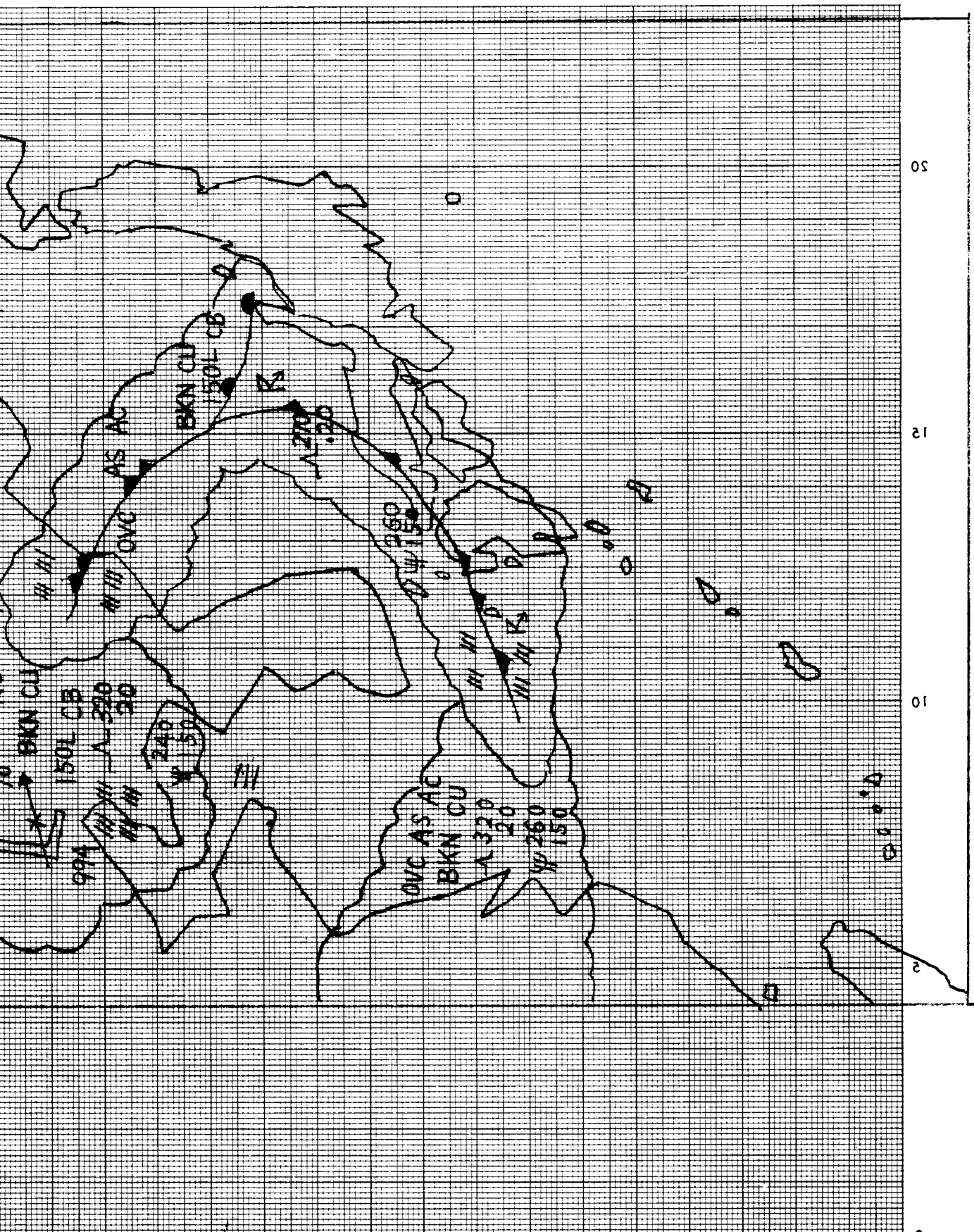
付図 1

EBJP JMJ
 24 21 00 Z JUN 1979
 SIG WX 9 HR PROG

PROGNOSTIC CHART OF
 SIGNIFICANT WEATHER

VALID FOR 25 06 00 GMT JUN 1979
 ISSUED AT 25 01 30 GMT JUN 1979

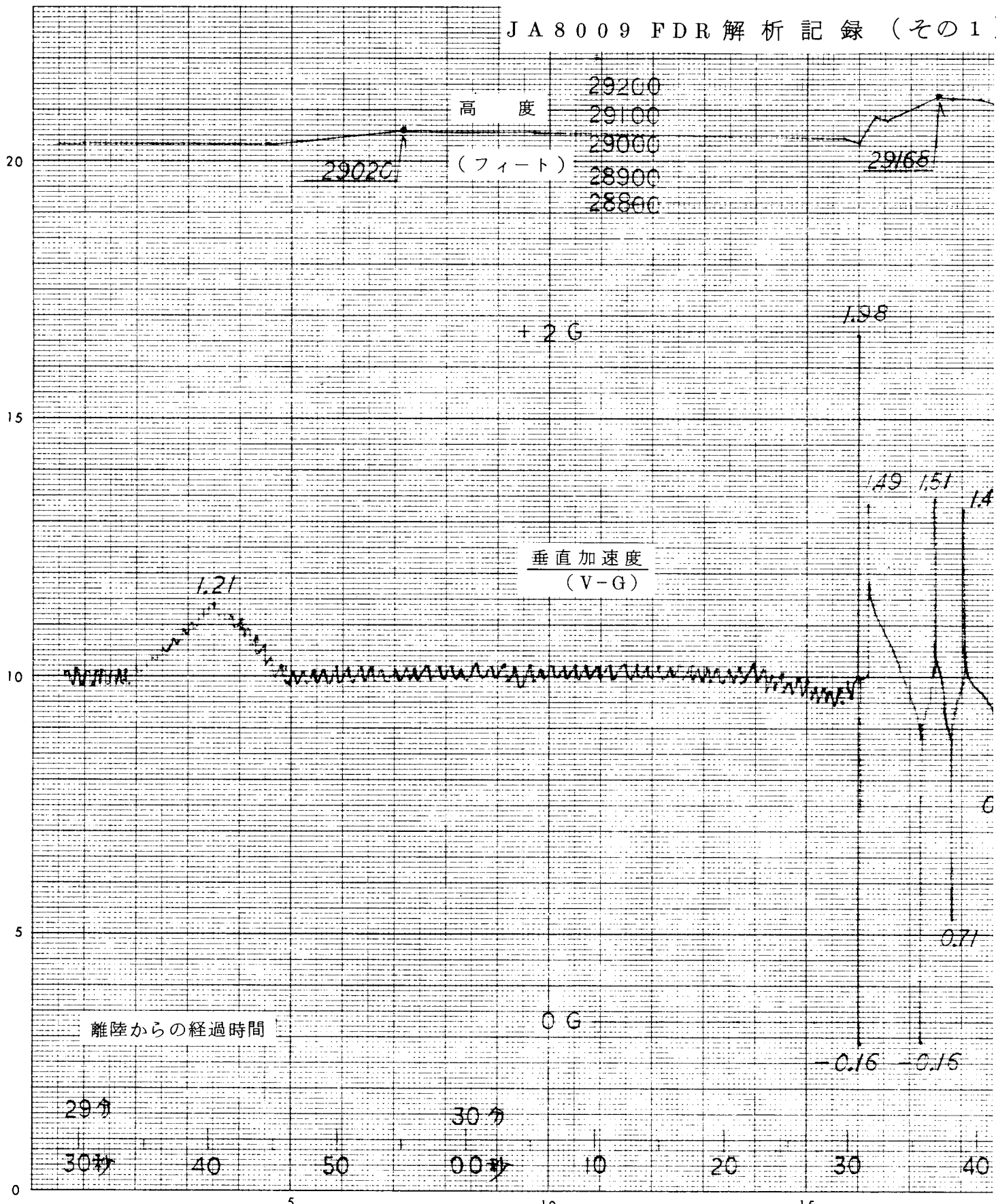




252013-2

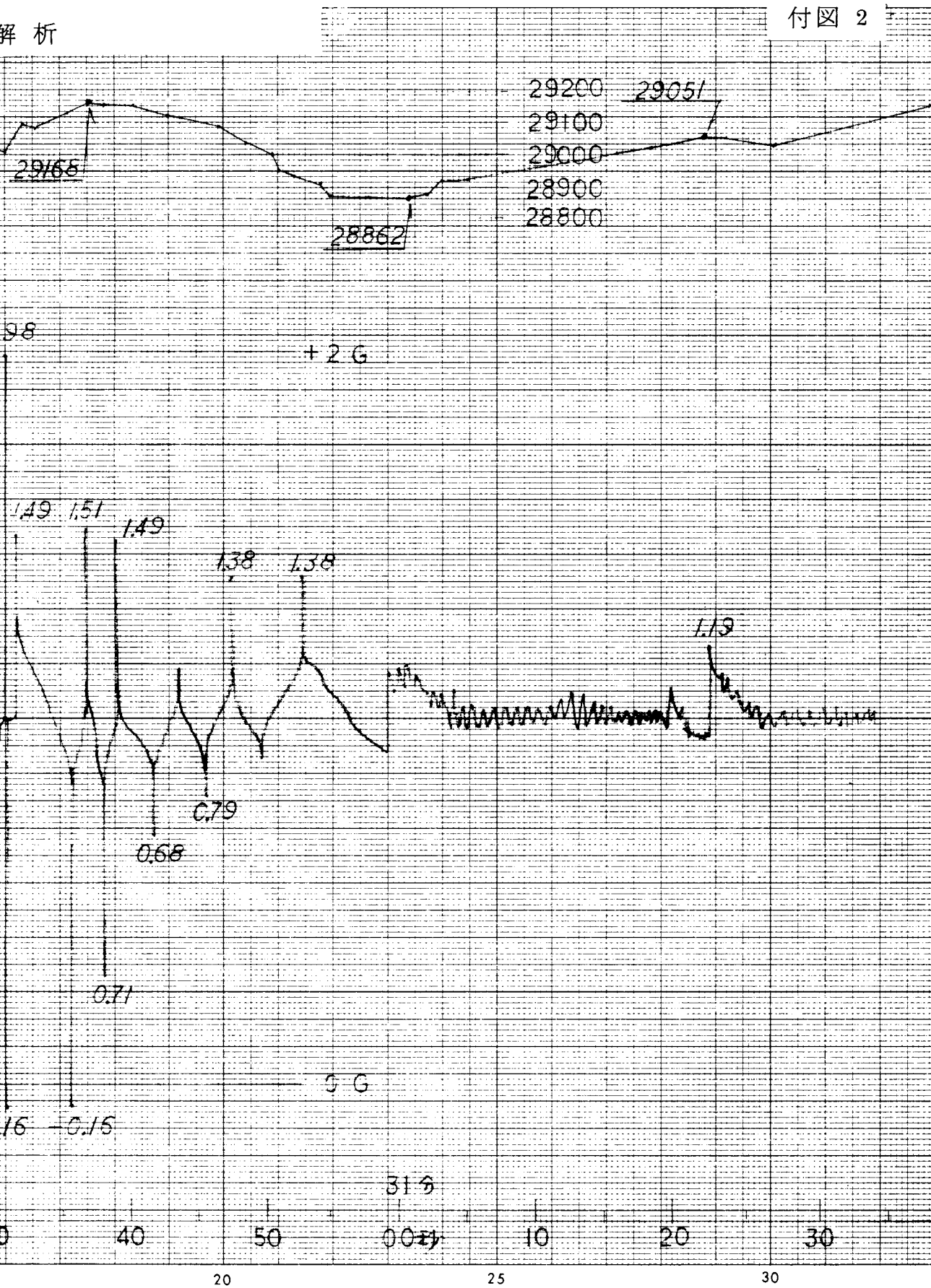
112 B4 530x330

JA8009 FDR 解析記録 (その1)



JIS B4 230 x 330 mm

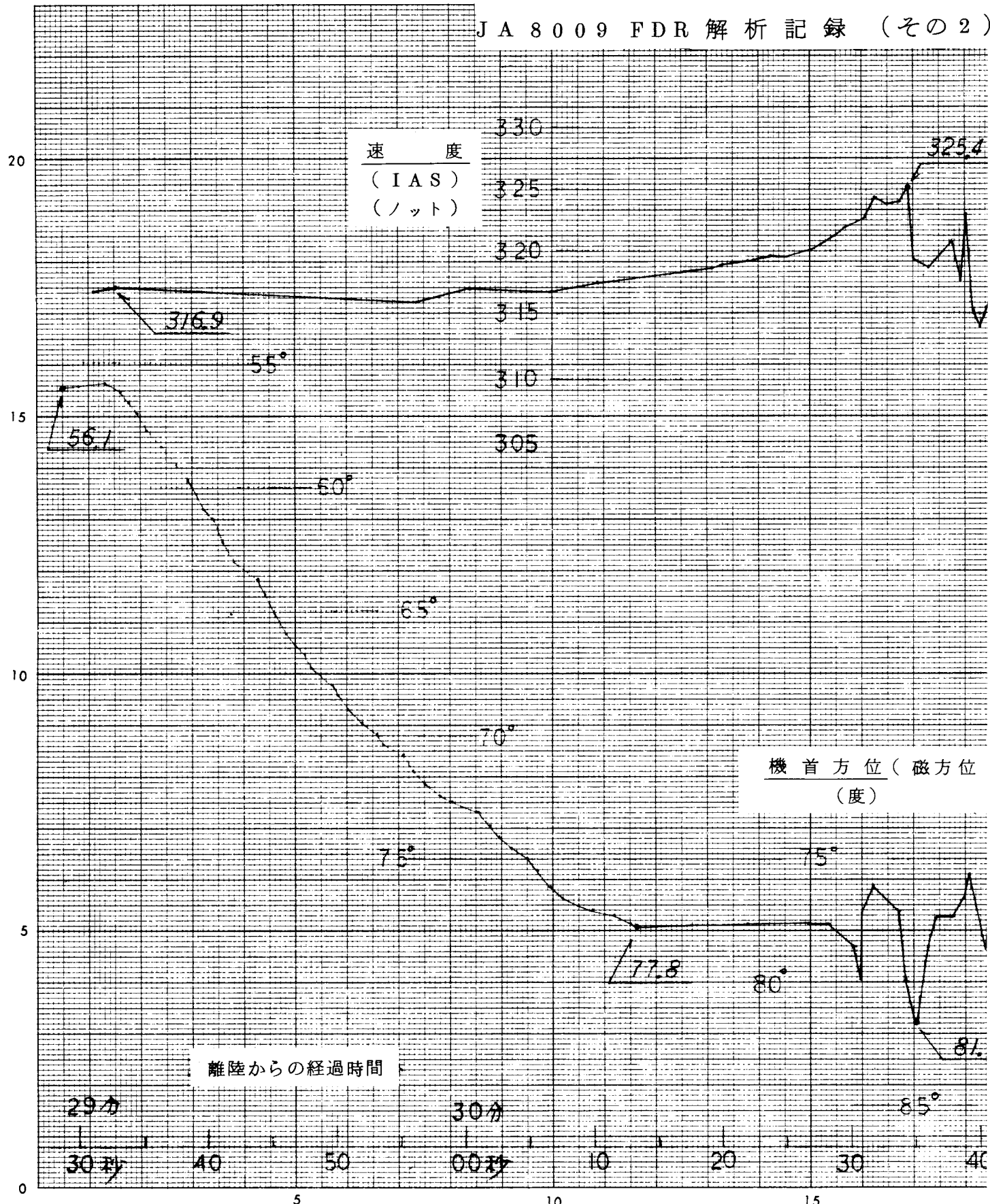
252014-1



252014-2

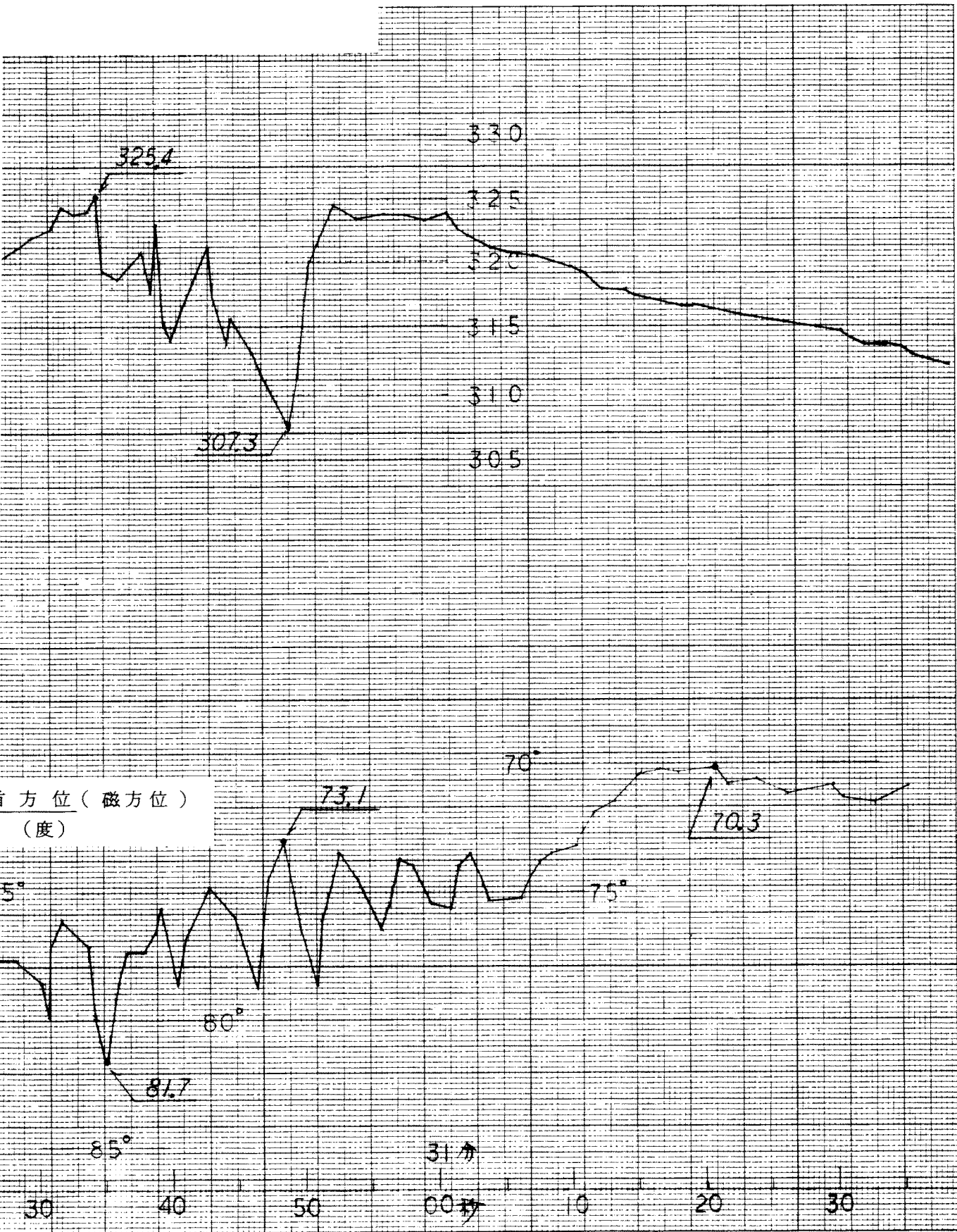
SEKIREI NO. 2401 C

JA 8009 FDR 解析記録 (その2)



JIS B4 230×330_m

252015-1



方位 (磁方位)
(度)

252015-2

SEKIREI NO. 2401 C