

工数把握・分析システムMYSTEP / OURSTEPを利用した進捗管理

1S-7

竹内 眞弓 田中 準一 村田 尚彦 津田 淳一郎
株式会社 東芝 システム・ソフトウェア技術研究所

1. はじめに

ソフトウェアの開発において、コストに影響を与える最大の要因は開発者の工数である。従って、進捗情報には開発に要した工数データを反映させ、納期・コストの両面からの管理を行う必要がある。

我々は、当社のソフトウェア生産一貫システムIMAP (Integrated software Management and Production support system)の一部を構成する、MYSTEP/OURSTEPシステムという作業工数把握・分析支援システムの開発に取り組んでいる。[1]

本報告では、MYSTEP/OURSTEPシステムを利用した工数をベースにした進捗管理について報告を行う。

2. MYSTEP/OURSTEPシステムの概要

従来、工数データは紙に書いて報告を行っていたが、担当者への負担やデータの正確性、データ収集の速度や加工性といった点で問題があった。

MYSTEP/OURSTEPシステムは、このような問題点を踏まえ、設計業務などの技術活動における作業の種類(直接作業・間接作業)、作業の分類(各工程名など)、作業の形態(会議・机上作業など)と工数データをハンディターミナルから随時入力し、ホスト側で収集・グループとしての集計・作業実態把握・業務分析・作業指示の発行などMYSTEPシステムへの登録用のデータの作成などを行う、技術業務の計数管理体制を定着させるためのシステムとして開発された。

ハンディターミナル側のシステムをMYSTEPシステムと呼び担当者一人一人が保有し、ホスト(現在は当社のパソコンJ-3100)側をOURSTEPシステムと呼ぶ。

本システムと他のシステムとの位置づけを図1に示す。

MYSTEPシステムで収集した工数データは、OURSTEPシステムでグループとしての集計・分析を行った後、ジョブ管理や生産性を見積、生産性分析、原価管理に利用する。したがって、作業の分類(おもに工程分け)は標準化されている必要があり、社内で標準化されている品質管理工程図QCP(Quality Control Process chart)で定義されている工程分けを現在は採用している。[2]

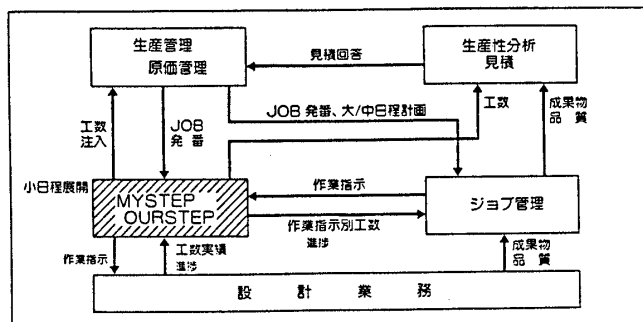


図1 システムの位置づけ

図中のジョブ管理システムからの作業指示をもとに、OURSTEPシステムではグループのリーダーが小日程計画を立て、各担当者に作業の開始予定日、納期、予定工数等の情報を含む作業指示を発行する。

ここでの、小日程計画における作業単位は作業量や作業進捗を担当者も容易に見積ることができる単位で計画を立てている。

3. 進捗管理について

進捗管理においては進捗の可視化が最大の目標となっている。OURSTEPシステムはグループ内の担当者やプロジェクト・納期・予定工数などのデータベースとなっているため、MYSTEPシステムからの実績工数データと関連付けて工数をベースとした進捗管理を行うことができる。

進捗管理を行う上での視点を以下に示す。

- ・担当者毎の作業の進捗
- ・プロジェクト内の担当者の進捗
- ・プロジェクト内の作業対象(個々のプログラムやモジュール)毎の進捗
- ・プロジェクトの進捗
- ・納期を越えている作業
- ・納期に近い作業
- ・予定工数を越えている作業
- ・予定工数に近い作業
- ・作業指示が発行されていて未着手の作業
- ・担当者が作業の終了を報告した作業
- ・管理者の承認を得た完了済みの作業

これらを把握できる情報をOURSTEPシステム内のデータベースから得ることにより、プロジェクトの進捗管理には図2のような出力を行っている。

一つの作業に対し2行で表示しており、上段に作業の対象名、作業の分類名、予定の工数、納期、下段に担当

The method of Progress control with MAN-HOUR data gathering and work analysis system MYSTEP/OURSTEP. Mayumi Takeuchi, Junichi Tanaka, Naohiko Murata, Junichiro Tsuda TOSHIBA CORPORATION

者、作業を始めた日、指定日までの実績の工数、現在の状態（未着手・実施中・完了・承認）などの情報と、各作業の右側には、それらの作業に関するスケジュールを上段に下段には実績を表示するカレンダー部からなっている。なお、作業の終了が承認されると下段の実績が「*」で表示される。また、「状態」が表示されてい上段には、納期遅れが生じた場合、「@」が表示される。

このようにして、精度の高い進捗管理が行える。

PJ名 プロジェクト-1 Enter← でメニューに戻ります

対象名	分	期	工	納	状	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
日	期	日	日	日	態	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	
MYSTEP	Y.17A	30	1016																
	東京太郎	20	1002	取															
OURSTEP	Y.17A	30	1017																
	東京太郎	20	1010	完															
OURSTEP	Y.17A	100	1017																
	東京花子	112	929	完															
V2.0	Y.17A	150	1006	取															
	東京太郎	167	904	取															
V2.M	Y.17A	50	1010																
	東京太郎	43	1002	完															
カブツ	Y.17A	30	930	取															
	東京太郎	13	909	取															
カブツ	Y.17A	100	930	取															
	東京太郎	80	909	取															
カブツ	Y.17A	120	1021																
	東京太郎	0		未															

図2 進捗情報表示例

4. 直接工数比を活かした進捗予測モデルについて

設計者の工数は常に直接業務に費やされるわけではなく、また、この直接工数に費やされる比率も各人により異なっている。従って日程計画を立てる上でもその点を考慮していないと計画は達成されない。この比率を直接工数比と呼んでおり、ここではこの直接工数比と実績工数、作業の進捗情報を生かした担当者の進捗の予測について、簡単な計算例として以下に示す。

いま、ある担当者に2つの作業A, Bが割り当てられているとする。

- 直接工数比 $D r a, D r b (\alpha \leq D r \leq \beta)$
- 一日の作業時間 $D t a, D t b (\alpha' \leq D t \leq \beta')$
- 作業Aの予定工数 $Y a$ 、納期までの日数 $E a$
- 実績工数 $H a$ 、進捗 (%) $S a$
- 作業Bの予定工数 $Y b$ 、納期までの日数 $E b$
- 実績工数 $H b$ 、進捗 (%) $S b$

ただし $D r$ の α, β は個人毎異なる直接工数比の上下限、 $D t$ の α', β' は勤務時間の上下限（フレックス対応）、 $E a \leq E b$ つまり作業Aの方が納期が近いとする。

- 作業Aの作業可能時間 $M H a = E a \times D t a \times D r a$
- 作業Aの予想工数 $S a > 0$ のとき

$$Y H a = H a \times (100 - S a) / S a$$

$$S a = 0 \text{ のときは、 } Y H a = Y a$$

- 作業Aの余り時間 $A T a = M H a - Y H a$

ここで、以下の2点について評価する。

Check 1 予定工数 ($Y H a > Y a$ になるか)

Check 2 納期 ($A T a < 0$ になるか)

この評価のいずれかが真の場合、 $D r a \cdot D t a$ の順にランクを上げ ($D r a$ は β に近づき、 $D t a$ は β' に近づき) 再度計算をし直す。

次に、作業Bについての評価を行う

- 作業Bの作業可能時間

$$M H b = (E b - E a) \times D t b \times D r b + A T a$$

以下、作業Aと同様に $Y H b, A T b$ を算出し評価を行う。この評価のいずれかが真の場合、 $D r b \cdot D t b$ の順にランクを上げ再度計算をし直す。それでも評価が真の場合は、作業Aの期間の $D r a \cdot D t a$ を順にランクを上げ、 $A T a, A T b$ を再度算出し直し納期を守れるまで繰り返すか、納期を変更する。

作業が3つ以上になっても以上の計算の繰り返しで対処できる。

5. 考察・問題点

- 進捗管理について

デイリーの進捗管理を行うためには、毎日のデータの登録・収集が必要になってくる。そのため、運用に絡んだ部分の効率化や、小日程計画の作成をサポートするツールが進捗管理の定着化には必要となってきている。

また、今後は進捗の遅れに関する原因情報の収集も行い、問題点を明確にし、予実のデータと共に蓄積し、分析・見積り等に役立てていく必要がある。

- 進捗予測について

今回提案した進捗予測モデルは、各個人の直接工数比、現在の実績工数、進捗等のMYSTEP/OURSTEPシステムのデータを利用して簡単に行え、かつ有効な方法である。

しかし、作業の進捗に関しては個人の見積値を用いるため正確な値を出すには工夫が必要となる。

進捗予測で、実際参考データとして必要な出力としては、どのくらいの直接工数比で仕事をし、時間外作業がどのくらい必要か、また、複数の仕事をどのくらいの割合でこなすか、納期の変更が必要か等を得ることである。

6. 今後の課題

現在はOURSTEPシステムのデータの中で進捗管理に使うデータを抽出し、表計算アプリケーションソフトウェアを使い進捗状況の表示を行っているが、今後OURSTEPシステムの中にその進捗表示機能をもたせる予定である。

現在試験的に行っているMYSTEP/OURSTEPシステムを使った進捗管理の結果を元に、改良を重ね実用化に向けて努力していく所存である。

7. 参考文献

- [1]高橋、大筆：「ソフトウェア生産工業化システム I M A P」、東芝レビュー(41巻8号)、1986
- [2]綾：「開発ランクを利用したソフトウェア開発管理の一手法について」、第35回情報処理学会全国大会論文、1987
- [3]浅居 喜代治：「現代経営工学概論」、オーム社
- [4]宮本 勲：「ソフトウェアエンジニアリング：現状と展望」、TBS 出版会