

CREST

「ディペンダブルVLSIシステムの基盤技術」の運営方針

The Goal of the CREST Dependable VLSI Systems Project

2008年10月27日

浅井彰二郎

Shojiro Asai

JST/CREST DVLSI研究総括、(株)リガク取締役副社長

Research Supervisor, JST/CREST Project DVLSI

Executive Vice President and Director, Rigaku Corporation

VLSI: 情報システムのエンジン。

それ自身が膨大な数の回路素子を含む巨大システム。
その信頼性・安全性は情報システムの信頼性・安全性のコア

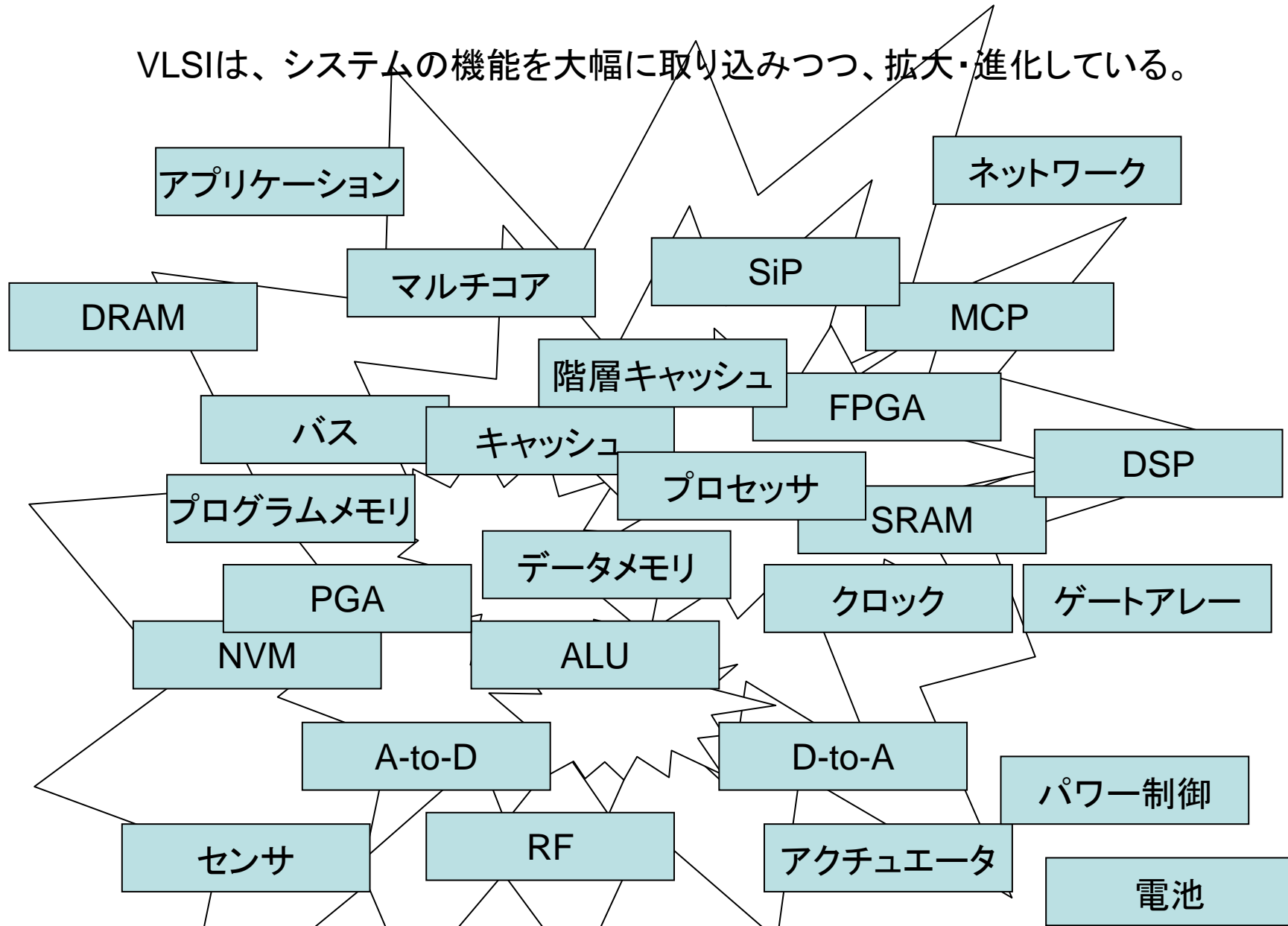
領域研究課題: VLSIシステムを、信頼性・安全性に配慮しつつさらに大規模化するため、横たわる多くの課題を解決すること。

領域運営方針: VLSIを適用したシステムのユーザの視点から見て、ディペンダビリティ指標の改善を明確に認識できる、実際に利用可能な成果物*の提供。

*実際に優れて(使用を避けることができないほど)有用なVLSI技術

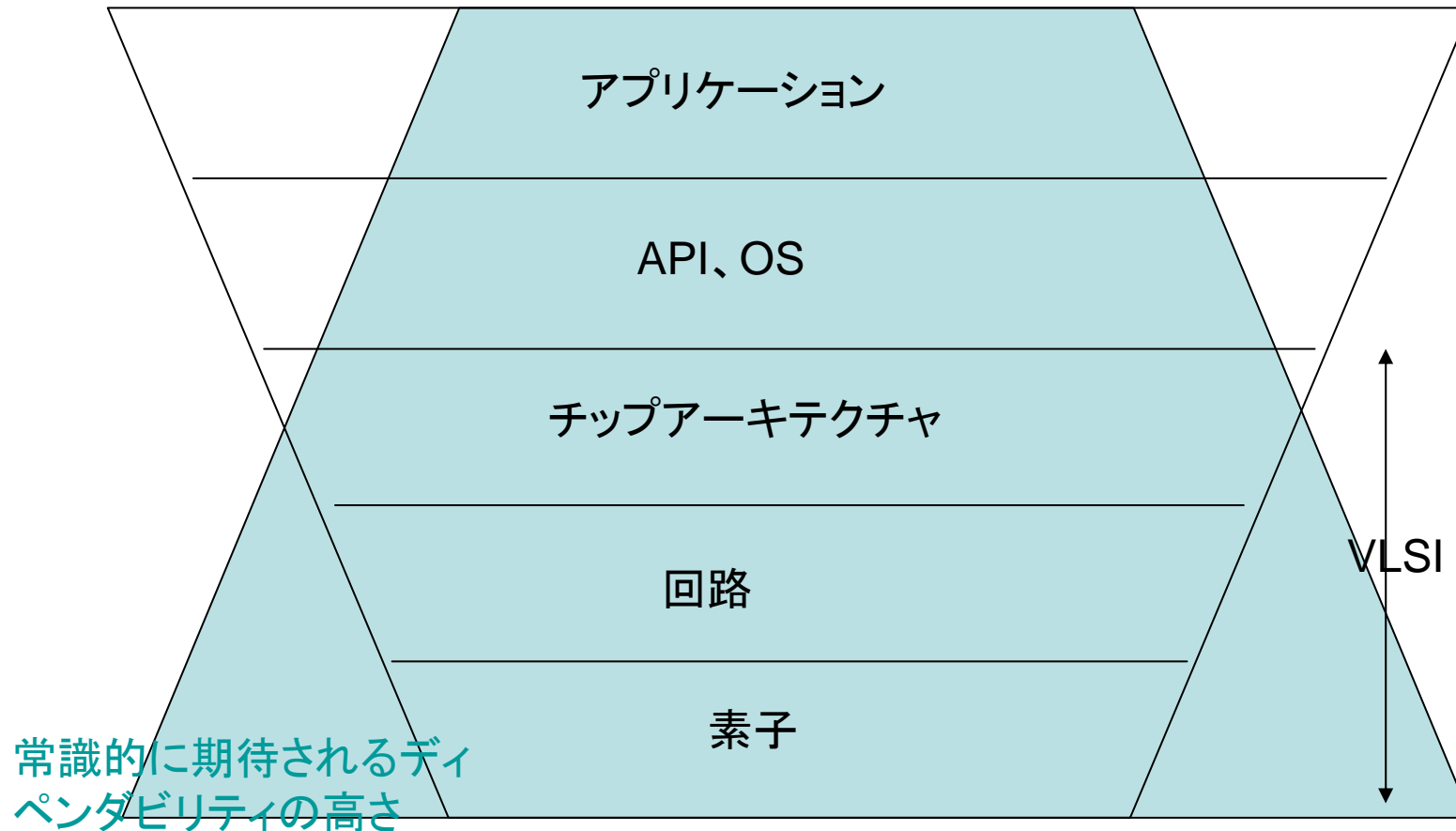
期待成果物: (1)チップアーキテクチャ・回路・素子、(2)発明・考案、試作品・プロトタイプ、応用評価結果、(3)設計・検証・検査・評価に用いるソフトウェア、などその有用性、革新性が世界的に評価されるもの。モノFirst、論文Secondの両輪によりpragmatic valueを追求したい。

VLSIIは、システムの機能を大幅に取り込みつつ、拡大・進化している。



それでもVLSIIはシステムから見ると部品である。

システム＝上位の層は開放性が要求され、常により多様で、生起する問題もより多い。
VLSIは物理的な層に根付いていて、比較的閉じた設計ができる。



だから、VLSIには、ディペンダビリティが、いつも当然のように期待されている。
…ディペンダビリティに対する、いろんな、増大する脅威にもかかわらず。
しかし、VLSIの中だけで、ディペンダビリティを云々しても意味は少ない。
VLSIのディペンダビリティは、システムのディペンダビリティとして発揮され、認識される。

Design for Ultra Low Power Systems

leti
MIRAC
UNIVERSITÉ
CATHOLIQUE
LIEGE


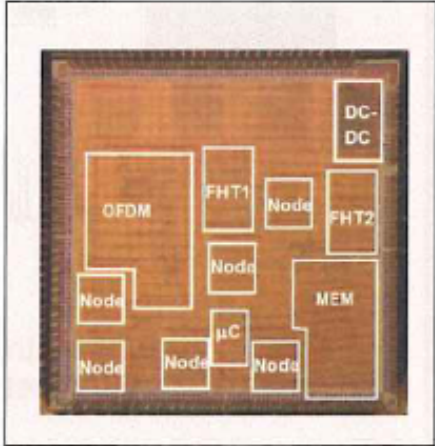
Design for Ultra Low Power Systems

LETI State of the Art

- Digital Power minimization

- ✓ GALS architecture
- Local DVFS Techniques
 - Local clock generators
 - DC/DC conversion
 - VDD Hopping
- Leakage Reduction
 - Async. Auto-Power Down
 - Ultra Cut-Off

VLSI Circuits'08



© 2008 STMicroelectronics
All rights reserved. This document is confidential and its contents may not be disclosed without the written permission of STMicroelectronics.

Energy Autonomous Systems – Daniel Vellou | 10

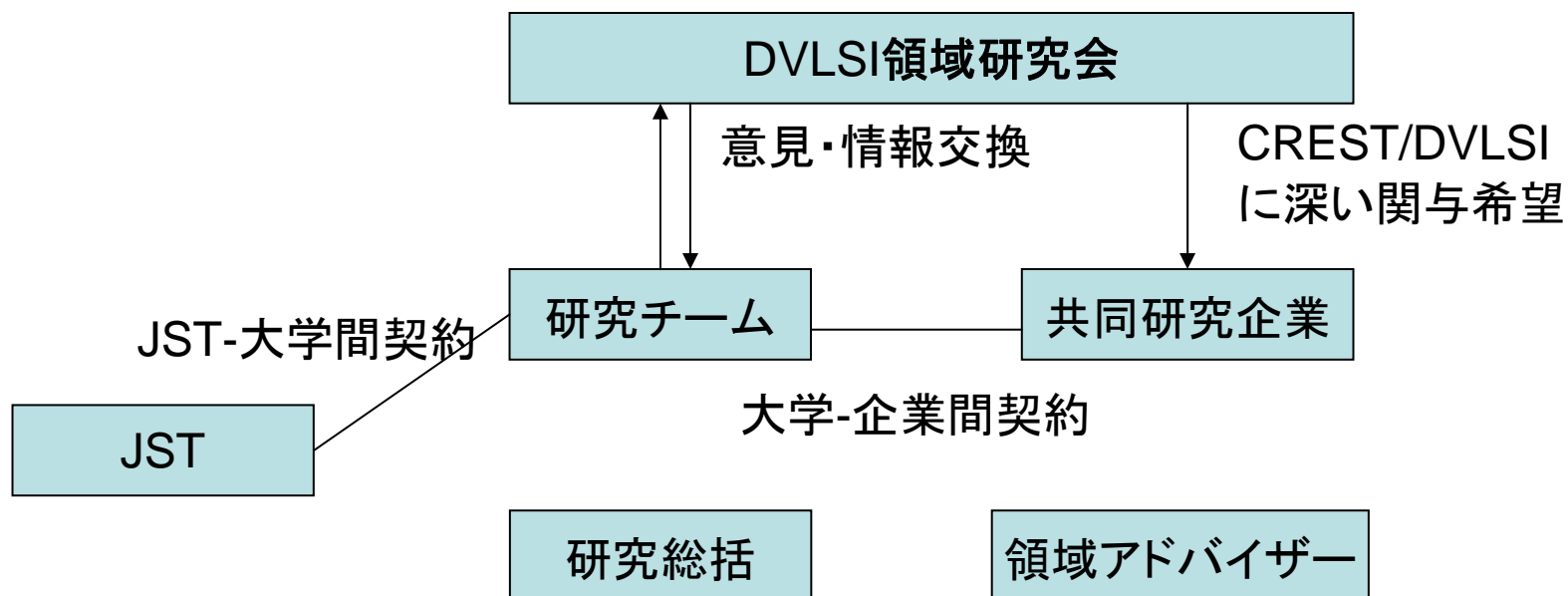
平成20年度、研究チームへの要望

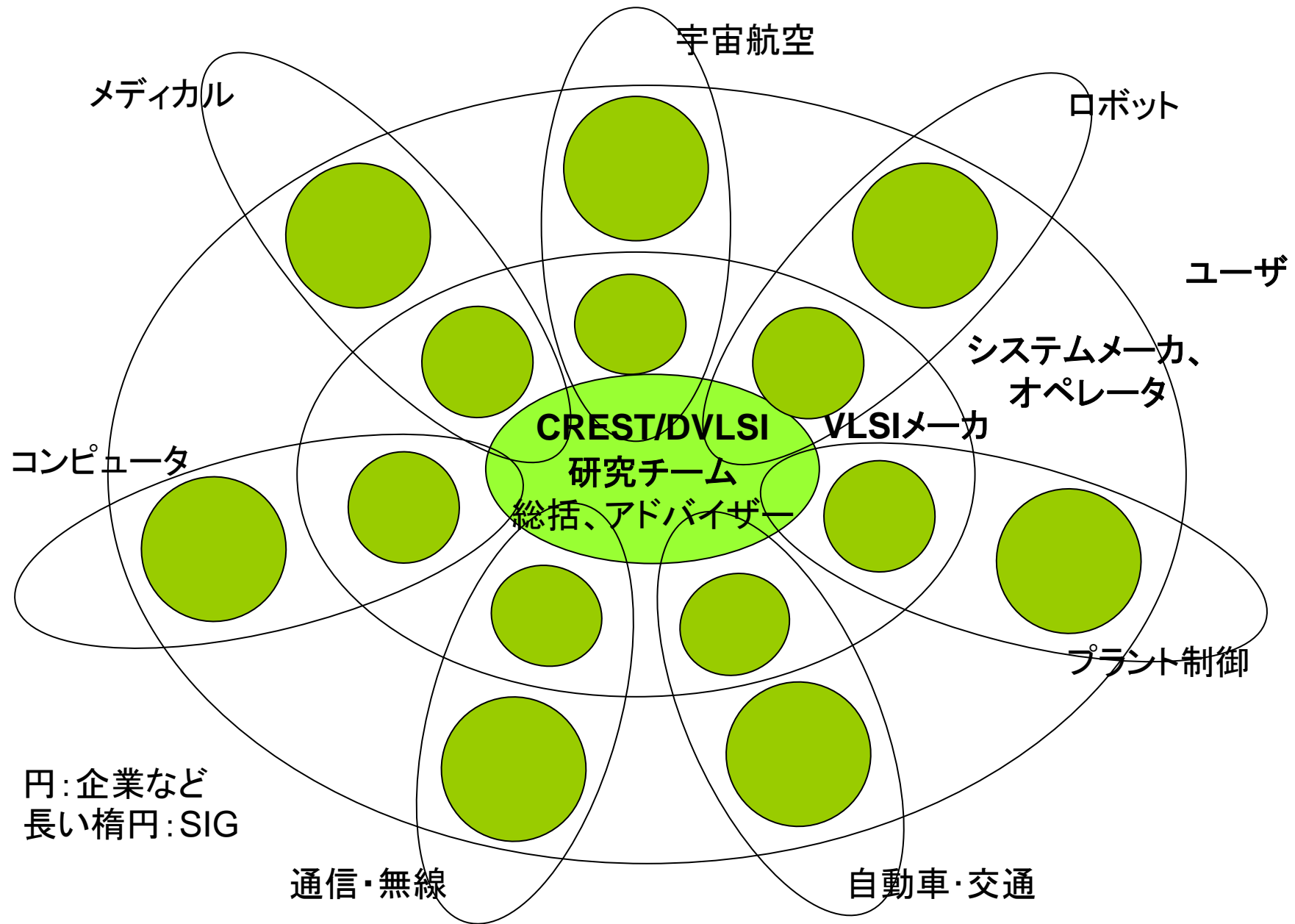
1. 地に足をつけて今日、明日の問題を解決し、産・学の信頼と連携を(短期)
お客のつくIPを創出する
お客企業から関連する共同研究、研究受託を受ける
2. 世界とのベンチマークをする
研究発表や特許で
3. 大河の本流をつかまえて勝負
例: マルチコア+NoC
フィールドにおけるディペンダビリティ
セキュリティ
ヘテロジニアスインテグレーション アナログ、センサ、アクチュエータ
4. 世界がついてくるコンセプトを出し、実証する (中・長期)
5. 世界との連携を
平成21年度から、ワークショップの運営も国際化
6. ディペンダビリティの指標は重要。世界と共有できる自らの指標を持とう。

DVLSI領域全体の活動： 外の世界と接触する研究会などの機会を推進したい。
外の世界とは： VLSIメーカ、VLSIを使ったコンピュータ、通信、自動車、医療、ロボット、衛星などのシステムのメーカ、運用者、ユーザなど。

「DVLSI領域研究会」

本CREST/DVLSI研究領域と、本研究領域に助言、支援、意見を与える企業、研究機関などのゆるやかな集合。





DVLSI領域研究会：のイメージ メンバーをカラー図形で示す

平成20年度 DVLSI領域研究会の活動テーマ案

DVLSI領域研究会メンバーのイニシアティブによるディペンダビリティ研究会開催

テーマ例:

宇宙システムのディペンダビリティとDVLSIへの要請: JAXA主催

自動車システムのディペンダビリティとDVLSIへの要請: 自動車メーカー主催

VLSI設計とCREST DVLSI研究領域への期待: VLSIメーカー主催

プラント制御システムのディペンダビリティとDVLSIへの要請: プラント制御主催

平成20年度ワークショップ (12月6日(土)JSTホールで開催)

講演

椎橋章夫(東日本旅客鉄道(株))

「Suicaシステムにおける信頼性・安全性の取り組み」(仮題)

久保山智司((独)宇宙航空研究開発機構)

「宇宙システム用マイクロプロセッサHR5000のディペンダビリティ」(仮題)

安藤壽茂(富士通(株))

「タイトル未定」

パネル討論

大山永昭(東京工業大学 像情報工学研究施設 教授)

斉藤宏文((独)宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 教授)

森田 直(ソニー(株) B2Bソリューション事業本部FeliCa事業部 統括部長)

長谷川 淳((株)ルネサステクノロジ システムソリューション統括本部)

アドバイザーお二人

研究チーム代表者は、パネリストに対面してならば、討論に参加いただく