
Excel 進捗管理ツールによる

プロジェクト管理コストの削減

■ 執筆者Profile ■



大原 雅史

1999年 SETソフトウェア（株）入社
システム開発業務担当

2011年 現在 ビジネスシステム部
グループマネージャ

■ 論文要旨 ■

プロジェクトの工程計画（スケジューリング）や進捗管理を行うための手法やツールは、数多く存在する。今までプロジェクト管理ソフトや自身で作成したツール、付箋を利用した見える化ボードなどを使ってきた。しかし「日々の入力の手間」、「スケジュールの変更が面倒」、「有益な情報が得られない」といった運用上の問題が発生し、ベストな手法（ツール）として定着しなかった。試行錯誤を続ける中で、それらの問題を解決するべく、「より手間のかからない方法で、いつ見ても正確な計画と進捗が定量化されて“見える”」を目的に、新たな進捗管理ツールを開発した。本論文では、そのツールで実現した“入力量の低減”や“自動化”の方法と、プロジェクト管理コストの削減効果について述べる。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
2. 新しい進捗管理ツール	《 4》
2. 1 固定時間の計画	
2. 2 プロジェクトタスクの洗い出し	
2. 3 工数見積り	
2. 4 工程表の作成	
2. 5 実績の入力	
2. 6 進捗と予実差の見える化	
3. 効果・今後の課題	《 11》

■ 図表一覧 ■

図 1 固定時間の入力	《 5》
図 2 プロジェクトタスク、タスク順の入力	《 6》
図 3 計画（工数、係数）の入力	《 6》
図 4 工程計画	《 7》
図 5 実績・残工数の入力（1）	《 8》
図 6 実績・残工数の入力（2）	《 8》
図 7 進捗一覧表	《 9》
図 8 予実ガントチャート	《 10》
表 1 セルの背景色の定義表	《 5》
表 2 工程計画に影響する設定一覧	《 7》

1. はじめに

プロジェクトの工程計画（スケジューリング）や進捗管理を行うための手法やツールは、数多く存在する。今までプロジェクト管理ソフトや自身で作成したツール、付箋を利用した見える化ボードなどを使ってきた。しかし「日々の入力が手間」、「スケジュールの変更が面倒」、「有益な情報が得られない」といった運用上の問題が発生し、ベストな手法（ツール）として定着しなかった。今までの直面した問題点をいくつか挙げる。

（1）日々変動する固定時間（雑時間）

毎日8時間をプロジェクトに費やせるわけではない。朝礼や会議、社内業務や後輩のサポート、研修、有休に至るまで、数十分から1日分の時間が失われる。今まで使用してきたソフトでは、このような毎日変動する時間は細かく設定できないため、例えば平均して6.5時間/日でスケジュールを立てるようにしてきた。しかし実際には日によって変動するため、予実管理がしにくい。

（2）スケジューリングが面倒

スケジューリングはガントチャートを使用することが多い。ガントチャートはタスクを一行に列挙し、担当者、工数、開始日、終了日などを入力していく。しかし開始日や終了日は、タスクの追加や順序変更、担当者の変更などにより調整が必要になることが多く、非常に面倒な作業である。数パターンかの計画を求められたり、シミュレーション的に作成したい場合、また進捗が遅れて再スケジュールする場合など、多くの時間が必要になる。

これらの問題点を改善するための対策を考える上で、まずプロジェクト管理における以下のフェーズでどのような状態が理想的か（＝どのような要求があるか）を列挙する。

（1）計画フェーズ

- a. すべてのタスクがもれなく適切な粒度で洗い出されている。
- b. タスクごとに作業内容、アウトプットなど完了条件が定義されている。
- c. 計画に固定時間（会議、社内業務、有休など）が考慮されている。
- d. リスクが考慮されている。
- e. 容易に何パターンかの計画を作成できる。

（2）開発フェーズ

- a. 毎日常に最新の進捗（状態）が見える。
- b. 状況感（何日遅れなのか、完了はいつになるのか）が見える。
- c. 見える化するために、時間と手間がかからない。
- d. 遅延が発生したとしても、プロジェクトマネージャ（以下 PM という）が手をつたために必要な情報がすぐに得られる。
- e. 再スケジュールが容易である。

（3）その他

- a. 情報を誰でも見ることができる（ソフトのライセンスが不要）

本論文では、以上のような理想（要求）を満たすために新たに開発したツールについて、その改善方法と効果を述べる。

2. 新しい進捗管理ツール

前章に述べたように、いままでの工程計画（スケジューリング）や進捗管理は非常に手間がかかり、リアルタイムな更新が困難で、情報も正確ではなかった。この状況を改善するためには、豊富な機能を搭載した有償のプロジェクト管理ソフトを使うことがベストかもしれない。しかし当社で主に構成される1～5名くらいのプロジェクトでは、以下のような理由から Microsoft Excel（以下 Excel という）で作成された進捗管理ツールがベストではないかと考えた。

- ・ ほとんどのPCにインストール済みである（ライセンスがある）こと。
- ・ 誰もが使い慣れたソフトであること。
- ・ サーバーなどインフラが不要で、運用コストがかからないこと。
- ・ カスタマイズ、帳票などの追加が個別で可能なこと。

そこで、「より手間のかからない方法で、いつ誰が見ても正確な計画と進捗が定量化されて“見える”」を目的に、Excel を使用した新しい進捗管理ツールを作成した。本ツールは個人進捗管理用で、チーム進捗管理用（現在作成中）は個人用データを収集して表示する。本章では、プロジェクト計画～実績登録、進捗管理の流れに沿って、本ツールの特徴を説明する。

2. 1 固定時間の計画

固定時間（朝礼／夕礼や定例のミーティング、問い合わせ対応などの時間）を計画時に考慮することは非常に重要である。固定時間は“塵も積もれば”でばかにできない。想定できたはずの固定時間を計画に含めていなかったことが、進捗の遅れの原因の一つとなるケースが少なくない。ほかにも研修、有休、不測の事態などできる限りの想定を行うことによって、精度の高い工程計画が可能となる。

本ツールでは、[固定時間]シート（図1）の計画欄に、「勤務時間」①と主にプロジェクトタスク以外の「固定時間」②を入力する。後述する[工程計画]シートで、勤務時間（8時間）から固定時間を引いた残りの時間にプロジェクトタスクが割り当てられることになる。勤務時間は日ごとに変更可能なので、「ある一定期間、1時間の残業を含んで計画する（8→9時間）」といったことも可能である。

実績欄③は初期状態では計画時間がそのまま反映されているが、もちろん編集も可能である。これは入力の手間を最小限にするための工夫であり、編集すればセルの背景色が茶→白に自動で変わるので、計画と実績の差異が一目でわかる効果もある。

表1 セルの背景色の定義

黄色 ■ / ピンク ■	計算式が設定してあり編集不可。
茶色 ■	計算式が設定してあるが編集（上書き）可能。
白色 ■	編集可能。

固定時間														備考
1	2	3	4	計画				実績				14		
	①		②	【定期】		【不定期】				【定期】		【不定期】		
	勤務時間	固定時間計	朝礼/定例MT	その他	有休/研修	その他	勤務時間	固定時間計	朝礼/定例MT	その他	有休/研修	その他		
9月30日	火	8	1	1			8	1	1					
9月31日	水	8	1	1			8	1	1					
9月1日	木	8	1	1			8	1	1					
9月2日	金	8	8			8	8	8			8			
9月3日	土	8	1	1			8	1	1					
9月4日	日	0	0				0	0						
9月5日	月	8	1	1			8	1	1					
9月6日	火	8	1	1			8	1	1					
9月7日	水	8	1	1			8	1	1					
9月8日	木	8	1	1			8	1	1					
9月9日	金	8	1	1			8	1	1					
9月10日	土	0	0				0	0						
9月11日	日	0	0				0	0						
9月12日	月	0	0				0	0						
9月13日	火	8	1	1			8	1	1					

図1 固定時間の入力

2.2 プロジェクトタスクの洗い出し

次にプロジェクトタスクの洗い出しを行う。WBS (Work Breakdown Structure) のようにプロジェクトを段階的に分解していき、管理対象とすべきタスクを決める。タスクの規模は大きすぎたり小さすぎたりするのは良くない。本ツールは時間(h)で管理するため、最小で4時間(半日)、最大でも80時間(10日)までとなるように分解する。

本ツールでは、[プロジェクトタスク]シート(図2)にタスクIDとタスク名を入力する④。現状、カテゴリでの階層表現ができないため、IDやタスク名を工夫して分かり易くする必要がある(今後の改善点)。またタスクの実施順(後述する[工程計画]シート上での表示順)を、工程計画欄⑤に入力する。自由に並び替えてもいいし、左表と同じ順番ならID列からコピー&ペーストすればいい。

このようにコピー&ペーストや、元に戻す(Undo)/繰り返し(Redo)など、慣れ親しんだExcelの操作が使えることも、本ツールをExcelで作成した利点である。

プロジェクトタスク

④	ID	タスク
1	T001	タスク001
2	T002	タスク002
3	T003	タスク003
4	T004	タスク004
5	T005	タスク005
6	T006	タスク006
7	T007	タスク007
8	T008	タスク008
9	T009	タスク009
10	T010	タスク010
11	T011	タスク011

⑤	工程計画	No.	工程実績	No.	View
1	T001	1	T001	1	T001
2	T002	2	T002	2	T002
3	T003	3	T003	3	T003
4	T004	4	T004	4	T004
5	T005	5	T005	5	T005
6	T006	6	T006	6	T006
7	T007	7	T007	7	T007
8	T008	8	T008	8	T008
9	T009	9	T009	9	T009
10	T010	10	T010	10	T010
11	T011	11	T011	11	T011

▶ \> \カレンダー設定 \固定時間 \プロジェクトタスク \計画 \実績 \工程計画 \工程実績 \View 進捗一覧表 \View 予実ガントチャート \>

図2 プロジェクトタスク、タスク順の入力

2.3 工数見積り

[計画]シート(図3)にタスクの見積り工数(時間)を入力する⑥。またリスクなどに応じて係数を変更する(初期値は1)⑦。リスクは暗黙的に工数に含めるのではなく、明示的に分けて管理の方が望ましい。実績値が出たとき、計画時に設定した係数と比較分析することによって、次回からの見積り精度の向上が期待できる。

別の使い方として、例えばある開発項目に対して「詳細設計」/「実装」/「テスト」の三つのタスクがある場合、「実装」に対する係数として「詳細設計」は1.2、「テスト」は0.8などと、事前に決めておく。工数見積りは「実装」に対してのみ行い、「詳細設計」と「テスト」は「実装」の工数×係数とすることで簡易的に見積ることも可能である。また、見積り担当者と作業担当者が異なる場合は、両者のスキルの差を考慮した係数を全体的に設定することも可能である。

計画

ID	タスク	主担当	日程		⑥ 工数			⑦ 係数			リスク込み工数		見直し工数		現工数	フラグ
			開始	終了	時間	日	係数	時間	日	累計	時間	日	(h)	工程にない		
T001	タスク001	set	8/30	8/31	12.00	1.50	1.00	12.00	1.50	12.00	12.00	1.50	0.00	FALSE		
T002	タスク002	set	8/31	9/6	24.00	3.00	1.00	24.00	3.00	36.00	24.00	3.00	0.00	FALSE		
T003	タスク003	set	9/6	9/8	16.00	2.00	1.00	16.00	2.00	52.00	16.00	2.00	0.00	FALSE		
T004	タスク004	set	9/8	9/9	8.00	1.00	1.00	8.00	1.00	60.00	8.00	1.00	0.00	FALSE		
T005	タスク005	set	9/9	9/14	12.00	1.50	1.00	12.00	1.50	72.00	12.00	1.50	0.00	FALSE		
T006	タスク006	set	9/14	9/15	8.00	1.00	1.00	8.00	1.00	80.00	8.00	1.00	0.00	FALSE		
T007	タスク007	set	9/15	9/15	4.00	0.50	1.00	4.00	0.50	84.00	4.00	0.50	0.00	FALSE		
T008	タスク008	set	9/16	9/19	12.00	1.50	1.00	12.00	1.50	96.00	12.00	1.50	0.00	FALSE		
T009	タスク009	set	9/19	9/22	20.00	2.50	1.00	20.00	2.50	116.00	20.00	2.50	0.00	FALSE		
T010	タスク010	set	9/22	9/30	40.00	5.00	1.00	40.00	5.00	156.00	40.00	5.00	0.00	FALSE		
T011	タスク011						1.00							TRUE		

▶ \> \カレンダー設定 \固定時間 \プロジェクトタスク \計画 \実績 \工程計画 \工程実績 \View 進捗一覧表 \View 予実ガントチャート \>

図3 計画(工数、係数)の入力

必須入力は工数(時間)のみ。

2. 4 工程表の作成

[工程計画]シート（図4）を開くと、既にスケジューリングが完了している。[固定時間]シートで入力した固定時間が上部に反映され⑧、残りの時間（勤務時間 - 固定時間）が下部に表示された各タスクに自動配分される⑨。更に開始日、終了日が自動計算される⑩。

このシートはすべて自動計算で、何も入力する必要がない。設定の変更は別シートで行う（表2）。変更内容はリアルタイムに[工程計画]シートに反映され、リスケジューリングされる。条件を変えればすぐにその結果が得られるということが、本ツールの一番のメリットである。例えば以下の例のようにスケジュールを変更（シミュレーション）したいケースでも、1分以内に結果を得ることが可能である。

例)

- ・ 毎日1時間の残業（ただし水曜日はNo 残業）した場合、どのくらい短縮可能か？
- ・ 全体の開始日をX/Xに変更したらタスクYYの終了日はいつになるか？
- ・ 係数をXX->YYに変更したらどうなるか？
- ・ X/X -> Y/Y までほかのプロジェクトのヘルプで4時間/日の作業が発生する予定。
- ・ タスクXXは不要となったが、代わりにタスクYYを最優先で行うことになった。

表2 工程計画に影響する設定一覧

シート名	設定内容
[カレンダー設定]	表示開始日や休出日、土日以外の休日。
[固定時間]	勤務時間、固定時間。
[プロジェクトタスク]	タスクの選択、タスク実施順。
[計画]	工数など。

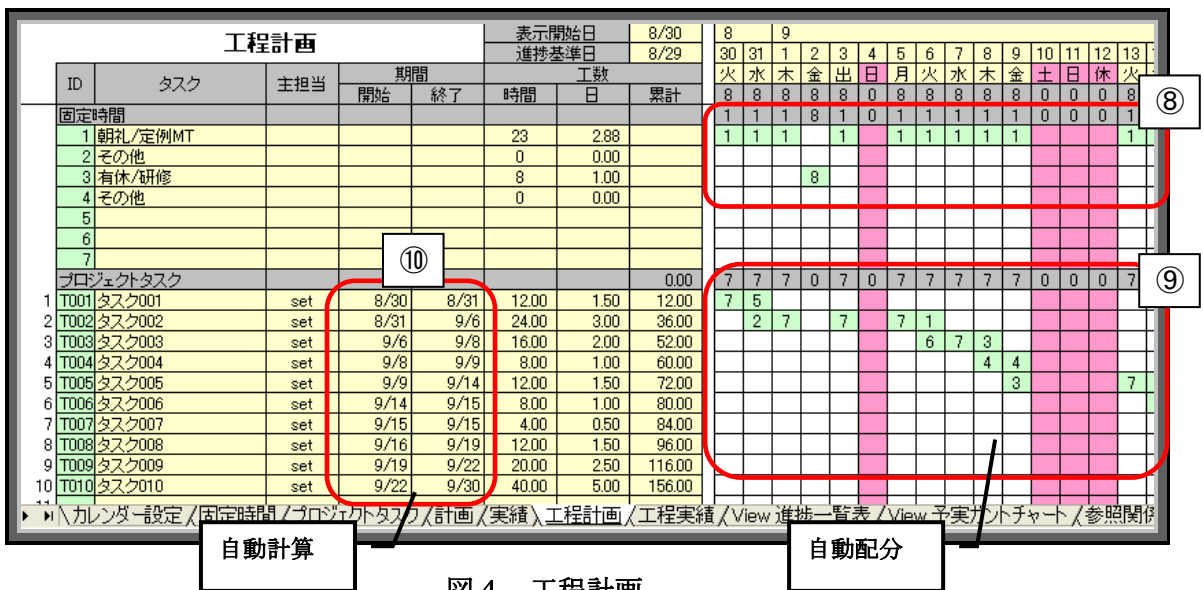


図4 工程計画

2. 5 実績の入力

プロジェクトが開始されれば、実績（工数、残工数）を入力する。[工程実績]シート（図5）を開くと、初期状態では計画の工程が表示されている⑪。

工程実績										表示開始日		8/30												
										未着手開始日		8/30												
ID	タスク	着手 フラグ	主担当	期間		工数			8/30															
				開始	終了	計画	時間	日	残	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
										火 水 木 金 土 日 休 火														
固定タスク										8 8 8 8 8 0 8 8 8 8 8 0 0 0 8														
1	朝礼/定例MT			-	-		23	288	-	1	1	1	8	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
2	その他			-	-		0	0.00	-	1	1	1		1		1	1	1	1					
3	有休/研修			-	-		8	1.00	-				8											
4	その他			-	-		0	0.00	-															
5																								
6																								
7																								
メインタスク										0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0														
1	T001	タスク001	0	set	8/30	8/31	12.00	0.00	0.00	12.00														
2	T002	タスク002	0	set	8/31	9/6	24.00	0.00	0.00	24.00														
3	T003	タスク003	0	set	9/6	9/8	16.00	0.00	0.00	16.00														
4	T004	タスク004	0	set	9/8	9/9	8.00	0.00	0.00	8.00														
5	T005	タスク005	0	set	9/9	9/14	12.00	0.00	0.00	12.00														
6	T006	タスク006	0	set	9/14	9/15	8.00	0.00	0.00	8.00														
7	T007	タスク007	0	set	9/15	9/15	4.00	0.00	0.00	4.00														
8	T008	タスク008	0	set	9/16	9/19	12.00	0.00	0.00	12.00														
9	T009	タスク009	0	set	9/19	9/22	20.00	0.00	0.00	20.00														
10	T010	タスク010	0	set	9/22	9/30	40.00	0.00	0.00	40.00														

図5 実績・残工数の入力（1）

着手したタスクは、着手フラグ列に「1」を入力する⑫。そして工程表の中に実績時間と残工数を入力する⑬。

例) タスク 001 8/30 終了時点 : 8/30 - 7h (実績)

8/31 - 7h (予定残工数)

残工数は単純に予定工数-実績時間ではなく、あとどのくらい時間が必要かを考えて入力する。計画が12時間で実績が7時間で残り5時間でも、完了まであと7時間必要なのであれば残工数は7時間とする。

図6の例では「タスク 001」が計画からオーバーし、「タスク 002」以降が後ろにずれている様子が見える（開始/終了日が自動更新される）。このように作業中タスクの進捗だけでなく、後工程のタスクへの影響がすぐに確認できるのがポイントである。

工程実績										表示開始日		8/30												
										未着手開始日		8/30												
ID	タスク	着手 フラグ	主担当	期間		工数			8/30															
				開始	終了	計画	時間	日	残	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
										火 水 木 金 土 日 休 火														
固定タスク										8 8 8 8 8 0 8 8 8 8 8 0 0 0 8														
1	朝礼/定例MT			-	-		23	288	-	1	1	1	8	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
2	その他			-	-		0	0.00	-	1	1	1		1		1	1	1	1					
3	有休/研修			-	-		8	1.00	-				8											
4	その他			-	-		0	0.00	-															
5																								
6																								
7																								
メインタスク										0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0														
1	T001	タスク001	1	set	8/30	8/31	12.00	0.00	0.00	14.00														
2	T002	タスク002	0	set	9/1	9/6	24.00	0.00	0.00	24.00														
3	T003	タスク003	0	set	9/6	9/8	16.00	0.00	0.00	16.00														
4	T004	タスク004	0	set	9/8	9/9	8.00	0.00	0.00	8.00														
5	T005	タスク005	0	set	9/9	9/14	12.00	0.00	0.00	12.00														
6	T006	タスク006	0	set	9/14	9/15	8.00	0.00	0.00	8.00														
7	T007	タスク007	0	set	9/15	9/15	4.00	0.00	0.00	4.00														
8	T008	タスク008	0	set	9/16	9/19	12.00	0.00	0.00	12.00														
9	T009	タスク009	0	set	9/20	9/22	20.00	0.00	0.00	20.00														
10	T010	タスク010	0	set	9/22	9/30	40.00	0.00	0.00	40.00														

図6 実績・残工数の入力（2）

2. 6 進捗と予実差の見える化

プロジェクトが開始されれば、メンバーは PM に対して、PM は自社やお客様に対して進捗を報告しなければならない。進捗率や遅れ日数、その遅れに対するリカバリ策などを表やチャートなどの資料にまとめる必要がある。またリカバリ策を実施後の状態を示す資料も必要になる。プロジェクトの状態が悪化して時間がないときに、何パターンもの資料を作成しなければならない。時間がないという理由で進捗報告を行わなければ、更に状態が悪化するという悪循環に陥る。

本ツールには、計画と実績の情報を収集して状態を“見える化”するシート（[進捗一覧表]と[予実ガントチャート]）がある。実績と残工数さえ入力していれば、これらもすべて**自動計算**されて表示される（※別シートでタスクの表示順と進捗基準日を設定する）。

[進捗一覧表]（図 7）は、1 タスク 2 行で構成され、上段は計画、下段は実績の情報が表示される。また計画より実績が進んでいる場合は青で、遅れている場合は赤で表示されるため、状況が把握しやすい。図 7 の例では、8/30 の時点で「タスク 001」は 7h/(12h)完了予定なので、予定進捗率は 58%。一方、実績は 7h 完了で残工数が 7h なので実績進捗率は 50%（遅れているため赤で表示）となる。「タスク 002」は 8/31 に開始予定が 9/1 にずれたため赤で表示されている。表示したいタスク及びその表示順は、図 2 の[プロジェクトタスク]シートの「View」列で任意に変更できる。用途やレポート先に応じて、表示したいタスクを選択でき、タスクの順序も容易に切り替えることが可能である。

進捗率は自動計算であるが、実績工数と個人の予測値である残工数で算出しているため、結局は個人依存の情報である。進捗率だけ報告させていると、「90%までは順調に進捗していたのになかなか 100%にならない」といったことがよく発生するが、本ツールにおいても残工数がなかなか減らないという状況になれば同じことが発生する。しかし日々、残工数の根拠をメンバに確認するなどしていれば、そのようなことも防ぐことができる。少なくとも進捗率だけを報告させるよりはましである（進捗率だけの報告だと、20, 50, 90%のように、きりのよいあいまいなイメージで報告されることが多いため）。

進捗表		進捗基準日		2011/8/30					
No.	ID / タスク	予実	主担当	開始日	終了日	工数 (h)	現工数 (h)	残工数 (h)	進捗率
1	T001	予定	set	8/30	8/31	12.0	7.0	5.0	58%
	タスク001	実績	set	8/30	8/31	14.0	7.0	7.0	50%
2	T002	予定	set	8/31	9/6	24.0	0.0	24.0	0%
	タスク002	実績	set	9/1	9/6	24.0	0.0	24.0	0%
3	T003	予定	set	9/6	9/8	16.0	0.0	16.0	0%
	タスク003	実績	set	9/6	9/8	16.0	0.0	16.0	0%
4	T004	予定	set	9/8	9/9	8.0	0.0	8.0	0%
	タスク004	実績	set	9/8	9/9	8.0	0.0	8.0	0%
5	T005	予定	set	9/9	9/14	12.0	0.0	12.0	0%
	タスク005	実績	set	9/9	9/14	12.0	0.0	12.0	0%

図 7 進捗一覧表

[予実ガントチャート] (図8) は、弊社で以前からよく使われてきたシートで、それを本ツールにも取り込んでいる。進捗管理表と同じく、上段は計画、下段は実績の情報が表示され比較できるようになっている。元々、開始/完了日、工数、残工数などを入力して作成するシートだが、データの入力には非常に労力がかかる。大きく更新したりシミュレーションする場合は尚更である。本ツールではそれらの情報はほかのシートから取得できるため、すべて**自動表示**される。タスクの入れ替えや勤務時間などの設定を変えれば、簡単にシミュレーションできる。表示単位 (日数) は任意に設定可能なので、報告書として1枚で見せたい場合などに便利である。

本ツールでは、実績を入力すれば後工程のタスクの工程まで更新されるため、実績の線は全工程分 (最後まで) 表示される。つまりそれは「最新のスケジュール」である。たいていのツールでは、実績の線は実績分のみ表示される。しかしそれは過去の情報であり、重要なのは現時点での「最新のスケジュール」である。最新のスケジュールに対し対策を検討した結果、またそのスケジュールが更新される。このように常に最新のスケジュールが“見える化”できることが本ツールの大きなメリットである。

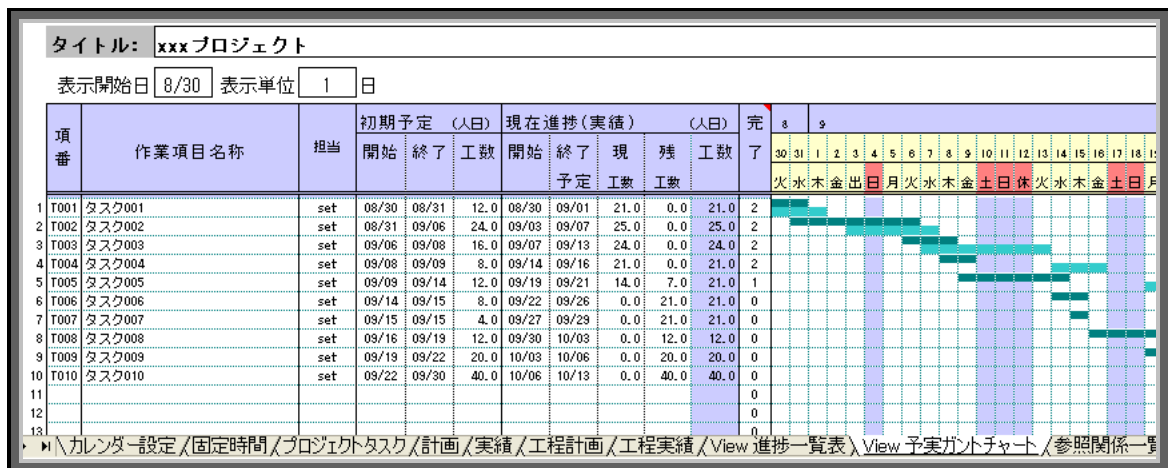


図8 予実ガントチャート

3. 効果・今後の課題

弊社ではプロジェクト管理の標準化を進めるとともに、第三者によるプロジェクトレビューを実施し、問題を早期発見することで、安定した品質と健全なプロジェクト管理維持に努めている。当然、プロジェクト管理にかかるコストは高くなる。納期短縮とコストダウンを迫られる中、いままでのプロジェクト管理手法のままでは採算が合わなくなる。しかしこのツールを使用すれば、プロジェクト管理コストの削減が可能となる。そして「手間をかけずに計画し、正確で健全な進捗管理を実行し、結果を振り返って次の見積り及び計画に生かす」というプラスのサイクルが回りだす効果が期待できる。

本論文で紹介したツールは個人進捗管理用である。現在作成中のチーム進捗管理用は個人用データを収集して表示する仕組みである。複数の Excel ブックから収集するという操作が煩雑にならないように実現できるかがポイントになる。個人用もまだ使用実績があまりないため、社内で実際のプロジェクトで使用していき、利用者からのフィードバックを反映しながら改善を積み重ねていく必要がある。

また運用面では、ツールのバージョン管理が課題である。Excel はプログラムとデータが分離していないため、プログラムの機能追加や不具合修正を既存のファイルに反映するのが困難である。このような問題に対して、如何に運用していくかも課題である。