

# 欧州 eIDAS 規則準拠の e シールデジタル署名を用いた 成績証明書の PDF 発行

佐藤 寛也<sup>1)</sup>, 玉造 潤史<sup>2)</sup>

1) 東京大学本部 DX 推進課

2) 東京大学情報システム本部

dx.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

## Issuance of Transcripts in PDF Format with e-Seal Digital Signatures Compliant with European eIDAS Regulation

SATO Hiroya<sup>1)</sup>, TAMATSUKURI Junji<sup>2)</sup>

1) Digital Transformation Promotion Group, UTokyo

2) Division for Information Communication Systems, UTokyo

### 概要

東京大学では、2024 年 2 月から、卒業証明書・修了証明書や成績証明書をデジタル署名の付与された PDF で発行する取り組みを一部の学部・研究科において試行開始した。デジタル署名の付与には、欧州連合が定める eIDAS 規格に準拠した法人名義の e シールを利用している。また、従来は個別に学部長・研究科長の公印押印により証明していたところ、本部において一括して大学名義のデジタル署名付与をおこなうワークフローを採用した。

## 1 はじめに

### 1.1 課題認識

東京大学では、在学生・卒業生に対する各種証明書の発行について、構内設置の自動発行機での発行（在学生のみ）のほか、各学部・研究科の担当窓口において対面・郵送での申請による発行をおこなっている。これらはすべて紙媒体による発行であり、従来は PDF など電子媒体での発行はおこなっていなかった。

学内の DX 課題のヒアリングをおこなう中で、海外の大学院への進学を希望する学生などを中心に、各種証明書を PDF（電子媒体）で発行してほしいという要望が高まっていることがわかった。また、海外を含む遠隔地からの発行申請にあたっては、紙媒体書類の郵送に要する費用と時間が、申請者、発行担当者双方にとって負担になっていることが指摘された。

### 1.2 学内の状況

昨今、業務効率化のための紙文書の削減、印鑑の廃止、手続きのオンライン化などが叫ばれ、

コロナ禍もあいまってその機運は高まっている。

東京大学では「公印及び電子証明書規則」を定め[1]、法務局が発行する商業登記電子証明書の運用を開始し、各種の行政手続きのオンライン申請への対応を進めてきた。しかし、対外的に発行する文書に対する電子的証跡の付与については、前例が少なく、拡大していない。

## 2 検討と実装

### 2.1 国内他大学の動向調査と検討

検討にあたって国内他大学の事例を調査したところ、SIer が提供する学務システム連携型の証明書発行サービスを導入し、その機能の一部として電子媒体での成績証明書を発行している事例があった。

しかし、電子的証跡として大学名義の当事者署名に対応していないこと（検討過程で、第三者署名ではなく大学名義の当事者署名が望ましいとの意見があった）、学務システム改修には学内合意形成と予算確保に時間を要することなどから、大学名義の電子証明書を個別に調達し、

PDF に手作業でデジタル署名を付与するかたちでの試行運用を先立って開始することとした。

## 2.2 電子的証跡付与手段の検討

発出文書に押印する公印を電子的手段で代替するにあたって、維持費を要する電子証明書をすべての公印に対応させて取得することは現実的でない（登録されている公印は学内に 385 個存在している）。すなわち、書面上の名義人とは別に、当該電子文書が間違いなく東京大学から発行されたものであることを保証する、法人名義の電子的証跡を付与することが望ましい。この機能を果たすために用いられるのが e シール（組織名義の電子証明書）である。

個人名義の電子証明書によりなされる電子署名は、その文書が署名した本人が作成したものであることと、その文書により示された意思表示が本人によるものであることとの両方を証明する。一方、組織名義の電子証明書である e シールによるデジタル署名の付与は、その文書の発行元の組織を証明するものである[2]。

しかしながら、現時点では我が国では電子署名法により個人または法人代表者名義の電子署名が規定されているのみで、組織名義の e シールは法制化されていない。

そこで本学では、先行して法人名義のデジタル署名（e シール）が法制化されている欧州 eIDAS 規則に準拠した電子証明書を取得し、利用することとした。

## 2.3 業務フローの検討

窓口担当者が準備する証明書の PDF（学務システムから出力するもの、または個別に作成するもの）に、依頼を受けた本部担当者がデジタル署名を付与して返送し、それが申請者に交付されるという業務フローを設計した（図 1）。

## 2.4 鑑文および証明書券面の検討

米国大学の PDF 成績証明書などの事例を参考に、デジタル署名の検証方法、有効期間、印刷したものは証明書としては無効である旨などの必要事項を和英併記した「鑑文」を準備し、発行する証明書の 1 ページ目に結合してからデジタル署名を付与することとした（図 2）。

また、証明書上の印影は省略することとした。本学では、印影画像データの悪用防止の観点から、公印規則に定める公印の印影画像を直接埋め込んだ電子データを学外者に対して提供しない運用を定めており、これに従ったものである。また、証跡の機能は印影ではなく PDF ファイルに付与されたデジタル署名が担っていることを明確化することもねらいであった。

これにあわせ、鑑文の右上部分に署名名義・署名日時をスタンプする可視署名の形式でデジタル署名を付与することとした（図 2）。（これには、ウェブブラウザ等の証明書の検証が行われない環境で開いたときにも、署名済みかどうかを便宜的に判別できるという利点もある。）

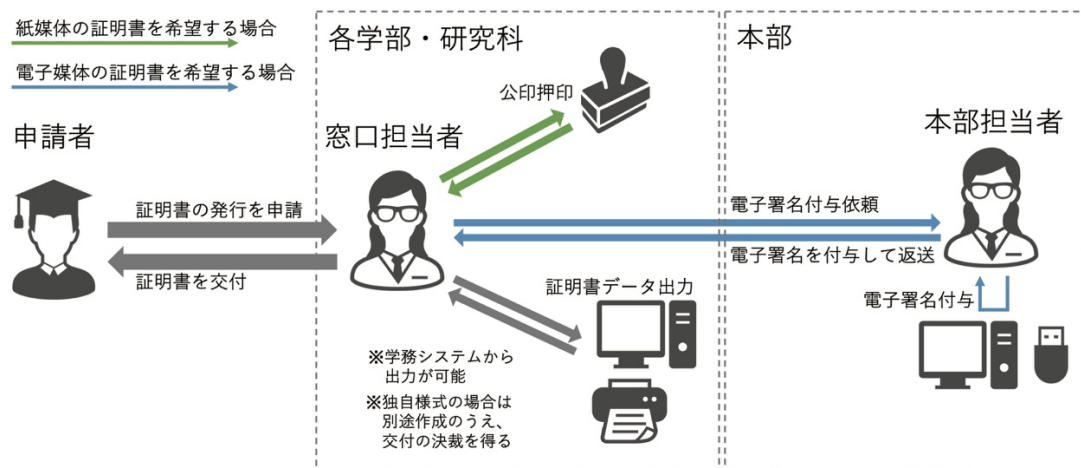


図 1 証明書発行の業務フロー



図 2 鑑文と可視署名スタンプ

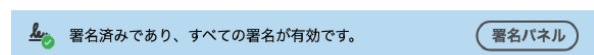


図 3 Adobe Reader 等での署名検証画面

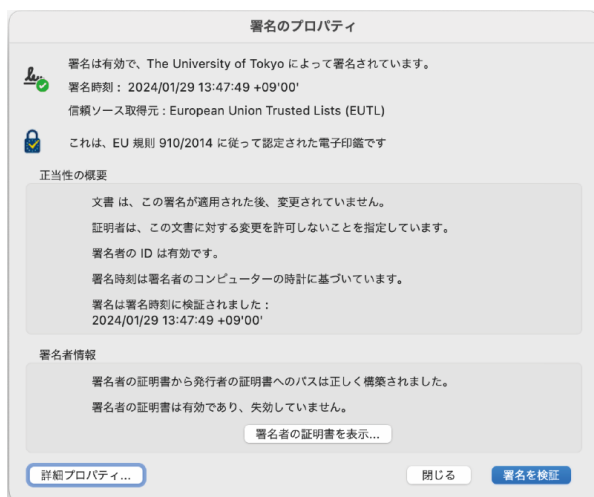


図 4 署名パネルで確認できるデジタル署名情報

## 2.5 試行参加募集と導入に向けた調整

学内の各学部・研究科等に対して説明の機会を設け、試行実施について紹介し参加を募った。その後、試行への参加を希望した学部・研究科等の担当者と運用の開始に向けた打合せをおこない、具体的な業務フローを調整した。

## 3 成果

2024 年 2 月の試行開始以降、現在は 6 の学部・研究科等で試行をおこなっている。累計の PDF 証明書発行数は 2024 年 10 月の時点で約 400 部に達しており、特に海外からの留学生が多い学部・研究科等からのニーズが大きい。

学部・研究科等	発行数
大学院医学系研究科	16 件
大学院経済学研究科	6 件
教養学部 PEAK（英語コース）	7 件
教育学部・大学院教育学研究科	13 件
公共政策大学院	86 件
グローバル教育センター	241 件

表 1 累計の PDF 証明書発行数（2024 年 9 月集計）

また、全学協定に基づく交換留学生については、従来、期間終了後に成績証明書を国際郵便（郵送料金本学負担）で各協定校に対して送付しており、発送作業の負担および国際郵便料金の負担が大きかった。これらを電子媒体で送付できるようになったことで、多くの作業時間と費用を削減することができた。

## 4 課題と今後の展望

### 4.1 所感

今回の取り組みでは、欧州 eIDAS 規則に準拠した電子証明書を取得したことで、国際的な信用度のより高いデジタル署名を利用することができた。しかし、海外法人を通じた取得の手続き（法人の存在証明や代表者の意思確認等）には想定以上の手間と時間がかかった。今後、日本国内でも法人名義のデジタル署名（e シール）についての法的基盤が整備され、国内法人がより容易かつ安価に組織名義のデジタル署名を利用できる環境が整うことに期待したい。

### 4.2 今後の課題

現在は発行手数料を無料としているため、証明書の PDF 発行の対象は、電子媒体の証明書を提出する必要がある場合に限定している。その

ため、発行申請の受付時に使用目的の申告と確認の作業が生じている。将来的には、共通申請フォームの整備、発行手数料の有料化などを含め、申請を自動的に受理して発行できる体制を整えたい。

また、無料であるため、電子証明書の維持・利用に係る費用を回収することはできていない点には留意が必要である。

最後に、現在の手順のまま全学に展開した場合、本部での署名付与作業の負荷が大きくなることが想定される。現在の運用はあくまでも暫定的なものであり、将来的にはシステムから自動的に証明書が発行される仕組みを構築したい。

#### 4.3 今後の展望

本学では成績証明書等の証明書は各学部・研究科の長がそれぞれの職権で発行するものとなっており、発行申請の受付体制や必要書類、許可基準などが統一されていない。今回はそれを前提に試行の業務フローを設計したが、電子媒体（PDF）での証明書発行の全学展開を進めるにあたっては、並行して紙媒体の証明書発行も含めた証明書発行体制全体の見直しが必要だと考えている。

本学では、証明書発行体制検討ワーキンググループを設置し、本部の関係部署、各学部・研究科等の学務担当者有志をメンバーとして検討を開始した。SIer が提供する証明書発行サービスの当事者署名への対応や、e シールの国内法制化などの動向を追いながら、将来的には全学的なシステム導入と運用の統一に向けて検討を進めていきたい。

また、学修歴証明の電子的流通について考えると、本件の取り組みのように真正性を保証できる電子媒体（電子的証跡の付与されたもの）での流通を実現するだけでなく、ドキュメントに具体的な証明内容をメタデータとして持たせられることが望ましい。証明された学修歴を受領者が確認・検証する際、機械可読なかたちで

流通させる取り組みも求められる。そのためには、証明内容のメタデータ付与のための標準規格の整備が不可欠であり、国の機関の主導または大学間の連携によって、これらがなされていく必要がある。

さらに、成績証明書等以外の分野への展開も期待される。学内役職者の名義で発出されるが当人は発出に関与しない文書（専決・代決による発出文書）は学内に多く存在する。今回の取り組みにより、組織名義の e シールによるデジタル署名を活用することで、文書処理の実務に即した形で電子文書への電子的証跡付与が可能だとわかった。将来的には、e シールの活用をを広げ、学生・卒業生向けの証明書にとどまらない発出文書全般のペーパーレス化にも貢献したい。

#### 謝辞

本件の試験の実現に向けて多くのご協力をいただいた、本部学務課を始めとする学内の関係各部署の教職員の皆様、企画立案と検討の場となった東京大学情報基盤センターの「どこでもキャンパス」プロジェクトおよびそこで多くのご助言をくださった工藤知宏先生、佐藤周行先生、大学改革支援・学位授与機構の坂口菊恵先生に、この場をお借りして感謝申し上げます。

#### 参考文献

- [1] 東京大学公印及び電子証明書規則。  
[https://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki\\_int/reiki\\_pdf/h170317347.pdf](https://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_pdf/h170317347.pdf)
- [2] 総務省「e シールに係る指針（第2版）」5-6 ページ、総務省、令和6年4月。  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000942602.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000942602.pdf)