

世界で最も先進的なスイングロール戦闘機のアップグレード

概要：

Eurofighter Typhoon は、世界で最も先進的な多用途戦闘機であり、迅速に準備された基地及び世界中の小さな滑走路から運用することができます。最高速度 2,495 kph/1,550 mph、航続距離 3,790 km/2,350 mile のこの航空機の能力は、視界の範囲を超えて近接戦闘で空中支配を実現する航空機の能力、およびあらゆる天候での高い出撃率は、パイロットをサポートする統合された飛行制御およびアビオニクスシステムの前例のない使用によって可能になります。

兵器システム、ナビゲーション技術、および制御インフラストラクチャはすべて、航空機の全体的な性能を向上し続け、何十年にもわたって効果的にアップグレードされ使用できるよう設計されています。

Eurofighter Typhoon はセンサー融合技術の最前線にあり、センサースイートは継続的にアップグレードされ、検出と意思決定が強化されています。主要なセンサーからのデータを組み合わせることで、パイロットは全体的な戦術状況を迅速に評価し、特定された脅威に効率的に対応する自律的な能力を得ることができます。

Eurofighter は、ドイツ、イタリア、スペイン、英国の 4 つのパートナー国によって開発され、エアバス、BAE システムズ、レオナルドのコンソーシアムによって製造されています。合計 700 機以上のオーダーに対し、500 機以上のユーロファイターが納入されました。

BAE Systems 社 エンジニアリング プロジェクト マネージャーの Richard Edwards 氏は次の様に述べています。

「元の仕様は約 10 年前に作成されました。それ以来、技術は大きく進歩したため、より優れたパフォーマンスと将来の成長へのより明確な道筋を約束する新世代の半導体の導入に目を向けることにしました。私たちの設計概要は明確でしたが要求は厳しいものでした。私たちは、PowerPC ボードを現在のプロセッサスペースに落とし込み、初日からパフォーマンス向上のメリットを実現したいと考えていました。さらに、新しいボードは既存のシステムに組み込まれるため、電力、重量、インターフェース、フォームファクタなどについては議論の余地がありませんでした。」

チャレンジ：

Eurofighter Typhoon の開発は 1983 年に始まり、1986 年に技術実証が行われ、1994 年に最初のプロトタイプが初



飛行を行いました。Typhoon は 2003 年に運用サービスを開始しました。それ以来、オーストリア、イタリア、ドイツ、イギリス、スペイン、サウジアラビアの空軍で使用されています。

商用半導体の世界ではこのような変化のペースがあり、プログラムはまだ開発段階にあり、航空機の主要なサブシステムの 1 つである DASS の電子戦スイートに新世代の技術を導入するという課題に直面していました。このアップグレードによりパフォーマンスが向上し、将来のアップグレードへの道がより明確になることが予想されました。DASS スイートは、運用環境を監視してプロアクティブに対応することにより、空対空および地対空の脅威に対する保護を提供します。これには、最大範囲で脅威を検出、評価、および対抗するための電子支援手段、ミサイル警告、搭載電子対抗手段、および牽引レーダーデコイが含まれています。



ソリューション：

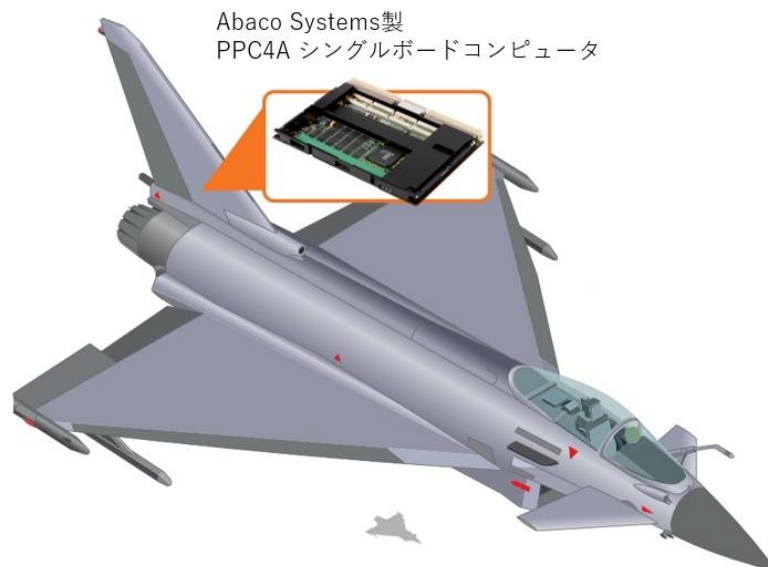
BAE Systems 社は、既存の汎用プロセッサ (GPP) の置き換えを Abaco 社に依頼しました。新しい GPP はカスタマイズされたフォームファクタであり、米国およびヨーロッパのさまざまな防衛アプリケーションですでに使用されていた Abaco の 6U VMEbus PowerPC ベースの PPC4A シングルボードコンピュータから派生したものです。

ボード全体のサイズを 3 分の 2 (わずか 7x4 inch) に縮小して DASS の厳しいフォームファクタ要件を満たすだけでなく、元のボードと一致するようにピン配置を再マッピングするとともに、Abaco が調達および設計した低消費電力仕様を満たすことを可能にする新しいコンポーネントで、消費電力を PPC4A で通常必要とされる 17.5 W からわずか 11 W に削減します。

ボードには、予想される高レベルの振動に対応するための革新的な機械工学も必要でした。最後に、包括的なボードサポートパッケージにより、開発の労力を最小限に抑えることができました。各 Eurofighter DASS には 5 つの Abaco ボードが配備され、交換したプロセッサの 10 倍のパフォーマンスを提供すると同時に、サブシステムの厳しいサイズ、重量、電力要件を満たすことも可能にしました。

BAE Systems 社 エンジニアリング プロジェクト マネージャーの Richard Edwards 氏はさらに次の様に述べています。

「Abaco 社は私たちの要件をよく理解していました。彼らは要求の厳しい環境で商用コンポーネントを利用する方法を深く理解しており、彼らと協力して非常に厳しいタイムスケール内で最先端の半導体をプログラムに統合することができました。」



結果：

Eurofighter Typhoon は、BAE Systems 社とその顧客である Eurofighter Consortium によって想定された、パフォーマンスの向上、長期的な所有コストの削減、および将来のアップグレード/技術導入への明確な道筋を達成しました。

ミリタリ COTS 市場での当社の経験により、Abaco 社は Eurofighter の要求の厳しい運用環境に頑丈で高性能なソリューションを信じられないほど短いタイムスケールで提供し、非常に要求の厳しい開発スケジュールを維持することができました。COTS 製品の採用により、シームレスなシステムアップグレードを航空機の耐用年数中に実装できる技術導入モデルが可能になり、ソフトウェアの変更とリスクを最小限に抑えて、将来の DASS パフォーマンスの向上を実現できます。

この航空機はまた、Abaco 社の製品ライフサイクル管理プログラムの恩恵を受けることができました。このプログラムは、総所有コストを削減しコンポーネントの陳腐化に対する業界をリードする保護手段を提供するための一連の革新的な長期サポートサービスで構成されています。

Abaco Systems 社の PPC4A 概要：

- PowerPC 755/7410 AltiVec アーキテクチャ
- 512MB オンボード SDRAM
- 10/100BASE-T Ethernet
- Ultra SCSI
- 2x PMC 拡張スロット
- VxWorks/Tornado サポート
- 6U VME フォームファクタ





Abaco Systems 社について

Abaco Systems 社は、30 年以上前の英国 Plessey Microsystems 社がルーツとなる企業です。Plessey 社は ICS 社と Octec 社を買収して Radstone 社となりました。2006 年に Radstone 社は、SBS 社、VMIC 社、Condor 社などの組み込みコンピューティング企業を買収した GE Fanuc Embedded Systems 社に買収されました。2015 年に Embedded Computing 部門が Veritas Capital 社に買収され、Abaco Systems 社が誕生しました。更に Abaco Systems 社は 4DSP 社を買収し、FPGA ボードや AD/DA FMC モジュールのラインナップを拡充して組み込みシステムビジネスのリーダーとしてマーケットを牽引しています。Abaco Systems 社の詳細については、www.abaco.com を参照してください。