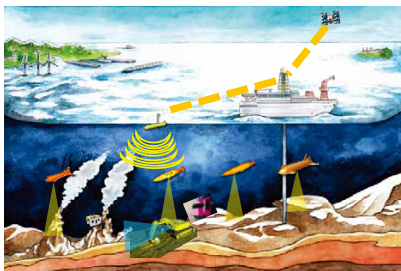


国の総合的な施策への対応 (海洋開発及び首都圏空港)

国立研究開発法人
海上・港湾・航空技術研究所
研究監 福田 豊



第1期中長期計画「分野横断的な研究の推進」

- 海洋の利用推進と国際競争力の強化といった課題について、分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施する。
- このため、以下①及び②の研究開発を進める。

①次世代**海洋資源調査技術**に関し、海底観測・探査、海中での施工、洋上基地と海底との輸送・通信、陸上から洋上基地への輸送・誘導等に係る研究開発

②我が国における国際交通ネットワークの要である**首都圏空港の機能強化**に関し、滑走路等空港インフラの安全性・維持管理の効率性の向上等に係る研究開発

プロジェクトそのものは統合前からあるが、
統合後は研究監のバックアップのもと、**連携体制を整えて進捗**

- さらに、上記以外の分野横断的な研究テーマについても、模索や検討を継続的に行い、新たな研究テーマの確立を目指す。



分野横断的な研究

- ひとつの目的、関心、課題について、関連する複数の学術分野、専門領域が共同して取り組む研究
 - ①政策目的の達成のために、複数の研究所が共同してひとつの課題に取り組む研究（次世代海洋資源調査技術関連、首都圏空港機能強化）
 - ②複数の専門領域に共通する共通の基盤技術に関する研究（AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）、ビッグデータなど）
 - ③資金拠出者が同一の研究で、複数の研究所が実施する研究（交通運輸技術開発推進制度、科学研究費助成事業）



2



第2期海洋基本計画における主要な取組

- 第2期海洋基本計画 2013年4月26日 閣議決定
 - 政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として「広域科学調査により、エネルギー・鉱物資源の鉱床候補地推定の基礎となるデータ等を収集するため、海底を広域調査する研究船、有人潜水調査船、無人探査機等のプラットフォーム及び最先端センサー技術を用いた広域探査システムの開発・整備を行うとともに、新しい探査手法の研究開発を加速するなど、海洋資源の調査研究能力を強化する」。
- 提言「海洋国家基幹技術の推進」（2013年5月17日）
 - 「海洋分野における国家基幹技術検討委員会」
 - 海洋資源開発において必要不可欠である技術として、広大な海域から迅速かつ効率的に有用資源の存在を確認する探査技術、資源を経済的に生産する生産技術、開発と環境の保全を両立していくための環境影響評価・管理技術の三つが挙げられた。



次世代海洋資源調査技術の研究開発

第5期科学技術基本計画 国家戦略上重要なフロンティア（海洋、宇宙）

3

・海洋資源調査技術の開発

- ・ AUVの複数運用手法等の開発
- ・ ROVによる高効率海中作業システムの開発

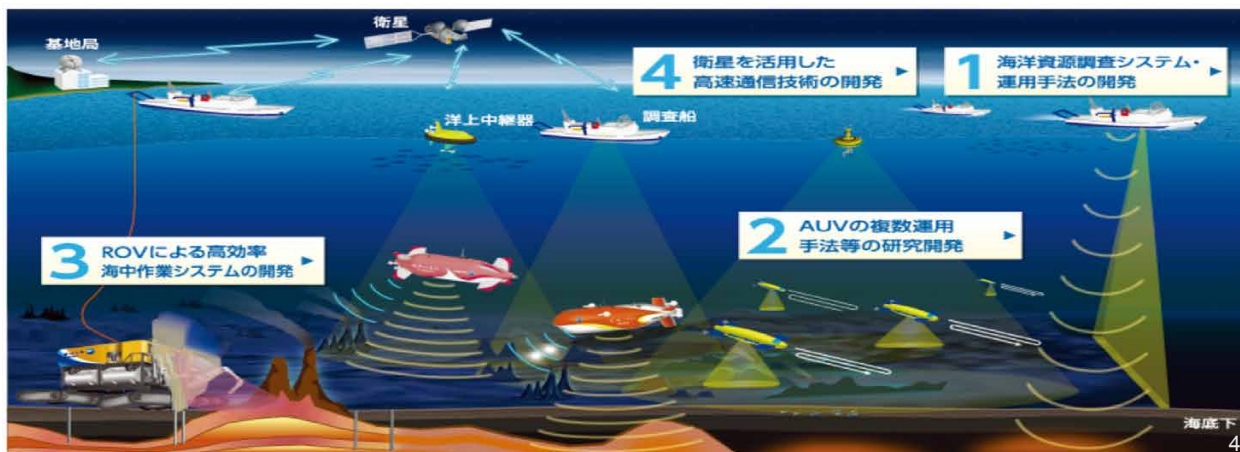
平成25年度 次世代海洋資源調査技術 SIP実現のため海技研及び港空研で対応グループの設置、SIP採択

平成26年度 SIP開始 各研の研究グループが研究を推進

平成28年度 うみそら研 発足、研究監を設置

引き続き、各研の研究グループが研究を推進

以降、研究監がSIPを含む研究の連携案件を情報共有

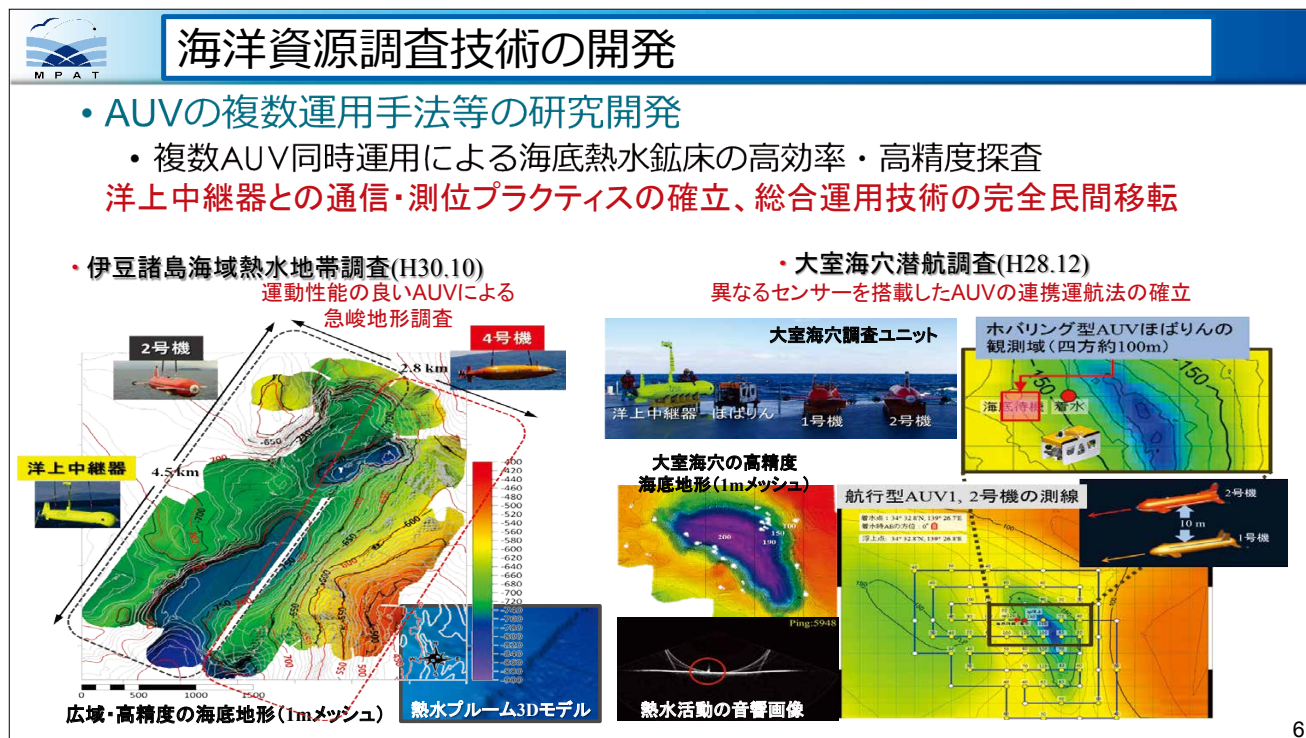


- ・ AUVの複数運用手法等の研究開発
- ・ 複数運用用のAUVの開発

日本船舶海洋工学会
2019年度Ship of the Year
海洋構造物・機器部門賞受賞
AUV4号機

AUVの小型化、低コスト化、部品(スラスタ、INS等)の国産化等





- 海底調査の世界コンペに挑戦するため産学官8機関で結成されたTeam KUROSHIOに参加。
- Team KUROSHIOは予選を突破し2018年12月にギリシャで行われた決勝へアジア圏唯一のチームとして出場、準優勝を獲得。



モナコで行われたAwards Ceremonyの様子



決勝戦でのASVによるAUV展開試験の様子

- 出港から入港まで、完全無人自動運航
- 24時間以内に広大な海域(250km²)の海底地図を作成
- 海技研はASVによるAUV複数運用技術や音響通信体系の整備などのノウハウを提供し準優勝に貢献。

今後、次期SIPへの応募と本技術の民間移転を進め、AUVの高度化と社会実装を実現する

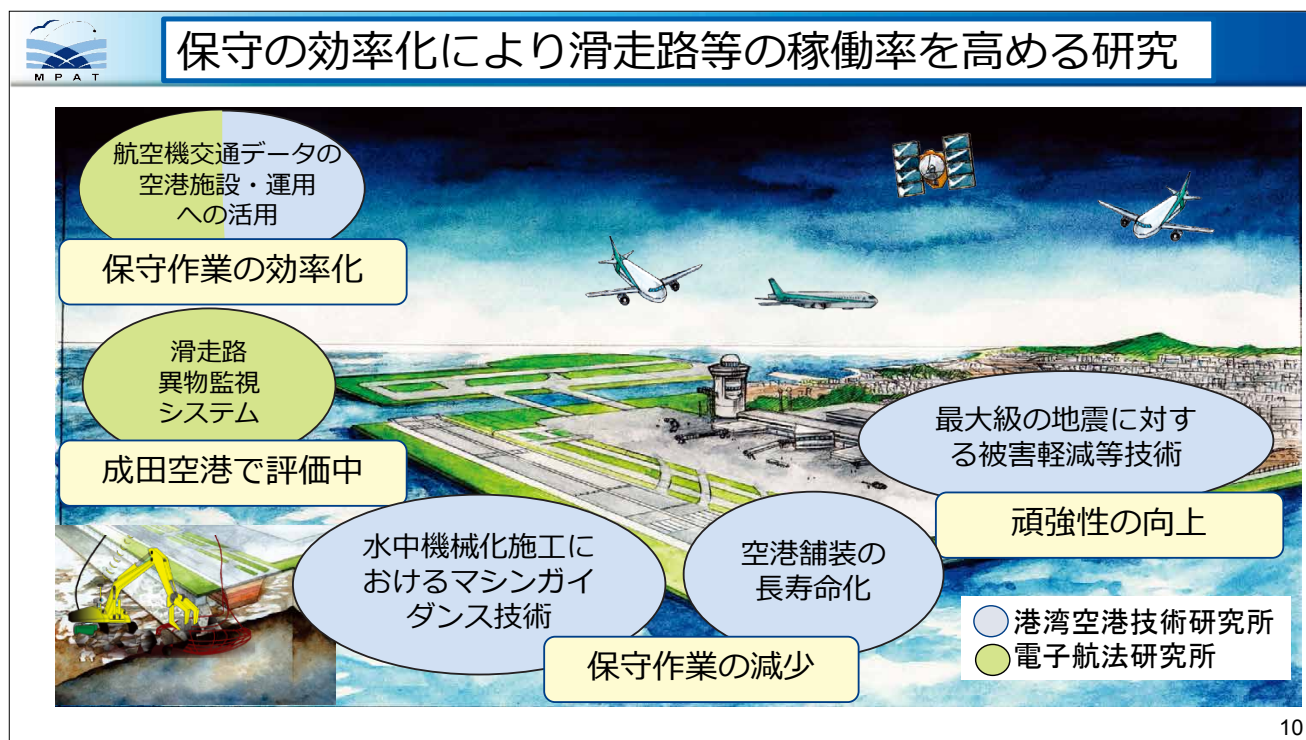
8

首都圏空港の機能強化に貢献する研究開発の推進のための連携調整会議

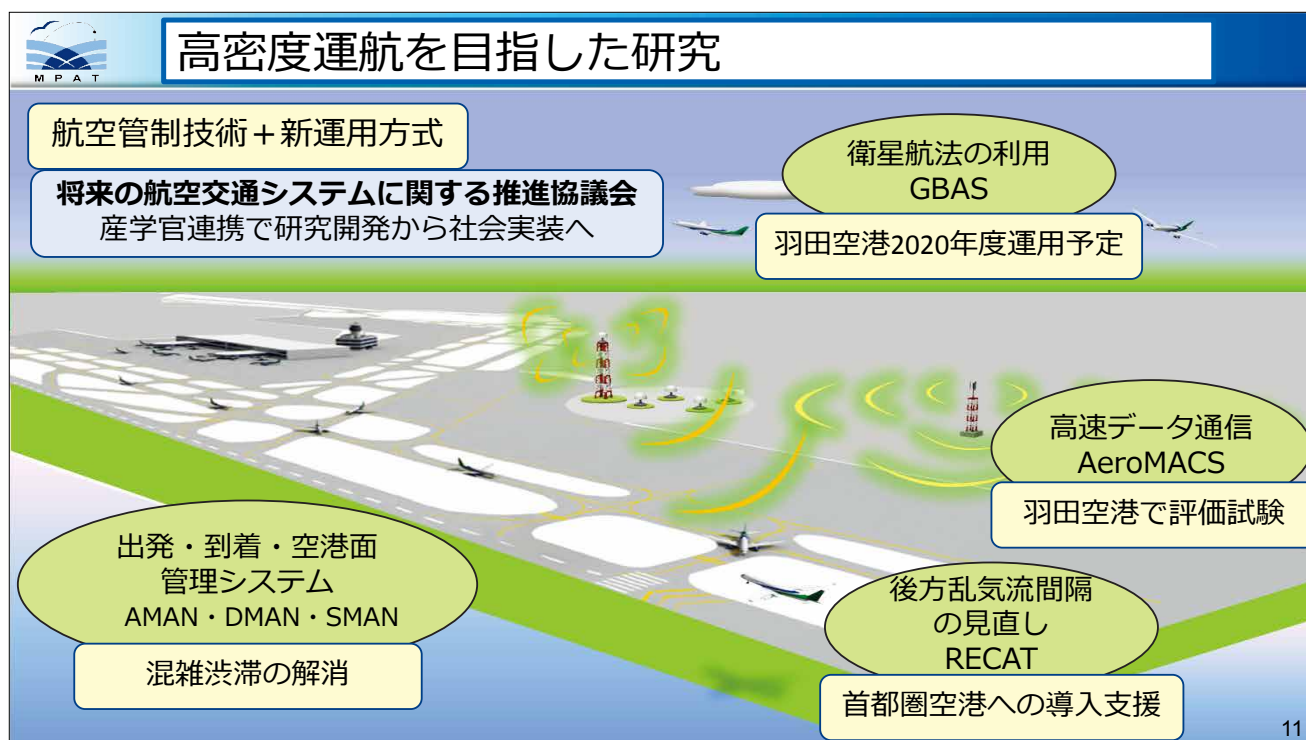
- メンバー 経営戦略室、研究計画課、企画調整・防災課、研究監
- オブザーバ 航空局 管制技術課 空港技術課
- 定例会 年1回(H29.3.28、H30.2.2、H31.2.27)
- 中長期計画に基づき、すでに取り組んでいる**インフラの維持管理**に加え、**能力の向上、安全性の向上、強靱化などの課題**にかかる**研究開発を連携しながら取り組む対象とし、分野横断的観点から調整**することで効率的効果的な研究開発を持続的に行う



9



10



11

空港防災技術、保守技術

津波、高潮、高波

空港施設浸水、滞水
滑走路への異物の漂流、堆積、機械施設の損傷
護岸、場周柵等の破損

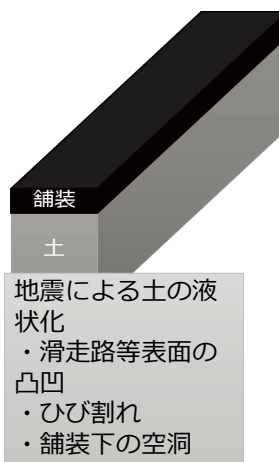
→航空機運航への影響 等

津波高潮予測手法の検討



地震

- ・発生地震動の予測手法の検討
- ・地表面までの地震波の伝播予測手法の検討



地震による土の液状化

- ・滑走路等表面の凸凹
- ・ひび割れ
- ・舗装下の空洞

- ・液状化メカニズム、液状化の予測手法の検討
- ・液状化対策工法の検討



はく離：ひび等からの浸水、荷重、熱により、結合材であるアスファルトと骨材が分離→基層に表面に異常が無いにもかかわらず突然舗装が破損

- ・はく離の生じにくい材料
- ・はく離の判定方法の検討

航空機の交通データの空港施設・維持管理への活用

電子研+港空研 (H28)
電子航法研究所講演会

- ・空港舗装の課題と港空研における研究
- ・空港面の交通流と空港舗装

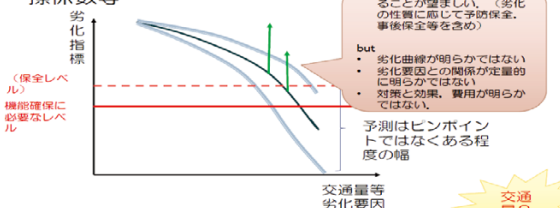
電子研+港空研+産業界 (H29)
第2回官民技術交流会

「港空研における空港舗装の研究動向について」

- ・空港地盤改良に係る研究開発
- ・誘導路等の交通の実態把握のための航空機位置情報の活用
- ・空港舗装研究の最近の動向

10.1 劣化予測と保全

劣化指標：ひび割れ、わだちぼれ、(平坦性)、摩
擦係数等

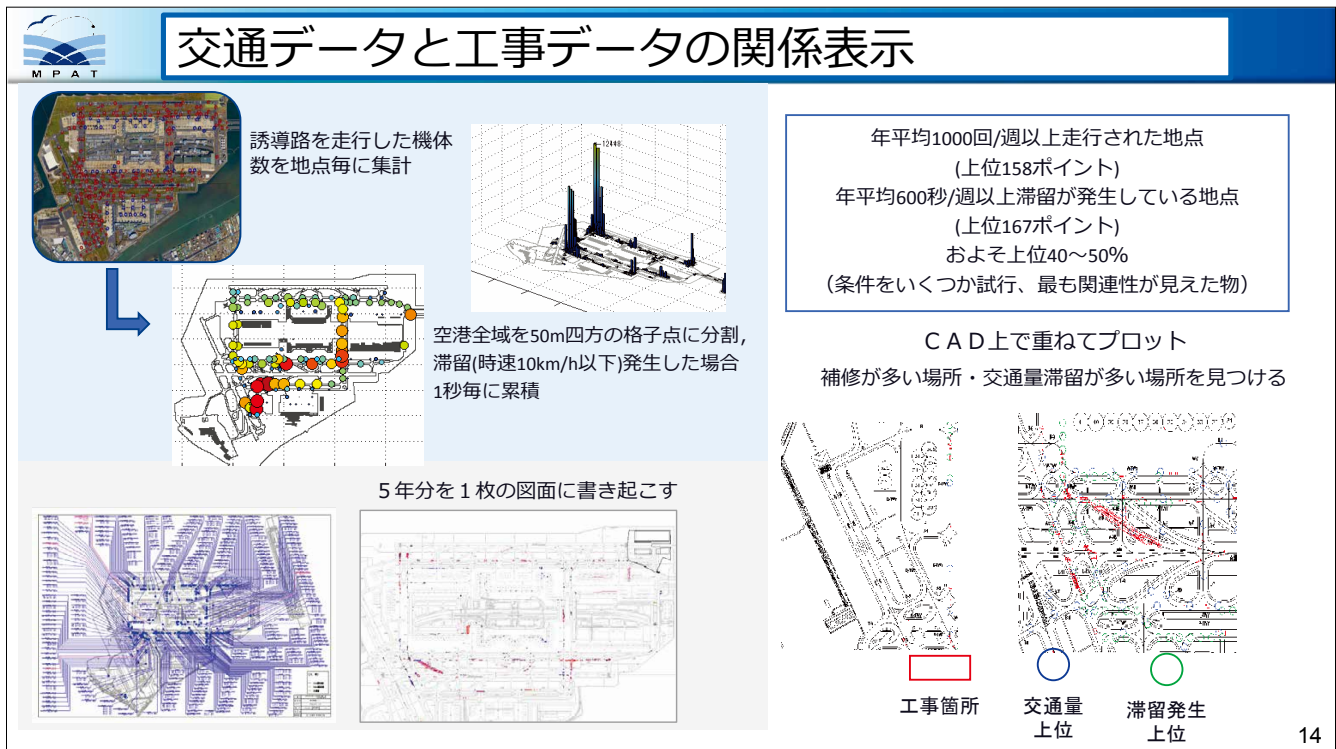


行政担当者との意見交換 (H30)

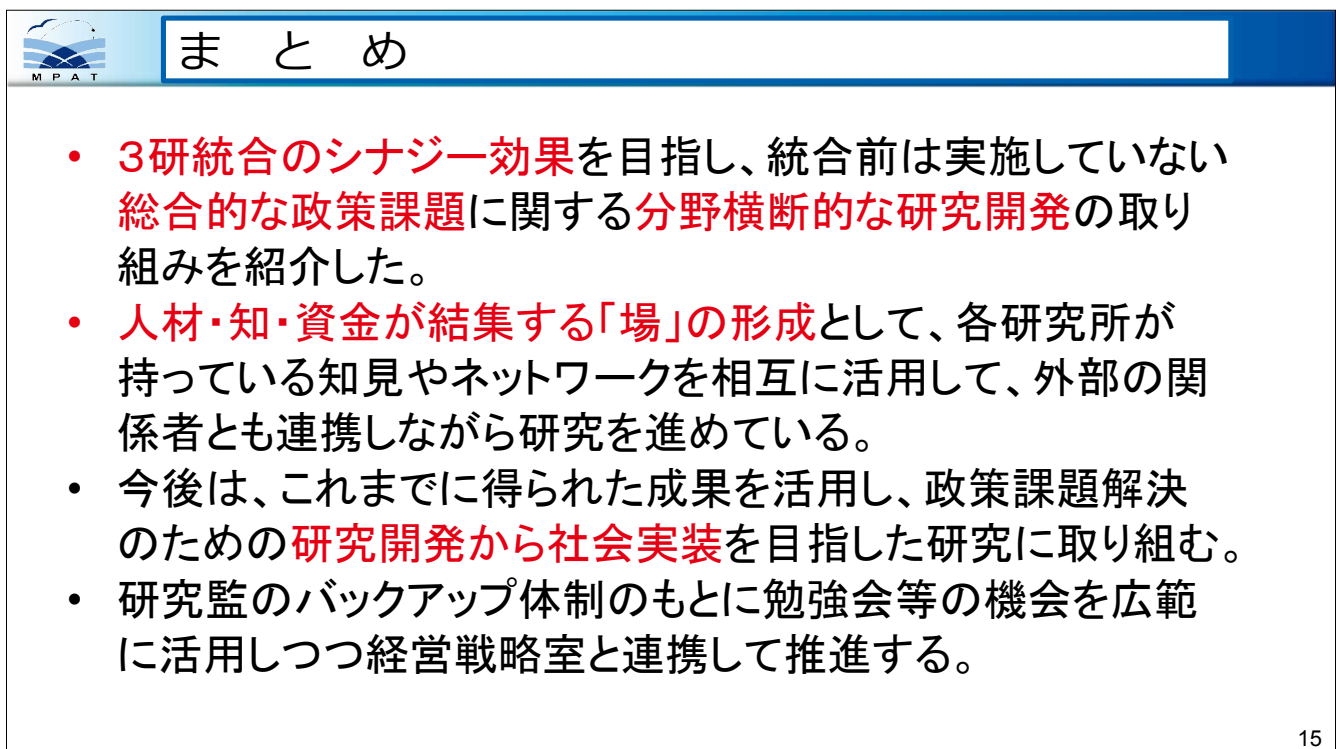
羽田空港の交通量と緊急補修工事箇所に基づいた路面損傷場所の重ね合わせ分析
東京航空局 東京空港事務所
関東地方整備局 東京空港整備事務所

電子航法研究所研究発表会 (H30)

「うみそら研の新たな取り組み」
空港舗装の研究動向と航空機交通量データの活用可能性等について (港空研)



14



15