

## 研究タイトル： 教育用電子システムに関する研究



氏名：	芝 治也 / SHIBA Haruya	E-mail：	Shiba@ee.kochi-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	電子情報通信学会, 応用物理学会, 日本デジタル教科書学会		
キーワード：	教育支援システム, 電子教科書, WEB アプリケーション, マイコン応用機器開発		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WEB アプリケーション開発</li> <li>・物理現象の数値シミュレーション</li> <li>・マイコンや情報端末応用機器および IoT 機器開発</li> </ul>		

### 研究内容：

#### ◆研究概要

学校運営や教育のために必要な情報の登録・抽出・提示までを取り扱う WEB アプリケーションの開発を得意としています。授業評価アンケート, クラブ部員登録管理, 授業参観報告システムなどを手がけてきました。これらのノウハウをもとにして電子教科書を使うことを前提とした次世代の授業や学習を支援する仕組みについて検討開発しています。

ソフトウェアだけでなくマイクロコンピュータや小型情報端末を使った電子機器等の開発, 物理現象を評価・検証するための数値シミュレーションも手がけてきました。主に未知の現象に取り組むのではなく, 既知の知見に基づいていても, アイデアで人を幸せにする応用研究が得意です。

#### ◆研究テーマと成果の例

##### (1) 夜間走行する二輪車のための首振り走査式前照灯の開発

搭載可能な前照灯の能力に制約の多い二輪車の前方照射能力を向上させることを課題として取組んだ。扇風機の首振り機構をヒントに, 低照度ライトをすばやく左右に走査することで運転者の目の残像現象を引き出し, 広い範囲を明るく照らし出すことを実現した。道路交通法による制限のため公道走行は叶えられなかった。



図1 カード組み合わせによるメール送信システム

##### (2) 複数台の小型情報端末の連携による

##### ヒューマン・コンピュータ・インタフェースの開発

複数台の情報端末画像を表示させ, これらを組み合わせることにより命令を入力する情報操作手法を開発しました。(図1)

##### (3) 教育支援システム開発

学生による授業評価アンケート, 加入クラブ登録, 学級役員登録, 席替, 科目開講と授業担当者登録などいくつかの学務業務を一括で取り扱える WEB システムを開発しました。現在も本校教職員と学生が利用しています。

##### (4) ICT 端末利用教育の研究と電子教科書を編集することで個人のノートに作り変える学習手法の開発

遠隔授業で ICT 端末の利用状況を調査しました。ノート PC 等を所有しているのにスマートフォンを利用するケースが最多となり, 原因は操作に慣れていること・机上の占有面積が小さいことにありました。ICT 活用教育のために新しい学習方法を考案しました。電子教科書の理解できた部分で重要度が低い文章を非表示にすることで, 重要な部分だけが残った学習ノート紙面に作り変える学習手法を考案し, それを実現する電子システムを開発しました。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	