

プロセスレベルの改善



定義されたプロセス

(6)

ソフトウェアのテスト (2)

test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-test-

前回に続いて「定義されたプロセス」におけるテストの在り方について触れることにします。この「定義されたプロセス」とそれ以下のプロセスとの大きな差の一つが、テストに対する取り組みの違いです。



▼ 単体テスト ▼

これは別名「ホワイトボックス・テスト」と呼ばれ、制作者にとって最も身近なテストであると同時に、最も軽く扱われているテストでもあります。特に最近の状況を見ると、まるでソフトウェアの制作における『3K』の代表のように考えられていて、殆どともにには行われていません。このテストは基本的には個々のモジュールが予定通りの機能を果たしていることを確認するもので、本来的にはそのモジュールの持つ論理の経路をテストするものです。しかしながら現実問題として、全ての組み合わせをテストすることは不可能な場合があり、当然そこには経路と値の選択に対して何らかの基準が必要になります。値の基準としては、一般に最小値と最大値と中間値、及び最小と最大を超えた値の5つの値が選択されます。勿論これは一般的な基準の一つに過ぎません。一方、経路の基準としては3つのガイドラインがあります。

- 1) 単純に入り口から出口に直結する経路。
- 2) そこに論理的で比較的短い経路を加える。
- 3) エラー経路の様な追加の経路を加える。

このような手順だけでそのモジュールの全ての経路が網羅されることは殆どないものと思われます。かといって、各自が思いつくままに手当たり次第にテストしても、グループ全体の作業効率は向上しません。やはり「定義された」ガイドラインにそって全員がテストを進めることで、少なくともある時点に於て必要なモジュールが足並みを揃えることができ、何らかの制約をつけた形でも統合テストや機能テストに提供することができそうです。もちろんその後も網羅性を高めるためにさらにテストを加えていく必要があります。

このようにしつつ単体テストを要求する理由は、「あらゆるテスト技法の中で、ホワイトボックス・テストはエラー検出には最も効果的である」という考えに基づいています。実際に「包括的なテストパラメータのテストを行えば、大規模プログラムの顧客が遭遇する問題の72.9%が発見されたはずである」という報告が1978年に出されています。15年経過しても単体テストの重要性が変わっているとは思えません。変わっているのはプログラムの開発環境だけです。実際に単体テストを“もうちょっと”またともにやっていたら発見できたものが数多くあります。

▼ 統合テスト ▼

これは単体テストを終えたモジュールを組み合わせて、システムを構築しながら行うテストです。この時、開発がトップダウンで行われている場合

と、ボトムアップで行われている場合とで、テストの進め方が少し異なります。前者の場合は、上位のモジュールから仕上がってくるので、下位にスタブモジュールを用意しながら統合テストを実施していくことになります。したがって、各人がばらばらに持ち分のモジュールを仕上げられれば、統合テストは非常に効率の悪いものになります。やはり『構造図』の様なものを元にして、仕上げていく順序を指示すべきでしょう。トップダウンで統合テストを実施するメリットは、問題点が早く発見できることです。もちろん完全にトップダウンに開発することにこだわる必要はありません。ただし、将来プロトタイピングやスパイラル型のライフサイクル・モデルを採用する場合は、トップダウンに開発することになります。残念ながら、多くのソフトウェア開発の現場で行われている統合テスト(?)は、必要なモジュールを全部揃えてリンクする、いわゆる“ビッグバン・テスト”と呼ばれるものです。一般にこの方法は最も効率の悪い方法で、そこでは、統合テストの手順もなければ作戦もありません。したがって、正確に言えば、本来の意味での統合テストは省略され、直ちに機能テストの段階に入ってしまうことになります。その段階でインターフェースに問題が発見されても、正しく対処されることはなく、その度にプログラムは見苦しく変身し、品質をどんどん引き下げていくことになります。今後、開発期間の短縮や品質の向上を考えたとき、早くビッグバン統合から決別して、『連続統合』へと移って行かなければならないでしょうし、それが「定義されたプロセス」の重要な『切符』ともなるでしょう。



▼ 機能テスト ▼

このテストは俗に「ブラックボックス・テスト」と呼ばれ、個々のモジュールの内部の仕様を問うのではなく、機能単位で機能仕様に基づいてテストが行われます。このテストで重要なことはエラーを見つけることであって、プログラムが機能仕様と合致することを示すことではありません。単体テストや統合テストが省略されている開発組織では「ビッグバン・テスト」の形で、直ちに機能テスト（？）が行われることになります。

しかしながらこのテストが十分に効果を上げるには、明確に書かれた機能仕様が必要です。ところが多くの開発組織で見られる機能仕様は、それぞれ要求される機能毎に記述されている内容が不足していたり、「未定義」の部分が多すぎるため、テストの設計に十分に耐えられないだけでなく、設計段階にも悪影響を及ぼしています。したがって「定義されたプロセス」であるためには、もっと確かな機能仕様が求められます。



▼ リグレーションテスト ▼

これは前回にも少し触れていますので、簡単にとどめます。プログラムは発見されたバグによっていろいろと手直しされます。その結果、既に入力したはずの機能が突然動かなくなることがしばしば起ります。いわゆる「リグレッション（後退）」です。リグレッションテストはこのような後退の実態を検知するために、適当なタイミングで実施するものです。一般には修正したバグの『重要度』が高いときや、仕様書の変更を伴うような修正をしたときに実施しますが、テスト期間中に定期的に実施することも考えられます。リグレッションテストができる体制を作り上げることは、『定義されたプロセス』を維持し、さらにレベルを改善するために必要でしょう。

▼ システムテスト ▼

このテストは機能仕様書に基づくものではなく、予め設定されたシステムの『目標』に対して行うテストです。残念ながら現実にはこのテストは機能テストと混同されています。その理由は要求仕様が明確にされていないことと、その際にシステムの目標を定めていないことにあります。マイヤーはこのために「目的仕様書」を作ろうと勧めています。そこではいくつかの目標、例えば、容量テスト、ストレステスト、構成テスト、互換性テスト、性能テスト、回復テストなどのように目標を掲げ、それぞれの目標毎にクリア条件を明記します。もちろんシステムによっては、目標の種類は変わってでしょう。

 $\bigcirc - \bigcirc$

21世紀に於いてソフトウェア開発を「業」として続けるためにはプロセスレベルの改善は避けて通ることはできないでしょう。そのときの為にも、改善し得るところ、改善しなければならないところを確実に改善していくことです。

(次号に続く) ◆

[illegible]

怒の入

赤字に減らぬ米企業の寄付金



▲先ごろ９２年度の米企業の寄付金額が公表された。それに抛ると、IBMがトップでGMがそれに続いている。IBMといえば、業績立て直しのために昨年は猛烈なリストラクチャを展開した結果、膨大な赤字を出したことはよく知られている。

▲その1 BMが何と1億1千8百万ドルもの寄付金を計上している。たとえ業績が悪化しても、地域や文化にたいする活動の手は抜かない。1 BMにとってこの寄付金は「余り金」ではなく、企業そのものが存続して行くための「固定費」なのである。自社の提供する資金が、自社を取り巻く社会のシステムに組み込まれているのである。

▲対するわが国では、長引く不況に耐え切れず、寄付金の支出を減らしたり、手を引いてしまう企業が相次いでいる。いわゆる“一流企業”と呼ばれる企業でも、一片の通告で寄付を打ち切ってしまう。打ち切られた方は、今後の活動の目処が立たなくなるところが多いという。

▲かつてこの紙面で『メセナ』について触れたことがある。その時、継続的な寄付活動が個人レベルで根付いていない以上、我が国ではメセナは育たないと結んだ。企業と言えども個人の集まりである。何時になれば個人の生活の中で寄付活動が食費と同じよう扱われるようになるだろうか。

か ね 暁 鐘 の 音

32

年俸制のもたらすもの

長引く不況に引きずられるように、終身雇用・年功賃金の行き詰まりから年俸制を導入する企業が増えている。日本生産性本部の調査によると既に導入済みの企業は一〇％に達し、導入を考えているところが三〇％もあるという。勿論、導入済みの企業も、現段階では従業員全員が対象ではなく、主に管理職がその対象となっている。

年俸制導入に消極的になる理由として、従業員のモラルの低下が唱えられているが、現実にはどのような形でモラルが「低下」するのか、具体的にはあまり議論されていない。それよりも、よく考えもせずに「モラルが低下する」と叫ぶことによる『アナウンス効果』の方が問題です。「一犬吠え、百犬声に吠ゆ」という言葉があり、マスコミや新聞で「モラルが低下する」といえば、みんながそうかと安直に受け入れてしまっている。

◇ — ◇
 ではないのであって、年俸制の所為ではない。

それでも実際問題として、一部の企業だけが年俸制を実施している段階ではモラルの問題も無視できないだろうが、ある程度多くの企業が年俸制を導入し始めることで、「年俸制」にたいする合意が形成され、さらに企業の枠を超えて職務内容に応じた労働者市場が形成される可能性はある。もちろん、年俸制を取り入れる過程に於て、『評価』という困難な問題を解決しなければならぬ。その間、何度が失敗が繰り返されるでしょうが、もはや年功賃金を維持できないとすれば、この問題は避け通ることは出来ません。そして横断的な労働者市場が形成されることによって、終身雇用そのものも崩れてゆくことになる。となれば、彼等を引き止めるのは、皮肉なことに「年俸額」ではなくなる。「年俸」以外にそこに何かを求めれば、彼等は次の職場を求めて移動することになる。勿論「年俸額」は大きな魅力であることは間違いない。しかしながら、たとえ「年俸制」に対する合意ができたとしても、「日本」という国の特性を考えた時、「年俸額」がある程度の範囲内に収まっているなら、必ずしも「年俸」だけで動くとは思えません。やはり経営者の魅力、職場の魅力が、人材の流出を防ぐ最大の防波堤になるはずだ。

◇ — ◇
 現実には、九二年の「勤労者意識に関する世論調査」では、三〇代以下の労働者では、年功賃金を否定する者の方が増えているという。つい五年前には「肯定派」が多数であったことを考えると、確実に年功賃金を否定する合意が形成されつつあるように思われる。ただし、年功賃金の否定が、そのまま年俸制の是認につながるかどうかは、この世論調査ではわからないし、彼等が年功賃金の問題をどの程度深く考えたかも分からない。

◇ — ◇
 経営者の多くは、年功賃金の否定にはそれ程抵抗はないだろうが、終身雇用には直接手を触れたくないと思っている。雇用のサイクルが社会制度として整備されていない状況においては、一人ひとりの経営者の責任で終身雇用を手を替えることは問題が大き過ぎるのである。しかしながら、年功賃金が見直される過程で、結果として雇用サイクルの確立に繋がるような労働市場が形成されるはずで、そしてそのことが見えてくれば、一斉に年功賃金の見直しが行われる可能性が高い。

◇ — ◇
 その時、つまらない「許認可」が「そこに」挟まっていなければ、労働市場の再構成を助長する様な新しいビジネスすら興っていることだろう。確かにこのような社会制度に関わるような大きな変化は、多くの労働者にとって少なくとも一時的には苦痛をもたらすことは間違いないだろう。だが、その苦痛を厭うあまりに、この国に「ビイダーマイヤー」ばかり増えてしまっは元も子もない。

◇ — ◇
 世界は動いている。日本が不況脱出にもたついていることに関係なく動いている。「それ」は決して歩を止めて日本が立ち直るのを待ってこればならない。いつまでも世界から「ちやほや」された時代を懐かしみ、過去の栄華に浸ってはいけません。『それ』に愛想をつかされる。何時までもこんなことをやっていては、二十一世紀には世界経済の中心の席から、日本の姿を見失ってしまう。

「大衆を指導する者は、断じて、大衆に指導されることを拒否しなければならない」

ガンジー

今月の一言

大衆の声を聞くことは、施策を判断するために必要なことである。同じように、従業員の違いがどこにあるのか、経営者の施策がどこまで浸透しているかを判断するためには、従業員の声を聞くことは必要なことである。

しかしながら、大衆は「今」を基準に声を発する。彼らの中には日々の暮らしの中に居る以上、そのこと自体は別に悪い訳ではないが、大衆を指導する者はそのことを認識してなければならぬ。

大衆の声を表わすものとして『世論』がある。新聞等のマスコミは事あるごとに、まるで「天の声」であるかのよう「世論調査」を公表する。ところばに「世論」と同じ意味のことばに「輿論」がある。

ちなみに前者は本来は（せろん）と読むべきであるが、今日では両方とも（よろん）と読んでいます。もともと、今日では後者の「輿論」は殆ど使われることはなくなりましたが、「輿」は（みこし）の意味で、「はこぶ」という意味がある。

「デモクラシーとは、すべてを通じて、その最良最賢なる人々の指導の下に、すべての人の進歩を図ることである。」これはイタリヤ独立の志士マッツチーニの言葉である。大衆は優れた指導者の下で初めてその能力を発揮するが、大衆そのものからは優れたものは現れない。ガンジーはこのことを知っていたはずである。

さて、ブラウン管を賑わす評論家諸氏たちは、いったい優れた者なのか、単に厚顔無恥の大衆に過ぎないのか。