

研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2006 ~ 2009
課題番号：18560758
研究課題名（和文） 構造不確定性の理論的研究

研究課題名（英文） Theoretical Investigation on Structural Uncertainty

研究代表者

上田 哲彦 (Tetsuhiko Ueda)
名古屋大学・大学院工学研究科・教授
研究者番号：10377806

研究分野：工学

科研費の分科・細目：総合工学・航空宇宙工学

キーワード：航空宇宙システム、不確定性

1. 研究計画の概要

航空宇宙機の構造には高度の信頼性が要求される。多くの人命にかかわる航空機は長年の経験を踏まえて機体設計における信頼性の確保は徐々に進歩してきているが、近年全損事故率はほぼ横ばいとなっている。一方、需要絶対数の増加はさらに長期的に見込まれる。宇宙機についても巨額な資金を投入することから、一層の信頼性向上が望まれている。

これに 대응するために構造設計の基本的考え方を直し、設計に道具として用いる構造解析手法について、その基本に立ち不確定性を前提とした新たな構造解析手法の開発を目的とする。

2. 研究の進捗状況

空力弾性解析および複合材強度解析における構造不確定性の組み込みシミュレーションの技術の開発を進めている。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

空力弾性解析における構造不確定性のシミュレーションの技術はほぼ目途が立った状況である。複合材強度解析の方は強度解析の強度基準について信頼度のある基準を模索している。

4. 今後の研究の推進方策

今後さらに他の実験結果などのバラツキ分布を参照して研究を進める。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. T. Ueda, M. Iio, and T. Ikeda, "Flutter Prediction Using Continuous Wavelet Transform" Transaction of JSASS, Vo.51, 2009, pp.275-281、査読有り
2. 上田哲彦、高瀬昇平、池田忠繁、岩堀豊「複合材料の圧縮座屈に対する不確定性の影響とその数値シミュレーション」日本複合材料学会誌、34 巻、2008、pp.141-147、査読有り

〔学会発表〕(計 5 件)

1. T. Ueda, "Historical View on Flutter Analysis and Recent Research in Aeroelasticity", Recent Research and Design Progress in Aeronautical Engineering, 2008.10.17, Brno, Czech
2. 西前誠、上田哲彦、岩堀豊、池田忠繁「複合材の信頼性検討（不確定性を考慮した平織複合材の圧縮強度特性）」第 50 回構造強度に関する講演会講演会、2008.7.30、北九州市
3. 小林実、上田哲彦、池田忠繁「リップ付き複合材パネルの圧縮座屈特性」第 51 回宇宙科学技術連合講演会、2007.10.28, 札幌市
4. 上田哲彦、西前誠、岩堀豊、池田忠繁「複合材の信頼性検討（その 3：不確定性を考慮した炭素繊維平織複合材の強度解析）」第 49 回構造強度に関する講演会、2007.7.25, 福島市
5. T. Ueda, M. Iio and T. Ikeda, "Flutter Prediction Using Wavelet Transform", 48th SDM Conference, 2007.4.26, Honolulu,

Hawaii