

ウィンターワークショップ・イン・金沢 報告 アーキテクチャ

岸 知二(NEC)
上原三八(富士通)

ウィンターワークショップ・イン・金沢におけるアーキテクチャグループの討論の内容について報告する。今回は、よいアーキテクチャとは何か、よいアーキテクチャを得るにはどうすればよいか、今後の研究課題について議論を行い、活発な討論が行われた。

Workshop Report: Winter Workshop in Kanazawa Architecture

Tomoji Kishi (NEC)
Sanya Uehara (Fujitsu)

This is to report the discussion of architecture group at winter workshop in Kanazawa. This time, we set up the following themes: What is good architecture, how to design good architecture, and research directions, and had a lively discussion.

1 はじめに

本稿ではウィンターワークショップ・イン・金沢における、アーキテクチャグループの議論の内容について報告する。

2 概要

アーキテクチャグループへの参加メンバーと、ポジションペーパーのタイトルは以下のとおりである。ポジションの内容については論文集を参照されたい。

- ・ 青山幹雄（新潟工科大学）：サービスアーキテクチャとサービス指向開発へのいざない
- ・ 本位田真一（情報学研）：マルチエージェントアーキテクチャ（悪天候のためポジションのみ）
- ・ 鈴木正人（東工大）：ソフトウェアコンポーネントの接続の抽象的記述
- ・ 玉井哲雄（東大）：オブジェクト協調と役割モデル
- ・ 青木利晃、片山卓也（北陸先端大）：SES アプローチへのスケジューリング理論の導入に関する考察
- ・ 上原三八（富士通研）：企業情報システムのアーキテクチャの考察
- ・ 岸知二、野田夏子（NEC）：ソフトウェアアーキテクチャの概念フレームワーク

また今回のワークショップでは、議論に先だって、以下のテーマを設定して共通の問題意識とした。

- ・ 良いアーキテクチャとは何か
- ・ 良いアーキテクチャを得るためにはどうすればよいか
- ・ 今後の研究課題

議論は、各自のポジションやそれに関連するテーマの発表を進めながら、質問や自由討論を行い、全員の発表と議論が終わった後で、設定したテーマについて再度議論を行う形式で進めた。

3 議論のポイント

本章では、設定した各テーマについて出された代表的な議論について選択して紹介する。なおワークショップならびにテーマの性格上、各自の問題意識を提示し、ik 意

見交換を行い、今後の研究へのステップとすることを目的に議論を行ったため、統一した結論にいきついたらわけではない。従って、以下に紹介する項目は必ずしも一貫してはいないことをお断りする。

3.1 良いアーキテクチャとは何か

アーキテクチャはソフトウェアの機能的な側面や非機能的な側面、あるいはソフトウェア開発に対して大きな影響を持つ。すなわち、良いアーキテクチャのひとつの条件として、それがより望ましい特性を導くものでなければならない。したがって個々のアーキテクチャがどのようなメリットを導くものかを明確にし、またその効果を定量的、あるいは定性的に評価できることが重要である。

そういう観点からは、アーキテクチャパターンの整備、体系化が望まれるが、現状のパターンはまだまだアドホックなりスタンディングがなされているにすぎない。今後より精度の高い議論を行うためにも、個々のパターンを様々なアスペクトと関連づけて理解することが必要である。

さらに進化の視点が重要である。例えばビジネスシステムではビジネスモデルの進化に追従できるアーキテクチャが望まれるが、そのためにはビジネスモデルとアーキテクチャとを対応づける仕組みが必要である。

なお議論において、アーキテクチャは基本的にエンジニア（設計者）観点の概念であるとの指摘があった。建築のアーキテクチャは美しさや住みやすさといったユーザの立場からの視点があるが、ソフトウェアの場合はどうなのか、興味深い指摘である。

3.2 良いアーキテクチャを得るためにはどうすればよいか

前項での議論の内容と関連して、アーキテクチャが影響を及ぼすよい特性をどのようにすれば得られるかという観点からの議論がなされた。

まずアーキテクチャがソフトウェアやソフトウェア開発における様々な諸得性とどのような関連を持つかを明確にしなければならない。すなわち考慮すべき特性、関る

アスペクトを明確にし、そうした観点から有効なアーキテクチャパターンを体系化することが必要である。

次にアーキテクチャがそうした特性の達成に対してどれだけ有効であったか、その効果が議論できることが必要である。ソフトウェアの持つ特性はアーキテクチャだけで決定されるものではないため、アーキテクチャの果たす効果の議論は簡単ではないが、効果が議論できなければコストをかけてアーキテクチャを検討するドライブは得られない。

それに対するヒントになりうる議論として、アーキテクチャはその上に作られるひとつのアプリケーションだけみてもその役割は見えづらいが、製品系列等、その上に作られる複数のアプリケーション群との関係を理解しその共通性などを見いだすことでその関係がより捉えやすくなるという意見も出た。

またアーキテクチャ設計には、様々な観点から経験を踏まえた検討が必要であり、特に基本的なアーキテクチャ設計の段階では、必ずしも十分でない情報に基づいて、潜在する問題に気づく能力も求められる。そうした意味からアーキテクトがどのような経験を積み、どのような能力を持つべきかについて考えていかなければならない。議論ではそうした能力のひとつとして、問題フレームに対する解決策の選択肢を多く持っていることなどが指摘されたが、今後より議論の必要なポイントであろう。

3.3 今後の研究課題

今後の研究領域としては、以下のような点が指摘された。

- ・ 特性やアスペクトに対応づけられたアーキテクチャパターンの作成や、記述方法
- ・ アーキテクチャを適用した効果の評価や、それに対するアーキテクチャの役割をトレースするための技術
- ・ プラットフォームを踏まえたアーキテクチャパターンの選択基準
- ・ コンポーネントのダイナミックな組み合わせで新しいサービスを構築するためのアーキテクチャ

また最後にワークショップの他グループの扱うテーマとの関係についても議論された。個別には述べないが、アーキテクチャの問題は、他のグループのテーマとも様々な関連を持っていることが分かった。

4 おわりに

以上、アーキテクチャグループでの討論の内容について、概要を紹介した。最後に若干の補足を加えておきたい。

アーキテクチャに関する研究動向は、プロダクトラインに代表されるように、ソフトウェア構造としてのアーキテクチャだけでなく、それをとりまく再利用資産の管理、体制、運営、経済的側面といった、総合的かつ実務的な研究と、パターンやアスペクトなどといったより要素的な技術についての研究とに二極化している。ただし実務的にはアーキテクチャ設計は初期の方向づけや、リスク管理といった側面を無視するわけにはいかず、そういう意味からも、ワークショップで議論されたアーキテクトに求められる資質や知識、アーキテクチャレビューのあり方などの議論を活発化すべきであろう。

一方、アーキテクチャを明示的に意識し、それを記述するという文化を根づかせることも重要である。近年 UML がソフトウェア開発の現場でかなり広く使われるようになってきた。UML を用いてアーキテクチャを記述することもなされているが、そのためには、アーキテクチャのビューや、品質特性との関りなどに関する基本的な知識は必須であり、そうした教育も必要となろう。

ソフトウェア開発者の中でアーキテクトの閉める割合はごくわずかであるが、小数のアーキテクトが考案したアーキテクチャの上で様々なソフトウェアが作られており、その重要性ははかり知れない。グローバルなソフトウェアの世界で、日本がアーキテクトの役割を果たせるか、アーキテクチャは輸入するのか、わが国のソフトウェア産業の将来にとっても重要な課題であることを最後に指摘しておきたい。