

EVMSによる公共工事の出来高・工程管理の 手引き(案)について

国土交通省国土技術政策総合研究所 ○相沢 興* 佐近 裕之* 山室 久*

By Koh AIZAWA Hiroyuki SAKON Hisashi YAMAMURO

公共工事では、良好な社会資本を適正な費用でタイムリーに整備することが求められている。工事の実施は、受注者の自主施工に任せられ、発注者は必要な確認・指示などを行っているが、今後は、さらに、受注者が出来高と工程の進捗状況を適正に把握し、これを発注者が情報共有することで、受発注者間の双務性の向上や工事進捗の説明性を高めることが必要である。本稿では、プロジェクトマネジメントにおけるプロジェクトのコストと工程を統合管理する技法の一つであるEVMSによる工事の出来高・工程の進捗管理の基本的手順をとりまとめた「EVMSによる公共工事の出来高・工程管理の手引き(案)」について概要を紹介するものである。

【キーワード】 EVMS、出来高管理、工程管理

1. はじめに

公共工事においては、コスト縮減、品質法の遵守、事業に関する説明責任など、これまでの公共工事のあり方から、品質、効率性、透明性の確保といった新たな取り組みを行っているところである。

建設工事においては、現場条件の変化による設計変更が避けられない状況下で、限られた作業資源（コスト・時間）を計画的に活用し、施設に必要とされる機能と品質を確保し、国民へのサービスをタイムリーに提供することが必要である。

EVMS(Earned Value Management System)は、プロジェクトのコストと時間を管理する一つの技法であり、プロジェクトの管理に携わる多くの担当者において、プロジェクトの進捗管理や最適な是正対応を検討する際のツールとして、また、プロジェクトの進捗状況を分かりやすく説明するツールとして活用されている。

本稿では、我が国の建設工事の現状および現在進行中のユニットプライス型積算方式、総合評価落札方式、出来高部分払方式、並びに施工プロセスチェックを通じた検査など、調達制度の改革を念頭に置

き、公共工事の出来高・工程の進捗を管理する基本的手順をとりまとめた「EVMS による公共工事の出来高・工程管理の手引き(案)」(以下、本手引きという)について概要を紹介するものである。

2. EVMS による進捗管理について

(1)EVMS の概要

EVMS は、プロジェクトの進捗や作業のパフォーマンス、完成時予測などを、出来高の価値（金額換算）によって把握・管理するものである。具体的には、図-1に示すように、計画出来高、出来高、実工事費の3つの管理データを相互比較した簡便な指標により進捗状況の把握・分析を行うものである。

EVMS を実施するには、図-2に示すように、作業分割構成(WBS : Work Breakdown Structure)を設定する。この WBS は、必要な作業を、具体的な出来高と作業工程が把握可能な単位まで詳細化し、階層構造で表現したものとして定義される。また、WBS の最下位層として定義される作業最小単位(WP : Work Package)は、出来形など把握しやすい個別の作業または資材項目である。(EVMS の詳細については、参考文献などを参照されたい。)

(2)公共工事における進捗管理の現状

公共工事の実施段階は、工事着手準備段階、工事実施段階、工事完成段階の3段階に区分され、発注者および受注者はそれぞれ工事マネジメントと現場マネジメントを実施している。なお、受注者は、自主施工の原則により、設計図書に示された契約条件に基づいて工事目的物を契約工期内に完成させる（契約を適正に履行する）義務を負い、一方、発注者は、契約の履行が適切に行われるよう監督・検査する責任を負っている。

受発注者の工事の出来高や工程の進捗管理については、週間／月間作業工程打合せなどにより、段階確認や施工状況の把握を行い、毎月、受注者が把握する出来高の進捗率が報告されている。また、設計変更や条件変更による出来高超過や工期遅延に対する必要な是正対応は、主に受注者によりその対応が提案・協議され、必要な契約変更がなされているが、軽微なものなど工期末にまとめて契約変更されることが片務性の要因ともなっている。

(3)EVMS の導入について

公共工事への EVMS の導入は、図-3に示すように、受発注者および国民にとってメリットがあるものと考えられ、導入効果としては、①受発注者のマネジメント意識の向上、②わかりやすい進捗状況説明、③受注者作業資源の計画的活用などが挙げられる。一方、導入に向けた課題としては、①現行監理形態の保持と作業負担の軽減、②出来高算定単価等の協議と工程表作成、③設計変更（先行指示）対応や進捗状況評価などが挙げられる。また、実工事への適用検討により、当初の契約内容が大きく変更される場合には適用が煩雑になることなどの課題も挙げられる。

EVMS を工事に適用する際には、各工事工種レベルに対応させた作業分割構成 WBS や最小作業単位 WP ごとに、作業資源（人、物）と作業時間を定義することが必要である。また、WBS や WP ごとの出来高（数量×単価）を測定し、進捗状況の把握・管理、完成時の工事費・工期の予測等を行い、リスクの的確な是正対応を行うことが必要となる。

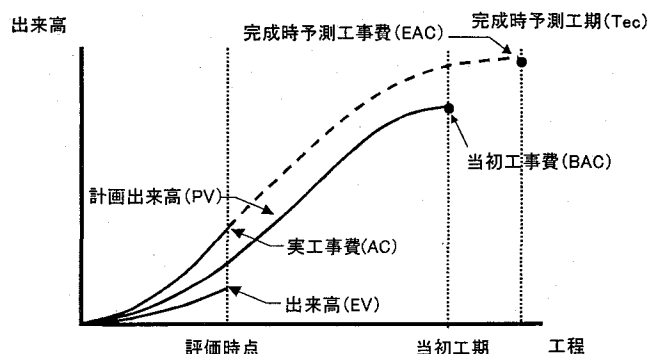


図-1 EVMS の出来高・工程管理イメージ

プロジェクト～工事のWBS構成と進捗管理(例)

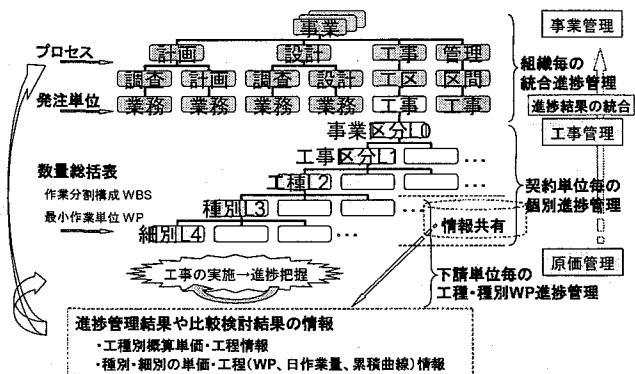


図-2 WBS の構築と進捗管理の統合イメージ

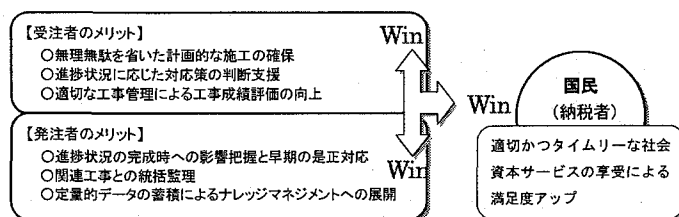


図-3 EVMS 導入のメリット

3. 出来高・工程管理の手引き(案)について

(1)目的・構成

本手引きは、公共工事において EVMS による出来高・工程の進捗管理を円滑に導入し、受発注者間により合理的な情報共有を行うことにより、出来高と工程のより適切な進捗管理を図ることを目的としているものである。

本手引きは、進捗管理のプロセスの可視化、共有化を図ることや実施データの蓄積・活用を図ることが必要と考え、進捗管理の計画から改善までの PDCA プロセスの実施事項等を具体化（機能展開）し、基本的手順と補足・留意事項により構成している。

補足・留意事項では、出来高算定の基本となる数量や単価並びに設計変更の対応などに重点をおいて説明を加えているが、応用動作が可能のように基本的な事項に説明を留めている。

本手引きの目次構成は、右記に示すとおりであり、進捗管理フローおよび受発注者の役割分担は、図-4に示すように、受注者が主体となって進捗管理のPDCA サイクルを実施し、発注者と情報共有することとなる。

(2)適用・留意事項等

本手引きの適用等にあたっての留意事項等を以下に示す。

a) 本手引きの適用については、各主体・各工事で判断するものである。

b) EVMS は、作業分割構成や作業最小単位等の設定を工夫することで、工事規模に関係なく利用可能であると考えているが、EVMS が建設工事に浸透していない現状での活用・普及を考えると、当面、対象工事は、実施効果が見込まれる工事や進捗管理が必要な工事に限定することが考えられる。例えば、総工事費2～3億円程度以上、かつ工期9ヶ月程度以上の工事など大規模で工期が長い多工種の工事、および、コスト縮減や工期短縮の技術提案を受けた工事や低入札価格調査の工事など出来高・工程管理により適正な履行を確認する必要がある工事である。

c) 出来高・工程に関する進捗管理については、受発注者間の情報共有（契約ベース）と受注者の元請下請間の情報共有（原価管理ベース）の2つが想定され、情報共有に関しては、当事者間での協議、合意が必要である。また、出来高算定に契約に基づいた単価を用いるこ

手引き(案) 目次

はじめに(背景とこの手引きの位置づけについて)

1 公共工事における出来高・工程管理

1.1 公共工事における出来高・工程管理の現状について

1.2 出来高・工程管理システム(EVMS)の導入について

1.3 出来高・工程管理システム(EVMS)の概要と用語

2 出来高・工程管理システム(EVMS)の実施手順

2.1 出来高・工程管理システムによる出来高・工程管理の運用

2.2 進捗管理計画を策定する

2.3 進捗管理を実施する

2.4 進捗管理計画を見直しする

2.5 進捗管理を評価する

2.6 進捗管理を改善する

3 付属資料 (別添 Excel 様式集の説明)

3.1 記入シートの機能・構成

3.2 記入シートの利用方法

3.3 記入シートの利用手順

おわりに

【参考資料】(EVMS の補足説明等)

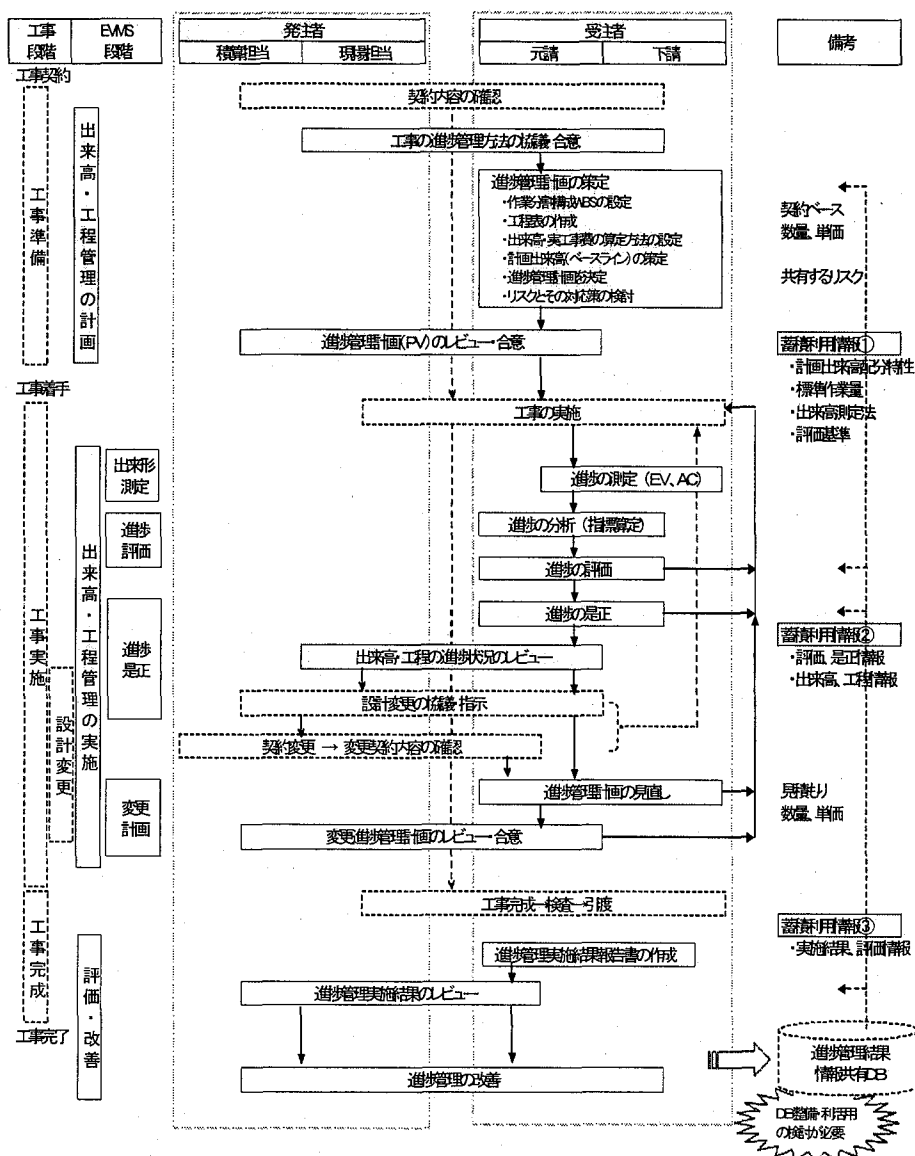


図-4 進捗管理フローおよび受発注者の役割分担

とで、出来高部分払のシームレス化等に繋がるので、契約上の単価をベースに算定単価を設定することを

基本とする。

d) PDCA サイクルにおいては、以後の工事計画や設計変更対応（意思決定支援）並びに評価基準の改善などに反映するために、工事の進捗管理結果の情報蓄積・分析が重要である。情報の蓄積・共有にはデータベースが有効であるが、データベース化は各主体において将来の利活用をイメージして検討する必要がある。本手引きでは、報告書作成時に蓄積すべき情報について記述するとともに、出来高・工程管理の作業を支援するために Excel で記入様式（下記①～⑩）を作成し、本手引きと合わせてホームページに公開⁴⁾している。

管理作業を支援する記入様式シート一覧

- ① 工事情報
- ② 定義情報(WBS、WP 定義情報)
- ③ 工事開始段階計画出来高 PV 情報
- ④ 変更時計画出来高 PV 情報
- ⑤ 実工事費 AC 情報
- ⑥ 出来高 EV 情報
- ⑦ 指標情報（効率、差異、予測情報）
- ⑧ 統合グラフ（指標図示）
- ⑨ 結果評価
- ⑩ 効果評価
- ※①～⑨は受注者、⑩は発注者が記入

e) 蓄積された工事の進捗管理情報の活用策としては、工種・種別など各 WBS 毎の概算単価や工程情報（標準的な出来高特性やその変動程度）などを計画や設計・積算プロセスへフィードバックすることで、計画や積算の妥当性や合理性の向上を図ることが考えられる。また、他の模範となる優れた事例の実施方法の標準化などにより持続的な出来高・工程の進捗管理技術の向上を図ることも必要と考えられる。

4. おわりに

本手引きの EVMS は、工事やプロジェクトの管理に携わる多くの担当者において、工事の進捗管理や最適な工法変更を検討する際の評価ツールとして利用が可能で、これらの作業の効率化・合理化に寄与するものと考えられる。また、工事等の進捗状況を分かりやすく説明するツールとしての活用も考えられる。しかしながら、指標値から是正対応を検討する評価基準の設定、および実施結果情報の DB 整備・蓄積と計画段階への情報活用など、利用者への情報提供が今後の普及・活用に向けた課題と考えている。

本手引きの EVMS が、受発注者間や受注者内部などで活用され、発注者責任の向上や受発注者のマネジメント意識の向上を図るとともに、評価基準の向上や実績情報の共有など、出来高・工程進捗管理の技術向上や本手引きの改善が各主体において図られ、公共工事のより効率的かつ適正な調達の確保が図られることを期待するものである。

【参考文献】

- 1) 情報処理振興事業協会：「EVM 活用型プロジェクト・マネジメント導入ガイドライン」、2003 年
- 2) プロジェクトマネジメント協会(PMI)：「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)」、2004 年
- 3) 土木学会建設マネジメント委員会：「建設とマネジメント XX 第二部 第4章 公共工事における EVMS の適用に関する研究」、2002 年 3 月
- 4) 国土技術総合政策研究所建設システム課：「EVMS による公共工事の出来高・工程管理の手引き(案)」、2007 年 9 月 (<http://www.nilim.go.jp/engineer/index.html>)

Implementation of a cost and time integrated management method by EVMS for public-works.

By Koh AIZAWA Hiroyuki SAKON Hisashi YAMAMURO

Public-works are generally the provision of social infrastructures that require full transparency in terms of their programme and projected costs. Typically, the routine construction progress and cost evaluations for a project are left to the self-management and assessment of each contractor concerned, even though the client's supervisor is involved in the necessary inspections, site decisions and advice processes. In our paper, we discuss the user guidance (proposal) of an EVMS as a technique/tool for determination of actual progress and costs against those planned, and propose procedures for adoption within the integrated management arrangements for public-works projects.