

授)

⑤ 一般講演 (15:30~16:00)

「ミリ波レーダを用いたヘリコプタ
障害物探知技術の研究開発」

ニッ森 俊一 (国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 主幹研究員)

⑥ 閉会挨拶

航空宇宙研究会会長 福田 豊 (国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 航法システム領域長)

※講演題目等は変更する場合がございます。

一般講演・フレッシュマン講演について

1. 日本航海学会第138回講演会 (一般講演・フレッシュマン講演) の日時:

平成30年6月8日(金) 9時~10時20分、
平成30年6月9日(土) 9時~10時20分

2. 会場: 東京海洋大学越中島キャンパス

6月8日(金) 越中島会館 (第1会場: 多目的講義室、第2会場: セミナー室(3)、第3会場: セミナー室(4))

6月9日(土) 一号館 (第1会場: 111教室、第2会場: 112教室、第3会場: 115教室)

3. 航空、GPS/GNSS 関連の発表:

航空関連および GPS/GNSS 関連の発表は残念ながら今回はございません。

GPS時刻のロールオーバーがやってくる。

我々は2回目のGPS週番号(Week Number)のロールオーバーイベントに遭遇しようとしている。送信されているGPS航法メッセージには週番号(Week Number: WN)を表す10ビットのパラメータが含まれている。GPS航法メッセージのこのWNパラメータは1980年1月6日に0000Z(零時)から始まっていて、1,024週毎に零に戻る(ロールオーバー)。次の即ち2回目のWNのロールオーバーは2019年4月6日に起こる。

最新のIS-GPS-200の仕様に従って、UTC(世

界標準時)を提供するGPSデバイスはその影響でおかしな挙動になることがあってはならない。しかしながらUS Dept. of Homeland Securityによれば、幾つかのGPSデバイスのテストでは全ての製造者が2019年のWNロールオーバーを正しく取り扱えるよう実装しているとは限らないことが明らかになった。更に、その幾つかではWNのパラメータは1980年1月5日より大きな日付の相対値として解釈するように実装されている。これらのデバイスは2019年4月のWNロールオーバーによって影響を受けることがあってはならないが、今後も、同じようなロールオーバーイベントを経験するだろう。

このため、Dept. of Homeland Securityでは正確な時刻を必要とするGPS受信機の利用者に次の事を強く推奨している。

- UTCの取得がGPSとの依存関係にする事を調べ、理解しなさい。
- UTC取得のために使用している受信機のGPS製造会社とコンタクトしなさい。
- その製造会社がWNロールオーバーに対してどのような準備をしているかを理解しなさい。
- ロールオーバーがあっても的確な動作を保証できるようにするためにはどんな行動が必要かを理解しなさい。
- 受信機のファームウェアアップデートを確実にしなさい。

更なる情報はUS Dept. of Homeland Securityのウェブサイトで見つけることができる。

(RIN Navigation News, MAY/JUNE 2018 より 訳: 天井 治)

Galileo 打ち上げ成功

2017年12月12日に4基の更なるGalileo衛星がコンステレーション(衛星配置)に加わった。19番、20番、21番、22番のGalileo衛星が世界標準時(UTC)の18時36分に仏領ギアナのクールーにあるギアナ宇宙センター(CSG)からアリアン5ヘビーランチャーロケットによって打ち上げられた。これはギアナ宇宙センターからの9度目のGalileo衛星の打ち上げでアリアン5 Evolution Storable (ES) ロケットを使った2度目の打ち上げとなった。それまでは、ソユーズロ

ケットを使って衛星を2基ずつ打ち上げていた。

715 kg の衛星の最初の1組は、ロケットの打ち上げのおよそ3時間36分後に放たれて、次の1組はその後20分後に放たれた。これらは目標である軌道半径22,922 NM、傾斜角57度の中軌道 (medium Earth orbit : MEO) に解き放たれた。そして、それらの最終的な活動軌道である高度23,222 km に誘導された。それらの衛星はこれから6ヶ月程のテストを始める。このテストは実運用開始前に欧州全地球航法衛星システム監督庁 (European Global Navigation Satellite System Agency : GSA) によって実施される。

これらの衛星はドイツの OHB システムズが、航法ペイロードを提供している英国を拠点とする Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL) と一緒に製造した。衛星の設計寿命は12年である。

このミッションで Galileo システムの衛星数は22衛星に増えた。詳細は次の通り。

- 14基が利用可能
- 2基は利用不可能 (衛星時計の問題)
- 2基はテスト状態 (誤った軌道に投入)
- 4基は、まさに打ち上げられたところ

初期サービス (IS) は2016年12月15日に始まった。Galileo 衛星はマルチコンスタレーションの中で使用することが出来るが、それら自身は全世界的な利用範囲を与えない。完全運用性能 (Full Operational Capability : FOC) ではオープンサービス (OS)、公的規制サービス (PRS)、そして捜索救難サービス (SARS) が利用でき、これは2020年の開始が予定されている。

最後のアリアン5の打ち上げによって2018年に更なる Galileo 衛星4基を軌道に投入し、その後、2020年から2021年にアリアン6に引き継がれる予定である。

(RIN Navigation News, JAN/FEB 2018 より
訳 : 天井 治)

21世紀の六分儀

NASA は SEXTANT (六分儀) と呼ばれる最新鋭の航法技術のベールを剥がした。それは Station Explorer for X-ray Timing and Navigation Technology の略で、同じ名前 (SEXTANT) の伝統的なデバイスからインスピ

レーションを得ている。NASA は SEXTANT が深宇宙探検の次の時代の道を開くことを期待している。

SEXTANT は地球上で利用される GPS でのやり方と同じように宇宙での目標の位置を正確に決定するために X 線技術を利用する。この航法のために利用される X 線は複数のパルサーに源を発する。パルサーとは高い磁性を帯びた高密度の中性子星で、X 線を含む電磁波のビームを放出している。パルサーは自転していて、地球からこのビームを観測するといつそのビームが我々に向かって照射されたのかを知ることができる。そして、そのパルスの放出らしいものに名前を与えている。これらのパルサーの規則正しさ (照射時刻の正確さ) が SEXTANT で利用されている。宇宙空間で1時間に数千マイルで移動する目標の正確な位置の決定のために複数のミリ秒パルサーを使用して実現出来る X 線検知装置として利用されている。NASA は宇宙空間上での「完全自動」X 線航法の最初のデモンストレーションを提供した。それは未来に深宇宙でのロボット宇宙船をガイドする能力に革命をもたらすかもしれない。

(RIN Navigation News, MAR/APR 2018 より
訳 : 天井 治)

イベント案内

(国内)

- **第50回流体力学講演会/第36回航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム**
日程 2018年7月4~6日
会場 宮崎市民プラザ (宮崎県宮崎市)
<http://branch.jsass.or.jp/aerocom/ryu/ryu50/>
- **第48回安全工学シンポジウム2018**
日程 2018年7月4~6日
会場 日本学術会議 (東京都港区)
<https://www.anzen.org/>
- **電子情報通信学会 2018年ソサイエティ大会**
日程 2018年9月11日~14日
会場 金沢大学 角間キャンパス (石川県金沢市)
<http://www.ieice-taikai.jp/2018society/jpn/>

- ・ **第 62 回宇宙科学技術連合講演会**
 日程 2018 年 10 月 24～26 日
 会場 久留米シティプラザ (福岡県久留米市)
<http://branch.jsass.or.jp/ukaren62/>
- ・ **日本航空宇宙学会 第 56 回飛行機シンポジウム**
 日程 2018 年 11 月 14 日～16 日
 会場 山形テルサ (山形県山形市)
http://www.jsass.or.jp/flightcom/AS2018/index_56.htm
- ・ **第 61 回自動制御連合講演会**
 日程 2018 年 11 月 17 日～18 日
 会場 南山大学 名古屋キャンパス (愛知県名古屋)
<https://rengo61.iscie.or.jp/>
- ・ **The 16th IAIN World Congress 2018**
 日程 2018 年 11 月 28 日～12 月 1 日
 会場 幕張メッセ (千葉県幕張市)
<https://iain2018.org/>
- ・ **電子情報通信学会 宇宙・航行エレクトロニクス研究会**
 2018 年
 6 月 22 日 JAXA つくば宇宙センター (茨城県つくば市)
 7 月 18～20 日 北海道大学 (北海道札幌市)
 8 月 24 日 電子航法研究所 (東京都調布市)
 10 月 11～12 日 電気通信大学 (東京都調布市)
 2019 年
 1 月 24～25 日 長崎県美術館 (長崎県長崎市)
<http://www.ieice.org/cs/sane/jpn/program.html>
- (海外)

 - ・ **AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations Conference**
 日程 2018 年 6 月 25 日～29 日
 開催地 Hyatt Regency Atlanta, Atlanta, Georgia, USA
<https://aviation.aiaa.org/ATIO/>
 - ・ **ION 2018 Joint Navigation Conference (JNC 2018)**
 日程 2018 年 7 月 9 日～12 日
 開催地 Long Beach, California, USA
<https://www.ion.org/jnc/>
 - ・ **31st Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS 2018)**
 日程 2018 年 9 月 9 日～14 日
 会場 Belo Horizonte, Brazil
<https://eventos.abcm.org.br/icas2018/>
 - ・ **22nd AIAA International Space Planes and Hypersonic Systems and Technologies Conference**
 日程 2018 年 9 月 17～19 日
 開催地 Orland, Florida, USA
<https://space.aiaa.org/hypersonics/>
 - ・ **ION GNSS+ 2018**
 日程 2018 年 9 月 24～28 日
 開催地 Miami, Florida, USA
<https://www.ion.org/gnss/>
 - ・ **The Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology (APISAT) 2018**
 日程 2018 年 10 月 15～19 日
 開催地 成都 (中国)
<http://apisat.medmeeting.org/>
 - ・ **The 14th International Conference on Space, Aeronautical and Navigational Electronics (ICSANE2018)**
 日程 2018 年 11 月 7 日～9 日
 開催地 許昌市 (中国)
http://www.ieice.org/~sane_ac/ICSANE2018/

航空宇宙研究会の公式ウェブサイトの URL は、
<http://aviation.j-navigation.org/>
 (現在、<http://home01.isao.net/aviation/>も
 同時運用中) です。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。