
WBS作成手順書

目次

1.	はじめに.....	1
1.1	目的.....	1
1.2	参考文書.....	1
2.	概要.....	1
3.	用語.....	1
4.	WBSの形態と要素.....	1
4.1	概要.....	1
4.2	プロジェクトタイプとWBS.....	2
4.3	WBSを構成する要素.....	3
5.	原則.....	4
5.1	WBSは仕事の進め方を決めるもの.....	4
5.2	100%ルール.....	5
5.3	段階的詳細化と反復.....	5
5.4	分割粒度.....	5
5.4.1	中小規模プロジェクト.....	6
5.4.2	大規模プロジェクト.....	6
6.	品質基準.....	6
7.	手順.....	6
7.1	作成方針の決定.....	6
7.2	分析と分割.....	6
7.3	検証.....	6
8.	WBS標準テンプレート.....	6
8.1	シンプルWBS.....	7
8.2	変更要求WBS.....	8

1. はじめに

1.1 目的

本文書は、WBS(Work Breakdown Structure)作成時の指針、手順をまとめる。特にソフトウェア開発者に対して、WBS作成の手順を解説する。

1.2 参考文書

ドキュメントID	ドキュメントタイトル	改訂番号	担当
	PMBOKガイド		PMI
	Practice standard for Work Breakdown Structure Second Edition		PMI
	WBS構築		生産性出版
	プロジェクトマネジメント・ツールボックス		鹿島出版会

2. 概要

WBSは、その名のとおり「WORK」を分割し、階層構造で表現したものである。WBSによってプロジェクトのスコープを明確にし、コスト、スケジュール、品質を明確に定義する。しかし、その単純さがWBSの作成を難しくしている部分もある。どのようにも作成できるため、その良し悪しを作成時に判断することは難しい。せっかくWBSを作成しても、プロジェクトの運営をWBSの利用でうまくできないことがしばしばある。原因として、1)WBSがプロジェクトの実態を反映していない、2)WBSがレビューされていないため、曖昧な部分が多い、といったことがある。

本文書では、上記に示した問題に対する1つの解を示すものであり、WBSを作成するまでに必要となる手順や基準を示す。但し、ここで示す手順や基準は、原則であり絶対的なものではない。必要に応じて変更して利用する。

3. 用語

- コントロールアカウント(CA)

プロジェクトのコストアカウンティングに使用するWBS要素。コントロールアカウントは、スコープ、予算、スケジュール、実コストを統合してマネジメントするコントロールポイント。CAは1つ以上のワークパッケージを含む。
- ワーク・パッケージ

WBSの最下位要素。アクティビティとの区別が必要。
- WBS辞書

WBSの各要素について記述した辞書。WBS要素ごとにスコープや簡潔な定義、規定された要素成果物、関連アクティビティのリストなどをまとめたもの。

4. WBSの形態と要素

4.1 概要

WBSの例を図1に示す。

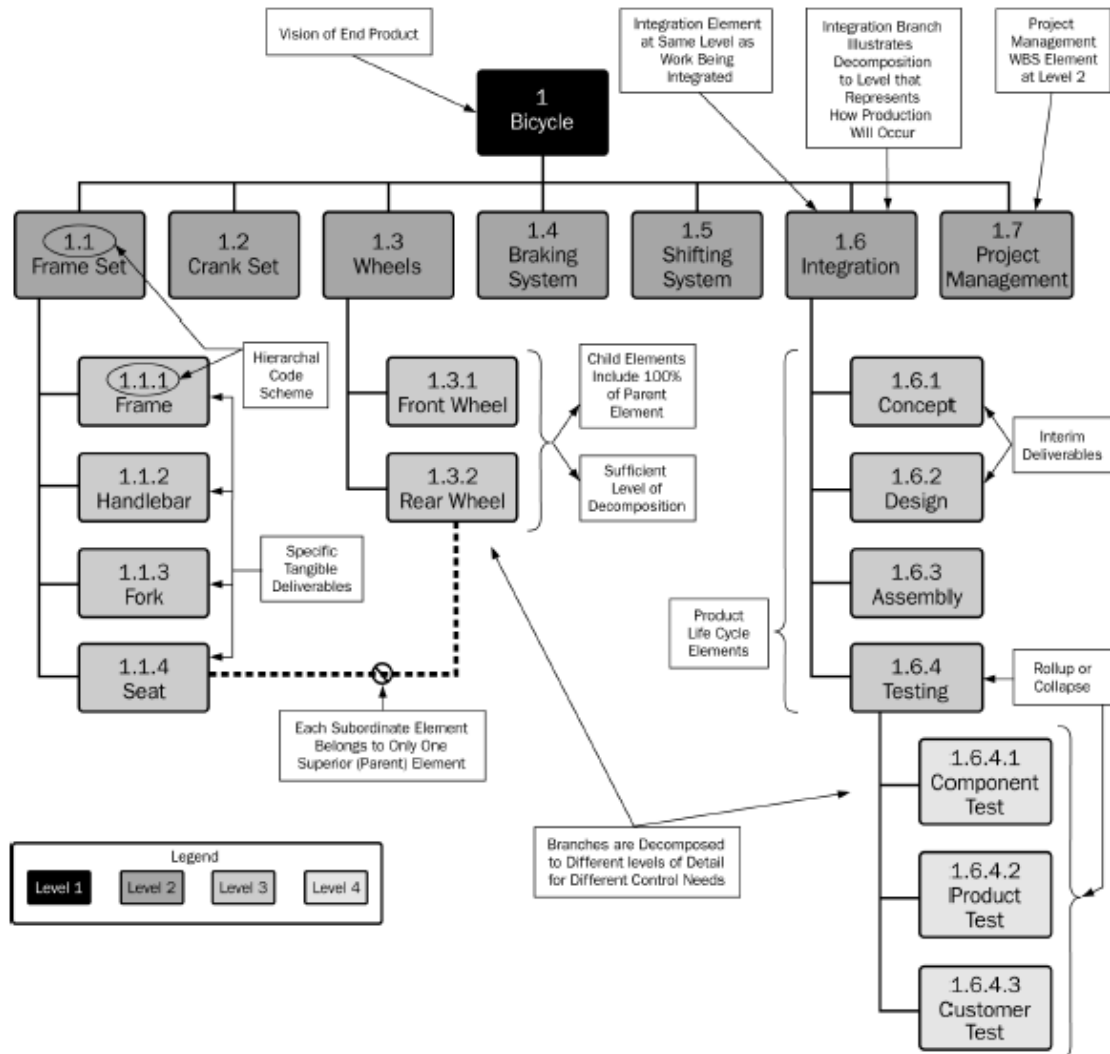


図1 WBSの例(PMI PSより)

WBSは、頂上の要素をレベル1として、分割するに従いレベル2, 3, 4となる。各WBS要素には、WBS番号を振る。WBS番号は、WBS要素を一意に識別するためのナンバリングシステムを採用する。ここでは、1, 1.1, 1.1.1というように階層レベルに合わせた番号を割り付けている。

WBSを作成するにはVisualなツールによる支援が必要である。最終的にはExcelなどを利用し表形式で表現しても良いが、全体を俯瞰しながらWBSを作成するためのツールがあったほうが良い。WBS専用のツールもあるが、マインドマップを作成するツールを代用することも可能である。

4.2 プロジェクトタイプとWBS

プロジェクトは、プロダクト、サービス、結果（所産）を産み出す活動である。WBSは、プロジェクトのタイプを考慮して作成する必要がある。

■ プロダクト(Product)型

- プロダクトとは、作成されるものである。例えば、情報システム、ソフトウェア、製造装置、自転車など。これらを作るプロジェクトで使用されるWBSをプロダクト型WBSと呼ぶ。

■ サービス(Service)型

- サービスとは、提供されるものである。例えば、カンファレンス、教育など。これらを産み出すプロジェクトで使用されるWBSをサービス型と呼ぶ。

■ 結果(Result)型

- 結果とは、達成されるものであり、プロダクト型のようなツリー構造で示す体系化された成果物はないことが多い。例えば、ISO9001の認証というプロジェクトは結果型となる。

上記の3つは典型的なプロジェクトのタイプであり、それぞれに適したWBSがある。但し、プロダクト型の中にサービス型や結果型が混在することもあることには留意する必要がある。

WBSの作成方法には、成果物指向とタスク（プロセス）指向があるといわれる。WBSを成果物指向とタスク指向のどちらで作成しても良いが、本手順では、成果物指向を原則とする。WBSを成果物指向で作成する中で、プロセス要素であるWBS要素を骨格にして作成する場合はタスク指向となる。

4.3 WBSを構成する要素

WBSには、プロジェクトの成果物を直接表現する基本要素以外に機能要素、プロセス要素、プロジェクトマネジメント要素がある。

機能要素とは、WBS要素を統合や分解する要素である。統合的なWBS要素の例としては、開発環境構築などのように複数の要素を結合して1つの要素を表すものがある。プロセス要素は、ライフサイクルを表す要素である。例えば、ソフトウェアの開発プロセスに相当するものである。タスク指向で作成する場合は、このプロセス要素を主要な要素として見出すことでWBSの骨格を形成する。

これらは、**WhatとHowの関係**で捉えることができる。何をどのように実施するのか、何(What)の観点でWORKを分析する、どのように(HOW)の観点でWORKを分析する、と考える。

プロジェクトマネジメント要素は、プロジェクトを実施する活動である。これは、プロジェクトには必ず必要なものであり、レベル2に位置づける。

図2に示すWBSは、自転車のWBSであるが、第2レベルにあるFrame SetからShifting Systemまでは基本要素である。Integrationは機能要素であり、その下位にはプロセス要素が配置されている。プロジェクトマネジメント要素は第2レベルにあり、必要に応じてさらに分解する。

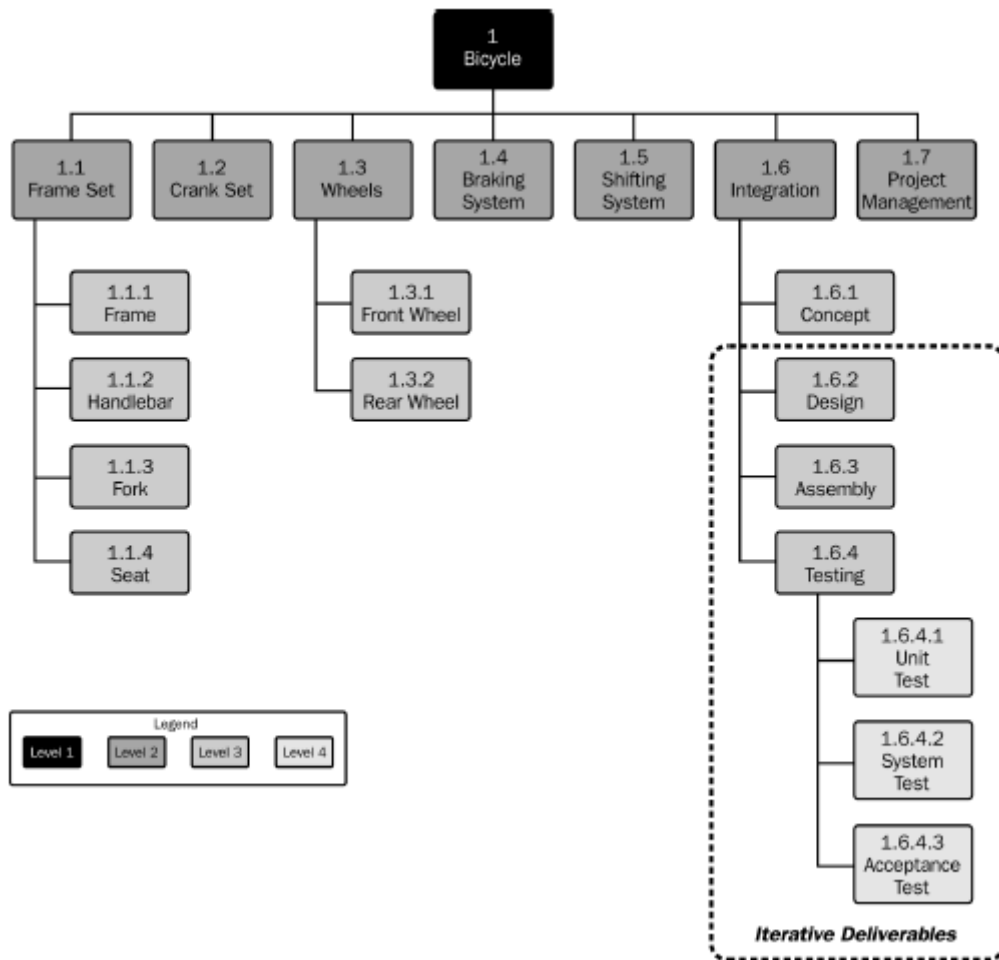


図2 WBSの例(PMI PSより)

ソフトウェア開発の場合、開発プロセスがWBSの形態に大きな影響を与える。特に、反復的な開発を行う場合には、各反復における作業をどのレベルで位置づけるかを予め考えておくことが必要である。各反復で行うWBS要素をまとめるものは、機能的WBS要素として適宜設ける。例えば、ある機能を複数回で実現する場合、イタレーション1...Nとし、各イタレーション以下に、プロセス要素を置く。図2に示す Iterative Deliverablesの場合、WBS要素としてイタレーションNを作成し、その下位要素としても良い。要は、スケジュールやコスト管理の単位を考えた分割にすることが必要となることに留意した分解を考える。

5. 原則

WBS作成時の原則を示す。

5.1 WBSは仕事の進め方を決めるもの

WBSの分割は論理的な行為ではなく、組織における仕事の進め方を決めるものである。組織における仕事の進め方にあった分割にすることに留意することがポイントである。

5.2 100%ルール

100%ルールとは、「親子関係にあるWBS要素は、子のWBS要素のすべてが親のWBS要素に寄与しなければならない」というものである。親のWBS要素に関係のない子のWBS要素は存在してはならないし、子のWBS要素が不足していてもいけないというものである。親のWBS要素=Σ（子のWBS要素）の関係は常に成立する。

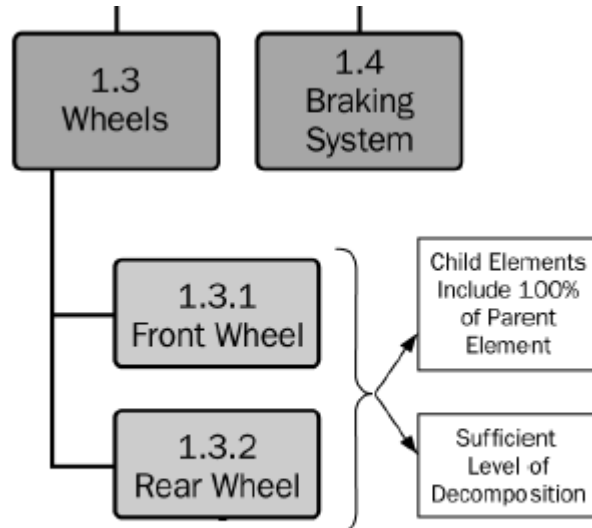


図3 100%ルール

5.3 段階的詳細化と反復

計画の初期段階で全てのWBS要素を記述することは難しい。また、現実的ではない。計画の進捗に従いWBSを詳細化する。但し、不確実性はどの段階のWBS要素にも存在することは忘れない。反復して実施することは、ソフトウェアにおける反復的開発（段階的開発）と同様である。

5.4 分割粒度

分割の粒度を一意に決めることはできないが、以下の原則に従い分割の粒度を決める。

■ 実行する組織との対応

ワークパッケージが実際に実行する組織（チーム）との対応が取れていることが望ましい。言い換えれば、組織が実行するワークが識別された段階がひとつの目安となる。コントロールアカウントがリソースを割り当てる単位であるので、ワークパッケージとの関係を考え分割の粒度を決める。

■ 実行するプロセスとの対応

実施するプロセスが状況により変化する場合は、変化する位置を分割する粒度の目安とする。例えば、仕様作成～設計～プロトタイプングを短い期間で繰り返すような場合、この3つをWBS要素として分割することは望ましくない場合が多い。

■ 実績の計測単位

実績の集計単位よりも細かな単位にまで分割しない。

一般的な基準を次に示す。

5.4.1 中小規模プロジェクト

- ・ WBSは3か4階層
- ・ ワーク・パッケージの数は15から40
- ・ ワーク・パッケージあたりの作業時間は20時間から50時間
- ・ ワーク・パッケージの所要期間は1週間から2週間
- ・ 平均的なワーク・パッケージの予算（人日）が全体の予算に占める割合は3から7%

5.4.2 大規模プロジェクト

- ・ WBSは5階層以上
- ・ ワーク・パッケージあたりの平均作業時間は80時間から200時間
- ・ ワーク・パッケージあたりの作業期間は2週間から4週間以内
- ・ ワーク・パッケージあたりの費用がプロジェクト総予算に占める割合は0.5から2.5%

6. 品質基準

WBSには、1)プロジェクトに対する全ての要求が反映されていること、2)プロジェクトの範囲を網羅していること、が基本的な品質要件となる。また、100%ルールを遵守していること。

7. 手順

以下に、概略の手順を示す。

7.1 作成方針の決定

WBSを作成する際の方針を決定する。分割レベル（粒度）、開発プロセスとの整合、プロジェクトマネジメントとの整合に関する方針を示す。

7.2 分析と分割

WBSの対象となるプロジェクトやプログラムの要求を分析する。情報を収集し、最終成果物が何かを定義する。その成果物を作成するために必要となるWORKを識別し、必要な粒度になるまで分割をしていく。原則および品質基準に留意し分割する。マネジメント要素は、第2レベルに付加する。これはデフォルト。

7.3 検証

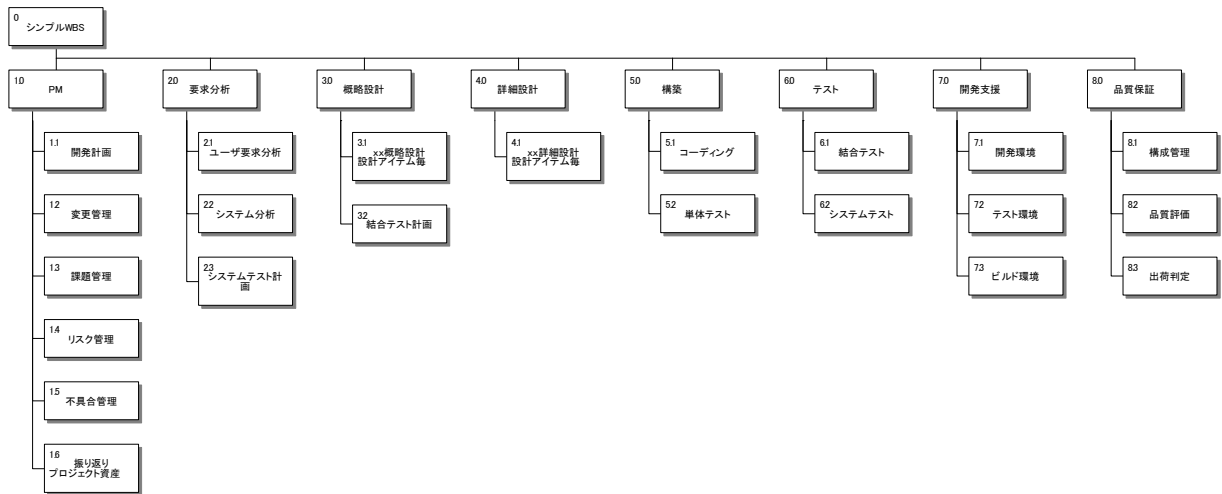
分割した結果を、作成方針および品質基準に照らし合わせて検証を行う。

8. WBS標準テンプレート

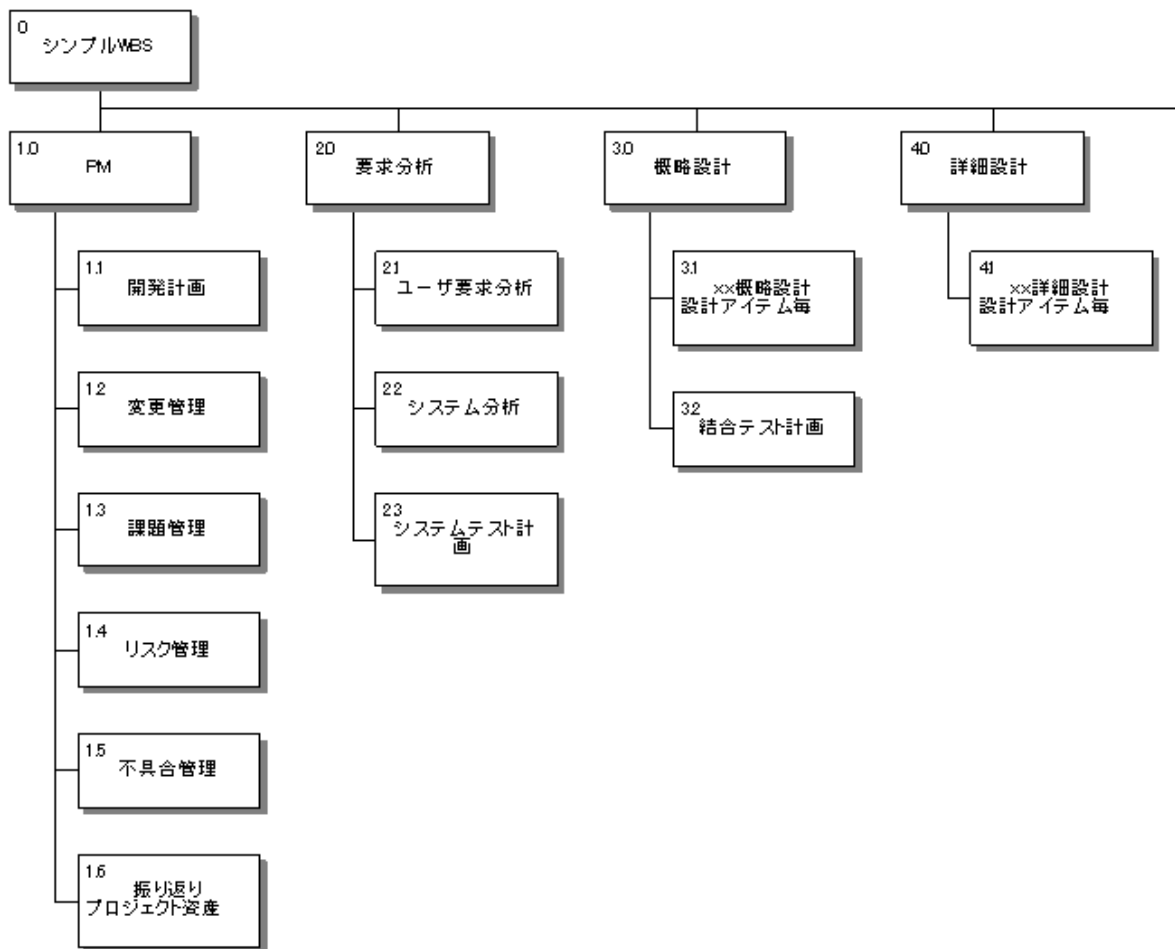
典型的なWBSのテンプレートを準備しておくことで、作業の抜けや個人によるばらつきが少なくなる。以下に、典型的なパターンのWBSを示す。

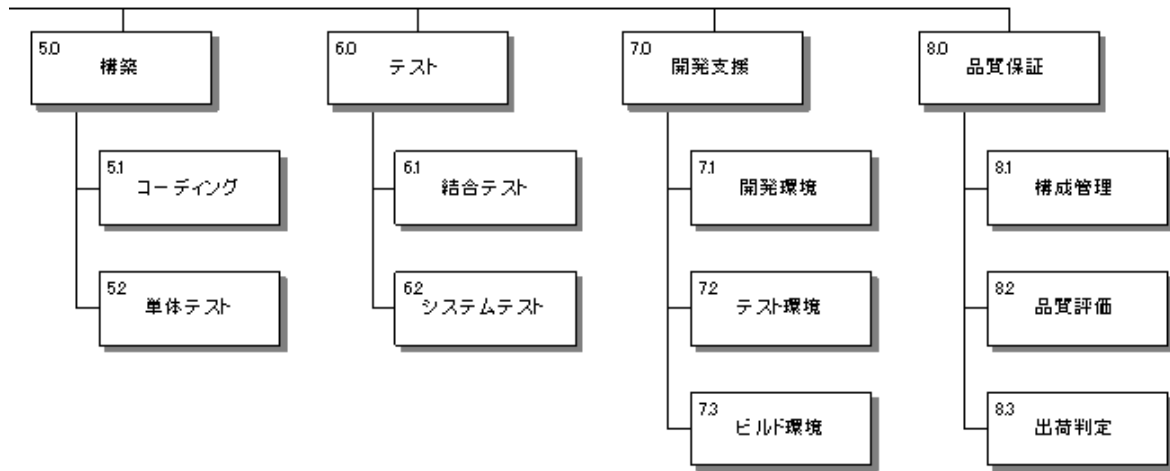
8.1 シンプルWBS

ユーザ要件からソフトウェアを作成する際のWBSのテンプレート例を示す。アーキテクチャおよび全体設計は既に完了している状態として、ここには含まれていない。



上記図を拡大したものを次に示す。





8.2 変更要求WBS

変更要求を対処する際のWBSを以下に示す。実際の変更要求では、対処時にプロトタイプを行うなどが必要である場合も出てくる。

