

平成26年3月19日

将来型着陸誘導システム(GAST-D)の評価実験開始について

(独)電子航法研究所では、GPS衛星と地上からの補強信号を利用して航空機を空港に安全に誘導するGBAS(Ground-Based Augmentation System)の研究を進めています。この度、特に厳しい気象条件でも航空機を誘導できるカテゴリー GBAS(GAST-D: GBAS Approach Service Type D)研究用装置を開発し、新石垣空港に設置しました。この評価実験を開始しますのでお知らせします。

1. 将来型着陸誘導システム(GAST-D)について

厳しい気象条件での着陸は、現在ILS(計器着陸装置)利用が主流ですが、(独)電子航法研究所ではGPSを含む全地球航法衛星システム(GNSS)の精度等安全に関わる性能を地上から補強するGBASの研究を進めています。平成22年にはカテゴリーの気象条件まで誘導可能な研究用GAST-C装置を開発しました。平成23年からはさらに厳しい気象条件でも誘導可能なカテゴリー用のGAST-Dの研究開発に取り組む一方、国土交通省航空局と連携して国際民間航空機関(ICAO)等の場でこの国際基準策定活動に参画してきました。

2. 新石垣空港におけるGAST-D装置評価実験

GAST-Dの国際基準案の策定には実証実験が必要であり、我が国もこれに参画することとしました。欧州、北米は実証実験を磁気中高緯度地域で進めています。が、(独)電子航法研究所では唯一、磁気低緯度地域に位置する新石垣空港で実証実験を実施します。これは電離圏に発生する乱れの性質が異なる地域での検証が重要であるためです。評価実験では長期データ収集と実験用航空機を用いた飛行実験を実施する予定です。飛行実験では春季および秋季の夜間に発生がみられるプラズマバブルと呼ばれる電離圏の乱れを対象とした影響評価とともに、GAST-D装置から放送される誘導電波の使用可能範囲の検証等も実施する予定です。

別添：新石垣空港 GAST-D 飛行実験の日程案と補足説明

別添参考資料：将来型着陸誘導システム(GAST-D)の研究装置を用いた評価実験の概要

<お問合せ先>

(独)電子航法研究所

航法システム領域(担当:吉原、齋藤享、毛塚)

TEL: 0422-41-3181 または 0422-41-3191 (平日 9:30~18:15)

FAX: 0422-41-3199 e-Mail gbas@enri.go.jp

新石垣空港 GAST-D 飛行実験の日程案と補足説明

新石垣空港 GAST-D 飛行実験の日程案

平成 26 年 3 月 21 日（金）から 3 月 30 日（日）までの期間。ただし、開始日、終了日は多少変動する可能性があります。また、電離圏の乱れという自然現象を対象としているため、飛行する日に関しては不確定な要素があります。

補足説明について

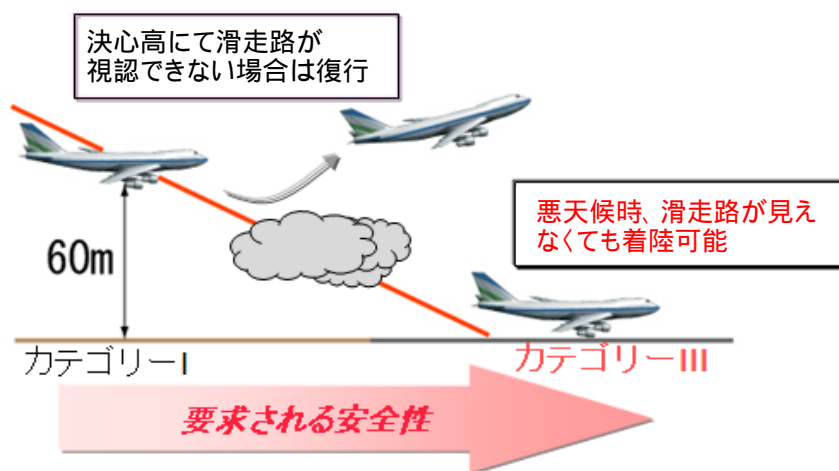
航空機の進入着陸誘導に関わる精密進入の分類（カテゴリー）については、国際民間航空機関（ICAO）により航空機の性能、パイロットの資格、及び航法システムの性能によって、航空機がどの段階まで進入ができるかをカテゴリー ~ まで定められています。

・カテゴリー

決心高（パイロットが復行するか否かを判断する着地点からの高さ）が 60m 以上、滑走路視距離が 550m 以上または視程 800m 以上の気象条件で進入着陸が可能です。

・カテゴリー

a~c まで細分化されており、カテゴリー a で決心高 30m 未満、滑走路視距離 175m 以上の状況で進入・着陸が可能となっていますが、カテゴリー c ではどんな状況でも進入・着陸が可能です。



カテゴリーⅠ とカテゴリーⅢ の決心高と要求される安全性の違い

将来型着陸誘導システム(高カテゴリー-GBAS)の研究装置を用いた評価実験の概要

GBAS: Ground-Based Augmentation System (地上型衛星航法補強システム)

GBASとは

滑走路への進入経路を地上から送信する指向性のある電波で形成する現在のILS(計器着陸装置)に代わる次世代の航空機着陸誘導システムであり、航空機は、GPS衛星と空港から送信されるGBASデジタル信号(補強情報)を受信し、高精度な位置を把握し、悪天候により視程が低い場合にも安全に滑走路に着陸できる。このGBASには、従来のILSでは困難な自由度の高い曲線精密進入を実現できるなどの特徴がある。

空港に設置されるGBAS地上装置は、GPS衛星からの電波を受信する基準局受信機(4式)、航空機に送信する補強情報を生成するデータ処理装置、デジタル信号を送信するデータ送信装置から構成され、航空機には、GBAS機上装置(GLS: GNSS Landing System)が搭載される。



GBAS装置の構成

高カテゴリー-GBAS

- ✓精密進入の最終段階(滑走路面)まで誘導可能なGBAS
- ✓GBAS Approach Service Type D(GAST-D)と呼ばれ、高い安全性が要求されている
- ✓日本を含む米国、欧州などで国際標準案を検証中



実験用航空機
Beechcraft King Air B300

基準局

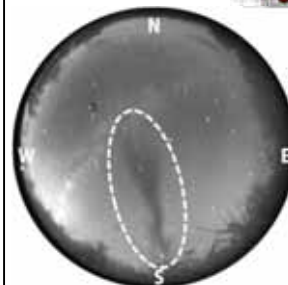
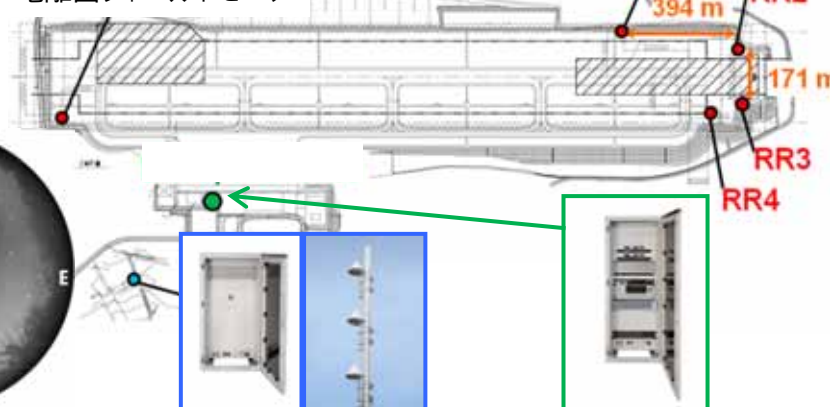


評価概要

GAST-D研究用地上装置の空港環境下での検証:

- ✓空港の実環境下に設置して運転
- ✓安全性設計に関して、四季を通じた長期データ収集による検証
実験用航空機を用いた飛行実験
- ✓GAST-D機上評価装置を用いた着陸性能の検証。特に、プラズマバブルと呼ばれる電離圏現象の発生下での実証試験を実施。
- ✓放送されるサービス範囲(覆域)の検証
検証結果を国際基準案にフィードバック
- ✓GAST-D検証活動において唯一、磁気低緯度地域における検証
- ✓石垣島で実施中(2005~)のGPS電離圏観測と総合的評価

電離圏フィールドモニタ



全天カメラによる
プラズマバブル観測例

VHF送信機およびアンテナ

データ処理機器