

外部評価報告書
「ヘリコプター用エンジンの研究」

1 外部評価委員会の概要

- (1) 日程・場所： 平成23年7月22日 14:00～16:30
防衛省 技術研究本部 航空装備研究所
- (2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)
(委員長) 本阿弥 眞治 (東京理科大学 工学部 機械工学科 教授)
香川 澄 (防衛大学校 システム工学群 機械システム工学科 教授)
林 茂 (法政大学 理工学部 機械工学科 教授)
二村 尚夫 (宇宙航空研究開発機構 航空プログラムグループ 環境適
応エンジンチーム 計画管理チーフマネージャー)
- (3) 説明者： 技術研究本部 航空装備研究所 システム研究部 エンジンシステム研究
室長 赤城 正弘

2 評価対象項目

将来ヘリコプターの研究(2)ヘリコプター用エンジンの研究
[中間評価(研究試作終了時点)]
(計画担当: 技術研究本部 航空装備研究所 システム研究部 エンジンシステム研究
室)

3 評価対象事項

ターボシャフトエンジンの高出力化の関連技術

4 事業の概要

- (1) 研究の目的
OH-1観測ヘリコプター用エンジン(TS1)の研究開発成果をベースとした出力増大型
のヘリコプター用エンジンの研究を行う。

(2) 研究開発線表

年度	18	19	20	21	22	23	24
全体計画	← 研究試作(1) →						
		← 研究試作(2) →					
			← 研究試作(3) →				
				← 所内試験 →			

(3) 研究の概要
別紙1参照

(4) 試作品の概要
別紙2参照

5 評価の概要

(1) 議論・質疑が集まったところ

- ・ 性能目標の達成見通しについて
- ・ 圧縮機の性能について
- ・ 燃焼器の性能について

(2) 頂いたコメント、提言等

- ・ 遠心式圧縮機の前段に斜流圧縮機を配置したことは適切。これにより空気流量を増大させ、軽量、高出力を実現していることは海外と比べても高い技術レベルにあるといえる。
- ・ CTS-800やMTR390と比較して十分な優位性を有する又は比肩する技術であり、世界的にみて高い技術を有するターボシャフトエンジンである。
- ・ 今後、量産化が実現すればさらに総合的な優位性が得られることが期待される。
- ・ 燃焼器の圧力損失に関し、設計と試験との相違がやや大きい。その原因を解明するとともに、性能への影響を算出し、必要が生じた場合には更なる性能向上に反映されたい。
- ・ タービン入口の温度分布や燃焼器周りの設計など、高温部について詳細なデータ取得や検討を行うことで、タービン入口温度の分布を均一化する等により更なる性能及び耐久性の向上が期待できると思われる。
- ・ 個々の要素を詳細に検討することで、新たな知見が得られることも期待され、事後、継続して実施されたい。
- ・ クリアランス調整とマッチング調整によるIRP出力と燃料消費率の向上の見積りについては、見積値と調整後の実測値を詳細に検討し、見積方法の妥当性に対する評価を行うなど、技術的知見とし、今後の研究開発に活かしていくことが望まれる。
- ・ 試験結果から、設計との相違の原因について解明されており、今後の高圧タービン、出力タービンのマッチング調整等による改善効果が定量的に推定されており、目標を達成できる見込みであると思量される。

- ・ 試作エンジンの地上、高空模擬環境での性能試験等を実施して、目標及びその他の要求仕様の達成状況を確認する努力を確実にしており、技術課題の解明手法は妥当である。

(3) 外部評価委員会のまとめ

エンジンの用途拡大のために、グロースアップを図る研究は不可欠と認められる。本研究におけるその実現方法は、海外に比しても高い技術が適用されるなど、妥当と認められる。技術課題の解明においては、リグ試験の設計への反映、試験による要求の達成状況を確認する努力が適切に行われている。

試験結果と設計との相違については、要因が解明され適切な見積が行われており、今後の調整による改善は十分に見込まれる。改善後は、見積と調整結果との詳細な比較を行うなど将来のために技術的知見を蓄積することが望まれる。

日本の航空エンジン技術を強化する観点からも、本研究成果の開発への移行が強く望まれる。

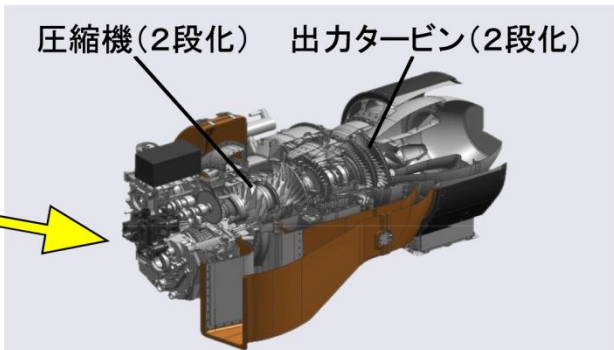
研究の概要

OH-1 観測ヘリコプター用エンジン (TS1) の研究開発成果を活用し、出力を増大したヘリコプター用エンジンの研究




OH-1 観測ヘリコプター用エンジン
TS1 (軸出力: 659kW)



ヘリコプター用エンジン
XTS2 (軸出力: 約940kW)



圧縮機及び出力タービンの2段化、高圧タービン入口温度の高温化による軸出力の増大

18	19	20	21	22	23	24
研究試作 (その1)			圧縮機			
	研究試作 (その2)			エンジン本体 (1号機)		
		研究試作 (その3)				エンジン本体 (2号機)
		所内試験				

試作品の概要

別紙2

