

## 獨·佛合作 戰鬪헬機 開發紹介

張 鴻 基 譯

1984年 5月말에 이루어진 獨·佛兩國頂上會談에서 西獨과 프랑스가 공동으로 軍事用 헬機를 개발하기로 合意하였다고 兩國이 公式發表하였다.

이러한 兩國合作헬機開發은 사실상 1983年 12月 20日 兩國 國防相會議에서 이미 原則的 合意가 이루어짐에 따라 兩國政府에서는 Rhine 江을 사이에 끼고있는 兩國의 關聯生産業體들에게 合作計劃에 필요한 業體側의 구체적 요구사항을 技術的 財政的인 面을 모두 망라하여 제안하도록 사전에 지시되어 있었다.

이들 業體側의 요구사항이 1984年 3월에 當局에 제출되어 合作計劃의 財政的 分담과 기타 關聯事項에 대한 최종합의가 頂上間에 쉽게 이루어질 수 있도록 뒷받침 하였다. 결국 5월의 頂上會談에서 兩國의 직접적인 關心分野에 대한 協商을 통해 合意覺書를 교환함으로써 合作事業의 본격적 추진을 보장하는 第1次 契約이 체결 된 셈이다.

現在 추진되고 있는 合作計劃에 의하면 7가지의 헬機原型(Prototype)을 제작하도록 되어 있다. 최초의 2가지 原型은 戰鬪裝備를 일체 갖추지 않고 단지 航空機 自體에 대한 시험만 하도록 계획하고 있는데 이 헬機의 最初飛行은 아마도 1987年에나 실시될 것 같다.

최초로 생산하려고 계획하고 있는 戰鬪헬機는 火力支援 및 護衛用 HAP 헬機로서 1991年 말경에나 프랑스陸軍航空隊에 보급될 예정이며 HAP 헬機의 西獨型 對戰車헬機인 PAH-2는 1992年말에 보급될 계획이다.

그리고 HAC 로 命名한 최초의 프랑스型 對戰車헬機는 1995年까지도 보급되기가 어려울 것 같다. 사실 HAC는 Trigat 第3世代式 Fire and Forget 對戰車미사일을 무장하게 된다. 이들 新型헬機에 대한 兩國의 所要는 西獨이 PAH-2 212대, 프랑스가 HAP機 75대, HAC機 140대 인것으로 산정하고 있다.

위에서 論述한 내용이 현재까지 수립되어 있는 合作計劃의 主要骨字이다. 그러나 이 基本計劃은 사업이 추진됨에 따라 그 내용이 점차 補完되는 한편 다소의 변화가 있을 것으로 보인다. 예를들면 1991年말에 보급하기로 계획되어 있는 최초의 프랑스型 HAP機의 보급은 1992年 말경에나 가능할 것 같다. 이러한 計劃遲延(Slippage)이 오늘날에 있어서는 극히 예외적인 사례로써 關係者들은 단순히 合作事業의 複雜性 때문임을 강조하고 있다.

合作事業의 경우 매우 힘든 과정을거쳐 事業이 구체적으로 확정되었다. 처음부터 兩國間 意見의 차이가 많았기 때문에 事業은 어느정도 상당한 異見의 幅을 두고 合意를 볼 수밖에 없었다.

그리고 Rhine 江을 끼고있는 兩國 業體들간에도 비록 合作을 언제든지 하겠다는 意志를 보이고는 있었지만 이번 合作事業의 착수초기 公式的 水準에서는 중요한 異見이 노출되었으며, 兩國軍關係人士들간에도 要求條件이 상이하였다.

1983年 12月 國防相間의 합의도 兩國의 政治的 意志를 표현한 것으로써 특히 프랑스側의 特定한 留保條件을 전적으로 해결하지 못한 상태이

었다.

## 헬기의 重量 및 性能에 대한 異見

이 合作事業을 위하여 西獨側 業體인 MBB (Messerschmitt-Bölkow-Blohm) 社가 主契約業體로 선정되고 프랑스側의 Aerospatiale 社가 參與業體로 지정되었다. 消費者側을 대표하는 직접적인 機關은 西獨의 武器技術補給處 (German Office for Weapon Technology and Supply) 로써 이 기관이 兩國의 實務管理委員會를 주관하도록 하였다. 이러한 배려는 獨·佛合作 航空機인 Dassault/Dornier Alpha Jet 製作事業이 프랑스側의 주관하에 실시되고 있기 때문에 취해진 것이다.

基本航空機, 回轉翼體制 및 엔진에 대해서는 西獨側 提案이 채택되었다. 비록 프랑스側에서는 自國產인 Dauphin 과 같은 헬기의 變型이 보다 적절한 것으로 생각하였으나 新型機는 전적으로 새로운 설계에 의해 제작한다는데 合意하고 단지 武器體系만 적절히 裝着함으로써 필요에 따라 다양한 機種으로 變換시키는 것으로 하였다.

西獨側 提案을 채택함에 따른 한가지 중요한 결과는 프랑스側이 요구하는 것보다도 헬기의 總重量 (Gross Weight) 이 너무나 무겁다는 것이다.

프랑스側에서는 對戰車헬기보다도 우선적으로 護衛헬기의 製作을 요망하고 있었다. 將次戰에 대비하여 空對空戰鬪를 위한 HAP 護衛機를 설계하려고 생각하였기 때문에 상대적으로 重量이 가벼울 수 밖에 없다.

프랑스側에서는 헬기의 理想的 重量을 4톤으로 고려하였다. 이에 비하여 西獨側에서는 對戰車헬기를 우선 제작하되 이 헬기가 Alpha Jet 戰鬪機와 같은 航空機에 대해서도 대응할 수 있는 충분한 防護力을 갖기를 요구하였다.

이와같은 要求條件에 대한 根本的 差異가 西獨型 헬기體系를 프랑스型 헬기보다 1톤 이상이나 더 무겁게 만들도록 한다. 따라서 프랑스陸軍에서는 헬기重量의 문제에 대해 근본적으로 양보하지 않으면 안된다.

性能면에 있어서는 프랑스側이 현재 사용중에

있는 어떤 종류의 헬기速度보다 훨씬 탁월한 最大速度를 낼수 있는 최고로 빠른 헬기의 製作을 요구하고 있는데 300km/h 의 速度를 要望速度로 제안하였다. 각각 900kw (1,200hp) 의 能力을 가진 Turbomeca/MTU MTM385 엔진 2기를 動力으로 하는 HAP/PAH-2 가 과연 프랑스側의 要求에 부응하느냐 하는 것이 論議의 초점이 되고 있다. 어떤 일이 있던간에 HAP 의 最大速度가 280km/h 이하가 되어서는 않되며, HAC-3G 의 最大速度가 260km/h 이하가 되어서는 않된다고 프랑스側에서 강력히 요구하고 있다.

西獨側이 강조하고 있는 戰鬪헬기의 전형적인 任務遂行過程 (그림 2 참조) 으로 보아 西獨陸軍은 헬기速度가 다소 느리더라도 큰 문제가 없다고 주장하고 있다.

사실상 西獨側에서는 250km/h 의 巡航速度정도면 충분하고 航速時間은 20分 비행분의 豫備燃料을 포함하여 2.5H 정도를 要求條件으로 제안하였다.

이 要求條件에는 10°C 이상의 온도에서 高度 2,000m 에서의 飛行能力과 高度 1,500m 에서 1개의 엔진을 가동하지 않고 착륙할 수 있는 能力이 포함되어 있다. 헬기는 이러한 氣溫 및 氣壓條件下에서 高度 1,000m 에서의 上昇能力이 10m/s 이어야 한다.

防護力면에 있어서는 獨·佛 兩國陸軍이 헬기의 핵심적 부분과 2명의 乘務員에 대한 충분한 防護力을 갖출것을 다같이 요구하고 있다.

燃料탱크는 自動防漏式 (Self-Sealing) 이고 破裂防止體制를 갖추어야 한다. 90%의 衝擊減少效果를 낼수 있는 衝擊吸收좌판 (Impact-Absorbing Seat) 으로 防護裝甲을 보완할 수 있을 것이다.

乘務員과 헬기의 핵심적 부분은 步兵火器의 사격에 안전해야 하고 헬기 自體는 23mm 銃彈이 前面部에 명중하더라도 지장이 없어야 한다. 西獨型 PAH-2는 操縱室 兩側方에 防護裝甲을 설치하고 있으며, 回轉翼統制棒 (Rotor Control Rod) 은 다소 과도한 크기의 Mast 를 필요로 하고는 있지만 Rotor Mast 의 內部에서 作動하도록 되어있다.

가장 두드러진 差異는 구체적인 武器體系에

있다고 하겠다. 프랑스형 HAP는 機關砲와 空對空미사일을 복합적으로 장비한다. 이 2가지 武器는 相互補完的 役割을 하는데, 機關砲가 1,200m 射距離의 飛行(空中)標的과 1,500m 射距離의 地上標的과 같은 近距離에서 갑자기 출현하는 突然標的에 대해 주로 사용하는 것이라면, 미사일은 500~4,000m 어간의 射距離에서 遠距離 標的을 제압하는데 보다 적절히 사용할 수 있다.

미사일武裝에 관한 候補武器로는 Matra社에서 개발한 近距離 地對空미사일인 Mistral을 空對空미사일로 변형시킨 것이 있다.

그리고 아직까지 정확하게 어떤 武器가 될 것인지 결정하지는 않았으나 機關砲로는 30mm Cannon을 銃座에 탑재시켜 사용할 것 같으며, 이 機關砲는 넓히거나 좁힐 수 있는 可動式 照準弧(Training Arc)를 갖거나 아니면 固定式 照準弧를 가질 수가 있다.

Aerospatiale社에서 Super Puma 헬기를 사용하여 機關砲의 射擊可能範圍에 대해 調査를 실시해 본 試驗의 결과는 30mm Cannon보다 20mm Cannon을 Gazelle 헬기에 탑재하였을 때 成果가 좋았으며, 銃座를 航空機의 中心線과 일치하도록 위치시켜 副操縱士겸 射手가 조작하였을 때 효과적임을 보여 주었다.

### 유럽型 可視裝置

西獨은 잠정적으로 美製 射擊統制體制인 TADS/PNSV를 原型헬기에 장착하기로 결정하였다. TADS(標的獲得 및 照準體制: Target Acquisition and Designation System)는 射手가 光學렌즈, TV, 赤外線探知器(FLIR; Forward Looking Infra-Red) 등 3가지 觀測裝置를 사용하여 표적을 探索 및 探知하고 식별할 수 있게 해준다. 이 TADS에는 물론 레이저距離測定 및 標的照準裝置가 포함된다.

PNSV(夜間可視體制; Pilot's Night Vision System)는 TADS와 機能的으로 분리되어 있으며 操縱士가 夜間에 低高度飛行을 할 수 있는 補助裝置인 熱映像(Thermal Image)을 제공해 준다.

美國式 可視體制的 質의 優秀성과 HOT對戰車미사일을 武裝한 西獨型 PAH-2 헬기의 임무 수행을 충족시켜 주는 美製 射擊統制體制的 능력에 대해 프랑스는 잘 알고 있다.

프랑스는 그들이 HAC-3G에 武裝하려고 계획하고 있는 Trigat 第3世代 對戰車미사일이 實用化 될려면 1995年 경에나 가능하며, 그때는 현재의 美國式 體制도 調整補完되어야 할 것으로 예상하고 있다.

한편, 프랑스는 어떠한 면에서든지 自國産業의 水準을 퇴보시키는 體制的 채택을 탐탁하지 않게 여기고 있을뿐 아니라 가능하면 그들 자체의 自國生産能力을 갖추려고 시도하고 있다.

따라서 프랑스는 自國産 可視體制를 어디까지나 개발하려 할 것인가, 비록 이 事業이 공식적으로는 「유럽型」이라고 불리울지 모르지만 실제로는 순수한 프랑스형이 될 것이며, 지난 數年間に 걸친 研究의 결과가 이미 프랑스에서 나오고 있다. 이 사업의 運用資金을 전적으로 프랑스가 부담하며, 西獨은 일단 개발된 體制를 평가해 보고 最終選擇은 실제 사용할 때까지 延期해 두면 된다.

西獨側에서는 만약 유럽型 可視裝置가 적시에 可用하게 되고, 그 性能과 價格이 美製와 대등한 것이라면 기꺼히 유럽型 裝備를 채택할 것이지만 어디까지나 評價의 尺度로는 美製 TADS/PNSV가 고려되어야 한다고 주장하고 있다.

유럽型 및 美國型 體制間의 比較評價는 1989/1990年間に 실시하는 것으로 계획되어 있으나 문제는 유럽型 體制的 性能이 TADS/PNSV의 性能에 상당하도록 처음부터 설계되어야 한다.

이들의 性能은 1984年 4月까지 모두 확인하였기 때문에 유럽의 業體들은 軍이 요구하는 開發目標水準에 무난히 맞출 수가 있을 것이다.

일단 유럽型 可視裝置가 개발되어 美國型과의 충분한 交替可能性이 입증된다면, 西獨은 2가지 體制를 PAH-2에 裝着하여 飛行試驗을 통해 比較評價한 후 投資할 것이며, 프랑스는 그들 나름대로 HAC-3G에 이 裝備를 설치하여 飛行試驗을 해볼 것이다. 하여간 西獨側의 결정은 이들 裝備의 生産業界에 영향을 미칠뿐 아니라 헬기의 形態를 결정하는 데에도 큰 영향을 미치게 될

다.

TADS/PNVIS의 基本設計는 PAH-2의 경우처럼 副操縱士겸 射手가 操縱室의 앞좌석에 앉는 것을 전제로 하고있지만 프랑스型の 헬機는 그렇지 않다.

프랑스는 操縱士가 앞좌석에 앉는것이 오히려 효과적이라고 평가하고 있는데, 이는 超低高度에서의 戰術的 飛行經驗으로 보아 操縱士를 앞좌석에 앉히는 配列이 戰術的 效果성과 安全性的의 관점에서 長點이 많다는 것이다.

이와 동일한 고려에서 프랑스는 지붕搭載式 照準鏡(Roofmounted Aiming Sight)을 선택하고 있다. 프랑스는 TADS/PNVIS를 裝着한 헬機는 標의 感知器(Target Sensor)가 앞코부분에 있기 때문에 射擊時 機體가 노출되는 정도가 많아 脆弱性이 증가된다는 사실을 강조하고 있다.

사실상 夜間射擊能力을 부여함으로써 Gazelle 헬機의 效用性을 증대시키려고 하는 프랑스陸軍의 長期計劃을 보면 HOT를 무장한 對戰車Gazelle 헬機에 지붕탑재식 照準鏡을 장착시킬 계획이다.

이들 可視體制의 實現可能性에 대한 시험은 Milan 對戰車미사일 發射臺의 Mitra IR 카메라를 사용하여 실시하였는데, 試驗結果 業體에서 제안한 晝夜間照準體制(SFIM社의 Viviane-2와 SAGEM社의 Voltah-2 照準鏡)의 統合方案이 적절한 것으로 판명되었다. 따라서 프랑스陸軍에서는 이 2가지 照準鏡 가운데 한가지를 선택하게 될 것이다. 操縱士는 夜視眼鏡(Night Vision Goggles)을 장비하게 되는데 1988년경에 實用化될 전망이다.

獨·佛合作 헬機의 HAP型機 操縱士는 헬멧부착映像器(Helmet-Mounted Display)와 직접 연결된 FLIR 장치를 장비하게 될 것이다. 이 장치는 照準體制와 동일한 IR카메라를 사용하게 될 것인지 아직 결정하지 않았으나 支配的인 輿論은 照準과 操縱에 필요한 카메라裝置는 분리시키는 것이 유리한 쪽으로 기울어지고 있다.

카메라는 각각 상이한 방법으로 운용해야 하는데 하나가 협소한 視界에 대한 遠距離觀測을 하는 것이라면, 다른 하나는 廣範圍한 視界에 대한 近距離觀測을 할수 있게 해야 한다. 보다

구체적으로 말하면 프랑스側 요구는 照準體制가 大氣의 可視條件에 따라 2,500~5,000m 어간에 걸쳐 標의 探知와 식별이 가능하게 되기를 바라고 있다.

西獨側에서는 PAH-2에 장착시킬 照準體制가 晝間에는 6,000m 距離에서의 戰車探知와 4,000m 距離에서의 식별 및 공격이 가능해야 하고, 夜間에는 識別 및 交戰可能距離가 약 3,000m는 되어야 한다. 그리고 PNVIS는 1,000m 이상의 射距離에서 탐지가 가능해야 한다고 요구하고 있다.

PAH-2, HAP, HAC-3G 등 3가지 新型헬機는 전반적으로 범위가 넓은 ECM體制와 레이더 및 레이저照明을 이용한 警報探知器(Warning Detector), 欺瞞用 薄片(Chaff) 및 赤外線 閃光을 이용한 噴出器(Pispenser) 등을 장비할 것이다. 有線 및 高壓케이블(Wire and High-Tension Cable)을 이용한 探知器는 아직까지 개발되지 않고 있다.

操縱士와 副操縱士겸 射手는 다 같이 동일한 統制 및 映像裝置(Control and Display Unit)와 엔진관리장치(Engine Management System)를 갖게 된다. 다만 조작에 따라 操縱士와 射手間에 電子映像의 配分量에 차이가 있을 뿐인 데 이는 그들이 相異한 可視裝置에 각각 聯關되어 있기 때문이다.

色彩映像器(Colour Display)는 多重方式型(Multiple-Mode Type)을 사용하게 될것 같다. 2種의 프랑스型 HAP 및 HAC-3G에 있어서는 操縱室 앞좌석에 앉게되는 操縱士가 1개의 映像스크린(Display Screen)을 갖고 副操縱士겸 射手가 2개의 映像스크린을 갖게 된다.

西獨型 PAH-2는 프랑스型和 동일하게 映像스크린을 설치하기 때문에 操縱室의 뒷좌석에 앉는 操縱士가 2개의 映像스크린을 갖고 副操縱士겸 射手가 1개의 映像스크린을 갖는다.

3가지 類型의 모든 헬機에서 공통적으로 副操縱士겸 射手는 특별한 경우 非常操作用 손잡이(Mini-Stick)의 사용을 포함하여 비상시에 사용하도록 되어 있는 基本飛行統制裝置(Basic Flying Controls)를 갖게 된다.

## 後續開發事業의 概要

新型機開發에 있어서 비록 프랑스側 業體들이 西獨側이 주도하는 概念에 수긍하는 것 같지만 最終段階에 가서는 그들이 獨·佛兩國의 陸軍 및 海軍에서 공통적으로 요구하고 있는 2000年代의 機動用 헬機開發에 대한 主契約者로 지정되기를 희망하고 있다.

프랑스側 業體에서는 비록 이 事業이 現行 戰鬪機의 개발에서 직접적으로 派生되는 提案이지만 西獨側이 이러한 機動헬機事業까지를 계속해서 主管하겠다고 주장하는 것을 것으로 생각하고 있다. 사실상 현재의 상황으로 보아 어느 누구도 프랑스側이 兩國合作事業에 관한 將次の 協商에서 이 문제를 분명히 해두려고 한다면에 대해 의심하지 않고 있다.

해결해야 할 또다른 문제는 海外販賣에 관한 事項으로서 이는 유럽型 미사일開發過程에서 이미 드러났던 것처럼 海外販賣業務만을 별도로 취급하는 合同補助會社(Joint Subsidiary)를 형성하게 될 것 같다.

PAH-2/HAP에서부터 파생된 장차의 유럽型 機動헬機開發은 관련된 헬機分野의 유럽型 合作이라는 長期計劃面에서 중요할 뿐 아니라 既開發된 戰鬪헬機의 既存部품을 사용하게 함으로써 費用을 절감시키는 利點이 있다.

그리고 PAH-2/HAP와 그에 따른 附隨裝備은 명백한 國家的 要求에 기초를 두고 產出되기 때문에 이들 戰鬪헬機의 성능이 장차 出現可能한 機動헬機의 요구조건에 의해 損傷받을 위험도 없다.

한편, 이러한 合作事業에는 만약 合作事業으로 계획하였던 3가지 헬機(PAH-2, HAP, HAC-3G)의 生産이 불가능하게 되었다면 해야 할 일이 무엇인가 하는 중요한 문제가 常存하고 있다.

프랑스側 業體에서는 그들이 독자적으로 戰鬪헬機를 제작할 수 있는 충분한 能力이 있다고 믿기 때문에 單獨으로라도 이 事業을 추진하려고 준비하고 있다.

그러나 현재의 상황으로 보아 財政的 問題가 무엇보다도 核心的 問題가 될 것으로 '認識하고

있다. 사실상 이러한 規模의 事業費用은 너무나 엄청나기 때문에 만약 兩國이 독자적으로 추진하게 된다면 그 이상 불행스러운 일이 아닐 수 없다.

이와같은 理由 하나 만으로도 兩國은 어느 한 쪽이 없이는 이 事業을 추진하기가 어렵다. 더구나 이 事業은 유럽型 航空産業의 向方에 대한 將來를 나타내는 것이며 世界武器市場에서의 尖銳화된 경쟁력과 武器의 標準化를 촉진하는 二重效果를 갖게 해준다.

그렇다고 해서 이 合作事業이 동시에 다른 個別事業을 추진하는 것을 妨害할 理由는 하나도 없다. 프랑스側의 Aerospatiale社에서는 현재 新型 Turbomeca TM333 엔진을 動力으로 사용하는 SA365M Dauphin 헬機에 대한 飛行試驗을 하고 있다. 물론 이 Dauphin 헬機의 生産決定이 이루어지기까지는 아직도 멀었지만 참고적으로 이 陸軍用 헬機의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

機體가 裝甲板으로 防護되어 있고, 防護된 燃料탱크를 갖고 있으며 赤外線信號(IR Signature)를 감소시키기 위한 冷却式 噴射裝置(Cooled Exhaust)를 갖추고 있다. 그리고 다양한 武裝을 할수 있으며 Venus 照準鏡을 장착하여 晝夜間 共同 對戰車戰鬪를 할 수가 있다.

따라서 이 헬機는 特定國家, 특히 財政적으로 궁핍한 國家가 PAH-2/HAP/HAC-3G와 같은 新型 戰鬪헬機의 성능에 맞먹는 精良한 헬機를 획득하려고 할때 그 代替用 多用途機로서 매우 매력적이라 하겠다.

## 西獨型 PAH-2 Hel機의 概觀

### PAH-2의 主要武裝 및 附隨裝備

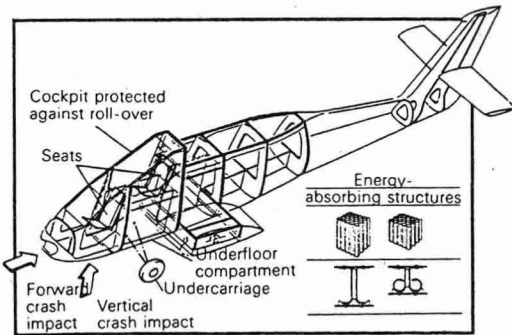
西獨의 對戰車헬機에 관한 作戰의 要求는 1974年 이후 고조되어 왔다. 그리하여 MBB BO 105 P를 기초로 한 PAH-1이 이러한 要求의 일시적 해결책으로 1975년에 채택되었다. 최초의 PAH-1은 1977年 試驗飛行에 성공하여 1980년부터 軍에 보급되기 시작하였다.

그러나 PAH-1의 作戰의 限界性, 즉 짧은 航續時間, 8발의 HOT 對戰車미사일 대신 6발의

HOT 裝着능력, 夜間飛行능력의 缺如등을 해소하고 作戰的 要求에 충분히 부응하기 위해서는 보다 潛在能力이 큰 第2世代 對戰車헬機의 개발이 불가피 하였다.

獨·佛合同으로 약 18個月에 걸쳐 실시한 共同 研究는 飛行速度와 價格面에서 적절한 헬機를 설계하는데 실패하였다. 그리고 Bell Model 249 Westland LYNX, Hughes AH-64, Agusta A-129를 비롯하여 일부 Sikorsky 型과 같은 現存 外國헬機의 설계와 MBB社의 헬機設計에 대해 검토해 본 결과도 要望하는 最適헬機로는 적합한 것이 없었기 때문에 獨·佛合作 新型헬機開發에 착수하였다.

MBB 社와 Aerospatiale 社가 합동으로 제안한 新型헬機의 설계를 보면 總重量이 5톤으로 900 kw 出力의 엔진 2基, 直徑 13.5m 의 4葉型 主回轉翼과 3葉型 꼬리回轉翼을 갖고 있으며 對戰



(그림 1) PAH-2의 합성재질 및 금속재질의 혼성구조, 헬機重量을 20%감소 시킬 수 있다.



MBB/A erospatiale 社가 西獨陸軍에 제안한 PAH-2 機의 설계모형

車 및 空對空미사일을 장착할 수 있는 武器發射臺, 前面輪廓을 줄이기 위해 비교적 경사지게 階段式으로 설계된 乘務員席을 갖고 있다.

이 新型 헬機의 西獨型인 PAH-2의 武裝은 HOT 對戰車미사일 8발, Stinger 空對空미사일 4발이나, 장차 개발될 第3世代 Trigat 對戰車미사일을 장착할 수 있는 능력을 갖고 있다, 이 헬機에 사용하고 있는 MTM 385 Turboshaft 엔진의 생산은 50 : 50 比率로 MTU社와 Turbomeca 社가 분담하고 있다. MTU 社에서는 逆流 燃燒室(Reverse-Flow Combustion Chamber), 單一段階冷卻가스發生터빈(Single Stage Gas-Generator Turbine) 및 2段階出力터빈(Two Stage Output Turbine)을 포함하여 高速엔진의 개발과 제작에 책임을 지고 있으며, Turbomeca 社는 空氣壓縮器(Compressor)와 計數型 엔진統制體制(Digital Engine Control System)에 대해 책임지고 있다.

현재 提案되고 있는 모듈式 主變速裝置(Modular Main Transmission)는 오일없이도 30分 間 可動할 수 있는 능력이 있으며, 특히 마스트 搭載型 照準體制(Mast-Mounted Sighting System)를 수용할 수 있도록 설계되어 있다.

꼬리바퀴(Tail Wheel)가 달린 固定式 着陸裝置(Fixed Undercarriage)와 機體는 合成材 및 金屬材質을 혼합한 材質로 만들어 지고 主回轉翼날개(Main Rotor Blades), 꼬리回轉翼(Tail Rotor), 꼬리回轉翼裝置臺와 尾翼(Tail Rotor Pylon and Empennage)은 合成材質로 만들어질 것이다.

그리고 機體의 특수한 에너지吸收式 構造(Energy-Absorbing Structure)는 垂直 및 水平衝突時의 충격력을 自體 吸收하도록 설계되어 있고 操縱室도 搖動이나 충격에 안전하도록 防護될 것이며, 光學電子式 武器照準體制(Optronic Weapon Aiming System)와 電子式 映像器(Electronic Display)는 計數式 資料傳達體制(Digital Data Transfer System)와 긴밀하게 연결되도록 되어 있다.

또한 PAH-2는 MIL-STD 1553B 計數式 綜合 資料處理장치, 自動飛行 및 電子장치, 自動操縱 장치, 自動映像 및 조준체제, 자동비행관리체제

를 갖추게 될 것이다.

### PAH-2에 대한 西獨陸軍의 運用概念

西獨陸軍은 戰鬪地帶內의 넓은 空間 및 간격을 전부 掩護할 수 있는 충분한 戰力을 갖지 못하고 있기 때문에 이러한 缺陷을 보완하기 위해서도 보다 더 機動性 있는 戰力이 요구된다.

對戰車헬기를 戰場에 展開함에 따라 가능하게 된 3次元의 次元의 空中空間 사용은 防禦力을 보다 신속히 집중할 수 있게 해줌으로써 敵의 先制權을 早期에 박탈할 수 있게 한다. 對戰車 헬기는 어떠한 地上軍 戰力보다도 훨씬 더 신속하게 戰場의 결정적 지점에 對戰車戰鬪力을 증강할 수 있게 한다.

對戰車헬기는 戰線이 膠着되어 있을 경우, 특히 伸張된 防禦部隊가 敵機甲部隊의 공격으로 인하여 한 側方이 결정적으로 위험한 狀況에 直面하였을 때 對戰車豫備戰力으로 사용함에 있어서 가장 機動性이고 가장 신속한 反應體制이다.

이러한 對戰車헬기는 大量集中攻撃해 오는 敵機甲部隊에 효과적으로 대응하기 위하여 對戰車戰鬪力을 統合運用해야 하는 軍團級 水準의 作戰에 있어서 對戰車戰力의 主手段이다. 헬기의 고도한 機動性이 全軍團 正面의 어디든지 신속히 이동하여 大量集中된 敵에 대해 적시에 대응할 수 있게 해준다.

對戰車헬기는 陸軍의 他地上對戰車戰力과 더불어 旅團級 戰鬪部隊의 일부분으로써 合同武裝팀 (Combined Arms Team)으로 운용되어야 한다. 실제로 對戰車헬기는 航空中隊 (Squadron) 단위로 師團級 部隊에 附屬되거나 또는 編隊 (Flight) 단위로 獨立旅團級 部隊에 附屬되어 운용한다.

특별히 戰鬪初期에는 이들 헬기를 어느정도 독립적으로 單獨運用할 수 있으나 가능한 限 신속하게 合同武裝팀으로 편성하여 다른 戰力要素들과 統合運用하도록 해야 하고, 관련된 野戰地上軍 指揮官의 지휘하에 들어가서 作戰하도록 해야 한다.

西獨陸軍 3個軍團 (Münster의 第1軍團, Ulm의 第2軍團, Koblenz의 第3軍團)은 각각 56臺의 對戰車헬기로 구성된 航空聯隊를 편성하고 있다.

현재는 PAH-1으로 편성하고 있지만 1992年 또는 1993년에는 新型 PAH-2로 交替하게 될 것이다. 각 航空聯隊는 28臺의 헬기로 구성된 2개의 航空中隊로 편성되고 각 航空中隊는 4臺로 구성되는 編隊 7개씩으로 편성된다.

그리고 Schleswig-Holstein에 주둔하고 있는 第6機步師團은 PAH-1 21臺를 보유하고 있다. 이렇게 해서 西獨은 總 212臺의 對戰車헬기를 보유하게 되는데 軍團 및 師團編制機外的 나머지 23臺는 Bückeburg에 위치한 陸軍 헬기學校에서 교육용으로 사용하거나 또는 豫備機로 보유하게 될 것이다.

소聯의 戰鬪機와 空地戰鬪概念 (Airland Battle Concept)에 따라 防禦보다는 공격역할에 보다 많이 사용할 美國의 AH-64 Apache 헬기와 비교해 보면, 西獨型 PAH-2는 前方防禦作戰에 있어서 敵 第2梯隊를 공격하는데 사용하려는 것이 아니라 防禦用 武器이다.

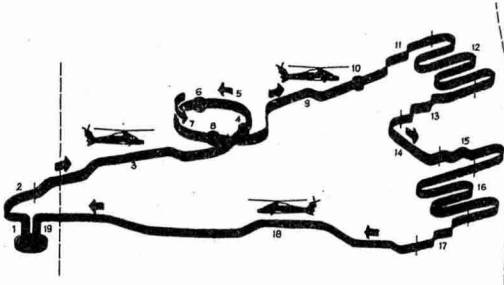
西獨空軍參謀將校의 말을 인용해 보면 「PAH-2는 敵의 공격행동을 지연시키는데 사용되는 순수한 防禦武器로서 소聯의 헬기처럼 공격에는 사용하지 않는다」라고 防禦專用武器임을 강조하고 있다. 근본적으로 對戰車헬기는 敵地上火器의 사격을 피할 수 있도록 헬기의 最大미사일 射距離에서 가능한 限 戰鬪해야 한다.

西獨陸軍은 對戰車헬기가 多聯裝 로켓탄 (M LRS; Multiple Launch Rocket System)와 合同으로 사용할 때 가장 효과적이라고 믿고 있다. 多聯裝 로켓탄은 전진중인 敵機甲部隊를 정지시킬 수 있는 撒布地雷를 投發할 수 있고, 일단 敵戰車가 地雷地帶에서 정지하게 되면, 그때는 PAH-2가 戰車사냥 및 殺戮者 (Tank Hunter/Killer)로서 부담없이 행동할 수가 있다.

또한 事前計劃된 地雷地帶 역시 對戰車헬기가 작전하기에 보다 적절한 地形으로 敵機甲部隊를 유도하는데 사용할 수 있다. 여기서 西獨陸軍이 구상하고 있는 PAH-2의 典型的 임무수행 과정을 보면 (그림 2)와 같다.

### PAH-2 事業計劃 進行日程 概要

1974年; 西獨陸軍이 作戰의 要求條件 提起. (8발의 對戰車미사일, 장차 Trigat 第3世代 對戰



(그림 2) 西獨陸軍이 구상하고 있는 PAH-2헬機的 典型的 任務遂行過程

- ① 출발, 출발전 점검, 이륙
- ② 高度降下地點 (Jump-off Point) 통과
- ③ 편대집결지점 (Flight Rendezvous Point) 통과
- ④ 편대집결지점 착륙
- ⑤ 분진점 (Dispersal Point) 통과
- ⑥ 분진점 착륙
- ⑦ 편대 집결지점 복귀
- ⑧ 편대 집결지점 착륙
- ⑨ 브리핑 장소 (Briefing Location) 로 출발
- ⑩ 상황브리핑 청취를 위한 착륙
- ⑪ 射擊陣地 偵察
- ⑫ 探索, 交戰, 撤收
- ⑬ 非交戰
- ⑭ 陣地變換
- ⑮ 射擊陣地 偵察
- ⑯ 探索, 交戰, 撤收
- ⑰ 非交戰
- ⑱ 基地復歸
- ⑲ 着陸

車미사일을 장착할 수 있는 重量 및 收容空間, 敵헬機에 대한 空對空防禦體制, 夜間戰鬥 능력, 夜間低空飛行능력, 20分의 豫備飛行時間을 포함하여 總 2.5 時間의 航續時間등)

1975年; 戰鬥헬機開發에 대한 獨·佛合作 意思 發表.

1976~1977年; 헬機設計概念에 대한 個別研究 및 共同研究,

1977年; 西獨陸軍이 定義段階의 기초가 되는 사업의 主要目標作成.

1978年; 設計案 選擇을 위한 共同研究.

1979年; 定義段階의 추진을 위한 政府間 合意

1981~1982年; 自國 및 外國業體가 제안한 設計에 대한 評價.

1983年 MBB/Aerospaciale 兩社가 共同設計案 提案.

1984年 2月; 開發段階에 들어가기 전에 軍事的·技術的·財政的 要求條件에 대한 定義.

1984年 3月; MBB 社가 本事業에 公式的 入札書 제출.

1984年 5月; 계획된 開發段階의 事業을 추진하기 위하여 兩國 政府間 合意書 署名.

1984年 5月이후; 契約을 固定價格制로 할것이나 아니면 變動價格制로 할것이나를 결정하기 위해 구체적 費用研究에 대한 準備.

1984年 가을이후; 關聯業體와의 개발사업에 대한 契約.

1984年; 開發된 最初原型機의 飛行 및 TADS /PNVS/IHADSS 에 대한 飛行試驗.

1988年; 프랑스가 개발한 유럽型 可視體制를 機體 앞 코부분에 裝着하였을 경우의 飛行試驗 射擊試驗, HOT 사격시험, 머리 윗부분 높이에 설치한 映像器에 대한 飛行試驗,

1989年; 유럽型 可視體制를 지붕탑재 (Roof-mounted) 하였을 경우에 대한 飛行試驗,

1989~1990年; 最初 生産 헬機의 본격적 飛行

1990年; 可視體制裝備에 대한 比較評價.

1992年; 유럽型 可視體制를 마스트탑재 (Mast-mounted) 하였을 경우에 대한 飛行試驗.

1992~1993年; 最初의 西獨型 PAH-2를 軍에 보급.

### 참고 문헌

(International Defense Review 5/1984)