

e-ビジネス・オンデマンドが実現するIT部門の将来像

The Future Picture of IT Divisions in the Era of "e-business on demand"

IT投資の効果・効率に対するこれまで以上の厳しい目に対して、CMMの視点から見たプロセス改善やPMBOKを基本としたプロジェクトマネジメントなどがIT部門の重要なテーマとなってきた。複数のプロジェクトを効率的に運営するとともに、おののQCDを向上させる、という課題に対して、当論文では、製造工程におけるボトルネックへの対応方法を参考として、複数の作業局面に対応する多能工的専門部隊による複数プロジェクト同時並行の取り組みを提案する。そしてそれを実現可能とするIT部門の将来像として、e-ビジネス・オンデマンドの時代にふさわしいネットワーク化されたIT専門部隊(専門会社)の共同体(ITコミュニティまたは仮想産業クラスター)の確立を提言する。

In response to the growing severity with which the effectiveness and efficiency of investment in information technology are assessed, matters such as process improvement viewed from the standpoint of CMM and project management based on PMBOK are becoming increasingly important in the information technology sector. Topics that must be attended to in this regard are those of introducing greater efficiency into the management of several projects and raising the efficiency of individual quality control departments. In this paper, I propose ways for multi-functional specialist groups responsive to several facets of work to tackle several projects simultaneously and in parallel, with reference to methods for responding to bottlenecks in manufacturing processes. As regards the future vision of IT divisions where such methods can actually be realized, I propose the establishment of a community of IT specialist divisions or companies (an IT community or virtual industry cluster) networked in a manner appropriate to the era of "e-business on demand."



アイ・ビー・エム ビジネスコンサルティングサービス株式会社
金融事業本部 アプリケーション・イノベーション ADMマネジメント
コンサルタント
Consultant ADM Management,
Application Innovation, Financial Services Sector
IBM Business Consulting Services KK.

鈴木 和博 Kazuhiro Suzuki

[プロフィール]

1988年日本アイ・ビー・エム入社。金融SI部門にてミドルウェア・パッケージの開発や外部接続システムの開発プロジェクトなどに参画。1999年e-ビジネス・サービス部門に異動、ITアーキテクトのコミュニティー活動経験を基に執筆したIBMプロフェッショナル論文が2001年度最優秀論文を受賞。現在アプリケーション開発マネジメントのコンサルティング業務に従事。2年間の海外勤務あり。

1. はじめに

企業におけるシステム開発プロジェクトの効果・効率性に対してはこれまで以上に厳しい目が向けられ、「プロセス改善」や「プロジェクトマネジメント」はIT(Information Technology:情報技術)部門の重要・主要なテーマとなってきた。

IBMのコンサルティング部門では、従来よりITPM(IT Process Model)、ADE(Application Development Effectiveness)などの方法論によりお客様のIT部門に対してプロセス改善のコンサルティングを行ってきたが、例えば調達やプロジェクトマネジメントに対してCMM(Capability Maturity Model:組織成熟度モデル)やEVM(Earned Value Management)の使用を示唆するなどの最近の行政機関における動きによりCMMやPMBOK(A Guide to the Project Management Body of Knowledge)などの視点からのプロセス改善のコンサルティングも増加する傾向にある。

当論文ではIT部門における二つのコミュニケーションの議論から始めて、プロジェクトにおけるボトルネックに集中的に対処するための考え方を示し、最終的にe-ビジネス・オンデマンドの時代にふさわしいIT部門の将来像を考察する。

2. 情報共有が生む全体最適

2.1. 標準化と情報共有

企業活動のコミュニケーションには大きく二つの側面がある。一つは強いリーダーシップにより示されるビジョンの共有と、変革へのコミットメントを醸成する意思決定のコミュニケーションである。もう一つはマニュアル化・標準化であり、日常的な業務を効率良く遂行するためのコミュニケーションである。

これをIT部門に当てはめると、前者はプロジェクト全般の運営にかかわる情報共有と意思決定プロセスに対応する。後者は開発標準(プロセス・成果物・技法)やプロジェクトマネジメント標準(要件管理・課題管理など)の策定と実行に対応する(図1)。

開発標準やプロジェクトマネジメント標準を明確に規定すること、および、そのプロセスを規律正しく順守させることは容易な事柄ではない。新しいルールが定着するまでには解決すべき種々の課題がある。しかしそのメリットはプロジェクトの規模に比例して大きい。特に企業統合など文化の異なる集団の統合プロジェクトの場合、用語統一や、プロセスにおける役割と責任の明確化、一本化されたリスク・コントロールなどの必要性から標準化は必須である。

しかし現実には、プロジェクト・スコップ全体を貫く標準がないことを原因として、意思決定プロセスに必要な情報(現状をありのままに示す資料や基礎データ)は不足しがちである。また、分析された結果を基にしたトップの意思決定(リーダーの方針決定なども)を全メンバーに伝達させる際にも情報伝達のルートやルールが明確でなく情報が交錯するケースがある。

プロジェクト運営において、標準化の推進と順守のカルチャーをいかに醸成するか、また双方向の情報伝達(収集・分析・報告・アクション指示)の仕組みをいかに実現するかはプロジェクトの成否のカギを握る大きな課題である。

2.2. 部分最適と全体最適

企業内でのIT部門の役割が増し、複数の重要プロジェクトを運営することが通常となった。このことから個別最適と全体最適の視点による判断が重要となってきている。

初期のプロジェクトマネジメントでは成果物の品質はプロジェクト・マネジャーやリーダーの力量次第であり、プロジェクト内視点からの管理でよかったが、複数プロジェクトを運営する必要性からこのような属人的管理状態への反省が生じ、数多くの開発標準が作られるようになった。

その後、標準の複数乱立が課題となり、IT部門全体としての開発標準およびプロジェクトマネジメント標準を策定しその継

続的最適化作業に力を入れるようになってきた。さらに先進的な企業では、IT部門のプロジェクトに限らず、全社のプロジェクトを企業経営の視点から管理するPMO(Program Management Office)を導入するよう変化してきている。

このようなプロジェクトマネジメントの発展の経緯を見ると、個々のプロジェクトの個別最適を目指すのではなく、企業経営レベルの意思決定を伴った全体最適の視点に立ったプロジェクトマネジメントへと進化しているのが分かる。

まず基盤として情報の共有化と標準化の仕組みがつくられ、その上に立って、客観的データに基づく全体最適化の取り組みが成される形となる。比喩的に述べると、家内工場や中小規模工場で行っていた手作業から脱却して、大規模工場にふさわしいプロセスと体制にて工場全体最適化に向かって変革が起こっているとぞらえることができる。

3. システム開発におけるリソース配置

3.1. 標準化と情報共有に対する評価

しかしながら実際には標準化と情報共有により得られる効果に対する評価はなぜか低いと言わざるを得ない。ここには何らかの誤解や誤謬がある。

開発標準として局面・工程・成果物が定義されている場合、テンプレートの作成も含めて一から考える手間は省けるのであるから当然生産性は上がる。共通の言葉とプロセスを持っていることによりコミュニケーションの効率化が図られる。進捗管理や課題管理が共通の標準によりレポートされるならば意思決定のスピードも増すはずである。しかし実際にはそう単純に受け取られていない。

実際のプロジェクトでは工程のどこかで発生する課題により、著しい品質問題・工数超過・長期停滞などの事象が発生する。通常これらの課題(工数の平準化を圧倒する問題)がプロジェクトの中で支配的に振る舞い、標準化の効果は表立って評価されることが少なくなる。そのため標準化や情報共有の真の意義を自覚する機会が多くの場合失われているのではないだろうか。

プロジェクトの抱える問題が標準化以外の別のところにあるので、標準化や情報共有化は二の次というわけである。従って標準化に割く時間が減る、メンテナンスされない、使われない、廃れるというマイナス・サイクルに陥ってしまう。

3.2. ボトルネックとリソースの動的アサイン

ここで製造業における生産プロセスの改善活動に目を向け

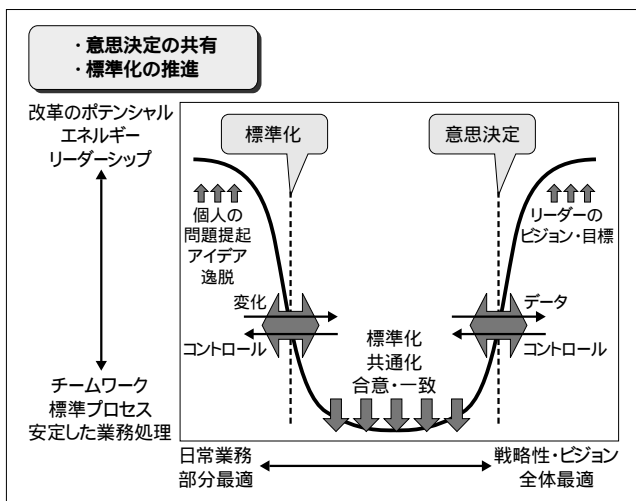


図1. 二つのコミュニケーション

て考えたい。製造業の現場では生産工程のどの部分でボトルネックが発生しているかを見極め、供給すべきリソース・部品を特定し、工程が滞りなく進行するよう管理している。その場合工場全体での全体最適化が重要とされ、部分的な最適化は後回しとなる。この方法論の基となったTOC(Theory of Constraints)は製造業ばかりでなく今では経営改善の手法としても応用されている。

TOCによる製造現場での全体最適の考え方からヒントとなるのは、「生産性を議論するときに重要なことは全体のスループットであってそれはボトルネックにより決まる」ということである[参考文献1]。全体のスループットを決めるボトルネックの工程を発見することなく場当たり的に各工程の改善を行ったとしても結果として部品在庫が増えるなどのマイナスの効果しか得られない(一部分の生産性を上げたとしてもそれが非ボトルネックであった場合は全体としてのスループットにはつながらない)。ボトルネック工程の課題に集中してその生産性を上げるか、または、その生産性スピードに合わせた生産管理を行うということになる。新たに発生するボトルネックについても同様の対応をすることとなる。

ソフトウェア開発の特徴としてボトルネックへの集中的対応とは主として人材リソースの集中的アサインとなる(大量にではなく適切なスキル要員を適切なタイミングで適切な人数で)。

ボトルネックとなる工程とその課題に対して最も適したスキルを持つ人材をタイムリーに投入するためには、プロジェクト間での標準化された工程や成果物・技法がベースとなることが必要であり、それを提供する情報共有環境が整備されていない。全体を通しての一貫性のある管理指標とその指標データ収集が実現できているときのみボトルネックの発見や事前のリスク把握が可能となる。

このときプロジェクトの中だけでリソースの再配分を行おうとするとリソースが限られ、スキル・アンマッチが起こりやすく、効果は限られる。従って複数プロジェクト間でのリソース連携(配分)が必要となる。

例として大規模プロジェクトでの取り組みが挙げられる。大規模プロジェクトにおける標準化は一方で困難ではあるが他方でそのメリットが大きいと認識されるために標準化を推進しようとする力が働く。これは大規模プロジェクトの中の中小規模のプロジェクト(またはタスク)間で標準化の知識・スキルを持った者同士の効率的コミュニケーションと人材のダイナミックな再配置が当初より期待されることに起因する。

同様にIT部門全体を一つの大規模プロジェクトとしてとらえ直してみると、その中の個々のプロジェクトが個別に異なる標準を持つのは好ましくない。ボトルネックへの集中的取り組みが

妨げられるからである。ボトルネックを解消するための集中的取り組みには、標準化は必須であり、それによりリソース(=スキル×工数)の動的シフトを加速化しなければならない。標準化が複数プロジェクトに拡大・展開すればするほどコントロールの幅が広がり、スキルを獲得した人材を種々のプロジェクト間で融通してスループットを上げることができるのである。

このように、開發生産性の向上を検討する際は特定工程や個別プロジェクトのみを対象とするのではなく、IT部門が並行して管理している複数プロジェクト全体の視点での標準化とそれによるリソースの動的配置が必要である。しかもプロジェクトの計画段階からシステム・テスト、運用、保守までの全体を通して行う全体最適化が重要となる。この基盤の上に立った品質向上・コスト低減・納期短縮こそが真の効果を発揮することができ、その効果を原資として新しい課題への取り組みと企業戦略へのアライメントが実現できることになる。

4. プロジェクトマネジメント・システム

PMS(Project Management System)とは、プロジェクトマネジメントを支援するツール(特定製品名でなく一般総称)であり、これは開発支援ツールとは異なるものとして区別されなければならない。開発支援ツールの例としてはプログラムの自動コーディングやデバッグ、データ管理、テスト実施などに対する支援が例として挙げられるが、PMSが持つべき機能はこのような開発作業の支援機能ではなくプロジェクトの推進を支援するために必要とされる管理機能群である。

ソフトウェア開発プロジェクトでは種々のドキュメントを作成するが、PMSはそれらドキュメント作成の計画管理・工数管理・保管環境・変更管理などの機能の提供を含む。プログラムそのものやデータ構造定義体(include文など)、環境定義体(システム・プログラムを含む)などの開発実施局面における成果物を除けば、それ以外の局面(計画、要件定義、外部設計、内部設計、統合テスト、システム・テスト)の成果物はほとんどが文書/表/図形ファイルであり、これらの成果物ファイルを管理・保守する環境・機能を整備することは極めて重要である。

一般的にはこれら成果物はファイル・サーバーでディレクトリー階層構造的に保管されるが、これでは成果物を作成する際のメタ情報(作成担当者、開始予定日、完了予定日、承認者、承認予定日、予定工数、実工数、作業状況、レビュー・コメントなど)は含まれない。従ってこれらのメタ情報は成果物本体とは別の個所で別の文書ファイルにて管理されるのが一般的である。そのためこれら管理情報を収集し整理してプロジェクト

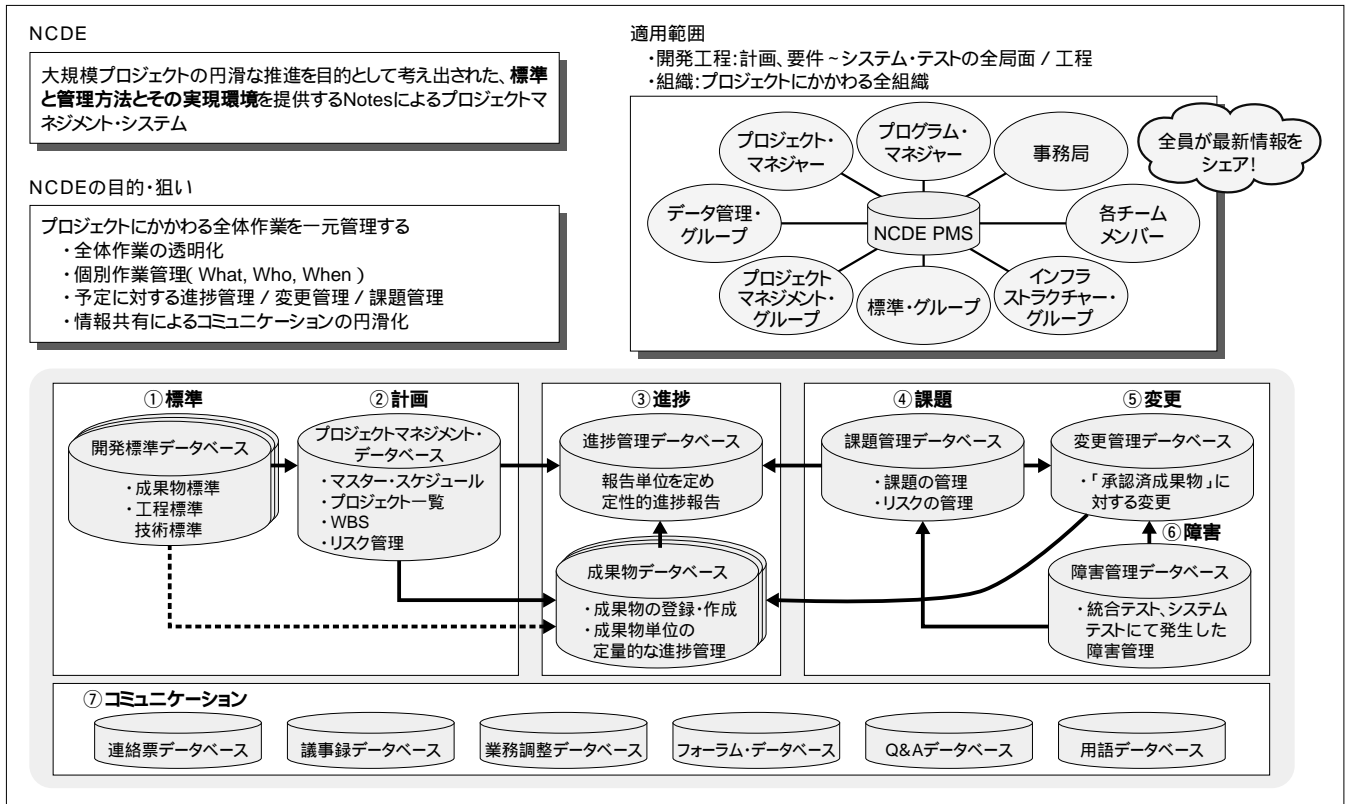


図2. プロジェクトマネジメント・システムの例

報告資料を作成するためには大量の管理作業上のオーバーヘッドがかかってしまう。

IBMのコンサルティング部門のADM(Application Development and Maintenance)グループでは、成果物の保管先とそれらの管理メタ情報とを一体化して管理できるPMS環境としてNCDE(Notes® Collaborative Development Environment)なるIntellectual Propertyアセットを提供しているが(図2)、このほかにもAMS(Application Management Services)事業部のPCB(Project Control Book)、ワールドワイドでIBMが提供するPMOfficeなど、基本的にPMSの中心的課題としては標準化と成果物の作成計画・変更管理・共有が柱となる。NCDEではこの機能を中心とし、さらにプロジェクト計画管理、進捗管理、変更管理、リスク管理、障害管理、議事録・連絡票・フォーラムなどの機能(環境)を提供している。重要な点として、IT部門の標準とは開発標準およびプロジェクトマネジメント標準の両輪があること、および、PMSツールとしてはこの両方を実現し情報共有できる環境を提供しなければならないことが挙げられる。

ここで開発標準とは、開発技法・工程・成果物についての標準である。工程は入力情報・作業内容・出力情報がIPO(Input Process Output)形式で記述され、成果物標準はその目的・内容・サンプルなどが明確になっており、いつでもだれでも最新情報を参照できる環境が必要である。

また、プロジェクトマネジメント標準とは、計画管理・進捗管理・変更管理・課題管理などの一連の処理を標準として定めたプロセス定義であり、その標準プロセスの定義および各チーム作成の管理インスタンス情報は、開発標準と同様に、いつでもだれでも最新情報を参照できる環境が提供されている必要がある。

PMSの整備は個々のプロジェクトでの対応になりがちであるが、前章の議論のように複数プロジェクト全体最適の観点からIT部門全体での検討と導入が望ましい。その場合IT部門が抱えるシステム構築作業のグループごとに、OS(Operating System)やアプリケーション・タイプが異なるなどの理由から複数の標準化が必要であるなどのリクエストが挙がると予想されるが、開発標準の工程名や成果物名は基本的に統一し、最悪分けるとしても対応付けを行っておくべきである。

開発標準の技法/工程/成果物標準はプロジェクトの規模にかかわらずその目的・用語・内容に大きな違いはない。一方プロジェクトマネジメント標準はプロジェクト規模に応じてカスタマイズの幅がある。しかしプロジェクト間における人材の動的な融通を考慮した場合は後者も含め全体を統一するのが望ましく、IT部門としての標準を定めた上でプロジェクトごとにカスタマイズするというプロセスを取ることになる。

複数プロジェクトを管理するためのIT部門としての統一的標準化と管理指標の確立ができたとする。そしてこの指標を基に

プロジェクトをモニターし、結果からより最適な標準化を検討することができたとする。この状態がCMMでいう成熟度レベル5（最高レベル）である。ソフトウェア開発のプロセス改善の目標としては、このように個別プロジェクトごとではなく組織全体としての標準が期待されている。

このプロジェクトマネジメント環境が整ったとき、プロジェクトに潜むボトルネックを見極めるための基礎ができる。ボトルネック発見と事前検知には全体的な指標データの収集が必要であり、地道な管理指標データの蓄積とそれによる判断により真のボトルネックを特定し、これにリソースを投入することが可能となる。このためにも標準化はプロジェクト全体を通して一貫している必要があり、部分的な標準化では不十分といえる。

全体を通しての標準化、それによる指標データの収集と分析と評価、そしてそれに基づき停滞しているプロジェクトのボトルネック・プロセスに対して即時に効果的に人的リソースを投入する、これは経験的には当然のことといえようが、分かっているにもかかわらず十分にできなかった理由は標準化と情報共有を実現するIT環境の成熟度が（ツールばかりでなくカルチャーも含め）低かったためといえる。

今この課題の解決の方向性としてe-ビジネス・オンデマンドの環境がある。このビジネスの流れがIT部門のビジネス・ニーズをも後押しし、情報共有の高度化、コミュニケーションの即時化などの環境を強化し、リソースの動的な融通を可能とさせ、プロジェクトの効率的推進を実現させる時代となってきている。

5. e-ビジネス・オンデマンドとIT部門

新しいコンピューティング概念「e-ビジネス・オンデマンド」とは、「企業内のプロセスとアプリケーション、サプライヤーとディストリビューター、顧客と従業員などをエンド・ツー・エンドで統合し、お客様のニーズや市場のチャンス、外的な脅威など、あらゆるものに柔軟にかつ迅速に対応するためのビジネスのあり方と、それを支える技術」である。このようにe-ビジネス・オンデマンドとはビジネス・ニーズの変化のスピードに一致したシステム構築サービスを提供する状態を指しており、これまで潜在的に存在していたが実現できなかったビジネス要件を実現することが可能な時代に入ってきたことを表している。

今日、ネットワーク基盤としてブロードバンドが当然とされ、より大量の情報交換によるビジネス・プロセスの実現が可能となった。ユーザー部門からのビジネス・ニーズ、IT部門からのビジネス・ニーズともにこれらの新しいe-ビジネス環境にて実現することが期待されている。

このe-ビジネス・オンデマンドの時代にあつて、システム開発における潜在的ビジネス・ニーズとは何であろうか。それは時間・場所・開発環境という物理的制約を排除し、いつでも、どこでもプロジェクト推進に必要な情報を共有し開発作業を実行できるようにするというオンデマンド・ワークスペースである。これはコミュニケーション、スキル、セキュリティ、システムのパフォーマンス、キャパシティ、開発ツールなど数多くのシステム開発プロジェクトの課題に焦点を当てた統合的でオープンな仮想的な環境の実現を目指すという目標のうちの一つに相当する。

ブロードバンド環境の浸透により遠隔地同士のe-ミーティングはこれまで以上に容易となり、また情報共有の面でもワールドワイドでのWeb化、リポジトリ共通化、Notesデータベース利用などにより情報共有のスピードと品質向上が可能となった。

単価の低いグローバル・リソースの利用も一つの圧力として、またはビジネス・チャンスとして浮かび上がってきている。まさにシステム開発の分野でもe-ビジネス・オンデマンドを享受することができる環境となってきた。逆に言うとそうしなければならぬ環境となってきた。

どの企業もそのIT部門の生産性に対して大変に厳しい視点で注目している。企業の存亡をかけたシステムをいかに高いQCD（Quality, Cost, Delivery：品質・コスト・納期）レベルでユーザー部門に提供するかという問題はIT部門内の閉じた課題を超え、企業全体を左右する課題となってきている。このビジネス・ニーズを実現するための環境・道具として標準化と情報共有の有効性を論議してきたが、その範囲はIT子会社から協力会社へ、アウトソーサーへ、グローバル・リソースの開発請負会社へと、次第に拡大する傾向にあり、この波は止まることがない。

従ってプロジェクトをいかに効果的に運営するかは、これらのステークホルダーを巻き込んだ形での情報共有化／標準化の方向性を取らざるを得ない。そして品質確保と納期厳守のためにボトルネックとなるプロセスに対して柔軟に人材をアサインすることが必要となる。また、この新しいビジネス・ニーズへ対応するためには一プロジェクトのみのPMSではなく、複数プロジェクトを管理するPMSが必要となる。

6. IT部門の将来像

複数プロジェクトを効率的に推進するためには開発標準・プロジェクトマネジメント標準が必要であり、それは単一のプロジェクト内ではなくIT部門全体での横断的な取り組みが必要

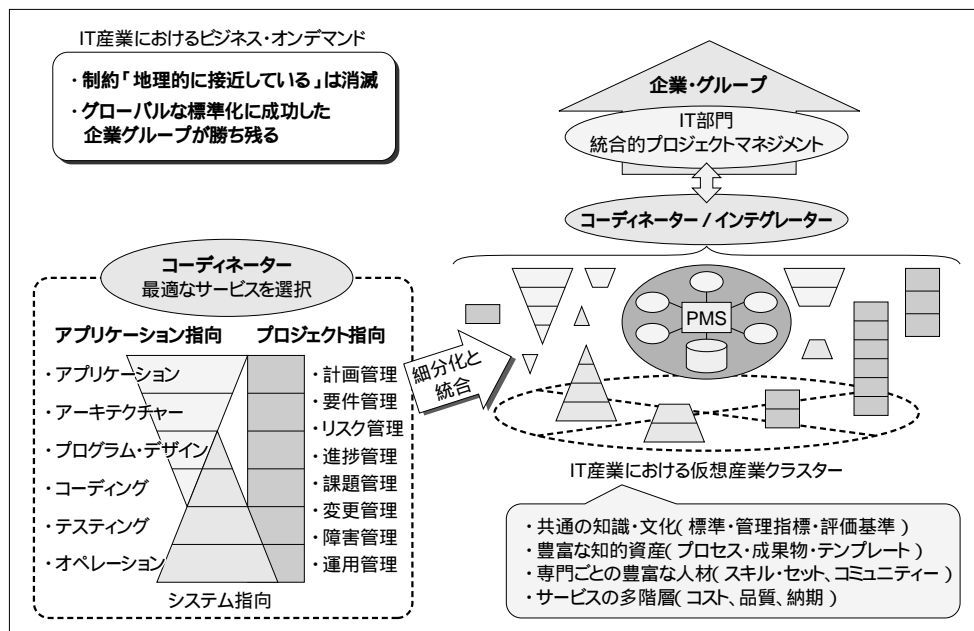


図3. IT情報サービス産業における仮想産業クラスター化

であることを述べた。

この標準化にのっとり、プロジェクトの参加メンバーは標準工程と標準成果物の中から各人のコア・コンピテンシーに相当するものを選択しスキル・アップと集中化を図る。それによりプロジェクト間のスピーディーで柔軟な人材配置を実現する基盤とならなければならない。そのための情報環境としてPMSが中心に存在して情報共有化を行う姿を議論してきた。

標準化と情報共有化はIT部門からIT子会社へ、協力会社へなどと広げていくことになるので、それぞれのスキル・カテゴリー・エリアにITプロフェッショナルのコミュニティーが形成されることになる。同じコンピテンシー同士の情報交換による生産性と品質の向上はそうでない場合より飛躍的に新しい価値を生み出す可能性があり、具体的なプロジェクトにおけるボトルネックの問題解決に当たってのブレークスルーが大いに期待できる。この基盤をつくるものとしてe-ビジネス・オンデマンドの一つであるオンデマンド・ワークプレイスがあり、これを通じてシステム開発作業の分業化・効率化・細分化・統合化が行われる。

一人ひとりのスキルとして専門的になる一方で、リソース最適化を実現するためにスキルの多面化(製造業における多能工に相当)も求められる。これはe-ビジネス・オンデマンドの一つであるディスタンス・ラーニングにより効率的に育成することが可能である。

このようなITサービス産業におけるスキル・セットごとのコミュニティー活動はネットワーク上に形成されるため、地域に依存しない仮想産業クラスターとしてとらえることができる。例えば大企業を中心としてIT子会社と協力会社により構成される

ネットワーク組織である。

さらにこれが発展すると業界単位でITリソースの全体最適化を実現するためのプロセス改善と効率化が生まれることが予想される。XML(Extensible Markup Language)による企業間取引の用語統一は一つのベースとなり得るだろう。この場合、業界の業務知識に詳しい人材、対象システム・アーキテクチャーに詳しい人材、業界共通の統合データベース管理に詳しい人材などがネットワーク上に一つの仮想産業クラスターを形成することになり、多様なQCDレベルの階層構造

が発生して、需要と供給のバランスの上に立ったダイナミックなサービス利用(最適なサービスからの調達)が可能となる。この仮想ネットワーク上で働くナレッジ・ワーカーはIT部門が定義した共通の言葉、標準化されたプロセスを共有する。これによりIT部門は常に最適なサービス(品質・納期)を低価格で得ることができるようになる(図3)。

この仮想産業クラスターのネットワークは、視点を企業内に置くか、企業グループに置くか、あるいは広く業界全体に視点を置くかにもよるが、どのレベルにおいてもその集団の競争力を高めるための強力な苗床となると考えられる。

従って、開発標準とプロジェクトマネジメント標準の確立、およびそれをサポートするPMSの導入と展開はIT部門の今後の重要かつ中心的なテーマとなり、いち早くこれを確立した企業の競争優位性は計り知れないものとなると考えるものである。

[参考文献]

[1] エリヤフ・ゴールドラット『ザ・ゴール』ダイヤモンド社、ISBN4-478-42040-8、2002年