



デジタル時代の証明書発行

西日本電信電話株式会社 ビジネス営業本部
エンタープライズビジネス営業部 第二営業部 荻野 崇

CONTENTS

～本日の内容～

1

証明書発行サービスとは

2

デジタル化への取り組み

3

VCに期待するところ



証明書発行サービスとは

証明書発行サービスとは

本サービスは、2016年2月にサービスの提供を開始、大学様の要望を反映しサービス提供開始
NTT西日本として全国で本サービスをご提供できるよう、総務大臣に届出済み

お客様のニーズを反映し、関連システムを含め新しい機能を開発し続けています



新聞広告より



卒業証明書 コンビニで即日発行
NTT西日本は、全国の大学・短大・専門学校と連携し、卒業証明書等の発行をコンビニエンスストアで即日受け取り可能にするサービスを提供している。このサービスは、2016年2月に開始された。NTT西日本は、全国の大学・短大・専門学校と連携し、卒業証明書等の発行をコンビニエンスストアで即日受け取り可能にするサービスを提供している。このサービスは、2016年2月に開始された。

サービス提供開始



画像ファイル
(PDF・TIFF)証
明書の取込機能



連携する認証シ
テムを拡大
(Shibboleth、
GoogleID)



郵送機能



専用学内発行機



決済機能の
多様化



一括発行機能



証明書
オンライン発行



ペーパレス
申込機能



マルチテナント
版サービス提供



マイナンバー連携



教務システム
標準連携機能



テレビ放送より



テレビ放送より

2016年

2017年

2018年

2019年

2020年

2022年

2023年~

証明書発行サービスとは

スマホで証明書の発行申請・決済を行い、コンビニ※1等で証明書の取得するサービスになります。



※1 富士フィルムビジネスソリューション株式会社の「ネットプリント」およびシャープ株式会社の「ネットワークプリントサービス」に対応したマルチコピー機が設置している店舗で利用できます。対象のコンビニエンスストアは、セブン-イレブン、ファミリーマート、ローソンです。

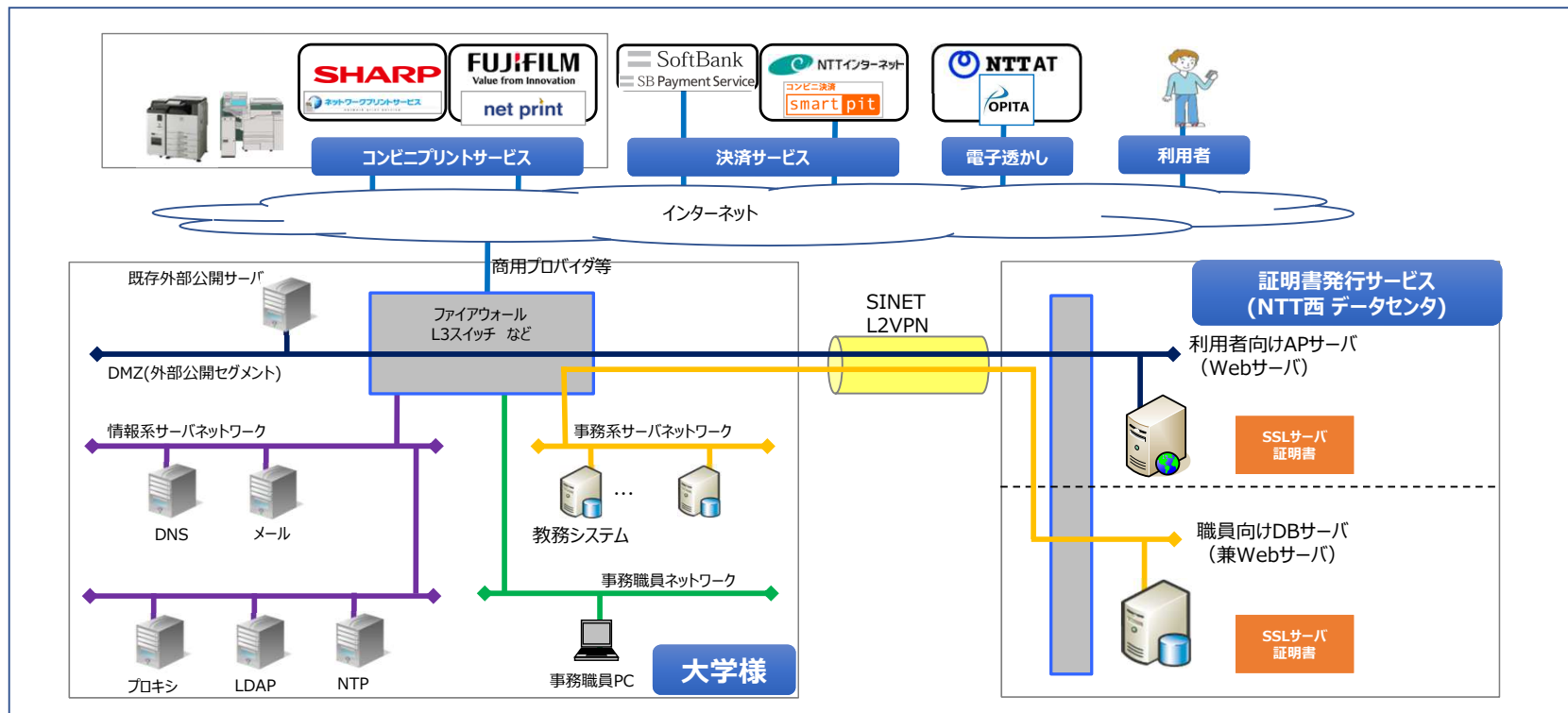
※2 別途決済サービス会社への申込、審査となり、審査の結果ご利用いただけない手段が発生する場合がございます。現金払い（セブン-イレブン）については、サービス開始後の審査となります。

※3 学内発行機連携オプションの対象機器を導入の場合、ご利用頂けます。

※4 学内発行機連携はオプションサービスです。

証明書発行サービスとは

証明書発行サービスの標準構成。証明書発行業務をクラウド環境でご提供しております。





デジタル化への取り組み

学習歴証明のデジタル化への取り組み

2016年

→電子透かし技術の採用

2019年～2020年

→VCについての実証実験実施

2022年

→PDF長期署名のデジタル証明書を発行

2022年

証明書発行、各種申込・決済手続をデジタル化

2016年

証明書発行サービス
スタート（電子透かし
技術の採用）

2019年

ブロックチェーン技術を用いた
デジタル証明書流通に
関する共同研究

2020年

次世代デジタルアイデンティティ
基盤の実証実験

電子透かし（証明書の真正性確認について）

証明書に電子透かしを埋め込み、証明書を受け取った人(企業等)が真正性を確認できる仕組みにて偽造を防止します。

電子透かしをスマートフォンのアプリで読み取ることにより自動で確認サイトへアクセスができ真正性が確認できます。

●電子透かしイメージ



※1 AppStoreでダウンロード可能です。

●企業等による真正性確認ができます

- 1 スマートフォンにPOPITA(アプリ)をインストール(※1)し、アプリを立ち上げます。証明書にスマートフォンをかざすと、自動的にブラウザが起動します。
- 2 【画面1】「確認コード」を入力します。
- 3 【画面2】が表示され、確認結果が表示されます。管理番号(証明書の発行番号)との一致により真正性が確認できます。
- 4 確認コードが異なる場合は【画面3】のエラー画面が表示されます。

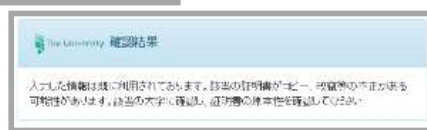
【画面1】



【画面2】



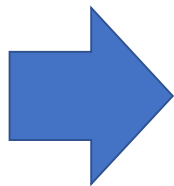
【画面3】



証明書の真正性確認について

コンビニエンスストアでは、従来のさくら紙が利用できないため、電子透かしを埋め込むことで、
証明書の真正性を担保

	さくら紙 (コピー防止用紙)
概要	人間の目には識別しにくい大きさの異なるアミ点や細線を組み合わせ、『コピー』や『複写』等の文字を印刷。 原本では見えにくいですが、コピーを撮ると『コピー』や『複写』等の隠し文字が浮かび上がり不正コピー抑止が可能。



	POPITA (NTT)	コピー防止 (J-LIS)
概要	目視で確認可能な透かし情報を埋め込んで印刷。埋め込まれた透かし情報を検出することで (POPITA技術) 真正性確認が可能。 また、透かし情報がコピーでは消えてしまうため、不正コピー抑止にも利用可能。	コピーすると「複写」という文字が浮かびあがることで、 <u>偽造されていないか確認が可能。</u> また、スクランブル画像を埋め込むことで、インターネット上の「問合せサイト」で証明書が改ざんされていないか確認が可能。 さらに、潜像画像を確認することで、 <u>証明書が偽造されていないか確認</u> することが可能。

実証実験について

「ブロックチェーン技術を用いたデジタル証明書流通に関する共同研究」の締結について

「ブロックチェーン技術を用いたデジタル証明書流通に関する共同研究」の締結について

共同研究先

慶應義塾大学
慶應義塾大学
慶應義塾大学
慶應義塾大学
慶應義塾大学
慶應義塾大学
慶應義塾大学

共同研究内容

共同研究の目的

共同研究の期間

共同研究の成果

人生100年代に対応した社会の実現に向けて

■ 特徴的な内容

- 1. 社会の価値観を転換する必要性、GDP成長に頼らず、個人が活躍し、学びや学習を促進させる仕組み
- 2. 働き方や学びのあり方を変革する必要性、働き方改革や学びのあり方の変革を通じて、個人の成長や社会の発展を促進する仕組み
- 3. 大学の役割を再定義する必要性、大学の役割を再定義し、社会の発展に貢献する仕組み
- 4. 個人の成長を支援する必要性、個人の成長を支援し、社会の発展に貢献する仕組み

本人の意思によるデジタル証明書の流通に際し、社会に責任性を確保

人生100年代に対応した新しい自己証明基盤の実現

1. 背景の沿革

2. 目的と意義

3. 今後の展望について

1. 慶應義塾大学

2. 慶應義塾大学

3. 慶應義塾大学

慶應義塾大学、次世代デジタルアイデンティティ基盤の実証実験を開始 在学証明書や卒業見込証明書をスマートフォンアプリへ発行

慶應義塾大学、次世代デジタルアイデンティティ基盤の実証実験を開始 在学証明書や卒業見込証明書をスマートフォンアプリへ発行

慶應義塾大学、次世代デジタルアイデンティティ基盤の実証実験を開始
在学証明書や卒業見込証明書をスマートフォンアプリへ発行

1. 本実証実験について

2. 背景と意義

3. 今後の展望

4. 実施スケジュール



実証実験後の感想

VCの課題

継続的なサービス提供体制の整備への課題。関係機関を巻き込んだシナリオに課題

日本独自の商習慣

日本企業へのヒアリング実施。社内規定として、紙の保管等が定められている企業等が存在

デジタル化の規格について

海外の大学のデジタル化の利用状況を把握すると、様々な規格が乱立

学習歴証明書の規格

表 1：デジタル学修歴証明の設計思想類型

	学修歴証明データ管理者	学修歴証明データ形式の管理者
中央倉庫型	中央システム運営機関	中央システム運営機関
交換ネットワーク型	教育機関またはネットワーク運営機関	ネットワーク運営機関
共有プラットフォーム型	教育機関	教育機関

学習歴証明書の規格

表 2：学修歴証明技術標準の比較 ¹⁴⁰

	デジタル署名	Open Badge 2.0	Blockcerts	検証可能証明データモデル
ファイル形式	PDF	PNG/SVG (画像)	JSON	JSON
データ形式	オープン - PESC・ELMO 等の標準規格が個別自発的に定められている	厳密に標準規格が定められている- 規格の更新により拡張は可能	オープン	オープン
学習者の主権・制御性	無し - PDF は発行体または DocuSign などのベンダーが署名	無し - 学修者自身は暗号キイを管理できない	有り - 学修者自身が暗号キイを管理	有り - 学修者自身が暗号キイを管理
非改ざん性の担保	有り	無し - ホスティング・ベンダーが表示変更可	有り - ブロックチェーンによる	有り
タイムスタンプ	有り	無し	有り - ブロックチェーンのタイムスタンプ付与	有り
データと表示の統合性	有り	無し	有り	有り - どのようなスキーマでも開封可能なエンベロープを規定している
共有	可	可	可	可
無効化	標準機能ではないが、個々のベンダーが提供する機能として実装上可	可	可	可
有効期限設定	認証局で設定可/認証局での設定機能をベンダーが提供する	可	可	可
法的有効性	有り - eIDAS 等各国関連法規で確立	無し	未承認であるが、eIDAS の基準を十二分に充足している	未承認であるが、eIDAS の基準を十二分に充足している

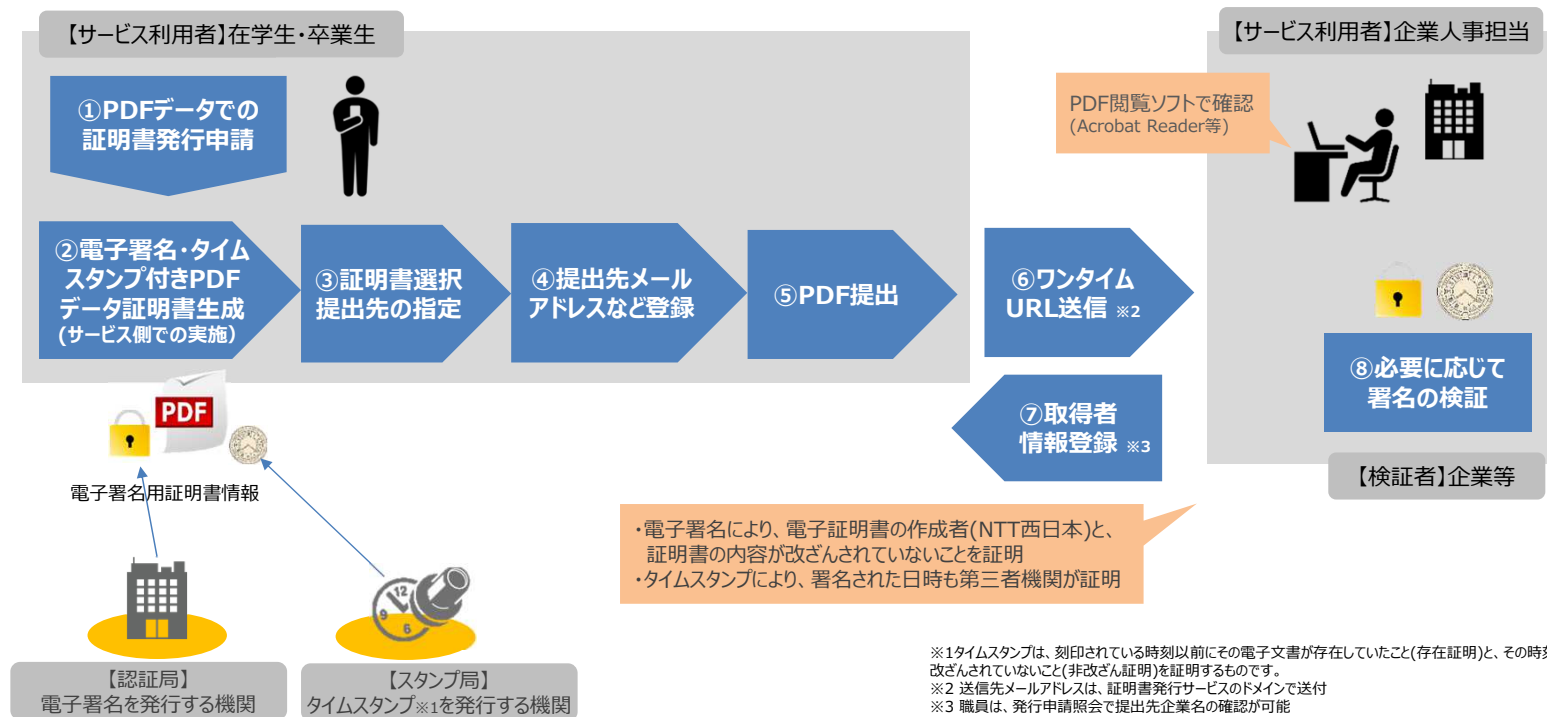
出典：文部科学省 令和3年度「先導的大学改革推進委託事業」

「諸外国における学習歴証明のデジタル化に向けた導入事例・導入方法に関する調査研究」 14

デジタル証明書機能

PDFにデジタル署名を組み合わせた証明書を発行

PDF長期署名（PAdES）で10年間の長期署名を保証



PAdES

電子署名とタイムスタンプを組み合わせたグローバルスタンダードの長期署名規格（PAdES）

電子署名のみ



電子署名の期限まで
証明力を保持（今回は3年）



PAdES

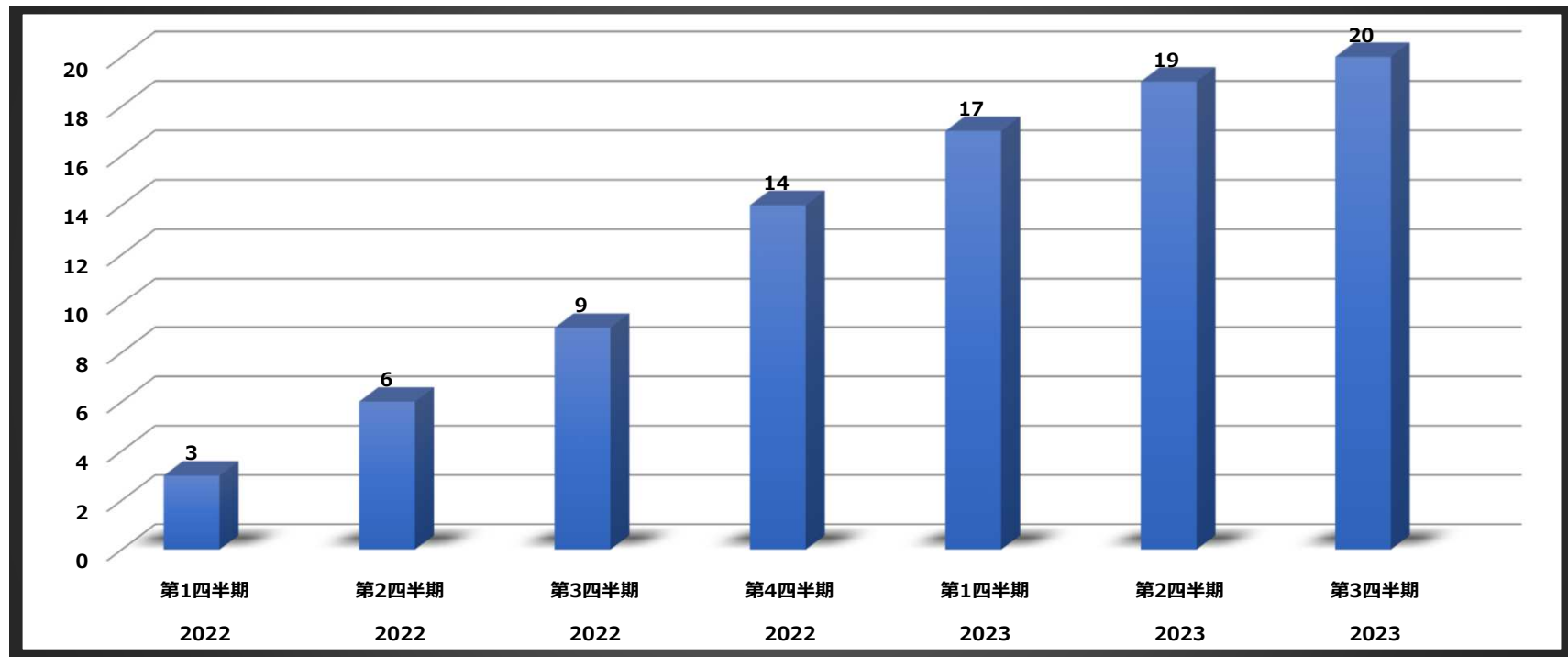


タイムスタンプの期限まで
証明力を保持（今回は10年）

デジタル証明書の導入校推移

2022年サービス提供以降、着実に利用校が増加

文部科学省の改革総合支援事業「学習歴のデジタル化」によって、利用校が増大



改革総合支援事業「学習歴のデジタル化」

- | | |
|------------------------------------|----|
| ⑬ 学修歴証明のデジタル化に向けた取組を実施していますか。 | |
| 1 大学等全体で実施している、もしくは今年度内の実施を予定している。 | 2点 |
| 2 個別の授業科目や講座、履修証明プログラム等の単位で実施している。 | 1点 |
| 3 実施していない。 | 0点 |

要件等： 「学修歴証明のデジタル化」とは、学修歴の携帯性・利便性の向上や大学事務の効率化等を図るとともに、我が国の大学等の学修歴証明の国際的な通用性・信頼性の向上、大学等の国際化、生涯学習の推進に向けて、各種証明書等（卒業証明書・修了証明書・成績証明書等）のデジタル化（インターネット等を利用して保管・共有できるようにデジタル形式に変換すること。オープン・バッジの利活用を含む。）を進めること。

「1」の場合、各種証明書等（卒業証明書・修了証明書・成績証明書等）のデジタル化を実施している、または、基準時点までに検討を行い、取組を実施することが機関決定されていること。個別の授業科目に限定された取組や正課外の活動に関する取組は該当しない。

「2」の場合、基準時点までに個別の授業科目や講座、履修証明プログラム等において、履修証明書や成績証明書等のデジタル化を実施していること。

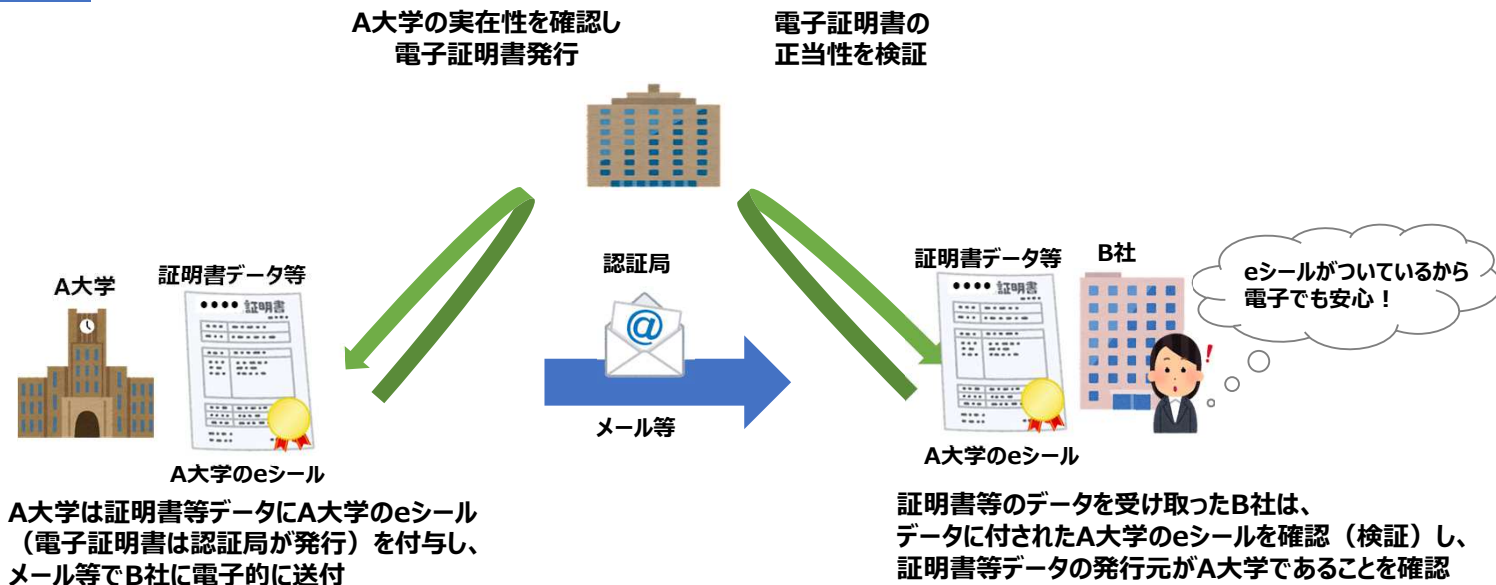
基準時点： 令和4年9月30日現在


根拠資料例： 規程、学修歴証明書、議事録等

今後の取り組み予定

データの発信元と完全性を保証するeシールの要望が高い。
2024年度スタートに向け開発着手

eシール





VCに期待するところ

VCに期待するところ（個人の思い含む）

マクロレデンシャルの世界においては、「はんこ文化」の日本では、紙・PDFとの連動した形でないとすぐに実社会への普及は進んでいかないと考える。

事業者等が、VCを活かせるサービスを開発していく必要性がある。

（紙・PDFの真正性確認に活用。ウォレット等目に見えるプラットフォーム）

学習歴証明の用途で考えると、マクロレデンシャル・マイクロレデンシャルをひとつの仕組みで扱えることに加え、将来的に職歴等の管理も可能になると、個人の学歴や職歴の真正性を社会として確保することで、マルチキャリアや国際化に対応できる技術ではないかと考える。

証明される内容の質をどう保障するか仕組みづくりや忘れられる権利等、今後、整理する事項は多いが、今後の動向に注視していきたい。



ご清聴ありがとうございました