

Design シンポジウム 2012

# ソフトウェアデザインプロセスの 呪縛からの解放

- 人働説から知働説への展開 -



大槻 繁 株式会社一（いち）

2012年10月17日



デザインの世界ではフツーに行われている「創造的」な活動が、ソフトウェアの世界では、なかなかできない。

筆者の前世紀までの伝統的な企業におけるソフトウェアエンジニアリングに関する研究・開発の経験と、今世紀に入って独立コンサルティング、アジャイルプロセスの普及・啓蒙(アジャイルプロセス協議会フェロー)活動を通じて得たことにもとづき、これからのソフトウェアづくりについて考えてみたい。

創造的なソフトウェアを設計する方法？  
↑  
デザイン(design)

ソフトウェア  
エンジニアリング

+

人工物 (artifact) の  
デザイン手法



起

ソフトウェアエンジニアリングの呪縛

承

アジャイルプロセスの呪縛

転

新ソフトウェア宣言

結

プラグマティズムの先にあるもの



# 起

## ソフトウェアエンジニアリングの呪縛

- ✓ ソフトウェアというアーティファクトの普遍的な特徴
- ✓ アジャイルプロセス出現の背景
- ✓ ウォータフォール型からアジャイル型へ



# ソフトウェアの本質的な難しさ

複雑性 (complexity)

大きくて、複雑なこと

同調性 (conformity)

外部に順応しなくてはならないこと

可変性 (changeability)

あらゆる事項が変化すること

不可視性 (invisibility)

概念的で見えないこと

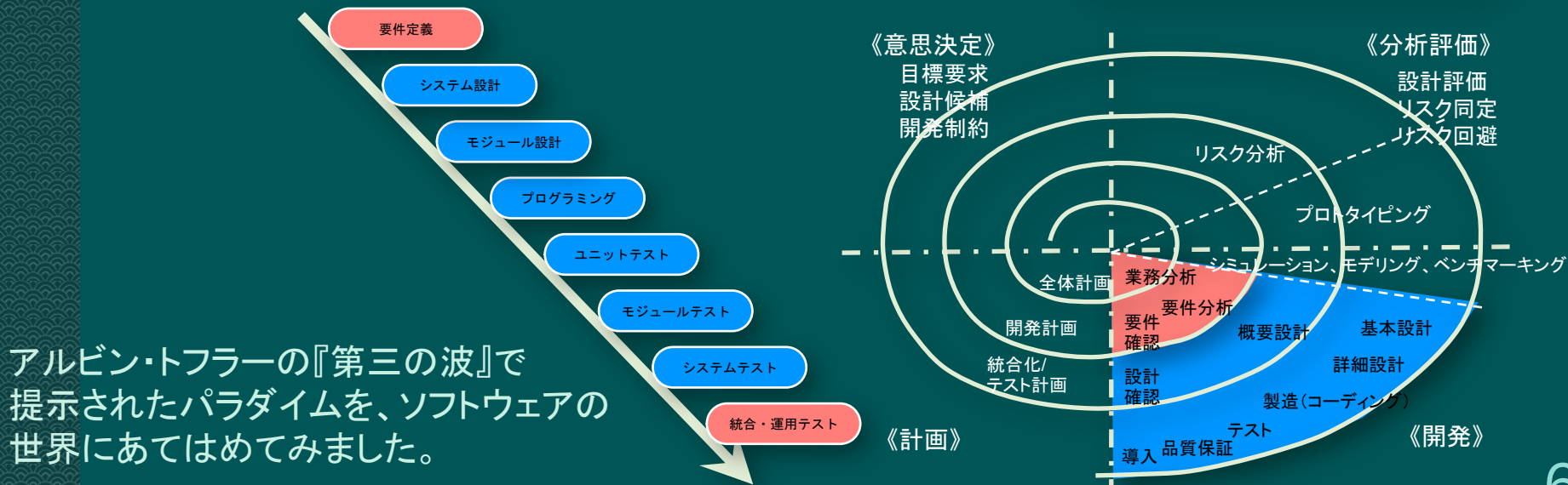
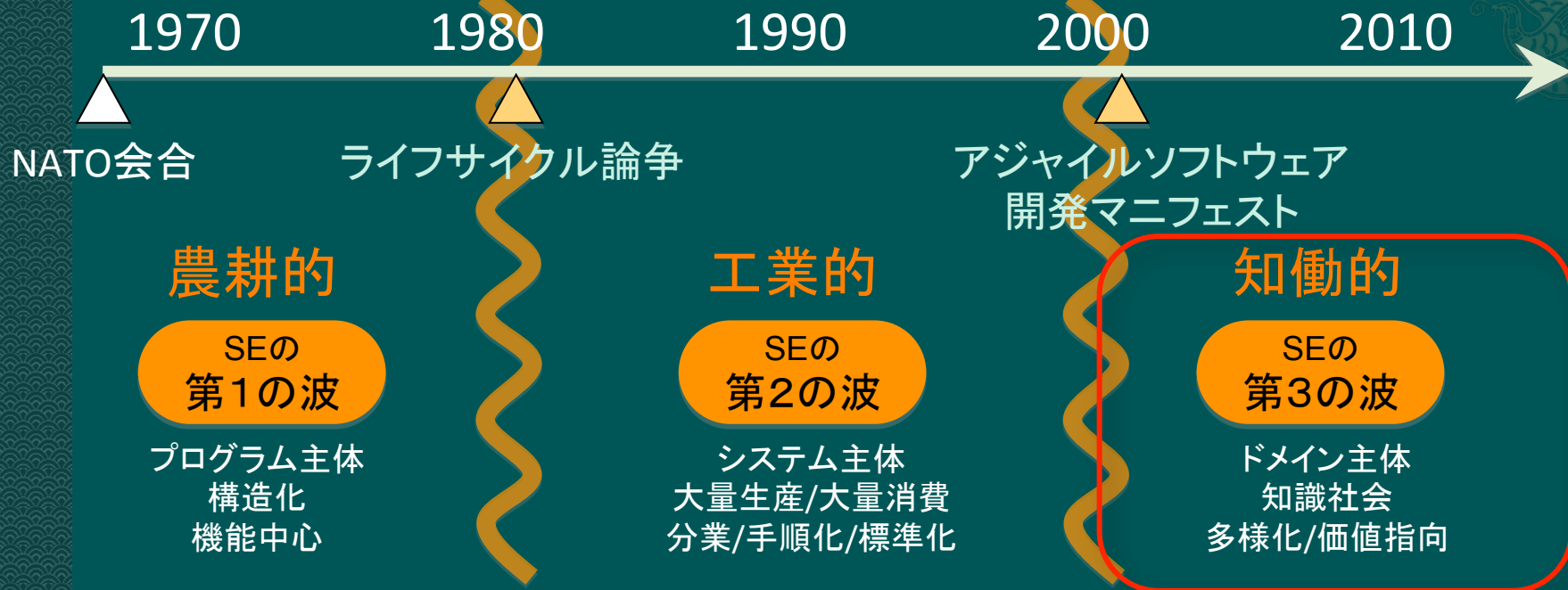
実行可能性 (executable)

抽象的な機械 (マシン) であること

# 正しい作り方

= ソフトウェアエンジニアリング

# ソフトウェアエンジニアリングのあゆみ：第1～3の波



アルビン・トフラーの『第三の波』で提示されたパラダイムを、ソフトウェアの世界にあてはめてみました。

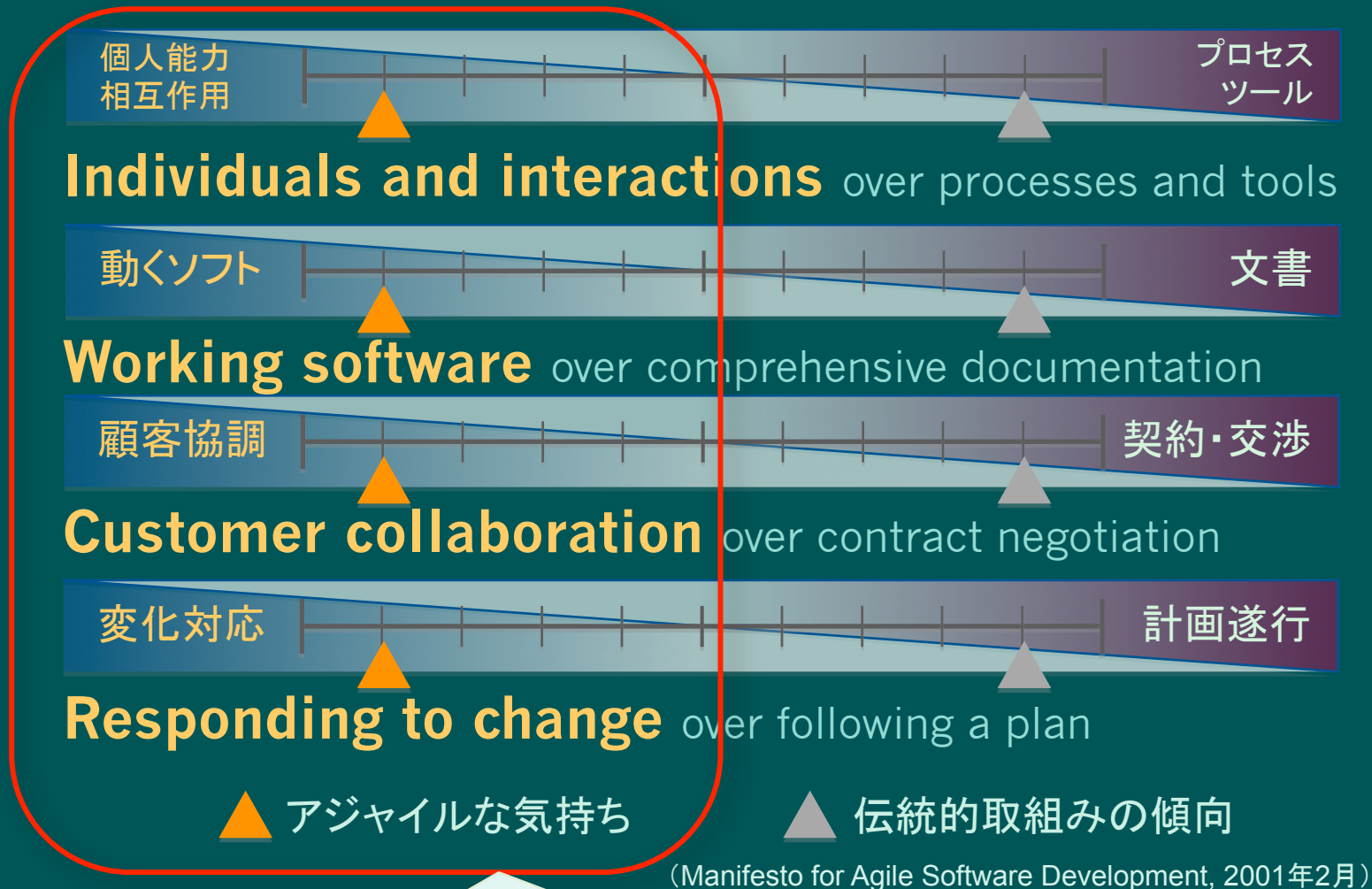
# 承



## アジャイルプロセスの呪縛

- ✓ アジャイルプロセスが目指したこと
- ✓ 開発プロセスとビジネスプロセスの連動
- ✓ アジャイルプロセスがもたらす構造変化

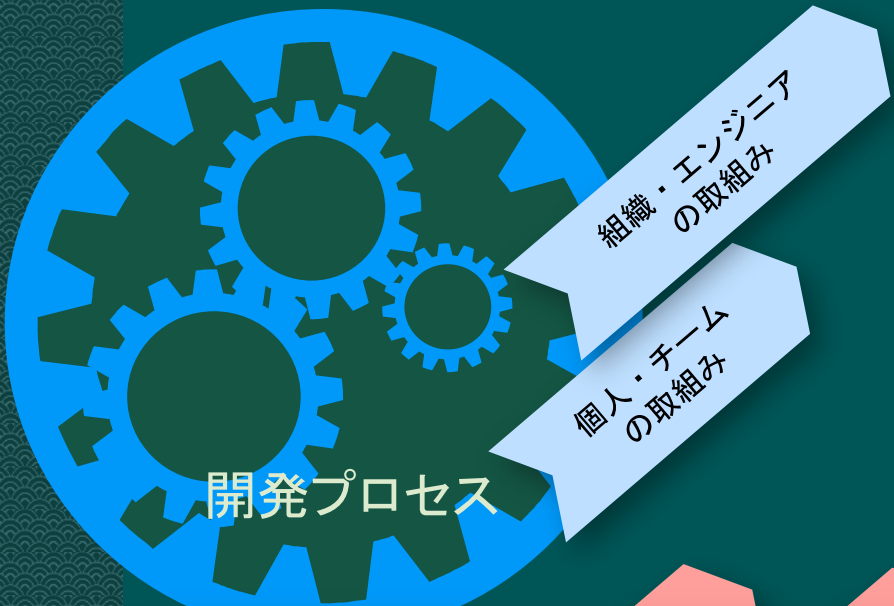
# アジャイルソフトウェア開発マニフェストは、 それなりにインパクトがありました・・・



ソフトウェア作りで大切なことを改めて確認



# 狭義から広義のアジャイルへ



## 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

アジャイルプロセスの取り組みは、最近ではビジネス連動が中心課題



## 広義のアジャイルプロセス

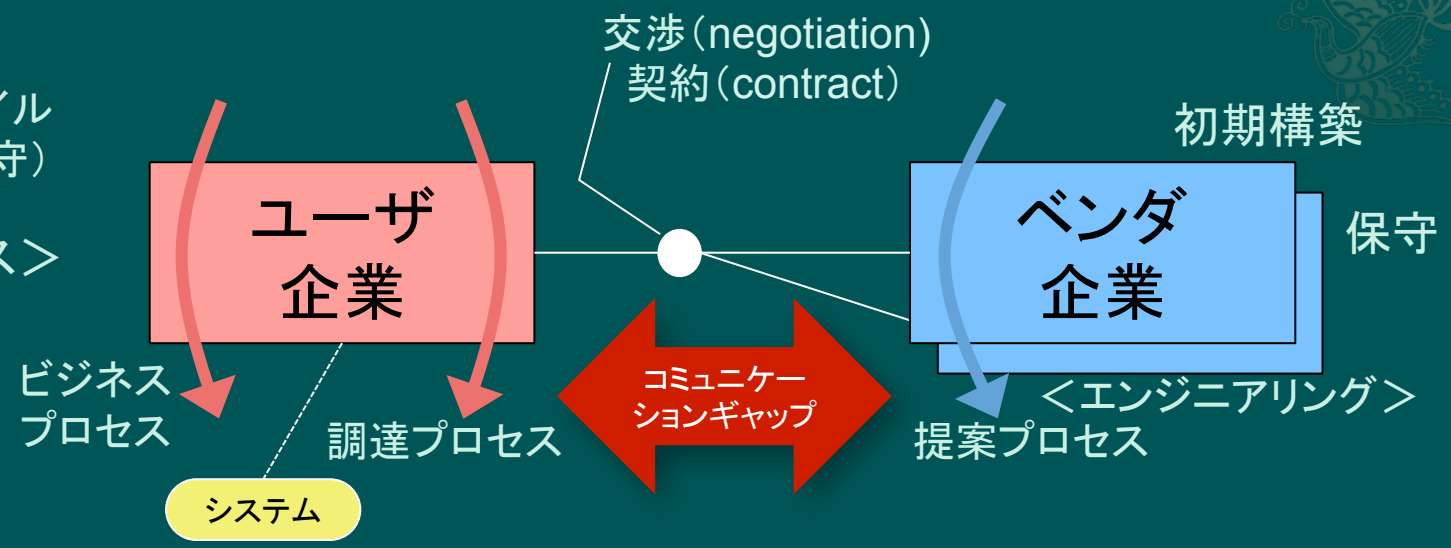
顧客側と開発側との同期  
全体での価値創出、ビジネスプロセスを能動的に考慮



受発注フレーム

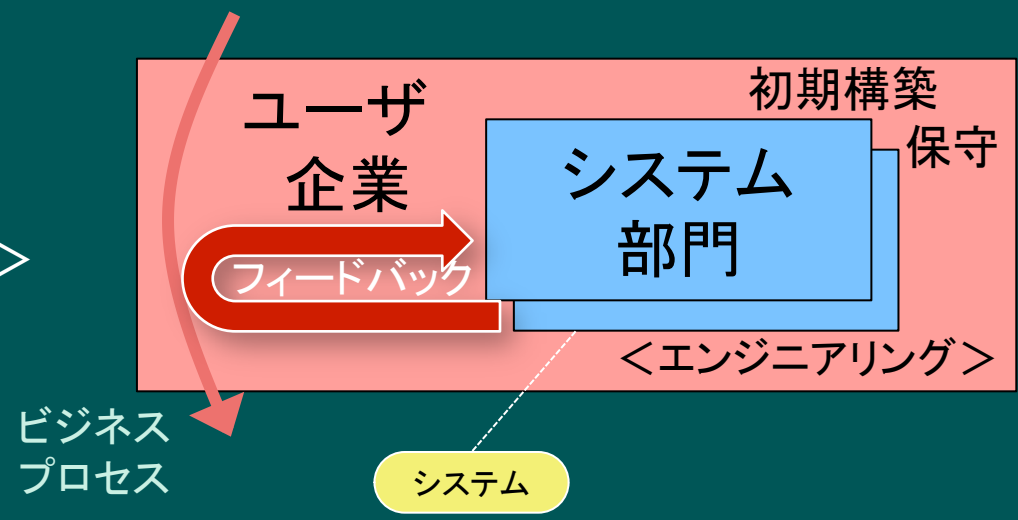
(WF、非WF/アジャイル等の受発注開発・保守)

<ビジネス>



内製化

俊敏な  
<ビジネス>





# 転

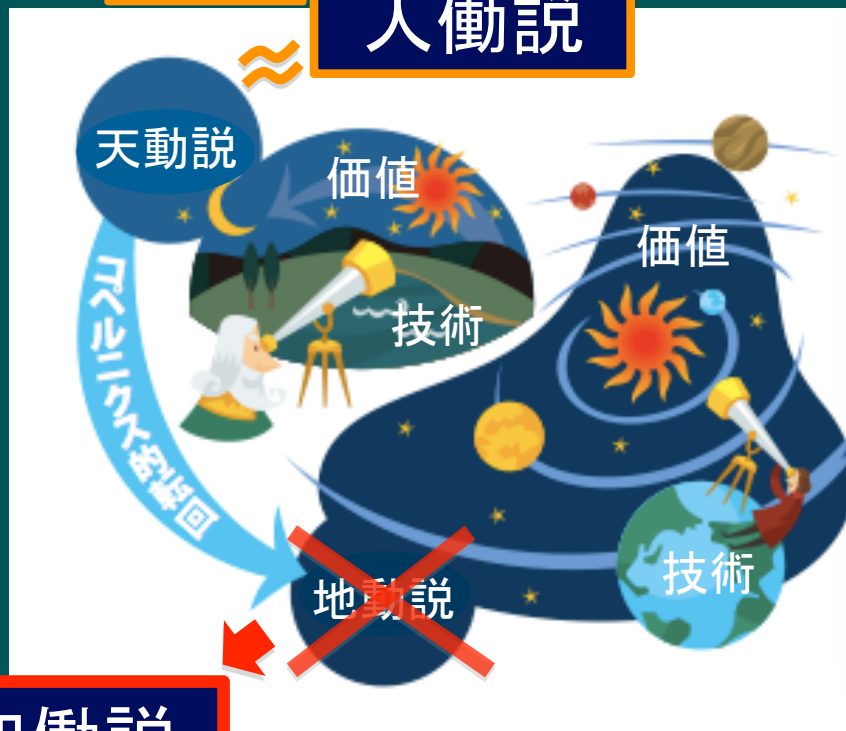
## 新ソフトウェア宣言

- ✓ 人働説から知働説へ
- ✓ 新ソフトウェア宣言 = 7つの観点
- ✓  $\wedge V$ モデル

# 人働説から知働説へ

人月の神話

## 人働説



## 知働説

「作る」と「使う」は本質的に同じ

- ◆ソフトウェアとは《実行可能な知識》である  
Executable Knowledge
- ◆ソフトウェアとは実行可能な知識を紡いだ《様相》である  
Texture
- ◆中心は《機能》から《様相》へ

知働化研究会は、アジャイルプロセス協議会のWGとして、2009年6月に設立されました。  
 コンセプトリーダー：山田正樹氏（メタボリクス社）  
 運営リーダー：大槻繁、現在メンバ数24、研究室数6  
<http://www.exekt-lab.org/>

## 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。

In order to build a new world, freed from the curse of activities related to traditional software field, we shall be caught in a new curse, it does go to a new paradigm will set. We are strongly confident that the following are promising candidates for the matter of concern.

1. ソフトウェアは、数学的理論探求の上に成り立つ  
Software is built upon exploration of mathematical theory.
2. ソフトウェアは、部分に還元することが不可能な全体である  
Software can not be reduced to parts.
3. ソフトウェアは、実行可能な知識である  
Software is executable knowledge.
4. ソフトウェアは、学びの副産物に過ぎない  
Software is just a by-product of learning.
5. ソフトウェアは、制約条件下で創造される美しい人工物である  
Software is a beautiful artifact, created under some constraints.
6. ソフトウェアは、富を生む経済活動の資源である  
Software is a resource of wealth-creating economic activities.
7. ソフトウェアは、言語ゲームである  
Software is a language game.

上記、基盤化、全体論、知働化、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。

Above, the mathematical infrastructure, Holism, executable knowledge / texture, evolution, design theory, management theory, and language game, those are broad and the complementary approaches, creating a new story, we will open up a new horizon.

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

Shigeru Otsuki, Shibamoto Toshihisa, Akihiko Takano, Masanori Takeuchi, Eikichi Tokimoto, Kazuyuki Natsume, Masayoshi Hagihara, Eiichi Hanyuda, Katsumi Hama, Masanari Motohashi, Masaki Yamada, Takuma Watabiki

『新ソフトウェア宣言』は、通称『呪縛宣言』とも呼ばれています。

2010年6月9日～11日に横浜開港記念館で開催されたソフトウェアシンポジウム2010の中のワーキンググループ「ソフトウェアエンジニアリングの呪縛WG」に集まった賢人たちが、これからのソフトウェア、および、ソフトウェアエンジニアリングの方向性について議論したものが元になっています。

最終的には、「呪縛WG」の二人のコーディネータである大槻繁と濱勝巳氏によって、WG終了後議論が重ねられ、今の7項目からなる形に集約されました。

<http://www.exekt-lab.org/Home/newsoftdecl>

iPad用のデザインも提供  
飾っておくとじわじわと効いてくる

# 新ソフトウェア宣言

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。

1. ソフトウェアは、数学的理論探求の上に成り立つ
2. ソフトウェアは、部分に還元することが不可能な全体である
3. ソフトウェアは、実行可能な知識である
4. ソフトウェアは、学びの副産物に過ぎない
5. ソフトウェアは、制約条件下で創造される美しい人工物である
6. ソフトウェアは、富を生む経済活動の資源である
7. ソフトウェアは、言語ゲームである

上記、基盤化、全体論、知働化、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

2010年6月11日 横浜にて  
June 11, 2010 at Yokohama

**R** Requirements

**T** Test

要求

要件定義

統合・運用テスト

システム設計

システムテスト

モジュール設計

モジュールテスト

プログラミング

ユニットテスト

インターフェース

**I** Implementation

**R**

**T**

V

プログラム

計算機

**I**

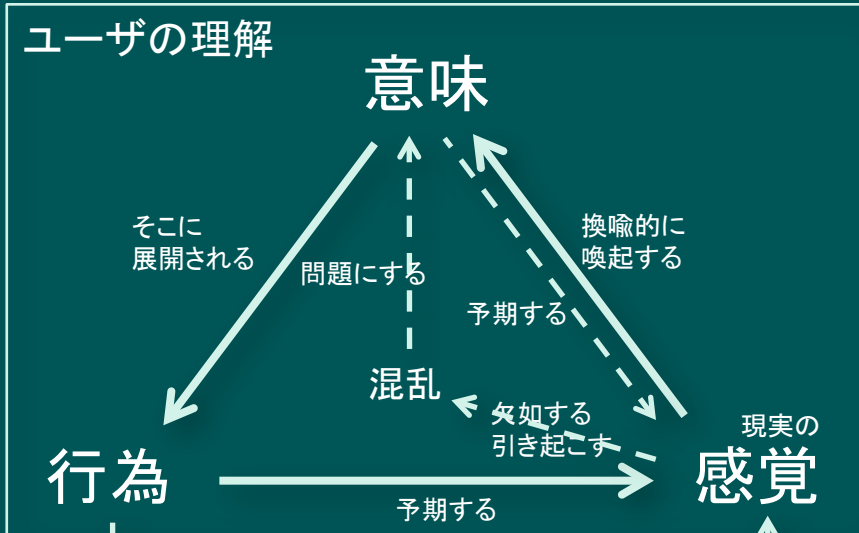
開発プロセスの諸概念は、  
V字モデルによって語る  
ことができます。

時間

# ソフトウェアのデザイン

デザイナーがユーザのインタフェースについて持つ理解

ユーザの理解についてのデザイナーの理解



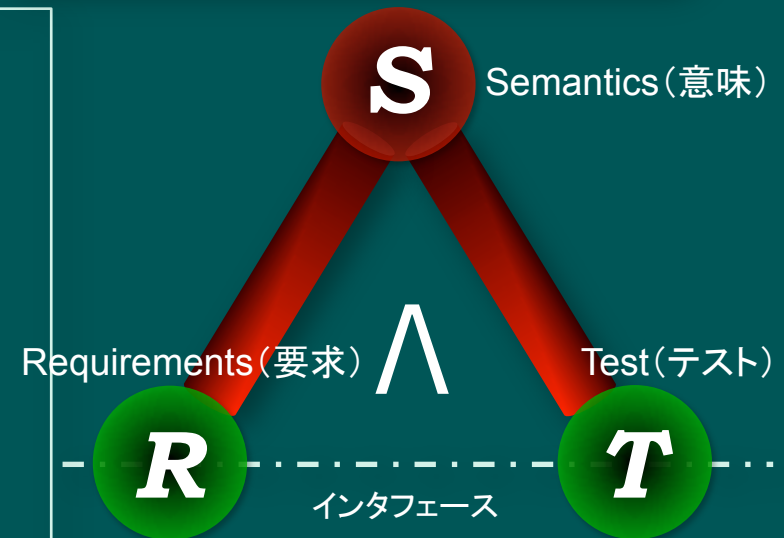
発生の原因となる

外部的なもの

人工物

内部の力動性

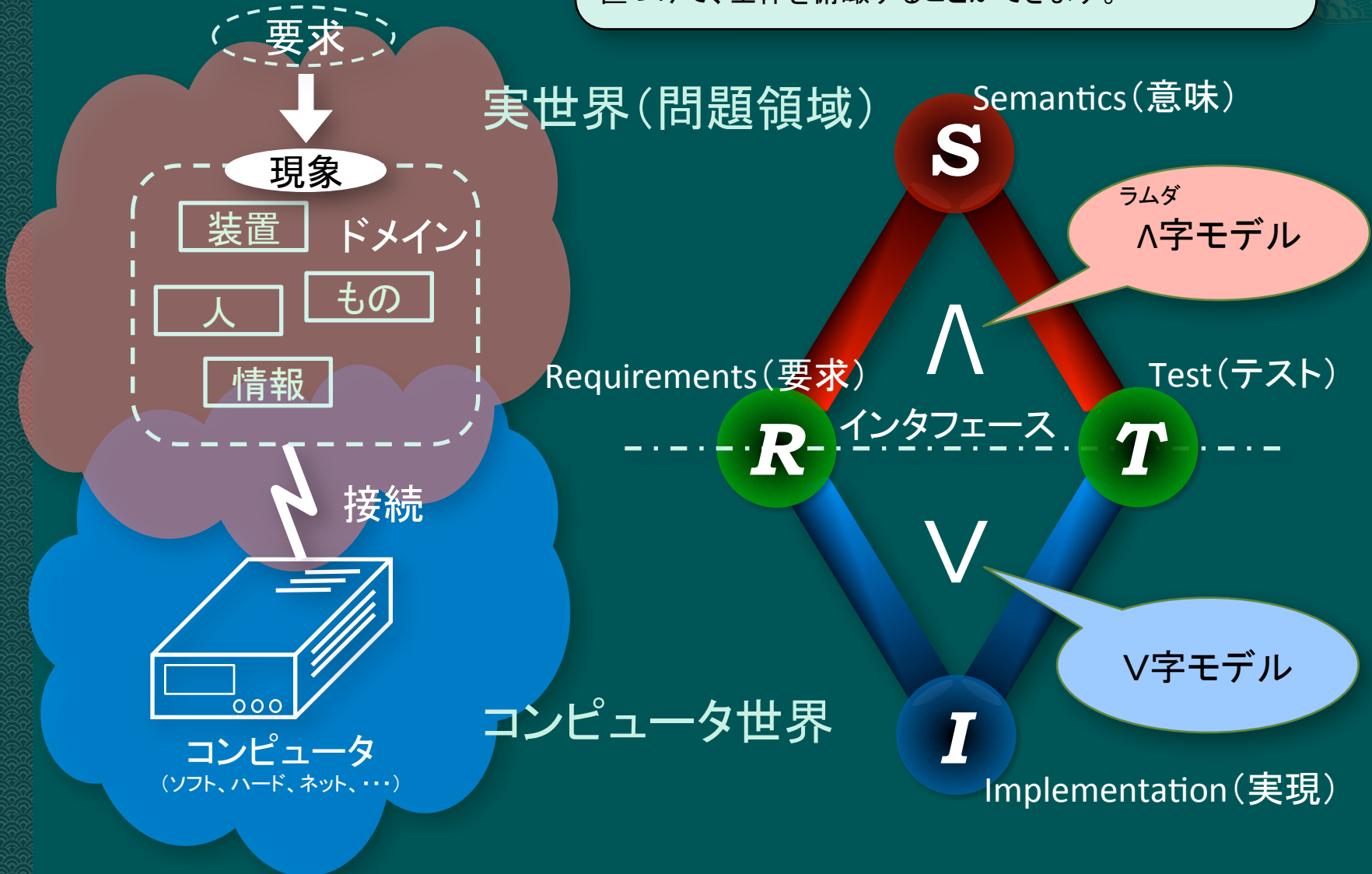
デザイン論の大御所であるクリップENDORFは著作『意味論的転回』の中で、左図のような意味、行為、感覚の関係を提唱しています。これは、ソフトウェアをデザインの対象とした時にも成立します。



分類名称	説明	典型的対象分野
抽象的	高設計自由度	全般
不確実	確率・非決定的	予測、フィルタ
曖昧	未認識・未定義対応	全般
相対的	言語ゲーム的	社会、対話
進化的	メタ・状況適応	パターン認識
計算限界	近似解	レイアウト、検索
未解明項	調整・フィードバック	制御、ログ解析



V字モデルとデザイン論の枠組みを接合することによって、『 $\wedge$ Vモデル』ができあがります。これは、ソフトウェア(システム)、対象領域(実世界)、要求との関係も明確に位置づけて、全体を俯瞰することができます。



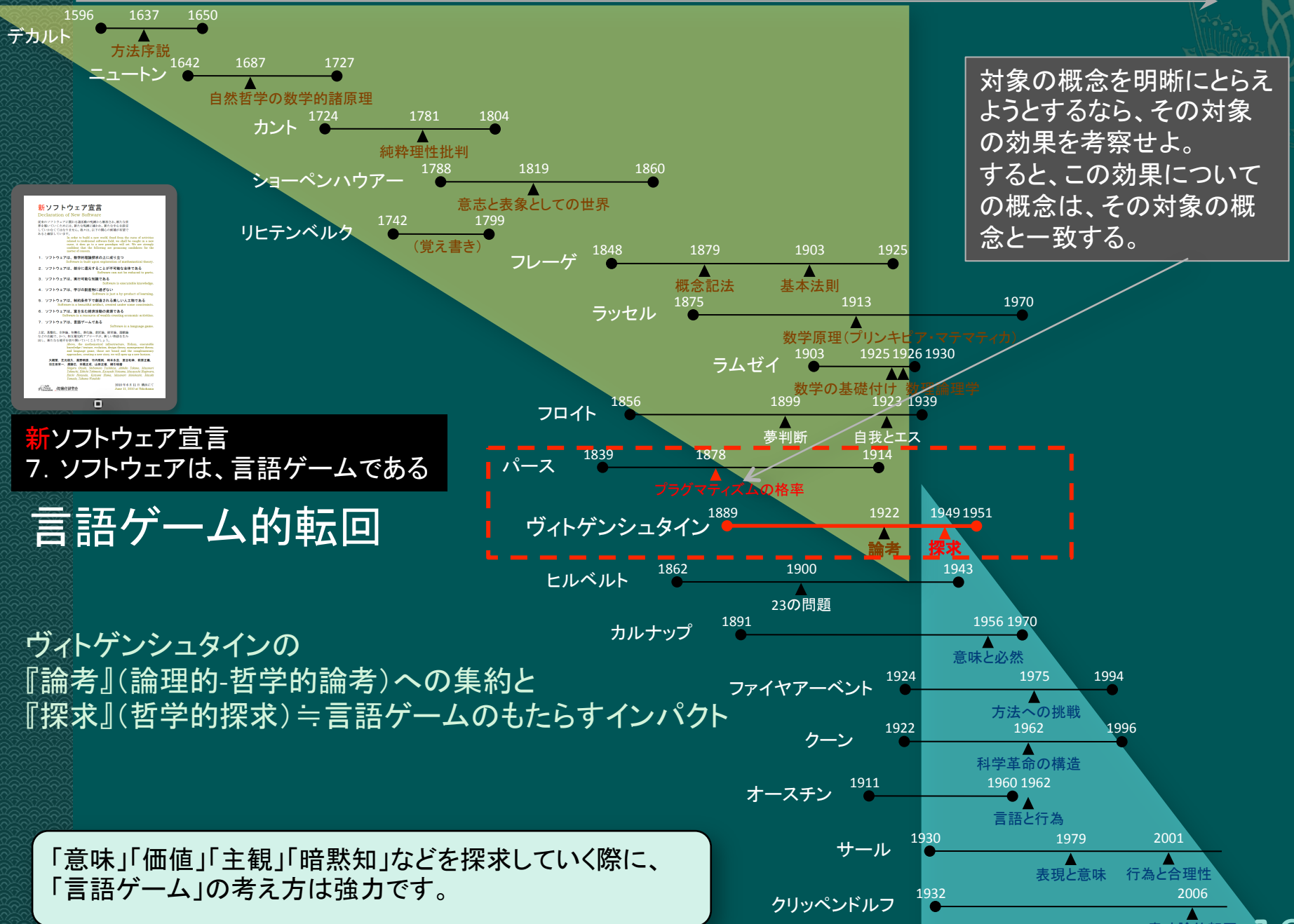


# 結

## プラグマティズムの先にあるもの

- ✓ 創造性のマネジメント
- ✓ 新マニフェスト
- ✓ フィードバックと学習・進化
- ✓ 想定外というバリュー

1600 1700 1800 1900 2000



**新ソフトウェア宣言**  
7. ソフトウェアは、言語ゲームである

# 言語ゲーム的転回

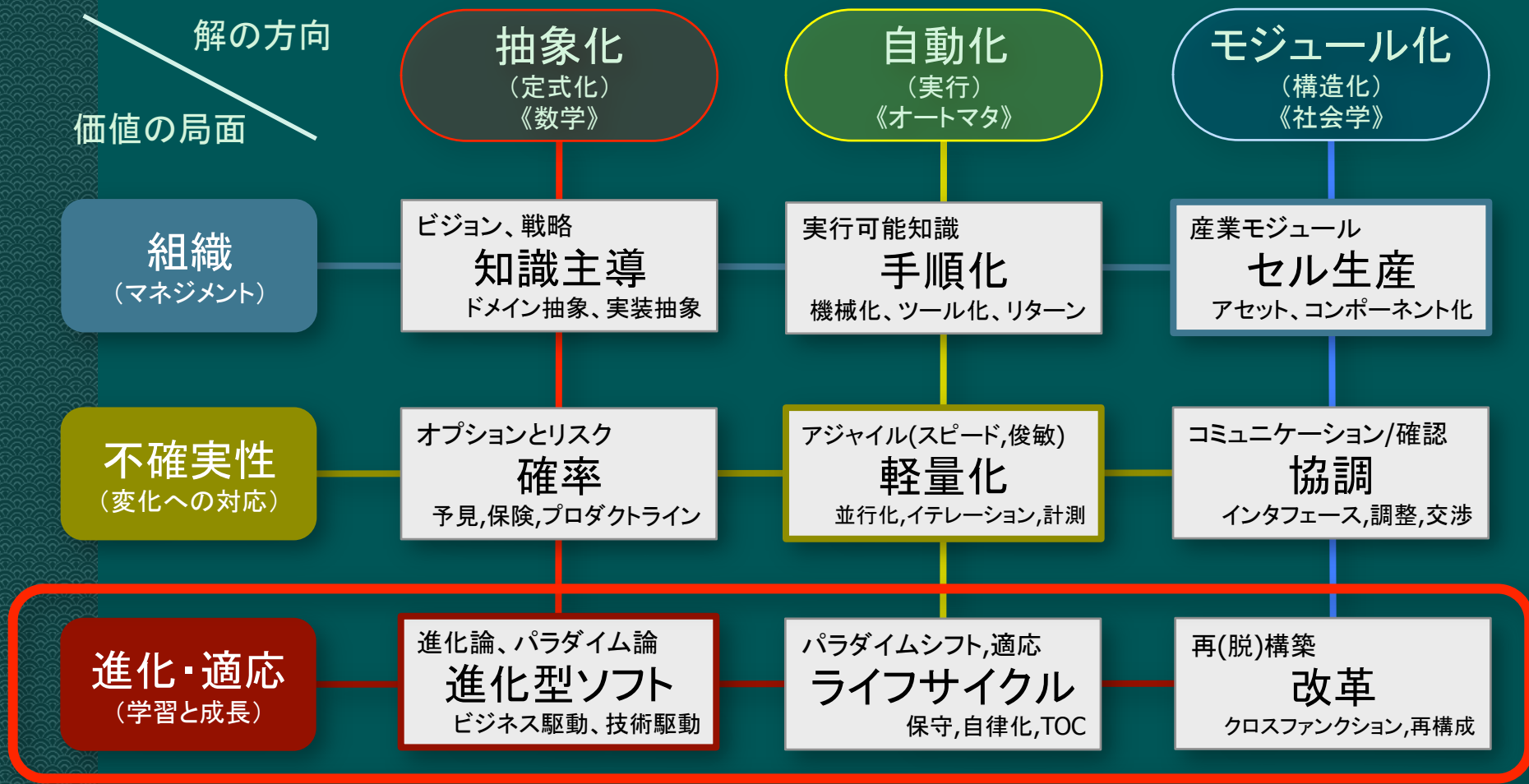
**ヴィトゲンシュタインの『論考』(論理的-哲学的論考)への集約と『探求』(哲学的探求)≡言語ゲームのもたらすインパクト**

**「意味」「価値」「主観」「暗黙知」などを探求していく際に、「言語ゲーム」の考え方は強力です。**

# ソフトウェアが生み出す価値と それを生み出す方法(解)との関係

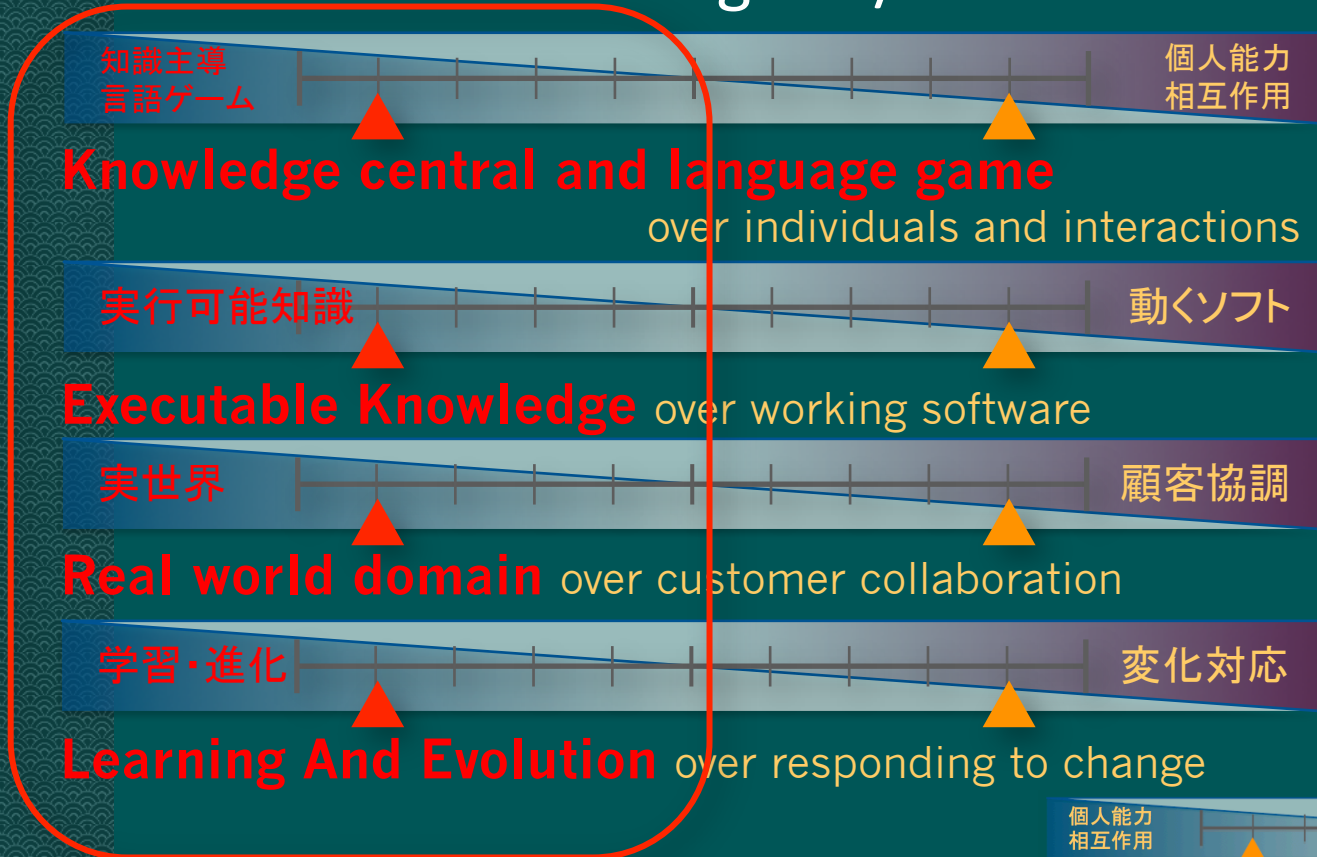


## 価値と解のマトリクス



ベースラインとしての組織(マネジメント)に始まり、アジャイルプロセスでは不確実性・変化への対応、そして、次に、進化・適応の方法に向かっています。

# 新アジャイルソフトウェア宣言 New Manifesto for Agile S/W Life

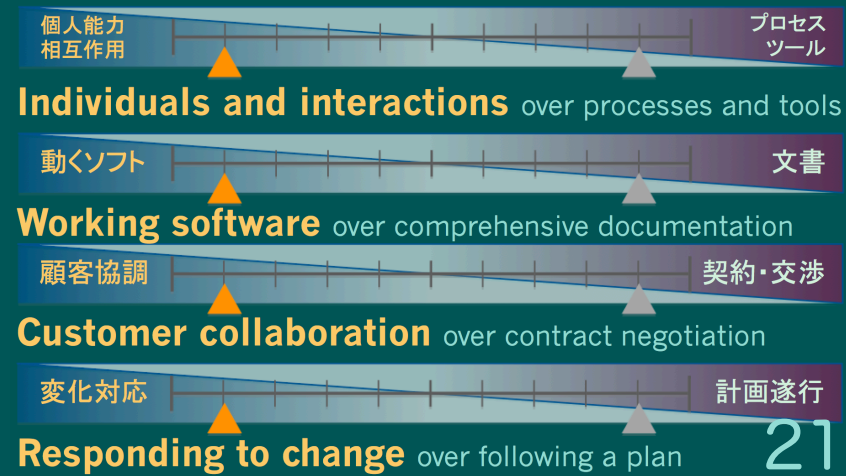


アジャイルソフトウェア開発マニフェストの中の、より価値を置く事項を、もう少し掘り下げてみると、『アジャイルプロセスの未来』が見えてきます。

**新** ← **旧**

アジャイルソフトウェア開発マニフェスト

- ▲ 新アジャイルな気持ち
- ▲ アジャイルな気持ち
- ▲ 伝統的取組みの傾向



# 創造的なソフトウェアを設計する方法？

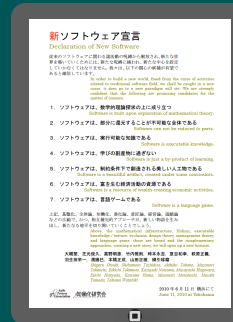
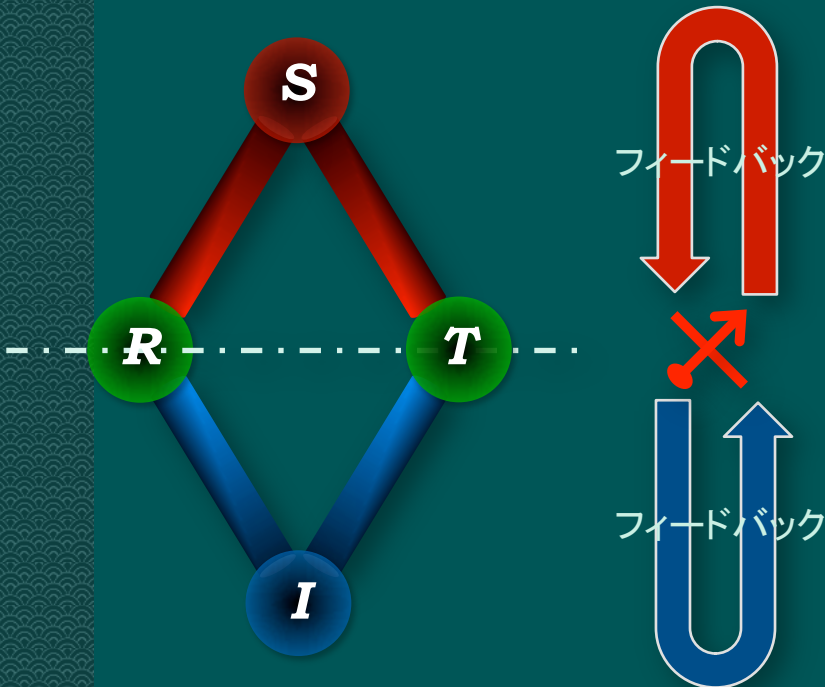
↑  
デザイン(design)

ソフトウェア  
エンジニアリング

人工物(artifact)の  
デザイン手法



協調、連動、同時並行、フィードバック、学習、弁証法的止揚、...  
何かと何かを掛け合わせると思いがけないことが起こるイメージをデザインした演算子記号



## 新ソフトウェア宣言

3. ソフトウェアは、実行可能な知識である
4. ソフトウェアは、学びの副産物に過ぎない
5. ソフトウェアは、制約条件下で創造される美しい人工物である

# アジャイル ✕ リーンスタートアップ Agile Meets Lean Startup



知働化 (実行可能知識と様相)  
Executable Knowledge and Texture



リーンスタートアップ  
Lean Startup

悟り カオス 仮説 ゆるい  
言語 場 数学 学び 価値  
空 ゲーム 過剰 富 遊び 美 全体

## 何かが起こる !!!

日本で一番楽しい文化祭

2012.11.3  
Cultural Day  
Festival

OPEN

# 知のフリマ

アジャイルプロセス協議会 知働化研究会

現役大学生から、大学教授、IT企業TOP、コンサルタント、細工職人、  
などなど、幅広いジャンルの方々が参加する『まったく新しい』知の祭典

思いがけない企画  
思いがけない出会い  
思いがけない成果

日時: 11月3日(土曜)文化の日  
10時~20時

場所: 代官山ヒルサイドテラス  
飲み食い: フレンチ仕出し

	Aトラック	Bトラック	Cトラック	Dトラック	Eトラック (検討中候補)	Fトラック (順不同orだら)
第1セッション 10:30~12:00	A1 竹細工製作 By タカハシババ	B1 マインドマップ By ヤマト	C1 記事企画 By ノグチ	D1 Mathematicaで遊ぶ By マツダ	E1 液晶ディスプレイを活用するには	F1 知の売り買い By ヤマダ
第2セッション 13:00~14:30	A2 レゴで遊ぶ By タカハシ	B2 本屋の凄さ By タカノ	C2 リアルウェアと経営 by ハマ	D2 TOC/CCPM By シオタ	E2 サイクリングコースを設計しよう	F2 マンダラと占い By オオツキ
第3セッション 14:30~16:00	A3 写真&おしゃべり By アラ	B3 ???	C3 ハニユさまセッション by ハニユウダ	D3 BA(ビジネスアナリシス) By マチコ先生	E3 IT女子の話	F3 ピタゴラ装置製作 By ワナミ
第4セッション 16:00~17:30	A4 ???	B4 マチコ先生とワナミのトークショー	C4 ???	D4 ???	E4 代官山散策	F4 ジャズピアノ By カワミチ

<http://kokucheese.com/event/index/53760/>





ご静聴、ありがとうございました

本スライドはこちらにアップ→ <http://1corp.co.jp>