

# 不確実性の高い上流プロセスのマネジメント手法

## — 上流プロセス CCPM(Upstream process CCPM)—

後藤 智博 西郷 智史 渡瀬 智  
株式会社ビーイングコンサルティング

### The Project management method of upstream process — Upstream process CCPM —

Tomohiro Goto Satoshi Saigo Tomo watase  
Being Consulting Co., Ltd.

上流プロセスは不確実性が非常に高く、今までの方法ではマネジメントを機能させることは非常に難しいと感じられている。上流プロセスにおいて機能的/効率的なマネジメントをどのようにして確立させるかについて、CCPM をベースとした「段階的フルキット」、「ベロシティベースマネジメント」という2つの考え方を紹介する。

Upstream processes are highly uncertain, and it is perceived that it is very difficult for management to function with conventional methods. How to establish functional / efficient management in the upstream process? We will introduce two concepts, "gradual full kit" and "velocity-based management" based on CCPM.

Key Words & Phrases : 上流プロセス, CCPM, アジャイル  
Upstream process, CCPM, Agile

#### 1. はじめに

プロジェクトにおける上流プロセス（研究開発/要素開発/要件定義等）は、下流プロセス（設計/開発/検証/評価等）と比較して、“不確実性が高い”傾向にあり、実行進捗管理だけではなく、計画工程作成さえも浸透しておらずマネジメントが困難という声が多い。

そのため、上流プロセスの遅れに対する対応も後手に回りさらに遅れが拡大するという負のサイクルに陥ってしまう状況が散見される。そこで、我々は CCPM をベースとした上流プロセスに適したマネジメント手法を整理したのでご紹介したい。

#### 2. 上流プロセスの問題

まず、「QCDの変更が頻発する」「上流プロセスは不確実性が高い」などといった、上流プロセスでよく露見される問題点を洗い出した。

洗い出してみると、それぞれに因果関係があり“負のサイクル”の構造となっていることがわかった。それを表したものが図1である。

グレーのボックスで表したものは「変えられない事実」、ピンクのボックスで表したものは「好ましくない結果」、そして、赤いボックスで表したものが「負のサイクルを加速させている事実」である。

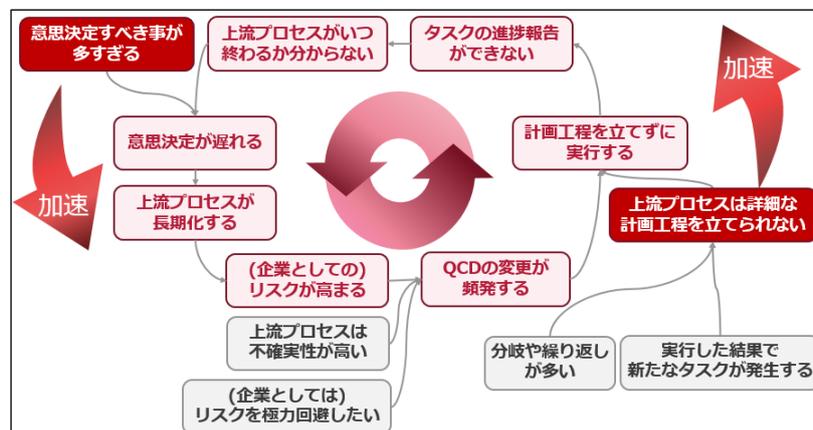


図1 上流プロセスの問題点

### 3. 解決の方向性

負のサイクルを断ち切るためにはこの中のどの問題を解決すればよいだろうか？グレーのボックスは「変えられない事実」としているため、対象外となるが、それ以外はどうか？例えば「計画工程を立てずに実行する」というピンクのボックスを「必ず計画工程を立てる」としたところでこのサイクルを断ち切ることはできるだろうか？一時的に悪い影響が軽減されるかもしれないが、「上流プロセスは詳細な計画工程を立てられない」という「負のサイクルを加速させている事実」を残ったままとなるため、時間が立てばまた負のサイクルが始まるはずである。そのため、ここではまず[負のサイクルを加速させている事実]に着目して、これらを発生させている要因を解決することに集中する。

- ・意思決定すべき事が多すぎる
- ・詳細な計画工程を立てられない

これら2つの要因と解決の方向性の詳細について次項以降で説明する。

#### 3.1 解決の方向性 詳細1

まず、「意思決定すべき事が多すぎる」という状態を整理したい。

従来の上流プロセスでよくあるケースとして、①ゴールが曖昧なまま上流プロセスがスタートし、②タスクを繰り返し実行したり、③途中で手戻りが頻発したり、④抜け漏れが発生したり、⑤意思決定が遅れたり、⑥突発的に指示や要件が増えたりすることで、⑦終盤でまとめてたくさんのことを意思決定しなければならない状態をここでは指す。(図2参照)

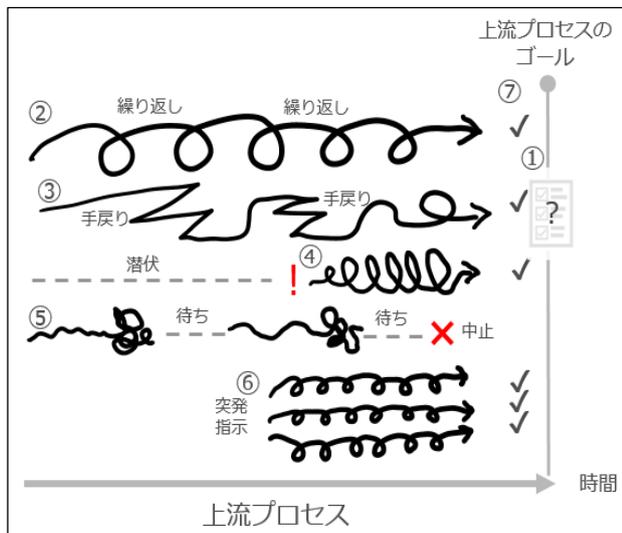


図2 意思決定すべき事が多すぎる状態

このような状態を解消し、「すぐに決めなくてよいことを決めて今やるべきことに集中できる」状態を目指したい。そのために以下のステップによる「段階的フルキット」が有効である。(図3参照)

「フルキット」とはCCPM(Critical Chain Project Management)の用語の1つであり、「次の工程に着手する前に準備を整えること」を指す。「段階的フルキット」とは「一度に多くのことを準備するのではなく、準備しておくべき事項を予め洗い出し、順番に(段階的に)準備を整えること」とも言い換えられる。

その「段階的フルキット」の実行ステップは以下6つである。

<ステップ>

- ①上流プロセスのゴールを明確にする
- ②決めるべき事項のリストを作成する
- ③マイルストーンを設定する
- ④リストとマイルストーンをマッピングする
- ⑤誰がいつ判断するか明確にする
- ⑥段階的に意思決定する

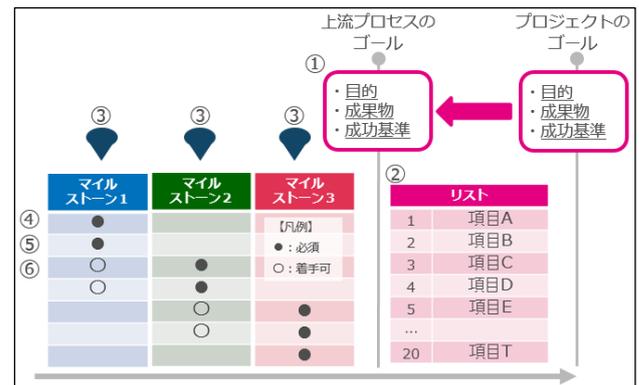


図3 段階的フルキット

各ステップの詳細について説明する。

<ステップ詳細>

① 上流プロセスのゴールを明確にする  
プロジェクトのゴールにおける「目的、成果物、成功基準」を明確にしたうえで、それを達成するために必要となる上流プロセスの「目的、成果物、成功基準」を明確にする。

② 決めるべき事項のリストを作成する  
下流プロセスを進める為に必要十分な準備事項を明確にする。作成不能/管理不能に陥ることを避けるため、以下の観点で絞るとよい。

- ・大きな手戻りが発生する項目
- ・いつも決まらない項目
- ・課題が先送りされる項目
- ・決定に必要な関係部門が多い項目

### ③ マイルストーンを設定する

上流プロセスの期間が長い場合(目安 1 年以上)の場合は、中間ゴールとなるマイルストーンを設定する。

### ④ リストとマイルストーンをマッピングする

②で作成したリストと③のマイルストーンをマッピングする。「どの準備項目はどのマイルストーンまでに決める(終える)」という事項がこの時点で決まる。ここでポイントとなるのは、「どこまでに決めておきたいか」という視点と「どこまで決めなくてよいか」という視点の両方で見ることである。

### ⑤ 誰がいつ判断するか明確にする

例えば、品質部門と開発部門とで意見が分かれ仕様がなかなか決まらない、というような状況に直面したことはないだろうか?そのような停滞時間を無くすために、予め最終意思決定者と意思決定方法を明確にしておく。

### ⑥ 段階的に意思決定する

④で作成したマッピング表に従って段階的に意思決定し続ける。

## 3.2 解決の方向性 詳細 2

次に「詳細な計画工程を立てられない」という要因に対する解決の方向性を考える。なぜ上流プロセスでは、下流プロセスに比べて詳細な計画工程を立てることが難しいのか整理したい。(図 4 参照)

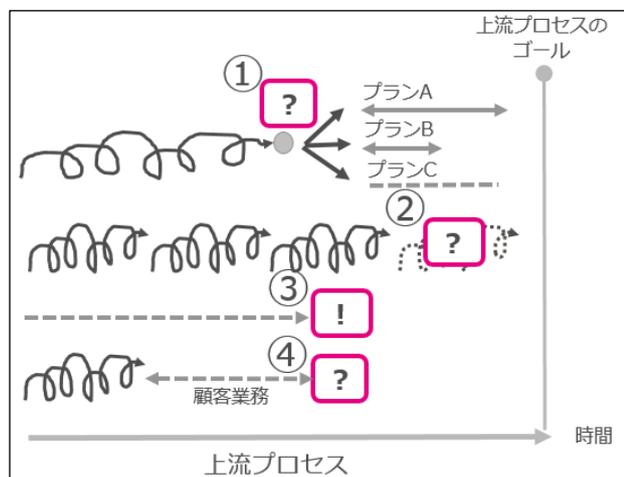


図 4 従来の上流プロセスの進捗管理

上流プロセスにおける工程管理の特徴として、①実行してみた結果で分岐が発生したり、②何回繰り返すかが最初はわからなかったり、③直感や閃きが必要だったり、④顧客からの回答待ち時間が読めなかったりすることで、例えば計画工程を立てていたとしても実行するうちに実態と乖離し役に立たない計画になってしまうことが多い。

その結果、「上流プロセスは計画工程を立てたとしてもすぐに意味がなくなってしまう」「頻繁に計画変更を行う必要に迫られてしまう」と見なされ、計画を立てずに進めることが多い。このような状態を解消し、「詳細な計画は立てずとも上流プロセスの完了予測を立てられる」状態を目指したい。そのためには以下のステップが有効である。

### <ステップ>

- ①要件相対規模見積りを行う
- ②ベロシティベース計画を行う
- ③バッファを設定する
- ④タスクばらしを行う
- ⑤残日数を報告する
- ⑥ベロシティベース実行管理を行う

各ステップの詳細について説明する。

### <ステップ詳細>

#### ① 要件の相対規模見積りを行う

まず、3.1の「②決めるべき事項のリストを作成する」で定義した各々の準備事項に対して作業規模の見積もりを行う。作業規模の見積もり方法としては「工数」や「工期」といった絶対的な数値で見積もることがほとんどであるが、ここでは相対的な見積もりを行う。図 5 の例では「開発要素 A」を 8 ポイントと定義して、それと比較して「開発要素 B」の作業規模が「おおよそ開発要素 A の 1/4 程度」という判断なのであれば 2 ポイントと見積もる。同様に、「開発要素 C」の作業規模が「おおよそ開発要素 A の 2 倍以上」という判断なのであれば 20 ポイントと見積もる。この見積もりを繰り返し行い、当該プロジェクト上流プロセスの総ポイントを算出する。

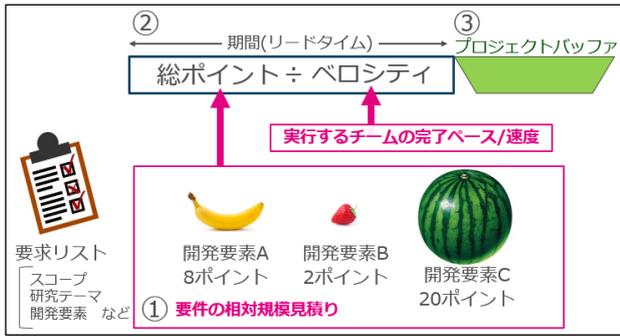


図5 ベロシティベース計画

② ベロシティベース計画を行う

上流プロセスの総ポイントを算出できたが、そこから上流プロセスのリードタイムを算出するにはどうすればよいだろうか？それは、一日当たりどれくらいのポイントを消費できるかがわかれば算出可能である。ここでは、一人当たりではなくチーム全体での消費という意味である点に注意が必要である。「一日当たりの消費ポイント」＝「ベロシティ」と定義すると、上流プロセスのリードタイムは以下の計算式で予測できる。

$$\text{上流プロセスのリードタイム} = \frac{\text{総ポイント}}{\text{ベロシティ}}$$

「ベロシティ」が見当たらない場合は、以下のように過去の実績を参考にする。

- ア: 3.1.の「②決めるべき事項のリストを作成する」で定義した特定の準備事項と“同規模”と想定できる過去に実施した作業を選定する
- イ: 過去作業の完了日数(作業日数)を特定する
- ウ: アで選定した準備事項のポイントと過去作業完了日数を利用して、ベロシティを算出する

$$\text{ベロシティ} = \frac{\text{アで選定した作業のポイント}}{\text{イで特定した完了日数}}$$

リードタイムが算出できたら、そのリードタイムを見積もりの日数として設定したタスクを一つ作成する。(これを「マザータスク」と呼ぶ)

ここで「ベロシティベース」の定義を再度整理しておきたい。ベロシティとは「速度」という意味であり、車の速度を計測する方法を参考にしていく。(図6参照)



図6 速度/時間/距離の関係

今ここで計測したいのは「時間」すなわちプロジェクトのリードタイム(期間)である。それを計測するためには距離(総ポイント)と速度(ベロシティ)が必要となる。

$$\text{プロジェクト期間(Day)} = \frac{\text{総ポイント(P)}}{\text{ベロシティ(P/Day)}}$$

プロジェクトの残り期間を、上記計算式を利用して算出する考え方を「ベロシティベース」と定義している。

③ バッファを設定する

通常のCCPMと同様に、プロジェクト全体を不確実性から守るためにタスク実行期間を短縮したうえでバッファを設定する。バッファの長さは上流プロセスの全体リードタイムの1/3程度あれば十分なケースが多い。

例として、総ポイントが96、ベロシティが4である場合のバッファの設定は以下の通りとなる。(図7参照)

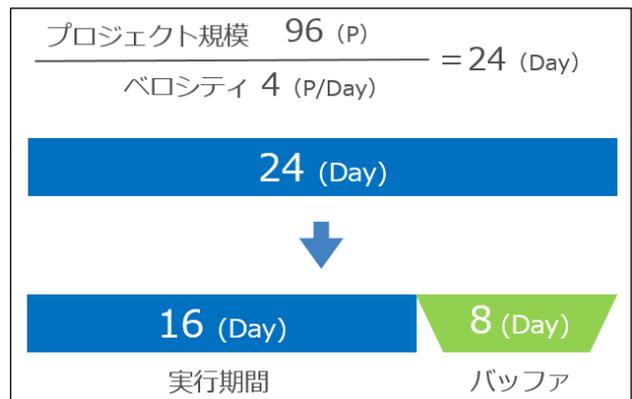


図7 バッファ設定例

④ タスクばらしを行う

マザータスクには、上流プロセスで実施すべき作業のすべてが詰め込まれている状態であるが、そこから、これから行うタスクを1つ取り出す。この、マザータスクからタスクを切り出す作業のことを「タスクばらし」と呼ぶ。そのタスクをマザータスクの先行タスクとして配置し、タスクを

開始する。

また、マザータスクについては、ばらされたタスクの分だけ総ポイントが減るため、そのポイントに相当する日数をマザータスクのリードタイムから差し引く。(図8参照)

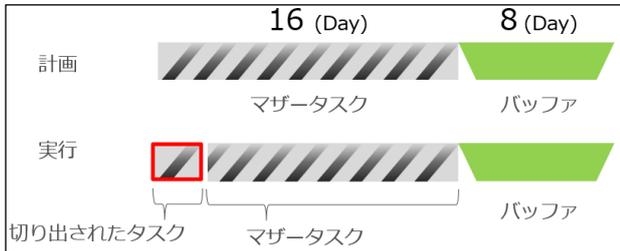


図8 タスクばらしとマザータスクの関係

#### ⑤ 残日数を報告する

タスクばらしによって取り出したタスクの残日数を定期的にマネージャーに報告する。実際に着手している作業であるため、ある程度不確実性が減少し「あと何日で終わるか?」という見通しも立つはずである。が、残日数での報告が難しい場合はベロシティで換算した日数を報告しても構わない。

#### ⑥ ベロシティベース実行管理を行う

以降、実行中のタスクが完了したら④→⑤を繰り返す。ある程度の完了タスク数に到達したら、「実測ベロシティ」が算出できる。②で算出したベロシティは予測値であるのに対し、ここで算出するベロシティは実測値である。その計算は以下で行う。

$$\text{実測ベロシティ} = \frac{\text{完了タスクのポイント数}}{\text{作業期間}}$$

算出した実測ベロシティをもとに、残りのリードタイムを算出します。その計算は以下で行う。

$$\text{残りのリードタイム} = \frac{\text{残ポイント}}{\text{実測ベロシティ}}$$

図9のとおり、実測ベロシティが上昇すれば(完了ペースが上がれば)、残りのリードタイムも短縮され、プロジェクトバッファは回復する。実測ベロシティが下降すれば(完了ペースが落ちれば)、プロジェクトバッファは消費される。

ただし、車での所要時間を計測するときと同様に走り始めた直後の平均速度を利用しても到着予測時刻(到着までの時間)を計算してもその変動は大きいと同様に、プロジェクト開始直後はバッファの消費変動も激しくなることが多い。タスク

完了数が増え一定期間経過することでベロシティは正確性を増す。プロジェクト開始直後はその点を踏まえてマネジメントを行う必要がある。

ベロシティの変動がある程度落ち着いてくれば、あとは通常のCCPMと同様にプロジェクトバッファの消費状況をマネージャーは適宜観察し必要なマネジメントアクションを行うことで納期遵守の確率を高めることが可能となる。



図9 ベロシティベース実行管理

#### 4. 適用による効果

本手法による定量的効果を出すにはもう少し時間とサンプルが必要であるが、案件担当者との振り返りや活動レポートから、以下のような定性的効果があったと考える。

- ・いつまでに何を達成すべきか、組織内で認識を統一されることができた
- ・プロジェクト全体で目指すべきゴール(中間ゴール)が明確になることによって、現場/マネージャーともに安心してプロジェクトをスタートできた
- ・全プロジェクト、同じフォーマットでリストにまとめることによって、プロジェクト毎の特徴がわかるようになり、必要な支援を出しやすくなった
- ・これまで上流プロセスは遅れて当たり前という暗黙的了解が社内に蔓延していたが、現在は「遅れないようにどのような手を打てばよいか」という議論が活発になってきた

#### 5. 最後に

アメリカや中国と比較して、日本は革新的イノベーションを起こしにくいと言われている。革新的イノベーションは積極的な上流プロセスの繰り返しにより生み出されるものである。しかしながら、日本の多くの企業はその上流プロセスでリス

クを負うことに消極的すぎるのではないだろうか。そして、その理由が上流プロセスのマネジメントの難しさにあるのではないだろうか。

本論文では、上流プロセス向けのシンプルな 2 つの手法を紹介したが、これは業種や規模を問わず、ほとんどの環境で実行可能なものである。上流プロセスのマネジメントにお困りの方、もしくは放棄せざるを得ない状況になっていた方は参考にしてみたい。

## 参考文献

宇治川浩一 (2017). アジャイル CCPM: プロジェクトのマネジメントを少し変えて組織全体のパフォーマンスを大きくのばす. 株式会社ビーイング.

マイクコーン (2009). アジャイルな見積りと計画づくり ~価値あるソフトウェアを育てる概念と技法~ 毎日コミュニケーションズ.

アトゥール ガワンデ (2011). アナタはなぜチェックリストを使わないのか? 【ミスを最大限に減らしベストの決断力を持つ!】 晋遊舎.