

「CMMIに基づく IT 調達プロセスの標準化」

渡辺弘美@JETRO/IPA NY

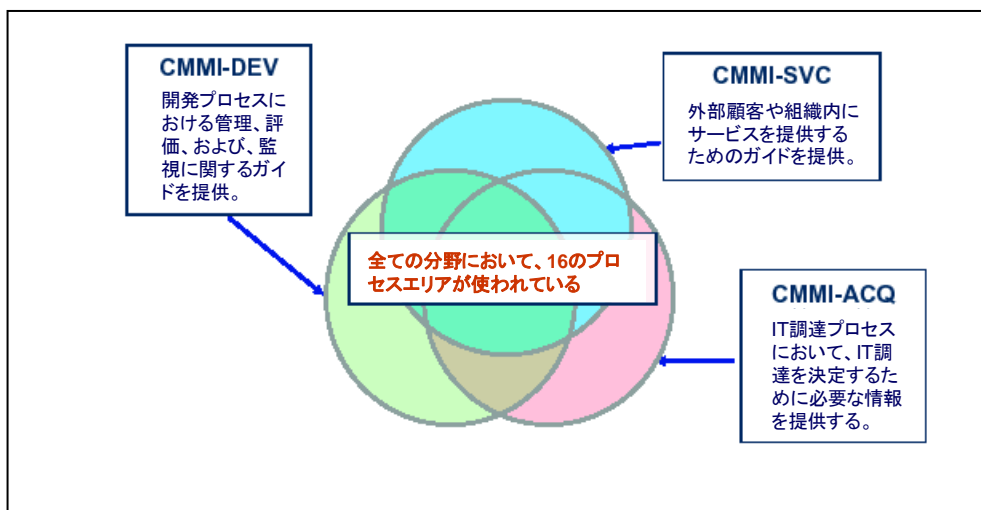
1. IT 調達プロセスの標準化：CMMI と SEI の取り組み

CMMI (Capability Maturity Model Integration) とは、米国カーネギーメロン大学のソフトウェア工学研究所 (SEI) が開発したソフトウェア開発プロセスを標準化したモデルであるが、IT 調達プロセスにおいてソフトウェア・ベンダを選定する際の指標としても利用されている。

SEI は 1980 年代、IT 調達プロセスに問題を抱えていた国防総省 (DOD) からの依頼を受け、ソフトウェア開発プロセスの改善モデルである CMM (Capability Maturity Model) を開発した。CMMI の既存モデルとなる CMM には、システム・エンジニアリング (SE-CMM)、ソフトウェア開発 (SW-CMM)、ソフトウェア調達 (SA-CMM)、統合製品開発 (IPD-CMM) など、各分野によって異なるバージョンが派生していたが、CMMI はそれらが統合されたモデルとなっている。

CMMI では、ソフトウェア開発の組織能力を 5 段階のレベルに分けており、組織の持つ開発プロセスの標準化と合理化を推進し、製品やサービスの開発や調達などにおけるプロセスを改善するガイドラインを提供している。

CMMI の構造



このように様々な分野のプロセス改善モデルがひとつに統合されている CMMI であるが、ここでは IT 調達プロセスに焦点をあて、CMMI の中でも IT 調達に特化した CMMI-AM (CMMI Acquisition Module) や CMMI-ACQ (CMMI for Acquisition)

の概要をまとめるとともに、CMMI以外のSEIによる調達プロセス改善の取り組みを報告する。

(1) IT調達プロセスのためのCMMI

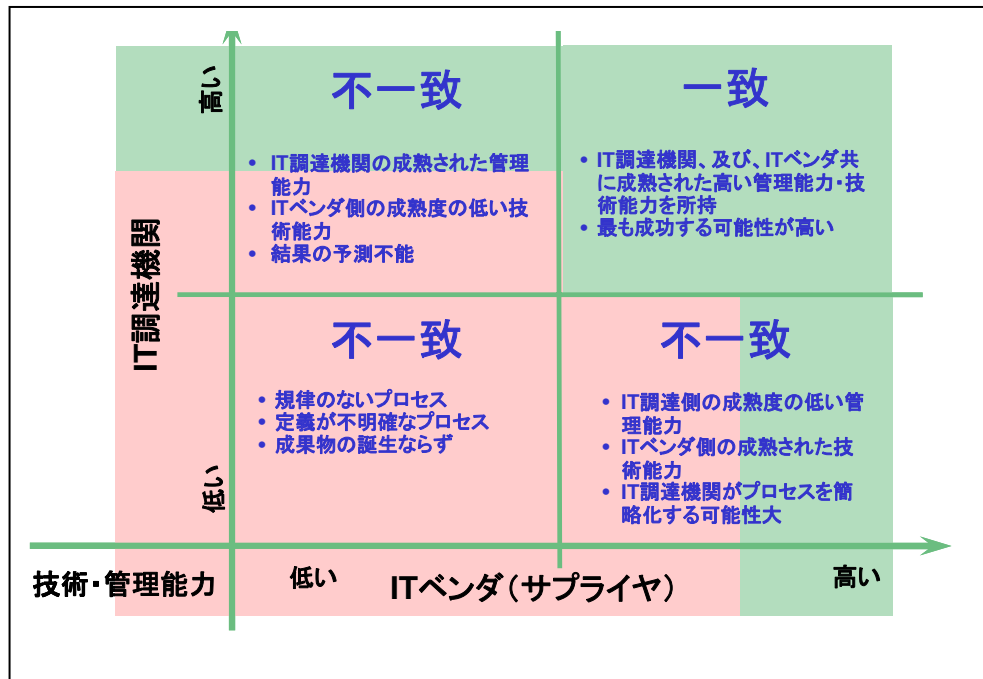
ソフトウェア・ベンダのソフトウェア開発能力を判定するための基準として著名なCMMIは、ITユーザ側の調達プロセスの改善のための枠組みも含んだモデルである。SEIは2005年、異なる分野を統合したモデルのCMMIからIT調達に関する部分だけを引き出したCMMI-AMを発表した。現在、SEIと大手自動車会社General Motors (GM)社は共同で、CMMIからIT調達プロセスに関する部分を独立させたモデルCMMI-ACQを開発している。

① CMMI-AM：IT調達プロセスに特定したモジュール

CMMI-AMは、SA-CMM (Software Acquisition Capability Maturity Model)、CMMI、FAA-iCMM (FAA integrated Capability Maturity Model) 及び2003年度ボブ・スタンプ国防授權法第804条(後述)から引き出されたベストプラクティスなどを基に、IT調達プロセスに特定したガイダンスを提供している。同モデルは、DODなどの政府機関がIT調達プロセスにCMMIを効率的かつ効果的に導入することを目的としているが、それと同時に、政府機関だけではなく、民間企業のIT調達プロセスにおいても応用可能なものとして紹介されている。

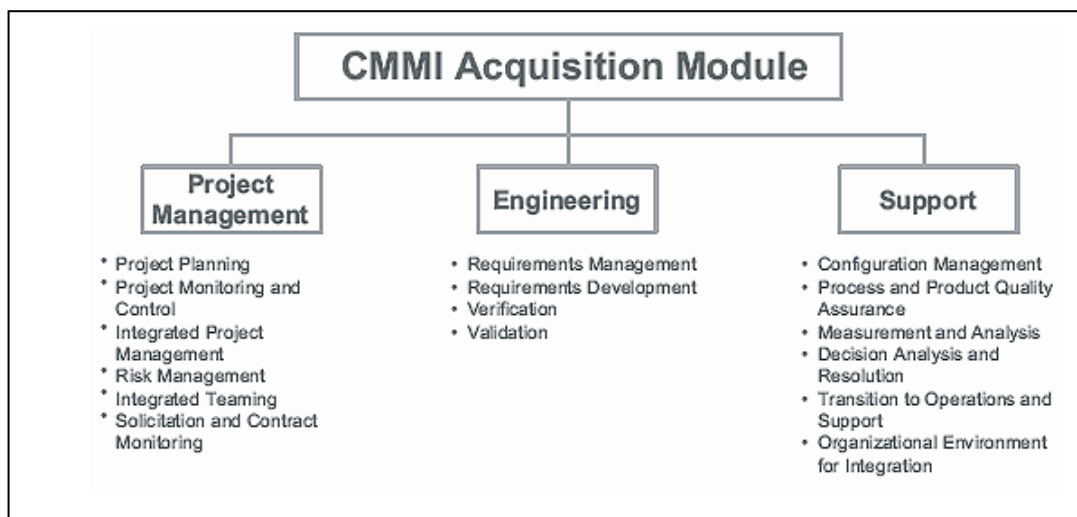
IT調達プロセスにおいて最も注意が必要とされるのは、ベンダ選定時である。SEIによると、調達側におけるプロセス管理能力とベンダ側の開発能力およびプロセス成熟度の不一致(ミスマッチ)は、プロセスを予測不可能なものとし、スケジュールに大幅な遅れが生じるほか、時には最終的なシステムの構築につながらないなど、散々たる結果をもたらす場合があるとされている。また、IT調達プロセスの管理能力が低い調達側によるプロセスと業務管理及びそれに伴う決断は、ベンダ側の開発プロセスにマイナスの影響を与えることがあるとしている。

IT 調達機関と IT ベンダの適合性



CMMI-AM では、プロジェクト管理、エンジニアリング、サポートを含めた3つのプロセスエリアによって構成されており、3つのプロセスエリアの中でも、IT 調達のコアプロセスであるプロジェクト管理及びサポート分野における活動が最も多いものとなっている。

CMMI-AM の構成図



CMMI-AMは、IT調達プロセスにおける効果的な活動や慣行に注目し、IT調達組織の環境に合わせて、CMMIなどのベストプラクティスを基に設計されている。ただし、他の既存モデルなどの一部を引き出すこと等を通じて作成されたCMMI-AMはCMMIモデルのモジュールであるため、組織におけるIT調達プロセスの成熟度を測ることは出来ない。しかし、IT調達組織は以下のような質問事項を使った自己査定をすることで、調達プロセスにおける強みと弱みを特定し、組織のプロセス改善に役立たせることができる。また、同モジュールは、調達側がベストプラクティスを組織のプロセスに導入しやすいように設計されており、CMMI-AMを採用することでIT調達組織は、IT調達プロセスにおける効果を高めることが可能となっている。

CMMI-AMの自己査定質問事項（サンプル）

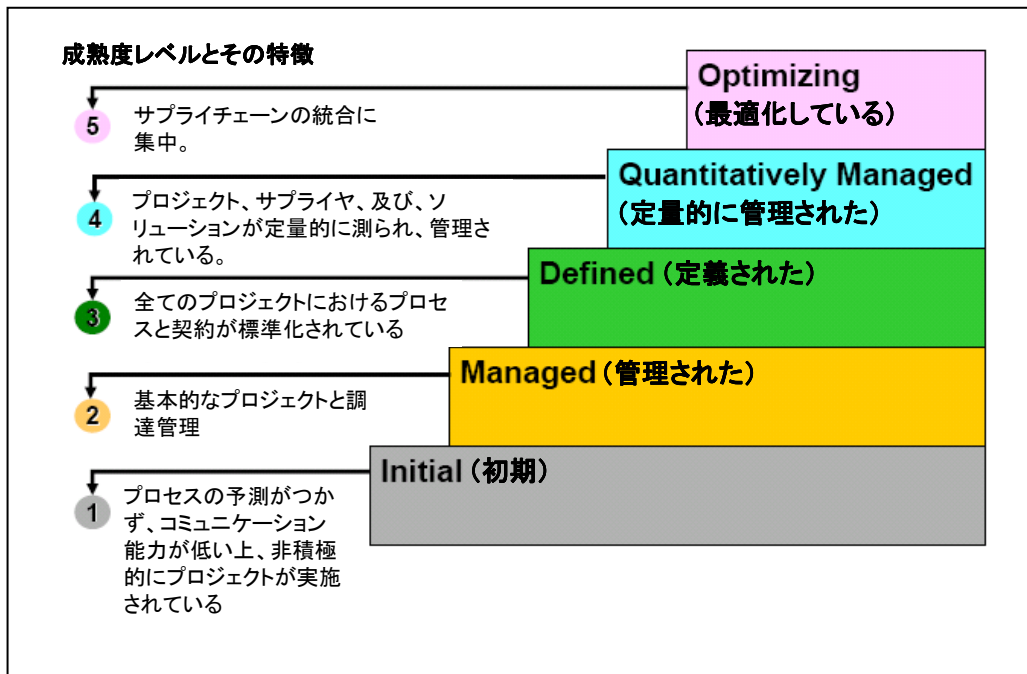
<p>1. Estimates are based on wild guesses or dictated from above.</p>	<p>Estimates of project planning parameters (i.e. scope, task attributes, lifecycle, cost, effort, etc.) are established and maintained.</p>
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>2. Plans are rarely written down nor do they reflect current project activities.</p>	<p>A project plan is established and maintained as the basis for managing the project.</p>
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>3. We rarely seek commitments from those affected by the project plan.</p>	<p>Commitments to the project plan are established and maintained.</p>
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>4. We track progress based on personality and an arbitrary baseline.</p>	<p>Actual performance and progress of the project are monitored against the project plan.</p>
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>5. It is difficult to know when the project has deviated from the plan based on the data we review.</p>	<p>Corrective actions are managed to closure when the project's performance or results deviate significantly from the plan.</p>
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>

② CMMI-ACQ : IT 調達プロセスモデル

SEIは現在、GM社と協力し、組織におけるIT調達プロセスの標準化を目指して、CMMI-ACQを開発している。CMMI-ACQはCMMI-AMをベースに作られているが、モジュール文書であるCMMI-AMとは異なり、CMMI-ACQはIT調達プロセスに特化したプロセスモデルであるため、組織のIT調達能力の成熟度レベルを測定することが可能である。SEIが2006年7月に発表した仮報告書「Adapting CMMI for Acquisition Organizations」は、GM社におけるIT調達プロセスのベストプラクティスを基に、SLA（Service Level Agreement：サービス・レベル契約）の設定から調達プロセスの管理まで、IT調達組織にとって必須な情報や手引きがまとめられている。

CMMIと同様、CMMI-ACQでは、IT調達組織の成熟度が5つのレベルに分類されており、レベルにより異なる目標が設定されており、各レベルに適応するプロセスが規定されている。CMMIは現在、ソフトウェア・ベンダの開発能力の評価に使われているが、CMMI-ACQが完成すれば、IT購入側の組織についても、同様のレベル評価が行われるようになる。

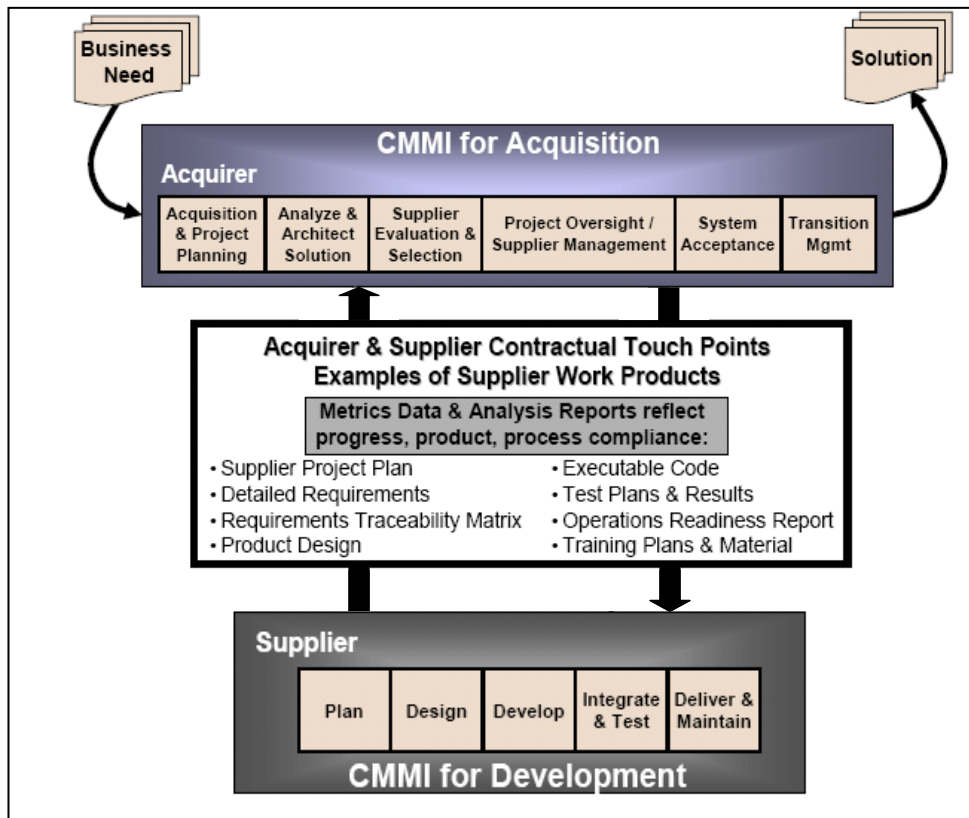
CMMI-ACQの成熟度レベルとその特徴



CMMI-ACQは、IT調達側の業務が必要最小限で済むように設計されており、政府機関や民間企業に関わらず、様々な分野のIT調達組織が使用できるようにして

いる。また、CMMI-ACQはIT調達プロセスで必要とされる指標を絞り込んでおり、これによりIT調達側は無駄な監視作業を細かく行うのではなく、システムの動作環境や作業内容の確認及びプロジェクトのスケジュール管理などを中心に行うことになっている。また、調達サイドとベンダ間のタッチポイントを設定し、アウトソーシングしたソフトウェアなどの開発・運用業務が適切に進められているかを測定することになる。

IT 調達のライフサイクルとタッチポイント



同モデルはすでに、GM社においてアウトソーシング・モデルとして試されており、今後、その他のIT調達企業やDODを含めた政府機関などとも協力し、パイロット・プロジェクトが実施されていく予定となっている。SEIの特別プログラムのディレクターを務めるMichael Phillips氏は、すでに多くのITユーザ企業や組織によってソフトウェア開発の分野でCMMIが採用されているため、CMMI-ACQの普及も期待できると述べている。また、同モデルは、調達側のIT調達プロセスを助けるだけでなく、ベンダ側の開発効果にも影響を与えるとされている。

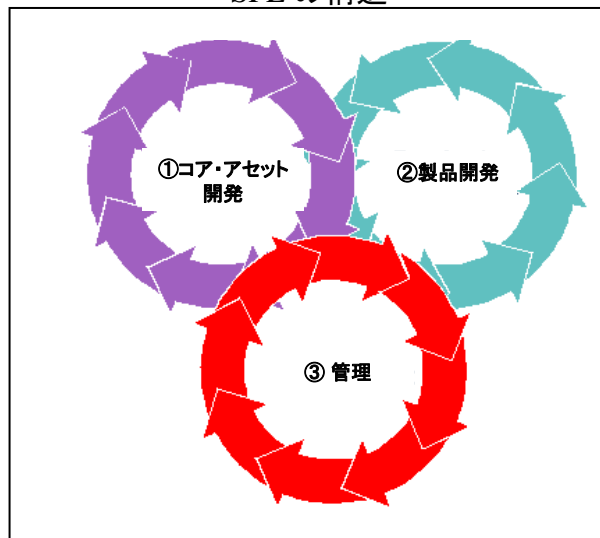
(2) その他の SEI の取り組み

SEI は、CMMI-AM や CMMI-ACQ の開発以外にも、IT 調達プロセス改善のための取り組みを行っている。SEI は、ソフトウェアを開発しているベンダや DOD などの IT 調達組織を対象にして、ソフトウェア開発や調達プロセスの効率化を図る手法「Software Product Line(SPL)」を開発したほか、DOD 機関に対して IT 調達サポートプログラムを運営している。以下に、SEI が取り組んでいる 2 つのプログラムについて紹介する。

① Software Product Line : プロダクトを中心とした IT 調達改善法

Software Product Line (SPL) は、ソフトウェア開発の効率化を図るために開発された。SPL は、ソフトウェアを細分化されたドメイン単位で開発することで、仕様の似ている新たなソフトウェアを開発する際に、既存のドメインを組み合わせることで効率よく開発を進めることを可能とする手法である。同手法は、ソフトウェア製品群のコンポーネントとなるコア・アセットを開発する「① コア・アセット開発」、コア・アセットからソフトウェア製品を開発する「② 製品開発」、ソフトウェア開発の技術管理や組織の経営管理を行う「③ 管理」の 3 つのプロセスエリアから成り立っている。

SPL の構造



ソフトウェアの開発コストを低減させ、市場展開までの時間短縮につながると言われている SPL は、他社との競争力を強化するため、主にソフトウェア開発を行っているベンダによって導入されているが、DOD などのように大規模な IT 調達

プロジェクトを抱える IT 調達組織からも注目されており、特に「①コア・アセット開発」や「②製品開発」について、ベンダなどが効率的な取り組みを行うことを確保するために「③管理」に対する関心が高い。例えば、DOD 配下の各機関では、IT 調達に関して、SPL の積極的な利用が推進されており、SPL アプローチを採用する DOD 機関が増加している。Acquisition, Logistics and Technology 担当陸軍次官補室の Jim Linnehan 博士は、2005 年 9 月に行われた DOD の SPL ワークショップにおいて、「国防予算が削減されている中、本質的に似たようなシステムを何度も構築するのは要領を得ない。SPL を採用することによって、システムの構築が効率化されている」と述べている。

主に調達機関は、SPL を通じて運営やベンダの管理を進めようとしているが、調達側が求める目標を達成したソフトウェアを調達するために、SPL のライフサイクル全体を理解し、SPL 全体としてみたプログラム戦略を立てる必要がある。IT 調達組織は、プログラム戦略によって、ソフトウェアやハードウェアなどのシステムを構築する上での戦略を設定し、ベンダ側との契約を結ぶのである。また、IT 調達組織は、コア・アセット開発と製品開発のプロセスエリアにおいて、以下のような活動を通して、コア・アセットを継続的、戦略的に蓄積していくことが可能となっている。

コア・アセットを蓄積するための調達組織による活動

アセット開発	製品開発
<ul style="list-style-type: none"> ● ドメインモデルの開発 ● 製品ラインのアーキテクチャの構築 ● 再利用可能なソフトウェア・コンポーネントなど、コア・アセットの開発 ● 既存のアセットからコア・アセットとなるコンポーネントを引き出す ● 既存のアセット・ベースを管理、維持、更新、改善し、他の調達組織やベンダに対して、アセット開発における支援を提供、など 	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品ラインの生産能力を利用し、特定の製品や新しく一連の製品を開発する ● 製品の管理、更新、改善 ● 新しいアセットを既存のアセット・ベースと適合させ、他の製品ラインとの統合を図る ● 製品開発のプロセスで新しく開発されたアセットが、コア・アセット・ベースに含む価値があるかどうかを評価する、など

② Acquisition Support Program (ASP)

SEI は、IT 調達を行っている陸軍、空軍、海軍などを含めた DOD 機関に対して、IT 調達に関するサポートプログラムを運営している。DOD 機関の多くがソフトウェア集約型システム (Software-intensive system) の多くを外部から調達しており、IT 調達のための費用やスケジュール、また、納品されたシステムの質が目標に達しない場合がよくある。Acquisition Support Program (ASP) では、これらの機関における IT 調達上の問題を SEI が直接サポートしている。

ASP は、DOD や他の政府機関における IT 調達プロセスの改善を支援しており、場合によって新しいプロセス・モデルや技術などの開発を行っている。また、ASP は、Independent Technical Assessments (ITA) や Independent Expert Program Reviews (IEPR) などの IT 調達に関わるデータの収集・分析を行っているほか、DOD 機関における IT 調達方針の見直し及び提言もしている。

ASP がカバーしている主な技術領域

- ソフトウェア・アーキテクチャ
- CMMI
- CMMI-AM
- Commercial off-the-shelf (COT)
- IDEAL Model
- オープン・システム
- パフォーマンス・クリティカル・システム
- パーソナル・ソフトウェア
- リスク管理
- セキュリティ
- チーム・ソフトウェア・プロセス

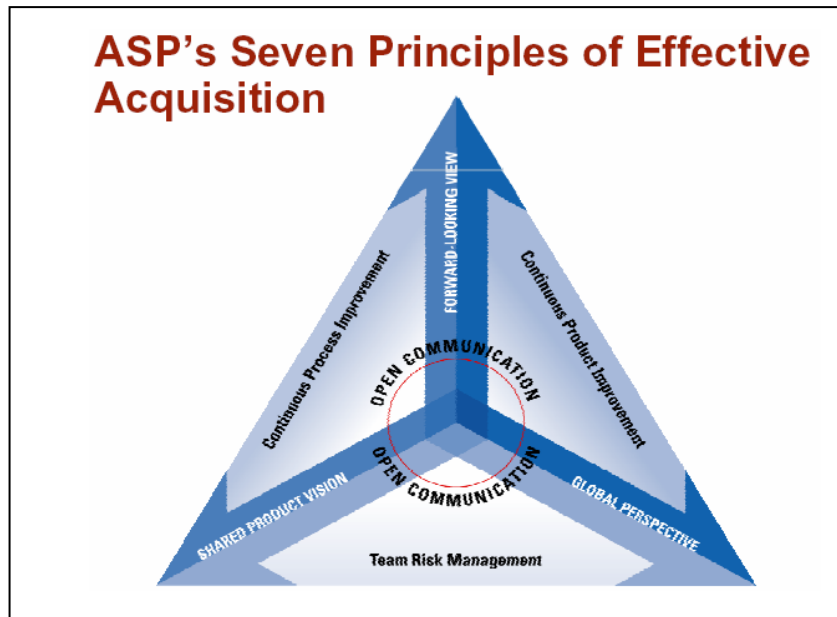
APS は、効果的な IT 調達の原則として、次に掲げる 7 つの項目を挙げている。

コア原則となっているオープン・コミュニケーション (Open Communication) では、IT 調達における利害関係者全ての間で情報の自由な流れが促進されており、個人の意見を尊重した合意プロセスが使われている。

自立原則 (Sustaining Principle) は3つあり、組織的リスク管理 (Team Risk Management)、継続的なプロセスの改善 (Continuous Process Improvement)、継続的な製品の改善 (Continuous Product Improvement) が提唱されている。「組織的リスク管理」では、ひとりひとりがリスク管理を行うことで、IT調達における利害関係者全てがプロジェクト管理に参加することを可能にする。「継続的なプロセスの改善」では、利害関係者全てが共通したプロセス改善のための枠組みや専門用語を使用することで、互いにプロセスに関して調整・強化することができるようになる。「継続的な製品の改善」とは、約束の納期は必ず守り、規則正しいスケジュール、または予定より早いスケジュールにて納品できることを実現する。

このほか、3つの特徴的な原則として、前向きな見解 (Forward-Looking View)、グローバルな視点 (Global Perspective)、製品ビジョンの共有 (Shared Product Vision) があげられている。以下の図表は、ASPが掲げた効果的な調達のための7つの原則を表した概念図である。

ASPが掲げる効果的な IT 調達のための7つの原則



このほか、APSはIT調達支援活動の一環として、DODやその他の連邦政府機関においてIT調達業務に携わっている職員、及び、これらの機関に技術提供をしているベンダのプログラム・マネージャや社員などに対して、Software Acquisition Survival Skillsと呼ばれるトレーニング・プログラムを提供している。同プログラムは3日間かけて行われ、リスク管理、契約前の活動、要求事項の管理、システム・エンジニアリング、技術評価、ソフトウェア・アーキテクチャ、マトリクスに

よる管理、プロセス管理、コンセプトの統合など、9つの分野をカバーしており、これまでに510人（2006年3月の時点）が受講している。

2. IT調達における政府及び民間企業のCMMI利用動向

DODをはじめとし、大規模なIT調達プロジェクトを抱えるIT調達組織は、CMMIをソフトウェア・ベンダの技術能力や開発プロセスの成熟度を評価するためのツールとして利用しているだけでなく、組織における調達プロセスの改善方法としても取り入れている。以下に、DODやGM社におけるIT調達プロセス改善を目指した取り組みについてまとめるとともに、各組織におけるCMMI利用動向について報告する。

(1) 国防総省（DOD）

DODが調達するITシステムには、業務用基幹システムだけではなく、ミサイル等の武器も含め、通常のシステムとは異なる機能や安全性が必要とされるシステムが多く、同省におけるソフトウェア選択基準は複雑である。ブッシュ政権が議会に提出した連邦政府予算案によると、2007年度のDODにおけるIT予算は約307億ドルであると報告されている。

これだけ膨大な予算をかけながら、DODは近年、システムの開発・調達において多大な費用の超過、スケジュールの遅れ及び目標の未達成を経験している。例えば、政府説明責任局（Government Accountability Office: GAO）は2004年3月に発表した報告書の中で、DODが2003年度の開発費関連予算（Research, Development, Test and Evaluation）の約40パーセント（210億ドル）をソフトウェアの開発関連業務に費やしていると報告、その中の約40パーセント（80億ドル）が質の悪いソフトウェアの再プログラミングなどに使われていると指摘した。このような問題は、非効率的なソフトウェア開発・調達プロセスに原因があると考えられている。

問題の多いDODのソフトウェア開発・調達プロセスを改善するため、これまで議会及び省レベルによって様々な取り組みが行われてきた。以下に、2003年度ボブ・スタンプ国防授權法第804条、及び、DODのソフトウェア調達プロセスの評価を行ったGAOの報告書を紹介し、DODのIT調達プロセスの改善を求める議会の意見をまとめるとともに、DODによるCMMI利用動向について報告する。

① DOD の IT 調達プロセス改善を求める議会（2003 年度国防授權法 804 条）

2002 年 12 月、以前から非効率な DOD の IT 調達プロセスを問題視していた議会は、2003 年度ボブ・スタンプ国防授權法第 804 条「ソフトウェア調達プロセスの改善（Improvement of Software Acquisition Process）」を策定した。同条項は、DOD に所属している軍事省や防衛庁に対して、ソフトウェア調達プロセス改善のためのプログラム設置を義務付けるものとなっている。この中では、ソフトウェア調達改善プログラムの必要条件も定められており、関係機関では、ソフトウェア調達のための計画、調達プロジェクトやソフトウェアのリスク管理に関わる全てのプロセスを記録することが義務付けられているほか、マトリクス手法を利用した効果的なプロセス管理を行うことが求められている。

2003 年度国防授權法第 804 条「ソフトウェア調達プロセスの改善」

- (a) ソフトウェア調達改善プログラムの設立について
1. 各軍事省長官は、自分の省におけるソフトウェア調達プロセスを改善するためのプログラムを設立すること
 2. 多大な量のソフトウェア・コンポーネントを取り扱っている主要な防衛調達プログラムを管理している各防衛庁の長官は、同庁のソフトウェア調達プロセスを改善するためのプログラムを設立すること
 3. これらソフトウェア調達のための改善プログラムを同法 804 条が制定されてから 120 日以内に設立しなくてはならない
- (b) ソフトウェア調達改善プログラムの必要条件：ソフトウェア調達改善プログラムは、以下の条件を満たしていなくてはならない
1. ソフトウェア調達における計画、ソフトウェア開発・管理における必要条件の決定、プロジェクト管理・監督、及び、リスク管理に関わるプロセスを記録すること
 2. パフォーマンスの測定、及び、継続的なプロセス向上のために必要な（適切な）マトリクスを作成すること
 3. 主要プログラムの職員は、ソフトウェア調達に関する適度な経験を持ち、訓練を受けたものであること
 4. 各軍事省および防衛庁はソフトウェアを調達するためのプロセスと必要条件を確立すること
- (c) 国防総省の指針：指揮、統制、通信、情報（Command, Control, Communications and Intelligence : C3I）担当の国防次官補は取得・兵站及び技術（Acquisition, Technology, and Logistics : AT&L）担当国防長官と

- 協議して、
1. 804条の下で設立されたソフトウェア調達改善プログラムを管理するための指針を規定し、軍事省および防衛庁が同指針に順守しているかを確認すること
 2. C3I担当の国防次官補およびAT&L担当国防長官は、効果的にソフトウェア調達改善プログラムを実行するために軍事省長官を以下の事項に従って支援すること
 - (ア) 潜在的ベンダのソフトウェア製品の成熟度及び過去の業績など、ソフトウェアベンダを決定するために必要な基準を確保すること
 - (イ) 公共および民間セクターにおけるソフトウェア開発・調達のベストプラクティスに関する情報を収集したクリアリングハウスの役割をすること

② GAOによるDODのIT調達プロセス評価

議会によってDODにおけるソフトウェア調達プロセスの改善が求められる中、GAOが2004年3月に発表したDODのソフトウェア調達プロセスを評価した報告書によると、評価の対象として選ばれた5つのプログラムのうち、ソフトウェア調達において目標を達成しているのは、Tomahawk、及び、F/A-18 C/Dの2つのプログラムのみであるとされた。その他3つのプログラムは、ソフトウェアの開発・調達プロセスが効率的に行われていないため、多大な費用超過と大幅なスケジュールの遅れが見られると報告されている。

GAOによるDODプログラムのソフトウェア調達プロセス評価

プログラム	段階的な調達環境	規律あるソフトウェア調達プロセスを採用	マトリクスの効果的利用	開発費関連予算に変更があった割合	スケジュールに変更があった割合
Tomahawk	○	○	○	7.6%	22.4%
F/A-18 C/D	○	○	○	36.4%	6.2%
F/A-22	×	×	×	127%	104%
SBIRS	×	×	×	88%	N/A
Comanche	×	×	×	231%	120%

GAOによると、TomahawkやF/A-18 C/Dなどの成功しているプログラムでは、一貫性のある段階的なソフトウェアの調達環境が整っているほか、調達するシス

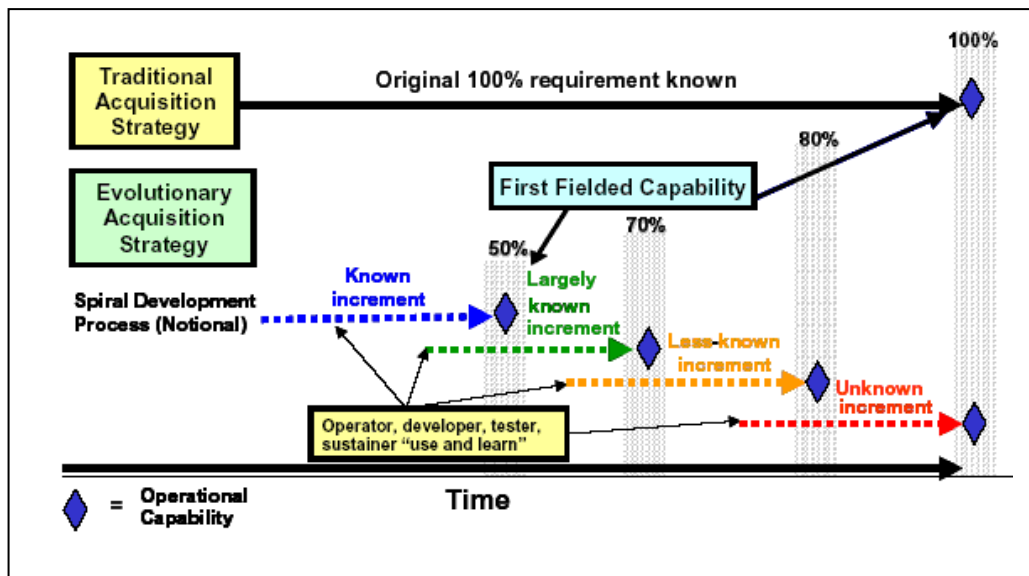
システムの動作環境などが明確に定義されているなど、枠組みのしっかりしたソフトウェア開発・調達プロセスの管理を行っている。また、このようなプログラムでは、ソフトウェア開発・調達の進捗状況を監督するために、費用、スケジュール、調達環境、製品評価などの項目を設けたマトリクスを効果的に利用しているとのこと。

その一方で、ソフトウェア開発・調達に苦労しているプログラムでは、システムの動作環境と調達可能なソフトウェア・ベンダの技術・製品を一致させずに調達プロセスを開始してしまうなど、プロセスの始めの段階から既に問題があると指摘されている。その上、調達するシステムの動作環境や完成品の基準値を設定しないうちに、ソフトウェア・ベンダを選択することがあるため、期待はずれで、質の悪いソフトウェアが調達されることもしばしばだという。また、これらのプログラムにおける調達プロセスには一貫性がないため、費用の超過や大幅なスケジュールのずれなどが生じることが多いと分析した。

GAOは、DOD対象プログラムの評価結果、及び、大手ソフトウェア開発企業のインタビューなどを基に、ソフトウェア開発・調達に不可欠な3つの基本的なプロセス管理戦略を挙げている。

- (a) 段階的な調達環境： システムの動作環境を明確に定義し、段階的で一貫性のあるソフトウェア調達環境を整えること

段階的なソフトウェア調達環境



- (b) 規律あるプロセス： 規律のあるソフトウェア開発・調達プロセスを保つこと
- (c) マトリクスの効果的利用： マトリクスの項目にあるデータの収集・分析により、効果的で効率的なプロセス管理を行うこと

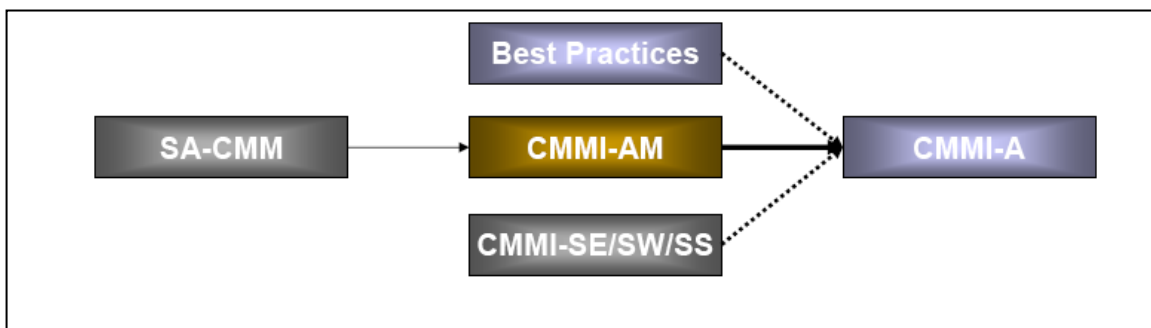
GAOは、以上3つの戦略をソフトウェア開発・調達管理に適用することで、システムの動作環境を理解した上で、適切なリスク評価を行うことができるほか、効果的なプロセス管理が可能となると提言している。また、このような戦略を実行していくには、上層部による力強いサポートが必要であり、同戦略を調達方針の一部として策定し、省全体で実施・強化していくべきであると述べている。

③ CMMI 開発にも積極的に参加—DOD の CMMI 利用動向

議会や GAO が DOD におけるソフトウェア開発・調達プロセスの改善を推し進める中、DOD 自身もその必要性を認識し、対策に動いている。以前から、DOD の各機関が抱える IT プロジェクトは大規模なものが多く、ソフトウェア開発業務を外部ベンダにアウトソーシングし始めたことにより、調達したソフトウェアの質の悪さや委託するベンダの選別方法など、数多くの問題に悩まされていた。そこで、1980年代には、このようなソフトウェア調達プロセスにおける問題を解決するため、DOD はカーネギーメロン大学の SEI に、ベンダ選定の評価基準となるようなソフトウェア開発プロセスモデルの構築を依頼している。DOD からの依頼で、SEI によって開発された CMM モデルは、その後も継続的に改善が行われ、現在は、CMMI へと移行している。

DOD は、CMMI の開発・改善にも積極的に参加しており、IT 調達プロセスに焦点を当てた「CMMI-AM (CMMI-Acquisition Module)」は、DOD で行われたパイロット・プログラムの結果を基に開発されている。また、既述のように、同モデルを IT アウトソーシングに適用している GM 社と共に、SEI は新しい IT 調達プロセスモデル「CMMI-ACQ」を開発しており、2006年7月に IT 調達プロセスに関する仮報告書「Adapting CMMI for Acquisition Organizations」を発表した。

CMMI の IT 調達モデルの移行



ソフトウェア・エンジニアリング／システム保証担当次席補佐である Kristen Baldwin 女史によると、DODは今回もこの新たな IT 調達プロセスモデルを評価するためのパイロット・プログラムに参加しており、同プログラムの結果次第で同省に所属する各機関において CMMI - ACQ モデルが IT 調達プロセスを管理するツールとして採用されていく可能性が高いとしている。同女史は、同モデルを採用することで、調達する IT 技術の規律及び IT 調達プロセスの一貫性が保たれ、無限の可能性が広がると述べている。

(2) ジェネラル・モーターズ (GM) 社

自動車のコンピュータ化が進んでいる近年、ソフトウェアが不可欠な自動車が増えてきたことで、自動車メーカーではますます IT が重要視されている。世界規模で展開している大手自動車メーカー GM 社の IT 予算は約 30 億ドル。同社は、自動車に組み込まれるソフトウェアから業務オペレーションに不可欠なシステムの構築まで、様々な IT プロジェクトを抱えており、そのほとんどが外部ベンダにアウトソーシングされている。同社の副会長兼最高情報責任者を努める Ralph Szygenda 氏は、以前から IT 分野のプロセス（特に IT アウトソーシング）における一般的なビジネスモデルや標準が欠如していることに不満を抱いており、2005 年 11 月から、SEI と協力し、IT ユーザ機関の IT 調達プロセスを標準化した CMMI-ACQ の開発に参加し始めた。

① GM 社の革新的な IT 戦略

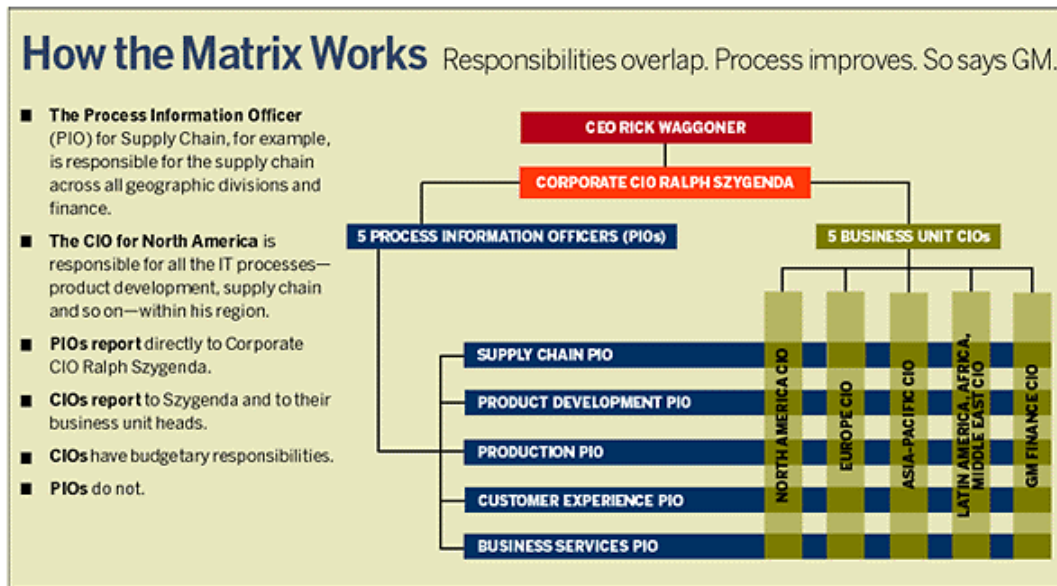
<マトリクス型の IT 組織構造>

競争の激しい自動車産業における生き残りを賭け、GM 社は IT 戦略の見直しを図っている。1970 年以降、市場シェアが下降線を辿り、経営不振に悩まされていた同社は 1996 年、管理体制の強化を図るために Ralph Szygenda 氏を最高情報責任者 (CIO) に迎えた。その後、Szygenda 氏を中心に IT システムの改革が推し進められ、同社における IT 組織の構造が確立され、業務の重点を絞り込んだ IT 戦略が打ち出されはじめた。

GM の IT 組織である Information Systems & Services (IS&S) は、CIO の Szygenda 氏を頂点とし、マトリクス型の構造となっている。世界で事業を展開している GM 社は、地域別（北米、ヨーロッパ、アジア・太平洋、南米、アフリカ・中東）にそれぞれ異なる CIO と IT 部門を設置し、各事業部の CIO がそれぞれの IT システムを統轄している。また、CIO の他に複数のプロセス情報責任者 (PIO) が設置されており、特定のビジネス・プロセス（製造やサプライ・チェーンなど）に関係

したシステムを部門別に管理している。CIOとPIOの報告体系は異なっており、各CIOは自分が所属している事業部の責任者に報告するとともに、最高情報責任者であるSzygenda氏に報告する義務があるが、PIOはSzygenda氏のみにも報告すれば良いことになっている。Szygenda氏は、このようなマトリクス型の組織構造は、異なる視点を持ったCIOとPIOが対立することもあるが、それによって組織に緊張感を与え、競争を活性化させているのだと述べている。その結果、社内横断的なインフラが構築されることで、会社全体におけるIT基盤が拡張され、強化されていくのだとしている。この組織構造によって、同社は世界中どこでも自動車の設計、製造・販売が行えるようになった。

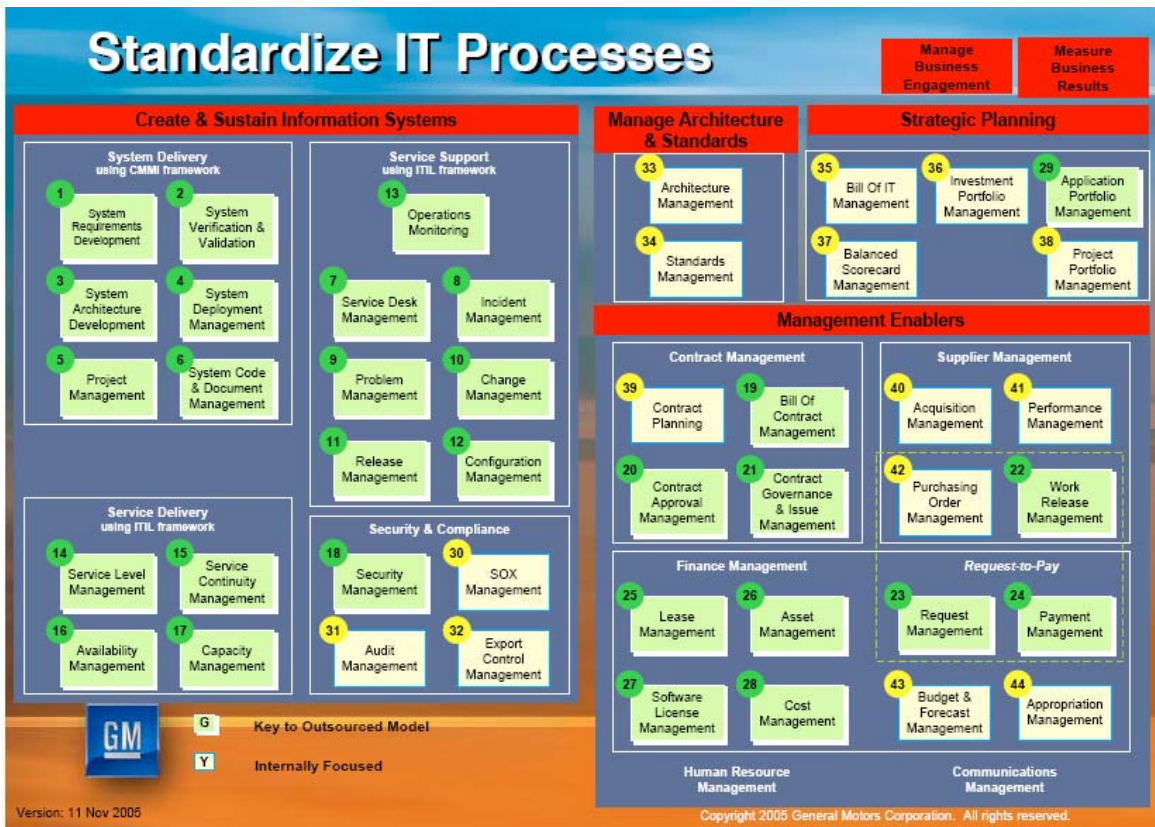
IS&Sの組織構造



<ITアウトソーシングモデルの移行>

同社のITプロセスは、情報システムの構築・管理（Create & Sustain Information Systems）、アーキテクチャ及び標準の管理（Manage Architecture & Standards）、戦略計画（Strategic Planning）、その他の管理業務（Management Enablers）と大きく4つの分野に分けられており、全部で44のIT管理業務を抱えている。財務管理や戦略計画など経営の中核となるような業務は、自社のIT部門が担当しているが、65パーセント以上のIT管理業務が外部ベンダにアウトソーシングされている。

GM社がアウトソーシングしているIT管理業務

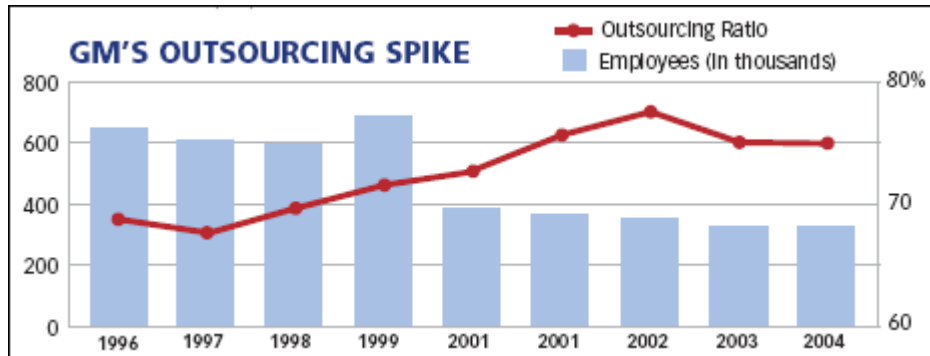


GM社におけるITシステムの改革は、IT組織構造の構築だけでなく、ITアウトソーシングモデルにもその影響が出ている。Szygenda氏のCIO就任後、同社傘下で1984年から同社のIT業務を全て担当していたEDS社が1996年にスピンアウトし、同社のアウトソース契約が競争にかけられるようになった。

その後もEDSが同社のアウトソーシング契約を独占する状態が続いたが、次第に複数のベンダと契約するマルチソーシングの形態が普及。アウトソーシング形態の変遷とともに、同社のIT業務の効率化も進められ、今まで7,000もあったITシステムを2,500まで縮小することに成功した。

Szygenda氏によると、GM社は1997年から2004年の8年間で約13パーセントの売上げの伸びを記録したが、それに反するかのように1997年には40億ドルであったIT予算が、2004年には30億ドルとなり、約25パーセントのITコスト削減が達成できた。また、大幅な人員削減が行われた2001年以降は、同社におけるアウトソーシングの割合が70パーセント以上になっている。

GM社におけるアウトソーシング率の推移



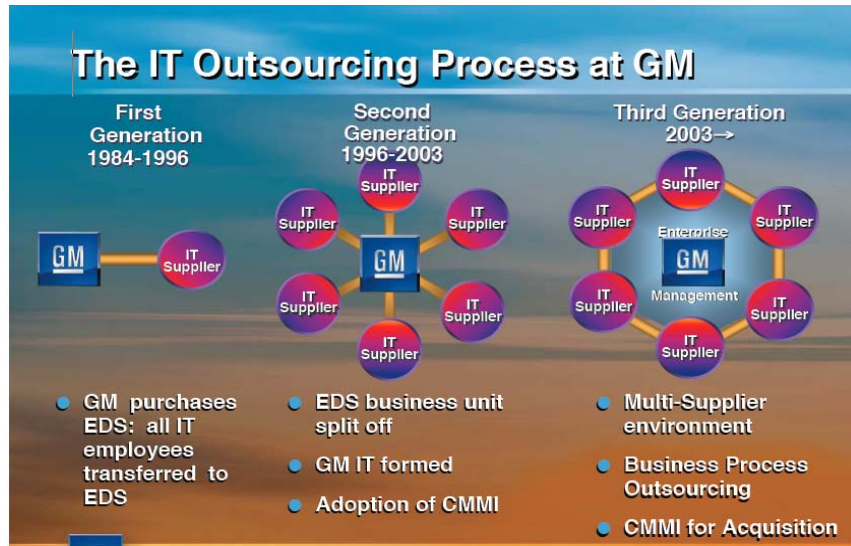
現在、GM社のアウトソーシング・プロセスは第3世代へと移行している。新しいアウトソーシング・モデルでは、競争と協力を混合させた手法が取られている。これまでと同様、アウトソーシングされるITプロジェクトは競争にかけられるのだが、アウトソーシング契約はいくつかのベンダの間で分配され、これらのベンダは協力しながらGM社のITビジネスを構築しているIT管理業務（アプリケーション管理、インフラ管理、統合管理など）を行っていくことになっている。

同社は今後5年間で総額150億ドルのITプロジェクトをアウトソースする計画だと公表しており、2006年初めに計画の一部である75億ドル分のアウトソーシング先を発表した。

今回アウトソーシング先として契約が決定したのは、EDS社に加え、企業向けソリューションを提供する大手コンピュータ会社のヒューレット・パッカード（HP）社やIBM社、大手ITコンサルティング会社のCapgemini社、自動車業界のソリューション・プロバイダであるCovisint社、および、インドのITサービス企業のWipro社へ分割してITアウトソーシングが行われる。第3世代モデルでは、このように異なるベンダが世界規模で同社のITビジネスを運営しなくてはならないため、同社はベンダのITプロセスを標準化するためにCMMIを使用している。

次は、GM社のITアウトソーシング・モデルの変化を表したものである。

GM社のアウトソーシング・モデルの移行



② ITプロセスの標準化を求め—GM社のCMMI利用動向

IT管理業務の半分以上をアウトソーシングしている同社 CIO の Szygenda 氏によると、従来、Microsoft 社や IBM 社などの大手ソリューション企業を含めたソフトウェア開発側は、IT を調達する企業側のビジネス・オペレーションがどのようなもので、システムやソフトウェアに何が必要であるかということを理解せずソフトウェアの開発を行っていたため、調達したソフトウェアに様々な問題があったという。

また、同社の自動車向け社内通信機能提供部門である OnStar のアプリケーション開発部門のディレクターの Rick Harris 氏は、CMM 評価でレベル 5 を受けたベンダと仕事をしたとき、同ベンダから派遣されたマネージャはソフトウェアのテストをどのように計画・実施するのかわからなかった上、プロジェクトが大幅に遅れるという事態に陥ったと述べており、CIO にはベンダ選定の失敗は許されないと述べている。

IT 調達側とソフトウェア開発側の考えの違いや条件の不一致を減らすとともに、世界各地にある各事業部門全てが類似した IT プロセスに従ったオペレーションを行えるように、同社は CMMI を利用して、IT プロセスの標準化を図った。さらに使いやすく、洗練された IT 調達プロセスの標準化を求める同社は、自らのアウトソーシング・プロセスにおけるベストプラクティスなどを基に、カーネギーメロン大学の SEI と協力し、現在、IT 調達プロセスモデルの CMMI-ACQ を開発している。

<既存 CMMI の問題点と CMMI-ACQ の開発>

同社の IT 組織 IS&S のグローバル・システム調達部門のシニア・マネジャーで、CMMI-ACQ の開発に携わっている Hubert Hoffman 博士によると、既存の CMMI では IT 調達側のニーズが伝わりにくいとしている。その例として、IT 調達のための戦略やどのように契約を進行させていくのかなど、調達側にとっての必須条件が抜けているのだという。また、同氏は CMMI-AM は CMMI のモジュールであるため、アーキテクチャや定量的な情報管理などに関する要素が記されていないなど、IT 調達側のプロセスが詳細でないことを挙げたほか、調達側とサプライヤ側の関係が明確に定義されていないと述べている。また、GM 社とともに CMMI-ACQ のモデル開発チームに参加し、ソフトウェア開発ツールを提供している Borland 社のシニアコンサルティング・サービス・マネージャの Robert Marler 氏は、「IT アウトソーシングで問題が生じるのは、ユーザ企業によるベンダ管理の効率が悪く、必要以上にコストがかかっているためであり、ユーザ企業はベンダ管理のポイントを絞るべきである」と述べており、調達側によるベンダ管理ミスやアウトソーシング・プロセスの効率の悪さを指摘している。

このような調達側が抱えている既存 CMMI モデルの問題点を考慮して CMMI-ACQ は開発されている。CMMI-ACQ は、CMMI モデルの一部を抽出したモジュールではなく、CMMI と同様の構造に従った完全なモデルとなっている。IT 調達に関する必要な知識が全て詰め込まれている同モデルは、事業の種類に関わらず IT を調達している企業や機関の基礎（基盤）となるほか、調達側が調達プロセスの知識を身に付け、各プロセスの段階において必要事項を明確に伝えることで、ベンダ側も調達側に満足してもらえるような製品を納入できる。同社 CIO の Szygenda 氏は、CMMI-ACQ モデルは GM 社だけに利益をもたらすのではなく、IT 産業全体の利益を図ることにつながると述べている。

(参考資料)

<http://www.sei.cmu.edu/>
<http://www.sei.cmu.edu/cmml/adooption/pdf/cmml-overview06.pdf>
<http://www.stsc.hill.af.mil/crossTalk/2004/08/0408Gallagher.html>
<http://www.sei.cmu.edu/programs/acquisition-support/presentations/gallagher/tutorialmod1.pdf>
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/05.reports/05tn004/05tn004.html#chap01>
<http://www.dtic.mil/ndia/2005cmml/thursday/hofmann.pdf>
<http://www.sei.cmu.edu/sepg/2007/files/killeen.pdf>
<http://www.computerworld.com/action/article.do?command=viewArticleBasic&articleId=9001927>
http://www.sei.cmu.edu/about/press/SEI_GM.html
http://www.sei.cmu.edu/productlines/about_logo.html
<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/05.reports/05tr023/05tr023.html#chap02>
<http://www.sei.cmu.edu/productlines/companion/terminology.html>
<http://www.sei.cmu.edu/programs/acquisition-support/about.html>
<http://www.sei.cmu.edu/programs/acquisition-support/areas-work.html>
<http://www.sei.cmu.edu/programs/acquisition-support/presentations/gallagher/aspoverview.pdf>
<http://www.sei.cmu.edu/products/courses/sass.html>
<http://www.gao.gov/new.items/d04393.pdf>
<http://www.acq.osd.mil/se/as/Section%20804/Sec804Def1.htm>
<http://www.goldpractices.com/practices/api/#top>
<http://www.cio.com/archive/040102/matters.html>
http://www.cio.com/archive/090103/hs_reload.html
<http://www.cioinsight.com/article2/0,1540,1949246,00.asp>
<http://www.eweek.com/article2/0,1895,1895878,00.asp>
<http://www.cio.com/archive/030104/cmm.html>
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20060425/236304/>
<http://www.eweek.com/article2/0,1895,1993232,00.asp>

このレポートに対するご質問、ご意見、ご要望がありましたら、
hiroyoshi_watanabe@jetro.go.jp までお願いします。

なお、本レポートは、上記の参考資料を利用して作成しているものであり、本レポートの内容に関しては、その有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる保証をするものでもありません。また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる責任を負うものでもありません。