



向けた官民の取組み」

松阪 充博 (株式会社三菱総合研究所)

※講演題目等は変更する場合がございます。

発表 約 30 分、質疑応答 約 10 分

尚、時間帯が重なっておりますが、同日ルビーの間で開催予定の GPS/GNSS 研究会の講演内容は次の通りです。

- ① 13:00~13:30  
「準天頂衛星システム関連」  
発表者未定 (宇宙航空研究開発機構)
- ② 13:30~14:00  
「マルチ GNSS チップ eRideOPUS 6/7 の紹介」  
富永貴樹 (古野電気)
- ③ 14:00~14:30  
「海洋における GNSS 解析利用の展開」  
小池 公美子 (日立造船)
- ④ 14:30~15:00  
「立命館大学における衛星測位に関する研究活動」  
大橋正治 (立命館大学)
- ⑤ 15:00~15:30  
研究会総会

#### 講演会について

1. 日本航海学会第 129 回講演会の日時：  
平成 25 年 11 月 8 日 (金)
2. 会場：神戸ポートタワーホテル (研究会と同じ場所)
3. 航空、GPS/GNSS 関係の発表：  
航空、GPS/GNSS 関係の発表は次の 1 件です。

・第 2 会場 (ルビーの間)

第 8 セッション K129-25

「富山における QZSS L1-SAIF DGPS 測位の精度」

学生会員 ○川崎 雄飛 (富山高等専門学校)

正会員 河合 雅司 (富山高等専門学校)

正会員 坂井 丈泰 (電子航法研究所)

正会員 中谷 俊彦 (富山高等専門学校)

#### 研究者、航空航法システムの「ハッキング可能な弱点」を暴露

2013 年にデントンで開催された NAV-航空会議で、Todd Humphreys 教授は航空航法での ADS-B システムは、ほぼ完全に保安性がない状態であることを証明し、その完全な見直しの要求をして代表者達を啞然とさせた。

アムステルダムで開催された「Hack In A Box 保安性会議」における発表では、別の研究者は、別の航空航法システムもほとんど完全に保安性が欠落しており、アンドロイドスマートフォンのようなありふれた何かから、大抵の航空航法の制御をハッカーに許すことになる状態になっていることを主張した。

ドイツの IT コンサルタント N.Runs の Hugh Teso は ACARS (Aircraft Communications Addressing and Report System) のプロトコルに注目して考えた。ACARS は簡単な通信システムで、航空機の飛行管理システムのために、気象通報から空港のスケジュールまで事実上全ての航空機上の他の航法と情報のシステムを取り込むために長年ずっと進化し続けてきた。

発表後の Forbes マガジンのインタビューで Teso は「あなたは飛行機の航法に関するほとんど全てを変更するために、このシステムを使うことができる。それは沢山の意地悪なことを含んでいる。」とはっきり言った。

ACARS は、なりすましコマンドを防ぐた

めの認証が実質的にまだ得られていない状態であると Teso は語る。彼は飛行航法ソフトウェアの逆行分析 (reverse engineering) に 3 年間で費やした。それはバグを見つけるために ACARS 信号を受信し、ACARS を使えるように同調することができるソフトウェア定義の無線装置からか、もしくはウイルスに感染した航空会社のシステムから、独自のコマンドをシステムに送信することができる。

彼の話の中で、Teso は彼が作成した Android のアプリケーションの実演をした。それは、彼のサムスンの Galaxy フォン上で動作する地図のアプリケーションで、画面をちょっと叩くことによって仮想的な飛行機の方角を変えることを彼に可能にさせるものであった。「ACARS には全く保安性がない。飛行機は受信した情報が有効かどうかを知る手段を持っていない。そのため ACARS はその情報を受け入れる。そして、こういう脆弱性をトリガーとして飛行機にデータをアップロードするために、あなたはその情報を使うことができる。そうしたらゲーム終了だ。」と彼は説明した。

安心できるように加えると、Teso は今、米国連邦航空局と欧州航空安全局と連絡を取って、影響を受ける航空宇宙会社と一緒にその問題を修正するための仕事をしている。

(RIN Navigation News, MAY/JUNE 2013  
より 訳: 天井 治)

## 中国の公共交通、北斗で運行

北京の情報技術 (IT) の公共事業機関は北京市のバスとタクシーは 2013 年の末までに北斗衛星航法システムを利用できるように装備されると語った。

中国が 2020 年までに全地球的な航法の領域を提供するだろうと語られているそのシステムは、例えば公共交通の位置や到着予定時刻といったものの更新情報を乗客に提供するために使用されるだろう。

その動きの背景は明確に推測できる。米国の GPS システムの優越性への中国の挑戦は定期的な北斗衛星の打ち上げという形で、しばらく前から続いている。

「BDS (北斗衛星測位システム)」では、2000 年の 10 月から 2012 年に打ち上げられ、2012 年の終わりまでに打ち上げられた衛星は現在 16 衛星である。BDS は 13 万以上の軍と市民の利用者を持っている。BDS が完全な全地球的覆域を提供できるようになるためには 30 衛星が必要になるだろう。

現在、航法サービスの要求に対する政府のプロジェクトでは、第 1 選択として BDS が利用されるだろう。そのシステムではまた、将来的には公共利用が促進されるだろう。一方、そのシステムは 2013 年に携帯電話のアプリケーション経由で利用できるようになるだろう。

BDS が装備されたタクシーでは、それらの近くの居住者がタクシーに乗りたい時、運転手はその情報を得ることができるようにするために、北京市営交通運行調整センターとリンクされた位置が得られるようになるだろう。

その目的は今年の末までに、18,000 台のバスと 10,000 以上のタクシーが BDS を装備することである。もちろん、既に GPS 装置を装備しているタクシーもある。

人々はどのようにその情報を利用するだろうか、あるアプリケーションを通してだろうか、あるインフラストラクチャ、例えば、バス停での基本情報表示システムとかタクシーのランクとかを通してだろうか、といった具合に乗客情報システムに関しての詳細はまだスケッチ段階である。

(RIN Navigation News, MAY/JUNE 2013  
より 訳: 天井 治)

## イベント案内

(国内)

- ・平成 25 年度 電子航法研究所講演会  
日程 2013 年 11 月 18 日

会場 羽田空港第一旅客ターミナル ギャラクシーホール(東京都大田区)

[http://www.enri.go.jp/news/osirase/osirase\\_kouenkai.htm](http://www.enri.go.jp/news/osirase/osirase_kouenkai.htm)

- ・ 日本航空宇宙学会 第 51 回飛行機シンポジウム (APISAT-2013 と同時開催)

日程 2013 年 11 月 20 日～22 日

会場 サンポートホール高松 (香川県高松市)

[http://www.jsass.or.jp/dsgncom/index\\_51.htm](http://www.jsass.or.jp/dsgncom/index_51.htm)

- ・ 日本機会学会 第 22 回交通・物流部門大会

日程 2013 年 12 月 10 日～12 日

会場 東京大学 生産技術研究所(東京都目黒区)

<http://www.jsme.or.jp/conference/tldconf13/index.html>

- ・ 電子情報通信学会 2014 年総合大会

日程 2014 年 3 月 18 日～21 日

会場 新潟大学 (新潟県新潟市)

- ・ 電子情報通信学会 宇宙・航行エレクトロニクス研究会

2013 年

11 月 22 日、23 日 東北大学 萩ホール (宮城県仙台市)

2014 年

1 月 23 日、24 日 長崎県美術館 (長崎県長崎市)

2 月 20 日、21 日 ホテルかめ福 (山口県山口市)

<http://www.ieice.org/cs/sane/jpn/program.html>

(海外)

- ・ APISAT-2013 Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology

日程 2013 年 11 月 20 日～22 日

開催地 Takamatsu, Kagawa, Japan

<http://www.jsass.or.jp/apisat2013/>

- ・ ICSANE 2013 International Conference on Space, Aeronautical and Navigational Electronics

日程 2013 年 12 月 2 日～3 日

開催地 Hanoi, Vietnam

[http://www.ieice.org/jp/cs/sane/ICSANE2013/ICSANE2013\\_CFP.pdf](http://www.ieice.org/jp/cs/sane/ICSANE2013/ICSANE2013_CFP.pdf)

- ・ 52<sup>nd</sup> AIAA Aerospace Sciences Meeting

日程 2014 年 1 月 13 日～17 日

開催地 National Harbor, MD, USA

- ・ 2014 IEEE Aerospace Conference

日程 2014 年 3 月 1 日～8 日

開催地 Big Sky, MT, USA

<http://www.aeroconf.org/>

- ・ 6<sup>th</sup> International Conference on Research in Air Transportation (ICRAT2014)

日程 2014 年 5 月 26 日～30 日

開催地 Istanbul Technical University in Istanbul, Turkey

<http://www.icrat.org/icrat/>

- ・ European Navigation Conference-GNSS 2014

日程 2014 年 4 月 14 日～17 日

開催地 Rotterdam, Nederland

<http://www.enc-gnss2014.com/>

航空宇宙研究会の公式ウェブサイトは、

<http://aviation.j-navigation.org/>

(現在、<http://home01.isao.net/aviation/>も同時運用中)

にあります。講演会のプレゼンテーション資料等を置いてあります。どうぞお気軽にご訪問ください。