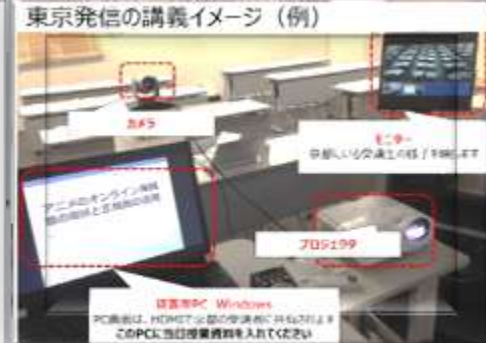


米国：相互運用性のあるLERの最新動向

学びと仕事をつなぐ学習記録の技術標準

京都情報大学院大学
田中恵子

自己紹介



◆ 京都情報大学院大学 日本最初のIT専門職大学院

- 東京サテライト：遠隔講義の配信。約5年、サテライトでの遠隔講義の運用、支援を担当
- GLOCOM客員研究員（欧州のオープン教育政策の調査など）
- 一般社団法人日本IT団体連盟 IT教育・人材育成委員会 事務局長代理
- 日本IMS協会 デジタルバッジ関連標準国内導入検討部会メンバー

オープン教育

政策的な調査

**専門職業
人材育成**

学習者支援の実務

**オープンバッジ
技術標準**

IMS技術への関心

LERは、教育のオープン化、人材育成、技術標準の集合

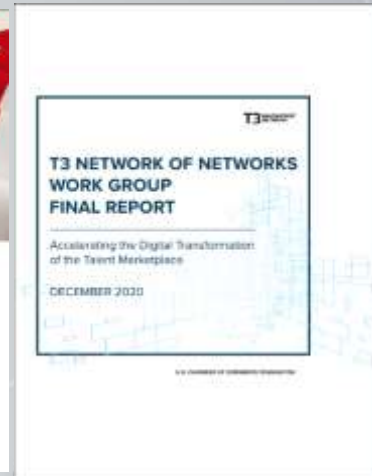
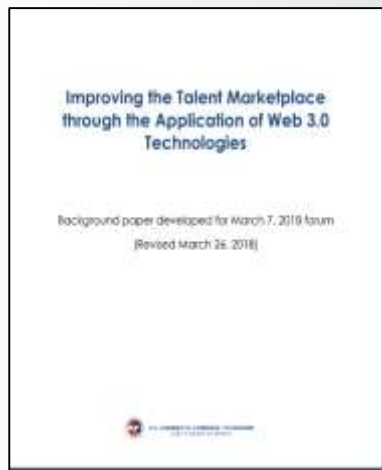


オープン教育

人材育成

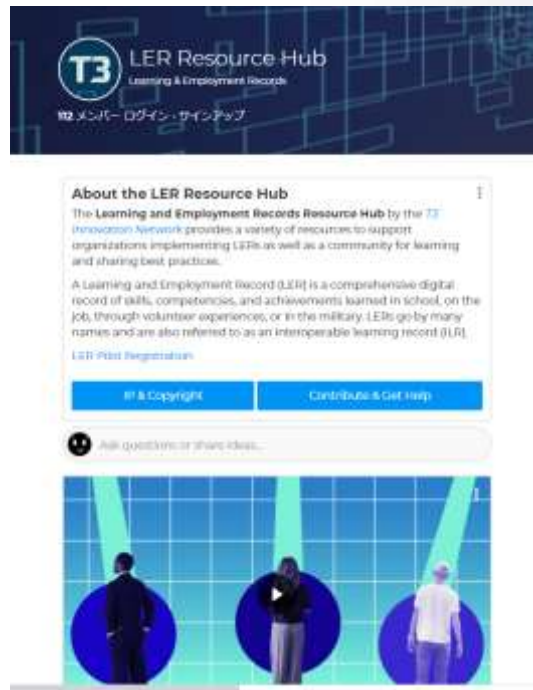
技術標準

LER = Learning and Employment Records



1. 文献調査
2. ミーティング、セミナー等へオンラインで参加 計 6 回
(IEEE P1484.2 ILR WG/T 3 Network Meeting・Seminar)

LER = Learning and Employment Recordsとは



- ◆ **Learning and Employment Records (LER)**
とは、「職場、教育プログラム、社会経験、軍隊教育などの学習が行われた場所を問わず、学習を包括的にデジタルに記録したもの」
- ◆ 米国商工会議所財団 (U.S. Chamber of Commerce Foundation)の教育・労働力センターが管掌するプロジェクト「T3Network Innovation」の一環としてLERhub.orgを昨年7月に公開
- ◆ **Interoperable Learning Records(ILR)**とも呼ばれる ※ここでは同義的に扱う



CLR



ILR



LER

政策的背景～労働力政策諮問委員会のILR

<https://youtu.be/QPeW2c2ZyM> 9/23







- イヴァンカ・トランプがウィルバー・ロス商務長官と共同で議長を務めるホワイトハウス米国労働力政策諮問委員会（American Workforce Policy Advisory Board）において
将来の雇用の在り方を支える技術インフラの構築の提唱
- 個人が学習履歴データをブロックチェーン技術のウォレットにより管理することで、スキルや能力を重視する採用の合理化を目指す
- データ透明性ワーキンググループが2019年9月にILRに関する白書を公開

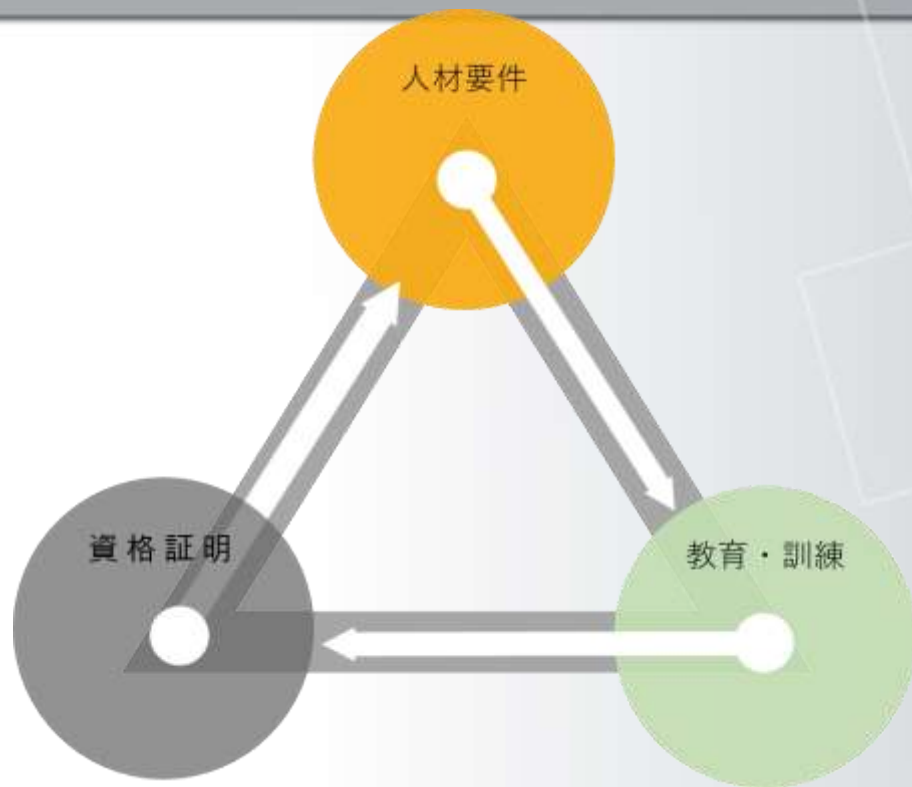
政策背景 ～ 4つの問題意識

- 採用企業側は、あるポストに一人を採用するのに平均で約41日、4129ドルのコスト
- 求職者は、自身のスキル・能力や業務経験を示すのに**履歴書や職務経歴書**に頼っているが、個人の学習成果や業績を適切に認知することは困難
- 記述されたスキルや資格について普遍的な共通理解が無く、またその真偽を検証する手段も無い
- 旧態依然の学位や資格では表現されにくい、新たなスキルを認定する体制が整備されていない

Web3.0技術の組み合わせにより解消を目指す

- 採用コスト、時間の問題  セマンティックウェブ技術により雇用条件、候補者をデータ化し発見しやすく
- 業績、学習成果を適切に認知できない  学習者主権で学習記録をセキュアに共有
- 求職者の記述するスキルの信ぴょう性  コンピテンシー、スキルフレームとのデータ連携による相互運用性の向上、電子証明書技術の応用による検証
- 旧態依然の学位や資格と新しいスキルの対応  オープンバッジ等のマイクロレデンシャル

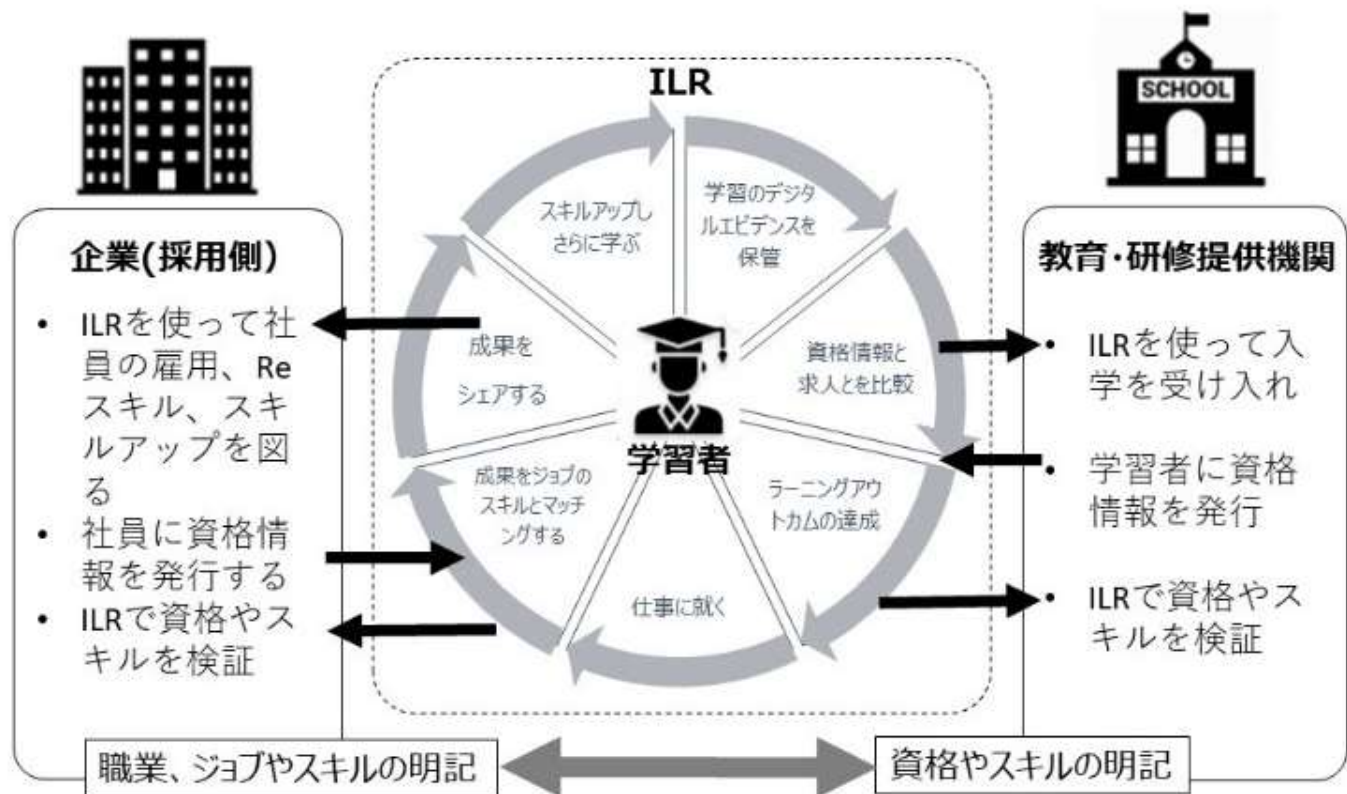
1. 政策的背景～USCCCのこれまでの展開



- **タレントパイプラインマネジメント (TPM™) イニシアチブ 2014年～**
不足する人材を供給するために、採用側と協働してクリティカルな仕事についての雇用要件をより明確に表現することを支援し、必要な資格情報やコンピテンシーの明確化を図るもの
- **ジョブレジストリー (Job Registry) 2017年～**
ジョブディスクリプションをより明確にし、HR情報システム等との相互運用性の向上を目指す。コンピテンシーやタクソノミーによる共通言語化により、ジョブディスクリプションデータをレポジトリとして非識別データ化後に管理。人材のサプライチェーンマネジメントへ
- **資格情報のレジストリ (Credential Registry)**
セマンティックウェブ技術を用いLinked Dataにより資格情報に関するデータを集積し、比較、検索、連携を可能にさせる取組

LERは**Interoperable Learning Record(ILR)** の仮称で、IBM/Walmart/SalesforceやWorkdayが実証実験に取り組んできた

LER (ILR) のユースケース





学校／研修事業者／採用企業

発行

共有

検証

JWT Signature



文A

階層名	説明	例
Wallet/ File Cabinet	クレデンシャルを保管 する	Self-Sovereign ID
Wrapper/ Envelop	発行者、学習者、 日時、種別など	blockcerts, MIT DC, W3C VC, PESC EdExchange
コンテンツ	単位、成績、コンピ テンシーレベルなど	CLR, OpenBadges,
オントロジー	職業、スキル、資格	CASE Network, SOC, O*NET

クレデンシャル

ポイント

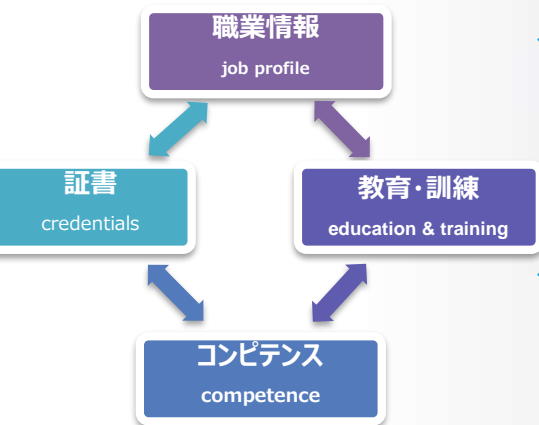
- ◆ 労働者 = 生涯学習者 という位置づけ
- ◆ 人事管理システム－教育－スキル・資格－人材要件の間のデータ連携
- ◆ 採用担当にとって信頼できる検証可能なスキル証明のニーズが高まりへの対応
- ◆ テクノロジー業界の学位の不必要なミドルクラス人材ニーズへの対応
- ◆ インフォーマル・ノンフォーマルな学習機会の増大
- ◆ パンデミックにより、よりスピード感を持ってコストをかけずに、いい仕事に就くための道筋がこれまで以上に必要に

学習成果を証明するデジタル学習記録への高まり

協調する取り組み

- ◆ IEEE P1484.2 ILR WG
- ◆ W3C Verifiable Credentials for Education Task Force
- ◆ Europass Learning Data Model
(旧Europass Digital Credentials Infrastructure EDCI)

まとめ



- ◆ 米国ではジョブ型雇用を前提に、雇用要件や資格情報のオープンデータ化が進んでいるところに、対応するスキルやコンピテンシーを構造データ化し明確にした教育やクレデンシャルを提供する土壌があって初めて人材の循環を展開できる
- ◆ 本質的にLERは学習した機関を問わず得た知識をオープンに評価する潮流である。このことは採用や学習に関わる教育のオープン化を産業界の需要が後押ししている
- ◆ 人材要件、教育、資格証明という3つのステージを断片的にデジタル化するのではなく、全体を包摂するデジタルトランスフォーメーションが望ましい

参考文献

- ◆ T3 Innovation Network, “LER Resource Hub” <https://lerhub.org/> (2020年7月15日公開, 2020年8月11日閲覧)
- ◆ American Workforce Policy Advisory Board, Data Transparency Working Group, “White Paper on Interoperable Learning Records”, https://www.commerce.gov/sites/default/files/2019-09/ILR_White_Paper_FINAL_EBOOK.pdf (2019年9月公開, 2020年8月24日閲覧)
- ◆ U.S. Chamber of Commerce Foundation, Center of Education and Workforce, “Improving the Talent Marketplace through the Application of Web 3.0 Technologies” https://www.uschamberfoundation.org/sites/default/files/March%2007_Background%20Paper.pdf (2018年3月7日公開, 2020年8月24日閲覧)
- ◆ T3 Innovation Network, “Work Group 1 Report--Stakeholder Use Cases for Achieving Breakthrough Innovations--” https://www.uschamberfoundation.org/sites/default/files/Work%20Group%201_Final%20Report_May%202018.pdf (2018年5月公開, 2020年8月24日閲覧)
- ◆ “About O*NET at O*NET Resource Center” <https://www.onetcenter.org/overview.html> (2020年8月11日閲覧)
- ◆ “LER Hub Skills Extraction Tool” <https://lerhub.org/s/curators/uLWRog5zQqTze7z7E/skills-extraction-tool-> (2020年8月11日閲覧)
- ◆ “Competency and Skills System (CaSS) | ADL Initiative” ; <https://adlnet.gov/projects/cass/> (2020年8月24日閲覧)
- ◆ Credential Engine, “Credential Transparency Description Language (CTDL) Handbook” <https://credreg.net/ctdl/handbook> (2020年8月11日閲覧)
- ◆ “LER Wrapper and Learner Wallet Specification.” T3 Innovation Network (2020年7月公開) https://drive.google.com/file/d/1RfdXAUNhp0kluD9htpb8c_Tg2dLm2QcJ/view

本発表資料は、2020年9月開催の教育システム情報学会（JSiSE）第3回研究会「ジョブ型雇用における学習履歴のオープンデータ連携に関する米国の動向」江見圭司(大阪経済法科大学, 羽衣国際大学), 田中恵子, 岡本敏雄(京都情報大学院大学)に基づきます。

パネルディスカッション

いただいた質問に対する補足資料

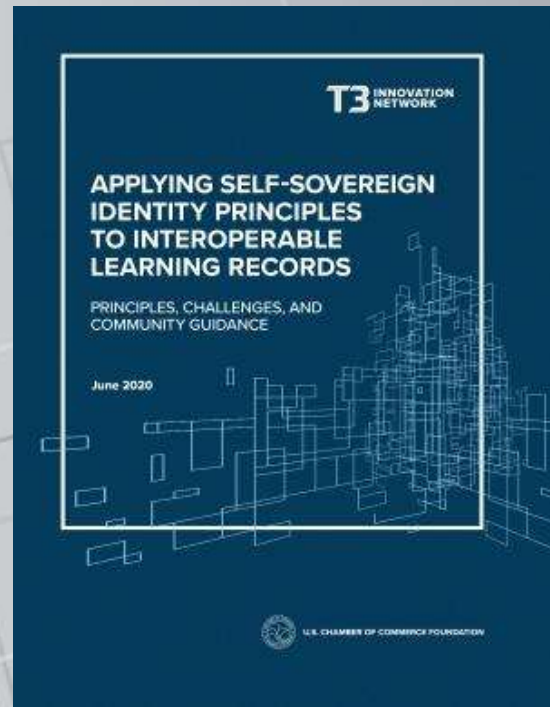
Q：個人情報、プライバシーは？

→LER運用の大前提：データの主権は学習者である

◆ Self Sovereign Identity (SSI)

- Decentralized Identifiers (DID)
※この点がOpen Badgesから進化している
- Personal Data Storeへの言及も。
情報銀行のような展開も考えられるかも

Applying Self-Sovereign Identity Principles to Interoperable Learning Records
<https://www.uschamberfoundation.org/sites/default/files/media-uploads/Applying%20SSI%20Principles%20to%20ILRs%20Report.pdf>



Q:K12での導入は？普及するのか？

- ◆ LER Resource Hubには、いくつかのK12領域でのパイロットがある
 - ・ (参考) [パイロット参加リスト](#)
- ◆ 全米学籍登録担当・アドミッションオフィサー協会（AACRAO）はIMS GCのCLRを推奨しており、その取組はAWPABの白書にもILRに関係する事例として掲載されている。
- ◆ ナショナルスチューデントクリアリングハウス（学位・学籍登録管理を扱う民間の組織）が自身のプラットフォームにて[LERに対応するよう実証実験中](#)

Q : アメリカがやっていることはわかったが、
ヨーロッパはどうなのか？ → 同等の取組がある

- ◆ 欧州は、2018年1月のDigital Education Action Planの中で、欧州共通履歴書（Europass）においてデジタル証書のフレームワークをつくる、と目標設定された
- ◆ W3CのVerifiable Credentials Data Modelを採用して、そのエクステンションとして共通のフレームワーク「[Europass Learning Model](#)」（旧名称European Digital Credential Infrastructure）を作った（現在リリース前段階として3バージョン目がGithubで公開されている）