

スライド集

〔知働化研究会誌第2号〕

知働化研究会
Executable Knowledge and Texture Laboratory

az
zurri

工業化の負債からの脱却

株式会社アズーリ 代表取締役
アジャイルプロセス協議会 会長
濱 勝巳

az
zurri

はじめに

- これから話す事は、あくまでも私の経験から得られた知見をもとにしています。
- いわゆるエンタープライズ分野のソフトウェアやシステムに関する見解です。
- 反論もあるかも知れませんが、どこぞで学んだ教科書の話ではないので否定されても困ります。前向きな議論はWelcome!です。
- 20年以上この業界に携わり、1999年から経営者としても携わってきました。
- 今は、経営者であり、コンサルタント、アーキテクトとして活動しています。プロジェクトにも参画して、GroovyやScalaなんかのプログラミンもやっているの、研究者や評論家でもありません。

工業化とは

- 1960年代後半のソフトウェア・エンジニアリングの誕生とともに始まる
- プログラム、構造、機能中心の農耕的なアプローチから工業化へ
- 一定の品質や生産を生み出し産業として成り立つ
 - 育成、教育、xxBoK、標準化
 - プロジェクト、工程、WBS、タスク
- でも、本当に工業化ができているのは一部であり、実際のところは属人的
 - プロダクトライン、ソフトウェア工場

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

3

工業化とは

- 工業化の目的は単純な電算化
 - 非力なコンピュータリソース→エンジニア
 - プロダクト、機能、完璧なシステムの追求
 - 開発、ウォーターフォール
 - 要件定義、要求工学
- プロジェクト、管理、統制、統治
 - 工数、確率・統計、計測、メトリックス
- 大量のコードと機能を生み出してきた
 - 労働環境の提供

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

4

工業化の負債

1. 手順化された労働者
2. 形骸化
3. プロマネ至上主義
4. 利用者とのギャップ

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

5

工業化の負債

手順化された労働者

- 分業による手順化された労働者の排出
 - 教育や育成という建前の都合の良い労働者→思考停止
 - 「作る」ものというものへの呪縛
 - ソフトウェアへの探求と理解の欠如
 - 全体を見通せる人材の不足
- 動いちゃっているソフトウェア
 - 仕様の書けないエンジニア
 - テストの書けないエンジニア
 - 応用がきかないエンジニア

いずれツールやロボットに置き換わられてしまう

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

6

工業化の負債 形骸化

- プロセス、ビジネスの単純化、形骸化
 - 標準化、パターン化、資格
 - ウォータフォール、工程
 - ベンダーとユーザの構図
 - 多段階下請け構造
- レガシーな環境のままのプロセス
 - インフラ環境を考慮したプロセスになっていない
 - 教える側が現状を知らない
 - ガラパゴス化

日本国内の業界は衰退し、海外に飲み込まれる

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

7

工業化の負債 プロマネ至上主義

- 根性論、アーキテクチャなしの力づく
 - いわゆるプロジェクトマネージャ
 - 何もできないエンジニアの受け口
 - 妄想的、完璧主義、成功前提→3K
- 問題解決→イノベーションは生まれない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

8

工業化の負債

利用者とのギャップ

- 利用者は柔軟に使いたいだけ
 - インターネットやスマホ、ATMなどのインターフェースを利用している
 - 作りたくはない
 - 全体最適化よりも富を生む源泉としたい
 - 最適化するくらいなら無人化したい
- イノベーションは生まれない
 - 問題解決
 - 価値を産まないプロダクト

他の業界などにとって代わられる

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

9

現在のシステム環境

- 社会のシステムへの期待が変わっている
 - スマートフォン、ライフライン、ソーシャル
 - クローズからオープン
- 静的から動的なシステムへの期待
 - さらには自律的なシステムへ
 - 継続的な保守環境やプロセス
- 充実したインフラストラクチャ
 - 高速インターネット回線や計算速度
 - マルチコアによる並列処理
 - 大量で高速なディスクやメモリ
 - オンデマンドによるコンピュータリソースの調達

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

10

現在のテクノロジー

- 簡単な実装
 - 高級言語、関数、DSL
 - オープンソースなど
- アーキテクチャ
 - クラウド、仮想化、コンテナ
 - スケールアウト／イン
 - マイクロプロセスによる分散化
 - ソフトウェアの自律化、人工知能
 - 多機能から抽象化、単純化
 - リソース指向、アスペクト指向
 - ゆるい実装など

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

11

新ソフトウェア宣言

Declaration of New Software

従来のソフトウェアに関わる諸活動の呪縛から解放され、新たな世界を築いていくためには、新たな呪縛に捕われ、新たな中心を設定していかななくてはなりません。我々は、以下の関心の候補が有望であると確信しています。

月：ソフトウェアは、美しい人工物である 火：ソフトウェアは、分解不能な全体である 水：ソフトウェアは、学びの副産物に過ぎない 木：ソフトウェアは、実行可能な知識である 金：ソフトウェアは、富を生む資源である 土：ソフトウェアは、数学的理論探求の上に成り立つ 日：ソフトウェアは、言語ゲームである

上記、基盤化、全体論、知能化、進化論、意匠論、経営論、遊戯論などの広範で、かつ、相互補完的アプローチが、新しい物語を生み出し、新たな地平を切り開いていくことでしょう。

大槻繁、芝元俊久、高野明彦、竹内雅則、時本永吉、夏目和幸、萩原正義、羽生田栄一、濱勝巳、本橋正成、山田正樹、綿引琢磨

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

12

新ソフトウェア宣言

美しい人工物である

- 人間によって創造される人工物（アーティファクト）
- 関係の美しさがある
 - 関係を持つことはストレスになる
 - 理論が崩壊しない美しさ
 - バランス感覚

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

13

新ソフトウェア宣言

分解不能な全体である

- 抽象機械間の関係をもたせたもの
- システムは、木構造ではなく、ネットワーク構造であり、ビューポイントによってどこでも中心になりえる
- 体系やWBSでは扱えない
- どれが欠けても成立しない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

14

新ソフトウェア宣言

学びの副産物に過ぎない

- システムの価値は利用とともに変化する
 - 例えば、アイデアやビッグデータ
- 学びから表層化される知識を持つ
 - 例えば、モデリングやドメイン特化言語

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

15

新ソフトウェア宣言

実行可能な知識である

- ソフトウェアは宣言的であり、インターフェースを通して現実社会との関わりをもたせる。それが実行である
- ソフトウェアには知識が含まれていなければならない。
- 知識は言語化できなければならない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

16

新ソフトウェア宣言

富を生む資源である

- 利用されてこそ価値を生む
- 人間を支援することで短期的に差別化できる
- 新しい価値観（イノベーション）を起こせる可能性を持つ
- ソフトウェアは幸せとは関係無い

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

17

新ソフトウェア宣言

数学的理論探求の上に成り立つ

- ソフトウェアは抽象機械と捉えることができる
- 抽象機械は複雑なアルゴリズムを単純なインターフェースで利用できる
- 論理的な正しさをもっていなければならない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

18

新ソフトウェア宣言 言語ゲームである

- 文化や習慣が背景にならない
- 社会の中の類似性の上に成り立つ
- 人間の概念、主観がなければ存在しえない
- 用法によって決まる

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

19

工業化の負債からの脱却

1. パラダイムシフト
 - システムの再定義
 - ソフトウェアの再定義
 - 「作る」から「使う」へ
 - 開発から発達へ
 - 管理から統御へ
2. アーキテクチャの重要性の認識

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

20

パラダイムシフト

システムの再定義

- 様々な視点によって抽象機械（アーティファクト）に関連を持たせた全体がシステム
- 抽象機械
 - ドメインに特化する
 - 単純なインターフェース
 - 概念的（メタコンポーネント）
 - 自律的
 - 多機能による汎化でない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

21

パラダイムシフト

ソフトウェアの再定義

リアルウェア

メタウェア

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 語り得る世界 • 実行可能な世界 <ul style="list-style-type: none"> – 抽象機械（アーティファクト） – インターフェース – 数学、言語、理論、モデル • 実世界を伴う | <ul style="list-style-type: none"> • 語り得ない世界 • 実行不可能な世界 <ul style="list-style-type: none"> – 感性、センス、直感、関係 – 知識、経験、形而上学 – 抽象、メタ、矛盾 • 実世界を伴わない |
|---|---|

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

22

パラダイムシフト

「作る」から「使う」へ

「作る」とは

- 矛盾なき完全なる抽象機械を生み出すこと
- 宣言可能な抽象機械を生み出すこと
- 抽象機械はユニークであること

「使う」とは

- 抽象機械のインターフェースを通して、社会と関係を生み出すこと
- 関係を宣言し実行すること

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

23

パラダイムシフト

開発から発達へ

- Development を「発達」と訳し、ソフトウェアやシステムを常に変化させる意識を持つことが必要になる
- 「開発＝作る」の呪縛から解放する
- 完成されたソフトウェアやシステムというものはない
- 諸行無常である

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

24

パラダイムシフト 管理から統御へ

- 組織をプロセスや手順化、成果物などで管理するのではなく、制約を与えて統御（ハーネス）する
- 失敗前提とし失敗を許容しなければならない
- 自由度を与えることで有機的な組織になる可能性を持てる
- イノベーションを起こす可能性がある

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

25

アーキテクチャの重要性

- 作るプラットフォーム
 1. 徹底的な工業化の推進
 2. ソフトウェア・セル生産
- 使うプラットフォーム
 1. 抽象化されていなければならない
 2. 実現可能でなければならない
 3. 変化可能でなければならない
 4. 疎結合でなければならない
 5. 認識可能でなければならない

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

26

アーキテクトの重要性

- 企業はアーキテクトを置かなければならない
- アーキテクトはマネジメント能力を備える
- アーキテクトは育成できない。選別するしかない
- 分業の延長にアーキテクトは生まれない
- 良いアーキテクチャは空気のようなもので、アーキテクトでないと識別できない。しかし、悪いアーキテクチャは誰もがわかる
- アーキテクチャは、アーキテクトにしか見えない。もし、理解できれば、アーキテクトは不要

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

27

最後に

- 抽象機械を作る人たちは残るであろう。もしかしたら、日本人が得意なのはこの分野なのではないだろうか。この人たちは、数学を始めとする特殊分野の深い探求を進めなければならない。
- 反対に職人的であり、かつビジネスも理解することができる柔軟な能力を備えた人材、アーキテクトの需要が今後高まることも予想できます。
- この中間のいわゆるPMやSE、PGという職種は消え、「使う」側へシフトしていくものと思います。

Copyright (C) 2015 Azzurri Inc. HAMA Katsumi

28