



## バリ島 B737 事故の Preliminary Report

### 1. はじめに

2013年4月13日インドネシア・バリ島の Lion Air B737-800 墜落事故の Preliminary Report がインドネシア運輸安全委員会 (NTSC) より発表されました。その要旨をご紹介します。

### 2. 飛行の経緯

Lion Air 904 便は、バンドン発の定期便として 05:45UTC (13:45 現地時刻) に離陸し、バリ島デンパサール空港に向かっていました。乗員にとって、その日の4区間の乗務の最後で、副操縦士が操縦を行い、降下開始までは特記すべきものではありませんでした。06:48 Bari Director (バリ進入管制) は LNI 904 に TALOT への直行と 17,000 ft までの降下を指示し、機は降下に入りました。06:59 VORDME Rwy 09 approach へのレーダー誘導が開始され、3,000 ft までの降下指示が出されました。07:03 KUTA waypoint に達し Bali Control Tower に移管が行われました。07:08 出発機が滑走路を離れたことを確認したタワー管制官は LNI 904 に着陸許可を出しました。そのとき機の高度は約 1,600 ft でした。約 900 ft を通過するころ副操縦士は「滑走路は見えない」と言いました。07:09:33 EGPWS は MINIMUM と自動音声を発しました。そのとき高度は 550 ft でした。副操縦士は自動操縦と自動推力調節を切り、滑走路が見えないまま降下を続けました。150 ft AGL で機長が操縦を代わり、そのとき副操縦士は「まだ滑走路は見えない」と告げました。07:10:01 EGPWS が TWENTY (電波高度計 20 ft) の自動音声を発し、機長は Go Around と言いましたが、その1秒後に機は海面に墜落しました。墜落地点は滑走路の手前 300 m、海岸線から 20 m で機首を北に向けて停止しました。機体は、胴体後方が下に折れ曲がり、右エンジンおよび両主車輪が脱落していました。機体が停止した場所は 2-5 m の浅海で、機体に多量の海水が入りましたが、水没しませんでした。

### 3. 離陸待ち機が通報

滑走路手前で離陸を待っていた飛行機のパイロットが B737 が墜落したことをタワーに通報し、管制官がタワーから見ると、B737 の尾翼部分が空港フェンスの先にありました。管制官は直ちに Airport Rescue and Fire Fighting に crash bell (非常ベル) および直通電話で連絡を取り、救助作業が始まりました。乗客 101 名、乗員 7 名のうち重傷者は乗客 4 名で、他は軽症または無傷と診断されました。

### 4. 乗員および機体の情報

機長はインドネシア国籍、男性 48 才、飛行経験 15,000 時間で、うち B737-NG は 7,000 時間でした。副操縦士はインド国籍、男性 24 才、飛行経験 1,200 時間で、うち B737-NG は 923 時間でした。

機体は B737-800NG で 2013 年 3 月 21 日に登録され、機体エンジンとも 104 サイクル 142 時間しか使われていない、新品同様のものでした。この事故に関係する故障は無かったと見られています。

(次頁に続く)



フライトレコーダーの記録では、550 ft までは VORDME Rwy 09 Approach の進入角に沿って降下しており、550 ft 以下で降下率が大きくなっていました。EGPWS の地面/海面の接近警報は、ファイナル 2.5 nm までは 300 ft 以内に接近すると判断される場合に発せられ、それより滑走路に近づくと徐々に警報領域が狭まります。滑走路より 1 nm 以内では地面/海面接近警報は作動しない設定になっており、PULL UP 等の警報が作動しなかったのは故障ではありません。

## 5. 気象状態など

LNI 904 の 5 nm 後方で進入を開始した機は公示された MDA（最低降下高度）で何も見えず Missed Approach を行いました。2 度目の進入では MDA に達する前に滑走路が視認でき着陸しました。

滑走路 09 の手前で離陸を待っていた機の乗員は「ファイナルから滑走路 09 末端にかけて雨が降っており、自機の TCAS Traffic Display で LNI 904 がファイナル 3 nm にいるときに進入側を見たが、飛行機は見えなかった」と報告しています。

空港内監視カメラ（CCTV）の画像では、事故 4 分前ではファイナルは良く見えており、事故数秒前では滑走路 09 末端近くは灰色となって雨が降っていたことが分かり、気象状態は刻々変化していたと思われます。

## 6. Safety Recommendation

現時点までに判明した事象より NTSC は以下の Recommendation を Lion Air に出しています。

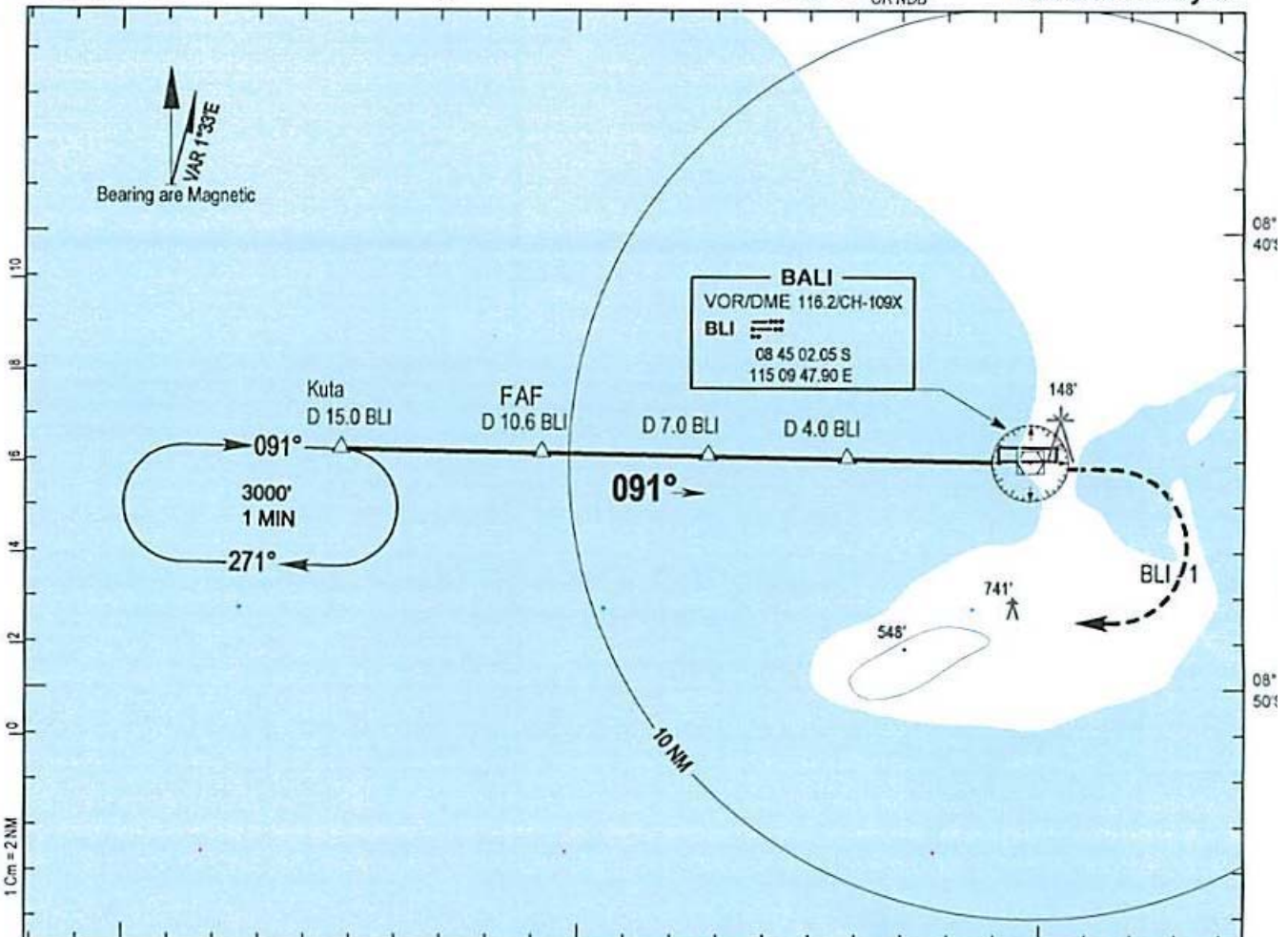
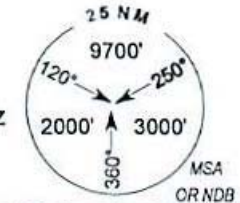
- (a) Minimum Altitude で進入継続に必要な物標が視認できない場合は、公示された Chart の記述に従った操作を行う原則を、パイロットに再認識させること。
- (b) クリティカルな高度またはタイミングでの操縦交代の方針、手順を再考すること。
- (c) パイロットの初期訓練および定期訓練において上記の操縦交代が出来るよう、適切に訓練を行うこと。



**AIP INDONESIA  
INSTRUMENT APPROACH  
CHART- ICAO**

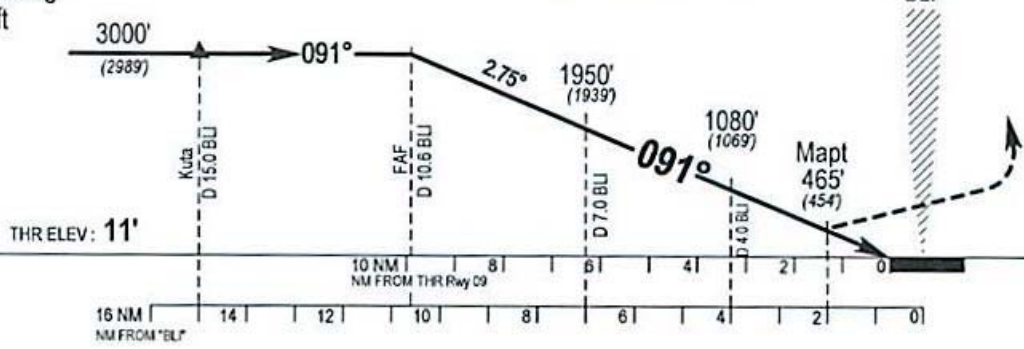
BALI Director 119.7 Mhz  
NGURAH Tower 118.1 Mhz  
AD ELEV 14 Ft  
Height related to MSL

WADD AD 2.24 - 11C  
BALI /  
Ngurah Rai Int'  
VOR/DME Rwy 09



**MISSED APPROACH PROCEDURE :**  
At MAPt Maintain heading 091° climb to 3000 ft then turn right and proceed to KUTA or contact ATC for further instruction.

TRANSITION LEVEL : FL 130  
TRANSITION ALT : 11 000 FT



OCA (H)									
Cat of ACFT	A	B	C	D	Distance	10.6 DME	7 DME	4 DME	
Straight In	465 (454)				Altitudes (H)	3000	1950	1080	
Circling	1165 (1154)				Speed	KT 120	130	140	150 160
					Rate of descend	Ft/min 585	630	680	730 780

Figure 7: VOR Instrument Approach Procedure for runway 09