

電子航法研究所の国際技術 交流プログラム

山本 憲夫

研究企画統括

内 容

1. 背 景
2. 主な国際技術交流
3. 国際技術交流の成果
4. EIWAC 2010のご案内
5. むすび

1. 背景

◆ 世界の航空交通 → 増加の傾向

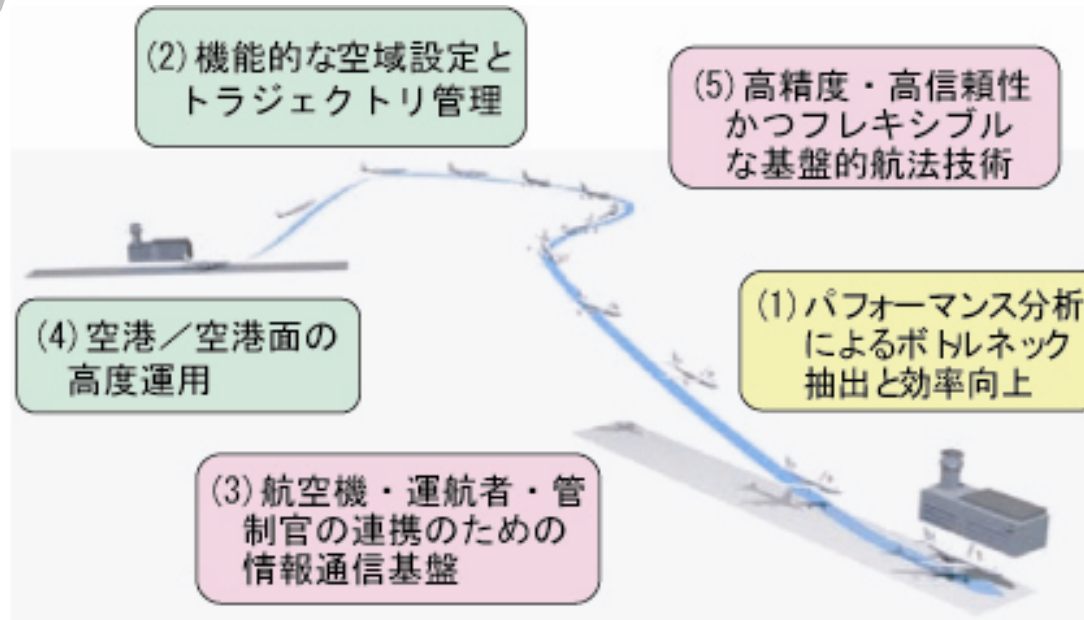
- 安全性確保
- 運航効率向上
- 環境負担軽減

ICAO全世界的ATM (Air Traffic Management) 運用概念 (2005)

新ATMシステムの研究・開発

ENRI研究長期ビジョンの策定

長期ビジョンに基づく主な重点研究分野



- (1) パフォーマンス分析によるボトルネック抽出と効率向上
- (2) 機能的空域設定とトラジェクトリ管理
- (3) 航空機・運航者・管制官連携のための情報通信基盤
- (4) 空港／空港面の高度運用
- (5) 高精度・高信頼性かつフレキシブルな基盤的航法技術

◆ 国際技術交流の必要性

- 研究課題数に比べ研究員不足

(研究長期ビジョンに基づき、約40の研究テーマを約50名の研究員で実施中)

- 世界標準との整合がとれた技術開発

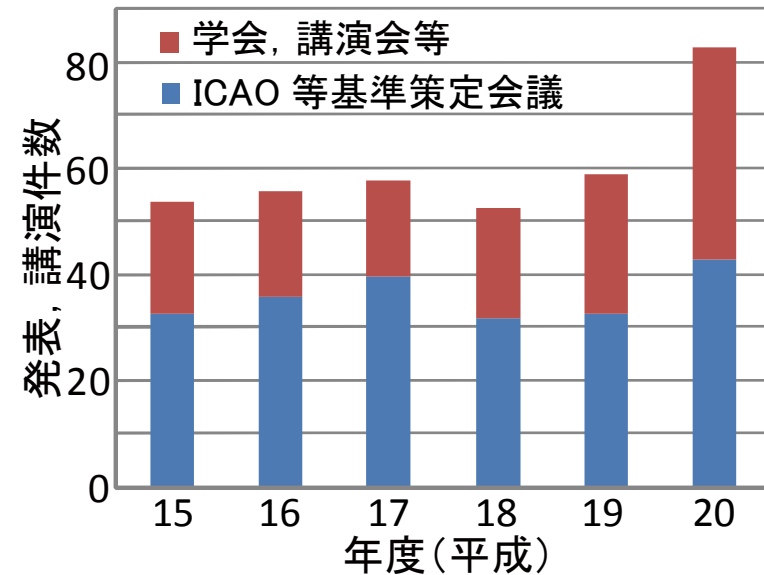
- 外部機関との連携必要 → ATM 研究を主とする研究機関, 大学は国内にはない



**外国の研究機関等との積極的技術
交流・連携**

2. 主な国際技術交流

1. 国際学会，講演会等での発表等を通じた交流
2. ICAO等国際基準策定を主目的とする会議での交流
3. 外国研究機関研究員との個人的交流
4. 共同研究契約，包括協力協定等による組織的交流



学会, ICAO会議等での発表件数

◆ 最近の主な国際交流リスト

連携開始年	連携相手研究機関名	国	連携課題	領域	ENRI参加者	これまでの成果	連携相手の専門分野	Contact Person	備考
1995	NASA Ames Research Center	米	コンフリクト回避・4D Trajectory	ATM	1	共同執筆論文, 情報交換, 相互訪問, 講演	航空, ATM	Heinz Erzberger	
1996	University of Nice-Sophia Antipolis, Laboratory of Electronics, Antennas & Telecommunication (LEAT)	仏	レーダ用アンテナ	AST	3	共同執筆論文, 共有特許, 大学院教育, 相互訪問, 講演, 競争的資金獲得, 国際学会運営への貢献	電子・通信工学, アンテナ	Christian PICHOT	CNRS(仏国立科学研究センター)とも連携
2004	Korea Aerospace Research Institute (KARI)	韓	GBAS, 4D Trajectory	CNS ATM	3	国際ワークショップ(韓国で開催)参加, 包括連携契約準備	航空, 通信工学, レーダ	Dong-Min Kim	GBAS研究で連携, 一時中断
2005	Ecole Nationale de la Aviation Civile (ENAC)	仏	研修員教育		1	研修生計12名受け入れ, 学生, 受け入れ研究者から高評価	高等教育	Rachel Verchere	
2007	Direction des Services de la Navigation Aerienne (DSNA)	仏	ICAO ACAS Manual	AST	1	ACAS Manual の編集分担と執筆(出版手続中)	航空交通	Jean-Marc Loscos	ICAO会議対応
2008	University of Reading (Informatics Research Center)	英	知識構造化プログラム	ATM	1	共同研究	情報学	Nakata Keiichi	
2008	Nationaal Lucht-en Ruimtevaart laboratorium Air Transport Safety Institute (NLR ATSI)	蘭	ASAS安全性	ATM	1	共同研究, 共同執筆論文, 情報交換	航空交通	Henk Blom	正式契約は計画中
2009	New Brunswick University	加	GBAS電離層	CNS	1	共同研究: 共同執筆論文(国際学会1, 査読論文1投稿中)	測地学, Geomatics	Richard Langley	平成22年5月ごろまでに終了予定
2009	Imperial College (Centre of Transport Studies)	英	—	ATM	1	研究交流会	交通学	Arnab Majumdar	
2009	Naval Medical Research Center (NMRC), Walter Reed Army Institute of Research (WRAIR)	米	音声による疲労検知	AST	1	音声データ収集, データの分析	心理・生理	Ted Raitch, 鈴木一	代理店経由の連携
2009	DSNA	仏	ASAS	AST	3	Airborne Traffic Situation Awareness - In Trail Procedure (ATSA-ITP) の効果に関するシミュレーション	航空交通	Jean-Marc Loscos	研究準備中

◆ ENRIの国際技術交流の特徴

- 欧米研究機関, 大学との交流が多い
- ここ数年で交流が著しく活発化
- 主な連携課題
 - ✓ 4Dトラジェクトリ
 - ✓ レーダ
 - ✓ GBAS
 - ✓ ヒューマンファクタ
 - ✓ ASAS
- ENRI側参加者は比較的少数



◆ 外国研究員との個人的交流例

● 米国 航空宇宙局 Ames 研究センター (NASA Ames Research Center)

1995年頃からの交流 (在外研究員として滞在)

- ✓ 学術論文(英語)の共同執筆
- ✓ 相互訪問と技術情報交換

● オランダ 航空宇宙研究所 (Dutch National Aerospace Laboratory)

2008年からの交流 (在外研究員として滞在)

- ✓ 学術論文(英語)の共同執筆
- ✓ 共同プログラム作成
- ✓ 共同研究契約準備中

◆ 共同研究契約に基づく交流例

● 仏国 ニース・ソフィアアンティポリ大学 (University of Nice-Sophia Antipolis)

1996年頃からの交流
(当初は学会での討議)

- ✓ 共同実験
- ✓ 学術論文(英語, 仏語, 日本語)の共同執筆
- ✓ 共有特許獲得
- ✓ 相互訪問, 情報交換
- ✓ 競争的研究資金獲得
- ✓ 大学院学生の教育
- ✓ 国際学会企画参画



◆ 包括的協力協定に基づく交流例

● 仏国 民間航空学院 (Ecole Nationale de l'Aviation Civile) 2005年から (DSNA*からの 依頼)

- ✓ 学生研修
(インターンシップ)
- ✓ 情報交換



* DSNA : Direction des Services de l'Navigation Aerienne

3. 国際技術交流の成果

◆ 研究の質の向上

● 研究論文等の質向上

- ✓ 共同研究者によるレビュー効果

● 研究員の資質向上

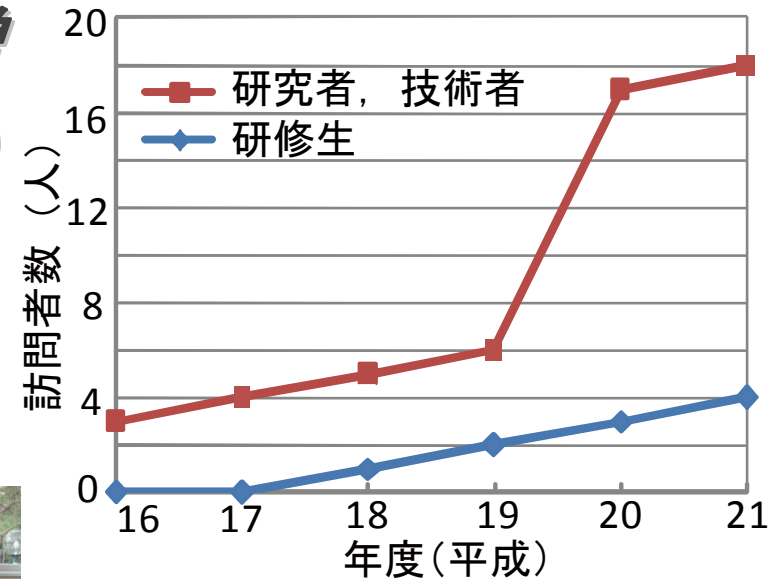
- ✓ 外国語による討議, 共同作業
- ✓ 国際会議等での発表の機会拡大

● 研究のスピード, 効率向上

- ✓ 研究者担当者数増, 研修員の活用,
- ✓ 成果公表範囲の拡大

◆ 研究所の知名度向上

- 外国人訪問者数の増 (H17:4人 → H21:18人)
- 国際学会, 会議等への招聘者数増
- 国際学会等での表彰者数増
- 国際ワークショップ(EIWAC)への多数の応募者



◆ アジア地域との交流の増加

- 第46回アジア太平洋航空局長会議参加, ショートセミナー開催
- 東南アジア諸国研究者, 航空関係者との交流 拡大
- ENRI/KARI* 共同会議の開催
- 中国, 韓国, タイからEIWAC応募者



* KARI: Korea Aerospace Research Institute

◆ 国際交流推進上の課題

- 交流推進のための研究者等の**ワークロード増**
 - 事務的
 - 相補的交流
- 国際交流関係情報の**共有, 継承**
- 交流への対応による研究者**分断**
- **アジア地域**とのさらなる交流促進

4. EIWAC 2010のご案内

◆ ENRI ATM/CNSに関する国際ワークショップ

- 日程: 2010年 11月 10-12日
- 場所: 秋葉原コンベンション
ホール(千代田区外神田)

● 議題(案)

- ATM
- CNS
- Aircraft Operations
- Safety Research
- Human Factors
- Aircraft Systems
- Aviation Weather & Environment

ENRI

Call for Papers
The 2nd ENRI International Workshop on ATM/CNS (EIWAC 2010)
 10-12 November 2010
 Tokyo, Japan

Major Topics

- ATM (Air Traffic Management)
- Communication/Navigation (GNSS)/Surveillance
- Avionic Systems
- Safety Research/Human Factors
- Aircraft Operation
- Aviation weather/Environment

- Submission of abstracts: April 5, 2010
- Notification of acceptance: June 15, 2010
- Submission of full papers: September 1, 2010

General Information
 ENRI (Electronic Navigation Research Institute) is a national institute conducting research & development on ATM and CNS (Communication Navigation and Surveillance) for the past 40 years.
 Please refer to <http://www.enri.go.jp/eiwac/2010/>

◆ EIWAC 2009を踏まえて...

(2009年3月5-6日開催, 延べ約300名参加)

● 主な議題:

- SESAR Master Plan
- FAA's ADS-B Program
- New Trends in Air Traffic Complexity

など 26 件 (15 件の外国人講演)

EIWAC 2010



- 1000枚以上のパンフレットを世界に配布, 広報
- 世界広く原稿募集 (abstract査読)
- パネルセッションの開催
- アジア地域からの研究者の参加
- 専門セッションを増強 (4 --> 12)



5. むすび

- ENRIにおける国際技術交流推進の**必要性**
- 国際共同研究, 技術交流の**内容**
- 国際技術交流の**成果**
- **EIWAC 2010**のご案内

ありがとうございました

