

## ファンクションポイント法を応用した外部仕様書の品質評価

## A Method to Evaluate the Quality of External Specifications

## Based on the Function Point Analysis

株式会社 NTT データ 技術開発本部

Research and Development Headquarters, NTT DATA Corporation

○成田 有希 柴原 英明<sup>1)</sup> 藤貫 美佐<sup>2)</sup> 戸村 元久<sup>3)</sup>  
 ○Yuki Narita Hideaki Shibahara<sup>1)</sup> Misa Fujinuki<sup>2)</sup> Motohisa Tomura<sup>3)</sup>

**Abstract** In IT system development, the quality of specifications is the key factor of project success. However it is hard to evaluate the completeness of specifications in early phase. In this paper, we propose a method to evaluate the quality of external specifications document. The proposed method is based on the Function Point Analysis to quantify the completeness of external specifications document. In order to evaluate the effectiveness of the proposed method, we apply the method to four actual projects. As a result, we confirm that the proposed method allows for systematic evaluation of specifications document with ease. In addition, this result shows the completeness of external specifications document is related to project success.

## 1. はじめに

システム開発における外部仕様書（要件定義書や外部設計書）の品質は、それにもとづいて作成される後続の成果物の品質や作成に要する工数に大きな影響を与える。外部仕様書はプロジェクト成功の重要な要因の一つであると考えられる。一方で、実際のシステム開発では外部仕様書の品質を担保するための作業（仕様書の執筆やレビュー）に使える期間や工数は限られている。そこで、外部仕様書が次工程の作業開始に問題ない品質を備えているか、品質を備えていない箇所があるならそれはどこかを系統的かつ簡便に評価する方法が求められる。

本論文では、ファンクションポイント法（FP法）の計測観点にもとづき、外部仕様書の品質を定量的に評価する手法を提案する。提案方法では、“外部仕様書が確定していればFPの値は一意に決まる”というFP法の特徴を応用する。読む人間によって異なる解釈ができてしまう外部仕様書の記述では、後続の開発において外部仕様書の作成者が意図していた機能と異なった機能が作成される可能性がある。そのような外部仕様書は次工程の作業開始に問題ない品質を備えていると言い難い。そこで、FP法の特徴を応用して外部仕様書に対するレビューを行う。FPの値が一意に決められない記述の場合は外部仕様書が確定していないと判断し、そのような記述をエラーとして計上する。

さらに提案手法では検出したエラーが存在する仕様書の種類（業務フロー、機能定義、画面定義、帳票定義、外部 I/F 定義、エンティティ定義のいずれか）、エラーの種類（記述の欠落、曖昧

株式会社 NTT データ 技術開発本部 PM&amp;ALM イノベーションセンタ 主任

Assistant Manager, Center for Project Management and Application Lifecycle Management Innovation, R&amp;D headquarters, NTT DATA Corporation

〒135-8671 東京都江東区豊洲 3-3-9 豊洲センタービルアネックス Tel: 050-5546-2529

Toyosu Center Bldg. Annex, 3-9, Toyosu 3-chome, Koto-Ku, Tokyo 135-8671 Japan Tel: +81 50 5546 2529

- 1) 株式会社 NTT データ 品質保証部 シニアエキスパート  
Senior Expert, Quality Assurance Department, NTT DATA Corporation
- 2) 株式会社 NTT データ 技術開発本部 PM&ALM イノベーションセンタ 部長  
Senior Manager, Center for Project Management and Application Lifecycle Management Innovation, R&D headquarters, NTT DATA Corporation
- 3) 株式会社 NTT データ 技術開発本部 本部長  
Head of R&D Headquarters, NTT DATA Corporation

味な記述、不整合のいずれか)、エラーの個数に応じて外部仕様書の確定度合いを示す『外部仕様確定度』を算出し、外部仕様書の品質を定量的に評価する。これにより、外部仕様書が確定していない改善すべき箇所を明確にできる。

本論文では、提案手法の有効性を検証するためのケーススタディについても報告する。ケーススタディでは開発がすでに完了しているプロジェクトの外部仕様書に対して提案手法を適用した。その結果、外部仕様書から一定数のエラーを検出することができた。また、外部仕様の確定度合いが高いプロジェクトほど、計画通りに開発が進んだことがわかった。ケーススタディを実施したプロジェクトへの聞き取り調査の結果から、確定度算出の過程で検出したエラー傾向や確定度が低かった箇所と、プロジェクトにおける問題認識がある程度整合していることも確認できた。

以降、2章で外部仕様書に対する品質評価についての関連研究を紹介する。3章では提案手法の考え方や評価結果を説明し、4章でケーススタディの実施結果及び考察を述べ、5章でまとめと今後の課題について述べる。

## 2. 関連研究

### 2.1 要件定義書の品質評価に関する研究

NTT データでは要件定義書の記述漏れと曖昧な記述を防止するため、要件定義書の品質を点数化する「要件定義書品質スコアリング」[1][2]を整備し、開発プロジェクトに適用している。要件定義書品質スコアリングは開発プロジェクト外部の人間が手順書に従って記述漏れや曖昧な記述がないことを系統的に確認し、スコアを算出する。スコア算出は要件定義書が「書くべき内容」と「曖昧でない書き方」で記述されているかを基準としている。「書くべき内容」と「曖昧でない書き方」はIEEE Std 830-1998[3]に基づいて定義されている。

要件定義書品質スコアリングでは、主に要件定義書における文章の書き方や様式の有無、様式の項目有無などについて評価する。実際に要件定義書に記載された機能の記述に対する評価は行わない。しかし要件定義書に書くべき内容を評価するのであれば、記載された機能の記述内容が十分か否かについても評価が必要である。そこで、提案手法では要件定義書に記載された機能に関する記述の充足度や整合性について評価する。提案手法と要件定義書品質スコアリングを併用することで、書くべき内容を網羅し、曖昧でない書き方で必要な情報が不足・不整合なく記載されているかを確認でき、さらに高い効果が期待できる。

### 2.2 ファンクションポイント法を用いた品質評価に関する研究

Dekkers らは要件の体系的なレビュー方法としてFP法が利用できると紹介している[4]。システム開発時、FP法の観点を要件の検証に用いることで、ユーザーの要求が十分に機能に反映されているかどうか分かるとしている。一例として、「定義されているデータを用いる機能がないこと」や逆に「機能に必要なデータが存在しないこと」などが分かることを説明している。また、「管理されているデータの帳票出力などアウトプット機能が不足していないかを確認すること」ができることを説明している。Dekkers らの手法は主にデータと機能の整合性に注目している。一方、本論文ではFP法の観点を応用することでデータと機能の整合性だけでなく、より多くの要因に対する評価の方法を提案する。一例として提案手法では機能を定義する仕様書間や仕様書内の整合性にも着目し評価を行う。

## 3. ファンクションポイント法に基づく外部仕様書の品質評価

提案手法はシステム開発時に作成される外部仕様書(要件定義書と外部設計書)の品質を定量的に評価する。品質評価の観点としてFP法の特徴を応用する。これにより、記述の欠落や曖昧な記述、仕様書間の不整合をエラーとして検出する。またこれらのエラーに基づいて『外部仕様確定度』を100%の満点からの減算法で定量化する。提案手法の運用にあたってはFP法の知識が必要となる。そのため、提案手法を用いた評価活動の運用を行うにあたっては、FPの専門知識を持ったプロジェクト外部の人間が評価を実施する。以下、提案手法と実務における運用の詳細について述べる。

表 1. FP 計測の手順と参照する外部仕様書例

手順	手順	参照する外部仕様書
手順 1	システムとユーザーとの境界を定義する	システム概要図、業務フロー図
手順 2	以下 2 点をファンクションとして識別する <ul style="list-style-type: none"> <li>● 境界内にある業務データ</li> <li>● 境界を超えるデータの入出力機能</li> </ul>	ER 図、エンティティ定義書、業務フロー図、機能仕様書、画面仕様書、画面遷移図、帳票仕様書、外部 I/F 仕様書
手順 3	各ファンクションについてデータ項目やアクセスエンティティ数などから FP を決定する	エンティティ仕様書、CRUD マトリクス、機能仕様書、画面仕様書、帳票仕様書、外部 I/F 仕様書

表 2. 観点とエラー例の対応表

一意に解釈できるか否かの観点	エラー例
FP を計測するのに必要な情報が不足している	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面仕様書に記載された検索ボタンに関する記載が機能仕様書にない</li> <li>・機能で利用するエンティティが記述されていない</li> </ul>
読む人間によって解釈が異なる可能性のある曖昧な記述	<ul style="list-style-type: none"> <li>・帳票項目説明が帳票レイアウトのどこを示しているか分からない</li> </ul>
仕様書間で整合性が取れない記述	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面遷移図と機能仕様書に記載された画面の遷移先が異なる</li> </ul>

### 3.1 ファンクションポイント法の特徴と品質評価への応用

2 節で述べたように、外部仕様書の品質評価にあたっては、仕様書に記載された内容の充足性や整合性の観点からも評価することが望ましい。外部仕様書の品質評価に対する要求を満たすために、提案手法は FP 法の特徴に着目する。FP 法の特徴を下記に示す。

[特徴 1] 外部仕様書が確定していれば、計測者が違っても計測結果がほぼ同一となる

[特徴 2] 手順を進めるごとに外部仕様書で参照する内容の詳細度が上がっていく

特徴 1 に関して、FP 法は特定のルールに沿って利用者目線で確認可能な機能の量を定量化することでソフトウェアの開発量を計測する方法である [5]。FP 法はもととなる外部仕様書が確定していれば、計測者が異なっても計測結果がほぼ同一となるよう計測ルールが厳密に定められている。つまり計測者が外部仕様書を読んで計測の仕方や判断に迷う記述は、機能が「一意に解釈できない」状態であり、外部仕様の確定が不十分だと判断できる。

特徴 2 に関して、FP 法では外部仕様書を元にデータと入出力機能の開発量を計測する。表 1 に FP 計測の手順と手順実施時に参照する主な外部仕様書の例を示す。計測は 3 つの手順で実施される。手順 1 ではシステム概要図や業務フロー図を参照するのに対し、手順 3 ではそれぞれの外部仕様書のデータ項目やアクセス DB 数を確認する。これは FP 計測の手順が進むにつれてより詳細な外部仕様を参照する必要があることを示している。つまり計測の手順が進むほど外部仕様の確定度合いが高い外部仕様書が必要となる。そこで特徴 1 より「一意に解釈できない」と判断された記述が、FP の計測においてどの手順で参照する外部仕様書にあるか、また何個あるかを集計することで『外部仕様確定度』を算出する。

### 3.2 品質評価の手順

品質評価に当たっての手順を以下に示す。

[手順 1] 外部仕様書に対するレビュー

FP 計測時に参照する外部仕様書 (表 1) に対して「一意に解釈できない」箇所を判定する。レビューの方法は評価者が FP 計測時に参照する外部仕様書を FP 計測と同様の手順で読んでいく。その中で外部仕様書の記述が FP を計測する際に「一意に解釈できない」と判定した箇所をエラーとして計上する。表 2 に一意に解釈できるか否かに関する具体的な観点と検出されるエラー例を示す。

[手順 2] 『外部仕様確定度』の算出

外部仕様の確定度合いを示す『外部仕様確定度』を 0 以上 100 以下のパーセンテージで評価する。100%とする基準は、FP 計測に必要な情報が必ず全て揃う外部設計完了時点の外部仕様書に求められる情報量とした。

『外部仕様確定度』は検出したエラーを集計し、減算方式で算出<sup>\*1</sup>する。『外部仕様確定度』を算出する際に用いるパラメータを以下に示す。

- エラーが存在した外部仕様書の種類
- エラーの種類（表 2 内の「一意に解釈できるか否かの観点」の各項目）
- エラーの個数

外部仕様書の中でも、特に確定度が低く品質が悪い箇所を明確にするため、外部仕様確定度は以下の観点で算出を行う。

- 外部仕様書全体／オンライン機能／バッチ機能／データ別
- 外部仕様書の種類別（例：画面関連、帳票関連、データモデルなど）
- 業務別

### 3.3 実務における提案手法の運用

提案手法は FP 法の知識を備えた人間が実施する方が効率的である。そこで、提案手法による品質評価は FP 法の知識を備えた専門組織が開発プロジェクトからの依頼を受け実施することとした。一般的に開発プロジェクトは納期を遵守するため、作業の期間が限られている。そのため、プロジェクトから外部仕様書を受領して 5 営業日程度で結果を返信できるよう求められた。そこで全ての機能に対するレビューは行わず、一部の機能に対してのみ提案手法によるレビューを実施し、その結果を外部仕様書全体の品質評価とすることとした。

4 節で述べるケーススタディで、あるシステムの評価に要した時間は、一つの機能（機能一覧の一項目）に対して 5～10 分程度であった。作業にあたっては外部仕様書の過不足やドキュメントの把握、結果レポートの作成なども 5 営業日のうちに行う必要がある。そのため、レビューに充てられる時間は実質 3 営業日程度である。一日のうちで本作業に割り当てられる時間が約 5 時間だとした場合、5 営業日で結果を返信するためにはレビュー対象とする機能は 100 機能程度が限界であると判断した。

そこで機能一覧をベースに、業務ごとに 10%程度の機能をサンプリングして評価することとした。外部仕様確定度算出の観点に「業務」という切り口があることから、サンプリングは業務ごとに行うことにした。ただし、呼び出し先や呼び出し元の機能のように、サンプリングした機能と強く依存しており、依存関係を読み取る必要のある機能についてはその外部仕様書類が存在することを確認するという観点を付け加えた。また、サンプリング後もレビュー対象が 100 機能を超えるような大規模プロジェクトについてはサンプリング分量について個別に調整を行うこととした。

サンプリングの方法は評価者が業務の中からランダムに 10%の機能を選択することとした。サンプリングする機能をプロジェクトが指定した場合、より良く書けている機能の外部仕様書や逆に品質の悪さを懸念している機能の外部仕様書ばかりを指定する可能性がある。そのような意図でサンプリングした機能を外部仕様書全体の評価とするのは不適切であると判断したため、ランダムにサンプリングを実施することとした。

### 3.4 評価結果のレポート

3.3 で FP 法の知識を備えた第三者により評価された結果は、依頼元プロジェクトに対し評価レポートの形で報告する。報告を受けたプロジェクトは評価結果をもとに確定度合いの低い箇所を把握した上でエラーとして検出された箇所について修正を実施する。評価結果のレポートは以下の通り構成される。

---

\*1 具体的な算出方法については、社外秘情報のため非公開とする。

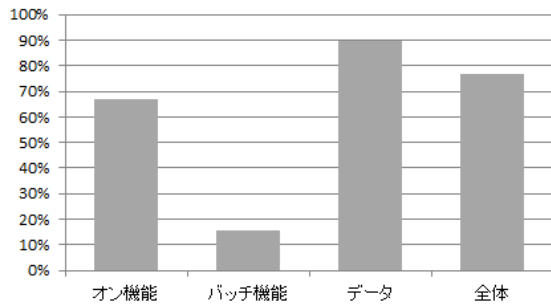


図 1. 外部仕様確定度

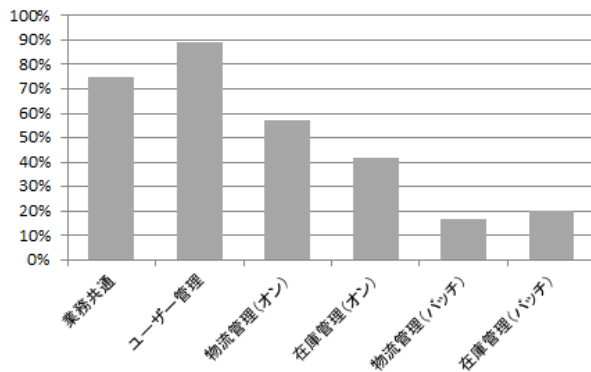


図 2. 業務別外部仕様確定度

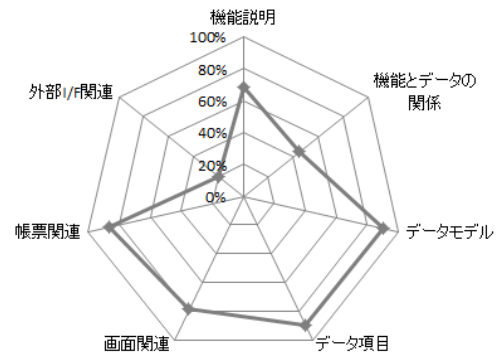


図 3. 仕様書別外部仕様確定度

- 採点表（エラー箇所及びエラー内容の一覧を含む）
- 仕様書の種類（縦軸）及びエラーの種類（横軸）別のエラー件数の評価レポート
- オンライン/バッチ/データ/全体の外部仕様確定度（棒グラフ）
- 仕様書の種類別の外部仕様確定度（レーダーチャート）
- 業務別の外部仕様確定度（棒グラフ）
- 総評

採点表は実際にレビュー時に用いるシートで、横軸にレビュー観点に記載してあり、縦軸にはサンプリングにより選択した機能名を記載する。機能ごとに各観点の可否を入力していくことで外部仕様確定度が自動的に算出される。また各機能に対するエラー詳細を記載することで、プロジェクトでは採点表をエラー一覧として利用可能である。

評価レポートは横軸にエラーの種類、縦軸に仕様書の種類を記載し、どの仕様書でどのようなエラーの種類が多かったか傾向が分かる様式となっている。

外部仕様確定度は図 1 から 3 の切り口で結果をグラフ表示する。これにより外部仕様書の中でも特に品質が悪い箇所が一目でわかるようになっている。図 1、2 に示した例ではバッチ機能の外部仕様確定度が低いことが示される。また図 3 では外部 I/F に関連する外部仕様確定度が低いことが示されている。

## 4. ケーススタディ

### 4.1 概要

ケーススタディは提案手法の有効性評価と運用に関する評価を実施した。それぞれの評価の目的と観点を表 3 に示す。ケーススタディでは NTT データ内の既にシステム開発が完了したプロジェクトの外部仕様書に対して提案手法を適用した。ケーススタディの実施にあたってはシステム全体を構築する新規開発またはシステム更改のプロジェクト 4 件を評価対象とした。またそのうちの 1 プロジェクトについては機能一覧に記載された全ての機能に対する評価も行い、評価対象をサンプリングすることの妥当性についても検証した。提案手法を用いてのレビュー及び品質評価は第一著者が行った。

表 3. ケーススタディの目的と観点

提案手法の有効性評価	目的	1. 提案手法によって外部仕様書のエラーを検出できることを確認する。 2. 『外部仕様確定度』が外部仕様書の品質を定量的に示していることを確認する。
	観点	1. 提案手法によって外部仕様書のエラーを検出できること。 2. 『外部仕様確定度』が高いプロジェクトほどプロジェクトの実績が良いこと。
提案手法の運用に関する評価	目的	レビュー対象をサンプリングし、その結果を外部仕様書全体の品質評価とすることの妥当性を確認する。
	観点	サンプリングを実施した場合と実施していない場合で算出した『外部仕様確定度』に大きな差がないこと。

表 4. 外部仕様確定度評価結果

	想定するチェック実施時期	開発規模 (KS)	チェック対象機能数	1機能あたりの平均エラー数	外部仕様確定度	プロジェクトの実績
Project A	要件定義工程完了後	230	411	5.3	68%	要件定義工程、外部設計工程いずれにおいても、多くの品質問題が検出された。一部機能を追加開発に回してスコープ縮小の上、品質強化を実施した。
Project B	要件定義工程完了後	56	31	2.8	60%	最終的には規模・工数共に計画通り完了したが、品質不足や手戻りのため、外部設計の工数が大幅に増加してしまった。
Project C	要件定義工程完了後	613	134	10.8	43%	要件定義工程後も長期に渡って仕様が確定せず、納期を大幅に遅延してしまった。
Project D	要件定義工程完了後	1430	179	9.5	5%	規模、工数共に計画通り完了できた。
	外部設計工程完了後		202	2.6	91%	

ケーススタディの結果を表 4 に示す。想定するチェック実施時期によって評価の対象とした外部仕様書が異なる。要件定義工程完了後の場合は要件定義書を、外部設計工程完了後の場合は外部設計書を対象として評価を実施した。開発規模はそれぞれのプロジェクトの規模をソースコード行数で記載した。チェック対象機能数は各プロジェクトの機能一覧上いくつかの機能を評価対象としたかを記載してある。1 機能あたりの平均エラー数は提案手法によるレビューの結果、検出されたエラーを 1 機能あたりで平均にした数値である。プロジェクトの実績は実際の工数や品質の実績情報<sup>\*2</sup> から読み取った結果およびプロジェクトへの聞き取り調査の結果を定性的にまとめて記載した。

#### 4.2 提案手法の有効性評価

表 4 に示した通り、FP 法の観点を応用したレビューでは各プロジェクトの外部仕様書から 1 機能あたり平均 2 個以上のエラーを検出している。今回レビューを実施した外部仕様書はすでに完成し、プロジェクト及びユーザーのレビューを経たものである。そういった外部仕様書からも新たにエラーを検出できたことから、提案手法を用いたレビューによる外部仕様書の品質向上が期待できる。また、要件定義書に対してケーススタディを実施したプロジェクト C への聞き取り調査では、提案手法によって検出したエラーが原因で製造、試験工程で大きな問題となっていた。つまり要件定義の段階でプロジェクト内部の人間が検出できなかった重大なエラーについても提

案手法を用いることによって検出できた。これらより、提案手法をプロジェクト内部のレビューと併用することでプロジェクト内部の人間が気付かないエラーを検出できることが示された。なお、エラーはサンプリングした機能についてのみ検出されるため、外部仕様書全体の品質をさらに向上させるには、サンプリングした機能以外の箇所にも同様のエラーがないか確認することが有効である。また提案手法を用いて検出できるエラーはあくまで外部仕様に記載済みの機能に関する抜け漏れや曖昧さ、不整合である。そのため要件そのものが外部仕様書から漏れている場合やそもそもの機能の誤りといったエラーについては検出できない。

外部仕様確定度とプロジェクトの実績に関して、表 4 より外部仕様確定度が高いプロジェクト（プロジェクト D に関しては外部設計工程完了後の外部仕様確定度）ほど、プロジェクトの実績が良いことが示されている。これにより提案手法は外部仕様確定度としてある程度妥当な数値を算出できていると判断できる。さらにプロジェクトへの聞き取り調査から、外部仕様確定度が低かった仕様書や業務と、プロジェクトにおける問題認識（下記に例を示す）がある程度整合していることも確認できた。

- 仕様書の種類別確定度が低かった外部 I/F については、要件定義工程以降の工程でもなかなか仕様が固まらず、最終的にシステム間 I/F の本数が想定よりかなり増加した。
- 業務別確定度が高かった業務については、既存機能を踏襲する機能であった。確定度が低かった業務は新規機能が追加された、または開発途中で開発担当者を変更した業務であり、その後のコーディング、試験工程でも品質上の問題が多発した箇所であった。

プロジェクト D に関しては要件定義書へのケーススタディで外部仕様確定度が 5% と極めて低かったにも関わらず、プロジェクトの実績情報から品質や工期などの問題点が見受けられなかった。そこで外部設計書に対しても評価を実施した。要件定義書と外部設計書の確定度の差についてプロジェクトへ聞き取り調査を行ったところ、ユーザーとプロジェクトの間で、要件定義工程では作成するドキュメントを絞り、詳細な要件は外部設計工程で十分な期間を取り決定していくという取り決めがなされていた。このように要件定義の中で作成するドキュメントが限られているケースがあることから、要件定義書のみの評価が必ずしもプロジェクト実績の良し悪しに結びつくとは限らないことも分かった。この結果により、提案手法による評価を行うタイミングによって、次のような評価結果の利用用途が考えられる。

要件定義完了時点で評価を実施した場合、その評価結果は外部設計を行う上での参考情報として利用できる。要件定義完了時点において要件定義書が外部仕様完了までに必要な情報量に対してどの程度到達しているかが明確になる。そこで確定度が低い仕様書の種類や業務に対して、外部設計工程で重点的に検討を行うなどの対策が可能である。また評価結果を参考に外部設計で決めるべきことを洗い出せば、それを外部設計以降の契約に工数等として加味することも可能である。

外部設計完了時点で評価を実施した場合は、それ以降の内部設計や製造に進んで問題ないかの判定基準として活用できる。外部設計書の外部仕様確定度が 90% の場合と 60% の場合、後者では明らかに情報量が足りていないことが示される。ただし、次工程を開始しても問題ない外部仕様確定度の水準値は明らかになっていない。外部仕様確定度を次工程着手の判断に用いるためには、プロジェクト A～C の外部設計書に対する評価を行った上で、さらに多くのプロジェクトへの適用結果を検証する必要がある。

#### 4.3 提案手法の運用に関する評価（機能サンプリングについての妥当性検証）

業務ごとに 10% 程度の機能をサンプリングして、外部仕様確定度を算出にすることについての妥当性を検証した。プロジェクト A を対象とし、機能一覧に記載された全ての機能をレビュー対象として外部仕様確定度を算出した。その後 5 回のサンプリングを実施し外部仕様確定度を算出し、機能一覧に記載された全ての機能に対する評価との比較を行った。結果として 30% 程度の差異が発生した。そこで、業務別かつオンライン機能/バッチ機能による層別でのサンプリングを

\*2 具体的なプロジェクト実績数値については、社外秘情報のため非公開とする。

実施したところ、外部仕様確定度の差異は±6%以内に収まった。結果を図4に示す。結果を図4に示す。図4で示した値は外部仕様書全体の外部仕様確定度を比較した結果である。このほか、オンライン機能/バッチ機能/データ別、外部仕様書の種類別の外部仕様確定度についても同様の検証を実施した。これらの比較結果についても結果は大きく離れず、同じような傾向を示すことを確認した。これによりサンプリングによって一部の機能で算出した外部仕様確定度を全体の評価として用いることは妥当であると判断できた。

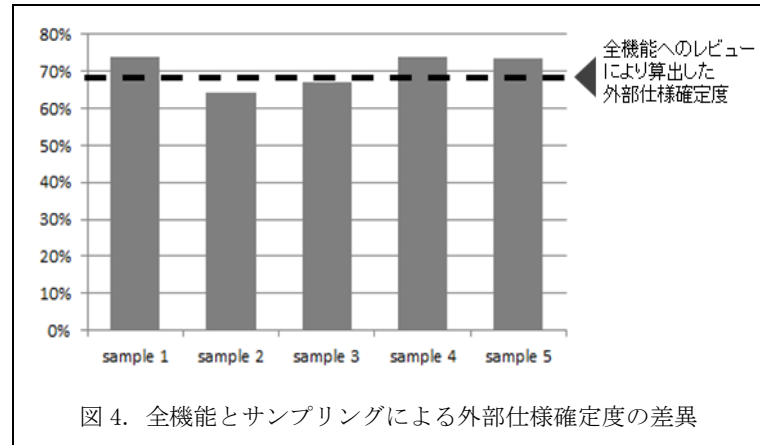


図4. 全機能とサンプリングによる外部仕様確定度の差異

## 5. まとめ

本論文ではプロジェクト成功の一要因となる外部仕様書を系統的かつ簡便にレビューし定量的に評価する方法として、FP法の観点を用いる方法を提案した。ケーススタディ及びプロジェクトへの聞き取り調査を通して、エラーを検出することを目的としたレビューの手法としても、またそれらを元に算出した外部仕様確定度による定量的評価としても有効であることが確認できた。

現在、提案手法はNTTデータにて開発中のプロジェクト30件以上に対して適用を実施している。また、提案手法による評価を広めるにあたって、FP法の知識がない人間でもレビューが実施できるよう手順書や様式を揃えることが課題であった。これについては現在NTTデータ社内で整備が進んでおり、プロジェクトに対するセルフチェックの手順を公開している。

システム開発中のプロジェクトに適用した効果についてはデータ収集及び検証の段階である。今後、更なるデータ収集と分析を進め、開発工数やコスト、後続のエラー密度との関係を明らかにしていく予定である。

## 6. 参考文献

- [1] 大杉直樹, 並川顕, 小橋哲郎, 重木昭信, 木谷強, 山本修一郎, “記述漏れと曖昧な表記の防止を目的とした要件定義書の第三者品質スコアリングに向けた試み”, ソフトウェア品質シンポジウム予稿集, 2009
- [2] 竹内睦貴, 大杉直樹, 山本英之, 藤貫美佐, 端山毅, “「要件定義書品質スコアリング」の効果検証”, プロジェクトマネジメント学会研究発表大会予稿集 2010(春季), 439-442, 2010
- [3] IEEE-SA Standards Board, “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”, Software Engineering Standards Committee of the IEEE Computer Society, IEEE Std 830-1998, 1998.
- [4] Carol Dekkers, Mauricio Aguiar, “Applying Function Point Analysis to Requirements Completeness”, CROSSTALK The Journal of Defense Software Engineering, Vol. 14, 8-11, 2001
- [5] Albrecht, A. J., “Measuring Application Development Productivity,” In Proc. of the IBM Applications Development Joint SHARE/GUIDE Symposium, Monterrey, California, USA, 83-92, 1979.