

# 航空宇宙ニュースレター

AEROSPACE NAVIGATION NEWSLETTER

第 50 号

平成 16 年 9 月 29 日

(社)日本航海学会 航空宇宙研究会

## 平成 16 年度秋季研究会のお知らせ

平成 16 年度の航空宇宙研究会の秋季研究会は、函館市勤労者総合福祉センター「サン・リフレ函館」で 10 月 15 日(金)の午後開催されます。最近の慣例通り、今回も講演会が先(14日)で、研究会はすべて次の日になります。航空宇宙研究会担当分の予定は次の通りです。

1. 航空宇宙研究会の日時：  
平成 16 年 10 月 15 日(金) 13:20 ~ 15:20  
(運営委員会：同日 12:05 ~ 13:15)

2. 会場：「サン・リフレ函館」2 階 視聴覚室  
(運営委員会 同上)  
JR 函館駅から徒歩 15 分またはタクシー 5 分

問い合わせ先

〒040-0034

北海道函館市大森町 2-14

函館市勤労者総合福祉センター

「サン・リフレ函館」

TEL: 0138-23-2556

3. 議題： (以下敬称略、 は講演者)  
13:20 ~ 14:00  
「技術試験衛星 型測位システムと実験概要(仮称)」 野田 浩幸(独

立行政法人 宇宙航空研究開発機構)

14:00 ~ 14:40

「RNP と RNAV の最近の動向」 長岡 栄(独立行政法人 電子航法研究所)

14:40 ~ 15:20

「パイロットレポートに基づく TCAS の運用モニタリング」  
住谷 泰人、小瀬木 滋、白川 昌之(独立行政法人 電子航法研究所)

## その他の研究会と講演会について

### (1) GPS 研究会

平成 16 年 10 月 15 日(金) 9:30 ~ 12:00

「サン・リフレ函館」2 階 視聴覚室

「会長挨拶」 安田 明生(東京海洋大学)

「知床で計画中の除雪作業における GPS 活用について(課題)」 濱田 克哉((株)オホーツク位置情報サービス)

「GPS の精密農業への応用」 近江 谷 和彦(北海道大学大学院農業研究科)

「スードライトシステムによる屋内測位」 鈴木 恵二(はこだて未来大学)

### (2) 日本航海学会第 111 回講演会

平成 16 年 10 月 14 日(木)

航空宇宙関係の発表は、「サン・リフレ函館」2階 視聴覚室で発表される、次の4件の予定です。

-11 13:50~14:10 「青森空港の積雪による GP パス空間誤差特性」  
横山 尚志、田嶋 裕久、朝倉 道弘（独立行政法人 電子航法研究所）、  
中田 和一（青森大学）

-12 14:10~14:30 「知識処理技術による航空管制業務支援システムの検討」 塩見 格一（独立行政法人 電子航法研究所） 宮川 卓也（株式会社シムテクノ総研）

-18 16:20~16:40 「ADS 予測位置誤差の縦方向重畳確率への影響」  
長岡 栄（独立行政法人 電子航法研究所）

-19 16:40~17:00 「交差路における航空機の垂直方向衝突危険度の推定」 天井 治、長岡 栄（独立行政法人 電子航法研究所）

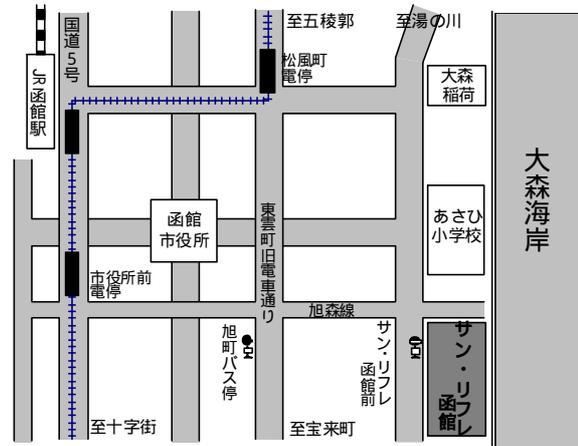
GPS 関連の発表は、「サン・リフレ函館」2階 視聴覚室で発表される、次の3件です。

-15 15:20~15:40 「船上での時刻整合及び時刻改正作業の自動化」  
富永 敏明（東京海洋大学） 鈴木 治（鳥羽商船高等専門学校） 添田 忍（航海訓練所） 安田 明生（東京海洋大学）

-16 15:40~16:00 「GPSの時刻同期信号を利用した海上における位置情報通信システムに関する研究」  
吉田 将司（東京海洋大学大学院生） 北条 晴正（東京海洋大学客員） 樊春明、安田 明生（東京海洋大学）

-17 16:00~16:20 「GPSによる三周波数アンビギュイティ決定（Ambiguity Resolution : AR）に関する研究」

張 雲（東京海洋大学大学院生） 久保 信明、安田 明生（東京海洋大学）



### NASA、重力探査機 B を打ち上げ

アインシュタインの一般相対性理論の2つの重要な側面を検証することになる NASA の衛星である重力探査機 B (Gravity Probe B) が、米国カリフォルニア州のヴァンデンバーグ空軍基地から4月の遅い時期に打ち上げられた。

75分の飛行の後、第2段階ロケットが地球上空約400海里の円極軌道に宇宙機を展開した。

GP-B としても知られるこの飛行任務 (mission) は、アインシュタインの1916年の理論、すなわち空間と時間は質量のある物体の存在によってゆがめられるという理論、の2つの特別な予測を実験により調査するために、一機の個性的な衛星を地球に周回させて、衛星内の4つの超高精度のジャイロスコープを用いるだろう。調査される2つの効果は測地線効果、すなわち地球が存在することにより地球が局所的に時空をゆがめる量、そして背景引きずり (frame-dragging) 効果、すなわち地球が回転するために地球が局所的に周りの時空を引きずる量である。

ひとたび地球上空 640 km (400 マイル) の極軌道に配置すれば、GP-B は両極上を横切って 97.5 分毎に地球を周回するだろう。軌道上での点検と較正は、13 ヶ月の科学データの取得期間および較正のための 2 ヶ月の後処理 (post-science) 期間に先立つ 40 日から 60 日間に予定されている。

一般相対性理論の調査のために、GP-B は、道標となる星 IM Pegasi (HR8703) に関するジャイロスコープの回転軸 (spin axis) の調整 (alignment) でどの様なドリフトも監視するだろう。一年間の過程を通しての、測地線効果に対して予想された回転軸のドリフトは 6,614.4 ミリ秒 (milliarcsecond) という小さな角度であり、背景引きずり効果に対して予想された回転軸のドリフトはもっとずっと小さく、たったの 40.9 ミリ秒である。その角度の大きさを説明すると、もしあなたが 100 マイルに対し 40.9 ミリ秒の坂を上ったとすると、あなたは高さでたったの 1 インチしか上らないだろう。

その飛行任務の間、GP-B からのデータは毎日最低 2 回受信されるだろう。地球上の地上局もしくは NASA のデータ中継衛星がその情報を受信できる。

管制官はスタンフォード大学にある任務運用センターから GP-B と通信できるだろう。

データは、そのジャイロスコープの回転軸の定位のとても精密な測定値に加えて、宇宙機や器械の精度も含むだろう。2005 年までには、GP-B の飛行任務は完了するだろう。そして、一年間の期間がそのデータの科学的解析に対して予定されている。

(RIN Navigation News, May/June 2004 より 訳: 天井 治)

### EU とイスラエル、ガリレオに関する同意書に調印

7 月 13 日、欧州連合 (EU) とイスラエル

国との間の交渉は最終承認に至り、ヨーロッパ衛星無線航法計画 (programme) に関する同意書は両者により署名された。交渉の結果を歓迎し、副委員長の Loyola de Palacio は「これはガリレオの開発に対し、国際計画と将来のガリレオの世界中での使用にとって大変重要な歩みである。」と語った。

その協議 (Council) は、2004 年 1 月 16 日にガリレオに関するイスラエルとの公式な交渉を始めるために欧州委員会を招いて以来、激しいやりとりが両者の間でもたれていた。

この合意書は、標準化、周波数、保証 (certification) はもちろんのこと、広範囲な区域での衛星航法と時間調節、特に科学や技術、工業生産、サービスそして市場開発に関する共同事業を規定する。

イスラエルは、その計画を運営する団体であるガリレオ共同事業 (Galileo Joint Undertaking) を支持する利害関係を通して財政的にその計画に参加するためにも招かれている。ガリレオ共同事業は、可能な限り早く始めることのできる活動の遂行のために、すぐにでもイスラエルとの討議を開始するだろう。

イスラエルは、宇宙計画および GNSS のアプリケーション、装備、利用者セグメントそして技術の業績に関する重要な技術的資産を明らかにする世界宇宙共同体 (world space community) の 8 国の内のひとつである。

(RIN Navigation News, July/August 2004 より 訳: 天井 治)

### 航空交通管制官に対する欧州共同体の免許

欧州委員会 (EC) は、航空交通管制官に対し共同体免許 (Community licence) を導入する提案を採用した。その決定は Single European Sky の導入規則の一部となっており、安全性と航空航法サービスの国境を越えての提供に貢献するだろう。「航空交通管制

官に対する共同体免許の提案は、航空交通管理産業に対する統制の体制を向上させるという欧州委員会の意向を確かなものにするだろう。そしてそれは、この地域における労働条件に関する発議権( initiative )を持って 2004 年末より前に実施されているべきである。社会的側面の保証のために Single European Sky パッケージへのバランスのとれた取り組み方法も明らかにしていくべきである。」とエネルギーと交通を担当している副委員長の Loyola de Palacio は述べた。

今年の早い時期の Single European Sky の法律の制定は、一連の統制の導入を引き起こした。更に、この法律の制定は、航空交通管理官に対し共通の資格水準を保証するための共同体免許に対する特別な提案の開発への道を固めた。それは、現行のつぎはぎだらけの国ごとの免許の体制に必要な制度の統一を可能にするだろう。つまり国際民間航空機関やユーロコントロールの体制で作られた現行の国際標準は、現在までに十分に扱われていないのだ。それにも関わらず、その提案はユーロコントロールによって作成された資料に基づいており、各国の法律を統合しやすくするために、その資料とまったく矛盾がない。

その新しい共同体免許は管制官に対する免許システムの統一、そして国別免許の相互承認の促進を目的とする。これは Single European Sky における重要な社会的側面である。その提案は、また、欧州訓練システムに対する共通の基準を導入することによって航空交通管理の安全性の水準を高めるだろう。最後に、人的資源のより柔軟な使用は国境を越えてのサービスの提供の体制化と、機能的な空域の区画分けの確立を促進しそうだ。

その免許体系の結びつき、すなわち、産業的枠組み、その専門的職業に参入するための条件、透明性や同等性を保証する能力の体系、言語や医療で必要なものを含めた複雑で過密

な欧州の航空交通環境にふさわしい訓練基準はすべて統制されるだろう。

( RIN Navigation News, July/August 2004 より 訳 : 天井 治 )

#### EC はガリレオに 10 億ユーロの寄付

欧州委員会( EC )は、ヨーロッパ横断交通とエネルギーネットワーク( trans-European transport and energy networks : TEN ) の予算と 2007 年から 2013 年の期間の財政的援助の譲渡に対する規則の大規模で徹底的な見直しを提案している。

交通の分野では、その提案された規制では 203.5 億ユーロの予算が準備され、国境を越えての事業の費用の 50% までの援助が認められている。その援助は「モーダル・シフト」や「相互運用性」の目的に従う必要があるだろう。この予算は、4 月 29 日に国会と地方議会( Parliament and the Council ) によって決定された総計で 2,250 億ユーロかかる事業に関する仕事の相互融資を可能とするだろう。そして、その予算は欧州の航空交通と鉄道の管理システムを展開させる事業を含む。交通量は 2020 年までに構成国の間で 2 倍になることが期待されている。

欧州委員会は、次の 2 つの補足的な規制も発表した。

道路から他の交通形態にうまく移行するようにデザインされた現行のマルコポーロ計画の展開。2007 年 ~ 2013 年に対し 7.4 億ユーロの予算があるこの計画は、欧州連合( EU ) の周辺の国々に拡張されている。開発や運用段階に対し 10 億ユーロを寄付することによるガリレオ衛星航法システムの始動の財政的援助。長期的に見ると、そのシステムの運用によって生ずる商業収入はその「財政的均衡」を保証するであろう。

( RIN Navigation News, July/August 2004 より 訳 : 天井 治 )