

戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE) – 地域ICT振興型研究開発

# PDAを活用した 連携型教育支援システムの開発 (092311001)

研究代表者

株式会社ジャスミンソフト 贅 良則

研究分担者

沖縄工業高等専門学校

兼城 千波、杉本 和英、野口 健太郎、山田 親稔

研究期間

平成21年度～平成22年度



## 研究の目的

ICTを活用し、「出席」情報を軸に  
学生・教師・父兄の緊密な連携  
を築くことにより、教育の質的向  
上に貢献するシステムの開発。



## 研究の概要

- 無線LANに対応したモバイル機器を出席簿とし、学生の出席情報をリアルタイムに関係者間で共有する。
- 授業アンケート機能により、学生からの講義のフィードバックを共有する。
- 出席とアンケート情報をとおして学生の授業参加意欲を高め、教育の質の向上につなげる。



## 研究成果

- iPhone, iPad や Android OS 搭載端末といった汎用製品を使ってデジタル出席簿を実現し、リアルタイムで出席確認を行えるシステム一式を開発した。[\[商用化にも対応済み\]](#)
- 沖縄工業高等専門学校で実際に運用を行い、教師の作業負荷軽減と、学生とのコミュニケーション確立に有効であるということがわかった。

# 研究の詳細



## 既存システムとの差異

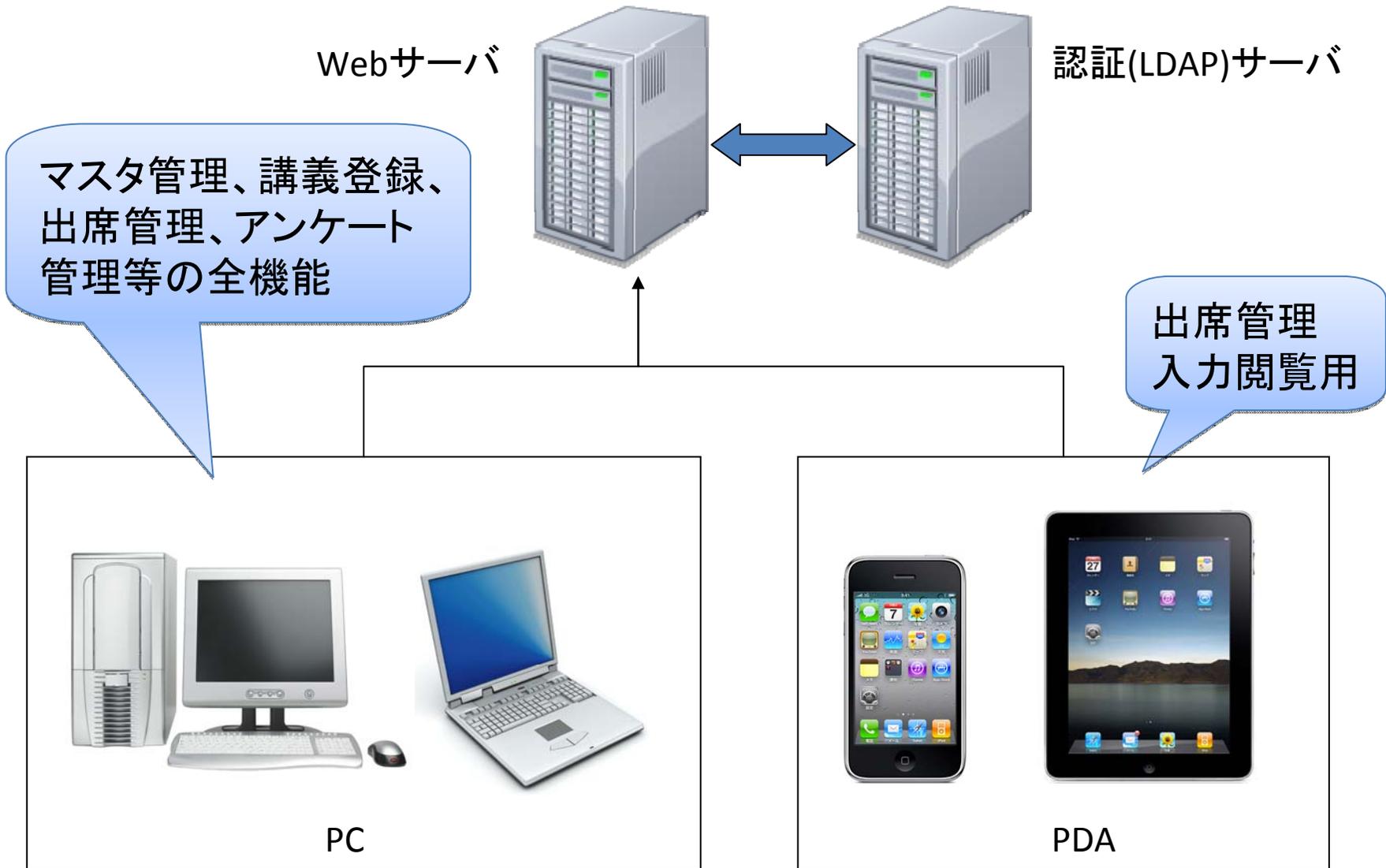
- 類似研究ならびに商用製品の調査
  - 学生の携帯電話を認証端末に使う。
  - 専用のカードリーダーを導入し、学生証を使う。
  - 指紋認証など、個人特定情報を使う。
- 開発したシステムの優位性
  - 学生側の準備が不要のため初期導入費が安い。
  - 汎用製品を使うため、運用面の負荷が低い。
  - 学校全体で使うことでメリットを感じる工夫がある。



## システム開発で重視する指標

- Webベースのシステムであること。
- 操作端末を限定しないこと。
- リアルタイム性、信頼性を確保すること。
- 代返（個人認証デバイスの貸与など）の防止。
- 人的作業の効率化。
- コスト削減。（初期導入費、運用費）

# システム概要



# iPhoneによる出席確認 [1]



The screenshot shows an iPhone interface for a mobile application. At the top, the status bar displays 'SoftBank', signal strength, Wi-Fi, the time '16:47', and a battery icon. Below this is a blue header with the text '出席管理システム'. Underneath the header is a section titled 'ログオン'. It contains two input fields: 'ユーザー名' with the value 'teacher1' and 'パスワード' with five black dots. A large, dark grey button labeled 'ログオン' is positioned below the fields. At the bottom of the screen, there is a link '表示: モバイル | [PC](#)' and a standard iPhone navigation bar with icons for back, forward, share, book, and tabs (with a '2' icon).

教師IDによるログオン

# iPhoneによる出席確認 [2]



その日の授業を選択

# iPhoneによる出席確認 [3]

SoftBank 16:48

キャンセル 出席 新規登録 保存

科目名 情報科学セミナー (第11回)

日付・時限  
2011 年 9 月 18 日 (日)  
5限

1 051202 出欠情報 >

キヨタ タツヤ  
清田 達也 

出欠  
 出  欠  遅  早  公  忌

2 051203 出欠情報 >

受講生一覧が表示

標準は「出席」に○がついている

# iPhoneによる出席確認 [4]



指でスクロールしながら  
出席を確認

出席の場合、何も  
しなくてよい

# iPhoneによる出席確認 [5]



SoftBank 16:49

出席新... 出欠情報

当日出席状況

SHR	1限	2限	3限	4限	5限

講義出席状況

理由等

保健室利用  無

学生の「出欠情報」を  
確認できる

当日の出席状況が  
把握できる

欠席の場合の理由等も  
入力できる

# iPhoneによる出席確認 [6]

SoftBank 16:49

講義出席状況

出席	欠課	遅刻	早退	公欠	忌引
10	0	0	0	0	0

回数	日付	時限	出席状況
10	2011年04月29日	4限	出席
9	2011年04月29日	3限	出席
8	2011年04月22日	4限	出席
7	2011年04月22日	3限	出席
6	2011年04月15日	4限	出席
5	2011年04月15日	3限	出席
4	2011年04月08日	4限	出席
3	2011年04月08日	3限	出席
2	2011年04月01日	4限	出席
1	2011年04月01日	3限	出席

この学生による、この講義の過去の出席情報も確認できる

# iPadによる出席確認 [1]

iPad 16:09 77%

出席管理システム 出席新規登録

edu.wagby.com/attendance/insertAttendanceMng2.do

Google

講義情報

出席管理ID		回数	11
日付	2011年09月18日 (日)	時限	4限
科目コード	1201001005	科目名	情報科学セミナー
担当教員	阿部 守彦(主担当), 細井 孝之(副担当)		
備考			

出席状況

出席番号	写真	学籍番号	氏名	出欠							
1		051202	キヨタ タツヤ 清田 達也	●	○	○	○	○	○	当日	履歴
2		051203	ウエマツ サキ 植松 沙紀	●	○	○	○	○	○	当日	履歴
3		051201	ナカガワトシヤ 中川 俊哉	●	○	○	○	○	○	当日	履歴
4		051204	カワイ アキオ 河井 昭夫	●	○	○	○	○	○	当日	履歴
5		051205	ホンマ ユウスケ 本間 祐介	●	○	○	○	○	○	当日	履歴

iPadではPCと似たインタフェースを利用できる

# iPadによる出席確認 [2]

出席管理システム 講義出欠情報検索

edu.wagby.com/attendance/searchListAttendanceV3.do?action\_S... Google

講義出欠情報 検索

科目コード	1201001005	科目名	情報科学セミナー
学籍番号	051202	氏名	清田 達也

出席	欠課	遅刻	早退	公
10	0	0	0	0

回数	日付	時限	
10	2011-04-29 (金)	4限	出席
9	2011-04-29 (金)	3限	出席
8	2011-04-22 (金)	4限	出席
7	2011-04-22 (金)	3限	出席
6	2011-04-15 (金)	4限	出席
5	2011-04-15 (金)	3限	出席

iPhone同様、学生の詳細な出席情報を確認できる

# アンケート[1] 教師による作成

画面上で設問を設定

The screenshot displays a web application interface for creating surveys. The left pane shows a form for managing survey information, including fields for Survey Management ID (1001), Data Type (Subject Template), Title (Post-lecture survey), and a description. The right pane shows a table of questions being created.

削除	No	質問	回答形式	選択肢(択一)	選択肢(複数)	選択肢(自由入力)
<input type="checkbox"/>	1	授業の難易度は?	択一	<input type="radio"/> 難しい <input type="radio"/> やや難しい <input type="radio"/> 普通 <input type="radio"/> やや易しい <input type="radio"/> 易しい	<input type="checkbox"/> 難 <input type="checkbox"/> やや難 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> やや易 <input type="checkbox"/> 易	
<input type="checkbox"/>	2	講師の説明がわかりやすかったか?	択一	<input type="radio"/> わかりやすい <input type="radio"/> ややわかりやすい <input type="radio"/> 普通 <input type="radio"/> ややわかりにくい <input type="radio"/> わかりにくい	<input type="checkbox"/> わかりやすい <input type="checkbox"/> ややわかりやすい <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> ややわかりにくい <input type="checkbox"/> わかりにくい	
<input type="checkbox"/>	3	今後取りたい資格は?	複数選択	<input type="radio"/> S.JCP <input type="radio"/> Oracleマスター <input type="radio"/> 基本技術者 <input type="radio"/> 試験検定 <input type="radio"/> Excel <input type="radio"/> UML検定	<input type="checkbox"/> S.JCP <input type="checkbox"/> Oracleマスター <input type="checkbox"/> 基本技術者試験 <input type="checkbox"/> Excel検定 <input type="checkbox"/> UML検定	

# アンケート[2] 学生による回答

Webから入力

沖島高専教育支援システム アンケート管理コピー登録 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス(🔍) http://192.168.6.137:8921/waoby/copyEnqueteMngC1.do

沖島高専教育支援システム

アンケート ▾ 共通処理 ▾

メニュー > アンケート管理検索 > アンケート管理コピー登録

アンケート番号	A003
タイトル	Waobyによるシステム開発(初級)
備考	受講後アンケートにお答え下さい。
アンケート回答日	2010-07-02
アカウント	user01
氏名	ユーザー01

アンケート

No	質問	回答形式	回答
1	今後取得したい資格は?	複数選択	<input type="checkbox"/> Java <input type="checkbox"/> XML <input type="checkbox"/> Excel <input type="checkbox"/> MySQL <input type="checkbox"/> UML
2	授業の難易度は?	単一選択	<input type="radio"/> 易しい <input type="radio"/> 普通 <input type="radio"/> 難しい <input type="radio"/> ちょうどいい
3	感想をお書き下さい。	自由入力	<input type="text"/>

user01さんがログインしています。

イントラネット

# アンケート[3] 結果の集計

即座に集計

沖縄高専教育支援システム アンケート集計 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

沖縄高専教育支援システム

管理処理 ▾ マスタ管理 ▾ アンケート ▾ 共通処理 ▾

メニュー > アンケート集計

アンケート集計

帳票を選択 ▾

14件中、1件目から14件目を表示しています。

アンケート番号	検索...
A001	検索...
タイトル	データベース入門
検索の実行 リセット	

先頭へ 前へ 次へ 最後へ

回答者数: 3名

質問No	質問内容	回答形式	回答No	回答内容	人数
1	授業の難易度は?	単一選択	1	易しい	1
			2	普通	1
			3	難しい	1
			4	ちょうどいい	0
2	今後取得したい資格は?	複数選択	1	Java	1
			2	XML	1
			3	Excel	2
			4	MySQL	3
			5	UML	1
3	感想をお書き下さい。	自由入力	*		0
			*	また受講したい。	1
			*	ありがとうございました。	1
			*	たいへんためになりました。	1

adminさんがログオンしています。

イントラネット



# 実証実験を通じたフィードバック

- PDAの操作性
  - マニュアルがなくても操作できるほどシンプルであること。
  - ボタン類を大きく配置すること。
  - 機器を選ばないこと。
    - iPhone, iPad, Android 搭載端末で同じ操作性。
- 必要な情報を現場で確認できる
  - 学生の、その日の授業参加状況
  - 学生の、その講義の過去の出席状況



## 実証実験後の反応

- どの PDA が良いか
  - スマートフォン (iPhone) とタブレット (iPad) は好み  
が分かれる。
- 運用可能な範囲
  - 40名程度のクラスなら教師による点呼が可能。
  - 大規模クラスでの点呼は困難。別の仕組みが必要。



# 導入効果を高める工夫

- 利用する教師数の増大
  - 使う先生が少なければ効果が出ない。
    - 単なる事務作業軽減が目的ではない。
  - 家庭との連携
    - 出席状況のメール送信機能の活用が課題。
- アンケート結果の活用
  - 紙媒体でのアンケートと異なり、回答率が高まる、集計結果がすぐにわかるというメリットがある。
  - その結果を授業にどうフィードバックするか、が問われる。



## 他学校の反応

- 意思決定の問題
  - 関係者が多い(本システムは全教員対象)分だけ導入には時間を要する。
- メリットが実感できない
  - リアルタイムな出席記録の活用は理想的だが、そこまでする必要はないのでは...
- 既存システムとの連携
  - ここで蓄積されたデータを既存の学務システムに投入するためには連携部の個別作り込みが必要。



## 今後の課題

- メリットを明確にする
  - 先生方の事務作業軽減にとどまらず、本当に学生のモチベーションが上がり、退学率減少に貢献するのか。(数年ほどデータをとる必要がある)
- 大教室への対応
  - 現在の仕組みを活用しつつ、大教室での出席確認を行える方法を検討する。



## まとめ

- 本システムの意義および波及効果
  - 開発したシステムは他高専だけでなく小中学校から大学、専修学校まで応用できる仕組みであり、学校と父兄を結ぶコミュニケーションの一助となりえる。
- 地域ICTの役割
  - 本システムは無線LANと3G回線の両方に対応したPDA(スマートフォン)の登場と、それを支える回線網のインフラがあって成り立つ。沖縄のような島嶼地域では、これらのインフラの拡充と安定稼働は非常に重要である。