

要求工学

Group I3

08mi105 木下康介

08mi274 山下和希

目次

- 前回の解答
- 要求抽出
- 要求分析
- ゴール指向分析
- 今後の方針
- 参考文献

前回の回答[1/2]

ソフトウェア開発における失敗の主な原因

原因

納入できなかった。

納入されたが使われなかった。

納入され使われたが、廃棄された。

納入されたが変更した上で使われた。

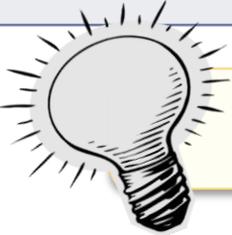
要求仕様に関する問題

要求仕様が不完全や曖昧で望まれるソフトウェアを実現できなかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発したが、要求仕様が顧客の目標にあっていなかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発したが、変化した顧客の目標に対してソフトウェアを修正できなかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発し、変化した顧客の目標に対してソフトウェアを修正する必要があった。

 顧客の要求仕様を確定することがソフトウェア開発の成功へつながる。

前回の回答[2/2]

要求と要求仕様の違い



要求抽出

要求分析

要求仕様化



要求仕様書

要求仕様に関する問題

問題の詳細

要求仕様が不完全や曖昧で望まれるソフトウェアを実現できなかった。

不完全な要求仕様の為、ソフトウェアを実現出来なかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発したが、要求仕様が顧客の目標にあっていなかった。

顧客の要求と要求仕様に相違があり、顧客の満足するソフトウェアを実現できなかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発したが変化した顧客の目標に対してソフトウェアを修正できなかった。

顧客の初期要求に満足するソフトウェアを実現したが、要求の変化に対応できる要求仕様でなかった。

要求仕様を満足するソフトウェアを開発し、変化した顧客の目標に対してソフトウェアを修正する必要があった。

開発途中の顧客の要求の変化に対応できず、完成後にソフトウェアを修正する必要があった。その為、金銭的、時間的コストが増幅した。

要求抽出[1/2]

要求抽出の位置付け

問題領域に対し、専門家の知識や顧客ニーズ、現状の課題、経営課題などに基づいて要求を獲得する。

現状の問題と目標の明確化

要求の構成

経営目標	組織活動目的の戦略的な目標。
ビジネスプロセス	経営目標の実現のための運用プロセス。
機能要求	ソフトウェアが実行する機能に対する要求。
制約要求	機能に関する制約条件。

要求抽出プロセス

要求抽出

要求分析

要求仕様化

要求確認

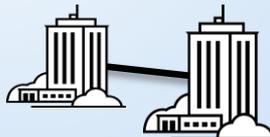
経営目標の確立

ビジネスの目標を明らかにし、対象領域を明確化する。



組織構造の明確化

関係する組織、さらにその間の関係性を明らかにする。



関係者の明確化

関係者を特定し、要求に関わる関係者間の関係を明らかにする。



要求の明確化

関係者から要求を抽出し、要求間の関係を整理する。



要求抽出[2/2]

インタビュー

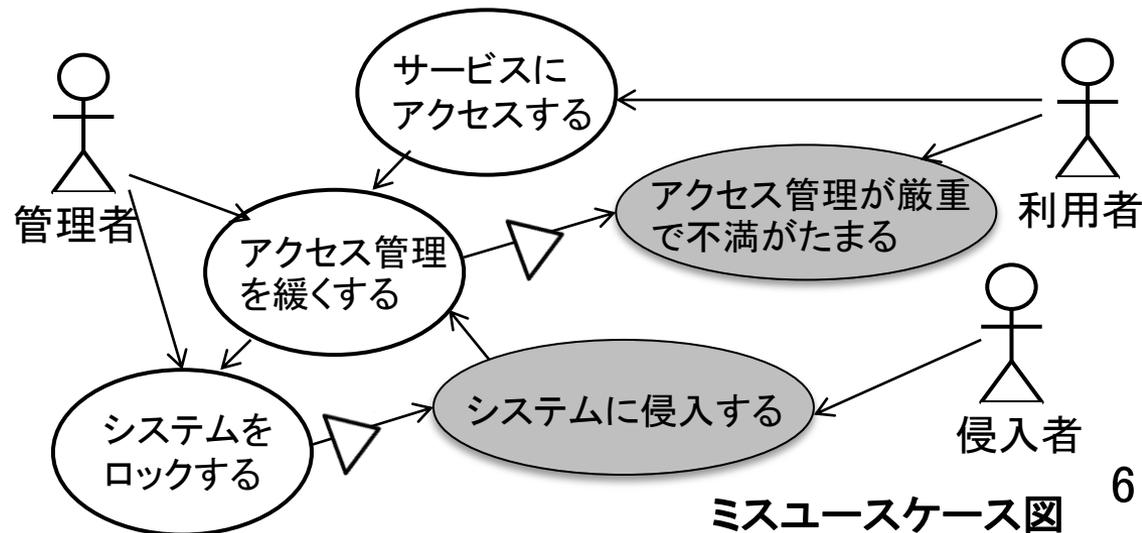
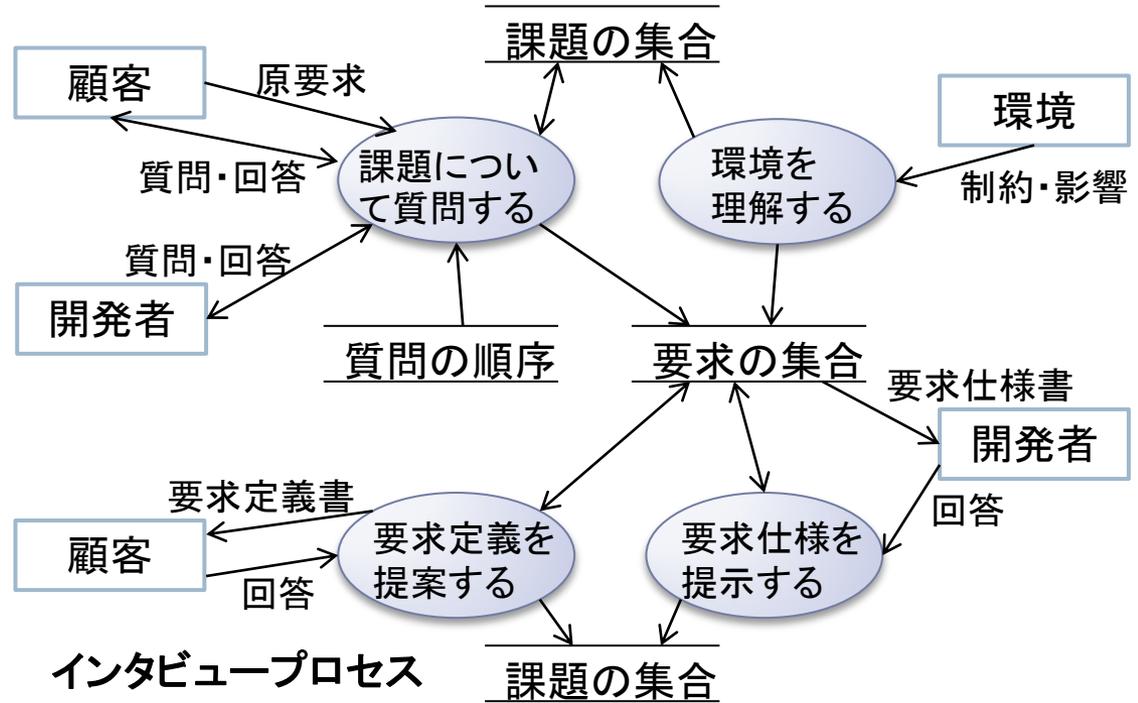
顧客にインタビューすることにより、システムに求められる要求を抽出する方法。



ユースケースの利用

業務目標やその過程で必要となる機能などを利用シナリオとして記述する。また、システムへの攻撃や例外を抽出する、ミスユースケースという考え方も提案されている。

他にも、アンケート、現場観察やゴール分析という方法もある。



要求分析[1/2]

要求分析の位置付け

要求抽出で獲得した要求間の関係構造や一貫性を明らかにするとともに、要求間の優先順位を明確化して顧客との合意を形成する。

**明確化された要求に対する
競合の検出, 解消**

要求分析の確認項目

必要性	不必要な要求が混入していないか。
類似性	要求間で重複する要求がないか。
一貫性	要求間の矛盾がないか。
完全性	必要な要求が抽出されているか。
実現可能性	要求に対し、開発可能であるか。

要求分析プロセス

要求抽出

要求分析

要求仕様化

要求確認

要求の分類

要求の種類を明らかにし、種類ごとに要求を多面的に整理する。

Ex. 機能, 非機能

要求の確認

要求分類に基づいて、要求間の関係を分析することで、上記の確認項目について明確化する。

関係者の合意

要求の問題点ごとに適切な関係者との間で、問題点の解消についての合意を行う。

要求分析[2/2]

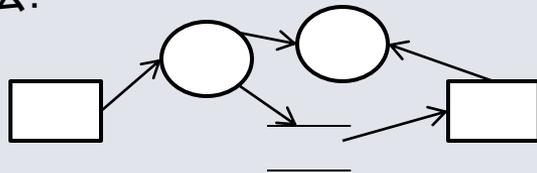
概念モデリング

関係者間での理解を共通のものにするため、要素と要素間の関係を可視化する。例えば、対象世界で使われる概念を表す語彙がもつ構造を、語彙と語彙間の関係により、概念モデルとして表す。これによって、対象世界の語彙の意味を誤りなく理解できる。

概念モデリング手法

データフローモデル

システムの外部環境やプロセス間で入出力されるデータの流に基づいて構成要素間の関係をモデル化する方法。

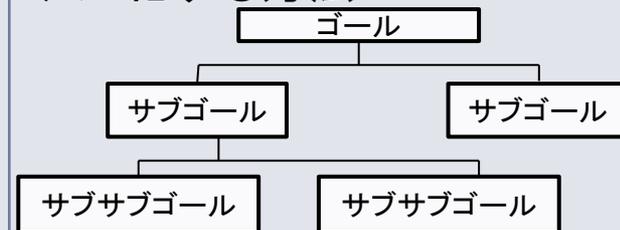


オブジェクト指向モデル

オブジェクトを構成する属性とその操作に基づいて構成要素間の関係をモデル化する方法。
UMLではユースケース図、クラス図などを用いてモデル化する。

ゴール指向モデル

ゴールとなる要求をサブゴールに段階的に展開していくことにより、要求間の関係をモデル化する方法。

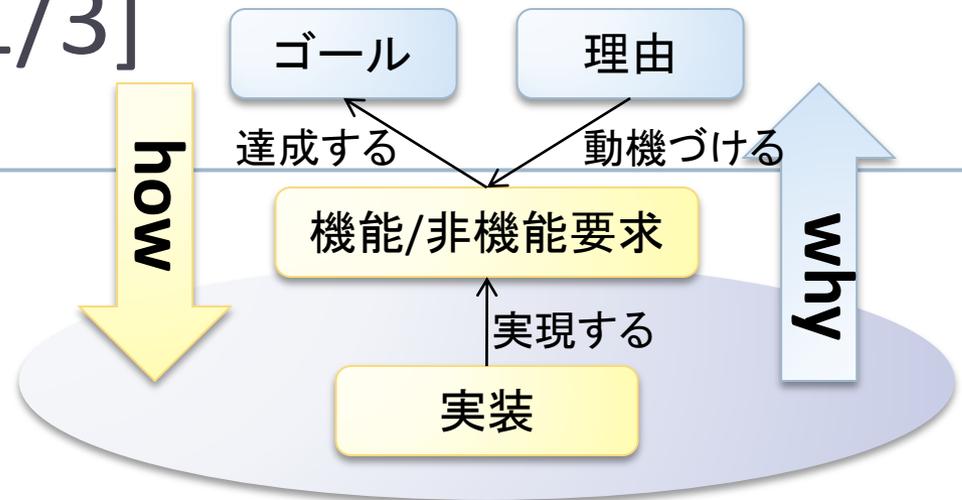


他にも、概念データモデル、状態モデル、ビジネスプロセスモデルなどがある。

ゴール指向分析[1/3]

ゴールとは

- システムが達成すべき目標
- システムのあるべき姿
- ゴール[why(なぜ必要か)],
仕様[what(何を実現するか)],
実装[how(どう実現するか)]



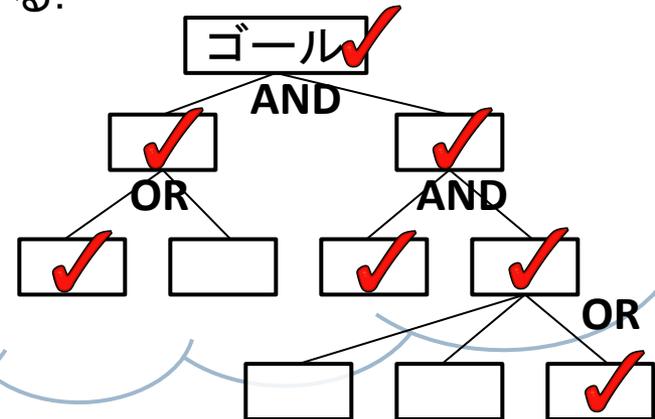
ゴール分析



問題や機会などから
ゴールを発見する。

ゴールを木構造で記述する。
AND/ORにより上位構造を下位構造へ
段階的に詳細化する。

ゴールの
構造化

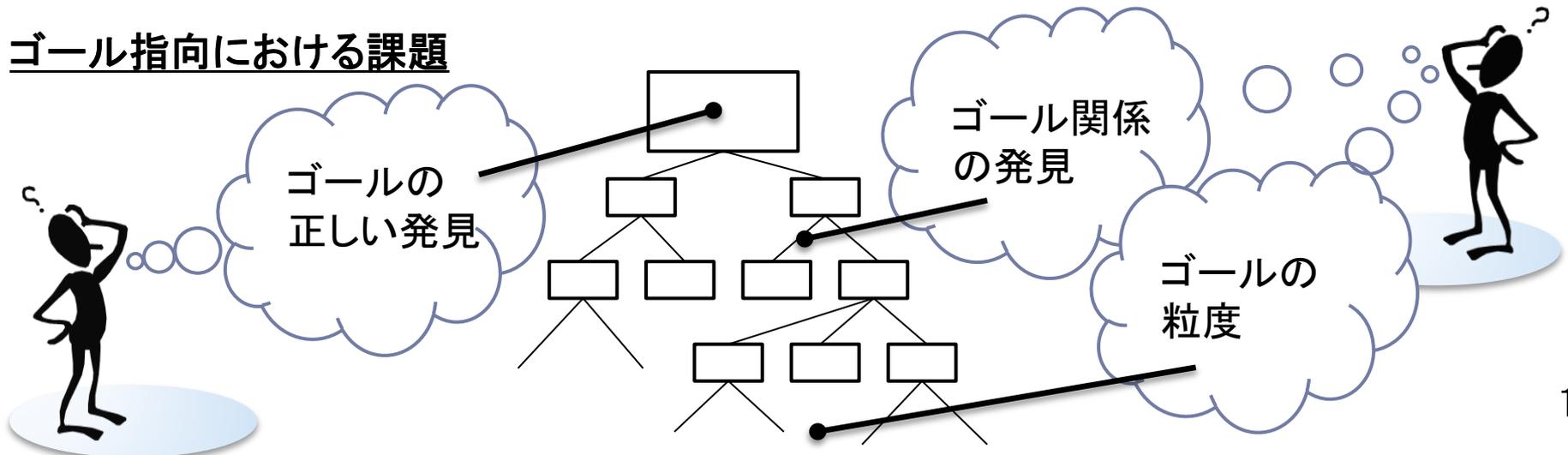


ゴール指向分析[2/3]

ゴール指向によるゴール役割

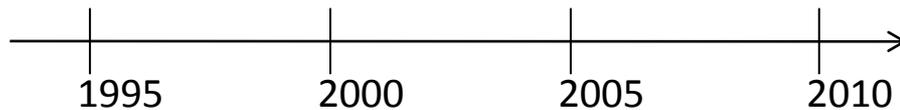
プロセス	役割
要求抽出	望ましい願望としての要求を抽出する.
要求分析	ゴールを達成するための論理的な条件を明確化する.
要求仕様化	開発の目的,機能要求,ソフトウェア属性をゴールで記述する.
要求確認	ゴールを達成するために必要な要求が揃っていることを確認する.
要求管理	ゴール間の関係や外部環境等との追跡性を管理する.

ゴール指向における課題



ゴール指向分析[3/3]

ゴール分析手法



基本概念の 確立期

NFR framework [Mylopoulos,92]
KAOS [Lamsweelde,93]
GQM [Basili,93]

発展期

GBRAM [Anton,96]
WinWin [Boehm,96]
i* framework [Yu,97]
:

統合期

Unifying framework [Kavakli,00]
B-SCP [Bleistein,05]
FBCM [Kokune,05]
:

NFR framework

性能やセキュリティなどのNFRをあらかじめまとめたカタログを利用することで、NFRを見落としなく抽出する手法。

NFR=非機能要求

KAOS

ゴールを目標状態、操作要求、環境や人が達成責任を持つ仮説の3種に分類することにより、その関係を分析する手法。

様相論理でゴールを記述するため、ゴールの達成を形式的に検証が可能。

i* framework

5つの要素を使い、現状のビジネスを理解し、新しいシステムの導入の効果をモデル化して分析する手法。

SDモデルとSRモデルを利用し分析する。

今後の方針

- ゴール分析手法についての理解を深める.
- NTTデータの「MOYA」について調べる.

参考文献

- 要求定義・要求仕様書の作り方
 - 著:山本 修一郎
- システム要求管理技法
 - 著:山本 修一郎
- 要求工学知識体系(REBOK)
- ソフトウェア要求工学 講義資料
- <http://kaiya.cs.shinshu-u.ac.jp/2004/gora/gora3six.pdf>