



ノートパソコン利用者のための初期設定講習会 2018 実施報告

甲斐 郷子¹
林 豊洋²
中山 仁³
福田 豊⁴
井上 純一⁵
富重 秀樹⁶
畑瀬 卓司⁷
戸田 哲也⁸
和田 数字郎⁹
大橋 健¹⁰

1 はじめに

九州工業大学では、複数の講義室に計数百台の PC 端末を設置し、ネットブートを用いて Linux と Windows が利用できる環境を利用して情報系の講義・演習が行われています [1]。こうした形態のシステム環境は PC 端末を均一管理することが容易で、かつ学生に同一環境を提供できる一方、必要とされるハードウェア・ソフトウェアが高性能、高価であること、PC 端末が設置された講義室が限られており、講義で利用されていることが多いため、情報系以外の（あるいは情報系でも通常の講義室が割り当てられた）講義・演習に PC 端末を用いた環境を提供しにくい点等が問題と言えます。また、様々な活動で ICT 技術が身近になっている昨今、工学系学生が与えられた PC 環境だけでなく、自分で必要なツールを整えたり利用したりする ICT 技術の習熟および応用力の涵養の必要性に 대응することも大切です。

こうした課題に対応すべく種々検討した結果、本学では 2019 年度以降に入学する学部生からノート PC の必携化、及び既存 PC 端末群を順次廃止することが全学の方針として決定されました [2]。この方針に従い、2018 年度をノート PC 必携化の試行年度と定め 2019 年度の本格稼働を前に様々な事前準備、検証を行っています [3][4]。

本稿では、2018 年 4 月 7 日～8 日に情報工学部新入生を対象に行ったノートパソコン利用者のための初期設定講習会 2018 およびその事前準備等について報告します。

¹情報科学センター 准教授 kay@isc.kyutech.ac.jp

²情報科学センター 助教 toyohiro@isc.kyutech.ac.jp

³情報科学センター 助教 jin@isc.kyutech.ac.jp

⁴情報科学センター 助教 fukuda@isc.kyutech.ac.jp

⁵飯塚キャンパス技術部 inoue@isc.kyutech.ac.jp

⁶飯塚キャンパス技術部 tomisige@isc.kyutech.ac.jp

⁷飯塚キャンパス技術部 hatase@isc.kyutech.ac.jp

⁸飯塚キャンパス技術部 toda@isc.kyutech.ac.jp

⁹飯塚キャンパス技術部 swada@isc.kyutech.ac.jp

¹⁰情報科学センター 教授 ohashi@isc.kyutech.ac.jp

2 PC 必携化試行年における対応

2019 年度新入生からのノート PC 必携化が 2017 年度秋に正式決定 [2] したのを機に、情報工学部学術情報委員会の下に BYOD 対応作業委員会が 2017 年 10 月に設置されました。設置の目的は、ノート PC 必携化を実施するために何が必要かを情報交換、議論、計画立案し、各方面に協力依頼を行う等、ノート PC 必携化の実施体制を立ち上げることです。メンバーは、大橋健（情報工学部情報基盤室長）、国近秀信（情報工学部学術情報委員会委員長）、古賀雅伸（情報工学部改組後新学科長会メンバー）、藤原暁宏（改組後共通科目プログラミング担当取りまとめ）、甲斐郷子、林豊洋（情報科学センター）、大西淑雅（学習教育センター）で、オブザーバとして九州工業大学飯塚生協から田川晴樹氏他数名が参加しました（所属は当時）。対面による会議が 11 月 22 日、1 月 23 日、3 月 7 日の 3 度開催され、その後はメール等で情報交換を行いました。会議では、情報科学センターや学習教育センター、生協による現在までの BYOD に対する取り組み内容、PC 必携化に関する他大学情報、学内情報システムの更新スケジュール、学部改組及びバカリキュラムの変更内容、講義室改修に関する情報を共有し、プログラミング系科目における PC 環境、新入生向け導入説明会の実施方法についての議論を行いました。

このうち、プログラミング、データ構造とアルゴリズム等の学部共通プログラミング科目については、現在と同様 Linux ベースで実施することが情報工学部教務委員会プログラミング担当 WG により決定されました。それを踏まえて情報科学センターでは仮想化ソフトウェア VirtualBox 上で動作する Ubuntu のイメージを作成しました。Ubuntu は現行 PC 端末の OS とほぼ同様の内容となっています。

入学した新入生が最初の情報系講義を受講するためには、無線 LAN への接続がまず第一歩であり、あとは学内情報システムの利用設定や基本的なツール群のインストール等が必要です。具体的には、本学情報システムにアクセスするための基本アカウントである九工大 ID の取得、無線 LAN の設定、九工大メールの利用開始手続きの実行、プログラミング演習環境（VirtualBox+Ubuntu）の設定、履修申告のために教務情報システムの利用方法や e-Learning 利用講義のために LMS（moodle）の利用方法の習得、ネットワーク利用のための本格的な講義に先立ち簡単なセキュリティ教育が必要となります。

他大学においても BYOD による講義を全学導入した場合、入学直後にノートパソコン初期設定講習会を開催していますが [5][6]、短期間で多人数かつ種々の機材に対応しなければならず、主催側にはかなりの労力及びノウハウが必要であることが文献調査や九州大・広島大への訪問調査の結果判明しました。各種設定方法、操作方法を単に伝えるだけでなく、講義をスムーズに開始するために学生全員のノート PC 設定を完遂することが必要であるからです。そのため、どれだけの用意をすべきかについての知見を得ることを目的に、ノート PC 必携化試行年である 2018 年のノートパソコン初期設定講習会（以下、講習会と呼ぶ）の開催を決定しました。実施前の懸念としては、学生がどのような PC を持参してくるか容易に想定できないこと、情報工学部の 1 年生であるが故に新入生の技術格差がある可能性が大きいこと、講習会開催に必要な人員確保が可能かどうか等があげられました。

3 PC 初期設定講習会に向けての準備

まず、BYOD 対応作業委員会にて議論を行い、講習会の講義内容が決定された後、情報工学部教務係に依頼し、日時、場所、持参するもの、講義内容、注意事項が記載された案内状を入試合格者に対して送付してもらいました。案内状には想定している PC の仕様を記載しましたが、ノート PC 必携化前なので強制力はありません。また、注意事項「講習会の前に初期設定と最新のアップデート、フル充電は自宅等で済ませておいてください」と記載しましたが、これができているようなら講習会はスムーズに実施されるのではないかと、という感想も出ました。講師やスタッフについては BYOD 対応作業委員会が関連部署に対して協力依頼を行いました。

開催場所は情報科学センターの端末が設置された講義室です。既存の端末があるため机の上の余地があまりないのですが、無線 LAN の整備が最も充実しているため利用することとなりました。約 100 名収容可能で、4 台の無線 LAN 基地局が設置され、5GHz 帯および 2.4GHz 帯の 2 種類の SSID が提供されています。

講習会では、まず学生証の確認を行った上で九工大 ID 通知書の配布、初期設定に必要なソフトウェアおよびドキュメントが格納された USB メモリの配布、講義内容各項目について講師による説明と学生本人による設定作業を交互に行う形式で行います。講師による説明が理解できなかったり、PC 操作がうまくいかない学生を補助するために、TA 役（技術職員または学生）は各列（最大 8 名着席可）に 1 名配置するようにしました。

配布ソフトウェアおよびドキュメントの作成は情報科学センター及び学習教育センターが担当しました。USB メモリの作成には 24 本同時にコピー可能な USB デュプリケータを情報工学部が購入、実作業は情報科学センターが担当し、USB メモリ 200 本を 1 日で作成しました。

講師用対応マニュアル、スタッフ用対応マニュアル、QA、人員配置案、不具合チェックリストについては、情報科学センターが作成しました。3 月 27 日、29 日は講師およびスタッフを集めたりハーサルを実施し、各種マニュアル等の説明および QA の確認を行いました。

4 講習会の実施

4.1 概要

日時：2018 年 4 月 7 日（土）8 日（日）各クラスあたり 2 時間、延べ 6 回の実施

場所：情報科学センター AV 講義室、端末講義室

※ MacPC 持参の学生、トラブルが発生した学生は個別対応のため別室移動

対象：情報工学部新入生（学部新 1 年生、3 年次編入生）421 名

持参するもの：ノート PC、学生証、教務情報システム ID 通知書、筆記用具等

講師・スタッフ（TA、トラブル対応、受付、誘導等）：延べ 73 名に加え、飯塚生協の田川氏と（株）富士通パーソナルズの宮野源史氏に両日とも補助していただきました。

講義内容は以下の通りです。ノート PC 必携化前であるため、ノート PC を持参しない学生に対しても教室端末でできるだけ作業ができるようにしました。

- 持ち込みノート PC の電源オン、ログイン
- 持ち込みノート PC に配布 USB メモリを接続
- 持ち込みノート PC の無線 LAN への接続設定
- 九工大メールのアクティベーション（教室端末でも可）
- 学習支援サービス (moodle) の利用（教室端末でも可）
- 教務情報システム (LiveCampus) および学修自己評価システムの利用（教室端末でも可）
- 九工大メールの利用（教室端末でも可）
- 持ち込みノート PC 上でプログラミングなどの演習環境 (VirtualBox+Ubuntu) の構築



図 1: 講習会用 Web トップページ

ウイルス対策ソフトウェアや Microsoft Office については大学が提供するライセンスがありますが、個人所有分を優先することとし、講習会では大学提供ライセンスの取り扱いについて紹介のみでインストール等の指導はしないこととしました。リカバリディスクについても作成に 2〜3 時間必要なため講習会では対応しないこととしました。

新入生 421 名で、出席者が 413 名であり全体の 98% が出席、欠席者 8 名のうち 3 名は補講で対応しました。残り 5 名のうち、1 名は休学、2 名は編入生でした。なお、補講は 9 日（月）8:50〜10:20、講師・スタッフ 2 名で対応しました。図 2 に講習会の様子を示します。



図 2: 講習会の様子

4.2 PC 種別

新入生の PC について目視で PC 種別を調査した結果を以下に示します。生協が販売した Windows PC が 65% 以上で、事前チェック済ということもありおおよそスムーズに講習が行われましたが、タブレット端末や 4〜5 年前の機種等ではパスワードの入力が困難だったり、プログラミング環境のインストールが失敗したりしました（4.3 参照）。

- 生協 Windows PC（Fujitsu LIFEBOOK UH, 13.3 型, Core i7, SSD 256GB, Mem 8GB, Win10）：278 名
- 生協以外の Windows PC：84 名
NEC 13 名, Lenovo 10 名, Microsoft 9 名, Dell 8 名, Toshiba 6 名, Fujitsu 4 名, ゲーミング PC 4 名, ASUS, HP, Panasonic, SONY 各 3 名, acer, Huawei, LG, Mouse 各 1 名, 機種不明 14 名
- 生協 Mac（Apple MacBook Pro MPXU2J/A, 13.3 型, Core i5, SSD 256GB, Mem 8GB, macOS High Sierra）：22 名

- 生協以外 Apple 製品：21 名（MacBook Pro 6 名，MacBook Air 1 名，機種不明 14 名）
- 持ち込みノート PC なし：10 名

4.3 トラブル対応

トラブル対応については，学生 8 名あたり 1 名以上の TA を配置，予め予想した不具合についてのチェックリスト及びスタッフ用対応マニュアルを作成し，大きなトラブルが発生した場合には別室にて対応するようにしました．表 1 に事前に作成した不具合チェックリストを示します．

作業内容等	トラブル種別	対応
A. 九工大ID & USBメモリ配布	(1) 学生証を忘れた & LCアカウントも忘れた	九工大ID通知書は渡さない．ゲストID対応はしない．月 日 限に再実施(教室端末での対応のみ)．USBのコピーはOK
	(2) 学生証を忘れた & LCアカウント + 身分証で九工大IDを渡した	九工大ID通知書を渡す．身分証の種類を記載(健康保険証，マイナンバーカード，運転免許証等)
	(3) 学生証に合う九工大IDが存在しない	Aさんに対応依頼
	(4) その他トラブル(詳しく記載)	
C1. 持ち込みPC種別	(W) Windows10 (生協PC)	
	(M) Mac OS (生協PC)	3階端末演習室に移動
	(W*) 生協PC以外のWindowsPC(機種名，OS種別)	
	(M*) 生協PC以外のApplePC(機種名，OS種別)	3階端末演習室に移動
	(X) 上記以外のPC(機種名，OS種別)	3階端末演習室に移動
	(Y) 持ち込みPCなし	USBメモリは配布しない
C2. 持ち込みPC電源オン & ログイン	(5) 電源を初めて入れた(セットアップから開始)	3階端末演習室に移動
	(6) Windows Updateが走り始めた	そのまま放置．教室端末で対応
	(7) 充電してこなかった	机の電源を利用
	(8) 充電してこなかった & 電源ケーブル忘れた	持ち込みPCなしと同様の扱い
	(9) ログインがうまくいかない	持ち込みPCなしと同様の扱い
	(10) その他トラブル(詳しく記載)	
D. USB挿入	(11) USB-C 配布	
	(12) USBメモリ認識不良	USBメモリの交換，他コネクタで対応等
	(13) その他トラブル(詳しく記載)	
F. 無線LAN接続	(14) KIT-1Aが見えない	
	(15) 接続できない(原因)	再度トライ，機材調査等
	(16) その他トラブル(詳しく記載)	
G. 九工大メールアクティベーション	(17) 10分たってもアクティベーションできない(原因)	Bさんに対応依頼
	(18) その他トラブル(詳しく記載)	
H. 学習支援システム(moodle)の利用方法	(19) ログインがうまくいかない	Cさんに対応依頼
	(20) その他トラブル(詳しく記載)	
I. 教務情報システム(LiveCampus) & 学修自己評価システムの利用方法	(21) LCアカウントを忘れた	LCアカウント忘れに対応しない．
	(22) ログインがうまくいかない	技術的問題についてはDさんに対応依頼
	(23) その他トラブル(詳しく記載)	
	(24) メールが読めない	
J. 九工大メールの使い方	(25) その他トラブル(詳しく記載)	
	(26) Oracle VM VirtualBoxのインストールがうまくいかない	
K. プログラミングなどの演習環境(virtualbox+ubuntu)の構築	(27) ubuntuのインポートがうまくいかない	
	(28) ubuntuの起動がうまくいかない	
	(29) ログインがうまくいかない	
	(30) その他トラブル(詳しく記載)	
	(31) その他トラブル(詳しく記載)	
L. USBメモリの取り出し & 回収		

表 1: 不具合チェックリスト

学生証を忘れた学生は 1 名であり，欠席者として補習対応を行いました．入学オリエンテーション時に配布した教務情報システム (LC) のアカウント通知書を忘れた学生はいませんでした．

設定作業がうまくいかなかった例は以下の通りです．

1. Windows 初期設定不良，WindowsUpdate

- Win10 Fall Creators Update がうまくあたっていなかった：3 名（全員生協 WindowsPC、富士通パーソナルが対応）
 - 初期設定が完了していなかった：10 名（全員生協 WindowsPC）
 - WindowsUpdate が始まった：5 名（全員生協 WindowsPC）
2. タブレット端末のため ID、パスワードの入力が困難：2 名（Acer、生協以外 Apple 製品）
 3. 無線 LAN の設定時に 5GHz 帯の SSID につながらない（2.4GHz 帯 SSID にはつながる）：5 名（4 名生協 WindowsPC、NEC Lavie Win10）、素直にはつながらなかったが何度かやり直したら 5GHz 帯 SSID につながった：2 名（生協 WindowsPC、生協 MacPC）
 4. 教務情報システム（LiveCampus）にアクセスできない（TLS1.2 をオンにしていないブラウザ）：4 名（2 名生協 WindowsPC、VAIO Core2Duo Win10、Lavie Corei7 Win10）
 5. VirtualBox+Ubuntu のインストールでは、メモリやハードディスクの容量が足りないため、CPU 値やメモリ量を下げたり、インポートに時間がかかったりした：11 名（1 名が生協 Mac、それ以外は生協以外 Win。内訳は Acer, ASUS, Fujitsu, Lenovo Ideapad, Microsoft Surface, NEC Lavie PC-NS700, Toshiba Dynabook T75&T554, SONY VAIO Core2Duo、機種不明）
 6. VirtualBox+Ubuntu が起動しなかった：6 名（5 名生協以外 Win、生協以外 Apple 製品）、うち BIOS 設定が仮想化対応可でなかったため起動しなかった：4 名（2 台 Lenovo, HP Spectre x360, 機種不明）、システム設定の修正が必要だった：1 名（生協以外 Apple 製品）、他は不明

4.4 所感

講習会終了後スタッフにコメントを求めたところ、以下の意見・コメントが集まりました。

1. 習熟度の違いに対応する必要がある
 - マウスの右クリック、左クリック、ドラッグの操作に慣れていない学生がいる一方で、大変詳しい学生もいた。入学時のコースによるクラス別ではなく、習熟度別にグループ分けするか、講義形式ではなくテキストを渡して各自設定を行う方式を導入した方がよいかもしれない（初心者には TA が手助け）。
 - 「USB メモリを開いてください」という説明が理解できない学生、WiFi 接続のアカウント入力に 30 秒以上かかる学生が各クラスに数名程度いた（習熟度の違い）。
 - それなりの技術力があれば自分で対応できる内容も多いため、高専出身者などを含む編入生に開講する必要性については、情報工学部と議論した方がよい。
 - 説明の効率化と学生の習熟度の違いを考えると、学生に提供されているシステム類を一つにまとめたポータルサイトを準備した方がよい。
2. PC 仕様を明確にする必要がある
 - 今回プログラミングの授業環境として想定した VirtualBox+Ubuntu のインストール状況からもわかるように、事前に必要な必須／推奨スペックを提示し、それ以下のスペック PC を持ち込んだ場合には「対応できない」と回答した方がよい。CPU 値やメモリ量を下げた環境で授業が実施できるかについては、少なくとも現在の教室端末の能力より下がることが明らかであり [4]、順調に実施できるとはいえない。

3. 講習会運営上の問題点

- 最初はクラス別で講習場所を指定し、途中から PC の Mac のみ別の部屋で対応するようにしたが、移動に時間がかかるため、最初から OS 別のグループ分けにした方がよい。
- 個別対応用の端末演習室で、講義内容の説明と個別対応の内容説明との音声が重なって聞きにくかった。個別対応の部屋では講義形式の説明はやめた方がよい。
- PC の機種等の聞き取りについては、学生アルバイトには困難であった。Moodle 等を用いて機械的なアンケート調査を行った方が確実だろう。
- トラブル種別を記載したチェックリストを事前に作成したが、システム化が必要だろう。

4. 生協が販売する WindowsPC のメーカーである富士通の補助があった効果が大きかった。

5 おわりに

本稿では、2018 年 4 月に行われたノートパソコン利用者のための初期設定講習会 2018 について報告しました。事前に懸念していたスタッフの確保については、各部局が積極的に協力していただいたおかげでスムーズに対応できましたが、今回と同様の形式で実施した場合で 20 名程度／日のスタッフが必要だろうと予測できました。いろいろと課題は見つかりましたが、講習会の試行としてよい結果が得られたと思います。

休日にも関わらず見学に来た教職員がかなり多くおり、2019 年度のノート PC 必携化に向けて学内で前向きの雰囲気を感じられました。2019 年度の全学ノート PC 必携化に向けて、講義や演習等での利活用促進や、学生自身によるノート PC 管理能力の涵養等に向けて、支援環境をますます充実しなければなりません。今後とも努力していききたいと思います。

なお、2018 年度情報工学部 BYOD 対応作業委員会は 2017 年度のメンバーが一新し、情報工学部から 5 名、情報科学センター・学習教育センターから各 1 名で構成、情報工学部としての講義・演習・試験対応について協議が行われています。

謝辞 PC 必携化に関する訪問調査にご協力いただいた九州大学・藤村直美名誉教授、緒方広明教授、浦川伸治専門職員、および広島大学・相原礼二教授、稲垣知宏教授、隅谷孝洋准教授、天野由貴主任（所属等は当時）に深謝いたします。また本講習会を実施するにあたってご協力いただいた、本学情報工学部国近秀信准教授、古賀雅伸教授、藤原暁宏教授、林朗弘准教授、学習教育センター大西淑雅准教授、山口真之介助教、福丸浩史技術職員、飯塚キャンパス技術部井本祐二技術長をはじめとする技術職員の皆様、九州工業大学生協田川晴樹氏（現在熊本大学生協）をはじめとする飯塚生協の皆様、(株)富士通パーソナルズ宮野源史氏に謝意を表します。

参考文献

- [1] 中山仁「情報科学センター教育用計算機システムの変遷」九州工業大学情報科学センター広報第 24 号（2012）
- [2] 大橋健，甲斐郷子，久代紀之，鶴正人「九州工業大学におけるノート PC 必携化について」九州工業大学情報科学センター広報第 30 号（2018）
- [3] 福田豊，畑瀬卓司，富重秀樹，林豊洋「BYOD 環境整備に向けた無線 LAN 通信実験」情報処理学会第 40 回 IOT 研究会（2018）

- [4] 富重秀樹, 井上純一, 林豊洋, 甲斐郷子「必携ノートパソコンの推奨仕様策定における性能評価について」九州工業大学情報科学センター広報第 31 号 (2019)
- [5] 藤村直美, 緒方広明「九州大学における学生 PC 必携化 (BYOD) の実現と成果について」情報処理学会研究報告 2017-CLE-21(2017)
- [6] 天野由貴「ぺた語義: 国立大学のノートパソコン必携化とその課題 -2 年目の BYOL-」情報処理, 58(2) (2017)