

H29年度 実機飛行実習を受講して

日本大学 3年 伊豫部玲奈

応募動機

- 航空宇宙工学科に所属
- 大学でのグライダーの曳航実験で、実機を用いた実験の面白さを知り、より大きな規模での実験に興味があったから。



H29年度日程

- 6月下旬 参加決定～予習
- 9月11日or13日 座学
- 9月12日～14日 フライト実習
- 9月下旬 データ解析



1班7人構成の全6班
1班につき座学1日 フライト実習1日

参加決定～当日

予習

テキスト内容

- 1 航空機開発の概要と飛行試験
- 2 飛行力学の基礎
- 3 主要飛行特性
- 4 飛行試験実施要領
- 5 飛行試験データの評価
- 6 飛行試験記録用紙



全部で81ページ

1日目～座学

時間割

10：30～12：00	主要飛行特性 飛行力学の基礎
13：00～13：50	主要飛行特性
14：00～14：50	主要飛行特性
15：00～16：30	航空機開発の概要と飛行試験 飛行試験実施要領 飛行試験記録用紙
16：40～18：00	飛行試験データの評価 飛行力学の基礎



2日目～フライト実習

1日の流れ（午前組・日本海側使用）

8：20

集合

8：50～9：00

飛行前ブリーフィング

11：30

搭乗

11：50～13：40

飛行試験（実験時間**50**分）

13：50～14：00

飛行後ブリーフィング

14：10

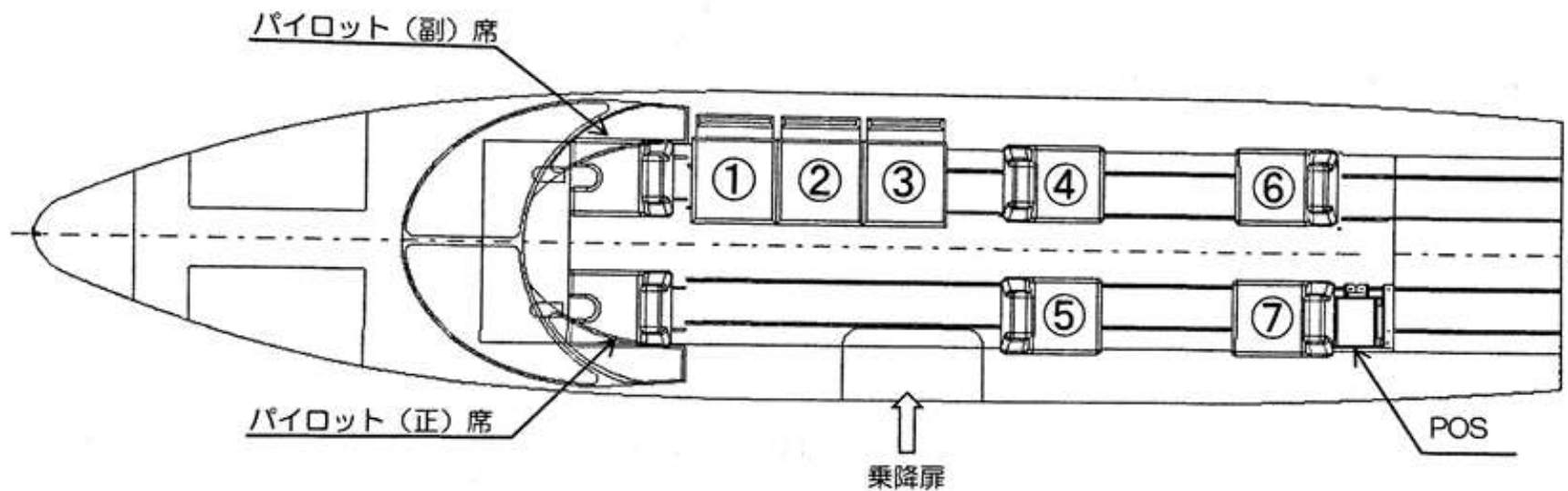
解散

天気図で上空の様子を確認



- 使用機体 MU300 機番 JA30DA





位置や姿勢を計測記録
Position and Orientation System



飛行試験実施要領

縦静安定性

縦短周期特性



長周期特性

縦操舵特性



縦短周期特性

縦

恐怖を感じる程の
激しい揺れ

数・減衰率
どうか

高度 2000 ft 速度 200 kt にトリム

繰り返される
加重力と浮遊感



固有モードが励起される周期を探る

タブレット状に押し引き操舵を行う

操縦輪を入力前の位置に保持・フリー

試験開始時間を記録

縦操舵特性

体験したことのない傾き

速度変化の比がどうか

体が椅子に押し付けられる感覚

高度 2000 ft 速度 200 kt にトリム

バンク角 30° の定常旋回 20秒間保持

 バンク角 45° の定常旋回 20秒間保持

旋回開始時間・操舵力・終了時間
使用燃料を記録



みんなで声を掛け
合いながら記入



足が伸ばせて
意外と広い！



丸見え！

パイロットと
楽しく会話



サービスタイム

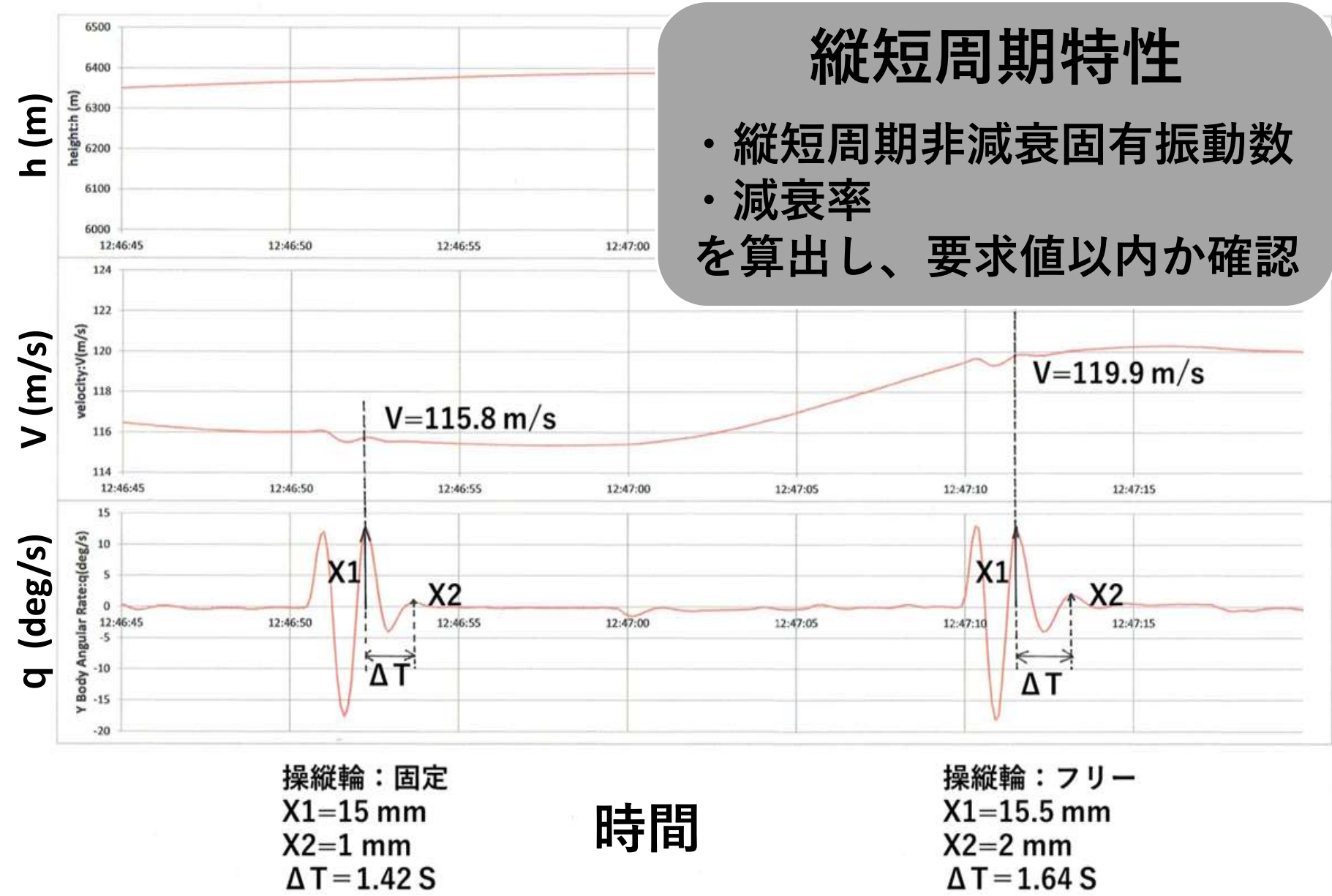
- 失速

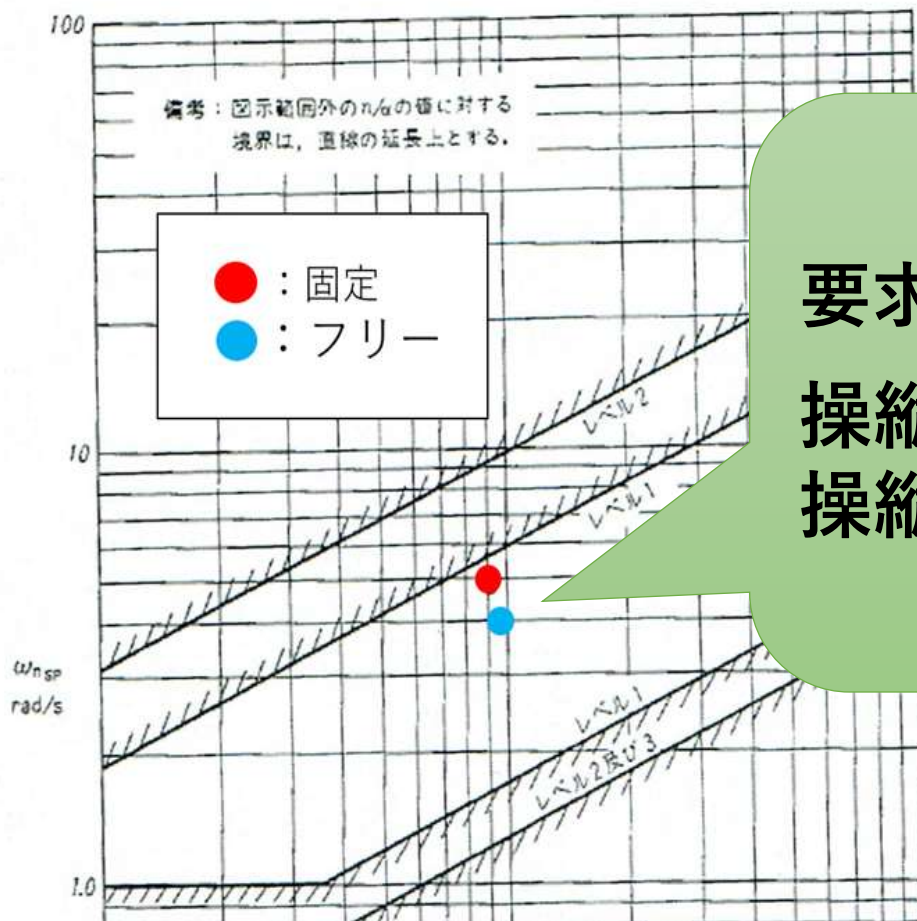
ゴゴゴゴ！という激しい音

- 無重力

2Gでは自由に動けない！
体が浮いた！

実機飛行実習終了後 「要求」との適合性について評価





固有振動数 ω

要求「図の限界内にあること」

操縦輪：固定 → ○

操縦輪：フリー → ○

要求を満たしている

操縦輪：固定

操縦輪：フリー

要求

$$0.35 < \zeta < 1.30$$

減衰率 ζ

0.530

0.356

適合性



追加課題

対象機体：MU300クラスの機体

（人力方式、水平尾翼はトリム用として作動）

- 夜間、着氷条件下を、オートパイロットにて高度を保持して、（夜間ゆえに、着氷条件下に気づかずに）除氷システムを作動させないままに長時間巡行を行ったところ、墜落寸前までに至った。
この理由を説明のこと。

全部で3問

夜間、着氷条件下をオートパイロットにて高度を保持して（夜間ゆえに、着氷条件下に気づかずに）除氷システムを作動させないままに長時間巡行を行ったところ、墜落寸前までに至った。この理由を説明のこと。

模範解答

翼前縁等に氷が付着することにより全機抵抗が増加して減速。

ここで、高度保持機能が働いており、機首上げ側にエレベータが作動し、重量と同等の揚力を発生させる様に迎角が増加し続けて、失速迎角にまで達する。

感想

- 今まで想像するしかなかった航空機の安定性について、実際に体験し、重要性がよく理解できた。
- 試験後レポートを作成するにあたり、航空機に関する様々な事柄を調べ、知識が深まった。
- 実践的な内容にたくさん触れ、貴重な経験をする事ができて楽しかった。

ご清聴ありがとうございました