

## 米国における IT 人材育成施策

JETRO/IPA New York\*  
大出 真理子 (Mariko Ohde)

米国における人材育成は、民間企業自身による取組や、個人による学習が基本であり、政府の人材育成施策に関するスタンスが日本とはやや異なる。また、技術振興についても、国防や国力強化に当たり国の関与が必要な技術領域—サイバーセキュリティや ICT サプライチェーン、AI や量子コンピューティングなど特定重要技術—については連邦政府が関与・支援するが、先端技術の振興は基本的に民間に委ねられている。

IT 人材育成施策に関しても、連邦政府が能動的にフレームワーク作成など技術や職務の標準策定に取り組む技術領域は、あくまでその必然性があるものに限られる。例えばサイバーセキュリティについては国防に関わる領域であることから、民間にのみ技術の発展を委ねるのではなく、政府が技術や職業スキルについてのフレームワークを提示するなど踏み込んだ対応を取っているが、これは例外的なものと言えよう。

また、米国政府の取組においては連邦と州の役割分担もあり、人材育成や教育については州が主な担い手である。IT 人材育成に関連する連邦政府の施策は、州政府が地域や産業界の実情に合った施策を展開出来るような制度設計となっている。

なお、米国では IT 人材育成そのものをミッションとした公的機関は存在しない。公的施策において IT 人材育成が含まれる狙いはそれぞれの施策により異なり、例えば、職業訓練提供の中の一分野として IT スキル強化が含まれていたり、産業界の求める人材リソース強化の一環としての施策であったり、国防のためのサイバーセキュリティ能力強化の一環としての IT 人材育成施策であったりする。

本調査においては、以下の特徴を有し、主に複数年かつ総額 100 万ドル以上の予算が計上されている米国連邦政府・州政府の施策に着目して調査・分析を行った。

- ① 教育機関における基礎的 IT スキル開発の強化を目的とした施策
- ② 現在の労働力に必要なスキルセットを付与するための IT スキルセットの職業訓練 / 変化する労働力のニーズに対応するための個人のリスクリングを目的とした施策
- ③ 高度な IT 及びデジタル技術 (AI、IoT、サイバーセキュリティ、量子コンピューティングなど) の発展を支援する施策のうち、人材開発を主眼とするもの

また、その他の主要な政策・施策や、日本の IT 人材育成の参考となり得るユニークな施策についても併せて着目した。以上の施策の中には政府以外が運営するものも含まれる。

本調査から見られる米国における IT 人材育成施策の特徴は、以下の 5 点である。

1. 明確な目的と政策課題に対する実践的な施策 (国のサイバーセキュリティ強化、特定分野の雇用創出等)
2. 産官学の連携したイノベーションエコシステムの形成
3. 産業界のニーズを取り入れたプログラム内容
4. 自主的なコミットメントを引き出す施策設計
5. 政府の積極的関与が必要な領域の見極め

\* 本レポートは Nomura Research Institute America, Inc. に委託して作成した。

それぞれの概要は以下の通りである。

## 1. 明確な目的と政策課題に対する実践的な施策(国のサイバーセキュリティ強化、特定分野の雇用創出等)

前述のとおり、米国においては州がIT人材育成の主な担い手であるが、特定の明確な目的があり具体的な効果が見込まれるような施策については、以下のように連邦政府主導で実施されている。

例えば国土安全保障省傘下の米国サイバーセキュリティ・社会基盤安全保障庁 (CISA: Cybersecurity and Infrastructure Security Agency)が運営する National Initiative for Cybersecurity Careers and Studies (NICCS) は、国家のサイバーセキュリティの確保を目的とし、連邦・州・地方政府職員や教育機関、サイバーセキュリティ専門人材や一般市民に向けて幅広く、サイバーセキュリティでキャリアを築くために必要な教育や情報をウェブサイトを提供している。ここで公開されている National Initiative for Cybersecurity Education (NICE) フレームワーク<sup>1</sup>は、サイバーセキュリティ関連の職務を整理するために考案され、産官学の業界横断で適用可能である。専門領域や職務、レベルによりサイバーセキュリティ関連の職務に必要な職務とスキルを体系化しており、雇用の際に必要な人材の能力を表現するための共通の枠組として広く利用されている (Fig. 1 参照)。実践的な取り組みを通じて優秀な人材を育成し、かつそうした人材がセクターを超えて活躍しやすくなるような枠組を作ることが国家のサイバーセキュリティ能力向上にもつながると考えられ、連邦政府の施策としての好例と言える。



Fig. 1 The NICE Cybersecurity Workforce Framework provides building blocks for a trained workforce<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <https://niccs.cisa.gov/workforce-development/nice-framework>

<sup>2</sup> <https://www.nist.gov/news-events/news/2016/11/nice-framework-provides-resource-strong-cybersecurity-workforce>

この他にも、米国商務省傘下の経済開発局 (EDA: Economic Development Administration)による Investing in American Workers (Good Jobs Challenge)<sup>3</sup>は、新型コロナウイルスで発生した失業者を救済するために、産業界主導で必要なスキル教育 (IT 分野を含む) を施し新規雇用創出をもたらしている<sup>4</sup>(Fig. 2 参照)。

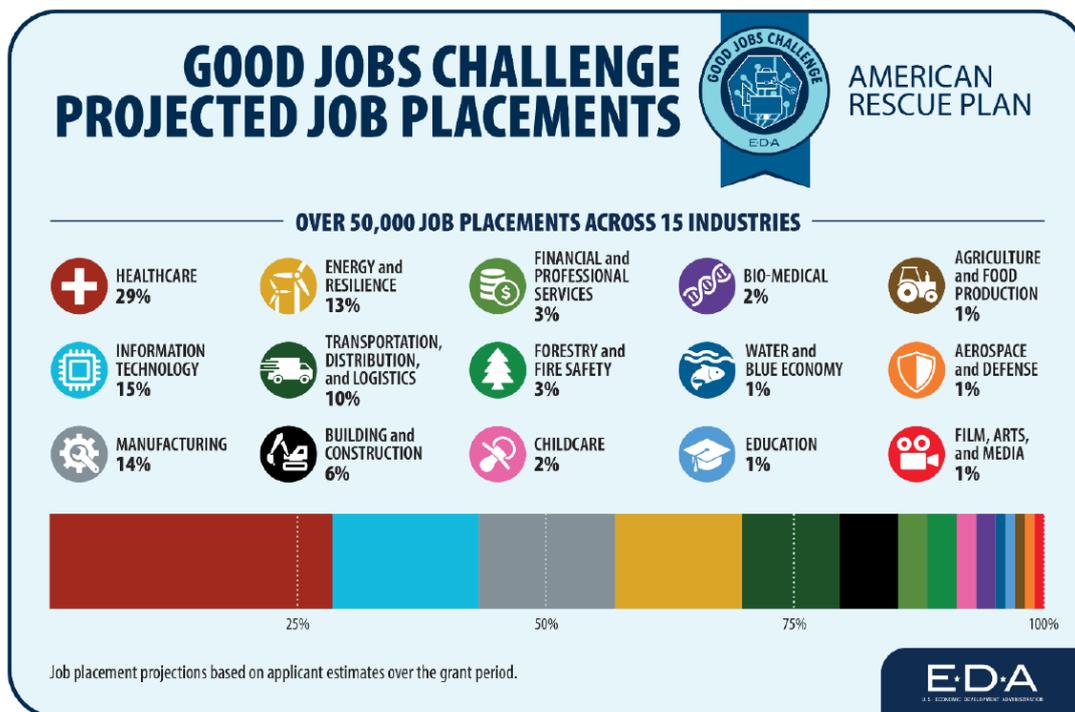


Fig. 2 Good Jobs Challenge の対象分野・構成<sup>5</sup>

例えば、イリノイ州中部のコミュニティカレッジであるイリノイ・セントラル・カレッジには、地元企業との提携による IT トレーニング・プログラムに、Good Jobs Challenge から助成金 1,470 万ドルが支出された。このプログラムは低所得層の住民を対象とし、早ければ高校生段階から、IT やサイバーセキュリティの専門家育成を目指したトレーニングを行う。アクセンチュアや JP モルガンチェース等のパートナー企業は研修生をサポートするサービスを提供し、最終的には雇用する<sup>6</sup>。

<sup>3</sup> <https://www.eda.gov/funding/programs/american-rescue-plan/good-jobs-challenge?q=arpa/good-jobs-challenge/>

<sup>4</sup> 15 業種において 5 万人の雇用創出が見込まれており、IT はその 15% を占める。

<https://www.eda.gov/sites/default/files/2022-08/Good-Jobs-Challenge-Announcement-Awardee-Fact-Sheet.pdf>

<sup>5</sup> [https://www.eda.gov/sites/default/files/2022-08/Good-Jobs-Challenge-Announcement-Awardee-Fact-Sheet\\_0.pdf](https://www.eda.gov/sites/default/files/2022-08/Good-Jobs-Challenge-Announcement-Awardee-Fact-Sheet_0.pdf)

<sup>6</sup> <https://www.eda.gov/news/press-release/2022/08/03/us-department-commerce-invests-147-million-develop-information>

## 2. 産官学の連携したイノベーションエコシステムの形成

政府がアカデミアと産業界の連携のための環境整備を支援し、イノベーション・雇用創出のエコシステム形成の後押しをしているというのも、IT人材育成で成功しているプログラムの特徴である。

IT技術の発展・推進は民間企業が主体となる。本調査で取り上げたIT人材育成関連施策の多くも産官による取組、加えてアカデミアとの連携を伴う場合が多い。

その中でも、バージニア州主導の取組である Virginia's Tech Talent Investment Program (TTIP)<sup>7</sup> (Fig. 3 参照)は、高等教育機関におけるコンピューターサイエンス人材育成の強化のみならず、産業界のパートナーを招いたプロジェクトベースの実践的な教育内容の企画や、実際の産学共同の場となるキャンパスの建設など、イノベーションが生まれるエコシステム作りを意識した投資を行っている。バージニア州は2020年から2039年の20年間のプログラム期間中、32,000名のコンピューターサイエンス関連分野の高等教育機関の卒業生を輩出することをコミットしており、既にプログラム開始後の3年間で7,400名以上がTTIPのプログラムに参加している教育機関を卒業している<sup>8</sup>。この間、バージニア州は、州法にもとづくTech Talent Investment Fund<sup>9</sup>を創設し、パートナー企業等が総額20億ドル以上を投資することが予定されている。

米国において、即戦力となるIT人材が多く存在することは、テクノロジー企業が拠点の立地を決める際の大きな決め手となっており、バージニア州では本プログラムの始動以降、数多くのテクノロジー企業が拠点を移転したり拡大したりしている。こうした環境は、優秀な人材を惹きつけるとともに、企業にも魅力のあるものとなっており、産官学の連携を通じた人材育成・雇用とイノベーション創出の良い循環ができてきている例である。

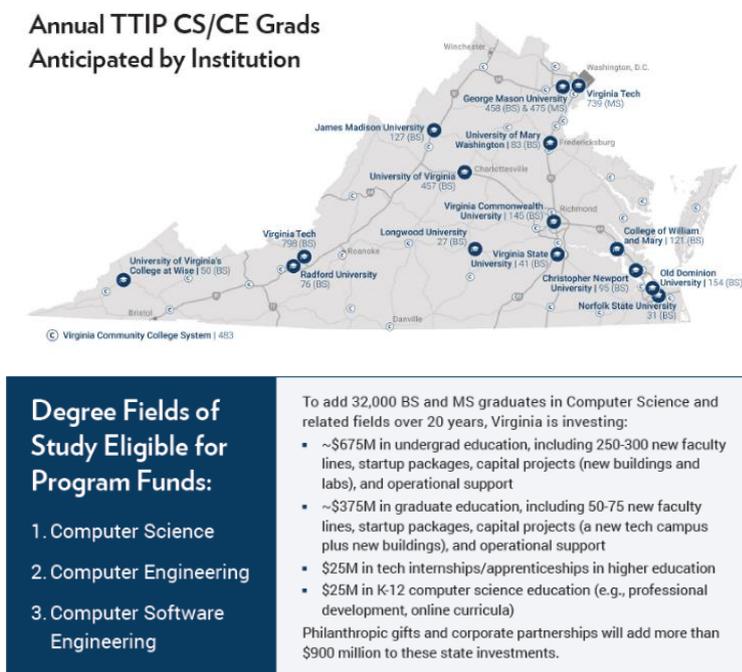


Fig. 3 TTIPに参加している教育機関と対象とする教育分野<sup>10</sup>

<sup>7</sup> <https://www.vedp.org/sites/default/files/vedp-media/key-industries/TTIP%20Brochure/Tech%20Talent%20Investment%20Program%20%28TTIP%29%20Brochure.pdf>

<sup>8</sup> <https://www.brookings.edu/blog/up-front/2023/02/01/virginias-big-bet-on-tech-talent-is-working-other-regions-are-watching-closely-and-taking-notes/>

<sup>9</sup> <https://law.lis.virginia.gov/vacode/title23.1/chapter12.1/section23.1-1240/>

<sup>10</sup> <https://www.vedp.org/sites/default/files/vedp-media/key-industries/TTIP%20Brochure/Tech%20Talent%20Investment%20Program%20%28TTIP%29%20Brochure.pdf>

### 3. 産業界のニーズを取り入れたプログラム内容

IT人材育成の難しさの背景として、産業界で必要とされるスキルと教育機関が提供するスキルが必ずしも同じでないことが多いことや、技術自体の変化が激しいため変化への対応が容易ではないことがある。

上記の課題に対応するため、例えば職業訓練に関する主要な法律の1つである労働力革新・機会法 (WIOA: Workforce Innovation & Opportunities Act) に基づく、米国労働省管轄の養成訓練 (Apprenticeship) プログラム<sup>11</sup>は、最終的にプログラム参加者を雇用する企業が、必要とされる職務とスキルの明確化や、企業でのOJTと教育機関での座学研修を組み合わせた訓練プログラムの企画を主導している<sup>12</sup>。養成訓練プログラムには2021年度と2022年度には1.85億ドルの予算が計上され、2023年度には3億ドル超の予算が要求されている<sup>13</sup>。この連邦政府の予算が州に配分され、民間企業がプログラム参加者を雇う際の補助金などに利用される<sup>14</sup>。養成訓練プログラムは、政府からの補助金が出ることのみならず、ESGの浸透もあいまって、多様な人々に雇用の機会を提供する社会的取組としてIBM<sup>15</sup>やGoogle<sup>16</sup>などのIT企業に浸透しつつある。なお、この養成訓練の仕組みは、前述のGood Jobs Challengeにも一部取り入れられている。

このように、必要なスキルを企業側が定義し、トレーニングをエコシステム全体で提供した上で雇用にもつなげる形式の施策は、日本にとっても参考になるものと思われる。

### 4. 自主的なコミットメントを引き出す施策設計

本調査で見られた施策の特徴として、施策を実施する主体(州や企業、教育機関等)の自主的なコミットメントを引き出す設計になっているものが見られた。例えば前述のApprenticeshipプログラムは、応募時に州知事等のコミットメントレターが必要である<sup>17</sup>。また、1で紹介したGood Jobs Challengeプログラムでは応募時に企業のコミットメントレターが必要となっている<sup>18</sup>。

---

<sup>11</sup> <https://www.apprenticeship.gov/>

<sup>12</sup> <https://www.apprenticeship.gov/employers/registered-apprenticeship-program/build/create>

<sup>13</sup> <https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/general/budget/2023/CBJ-2023-V1-03.pdf>

<sup>14</sup> ニューヨーク州の例：<https://dol.ny.gov/system/files/documents/2021/09/p674.pdf>

<sup>15</sup> <https://www.ibm.com/impact/feature/apprenticeship>

<sup>16</sup> <https://buildyourfuture.withgoogle.com/apprenticeships>

<sup>17</sup>

[https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/ETA/grants/State%20Apprenticeship%20Expansion%20Formula\\_FOA-ETA-23-09.pdf](https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/ETA/grants/State%20Apprenticeship%20Expansion%20Formula_FOA-ETA-23-09.pdf) (p.13)

<sup>18</sup> <https://www.eda.gov/funding/programs/american-rescue-plan/good-jobs-challenge/pre-award-faq#6d>

K-12(幼稚園の年長から高等学校を卒業するまでの13年間)の学生の学習内容にコンピューターサイエンスを組み込むことを目的とし、オバマ政権による2016年の立ち上げ<sup>19</sup>から現在に至るまで継続・拡大している施策であるCSforALL(Computer Science for All)<sup>20</sup>も、教育機関のコミットメントを引き出す設計となっている。全米の活動のハブとなる運営組織CSforALLがビジョンやフレームワークなど基本的な枠組を提供しているものの、実際のカリキュラム構築やパートナーシップ等の詳細決定は地域や学校に委ねられている<sup>21</sup>。これは、地域の実情に合うプログラム運営を実現するために運営組織が設けた仕掛けである。予算面も、オバマ政権が連邦施策として40億ドル規模の予算を供与した<sup>22</sup>後、現在はNSFに年間1000万ドルの予算が配分されている<sup>23</sup>他は、NPOである運営組織CSforALLと各州・地区が確保した予算で活動が継続している。

CSforALLが毎年開催しているCSforALLサミット(全国会議)<sup>24</sup>においては、米国の全ての学生・生徒にコンピューターサイエンスを提供するというCSforALLのゴールに向けた学校区、企業、政府機関等の関係者からのコミットメントを取りまとめ、現場の取組を後押ししている<sup>25</sup>。さらに、2021年7月には、米国国立科学財団(NSF)の支援を受けて教育者、研究者、政策立案者等が集まる会議を開き、「コンピュータ関連の学位を取得する学部生の数を2倍にし、AIとDSの基礎をすべての学習者に提供する学位課程の割合を増やす」との目標達成に向けて小学校から大学院までのAI・データサイエンス教育を支援するために推奨される提言を取りまとめた<sup>26</sup>。

日米の教育システムは異なるため単純比較は難しいものの、IT教育について、現場で実際に行う教育機関側が当事者意識を持って取組にコミットし、これを後押しする公的枠組が整備されている点は、日本にとっても参考となるものと思われる。

## 5. 政府の積極的関与が必要な領域の見極め

IT人材育成は各国にとって重要なテーマであることは論を俟たないが、政府として関与する領域の見極めを継続的に行うことが必要である。

トランプ政権下で実施された学習・雇用記録(LER: Learning and Employment Records)<sup>27</sup>(Fig. 4参照)は、産業界の求めるスキルを持った人材と企業の雇用ニーズのマッチング促進を狙った、ITを含む各種職業関連スキルの見える化の取組であった。LERはIBM等の民間企業による実証事業<sup>28</sup>が行われるなど注目を集め、米国商工会議所財団(U.S.

---

<sup>19</sup> ニューヨーク市における官民イニシアティブの取組が先駆けとなった。

<https://www.csforall.org/about/>

<sup>20</sup> <https://www.csforall.org/>

<sup>21</sup> <https://k12cs.org/wp-content/uploads/2016/09/K%E2%80%9312-Computer-Science-Framework.pdf>

<sup>22</sup> <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/01/30/computer-science-all>

<sup>23</sup> [https://www.nsf.gov/about/budget/fy2023/pdf/08\\_fy2023.pdf](https://www.nsf.gov/about/budget/fy2023/pdf/08_fy2023.pdf)

<sup>24</sup> <https://www.summit.csforall.org/>

<sup>25</sup> <https://www.summit.csforall.org/commitments-faq>

<sup>26</sup> [https://www.csforall.org/projects\\_and\\_programs/ai-and-data-science-education/](https://www.csforall.org/projects_and_programs/ai-and-data-science-education/)

<sup>27</sup> <https://www.commerce.gov/sites/default/files/2020-09/LERwhitepaper09222020.pdf>

<sup>28</sup> <https://www.commerce.gov/sites/default/files/2020-09/IBMCyberPilotOverview092120.pdf>

Chamber of Commerce Foundation) が主宰する T3 イノベーションネットワーク<sup>29</sup>により取組が継続されているが、産業界全体に広く普及しなかったという意味においては、当初の政策意図を十分実現できたとは言えない<sup>30</sup>。

米国においては IT 関連スキルの資格試験は主に民間企業や非営利団体により提供されているが、これら種々の資格を一元的に、内容の信頼性の確認も行いつつ見える化ができる公的なプラットフォームは存在しない<sup>31</sup>。こうした状況下で、個人の持つ資格やスキルについて、企業が信頼性の高い環境で一元的に確認可能なシステムができれば意義があると思われるが、IT を含め産業界で必要とされるスキルは移り変わりが早く、このことがシステム・オペレーション・パートナーシップといった LER 運営における意思決定を難しいものとした。新たな資格が出ては消える環境下で、乱立する資格の基準の統一や相互互換性の保証を行い、必要なパートナーシップを組み、システム上でもセキュアな認証を保証するといった活動を継続的に行うのは容易ではないことは想像に難くない<sup>32</sup>。

見える化関連の取組に関しては、こういった取り組みが最適であるかの解はまだないものの、こうした事例も踏まえ、政府が IT 人材育成において関与する領域の見極めが重要であるとの教訓は残った。

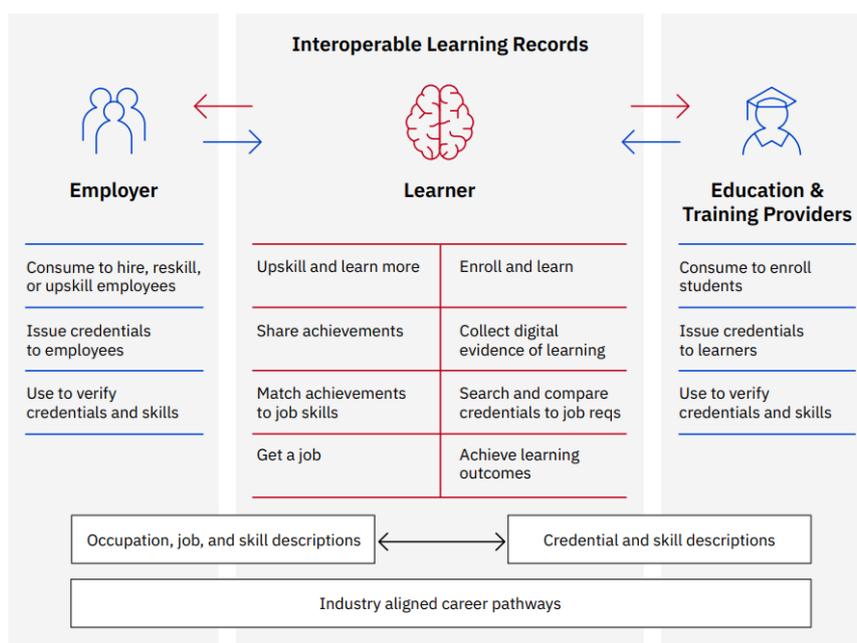


Fig. 4 LER のエコシステム<sup>33</sup>

なお、米国における民間企業や非営利団体によるスキルや学習歴の見える化の取組としては、コンピューティング技術産業協会 (CompTIA: The Computing Technology Industry

<sup>29</sup> <https://www.uschamberfoundation.org/t3-innovation>

<sup>30</sup> ワシントン DC のシンクタンク発行の LER レポート著者であるエキスパートへの、Nomura Research Institute America によるインタビュー結果（2023 年 2 月）による。

<sup>31</sup> 脚注 30 と同じ。

<sup>32</sup> <https://www.commerce.gov/sites/default/files/2020-09/LERwhitepaper09222020.pdf> に基づく、Nomura Research Institute America の分析による。

<sup>33</sup> <https://www.commerce.gov/sites/default/files/2020-09/LERwhitepaper09222020.pdf>

Association)<sup>34</sup>や国際情報システムセキュリティ認証コンソーシアム ((ISC)<sup>2</sup>: International Information System Security Certification Consortium)<sup>35</sup>といった非営利団体による認定資格や継続的専門教育のシステムがある。これらは米国に本部のある組織により主導される取組であるが、その価値がグローバルに認められている。

また、これらの資格を対外的に証明する手段として、デジタルバッジのプラットフォームである Credly 社による資格のデジタル認証<sup>36</sup>がある。前述の CompTIA や(ISC)<sup>2</sup>の認定資格だけでなく、マイクロソフト、IBM、オラクル、AWS といった IT 企業による認定資格についても、Credly の発行するデジタルバッジを取得して LinkedIn や Facebook などの SNS や電子メールの署名に掲載することで、求職時に限らず様々な機会に自己の資格・能力を簡単に証明することができる。

ハーバード大学、MIT 等の欧米有力大学が 2018 年に設立した DCC (Digital Credentials Consortium)<sup>37</sup> による、学歴証明書をデジタルで発行、保存、表示、検証するための信頼できるインフラ構築の取組も注目に値する。

以上

※ 本レポートは、その内容に関する有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、当組織が如何なる保証をするものではありません。また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、当組織が如何なる責任を負うものではありません。

---

<sup>34</sup> <https://www.comptia.org/>

<sup>35</sup> <https://www.isc2.org/>

<sup>36</sup> <https://info.credly.com/>

<sup>37</sup> <https://digitalcredentials.mit.edu/>