

Information

◆**伝統産業と先端産業の融合化研究会(略称:ソフィア伝産研)** **会員募集中**

京都工芸繊維大学と京都市、ASTEMが一体となって、京都地域の伝統産業と先端産業との融合により新技術領域の開拓や新事業創出の推進を図ります。競争力のある新産業分野の創出や新商品の開発、自社技術の革新を目指している皆さまのご入会をお待ちしています。

- 会員特典**
- 研究会や交流会などに無料で参加できます。
 - 〈研究会〉 産学連携事例や助成制度、大学研究室の研究内容の紹介等を行います。(年4回程度開催)
 - 〈産学交流会〉 研究会終了後に開催する交流会に無料で参加できます。
 - 〈分科会〉 研究会活動の中心。参加者のニーズにあわせたプロジェクトを立ち上げ、大学研究者を交えて新技術、新分野、新製品の研究開発を行います。関心のある分科会に自由に参加できます。
- ・ご入会時に具体的なニーズをヒアリングさせていただき、その結果を活かした産学のコーディネートを行います。

会費 年間 20,000円

催事案内 **第4回ソフィア伝産研究会** 開催日:平成21年3月4日/会場:京都工芸繊維大学
NHK大阪放送局「ルソンの壺」の藤井アナウンサーと製作担当ディレクターをお招きし、「ルソンの壺」に見る元気な関西企業の着眼と発想」と題してご講演いただきます。そのほか、特別講演「新時代のマーケティング戦略」や産学連携研究事例を紹介します。

お問合せ先 「伝統産業と先端産業の融合化研究会」事務局(財)京都高度技術研究所 産学連携事業部内
E-mail dento@astem.or.jp TEL 075-315-3708 FAX 075-315-6634

◆**バイオ計測・試薬研究会** **会員募集中**

現代社会は、経済成長と環境保護との調和を図りながら、QOL(Quality of Life、生活の質)の向上を図る必要があります。このような時代背景を踏まえ、バイオ技術の利活用による安全・安心な社会の実現と地域におけるバイオ産業の振興を目指し、新たに「バイオ計測・試薬研究会」を発足し、平成21年度から活動を開始します。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

- 会員特典**
- フォーラム、セミナー、ビジネスマッチング会などに無料で参加できます。
 - 研究会から派生する分科会に自由に参加できます。
 - メーリングリストでイベントや競争的資金の募集状況などをお知らせします。
 - Web等により会員企業様の紹介を行います。

会費 法人会員 年間 一口15,000円(一口につき3名まで参加可能) 個人会員 年間 一口 6,000円
※交流会への参加費は、両会員とも1名分のみ無料となります。

お問合せ先 (財)京都高度技術研究所 産学連携事業部 連携支援グループ
E-mail biocity@astem.or.jp TEL 075-315-3628 FAX 075-315-6634

◆**KYO-NANO会** **会員募集中**

KYO-NANO会は、産業界と学術機関がより連携を深めて共同研究できるよう、お互いの情報を交換できる場として設立されました。これからの「ものづくり」の基盤技術であるナノテクノロジーに関する情報交換や技術交流の場としてご活用ください。ナノテクに関心のある方ならどなたでもご加入いただけます。

- 会員特典**
- ナノテク関連技術説明会やセミナー等に参加できます。
 - ナノテクや産学連携に関する情報を紹介する「ナノひとくちメモ」を配信します。

会費 無料(催事によっては別途費用が発生するものもあります)

- 催事案内**
- 京都環境ナノクラスターフォーラム「京都環境ナノクラスター平成21年度成果発表会」** 開催日:平成21年2月26日/会場:京都ホテルオークラ
 - 日中環境ビジネスミーティング in 京都** 開催日:平成21年3月16日/会場:けいはんなプラザ
 - バイオディーゼルワークショップ** 開催日:平成21年3月18日/会場:ホテルグランヴィア京都
- ◆**nano tech 2009** に出展 (開催日:平成21年2月18日~20日/会場:東京ビッグサイト)

お問合せ先 京都知的クラスター本部(財)京都高度技術研究所 産学連携事業部内
URL <http://www.astem.or.jp/kyo-nano/index.html> TEL 075-315-6603



ASTEMはご利用者の個人情報をお大切に扱います。
2007年12月25日 プライバシーマーク付与認定

2005年4月の個人情報保護法の完全施行以降ASTEMは、ご利用者の個人情報を大切に保護し厳正に取り扱うことが財団の社会的責務であることを自覚し、理事長を筆頭に全役員が活動に取り組んでいます。



ASTEM NEWS 第62号 2009(平成21)年 2月発行

発行人 所長 中村行宏 財団法人京都高度技術研究所 所在地 京都市下京区中堂寺南町134番地
Tel. 075-315-3625(代) Fax. 075-315-3614 URL <http://www.astem.or.jp/> ©ASTEM 制作/アド・プロヴィジョン株式会社

ASTEM NEWS

ADVANCED SOFTWARE TECHNOLOGY & MECHATRONICS RESEARCH INSTITUTE OF KYOTO

NEWS LINE UP

特集

●**京都から次代が求める環境技術を創出する“京都環境ナノクラスター”**

ASTEM設立20周年記念事業開催報告

●**記念式典・記念フォーラム・ASTEMオープンデー**

- 事業活動報告 ● Visit!研究室 ● IM黒田のいち押し企業②



文部科学省知的クラスター創成事業(第II期)
“京都環境ナノクラスター”

“京都環境ナノクラスター”は、2008(平成20)年9月1日より事業を開始しました。第II期は、産学共同研究開発をさらに進め、成果の刈り込み期と位置づけられています。

また、世界に冠たるクラスター形成を目指し、グローバルに成果の展開を進めるため、日本政府が進めているE-JUST(エジプト日本科学技術大学)設立に関与し、京都の産学連携のシステム、クラスターをエジプトに展開する活動を開始しました。その一環として、11月24日から27日まで、エジプトのアレキサンドリア図書館で行われたE-JUST設立記念式典・シンポジウムに参加し、知的クラスター創成事業という産学連携のシステムをE-JUSTに展開するため、現在の京都における産学連携の取組み状況を紹介したほか、研究テーマを発表し、現地研究者とディスカッションを行いました。日本からは、柴山外務省大臣政務官、石川大使、京都大学 藤井理事ほか参加されました。E-JUSTはエジプトが海外と連携して設立する初めての国立大学で、2009(平成21)年9月開校を予定しています。

(“京都環境ナノクラスター”の詳細は本誌P2に掲載)



E-JUST設立記念式典・シンポジウム
ASTEMからは高木理事長、中村所長が、京都環境ナノクラスターからは、市原事業総括、西本研究統括、松重広域・国際連携プログラムディレクタ、研究者が参加しました。

京都から次代が求める環境技術を創出する “京都環境ナノクラスター”

ASTEMは、平成14年度から19年度までの6年間、中核機関として、文部科学省知的クラスター創成事業(第I期)“京都ナノテク事業創成クラスター”の事業活動に取り組んできました。この事業では、ナノテクノロジーを用いて、京都大学をはじめとする地域の大学と企業が事業化に向けての産学連携共同研究開発を進めました。事業に参画した大学等研究機関は延べ45機関 345名、共同研究企業は延べ200社になります。主な成果として、ベンチャー企業創業8社、他事業への採択53件が挙げられ、京都地域にナノテクを中心とする地域クラスターを形づくりました。

2008(平成20)年9月1日からは、産学連携共同研究開発による地域産業活性化をより進めるために、文部科学省知的クラスター創成事業(第II期)“京都環境ナノクラスター”

1 “環境ナノテク部材”開発拠点を形成

研究開発領域は、ナノテクノロジーを核技術に「環境ナノ(エネルギーと資源)」と、成果の早期事業化を目指す「環境センシング」に集中特化し、地域の中小・ベンチャー企業

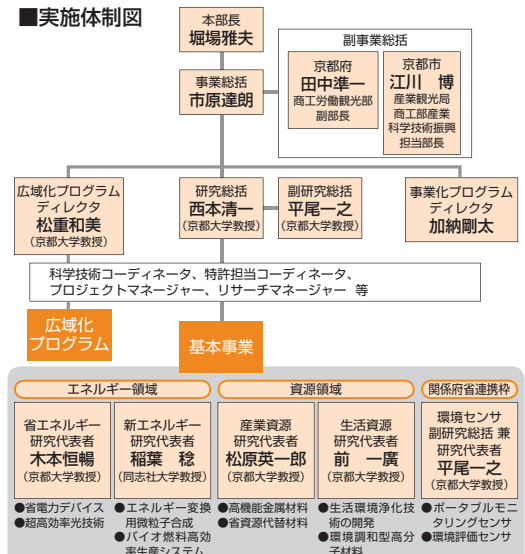
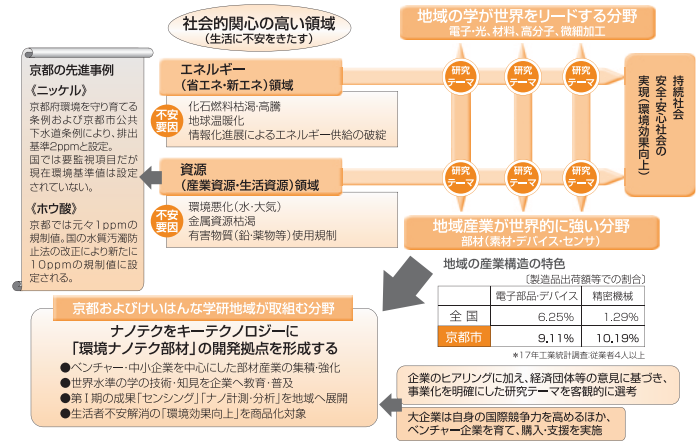
を実施しています。“京都環境ナノクラスター”は、“ナノテクの街京都”の実現に向けて、

- 最先端の研究成果を創造・発信する多数の研究型総合大学の存在
- 独自の製品開発力によりグローバル展開する高機能部材製造企業の集積

という地域の特徴を最大限に活かし、第I期に整備したナノテクノロジー基盤を活用して、地域産業の伝統的強みである“部材”の高機能化を進め、地域産業の高度化と国際競争力のさらなる強化を図ります。第II期の取り組みを通じて、世界最高水準の技術革新を連鎖的に創出し、世界各国から人材、知恵、情報、資金が本地域に集積する、国際優位性のある“京都環境ナノクラスター”の形成を目指します。

を中核に全国から有力企業の参画を得て環境ナノ産業の集積化を図ります。

地域ニーズに合った研究領域を抽出



2 地域全体で事業化のための支援体制を整備

本事業の事業化戦略に沿って事業化や社内ベンチャー化を促進する体制を構築し、起業化・事業化・商品化の効率的な展開モデル“一貫通型事業化支援体制”を確立します。中小・ベンチャー企業への技術移転や事業化に当たっては、地元金融機関・投資機関・産業支援機関・公設試験研究機関などで構成する横断的支援組織を設置し、「オール京都市体制」で支援します。さらに、大学や経済界と連携し、地域クラスターの基盤となる人材育成事業に取り組めます。

3 世界的な“環境ナノ拠点”を形成

広域・国際化プログラム実施拠点として“京都環境ナノセンター”を設置し、成果の海外展開、地域企業の海外ビジネス支援、海外(特に途上国)研究拠点形成支援、ナノテクノロジー情報の海外との双方向の流通を行います。ニーズや実績がある世界の地域、大学、研究機関、企業等と連携し、京都の環境ナノ拠点としての世界的認知度を高め、情報・人材・ビジネスの国際集積を図ります。

Our market that's you!

- ◆参画研究機関
- 企業: ALGAN(株)、イビデン(株)、イビデン樹脂(株)、尾池工業(株)、オムロン(株)、オムロンヘルスケア(株)、関西電力(株)、キヤノン(株)、(株)キョーコ、京セラミタ(株)、京都電子工業(株)、京都ナノケミカル(株)、(株)魁半導体、サムコ(株)、(株)島津製作所、(株)城南電器工業所、(株)新興製作所、住友電気工業(株)、セラミックフォーラム(株)、ダイキン工業(株)、高橋金属(株)、ティ力(株)、東芝三菱電機産業システム(株)、TOWA(株)、並木精密宝石(株)、日亜化学工業(株)、(株)ニテック、パウデック(株)、ハリマ化成(株)、日立金属(株)、福田金属粉工業(株)、フレイハート(株)、(株)堀場製作所、三井金属(株)、(株)ミューチュアル、(株)武蔵野化学研究所、メテック北村(株)、(株)村田製作所、(株)リコー、(株)菱光石灰工業(株)、(株)ルネッサンス・エナジー・リサーチ、(株)ローム 他
- 大学: 京都大学、京都工芸繊維大学、神戸大学、同志社大学、立命館大学、京都女子大学、千葉工業大学、甲南大学、宇都宮大学 他
- 公的機関: 京都市産業技術研究所、大阪市工業研究所、岡山県工業技術センター 他

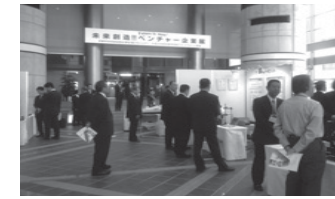
(2008(平成20)年9月1日現在)

未来創造型企業支援プロジェクト・平成20年度京都市地域プラットフォーム事業 未来創造!!ベンチャー企業展

ASTEM 産学連携事業部 新事業創出支援グループ

京都市が今年度から取り組んでいる“未来創造型企業支援プロジェクト”および“京都市地域プラットフォーム事業”の一環として、また ASTEM設立20周年記念式典の併催行事として、「未来創造!!ベンチャー企業展」を開催しました。

京都市が支援する有望なベンチャー企業である京都市ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業17社がブース出展し、特色あるオンリー・ワンの技術や製品等を紹介。各ブースでは活発



な交流が見られました。また、会場正面のステージでは、出展企業の中から4社が自社の独自技術についてのプレゼンテーションを行いました。

半日の開催で約500人の来場者があり、展示・発表会を通じて充実した交流が行われ、京都市域のベンチャー企業の事業活動を側面から支援することができました。

- 開催日 10月16日(休)
- 会場 京都リサーチパーク東地区内アトリウム
- 参加者数 約500名
- 出展企業 京都市ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業 17社

平成20年度経済産業省委託事業「早期工学人材育成事業」 探究力・社会力コアを育成する教育プログラム 「京都モデル」の開発事業

ASTEM 産学連携事業部 新事業創出支援グループ

ASTEMでは京都市教育委員会と協働で、中学校・高等学校における進路指導に効果的な産学連携型キャリア教育のモデル授業を開発、実施しています。この取り組みは、産業界で活躍する技術者や企業の施設等を活用することで、学校の勉強で得られる知識が実社会でどのように活かされているか、テクノロジーの社会的・経済的価値等について分かりやすく伝えながら、学ぶことの意義を理解し、職業観の醸成を図り、授業の効果を向上させることを目的としています。

モデル授業の一例には、携帯電話を分解して最新技術(高機能部材・部品)を発見し、世界に通じる京都企業の技



術力に出会う“ケータイから京都が見える”(協力:シャープ株式会社)、大学の工学部における専攻科目の多様性を伝える“工学領域の多様性と進路選択の考え方”(協力:京都大学)などがあります。企業と大学の双方から「テストの成績だけで進路を文系・理系と決めないで」というメッセージを込め、自らの希望や適性をもとに進路を積極的に考える姿勢を身につけて欲しいと願っています。

京都市地域結集型共同研究事業・京都大学ナノメディシン融合教育ユニット 平成20年度活動成果報告会

ASTEM 産学連携事業部 地域結集事業推進グループ

京都市地域結集型共同研究事業と京都大学ナノメディシン融合教育ユニットは、ナノメディシン拠点形成に向けた各機関の研究開発・人材教育機能に関する事業成果発表のため報告会を開催しました。

まず、防衛医科大学校副校長の菊地眞教授から「医工連携による研究開発推進の意義と今後の展望」と題したご講演をいただきました。続いて、医工連携により推進中の京都市地域結集型共同研究事業から、「SPR 蛍光センシングデバイスの開発」(岩田博夫京都大学教授)、「自動採血用小型血管探索システムの開発」(仲町英治同志社大学教授)、「固形癌の可視化と DDS の臨床上の意義とインパクト」(平岡真寛京都大学教授)、「医療用イメージングに有用な融合ナノ材料の開発」(中條善樹京都大学教授)、「低酸素特異的治療



薬・診断薬の開発と生体光イメージングによるプローブ評価」(近藤科江京都大学教授)、「腫瘍特異的ナノキャリアーペプトソーム・ラクトソームの開発」(小関英一(株)島津製作所主任研究員)計6テーマの成果報告と、谷田清一(新技術エージェンツ)による事業化スキームの紹介を行いました。

また、平岡真寛 京都大学ナノメディシン融合教育ユニット長からは、同機関の最近の活動報告と今後の方針が紹介されました。

ポスターセッションや関連プロジェクト(京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク、京都環境ナノクラスター)の紹介等も含め、多くの参加者から関心・期待を寄せいただき、実り多い報告会となりました。

- 開催日 9月30日(火)
- 会場 京都大学芝園会館稲盛ホール
- 参加者数 178名

“観光ナビゲーションのためのユビキタスネットワーク構築に関する調査検討会”による公開試験実施

ASTEM研究開発本部(研究部・情報事業部)

試験の概要と経緯

近年、京都などの観光地では、有名な観光スポットだけでなく、徒歩や自転車を利用して移動ルートを含めた街全体を楽しむ観光スタイルが隠れたブームとなっています。このため、ガイドブックや公式の観光情報サイトなどが提供する有名観光スポットの情報だけでなく、街の新たな魅力が発見できる、よりきめ細やかな情報が求められています。こうしたニーズを実現する一つの方法として、無線LANのような広く一般に用いられている様々な無線システムを活用して、きめ細かい街の情報を観光客や買い物客などに提供することは大変有意義です。

このような、様々な無線システムを通じた観光客への情報提供について、今後の実用化に向けた課題と方策を明らかにし、電波の利活用による地域の活性化に資することを目的として、総務省近畿総合通信局に調査検討会(座長：中村行宏 ASTEM所長)が設置されました。ASTEMでは、この調査検討会に参画し、実際にBluetooth、無線LAN



試験風景

(IEEE802.11g)およびWiMAX(*)を利用した観光情報提供のためのプロトタイプシステムを構築、公開試験を実施しました。

(※) Bluetooth…近距離の無線通信規格の一つ。PCや携帯電話などに搭載されている。
IEEE802.11g…広く利用されている無線LAN方式の一つ。IEEE802.11シリーズの無線LANは、Wi-Fiというブランド名で知られる。
WiMAX…広範囲・広帯域のサービス提供が可能な無線通信技術の規格の一つ。2009(平成21)年より、この規格に基づくモバイル向けアクセスサービスの提供が予定されている。



■試験内容 実施日：2008(平成20)年12月17日

- ① 京都市内の三条通り各所に無線情報スポット(Bluetooth、無線LAN)を設置する。
- ② 被験者はBluetooth、無線LANに加え、WiMAXが利用可能な端末を持ち歩く。
- ③ 無線情報スポットの近くに被験者が近づくと端末が自動的に情報を受信して、画面上に表示される。
- ④ 被験者は得られた情報をもとに、気になる店舗を訪れるなどの行動をする。
- ⑤ アンケート調査を行う。



■試験当日の様子



開始のセレモニーでは、座長を務めるASTEM所長中村による、挨拶が行われました。



テレビなどによる取材もありました。注目の高さが伺えます。



スタッフによるエスコートのもと、試験は順調に行われました。

■ASTEMの役割

- システム開発
- 機器設置交渉
- コンテンツ調達
- その他試験コーディネート全般



研究部 副主任研究員

吉田 信明

京都は、長い歴史に培われた魅力があららこちらに広がっている街です。本システムは、観光客の皆さまがまちなかを散策している時に、そのような魅力を的確に伝えられるように設計しました。今後、誰でも京都の魅力を発信できるシステムとして完成度を高めてまいります。

また、本システムのような分散型の情報提供システムは、局所的な障害が全体の機能に影響を及ぼさず、持続的なシステムの機能が求められる防災や安全・安心のような用途での活用も可能です。他用途への応用についても、検討してまいります。

組み込みシステム教育用プロセッサ：RUE-CHIP1の開発

ASTEM研究部 主席研究員 神原弘之

組み込みシステムとユビキタス社会

私たちの身の回りには、マイクロプロセッサを内蔵した“組み込みシステム”と呼ばれる電子機器が数多くあります。マイクロプロセッサの電子機器への搭載は、

- ・ 家庭においては、“洗濯機”や“炊飯器”などの白物家電あるいは“プッシュホン”や“ファクシミリ”などの情報家電
- ・ 職場においては、“工作機械”や“測定器”といった産業向け制御機器

を対象に1980年代から始まりました。私たちの普段の生活を振り返ってみても

- ・ 通勤・通学時には、公共交通機関の改札で“ICカード”で運賃の支払いを行い、
- ・ まちなかでは、“携帯電話”や“音楽プレーヤー”、“携帯ゲーム機”を使用し、
- ・ 自宅では、“ハードディスクレコーダー”に録画したデジタル放送を“平面テレビ”で楽しみ、
- ・ 休日は、“カーナビ”の案内を頼りに車を運転し、“ETC”で高速道路の料金を支払う。

といったように、プロセッサを搭載した電子機器を利用しない日常は想像できなくなっています。

今日の“組み込みシステム”が昔のメインフレームあるいは今日のパソコンと大きく異なる点は、「プロセッサを内蔵した計算機を使っている」と意識せず、計算機による様々なサービスを提供していることです。生活環境のあらゆる場所に“組み込みシステム”が埋め込まれ、人々がそのことを意識せずに情報通信技術を利用でき、安全・安心かつ豊かに暮らせる社会のことを“ユビキタス社会”と呼びます。私たちはこの“ユビキタス社会”にすでに突入している、と言っても過言ではないと思います。

組み込みシステムの発展と新たな教材の開発：RUE-CHIP1

当初“組み込みシステム”には演算単位が8ビットの“組み込みマイコン”が使われていました。ASTEMは、このような組み込み向けマイコンの内部の動作原理の理解と、VLSI設計教育のための専用8ビットプロセッサ：KUE-CHIP2を、京都大学、九州大学、立命館大学と共同で1993(平成5)年に開発しました。このプロセッサを搭載したワンボードマイコン：KUE-CHIP2教育システムは、60大学で700台が学生実験に用いられるようになりました。

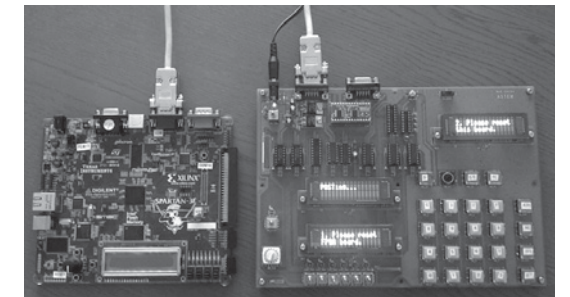
KUE-CHIP2の頒布を行ってきた十数年の間、携帯電話に代表されるデジタル家電は、インターネット接続機能を提供できるようになるなど、ますます高機能/多機能化が進みました。特に携帯電話に搭載されるソフトウェアは、規模と複雑さがパソコンとほぼ同等になり、それまでの“組み込みマイコン”では、必要とされる処理性能を達成することができなくなりました。

一方、半導体製造技術の進歩により、プロセッサやメモリなどのVLSIの性能価格比は劇的に向上し、1990年代には数百万円だった計算用ワークステーションに搭載されていた32ビットRISC(縮小命令セット)パイプラインプロセッサが、価格が百分の一の携帯電話に搭載されるようになりました。

今日の組み込みシステムの基本原理の理解には、この32ビットのパイプラインプロセッサの動作原理の理解が必須です。

今回新たに開発した RUE-CHIP1は、今日のデジタル家電や産業制御機器などの組み込みシステムに数多く使用されている、32ビットプロセッサと同じパイプライン処理を行っています。市販のプロセッサと異なる点は、機械語命令の解釈・実行が

どのようにプロセッサ内部でパイプライン処理されているかを体験的に理解できるように、内部の動作を外部から容易に制御もしくは観測する機能を備えていることです。世界的に広く用いられている計算機アーキテクチャの教科書『パターンソン&ヘネシー：コンピュータの構成と設計』により授業中に学習した内容を、学生実験などで追体験可能なように、この教科書中で用いられているMIPS32命令セットに準拠しています。



写真は、このRUE-CHIP1を用いた教育用システムの外観です。システムは2枚のプリント基板ボードで構成されています。左側は、Xilinx社のFPGA(書換え可能なゲートアレイ)ボードで、今回設計したRUE-CHIP1プロセッサが実装されて動作しています。

右側は、RUE-CHIP1プロセッサのプログラム実行を制御するスイッチと、パイプラインプロセッサ内部のすべてのレジスタの値を観測して標示するための蛍光表示器を搭載した、専用の“観測/制御ボード”です。

- RUE-CHIP1教育用システムには学生実験などに用いるための
- ・ プロセッサ内部のすべてのレジスタの値を外部から観測する
 - ・ 動作クロック周波数を0.1Hzといった低い周波数に設定して、命令の実行を極めてゆっくりと行う
 - ・ 命令の実行/停止を1命令あるいは1クロック単位で制御する

機能が実現されており、プロセッサ内部で命令がどのようにパイプライン処理されているかを体験的に理解することが可能です。具体的には、目で見てプロセッサ内部の動作が分かる程度まで「動作クロック周波数を低下」し、「プログラム中の命令の実行/停止を1命令あるいは1クロック単位で制御」しながら、「プロセッサ内部のすべてのレジスタの値の変化」の観測を行うことで、パイプラインプロセッサの動作原理を理解することを目指しています。また、一般の組み込みプロセッサと同等のプログラミング/入出力機能も提供しています。

今後の頒布について

この教育用システムは、立命館大学の2009(平成21)年度の学生実験への採用が決まっており、現在、試作機を用いてのカリキュラムの検討が情報理工学部で進められています。

今後、学生実験にKUE-CHIP2を用いている大学、あるいは組み込みシステム教育の強化を予定している大学を中心に頒布を行っていきます。頒布価格はKUE-CHIP2と同程度の1台10万円を予定しています。

ご興味をお持ちの方は、kanbara@astem.or.jp までお気軽にお問い合わせください。



財団法人京都高度技術研究所(ASTEM) 設立20周年記念事業開催報告



ASTEM設立20周年を記念し、昨年10月16日(木)に“記念式典・記念フォーラム”を、11月2日(日)に“ASTEMオープンデイ”を開催しました。記念式典および記念フォーラムには、多くのご来賓、関係者の皆様にお越しいただき、京都大学松本総長に就任後はいじめてご講演いただくなど、盛況のうちに会が執り行われました。

設立20周年記念式典・記念フォーラム
平成20年10月16日(木)

◎第1部 記念式典

挨拶 高木 壽一 (財団法人京都高度技術研究所 理事長)
門川 大作 (京都市長)

来賓ご祝辞 尾沢 潤一 (近畿経済産業局地域経済部長)
山田 啓二 (京都府知事)
富 きくお (京都市会議長)
立石 義雄 (京都商工会議所会頭)

特別表彰 堀場 雅夫 (財団法人京都高度技術研究所 最高顧問)

功労者表彰 西川 禎一 (財団法人京都高度技術研究所 名誉顧問(前理事長))
池田 克夫 (財団法人京都高度技術研究所 名誉顧問(前所長))

◎第2部 記念フォーラム

記念講演 テーマ 京都大学と京都
講師 松本 紘 (京都大学総長)

パネルディスカッション
テーマ 京都産業のさらなる飛躍に向けて (ASTEMに求められる役割)
パネリスト 井野口順治 (関西銀行 常務取締役)
尾池 均 (尾池工業(株) 代表取締役社長)
平尾 一之 (京都大学大学院工学研究科 教授
京都市イノベーションセンター長)
森井 保光 (京都市産業観光局長)

司会 白須 正 (財団法人京都高度技術研究所 専務理事)

閉会挨拶 中村 行宏 (財団法人京都高度技術研究所 所長)

ご挨拶

理事長 高木壽一

20年を振り返ると、前半の10年余りは、ASTEMはあたかも大学のエクステンションラボの如き役割を担い、大学とは違った実践的な研究開発を行う機関として全国の企業や国、地方自治体からの受託研究で成果をあげました。また、kyoto-Inetをはじめ地域の情報化にも大きな役割を果たしました。

後半の10年には、情報技術が成熟期を迎えるとともに、国の科学技術政策もライフサイエンスや環境分野に移行し、知的クラスター創成事業のような大規模な産学共同プロジェクトを展開するようになり、ASTEMはそれまでの信頼性を活かし中核機関を担うこととなりました。また、地域産業振興の観点からベンチャー企業などの創業支援の役割も増してきました。

こうした大きな社会経済変化の中で、ASTEMが設立当時の先進性を今日も持っているか、持っているとしてもそれを追求するための能力を持っているのかの検証が必要であり、この度“中期ビジョン”を策定しました。

設立20周年を大きな節目とし、地域を支える研究所、そして産業支援機関としてさらなる飛躍を遂げるため、職員一丸となって事業活動に邁進してまいります。皆様の変なめご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

ご挨拶

京都市長 門川 大作氏



京都には伝統産業から先端産業、ベンチャービジネスまで幅広い分野の企業があり、また多くの素晴らしい大学がその存在感を発揮しています。歴史と伝統、地域力、文化力、人材力があります。それらが融合したものがASTEMではないかと思えます。初代理事長の堀場雅夫最高顧問が、まだ産学連携が当たり

前ではなかった時代に産学公連携の必要性を唱え、財団の設立、運営にご尽力されたことは、京都ならではの、日本ではじめての偉大な取組みであります。

ASTEMが20周年を迎え、素晴らしい歴史と伝統を活かしながら、次の時代が何を求めているのかという考えのもとで新たな飛躍を目指すことは、誠に心強い限りです。今後とも皆様には、京都市と一緒に、京都のため、日本のために、ASTEMをご支援いただければと存じます。

来賓ご祝辞



近畿経済産業局地域経済部長 尾沢 潤一氏

経済産業省は、昨今の景気悪化の中で国のポテンシャルを高めるため、3つの柱“生産性をいかに向上させるか”“エコ・ソサエティの形成”“地域の中小企業のポテンシャルを高める”を中心とした施策を強化して対応したいと考えています。3つの柱は地域イノベーションの向上、強化につながるものです。

ASTEMが京都という非常にポテンシャルが高い地域で、ものづくりやバイオの分野、人材育成の分野など様々な分野で中核を担っていただいているということは、私どもにとっても重要なことです。

今後とも、日本のモデルとして京都の成果を出していただき、全国に広めていただきたいと思います。



京都市会議長 富 きくお氏

先日のノーベル賞受賞者に京都ゆかりの方々が多いように、京都には絶えず優秀な研究者が集い、切磋琢磨し、またその研究成果の活用に挑戦する進取の気風があります。これまでベンチャー企業が京都経済活性化の原動力となり、多くの新たな産業が生まれ出されてまいりました。このような意欲あふれる企業や人材の発掘から育成までをサポートするASTEMのご活躍は、京都の未来の創造に今後も大きな役割を果たされるものと確信しております。

京都市会も、門川市長と連携を図り、ものづくりのまち京都のさらなる発展に向け、なお一層の努力をしまっている所存であります。ASTEMの今後益々の飛躍をお祈り申し上げます。



京都府知事 山田 啓二氏 (代理：商工労働観光部長 山下晃正氏)

ASTEMは、とりわけ情報化の分野で、商用インターネットの黎明期よりkyoto-Inetの運営、京都インターネットエクスチェンジの運用などの先駆的な取組みを進められ、京都の情報インフラの拠点として大きな役割を果たしてこられました。

近年、経済のグローバル化や情報化の進展による世界的な競争の激化に伴い、産業の活性化を図る上で、産学公の連携によるイノベーションの創出が極めて重要になっております。今年度からは第Ⅱ期知的クラスター創成事業“京都環境ナノクラスター”の取組みをスタートされたところで、京都府でも京都市や経済界と一体となって、次代の京都発展のため取組んでまいりたいと考えております。

今後とも、特色ある研究開発や産学公連携を通じて、京都産業の振興と科学技術の発展のために、なお一層活躍されることを期待いたします。



京都商工会議所会頭 立石 義雄氏 (代理：副会頭 田中田鶴子氏)

設立以来積極的に取組んでこられた活動から生まれた数々の実績や成果は、京都市地域プラットフォーム事業や知的クラスター創成事業などの取組みへと結実し、ASTEMは今や地域産業の発展に欠かすことのない存在として、確固たる地位を築かれておられます。

京都では5年前に、大学などの知的シーズを企業の事業創造に結びつけるオール京都の産学連携推進組織として“京都産学公連携機構”を設立し、相互に情報を共有しながら、連携と協働の取組みを進めてまいりました。

私どもをはじめ、内外から、ASTEMに対する、環境やライフサイエンス、ナノテクノロジーなど、次の時代を切り拓くプロジェクトの展開に大いに期待を寄せております。今後とも産学公の中核として益々活躍されることをお願い申し上げます。

“中期ビジョン”の概要

■基本理念

科学技術の振興と企業経営に関する支援を通じて、地域産業の発展と市民生活の向上に貢献する。

■各部門の理念

●研究開発部門

ICTと周辺技術を融合活用し、デジタル社会の基盤を構築することにより、地域産業の発展と市民生活の向上に貢献する。

●産学連携事業部門

産学公連携をコーディネートし、新たな産業の振興と新事業の創出を推進する。

①国内外の情報、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー分野をはじめとする多様な科学技術シーズの利活用を推進し、事業化に向けた取組みを展開することにより、産業の活性化を図る。

②地域における経済活動の拠点として、様々なビジネス情報を発信し、起業家やベンチャー経営者が交流する場を提供することで、新事業を創出する。



式典では、永年にわたり財団の運営に多大のご尽力を賜りました方々が表彰されました。



特別表彰を受ける堀場最高顧問

有功者表彰を受ける西川名誉顧問

有功者表彰を受ける池田名誉顧問

財団法人京都高度技術研究所
設立20周年記念フォーラム

記念講演 テーマ「京都大学と京都」 京都大学総長 松本 紘 氏



京都大学は、1869(明治2)年設立の舎密局から大阪英語学校、第三高等学校を経て、1897(明治30)年に我が国第2番目の帝大として創立されました。大阪ではなく京都に東京大学に次ぐ帝大が誕生したことは、際立つイノベーションであったと考えます。“京都という都市が京都大学を生み出した”これは忘れてはならない歴史上の足跡です。東京大学は日本を担う官僚を育むのが目的でしたが、京都大学は自主独立の風風を重視して今日に到っています。ノーベル賞をはじめ、数多くの国際的な賞の受賞者を輩出していることは素晴らしいことであり、今後も各分野で特出した業績をあげていただきたいと思います。

私は、2004(平成16)年に発足した生存圏研究所の初代所長を務めさせていただきました。“生存”という大スケールの名称にした理由は、近未来、22世紀までに地球上の需要と供給のバランスが崩れ、社会が破綻すると予測する

からです。その時、ミクロな問題に個々に対応していたのでは間に合わないという視点からこのように名付けました。先進国の総人口は10億人、途上国は90億人という時代が直ぐにきます。人類生存の問題をマクロの視点から思考すると、これを乗り切るためには宇宙圏にまで視野を拡大し、また科学や技術だけでなく文化や哲学も含めた研究を試みる必要があります。

産業界との連携、特にこれからは医療分野での連携も非常に重要です。そのために、KRP内にiPS細胞の研究を推進するための大きな研究室も開設していただきました。また、次世代の有能な人材を育成することも不可欠であり、産学連携だけでなく広く社会に開かれた大学であることも重要です。サステナビリティだけでなくサバイバビリティまでを考え、50年後、100年後の世界を見据えた大学の役割を思考し、京都大学もその実現に向けて全力を注いでまいります。

財団法人京都高度技術研究所
設立20周年記念フォーラム

パネルディスカッション

テーマ「京都産業のさらなる飛躍に向けて—ASTEMに求められる役割」

- **白須** 京都産業の振興に向けた皆さまの取り組みをお教えてください。
- **森井** 京都市では1995(平成7)年に“京都市産業振興ビジョン”を作成し、“ものづくり都市・京都”の支援環境整備を推進してきました。具体的には、たとえば“ベンチャー企業目利き委員会”、“地域プラットフォーム事業”などです。さらに2002(平成14)年には“京都市スーパーテクノシティ構想”を打ち出し、新事業の支援・立地環境の整備・産学連携・伝統産業の新展開などに取り組んでいます。

パネリスト	井野口順治氏	株式会社 井野口順治
	尾池 均氏	尾池工業株式会社 代表取締役社長
	平尾 一之氏	京都大学大学院工学研究科教授 京都市イノベーションセンター長
	森井 保光氏	京都市産業観光局長
司会	白須 正	財団法人京都高度技術研究所 専務理事



ています。たとえば、現在はナノテクですが、昭和30年代から40年代に非球面レンズを創出し、それが高精度の顕微鏡を実現し、これを背景にバイオテクノロジーが花開いています。京都にはこのような進化を可能にする土壌があります。微力ながら私も貢献できればと思っています。

- **井野口** 1953(昭和28)年に京都に本店を移して以来、ベンチャー的なものづくり企業に向けて集中的に資金供給を行ってきました。融資だけでなく株を持たせていただくというビジネスモデルが、ベンチャー企業の支援につながったと考えています。今日のようなファンドによる支援は2000(平成12)年頃に本格的に開始し、当行が設立したベンチャーファンドは計7本、京都府が創設されたものづくりファンドなども合わせると合計12本のファンドを運営しています。その中から株式公開にまで至った企業が8社あり、現在の出資企業は約100社です。
- **尾池** 当社は本年、創業132周年を迎えますが、大きなターニングポイントは1956(昭和31)年に金銀糸の製法を一変する先端技術を導入したことです。これによって従来にない軽くてしなやかな金銀糸の量産化に成功し、先進独自のポジションを得ることができました。現在はドライコーティングとウェットコーティングの技術をコアに、装飾用材料から機能材料への転換を図っています。
- **平尾** 京都は長い歴史の中で培われて材料を弛まず進化させてきました。つねに先進の技術を積極的に取り入れ

- **白須** 今後のASTEMに対する要望と期待をお聞かせください。
- **井野口** 景気後退期にはベンチャー企業が輩出すると聞かれています。産官学の連携に私ども銀行も加えていただき、ASTEMの高度な情報や研究ノウハウを活かして、新たな分野に挑む企業群を支援したいと思っています。
- **尾池** 多くの企業が変革の術を見出したいと思っています。行政やASTEMには、企業と大学や研究機関を具体的にコーディネートする役割を担っていただき、企業の潜在能力を引き出していただきたい。
- **平尾** ASTEMには京都環境ナノクラスターを力強く推進し、次代に向けて優れた人材を育てたいと思っています。
- **森井** これから京都産業がさらに発展するためにはイノベーションが重要です。ASTEMには今後ともその中核機関としての使命を果たしていただき、京都市もそのために必要な支援を行っていききたい。

ASTEMオープンデー

平成20年11月2日(日)

「科学を身近に感じよう！」をテーマに、市民の皆さまに科学技術の面白さを感じてもらいたいとの願いをこめて、初の試みである“ASTEMオープンデー”を開催しました。多くの関係機関のご協力のもと、様々な体験型のイベントなど、ASTEMならではの催しとなりました。会場は、700名近い来場者で賑わい、子供たちのいきいきとした眼の輝きが印象的でした。



■ ASTEM研究成果展示コーナー

(協力：(株)ディー・ディー・エス)



ASTEMの研究員が自ら、音声認識技術やロボット制御技術、指紋認証技術などの研究内容を紹介しました。

■〈科学講演会〉ロボットの未来

ロボットクリエイターの高橋智隆氏による講演会は、子供から大人まで人気がありました。起業に至る経緯から、いままでに製作したロボットの変遷、ロボットの未来についての講演に加え、高橋氏の代表作である“クローン”と“FT”によるデモンストレーションが行われ、聴講者で満席となった会場からは、驚きの声があがっていました。



■ デジタルプラネタリウム鑑賞&操作体験

(協力：コニカミノルタプラネタリウム(株))



ASTEMが研究開発を行ってきたソフトウェアを採用したフルデジタル方式のプラネタリウムの映像を楽しみ、操作体験コーナーでは、職員の説明のもと、子供たちが自らシステムを操作しました。操作画面をのぞきこみ、宇宙空間のなかで自分の見たい時間、行きたい場所に飛んで行き、自由に宇宙旅行をしていました。

■ 親子電池教室

(協力：NPO法人京都シニアベンチャークラブ連合会(KSVU))



電池の仕組みや正しい使い方、リサイクルなどについて勉強した後、手作り乾電池キットを使い、電池作りを体験しました。手書きラベルの世界でたった一つのオリジナル電池の完成に大喜びでした。

■〈科学実験教室〉ちっそで冷やそう

(協力：(独)科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都)



凍ったカーネーションの花びらが粉々になり、ゴム風船が萎んだり膨らんだり。約-200度の液体窒素の超低温の世界で起こる、不思議な現象の数々を興味深そうに体験していました。

■ 電気自動車展示コーナー

(協力：京都大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー(VBL))



京都大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーが、“竹かご型電気自動車(愛称 Bamgool)”の開発を発表し、デモンストレーション走行が行われました。

ASTEMでは、大学と連携したプロジェクトに多数取り組んでおり、共同して研究開発を推進しています。例えば、京都大学学術情報メディアセンター 河原達也教授とは、1997(平成9)年にASTEMが、情報処理振興事業協会(IPA、現(独)情報処理推進機構)から受託した「独創的情報技術育成事業」の「日本語ディクテーション基本ソフトウェアの開発」に、プロジェクト推進の中核となる研究者の一人としてご参画いただいた時から始まり今日に至るまで、音声処理技術の研究開発に関して密接な連携が続いています。

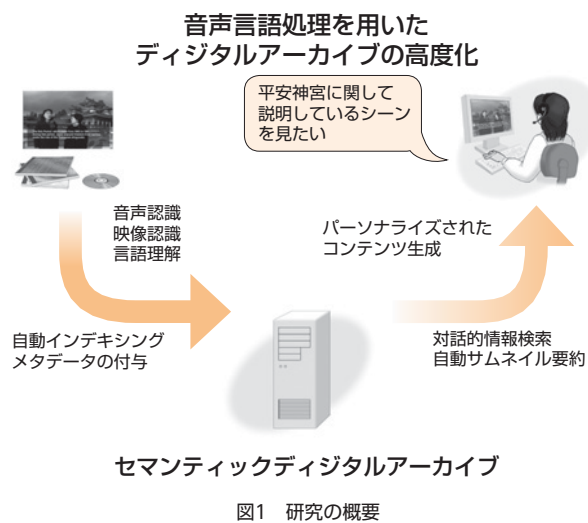
本記事では、この河原教授から研究室の活動内容をご紹介します。

話し言葉の音声認識と対話システム

京都大学 学術情報メディアセンター／情報学研究科 河原研究室
<http://www.ar.media.kyoto-u.ac.jp/>

知の創造・伝達の多くは、音声言語によるコミュニケーションによってなされています。当研究室では、人間どうしの音声コミュニケーションを分析し、自動認識・理解するシステムの研究を行っています。また、大規模で構造化されていない知識ベースに対して、音声対話によってナビゲーションを行うシステムについても研究しています。

具体的な対象として、大学等で行われている講演・講義や国会の討論などの実世界のメディアを扱っています。この種の大規模なコンテンツ・アーカイブに対して、音声言語処理に基づいて、適切なインデックスや意味的なタグを付与し、効率的な検索・ブラウジングを実現します(図1参照)。



話し言葉の音声認識と自動要約

講演・講義や会議・ミーティングのような実世界の話し言葉音声を自動認識し、情報・構造を抽出し、さらに講演録・会議録や字幕・要約などを生成する方法について研究しています。これまでに、ASTEMを含むいくつかの研究機関と共同で、オープンソースの大語彙連続音声認識ソフトウェア Julius(<http://julius.sourceforge.jp/>)の開発を行ってきましたが、これを実世界の話し言葉に適用できるように発展させているものです。

学会講演や大学の講義を大規模に収録・アノテートしたコーパスを構築し、音声認識に加えて、文境界の検出、重要文抽出などの研究を行っています。また、衆議院が構築を進めている次世代会議録作成システムのために、国会の

会議音声認識システムを開発し、約85%の単語認識精度を実現しています(図2参照)。さらに2007(平成19)年度からは、ASTEMと共同で、聴覚障害のある学生のためのノートテイク支援を行うシステムの研究開発にも着手しています。



図2 音声認識による字幕付与

話し言葉による対話的情報検索

Webや知識ベースに対する現状の検索技術は不完全で、ユーザの意図や知識・嗜好を推察しながら、絞り込んでいく機構が必要です。そのような話し言葉による音声対話システムについて研究しています。2006(平成18)年度まで、ASTEMと共同で、京都市バスの運行情報を電話で検索・案内するシステムの運用を行いました。現在は、一般のテキストを対象とした検索に拡張しています。

具体的には、パソコンの使用法を対話的に検索できるシステムや、京都の観光名所に関して対話的な検索・質問応答・情報推薦を行うエージェントを作成しています(図3参照)。



図3 京都観光案内を行うロボット

今回は、VIL入居企業の株式会社京都情報技術研究所をご紹介します。代表取締役の樋田義之氏は、京都地域のIT企業による、産学連携「チームASTEM^{※1}」の中核企業として、大手クライアントからの受注の受け皿作り奔走されるなか、ご自身の夢の達成に向けご健闘中です。ご多忙なか、樋田社長と菊地開発部長にお話を伺いました。

株式会社京都情報技術研究所 心豊かな社会を実現するための技術開発を目指して



業務内容についてご紹介ください。

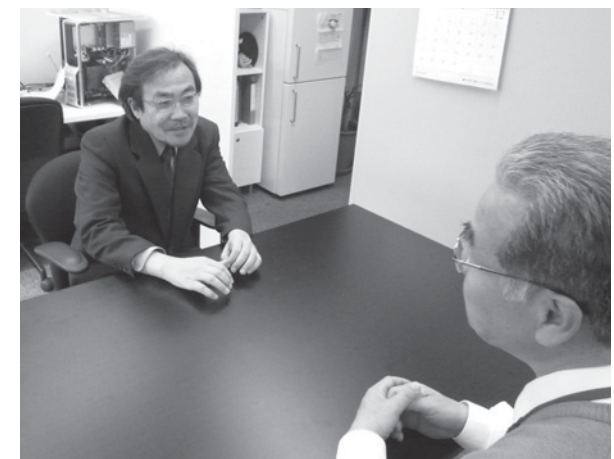
●樋田社長 「わが社は、心優しい未来の実現のための技術(Technologies for Tender Future)を目指して、コンサルティングやシステム開発を行っています。生産管理、販売在庫管理など、製造業の基幹業務の開発を最も得意としておりますが、広くデータベースやJava技術を利用したシステムの受託開発もしております。」

ソフトウェア開発は主に中国で行われていると伺いました。

●樋田社長 「私の友人である南開大学(天津市)の先生が、わが社と時を同じくして「天津ソフトウェア研究所」を創立し、わが社のソフトウェア開発を一手に引き受けてくれています。このオフショア開発(海外での開発)のおかげで、顧客先には、高品質で安価なソフトウェアを提供できています。」

オフショア開発については、成功していない例を多く聞きますが...

●菊地部長 「一緒に成長していく、という意識で仕事をしています。コミュニケーションが大事ですから、IP電話でホットラインを引いたり、メールやWebシステムでの報連相(報告・連絡・相談)を徹底したり、技術的にはEVM^{※2}という手法を使うなど、いろいろ工夫をしています。仕様を伝えるには少々時間がかかりますが、理解するとすごい能力を発揮してくれます。中国というと「安かろう悪かろう」と思われがちですが、価格だけではなく、品



質と納期にも自信を持っています。」

●樋田社長 「彼らが能力を発揮するには、やはり日本側のエンジニアの采配が不可欠です。そのためには、高度なシステム分析能力とコミュニケーション能力が求められます。当社のメンバーは、全員中国語が堪能で、中国側と連携して、実力を発揮してくれています。」

今後の抱負を聞かせてください。

●菊地部長 「中国のエンジニアは、技術的には十分育ってきました。今後は、日本の業務に精通してもらい、システム開発の上流工程から担当できるように育成していきたいと考えています。」

●樋田社長 「米国発の金融危機は、お金がすべてではないことを目の当たりにさせました。昔からの日本、そして京都の精神文化を世界に発信し、物質ではなくて、心が豊かな生活の実現のために役立つ技術開発ができれば、と考えています。」

何時も笑みを絶やさず、お話をいただく樋田社長のお人柄に、社内の若手エンジニアの皆様が信頼して仕事をされている様子が印象的でした。また、「チームASTEM」も一部動き出し、他の入居企業からも頼りにされているとお聞きしています。今後は、京都リサーチパークエリアを越え、京都地域におけるIT企業の発展のために、ご活躍されることを期待しています。

株式会社京都情報技術研究所(Kyoto Information Technology Institute)

京都市下京区中堂寺南町134番地 (叡京都高度技術研究所3階)
 TEL 075-334-8887 FAX 075-334-9100
 URL <http://www.kiti.jp> E-mail info@kiti.jp
 代表者 代表取締役 樋田義之
 創業 2006年2月

事業内容

- Webアプリケーションに特化したシステム開発
- PHP,Java(Struts, 楽々フレームワーク)での開発を得意としている
- 中国のソフトウェア会社との業務提携により、質が高く安価なソフトウェア開発を実現

※1 チームASTEM
 ASTEMを中核機関とし、複数のIT系ベンチャー企業が連携して、開発業務等を行政や大学、企業等から共同受注する仕組み。

※2 EVM(Earned Value Management)
 ITシステム構築などのプロジェクト活動の進捗状況を管理する手法の一つで、特徴として、活動の進捗状況だけでなく、コストの発生状況なども合わせて指標に換算して同一のグラフで管理できます。