

ソフトウェアプロセスエンジニアリングシンポジウム  
(SPES 2004) ワークショップ

## 要求分析から要求工学へ

1. 要求工学の問題と背景
2. 要求工学のフレームワーク
3. 要求工学の課題

青山 幹雄

南山大学 数理情報学 部情報通信学科  
大学院 数理情報研究科

mikio.aoyama@nifty.com

<http://www.seto.nanzan-u.ac.jp/~amikio/NISE/>  
2004年7月1日

### ワークショップの目的

要求分析の問題意識

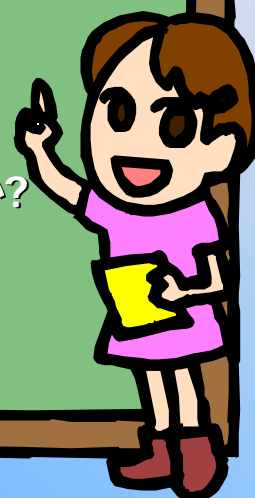
今、何が問題か?

要求工学のフレームワーク

工学的なアプローチはあるか?

要求工学の実践と課題

現場で活かすには



## 要求工学の問題と背景

- ☞ 要求: ベンダーとユーザの不幸な関係の始まり?
- ☞ 付加価値の源泉 × 失敗の最大の原因



3

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 要求工学の問題と背景

- ☞ 「開発の最大の問題は要求仕様にある」は周知の事実?
- ☞ Standish Groupの調査(1994年版)\*1
  - ☞ システム開発の問題のワースト3(36.9%)は要求に起因
    - ☞ ユーザからの情報不足=12.8%
    - ☞ 不完全な要求仕様=12.3%
    - ☞ 要求仕様の変更=11.8%
- ☞ IPA「ソフトウェアプロセス改善に関する調査」\*2
  - ☞ プロジェクトの成否に影響を及ぼすプロセス[調査対象: JISA会員企業538社]
    - ☞ 要求定義=35%
    - ☞ プロジェクト計画=30%
    - ☞ 開発体制=15%

出典:\*1: [http://www.standishgroup.com/sample\\_research/PDFpages/chaos1994](http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/chaos1994).\*2: IPA/三菱総研, 2002年3月, <http://www.ipa.go.jp/NBP/13nendo/13SPI/H13SPI-rep-index.html>

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 要求工学の問題と背景

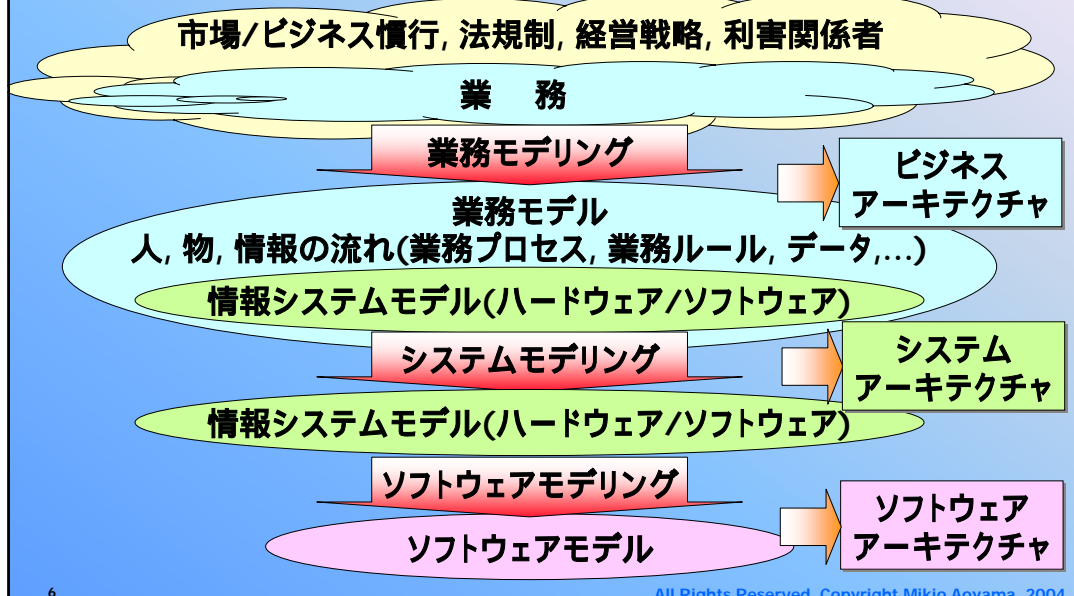
- ☞ 「要求」の難しさ
  - ☞ 要求仕様を体系的に獲得, 表現, 検証する技術がない?
- ☞ 「要求」に本質的に内在する不安定性
  - ☞ 空間的不安定性: システム(要求)の境界の曖昧性
  - ☞ 時間的不安定性: ユーザ/ベンダの要求への理解の変化, 外部条件の変化
  - ☞ 社会的不安定性: 政治的, 人的, 組織的不安定性の反映, ユーザ/ベンダ間の力学, ベンダ間の過当競争
- ☞ 「要求工学」への取り組みの遅れ
  - ☞ 個人任せ, 個人のノウハウに依存
  - ☞ 「要求工学」の軽視

5

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 要求の対象

### ☞ 要求の3段階プロセス: ドメインとシステムの両面



6

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 要求工学のフレームワーク

### ☞ 要求工学の諸技術の体系化

**要求獲得**  
(Requirements Acquisition)  
ステークホルダ分析,  
折衝技術,  
ゴール指向,  
シナリオ分析,  
ドメイン分析,  
オントロジ,  
プロダクトライン

**要求仕様化**  
(Requirements Specification)  
BPML(ビジネスモデ  
リング言語),  
(図的)仕様表記法  
(UMLなど)

**要求評価・検証**  
(Requirements Evaluation and Verification)  
コスト評価/見積もり,  
ビジネス効果評価,  
レビュー,  
要求検証

**要求管理(Requirements Management)**  
リポジトリ, バージョン/変更管理, トレーサビリティ  
リスク管理

7

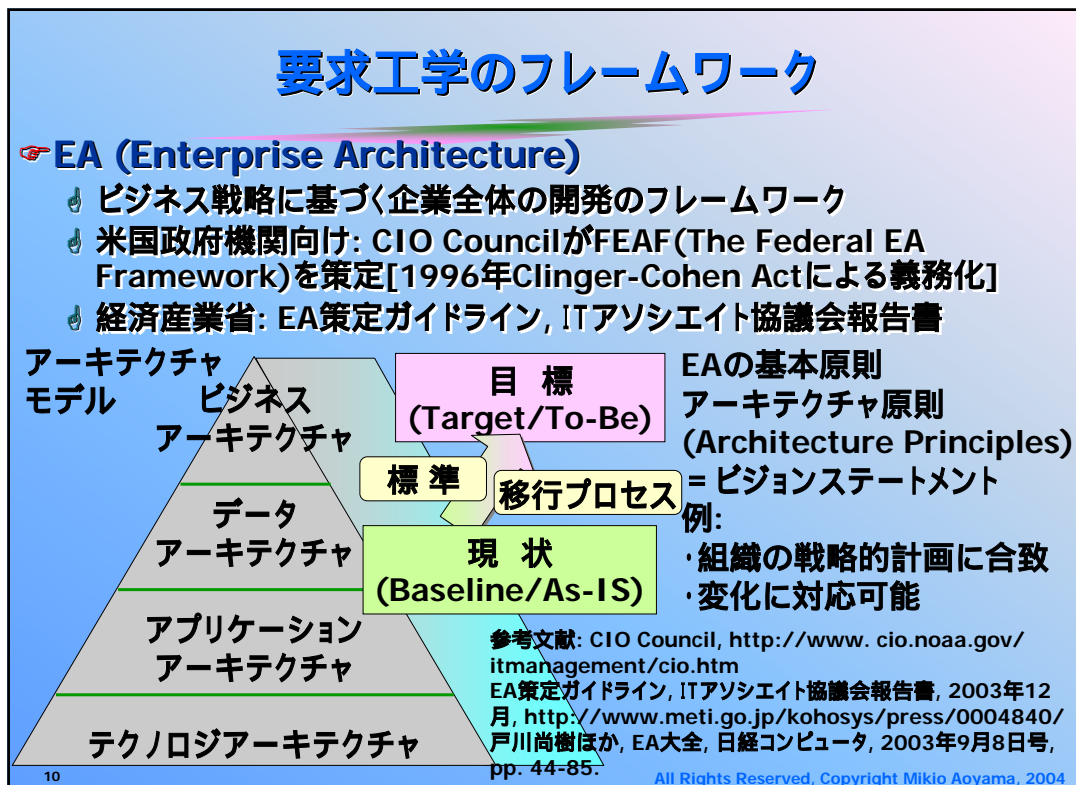
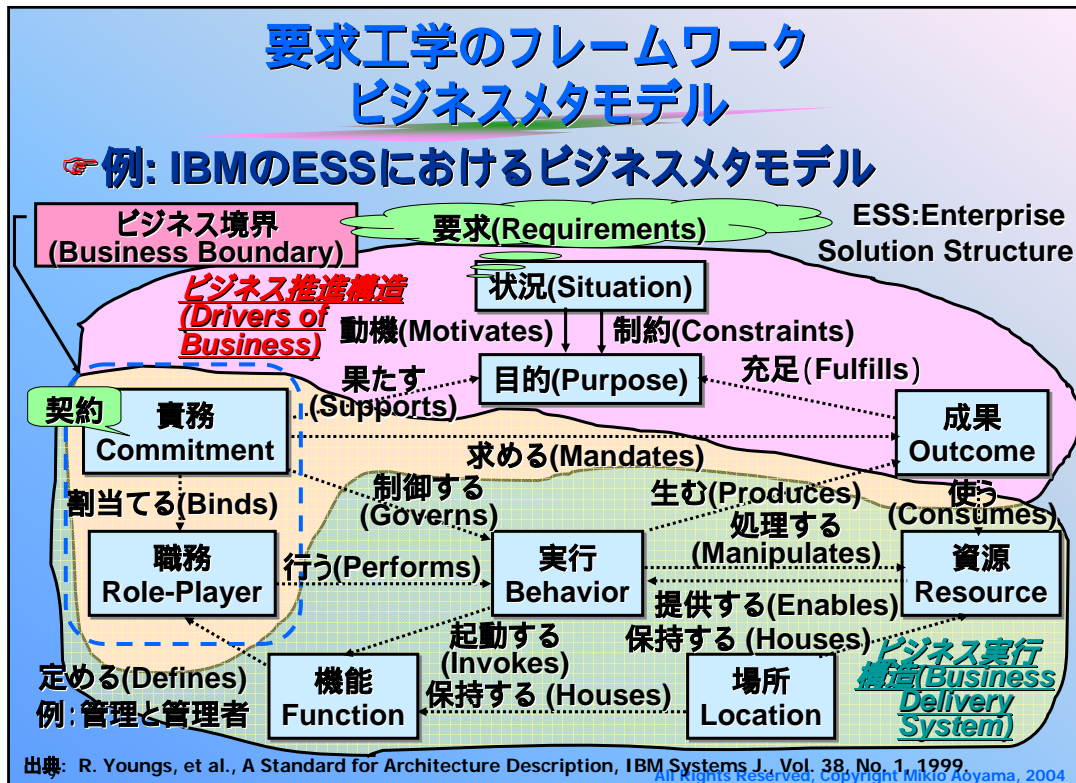
All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 要求工学のフレームワーク: 要求仕様書の記述ガイド: IEEE Std 830-1998

- ☞ 1. Overview
- ☞ 2. Scope
- ☞ 3. References
- ☞ 4. Definitions
- ☞ 5. Considerations for producing a good SRS
  - ☞ 5.1 Nature of the SRS
  - ☞ 5.2 Environment of the SRS
  - ☞ 5.3 Characteristics of a good SRS
  - ☞ 5.4 Joint preparation of the SRS
  - ☞ 5.5 SRS evolution
  - ☞ 5.6 Prototyping
  - ☞ 5.7 Embedding design in the SRS
  - ☞ 5.8 Embedding project requirements in the SRS
- ☞ 6. The parts of an SRS
  - ☞ 6.1 Introduction (Section 1 of the SRS)
  - ☞ 6.2 Overall description (Section 2 of the SRS)
  - ☞ 6.3 Specific requirements (Section 3 of the SRS)
  - ☞ 6.4 Supporting information
- ☞ Annex A SRS templates
- ☞ Annex B Guidelines for compliance with IEEE/EIA 12207.1-1997

出典: [http://standards.ieee.org/reading/ieee/std\\_public/description/se/830-1998\\_desc.html](http://standards.ieee.org/reading/ieee/std_public/description/se/830-1998_desc.html)

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004





## 要求工学の課題

- ☞ **技術の未熟さ: 研究室から現場へ**
  - ☺ オブジェクト指向分析から要求工学へ
  - ☺ 汎用方法論からドメイン指向方法論へ
    - ☞ **パターン, プロダクトライン開発**
  - ☺ 技術の成熟度の違い
- ☞ **現場の経験のフィードバックと改善プロセス**
  - ☺ 成熟した技術から段階的に利用
  - ☺ 経験を整理して, 共有する仕組み
  - ☺ 科学的・工学的アプローチの必要性
    - ☞ **多くの嗜好的「方法論」から合理的方法論へ**

11

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004

## 討議のポイント

- ☞ **要求分析プロセス現状との問題点への認識**
  - ☺ 要求分析は問題か? 開発の根本原因?
- ☞ **要求工学の現状と問題点の認識**
  - ☺ 対象システム(ドメイン)の特性: エンタープライズと組込み
  - ☺ 要求特性: 機能要求と非機能要求(品質)
  - ☺ 技術と非技術(人的特性: コミュニケーション, 顧客との人的関係)
- ☞ **要求工学へどう取り組むか**

12

All Rights Reserved, Copyright Mikio Aoyama, 2004