

研究課題 (テーマ)	セキュリティ確保した無線LAN利用環境を用いたタブレット型PCの教育への応用		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	計算機センター	准教授	安宅彰隆
	計算機センター	講師	浦島智、中村正樹
		教授	鳥山朋二
		所長	中野慎夫
研究結果の概要			
<p>Apple社 iPadに代表されるタブレット型PCは、最近、グループディスカッション等での利用が広がっており、教育現場への適用も進んでいます。しかし、タブレット型PCは、無線LAN通信を使用することがネットワークの標準であり、その場合には十分な無線LANのセキュリティを検討することが必要になります。本開発・試行では、近距離に電波到達範囲を限定した無線LANシステム（無線LAN基地局機器及び専用アンテナシート）の導入を試み、本学及び富山県庁における情報セキュリティ各規則にも順応した利用環境をどう作ればいいのか、作れるのかを検討しました。また、本学内でのタブレット型PCを用いた教育環境のモデルシステムを試作し、無線LAN環境での通信の安全性・動作性能の検証およびタブレット型PCでの教育・会議等を効果的に進めるために必要となる支援機能が何なのかの抜き出しを行いました。</p> <p>(1) 近距離限定型無線LAN装置（イトーキ「LANシート」）の通信性能、漏れ電波状態、タブレット型PC接続可能台数等の評価を行いました。無線LAN基地局の存在や無線信号の強度をモニターするソフト(inSSIDer)での簡易測定により、アンテナシート面上では-50dBの無線強度で十分な通信が可能でしたが、アンテナシートから水平方向1mにずらした位置では-80dBに無線の強度が減衰しており、通常のPCに内蔵された受信機程度では通信が不可能であることを確認しました。しかし、無線基地局の存在を示すビーコン信号は5m地点でも観測可能なため、LANシートによる電波減衰機能だけに頼るのではなく、無線LAN通信暗号化による強いセキュリティ設定を行い、それと併用することが重要であるとの結論を得ました。</p> <p>(2) 小会議室等での参加者の着席位置が近く、限られた狭い範囲に多数のPCを配置してネットワーク機能を使用することは、電波混信による通信障害が問題となる可能性があります。しかし、本試行でのタブレット型PC(iPad2)10台を用いた実験では、ほぼ安定な通信が確保でき、少人数ゼミ等の教育や職員会議での利用でも充分可能であるとの結論を得ました。</p> <p>(3) WebDAV及びWebサーバ方式のファイル共有は、タブレット型PCでは細かなファイル操作が困難なため、補助的な使い方にしか使えません。本試行で検証した会議システムソフト(RICOH TAMAGO Presenter)では、参加者全員の画面を発言者の参照ページに強制的に合わせる機能が追加されており、このような付加機能は議論への集中に有効と判断しました。</p>			
今後の展開			
<p>タブレット型PCは、見ている部分を簡単な操作で拡大表示するなど閲覧性に優れ、ゼミや会議での資料配布には適しており、紙配布を減らし省資源化にも効果があると考えられます。閲覧画面を合わせる等の専用ソフトでの機能追加は、ディスカッションへの集中度を上げる効果が期待できます。これらの本試行での結果を元に、さらに多くのゼミ教育や会議での適用を行うとともに、それぞれの場面で必要となるシステム機能の開発研究へ展開を行っていく予定にしています。</p>			