

経済産業省

Society 5.0 時代のデジタル人材育成に関する検討会

第3回デジタル人材のスキル・学習の在り方ワーキンググループ

議事要旨

＜日 時＞ 令和7年1月16日（木）15:00～17:00

＜場 所＞ オンライン会議（Teams）

＜出席者＞ 角田座長、大西委員、島田委員、広木委員、三谷委員、山本委員

＜オブザーバー＞ 関係省庁・関係団体

1) データマネジメント（有識者プレゼンテーション）

大西委員より、データマネジメント領域の人材育成の必要性やスキル定義（案）等について説明が行われた後、以下のような討議が行われた。

- ビジネスとデータマネジメントの関係性の重要性については、同意するところであるが、データマネジメントやデータマネージャーのメリットの経営層へのアピールが課題だと感じる。マネジメントというよりガバナンスの問題かもしれないが、経営者自身がデータを適切に扱っていかないといけない。
 - ご指摘のとおり、経営層の認識は二十数年来の課題。経営者はともすれば ChatGPT があれば、あらゆる問題が解決するように認識しがち。売り上げどのような項目をどのように集計すれば出てくるか、正しいデータを与える、適切にデータマネジメントを行うことが不可欠。ひとつの起爆剤として国家試験があることが認知され、「たしかに」と思う経営者が増えることを期待している。
- あとは、データを使ってどうしていきたいのかというあたりが非常に大事。これを考えてやらなければいけないし、誰が考えるかという点、部下任せでは、多分駄目なんでしょう。経営者がちゃんと考えていかなくてはならないという点は、非常に納得感がある。
- データマネジメントに係る試験の設問形式について想定があれば。
 - データエンジニアについては、実務、実行の領域なので〇×（正誤選択形式）でも問題ないと考えている。一方、データマネージャーは、一定の実務経験を問う必要があるため、論文試験等も必要になるだろう。具体的な実施方法については今後議論したい。
- 既存のデータベーススペシャリスト試験はオンライン・トランザクション処理（OLTP）

に特化している印象があるが、社会的には OLTP のニーズは減少傾向にあるため、データベーススペシャリスト自体をデータウェアハウス (DWH) まで含めた、より広範なデータモデリングやデータエンジニアリングの領域に拡張することも一案ではないか。

- データベーススペシャリスト試験のあり方については、経済産業省や独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) も含めた議論が必要だが、時代に合っていない部分があれば、必要とされているものに拡張していくことも必要だと考えられる。
- データモデリングなどの知識は、データエンジニアとデータマネージャーのどちらに求めるのがよいか。データカタログの整備や適切なデータモデリングは、エンジニアリングとマネジメントの双方の側面を持っていると考えられる。一般職からデータエンジニアを経由せずデータマネージャーへ至るキャリアパスも想定されていることとの整合性と合わせ、確認したい。
 - データモデリングには、データマネジメントの要素も含まれていると考えているが、データエンジニアにこれを求めるとかなり敷居が高くってしまう。データモデリングの領域は、上級エンジニアがデータを処理するだけでなく、構造化し、どうデータカタログをそこに持たせれば良いかを考えられる、そうした知識領域と位置づけていきたい。データカタログの整備において要件を出したり設計するところは上級になるが、データの意味についてビジネスユーザーにヒアリングして整備していくところの実装は、データエンジニアの基礎知識だと想定している。
 - エンジニアではなくマネジメント職であっても、どんどんダウンサイズしてツールが使いやすくなっていく中で、実践知を問うていく必要。マネジメント資格を持っていても現場の知識がアップデートされていないと本末転倒。そうしたことを前提に、データマネージャーと上級データエンジニアがシームレスにつながる関係性が示せると良い。
- 近年、非構造化データの活用が進みつつあるが、既存のデータマネジメントの知識体系は非構造化データにも対応できるのか。
 - 存在するデータ量としては非構造化データの方が多いものの、現状の日本企業のデータマネジメントの実態を鑑みると、まずは構造化データへの対応を優先するべきと考えている。他方、非構造化データであっても、適切なタグ付けや属性付与による管理等、構造化データと共通する部分は今回の議論で対応しながら、非構造化データに特有の要素の扱いについては、今後の検討課題と考えている。
- 日本企業にデータマネジメントスキルが不足していることは明白であり、とりわけ生成 AI の普及に伴いデータマネジメントの重要性がさらに増していることは間違いないと思われる。
- 現在はデータサイエンティストの業務範囲にデータマネジメントが含まれていないが、今後データマネジメント人材を育成する上で、データマネジメントとデータサイエン

スを分離して育成するのと、両方のスキルを備えた人材育成を目指すのと、どちらが良
いか。特に、CDO（Chief Data Officer）や DMO（Data Management Officer）等を担う上
級データマネージャーは、配下には狭義のデータマネジメントだけでなくデータサイ
エンスの話も含んでなければおかしいと思うがどうか。

→ ご指摘のとおり、データの活用とマネジメントは表裏一体であるため、CDO はデ
ータサイエンスの知識も持っている方が良いという考え方もある。一方で、IT パ
スポートを取得した程度の IT スキルしか持たないが、ドメイン知識や管理経験を
豊富に持つ人材の参入障壁を下げることも重要である。現時点では、ビジネスド
メインの知識を持つ人材が手を伸ばしやすい試験にするため、データサイエンス
をスコープから外しているが、今後議論が必要と考えている。

- データマネジメント人材と従来のシステムエンジニアとの関係性をどう考えるか。デ
ータモデリングやデータベース設計等、従来のシステムエンジニア領域と連続性があ
ることは間違いのない一方で、現状のシステムエンジニアは個別システムの開発に集中
的に取り組むことが多く、横断的なデータマネジメントを担うことは難しいと考えら
れるため、独立した職種とする方が、ガバナンスが効きやすいという利点も考えられ
る。

→ AI が普及し、管理職にも技術的な知識が求められるようになっているため、技術
とマネジメントを分ける必要はないという考え方もあるが、個々のシステムを開
発することより、組織全体でのデータの整合性の確保や、データの散在を是正す
る方が良いと考え、そのようにスコープを設定している。

- データマネジメントやデータアーキテクチャが、データ活用のための重要な基盤であ
り、そこがないとデータ活用はないという考え方には非常に共感する。現在の DSS（デ
ジタルスキル標準）では、データサイエンティストのロールとして「データエンジニア」
「データサイエンスプロフェッショナル」「データビジネスストラテジスト」の3つが
定義されているが、「データサイエンスプロフェッショナル」と「データビジネススト
ラテジスト」は、多少の役割の違いはあるがビジネスにおいてどのようにデータを用い
るかというビジネス寄りに位置付けられている。また、現在の DSS における「データ
エンジニア」の役割は、本日の発表におけるデータエンジニア・データマネージャーと
比較して限定的であるように読める。その意味で問題提起のあったデータマネジメ
ントを担う人材をどのように DSS で扱うのかという点も含めた DSS の役割体系の議論
も深めた上で、試験の議論に落とし込む方が良いのではないかと。

→ 現在の DSS の枠組みでは、データマネジメントを適切に表現することが困難だっ
たため、今回はデータマネジメントを主語として、必要な人材について検討した。
今後、DSS の見直しも必要となると思われる。その際、データマネジメント領域

では、プログラムマネジメントとプロジェクトマネジメントは似て非なるものであることに留意し、プログラムに該当するものとプロジェクトに該当するものを整理した上で取り組むのが良いと考えている。

- アーキテクトのレイヤーで活躍する人材と、ビジネスアナリストやエンジニア等のプロダクト（プロジェクト）レベルのレイヤーで活躍する人材は、隣接しつつも本来的には異なる役割であり、今日の発表ではアーキテクト寄りの議論が中心だったと理解している。両者は両立し得ると考えているが、そのような役割分担や、その中で重点を置いている領域等が分かるような体系で議論や打ち出しを行っていく必要があるのではないか。
- 私たちの議論の中でも、どちらの話をしているか混乱してしまうこともあるため、役割分担や DSS をどうしていくかという話しは、今後の議論を通じて整理していきたい。
- データサイエンティストとの関係を含め、人材像論についてはもう少し議論が必要と感じた。
- データマネジメントは人材像に加えて組織論的なアプローチも重要である。ISMS のようなマネジメントシステムの認証というかたちで日本全体に広げていくのは良いアイデアだと思う。

2) デジタルリテラシー

事務局より、デジタルリテラシーについての取組状況や今後の方針について説明が行われた後、以下のような討議が行われた。

- 資料で示された方針に賛成する。対象者の裾野を広げる方向に持っていくことは必要である。大学で DX に関わる授業をいくつか担当し、情報 I や数理・データサイエンス・AI モデルカリキュラムをベースとした授業を行った経験があるが、想定以上に理系・技術寄りの色合いが強く、IT パスポート試験に含まれるストラテジーや経営管理・経営戦略等の要素が抜け落ちていると感じる。こうした点を踏まえ、数理・データサイエンス・AI 教育プログラムで学んだ内容と IT パスポート試験の学習内容が円滑に接続するよう整理が必要と考える。
- 合否判定よりもスコアを鮮明に出す試験になると良い。TOEIC や TOEFL のイメージで、不合格だからダメと言うことではなく、300 点には 300 点の意味があるというようなものにしたい方が、受験者層の裾野の拡大につながるのではないかと。
- 合否だけで線を引かない段階的評価を取り入れる必要があるという意見には同意する。1 級、2 級、3 級というように段階的にステップアップできる試験形式も考えられる。

- 情報を検証する意識や習慣がなければ、誤った情報に一方的に惑わされたり、不利益を被ったりしてしまうことも考えられる。そうした視点から、対象者をより広げていく方向性に変え共感する。
- 民間が得意とする分野と国や行政が得意とする分野を整理し、それぞれの役割を明確化することが重要である。全く同じアルゴリズムを利用しても、利用するデータの精度や整備状況によって結果の精度が大きく変わってしまう。このような学びは試験だけでなく、実社会での体験や伴走型の研修を通じて深まるものである。こうした実践的なヒヤリハットを経験できるような民間サービスや研修が補完することや、そうした研修や試験をセットで受ける動機付けが重要であり、国と民間が共同で人材を育成するエコシステムを構築することが重要だと考える。
- リテラシー分野が国民全体を目指すとなると、民間の力を借りながら国全体で底上げを図ることが現実的ではないか。
→ 資格試験の受験者数を増やすこと自体がゴールではなく、日本の国力を高めることが本来の目的である点は再認識する必要がある。
- IT パスポート試験の受験者層として、当初は社会人になってすぐ程度の層が想定されていたが、近年は高校生が大学入試の優遇等を目的として受験するケースも増えている。そうした受験者層の変化は、もう少し軽い試験への見直しや検討の材料である。
- 合否の結果自体よりも、試験に向けて学習する過程に意義がある。さらに、高度試験の場合、学習後に専門家コミュニティが形成されるなど、新しい学びや連携が生まれることもある。
- 倫理面を試験で問うことは難しい。知識を問うことは可能だが、実際の事例設定や状況判断に対する評価には課題がある。今後、こうした課題を考慮しながら検討を深める必要がある。
- 資料にあるように、AI の倫理に特段フォーカスすることに若干の問題を感じる。AI 倫理をことさらに扱うことで AI は危険なものという意識になってしまうと、グレーゾーンのところからスタートアップや新産業を生み出したいところが、非常に保守的な判断になってしまうのを懸念。個人情報保護においても、個人の保護が本来の法的な利用者に対しての便益であったはずなのに、情報を隠すことに議論の焦点がずれてしまい、ずれた議論が国民の中にも浸透している。倫理的な判断軸がガイドラインに準拠することになってしまっている。こうしたことはあってはならないし、AI においては、よりその活用を遮ってはならないと考える。むしろ、法令や倫理のあり方に対するリテラシーを養っていくことが重要である。
- AI 倫理をことさらにフォーカスする意図はないと理解しているが、そのように見えて

しまわないよう、見せ方への配慮が必要である。一方で、AI 倫理に関しては欧州等で議論が進み、企業にも規制への対応が求められている現実もあるため、バランスを取っていくことが必要である。

- 大きな事業会社の中で、ガバナンスを重視すると、事業創造や IT を利用した新しいビジネスの仮説検証をしていくという世界観についてのナレッジが培われず、対話がしにくくなっていくところに、リテラシーの欠如を感じる瞬間がある。新たな産業や事業のあり方、価値の創出に結びつけていくために、デジタルリテラシーが必要となっているにもかかわらず、現状では比較的保守的な部分の知識を学ぶことに主眼が置かれている印象を受けており、それが IT パスポートによって実現したい結果なのか、このあたりをブラッシュアップして行く必要がある。
 - 現在のカリキュラムの中では、計画を遵守してプロジェクトを運営することが重視されているが、仮説検証の重要性に対する理解の普及のためには、プロダクトマネジメント的な考え方や、リーンスタートアップ、リアルオプションのような、そもそも不確実な状況においてより大きな仮説検証をしていくためのプロジェクト運営の仕方が、リテラシーの基準として存在することが必要ではないか。
 - SaaS ビジネスのようなビジネスモデルの管理は、ナレッジとして体系化されつつあり、どういう組織体制でどのようにサービスを提供していくかは、ある種のリテラシーとなっている。この辺りの理解が全く欠けた状態でソフトウェアサービスを始めてしまうと、全く異なる世界観の社内システムになってしまう。この部分のアップデートは必要であり、これにフォーカスしようとしているところは、まさにその通りだと考える。
 - デジタル技術の基礎を教えることが、Society 5.0 のリテラシー向上に直結するのは疑問である。社会やビジネスの変化に向き合うことが重要であり、デジタル技術はそのための手段である。そのため、学校でのプログラミング教育のような取組より、実験的な活動やフィールドワークなどを通じて、変化を敏感に捉え、ときには自分で変化を生み出したり、変化について行くマインドセットを養うための教育のあり方を考えることが重要ではないか。そのように考えた際に、それらを全面的に IT パスポート試験に組み込むことにも無理があり、むしろ IT パスポート試験はあくまでデジタルリテラシーを高めるための取組と言い切ることがよいのではないか。
- あるいは、あえてデジタルや IT という言葉を使わず、「ビジネスアジリティ」のようにビジネスや社会の変化に向き合う人材を育てることを最上段に置く方がよいのではないか。結果的に、それをやっているとデジタルを学ばざるを得ない。IT という言葉が入ると、IT 部門やシステムエンジニアの限られた話だと、どんどん狭い方向に行ってしまう。ツールを使うことがデジタルの本義ではなく、向き合うべきは人や組織、社会であるというメッセージを打ち出していくことが求めら

れる。

- ビジネスの基本的な思考方法を組み入れていくことに賛成である。現在の IT パスポート試験で扱われている戦略は経営学の一部抜粋のような内容であるが、それよりもシステム思考を、PDCA 中心からアジャイル型に変わりつつある状況をきちんと伝えていくことも試験の役割である。
- 日本の教育は、試験で正誤を判定できる能力や技術的知識に意識が向かいがちであるが、現代の社会では、広大なグレーゾーンの中で自らの立ち位置を定めるような曖昧さの中で生きることを求められている。マインドやコミュニケーションのようなソフトスキル側を測るというよりも、まずは育てていくことが必要である。試験を出発点とした議論では、試験で計測できるスキルに議論が偏ってしまうが、ビジネスアジリティの向上に向けて、視野を広げて議論するとよいのではないか。

以上

<お問い合わせ先>

商務情報政策局 情報技術利用促進課

電話：03-3501-2646