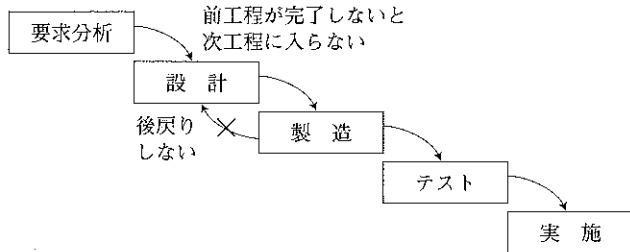


2.3 システム開発技法

システム開発技法（開発方法論）として、ウォーターフォール型、プロトタイプ型、スパイラル型、アジャイル型、オブジェクト指向型が主流です。

2.3.1 ウォーターフォール型

ウォーターフォールとは滝のことで、滝が上流から下流へ一方的に流れ逆流しないように、各工程の完了時点で関係者全員が十分な確認をするまでは次の工程に入らないようにすることで手戻りを未然に防ごうとする技法です。



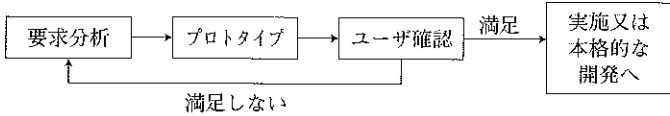
ウォーターフォール型の特徴

- ・全ての工程が順次に進められる
- ・全体の見通しがつきやすい
- ・工程が理解しやすい
- ・大規模のシステム開発に向いている
- ・問題があったときに前工程に戻れない
- ・全体の期間が長くなる

第2章 テクニカルスキル

2.3.2 プロトタイプ型

開発初期段階で簡単なプロトタイプ（見本）を作成し、これに基づいてユーザと開発者が機能や操作性などを確認することにより、要求を明確にする技法です。

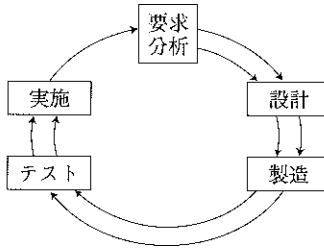


プロトタイプ型の特徴

- ・ユーザは見本を見ることにより、適切な要望を出せる
- ・開発者は誤解することが少なくなる
- ・小規模のシステム開発に向いている
- ・次から次へと要望を受けることにより、システムの完了が遅れることがある

2.3.3 スパイラル型

ウォーターフォール型とプロトタイプ型の両方の良い点を取り入れた技法で、スパイラル（らせん）のように短期間で各工程を繰り返すことにより、逐次改善し満足できるシステムにします。



スパイラル型の特徴

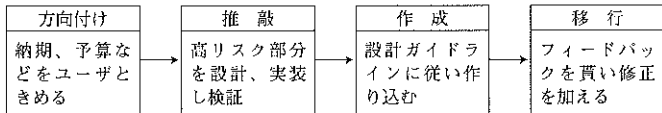
- ・順次作成するので一度に多くの要員を必要としない
- ・ユーザ要求やニーズが反映しやすい
- ・必要なシステムが早期に利用可能となる
- ・大規模のシステム開発に向いている

2.3.4 アジャイル型

熟練開発者および関係者を一箇所に集め、短期間で動作可能なソフトウェアを繰り返し生産していく開発スタイルです。長期計画を持たず、ドキュメント記述を必要最小限に留める事で、変更依頼に即座に対応したソフトウェアをリリースすることを特徴としています。

(1) UP (Unified Process)

プロジェクト管理やドキュメントを重視したスパイラル型開発スタイルで、方向付け、推敲、作成、移行の4フェーズをそれぞれ1回以上繰り返します。

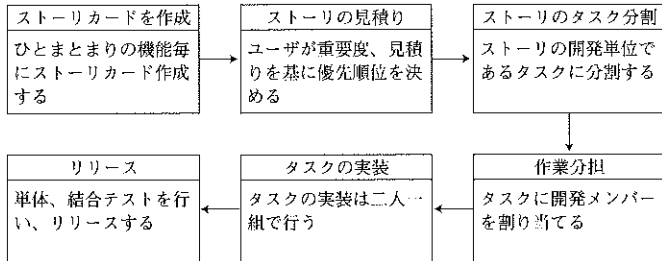


UPの特徴

- ・各作業で必要なドキュメントと成果物を重視する
- ・大規模のシステム開発に向いている

(2) XP (eXtreme Programming)

開発目的であるプログラムを重視したスパイラル型開発スタイルです。UPではユースケース単位に反復を行います。XPではユーザから見たひとまとまり機能単位（ストーリー）に反復を行います。



XPの特徴

- ・プログラムに重点を置いている
- ・小規模、短期開発向きの開発スタイル

2.3.5 オブジェクト指向プログラミング

データとそれを操作する手続きをオブジェクトと呼ばれるひとまとまりの単位として一本化し、オブジェクトの組み合わせとしてプログラムを記述する技法です。

プログラムの部分的な再利用がしやすくなるなどのメリットがあります。

オブジェクト指向プログラミングは、クラスの定義、インスタンスの生成、オブジェクト間の通信を構文または専用の関数などでサポートしています。

(1) UML (Unified Modeling Language)

オブジェクト指向によるシステム開発で用いるさまざまなプログラム設計図の表記法を標準化したものがUMLです。

UMLは、世界的に用いられ、UMLを理解していれば、ソフトウェアの構造を誰もが理解できるといった利点があります。

分類	名称	概要
構造	クラス図	システムのクラスを抽出し、クラス間の関係を表示する
	複合構造図	インスタンス内部の構造を定義する
	コンポーネント図	モジュールの構成や依存関係を記述する
	配置図	システムのハード構成を記述する
	オブジェクト図	クラス図に基づいて、生成したオブジェクトの構造を記述する
	パッケージ図	モデリングする要素をパッケージ化し、システムの抽象的な構造を記述する
振る舞い	アクティビティ図	ユースケース図に処理の流れを記述する
	ユースケース図	システムが備えるべき機能を表示するユースケースと、システムに関わりを持つ要素を表示するアクターで、システム化の範囲を定義する
	ステートマシン図	オブジェクトの取りうる状態の変化を順に記述する
振る舞い (相互作用)	シーケンス図	クラスから生成されるオブジェクトの動きを時間経過に沿って記述する
	コミュニケーション図	クラスから生成されるオブジェクト間上の総合作業を表現する
	インタラクション オーバービュー図	システムの相互作用の流れを大まかに記述する
	タイミング図	時系列に沿ってシステムの動作を記述する

参考文献UML, OMG (Object Management Group)

2.4 問題解決技法

「問題とは何か」を理解し、その「問題」を解決するために、その構造やその特質を知り解決への筋道とか、流れともいえる手順を知る必要があります。そして、そのものごとには、それぞれの順番に対応した作業上の技法が存在します。ここでは、それら各手順に相応した作業に、必要な技法を紹介します。

(1) 問題解決討議法

問題解決討議法のねらいは、人間が所属集団の考え方に従って考え、行動しようとする心理（同調傾向）により、互いに刺激や影響をし合い、集団としての考え方、能力を向上させようとする点にあります。実施方法には、共通問題解決型、実例研究法型、特定員研修解決型の三種があり、それぞれが計画段階、問題の選定把握、問題解明、実施計画について解決策を探求して行く技法です。

(2) KJ法

毎日発生しているビジネス上の問題で、その本質が発見できない場合、それに関連する周辺情報を多量に集め、その中から原因や解決法を探して行く技法です。このKJ法にはグループ型、カード型、ブリッジ型のスタイルがありますが、いずれもラベルに見出しを記入したカードを、真実に忠実な関連方法を見出すように並べて、解決策を抽出する技法です。

(3)ブレイン・ストーミング

この技法は、集団によって参加者の問題解決能力開発や創造性開発の意欲を、ブレイン・ストーミングの繰り返しによって、醸成しようとするものです。参加者が気楽な雰囲気の中で、固定観念を排し自由に思いつきやアイデアを出し合って、そこに創造と連想を働かせ、多くのアイデアを生み出す方法です。この技法には良し悪しの批判禁止、自由奔放なアイデアの歓迎、アイデアは量をたくさん出す、他人のアイデアを大いに利用する等の基本原則を、会議方式で行います。

(4) ケース・スタディ

この技法の狙いは、職場で現実に起こる問題を事例として課題にし、それを研修対象者に研究させることで、ビジネス組織に求められる分析力、判断力、問題解決能力、職務遂行

能力を、体験的に養おうとするシミュレーション的な技法です。この技法は、経営組織の幹部候補者から経営幹部に至るまで幅が広く、種類も多く開発されております。技法の一般的な進め方は、計画段階と実施段階に分かれ、それぞれ目的対象の事例の選び方や、計画実施法など事例研究導入の仕方が技法化されております。

この討議法は、インシデント・プロセスの手順を活かして問題解決や職場情報の交換に有効です。

(5) ウォーク・ラリー

ウォーク・ラリーは、個人および集団の問題解決能力を野外でのグループ活動を通して向上させようとするものです。地図を基に、不案内で未知の地域を歩き、指定されたチェックポイントを探す過程で、分析力や判断力を育てます。また、グループによる協調性や積極性など問題の共有化を図りグループによる分析判断能力を向上させることが出来ます。

(6) OJT

OJTは、日常の仕事の中で、管理者が部下に仕事を割り当て、実行させながら、部下の能力を計画的、意図的に指導訓練するとき用いる技法です。一般的に管理者の行う「職場内研修＝OJT」と、専門スタッフの主催する「職場外研修＝OFFJT」の二つが企業教育の二本柱です。OJTは原理原則を職場で利用、原理原則と現実の食い違いを是正。OFFJTは、原理原則を確認、知識と一体化、関連知識を習得と、両者連動した訓練が役立つようです。

(7) シミュレーション

講義中心技法の欠点をカバーするもので、現実的理解の促進、かつ講義に対する興味を高めることによって、抽象的な概念を実証してみせる技法です。実務を体験する方法から、コンピュータなどを用いて仮想現実の体験をするものなど広い範囲に亘っています。

(8) その他

これらの他に、一般的に知られている手法は、ZK法、インシデント・プロセス、イン・バスケット、ビジネス・ゲーム等があります。