

# EVMS による公共工事の出来高・工程管理の 手引き（案）

平成19年9月

国土交通省 国土技術政策総合研究所

# 目 次

はじめに（背景とこの手引きの位置付けについて） .....	4
1. 公共工事における出来高・工程管理.....	6
1.1 公共工事における出来高・工程管理の現状について .....	6
1.2 出来高・工程管理システム（EVMS）の導入について .....	9
1.3 出来高・工程管理システム（EVMS）の概要と用語 .....	12
2. 出来高・工程管理システム（EVMS）の実施手順 .....	19
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.....	19
2.2 進捗管理計画を策定する【EVMS 準備段階－工事準備段階】 .....	23
2.2.1 作業分割構成（WBS）を設定する .....	24
2.2.2 工程表を作成する.....	26
2.2.3 出来高・実工事費の算定方法を設定する.....	28
2.2.4 計画出来高を策定する .....	31
2.2.5 進捗状況の評価基準を設定する .....	33
2.2.6 リスクとその対応策を検討する.....	34
2.2.7 進捗管理計画を決定する.....	34
2.3 進捗管理を実施する【工事実施段階】 .....	35
2.3.1 進捗を測定する.....	36
2.3.2 進捗指標・完成時予測値を算出する.....	38
2.3.3 進捗を評価する.....	42
2.3.4 進捗を是正する.....	44
2.4 進捗管理計画を見直す【設計変更段階】 .....	45
2.4.1 作業分割構成（WBS）を見直す.....	48
2.4.2 工程表を見直す.....	49
2.4.3 変更に関する出来高（EV）、実工事費（AC）の算定方法を設定する .....	49
2.4.4 変更に関する計画出来高を設定する.....	49
2.4.5 リスクとその対応策を見直す .....	50
2.4.6 変更進捗管理を決定する.....	51
2.5 進捗管理の評価をする【工事完成段階】 .....	52
2.5.1 実施結果を評価する（進捗管理の実施報告書を作成する） .....	53
2.5.2 実施効果を評価する（進捗管理の完了報告書を作成する） .....	56
2.6 進捗管理を改善する【工事完了後段階】 .....	58
2.6.1 進捗管理を改善する.....	59
2.6.2 進捗管理情報を蓄積・活用する.....	60

<b>3. 付属資料</b> .....	<b>61</b>
3.1 記入シートの機能・様式.....	61
3.2 記入シートの利用方法.....	62
3.3 記入シートの利用手順.....	72
<b>おわりに</b> .....	<b>83</b>
<b>【参考資料】</b> .....	<b>84</b>
参考1. 出来高・工程管理システム (EVMS) の参考資料.....	84
参考2. 評価基準の参考資料.....	86
参考3. 出来高・工程管理システム (EVMS) の活用拡大.....	87

## はじめに（背景とこの手引きの位置付けについて）

建設工事では、土質や地下水位等の条件は、工事前の設計時点で地質調査などによって把握されるものの、実際の工事ではそれらの条件とは異なることも多くある。また、わが国は地震の多発地帯であり、さらに急峻な地形と激しい天候の変化による自然災害が多く、工事全体の計画を変更しなければならないこともある。このように、建設工事は、設計変更が避けられないという宿命的な特性を有しており、これに適切に対応しながら、労働、機械、材料等の限られた作業資源を効果的に活用して必要とされる建設施設の機能と品質の確保を図る必要がある。

また、公共工事においては、品確法の遵守、公共事業のコスト縮減、公共工事の公正性、競争性、公共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が求められている。

このような我が国の建設工事の状況下において、建設工事を計画どおりに適切かつ確実に実施していくために、それぞれの工事の監理技術者らは、適切な進捗管理と適切な判断が必須となり、出来高と工程の管理を体系的に実施していくことが求められる。また、複数の工事を管理する立場の人（例えば、国土交通省の事務局長、副所長ら）は、複数の工事を効率的に実施するための横断的な視野に立って、建設事業を監理することも必要となっている。

現状の監理では、以下のような問題点、課題が考えられる。

- ・出来高と工程は、整合を図りながらも、別々に管理しているため、相互の影響が把握しづらい。
- ・進捗状況は、受注者が定めた工程表（作業項目）とその出来高として把握するが、出来高からは計画との差異原因が出来高による差異なのか工程による差異なのか判断できない。
- ・出来高超過や工程遅延の兆候を定量的把握することが困難である。

そこで、今後の建設工事の工事監理を体系的に実施するために、プロジェクトマネジメント（以下、PM と呼ぶ）手法の一つであるアーンド・バリュー・マネジメントシステム（Earned Value Management System、通称 EVMS）を用いて出来高と工程を統合管理することを推奨するものである。

アーンド・バリュー・マネジメントシステム（EVMS）は、建設工事の予算や工期に基づいて、作業量を貨幣換算して定量化することによって、出来高と工程を同じ評価軸で

看視することができるものである。

本手引き（案）は、アーンド・バリュー・マネジメントシステム（EVMS）を建設工事に適用する場合の標準的な手順や留意点等を示したものであり、受発注者間や受注者内部でこれを実施する場合には、実施データの蓄積や分析による評価基準や計画の妥当性判断情報の共有など、進捗管理技術の向上や具体的な運用はそれぞれの主体において実施されることを期待するものである。

なお、EVMS という言葉は未だ馴染みが薄いため、EVMS を「出来高・工程管理システム」と訳して、本書では以下「出来高・工程管理システム」と呼ぶこととする。

また、本書内での「出来高」、「工事費」、「コスト」の使い分けは以下のとおり。

- ・「出来高」：出来形に応じて数量×単価または一式計×進捗率で算定される工事費
- ・「工事費」：受注者に支払われる工事費、請負工事費
- ・「コスト」：工事費や事業費等一般的な費用

## 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

公共工事における発注者及び受注者の工事实施フローは、図 1.1 のように、3段階に区分される。

受発注者は、工事マネジメントや現場マネジメントを実施しているが、受注者は、自主施工の原則に基づいて、設計図書に示された工事目的物を契約条件の範囲内で契約工期内に完成させる（契約を履行する）責任を負い、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。

各段階における受発注者の作業フローは以下に示すとおりであるが、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され、協議されている。

#### (1) 工事着手準備段階

当該工事を落札した建設会社（受注者）は、工事着手時に発注者から設計図書ならびに数量総括表を受領して、それらの内容を照査した上で、施工計画書を作成する。施工計画書には、工程とその工程に即した出来形値等の管理計画のほか、施工体制や施工手順等を示した施工計画、資源（材料、機会、下請け等）調達に関する調達計画等が含まれる。施工計画書の作成の際には、建設会社（受注者）内の過去の情報や個人の経験等から判断し対応している。

また、受注者は、会社内部の原価管理に用いる実行予算書を作成する。この実行予算書は、基本的には受注会社内部で作成し管理されるもので、発注者が詳細を確認することはない。

発注者は、受注者が作成した施工計画書から工程や施工手順等の妥当性を確認する。これは発注担当者個人の経験により判断しているところが大きい。

#### (2) 工事实施段階

受注者側の工事監督責任者（現場代理人）は、工事实施時において工程管理、出来形・出来高管理、原価管理、品質管理、安全管理などの工事監理を行いながら、適宜、工程作業の状況（次工程計画、現工程状況、前工程結果）および工事進捗状況（主として、出来高と工程の状況）を発注者に報告する。そして、設計図書と現場とで工事

条件に何らかの差異が発見された場合、あるいは差異が発生した場合には、発注者と協議して当初の設計を変更して施工計画等の見直しを行う。

工事条件の変更の際には、工事着手準備段階と同様に、建設会社（受注者）内の過去の情報や個人の経験等から判断し対応している。

発注者は、受注者からの工程作業状況および工事進捗状況の報告内容を確認し、工程不備や工事遅延等が発見した場合には是正処置をとるよう受注者を指導する。また、中間段階での品質検査、安全パトロール、関係機関との協議などを必要に応じて実施する。

設計図書の設計条件や工事条件などに変更が必要な場合や受注者から設計変更の協議があった場合には、その対応を受注者に対して指示し、設計変更が必要なものについて契約変更を実施する。また、契約変更後には、受注者によって見直された変更施工計画書の内容について確認する。

実施段階の確認・評価についても、工事着手準備段階と同様に、発注担当者個人の経験により判断しているところが多い。

### **(3) 工事完成・引渡し段階**

工事完成段階には、受発注者は、お互いに完成検査のための準備を行い、検査が終了したら、工事目的物の引渡しを行い、工事が完了する。

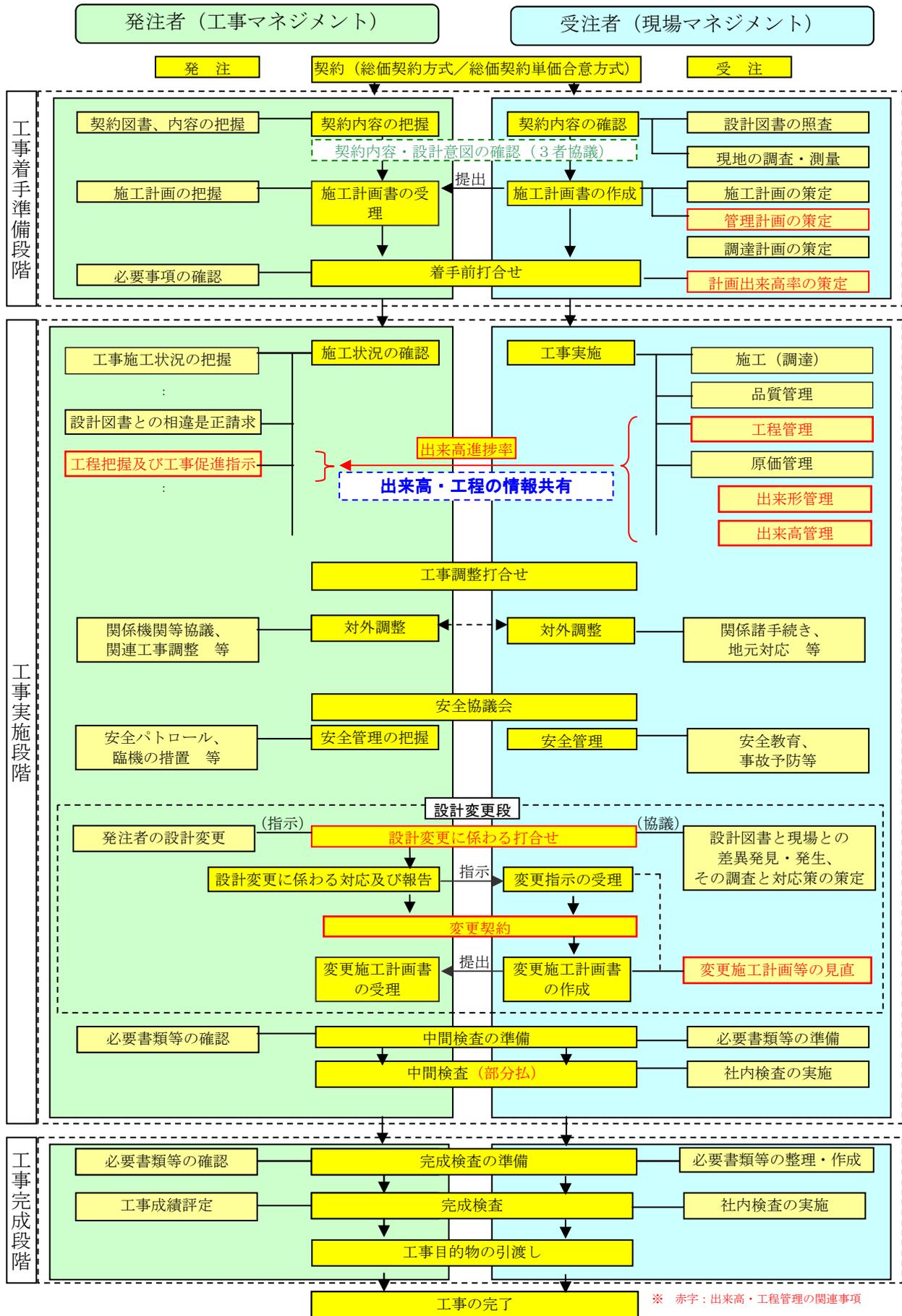


図 1.1 現行の発注者及び受注者の工事実施フロー

## 1.2 出来高・工程管理システム（EVMS）の導入について

本節では、出来高・工程管理の現状等から、出来高・工程管理システムの特徴と、建設工事への導入の効果ならびに問題点等について述べる。また、1つの工事単独での出来高・工程管理システムの活用だけでなく、より広く活用することへの可能性などを整理する。

出来高・工程管理システムは、出来高と工程を一元的に管理できるとともに、完成段階での出来高や工期を予測できるという特徴を有している。また、導入によって出来高部分払い方式、総合評価方式への活用による評価や工事の効率化などの効果が期待できる。ただし、工程の進捗に対する評価基準の設定の確立などの問題点も残されているが、これらは、本システムが活用されデータが蓄積される中で改善されていくものと期待している。

### （1）出来高・工程管理システム（EVMS）の活用と特徴

出来高・工程管理システムの特徴、主として下記のようなものである。

**①工事進捗の統合把握と簡便な予測ができる** : 出来高と工程、完成時予測で把握

**②出来高部分払への活用ができる** : 月単位の出来高で把握

**③出来高超過と工程遅延の統合是正評価ができる** : 比較案の計画出来高を評価

出来高・工程管理システムの導入によって、工事進捗が簡便に把握できて、工程や出来高の影響把握が容易となる。また、変更段階時点には、工事完成時までに必要な工事費や工期の将来予測ができる。このように、出来高・工程管理システムの導入により、受発注者相互にメリットが期待できる。

出来高部分払方式が採用された場合には、部分払額算定の基礎データとしての利用も図れる。また、出来高超過と工程遅延では、コスト縮減や工程見直しの際に、比較案代替案採用の評価にも活用も期待できる。

前述の「**図 1.1**の現行の発注者及び受注者の工事实施フロー」に対して、EVMSにより出来高・工程進捗管理を実施する場合の発注者及び受注者の工事实施フローを追加して**図 1.2**に示す。

## (2) その他の活用イメージ

今後、総合評価落札方式による建設工事が増加するものと予想され、その際、技術提案が適切に実施されたかや当初想定した目標が達成されたかについて確認し、評価する必要がある。

出来高・工程管理システムを活用することで、

- ・工事進捗段階および工事完了時段階において、目標達成の状況、予定価格や提案の妥当性の評価および検証
- ・実施結果を蓄積することで工程やコスト情報を施工計画策定や積算段階などへフィードバックし、より合理的な工程計画やコスト分析

などに対する活用も考えられる。

また、工事完成物の評価だけでなく、「工事プロセスの評価」も考慮すべきであり、出来高・工程管理システムを導入し、適切な管理と効果が得られた工事については、工事プロセスの評価や創意工夫における評価が、より適切に行われることが期待される。

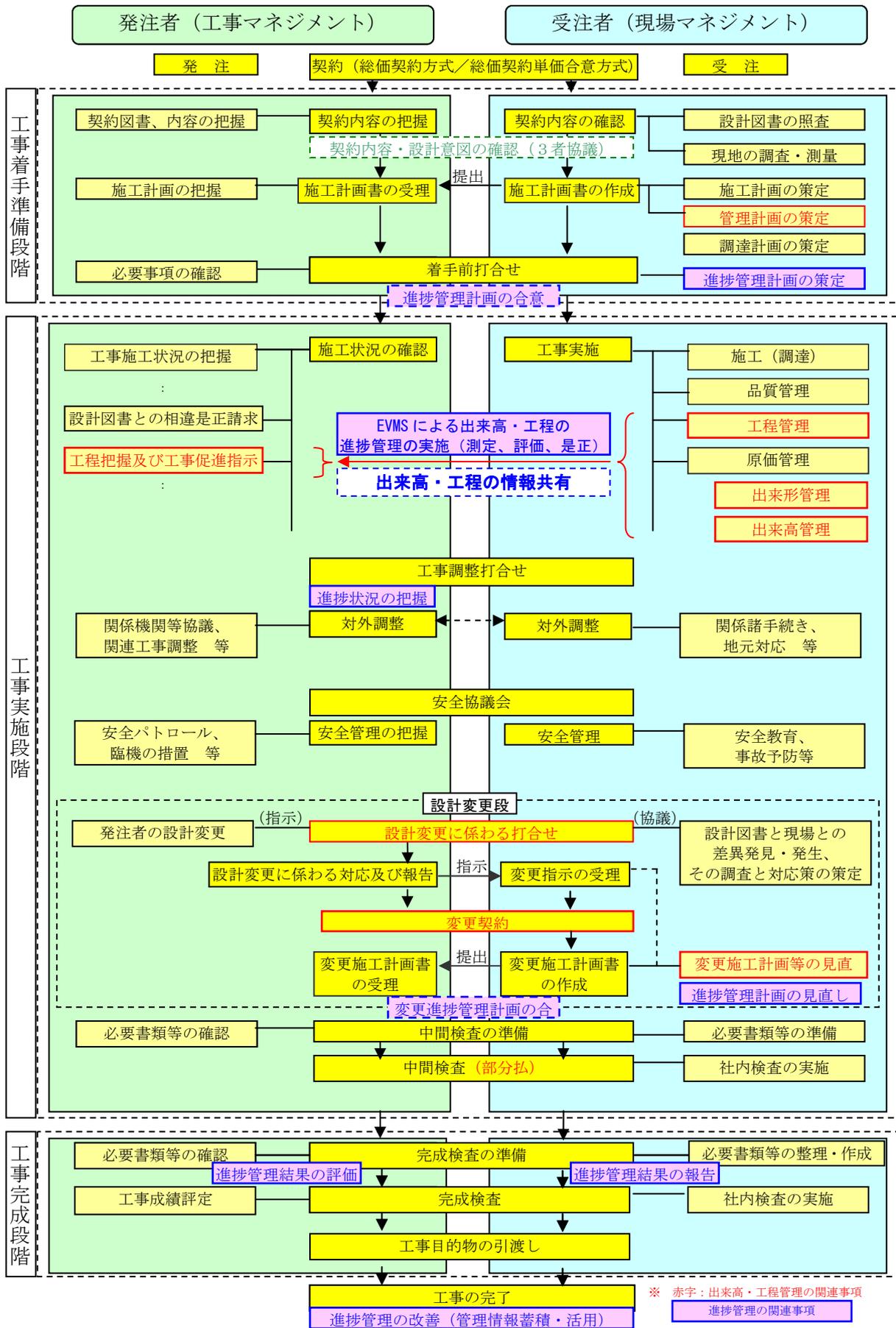


図 1.2 EVMS により出来高・工程進捗管理を実施する場合の  
発注者及び受注者の工事実施フロー

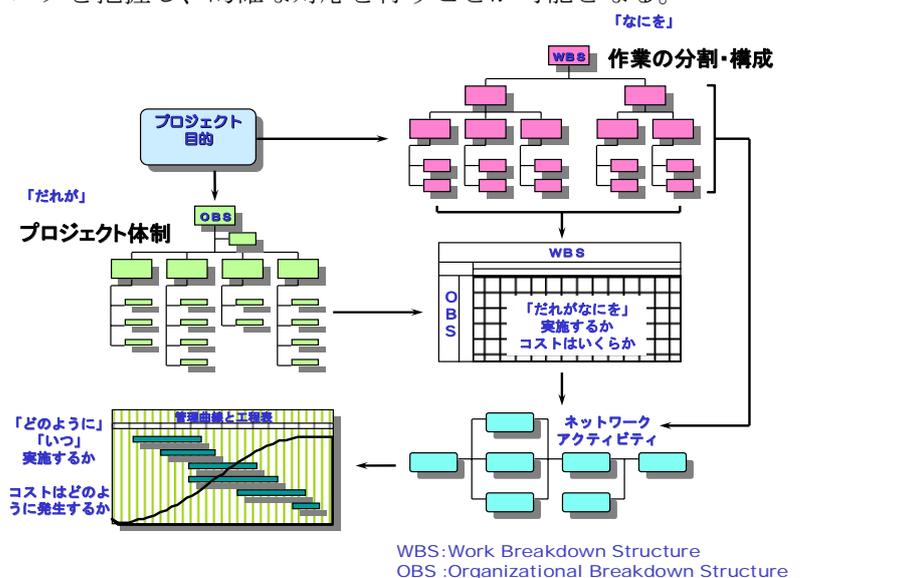
### 1.3 出来高・工程管理システム（EVMS）の概要と用語

#### (1) 出来高・工程管理システム（EVMS）の概要

出来高・工程管理システム（EVMS）は、プロジェクトマネジメントシステムの1つの手法であり、プロジェクトの進捗や作業のパフォーマンス、今後の予測などを、出来高の価値（通常は金額換算）によって把握・管理する手法である。具体的には、計画出来高、出来高、実工事費の3つの管理データを基本データとして、いくつかの指標値を用いて、進捗の把握・分析を行うものである。

出来高・工程管理システムを実施するには、図 1.3 に示すように、まず最初に、作業分割構成を設定する必要がある。この作業分割構成は、通常のプロジェクトマネジメントでは、WBS（Work Breakdown Structure）と呼ばれ、プロジェクトに必要な作業を、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定義される。また、作業分割構成の最下位層として定義される作業最小単位も設定する。この作業最小単位は、必要な作業を遂行するための詳細な短期作業または資材項目であり、通常のプロジェクトマネジメントでは、WP（Work Package）と呼ばれる。

建設工事にアード・バリュー・マネジメントシステム（EVMS）を導入するに際しては、管理する単位（作業、作業項目など）である作業分割構成 WBS を、作業資源（人、物）と作業時間で定義することが必要である。また、作業分割構成ごとの出来高を計測する（数量×単価のように定量的に算定する）ことで、出来高・工程管理システムを用いた公共工事の工事監理（進捗管理、最終出来高・工期の予測等）が可能になるとともに、リスクを把握し、的確な対応を行うことが可能となる。



※OBS 個々の WP に責任者と担当者を配置した組織図  
図 1.3 プロジェクトマネジメントにおけるモデル化

WBS設定 WBSの  
の考え方 レベル

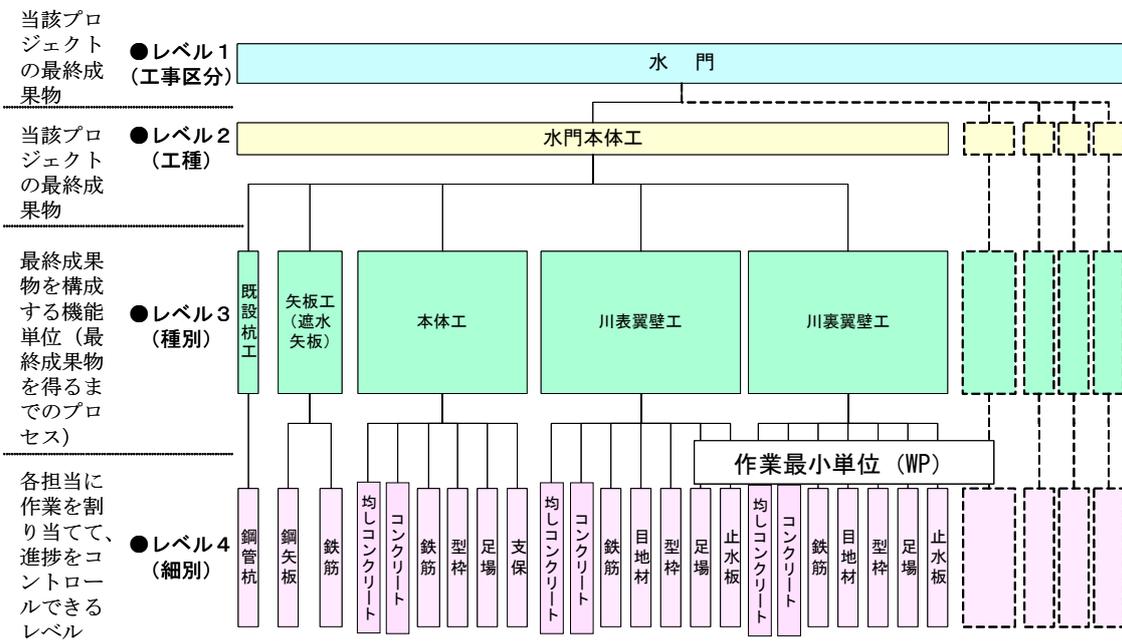


図 1.4 作業分割構成 (WBS) および作業最小単位 (WP) の (例)

(2) 出来高・工程管理システム (EVMS) の用語

出来高・工程管理システムは、図 1.5 に示すように、計画出来高、出来高、実工事費の3つの管理データを基本データとして、いくつかの指標を算出して、進捗の把握・分析を行うものである。ここで、EVMS による出来高・工程管理システムで用いる基本的な用語を表 1.1 に示す。

出来高〔百万円〕

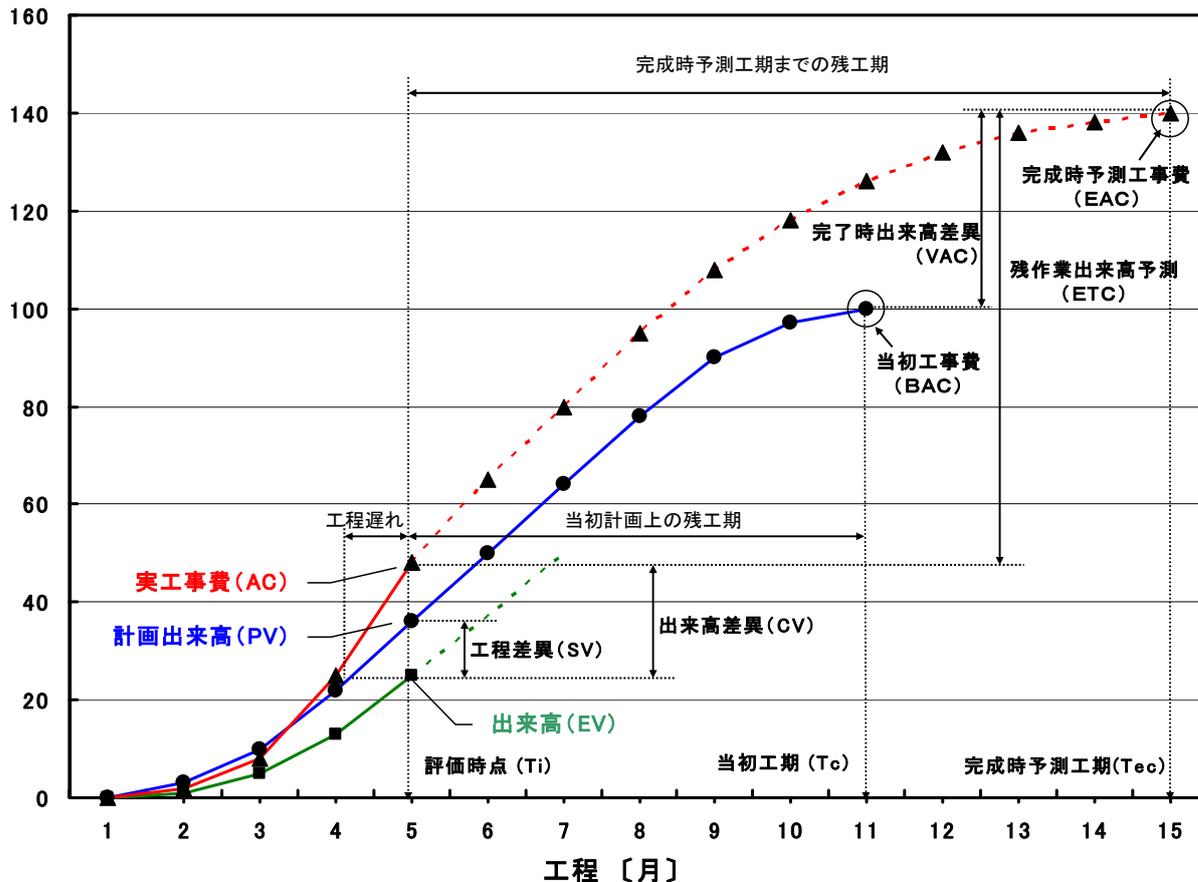


図 1.5 出来高・工程管理システム (EVMS) における管理曲線 (例)

表 1.1 出来高・工程管理システム (EVMS) に関する用語と解説

用語※	略語：正式名称	解説
<b>【基本事項】</b>		
出来高・工程管理システム	EVMS：Earned Value Management System	プロジェクトの進捗や作業のパフォーマンス、今後の予測などを、出来高の価値（通常は金額換算）によって把握・管理する手法。具体的には、下記の状態、予測を表す指標を用いて、進捗の把握・分析を行う。 本手引きでは、EVMSを「出来高・工程管理システム」と呼ぶ。
作業分割構成	WBS：Work Breakdown Structure	プロジェクトに必要な作業を、具体的な作業スケジュール（工程）と進捗が把握可能な単位まで詳細化し、階層構造で表したもの。 作業分割構成の各要素に対して以下の事項が定義される。 ①作業内容 ②作業の開始日・終了日 ③予算（金額、所要時間など） ④責任者 ⑤責任部署 ⑥作業最小単位（WP） ⑦出来高の計測方法 本手引き（案）では作業分割構成と呼ぶ。
作業最小単位	WP：Work Package	作業分割構成（WBS）の最下位層。必要な作業を遂行するための詳細な短期作業または資材項目である。 本手引き（案）では作業最小単位と呼ぶ。
<b>【状態】</b>		
当初工事費	BAC：Budget at completion	プロジェクトの当初の総予算。
当初工期	Tc：Target day of Completion	プロジェクトの当初の工期
評価時点	Ti：Time Index	プロジェクトの評価時点。間隔は週間、月間。
計画出来高 （ベースライン）	PV：Planned Value	プロジェクトの当初に作成する計画出来形を金額換算した計画予算。一般には、出来高基準線または実施時の基礎情報となるのでベースラインとも呼ばれる。 本手引き（案）では計画出来高と呼ぶ。
出来高	EV：Earned Value	プロジェクトの達成された成果物の出来形実績を金額換算した出来高。一般には、出来高価値とも呼ばれる。 本手引き（案）では出来高と呼ぶ。
実工事費	AC：Actual Cost	プロジェクトの出来形実績に実際にかかった費用（工事費）。一般には、実コストとも呼ばれる。 本手引き（案）では実工事費と呼ぶ。
工程差異	SV：Schedule Variance	評価時点でのスケジュール（工程）に関する予定と実際の差異。 算定式： $SV=EV-PV$ ・ $SV>0$ ：工程が計画より進んでいる ・ $SV<0$ ：工程が計画より遅れている

用語※	略語：正式名称	解説
出来高差異	CV： Cost Variance	評価時点での「出来高」と「実工事費」の差異。 算定式：CV=EV-AC ・ CV>0：出来高内に実工事費が収まっている ・ CV<0：出来高より実工事費が超過している
工程効率指数	SPI： Schedule Performance Index	「計画出来高」に対する「出来高」の割合。評価時点での工程面から見た達成状況を表す。 算定式：SPI=EV/PV ・ SPI>1：工程が計画より進んでいる ・ SPI<1：工程が計画より遅れている
出来高効率指数	CPI： Cost Performance Index	「実工事費」に対する「出来高」の割合。評価時点での出来高面から見た達成状況を表す。 算定式：CPI=EV/AC ・ CPI>1：出来高内に実工事費が収まっている ・ CPI<1：出来高より実工事費が超過している
<b>【予測】</b>		
完成時予測工事費	EAC： Estimate at Completion	完成までの必要総予算を評価時点で予測する（見積もる）もの。 算定式1：EAC1=AC+ (BAC-EV) /CPI 算定式2：EAC2=AC+ (BAC-EV) / (CPI×SPI)  SPI≥1の場合は算定式1を、SPI<1の場合には安全側に配慮して算定式2を用いる。（算定式2は工程効率も考慮した場合の式であり、工程が遅れているときには算定式1より工事費の超過が大きく予測される）
完成時予測工期	Tec： Time Estimate Completion	完成までの必要工期を評価時点で予測する（見積もる）もの。 算定式1：Tec1 =Ti+ (Tc-Ti) /SPI 算定式2：Tec2 =Ti+ (Tc-Ti) /{SPI×(EAC-PV) / (EAC-EV) } SPI≥1の場合は算定式1を、SPI<1の場合には安全側に配慮して算定式2を用いる。（算定式2はEACに対する工程効率も考慮した場合の式であり、出来高が下まわっているときには算定式1より工期の遅れが大きく予測される）
残作業出来高予測	ETC： Estimate to complete	ETC=EAC-AC 現時点から完成までに見積もった残作業の出来高見積り
完了時出来高差異	VAC： Variance at complete	VAC=BAC-EAC 完了時点の予算に対する実績の差異予測

※ 本手引きでは、通常プロジェクトマネジメントで用いられる用語で理解しづらいものについては、建設工事の監理者らが、理解が得やすいような用語に変更している。

※ 参考：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

※ 参考：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 (PMBOK ガイド)」

(3) 各指標が示す基本的な出来高・工程の状態

工程差異、出来高差異、工程効率指数、出来高効率指数、完成時予測工事費などの各指標を用いた管理図と各指標が示す出来高、工程の状態を以下に例示する。

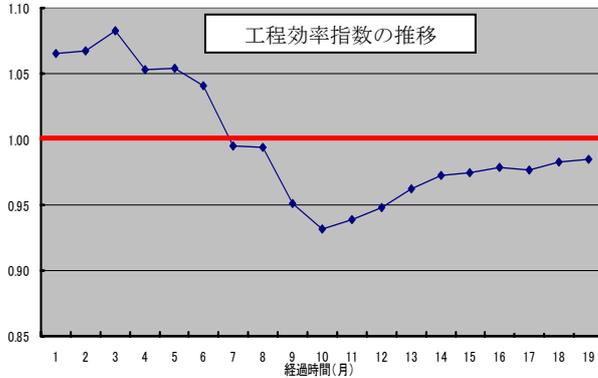


図 1.6 工程効率指数SPIを用いた  
工程管理図の(例)

工程効率指数は、1.0を上回ると当初の計画より進んでおり、1.0を下回ると計画より遅れていることを示す。左図のように工程効率指数を経時的に図化することで、適切に工程管理できる。

例では、6ヶ月目までの工事開始時には計画よりハイペースで進捗したが、以後は計画より遅れている。

同様にして、出来高効率指数を用いた出来高管理を行うこともできる。

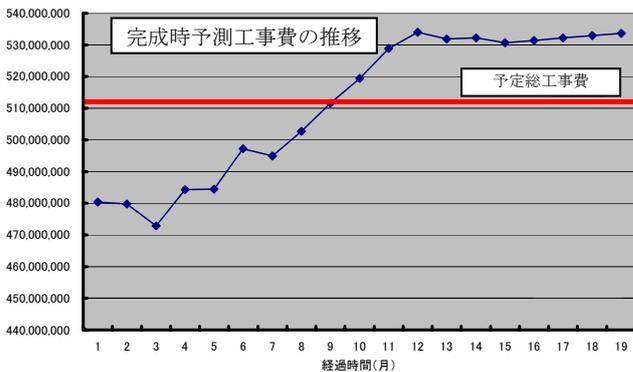
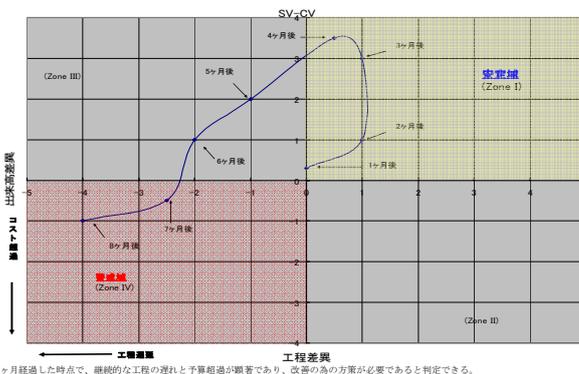


図 1.7 完成時予測工事費EACを用いた  
出来高管理図の(例)

左図は、工事期間中の月ごとに、それぞれの完成時予測工事費を経時的に図化したものである。

これより、完成時予測工事費の増減傾向を把握したり、当初計画の完成時工事費を上回るか否かを把握し易くなる。

例では、工事開始時から9ヶ月目までは、予定の総工事費を下回っていたが、その後は予定の総工事費より高くなるものと予測されている。



7ヶ月経過した時点で、継続的な工程の遅れと予算超過が顕著であり、改善の為の方策が必要であると判定できる。

図 1.8 工事差異SV、出来高差異CVを用いた  
出来高・工程管理図の(例)

左図は、横軸に工程差異、縦軸に出来高差異をとって、両者を経時的に示し、工程と出来高の状況を、1つの図上で表示したものである。右上の領域は、工程と出来高ともに当初の計画を満足しており、左下の領域は、工程と出来高ともに当初の計画(予算)を満足していないことを示す。

例では、4ヶ月後までは安定期、5～6ヶ月後工程に遅れが出ている為注意が必要であり、7ヶ月後以降は警戒期に入っている。

工程効率指数と出来高効率指数を、それぞれ縦軸、横軸にとることで、同様に工程管理と出来高管理を1つの図で行うこともできる。

(4) 出来高・工程管理システムによる評価について（評価基準の設定に向けて）

出来高・工程管理システムでは、表 1.2 および表 1.3 に示すように指標値により評価・対応基準を定めて是正措置が必要かどうかの判断を行う。また、是正比較案を評価・選定する際にも指標値を評価指標に利用する。

以下に他産業の事例を参考に示すが、建設工事へ適用する場合には、実施結果の評価基準の分析が十分でないため、工事特性や経験から当初の評価基準を設定し、実施結果の蓄積・分析により順次改善対応する必要がある。

表 1.2 他産業の評価基準（例：SPI の事例）

指標値	評価	対応
工程効率指数 $SPI \leq X1$	要対策	各部門の関係者により対策検討・実施
$X1 < \text{工程効率指数 } SPI < X2$	要調査	関係者により原因調査し、必要に応じて対策検討・実施
$X2 \leq \text{工程効率指数 } SPI \leq X3$	計画どおりと判断	継続実施
$X3 < \text{工程効率指数 } SPI$	要調査	計画より工程が進んでいるので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。
※閾値 X1、X2、X3 は適宜定める		

表 1.3 他産業の評価基準（例：CPI の事例）

指標値	評価	対応
出来高効率指数 $CPI \leq Y1$	要対策	各部門の関係者により対策検討・実施
$Y1 < \text{出来高効率指数 } CPI < Y2$	要調査	関係者により原因調査し、必要に応じて対策検討・実施
$Y2 \leq \text{出来高効率指数 } CPI \leq Y3$	計画どおりと判断	継続実施
$Y3 < \text{出来高効率指数 } CPI$	要調査	計画よりコストダウンしているので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。
※閾値 Y1、Y2、Y3 は適宜定める		

## 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

本手引きは、公共工事に出来高・工程管理システム（EVMS）を円滑に導入するためのものであり、出来高・工程管理システムによる受発注者間での出来高・工程管理に関する情報共有（例えば、工程調整や進捗報告）により、出来高と工程がより適切に管理されることを期待するものである。また、受注企業の内部的な出来高・工程管理（原価管理）においても出来高・工程管理システムが利用され、元請下請間で情報共有により出来高と工程がより適切に管理されることを期待するものである。

受発注者が行う出来高・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、情報共有に際しては、当事者間での協議、合意が必要である。また、契約された単価※により出来高を算定することにより、出来高部分払方式における部分払額の算定手続きの効率化につながるものと考えている。

本手引きでは、受発注者間の情報共有（契約ベース）について主に説明し、受注者の元請下請間の情報共有（原価管理ベース）については、実施手順に大差がないので補足説明にとどめている。

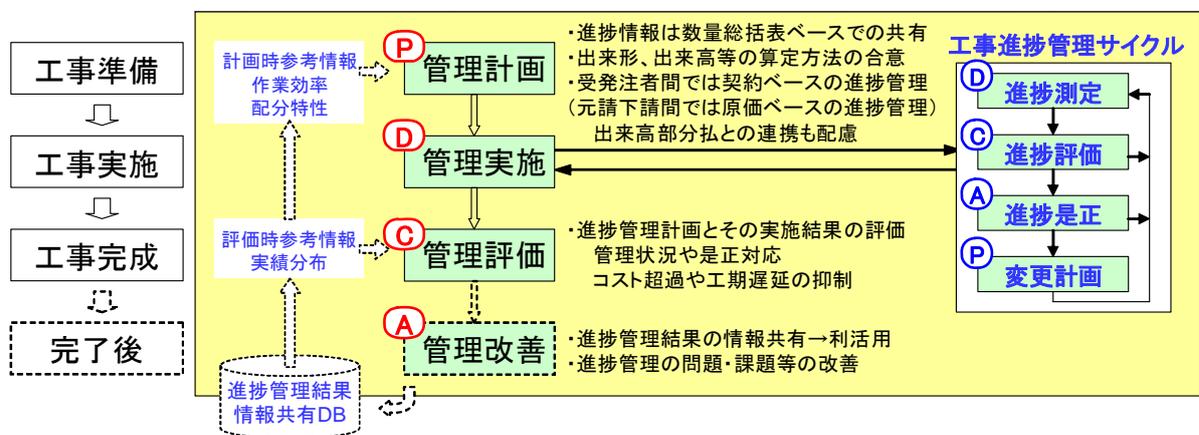


図 2.1 出来高・工程管理システム（EVMS）による出来高・工程管理の運用

#### ※「単価」について

総価契約単価合意方式における契約上の合意単価と総価契約方式における確認単価（出来高算定に用いるために工事内訳書や工事費構成書により確認する単価）は、その内容が異なるが、両者ともに受発注者が相互に了承したものであり、出来高工程管理システムを運用する上で大きな違いはない。そのため本手引きでは、煩雑さを防ぐために、以後、両者ともに「算定単価」と呼ぶ。

## ■ 本手引きが主対象とする工事規模

出来高・工程管理システムは、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。しかしながら、出来高・工程管理システムが建設工事に浸透していない現状を考えると、あらゆる工事を対象とするのではなく、実施効果が見込まれる工事や進捗管理が必要な工事に絞り込んで本システムの活用・普及を目指すこととする。

そこで、本手引きの適用対象工事は、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とする。

## ■ 出来高・工程管理システムの適用範囲

他業界で実施されているプロジェクトマネジングでは、一般的に進捗率 15%時点で工程効率指数、出来高効率指数を算定して、その事業が成功するか、失敗するかの評価に用いる。建設工事においても、工事開始時には現場と設計の差異がある場合が多いため、工事準備段階で作成する計画出来高 P V の精度が、かなり低くなることもある。そのようなことから、進捗率（出来高／完成出来高）が 15%未満までは、出来高・工程管理システムによる評価は参考程度に留めて、15%以上となってからを出来高・工程管理システムの主たる適用範囲とする。

## ■ 出来高・工程管理システムのメリット

出来高・工程管理システムの導入によって、「工事進捗の簡便な把握」「工程や出来高の影響把握が容易」「変更段階時点での工事完成時の将来予測が可能」などが可能となり、これらの情報を受発注者間で情報共有することによって、受発注者相互にメリットが期待できる。

### 発注者責任を果たす

- 進捗管理状況の把握により適切な施工の確保への確認・指導対応ができる。
- 将来予測でき、早期に設計変更などへの想定が可能である。

### 受発注者間でマネジメント意識が向上する

- 共通の指標である出来高でコスト・工程進捗状況が把握でき、目標達成に向けた取り組み意識が醸成される。

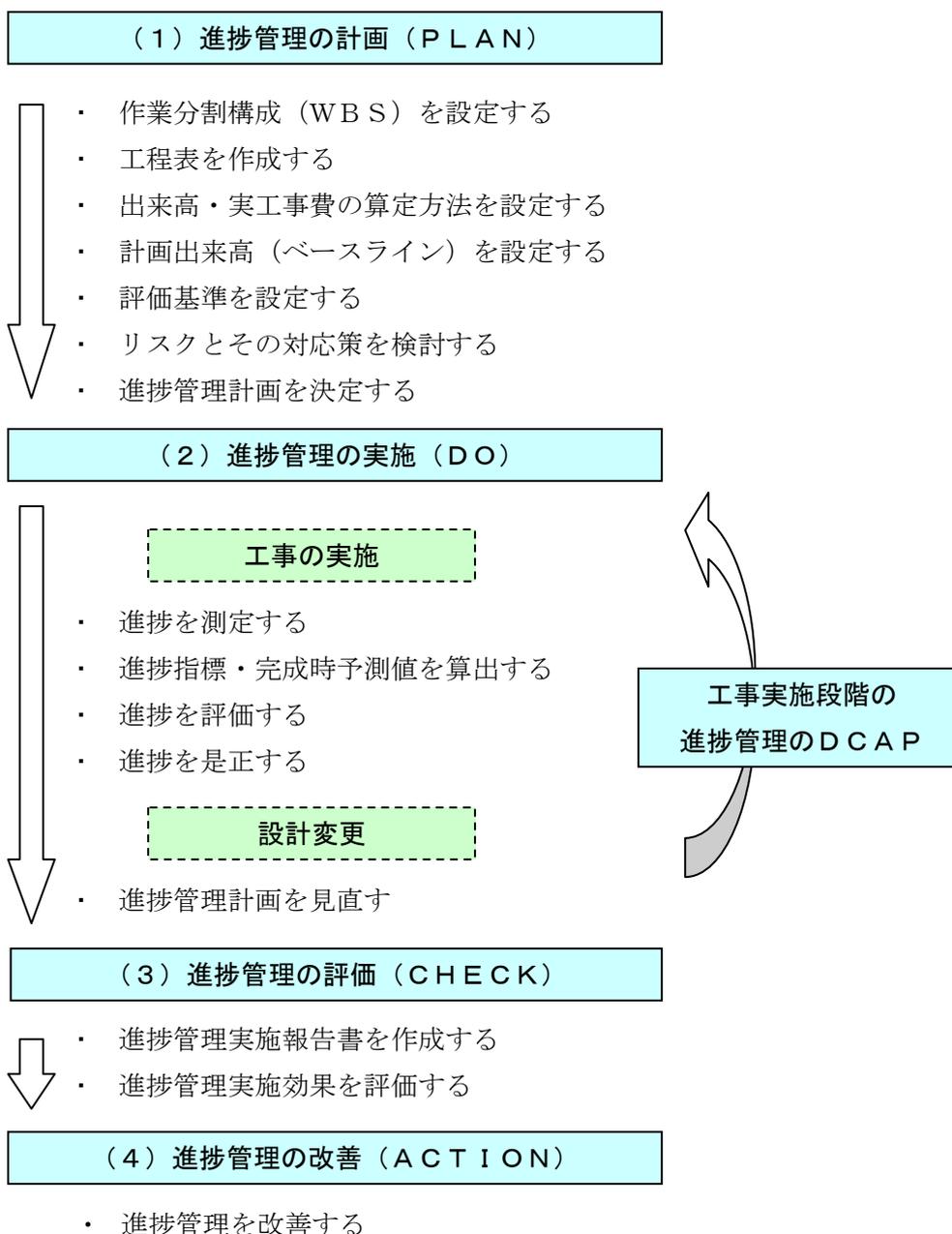
### 受発注者ともに、説明責任が向上する

- 定量的な金額で表現されるため、工事進捗の説明が理解しやすい。

図 2.2 出来高・工程管理システム導入のメリット

出来高・工程管理システム（EVMS）による出来高・工程進捗管理の各段階（PDCAサイクル）において行う主な作業内容を列挙すると以下ようになる。また、進捗管理フローと受発注者の役割分担イメージを図 2.3 に示す。以降では、段階ごとに行う具体的な実施作業内容を整理し説明する。

- ・ 進捗管理方法を協議・合意する



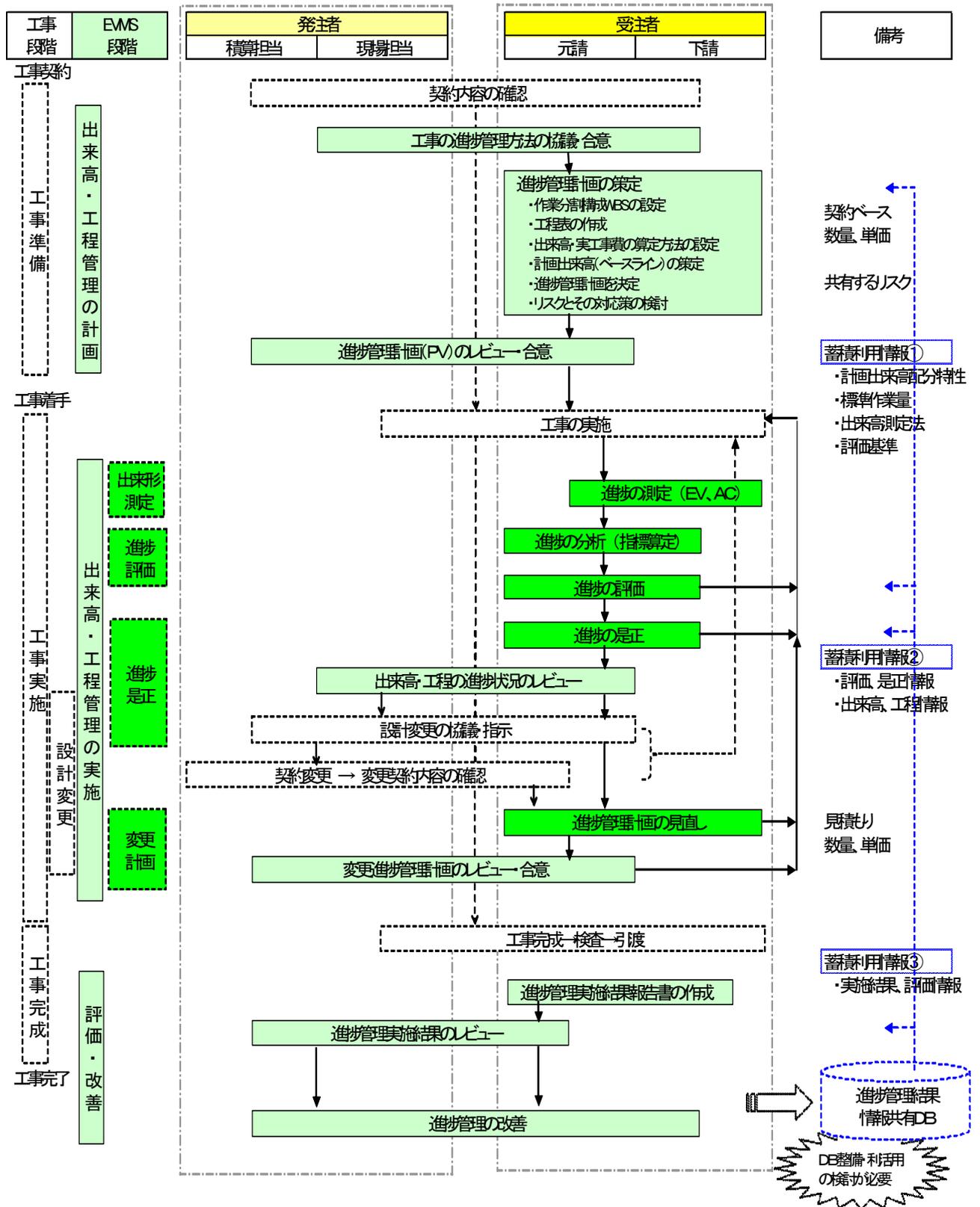


図 2.3 EVMSによる出来高・工程管理フローと役割分担

## 2.2 進捗管理計画を策定する【EVMS 準備段階－工事準備段階】

進捗の管理方法を協議、合意してから実施することとなる。

計画策定段階では、工事の契約内容の確認や施工計画の策定並びに原価管理計画に合わせて、工事の出来高・工程の進捗管理計画を策定し、策定した計画について受発注者間で協議・合意して進捗管理を実施する。具体的には下記事項を実施する。

### 2.2.1 作業分割構成（WBS）を設定する

- ① 進捗管理する作業分割構成(WBS)を策定する
- ② 最小作業単位（WP）を設定する

### 2.2.2 工程表を策定する

- ① 工程表を作成する
- ② クリティカルパスを確認する

### 2.2.3 出来高・実工事費の算定方法を設定する

- ① 出来形を測定する（見積もる）方法を設定する
- ② 出来高・実工事費の算定単価を設定する
- ③ 一式計上の算定方法を設定する

### 2.2.4 計画出来高（PV、ベースライン）を策定する

### 2.2.5 進捗状況の評価基準を設定する

### 2.2.6 リスクとその対応策を検討する

- ① 共有すべきリスクを抽出する
- ② 共有リスクに対する対応策を提案する

### 2.2.7 進捗管理計画を決定する

- ① 出来高・実工事費の算定方法を決定する
- ② 計画出来高（PV、ベースライン）を決定する
- ③ リスクとその対応策を設定する

以降に実施事項について、具体的な実施内容および補足・留意事項を説明する

## 2.2.1 作業分割構成(WBS)を設定する

### (1) 実施内容

- ①進捗管理する作業分割構成(WBS)を策定する
- ②最小作業単位(WP)を設定する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・作業分割構成(WBS)および最小作業単位(WP)は、数量総括表をベースに策定する。
- ・作業分割構成(WBS)、作業最小単位(WP)を設定する際には、工事工程と整合させ、必要な情報を整理する。
- ・作業分割構成(WBS)およびその作業最小単位(WP)の階層レベルの設定は、進捗管理の把握レベルに影響するため、実績や経験に基づき、計画出来高への影響や出来形測定の効率を考慮して、受発注者間の共通認識のもと、2.2.2で作成する工程表の工種や数量総括表の工種内訳と整合させ、最小作業単位(WP)および作業分割構成(WBS)を設定する。

#### ② 留意事項

- ・作業項目に漏れがない。
- ・作業分割構成ごとの期間、時期が実行可能でかつ適正に設定できる。
- ・最小作業単位(WP)は、出来形として把握しやすいレベルとする。
- ・出来形確認および出来高算定は、より上位のレベルで設定することで効率化を図る。
- ・最小作業単位(WP)は、受発注者の作業区分が明確に区分されている。
- ・作業分割構成(WBS)およびその作業最小単位(WP)の資材項目のうち、進捗が把握可能なレベルをレベル4として定義してもよい。
- ・その他工種に比較して出来高や出来形が小さく、出来形計測などをレベル4で実施しないような工種でかつ工事全体に対する影響が小さいと考えられる工種は、統合して、一式で計上するなどの対応を行ってもよい。

※作業分割構成(WBS)、作業最小単位(WP)の定義事項は表 1.1を参照。

(3) 具体的例

①土木工事標準積算と作業分割構成の連関

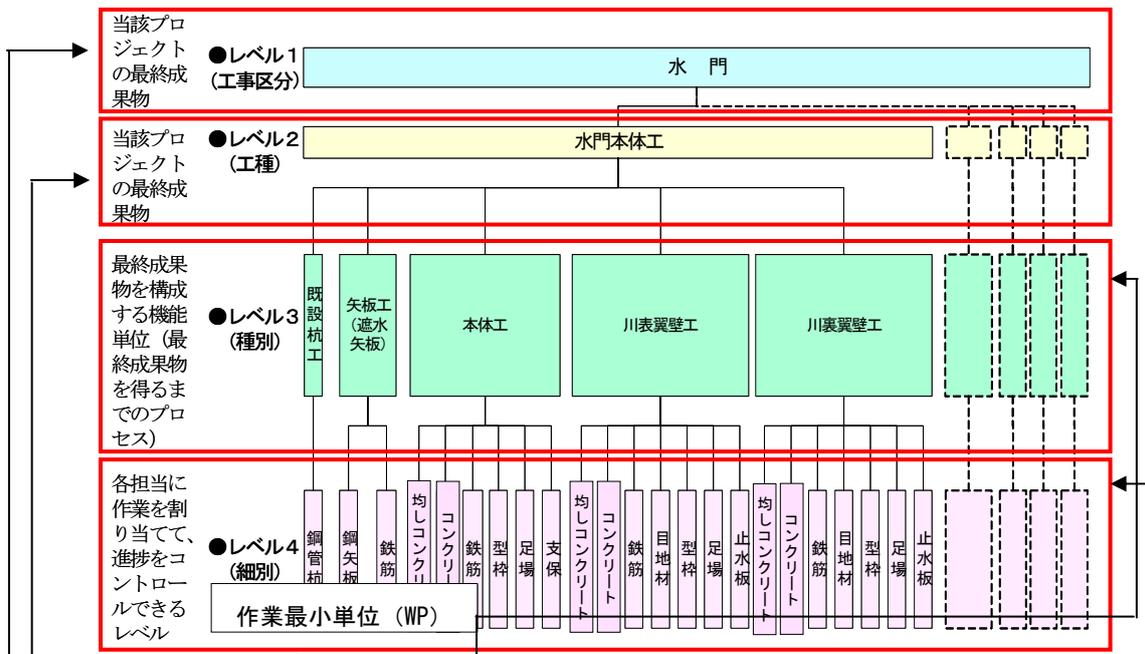
土木工事標準積算と作業分割構成の連関づけは以下の通りである。

表 2.1 土木工事標準積算および出来高・工程管理システムの関係 (例)

土木工事標準積算の区分	工事区分	工種	種別	細別
出来高・工程管理システムのレベル	レベル1 WBS	レベル2 WBS	レベル3 WBS (WP)	レベル4 WP
WBSの考え方	プロジェクトの最終成果物	プロジェクトの最終成果物	成果物を構成する単位、プロセス	進捗をコントロールできる作業単位

②作業分割構成 (WBS) および作業最小単位 (WP) の (例)

WBS設定の考え方  
WBSのレベル



■定義情報記入シート【提出用】

作業分割構成番号 (WP番号)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	単位	単価	計画出来高	計画全体数量
1	築堤・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>3</sup>	244	756,400	3100
2				砕石盛土	m <sup>3</sup>	2,034	4,678,200	2300
3				整形仕上げ工	m <sup>2</sup>	354	463,740	1310
4		矢板護岸工	空コンクリート工	空コンクリート	m	3,680	3,050,400	155
5			矢板工	鋼矢板打設	枚		479,905	259
6				油圧式杭圧入引抜機据付解体	式	104		1
7		法覆護岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(覆土型ブロック)	m <sup>2</sup>			
8				連節ブロック張り(階段ブロック)	m <sup>2</sup>			
9			護岸付属物工	縦帯コンクリート	m			
10			積土工	張芝	m <sup>2</sup>			
				市松芝	m <sup>2</sup>			
				覆土	m <sup>3</sup>			
				掘削ブロック 製作品(t)	個			
				割薬石投入	m <sup>3</sup>			
15				間詰工	m <sup>2</sup>			
16		雑工	雑工	掘削ブロック移送	m <sup>2</sup>	1,277,000	1,277,000	1
17		仮設工	工事用道路工	敷鉄板	式	109,600	109,600	1
18			水替工	ポンプ排水	式			
				間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)	式		41,022,255	

③整合させる数量総括表 (例)

設定する作業分割構成および作業最小単位は、数量総括表と整合させる。

図 2.4 作業分割構成の設定 (例: 水門工事-水門本体)

## 2.2.2 工程表を作成する

### (1) 実施内容

- ①工程表を作成する
- ②クリティカルパスを確認する

### (2) 補足・留意事項

- ①補足事項
  - ・工程表はネットワーク工程表などクリティカルパスが確認できるものとする。
  - ・工種は、2.2.1 で設定した作業分割構成（WBS）および最小作業単位（WP）と整合をとる。
  - ・検査時期についても考慮する。
- ②留意事項
  - ・作業間の前後関係などの実行順序が明確であり、実現可能な計画である。
  - ・クリティカルパスは、E VMSに直接関連するものではないが、計画変更時など工程への影響を把握する工程管理の基本であるため、クリティカルパスを確認する。
  - ・計画と実績の工程が分かるようにするとよい。さらには、工程変更後の工程も併記できるとよい。
  - ・複数の同種構造物毎や大規模な躯体など分割してコンクリート打設などの作業を行う場合には、その区割りが分かる概要図を付ける。

(3) 具体的例

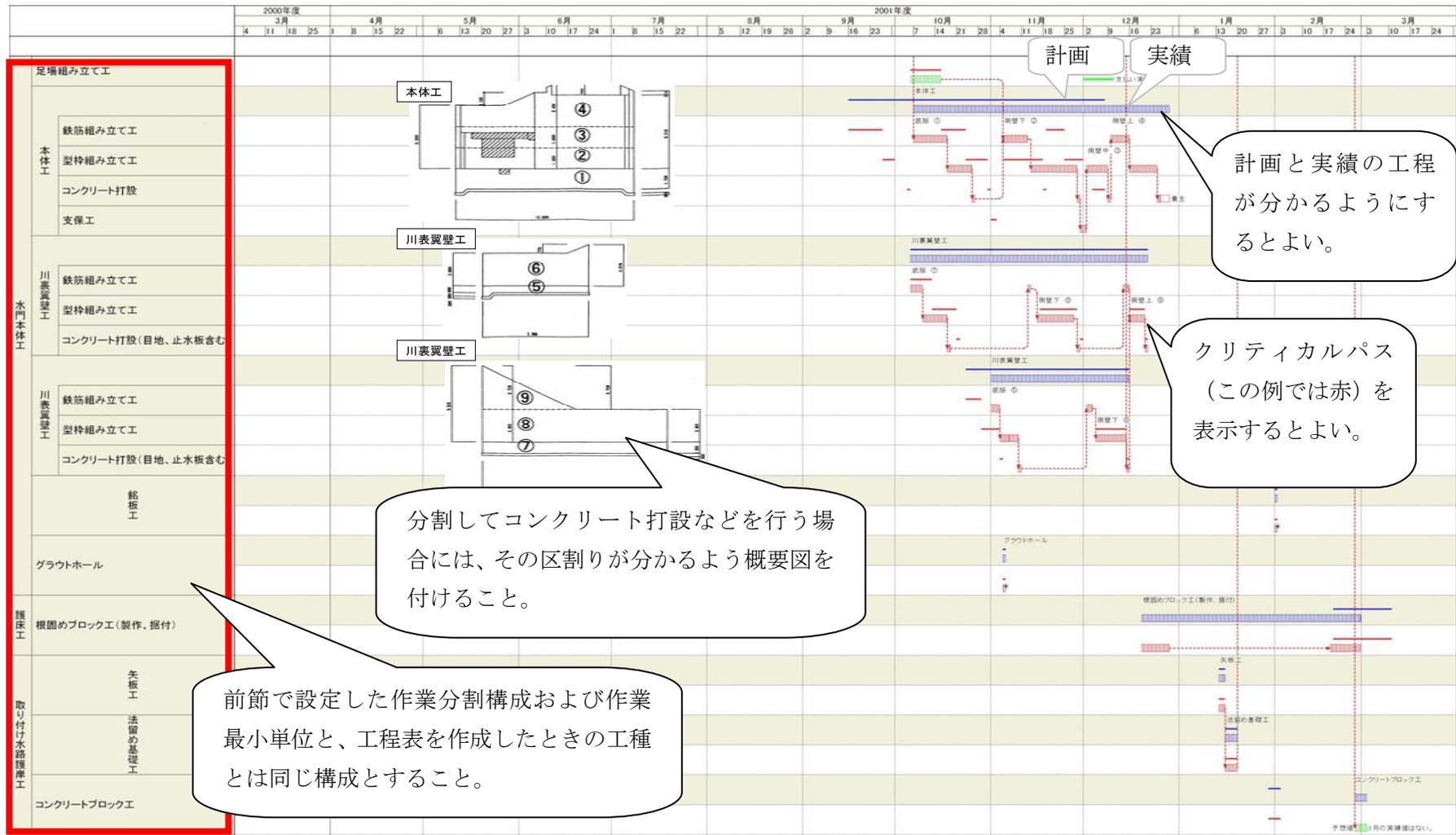


図 2.5 工程表 (例)

## 2.2.3 出来高・実工事費の算定方法を設定する

### (1) 実施内容

- ① 出来形を測定する（見積もる）方法を設定する
- ② 出来高・実工事費の算定単価を設定する
- ③ 一式計上の場合の算定方法を設定する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・ 出来形は、後述する計画出来高（PV）で設定した出来形より、進捗に応じた割合を想定し設定する。
- ・ 出来高（EV）および実工事費（AC）は出来形数量×算定単価※で算定される。
- ・ 最小作業単位（WP）もしくは作業分割構成（WBS）ごとの出来形は、原則として実測し月単位で整理する。
- ・ 工種により図面数量が出来形となるものについては各段階の数量を事前に算定するマイルストーン方式の採用を協議する。
- ・ 出来高・実工事費の算定単価は、工事費構成書や工事費内訳書と数量総括表に基づいて設定する。
- ・ 一式計上の場合の算定方法については、工事や目的物の出来形特性並びに仮設費・間接費の計上方法に対応した見積もり方法を設定する。

#### ② 留意事項

- ・ 工種は、2.2.1で設定した作業分割構成（WBS）および最小作業単位（WP）と整合をとる。
- ・ 出来形の数量単位（m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>、tonなど）は、出来高・実工事費の算定単価の単位と整合させる。

#### ※ 算定単価の設定について

総価契約単価合意方式における契約上の合意単価と総価契約方式における確認単価（出来高算定に用いるために工事内訳書や工事費構成書により確認する単価）は、その内容が異なるが、両者ともに受発注者が相互に了承するものであり、出来高・工程管理システムを運用する上では大きな違いがない。そのため本手引きでは、記述の煩雑さを避けるために、両者ともに「算定単価」と呼ぶ。

算定単価として契約に基づいた単価を用いることで、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。

ただし、一式計上扱いの工種や諸経費等については、契約上の明確な取り決めが無い場合が多いため、受発注者の両方で協議して設定する。

また、設計変更指示から変更契約までの間に用いる受注者の見積もり単価は「仮の算定単価」と呼ぶ。

なお、受発注者間（契約ベース）の適用では、出来高の算定単価と実工事費の算定単価は同一となり、受注者内部（原価管理ベース）の適用では、出来高の算定単価と実工事費の算定単価が異なることとなる（P39 2.3.2③算定単価に関する留意事項 参照）。

#### ※ マイルストーン方式について

工種ごとの達成目標（出来高、工程）に対し段階を設け計画を立案することを指し示す。どの工程でどこまでの出来高とするかなどを協議し工程計画を立案する。

(3) 具体的例

レベル4	単位	単価	計画出来高	計画全体数量	出来形測定(算定)方法	測定間隔
盛土	m <sup>3</sup>	244	756,400	3100	計測・算出	月単位
碎石盛土	m <sup>3</sup>	2,034	4,678,200	2300	計測・算出	月単位
法面整形(盛土部)	m <sup>3</sup>	354	463,740	1310	計測・算出	月単位
笠コンクリート	m	19,680	3,050,400	155	計測	月単位
鋼矢板打設	枚	86,795	22,479,905	259	計測	月単位
油圧式杭圧入引抜機据付解体	式	104,600	104,600	1	固定比率0-100	月単位
連節ブロック張り(覆土型ブロック)	m <sup>2</sup>	10,400	8,892,000	855	計測・算出	月単位
連節ブロック張り(階段ブロック)	m <sup>2</sup>	26,666	11,519,712	432	計測・算出	月単位
縦帯コンクリート	m	9,710	1,505,050	155	計測	月単位
張芝	m <sup>2</sup>	1,310	1,729,200	1320	計測	月単位
市松	m <sup>2</sup>	635	1,130,300	1780	計測	月単位
覆土	m <sup>3</sup>	559	693,160	1240	計測	月単位
根固	個	21,290	35,447,850	1665	計測	月単位
割栗	m <sup>3</sup>	6,852	6,879,408	1004	計測	月単位
間詰	m <sup>3</sup>	3,102	2,757,678	889	計測	月単位
根固	個	7,898	2,203,542	279	計測	月単位
敷鉄	式	1,277,000	1,277,000	1	固定比率30-70	月単位
ポン	式	109,600	109,600	1	固定比率0-100	月単位

出来形計測の単位、出来高・実工事費の算定単価を設定する。基本的には、契約上の算定単価を用いる。

一式計上の工種や諸経費についての計測方法は、協議により設定する。

図 2.6 出来高・実工事費の算定単価 (例)

① 出来形の測定方法について

進捗管理する作業分割構成 (WBS) もしくは最小作業単位 (WP) ごとに出来形を適宜測定し、月ごとに数量を集計する。土量やコンクリートボリュームなどの出来形の数量はダンプやミキサー車ごとに計測し、毎月ごとの出来形数量を集計する。また、一式計上されるような工種や出来形の数量計測が困難となる場合には、マイルストーンに応じて数量設定する方法も活用する。

② 出来形の見積り方法について

出来形の見積り方法は、大きく固定比率計上法と加重比率計上法に大きく分けて考えられる。

基本的に、どのような見積り手法を採用するかは、受発注者で協議の上、当該工事の特性や現場の状況に即して適宜、設定する。以降には、基本的な考え方について示すこととする。

出来形の数量計測が可能な工種

計測した出来形数量を用いて、月ごとに計上 (加重比率計上法) する。

出来形の数量計測が困難な場合あるいは一式計上されるような工種

該当する工種 (作業分割構成の対象レベル) の工事完了時点、あるいは事前に設定したマイルストーンへの到達時点で計上 (固定比率計上法) する。

表 2.2 出来形の見積り手法の（例：参考—固定比率計上法と加重比率計上法の概要）

項目	固定比率計上法	加重比率計上法
概要	作業の開始時と完了時にのみ進捗を計上する方法	作業の進捗に応じた比率（達成比率）で進捗を計上する方法。作業時間が長い場合などで固定比率では進捗状況を把握するのが難しい場合に使用する。
留意点	開始時と完了時に計上する割合によって、進捗度の値が大きく影響を受けるので、作業の性質（作業内容、作業の局面／段階）を考慮して 0-100 法、30-70 法、50-50 法などを設定する。たとえば、30—70 では作業開始時に 30%、中間では計上はなし、完了時に 70%を計上する方法である。	加重比率を計上するための達成時期を事前に決定しておき、主観によるあいまいさが入り込まないように注意する。本手引き（案）では、1 ヶ月ごとに計上することを基本とする。

## 2.2.4 計画出来高を策定する

### (1) 実施内容

- ① 計画出来高 (PV、ベースライン) を策定する。

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・ 計画出来高曲線は、比較の基本となるのでベースラインとも呼ばれる。

#### ② 留意事項

- ・ 計画出来高 (PV、ベースライン) は、出来高 (EV) と比較されるので、現地で達成される出来形を反映したものとなるよう配慮する。
- ・ 受注者が行う実行予算配分は経験に基づいて対象期間に按分される。

### (3) 具体的例

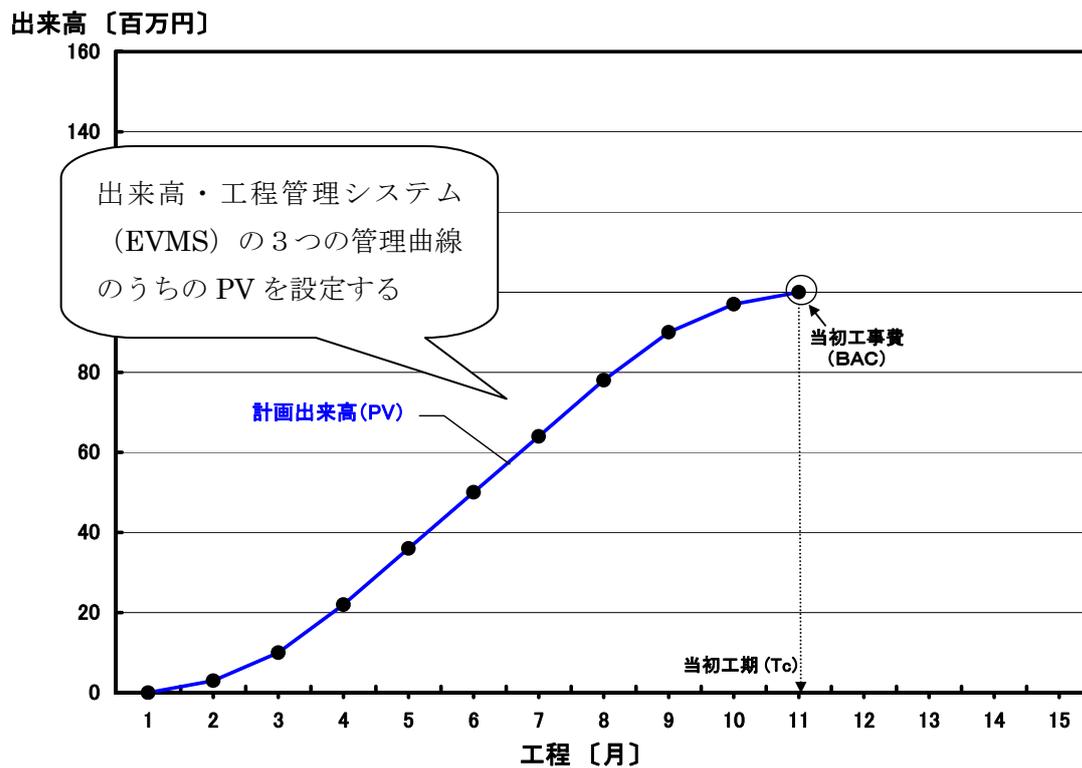


図 2.7 計画出来高策定 (例)

工事工程表や契約時の工事費内訳書等を用いて、全工事期間中の各月の計画出来高、出来形（数量）を設定する（計画値の設定）。

出来形（数量）と出来高（工事費）を、工程に合わせて当該月に割り振り入力する。

作業分割 構成番号 (WP番号)	レベル4	単位	単価	出来形	出来高	年	
						11月	12月
1	盛土	m	244	出来形		H19.11.30	H19.12.31
				出来高			3100.00
2	碎石盛土	m	2,034	出来形			1150.00
				出来高	¥4,676,000	¥2,338,100	¥2,339,100
3	法面整形(盛土部)	m	354	出来形	1,310.00		
				出来高	¥463,740		
4	笠コンクリート	m	19,680	出来形	155.00		155.00
				出来高	¥3,050,400		¥3,050,400
5	鋼矢板打設	枚	86,795	出来形	259.00	96.75	97.50
				出来高	¥22,479,905	¥8,397,416	¥8,462,513
6	油圧式杭圧入引抜機据付解体	式	104,600	出来形	1.00		1.00
				出来高	¥104,600		¥104,600
7	連節ブロック張り(覆土型ブロック)	m	10,400	出来形	2,200.00		
				出来高	¥22,880,000		
8	連節ブロック張り(階段ブロック)	m	26,666	出来形	1,032.00		432.00
				出来高	¥27,519,312		¥11,519,712
9	縦帯コンクリート	m	9,710	出来形	177.50		77.50
				出来高	¥1,723,525		¥752,525
10	張芝	m	1,310	出来形	2,000.00		
				出来高	¥2,620,000		
11	市松芝	m	635	出来形	1,780.00		
				出来高	¥1,130,300		
12	覆土	m	559	出来形	1,240.00		
				出来高	¥693,160		
13	根固めブロック 製作品(1t)	個	21,290	出来形	2,166.00	333.00	333.00
				出来高	¥46,114,140	¥7,089,570	¥7,089,570
14	割栗石投入	m	6,852	出来形	2,004.00	1004.00	
				出来高	¥13,731,408	¥6,879,408	
15	間詰工	m	3,102	出来形	1,289.00	444.50	444.50
				出来高	¥3,998,478	¥1,378,839	¥1,378,839
16	根固めブロック移設	個	7,898	出来形	279.00		
				出来高	¥2,203,542	¥2,203,542	

図 2.8 計画出来高(PV)記入シート(例)

## 2.2.5 進捗状況の評価基準を設定する

### (1) 実施内容

- ① 進捗状況の評価指標を設定する。
- ② 進捗状況の評価基準を設定する。

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・進捗状況を表す指標値には、工程差異 (SV)、出来高差異 (CV)、工程効率指数 (SPI)、出来高効率指数 (CPI) があり、進捗状態を予測する指標値には、完成時予測工事費 (EAC)、完成時予測工期 (Tec) がある。それぞれの値が示す進捗の状態は表 1.1 の用語の解説に示した通りである。
- ・進捗状況から是正策を検討するか否かの判断を行う評価指標としては、SPI や、CPI により評価時点の進捗状況を、EAC や Tec により完成時の出来高超過や工期の遅延を予測評価する。

#### ② 留意事項

- ・評価指標のうち、表 1.2 および表 1.3 に示すような評価基準とその対応を定めておくことで、効率的に進捗管理を実施することができる。本手引き (案) では、表 2.3 および表 2.4 に示すように工程効率指数 (SPI) と出来高効率指数 (CPI) について3段階の評価基準を定めた。各評価指標の閾値は、EVMS の実績データに基づいて定めるか、工事特性や経験から定めることとなる。本手引き (案) では2.3.3 で示すように±20%を目安としているが、EVMS の実施結果の蓄積や工事特性など、必要に応じて見直す必要があると考えている。

表 2.3 月次工程の評価基準 (例: SPI の事例)

指標値	評価	対応
工程効率指数 $SPI < X1$	要調査・対策	原因、対策等について受発注者で協議する。
$X1 \leq$ 工程効率指数 $SPI \leq X2$	計画どおりと判断	工事を継続実施する。
$X2 <$ 工程効率指数 $SPI$	要調査	計画より工事が進んでいるので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。
※閾値 X1、X2 は適宜定める		

表 2.4 月次出来高の評価基準 (例: CPI の事例)

指標値	評価	対応
出来高効率指数 $CPI < Y1$	要調査・対策	各部門の関係者により対策検討・実施
$Y1 \leq$ 出来高効率指数 $CPI \leq Y2$	計画どおりと判断	工事を継続実施する。
$Y2 <$ 出来高効率指数 $CPI$	要調査	計画よりコストダウンしているので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。
※閾値 Y1、Y2 は適宜定める		

## 2.2.6 リスクとその対応策を検討する

### (1) 実施内容

- ① 共有すべきリスクを抽出する。
- ② 共有リスクに対する対応策を提案する。

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・受発注者間で共有しなければならないリスクを挙げ、その対応策を検討し、提案する。例えば、リスクで挙げる事項は、地盤改良を伴う工事で、地盤構成が工事着手時点では不明確な施工条件や設計変更が見込まれるものなどがある。

#### ② 留意事項

- ・対応策は、各案の工事費や工程による比較案を作成し、工事費、要求される工期などの制約条件に基づいて、適切な対策を講じる必要がある。

## 2.2.7 進捗管理計画を決定する

### (1) 実施内容

- ① 出来高・実工事費の算定方法を決定する
- ② 計画出来高（PV、ベースライン）を決定する
- ③ リスクとその対応策を設定する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・受発注者で協議の上、進捗管理計画を決定する。

#### ② 留意事項

- ・出来高・工程管理の実施計画が妥当であること
- ・工事や目的物の出来形特性を考慮した測定方法であること
- ・ムリ・ムダのない実現可能な計画であること
- ・受発注者間で共有しなければならないリスクが挙げられており、その対応策が適切に検討されていること

## 2.3 進捗管理を実施する【工事実施段階】

受注者は、発注者に週間工程（前週結果、今週状況、次週予定）を定期的に報告する。発注者は報告された週間工程の作業状況を確認する。出来高・工程管理において週間報告する内容は、進捗管理する作業分割構成もしくは最小作業単位ごとの着手日、完了日、稼働日数、出来形数量、投入作業資源（パーティ数など）とする。

工事の進捗確認および進捗報告などを月ごとに実施する。

出来高・工程の進捗管理実施段階は、工事の出来形数量を測定し、その出来形数量から毎月の出来高と実工事費を算定し、進捗状況を評価し、必要に応じて是正や計画の見直しを行う。具体的には下記事項を実施する。

### 2.3.1 進捗を測定する

- ① 出来形を測定する（見積もる）
- ② 出来高（EV）を算定する
- ③ 実工事費（AC）を算定する

### 2.3.2 進捗指標・完成時予測値を算出する

- ① 進捗指標（SV、CV、SPI、CPI）を算出する
- ② 完成時予測工事費・完成時予測工期（EAC、Tec）を算出する

### 2.3.3 進捗を評価する

- ① 進捗状況を評価する
- ② 是正策の検討の可否を判断する

### 2.3.4 進捗を是正する

- ① 進捗の是正策を検討する
- ② 是正方針を決定する

以降に実施事項について、具体的な実施内容および補足・留意事項を説明する

## 2.3.1 進捗を測定する

### (1) 実施内容

- ① 出来形を測定する（見積もる）。
- ② 出来高（EV）を算定する。
- ③ 実工事費（AC）を算定する。

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・基本的に、出来高（EV）と実工事費（AC）は、次の式から算定する。

出来高（EV）の算定式（一式計上する工種は除く）

$$\text{出来高（EV）} = \text{出来形（数量）} \times \text{算定単価}$$

実工事費（AC）の算定式（一式計上する工種は除く）

#### ● 受発注者間の契約ベース

$$\text{実工事費（AC）} = \text{出来形（数量）} \times \text{算定単価}$$

#### ● 受注者が内部で行う原価管理ベース

$$\text{実工事費（AC）} = \text{出来形（数量）} \times \text{受注者内部の算定単価}$$

- ・進捗管理する作業分割構成（WBS）もしくは最小作業単位（WP）ごとの出来形は、計画で定められた方法により測定（計測、測量）し、出来形数量に算定単価を掛けて出来高や実工事費を算定する。各作業分割構成および最小作業単位を合計する。
- ・出来高は部分払の算定基礎資料に活用できるよう配慮されていれば、部分払算定を兼ねることができる。

#### ② 留意事項

- ・マイルストーン方式の場合は図面から予め数量設定されている。
- ・設計変更されたものは、契約されるまでの対象部分の扱いに留意する必要がある。
- ・例えば、設計変更指示時点では、変更工種あるいは新規工種の記入シートの文字色を赤色などの他色とし、設計変更時点まで区別することなどの対応をする。

(3) 具体的例

単価	② 出来高の算定 (= 出来形 × 単価)		2007年			
	出来形	出来高	月	月	11月	12月
			H19.9.30	H19.10.31	H19.11.30	H19.12.31
220	出来形	計測・算出	月単位			90
	出来高	¥19,764				¥19,764
1831	出来形	計測・算出	月単位	1000	2000	
	出来高	¥5,491,800		¥1,830,600	¥3,661,200	
319	出来形	計測・算出	月単位			
	出来高					
17712	出来形	計測	月単位		50	
	出来高	¥885,600			¥885,600	
78116	出来形	計測	月単位	80	10	50
	出来高	¥10,936,170		¥6,249,240	¥781,155	¥3,905,775
94140	出来形	固定比率計上	月単位		100	
	出来高	¥9,414,000			¥9,414,000	

図 2.9 実工事費 (AC)、出来高 (EV) 記入シート (例)

出来高 [百万円]

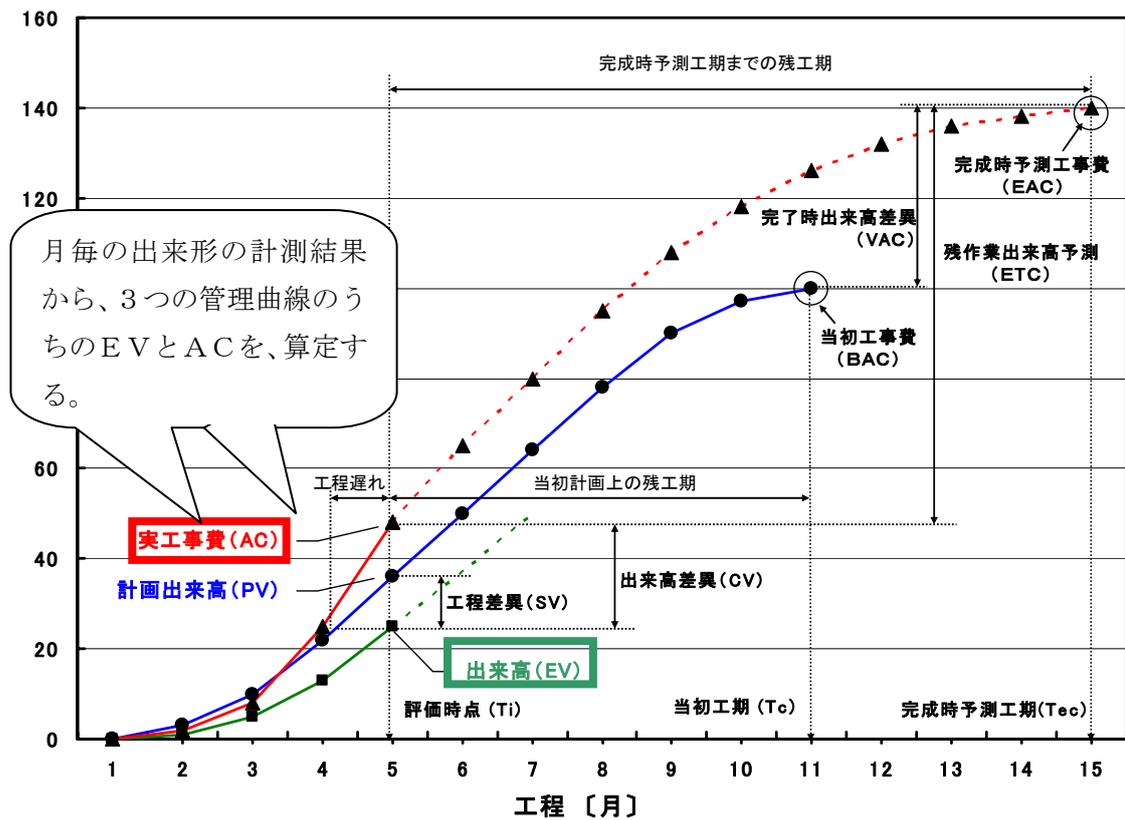


図 2.10 実工事費 (AC) および出来高 (EV) の管理曲線 (例)

## 2.3.2 進捗指標・完成時予測値を算出する

### (1) 実施内容

- ① 進捗指標 (SV、CV、SPI、CPI) を算出する
- ② 完成時予測工事費・完成時予測工期 (EAC、Tec) を算出する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 進捗指標等に関する補足事項

- ・進捗指標 (SV、CV、SPI、CPI) は、次式から算定する。

$$\boxed{\text{工程差異 SV}} = \text{EV} - \text{PV} \quad \text{SV} > 0 : \text{工程が計画より進んでいる}$$
$$\text{SV} < 0 : \text{工程が計画より遅れている}$$

$$\boxed{\text{出来高差異 CV}} = \text{EV} - \text{AC} \quad \text{CV} > 0 : \text{出来高内に実工事費が収まっている}$$
$$\text{CV} < 0 : \text{出来高より実工事費が超過している}$$

$$\boxed{\text{工程効率指数 SPI}} = \text{EV} / \text{PV}$$
$$\text{SPI} > 1 : \text{工程が計画より進んでいる}$$
$$\text{SPI} < 1 : \text{工程が計画より遅れている}$$

$$\boxed{\text{出来高効率指数 CPI}} = \text{EV} / \text{AC}$$
$$\text{CPI} > 1 : \text{出来高内に実工事費が収まっている}$$
$$\text{CPI} < 1 : \text{出来高より実工事費が超過している}$$

- ・完成時予測工事費 (EAC) ・完成時予測工期 (Tec) は、次式から算定する

#### $\boxed{\text{完成時予測工事費 (EAC) の算定式}}$

$$\text{算定式 1} : \text{EAC1} = \text{AC} + (\text{BAC} - \text{EV}) / \text{CPI} \quad \text{SPI} \geq 1 \text{ の場合}$$

$$\text{算定式 2} : \text{EAC2} = \text{AC} + (\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{CPI} \times \text{SPI}) \quad \text{SPI} < 1 \text{ の場合}$$

SPI  $\geq$  1 の場合は算定式 1 を、SPI  $<$  1 の場合には安全側に配慮して算定式 2 を用いる。(算定式 2 は工程効率も考慮した場合の式であり、工程が遅れているときには算定式 1 より工事費の超過が大きく予測される)

#### $\boxed{\text{完成時予測工期 (Tec) の算定式}}$

$$\text{算定式 1} : \text{Tec1} = \text{Ti} + (\text{Tc} - \text{Ti}) / \text{SPI} \quad \text{SPI} \geq 1 \text{ の場合}$$

$$\text{算定式 2} : \text{Tec2} = \text{Ti} + (\text{Tc} - \text{Ti}) / \{ \text{SPI} \times (\text{EAC} - \text{PV}) / (\text{EAC} - \text{EV}) \}$$
$$\text{SPI} < 1 \text{ の場合}$$

SPI  $\geq$  1 の場合は算定式 1 を、SPI  $<$  1 の場合には安全側に配慮して算定式 2 を用いる。(算定式 2 は完成時予測工事費 (EAC) に対する工程効率も考慮した場合の式であり、出来高が下まわっているときには算定式 1 より工期の遅れが大きく予測される)

- ・算出結果は図 1.6～図 1.8 のようにグラフで整理する。

②進捗指標等に関する留意事項

- ・完成予測工事費（EAC）、完成時予測工期（Tec）の予測はあくまで経験式での予測であり、管理の目安として活用する。

③算定単価に関する留意事項

- ・受発注者間の契約ベースでの進捗管理では、出来高と実工事費の算定に同じ数量で同じ単価を用いることとなるので、設計変更指示～契約変更後までの間以外は、両者は同じ値（出来高＝実工事費）となる。この場合、出来高効率指数が  $CPI (=EV/AC) = 1.0$  となるため、完成時予測工事費の  $SPI \geq 1$  の場合の算定式1では、完成時予測工事費が当初予算と同じ値となり、完成時予測工事費の増減予測が出来ない。
- ・段階毎に出来高、実工事費の算定に用いる数量、単価を以下に整理した。

表 2.5 出来高、実工事費の算定に用いる数量、単価（契約ベース）

項目	工事開始段階		途中段階		設計変更後	
	数量	単価	数量	単価	数量	単価
計画出来高 (PV)	計画値	算定単価	計画値	算定単価	変更数量	変更単価
出来高 (EV)	—	算定単価	実際の値	算定単価	実際の値	変更単価
実工事費 (AC)	—	算定単価	実際の値	算定単価	実際の値	変更単価

- ・なお、受注者が内部で行う原価管理ベースでは、下記に示すように、出来高と実工事費を算定する単価が同じ値とはならない（出来高≠実工事費）ため、算定式1で完成時予測工事費の増減予測が算定できる。

表 2.6 出来高、実工事費の算定に用いる数量、単価（原価管理ベース）

項目	工事開始段階		途中段階		設計変更後	
	数量	単価	数量	単価	数量	単価
計画出来高 (PV)	計画値	算定単価	計画値	算定単価	変更数量	変更算定単価
出来高 (EV)	—	算定単価	実際の値	算定単価	実際の値	変更算定単価
実工事費 (AC)	—	受注者内部の算定単価	実際の値	受注者内部の算定単価	実際の値	変更した受注者単価

- ・ただし、実際の工事では、変更指示があっても契約上の変更は、かなり遅れて行われることが多い。このような場合、契約変更が完了するまでPVが確定しないこととなり、出来高・工程管理システムにおいて課題となる。この間は、新たな工種等に関して算定単価が設定されていないため仮の単価を設定したり、仮の工程表を設定するなどして、仮のPV、EV、ACを設定して管理する。そして、設計変更後に前期の契約ベースおよび原価管理ベースの出来高・工程管理に切り替える。

表 2.7 変更指示から契約変更までの間の新規工種等に用いる数量、単価

項目	数量	単価 (契約ベース)	単価 (原価管理ベース)
計画出来高(PV)	仮の計画値	協議による仮の設定値	協議による仮の設定値
出来高(EV)	実際の値	協議による仮の設定値	協議による仮の設定値
実工事費(AC)	実際の値	協議による仮の設定値	受注者設定値

- ・ 変更指示から契約変更までの間は、変更の前と後での出来高と工程の変化（設計変更の影響）を把握することが重要となる。そのため、変更指示を受けたとき、変更前の完成時予測工事費と工期情報を残した上で、出来高と工程を見直して計画変更ができることが望まれる。

(3) 具体的例

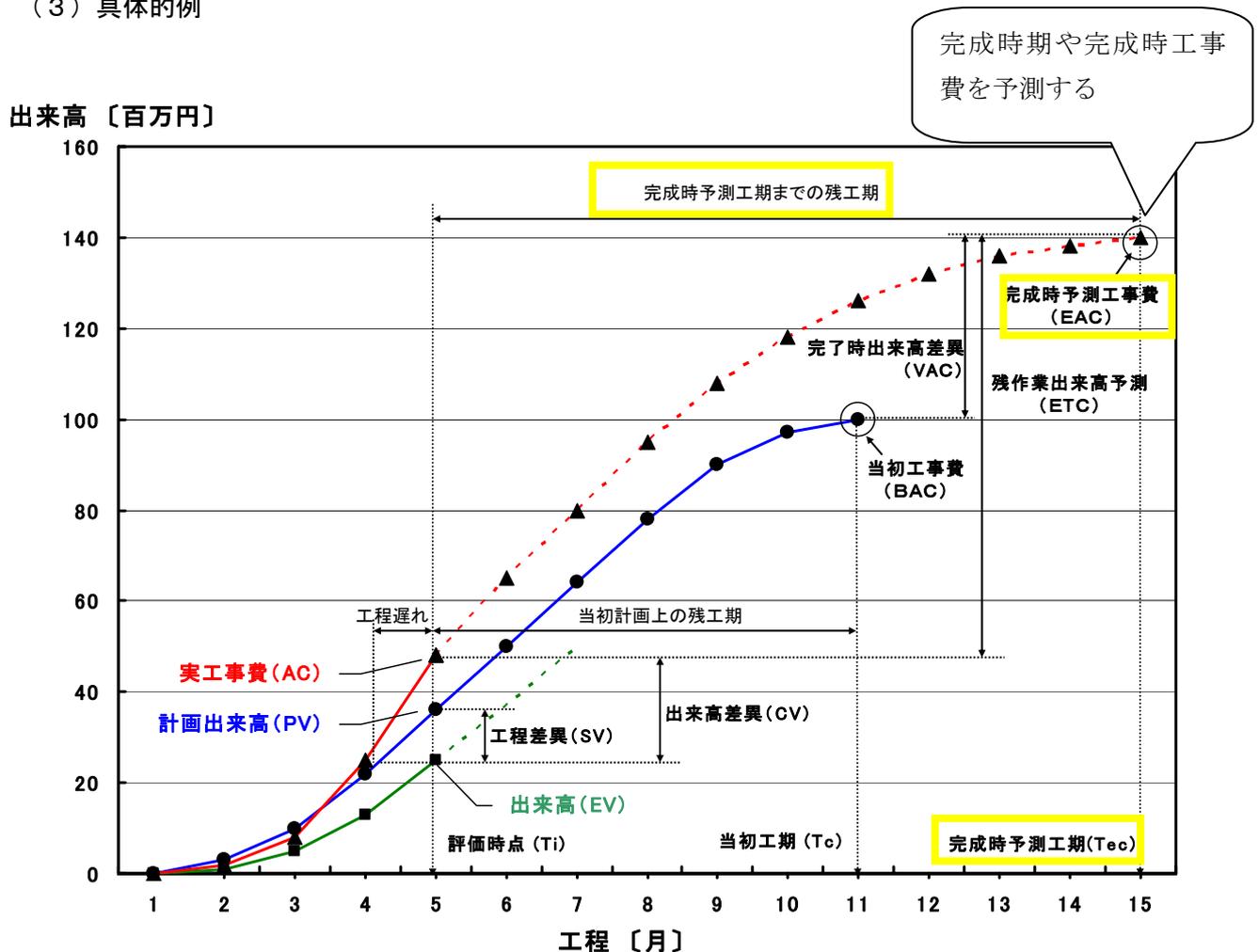


図 2.11 完成予想 (例)

月ごとの工事記録等を用いて、毎月の出来形（数量）、実工事費（AC）、出来高（EV）を入力する（各月の達成値の入力）。

表 2.8 実工事費(AC)記入シート(例)

単価		計画全体数量	出来形測定(算定)方法	測定間隔	2007年			
					9月 H19.9.30	10月 H19.10.31	11月 H19.11.30	12月 H19.12.31
220	出来形	¥19,764	計測・算出	月単位				90
	出来高							¥19,764
1831	出来形	¥5,491,800	計測・算出	月単位		1000	2000	
	出来高				¥1,830,600	¥3,661,200		
319	出来形		計測・算出	月単位				
	出来高							
17712	出来形	¥885,600	計測	月単位			50	
	出来高						¥885,600	
78116	出来形	¥10,936,170	計測	月単位			10	50
	出来高						¥781,155	¥3,905,775
94140	出来形	¥9,414,000	固定比率計上	月単位			100	
	出来高						¥9,414,000	

その月に実施した出来形(数量)と実工事費(AC)を入力

表 2.9 出来高(EV)記入シート(例)

単価		計画全体数量	出来形測定(算定)方法	測定間隔	2007年			
					9月 H19.9.30	10月 H19.10.31	11月 H19.11.30	12月 H19.12.31
244	出来形	¥24,400	計測・算出	月単位				100
	出来高							¥24,400
2,034	出来形	¥7,119,000	計測・算出	月単位		1200	2300	
	出来高				¥2,440,800	¥4,678,200		
354	出来形	¥17,700	計測・算出	月単位				
	出来高							
19,680	出来形	¥1,968,000	計測	月単位			100	
	出来高						¥1,968,000	
86,795	出来形	¥8,679,500	計測	月単位			20	30
	出来高						¥1,735,900	¥2,603,850
104,600	出来形	¥7,322,000	固定比	月単位			70	
	出来高						¥7,322,000	

その月に達成した出来形(数量)と出来高(EV)を入力

### 2.3.3 進捗を評価する

#### (1) 実施内容

- ① 進捗状況进行评估する
- ② 是正策の検討の要否を判断する

#### (2) 補足・留意事項

##### ① 補足事項

- ・各指標値について、図 1.6～図 1.8 のような評価視点から「2.2.5 評価基準を設定する」で設定した評価基準により、評価し、その対応を実施する。なお、進捗状況の評価に際しては、値のみの大小に加え、差異の傾向や程度に応じて、詳細把握や是正策検討により判断する。

##### ② 留意事項

- ・工程差異(SV)や出来高差異(CV)の原因を探る際には、各作業分割構成(WBS)もしくは最小作業単位(WP)の出来高・工程進捗を確認し、何が問題となっているか調査する。
- ・評価基準の閾値は、評価からその対応行動を起こす目安であるが、EVMS の実施データの蓄積と分析が十分でない現状においては、その値に達しないから何もしないとするのではなく、指標の傾向によっては工程表などで確認・把握するなどの早めの対応が必要である。特に工程については注意をはらう必要がある。
- ・常に  $EV = PV$  となる場合には、WBS の管理レベルが適切かどうか確認し、必要に応じて細分化することも考慮する必要がある。
- ・表 2.10、2.11 の閾値 ( $\pm 20\%$ ) は、工事特性や過去の経験に基づいて設定したものであり、作業分割構成(WBS)や計画出来高(PV)の設定精度(数量把握が可能な場合は数量総括表のレベル 3,2 も可能)を考慮して、SPI、CPI が概ね 20%程度以上\*の差異を是正策の検討の要否判定の目安としている。

表 2.10 月次工程の評価基準(目安値)

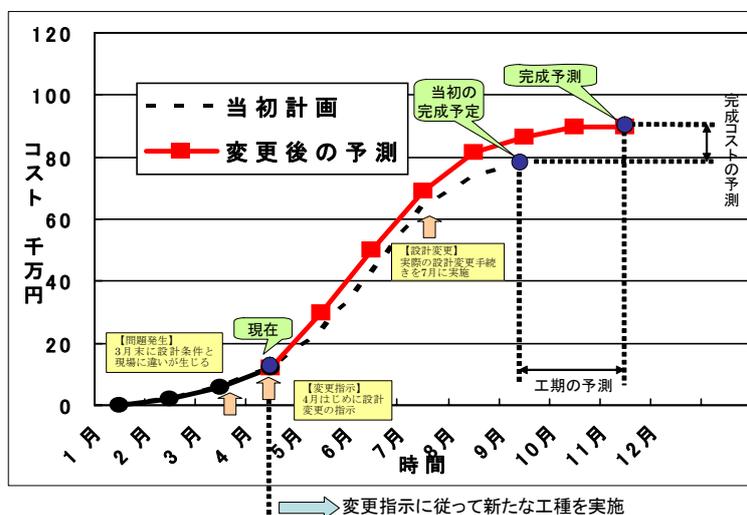
指標値	評価	対応
工程効率指数 $SPI < 0.8$	要調査・対策	原因、対策等について受発注者で協議する。
$0.8 \leq$ 工程効率指数 $SPI \leq 1.2$	計画どおりと判断	工事を継続実施する。
$1.2 <$ 工程効率指数 $SPI$	要調査	計画より工程が進んでいるので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。

表 2.1.1 月次出来高の評価基準（目安値）

指標値	評価	対応
出来高効率指数 CPI < 0.8	要調査・対策	原因、対策等について受発注者で協議する。
0.8 ≤ 出来高効率指数 CPI ≤ 1.2	計画どおりと判断	工事を継続実施する。
1.2 < 出来高効率指数 CPI	要調査	計画よりコストダウンしている ので必ずしも問題ではない。ただし、品質面や安全管理上での問題がないか、また、その理由について調査する。

※ 米国や中国（過年度の成果で整理）では、建設工事における出来高・工程管理システムの実績はあるが、建設工事に関する評価基準は示されていない。そのため、他産業の事例等から当面、概ね SPI、CPI の目安として 100±20%程度とした。今後、受注者や発注者など各主体の利用目的に応じて、出来高・工程システムを適用した工事の実績データを蓄積、分析することで、工事特性に応じた評価基準の設定や進捗管理技術の向上を図る必要がある。

(3) 具体的例



- 契約処理が実行される前の時点（設計変更指示があった時点、あるいは新たな工種の比較検討時）で、将来予測ができるとともに、コスト&スケジュールに関して、受発注者間で共通認識を持つことができる。

図 2.1.2 出来高・工期管理イメージ

## 2.3.4 進捗を是正する

### (1) 実施内容

- ① 進捗の是正策を検討する
- ② 是正方針を決定する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・当初のリスクの対応方針などを基本として、出来高並びに工期の制約条件を考慮して実現可能な是正案を選定検討する。
- ・残工期やクリティカルポイントまでの期間に応じて必要精度の工程を検討する。
- ・是正内容が設計変更の対象であれば発注者に設計変更について協議する。

#### ② 留意事項

- ・是正方針は、選定案を比較評価し、是正方針（最良案）を選定し、進捗報告で提案する。このとき、任意施工の範囲や目的工作物の設計への影響範囲（大きさが変わるだけか、新たな構築物ができるかなど）などに留意が必要である。

### (3) 具体的例

選定案の比較評価（最良案の提案）に、出来高・工程管理システム（EVMS）を用いる。是正策の比較評価では、出来高超過するが工期抑制できる工法Aの2パーティか工法C、または、工期遅延するが出来高を抑制できる工法Bか工法Aの1パーティの案について、どの対応とするか発注者に協議する。

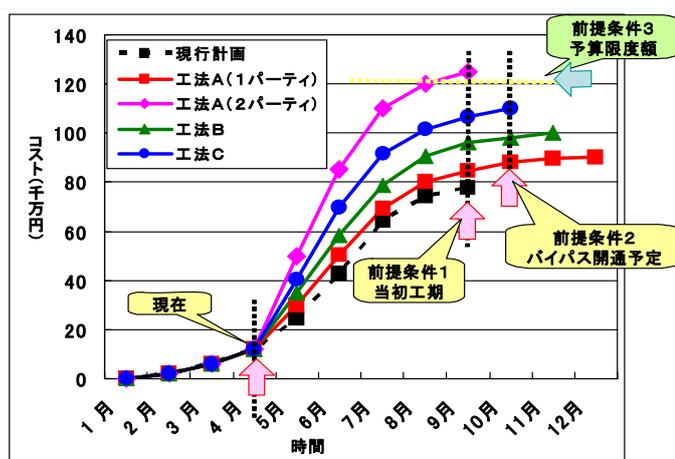


図 2.13 選定案の比較評価（最良案の提案）イメージ

## 2.4 進捗管理計画を見直す【設計変更段階】

設計変更が生じた場合には、計画出来高（作業分割構成や作業最小単位の見直し、算定単価の見直し、工程の見直し等）を変更する。また、必要に応じて出来高、実工事費についても再設定することとなるが、出来高、実工事費の変更は、単価・数量変更、工種追加・変更が明らかになった段階で行うことが基本となる。

進捗管理計画の見直しは、計画策定段階と同様に協議、合意することとなる。具体的には下記事項を実施する。

- 2.4.1 作業分割構成（WBS）を見直す
  - ① 進捗管理レベルを見直す
  - ② 最小作業単位（WP）を見直す
- 2.4.2 工程表を見直す
  - ① 工程表を見直す
  - ② 見直し後のクリティカルパスを確認する
- 2.4.3 変更に関する出来高・実工事費の算定方法を設定する
  - ① 出来形を測定する（見積もる）方法を見直す
  - ② 出来高・実工事費の算定単価を見直す
  - ③ 一式計上の算定方法を見直す
- 2.4.4 変更に関する計画出来高を設定する
- 2.4.5 リスクとその対応策を見直す
  - ① 共有すべきリスクを見直す
  - ② 共有リスクに対する対応策を見直す
- 2.4.6 変更進捗管理を決定する
  - ① 見直した出来高・実工事費の算定方法を決定する
  - ② 見直した計画出来高（PV）を決定する
  - ③ 見直したリスクとその対応策を設定する

## (1) 設計変更について

- ・設計変更には、①数量変更、②単価条件変更（工法変更なし、数量変更含む）、③工法変更（目的物変更なし、単価・数量変更）、④工種変更（目的物変更、当然、単価・数量も変更）、⑤新規工種、工事中断・中止 がある。その原因は、設計数量の精算、積算条件の不一致、設計図書の不備、設計条件の変更、対外調整の対応、自然災害など不測事態の対応などによる。
- ・上記に示した、5つの工事設計変更の場面は、出来高・工程管理の対応からみると、以下の4つに分類され、それぞれの場合における計画出来高、出来高、実工事費の数量および単価の変更対応を表 2.12 に整理した。

### A. 単価変更（数量変更含む）の場合

以下の B. ~D. に拡大できる基本的な変更であり、対応手順は他の基本となる。計画出来高、出来高、実工事費を変更する。この場合には、変更する範囲は、設計変更時から当初からなどが想定されるが、発注者との協議により範囲を決定するものとする。

### B. 数量の増減がある場合

計画出来高、出来高、実工事費を変更する。数量の増減に併せて変更する。

### C. 新規工種追加もしくは工種変更の場合

計画出来高、出来高、実工事費を変更する。このとき、工程も必要に応じて変更する。

### D. 工事中断・中断などの工期の変更がある場合

実工事費は変更しないが、出来高は達成されているか否かで判断する。出来高が達成されていない状況での工事中断は、それまでの実工事費との関係について留意が必要である。

- ・設計変更協議結果や発注者の都合による設計変更指示については、契約変更の後、工事を実施するのが正規の手続きであるが、実際は、工程進捗や臨機・緊急な対応など、先行承認（設計変更指示）により現場は動かざるを得ないのが実情である。また、設計変更指示をとりまとめて工期末に契約変更が実施され、片務性の要因ともなっている。このことから、次のことに留意する。
- ・契約変更が締結されるまで確定しないが、現場の進捗上、契約変更までの対応
- ・工期末の設計変更（精算変更）での片務性の改善
- ・受注者側の施工ミスによる工種や工法、数量に関する変更

## (2) 設計変更指示から契約変更の間の対応について

- ・設計変更指示から契約変更の間も現場は進捗することとなるので、その間の仮の進捗管理方法を設定する必要がある。設計変更指示から契約変更までの仮の進捗管理方法については、まず、新たな作業分割構成、最小作業単位を設定し、受注者の見積もりや概略積算などにより、受発注者間で仮の算定単価を設定する。
- ・次に、出来形数量に仮の算定単価を掛けて出来高（以降、仮の出来高と呼ぶ）と実工事費（以降、仮の実工事費と呼ぶ）を算定するものとする。
- ・その後、契約変更が成されたら、契約に基づいて算定単価を設定し、それまでの仮の出来高および仮の実工事費を見直す。
- ・なお、通常、受注者は、原価管理において、設計変更の対象部分を契約対象とは別に管理している。

表 2.12 設計変更の際の数量・単価の扱い

項目		A単価変更(数量変更含む)の場合	B数量の増減がある場合	C新規工種追加もしくは工種変更の場合	D工事中止・中断などの工期の変更がある場合
計画出来高	数量	必要に応じ要変更	要変更	新たな作業分割構成の変更・追加設定	変更不要
	単価	要変更	変更不要		変更不要※
出来高	数量	必要に応じ要変更	要変更		変更不要
	単価	要変更	変更不要		変更不要
実工事費	数量	必要に応じ要変更	要変更		変更不要
	単価	要変更	変更不要		変更不要

※ 工事中止・中断の場合には、構築物の計画出来高は、変更しないが、工期の変更の必要性について別途検討が必要であり、設計変更に伴う間接経費の変更について協議し、必要な単価変更が生じることが想定される。

※ 着色部は、契約変更が実施されるまでの間は仮の数量や単価と解釈される。

次頁以降に、設計変更段階での具体的な実施内容および補足・留意事項を説明する

## 2.4.1 作業分割構成（WBS）を見直す

### （1）実施内容

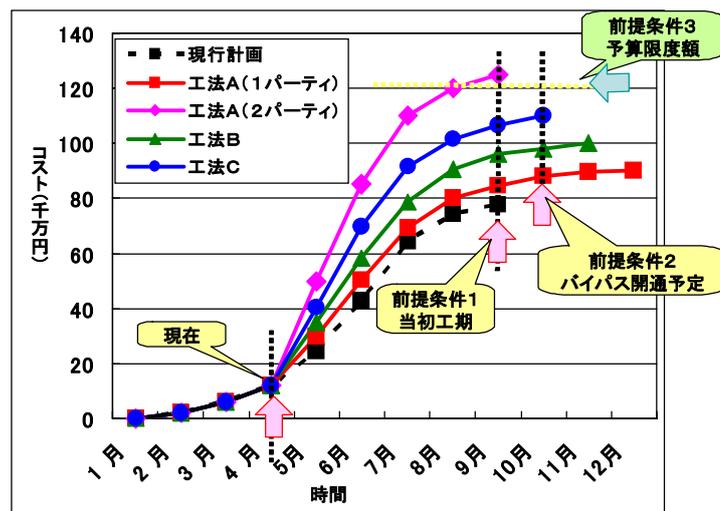
- ①進捗管理レベルを見直す
- ②最小作業単位（WP）を見直す

### （2）補足・留意事項

- ・ここでの補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.1 作業分割構成（WBS）を設定する」を参照のこと

### （3）具体的例

【参考】条件変更時の対応策検討手法としての出来高・工程管理システム（EVMS）



設計変更時には、コスト、スケジュールに係わる前提条件、基本条件に照らし合わせて、いろいろなケースの比較（工法の比較、工事機械規模やパーティ数の比較）を行うことができる。その上で、最適な方法を選定する。

図 2.1.4 条件変更時の対応策検討イメージ

## 2.4.2 工程表を見直しする

### (1) 実施内容

- ① 工程表を見直しする
- ② 見直し後のクリティカルパスを確認する

### (2) 補足・留意事項

- ・ここでの補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.2 工程表を作成する」を参照のこと

## 2.4.3 変更に関する出来高 (EV)、実工事費 (AC) の算定方法を設定する

### (1) 実施内容

- ① 出来形を測定する（見積もる）方法を見直しする
- ② 出来高・実工事費の算定単価を見直しする
- ③ 一式計上の算定方法を見直しする

### (2) 補足・留意事項

- ・基本的な補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.3 出来高・実工事費の算定方法を設定する」を参照のこと。

## 2.4.4 変更に関する計画出来高を設定する

### (1) 実施内容

- ① 計画出来高 (PV、ベースライン) を設定し直す

### (2) 補足・留意事項

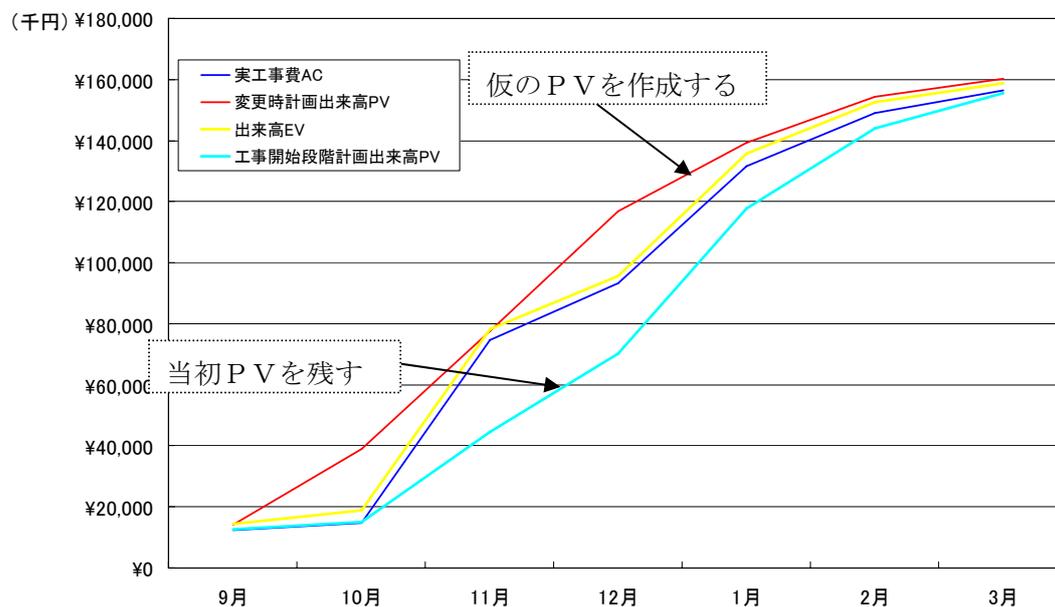
#### ① 補足事項

- ・設計変更指示に基づいて新たな作業分割構成、最小作業単位を設定し、設計契約変更処理が成されるまでの間は仮の算定単価を設定して、計画出来高 (PV、ベースライン) を見直す。

#### ② 留意事項

- ・設計変更指示から契約変更までの間は、仮の単価や工程を用いて計画出来高 (PV、ベースライン) を作成し、当初の計画出来高 (PV、ベースライン) も併記して、当初設定されていた工期や完成工事費なども見られるようにする。
- ・他の補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.4 計画出来高 (PV、ベースライン) を策定する」を参照のこと

### (3) 具体的例



※ 設計変更後は、算定単価を用いて計画出来高 (PV、ベースライン) を見直す。

図 2.15 当初の計画出来高 (PV) と変更時計画出来高 (PV)

## 2.4.5 リスクとその対応策を見直しする

### (1) 実施内容

- ① 共有すべきリスクを見直しする
- ② 共有リスクに対する対応策を見直しする

### (2) 補足・留意事項

- ・ここでの補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.6 リスクとその対応策を検討する」を参照のこと

## 2.4.6 変更進捗管理を決定する

### (1) 実施内容

- ①見直した出来高・実工事費の算定方法を決定する
- ②見直した計画出来高（PV、ベースライン）を決定する
- ③見直したリスクとその対応策を設定する

### (2) 補足・留意事項

- ・ここでの補足・留意事項は、工事準備段階と同様なので、「2.2.7 進捗管理計画を決定する」を参照のこと

### (3) 具体的例

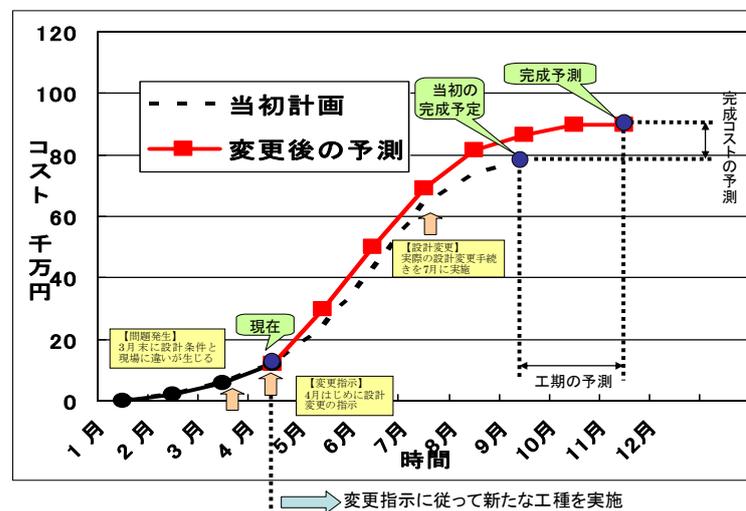


図 2.16 出来高・工期管理イメージ

## 2.5 進捗管理の評価をする【工事完成段階】

工事終了時には、対象工事の完成までの経過を振り返りながら、受発注者のそれぞれの立場から、当該工事の監理について評価を実施し、特に途中段階での問題点や進捗管理の課題についてとりまとめる。

具体的には下記事項を実施する。

### 2.5.1 実施結果を評価する

- ① 進捗管理の実績データ、問題点を取りまとめる
- ② 進捗管理の実施結果を評価する

### 2.5.2 実施効果を評価する

- ① 進捗管理の効果、課題を取りまとめる
- ② 進捗管理の効果を評価する

## 2.5.1 実施結果を評価する（進捗管理の実施報告書を作成する）

### （1）実施内容

- ① 進捗管理の実績データ、問題点を取りまとめる
- ② 進捗管理の実施結果を評価する

### （2）実施事項

- ・受注者は、実施結果を評価し、進捗管理の実施報告書を作成する。
- ・進捗管理の実績データは、次回以降の標準作業量の設定や計画出来高配分の基礎資料となるので、各WBSおよびWPについて以下の項目について整理し、発注者に提出する。
- ・下記A、Bの情報項目のうち、\*印は最低限、受発注者間（）で共有すべき情報を示している。

- A. 定義情報： 計画作業内容（レベル 1～4）\*、計画着手日・計画完了日\*、計画全体数量\*、単位\*、単価\*、出来高\*、計画投入資源（延べパーティ数\*、資材数量等\*）、出来形測定（算定）方法・測定間隔\*、想定稼働日数、責任者、責任部署
- B. 実施情報： 実施作業内容（レベル 1～4）\*、計画着手日・計画完了日\*、計画全体数量\*、単位\*、単価\*、出来高\*、実施投入資源（延べパーティ数\*、資材数量等\*）、出来形測定（算定）方法・測定間隔\*、想定稼働日数、責任者、責任部署
- C. 進捗情報： PV、EV、AC（全体と各WBS・WP）、指標値等
- D. 工事変更情報： 変更工事概要、全体および個別工種の変更事項、変更理由、変更結果（設計変更前後や是正策実施前後の出来高と工程の増減）、リスクとその対応策

- ・進捗管理上生じた問題点とその対応や是正策について、次回以降の参考や改善に役立てるため、進捗管理全体の共通事項と各WBS・WPの個別事項を取りまとめる。なお、受発注者間で情報共有の必要がある事項については、発注者に提出する。

- ・進捗管理の実施結果の評価では、次回以降の改善の基礎情報とするため、実施計画や途中段階の作業分割構成の把握レベルや出来高の算定方法が適切であったか、進捗の把握や是正対応が適切に行われたか否か、出来高や工期が目標達成できたか等、以下の事項について、その達成度を段階評価する。なお、それぞれの評価基準は3～5段階で設定する。

- A. 実施計画策定： 契約内容の明確化、WBS・WP 管理レベルの設定、定義情報の設定、計画出来高の設定、評価基準の設定、リスクとその対応策の設定
- B. 実施状況： 進捗管理の把握、評価、是正、計画の見直し
- C. 設計変更： 協議対応、変更指示、契約変更
- D. 期待される効果等： 適正な施工の確保、出来高や工期の抑制、マネジメント意識の向上、双務性の向上、説明性の向上、支払計画の向上、事務作業量の増減

・進捗管理実施・問題点データは、蓄積・分析に配慮して、以下の工事情報を合わせて記録する。

- A. 工事情報： 工事名、発注者、当初／最終の契約金額、当初／最終の工期
- B. 調達情報： 契約方式、支払方式、受注者名

・その他： 各主体において分析時に必要な情報

表 2.13 実施結果の評価記入様式例

■結果評価記入シート【提出用】

□工事実績基礎情報	
項目	記入欄
工事名称	○○工事
発注者名	○○事務所
受注者名	○○建設
契約金額	###,###,###,円
設計変更回数	○○回
設計変更金額	###,###,###,円
工事期間(工事開始日)	平成○○年○○月○○日
工事期間(工事終了日)	平成○○年○○月○○日
工事期間(延べ日数)	○○日間(延べ日数)
工事着手日	平成○○年○○月○○日
工事完了日	平成○○年○○月○○日
工事概要	本工程は○○工事のうち……(設計書概要等)
変更工事概要	変更対象は……

□出来高・工程進捗管理の評価【受注者が自己評価・記入】		評価記入欄	特記事項や理由等記入欄	
計画に関する事項	(1)作成した進捗管理計画の評価を下記より選択してください。 ①作業単単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる ②主たる作業単単位についてはクリティカルパス・リスクとその対応を含め計画している ③各作業単単位に進捗管理方法を定めている 以下について、計画策定時の問題の有無を選択してください。	結果を選択してください		
	(2)作業分割構成(WBS)の設定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(3)工程表の作成に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(4)出来高・実工事費の算定方法の設定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(5)評価基準の設定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(6)計画出来高の策定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(7)リスクとその対応策の検討に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(8)進捗管理計画の決定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
実施に関する事項	(9)計画に対する進捗管理の実施状況の評価を下記より選択してください。 ①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた ②計画どおりに実施できた ③一部計画どおりに実施できなかった ④計画どおりに実施できなかった なお、「③」、「④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施時の問題の有無を選択してください。	結果を選択してください		
	(10)進捗の測定に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(11)進捗の評価に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(12)進捗の是正に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(13)進捗管理計画の見直しに問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(14)設計変更協議・契約変更時期・内容は問題無かったか？	結果を選択してください		
	(15)excelデータの入力等に問題は無かったか？	結果を選択してください		
	(16)目標に対する達成状況の評価を選択してください。 ①十分な余裕を持って目標達成 ②目標達成 ③一部の作業単単位で目標未達成 ④目標未達成 なお、「③」、「④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施結果を選択または記入してください。	結果を選択してください		
結果に関する事項	(17)タイムリーに工事進捗管理ができたか？	結果を選択してください		
	(18)評価基準とその閾値は適当だったか？	結果を選択してください		
	(19)工事費超過と工期遅延の抑制に役立ったか？	結果を選択してください		
	(20)その抑制効果は？(20)は上記(19)で評価が「①役立った」場合記入 工事費で(右欄)に入力してください 工期で(右欄)に入力してください	0 百万円程度 0 日程度	(是正策比較時の差分、直工ノ積負) (是正策比較時の差分)	
	(21)出来高・工程進捗管理意識や双務性の向上が図られたか？	結果を選択してください		
	(22)進捗管理の業務量やそのコストは従来と比べどの程度増減したか？ 業務量で(右欄)に入力してください コストで(右欄)に入力してください	選択してください 0 %程度 選択してください 0 %程度		
	(23)実施結果のとおりまとめや自己評価は問題無かったか？	結果を選択してください		
	□今後の出来高・工程進捗管理の改善要望・意見			
	計画に関する事項	【自由記載】		
	実施に関する事項	【自由記載】		
評価に関する事項	【自由記載】			
手順・記入シートに関する事項	【自由記載】			

## 2.5.2 実施効果进行评估する（進捗管理の完了報告書を作成する）

### （1）実施内容

- ① 進捗管理の効果、課題をとりまとめる
- ② 進捗管理の効果进行评估する

### （2）実施事項

- ・発注者は、実施効果进行评估し、進捗管理の完了報告書を作成する。
- ・次回以降の進捗管理の基礎情報として提供するため、受注者からの進捗管理実施データなどから、工事費の増減や工期の短縮遅延についてとりまとめる。
- ・また、工事費超過と工程抑制の課題や進捗管理実施上の問題点から今後の進捗管理の課題をとりまとめる。
- ・期待される効果や進捗管理のやり方・結果など下記事項について进行评估する。
  - A. 実施計画策定： 契約内容の明確化、WBS・WP管理レベルの設定、定義情報の設定、計画出来高の設定、評価基準の設定、リスクとその対応策の設定
  - B. 実施状況： 進捗管理の把握、評価、是正、計画の見直し
  - C. 設計変更： 協議対応、変更指示、契約変更
  - D. 期待される効果等： 適正な施工の確保、工事費や工期の抑制、マネジメント意識の向上、双務性の向上、説明性の向上、支払計画の向上、事務作業量の増減
- ・進捗管理実施効果・課題データは、蓄積・分析に配慮して、以下の工事情報を合わせて記録する。
  - A. 工事情報： 工事名、発注者、当初／最終の契約金額、当初／最終の工期
  - B. 調達情報： 契約方式、支払方式、受注者名
- ・その他： 各主体において分析時に必要な情報

表 2.14 実施効果の評価記入様式例

■効果評価記入シート【提出用】

□工事実績基礎情報

項目	記入欄
工事名称	○○工事
発注者名	○○事務所
受注者名	○○建設
契約金額	####,###,###円
設計変更回数	○○回
設計変更金額	#####円
工事期間(工事開始日)	平成○○年○○月○○日
工事期間(工事終了日)	平成○○年○○月○○日
工事期間(延べ日数)	○○日間(延べ日数)
工事着手日	平成○○年○○月○○日
工事完了日	平成○○年○○月○○日
工事概要	本工事は○○工事のうち……(設計書概要等)
変更工事概要	変更対象は……

□出来高・工程進捗管理の評価【発注者が受注者の進捗管理を評価・記入】

評価項目	評価記入欄	特記事項や理由等記入欄
計画に関する事項	<p>(1)作成した進捗管理計画の評価を下記より選択してください。 ①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる ②主たる作業単位についてはクリティカルパス・リスクとその対応を含め計画している ③各作業単位に進捗管理方法を定めている ④進捗管理方法が一部不正確なものがある 以下について、適切な計画ができたかを選択してください。</p> <p>(2)作業分解構成(WBS)の設定は適切か？</p> <p>(3)工程表の作成は適切か？</p> <p>(4)出来高・実工事費の算定方法は適切か？</p> <p>(5)評価基準の設定は適切か？</p> <p>(6)計画出来高の策定は適切か？</p> <p>(7)リスクとその対応策の検討は適切か？</p>	<p>評価を選択してください</p> <p>①適切、②不適切 なお、②不適切の場合、何が不適切であったかを最右欄にご記入ください。</p>
※以上は計画策定後に評価	<p>(8)計画に対する進捗管理の実施状況の評価を下記より選択してください。 ①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた ②計画どおりに実施できた ③一部計画どおりに実施できなかった ④計画どおりに実施できなかった なお、③、④を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、適切な実施ができたかを選択してください。</p> <p>(9)進捗の測定は適切だったか？</p> <p>(10)進捗の評価は適切だったか？</p> <p>(11)進捗の是正は適切だったか？</p> <p>(12)リスクの発生とその対応は適切だったか？</p> <p>(13)進捗管理計画の見直しは適切だったか？</p> <p>(14)設計変更協議・契約変更時期・内容は適切だったか？</p>	<p>評価を選択してください</p> <p>①適切、②不適切 なお、②不適切の場合、何が不適切であったかを最右欄にご記入ください。</p>
結果・効果に関する事項	<p>(15)目標に対する達成状況の評価を選択してください。 ①十分な余裕を持って目標達成 ②目標達成 ③一部の作業単位で目標未達成 ④目標未達成 なお、③、④を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施結果の評価を選択または記入してください。</p> <p>(16)タイムリーに工事進捗管理ができたか？</p> <p>(17)評価基準とその関係は適当だったか？</p> <p>(18)工事費超過と工期遅延の抑制目標は達成できたか？</p> <p>(19)その抑制効果は？(「(19)は上記(18)で評価が「①役だった」場合記入) 工事費で(右欄)入力してください 工期で(右欄)入力してください 他工事等の外部コスト抑制で(右欄)入力してください 事業で(右欄)入力してください</p> <p>(20)出来高・工程進捗管理意識や双務性の向上が図られたか？</p> <p>(21)コスト・工程進捗の説明性の向上が図られたか？</p> <p>(22)進捗管理の業務量はどの程度増減したか？(右欄)入力してください</p> <p>(23)実施結果の評価は問題なくできたか？</p> <p>(24)利用効果についてお答えください。また、その事由を最右欄にご記入ください</p>	<p>評価を選択してください</p> <p>①できた ①適当 ①役だった ②できなかった ②不適当 ②役立たなかった なお、②の場合は、その事由を最右欄にご記入ください</p> <p>0 百万円程度 (是正比較時の差分工事費を予定値ベースで計上) 0 日程度 (是正業比較時の差分) 0 百万円程度 (他工事等の外部の変化) 0 日程度短縮 (他工事等の外部の変化)</p> <p>評価を選択してください</p> <p>選択してください</p> <p>0%程度</p> <p>評価を選択してください</p> <p>評価を選択してください</p>
総合評価		

□今後の出来高・工程進捗管理の改善要望・意見

計画に関する事項	【自由記載】
実施に関する事項	【自由記載】
評価に関する事項	【自由記載】
全体・その他に関する事項	【自由記載】
手順・記入シートに関する事項	【自由記載】

## 2.6 進捗管理を改善する【工事完了後段階】

進捗管理のPDCAサイクルにおいては、実施プロセスにおける問題点や課題の解決を図り、次回以降の進捗管理方法や評価基準の見直しなど、進捗管理の改善を図ることが重要であり、そのためには工事の進捗管理結果の情報蓄積・分析が必要となる。これらにより、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が可能となり、計画や積算の妥当性や合理性の向上が図られるものと考えられる。

また、進捗管理のPDCAサイクルの継続や他の模範となる優れた事例（ベストプラクティス）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。

具体的には下記事項を実施する。

### 2.6.1 進捗管理を改善する

- ① 問題点を改善する
- ② 課題の対応策を策定する

### 2.6.2 進捗管理情報を蓄積・活用する

- ① 進捗管理の実施情報を蓄積、共有する。
- ② 蓄積された情報を活用する

## 2.6.1 進捗管理を改善する

### (1) 実施内容

- ① 問題点を改善する。
- ② 課題の対応策を策定する

### (2) 補足・留意事項

#### ① 補足事項

- ・実施上の問題点について改善する。

例えば、工程計画時の標準作業量の設定や計画出来高の配分方法の合理化による管理技術の向上、進捗管理上の支障事項の改善・解消、指標値の判定基準の見直しなど

#### ② 留意事項

- ・工事費や工期は当初計画を超過しないことが理想であり、そのための課題について必要な対応策を策定する。

例えば、設計変更を行う際には、類似工事の情報や経験に基づいて工事費や工程の検討を適切に行う必要があり、そのために実施結果を蓄積、分析し、計画などの上流プロセスへ施工情報をフィードバックする仕組みが必要となる。

## 2.6.2 進捗管理情報を蓄積・活用する

### (1) 実施内容

- ① 進捗管理の実施情報を蓄積、共有する。
- ② 蓄積された情報を活用する

### (2) 補足・留意事項

- ① 補足事項
  - ・蓄積された情報を分析し、出来高、工程、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、計画や進捗管理の妥当性や合理性の向上を図る
  - ・ベストプラクティスの実施方法の標準化や評価基準の見直しにより、進捗管理技術の向上を図る
- ② 留意事項
  - ・情報の蓄積・共有にはデータベースが有効であり、データベース化は将来の利活用をイメージして検討する必要がある



図 2.17 データベースによる情報共有

### 3. 付属資料

本項では、標準様式として提供する「EXCEL シート」の機能や内容、記入シートの作成方法等について、具体的な事例もふまえて提示する。

#### 3.1 記入シートの機能・様式

出来高・工程管理システム（EVMS）による工程管理を支援するための記入シートは、以下の 10 種類となる。

- (1) 工事情報
- (2) 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
- (8) 統合グラフ
- (9) 結果評価
- (10) 効果評価

その他、工事の基礎情報を入力するシートや工事完了後に評価を行うシート等で構成される。

なお、これらのシートに、作業分割構成（WBS）、作業最小単位（WP）を記入し、単価や出来形数量等のデータを入力すると、統合グラフ（出来高管理曲線、SPI-CPI の推移曲線、SV-CV の推移曲線、EAC の予測推移曲線等）は自動作成される。

### 3.2 記入シートの利用方法

出来高・工程管理（EVMS）の記入シートの基本的な利用方法ならびに留意点を示す。

#### (1) 工事定義情報：（基礎的な工事情報を入力する）

工事着手前に工事名称、発注者名、受注者名、契約金額等および発受注者双方の記入者名などを記入する。また、工事完了後には工事変更に関する情報を記入する。

#### ■工事情報記入シート【提出用】

##### □工事基礎情報

項目	記入欄
工事名称	●●工事
発注者名	●●国道事務所
受注者名	A建設
受注者部署名	工事部
責任者	鈴木●●
契約金額	100,000,000円
設計変更回数	1回
設計変更金額	20,000,000円
工事期間(工事開始日)	平成19年9月1日
工事期間(工事終了日)	平成20年3月31日
工事期間(延日数)	140日間(延べ日数)
工事着手日	平成19年9月1日
計画完了予定日	平成20年2月28日
工事完了日	平成20年3月31日
契約方式	総価契約方式
支払い方式	完成払い方式
工事概要	本工事は●●工事のうち……(設計書概要等)

##### □工事変更情報

変更工事概要	変更対象は……
全体および個別工種の変更事項	●●工種の数量変更や…
変更理由	想定土質と異なる…
変更結果(設計変更前後や是正実施前後のコスト・工程の増減)	工程の短縮が…
リスクとその対応策	記入者情報を確実に入力

##### □記入者情報

受注者	部署 工事部 氏名 主任 佐藤●●
発注者	部署 ●●出張所工務部 氏名 監督員 田中●●

(2) 定義情報

工事着手前の計画時あるいは変更時に作成した工事工程表や契約時の工事費内訳書等を用いて、工種、工種ごとの単価、計画出来高、出来形（全体計画数量）、出来高測定方法、稼働日数、パーティ数等の各種情報を入力する。また、竣工時に、フィードバックとして、実際の測定方法、稼働日数、進捗管理上の問題点等の各種情報について入力する。

■定義情報記入シート	■工事開始日、数量変更の追加	■工事開始日、数量変更の削除	■新規工種行の追加	■新規工種行の削除	【計画時および変更時】記入欄	【竣工時】記入欄																	
作業内容 構成番号 (WP番号)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル4(または上位レベルのWP) 条件・作業内容等	単位	単価	出来高	計画 全体数量	出来形 測定(算定)方法	測定間隔	計画 着手日	計画 完了日	想定稼働日数 (工事期間内)	想定投入延べパーティ数 (工事期間内)	出来形 測定(算定)方法	測定間隔	実績 着手日	実績 完了日	実績稼働日数 (工事期間内)	実績投入延べパーティ数 (工事期間内)	備考	進捗管理上の問題 点・課題
1	築堤・護岸	河川土工	盛土工	盛土工		m	244	756.400	3,100	計測・算出	月単位	2007/12/1	2008/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2008/12/31	30日	1	なし	なし
2	築堤・護岸	河川土工	盛土工	盛土工		m	2,034	4,678.200	2,300	計測・算出	月単位	2007/10/1	2007/11/30	60日	1	計測	月単位	2007/10/1	2007/11/30	60日	1	なし	なし
3	築堤・護岸	河川土工	整形仕上げ工	整形仕上げ工		m	354	463.740	1,310	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	なし	なし
4	築堤・護岸	矢板護岸工	笠コンクリート工	笠コンクリート工		m	19,680	3,050.400	155	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし
5	築堤・護岸	矢板護岸工	矢板工	矢板工		枚	86,795	22,479.905	259	計測	月単位	2007/9/1	2007/12/31	90日	1	計測	月単位	2007/9/1	2007/12/31	90日	1	なし	なし
6	築堤・護岸	矢板護岸工	矢板工	矢板工		式	104,600	104,600	1	固定比	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	固定比率計上	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし
7	築堤・護岸	法覆護岸工	コンクリートブロック工	コンクリートブロック工		m	10,400	8,892.000	855	計測	月単位	2008/2/1	2008/3/31	60日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/3/31	60日	1	なし	なし
8	築堤・護岸	法覆護岸工	コンクリートブロック工	コンクリートブロック工		m	26,666	11,519.712	432	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	なし	なし
9	築堤・護岸	法覆護岸工	護岸付風物工	護岸付風物工		m	9,710	1,505.050	155	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	なし	なし
10	築堤・護岸	法覆護岸工	植生工	植生工		m	1,310	1,729.200	1,320	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	なし	なし
11	築堤・護岸	法覆護岸工	植生工	植生工		m	635	1,130.300	1,780	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	なし	なし
12	築堤・護岸	法覆護岸工	覆土工	覆土工		m	559	693.160	1,280	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	計測	月単位	2007/1/1	2007/1/31	30日	1	なし	なし
13	築堤・護岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック工		個	21,290	35,447.850	720	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	なし	なし
14	築堤・護岸	根固め工	捨石工	割栗石投入		m	6,852	6,879.408	1,342	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
15	築堤・護岸	根固め工	間詰工	間詰工		m	3,102	2,757.678	1,220	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
16	築堤・護岸	雑工	雑工	根固めブロック移設		個	7,898	2,203.542	500	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
17	築堤・護岸	仮設工	仮設工	工事用道路工	敷鉄板	式	1,277,000	1,277,000	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	なし	なし
18	築堤・護岸	仮設工	仮設工	水替工	ポンプ排水	式	109,600	109,600	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)						式		41,022.255															
変更内容 の区分	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル4(または上位レベルのWP) 条件・作業内容等	単位	単価	出来高															
新規工種 追加	築堤・護岸	矢板護岸工	矢板工	鋼矢板打設 SYW295 IIw型 L=8.50m		m	57,462	459,696	8	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし
20	築堤・護岸	法覆護岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(張り付けブロック)		m	7,738	781,538	101	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし
21	築堤・護岸	法覆護岸工	護岸付風物工	横帯コンクリート		m	9,586	153,376	16	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
22	築堤・護岸	法覆護岸工	護岸付風物工	小口止めコンクリート		m				計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
23	築堤・護岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 既		m				計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	なし	なし
24	築堤・護岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 製		m				計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
数量変更	築堤・護岸	河川土工	盛土工	盛土工		m				計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
2	築堤・護岸	河川土工	盛土工	砕石盛土		m				計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
3	築堤・護岸	河川土工	整形仕上げ工	法面整形(盛土部)		m	354	1,161.120	3,280	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	60日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	60日	1	なし	なし
4	築堤・護岸	矢板護岸工	笠コンクリート工	笠コンクリート		m	21,560	4,333.560	201	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
5	築堤・護岸	矢板護岸工	矢板工	鋼矢板打設		枚	86,805	29,253.285	337	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし
6	築堤・護岸	矢板護岸工	矢板工	油圧式杭圧入引抜機据付解体		式	1,000,000	1,000,000	1	固定比率計上	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	固定比率計上	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし
7	築堤・護岸	法覆護岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(覆土型ブロック)		m	10,200	10,659.000	1,045	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
8	築堤・護岸	法覆護岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(階段ブロック)		m	25,439	13,533.548	532	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	なし	なし
9	築堤・護岸	法覆護岸工	護岸付風物工	縦帯コンクリート		m	9,586	1,830.926	191	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし
10	築堤・護岸	法覆護岸工	植生工	張芝		m	1,310	3,759.700	2,870	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし
11	築堤・護岸	法覆護岸工	植生工	市松芝		m	617	746.570	1,210	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし
12	築堤・護岸	法覆護岸工	覆土工	覆土		m	559	715.520	1,280	計測	月単位	2008/2/1	2008/3/31	60日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/3/31	60日	1	なし	なし
13	築堤・護岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 製作品(1t)		個	14,842	10,686.240	720	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	なし	なし
14	築堤・護岸	根固め工	捨石工	間詰工		m	4,750	6,374.500	1,342	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
15	築堤・護岸	根固め工	捨石工	間詰工		m	953	1,162.660	1,220	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
16	築堤・護岸	雑工	雑工	根固めブロック移設		個	4,956	2,478.000	500	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
17	築堤・護岸	仮設工	仮設工	工事用道路工	敷鉄板	式	1,023,000	1,023,000	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	なし	なし
18	築堤・護岸	仮設工	仮設工	水替工	ポンプ排水	式	100,000	100,000	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	固定比率計上	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)						式																	

工事着手前の計画時に各種情報を入力。以降のシートでは、これらの情報をリンクして活用。

出来高の測定方法および測定間隔を入力。

- ・計測、計測・算出、率計上等
- ・月単位、週単位、日単位、随時等

工事竣工時にフィードバックとして入力。

工事変更時に各種情報を入力。以降のシートでは、これらの情報をリンクして活用。









(7) 指標情報

評価基準を設定し入力する。このシートは統合グラフ作成用のデータを集計している。

■指標情報シート【実施及び提出用】		H19.3.10 工事開始											H20.3.31 計画完了予定	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
各月の評価日	日	H19.3.31	H19.4.30	H19.5.31	H19.6.30	H19.7.31	H19.8.31	H19.9.30	H19.10.31	H19.11.30	H19.12.31	H19.1.31	H19.2.28	H19.3.31
工事開始段階計画出来高PV	(円)							¥12,618,297	¥14,957,397	¥44,602,997	¥70,363,100	¥117,706,870	¥144,071,790	¥155,533,710
変更時計画出来高PV	(円)							¥14,151,094	¥39,064,416	¥77,656,216	¥116,963,766	¥139,316,915	¥154,368,527	¥160,290,716
実工事費AC	(円)							¥12,409,234	¥14,893,536	¥74,516,784	¥93,149,049	¥131,655,730	¥149,045,844	¥156,498,750
出来高EV	(円)							¥14,584,427	¥18,913,336	¥78,339,298	¥95,488,938	¥135,867,154	¥152,622,726	¥158,703,856
工程効率指数(SPI)	= EV/PV							1.03	0.48	1.01	0.82	0.98	0.99	0.99
出来高効率指数(CPI)								1.18	1.27	1.05	1.03	1.03	1.02	1.01
工程差異(SV)								433,333	-20,151,080	683,082	-21,474,828	-3,449,761	-1,745,801	-1,586,860
出来高差異(GV)								2,175,193	4,019,800	3,822,514	2,339,889	4,211,424	3,576,882	2,205,106
完成時予測工事費EAC1(CPI考慮)								¥597,140,017	¥552,650,102	¥667,567,217	¥684,614,251	¥680,057,853	¥685,363,920	¥692,060,349
完成時予測工事費EAC2(CPI, SPI考慮)								¥579,766,476	¥1,125,599,030	¥662,396,095	¥817,630,848	¥693,982,164	¥691,498,684	¥697,415,362
完成時予測工期Tec1(算定式1)	下記参照							204.6518338	369.8164385	208.9536562	230.2404025	211.5234417	210.34316	210
完成時予測工期Tec2(算定式2, EAC1)	下記参照							204.5220159	381.9724156	208.8159149	234.4109154	211.9159424	210.4429219	210
完成時予測工期Tec2(算定式2, EAC2)	下記参照							204.5180283	375.5623538	208.8146968	233.6191736	211.906089	212.650695	210
工程効率指数(SPI,CPI)評価基準		20.0%						1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
		-20.0%						0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
完成時予測工事費(EAC)評価基準		30.0%						912,355,145	912,355,145	912,355,145	912,355,145	912,355,145	912,355,145	912,355,145
		-30.0%						491,268,155	491,268,155	491,268,155	491,268,155	491,268,155	491,268,155	491,268,155
完成時予測工期(Tec)評価基準		30.0%						273	273	273	273	273	273	273
		-30.0%						147	147	147	147	147	147	147
【特記事項】														
①各月進捗評価 ・問題点(原因) ※記入例 WP名称・記事 ・対応策 ・対応結果														
②設計変更協議・契約														

評価基準を設定  
(例) SPI, CPI : ±20% EAC, Tec : ±30% など

評価基準を設定  
受注者間で協議して設定

評価基準を設定  
受注者間で協議して設定

完成時予測コスト(EAC)  
EAC1=AC+(BAC-EV)/CPI  
EAC2=AC+(BAC-EV)/(CPI×SPI)  
※BAC:計画時の完了コスト  
※コスト進捗のみ考慮とコスト・時間の双方考慮の2通りの予測方法がある。

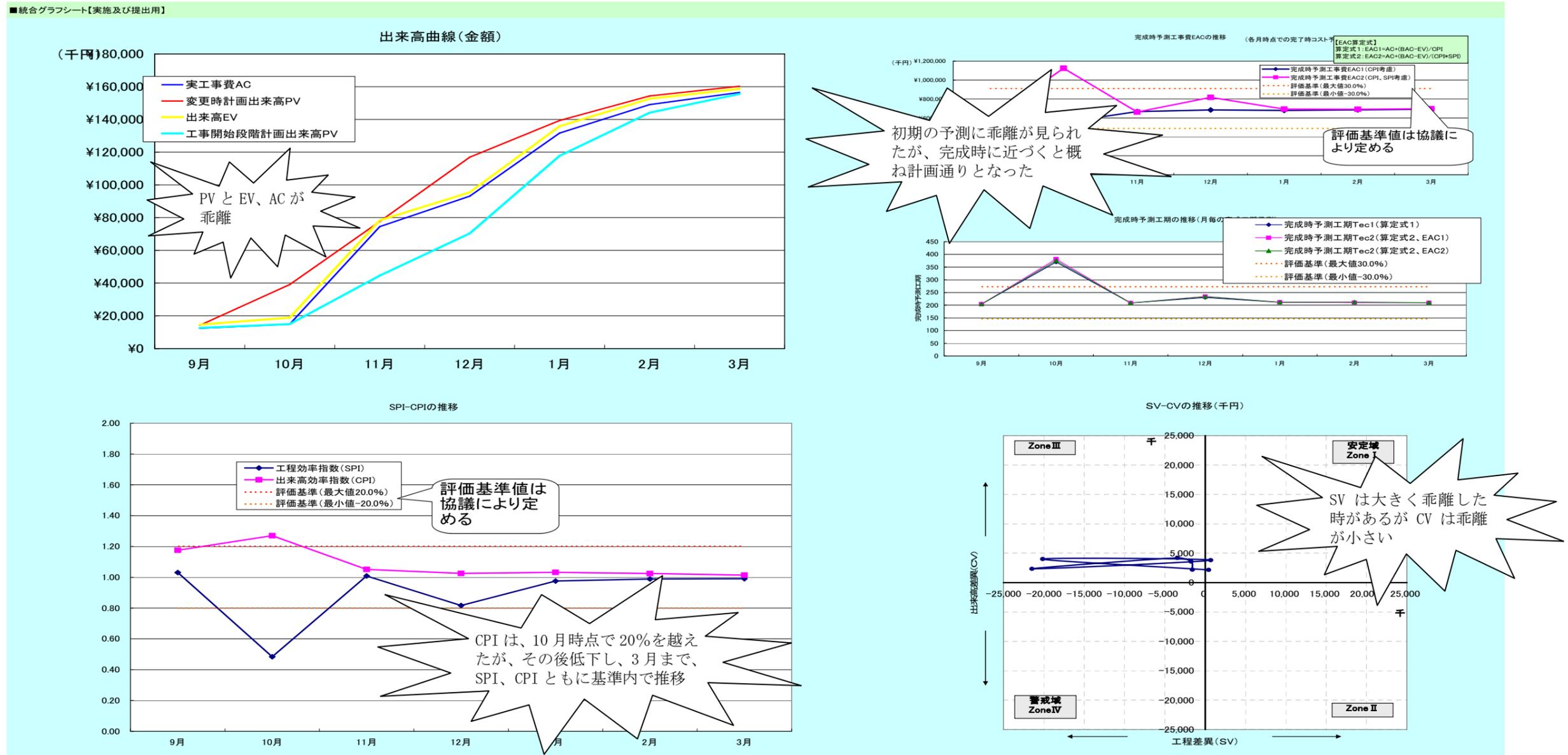
完成時予測工期(Tec)  
Tec1 = Ti + (Tc - Ti) / SPI  
Tec2 = Ti + (Tc - Ti) / {SPI × (EAC - PV) / (EAC - EV)}  
※Tc:当初完成工期  
※算定式として、2通りの予測方法を提案する。

評価指標①  
工程、出来高効率指数  
SPI, CPI < 0.8 : 要調査  
0.8 ≤ SPI, CPI ≤ 1.2 : 計画どおり  
1.2 < SPI, CPI : 要調査・対策

評価指標②  
出来高、工期完成時予測  
EAC, Tec < 0.7 : 要調査  
0.7 ≤ EAC, Tec ≤ 1.3 : 計画どおり  
1.3 < EAC, Tec : 要調査・対策

(8) 統合グラフ：測定間隔に対応した各種管理グラフによる工事状況の判断

月ごとに計画出来高、実工事費、出来高を記入すると以下のようなグラフが別シートに描かれる。 ※グラフは記入シートとリンクしたものが同一ファイルの別シートに添付している。



○工程効率指数、出来高効率指数の見方  
 工程効率指数は、1.0を上回ると当初の計画出来高より進んでおり、1.0を下回ると計画出来高より遅れていることを示す指標であり、工事工程の進捗状況を把握することができる。出来高効率指数も同様である。

○完成時予測工事費の見方  
 完成時予測工事費の増減傾向や、当初の計画出来高が完成時予測工事費を上回るか否かを把握することができる。

○工程差異、出来高差異グラフの見方  
 縦軸に工程差異、横軸に出来高差異をとって、両者を経時的に図化することで工程と出来高の状況を、1つの図上で表示する。右上の領域は、工程差異、出来高差異ともに当初の計画出来高を満足しており、左下の領域は、工程差異、出来高差異ともに当初の計画出来高を満足していないことを示している。工程と出来高の現在状況と傾向を一体的に把握することができる。

(9) 結果評価 (受注者)

出来高・工程管理システムによる進捗管理の結果を評価する。

■結果評価記入シート【提出用】

□工事実績基礎情報

項目	記入欄
工事名称	〇〇工事
発注者名	〇〇事務所
受注者名	〇〇建設
契約金額	###,###,###,円
設計変更回数	〇〇回
設計変更金額	#,###,###,円
工事期間(工事開始日)	平成〇〇年〇〇月〇〇日
工事期間(工事終了日)	平成〇〇年〇〇月〇〇日
工事期間(延べ日数)	
工事着手日	平成
工事完了日	平成
工事概要	本工事は〇〇
変更工事概要	

結果を選択。  
①問題なかった ②問題あった  
①出来た ②出来ない など

□出来高・工程管理の評価【受注者が自己評価・記入】

項目	結果を選択してください	特記事項や理由等記入欄
<b>計画に関する事項</b> (1)作成した進捗管理計画の評価を下記より選択してください。 ①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる ②主たる作業単位についてはクリティカルパス・リスクとその対応を含め計画している ③各作業単位に進捗管理方法を定めている ④進捗管理方法が一部不明確なものがある	結果を選択してください	
※以上は計画策定後に評価 以下について、計画策定時の問題の有無を選択してください。 (2)作業分割構成(WBS)の設定に問題はなかったか？ (3)工程表の作成に問題はなかったか？ (4)出来高・実工事費の算定方法の設定に問題はなかったか？ (5)評価基準の設定に問題はなかったか？ (6)計画出来高の策定に問題はなかったか？ (7)リスクと対応策の検討に問題はなかったか？ (8)進捗管理計画の決定に問題はなかったか？	①問題なかった、②問題あった なお、②問題あった場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 結果を選択してください	
<b>実施に関する事項</b> (9)計画に対する進捗管理の実施状況の評価を下記より選択してください。 ①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた ②計画どおりに実施できた ③一部計画どおりに実施できなかった ④計画どおりに実施できなかった なお、③、④を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施時の問題の有無を選択してください。 (10)進捗の測定に問題はなかったか？ (11)進捗の評価に問題はなかったか？ (12)進捗の是正に問題はなかったか？ (13)進捗管理計画の見直しに問題はなかったか？ (14)設計変更協議・契約変更時期・内容は問題なかったか？ (15)excelデータの入力等に問題はなかったか？	①問題なかった、②問題あった なお、②問題があった場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 結果を選択してください	
<b>結果に関する事項</b> (16)目標に対する達成状況の評価を選択してください。 ①十分な余裕を持って目標達成 ②目標達成 ③一部の作業単位で目標未達成 ④目標未達成 なお、③、④を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施結果を選択または記入してください。 (17)タイムリーに工事進捗管理ができたか？ (18)評価基準とその閾値は適当だったか？ (19)工事費超過と工期遅延の抑制に役立ったか？ (20)その抑制効果は？【(20)は上記(19)で評価が「①役立った」場合記入】 工事費で(右欄)に入力してください 工期で(右欄)に入力してください (21)出来高・工程管理意識や双務性の向上が図られたか？ (22)進捗管理の業務量やそのコストは従来と比べどの程度増減したか？ 業務量で(右欄)に入力してください コストで(右欄)に入力してください (23)実施結果のとりまとめや自己評価は問題なくできたか？	①できた ①適当 ①役立った ②できなかった ②不適当 ②役立たなかった なお、②の場合は、その事由を最右欄にご記入ください 結果を選択してください	

□今後の出来高・工程管理の改善要望・意見

計画に関する事項	【自由記載】
実施に関する事項	【自由記載】
評価に関する事項	【自由記載】
手順・記入シートに関する事項	【自由記載】



### 3.3 記入シートの利用手順

出来高・工程管理（EVMS）の記入シートの基本的な利用方法ならびに留意点を示す。  
 (1) 工事情報⇒「工事情報記入シート【提出用】」に記入する。

#### ■工事情報記入シート【提出用】

##### □工事基礎情報

項目	記入欄
工事名称	●●工事
発注者名	●●国道事務所
受注者名	A建設
受注者部署名	工事部
責任者	鈴木●●
契約金額	100,000,000円
設計変更回数	1回
設計変更金額	20,000,000円
工事期間(工事開始日)	平成19年9月1日
工事期間(工事終了日)	平成20年3月31日
工事期間(延べ日数)	140日間(延べ日数)
工事着手日	平成19年9月1日
計画完了予定日	平成20年2月28日
工事完了日	平成20年3月31日
契約方式	総価契約方式
支払い方式	完成払い方式
工事概要	本工事は●●工事のうち……(設計書概要等)

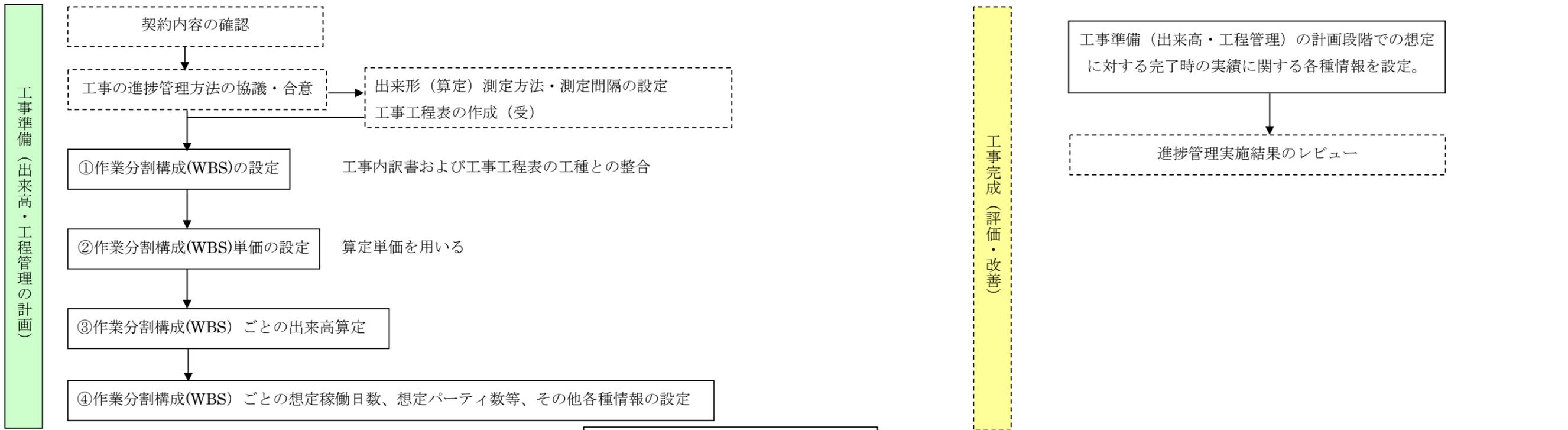
##### □工事変更情報

変更工事概要	変更対象は……
全体および個別工種の変更事項	●●工種の数量変更や…
変更理由	想定土質と異なる…
変更結果(設計変更前後や是正実施前後のコスト・工程の増減)	工程の短縮が…
リスクとその対応策	●●の不測の事態に対して…

##### □記入者情報

受注者	部署 工事部 氏名 主任 佐藤●●
発注者	部署 ●●出張所工務部 氏名 監督員 田中●●

(2) 定義情報 ⇒ 「定義情報記入シート【提出用】」に記入する



作業分割構成番号 (WP番号)	■定義情報記入シート				【計画時および変更時】記入欄		【竣工時】記入欄										備考	進捗管理上の問題点・課題					
	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	単位	単価	計画全体数量	出来形測定(算定)方法	測定間隔	計画着手日	計画完了日	想定稼働日数(工事期間内)	想定投入延べパーティ数(工事期間内)	出来形測定(算定)方法	測定間隔	実績着手日			実績完了日	実績稼働日数(工事期間内)	実績投入延べパーティ数(工事期間内)		
1	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	244	50	3,100	計測・算出	月単位	2007/12/1	2008/12/31	30日	1	計測・算出	月単位	2007/12/1	2008/12/31	30日	1	なし	なし	
2	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	2,074	50	2,300	計測・算出	月単位	2007/12/1	2007/11/30	60日	1	計測・算出	月単位	2007/12/1	2007/11/30	60日	1	なし	なし	
3	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	954	740	1,310	計測・算出	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測・算出	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
4	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	19,680	1,000,000	150	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
5	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	10,400	1,000,000	855	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/31	60日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/31	60日	1	なし	なし	
6	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	26,666	1,000,000	452	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	計測	月単位	2007/12/1	2008/1/31	60日	1	なし	なし	
7	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	1,310	1,129,200	1,320	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
8	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	635	1,130,300	1,780	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
9	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	550	693,180	1,240	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
10	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	21,290	35,447,850	1,600	計測	月単位	2007/11/1	2008/2/28	120日	1	計測	月単位	2007/11/1	2008/2/28	120日	1	なし	なし	
11	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	6,852	6,879,498	1,004	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	60日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	60日	1	なし	なし	
12	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	3,102	2,257,678	880	計測	月単位	2007/9/1	2008/1/31	90日	1	計測	月単位	2007/9/1	2008/1/31	90日	1	なし	なし	
13	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	7,898	2,203,542	279	計測	月単位	2007/9/1	2007/9/30	30日	1	計測	月単位	2007/9/1	2007/9/30	30日	1	なし	なし	
14	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	1,277,000	1,277,000	1	計測	月単位	2007/9/1	2008/1/31	90日	1	計測	月単位	2007/9/1	2008/1/31	90日	1	なし	なし	
15	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	109,000	109,000	1	計測	月単位	2007/11/1	2008/3/31	150日	1	計測	月単位	2007/11/1	2008/3/31	150日	1	なし	なし	
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)				レベル4	式	41,022,258																	
19	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	57,462	459,696	8	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
20	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	7,738	781,538	101	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし	
21	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	9,586	153,376	16	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
22	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	13,440	80,640	6	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
23	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	5,568	6,403,200	1,150	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	なし	なし	
24	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	5,568	4,008,660	720	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	
1	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	445	2,403,000	5,400	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
2	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	2,039	5,505,300	2,700	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	
3	築地・護岸	河川土工	盛土工	盛土	m <sup>2</sup>	954	1,161,120	3,280	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	60日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	60日	1	なし	なし	
4	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	21,560	4,333,560	201	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
5	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	86,806	28,253,286	337	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
6	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	1,000,000	1,000,000	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/11/30	30日	1	なし	なし	
7	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	10,200	10,659,000	1,045	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
8	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	25,439	13,533,548	532	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	計測	月単位	2008/1/1	2008/1/31	30日	1	なし	なし	
9	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	9,586	1,630,926	191	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/28	30日	1	なし	なし	
10	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	1,310	3,759,700	2,870	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし	
11	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	617	746,570	1,210	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	計測	月単位	2008/3/1	2008/3/31	30日	1	なし	なし	
12	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	559	715,520	1,280	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/31	60日	1	計測	月単位	2008/2/1	2008/2/31	60日	1	なし	なし	
13	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	14,842	10,666,240	720	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	計測	月単位	2007/11/1	2007/12/31	60日	1	なし	なし	
14	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	4,750	6,374,500	1,342	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	
15	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	953	1,162,660	1,220	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	
16	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	4,958	2,478,000	500	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	
17	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	1,023,000	1,023,000	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	120日	1	なし	なし	
18	築地・護岸	築地・護岸	コンクリート	コンクリート	m <sup>3</sup>	100,000	100,000	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	計測	月単位	2007/12/1	2007/12/31	30日	1	なし	なし	

変更時に記入。他シートに反映される







■数量を変更する場合

工種に変更がない場合でも、数量が変更になった場合は、最下段にある設計変更欄に新たに計画出来高を設定し直す。

■計画出来高(変更指示後のPV)記入シート[実適用]										変更時												H20.3.31 変更完了予定			
作業分節 構成番号 (PV番号)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	単位	単価	計画全体数量	出来形 測定(算定)方 法	測定間隔	2007年												2008年			
										3月 H19.3.31	4月 H19.4.30	5月 H19.5.31	6月 H19.6.30	7月 H19.7.31	8月 H19.8.31	9月 H19.9.30	10月 H19.10.31	11月 H19.11.30	12月 H19.12.31	1月 H19.1.31	2月 H19.2.28	3月 H19.3.31			
1	築堤-種岸	河川土工	盛土工	盛土	㎡	244	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
2				砕石盛土	㎡	2,034	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
3				整形仕上げ工	㎡	354	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
4	矢板種岸工	笠コンクリート工	笠コンクリート		m	19,680	出来形 出来高	計測	月単位														0.00	¥0	
5				鋼矢板打設	枚	86,785	出来形 出来高	計測	月単位														0.00	¥0	
6				油圧式杭圧入引抜機据付解体	式	104,600	出来形 出来高	固定比率計上	月単位														0.00	¥0	
7	法覆種岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(覆土型ブロック)		㎡	10,400	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
8				連節ブロック張り(階段ブロック)	㎡	26,666	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
9				護岸付属物工	m	9,710	出来形 出来高	計測	月単位														0.00	¥0	
10				植生工	㎡	1,310	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
11				市松芝	㎡	635	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
12				覆土工	㎡	559	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
13	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 製作品(1)		個	21,290	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
14				砕石工	㎡	6,852	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
15				開削工	㎡	3,102	出来形 出来高	計測-算出	月単位														0.00	¥0	
16	雑工	雑工	根固めブロック移設		個	7,898	出来形 出来高	計測	月単位														0.00	¥0	
17	仮設工	工事用道路工	敷鉄板		式	1,277,000	出来形 出来高	固定比率計上	月単位														0.00	¥0	
18				水替工	式	109,600	出来形 出来高	固定比率計上	月単位														0.00	¥0	
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)										式												41,022,255			
変更内容 の区分	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	単位	単価	計画全体数量	出来形 測定(算定)方 法	測定間隔	2007年												2008年			
										変更日時 3月	2007/4/1 4月	変更日時 5月	変更日時 6月	変更日時 7月	変更日時 8月	変更日時 9月	変更日時 10月	変更日時 11月	変更日時 12月	変更日時 1月	変更日時 2月	変更日時 3月			
新規工種追加	築堤-種岸	矢板種岸工	矢板工	鋼矢板打設 SYW295 II w型 L=8.50m	m	57,462	出来形 出来高	計測	月単位														8.00	¥459,696	
20	築堤-種岸	法覆種岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(覆り付けブロック)	㎡	7,738	出来形 出来高	計測-算出	月単位															101.00	¥781,538
21	築堤-種岸	法覆種岸工	護岸付属物工	横帯コンクリート	m	9,586	出来形 出来高	計測	月単位															18.00	¥172,548
22	築堤-種岸	法覆種岸工	護岸付属物工	小口止めコンクリート	m	13,440	出来形 出来高	計測	月単位															8.00	¥107,520
23	築堤-種岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 既製品(1)	個	5,568	出来形 出来高	計測-算出	月単位															532.00	¥2,962,176
24	築堤-種岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 製作品(1)(乱積み)	個	5,568	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,500.00	¥8,352,000
数量変更	築堤-種岸	河川土工	盛土工	盛土	㎡	445	出来形 出来高	計測-算出	月単位															2,000.00	¥4,000,000
2	築堤-種岸	河川土工	盛土工	砕石盛土	㎡	2,039	出来形 出来高	計測-算出	月単位															2,700.00	¥5,505,300
3	築堤-種岸	河川土工	整形仕上げ工	法面整形(盛土部)	㎡	354	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,200.00	¥424,800
4	築堤-種岸	矢板種岸工	笠コンクリート工	笠コンクリート	m	21,560	出来形 出来高	計測	月単位															201.00	¥4,333,560
5	築堤-種岸	矢板種岸工	矢板工	鋼矢板打設	枚	86,805	出来形 出来高	計測	月単位															50.00	¥4,340,250
6	築堤-種岸	矢板種岸工	矢板工	油圧式杭圧入引抜機据付解体	式	1,000,000	出来形 出来高	固定比率計上	月単位															287.00	¥24,913,035
7	築堤-種岸	法覆種岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(覆土型ブロック)	㎡	10,200	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,000.00	¥10,200,000
8	築堤-種岸	法覆種岸工	コンクリートブロック工	連節ブロック張り(階段ブロック)	㎡	25,439	出来形 出来高	計測-算出	月単位															532.00	¥13,533,548
9	築堤-種岸	法覆種岸工	護岸付属物工	横帯コンクリート	m	9,586	出来形 出来高	計測	月単位															191.00	¥1,830,926
10	築堤-種岸	法覆種岸工	植生工	播芝	㎡	1,310	出来形 出来高	計測-算出	月単位															2,870.00	¥3,759,700
11	築堤-種岸	法覆種岸工	植生工	市松芝	㎡	617	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,210.00	¥746,570
12	築堤-種岸	法覆種岸工	覆土工	覆土	㎡	559	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,260.00	¥704,340
13	築堤-種岸	根固め工	根固めブロック工	根固めブロック 製作品(1)	個	14,842	出来形 出来高	計測-算出	月単位															630.00	¥3,320,460
14	築堤-種岸	根固め工	砕石工	砕石投入	㎡	4,750	出来形 出来高	計測-算出	月単位															2,700.00	¥12,825,000
15	築堤-種岸	根固め工	砕石工	開削工	㎡	953	出来形 出来高	計測-算出	月単位															1,220.00	¥1,182,660
16	築堤-種岸	雑工	雑工	根固めブロック移設	個	4,956	出来形 出来高	計測	月単位															2,000.00	¥9,912,000
17	築堤-種岸	仮設工	工事用道路工	敷鉄板	式	1,023,000	出来形 出来高	固定比率計上	月単位															0.20	¥204,600
18	築堤-種岸	仮設工	水替工	ポンプ排水	式	100,000	出来形 出来高	固定比率計上	月単位															0.20	¥204,600
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)										式												41,022,255			
合計							出来形 出来高	計測																	¥160,260,327
計測							出来形 出来高	計測																	¥160,260,327
間接費等一式計上分(内訳: 例えば、一般管理費等)										式												41,022,255			
合計										式												41,022,255			

設計変更前の既存の出来形(数量)は、0(ゼロ)を入力

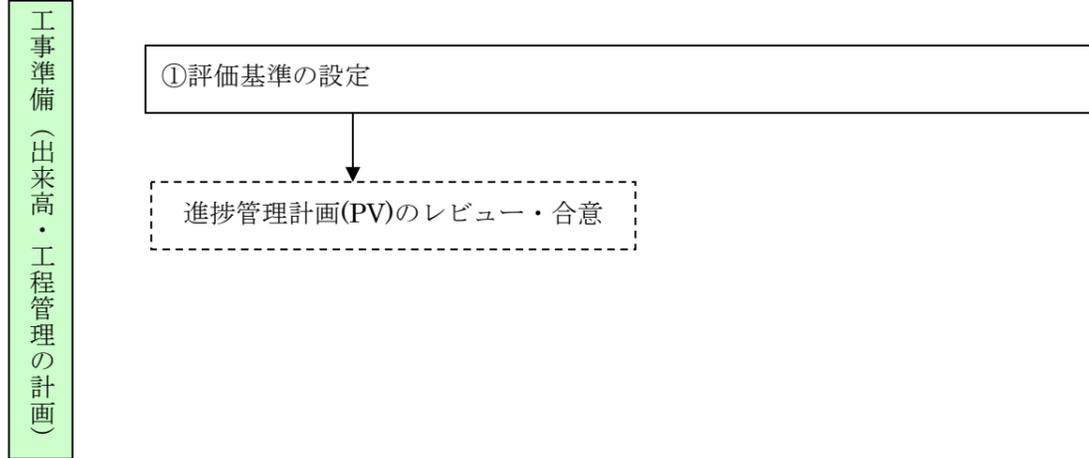
数量変更後の金額が反映された新たな工事金額合計と一致する。

設計変更あるいは変更指示の内容(PV変更) ※黄色の網掛け欄に記入 ○ 設計変更 ● 変更指示 × 変更無し





(7) 指標情報 ⇒ 「指標情報シート【実施及び提出用】」に記入する(2ヶ月程度進捗している段階の指標情報で示す)



■指標情報シート【実施及び提出用】		H19.3.10 工事開始											H20.3.31 計画完了予定	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
各月の評価日	日	H19.3.31	H19.4.30	H19.5.31	H19.6.30	H19.7.31	H19.8.31	H19.9.30	H19.10.31	H19.11.30	H19.12.31	H19.1.31	H19.2.28	H19.3.31
工事開始段階計画出来高PV	(円)							¥12,618,297	¥14,957,397					
変更時計画出来高PV	(円)							¥14,151,094	¥39,064,416					
実工事費AC	(円)							¥12,409,234	¥14,893,536					
出来高EV	(円)							¥14,584,427	¥18,913,336					
工程効率指数(SPI)	= EV/PV							1.03	0.48					
出来高効率指数(CPI)	= EV/AC							1.18	1.27					
工程差異(SV)	= EV-PV							433,333	-20,151,080					
出来高差異(CV)	= EV-AC							2,175,193	4,019,800					
完成時予測工事費EAC1(CPI考慮)	下記参照							¥45,278,688	¥41,905,199					
完成時予測工事費EAC2(CPI, SPI考慮)	下記参照							¥44,302,069	¥70,684,585					
完成時予測工期Tec1(算定式1)	下記参照							204.6518338	369.8164385					
完成時予測工期Tec2(算定式2、EAC1)	下記参照							202.2204732	2567.497586					
完成時予測工期Tec2(算定式2、EAC2)	下記参照							202.1417192	567.2580109					
工程効率指数(SPI,CPI)評価基準	20.0%							1.20	1.20					
	-20.0%							0.80	0.80					
完成時予測工事費(EAC)評価基準	30.0%							69,180,163	69,180,163					
	-30.0%							37,250,857	37,250,857					
完成時予測工期(Tec)評価基準	30.0%							273	273					
	-30.0%							147	147					
【特記事項】														
①各月進捗評価 ・問題点(原因) ※記入例 WP名称:記事 ・対応策 ・対応結果														
②設計変更協議・契約														

評価基準を設定  
受注者間で協議して設定

(8) 結果評価 (受注者)

出来高・工程管理システムによる進捗管理の結果を評価する。

■結果評価記入シート【提出用】

□工事実績基礎情報

項目	記入欄
工事名称	●●工事
発注者名	●●国道事務所
受注者名	A建設
契約金額	100,000,000円
設計変更回数	1回
設計変更金額	20,000,000円
工事期間(工事開始日)	平成19年9月1日
工事期間(工事終了日)	平成20年3月31日
工事期間(延べ日数)	140日間(延べ日数)
工事着手日	平成19年9月1日
工事完了日	平成19年3月31日
工事概要	本工事は●●工事のうち……(設計書概要等)
変更工事概要	変更対象は……

□出来高・工程進捗管理の評価【受注者が自己評価・記入】

	評価記入欄	特記事項や理由等記入欄
計画に関する事項	(1)作成した進捗管理計画の評価を下記より選択してください。 ①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる ②主たる作業単位についてはクリティカルパス・リスクとその対応を含め計画している ③各作業単位に進捗管理方法を定めている ④進捗管理方法が一部不明確なものがある	①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる
※以上は計画策定後に評価	以下について、計画策定時の問題の有無を選択してください。	①問題なかった、②問題あった なお、②問題あった場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。
	(2)作業分割構成(WBS)の設定に問題はなかったか?	①問題なかった
	(3)工程表の作成に問題はなかったか?	①問題なかった
	(4)出来高・実工事費の算定方法の設定に問題はなかったか?	①問題なかった
	(5)評価基準の設定に問題はなかったか?	①問題なかった
	(6)計画出来高の策定に問題はなかったか?	①問題なかった
	(7)リスクとその対応策の検討に問題はなかったか?	①問題なかった
	(8)進捗管理計画の決定に問題はなかったか?	①問題なかった
実施に関する事項	(9)計画に対する進捗管理の実施状況の評価を下記より選択してください。 ①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた ②計画どおりに実施できた ③一部計画どおりに実施できなかった ④計画どおりに実施できなかった なお、「③、④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。 以下について、実施時の問題の有無を選択してください。	①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた
結果に関する事項	以下について、実施結果を選択または記入してください。	①問題なかった、②問題あった なお、②問題があった場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。
	(10)進捗の測定に問題はなかったか?	①問題なかった
	(11)進捗の評価に問題はなかったか?	①問題なかった
	(12)進捗の是正に問題はなかったか?	①問題なかった
	(13)進捗管理計画の見直しに問題はなかったか?	①問題なかった
	(14)設計変更協議・契約変更時期・内容は問題なかったか?	①問題なかった
	(15)excelデータの入力等に問題はなかったか?	①問題なかった
	(16)目標に対する達成状況の評価を選択してください。 ①十分な余裕を持って目標達成 ②目標達成 ③一部の作業単位で目標未達成 ④目標未達成 なお、「③、④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。	①十分な余裕を持って目標達成
	以下について、実施結果を選択または記入してください。	①できた ①適当 ①役立った ②できなかった ②不適當 ②役立たなかった なお、②の場合は、その事由を最右欄にご記入ください
	(17)タイムリーに工事進捗管理ができたか?	①できた
	(18)評価基準とその閾値は適当だったか?	①適当
	(19)工事費超過と工期遅延の抑制に役だったか?	①役立った
	(20)その抑制効果は?【(20)は上記(19)で評価が「①役立った」場合記入】 工事費で(右欄に入力してください) 工期で(右欄に入力してください)	10 百万円程度 (是正策比較時の差分、直工/請負) 0 日程度 (是正策比較時の差分)
	(21)出来高・工程進捗管理意識や双務性の向上が図られたか?	①できた
	(22)進捗管理の業務量やそのコストは従来と比べどの程度増減したか? 業務量で(右欄に入力してください) コストで(右欄に入力してください)	増加 10 %程度 減少 9 %程度
(23)実施結果のとりまとめや自己評価は問題なくできたか?	①できた	

□今後の出来高・工程進捗管理の改善要望・意見

計画に関する事項	【自由記載】
実施に関する事項	【自由記載】
評価に関する事項	【自由記載】
手順・記入シートに関する事項	【自由記載】

(9) 効果評価（発注者）

出来高・工程管理システムによる進捗管理の効果を評価する。

■効果評価記入シート【提出用】

□工事実績基礎情報

項目	記入欄
工事名称	●●工事
発注者名	●●国道事務所
受注者名	A建設
契約金額	100,000,000円
設計変更回数	1回
設計変更金額	20,000,000円
工事期間(工事開始日)	平成19年9月1日
工事期間(工事終了日)	平成20年3月31日
工事期間(延べ日数)	140日間(延べ日数)
工事着手日	平成19年9月1日
工事完了日	平成20年3月31日
工事概要	本工事は●●工事のうち……(設計書概要等)
変更工事概要	変更対象は……

□出来高・工程進捗管理の評価【発注者が受注者の進捗管理を評価・記入】

	評価記入欄	特記事項や理由等記入欄
計画に関する事項	(1)作成した進捗管理計画の評価を下記より選択してください。 ①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる ②主たる作業単位についてはクリティカルパス・リスクとその対応も含め計画している ③各作業単位に進捗管理方法を定めている ④進捗管理方法が一部不明確なものがある	①各作業単位ごとにクリティカルパス・リスクとその対応も含め他者の手本とできる
※以上は計画策定後に評価	以下について、適切な計画ができたかを選択してください。	①適切、②不適切 なお、②不適切の場合、何が不適切であったかを最右欄にご記入ください。
	(2)作業分割構成(WBS)の設定は適切か？	①適切
	(3)工程表の作成は適切か？	①適切
	(4)出来高・実工事費の算定方法の設定は適切か？	①適切
	(5)評価基準の設定は適切か？	①適切
	(6)計画出来高の策定は適切か？	①適切
	(7)リスクとその対応策の検討は適切か？	①適切
実施に関する事項	(8)計画に対する進捗管理の実施状況の評価を下記より選択してください。 ①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた ②計画どおりに実施できた ③一部計画どおりに実施できなかった ④計画どおりに実施できなかった なお、「③、④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。	①リスクも計画の範囲内で、計画どおりに実施できた
結果・効果に関する事項	以下について、適切な実施ができたかを選択してください。	①適切、②不適切 なお、②不適切の場合、何が不適切であったかを最右欄にご記入ください。
	(9)進捗の測定は適切だったか？	①適切
	(10)進捗の評価は適切だったか？	①適切
	(11)進捗の是正は適切だったか？	①適切
	(12)リスクの発生とその対応は適切だったか？	①適切
	(13)進捗管理計画の見直しは適切だったか？	①適切
	(14)設計変更協議・契約変更時期・内容は適切だったか？	①適切
	(15)目標に対する達成状況の評価を選択してください。 ①十分な余裕を持って目標達成 ②目標達成 ③一部の作業単位で目標未達成 ④目標未達成 なお、「③、④」を選択した場合、何が問題であったかを最右欄にご記入ください。	②目標達成
	以下について、実施結果の評価を選択または記入してください。	①できた ①適切 ①役立った ②できなかった ②不適当 ②役立たなかった なお、②の場合は、その事由を最右欄にご記入ください
	(16)タイムリーに工事進捗管理ができたか？	①できた
	(17)評価基準とその閾値は適切だったか？	①適切
	(18)工事費超過と工期遅延の抑制目標は達成できたか？	①役立った
	(19)その抑制効果は？【(19)は上記(18)で評価が「①役立った」場合記入】	
工事費で(右欄に入力してください)	10 百万円程度 (是正比較時の差分工事費を予定価ベースで計上)	
工期で(右欄に入力してください)	20 日程度 (是正策比較時の差分)	
他工事等の外部コスト抑制で(右欄に入力してください)	10 百万円程度 (他工事等の外部の変化)	
事業で(右欄に入力してください)	0 日程度短縮 (他工事等の外部の変化)	
(20)出来高・工程進捗管理意識や双務性の向上が図られたか？	①できた	
(21)コスト・工程進捗の説明性の向上が図られたか？	①できた	
(22)進捗管理の業務量はどの程度増減したか？(右欄に入力してください)	減少 10 %程度	
(23)実施結果の評価は問題なくできた？	①できた	
(24)利用効果についてお答えください。また、その事由を最右欄にご記入ください	①利用効果は非常に高い	

□今後の出来高・工程進捗管理の改善要望・意見

計画に関する事項	【自由記載】
実施に関する事項	【自由記載】
評価に関する事項	【自由記載】
全体・その他に関する事項	【自由記載】
手順・記入シートに関する事項	【自由記載】

## おわりに

出来高・工程システム（EVMS）を導入した工事においては、工事の各段階で作成したデータを収集蓄積するなどして、PDCAサイクルに即したスパイラルアップ的な出来高・工程管理の技術の向上に努めるとともに、以後の工事計画や設計変更対応（意思決定支援）等に反映していくことが重要となる。これによって、出来高・工程管理システムを、より効果的でわが国の建設工事の特徴にあった使いやすいシステムへとチューンナップすることを望むものである。なお、出来高・工程管理システム（EVMS）を支援するために、付属資料に示す EXCEL 形式の記入シートを準備している。

今後、本手引き（案）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、評価基準の向上や計画の妥当性判断情報の共有等、出来高・工程進捗管理の技術向上や本手引き（案）の改善が図られることを期待するものである。また、積算方式（ユニットプライス型積算等）や出来高部分支払方式との連携、適切な出来高・工程管理を実行する業者へのインセンティブの付与等により、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。

### 参考資料

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. クウォンティン・フレミング、ジュエル・コッペルマン著、PMI 東京（日本）支部監訳、発行所 日本能率協会マネジメントセンター：「アーンド・バリューによるプロジェクトマネジメント」、2004年6月
3. PMI 東京（日本）支部主催：「アーンド・バリューによるプロジェクトマネジメントセミナー資料」、2004年、8月
4. 能澤徹著、発行所 株式会社日科技連出版社：「国際標準プロジェクトマネジメント PMBOK と EVMS」、1999年11月
5. 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 2000年版（PMBOKガイド）」、2000年
6. 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
7. 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

## 【参考資料】

### 参考 1. 出来高・工程管理システム (EVMS) の参考資料

PM 手法の一つであり、プロジェクトマネジメント協会 (PMI) が発行した「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK ガイド)」などでも詳述されている。

経済産業省の外郭団体である情報処理振興事業協会が作成した「EVM活用型プロジェクト・マネジメント導入ガイドライン」においては、PM における出来高・工程管理システムの位置づけを次のように示している。

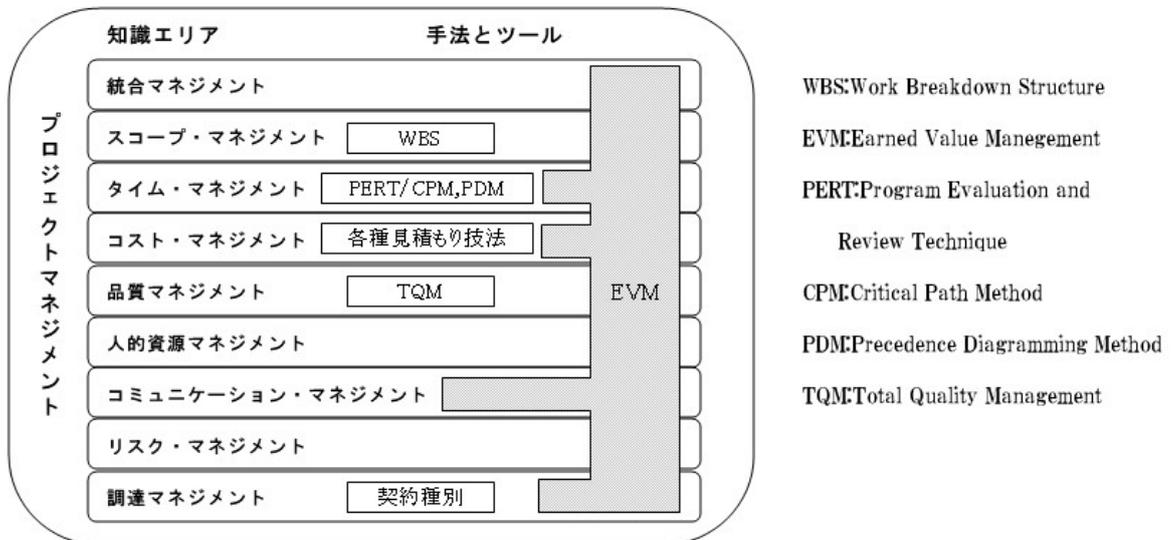


図 1 PM における出来高工程管理システムの位置付け

PM の知識エリアでは、主に、コミュニケーション・マネジメントの領域における一つのツールとして位置付けられるが、他にも、タイム・マネジメント、コスト・マネジメント、調達マネジメントとの関係が強く、また、出来高・工程管理システムは、範囲、工程、工事費など事業の計画を計画基準線として設定し、その計画基準線を基礎として事業の状況を管理し、分析・評価することから、PM の全ての知識エリアに係わる材料といえる。

なお、米国防省は出来高・工程管理システムを調達規則 (国防省調達規則 5000. 2-R) として採用している。また、1990 年代後半から 2002 年にかけて、米国規格 ANSI. EIA-748、英国 APM ガイドライン、そしてオーストラリア規格 AS4817-2003 が出来高・工程管理システムの国内規格として相次いで発行されている。

本手法は、これまでの多くの実績から蓄積された経験的な理論であり、PMの一手法として有効性があると評価されている。

一方で、工程上の作業遅れによる他作業への影響が表現できないなどの課題もあるため、最終工期の詳細検討が必要な場合には、クリティカル・パス法（CPM）などの他の手法との併用が必要とされる。

EVMS手法の詳細については、P81 参考資料などを参照されたい。

## 参考2. 評価基準の参考資料

以下に、IT関連企業等において設定されている評価基準の例を示す。

- ◆情報関連の事業の事例では、進捗率 20%時点で出来高効率指数は安定し、進捗率 30%時点で出来高効率指数は±11%程度と言われている。
- ◆民間会社において出来高・工程管理システムを導入した際の事例において、実際に適用された進捗管理基準を下記に示す。

### 日本アイ・ビー・エム株式会社の事例

#### 月次工程効率指数の管理値

1.1 < 工程効率指数	要調査
0.9 ≤ 工程効率指数 ≤ 1.1	予定どおりと判断
0.7 < 工程効率指数 < 0.9	要調査
工程効率指数 ≤ 0.7	要対策会議

#### 月次出来高効率指数の管理値

1.2 < 出来高効率指数	要調査（工程効率指数との関連を含め）
0.8 ≤ 出来高効率指数 ≤ 1.2	予定どおりと判断
0.5 < 出来高効率指数 < 0.8	要調査（工程効率指数との関連を含め）
出来高効率指数 ≤ 0.5	要対策会議

### 住友電設株式会社の事例

住友電設株式会社は、総合的に工事状況を評価する指数Xを設定している。

工程差異 = 出来高 - 計画出来高	A 評価： 0.0 ≤ X < 0.4
出来高差異 = 出来高 - 実工事費	B 評価： 0.4 ≤ X < 0.8
$X = \sqrt{\text{工程差異}^2 + \text{出来高差異}^2} / \text{計画出来高}$	C 評価： 0.8 ≤ X < 1.2
	D 評価： 1.2 ≤ X

- ◆プロジェクトマネジングでは、一般的に進捗率 15%時点で工程効率指数、出来高効率指数を算定して、その事業が成功するか、失敗するかの評価に用いる。すなわち事業撤退の判断は、早期に行わないと手遅れになってからでは損失が大きくなってしまう。

参考3. 出来高・工程管理システム（EVMS）の活用拡大

実施手順では、一工事を対象に説明しているが、出来高・工程管理システム（EVMS）はより上位のレベル（工事→工区→事業）への統合が可能である。また、出来高の算定結果から出来高部分払の算定への連携や工期短縮やコスト削減などの技術提案の実施評価への活用が考えられる。ここでは、出来高・工程管理システムの活用策の概要を述べる。また、実施結果を蓄積することで出来高の情報や工程を施工計画策定や積算段階などにフィードバックし、より合理的な工程計画やコスト分析への活用も考えられる。

(1) 事業の進捗状況把握への出来高・工程管理システムの利用

例えば、国土交通省の事務所長や副所長などは、事業展開の把握において複数の工事を対象として出来高・工程管理を行う必要がある。その場合には、作業分割構成の最小作業単位（レベル4あるいはレベル3）の1つ1つを監視することは現実的ではなく、各工事の作業分割構成の最上位単位（レベル1あるいはレベル2）を最小作業単位として進捗管理する。

プロジェクト～工事のWBS構成と進捗管理(例)

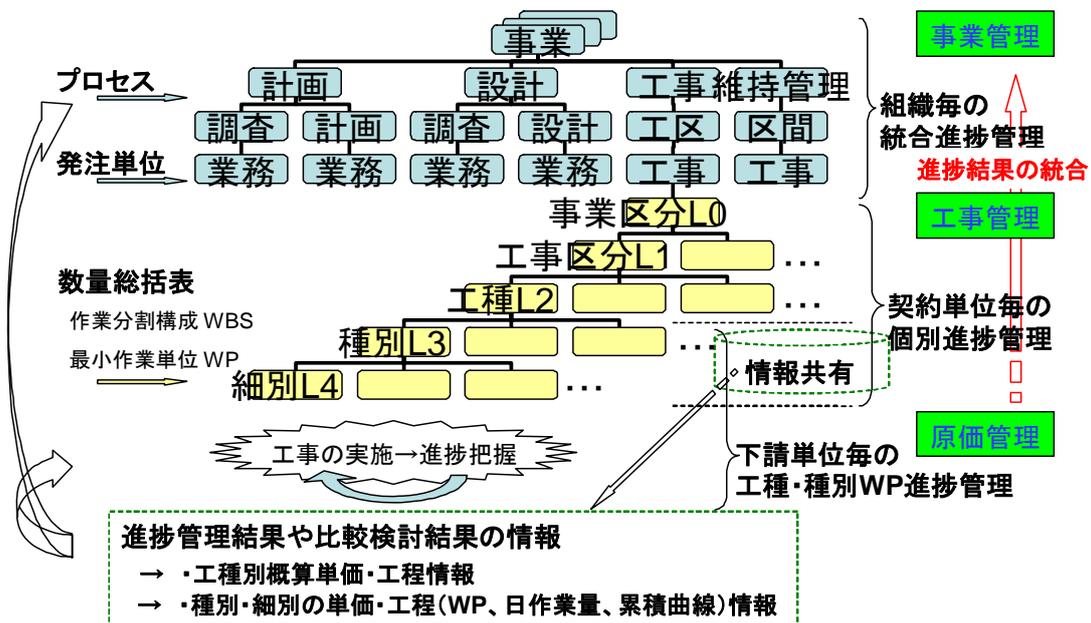


図1 プロジェクト～工事のWBS構成と進捗管理

まず、工事ごとに最上位の作業分割構成（レベル1あるいはレベル2）の月毎の計画出来高（PV）、出来高（EV）、実工事費（AC）を算出し、事業の進捗管理する最小作業単位として複数工事を統合・集計して、進捗状況を把握、評価する各指標を算定する。これによって、事業の出来高・工程の進捗状況を把握、評価する。

出来高・工程管理データの統合は、複数の工事が展開される事業進捗を把握する発注者や建設会社が抱える複数工事を統括する受注者が出来高・工程管理システムを導入する場合でも同様である。

なお、事務所が抱える全ての工事を統括して管理する際には、工事規模が大小様々なものを対象とすることとなるが、全体に占める割合が小さな工事はその影響が現れず把握しにくくなり、逆に、全体に占める割合が大きな工事の影響が強くなることに注意が必要である。

例えば、レベル1相当の工事内容のものが複数あるような大規模な工事の場合、出来高・工程管理表のレベル1欄に、工事内容ごとに分けて複数表記し、工事毎に進捗管理表を作成し、その後、統合すると、工事全体の進捗状況の把握がしやすくなる。

## （2）総合評価方式等技術提案の評価における活用

今後、総合評価落札方式による建設工事が増加するものと予想され、総合評価落札方式において、

- ・工期に関わる事項（工期短縮が図られている）
- ・コスト縮減に関わる事項（予定価格より下回っている）

の提案を受け、受注者が決定する場合がある。その際、技術提案が適切に実施されたかや当初想定した効果が得られたかについて確認し、評価する必要がある。

出来高・工程管理システムを活用することで、工事進捗段階および工事完了時段階において

- ・当初積算（目標状態の達成技術および予定価格）の妥当性の評価および検証
- ・並びに、提案内容の妥当性の評価および検証

が図られるものとする。

## （3）出来高・工程管理システム（EVMS）導入のインセンティブ付与

総合評価方式を実施した際などにおいては、工事完成物の評価だけでなく、「工事プロセスの評価」も考慮すべきであるが、出来高・工程管理システムを導入し、適切な管理と効果が得られた工事については、工事プロセスの評価や創意工夫における評価がより適切に行われることが必要と考えられる。

特に、コスト縮減などの技術提案に対して計画どおり実施されたか、またコスト縮

減効果があったか、条件変更に対して適切に対応したか等を確認・評価する際の判断材料としての活用できる。

これによって、出来高・工程管理システムが、工事の出来高・工程管理において、より広く活用されることが期待される。

#### (4) 新たな積算方式(ユニットプライス型積算方式)や支払方式(出来高部分払方式)への展開

ユニットプライス型積算方式と出来高・工程管理システムとの連携により、より容易に工事監理ができるようになる。また、出来高・工程管理システムと出来高部分払方式とを連携することによって、工事監理結果を支払に反映することが可能となる。

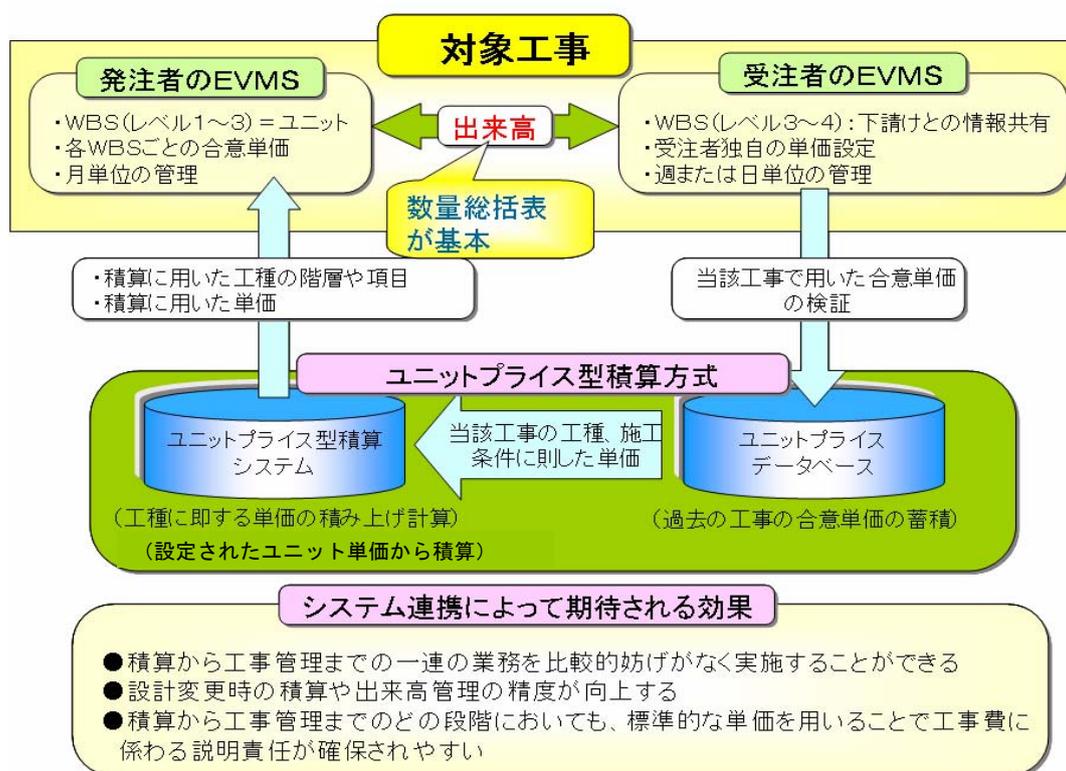


図2 出来高・工程管理システムとユニットプライス型積算方式との連携イメージ(将来的)