第15章 プロジェクトマネジメント

図15.1 プロジェクトとは

• 独自な目的・・・製品を開発する、組込みソフトを作る

タイム

コスト

スコープ

- 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
 - スコープ(やると決めたこと、範囲)
 - タイム
 - _ コストのトレードオフ

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15.2 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

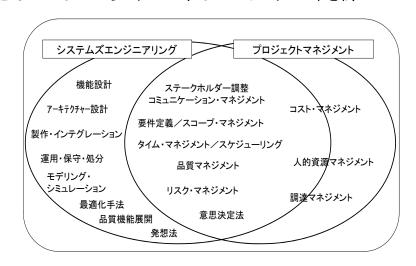
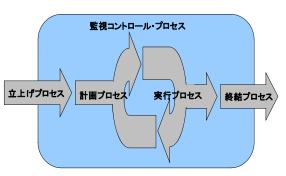


図15.3 計画-実行-確認-処置 (PDCA) サイクル



- 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
- 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

図15.4 WBS (Work Breakdown Structure)

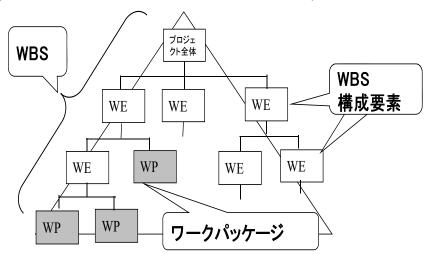


表15.1 プロジェクトのプロセスと知識エリアの対応([3]を元に作成)

	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 5.3 WBS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.プロジェクト間達 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15.5 携帯電話開発のWBS

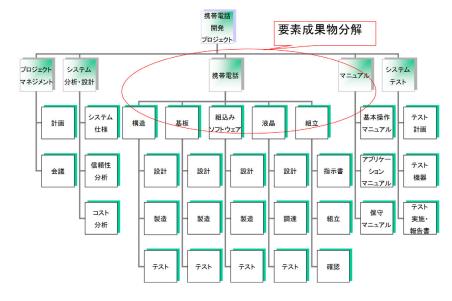


図15.6 携帯電話開発のWBS

(目次形式)

-	S UUIZ	1202	ロジェクトWE			担当	開始日	終了日	期間	H
7	30	:	マネジメン			75.3	111111111111111111111111111111111111111	145.1 TI	2621H1	H
-4	/ #		計画							H
-	-		会議				 	 	-	⊢
-	. =						 		-	H
2	24	T47	析·設計	1*		_				H
-		2.1	システム仕	恢						⊦
_			信頼性分析	T		_				H
			コスト分析				ļ		-	Ļ
3	携帯	電話						ļ		ļ.
_		3.1	構造			_				L
					設計			L		Ļ
					製造					L
		ļ		3.1.3	テスト		Ļ			L
		3.2	基板							L
					設計					L
				3.2.2	製造					Г
				3.2.3	テスト					Γ
		3.3	組込みソフ	トウェ	7					Γ
				3.3.1	設計		1			Г
					製造		T			Г
					テスト					T
		34	液晶							T
_			/A HH	341	設計					t
					調達		 			t
_	_				テスト					H
	_	3.5	組立	0.4.0	· · · · ·					t
-			724	351	指示書		1	i		t
	-				組立	_		 		t
-	-				確認		 	 	-	t
4	7-	ュアル		0.0.0	HE DE			 	-	H
*			其太場作					 	-	H
-			基本操作マニュアル アプリケーションマニュアル 保守マニュアル				+	 	-	H
-	-									H
-	2.7			<i>J IV</i>			 	 	-	H
5	24.	テムテ					 	 	-	⊦
{			テスト計画				 		-	H
_			テスト機器		<u> </u>		<u> </u>		-	ŀ
		5.3	テスト実施	· 報告	š.	- 1	1			

図15.8 品質コスト (COQ: Cost of Quality)

適合コスト

不適合コスト

に支出する金額

欠陥を回避するためにプロジェクト期間中 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

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

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

义	15	5.7	WB9	52	スケ	ァジ	'ユ	一儿	の例
	ID V	WBS タスク名 番号	期間	開始日	終了日	リソース名			

08/02/28 (1/2

05/11/03 (木

06/02/28 (火

05/11/17 (木

05/11/17 (木

06/02/16 (木

06/01/05 (木

06/01/05 (本

05/12/16 (金

05/11/23 (2k

05/12/21 (zk

05/11/21 (日

05/12/30 (金

06/01/03 (火

06/03/08 (zk

08/03/08 (xk

05/10/31 (月

05/11/29 (火

05/11/04 (金

05/11/11 (金

05/11/18 (金

05/12/28 (7k

06/01/30 (月 05/11/18 (金 05/12/27 (火

05/11/18 (金

05/11/24 (木

05/12/22 (木 05/11/18 (金

05/12/28 (2k

06/01/02 (月

06/02/28 (火

06/02/28 (東

05/10/31 (月

93日 05/10/31 (月

35日 05/11/18 (金 08/01/05 (木

05/11/18 (金 06/02/16 (木

06/02/28 (火 06/03/08 (水 06/02/28 (火

65日 05/11/18 (金

48 05/10/31 (月

10日 05/11/04 (18

5B 05/11/11 (金

14FI 05/12/08 (木

7 FI 05/12/28 (ak

21日 05/11/18 (金

20日

プロジェクトマネジメント

システム仕様

テマト

マニュアル

システムテスト

テスト機器 テスト実施・報告書

アプリケーションマニュ

保守マニュアル

銀込みソフトウェア

信頼性分析

コスト分析

15 3.1.3

19 3.2.3

25 3.4.1 26 3.4.2

30 3.5.2 31 3.5.3

計画

第4四半期

第1四半期 11月 12月 01月 02月 03月

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

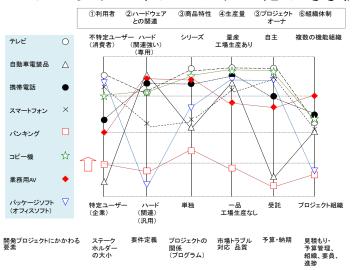


図15.11 3Vモデルによる組込み システムのプログラムマネジメント

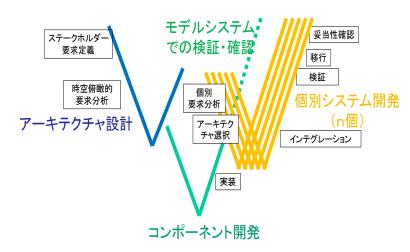
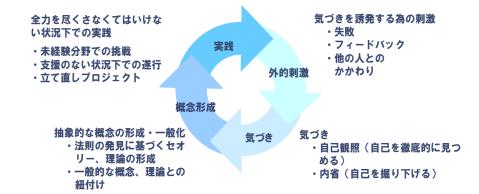


図15.11コンピテンシーの開発プロセス



(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

教科書207ページの設問1,2,5に答えよ

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

17