

完了時総コストの早期かつ正確な見積もり

林 克郎 友田 大輔 藤井 英章 弘末 太郎 松村 慶子 安藤 也寸子

Early and Accurate Forecasting of EAC (Estimate at Completion)

Katsuro Hayashi, Daisuke Tomoda, Hideaki Fujii,
Taroh Hirose, Keiko Matsumura and Yasuko Andoh

J-SOX 法の施行に伴い、工事進行基準が適用されるプロジェクトが増え、アーンド・バリュー・マネジメント (EVM: Earned Value Management) を用いて完了時総コスト見積もり (EAC: Estimate at Completion) を予測することの重要性が増してきている。筆者らは、プロジェクトが幾つかのフェーズに分割される場合、フェーズごとに累積のコスト効率指数 (CPI: Cost Performance Index) を求めて EAC を予測する新しい手法を開発してきた。本稿では、この手法を検証し、どのような場合に有効であるかを考察する。この結果、この手法が有効となる事例や期間を示すとともに、プロジェクトの全期間にわたって CPI を常に監視する重要性を明らかにする。

With the enforcement of J-SOX, the number of projects applying the percentage-of-completion accounting methodology has increased, so the importance of forecasting EAC using Earned Value Management (EVM) has grown. The authors have developed a new EAC forecasting technique that uses the cumulative Cost Performance Index (CPI) for each phase of a project that is divided into several phases. In this article, the authors verify this technique and discuss the conditions under which it is effective. The authors present example cases and the period in which this technique is effective. They further clarify the importance of monitoring CPI throughout the entire project.

Key Words & Phrases :アーンド・バリュー・マネジメント, コスト・マネジメント, コスト効率指数, 完了時総コスト見積もり, 工事進行基準
Earned Value Management, Cost management, Cost Performance Index, Estimate at Completion, Percentage-of-Completion

1. はじめに

世界同時不況の中、企業は一層のコスト削減を求めており、プロジェクト・マネジャーは承認されたコストの中でプロジェクトを完了することを強く求められている。

法律の面では、金融商品取引法の一部改正、いわゆる J-SOX 法が施行され、多くの IT プロジェクトで工事進行基準が適用されることになった [1] [2] [3]。適切な売上計上を行うためには、プロジェクト・マネジャーがプロジェクトの進捗状況を正確に把握することが重要であり、計画と実績に差異が生じた場合は、その差異に対して適切に是正処置を行わなければならない。

プロジェクトマネジメント協会 (PMI®: Project Management Institute) から出版されているプロジェクトマネジメント知識体系ガイド第3版 (PMBOK®ガイド) [4]

では、プロジェクト・コスト・コントロールのツールと技法として、アーンド・バリュー・マネジメント (EVM: Earned Value Management) [5] [6] を提唱している。EVM は有益で [7] [8] [9]、実際のプロジェクトでの適用例も数多く報告されている [10] [11]。また、EVM により算出される各種データは、プロジェクトの計画と実績の差異を定量的に把握するのに役立つ [12] [13] [14]。

EVM では、累積されたコスト効率指数 (CPI: Cost Performance Index) を用いて完了時総コスト見積もり (EAC: Estimate at Completion) を予測することが一般的で信頼性が高いとされているが、プロジェクト期間中に計画と実績に大きな差異が生じた場合、累積 CPI ではその変化が EAC に反映されるまでに時間を要し、適切な時期に正確な EAC を得られない可能性がある。

筆者らは、この問題を解決するために、プロジェクトの期間をフェーズに分割し、それぞれのフェーズごとに累積 CPI を求めて EAC を算出する手法を開発し、こ

提出日:2009年8月7日 再提出日:2009年9月3日

の手法が有効となる条件についての課題を議論してきた [15] [16].

本稿では、この手法を検証し、どのようなプロジェクトにおいて有効であるか考察を行う。

以下、第2章で従来のEAC算出手法を述べ、第3章で新しいEAC算出手法を述べる。そして、第4章および第5章でその手法の検証と考察をする。

2. 従来のEAC算出手法

EACはプロジェクト実績に基づく累積CPIを用いた場合、下記の式で表される。

$$EAC = AC + (BAC - EV) / CPI \quad \dots \text{式 (1)}$$

ここでAC (Actual Cost) は現在までの実使用コスト、BAC (Budget at Completion) は総予算、EV (Earned Value) は現在までの出来高実績値を表し、CPIはEV/ACで計算されるコスト効率指数である。よって、 $(BAC - EV) / CPI$ は残作業のコスト見積りとなる。

一般的にプロジェクトは幾つかのフェーズによって構成される。フェーズが異なれば作業の特性が変わり、コスト効率も変わることが考えられる。累積CPIを用いた場合、このフェーズごとの特性を把握しきれず、適切な時期に正確なEACを得られない可能性がある。

筆者らは、この変化に対応するために、フェーズごとに累積CPIを求めてEACを算出する手法を開発した。

3. フェーズを考慮した新しいEAC算出手法

3.1 「静的なフェーズ」と「動的なフェーズ」

フェーズにはプロジェクトの計画時に決まっているものと、プロジェクトの進行中に予測できなかった事象により新しく発生したものがある。筆者らは、それらをそれぞれ「静的なフェーズ」「動的なフェーズ」と定義した。

「静的なフェーズ」の例として、デザイン、コーディング、テストといったような開発フェーズが挙げられる。これらはプロジェクトの計画時に決まっているものである。一方、「動的なフェーズ」の例として、スキルのあるメンバーが急に別のプロジェクトに駆り出され、スキルのない新メンバーが加わったような場合が挙げられる。このような場合、ある一定期間、あるいはその後のすべての期間にわたってプロジェクトの作業効率が低下することを考慮しなければならない。

図1において t_1 , t_2 はプロジェクト開始時に決められ

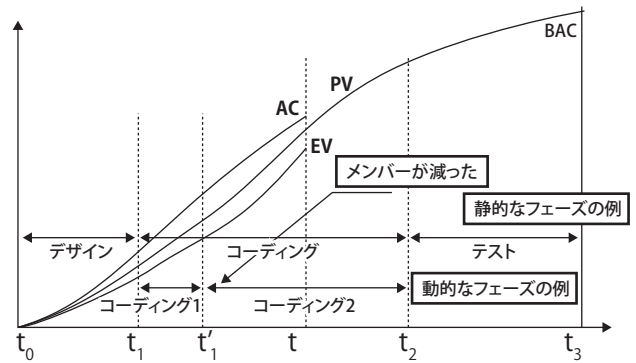


図1. 「静的なフェーズ」と「動的なフェーズ」

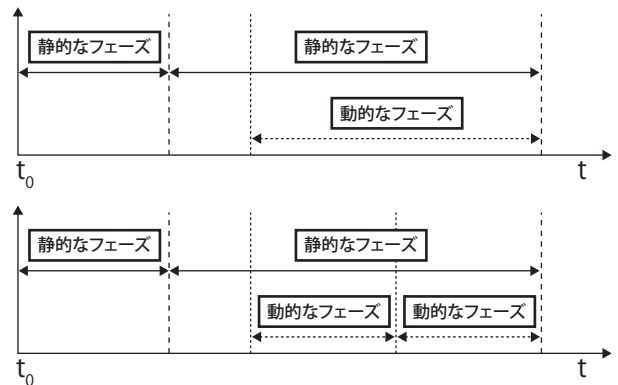


図2. 「動的なフェーズ」の終わり

たフェーズの変化点であり、それぞれの間が「静的なフェーズ」として定義されている。プロジェクトのある時点 t において、 $t_1 (< t)$ でプロジェクト・メンバーの変更などの変化が起きた場合、 t_1 から t_2 までの間を「動的なフェーズ」としてとらえる。

図2に示すように、「静的なフェーズ」は計画段階でフェーズの終了時が決まっているが、「動的なフェーズ」の終了時は「静的なフェーズ」の終了時と一致する場合もあれば、次の「動的なフェーズ」の開始時となる場合もある。

3.2 フェーズごとに累積CPIを求めたEAC算出式

従来のEACは、その時点までの累積CPIをもとに計算されるので、ある時点でプロジェクトの状態に急激な変化が起きて、それが持続される場合には正確なEACが求められない。そこで、「静的なフェーズ」、「動的なフェーズ」の両方の変化を考慮してEACを以下のようにして算出する。

図3において、現時点 t におけるEACは、 t_1 から t の間のCPIを利用して式(2)で表すことができる。

$$EAC = ACt + (BAC - EVt) / CPIt \quad \dots \text{式 (2)}$$

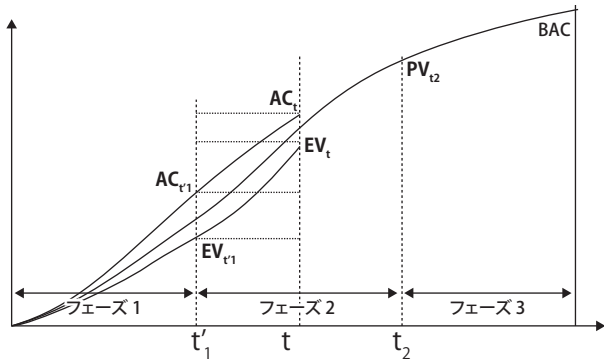


図3. フェーズ考慮したEAC算出

ここで CPI_t は以下の式となる。

$$CPI_t = (EV_t - EV_{t_1}) / (AC_t - AC_{t_1})$$

直前のフェーズは静的、動的にかかわらずプロジェクト・パフォーマンスの変化点 t_1 が決定できれば式 (2) が適用できる。そして、CPI_t は現フェーズにおける累積 CPI といえる。

さらに t_2 以降に「静的なフェーズ」が存在する場合、フェーズ2の終了時におけるEACを式(2)で求め、さらにフェーズ3はCPI = 1としてこの期間の出来高計画値 (PV: Planed Value) を追加してやればよい。よって、EAC は式 (3) で表すことができる。

$$EAC = AC_t + (PV_{t_2} - EV_t) / CPI_t + (BAC - PV_{t_2}) \dots \text{式 (3)}$$

4. 新しいEAC算出手法の検証

新しいEAC算出手法の有効性を示すために、計画時に3つの「静的なフェーズ」を持つプロジェクトを例として、従来手法と新しい手法によるEAC算出の結果を比較する。このプロジェクトは、スケジュールは計画通りに進んだが、フェーズ2でコストをオーバーランし、フェーズ3でコストをアンダーランしている。

【プロジェクトX】

- ・プロジェクト期間：
 - 計画：12カ月、実績：12カ月
- ・フェーズ1 (1月～4月)：
 - 計画通り
 - $EV / AC = CPI = 1.0, EV / PV = SPI = 1.0$
- ・フェーズ2 (5月～8月)：

- コスト・オーバーラン
- $EV / AC = CPI = 0.5, EV / PV = SPI = 1.0$
- ・フェーズ3 (9月～12月)：
- コスト・アンダーラン
- $EV / AC = CPI = 1.25, EV / PV = SPI = 1.0$

表1にプロジェクトXの月ごとの予算、表2にPV, EV, ACを示す。

図4は、上記例のプロジェクト期間におけるPV, EV, AC, EACをグラフで表したものである。式(1)で求めた値をEAC₀、式(2)で求めた値をEAC₁、式(3)で求めた値をEAC₂とする。

従来の算出式で求められたEAC₀は、フェーズ2から緩やかに増加し、フェーズ3で緩やかに減少し、完

表1. プロジェクトXの予算

タスク	予算	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	12	6	6										
B	48		16	16	16								
C	28					7	21						
D	18							18					
E	28							14	14				
F	30									16	16		
G	30											16	12
月別予算	6	22	16	16	7	21	32	14	16	16	16	12	12
予算累計	6	28	44	60	67	88	120	134	150	166	182	194	
フェーズ		1			2				3				

表2. プロジェクトXのPV EV AC

月	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
PV	6	22	16	16	7	21	32	14	16	16	16	12
PV (累計)	6	28	44	60	67	88	120	134	150	166	182	194
EV	6	22	16	16	7	21	32	14	16	16	16	12
EV (累計)	6	28	44	60	67	88	120	134	150	166	182	194
AC	6	22	16	16	14	42	64	28	12.8	12.8	12.8	9.6
AC (累計)	6	28	44	60	74	166	180	208	221	234	246	256

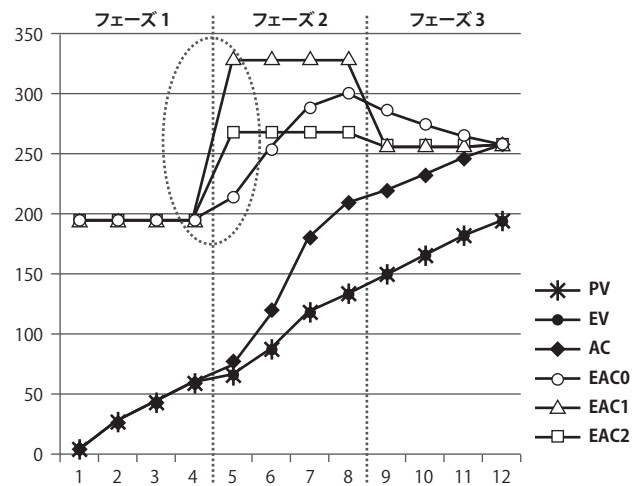


図4. 3つの計画したフェーズのEAC予測

了時総コストに到達している。

新しい算出式で求められた EAC1 は、フェーズが変わった時点で EAC に大きな変化が表れている。CPI が 1 から 0.5 に変わった時点でコスト・オーバーランを明確にし、また、CPI がさらに 1.25 に変化した時点で、完了時総コストを予測している。

後続フェーズの CPI を 1 とした新しい算出式で求められた EAC2 は、EAC1 と同様にフェーズ 2 の早い時期にコスト・オーバーランを明確に示すとともに、EAC1 に比べて完了時総コストに近い値になっている。これは、フェーズ 3 がフェーズ 2 の累積 CPI の影響を受けないようにしたためである。以上から、下記の点が分かる。

- フェーズによって CPI が変化する場合、フェーズごとに分けた累積 CPI を使って EAC を予測すると、より早い時期に正確な EAC を把握できた (式 (2) の適用)。
- 3 つの「静的なフェーズ」の場合、後続フェーズについては現フェーズの累積 CPI を使わず CPI = 1 とすることで、式 (2) より完了時総コストに近い EAC を早い時期から把握することができた (式 (3) の適用)。

5. 考察

5.1 本手法が有効となる事例

フェーズごとの累積 CPI による EAC 予測が有効となる事例として、見積もり精度がフェーズによって異なる場合が挙げられる。

図 5 に示すように、プロジェクトが幾つかの異なる国や会社、組織によって構成されると、各チームの見積もり精度に差異が生じる可能性がある。見積もり精度が悪い場合、例えばスケジュールを守ろうとすると追加コストを生じさせることになり、結果的に CPI を悪くする。異なるチームが異なるフェーズを担当する場合、フェーズによって見積もり精度が異なり、CPI も異なってくる。

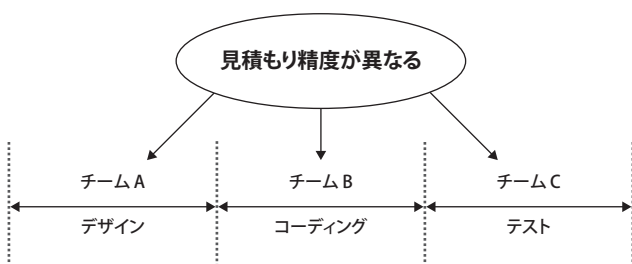


図5. チームによる見積もり精度の違い

最先端の技術をベースとした難易度の高い作業を行う場合や、新規分野参入により経験の浅い作業内容を担当する場合も見積もり精度が悪くなる。これらの作業が1つのフェーズを構成する場合、やはり本稿の手法が有効に活用できる。

5.2 本手法が有効となるプロジェクト期間

本手法が有効となるためには、各フェーズがある十分な期間を持たなければならないと考える。

これは CPI が指標として有効となるためには、ある程度以上の期間が必要だからである。フェーズの期間が1カ月で、実績値が月1回しか入手できないとすると、そのフェーズの累積 CPI を用いて EAC を算出したところで、そのフェーズは完了しているため意味をなさない。結果として、フェーズの集合体であるプロジェクト全体もある十分な期間を持たなければならない。

また、各フェーズはプロジェクト期間全体に対してある十分な割合を持たなければならない。プロジェクトの完了間際でフェーズが変わる場合、フェーズごとの CPI を用いなくても従来の累積 CPI を用いた手法で EAC は十分予測することができる。

以上のことから、実績値が月1回入手できると仮定すると、本手法が有効となるためには、各フェーズは3カ月以上、プロジェクト全体では半年以上の期間が必要と思われる。実績値の入手頻度が高い場合は、これより短い期間でも適用可能である。

5.3 累積CPIが有効となる時点

プロジェクトの初期段階においては、期間が短いため累積 CPI が安定しない。長期的な傾向を予測するには、プロジェクトの進捗率が 15% ~ 20% 程度になる時点から利用するのがよいといわれている [8]。

図 6 に示すように、「静的なフェーズ」ではフェーズ

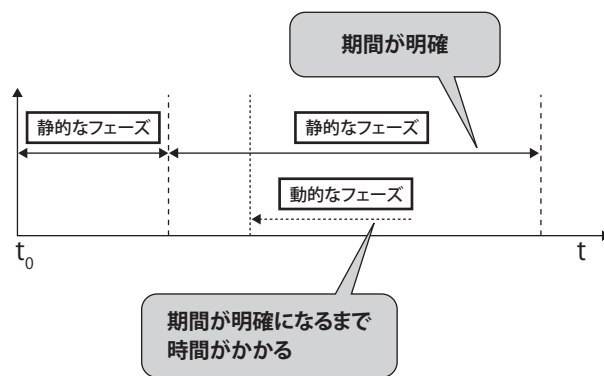


図6. フェーズの開始点と終了点

の期間があらかじめ計画されているため、その期間から進捗率が測られ、累積 CPI が有効となる時点が分かる。しかし、「動的なフェーズ」では、フェーズの期間があらかじめ計画されていないため、フェーズの進捗率を測ることが難しい。実際のプロジェクトでは、「動的なフェーズ」の開始点と終了点が特定されるまでにはある程度時間が必要である。これに対応するためには、CPI を常にトラッキングし、CPI に変化が生じた場合はその原因を追究し、タイムリーに「動的なフェーズ」の期間を特定することが重要である。

5.4 「動的なフェーズ」の見つけ方

メンバーが離脱するなど、明らかに「動的なフェーズ」が発生したと認識できる場合は問題ないが、プロジェクト・マネジャーが気付かないうちに「動的なフェーズ」が発生している場合がある。これを認識するためには、CPI の変動を監視しなければならない。しかし、実際のプロジェクトでは単位期間の CPI が上下に大きく変動し、その変動の傾向から「動的なフェーズ」を見極めるこ

とは難しい場合がある。

図 7 は、あるプロジェクトの「静的なフェーズ」における EVM の例である。この例では、作業工数は一定であり、実コストは人件費のみでフェーズ期間中の要員の変更はない。図 7 の EV と AC から求められた単位期間ごとの CPI と累積 CPI を図 8 に示す。単位期間ごとの CPI は上下に激しく変動している。このことは通常のプロジェクトでも発生し得る状況であり、この情報からフェーズの境界を見つけるのは困難である。

この解決策として、プロジェクトのパフォーマンスを見るために、全体の期間を幾つかに分割して、それぞれで累積 CPI を求める方法を考えてみる。

図 7 のプロジェクトにおいて、1 期目から 18 期目までの期間を二分割と三分割にして、それぞれ分割された期間内で累積 CPI を求める。図 9 が二分割した場合で、1 期目から 9 期目、10 期目から 18 期目までを期間とし、それぞれで累積 CPI を求めている。図 10 は同様に三分割した場合である。

図 9 では、第二期間の初期が高い累積 CPI となっ

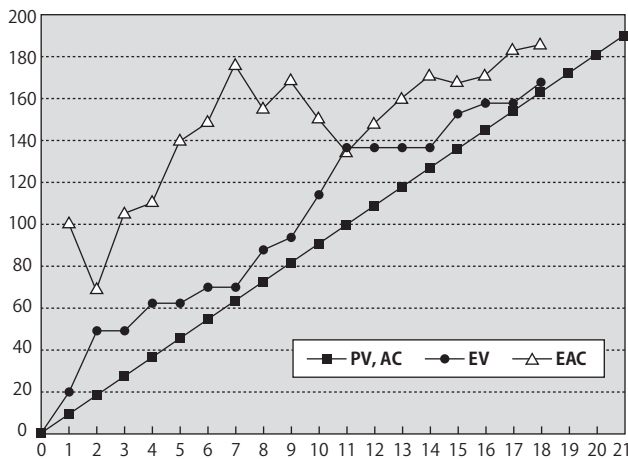


図7. 「静的なフェーズ」のEVM

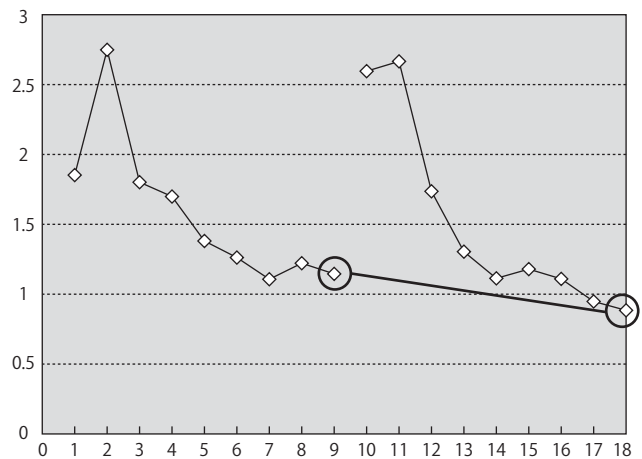


図9. 二分割した累積CPI

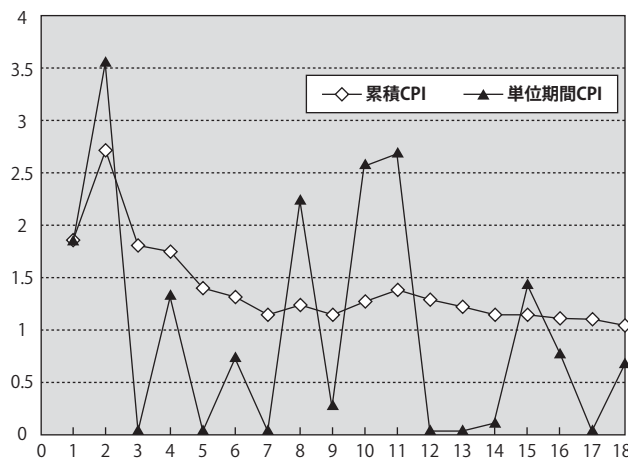


図8. 単位期間CPIと累積CPI

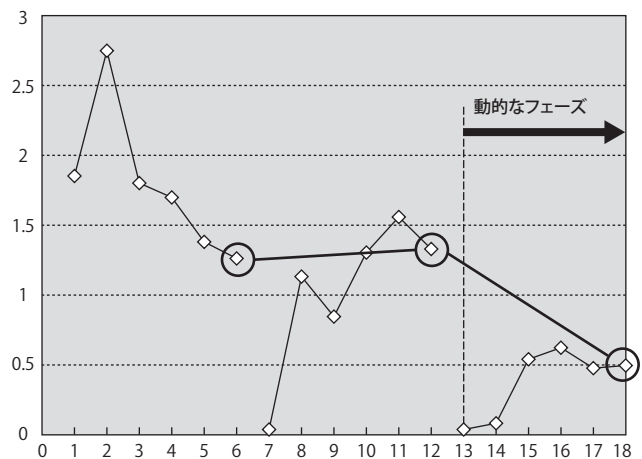


図10. 三分割した累積CPI

ているが、これはまだ累積期間が短いためであり、進捗率が進むにつれて累積 CPI は安定し、期間の最後では第一期間の累積 CPI とほぼ同じ値になっている。これを見る限り、2つの期間にパフォーマンスの差はあまり見られない。

一方、図 10 では、第二期間の初期が低い累積 CPI となっているが、期間の最後では第一期間の累積 CPI とほぼ同じ値を示している。しかし、第三期間では、累積 CPI が安定してきても、第一期間や第二期間の累積 CPI と同等の値に達しておらず、パフォーマンスの低下が見られる。

このように、期間を分割して累積 CPI を見た場合、その変化が大きく、その傾向が続き、さらに分割点から次のフェーズの始まりまで十分長いとすると、「動的なフェーズ」が発生したと考えられる。

以上のことから、「動的なフェーズ」を見つけるためには、「静的なフェーズ」を複数の期間に分割し、それぞれの期間において累積 CPI を求め、その値を比較すればよいことが分かる。分割を増やしていくことで、累積 CPI の傾向に差が表れ、パフォーマンスの変化点の見当を付けることができる。ただし、あまり分割を多くすると、期間が短いために CPI の値が不安定になるので注意が必要である。

別の解決策としては、この例のように AC が一定に推移する場合は EV を観察してもよい。また、あるイベントが発生したことが分かっている場合には、その時点を仮にフェーズの始まりとして CPI を計算しておくという方法も考えられる。いずれの場合もフェーズの特徴や、CPI の変動パターンを注意深く観察しておくことが重要であり、さらなる研究が必要である。

6. 今後の課題

プロジェクトの制約条件にはコストのみではなく期間も挙げられる。EVM では、予定に対する進捗の遅れまたは進みの期間を表す期間差異 (TV: Time Variance) や、期間の見積もり値を表すプロジェクト期間予測値 (TEAC: Time Estimate at Completion) も求められる。コスト軸の完了時予測が EAC であるのに対して、時間軸の完了時予測が TEAC である。本稿で議論した静的や動的なフェーズの変化を考慮し、TEAC を早期かつ正確に予測する方法を確立することが今後の課題である。

また、EAC の算出には EV の正確な把握が重要である。完了した作業の EV の測定は簡単であるが、継

続中の作業はその何パーセントが完了しているかを正しく測定することが難しい。測定方法については、重み付けマイルストーン法、固定比配分法、出来高パーセント見積もり [8] など、いろいろな手法が提案されている。しかし、担当者のスキル不足により、その後のレビューでそれまでの半分の作業がやり直しになってしまう場合も考えられる。このような場合は、EV の測定に品質の観点での考慮を組み込み、同じ作業でも作業担当者のスキルに合わせた EV の測定方法を定義する必要があるかもしれない。EV の正確な把握方法も EAC 算出の課題ととらえ今後検討していきたい。

7. おわりに

本稿では、筆者らが開発した EAC を早期かつ正確に見積もる手法がどのようなプロジェクトに対して有効であるかの考察を行った。本手法は、累積 CPI の特性に着目し、フェーズごとに独立した累積 CPI を用いて EAC を算出するもので、あるプロジェクトを例にしてその有効性を検証し、各フェーズのより早い段階でその特性を EAC に反映できることを示した。また、本手法が有効となるプロジェクトの事例や期間を示し、フェーズを特定するためには CPI を常に監視する必要があることも明らかにした。

工事進行基準が適用されるプロジェクトにおいては、より正確な EAC をより早期に把握したいという強い要求があり、フェーズの境界を把握することが可能であれば筆者らの開発した手法が有効であると考えられる。今後は、EV を正確に把握し、コストの完了時予測だけでなく、期間の完了時予測もできる手法も検討し、より効果的な EVM の適用を実現するための考察を続けていきたい。

謝辞

本稿執筆に当たり、貴重な助言をいただいた日本アイ・ビー・エム株式会社マイクロエレクトロニクス事業所属のプロジェクト・マネジャーの方々に感謝の意を表します。また、執筆活動に際して助力をいただいた Yamato Lab PM Community にも深く感謝いたします。

参考文献

- [1] システム開発ジャーナル Vol.5, 毎日コミュニケーションズ, ISBN-10: 4839928649, (2009).
- [2] IT アーキテクト Vol.21, アイ・ディ・ジー・ジャパン, ISBN978-4-87280-292-4, (2009).
- [3] IT Pro, 工事進行基準, 膨らむプロジェクト管理コストは誰が負

担すべきか, 日経 BP 社, <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Watcher/20080530/305365/> (2008).

- [4] Project Management Institute: プロジェクトマネジメント知識体系ガイド第3版 (PMBOK ガイド), PMI, ISBN1-930699-75-1, (2004).
- [5] Alan Webb: Using Earned Value: A Project Manager's Guide, Gower Publishing Limited, (2003).
- [6] Project Management Institute: Practice Standard for Earned Value Management, PMI, ISBN-10: 1930699425, (2004).
- [7] 富永 章: 改訂版 解説: アード・バリュー・マネジメント, プロジェクトマネジメント学会, ISBN4-902378-01-9, (2003).
- [8] クウォンティン・フレミング+ジョエル・コッペルマン: アード・バリューによるプロジェクトマネジメント 第2版, 日本能率協会マネジメントセンター, ISBN4-8207-4192-6, (2004).
- [9] 箱嶋 俊哉: "EVM とクリティカル・パスの視点," プロジェクトマネジメント学会誌, 第9巻 第2号, pp. 13-17, (2007).
- [10] 林 克郎: "工事進行基準適用プロジェクトにおける EVM を用いたコスト・マネジメント," プロジェクトマネジメント学会誌, 第9巻 第2号, pp. 18-20, (2007).
- [11] 大塚 知之, 田中 豊: "ソフトウェア要件定義の工程管理における

- EVM の実践的適用," プロジェクトマネジメント学会 2007 年度 春季研究発表大会予稿集, pp. 95-100, (2007).
- [12] 尾崎 正博, 中前 雅之, 山本 美子: "EVM 実践における落とし穴とその解決策," プロジェクトマネジメント学会誌, 第9巻 第2号, pp. 3-7, (2007).
- [13] 星 幸雄, 本田 紳一, 初田 賢司, 建部 清美: "ソフトウェア開発におけるアードバリュー適用の取り組み," プロジェクトマネジメント学会誌, 第9巻 第2号, pp. 8-12, (2007).
- [14] Akira Tominaga: "EVM Effectiveness in Personal Project Management," プロジェクトマネジメント学会誌, 第8巻 第2号, pp. 22-27, (2006).
- [15] 林 克郎, 友田 大輔, 藤井 英章, 弘末 太郎, 松村 慶子, 安藤 也寸子: "累積 CPI をフェーズごとに分けて EAC を予測する方法の提案," プロジェクトマネジメント学会 2009 年度 春季研究発表大会予稿集, pp. 345-349, (2009).
- [16] 林 克郎, 友田 大輔, 藤井 英章, 弘末 太郎, 松村 慶子, 安藤 也寸子: "プロジェクトをフェーズごとに分けて EAC を予測する方法の考察," プロジェクトマネジメント学会誌, 第11巻 第3号, pp. 3-8, (2009).



日本アイ・ビー・エム株式会社
マイクロエレクトロニクス事業
ICP エグゼクティブ・プロジェクトマネジャー

林 克郎 Katsurou Hayashi

[プロフィール]

入社以来, ハードウェア開発エンジニアとして光磁気ディスク・ドライブの開発や TFT/LCD パネルの開発に従事。2003 年より, 主に製造業のお客様向け技術サービスのプロジェクト・マネジャーを担当。PMP®, プロジェクトマネジメント学会会員。



日本アイ・ビー・エム株式会社
製造
ソフトウェア・センター
アドバイザリー・プロジェクトマネジャー

弘末 太郎 Taroh Hirose

[プロフィール]

日本 IBM 製造部門にて, ソフトウェアの複製・出荷業務に従事。特に2005年より, ソフトウェア製造出荷の社内プロセスおよびシステムのプロジェクト・マネジャーを担当。PMP, PMI 会員, プロジェクトマネジメント学会会員。



日本アイ・ビー・エム株式会社
ソフトウェア開発研究所
アドバイザリー・プロジェクトマネジャー

友田 大輔 Daisuke Tomoda

[プロフィール]

パッケージ・ソフトウェア製品や組み込みソフトウェア製品の開発またはサービス・プロジェクトのプロジェクト・マネジャーとして従事。2008 年からデータ・マネジメント・ツール製品の日本市場向け品質保証を担当している。PMP, プロジェクトマネジメント学会会員。



日本アイ・ビー・エム株式会社
マイクロエレクトロニクス事業
アドバイザリー・プロジェクトマネジャー

松村 慶子 Keiko Matsumura

[プロフィール]

金融系ソフトウェア製品の SE を経て, ソフトウェア製品企画, ハードウェア OEM ビジネス企画, 社内ビジネス・プロセス展開に従事。2006 年より, 主に製造業のお客様向け技術サービスのプロジェクト・マネジャーを担当。PMP, プロジェクトマネジメント学会会員。



日本アイ・ビー・エム株式会社
ソフトウェア開発研究所
アドバイザリー・プロジェクトマネジャー

藤井 英章 Hideaki Fujii

[プロフィール]

日本 IBM ソフトウェア開発研究所にて, 電子メール監査, 電子証拠開示 (eDiscovery) のためのソフトウェア IBM InfoSphere™ eDiscovery Analyzer の開発に従事。PM コミュニティーでは, アード・バリュー・マネジメントなどのグループで活動している。



日本アイ・ビー・エム株式会社
グローバル・ビジネス・サービス
アドバイザリー・プロジェクト・スペシャリスト

安藤 也寸子 Yasuko Andoh

[プロフィール]

入社以来, 主に金融機関の営業店システム, 対外系システムのソフトウェア製品の開発に従事。現在は対外系システムのソフトウェア製品開発にてプロジェクト・マネジャーを担当。PMP, プロジェクトマネジメント学会会員。