

外部評価報告書

「耐衝撃性機体関連技術」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所：平成24年11月19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、委員長以外五十音順)

(委員長) 邊 吾一 (日本大学生産工学部機械工学科 教授)

青木 義男 (日本大学理工学部精密機械工学科 教授)

少路 宏和 (宇宙航空研究開発機構 航空プログラムグループ環境
適合機体技術チーム 研究計画マネージャー(兼)構造材
料技術セクションリーダー)

末益 博志 (上智大学理工学部機能創造理工学科 教授)

(3) 説明者:技術研究本部 航空装備研究所 航空機技術研究部

航空機構造研究室 室長 西村 義孝

2 評価対象項目

将来ヘリコプターの研究(6)耐衝撃性機体技術の研究

[中間評価(基本設計終了時点)]

(計画担当:技術研究本部 航空装備研究所 航空機技術研究部 航空機構造研究室)

3 評価対象事項

耐衝撃性機体関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

将来ヘリコプターにおいて想定される厳しい運用環境で、乗員の生存性向上を図るため、不時落下^{注)}衝撃を吸収し、乗員生存空間を確保する機体構造様式に関する技術資料を得る。

注)不時落下:パイロットの意図に反して落下すること。

(2) 研究開発線表

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	← 研究試作(その1) →			所内試験	← 研究試作(その2) →			所内試験	
				↔				↔	

(3) 研究試作の概要

別紙1参照

(4) 基本設計結果の一例

別紙2参照

5 外部評価委員会の結果

(1) 議論・質疑が集まったところ

- ・ 研究目標の条件(垂直方向)について
- ・ 研究目標の設定値について
- ・ 荷重均一比や比エネルギー吸収の設定について
- ・ 衝撃吸収要素の座屈防止方法について
- ・ 衝撃吸収要素の長さの設定について
- ・ 比エネルギー吸収の単位について
- ・ 長さによる破壊モードの違いについて

(2) 頂いたコメント、提言等

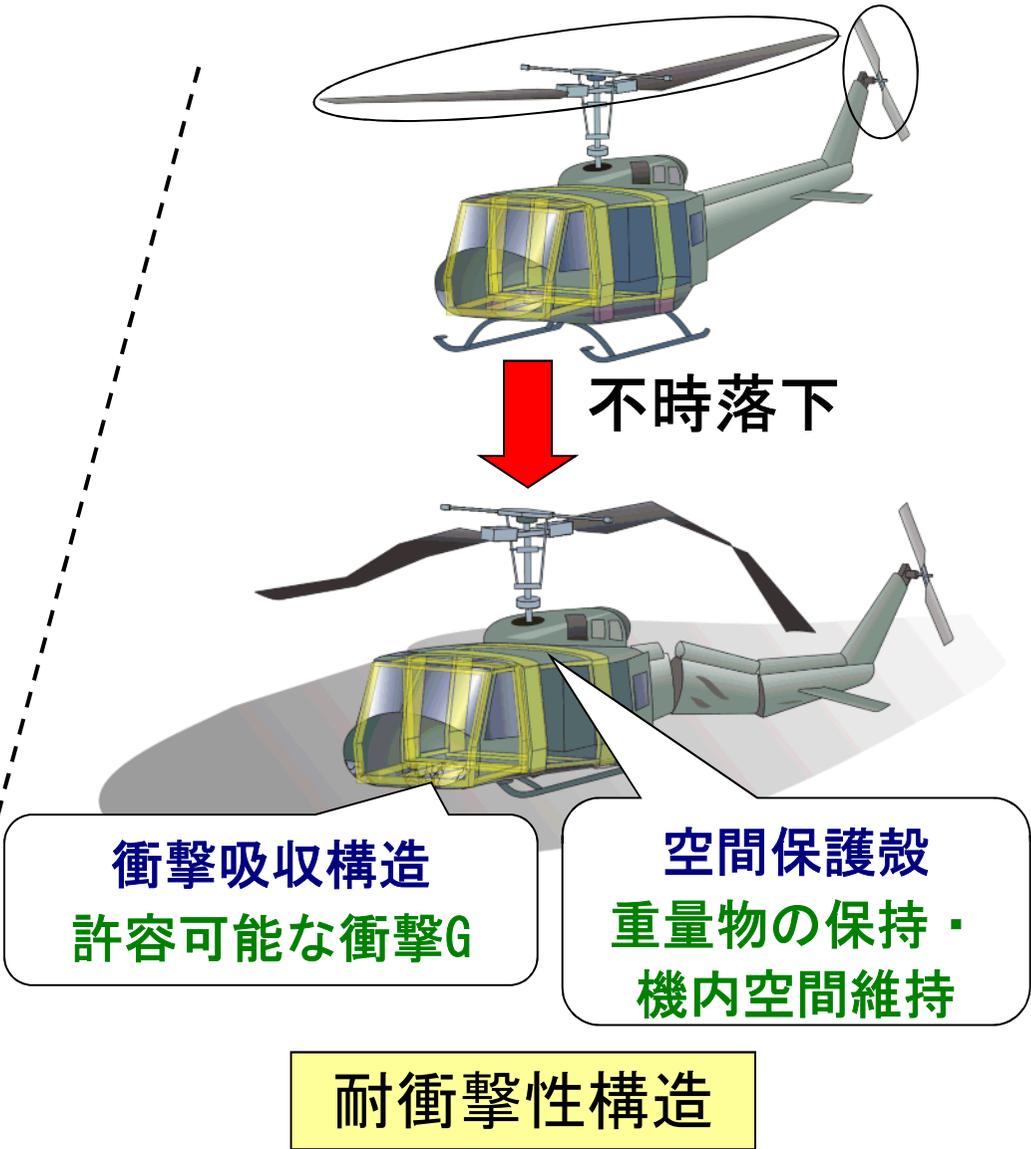
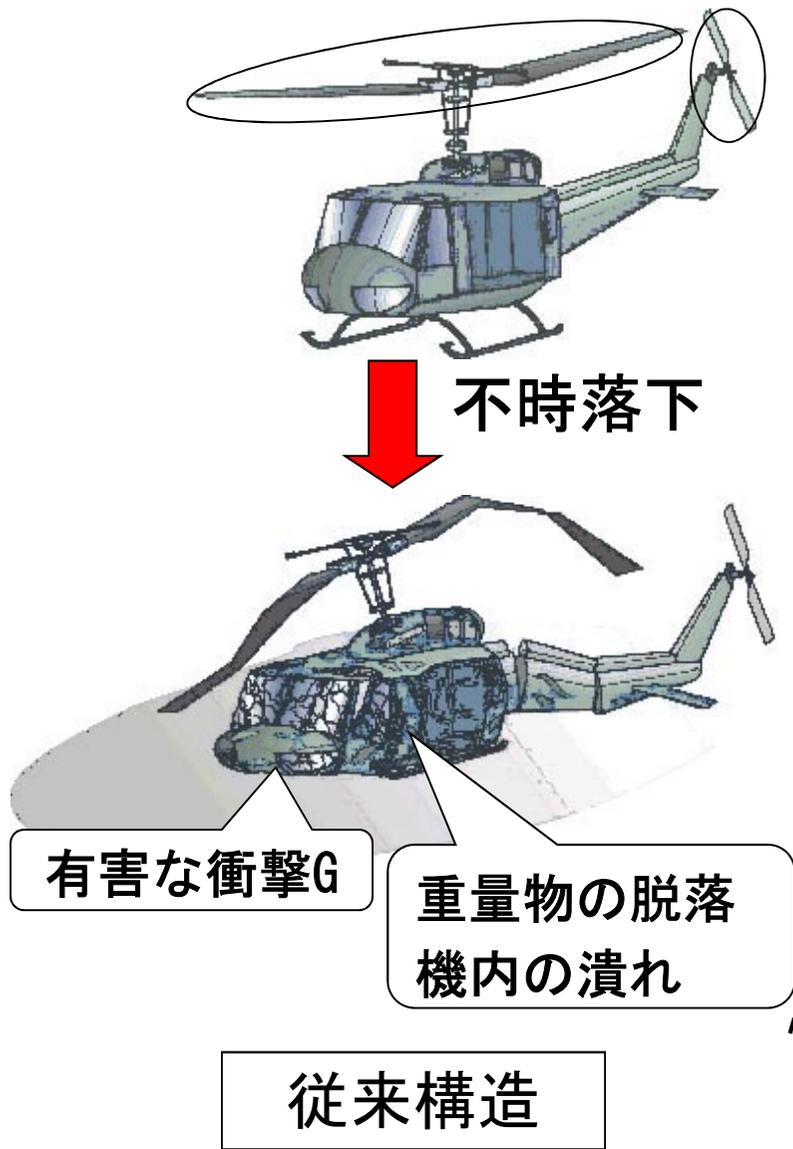
- ・ 斜め落下について
当初の設定条件は理解するが、将来的には2方向衝撃荷重等にも対応できる設計を期待する。
- ・ 解析ツールについて
解析ツール(KRASH)と実験結果との検証については引続き実施されたい。
- ・ 今後のキャビン部分構造供試体の落下試験の実施について
床面の荷重や Hybrid III(人体ダミー)に加わる荷重や加速度についてのデータを十分に取得してほしい。
- ・ 耐衝撃性機体関連技術について
他国でも実現できていない、脚に頼らない耐衝撃性機体技術の研究目標を、部分構造試験と数値解析の範囲で達成できている。
実大構造を使った試験と数値解析により、体系的に研究が実施されており、安全性を向上した機体設計に大きく寄与する。今後のキャビン部分構造供試体の落下試験の結果に期待する。

(3) 外部評価委員会のまとめ

本研究での耐衝撃性機体関連技術の実現に向けて、現時点では床下部分構造試験等と数値解析によって設定目標の達成見通しを確認しており、基本設計段階として妥当な成果を得ているものと考えられる。

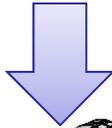
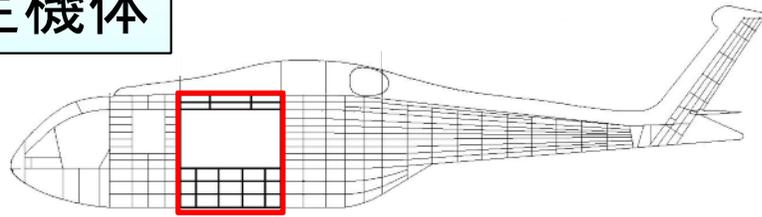
本研究は、今後のキャビン部分構造供試体の落下試験により成果の確認を行い、解析モデルの検証を行って、安全性を向上した将来のヘリコプターの機体設計に寄与することが期待できる。

研究試作の概要



基本設計結果の一例

想定機体

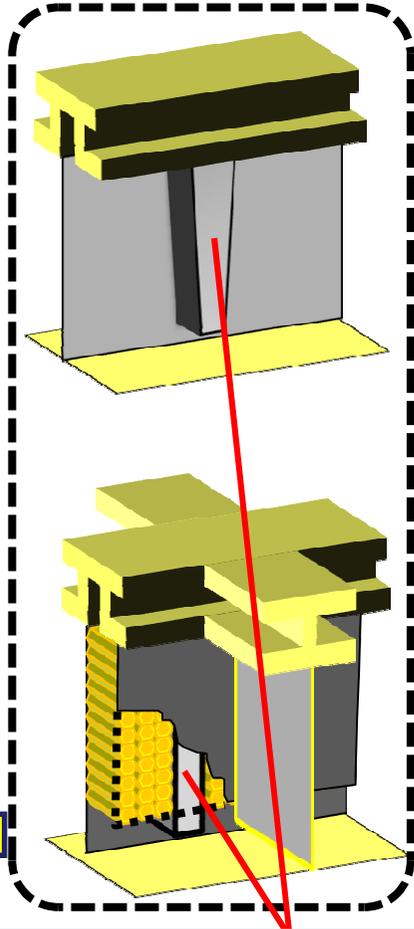
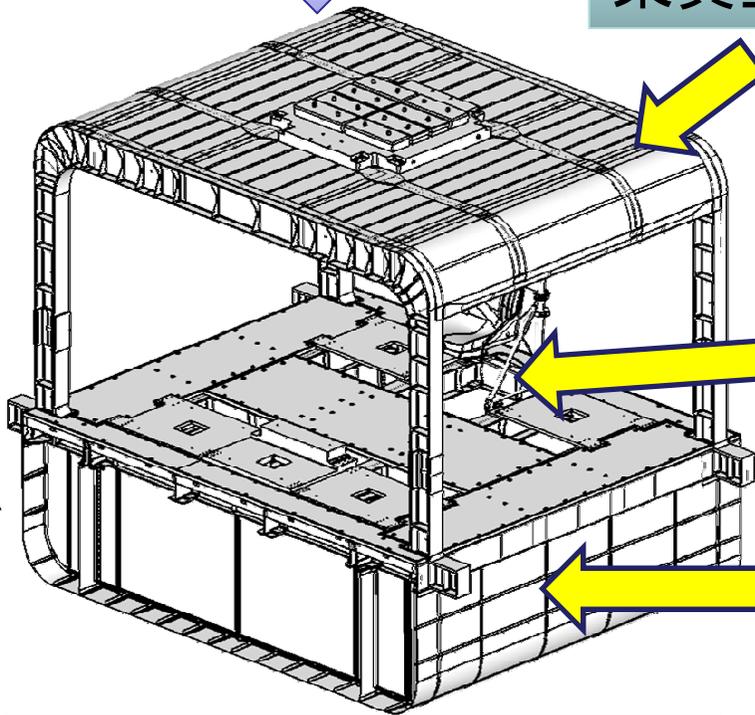


乗員空間保護殻

耐衝撃性座席



UPR
RH
FWD



キャビン部分構造供試体

衝撃吸収構造要素 (CFRP ※)

※ CFRP: Carbon Fiber Reinforced Plastics: 炭素繊維強化型プラスチック基複合材