

論 文 要 旨

学籍番号	81933041	氏 名	石角圭佑
論文題目： 風速と悪視界条件を考慮した空飛ぶクルマの就航率向上に関する研究			
<p>(内容の要旨)</p> <p>空飛ぶクルマの就航率を阻害する要因として、風と悪視界条件がある。悪視界条件で飛行を行うために、計器飛行方式があるが、管制に頼った飛行方式であり、フレキシブルな空の移動には適さないという課題がある。</p> <p>本研究の目的は、計器を使った新しい有視界飛行方式について議論を行うためのツールを提案することである。議論のためのツールとして、リファレンスモデルを提案する。リファレンスモデルの目的は、システムについての議論の促進と、開発目標を提示することである。</p> <p>はじめに、就航率向上に必要な要素の特定として、空飛ぶクルマの就航が想定されているユースケースにおける風速と悪視界条件の発生率を分析する。従来の風の研究は特定の場所の詳細分析に特化しているため、ベキ則を使って任意の地点、高度における風速の発生率の算出式を導出する。</p> <p>分析により、ユースケースごとに機体設計で考慮すべき風速が明らかとなった。また、どのユースケースで有視界飛行できないかが明らかとなった。</p> <p>この結果に基づき、有視界飛行できないケースにおいて就航率を向上するためのリファレンスモデルを作成する。まず、リファレンスモデルのプロトタイプを作成して関係者と議論を行ったところ、テーマが絞れてないため議論が分散し、数値仕様がなかったため中身のある議論とならなかった。そこで、Object Process Methodology の規則に則ったシステムアーキテクチャと、概念図、数値仕様、を紐付け、さらに制約/前提条件に関する情報を1枚で表現したリファレンスモデルを考案する。</p> <p>考案したリファレンスモデルを用いて関係者と議論を行ったところ、システムの要素、機能の妥当性に関する議論や数値仕様の実現手段に関する議論が生まれた。また、自動車のLiDARセンサを開発するセンサーメーカーがリファレンスモデルについて高い関心を持ったため、本研究では、LiDARセンサの開発目標を提供するためにリファレンスモデルを使用した。その結果、LiDARセンサとして開発目標とすべき要求と、実現が困難な要求が明らかとなった。</p> <p>本研究で提案する表記方法に従ったリファレンスモデルを使用することでシステムの構想についての議論が生まれることが期待できる。また、リファレンスモデルには機能として必要な仕様が提示されているため、企業の開発活動を促進にも利用できることが期待できる。</p>			
キーワード (5語) 空飛ぶクルマ、就航率、リファレンスモデル、LiDAR、モデルベースシステムズエンジニアリング			