

# 航空事故調査報告書

中華航空公司所属  
エアバス・インダストリー式A300B4-622R型B1816  
名古屋空港  
平成6年4月26日

平成8年7月19日

運輸省航空事故調査委員会

本報告書は、中華航空公司所属B1816の航空事故に関し、航空事故調査委員会が実施した調査に基づき、国際民間航空条約第13付属書及び航空事故調査委員会設置法第20条の規定により作成したものである。

航空事故調査委員会委員長 竹内和之

本報告書で用いた略語等は、次のとおりである。

A D	: Airworthiness Directive
A D C	: Air Data Computer
A F S	: Automatic Flight System
A L T	: Altitude
A L T S E L	: Altitude selector
A O A	: Angle of Attack
A P	: Auto-Pilot
A P U	: Auxiliary Power Unit
A / T H R	: Automatic Thrust
A T	: Auto Throttle
A T S	: Auto-Throttle System
A T T	: Attitude
B E A	: Bureau Enquetes Accidents
B K N	: Broken
C A P	: Captain
C A S	: Computed Airspeed
C G C C	: Center of Gravity Control Computer
C A T	: Category
C M D	: Command
C N	: Consigne de Navigabilite
C V R	: Cockpit Voice Recorder
C W S	: Control Wheel Steering
D F D R	: Digital Flight Data Recorder
D G A C	: Direction Genrale de l' Aviation Civile
E C A M	: Electronic Centralised Aircraft Monitoring
E F C U	: Electronic Flight Control Unit
E F I S	: Electronic Flight Instrument System
E N G	: Engine
E P R	: Engine Pressure Ratio
F A A	: Federal Aviation Administration
F A C	: Flight Augmentation Computer
F A D E C	: Full Authority Digital Electronic Control

F C C : Flight Control Computer  
 F C O M : Flight Crew Operating Manual  
 F C U : Flight Control Unit  
 F D : Flight Director  
 F I D C : Fault Isolation and Detection Computer  
 F I D S : Fault Isolation and Detection System  
 F L : Flight Level  
 F M A : Flight Mode Annunciator  
 F M C : Flight Management Computer  
 F M S : Flight Management System  
 F / O : First Officer  
 F W C : Flight Warning Computer  
 G A : Go Around  
 G C U : Generator Control Unit  
 G P W C : Ground Proximity Warning Computer  
 G P W S : Ground Proximity Warning System  
 G S : Glide Slope  
 H D G : Heading  
 H D G / S E L : Heading Selector  
 H P C : High Pressure Compressor  
 H P T : High Pressure Turbine  
 I C A O : International Civil Aviation Organization  
 I G S : Instrument Guidance System  
 I G V : Inlet Guide Vane  
 I N D : Indicator  
 I L S : Instrument Landing System  
 I R S : Inertial Reference System  
 I R U : Inertial Reference Unit  
 L A N D : Landing  
 L / D : Landing  
 L / G : Landing Gear  
 L O C : Localizer  
 L P C : Low Pressure Compressor  
 L P T : Low Pressure Turbine

LVL/CH : Level Change  
 MAC : Mean Aerodynamic Chord  
 MAN THR : Manual Thrust  
 MIC : Microphone  
 MTP : Maintenance and Test Panel  
 NAV : Navigation  
 NTSB : National Transportation Safety Board  
 OVC : Overcast  
 PCM : Pulse Code Modulation  
 PF : Pilot Flying  
 PFD : Primary Flight Display  
 PIC : Pilot In Command  
 PNF : Pilot Not Flying  
 QNH : Pressure Setting to Indicate Elevation  
       above Mean Sea Level  
 R. ALT : Radio Altitude  
 RET : Retract  
 RMI : Radio Magnetic Indicator  
 RWY : Runway  
 SB : Service Bulletin  
 SCT : Scattered  
 SGU : Symbol Generator Unit  
 SPD : Speed  
 SPD/MACH : Speed/Mach  
 SRS : Speed Reference System  
 SW : Switch  
 TCC : Thrust Control Computer  
 TCD : Ministry of Transport Civil Aviation Bureau Directive  
 THR : Thrust  
 THR L : Thrust Latch  
 THS : Trimmable Horizontal Stabilizer  
 TIPS : Technical Instruction Processing Sheet  
 TRP : Thrust Rating Panel  
 V<sub>APP</sub> : Approach Target Speed

VOR : VHF Omni Directional Radio Range  
V/S : Vertical Speed  
V<sub>s</sub> : Stall Speed  
V<sub>TG</sub> : Target Speed  
W. S T A : Wing Station

# 目 次

1	航空事故調査の経過	(1)
1.1	航空事故の概要	(1)
1.2	航空事故調査の概要	(1)
1.2.1	調査組織	(1)
1.2.2	調査の実施時期	(2)
1.2.3	原因関係者からの意見聴取	(3)
1.2.4	意見聴取会	(3)
1.2.5	報告及び公表	(4)
2	認定した事実	(4)
2.1	飛行の経過	(4)
2.2	人の死亡、行方不明及び負傷	(6)
2.3	航空機の損壊に関する情報	(6)
2.3.1	損壊の程度	(6)
2.3.2	航空機各部の損壊の状況	(6)
2.3.3	残骸の散乱状況等	(16)
2.4	航空機以外の物件の損壊に関する情報	(17)

2.5	乗組員に関する情報	(17)
2.5.1	運航乗務員	(17)
2.5.2	客室乗務員	(18)
2.6	航空機に関する情報	(20)
2.6.1	航空機	(20)
2.6.2	エンジン	(21)
2.6.3	重量及び重心位置	(21)
2.6.4	燃料及び潤滑油	(21)
2.7	気象に関する情報	(22)
2.7.1	天気概況	(22)
2.7.2	航空気象観測値及び通報値	(22)
2.8	航空保安施設に関する情報	(23)
2.9	通信に関する情報	(23)
2.10	飛行場及び地上施設に関する情報	(23)
2.11	飛行記録装置及び操縦室用音声記録装置に関する情報	(23)
2.12	医学に関する情報	(24)
2.12.1	機長、副操縦士及びパーサーの遺体に関する調査	(24)

2.12.2	生存者の受傷状況	.....	(26)
2.12.3	遺体の損傷状況	.....	(26)
2.13	火災及び消防に関する情報	.....	(26)
2.13.1	名古屋空港の消火救難体制	.....	(26)
2.13.2	消火活動の状況	.....	(27)
2.14	人の生存、死亡又は負傷に係りのある捜索、救難及び避難に関する情報		(29)
2.14.1	捜索・救難活動の状況	.....	(29)
2.15	事実を認定するための試験及び研究	.....	(32)
2.15.1	地上に残された痕跡の調査	.....	(32)
2.15.2	主な計器の指示、スイッチ及びレバー類の位置	.....	(32)
2.15.3	エンジンの分解調査	.....	(34)
2.15.4	F A D E C の調査	.....	(34)
2.15.5	コンピュータ類のメモリ調査	.....	(35)
2.15.6	機長及び副操縦士の着座位置に関する資料	.....	(35)
2.16	その他必要な事項	.....	(38)
2.16.1	機長及び副操縦士の飛行経歴	.....	(38)
2.16.2	機長及び副操縦士の資格要件及び昇格体系	.....	(38)

2.16.3	オートマティック・フライト・システム (A F S)	(40)
3	事実を認定した理由	(41)
3.1	解析	(41)
3.1.1	C V R及びD F D R記録の時刻設定	(41)
3.1.2	同機の飛行状況	(41)
3.1.3	墜落時刻の推定	(63)
3.1.4	墜落時の機体姿勢と機体の損壊	(64)
3.1.5	エンジン、F A D E Cの調査結果	(66)
3.1.6	コンピュータ類及び装備品等の調査結果等	(67)
3.1.7	機長及び副操縦士の着座位置	(68)
3.1.8	乗客の死傷と座席位置	(69)
3.1.9	機長及び副操縦士の遺体からのエタノール検出	(70)
3.1.10	中華航空会社の運航及び訓練並びに技術通報の取り扱い	(72)
3.1.11	オートマティック・フライト・システム	(78)
3.1.12	消火救難	(85)
3.2	解析の要約	(89)
3.2.1	一般事項	(89)

3.2.2	同機の飛行状況	(89)
3.2.3	操縦士の操縦操作	(90)
3.2.4	墜落時の状況と機体の損壊	(91)
3.2.5	エタノールの調査結果	(91)
3.2.6	中華航空会社の運航及び訓練並びに技術通報の取り扱い	(91)
3.2.7	オートマティック・フライト・システム (A F S)	(92)
3.2.8	消火救難	(93)
4	原因	(95)
5	参考事項	(97)
5.1	事故後に講じられた措置	(97)
5.1.1	台湾民用航空当局	(97)
5.1.2	中華航空会社	(97)
5.1.3	仏国航空事故調査局(B E A)、仏国民間航空総局(D G A C)	(97)
5.1.4	エアバス・インダストリー社	(98)
5.1.5	運輸省航空局	(98)
5.1.6	米国国家運輸安全委員会 (N T S B)、米国連邦航空局 (F A A)	(100)
6	安全勧告	(101)

7	建 議	.....	(105)
---	-----	-------	-------

添付図表等

付図 1	飛行計画経路図	.....	(106)
付図 2	推定飛行経路図	.....	(107)
付図 3	計器進入方式図	.....	(108)
付図 4	航跡概略図	.....	(109)
付図 5	拡大航跡図	.....	(110)
付図 6	地上天気図 (ASAS) 1994年4月26日15時	.....	(111)
付図 7	地上天気図 (ASAS) 1994年4月26日21時	.....	(112)
付図 8	名古屋空港見取図	.....	(113)
付図 9	事故現場地上痕跡図	.....	(114)
付図 10	地上痕跡拡大図	.....	(115)
付図 11	主要残骸散乱図	.....	(116)
付図 12	火災痕跡図	.....	(117)
付図 13	胴体外板損傷状況図	.....	(118)
付図 14	エアバス・インダストリー式A300B4-622R型三面図	.....	(119)
付図 15	操縦翼面図	.....	(120)

付図16	胴体ステーション図-1	(121)
付図17	胴体ステーション図-2	(122)
付図18	胴体ステーション図-3	(123)
付図19	主翼ステーション図	(124)
付図20	P&W式PW-4158型エンジン断面図	(125)
付図21	P&W式PW-4158型エンジン外観図	(126)
付図22	操縦室の操作、表示及び指示装置	(127)
付図23	操縦室内照明スイッチ配置図	(129)
付図24	操縦士座席概要図	(130)
付図25	操縦士の座席のセット位置図	(131)
付図26	客室座席配置図	(132)
付図27	SLATS/FLAPSコントロール・レバー、ゲート及びボーク概略図	(133)
付図28	THSの動作(DFDR記録)	(134)
付図29	FMA表示の推定	(135)
写 真		
写真1	事故現場(滑走路34の南側上空から)	(136)
写真2	事故現場(滑走路34末端付近上空から)	(137)

写真3	事故現場全景	.....	(138)
写真4	救難作業状況	.....	(139)
写真5	左エルロン	.....	(140)
写真6	右エルロン	.....	(140)
写真7	右No.6及びNo.7スポイラ	.....	(141)
写真8	バーチカル・スタビライザ及びラダー	.....	(141)
写真9	左エレベータ	.....	(142)
写真10	右エレベータ	.....	(142)
写真11	THS	.....	(143)
写真12	THS ジャッキ・スクリュウ	.....	(143)
写真13	左センタ・フラップ	.....	(144)
写真14	左フラップ No.3スクリュウ・ジャッキ	.....	(144)
写真15	右フラップ No.2トラック	.....	(145)
写真16	右センタ・フラップ	.....	(145)
写真17	左アウト・スラット	.....	(146)
写真18	右アウト・スラット	.....	(146)
写真19	左主翼	.....	(147)

写真20	右主翼の破断箇所	(147)
写真21	左主脚ショック・アブソーバ	(148)
写真22	左主脚タイヤ及びブレーキ・アセンブリ	(148)
写真23	右主脚ショック・ストラット	(149)
写真24	右主脚タイヤ	(149)
写真25	前脚レグ・アセンブリ	(150)
写真26	前脚タイヤ	(150)
写真27	操縦室前方窓及び上部外板	(151)
写真28	R1 ドア周辺外板	(151)
写真29	胴体前方部外板	(152)
写真30	焼損した胴体外板	(152)
写真31	No. 1 エンジン	(153)
写真32	No. 1 エンジン FADEC	(153)
写真33	No. 2 エンジン	(154)
写真34	No. 2 エンジン パイロン	(154)
写真35	センタ・ペDESTAL 1	(155)
写真36	センタ・ペDESTAL 2	(155)

写真 3 7	スラスト・レバー及びゴー・レバー	(156)
写真 3 8	SLATS/FLAPSレバー	(156)
写真 3 9	THS マニュアル・トリム・ホイール	(157)
写真 4 0	L/Gレバー	(157)
写真 4 1	計器盤及び破損した計器	(158)
写真 4 2	キャプテン・アンド・センタ・ライトパネル	(158)
写真 4 3	DFDR	(159)
写真 4 4	CVR	(159)
写真 4 5	機長座席	(160)
写真 4 6	副操縦士座席	(160)
写真 4 7	客室座席(ビジネスクラス用)	(161)
写真 4 8	客室座席(一般用)	(161)
写真 4 9	左主脚の接地痕	(162)
写真 5 0	右主脚の接地痕	(162)
写真 5 1	分割したスラスト・レバー及びゴー・レバーとの位置関係	(163)

別 添

別添 1	オートマティック・フライト・システムの概要	.....	(164)
別添 2	A300-600 FCOMの抜粋等	.....	(175)
別添 3	インシデントの事例とその対応	.....	(183)
別添 4	A300-600 AFSの変遷一覧表	.....	(195)
別添 5	空港業務マニュアル（抜粋）	.....	(196)
別添 6	DFDR記録	.....	(200)
別添 7	CVR記録	.....	(221)
8	仏国及び台湾からの意見並びに米国からの通報	.....	(244)
	仏国からの意見	.....	(245)
	台湾からの意見	.....	(267)
	米国からの通報	.....	(336)

# 航空事故調査報告書

## 中華航空公司所属

エアバス・インダストリー式A300B4-622R型B1816

名古屋空港

平成6年4月26日

平成8年7月15日

航空事故調査委員会議決

委員長 竹内和之

委員 小林哲一

委員 川井力

委員 東口實

委員 相原康彦

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

中華航空公司所属エアバス・インダストリー式A300B4-622R型B1816は、平成6年（1994年）4月26日、台北国際空港を08時53分協定世界時（日本標準時17時53分）に離陸し、飛行計画に従って飛行を続け、名古屋空港に進入中、11時16分協定世界時（日本標準時20時16分）ごろ、同空港の誘導路E1付近の着陸帯内に墜落した。

同機には、乗客256名（幼児2名を含む）及び乗組員15名、計271名が搭乗していたが、うち264名（乗客249名（幼児2名を含む）及び乗組員15名）が死亡し、7名（乗客）が重傷を負った。

同機は大破し、火災が発生した。

### 1.2 航空事故調査の概要

#### 1.2.1 調査組織

1.2.1.1 航空事故調査委員会は、平成6年4月26日、本事故の調査を担当する主管調査官のほか9名の調査官を指名した。

1.2.1.2 当該事故に関し専門の事項の調査のため、次の9名が専門委員に任命された。

(職名は任命当時)

(1) 機体構造等の調査

東京大学工学部航空宇宙工学科教授	梶 昭次郎
科学技術庁航空宇宙技術研究所機体部荷重研究室長	上田 哲彦
科学技術庁航空宇宙技術研究所原動機部原動機性能室長	佐々木 誠
科学技術庁航空宇宙技術研究所制御部人間工学研究室長	田中 敬司
科学技術庁航空宇宙技術研究所制御部人間工学研究室	船引 浩平

(2) 飛行性能の調査

日本大学理工学部教授	川幡 長勝
科学技術庁航空宇宙技術研究所飛行実験部飛行試験研究室長	斎藤 茂

(3) 運航に関する調査

元日本航空株式会社機長	鳥谷 惇
元航空自衛隊航空医学実験隊司令	矢倉 成幸

1.2.1.3 専門的事項の審議のため、機体調査部会、飛行性能調査部会及び運航調査部会が置かれた。

1.2.1.4 事故発生後、委員長、専門委員、主管調査官、調査官等が墜落現場に派遣されるとともに、現場調査団が編成され5月20日まで現地に滞在し調査に従事した。

1.2.1.5 事実調査を行うに当たり、警察庁、防衛庁、科学技術庁、気象庁、愛知県他地元自治体、消防団等多数の関係機関及び関係者の協力を得た。

1.2.1.6 事故機の製造国である仏国、エンジンの製造国である米国及び運航側である台湾からそれぞれの代表が事実調査に参加した。

1.2.2 調査の実施時期

平成6年4月26日～5月20日	墜落現場の調査
平成6年4月27日～5月1日	目撃者から口述聴取
平成6年4月27日～9月27日	同機の乗客から口述聴取
平成6年4月27日～平成7年11月29日	飛行記録装置による記録の解読

平成6年4月27日～平成7年11月29日	操縦室用音声記録装置による記録の解読
平成6年9月4日～9月9日	専門委員等の台湾への派遣
平成6年9月28日～平成7年1月27日	エンジンの分解調査
平成6年11月6日～12月4日	専門委員等の米国への派遣
平成6年11月14日～11月28日	委員等の仏国への派遣
平成7年1月6日～2月28日	装備品等の分解等調査
平成7年1月6日～2月28日	機体復元調査
平成7年1月17日～3月24日	飛行性能調査

### 1.2.3 原因関係者からの意見聴取 意見聴取を行った。

### 1.2.4 意見聴取会

平成7年1月9日「事実調査に関する報告書の案」を公表し、2月7日意見聴取会を開催して、当該事故の関係者、学識経験者等計12名から意見を聴取した。

- (1) 開催日時 平成7年2月7日 10時30分～16時30分
- (2) 開催場所 運輸省10階共用大会議室
- (3) 主宰者 航空事故調査委員会事務局長 豊島 達
- (4) 公述人（公述順に記載）

幸尾 治朗 氏	当委員会から公述を委嘱した公述人 工学博士 東海大学教授
有働 武俊 氏	当委員会から公述を委嘱した公述人 日本航空機操縦士協会会長
Mr. Ange Ortega	当委員会から公述を委嘱した公述人 AIRBUS INDUSTRIE 社 上級副社長代理
張 光 風 氏	当委員会から公述を委嘱した公述人 中華航空公司 副社長
羽深 涉 氏	会社役員
白井 徳康 氏	会社員
川北 宇夫 氏	航空安全国際ラリー組織委員会会長
藪野 了平 氏	日本定期航空操縦士会会長 日本航空株式会社機長
近村 一也 氏	日本乗員組合連絡会議副議長 日本航空株式会社航空機関士

奥野修二郎 氏 航空安全推進連絡会議議長  
株式会社日本エアシステム機長

郭 宗 禮 氏 醫學博士 台灣大學醫學院教授

Mr. Norman D. Hull Partner of Accident Investigation & Research  
Inc.

(5) 概要 略（意見聴取会速記録に記載）

### 1.2.5 報告及び公表

事実調査により知り得た主要な事実を含む航空事故調査の経過について、平成6年5月10日、平成7年1月9日の2回運輸大臣に報告し公表した。

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

B1816は、平成6年4月26日、同社の140便（台北国際空港－名古屋空港）として、運航乗務員2名、客室乗務員13名及び乗客256名（幼児2名を含む）計271名が搭乗して台北国際空港を08時53分協定世界時（日本標準時17時53分）（以下特に記さない限り、時刻は協定世界時で記す。）に離陸した。

台湾民用航空当局中正国際空港事務所に提出された同機の飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式：計器飛行方式、出発飛行場：台北国際空港、目的飛行場：名古屋空港、巡航速度：465kt、巡航高度：FL330、経路：A1 SUC－JAKAL－KE－SIV－XMC、所要時間：2時間18分、代替飛行場：東京国際空港

DFDR記録によれば、同機は09時14分ごろFL330に達し、飛行計画に従い、名古屋空港に向けて飛行していた。

事故発生前の約30分間の飛行経過は、DFDR記録及びCVR記録によれば、次のとおりであった。

副操縦士により操縦された同機は、FL330で巡航中、10時47分35秒、東京コントロールからFL210への降下を指示され、降下を開始した。

この降下に先立つ数分前から約25分間にわたって、機長は副操縦士に進入及び着陸のためのブリーフィングを行っている。

10時58分18秒、名古屋アプローチと交信を始め、同アプローチの指示に従い、逐次高度を下げ速度を減じていった。

11時04分03秒、同機は名古屋アプローチから針路010°への左旋回を指示され、その後の同07分14秒、滑走路34へのILSアプローチを許可されるとともに、名古屋タワーとの交信を指示された。

台北離陸後、気圧高度1,000ftを過ぎた08時54分ごろから、上昇、巡航、降下を通じて、AP No. 2がエンゲージされていたが、名古屋空港への初期の進入段階である11時07分22秒にAP No. 1もエンゲージされた。

その後、同11分35秒、副操縦士によりNo. 1及びNo. 2ともに解除された。

同機は、11時12分19秒アウター・マーカを通過し、同13分39秒、名古屋タワーから着陸が許可された。このとき通報された風は、290°6ktであった。

同機は、手動操縦で正常にILS進入を続けていたが、11時14分05秒、気圧高度約1,070ftを通過中、副操縦士が誤ってゴー・レバーを作動させたため、GO AROUNDモードとなって推力が増加した。

機長は副操縦士に対し、ゴー・レバーを作動させた旨を注意し、「それを解除して」と指示した。

同機は、気圧高度約1,040ft（滑走路から約5.5kmの地点付近）で、約15秒間水平飛行の状態となった。

機長は副操縦士に対し、高くなった降下経路を修正するように指示し、副操縦士はこれを了解している。副操縦士が機長の指示によりエレベータを機首下げ方向に操作した結果、同機は徐々に正規の降下経路に近づいた。

この間、機長は副操縦士に対し二度 GO AROUND モードである旨の注意を喚起している。

11時14分18秒、気圧高度約1,040ft、正規の降下経路の上方1.2ドットの位置付近で、APがNo. 2そしてNo. 1とほぼ同時にエンゲージされ、その後、約30秒間使用された。機長又は副操縦士によるAPを使用する旨の意思表示、あるいは呼唱が行われた明確な記録はCVRにない。APの使用が開始されたときから約18秒の間に、THSの角度は-5.3°から、機首上げ方向の限界に近い-12.3°まで徐々に大きくなり、その後、同15分11秒まで引き続き-12.3°のままであった。この間、エレベータは連続して機首下げの方向へ操作されている。

同機はこのような状態で着陸進入を続け、11時15分02秒、気圧高度約510ft（滑走路から約1.8kmの地点付近）を通過中、副操縦士からTHRがラッチされたことを告げられた機長は、副操縦士に操縦を交替する旨を告げた。この時点では、スラスト・レバーが前方に大きく動いておりEPRが約1.0から

1.5以上まで増加していたが、すぐにスラスト・レバーが引き戻され、EPRは1.3まで減少した。

また、機長が操縦を交替したころから、エレベータはほぼ機首下げの限界まで操作されている。

11時15分11秒、機長が「GO LEVER」と呼唱した直後、再びスラスト・レバーが大きく前方に動いてEPRが1.6以上に増加し、同機は急上昇を始めた。

副操縦士は名古屋タワーにゴー・アラウンドする旨を通報し、名古屋タワーはこれを了解した。同機は急上昇を始めるとともにAOAが急激に増加し、CASは急激に減少した。この間、THSの角度は、 $-12.3^{\circ}$ から $-7.4^{\circ}$ に減少し、また、SLATS/FLAPSは、副操縦士が名古屋タワーにゴー・アラウンドを通報した後に30/40から15/15に戻された。

11時15分17秒、GPWSのモード5の警報音「GLIDE SLOPE」が1回、同25秒、失速警報音が約2秒間作動した。

11時15分31秒、気圧高度約1,730ft（電波高度約1,790ft）に達した後、機首下げとなって急降下を始めた。

11時15分37秒、GPWSのモード2の警報音「TERRAIN TERRAIN」が1回、同40秒から墜落まで失速警報音がそれぞれ作動している。

11時15分45秒ごろ、同機は同空港の誘導路E1付近の着陸帯内に墜落した。

事故発生地点は、名古屋空港の滑走路34末端中心から東北東約110mの着陸帯内で、事故発生時刻は、11時15分45秒（日本標準時20時15分45秒）ごろであった。（付図1、2、3、4、5及び写真1、2、3 参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

	乗組員	乗客	その他
死亡	15	249	0
重傷	0	7	0
軽傷/負傷なし	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

大 破

### 2.3.2 航空機各部の損壊の状況

(1) フライト・コントロール・システム

① エルロン

- ・エルロンは左右共に下げ位置にあり、焼損していた。  
(写真5、6 参照)

② スポイラ

- ・左スポイラの内、No. 1 及びNo. 2 は発見することができなかった。
- ・左ロール・スポイラ (No. 3 ~No. 7) は全てが殆ど焼失していた。
- ・左 No. 3 及びNo. 7 のアクチュエータはストウ位置であったが、No. 4 ~No. 6 アクチュエータはエクステンド位置であった。
- ・右スポイラのNo. 1、No. 2 及びNo. 5 は脱落して焼損していた。
- ・右 No. 3 及びNo. 4 は主翼に付いたままであったが、No. 6 及びNo. 7 は主翼の構造部材を伴って分離していた。
- ・右のアクチュエータは全てストウ位置であった。  
(写真7 参照)

③ ラダー

- ・ラダーはバーチカル・スタビライザに付いたまま、焼損していた。  
(写真8 参照)

④ エレベータ

- ・エレベータはTHSに付いたままであり、損傷していた。
- ・エレベータは左右共、前縁下部には擦過痕は認められたが、後縁下部には認められなかった。  
(写真9、10 参照)

⑤ THS

- ・THSは機体側取り付け部から分離して、センター・セクションの部分で破断していた。
- ・スクリュウ・ジャッキはアクチュエータ下部のスクリュウ・シャフト部で破断分離して、ナットの部分で曲がっていた。  
(写真11、12 参照)

⑥ フラップ

- ・左インナ・フラップはNo. 2トラック・ビームの外側で破断して、焼損していたが、他の部分は発見できなかった。
- ・左 No. 1 及びNo. 2トラック・ビームは分離、破断して焼損していた。
- ・左センタ・フラップはNo. 3 及びNo. 4トラック・ビームを伴って主翼から分離して、焼損していた。
- ・左アウト・フラップはNo. 5 及びNo. 6トラック・ビームを伴って主翼から

分離して、焼損していた。

- ・右インナ・フラップは主翼及びトラック・ビームから分離、破断して、焼損していた。
- ・右 No. 1 及び No. 2 トラック・ビームは分離して、No. 1 トラック・ビームは焼損していた。
- ・右センタ・フラップは No. 3 及び No. 4 トラック・ビームを伴って主翼から分離して、焼損していた。
- ・右アウト・フラップは主翼から分離し、No. 6 トラック・ビームの内側で破断して、焼損していた。
- ・右 No. 5 トラック・ビームは分離して、焼損していた。

(写真 13、14、15、16 参照)

⑦ スラット

- ・左インナ・スラットはアウトボード・トラック取り付け部で破断して、外側部分が主翼から分離していた。
- ・左センタ・スラットは主翼に取り付いて焼損していた。
- ・左アウト・スラットは3カ所で破断し、主翼から分離しており、前縁には擦過痕が認められた。
- ・右インナ・スラットは2本のトラック・レールを伴って、主翼から分離していた。
- ・右センタ・スラットは No. 3 スクリュー・ジャッキ取り付け部で破断し、外側部分は1本のトラック・レールを伴って、主翼から分離して焼損していた。
- ・右アウト・スラットは2カ所で破断し、主翼から分離しており、焼損していた。

(写真 17、18 参照)

⑧ クルーガ・フラップ

- ・クルーガ・フラップは左右共、エクステンド位置であった。

⑨ ノッチ・フラップ

- ・ノッチ・フラップは左右共、エクステンド位置であった。

(2) 主翼

① 左主翼

- ・パイロン上部 (W. STA 400~485の間) の主桁、上側外板が破断していた。
- ・エルロンの内側で、後主桁後方の外板は焼失していた。

- ・下側外板は炎にさらされ、焼損していた。
- ・W. STA 940/RIB 13からW. STA 1567/RIB 23付近までの上側外板は溶損していた。
- ・主翼端はW. STA 1567/RIB 23付近で破断、分離して、焼損していた。
- ・チップ・フェンスは破断分離して、焼損しており、フェンス下部が変形していた。

(写真19 参照)

## ② 右主翼

- ・No. 2 エンジン・パイロンから内側の前縁の殆どの部分が焼失していた。
- ・エルロンの内側で、後主桁後方の外板の一部が焼失していた。
- ・W. STA 879/RIB 12付近の主翼上側外板及び後主桁にクラックが生じていた。
- ・W. STA 1132/RIB 16付近で破断分離して、分離した外側の主翼構造は細かく破断して、一部のものは焼損していた。
- ・主翼端はW. STA 1624/RIB 24付近で破断、分離して、焼損していた。
- ・チップ・フェンスは破断分離して、フェンス上部が変形していた。

(写真20 参照)

## ③ センタ・ボックス・セクション

- ・センタ・ボックス・セクションは焼損していた。
- ・センタ・ボックスの下側構造は上方に突き上げられ、殆どのスラスト・ワーク・リブは座屈し、破断していた。(付図18 参照)

## (3) 左主脚

- ・ショック・ストラットは上部で破断し、分離して、焼損していた。
- ・ショック・ストラット下部には破断したドラッグ・ストラット及びトルク・リンクを伴っていた。
- ・破断したショック・ストラットの上側はアクチュエーティング・シリンダ、破断したドラッグ・ストラット等と連結したまま分離し、一部焼損していた。
- ・ショック・ストラット上部のアフタ・ヒンジ・ポイントには破断した主翼側のリア・マウントを伴っていた。
- ・ショック・アブソーバはショック・ストラットから抜け出て、分離していた。

- ・ショック・アブソーバには破断したボギー・ビーム及びトルク・リンクの一部を伴っていた。
  - ・ショック・アブソーバのピストンは外れ、分離していた。
  - ・フォールディング・ブレースは下側ストラットが破断して、分離していた。
  - ・ロック・リンク・アセンブリは破断して、シリンダ、破断したフォールディング・ブレースのストラットを伴って分離していた。
  - ・クロス・ブレースは2本とも分離して、焼損していた。
  - ・ボギー・ビームは前後2カ所で破断して、前後共に外側のNo. 1、No. 5ブレーキ・アセンブリがアクスルから抜け、タイヤ及びホイールが分離していた。
  - ・No. 6ブレーキ・アセンブリ、タイヤ及びボギー・ビームの一部等が左主脚が接地したところから約190mのところに落下していた。
  - ・No. 1及びNo. 5タイヤは焼損していた。
- (写真21、22 参照)

#### (4) 右主脚

- ・ショック・ストラットは、上側にアクチュエーティング・シリンダ、破断したドラッグ・ストラット等が連結したまま分離し、一部焼損していた。
- ・ショック・ストラット下部には破断したドラッグ・ストラット、トルク・リンク及びフォールディング・ブレースのストラットの一部を伴っていた。
- ・ショック・ストラット上部のアフタ・ヒンジ・ポイントには破断した主翼側のリア・マウントを伴っていた。
- ・ショック・アブソーバはショック・ストラットから抜け出て、分離していた。
- ・ショック・アブソーバには破断したボギー・ビーム及びトルク・リンクの一部を伴っていた。
- ・ショック・アブソーバのピストンは外れ、分離していた。
- ・フォールディング・ブレースは下側ストラットが破断し、機体側取り付け部の構造部材を伴って分離し、焼損していた。
- ・クロス・ブレースは2本とも分離して、焼損していた。
- ・ロック・リンクは破断して、右主脚が接地したところから約170mのところに落下していた。
- ・ボギー・ビームは前後2カ所で破断して、前方のNo. 3及びNo. 4ブレーキ・アセンブリがアクスルから抜け、タイヤ及びホイールが分離し、破断していた。

- ・ No. 7 及び No. 8 ブレーキ、タイヤ及びホイールは 2 本ともに組み込まれた状態で焼損していた。
  - ・ No. 3 及び No. 4 タイヤはバーストし、No. 4 タイヤは焼損していた。
- (写真 23、24 参照)

#### (5) 前脚

- ・ ショック・ストラットは上下 2 箇所破断していた。
  - ・ バレルは上部で細かく破断していた。
  - ・ テレスコピック・ドラッグ・ストラットはダウン・ロックの状態に曲がり、焼損していた。
  - ・ トルク・リンクは下側が破断していた。
  - ・ タイヤは 2 本ともアクスルに付いたまま用水路の中に入り、アクスルは曲がり、左タイヤはバーストしていた。
- (写真 25、26 参照)

#### (6) 胴体

##### ① 機首部

- ・ 前方ウインドシールドより上の天井部分が僅かに原型を止めている他は、細かく破断していた。

##### ② 前方部

- ・ 下面外板はストリング 38 から 42 の間で破断して、後方部の下面外板と共に接地点付近にあり、それより上部はフレーム 18、26 及び 40 のところで破断していた。

##### ③ 中央部

- ・ 下面外板は後方部の下面外板と接続されたままストリング 38 から 42 の間で破断していた。
- ・ 側面の一部外板を残し、殆ど焼失していた。

##### ④ 後方部

- ・ 右側面の一部外板を残し、殆ど焼失していた。

##### ⑤ 尾部

- ・ バーチャル・スタビライザを伴って、フレーム 72 及び 92 のところで破断し、用水路上にあり、一部焼損していた。
- ・ 上部結合部分が分離して、APU コンパートメントは下面が損傷し、内部に APU を伴って、THS と一部重なり合っていた。
- ・ 下面外板はフレーム 78 のところで破断し、他の下面外板と共に接地点付

近にあった。

(付図16、17、18及び写真27、28、29、30 参照)

(7) No. 1エンジン

① 低圧コンプレッサ部

- ・ファンケースは、インターメディアート・ケースから分離して、変形していた。
- ・ノーズコーンは脱落していた。
- ・ファンブレードは折損するか又は回転の反対方向へ曲がり、一枚だけブレードの付け根で折損していた。
- ・LPCブレードNo. 1. 6、No. 2、No. 3 段は、折損するか又は回転の反対方向へ曲がっていた。
- ・LPCブレードNo. 4段は、約1/3のブレードが回転の反対方向へ曲がり、他は折損していた。
- ・LPCステータNo. 1、No. 2、No. 3 段は、脱落するか又は回転方向へ曲がっていた。
- ・LPCステータNo. 4段は、一部を除き脱落又は変形していた。
- ・ファン・イグジット・ガイド・ベーンは全て脱落していた。
- ・LPCロータは、No. 3段とNo. 4段のラビリンス・シール部で約3/5に亀裂があり、亀裂部が約1/3周内側へ飛び出しており、No. 4段ディスク部が分離して脱落していた。
- ・LPC-LPTカップリングは、破断してファン・ハブ内にあった。
- ・No. 1. 5ベアリングは、インナレースがLPC-LPTカップリングに付いたままで、ローラーは脱落していた。

② インターメディアート・ケース部

- ・No. 1ベアリング・リア・サポートは、No. 1ベアリング・フロント・サポートとの取り付けフランジ部で分離していた。
- ・ストラットは折損していた。

③ 高圧コンプレッサ部

- ・HPCフロント・ケースは、HPCリア・ケースとの接続部で分離し、インターメディアート・ケースに取り付いていた。
- ・HPCブレード(5、6、7、8段)は、全て脱落していた。
- ・HPCステータ(IGV)は、約20枚を残し折損していた。
- ・HPCステータ(5、6、7段)は、折損又は変形していた。
- ・ユニソン・リングはIGV、5、6段が変形し、7段の下半分が折損して

いた。

- ・ H P C リア・ケースは H P C フロント・ケースとの接続部で分離し、ディフューザ・ケースに付いていた。
- ④ ディフューザ・ケース、燃焼器部
- ・ 燃焼器はボア・スコープ検査では、内部は特に異常は認められなかった。
  - ・ 1 段タービン・ノズルはボア・スコープ検査では、特に異常は認められなかった。
- ⑤ 高圧タービン部
- ・ 1 段タービン・ブレードはブレード先端部に欠損が認められた。
  - ・ 2 段タービン・ノズルはブレード後縁部にわずかな欠損があった。
  - ・ 2 段タービン・ブレードは全数が欠損して脱落していた。
  - ・ 2 段タービン・ディスク後部に回転方向の強いこすれ跡があった。
  - ・ H P T ケースは L P T ケースとの接続フランジ部で分離していた。
- ⑥ 低圧タービン部
- ・ タービン・ブレード（3、4、5、6 段）は、全て脱落していた。
  - ・ タービン・ベーン（3、4、5、6 段）は、全て脱落していた。
  - ・ L P T ケースはケース前方部は、H P T ケースとの接続フランジ部で分離し、後方はタービン・エキゾースト・ケースとの接続フランジ周辺で分離していた。ケースは脱落して、亀裂、変形が著しかった。
  - ・ L P T 6 段ディスクは 5 段ディスクとの接続部で分離し、ディスクは割れて分離していた。
  - ・ L P T 前方ラビリンス・シール部は後方へ強く押されて、L P T 3 段ディスクに密着していた。
  - ・ L P T シャフトはシャフト前方で折損していた。
  - ・ L P T ロータは後方への抜け出しがあった。
- ⑦ エキゾースト・ケース部
- ・ ケースはパイロンに付いた状態で、ケースのストラットには折損が多数あり、ケースの変形が著しかった。
  - ・ No. 4 ベアリングは、インナーレースが L P T シャフトに付いており、インナーレースの転送面の一部が約 3 cm 幅で欠損していた。転送面に異常は認められなかった。アウターレース、ローラ取り付け部には土がつまり、ローラの所在は確認できなかった。
- （付図 2 0、2 1 及び写真 3 1 参照）

(8) No. 2 エンジン

① 低圧コンプレッサ部

- ・ファンケースは、インターメディエート・ケースから分離しかけており、変形が著しかった。
- ・ノーズコーンは脱落していた。
- ・ファン・ブレードは、折損するか又は回転の反対方向へ曲がっていた。
- ・ファン・ハブは、LPCロータとの接続部で分離していた。
- ・LPCブレード（1.6、2、3段）は、折損するか又は回転の反対方向へ曲がっていた。
- ・LPCブレード（4段）は全数脱落していた。
- ・LPCステータ・ベーン（1.6、2、3段）は、脱落するか又は回転方向へ曲がっていた。
- ・LPCステータ（4段）は10～2時半位置が残存し、他は欠損していた。
- ・ファン・エグジット・ガイド・ベーンは全て脱落していた。
- ・LPCロータは、3段と4段の間のラビリンス・シール後部で分離し、4段ディスクが脱落していた。
- ・LPC-LPTカップリングは、カップリング前方で折損し、脱落していた。カップリング内には、LPTシャフトの折損片が付いていた。
- ・No. 1ベアリングは、アウターレースの一部（ボール18個分）が欠損し、残っているボール等に異常は認められなかった。
- ・No. 1.5ベアリングは、インナーレースがLPC-LPTカップリングに付いたままで、ローラは脱落していた。インナーレース転送面の異常は認められなかった。

② インターメディエート・ケース部

- ・No. 1ベアリング・リア・サポートは、No. 1ベアリング・フロント・サポートとの取り付けフランジ部で分離し、後部はインターメディエート・ケース取り付けフランジ前方で分離、脱落していた。
- ・10時位置のストラットは、外形部までほぼ真っすぐで、8時位置のストラットは、曲がっていた。その他のストラットは、根元で折損していた。

③ 高圧コンプレッサ部

- ・HPCフロント・ケースは、HPCリア・ケースとの接続部の上半周でボルトが折損し、上半分が約3cm幅で開孔していた。3時位置に軸方向の貫通亀裂があった。
- ・HPCブレード（5段）は、前縁部に損傷があった。
- ・HPCステータ（IGV）は、全て脱落していた。
- ・15段ステータは、ボア・スコープ検査で、ステータ後縁部に金属の溶着

が認められた。

④ ディフューザ・ケース、燃焼器部

- ・ディフューザ・ケース下部に凹みがあった。
- ・燃焼器は、ボア・スコープ検査では、内部は特に異常は認められなかった。
- ・1段タービン・ノズルは、ボア・スコープ検査では、特に異常は認められなかった。

⑤ 高圧タービン部

- ・1段タービン・ブレードは、ブレード後縁部に小さな欠損が認められた。
- ・2段タービン・ノズルは、10～12時位置の後部が損傷していた。
- ・2段タービン・ブレードは、全数が欠損して脱落していた。
- ・2段タービン・ディスク後部全面に回転方向の強いこすれ跡があった。
- ・HPTケースは、LPTケースとの接続フランジ部で分離していた。

⑥ 低圧タービン部

- ・タービン・ブレード(3、4、5、6段)は、全て脱落していた。
- ・タービン・ベーン(3、4、5、6段)は、全て脱落していた。
- ・LPTケースは、ケース前方部はHPTケースとの接続フランジ部で分離し、後方部はタービン・エキゾースト・ケースとの接続フランジ周辺で分離していた。ケースは脱落して、亀裂、変形が著しかった。
- ・LPT6段ディスクは、5段ディスクとの接続部で分離し、ディスクの円盤部も分離し、割れていた。
- ・LPT前方ラビリンス・シール部は、後方へ強く押されて、LPT3段ディスクに密着していた。
- ・LPTシャフトは、シャフト前方で折損していた。
- ・LPTロータは、LPTシャフトと共に後方へ抜け出し、脱落していた。

⑦ エキゾースト・ケース部

- ・ケースは、パイロンに付いた状態で、ケースには1、3、11時位置で軸方向の貫通亀裂があり、ケースの変形が著しかった。
- ・No.4ベアリングは、インナーレースが脱落しており、転送面の異常の有無は確認できなかった。エキゾースト・ケースにアウターレース及びローラが付いており、ローラに異常は認められなかった。

(付図20、21及び写真33、34参照)

(9) コックピット

- ・計器盤、計器類は、殆どが破損していた。
- ・操縦輪は、左右とも破損していた。

- ・センタ・ペDESTAL・パネルは、破損して分離していた。
- ・サーキット・ブレーカ・パネルは、破損して、多くのサーキット・ブレーカが飛び出していた。
- ・操縦系統、電気・電子系統及びその装備品は、殆どが破損していた。
- ・機長及び副操縦士座席は、破損していた。

(写真35、36、37、38、39、40、41、42、45、46 参照)

#### (10) カーゴ関係

- ・前部カーゴ・コンパートメントには、コンテナが3台、パレットが4台、後部カーゴ・コンパートメントには、コンテナが9台搭載され、バルク・カーゴ・コンパートメントには、段ボール箱39個がばら積みされていた。
- ・回収されたコンテナは、すべて原型を止めないほど破損しており、パレットについては、床板のみが原型を止めていた。

#### (11) その他

- ・DFDR及びCVRは、マウント部品の一部を伴って機体から分離し、アウタ・ケースは変形し、一部煤けた状態で、THSの近くにあった。
- ・回収された電子機器装備品の殆どのものは、損傷を受けて変形しており、損傷の激しいものは品名の識別もできず、内部のプリント・ボードがバラバラになって、コンピュータ等主要デバイス等も内部配線の断線がみられた。
- ・比較的重量の重い補機類は、機体から分離しており、散在していた。
- ・殆どの座席の脚は、破損していた。(写真43、44、47、48 参照)

### 2.3.3 残骸の散乱状況等

同機の残骸の一部は、事故時の救難活動のために移動されていたが、調査時の散乱状況は、次のとおりであった。

事故機は、墜落による衝撃で、左右主翼、水平尾翼、垂直尾翼、胴体尾部、エンジンを除き、左主脚接地痕から東北東へ約140m、幅約60mの範囲にわたり散乱していた。機首部及び前胴部は、左主脚接地痕から東北東約120mの地点付近に、長さ約40m幅約30mにわたり、破断した外板が散乱していた。同部に焼損の形跡は認められなかった。中央及び後部胴体の下面外板の殆どが破断した状態で、左主脚接地痕から東北東へ長さ約60m、幅約40mにわたり散乱していた。中央及び後部胴体の他の部分は、一部外板を残して殆ど焼失していた。主翼は胴体から分離し、左主脚接地痕から東北東約80mの地点にあった。左外翼部は、主翼より

分離し、右外翼部は、数個の破片となり主翼より分離して、おのおの主翼付近及び水門付近にあり、焼損していた。左エンジンは、主翼パイロンより分離し、主翼付近にあった。右エンジンは、パイロンに辛うじて付いていた。いずれもエンジン・ファン・ハブは、エンジンより破断分離していた。

水平尾翼及びテール・コーンは、胴体より破断分離し、左主脚接地痕から東北東約30mの地点にあった。垂直尾翼は、胴体後上部とともに胴体より破断分離し、左主脚接地痕から東北東約65mの地点の用水路上にあり、焼損していた。

左右主翼のフラップ・トラックの接地痕付近からそれぞれ東北東へ長さ約50m、幅約20mにわたり地面に火災の痕跡が認められ、水門付近の樹木が焼損していた。主翼付近の地面にも火災の痕跡が認められた。

(付図11、12及び写真2、3 参照)

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

着陸帯において育成中の芝生のうち、約10,300㎡が焼失及び流失した。

航空自衛隊小牧基地（以下「小牧基地」という。）内の用水路の擁壁が約30mにわたって損壊し、用水路の水門が破損した。

また、同基地内の防音用の立木地域のうち、約2,000㎡が焼損した。

## 2.5 乗組員に関する情報

### 2.5.1 運航乗務員

機長	男性	42歳	
民航業運輸駕駛員執業證書			第10991号
(定期運送用操縦士技能証明書)			1991年7月1日
限定事項及び機長資格			
エアバス式A300-600R型			1992年7月31日
有効期限			1994年7月30日
航空人員體格検査及格證(甲類)発行年月日			1993年11月2日
(航空身体検査証明書)			
有効期限			1994年5月31日
総飛行時間			8,340時間19分
同型式機飛行時間			1,350時間27分
最近90日の飛行時間			217時間56分
最近30日の飛行時間			71時間11分
最近の緊急方式訓練			1993年9月15日
当該飛行前の休養時間			15時間30分

注： 入社年月日	1989年 2月 1日
副操縦士	男性 26歳
高級商用駕駛員執業證書 (事業用操縦士技能証明書)	第30701号 1992年 9月 5日
限定事項及び副操縦士資格	
エアバス式A300-600R型	1992年12月29日
有効期限	1994年12月28日
航空人員體格検査及格證(甲類)発行年月日 (航空身体検査証明書)	1994年 3月 1日
有効期限	1994年 9月30日
総飛行時間	1,624時間11分
同型式機飛行時間	1,033時間59分
最近90日の飛行時間	196時間30分
最近30日の飛行時間	71時間53分
最近の緊急方式訓練	1993年 9月14日
当該飛行前の休養時間	39時間00分
注： 入社年月日	1990年 4月16日

#### 2.5.2 客室乗務員

A マネジャー客室乗務員	女性 54歳
乗務員としての資格取得年月日	1970年 9月14日
総飛行時間	12,225時間
最近の緊急方式訓練	1993年 6月10日
当該飛行前の休養時間	18時間以上
B パーサー客室乗務員	男性 44歳
乗務員としての資格取得年月日	1976年 7月 1日
総飛行時間	15,050時間
最近の緊急方式訓練	1993年 6月22日
当該飛行前の休養時間	18時間以上
C 客室乗務員	男性 40歳
乗務員としての資格取得年月日	1985年 6月 1日
総飛行時間	6,891時間

最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年6月8日 18時間以上
D 客室乗務員	女性 29歳	
乗務員としての資格取得年月日		1987年4月24日
総飛行時間		5,048時間
最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年6月29日 18時間以上
E 客室乗務員	女性 32歳	
乗務員としての資格取得年月日		1988年6月30日
総飛行時間		4,205時間
最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年6月29日 18時間以上
F 客室乗務員	女性 28歳	
乗務員としての資格取得年月日		1989年5月18日
総飛行時間		3,545時間
最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年7月19日 18時間以上
G 客室乗務員	女性 24歳	
乗務員としての資格取得年月日		1989年9月5日
総飛行時間		3,306時間
最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年7月5日 18時間以上
H 客室乗務員	女性 27歳	
乗務員としての資格取得年月日		1989年9月5日
総飛行時間		3,306時間
最近の緊急方式訓練 当該飛行前の休養時間		1993年7月9日 18時間以上
I 客室乗務員	女性 24歳	
乗務員としての資格取得年月日		1992年5月4日

総飛行時間	1,513時間
最近の緊急方式訓練	1993年7月2日
当該飛行前の休養時間	18時間以上

J 客室乗務員 女性 25歳

乗務員としての資格取得年月日	1992年6月2日
総飛行時間	1,401時間
最近の緊急方式訓練	1993年7月1日
当該飛行前の休養時間	18時間以上

K 客室乗務員 女性 24歳

乗務員としての資格取得年月日	1992年8月20日
総飛行時間	1,289時間
最近の緊急方式訓練	1993年7月14日
当該飛行前の休養時間	18時間以上

L 客室乗務員 女性 23歳

乗務員としての資格取得年月日	1993年4月26日
総飛行時間	720時間
最近の緊急方式訓練	1993年6月30日
当該飛行前の休養時間	18時間以上

M 客室乗務員 女性 23歳

乗務員としての資格取得年月日	1994年1月4日
総飛行時間	170時間
最近の緊急方式訓練	1994年1月4日
当該飛行前の休養時間	18時間以上

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型 式	エアバス・インダストリー式A300B4-622R型
製造番号	580
製造年月日	1991年1月29日
耐空証明書	番 号 83-01-05
	有効期限 1995年1月15日

総飛行時間

8,572時間12分

## 2.6.2 エンジン

型 式	プラット・アンド・ホイットニー式PW-4158型	
	No. 1	No. 2
製造番号	724082	724025
製造年月日	1990年12月13日	1989年10月5日
総使用時間	5,776時間	8,783時間

## 2.6.3 重量及び重心位置

同機の事故時の重量は約290,900lbs、重心位置は30.6%MACと推算され、いずれも着陸時における許容範囲（最大着陸重量308,651lbs、着陸時の重量に対応する重心範囲20.0～33.6%MAC）内にあったものと推定される。

なお、中華航空公司の飛行実施計画書によれば、出発時に燃料を約50,700lbs搭載したことから、事故時の残存燃料は約22,000lbsと推定される。

## 2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空燃料ジェットA-1、潤滑油はエッソ・ターボ・オイル2380 (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 天気概況

平成6年4月26日11時00分（時刻は日本標準時）、名古屋地方気象台発表の中部地方の気象概況は、次のとおりであった。

朝鮮半島と東シナ海に中心をもつ高気圧が日本付近をおおっています。一方、日本の南海上には低気圧を伴う前線が停滞しており、北海道の北東海上には低気圧があります。このため、東日本の太平洋側の地方と北日本で曇っている他は、ほぼ全国的に晴れています。

中部地方は、東海・北陸ともによく晴れており、気温が高くなっています。  
(付図6及び7 参照)

### 2.7.2 航空気象観測値及び通報値

#### (1) 名古屋空港における航空気象観測値

気象庁名古屋空港測候所の事故関連時間帯（時刻は日本標準時）の定時及び特別観測値は、次のとおりであった。

19時30分 風向/風速 280°/10kt 視程 15km  
雲 1/8積雲3,000ft 6/8不明  
気温/露点温度 20°C/5°C QNH29.84 inHg

20時00分 風向/風速 280°/8kt 視程 20km  
雲 1/8積雲3,000ft 6/8不明  
気温/露点温度 20°C/4°C QNH29.86 inHg

20時19分 風向/風速 280°/6kt 視程 20km  
雲 1/8積雲3,000ft 6/8不明  
気温/露点温度 19°C/4°C QNH29.87 inHg

20時30分 風向/風速 280°/7kt 視程 20km  
雲 1/8積雲3,000ft 4/8不明  
気温/露点温度 19°C/4°C QNH29.87 inHg

#### (2) 台北国際空港における航空気象通報値

台湾民用航空当局による出発時間帯の通報値は、次のとおりであった。

08時00分 風向／風速 050°／14kt 視程 8km  
 弱い雨  
 雲 SCT600ft BKN1,000ft OVC4,000ft  
 気温／露点温度 23°C／19°C QNH29.83inHg

08時30分 風向／風速 050°／11kt ガスト22kt 視程 8km  
 弱い雨  
 雲 SCT500ft BKN1,000ft OVC4,000ft  
 気温／露点温度 22°C／19°C QNH29.83inHg

09時00分 風向／風速 070°／8kt ガスト18kt 視程 5km  
 弱いしゅう雨性雨  
 雲 SCT500ft BKN1,000ft OVC4,000ft  
 気温／露点温度 23°C／19°C QNH29.82inHg

## 2.8 航空保安施設に関する情報

同機の運航に必要な名古屋空港の航空保安施設は、同機の運航に関連する時間帯において、いずれも正常に運用されていた。

## 2.9 通信に関する情報

同機は、東京コントロール（133.5MHz及び125.7MHz）、名古屋アプローチ（120.3MHz）及び名古屋タワー（118.7MHz）と交信していたが、通信状況はいずれも良好であった。

## 2.10 飛行場及び地上施設に関する情報

名古屋空港はJR名古屋駅から約10km北々東の愛知県西春日井郡豊山町にあり、運輸省により管理されている。

名古屋空港の標高は14m、滑走路は、滑走路方位16／34、長さ2,740m、幅45m、滑走路面はアスファルト・コンクリート舗装で長さ2,708m、幅30mの範囲にグルーピングが施されている。

同機が着陸に使用することを予定していた滑走路は、正常に運用されていた。

（付図8 参照）

## 2.11 飛行記録装置及び操縦室用音声記録装置に関する情報

同機には、米国サンドストランド社製980-4100-BXUS型DFDR（製

造番号1006)及び米国フェアチャイルド社製A100A型CVR(製造番号25153)が装備されていた。(写真43、44参照)

DFDRは外側ケースの一部が潰れ、また破損した状態で回収されたが、DFDRの当該飛行の信号を記録した磁気テープには損傷は認められなかった。

DFDRの記録を別添6として添付する。

また、CVRも外側ケースの一部が潰れ、また破損した状態で回収されたが、音声等を録音した磁気テープには損傷は認められなかった。

CVRは、4本の記録チャンネルがあり、各チャンネルは次のとおりで無線交信、音声等がそれぞれ記録されていた。

解読し得たCVRの記録を別添7として添付する。

チャンネル 1 : 予備席のオーディオ・セレクト・パネルより (3rd)

チャンネル 2 : 副操縦士席のオーディオ・セレクト・パネルより (F/O)

チャンネル 3 : 機長席のオーディオ・セレクト・パネルより (CAP)

チャンネル 4 : エリア・マイクロホンより (AREA MIC)

ただし、機長と副操縦士の会話は常にインターホン・システムを使用しているため、無線交信を含め、チャンネル2及びチャンネル3は全く同じ内容であった。

## 2.12 医学に関する情報

### 2.12.1 機長、副操縦士及びパーサーの遺体に関する調査

愛知県警察本部からの情報によれば、次のとおりであった。

#### (1) 遺体の損傷状況及び司法解剖を行うまでの経過

機長の遺体には、右肩部から右胸部にかけて開放性の創傷が認められた。

副操縦士の遺体には、左胸部及び左腹部に開放性の創傷が認められ、胃及び腸も損傷されていた。

パーサーの遺体には、胸腹部の開放性損傷はほとんど認められなかった。

3名の遺体は、収容後直ちに小牧基地第一格納庫内に安置された。

その後、司法解剖のため3カ所の大学に移送されるまで間、冷凍保存などの特別の処置はなされていない。

また、事故発生から移送され、それぞれの大学で解剖開始されるまでの経過時間は、18～22時間で、この間の名古屋空港の気温は最低約10℃、最高約23℃であった。

遺体の安置されていた小牧基地第一格納庫内の温度は、上記値よりも多少高かったものと考えられる。

#### (2) 司法解剖及びアルコール反応検査用検体採取(時刻は日本標準時)

① 機長

名古屋大学医学部法医学教室解剖室において、4月27日17時55分～23時00分の間に解剖された。

検査検体は、20時00分～21時00分の間に胸腔部分から解剖用のスプーンを用いて採取された。

事故発生から検体採取までの経過時間は、約24～25時間であった。

② 副操縦士

愛知医科大学法医学教室及び病理学教室の解剖室において、4月27日14時00分～17時00分の間に解剖された。

検査検体は、15時00分ごろに胸腔部分から解剖用のスプーンを用いて採取された。

事故発生から検体採取までの経過時間は、約19時間であった。

③ パーサー

藤田保険衛生大学医学部法医学教室解剖室において、4月27日14時00分～17時00分の間に解剖された。

検査検体は、15時30分ごろ、心臓内から解剖用のスプーンを用いて採取された。

事故発生から検体採取までの経過時間は、約19時間であった。

(3) アルコール反応検査

3名の遺体からの検査検体は、それぞれ採取された後直ちに専用の合成樹脂製の容器に入れ密封され、解剖終了とともに立会した愛知県警察本部の技官により同本部科学捜査研究所に運ばれ冷蔵庫に収納された。

① 検査日時及び検査機関

アルコール反応の検査は、4月28日17時00分～20時00分の間に愛知県警察本部科学捜査研究所において行われた。

② 検査方法

検査検体1mlを使用し、内部標準としてn-プロパノールを用いてガスクロマトグラフ法により検査された。エタノール濃度は、検量線法により算出された。

③ 検査結果

各検体のエタノール濃度は、次のとおりであった。

(a) 機長：13mg/100ml

(b) 副操縦士：55mg/100ml

(c) パーサー：エタノールは、検出されなかった。

## 2.12.2 生存者の受傷状況

乗客256名、乗員15名合計271名中、乗客16名が救急車により病院に収容されたが、うち6名は病院収容時既に死亡していた。

また、3名については、4月27日、28日及び5月1日にそれぞれ収容された病院で死亡した。

最終的な生存者は、乗客7名であり、いずれも機体前部の座席番号7から15の範囲内で、4名が右側、2名が中央部及び1名が左側の座席に着席していた。

(付図26 参照)

救出後病院収容時の受傷状況は、生存者7名とも程度の差はあるが外傷性ショックに陥っており、同機が地上に激突した時に発生した強度の衝撃によって、部位に相違はあるものの、骨折を主とする種々の外傷が認められ、全治2箇月から12箇月の重傷であると診断された。

## 2.12.3 遺体の損傷状況

死体検案書によれば、墜落時の衝撃による全身の打撲及び多発性骨折と認められる遺体が極めて多かった。また、半数近くの遺体に種々の程度の火傷が認められた。

## 2.13 火災及び消防に関する情報

### 2.13.1 名古屋空港の消火救難体制

#### (1) 名古屋空港の消火救難体制の概要

名古屋空港における民間航空機に対する消火救難業務は、空港管理者である大阪航空局名古屋空港事務所（以下「空港事務所」という。）が行うこととなっており、航空自衛隊小牧基地との間で「消火・救難活動の相互援助に関する協定」が締結され、小牧基地の支援を受けることとなっている。

また、西春日井郡東部消防組合消防本部消防長、小牧市消防本部消防長、春日井市消防本部消防長及び名古屋市消防局消防長（以下「周辺消防機関」という。）との間で「名古屋空港及びその周辺における消防活動に関する協定」が締結され、適宜応援を求めることができる体制となっている。

緊急時の医療資機材が搭載された救急医療搬送車が空港事務所に平成4年3月配備され、空港事務所はその運用を財団法人航空保安協会に委託している。

#### (2) 名古屋空港の消火機材及び勤務体制

消火機材は、空港管理者である空港事務所には配備されておらず、航空自衛隊小牧基地の第1輸送航空隊基地業務群施設隊消防小隊（以下「消防小隊」とい

う。)に、化学消防車5台及び給水車1台が配備され、消防小隊は、空港内の東側地区に指揮所及び消防車を備える待機所で、24時間体制で業務を行っている。

なお、国際民間航空条約第14付属書「飛行場」に「推奨方式(Recommended Practice)」として記述されている「設置すべき防災水準」においては、名古屋空港の飛行場のカテゴリーは「9」とされており、泡沫生成用水量、消火薬剤の種類、補助消火薬剤の種類及び量並びにレスポンスタイム(応答時間)については水準を満たしているが、泡沫溶液の放射率については、水準を下回っていた。また、化学消防車の放射距離については約30mであった。

### (3) 航空機事故消火救難訓練

名古屋空港における航空機事故に関する消火救難訓練については、平成元年10月16日及び平成5年5月24日に空港事務所が主催し、自衛隊、周辺消防機関、空港警察署及び愛知県医師会等を含めた「名古屋空港航空機事故消火救難訓練」が実施されている。

消防要員の訓練として消防小隊は、4半期に1回の割合で実火訓練を行い、1週間に1回の割合で放水訓練を実施している。

## 2.13.2 消火活動の状況(時刻は日本標準時)

### (1) 出動要請及び消火車両の出動状況

空港事務所の航空管制官(以下「管制官」という。)は、20時16分ごろ、消防小隊及び空港事務所の航空管制情報官(以下「情報官」という。)に緊急電話により航空機墜落火災発生に伴う出動要請を行った。

消防小隊は、20時17分ごろ、化学消防車3台を出動させた。

また、情報官は、受けた情報を緊急通報連絡系統図に基づき、西春日井郡東部消防組合消防本部及び空港警察署に対し応援を要請した。

西春日井郡東部消防組合消防本部は、関係機関である春日井市消防本部、名古屋市消防局及び小牧市消防本部に同情報を通報した。

20時19分ごろ、消防小隊の化学消防車3台が第1陣として現場に到着、消火活動を開始した。

20時27分ごろ、西春日井郡東部消防組合消防本部の化学消防車、水槽車、救助車、梯子車各1台及び春日井市消防本部の化学消防車、水槽車、救助車各2台が同空港の第二西門から空港事務所の職員の誘導により空港内に入場し事故現場に到着、消火活動を開始した。

20時30分ごろ、消防小隊の化学消防車2台、普通消防車1台、給水車1

台、カーゴトラック1台、散水車1台、クレーン車2台、軽レッカー車・フォークリフト・牽引車各1台が第2陣として現場に到着、消火活動を開始した。

20時42分ごろ、小牧市消防本部の化学消防車、水槽車、救助車各1台が同空港の北門の施錠用チェーン2ヶ所を大型カッターで切断し、門を開放のうえ空港内に入場し事故現場に到着、消火活動を開始した。

更に、20時54分ごろ、名古屋市消防局の化学消防車が同空港の第二西門から空港内に入場し事故現場に到着、消火活動を開始した。

## (2) 消火活動の状況

消防小隊の消防待機所から出動した消防要員によれば、次のとおりであった。

当日、20時16分ごろ、管制官から緊急電話により「中華航空機が滑走路で炎上」の出動要請があり20時17分ごろに化学消防車3台を出動させた。

なお、消防要員は待機室にいたが、同機の墜落した衝撃音は聞いていない。

2台の化学消防車は、通報を受けて消防車待機所から誘導路E4経由で滑走路に進入、炎と煙が南側端で上がっていたので、事故現場に急行、つづいてあとの1台の化学消防車は、誘導路EP1を經由して20時19分ごろ事故現場に到着した。

事故機は、原形をとどめずバラバラ状態であり、丸いエンジン部のあるところが主翼であることが、やっと分かる程度であった。

現場では火災が発生しており、火炎は3階建てのビルの高さほどに上がり幅100m以上にわたり一面炎の海であった。「ボン」と破裂音が間隔をあけて3回ほど聞こえた。

ただちに、消火活動を開始し、飛散した航空機の破片を避けながら前進、主翼に約20mまで接近し消火剤の放射を実施した。

20時27分ごろ、西春日井郡東部消防組合消防本部の化学消防車、水槽車、梯子車各1台及び春日井市消防本部の化学消防車、水槽車各2台が現場に到着、消火活動を開始したが、翼の下の火がなかなか消えなかった。

20時30分ごろ、消防小隊の第2次出動として、化学消防車2台、給水車1台、普通消防車1台及びカーゴトラック1台等が事故現場に到着し、先に出動した化学消防車のバックアップ、給水及び補充用消火剤の運搬を実施した。

20時42分ごろ、小牧市消防本部の化学消防車及び水槽車が現場に到着し、消火活動を開始した。

20時54分ごろ、名古屋市消防局の化学消防車が現場に到着し、消火活動を開始した。

21時10分ごろから用水路付近でくすぶっていた部分を斧及び鳶口を使って開放して消火作業を実施し、21時48分ごろ、鎮火した。

## 2.14 人の生存、死亡又は負傷に係りのある捜索、救難及び避難に関する情報

### 2.14.1 捜索・救難活動の状況（時刻は日本標準時）

#### (1) 搭乗者の搬出収容の状況

墜落場所確認後、自衛隊、周辺消防機関、警察、空港事務所等による生存者の捜索、救助活動が、墜落現場全域にわたって進められた。

関係機関の報告等を総合すると、次のとおりであった。

小牧基地の救急車が20時19分ごろ及び20時23分ごろ事故現場に到着した。

20時27分ごろ、西春日井郡東部消防組合消防本部及び春日井市消防本部の救急車等が空港第二西門から入場し、事故現場に到着、捜索・救難活動を開始した。

20時31分ごろ、名古屋市消防局の救急車が空港第二西門から入場し、事故現場に到着、生存者の確認、負傷者の応急処置等の活動を開始した。

20時32分ごろ、生存者の確認作業が開始されたが、機体の中央部は火勢が強く、捜索・救難活動は困難を極めた。

20時35分ごろ、男性1名及び20時37分ごろ、女性2名、幼児1名の合計4名を収容し、直ちに小牧基地の救急車により病院へ搬送した。

20時42分ごろ、小牧市消防本部の救急車が小牧基地の正門から空港内に入場し、捜索・救難活動を開始し、すでに名古屋市消防局の救急隊により応急処置が施された負傷者2名を病院に搬送した。

20時49分ごろ、西春日井郡東部消防組合消防本部の救急車により3名を病院へ搬送した。

20時55分ごろ、春日井市消防本部の救急車2台により3名を病院へ搬送した。

21時00分ごろ、座席に挟まれた40歳位の男性を、エンジン・カッターにより座席を切り離し救助した。また、35歳位の女性を救助し、春日井市消防本部の救急車によりその2名を病院に搬送した。

21時00分ごろ、西春日井郡東部消防組合消防本部の救急車で男児1名を病院に搬送した。

21時22分ごろ、救急医療搬送車が現場に到着した。

21時24分ごろ、名古屋市消防局の救急車で男性1名を病院に搬送した。

21時40分ごろ、救護所（エアーテント3張）の設営を開始した。

21時48分ごろ、火災が鎮火したため、クレーン等により用水路内の航空機残骸を吊り上げ、不明者捜索を継続した。

22時20分ごろから主翼及び用水路周辺から収容された遺体を救護所（エアーテント）内に搬送した。

22時25分ごろ、名古屋空港事務所長の災害派遣要請による陸上自衛隊守山駐屯地の第10師団の部隊が事故現場に到着、捜索・救難活動を開始した。

23時25分ごろ、操縦席付近から乗組員と思われる遺体を収容し、事故現場近くに設置された救護所（エアーテント）内に搬送した。

4月27日04時45分ごろから救護所（エアーテント）内の遺体を、遺体仮安置所の小牧基地第1格納庫へ搬送を開始した。

13時40分ごろ、事故現場から最後の遺体を搬出した。

（写真4 参照）

## （2）各機関の救難活動等

① 政府は、4月26日、事故発生後、直ちに閣議決定し運輸大臣を本部長とする「中華航空機事故対策本部」を設置し、生存者の救出、遺体の収容に全力を尽くすことを申し合わせ、関係機関との間の連絡を密にすることとした。

② 空港事務所は、事故発生直後、空港長を本部長とする「事故応急対策本部」を設置するとともに、職員119名を非常招集し、また、「名古屋空港航空機救難隊」の編成を行い、下記の人員及び資機材による救難活動等を行った。

人 員 406名（名古屋空港航空機救難隊102名及び空港関係者を含む。）

資機材 車両28台（救急医療搬送車1台を含む。）

エアーテント3張

③ 陸上自衛隊第10師団及び航空自衛隊小牧基地の第1輸送航空隊は、事故発生直後、空港長から災害派遣要請を受け、下記の人員及び資機材による救難活動等を行った。

人 員 1,900名（現場活動1,200名、後方支援700名）

資機材 車両25台

投光機 16機

④ 西春日井郡東部消防組合消防本部、春日井市消防本部、小牧市消防本部及

び名古屋市消防局等は、事故発生直後、空港事務所の要請を受け、下記の人  
員及び資機材による救難活動等を行った。

人 員 546名（出動534名、待機12名）

資機材 車両116台

ヘリコプタ1機（名古屋市消防航空隊の所属機が事故現場の上空を飛行  
し、災害現場の照明活動を実施するとともに、災害範  
囲の特定を行った。）

⑤ 愛知県医師会は、空港事務所との「名古屋空港医療救護活動に関する協定」  
に基づき、下記人員による医療救護活動を行った。

出 動 64名（医師47名、看護婦17名）

待 機 164名（医師76名、看護婦51名、事務員他37名）

⑥ 日本赤十字社愛知県支部は、下記人員による検死、検案、復元、清拭、身  
元確認の活動を行った。

人 員 102名（医師14名、看護婦55名、事務員他33名）

⑦ 愛知県警察医師会は、下記人員による検案作業の活動を行った。

人 員 79名

⑧ 愛知県歯科医師会は、下記人員による身元確認作業の活動を行った。

人 員 134名（歯科医107名、歯科衛生士7名、警察医20名）

⑨ 愛知県警察本部は、事故発生直後、空港事務所から通報を受け、下記人員  
により救難活動、事故現場の警備及び警察活動を行った。

人 員 1,700名（現場出動1,100名、その他600名）