

# 先端測位技術の状況 ~ ION GPS/GNSS 2003参加報告 ~

測位衛星技術株式会社  
河口 星也

---

# 「ION GPS/GNSS」とは

- Institute of Navigation (米国航法学会) が毎年9月に開催するGPS/GNSSに関する世界最大の学会
- 昨年度までは「ION GPS」、来年は「ION GNSS」
- 世界各国から研究者、技術者、業界関係者が参加
- 最新の研究発表(セッション)と、最新の製品発表(企業展示)から構成
- 参加人数約2000人、発表件数約300件、展示～100社
- 2003年が第16回目



# ION GPS/GNSS 2003



- 昨年に引き続き、2003年9月9日～9月12日(4日間)  
米国オレゴン州ポートランド市コンベンションセンターにて  
開催



The Oregon Convention Center



Satellite Division Officers (pictured from left to right): Dr. Hidryuki Torimoto from GNSS Technologies Inc, Japan, Asian technical advisor; Prof. Günter Hein for ION University FAF Munich, Germany, European technical advisor; Dr. Elizabeth Cannon, University of Calgary, vice chair; John Larrakas of Overlook Systems Technologies, chair; Larry Hothem, ION president; Dr. Penina Axelrad of the University of Colorado, immediate past chair; Dr. Pratap Misra, MIT Lincoln Laboratory, secretary. Not pictured: Marie Lage of ARINC, treasurer.

ION Satellite Division Officers



# ION GPS/GNSS 2003

- 全体での参加者1790人
  - ION GPS 2002(1921人)、ION GPS 2001(1472人)
- 出展企業数73社
  - ION GPS 2002(85社)
- 発表件数288件
- その他各種イベント・会議
  - CGSIC、RTCM
  - 技術セミナー (Navtech Seminar、Visil)



参加登録



展示会場入り口



Navtech社の技術セミナー

# ION GPS/GNSS2003における講演

9/9(火)	9/10(水)		9/11(木)		9/12(金)	
夕方	午前	午後	午前	午後	午前	午後
総会	A1. 海洋アプリケーション&ツール	A2a. Galileoの状況、計画、法律と財源 A2b. Galileoとマルチシステムのローカル要素	A3. Galileoシステムデザイン	A4. GNSSシステム性能検証、モデル化と試験 I	A5. Galileo対応受信機とアプリケーションおよびGalileoとGPSの共用	A6. GNSSシステム性能検証、モデル化と試験 II
	B1. 受信機技術 1	B2. 受信機技術 2	B3. 軍用アプリケーション	B4. GPS近代化	B5. 意図的でない干渉とジャミング	B6. 受信機技術 3
	C1. 陸上アプリケーション1	C2. 陸上アプリケーション2	C3. LBSとインドア測位1	C4. LBSとインドア測位2	C5. 搬送波位相を利用する測位 1	C6. 搬送波位相を利用する測位 2
	D1. 大気による影響 1	D2. アルゴリズムと手法 1	D3. アルゴリズムと手法 2	D4. 大気による影響 2	D5. 宇宙アプリケーション	D6. 科学的/タイミングアプリケーション
	E1. GNSS状況、運用と制御、スペクトル管理	E2. 航空アプリケーション1	E3. 航空アプリケーション2	E4. 地上型補強システム1	E5. 地上型補強システム2	E6. 衛星型補強システム
	F1. 統合型ナビゲーションシステム1	F2. 統合型ナビゲーションシステム2	F3. ネットワークRTK	F4. アンテナ技術	F5a. 安全とセキュリティにおけるGPS利用 F5b. 自立型車両ナビゲーション	F6. 慣性航法システム

- 全部で38セッション
- 6セッション同時進行
- 主なセッションとして、
  - 陸上、海洋、航空、宇宙
  - 受信機技術
  - アルゴリズム
  - GalileoやGPS近代化の状況
  - LBS/インドア測位
  - 補強システム など



# 各国の発表実績

- カルガリー大学、スタンフォード大学、ノッティンガム大学など有力大学が存在
- 日本からは選考 + 補欠で15件
  - スードライト
  - インドア測位、高感度GPS
  - ネットワークRTK
  - 準天頂衛星
  - シミュレーション
  - 測位アルゴリズム
  - マルチパス
  - GPS/INS
  - など

ION GPS/GNSS 2003 at Portland				
国名	大学・企業名	選考 + 補欠	補欠	選考分
カナダ	カルガリー大学	17	2	15
	N B W大学	4	0	4
ドイツ	F A Fミューヘン大学	8	0	8
英国	ノッティンガム大学	13	3	10
米国	スタンフォード大学	15	1	14
	JPL / Kaltech	5	1	4
豪州	ニューサウスウェールズ大学	4	0	4
中国	武漢大学	4	0	4
韓国	ソウル大学	7	4	3
オランダ	デルフト大学	1	0	1
	小 計	78	11	67
日本	測位衛星技術	3	0	3
	日本無線	3	0	3
	数理解析研	1	0	1
	東京商船大学	2	0	2
	立命館大学	2	0	2
	東京大学	2	1	1
	慶応大学	2	1	1
	大島商船高専	1	0	1
	八代高専	1	0	1
	徳島大学	1	1	0
	ENRI	1	1	0
	NAL	1	1	0
小 計	20	5	15	
総 数	398	110	288	

# 主な発表内容(1)

- 受信機技術
  - マルチ周波数、GPS/Galileo対応受信機
  - L2C対応RTK受信機
  - L5対応受信機
  - ソフトウェアGPS
  - インドアGPS
- 陸上アプリケーション
  - 新たなDGPS/RTK標準フォーマット(RTCM Ver3.0)

# 主な発表(2)

- ネットワークRTK
  - インテグリティ監視
  - ネットワークRTKメッセージの標準化
  - 高速初期化
- LBS・インドア測位
  - 屋内でのスードライト測位技術
  - 高感度技術
  - 屋内での高感度GPS性能評価
- INS
  - MEMS INSの利用



## Best Presentation Award (最優秀発表賞)

- 各セッション毎に選考
- 日本からは、
  - **Session C1: Land Applications 1**  
Evaluation of Positioning Service Level for Intelligent Transportation Systems in Urban Area Using A Simulation Tool: Y. Suh, Y. Konish, T. Hakamata, R. Shibasaki, The University of Tokyo, Japan

# 企業展示

- GPSメーカー、周辺機器メーカー、研究機関など73社が出展
- ノバテル、タレス、ジャバド、ナブコム、トリンプル(GPS)
- スパイレント(シミュレータ)
- ボーイング、ロッキードマーチン、レイセオン
- GPSテストセンター、 など



# 展示内容

## ● 受信機関連

- 100Hz位置出力対応受信機(ジャバド社)
- 長距離基線( ~ 50km) + 高速初期化対応受信機(タレス社)
- L2C対応プロトタイプ受信機(セプテントリオ社)

## ● GPS近代化関連

- L2C、L5、Mノイズ対応シミュレータ(スパイレント社)



ナブコム社

ジャバド社



タレス社



セプテントリオ社



スパイレント社

ノバテル社



# 参考

- IONホームページ
  - <http://www.ion.org/>
  - 今後のイベント情報、過去の情報
  - 参加申し込み・ホテル予約
  - 次回ION GNSS 2004 (2004年9月21日～24日、ロングビーチ)
  - 次回会議はNTM 2004 (2004年1月26～28日、サンディエゴ)