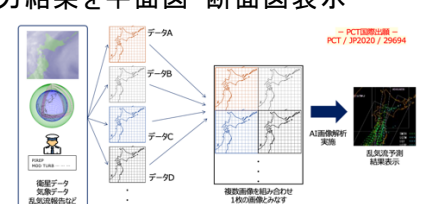
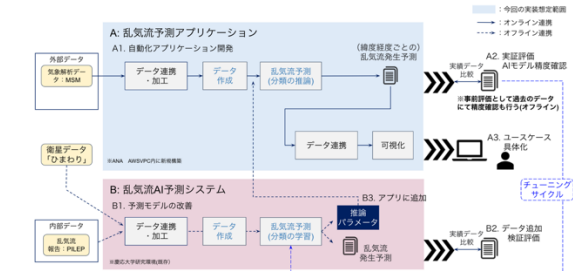


「令和2年度 オープン&フリー衛星データ実証事業」 成果報告書(概要)

実証事業名	AI画像解析による乱気流検出システム	
実証チームメンバー	衛星データ利用者	ANAホールディングス株式会社
	サービス提供者	ANAシステムズ株式会社 慶應義塾大学
実証事業概要 (200字程度)	本邦大型旅客機の事故の半数以上は、乱気流によるものとされており、航空機安全運航のためには予測精度の高い乱気流予測が必要とされている。本実証事業では、エアライン事業者に対し、予測精度の高い乱気流予測を提供するサービス開発を目的とし、オープン&フリー衛星データと弊社保有のデータを活用したAI画像解析による乱気流検出システムを構築し、実業務ユースケースに即した予測タイミングと精度を検証すべく、当社社内での実証を行う。	

実証事業成果 (図表等を用いて自由に記載してください)

アプリケーション概要 (使用データを含む)	実証方法・規模等
<p>【アプリケーション概要】 複数システムにより構築されている「乱気流AI予測システム」を一元化し、気象及び衛星データのオンライン自動連携を行うことで、以下①～③を全自動で動作するアプリケーションである。</p> <p>① 気象・衛星データ受信→入力データに加工 ② 乱気流AI予測システムに入力→予測出力 ③ 出力結果を平面図・断面図表示</p>  <p>図: 乱気流AI予測システムの概要図</p> <p>【使用データ】 気象データ: 気象解析情報GPV (MSMデータ) 衛星データ: 気象衛星「ひまわり」画像データ バンド 4, 8, 13, 16データ使用</p>	<p>本実証では、オンラインデータ連携による効果検証及び予測精度向上を目指した予測モデル改善検証を実施した。</p>  <p>図: 検証モデル</p> <p>【精度検証】 各予測モデルによって出力された予測値と実際の乱気流報告を比較し、精度検証を実施。 気象モデル検証期間: 2019年2月～12月 衛星モデル検証期間: 2015年7月～2018年12月</p> <p>【効果検証・業務活用ユースケース作成】 弊社所属PILOT及び運航管理者を対象とし、実業務利用におけるユーザー意見ヒアリング実施。 実運用検証期間: 2021年2月8日～22日</p>

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p>精度検証に関しては、季節変動はあるものの、9時間先予測においても70%以上の精度であったため、実運用を満足する精度であることが確認できた。</p> <p>【課題】 ユーザービリティの高い可視化 【今後の展望】</p> <ul style="list-style-type: none"> 他気象情報との重ね合わせ表示 予測エリアの拡大(国際線対応、FL300以下の予測データ表示) 乱気流強度別表示 将来ビジネス化を考慮した可視化(Webアプリによるデータ提供など) 	<p>複数の衛星・気象データを組み合わせた擬似的に画像と見立てたデータと乱気流報告情報を用い、乱気流予測AIシステムを構築した。 当該システムでは、70～80%程度の予測精度を達成することができた。 予測精度については運用上満足するものであり、有効と判断されたものの、可視化や予測エリアにおいて課題が確認されたため、可視化に関してはよりユーザーヒアリングを十分に行なった上でより良いものに構築し直すと共に、データ収集を行い予測エリアの拡充また、新たなデータの追加などによる精度向上に向けた調整を行う予定である。</p>