

ビッグデータ自動解析技術の研究

－実践！！ビジネス適用へ！！－

アブストラクト

1. 研究の背景

ここ数年、企業 ICT 関連で最も注目されたキーワードの一つとして「ビッグデータ」がある。近年、ICT 技術の飛躍的な進歩もあり、このビッグデータを分析することで、新しい価値を発見し、成功している企業も増えてきている。身近な例の一つとして、e コマースが挙げられる。Amazon や楽天などの EC ショップでは、会員の商品購入履歴や閲覧履歴などから好みを判断し、ユーザーに適切な商品を推薦することで購買意欲を促すことに活用している。他にも農業においては、モバイル端末やセンサーからのデータを収集・分析・活用することで、これまで経験と勘にて行っていた農業作業をプロセス化し、効率化を図った事例も報告されている。

これらの事例においては、ビッグデータ分析の専門家を自社で雇ったり、外部企業の専門家に委託したりすることで実現している。しかし、個人情報保護法や社内規定により機密データを外部に持ち出すことは容易ではない。また、Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity (McKinsey 2011) にもあるように、ビッグデータ分析を行う人材不足から、専門家を新規に雇うことも容易ではない。このような背景から、自分たちで自社のビッグデータ分析することが重要であると考えた。

2. 研究のアプローチ

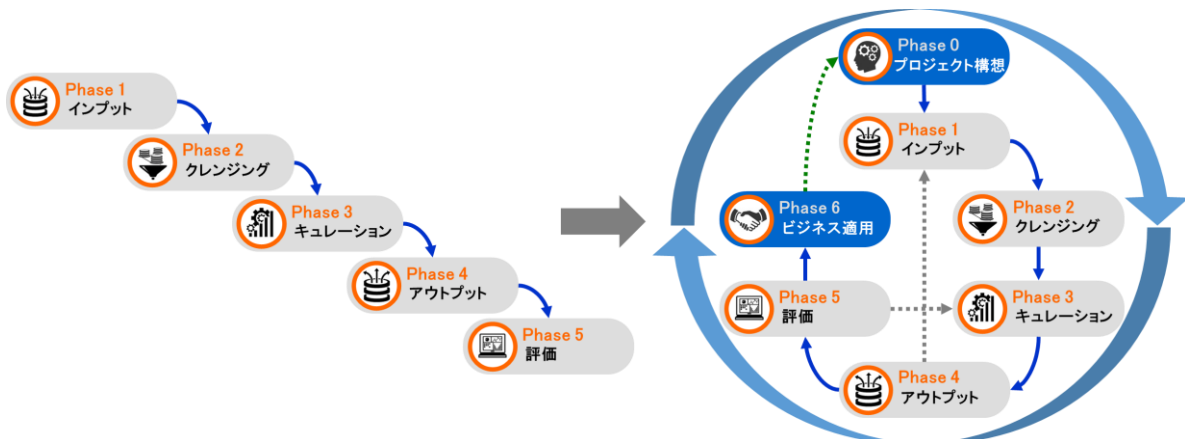
ビッグデータをビジネスで活用することを目指して、ビッグデータ自動解析技術について実態調査し、試験的題材での検証実験を行う手順で研究活動を進めた。さらに研究内容を活用して、ビッグデータ自動解析技術をビジネスへ展開するための実践活動を行った。

3. 研究内容/研究成果

まず調査編として実施したビッグデータ自動解析技術の実態調査では、ビッグデータ分野における LS 研の先行研究からビッグデータの分析プロセスを理解できた。また、Big Data Initiative Lab (富士通) からの活用事例紹介により、分科会メンバーのビジネス課題の解決には、「機械学習」が有効であることがわかった。そこで、機械学習の代表的なアルゴリズムを調査して「アルゴリズム一覧」にまとめた。

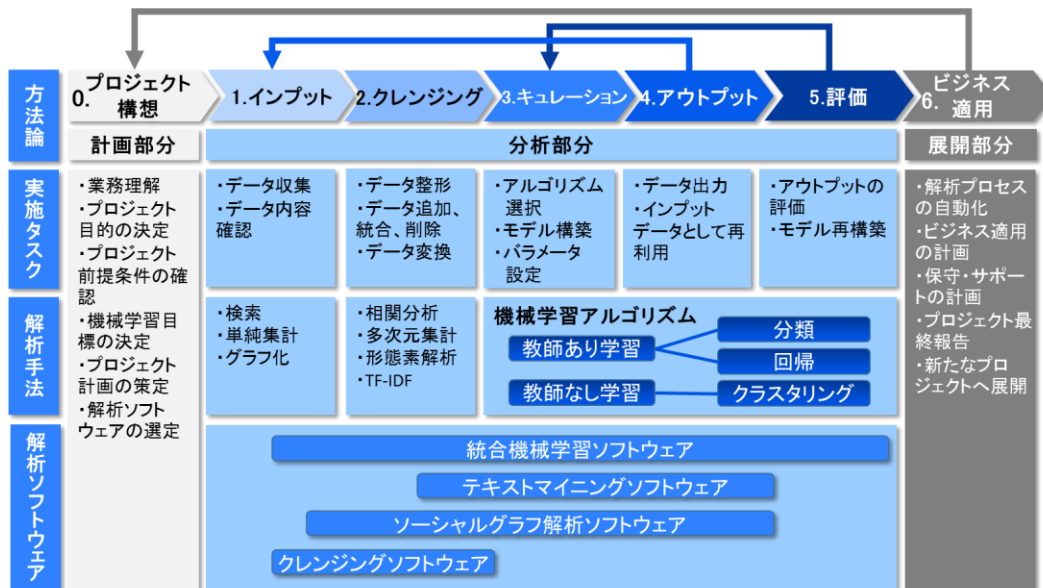
続いて研究編では、ビジネスへ展開するための前準備として、新たに分析プロセス (図 1 左) を定義し、試験的題材を用いてビッグデータ自動解析技術の実証実験を行った。この実体験を通じて明らかになった各分析フェーズの実施タスクを「ガイドライン【初版】」としてまとめた。

図 1 ビッグデータ解析技術適用プロセス【初版】と【完成版】



最後の実践編では、ガイドライン【初版】に従い、ビッグデータ自動解析技術を分科会メンバー（10社）のビジネス課題の解決へ展開した。その結果、ガイドライン【初版】はビジネスシーンとの乖離があることが判明した。研究編ではデータ分析処理自体に興味が出てしまっていたが、ビジネスに適用するには、分析をはじめめる前にはプロジェクト構想フェーズが必要であり、分析の終わりにはビジネス適用フェーズが必要であることがわかった。また、分析プロセスは、試行錯誤を繰り返し、更なる応用のために循環する必要があることを導き出した（図1右）。実践をとおして得たノウハウをもって、ガイドライン【初版】をブラッシュアップして「ガイドライン【完成版】」（図2）とした。さらに分科会メンバーそれぞれが取り組んだビジネス課題解決への軌跡を「実践事例集」としてまとめた。

図2 ビッグデータ解析技術適用プロセスの全体像



4. 研究の総括と提言

今回の研究により、ビッグデータ自動解析技術をビジネスに適用するためのプロセスを体系立てることができた。その適用プロセスを使用して、分科会メンバーが実践したビジネス適用プロジェクトプロジェクトでは、表1に示すとおり80%のプロジェクトが「5. 評価フェーズ」まで到達した。それらのプロジェクトでは実用的なプロトタイプが作成できた。そのため、ガイドラインの有用性を検証することができたといえる。このビジネス適用プロジェクトの実績は、実践事例集としてまとめている。

表1 分科会メンバー適用プロジェクトと達成フェーズ

No.	プロジェクト名	業種	到達フェーズ
1	障害発生ジョブ間の関連性分析	情報通信	5. 評価
2	障害担当自動割り当て	情報通信	5. 評価
3	LSI検証項目の拡充	情報通信	5. 評価
4	口語を使用した分類予測	情報通信	5. 評価
5	ワインの品質予測	流通	5. 評価
6	装置の故障検知	医療	5. 評価
7	歩留改善ポイントの発見	製造	5. 評価
8	製造ライン音響データ異常探知	製造	5. 評価
9	顧客属性・保険契約属性の分析	金融	4. アウトプット
10	メールマガジンの効果測定	販売	2. クレンジング

我々のようにビッグデータをビジネスで活用したいと考えている方々は、とにかくやってみる、失敗しても繰り返しやり直せるように小さく始めてみることをおすすめする。一度の分析プロセスでビジネス適用までできるとは考えず、途中でつまづきながらも試行錯誤することを前提に、当分科会のガイドラインと実践事例集を片手にチャレンジしていただきたい。実践事例集に記載している通り、我々が実機検証した環境はPCで、使用した解析ソフトウェアはすべて無償である。まずは実際に分析をやってみて、データが語った結果を評価する体験をしていただきたい。繰り返し実践することで体験が経験に変わり、分析結果の精度も向上するだろう。そこに見える価値は、分析を積み重ねてきた経験によって深みができるものである。

これからビッグデータを活用しようと一歩を踏み出そうとされている方々がこれらをガイドとして活用していただき、その結果が経営・業務への貢献に繋がれば幸いである。