

データ人材フレームワークの設計

2021 年 8 月

政府 CIO 補佐官

平本健二、中村弘太郎、下山紗代子、関治之

要 旨

データに関する人材は、従来からデータベース・エンジニアが重視され、人材育成が行われてきた。また、データ活用の重要性の高まりとともに、データ・サイエンティストや AI 人材が注目され、その育成が広がっている。一方、社会の事象から必要なデータを分析し設計するデータ・アーキテクトやデータ・エンジニアはこれまで十分な育成が行われていなかったため、人材が質、量ともに不足している。

本書では、データ人材の人材像とスキルセットを明確にするとともに、評価方法について検討を行い、その結果としてデータ人材フレームワーク案を提案する。

本ディスカッションペーパーは、政府 CIO 補佐官等の有識者による検討内容を取りまとめたもので、論点整理、意見・市場動向の情報収集を通じて、オープンで活発な議論を喚起し、結果として議論の練度の向上を目的としています。そのため、ディスカッションペーパーの内容や意見は、掲載時期の検討内容であり、執筆者個人に属しており、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室、政府の公式見解を示すものではありません。

目次

1	概要	2
1.1	背景	2
1.2	目的	2
1.3	検討方法	2
2	人材フレームワークの検討	3
2.1	ガイド化とフレームワーク化	3
2.2	評価体系の整備	3
3	活用と評価	4
3.1	採用での活用	4
3.2	トレーニングの実施と教材の一般公開	4
3.3	評価体系の適用とリソースマネジメント	4
4	まとめ	5
5	参考：採用での活用事例	6
1)	プロダクトマネージャー（シニアデータスペシャリスト）（第1期）	6
2)	データ・アーキテクト（第2期）	7
3)	データ・エンジニア（第4期）	7
4)	データ・スペシャリスト（地理空間）（第4期）	8
5)	データ戦略ポリシープランナー（第4期）	9

付録 データ人材フレームワーク案

1 概要

1.1 背景

社会のあらゆるところでデータが使われているが、そのデータの持つ価値を十分に引き出せていない場合が多い。それは、データの潜在価値に気が付いていない場合もあるが、その設計や管理方法が適切でないためにデータの価値を引き出せないことが原因の場合もある。

従来は、限られたコンピュータリソースの中で高速処理や高効率な格納を実現するデータベースのエンジニアが重視され人材育成が集中的に行われてきた。最近では、データの重要性に注目が集まったことから、その活用のためのデータ・サイエンティストやAI人材が注目され、各種人材育成の仕組みが提供されている。一方、国内ではシステムのパッケージ化が進まなかったこともあり、モデリング技術を使ってデータを構造的に設計できるデータ・アーキテクトやデータ・エンジニアが十分に育成されていない。

さらに、データ設計に伴い制度の根本的な見直しが必要になることが増えてきており、現在のデータ関係者は技術的能力が求められるのはもちろんのこと、制度的な課題解決能力も求められるようになってきている。

また、システムに比べてデータの寿命は圧倒的に長く、グローバルに交換が行われることから、データ関係者に必要な能力として未来を見通す力とグローバルに考える力の重要性も増してきている。

1.2 目的

人材フレームワークにより、データ社会を実現するために必要な人材を定義し、その人材の確保・育成を行う。

1.3 検討方法

人材の定義は、グローバルな体系を基本とし、国内の各種フレームワークとの整合性を取って検討をしていくこととした。

海外の人材体系としては、国際的に参照されることが多い SFIA¹を参照しつつ、それを英国政府のジョブの定義に応用した Digital, Data and Technology Profession Capability Framework²を参考にしている。さらに米国の O*NET³の職種と必要能力や米国政府のスキルカタログを確認した。国内のスキル体系と

¹ https://sfia-online.org/en/sfia-7/sfia-7?set_language=en

² <https://www.gov.uk/government/collections/digital-data-and-technology-profession-capability-framework>

³ <https://www.onetonline.org/>

しては、ITSS、ITSS+、UISS、i コンピテンシ ディクショナリ (iCD)⁴を参照し、内容に不足がないか検討を行った。

2 人材フレームワークの検討

2.1 ガイド化とフレームワーク化

データ人材を安定的に確保し、育成していくためには、持続可能な仕組みを作っていく必要があり、人材モデルの作成から人材育成コースの整備、実務での運用が必要となる。そのため、付録に示すデータ人材フレームワーク案の整備を行った。

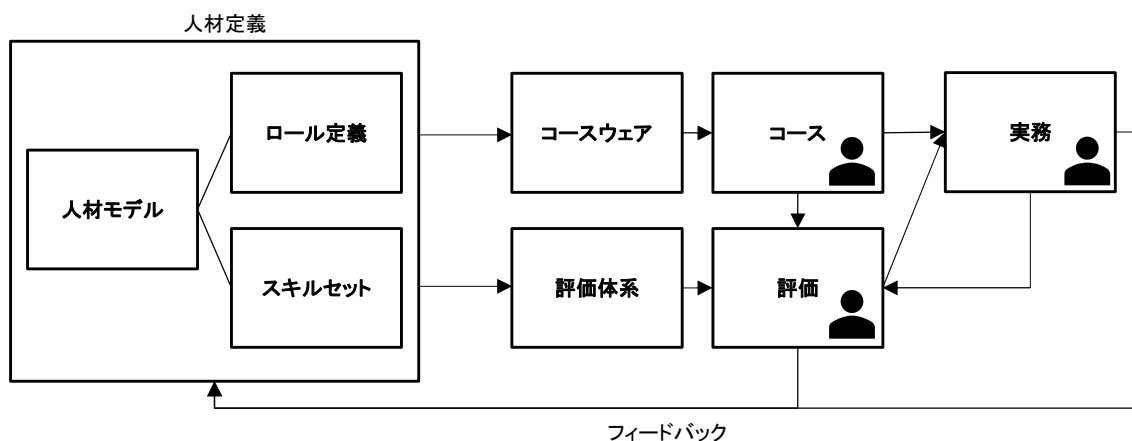


図1 データ人材フレームワーク

中核となるのがスキル定義である。付録のデータ人材フレームワーク案では31項目を定義しているが、半分近くの項目がビジネス基礎や戦略、プロジェクト管理等の項目で、データに特化した技術項目は半分程度である。これまでの国内の技術者のスキル体系は専門技術に寄りがちであるが、背景にあるようにデータを取り巻く環境は非常に広範囲となっており、制度の見直しやその交渉なども含むことから、ビジネス面でのスキルの比重が高くなっている。

2.2 評価体系の整備

人材の成長を支えモチベーションを維持するためには、評価体系の整備が重要であるが、主観的な評価ではなく、客観的に評価を行うことで得意分野の強化や不得意領域の補強を図ることができる。

⁴ <https://www.ipa.go.jp/jinzai/index.html>

評価のポイントは経験レベルと知識レベルによる評価であり、経済産業省が 2000 年代中盤に CIO 育成のために検証を行った評価モデルを採用している。

3 活用と評価

データ人材フレームワークの検証を行うために、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室（以下、IT 総合戦略室という。）の採用や研修で検証を行った。

3.1 採用での活用

2021 年 9 月発足のデジタル庁の民間人材公募でのジョブ・ディスクリプションでは、各職種に応じて必須条件、歓迎条件を定義するが、スキル項目を参考にしつつ、業務内容に応じて記述内容を具体化している。また、採用評価時にもスキル定義を参考に評価を行っている。（本資料「5 参考：採用での活用事例」を参照）

3.2 トレーニングの実施と教材の一般公開

データに関する基礎知識を効率的に身に付けられるように、スキル体系を参考に人材育成教材を作成し、試行として IT 総合戦略室で実施した研修をビデオに記録した。ビデオ教材にすることで、採用者はもちろんのこと、人事異動で配属された人に対するオンボーディング研修を行うことが可能になる。このようにすることで詳細な業務説明を効率的に行うことができることがわかった。

さらに、SlideShare と YouTube で研修内容を公開することで、職員だけではなく幅広いデータ関係者に情報提供を行った。公開 2 か月で、研修内容を紹介した note の記事が約 2,800 アクセス、資料は 2,000 回以上のビューと 900 回以上のダウンロード、講義ビデオは 800 回以上再生されている。

これらの資料公開を受けて、講演やプロジェクトの相談が増えるなど人材育成だけではなくプロジェクトにつながる効果もあげている。

3.3 評価体系の適用とリソースマネジメント

評価フレームワークはまだ試行適用していない。今後、継続的なスキルアップに向けて取組を行っていく予定である。また、その結果を活用することでリソースマネジメントを行うことも重要である。チームでの必要スキルを定義して、メンバー全体で必要スキルを充足することで、チームの総合力を強化することが可能になる。

4 まとめ

効率的な人材育成フレームワークを整備しその活用も始まっているが、評価体系の活用があってはじめてフレームワークが完結する。9月のデジタル庁発足以降に人材評価も含めフレームワークの運用を予定している。

また、データの専門家がそろってきたことから、より専門性の高い研修コースの整備を予定している。

今後は、他分野の人材体系との協力関係のあり方も整理していく必要がある。

5 参考：採用での活用事例

デジタル庁における民間人材の採用では、様々なデータ関連職種の採用が行われたが、その募集で示した業務内容と各種条件を提示する。

デジタル庁のすべての職種には以下の共通の必須条件がある。

- ・ デジタル庁の設置に向けた理念、ミッション、基本的考え方への強い共感
- ・ 社会全体のデジタル化に向けて、業務を人任せにせず、当事者意識を持って課題を解決していくマインド
- ・ 「全体の奉仕者」たる国家公務員に求められる高い倫理観

データ専門家の採用に特化した業務内容と採用条件を以下に整理する。

1) プロダクトマネージャー（シニアデータスペシャリスト）（第1期）

a) 業務内容

- ・ 住民中心の住民データモデルの策定
 - 住民基本情報の整理
 - データ利活用の際の制約条件の整理
 - 既存データ・既存データ標準とのコンバージョンプランの検討
 - 住基システムの移行計画の検討
- ・ ベース・レジストリの構成の検討、実施計画の策定及びマネジメント
 - ベース・レジストリの実現方式の検討
 - ベース・レジストリの更新等のプロセスの整理
 - データ標準の検討と実装支援
- ・ ベース・レジストリ整備に当たっての関係者との調整

b) 必須条件

- ・ データ設計の実務経験があること
- ・ データモデリングに関する経験又は意欲があること
- ・ ITスキル標準（ITSS）※1レベル5相当の能力
- ・ プロジェクトマネジメントの経験（自分で大規模プロジェクトを立案し、推進できること）
- ・ 英国SFIA7.0※2のレベル5も参照すること
- ・ ガバメントデジタルサービスへの関心

c) 歓迎条件

- ・ 自治体系のシステム案件の経験

2) データ・アーキテクト（第2期）

a) 業務内容

- ・ 体系的なデータ整備に係る中長期戦略・計画の策定
- ・ データ標準・データ連携プラットフォームの整備
- ・ 政府内におけるデータサイエンスやAIの活用の推進
- ・ デジタル庁（仮称）内外のデータに関する人材育成
- ・ データに基づいたEBPMの推進
- ・ 交際期間や関係各国との交渉

b) 必須条件

- ・ データ関連業務に関する実務経験5年以上
- ・ 大規模組織における複数の業務改革経験
- ・ データ戦略等の組織戦略の策定経験
- ・ アーキテクチャの知見、APIを用いた分散型データ活用に関する実務経験
- ・ データモデリング、プロセスモデリングの実務経験
- ・ データ標準の整備・普及の経験
- ・ マスターデータマネジメント、データ品質管理に関する実務経験
- ・ セキュリティ、プライバシー情報管理についての知見

c) 歓迎条件

- ・ 行政に関わるプロジェクトの経験
- ・ テキストデータを含む非構造化データの分析経験
- ・ センサーデータを活用した実務経験
- ・ データビジュアライゼーションに関する実務経験
- ・ セマンティックスやオントロジに関する知見
- ・ 国際的な業務経験、データ専門家との国際ネットワーク

3) データ・エンジニア（第4期）

a) 業務内容

- ・ 政府全体のデータと担当分野のデータの関係性の整理

- ・ 担当分野のデータアーキテクチャ及びデータモデルの策定
- ・ データ整備ロードマップの策定及び、データ品質の測定と改善策の検討
- ・ インタフェース条件を明確にした上での連携用ドキュメントの整備
- ・ データ活用ユースケースの整理

b) 必須条件

- ・ データアーキテクチャ又はデータの設計に関する実務経験3年以上
- ・ データモデリングに関する知見及び、実務経験
- ・ アーキテクチャに対する深い理解
- ・ データを起点とした業務改革の経験

c) 歓迎条件

- ・ 農業、健康・医療・介護、防災、教育、都市設計・都市開発、行政（自治体を含む）分野について、いずれか又は複数の分野における業務経験
- ・ 法人データ又は土地データに関する知見
- ・ データ連携やデータ交換のための基盤に関する知見
- ・ アーキテクチャモデリング又はプロセスモデリングの経験
- ・ クラス図の豊富な作成経験

4) データ・スペシャリスト（地理空間）（第4期）

a) 業務内容

- ・ 地理空間データの整備と維持管理方法の策定
- ・ 地理空間データに付随した諸問題への対応と解決方法の立案（土地の高度利用、所有者不明土地問題の解決等）
- ・ 地理空間データの活用ユースケースの検討（モビリティデータや気象データとの組合せ等）

b) 必須条件

- ・ 地理空間分野に関する実務経験3年以上
- ・ 全国の住所や地番に関する知識
- ・ 住所や地図の業界構造に関する深い理解
- ・ 地理空間と関連する農業、都市、防災データに関する知見
- ・ 地理空間データと組み合わせるデータモデルやアーキテクチャに関する

る知見

- ・ 多くのステークホルダーの利害調整に関する実務経験

c) 歓迎条件

- ・ 地理情報の歴史に関する知見
- ・ ベース・レジストリに関する知見
- ・ 地図関連ビジネス（ガイドブック等）に関する知見
- ・ デジタル技術を用いた地図情報の活用に関する知見

5) データ戦略ポリシープランナー（第 4 期）

a) 業務内容

- ・ データ標準化や個人情報保護などデータ利活用に係る規制に係る国際的な動向に係る調査
- ・ ベース・レジストリの構築、運用を視野に入れた規制フレームワークの策定に係る企画
- ・ データの取扱いに係るルールに関する調査及び企画・立案
- ・ データ取引市場構想の具体化など、データ流通の活性化に向けた環境整備に関する調査及び企画・立案
- ・ 各府省及び業界団体、国際機関等のステークホルダーとの調整・交渉・連携

b) 必須条件

- ・ 国際的なデータ標準化やルール策定に携わった経験
- ・ データ標準化に係る民間団体の活動に参加した経験
- ・ 行政機関や企業の個人情報保護、プライバシー保護に係る検討で中心的役割を担った経験
- ・ 個人情報保護やプライバシー確保の方策などデータ流通に係る国際的な施策動向についての深い知見
- ・ ビジネスレベルの英会話能力

c) 歓迎条件

- ・ DFFT（Data Free Flow with Trust）に関する深い知見
- ・ 行政または民間事業者で、専門的な立場からの助言を行った経験
- ・ 国際機関を含めた、多数のステークホルダーの利害調整の経験