

# プロセス改善活用ガイド

---

～2つのアプローチを使い分けるために～

独立法人情報処理推進機構  
技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター  
2013/03/26

## 目次

1.プロセス改善の勧め—ソフトウェア開発品質が企業競争力を高める.....	1
1.1「端末の収支はトントンでいい」 .....	1
1.2 イノベーションの実現はネットワークとソフトウェア .....	1
1.3 製品ライフサイクルは短縮化している .....	2
1.4 ソフトウェア開発 QCD (Quality, Cost, Delivery) が企業競争優位を実現する .....	3
1.5 事業価値をプロセス改善で高める .....	4
2.プロセス改善へのさまざまな考え方.....	6
2.1 プロセス改善に目を開かせた3つの考え方.....	6
2.2 自分のプロジェクトはどの程度悪いのか? .....	6
2.3 何処で問題が発生しているのか? .....	7
2.4CMMI®の有効な活用は「プロセス改善」にある .....	7
3.SEC が提供する道具 (書籍およびツール) .....	10
3.1.SECBOOKS プロセス改善ナビゲーションガイド.....	10
3.2.プロセスアセスメントモデル SPEAK-IPA .....	11
3.3.SPINA <sup>3</sup> CH 自律改善メソッド.....	12
3.4.プロセス改善推進者育成ガイドおよび教材.....	12
3.5.活動における留意点 .....	13
4. 活用事例.....	16
4.1 事例1 : SPEAK-IPA を活用した改善 (A 社) .....	17
4.2 事例2 : SPINA <sup>3</sup> CH を活用した改善 (A 社) .....	18
4.3 事例3 : 改善の確認と組織レベルの改善に SPEAK-IPA を活用 (A 社) .....	20
4.4 事例4 : SPEAK-IPA のアセスメント対象プロセスの選定に SPINA <sup>3</sup> CH を活用 (A 社) .....	22
4.5 事例5 : SPINA <sup>3</sup> CH を活用した改善に SPEAK-IPA を活用 (B 社) .....	25
5 ベストプラクティスワークショップ.....	28
5.1「ソフトウェアレビュー改善を題材にしたシステムズアプローチ」 .....	28
5.2「現場から見た有効的な品質管理とは」 .....	30
5.3「もしも新人SEがアジャイル開発を任されたら」 .....	32
5.4「アジャイル開発推進担当者の喜怒哀楽」 .....	35
おわりに .....	38

## 1. プロセス改善の勧めーソフトウェア開発品質が企業競争力を高める

### 1.1 「端末の収支はトントンでいい」

「端末の収支はトントンでいい」、日経新聞・モバイル革命（注 1）に紹介された、米アマゾン・ドット・コム（Amazon.com）のジェフ・ベゾス最高経営責任者（CEO）の言葉です。「端末は自社サービスの入口、製造で利益を出す必要はない」（注 1）、「端末を受け皿に通販・サービスで稼ぐアマゾン」（注 1）、というわけです。

20 世紀後半、日本はその卓越したハードウェア開発製造技術力によって JAPAN AS NUMBER ONE と称されるまでになりました。しかし、今日、ネットワークの劇的な進化とビジネスイノベーションを実現するソフトウェア技術によって、そのポジションは大きく変化しています。価値と利益を生み出す構造が変化しているのです。今や世界は、新しい事業価値を生み出す力として IT（Information Technology、情報技術）に大きく依存するようになってきました。そして IT が生み出す新しいビジネス、サービスは怒涛のように我々の生活の中に流れ込んでいます。

AR（Augmented Reality、拡張現実）は洋装店での試着を変えるだけでなく、ネットワークを通じて家庭でも試着が可能な世界を実現しようとしています。最先端の第 6 感（Sixth Sense）研究は、思いを形にしていく研究ですが、AR 技術などと組みあわせ、遠くからしてわたしたちの生活の中に登場してくるでしょう。

一昔前のデータウェアハウスも、クラウド技術、ビッグデータ技術に進化し、今まで見えなかったものが見えるようになるだけでなく、ネットワークと組みあわせ、時間、空間の壁を越えて医療や農業といった分野にも新しいサービスを実現しています。

スマホの登場、普及は、単に携帯電話が進化したということではなく、まったく新しいビジネスモデルの登場を促しました。世界中で 10 億人が使っているというフェイスブック、最近登場した LINE も急速に普及が進んでいます。企業においても BYOD（Bring Your Own Device）の導入が進み始めました。遠くからして会社支給の携帯は消えうせるかもしれません。

### 1.2 イノベーションの実現はネットワークとソフトウェア

20 世紀の後半に始まった商用コンピュータの利用。コンピュータは奥の院のような大企業のコンピュータセンターから、50 年かけて個人の掌の中に納まりました。イノベーションの流れは、そのネットワークの発展に沿って、情報を発生源で押さえ活用していく方向で進み、それが 20 世紀におけるビジネスイノベーションを実現してきたのです。

金融・保険業界では、60 年代に商用コンピュータの導入が進み、大量、定型、反復型事務処理の革新が実現しました。その後、ネットワークの進展にあわせて処理を情報の発生源に近いところへ近づけていくことで、利便性、効率性そして事業採算性を高めてきました。いわゆる BPR（Business Process Reengineering）です。保険業界ではバックオフィスの数千人の事務職員がいなくなり、金融取引も窓口で通帳を用いるやり方から、ATM、自宅でパソコン、そして今は個人の掌の中のスマホでできるようになりました。

住宅業界、家電業界はスマホで家庭内のエアコンや照明などをコントロールできる HEMS（Home Energy Management System）を推進しています。スマホを通じて生活が動く、管理できる。これからはスマホが生活の中心に位置することになっていくでしょう。

自動車業界も IT 化の波の中にいます。ネットワークとソフトウェア技術が、自動車とい

った製品の機能を一変させようとしています。ITS (Intelligent Transport Systems、高度道路交通システム) による自動車と交通インフラ、また自動車同士のコミュニケーションは、自動車の利便性や安全性を画期的に向上させるでしょう。また光学迷彩という技術を用いた超現実の世界は、自動車の中にいながら外を透けて見せることで、まったく新しい自動車の操作を可能にしようとしています。この光学迷彩技術で世界のトップを走っている、ドイツのダイムラー社は 2012 年 9 月 27 日～28 日に東京で開催された「第 10 回クリティカルソフトウェアワークショップ WOCS2 (Workshop Of Critical Software System)」において、次のように発表しています。

- ▲ 70-90% of all innovations in vehicle Development is nowadays based on embedded systems.  
(自動車におけるイノベーションの 70 から 90%は、今日、組み込みシステムによって実現している)
- ▲ 20% of the price of a modern vehicle is caused by embedded electronics. Until 2015 it will rise up to 35-40%.  
(最新の自動車における価格の 20%は組み込み電子機器が占める。  
2015 年には 35%から 40%になるであろう)
- ▲ 50-70% of the overall development cost of electronic control is attributed to software development.  
(電子制御にかかる全開発費用の 50%から 70%はソフトウェア開発が占める)
- ▲ Approximately 80% of electronics functionality in modern vehicles is based on software.  
(最新の自動車における電子的機能の概ね 80%はソフトウェアによって実現している。)

まさに、自動車における 21 世紀のイノベーションは、ひとえにソフトウェア開発力にかかっている、と喝破しています。

このように、今日、現実の世界と共振しながら 21 世紀のビジネスフロンティアはネットワークとともに仮想空間に広がってきています。そして、そこで生み出される新しいビジネスやサービスは、すべてがソフトウェア技術によって実現されるのです。

IT が実現する新しいビジネスフロンティアにおいては、洗練されたソフトウェア開発力を獲得した企業だけが 21 世紀の事業価値を創出し、競争優位を獲得することになるといつて間違いありません。

### 1.3 製品ライフサイクルは短縮化している

少し、違った視点から、ソフトウェア開発力獲得の重要性をみてみましょう。ダイムラーと同じ、ドイツの世界的企業であるジーメンス社は、2006 年、上海の第 28 回 ICSE (International Conference on Software Engineering) において、次のような数字を紹介しました。

<製品寿命 5 年以内の割合>	
1980 年	48%
1984 年	55%
2005 年	75%

そして、魅力的な製品を次々と世の中に出していく、この製品寿命の短期間化対応を実現したのはソフトウェア技術だと発表したのです。

もちろん、日本においても製品のライフサイクルは短縮化しています。

経済産業省の「2007年版 ものづくり白書」(注2)では、次のように報告されています。

『現在のライフサイクル期間を5年前と比較し、どの程度短期化しているかを業種別にみると、特に家電産業における短期化が著しく、5年前の59.9%になっている。その他、食品、繊維産業で短縮率が大きい…(中略)…製品ライフサイクルの短縮化は、多品種少量生産化(70.4%)を促すとともに、価格低下のスピードを速めている(60.0%)、その他、「顧客への納期が早まった」(45.6%)、「生産変動が大きくなった」(43.2%)さらには「製品のカスタマイズの要求が高まった」(35.2%)といった多様な影響がみられる。

特に、イノベーションに与える影響は大きく、研究開発段階、特に応用研究段階から製品化までのスピード(Time to Market)を速めることが、企業の競争力を左右するようになってきている。具体的には、研究開発人員を増員するなど研究開発力そのものを強化したり、研究開発成果を製品化する段階の生産立ち上げ要員の育成、さらには開発や生産に関わるIT情報システムの強化等が進められている。』

このように、今日のビジネスでは、製品・商品の機能(金融・保険においては商品そのもの)、ビジネスの仕組み、サービスの内容等、どのような視点からみてもITなくして実現できません。ビジネスのQCD(Quality Cost Delivery)の大きな部分がIT、そしてそれを形にする、ソフトウェア開発力にかかっているのです。

ジーメンス社は上記ICSEにて、次のように述べました。

- ▲ Siemens has more than 30,000 software developers  
(ジーメンス社は30000人を超えるソフトウェア技術者を有する)
- ▲ Siemens spends more than 3 billion euros per year on software development  
(ジーメンス社はソフトウェア開発に、年30億ユーロ以上を投じている)
- ▲ Siemens is One of the World's Largest Software Companies  
(ジーメンス社は世界最大のソフトウェア会社の一つである)

#### 1.4 ソフトウェア開発QCD(Quality, Cost, Delivery)が企業競争優位を実現する

今まで述べてきたとおり、世界はITによって大きく変わろうとしています。世界をリードする生産技術、ハードウェア開発技術を活かすためにも、今や、ソフトウェア開発力強化が喫緊の課題となっています。天才的なエンジニアが、ITを活用した独創的な仕組みや機能、そして魅力的な商品、を考案しても、ソフトウェアの開発がうまくできなければ絵に描いた餅になってしまいます。うまくできるようになるためにはジーメンス社のように充実したIT開発体制を戦略的に整えていくことは必須といえます。しかし、人、物、金だけでは十分とは言えません。

ソフトウェア開発は、ビジネス要件定義から、ソフトウェア設計、ソフトウェア開発、テスト、教育、展開、運用、すべての作業が大きく人手に頼った業務です。それゆえ、担当する人、チーム、またプロジェクトによって、開発効率、開発品質に差が出やすいと言えます。ソフトウェア開発の効率、品質を上げていくためには、常に、ソフトウェア開発を進めるにあたっての準備万端、つまり最適な開発プロセス準備と、開発を進めながらのプロセス改善のアプローチが必要なのです。そのためには、常に次の開発に向けて開発プロセスの見直しを継続的に行い、ビジネスの課題に素早く適切に対応できる組織でなくて

はなりません。

ソフトウェア開発の QCD (Quality Cost Delivery) が重要なのです。開発した製品のソフトウェアに欠陥があれば、場合によっては社長が辞任するということになります。ソフトウェア開発の Q (Quality) は単なる製品の機能、実現サービスレベルの問題だけではないのです。画期的な製品、サービスも障害が多ければその会社は競争優位を失います。

C (Cost) は直接原価率に影響します。要領の悪い、非効率なソフトウェア開発は利益を引き下げます。今日、ソフトウェア開発にはたくさんのお金がかかります。コストは事業にとって利益達成のための要素ですが、よいものをたくさん提供していくためにも、要領よく仕事をしてコストを下げていくことは重要なことです。(もちろん、安く上げることだけが目標になると、しばらく前に欠陥マンションで新聞をにぎわした建築会社、建築事務所のようになってしまいますから、気を付けなくてははいけません)

そして、D (Delivery) はマーケットに対するタイムリーな製品、サービスの提供です。システム開発に手間取っていたのでは、マーケットの要望に応えられません。他社に先んじて魅力的な製品、サービスを提供する。それができてはじめて、IT 主役時代の覇者になれるのです。

ビジネスの QCD (Quality Cost Delivery) の大きな部分が IT、そしてそれを形にするソフトウェア開発力にかかっている。といっても、それを実現するためには、ビジネスの要求をシステムと言う武器で形にしていく高品質で洗練された開発プロセスと、経営とエンジニアの開発プロセスへの真摯な改善取り組みがなければ実現は難しいでしょう。

IT を活用できる企業になる。そのためには、企業自身が高度で洗練された開発能力を身に着けていくことが必要なのです。それは不断のプロセス改善を通じてのみ実現するといっただけでしょう。20 世紀、日本の製造企業は、カンバン方式、QC 活動、落穂ひろい運動…、といった要領のよい仕事の仕方を追求し、製造プロセスの不断の見直しを通じて、生産ラインの効率化、製品の高品質化、安全の確保、マーケットへの製品やサービスのタイムリーな供給を実現してきました。現場の知恵が製造プロセスの無理無駄をなくし、それぞれの職場にあった、その時その時の合理的な仕事の仕方を実現し、それが優れた経営力とあわさり、日本企業の競争力を高めてきたことは間違いありません。企業経営者もそのことをよく理解していたし、積極的に製造プロセスの改善を進めました。今日においても、卓越した生産技術や頂点を目指すハードウェア開発技術は世界をリードしています。ソフトウェア開発も同じことです。ソフトウェアによって素晴らしいビジネスを生み出す競争には、ソフトウェアをうまく作る競争が不可欠ということなのです。それは 20 世紀、カイゼン、QC 活動、落穂ひろい・・・と製造ラインで、業務オフィスで様々な業務品質改善を進めたのとまったく同じことといえます。ソフトウェア開発だからといって、基本は変わらないのです。

## 1.5 事業価値をプロセス改善で高める

今こそ、ソフトウェアプロセス改善、それも先をみたプロセス改善が必要です。そしてそのプロセス改善はビジネス上の価値につながる取り組みでなければなりません。プロセス改善がビジネスのゴールと無関係なものであったら、その改善に価値はありません。改善によってもたらされるものがビジネス上の価値と無関係であったら、まさに的外れそのものです。ビジネス上の価値には様々なものがあります、「競争力の強化」、「顧客満足度アップ」、「生産性向上」、「経費削減」、「開発期間の短縮」、「製品品質向上」等々、何が改善の対象であっても、それは必ず経営が獲得を目標としているものでなければなりません。戦術として現場主導の改善であっても、身勝手な部門最適にならないような押さえが必要なのです。プロセス改善も人、物、金、時間という大切な経営資源、リソースを使います。

蛸壺型、重箱の隅つつき型、自己陶酔的プロセス改善は全体最適を阻害する可能性があります。その点からも、プロセス改善は経営者からのトップダウンが必要です。経営者のリーダーシップが必要なのです。経営者はプロセス改善を経営の武器にして、ITによるイノベーションを獲得する盤石の企業基盤を作らなくてはなりません。それは本業そのものといつてよいでしょう。

プロセス改善とは、IT時代のビジネスゴールを達成するための本来業務であり、

- ・ ITイノベーションを実現する事業基盤を強固にする
- ・ ITマーケットの獲得競争に勝ち抜く製造現場力を高める
- ・ ITによるサービス品質を最高のものにする

ための、経営の武器なのです。

さらに、強い会社は、自己革新能力を持っています。自己革新能力発揮の主体は従業員です。プロセス改善は従業員満足度の向上も目標としなければなりません。それは1946年、SONY創設者の井深さんが目指した、「自由闊達にして愉快なる理想工場」(注3)の21世紀の実現に他なりません。プロセス改善を自己革新能力獲得の武器とし、21世紀の「自由闊達にして愉快なる理想工場」を実現することが、日本企業を再び世界の主役として輝かせる鍵となります。

経営者と従業員が一体となって、理にかなったプロセス改善を行い21世紀のエクセレントカンパニーを輩出していかうではありませんか。

(注1) 2012年12月19日 日経新聞 ・モバイル革命 (中)

(注2) 経済産業省 「2007年版 ものづくり白書」

第1章第2節 我が国製造業の海外展開の現状と国内拠点の役割

(注3) 1946年1月 「東京通信工業株式会社設立趣意書」

## 2. プロセス改善へのさまざまな考え方

### 2.1 プロセス改善に目を開かせた3つの考え方

ソフトウェアあるいはそれに伴うサービスの提供においては、それが製品型でもカスタムアプリケーション型でも、「何らかの要望あるいは期待」から始まることは間違いないでしょう。提供者は、よって、「何らかの要望あるいは期待」に応じて作ったものをお客様に提供することになります。この時に、単に自らの思いだけでなく、期待されるものが何かを十分調査している場合には、「これを待っていたのですよ」という言葉を聞くことになるでしょう。また、「こんなものは要らない」と言われたいためには、提供者は自らマーケットを調査するか、あるいは、お客様と一緒に「何が期待されているのか」の解を見つけることとなります。これらを実践しなければ、提供者が作るものはビジネス的に陽の目を見ることはないでしょう。即ち、「この開発は何のためにするのか」ということを提供者は考えなければならないということになります。

ソフトウェア開発において、「この開発は何のためにするのか」を最初に決めるということとは難しく、開発のライフサイクルを通して変更され、このことが QCD の値をして予定あるいは期待されたものを満足させない要因の一つになっていることはよく知られていることです。そうすると、ソフトウェア開発において、ライフサイクルを通じた変更の存在を前提にしたプロセスというものを考えなければならないこととなります。

前述したプロセスは、それが何か明確に認識され、組織的に実施されている必要があります。この前提が成立していない環境においては、少なくともプロセスというものを組織の中で共通語にすることをしなければならないでしょう。これは決してハードルの高い話をしているわけではありません。どんな組織、チーム、あるいは、個人においても、「無手勝流」は無いと考えます。何らかの「手順、ルール、経験則、等々」の不文律あるいは文書あるいはメモは存在するもので、プロセスはそのようなものの整理体系化されたものです。それにも関わらず「プロセスはありますか？」という質問をすれば「そんなものはありません」という答えが返ってくるのがよく見られます。これは、これら前述の手順等を代表する用語が「プロセス」という用語と連結されて認識されていないだけだと思います。前述の手順等の存在さえない状況は、カオスにあるというのでしょうか。流石にこの場合は、自分たちの仕事をどのような手順でするのがお互い幸せなのかは先ず議論する必要があります。最近、「何を作っているか」を作りながら確認する「アジャイル」というプロセスも広まりつつあり、自分の環境にプロセスが無いと悲観する必要はないでしょう。

以降、1980年代の初めから2010年代の間で遭遇したプロセス改善に関わる3つの考え方を紹介します。プロセス改善はこれらに限定されるものではないことを申し添えておきます。

### 2.2 自分のプロジェクトはどの程度悪いのか？

～Defect Causal Analysis (DCA) との遭遇

改善するということは、現状に満足していないことが出発点になります。満足していないということは、質の問題もあるかもしれませんが、どの程度悪いのかという量の問題として把握するとアクションが取り易いことになるでしょう。

筆者にこの側面に目を開かせたのは、1984年にまだワッツ・ハンフリーがIBMにおり、ソフトウェア開発部門全体のスタッフを率いていた時の勉強会でした。Robert Mays が Defect Causal Analysis (DCA) という方法論とそれを支援するツールを開発し、それを社内的に普及させていました。

この方法は、1) ソフトウェアの検証期間で把握する不具合報告をDB化、2) 不具合情報分析チームが1)のDBから該当するものをピックアップし、会議を通して検討・分析し、改善点を提案、3) 改善実施チームが提案を検討し、直ぐに適用すべきものは開発チームにアクションを要求し、より広い範囲に適用すべきものは、組織全体のプロセスを改訂する、というものでした。別に目新しいものではありませんが、1)から3)を丹念に実施することが推奨されていました。ミソは、1)開発の期間中に行われるイテレーションに起こってしまった不具合の原因を再発させないようにフィードバックするということにより、現開発・検証チームがメリットを受けるにとどまらず、2)組織全体に影響すると思われる不具合原因を特定しプロセスの変更をする、というところにありました。

この手法についての詳細は、以下を参照してください。

- R. Mays, et al., Experiences with Defect Prevention, IBM Systems J., V. 29, No. 1, 1990, pp. 4-32

- D.N. Card, Learning from our mistakes with Defect Causal Analysis, IEEE Software, J-F 1998, pp. 56-63

## 2.3 何処で問題が発生しているのか？

～Orthogonal Defect Classification (ODC) との遭遇

不具合情報は、宝の山とよく言われます。何故なら、そこには、実際に引き起こした不具合に関連する「事実」が記録されているからです。ただ、幾ら宝であっても、それを掘り出せないことには何にもなりません。それ以上に、「事実の中身」が不明であると、宝自体になりません。1990年代、IBMは未曾有の不況に陥っていましたが、そこから脱却するにはソフトウェアとサービスであることは経営方針として定められ、その部門を効率的にすることは経営課題でした。品質が一番という認識があり、幾つかの方策が導入されましたが、あるソフトウェア部門がIBMヨークタウン研究所と共同で実施していたODCという方法が他のソフトウェアにも適用できるということが認められました。筆者の開発部門にて試行され、その成果はIBM Systems Journalに掲載されました。筆者も関与しましたが、エンジニアのコメントとして真の原因に到達し易いというのがありましたが、同時にそのための訓練も必要というのもありました。ODCは、不具合の真の原因は何であるかを検討・分析する所謂ルートコース分析の手法の一つであり、詳しくは以下を参照してください。

- R. Chillarege, I. S. Bhandari, J. K. Chaar, M. J. Halliday, D. S. Moebus, B. K. Ray, and M.-Y. Wong, "Orthogonal defect classification -- A concept for in-process measurements", IEEE Transactions on Software Engineering, vol. 18, pp. 943-956, Nov. 1992

- Bhandari, I.; Halliday, M. J.; Chaar, J.; Chillarege, R.; Jones, K.; Atkinson, J. S.; Lepori-Costello, C.; Jasper, P. Y.; Tarver, E. D.; Lewis, C. C.; Yonezawa, M., "In-process improvement through defect data interpretation," IBM Systems Journal, Vol. 33, No. 1, 1994, pp. 182-214

## 2.4 CMMI<sup>®</sup>の有効な活用は「プロセス改善」にある

～National Defense Industry Association (NDIA)技術部会報告から

NDIA 技術部会は、以下の観点の報告をしています。

1. プロセス改善を継続的に実施する環境に良いプロセスが導入されれば、良いプロジェクト結果を生む可能性が高くなる。
2. CMMI®はプロセス改善のためのモデルであって、標準でもプロセスでもない。
3. CMMI®は、それがプロセス改善のモデルとして活用されると、組織のビジネス目標を達成するために最適のプロセスを定義し、実践することを支援する。CMMI®の成熟度を達成することを組織目標とすると、却って、顧客へのコストを上げてしまうことになる。
4. 幾つかの組織において、CMMI®の高成熟度が高いとプロセスの最適化のための投資において高いROIを達成している。
5. CMMI®成熟度/能力度は組織のプロセス改善の進捗を示すベンチマークとして活用可能であるが、レベル評定すること自体は、プロジェクト成果の期待値を示すものではない。
6. CMMI®は、決してサプライヤーを選択するツールとして意図されたものではない。
7. アプレーザルの結果からの改善アクションは、相当のかつ永続する便益を組織のビジネス結果及び運営の効率性向上をもたらす。評定に失敗するかもしれないという恐怖は、しばしば、組織をして事前準備とその予行演習を過大なものとする。

詳しくは、以下を参照してください。

The Effective Use of CMMI®, NDIA Systems Engineering Division, June, 2009

#### <コラム>

1990年代はじめにIBMは歴史的な赤字に陥り、外部からガースナーをCEOとして招聘しました。私は、1990年代はIBM全社のリエンジニアリングタスクフォースのメンバーとなり、大和の開発部隊を代表してプロセス改善に取り組みました。1998年に早期退職をしてNPOに移るまでに、プロセス改善がまさしくイノベーションであったことを実感しています。

一人のCEOが彼の改革を実施するために、上級副社長をマッキンゼーを中心とした外部タレントで占め、実務家はIBMの専門家からなる非常に強力なチームでリーダーシップを発揮していました。2013年1月7日の日経新聞の15ページに簡単な紹介記事があります。関連して、同じページに、小川東大研究員が以下の記述をしています。

「米国企業が強いのは、一人の天才の周りを、巧みな戦略を立案・実行する多くの軍師が固めているからだろう。そうした体制を築けている日本企業はほとんどない。」

問題は、日本におけるプロセス改善が、所謂底上げ改善型の域をでないこと及びプロセスに関する全社理解の促進をしていないように見えることでしょう。日本人は頭が良く器用ですから、小手先の対応で済ませていることに問題があるのでしょうか。その点、米国では不器用で基本的なところから丹念に積み上げるということを強力なスタッフが計画し、上級管理者の理解と支援に基づき実践していることです。この時に、間違えても日本語でいるリストラをしてはいけません。社員が自分の問題として何をどうすればよいかを考え、自ら実行する力と場を提供しなければならないのです。IBMでのキーワードは、EMPOWERMENT, BUY-IN, BOUNDARY-LESSです。ガースナーは社員からの提案メモを毎日数百ページ読み、全てではないと思いますが、返事をしています。私もある提案をして、ガースナー本人の補佐から返事もらったことがあります。プロセス改善は、決して、それをするのはあなた、という印象を与えてはならないのです。

プロセスというものが、実は日本の組織ではそんなに意識されていないのではないかと推定しています。器用さが優先してきた文化があったのでしょうか。どこかで成功体験を忘れる必要があります。忘れるために、会社が危機に遭うということが良いのかもしれない。

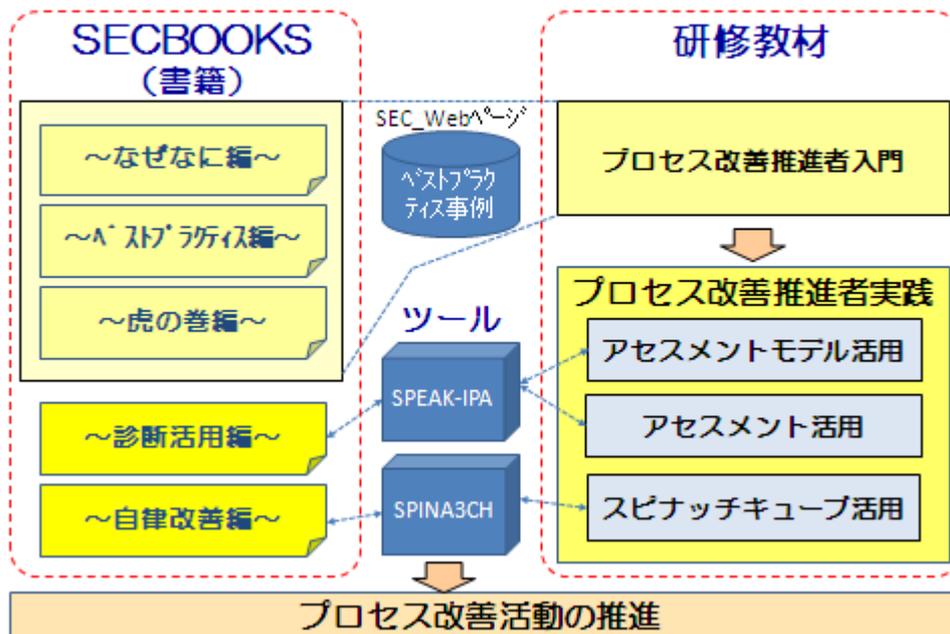
IBM がそうでした。実は 1980 年代に問題領域は分かっていたのですが、余りに成功体験を持ちすぎたが故に、内部からは変えられえなかったのです。私が 1984 年に一年近く NYC で勉強したのは、まさしくこれからのビジネスモデルを HW から SW 及びサービスに変えなければならない、そのためにどうするのが良いのか、ソフトウェア工学を全開発エンジニアに訓練しなければならない、そのためにはインストラクターが必要ということで、世界中の開発部門から 40 名程度が集められ、一年間の特訓を受けました。また、それまでの開発プロセスも大幅な見直しが行なわれました。

それでも、効果は大きくなく、ついに 5 年後には赤字になったものです。ガースナーがしたことは、所謂 IBM 流を止め、オープンなものにしたことです。

### 3.SEC が提供する道具（書籍およびツール）

プロセス改善の実施はひとえに改善を行う現場の人たちにかかっています。現場の人たちが効率的にプロセス改善活動してゆくためには、プロセス改善の考え方を正しく理解し、適切に支援ができる推進役が欠かせません。効果的な活動をめざしていくつかの道具（書籍、教材等）を提供します。

#### プロセス改善を推進するための道具(書籍、教材等)



#### 3.1.SECBOOKS プロセス改善ナビゲーションガイド

プロセス改善に関する知識を得るための書籍として以下の5冊があります。

##### (1)プロセス改善ナビゲーションガイド~なぜなに編~

そもそもプロセス改善とは何か、何をを目指すのか、どのようなアプローチがあるのか等、プロセス改善の概念や概要を整理し、まとめたものです。

##### 【主なコンテンツ】

- ・なぜプロセス改善か
- ・プロセス改善の姿・形
- ・プロセス改善の留意点と実施体制

##### (2)プロセス改善ナビゲーションガイド~ベストプラクティス編~

実際のソフトウェア開発現場で実施されたプロセス改善事例の中から、参考となる事例：ベストプラクティスを統一した様式でまとめたもの

##### 【主なコンテンツ】

- ・効果的プロセス改善のための情報共有の必要性
- ・プロセス改善とベストプラクティス

- ・ベストプラクティス集

### (3) プロセス改善ナビゲーションガイド～虎の巻編～

プロセス改善を推進する上で抱く実務的な疑問に答える形式でとりまとめた、実務者向けガイドブックです。

#### 【主なコンテンツ】

- ・プロセス改善における 10 の勘所
- ・プロセス改善 8 ステップ
- ・プロセス改善 8 ステップ 一問一答
- ・プロセス改善事例

### (4) プロセス改善ナビゲーションガイド～診断活用編～

アセスメントモデルベースのプロセス改善を推進しようとしたときに、道具として必要となる、アセスメントモデルの活用方法についてエッセンスをまとめたものです。

#### 【主なコンテンツ】

- ・プロセスアセスメントの活用
- ・アセスメントモデルを活用するにあたって理解しておきたいこと
- ・組織の能力を測る道具
- ・国際規格 15504 への適合性検証
- ・アセスメントの実施

### (5) プロセス改善ナビゲーションガイド～自律改善編～

プロセス改善に取り組みながら創造性を高め、仕事の成果に対する視野を広げていくのに役立つ支援ツールとして作られた SPINA<sup>3</sup>CH (スピナッチキューブ) 自律改善メソッドのガイドブックです。プロセス改善活動を自然と実践してゆくための考え方、進め方、活用方法、そして使用する道具類 (シート) が収録されています。

#### 【主なコンテンツ】

- ・SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッドとは
- ・どうやって使うか
- ・活用にあたっての留意点やヒント
- ・道具の詳細

## 3.2. プロセスアセスメントモデル SPEAK-IPA

国際規格 ISO/IEC15504 に基づいた、アセスメントモデルです。

新日鉄住金ソリューションシステムズが開発したアセスメントモデル (SPEAK)、情報サービス産業協会 (JISA) が開発した軽量アセスメントモデル (SPINACH) をそれぞれ提供いただき、一般公開できるように手を加えたものです。アセスメント手順も含まれており、一通りのアセスメントが実施できます。

プロセス改善推進者育成の教材の中でアセスメントに関する部分は、この SPEAK-IPA を使用しています。また、アセスメント経験の少ない人を対象としたガイダンス (アセスメントガイド) も含まれています。

SPEAK-IPA (Software Process Evaluation & Assessment Kit issued by IPA)

a) 第 1 部：概念および導入の手引き

- b) 第2部：アセスメント手順書
- c) 第3部：アセッサ能力の要件（参考）
- d) 第4部：軽量アセスメントモデル
- e) 第5部：アセスメントモデル
- f) 第6部：用語集
- g) アセスメントガイド
- h) テンプレート類

### 3.3.SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッド

ソフトウェア技術者がそれぞれの立場からソフトウェアに関わるプロフェッショナルな仕事の改善を自主的に推し進める仕組みです。元々、アセスメントモデルを活用した改善活動での課題について検討していたところ、実際に改善活動に携わる現場技術者のモチベーション等の問題が提起され、ボトムアップ指向のこの仕組みが考え出されました。提供している道具は、解説書籍（プロセス改善ナビゲーションガイド～自律改善編～）といくつかの道具類（シート類）です。

#### 【SPINA<sup>3</sup>CH で使用する道具類】

- a) 問題気づきシート
- b) 問題詳細化ヒント
- c) 問題点カード
- d) 問題分析・絞り込みシート
- e) 改善検討業務選択シート
- f) 改善検討ワークシート（記入シート）
- g) 改善検討ワークシート（ヒント集）
- h) 参考資料（計画・振り返り様式）

### 3.4.プロセス改善推進者育成ガイドおよび教材

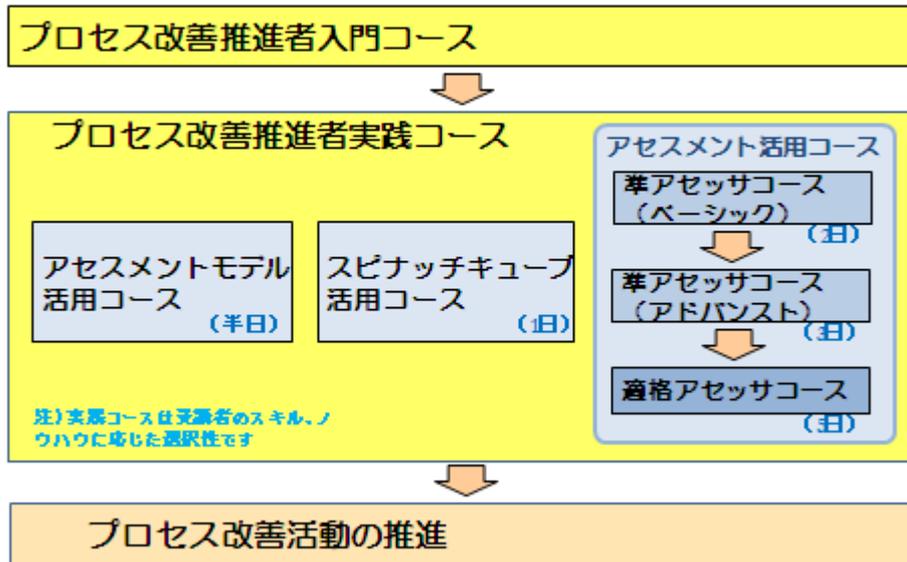
プロセス改善を進めてゆく上で、リーダーシップを発揮して推進する役割を担う人が求められます。組織の中にもいわゆるプロセス改善推進者というミッションを持った人が数多くいる組織は、継続的な活動が期待できます。そのような人材を育成するためのガイダンス（プロセス改善推進者育成ガイド）と教材を提供しました。プロセス改善に精通したスキル保有者がインストラクターとして使用するものです。状況に応じて、取捨選択し、工夫して活用することを想定しています。（あくまでベースとなる教材の提供です。過不足ある点を留意願います。）また、活用にあたっては、プロセス改善のオーソリティに相談することを推奨します。（もちろん独自で取り組むことも可能ですが、時間的な問題や試行錯誤といったことを最小限に抑えるためには外部の専門家を活用することが効率的と考えます。）

・プロセス改善推進者育成ガイド

・教材

- a) プロセス改善推進者入門
- b) アセスメントモデル活用
- c) スピナッチキューブ活用
- d) 準アセッサ（ベーシック）
- e) 準アセッサ（アドバンスト）
- f) 適格アセッサ

## プロセス改善推進者の研修コース



### 3.5.活動における留意点

ここでは、プロセス改善を推進する上での留意点について、いくつか触れてみたいと思います。

#### (1) 目標の明確化と戦略

プロセス改善を始めるにあたって、目標を明確にすることが求められます。単に目標を作成するだけでなく、経営者（組織の責任者）や実際にプロセスを実施する人たちが理解・納得して取り組んでもらうことが大切です。しかしながら、十分浸透しないまま活動が開始され、結果として活動そのものが目的化してしまうことも見受けられます。

活動推進する責任者は、そのことを十分理解した上で関係者の合意を取りつつ進める必要があります。

また、活動自体は組織の事業目標達成のための一手段であり、どのように位置づけて取り組むかを、戦略的に検討することが求められます。単に活動すれば良いという安易な考え方で取り組むとリソースを投入しただけで効果が上がらず逆効果になることに留意する必要があります。プロセス改善活動を進める上では要所要所で改善目標や事業目標の達成に向けて現在どのような状況にあるのかを確認し、適切な対応をとることは一般的な開発プロジェクトと何ら変わりはありません。なお、書籍プロセス改善ナビゲーションガイド～虎の巻編～では解説している改善の8ステップの最初に実施することとして記載されています。

#### (2) オーナ（経営層）のコミットメント

プロセス改善における活動リソースの確保は、多くの場合現場努力だけでは限界があります。この点に管理者・経営者のコミットメントの大きな役割があり、組織の管理者は、的確な投資をコミットしなければいけません。プロセス改善はビジネス目標を達成するための投資であり、その活動への期待を関係者へ伝えることが最終的に事業目標の達成につ

なおります。目の前の業務を優先し、プロセス改善活動が疎かになりことは往々にして起こりえます。経営者・責任者がプロセス改善の実施をコミットメントし、全社活動であることを明確に示すことは、改善活動を実施する関係者全員の意識づけのためにも必要です。プロセス改善活動の必要性をオーナーが理解するように働きかける時に、書籍プロセス改善ナビゲーションガイド～なぜなに編～が役立つかもしれません。

### (3) 推進者の役割と育成

プロセス改善を実施する主体は、現場の人たちです。しかしながら、現場の人たちは、日々、開発業務に追われているのが現状で、このような状況で支援なしに改善活動を進めるにはかなりの努力や工夫が必要になります。一旦、改善に取り組んだものの活動のリソースが不足して途中で止まってしまうことが起こりがちです。

開発プロジェクトに何らかの突発事象（新たな要求事項の発生、進捗遅れ、品質問題など）が生じると、そのリカバリーの為に改善に関わっている優秀な技術者が割り当てられ、改善活動自体が停止することは、よく見られる現象ではないでしょうか。

また、プロセス改善のノウハウ自体は、開発経験があるだけでは身につけません。ソフトウェア工学の知識の他プロセス改善に関する知識や技術（ツールおよび活用方法）などを修得し、実践経験を積む必要があります。ソフトウェア開発技術の習得は、IT企業にとってビジネス上必須と認識されますが、プロセス改善の必要性の認識はまだ不足しているものと考えます。また、仕事を通じて開発ノウハウを醸成することが出来るように、プロセス改善も、その実践を通じてノウハウが蓄積されてゆきます。組織の維持発展を図る意味でもプロセス改善についての基礎教育と実践活動を通じた人材育成が大切なのではないのでしょうか。プロセス改善を実際に手がける主役は現場の人たちですが、その主役を陰で支えてゆく確実に成果を出してゆくためには、プロセス改善推進者の育成が要と言っても過言ではありません。プロセス改善のスキル・経験が豊富な人が、今回提供する教材を活用して、プロセス改善のスキル・ノウハウを伝えることができるのではと考えます。開発経験が豊かな技術者の多くがプロセス改善に関わる知識・経験を多く持ち、技術者が互いに改善活動をフォローし合えると、活動が停滞することが防げるのではないのでしょうか。ソフトウェア開発に関わる技術者には、様々なエンジニアリングの知識・経験とともにプロセス改善に関する知識・経験を併せ持つことで改善が継続的に回る企業文化が形成されることが期待されています。

### (4) 現場のモチベーション、プロフェッショナル性、リーダーシップ

何度も繰り返しますが、プロセス改善を実施する主体は現場の人たちです。現場のモチベーションなくして、改善は成功しないでしょう。また、現場の技術者には自分たちの仕事に対するプロフェッショナルな取組みが求められているともいえます。プロフェッショナルであることでそこから生み出されるプロダクト品質が高くなり、パフォーマンスの向上も見込めるというものです。書籍プロセス改善ナビゲーションガイド～ベストプラクティス編～は、様々な改善事例が掲載されており技術者が新たな気づきを得るのに役立つかもしれません。また、組織の中に埋没せず積極的に技術動向、業界動向を知る機会を持ち続けて、自分たちの仕事の効率向上を図って欲しいと思います。

プロセス改善推進者は、現場のパフォーマンスを上げるこれらの要素を考慮した上で、プロセスオーナーの改善に対する理解活動を通じた必要なリソースの獲得や、現場に対して改善活動の理解とモチベーション維持／向上を図ることなどの活動を行い、管理者と現場のメンバの間をつなぐ役目も果たすなど、全員参加の活動を推進してゆくことが望まれます。プロセス改善推進者がいなくとも、現場の技術者が自ら主体性をもって取り組む形が理想とする姿かもしれません。しかしながら、実際の組織は常に変化してゆくものですか

ら、プロセス改善推進者が不要となることはないかと考えますが、そのような理想に向けた努力もしてゆきたいものです。

#### (5) 先人の知恵活用と客観性ある評価

プロセス改善を実施する主体である現場の人が、改善活動でしばしば起こす問題として、独善的な活動実施があげられます。当事者としては、意識的に実施しているわけではないのですが、限られた知識・経験に基づいて改善を行うことで生じる問題です。現場の人は「現場のことを一番知っているのは自分たちだ！」といて現場に閉じこもりがちです。このような状態が続けば客観的に問題構造を発見できなくなる可能性があります。このような状況を回避するためには、社外のコミュニティ（研究会やシンポジウムなど）に積極的に参加し、多くの人と意見交換をするなど、広く外に出て世の中の動向などを把握することや第三者による客観的なチェックやアセスメントを受けてみるといったことが有効です。

プロセスアセスメントは、プロセス改善における現状把握の手段として、有効な方法の1つと言えます。それは、アセスメントモデルという評価基準と、アセスメント手法という診断方法といった2つの基準を持っており、体系的かつ客観的に現状を診断することができるからです。自分たちで何が課題なのかといったことを意識した上で、アセスメントを受けることで自分たちが認識している課題以外にも気づかされることがあり、改善活動自体の厚みも増してゆくものと思います。

よく聞く失敗例として、アセスメントを受け指摘されたギャップをすべて埋めようとして、ヘビーな手順を導入しパフォーマンスを悪くするといったものがあります。自分たちの提供する製品・サービスに要求されるレベルに応じて、何が重要かを取捨選択するとともに工夫を凝らすことが大切なのではないでしょうか。書籍プロセス改善ナビゲーションガイド～診断活用編～には、アセスメントモデルについての一通りの解説が掲載されており、アセスメントを活用するための知識が得られるようになっています。

#### (6) 情報共有と三方よし

プロセス改善を実施してゆく上で、コミュニケーションが円滑で、組織やチームがうまく機能していることが重要です。なぜならば、コミュニケーションが出来ている職場とは、「問題を共有できる職場であること。そして、知識を確認し積極的に活用し改善を推進することができる職場である」と言えるからです。一般的に、報・連・相が確実にできることが、コミュニケーションが円滑な組織とするための基本とされています。

プロジェクトはチームで動きます。チーム内には縦の関係と横の関係の2つの関係があります。報・連・相により、この縦と横のコミュニケーションを円滑にし、情報共有（意識と経験の交流・確認・蓄積）ができるチーム作り、風土作りが大切です。

プロセス改善がアセスメント中心で進められた時に、推進する側が主導しすぎて、現場が受け身になってしまうことがあります。改善検討する場合には、いっしょに検討を実施することで、関係者が自ら考え利益実感を湧かせるようなものにしてゆく必要があるのではないのでしょうか。特定の人だけに負荷が集中するような改善活動は決して長続きしません。近江商人の三方よしという考えも参考になるのではないのでしょうか。

さらにプロセス改善に関するコミュニティが形成されると様々な情報が共有され、ディスカッションを通じて、改善およびイノベーションが期待できます。プロセス改善が効果的に回ることで、企業の競争力が向上し、ITシステムのユーザが快適にITを利用でき、IT技術者も幸せになると考えます。プロセス改善ナビゲーションガイド～虎の巻編～には、プロセス改善10の勘所がまとめられていますので、参照すると良いでしょう。

## 4. 活用事例

ここでは、プロセス改善のためのツール類の有効性確認と、ブラッシュアップのために行った実証実験の事例を紹介する。

IPA/SEC が提供しているプロセス改善のためのツールである SPEAK-IPA と SPINA<sup>3</sup>CH の活用事例となっている。SPEAK-IPA や SPINA<sup>3</sup>CH だけを使った例、2 つを組み合わせ相乗効果がでた例など 5 事例を紹介する。

いずれも少人数のプロジェクト、組織であり、専任の改善担当者、推進者がいない状況でのプロセス改善の実用例である。どの事例も何の問題も無く改善できた訳ではない。改善を良い方向に進めるためのアドバイスや、仕組み、施策を適時実施した結果の成果である。

これから、組織力の向上を目指す企業の方々、生産性や品質、納期などの課題を解決していきたい方々が、この事例を参考にしてプロセス改善を進めて行ってもらえればと思っている。

プロセス改善の実証実験を行った企業、2 社の概要とプロセス改善という施策に行き着いた背景は以下の通り。

### (1)A 社

A 社は、地域企業に密着したシステムインテグレータであり、社員数約 200 人の企業である。業務内容は一次請負業務も多く、自社の開発標準プロセスを策定し、ISO9001 (QMS) を取得している。開発標準は定着しつつあるも、まだ全てのプロジェクトに採用されているわけではない。QMS の事業目標として品質改善活動を実施し、改善ポイントとして、以下を中心に進めてきた。

- ・上流工程の手順の明確化
- ・見積り精度の向上
- ・瑕疵対応の削減

しかしながら開発現場においてはなかなか進んでいないという実態があった。

この様な状況の打開策として、第三者からの評価や別視点からの改善手法を用いた方が良いのではなかろうかということになり、IPA/SEC が公開したプロセスアセスメントツールである SPEAK-IPA や SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッドを使って弱みを抽出し、改善に繋げることにした。

### (2)B 社

B 社は大手組込み系ソフトウェア開発企業の地域子会社であり、社員数約 100 人の企業である。業務内容は組込み系ソフトウェアだけでなく、金融、流通等のエンタプライズ系ソフトウェアの開発も行っている。自社の開発標準プロセスは特に無く、各プロジェクトで持っているか、または無いのが実情である。このような中、全社の施策として、以下を進めることになった。

- ・見積り精度の向上
- ・品質向上
- ・納期の遵守

施策を進めるに当たり、具体的な案として SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッドにてプロジェクトの課題を見つけ改善し、さらに SPEAK-IPA によるアセスメントで組織的な課題を見つけ出し改善することにした。

## 4.1 事例 1 : SPEAK-IPA を活用した改善 (A 社)

### (1) プロジェクトの置かれている状況

改善対象組織の顧客は 1 社であるが、システム規模は大きく、最終利用者はコンシューマ市場であるため、高品質が求められている。一方、コンシューマ市場の要望で、新しい機能は都度要求され、短期間での開発も求められている。

開発の大半は保守案件であり、既存システムへの機能の追加や変更が主なものである。保守は複数社で行っており、各社得意分野で棲み分けされている。

契約形態は当初より準委任契約であり 10 年以上続けられてきたが、昨今の経済状況の変化により、1 年前から請負契約となった。しかしながら、プロジェクトメンバの意識が変わっておらず、本来、請負った側が主導で開発をしなければならないところ、未だに顧客主導の面が強く出ている。特に開発プロセスは自社標準があるにも関わらず、顧客の開発プロセスを採用していた。このような状況下であったため、要件変更に関しても無条件に受け入れてしまい、その対価が全て受け取れない場合があった。さらに障害発生の場合、瑕疵ということに対応コストは持ち出しになっていた。

瑕疵対応の削減という全社施策を受け、この組織ではまず特定のプロジェクトで実績を作り、内部に展開することになった。改善のきっかけ作りとしてプロセスアセスメントを実施し、弱みの中から優先するものを検討し、施策を実施することとした。

### (2) 改善対象組織、プロジェクトの規模

#### a) 組織

全体プロジェクト数 : 約 300 件 / 年

要員数 : 30 名 (協力会社 40 名)

#### b) プロジェクト

プロジェクト要員 : 5 名

プロジェクト期間 : 2 か月

### (3) プロセス改善のゴール

ー 瑕疵コスト 50% 削減

ー 納品前顧客レビューにて再レビューを 0 とする

### (4) 改善施策までの経緯

#### a) アセスメント準備

組織長とプロジェクトマネージャにヒアリングを実施し、組織やプロジェクトの背景、おかれている状況、課題と思われている箇所などを聞き出し、アセスメントの対象プロセスを絞り込んだ。

結果、以下 4 プロセスをアセスメントすることにした。

ー 要求事項(要件)抽出プロセス

ー ソフトウェア要求分析プロセス

ー ソフトウェアテストプロセス

ー 問題解決プロセス

#### b) アセスメント実施

アセスメントの日程は、キックオフから最終報告会および改善検討会まで実施し、5 日間とした。

#### c) アセスメントにより見つかった改善課題

アセスメントを実施した結果、以下の通りの課題が抽出された。

ー要求事項（要件）抽出プロセス

- ・要求事項抽出のプロセスが定義されていなく、実施担当、責任者、レビュー者などが不明である。
- ・要件のベースラインが定義されていない。

ーソフトウェア要求分析プロセス

- ・ソフトウェア要求分析プロセスが定義されていなく、実施担当、責任者、レビュー者などが不明である。
- ・要求分析プロセスの成果物が定義されていない。
- ・レビューは実施しているが、内容的に不十分。

ーソフトウェアテストプロセス

- ・ソフトウェアテストの検証が十分にできていない。
- ・テストの手順や実施内容が文書化されていない。
- ・テスト実施に伴う作業成果物の変更のルールが定義されていない。

ー問題解決プロセス

- ・課題として取り扱うべき事柄やその取り扱い方が定義されていない。
- ・問題解決に向けた活動は実施されているが、その計画が不十分。
- ・顧客要件の不明点を解決するための目標は明確であるが、その他の課題解決に関する目標は明確に定義されていない。

d)改善検討会実施

上記 4 プロセスの改善課題が抽出されたが、この中から優先順位付、解決への方向性など検討し、以下の改善策を実施することとなった。

- ・要件を仕様化する技術の知識習得。
- ・要件定義書の定型化と運用手順の定義。

要件定義書の項目に、その要件の説明だけでなく、要件に至った背景や理由までも記載する形とした。この記載により、要件の妥当性の判断もできるようになった。

- ・顧客へ改善策（要件定義書の作成）の説明を行いご理解頂き、要件を明確にする活動を実施。

(5)改善結果

上記改善施策を実施し、2 つのプロジェクトに適用した。その結果は以下の通りである。

- ー瑕疵コスト 90%減
- ー納品前顧客レビューにて再レビュー 0 件

この結果は顧客にも説明し、A 社の評価が上がった。

今回の改善政策がうまく行ったため、次の改善施策も実施しやすくなった。またプロジェクトメンバの意識も変わった。

## 4.2 事例 2 : SPINA<sup>3</sup>CH を活用した改善 (A 社)

### (1)プロジェクトの置かれている状況

改善対象組織の顧客は複数社あり、大規模システム、小規模システム、パッケージ開発対応など多様にわたっている。

ほとんどのプロジェクトで QMS に沿った開発標準プロセスを適用している。ここ数年、開発規模が徐々に大きくなってきている。小規模の時は見積と実績の乖離が少な

ったが、ここに来て乖離が大きくなった。また生産性が上がっていないのが問題である。

生産性が悪いのか、見積精度が悪いのかははっきりしないが、小規模開発から大規模開発になり、見積精度が下がった可能性もある。また、適用している開発標準プロセスに問題がある可能性がある

SPEAK-IPA によるアセスメントを実施するには範囲が広く、プロジェクトも多い。このため、SPINA<sup>3</sup>CH による改善範囲の特定を行い、施策に繋げるようにした。

## (2)改善対象組織、プロジェクトの規模

### a)組織

全プロジェクト数：十数件

要員数：55 名（協力会社 20 名）

### b)プロジェクト

顧客対応を行っている部署が 3 つあるので、その中から各部署 1 プロジェクトを改善対象とした。

各プロジェクト、平均して、

プロジェクト規模：数人月

プロジェクト要員：2~4 名（協力会社含む）

プロジェクト期間：1~2 か月

## (3)プロセス改善のゴール

－見積り精度向上（予実比 5%以内）

－生産性 5%向上

## (4)改善施策までの経緯

### a)SPINA<sup>3</sup>CH 教育

プロセス改善入門、SPINA<sup>3</sup>CH 概説：約 3 時間

### b) SPINA<sup>3</sup>CH 実施

改善対象の 3 プロジェクトのリーダーが SPINA<sup>3</sup>CH を実施。各プロジェクトには SPINA<sup>3</sup>CH の指導要員を配置。実施時間は 6 時間。

### c) SPINA<sup>3</sup>CH により見つかった改善課題

－A プロジェクト

・顧客とプロジェクトの間で要件の共通認識ができていない。

－B プロジェクト

・顧客とプロジェクトの計画や体制について共通認識ができていない。

－C プロジェクト

・工数見積り結果のバラツキが多い。

### d)改善検討会実施

SPINA<sup>3</sup>CH の実施により、改善課題が洗い出されたため、改善施策の検討を実施した。

－A プロジェクト

・要件について顧客と共通認識を図るための標準的な要件定義の手順・ドキュメントを作成。

－B プロジェクト

・プロジェクト遂行において顧客と共通認識を図るための標準的なプロジェクト実行計画書を作成。

－C プロジェクト

・見積計画と実績結果の差異を分析し、情報を蓄積（共有化）。

#### (5)改善結果

組織の改善ゴールである、見積り精度向上と生産性向上に対してはまだデータが取れていない状況であるが、直接的な効果が出ている。

##### －A プロジェクト

・標準の書式にて顧客の要件を確認することにより、プロジェクト内部、顧客との認識を合わせることができるようになった。

##### －B プロジェクト

・標準のプロジェクト実行計画書により、計画の漏れが無くなり顧客とのコミュニケーションがスムーズになった。

##### －C プロジェクト

・細かい(WBS)レベルで見積りの予実対比、及び差異分析を実施してきた事で、見積りの差異要因を、次回の類似案件の見積りにおいて参考(工数、リスク等)にできるようになった。

##### －相乗効果

・A プロジェクトの改善成果と、B プロジェクトの改善成果を連動して使えることが判り、お互いのプロジェクトで利用することになった。

お互いに改善活動の相談や、報告をしていく過程で気が付いた。

### 4.3 事例 3 : 改善の確認と組織レベルの改善に SPEAK-IPA を活用 (A 社)

#### (1)プロジェクトの置かれている状況

事例 1 で紹介した、SPEAK-IPA によるアセスメントから改善を実施したプロジェクトの継続改善の事例である。アセスメント結果に基づくプロセス改善活動として、ソフトウェア要求分析プロセスの改善を実施し、瑕疵コスト 0、顧客レビューでの再レビュー 0、および要件変更回数減少の効果が現れている。このため改善の成果を同一組織内の他プロジェクトへ展開した。今回のアセスメントは、この他グループへの展開状況と、組織的な活動に取り組むための弱い箇所を見つける目的でアセスメントを実施した。

組織としての取り組みを目指すためアセスメントは、組織的に活動した方が良いと言われている、いくつかのプロセスを水準 3 (確立されたプロセス) まで実施した。さらに改善の継続と展開を見るためのプロセスを選定し、内容に応じて水準 3 まで実施した。

また、アセスメントの実施の目的には、事例 4 でアセスメントを実施するための内部アセッサの養成も入っている。

#### (2)改善対象組織、プロジェクトの規模

##### a)組織

全体プロジェクト数 : 約 300 件 / 年

要員数 : 30 名 (協力会社 40 名)

##### b)プロジェクト

下記、D プロジェクト、E プロジェクトは同じマネージャ配下のプロジェクトである。

##### －D プロジェクト

事例 1 のプロジェクトのリーダーが D プロジェクトのリーダーとなっている。

このプロジェクトで、組織的な取組みをアセスメント。

プロジェクト要員 : 2 名

プロジェクト期間 : 1 か月

－E プロジェクト

事例 1 のプロジェクトで改善した要求分析プロセスの横展開ができていないかをアセスメント。

プロジェクト要員：3名

プロジェクト期間：0.7 か月

(3) プロセス改善のゴール

今まで実施してきたプロセス改善のゴール

－瑕疵コスト 50%削減

－納品前顧客レビューにて再レビューを 0 とする

これに加え

－開発コストの削減（数値目標なし）  
を設けた。

(4) 改善施策までの経緯

a) アセスメント準備

組織としての取り組みを目指すため、改善の継続と展開を見るため、また、小規模・短期なプロジェクトが多く、適切な要員のスキル計画、プロジェクト計画が成果物の品質の向上に寄与し、開発コスト削減に寄与することを考慮して以下のプロセスと能力水準を決めた。

－プロジェクト管理プロセス（水準3）

－ソフトウェア要求分析プロセス（水準3）

－検証プロセス（水準2）

－教育訓練（水準2）

b) アセスメント実施

アセスメントの日程は、キックオフから最終報告会および改善検討会まで実施し、5日間とした。ただし、アセスメントの範囲が広がった（水準3が入った）ため、アセッサを2名増やした。（増えた2名のアセッサは、社内のアセッサ候補である）

c) アセスメントにより見つかった改善課題

アセスメントを実施した結果、以下の通りの課題が抽出された。

－プロジェクト管理プロセス（水準3）

・レビュー実施において、計画（スケジュール）と実施日が違っている、それに対する再発防止が行われていない。

・プロジェクト管理を実施するための役割、責任および権限が、完全に文書化されていない。

－ソフトウェア要求分析プロセス（水準3）

・ソフトウェア要求の変更管理プロセスはほぼ確立され実施されているが、文書化が不十分である。

・組織として実施すべきプロセスを体系的にしたものが文書化されていない。

・有用な情報を組織全体で共有・利用できていない。

・組織として業務責任者等の責任や権限が明確に文書化されていない。

－検証プロセス（水準2）

・責任や権限に関する規定が文書化されていないため、検証参加者があいまいになっている。

・設計よりも前の作業成果物について変更管理が実施されていない。

－教育訓練プロセス（水準2）

- ・全社で使用しているスキルチェックシートがあるが、プロジェクトの要員アサインに使用されていない。
- ・プロジェクトでの教育訓練の実施に関する権限が不明確。
- ・教育訓練に関する関係者、役割分担、情報共有方法等が不明確。
- ・教育訓練を計画し、実施する場合に作成すべき成果物が一部しか定義されていない。

#### d)改善検討会実施

上記 4 プロセスの改善課題が抽出されたが、この中から優先順位付、解決への方向性など検討し、以下の改善策を実施することとなった。

- ・定型化された要件定義書の、他プロジェクトへの展開のための文書化。
- ・プロジェクト管理ツールの導入。
- ・他プロジェクトの課題を見つける活動。(簡易アセスメント)

### (5)改善結果

要件定義書は他プロジェクトに展開しているが、口頭ベースでまだ文書化していない。業務繁忙のため文書化に手付かず。しかしながら結果は出ている。

プロジェクト管理ツールを試験的導入し、使用した。

他プロジェクトの課題を見つけるためヒアリング実施(簡易アセスメント)し、課題を解決することを実施。

この結果

－手戻り 0 件

－開発コスト 約 80%減(協力会社要員の削減につながった)

となったが、管理コストは増加した。

## 4.4 事例 4: SPEAK-IPA のアセスメント対象プロセスの選定に SPINA<sup>3</sup>CH を活用

### (A 社)

#### (1)プロジェクトの置かれている状況

企業として ISO9001 を取得しており、開発プロセスの社内標準が既に存在している。改善対象の組織の顧客は複数あり、その業種、業態も様々である。組織の品質目標として、作業成果物の品質向上が挙げられている。しかしながら、品質低下の原因追求はあまり実施されていなく、開発プロセスのどこに問題があるのかはよく判っていない状況である。また、個々のプロジェクトの規模は大きくなく、社員 1 名ないし 2 名に協力会社を使った体制がほとんどである。このような状況下で改善施策の検討を行ったが、他部門で実施したプロセスアセスメントが有効であろうとの結論に達した。

アセスメントを検討した際、どのプロセスに弱みがあるかが不明な状況では、開発、マネジメントの多くのプロセスに対しアセスメントする必要がある、アセスメントのための時間、コストは非現実なものであった。

このような状況下、アセスメント対象プロセスを特定するため、SPINA<sup>3</sup>CH を使用し、SPINA<sup>3</sup>CH の STEP3 (改善箇所の特定) まで実施し、アセスメント対象プロセスを決定することにした。その後、アセッサチームが事前ヒアリングを実施する際、SPINA<sup>3</sup>CH で判明した課題プロセスを参考にしてアセスメント対象プロセスを決めた。

なお、アセスメントを実施するアセッサは、外部のプロフェッショナルを雇うのではなく、社内で育成しているアセッサ(事例 3 で経験を積んだ内部アセッサ)を充当することにした。この内部アセッサはアセスメント経験が 1 回という初級者である。このた

めヒアリングだけでアセスメント対象プロセスを決めることに不安があったのも要因の一つであった。

## (2)改善対象組織、プロジェクトの規模

### a)組織

全プロジェクト数：十数件

要員数：55名（協力会社20名）

### b)プロジェクト

①過去に問題があり、現在もリスクとして残っているプロジェクトから3プロジェクトを改善対象とする。(Fプロジェクト～Iプロジェクト)

各プロジェクト、平均して、

プロジェクト規模：十数人月

プロジェクト要員：2～4名（協力会社含む）

プロジェクト期間：3か月～6か月

②現在、プロジェクトを実施中であるが、経過に問題があったプロジェクトを改善対象とする。(Iプロジェクト)

プロジェクト要員：6～8名（入社1、2年目）

プロジェクト期間：10か月

## (3)プロセス改善のゴール

### ①F～Hプロジェクト

－見積り精度向上（予実比5%以内）

－生産性5%向上

### ②Iプロジェクト

－手戻り0

## (4)改善施策までの経緯

### a)プロセス改善キックオフ

SPINA<sup>3</sup>CHを実施後、SPEAK-IPAによるアセスメントを実施する2組織、4プロジェクトのメンバと改善実施責任者、改善実施サポート組織の責任者を交え、目的、目標の共有、スケジュールの確認のため実施。

### b)プロセス改善教育

今回のプロセス改善実施プロジェクトのメンバへの教育を実施。

・プロセス改善入門

・アセスメント入門

・SPINA<sup>3</sup>CH概要

### c) SPINA<sup>3</sup>CH実施と結果

各プロジェクトの課題抽出を目的として、IPA/SECのSPINA<sup>3</sup>CH指導者の元SPINA<sup>3</sup>CHを実施し、その結果、以下の課題が見つけた。

・Fプロジェクト：顧客との要件確定のやり方に課題があり、要件が途中で変更となった。特に決定権限を持つ人の動きと合意方法に課題がある。

・Gプロジェクト：設計書のレビューにおいて、担当者の判断のもと合格となったが、実際に工程が進むと不備があり、手戻りとなった。  
レビュー方法、ルールに課題がある。

・Hプロジェクト：プロジェクト管理責任者と承認が曖昧のため、プロジェクトに混乱を招いた。プロジェクト管理に課題がある。

・Iプロジェクト：プロジェクトの計画が不明確であるにも関わらず、納期最優先

でスタートしてしまい、手戻りが発生し、結果納期を延期した。  
また、プロジェクトマネージャは初めての経験であり、プロジェクト管理に課題がある。

#### d) アセスメントの実施

アセスメント実施にあたり、事前準備としてアセスメント対象プロセスを決定するためのヒアリングを行った。その結果、各プロジェクトで以下の通りの対象プロセスと、対象能力水準を決めた。

- F プロジェクト：対象プロセス：要求事項抽出プロセス  
能力水準：水準 2 まで  
顧客要件を聞き取り、要件定義する過程に課題があると認識された。また、この要件定義を実施する上で管理上の課題もあると認識された。
- G プロジェクト：対象プロセス：検証プロセス  
能力水準：水準 1 まで  
レビューに課題があるとの認識で、レビューに係わるプロセスとして検証プロセスを対象とした。レビューだけではなく、テストを含めた検証の観点で実施することになった。
- H プロジェクト：対象プロセス：プロジェクト管理プロセス  
能力水準：水準 1 まで  
プロジェクトを推進する際のマネジメントに課題があると認識された。特に承認の課題が大きいと認識された。
- I プロジェクト：対象プロセス：プロジェクト管理プロセス  
能力水準：水準 1 まで  
プロジェクトの開始前の計画に課題があると認識された、特にプロジェクトマネージャは初めてのプロジェクトのため、計画の重要性の認識が甘かった。

#### e) アセスメントにより見つかった改善課題と改善策

- F プロジェクト：顧客と要件を確定するベースラインが定められていない。  
改善策：要件のフィット&ギャップ表を作成。項目は約 15~30。
- G プロジェクト：顧客とのレビュー内容に関して承認されていない。  
改善策：各フェーズでの顧客承認項目の洗い出しと承認方法の確定。
- H プロジェクト：プロジェクト管理担当が未確定、各成果物の承認がされていない。  
改善策：見積り~保守まで、プロジェクト管理として何を、いつまで実施するかガイドを作成する。
- I プロジェクト：プロジェクト管理が計画的に進められていない。  
解決策：テストフェーズの手戻りを無くするため、テスト管理票、信頼度成長曲線、P-B 曲線などのツールを作成、用意し、適格に状況を把握する。

#### (5) 改善結果

- F プロジェクト：要件のフィット&ギャップ表を作成、20 項目ほど作成。担当者の知見だけではなく、顧客との話し合いの中からも項目を見出している。このフィット&ギャップ表を用い、新プロジェクトに適用する。
- G プロジェクト：顧客承認項目を洗い出し中に、根本的な原因が別にあると認識

した。この原因を追究、改善することにした。

- ・H プロジェクト：ガイドを作成、部門内でレビューを実施し、部門内にて展開、活用することとなった。
- ・I プロジェクト：テストフェーズの手戻りを無くするため、テスト管理票、信頼度成長曲線、P-B 曲線などのツールを作成し実施した。  
現在まで手戻り 0。  
今後、このツールを他のプロジェクトの利用できるよう、整備、利用ルールを作成する。

#### (6) SPINA<sup>3</sup>CH と SPEAK-IPA の相互利用の成果

通常、アセスメントの準備の段階で、アセスメント対象組織のリーダーや管理職に対しヒアリングし、アセスメント対象プロセスを見つけるのだが、能力の高い、経験豊富なアセッサであれば可能である。しかし、経験の少ないアセッサでは、この特定が難しい。また特定したとしても外れていたり、多くのプロセスを対象としたりして効率が悪くなることに陥る危険性がある。実際、この事例のアセッサは、アセッサ教育を受け、実践を 1 回しただけの初心者であり、ヒアリングで聞き出すことは困難であると思われた。このため、若干の工数はかかるが SPINA<sup>3</sup>CH を使って課題点を洗い出し、対象プロセスを特定した。アセスメントでの結果も的外れな所は無く、正確であった。

これから SPEAK-IPA を使ってアセスメントしようとする組織は、まず SPINA<sup>3</sup>CH を実施した後、アセスメントの対象プロセスを特定するようにすれば、アセスメントの対象プロセスが拡大せず、効率よく実施できる。このように SPINA<sup>3</sup>CH と SPEAK-IPA の両方を有効に活用すれば、効率の良い改善項目の洗い出しができる。

### 4.5 事例 5：SPINA<sup>3</sup>CH を活用した改善に SPEAK-IPA を活用（B 社）

#### (1)プロジェクトの置かれている状況

ソフトウェア開発が属人化してしまい、設計ドキュメントなどは残っていない、ベテランの頭の中だけにあるという状態である。プロジェクトは短納期であるが、要求仕様が不明、あっても曖昧である。常に、品質に関する問題が出ている。このような状況下、要員のローテーションや、若手の投入などを行い、効率よくプロジェクトを進め、

- ・見積り精度の向上
- ・プロジェクト計画の最善化

を図って行きたい。

この改善を進めるに当たり、2 フェーズに分けて実施することにした。

- ・トライアル：SPINA<sup>3</sup>CH を実施し、直近の課題を見つけ、改善を実施。
- ・本格実施：SPEAK-IPA によるアセスメントを行い、その結果とトライアルで実施している内容を検討し、改善策を実施する。

#### (2)改善対象プロジェクトの規模

##### a)組織

全社員数：42 名 協力会社 11 名

##### a)プロジェクト

プロジェクト規模：十数人月

プロジェクト要員：2~5 名（内協力会社 1 名）

プロジェクト期間：8 か月

(3)プロセス改善のゴール

- －プロジェクト要員がローテーションでき、誰も見積りできる
- －自律的にプロセス改善活動ができ、プロジェクトの推進が良くなる

(4)トライアル改善施策までの経緯

a)プロセス改善教育

プロセス改善入門、SPINA<sup>3</sup>CH 概説、SPEAK-IPA 概説：約 3 時間

b) SPINA<sup>3</sup>CH 実施と結果

プロジェクトの課題抽出を目的として、IPA/SEC の SPINA<sup>3</sup>CH 指導者の元 SPINA<sup>3</sup>CH を実施し、その結果、以下の課題が見つかった。

- ・設計書がほとんど作成されていない。設計書無しにプログラミングが行われている。保守で変更が発生した場合、ソースコードだけが頼りであり担当者しかわからない場合が多い。

(5)トライアル改善施策と結果

特に、重要な機能に関しては、変更（保守）があった際に設計書を作成する。

トライアル期間で 4 件対応したが、この期間で作成した設計書を参照することはなかった。調査工数の削減や、障害件数の削減に関しては次回、変更時に確認する事とした。

(6)本格実施

a)アセスメント実施

アセスメント実施にあたり、事前準備としてアセスメント対象プロセスを決定するためのヒアリングを行い、SPINA<sup>3</sup>CH の結果も考慮して以下の通りの対象プロセスと、対象能力水準を決めた。

- ・要求事項抽出プロセス 能力水準：水準 1 まで  
顧客要件の変更が都度発生し、当初の要件定義する過程に課題があると認識された。
- ・ソフトウェア設計プロセス 能力水準：水準 3 まで  
SPINA<sup>3</sup>CH で見出した課題である、設計書が作成されていないことに対して、他周辺の課題を見つけ出す。標準プロセス、成果物の標準フォーマットなどの用意が組織的になされているかを確認するために水準 3 までとした。
- ・プロジェクト管理プロセス 能力水準：水準 1 まで  
組織的な目標である、見積り精度の向上、プロジェクト計画の最善化に関しては、プロジェクト管理が大きく寄与するため、現状の課題を見つけることにした。  
また、SPEAK-IPA の標準的なアセスメント対象プロセスとして、プロジェクト管理を推奨しているため実施することとした。

b)アセスメントにより見つかった改善課題

- ・要求事項抽出プロセス
  - －要件はメールで合意しているが、ルールとして明確でない、かつ合意がベースラインであると双方が認識していない。
  - －要件の修正は、修正依頼リストとして依頼されるが、要件変更と、障害の区別が明確でない。
  - －電話でのやり取りの内容が記録されていない場合があり、修正履歴、経緯が分からない。
- ・ソフトウェア設計プロセス

- －ソフトウェア設計を実施する作業範囲が文書化されていない。
- －ソフトウェア方式設計書は適切な時点で文書化されておらず、ベースラインが不明確となっている。
- －設計終了時点でソフトウェア要求事項をもれなく設計したかを確認していない。
- ・プロジェクト管理プロセス
  - －プロジェクト計画書が作成されてなく、PJを効率良くまわすための管理ができていない。
  - －プロジェクト管理の成果物として何を作成し、どのように利用するか明確でない。
  - －プロジェクト計画書が作成されていないため、計画の妥当性が分からない、このためレビューなどで評価できていない。

#### c)改善検討会実施

SPINA<sup>3</sup>CHで抽出した課題は、アセスメントでも同じように課題として指摘された。しかし、設計書の作成より優先度は高いと思われるプロジェクト計画書の作成に改善の焦点を当てたほうが良いであろうとの結論となり、改善施策はプロジェクト計画書の作成と、それに沿ったプロジェクト管理の実施となった。

#### (7)改善経過

プロジェクト計画書を作成する施策を実施したが、きちっとしたプロジェクト計画書の良いサンプルが見つからなく、一から作成することにした。しかし、作成を進めてはみたものの、すぐに使えるプロジェクト計画書の作成は難しく、頓挫した形となった。この時点でプロセス改善活動をあきらめることも考え、活動は膠着状態となった。この状況を変えるため、改善活動を支援してきたプロセス改善推進者と一緒に解決策を検討した。この検討の際、今一番困っていることが何かを前面に出した。その結果、進捗が見えないことが判明し、発注者から直接、開発担当者に依頼が入り、作業量が見えなくなっていることが原因であると分かり、ここを改善することとした。

改善策は、発注者との窓口の一本化となった。この施策はすぐに実施したが、一時的に発注者の不満と不信を招くことになった。しかしながら1ヶ月くらい続けているとプロジェクトの進捗が見えるようになり、管理しやすくなった。また窓口を一本化したため、バラバラで受けていた要件や、変更依頼が一箇所にまとまり、個々に開発するよりまとめた方が良いものも多数出てきた。この結果、次フェーズに持ち越しをしていた要件を取り込むことが可能になり、早くリリースすることができた。このことで、発注者の不信は無くなり、信頼は増すことになった。

#### (8)改善成果

改善施策のハードルの高さにより頓挫しかけたが、現場と改善推進者が知恵を出し合い、今困っていてすぐ改善できる施策に切り替えたことが成功の要因となった。これにより開発現場も改善の恩恵を大きく受けることになり、次の改善施策を目指すことができるようになった。

このように、一旦決めたことを最後まで実施するというのではなく、開発現場の状況により柔軟に対応していくことが改善を進め、成果をもたらすことができる。

## 5 ベストプラクティスワークショップ

IPA/SEC プロセス改善WGでは、ソフトウェア開発組織の能力向上を目的に、各社のソフトウェア開発プロセス改善活動(SPI 活動)から得られたベストプラクティスを広く紹介する活動を実施してきました。これは、成果の確認された事例を知ることで、一人でも多くのソフトウェアエンジニアの方が、さらに効率よく品質の高いソフトウェアの開発に向けた取り組みにチャレンジしていただけるのではないかと、という考えから始めたものです。本書では、2012年4月から2013年2月までの間に開催されたワークショップの内容をご紹介します。ワークショップに参加いただけなかった方々にも、その一端に触れていただくことで、SPI活動に対する理解を一層深めていただければ幸いです。

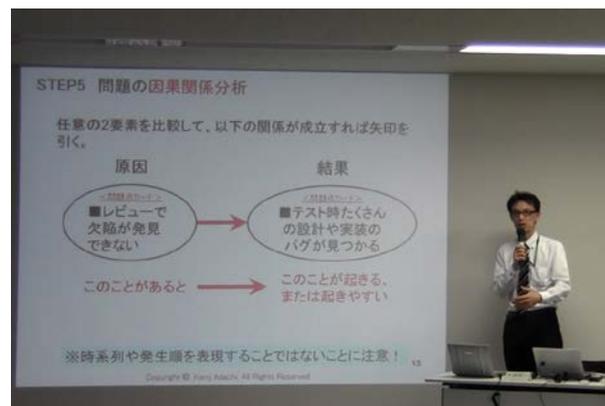
### 5.1 「ソフトウェアレビュー改善を題材にしたシステムズアプローチ」

- ・日時：2012年4月27日(金) 18:00~20:00
- ・講演者：安達 賢二氏 (株式会社HBA)

#### 【概要】

(株)HBAでは、システムズアプローチ<sup>1</sup>によるプロセス改善を長年実施して、効果的なレビュー方法に適用した成果をJaSST/JASPIC/SQiP<sup>2</sup>などで積極的に発表している。そこで本セミナーでは、キーポイントである「システムズアプローチ」をご紹介します。プロセス改善に取り組まれている方々になんらかのヒントを提供することを目的に、以下のような内容で進めた。

冒頭、アイスブレイクに続いて、まずは「システムとはなに？」という質問からワークショップが始まった。講師である安達さんの、システムズアプローチの考え方や、適用事例の説明に続き、参加者を5~6人のグループにおいて、「ソフトウェアレビュー改善」を題材に、以下のシステムズアプローチのステップ例に則ってグループ議論が進められた。



<sup>1</sup>本来の目的を明らかにしながら、部分だけでなく全体をとらえる考え方をベースに、対象をシステムとしてとらえて問題解決をおこなう方法論。

<sup>2</sup> JaSST(Japan Symposium on Software Testing)：日本各地で開催されるソフトウェアテストのシンポジウムである。NPO 法人 ASTER(ソフトウェアテスト技術振興協会)が主体となって運営されている。

SPI Japan：年に1回 JASPIC (日本 S P I コンソーシアム) が主催するソフトウェアプロセス改善のカンファレンス。

SQiP (Software Quality Profession)：日本科学技術連盟の下に設置されたソフトウェア品質向上のための推進組織。年1回ソフトウェア品質シンポジウムを開催している他、セミナー、研究会など様々な活動を行っている。

<<システムズアプローチのステップ例>>

- ステップ 1：テーマ選定＝ソフトウェア開発・保守業務を対象としたレビューをめぐる問題点
- ステップ 2：発生している問題・困っている問題の列挙
- ステップ 3：問題詳細化 ※問題の具体的な内容を補記
- ステップ 4：本題の記載内容レビューと内容確定
- ステップ 5：因果関係分析/利害関係者の利害把握
- ステップ 6：改善成果目標の設定
- ステップ 7：改善対象の候補選定（絞込み）
- ステップ 8：改善策とその効果検討
- ステップ 9：改善策検討結果のグループ内共有・合意形成
- ステップ 10：改善計画の立案と実践

まず、各自が抱えている「レビューの問題点」を列挙（付箋への記入）し、その後、上記 10 ステップの中からステップ 2、5、7 について、概要説明とグループ毎の作業（演習/討議）がおこなわれた。

・ステップ 2：問題の列挙

ポイントはメンバが理解できる問題表現を心がけることと、【事実・現象】を記載すること。

※『問題表現 5 禁則』<sup>3</sup>が紹介され、大変参考になった。

・ステップ 5：因果関係分析

前のステップで記載した事実間で、「原因」「結果」の関係が成立するものを「原因」→「結果」で関係付ける作業を繰り返す。すべての事実に対して、関係付けをおこなうことで全体が鳥瞰できる「トラブルモデル」（因果関連図）が出来上がる。

・ステップ 7：改善対象の絞込み

前のステップで作成した「トラブルモデル」の中から、改善対象にする問題の絞り込みを行う。絞込みの際は、以下のような点を考慮する。

- －自分たちで打開できる問題を数個まで絞り込む。
- －すべての関係者がうれしくなる方法を検討する。
- －対応が長期化しない（小さい改善、速やかな結果計測）

上記グループ作業の後に、各グループの代表による発表があり、実施内容の共有がおこなわれた。

【参加者の関心】

提出されたポジションペーパーから、参加者の関心事は以下のような事項であった。

- ・コードレビュープロセスの改善方法（レビュー品質の向上）  
レビューでの効率的な問題発見方法、レビュー結果の残し方など
- ・多人数でのプロセス改善アプローチ
- ・システムズアプローチとはどのようなものか？
- ・プロジェクト進行中でプロセス改善実施のベストタイミング
- ・レビューにおける第 3 者視点の効果的・効率的な導入方法
- ・レビュープロセス改善を継続する方法（モチベーション維持・高揚）

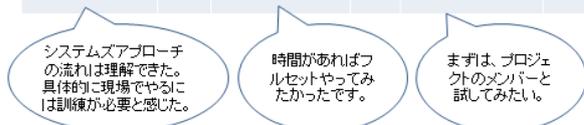
<sup>3</sup> 安達氏講演資料 P14 参照 (<http://sec.ipa.go.jp/seminar/2012/20120427.html>)

MLには、セミナー開催前後で70件強の投稿があり、次のような事項が取り上げられ、熱い意見交換が展開された。

- ・「レビュー品質の客観的な把握」どの様なデータを蓄積すれば定量的で、かつ確実にレビュープロセスの質が上がったといえるのか
- ・システムズアプローチとは？ システムズアプローチのメリットは？
- ・レベル達成指向の改善活動を打破するアイデア
- ・プロジェクト管理ツールについて
- ・フォロー（メンタリング or コーチング）は、現場が改善施策を立てた後に、行うべきか？

### 【参加者の声】

セミナー理解度		セミナー満足度		導入・活用について	
よく理解できた	2	とても満足	7	すぐ導入	3
少し理解できた	11	満足	6	導入を検討	7
あまり理解できなかった	1	やや不満	1	機会があれば導入	0
理解できなかった	0	不満	0	導入しない	0



2012/4/27、プロセス改善ベストプラクティス・ワークショップアンケートより

### 【企画担当者の一言】

今回のセミナーは、(株) HBA での実践に基づくシステムズアプローチの紹介と、参加者によるグループ議論で構成した。安達さんのわかりやすい解説と、「ソフトウェアレビュー改善」という身近なテーマの議論ということで、参加者自身が実施できるぐらい理解が進み、非常に有益なセミナーであった。

## 5.2 「現場から見た有効的な品質管理とは」

- ・日時：2012年7月27日(金) 18:00～20:00
- ・講演者：本道 計典氏（全日空システム企画株式会社）

### 【概要】

全日空システム企画株式会社の品質監査室は、親会社と子会社2社の3社による一体改革の活動により、システム品質の向上に取り組んでいる。ISO9001の良い所を残しつつ、各工程でのチェックポイント（CP）レビュー、ならびに内部監査および外部監査を実施している。それらの取組みが有効に機能している理由について議論して、より良い品質マネジメントシステムを運用するコツを紹介するセミナーである。

はじめに一体改革に取り組んだ背景を説明し、「CP レビュー」「内部監査」「外部監査」の主要な3つの活動を紹介する。

CP レビューは、工程を「構想」～「稼働」まで10に分け、節目毎に実施する外部審査である。PJ 外の人がPJ の成果物をレビューして、次の工程に進んでよいかを判断する。レビュー

用に資料を作らせることは一切せず、PJ の負荷はレビューにかかる 1.5 時間程度である。CP レビューを抵抗なく、短時間で実施するコツは、問題の指摘ではなく全てアドバイス形式で書くこと、事前レビューして結果を伝えておき、PJ も事前に回答を検討しておくことである。

内部監査は、有効性監査と遵守性監査がある。有効性監査は、監査する人、される人で一緒に改善点を見つけ、出来ていないことの事情を確認して改善策を考える。また、良かったことは社内に紹介する。遵守性監査は、各部門の品質管理委員が対象 PJ を選定して実施する。監査項目はエクセルシートにまとめている。

外部監査は、QMS そのものに関わる妥当性の確認を外部コンサルが実施する。例えば、CP レビューがうまく機能しているのか、の確認である。

セミナーでは、以下のような質問があった。

- ・ CP レビューを実施するために、ドキュメント作成工数が従来よりも増加していないか？
- ・ CP レビューには定量的評価はあるのか？
- ・ CP レビューを実施しない内部設計からシステムテストまでは、どのような代替方法で確認しているのか？
- ・ CP レビューのレビューアはどのように育成しているのか？
- ・ CP レビューで課題が残っていたら次工程に進ませないのか？

社内には標準化のポータルがあり、規程、要領書、サンプル、チェックリストをはじめ、開発事例なども三社で共有している。開発現場が品質向上の活動を納得してやる気になるような極めて実用的なセミナーであった。



### 【参加者の関心】

提出されたポジションペーパーから、参加者の関心事は以下のような事項である。

- ・ チェックポイントレビューとは？
- ・ 有効性監査と遵守性監査について
- ・ ISO9001 の QMS による品質向上の実現方法
- ・ 設計品質向上のためのレビュー網羅度、指摘密度の運用
- ・ 設計工程からテスト工程までの一貫した評価方法
- ・ 定量的な品質管理について

ML での議論 32 件（事前 23 件、事後 9 件）から、参加者は次のようなテーマに関心を持っている。

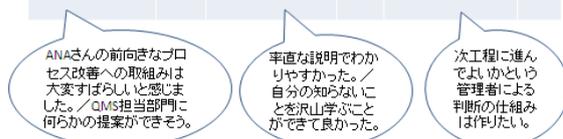
- ・ 各工程でのチェックポイントレビューの観点と十分性について  
各工程で、その成果物がきちっとできていないと次の工程に QCD の影響が出てしまう物に対して、第三者審査を行う（工程別成果物の中からピックアップする）
- ・ 有効性監査のチェックリストの作り方  
目的は「不適合の発見」ではなく「改善点の発見」である

ISO9001 の監査での確認事項を一覧化してチェックリストにした

- ・内部監査員の育成方法  
チェックポイントレビューを内部監査員にして実施した  
チェックポイントレビュー、内部監査員の育成は課題であり、今後進める予定である
- ・手戻り（同一工程内／工程を遡る）発生時のアクション  
手戻りに関しては、前の工程に戻るといった感覚はなく、その工程で対応している  
各工程でのレビューが効いているので、工程を戻るといったやり直しはない

### 【参加者の声】

セミナー理解度		セミナー満足度		導入・活用について	
よく理解できた	12	とても満足	9	すぐ導入(導入済み3件を含む)	10
少し理解できた	8	満足	9	導入を検討	5
あまり理解できなかった	0	やや不満	2	機会があれば導入	4
理解できなかった	0	不満	0	導入しない	0



2012/7/27、プロセス改善ベストプラクティス・ワークショップアンケートより

### 【企画担当者の一言】

本道さんの話は、JUAS（日本情報システム・ユーザ協会）の部会でお聞きし、CP レビュー・内部監査・QMS 担当部門の取組みが素晴らしく、SEC セミナーでも紹介すべきと思い、本道さんをお願いしました。ユーザ系子会社という立場もあり、ベンダ会社とは違う取組みですが、システムの信頼性向上のためのひとつのアプローチであり、参加された方には有効なセミナーだったと思います。

## 5.3 「もしも新人SEがアジャイル開発を任されたら」

- ・日時：2012年11月9日(金) 18:00～20:00
- ・講演者：内藤 優介氏（富士通エフ・アイ・ピー株式会社）  
菊井 健大氏（株式会社富士通ソーシアルサイエンスラボラトリ）  
松浦 豪一氏（株式会社富士通マーケティング）  
和田 憲明氏（富士通株式会社）

### 【概要】

各大手ITベンダでもアジャイル開発に取り組み、その様子が新聞や雑誌に掲載されるようになり、WEB系の開発企業だけでなく、一般企業でもIT利活用においてアジャイル開発への関心と期待が高まっており、開発手法のひとつとしてアジャイル開発が本格的に必要とされる時代が始まろうとしている。

本セミナーでは、富士通(株) 若手SEのアジャイル開発適用の2事例発表後、参加者を3グループ(※)に分け、ホワイトボードの前にスタンドアップミーティング形式で、グループ毎に様々なテーマについて45分間意見交換を行った。

※3 グループ：アジャイル開発経験者グループ、アジャイル開発検討グループ、混成グループ



<<各グループ内での議論テーマと主な意見>>

■アジャイル開発経験者グループ

テーマ1:「計画したタスクが終わらないけど、どうすればよい？」

- ・一定のリズムで実施することが大事。
- ・ツールで実績分析を行って振り返る。
- ・そもそも見積りに問題があるのでは？

テーマ2:「ペアプロは有効か？」

- ・一人でやる時よりも効率が悪い（二倍の工数がかかる）。
- ・一人でやる時よりも効率が良い（自分だけでは得られない気付きが得られる）。
- ・一人でやる時よりも品質は高くなる。
- ・すべてに適用することが効率的とは限らない。教育的な意図で最初はペア率を高くし、その作業に慣れてくるにつれ、だんだんとペア率を下げゆくようなやり方もある。

■アジャイル開発検討グループ

テーマ1:「アジャイル開発をする、となったらまず何から手を付ければよいか？」

- ・基本的には認識を合わせるため、本などを読みあわせる。スキルセットをオープンにする
- ・お客様と全体像を共有し、それをベースに足りないものを決めていく（新規開発の場合のみ？）
- ・まずはグループ全員でアジャイル開発について勉強！
- ・人とのつながりの必要さ
- ・アジャイルありきでなく、まずそのシステムを開発するにはどんな手法がよいかを検討する

テーマ2:「ウォーターフォールとアジャイルのどっちがいいのか？」

- ・どちらが「良いか」と手法の比較ではなく、何を作るかで決めるのが良い？
- ・要件が決まっているものを作るならウォーターフォール、決まっていないならアジャイル、でもそのレベル感が不明
- ・あくまで開発手法であり、適さないものもある

テーマ3:「QCDの何が向上するのか？」

- ・CS（お客様満足度）は向上しそう
- ・リリースできるものが要求機能（と割り切る）

■混成グループ

テーマ1:「アジャイルは向上心のある人しかできないの？」

- ・向上心のある人がいなければできない。
- ・経験者を配置して実践した。
- ・100人レベルだと、やる人、ついてくる人など分かれてしまう。

- ・仕組みややり方でよくなっていく。
- ・向上心はあとからついてくる。

テーマ2：「アジャイルを理解してくれない上司に説明するためには？」

- ・人に合わせた説明をする。(リーン、XP、スクラムなど)
- ・ウォーターフォールと合わせた説明をする。
- ・こっそりやる。ウォーターフォールで説明する。

各グループでの議論が終了した後、グループ代表者により議論の内容が全員に紹介された。

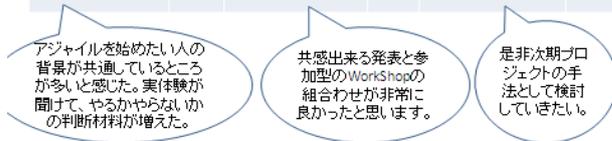
#### 【参加者の関心】

提出されたポジションペーパーから、アジャイル開発に対する参加者の関心事は以下のような事項である。

- ・初めてのアジャイル開発実施中。ぜひ知見を得たい。
- ・メリット・デメリット
- ・組織/コミュニケーション方法、品質管理方法、不良多発の対応方法
- ・導入のハードルは？ハードル克服の方法は？
- ・チームパフォーマンス向上
- 今後の見通しは？
- ・側面支援方法、支援者の経験は？
- ・ウォーターフォール開発経験者と正確なコミュニケーション方法は？

#### 【参加者の声】

セミナー理解度		セミナー満足度		導入・活用について	
よく理解できた	6	とても満足	9	すぐ導入(導入済み2件を含む)	8
少し理解できた	14	満足	7	導入を検討	8
あまり理解できなかった	0	やや不満	4	機会があれば導入	4
理解できなかった	0	不満	0	導入しない	0



2012/11/9、プロセス改善ベストプラクティス・ワークショップアンケートより

#### 【講演者より】

◇生の声という事で、今回このような場で言いたいことを言いたい放題言わせて頂き、自分自身もスッキリしました。そして何より、参加いただいた経験豊富な方々からアジャイル開発やスクラムマスターについて、

生の意見や感想を頂き、逆に自分自身がより深く勉強できました。今後もこのような取り組みに携わる事が出来れば幸いです。(内藤氏)

◇発表では、私個人が考えるスクラムについての思いを率直に述べさせていただきました。少しでも共感してもらえたり議論のネタになれば幸いです。また、グループワークでは、参加された方々の様々な悩みや思いを聞き、とても勉強になりました。

今回の経験を、今後の自身の活動に役立てたいと思います。(菊井氏)

#### 【企画担当者の一言】

今回は、新人SEの「アジャイル開発初挑戦」の講演を端緒として、参加者を「アジャイル開発経験者のグループ」、「アジャイル開発検討中のグループ」、「混成グループ」の3グループに分けて、スタンドアップミーティング風に【アジャイル開発】にかかわる参加者の課題から主要3テーマを選んで活発な議論を行いました。

アジャイル開発には様々な観点があるため、業種や形態を越えて活発に意見交換することができます。

ぜひ皆様の組織でも、アジャイル開発事例や書籍を題材にして、組織毎や組織横断の役割毎などで議論をしてみたいかがでしょうか。

その結果、現場のやり方を少しでも改善するヒントを見つけてトライすることができ、大きな成果につながる小さな第一歩を踏み出せると確信しています。

なお、アジャイル開発というテーマのため、参加者の年齢は30代以下が60%超、開発者が80%弱というプロフィール構成で、現在のアジャイル開発への対応状況を反映していると思われます。

適切な開発分野にアジャイル開発の適用をさらに推進するためには、40代、50代向け、品質管理・保証部門へのアジャイル開発のセミナーを企画することも重要と思われます。

## 5.4 「アジャイル開発推進担当者の喜怒哀楽」

- ・日時：2013年2月15日(金) 18:00~20:00
- ・講演者：西潟 憲策氏 (NECソフト株式会社)  
新井 広之氏 (株式会社NTTデータ)  
和田 憲明氏 (富士通株式会社)

#### 【概要】

前回のアジャイル開発への若手SEの取り組みに引き続き、今回は大手ベンダのアジャイル開発推進担当者が日頃の推進活動を通して感じたことを率直に語り、参加者とアジャイル開発の実態と今後の方向性について忌憚のない意見交換を行いました。

初めにグループ分けと自己紹介を行ないました。あらかじめ配付された「ポジションシート」に立場や関心のあるテーマを記述し、それをお互いに見せ合いながら自己組織的にグループを作りました。参加された方々は、最初はとまどいもありましたが、徐々に積極的に行動し、「マネジメント」1グループと「品質」2グループに分かれました。

2つの事例発表では、大手ベンダでアジャイル開発を推進する上での喜怒哀楽が見事に語られ、参加者がうなづく姿が印象的でした。発表に対する質問もグループで3分程度話し合った後に行ないました。終始グループで意見交換していただくよう進行しました。

後半は、利き手に筆記用具、もう一方の手に付箋紙というスタイルで付箋紙を模造紙に貼りながらグループによる議論をしました。グループ毎に「目的」「ToDo」「障害」の順で付箋をどんどん出し、まとめていきました。短時間でしたが、模造紙上には多くの付箋が貼られ、多くの会話がありました。参加された方々には、ぜひ職場で同様の意見交換をしていただけたらと願います。



【参加者の関心】

提出されたポジションペーパーから、アジャイル開発に対する参加者の関心事は以下のような事項である。

- ・プロセスを整備する際のポイント。
- ・標準化は必要か？
- ・適用可否の判断基準にはどんなものがある？ メリット・デメリットは？
- ・ベンダとの契約は？ 準委任契約？ 共同開発？
- ・お客様とどのようにコミュニケーションするのか？
- ・品質管理と標準化のポイント
- ・状況を管理層に報告するやり方・
- ・アジャイル開発に適したプロジェクトの規模

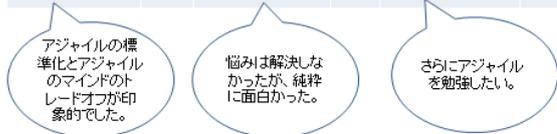
MLでは、「品質保証部門の関わり方」について質問があり、当日の発表では品質保証部門との連携について（公開できる範囲での）詳しい説明がありました。

また、セミナー終了後に参加者からいただいた質問を受けて後日講師から「組込み分野でのアジャイル」の情報共有が行なわれました。



## 【参加者の声】

セミナー理解度		セミナー満足度		導入・活用について	
よく理解できた	5	とても満足	3	すぐ導入	4
少し理解できた	9	満足	7	導入を検討	5
あまり理解できなかった	1	やや不満	5	機会があれば導入	6
理解できなかった	0	不満	0	導入しない	0



2013/2/15、プロセス改善ベストプラクティス・ワークショップアンケートより

## 【講演者より】

◇この数年間、私は当社でのアジャイル開発の標準化・推進に取り組んで来ましたが、当初の私個人のモチベーションとこれまでの紆余曲折を、私自身がふりかえる良い機会となりました。アジャイル開発の標準化・推進に取り組むことになった方々のご参考になることが少しでもあれば幸いです。(西潟氏)

◇テーマが「推進部門の喜怒哀楽」と、あまり通常のアジャイルコミュニティのテーマにならないものだったので、普段の考えをまとめて発表する良い機会となりました。

自由にやらせていただいたので、色々と仕掛けを用意したのですが、スピーカーの意図が参加者の方へ伝わったのか不安な面もあります。ワークショップの仕組みとしてポジションペーパーの提出が必須であるのはスピーカーとしても参加者の傾向を事前につかんでおけるのでとても良いと感じました。一ベンダの担当者としても、IPA/SECのような機関がアジャイル開発の啓発に取り組んでいただけるのは現場の改善のよりどころにもなると感じました。(新井氏)

## 【企画担当者の一言】

これまで開発者個人を中心としたアジャイルに関するコミュニティが主な情報共有の場でしたが、今回は企業における組織的なアジャイル開発推進の取り組みの発表を企画しました。普段なかなか聞くことのできない独特のノウハウや悩みを共有することができて、とても有意義だったと感じています。

日本企業が持つ風土・商習慣の中でアジャイル開発が根付くためには、日本の企業同士がお互いに情報交換して新しい風土・商習慣作りをしていくことが必要だと思います。それは決して簡単なことではありませんが、地道に続けていくことで小さいけれど確かな手応えを感じることができます。

アジャイル開発は多くの話題を提供してくれています。参加された方々には、まずは職場で、そして企業の壁を越えて、アジャイル開発をきっかけに今回のような意見交換をしていただけたらと願います。

## おわりに

プロセス改善は継続することにより、より良い方向に進むことが重要と考えています。本書ならびにツール、教材等が、皆さまの継続的な改善活動のきっかけとなることを期待しています。また、ツールや教材も改善（改良）を続けることでより良いものになるものと考えます。

様々な関係者により作られてきたものを今後さらに多くの関係者により改善してゆくことを願ってやみません。