

連載 “Well-being” ことをはじめ

第 25 回 パターンランゲージ (7) 美しいアーキテクチャ

臨床心理士・公認心理師・カウンセラ

三村 和子

前回は、カテゴリー「共通理解」のパターンの1つ—顧客の事業の成長や展開に IS として寄与すること、そして標準化や汎用性を志向して、理想的なシステム像を追求することを関係者で共有する—に焦点をあてた内容「顧客志向に徹する」を検討しました。今回も引き続き、カテゴリー「共通理解」の1つ「美しいアーキテクチャ」を取り上げます。蒼海氏のメルマガ第 38 回「美しいアーキテクチャとは何か」\*1)を参考にしています。

[パターンNo.]

美しいアーキテクチャ

[概要説明]

美しいアーキテクチャを目指すことはIS技術者にとっての誇りとなる。

[状況]

プロジェクトが発足するとき

[問題] 設計段階で必要な要件をアーキテクチャに予め盛り込まないと、後工程では取り返しがつかない。

[問題の解決を困難にしている原因]

- アーキテクチャは機能要件ではないので、ISの専門家でない顧客などには理解が難しく、コストに寛容でない。
- 大規模化・複雑化したシステムの開発において、トータルの構想の元で、多岐に亘る要件を一貫したものとしてまとめる上げることは困難な作業である。

[解決 (のコツ)] 美しいアーキテクチャを目指すことが誇りとなることを共有する。

- プロジェクトへの真摯な思いからアーキテクチャの設計に意図して作り込むことがIS技術者の誇りである。
- 将来の顧客の姿を想像しながら、システムの一貫性やバランスを追求することにより、美しさに近づけることができる。

[関連パターン(No.)]

蒼海氏は、ソフトウェアアーキテクトとして折に触れて手に取る一冊『ビューティフル・アーキテクチャ』\*2)を読みながら、自らの経験を振り返って得た気づきについて、次のように語っています。

「良いアーキテクチャの恩恵」を当たり前だと受け取っていること、「困った事態になってから付け焼刃的にアーキテクチャにまで手を入れる改善を試みることにもなることもしばしば」だということ、そして「そもそもアーキテクチャが担うべき役割を踏まえて、意図して作り込まれたアーキテクチャとアーキテクトの素晴らしさと重要性を再認識」したことなどです。

アーキテクチャとは何でしょうか。アーキテクチャは、建築や IT などの分野でよく使われる用語ですが、IS 技術者にこの質問をすると経験や考え方により、いろんな答えが返

ってきそうです。蒼海氏はその語源に「西洋思想の大本であるアルケー（根拠、根源、原因、はじまりの意味）」が隠れており、そのことに蒼海氏は感動したと語っています。

「情報システムのための情報技術辞典」\*3)に「アーキテクチャ」の解説がありますので、以下に抜粋して記します。（下線はメルマガ著者による）

アーキテクチャは、コンピュータを使用するソフトウェアの立場からの要求と、実際にコンピュータを実現するハードウェアの立場からの実現可能性との接点を表したものであり、コンピュータシステム的设计思想を表現しているともいえる。

アーキテクチャ的设计はハードウェアとソフトウェアの機能分担を決定することであり、方式设计とよばれる。この機能分担の決定は、開発に費やせる期間やコスト等の制約条件の元で、设计目標（実現すべき機能、性能、信頼性など）の実現のために、ハードウェアによる実現とソフトウェアによる実現の間のトレードオフを調整しバランスをとる作業となる。

アーキテクチャの決定は、所望の仕様を実現するべく、種々のトレードオフの中での落とし所を見つける作業ということが出来る。

蒼海氏のメルマガでは、ソフトウェアアーキテクトとしての関心を中心に述べているので、上記の解説が「ハードウェア」、「ソフトウェア」双方からの要求としてアーキテクトを述べているのに対して、ソフトウェアアーキテクトとして関心の大部分は、「ビジネス」、「プログラミング対象となる部分のソフトウェア」双方からの要求である点が内容上異なりますが、「要求」と「実現可能性の接点」、「実現の間のトレードオフを調整しバランスをとる」「トレードオフの中での落とし所を見つける」という内容は共通して用いることができます。

蒼海氏は、ソフトウェアアーキテクトの関心事は、非機能要件にあること、そして基準となる要件を4つ挙げています。

- 1) 多数の人にとって日々役に立つ、使用に耐える。
- 2) 構築のしやすさ
- 3) テストのしやすさ、モジュール・インタフェースがある。
- 4) 構築、保守、テストする人達たちも喜ばせる特性がある。

ソフトウェアアーキテクチャの設計とは、顧客の現状や将来のビジネスモデルを社会情報として記述しながら、形式知化したある部分を機械情報に落とし込み、機械情報によりソフトウェアとして規定する作業であると理解できます。そして、コンピュータシステムの利用者、開発・テスト・保守担当者など、様々な立場の人にとってメリットがあるように、そして全体として一貫性がありバランスがとれた状態としてまとめていく作業ですので、IS 技術者にとって難易度の高い仕事です。IS の専門家としての技術力だけでなく、ビジネスの先見性や情報リテラシー全般などについての深い見識も求められる、困難でやりがいのある仕事であるとも言えるでしょう。

さて、「美しいアーキテクチャ」について考えてみます。アーキテクチャはどうすれば美しくなるのでしょうか。例えば、設計目標は「美しい」と、プロジェクト計画書に記述することはないし、記述することは適当でないでしょう。

「美しい」について思いをめぐらせていると、以前本で読んだことのある、法隆寺の工事を代々手掛ける宮大工の話が思い出されました。宮大工と仕事仲間の屋根屋とのやりとりを、幸田文著『ごぞいません』\*3)によって知ることができますので、以下に簡単に紹介します。

五重の塔の解体修理を行った時に、1 層目・2 層目・3 層目・4 層目と組んだ後で、庇の真ん中がたるんで下がってしまい、この解決法を見いだせないままとなり、宮大工は窮地に追い込まれます。それでも 5 層目の仕事を進めていったところ、5 層目の瓦を並べ始めると、いつの間にか 4 層の軒が上がっていき、5 層目を仕上げる頃には全体がきりっと整っていた、という魔法のような話です。

解決法を見いだせない時に、親しくしている屋根屋が様子を見に来て、「あのなあ、この屋根。これでいいんやろか」と問いかけます。宮大工は原因もつかめない状態なので、辛くて「そう思うやろうなあ」とだけ答え、それに対して屋根屋は「そうかあ」と一言だけうなずいて帰っていったそうです。

また、後で宮大工はこの出来事を振り返り「自分はなにもできなかった、したのはただ苦しい思いだけだった（中略）軒自身の力だけで、ひとりで上がってくれたんや」と話しています。宮大工と屋根屋のやりとりには、長年一緒に法隆寺の工事を共に行ってきた仲間としての信頼が基礎にあり、心配する気持ち、心配されてもどうしようもないという思いが 2 人の中で投げかけられ、受け止められつつ、屋根屋が「そうかあ」と納得したような相槌で終わるところがポイントであると幸田文氏は指摘しています。糸口を見いだせない宮大工に屋根屋が発する問いかけ「いいやろか」に対して、宮大工の立場では専門家である屋根屋に「そんなこと言うな」と言いたくなるかもしれません。しかし、宮大工は「そう思うやろうなあ」と肯定するのです。そして、後で屋根がきりっと治まった段階

で、宮大工は「(屋根が自分の)力だけで、ひとりで上がってくれた」と語っています。この時の宮大工の謙虚さと感謝が含まれた気持ちが、「自分が屋根を上げる」のではなく「屋根が上がってくれる」に表れています。「美しさ」を求めて考え抜いた上で仕事を成し遂げる人と協力する人との間には、こういった信頼関係や謙虚さ、感謝の気持ちが根底にあるのでしょう。

専門知識やプロジェクト経験、技能を駆使して、基準となる要件を満たすアーキテクチャの設計を試みる IS 技術者の姿を想像してみましょう。宮大工と同様に、IS 技術者が美しいものを追求する心、そのためには顧客や協働するメンバーとの信頼関係がベースにあります。こうした探求心や信頼感などの生命情報の喚起の元で、アーキテクチャとして実現されたものが、「美しい」と呼ぶことができるのかもしれませんが。

言い換えれば、長い目でみて社会の発展やビジネスの支援など情報の仕組み—美しく、貴いものに専門家として携わる、そのことを謙虚に捉え感謝の気持ちを忘れないで取り組んだ結果、IS が作り上がっていくというふうに考えることができる心持ちが、美しいアーキテクチャの実現へのステップになっていくのではないのでしょうか。

優れたアイデア、そして一貫性は、アーキテクチャとして形式化され、他の IS 技術者に共有・伝達されていきます。その結果、何年も経過した後でも、IS が様々な立場の人にとって役立つ仕組みを提供し、ビジネスの拡張や成長に対応可能であることまで担保されていれば、将来この IS に携わる IS 技術者が「ここまで考えられているとは素晴らしいものだ」と喜びを見出せるようなものが作り込まれていることになります。そして、このことが「美しいアーキテクチャ」として将来に亘って伝達されるかもしれません。美しさに伴って、設計した IS 技術者への尊敬の念や信頼感が醸成されます。そして、この既存のアーキテクチャから学んだ IS 技術者たちが、更に真実を求める心、真実を求めて協働して現れるものが「美しいアーキテクチャ」となるのではないのでしょうか。

IS 技術者が、優れたアーキテクチャであることを理解して、感じる「喜び」や「美しさ」は、基礎情報学上の生命情報です。この生命情報がプロジェクト経験の中で生じることは、IS マネージャとして、また IS マネージャ率いるチームメンバーにとって、仕事をする上での誇りややりがい感につながります。

そして、パターン「美しいアーキテクチャ」は、過去のメルマガで検討したパターン「社会の変革を担う」「大聖堂を造る」「見晴らしをよくする」「顧客志向に徹する」と関連して、カテゴリー「共通理解」「プロジェクトの範囲を共有しよう」を構成しています。IS マネージャの経験値が盛り込まれたこれらのパターンが力を持って、多くの IS マネージャへの応援となることを信じて、今年も謙虚にパターンランゲージ作成の歩みを続けていきた

いと思います。

パターンランゲージは IS 産業で働く方々にとってなじみがあるものとしていきたいと思っています。IS 技術者のためのパターンランゲージについて、皆さまからのご意見をお待ちしています。

<参考・引用> ※URL は 2019 年 12 月 14 日時点に確認したもの

\*1) 情報システム学会 メールマガジン

第 38 回 美しいアーキテクチャとは何か 2011.6.25 No. 06-02 連載「プロマネの現場から」  
<http://www.issj.net/mm/mm06/02/mm0602-a-gx.pdf>

\*2) ビューティフル・アーキテクチャ Diomidis Spinellis 編 久野禎子 訳 2009 年、オライリージャパン

\*3) 情報システムのための情報技術辞典 情報システムと情報技術事典編集委員会編 2006 年、培風館

\*4) 幸田文全集〈第 20 巻〉ごさいません・塔のこと 1996 年、岩波書店