

最後発から最先端へ

デジタル学修歴証明の相互運用性をめぐる世界と日本

2025/12/03

中崎 孝一

フローニンゲン宣言ネットワーク 戦略諮問委員

未来工学研究所 主席研究員

デジタル学修歴証明の
相互運用性をめぐる
世界と日本

1 組織

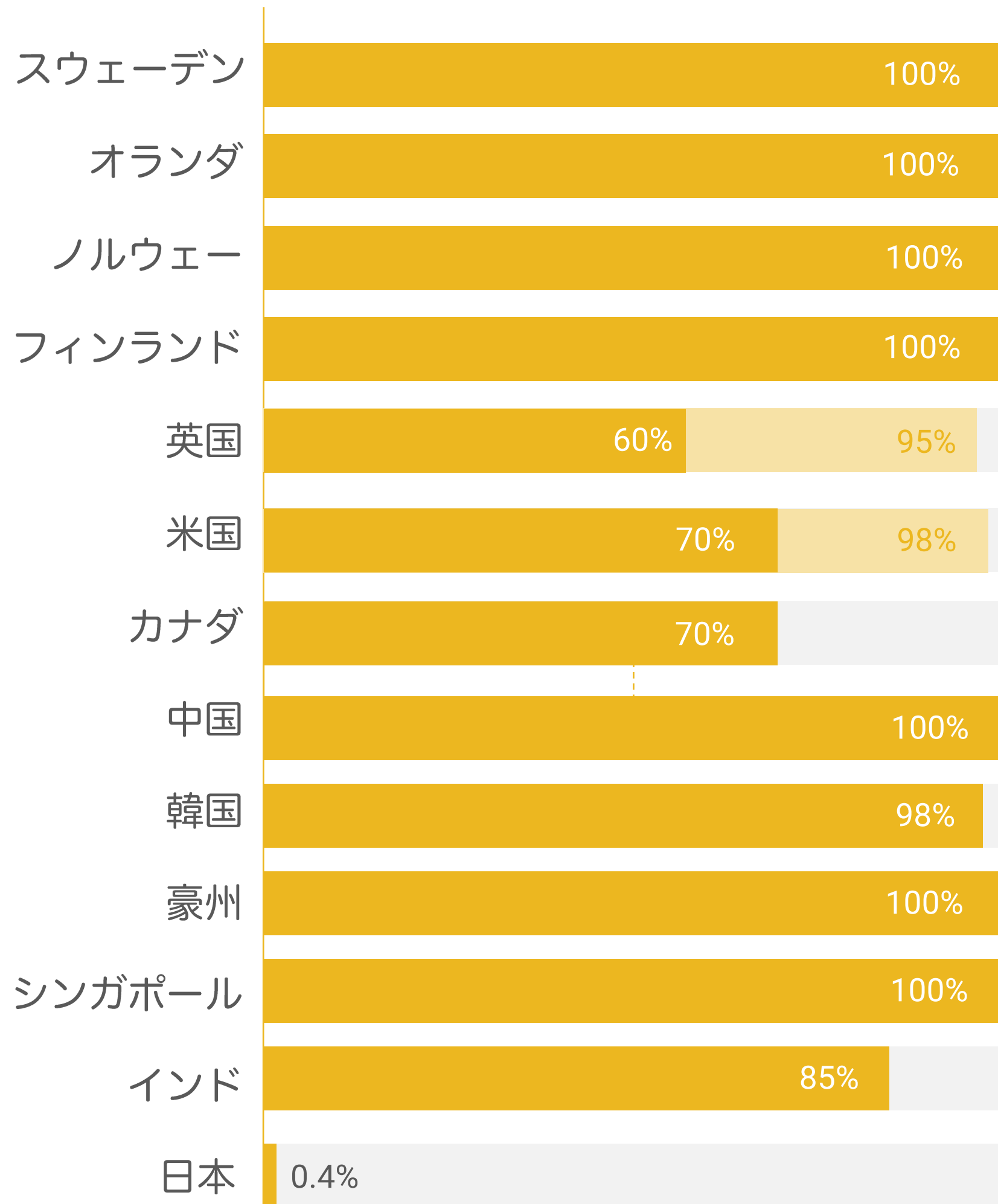
2 技術動向

1

組織

学修歴証明デジタル化率

2022年1月時点



当該国大学総数の内、学位関連学修歴証明（マクロ・クレデンシャル）の発行サービスをデジタル形式で提供している大学の割合

当該国大学総数の内、学位関連学修歴証明（マクロ・クレデンシャル）の発行または真正性検証サービスをデジタル形式で提供している大学の割合

NOTE:

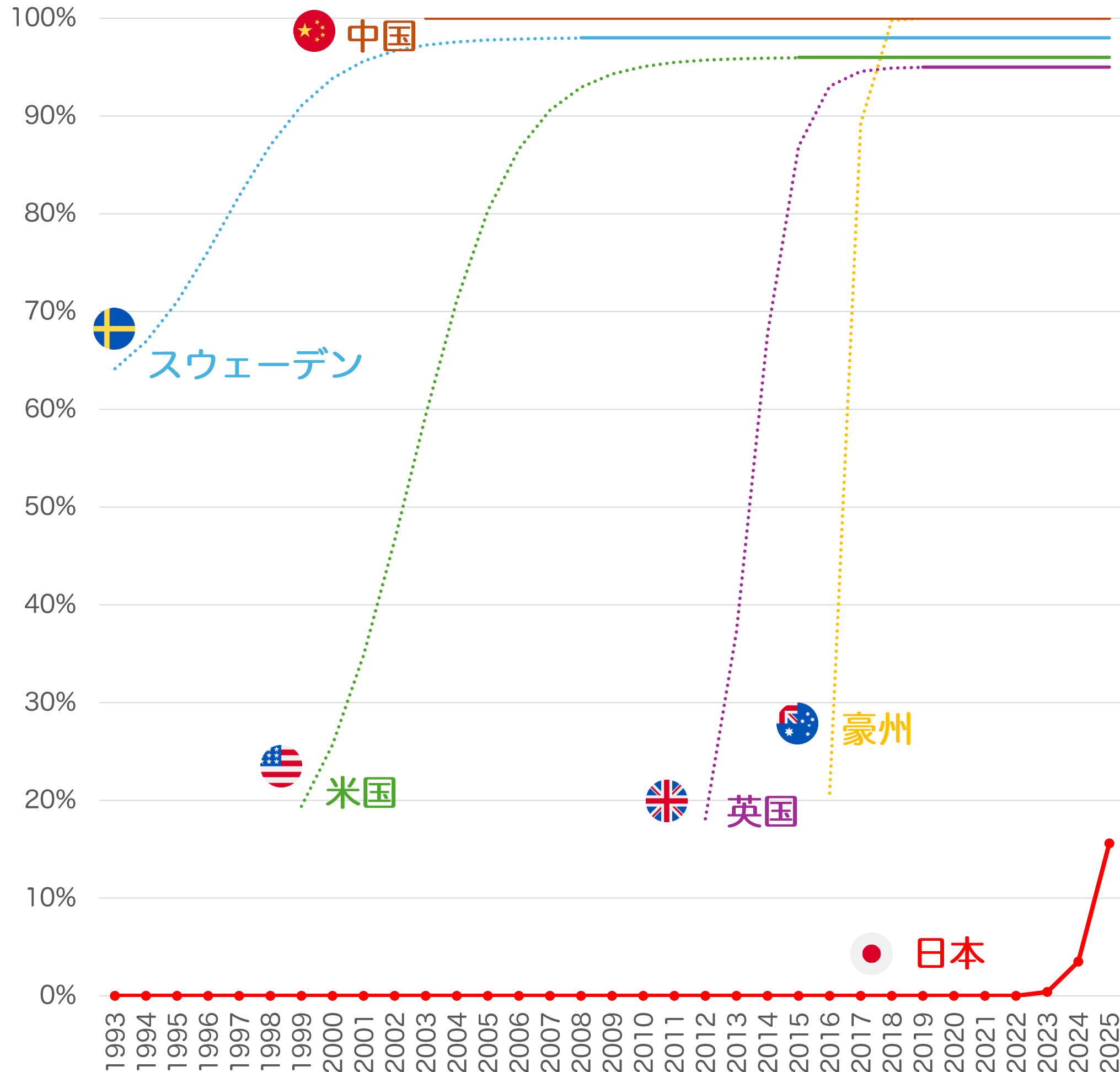
- 数値は当該国関係機関個人からの情報提供協力及び公表データに基づく。調査協力者個人の概算推計を含む。
- 国順：デジタル化の始動時期（①大陸別、②大陸内国別）

学修歴証明デジタル化の各国運営組織形態・方式

組織形態	政府機関	準政府機関	大学共同運営法人・大学連盟	各教育機関 (中央運営組織なし)
運営方式	組織内開発/運用			競争的事業者選定
該当国 国名 <ul style="list-style-type: none"> ● 運営組織名 ● サービス名 ● ローンチ年 	 オランダ <ul style="list-style-type: none"> ● 教育サービス運営機構 (DUO) ● Diplomaregister 1996年  中国 <ul style="list-style-type: none"> ● 政府教育部学生服務及質發展中心 (CSSD、IECHESICC) ● CHESI 2003年  インド <ul style="list-style-type: none"> ● 電子情報技術省 DigiLocker ● 全国学術デポジトリ (NAD) 2018年  フランス <ul style="list-style-type: none"> ● 国民教育・青少年省 ● diplome.gouv.fr 2019年 	 ノルウェー <ul style="list-style-type: none"> ● 教育研究共同サービス機構 (Sikt、旧 UNIT) ● FS 2003年  フィンランド <ul style="list-style-type: none"> ● 科学のための情報技術センター株式会社 (CSC) ● VISTA 2004年  シンガポール <ul style="list-style-type: none"> ● 教育省+技術省+ニー・アン・ポリテクニクの共同開発 ● OpenCerts 2019年 開発後に民間移管 	 スウェーデン <ul style="list-style-type: none"> ● ラドック・コンソーシアム (教務情報システムの共同運営機関) ● Ladok 1993年  米国 <ul style="list-style-type: none"> ● ナショナル・スチューデント・クリアリングハウス (NSC) ● StudentTracker 1999年  英国 <ul style="list-style-type: none"> ● Jisc (共同情報システム委員会) ● HEDD (Higher Education Degree Datacheck) 2011年  ドイツ <ul style="list-style-type: none"> ● ドイツ学術交流会 (DAAD) ● PIM (Platform for International Mobility) 2021年 	 豪州 <ul style="list-style-type: none"> ● 高等教育サービス (HES、大学連盟のコンサルティング子会社) ● MyeQuals 2016年  カナダ <ul style="list-style-type: none"> ● カナダ大学事務局長協会 (ARUCC) ● MyCreds MesCertif 2020年  米国 <p>左記NSCによる全国統括運営とは別に、証明書発行は各教育機関が事業者選定 (最大手: Instructure)</p>  英国 <p>左記Jiscによる全国統括運営とは別に、証明書発行は各教育機関が事業者選定 (最大手: GradIntel)</p>  韓国 <p>各教育機関での事業者選定、全事業者が政府・内務安全省電子政府ポータルと連携 (実質的に政府主導)</p>

NOTE: 各機関からの調査協力に基づく (2022-23年実施)、各カテゴリーの国順: 当初サービスのローンチ時期昇順

学修歴証明デジタル化率 国別推移



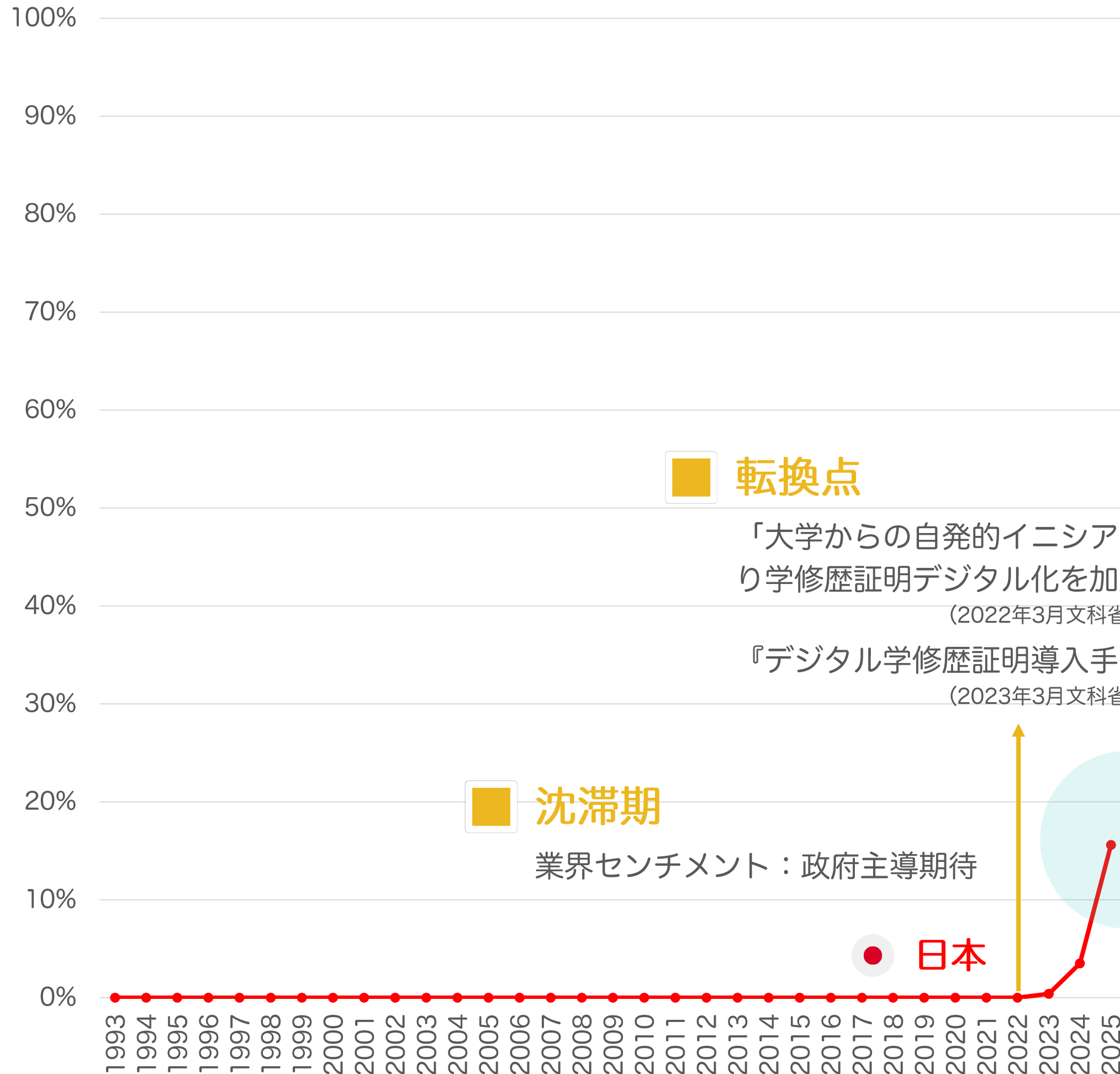
大学総数の内、学位関連学修歴証明（マクロ・クレデンシャル）の発行または真正性検証サービスをデジタル形式で提供している大学の割合の国別推移

日本以外は遅くとも2020年までには、デジタル化率>95%

NOTE:

- 近年の数値及びデジタル化開始期：当該国関係機関個人からの情報提供協力及び公表データに基づく。調査協力者個人の概算推計を含む。
- 上記以外の数値：筆者推定、及び、各国サービス・ローンチから普及率95%を超えるまでの期間はイノベーションカーブを推定値として適用（点線部分）

政府主導期待から 市場駆動への意識転換



加速化

2024年～：国内IT企業各社が次々と新製品・新機能を市場投入

転換点

「大学からの自発的イニシアティブにより学修歴証明デジタル化を加速させる」
(2022年3月文科省委託事業報告書)

『デジタル学修歴証明導入手引き』
(2023年3月文科省委託事業報告書)

沈滞期

業界センチメント：政府主導期待

● 日本

国内事業者の新製品（2024年～）

日本システム技術 (JAST)

大学教務情報システム市場の最大手、約**30%**（250大学）の市場シェアを占める。2024年10月にデジタル学修歴証明のソフトウェアサービスをローンチし、順次、既存顧客に導入していく。教務情報システム、学生/卒業生ポータル等とシームレスに統合されたユーザー体験や、LinkedInとの連携やOpenBadge等の付加サービスを特徴とする。

内田洋行

証明書印刷ソフトウェアサービス市場で**25%**（約200大学）の市場シェアを占める。2024年に独自のデジタル学修歴証明ソフトウェアサービスをローンチした。紙とデジタルの統合的ユーザー体験を特徴とする他、関連会社からは、マイクロ・クレデンシャル向け（OpenBadge）サービスも提供されている。

ネットラーニング

現在160の大学で利用され、**20%**の市場シェアをもつデジタル・バッジ（OpenBadge）のプラットフォームをマクロ・クレデンシャルにも適用可能とした新機能を2025年11月にリリースした。包括的学習記録（CLR）2.0による先進性とPDFにも検証可能な紙の証明書にも対応できる柔軟性を特徴とする。

NTT西日本

証明書印刷ソフトウェアサービス市場で**18%**（138大学）の市場シェアを占める。2024年から、既存のデジタル学修歴証明ソフトウェアサービスに、LinkedIn、マイナンバーカード、学生IDとの連携、OpenBadge等の新機能を搭載して大幅拡張し、既存顧客への導入を急ピッチで進めている。

富士通

大学教務情報システム市場で約**10%**の市場シェア（推定、約80大学）を占める。内閣府が推進するTrusted Web実証プロジェクトに学習記録をユースケースとして参画。非公式の学習記録などを最新の検証可能証明データモデル（VCDM）により実現した。2025年中に商用化、マクロ・クレデンシャルにも適用予定と報告されている。

最後発から最先端へ？

▶ 市場ダイナミクスから産み出された新製品群

トップダウンで計画された海外各国の中央運営組織にとって、市場競争とユーザーニーズをベースとした日本の新製品群は、ユーザーニーズ発見のショーケース的な意味を持つ

▶ グリーンフィールド・アプローチ：既存システムの制約フリー

他国でのシステム構築が進展した20年間空白であった日本は、既存のシステムやビジネス慣習からの制約が少ない ▶ 直近の市場動向やユーザーニーズが素直に反映されている

2

技術動向

デジタル学修歴証明：用語の整理

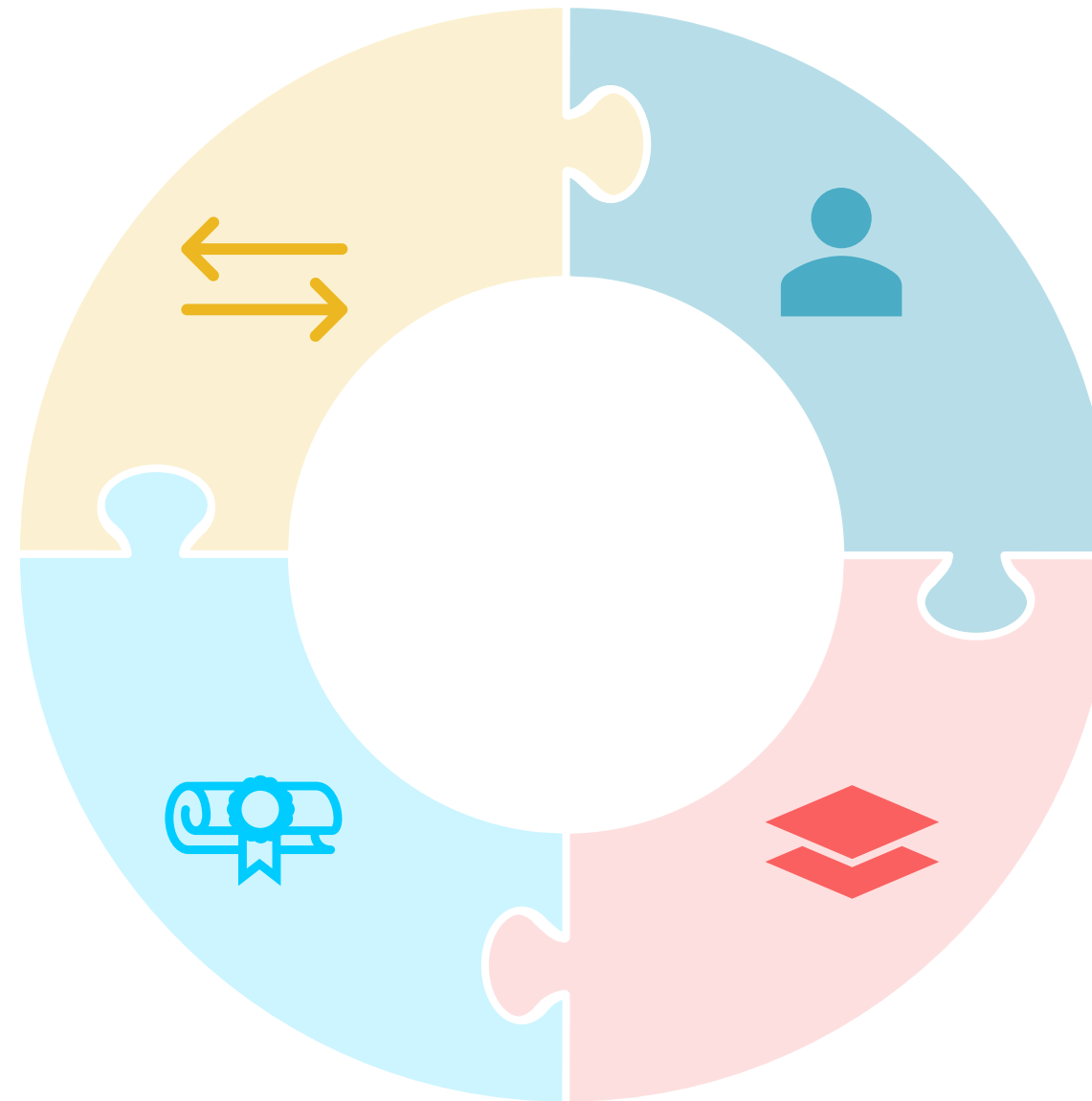
フローニンゲン宣言ネットワーク刊行物におけるグローバル・ベスト・プラクティス・モデル

相互運用性

- PDFデジタル署名
 - XMLデータ形式
- ブロックチェーン証明書
- OpenBadge + 包括的学習記録 (CLR)
 - 検証可能証明データモデル (VCDM)

対象証明書

- マクロ・クレデンシャル
- マイクロ・クレデンシャル



ユーザー体験

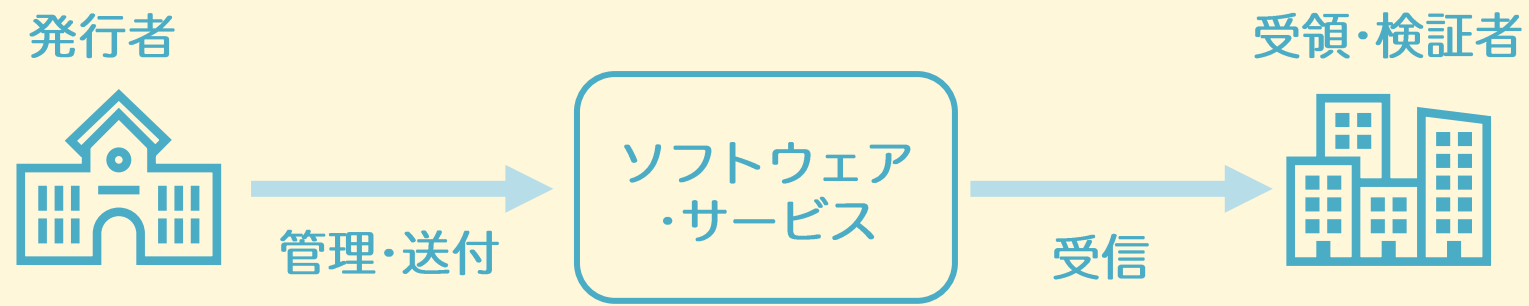
- 委任方式
- 送付リクエスト方式
- 自己閲覧共有方式
- 自己保有方式

プライバシー・ガバナンス

- 中央集積方式
- 交換ネットワーク方式
- 各教育機関管理方式

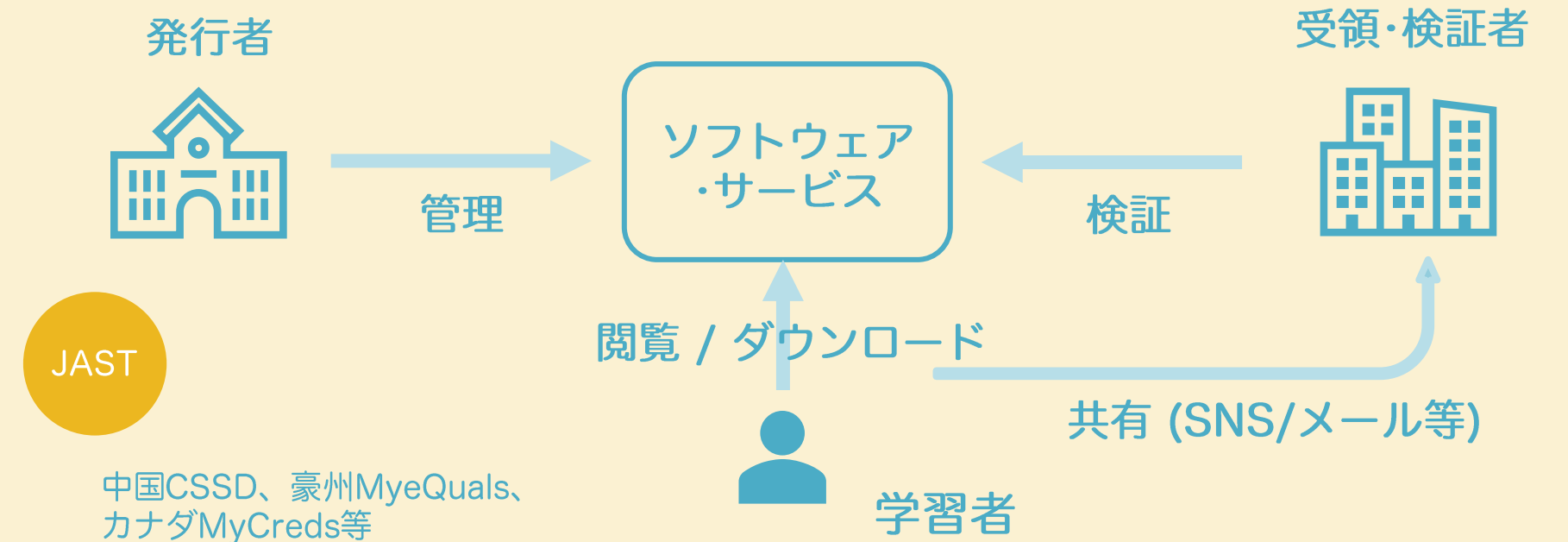
Global Best Practice Model : ユーザー体験

委任方式



米国NSC StudentTracker等

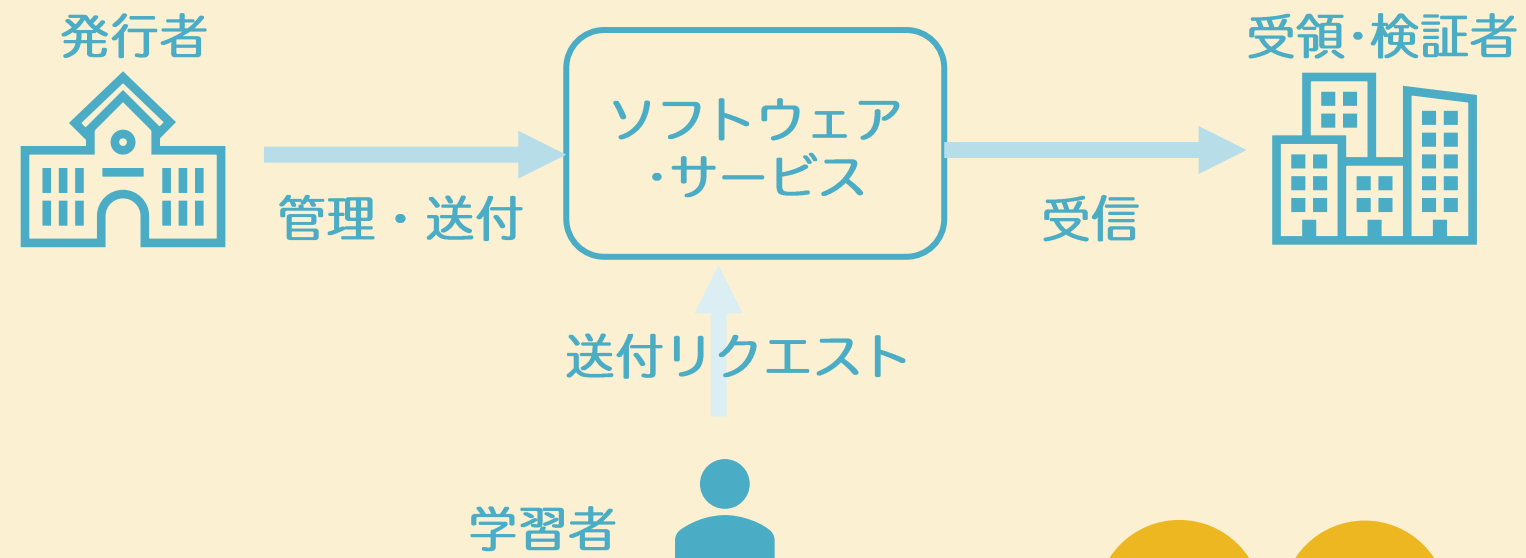
自己閲覧共有方式



JAST

中国CSSD、豪州MyeQuals、
カナダMyCreds等

送付リクエスト方式

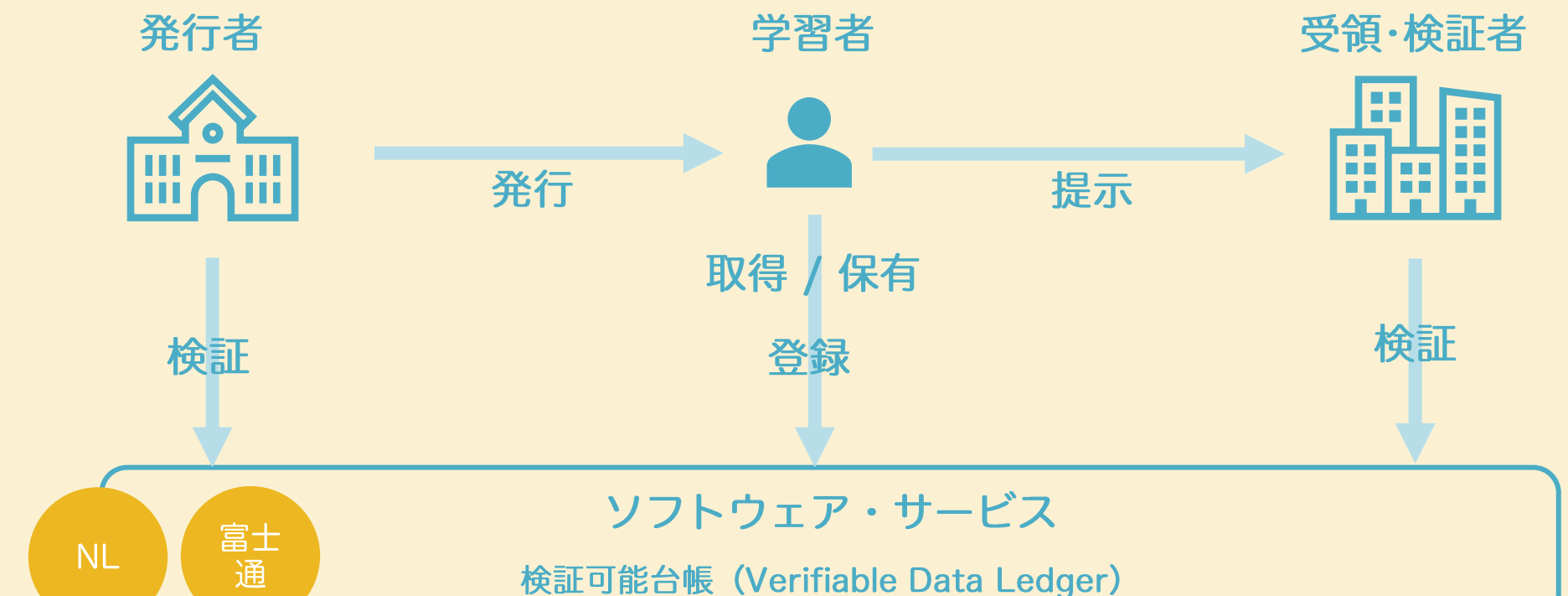


欧州EMREX等

NT
T西

内田
洋行

自己保有方式

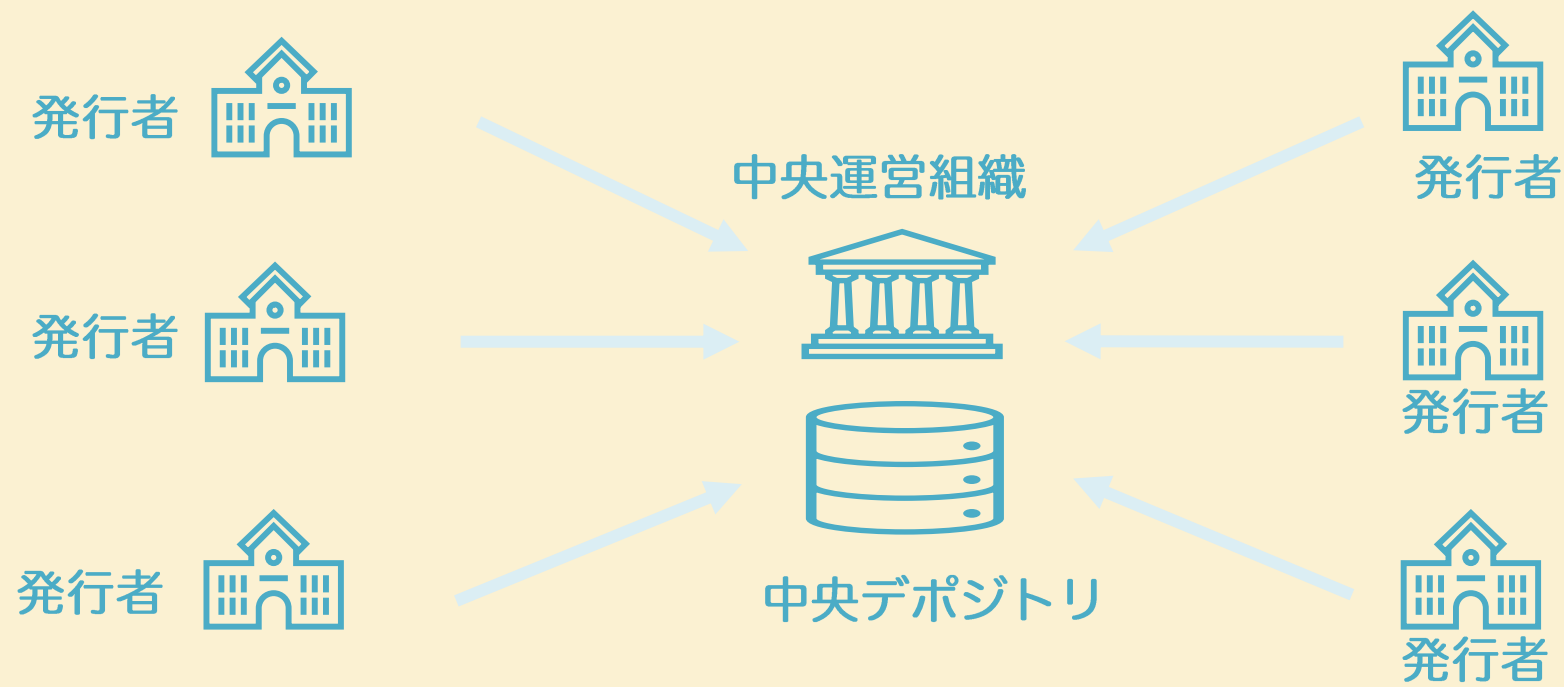


NL

富士
通

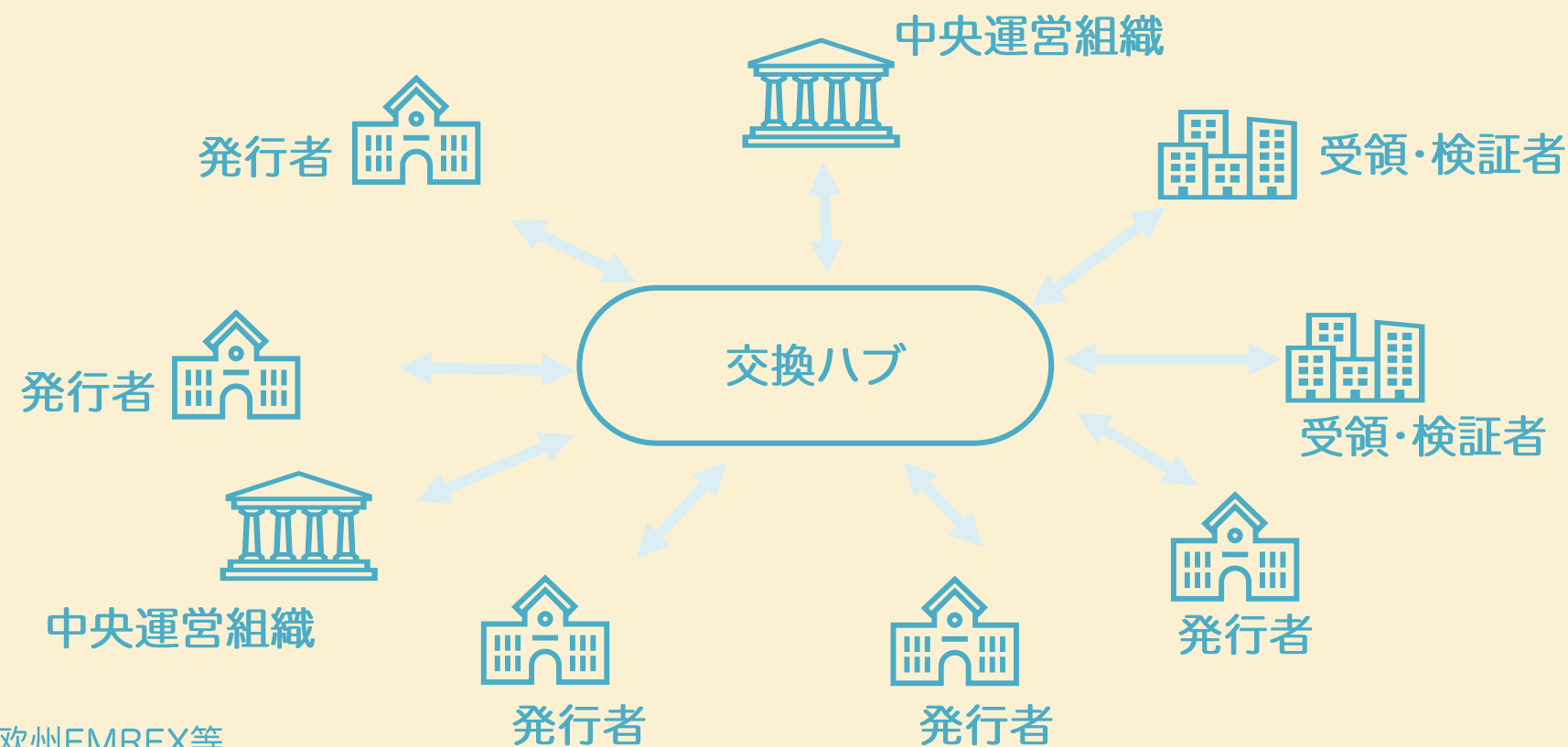
ソフトウェア・サービス
検証可能台帳 (Verifiable Data Ledger)

中央集積方式



中国CSSD、インドNAD、米国NSC DegreeVerify、英国JISC HEDD等

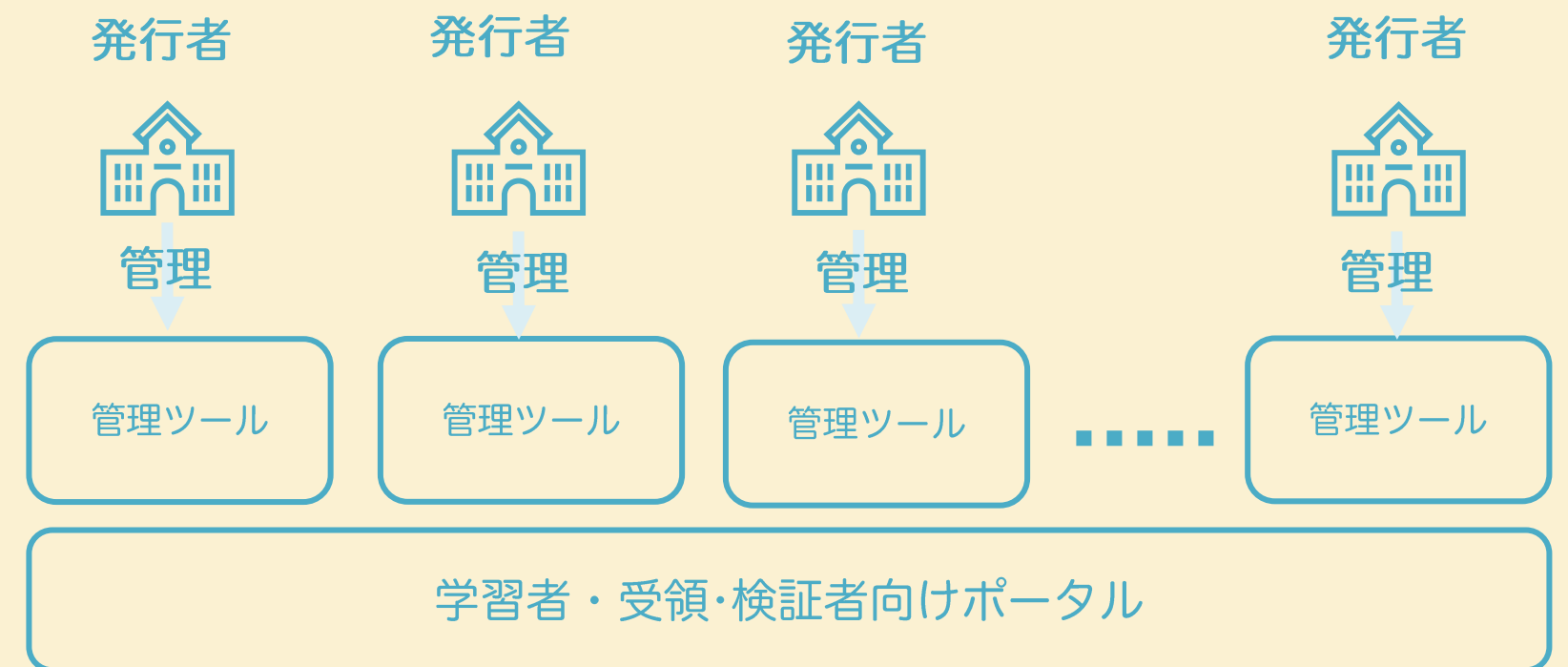
交換ネットワーク方式



欧州EMREX等

Global Best Practice Model: プライバシー・ガバナンス

各教育機関管理方式



豪州MyeQuals、カナダMyCreds等



Global Best Practice Model: 相互運用性

2000年代

PDF PDFデジタル署名

- 汎用性・簡便性・安全性・信頼性が高い
- 各国で法制化
- 日本とEUはTrust Service Providerの相互認証で合意 (JIPDEC-eIDAS)
- 現在、世界のマクロクレデンシャルの90%以上を占める

2010年代

XML XMLデータ形式

- PESC、ELMOなどが乱立、国内だけでも6種類のデータ形式
- 「標準化」に失敗

OB OpenBadge / 包括的学習記録(CLR)

- 「標準化」マインドセットへのディスラプティブな解
- SNS上のユーザー心理に直接働きかけるビジネスモデルで急速に普及
- OB2.0/CLR1.0：信頼性の問題からマクロクレデンシャルへの適用は進まなかった

2020年代

BC ブロックチェーン証明

- OBの信頼性・ホスティングベンダー依存の問題に対する解
- 個別の大学での導入に留まり、全国規模での採用は極めて限定的

VC 検証可能証明データモデル (VCDM)

- W3C (ワールド・ワイド・ウェブ) で規定される相互運用性方式
- 日本：岸田政権「新しい資本主義」で推進→TrustedWebなど実装に向けた取組み
- OpenBadge3.0/包括的学習記録2.0：VCDM準拠→信頼性問題を解決→マクロクレデンシャルへの適合性改善

VCDMへ収斂

フローニンゲン宣言ネットワークの報告書での推奨

相互運用性：グローバル・モデル vs 日本の最新動向

		海外各国の中央運営機関	日本の最新動向	日本の主要事業者				
				JS	UY	NL	NW	FT
マイクロ・クレデンシヤル	PDF	<ul style="list-style-type: none"> PDFデジタル署名が世界の9割以上を占める 	<ul style="list-style-type: none"> PDFは表示形式として確立 デジタル署名を伴わないPDF 	✓	✓	✓	✓	実装予定
	デジタル署名			✓	✓		✓	
	XMLデータ形式	<ul style="list-style-type: none"> 多数の形式が乱立 	<ul style="list-style-type: none"> XMLデータ形式の採用なし 					
	包括的学習記録 (CLR) 2.0	<ul style="list-style-type: none"> 実装が進まない 	<ul style="list-style-type: none"> データ形式は包括的学習記録のみが採用されている 			✓		実装予定
	検証可能証明データモデル (VCDM)	<ul style="list-style-type: none"> 実装は限定的、豪州・カナダ等で付帯的に実装 	<ul style="list-style-type: none"> 包括的学習記録(CLR) > VCDM 			✓		実装予定
マイクロ・クレデンシヤル	PDF	<ul style="list-style-type: none"> 実装は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> OB3.0/VCDMの表示形式としてPDFを採用 			✓		✓
	OpenBadge 3.0	<ul style="list-style-type: none"> 中央運営機関での実装は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての事業者がOB3.0またはVCDMを実装 OB3.0 > VCDM 	✓	✓	✓	✓	
	検証可能証明データモデル (VCDM)							✓

NOTE：国内各事業者の製品特徴：当該企業及びその顧客により公表された2025年10月時点の情報に基づくが、それらの筆者解釈と責任に依る。事業者名：P8と同一順序での略称表記

相互運用性：日本がリードするグローバル収斂経路

グローバルの現況

- 世界のデジタル学修歴証明（マクロ・クレデンシャル）の9割を占めるPDFデジタル署名方式：内蔵するXML「データ形式乱立」問題
- 代替の将来的収斂経路として推奨された検証可能証明データモデル（VCDM）：「実装が進まない」問題



日本のグリーンフィールドから描くグローバルの将来的方向性

- ▶ 包括的学習記録(CLR)2.0を標準として採用 ▶ データ形式乱立問題を解決
- ▶ PDF ▶ 表示形式のデファクト・スタンダードとして追認
- ▶ デジタル署名の制度基盤であるeIDAS/JIPDEC枠組み内で包括的学習記録(CLR)2.0を技術的実装 ▶ VCDMの「実装が進まない」問題を解決

デジタル学修歴証明 の3局面

理念的目標

全てのコンテキスト（マイクロ/メソ/マクロ）における
全ての承認（非公式/準公式/公式）の統合
(Open Recognitionの考え方)

局面 3

生涯学習経路化

学修歴証明を生涯学習経路として機能させる
マイクロ・クレデンシャル駆動
(日本は局面1と同時並行的に進捗)

局面 2

運用的移行

伝統的に紙で発行されていた証明書のデジタル化
マクロ・クレデンシャル駆動
(日本は20年遅れ、昨年からキャッチアップ)

局面 1

- 現在導入中の相互運用性方式：将来にわたって3局面をシームレスにサポート
- 最後発のため既存のシステムや慣習の制限を受けにくい日本が世界をリード

相互運用性：日本がリードするグローバル収斂経路

	コンテキスト			
	マイクロ・クレデンシャル	メソ・クレデンシャル	マクロ・クレデンシャル	生涯学習経路
表示形式	OpenBadge 3.0	PDF		
データモデル		包括的学習記録(CLR)2.0		
	承認			
	非公式	準公式	公式	
信頼性（詐称防止）の制度的・技術的枠組み	JIPDECの制度的枠組み + OpenBadge3.0/包括的学習記録(CLR)2.0の技術的実装			

★ 運用的移行→生涯学習経路化→理念的目標へと至る局面をシームレスにサポート

ありがとうございます！

© Koichi Nakasaki  

Powerpoint Template : Jun Akizaki

National Flag Icons : © Freepik