

## 研究タイトル：ハードウェアとソフトウェアの両側面を考慮した計算機システムとその教育活用



氏名：	北島宏之/KITAJIMA Hiroyuki	E-mail：	kitag@sendai-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(情報科学)
所属学会・協会：	情報処理学会, 日本機械学会, IEEE		
研究分野：	情報科学, 情報工学		
キーワード：	計算機アーキテクチャ, 計算機システム, 情報ネットワーク, ICT		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算機アーキテクチャ</li> <li>・計算機システム</li> <li>・情報ネットワーク</li> </ul>		

### 研究内容：

ICT (Information and Communication Technology) が日常に深く浸透しコモディティ化している。教育現場における日頃からの授業や研究においても、計算機やネットワークの利用が進むが、その一方で効果的な利用や問題発生時の対応について実利用面までの教育が行き届いているとは言いがたいのが現状である。原因として、設備等のハードウェアと、リテラシ等のソフトウェアの両側面の問題が挙げられる。前者については、一般に計算機やネットワーク機器といった機器類に加え、それらのシステムとしての構成等が焦点となるほか、予算面や多数のユーザーニーズが関わるのが実際である。そのため、システムの設計や構築、導入、利用まで様々な状況を想定し、加えて年々進歩する技術や製品に対応する必要があるなど考慮すべき内容が多く、教育内容との乖離が懸念されている。後者についても、個々のアプリケーションソフトウェアやネットワークサービス等の利用方法のみでなく、最近ではセキュリティに関する理解や意識も重要視されており、これらは利用に際しての大きな障壁にもなっている。

本研究では、計算機システムや情報ネットワークといった、ICT 機器や環境に関する教育と、それらを利活用するためのシステム開発やプログラム開発を行っている。シングルボード計算機を用いた研究では、限られた計算機資源環境下での画像処理や AI 技術、センサデータ処理を対象としている。Web サーバアプリケーションソフトウェアや API (Application Program Interface) に関する研究では、従来のサーバ側アプリケーションソフトウェアのほか、近年特に利用が広がっているクラウドサービスを利用するプログラムやクライアント側のモバイルアプリケーションソフトウェア等を広く対象としている。また、情報可視化や、センサデータ、画像等の処理に関する研究では、人の動作や手の動きによる情報検索やアプリケーションソフトウェアの操作、膨大なデータから抽出された有用データの可視化などユーザインタフェースを含むプログラム開発を行っている。さらに、授業支援システムに関する研究では、e ラーニングシステムの教育利用や応用、遠隔授業をスムーズに行うためのシステム開発等を行っている。これら計算機アーキテクチャや情報ネットワーク、計算機システムの技術的側面から、情報リテラシやセキュリティといった利用的側面まで幅広く対象として研究を進めている。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)