

復興航空GE235飛航事故調查 進度報告



飛航事故調查程序

飛航安全調查委員會

Aviation Safety Council

飛航事故調查法

第三條

為公正調查飛航事故，改善飛航安全，政府應設飛航安全調查委員會，依法獨立行使職權。

第五條

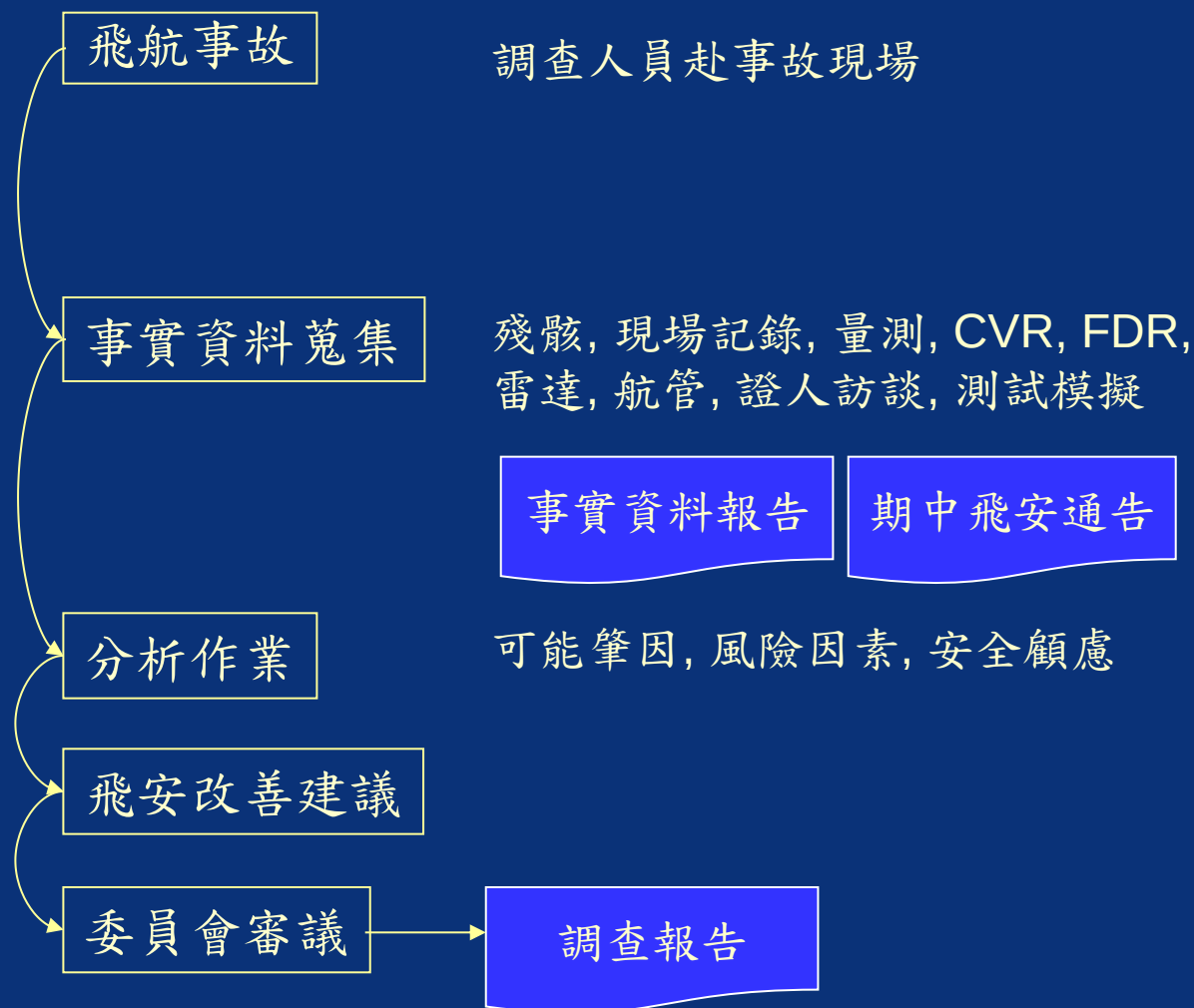
飛安會對於飛航事故之調查，旨在避免類似飛航事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

國際民航公約第 13 號附約(ICAO Annex 13)

The sole objective of the investigation of an accident or incident shall be the prevention of accidents and incidents. It is not the purpose of this activity to apportion blame or liability.



飛航事故調查階段



調查報告審議流程

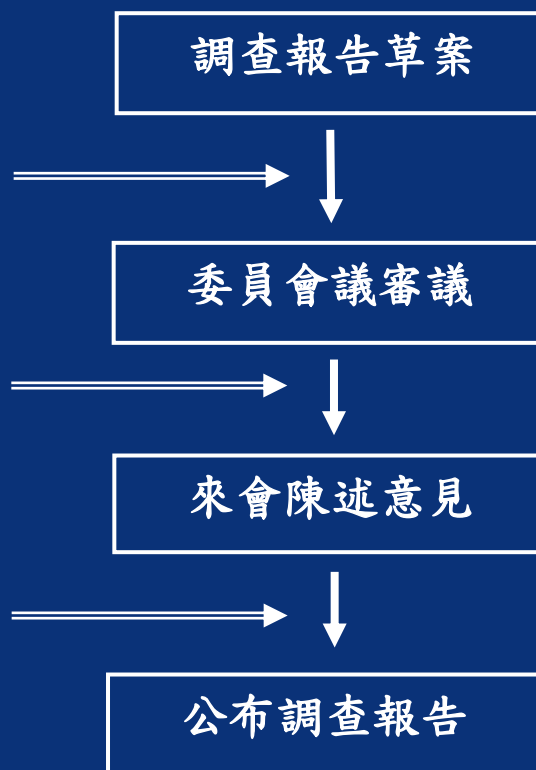
委員初審草案

修改報告，發送相關
機關(構)審閱

相關機關(構)審閱草
案，回覆意見(60天)

修改報告，再次發送
相關機關(構)審閱，
申請陳述意見(30天)

視須要修改報告/增
列相關機關(構)未被
採納之意見



第一章 事實資料

第二章 分析

第三章 調查結果

第四章 改善建議

ICAO Annex 13

CHAPTER 5. INVESTIGATION

State of Occurrence

5.1 The State of Occurrence shall institute an investigation into the circumstances of the accident and be responsible for the conduct of the investigation, but it may delegate the whole or any part of the conducting of such investigation to another State or a regional accident investigation organization by mutual arrangement and consent. In any event, the State of Occurrence shall use every means to facilitate the investigation.

ICAO Annex 13

CHAPTER 4. NOTIFICATION

RESPONSIBILITY OF THE STATE OF OCCURRENCE

Forwarding

- 4.1 The State of Occurrence shall forward a notification of an accident or serious incident, with a minimum of delay and by the most suitable and quickest means available, to:
- a) the State of Registry;
 - b) the State of the Operator;
 - c) the State of Design;
 - d) the State of Manufacture; and
 - e) the International Civil Aviation Organization, when the aircraft involved is of a maximum mass of over 2,250 kg or is a turbojet-powered aeroplane.

飛航事故調查法

第2章 飛航事故之調查

第十條 第六條第一項之飛航事故發生後，飛安會應儘速通知航空器登記國、航空器使用人國籍國、航空器設計國及航空器製造國之飛航事故調查機關，並得視實際情況儘速通知罹難乘客國籍國之飛航事故調查機關

第二十條 第六條第一項之飛航事故發生後，飛安會專案調查小組得詢問航空器登記國、航空器使用人國籍國、航空器設計國、製造國及罹難乘客國籍國之調查機關參與調查之意願，並於其派出之代表承諾保密及遵守主任調查官之指揮下，允許其從事部分調查作業

ICAO Annex 13

CHAPTER 5. INVESTIGATION

ACCIDENTS OR INCIDENTS IN THE TERRITORY OF PARTICIPATION OF THE STATE OF REGISTRY, THE STATE OF THE OPERATOR, THE STATE OF DESIGN AND THE STATE OF MANUFACTURE

Rights

5.18 The State of Registry, the State of the Operator, the State of Design and the State of Manufacture shall each be entitled to appoint an accredited representative to participate in the investigation.

民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則

第5章 飛航事故調查

第十九條 依本法第二十條規定，航空器登記國、航空器所有人及使用人國籍國、航空器設計國及製造國之飛航事故調查機關授權代表，於書面承諾保密及獲得主任調查官之同意，得從事下列工作：

- 一、探查現場。
- 二、檢視航空器殘骸。
- 三、會同專案調查小組人員獲取證詞及提出訪談目擊證人之問題。
- 四、檢視相關證據。
- 五、獲取相關文件影本。
- 六、參與飛航紀錄器之解讀過程。
- 七、參與現場外調查工作，如零組件檢視、技術簡報、測試與模擬。
- 八、參加有關分析報告、調查結果、原因及改善建議等之調查進度會議。
- 九、對各項調查過程提出建議。

ICAO Annex 13

CHAPTER 5. INVESTIGATION

PARTICIPATION OF STATES HAVING SUFFERED FATALITIES OR SERIOUS INJURIES TO ITS CITIZENS

Rights and entitlement

5.27 A State which has a special interest in an accident by virtue of fatalities or serious injuries to its citizens shall be entitled to appoint an expert who shall be entitled to:

- a) visit the scene of the accident;
- b) have access to the relevant factual information which is approved for public release by the State conducting the investigation, and information on the progress of the investigation; and
- c) receive a copy of the Final Report.

This will not preclude the State from also assisting in the identification of victims and in meetings with survivors from that State.

民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則

第5章 飛航事故調查

第二十條 依本法第二十條規定，罹難乘客國籍國之飛航事故調查機關之代表，於書面承諾保密及遵守主任調查官之指揮調查下，得於主任調查官許可之範圍內，進行下列事項：

- 一、探查現場。
- 二、參與罹難者之辨識工作。
- 三、協助訪談同一國籍之生還乘客。
- 四、取得飛安會公布之相關事實資料及調查進度狀況。
- 五、取得調查報告。

GE235事故調查

事故初始資料

- 民國104年2月4日復興航空公司一架ATR 72-600型機，國籍標誌及登記號碼B-22816，班機編號GE 235航班，於1051時由松山機場起飛執行載客任務，目的地為金門機場，該機於起飛後不久即失聯墜入基隆河

調查組織成員

- 飛航安全調查委員會、交通部民用航空局、復興航空公司
- 法國失事調查局（BEA）、航空器製造公司（ATR）
- 加拿大運輸安全委員會（TSB）、發動機製造公司（Pratt & Whitney Canada）

調查團隊分組

- 本事故調查目前分為6個專業分組，共計38人
- 分別為：
 - 飛航操作
 - 適航維修
 - 殘骸
 - 飛航服務/天氣
 - 生還因素
 - 飛航紀錄器

已完成之調查作業

■ 現場作業

- 現場勘查、搜證、量測、定位
- 殘骸安置松山指揮部

■ 殘骸初步檢視

- 機身殘骸、發動機

■ 訪談

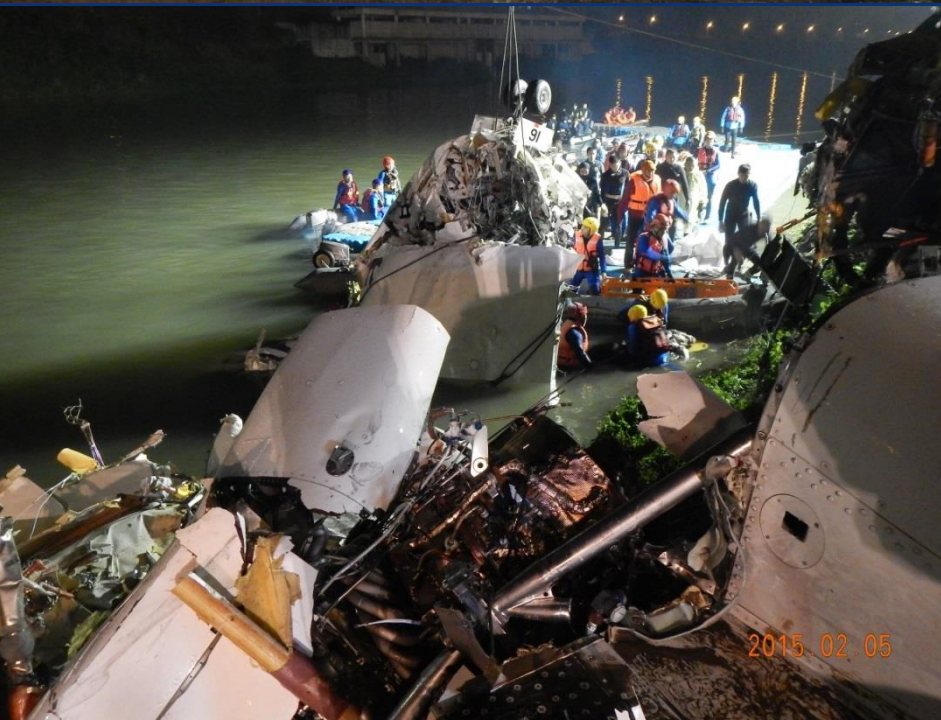
- 管制員、傷者、目擊者

■ FDR/CVR解讀、資料處理與比對

■ 資訊蒐集

- 取得航管通聯、雷達、天氣、簽派、維修等資料
- 罹難者相驗報告、乘客座位資訊、傷患情況

殘骸吊掛



發動機



殘骸運送



殘骸暫存



2015.02.05

飛航紀錄器解讀

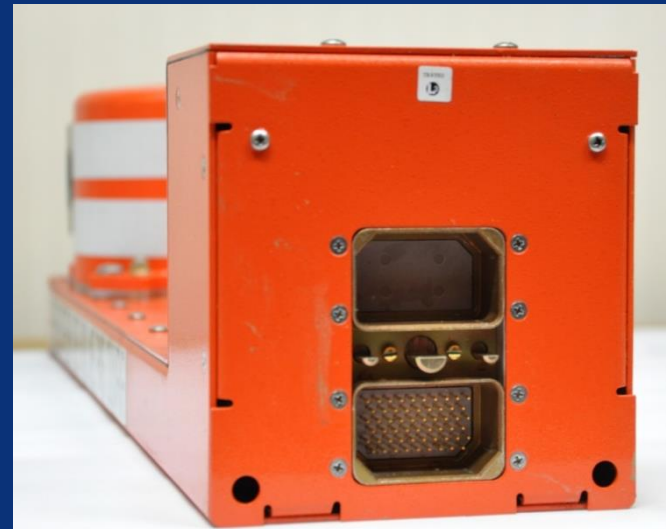
座艙語音記錄器(CVR)

- ◆紀錄長度: 2小時4分14.4秒
- ◆停止記錄時間: 10時54分36.6秒
- ◆紀錄品質良好

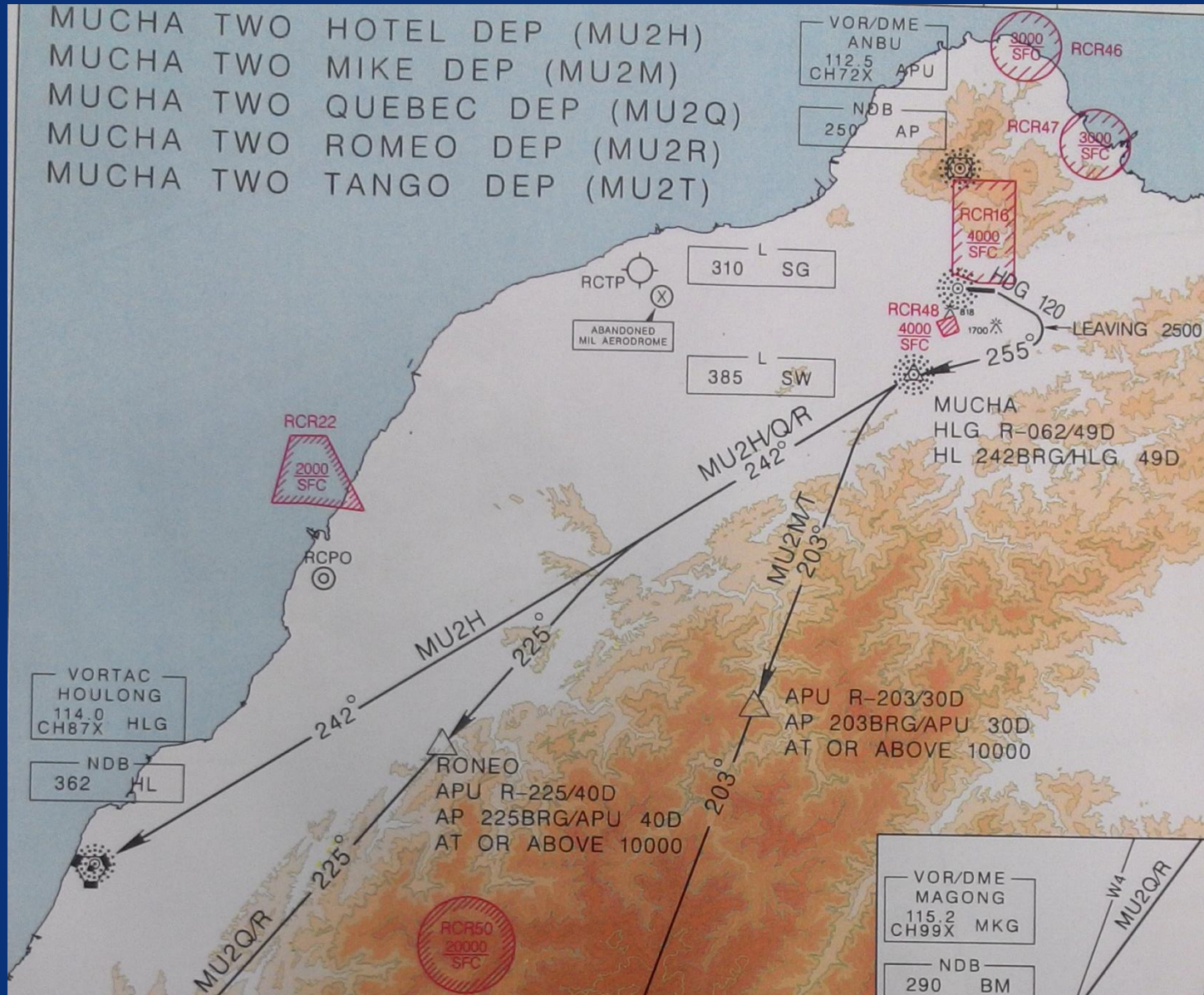


飛航資料紀錄器(FDR)

- ◆ 紀錄長度: 67小時22分56秒
- ◆ 停止記錄時間: 10時54分35.9秒
- ◆ 記錄品質良好
- ◆ 記錄參數約 750個



離場程序



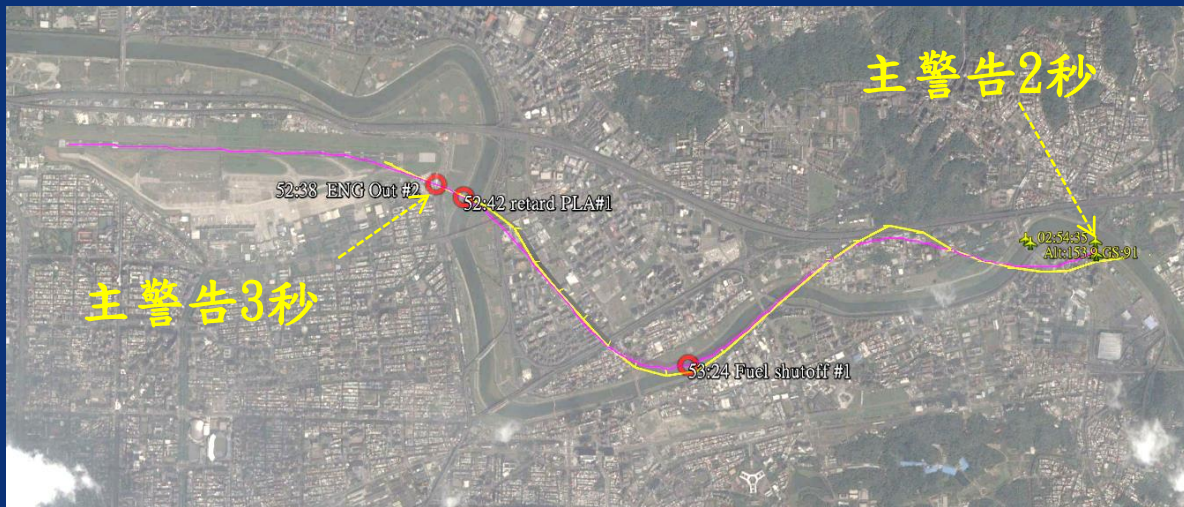
座艙語音紀錄器資料初步摘要

航管時間	內容摘要
10:41:14.6	GE 235航班紀錄開始
10:51:12.7	松山塔臺頒起飛許可
10:52:33.8	松山塔臺請求GE 235聯繫臺北近場台
10:52:38.3	主要警告聲響
10:52:43.0	組員提及收回一號發動機
10:53:00.4	組員提及發動機熄火程序
10:53:06.4	組員提及收回一號發動機
10:53:07.7	組員提及確認二號發動機熄火
10:53:09.9	失速警告聲響 (至 10:53:10.8)
10:53:12.6	失速警告聲響 (至 10:53:18.8)
10:53:19.6	組員提及一號發動機已順槳並斷油

座艙語音紀錄器資料初步摘要

航管時間	內容摘要
10:53:21.4	失速警告聲響(至10:53:23.3)
10:53:25.7	失速警告聲響(至10:53:27.3)
10:53:34.9	組員聯繫松山塔臺呼叫mayday mayday engine flameout
10:53:55.9	失速警告聲響(至10:53:59.7)
10:54:06.1	失速警告聲響(至10:54:10.1)
10:54:09.2	組員開始呼叫重新開車
10:54:12.4	失速警告聲響(至10:54:21.6)
10:54:23.2	失速警告聲響(至10:54:33.9)
10:54:34.4	主要警告聲響
10:54:34.8	不明聲響
10:54:36.6	紀錄器停止記錄

飛航軌跡 (FDR & 雷達)

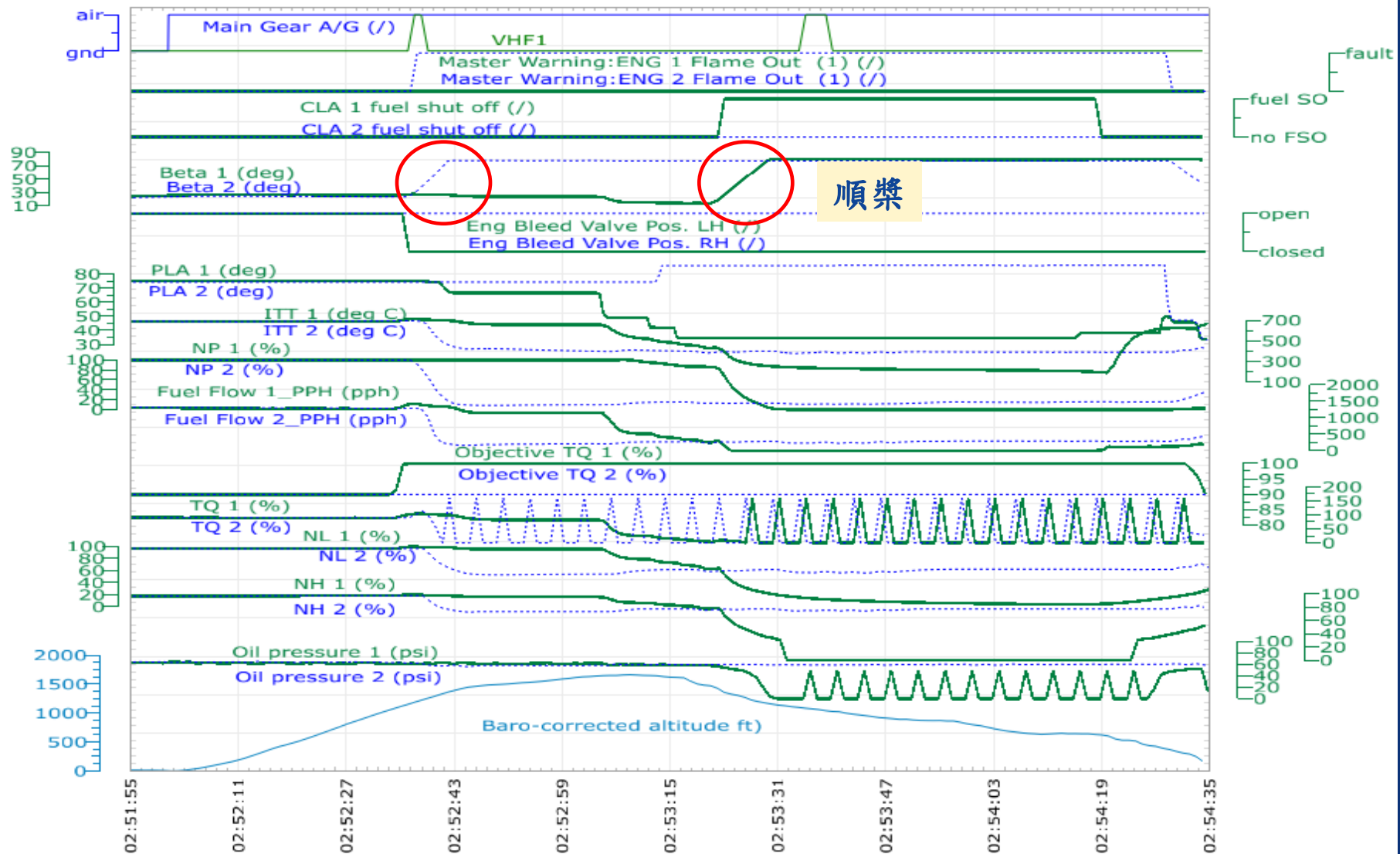


主要事件序列

- ① 10:52:38 發動機警告 (2號)
- ② 10:52:42 收1號發動機油門
- ③ 10:53:24 關1號發動機
- ④ 10:54:20 重啟1號發動機
- ⑤ 5度出現失速警告
 - ◆ 10:53:10 (18秒)
 - ◆ 10:53:56 (4秒)
 - ◆ 10:54:06 (4秒)
 - ◆ 10:54:13 (8秒)
 - ◆ 10:54:24 (10秒)
- ⑥ 10:54:36 停止紀錄

起飛後約37秒發生主警告 (高度約1,200呎)

FDR data plot Engines



Question?