

## 福岡システムLSI設計開発クラスター

### 概要

九州大学をはじめとする頭脳集積、及び半導体大手企業の設計開発部門、LSI設計ベンチャーの産業集積を活かし、システムLSIのキーテクノロジーとなる「システムLSIアーキテクチャ技術」と「システムLSI設計支援技術」に関して5課題の共同研究を実施する。集中研究機関FLEETS (Fukuoka Laboratory for Emerging & Enabling Technology of SoC) を中心にこれらの研究を機能的に実施し、世界の半導体の4割を生産するアジアの半導体産業ベルト地帯(シリコンシーベルト)におけるシステムLSI設計開発クラスターを形成します。

### クラスター本部体制

- 本部長…………… 麻生 渡 (福岡県知事)
- 事業総括…………… 平川 和之
- 研究統括…………… 安浦 寛人 (九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)
- 科学技術コーディネータ…………… 津留 真人

### 中核機関

財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団

### 核となる研究機関

九州大学：大学院システム情報科学研究院、システムLSI研究センター、  
先端科学技術共同研究センター、  
福岡大学工学部

### 参加研究機関

産…三洋電機株式会社、株式会社ロジック・リサーチ、株式会社富士通研究所、  
富士通九州デジタル・テクノロジー株式会社、  
エスアイアイ・イーディーイー・テクノロジー株式会社、上野精機株式会社、  
九州ミツミ株式会社、佐賀エレクトロニクス株式会社、  
ソニーセミコンダクタ九州株式会社、株式会社システム・ジェイディー、  
株式会社SRA西日本  
学…九州大学、福岡大学  
官…財団法人九州システム情報技術研究所

### 代表的な研究者

安浦 寛人 (九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)  
村上 和彰 (九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)  
友景 肇 (福岡大学工学部電子情報工学科 教授)  
松永 裕介 (九州大学大学院システム情報科学研究院 助教授)  
福田 晃 (九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)

## 共同研究の概要

### ●超低消費エネルギー化モバイル用システムLSIの開発

次世代の携帯情報端末、情報家電、ICカードなどでの利用を目的とした、無線による電力供給のように、極めて小さな電力でも動作可能な新しいタイプのシステムLSIを実現するための総合的な設計技術を開発し、社会基盤システムの構築に資する要素技術を提供します。

[実施機関:九州大学、三洋電機(株)、(株)ロジック・リサーチ 他]

### ●次世代システムLSIアーキテクチャの開発

IT機器の頭脳であるシステムLSIの設計においては、ハードウェアとソフトウェアをいかに最適なものとするかが課題となっています。この解決を目的に、機器に組み込まれたシステムLSIがどのように使われているか、システムLSI自身で観測し、自身のハードウェアとソフトウェアを最適なものに進化させる「動的システム最適化技術」を開発します。

[ 実施機関:九州大学、(株)富士通研究所、富士通九州デジタル・テクノロジー(株)、(財)九州システム情報技術研究所 他 ]

### ●SiPモジュール設計技術の確立

既存のプロセッサやメモリ等の複数のLSIチップを組み合わせることで1つの部品とするSiP(System in a Package)は、すべてを1つのシリコンチップ上に作り込むSoC(System on a Chip)に比べて、小ロット、短納期での供給が可能という利点があります。この利点をさらに伸ばすためには、SiPの設計、試作、評価の効率化が必要であるため、これを実現するツールやシステムの開発します。

[ 実施機関:福岡大学、エスアイアイ・イーディーイー・テクノロジー(株)、上野精機(株)、九州ミツミ(株)、佐賀エレクトロニクス(株)、ソニーセミコンダクタ九州(株) 他 ]

### ●次世代システムLSI設計支援技術の開発

IT機器の高機能化に伴い、システムLSIは複雑かつ大規模化し設計が困難になっており、これを誤りなく短納期で設計することが課題となっています。この課題解決のため、設計を支援する技術の開発とそれを具現化するシステムLSI用論理合成及びテスト生成システムの開発を行います。これにより、信頼性の高いIT機器を短納期で市場に供給することが可能となります。

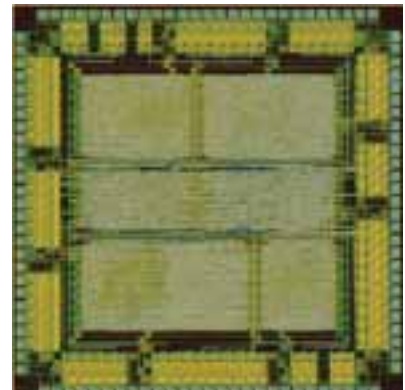
[実施機関:九州大学、(株)システム・ジェイディー 他]

### ●組み込み用ソフトウェア開発技術の開発

システムLSIの機能は、中のメモリに書き込まれた組み込みソフトウェアに大きく依存するため、システムLSIを使った機器は、このソフトウェアの変更によって、ユーザの希望する機能にカスタマイズできる可能性があります。しかし、現在の組み込みソフトウェアは、機器と一体化され、画一的に提供されており、容易に変更することができません。そこで、ユーザニーズに応じた組み込みソフトウェアの変更を容易に実現する技術を開発します。

[実施機関:九州大学、(株)SRA西日本 他]

システムLSI



プロセッサ、メモリ、インターフェース等機能の異なる電子回路を一枚のシリコン上に集積し、様々な製品に利用。

集中研究機関(FLEETS)



人材、研究資金、研究設備等を集中的に投入する研究機関「FLEETS」を九州大学筑紫キャンパス内先端科学技術共同研究センターに設置。

## 研究実施により期待される成果

### 高度情報化社会を支えるシステムLSI基盤技術の確立

- 極めて小さな電力で長時間の利用が可能な携帯情報端末の実現
- 製品購入後、ユーザの利用の仕方に応じて最適なものに進化するIT製品の実現
- 設計コストの低減、信頼性の向上により、高品質・低価格なIT機器の市場供給の実現
- 個別ユーザの嗜好に応じた、携帯電話等のテーラーメイド化の実現