

科学技術振興機構
戦略的創造科学推進事業
CREST研究領域(2007-2014)



CREST研究領域概要
ディペンダブルVLSIシステムの基盤技術

2012年5月16日

浅井彰二郎

CREST/DVLSI 研究総括
(株)リガク取締役副社長



微細化にともなう脅威が増大。

- ・寸法・形状・不純物ばらつきが増大
- ・信号量の低下 対雑音(放射線、電磁雑音、固定・浮遊電荷)
- ・疲労劣化の深刻化

複雑化にともなう脅威が増大

- ・機能増大(認証、暗号化など) …
- ・マルチプロセッサ搭載 …
- ・ヘテロ集積 …
アナログ・デジタル、不揮発、ネット
ワーク、センサ、アクチュエータ、光、無線

本研究領域の使命:

1. 増大する脅威を(もともとディペンダビリティの高い)VLSIの中に閉じ込める。
2. システムのディペンダビリティを向上する新しいVLSI機能を提供する。

研究課題と研究代表者 | Projects and Principal Investigators

採択年度 Started	研究代表者 P I	研究課題名 Project
19年度 2007	小野寺秀俊 Hidetoshi Onodera	ロバストファブリックを用いたディペンダブルVLSIプラットフォーム Dependable VLSI platform using robust fabrics
	坂井修一 Shuichi Sakai	アーキテクチャと形式的検証の協調による超ディペンダブルVLSI Ultra Dependable VLSI by collaboration of formal verifications and architectural technologies
	坪内和夫 Kazuo Tsubouchi	ディペンダブルワイヤレスシステム・デバイスの開発 Development of Dependable Wireless System and Device
	安浦寛人 Hiroto Yasuura	統合的高信頼化設計のためのモデル化と検出・訂正・回復技術 Modeling, Detection, Correction and Recovery Techniques for Unified Dependable Design
20年度 2008	梶原誠司 Seiji Kajihara	フィールド高信頼化のための回路・システム機構 Circuit and system mechanisms for high field reliability
	吉本雅彦 Masahiko Yoshimoto	超高信頼性VLSIシステムのためのディペンダブルメモリ技術 Dependable SRAM Techniques for Highly Reliable VLSI System
	米田友洋 Tomohiro Yoneda	ディペンダブルネットワークオンチッププラットフォームの構築 Development of Dependable Network-on-Chip Platform

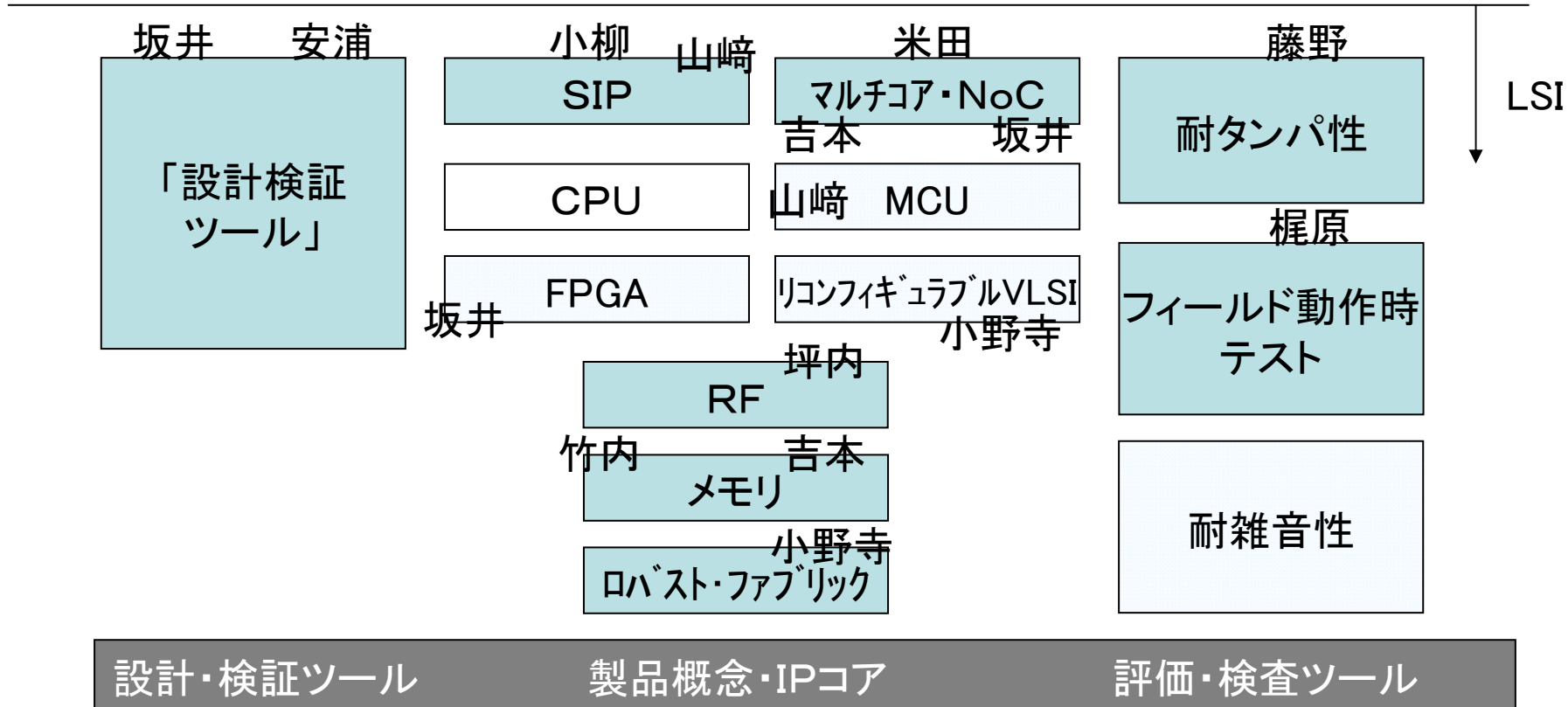
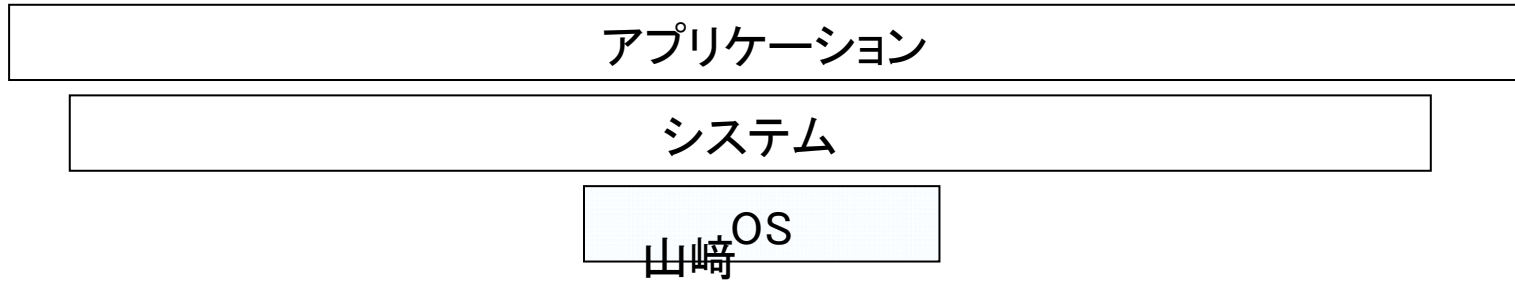
研究課題と研究代表者(続き)

Projects and Principal Investigators (Continued)

年度 Started	研究代表者 P I	研究課題名 Project
21年度 2009	小柳光正 Mitsumasa Koyanagi	自己修復機能を有する3次元VLSI システムの創製 Three-Dimensional VLSI System with Self-Restoration Function
	竹内健 Ken Takeuchi	ディペンダブル ワイヤレスソリッド・ステート・ドライブ (SSD) Dependable Wireless Solid-State Drive (SSD)
	藤野毅 Takeshi Fujino	耐タンパディペンダブルVLSIシステムの開発・評価 The Design and Evaluation Methodology of Dependable VLSI for Tamper Resistance
	山崎信行 Nobuyuki Yamazaki	組み込みリアルタイムシステム用ディペンダブルSoC及びSiPに関する基盤技術の研究 Fundamental Technology on Dependable SoC and SiP for Embedded Real-Time Systems



本領域がカバーできている領域は？



研究領域としての成果の見通し



アプリケーション	宇宙	プラント 交通	ロボット	車載	情報 通信	金融 医療	消費者
小野寺チーム	再構成可能プロセッサ、耐ばらつきF-F、耐ばらつきレイアウト						
坂井チーム	耐故障アーキテクチャ・設計等価性検証						
坪内チーム					RF、FDE、符号化 無線接続性、異種エアインタフェース		
安浦チーム	システムレベルソフトウェア シミュレーション 耐ソフトウェア回路、VLSI構成						
梶原チーム	フィールド使用時オンボードテスト						
吉本チーム		耐ソフトウェアメモリ、大規模システムレベルシミュレーション					
米田チーム			マルチコア、オン・チップネットワーク				
小柳チーム				画像認識 3Dプロセッサ			
竹内チーム		ワイヤレス ソリッドステートドライブ ワイヤレス接続、ワイヤレス給電					
藤野チーム					耐タンパ暗号回路、耐タンパ性評価技術		
山崎チーム	ハードリアルタイム制御に独自のRT-OS, コントローラ、実装を提供						