

マイクロクレデンシャルとデジタル学修歴 の国内外の最新動向と標準化

井上 雅裕
慶應義塾大学大学院 特任教授

JV-Campus/JMOOC マイクロクレデンシャル共同WG発起人
一般財団法人 オープンバッジネットワーク 理事

井上 雅裕 (INOUE Masahiro)

博士(工学)、技術士(情報工学部門)、シニア教育士(工学・技術)

PMP (Project Management Professional)

e-mail: inouem@keio.jp

略歴 :

1980年 早稲田大学大学院 博士前期課程(修士) 物理学及応用物理学専攻修了

1980年4月-2005年3月 三菱電機株式会社、同社 住環境研究開発センター部長を歴任

1990-1991年 米国ミシガン大学客員研究員

2005年4月-2021年3月 芝浦工業大学 システム理工学部 教授

2017年1月より 一般社団法人 PMI日本支部理事

2017年6月-2021年3月 芝浦工業大学 副学長(国際連携、产学連携担当)

2017年6月-2024年6月 公益社団法人 日本工学教育協会理事、国際委員長

2021年1月より ISAL (Institute of Systems, Arts and Leadership) 代表

2021年4月より 慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 特任教授

2021年4月より ウニベルシタス研究所 主席研究員

2021年6月より 芝浦工業大学 名誉教授

2024年7月より 大正大学 招聘教授

所属学会、協会: PMI日本支部理事・教育国際化委員会委員長、JV-Campus MC専門部会委員、JMOOCマイクロク
デンシャルWG副主査、マイクロクデンシャル共同WG発起人、一般財団法人才オープンバッジネットワーク理事、
IEEE Senior Member、情報処理学会会員、日本リーダーシップ学会会員、日本教育工学会会員



目次

1. マイクロクレデンシャルの定義と国内外の最新動向
2. 日本におけるマイクロクレデンシャルの経緯
3. 国内外で通用するマイクロクレデンシャルの実現
4. マイクロクレデンシャルとデジタル学修歴証明の関係
5. マイクロクレデンシャルを構成する教育制度と情報技術の構造
6. 課題と対応策
7. 付録
 - 履修証明制度とマイクロクレデンシャルの関係
 - 国内の大学、学協会によるマイクロクレデンシャル発行例

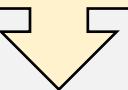
マイクロクレデンシャルの 定義と国内外の動向

マイクロクレデンシャルとは何か？ その目的は？

何か？

従来の学位と対比してのマイクロクレデンシャルの位置づけ

比較的短い学習期間と負担



特定のスキルやトピックに重点化



より柔軟な授業方法

その目的は？

それぞれのマイクロクレデンシャルには固有の目的がある、複数の目的を持っている場合もある

教育の推進



雇用と昇給



自己啓発
趣味



マイクロクレデンシャルの定義

- マイクロクレデンシャル (MC) は教育プログラム自体と教育プログラムの学修歴の証明という2つの側面を持つ。その定義は各國や地域により異なる。ここでは2022年にUNESCOが各國の定義を踏まえてまとめたMCの定義を用いる。

マイクロクレデンシャルは：

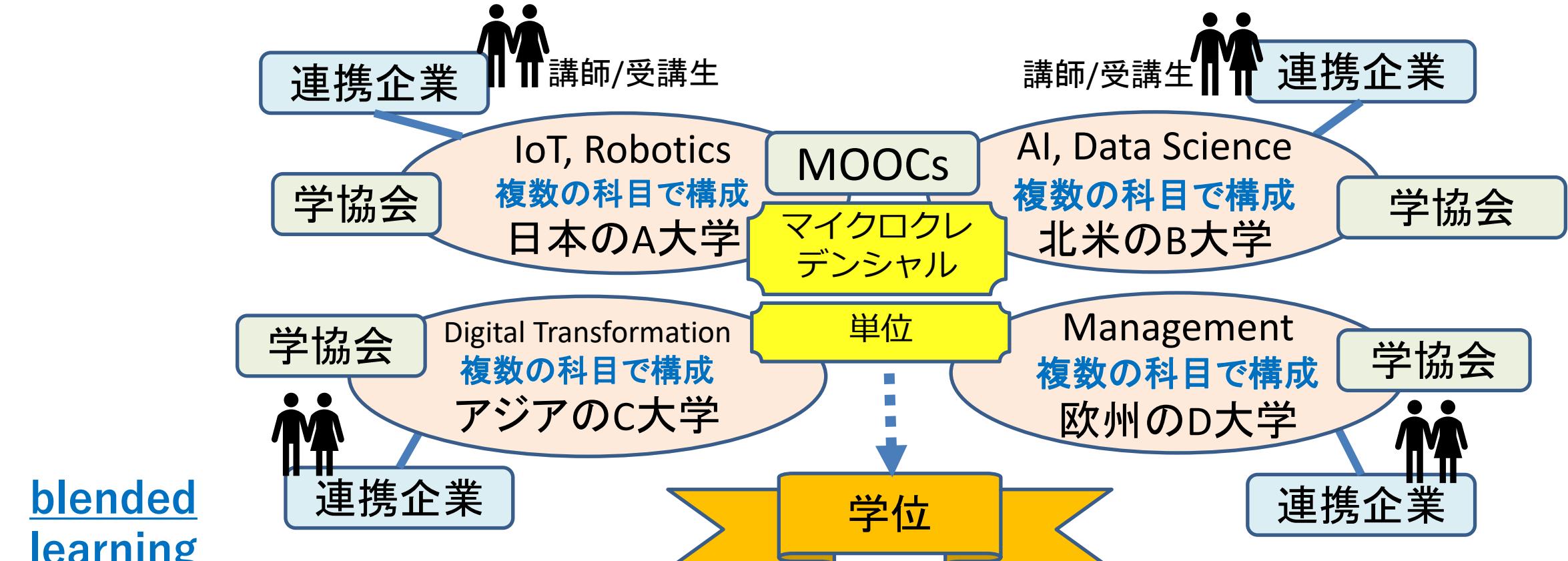
- (1) 学習者が知っていること、理解していること、またはできることを証明する、対象が重点化された学修成果の記録である。
- (2) 明確に定義された基準に基づいたアセスメントを含み、信頼できる提供者によって授与される。
- (3) 単独で価値を持ち、さらに他のマイクロクレデンシャルまたはマクロクレデンシャルの一部を構成したり、それらを補完したりすることができる（既修得学習の認定も含める）。
- (4) 関連する質保証が求める基準を満たす。

マイクロクレデンシャルの高等教育へのインパクト

- ・大学教育やリカレント教育の大きな変革が始まる。**学びのプロセスや学位のあり方が変わる。**学生の大学間の流動性が高まる。
- ・国内外の各大学が多様な教育プログラムを準備してマイクロクレデンシャル (MC) を発行する。(AIデータサイエンス、マネジメント、エネルギー、環境などの特定分野等)
- ・日本や海外で働く方が自分の**キャリア目標**に沿って多様な形態で**学び**その**証明**としてMCを得る。
- ・マイクロクレデンシャル (MC) を組み合わせることで修士や学士の学位にも繋がる
- ・国内外でのMCの流通の仕組みを構築し、学生や社会人が多様な学習内容を柔軟な方法で学び、キャリアのための学修歴に加えることを可能にする必要がある。

大学・企業・学協会・MOOCsの国際連携での教育のエコシステム

Society 5.0, Industry 4.0, SDGs, DX, GX人材の生涯教育



- 授業クラスター例: Emerging Technologies, Digital Transformation, AI, Data Science, IoT, Robotics, Project Management, Conceptual skills, Human skills, Technical skills
- 教育環境と方法: e-Learning, MOOCs, COIL, Micro-credential, Digital Badges

マイクロクレデンシャルの国内外の最新状況

- ・ 国内
 - ・ JV-Campus/JMOOCによるマイクロクレデンシャル共同WGが2023年8月発足
 - ・ 同WGが日本国内の標準としてのマイクロクレデンシャルのフレームワーク（枠組み）とデジタル発行のガイドライン第1版を2024年4月に発行した。
 - ・ 大学や学協会が同フレームワーク案に沿ったマイクロクレデンシャルを2023年秋から順次発行中。（公益社団法人日本工学教育協会、サイバー大学、JV-Campus他）
- ・ 国際連携
 - ・ JMOOCとThai MOOC（タイ国高等教育科学研究イノベーション省）がマイクロクレデンシャルの連携を開始（2023年8月から）
- ・ 海外
 - ・ 欧州、豪州、マレーシア等世界各国がマイクロクレデンシャルのフレームワークの設計と運用を進めている。（OECD2023）
 - ・ 欧州、豪州の各國政府がフレームワークに沿ったマイクロクレデンシャルの制作と発行に関して政府補助事業を実施。（OECD2023）
 - ・ UNESCO、OECDなどがそれぞれ、マイクロクレデンシャルでの国際連携に関して国際会議を実施（それぞれ年間3-4回実施）
 - ・ 東南アジアでも、シンガポール、タイ、マレーシア等の大学がマイクロクレデンシャルの発行を実施している。

マイクロクレデンシャルとして認められるもの、認められないもの

（1）マイクロクレデンシャルとして認められるもの

- ・高等教育機関、職業教育機関が行う学修成果の評価が行われた教育プログラムや科目の一部、およびその学修歴
- ・民間研修機関、学協会、専門家団体、企業等が行う学修成果の評価が行われた講座、研修、およびその学修歴

（2）マイクロクレデンシャルとして認められないもの

- ・学修成果の評価が行われない学習または講座
- ・学修成果の評価が行われずに、講演会やセミナー等に参加するだけで取得できるデジタルバッジ等の証明書
- ・学士、修士などの高等教育プログラムの修了を示す証明書（これは、マイクロクレデンシャルに該当する。）

マイクロクレデンシャルの学習者

- **学位取得を目的としない生涯学習者**

- アップスкиリングやリスキリングを目的として、マイクロクレデンシャル (MC) を取得するが、学位取得を目的としない。

- **学位取得を目的とした生涯学習者**

- 国内外の大学からMCを取得し、それらを大学院・大学の単位としての認定を受け、最終的に修士や学士の学位を取得する。(MITのマイクロマスター等)
- 入学する前からMCの取得が可能である。
- 社会人が大学院に進学する際の準備にもなる。

- **一般の大学生、大学院生**

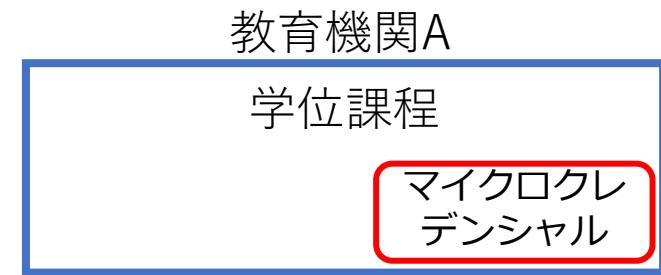
- 数理・データサイエンス・AI等の副専攻プログラムの修了証として発行する。
- 複数のMCの組合せとして設計された学位課程。(サイバー大学等)
- MCの取得の証明書は、学習意欲の向上に寄与する
- MCの取得に対して学修成果が明示されるため就職活動の際にも活用できる。

- **単位取得を目的とした留学生**

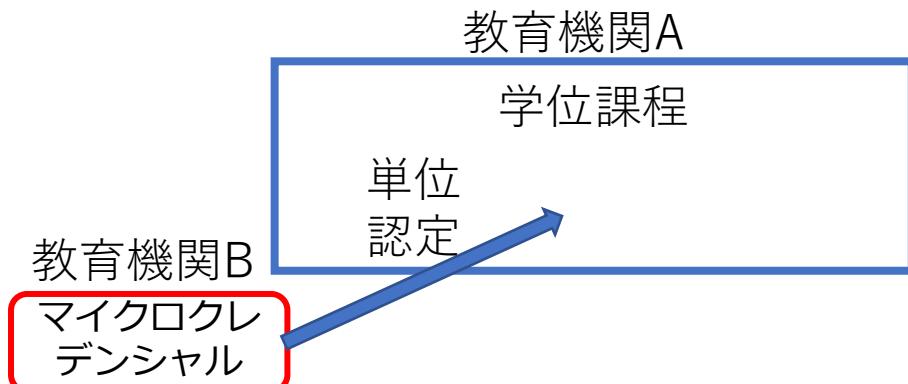
- 留学時に取得した科目等に対してMCが発行され、所属大学の単位として認定される。

学位につながるマイクロクレデンシャルの形態

1. **内包モデル**：マイクロクレデンシャルが学位課程等の一部として設計されており、マイクロクレデンシャルを得た後に、学位課程等に入学することで学位を取得できる。



2. **既修得学習の認定**：マイクロクレデンシャルを得た後に、学位課程に入学し、マイクロクレデンシャルを学位課程等の単位として認定を受ける。



3. **モジュール**：高等教育機関が学位課程を複数のモジュールに分割し、各モジュールに対しマイクロクレデンシャルが発行される形態



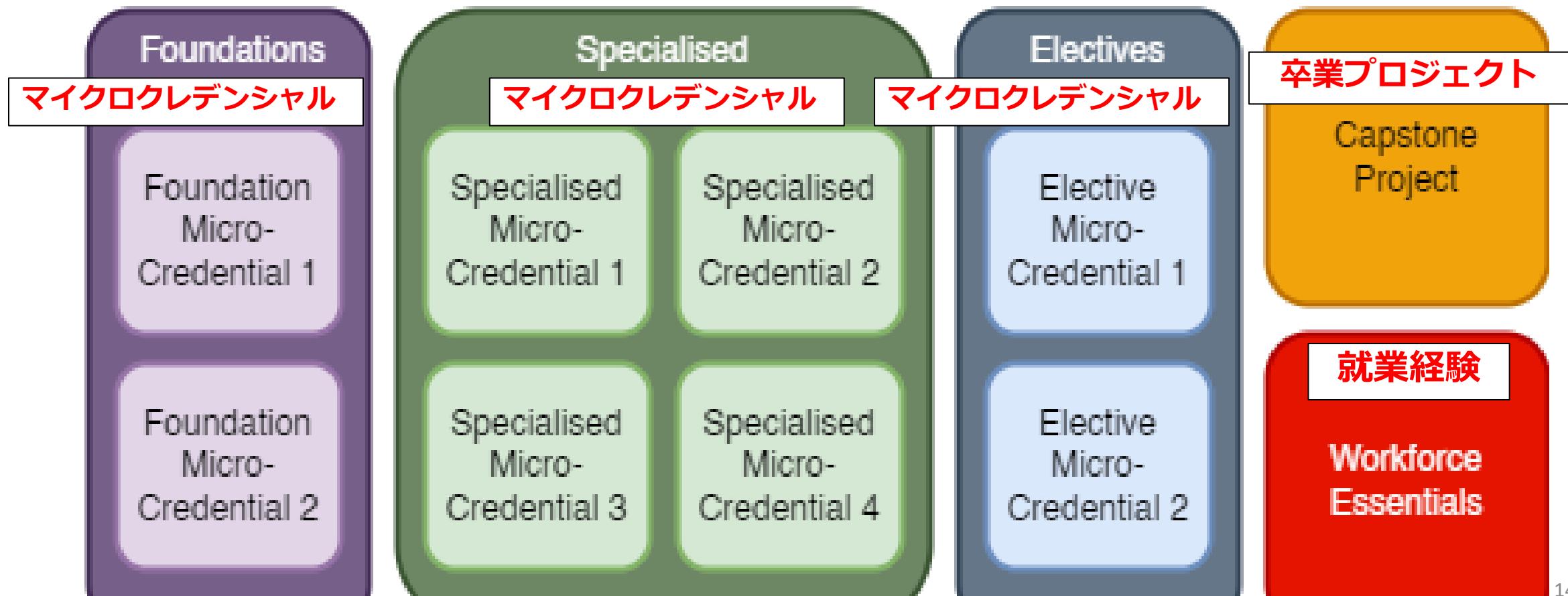
MITx MicroMasters® Programs

- プログラム名
 - Supply Chain Management
 - Data, Economics, and Development Policy
 - Principles of Manufacturing
 - Statistics and Data Science
 - Finance
- Advance your career or accelerate your Master's degree with a **graduate-level digital credential** from MIT.
- The MicroMasters program credential from MIT Open Learning is a professional and academic credential for **online learners** from anywhere in the world who seek focused, accelerated advancement.
- Enroll in a program—no admission required—and take a series of graduate-level online courses, taught by MIT instructors, through **edX or MITx Online**.
- Earn a program credential by completing the course and passing one or more proctored exams.
- Enjoy the credential benefits: Credential earners **can also apply for an accelerated master's degree program at MIT and other pathway schools**; and include your credential on professional profiles. MicroMasters program credential earners also become affiliates of the MIT Alumni Association.

修士課程の一部分をマイクロクレデンシャル化
MITの修士課程に入学すれば単位として認定される

マイクロクレデンシャルの積み重ねで構成した 応用コンピューティング学士課程 —シンガポール工科大学の例—

海外の事例



Credit Bank

Mechanism
in Thailand

2019/2022

Regulated Framework

タイ教育省の単位銀行の例

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE,
RESEARCHAND INNOVATION (MHESI)

他大学の単位



National
Credit
Bank

海外の事例

国の単位銀行

Training Certificate

Micro
Credentials

MOOC

マイクロクレ
デンシャル等

TPQI Certificate

就業経験

Direct Work
Experience

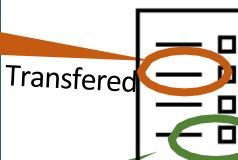
Curriculum
Course
Works

Credit
Deposit

Short
Course
Programs



Credit
Withdrawal



Graduate

学位

Work
Experiences

大学の単位銀行

出典：タイ、高等教育科学研究イノベーション省の資料から作成

韓国のマイクロクレデンシャルの取組み

- 1997年から**単位銀行**、2014年からMOOCを導入
- **小単位専攻課程**：高等教育法施行令 第12条2
 - 大学、産業大学、教育大学、専門大学、技術大学と放送大学・通信大学・放送通信大学及びサイバーユニバーシティ、各種学校及び大学院大学は、・・・学生が少ない単位で様々な専門分野の課程を履修することができる小単位専攻課程を運営することができる。
- **共有大学制度**（連合大学）
 - 自治体、大学、地域企業などで構成された協議体が、地域の特色に合わせた分野を選定し、それを教えるための教育課程の編成及び教育を共同で行う仮想の連合大学
 - 従来の学部・学科制度では対応が難しい、専門の新設・学位及び資格（マイクロクレデンシャル）の授与が可能。
 - **9単位以上、最大15単位で構成**
 - DSC共有大学の専攻教育課程：
 - 親環境動力システム専攻、知能型電装制御システム専攻、
 - 先端センサー融合デバイス専攻、ディスプレイシステム半導体素材・部品・装備専攻、
 - 自律走行システム専攻、スマートヒューマンインターフェース専攻、
 - 次世代通信融合専攻、モビリティSW/AI融合専攻

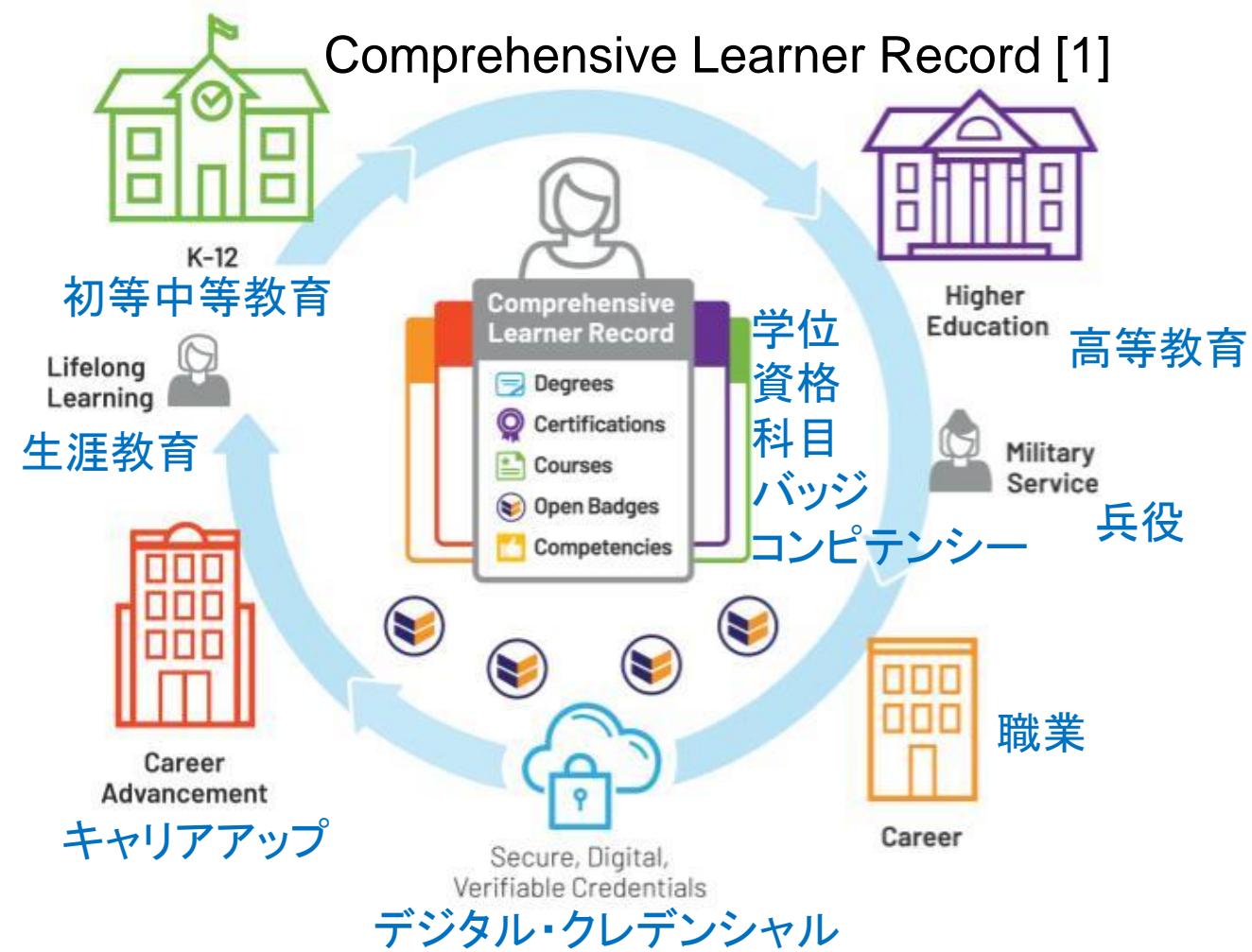
出典：1. 鄭漢模、2024、韓国におけるマイクロクレデンシャルの利活用に関する動向と課題、大学教育学会第46回大会
2. DSC共有大学、<https://www.dscu.ac.kr/ko/course/course/group1/2024>

包括的な学習者記録／学習と職業の記録

目的：人材の流動性や労働生産性を高める

- ・保有スキルの可視化と企業・個人の活用
- ・リスキリング、アップスкиリングにより付加価値の高い職務への移動を促進

- ・包括的な学習者記録 (Comprehensive Learner Record, CLR) ・・・ 1EdTech Consortium の検討[1]
- ・学習と職業の記録 (Learning and Employment record, LER) ・・・米国の政府機関、米商工会議所、Google、Microsoft等の多国籍企業、IT企業の取組 [2] [3]



[1] Comprehensive Learner Record, IMS Global, <https://www.imsglobal.org/activity/comprehensive-learner-record>

[2] LER Information & Resources, <https://www.uschamberfoundation.org/t3-innovation-network/ilr-pilot-program>

[3] ジェトロ・ニューヨーク事務所, 保有スキル等の見える化手段と活用状況 (アメリカ、カナダ、ドイツ) (2020年12月), <https://www.jetro.go.jp/world/reports/2020/02/7b73cf9a5e1dfe74.html>

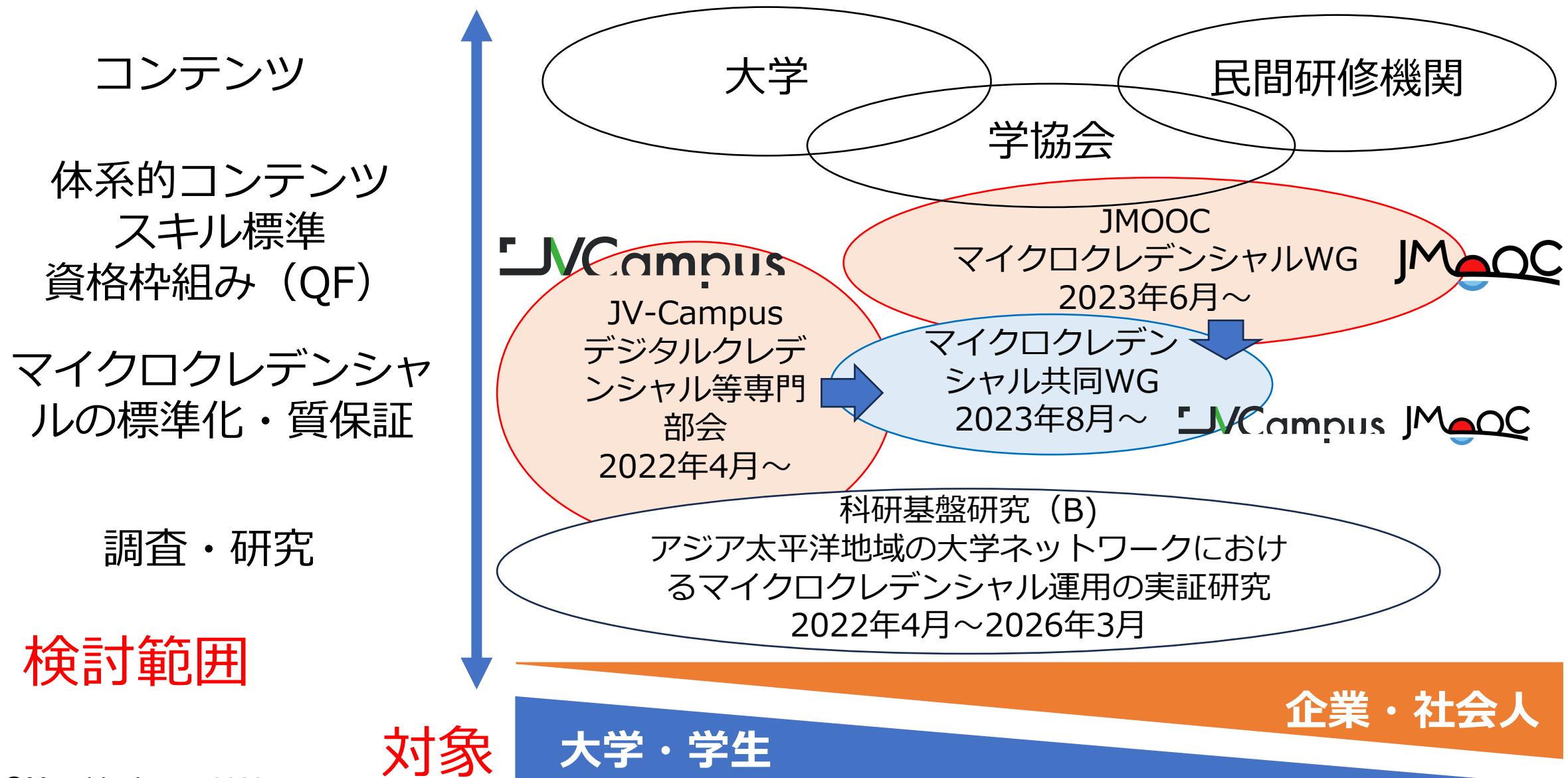
国内外で通用する マイクロクレデンシャルの実現

マイクロクレデンシャルのフレーム
ワーク (枠組み)

マイクロクレデンシャルに求められる条件

- **マイクロクレデンシャルの設計の条件**
 - 透明性 (Transparency) . . . 学修成果、学習量、発行者の情報等を公表
 - 学修成果の適切なアセスメント (Valid assessment) . . . 明確な基準、多様な評価
 - 質保証 (Quality Assurance) . . . 内部質保証の基準の公表
 - **マイクロクレデンシャルのフレームワークやガイドラインに沿って設計する** . . . 共通定義や標準記述子に基づくことで、1機関内に限定されず、国内外での流通と共有が可能になる
- **マイクロクレデンシャルの計画・運用での指針**
 - 学習者本位 (Learner-centered) . . . 柔軟な学習方法。例えば、オンライン、ブレンド型等
 - 発行機関と雇用者の協力 (Relevance) . . . ニーズを把握、共同開発や実施
 - 多様な学習経路を支援 (Learning Pathways) . . . 部分的な学習から学位へ
 - 情報提供とガイダンス (Information and guidance) . . . サポート、比較サイト
- **マイクロクレデンシャルをデジタル発行する際の条件**
 - 検証可能性 (Authentic, Verification) . . . 偽造や改ざんを防止
 - 学習者が学修歴を安全に所有し利用できる (Portability) . . . 学習者が持ち運べる

マイクロクレデンシャルの国内での活動（抜粋）



マイクロクレデンシャルフレームワークの取組み

- ・フレームワークに含まれる内容
 - ・マイクロクレデンシャルの定義
 - ・マイクロクレデンシャルの条件（質保証）
 - ・マイクロクレデンシャルを共通の言葉で表現する（記述子）
- ・各国のフレームワーク（枠組み）
 - ・Australia, National Microcredentials Framework, March 22, 2022
 - ・EU, A EUROPEAN APPROACH TO MICRO-CREDENTIALS, December 2021
 - ・日本の履修証明プログラム, January 23, 2008 (高等教育機関対象)
 - ・Japan, Micro-credential Framework 1.0, April 2024

マイクロクレデンシャルのフレームワーク (枠組み) の目的

- ・何を学ぶか決めようとしている**学習者**と、マイクロクレデンシャルを発行、認定しようとしている**組織や機関**と、学習者や従業員の学修成果や能力を理解しようとしている**雇用主や職業団体**に対して、マイクロクレデンシャルの共通の指針を設定することで、質の高いマイクロクレデンシャルを制作し、取得し、活用することを促進する。
- ・マイクロクレデンシャルを相互に**比較**し、**選択**し、**評価**するために、マイクロクレデンシャルの内容と取得の条件を明確に示す**共通の記述子**を提供する。
- ・**学習者**が十分な情報に基づいてマイクロクレデンシャルを選択できるようにする。

マイクロクレデンシャルのフレームワークの共通記述子

Common Descriptors of Micro-credentials (proposed)

項目名	項目名（英語例示）	案	EU	Australia	Malaysia	履修証明
学習者を識別する情報	Identification of the learner	必須	必須		有り	有り
発行日	Date of issuing	必須	必須		有り	有り
マイクロクレデンシャル名称	Title of the micro-credential	必須	必須	必須	有り	有り
発行機関	Awarding body	必須	必須	必須	有り	有り
発行国／地域	Country/Region of the issuer	選択	必須			
内容	Content/ Description	必須		必須		有り
学修成果	Learning outcomes	必須	必須	必須	有り	
授業の方法	Form of participation	必須	必須	必須	有り	有り
授業言語	Language	選択		必須	有り	
学習量（総学習時間）	Learner Effort	必須	必須	必須	有り	有り
評価の方法	Type of assessment	必須	必須	必須	有り	有り
質保証	Type of quality assurance	必須	必須	必須	有り	有り
レベル	Level	選択	必須		有り	
証明	Certification	選択		必須		有り
単位/その他の認定	Credit/ Other Recognition	必須	必須	必須	有り	有り
(受講) 前提条件	Prerequisites needed to enroll	選択	選択	必須	有り	有り
積み上げ可能性	Stackability	選択	選択	選択		

凡例：必須 = 必須記述子、選択 = 選択記述子、有り = 必須・選択区別なし、空欄 = その他 ©2023, 2024 Masahiro Inoue

マイクロクレデンシャルの共通記述子

必須記述子

1. 学習者を識別する情報 Identification of the learner: 個人を識別
2. 発行日 Date of issuing : マイクロクレデンシャルの発行日
3. マイクロクレデンシャル名称 Title of the micro-credential
4. 発行機関 Awarding body : マイクロクレデンシャルを発行する機関
5. 内容 Content/ Description : **極めて簡潔な説明**
6. 学修成果 Learning Outcomes : 修了時に学習者が習得する知識、スキルまたは能力
7. 授業の方法 Form of participation : 授業の方法
 - 例 : 対面、オンライン、またはその両方、及び同期型学習を必要とするか非同期型学習であるか等を示す
8. 学習量 (総学習時間) Learner Effort : 学習者に求められる学習量
 - 授業時間、授業外学習時間、オンデマンド教材や資料などの閲覧、視聴時間、評価に費やす時間を含む総学習時間。
 - 学習者に求められる学習量 (総学習時間) と授業時間を併記することが望ましい。
 - 学習時間は10時間以上、学位課程の1年分相当の学習量を超えない。

マイクロクレデンシャルの共通記述子（続き）

必須記述子

9. 評価の方法 Type of assessment :

- 学修成果の評価を行い、その評価の方法は明確に記述されている必要がある。

10. 質保証 Type of quality assurance :

- マイクロクレデンシャルに適用される質保証を記述する。
- 本フレームワークに準拠していることを記載する。
- 内部質保証を実施し、機関内の内部質保証の基準名称を記載し、その内容を Uniform Resource Identifier (URI) 等で示す。
- 外部質保証として、第三者による評価や認証を受けている場合はその名称を示す。

11. 単位／その他の認定 Credit/ Other Recognition :

- マイクロクレデンシャルを取得した際に与えられる単位や認証の種類（教育機関の単位、提供機関・業界による認証、その他の認証）。
- 高等教育機関などは、大学設置基準の単位数で記載することができる。UCTS (UMAP単位互換方式, 1UCTSは38-48時間の学習時間、13-16時間の授業時間) で記載しても良い。

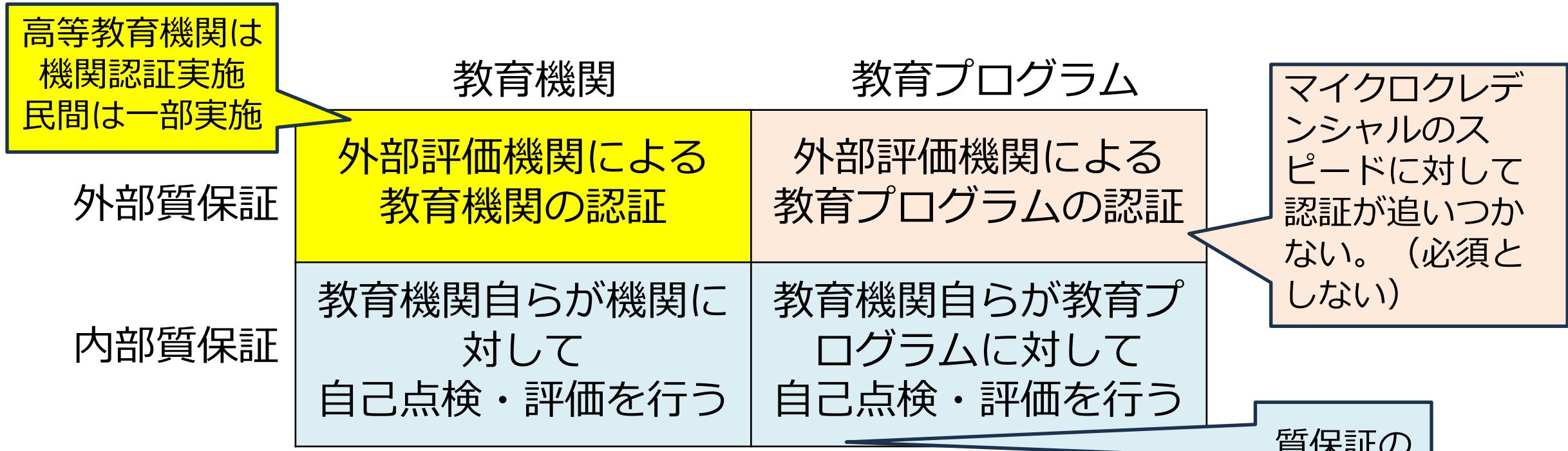
マイクロクレデンシャルの共通記述子（続き）

選択記述子：記載は任意

1. 発行国／地域 Country/Region of the issuer : マイクロクレデンシャルを発行した国、地域等
2. 授業言語 Language : 授業および評価の際に使用される言語
3. レベル Level : マイクロクレデンシャルのレベル
 - ・高等教育機関の場合は、大学レベル、大学院修士レベルなどを用いる。分野毎のスキル標準のレベルで示す方法などを使っても良い。
4. 証明書 Certification : 学修成果を達成した事の証明
 - ・例：履修証明プログラムの証明書、デジタルバッジによる証明書等
5. (受講) 前提条件 Prerequisites needed to enroll : マイクロクレデンシャル取得の前提条件
 - ・事前または修了までに必要な前提条件、マイクロクレデンシャル、単位、経験など
6. 積み上げ可能性 Stackability:
 - ・他のマイクロクレデンシャルを組合せ積み上げることでより大きなマイクロクレデンシャルになったり、マクロクレデンシャル（修士、学士等の学位）の一部となったりすることができる場合は、具体的に対象を記載する。

マイクロクレデンシャルの質保証のマトリックス

- 教育機関自らの自己点検・評価に基づく「内部質保証」と、これを踏まえて、第三者評価に基づく「外部質保証」（外部評価機関による認証評価）
- 教育機関に対する質保証と、さらに個々の教育プログラムに対する質保証



用語参照:高等教育に関する質保証関係用語集、独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構

マイクロクレデンシャルと デジタル学修歴証明の関係

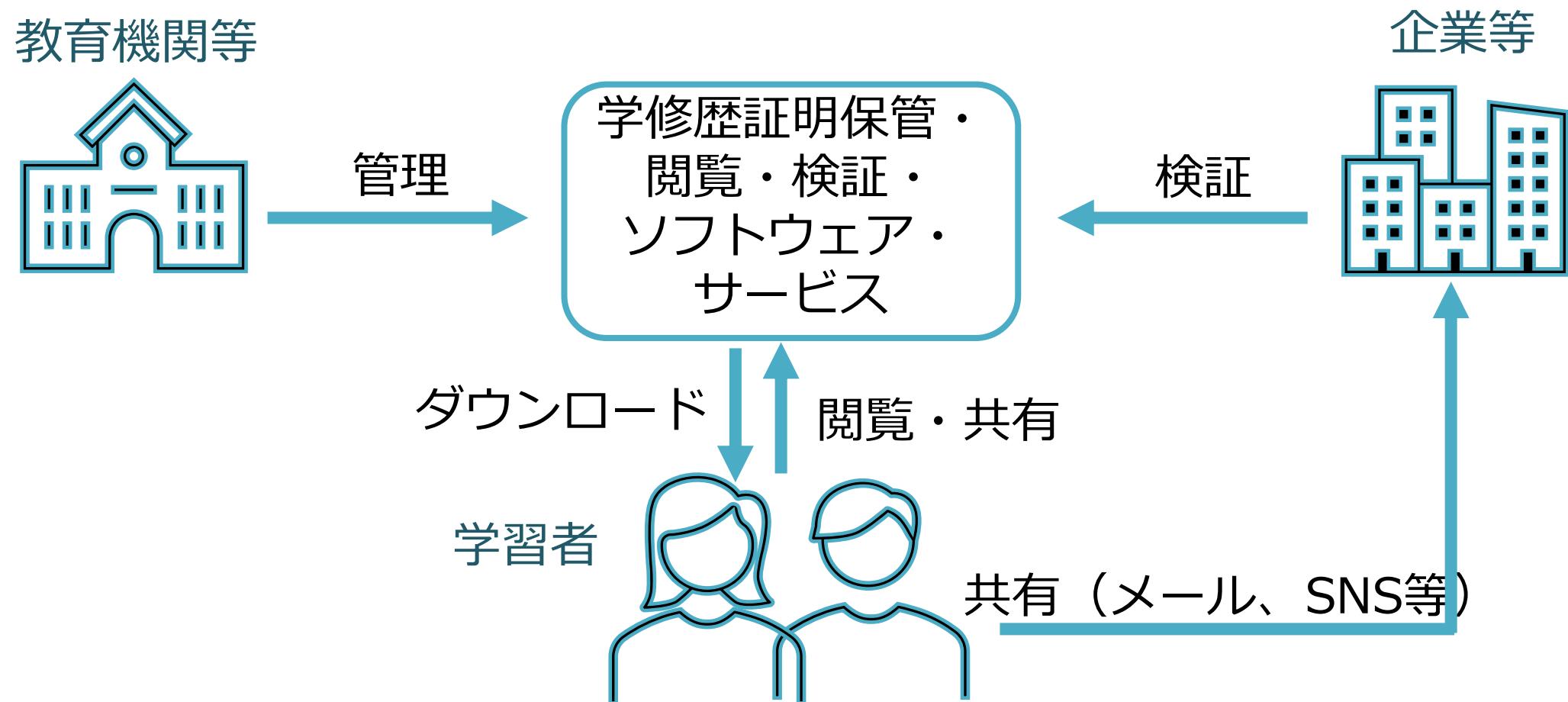
教育制度と情報技術
手紙と内容証明郵便

学修歴証明のデジタル化の目的、メリット

メリット	説明	だれにとって
事務の効率化とコスト削減	印刷、郵送費用、発行端末等の設備運用が不要	大学
発行組織のブランド向上	ブランド力向上、信用を高める	大学
真正性を容易に確認できる	証明が改ざんができない。オンラインで真正性を確認できる	大学、企業
利便性の向上	証明をオンラインで入手して、企業や大学に送付可能	学生、卒業生、企業、大学
留学や海外就職に有効	証明がグローバルに認知される	学生、学習者、卒業生
キャリアアップへの活用	デジタルバッジ等をリカレント教育、リスキングの証明として活用	学生、学習者 企業
雇用、昇給、人材開発での利用	生涯に渡って学修歴を記録し、雇用、人材開発と活用	学生、学習者 企業

デジタル学修歴証明の利用フロー例

自己閲覧・共有型



学修歴とその証明手段の関係

学修歴

学位（学士、修士）
マクロ・クレデンシャル

マイクロクレデンシャル
短い学修期間、特定内容

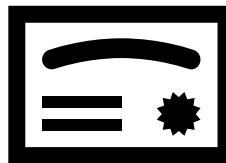
証明手段

記録・表示

記録・表示・検証

参加証
や表彰

紙での証明



卒業証明書

成績証明書



デジタル証明



PDF

デジタル署名
付き



デジタルバッジ

オープンバッジ

デジタル学修歴証明の技術ロードマップ

証明対象

卒業証明書
成績証明書

短期学習修了書
マイクロクレデンシャル

短期

PDF (デジタル
署名無し)

PDF (デジタル
署名付き)

Open Badge
2.0

中長期

- ・検証可能証明データモデル (VCDM)
- ・非中央集中ID (DIDs)

包括的な学習者記録
CLR 2.0

Open Badge
3.0

学修歴証明のデジタル化

- ・日経新聞2022-5-25
- ・オンラインでウクライナの学生に授業配信
- ・単位取得のデジタル証明書を発行

学びの「デジタル証明書」

大学が特定の知識や技能を習得したことなどを認定する証明書「マイクロクレデンシャル」を導入する動きが広がってきた。大学がデジタル証明書を発行し、学生は学びの成果について就職活動や海外留学などの際にアピールできる。履修科目もデータサイエンスやデザイン思考など多彩だ。4年間で学位を得る従来型の学びに新しい手法が加わりつつある。

ロシアによるウクライナ侵略により、母校であるキーウ（キエフ）国立工科大学の授業が受けられないエリザベータ・マルコヴァさん（19）は、キーウ近郊の自宅から短期「留学」で芝浦工業大学の豊洲キャンパス（東京・江東）での授業に参加する。線形代数など6単位の取得を目指す。芝浦工大は今春、ウクライナの協定校であるキーウ国立工科大の学生が、英語による授業にオンラインで出席できるようにした。単位を取れれば芝浦工大が「デジタル学修歴証明書」を発行する。

芝浦工大は学修歴（学歴）証明のデジタル化を推進する国際教育研究コンソーシアム（東京・渋谷）やアイルランドの教育関連IT（情報技術）企業のデジタル（データ）企業のデジタル組み、2021年10月にデジタル証明書を導入した。

当初は紙の卒業証明書などの電子版を発行する対応にとどまっていたが、今夏には6単位であっても証明書を出し「マイクロクレデンシャルに対応できるようになる」（学事本部の鈴木洋次長）方針だ。

学生はPDFの証明書を取得できるほか、就職先や

芝浦工大 成果明示、留学先にも 長崎大 10科目で履修バッジ



長崎大学3年の矢嶋佳織さんは起業家教育のデジタル学修証明書「オープニングバッジ」を授与された

留学先にデジタリーが管理するオンラインのプラットフォーム（基盤）のURLを伝え、証明書の原本を確認してもらうことで学びの成果を明示できる。紙の証明書を郵送で取り寄せる手間もなく、学生には「デジタルならば簡単」（マルコヴァさん）と好評だ。

「就活を始めるのに自信になる」。スマートフォンの画面に映る丸い形の「オープンバッジ」を少し誇らしげに見せるのは、長崎大学情報データ科学部3年の矢嶋佳織さん（20）。オープンバッジは日本の大学で普段が進むデジタル証明書だ。推進団体のオープンバッジ・ネットワーク（東京・新宿）によると、31校が採用している。

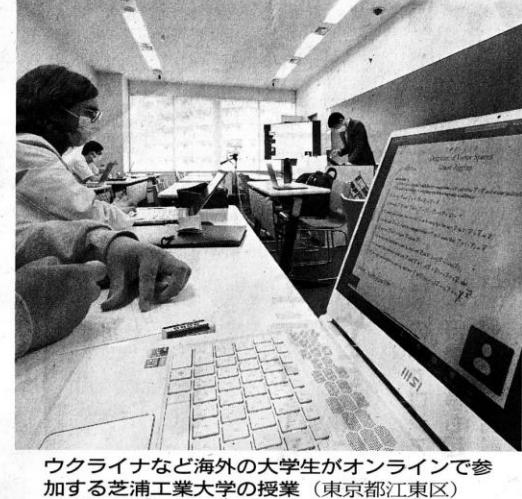
単位を認定する授業でバッジの授与を最初に手掛けたのは長崎大の起業家教育機関「F.G.アントレプレナーシップセンター」。バッジを受け取るのは20年度当初は6科目だったが、22年度には「アイデア創出

・デザイン思考入門」など10科目に増えた。科目ごとに出すバッジは2年間で延べ約750個になった。

4年間の成果として、卒業式で学位記を授与される従来の大学での学び方とは異なり、学生が何を学ぶべきかを自ら考え、きめ細かな学びのログ（履歴）に応じてクレデンシャル（証明書）を得るスタイルも学生に浸透し始めた。

セントラル長の上條由紀子教授は「自分のキャリアプランを立てて『学びのポートフォリオ』を組んでほしい」との思いで指導する。何を学び得たのかのデジタル証明は、企業も社内研修などで積極的に活用している。日本IBMは自社での活用実績をもとに、昨年、関西学院大学と共同で人工知能（AI）を活用できる人材の育成プログラムを開発した。このプログラムはオンライン受講が可能で、習得した修了者にはオープンバッジを授与する。

AIやデータサイエンスなどの分野では企業による人材の奪い合いが激しく、人材の流動化も加速している。大学生がSNS（交流サイト）などを通じて、自身のスキルを証明するケースが増す公算は大きく、デジタル方式の「小さな証明書」へのニーズは一段と高まりそうだ。



ウクライナなど海外の大学生がオンラインで参加する芝浦工業大学の授業（東京都江東区）

「芝浦工業大学デジタル学修歴証明運用規程」に基づいたデジタル学習歴の申請手順

	申請	審議	発行処理	質保証
『マクロ・クレデンシャル』 「芝浦工業大学学位規程」に準ずる学位(学士・修士・博士)	<p>学士:芝浦工業大学学則 修士・博士:芝浦工業大学大学院学則 の定めによるため、申請等の手続は必要なし</p>			
PDF デジタル署名付き どちらか選択 又は、両方	教育イノベーション課 「デジタルバッジ発行に関する申請書」を作成・提出 ※ 必要項目等確認 申請書の事前チェックと申請受付管理	豊洲学事課 「学部長・研究科長会議」にて審議	情報イノベーション課 ※ MCは教務システムと自動連係・自動発行 ※ 当該部署は、マニュアルに沿って発行処理	大学企画課 内部質保証 自己点検・評価 (外部評価含む)
(1)学習(Learning)⇒『マイクロ・クレデンシャル』 副専攻コース、モジュール修了、数理・データサイエンス認定プログラム修了、履修証明プログラム修了				
(2)資格・評価(Competence with Validation) SCOT、スチューデントジョブ制度に必要な研修等				
(3)参加(Participation) 芝浦ビジネスモデルコンテスト(参加)、生涯学習講座受講証、文科大臣認定FD拠点研修受講証				
(4)表彰(Contribution / Recognition) 芝浦ビジネスモデルコンテスト(表彰)				

出典：鈴木洋、2024、
国際標準の学修歴デジタル化と学位につなげるマイクロクレデンシャル～芝浦工業大学の取り組み～

文責：井上雅裕

※ デジタルバッジの意匠に関するデザインの変更や年度表記の変更などは、その都度、審議の必要なく変更が可能

マイクロクレデンシャルは教育、デジタルバッジは情報

マイクロクレデンシャル



新しい教育のフレームワーク

- ・特定の領域の学びと学修成果の証明
(リカレント教育、リスキリング等)

フレームワーク（枠組み）

- ・教育や資格の制度を国、地域
(EU)、公益団体等が決める
- ・マイクロクレデンシャルの授与条件

信頼への寄与方法

・教育の質の保証による信頼

- （学修成果を評価し、保証する）
- ・信頼できる授与機関であることを示す

信頼の両輪



MICROCREDENTIAL

Japanese Society for Engineering Education

事例：学協会がマイクロクレデンシャルで質を保証し、デジタルバッジで偽造されていないことを検証。

教育の質
を保証

デジタル
技術で検証



デジタルバッジ

情報技術仕様（標準）

- ・汎用的なデジタル証明の技術
(参加証、学修証明、資格証などのデジタル発行の他に、免許証などにも広く使われる情報技術)

技術仕様（標準）

- ・国際的な情報技術団体等が決める
- ・情報の記載と検証の方法

信頼への寄与方法

・情報のセキュリティによる信頼

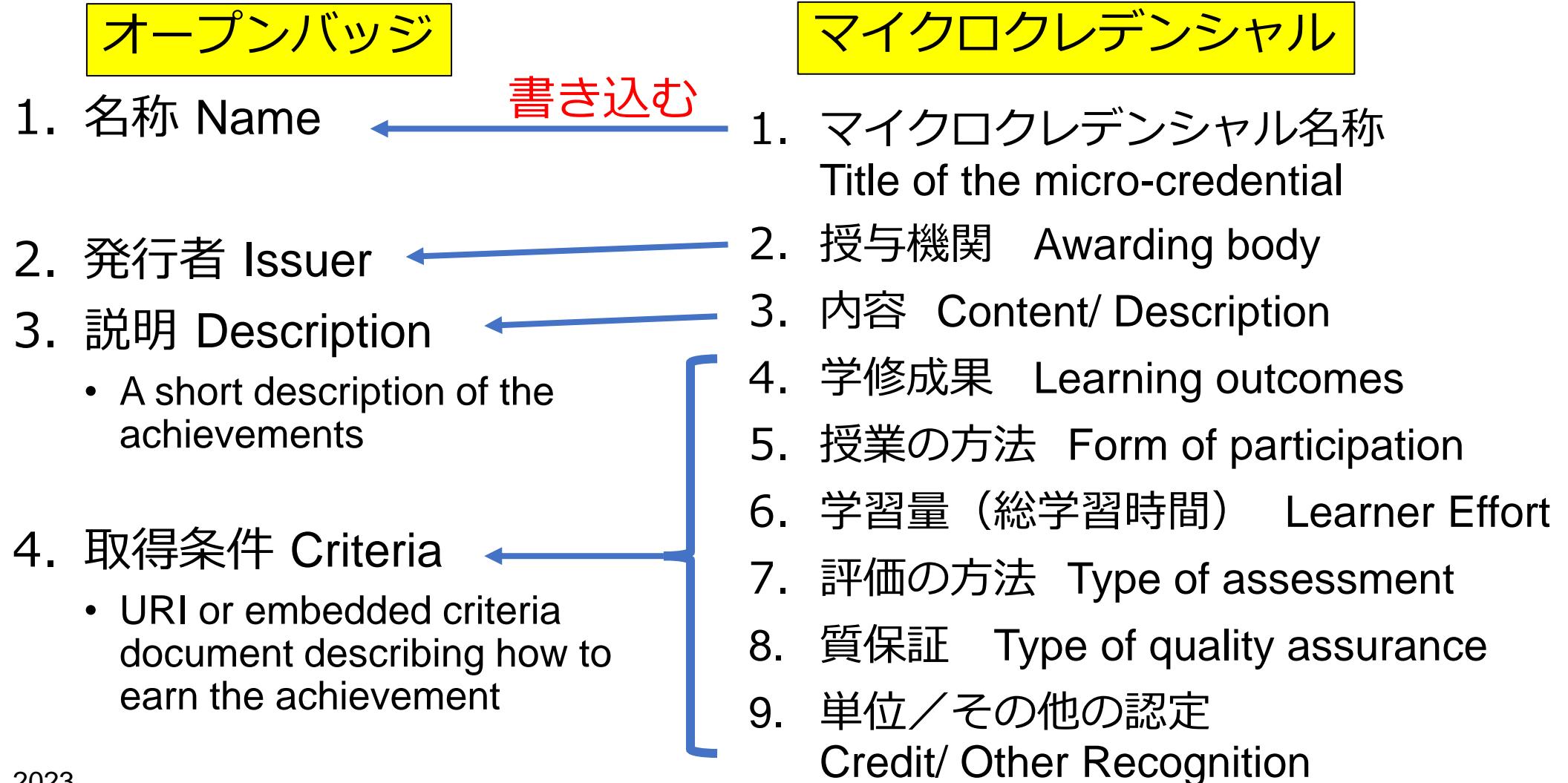
- （例：情報が改ざんされていないこと、偽造でないことを証明する。）

マイクロクレデンシャルとデジタルバッジの関係



- マイクロクレデンシャル (MC) が各国や地域等で定める教育の新しい仕組みであるのに 対して、オープンバッジ(Open Badges)等 は国際的な情報技術団体等が策定したデジタル証明の技術仕様 (標準) であり、教育に限定されず広く使われる技術である。
- 比喩を用いるとMCが手紙の文書であるならばデジタルバッジは郵便 (システム) である。郵便 (内容証明) であるデジタルバッジは手紙が改ざんされることなく確実に相手に伝えることが役割である。MCは教育制度に基づき作成された手紙である。
- もしも手紙としてのMCに不備がある場合は、郵便であるオープンバッジは、不備がある MCをそのまま改ざんされることなく相手に伝える。
- MCへの信頼とは、MCの教育の質が保証されている信頼と、学習者が送って来たMCが本物であり偽造でないこの信頼の 2 つで構成される。前者はMCの教育の質保証の枠組みにより、後者はデジタルバッジ等の情報技術により達成される。

マイクロクレデンシャルの記述子を オープンバッジのメタデータに書き込むガイドライン



マイクロクレデンシャルを構成する 教育制度と情報技術の構造

- マイクロクレデンシャル (MC) は、教育の質保証を行う仕組みと学習者が自己の学修歴を安全に保管し共有するための情報技術で構成される。
- 教育の制度は国単位または欧州やASEAN等の地域単位での検討が先行し、これに加え国際的な相互承認の検討が加わる。
- 学修歴をデジタル記述する情報技術は1EdTechコンソーシアム等の国際的な標準化団体や欧州委員会が進めている。
- MCを設計し国内外で相互に認定し、その手順をデジタルデータで実施するためには、教育学と情報技術の役割を定義した構造(アーキテクチャ)を設計する必要がある。

マイクロクレデンシャルを構成する教育制度と情報技術の構造

教育制度

1: マイクロクレデンシャル (各々)

MC1

MC2

MC3

MC4

NQF、スキル標準

マイクロクレデンシャルの
レベル、粒度

2: 全国資格枠組み (NQF)
分野毎のスキル標準 (QF)

3: フレームワーク (教育の質保証)
(プロジェクト1)

マイクロクレデンシャルの
フレームワーク

共通記述子
質保証

4: デジタル発行のためのガイドライン (プロジェクト5)

ガイドライン

メタデータの対応

5: Digital certificate

Open Badges 2.0 /
Open Badges 3.0

European Digital
Credentials (EDC)

6: Digital format for
exchanging
academic records

包括的な学習者記録
(CLR) 2.0

Europass

アジア・太平洋地区 (案)

欧洲

マイクロクレデンシャルを構成する教育制度と情報技術の構造

教育制度
の3層

第1層：個々のマイクロクレデンシャル (MC)

- 体系的に設計された個々のMCが配置される。

第2層：全国資格枠組み, スキル標準

- MCのレベルを全国資格枠組み(NQF)に沿って定め, 各分野のスキル標準との対照を行う。さらに, MCの大きさ (学習範囲) を体系的に定めることで異なる教育機関で発行されたMCを組合わせて学習することを可能とする。

第3層：MCのフレームワーク

- 学習者が多様な機関から提供されるMCを比較し適切に選択することを可能とし, 雇用者がMCを適切に評価し, 提供機関の指針になるフレームワークが必要である。フレームワークはMCの定義, 多様なMCを明確に説明するための共通記述子および質保証の条件から構成される。

第4層：MCをデジタル発行するためのガイドライン

- 3層のMCの標準記述子を5層のOpen Badgesメタデータに挿入するためのインターフェース層である。

第5層：Digital certificate

- 学修歴をデジタル記述する技術の層である。1EdTechコンソーシアムの仕様Open Badgesと欧州の仕様Open European Digital Credentialのどちらかを使用する。

第6層：Digital format for exchanging academic records

- MCや学士, 修士などの学位を含めた包括的な学習者記録の層である。この層により包括的な学修歴の保管と国際的な活用を行う。1EdTechコンソーシアムの仕様であるComprehensive Learner Record Standardと欧州のEuropassを併記した。

情報技術
の3層

課題と対応策

課題と対応策：高等教育機関の取り組み

- ・課題：
 - ・社会人学生が集まらない。リカレント教育への対応が十分ではない。
 - ・2024年度の入学者、59.2%の私立大学が定員割れ（354／598大学）
 - ・デジタル化の遅れ。リソース不足だが自前主義
- ・対応策：
 - ・18歳学生のみを対象にしたこれまでの大学組織と運営を変えていく。入試や広報のあり方や、社会人教育のニーズの把握を改善
 - ・高等教育機関がマイクロクレデンシャル（MC）等を媒介に学生、学習者との生涯にわたる継続的な関係を維持する
 - ・オンライン教育を活用して各教育機関の得意分野を共有する
 - ・リカレント教育、MCを開発し実施する教員を大学として正当に評価するしくみを設ける
 - ・高等教育機関と企業、民間研修機関、専門家団体等との協働による教育プログラムの設計と運用の推進
 - ・学修歴のデジタル化（卒業証明書、成績証明書、履修証明書）
 - ・大学の内部質保証に、リカレント教育、MCを公式に組込み、自己点検評価の対象として公表する

課題と対応策：企業・産業界への期待

- ・課題：
 - ・DX、GX人材の不足。従業員の学び直しが進まない（大学院含）
 - ・人材育成制度が企業内に閉じている（グローバルな活用が困難）
- ・対応策：
 - ・MCを正当に評価し、採用、昇給に活用し、MCを社内外に跨る人材育成、評価の仕組みとして活用する
 - ・オープンな研修プログラムを実施し、MCを発行する（コンピテンシーをグローバルに見える化する。企業、国を越えた人材の活用が可能になる）
 - ・社内の人材育成制度にMCを取り入れる
 - ・大学と連携して社会的なニーズに合った教育プログラム（MC）の設計、実施
 - ・採用時の卒業証明書、成績証明書のデジタル化を推進

課題と対応策：公共的に必要な取り組み

- ・課題：マイクロクレデンシャル (MC) の制度化が海外に対し遅延
- ・対応策：
 - ・MCを履修証明制度を発展させるグローバルな仕組みと位置づけ推進する
 - ・リカレント教育プログラムをMCとして発行する
 - ・マナパス、社会人の学び情報の検索サイトの拡張
 - ・MCを含めたオンラインカタログ、ポータルサイトとする
 - ・教育プログラムを比較するための項目の標準化（記述子標準化）
 - ・全国資格枠組 (National Qualifications Framework, NQF) の整備
 - ・学位やMCのレベル分類と国際的な活用が可能になる
 - ・高等教育、職業教育、労働市場間の繋がりが促進される
 - ・学校教育のレベル分類に加えて、分野別のスキル標準との対応を行う
 - ・単位銀行 (Credit Bank) や包括的な学習者記録の整備
 - ・生涯の学修歴として活用、多様な学びの経路を支援する

参考文献

1. 井上雅裕, 「マイクロクレデンシャル」がもたらす第三段階教育の革新, 高等教育研究, 第27号, pp.105-124, 日本高等教育学会編, 2024.
2. 井上雅裕, 角田和巳, 長原礼宗, 八重樫理人, 石崎浩之, 辻野克彦, 丸山智子, 芦沢真五, 工学教育のデジタル変革とマイクロクレデンシャルの取組み, 工学教育 (J.of JSEE) , Vol.71, No.4, p. 4_7-4_12, 2023.
3. 井上雅裕, 角田和巳, 長原礼宗, 八重樫理人, 石崎浩之, 辻野克彦, 丸山智子他, 大学のデジタル変革—DXによる教育の未来—. 東京電機大学出版局, 東京, 2022.
4. 加藤静香, 高等教育マイクロクレデンシャル. 明石書店, 東京, 2022.
5. 大学改革支援・学位授与機構, 日本の教育資格枠組み (試案) , 2023.
6. Micro-credential Joint WG, <https://www.micro-credential-jwg.org>.
7. UNESCO, Towards a common definition of micro-credentials, 2022.
8. Australia, Department of Education, Skills and Employment, National Microcredentials Framework, Australian Government, 2021.
9. European Union, A European approach to micro-credentials, https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/a-european-approach-to-micro-credentials_en
10. 1EdTech, Comprehensive Learner Record (CLR).

以下付録

履修証明制度と マイクロクレデンシャルの関係

日本におけるマイクロクレデンシャルの経緯

- 2007年に学校教育法が改正され、**総時間120時間以上**の、学位取得より短い体系的な知識・技術等の習得を目指した教育プログラムに対し履修証明を行う「**履修証明プログラム**」が法制化された。
- 2019年に学校教育法の施行規則が改正され、**履修証明プログラムの総時間数が「60時間以上」**に短縮され、履修証明プログラムの履修を大学が学位に繋がる単位として認定できることになった。
- 2021年、教育再生会議の第12回提言で「大学院の専門教育に関し、遠隔・オンライン教育の積極的活用や個別の単位に分けて学修する**マイクロクレデンシャルの提供など・・・履修単位の積み重ね・・・学位取得**」の文言を盛り込んだ。
- 2022年、文科省中央教育審議会大学分科会質保証システム部会「諸外国でのマイクロクレデンシャルの動向が言及されるのに留まった」
- 2021年、経団連は、報告書「ポスト・コロナを見据えた新たな大学教育と産学連携の推進」で**マイクロクレデンシャルの活用、オンライン等の柔軟な学習方法、前向きに検討すべきと支持した。**
- 2022年4月、文科省補助事業JV-Campusにデジタルクレデンシャル等専門部会を設置し、マイクロクレデンシャルの標準化を開始。UNESCOの調査に回答。
- 2023年8月、マイクロクレデンシャル合同WGの設置

日本の履修証明制度

- 学校教育法施行規則

- 第九章 大学

- 第三節 履修証明書が交付される特別の課程

- 第百六十四条

- » 総時間数は六十時間以上とする

- » 履修資格は大学において定める。大学に入学できる者。

- » 講習又は授業の方法は、大学設置基準、大学通信教育設置基準、大学院設置基準、専門職大学院設置基準、短期大学設置基準及び短期通信教育設置基準

- » 課程の名称、目的、総時間数、履修資格、定員、内容、講習又は授業の方法、修了要件を公表

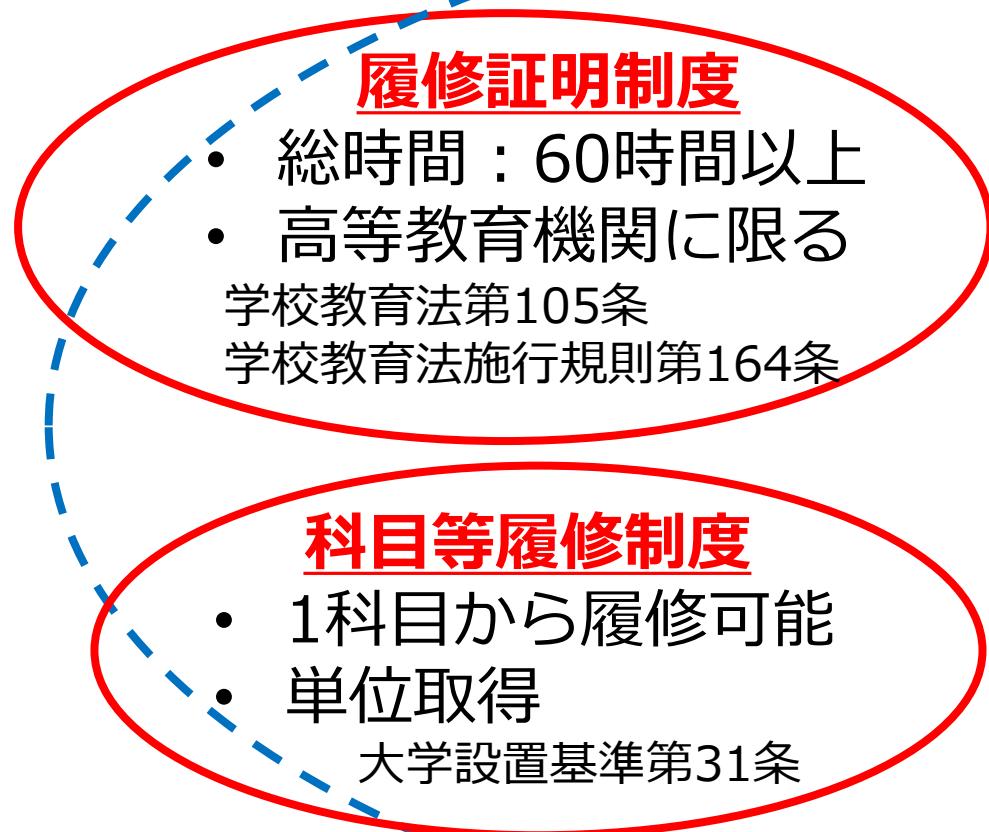
- » 履修証明書に課程の名称、内容の概要、総時間数を記載する

- 第十章 高等専門学校

- 第十一章 専修学校

総時間数を記載するが、マイクロクレデンシャルの必須条件である学修成果とその評価に関しては明示していない。

マイクロクレデンシャルと 履修証明制度、科目等履修制度の包含関係

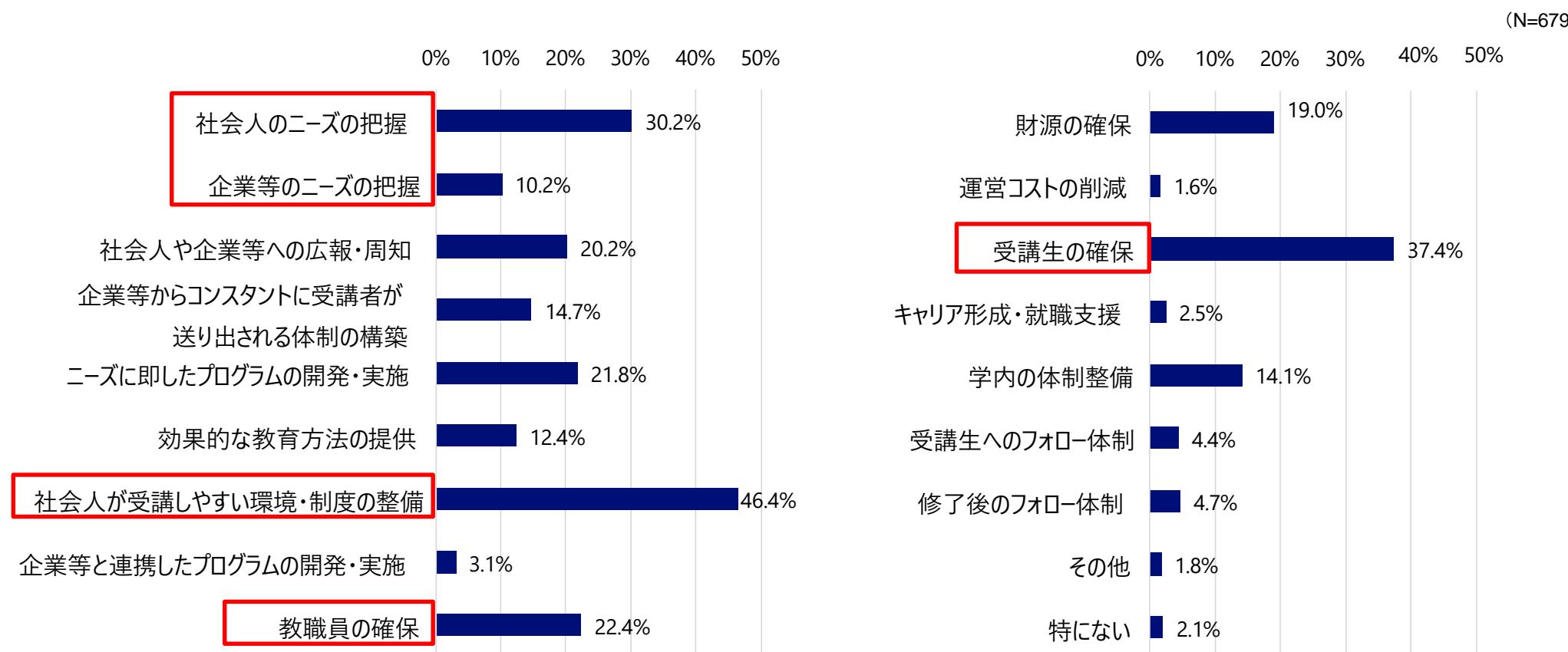


- マイクロクレデンシャル**
- ・ 国際連携をUNESCO等がリード
 - ・ 学修成果を明示、評価して授与
 - ・ 総時間：概ね10時間または1単位以上
 - ・ 学協会、民間教育機関を含む
 - ・ オンライン・ブレンド型が多い
 - ・ 修了書はデジタルバッジで発行が多い
 - ・ 国際的な携帯性を重視

大学がリカレントプログラムを実施するにあたっての課題

- 「社会人が受講しやすい環境・制度の整備」が最も多く、次いで「受講生の確保」や「社会人のニーズ把握」「受講生の確保」や「教職員の確保」が多くなっている。

主に社会人を対象としたプログラムを続けるにあたって、何が課題だと考えるか*(複数回答可・3つまで)



出所)大学等における社会人の学びの実態把握に関するアンケート調査【大学等向け】(2020年12月～2021年2月)

出所)文部科学省生涯学習推進課、職業実践力育成プログラム及びキャリア形成促進プログラム実施機関向けリカレント教育説明会、2022年8月19日

国内の大学、学協会による マイクロクレデンシャル発行例

JV-Campus／JMOOCマイクロクレデンシャル共同WG発起人

井上 雅裕

マイクロクレデンシャル等の事例（MCの発行順に記載）

1. 公益社団法人 日本工学教育協会…2023年10月にMCを発行した
2. 株式会社 サイバー大学…2024年9月にMCを発行した
3. 学校法人 芝浦工業大学…2021年から卒業証明書、成績証明書をデジタル発行開始、デジタル学修歴証明運用規程を設け、共同WGのフレームワークに沿ったMCの発行を定めた。
4. 一般社団法人 PMI日本支部…学習証明を設計済み、2024年度に発行予定

注：マイクロクレデンシャルの共同WGが策定したマイクロクレデンシャルのフレームワークに準拠して発行されたマイクロクレデンシャル等の事例を記載する。機関独自のメタデータで発行したデジタルバッジは含まない。

公益社団法人 日本工学教育協会

- マイクロクレデンシャルの発行について
 - <https://www.jsee.or.jp/news/2024-02-02-8751>
- マイクロクレデンシャルに係る運用規程
 - <https://www.jsee.or.jp/jsee/wp-content/uploads/2023/11/7c666bfa22b8a58fe33e53906eedd92d.pdf>
- デジタルバッジ発行規程
 - <https://www.jsee.or.jp/jsee/wp-content/uploads/2023/06/5604948a545d06ff0b4d844952d68ccc.pdf>
- マイクロクレデンシャルの発行事例（マイクロクレデンシャル共同WGのマイクロクレデンシャルフレームワークとデジタル発行のガイドラインに準拠）
 - 工学教育のデジタル変革 Digital Transformation of Engineering Education
 - <https://www.openbadge-global.com/ns/portal/openbadge/issuers/SzdxUmkxRE9Kb2IPUWRxbkZKcHdYUT09/badges/TVV3dHNvaHNpVDJ5WDNOeWRIOWdFdz09>

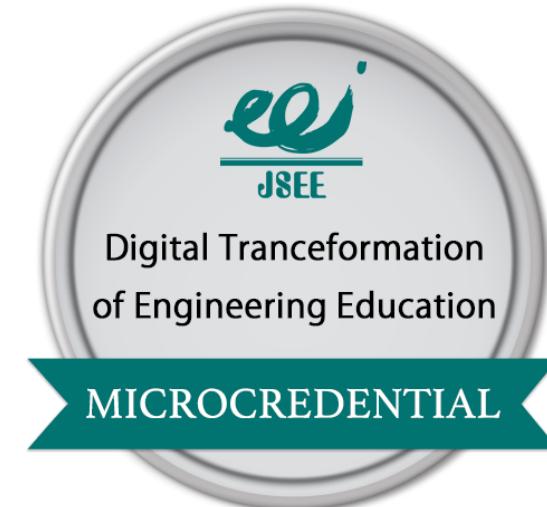
日本工学教育協会の発行するバッジの例



Certificate of
Participation
参加証



Certificate of
Recognition
表彰状



Micro-credential
(Certification of Learning)
マイクロクレデンシャル



Certificate of
Competence
資格証

株式会社 サイバー大学

- マイクロクレデンシャルがかなえる学修者本位の多様な学び
 - https://www.cyber-u.ac.jp/faculty_course/micro-credential.html
- サイバー大学におけるマイクロクレデンシャルの質保証に関する基本方針
https://www.cyber-u.ac.jp/about/pdf/self-check/mc_basic_policy.pdf
- マイクロクレデンシャル発行事例（マイクロクレデンシャル共同WGのマイクロクレデンシャルフレームワークとデジタル発行のガイドラインに準拠）
 - AI/Artificial Intelligence Ver. 1の事例
 - <https://www.openbadge-global.com/ns/portal/openbadge/issuers/MHhRKzNVY2x5MDVa eEZSdGc3ODY0UT09/badges/aHFoTmY1bENYNkZ5Y3ZRekZoV3 J2QT09>

学校法人 芝浦工業大学

- ・芝浦工業大学がデジタル学修歴証明書発行を開始, 2021/10/21
 - ・https://www.shibaura-it.ac.jp/about/info/sit_digital.html
- ・芝浦工業大学 デジタル学修歴証明運用規程
 - ・https://www.shibaura-it.ac.jp/assets/sit_digital.pdf
- ・マイクロクレデンシャルの発行 (マイクロクレデンシャル共同WGのマイクロクレデンシャルフレームワークとデジタル発行のガイドラインに準拠)
 - ・芝浦工業大学デジタル学修歴証明運用規程 第5条
 - ・第4条第1号学習に関する デジタル学修証明を発行する場合には、マイクロ・クレデンシャル 共同WGの定める項目に準拠しなければならない。

一般社団法人 PMI日本支部

- ・デジタルバッジ発行ガイドライン
 - ・https://www.pmi-japan.org/wp-content/uploads/2024/07/PMIJ_GuidelinesForIssuingDigitalBadges_20240701.pdf
- ・学習証明の事例（マイクロクレデンシャル共同WGのマイクロクレデンシャルフレームワークとデジタル発行のガイドラインに準拠）
 - ・マイクロクレデンシャルとしての記述子とオープンバッジのメタデータは策定済み
 - ・学習証明としてのオープンバッジを、2024年10月以降に発行予定
 - ・発行例（予定）：
 - ・内閣府『地方創生SDGs官民連携プラットフォーム』SDGsスタートアップワークショップ
 - ・大学職員のためのプロジェクトマネジメント