

# 九州大学におけるセキュリティ対策ソフトの切り替え

上田 将嗣<sup>1)</sup>, 佐々木 睦美<sup>1)</sup>, 横山 大輔<sup>2)</sup>, 知識 拓弥<sup>2)</sup>,

先立 英喜<sup>2)</sup>, 山本 保文<sup>2)</sup>, 藤村 直美<sup>3)</sup>

1) 九州大学 情報システム部 情報基盤課

2) 九州大学 情報システム部 情報企画課

3) 九州大学 情報統括本部

ueda.masatsugu.371@m.kyushu-u.ac.jp

## Replacing Anti-Virus Software in Kyushu University

Masatsugu UEDA<sup>4)</sup>, Mutsumi SASAKI<sup>4)</sup>, Daisuke YOKOYAMA<sup>5)</sup>, Takuya CHISHIKI<sup>5)</sup>,

Hideki SENDACHI<sup>5)</sup>, Yasufumi YAMAMOTO<sup>5)</sup>, Naomi FUJIMURA<sup>6)</sup>

4) Information Technology Infrastructure Division, Information System Department, Kyushu University

5) Information Technology and Planning Division, Information System Department, Kyushu University

6) Information Infrastructure Initiative, Kyushu University

### 概要

九州大学情報統括本部（以下、「情報統括本部」という。）では、2017年から2018年にかけて、キャンパスライセンスを締結するセキュリティ対策ソフトの切り替えを実施した。本稿では、切り替えに至る経緯及び切り替え作業と問題点について報告する。

## 1 はじめに

### 1.1 情報統括本部ソフトウェア事業室

九州大学では、情報政策担当理事（CIO, CISO）の下、教育・研究および学術全般並びに大学運営の全てにわたって一元的に ICT 支援サービスを行うために 2007 年度に情報統括本部を立ち上げている。情報統括本部内には、情報サービス毎に事業室を設置し、情報基盤研究開発センターとサイバーセキュリティセンターの教員、情報システム部職員が参画している。

ソフトウェア事業室は、ICT による教育・研究環境を整備すること、ソフトウェアのライセンスに関する法令遵守体制を確立すること、大学全体としてのソフトウェア整備に係る経費削減を図ることを目的として、2007 年度からコモディティソフトウェアを全構成員に提供している。ソフトウェア事業室の体制を図 1 に示す。

事業室長	副事業室長	事業室員
専門職員	特任教授 1 課長補佐 1	准教授 1 職員 11

図 1 ソフトウェア事業室体制図

(2018 年 8 月現在)

### 1.2 キャンパスライセンス

ソフトウェア事業室が提供しているソフトウェアにはマイクロソフトの Office やセキュリティ対策ソフトがある。

セキュリティ対策ソフトに関しては、当初シマンテック社とトレンドマイクロ社の製品をそれぞれ一括契約していたが、需要や価格、事務的な手間を考慮して、2011 年度からシマンテック社とのアカデミックサブスクリプション契約に一本化し、Symantec Endpoint Protection（以下、「SEP」という。）を学内の全構成員に対して無償で提供してきた。

### 1.3 BYOD

九州大学では、国立の総合大学として初めて 2013 年度の新入生から PC 必携化（BYOD）を実施し、2018 年度には 6 年制の医歯薬系学生も含めてすべての学部生が自分自身の PC を使って学習する環境を実現できている。これにより、PC ルームのコスト削減だけでなく、利用者の声を生かしたインフラの整備と教材コンテンツの充実を図り、学生が、何時でも、何処でも、自由に、自分のペースで、より自発的に学習できる環境の整備を推進している。

BYOD を進めるにあたり、全学生の ICT を活用

する学習環境を揃えるために、毎年4月に全新生を対象としたPC講習会を開催している。このPC講習会の際に、セキュリティ対策ソフトのインストールも行っており、85%を超える学生がキャンパスライセンスのセキュリティ対策ソフトをインストールしている状態である。

## 2 切り替えに向けて

### 2.1 切り替えに至る経緯

シマンテック社より、2017年6月～2018年5月の契約を最後にアカデミックサブスクリプションが廃止になる旨の事前連絡が2017年2月にあり、2017年6月2日付で正式にサービス終了の通知があった。

これを受けて、情報統括本部内で代替サービスの検討を進めることとなった。代替サービスを検討するにあたっては、特に以下の要件に重点を置いて検討を進めた。

- ・人数 (FTE) 契約が可能なこと
  - ソフトウェアの著作権保護に関するコンプライアンスの遵守が可能
- ・学生の個人PCにインストール可能なこと
  - BYODには必須
  - 学生を含めた全学的セキュリティの確保が可能
  - 学生の経済的支援につながる

### 2.2 ソフトウェアの選定

上記の要件を踏まえて検討したうえで、第3者評価の結果 (Gartner / AV-Test) 及び価格等を考慮した結果、トレンドマイクロ社のキャンパスアグリメントを採用することとした。各ソフトウェアの検討状況を表1に、学内における承認プロセスを図2に示す。

表1 各ソフトウェア検討状況

製品名	FTE	学生PC	価格
S	○	—	—
E	○	○	△
F	○	○	△
M	—	—	—
トレンドマイクロ キャンパスアグリ メント	○	○	○

情報統括本部内承認	
2017/7/26	情報環境整備推進室連絡会議 情報統括本部運営会議
全学委員会承認	
2017/9/6	情報政策委員会
2017/9/11	役員協議会
2017/9/19	部局長会議等・教育研究評議会

図2 学内承認プロセス

### 2.3 トレンドマイクロキャンパスアグリメント

トレンドマイクロキャンパスアグリメントの概要は以下のとおりである。

- ・契約方式
  - 人数 (FTE 数) 契約 (教職員・学生・名誉教授)
- ・対象
  - 大学所有パソコン
  - 構成員が大学に持ち込む可能性がある端末 (1人当たり Windows, Mac, モバイル端末計3台まで)

キャンパスアグリメントで利用可能なトレンドマイクロ社製のソフトウェア一覧を表2に示す。

表2 利用可能なソフトウェア一覧

対象	ソフトウェア
Windows	ウイルスバスターコーポレートエディション (以下、「ウイルスバスターCorp」という。)
Mac	Trend Micro Security for Mac (以下、「TMSM」という。)
Linux	Server Security for Linux
他	Server Protect for Windows Control Manager Mobile Security

## 3 切り替え作業

### 3.1 スケジュール

利用者の移行期間をできるだけ長く確保するために、トレンドマイクロの提供開始を2017年12月18日 (最終的には2018年1月11日提供開始) とした。なお、シマンテック社との契約は2018年5月末までになっており、それまではウイルスバスターとSEPを並行運用できる。ただしできるだけ2017年度末までに移行作業を完了したいこと、アナウンスする締め切りまでに切り替えを完了できない利用者のことも考慮して、2018年3月16日を切り替えの当面の締め切りとした。また、2018年度の新入生に対しては、4月のPC講習会の際に

トレンドマイクロをインストールさせることとした。

### 3.2 管理サーバ構築

管理サーバを構築するにあたり、オンプレミスとクラウド利用の比較を行い、コストの面からオンプレミスに環境を構築することとし、想定されるインストール台数等から管理サーバ群の構成を決定した。当初は、すべてのサーバに対して学内からのアクセスのみ許可する方針としていたが、最終的には管理サーバについては学外からのアクセスを許可することとした。管理サーバ群の構成を図3に、スペックを表3に示す。

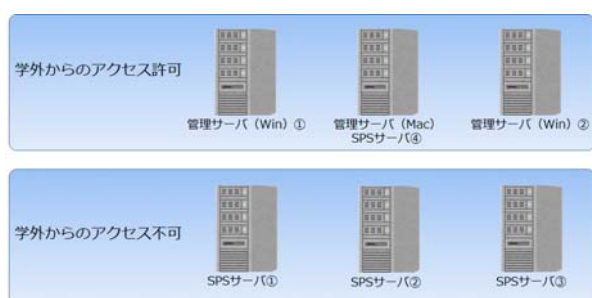


図3 管理サーバ群構成図

表3 管理サーバ群スペック

管理サーバ (Win) ①・②	
管理サーバ (Mac) 兼 SPS サーバ④	
CPU	2.1GHz×8 コア
メモリ	16GB
形態	ベアメタル
SPS サーバ①・②・③	
CPU	2.1GHz×2 コア
メモリ	2GB
形態	仮想マシン

### 3.3 学内への周知

全学委員会での承認後、各部署に出向き教職員を対象とした部局説明会を行うこととし、2017年10月から2018年1月にかけて学内22部門を対象に説明会を実施した結果、1,163名が参加した。

他にも、学内全構成員を対象とした各部署局長向けの通知を予告及びシマンテック社サービス終了を含めて7回実施した。なお、この通知は学生ポータルにも掲載し（連動して学生には個別メール配信）、学生向けの周知を図った。

さらに、周知の徹底を図るため、生協食堂において、卓上POPの設置、トレイ広告への掲載、生協売場でのポスター掲示を行った。また、情報統

括本部が発行する刊行物（ITだより2018年3月発行）にもセキュリティ対策ソフトの変更に関する記事を掲載した。

## 4 問い合わせ対応

### 4.1 問い合わせ分析

2018年1月の提供開始直後から、多くの問い合わせが寄せられた。問い合わせ件数の推移を図4に示す。

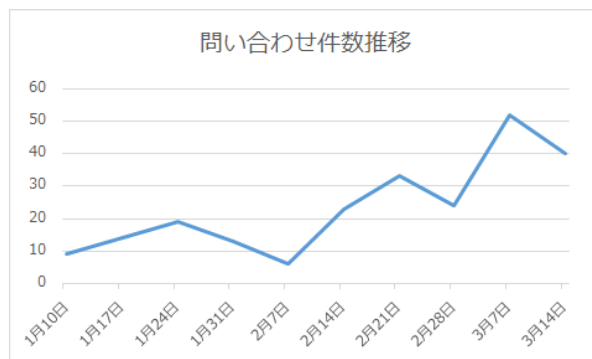


図4 問い合わせ件数推移

問い合わせ内容を分析したところ、全体の70%の問い合わせが、以下の4つの分類に入ることが分かり、重点的に対応を進めることとした。

- ・ウイルスバスターCorpのインストールに失敗する。
- ・ウイルスバスターCorpインストール後、動作が不安定になる。
- ・TSM (Trend Micro Security for Mac)のインストールに失敗する。
- ・TSMインストール後、「保護が無効」のままになる。

### 4.2 ウイルスバスターCorpのインストール失敗

主な原因は、他のセキュリティ対策ソフト（トレンドマイクロ社の他製品を含む）がインストールされている、またはその残骸が残っているケースであった。

#### ① SEP

##### エラーメッセージ

“OfficeScan supports automatic uninstallation of Symantec Endpoint Protection XXXX・・・”

##### 原因

SEP のアンインストールが不完全

対応

削除ツールの再実行  
レジストリキーの削除

② ウイルスバスタークラウド

エラーメッセージ

“Unable to automatically uninstall Trend Micro Titanium Maximum Security 2012 x64”

原因

ウイルスバスタークラウド（ほとんどの場合体験版）がインストールされている

対応

ウイルスバスタークラウドのアンインストール

③ ビジネスセキュリティクライアント

エラーメッセージ

“ウイルスバスター Corp クライアントをバージョンアップできません。・・・”

原因

ビジネスセキュリティクライアントがインストールされている

対応

ビジネスセキュリティクライアントのアンインストール

④ ウイルスバスターCorp

エラーメッセージ

“すでにインストールされています。・・・”

原因

ウイルスバスターCorp のアンインストールが不完全

→ 再インストールを繰り返す際に、アンインストール後再起動を実施しなかった等

対応

レジストリキーの削除

②及び③は、エラーメッセージから当該ソフトウェアを特定することが難しかったため、解決までに時間を要してしまった。また、特に④に関しては、レジストリキーの削除等複雑な作業が必要であったため、削除ツールを別途準備することとした。

### 4.3 ウイルスバスターCorp インストール後、動作が不安定になる

他のセキュリティ対策ソフトとの競合が主な原因であった。ソフトウェアとしては、McAfee LiveSafe, Intel Security Assist, ESET 等があった。対応策として、Windows をセーフモードで起動しウイルスバスターCorp をアンインストールした後、競合ソフトウェアのアンインストールを行った。

この中で、McAfee LiveSafe については、生協が販売する新入生向けの推奨 PC にプリインストールされていることが判明し、このままではPC講習会で大きな混乱が生じる可能性が高いことが分かった。このため、直ちにトレンドマイクロ社と対応を協議し、2018年3月16日に修正パッチが提供され、McAfee LiveSafe がインストールされている状態では、ウイルスバスターCorp のインストールができなくなった。

ほとんどの場合、これまで使われていた SEP では問題なく動作していたため、ソフトウェアの特定に時間を要した。最終的には、インストールされているソフトウェアの一覧を取得するスクリプトを作成し、その実行結果を確認することで、競合ソフトウェアを特定した。

### 4.4 TMSM のインストール失敗

4.2, 4.3 と同じく他のセキュリティ対策ソフトとの競合が主な原因であった。ソフトウェアとしては、ウイルスバスタークラウド, SEP, McAfee LiveSafe, ClamXAV, MacKeeper 等があった。

TMSM はインストール失敗時に「ソフトウェアの製造元に問い合わせてください。」と表示されるだけのため、原因の特定が困難であった。そこで、トレンドマイクロ社と協議の上、ウイルスバスタークラウド体験版のインストールを試すことで、競合ソフトウェアを特定することとした。TMSM インストール失敗時のエラーメッセージを図 5 に、ウイルスバスタークラウド体験版インストール時のメッセージを図 6 に示す。図 6 では、問題になったセキュリティ対策ソフトウェアの名称が表示されていることがわかる。



図5 TMSM インストール失敗時のメッセージ



図6 ウイルスバスタークラウド体験版インストール失敗時のメッセージ

#### 4.5 TMSM で「保護が無効」となる

当初、インストールは完了したが「保護が無効」となるとの問い合わせが数多くあった。調査の結果、TMSM が利用するポートを部局のファイアウォールで遮断していることが原因であった。

この影響で、2018年1月23日から3月1日かけて、TMSM の提供を中断することとなり、TMSM に関しては、切り替えの締め切りを、3月26日に延期することとなった。

#### 4.6 研究室訪問

メールや電話では対応が難しい案件があり、問い合わせ対応の一環として、トレンドマイクロ社のスタッフとソフトウェア事業室のメンバーが、不具合の起こっている利用者の研究室(合計30ヶ所)に出向き、直接PCを確認し、改善及びログの収集作業等を実施した(表4)。

また、上記以外に新入生PC講習会(4月2日、4月3日開催)の際にも、トレンドマイクロ社の

技術者に講習会会場に待機してもらい、その場でトラブル対応を行った。

表4 研究室訪問状況

日付	キャンパス	件数
2月16日	伊都	2
2月20日	伊都	5
2月26日	馬出	3
	箱崎	1
2月28日	伊都	2
	馬出	2
3月8日	馬出	2
3月13日	伊都	1
3月15日	伊都	1
3月16日	伊都	2
3月23日	伊都	1
3月26日	馬出	2
3月29日	馬出	2
5月24日	箱崎	1
7月4日	箱崎	2
7月19日	伊都	1
8月22日	馬出	1

※下線はトレンドマイクロ社が同行

#### 4.7 TMSM 予約検索

TMSM の予約検索は、管理サーバにおいて一括登録され、各端末で個別に予約検索のタイミングを設定できないため、使い勝手の悪い仕様となっている。本件に関して、トレンドマイクロ社よりTMSM で手動検索を実行するコマンドの情報を入手し、これを crontab に登録することで予約検索に近いことを実現できることがわかった。しかしながら、Mac 利用者にとって crontab の編集は、ハードルが高いと考え、GUI ベースで編集できるツールを開発・公開することとした。

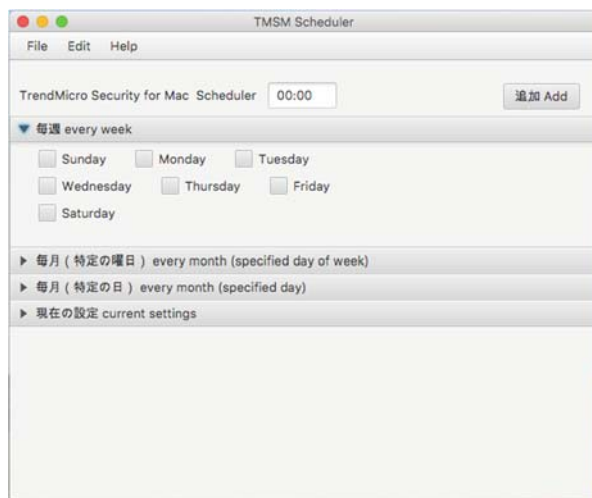


図7 TMSM 予約検索 GUI ツール

## 5 Windows10 RS4 対応

### 5.1 ウイルスバスターCorp の Windows10 RS4 対応

2018年5月末のSEPの契約期限に向けて切り替え作業を進めている中で、4月末にWindows 10 RS4の提供が開始され、5月25日ごろからWindowsアップデートが本格化した。一方、ウイルスバスターCorpのRS4への対応は、当初は5月中旬の予定となっていたが、予定が遅れ、最終的に6月12日にRS4対応のウイルスバスターCorpがリリースされた。

ウイルスバスターCorpのRS4対応がWindowsアップデートの本格化に間に合わなかったため、結果的に、動作が不安定になるだけでなく、OSの再インストールが必要となるケースも含めて、多くの利用者が大きな影響を受けた。

### 5.2 ソフトウェア事業室の対応

ソフトウェア事業室では、5月2日の段階で、ウイルスバスターCorpがRS4に対応していない旨を、Webページに掲載した。しかしながら、Windowsアップデートの本格化後に問い合わせが急増したため、緊急対応として5月30・31日に学内の全構成員に対して一斉メールで依頼した。その際、依頼した緊急対応は以下のとおりである。

- Windows10 Pro/Education 利用者
  1. Windows Update の延期
  2. ウイルスバスターCorpのアンインストール及びWindows Defenderの利用
- Windows10 Home 利用者
  1. Windows10 Education へのアップデート後、Windows Update の延期
  2. ウイルスバスターCorpのアンインストール及びWindows Defenderの利用

なお、Windows Defenderを利用するには、ウイルスバスターCorpのアンインストール後、レジストリキーの削除も必要であったため、その情報も併せて提供した。

その後、6月12日にRS4対応のパッチが提供されるにあたり、学外のPCにも早急にパッチを配布・適用する必要があると判断し、管理サーバの学外からのアクセス制限を解除した。

今回、影響が大きくなった原因は以下の3点で

あると考えており、特に情報発信については、今後は積極的に行っていく必要があると考えている。

- ウイルスバスターCorpのRS4対応が遅れた
- 学生の多くがWindows10 Home Editionを使用しておりWindowsアップデートの延期ができなかった
- ソフトウェア事業室の情報発信が不十分であった

## 6 おわりに

本稿では、九州大学におけるセキュリティ対策ソフトの切り替えについて報告してきた。多くのトラブルが発生したが、8月31日現在、WindowsとMacを合わせて約2万3千台のPCにインストールされており、九州大学のセキュリティレベルの維持・向上に寄与しているものと考えている。

通常はこうした大学全体で包括契約をして採用しているセキュリティ対策ソフトウェアを変更することは少ないと思うが、今回はセキュリティ対策ソフトウェア会社の都合で、止むを得ず切り替えを行った。本稿が、様々な事情で、今後セキュリティ対策ソフトの導入・切り替えを検討している各組織の参考となれば幸いである。

## 参考文献

- [1] Naomi Fujimura, Itsuo Omagari, Masatsugu Ueda, and Keiichi Irie : Experience with Software Blanket Contract in Kyushu University, Proc. of SIGUCCS 2008 (Poster Session), pp.307-310, Oct. 2008.
- [2] 藤村直美 大曲五男 上田将嗣 入江啓一, 九州大学におけるソフトウェア一括契約と運用上の問題, 情報処理学会研究報告インターネットと運用技術(IOT) 2008(15(2008-DSM-048)), 67-72, 2008-03-07
- [3] 入江啓一 藤村直美 渡部善隆 富山実 三浦誠 上田将嗣 高木早智子 仲田奈理子 酒井健禎, コンピュータソフトウェアのキャンパスライセンス化による経費削減効果について, 情報教育研究集会講演論文集 2008年度, 583-586, 2008