

● 事例紹介 ●

千葉工業大学における 静脈認証 I C 学生証の

活用と今後について

小川 靖夫

(千葉工業大学 学生センター次長)

一 はじめに

千葉工業大学は一九四二年に旧制の私立工業単科大学として創立されました。現在では工学部（六学科）、情報科学部（二学科）、社会システム科学部（二学科）の三学部で構成され、千葉県習志野市に二つのキャンパスを持ち、学生数は約九四〇〇名（大学院を含む）、教職員数約四五〇名の規模となっています。

今回の静脈認証 I C 学生証は学生及び教職員（教職員証）併せて約一万人を対象に導入し、新入生は二〇〇五年四月から、在学生は七月から、教職員は八月から利用が開始さ

れました。

大学として一九九九年から昼夜開講制の導入を皮切りに大きな変革の時期を迎え、学部学科の改組、新設を行い、それに伴い教務のシステムも大きく変わってきました。工業大学として、よりいっそう学生サービスの向上を目指して教務システムの改修が行われ、学生には Web での履修手続き（一九九九年）やシラバスの検索及びポータルサイトの利用（二〇〇三年）など、また教員には Web での成績登録（二〇〇〇年）やシラバス登録（二〇〇三年）などのシステムが導入され、基幹システムの拡張と利便性を追求し運用が行われています。

さらに、大学全体の情報環境についても本格的に学内のIT関連の整備が始まり、二〇〇五年四月より、直収型光ファイバー（FTTD）LANが運用され学内の情報環境が大きく改善されました。

同時期に個人情報保護法が施行され、情報保護の意識が高まる中、情報を単に「守る」だけでなく、「利用する」ことが大切と考えていた本学では、その一環として、学生証をICカード化し、各種照会作業をオンデマンドに行えるシステムを導入することを検討しました。これは学生への利便性の提供とともに、個人情報に関する意識向上という教育的側面へのアプローチとしての試行でもありました。本学学生の進路を考えると、そうしたセキュリティへの意識を与えることが必要ではないかと考えたのです。

二 静脈認証IC学生証導入の経緯（個人情報保護への取組）

学生証のICカード化については、二〇〇三年から理事、事務局トップより検討を示唆され調査・検討を行っていました。当時の学内の情報環境を考えると学生証を磁気カードからICカードにする必然性はありませんでした。（磁

気カードで十分対応が可能だった。）

しかし、二〇〇三年以降の二年間という短い期間の中で、学内外のIT環境やWebなどを利用した大学からのサービスの提供と環境が大きく変わっていきました。

Webでのサービス環境の増加により、学生のIDやパスワードの管理等、負担も増えていくことになってしまいました。また、Webでのサービスの増加に伴い、セキュリティの強化の必要性が大きな問題点として挙げられるようになってきました。履修手続きや成績登録等でインターネットを活用することは、併せてセキュリティと安全性の向上を図ることが必要となります。

さらに、二〇〇五年四月から施行された個人情報保護法については施行前より、様々な問題と憶測が飛び交っていました。本学教務においては個人情報保護法への対応を検討し、次のような対応とすることを前提にシステムの導入を図ることにしました。

個人情報保護法への恐れ、つまり情報を保護することに重点を置き過剰保護をすることが個人情報保護法の本質ではない。個人情報保護法の目指すところは、

- ① 個人情報背景にある個人個人のプライバシーを守りつつ、有用な情報の流通を促進させること。



- ② 野放図な氾濫ではなく水路を整え漏洩を防ぐ体制を確立すること。

- ③ 個人情報について自己責任・自己管理の意識を確立させること。

以上のような点を考慮し、自分の情報は自分で管理していくことの重要性について、学生一人ひとりや教職員が個人情報等に対する考えを見直す機会を与えることができるようなシステムは考えられないか。さらに個人情報保護法の開示請求への柔軟かつ安全な対応システムの開発、導入の手段があるか。

情報公開を前提に考えると、例えば学生証をIC化しても、落としてしまえばなりません。これが可能となるため、公開のためには、個人を特定できる生体認証等のセキュリティが必要不可欠となりました。

これらの条件をクリアするためには生体認証のシステムの導入が大きなポイントとなることが浮かび上がってきました。

タイミング良く、学内のネットワークのリプレイスが行われ、IT関連の環境が整い、教務としてもよりいっそう学生サービスの向上を図ることが可能となりました。

生体認証についても、金融機関で、いち早く導入及び運

用されている「手のひら静脈認証技術」がICカード内に搭載可能となり、さらにFeliCa（フェリカ）のOSが搭載されたICチップのデュアルインターフェイス「Javaカード」が利用可能となりました。

技術面での環境も整い、各種諸条件についての問題点がクリアできることが想定できるようになり、この時点で学生証をICカード化するとともに生体認証の導入が確定されました。

また、技術面での問題解決とともに、静脈認証IC学生証導入に伴い、以下の問題点をクリアすることとしました。

- ① 個人認証等、既存のシステムとの融合
 - ② 図書館、証明書自動発行機等の既存システム利用が可能
 - ③ 学生証として多目的かつ汎用的に利用可能
 - ④ ICカードとして用途により接触、非接触が利用可能
 - ⑤ 出欠管理、PCログイン、PKIなど、将来の拡張に対応可能
 - ⑥ セキュリティの強化（暗号化、生体認証の利用）
 - ⑦ 個人情報保護の開示請求への対応
- 高度なセキュリティを保障する技術として注目される生体認証は、今後より活用され、日常生活に浸透していくと

のみが使われている場合が多い

・パスワードの脆弱性は明らか

・PKIによる認証に必要な「秘密鍵」は本人のみが使えるが、秘密鍵をもっているのが本当に本人なのかを認証できない

・ICカードの場合も必ず紛失・盗難・破損等が起こりうる

パスワードなどについては非常に簡単に同じものを利用する傾向が強く、本人を特定するためには生体認証が必要となります。

生体認証については現在、指紋、掌形、顔、署名、音声（声門）、手のひら静脈、匂い、歩き方等、様々なシステムとして提供されています。現在の生体認証は指紋が最も一般的で導入コストも安いとされています。では、なぜ静脈認証を選択したのか。

指紋登録に対する抵抗感（犯罪等のイメージ）、留学生の指紋押印問題等、よいイメージではないことから、指紋登録に心理的な抵抗感をもつユーザーが多いということが考えられました。

静脈認証では、個人個人の手のひら静脈情報はICチップ内に格納するため、学内サーバに生体情報を保持せず高

予想されます。そうした動向に合わせて大学や教育機関での利用事例も増していく可能性が高く、最新技術のICカード、セキュリティに「手のひら静脈認証技術」が搭載された学生証は、高度情報化社会の最新技術、問題点を学生が自ら学び、学生時代に体験及び実践できる環境を学内に構築できることが大きな決め手となりました。

三 なぜ静脈認証を導入したのか

ICカード導入以前は、学生証に磁気ストライプを併設し利用していました。磁気カードは、昨今テレビや新聞等で磁気ストライプのスキミング被害等セキュリティの保持について問題となっていることはご承知の通りです。そのような情報社会情勢を鑑み、本学の学生に個人が自己責任により個人情報管理していくことの重要性、情報リテラシー及び情報セキュリティへの意識改革、個人情報の大切さを十分認識させる意味を込めて学生証をICカード化することを決定したことは先に述べた通りですが、なぜ生体認証を静脈認証としたのかを以下に説明いたします。

生体認証の必要性として以下の問題点が挙げられます。

- ・アクセス管理には古くからユーザーIDとパスワード

度なセキュリティを実現できません。ICカードでセキュリティが完結することにより、カードに対する個人個人の自己管理意識を持たせることができます。指紋と違い、静脈情報は本人も確認できないが、本人を特定する事が可能であり、センサーが非接触型であることで、心理的な障壁や、衛生面の問題の緩和というメリットが想定され、今後、金融機関での利用で汎用性の拡大が見込まれます。

現時点の技術等を考えると手のひら静脈認証が安全かつ確実なセキュリティであると判断されました。

認証技術に何を選ぶかは、コスト・安全性・利便性、社会的な受容性及び大学のセキュリティポリシーに見合うものを選ぶ必要があるのではないのでしょうか。

四 システムの概要

教育現場として、学生から預かっている個人情報や速やかに確実に開示請求に応じる必要があり、専用KIOSK端末を開発し、二〇〇五年七月に運用を開始しました。このサービスを受けることにより学生は、大学に預けている個人情報（氏名・生年月日・性別・履修・成績・学生住所、保証人氏名・保証人住所…）を直接基幹システムに問い合

まずと、接触と非接触の両機能 (Felica+接触型) を持合わせた「FelicaデュアルI/Fカード Java版 (一チップ)」としました。今後は非接触型のFelicaが主流になると考え、クロスアクセス機能 (接触/非接触の各OSを、接触I/F・非接触I/Fから柔軟に利用可能) を備えた一チップとし (エンコードの問題)、さらに生体認証を前提 (カードに右手と左手の両方の静脈形態のデータを登録。片手で一Kバイト、合計二Kバイトの容量) としましたので、豊富なROM容量の確保 (EEPROMサイズが三二Kバイト) とともに将来においての高コストパフォーマンスも望めたからです。

(二) 情報キオスク端末 (KISS・Kyoumu Interactive Support System)

汎用の情報キオスク端末に改良を加え、非接触型手のひら静脈認証装置を組み合わせたものが五台導入されました。情報キオスク端末ではタッチパネルを通して各種情報の閲覧操作が行え、画面にはプライバシーフィルターが貼られており、のぞき込み防止対策も取られています。学生から預かっている個人情報の開示請求に速やかに確実に応じる為、情報KIOSK端末で、非接触型手のひら

まずと、接触と非接触の両機能 (Felica+接触型) を持合わせた「FelicaデュアルI/Fカード Java版 (一チップ)」としました。今後は非接触型のFelicaが主流になると考え、クロスアクセス機能 (接触/非接触の各OSを、接触I/F・非接触I/Fから柔軟に利用可能) を備えた一チップとし (エンコードの問題)、さらに生体認証を前提 (カードに右手と左手の両方の静脈形態のデータを登録。片手で一Kバイト、合計二Kバイトの容量) としましたので、豊富なROM容量の確保 (EEPROMサイズが三二Kバイト) とともに将来においての高コストパフォーマンスも望めたからです。



わせることが可能となりました。同年九月には、この静脈認証技術を応用し学生が授業科目の登録 (履修) を行う際に窓口でのPCログインに手のひら静脈認証技術の利用を開始しました。また、本学教務課員も基幹システムにログインする場合に、静脈認証を利用しPCログインでのセキュリティを向上させています。いずれの場合においても配置された情報キオスク端末及びPC端末にまずIC学生証を読み込ませ、次に取り付けられた非接触型の静脈センサーに手をかざして、静脈形態を読み取らせ認証を行う方法を取っています。

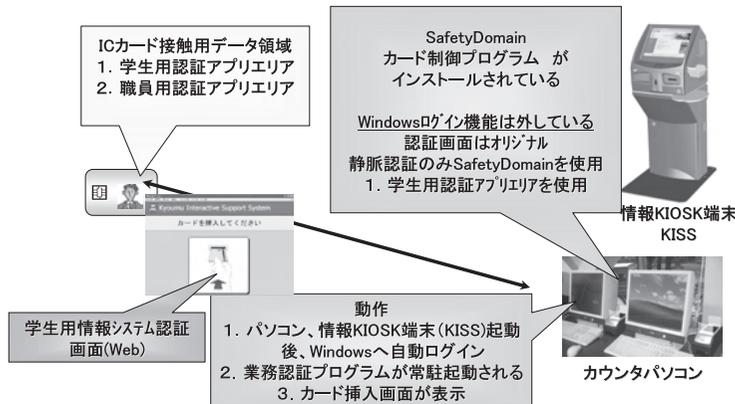
(一) IC学生証

情報セキュリティに対する取組を迫られ、PKI、生体認証、人退室管理やPCセキュリティなどのシステムを導入した場合、これまでは、システムごとに複数のIDを使い分けなければならず、管理が煩雑化することが課題でした。こうしたニーズに対応し、一枚のICカードで、安全・安心・便利な機能を実現する最適なシステムの導入を前提としました。

ICカードにも様々な種類の物があることは既にご存知かと思しますので、本学で導入したタイプのみを申し上げます。

学生向け静脈認証の考え方

学生向けの静脈認証は、業務システムへログインするための千葉工業大学仕様の認証システムです



静脈認証を行い、学生情報や成績情報等の個人情報の閲覧を行っています。今までは証明書発行機など二次的なシステムを用いて個人情報の照会を行っていましたが、事務処理された個人情報を即時に確認することが可能となりました。

(三) PC端末での認証

履修登録及び確認用システムのPCのログインにも用いられています。津田沼・芝園両キャンパスに各一〇台が用意されています。履修登録は、一度目の仮登録の後、授業の配置調整を行い、二度目の履修登録として、履修の確認、訂正、追加、削除となります。一度目の登録作業はWebを通して学外のPCからでも行えますが、二度目については事務室の手のひら静脈認証を利用するPCによって、本人でなければ変更できないようになっています。

この他、教務課や会計課のPCを利用する際にも必要となつていきます。PCの起動時、離席後の再ログイン時にWindowsログイン認証として利用しています。

職員向け静脈認証は職員の個人情報への意識の向上とセキュリティの強化を目的としています。

五 教育機関としての取組

本学は工科系なので、卒業後、個人情報や情報の取り扱い、また情報を保護、流通させるためのセキュリティ技術に関わる仕事に就く可能性が高いため、教育機関としてのシステムを導入するにあたり、個人情報や生体認証を含むセキュリティの考え方を学生生活の中で体験をし、自ら考える環境を構築することを目指しました。

個人情報については、個人情報とは何なのか、誰が保護するのか、我々の日々のくらしはどのように変わるのか、学生一人ひとりが考えるように学内に個人情報のレベルに合ったセキュリティの環境を作り、学生生活の中で、情報の重要性や最新セキュリティに直接触れることにより、その意識の向上や重要性を体験するとともに、考え、疑問を持つような環境を与えることが必要と考えました。

すべての状況において、静脈の認証を行うような状況を提供することは、それぞれの情報の持つ重要性が不明瞭になるので、セキュリティの高いものは静脈認証を使い、レベルによりIDとパスや学生証のみでの利用環境を構築しています。コスト、手間の問題だけではなく、場面、場面

の意味を考えて、必要な認証を行うということが重要なことです。

このようにレベル差をハッキリさせることにより、学生が個人情報について興味を示し静脈認証に疑問を持つきっかけを作り、それぞれが考える事ができるシステムの構築とともに環境を用意しました。

本学の学生に情報リテラシー及び情報セキュリティへの意識改革、個人情報の大切さを十分認識させる意味を込めて、学生証をICカード化することを決定したことも理由の一つです。

六 おわりに ―今後の展開

まだ始まったばかりの取組ですが、既に学内で個人認証が必要となる箇所が支障なく運用が行われており、実用性の高いシステムとなっています。

スタートした時には事務局としても、対応について様々な状況を考え構えていたのですが、拍子抜けするほど肅々と進んでいきました。

開発にあたっては、前例のない取組であるとともに、対応していただいた各企業からも最新技術の提供をお願いし

た関係で、その調整に若干の時間を取りました。機器等についても金型からの作成でしたので確認や立ち会いが大変だったこともありました。

今後の展開については、当初より上記に記載しましたように前例のないものですので、段階を踏んでの開発としました。

【Step 1】 静脈認証IC学生証システムの基盤構築「インフラ」

(ICカード、ICカード運用管理システム、ICカード発行システム)

・学内セキュリティ基盤の整備(静脈認証システム、PCログオンシステム)

【Step 2】 学生サービスの向上、事務作業効率化

(証明書自動発行システム、出席管理システム、図書貸出システム、成績等文書管理システム)

【Step 3】 学生生活支援拡充(学生カルテシステム、入退室管理システム)

この原稿が掲載された時点においては、ほとんどのシステムが稼働予定となっているはずですが。計画の中にキャシュ

レスのシステムがない点について疑問に思われる方もいるかと思いますが、本学の地理的状况（両キャンパスともJRの駅前）を考えますと学内で電子マネーが利用できる環境は必要かとは思いますが、大学独自ではなく、SuicaやEdyなど社会との関わりを考え、環境を与えることが重要であると考えています。

最先端の技術を導入し教育環境を整えていくことは必要ですが、学生証に限ってみれば、四年間という限定された期間での利用であり、その場その場での適正を図り、コストパフォーマンスの高い、柔軟なシステムが望まれるのではないのでしょうか。

最後になりますが、大学の教育改善は教職員一人ひとりの志の高さで決まると考えています。

このため、一人ひとりの意識改善が重要であり、学生に自主的な行動を促すとともに教職員にも積極的な行動が求められているものと感じています。