

第128号

平成12年5月

E-mail : © 2000
shimz@mb.intoweb.ne.jp
LDG04167@nifty.ne.jp

SCだより

編集発行人
清水吉男
(株) システムクリエイツ
横浜市緑区中山町 869-9
電話 045-933-0379
FAX 045-931-9202

ソフトウェア開発の原則

「ソフトウェア開発 201の鉄則」から 46 かい

これは、Manny Lehmanの言う「親密さ維持の法則：Law of Conservation of Familiarity」である。ソフトウェア製品が保守されるときには、斬新的なリリースがなされる。新たなリリースの各々には、ある量の成長（すなわち、以前のリリースで良く知られた振る舞いからのずれ）を含んでいる。平均をはるかに超える新たな成長を示すリリースは、「性能が悪く、信頼性が低く、障害率が高く、またコストと期限が超過する」傾向がある。そればかりか、成長の量が平均より多ければ多いほど、リスクが高くなる。この現象が起こる理由は、ユーザーにリリースしたソフトウェアのユーザーにとっての安定効果にあると思われる。ソフトウェアの変更が不安定の原因となるので（原理184、及び190）、リリース間の多数の変更は、新たなリリースによるプラス面で埋め合わせができないほどの不安定性をもたらす。それに加えて、開発者が製品について感じている心理的な親しみの量も、リリースとリリースの間で減少する。すなわち、ソフトウェアが修正される期間が長ければ長いほど、開発者はそれをよそよそしく「感じる」ようになる。製品がリリースされる度に再学習プロセスが行われ、開発者は再び親しみを感じるようになる。もし、リリース間にあまりにも多くの変更がなされると、あまりにも多くの変更がコードを「親しみのないもの」にし、品質を低下させる。

結論は、製品のリリース間で為される変更の量を、比較的安定させることが望ましい。
（201の鉄則：原理200＜進化の原理＝親密さを維持せよ＞）

— 解 説 —

何度も言いますが、ソフトウェア製品（組み込みシステムを含む）においては、圧倒的に多いのが保守開発（派生モデル開発）で、新規開発は5～10年に1度行われる程度でしょう。その派生モデル開発をいかにしてうまく成し遂げるかは、ソフトウェアの開発組織において最大の関心事のはずです。この原理200は、その際に生じる問題を“ベースに対する親密さ”という観点から注意を促しているのです。

実際、ここでいう親密さを失ったために、5年経っても開発が終了せず、ついに製品として日の目を見ないで終わったケースもあります。また、前のプロジェクトが遅れたため、当初の予定よりも短くなった期間の中で、逆に、遅れを取り戻そうとして、要求を盛り込み過ぎたり、開発が遅れがちな状況で小刻みに仕様が追加されたことで親密さを失ったケースもあります。

派生開発の限度

新規開発と派生モデル開発とは、開発作業に大きな違いがあります。もっとも、派生モデル開発の中の追加の新機能の部分の開発方法は、いわゆる「新規開発」とよく似ていて、そこで実現が求められている機能（仕様）を、データ構造やプログラム構造の設計も含めて一括して実現する方法で対応しますが、変更の部分の作業方法は違ってきます。残念ながら、現実の多くの現場では、このことを意識していないため、納期を外すことになってしまうのです。しかも、開発プロジェクトの大半が派生モデル開発ですから、事態は深刻なわけです。

それに対して変更部分は、変更仕様の一つひとつに対して、それを実現するための変更力所を見つけ出し、変更内容の矛盾などに注意しながら変更仕様全体の対応方法を確認した後、ソースの変更に取りかかります。

このとき、ある変更に対する影響範囲につい

て考える事ができるのは、“ベース”の機能や実現方法が安定しているからであって、今回の派生モデル開発に於てそのベースの機能や実現方法の多くが変更されることになっている場合、また、変更結果が確認されていない状態の上に変更しなければならないような事態に陥ってしまう危険があります。つまり、この変更の仕方でうまくいくかどうかを判断しにくい状態になってしまうわけです。この問題は、テストに於ても生じてしまい、その動きが正しいものかどうかの判断に手間取ることになります。まるで、不安定な地盤の上に家を建てようとしているようなものです。

新規開発に切り替えも

従って、あまりに変更力所が多く、ベースに対する親密性を損なうような状態では、新規開発に切り替えることも選択肢の一つですが、派生モデル開発であっても、2回以上の

「フェーズ」に分けて取り組む方法もあります。変更量が多いのであれば、もともと開発に投入する時間やコストがかかることは想定されているので、開発を複数回に分けた方が賢明です。

一方、新規開発で進めるにしても、完全な新規開発にはならないでしょう。既存のソースの中から「利用可能な」モジュールを選んで、再利用することを考えるでしょうが、この場合、また違った配慮が必要になります。確かに、“それ”は動いていたモジュールであったかも知れませんが、動作環境が変わることから起きる僅かな仕様の相違や、前提条件や動作条件、終了条件などについて十分に検討しなければなりません。実際問題として、ハードの世界でこの種の問題が多く発生しているようです。

新規開発が出来ない弊害も

開発作業の多くがこのような派生モデル開発である以上、これに上手く対応できないと、まれに（5～10年に1度）起きる新規開発に対応できなくなります。すでに述べたように、派生開発と新規開発とは、必要とするスキルが異なります。その上、新規開発の機会、滅多に無いのです。突然、「最近、ソースも見にくくなったし、時代も変わってきたので、次回は、新規開発で・・・」という声が上がります。派生モデル開発を中心にやって来た人たちにとっては、簡単には新規開発はできません。要求仕様の書き方は、追加機能のところで少し慣れているとしても、「全体」を扱ったことがないというのは、大きな障害なのです。ましてや、「時代も変わっているのに、新しい言語で・・・」となると、これはもうほとんど勝ち目のない戦いに挑むようなものです。

派生モデル開発を何度体験しようと、それだけで新規開発ができるわけではないのです。数少ない、新規開発の機会に対応するには、派生モデル開発で「親密さ」を失わないようにしながら、納期通りに仕上げる方法を手に入れ、その上で、時代の要求を先取りするように勉強し、研究していくしかないのです。

（次号に続く）



いつまで続く “ゼロ金利”

▲日銀の「ゼロ金利」政策が1年を越えてまだ解除の見通しがつかない。資本主義の国でゼロ金利政策を選択したこと自体が異常な状態であるのに、それが1年以上も続いてまだ解除の見通しが付かないというのも情けない話である。

▲その上、もたもたしている間に、史上空前の長期にわたって好況を続けてきたアメリカの経済に、ようやくインフレの足音が聞こえだしてきた。過剰な消費に支えられてきたアメリカ経済が、消費のペースを少し減速しただけでも、日本の経済が大きなダメージを受けかねないし、そうすると、ますますゼロ金利解除の機会が見出せなくなる。

▲異常な状態と言っても、それが長期にわたって続いていると、日常の習慣の中に取り込まれてしまう危険がある。昔、事件の取り調べ状況が警察から“小出し”に発表されることになったとき、これってかつての「大本営発表」と同じだと言っていたのに、マスコミの人達も含めて、今は、誰も疑うことなく、“発表”に咽を潤しているではないか。

▲今期の銀行の決算も、予定の3倍超の不良債権を処理したにも関わらず、殆どの銀行が利益を上げている。だが、それって本当に、銀行の「経営」の結果だろうか。ゼロ金利のお陰ではないか。調達コストが極端に安いことの結果ではないか。借り手の企業も、それに見合う利息で済んでいるので、息をつけているだけではないか。これだけ「楽」をしたあとで、はたして元の状態に戻れるだろうか。

暁鐘の音 111

決められない！

「決める」ということは非常に難しいことです。高校や大学を選ぶ際も、可能性のある中から決めなければなりません。就職の際にどの会社にするかを決めるのは、もっと大変なことです。もっとも、選択肢が必ずしも複数あるとは限りませんが、複数あったとしても、その中から一つを選ぶことは、「決定」を伴うだけに難しいことです。

でも、人生は、その時々遭遇する選択肢を前にして「決定」が迫られます。その時々において何を基準に決定するかは、その結果が自分の人生そのものであるだけに難しいのです。その基準は、人によって異なってくるでしょうが、より多くの活躍の機会を求めることであつたり、顧客や市場の要求に応えることであつたりします。あるいは、少しでも楽な方ということで判断し決定する人もいます。

人生におけるこのような決定の機会は、そう頻りに遭遇するものではないでしょう。「巨泉」のように人生の後半生をどう過ごすかということとを明確に決定する（した）人は、まだまだ少ないでしょう。でも仕事の場合や家庭の中においては、はるかに

に多くの決定の機会に遭遇します。

たとえば家庭内にあつては、生まれた子供をどのように育てるか、二人の仕事の配分をどうするか。子供の進学に対してどのように対応するか、といったことの他に、家族や、周りのいろいろなトラブルに対してどう行動するかということもあるでしょう。

そのような「決定」が求められる場において、きちんと決定してきたかどうか。もしかしたら、家庭内の問題から「決定」を逃げてきた父親は多いのではないかと気がします。自分仕事で精一杯なのだから、家の中の事は妻に任せるとか言つて「決定」から逃げていないだろうか。NHKのラジオ番組の「子供相談」を聞いてみると、「父親」の存在が見えてこないのです。（最近の未成年者の凶悪犯罪の背景の一つに、この問題もあるものと考えているのですが、この件は、またの機会に譲ることにします）

一方、「決定」の問題は職場においても多く遭遇します。おそらく、普通であれば、職場で遭遇することの方が多いでしょう。リーダーとか、課長とかマネージャーという立場にあれば、時には、毎日が決定の連続かもしれません。ソフトウェアの開発でも、仕様「決める」時期には、頻りに「決定」

が迫られます。何を盛り込んで何を盛り込まないかを決定しなければなりません。あるいは、盛り込まなかった場合も、後で組入れやすくするのか、それも対処しないのかを決定しなければなりません。

しかも、それを、求められる時間の中で、適切に行つていかなければならないわけですが、そのためには、多くの知識と高い見識が必要になります。普段から、これらの修得に心掛けておかないと、いざというときに決定ができなくなります。

職場に於て、「決定」ができなくなっている原因の一つと考えられるのは、「担当」のあり方が間違っていることです。「担当」と言いながら、そこで発生する問題（その多くは担当者知識の不足にあるのですが）に対して、「レビューの場」でみんなで寄つてたかつて決めてしまっています。「担当者」が、自分で決める姿を殆ど目にすることはありません。もちろん、まだまだ経験も不足で知識も足りないでしょうから、遭遇する問題の全てに対して、速やかに解決出来るとは思いませんが、問題によっては、適切なタイミングで周りの人に聞くという「決定」もあつてもいいわけです。

これは、自分の担当だから、自分で解決方法を見つけないといけないのだという対応は、実は、「決定」をしていないことになります。どこまで自分で考え、どこから人に聞くのかという判断の基準は、「お客さんの要望に応える」というところに置かなければなりません。その意味でも、この決定は非常に難しい、レベルの高いもので

もあるのです。

この種の「決定」が、職場の中で殆ど見当たらないのです。それでは、レビューの場でこのような「決定のロジック」が働いているかというと、決してそうでもありません。「場の雰囲気」に影響されたり、それなりの「立場」の人が、ちょっと発言したことにと縛られてしまつたりします。それほど深く考えた結果でもないのに、「立場の高い人」の発言に対して簡単になびいてしまう姿もよく見掛けます。そこに居る人達も、知識や情報が十分でないし、普段から判断や決定の機会を活かしていない人達が多く、その場の

「決定」を覆せないのです。

こうして一〇年も経てば、組織は、決定できない人で満ちてしまうのです。ソフトウェアの開発のあり方を変えることも出来ないし、一〇年経つても、エンジニアに対する評価の方法も導入できないのです。いづれも、簡単に実現するものではありませんが、どこから取りかかるか、どのように取りかかるか、ということ「決定」しない限り、組織の中は何も変わらないのです。「決定できない」というのは、成人病のように、組織にあつてもじわじわと健康を害すのです。

一言 今月の

「志の至らざることは
無常を思わざる故なり」
(正法眼蔵随聞記)

出家して入山し、毎日朝早くから夜遅くまで修業に励んでいるはずなのに、一向に上達しない。

最初は、張り切っていたが、しばらくすると「初心」なんてどこかに置き忘れてしまつて、毎日が怠惰に過ぎしてしまつて。その上、口を開けば、時間がないなどと、できない理由や言い訳を並べて、その場をやり過ごしている。それでは出家までした意味がないではないか。

この道元の言葉は、実に耳が痛い。今日は時間が無かつたとしても、それでは明日になれば時間が確保できるのかというと、明日は今日

のそのままの延長だから、やはり明日も時間が手に入らないのである。五〇歳になったら、読もうと思つて買つておいた本があるが、今でも、開かれることなく本棚の下の方で、いつ開いてくれるのかと待つて。本当にそれを読み、そのことについて考える時間がとれないのか。いや、時間を確保する方法を本気で考えていないのか。本気で考えないまま一日を平気で終われるのはなぜか。この世は「無常」であることを忘れていないかと言うのである。道元は、普通の仕事をしながらも「修業」はできると言っている。確かにそんな気がする。