

# アプリケーション保守サービスの定量化手法



酒井 大<sup>†</sup>

アプリケーションマネジメントサービスにおいて、アプリケーションの保守サービスを定量化することは難しく、手がつけられていなかった分野である。要求は多岐にわたり、開発のようにファンクションポイントやソースコード行数で量ることはできない。これまでは、保守サービスの成果を、数値としてお客様に示す方法がなかった。このため、サービス量を基にした議論をお客様と行うことができず、お客様の期待に合致するサービスを提供できていることを説明するのに常に苦労するところである。

IBM 社内アプリケーションの開発・保守部門 (IBM Global Account : 略称 IGA) では、この課題を解決すべく工夫を重ね、2012年7月より保守サービス量の測定を開始した。本論文では、IGA での保守サービスの定量化手法を紹介し、特にアプリケーションマネジメントサービスにおけるリファレンスとする。

## Method to quantify application maintenance services

Dai Sakai<sup>†</sup>

Quantifying the service of application maintenance in Application Management Service has proven difficult, and therefore rarely considered in the past. In general, requirements for maintenance services are of various nature, and unlike in development work, straightforward ways to measure quantity by function point or line of codes and the like could not be identified.

Therefore it was impossible to show the results of maintenance service quantitatively so far. Consequently we were not able to discuss the quantitative benefits of the services provided by the maintenance team with our clients. Equally difficult was the task to explain that the provided services met the client's expectations.

The department developing and maintaining IBM's in-house applications (IBM Global Account) showed ingenuity to solve this issue, and starting in July 2012, enabled itself to measure the quantity of maintenance services. This paper introduces the resulting method and its preferential usage in Application Management Service.

### 1. はじめに

#### 1.1 本論文の位置づけ

本論文では、アプリケーション保守サービスを定量化することを提案する。また、定量化の手法を日本アイ・ビー・エム (株) の社内アプリケーション開発部門 (IBM Global Account : 以下 IGA) での筆者らによる構築事例を通して、併せて提示する。

保守サービスの定量化は、これまでは方法論がなく手がつけられていなかった分野である。このため、期待されているサービスが提供されていることを、お客様・保守担当者の間で確認することが困難であった。

#### 【脚注】

<sup>†</sup> 日本アイ・ビー・エム株式会社 グローバルビジネスサービス  
IGA アプリケーション・サービス

保守サービスを定量化することにより、主としてアプリケーションマネジメントサービス（お客様のアプリケーション資産を開発から保守まで全ライフサイクルを運用し、ビジネス効率化を支援するサービス）において、サービス量を見える化し、効果的な保守サービスの改善に取り組むためのリファレンスとして活用が期待できる。

## 1.2 保守定量化の狙い

アプリケーションマネジメントサービスにおいて、サービス量を測定するのが困難なのがアプリケーションの保守である。平成23年度のソフトウェア開発管理基準に関する調査報告書 [1] によると、保守は1件当たり1日以内の作業が全体の46.5%、1週間以内なら80%近くある。またバグの修正による障害対応は10%程度しかない。つまりほとんどが小規模な日常のサポート業務である。データ変更、アプリケーションのセキュリティ監査の資料の作成、ユーザからの問い合わせ対応、OSやミドルウェアの変更対応等々、小さいが多岐にわたるサービスの要求が多数あり、共通の尺度で量を測定する方法がこれまでなかった。このためサービスを量の観点で語る事が出来ず、以下のようなことが困難であった。

- (1) 保守によりお客様に提供できた価値を、定量的に説明すること。
- (2) スキルの強化やプロセスの改善による生産性の向上結果を、数値で説明すること。
- (3) お客様とベンダ間の契約を「サービス量」を保証した実質的な請負形式で行うこと。サービス量が保証されていないければ、契約要員数内で消化できない要求はお断りせざるをえず、お客様にリスクを負わせることになる。
- (4) アプリケーション間や他のお客様・組織との保守サービス量や生産性のベンチマーク。

IGAもこの課題を抱えており、保守サービスを定量化する手法を検討した。定量化により課題を解決することを期待し、特に以下の4つを狙いとした。

- (1) お客様に提供するサービス量を基準として、提供した価値の説明ができること。
- (2) 要員数ありきではなく、サービス量から保守工数・コストを見積もれるようになること。
- (3) サービス量と工数の実績から将来を予想し、保守の生産性改善のため「計画→実行→評価→改善」の

PDCA(Plan, Do, Check, Act) サイクルを回せるようになること。

- (4) アプリケーション間や業種間での生産性を比較し、生産性の高いチームのベストプラクティスを共有して、組織全体の生産性を向上させること。

## 2. 定量化手法

### 2.1 定量化の範囲

アプリケーション開発が完了し、本番環境に移管されたあとは、保守局面にはいる。この局面でのサービスは「①：小規模の拡張開発」、「②：障害対応」、「③：日常のサポート業務」の3つにわけられる。IGAではこの中で「③：日常のサポート業務」のみを定量化の範囲とすることとした。理由は以下である。

- (1) IBM 社内アプリケーション保守での要求件数比率が圧倒的に多かった(2011年の調査で90%)。
- (2) 「①：小規模な拡張開発」は、ファンクションポイントにより既に量を測定していた。
- (3) 「②：障害対応」は、量を測定して多ければお客様に価値を提供できたとする類のものではない。「③：日常のサポート業務」による予防で障害数を減らしたほうが、価値が高い。

### 2.2 定量化が困難だった理由

日常のサポート業務は、一般的に質的にしか表せないものと考えられている。

例えば、データベース上のマスターデータを10レコード変更する要求と、10ページのセキュリティ監査資料を作成する要求は、どちらも10だから同じ量とはならない。マスターデータの変更だけの2つの要求の比較で同じ10レコードとしても、対象テーブルなど変更内容が違えば同じ量だとは言いがたい。ましてやレコード数とページ数という単位の違うものは比べられない。つまり単純な方法では量れない。

これらの異種の要求間の共通の測定量は作業時間しかない。ではそれぞれの作業時間をサービス量とすればどうだろうか？マスターデータの変更が2時間で、セキュリティ監査資料作成が1時間だったら、前者は後者の2倍の量といえるだろうか？

それは否である。作業時間は量ではない。具体的には以下の観点で弊害がある。

### (1) 量の実感がない作業

要求の調査やテストなど、レコード数やページ数を増やしていない作業に時間をかけるほど、量が増えることになってしまう。これらは、適正なスコープ管理や品質担保のために欠かせない作業であるが、お客様には量としての実感がない。「変更箇所は僅かなのになぜこんなに時間がかかるのか？」という疑問はよくお客様から受ける場所である。またこれらの作業の必要性や重みは要求間で違う。マスターデータの変更とセキュリティ監査資料の作成の各作業構成の違いにより量に差がつくことになる。

### (2) 人のスキルに依存

作業時間は人のスキルに依存する。スキルの低い要員が実施したほうが時間はかかり、量が多いことになる。

### (3) 生産性の比較ができない

「量」÷「作業時間」は常に1である。生産性（単位時間当たりの量）の高低が比較できない。ある同等の作業をスキル向上やプロセス改善などの努力によって半分の時間でできるようになっても、それによる生産性向上を数値で説明できない。

## 2.3 定量化手法のポイント

前述のように単純な方法では困難な保守サービスの定量化に関して、IGAでは共通の測定量の時間を使用することに加えて、幾つかの工夫を重ねた便法を適用することとした。以降にそのポイントを説明する。

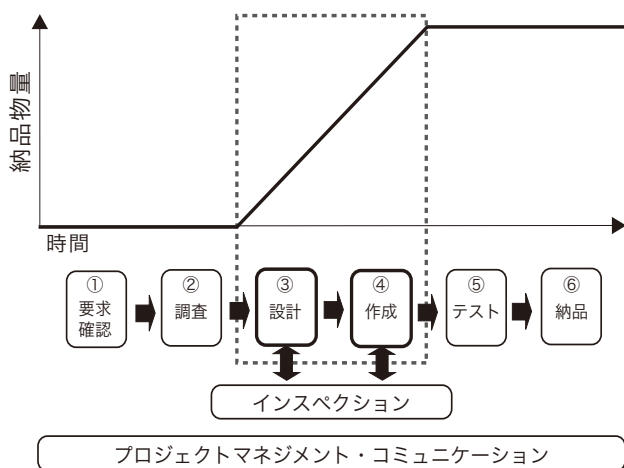


図 1. 納品物の量に寄与する作業に着目

### 2.3.1 納品物の量に直接寄与した作業に着目

要求を受けてから納品するまでの間を作業ステップに分けてみると、一般的には納品物の量を直接増やしている作業の比率はさほど大きくない。量を直接増やしている作業を「直接作業」と定義し、それ以外の作業を「間接作業」と定義する。そして「直接作業」の時間をサービス量とし、異種の要求間でも比較に使う。時間を量として扱うため、完全な手法ではなく便法である。しかし、「直接作業」の時間は量を直接増やしている作業であり、作業時間全体を量とした場合と比較して、納得感がある。

図1のように1つの要求に対し、「①要求確認」→「②調査」→「③設計」→「④作成」→「⑤テスト」→「⑥納品」と順次作業していくとする。この中で納品物の量を明らかに増やしているといいきれるのは「④作成」である。例えば「②調査」は納品物の範囲を決めている作業かもしれないが、量は増やしていない。「⑤テスト」は品質を向上させる作業で、量を増やす作業ではない。「③設計」は中間的な位置づけで、量としてレコード数やページ数そのものを増やしているわけではないが、増やす段取りをして量に寄与していると考えられる。

図1の中で直接作業を納品物の「③設計」と「④作成」、それ以外を間接作業とし、異種の作業間で統一した。例えば、直接作業となるのは、変更するマスターデータの「設計」と「作成」、セキュリティ監査資料の「設計」と「作成」などである。この「直接作業」にかかった時間を「量」として扱うことを保守定量化の基本概念とした。これによりすべての要求を同種の作業要素である設計と作成の時間だけで比較することになり、前章の作業時間をサービス量としたときの問題のうち「(1) 量の実感がない作業」は解決する。

最初にこの直接作業の時間を量として扱う概念をIGAの中で説明したときに、「②調査」や「⑤テスト」は必要な作業で重要なのになぜ間接作業なのか、という疑問が出された。しかしこの疑問は誤解である。あくまで量を増やしているか否かという観点での直接・間接の区分けであり、必要・不要、重要・些細の観点ではないことを特に注記しておく。

### 2.3.2 人への依存を排除

次に「(2) 人のスキルに依存」を解決するために、直接作業の時間は実際にかかった実時間ではなく、同等のスキルの担当者が行ったことを想定した見積もり時間と

した。同等のスキルの担当者を「アプリケーション経験2年目の海外協力会社の保守担当者」で統一した。海外協力会社の保守担当者としたのはIGA内で直接作業を実施する主要員だからである。経験2年目としたのは、経験1年目のスキルを前提とすると、実施不可能で時間を見積もれない作業もあるためである。

### 2.3.3 基準作業との相対比率による要求量の定義

「(3) 生産性の比較ができない」に関しては、まず1つ言えるのは直接作業時間だけを量としたため、直接作業、間接作業、要求に直接かかわらない管理作業など、アプリケーションの保守にかかった工数全体で直接作業時間を除いた値を生産性とすれば、「高い・低い」の相対評価ができるということである。間接作業や管理作業の時間比率が小さいほど生産性が良いことになる。

ただしこれだけでは、直接作業自体の効率向上による生産性向上を、数値で表すことができない。この問題を解決するため、アジャイル型の開発プロジェクトで使われるストーリーポイントの見積もり手法を参考にした。ストーリーとは1つ1つの要求であり、ストーリーポイントはその要求の規模である。ストーリーポイントの見積もりは、以下のように行われる（アジャイルな見積りと計画づくり [2]）。

まず、これから取り組むストーリー群の中で、基準となるストーリーのポイントを定義する、例えば全ストーリーを1～10の範囲に収めるようにし、最も小さいストーリーのポイントを1と定義する、などといった手法がとられる。

次に、残りのストーリーは既に見積もったストーリーポイントをサンプルとして比較しながら、相対的なサイズを見積もる。重要なのはストーリーの大きさはではなく、相対比率である。

保守サービスの定量化では、ストーリーポイントの見積もり手法の中で、基準となるストーリーのポイントを最初に定義すること、相対比率により残りのストーリーのサイズを見積もる方法を取り入れた。相対的なサイジングにより見積もりやすくすると同時に、直接作業自体の効率向上が量に影響しないようにする。以下の(1)～(3)で示すように、基準要求を設定し、各要求は基

準要求との相対比率で量を算出する方法をとった。

#### (1) 要求の分類

保守のサービス要求は様々であり、相対比率で評価する場合、作業の類似性がないと比較し難い。このため、個々の要求をその内容により分類する(表1)。IBMの社内アプリケーション保守では、保守の日常のサポート業務の分類をユーザ部門とサービス部門(IGA)との間で事前に取り決めており、そのまま保守サービスの定量化でも採用した。

#### (2) 基準要求の設定

各アプリケーションで、分類ごとに1件ずつ計算の基準にする過去の要求を選定する。これを「基準要求」とする。そして基準要求の作業構成を確認して直接作業にあたるものを記録する。例えば表1のデータ保守でデータベースのテーブルを更新している作業だとすれば、テーブル更新の設計と更新作業そのものを「設計」と「作成」とし直接作業と定義する。アプリケーションの監査サポートで納品物が監査資料であれば、監査資料への記述内容を検討している作業を「設計」、監査資料の記述作業そのものを「作成」とみなして直接作業と定義する。

次に、経験2年目の海外協力会社の保守担当者が、定義された直接作業だけを実施するのに何時間かかるのかを見積もる。この時間を「基礎点」と呼ぶことにした。1時間なら基礎点は1である。過去の要求の中で、基礎点が1のものが後々考えやすいので望ましいが、アプリケーションによっては該当がない場合もあるため、1以

表1. 要求の分類

分類名	代表的な作業
1. データ保守	ファイル、データベーステーブル、パラメータなどのデータ変更、追加、取り出し
2. 監査のサポート	コンプライアンスなどに関するアプリケーションへの監査のサポート（資料作成や監査レビューへの出席）
3. アプリケーション開発環境の保守	開発環境へのアプリケーションやデータの移行などの開発環境維持
4. ハードウェア、ソフトウェアの環境変更	本番環境のハードウェア、ソフトウェアのバージョンアップなどの変更に伴うアプリケーションのテスト
5. ユーザID管理	ユーザIDの追加、削除
6. 災害時の回復サポート	災害時を想定した回復手順の定義やテスト、実際の回復作業
7. データベース管理	データベースのチューニングやパフォーマンスの分析など
8. ジョブの監視	ジョブのスケジュールの変更や上下流との調整
9. インフラチームとの調整	ジョブ制御言語の変更の助言や、キャパシティプランニングに関するディスカッション

外も許容することにした。基準要求の基礎点は1度定めると、原則固定する。

### (3) 基準要求との相対比率による各要求量の定義

測定対象の要求と、同じアプリケーションで同分類の基準要求の間で直接作業を比較して、作業量が何倍かを見積もる。これを相対比率とする。同分類の直接作業のみに着目しているので比較しやすい。例えばデータ保守の場合で、基準要求は2テーブルの更新、測定対象の要求は6テーブルの更新であれば、6/2で3倍と見積もる。同分類でも作業対象や更新方法の違いなどで単純に比較できない場合は、それぞれの直接作業の時間を想定して比率を見積もっても良い。このとき注意すべきことは、経験年数が同等の担当者が実施したと想定すること、

時間ではなく相対比率を見積もること（測定対象の要求は基準要求の何倍か）の2点である。

測定対象の要求の基礎点は「基準要求の基礎点」×「相対比率」となる。基準要求の基礎点が2で相対比率が3なら測定対象の要求の基礎点は6である。この基礎点をサービス量として扱う。

基準要求の基礎点は固定で、かつ測定対象の要求の基礎点は相対比率で算出しているため、直接作業の効率向上により作業時間は減るが基礎点は減らない。基礎点を作業時間で除した値が大きくなり、生産性向上が説明できる。

### 2.3.4 納期要件・品質要件の厳しさによる補正

2.3.3 項まででサービス量が算出できた。これに納期と品質の観点での補正を行う。お客様がサービスの評価をした場合、同じ量であっても納期や品質の要件が厳しいほど価値が高いといえる。これを数値として表すためである。この補正した結果はメンテナンスポイント（以下MP）と呼ぶことにした。MPは価値で補正されたサービス量となる。

表 2. 納期要件の厳しさによる補正

直接作業時間目安	基礎点	納期	納期補正率
1～2時間	0以上3未満	0～1日	2
		2～3日	1.5
		4日～	1(補正無し)
半日	3以上6未満	0～2日	2
		3～4日	1.5
		5日～	1
1日	6以上12未満	0～3日	2
		4～6日	1.5
		7日～	1(補正無し)
	・		

#### (1) 納期要件の厳しさによる補正

納期要件による補正は、基礎点と納期のマトリックスで決定する(表2)。基礎点が0以上3未満の場合、アプリケーション経験2年目の海外協力会社の保守担当で直接作業はだいたい0～3時間程度と想定される。間接作業の時間も含めると0～1日の納期要求は厳しく、価値が高い。従ってこの範囲の要求は納期補正率を2、つまり基礎点を2倍してMPとする。納期2～3日で納品する場合は次に価値が高くMPは基礎点の1.5倍とする。4日以上の場合は納期に関する特段の厳しさはないものとしてMPと基礎点は同じ値(1倍)である。

基礎点があがる(つまり量が増える)と同じ納期でも厳しさが増すため、例えば基礎点が3以上6未満の場合納期0～2日で納期補正率を2とする。以下同様に、基礎点をベースに納期の厳しさを考慮し2倍にする範囲、1.5倍にする範囲、補正を加えない範囲を定義した。

表 3. 障害時の深刻度による補正

深刻度	定義概要	品質補正率
1	深刻なビジネスへの影響。代替操作がない。規定時間内の回復必須。	2
2	主要なビジネスへの影響。代替操作は存在する。	1.5
3	限定的なビジネスへの影響。	1(補正無し)
4	ごく小さなビジネスへの影響または実害がない。	1(補正無し)

表 4. 保守定量化の計算手順

#	要求分類	基準要求	基準要求との相対比率	基礎点①	納期補正率②	品質補正率③	MP ①×②×③
1	データ保守	Y	1	<b>1</b>	2	1	2
2	データ保守		2	2	1	2	4
3	データ保守		2	2	1.5	2	6
4	監査サポート	Y	1	<b>2</b>	1	1.5	3
5	監査サポート		1/2	1	2	1	2
6	監査サポート		2	4	2	2	16
合計				<b>12</b>			<b>33</b>

## (2) 品質要件の厳しさによる補正

次に、品質要件の厳しさの観点として、納品物に欠陥を埋め込んでしまって障害が発生したときのビジネスへの影響により、品質補正率の大小を定義することとした。影響が大きいほうが高い品質を求められ価値が高い。その分インスペクションやテストといった間接作業に時間をかける必要がでてくる。

IBM 社内アプリケーションの障害のビジネスへの影響は、深刻度として4段階が定義されている。欠陥を埋め込んだとき最も深刻な障害(深刻後1)が想定される場合でMPは基礎点の2倍、深刻度2の場合で1.5倍、深刻度3以下は補正なし(1倍)と定めた(表3)。

### 2.3.5 定量化手法のまとめ

以下に2.3.1項～2.3.4項の手順のサマ리를説明する。表4に、ある1つのアプリケーションで定量化のデータが定義される過程をまとめた。

- (1) 要求をその内容により分類する。表4では、6つの要求を3つずつ、データ保守と監査サポートに分類した。
- (2) 基準要求を要求分類ごとに決める。表4では#1と#4が基準要求である。
- (3) 基準要求の基礎点を定義する。アプリケーションの経験2年目の海外協力会社の保守担当者の実施を想定した、直接作業の見積もり時間である。表4では1と2(太字)である。
- (4) 基準要求との相対比率を定義する。直接作業に着目する。なお基準要求自身の相対比率は1である。
- (5) 基準要求の基礎点に基準要求との相対比率を乗じて基礎点とする。この基礎点の合計がサービス量で、表4では12(太字)である。
- (6) 納期・品質要件の厳しさを数値化して基礎点に乘じる。この値をMPと呼び、MPの合計が価値で補正されたサービス量になる。表4では33(太字)である。MPは基準要求の基礎点から納期・品質要件での補正まで同じ方法で数値化されており、異アプリケーション間で相対比較が可能である。
- (7) 以下はMPと基礎点の算出式である。
  - ・ 基礎点 = 「基準要求の基礎点」 × 「基準要求との相対比率」
  - ・ MP = 「基礎点」 × 「納期補正率」 × 「品質補正率」

## 3. 定量化の試行

### 3.1 定量化の準備と方法

IGAでは2012年7月より本格的に測定を開始した。以下は準備と運用の手順である。

#### (1) 保守担当者への研修

定量化の狙いや方法論の研修を、保守担当者の全員を対象として実施した。

#### (2) 基準要求の選定

各アプリケーション・要求の分類ごとに保守担当者が過去の要求から、相対比率の計算元として適切なものを選定し、直接作業の定義と基礎点の見積もりを行った。

#### (3) 定量データ集計用のシートの準備

IGAには保守の要求が一元管理されているリポジトリがある。そこからダウンロードして基準要求との相対比率や品質要件のレベルを入力すれば、基礎点、納期・品質補正率、MPが自動計算・集計されるシートを開発し使用を開始した。

#### (4) パイロット測定と再教育

2012年の1月～6月はパイロット測定期間とし、保守担当者への浸透を図るとともに、実態を測定できているかの検証を行った。結果を保守担当者にフィードバックし、方法論の理解が不十分な点は再教育し徹底を行った。

#### (5) 本格測定開始

パイロット測定の結果と担当者の理解度をチェックした上で開始基準を満たしたと判断し、2012年7月より測定を開始した。

### 3.2 定量化のアウトプット

定量化により、測定対象期間の各アプリケーションの基礎点、MP、生産性(各アプリケーション保守に費やした全体の工数で基礎点またはMPを除いた値)などが報告される。主要なアウトプットは、以下の3つである。

#### (1) MP ランキング(図2)

どのアプリケーションが高い価値をお客様に納品したかを知ることができる。また、お客様からの要求が多いアプリケーションを識別して、組織の要員計画や教育計画に供することができる。

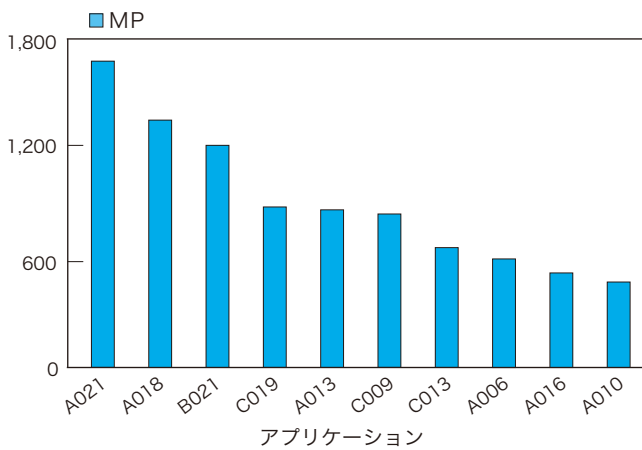


図 2. MP ランキング

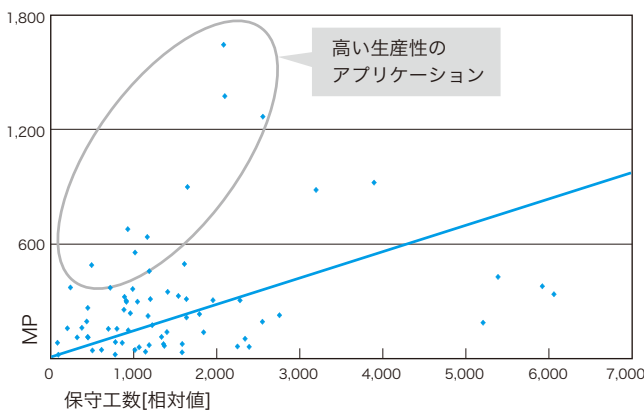


図 3. MP 対工数の散布図

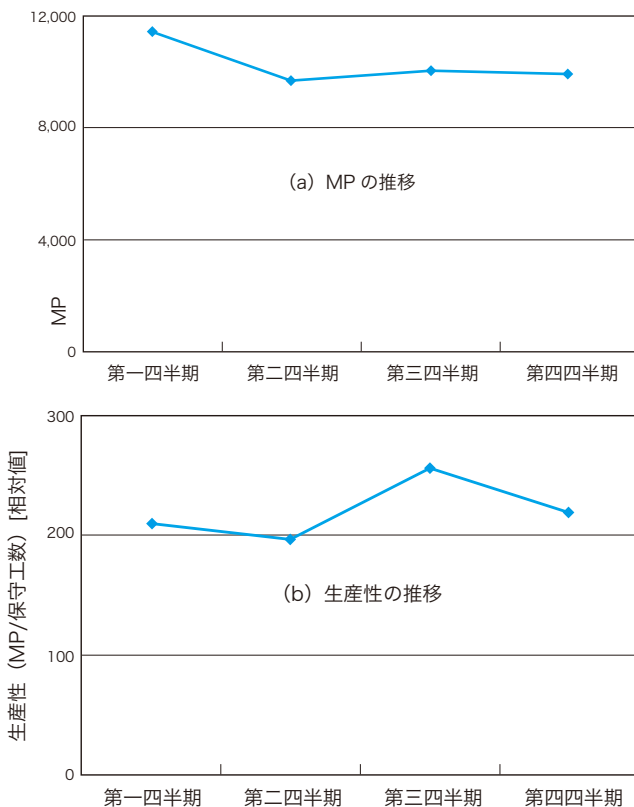


図 4. MP と生産性の推移

(2) MP 対工数の散布図 (図 3)

1つの点が1つのアプリケーションを表している。この図により、高い生産性を達成しているアプリケーションが分かる。MPが高く工数が少なければ、生産性が高いと識別される。生産性の高いアプリケーションの保守サービスの手法や活動をベストプラクティスとして共有し、組織全体の生産性向上につなげられる。

(3) MP と生産性の推移 (図 4)

アプリケーション単位でも、組織全体でも示すことができる。いつ高い価値をお客様に提供できたか、高い生産性を達成したかが分かる。また、生産性の改善状況をこの図により監視することができる。

4. 考察

4.1 定量化の効果

これまで見えなかった保守のサービス量が、前章のアウトプットにより示されるようになった。1.2節で述べた4つの狙いについても、以下のように達成できる。

- (1) 基礎点及びMPを示すことにより、サービス量や納期・品質要件で補正された価値を、数値でお客様に説明できるようになる。
- (2) 過去の基礎点、MPや生産性をもとにして、保守工数・コストを見積もれるようになる。
- (3) 生産性の推移から、将来の生産性の目標をたてられる。そして目標と実績の差異の分析を行ないPDCAサイクルにより生産性の改善施策につなげられる。
- (4) 生産性が相対的に高いアプリケーションが特定でき、そのベストプラクティスを共有して、組織全体の生産性を向上できる。

2012年7月の段階では、定量化はIGAの内部管理として行っている。データを揃え生産性の改善目標がたてられた段階で、お客様と数値を共有し、MPや生産性の推移がレビュー・評価されることになるであろう。保守担当者には「MPを稼げ」というだけで、様々なことが良い方向に向かっていくことが理想である。

例えば、同じサービス量を、品質に影響を与えず少ない工数で提供できるよう、より一層の努力が求められるようになる。それにより、要求の受付から納品までの作業手順について、お客様の価値の観点で見直しが始まる。また、個々の作業の効率を上げるためのスキルや標準化に、より着目されるようになる。

表 5. 本論文の提案内容のまとめ

論点	概要
問題点	保守サービスを定量化する方法論がなく、期待されたサービスを提供していることの確認が困難
定量化の狙い	<ul style="list-style-type: none"> <li>保守サービスの価値の定量的な説明</li> <li>サービス量からの工数・コストの見積もり</li> <li>生産性改善のPDCAサイクルの実施</li> <li>生産性の高いチームのベストプラクティスの共有</li> </ul>
範囲	日常のサポート業務
定量化手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>納品物の量に寄与する作業に着目</li> <li>同等スキル作業者を想定</li> <li>基準作業との相対比率で計算</li> <li>納期・品質の厳しさによる補正</li> </ul>
定量化データの将来の活用例	保守サービス工数のシミュレーション

## 4.2 保守定量化の今後の展開 ~保守サービス工数のシミュレーション~

保守サービスの年間工数を、定量化のアウトプットを使用してシミュレーションする試みも始まった。各アプリケーションのサービス量と生産性の差異の原因を分析し、アプリケーションの規模、ビジネスの範囲、技術的な難易度、スキル等々をサービス量と生産性に影響を及ぼす要因と位置づけた。

図5のように保守サービスの工数を左右する要因を分析し、量に影響を及ぼすものと生産性に影響を及ぼすものに分類する。

保守サービス量 (MP) は、アプリケーションの規模と関連するのが基本であるが、アプリケーションがサポートするビジネスの範囲などの要因によっても左右する。多数のアプリケーションのこれらの要因群と MP のデータを収集し、MP を計算する重回帰式を導出する。

生産性は保守担当者のスキルなどの別の要因群により左右されることが予想される。同様にこれらの要因群と

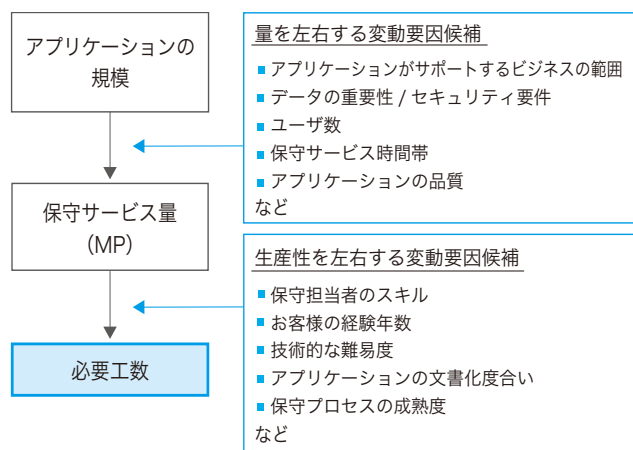


図 5. 保守定量化のアウトプットを利用した保守工数シミュレーションの例

生産性のデータを収集し、生産性を計算する重回帰式を導出する。MP と生産性が導出できれば、工数は MP を生産性で除することにより導出できる。

このような保守工数を量と生産性の段階に識別してのシミュレーションは、定量化による保守サービス量 (MP) と生産性のデータの蓄積により可能になる。このシミュレーションにより工数を見積もることが可能になれば、IGA で見積もりに使うだけでなく、組織外・社外の多くのお客様との間で、アプリケーション保守工数のベンチマークに使用できる。

## 5. おわりに

本論文での提案内容を表5にまとめた。

保守サービスの定量化に、完全な手法は存在しない。本論文で紹介した方法は便法である。しかし便法であっても定量化による効果を考慮すれば、十分価値がある。IGA でまだ始めたばかりの試みであるが、4.2 節の「保守定量化の今後の展開」で述べたとおり、その活用範囲が更に広がっていくことが楽しみである。

## 謝辞

当論文の作成にあたっては、IGA の保守のプロジェクトマネージャのかたからデータ提供及び助言を頂きました。ここに深謝いたします。

### 【参考文献】

- [1] (一社) 日本情報システムユーザー協会; ソフトウェア開発管理基準に関する調査報告書  
[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2012fy/E002056.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2012fy/E002056.pdf)
- [2] Mike Cohn [著], 安井力, 角谷信太郎 [翻訳]: アジャイルな見積りと計画づくり ~ 価値あるソフトウェアを育てる概念と技法 ~, 毎日コミュニケーションズ; ISBN:978-4-8399-2402-7(2009)