

B-017

作業進捗管理のための開発メンバ分類による資源投入対象の発見

Detection of Tasks Requiring Manpower Enhancement
with Member Classification from Progress Types中川 陽介†
Yosuke Nakagawa原田 史子‡
Fumiko Harada島川 博光‡
Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

開発プロジェクトには、納期という期限があるためスケジュール管理は重要である。しかし、現在の開発プロジェクトは、スケジュールどおりの期日までに完了せず、遅延が発生することが多い。プロジェクトマネージャ(以下PM)は遅延しているタスクに対処し、プロジェクトを期日に間に合わせる責任がある。しかし、遅延が発生してから対処しても、そのタスクの遅延を軽減することは難しい。開発プロジェクトの遅延に対し効果的に対処するためには、タスクの遅延をあらかじめ予測し、事前に対処することが必要である。

一方、PMはスケジュール見積もりを自身の経験と勘に頼っていることがある[1]。この場合、PM個人ごとに見積もりに差があることや、勘が外れることがあるという問題がある。したがって、PM自身の主観的な情報では、スケジュール予測の妥当性に欠け、タスクの遅延を事前に発見することは難しい。PMは、より客観的な情報を用いてスケジュール予測をし、タスクの遅延を事前に発見できなければならない。

本稿では、より客観的な情報として、メンバのある状況下での作業速度を用いたスケジュール予測をすることで、資源投入が必要なタスクを発見する手法を提案する。本手法により、タスクの遅延を発生前に予測でき、PMは事前に対処できる。

2. メンバの状況からの遅延予測

タスクの遅延を予測するためには、タスクを担当しているメンバの作業をこなせる速さがわからなければならない。作業をこなせる速さがわかると、作業の完了日を予測できるからである。したがって、メンバの作業をこなせる速さを考慮したスケジュール予測が必要となる。メンバの作業をこなせる速さは、そのメンバの状況により変化する[2]。たとえば、長時間労働が続いたことにより、体調が悪化し作業に支障が出ることで、作業をこなせる速さが低下することが考えられる。この場合、現時点ではそのタスクに遅延はないとしても、後に遅延が発生する可能性がある。タスクの遅延を予測し事前に対処するために、PMはメンバの状況を把握しなければならない。

3. 要資源投入作業の発見

3.1 状況と作業速度によるスケジュール予測

本稿では、各メンバの作業環境などの特定の状況下における作業速度を分析し、スケジュールを予測することで、資源投入が必要なタスクを発見する手法を提案する。本手法により、プロジェクト進行中のある時点における

メンバの状況から、そのときの作業速度を予測できる。この予測された作業速度を基に各メンバのタスクの完了日を予測し、あらかじめ設定されていたタスクの完了日との差を見ることで、遅延が発生するかがわかる。したがって、そのタスクの遅延は発生前に予測でき、事前に対処することが可能となる。事前対処が必要なタスクに対しどのような対処をするかは、PMが決定する。本稿では、遅延するタスクへ投入する追加メンバや、現場を改善するために費やすPMの時間などを資源とし、対処のために資源を用いることを資源投入という。

スケジュール予測のために、以下の指標を用いる。

作業速度 メンバの状況により変化する一定期間あたりのタスクの進捗具合

進捗度 タスクの全工数における完了工数の割合

作業速度は、過去の開発プロジェクトでの、そのメンバの状況とそのときの作業速度から算出する。進捗度は、進捗報告によって把握する。進捗度から算出できる残り工数とメンバの現状における作業速度からスケジュールを予測する。

スケジュール予測の例を図1に示す。メンバAとBに対して、進捗度と現状を調査し、進捗度から残り工数を、現状から作業速度を算出する。残り工数と作業速度を考慮することで現在から先のスケジュールを予測する。この予測結果を見ることで、PMはそのタスクが遅延するかどうかができる。メンバBの作業速度が低下しており、タスクに遅延が発生するとわかったので、このタスクに対し、PMは対処する必要がある。タスクに遅延が発生することをあらかじめ予測することで、PMは事前に対応策を練る余裕を持てる。

3.2 メンバの状況と作業速度

メンバの作業速度を変化させるメンバの状況とは、メンバのストレス状況である。このストレス状況には、時

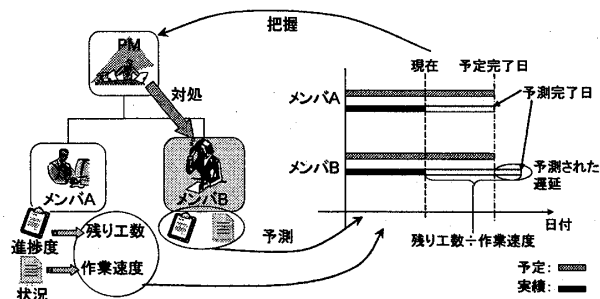


図1: 予測スケジュールからの遅延発見とその対処

†立命館大学大学院 理工学研究科 情報理工学専攻

‡立命館大学 情報理工学部 情報システム学科

間的余裕、意思疎通上のストレス、タスク上のストレスという3つの要因がある。時間的余裕とは、現在からメンバが担当するタスクの予定完了日までの日数である。意思疎通上のストレスとは、プロジェクト内でメンバが関わる人間と意思疎通を取る、あるいは取ることになったときにかかるストレスである。タスク上のストレスとは、作業環境や労働時間などによるストレスである。ストレス状況は、プロジェクト進行中に変動する。

メンバの作業速度を算出するために、メンバの状況を調査する。メンバのストレス状況は、そのストレスを測れるアンケートにより取得できる[3]。メンバのアンケート結果から、ストレス要因ごとにストレスの大きさを数値化し、これをメンバの状況とする。PMが多忙で現場へ足を運べないときでも、アンケートの利用により、現場のメンバの状況を把握できる。また、アンケートはメンバが自主的に記入できるため、現場に何か問題があればアンケートの結果を通してメンバがPMに通知できる。

3.3 メンバのタイプ別分類による作業速度予測

スケジュール予測のために、メンバの現状から作業速度を推定する必要がある。そのため、メンバの状況から作業速度を算出できるように、過去のプロジェクトでのそのメンバの状況とそのときの作業速度をあらかじめ同定して対応付けておく。

状況と作業速度の対応付けの例を示す。まず、メンバAの前回進捗報告時から今の進捗報告時までの進捗度の変化がわかる。この進捗度の変化から、1日あたりに完了した工数を算出する。そして、この工数を前回進捗報告時におけるメンバAの状況の作業速度とする。

今までで初めての状況にメンバが陥った場合、そのメンバの過去のプロジェクトでの対応付けからは、作業速度を算出できない。この場合は、他のメンバの対応付けから作業速度を予測する。この予測をするために、あらかじめ、過去の対応付けが似たメンバをタイプとして分類しておく。あるメンバの初状況での作業速度は、そのメンバの同タイプのメンバの対応付けから予測する。このような予測により、予測に必要なメンバを容易に選定でき、精度の高い作業速度の予測ができる。

3.4 スケジュール予測による要資源投入作業の発見

タスクを担当しているメンバの現状から、そのときの作業速度を算出しスケジュールを予測することで、そのタスクは対処が必要かどうか分かる。タスクの進捗度から、残り工数を算出する。この残り工数と作業速度より、現時点からそのタスクが完了するまで必要な日数を予測できる。この予測によってわかった作業の完了日を予測完了日とする。予測完了日が、プロジェクト計画時に設定された予定完了日より後であれば、そのタスクは遅延することになり対処が必要となる。

図2にスケジュール予測の例を示す。メンバAのタスクの進捗度からそのタスクの残り工数、メンバAの現状と分類タイプから作業速度を算出する。算出された作業速度と残りの工数から、このタスクが完了する日を予測する。予測の結果、予測完了日が予定完了日を越えていたため、このタスクは遅延することがわかる。このタスクに対し、PMは対処しなければならない。このように、スケジュールを予測することで、資源投入を必要とする作業を発見できる。

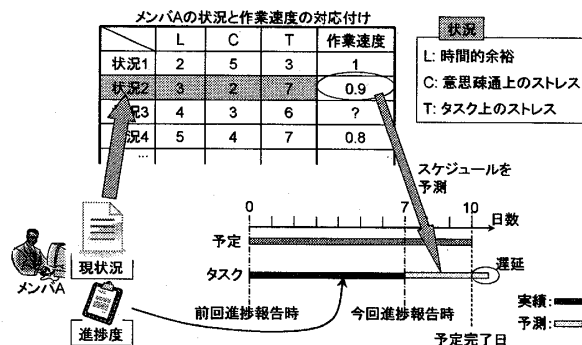


図2: スケジュール予測による遅延の発見

4. 遅延に対する対処法決定支援

本手法の利点は、メンバの状況を把握することで、スケジュールを予測できることである。本手法では、メンバの状況とそのときの作業速度を対応付けている。図2における各メンバの状況と作業速度の対応付け、メンバの現状、予測されたスケジュールをPMに提示することにより、メンバ状況のどのストレス要因を改善すればどの程度作業速度を改善できるかを、PMは把握可能である。したがって、PMは、どの対処法ではどれくらい遅延に対して効果があるのかを予測できる。たとえば、現場でメンバとその上司の仲が悪く、メンバの問題をそのメンバが上司に相談できないため、作業速度が低下していたとする。そこで、PMがメンバとその上司の間に入り仲を改善することで、メンバの意思疎通上のストレスを改善する。メンバの状況と作業速度の対応付けから、ストレス改善後の作業速度を求められ、この作業速度から改善後のスケジュールも予測できる。

PMがとれる対処法は、いくつかある。各対処法において、メンバの状況のどのストレス要因を改善できるのかを関連付けることで、各対処法を実行したときのスケジュールを予測できる。このスケジュール予測から、どの対処法が遅延に対し効果が高いかを比較できるので、PMは最善の対処法を選択できる。本手法は、タスクに遅延が予測されたときに、PMに対し、どのような対処法で臨めばよいかの意思決定支援もできる。

5. おわりに

本稿では、メンバの状況とそのときの作業速度からスケジュールを予測し、資源投入が必要なタスクを発見する手法を提案した。本手法により、タスクの遅延を発生前に予測することができ、PMはその遅延に対し事前対処が可能となる。今後は、本手法を実装し、有効性を検証するための実験をする。

参考文献

- [1] 梅田弘之: 実践! プロジェクト管理入門 [増補改訂版], 翔泳社 (2006).
- [2] 坂本弘: 職場集団にみるストレス, 垣内出版 (1985).
- [3] 今井孝明, 神山博俊, 鶴飼幸孝, 竹村正男, 齋藤邦明: ストレス分析システムに関する研究, ソフトビージャパン共同研究報告書, Vol.10, No.5, pp.5-1 - 5-17 (2006).