

第15章 プロジェクトマネジメント

プロジェクトマネジメント 学習のポイント

- プロジェクトとは、**期限が定められた固有の目的を持つ活動**
- プロジェクトの**スコープ**、**スケジュール**、**コスト**の**制約条件**の下で、要求を満たして成果をあげることがプロジェクトマネジメントの目標
- 目標達成のためにプロジェクトの計画と実行をコントロールすることが必要
- 組み込みシステムの開発プロジェクトは、多様な技術が関連し、複数製品が関連するシリーズになる特徴
- 特徴を踏まえたプロジェクトマネジメントが必要

図15.1 プロジェクトとは

- 独自の目的…製品を開発する、組み込みソフトを作る
- 有期性…期限がある、納期がある
- さまざまなリソースの制約…人、金、物、時間
- ステークホルダー(利害関係者)
- 不確実性
…何が起こるか分からない
- **制約3条件**

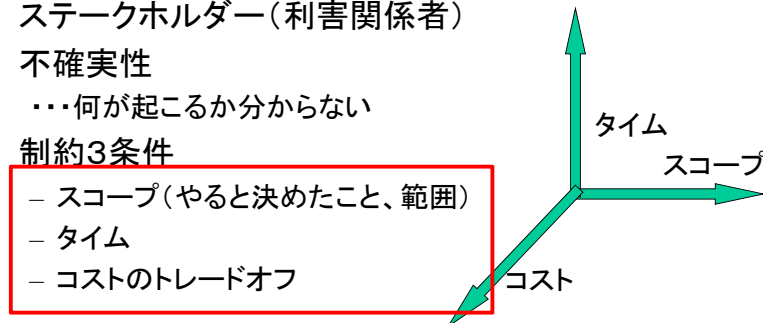


図15.2 システムズ・エンジニアリングとプロジェクトマネジメントの関係

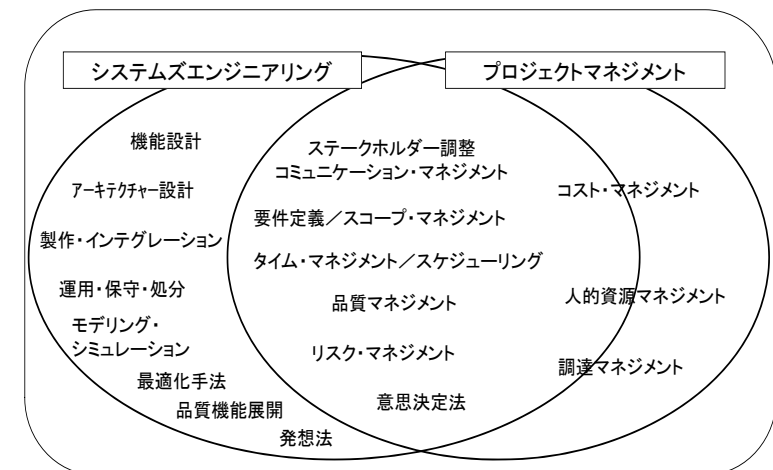
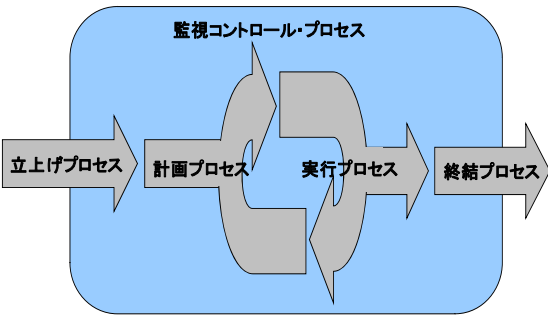


図15.3 計画-実行-確認-処置
(PDCA) サイクル



- 1. **立上げプロセス群**
プロジェクト定義、認可
- 2. **計画プロセス群**
目標、スコープ、計画
- 3. **実行プロセス群**
計画書の実行
- 4. **監視コントロール・プロセス群**
進捗測定、監視
目標達成⇒是正措置
- 5. **終結プロセス群**
成果物の受入れ
公式終了

表15.1 プロジェクトのプロセスと知識エリアの対応([3]を元に作成)

	立上げプロセス群	計画プロセス群	実行プロセス群	監視コントロール・プロセス群	終結プロセス群
4.プロジェクト統合マネジメント	4.1プロジェクト憲章作成	4.2プロジェクトマネジメント計画書作成	4.3プロジェクト実行の指揮・マネジメント	4.4プロジェクト作業の監視コントロール 4.5統合変更管理	4.6プロジェクトやフェーズの終結
5.プロジェクト・スコープマネジメント		5.1要求事項定義 5.2スコープ定義 5.3WBS作成		5.4スコープ検証 5.5スコープコントロール	
6.プロジェクト・タイムマネジメント		6.1アクティビティ定義 6.2アクティビティ順序設定 6.3アクティビティ資源見積り 6.4アクティビティ所要時間見積 6.5スケジュール作成		6.6スケジュールコントロール	
7.プロジェクト・コストマネジメント		7.1コスト見積り 7.2予算設定		7.3コストコントロール	
8.プロジェクト品質マネジメント		8.1品質計画	8.2品質保証	8.3品質管理	
9.プロジェクト人的資源マネジメント		9.1人的資源計画	9.2プロジェクトチーム編成 9.3プロジェクトチーム育成 9.4プロジェクトチームのマネジメント		
10.プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント	10.1ステークホルダー特定	10.2コミュニケーション計画	10.3情報配布 10.4ステークホルダー期待のマネジメント	10.5実績報告	
11.プロジェクト・リスクマネジメント		11.1リスク・マネジメント計画 11.2リスク特定 11.3定性的リスク分析 11.4定量的リスク分析 11.5リスク対応計画		11.6リスクの監視・コントロール	
12.プロジェクト調達マネジメント		12.1調達計画	12.2調達実行	12.3調達管理	12.4調達終結

図15.4 WBS
(Work Breakdown Structure)

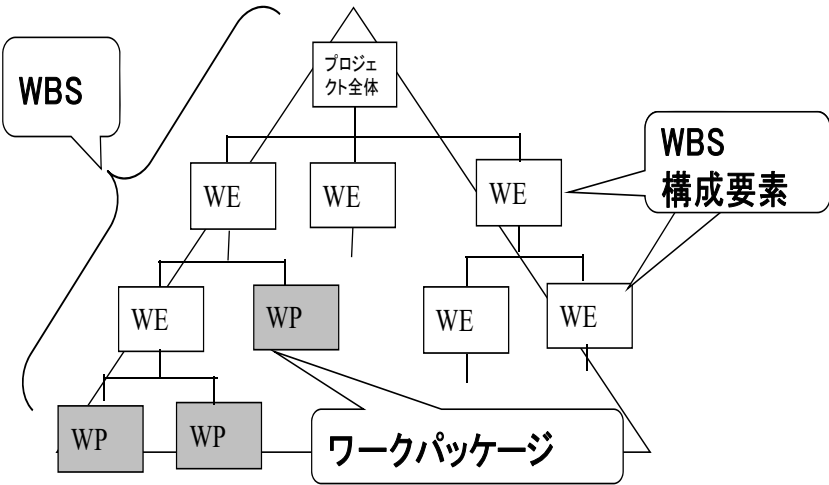


図15.5 携帯電話開発のWBS

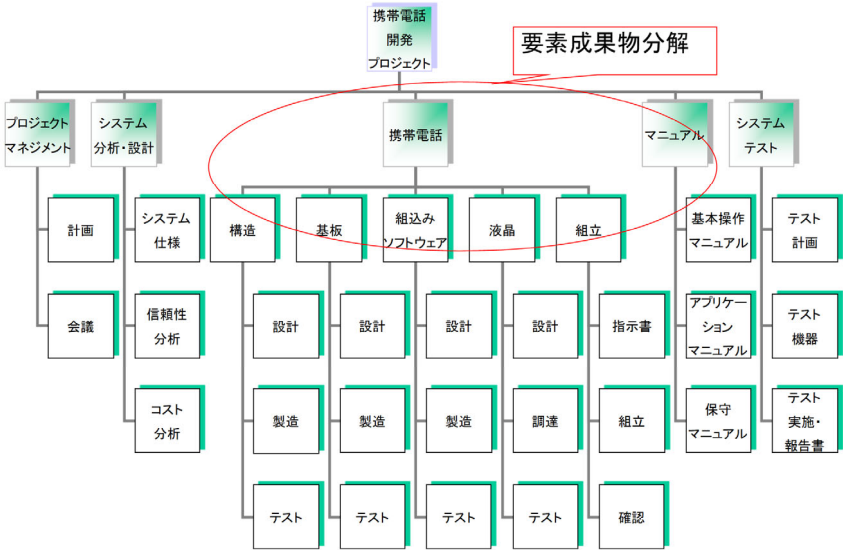


図15.6 携帯電話開発のWBS
(目次形式)

携帯電話開発プロジェクトWBS				担当	開始日	終了日	期間
1	プロジェクトマネジメント						
	1.1 計画						
	1.2 会議						
2	システム分析・設計						
	2.1 システム仕様						
	2.2 信頼性分析						
	2.3 コスト分析						
3	携帯電話						
	3.1 構造						
		3.1.1 設計					
		3.1.2 製造					
		3.1.3 テスト					
	3.2 基板						
		3.2.1 設計					
		3.2.2 製造					
		3.2.3 テスト					
	3.3 組み込みソフトウェア						
		3.3.1 設計					
		3.3.2 製造					
		3.3.3 テスト					
	3.4 液晶						
		3.4.1 設計					
		3.4.2 調達					
		3.4.3 テスト					
	3.5 組立						
		3.5.1 指示書					
		3.5.2 組立					
		3.5.3 確認					
4	マニュアル						
	4.1 基本操作マニュアル						
	4.2 アプリケーションマニュアル						
	4.3 保守マニュアル						
5	システムテスト						
	5.1 テスト計画						
	5.2 テスト機器						
	5.3 テスト実施・報告書						

図15.7 WBSとスケジュールの例

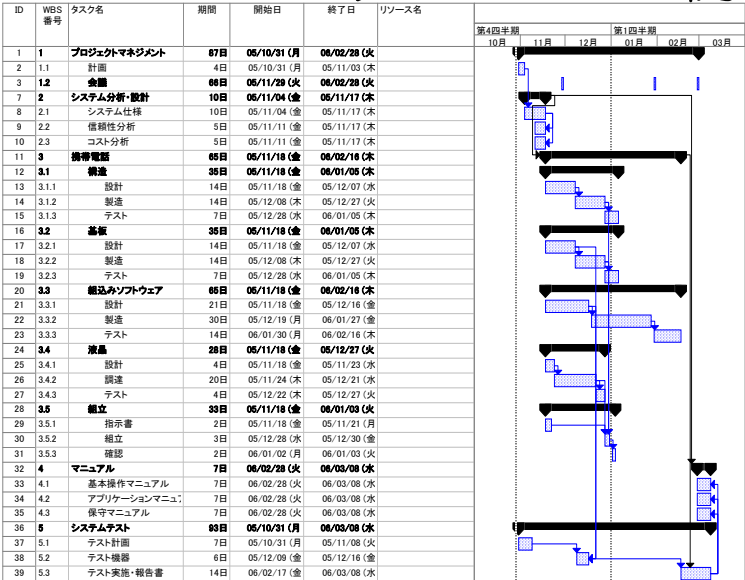


図15.8 品質コスト
(COQ: Cost of Quality)

適合コスト

欠陥を回避するためにプロジェクト期間中に支出する金額

- ・ 予防コスト
 - (品質適合プロダクトの生産)
 - ・ トレーニング費用
 - ・ プロセス文書化
 - ・ 機器費用
 - ・ 正しく作業するための期間
- ・ 評価コスト
 - (品質の査定)
 - ・ 試験
 - ・ 破壊検査による損失
 - ・ 検査

不適合コスト

不良によりプロジェクト期間中および期間後に支出した金額

- ・ 内部不良コスト
 - ・ (プロジェクトにおいて識別された不良)
 - ・ 手直し
 - ・ 廃棄
- ・ 外部不良コスト
 - ・ (顧客に渡ってからの不良)
 - ・ 損害賠償
 - ・ 保証作業
 - ・ ビジネスの損失

表15.9 各知識エリアとリスクの例

知識エリア	リスク
統合	計画、資源割当、統合マネジメント、プロジェクト完了後のレビュー等の不備
スコープ	WBSやスコープ定義の漏れ、不備
タイム	作業期間や使える資源の見積り誤り、クリティカルパス管理における誤り、競合製品の早期出荷
コスト	コスト見積りの誤り、生産性の低下、コストの増加、予備費の不備
品質	品質保証の体制や計画の不備、設計・部材・技術水準の低さ。購入ソフトウェアの不具合。
人的資源	人的資源の競合取り合い、組織や責任体制の不備、リーダーシップ欠如
コミュニケーション	コミュニケーション計画の不備、オフショア開発での異文化間コミュニケーションの不備、ステークホルダーとの調整不備
リスク	リスク識別、リスク分析の不備
調達	納入業者が自然災害に被災、強制力のない契約、敵対関係

図15.10 組込みシステムのプロジェクトマネジメントの軸と対象例

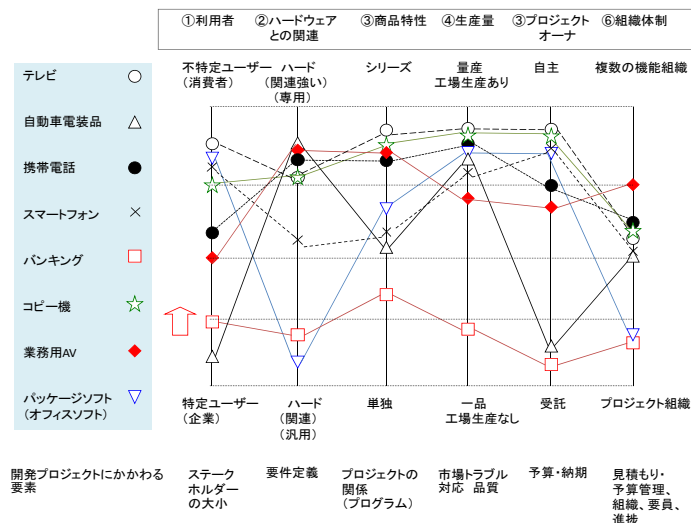


図15.11 3Vモデルによる組込みシステムのプログラムマネジメント

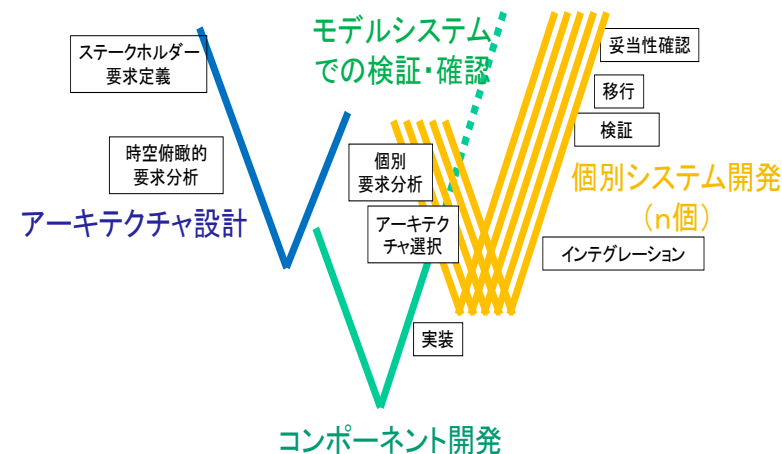
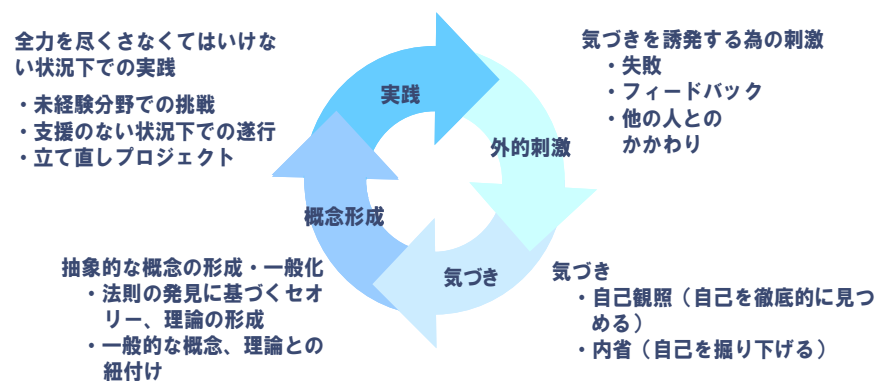


図15.11 コンピテンシーの開発プロセス



(出典:PM育成ハンドブック[8])

プロジェクトマネジメント まとめ

- プロジェクトとは、**期限が定められた固有の目的を持つ活動**
- プロジェクトの**スコープ**、**スケジュール**、**コスト**の**制約条件**の下で、要求を満たして成果をあげることがプロジェクトマネジメントの目標
- 目標達成のためにプロジェクトの計画と実行をコントロールすることが必要
- 組込みシステムの開発プロジェクトは、多様な技術が関連し、複数製品が関連するシリーズになる特徴
- 特徴を踏まえたプロジェクトマネジメントが必要

演習問題

設問1 プロジェクトとは何か。またプロジェクトの3つの制約条件とは何か

設問2 プロジェクト・マネジメントとは何か。また5つのプロセス群とは何か

設問5 組込みシステムのプロジェクトマネジメントの特徴を説明せよ