

屋内測位・屋内ナビゲーション国際 セミナー（IPIN2017）の報告

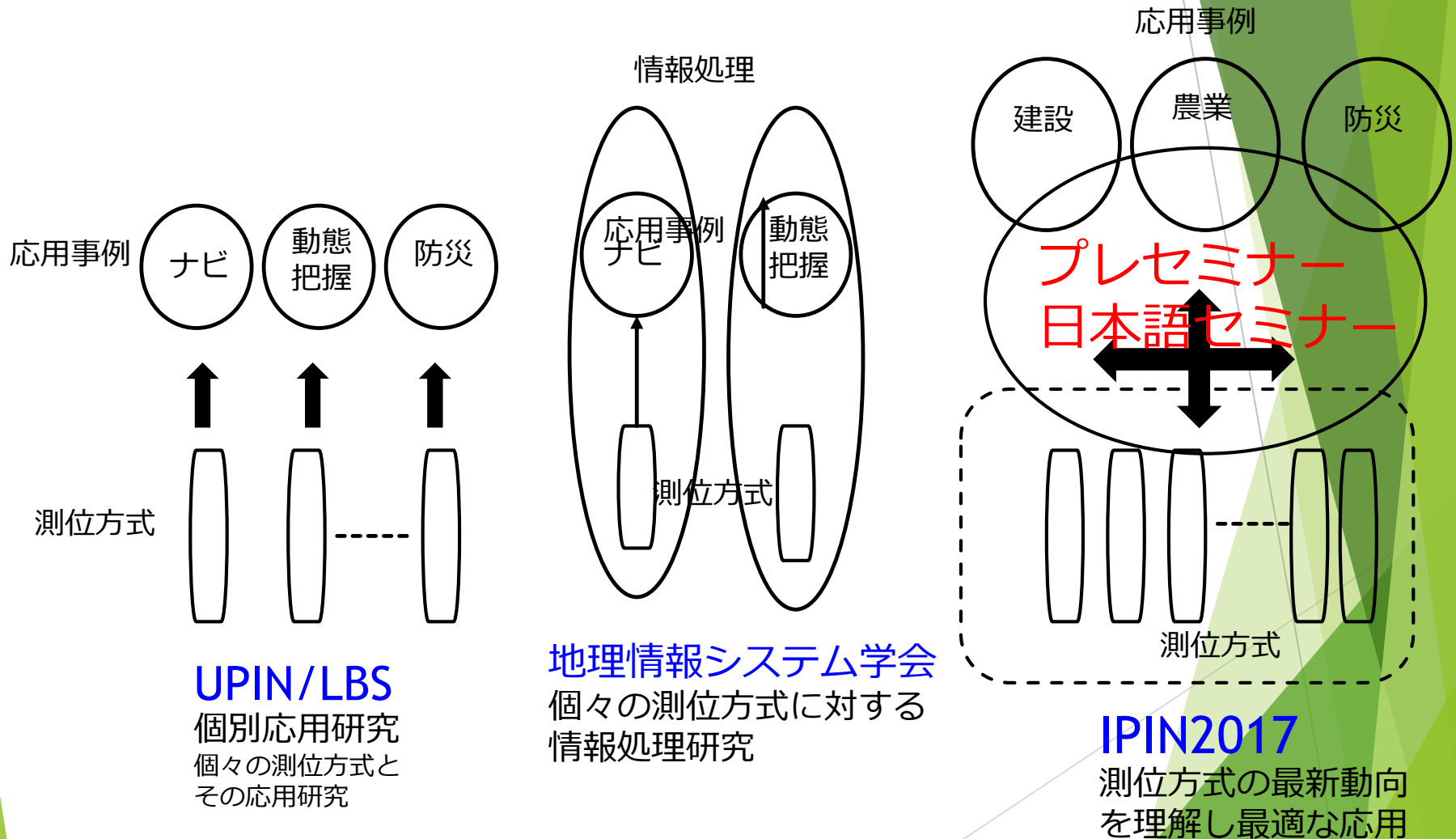
一般社団法人北海道産学官研究フォーラム
産学官CIM・GIS研究会
事務局長 藤原 達也

1. IPIN2017 in Sapporoの開催とプレセミナー 日本語セミナーの開催に向けて

IPIN (Indoor Positioning Indoor Navigation)国際会議は2010年より、ヨーロッパ諸国とそれ以外の国で1年ずつ交互に開催されていた。昨年9月に新潟大学教授の牧野秀夫氏と実行委員長の北海道大学大学院情報科学研究科教授の杉本雅則氏から連絡あり、2017年9月18日～21日に札幌で開催される屋内測位に関する国際学会に際して、地元の測量、農業、建設業などの業者の方々や官公庁の方々も集めて研究者相互の繋がりを深めたいという要請があった。

そこで、4月17日にプレイベントとして「シームレス測位国際セミナー」を産学官CIM・GIS研究会共催として関連組織に後援依頼し、動員した結果、道内外から90名以上が参加して開催された。また9月18日～21日の本イベントにも誘導できた。

2・プレセミナー・日本語セミナーの位置づけ



3・20170417シームレス測位国際セミナーの開催



4・セミナープログラム

講演1 「Indoor Airport Wayfinding for Visually Impaired Travelers and Standardization」 (空港での視覚障害者の屋内ナビゲーションと標準化) (同時通訳) HOQ, Nayeem 氏 (米国連邦航空局 空港工学部門), 橋爪 宏達 氏 (国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系 教授)

講演2 「スマートエアポート戦略を通じたお客様サービスの向上」
成田国際空港株式会社IT推進部情報企画グループ松本英久

講演3 「IMESを利用した屋内外シームレス測位技術と鉄道分野への活用について」
敷村 朝生 氏 (道南いさりび鉄道(株)運輸部運輸課長)

講演4 「Indoor positioning and indoor navigation services during Pyeongchang 2018 Winter Olympic」 (平昌2018冬季オリンピック期間での室内位置認識および室内ナビゲーションサービス)
(同時通訳)
PARK, Sangjoon 氏 (韓国電子通信研究院 主席研究員)

5・セミナーの一部概要紹介

講演2 「スマートエアポート戦略を通じたお客様サービスの向上」より

基本戦略

[コンセプト]

- 最先端ICTを活用して、空港におけるプロセスのストレス軽減（Fast化）および混雑軽減を図ることで、お客さまに「快適性向上」を提供する
 - 最先端ICTを活用して、多種多様なお客さまのニーズに対応した魅力ある空間を創出することで、お客さまに「驚きと感動体験」を提供する
- SMART Airport = 最先端ICT × 世界最高水準のサービス

「最先端ICT」の考え方

- 世界的にみて空港や大規模施設で未だ導入事例がない、もしくは導入事例はあるがより先進性のある技術である。
- 個々の技術は一般化しているが、それらを組み合わせることで、イノベーションや新たな付加価値を生むものである。

6・セミナーの一部概要紹介（2）

最先端ICTを活用し、“Smart Airport”たるサービスを構築。

1 世界最先端の高速無線通信規格「WiGig®」を館内導入

お客さまのスマートデバイスへ、映画など大容量コンテンツもストレスなく提供できる環境を実現。

2 多言語で自動応答可能な次世代インタラクティブ型総合情報端末を開発

世界に類を見ない先端機能を備え、容易な操作でお客さま一人一人のニーズに合わせた情報提供を。

3 最先端のロボットで次世代空港サービスを提唱

お客さまサービスや現場サービス支援など、空港内の様々なシーンで。新たに開発した自律移動型ロボットなどが活躍。

4 高精度位置測位技術で、館内ナビゲーションが進化

館内各所に設置されたBLEビーコンとお客さまのスマートフォンアプリが連動。現在地に合わせた高精度なナビゲーションを情報提供。

5 空港内の飲食店で、お客さまへの多言語表示にICTが活躍

空港内の案内表示や飲食店内メニューを容易に多言語表示に変換できる仕組みを導入。各種デジタルデバイスにも表示可能。

6 各種センサーを用いた「パッセンジャー・フロー・マネジメント」

実現のための情報収集体制を構築

お客さまの「待ち時間」や「移動時間」を各種センサーで計測、評価・分析。

7・IPIN2017 Saproの開催と日本語セミナー について

2017年9月18日～21日にかけて北大学術交流会館においてIPIN2017が開催された。総参加者数は371名。9月21日には日本語セミナーが開催され国際会議のサマリーについての簡単なコメントも発表された。



8・IPIN2017 日本語セミナープログラム

1. 招待講演 (14:30-15:30)

「サービス提供現場における屋内環境設計・測位技術」
新村猛（がんこフードサービス/産業技術総合研究所）

日本のサービス産業はGDPの73%を占めるにもかかわらず労働生産性が低く、同産業の生産性向上は喫緊の課題である。中でも労働集約型サービス産業は生産性が人のスキルに規定される要素が強く、生産性向上が困難である。

本講演では、人が中心になり、屋内でサービス提供される外食産業において、人流計測によるサービス改善、シミュレータを用いた環境設計など、工学分野の知見を用いた生産性向上の取り組みについて概説。

2・IPIN2017研究紹介 (15:45-17:30)

以下の研究者より、IPIN2017で発表された研究を網羅的に紹介。

赤井直紀（名古屋大学）

秋山尚之（総合研究大学院大学）

金具浩平（立命館大学）

下出直樹（日立製作所）

田端謙一（慶應SDM）

浦野健太（名古屋大学）

渡邊拓貴（北海道大学）



9・日本語セミナー サマリーの一部内容紹介

1. 名古屋大学 赤井直紀氏

Secure position - for sure? -Secure indoor positioning-
ABB ABのLinus Thrybomさんのキートーク

Wi-Fiベースの屋内位置推定を行う際の安全性や規格化について
言及

3D Magnetic Field Mapping in Large-Scale Indoor Environment
Using Measurement Robot and Gaussian Processes

2次元の磁場の地図を使った移動ロボットのナビゲーション法を
提案 etc

2. 総合研究大学院大学 秋山 尚之氏

Subway Station Real-time Indoor Positioning System
for Cell Phones

• Chengqi Ma, Chenyang Wan, Yuen Wun Chau,
Moon Kang Soong and David Selviah

- Wi-Fi フィンガープリントとPDRで地下鉄構内の歩行者を追跡
- 地下鉄の運用・設計者向け、乗客の流れを知る
- 混雑時で2.9m、閑散時で1.7mの誤差

10・日本語セミナー サマリーの一部内容紹介（2）

3・立命館大学 金具 浩平氏

Analysis of Floor Map Image in Information Board for Indoor Navigation

地図を囲うような線を引いて 地図だけを抽出

GrabCut法 決定木を使って通路などを判定 既存手法に比べて正しい結果

4・日立製作所テクノロジーイノベーションセンター

知能情報研究部 下出 直樹氏

標準化, および視覚障がい者のための室内ナビゲーション

位置情報サービスによる価値創造

5・慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科

田端 謙一氏

屋内外シームレス測位と屋内測位のハイブリッド測位について

- QZSS（準天頂衛星システム）と連携した日本発の屋内測位

（JIP）の取り組みに関する紹介が行われた。

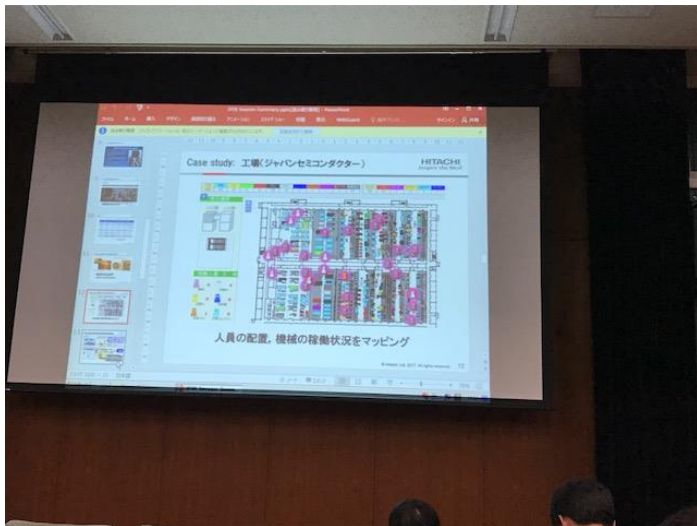
6・名古屋大学大学院工学研究科 浦野 健太氏

Wireless Sensor Networkのセッション紹介

7・北海道大学知能情報学研究室助教 渡邊 拓貴氏

Ultrasound 位置計測に超音波(人に聞こえない領域の音)を用いる

11・日本語セミナーの内容が期間限定でDLできます。



1週間限定なので、必要な方はDLして下さい。



IPIN 2017

Eighth International Conference on
INDOOR POSITIONING AND INDOOR NAVIGATION
September 18-21, 2017, Sapporo, Japan



DLサイト

http://www.ipin2017.org/documents/IPIN2017JapaneseWS_Summary.pdf

12・展示企業と展示風景



- 1・アイサンテクノロジー株式会社
- 2・アクアコスモス株式会社
- 3・ESRIジャパン株式会社
- 4・クウジッド株式会社
- 5・株式会社構造計画研究所
- 6・国際航業株式会社
- 7・株式会社シーイーシー
- 8・株式会社ゼンリンデータコム
- 9・東京エレクトロニックシステム株式会社
- 10・フィリップスライティングジャパン合同会社
- 11・PDRベンチマーキング標準化委員会
- 12・マルチスーパ株式会社
- 13・株式会社MIERUNE
- 14・株式会社U`sFactory
- 15・株式会社ユビセンス
- 16・NPO法人位置情報サービス研究機構

13・展示風景と懇親会



14・総括

これまで、あまり密接な付き合いのなかった屋内測位・ナビゲーション関係者の皆様と国際学会を通して強いつながりを持つことができた。また世界最先端の情報を一早く吸収する機会を持てた。

従来専門家内部の研究発表に終わっている国際会議の内容を効率よく吸収し、会議概要が終了後すぐに日本語化され、研究者相互の交流が行われることで、学会関係者としても裾野が広がったと懇親会の場でIPINスタッフの皆様から言われた。

これまで、精密工学会ともコラボしてきたが、今後位置情報繋がり、屋内測位・ナビゲーションの関係者とも交流を広げて行きたい。