

## 本研究開発における課題選定の観点について

資料 3

- a. 次世代SST実現のために現状技術レベルからの飛躍が特に必要な技術課題があること
- b. 日本が世界と比較して遜色のない技術基盤を有する分野であって、優位技術を獲得し得る技術の活用ができること
- c. 超音速機に固有の課題で、我が国の他の研究開発で実施されていない技術の開発が必要であること

太枠：本研究開発の課題

	課題選定の観点			解説(課題の概要等)	
	a	b	c		
環境適合性	①ソニックブーム低減 【中心的課題】	○	○	○	ソニックブーム低減は超音速機固有の課題であって、小型・大型を問わず次世代SSTの実現に不可欠な課題。後端ソニックブームの低減も含むソニックブーム低減技術については、欧米の航空先進諸国においても研究段階であって技術的飛躍が必要な課題。また、この課題の克服にはコンピュータによる先進設計技術の適用が不可欠で我が国の技術基盤の有効活用と優位技術獲得が期待される。
	②空港騒音低減	○	○	△	空港騒音低減は超音速機に限らず全ての航空機における課題で、各種の研究開発等においても研究が進められているところ。このうち、ジェット騒音低減は現在は超音速機固有の課題と言って良く、技術的飛躍が求められる課題であり、HYPR/ESPRプロジェクトにおいて超音速エンジンの低騒音化の研究が実施された。また、この課題克服には騒音遮蔽等の機体設計上の工夫も必要で高忠実度のシミュレーション技術が不可欠で我が国の技術基盤の有効活用と優位技術獲得が期待される。
	③排ガス清浄化	△	○	—	排ガス清浄化はエンジン燃焼器技術が対象技術となるが、エンジン燃焼器技術については超音速機用・亜音速機用の大きな違いはなく、我が国においても国産エンジンの研究開発等においてその技術研究が進められているところ。また、当該課題の技術目標となっている窒素酸化物排出指標(エミッションインデックス)については我が国においても要素技術研究レベルで達成されている。
経済性	④軽量化	○	○	△	軽量化は全ての航空機における課題であり、我が国においても国産ジェット旅客機の研究開発等において軽量化のための研究が進められているところ。超音速機分野では、耐熱性や熱サイクル疲労、細長胴体・薄翼といった構造上厳しい形状で強度・剛性を確保したなかでの軽量化といった固有の技術課題が多いが、国内の諸機関で様々な取組みがなされている。また、この克服には複合材適用が不可欠で我が国の技術基盤の有効活用と優位技術獲得が期待される。
	⑤低抵抗化	○	○	△	航空機の経済性の向上には空気抵抗の低減によって揚抗比を高めることが不可欠。特に超音速機では亜音速機に比して造波抵抗の低減といった固有の技術課題があり、とりわけ大型の次世代SSTの実現には飛躍的な低抵抗化が必要不可欠であるが、国内の諸機関で様々な取組みがなされているところ。なお、本課題の克服にはコンピュータによる先進設計技術の適用が不可欠であり、ソニックブーム低減と低抵抗の両立といった超音速機固有の技術課題克服については欧米においても研究段階で優位技術獲得が期待される。
	⑥エンジン低燃費化	○	△	△	エンジン低燃費化は超音速機に限らず全ての航空機に求められている課題であり、特に広い速度域で低燃費が求められる大型の次世代SSTでは可変サイクルエンジン技術といった新しい概念のエンジン技術が必要。このため、我が国においてもHYPRプロジェクト等においてデモンストレータ開発を含む超音速機用エンジンの研究が実施されている。