

「観測ヘリコプター(OH-1)のフォローアップ」  
に関する外部評価委員会の概要

1 評価対象項目

観測ヘリコプター(OH-1)のフォローアップ(所内試験終了時点)  
(計画担当:技術研究本部技術開発官(航空機担当))

2 評価対象事項

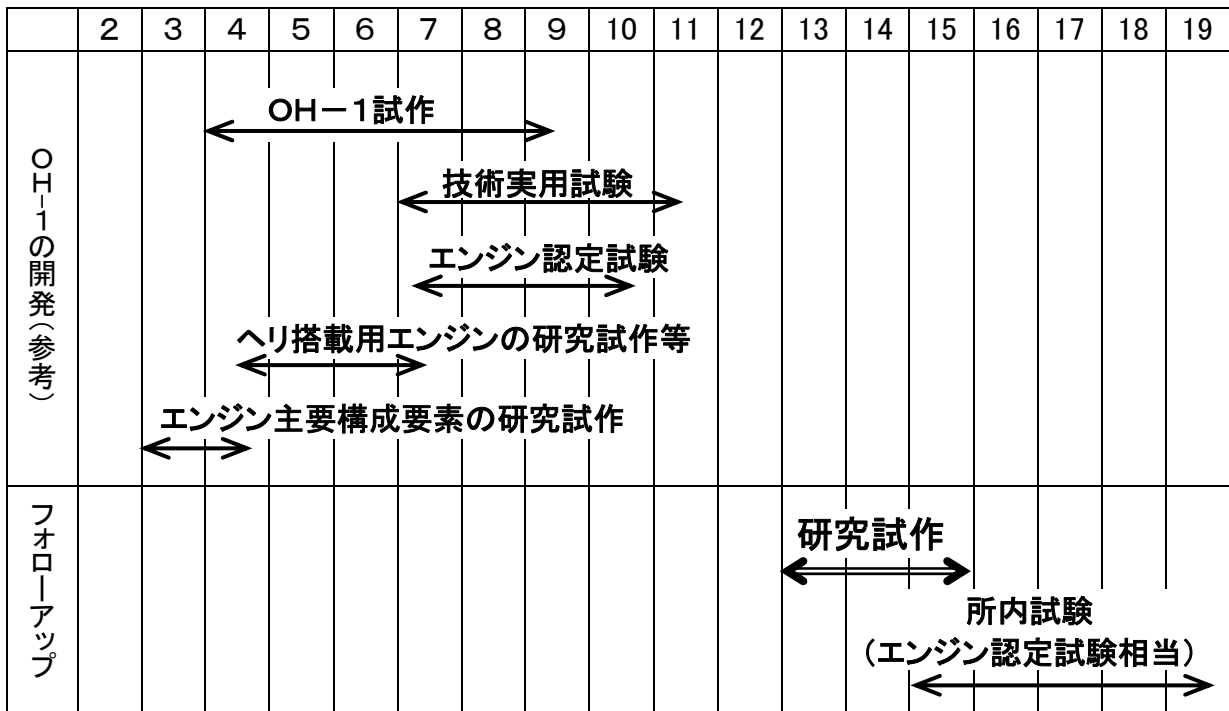
現有エンジンの効率向上技術

3 事業の概要

(1) 研究の目的

観測ヘリコプター(OH-1)のライフサイクルコスト低減に資する研究を行い、技術資料を得る。

(2) 研究開発線表



(3) OH-1とは  
別紙1参照

(4) 運用構想  
別紙2参照

4 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所: 平成20年3月1日  
防衛省技術研究本部本部長会議室

(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) 梶 昭次郎 (帝京大学 教授)

石澤 和彦 (超音速輸送機用推進システム技術研究組合 前常務理事)

近藤 恭平 (東京大学 名誉教授)

二村 尚夫 (宇宙航空研究開発機構 主幹研究員)

(3) 説明者:技術研究本部

技術開発官(航空機担当)付 第3開発室 室長 岩崎 仁彦

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 副室長 高村 倫太郎

航空機技術研究部 エンジン熱空力・構造研究室 室長 小出 俊輔

(4) 研究の概要

別紙3、4参照

(5) 議論・質疑が集まったところ

- ・ 燃料消費率改善目標の設定根拠
- ・ タービン入口温度を下げた条件下、出力維持・燃料消費率向上を達成できた要因
- ・ 応力低減ファクター(圧縮機インペラ=遠心力低減、高圧タービンディスク=熱応力低減)
- ・ 排気速度が遅いターボシャフト機における排気口からの飛散片の取り扱い
- ・ コンテインメント試験において、2次形態が圧力モード\*1により破壊されたと判断した根拠
- ・ ミッドフレームの強度及び材質
- ・ フォローアップのフライトエンベロープ
- ・ イグナイタの一部が不調となったことを想定した再着火試験の実施
- ・ 今後、TBO\*2を更に延長する可能性及び是非
- ・ 試験に用いた実運用模擬運転パターンの妥当性
- ・ 諸外国の同程度クラスエンジンとの比較

---

\*1 圧力モード: 飛散片が内壁に沿って回転することによる圧力で発生する破壊現象

\*2 TBO: Time Between Overhaul(オーバーホール間隔)

(6) 頂いたコメント、提言等

- ・ 今回のコンテインメント試験により、圧力モードという現象を新たに知り得たのは貴重な成果である。
- ・ ミッドフレームの強度によるコンテインメントの確保が基本であり、軽量化と同時に材料の選定及び設計が重要である。
- ・ イグナイタの一部が不調となったことを想定した高空条件での再着火試験も考えられる。
- ・ 民間機と異なり、運用パターンが一定しないが、今後、実際の運用パターンを記録・蓄積・分析し、品質確認試験に用いる運用パターンをより実際に合わせていくことが望ましい。
- ・ 今回のフォローアップにより、諸外国の同程度クラスのエンジンと比較し、TBOについても遜色のない性能が得られたものと判断できる。

5 外部評価委員会のまとめ

今回の研究試作及び所内試験の結果から、目標とした観測ヘリコプター(OH-1)の現有エンジンの耐久性の向上及び燃料消費率の低減が達成できたものと認められる。

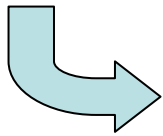
今後、今回得られた成果及び教訓を、他の事業に活用して頂きたい。

# OH-1とは

別紙 1



OH-6D



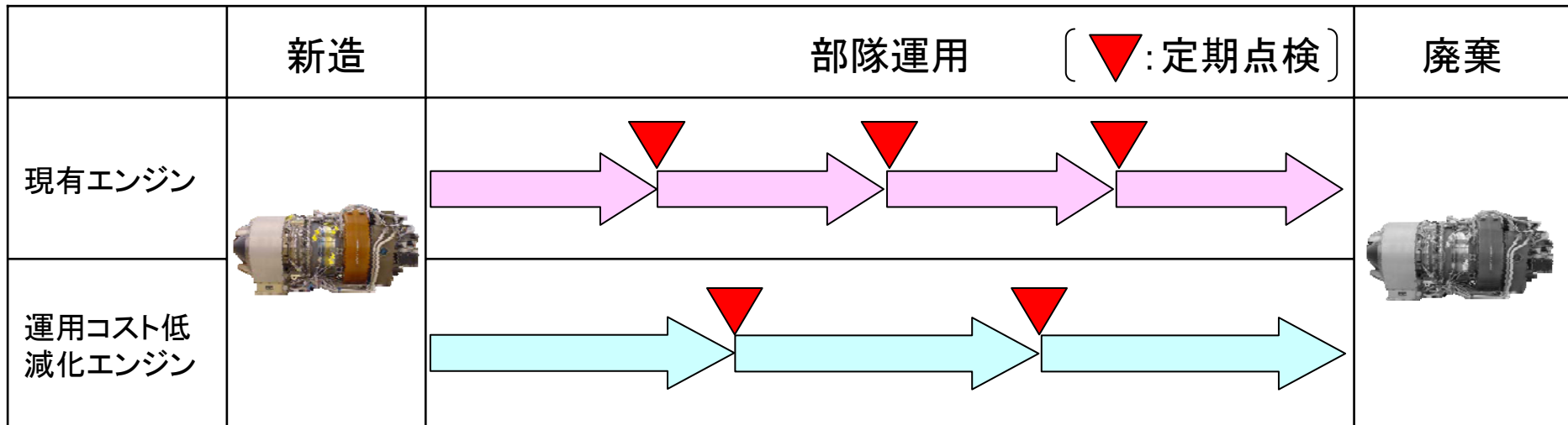
OH-1

小型観測ヘリコプターであるOH-6Dの後継として、平成11年度から配備が進められている純国産ヘリコプターである。特徴は、軽快な運動性、標準装備の索敵サイトによる高い偵察能力、静音性に優れたテール・ローターなどが挙げられる。

## ライフサイクルコストの低減

### 1 整備費の低減

耐久性向上による定期点検回数の低減＝定期点検(点検・部品交換)費用の削減



### 2 燃料消費率の低減

燃料費の低減

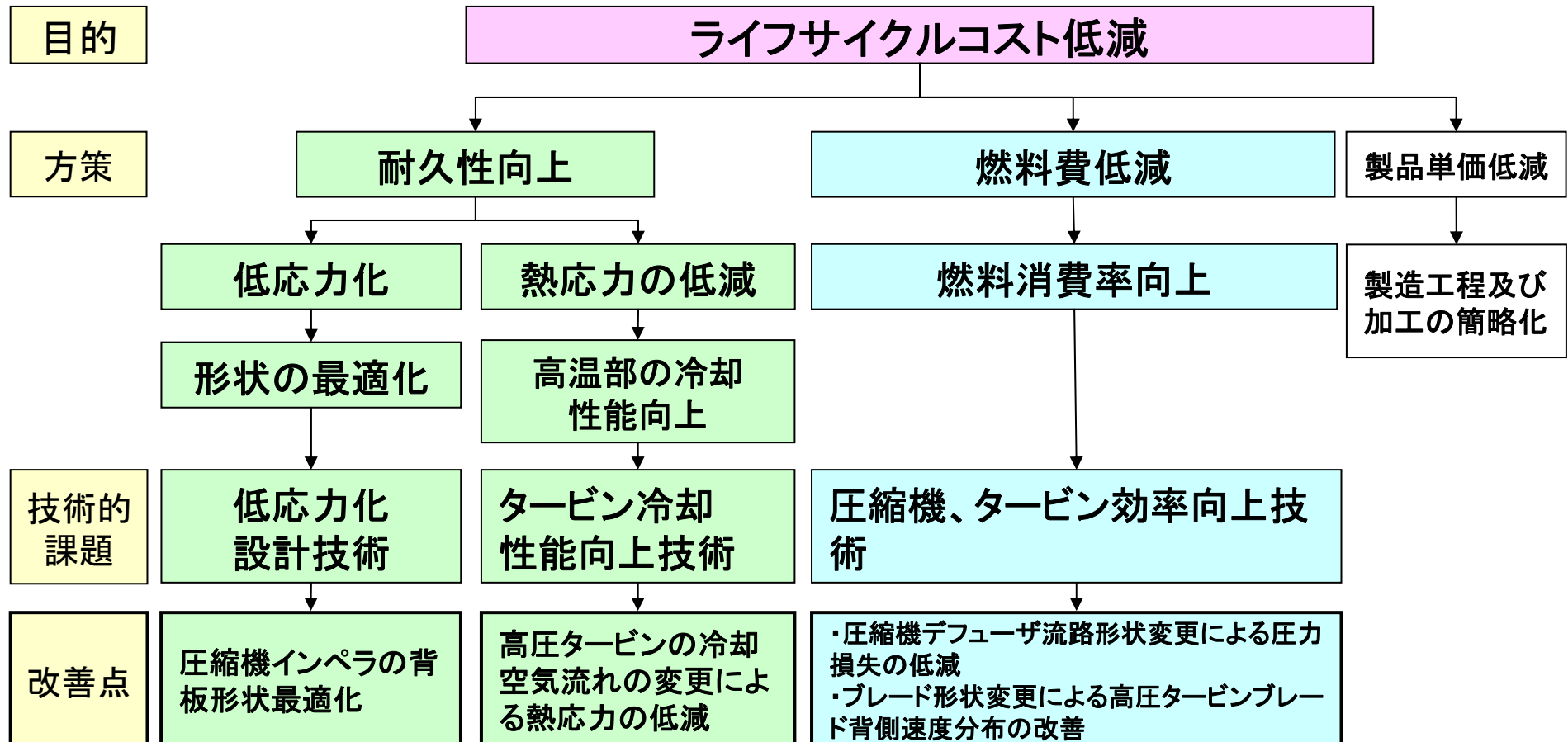
# 研究目標、技術的課題および改善点

別紙 3

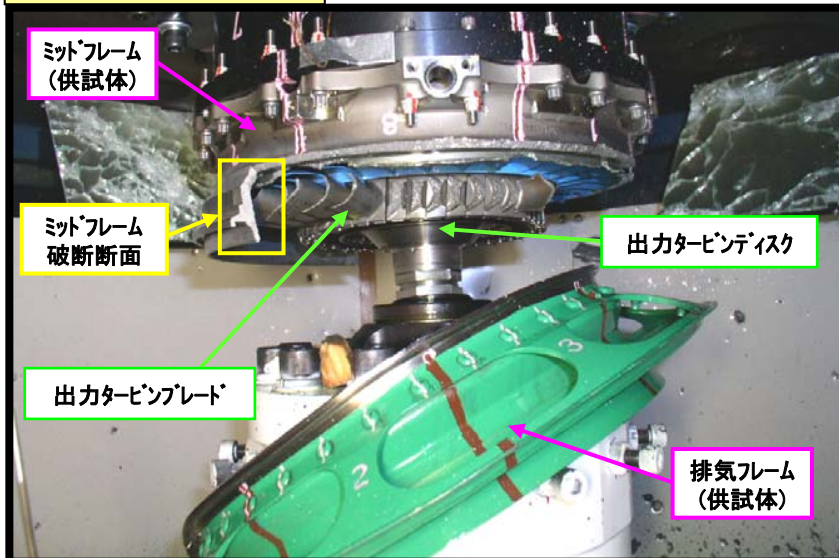
## 研究目標

- 1 耐久性向上のためタービン入口温度を低減(ただし、エンジン性能を維持)
- 2 巡航出力時の燃料消費率を向上

## 技術的課題および改善点

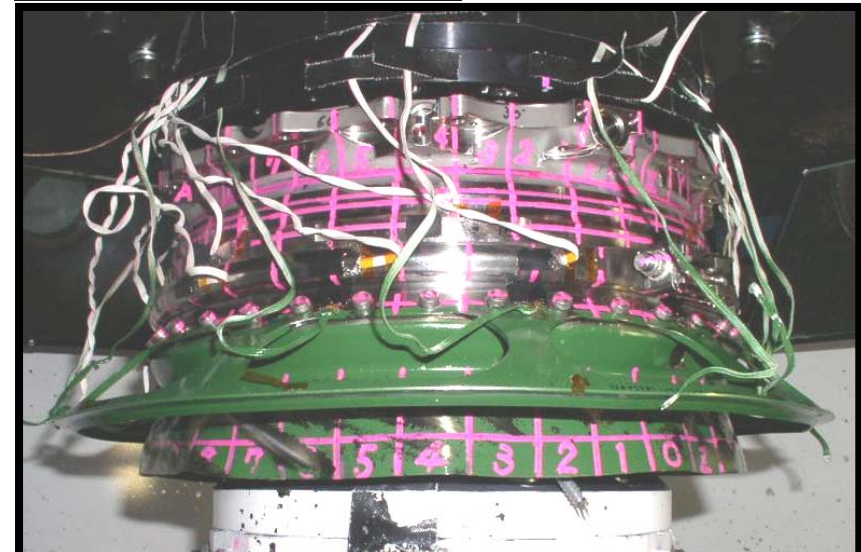


## 試験中間結果



目標回転数で翼を飛散させたところ、ミッドフレームの破損、それに伴うVバンドカップリング、排気フレームの脱落を確認した。

## 試験最終結果



供試体改修後の試験の結果、供試体(ミッドフレーム等)が飛散ブレード等を包含することを確認した。

試験時に取得したひずみデータ等を元に所要の改修を加え再試験を実施