


# Dependable LSI生産体制を実現する

## 宇宙・民生のデュアルユース の半導体集積回路の開発と 設計生産体制

宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究所 齋藤宏文, 廣瀬和之

三菱重工 黒田能克, 石井茂



# 宇宙と民生のデュアルユース(1/2)

1. 宇宙と共用できる民生(特殊)分野とのデュアルユースの開発・生産を狙う.
2. パートナー分野
  - 耐環境性
  - 信頼性
  - 低電力(SOI)
    - 建設機械, 自動車, 原子力
    - 携帯機器(SOI)

# 宇宙用途と民生用途の集積回路の 要求仕様と特徴

用途	宇宙	建設機械	自動車	原子力	携帯情報機器	ゲーム機等
演算速度 (MHz)	~200	<200	~200	<200	>200	数1,000
低電力要求	あり	あり	あり	—	あり	あり
温度	-40~125℃	-40~130℃	-40~140℃	-20~190℃	0~70℃	0~70℃
振動・衝撃	大	大	中	小	中	小
放射線 (Rad)	100K	—	—	>1M	—	—
年間生産数	少	中	多	中	多	多
コスト (比)	1,000	~2	~1	~100	~1	~1

セルライブラリ共用

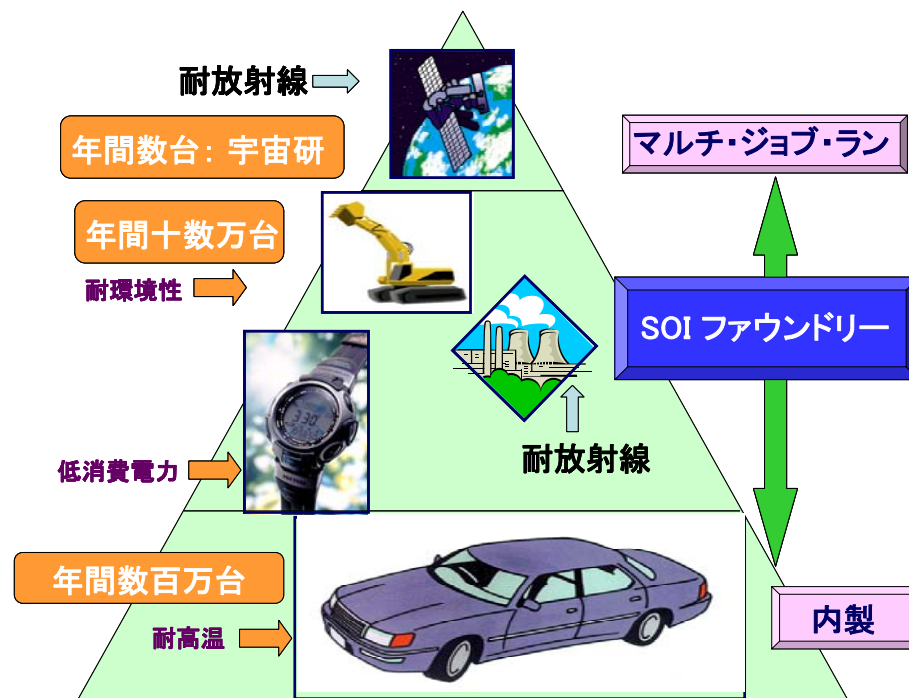


ファンダリー共用



(矢印は共用できる範囲)

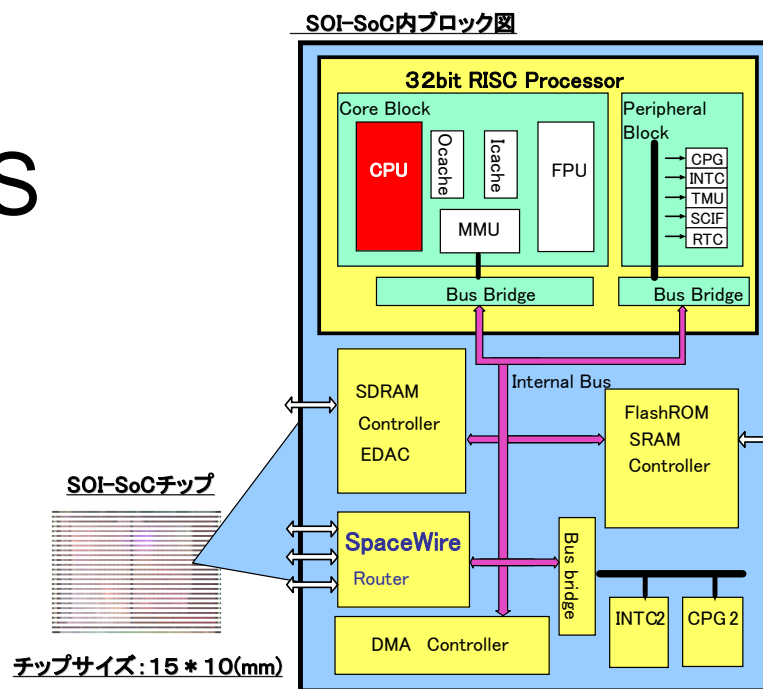
# 宇宙用途と民生用途のSOI集積回路の生産体制.



耐環境性の必要な建設機械, 自動車, 原子力や低消費電力性が必要な携帯情報機器などの民生用途をパートナーとする.

# デュアルユース方式により完成した 耐放射線性のあるCPU

CPU:100MIPS



15×10mm のチップの上に，国産 32ビットプロセッサ (100MIPS, FPU付き)，メモリ，ROM，スペースワイヤー通信インターフェースなどを搭載している。



# ディペンダブルLSIの実現のためには

- 宇宙用SOI バンクーバーの誓い(1998)
- MHI(ニーズ、設計製作)＋宇宙研(研究、解析、教育)
- 耐ソフトウェアは明確な物理現象であり、必要性が理解されやすい。宇宙用では必須。
- SOI、宇宙をコアにして、高信頼性が必要な広範な需要を結集する。
- 柔らかいプロジェクトできないか？
- プログラマブルLSI？