

整理番号	研究一4 SF001
------	---------------

研究テーマ概要

研究開発プログラム	航空新分野創造プログラム		
研究開発計画	静粛超音速機技術の研究開発		
研究課題名	超音速旅客機概念設計および機体／推進系統合設計検証技術に関する研究	研究期間	最長3年
		上限資金	12百万円以下 (4百万円/年)
		研究形態	共同研究
(1)位置づけ			
<p>静粛超音速機技術(S3)の研究開発においては、研究開発プログラムの技術目標である「ソニックブーム強度半減」、「離着陸騒音ICAO Ch.4適合」、「巡航揚抗比8以上」、「構造重量15%減」の達成を示すための技術参照機体として50人乗リクラスの小型超音速旅客機概念設計を行っている。本研究で実施する概念設計および機体／推進系統合設計検証技術は、技術参照機体の成立性を示すために活用される。</p>			
(2)目的			
<p>S3研究開発においてJAXAが設計する小型超音速旅客機概念の成立性を空力特性の観点から検証するとともに、機体／推進系統合設計に関して必要な技術実証を行うことを目的とする。</p>			
(3)動向・解決すべき課題・問題点の所在			
<p>超音速旅客機概念設計においては、高い巡航揚抗比が求められると同時に、離着陸時から遷音速加速、超音速巡航まで幅広い速度域において安定に飛行する空力特性が求められる。特に亜音速域と超音速域での空力中心移動や、低アスペクト比翼特有の低速高迎角時のピッチアップ等により、重心制御や縦トリム特性が求められるため、概念設計段階でバランスの取れた設計を行う必要がある。また、離着陸騒音と巡航揚抗比を両立させるためには、必要最低限のバイパス比を有するエンジンナセルを効率的に機体に搭載する機体／推進系統合設計技術が必要となり、その性能評価のためにはダイバータの影響評価、流量変化によるスピレージの影響評価、抽気の影響評価等が求められる。これらを評価する風試技術としては、フロースルーナセル、プリセット金具、フロープラグ等による流量調整技術、総圧レイク等による流量計測技術、全機およびナセル単体に対する力計測技術などが考えられるが、概念設計段階で効率的に技術実証を行う手法は確立されていない。</p>			
(4)期待する成果			
<p>JAXA小型超音速旅客機概念設計形状の離着陸性能やトリム特性等について検討し、必要尾翼容積や許容重心位置等の緒元を得る。機体／推進系統合設計確認のための風洞試験手法について整理・検討した上で、必要な風洞試験実施により設計の妥当性を確認する。</p>			
(5)JAXAが提供できる事項			
<p>小型超音速旅客機概念設計形状とその基本空力特性 風洞設備および風試模型</p>			