

# ビッグデータ利活用を支えるデータサイエンティストの育成

## 日立インフォメーションアカデミーの取り組みのご紹介

大黒 健一, 田中 貴博

株式会社日立インフォメーションアカデミー（以下、当社）は、株式会社日立製作所（以下、日立製作所）の情報・通信システム関連の人財育成全般を担う企業である。当社が企業内人財育成を担ううえで果たす役割は「日立製作所所員に現在・あるいは将来的に何が必要となるか」を見だし（1節）、そのなかで「教育が果たすべきこと」をスクリーニングし（2節）、「どうすれば効果的に身につけられるか」を設計し（3節）、実行・評価する（4節）ことである。

本記事では、ビッグデータビジネスに関する人財育成の取り組みの現状を上記に沿って述べる。

キーワード：データサイエンティスト、スキル定義、人材育成

### 1. ビッグデータビジネスにおいて、日立製作所所員に現在・あるいは将来的に何が必要となるか

株式会社日立インフォメーションアカデミー（以下、当社）は、株式会社日立製作所（以下、日立製作所）の情報・通信システム関連の人財育成全般を担う企業である。当社が人財育成を考えるうえでは、育成対象となる人財のあるべき姿（行動レベルで）を捉えることが重要になる。そのため、まずはビッグデータビジネスに従事する者が、「顧客企業にどんな仕組みを提供することをめざし、どんな手順で取り組んでいるか」を捉えることが大切である。そして、捉えた具体的な行動を能力（たとえば「〇〇ができる」といった表現）として定義することにより、人財育成のゴール（到達目標）は決まる。

そこで本節では、「顧客企業にどのような仕組みを提供することをめざすのか」（1.1節）、「どのような手順で取り組んでいるか」（1.2節）、「どの手順の何が課題となっているか」（1.3節）の順に説明する。

#### 1.1 顧客企業にどのような仕組みを提供することをめざすのか

まずは、ビッグデータビジネスでの日立製作所の立

ち位置を確認する。林（2013）はビッグデータビジネスのエコシステムを形成するプレイヤーを以下にまとめている（図1）[1]。

また、三木は日立製作所の取り組みについて、「まずは顧客企業の業務上の課題をリスニングし、改善につながりそうな手段を模索する。そのなかでITシステムの導入が必要であることがわかれば、用途に見合ったシステム導入を提案する」と述べている[2]。

つまり日立製作所は、図1でいうData ProviderやData Brokerの側面もちうるが、中心的にはData Service Enabler（ビッグデータを活用したプラットフォーム環境を構築するための必要なIT製品、ソフトウェア、クラウドサービスの提供者）かつData Integrator（データを活用したデータ分析による意思決定支援を行う事業者）といえる。

それではData Service Enabler・Data Integratorが顧客に提供する価値は何かというと、比戸は、「ソフトウェアが進歩するスピードは速いので、2～3年後には、Excelを使うような感覚で、ビッグデータを分析できるようになっているかもしれません（中略）ツールでは対応できない、定型化できないところをデータサイエンティストがこなしていくようになるかもしれません」と述べている[3]。

われわれもこれがData Service Enabler・Data Integratorの提供する顧客価値のゴールと考えている。なぜなら、大抵、分析モデルでは構築時も適用時もバ

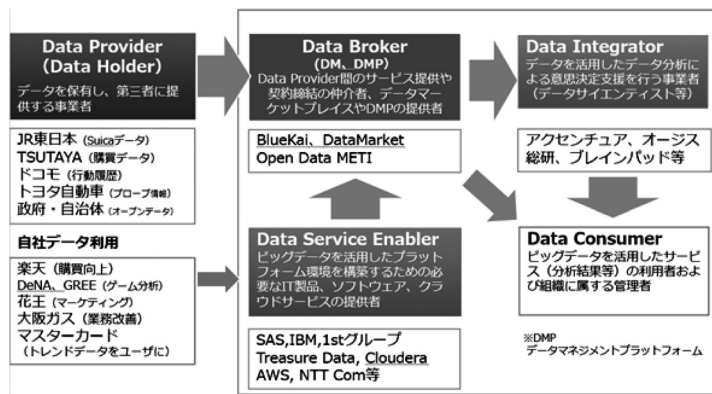


図1 ビッグデータビジネスのエコシステムを形成するプレイヤー相関図

ラメータのチューニングに職人的なスキルを要求する。しかしそれでは、ベンダー（顧客に価値提供する側の会社）からの手離れが悪く、顧客のなかで価値・競争力を生み出す仕組みとして定着したとはいえない。実際、われわれはBI (Business Intelligence) やデータ・テキストマイニングシステムに関して、「導入はしたものの、メンテナンスができない、全く使っていない」ということを数多く見聞きしてきた。

これらのことから、Data Service Enabler・Data Integrator がめざすべきは「顧客企業のどんな職務に就いている人でも簡単に示唆が得られ、その示唆に基づく行動の結果のフィードバックを簡単に得られる仕組みがあり、日々のビジネス環境の変化には仕組み自体が対応できる動的なコンピュータシステムとなっている状態を顧客へ提供すること」とわれわれは考え、提供する顧客価値のゴールとした。

### 1.2 どのような手順で取り組んでいるか

何事も目的と手段を捉えることが大切である。1.1節で設定した目的に対し、日立製作所がどのような手段で実現しようとしているかを本節では述べる。

日立製作所では、将来的に幅広い分野においてビッグデータの利活用に向けたニーズが高まってくることを見据え、2008年から大量の実業データとITリソースを活用し、抽出した知識を付加価値サービスとして提供する「KaaS (Knowledge as a Service)」の考え方を提唱し、研究所と一体となってデータ分析サービスの技術開発に先行的に取り組んでいる。

その取り組み成果から、2012年6月より、データ・アナリティクス・マイスターサービスとしてサービスを開始している [4]。ビッグデータ利活用の「ビジョン構築」から、ビジョンを実現するためのシナリオを描き、その価値を定量評価する「活用シナリオ策定」、実

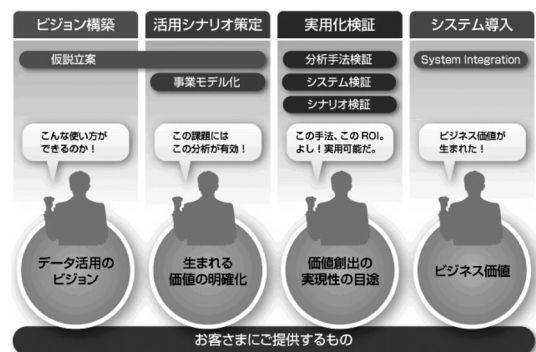


図2 「データ・アナリティクス・マイスターサービス」の概要図

際にデータ分析手法を確立するとともに、システム化した際の性能と、先に策定したシナリオの有効性を検証する「実用化検証」、そして有効性を検証したうえで最終的な「システム導入」までの4フェーズのプロセスをトータルサービスとして提供している (図2)。このサービス提供に従事するビッグデータ分析、利活用の専門家をデータ・アナリティクス・マイスターと呼んでいる。そして、このデータ・アナリティクス・マイスターサービスの4フェーズのプロセスが、目的実現の手順といえよう。

### 1.3 どの手順の何が課題となっているか

では、1.1節、1.2節で見た目的像に向かうにあたり、実際にはどんな推進上の課題が発生するかを本節では確認する。その方法として、われわれはビッグデータ利活用を検討・推進する方へのヒアリングを通じて、起こりがちな状況を以下のとおり洗い出した。

- (1) 分析を行う動機付けが進まない
- (2) 分析活動の仮説検証に組織内の協力が得られない
- (3) 分析結果は出たが使えず/使われず、次 (シス

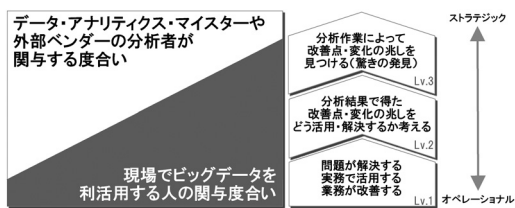


図3 「ビッグデータ利活用のあるべき姿への発展段階」

テム化)に話が進まない

- (4) システム導入されたが組織的な改善行動に結びつかず、継続的な活動にならない

この(1)から(4)のどの状況に直面するかを決める要因は、顧客内での分析に対する意識・組織体制・活用の業務プロセス(サイクル)の発達度合いと強く関連していた。そこで、われわれは「ビッグデータ利活用の発展段階」(図3)として3レベルで定義した[5]。

ビッグデータ利活用の初期段階において、顧客は分析能力・技術の両面で外部ベンダー(データ・アナリティクス・マイスターなどの分析者)に依存する割合が多い。その後、顧客は外部ベンダーとの関係性を変化させつつ、顧客の現場の担当者に段階的に移行する。

最初の段階では、顧客はビッグデータ利活用イメージと分析プロセス(分析計画・データ収集・加工・分析・提言)の多くを外部ベンダーに委託する。そして、分析結果に基づき現場では外部ベンダーの助言を受けつつ、問題解決、実務活用・業務改善のための行動を取ることが望ましい。このフェーズで起こりやすいのが「(1)分析を行う動機付けが進まない」状況である。分析がもたらす価値に懐疑的で、「有償」で委託するまでに至らない、行動しないのでフィードバックが得られず分析の成果が出ない(測れない)といったことが起こる。

次の段階では、分析結果に対する考察・提言や現場への適用イメージを顧客(分析担当+現場)、外部ベンダーの双方によって協働する。分析結果を作り出す作業は外部ベンダーが担う。このフェーズに至る過程で起こりやすいのが「(2)分析活動の仮説検証に組織内の協力が得られない」状況である。分析結果を考察するには業務知識、現場固有のナレッジが重要な役割を果たすのだが、すべて外部ベンダー任せになってしまう、有効な考察が進展しづらくなることもある。

さらに段階が進むと、分析プロセスの多くがシステム化され、ビッグデータ利活用イメージや考察・提言を現場が担う。複雑なモデル化や解析が伴うものなど、より高い専門性が求められる分析は外部ベンダーが支

援する。このフェーズに至る過程で起こりやすいのが「(3)分析結果は出たが使えず/使われず、次(システム化)に話が進まない」および「(4)システム導入されたが組織的な改善行動に結びつかず、継続的な活動にならない」である。活用の動機(成果の評価)や活用するための業務プロセス改革がないため、一時的な活動になってしまうことが起こる。

これらの状況の多くは、「ビジョン構築」や「活用シナリオ策定」のフェーズに集中している。そこで、ここからは「ビジョン構築」や「活用シナリオ策定」に焦点を当てた。

## 2. 教育が果たすべきことは何か

これまで述べてきたビッグデータ利活用の検討推進上の課題から、今後データ・アナリティクス・マイスターを新たに育成するための人財育成上の課題を整理する。ギルバートは、人のパフォーマンスに影響を及ぼす要因として、個人のコントロールの及ばない要因(情報、リソース、インセンティブと結果)と個人の要因(知識とスキル、能力、モチベーション)への分類を述べている[6]。

ビッグデータの分析においても、個人のコントロールの及ばない環境要因も多くある。たとえば、横山は、「『データの山のなかから宝となる“意味”を見いだしていこう』という、経営トップの強い意志の存在が重要になる(中略)優れた業務担当者が優れたデータ分析者になることは、決して簡単なことではない。両者は異なる存在だと考えるのが、現実的なアプローチだといえるだろう。(中略)まずは共通言語で話し合い、お互いを理解する姿勢が重要です。またデータ活用は地道なものであり、一気に進むわけではないことも理解すべきです。サイクルを回しながら少しずつ前進するのがデータ活用です。」と述べている[7]。

確かに1.3節で述べた(1)から(4)の状況に対して、顧客の中には「自分たちで分析を進めるにあたってどのような組織体制がよいか」悩む方や「分析結果が実際の業務での行動に活かされない」といった課題を抱える方が多く存在する。そのような場合には、当社は人財育成の提案でなく組織開発の提案をしている。

では、「ビジョン構築」や「活用シナリオ策定」フェーズにおいて、個人の知識とスキルをわれわれが強くサポートできる部分は何かということ、課題設定や仮説検証を進める分析思考力、分析を遂行する統計技術である。以下では特に「分析思考力」の能力開発をどう進めたのかについて紹介する。

能力一覧	ビジネスの基礎	ビジネスフレームワークの知識 バリューチェーンの基礎知識 SCMの基礎知識 CRMの基礎知識 TQCの基礎知識 マーケティングの基礎知識	業界専門知識	製造業の基礎知識 流通業の基礎知識 金融業の基礎知識 公共業の基礎知識	分析ツールの理解	SQL、ACCESSの活用 R、SPSS等の活用 テキストマイニングツールの活用 BI活用	分析の実践ケース	検証に必要な要素、可視化、調査の結びつけ 分析結果とビジネスフレームワークの結びつけ 顧客の問題、分析手法、データの結びつけ
	データ分析の基礎	可視化パターンと着目点 調査手法	分析的思考の理解	仮説構築の思考 検証計画の思考 仮説検証のサイクル 分析のプロセス 分析提案書の作り方	実践的分析手法	分散分析(ANOVA) 共分散構造分析 ベイジアンネット 決定木 ニュートラルネット 時系列分析の手法 アソシエーション(バスケット分析) コンジョイント分析(直交表)	創造性発掘	発想法の知識 デザイン思考 システム思考 イノベーションなクリエイティブ思考
	基礎統計の理解	基本統計量 確率分布 区間推定 検定 ベイズ統計(条件つき確率)	応用理解の理解	(重)回帰分析 判別分析(線形、非線形) 主成分分析、因子分析 数量化理論 クラスター分析(階層、非階層) クロス集計(独立性の検定) QC手法 ロジスティック回帰分析		コ基礎	データベースの基礎知識 SQLの基礎知識 NoSQLの知識 Hadoopの基礎知識 クラウドの基礎知識 M2Mの基礎知識	

図 4 分析思考力の分類 (一部抜粋)

### 3. どうすれば効果的に身につけられるか

効果的な能力向上施策を提供するには、What (何)と How (どのように)を設計することが大切である。ここでは、このWhat (3.1節)、How (3.2節)の順で述べる。

#### 3.1 何を身につけるのか

何を身につけるのかを決めるため、以下の手順で知識・スキル定義を行った。

- (1) データ・アナリティクス・マイスターが、どのような業務プロセスで仕事を進めているか、実態の把握と言語化
- (2) ハイパフォーマーに特徴的な具体的行動や思考の調査による確認
- (3) ハイパフォーマーの行動および思考をもとにした、今後データ・アナリティクス・マイスターをめざす人材が身につけるべき知識・スキル定義

多くの場合、ハイパフォーマーの行動や思考は暗黙知化しており、スキルの標準化は容易でない。実際、当社も会員企業として参加している一般社団法人データサイエンティスト協会においても、データサイエンティストのスキル定義標準化の活動は着手したばかりである(2014年6月時点)。本稿ではデータアナリティクスマイスターの活動の調査結果をもとに作成した知識・スキル定義の概要を図4に示す。

#### 3.2 どのように身につけるのか

具体的な教育プログラムの検討について述べるにあたり、教育プログラムの特徴についてご紹介する。教育にはOJT(On the Job Training)とOff-JTとい

う分類がある。具体的な活用や、他シーンへの応用は職場で学習すべきことと捉えられ、日本ではOJTを重視する風土がある。一方、実務現場ではOJTに余力がないのが現状といわれている[8]。この解決策はOJTの支援に取り組むか、OJTの負荷を下げるようOff-JTで具体的な活用を学ぶ場を提供するかである。

当社は教育事業者として後者に取り組んでおり、方法として、経験学習という学習スタイルを追求している(図5)。経験学習とは、D.A.コルブによって提唱された、①経験、②内省、③概念化、④活用というサイクルである[9]。

「1. 経験」とは、学習の基点や動機となる具体的な実経験を指す。学習の基点や動機となるためには、具体的経験において実務での課題を想起されるリアルさが求められる。われわれはリアルさを追求する方法として、受講者が実際に業務上必要となる分析テーマに取り組む方法と、リアルに近いケースを現場の方と協働して作り上げる方法の二手法を適用した。

「2. 内省」とは、自身の経験の振り返りを指す。単に経験をしただけでは学習したとはいえない。経験を通じて考え方や行動が変わり、次に同じような経験をする際に考え方や行動の変化が機能して初めて学習したといえる。そのためには、具体的経験のアウトプットのみならず、そのプロセスにおいて何がうまくいったのか、何がうまくいかなかったのかを整理する必要がある。

「3. 概念化」では、なぜうまくいったのか/うまくいかなかったのか、その理由を整理する。この概念化こそが学習のポイントである。具体的経験の成功/失



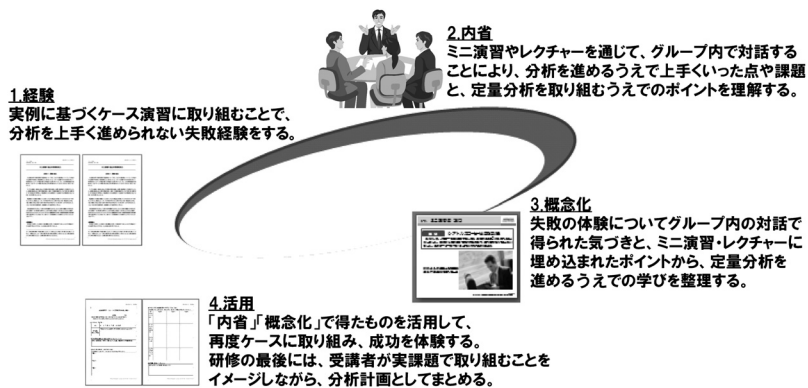


図 5 経験学習モデルを研修に組み込んだコースの例

敗が意味することの気づきや、コツの言語化・一般化を行う。われわれは、研修における演習は手段であり目的ではないことを常に受講者に告げ、グループディスカッションにおける内省と概念化を促した。また、複雑な具体的経験から抽象的な概念化を理解しやすくするために、ポイントをわかりやすく切り出したミニ演習を準備した。

最後は「4. 活用」である。概念化までで学習を止めてしまうと、学習のための学習になってしまう。そこで、概念的に理解したことを次の演習で試すことができるようにし、実務に戻る（研修を修了する）にあたっては、行動計画を書き出すフォーマットを準備した。

実務によってビジネスの理解を深めることと、研修によってビジネスの理解に必要な概念と手法を学ぶことは、相補的なものである。これを実務は実務、研修は研修と分離せず、実務と研修の両輪がみごとにマッチして回る学習をビジョンとして掲げ設計にあたった。

#### 4. これまでの実績

ここでは、当社が取り組んできた成果をもとに開発した「定量分析のスキル」という具体的な研修について述べていく。本研修は2日間の集中研修と、約2カ月のアクションラーニング研修として実施している。これらを、本研修の特徴（4.1節）、集中研修の結果（4.2節）、アクションラーニングの結果（4.3節）の順で述べていく。

##### 4.1 「定量分析のスキル」の特徴

本研修は分析のプロセスそのものを学ぶことに焦点を当てている。初歩的な分析者は、大量のデータが目の前にあると、そのデータに振り回されてしまうことが多い。本研修では、データに手をつける前に、データを取り巻くビジネス環境を俯瞰的に捉え、分析を計

画立てていくプロセスを学習する。そこで、プロセスの一連を研修の進捗に従い学習できるように設計した。そのために、コース開発で重視した点は、実ビジネスに近いリアルケースをプロセスごとに区切って学習できるようにすること、研修内においても理論と実践の場が交互に作用する構造を作ることである。

具体的には、ケース開発にあたっては日立建機株式会社（以下、日立建機）の協力を得て、必要となる実務上の課題、部門を取り巻く当時の環境、分析に用いたデータ、分析結果と意思決定など、詳細に情報提供を受けた。そして、開発したケースを1つの分析業務のストーリーとして構成していった。日立建機に協力を依頼した理由としては、以下3点が挙げられる。

- (1) 日立建機がビッグデータやクラウドといったテーマで先行していた
- (2) われわれが以前、日立建機の財務・在庫データ分析に関わっていた
- (3) 日立建機において、分析作業だけでなく、分析を活かす組織開発が行われていた

研修がこれまで以上に実務と密接に関わったものであることが望まれるなか、本研修の開発は、研修設計者がどう現場と協働するかを模索する1つのモデルケースとなると考えている。

また、理論と実践が交互に作用する構造として、具体的には以下の流れで設計した。

- (1) はじめにケースに取り組み、受講者自身が思うように分析が進まない経験をする
- (2) ポイント理解の学習へ結びつけるために「なぜ成功／失敗したか」をグループで議論する
- (3) うまく分析を進めるために必要な知識や分析のプロセスを、短時間でできるミニ演習を通じて身につける

表1 「定量分析のスキル」アクションラーニング研修のカリキュラム（社内研修）

第1回	・開催趣旨説明と定量分析の知識の修得 ・課題シートへのフィードバックとチーム討議による修正	受講者は事前課題として課題シートを記入し、講師が添削したうえで当日にフィードバックする
第2回	・分析の目的・仮説の決定と今後のデータ取得方法、分析スケジュールの確定	受講者が講義のインターバル期間に情報交換ができるように、電子会議室を事前に準備
第3回	・分析結果の報告と意味合いの抽出方法のレクチャーならびに討議	受講者が最終発表で使用するプレゼンテーションのPPTフォーマットを受講者に提供
第4回	・成果報告ならびに問題提起と討議	各テーマ関係者に対する報告会の参加依頼は講師が打診し、参加各位にはフィードバックシートの記入を依頼

(4) ミニ演習で学習した内容を再びケース演習で実践的に使う

この流れを繰り返すことで、ケース演習による具体的な問題の理解と、ミニ演習によるポイントの理解の両輪が回り、受講者が今後業務で直面するさまざまなシーンで適用できる能力の修得に至る。さらに、研修全体としてOff-JT、OJT間の経験学習のサイクルを機能させるために、研修の最後に定量分析を計画するワークシートを準備し、実務課題を実際に分析する構想を練ってもらった。

4.2 「定量分析のスキル」集中研修の結果

本研修を数回開催した結果、受講者は取り扱ったケースに対して現実感をもって取り組み、定量分析のプロセスを効率よく身につけていた。また、受講者の反応で多いものは「目的を捉えたうえでの行動の重要性」「分析のストーリーを作ることの重要性」「実ケースによる具体的なイメージ醸成」であった。

一方で、実務課題を取り扱った分析計画を立てる段階で、実務課題の構造化や分析結果のイメージなど、うまく落とし込めているか不安に感じる受講者が一部見られた。この理由としては、研修を提供するなかで、「どのように仮説を立てればよいか分からない」「実務では目標が定性的で、どう定量化するか具体的な方法論が知れるとさらによい」などのコメントが多かったことから、定量化に対する掘り下げの不足が考えられた。定量化の具体的な方法について、提供するコース内でも演習課題として与えている。ところが、問題のスコープが大きくなったり問題が複雑化したりすると、どの部分を定量化すればよいか戸惑っていた。つまり、受講者は仮説の構造化と定量化を同時に扱い、整理するための思考力が十分でないといえる。

4.3 「定量分析のスキル」アクションラーニング研修の結果

学んだことを実務に落とし込むのは難しいことであ

る。このため、職場と研修の場をつなぐ学びのデザインが必要となる。定量分析講座を開発・サービス提供した次の段階として、研修で学んだことを職場で実践に結びつけるような学びの場を設計・実施した。職場と研修の場をつなぐための具体的な学びのデザインは以下4点を組み込んだ。

- (1) 期間を約1.5カ月とする
- (2) 研修をモジュール分割し、2週間おきに、定時後3時間開催する
- (3) 実務課題を取り使う
- (4) 上長を含めて職場は取り組みを支援する

なお、アクションラーニングとは、グループで現実の問題に対処し、その解決策を立案・実施していく過程で生じる、実際の行動とそのリフレクション（振り返り）を通じて、個人、そしてグループ・組織の学習する力を養成するチーム学習法である[10]。

(1)、(2)のように一定の期間を設けながら研修を分割しインターバル期間をおくことで、実務で実践すること、そこでの成功や失敗を次の研修実施時に新たな課題を持って戻ってくるができる。

(3)の実務課題を取り扱うことと定量分析の知識が組み合わせることで、はじめは業務に関する問題や改善方法に論点が集中するものの、定量分析に対する理解が深まるにつれ、「どのように情報収集するか」「仮説や分析の方法は適切か」といった身につけた知識・スキルを活用しながら議論するようになる。

(4)の支援があることによって、研修期間中の取り組みは業務と同等とみなされ取り組むことができる。また、受講者は自分の職場の仲間や上長あるいは部門を超えて質問や情報提供を求めることもでき、周囲は業務課題に取り組んでいることから期待を込めて支援する。

本研修を実施するにあたり、定量分析を計画するためのワークシートを事前に受講者に与えた。受講者は、業

務上の課題を解決するためにワークシートを用いて分析の計画を立てた。第1回では、定量分析の基本フレームワーク、プロセスについての知識を修得し、さらに、各自が持ち込んだ業務課題を共有・議論した(表1)。

第2回、第3回は仮説構築と調査検証を繰り返した。受講者同士、講師と受講者での議論を通じて、定量分析の知識やスキルを深め、実課題をより掘り下げていった。そして、第4回の最終会合では、各部門の部課長を招き、成果発表と今後の進め方を議論する場を設けた。これは、報告内容について受講者本人と関係部門の部課長が詳細に情報交換・議論し、継続の是非を意思決定するためである。また、この第4回のアウトプットと、参加した関係者のフィードバックシートをもって、本研修の是非を考察する。

最終会合参加関係者からのフィードバックシートには「全体構造がわかりやすかった」「課題が明確に定義されており、かつ適切だった」などのコメントが寄せられた。また、分析を進めるにあたって、全員が勉強会を自主的に開催するなど、業務多忙のなかでやり遂げた。これらの結果から、受講者は「仮説立て、データを収集し、分析する」一連の定量分析の流れを体感し、業務へ利用することを理解できたといえる。特に、仮説の立案において受講者は「目的は何か」を徹底して考えることの大切さをマインドとしてもつことができた。

一方で、受講者は数値・グラフ・表の出力結果に対する考察から、定量情報が示す意味を抽出することが十分理解できていなかった。また、抽出した意味からさらに深い仮説を設定することもできなかった。最終会合に参加した部課長からのフィードバックシートにも「比較が足りない」「分析と提言に乖離がある」といった意見が挙げられていた。

これらの原因として、受講者の業務知識が不足していることがわかった。今回の社内研修では受講対象者が若手だったことで、事業上の問題を解決していくために必要となる、ビジネス環境・モデル・プロセスについて構造化して捉えるための知識が不足していた。また、問題解決のために論理的に思考するスキルが不足したため表面化している問題を構造的に捉えられなかった。

これらのことは、分析のストーリーを作る能力が実務で活かされることを実感するには、基本的な分析の考え方に加え、業務知識を周辺知識も含め幅広くもつことと、問題解決の基本的論理力が土台として必須であることを意味する。

## 5. おわりに

当社はデータ分析のトレンドは一過性ではなく、今後のIT事業者の根幹となると考えている。

たとえば、クルカルニは「ビジネスプロセスは業界単位で共通になっていき、顧客企業にとっても競争優位点にはならない。競合に対する優位性を発揮するのは、扱っている商品や、自社が抱える顧客やパートナー企業であり、それらはすべてデータで表現される。今後は、データだけが企業の競争力になっていく」と述べている[11]。

また、横塚は「組織のなかで最もデータが集まるのはIT部門である。さまざまなサービス提供を通じて、お客様のこともよくわかっている。そのIT部門を統括するCIOが実行力を発揮し、経営者を巻き込んで、ビジネスモデルの変革にまで踏み込んでいくことが大切である」と述べている[12]。

さらに、鈴木は「過去、ハードウェアからパッケージ、そしてSI、アプリケーションへと上のレイヤーに逃げてきたITの歴史から見ると、残されたのはもはやデータのレイヤーしかありません」と述べている[13]。

これからの分析サービスに臨むITベンダーには、「どのようにビジネスを構築するか」を考えることが求められている。考えるうえで、いかに顧客が抱えるビジネス課題を効果検証が可能な数値に落とし込むか、つまりKPI(Key Performance Indicator: 重要業績評価指標)を定めることが重要である。ビッグデータの利活用において、お客様と共に価値協創していくためにも、最先端の技術、ノウハウはもちろん、ビッグデータをインテリジェンスに変えるための人材が不可欠である。当社はその点において微力ながら貢献していく所存である。

付記 引用文を除く本文は、当社パンフレット、日立ITユーザ会第50回記念大会論文集、日立イノベーションフォーラム2013での発表内容を修正・加筆したものです。

## 参考文献

- [1] 林雅之, 「2013年ビッグデータビジネスとデータサイエンティストのまとめ」, <http://blogs.itmedia.co.jp/business20/2013/12/2013-084c.html> (2014年7月29日閲覧)
- [2] 三木良雄, 「“過度な期待”から実用フェーズへビッグデータ活用に動き始める企業たち」, <http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1307/10/news006.html> (2014年7月29日閲覧)

- [3] 比戸将平, 「データサイエンティストが要らなくなる日が来るかもしれない」, <http://it.impressbm.co.jp/articles/-/10534> (2014年7月29日閲覧)
- [4] 日立製作所, 「データ・アナリティクス・マイスターサービス」, <http://www.hitachi.co.jp/products/it/bigdata/approach/service.html> (2014年7月29日閲覧)
- [5] 大黒健一, 田中貴博, 「ビッグデータ活用を支える人材の育成」, 日立イノベーションフォーラム, 2013.10
- [6] T. F. Gilbert, *Human Competence: Engineering Worthy Performance*, Pfeiffer, 1996
- [7] 横山彰吾, 「ビッグデータで失敗する典型例とは?」, [http://special.nikkeibp.co.jp/as/201307/hitachi\\_bigdata/column2\\_1.html](http://special.nikkeibp.co.jp/as/201307/hitachi_bigdata/column2_1.html) (2014年7月29日閲覧)
- [8] 中原淳, 「最近, OJT (On the job training) が機能しないのはなぜか?」, <http://www.nakahara-lab.net/blog/2010/02/ojtxtute.html> (2014年7月29日閲覧)
- [9] 中原淳, 『企業内人材育成入門』, ダイヤモンド社, 2006.
- [10] NPO 法人アクションラーニング協会, 「アクションラーニングとは」, <http://www.jial.or.jp/al/about.html> (2014年7月29日閲覧)
- [11] アシストシュ・クルカルニ, 「『データだけが企業の競争優位性を生み出す』米 Informatica の SVP」, <http://it.impressbm.co.jp/articles/-/11307> (2014年7月29日閲覧)
- [12] 横塚裕志, 「戦略のないデータ活用は愚の骨頂」, [http://special.nikkeibp.co.jp/as/201307/hitachi\\_bigdata/column4\\_1.html](http://special.nikkeibp.co.jp/as/201307/hitachi_bigdata/column4_1.html) (2014年7月29日閲覧)
- [13] 鈴木良介, 「『データ』をビジネスにしないと IT 業界では生き残れない」, <http://ascii.jp/elem/000/000/729/729888/> (2014年7月29日閲覧)