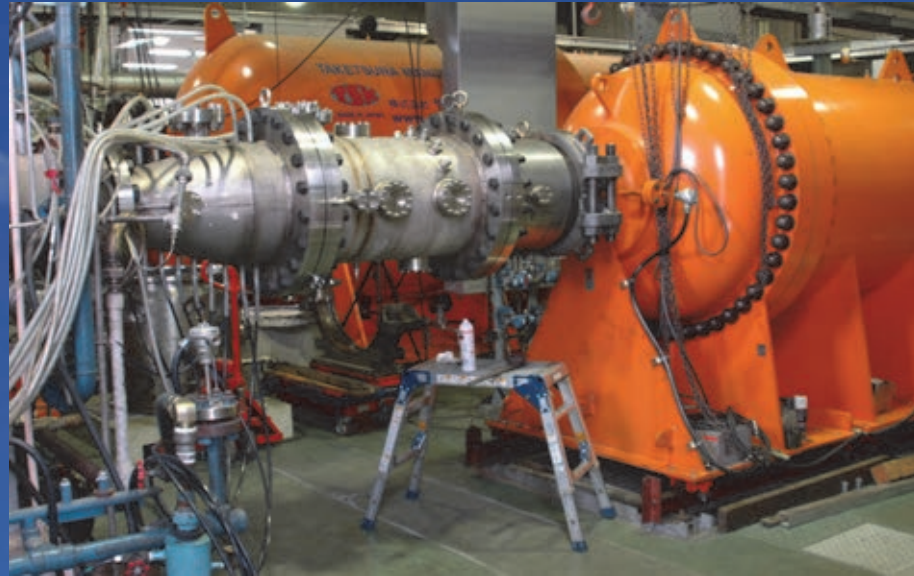




高压燃烧試験設備

High-Pressure Combustion Test Facilities



高压A系 (Rig A) Test condition range

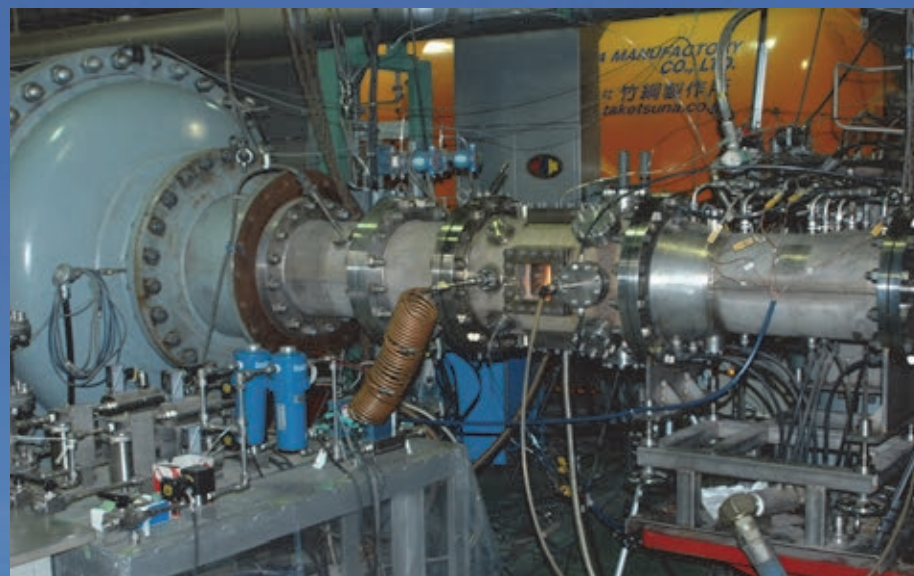
試験圧力 : 0.3~5MPa
 空気温度 : 400~1000K
 空気流量 : 0.3~1.3kg/s
 出口温度 : 1700K max.
 燃料 : 灯油、天然ガス

高温材料試験装置

試験圧力 : 3MPa
 ガス温度 : 1973K
 空気流量 : 2.5kg/s
 冷却空気 : 0.3kg/s (@823K)



環状燃焼器試験設備
 Annular Combustor Test Facility



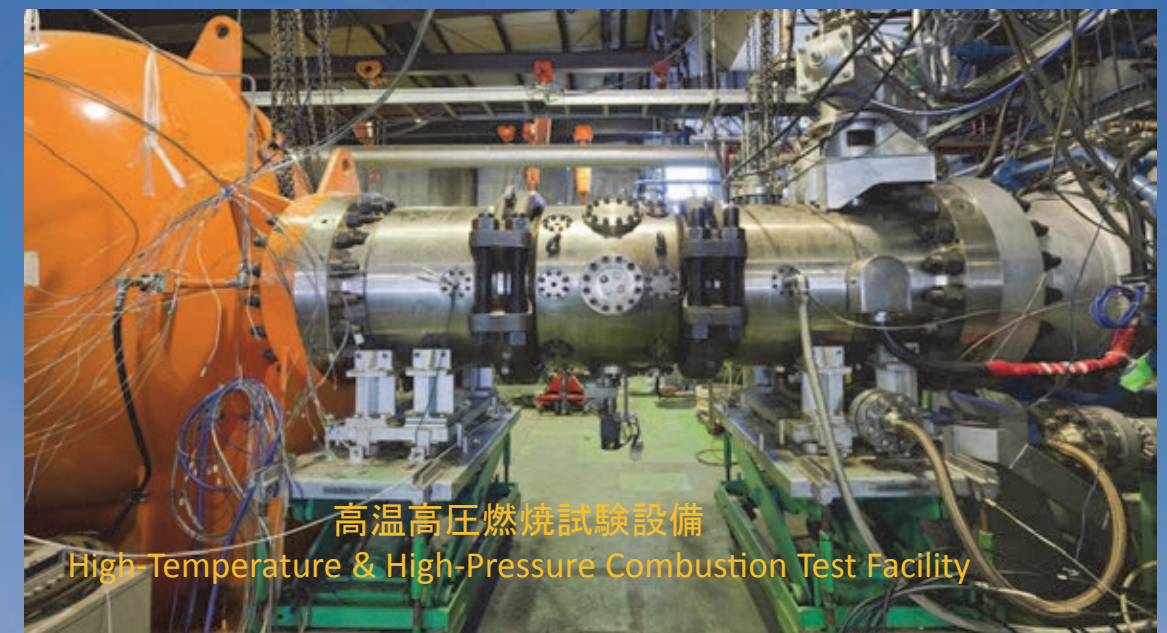
中圧系 (Test Rig C)

試験圧力 : 0.1~1MPa
 空気温度 : 400~1273K
 空気流量 : 0.3~2.0kg/s
 出口温度 : 1700K max.
 燃料 : 灯油、天然ガス、水素ガス

ガス分析計

HORIBA MEXA-7100D

排煙濃度計



高温高压燃焼試験設備
 High-Temperature & High-Pressure Combustion Test Facility

宇宙航空研究開発機構 
 Japan Aerospace Exploration Agency

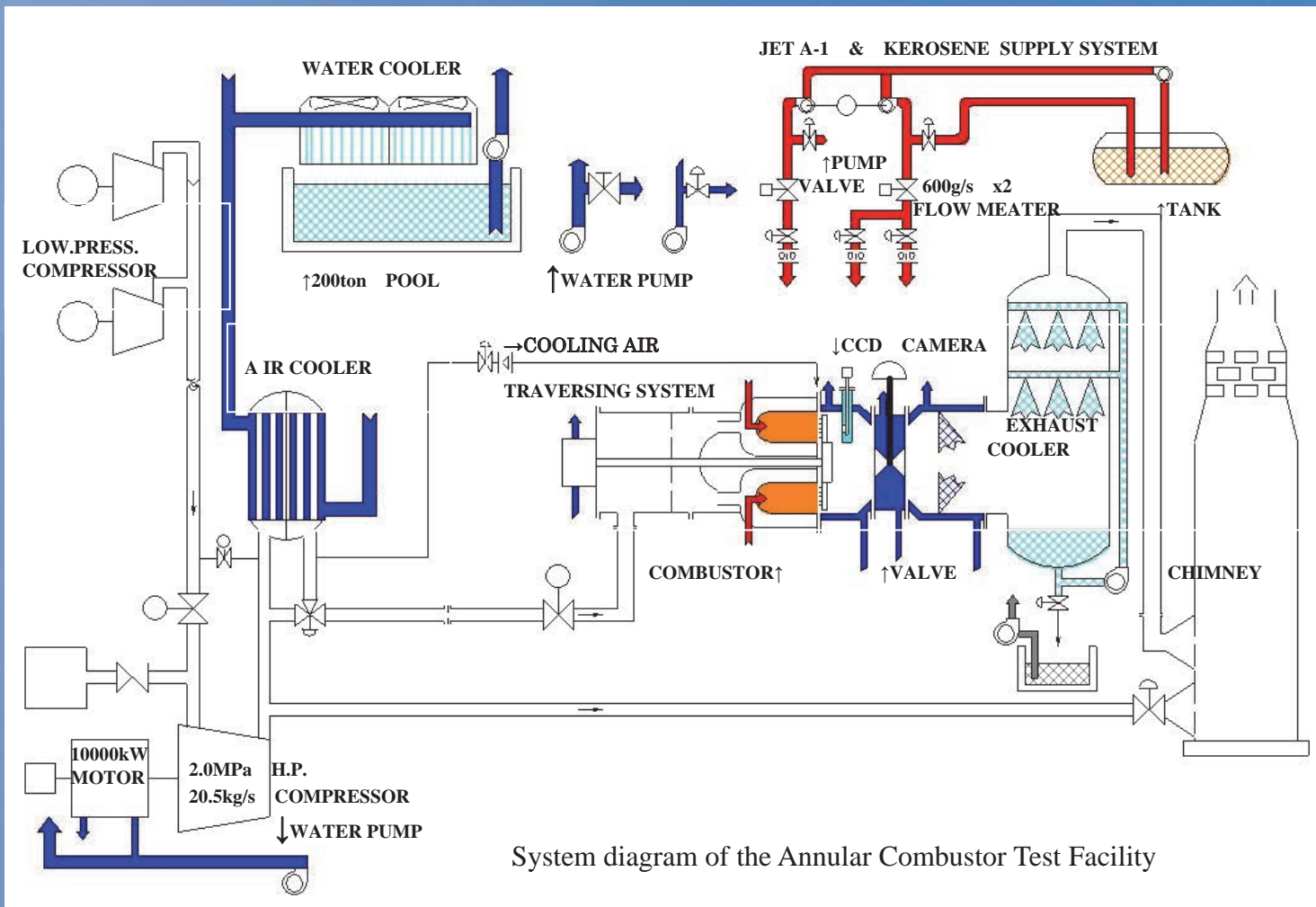
調布航空宇宙センター 〒182-8522
 東京都調布市深大寺東町7-44-1 tel: 0422-40-3000(代)
<http://www.jaxa.jp>

Chofu Aerospace Center
 7-44-1 Jindaiji Higashi-machi, Chofu-shi, Tokyo 182-8522 Japan
http://www.jaxa.jp/index_e.html

航空本部 推進システム研究グループ
 Institute of Aeronautical Technology
 Propulsion Systems Research Group

宇宙航空研究開発機構(JAXA)では、国際民間航空機関(ICAO)による航空機エンジンの排出基準の強化が続く窒素酸化物(NOx)に関して、大幅な排出削減を可能とする燃焼技術の確立を目指すとともに、ガスタービン燃焼器や高温耐熱材料の開発を省庁連携の下で企業との共同研究や技術協力、さらには大型設備供用による支援を行う目的で高圧燃焼試験設備の整備を行ってきました。ガスタービンエンジンの心臓部である燃焼器は、高い入口空気圧力、入口温度、燃焼器出口ガス温度条件で、高い燃焼効率と低いNOx排出特性を発揮することが求められ、このため実圧実温での実証燃焼試験装置が、燃焼器の開発・性能評価には不可欠です。2005年に、高温高圧燃焼試験設備を燃焼器入口圧力5MPa、空気温度1000K、流量4kg/s、出口ガス温度2000Kに増強整備し、2007年には、環状燃焼器試験設備を、圧力2.0MPa、温度753K、流量20.5kg/s、出口ガス温度2000Kに改修整備しました。

環状燃焼器試験設備 Annular Combustor Test Facility

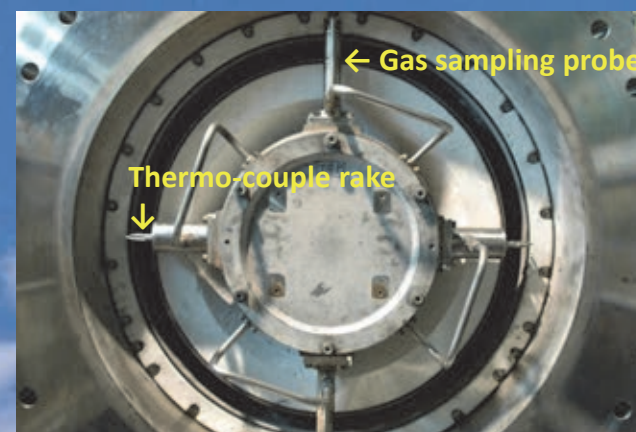


Test condition range

入口空気圧力 (Pressure)	: 0.3~2MPa
入口空気温度 (Air temperature)	: 400~753K
入口空気流量 (Mass flow)	: 1~20.5kg/s
燃焼器出口温度 (Gas temp.)	: 1800K max.
燃料 (Fuel)	: JET A-1
トラバース角度 (Traverse angle)	: 370deg.

Measuring equipment

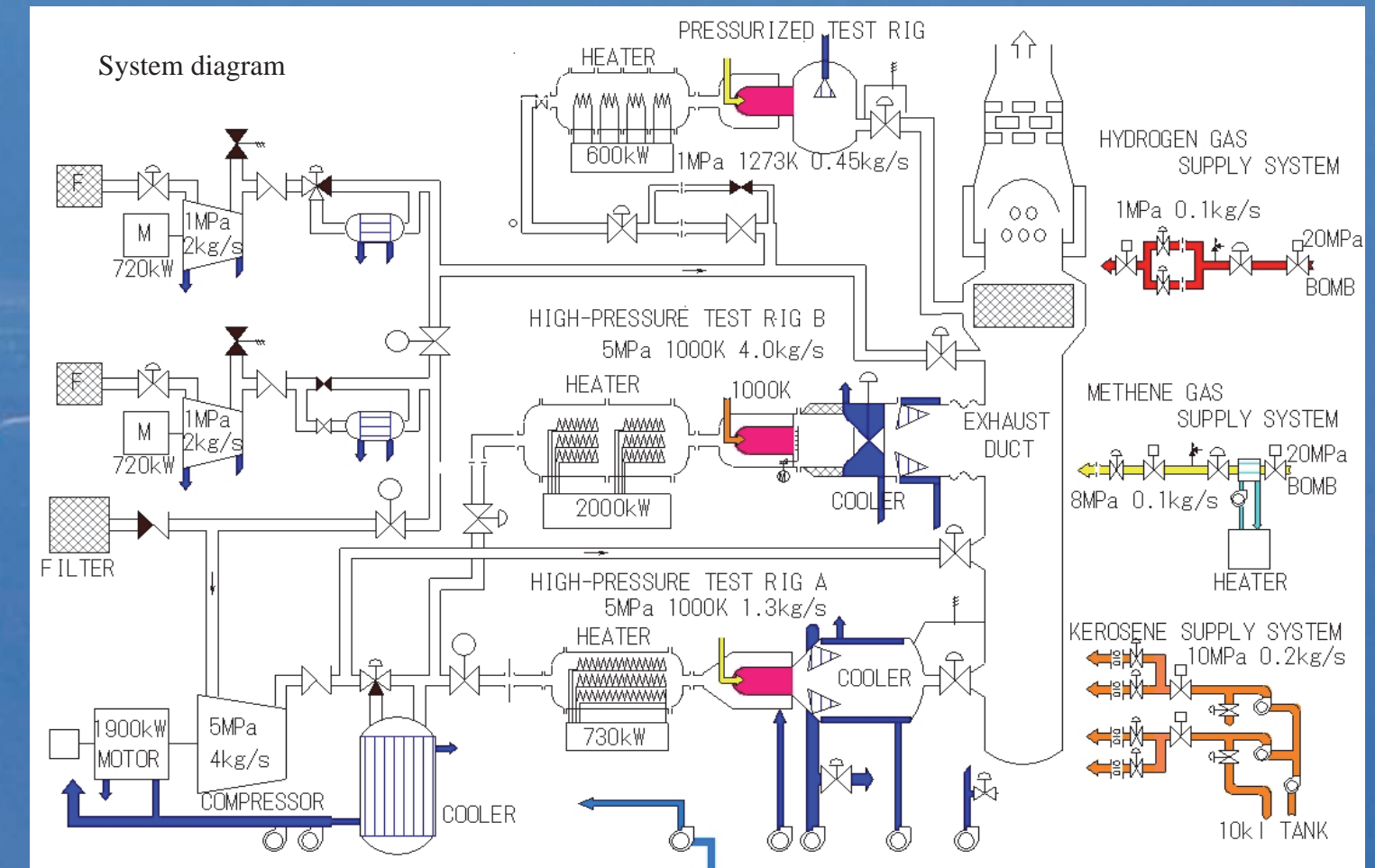
圧力 (Pressure)	: 50points
温度 (Air Temperature)	: 150points
出口温度 (combustor exit temp.)	: 10points
ガスサンプリングプローブ (Gas rake)	: 5points
ガス分析計 (Gas analyzer)	
排煙濃度計 (Smoke meter)	



Movable gas sampling probe and thermo-couple rakes at combustor exit

Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) has conducted research and development of combustion technologies for aircraft engine to reduce nitrogen oxides (NOx) emissions drastically from the standard which is being stringent by International Civil Aviation Organization (ICAO). JAXA also has technical cooperation and collaborative researches about gas turbine combustors with manufacturers and collaborations about high temperature heat-resistant materials with government ministries and agencies. JAXA developed high pressure combustion test facilities to support research and development of manufacturers. High-Temperature and High-Pressure Combustion Test Facility was improved in 2005. Its combustor inlet pressure is up to 5 MPa, temperature is up to 1,000 K, air flow rate is up to 4 kg/s and exit gas temperature is up to 2,000 K. Full Annular Combustor Test Facility was improved in 2007. Its inlet air pressure is up to 2 MPa, temperature is 753 K, air flow rate is 20.5 kg/s and exit gas temperature is up to 2,000 K.

高温高圧燃焼試験設備 High-Temperature & High-Pressure Combustion Test Facility

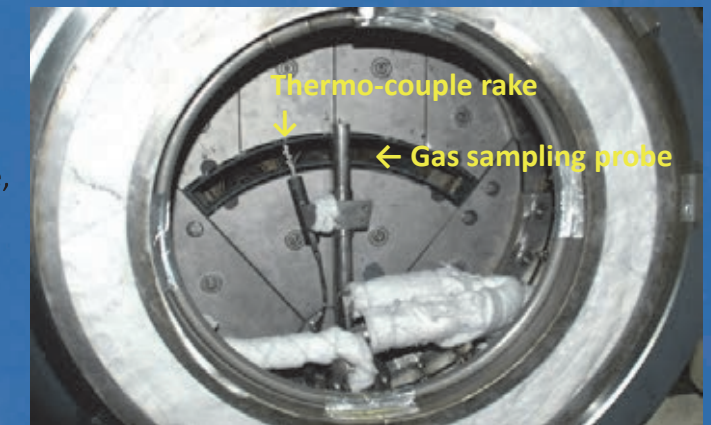


高圧B系 (Rig B) Test condition range

入口空気圧力 (Pressure)	: 0.3~5MPa
入口空気温度 (Air temperature)	: 400~1000K
入口空気流量 (Air flow rate)	: 0.3~4kg/s
燃料 (Fuel)	: kerosene, methane, hydrogen
燃焼器出口温度 (Gas temp.)	: 2000K max.
トラバース角度 (Traverse angle)	: 90deg.

Measuring equipment

圧力 (Pressure)	: 50points
温度 (Air temperature)	: 100points
出口温度 (Combustor exit temp.)	: 7points
ガスサンプリングプローブ (Gas rake)	: 5points
ガス分析計 (Gas analyzer)	
排煙濃度計 (Smoke meter)	



Movable gas sampling probe and thermo-couple rake at combustor exit