

観測用ジェット機の高機能化による東アジア・西太平洋域の台風・豪雨観測拠点の形成

宇宙地球環境研究所附属飛翔体観測推進センター・工学研究科附属フライト総合工学教育研究センター

概要:

航空機を用いた気象や地球物理学的観測のためには**航空機の高機能化**が必要であり、そのためには高度な機体設計・改修技術が不可欠ある。そのひとつとして**高高度・長距離飛行可能な航空機ガルフストリームIV**に気象観測装置を搭載する実験を実施する。これにより航空工学としての航空機の高機能化技術および知見を得るとともに、気象観測用ジェット機を整備し、**東アジア・西太平洋域の台風・豪雨**を観測する**理工融合拠点を形成する**。

目標:

台湾などのアジア諸国および米国と連携し、2020年夏季に**西太平洋で実施する国際共同観測実験(TAHOPE-PRECIP-T-PARCI)**において台風と豪雨システムを日本の航空機を用いて観測することを目標に、高高度・長距離飛行可能な航空機を高機能化する技術や将来の航空機開発のための知見を蓄積し、航空機を用いた東アジア・西太平洋域の台風・豪雨観測のための理工融合拠点を形成することを目的とする。

具体的内容:

- 東アジア・西太平洋域での航空機観測を行うために、航空機の高機能化として、新しく開発したドロップゾンデ観測システムを、観測用航空機ガルフストリームIVに搭載し、機動的観測を行えるように観測システムを整備する。
- 気象や地震・火山などの地球物理学的観測のためのジェット機を整備し、東アジア・西太平洋域の台風・豪雨システムを観測する理工融合拠点を形成する。

ドロップゾンデ投下装置：航空機から投下、温度・湿度・気圧・風向・風速を測定する

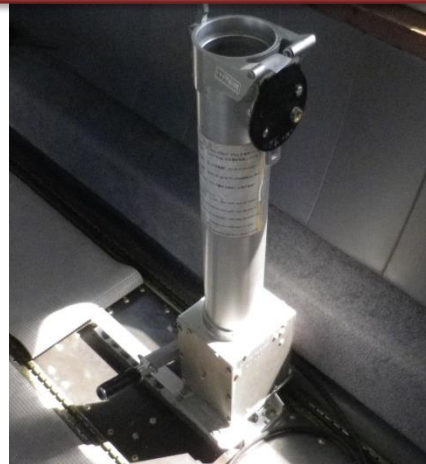
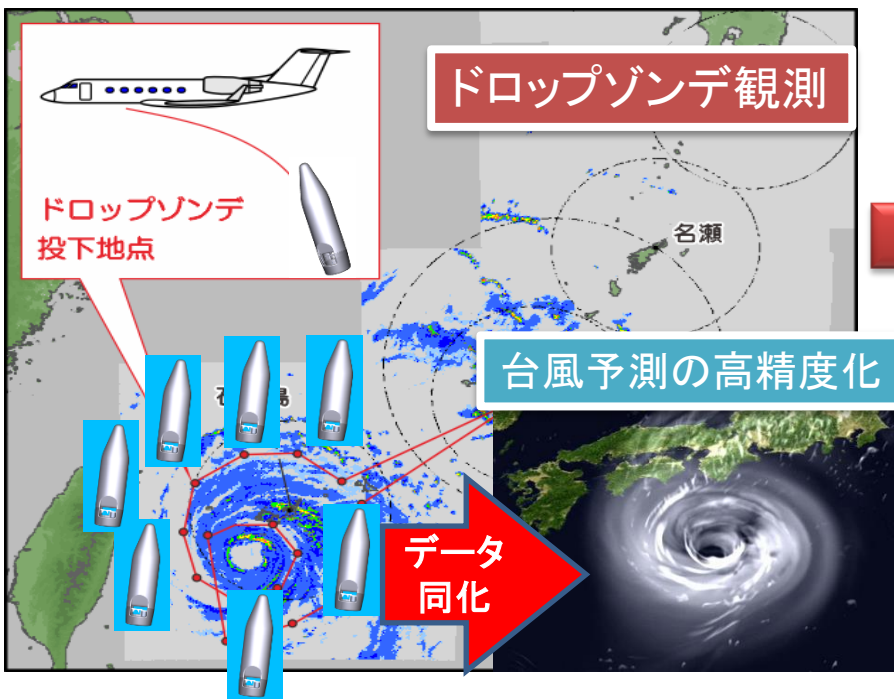
実施内容：ダイヤモンド・エアー・サービス社の観測用航空機ガルフストリームII(G-II)の後継機である新しい観測用航空機ガルフストリームIV (G-IV)にドロップゾンデ投下装置を設置(含、機体改造・免許)。

研究目的：

- 台風の強度測定と強度・進路予測の高精度化。それによる台風の理解、台風予報の高精度化、地球温暖化に伴う台風の強大化のモニタリング、検証と予測への寄与。
- 集中豪雨のメカニズム理解と予測精度向上。
- 梅雨前線と水蒸気などの環境場の観測。
- 東アジア・西太平洋における国際共同観測への貢献。
- 大雪をもたらす雪雲とストームの観測と、量的予測による豪雪災害の防災への貢献。
- 竜巻などの極端気象の予測精度向上への貢献。

G-IIからG-IVへの切り替えによる利点

	G-II(旧機)	G-IV(新機)
航続距離	3,300 km	5,500 km
最大巡航高度	43,000 ft	45,000 ft
巡航時間	5 時間	8 時間
定員	8人	12人



T-PARCII (Tropical cyclone-Pacific Asian Research Campaign for Improvement of Intensity estimations/forecasts) is aiming to improve estimations and forecasts



ドロップゾンデ
投下地点

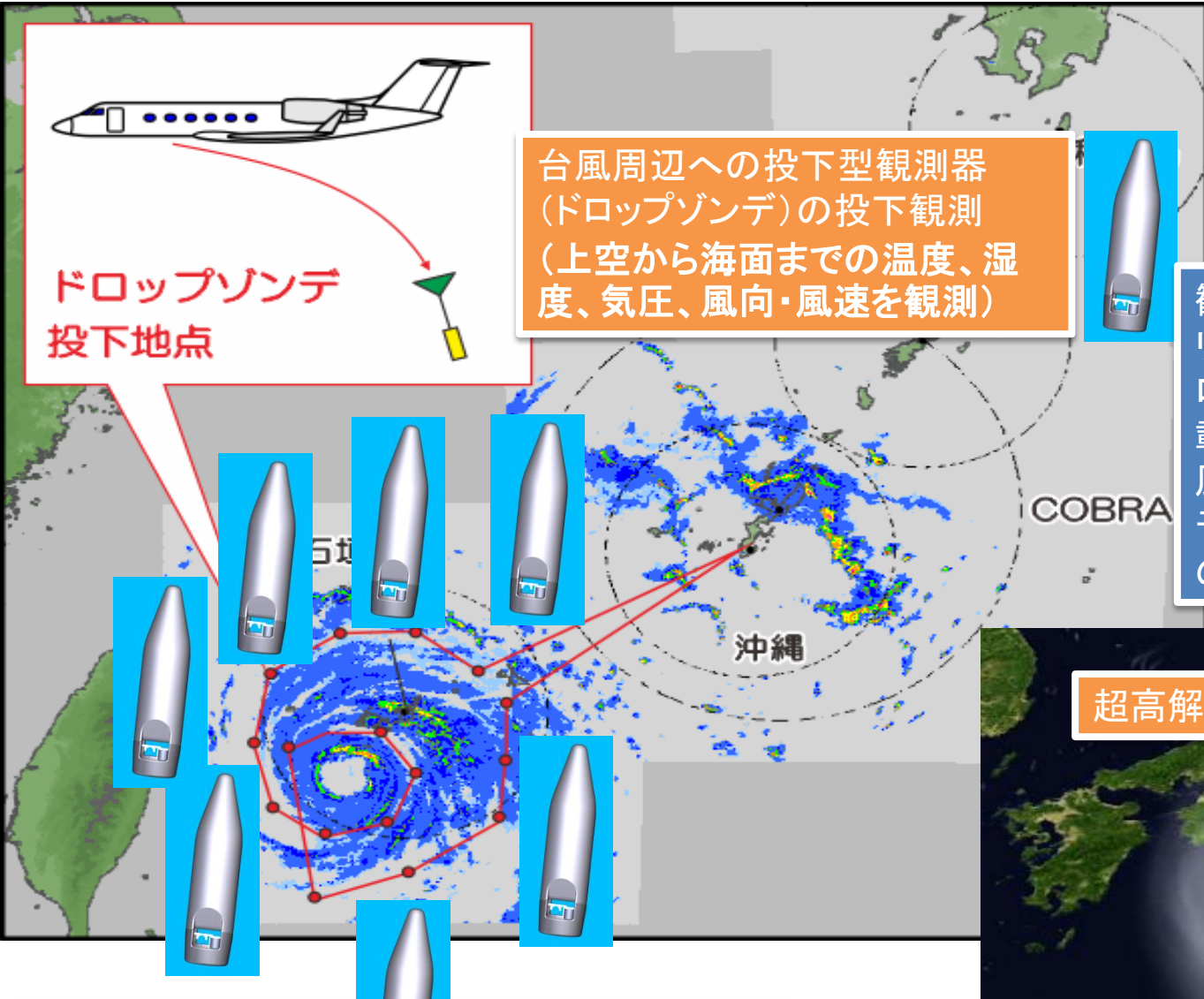
台風周辺への投下型観測器
(ドロップゾンデ)の投下観測
(上空から海面までの温度、湿
度、気圧、風向・風速を観測)



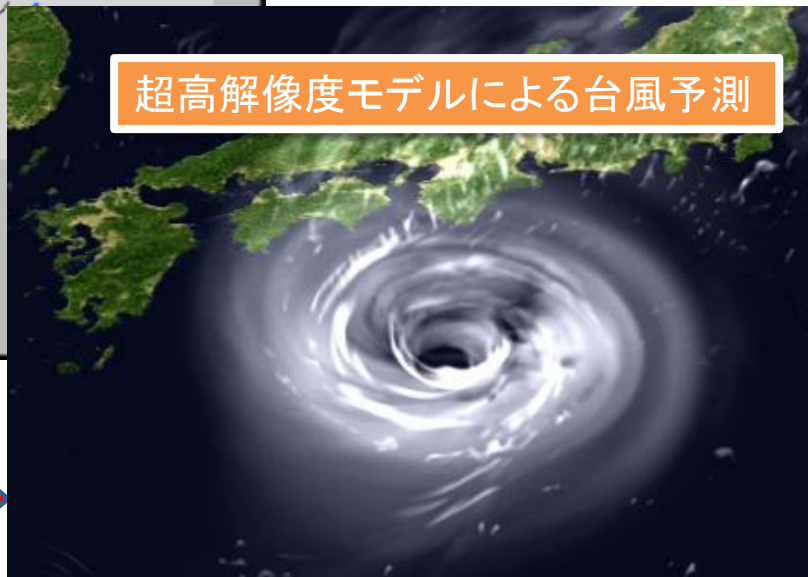
ガルフストリームII



観測用ジェット機ガルフスト
リームIVに新しく開発したド
ロップゾンデの投下装置を搭
載する。その装置を用いて、台
風・豪雨観測を行い、それらの
予測の高精度化により防災へ
の貢献を図る。



超高解像度モデルによる台風予測



航空機からの多数の投下型観測器(ドロップゾンデ)観測データのモデルへの入力

