

学科配属説明会

— 情報工学科紹介 —

2013.7.25

情報工学科 学科長
弘中 哲夫

情報工学科

- * 情報科学技術の基本(基盤)となるコンピュータとネットワークを勉強します。



使いやすく安全な
プログラムを開発

コンピュータを使って
頼りになるコンピュータ
を作る



移動体通信

遠隔講義/テレビ会議



ネットワークを活用した
便利で、安全・安全な暮らしの実現



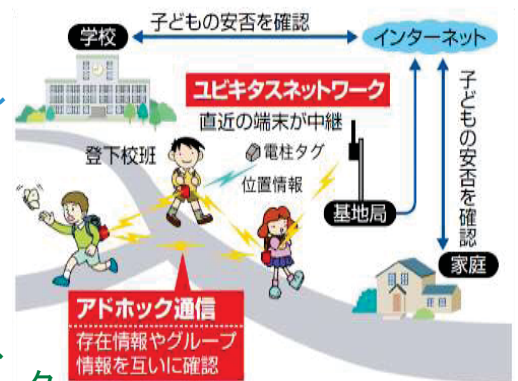
インター
ネット



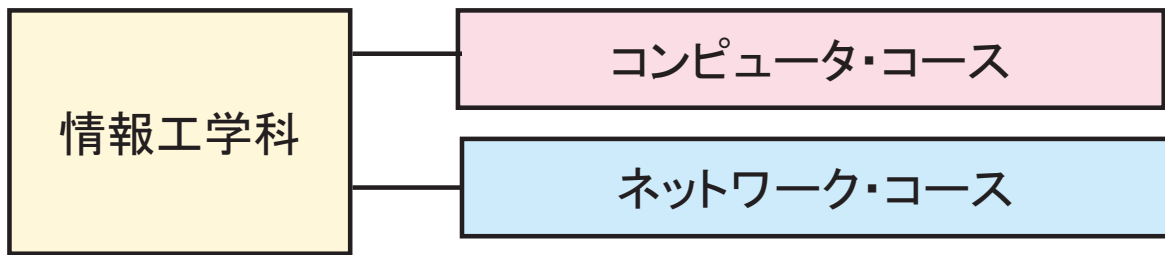
情報の収集・
配信システム



流出情報の制御、
トラスタブルネットワーク



情報工学科の教育研究



情報工学科では

コンピュータとネットワークのハードウェア技術、
およびソフトウェア技術を広範囲に教育研究します。
さらに、コンピュータとネットワークの融合技術、
新たな情報環境に対応できる人材の育成を進めます。

各コースで育成を目指す人材(人財)像

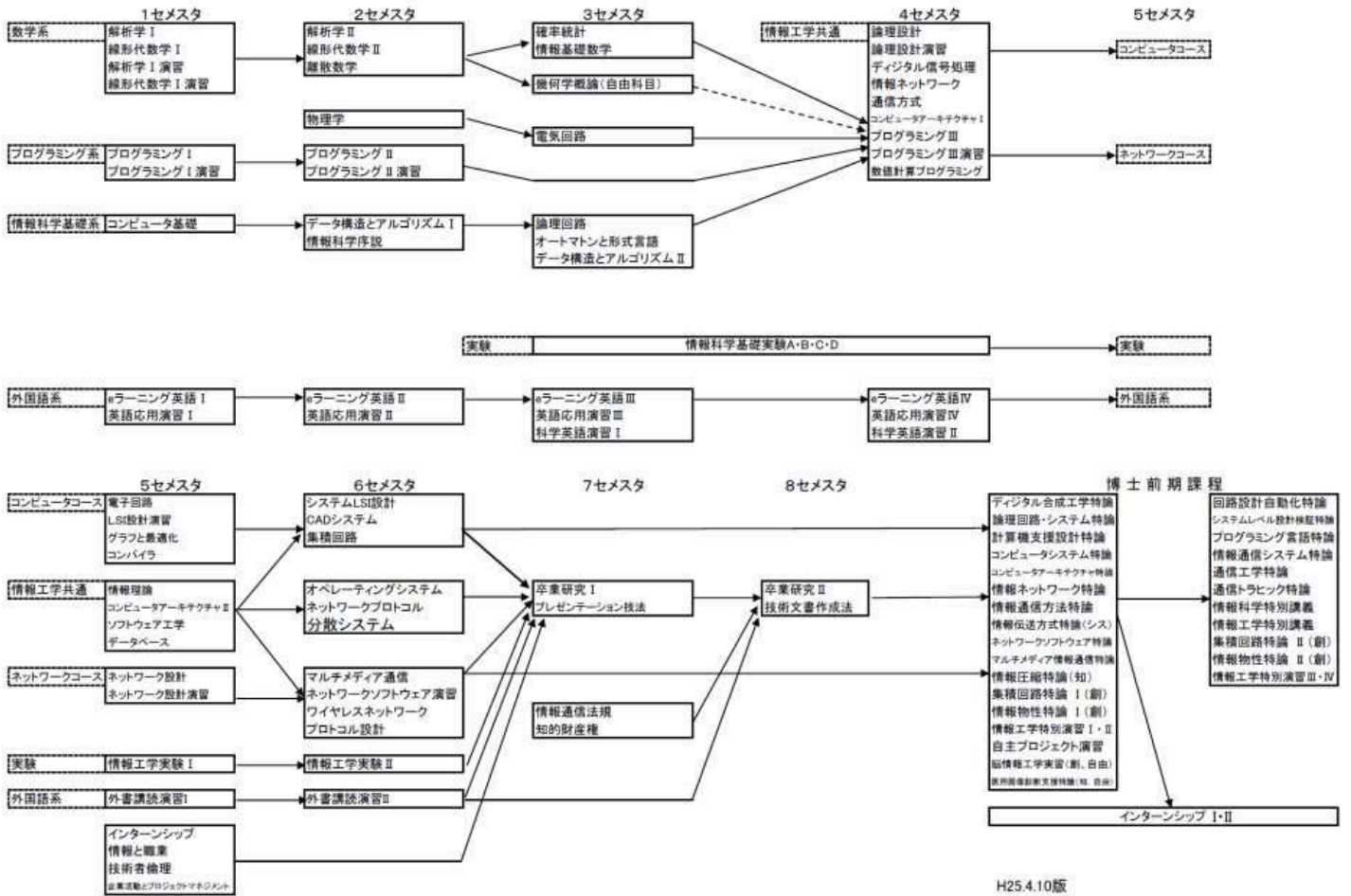
コンピュータコース

- コンピュータのハードウェア、ソフトウェアなどに関する基礎的な知識を学び、システムソフトウェア、システムLSI、組込みシステムなどの高度情報社会を支える情報システム、および新しいコンピューティング環境に対応できる人材を育成します。

ネットワークコース

- インターネット、モバイル通信、デジタル放送などに関する基礎的な知識を学び、いつでもどこでも利用可能なユビキタスネットワークなどの情報ネットワーク、および次世代のメディア協調型情報ネットワーク社会に対応できる人材を育成します。

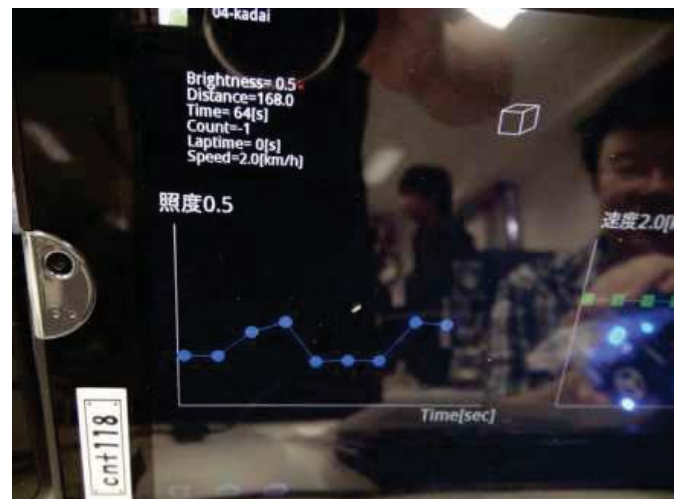
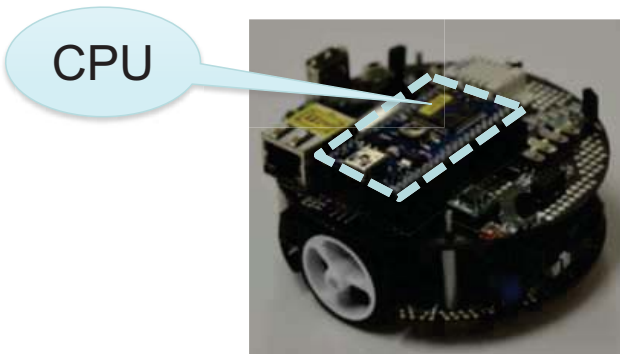
情報工学科・専攻カリキュラムシーケンス



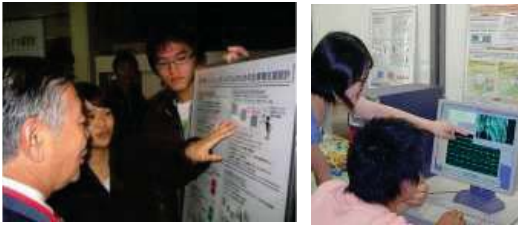
H25.4.10版

情報工学実験 I, II

- 組込みプロセッサを使ったプログラミング
 - ロボットカーの制御
 - センサーの制御
 - 無線LANを用いた通信
- Androidタブレットを用いたプログラミング
 - ロボットカーとの通信
 - 画面表示のプログラミング



情報工学実験 I, II

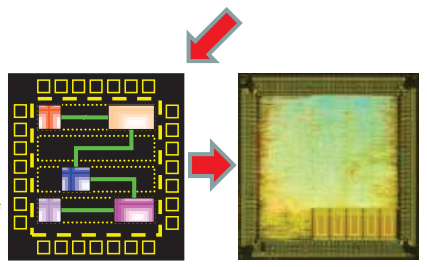
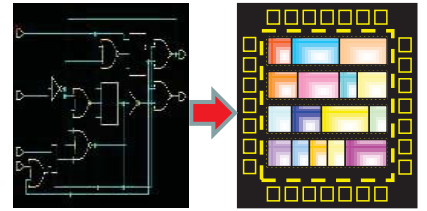


情報工学科
コンピュータコース



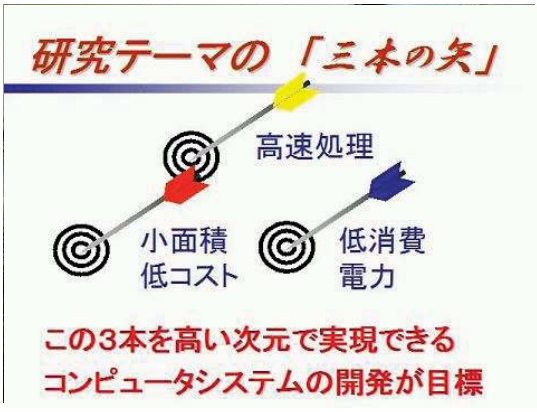
頼りになるコンピュータの設計

情報システムを支える
コンピュータシステムの
基盤技術



論理システムの設計と解析

高性能コンピュータの開発
基本原理から見直した次世代



良いソフトウェアを目指して

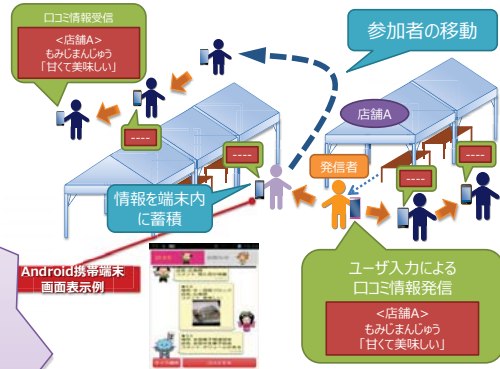
- ・正確/安全/円滑なシステム
- ・コンピュータを操作しやすく
- ・ソフトウェア作成を人間にやさしく

情報工学科 ネットワークコース

情報システムの基盤
となる
ネットワーク技術の
研究と応用



児童見守りシステムへの応用



すれちがい通信の応用



衛星通信によるネットワーク



インターネットの設計と応用



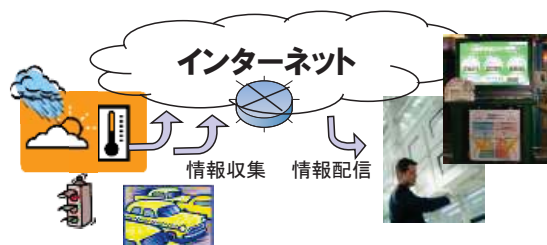
電波による通信や放送

インターネット工学研究室

- ネットワークアーキテクチャ設計
 - モバイル通信 (移動しながらも通信途絶のないインターネット通信)
 - スマートシティ (ICTを活用した街づくり) ネットワーク
 - 情報配信ネットワーク
 - IPv6 (Internet Protocol version 6)

- マルチメディア・コミュニケーションに関する研究
 - インターネット上の放送
 - 災害時等緊急通信手法
 - 遠隔地間コミュニケーション

- 点在する多様な情報の収集と配信に関する研究
 - 環境センサーネットワーク
 - 位置情報検出とその応用
 - コンテンツの流通と配信システム
 - デジタルサイネージシステム

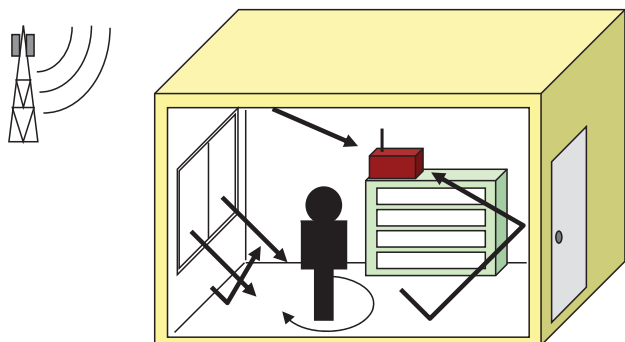




テレビ放送波の干渉調査



瀬戸内の電波伝搬調査



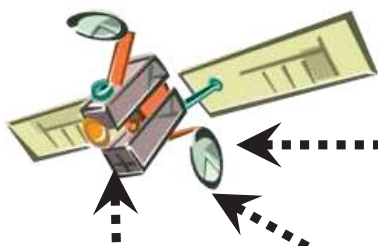
電波によるヒトの侵入検知



電波によるオーロラ観測

情報ネットワーク研究室

衛星を利用した通信



災害(地震、噴火等)



- 緊急通信路
- 輻輳の緩和

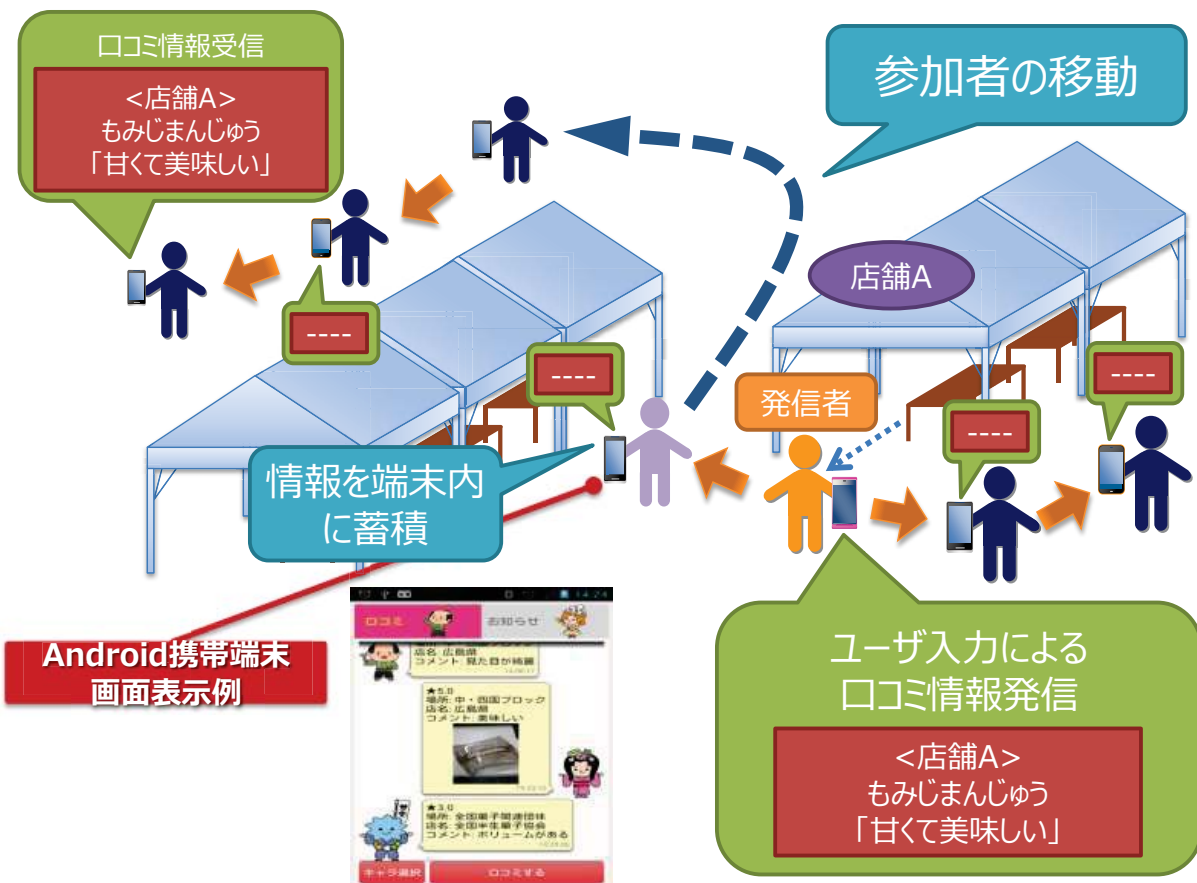


航空機、船舶、列車等

- 高速有線回線を補完
- 一時的な高速通信路の設置
- 長距離移動時における通信

島しょ部、山岳地帯





コンピュータアーキテクチャ研究室の研究目標

・ 研究目標の「三本の矢」



この3本を実現できる
コンピュータアーキテクチャの研究開発が目標

これをハードウェア、システムソフトウェアの双方向から研究



ハードウェアのポテンシャルを引き出す ソフトウェア技術に関する研究開発

- ・高速な大規模数値計算のための基盤技術
- ・信頼性の高いソフトウェアの効率的な開発支援

JITコンパイル環境, 各種最適化, 数値計算向け言語設計, 高機能インタプリタ, モバイル機器向けの言語処理系



プログラミング言語処理系

使い易くかつ高性能な
計算環境の実現



ユーザ支援環境

ライブラリ

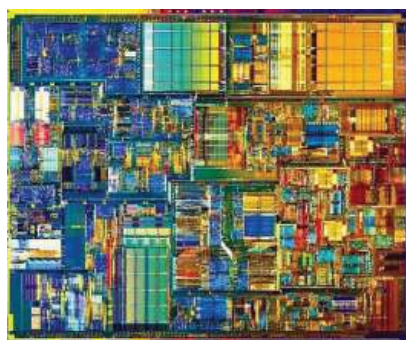
高機能エディタ, 各種検証器, デバッグ支援環境,
データ整形ツール, GUI

高精度計算のサポート, 数値シミュレーションの
基本要素のチューニング

論理回路システム研究室

論理回路とそのシステム(論理システム)に関する教育と研究

- あらゆる情報システムは論理システムとみなせる
- 構成要素の相互接続により論理機能を実現
- 多様な論理システム
- ハードウェア、ソフトウェア、ハードウェア+ソフトウェア
- 集積回路、コンピュータ、電子機器、プログラム、ネットワーク

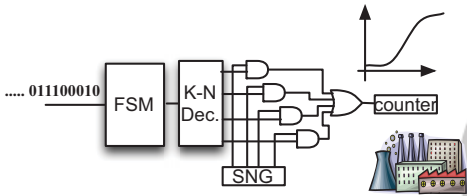


コンピュータデザイン研究室

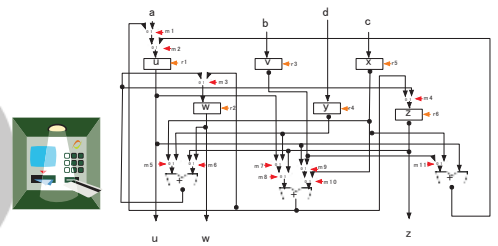
ディペンダブル(頼りになる)コンピュータシステムを実現する設計法を研究しています。

ディペンダブル=提供されるサービスが正確で信頼できる

新しい計算原理に基づく
スタカスティックコンピュータ



低コストでソフトウェアに
強いコンピュータ



ディペンダブル
コンピュータシステム

誤りを検出して自動で修復
する自律再構成システム



これらのシステムを効率的
に設計するCADシステム

コンピュータ支援設計
(CAD)



CAD=コンピュータでコンピュータを作る



2011年度 情報工学科 学士課程修了者

2012年度

(株) エバルス	環境メディア
(株) アルトナー	コンピュータアーキテクチャ
(株) NTTデータ中国	光システム計測
(株) NTTネオメイト	バイオシステム工学
(株) エネルギア・コミュニケーションズ	コンピュータシステム
(株) エネルギア・コミュニケーションズ	環境メディア
(株) スズキ自販広島	生体理工学
広島市役所	情報ネットワーク
京セラミタ(株)	生体理工学
九電ビジネスソリューションズ(株)	インターネット工学
JR九州(株)	光システム計測
新川電気(株)	光システム計測
ソフトウェア情報開発(株)	情報ネットワーク
ハイテックシステム(株)	論理回路システム
ハイテックシステム(株)	論理回路システム
(株)日立中国ソリューションズ	バイオシステム工学
(株)日立中国ソリューションズ	環境メディア
ベバストジャパン(株)	光システム計測
広島県警察	生体理工学

(株) DNP情報システム	インターネット工学
(株) Fabric Arts	コンピュータシステム
(株) IMS	生体理工学
NECネットエスアイ(株)	バイオシステム工学
NECモバイル(株)	環境メディア
(株) NTTネオメイト	環境メディア
(株) NTTマーケティングアクト	バイオシステム工学
(株) アドヴァンスト・インフォメーション・デザイン	コンピュータデザイン
(株) エネルギア・コミュニケーションズ	環境メディア
昌智郡総合事務組合	光システム計測
(株) 九動	情報物性工学
コニカミノルタビジネスソリューションズ(株)	コンピュータシステム
(株) コミュニチュア	インターネット工学
(株) システムワン	コンピュータアーキテクチャ
神姫バス(株)	バイオシステム工学
(株) ダイナム	コンピュータアーキテクチャ
(株) 中国サンネット	バイオシステム工学
(株) ディスコ	光システム計測
(株) テクノプロ・エンジニアリング	論理回路システム
ドコモエンジニアリング中国(株)	光システム計測
(株) トヨタデジタルクルーズ	論理回路システム
西日本メディカルリンク(株)	コンピュータシステム
日本アイ・ビー・エム共同ソリューションサービス(株)	論理回路システム
日本放送協会(NHK)	環境メディア
播磨町役場	環境メディア
東広島記念病院	インターネット工学
(株) 日立中国ソリューションズ	環境メディア
富士ゼロックス広島(株)	生体理工学
(株) 富士通システムズ・ウエスト	情報ネットワーク
ホシザキ中国(株)	情報物性工学
マイクロテクノ(株)	論理回路システム
丸三証券(株)	情報物性工学
三菱電機エンジニアリング(株)	情報ネットワーク
(株) メイテック	光システム計測
理研産業(株)	情報ネットワーク

2011年度

2012年度

株 インターネットイニシアティブジャパン	コンピュータシステム
株 ウッド・ワン	情報ネットワーク
株 NEC	情報ネットワーク
株 NEC	インターネット工学
株 NEC通信システム	情報ネットワーク
株 NTTコムウェア	ネットワークソフトウェア
株 エネルギア・コミュニケーションズ	環境メディア
株 エネルギア・コミュニケーションズ	情報ネットワーク
株 オリパス	コンピュータシステム
株 熊平製作所	コンピュータアーキテクチャ
株 KDDI	ネットワークソフトウェア
株 新星工業社	ネットワークソフトウェア
株 新日鉄ソリューションズ	インターネット工学
株 パナソニックアドバンステクノロジー	コンピュータデザイン
株 パナソニックAVCマルチメディアソフト	コンピュータデザイン
株 パナソニック セミコンダクターシステムテクノ	コンピュータアーキテクチャ
株 日立システムズ	ネットワークソフトウェア
株 日立情報制御ソリューションズ	コンピュータアーキテクチャ
株 日立情報通信エンジニアリング	情報ネットワーク
株 日立製作所	インターネット工学
株 日立製作所	コンピュータデザイン
株 日立ソリューションズ	コンピュータシステム
株 富士通	コンピュータシステム
株 富士通コンピュータテクノロジー	コンピュータアーキテクチャ
株 マツダ	コンピュータアーキテクチャ
株 マツダ	コンピュータデザイン
株 ルネサスエレクトロニクス	コンピュータデザイン
株 ルネサスエレクトロニクス	コンピュータアーキテクチャ
株 ルネサスエレクトロニクス	コンピュータデザイン
自衛隊(航空自衛隊)	ネットワークソフトウェア

株 JR西日本ITソリューションズ	論理回路システム
株 NTTエレクトロニクス	コンピュータデザイン
株 インターネットイニシアティブ	インターネット工学
株 エスキュービズム	ネットワークソフトウェア
株 エヌ・ティ・ティ・ドコモ	環境メディア
株 エネルギア・コミュニケーションズ	環境メディア
株 エネルギア・コミュニケーションズ	環境メディア
株 エネルギア・コミュニケーションズ	インターネット工学
株 ケイ・オプティコム	環境メディア
株 佐竹電機	情報ネットワーク
株 システムサービス	情報ネットワーク
株 新川電機	インターネット工学
株 中国電力	ネットワークソフトウェア
株 西日本旅客鉄道(JR西日本)	ネットワークソフトウェア
株 日本電気	ネットワークソフトウェア
株 ハイテックスシステム	論理回路システム
株 萩原電気	コンピュータアーキテクチャ
株 富士通	コンピュータデザイン
株 富士通エフ・アイ・ピー	情報ネットワーク
株 富士通エフ・エス	情報ネットワーク
株 富士通コンピュータテクノロジー	コンピュータシステム
株 富士通ビー・エス・シー	コンピュータデザイン
株 三菱電機エンジニアリング	コンピュータデザイン
株 八洲電機	論理回路システム

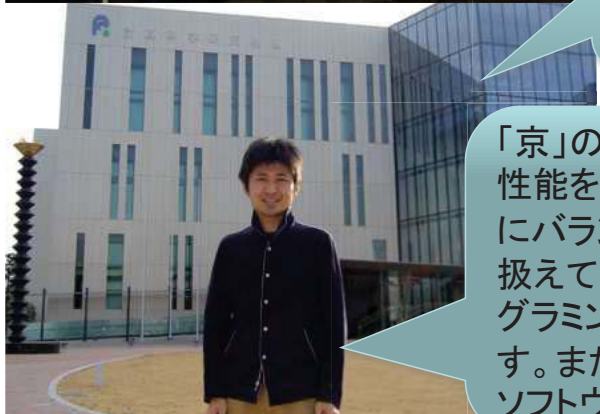
2011年6月世界一の計算能力スーパーコンピュータ「京」に携わる修了生たち

9万個近いプロセッサ(1つのコンピュータを構成する単位)を持ち、各プロセッサに膨大な計算を分担して実行させる「大規模並列システム」



田端猛一(2008年博士前期課程修了):左
井上智宏(2006年博士後期課程修了):中
坂下聡太(2011年博士前期課程修了):右
富士通株式会社次世代テクニカルコンピューティング開発本部に所属

中村 朋健
独立行政法人理化学研究所計算科学研究機構
(富士通株式会社より出向)
2007年3月 情報科学研究科博士後期課程 修了
博士(情報工学)(情報工学科 卒業)



「京」のプログラミング環境について研究しています。「京」の性能を最大限に引き出すためには、9万個近い各プロセッサにバランスよく計算を割り振ることが重要で、開発者が簡単に扱えて、かつ、システムに最適なプログラムを作りやすいプログラミングの方法やプログラミング言語を研究・開発しています。また、性能を向上させるため、高度な性能解析のためのソフトウェアを研究・開発するのも重要な仕事です。



中川裕士
ソニー株式会社
ソフトウェア設計本部
ホームアプリケーション設計部門勤務

2006年3月博士前期課程修了
2009年9月博士後期課程情報科学専攻修了
博士(情報工学): 広島市立大学2009年

現在はデジタルテレビのソフト開発業務に携わっています。デジタルテレビの多くの機能はソフトウェアで制御されていますが、私の担当分野は選局やデータ放送などのテレビの基礎的な分野にあたる重要な分野。開発プロジェクトの1チームのサブリーダーとして、(中略)大学院時代に取り組んだ情報ネットワークに関する研究は同じデジタル情報を扱うという点で現在の仕事に役立っていると思います。また、大学で習得した一般的な情報工学の知識のおかげでデジタルテレビの複雑なシステムについて概要を理解できるので、他チームとのコミュニケーションもスムーズに進められるのだと思います。



平本和子
富士通株式会社
ものづくり推進本部
ものづくり技術センター
システム技術部勤務

2009年3月博士前期課程修了

現在、量産製品の製造試験を行うシステムやハードウェアの開発に携わっています。この仕事は、向上での作業時間が短縮される、あるいは作業工程が減らせるなど、目に見える成果があるので達成感を感じます。仕事を進めていく上で、ハードウェアとソフトウェアの両方のスキルが求められますが、大学院在学中にLSIの製造試験に関する研究に取り組んでいて、そのときに学んだ幅広い知識や技術を生かすことができていると思います。就職のきっかけは研究会に参加した際に富士通の方と知り合ってインターンシップを経験したことでした。大学での学習と大学院での研究が、就職先でマッチしたのはとても幸運だったと思います。(後略)



岸田 崇志
グリー開発本部
JapanStudio統括部長

2004年3月博士前期課程修了
2006年3月博士後期課程情報科学専攻修了
博士(情報工学): 広島市立大学2006年
2006年4月ネットワンシステムズ株式会社

現在、140名の部署を束ね、グリーの内製プロダクト事業の日本事業の統括を行っています。グリーの事業管理とプロダクト戦略がミッションになります。私の部署では現在10以上のプロダクトを開発しており、主には世界市場向けのプロダクトの開発を行っています。

日本のエンジニア力やプロダクト力が海外でいかに通用するかが今後チャレンジしたいことです

大学では非常に深いレベルの知識を得られたことが現在も技術を習得する上で役に立っています。情報工学科は幅広い知識を得られるので、非常に良い環境だと思います。僕も新卒面接を毎年100件程度やっていますが、情報工学科の研究室での活動やきちんとカリキュラムをこなすと社会でも即戦力になるだけの力を得られる環境だと思っています。

SNSの常識を変えたソーシャルアプリ『釣り★スタ』成功の真相

連載インタビュー第3回
グリーのエンジニアだからこそ実現できたサービス開発とは



エンジニアのキャリアアップのトレンドはWeb

—グリー入社前は、どのような仕事をしていたのでしょうか。

岸田 前職は大手ネットワークインテグレータのネットワークエンジニアでしたので、実はWeb業界は初めてです。近年のエンジニアの傾向として、優れたエンジニアがWebに集まっていると感じていました。海外で言えばGoogleやFacebookが好例だと思います。そんな中でエンジニアの勉強会などで、「グリーCTOの藤本がすごいらしい」といった話やメディアの記事を見るにつれ「自分もインターネットのキープレイヤーのひとりになりたい」と考え、思い切って転職しました。



グリーのエンジニア連載特集

【第1回】

求めているのはSlerのエンジニア！最もホットなインターネットサービス、グリーの魅力と技術力とは



グリー株式会社
取締役 執行役員CTO プラット
フォーム開発部長
藤本真樹氏

【第2回】 SNS「GREE」のリニューアルを成功させた3人のエンジニアに聞く！



グリー株式会社
メディア開発部 プロデューサー
荒木 英士氏
メディア開発部 エンジニア
山家 匠氏
メディア開発部 エンジニア
平山 幸介氏

現在の研究開発に必要なベースは大学で学んだことにある



羽田 隆二
株式会社 東芝
半導体研究開発センター 勤務
2007年3月博士前期課程 修了

現在、次世代画像処理LSIの研究開発に従事しており、低消費電力かつ小面積な高性能LSIの開発を目指しています。高性能LSIを実現するためには、コンピュータの仕組みから、ソフトウェア、ハードウェアにいたるまで、幅広い知識やスキルが必要です。このような研究開発で必要なベースは大学で学んだことにあります。大学では、情報工学を専攻し、所属研究室では、ソフトウェア及びハードウェアを効率良く動作させるにはどうすればよいか、というテーマでソフトウェアとハードウェアの境界ともいえるコンパイラの研究に従事しました。また、学会や見本市出展などの学外活動では、他大学や企業とのディスカッションなどを通じて、より最先端の研究がしたいという意欲を持つようになったことが、今につながっていると感じています。

IT技術を様々な分野で活用するための基礎を学ぶ学科 卒業後幅広い分野で活躍可能

