

整理番号	研究一6 SF003
------	---------------

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	超音速旅客機概念に適したエンジンサイクルに関する研究	研究期間	最長3年
		上限資金	2百万円以下 (1百万円/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の概念設計を行っている。本研究で実施するエンジンサイクル検討では、上記の技術参照機体の成立性を示すことに活用される。さらに実機開発検討を行う際に新規エンジン開発や既存エンジン改修を含むエンジン選定の技術的な根拠として活用される。</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エンジンサイクル成立性の観点から検証すること、次の目標(ICAO Chap.14適合)に向けたエンジン設計の方向性を明確化することの何れかもしくは両方を目的とする。</p>			
(3)動向・解決すべき課題・問題点の所在			
<p>超音速旅客機用のエンジン概念設計においては、空港騒音の基準を満足することが求められると同時に、超音速巡航を可能とする推力要求を満足することが求められる。この要求を固定サイクルで満足するためには空港騒音の基準を満足するために高いバイパス比を設定して排気ジェット速度を下げ一方で、タービン入り口温度(TIT)を高く設定するか、ファン圧力比を高くして超音速巡航時の必要推力を達成することがサイクル設計の方向性である。しかし、材料技術の現状を踏まえたTITの上限が存在すること、ファン騒音の制限を踏まえたファン圧力比の上限が存在するが、エンジンシステムとしてサイクル成立性が示されているわけではない。また、低速時と高速時の要求のギャップを埋めるための将来技術として可変サイクルエンジンが期待されているものの、その技術の低騒音性要求に対する定量的な効果や、その技術的成立性が示されているわけではない。また、現段階では課題解決に向けて様々な手法が検討される段階であるが、上記のような方向性とは異なる、例えばミキサージェクタ等の手法適用検討がなされているわけでもない。</p>			
(4)期待する成果			
<p>エンジンシステムの成立性が示されたエンジンサイクル検討結果、機体システムの成立性検討に必要なエンジンデータ、可変サイクルエンジンを考慮したエンジン技術開発計画案、実機開発計画におけるエンジン選定の技術的根拠となる検討結果など。</p>			
(5)JAXAが提供できる事項			
<p>小型超音速旅客機概念設計結果 エンジン性能検討結果および低騒音ノズル技術に関する研究成果 JAXAの試験設備および供試模型</p>			