6E-6

PCのセキュリティ状況からみた学内LAN運用に関する考察

石坂徹† 石田純一† 高木稔† 若杉清仁† 松前薫†
室蘭工業大学情報メディア教育センター†

１．はじめに

近年、ICT 機器の普及に伴い組織におけるセキュリティ対策が問題となっている。大学をはじめとする教育機関でも情報セキュリティインシデントが数多く報告されている。組織におけるセキュリティ対策はセキュリティポリシーをはじめとする規程、規則等により統制を行うことが必要である。しかし、大学では企業とガバナンスが異なる部分があるため一般的なセキュリティ維持体制をとっても十分でないことが考えられる。文献[1]では大学教員の自律性と学生の存在の二つを要因として挙げている。

特に、大学教員は各自研究費等の予算を持っており、一般企業と比べて比較的自由に機器を購入することができる。そのため、セキュリティの完全一律化は難しい。室蘭工業大学（以下、本学）では、各教員が保有している PC の調査を行いセキュリティ状況の把握を行った。本稿ではその調査結果を報告する。

２．学内LAN及びセキュリティ環境

2.1 学内LAN

本学の学内 LAN は情報メディア教育センターに設置されたコアスイッチと、そこから光ケーブルで各建物に設置されたエッジスイッチで構成されている。エッジスイッチからは各部屋に UTP ケーブルが配線されている。教員は居室、研究室等の中で、各自ハブ等で分配を行う。

IP アドレスは各教員には 25 ビットマスクのサブネットが与えられている。セキュリティ対策として、無許可接続を防ぐため機器の MAC アドレスを申請することで DHCP によって与えられるようになっている。また、教職員や学生の持ち込み機器を利用させるために学内の主要箇所に無線 LAN-AP(Access Point)を配備している。この無線 LAN-AP への接続もまた申請制である。

2.2 セキュリティ環境

本学では、2006 年 10 月に公表された「高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集」[2]に基づき、規程等の策定を行った[3]。この規程等では、全教職員に対して OS のアップデートやウィルス対策等、それぞれが保有する PC のセキュリティ管理を行うことが求められている。これらのセキュリティ管理を適切に行ってもらうために、教職員に対して講習会を開催している。新任または学外からの異動者には情報セキュリティ基礎講習の受講を義務付け、全教職員に対して年次講習としてセキュリティビデオを公開している。

また、PC への設備面でのサポートとして、ウィルス対策ソフトウェアを、本学全 PC をカバーできるだけのライセンスを購入している。これは、学内申請者は無償でインストールして使用することができる。

３．情報収集ソフトウェア

教職員に対するセキュリティ講習及びウィルス対策ソフトウェアが適切に利用されているかを調査するため、情報収集ソフトウェアを用いて PC の調査を行った。情報収集ソフトウェアとしては情報収集だけでなく操作制限やリモート操作などを行うことができるものなど数多く存在するが、今回用いたものは、無償で、単に PC 内の情報を収集する機能だけを持ったものである。また、動作する OS は Windows のみに対応している。これを採用した理由は、今回の目的はあくまでも情報収集であり、その他の機能を必要としなかったことと、学内に存在する PC のほとんどが Windows PC であることが申請により明らかになっているためである。

このソフトウェアはクライアント-サーバ型でクライアントソフトウェアを PC にインストールすることにより即座にサーバへ情報が送信されるようになっている。クライアントソフトウェアの配布は、学内メールシステムを通じて全教職員に対して行われた。このソフトウェアで収集される内容は、コンピュータ名、OS 種別、サービスパック、Windows Update 状況、ウィルス対策状況などである。

４．集計結果

本学の学内 LAN には約 3000 台の機器が登録されている。この中には MacOS や Linux、さらに

Consideration about campus LAN administration from PC security perspective.
†Center for Multimedia aided Education, Faculty of Engineering, Muroran Institute of Technology

プリンタ等すべての IP 接続を行う機器が含まれている。このうち 3 節で述べたソフトウェアを利用して収集された機器数は 1162 台であった。この中には MAC アドレスが申請されていない PC も含まれていた。これは、NAT(Network Address Translation)配下の PC であると推測される。本学では NAT の設置を明確に禁止していないため、無線 LAN アクセスルータなどを自前で設置しているものが多いと思われる。

まず、各 OS のサポート状況（図１）では未サポートの OS（Windows 2000 以前のもの）を利用しているのは５台だけであった。未サポート SP は現在リリースされている最新の Service Pack を使用していない PC である。この未サポート SP も、適切なセキュリティ対策が行われていない PC であると考えられる。

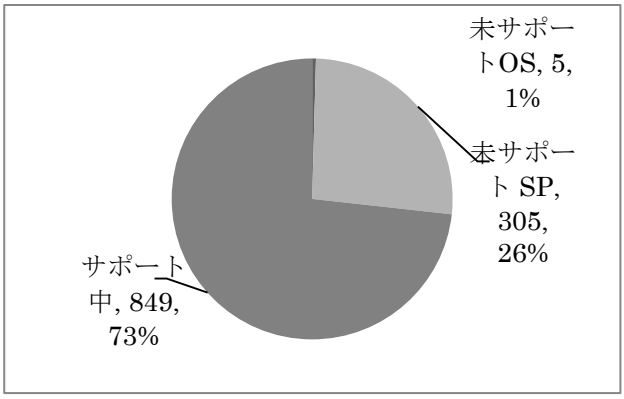

図 1：OS のサポート状況

図２は Windows Update 状況の集計結果である。最後に Windows Update によりセキュリティパッチを更新したのが 2011/11 以前の PC と、更新自体が設定されていないものと合わせて約４分の１の割合で存在する。また、最近の PC では機器の納入当初から更新が自動的に行われるように設定されていることを考えると、十分なセキュリティ対策が行われていない PC が多いと言わざるを得ない。ウィルス対策状況に関する集計結果（図３）では、ウィルス対策ソフトウェアが未導入の　PC も１割ほどある。また、導入していてもパターンファイルが更新されていないものも散見された。なお、ウィルス対策状況の集計では、個人所有のものが多いと推測される NAT 配下の PC は除外している。

これら３項目の結果から、３項目とも約４分の３が適切な状況であると判断される結果が出ているが、逆に４分の１も不適切な PC が存在しているともいえる。これはセキュリティ維持・向上活動を行っている我々からの視点として充分でないと考える。

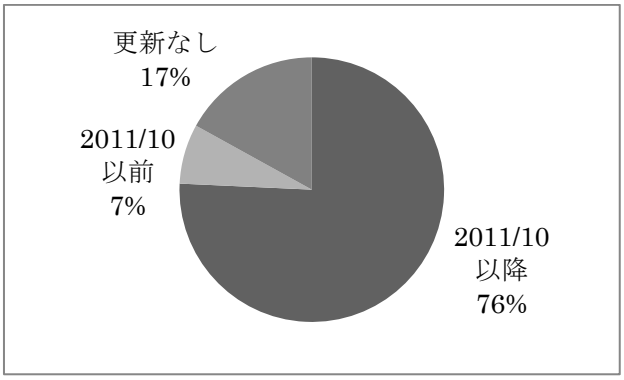

図２：Windows Update 状況

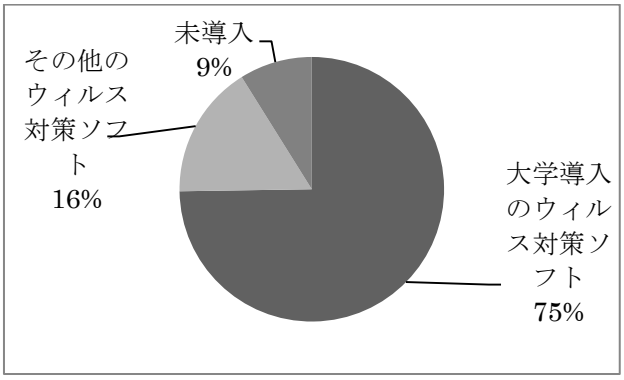

図３：ウィルス対策ソフトウェアの導入状況

５．おわりに

本稿では学内 LAN 内の PC のセキュリティ状況調査を実施し、実情を把握した。調査の結果、本学における PC のセキュリティは大方行われているが、まだ充分でないということが認識された。大学における情報センターの役割としては学内 LAN や PC の環境整備がまず挙げられる。しかしながら、各 PC のセキュリティ維持はそれぞれの機器を管理している教職員の責務であることから、教職員、学生等への啓発、教育活動もまた重要なミッションであるといえる。情報システムのアウトソーシング、クラウド化が進められてゆくであろう近い将来、情報センターの役割として、このミッションに対する比重が増すことが予測される。

参考文献

[1]小林、大学における情報セキュリティと個人情報保護、システム/制御/情報:システム制御情報学会誌 49(5), 187-192, 2005
[2]情報セキュリティポリシーサンプル規程集 http://www.nii.ac.jp/csi/sp/ (2012)
[3]石坂、高木、早坂、石田、単科大学における情報セキュリティポリシーの策定と運用、情報処理学会第 71 回全国大会講演論文集, 2009