

ソフトウェアメトリックス2018年版

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
(JUAS)



一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
Japan Users Association of Information Systems

※ 図表番号は本書と一部異なる場合がございます。ご了承ください。

ソフトウェアメトリクス経過と課題整理

2



Pierre Vivant's *Traffic Light Tree* on a roundabout near Canary Wharf, at the junction of Heron Quay, Marsh Wall and Westferry Road in London.

追加、変更で情報は豊かになったが

- ・分かりにくい
- ・複雑
- ・将来性に不安

14年目に入り抜本的に見直した。

- ・目次の再編成を行った。
- ・データの継承(最小限の範囲)と層別
- ・図表一覧表と対照表
- ・データモデリング関連の充実
- ・WBS関連の充実
- ・顧客満足度の充実
- ・システムメトリクスの今後の課題
 - システムの業務種別詳細分析
 - 開発手法別詳細分析
 - 分析手法の再検討
- ・課題の整理→今後の対策に委ねる事項もあり

開発 再構築

3

1) 今回はWBSとデータマネジメントに力を入れた。

2) フェーズはプロジェクトでの性格に合わせ

①超上流工程としての企画

①業務要求や工学的要求から要件定義

②製作として設計から統合(結合)テスト

③稼働判定へのユーザー総合テスト

に分けた。結果としてテストに関しては統合(結合)テストは製作の確認として切り離した。

①~③のフェーズはフェーズ別設問とし見積、体制と要員のスキル、WBS、成果物と品質管理、ツールなどでパターン化した。

3) 設問では皆さんのプロジェクト進捗に合わせて何が不足しているのかがわかるように努力した。

設問はあらねばならない内容ではなく、プロジェクトとして十分でないところが分かればそれがリスクである事を理解できる。

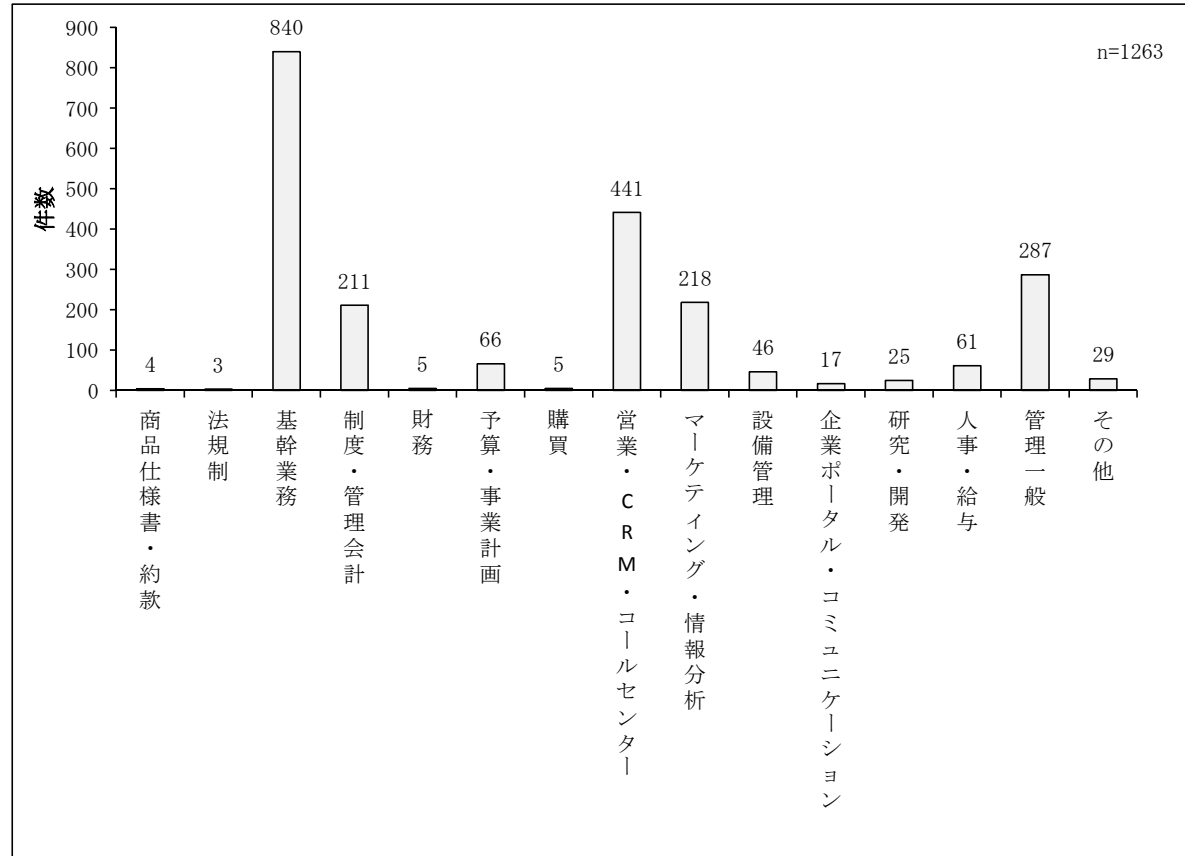
プロジェクトにかかわる方々がリスクを下げる方法を工夫していただければ幸いである。

ただし、設問の数を限定した為、中途半端になった設問や継続性の観点で再考が必要な設問もあり今後の改善が必要である。

今回は大幅改定であり、以上のコンセプトが十分お伝えできなかったため回答数が極めて少なかった。

したがって、2018年版からの設問への回答分析は方向性への期待にとどめた。

図表5-3 プロジェクトの業務種別(複数回答数1263件)



回答の多かったのは①基幹業務②営業、CRM、コールセンター③管理一般④マーケティング、情報分析であった

図表5-15 開発方法論の使用割合

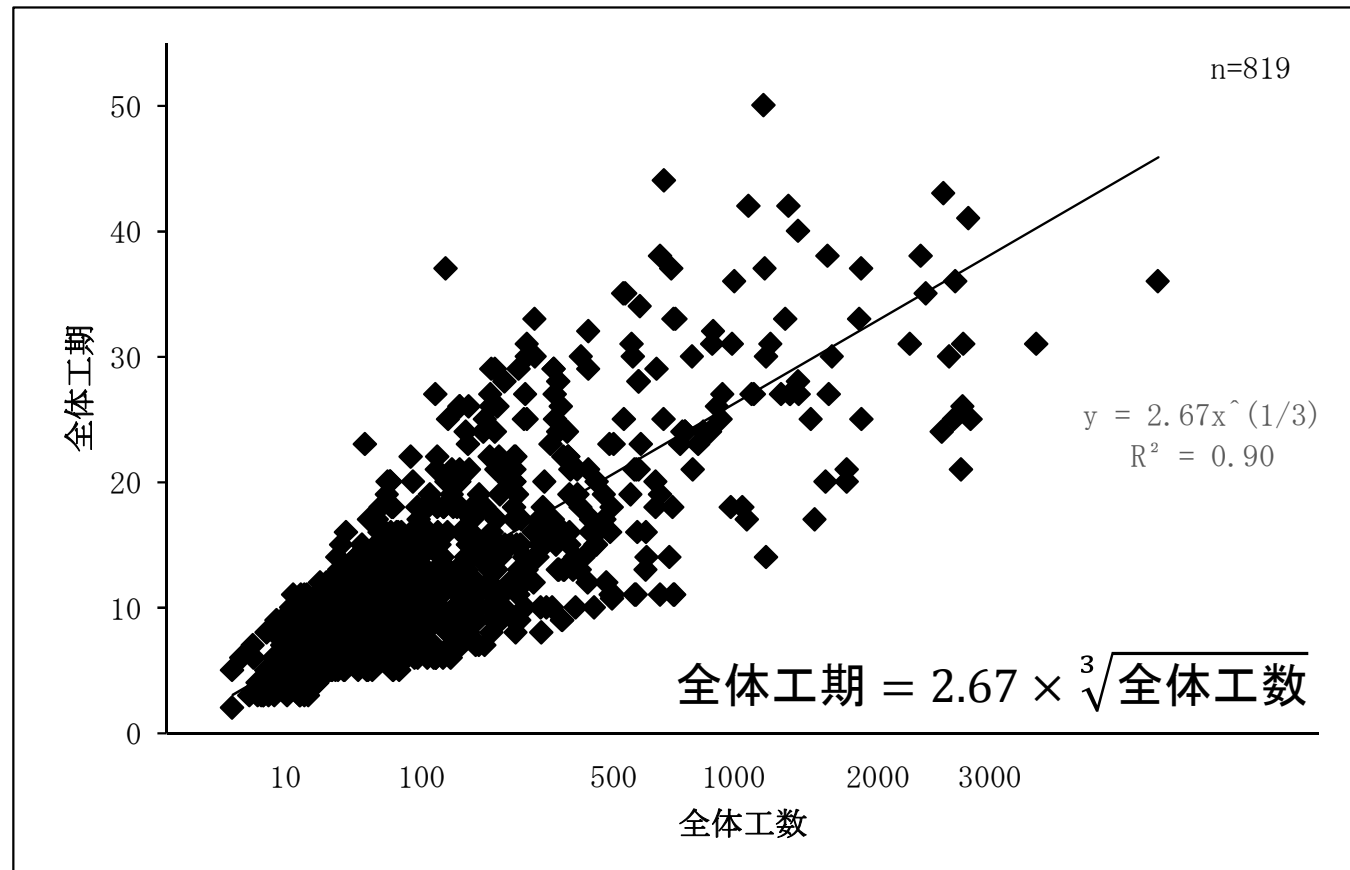
5

| 開発形態 | 2018年版 | | | | | 2018単年 | | | | |
|--------|---------------|-----------------|-----|-----|------|---------------|-----------------|-----|----|----|
| | 開発手法 | | | | 合計 | 開発手法 | | | | 合計 |
| | ウォーター フォール | ウォーター フォール以外 | ERP | 不明 | | ウォーター フォール | ウォーター フォール以外 | ERP | 不明 | |
| 新規開発 | 507 | 48 | 31 | 44 | 630 | 33 | 2 | 3 | 0 | 38 |
| 再開発・改修 | 536 | 13 | 33 | 22 | 604 | 29 | 0 | 7 | 0 | 36 |
| 不明 | 17 | 19 | 0 | 81 | 117 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 合計 | 1060 | 80 | 64 | 147 | 1351 | 63 | 3 | 10 | 0 | 76 |

注) ウォーターフォール以外の開発手法として、スパイラル、インクリメンタル、イテレーション、アジャイルを含む。

- ・層別の増加と必要分析数の確保が今後の課題
- ・回答負荷の軽減を合わせて実施

図表6-4-4 全体工期と全体工数の関係



- ・全体工期は全体工数の3乗根(立方根)の2.67倍である。
- ・これは1000人月で約27ヶ月つまり2年3か月と計算される。
- ・打ち合わせの場でも簡単に計算できるように、引き続き3乗根で分析した。

図表6-2-3 投入工数別フェーズ別新規改修区分別工期比

| 分析対象 | 工数区分 | 開発種別 | 件数 | 要件定義からユーザー総合テストまでの工期を100%とした工期の割合 | | | |
|--------|---------|--------|-----|-----------------------------------|--------------|-----------|-------|
| | | | | 要件定義 | 設計～統合(結合)テスト | ユーザー総合テスト | |
| 2018単年 | <500人月 | 新規 | 19 | 19.3% | 64.7% | 16.0% | |
| | | 再開発・改修 | 19 | 22.0% | 63.2% | 14.8% | |
| | | 合計 | 38 | 20.6% | 64.0% | 15.4% | |
| | >=500人月 | 新規 | 4 | 17.3% | 59.2% | 23.5% | |
| | | 再開発・改修 | 3 | 23.3% | 58.4% | 18.3% | |
| | | 合計 | 7 | 20.0% | 58.8% | 21.2% | |
| | 合計 | 新規 | 23 | 18.7% | 63.1% | 18.2% | |
| | | 再開発・改修 | 22 | 22.3% | 62.0% | 15.6% | |
| | | 合計 | 45 | 20.5% | 62.6% | 17.0% | |
| 2016年版 | 工数区分 | 開発種別 | 件数 | 要件定義からユーザー総合テストまでの工期を100%とした工期の割合 | | | |
| | | | | 要件定義 | 設計 | 実装 | テスト |
| | <500人月 | 新規 | 194 | 20.7% | 25.6% | 28.4% | 25.3% |
| | | 再開発・改修 | 159 | 19.7% | 24.7% | 27.3% | 28.4% |
| | | 合計 | 353 | 20.2% | 25.2% | 27.9% | 26.7% |
| | >=500人月 | 新規 | 30 | 19.9% | 25.0% | 26.4% | 28.7% |
| | | 再開発・改修 | 20 | 19.5% | 25.1% | 29.8% | 25.7% |
| | | 合計 | 50 | 19.7% | 25.1% | 27.7% | 27.5% |
| | 合計 | 新規 | 224 | 20.5% | 25.5% | 27.9% | 26.1% |
| | | 再開発・改修 | 179 | 19.6% | 24.8% | 27.7% | 27.9% |
| | | 合計 | 403 | 20.1% | 25.1% | 27.8% | 26.9% |

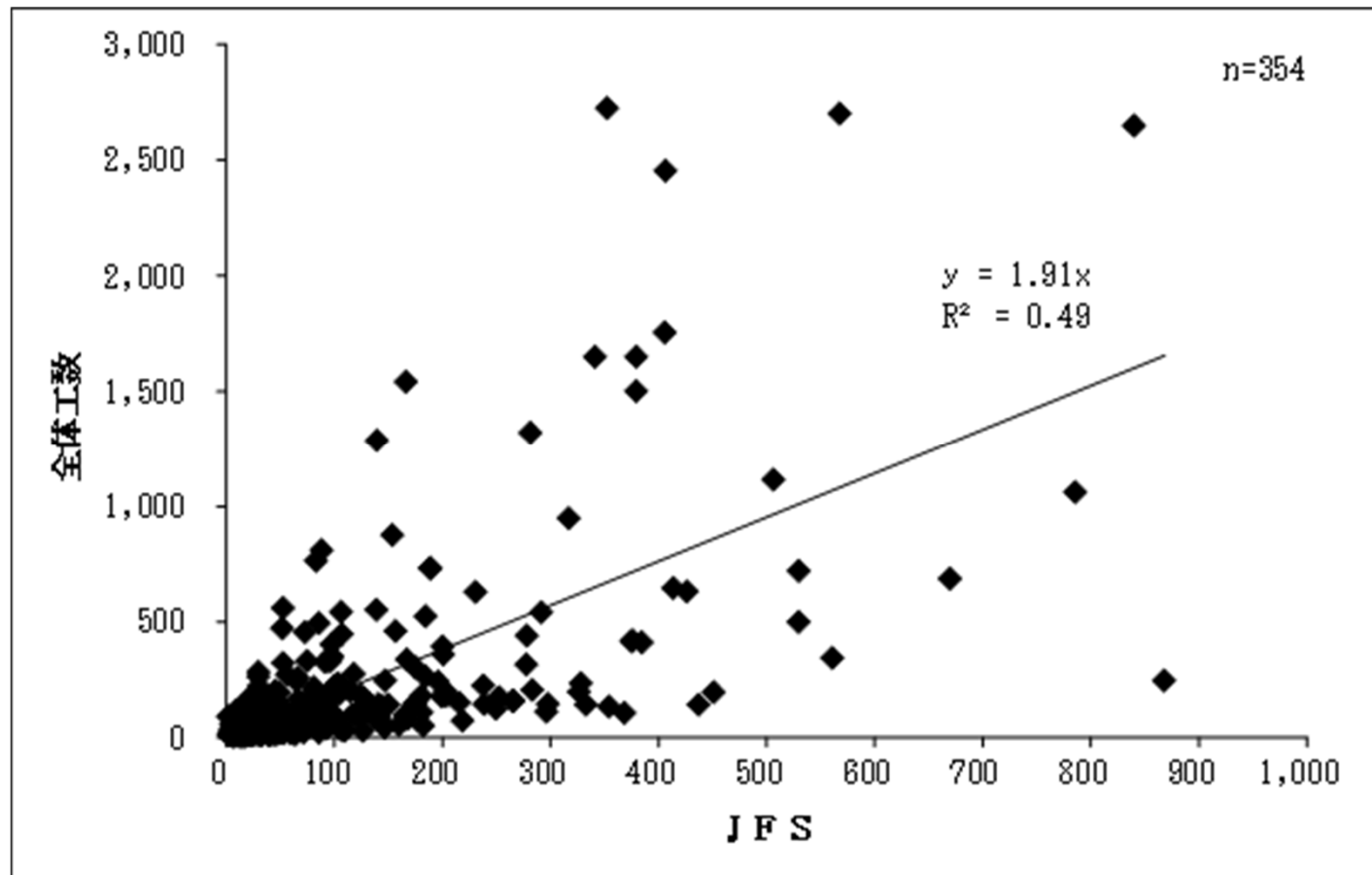
・要件定義工期、設計-統合テスト工期、ユーザー総合テスト工期の内訳比率をみると、20:63:17≒2:6:2となる。また、設計工期に対するテスト工期の比率は、新規開発(26.1%/25.5%=1.024)よりも改修・再開発(27.9%/24.8%=1.125)の方が大きい。

図表6-3-2 投入工数別フェーズ別新規改修区分別工数

| | 区分 | 全体工数 | 件数 | 合計を100%とした比率 | | | |
|---------|-----------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------|
| | | | | 要件定義 | 設計～統合(結合)テスト | ユーザー 総合テスト | |
| | | | | 2018単年 | | | |
| 2018単年 | 新規 | <10人月 | 0 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| | | <50人月 | 7 | 15.8% | 67.5% | 16.7% | |
| | | <100人月 | 4 | 14.3% | 70.2% | 15.5% | |
| | | <500人月 | 7 | 17.8% | 70.9% | 11.4% | |
| | | >=500人月 | 2 | 9.4% | 64.3% | 26.3% | |
| | | 合計 | 20 | 10.9% | 65.5% | 23.5% | |
| | 再開発 | <10人月 | 3 | 20.4% | 65.6% | 14.0% | |
| | | <50人月 | 4 | 22.3% | 65.1% | 12.7% | |
| | | <100人月 | 6 | 15.3% | 70.5% | 14.1% | |
| | | <500人月 | 6 | 9.2% | 81.6% | 9.2% | |
| | | >=500人月 | 4 | 3.6% | 87.2% | 9.2% | |
| | | 合計 | 23 | 5.9% | 84.5% | 9.5% | |
| | 合計 | <10人月 | 3 | 20.4% | 65.6% | 14.0% | |
| | | <50人月 | 11 | 17.8% | 66.7% | 15.5% | |
| | | <100人月 | 10 | 14.9% | 70.4% | 14.7% | |
| <500人月 | | 13 | 12.7% | 77.2% | 10.1% | | |
| >=500人月 | | 6 | 6.9% | 74.1% | 18.9% | | |
| 合計 | | 43 | 8.6% | 74.4% | 17.0% | | |
| 2016年版 | | | | | | | |
| 区分 | 全体工数 | 件数 | 合計を100%とした比率 | | | | |
| | | | 要件定義 | 設計 | 実装 | テスト | |
| 2016年版 | WF 新規 | <10人月 | 11 | 20.2% | 23.3% | 37.0% | 19.5% |
| | | <50人月 | 64 | 12.5% | 23.5% | 43.1% | 20.9% |
| | | <100人月 | 32 | 10.3% | 25.5% | 40.1% | 24.1% |
| | | <500人月 | 59 | 11.9% | 22.6% | 37.4% | 28.2% |
| | | >=500人月 | 25 | 9.5% | 20.2% | 39.5% | 30.8% |
| | | 合計 | 191 | 10.4% | 21.3% | 39.0% | 29.3% |
| | WF 再開発 | <10人月 | 56 | 8.1% | 21.7% | 40.2% | 30.0% |
| | | <50人月 | 39 | 9.4% | 20.2% | 40.0% | 30.5% |
| | | <100人月 | 63 | 10.8% | 22.5% | 33.7% | 33.0% |
| | | <500人月 | 21 | 7.5% | 22.9% | 40.6% | 29.1% |
| | | >=500人月 | 185 | 8.9% | 22.4% | 38.1% | 30.7% |
| | | 合計 | 376 | 9.7% | 21.8% | 38.6% | 29.9% |
| | 合計 | <10人月 | 17 | 18.0% | 21.0% | 38.4% | 22.5% |
| | | <50人月 | 120 | 10.2% | 22.6% | 41.6% | 25.7% |
| | | <100人月 | 71 | 9.8% | 22.5% | 40.0% | 27.7% |
| <500人月 | | 122 | 11.3% | 22.5% | 35.5% | 30.6% | |
| >=500人月 | | 46 | 8.7% | 21.3% | 39.9% | 30.1% | |
| 合計 | | 376 | 9.7% | 21.8% | 38.6% | 29.9% | |

- ・再開発は要件定義作業の減少分がテスト作業に回って品質を確保する努力をしている
- ・規模が大きくなるにしたがって新規開発の要件定義の工数比が低下しているのは注意事項

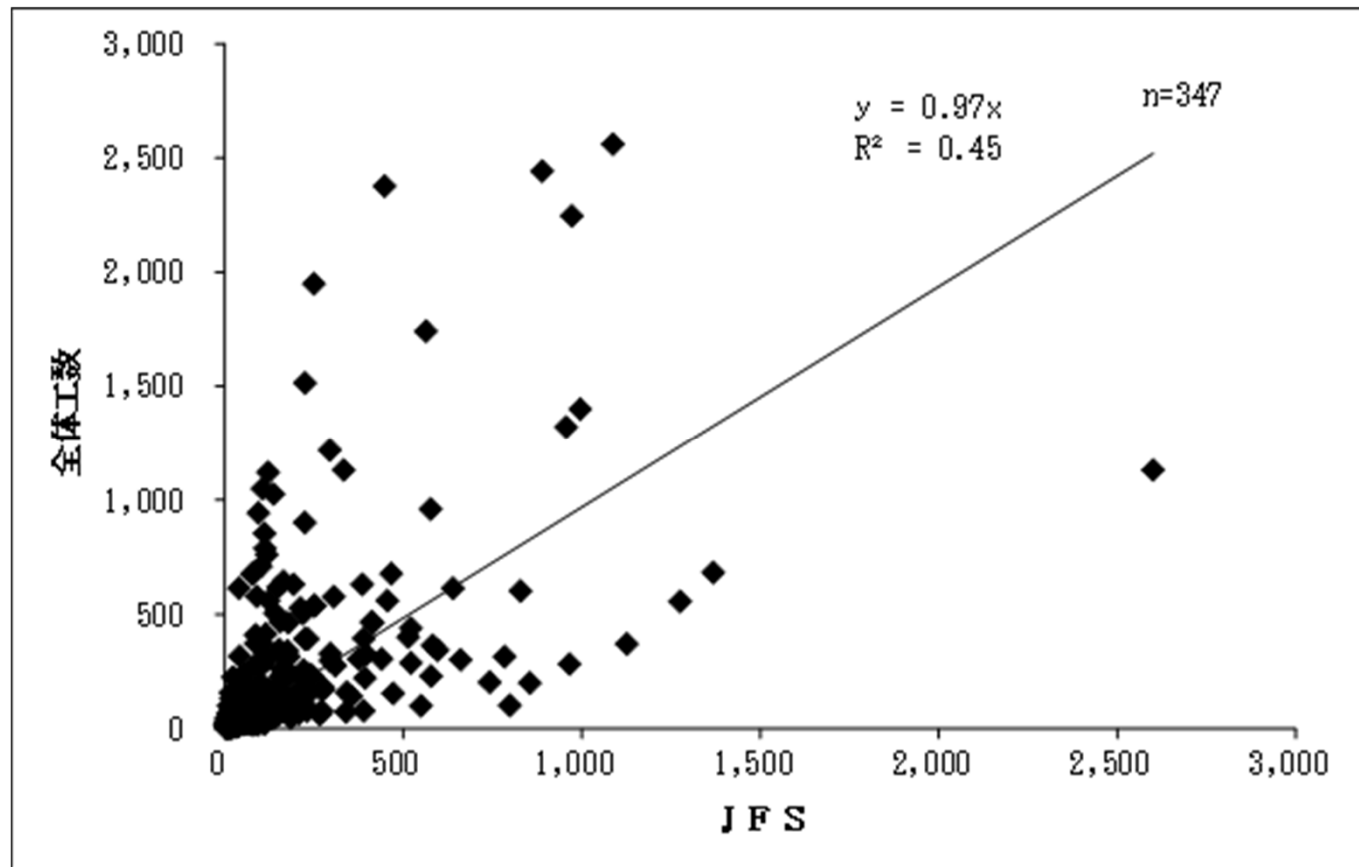
図表6-3-6 JFSと全体工数の関係(WF新規)



(現在のJFSは画面数+帳票数×2/3)

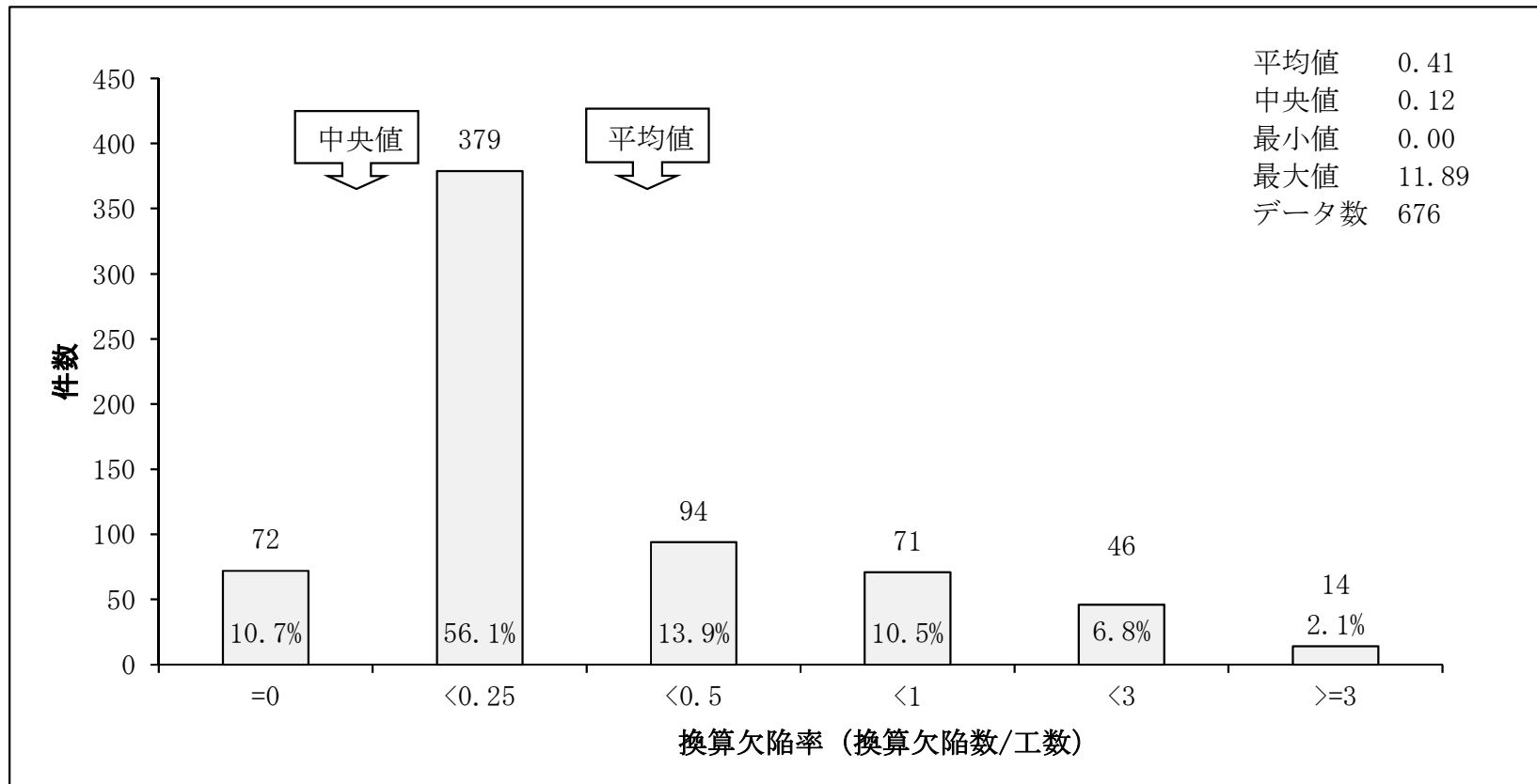
・回帰式の係数からわかるように、新規開発(傾き1.91)に比べ再開発・改修(傾き0.97)プロジェクトでは、JFS当たりの投入工数が約1/2になっている。R²が0.5を切ってはいるが既存システムの資産が再利用されることによるものと予測される。

図表6-3-7 JFSと全体工数の関係(再開発・改修)



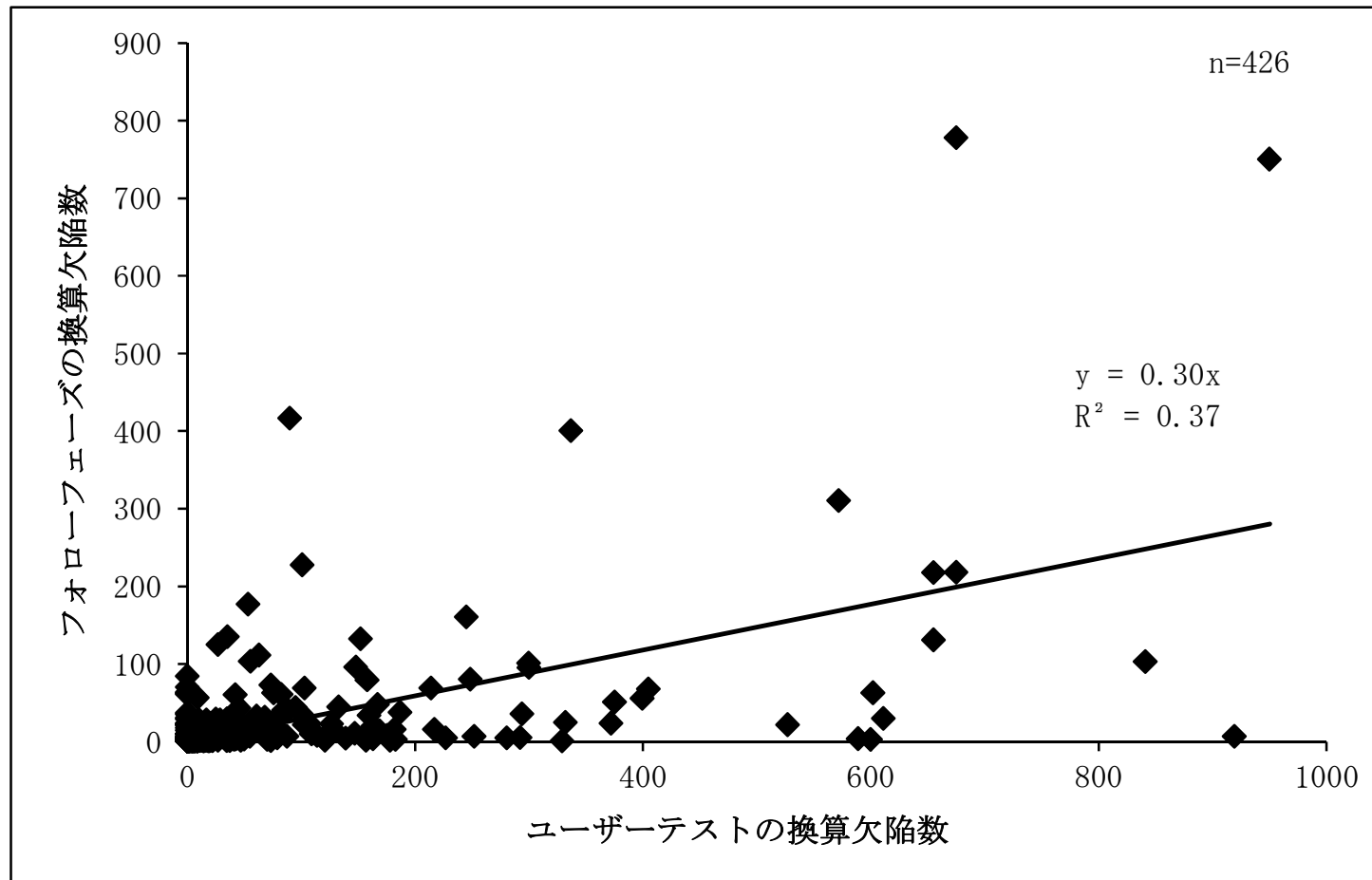
・回帰式の係数からわかるように、新規開発(傾き1.91)に比べ再開発・改修(傾き0.97)プロジェクトでは、JFS当たりの投入工数が約1/2になっている。R²が0.5を切っているが既存システムの資産が再利用されることによるものと予測される。

図表6-5-1 換算欠陥率の度数分布と基本統計量



・平均値0.41、中央値0.12(重み付け欠陥数/投入人月)である

図表6-15-27 フォローフェーズの換算欠陥率とユーザーテストの換算欠陥数の関係(ユーザーテストの換算欠陥数が1000以下)



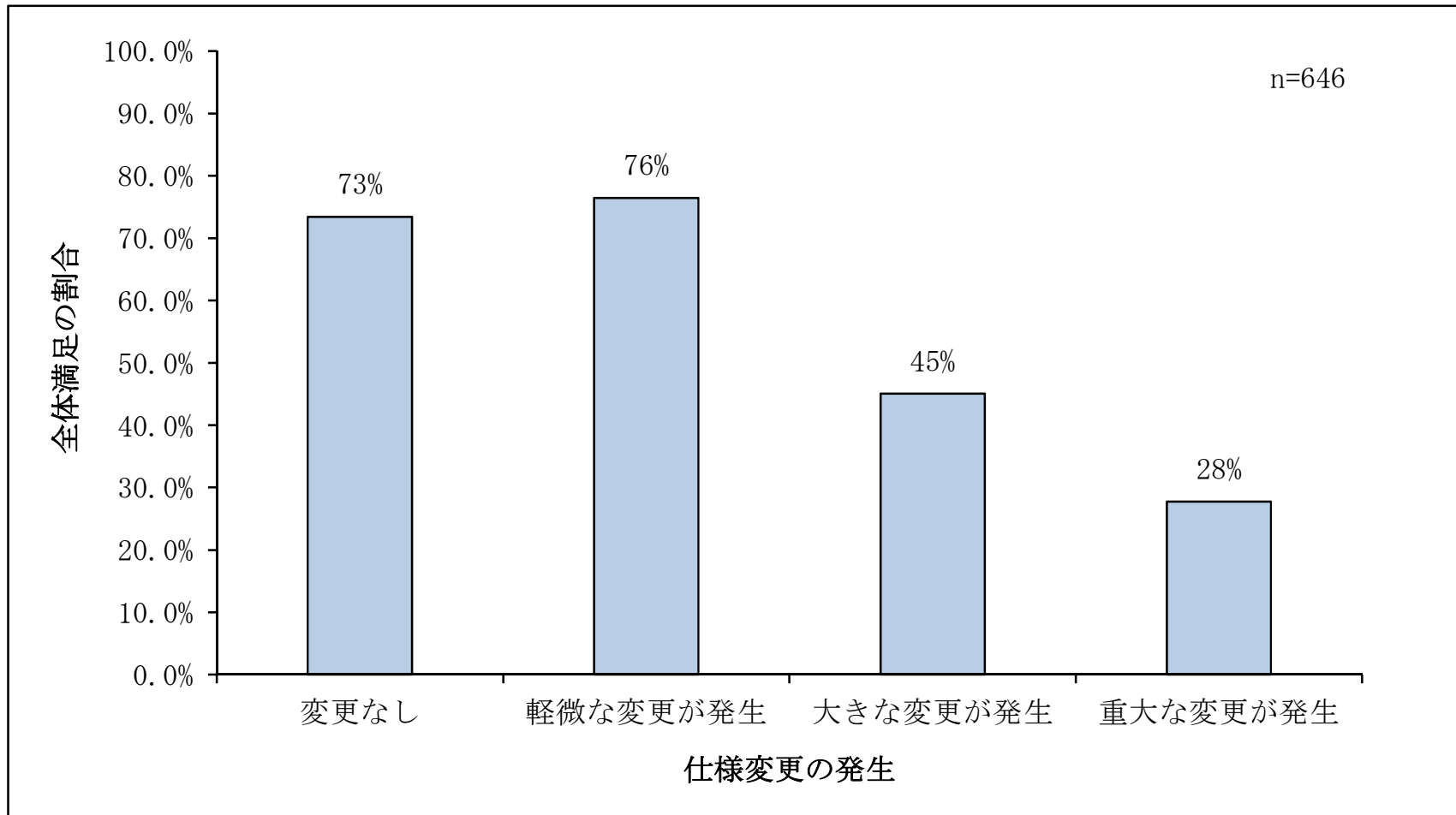
ユーザーテストでの換算欠陥数の3割がフォローフェーズでの換算欠陥数となる。

図表6-7-24 工数区分別品質区分別の工数単価
(パッケージ開発除く)

| 区分 | 工数区分 | | 品質区分(換算欠陥率) | | | | | 合計 | |
|-----------|--------|------|-------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | | A(=0) | B(<0.25) | C(<0.5) | D(<1) | E(<3) | | F(≥3) |
| 新規 | <50人月 | 件数 | 5 | 33 | 17 | 15 | 11 | 3 | 84 |
| | | 平均単価 | 105.1 | 120.8 | 222.0 | 105.9 | 114.9 | 127.3 | 137.2 |
| | <500人月 | 件数 | 3 | 64 | 14 | 15 | 4 | 1 | 101 |
| | | 平均単価 | 100.8 | 108.3 | 81.5 | 134.2 | 228.2 | 61.7 | 112.5 |
| | ≥500人月 | 件数 | 2 | 10 | 2 | 2 | 2 | 0 | 18 |
| | | 平均単価 | 71.6 | 107.8 | 139.1 | 138.0 | 213.0 | | 122.3 |
| | 合計 | 件数 | 10 | 107 | 33 | 32 | 17 | 4 | 203 |
| | | 平均単価 | 97.1 | 112.1 | 157.3 | 121.2 | 153.1 | 110.9 | 123.6 |
| 再開発 改修 | <50人月 | 件数 | 13 | 22 | 8 | 10 | 4 | 3 | 60 |
| | | 平均単価 | 101.4 | 68.5 | 99.1 | 84.3 | 77.2 | 148.9 | 86.9 |
| | <500人月 | 件数 | 12 | 90 | 10 | 8 | 7 | 1 | 128 |
| | | 平均単価 | 92.8 | 99.6 | 85.2 | 90.7 | 87.6 | 68.7 | 96.4 |
| | ≥500人月 | 件数 | 3 | 13 | 2 | 1 | 1 | 0 | 20 |
| | | 平均単価 | 99.7 | 108.1 | 116.3 | 108.8 | 175.7 | | 111.1 |
| | 合計 | 件数 | 28 | 125 | 20 | 19 | 12 | 4 | 208 |
| | | 平均単価 | 97.5 | 95.0 | 93.9 | 88.3 | 91.5 | 128.8 | 95.1 |

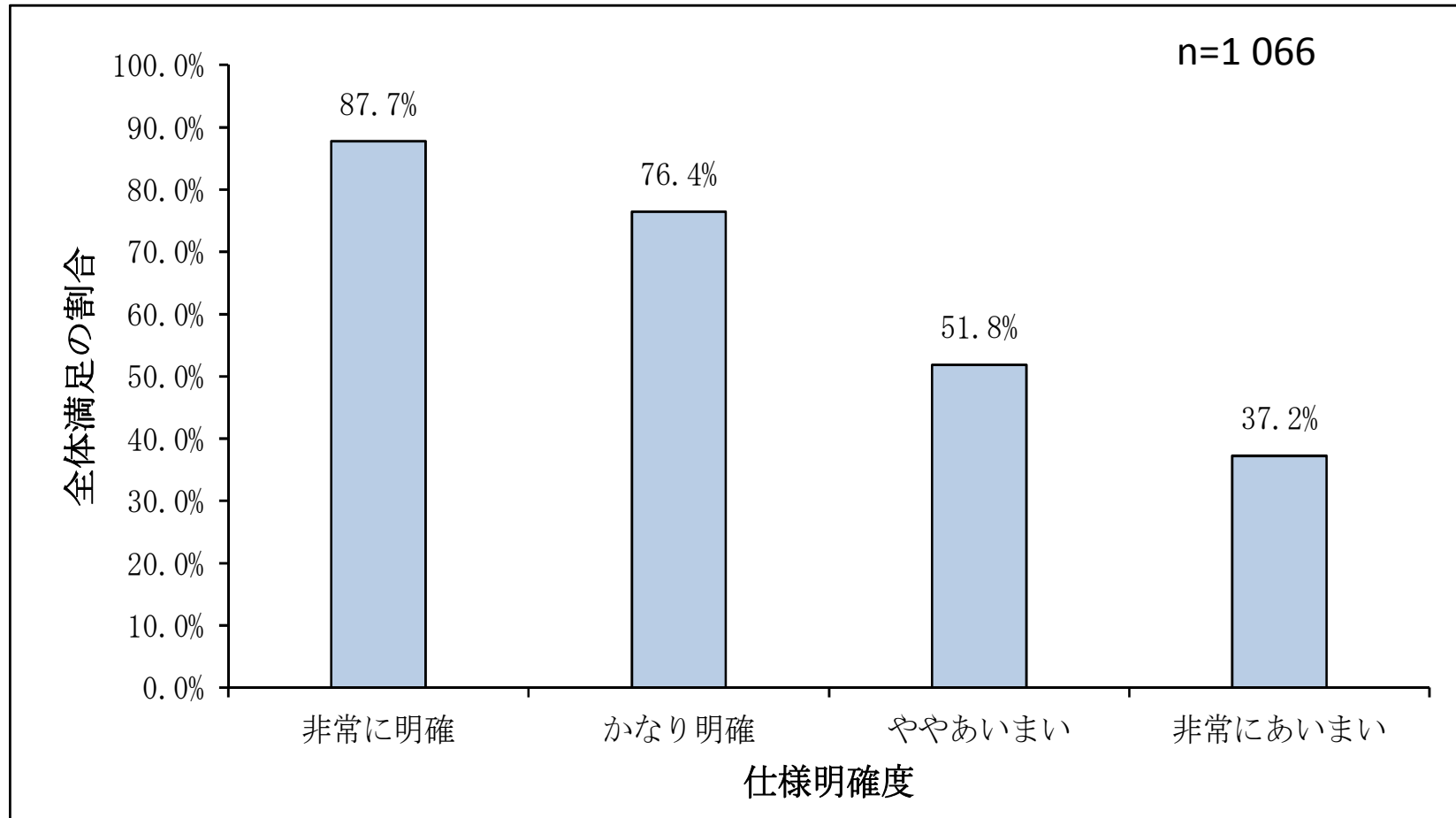
- ・品質が良いものを作るには、高単価が必要とは言いきれない
- ・ $95.1/123.6=0.77$ で再開発の方が単価は安めである

図表6-11-17 仕様変更の発生とプロジェクト全体満足度の割合



・仕様変更が大きくなるにつれて全体満足度は低下する

図表6-5-40 仕様明確度別のプロジェクト全体満足割合



・仕様が明確であればプロジェクト全体満足度は高くなる

フェーズごとの単独設問の分析

- データモデリングと設計ー結合テストフェーズでのテストの分析
- 各フェーズを見通した「見積もり」、「体制と要員のスキル」、「WBS」、「成果物と品質管理」、「ツール」での分析
- クロス分析として「顧客満足度」、「品質」、「リスク管理」、「工期遅延度」の分析

残念ながらまだ回答数が少ないためいずれも傾向がある程度の確度だと思われる。

図表NE1-16-2 全社の主要マスタDBの存在

| 全社の主要マスタDBの存在 | 件数 | 割合 |
|---------------|----|--------|
| 全社で統一 | 15 | 31.3% |
| 全社で一部統一 | 23 | 47.9% |
| 個別設定 | 5 | 10.4% |
| わからない | 5 | 10.4% |
| 合計 | 48 | 100.0% |

図表NE1-16-3 全社の主要マスタDBとの整合

| 全社の主要マスタDBとの整合 | 件数 | 割合 |
|----------------|----|--------|
| 全社DBを利用 | 18 | 36.7% |
| 全社DBを一部利用 | 16 | 32.7% |
| 個別設定 | 10 | 20.4% |
| わからない | 5 | 10.2% |
| 合計 | 49 | 100.0% |

図表NE1-16-4 全社のデータモデリングの整合性

| 全社のデータモデリングの整合性 | 件数 | 割合 |
|-----------------|----|--------|
| 概念データモデルまで整合 | 7 | 16.3% |
| 論理データモデルまで整合 | 10 | 23.3% |
| 物理データモデルまで整合 | 11 | 25.6% |
| 整合していない | 15 | 34.9% |
| 合計 | 43 | 100.0% |

今回のアンケートの回答者は約3割がマスタDBの全社統一しており、利用している。データモデリングは四分の一が物理データまで整合していて半分以上が論理データまで整合している。

データモデリングと品質

図表CT39 工期遅延度と全社主要マスタDBの存在の関係

| 全社主要マスタDBの存在 | 件数 | 工期遅延度 | |
|--------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 全社で統一 | 13 | 0.21 | 0.00 |
| 全社で一部統一 | 18 | 0.14 | 0.00 |
| 個別設定 | 5 | -0.01 | 0.00 |
| わからない | 4 | 0.18 | 0.17 |
| 合計 | 40 | 0.15 | 0.00 |

図表CT40 工期遅延度と全社主要マスタDB整合の関係

| 全社主要マスタDBとの整合 | 件数 | 工期遅延度 | |
|---------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 全社DBを利用 | 16 | 0.24 | 0.00 |
| 全社DBを一部利用 | 11 | 0.12 | 0.00 |
| 個別設定 | 10 | 0.03 | 0.00 |
| わからない | 4 | 0.08 | 0.00 |
| 合計 | 41 | 0.14 | 0.00 |

プロジェクトの
大きさや難易度
も関連しているか
もしれない。

図表CT41 工期遅延度と全社データモデリング整合性の関係

| 全社データモデリングの整合性 | 件数 | 工期遅延度 | |
|----------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 概念データモデルまで整合 | 5 | 0.61 | 0.11 |
| 論理データモデルまで整合 | 9 | 0.00 | 0.00 |
| 物理データモデルまで整合 | 8 | 0.04 | 0.00 |
| 整合していない | 15 | 0.16 | 0.00 |
| 合計 | 37 | 0.16 | 0.00 |

概念データモデルが出来ていても、
論理、物理でモデルが崩れてしま
うことはある。この図表は示唆的な
データであると思われる。

仮説としてはデータモデリングと工期遅延度は相関があってもよさそうだが、サンプル数が少なく今後に期待。

見積もり

| 見積り基準 | フェーズ | | | | | |
|-----------------------|------|--------|--------------|--------|-----------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | | ユーザー総合テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 過去の自社実績 | 26 | 49.1% | 23 | 42.6% | 27 | 50.9% |
| 公開資料 | 1 | 1.9% | 1 | 1.9% | 0 | 0.0% |
| 全体の工数から推定 | 1 | 1.9% | 1 | 1.9% | 8 | 15.1% |
| ベンダーの提案 | 11 | 20.8% | 15 | 27.8% | 5 | 9.4% |
| 自社の見積り方式を利用 | 10 | 18.9% | 13 | 24.1% | 10 | 18.9% |
| JUASソフトウェアマトリックス調査を参考 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| JUAS以外調査報告書を参考 | 1 | 1.9% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| その他 | 3 | 5.7% | 1 | 1.9% | 3 | 5.7% |
| 合計 | 53 | 100.0% | 54 | 100.0% | 53 | 100.0% |

図表NE1フェーズ別工数見積り基準

「過去の自社実績」「自社の見積り方式」で7割。要件定義と設計～統合テストでは「ベンダーの提案」が2～3割ある。

| 見積り基準 | フェーズ | | | | | |
|-----------------------|------|--------|--------------|--------|-----------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | | ユーザー総合テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 過去の自社実績 | 21 | 39.6% | 17 | 31.5% | 18 | 34.0% |
| プロジェクトマネージャーの経験 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 3.8% |
| 公開資料 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 工数、ドキュメント量、全体の期間から推定 | 16 | 30.2% | 17 | 31.5% | 19 | 35.8% |
| ベンダーの提案 | 7 | 13.2% | 6 | 11.1% | 4 | 7.5% |
| ステークホルダーの要望 | 7 | 13.2% | 8 | 14.8% | 7 | 13.2% |
| JUASソフトウェアマトリックス調査を参考 | 0 | 0.0% | 1 | 1.9% | 0 | 0.0% |
| JUAS以外調査報告書を参考 | 0 | 0.0% | 1 | 1.9% | 0 | 0.0% |
| その他 | 2 | 3.8% | 4 | 7.4% | 3 | 5.7% |
| 合計 | 53 | 100.0% | 54 | 100.0% | 53 | 100.0% |

図表NE2フェーズ別期間見積り基準

「過去の実績」「工数、ドキュメント量全体の機関から推定」で約6割。「ベンダーの提案」「ステークホルダーの要望」が続く。

| 見積り有無 | フェーズ | | | | | |
|----------|------|--------|--------------|--------|-----------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | | ユーザー総合テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 見積もった | 35 | 66.0% | 38 | 69.1% | 38 | 73.1% |
| 見積もらなかった | 18 | 34.0% | 17 | 30.9% | 14 | 26.9% |
| 合計 | 53 | 100.0% | 55 | 100.0% | 52 | 100.0% |

図表NE3フェーズ別コンティンジェンシー見積り有無

約7割のプロジェクトでコンティンジェンシーを見積もっている。

| 使用状況 | フェーズ | | | | | |
|---------------|------|--------|--------------|--------|-----------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | | ユーザー総合テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 使わなかった | 31 | 63.3% | 29 | 53.7% | 36 | 72.0% |
| 期間を使った | 5 | 10.2% | 7 | 13.0% | 4 | 8.0% |
| コストを使った | 7 | 14.3% | 8 | 14.8% | 3 | 6.0% |
| コストと期間の両方を使った | 6 | 12.2% | 10 | 18.5% | 7 | 14.0% |
| 合計 | 49 | 100.0% | 54 | 100.0% | 50 | 100.0% |

図表NE4フェーズ別コンティンジェンシー使用有無

約5～7割が使わなかったとしている。

進捗管理

図表NE13 フェーズ別進捗管理の測定基準(複数回答)

| 基準項目 | フェーズ | | | |
|------------|------|--------|--------------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| WBSの項目の消化 | 44 | 83.0% | 50 | 89.3% |
| 成果物の作成完了数 | 28 | 52.8% | 33 | 58.9% |
| 成果物の作成ページ数 | 2 | 3.8% | 2 | 3.6% |
| 課題の消化 | 24 | 45.3% | 23 | 41.1% |
| その他 | 0 | 0.0% | 1 | 1.8% |
| 合計 | 98 | 184.9% | 109 | 194.6% |

表の割合は、各フェーズの回答プロジェクト件数 n=53、n=56 をそれぞれ分母とした割合を示す。

進捗管理は「WBSの項目の消化」「成果物の作成完了数」「課題の消化」と続く

図表NE14 フェーズ別計画と実績の定量的分析有無

| 分析有無 | フェーズ | | | |
|------|------|--------|--------------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 有り | 31 | 59.6% | 35 | 64.8% |
| 無し | 21 | 40.4% | 19 | 35.2% |
| 合計 | 52 | 100.0% | 54 | 100.0% |

定量的分析は約6割

図表NE15 フェーズ別進捗遅れ対策

| 対策 | フェーズ | | | |
|--|------|--------|--------------|--------|
| | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト | |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 当初のスケジュールに余裕を持たせた | 18 | 38.3% | 15 | 31.3% |
| 作業期間の早い段階で成果物をいったん仕上げてレビューを行った | 18 | 38.3% | 18 | 37.5% |
| 品質の高い成果物の事例を参考にしようにした | 0 | 0.0% | 2 | 4.2% |
| COPM(Critical Chain Project Management)を採用した | 4 | 8.5% | 4 | 8.3% |
| 品質確保やパラメータ設定結果検証に専任のマネージャーを置いた | 1 | 2.1% | 2 | 4.2% |
| その他 | 6 | 12.8% | 7 | 14.6% |
| 合計 | 47 | 100.0% | 48 | 100.0% |

遅れの対策は「当初のスケジュールに余裕を持たせた」「作業期間の早い段階で成果物をいったん仕上げてレビューを行った」

体制と要員のスキル

図表NE9 開発種別毎のフェーズ別業務部門協力体制

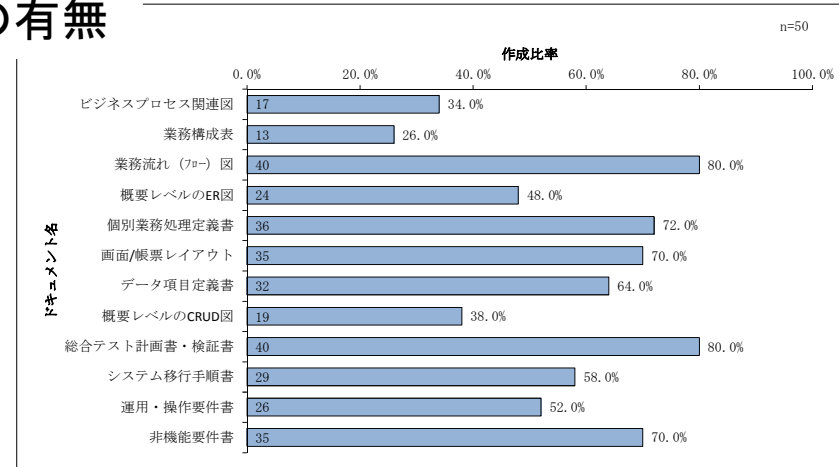
| 開発種別 | 協力体制 | フェーズ | | | | | | | |
|--------|---------------|------|--------|------------------------|--------|---------------------------------|--------|-----------|--------|
| | | 要件定義 | | 設計～統合(結合)テスト (工程全体) | | 設計～統合(結合)テスト (ユーザー総合テスト仕様確認) | | ユーザー総合テスト | |
| | | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 新規 | プロジェクト専任として参加 | 5 | 18.5% | 5 | 16.7% | 6 | 20.0% | 4 | 14.3% |
| | 積極的に参加 | 10 | 37.0% | 9 | 30.0% | 8 | 26.7% | 12 | 42.9% |
| | 協力的だが受け身 | 10 | 37.0% | 7 | 23.3% | 9 | 30.0% | 7 | 25.0% |
| | 部分的に実施 | 1 | 3.7% | 5 | 16.7% | 2 | 6.7% | 2 | 7.1% |
| | 参加せず | 1 | 3.7% | 4 | 13.3% | 5 | 16.7% | 3 | 10.7% |
| | 合計 | 27 | 100.0% | 30 | 100.0% | 30 | 100.0% | 28 | 100.0% |
| 再開発・改修 | プロジェクト専任として参加 | 2 | 8.0% | 1 | 4.0% | 1 | 4.0% | 2 | 8.3% |
| | 積極的に参加 | 14 | 56.0% | 11 | 44.0% | 18 | 72.0% | 16 | 66.7% |
| | 協力的だが受け身 | 6 | 24.0% | 7 | 28.0% | 4 | 16.0% | 5 | 20.8% |
| | 部分的に実施 | 1 | 4.0% | 1 | 4.0% | 1 | 4.0% | 1 | 4.2% |
| | 参加せず | 2 | 8.0% | 5 | 20.0% | 1 | 4.0% | 0 | 0.0% |
| | 合計 | 25 | 100.0% | 25 | 100.0% | 25 | 100.0% | 24 | 100.0% |

業務側の協力体制はさすがにプロジェクト選任は少ないが、積極的に参加が多くみられる。ただし、設計から結合テストのフェーズではモノづくりの局面のせいか協力的だが受け身が多い。ユーザー総合テストの仕様確認でも残念ながらその傾向があるようだ。サンプル数が少ないので今後の回答に期待したい。

要件定義フェーズの成果物と品質管理

図表NE9-1 要件定義書内容の事前決定の有無

| 決定有無 | 件数 | 割合 |
|------|----|--------|
| 有り | 41 | 83.7% |
| 無し | 8 | 16.3% |
| 合計 | 49 | 100.0% |



図表9-2-1-2 ドキュメント作成比率

図表NE9-2-1-1 ドキュメント作成状況

| ドキュメント名 | 作成有無 | | | | | | 合計 | |
|--------------|------|-------|----|-------|----|-------|----|--------|
| | 有り | | 無し | | 不要 | | 件数 | 割合 |
| | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | | |
| ビジネスプロセス関連図 | 17 | 34.0% | 16 | 32.0% | 17 | 34.0% | 50 | 100.0% |
| 業務構成表 | 13 | 26.0% | 19 | 38.0% | 18 | 36.0% | 50 | 100.0% |
| 業務流れ(フロー)図 | 40 | 80.0% | 3 | 6.0% | 7 | 14.0% | 50 | 100.0% |
| 概要レベルのER図 | 24 | 48.0% | 17 | 34.0% | 9 | 18.0% | 50 | 100.0% |
| 個別業務処理定義書 | 36 | 72.0% | 5 | 10.0% | 9 | 18.0% | 50 | 100.0% |
| 画面/帳票レイアウト | 35 | 70.0% | 9 | 18.0% | 6 | 12.0% | 50 | 100.0% |
| データ項目定義書 | 32 | 64.0% | 11 | 22.0% | 7 | 14.0% | 50 | 100.0% |
| 概要レベルのCRUD図 | 19 | 38.0% | 20 | 40.0% | 11 | 22.0% | 50 | 100.0% |
| 総合テスト計画書・検証書 | 40 | 80.0% | 9 | 18.0% | 1 | 2.0% | 50 | 100.0% |
| システム移行手順書 | 29 | 58.0% | 8 | 16.0% | 13 | 26.0% | 50 | 100.0% |
| 運用・操作要件書 | 26 | 52.0% | 15 | 30.0% | 9 | 18.0% | 50 | 100.0% |
| 非機能要件書 | 35 | 70.0% | 10 | 20.0% | 5 | 10.0% | 50 | 100.0% |

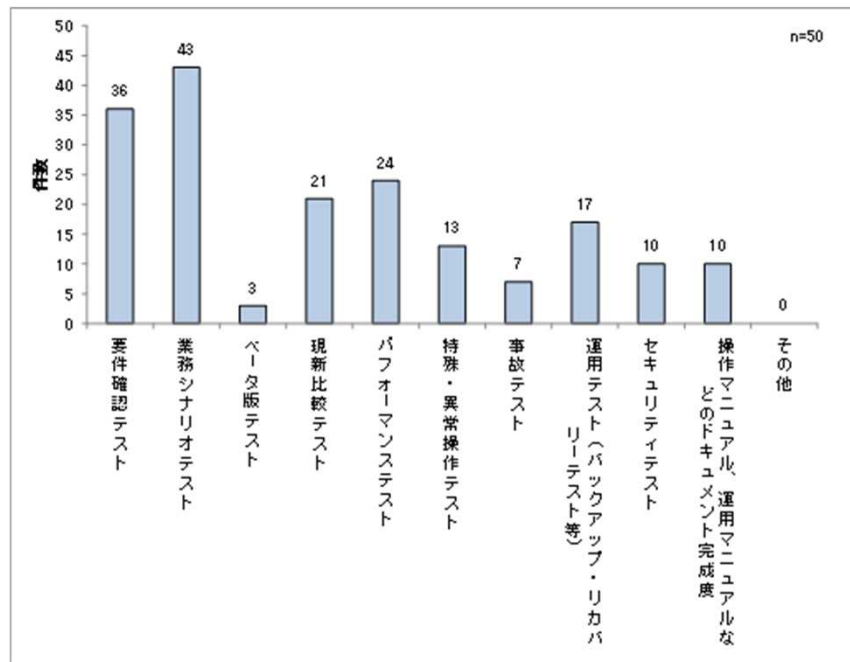
「概要レベルのCRUD図」「業務構成表」「概要レベルのER図」「ビジネスプロセス関連図」は三分の一以上が作成していない。

ユーザー総合テストでの成果物と品質管理

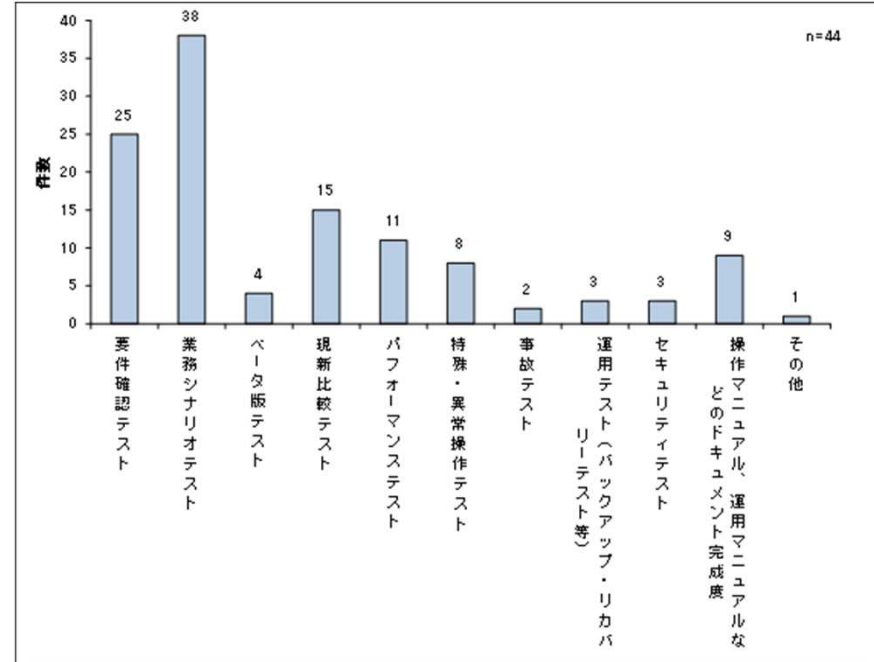
図表NE23-1 ユーザー総合テストの品質基準・目標

| 目標(基準) | 件数 | 割合 |
|-----------------|----|--------|
| 設定した | 20 | 52.6% |
| 一部設定した | 10 | 26.3% |
| 設定しなかったが品質基準はある | 8 | 21.1% |
| 合計 | 38 | 100.0% |

図表NE23-2 受け入れテスト設定項目
(複数回答)



図表NE23-3 ユーザー総合テスト設定項目
(複数回答)



受入テストやユーザー総合テストでの設定項目は「業務シナリオ」「要件確認」が多い。

工期遅延度

図表CT38 工期遅延度とCoEの設置状況の関係

| CoEの設置状況 | 件数 | 工期遅延度 | |
|--------------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 経営戦略部門にある | 0 | | |
| 情報システム部門にある | 15 | 0.19 | 0.00 |
| 独立したデータマネジメント部署がある | 1 | 0.00 | 0.00 |
| 存在はない | 23 | 0.13 | 0.00 |
| 合計 | 39 | 0.15 | 0.00 |

図表CT39 工期遅延度と全社主要マスタDBの存在の関係

| 全社主要マスタDBの存在 | 件数 | 工期遅延度 | |
|--------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 全社で統一 | 13 | 0.21 | 0.00 |
| 全社で一部統一 | 18 | 0.14 | 0.00 |
| 個別設定 | 5 | -0.01 | 0.00 |
| わからない | 4 | 0.18 | 0.17 |
| 合計 | 40 | 0.15 | 0.00 |

プロジェクト規模や難易度を見るために更なる回答を待ちたい。

図表CT40 工期遅延度と全社主要マスタDB整合の関係

| 全社主要マスタDBとの整合 | 件数 | 工期遅延度 | |
|---------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 全社DBを利用 | 16 | 0.24 | 0.00 |
| 全社DBを一部利用 | 11 | 0.12 | 0.00 |
| 個別設定 | 10 | 0.03 | 0.00 |
| わからない | 4 | 0.08 | 0.00 |
| 合計 | 41 | 0.14 | 0.00 |

プロジェクト規模や難易度を見るために更なる回答を待ちたい。

図表CT41 工期遅延度と全社データモデリング整合性の関係

| 全社データモデリングの整合性 | 件数 | 工期遅延度 | |
|----------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 概念データモデルまで整合 | 5 | 0.61 | 0.11 |
| 論理データモデルまで整合 | 9 | 0.00 | 0.00 |
| 物理データモデルまで整合 | 8 | 0.04 | 0.00 |
| 整合していない | 15 | 0.16 | 0.00 |
| 合計 | 37 | 0.16 | 0.00 |

整合性の粒度が細かいと遅延度が低くなる傾向がある。

工期遅延度

図表CT42 工期遅延度とオーナーの役割の関係

| オーナーの役割 | 要件定義 | | | 設計～統合(結合)テスト | | | ユーザー総合テスト | | |
|------------------------|------|-------|------|--------------|-------|------|-----------|-------|------|
| | 件数 | 工期遅延度 | | 件数 | 工期遅延度 | | 件数 | 工期遅延度 | |
| | | 平均値 | 中央値 | | 平均値 | 中央値 | | 平均値 | 中央値 |
| 充分果たした(重要な判断・決定をリードした) | 9 | 0.04 | 0.00 | 8 | 0.04 | 0.00 | 11 | 0.02 | 0.00 |
| ほぼ果たした | 13 | 0.03 | 0.00 | 12 | 0.00 | 0.00 | 10 | 0.04 | 0.00 |
| 重要な会議には参加した | 6 | 0.43 | 0.00 | 9 | 0.32 | 0.00 | 7 | 0.37 | 0.00 |
| 部下に任せていた | 4 | 0.27 | 0.00 | 4 | 0.27 | 0.00 | 5 | 0.22 | 0.00 |
| 判断が遅れることがあった | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| 合計 | 32 | 0.14 | 0.00 | 33 | 0.13 | 0.00 | 33 | 0.13 | 1.00 |

図表CT43 工期遅延度と受注側プロジェクトマネージャーの役割の関係

| 受注側プロジェクトマネージャーの役割 | 要件定義 | | | 設計～統合(結合)テスト | | | ユーザー総合テスト | | |
|------------------------|------|-------|------|--------------|-------|------|-----------|-------|------|
| | 件数 | 工期遅延度 | | 件数 | 工期遅延度 | | 件数 | 工期遅延度 | |
| | | 平均値 | 中央値 | | 平均値 | 中央値 | | 平均値 | 中央値 |
| 充分果たした(重要な判断・決定をリードした) | 20 | 0.06 | 0.00 | 24 | 0.04 | 0.00 | 22 | 0.03 | 0.00 |
| ほぼ果たした | 12 | 0.15 | 0.00 | 14 | 0.14 | 0.00 | 14 | 0.17 | 0.00 |
| 重要な会議には参加した | 5 | 0.02 | 0.00 | 2 | 0.00 | 0.08 | 3 | 0.00 | 0.00 |
| 部下に任せていた | 1 | 0.00 | 0.00 | 1 | 0.00 | 0.05 | 1 | 0.00 | 0.00 |
| 判断が遅れることがあった | 1 | 0.00 | 0.00 | 1 | 0.00 | 0.00 | 1 | 0.00 | 0.00 |
| 合計 | 39 | 0.08 | 0.00 | 42 | 0.07 | 0.00 | 41 | 0.08 | 0.00 |

図表CT44 工期遅延度と要件定義での業務部門の意思決定の関係

| 業務部門の意思決定 | 件数 | 工期遅延度 | |
|-----------------------------|----|-------|------|
| | | 平均値 | 中央値 |
| 主体的かつ迅速だった | 22 | 0.17 | 0.00 |
| 主体的だが必ずしも迅速ではなかった | 15 | 0.15 | 0.00 |
| 期限ぎりぎりでの決定が多かった | 3 | 0.04 | 0.00 |
| 期限を守れない事が時々あった | 1 | 0.00 | 0.00 |
| 意思決定があいまい、または期限を守れないことが多かった | 1 | 0.00 | 0.00 |
| 合計 | 42 | 0.15 | 0.00 |

回答が偏在しているので傾向はつかめない。

保守

26

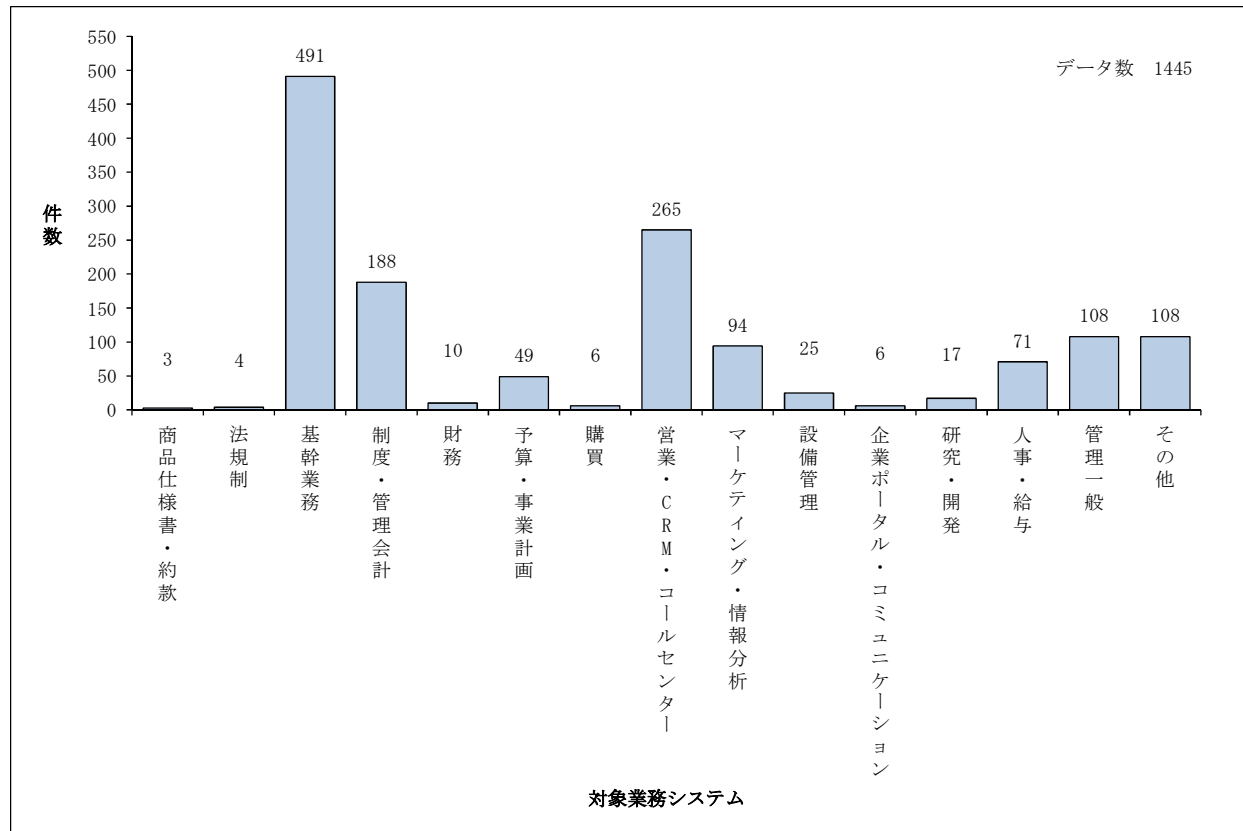
設問内容を全社と個別に分割した。

保守は個別のプロジェクトで行われるのではなく、複数のプロジェクトを保守していることが多いと考えたからである。

興味深いご回答もあるので、皆様から数多くのご回答が寄せられることに期待する次第である。

調査対象企業の業務種別分類

図表7-3 対象システムの業務種別分類（複数回答）（単位:件）



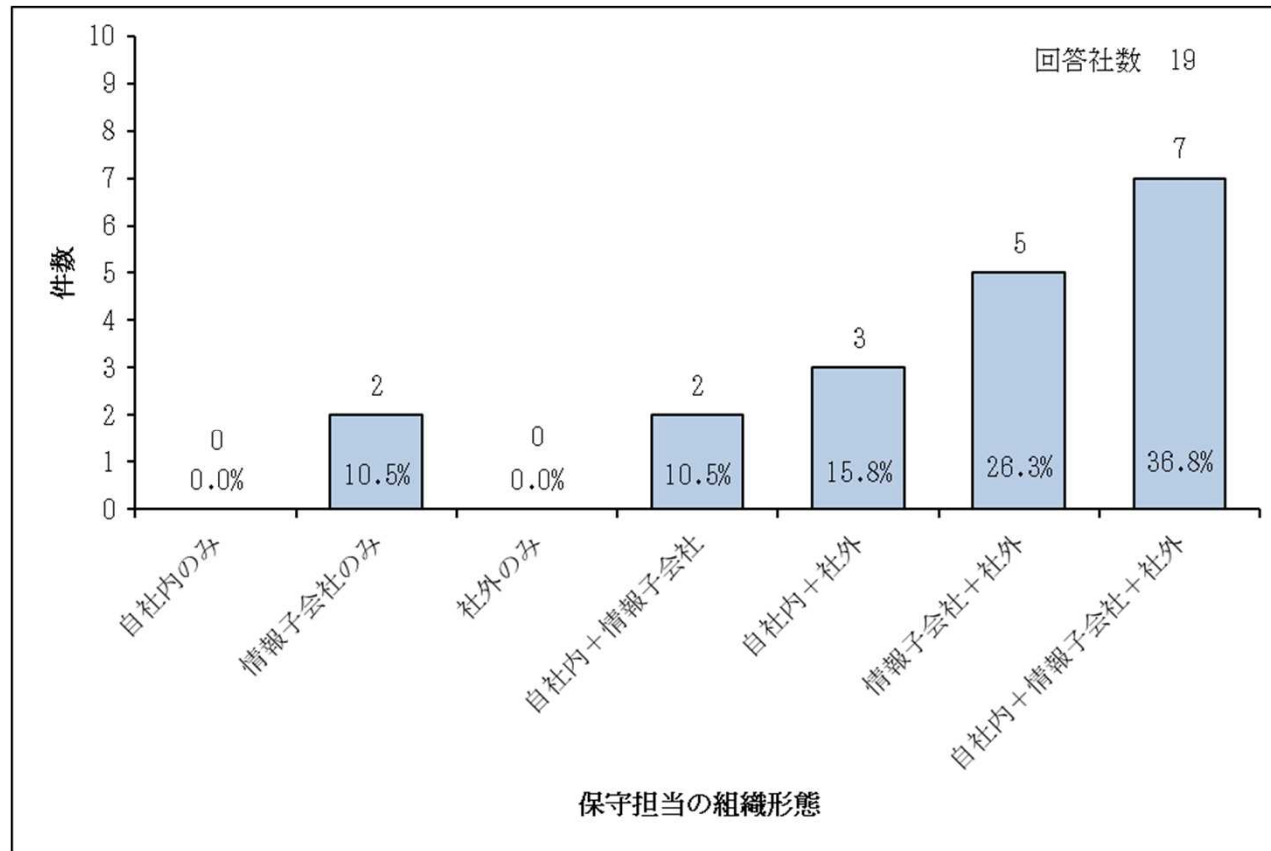
「基幹業務」「営業、CRM、コールセンター」「制度、管理会計」が多い。プロジェクト総数は1445件である。

図表7-45 保守作業割合の分布表(単位:%)

| | 保守理由 | 平均値 | 中央値 | 最小 | 最大 |
|----------------------|--|-------|-------|------|--------|
| 2018単年 回答社数: 20件 | ユーザからの問い合わせ受付、回答 (ヘルプデスク) | 22.4% | 14.0% | 0.0% | 100.0% |
| | 是正保守 (バグの修正) | 10.8% | 5.0% | 0.0% | 50.0% |
| | 改良保守 (ユーザビリティ向上の保守、担当者の 要望への対応) | 21.3% | 20.0% | 0.0% | 82.0% |
| | 適応保守 (制度・ルール・法律の変更、業務変更、 経営方針の変更に対する対応) | 10.6% | 5.5% | 0.0% | 60.0% |
| | 完全化保守 (開発時からの不都合修正、構造的な 問題の小規模解決) | 3.7% | 0.0% | 0.0% | 10.0% |
| | 予防保守 (データ量の変更対応、セキュリティ対策) | 4.3% | 4.0% | 0.0% | 20.0% |
| | 基盤整備 (ハードウェア・ミドルウェア変更の対応) | 8.5% | 5.0% | 0.0% | 29.0% |
| | その他 | 18.5% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 2016年版 データ数: 451件 | ユーザからの問い合わせ受付、回答 (ヘルプデスク) | 31.6% | 27.3% | 0.0% | 100.0% |
| | 是正保守 (バグの修正) | 15.6% | 10.0% | 0.0% | 100.0% |
| | 改良保守 (ユーザビリティ向上の保守、担当者の 要望への対応) | 26.3% | 20.0% | 0.0% | 100.0% |
| | 適応保守 (制度・ルール・法律の変更、業務変更、 経営方針の変更に対する対応) | 12.2% | 5.0% | 0.0% | 100.0% |
| | 完全化保守 (開発時からの不都合修正、構造的な 問題の小規模解決) | 3.3% | 0.0% | 0.0% | 50.0% |
| | 予防保守 (データ量の変更対応、セキュリティ対策) | 5.1% | 0.0% | 0.0% | 80.0% |
| | 基盤整備 (ハードウェア・ミドルウェア変更の対応) | 5.9% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |

- ・保守の問合せに31.6%／22.4%使っており、業務部門からの期待に応えている
- ・バグの修正対応は15.6%・10.8%であり、保守作業理由は多様である

図表7-34 保守担当の組織形態（単位:件数、%）



社外とは、ベンダー、協力会社、BTO(Business Transformation Outsourcing)を指す。
自社内+情報会社+社外という事はケースバイケースなのかもしれない。

保守作業とは

図表7-40 保守作業の定義（複数回答）（単位：件，％）

| | 保守作業の定義 | 件数 | 割合（％） |
|--|----------------------------|---------------------------|--------|
| 2018単年 （複数回答） 回答社数：27件 | システム単位で契約の要員数で収まる場合は保守とみなす | 2 | 7.4% |
| | 全社単位で契約の要員数で収まる場合は保守とみなす | 2 | 7.4% |
| | システム単位で対応工数が一定の範囲以内 | 5 | 18.5% |
| | 全社単位で対応工数が一定の範囲以内 | 1 | 3.7% |
| | 年間計画の範囲以内 | 6 | 22.2% |
| | 対応案件の内容に基づいて判断 | 20 | 74.1% |
| | 保守作業内容が社内標準に含まれている | 5 | 18.5% |
| | その他 | 2 | 7.4% |
| | 合計 | 43 | 159.3% |
| | 2016年版 | 契約要員数で収まる場合は、すべて保守作業としている | 94 |
| 対応工数が一定の範囲内（例えば、「3人月以下」等）であれば保守作業としている | | 296 | 40.5% |
| 対応案件の内容に基づき判断しており、対応工数・対応要員数に依存しない | | 310 | 42.5% |
| その他 | | 30 | 4.1% |
| 合計 | | 730 | 100.0% |

2018単年の表中の割合（％）は、回答社数 27件を分母とした割合を示す。

保守内容の定義もケースバイケースな状況が続いているようだ。

図表7-48 SLAの有無の分布表（単位：件，％）

| | SLAの有無 | 件数(件) | 割合(%) |
|------------------------|-------------------|-------|--------|
| 2018単年 回答社数:27件 | 保守作業のSLAが設定されている | 13 | 46.7% |
| | 保守作業のSLAが設定されていない | 14 | 53.3% |
| | 合計 | 27 | 100.0% |
| 2016年版 プロジェクト数:615件 | 保守作業のSLAが設定されている | 225 | 36.6% |
| | 保守作業のSLAが設定されていない | 390 | 63.4% |
| | 合計 | 615 | 100.0% |

図表1-12-2 保守作業のSLA重要項目（複数回答）（単位：件，％）

| 保守作業のSLA 重要項目 | 件数(件) | 割合(%) |
|---------------|-------|--------|
| 受付・対応時間 | 10 | 76.9% |
| 納期回答遵守率、納期遵守率 | 3 | 23.1% |
| 稼働時間、サービス提供時間 | 9 | 69.2% |
| 障害件数、障害発生率 | 7 | 53.8% |
| 障害対応時間 | 4 | 30.8% |
| 復旧時間・期間 | 5 | 38.5% |
| 作業定義書 | 2 | 15.4% |
| 保守体制、役割分担 | 3 | 23.1% |
| 保守作業内容、メニュー | 4 | 30.8% |
| 保守対応回数 | 0 | |
| ユーザー満足度 | 0 | |
| 定例会 | 2 | 15.4% |
| 改善提案数 | 0 | |
| ペナルティ条項 | 0 | |
| その他 | 0 | |
| 合計 | 49 | 376.9% |

表中の割合(%)は、回答社数 13件を分母とした割合を示す。

約4割でSLAが設定されていて、その重要項目は「受付や対応時間」であることが多そうだ。

ユーザー満足度

図表1-13-2 SLAに対するユーザ満足度（単位：件，％）

| 評価項目 | 非常に良い | 良い | 普通 | やや悪かった | 非常に悪かった | 平均値 (回答社数) |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|---------------|
| 受付・対応時間 | 1 5.9% | 4 23.5% | 9 52.9% | 3 17.6% | 0 | 3.18 17 |
| 納期回答遵守率、 納期遵守率 | 3 18.8% | 7 43.8% | 5 31.3% | 1 6.3% | 0 | 3.75 16 |
| 稼働時間、 サービス提供時間 | 2 13.3% | 4 26.7% | 9 60.0% | 0 | 0 | 3.53 15 |
| 障害件数、 障害発生率 | 3 21.4% | 5 35.7% | 4 28.6% | 2 14.3% | 0 | 3.64 14 |
| 障害対応時間 | 3 20.0% | 4 26.7% | 6 40.0% | 2 13.3% | 0 | 3.53 15 |
| 復旧時間・期間 | 3 20.0% | 4 26.7% | 7 46.7% | 1 6.7% | 0 | 3.60 15 |
| 作業定義書 | 1 8.3% | 2 16.7% | 8 66.7% | 1 8.3% | 0 | 3.25 12 |
| 保守体制、 役割分担 | 2 14.3% | 5 35.7% | 7 50.0% | 0 | 0 | 3.64 14 |
| 保守作業内容、 メニュー | 1 6.7% | 6 40.0% | 8 53.3% | 0 | 0 | 3.53 15 |
| 保守対応回数 | 0 | 5 38.5% | 8 61.5% | 0 | 0 | 3.38 13 |
| ユーザー満足度 | 0 | 5 33.3% | 8 53.3% | 2 13.3% | 0 | 3.20 15 |
| 定例会 | 1 7.7% | 4 30.8% | 8 61.5% | 0 | 0 | 3.46 13 |
| 改善提案数 | 1 8.3% | 0 | 8 66.7% | 3 25.0% | 1 8.3% | 3.00 12 |
| ペナルティ条項 | 1 11.1% | 0 | 8 88.9% | 0 | 0 | 3.22 9 |

平均値は、「非常に良い」～「非常に悪かった」を5～1の5段階で点数を付けて加重平均で求めた。

緑丸の中はサンプルが少ないが、今後の回答に期待がかかる項目である。

保守容易性

図表7-68 保守容易性確保のガイドラインの有無（単位：件，％）

| | 保守容易性確保のガイドラインの有無 | 件数(件) | 割合(%) |
|--------|-------------------|-------|--------|
| 2018単年 | 保守容易性確保のガイドラインあり | 2 | 14.3% |
| | 保守容易性確保のガイドラインなし | 12 | 85.7% |
| | 合計 | 14 | 100.0% |
| 2016年版 | 保守容易性確保のガイドラインあり | 71 | 17.1% |
| | 保守容易性確保のガイドラインなし | 343 | 82.9% |
| | 合計 | 414 | 100.0% |

「具体的な項目」の回答は、「開発標準」、「保守性チェックシートでドキュメント等の一覧を規定」であった。

保守容易性への取組は不十分な状況が続いているようだ。

図表7-15c 保守守備範囲のまとめ

2018年版

| 項目 | 保守要員全体 | | 専任 | |
|---------|--------|-------|---------|---------|
| | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 |
| FP／人月 | 882.0 | 266.3 | 1,342.5 | 1,182.6 |
| KLOC／人月 | 695.5 | 245.7 | 89.4 | 2.8 |
| JFS／人月 | 241.6 | 55.0 | 108.6 | 25.9 |

2016年版

| 項目 | 保守要員全体 | | 専任 | |
|--------|---------|-------|---------|---------|
| | 平均値 | 中央値 | 平均値 | 中央値 |
| FP／人 | 1,103.5 | 631.5 | 1,801.2 | 1,074.0 |
| KLOC／人 | 260.3 | 124.2 | 363.7 | 196.6 |
| JFS／人 | 78.3 | 37.3 | 118.7 | 53.9 |

2016年版での専任と保守要員全体では守備範囲が1.5倍程度差がある。
2018年版はデータが少ないので参考にとどめる。

図表7-71 保守費用分析稼働後の保守費用はどの程度かかるのか？ 開発手法別比較

| 保守費用 分析項目 | 自社開発 | | | | パッケージ開発 | | | |
|--------------|--|--------------|-------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | 稼働後の保守費用 A1 | | 稼働後の追加開発費用 A2 | | 稼働後のパッケージ本体 追加導入+保守費用 B | | 稼働後のカスタマイズ等 追加導入+保守費用 C | |
| | 保守費用/ 初期開発費用 | プロジェクト 件数 | 追加開発費用/ 初期開発費用 | プロジェクト 件数 | 追加導入+保守費用/ 本体+導入費用 | プロジェクト 件数 | 追加導入+保守費用/ カスタマイズ+導入費用 | プロジェクト 件数 |
| 初年度保守 | 7.6% | 408 | 17.1% | 323 | 13.5% | 115 | 42.3% | 79 |
| 2年度保守 | 7.7% | 341 | 13.8% | 260 | 9.7% | 91 | 30.0% | 69 |
| 3年度保守 | 8.1% | 274 | 12.3% | 190 | 9.6% | 74 | 29.2% | 60 |
| 4年度保守 | 8.0% | 210 | 9.0% | 137 | 10.7% | 65 | 27.0% | 54 |
| 5年度保守 | 8.5% | 172 | 9.4% | 106 | 9.1% | 56 | 29.8% | 45 |
| 年平均 | 8.0% | - | 12.3% | - | 10.5% | - | 31.7% | - |
| 初期開発費用 | A : 72,495万円 | | | | B : 31,284万円 | | C : 30,625万円 | |
| 合計費用比較 | A + A × (8.0% + 12.3%) × 5 = 2.017 × A | | | | B + B × 10.5% × 5 = 1.526 × B | | C + C × 31.7% × 5 = 2.583 × C | |

各割合(%)の算出では、初期開発費用、パッケージ本体費用、年度毎の保守費、年度毎の追加開発費など算出に必要なデータはプロジェクトの平均値を採用した。

総費用は係数だけでなくB、Cの金額が影響する

図表7-72 開発費と保守費の関係（単位：百万円）

| 項目 | 開発形態 | 開発費 | 保守費 | 保守の内容 | 5年間費用 | 5年間総費用 |
|---------|--------|-----|-------|-----------------|-------|--------|
| 自社開発 | 自社開発 | 725 | 8% | 保守 | 290 | |
| | | | 12% | 追加開発 | 435 | |
| | 合計 | 725 | | | 725 | 1 450 |
| パッケージ開発 | 本体導入 | 313 | 10.5% | 保守 | 164 | 477 |
| | カスタマイズ | 306 | 31.7% | アドオンや カスタマイズ | 485 | 791 |
| | 合計 | 619 | | | 649 | 1 268 |

- ・自社開発のシステムでは初期開発費用の約2倍程度の費用
- ・パッケージ開発ではパッケージ本体費用およびアドオン開発費用のそれぞれ約1.5倍および約2.6倍の費用