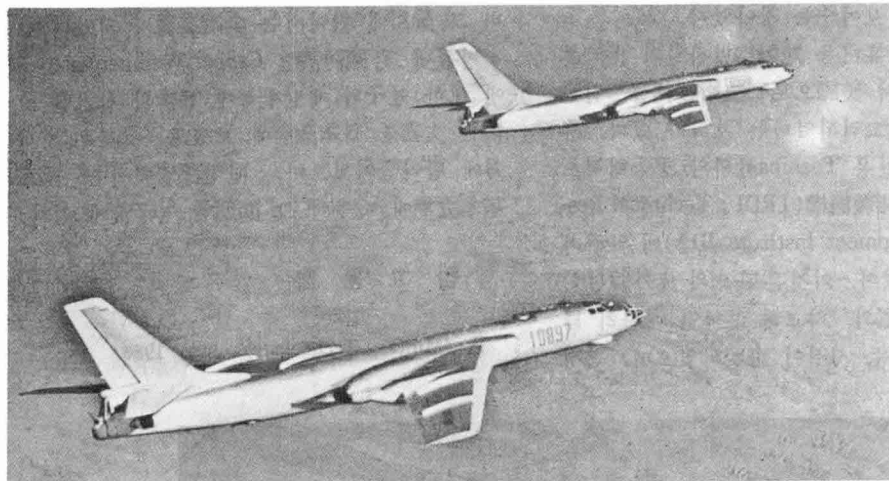


中共의 航空工業

閔 庚 鐸 (譯)



B-6D 中距離
제트 폭격기

中共은 世界 主要 強大國중 1950 年代에 無에서 出發하여 航空機 機體와 엔진産業을 이룩한 唯一한 나라이다.

英國, 美國, 소련등의 航空工業은 今世紀初부터 綿綿히 내려온 것이다. 獨逸, 이탈리아, 일본, 프랑스는 2次大戰後에 航空産業을 再建할 수 있었는데, 이것은 航空産業의 始初부터 쌓아온 經驗과 人的 資源에 바탕을 둔 것이다.

오늘날 世界인구의 1/4을 차지하고 있는 中共은 現代的 航空産業을 이룩할 바탕이 없었다. 1949年 建國당시 中共은 가난하고 전쟁에 황폐된 未開發의 狀態였다.

中共은 1914년에 最初로 飛行機를 製作했지만, 1940年末 이 나라의 能力은 航空機 整備과 組立을 할 수 있는 簡單한 施設이 고작이었다. 現代的 航空産業을 育成하기 위해 中共은 소련과 密接한 關係를 갖기 시작했다.

1949年 空軍創設과 1950年末 韓國戰이 發展의 觸媒가 됐다. 소련을 모델로삼아 주로 소련에서 생산하던 軍用 航空機와 엔진을 생산할 工場을 建設했다.

工場建設, 人力訓練, 엔진과 航空機 生産에 따른 큰 難關에도 불구하고 進陟速度가 무척 빨랐다. 3년만에 中共은 航空機 生産을 始作했다. 1956년에 첫번째 戰鬥機인 MIG-19로 부터 由來한 F-5전투기 生産에 들어갔고, 超音速 F-6戰鬥機는 1959년에 처음 飛行했다. 中共이 固有航空機를 設計하고 제트戰鬥機를 製作할 수 있는 段階에 到達하는데는 8년이 채 못걸렸다.

中共은 또한 研究, 設計, 開發 能力을 育成해야만 했다. 1956년과 1957년에 航空機, 엔진, 計器등을 위한 設計機構와 材料 및 工程을 위한 研究기관을 設立하였다.

1960年代初 多方面에 걸친 航空技術을 擔當할

研究, 設計기관을 設立하였다. 그리고 航空産業의 全般的인 教育을 實施할 수 있는 大學校와 專門기관이 設立되었다. 現在 20萬名이 넘는 사람들이 이러한 教育기관에서 輩出되어 中共의 航空産業을 위해 일하고 있다.

이러한 中共의 航空産業에 큰 影響을 미친 事件이 發生했다. 1960년에 中共과 소련의 關係가 끊어지게 되었으며 中共은 獨自的인 힘으로 航空産業을 發展시켜야 했다. 그럼에도 불구하고 中共의 첫번째 攻擊戰鬪機인 A-5는 1965年 檢證을 받았다.

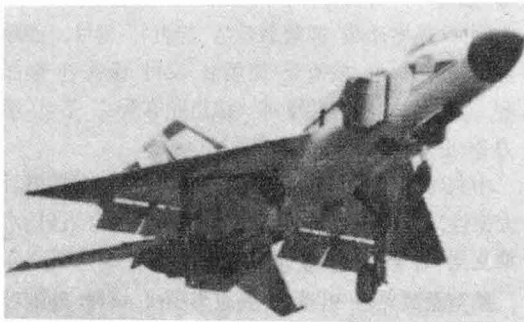
文化革命으로 또다른 타격을 받기도 했다. 理念과 革命에 대한 熱情이 技術과 經營能力에 優先하였다. 지난 12月 中共의 CATIC (China's National Aero-Technology Import and Export Corporation)의 會長인 Sun Zhaoqing 은 『中共의 航空工業은 1966~1976 文化革命으로 徹底히 破壞되었다.』라고 말했다.

오늘날은 新航空機 開發과 航空産業의 生産高에 대한 이와같은 後退를 克服하고 있는중이다. 改善된 戰鬪機 生産을 開始했으며 民間航空機 開發을 再開하였다.

展 望

최근 中共은 보다 外部로 눈을 돌려서 外國會社와 共同事業을 통하여 軍用과 民間 航空機의 性能 向上을 꾀하려 하고 있으며, 유럽과 미국의 主要 엔진, 航空機 업체가 中共의 産業체와 함께 일하고 있다.

50萬名이 넘는 人員들이 航空産業部(Ministry of the Aviation Industry) 傘下의 工場과 機關



F-8 초음속 전투기



면허생산된 Z-9 Dauphin 헬기

에 雇傭되어 있다. 航空産業이 차지하는 比重은 工場에 따라 다르다. 이러한 工場의 非航空 生産物은 自動車, 自轉車, 工作機械등 産業用과 消費財이다.

中共의 가장 오래된 工場은 Shenyang 과 Harbin 에 있다. 이들은 Xian 과 함께 中共의 航空機와 엔진을 生産하는 主要 中心地이다. 또다른 中心地로 Chengdu, Hanchung, Nanchang, Shanghai, Zhouzhou 등이 있으며, Xinxiang, Nanjing, Beijing 등에는 部品을 生産하여 航空産業을 뒷받침하는 多様な 小規模 工場이 있다.

航空産業部의 一部인 CATIC 은 航空産業의 窓口 役割을 하며 그 製品販賣를 擔當한다. CATIC 은 또한 外國會社들과의 하청작업, 技術移轉 共同事業등을 調整한다. 외국회사들은 보통 CATIC 을 통하여 中共 産業體와 關係를 갖으나, 꼭 이렇게 해야 하는 것은 아니다.

中共의 가장 큰 問題點은 外貨가 不足한 것이다. 그래서 CATIC 이 中共 航空機의 質을 높이기 위해서 外貨를 消費할 때는, 改善된 航空機 販賣로 이 資金을 回收하고자 한다.

現在 中共이 生産하고 있는 航空機는 다음과 같다.

- MIG-21로부터 開發한 F-7防空用 戰鬪機의 輸出型인 F-7M Airguard.
- MIG-19로부터 開發했고 初期 中共型 Q-5 Fantom 으로 알려진 雙發엔진 單座 A-5C Strike 航空機.
- 中共에서 生産한 MIG-19, J-6제트戰鬪機.
- Tupolev Tu-16에 바탕을 둔 B-6D 中距離用

제트 爆擊機.

—Antonov An-24로부터 개발된 民間機와 軍用 輸送機인 Y7-100 52席 雙發 turboprop 機.

—Antonov An-12에 바탕을 둔 Y-8 4發 turbo-prop 民間/軍用 輸送機.

—中共 最初の 輸出用 民間여객용 航空機로서 中共에서 設計한 Y-12 雙發 turboprop 多目的 輸送機.

一部 舊型은 아직 少數 生産中에 있으며 最新型은 設計또는 開發中에 있는데, 이 중에는 Spey 202엔진을 裝着한 軍用機도 있다. 이외에 보다 小型 機種으로 訓練機와 超輕量機가 있으며, Shanghai에서 組立中이며 장차 中共內 製作部品の 比重이 높아질 McDonnell Douglas 社의 MD-80이 있다.

製作中인 헬機로는 Mil Mi-4를 基礎로한 Z-5와, 免許(Licence) 生産中인 Z-9 Dauphin이 있다. 그리고 미사일도 生産中이다.

中共은 주로 戰鬥機와 攻擊機를 輸出해 왔는데, 그 輸入國은 알바니아, 방글라데시, 이집트 北韓, 베트남, 파키스탄, 수단, 탄자니아 等이다.

新型 軍用航空機 開發은 必然的으로 中共의 四個 現代化 計劃의 影響을 받았다. 이 計劃에서 國防은 農業, 工業, 科學과 技術 다음으로 4번째 優先權을 갖는다.



北京 소재 중공의 航空産業部

《國防과 技術 1987.12》

CATIC은 西歐 製作者와 航空産業界 사이의 下請契約을 周旋한다. 예를들면, Shorts (SD330 cabin door), British Aerospace (BAe 146 landing-gear door), Canadair (CL-215部品), Boeing (737과 747部品), McDonnell Douglas (MD-80部品), Aeritalia (ATR-42門), Rolls-Royce (Spey 202 Spares), Pratt & Whitney, Canada (PT 6부품) 等이다.

現代化 計劃

中共의 航空産業部는 數年동안 中共의 航空産業을 現代化하기 위한 共同作業 計劃을 推選했다. 1970年代에 Xian의 航空用 엔진工場과 그 要員들은 超音速 Rolls-Royce Spey 軍用엔진을 生産하기 위한 能力을 갖추었다.

中共의 航空産業 能力을 向上시키기 위한 많은 計劃들이 樹立되었다. 이 計劃의 一環에 電子裝備 性能向上과 中共 戰鬥機의 運用能力 向上問題가 包含되어 있다. 52席 Y7-100 turboprop 民間航空機와 같은 航空機의 空氣力學問題, 內粧, 電子裝備등에 西歐技術을 適用하였다.

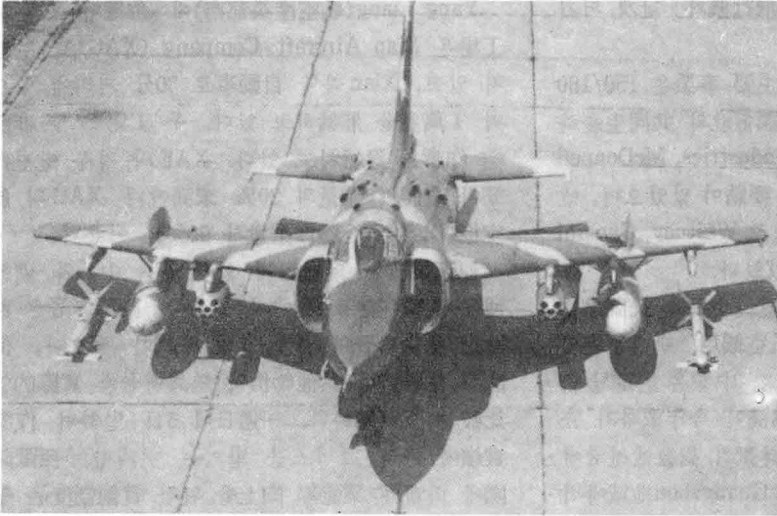
中共의 工場 經營陣은 地域共同體의 生活과 福祉, 그관련 下部構造(學校, 商店, 電力等)등을 責任진다. 航空産業의 作業物量이 減少해도, 西歐에서 처럼 作業人員의 數를 줄여서 生存을 圖謀할 수 없다. 中共에서는 그들의 作業者들을 위한 代替作業을 摸索해야한다.

이러한 현실은 市場性和 그들 製品의 경쟁력에 따라 企業의 成敗가 달려 있는 西歐의 思考方式의 企業效率에 위배되는 것이다. 中共에서는 이러한 企業效率 側面이 훨씬 약하게 適用되고 있다.

中共 航空産業 經營者들은 苦衷이 많다. 西歐 企業과 類似的한 技術을 使用한 보다 優秀한 製品을 生産하도록 中共軍과 輸出顧客들로부터 壓力을 받고 있다.

中共의 航空社들은 自國內 生産된 飛機機의 安樂性, 性能, 電子裝備등을 외국 항공기의 水準으로 해줄 것을 要求하고 있다.

航空産業界는 이러한 要求事項에 대해 外國의 航空業體가 中共 生産品의 質을 向上시키는 것



A-5C 쌍발 單座 공격기



Y-12 다목적 수송기

을 돕는 계획을 통하여, 技術者들의 質을 높이기 위한 努力이 進行中이다. 最近 몇년동안 中共은 學位課程, 學部課程, 技術練修등을 위해 많은 人員을 11個國에 派遣했다. 中共의 航空技術者들은 British Aerospace, Boeing, Rolls-Royce 등과 같은 外國航空業體에서 일을 하기위해 派遣된 것이다.

中共의 航空産業界는 다음과 같은 3가지 優先事項을 가지고 있다.

—軍의 要求事項에 응할 수 있는 能力을 維持한다.

—民間航空機의 製作物量을 늘린다.

—航空産業의 輸出體系를 確立한다.

《國防과 技術 1987.12》

現在로선 中共內에서 生産하는 航空機의 80%가 軍用이다.

엔진

1976년에 死亡한 周恩來 中共 首相은 엔진 開發이 航空機 機體쪽보다 더 어렵다고 생각했다.

政府官吏들과 航空産業部는 共同事業을 통해 中共의 엔진 製作能力을 向上시키기 위해 많은 努力을 했다.

Rolls-Royce와 함께한 Spey 202 共同作業은 周恩來의 要請에 따른 것이었다.

Spey 202 超音速엔진 50臺 購買, 엔진 生産에 따른 技術移轉, Rolls-Royce 工場內에서 中共의 技術者와 現場作業者를 訓練시키는 것에 대한 5년 계약이 1975년 中共과 Rolls-Royce社간에 체결되었다.

이 계약은 5년 以內에 滿足스럽게 完了되었다. Rolls-Royce가 提供한 鑄造, 鍛造, 材料등으로 부터 4臺의 完全한 Spey 202엔진이 Xian 엔진 工場에서 生産되었다. 이 중 2臺의 엔진을 海面上과 高度 條件에서 試驗結果 Rolls-Royce에서 生産한 엔진과 同一 性能을 立證하였다.

Xian 工場은 Spey 202엔진 生産設備를 갖추고 있으나 生産計劃은 中斷狀態에 있다. 이러한 實情에 대해 지난 3月 한 高位관리는 다음과 같이 解明했다. 『이 엔진을 좀더 빨리 使用하지 않는 것은 新型 軍用機 開發計劃의 變更때문이었다. 이 엔진을 새로운 다른 航空機에 使用하도록 中共政府가 最近 決定했다. 이 計劃은 현재 원만

히 進行中이며, 來年에 이 飛行機가 날게 되기를 바란다.』

現在 中共에서 考慮中인 主要 事業은 150/180 席짜리 航空機와 엔진을 外國會社와 共同生産하는 것이다. Boeing, Airbus Industries, McDonnell Douglas 등으로 부터 計劃案 要請이 있었으며, 엔진會社는 Rolls-Royce, Pratt & Whitney, General Electric 으로 부터 要請이 있었다.

만약 이 計劃이 推進된다면 中共의 民間航空機 生産이 增加할 것이며 航空機用 엔진工場의 作業量이 늘어날 것이다. 또한 中共은 選定된 會社들과의 商業的 次元의 協商이 今年末까지 完了되기를 바라고 있다. 이 計劃의 對象엔진중에는 中共의 CAAC 航空社가 Guangzhou地域에서 運用中인 Boeing 757用으로 選定된 RB211-535 E4엔진과 Airbus A320을 推進할 International Aero Engine V2500등이 포함되어 있다.

Xian 의 工場

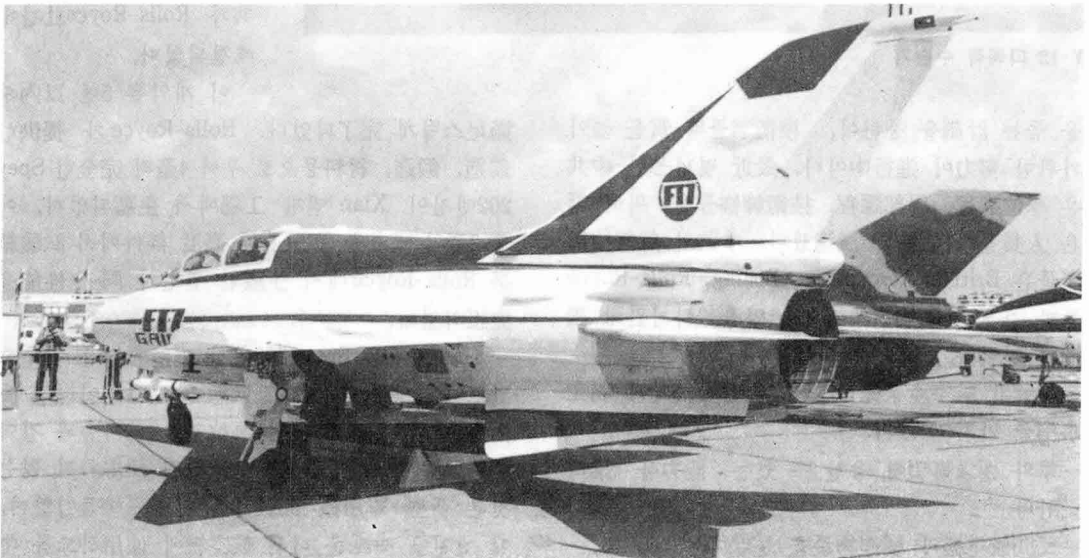
Xian 에 位置한 航空엔진工場과 都市 북쪽에所在한 航空機工場을 訪問한 結果 오늘날 中共의 巨大한 航空産業工場의 幹部들의 生活實相을 알 수 있었다. Xian 航空엔진工場(XAE-Xian aero-engine)은 16,000명을 雇傭하고 있으며 그 扶養 家族 24,000명을 責任지고 있다.

Yang Liang(航空産業都市)에 位置한 航空機工場은 Xian Aircraft Company (XAC)로 알려져 있고, Xian 북쪽 自動車로 30分 거리에 있으며 1萬名을 雇傭하고 있다. 두 工場 모두 非航空 作業도 遂行하고 있다. XAE 의 경우 엔진作業이 全體 作業量의 20% 未滿이나 XAC 의 航空機 作業은 全體作業量의 90%에 이른다.

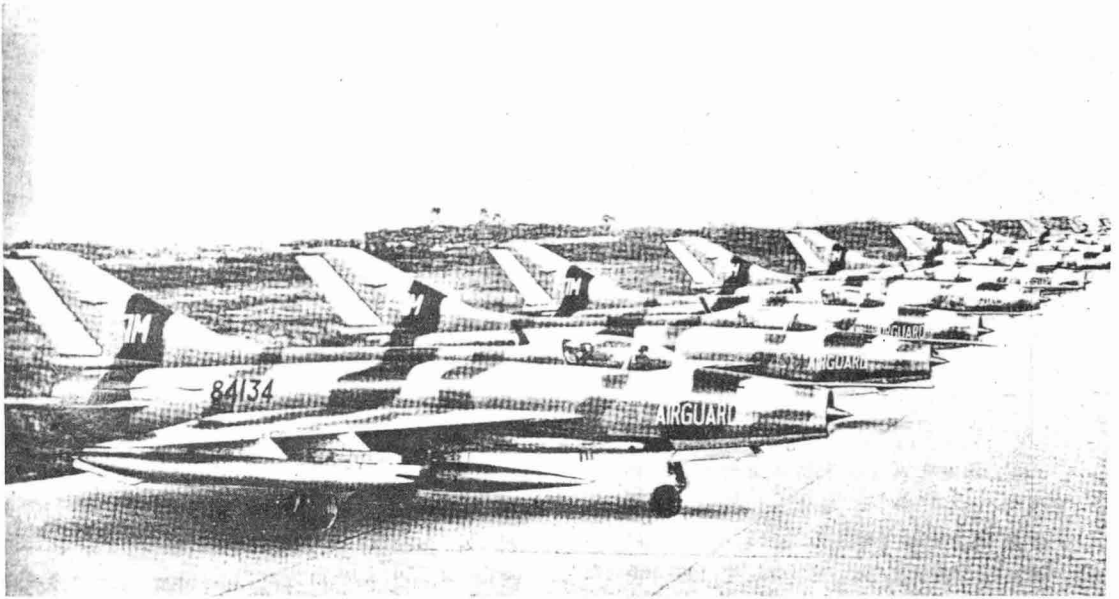
雇傭規模를 일정하게 維持하는 中共의 傳統 때문에 製作能率이 좋지 못하다. 勤勞者들은 西歐의 勤勞者들에 비해 훨씬 報酬가 적으나, 低廉한 住居費와 其他物價의 差異때문에 實際的인 比較는 不可能하다. 一週일에 6日 일하며 作業 實績에 따라 보너스를 받기는 하지만, 西歐諸國에 비해 作業能率 向上을 위한 賞罰制度는 훨씬 약한 편이다.

XAE 는 H-6 爆擊機用 소련設計 엔진을 製作하며, Spey202 豫備部品과 General Electric LM 2500産業用 엔진을 下請生産한다. 그리고 整備 事業으로 Trident 航空機에 裝着된 Spey 엔진도 취급한다.

이 工場이 保有한 多様な 最新工作機械는 現在 제대로 活用되지 못하고 있으나, 責任者 He Deming 은 Spey 202엔진 生産 開始를 期待하고 있다. 그에 따르면, Rolls-Royce 로부터 移轉받은 技術 덕분에 이 엔진生産에 問題點이 전혀 없을 것이라 한다.



금년 6월 파리 에어쇼에 전시된 FT-7 제트훈련기



F-7M AIRGUARD의 MiG-21機

그는 또한 産業用 Spey 엔진을 Rolls-Royce 와 共同生産하는 展望에 큰 興味를 갖고 있다. 電氣, 蒸氣, 溫水를 80% 以上の 効率로 供給하는 Spey 設備가 今年에 中共의 Daqing 油田에 設置되었다. 그리고 追加設備가 中共西部의 Nan Jing 油田에 設置中에 있다.

이 Spey 엔진들은 天然가스를 燃料로 使用한다. He Deming 氏는 發電用 Spey 設備에 燃料를 供給하기 위한 石炭液化에도 興味를 가지고 있다. 中共은 石炭을 많이 保有하고 있으며, 生活水準 向上과 T.V., 스테레오 라디오, 家電用品의 補給擴大에 따라 電力需要가 急増하고 있다.

Xian 북쪽의 航空機 工場은 H-6 爆擊機를 生産하며, Spey 202推進 新型 航空機 事業과 Y7-100航空機 製作 그리고 Boeing 의 fin, 乘客用門 製作등의 下請事業, Aeritalia, Canadair 등을 위한 作業도 한다.

이 工場의 主 生産品은 Y7-100인데, 이 航空機에는 中共이 設計한 Winglet(작은 날개), 最新內粧, 電子裝備등이 具備되어 있다. 設計 責任者 Wang Suren 에 의하면 이 航空機는 AN-24 에 바탕을 두고 있어서 아직도 不利한 點이 많다고 한다. 즉 그 構造物 무게가 現代의 設計에 依한것 보다 무거우며, 根本的으로 소련에서 設

計한 엔진은 지나치게 무겁고 燃料消耗도 너무 많다.

그럼에도 불구하고, 이 52席 航空機는 中共의 航空社, 軍, 輸出用으로 多量 製作될 展望이다. XAC는 構造物 무게를 減少시키기 위해 Boeing 과 함께 일하고 있으며, General Electric 과 함께 엔진을 改善하여 燃料消耗를 줄이고 엔진의 整備壽命을 增加시키려 하고 있다. 이 航空機의 엔진을 交替하는 問題가 論議됐었으며, Wang Suren 의 興味를 끈 西歐엔진은, Rolls-Royce Turbomeca RTM 322의 開發型 Turboprop 엔진이다.

이러한 모든 不利한 點에도 不拘하고 中共의 航空工業은 1950年代에 現代의 形態로 設立된 以來 刮目할만한 發展을 해왔다. 그 發展過程에 있어 두차례에 걸친 重要한 挫折을 겪었으나 中共軍에 裝備를 供給하고 輸出體系를 갖춰 名望을 얻었다. 中共의 航空工業은 오늘날 最新 航空機와 엔진의 共同開發과 製作을 맞이함에 따라 새로운 局面에 접어들고 있다.

참 고 문 헌

▲ <Rolls-Royce>, Sep., 1987.