

# ソフトウェア開発とパターンランゲージ

藤野 晃延  
インアルカディア  
pv@inarcadia.co.jp

## あらまし

ソフトウェア開発においてパターンランゲージを適用することの意義と、どのようにパターンランゲージを適用していくべきなのか、その方向性に就いて筆者の考えを述べる。

## 1. 今日のソフトウェア開発における課題

現状のソフトウェア、およびその開発を鑑みると、例えばプログラミング言語としての Java の浸透、Web を前提とした e-commerce のビジネスフレームワーク、あるいはそれらを広域の分散環境下において可能とする EJB や CORBA などミドルウェアの整備などにより、これまでより格段に容易に、また迅速に、高機能、高品質なソフトウェアを提供することが可能となってきている。

ソフトウェアの開発は本質的に複雑な知的行為であり、そのためにその複雑性を軽減し、管理するための試みがこれまで連綿と続けられてきた。そのような試みの成果の一部が、先の様々な環境や道具として結実していると云えよう。しかしその一方で、道具を使う側の開発者に必要とされる知見、ないし経験が十分に備わっておらず、徒に道具に頼ることから、前述の利用される道具、ないし環境が前提 / 内包する制約や価値観に必要以上に流され、ソフトウェアとして本来のなされるべきことが「妥当」な形で実現されることが却って疎かになってきている。良いソフトウェアは技量を有した開発者により、適切な道具が、適切に用いられて初めて実現され得る。またそれを可能とする良い道具も、そのための適切な振る舞いも、そのような良いソフトウェアを可能足らした実践から、自ずと求められるのでなければならない。

## 2. パターンランゲージとソフトウェア開発

### 2.1 パターンランゲージ

パターンランゲージは建築家 C. Alexander (以下、CA) により提唱された、広義の設計活動における経験則など様々な知見の統合的な表現方法であり、またその活用の為のプロセスそのものでもある。本来は建築の分野を意図しているが、その有効性に気付いたソフトウェア開発の従事者により、広くソフトウェア開発全体に適用が広がりつつある。

ソフトウェア開発においては、狭義の設計行為における定石的な意思決定ないし知見といった側面からパターンを捉える傾向が強調され勝ちであったが、CA が意図した本来のパターンランゲージの有する性質として、例えば、

The pattern is, in short, at the same time a thing, which happens in the world, and the rule which tells us how to create that thing, and when we must create it. It is both a process and a thing; both a description of a thing which is alive, and a description of the process which will generate that thing. (TTWoB, p. 247)

とあることを鑑みる時、個々の独立した解としてのパターンのみが強調され、その適用に関わるプロセスの知見がそこに提供されていないアプローチは不完全と云える。

ソフトウェア開発へのパターンランゲージの適用可能性を探るには、これら解としての知見、そして適用のためのプロセスの知見などを明らかにしなければならない。

### 2.2 ソフトウェア開発における「知見」

ソフトウェア開発は実際、非常に複雑な知的作業であり、そこには様々な知見や経験が必要とされる。例えば成果としてのソフトウェアそのものには、要求されたサービスを提供するための知識が表現されており、それらはアプリケーション領域に関わる知見と、プログラミング言語やツールなどソリューション領域に固有な知見との微妙な合致の上に成り立っている。さらにソフトウェアとして実現されるまでには、複数の人と組織を協調させるための知見、そしてこれら知見自体をどのように調節し、効果的に用いるべきか、と云った知見のための知見も含まれる。(図 1)

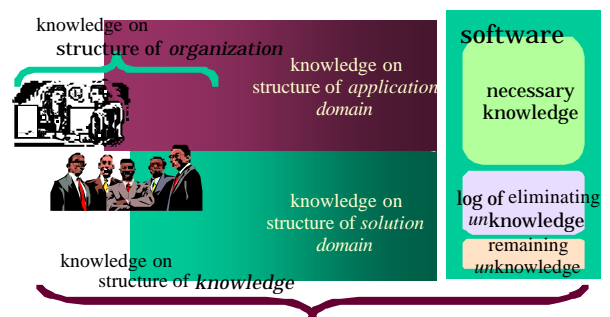


図 1 ソフトウェア開発における知見の数々

## 3. 既存のパターンランゲージに見る知見

### 3.1 アプリケーション領域の知見

アプリケーション領域の知見に関しては、例えばビジネス

モデル,あるいは企業モデルと云った言葉が散見されることから判る通り,次第にその重要性が認識されつつある.ビジネス自体の参入/参出が容易となり,またビジネス境界自体が容易に変化しえる昨今の状況では,自らのコンピタンスを明確に意識することが不可欠であり,そのビジネスのIT化による支援を担うソフトウェアが,これらビジネスの知見を反映するのは当然だろう.

アプリケーション領域に就いてのパターンランゲージは昨今,漸く幾つか提示され始めた.古典としては CHECKS パターンランゲージや,テレコミュニケーション分野でのパターンランゲージがある.またアナリシスパターンの幾つかもこの範疇に入る.

### 3.2 ソリューション領域の知見

アプリケーション領域の知見をシステムとして具現化する際に,その時点で利用可能なテクノロジーに就いての知見が必要となる.これがソリューション領域の知見であり,例えば前節に述べたプログラミング言語,ミドルウェア,ツール環境などの特性,またそれらの適用に関する知見が該当する.

ソフトウェアとしての具現化は,前述のアプリケーション領域の知見を,このソリューション領域の知見へと写像する行為と見なすことができる.基本的にアプリケーション領域の知見が主であり,ソリューション領域のそれは従となる.この意味からは,システムのアーキテクチャはソリューション領域の知見であり,本来は評価に基き置換可能であることが望ましいが,実現までのコストと広範な影響伝播とから置換は致命傷となる可能性が高い.従ってその選択には十分な検討が必要とされる.プロダクトラインやファミリーベースは,この両領域を明確に意識したアプローチである.

ソリューション領域のパターンランゲージとしては,例えば C++ イディオムや Smalltalk ブラックティス,また昨今では CORBA や EJB に関するパターンなどが出現して来ている.



図 2 高生産性プロジェクトの構造[4]

ポータルのパターンランゲージ[8]は EJB など特定の既存インフラを前提としない分散 / Web 指向アプリケーションの

ための普遍的なアーキテクチャを可能とする本邦初の本格的なパターンランゲージであり,今後の展開が期待できる.

### 3.3 組織に関する知見

ソフトウェア開発の組織構成,あるいは協調のあり方などに関する知見の重要性はもっと認識されるべきであろう.組織とその振る舞いに関する古典として,組織プロセスパターンランゲージ(図 2)[4],そこから触発された EPISODE パターンランゲージ[5]などがある.昨今,俄かに脚光を浴びている XP など一種,EPISODE の亜流と見なせる.

パターンランゲージとしての表現形式こそ探っていないが,人月の神話[3]やピープルウェア[6]に盛られた知見なども,現在でも尚,色褪せる事無く通用する古典と云える.

### 3.4 知見に関する知見

問題解決のためには,先ず問題が的確に把握されなければならない,もし問題が把握できないのであれば,把握するための知見が不可欠となる.知見の知見は,このような高階の知見[2]を指す.知見をパターンとして表現することは,問題とその問題が生じる背景や状況,そして同時に考慮されるべき制約や事柄,そしてこれらを考慮したトレードオフとしての解の表明とに対して冷静な洞察が必要とされ,当該行為の実践自体が一種,知見のための知見獲得になっている.シェパードのパターンランゲージなどはこの範疇の典型として捉える事ができよう.また Jini コミュニティパターンランゲージ[7]は共同体としての集団の共生を可能とするコミュニティの知見を追求しており,注目に値する.

## 4. 今後の展開の可能性

ここまで言及した現状の各パターンランゲージや知見は未だそれぞれ独立であるが,今後はこれらパターンランゲージや知見を,ラジアル構造[8]をなす上位のパターンランゲージとして紡ぐことが必要となる.パターンランゲージの持つ本質特性がこれを可能としており,残るは我々自身の努力のみである.言及された様々な知見が一つのパターンランゲージとして,適切な時期に適切に適用することが可能となった時,望ましいソフトウェアの実現に手が届く.

## 参考文献

- [1] Alexander, C., The Timeless Way of Building, Oxford University Press, 1979.
- [2] Armour, P. G., The Five Orders of Ignorance, CACM, V.43, N.10, 2000
- [3] Brooks, F., The Mythical Man-Month, 1975
- [4] Coplien, J. et.al., Organizational Development Process Pattern Language, PLoPD V.1, 1995
- [5] Cunningham, W., EPISODE, PLoPD V.2, 1996
- [6] DeMarco, T. and Lister, T., Peopleware, 1977
- [7] Gabriel, R. P. and Goldman, R., The Jini Community Pattern Language, 1999, <http://www.jini.org/JiniCommunityPL.html>
- [8] Lakoff, G., Women, Fire, and Dangerous Things, 1987
- [9] 友野昌夫,ポータルシステム構築のためのパターンランゲージ, <http://www.kame-net.com/jplop/PatternRepository/PatternBody/Portal02/portal8.pdf>