
UML セミナーの継続的カイゼンの取り組み

富士ソフト（株）

■ 執筆者 Profile ■



香田 理

- 1992年 機械系製造メーカーへ入社
監視装置などのS Iに従事
- 2000年 S I 専門企業へ入社
オブジェクト指向開発に従事
- 2004年 富士ソフトABC(株)へ入社
オブジェクト指向開発関係の
技術普及や教育，プロジェクト支援
などに従事

■ 論文要旨 ■

本稿では，社内向け技術セミナーの改善活動の事例紹介を行う。

UML の社内セミナーを行うことになった背景と目的を明らかにし，現在までに行ってきた改善活動を解説する。

UML セミナーは従来当社で多く行ってきた開発言語のセミナーとは異なった点で，さまざまな壁があった。例えば，ターゲットとなる受講者層が幅広いこと，それぞれの目的意識が大きく異なることなどである。

したがって，セミナーの範囲と目標を明確に持って，計画・実施していかないと，破綻してしまう。

開催者の立場としての範囲と目標の立て方，受講者に目標を立てさせるための工夫など，施策について詳細に紹介していく。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
1. 1 当社の概要	
1. 2 当社の社内教育全般について	
2. オブジェクト指向技術の教育の問題点	《 3》
3. オブジェクト指向教育開始前の現状と課題	《 4》
3. 1 現状把握	
3. 1. 1 ヒアリング結果	
3. 1. 2 ヒアリング結果の分析	
3. 2 課題	
4. 平成17年度の実施結果の目的	《 6》
4. 1 年度をとおしての方針	
4. 2 実施結果	
4. 2. 1 第1期	
4. 2. 2 第2期	
4. 2. 3 第3期	
4. 3 年度をとおしての評価	
5. 平成18年度に向けて	《 11》

■ 図表一覧 ■

表 1. ヒアリング結果の分類と典型的な事例	《 4》
------------------------------	------

1. はじめに

1. 1 当社の概要

当社は受託開発を主力とするソフトウェア開発企業である。
組込系、制御系、業務系など、多種多様な分野において開発を行っている。

筆者は、業務系プロジェクトを担当する部門の中で、支援やオブジェクト指向技術の普及活動に従事している。

1. 2 当社の社内教育全般について

本稿では、特に業務系の分野を担当する部門における、UML を始めとしたオブジェクト指向にまつわる技術の社内教育の取組みについて述べる。

当社では従前より、社員および協力会社向けに社内セミナーなどを通じて社員の技術力向上に取り組んできている。

従来、技術面では主に開発言語入門の講座を多く設けてきた。

特に広く使用される開発言語については事業本部にて入門講座を設けてきたが、より深い知識を得ようとしたり、利用者の少ない開発言語の技術を身に付けるためには、各部門において個別に教育活動を行ってきた。

また当社が多く適用してきたウォーターフォール型の開発プロセスや当社の品質管理システムなどについても、事業本部で定期的に開催してきている。

2. オブジェクト指向技術の教育の問題点

IT 業界においてはオブジェクト指向技術の普及に伴い、従来型の教育だけでは足りず、より幅広い知識やより高いスキルを要求され始めた。

例えば、オブジェクト指向の基礎知識、プロジェクト管理、品質管理、開発プロセスといった幅広い領域の知識を身に付けなければならない。その上でさらに、専門分野における日進月歩のテクノロジーを深く追い求めていくことになる。

さらに、これらを有機的に開発へ適用するため、ノウハウの蓄積や技術の定着化などにも取り組んでいく必要がある。

そういった経緯から、中でもUMLの教育に対するニーズを感じてきていた。

なぜなら、UMLはお客様とコミュニケーションを取る場面でも、開発者同士でコミュニケーションを取る場面でも、広く普及してきたので、必然的にそれに触れる機会が増してきたからである。

そこで、当社では平成16年度を皮切りに、UMLを始めとするオブジェクト指向技術の社内セミナーを実施してきた。

3. オブジェクト指向教育開始前の状況と課題

3.1 現状把握

現状把握のために、社内においてヒアリングを実施した。

ヒアリングを行った対象者は、次のとおりである。

- (1) オブジェクト指向開発を行っている現場の担当者やリーダー
- (2) オブジェクト指向開発の案件を抱えている部門の管理者

ヒアリングの形式は、特にヒアリング項目を設定せず、普段考えている課題などについて、ざっくばらんにディスカッションするものとした。

インタビューーとして特に留意した点は、次のような点である。

- (1) オブジェクト指向の用語や技術に対する意識（興味）の高さ
- (2) 上記の理解度
- (3) オブジェクト指向技術の必要性の認知度
- (4) 何を欲しているか
- (5) 何が不足しているか（何に気付いていないか）

表 1. ヒアリング結果の分類と典型的な事例

<p><u>UML とは何かを全く理解していない</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ UML のプロジェクトへの適用のしかたを教えて欲しい。・ UML を使ったプロジェクト管理のしかたを教えて欲しい。・ UML を使ったテスト手法について知りたい。・ プログラミング言語のイメージを持っている。 ⇒ UML を、統一プロセスなど他の技術・手法と混同している。 <p><u>UML の使いどころや勉強会という形態のスコープを理解していない</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ UML を担当者（プログラマ）に使わせるためにはどうすれば良いか。 ⇒ UML を誰がいつ何のために書くかなど、使い方を理解できていない。・ ユースケース図の書き方を教えて欲しい。 ⇒ UML に対する理解が局所的で、概要を理解できていない。・ UML を使ったプロジェクトの見積りのしかたについて知りたい。・ UML を使うとどの程度生産性が上がるのか知りたい。 ⇒ UML セミナーでできること、すべきことの範囲を大きく逸脱している。UML 以外の知識も必要であり、かつセミナーで何をすべきかを考慮していない。 <p><u>UML の概要を理解しているが、現場のニーズを把握できていない</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ 社員が UML のどんなところを知りたがっているのか判らない。・ 現場で UML のどういうところを使っているのか判らない。 <p><u>UML の概要を理解していて、教育の方針も持っている</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ クラス図、シーケンス図の読み方、書き方の基本を教えてあげて欲しい。・ UML の文法よりも、UML を使った設計のノウハウを教えてあげて欲しい。・ UML とは、ユースケース図だけでもなく、クラス図やシーケンス図だけでもなく、それらの総称であり、それぞれどういう場面で使うのかを教えて欲しい。
--

ヒアリングを行った後、平成 16 年度に UML 入門のセミナーを座学形式で開催した。このセミナーはトライアルの位置付けで実施した。

目的は、ヒアリング結果分析の裏付けと、講義分野に対する全般的なニーズの感触を得

るためである。

このような目的であるため、対象者をあまり絞り込まず幅広く受け、講義内容も管理者向けの話から現場担当者向けのものまで網羅的に紹介した。

そして、セミナー後にアンケートを配布・回収し、これも含めてヒアリング結果の分析を再度行った。

3. 1. 1 ヒアリング結果

ヒアリングしてみて、気付いたことを以下に述べる。

- (1) オブジェクト指向技術教育のニーズはありそうだ。
- (2) 管理者と現場の間で、「何が必要か」の意識がかなりかけ離れている。
管理者と現場で、それぞれが互いに期待しているものを認識していない。
- (3) 管理者も現場も、技術の定着には目を向けていない。

ヒアリング結果を、少し補足する。

- (a) 管理者は、オブジェクト指向の要素技術に対する誤解も多いが、そもそも全体像を理解していない人が多い。
- (b) 管理者や現場のリーダーは、画一的なプロセス定義を求めたり、画一的な見積方法を要求している。特にウォーターフォール型で行った場合とのマッピングを聞いたがる傾向が非常に強い。
極端な例では、「基本的にウォーターフォール型で管理して、報告をするときに、そのためだけにオブジェクト指向にマッピングする」とか、「お客様からお聞きした用語を現場に伝達するために、オブジェクト指向の用語だけ知っておきたい」といった声も聞かれた。つまり、「オブジェクト指向は現在の業務の上に追加的に付加されてくる厄介者」のイメージすらあるようである。
- (c) 現場は日々の業務に追われて、目の前にあるタスクをこなすために必要な、最低限の知識のみを得ようとしている。中には、むしろ知識を得るより「今、自分がやっている作業のためだけ手引きが欲しい」とか「お客様に納品する義務のある成果物だけを手早く作りたい」というような、目的意識の低い者もいたようである。適切な成果物を得るために、物事を分析することや管理面の話題などには興味がなく、これらを避けてとおろうとする傾向がある。
- (d) 技術の定着に目が向いていないのは、管理者には「技術の習得はそれほど困難でもなく時間もかける必要がない」という楽観的見解が背景にあり、現場には「技術を習得しても日進月歩で変わっていくので、技術を継続的に使うつもりはない。」という悲観的・刹那的な意識があるのかもしれない。

3. 1. 2 ヒアリング結果の分析

ヒアリング結果の分析をする。

- (1) 管理者も現場担当者も、目的意識を持つことが必要である。
- (2) 管理者は、プロジェクト開始前に詰めておかなければならない事項が何なのか、プロジェクト計画の立て方はどうなのか、といった自分自身の業務に必要な知識を身に付けるべきである。

- (3) 管理者は、部下の教育プランにも注意を払うべきである。
- (4) 現場担当者は、「日進月歩のテクノロジーも突然出現する訳ではなく、積み重ねであり、それを会得するには継続的な学習とトレーニングが必要である」ということを理解すべきである。
- (5) 継続的な学習とトレーニングが必要なのは、頭では分かっている、何から手を付けて良いのか分からない人もいる。
参考書籍も豊富になってきたが、テクノロジーの広がりや相俟って、自身の学習の方向付けができない人が増えているようである。

3.1 課題

分析結果から課題をまとめると、管理者と現場ともに「自分にとって何が必要か」を適切に認識させ、学習の動機付けと方向付けをする必要があるといえる。

4. 平成 17 年度 の 取 組 み

4.1 年度をとおしての方針

平成 17 年度初めに、年度をとおしてどのようにオブジェクト指向技術の普及・教育活動を行っていくか、所属部所内で議論した。

- (1) 管理者には管理者の、現場担当者には現場の、それぞれにとって「必要な知識が何か」を気付かせる。現状を把握させ、学習の方向付けをさせる。
- (2) セミナーをとおしてさらにニーズを拾い、セミナーの質を向上させる。
そのために年度内を 3 期に分け、質向上のため反復的にセミナーを開催、PDCA を実践する。
- (3) 当社の社内セミナーとして行う意義として、当社の今必要なものを補強するものを目指す。
- (4) サポート体制が取りやすい東京近郊の拠点を対象とする。

4.2 実施結果

各期ごとの実施結果について、以下に述べる。

4.2.1 第 1 期

事前ヒアリングの分析結果から、「管理者向け」と「現場担当者」向けに大きく二つに分け、実施した。

- (1) UML 勉強会
座学形式。管理者やリーダーをターゲットにしている。主に開発プロセスや要求定義工程に焦点を当てて解説した。分析・設計については、作業の大まかな流れや代表的なドキュメントについて紹介した。
- (2) UML 実習
実習形式。現場担当者をターゲットにしている。ある程度のボリュームをこなすため、複数回に渡って開催した。内容は、特に分析・設計工程に焦点を当てたものとした。開発プロセスなどについては、初回に座学形式で紹介し、分析・設計工程の

位置付けが理解できるように工夫した。

セミナー実施にあたって、全てのセミナー開催後にアンケートを配布・回収した。アンケートには、全体的な傾向を測るための設問(多肢選択方式)と受講者のコメントや意見・質問を記述させた。

第1期を実施した評価結果を、以下に述べる。

ここで述べる評価は、演習の成果やアンケート結果などから分析したものである。

(1) 管理者向けのセミナーでは、ほぼ目的を達成できたと考える。

実際の開発での実践について、かなり不安を訴える受講者も見受けられたが、セミナーという形態ではカバーしきれないところでもあるので、別の解決方法を検討する必要があるそうである。

検討した解決方法としては、「オブジェクト指向開発向けの開発プロセスの策定」「プロジェクトへのメンタリング」などが挙げられる。要員確保の問題もあるので、まだ一部のプロジェクトにとどまっているが、実際にこういった取組みも始めている。

(2) 現場担当者向けでは、入門者の割合が圧倒的に多く、学習範囲が広過ぎたようである。また、それぞれの業務内容により、学習内容を絞った方が良さそうな面もあった。例えば、プログラミングしかしたことがない受講者(要件定義や分析・設計業務を知らない)に、「UMLを使用した分析・設計作業」から教えても、前提となる知識がないので付いていけない。そういった受講者は、まず「人が作成したドキュメントを読む」ことから入るので、作業の本質よりも「表記法」から学習しなければならない。

(3) それぞれのセミナーの主旨を理解しておらず、ずれた目的で受講している受講者も多かった。

4. 2. 2 第2期

第2期の実施にあたり、第1期の反省点を踏まえて次のような改善を試みた。

- (1) 現場担当者向けコースの細分化(分野、スキルレベル、学習目的など)
- (2) 各セミナーに適した受講者(ターゲット層)を多く募集するための施策

具体的な施策は、次のようなものである。

- (1) セミナーのタイトルに講義内容を連想させる言葉を取込む
- (2) 開催案内の文章を見直し、より簡潔に要点を抑えたものに洗練した
- (3) セミナーに対する「講師の立ち位置」を説明する文章を配信した。
- (4) コースには、「認定資格試験対策」など目的意識を持ちやすいものも取り入れた。
- (5) 実習コースでは、チーム演習を多く取り入れた。

これらの施策の狙いは、以下である。

(a) スキルミスマッチを起こさせない。

受講者のスキルとセミナーのレベルが合わないと、双方にとってマイナスとなる。

例えば、受講者にとっては結局身に付かないので時間の無駄となるし、セミナー開

催者としてもスキルの低い受講者に足を引っ張られる形になるなどである。

- (b) 目的意識を持たせる。
- (c) 継続的に学習していくための、ロードマップとして見せる。
- (d) チーム演習は、ディスカッションによる相乗効果を体験させたり、自分とは異なった観点を知るなどの効果を狙った。

第2期を実施してみた評価は、以下のとおりである。

- (1) 本来受講希望者が多くてしかるべきコース（例えば、「UML 実習 分析編」など）で、定員割れを起こしていた。

これは、オブジェクト指向開発の全体像が理解できていないため、「自分の業務と無関係」に思えてしまい、やり過ぎしてしまった可能性が高い。

- (2) 前項の現象は、当社におけるスキル保有者の分布がアンバランスになっている可能性も示唆している。
- (3) コースを細分化した分、各コース受講の前提知識が必要となった。
前提知識がないのに受講してしまう人が多く、後半に向かうにしたがって脱落者が続出した。脱落者が多くなってくると、チーム演習の難しさが露呈してきた。

4. 2. 3 第3期

第3期は、第2期の反省点を受けて、さらに次のような改善を行った。

- (1) 継続して出席しやすくするために、複数回開催するコースについては、講義間隔などの事前アンケートを受講者に対して実施した。
- (2) オブジェクト指向への入門コースを新たに設けた。
ここでオブジェクト指向の全体像や基礎的な用語について、解説した。
- (3) 業務分野とスキルレベルのマトリックス上にセミナーをマップし、スキルパスが一目で分かる図を用意した。
- (4) 前提知識を要するセミナーに対しては、応募条件を設定し、スキルミスマッチを起こさせないための歯止めとした。
- (5) スキルミスマッチの可能性があるセミナー応募者に対し、個別ヒアリングを実施した。これにより、脱落者の最小化を狙った。
- (6) 複数の作業分野（要求定義／分析／設計／実装など）に跨った内容で、かつ難易度を落としたセミナーを取込んだ。このセミナーは、「今まで自分がやってきた業務とは異なる作業分野へのシフト」を目論み、会得することより体験することを目標とした。

難易度を落とすため、従来は「課題を与えて解かせ、改善点を指摘」という形式の実習だったところを、ハンズオン形式にして「作業をトレースしてみる」というものを取り入れてみた。

- (7) 反復演習が効果的なセミナーについては、宿題を出し、個別に添削した。
これにより、受講者のモチベーションアップを図り、受身の講習から積極的参加への変化を狙った。
- (8) ターゲットとなる社員をセミナーに引き込むため、プロモーション活動を強化した。
例えば、社内の報告会や会議などの場でオブジェクト指向開発の概要を紹介したり、

受講者募集に際してターゲットとなりそうな部門の管理職に対し、セミナー事務局から積極的に参加を依頼するなどである。

- (9) 入門者、初心者向けのセミナーでは、「入門者、初心者が、どういうところでつまづきやすいか」というノウハウの積み上げが必要である。

そのため、講師担当者が社外セミナーを受講してみて、そういったノウハウの蓄積を行ったり、プロジェクト支援の一つとしてパイロットプロジェクトで勉強会を実施してみたりするなどした。

第3期を実施してみた評価は、以下のとおりである。

- (1) コースの構成が、当社の現状にマッチしてきた。
(2) 受講者個々の学習の方向付けも、一部の社員ではできてきた。

4.3 年度をとおしての評価

- (1) 平成17年度は、試行錯誤のフェーズであった。当社の現状把握と向かうべき方向の模索に注力してきた。
- (2) セミナー開催者としての成果は、ほぼ当初目標を達成できたといえる。
具体的な成果の主なものを挙げる。
- (a) オブジェクト指向技術の概要や必要性に対する認識度を、広く底上げすることができた。
- (b) 当社の現状が把握でき、強化すべきポイントが見えてきた。
- (3) 受講者の学習の効果としては、達成度の高い人と低い人の落差が大きい。
- (a) 達成度の高い人は、「種々のセミナーに参加した」「各セミナーに継続的に出席した」「自己学習を積極的に行った」といった要因があるようだ。
また「プロジェクトで実践する機会があった」という人も効果が大きかった。
- (b) 達成度の低い人は、「いずれか一つのセミナーにだけ参加」「途中から欠席（脱落）」した人である。特に早い開催回での欠席は、その後への参加意欲や理解度の点で、大きなマイナス要因になるようである。
「いずれか一つのセミナーにだけ参加」するタイプでは、開催回数の少ないコースへの参加が目立った。こうなると得るものはどんどん小さくなり、成果に繋がらないという悪循環に陥っている。「欠席」に対する歯止めとしては、各部門の管理職に、教育プランの一環として認識させ、計画的な要員配置を徹底していくことが有効であると考える。

5. 平成18年度に向けて

平成18年度は、教育効果を継続的かつ漸増的に生み出すための仕組みを確立したい。

そこで、次のような取組みを検討している。

- (1) キャリアパスの明確化

組織の特色や作業分野と、スキルレベルのマトリックス上に、キャリアパス（スーパープログラマ/アーキテクト/業務アナリスト/プロジェクト管理者など、各個人が進みたい方向性）との関係を明らかにし、身に付けるべきスキルを認識させる。

- (2) 多拠点への展開
- (3) 講師の育成
多拠点への展開や、コースの多様化に対応するため、講師の育成に取り組んでいく。
- (4) コンテンツの共有
基礎教育の平準化とともに、多拠点への展開をしやすくする。
- (5) 学習効果の定着化
「継続的な学習」の動機付けと「トレーニング」により学習効果の定着化を図る。
継続的な学習のために、適切なタイミングでの「情報提供」をし、トレーニングのために、多くの事例作り（プロジェクトでの実践）と各個人のプロジェクトにおける実践での反復の場を提供する。
- (6) 会社組織へのアクションとして、3つの柱を考えている。
 - (a) アピール
教育活動の体制やスケジュールの公開、必要性の啓蒙などを行う。各部門が取り組みやすくするため、相談窓口となることを、サービスメニューに取り込む。
 - (b) 監査
オブジェクト指向開発の機会を見逃さないため、見積検討やプロジェクト計画の段階において案件情報を収集し、アドバイスを行う。
 - (c) アセスメント
各組織の現状分析や向かうべき方向性を評価し、補強すべき点、特に具体的な教育プランへの対策案を提案し、各部門の教育プランへの反映を促したい。

参考文献

(なし)