



JAXA **FLIGHT** simulator



Outline of The Flight Simulator for Research and Development (FSCAT)

FSCAT-R (Rotorcraft) 回転翼機型コックピットシステム

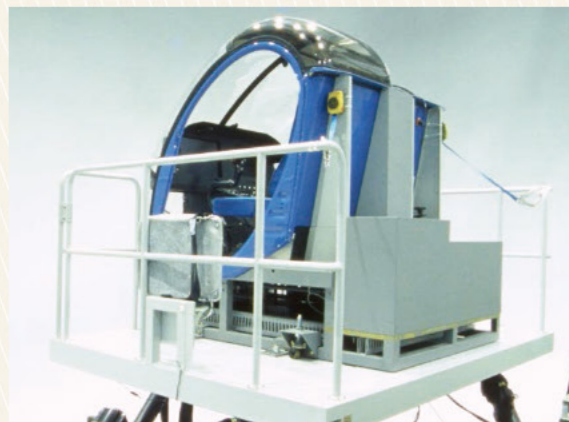


Half-Dome Screen

内部

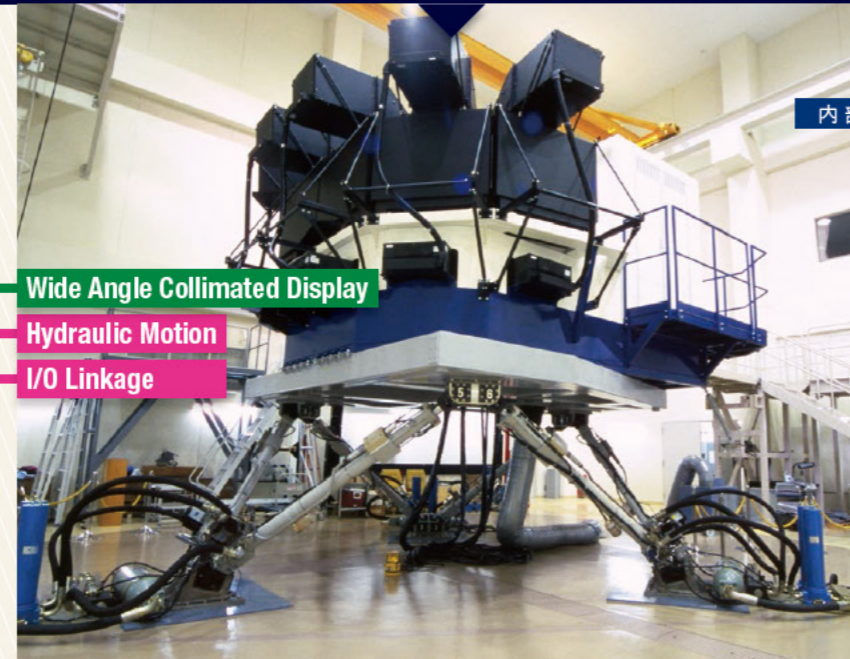


EFIS WS
Sound PC
I/O Linkage



Electric Motion
Electric Control Loading

FSCAT-A (Airplane) 可動式固定翼機型コックピットシステム



Wide Angle Collimated Display
Hydraulic Motion
I/O Linkage

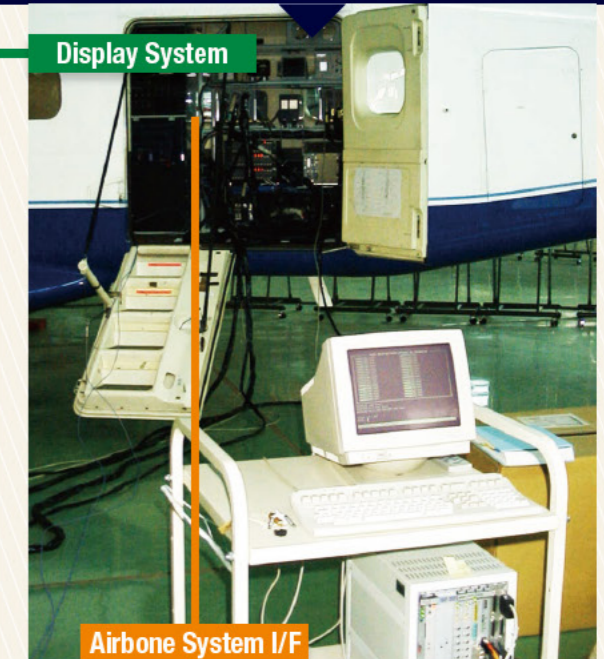
内部



Electric Control Loading
EFIS PC
Sound PC

Flight Simulator LAN

FSCAT-E (Emulation) エミュレーション・コックピットシステム



Display System

Airbone System I/F

Image Generator DiaScene IG-950®



Flight Dynamics Computer iHawk 860



MSCP

飛行シミュレータは、現実の航空機の操縦と等価な感覚をパイロットに対して与えるための装置です。飛行シミュレータを利用することで、実際に航空機を使用することと比較して、高い安全性を確保しつつ、より少ないコストで航空機に関する様々な実験や評価研究を行うことが可能です。

JAXA が保有する飛行シミュレータは、新しい機体や搭載機器、運航方式の開発や、人間・航空機系の特性評価などの航空システムに関する様々な研究に活用されています。

本飛行シミュレータの最大の特徴は、高い柔軟性にあります。3種類のコックピットシステム、固定翼および回転翼の機体モデルを組み合わせることにより、目的に応じた実験環境を構築することが可能となります。

また、本飛行シミュレータで利用されているデータ処理ソフトウェアや計器表示プログラムは、実験用航空機と共通となっていることから、飛行シミュレーションと実際の航空機による飛行実験とを組み合わせた総合的な実証実験を行うことができます。

A Flight Simulator is a system which enables us to operate a virtual aircraft. This kind of system simulates a real flight by displaying appropriate information to the pilot. Simulators are often used for research and aircraft development.

The Flight Simulator of JAXA has been used for various researches, such as evaluation of a new aircraft, development of new avionics and new operational procedures, and aviation Human Factors.

The main characteristic of our flight simulators is "high flexibility". We have three kinds of cockpits, and multiple mathematical aircraft models. Therefore, if it is needed, we can rearrange the simulation environment for each experiment.

Furthermore, in cooperation with research aircraft, integrated flight experiments are feasible.

SPECIFICATIONS

Cockpit Systems

<i>type</i>	<i>Control Loadings</i>	<i>Visual Display Systems</i>	<i>Instrument Display Systems</i>	<i>Motion Systems</i>
FSCAT-A	Electric Column, Wheel, Pedal	6ch WAC FOV:H124xV35[deg]	15inch LCDx4	Hydraulic
FSCAT-R	Electric Cyclic, Collective, Pedal	6ch Front Projection Half Dome(Radial:5m) FOV:H180xV80[deg]	15inch LCDx2	Electric

Image Generator

<i>Type</i>	DiaScene IG-950 x3
<i>Graphics Card</i>	NVIDIA Quadro FX5800G
<i>Resolution</i>	SXGA+ (1400x1050)
<i>Channel</i>	13ch (6ch+6ch+1ch)

Flight Dynamics Computer

<i>Type</i>	iHawk860 x3
<i>CPU</i>	Intel Xeon 2.2 GHz x4
<i>Real-time Controller</i>	RedHawk Linux 2.2

Visual Data Base Areas

Chofu Airfield

Taiki-cho Multi Purpose Aeropark

Tokyo International Airport

Aogashima Heliport

Narita International Airport

Kansai International Airport

Nagoya Airfield

Okutama Fire-Fighting Heliport

Lake Suwa

Aircraft Models

Do228 [MuPAL- α]

QSTOL[ASKA]

Fokker 100

MH2000A [MuPAL- ε]

BK-117

AS332

Motion Systems

	<i>Hydraulic</i>	<i>Electric</i>
<i>Structure</i>	Parallel Link	Parallel Link
<i>DOF</i>	6DOF	6DOF
<i>Max Accel</i>	9.8m/s ²	4.9m/s ²
<i>Translation</i>	+/-0.86m	+/-0.2m
<i>Rotation</i>	+/-20deg	+/-12deg

Tools&Softwares

<i>CIRAM</i>	Airplane Model Construction Tool
<i>BAC</i>	Flight Characteristics Analysis Tool
<i>FSPK-II</i>	Simulation Program Structure & Libraries
<i>MLEP</i>	Compiler & Linker
<i>MSCP</i>	Realtime Manager, Monitor and Debugger
<i>DHS</i>	Data Handler and Viewer
<i>DRAP</i>	3D-Graphical Viewer

