

航空事故調査報告書

大阪エアウェーズ株式会社所属
アエロスパシアル式AS355F型JA9581

毎日新聞社所属
ベル式206B型JA9101

兵庫県明石市
昭和59年7月31日

昭和60年6月5日

航空事故調査委員会議決（空委第13号）

委員長	八田桂三
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

大阪エアウェーズ株式会社所属アエロスパシアル式AS355F型JA9581（回転翼航空機、以下「A機」という。）及び毎日新聞社所属ベル式206B型JA9101（回転翼航空機、以下「B機」という。）が、昭和59年7月31日明石市西明石南町で発生した事件の取材飛行中、13時02分ごろ接触し、同所に墜落した。

A機には機長ほか同乗者2名が搭乗していたが、墜落時に全員死亡した。B機には機長ほか同乗者2名が搭乗していたが、全員重傷を負った。

地上の1名が軽傷を負った。

両機とも大破したが、火災は発生しなかった。

464001

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

航空事故調査委員会は、昭和59年7月31日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び調査官1名を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和59年7月31日～8月2日	現場調査
昭和59年8月10日～11月30日	ビデオ・テープ解析
昭和59年8月10日～60年1月11日	写真解析及び計算手法のコンピュータ・プログラムの開発
昭和60年1月17日	写真解析のための同型機寸度調査
昭和60年1月24日～2月22日	当該機模型による計算結果の検討

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者としてのA機の機長からの意見聴取は、同人が本事故で死亡したため行われなかったが、B機の機長については、昭和60年5月31日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

整備記録によれば、両機とも当日朝、それぞれ整備士により飛行前整備点検を受けたが、異常は認められなかった。

A機の機長が出発に先立ち、同社の運航管理担当者を通じ八尾空港事務所に提出した有視界飛行方式の飛行計画によれば、同機は巡航速度100ノット、予定所要時間2時間、搭載燃料の持久時間3時間、淀川場外離着陸場（大阪市大淀区中津浜通5丁目新淀川河川敷）及び明石経由、飛行目的は取材であった。A機は、八尾空港を12時25分に離陸後、淀川場外離着陸場に着陸しカメラマンを搭乗させたのち、12時33分に同場外離着陸場を離陸した。A機は、社用無線機で12時47分に、西明石上空に到着し取材に移る旨の通報を行い、その後、西明石南町付近上空で取材のための右旋回を数回行った。

他方、B機の機長が出発に先立ち大阪空港事務所に提出した有視界飛行方式の飛行計画によれば、同機は巡航速度100ノット、予定所要時間1時間、搭載燃料の持久時間3時間、明石経由、飛行目的は取材であった。B機は、大阪国際空港を12時25分に離陸、12時35分

464002

朝日ヘリポート（大阪市北区中之島）に着陸し、カメラマンの到着を待ち同者を搭乗させたのち、12時45分同ヘリポートを離陸した。その後、B機は淀川河口から西に向かったが六甲アイランド沖（事故現場の東約28キロメートル）で、もやのため淡路島が視認できない状態だったので、その後は予定コースの北側の六甲アイランド沖から海岸沿いに神戸港経由で、高度約1,500フィートで飛行し、須磨海岸を通過したところから降下を開始し、西明石南町上空に到着したが、その直後、取材中のA機に後方から接触した。

A機は西明石南町2丁目21-8西明石南町公民館屋上に墜落し、また、B機は西明石南町2丁目9-13西明石マンションの東側の駐車場に墜落した。

事故発生時刻は、13時02分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

	搭 乗 者				その他
	A機搭乗者		B機搭乗者		
	乗組員	その他	乗組員	その他	
死 亡	1	2	0	0	0
重 傷	0	0	1	2	0
軽 傷	0	0	0	0	1
な し	0	0	0	0	

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

両機とも大破した。

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

2.3.2.1 A機

- | | |
|--------------------------------|----------|
| (1) 操縦席、計器板、後部座席等 | 大破 |
| (2) No.2 エンジン
コンプレッサ部・タービン部 | 脱落
分離 |
| (3) No.1 エンジン取付部 | 大破 |
| (4) トランスミッション及びロータ・マスト | 脱落 |
| (5) メイン・ロータ・ブレード | 大破 |
| (6) テール・ブーム | 脱落 |

464003

2.3.2.2 B機

- | | |
|------------------------|----|
| (1) トランスミッション及びロータ・マスト | 脱落 |
| (2) メイン・ロータ・ブレード | 大破 |
| (3) テール・ブーム | 折損 |

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

公民館の屋上等	破損
マンションの屋根、外壁等	破損
十数棟の住宅の屋根、窓ガラス等	破損
自動車十数台	破損

2.5 乗組員に関する情報

A機の機長 男性 55才

事業用操縦士技能証明書 第1578号

限定事項 ベル式47型 昭和39年6月3日

ベル式206型 昭和45年3月3日

アエロスペシャル式AS355型 昭和58年3月7日

第1種航空身体検査証明書 第12391577号

有効期限 昭和60年5月9日

総飛行時間 9,544時間03分

同型式機飛行時間 118時間20分

最近30日間の飛行時間 24時間50分

B機の機長 男性 37才

事業用操縦士技能証明書 第8854号 昭和58年2月4日

限定事項 ベル式206B型

事業用操縦士技能証明書 第6949号 昭和53年1月12日

限定事項 陸上単発、陸上多発

第1種航空身体検査証明書 第11451712号

有効期限 昭和60年1月25日

総飛行時間 2,103時間33分

464004

同型式機飛行時間 341時間05分

最近30日間の飛行時間 16時間30分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

	A 機	B 機
型式	アエロスペース式AS355F型	ベル式206B型
製造番号	第5232号	第991号
製造年月日	昭和57年9月24日	昭和48年5月3日
耐空証明	第大-58-230号	第大-59-078号
有効期限	昭和59年9月12日	昭和60年5月14日
総飛行時間	330時間39分	2,610時間18分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、A機の重量は2,141キログラム、重心位置は3.38メートルと推算され、いずれも許容範囲（最大重量2,300キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲3.22～3.53メートル）内にあったものと認められる。

また、B機の重量は2,709ポンド、重心位置は109.9インチと推算され、いずれも許容範囲（最大重量3,200ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲106.0～112.7インチ）内にあったものと認められる。

2.6.3 燃料及び潤滑油

A機及びB機の燃料は、航空燃料JET A-1、潤滑油はMIL-L-23699で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故当日の一般天気概況は、神戸海洋気象台によれば、次のとおりであった。

台風7号は、09時現在北緯31度40分、東経122度30分、上海の東海上にあって、東シナ海を西北西に進んでいた。

西日本は、若狭湾付近に中心を持つ高気圧におおわれて、全般に晴れていた。

兵庫県南部地方は、夏型の晴天が続き気象状態は安定して、日中の最高気温は神戸33.5度C、姫路33.1度Cまで上がり、南ないし西の風、風速は2ないし5メートル

1秒であった。

2.7.2 大阪航空測候所（大阪国際空港）、大阪航空測候所八尾空港出張所（八尾空港）、神戸海洋気象台（神戸市）及び明石地域気象観測所（明石市北王子町）の当該事故関連時間帯の観測値は次のとおりであった。

観測場所	大阪国際空港			八尾空港	
	12時27分	12時57分	13時27分	12時00分	13時00分
風向（度）	変動	変動	変動	変動	変動
風速（ノット）	3	2	3	2	3
視程（キロメートル）	10	10	10	10	10
雲量	1/8	1/8	1/8	2/8	2/8
雲形	積雲	積雲	積雲	積雲	積雲
雲高（フィート）	3,000	3,000	3,000	3,500	3,500
雲量	5/8	3/8	4/8	6/8	6/8
雲形	絹雲	絹雲	絹雲	絹雲	絹雲
雲高（フィート）	—	—	—	—	—
気温（度C）	33	34	33	32	33
露点温度（度C）	21	23	21	22	22
QNH（インチ/水銀柱）	29.83	29.83	29.82	29.84	29.83

（注） 大阪国際空港及び八尾空港は、それぞれ事故現場の東北東約46キロメートル及び東南東約59キロメートルに位置している。

観測場所	神戸海洋気象台		明石地域気象観測所		
	12時00分	15時00分	12時00分	13時00分	14時00分
気温（度C）	31.4	33.3	29.9	30.6	30.5
湿度（%）	—	57	—	—	—
風向	南	西北西	南	南西	南西
風速（m/s）	1.9	3.8	2	2	2
天気	—	晴	—	—	—

（注） 神戸海洋気象台及び明石地域気象観測所は、それぞれ事故現場の東約20キロメートル及び東南東約2.5キロメートルに位置している。

464006

2.8 通信に関する情報

A機と八尾タワー及びB機と大阪タワーとの交信は、異常なく行われていた。両機はタワーとの交信終了後、それぞれ自社と交信を行ったが、A機については、西明石上空に到達し取材に移る旨、12時47分に同社の社用周波数129.3メガヘルツで送信したのが最後であり、また、B機については朝日ヘリポート離陸を12時45分に同社の社用周波数135.4メガヘルツで送信したのが最後であった。

2.9 火災及び消防に関する情報

明石市消防本部から、化学車、救急車、救助工作車、はしご車、タンク車等15台のほか、地元消防団及び付近のK重工業株式会社自衛消防隊から車両がそれぞれ2台ずつ出動した。

A機は火災が発生しなかったが、二次災害防止のため、低発泡放水と流出した燃料の処理（オイル吸着マット使用）を行い、また、相当量の燃料が下水道に流入したため付近住民に火気使用を制限し、現場警戒及び広報活動を行った。

B機は火災は発生しなかったが、白煙を出し、エンジン故障警報音を発していたので直ちに、要救助者の検索と二次災害発生防止のため機体に放水を行った。警報音は、その場に合わせた神戸市消防局所属の航空整備士の助言で、救難関係者が同機からバッテリーを取り外したので停止した。

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

A機の3名の搭乗者は付近のM病院に搬送された。また、B機の3名の搭乗者は付近のN病院で応急処置を受けたのち、市立市民病院へ搬送された。

飛散したヘリコプタの破片で負傷した通行人1名は、M病院で治療を受けた。

2.11 その他必要な事項

2.11.1 残がいについての調査

2.11.1.1 A機のテール・ブームには最後方から水平・スタビライザ付近まで、右下方から左上方へ切断された痕跡が認められた。

2.11.1.2 A機の操縦室内のエンジン・パワー・レバーはNo1及びNo2ともフルフォワード位置にあった。No1エンジンの出力タービン・ブレードは手廻し可能であったが、コンプレッサ・ブレードは拘束されていた。

No2エンジンはタービン及びコンプレッサ・ブレードとも拘束されていた。

464007

- 2.11.1.3 B機のメイン・ロータ・ブレード(白)は先端から約3メートルの位置で破断していた。破断していた同ブレードには、多数の傷が認められた。
- 2.11.1.4 B機のコンプレッサ・ロータは拘束されていたが、出力タービン・ブレードの手廻しは可能であった。
- 2.11.2 昭和59年7月31日13時02分の推定接触位置付近の高度100メートルからみた太陽の位置は、方位角220度28分、計算高度69度45分であった。

3 事実を認定した理由

3.1 解析のための試験及び研究

3.1.1 写真解析

A機とB機が空中接触した直後及びそれ以前の両機が地上の2名の目撃者により、写真撮影されていた(別添写真①～⑤参照)。

解析は、画像記録内の特定の点を3か所選んで記録フレーム内での座標を読み取り、多項式の値のグラフによる解法によって概略値を求め、次にニュートン・ラプソン法による数値計算を行って撮影場所から特定点までの距離を算出し、撮影時の方位角及び仰角から飛行位置及び姿勢を求めた。この値を検討するために当該機の模型を求められた姿勢として撮影し、目撃者の写真と比較した。

写真	対地高度	機首方位	ピッチ角	バンク角	撮影位置及びカメラデータ
①	メートル A機 88	度 244	度 0	度 右 6	(撮影場所 イ) 付図参照 明石市西明石南町3-4 国鉄宿舍西2棟 アサヒペンタックス・スポ ットマチック
②	A機 76	304	+0.6	右 11	オートタムロン・ズーム 85~205ミリメートル F 3.5 撮影時の焦点距離は205ミ リメートル
③	A機 79~80	310~311	+2~3	右 2~4	(撮影場所 ロ) 付図参照 明石市西明石南町3-4 国鉄宿舍西4棟
④	A機 78 B機 82	319 331	+2 +5	左 1 右 3	ミノルタX7MDロッコール 50ミリメートル F 1.7
⑤	A機 73 B機 73	314 337	-2 -2.3	右 2 右 5.3又は 5.6	写真①及び②に同じ

(注) 対地高度は撮影地表面を基準としたヘリコプタのスキッド面中心までの垂直距離。
機首方位は磁方位

3.1.2 ビデオ・テープ解析

A機は取材開始から接触に至るまでの間、断続的に合計6分28秒にわたりビデオ・カメラにより強盗事件現場及びその周辺を撮影していた。このビデオ・テープには、接触時の8.4秒前から地上映像が撮影されており、また、接触時の衝撃音も録音されていた。このテープを解析した結果、接触前の同機は低速で前進飛行を行っており、後述の推定飛行経路から前進速度は7~8ノット(対地速度)と推定された(付図の枠内参照)。

なお、B機は接触時及びそれ以前にはビデオ・カメラによる撮影を行っていなかった。

464009

3.1.3 推定飛行経路

A機は、西明石上空で事故発生15分前に取材飛行に移ったが、国鉄西明石駅新幹線下りプラットフォーム（事故現場から北北東約300メートル）で、事故発生8～10分前から同機を目撃していた乗客によれば、同機は取材現場を中心に西明石南町付近上空を6～7回右旋回していたとのことであった。また、ビデオ・テープには5回の右旋回が記録されていた。

B機は、機長の口述によれば、高度約1,500フィートで飛行し、須磨海岸を通過したところから降下を開始し、明石（事故現場から東南東約3.5キロメートル）上空で高度1,000フィートで徐々に速度を減じながら明石南町上空に到着した。また、機長は速度計は見ていなかったが接触直前ごろは速度は50～70マイル/時ぐらいではなかったかと口述している。

両機の接触直前の推定飛行経路は、写真及びビデオ・テープの解析によれば付図に示すとおりである。

3.1.4 接触時の両機の相対位置

A機のテール・ブームの損傷状況から両機の接触時の相対位置を算出した結果、A機を水平と仮定して、B機はA機の後方約8メートル、右側約2.5メートル下方約4メートル（いずれも両機のメイン・ロータ・ハブ中心点を基準とした値）の位置において、右バンク約30度機首下げ約15度の姿勢で接触したものと推定される。

3.2 解 析

3.2.1 A機及びB機の機長は、適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。

3.2.2 A機及びB機は、有効な耐空証明を有し、かつ、整備されていた。

3.2.3 両機の調査結果及びB機の機長及び整備士の口述から、両機は事故発生まで異常はなかったものと認められる。

3.2.4 両機とも出発地が異なり、従ってタワーとの交信も当然周波数が異なり、また、それぞれ、社用周波数で地上局と交信していたが、周波数が異なっているため、無線傍受ではお互いに他機を知り得る状況になかった。

3.2.5 報道機関が自主的に定めた航空取材要領には、「空中に停止して特定の位置を独占したり、他機の取材を妨げるような行動をしない。」とあるが、A機が12時47分に取材に従事してから、約15分間他機を認めなかったため、A機は自機のみと考えて低速飛行で取材に専念していたものと考えられる。

- 3.2.6 A機は、接触時及びその直前には、両機の位置関係から後方より近づいてきたB機を認識できなかったものと認められる。
- 3.2.7 操縦士は、機外に対する見張りのほか計器等にも注意を配分しなければならず、B機の機長及び整備士が取材現場到着以前に同現場付近上空に他機を発見していなかったことから、同現場付近上空には他機はいないとみて、取材目標の発見に専念していたものと推定される。
- 3.2.8 事故当時における太陽は、B機から前方への視認を妨げない位置にあったと認められる。
- 3.2.9 空中接触位置付近の高度における気象は、晴であったが薄いもやがかかっている状態であったと機長は口述しており、一方、A機の色彩は白色で背景に溶け込む可能性もあり、かつ、A機が低空を低速で飛行していたことから、B機からの視認が遅れる傾向にあったことも考えられる。
- 3.2.10 B機の機長は、接触数秒前に前方に飛行するA機を視認し（B機の整備士も同時に視認し発声したと述べている。）、直ちに右下方へ急激な回避操作を行ったが間に合わず、A機のテール・ブームにB機のメイン・ロータ・ブレードが接触したものと推定される。
- 3.2.11 両機の接触により、A機はテール・ロータ及びバーティカル・スタビライザを失い、操縦不能となって接触位置のほぼ真下に左回転しながら落下したものと認められる。
- B機は、右下方へ回避操作を行ったことにより高度を失ったため、機長は前方の駐車場に不時着しようとしたが、メイン・ロータが左側の建物に接触し、駐車場に落下したものと認められる。

4 結 論

4.1 解析の要約

- 4.1.1 両機とも出発地及び周波数が異なっているため、無線傍受ではお互いに他機を知り得る状況になかった。
- 4.1.2 A機は約15分間他機を認めなかったため、自機のみと考えて低速で取材に専念していたものと考えられる。また、A機は接触時及びその直前にはB機を視認していな

464011

かったものと認められる。

4.1.3 B機の機長及び整備士は、同現場付近上空には他機はいないとみて、取材目標の発見に専念していたものと推定される。

4.1.4 A機の色彩は、白色で背景に溶け込む可能性もあり、かつ、A機が低空を低速で飛行していたことからB機からの視認が遅れる傾向にあったことも考えられる。

4.1.5 B機の機長は、接触数秒前に前方に飛行するA機を視認し、直ちに回避操作を行ったが間に合わず、A機のテール・ブームにB機のメイン・ロータ・ブレードが接触したものと推定される。

4.2 原因

本事故の原因は、B機の機長が接触数秒前に前方に飛行するA機を視認し、直ちに回避操作を行ったが間に合わなかったことによるものと推定される。

このことには、B機が現場上空付近には他機はいないとみて取材目標の発見に専念し、A機の視認が遅れたことが関与しているものと考えられる。

参考事項

(1)

運輸省航空局は、昭和59年8月22日、取材飛行の安全確保について関係諸団体に対し要請を行った。その中に、特に下記事項に留意し取材飛行の安全確保のための措置を講じ、同種事故の再発防止に努めるよう傘下会員に周知徹底方を要請している。

記

1. 他の航空機との間隔を十分に保ち、厳重な見張りを行うこと。
2. 航空法で定められた最低安全高度を遵守すること。
3. 旋回方法については、原則として先着機群の旋回方向に従うこと。これによらない航空機は、先着機群の行動範囲外において飛行すること。
4. 全体の円滑な流れを阻害するようなホバリング等を行わないこと。

なお、飛行前に、取材飛行の依頼先と十分な打合せを行い、安全飛行についての理解を得ておくこと。

464012

(2)

航空機による取材中の事故及び騒音問題に対処するため、社団法人日本新聞協会編集委員会は、昭和40年すべての加盟報道機関に対して航空取材の「方針」と「要領」を指示した（「2-1」及び「2-2」参照）。この「方針」と「要領」は昭和54年7月14日に愛媛県下で発生した取材機の墜落死亡事故を機に再確認され、同年末には日本民間放送連盟報道委員会も、その協力遵守を加盟各局の報道関係責任者に通達した。

同編集委員会は、当該事故後、この航空取材要領を改定する（「2-2」参照）とともに、あわせて要望も出した（「2-3」参照）。

(2-1) 航空取材に関する方針（昭和40年6月9日）

航空機による取材・報道は、機種、機数の増加と、取材方法の多様化によって複雑になり、取材対象との関係や、安全性について慎重な配慮が必要であるから、取材・報道に際しては

1. 取材対象に迷惑をかけたり、行事の運営を妨げるような取材・報道活動はしない。
2. 安全性を確保するため、危険な飛行はさける。

の2点に特に留意する。

この基本方針に基づき、航空取材要領を別に定める。

(2-2) 航空取材要領（昭和40年7月14日）

（昭和60年1月10日修正）

日本新聞協会編集委員会が決めた“航空取材に関する方針”に基づき、航空法の精神に従って、すべての取材・報道が安全かつ円滑に行われるよう、航空取材要領を定める。

- (1) 航空機の騒音によって行事の運営並びに一般の日常生活に支障を与えないよう注意する。
- (2) 特定地域の人あるいは物件などに危害を与えるおそれのある低空飛行をしない。
- (3) 同一対象を多数機で取材する場合、原則として回転翼機は右旋回とする。この原則によらない場合は、行動範囲外の経路と高度で取材する。（昭和60年1月10日修正）
- (4) 速度の異なる航空機の間では、高速機は空中衝突を防ぐために必要な経路と高度をとる。このとき低速機は高速機に取材の機会を与えるよう互譲の精神をもって行動する。
- (5) 空中に停止して特定の位置を独占したり、他機の取材を妨げるような行動をしない。
- (6) 他機との間隔を保って空中衝突の防止に万全の注意を払う。
- (7) 取材空域への進入、離脱及び経路の変更、追い越しなどは急激な操作で行わない。

464013

(昭和60年1月10日新設)

- (8) 著しい危険性があると認められる取材をしない。
- (9) 予定される行事については、関係者間で事前協議を行い、決められた方法によって取材する。
- (10) 航空取材に関する問題については、日本新聞協会に申し出があれば同協会編集委員会で審議する。

(付則) 航空取材要領(3)項の多数機とは、一応3機以上とする。ただし、取材対象をとりまく空域によっては、必ずしも右旋回に限定する必要のない場合もあるので、その時はパイロットの状況判断で安全運航につとめる。(昭和60年1月10日新設)

(2-3)

なお、今後取材飛行にあたっては、より一層の安全確保の見地から、以下の2点についても努めて実行されるよう合わせてお願いいたします。

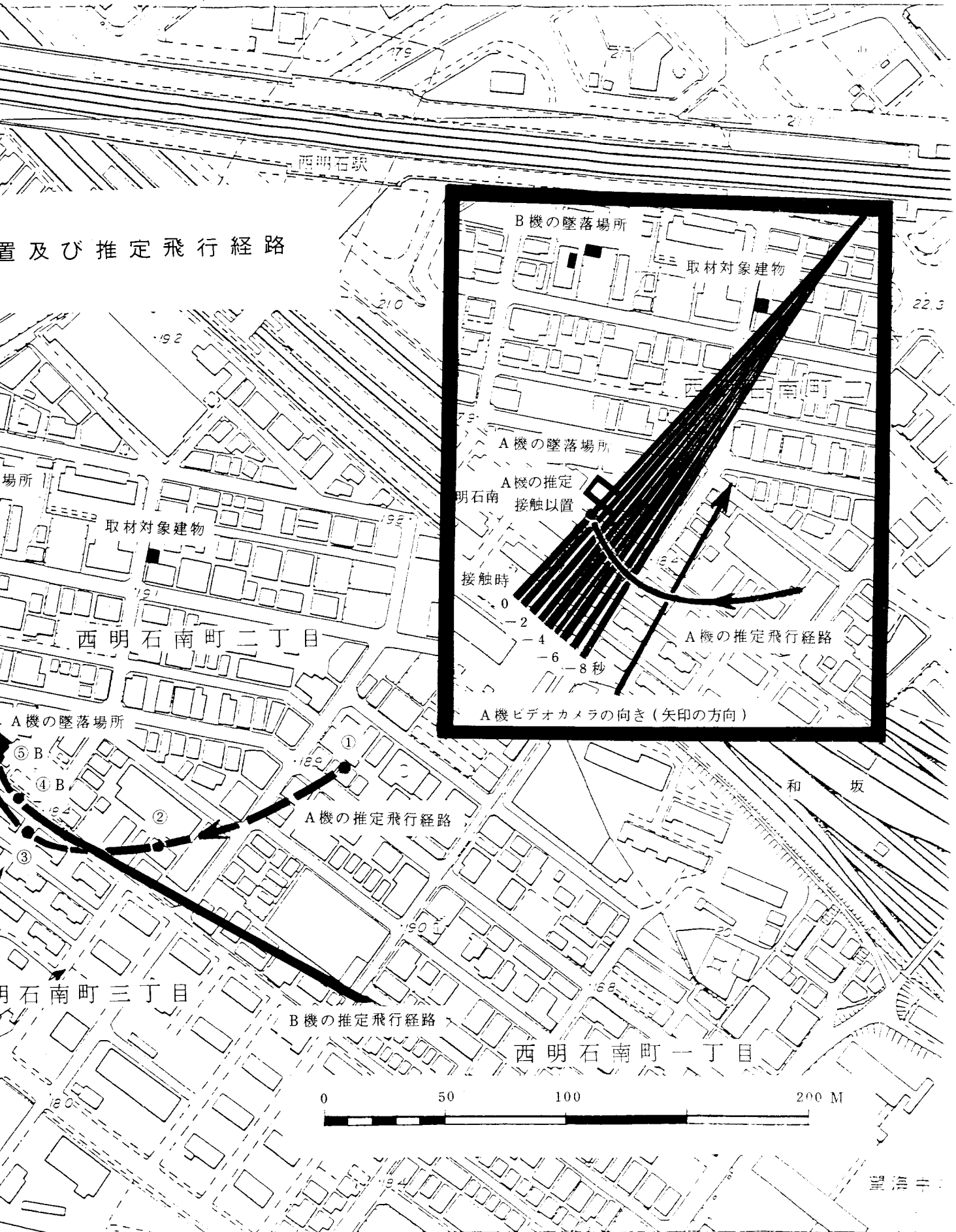
- (1) 同一対象に多数の航空機が集まることが予想される場合、見張り強化のため、複数乗務員が搭乗すること。
- (2) 多数の航空機が集中する空域では、航空機相互間通話用無線(周波数122.6メガヘルツ)を努めて開局し、運用すること。

航空機の位置及び推定飛行経路



464015-1

位置及び推定飛行経路



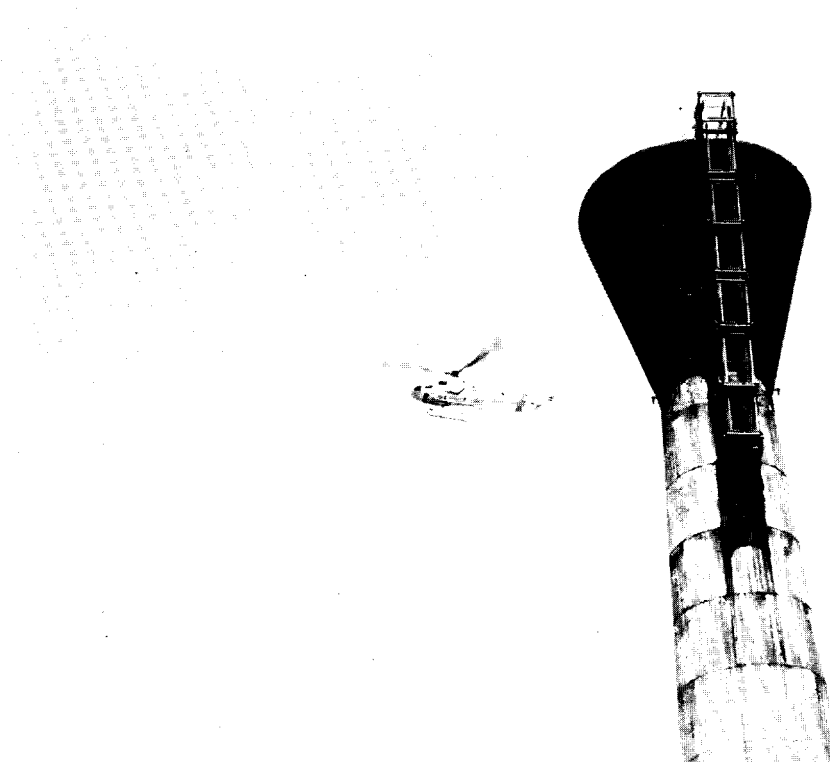


写真① A機

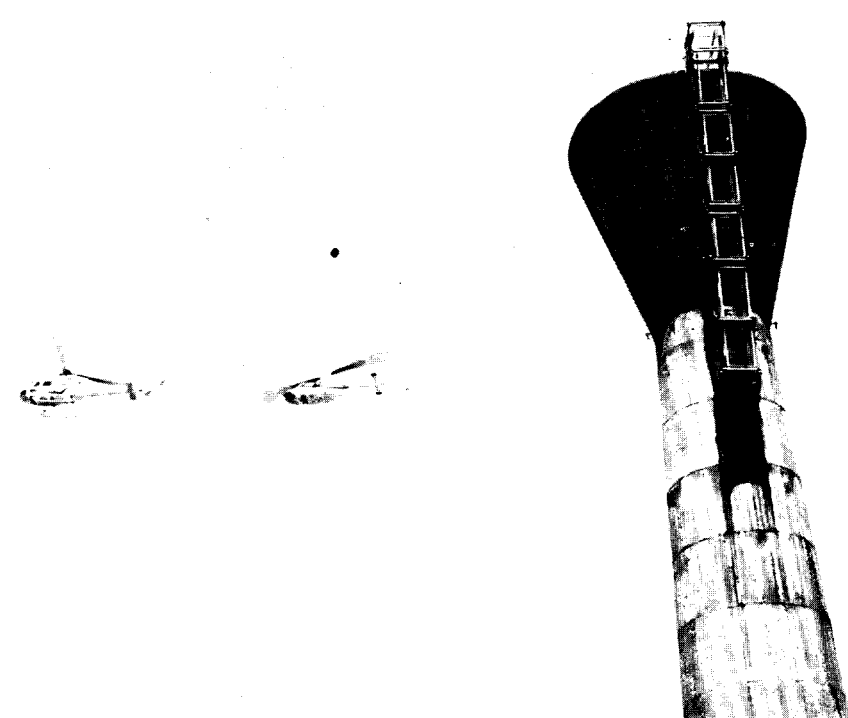


写真② A機

464016-1

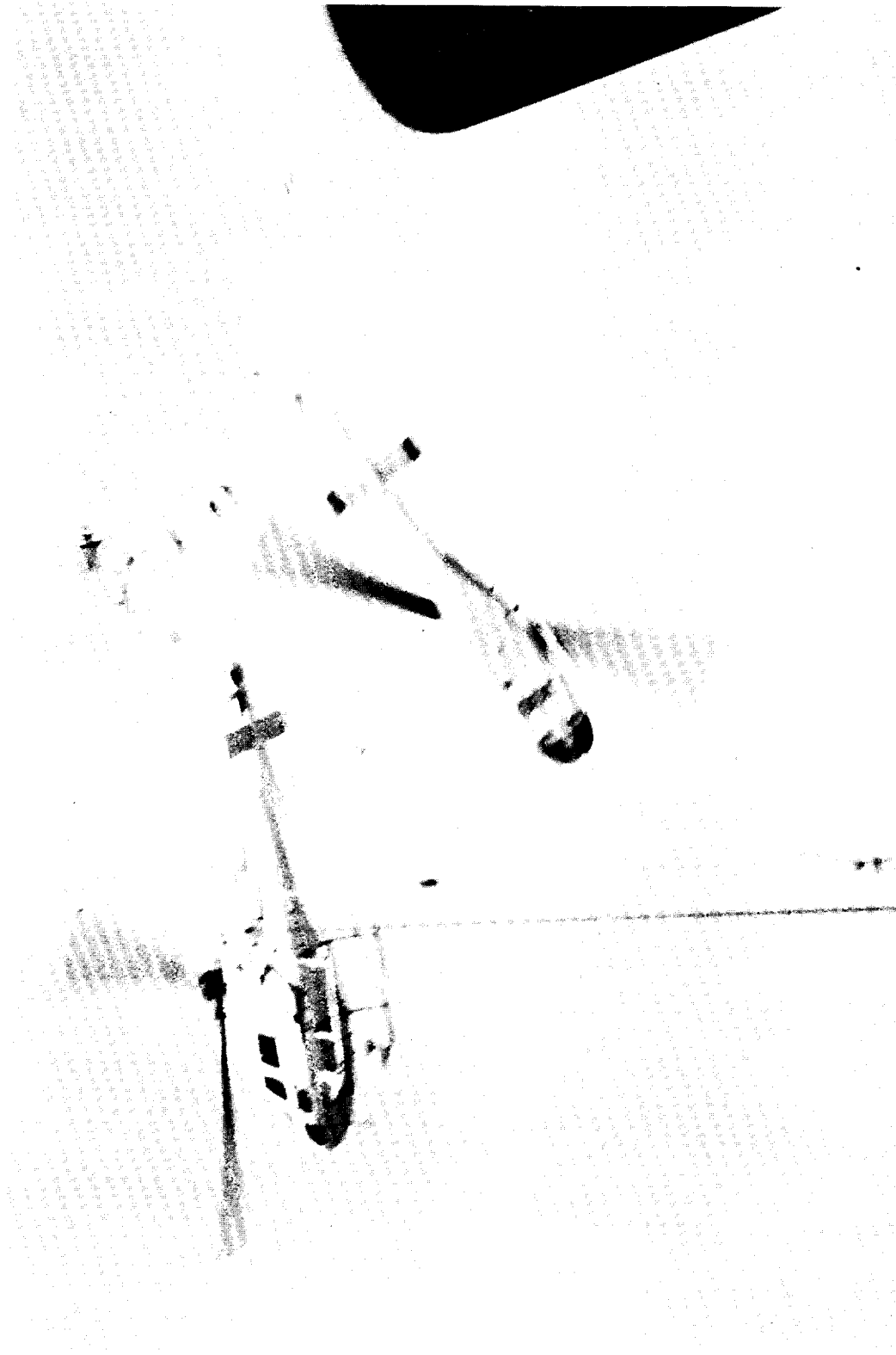


写真③ A機



写真④ 左側A機、右側B機

464016-2

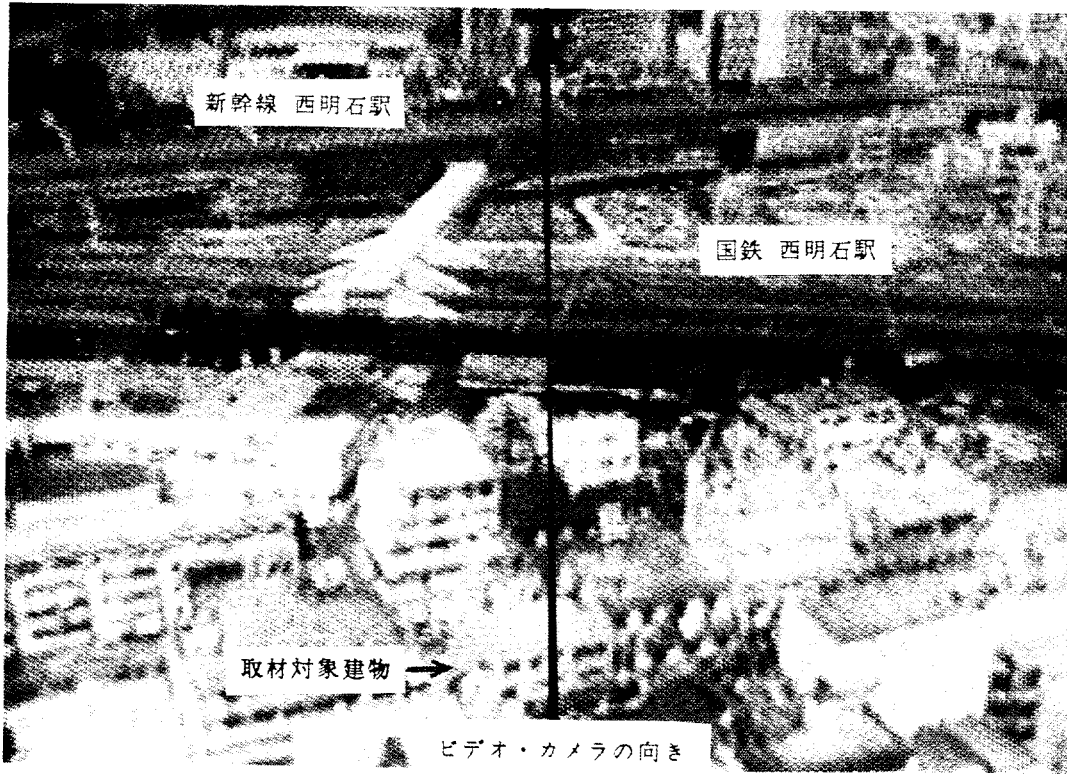


写真⑤ 左側A機、右側B機

464017-1

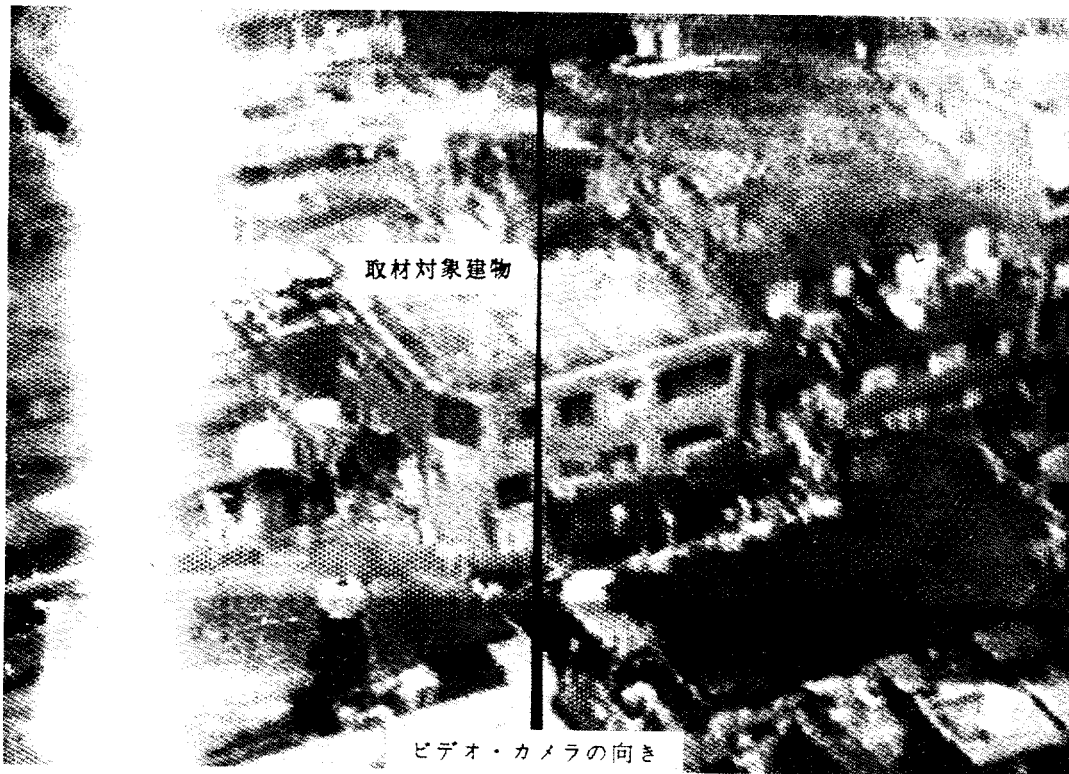
接触 8 秒前

(A 機撮影のビデオ映像)



接 触 時

(A 機撮影のビデオ映像)



464017-2