

リスク因子に基づくソフトウェア開発工数の見積り誤差モデル

リコージャパン株式会社

上村 龍平

ryuuhei_kamimura@ricoh-japan.co.jp

開発における問題点

弊社ではソフトウェア開発の見積りについて、算出された見積りの妥当性判定が作成した担当者やレビューアの開発経験に依存されており、判定結果について客観性に欠けていること、過去プロジェクトで発生した見積り誤差について、工数に反映させる仕組みができていないことが問題となっている。

手法・ツールの適用による解決

過去プロジェクトの見積り時に行われたリスク評価21項目、要求難易度評価6項目の中から計画工数と実績工数に誤差を与える12の因子を見つけ出すことで、これらを説明変数としたモデルで見積り誤差の52%を説明できることを示すことができた。

アプローチ

①データの収集と精査

分析対象のデータとして、見積り時にリスク評価と要求難易度評価が設定されており、プロジェクトの終了報告により、工数実績が登録されているデータを104件収集。データ精査により適合しない22件を除外した。

②相関関係の確認と探索的因子分析

各評価項目の相関関係を調べ、因子分析を行うことで、弊社の独自色の強い因子を見つける。これにより、多重共線性の問題を考慮し、因子の説明力を上げ、生産性に影響を与える因子を特定する。

③相対誤差の算出

過去プロジェクトの計画工数と実績工数の相対誤差(MRE: Magnitude of Relative Error)を算出。右辺に絶対値を取らずに過小見積りについて評価可能なように配慮を行った。

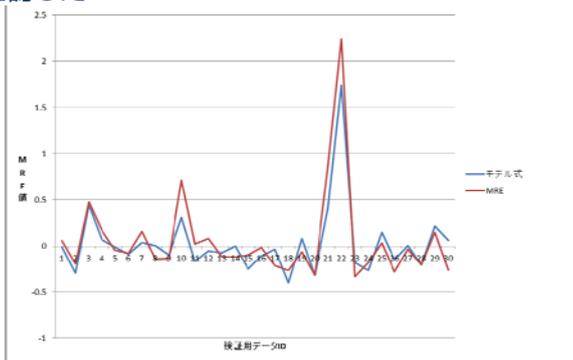
$$MRE = \frac{A-E}{E}$$

④重回帰分析によるモデルの作成

共通因子から因子得点を求め説明変数にし、相対誤差(MRE)に対して、実績データを用いて重回帰分析を行うことで、実績に基づく見積り誤差モデルを得る。自由度調整係数によりモデルを評価。

モデル検証結果

- モデル式を適用した結果は、概ねMREに沿った結果が出た。MREとモデル式の誤差について計測したところ平均12%程度の誤差となった。
- モデル式とMREが大きく乖離するパターンとして、厳しく評価項目の値が設定されたパターンと、実績が計画を大きく上回る、いわゆる赤字プロジェクトのパターンを確認した。



まとめと課題

【まとめ】

本取り組みで得られたモデルでは、リスク評価項目、要求難易度項目の評価値を基に、計画工数に対してどの程度の誤差が発生するかを把握し、見積り範囲内、過小見積りを推測できることができた。見積りの妥当性を客観的に判定する指標の一つにできると考えられる。

また、将来的にシステム規模と実績モデルを作成する際のインプット情報として見積り誤差に影響を与える弊社の独自の共通因子を抽出することができた。

【課題】

本モデルは計画工数と実績工数の誤差を観点に作成されているので、現状のままでは見積りモデルとして確立させることはできない。そのため、工数見積りにシステム規模と実績を反映させるモデルが必要である。ただし、これには過去のプロジェクトにおいてシステム規模、実績を会社として一元管理し、利用する環境が必要である。