

# アジャイル・ソフトウェア・セル生産 人月から価値駆動へ

---

株式会社 一(いち) 副社長  
アジャイルプロセス協議会 副会長兼運営委員長  
大槻 繁



株式会社 アズーリ 代表取締役社長  
アジャイルプロセス協議会 副会長  
濱 勝巳



Copyright 2008, Ichi Corp. and Azzuri Inc. All rights reserved.

# 自己紹介 大槻 繁 (前半の説明)

❖ 株式会社 一 (いち)

❖ <http://www.1corp.co.jp/>

❖ 沿革

- 2004年4月1日設立
- ソフトウェア(システム)エンジニアリングをコアとするコンサルティングファーム
- ITシステム関連の見積り・投資評価、診断・改善等を主務
- アジャイルプロセス協議会設立時より参加
- 2006年9月より『ソフトウェア経済学』を提唱
- 2008年7月よりIPA / SEC定量的マネジメント部会にて、『価値指向マネジメントWG』リーダー、価値駆動のパラダイムシフトを推進中



# おはなしすること

- ❖ 価値駆動型アプローチ 提言
- ❖ アジャイル・ソフトウェア・セル生産 概説
  - アジャイルプロセス
  - ソフトウェア・セル生産
  - アジャイルプロセス + セル生産
- ❖ ケーススタディ
  - ソフトウェア・セルクリスタル手法
  - ビジネス実践例(アズーリ社事例)
- ❖ まとめ:ご利益(りやく)や周辺状況など

# ❖ 価値駆動型アプローチ 提言

# 考慮すべき局面

- ❖ 知識こそがこれからの社会と経済における主たる生産手段、すなわち資本である。  
(P.F.Drucker, ネクスト・ソサエティ, 2002.5)
- ❖ ソフトウェアは解決策であり、問題は、計算機の外の世界に存在する。  
(M.A.Jackson, Problem Frames, 2000.12)
- ❖ ソフトウェアエンジニアリングの目的は、プロダクト、サービス、プロセスに価値を付加することである。  
(B.Boehm, Value-Based Software Engineering, 2005.10)

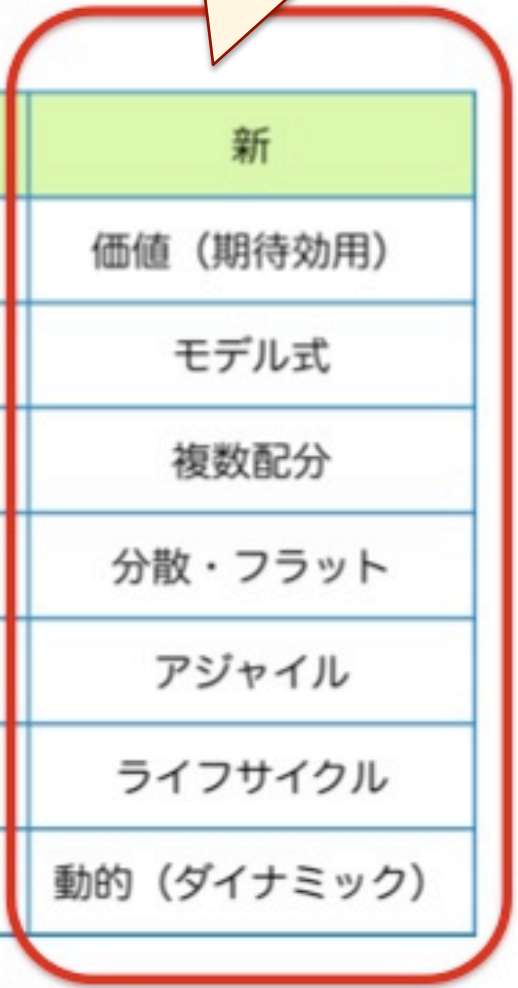
産業構造、ビジネススタイルが変わってきている中で、新しいアーキテクチャ、新しい開発プロセス等を織り込んだ知識体系や手法を整備していく必要があります。

新パラダイム = 価値駆動 での  
各種理論、手法の整備

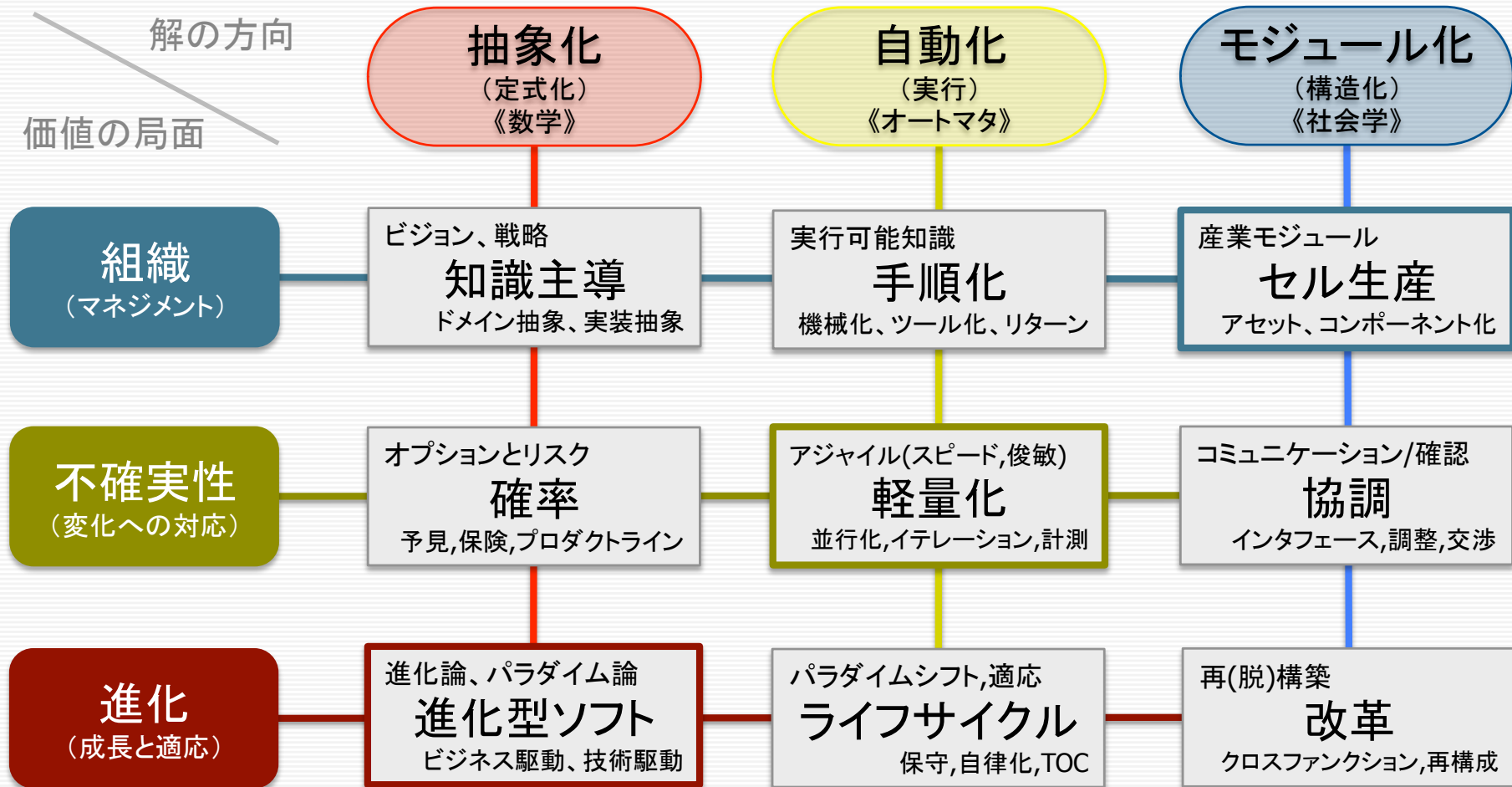
パラダイム論



	旧	新
ベース	コスト (原価)	価値 (期待効用)
見積り	積上げ	モデル式
契約	2者間対峙	複数配分
組織	ピラミッド	分散・フラット
プロセス	ウォーターフォール	アジャイル
範囲	初期構築	ライフサイクル
分析手法	静的	動的 (ダイナミック)



# 価値駆動アプローチの体系



## ❖ アジャイル・ソフトウェア・セル生産 概説

- アジャイルプロセス
- ソフトウェア・セル生産
- アジャイルプロセス + セル生産



# 狭義のアジャイルプロセスのこころ マニフェストの意味するもの

- ❖ **Individuals and interactions** over processes and tools  
細かいプロセスやツール整備に走るより、個人の能力発揮と人と人との相互作用やコミュニケーションが大切だよ
- ❖ **Working software** over comprehensive documentation  
読まれもしないドキュメンテーション作成より、動くソフトウェアの方が大切だよ
- ❖ **Customer collaboration** over contract negotiation  
契約や交渉ごとより、顧客との協調の方が大切だよ
- ❖ **Responding to change** over following a plan  
計画遂行より、変化への対応の方が大切だよ

# アジャイルプロセスの種類

名称	提唱者	説明
エクストリーム・プログラミング(XP)	Kent Beck	エンジニアリングにフォーカスした方法論
スクラム (Scrum)	Ken Schwaber, Jeff Sutherland	マネジメントにフォーカスした方法論
フィーチャ駆動型開発 (FDD)	Jeff De Luca, Peter Coad	古典的な繰り返し型開発プロセスで、かつ、軽量
クリスタル (Crystal)	Alistair Cockburn	マネジメントにフォーカスした弱い方法論、ワイドスペクトラムな方法（小規模～大規模）
適応型ソフトウェア開発 (ASD)	Jim Highsmith	カオス適用理論(CAS)を用いたフレームワーク
リーン・ソフトウェア開発 (LSD)	Mary Poppendiek	トヨタのカンバン方式（最小在庫＝ドキュメント）の原理応用
エクストリーム・モデリング (XM)	OMG-MDA等	検証実行可能なモデリング（ツール）を利用

# 価値駆動へ

## ❖ 狭義のアジャイルプロセス

- 開発者側中心の視点
- 顧客側とのコミュニケーションや確認を重視してはいるものの、あくまでも受動的



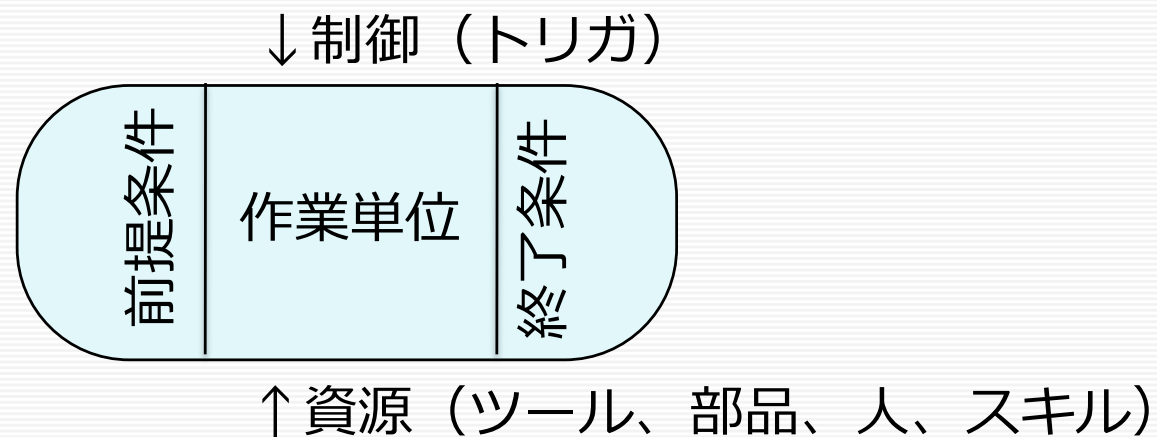
## ❖ 広義のアジャイルプロセス

- 顧客側と開発側との同期
- 全体での最適化、ビジネスプロセスを能動的に考慮



# ソフトウェア・セル

- ❖ 生物セル＝細胞  
製造セル＝多能工による組立て
- ❖ ソフトウェア・セル



責務が定義された作業単位。複数の人やチームで遂行される。  
環境や状況変化に柔軟に対応する自律性が要求される。

# ソフトウェア・ファクトリ

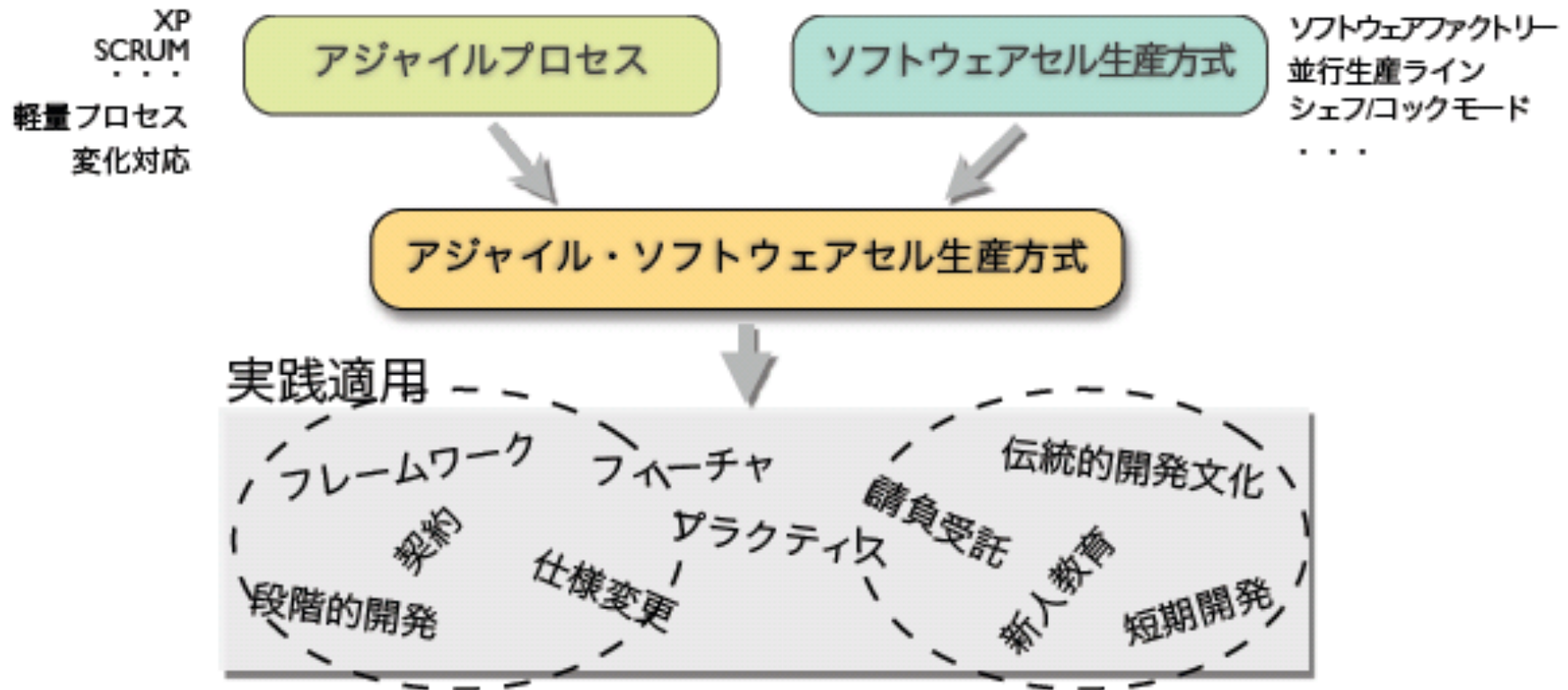
## ❖ 伝統的ソフトウェア・ファクトリ 1960年代末～1970年代

- 「経験」の再利用によりソフトウェア生産を行う組織
- 大手総合電気メーカー等がソフトウェア技術者を組織化

## ❖ 近代的ソフトウェア・ファクトリ

- ソフトウェア・セル生産による開発
- プロダクトライン・ソフトウェアエンジニアリング
  - モデル、コード、仕様等の資産化
  - 固定(安定)部／可変部の分離と、フィーチャ定義
- ドメインエンジニアリング
  - 対象領域の問題と解を系統的に資産化
  - 対象領域に対するテンプレートやDSL(Domain Specific Language)活用

# アジャイル・ソフトウェア・セル生産



# アジャイルプロセス協議会

# アジャイル・ソフトウェアセル生産WG

Agile / Cell-based Software Development Working Group (ACSD-WG)

## 【概要】

行列ができるソフトウェア設計事務所を目指し、ソフトウェアセル生産方式や諸々のアジャイルプロセスの適用を検討し、日本のお家芸であったソフトウェアファクトリーの現代版を検討し、世界に向けて発信していきます。

## 【リーダー】

大槻 繁 株式会社一、協議会副会長兼運営委員長

## 【コンセプトリーダー】

松本吉弘 財団法人京都高度技術研究所・顧問

## 【ステアリングメンバ】

萩原正義(マイクロソフト株式会社)、高橋 剛(株式会社野村総合研究所)、  
榑原 彰(日本アイ・ビー・エム株式会社)

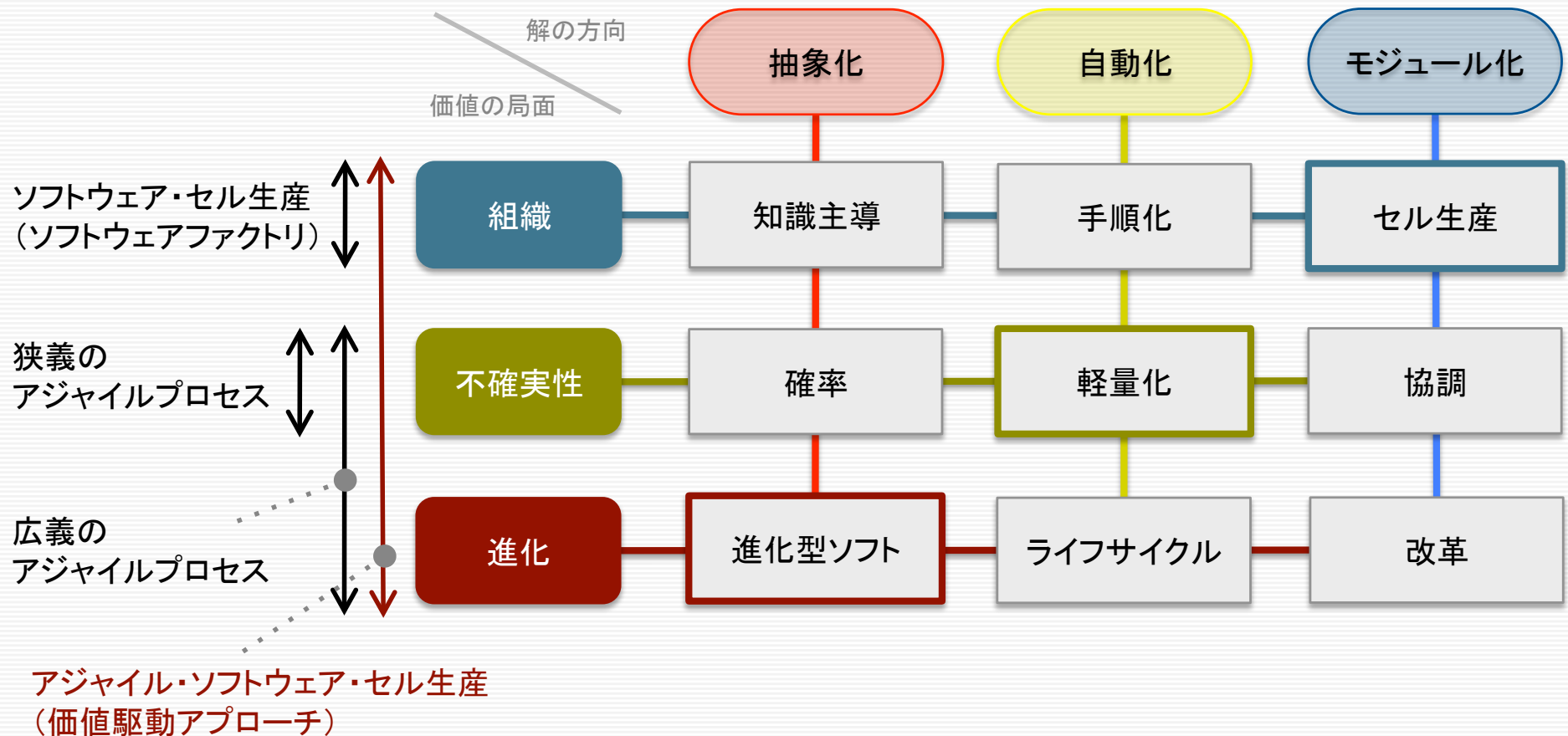
## 【メンバ】

株式会社豆蔵、株式会社テクノロジックアート、株式会社アズーリ、株式会社永和システムマネジメント、株式会社CIJ、東芝テック株式会社、CATS株式会社、株式会社チェンジビジョン、株式会社ラグザイア、東工大 など

各会合で5～10名程度が出席、会場は原則として新宿近辺

(2005年8月設立、月例会合にて推進、2008年7月現在第30回会合開催)

# 価値駆動アプローチとしての アジャイル・ソフトウェア・セル生産





## ❖ ケーススタディ

- ソフトウェア・セルクリスタル手法
- ビジネス実践例（アツズーリ社事例）

# ソフトウェア・セルクリスタル法の目標

- ❖ ソフトウェア・セル生産方式の実践適用
- ❖ 伝統的なソフトウェア現場の改革
- ❖ 規模への対応
- ❖ 品質の維持・向上
- ❖ ビジネスやマーケットへの迅速なる対応
- ❖ 究極の短期化
- ❖ 製品シリーズやプロダクトラインの最適化
- ❖ プロセスや組織力向上

⇒ アジャイル・ソフトウェア・セル生産  
+ クリスタル

# クリスタル手法の考え方

Different projects *need* different methodologies  
 (Each project is a separate game)

**Criticality**  
 (defects cause loss of...)

	Prioritized for Legal Liability						
	Prioritized for Productivity & Tolerance						
Life (L)	L6	L20	L40	L100	L200	L500	L1000
Essential money (E)	E6	E20	E40	E100	E200	E500	E1000
Discretionary money (D)	D6	D20	D40	D100	D200	D500	D1000
Comfor (C)	C6	C20	C40	C100	C200	C500	C1000
	6	- 20	- 40	- 100	- 200	- 500	- 1,000
	<b>Number of people involved<sub>±20%</sub></b>						

まずは、この辺りをねらいたい

2002年9月『XP&アジャイル開発セミナー』Alistair Cockburn講演より

# プロセスの選択

**A: Agile Process**  
**R: Rigorous Approach**  
**E: Evolutional Type**  
**S: Specification Type**

プロセス特性

Agile Process  
**A**

V Shape  
 Incremental

**R**  
 Clean Room

View

Service

Model

Middle  
 Platform  
 Framework

プロダクト特性

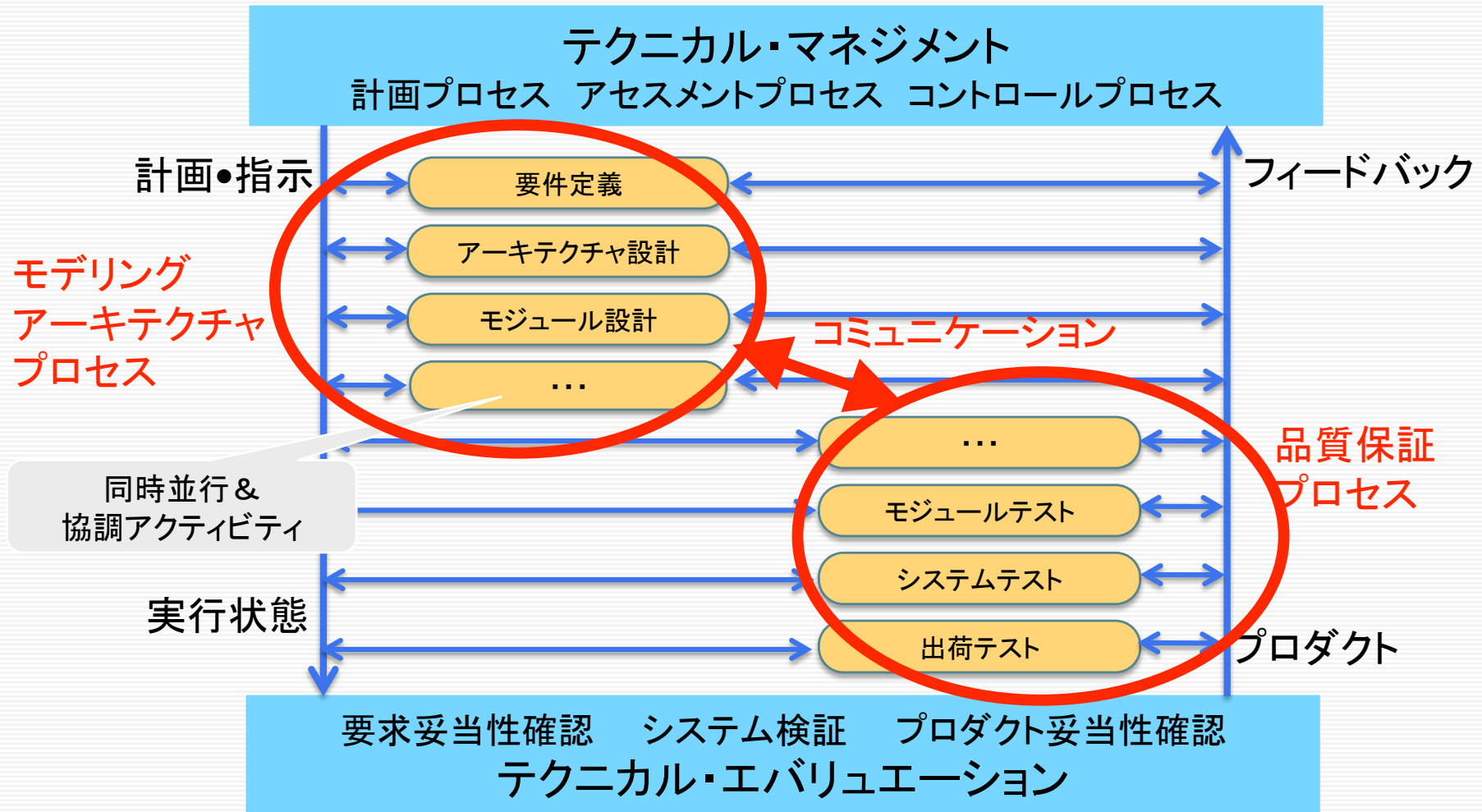
**E**

**S**



# セルの並行分解

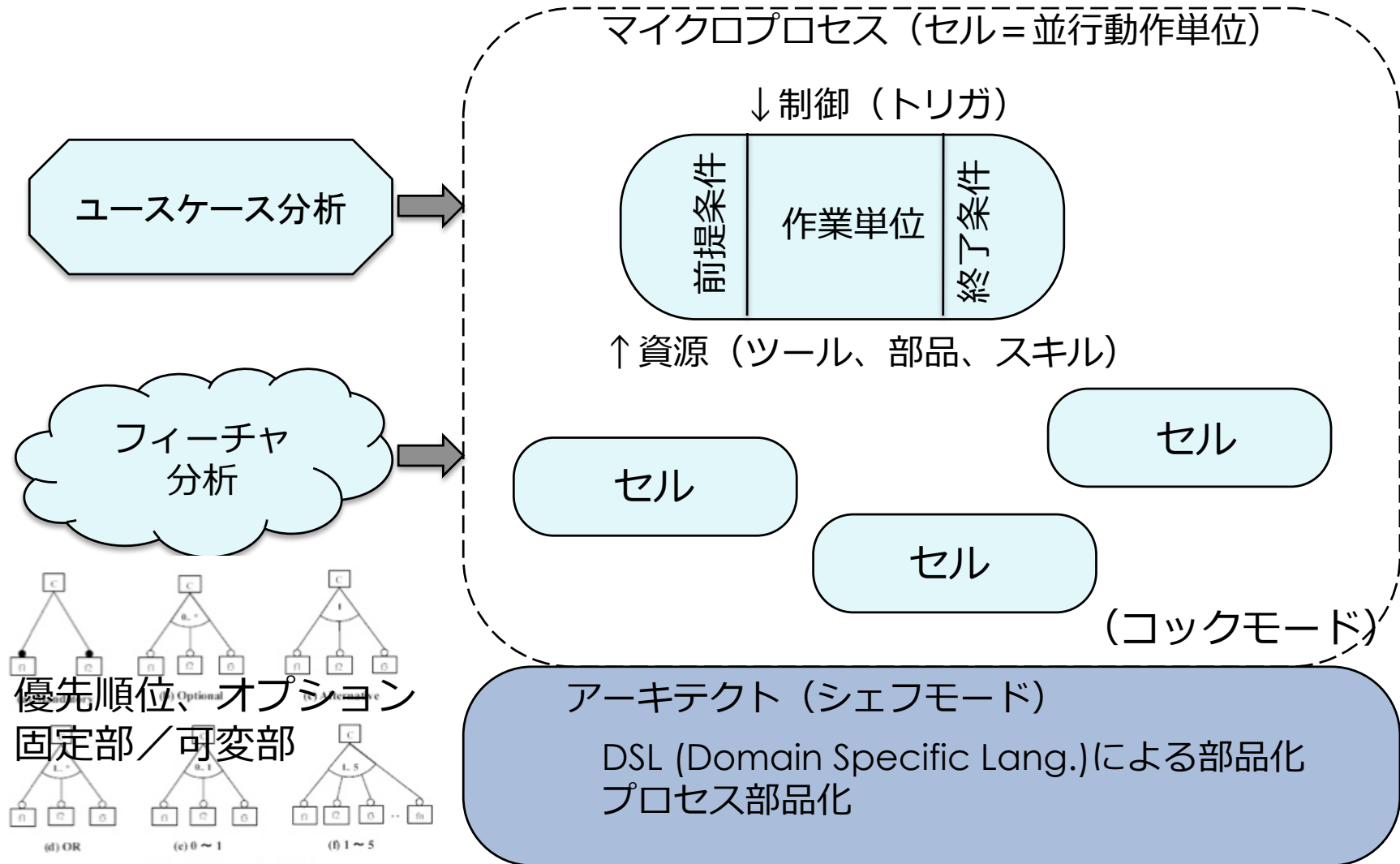
開発プロセス、体制、マネジメントの原理  
(組織体制と開発プロセス・アーキテクチャの同型)



不確実性  
(変化への対応)

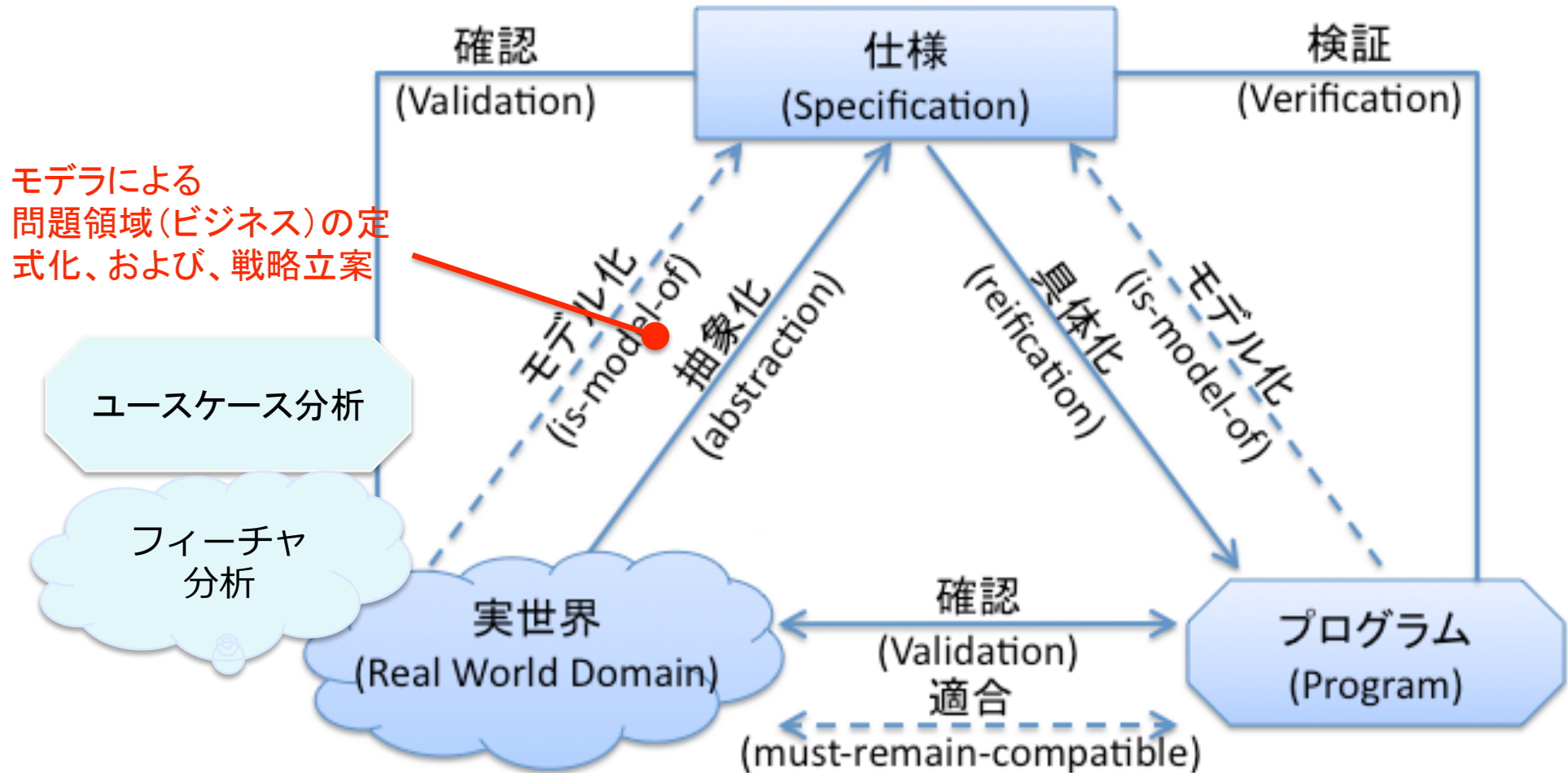
# アジャイル・セル生産

不確実性への対応原則 (予見、並行性、フィードバック)



進化  
(成長と適応)

# モデル化の位置づけ



モデラによる  
問題領域(ビジネス)の定  
式化、および、戦略立案

対象システムのアーキテクチャに関する理論的原理  
(進化型 : Evolutional-Type)

# ソフトウェア・セルクリスタル手順の構成要素

- ❖ 問題(領域)分析
  - ❖ フィーチャ(プロダクトライン)分析
    - 要求の発生予測
    - ビジネス要因、技術要因
  - ❖ アーキテクチャ設計
    - アジャイルアーキテクチャ
  - ❖ インクリメンタル(フェーズ設計)
    - プロジェクト観測と制御定義
    - 品質作り込みと品質推定
  - ❖ サブシステム設計
  - ❖ セル定義
    - 開発プロセスとプロダクト構造とのインタリーブ
    - フィーチャとのトレーサビリティ
  - ❖ 並行化とリソース割当  
(セルマトリクス方式)
- ◆ アジャイル化の障壁項目
    - 組織間の連携
    - 契約形態(特に外注管理)
    - アーキテクチャ(インクリメンタル分割に不向きなもの)
    - ハードウェア、ビジネスプロセスとの同期
    - 既存資産の引き継ぎやしがらみ



## ❖ ケーススタディ

- ソフトウェア・セルクリスタル手法
- ビジネス実践例（アズーリ社事例）

# 事例の紹介

❖ 株式会社アズーリ

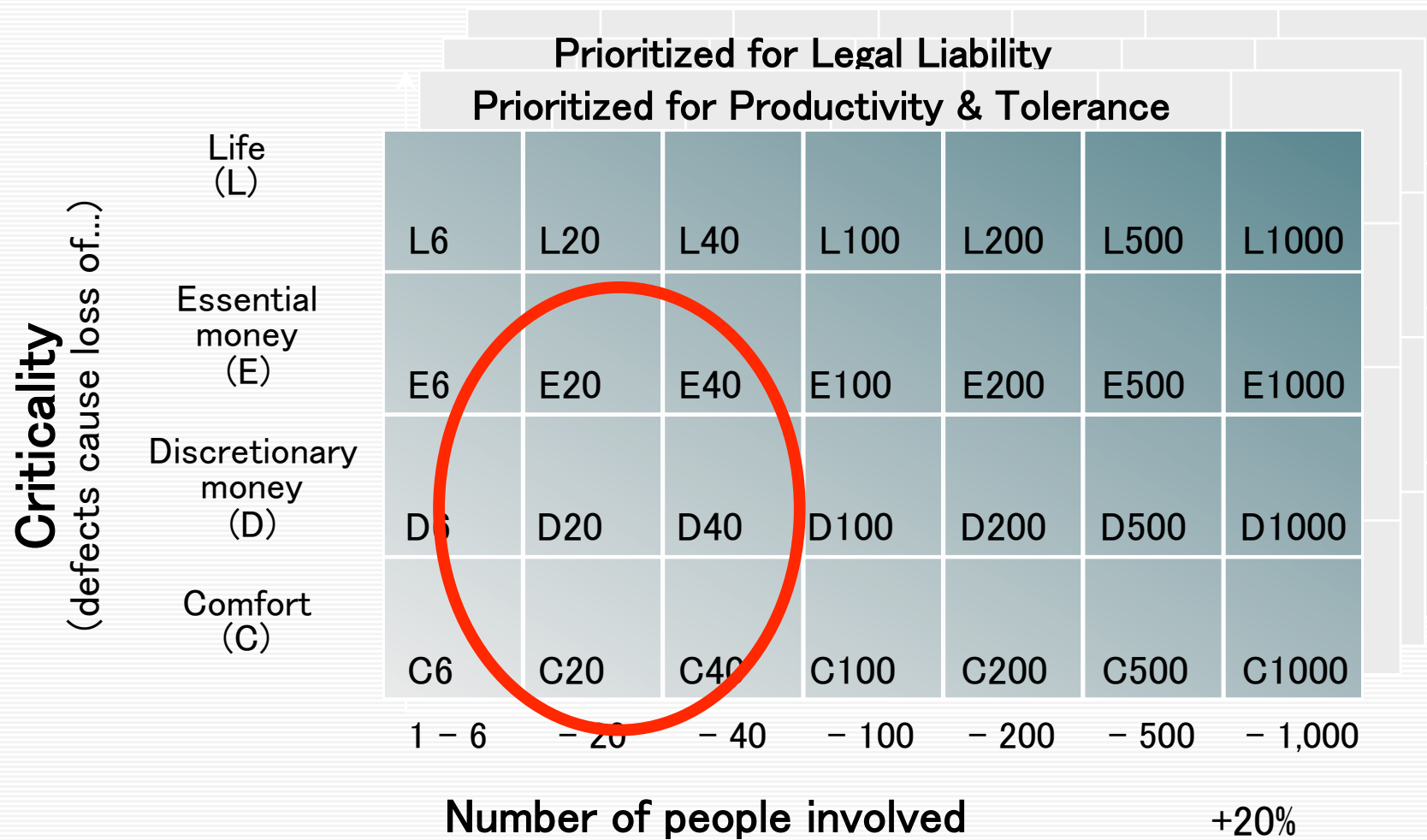
❖ <http://www.azzurri.co.jp/>



❖ 沿革

- 1999年設立
- 2000年よりアジャイル開発を導入し、ユーザ企業のWebアプリケーションを中心した開発に従事
- 2006年よりソフトウェア・セル生産方式を既存のアジャイル開発プロセスと融合。東京と大阪による分散拠点開発を実施
- 2007年よりアジャイル・ソフトウェア・セル生産を利用したA-BIP (Azzurri Business Investment Process)を開発
- 2008年より過去の資産をEW-Seriesとして利用

# クリスタル手法による位置付け



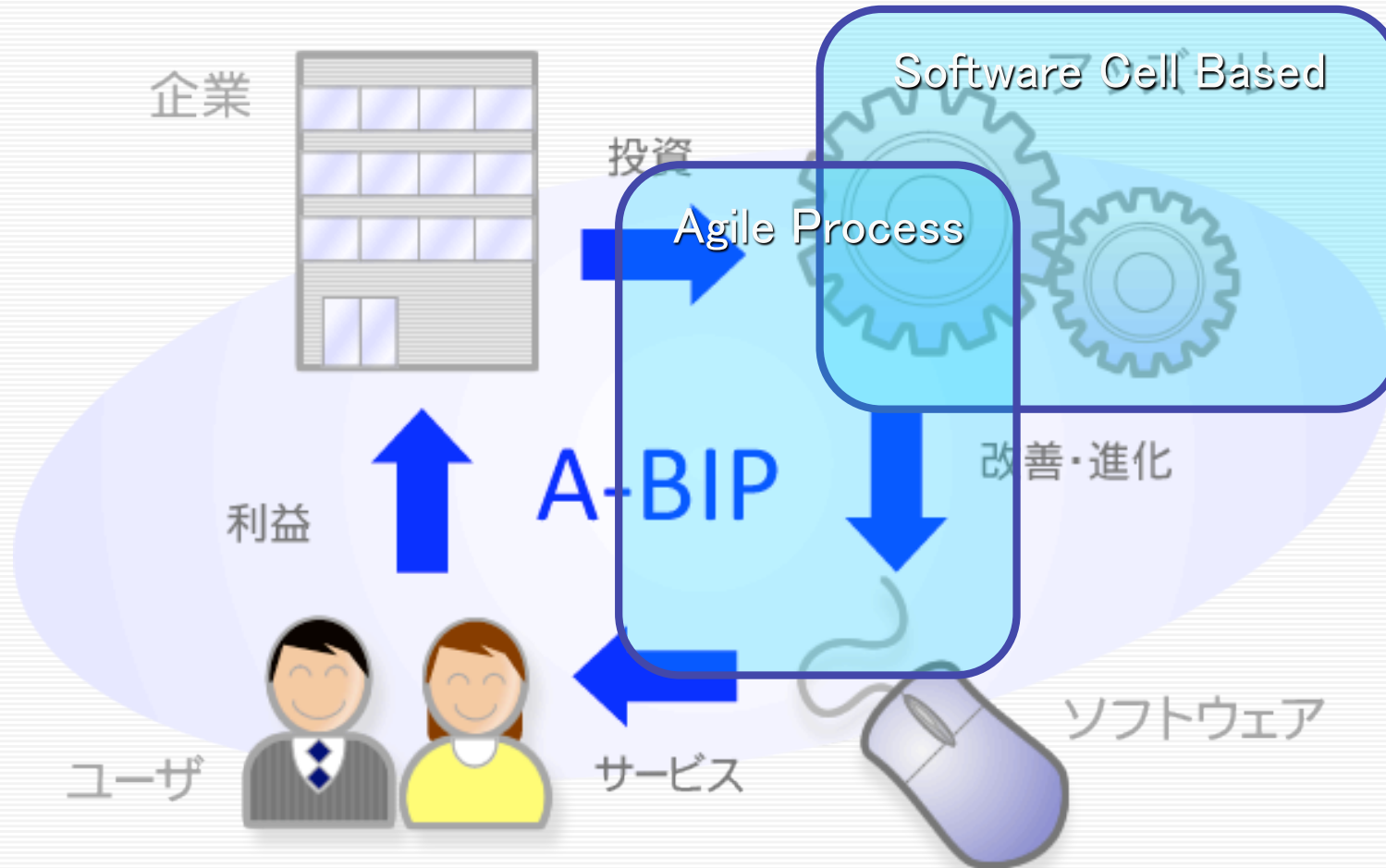
2002年9月『XP&アジャイル開発セミナー』Alistair Cockburn講演より

# アプリケーションドメインの重要性

- ❖ アジャイル・ソフトウェア・セル生産を実現させるためには、アプリケーションドメインを固定させることが重要
- ❖ 従来のような汎用性を捨てることで資産を効果的に活用できる
- ❖ アズーリでは、不確定要素の多いWebアプリケーションに限定

# A-BIPによる実現

Azzurri Business Investment Process



# A-BIP導入のメリット

## ❖ 外部的な理由

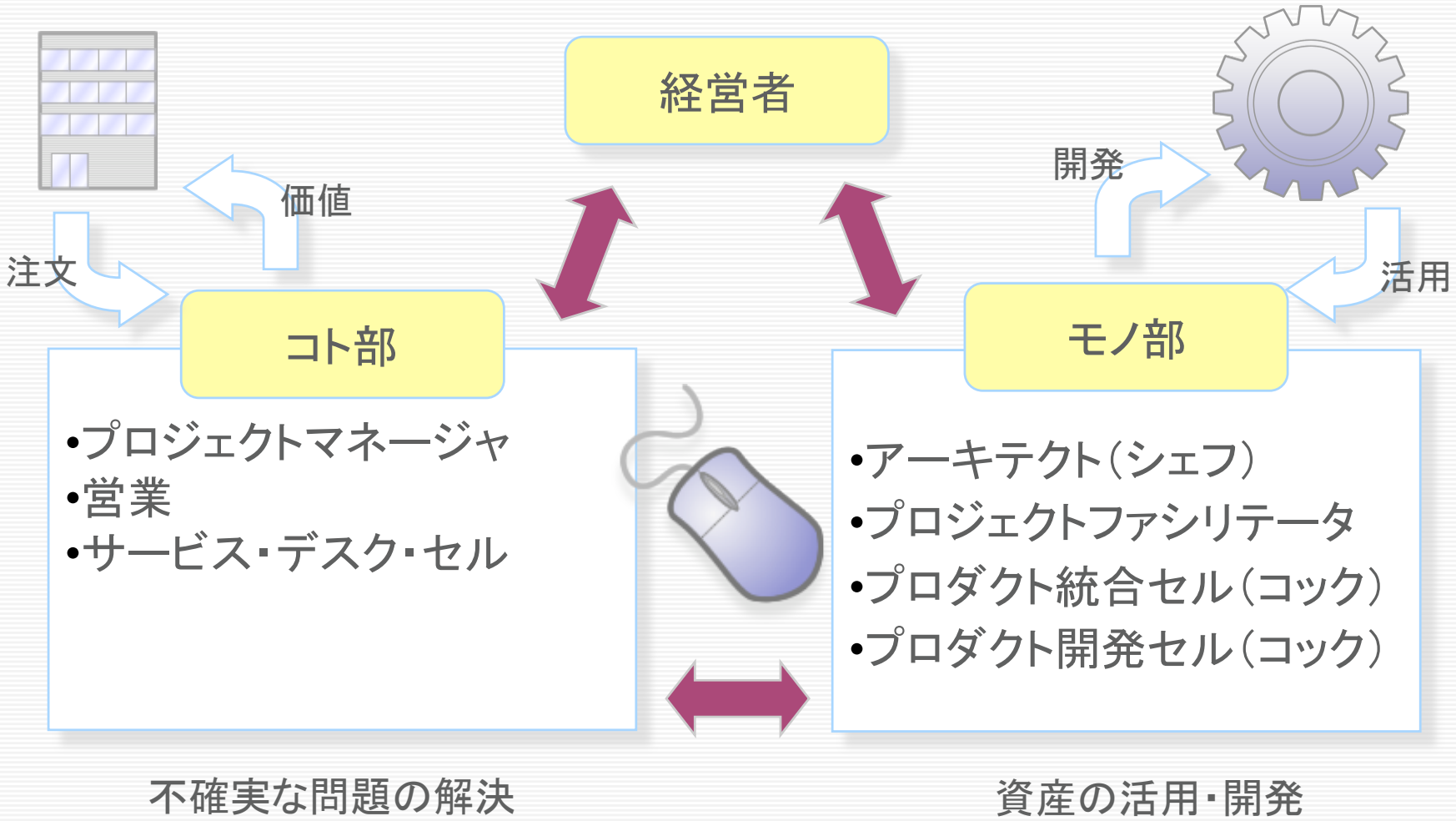
- 長期的な投資計画
  - 短期の投資回収
  - キャッシュフローの健全化
  - アイデアの実現
  - 機械損失の削減
- 迅速な障害対応
  - 改良保守の継続

## ❖ 内部的な理由

- リスクの回避
  - 不確実な問題
  - 見積もり誤差
  - 品質の保証
- 生産性のカイゼン
  - 属人性の排除
  - 個人の有効活用
  - 資産拡大

経営  
(組織マネジメント)

# A-BIPに必要なロール



# シェフの役割

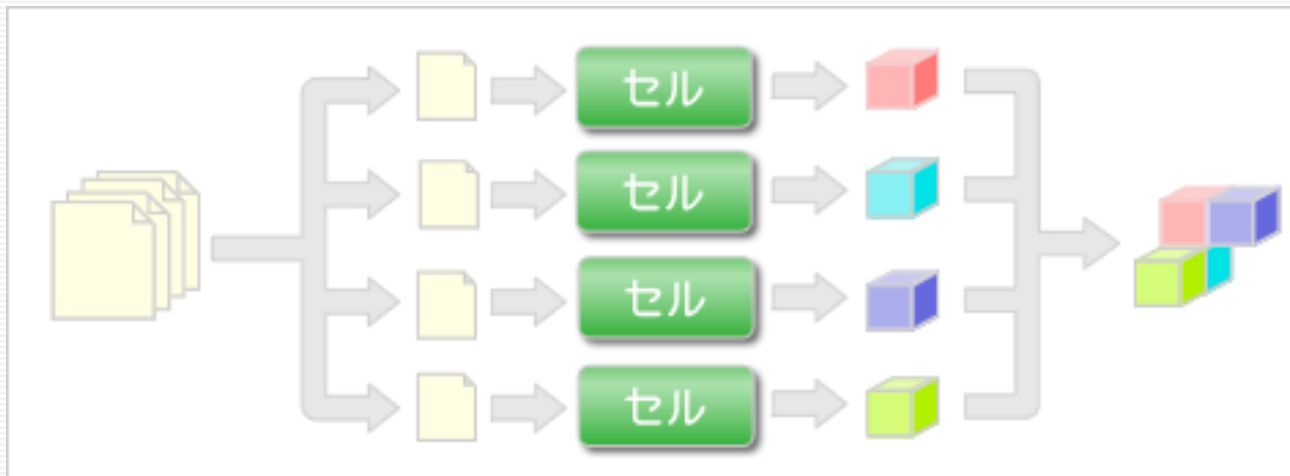
- ❖アーキテクチャの設計
- ❖実装計画、品質保証計画
- ❖メタコンポーネントの抽出、設計と実装
- ❖コックの評価とトレーニング
- ❖セル構成の設計
- ❖技術のリスク調査と選定
- ❖生産性の計測と利用
- ❖プラクティスの開発



不確実性  
(変化への対応)

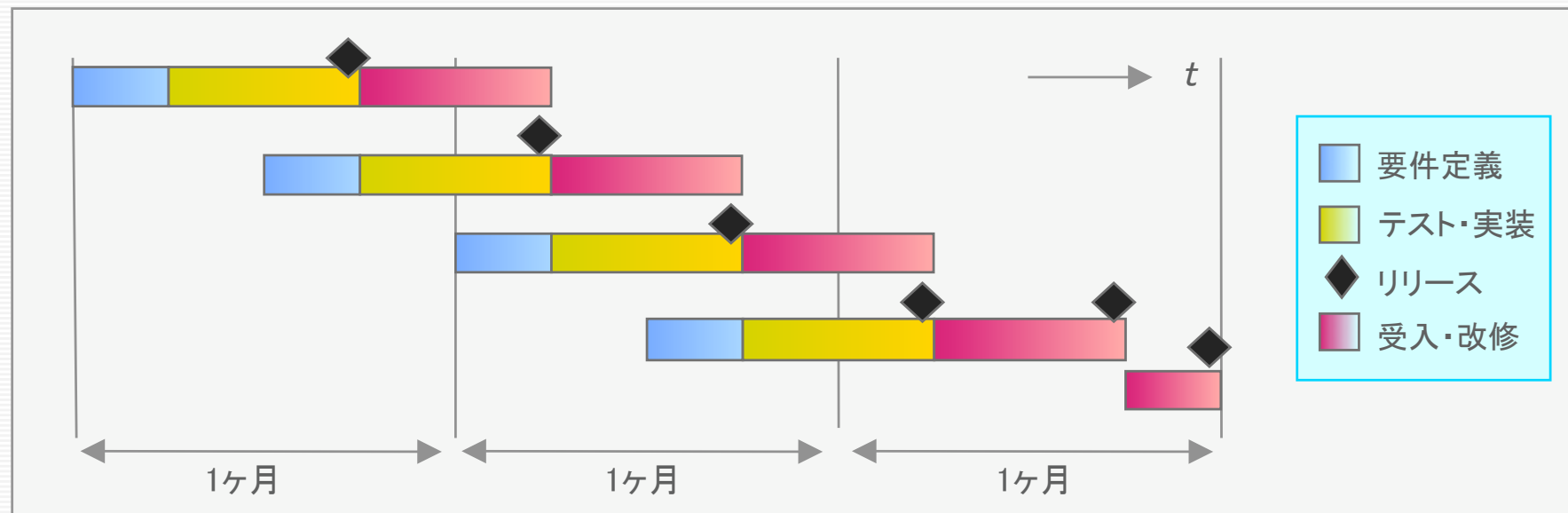
# アジリティの確保

- ❖ 短期のタイムボックスとフィードバック
- ❖ タイムボックスを利用した品質と生産性を管理
- ❖ セルを並列に稼働させる
- ❖ セルの特徴をリクエストにより変える



# タイムボックスを利用した 改良保守

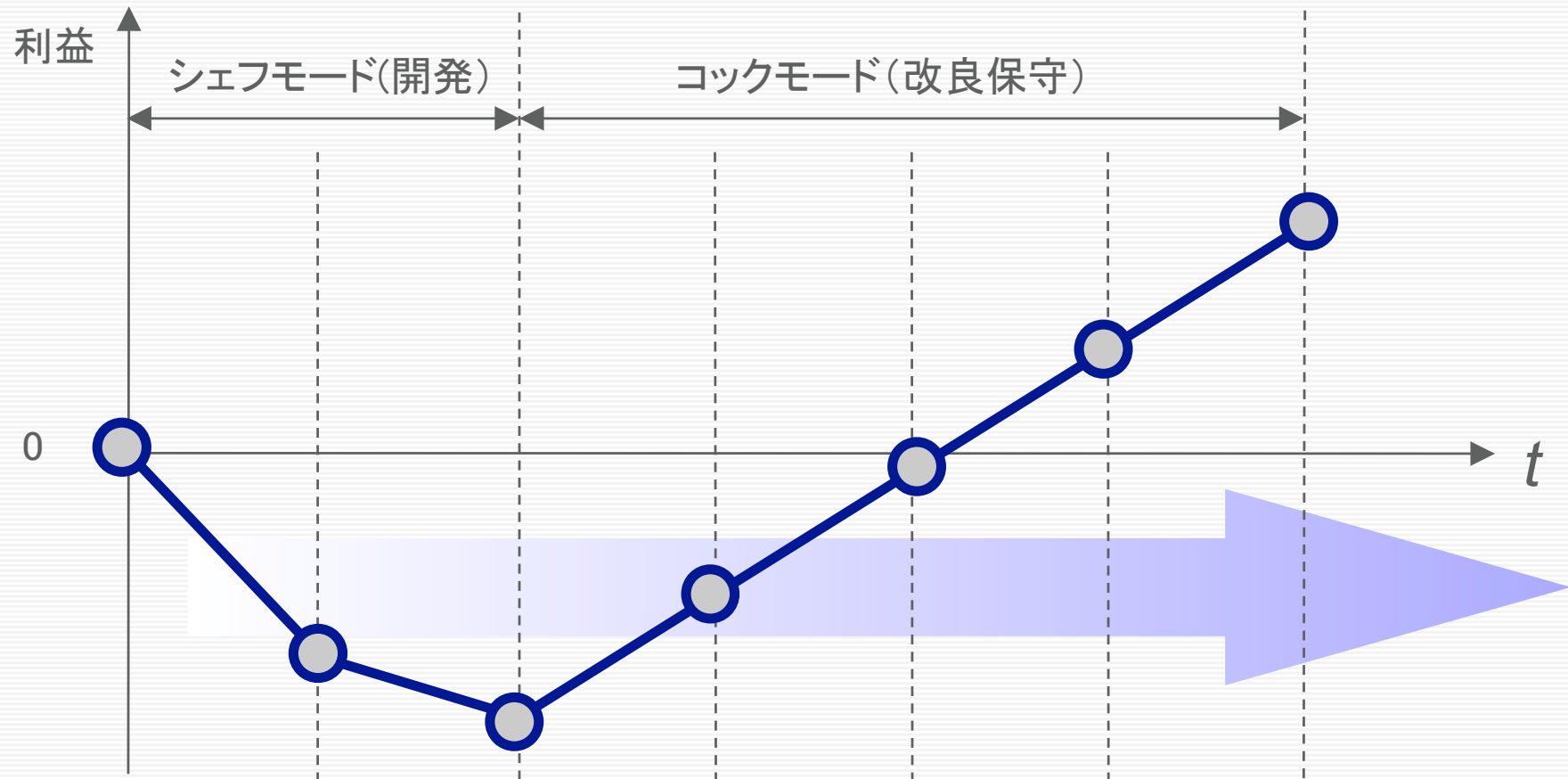
- ❖ 母体の開発は1ヶ月程度で完了させる
- ❖ 実装期間を2週間に固定する
- ❖ 情報システムのライフサイクルが尽きるまで継続される
- ❖ 2週間でテスト・実装期間が全て完了していなければならない
- ❖ 2週間毎に必ずユーザへリリースし受入検収を受ける
- ❖ 要件定義と受入検収とテスト・実装の期間は重なる



3ヶ月のプロジェクトの例

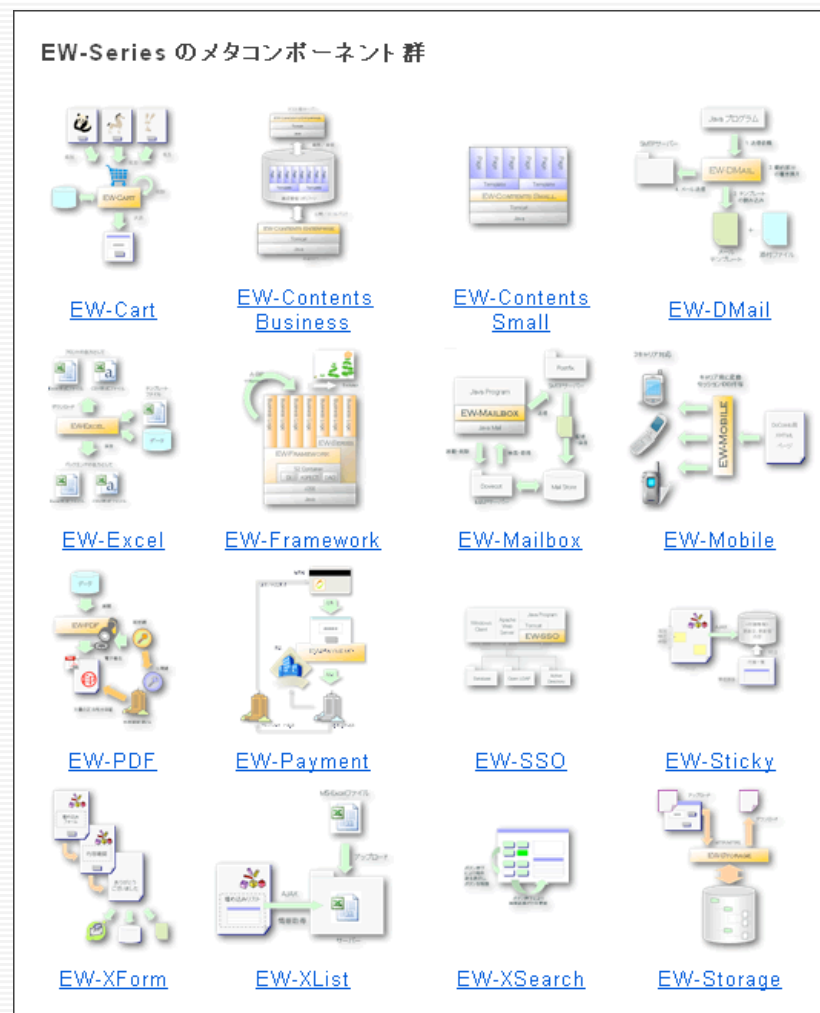
進化  
(成長と適応)

# シェフモードとコックモード

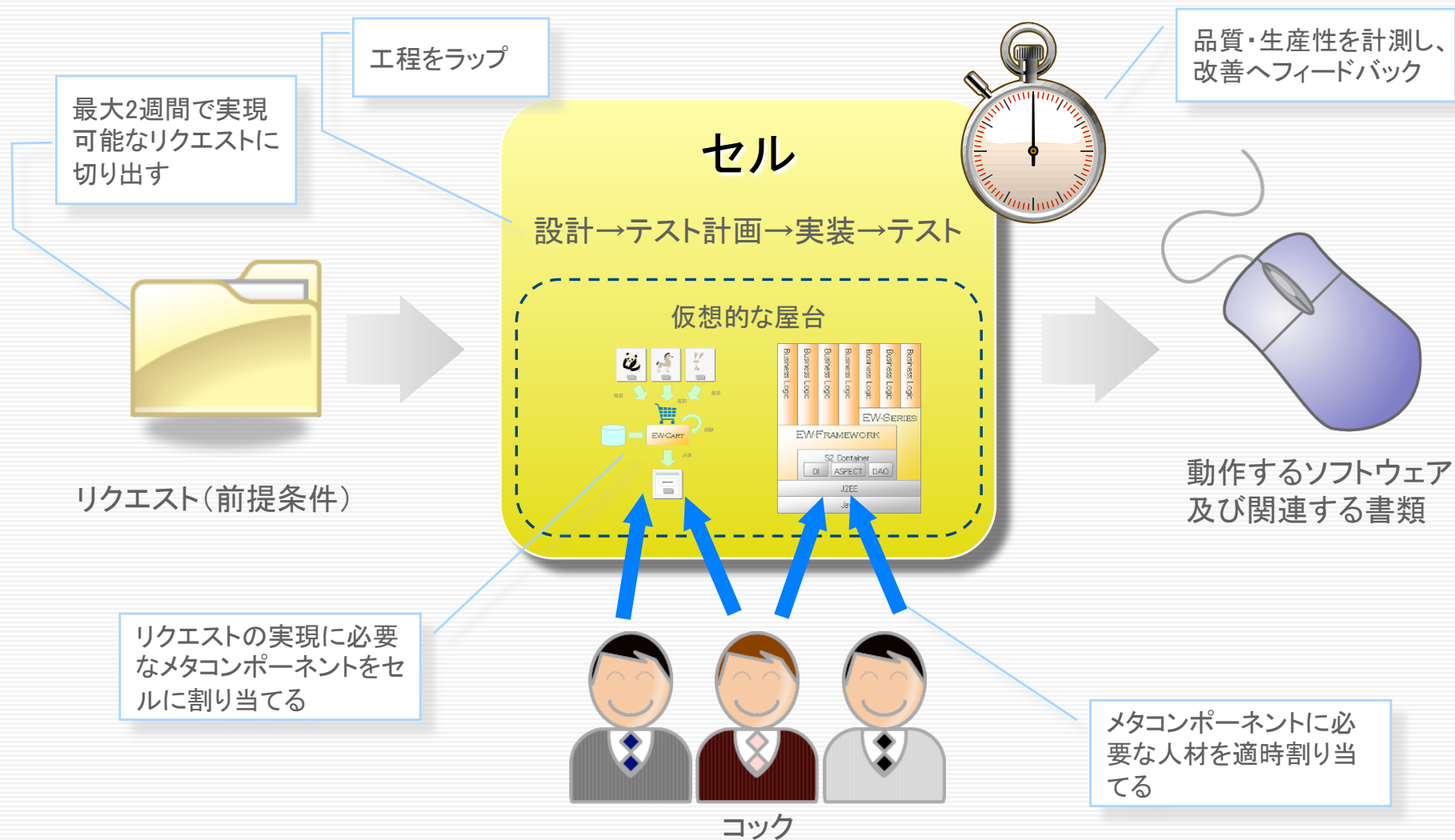


# EW-Seriesによる資産の活用

- ❖ WEBアプリケーションの資産をメタコンポーネントとして定義し、ユーザのオーダーにより適用する
- ❖ メタコンポーネント
  - ツール(プロセス、屋台)
  - 部品(モジュール)
  - スキル(人材、知識、教育、モデル)

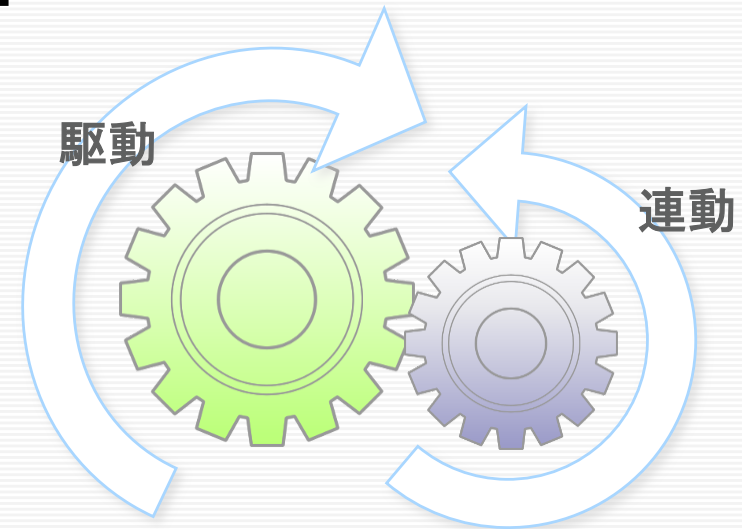


# セルの実装



# アジャイル・ソフトウェア・セル生産の実現のために必要なこと

- ❖ 資産がなければならない
  - ツール(プロセス、屋台)
  - 部品(モジュール)
  - スキル(人材、知識、教育)
- ❖ 社内へ投資しなければならない
  - 資産の研究・開発
  - イノベータ、アーキテクトの育成・教育
  - コックの縮小化、自動化
- ❖ 労働(時間)以外の価値を可視化しなければならない
- ❖ パラダイムシフト
  - ソフトウェア製品からソフトウェア価値の提供
  - ベンダ駆動からユーザ駆動
  - 下請けの体質からプライムの体質



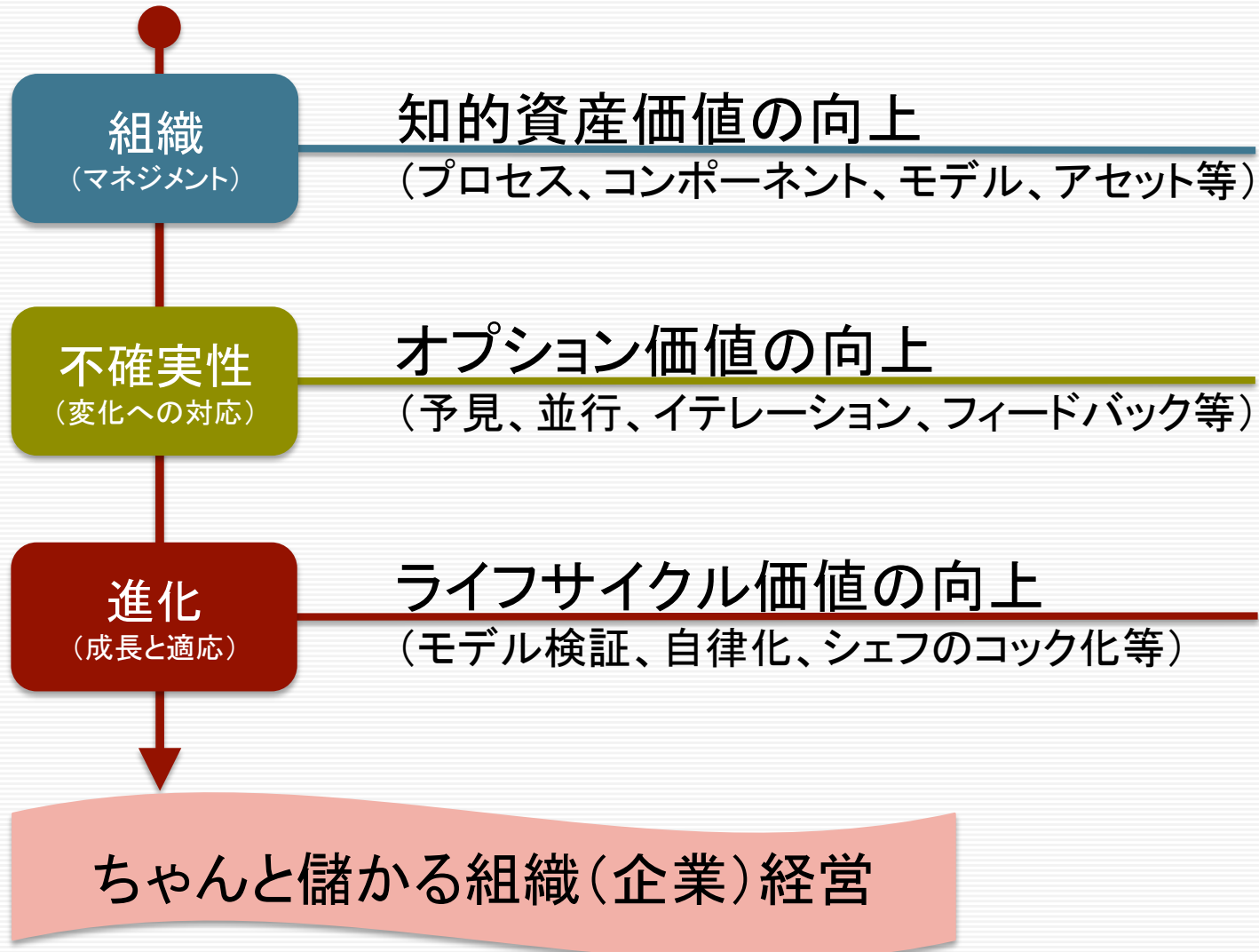
# アジャイル・ソフトウェア・セル生産の未来

- ❖ アジャイル・ソフトウェア・セル生産を利用したソフトウェアベンダーの新たなビジネスモデルの確立
- ❖ 資産評価によるソフトウェアベンダーの格付け
- ❖ ソフトウェアベンダー、技術者の社会的認知と尊敬
- ❖ コック型プログラマの低価格化
- ❖ 日本のソフトウェア産業の活性化

❖ まとめ：ご利益(りやく)や周辺状況など



# 価値駆動アプローチのご利益



# アジャイルプロセス協議会



❖ 2003年設立、企業参加のビジネス指向の活動

❖ WG活動:

- 見積・契約WG
- アジャイルマインド勉強会
- アジャイル・プロジェクト・マネジメントWG
- アジャイル・ソフトウェアセル生産WG
- アジャイルTOC WG
- アジャイル組込みソフトウェアWG
- 西日本アジャイル研究会

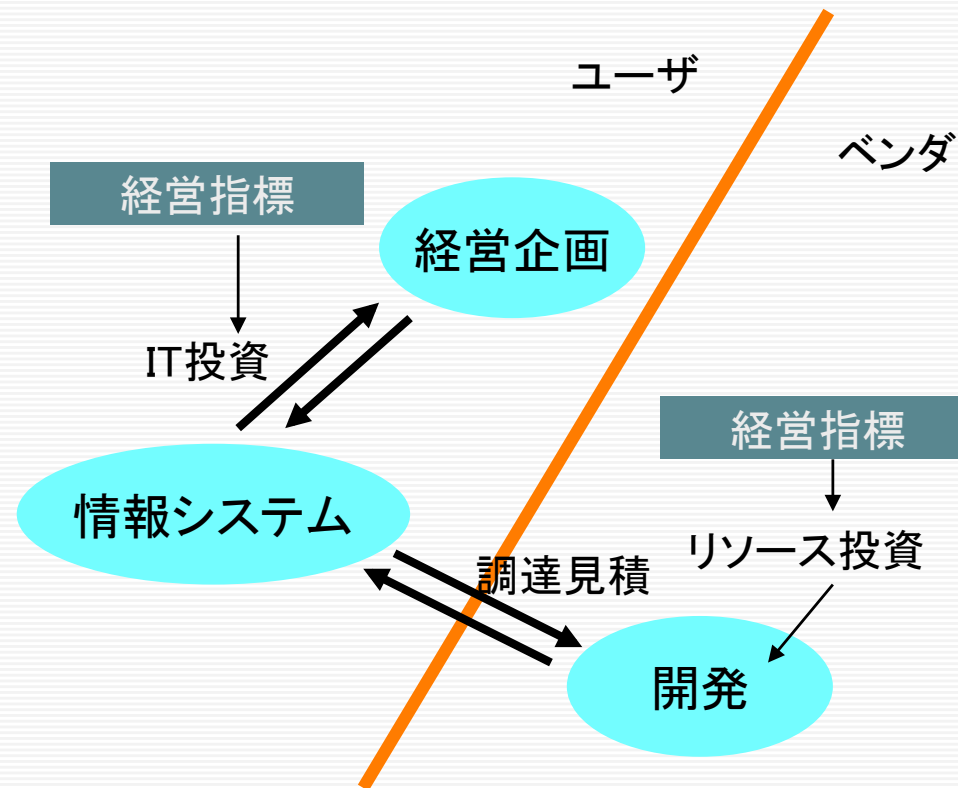
<http://www.agileprocess.jp/>

# 価値指向マネジメントWG

- ❖ IPA/SECエンタプライズ系定量的マネジメント領域のWG  
2008年7月より開始(ユーザ企業、ベンダー、大学等の委員参加)

## ❖ 活動目的

- IT、サービス、システム、ソフトウェアに関わる経済・経営的局面的意思決定の拠り所を示す
- 諸分野にまたがる概念、手法を明瞭に示す
- CIO、システム部門、経営・監査部門、開発部門等で活用可能な実践的なガイドラインを示す



株式会社 一 (いち) 大槻 繁  
<http://www.1corp.co.jp/>  
[otsuki.s@1corp.co.jp](mailto:otsuki.s@1corp.co.jp)



株式会社 アズーリ 濱 勝巳  
<http://www.azzurri.co.jp/>  
[katsumi.hama@azzurri.co.jp](mailto:katsumi.hama@azzurri.co.jp)

