

人工知能の PMO 業務への応用可能性

Applicability of artificial intelligence to PMO work

渡部 雅男

Masao Watabe

熊本大学文学部コミュニケーション情報学科
Kumamoto University

Abstract: Not only recent Toshiba nuclear project problems but also any companies that conduct projects, the project's troubles have a bad influence on management of company. Discovering and troubleshooting these projects at an early stage is an important issue for corporate management.

Normally, PMO often finds trouble projects by monitoring QCD. However, trouble can be found out by this way after project risk becomes really big. It is too late. It is quite difficult to find bad sign on QCD at the beginning of the project trouble. However, this initial stage is the timing to reduce future impact.

By monitoring the communication of projects in a company, it is possible to collect a large amount of "unstructured data" exchanged there. If it is possible to detect trouble projects early from this data before abnormality is seen in QCD numerically, the PMO can efficiently use the resource to keep projects in good condition.

1 はじめに

山田[4]によれば、最近話題の東芝の原発プロジェクトビジネスの問題だけではなく、プラント建設企業では、プロジェクトの赤字が相次いでいることに触れている。私がかつて勤務していたプラント建設を行う国内大手エンジニアリング企業で大きな赤字を垂れ流すプロジェクトが発生し、企業存続の危機に至った事例を間近に見ている。また、情報システムを構築するシステムインテグレーターでも、複数のトラブルプロジェクトを抱える企業は多く、不採算の原因となっている。トラブルプロジェクトを早期に発見し、手当てすることは企業経営にとって大切な課題である。

このようなプロジェクトを複数抱えて事業を行う企業の中には、プロジェクトマネジメント・オフィス（以下、PMO）もしくはそれに相当する組織を設け、プロジェクトに異常な兆候が出ていないかをモニタリングしている。早いうちにプロジェクトのトラブルを解決することにより、その企業の経営への悪影響を最小化するためである。

トラブルの兆候を数あるプロジェクトから見つけるために、PMO では多大なリソースを使っている。PMO の機能は異常プロジェクトの兆候を見つけることだけではない。しかし、PMO の多くの機能の内、短期間に企業の採算を悪化させることを防ぐための作業として、このモニタリングは重要な位置づけにある。モニタリングを補助するために、プロジェクトを「見える化」する為のシステムは多く出回っているが、人工知能の機能を駆使して、早い段階でプロジェクトのトラブルを探知するシステムは現在までに実用化されていない。例えば、かの Watson でさえ、IBM[6]は、「プロジェクト管理を支援するソリューションは、質問応答、プロジェクト状況の可視化とレポート、品質やリスクの予測を行う『コグニティブ PMO』」として、Watson を使い、「プロジェクト状況の可視化とレポートは、プロジェクトで作成される進捗管理表、課題管理表などからデータを取り込み、プロジェクト状況を視覚的に表示し、標準レポートとして出力することができます。」としており、トラブルになる可能性が高いプロジェクトの探知を対象としていない。

PMO に人工知能を応用する事例および先行研究は上記事例を除き見当たらない。本論文は、人工知能をプロジェクトの早期トラブル探知にどのように応用すれば良いか、研究の方向性の一つを提案する。

2 PMO とは

加藤ら[1]によると、PMO にはさまざまな種類や役割がある。例えば、「PMO が組織上どこに位置付けられているかにより、全社 PMO、部門 PMO、プログラム／プロジェクト内 PMO に分類することができます。」と述べている。本論文が扱う PMO は、「全社 PMO」（プロフィットセンターとして遂行される社内全てのプロジェクト群を対象とする）を想定している。

中村ら[2]は、PMO の機能と役割について、①プロジェクトチーム支援、②コンサルティング、③基準・手法の開発・維持、④トレーニング実施、⑤プロジェクトマネージャーアサインを挙げている。さらに、「プロジェクトの現状をプロジェクトポートフォリオに反映させ、プロジェクトの優先順位付けや取捨選択など、トップマネジメントが適切な判断をするための情報提供をする役割を担うものも増えてきている。」と加えている。

この最後に述べたポートフォリオの一つが、社内プロジェクト群に属する多数のプロジェクトを健全性で仕分けるものである。トラブルプロジェクトをあぶり出して、トップマネジメントがトラブルシューティングにリソースを振り向ける指示を出すきっかけを作る。

このポートフォリオを作るために、PMO メンバーのみならず、プロジェクトチームのメンバーは、報告書作成やその分析に多くのリソースを割いている。

3 トラブルプロジェクトは早期に見つけることができるのか

例えば、トップマネジメントの使っている PC に、社内プロジェクト群の現状を示すダッシュボードが表示されるとしよう。例えばポートフォリオとして、横軸：予算消化率、縦軸：スケジュール進捗率を取るとする。スケジュール進捗率が予定より小さければ、トラブルプロジェクトと言えよう。また、スケジュール進捗が予定通りでも、予算消化率が予定を超えていればトラブルである。また、アーンド・バリュー法でも分かることだが、スケジュール進捗が低くて予算消化率も低い場合は、赤字プロジェクトにはならなくても、品質問題などで顧客とトラブルになっているかもしれない。

通常 PMO は、QCD（予算超過、スケジュール遅延、品質未達）を中心に見て問題プロジェクトを見つけることが多い。しかし、それはプロジェクトのリスクが顕在化してから分かるのであり、ある意味

遅い。

プロジェクトのトラブルは、顧客からのプロジェクト遂行途中のスコープ（業務の範囲や内容）の突然の変更要求とそれに伴うプロジェクトチームの混乱などが例として挙げられる。この混乱は初期には QCD に変化が表れない。しかし、この初期こそが将来のトラブルプロジェクト撲滅のタイミングである。

この例によれば、突然のスコープ変更はプロジェクトチームメンバー間あるいは、プロジェクトマネージャーと顧客との間のコミュニケーションに兆候が表れる。例えば、「変更」「人が足りない」「予算を超えてしまう」「間に合わない」などのキーワードが飛び交うはずである。一般的には、この時点ではプロジェクトマネージャーはマネジメント層や PMO には報告しないケースが多々ある。何とかなると考えるからである。そして QCD に兆候が表れた時には手遅れになっている場合が多い。私の経験では、PMO で使う多くのリソース（人、物、金、情報）は、前章の①から⑤に挙げたプロジェクトをサポートする業務に使われており、QCD の兆候として表れる前の、プロジェクトのトラブルの芽の探知には多くのリソースが割かれていない。一部の企業では、PMO スタッフが定期的にプロジェクトに赴いて、インタビューなどを通して、QCD の数字に表れないプロジェクトの困ったことを聞き取っている。

4 人工知能を使うことによって何が得られるのか

社内のプロジェクトについて、許される範囲でコミュニケーションをモニタリングすれば、そこで交わされる「非構造化データ」を大量に収集することが出来る。山田[8]は、三菱東京 UFJ 銀行の都内 4 支店が、2017 年 4 月から「行員のコミュニケーションを『見える化』し、それを通じて組織を活性化するのが狙い」という目的で、従業員の行動解析から AI が職場改善を指南している例を紹介している。

プロジェクト内のコミュニケーション（例えば電子メール）から、人工知能にトラブルの芽があるプロジェクトを発見させ、それに対して「報酬」を与えれば、機械学習により「トラブルの芽ありプロジェクト」を効率的にあぶり出してくれるようになる。あぶり出されたプロジェクトについて、PMO メンバーは本当にトラブルの芽が大きくなりそうなのかを確認すれば良い。HEROZ[7]は、「精度と再現率は基本的にトレードオフの関係にあるということだ。精度も再現率もバッチリという均衡点が見つかるに越したことはないが、あえて重視するなら正確性か、

それとも網羅性か、という評価指標は人間が決めなければならない。」と述べている。また、AIがある評価を導き出した場合、なぜその評価を導き出したかは、ブラックボックスであると指摘されている。しかし、網羅性を重視した広めの対象選択をし、悪い評価を得たプロジェクトをPMOスタッフが詳しく調査して、ブラックボックスをホワイトボックスにすることができるはずだ。

安宅[3]は、人工知能がビジネスに与える影響の一つとして、「情報が生々しく可視化されてくるため、意思決定の質が上がる。基本となる経営分析や経営ダッシュボード的な機能の多くは自動化されていくため、人手を煩わせずに、リアルタイムに近い形で情報が可視化される。」と述べている。例を挙げよう。日本経済新聞[5]は、人工知能によるビジネスの異常について、早期に察知する例として次を挙げている。「この会社で何かが起こっている」。ドイツ、ボン郊外のトロイスドルフ。昨年4月、物流大手DHLの技術者がある開運会社の動きに異変を感じた。4か月後、韓国の韓進海運が経営破綻し、世界のサプライチェーンが大きく混乱した。DHLは世界中の3千万以上の公開情報や交流サイトの書き込みをAIで解析していた。顧客に物流リスクを警告するサービスを開発するため、配送遅延や労使紛争などサプライチェーンに関わるデータに絞って分析を進める中で韓進海運の異変を察知した。」と述べている。

このように、数値的異常が見られる前に、トラブルプロジェクトを早期に検知することが出来れば、PMOがそのリソースを集中的に投入することができる。例えば、トラブルシューティングとしての早期の介入などが考えられる。そしてこれは、企業に於ける赤字プロジェクトを減らし、安定した経営に資することができる。

5 今後の研究の方向性

この研究を進めるために必要だと思われる調査については、下記の項目が考えられる。

- A) 人工知能を使うことの費用対効果とその程度。塩野[9]は、AIを導入する前の確認事項の一つとして、「AIを活用したい事象は発生頻度が高く、経済的インパクトが大きいのか？」を挙げている。
- B) どのようなコミュニケーションからデータを集めると効果的なのか。電子メールや議事録だけでよいのか。
- C) 上記のコミュニケーションがモニタリングされていることで、プロジェクトメンバーの意識や行動に影響があるのか。
- D) 「教師あり学習」としてあらかじめ蓄積すべき

失敗プロジェクトの選別基準の決め方。

6 むすび

プロジェクト業務においては、異なるバックグラウンドを持つ多くのメンバーを一つにまとめて、期間制約、予算制約のある中でプロジェクトを完成させるために、常に密接にコミュニケーションを取っている。その意味で、コミュニケーションの時間当たりの密度はたいへんに高い。

プロジェクトを業務とする企業では、トラブルになるリスクの段階で早期に検知することのメリットは非常に高い。

一方、人工知能で、コミュニケーションデータを含むビッグデータをモニタリングすることによる、意味ある情報や知見の検知技術は進んでいる。

プロジェクトをモニタリングするPMOで、既に進んでいる人工知能の利用法を使わない手はない。

参考文献

- [1] 加藤一郎ら：戦略的PMO—新しいプロジェクトマネジメント経営—, PMI日本支部 (2005)
- [2] 中村薫ら：PMO構築事例・実践法—プロジェクト・マネジメント・オフィス—, ソフト・リサーチ・センター (2007)
- [3] 安宅和人：人工知能はビジネスをどう変えるか, 「DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー」 (2015), 『人工知能』, ダイアモンド社, pp.37-76 (2017)
- [4] 山田雄大：東芝だけじゃない！海外大型案件で赤字続出 プラント建設で想定外の遅延や賃金高騰, 東洋経済ビジネス (2017年8月5日)
<http://toyokeizai.net/articles-/162338>
- [5] 日本経済新聞：「宝」は身近に眠る, 日本経済新聞朝刊, P.1 (2017年7月25日)
- [6] IBM：IBM Watsonと自動化ツールを活用し、システム開発の高速化・高品質化を支援, IBM ニュースルーム (2017年8月5日)
<http://www-03.ibm.com/press/jp/ja/pressrelease/52145.ws>
- [7] HEROZ：文系でもスッキリわかるAIテクノロジー基本のキ, 週刊東洋経済, 第6735号, pp.32-35 (2017)
- [8] 山田雄大：日立製作所 従業員の行動分析からAIが職場改善を指南, 週刊東洋経済, 第6735号, p.38 (2017)
- [9] 塩野誠：AI導入ここがツボ, 週刊東洋経済, 第6735号, pp.44-46 (2017)