

第1回人材育成推進会議でのご意見及びヒアリング等の結果

(1. 仕事はこう変わる・変わるべき)

1. 仕事の中身

- これまでは、長年の経験とカンを頼りとした仕事が当たり前
- これからは、技術革新により、あらゆる業種・職種においてAI・IoT・データを駆使することが必須化
- 様々な仕事や業界において、IT・データ系人材が絶対的に不足

(1) IT人材の不足状況

- ◇ IT人材 2020年時点で37万人不足（経産省）
 - ・うち、IT企業29.6万人不足 ユーザ企業7.3万人不足（2020時点）
 - ・情報セキュリティ人材 19.3万人不足（ユーザ企業含む）
 - ・先端IT人材 4.8万人不足（ユーザ企業含む）
- ◇ IoT人材 2015年時点で103万人（実数）（総務省2016年3月）
 - ・うち、ICTサービス企業の人材（通信事業者など）78万人
 - ICTユーザ企業の人材 25万人
 - 2025年の時点でIoT人材 約200万人に倍増（2015年比）を目指す
 - ICTサービス企業の人材 91万人（13万人不足）
 - ICTユーザ企業の人材 111万人（86万人不足）

(2) 求められるIT・データ系人材のイメージ

- ◇ AI・ロボットや高度なソフトウェアを開発する人材
 - ハイレベルなソフトウェア技術者
 - 「ディープ・ラーニング×ハードウェア」を組み合わせられる人材
 - API（アプリケーションプログラミングインターフェイス）やソフトウェア系の人材
- ◇ 自らデータ分析・活用し、企業活動の戦略に結びつける人材
 - データサイエンティスト ※ オプトホールディングス齋藤CAO ※ 毎年の育成目標人数
（業界代表・棟梁レベル555人） ハイレベル
（独り立ちレベル5000人）
（見習いレベル 5万人） ローレベル
 - データエンジニア（現場目線でデータを分析し、IoTを実装管理できるエンジニア）
- ◇ データ分析の結果を活用してビジネスの企画提案や改善提案等に活かす人材
 - データ活用ができる人材（データリテラシーを備えた人材）
 - データ活用による企画などができる人材→ 将来のボリュームゾーン？
- ◇ IT社会の基盤（ハード面・ソフト面）を支える人材
 - ネットワーク人材
 - サイバーセキュリティ人材

(3) 仕事の性質の変化

- AI を活用して分析した IoT データやビッグデータの分析結果をもとに、企業サービスの企画・提供が活発に。多様なデータをもとに分析された顧客のニーズにカスタマイズしたサービスや、人間ならではの価値評価をより重視したサービス提供により、産業界の全体的なサービス業化が進むとともに、リアルタイムな対応が求められるようになる。
- 様々な産業分野で新たなビジネスや市場が拡大するため、経営戦略や M&A 担当、データサイエンティストなどの上流工程に関わるハイスキル業務や、ハイスキルの仕事をサポートする業務として、ミドルスキルの仕事の需要は増加する。
- AI・IoT・ロボット等により、経理や給与管理などのバックオフィス業務や、製造ライン業務や検収・検品係、企業の調達、出荷・発送係等の業務についての需要は減少する。
- AI・ビッグデータ活用は、仕事の全てを代替するものではなく、仕事を奪うのではなく人間を幅広くアシストする存在になる。

2. 仕事のやり方・方法

- 雇用慣行としての新卒一括採用が根強く、一度「就社」したら「正社員」として「終身雇用」で働く意識が強い。
- 技術革新により、個々人の働き方の選択肢が、時間や空間にしばられない、バラエティに富んだ働き方が当たり前の時代になる。
- プロジェクトベースで雇われたり離職したりすることを繰り返す働き方や、副業・兼業の働き方が広がる。
- 働く人と企業の関係が多様化し、一つの企業に「就社」する意識が希薄になり「正社員」の概念が薄れる。
- ロボットが単純作業に使われるようになり、単純作業に従事する労働者は必要なくなる。
- クラウドワークにより、必要な労働力需要を個人のレベルで供給できる仕組みができ始めている。

第1回人材育成推進会議でのご意見及びヒアリング等の結果

(2. 求められる能力・スペック)

(1) 課題設定力、目的設定力

- 自ら課題を設定する力、仮説を立てる力（日本人に圧倒的に不足）
- 明確なゴールイメージ・ビジョン
- 現場への深い理解 など

(2) データ活用やITにかかる能力・スキル

◇データを分析する力（例：データサイエンティスト等）

- ビジネス課題の解釈、統計手法を用いた分析モデルによる解決策の導出を行う力
- 課題設定を行って、必要なデータを収集する能力
- データ処理ができるようにデータのクリーニングする力
- データを分析する際に必要となる数学・統計学的アプローチ
- 独善的な判断にならないよう解釈が重要。現場とのコネクション重視 など

◇データを活用する力（例：企業の事業部のマネージャーレベル）

- 改善施策や新規提案など、自分の業務に必要な課題設定や仮説を立て、データの発注をし、分析結果が仮説に合っているか検証する能力
- データの分析結果を実際の現場にマッチングさせるための現場対応力
- データサイエンティストが提示するデータの分析結果や解決策の有効性を検証できる力。
- AIが出してきた答えを信用して良いか判断する力
- 外食産業で店長レベル、製造業では製造部長や工場長、プラントの責任者などには、最低限初歩的なレベルのスキルは欲しい
- 単にITスキルだけでなく、現場業務への深い理解や、ITによってより効果を出すためのシナリオ作成、落とし込み手法を検討できること など

◇コンピュータ等のITリテラシー

- コンピュータ等ITの基礎理解
- プログラミングの能力
- データ解析、統計ソフトなどを実務的に活用できるリテラシー
-
-

(3) コミュニケーション能力

- 自分の言葉で同僚、部下、上司と話し、自ら動き、人を動かす力
- 人を説得するための表現力、相手が望んでいることを把握したり、相手によって説明の仕方を変えたりする力、創造力
- 主張、反論をするディベート力
- 企画書やレポートを書く力 など

(4) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力

- 個人と組織・業態を超えたつながりを作っていくためには、
 - ・論理的思考力
 - ・自己効力
 - ・ビジョン
 - ・課題設定 などのコンピテンシー（行動特性）が重要 など

(5) リーダーになる資質

- かなりの分野の幅広い知識を有するとともに、リーダーシップを兼備
- 明確なゴールイメージ・ビジョン
- 妥協しない強い意志・こだわり、前向きに取り組む
- 周囲を動かす力（コミュニケーション能力、レポーティング能力等）
- 自ら動き、人を動かす力 など

(6) その他

- 論理的思考力
- 創造力・表現力
- 疑う力
- 企画書やレポートを書く力
- 初等教育段階からのプログラミング技術
- 語学力
- 前向きに取り組む、挑戦する力
- できるまで繰り返しやり直す力（やり遂げる力）

など

第1回人材育成推進会議でのご意見及びヒアリング等の結果

(3. 人材育成・活用の効果的な在り方)

1. 人材育成の課題と目指すべき方向性

(1) 現在の人材育成の課題・問題点

- 課題解決力・実務解決力を伸ばせていない
仮説を立てる訓練が足りない
- 大学等の教育機関側に、教える材料となるデータや課題が不足している
- 画一的な教育・育成システムになっており、現場とのリンクが足りない
- 一旦社会に出た後の再チャレンジ・学び直しした人のニーズに十分対応できていない
- 日本の教育は文系・理系が分かれすぎている
- 大学で社会人向けの講座をつくるインセンティブがないのではないか。
(寄付講座などがあっても、教授や研究者個人にはお金が入らない仕組みになっているのではないか。)
- 現在の職業能力開発訓練制度が、将来の社会構造・就業構造の変化に対応できるものになっているか

(2) 効果的な人材育成・活用

- 育成していくべき能力・スキルの明確化（スキル標準や、課題設定力等のコンピテンシーなど）
- 産学連携による PBL など実践的な教育の充実（民間企業からデータ等を提供、分野を横断）、
- コンテスト方式の手法の導入（多数のデータサイエンティスト等との接触、成果による評価、採用に結びつく）
- 文理を問わないデータ活用・数理教育、分野横断による工学教育の改革
- アクティブラーニングや、個々人の課題にカスタマイズされた個別学習
- 初等教育段階からのプログラミング教育、語学教育
- 企業内教育による鍛え上げ、OJT
- 社会人の学び直し、オンライン(MOOC)の活用
- 職能開発の雇用型訓練スキームを、将来必要なスキル開発に向けて拡大

2. 企業側の対応

- 企業組織をどう変えていくか、評価の仕方（多様な働き方への対応）
- 個人の学びへの適正な評価、個人の能力に見当たった処遇、給与体系の反映
 - ・ 学び直しを評価する（お墨付きを与える）上での3タイプ
 - ① 能力評価基準のようなものを作る（見直す）タイプ、
 - ② ○○協会などの組織を作って現場と教育を有機的につなぐタイプ、
 - ③ 企業内大学
- 評価の方法として、360度評価
- 採用の在り方の見直し→企業が求めるコンピテンシーの明確化と、それを身に付けた人物を評価し採用する仕組み