

整理番号	研究一7 SF010
------	---------------

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	高精度近傍場圧力波形推算のための 解適合構造格子法に関する研究	研究期間	最長2年
		上限資金	80万円以下 (40万円/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。本研究で開発する解適合構造格子法解析技術は、技術参照機体の「ソニックブーム強度半減」達成のための低ブーム設計に活用される。</p>			
(2)目的			
<p>超音速飛行する航空機が発生する衝撃波による機体近傍場圧力波形を高精度に推算するために、CFD解析において衝撃波を検知してそこでの格子密度を上げる解適合構造格子法を開発し、JAXAの構造格子ソルバーと組み合わせることによりソニックブーム推算精度を向上させることを目的とする。</p>			
(3)動向・解決すべき課題・問題点の所在			
<p>超音速機の低ソニックブーム設計には、効率的で高精度な機体近傍場圧力波形推算手法が求められる。JAXAでは、複雑形状への対応に優れた非構造格子法を機体周囲に適用し、その周りは衝撃波捕獲特性に優れた構造格子法を用いる構造／非構造重合格子法(UPACS/TAS重合格子法)を開発し、S3研究開発の技術参照機体設計に適用している。本手法は、構造格子に対しておおまかな衝撃波角を検出して全体的な格子角度を調整する機能は有しているものの、流れ場の詳細に対応して緻密な格子修正を行う解適合手法は適用しておらず、汎用的に構造格子ソルバーに適用できる解適合格子修正ツールが求められている。</p>			
(4)期待する成果			
<p>構造格子ソルバーに対応した解適合格子生成ツール。そのツールを用いた検証解析結果。</p>			
(5)JAXAが提供できる事項			
<p>構造格子CFD解析ソルバーADCS スパコン(JSS)</p>			