

ユーザー企業ソフトウェアメトリックス調査 2019
システム運用調査

運用コストの内訳と管理指標に関する調査・分析

2019 年 4 月

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)

【目次】

はじめに	1
第1章 調査活動の概要	2
1.1 メトリックス調査の経緯.....	2
1.2 運用調査の経緯	4
1.3 IT 運用コスト研究プロジェクト	5
第2章 調査の概要.....	6
2.1 調査の概観.....	6
2.2 本調査の対象データについて.....	7
第3章 調査の結果.....	8
3.1 調査対象企業のプロフィール (Q1)	8
3.2 運用・保守役務系コスト (Q2)	10
3.3 運用設備系コストと設備規模(Q3)	13
3.4 クラウドサービスコスト(Q4).....	14
3.5 システム運用のマネジメント (Q5)	14
3.6 運用コストの適正化実施状況(Q6)	16
第4章 運用コスト及び周辺項目の回帰分析.....	20
4.1 決定係数について	20
4.2 「運用役務コスト合計」に係る分析.....	21
4.2.1 「運用役務コスト合計」と内訳の関係と構成の分析	21
4.2.2 「運用役務コスト合計」と設備系コストの回帰分析	23
4.2.3 「運用役務コスト合計」についての管理指標に係る考察	24
4.3 運用役務コスト：管理・統制」に係る分析.....	26
4.3.1 「運用役務コスト：管理・統制」と設備系コストの回帰分析.....	26
4.3.2 「運用役務コスト：管理・統制」についての管理指標に係る考察	26
4.4 「運用役務コスト：補修・故障対応」に係る分析.....	28
4.4.1 「運用役務コスト：補修・故障対応」と運用設備系コストの回帰分析	28
4.4.2 「運用役務コスト：補修・故障対応」についての管理指標に係る考察	29
4.5 「運用役務コスト：定常運用」に係る分析.....	32
4.5.1 「運用役務コスト：定常運用」と運用設備系コストの回帰分析	32
4.5.2 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標に係る考察.....	32
4.6 「運用役務コスト：ヘルプデスク」に係る分析	34
4.6.1 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と運用設備系コストの回帰分析.....	34
4.6.2 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標に係る考察	34
4.7 クラウドサービスコストに係る分析.....	37
4.7.1 「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの回帰分析	37

第5章 運用コストと各指標の比率分析	39
5.1 比率分析について	39
5.2 回帰分析と比率分析の違い	41
5.3 比率分析の結果概要	43
5.3.1 経費項目間の比率分布	43
5.3.2 経費項目と規模指標間の比率分布	44
5.3.3 経費項目と直接的に関係する規模指標との比率分布	45
5.4 比率分析の結果詳細（運用役務コスト合計額に関するもの）	46
5.5 比率分析の結果詳細（回帰分析結果と対応するもの）	50
Appendix A 分析結果の使い方と事例の紹介	57
Appendix B 運用費用の増える要因と運用費用適正化の取り組み状況	64
Appendix C 運用コスト関連施策の現状 ～企業インタビュー調査より～	72
おわりに	76
付録	77
付録1. ソフトウェアメトリックス調査 2019 ご協力のお願い	79
付録2. ソフトウェアメトリックス調査（運用調査）2019 調査票	85
付録3. 決定係数表	93

はじめに

2004 年に開始した「ソフトウェアメトリックス調査」も今年で 15 回目を迎えました。

この調査は毎年高い評価をいただいております、この調査から導き出された指標を、自社システムの開発期間・工数の妥当性評価や開発・運用生産性の改善にご利用いただいております。

システム開発や運用の手法や在り方の多様化を反映して、ここ数年報告内容が厚みを増してきたことから、今年度も「開発・保守」と「運用」に分冊しており、本書は「運用」の報告書となります。

「運用」につきましては、2016 年版から、運用コストの見える化、管理指標を用いた分析、運用コストの適正化にご利用いただくべく内容を大幅に刷新し 3 年目となります。

今年度は、過去 3 回分の蓄積データの分析を中心に報告しており、分析手法としましては、昨年度と同様に、回帰分析と比率分析を採用いたしました。

さらに、今年度は、運用コスト適正化を推進しておられる企業数社にインタビューに伺い、具体的な取組内容・効果や苦労・工夫されている点をお聞きしました。その内容を Appendix に織り込みましたので、より多くの知見をお届けすることができると思っております。

システムの安定稼働を図りつつ運用の効率化（コスト最適化）やデジタル化への対応が求められている中、本書が、各社のサービス水準を分析する際のヒントとなり、運用の改善・向上を推進するための材料となれば幸甚です。

最後になりましたが、本調査にあたりアンケート回答にご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。そして、調査票の設計や調査結果の分析、執筆に多大な時間を割きご尽力いただきました皆様に深謝いたします。

2019 年 3 月

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
常務理事 西村 光司

第1章 調査活動の概要

JUAS では、システムの品質向上、開発・保守・運用の効率化を目指していただくための一助として、2004 年より IT ユーザー企業から開発・保守・運用プロジェクトの実態を収集し「ユーザー企業 ソフトウェアメトリックス調査報告書」としてまとめてきた。

今回の調査期間は、2018 年 11 月 10 日～2018 年 12 月 20 日。JUAS 会員企業を中心に調査を実施した。

1.1 メトリックス調査の経緯

JUAS メトリックス調査を開始した 2005 年版からの調査内容の経緯は図表 2-1 のとおりである。

図表 1-1 調査経緯

報告書 年版	開発	保守	運用
2005	開発プロジェクトの工期・品質・生産性		
2006	データの増加と精度の向上 (工期の標準と品質の関係)	保守プロジェクトの概要把握	
2007	調査拡大 (新規開発と再開発プロジェクトの差の分析)	データ数の増加と精度の向上	事前調査 (運用の評価指標とは何か)
2008	調査拡大 (顧客満足度の追究)	調査拡大 (保守作業の改善)	運用体制・管理目標と実態
2009	調査拡大 (反復型開発の特徴)	調査拡大 (アクションと効果の関係分析)	回答方式の変更 (質問を会社と計算センターに分離)
2010	調査拡大 (企画工数の調査、計画と実績値の差の発生理由の調査)	表記変更 (保守種類分類の精査)	設問項目の精査 (SaaS、クラウドなどの浸透調査)
2011	調査拡大 (システム企画行程、仕様変更見込)	調査拡大 (業務 PKG の稼働までの費用、保守依頼案件の単純平均リリース日数)	設問項目の精査 (品質の評価指標導入、クラウドの普及状況)
2012	調査拡大 (業種分類整理、仕様変更防止策、要求仕様/要件定義書の検証、人材育成、仕様変更発生時の対処法等、設問追加)	調査拡大 (業種分類整理、人月あたりの保守費用調査の追加、プラットフォーム選択肢の改編)	設問項目の精査 (運用費用の妥当性調査、コールセンター、データセンターのメトリックス調査)
2013	調査拡大 (工程別作成ドキュメント量、見積リスクマネジメント、セキュリティ要件等、設問追加)	経年調査	調査拡大 (アクセス制御、運用費用の適正化に対する取り組み度合い)

2014	調査拡大 (個別のデータ暗号化レベル、アジャイルおよび超高速型開発について品質・コスト・納期・ユーザー満足・技術者満足の設問追加)	調査拡大 (保守のプロセス品質(印象・正確性・迅速性・柔軟性・共感性・安心感)に関する設問追加)	調査拡大 (運用費用に関する項目別詳細コストとその推移、サーバ、クライアント、モバイルの利用台数とその推移、セキュリティ(外部機関の審査頻度)、サイバー攻撃対策)
2015	調査範囲特化 (アジャイルおよび超高速型開発に特化した調査)		
2016	選択肢の見直しおよび詳細化 (開発手法区分の見直し、自動生成ツール・開発ツールの設問追加)	選択肢の見直しおよび詳細化 (保守費用設問の詳細化、ツール利用に関する設問追加)	調査体系の刷新 (運用コストの見える化に向けた調査内容の刷新)
2017			調査票の拡充 (JUAS 運用コストモデルの見直し、運用役務のための指標候補に関する設問の追加) 調査対象企業の拡大
2018	調査体系の刷新 (発注側体制、プロジェクトマネジメント関連設問追加など、大幅な見直し実施)	調査体系の刷新 (設問項目を全社と個別プロジェクトに分類)	調査票の一部改訂
2019	(システム開発保守調査を参照ください)		調査票の拡充 (JUAS 運用コストモデルの見直し、クラウドサービスコストに関する設問の追加) インタビューの実施

1.2 運用調査の経緯

運用調査は、「IT 運用コスト研究プロジェクト」が主体となり、調査項目設計および結果分析を行った。2018 年度の活動の経緯を以下に示す。

図表 1-2 運用調査、IT 運用コスト研究プロジェクト 活動経緯

開催月	開催日・実施日	内容案
5 月	5 月 17 日	・2017 年度活動振り返り ・2018 年度活動の方向性
6 月	6 月 22 日	・年間活動計画
7 月	7 月 13 日 7 月 14 日	・年間活動議論 ・調査票目的の確認、作成スケジュール ・調査票の修正方針
8 月	8 月 20 日	・調査票修正検討、レビュー
9 月	9 月 14 日	・調査票確定 ・インタビュー項目の検討
10 月		・インタビュー票作成 ・インタビュー企業調整
11 月	11 月 9 日	・調査票発信、Web 調査開始 ・インタビュー実施
12 月	12 月 3 日 12 月 20 日 12 月 21 日	・クレンジング方針の確認 ・インタビュー内容のフィードバック 回答最終締め切り ・調査票回収状況確認 ・回答データの確認 ・クレンジング方針確認 ・報告書目次構成と分担
		・インタビュー実施 ・クレンジング作業
1 月	1 月 9 日 1 月 25 日	・異常値等の状況を確認 ・異常値対応方針の決定 指標の特定 ・データ内容の確認 ・報告書アウトラインと担当の確認
		・インタビュー実施
2 月	2 月 8 日	・分析会議：分析担当者からのコメント ・分析案提示
	2 月 22 日	・分析結果の共有 ・報告書 1 次レビュー
3 月	3 月 7 日	・報告書 2 次レビュー
	3 月 14 日	・報告書最終レビュー ・調査報告準備

1.3 IT 運用コスト研究プロジェクト

IT 運用コスト研究プロジェクトが主体となって、運用調査の設計、結果に対する分析を行っている。IT 運用コスト研究プロジェクト(2018 年度)のメンバーは下記の通りである。

図表 1-3 IT 運用コスト研究プロジェクト プロジェクトメンバー

(敬称略 所属は 2019 年 3 月現在)

	所属	氏名
リーダー	JX アイティソリューション株式会社	上野 耕司
メンバー	EY アドバイザリー・アンド・コンサルティング株式会社	百々 忠一
	NSSLC サービス株式会社	久住 智幸
	株式会社 NTT データ	三好 寛
	株式会社 NTT データ	宇都宮 潔
	株式会社 NTT データ経営研究所	早乙女 真
	ガートナー ジャパン株式会社	片山 博之
	JFE システムズ株式会社	大林 素生
	株式会社ダイバーシティ・コンサルティング	柏 陽平
	内閣官房	長谷川 和人
	政井技術士事務所	政井 寛
	みずほ情報総研株式会社	平野 奈歩
	Walmart Japan/合同会社 西友	田邊 正則
事務局	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)	西村 光司
事務局	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)	五十井 薫

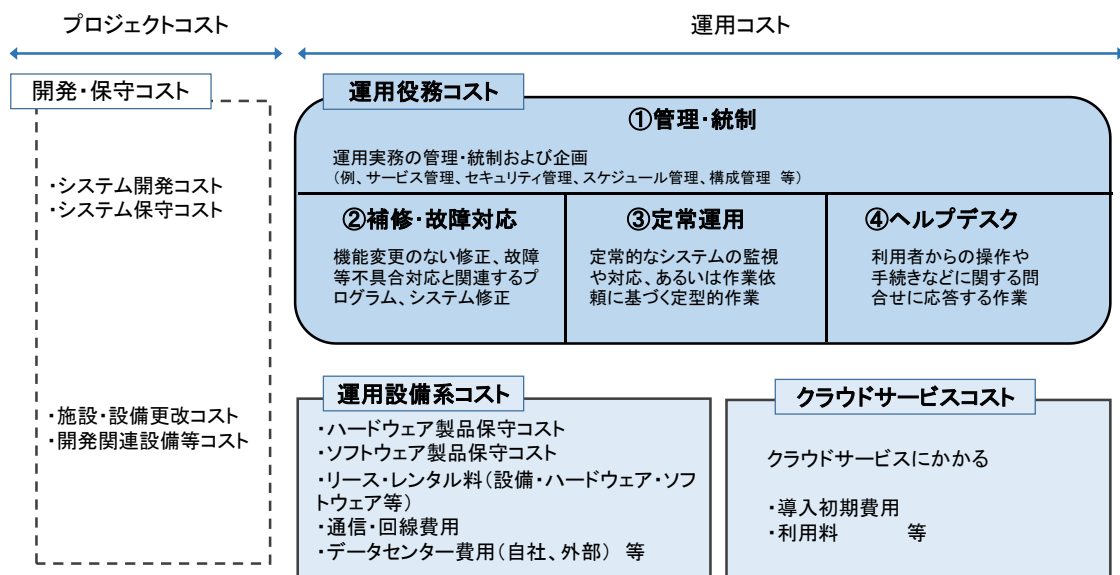
第2章 調査の概要

2.1 調査の概観

運用調査の調査対象は、1 企業 1 データ、可能な限り対象組織の IT 活用の中で整合の取れた金額や数量を回答いただくように依頼した。例えばグループ企業の場合は、グループ全体で保有する機器、要員、コスト等であり、独立企業の場合は、企業全体での機器、要員、コスト等である。

運用コストに係る項目については、図表 2-1 の運用コスト体系に基づいて調査・分析を行った。なお、今年度調査から、クラウドサービスコストを加えるため、運用コストモデルを変更した。

図表 2-1 本調査で想定する運用コストモデル



図表 2-2 本調査で想定する運用コスト体系

コスト項目	
運用役務コスト (注 1)	以下に対応する費用 ① 管理・統制 ② 補修・故障対応(注 2) ③ 定常運用 ④ ヘルプデスク
運用設備系コスト	・ハードウェア製品保守コスト ・ソフトウェア製品保守コスト ・リース・レンタル料(設備・ハードウェア・ソフトウェア等) ・通信・回線費用 ・外部サービス利用料(ハウジング、ホスティング、その他利用料) ・データセンター費用(自社、外部) ・その他
クラウドサービスコスト (注 3)	クラウドサービスにかかる費用 ・導入初期費用 ・利用料 等
開発・保守コスト	一定規模以上、または予算想定外の保守作業 等

注 1：業務部門の支援にかかるコスト（例、大量の請求書印刷・発送、データ入力等）は、IT システムの機能や性能の維持継続に直接関わらないため、運用役務コストに含めないことを原則としている。

注 2：昨年度までの調査の「運用・補修」を今年度調査では「補修・故障対応」に名称変更した。

注 3：ここでの「クラウドサービス」は、パブリッククラウドサービス（IaaS、PaaS、SaaS）を指す。

2.2 本調査の対象データについて

本調査報告の対象データとして、3 章では 2018 年度に回答いただいた 90 件を対象とし、4 章、5 章では、2018 年度回答データに 2016 年度、2017 年度の調査結果のうち不整合データを除いたものを合わせた 142 件を対象としている。

第3章 調査の結果

3.1 調査対象企業のプロフィール (Q1)

(1)回答の前提となる対象組織(Q1.1)

図表 3-1 対象組織 (単位：件、%)

区分		回答企業数(件)	割合(%)
1	貴グループ	20	22.2%
2	貴社(単体)	57	63.3%
3	その他(拠点、部門等)	13	14.4%
合計		90	100.0%

(2)回答の前提となる対象組織の業種(Q1.2)

図表 3-2 回答企業の業種 (単位：件、%)

業種分類	回答数 (件)	割合 (%)	業種分類	回答数 (件)	割合 (%)
1.食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	6	6.7%	15.建設業	4	4.4%
2.繊維工業	1	1.1%	16.電気・ガス・熱供給・水道業	4	4.4%
3.パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0.0%	17.映像・音声情報制作・放送・通信業	0	0.0%
4.化学工業	3	3.3%	18.新聞・出版業	0	0.0%
5.石油・石炭・プラスチック製品製造業	3	3.3%	19.情報サービス業	10	11.1%
6.窯業・土石製品製造業	6	6.7%	20.宿泊、飲食、旅行サービス業	2	2.2%
7.鉄鋼業	2	2.2%	21.運輸業・郵便業	8	8.9%
8.非鉄金属・金属製品製造業	2	2.2%	22.卸売業	8	8.9%
9.電気機械器具製造業	3	3.3%	23.小売業	3	3.3%
10.情報通信機械器具製造業	1	1.1%	24.金融業・保険業	2	2.2%
11.輸送用機械器具製造業	1	1.1%	25.医療業	1	1.1%
12.その他機械器具製造業	8	8.9%	26.教育、学習支援	0	0.0%
13.その他の製造業	7	7.8%	27.その他の非製造業	4	4.4%
14.農林漁業・同協同組合、鉱業	1	1.1%	合計	90	100.0%

(3)回答の前提となる対象組織の年間売上高(Q1.3)

図表 3-3 売上高（単位：件、％）

売上高	回答企業数(件)	割合(％)
100 億円未満	15	17.4%
100～500 億円未満	22	25.6%
500～5000 億円未満	25	29.1%
5000～1 兆円未満	6	7.0%
1 兆円以上	18	20.9%
合計	86	100.0%

(4)回答の前提となる対象組織の従業員数、IT 運用に従事する従業員数(Q1.4)

図表 3-4 従業員数（単位：件、％）

従業員数	回答企業数(件)	割合(％)
300 人未満	16	18.0%
300～1000 人	24	27.0%
1000～4999 人	23	25.8%
5000～9999 人	14	15.7%
10000 人以上	12	13.5%
合計	89	100.0%

図表 3-5 IT 運用に従事する従業員数（単位：件、％）

従業員数	回答企業数(件)	割合(％)
5 人未満	20	23.3%
5～10 人	14	16.3%
10～50 人	26	30.2%
50～100 人	11	12.8%
100 人以上	15	17.4%
合計	86	100.0%

3.2 運用・保守役務系コスト（Q2）

(1)運用役務コスト(Q2.1)

図表 3-6 運用役務コスト（単位：百万円、件）

運用役務コスト	回答数 (件)	(単位:百万円)			
		平均値	中央値	最小	最大
①管理・統制	48	118.2	14.5	1.0	1900.0
②補修・故障対応	45	174.5	30.0	0.0	2900.0
③定常運用	48	260.8	20.0	1.0	2582.0
④ヘルプデスク	46	56.7	20.5	0.0	500.0
合計	78	585.7	110.0	3.0	3880.0

(2)運用役務コストのうち社内人件費の割合(Q2.2)

図表 3-7 運用役務コスト合計のうち社内人件費の割合（単位：％）

回答数(件)	平均値	中央値	最小	最大
45	45.7	34.0	0.0	100.0

※「分からない／答えられない」 35 件（43.7%） n=80

(3)運用役務コストが高くなる特性や課題(Q2.3)

図表 3-8 運用役務コスト高の特性や課題（単位：件、％）

選択肢	回答数(件)	回答数(n=85)に対する割合(%)
①管理対象システムの増加	49	57.6%
②リスク対策や再発防止策の不足	21	24.7%
③外部委託に関するコスト増	26	30.6%
④品質要求の高度化	27	31.8%
⑤自動化ツール(RPA等)の導入	20	23.5%
⑥IoT・AI等新技術関連業務増	16	18.8%
⑦セキュリティ要件の増加	51	60.0%
⑧運用要員のスキル不足や属人化	43	50.6%
⑨クラウドサービス導入関連業務増	29	34.1%
⑩システムの老朽化や複雑化	49	57.6%
⑪作業依頼や問い合わせの増加	40	47.1%
⑫働き方改革によるシステム対応	23	27.1%
⑬シャドーIT対応	7	8.2%

(4)運用役務の管理指標(Q2.4)

図表 3-9 運用役務の管理指標（単位：件、％）

コスト項目	管理指標名	管理指標として採用(A)	全回答のうち採用すると回答した割合(A/90 件)	実績値あり(B)	全回答のうち実績値ありの割合(B/90 件)
①管理・統制	1.稼働工数(人月／年)	11	12.2%	24	26.7%
	2.担当者の人数	12	13.3%	37	41.1%
②補修・故障対応	1.稼働工数(人月／年)	11	12.2%	27	30.0%
	2.担当者の人数	10	11.1%	34	37.8%
③定常運用	1.稼働工数(人月／年)	12	13.3%	26	28.9%
	2.担当者の人数	13	14.4%	38	42.2%
	3.監視センターコール数(年間)	3	3.3%	16	17.8%
④ヘルプデスク	1.稼働工数(人月／年)	16	17.8%	31	34.4%
	2.担当者の人数	13	14.4%	37	41.1%
	3.問い合わせ数(年間)	24	26.7%	35	38.9%
⑤共通	1.障害件数(ユーザー業務に影響を与えたもの)(年間)	33	36.7%	40	44.4%
	2.作業依頼件数(年間)	24	26.7%	32	35.6%
	3.管理対象システム数(年間)	15	16.7%	30	33.3%
	4.本番移行回数(年間)	4	4.4%	24	26.7%

3.3 運用設備系コストと設備規模(Q3)

(1)運用設備系コスト(Q3.1)

図表 3-10 運用設備系コストの合計金額およびその内訳（単位：百万円、件）

運用設備系コスト	回答数 (件)	(単位:百万円)			
		平均値	中央値	最小	最大
①ハードウェア製品保守コスト	68	220.3	27.0	1.0	2500.0
②ソフトウェア製品保守コスト	65	271.0	20.0	1.0	2662.0
③リース・レンタル料 (設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	57	441.7	22.0	0.0	10052.0
④通信・回線費	64	154.1	15.5	0.0	1250.0
⑤外部サービス利用料(ハウジング、 ホスティング、クラウド利用料等)	53	185.1	11.0	0.0	2487.0
⑥データセンター費用(自社、外部)	56	131.9	10.0	0.0	2270.0
⑦その他	23	59.0	0.0	0.0	500.0
合計金額(運用設備系コスト)	77	1245.8	286.0	2.0	16224.0

(2)IT 運用で管理している機器の台数(Q3.2)

図表 3-11 PC、モバイル機器の台数（単位：件、台）

管理項目	回答数 (件)	(単位:台)			
		平均値	中央値	最小	最大
1.PC（ノート、デスクトップ合計）	86	15100.4	1580.0	30.0	680000.0
2.タブレット	78	835.7	30.0	0.0	9000.0
3.スマートフォン	78	1419.5	225.0	0.0	14400.0
4.携帯電話、PHS	72	1184.9	85.0	0.0	13000.0

図表 3-12 ホスト、サーバ台数（単位：件、台）

管理項目	回答数 (件)	(単位:台)			
		平均値	中央値	最小	最大
1.汎用 OS(Unix、Linux、 Windows)搭載サーバ台数（物 理台数でなく「論理台数」概算）	86	639.3	124.0	1.0	10675.0
2.メインフレーム台数（物理台数 でなく「論理台数」概算）	73	10.7	0.0	0.0	375.0

図表 3-13 データセンター関連（単位：件、m²・本数）

管理項目	回答数 (件)	(単位:m ² ・本)			
		平均値	中央値	最小	最大
1.設置面積	39	952.5	78.0	0.0	10000.0
2.ラック数(本数)	68	67.6	8.5	0.0	852.0

3.4 クラウドサービスコスト(Q4)

図表 3-14 クラウドサービスコストの合計金額およびその内訳（単位：百万円、件）

クラウドサービスコスト	回答数 (件)	(単位:百万円)			
		平均値	中央値	最小	最大
1.導入初期コスト	26	31.0	1.0	0.0	550.0
2.利用料	36	52.8	10.0	0.0	400.0
クラウドサービスコスト合計 (上記の分計が困難な場合には、合計額のみ記入)	65	94.3	19.0	0.0	1800.0

3.5 システム運用のマネジメント (Q5)

(1)システム運用に係わるリスクの認識・評価(Q5.1)

図表 3-15 システム運用に係わるリスクの認識・評価（単位：件、%）

選択肢	回答数(件)	割合(%)
1.システム運用時に懸念されるリスクの認識・評価は十分行い、適切な対策を講じている。	33	37.9%
2.システム運用時に懸念されるリスクの認識はされているが、十分な対策に至っていない。	49	56.3%
3.システム運用時に懸念されるリスクの認識はされているが、対策の必要性を感じていない。	4	4.6%
4.システム運用時に懸念されるリスクの認識・評価する必要性はない。	1	1.1%
合計	87	100.0%

(2)サービスレベルの管理(Q5.2)

図表 3-16 サービスレベルの管理（単位：件、％）

選択肢	回答数 (件)	割合(%)
1.SLA があり、実運用に適用し定期的に見直している。	20	20.2%
2.SLA があり実運用に適用しているが見直しはしていない。	17	17.2%
3.SLA はないが、実質的なサービスレベルを管理している。	32	32.3%
4.SLA がない、かつ 実質的なサービスレベルを管理していない。	20	20.2%
合計	99	100.0%

(3)システム運用マネジメントのフレームワーク(ITIL®等)利用(Q5.3)

図表 3-17 システム運用マネジメントのフレームワーク（ITIL®等）利用（単位：件、％）

選択肢	回答数 (件)	割合 (%)
1.システム運用マネジメントのフレームワークを導入している。	29	32.6%
2.システム運用マネジメントのフレームワークの導入を検討している。	15	16.9%
3.システム運用マネジメントのフレームワークの導入は未検討である。	45	50.6%
合計	89	100.0%

(4)運用業務への AI の活用(Q5.4)

図表 3-18 運用業務への AI の活用（単位：件、％）

選択肢	回答数(件)	割合(%)
1.AI の活用に取り組んでいる。	6	6.7%
2.AI の活用について検討中である。	38	42.7%
3.AI の活用について未検討である。	45	50.6%
合計	89	100.0%

3.6 運用コストの適正化実施状況(Q6)

(1)運用費用の適正化についての取り組み状況(Q6.1)

図表 3-19 運用費用の適正化についての取り組み状況（単位：件、％）

No	施策	対策事項	1.実施済・効果あり	2.実施済・効果不明	3.実施中	4.検討中・未検討	回答数 (件)
1	調達 の 最適化	IT 調達の専門部隊の設置・IT 調達部隊の集約化	32 37.2%	10 11.6%	6 7.0%	38 44.2%	86
2		ベンダーに対する交渉力の強化（社内教育や外部人材雇用など）	21 24.7%	7 8.2%	11 12.9%	46 54.1%	85
3		集中購買による価格交渉力の強化	40 47.1%	6 7.1%	21 24.7%	18 21.2%	85
4		相見積の徹底	49 57.0%	12 14.0%	14 16.3%	11 12.8%	86
5	集約化	インフラ（サーバ、ストレージ、DB など）の少数集約化	54 60.7%	4 4.5%	16 18.0%	15 16.9%	89
6		各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	24 28.9%	4 4.8%	11 13.3%	44 53.0%	83
7		各地域・各子会社・各部署の共通システム（電子メール、会計システムなど）の集約化	39 45.3%	6 7.0%	18 20.9%	23 26.7%	86
8		各地域・各子会社・各部署に存在する IT 部門（IT 関連管理部門）の集約化	20 24.1%	7 8.4%	8 9.6%	48 57.8%	83
9		問い合わせ窓口の集約化	33 38.8%	6 7.1%	10 11.8%	36 42.4%	85
10	低価な 代替手 段の 活用	仮想化技術（サーバ、ストレージ、ネットワークなど）の採用	59 66.3%	8 9.0%	13 14.6%	9 10.1%	89
11		オープンソースソフトウェア（DB、運用管理ツール、アプリケーションなど）の採用	35 40.2%	7 8.0%	12 13.8%	33 37.9%	87
12		サード・パーティ保守サービスの採用	17 20.2%	6 7.1%	4 4.8%	57 67.9%	84
13		定額型のパブリッククラウドの採用	20 23.3%	8 9.3%	10 11.6%	48 55.8%	86
14		運用サービスの内製化	21 24.7%	13 15.3%	12 14.1%	39 45.9%	85
15		運用サービスの外部委託	32 37.6%	6 7.1%	9 10.6%	38 44.7%	85
16		運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	7 8.2%	2 2.4%	3 3.5%	73 85.9%	85
17		従量課金のパブリック・クラウド	18 21.2%	9 10.6%	14 16.5%	44 51.8%	85
18	固定費 から 変動費 化した サービス	従量課金のヘルプデスク	4 4.9%	2 2.4%	1 1.2%	75 91.5%	82
19		年間保守サービスからスポット保守サービスへ変更	9 10.7%	5 6.0%	6 7.1%	64 76.2%	84
20		キittingサービスへの導入	27 32.5%	2 2.4%	7 8.4%	47 56.6%	83

No	施策	対策事項	1.実施済・ 効果あり	2.実施済・ 効果不明	3.実施中	4.検討中・ 未検討	回答数 (件)
21	標準化 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	27 31.8%	3 3.5%	16 18.8%	39 45.9%	85
22		運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	20 23.5%	4 4.7%	26 30.6%	35 41.2%	85
23		一部運用プロセスの自動化	20 23.3%	3 3.5%	19 22.1%	44 51.2%	86
24		運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	7 8.3%	6 7.1%	13 15.5%	58 69.0%	84
25		RPAの導入	11 12.8%	7 8.1%	27 31.4%	41 47.7%	86
26		システムの SLA に応じた運用・製品保守サービス品質の差別化(外部委託)	12 14.5%	3 3.6%	13 15.7%	55 66.3%	83
27	SLA 最適化	システムの SLA に応じた運用・製品保守サービス品質の差別化(社内運用)	11 13.1%	7 8.3%	13 15.5%	53 63.1%	84
28	運用マ ネジメン トの適 正化	ユーザーからの運用サービスに対する要求品質の適正化	8 9.6%	10 12.0%	20 24.1%	45 54.2%	83
29		セキュリティポリシーの徹底／ユーザーへのセキュリティ教育	34 40.0%	13 15.3%	24 28.2%	14 16.5%	85
30		インシデント再発防止のためのルールの整備	30 35.3%	12 14.1%	26 30.6%	17 20.0%	85
31		システム資産の廃棄	36 41.4%	13 14.9%	23 26.4%	15 17.2%	87
32	システ ム資産 の棚卸	システム資産の改善(過剰リソースの排除、脆弱性の強化など)	29 33.3%	10 11.5%	32 36.8%	16 18.4%	87
33		製品保守契約の棚卸(利用頻度の少ない製品の保守解除、安定稼働製品の保守見直しなど)	32 37.6%	9 10.6%	21 24.7%	23 27.1%	85

(2)運用費用の適正化の取り組みについてコスト削減にならなかった、あるいはむしろコスト増につながったケース(Q6.2)

「運用費用の適正化の取り組みについてコスト削減にならなかった、あるいはむしろコスト増につながったケース」に上げられた記述の例は下記のとおりである。

図表 3-20 対策事項についてコスト削減にならなかった、コスト増につながった例

対策事項	記述例
インフラ(サーバ、ストレージ、DB など)の少数集約化	・ システム導入過渡期における並行稼働によるコスト増
オープンソースソフトウェア(DB、運用管理ツール、アプリケーションなど)の採用	・ 不具合発生時のサポートの不足
運用サービスの内製化	・ 作業効率の改善のみで、運用自体の改善にはたどり着けなかった
運用サービスの外部委託	・ システム導入過渡期における並行稼働によるコスト増
従量課金のパブリッククラウド	・ エンドユーザー側で際限なく利用してしまった
キッティングサービスの導入	・ キッティング標準機以外の機種でのサービス要求が多い ・ 取り決めた仕様と異なるキッティングなどが発生
PRA の導入	・ AI のレベルが低く、対象業務選定が難しい ・ スモールスタートで実施中のため、現時点では全体 RPA 化となっておらず、作業途中で人の作業、確認が入るため、作業の簡素化には繋がったが工数(費用)の削減までは現時点では至っていない
システムの SLA に応じた運用・製品保守サービス品質の差別化(外部委託)	・ ITIL の導入により品質は上がったかもしれないが、運用工数(運用部隊の負荷)が大幅増加
システム資産の改善(過剰リソースの排除、脆弱性の強化など)	・ 脆弱性強化を厳密に行っていくとコスト増となる

(3)IT 運用に関する特徴的な取り組み(Q6.3)

「IT 運用に関する特徴的な取り組み」に上げられた記述の例は下記のとおりである。

図表 3-21 IT 運用に関する特徴的な取り組みの記述例

種別	記述例
役割分担、集約化	- 運用業務をアウトソーシング化し、内務職員が開発業務に専念できる環境作りの取り組みを実施。 - 情報子会社へ全面アウトソーシングし、集約化することで、コスト効果を狙っている。 - システム子会社に一括で委託をしている。(システム運用、IT 調達(物販、人財)、IT 人財の育成含め) - 情報システム子会社(100%出資・出向者)へ戦力を集中し、委託・主体的に運用・保守を実施している。本社とのローテーションを行い、双方の考え方が分かるようにしている。 - できるだけシングルベンダーにして、ベンダーの逃げ道をふさいでいる。 - 社内セキュリティ強化に対しての投資とユーザー教育に特に力を入れている。
標準化、自動化	- ITIL を使った標準化に取り組み、その中で軽重をつけて自社基準を整理しているところ。 - ITIL をベースに社内標準を策定し、全社展開済み。インシデント可視化の実施。経年的な傾向及び詳細化の分析により、運用品質の改善を実施。推進組織を設置済み。 - オープン系運用の無人化・自動化に取り組んでいる。 - ITIL に準拠した ITSM を平成 22 年から導入している。外部診断による成熟度は他社と比較して高位。 - システムが肥大化・複雑化している故に、品質確保の為の設計・開発段階での標準化を深化、運用段階での手順書の精緻化と手作業が少なくなるように自動化(スクリプト生成)などに取り組んでいる。 - システム刷新・統廃合・標準化の推進に伴う、運用保守の軽減と費用削減に対応。
可視化、分析	- トヨタ式カイゼンによる業務効率化の実施 - 本社の運用関連部門、および、支社で小集団活動を通じて業務改善を図る。
育成、体制	- 開発運用兼務者を多くし、社員の稼働率を上げるとともに、運用のナレッジを開発に適用できるようにしている。 - 従来、基幹系と物流系でわかれていた運用業務を統合し、1 チームで双方の運用を行う体制に改善した。 - 障害発生時の復旧時間短縮を目的に、オペレーション体制(24h体制)の障害対応スキル向上および手順書拡充により、オペレーション体制での障害復旧率を高めている。
契約	同一サービスの運用費は、基本的に年々削減。また、契約形態も工数契約からサービス契約へ順次変更。
その他	コスト削減も重要ではあるが、IT 担当の負担軽減も重要課題となっている。

第4章 運用コスト及び周辺項目の回帰分析

4.1 決定係数について

本年度の調査結果データ（142 件）をもとに回帰分析を行う。回帰分析では、はじめに運用役務コストの合計と各内訳（Q2.1）の回帰分析を行った後、運用設備系コスト(Q3.1)との回帰分析、管理指標に係る回帰分析を行う。つづいて、運用役務コストの内訳毎に、運用設備系コストとの回帰分析、管理指標に係る回帰分析を行う。

管理指標に係る回帰分析における管理指標の候補とする値は、企業プロフィールの項目（Q1.3 年間売上高、Q1.4 従業員数）、運用役務の管理指標（Q2.4 より稼働工数、担当者の人数、障害件数等）、設備規模等項目（Q3.2 より PC 台数、サーバ台数、設置面積、ラック数等）とする。

個々の回帰分析では、まず項目間の決定係数値に着目して、一定の基準以上の相関を抽出し、それらについて考察を加えたのち、仮説として採用可能と思われるケースについて回帰直線を引き近似式を掲載している。決定係数に関する基準として、文中では以下の表現を使っており、基本的には回帰直線を引く対象は関係性が認められたものに限定している。

- 0.500 以上：関係性が認められる
- 0.400 以上 0.500 未満：ある程度関係性がある
- 0.400 未満：関係性が認められない

なお、極端な傾向を持つ一部の調査データにより分析結果の精度が乱れることを避けるため、以下の 2 条件に基づいて外れ値の処理を行っている。

- 縦軸項目と横軸項目の比率が、比率の相乗平均値の 10 倍以上、または 1/10 以下のものを外れ値とする
- 縦軸項目の値が縦軸項目の算術平均から標準偏差の 5 倍 (5σ) 以上の差があるもの、または横軸項目の値が横軸項目の算術平均から標準偏差の 5 倍 (5σ) 以上の差があるものを外れ値とする

他の一般的な統計情報等と同様に、回帰分析結果については、各調査元の様々な特性の影響を受けた値の産物であり、考え方の参考とはなっても回帰分析結果に基づく予測が当たることを保証するものではないため、利用者はその点に留意すべきことを強調しておく。

以下は、主な項目間の決定係数を示しながら、回帰分析結果についてレポートするが、全ての決定係数値については、「付録 3 決定係数表」を参照されたい。

4.2 「運用役務コスト合計」に係る分析

4.2.1 「運用役務コスト合計」と内訳の関係と構成の分析

「運用役務コスト合計」と運用役務コストの各内訳（管理・統制、補修・故障対応、定常運用、ヘルプデスク）の関係を分析する。決定係数は以下の通り。

図表 4-1 「運用役務コスト合計」と各内訳の相関（決定係数）

対象項目	管理・統制	補修・故障対応	定常運用	ヘルプデスク
決定係数	0.462	0.566	0.550	0.520

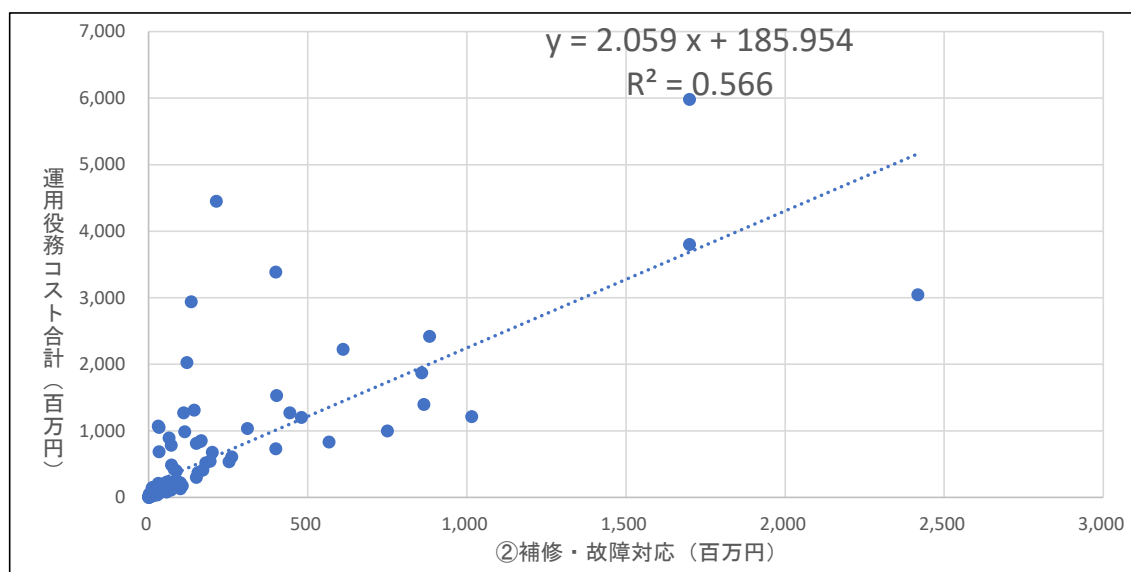
運用役務コストの内訳のうち、「補修・故障対応」（0.566）、「定常運用」（0.550）、「ヘルプデスク」（0.520）の3項目について、「運用役務コスト合計」との関係性が認められ、「補修・故障対応コスト」がもっとも高い関係性（0.566）を示す結果となった。また、「定常運用コスト」についても昨年に続き高い関係性（0.550）を示している。よって、『「運用役務コスト合計」については、「補修・故障対応コスト」または「定常運用コスト」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-2 「運用役務コスト合計」と「補修・故障対応コスト」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=2.06 * [\text{補修・故障対応コスト（百万円）}] + 186.0 \text{（百万円）}$$

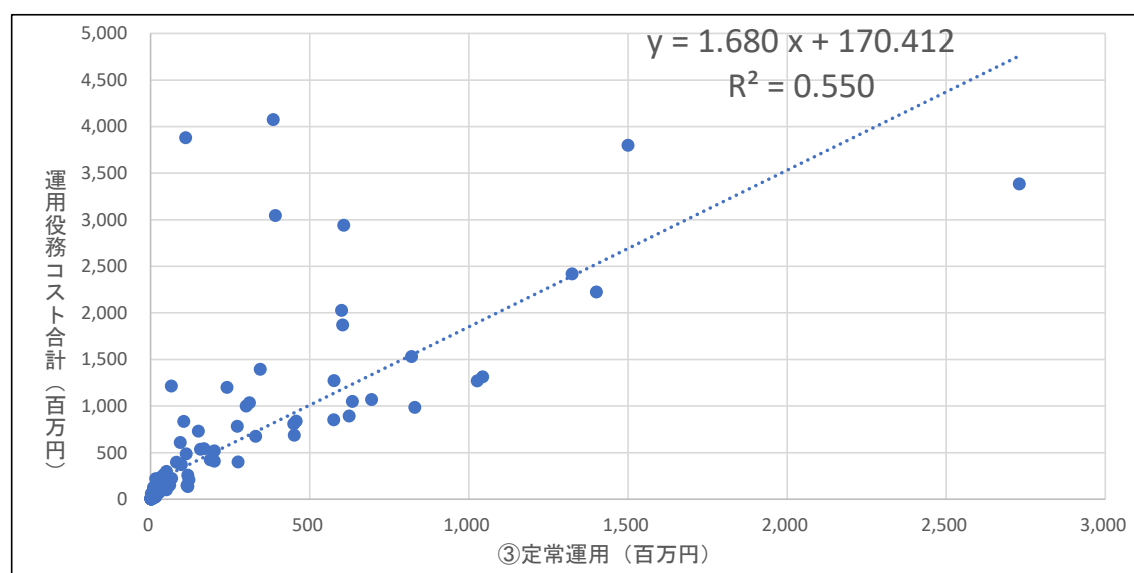


図表 4-3 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=1.68 * [\text{定常運用コスト（百万円）}] + 170.4 \text{（百万円）}$$



4.2.2 「運用役務コスト合計」と設備系コストの回帰分析

「運用役務コスト合計」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-4 「運用役務コスト合計」と設備系コストの相関（決定係数）

対象項目	運用設備系 合計	HW 製品 保守	SW 製品 保守	リース・ レンタル 料	通信 ・回線費	データ センター 費用
決定係数	0.420	0.282	0.480	0.448	0.303	0.282

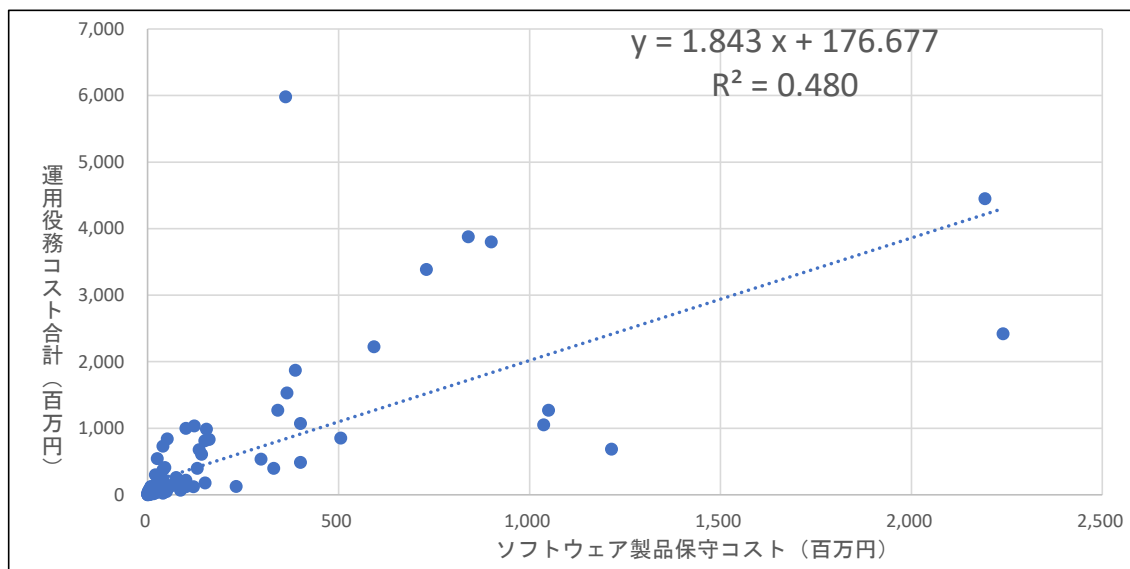
設備系コストのうち、「運用役務コスト合計」と関係性が認められた値は無い。ある程度
の関係性があると見られる値のうち「SW 製品保守コスト」（0.480）は、昨年度は関係
性が認められる値（0.532）であった。これらのことから、『「運用役務コスト全体」につ
いては、「SW 製品保守コスト」をもとに推定することができる』という仮説を参考として
提示する。しかしながら、この式の使用時には他の提示グラフより決定係数が低く精度に
懸念があることに留意されたい。

図表 4-5 「運用役務コスト合計」と「SW 製品保守コスト」の回帰分析結果

【見積式（参考提示）】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=1.84 * [\text{SW 製品保守コスト（百万円）}] + 176.7 \text{（百万円）}$$



4.2.3 「運用役務コスト合計」についての管理指標に係る考察

「運用役務コスト合計」と管理指標の候補となる各項目の関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-6 「運用役務コスト合計」と管理指標候補との相関（決定係数）

対象項目	従業員数	年間 売上高	PC 台数	汎用 OS 搭載サー バ台数	メインフ レーム 台数	設置 面積	ラック数
決定係数	0.535	0.233	0.551	0.427	0.171	0.423	0.569

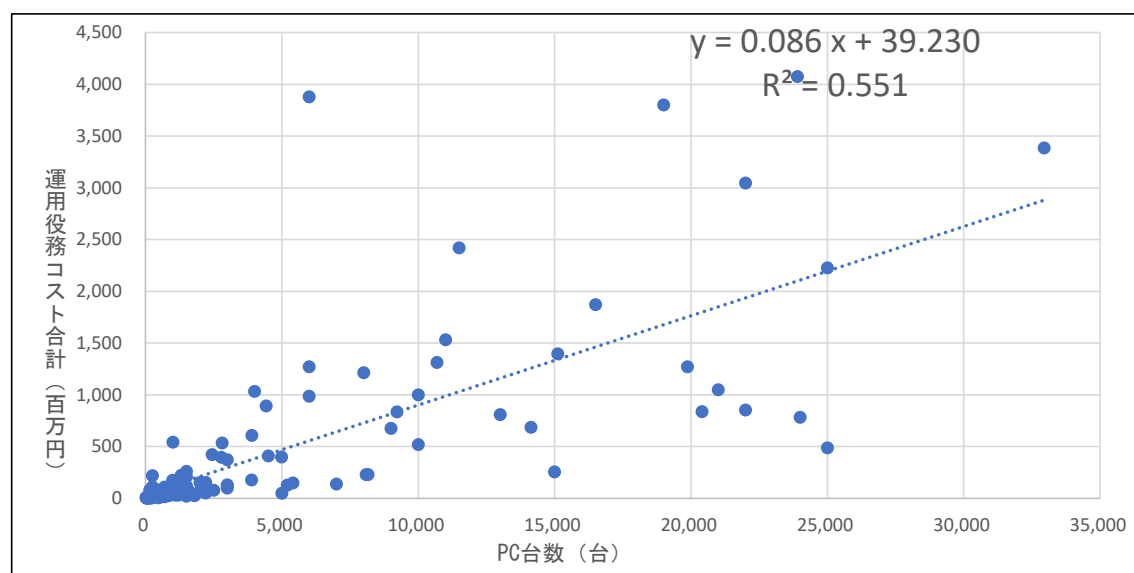
管理指標候補のうち、「従業員数」(0.535)、「PC 台数」(0.551)、「ラック数」(0.569)の3項目について、「運用役務コスト合計」と関係性が認められた。昨年の結果では、関係性が認められた項目が無かったため、これは大きな変化である。いささか早計ではあるが、運用の現場における作業ボリュームの変化などによりコストの根拠となる指標値にも変化が生じている可能性があり、「従業員数」「PC 台数」が管理指標に加わったことは、従来よりも末端での IT 活用の規模が役務コストの主要な要素になってきたと読むこともできるのかもしれない。参考までに「スマホ台数」についても「運用役務コスト合計」との決定係数が 0.622 となっている。こうしたことを加味して、『「運用役務コスト合計」について、「PC 台数」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-7 「運用役務コスト合計」と「PC 台数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト合計 (百万円)]

$$=0.09 * [\text{PC 台数 (台)}] + 39.2 \text{ (百万円)}$$



4.3 「運用役務コスト：管理・統制」に係る分析

4.3.1 「運用役務コスト：管理・統制」と設備系コストの回帰分析

「運用役務コスト：管理・統制」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-8 「運用役務コスト：管理・統制」と運用設備系コストの相関（決定係数）

対象項目	運用設備系 合計	HW 製品 保守	SW 製品 保守	リース・レ ンタル料	通信・回 線費	データ センター 費用
決定係数	0.289	0.216	0.452	0.229	0.204	0.195

運用設備系コストのうち、「運用役務コスト：管理・統制」と関係性が認められた値はなかった。

4.3.2 「運用役務コスト：管理・統制」についての管理指標に係る考察

「運用役務コスト：管理・統制」と管理指標の候補となる各項目の関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-9 「運用役務コスト：管理・統制」と管理指標候補との相関（決定係数）

対象項目	従業員 数	年間 売上高	PC 台 数	汎用 OS 搭 載サー バ台数	設置 面積	ラック数	管理・ 統制稼 働工数	管理・ 統制担 当者人 数
決定係数	0.472	0.160	0.362	0.282	0.052	0.332	0.894	0.904

「運用役務コスト：管理・統制」と関係性が認められたのは、「管理・統制稼働工数」「管理・統制担当者人数」であり、もっとも高い関係性を示したのは、「管理・統制担当者人数」（0.904）であった。また、「管理・統制稼働工数」（0.894）についても、高い関係性が認められており、この状況は昨年度と同様である。

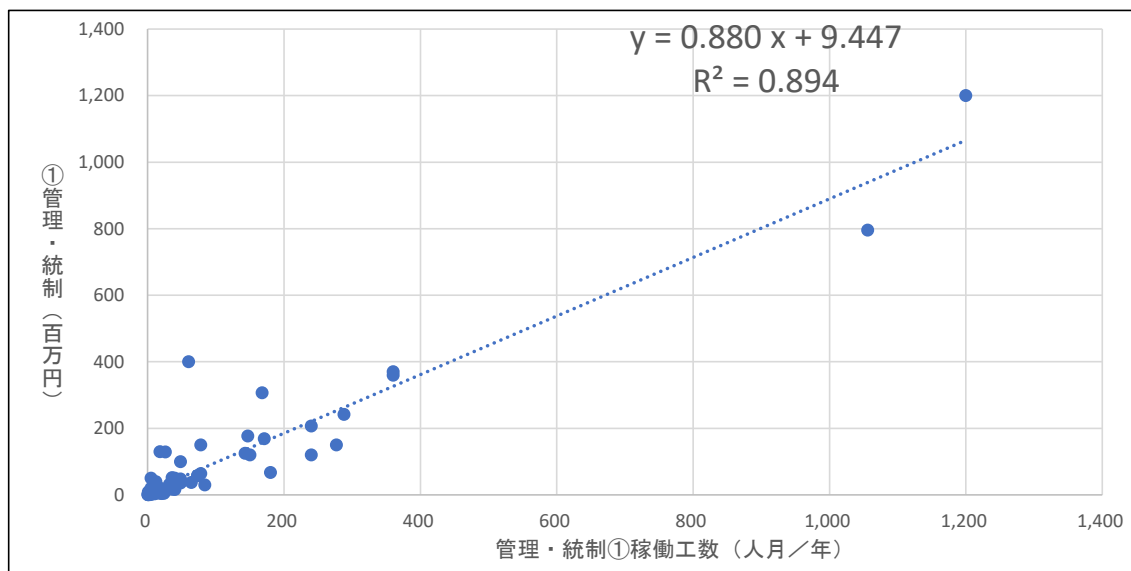
よって、『「運用役務コスト：管理・統制」については、「管理・統制稼働工数」または「管理・統制担当者人数」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-10 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制稼働工数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：管理・統制（百万円）]

$$=0.88 * [\text{管理・統制稼働工数（人月）}] + 9.4 \text{（百万円）}$$



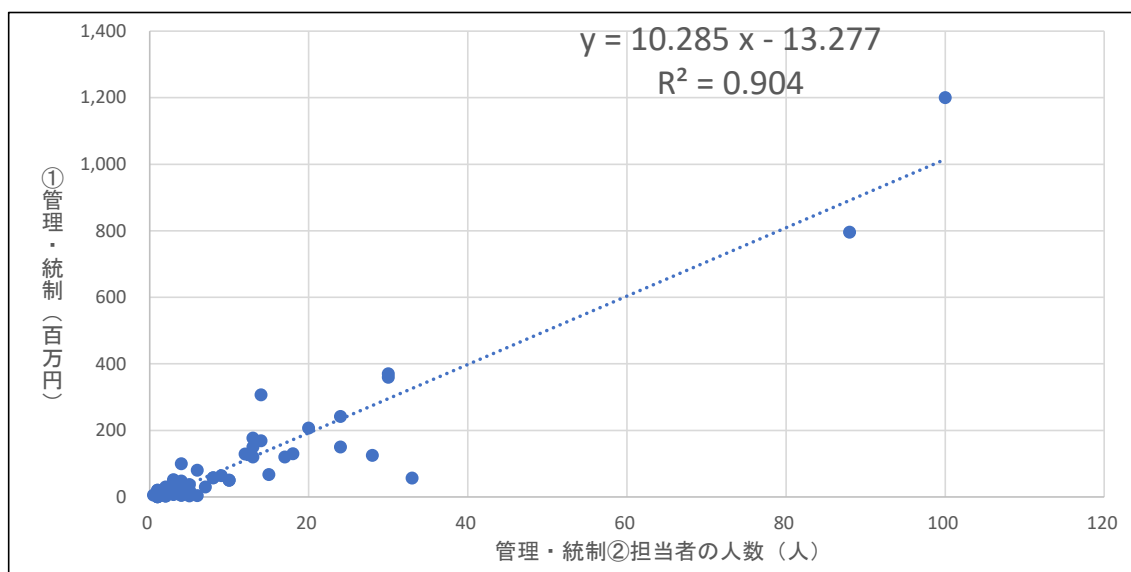
図表 4-11 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制担当者人数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：管理・統制（百万円）]

$$=10.3 * [\text{管理・統制担当者人数（人）}] - 13.3 \text{（百万円）}$$

※切片の値が負（－13.3）であり、使用時には初期値の補正等が必要である。



4.4 「運用役務コスト：補修・故障対応」に係る分析

4.4.1 「運用役務コスト：補修・故障対応」と運用設備系コストの回帰分析

「運用役務コスト：補修・故障対応」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係を分析する。
主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-12 「運用役務コスト：補修・故障対応」と運用設備系コストの相関（決定係数）

対象項目	運用設備系合計	HW 製品保守	SW 製品保守	リース・レンタル料	通信・回線費	データセンター費用
決定係数	0.620	0.456	0.288	0.387	0.418	0.270

「運用役務コスト：補修・故障対応」との関係性について運用設備系コストのうち関係性が認められた値は、「運用設備系コスト合計」（0.620）のみであった。

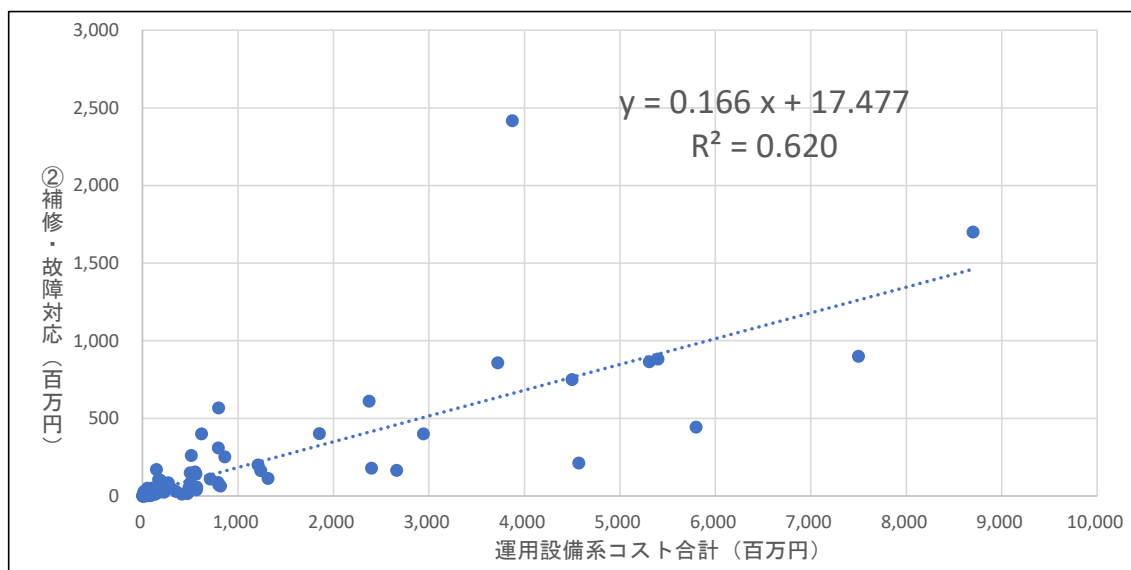
よって、『「運用役務コスト：補修・故障対応」については、「運用設備系コスト合計」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-13 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「運用設備系コスト合計」
回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：補修・故障対応（百万円）]

$$=0.17 * [\text{運用設備系コスト合計（百万円）}] + 17.5 \text{（百万円）}$$



4.4.2 「運用役務コスト：補修・故障対応」についての管理指標に係る考察

「運用役務コスト：補修・故障対応」と管理指標の候補となる各項目の関係を分析する。
主な項目の決定係数は以下の通り。

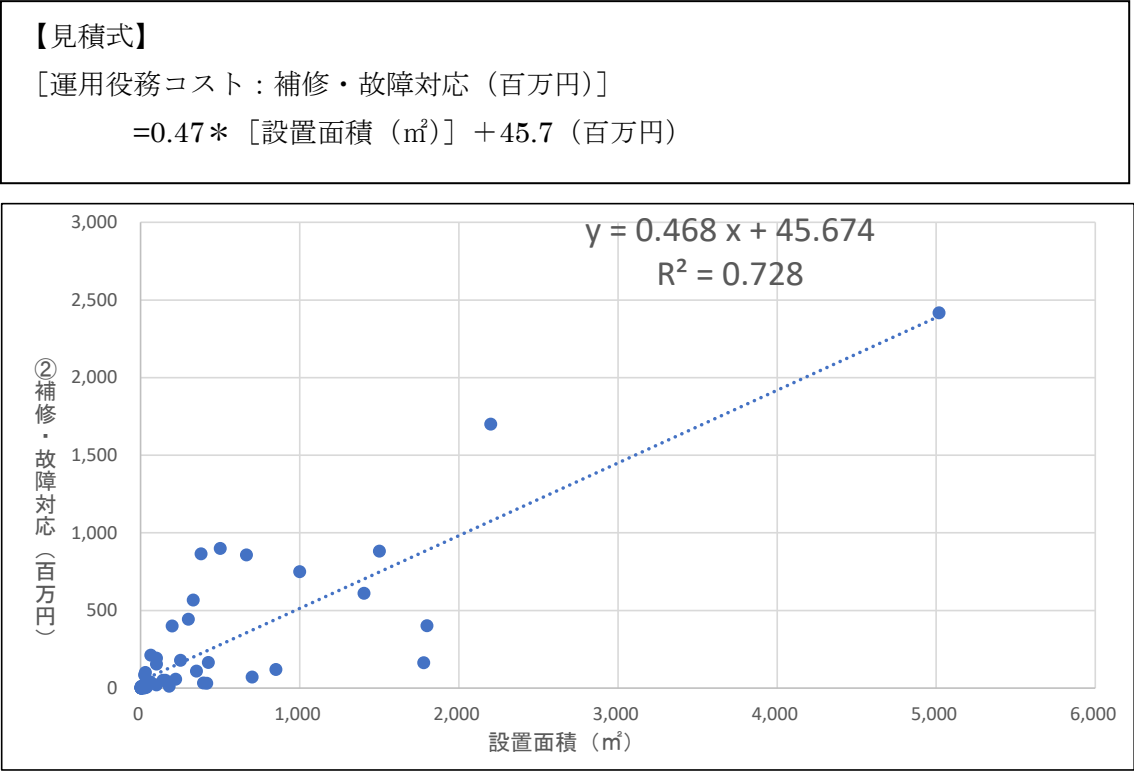
図表 4-14 「運用役務コスト：補修・故障対応」と管理指標候補との相関①（決定係数）

対象項目	従業員 数	年間 売上高	PC 台 数	汎用 OS 搭 載サー バ台数	設置 面積	ラック数	補修・ 故障対 応稼働 工数	補修・ 故障対 応担当 者人数
決定係数	0.298	0.248	0.340	0.422	0.728	0.348	0.485	0.434

上記の表中で「運用役務コスト：補修・故障対応」と関係性が認められたのは、「設置面積」(0.728)のみであった。昨年度は「補修・故障対応稼働工数」について関係性が認められたが、今年度はある程度関係性に留まった。「設置面積」については、昨年度に続いて今年度も高い関係性が認められた。

よって、『「運用役務コスト：補修・故障対応」について、「設置面積」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-15 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「設置面積」の回帰分析結果



図表 4-16 「運用役務コスト：補修・故障対応」と管理指標候補との相関②（決定係数）

対象項目	障害件数	作業依頼件数
決定係数	0.565	0.380

上記の表中で「運用役務コスト：補修・故障対応」と関係性が認められた値は、「障害件数」（0.565）のみであった。

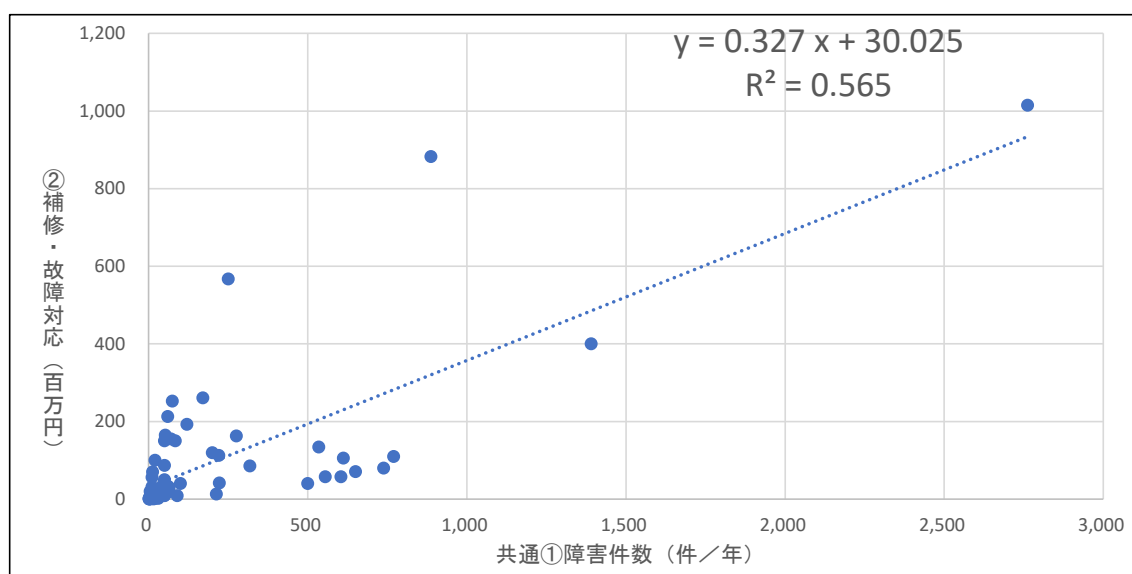
よって、『「運用役務コスト：補修・故障対応」について、「障害件数」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

図表 4-17 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「障害件数」の回帰分析結果

【見積式】

〔運用役務コスト：補修・故障対応（百万円）〕

$$=0.33 * \text{〔障害件数（件／年）〕} + 30.0 \text{（百万円）}$$



4.5 「運用役務コスト：定常運用」に係る分析

4.5.1 「運用役務コスト：定常運用」と運用設備系コストの回帰分析

「運用役務コスト：定常運用」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-18 「運用役務コスト：定常運用」と運用設備系コストの相関（決定係数）

対象項目	運用 設備系 合計	HW 製品 保守	SW 製品 保守	リース・レ ンタル料	通信 ・回線費	データ センター 費用
決定係数	0.427	0.437	0.462	0.164	0.328	0.271

運用設備系コストのうち、「運用役務コスト：定常運用」との関係性が認められた値はなかった。

4.5.2 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標に係る考察

「運用役務コスト：定常運用」と管理指標の候補となる各項目の関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-19 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標候補との相関①（決定係数）

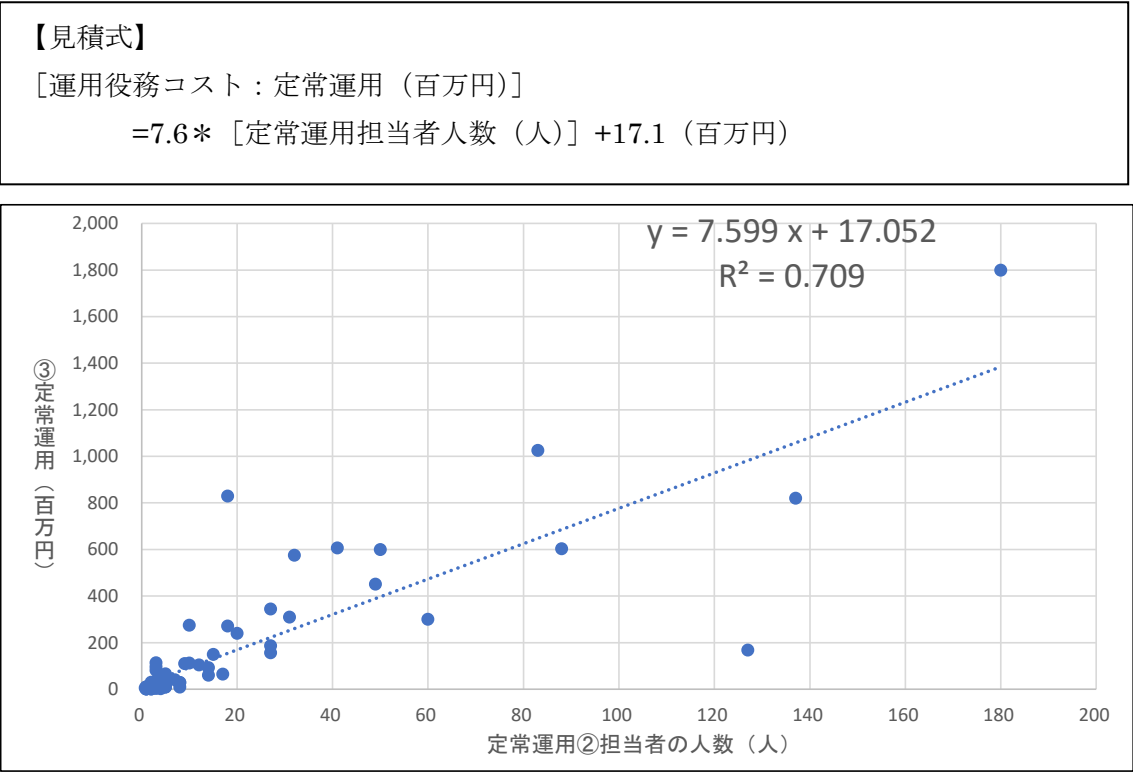
対象項目	従業員 数	年間 売上高	PC 台 数	汎用 OS 搭 載サー バ台数	設置 面積	ラック数	定常運 用稼働 工数	定常運 用担当 者人数
決定係数	0.385	0.306	0.521	0.396	0.280	0.464	0.450	0.709

上記の表中で、「運用役務コスト：定常運用」との関係性が認められた値は、「PC 台数」（0.521）「定常運用担当者人数」（0.709）であり、「定常運用担当者人数」がより高い関係性を示した。

よって、『「運用役務コスト：定常運用」については、「定常運用担当者人数」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

また、今年度新たに関係性が認められた「PC 台数」については、「運用役務コスト合計」の項でも考察を加えたが、運用の現場における作業ボリュームが末端の IT 活用の規模と関係してきている可能性もある。しかしながら、グラフにおけるデータ分布のばらつきが甚だしいこともあり、今回は仮説提示を見送ることとした。

図表 4-20 「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用担当者人数」の回帰分析結果



図表 4-21 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標候補との相関②（決定係数）

対象項目	障害件数	作業依頼件数
決定係数	0.133	0.223

上記の表中で、「運用役務コスト：定常運用」との関係性が認められた値はなかった。

4.6 「運用役務コスト：ヘルプデスク」に係る分析

4.6.1 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と運用設備系コストの回帰分析

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係性を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-22 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と運用設備系コストとの相関（決定係数）

対象項目	運用設備系合計	HW 製品保守	SW 製品保守	リース・レンタル料	通信・回線費	データセンター費用
決定係数	0.458	0.419	0.476	0.496	0.249	0.379

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と関係性の認められた運用設備系コストはなかった。

4.6.2 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標に係る考察

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標の候補となる各項目の関係を分析する。主な項目の決定係数は以下の通り。

図表 4-23 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標候補の相関①（決定係数）

対象項目	従業員数	年間売上高	PC 台数	汎用 OS 搭載サーバ台数	設置面積	ラック数	ヘルプデスク稼働工数	ヘルプデスク担当者人数
決定係数	0.396	0.280	0.270	0.325	0.428	0.507	0.603	0.764

上記の表中で、「運用役務コスト：ヘルプデスク」との関係性が認められるのは、「ヘルプデスク稼働工数」(0.603)「ヘルプデスク担当者人数」(0.764) 及び「ラック数」(0.507) であった。

よって、『「運用役務コスト：ヘルプデスク」については、「ヘルプデスク稼働工数」または「ヘルプデスク担当者人数」から推定することができる』という仮説を導くこととする。

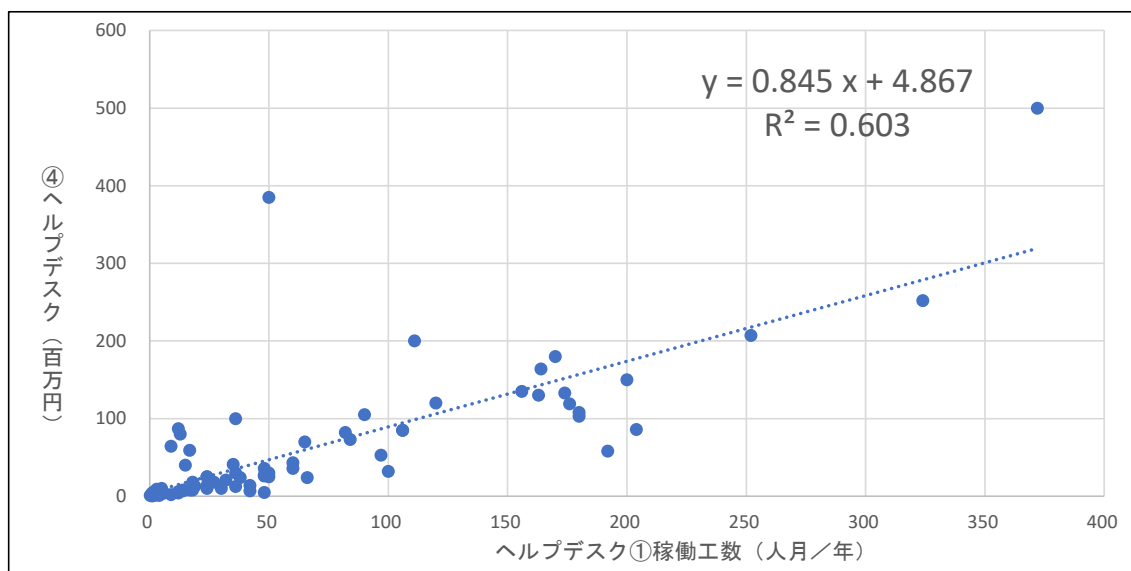
また、今年度新たに関係性が認められた「ラック数」については、決定係数の値が 0.507 で極めて高いわけではないこととグラフにおけるデータのばらつきが甚だしいことを鑑み、今回は仮説提示を見送ることとした。

図表 4-24 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク稼働工数」の
回帰分析結果

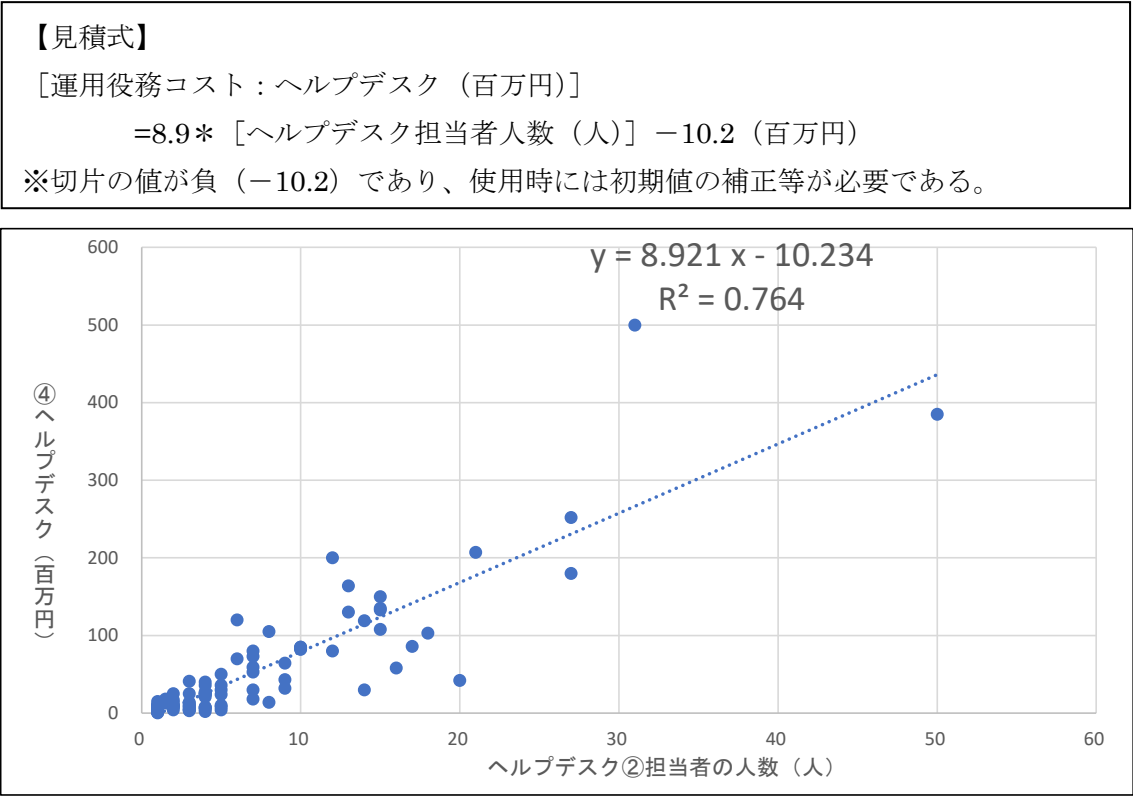
【見積式】

[運用役務コスト：ヘルプデスク（百万円）]

$$=0.85 * [\text{ヘルプデスク稼働工数（人月）}] + 4.9 \text{（百万円）}$$



図表 4-25 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク担当者人数」の
回帰分析結果



図表 4-26 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標候補の相関②（決定係数）

対象項目	問い合わせ数
決定係数	0.388

ヘルプデスクについて、今年度は「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「問い合わせ数」の間に関係性が認められなかった。単年度の結果では判断し難いが、こうした事象の裏ではヘルプデスクで扱う問い合わせ種別の変化や作業分担の変化等が関係していることも考えられる。

4.7 クラウドサービスコストに係る分析

4.7.1 「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの回帰分析

本年度の調査では、クラウドサービスコストを加えることを目的として運用コストモデルを改変し、調査項目にも変更を加えている。この節では「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの関係についての分析結果を述べる。

図表 4-27 「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの相関（決定係数）

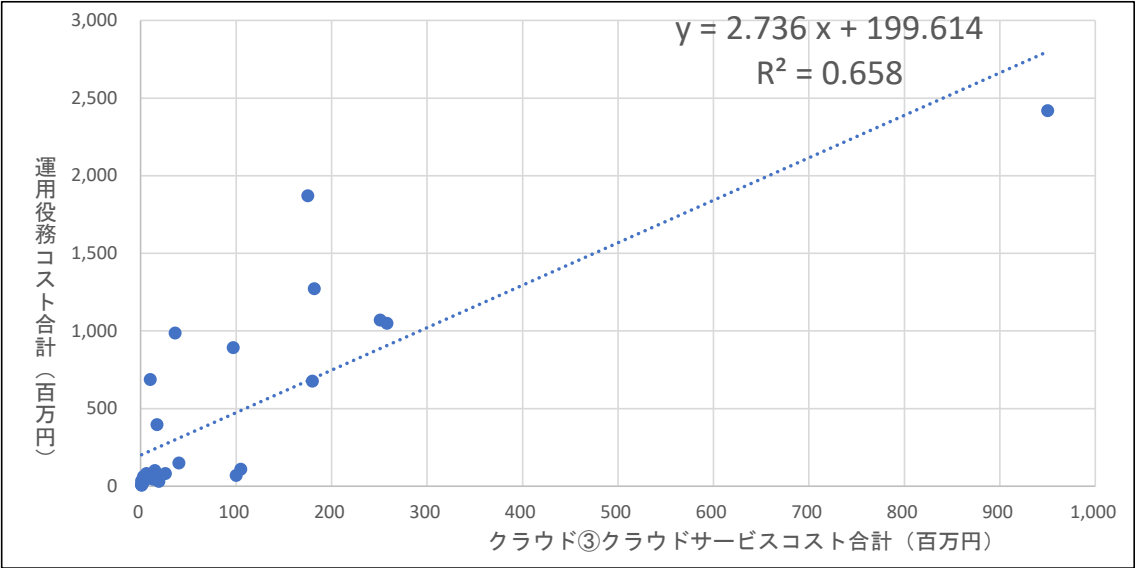
経費分類	クラウドサービスコスト合計
運用役務コスト 合計	0.658
① 管理・統制	0.344
② 補修・故障対応	0.637
③ 定常運用	0.805
④ ヘルプデスク	0.504

運用役務コスト関連の費用とクラウドサービスコストの相関では、管理・統制を除く全体で決定係数の値が大きくなった。しかしながら、クラウドサービスコスト関連の回答数が少なかったことと全体に影響を及ぼすデータが存在したことなどから、必ずしも関係性が認められるとは言い難い。

参考として見積式を掲載するが、『「運用役務コスト合計」について、「クラウドサービスコスト合計」から推定することができる』という仮説を提示するには、回答数が増加することが条件となるので今後の動静に期待したい。

図表 4-28 「運用役務コスト合計」と「クラウドサービスコスト合計」の回帰分析結果

【見積式（参考提示）】
[運用役務コスト合計（百万円）]
=2.74＊ [クラウドサービスコスト合計（百万円）] +199.6（百万円）



第5章 運用コストと各指標の比率分析

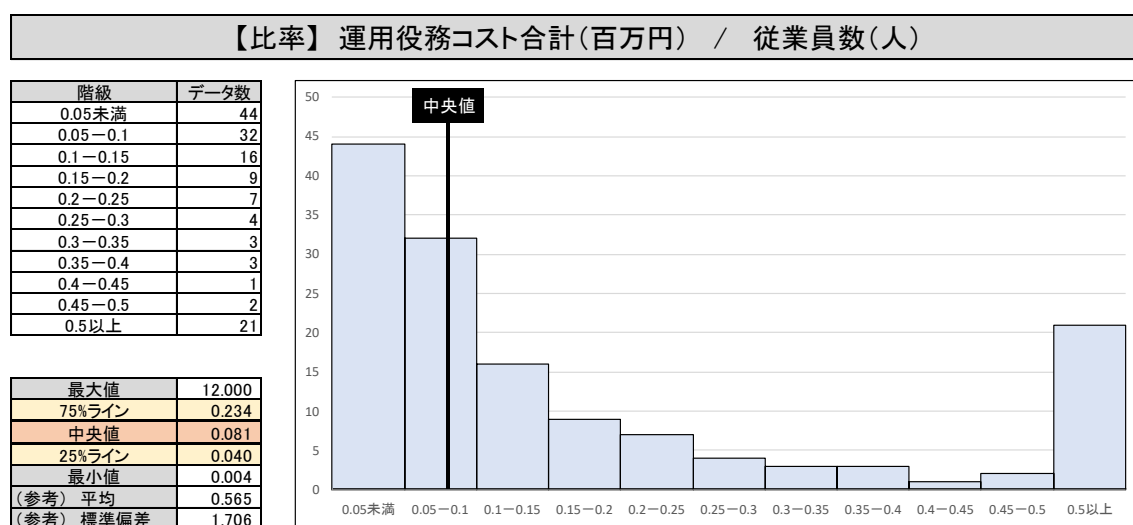
5.1 比率分析について

前章において、運用コストに関する回帰分析結果について述べているが、回帰分析を進めていく中で、いくつかの課題が見えてきている。例えば、本調査の対象には、従業員数が数百人規模から数万人規模まで幅広い範囲の企業が存在しており、運用役務コストの規模も様々であるが、回帰分析の分析結果では、このうち規模が大きい企業の傾向を強く反映する一方で、規模が小さい企業の傾向にはあまり影響を受けないように見えるという偏りが発生してしまう。

このような企業規模の大小等による見え方の偏りの影響を受けない物差しを見出すための手法として、比率の分布に着目した分析を実施した。

比率分析でいう比率とは、例えば「運用役務コスト」と「従業員」の2つの指標に着目した場合、「従業員1人あたりの運用役務コスト」で示される値のことである。

図表 5-1 従業員1人あたりの運用役務コストの比率分布



上記の例では、従業員1人あたり運用役務コストは8.1万円（0.081百万円）を中央値として分布しており、中央値より下にデータが密集していることがわかる。

参考として統計指標の数値を示しているが、このうち「25%ライン」とは、比率の少ない順に調査データを並べた際に上位から25%に位置するデータを示している。「75%ライン」は同様に、上位から75%に位置するデータである。

比率分析の活用方法としては、自社の値について同様の比率を算出した上で、その値と中央値（全データ中の中央に位置する値）を比較できるとともに、その他の値のばらつきを視覚的に捉えることができる。また、その比率が「25%ライン」から「75%ライン」の範囲内

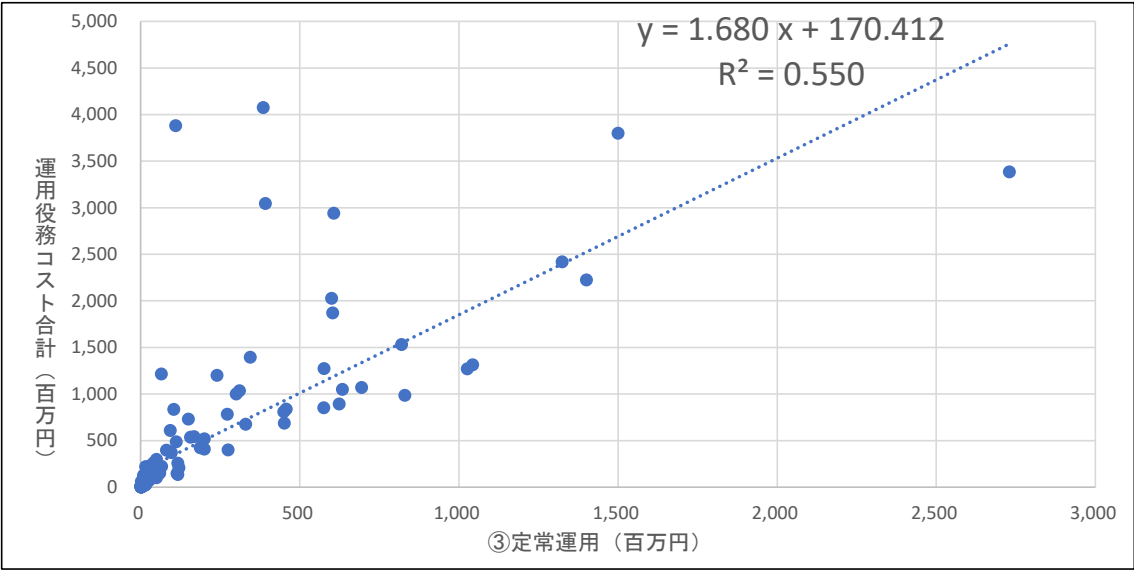
にあれば、調査対象の半数（ $75\% - 25\% = 50\%$ ）のデータが占める範囲内に入っているということがわかる。上記の例では、自社の従業員 1 人あたりの運用役務コストが、3.9 万円から 19.6 万円の範囲に入っていれば、自社は調査対象データの半数と同じ範囲内（平たく言うと、世間並領域）に位置付けられることになる。

なお、比率分析については、一部の調査データが極端な傾向を持っていても中央値等の分析結果には大きな影響がないため、外れ値の除外は行っていない。

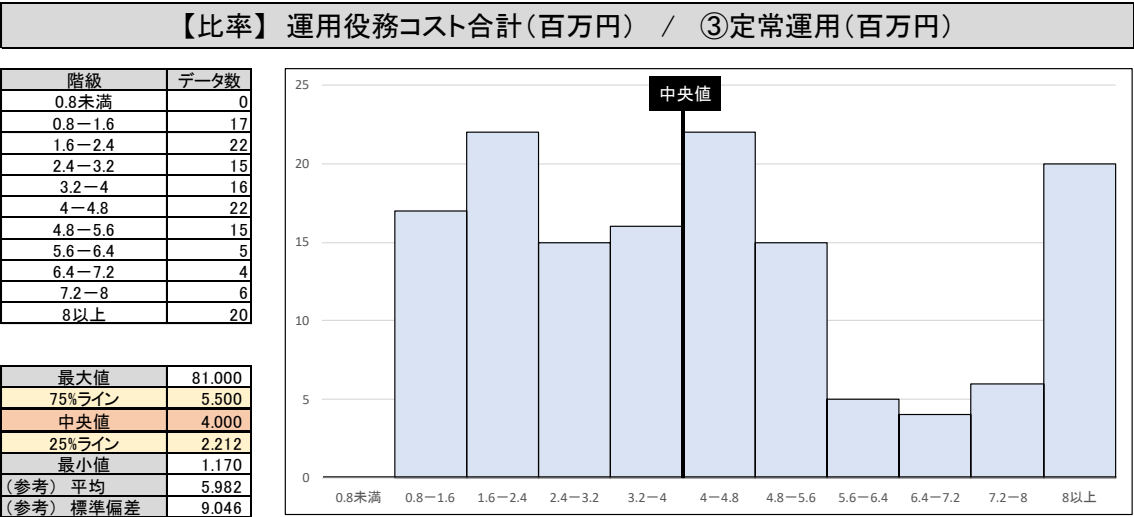
5.2 回帰分析と比率分析の違い

回帰分析と比率分析の分析結果を比較することで、それぞれの分析の特徴がより明確になると考えられる。一例として、図表 4-3「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の関係について、回帰分析と比率分析の結果を並べて示す。

図表 5-2 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の回帰分析結果（図表 4-3 を再掲）



図表 5-3 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の比率分析結果



回帰分析と比率分析の特徴的な違いは、定数項の有無である。

<回帰分析の結果>

運用役務コストは、平均的には定常運用コストの「1.68 倍」に、定数項として「170 百万円」を加えたものである

<比率分析の結果>

中央値に着目すると、運用役務コスト＝定常運用コスト×4.0 である

自社の運用役務コスト÷定常運用コストの値が 2.2 から 5.5 の間にあれば、調査対象データの半数と同じ範囲内（世間並領域）に位置付けられる

調査対象データに様々なばらつきがある中で、分析作業の中ではデータのある特性に焦点を当てる一方で、その他の部分を捨象することになる。そのため、いずれの分析結果にも長所と短所がある。

回帰分析の結果は、比較的運用規模の大きな企業でのコスト状況の傾向に強く影響される反面、運用規模の小さな企業でのコスト状況とは乖離してしまう可能性がある。一方で、比率分析の結果は運用規模の大小にかかわらず全体的な値の分布の傾向を示しているが、中央値は順番としての中央を指すもので、値としての中央（平均値）とは異なるものであり、精度はあまり高くない。

重要なことは、分析の目的に合わせて、分析結果を正しく活用してほしいという点である。また、主要な指標については、散布図やヒストグラムによってデータの「ばらつき」を可視化しているので、この部分も参考にしてほしい。

5.3 比率分析の結果概要

比率分布分析を行った結果の概要として、以下に比率を計算した際の「分子」を縦軸に、「分母」を横軸に並べた上で、比率分布の「中央値」、「25%ライン」、「75%ライン」の数値を掲載した比率分布表を示す。

5.3.1 経費項目間の比率分布

運用経費の各項目間の関係について分析した結果を示す。

図表 5-4 経費項目間の比率の分布

分子 \ 分母		運用役務コスト 合計 (百万円)	運用設備系コ スト 合計 (百万円)	ハードウェア製 品保守コスト (百万円)	ソフトウェア製 品保守コスト (百万円)	リース・レンタ ル料 (百万円)	通信・回線費 (百万円)	外部サービス 利用料 (百万円)	データセンター 費用 (百万円)
運用役務コスト 合計 (百万円)	75%ライン		1.199	10.371	8.000	11.000	11.325	15.250	16.680
	中央値		0.705	4.500	4.319	3.764	4.275	6.048	6.872
	25%ライン		0.358	2.101	1.872	1.597	1.983	1.898	2.000
① 管理・統制 (百万円)	75%ライン	0.294	0.322	2.134	2.000	2.188	2.030	2.316	3.000
	中央値	0.200	0.116	0.800	0.733	0.667	0.833	1.000	0.890
	25%ライン	0.105	0.052	0.333	0.310	0.168	0.294	0.231	0.443
② 補修・故障対応 (百万円)	75%ライン	0.413	0.391	3.000	2.510	4.000	4.424	5.571	5.036
	中央値	0.271	0.167	1.201	1.000	0.947	1.000	2.000	1.901
	25%ライン	0.144	0.083	0.500	0.407	0.215	0.500	0.624	0.500
③ 常運用 (百万円)	75%ライン	0.452	0.432	2.361	2.472	3.611	3.000	3.155	4.000
	中央値	0.250	0.173	1.064	1.000	1.005	1.000	1.833	1.667
	25%ライン	0.182	0.085	0.575	0.500	0.484	0.500	0.428	0.600
④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン	0.250	0.194	1.383	1.307	1.589	1.575	2.227	2.000
	中央値	0.131	0.084	0.625	0.500	0.605	0.511	0.930	0.728
	25%ライン	0.068	0.038	0.333	0.200	0.200	0.236	0.223	0.345

この表では、比率分析を行った結果について、縦軸を「分子」、横軸を「分母」として一覧形式で示している。

例えば、「運用役務コスト合計」に対する「①管理統制」の比率を調べる場合は、表内で分子、分母の該当する場所を調べる。すると、次の数値を把握することができる。

- ・ 75%ライン : 0.294
- ・ 中央値 : 0.200
- ・ 25%ライン : 0.105

つまり、管理統制コストの比率は、運用役務コスト全体の 20%となるのが中央値であり、10.5%から 29.4%の間にあれば調査対象データの半数と同じ範囲内になることが分かる。

5.3.2 経費項目と規模指標間の比率分布

経費項目と規模指標間の関係について分析した結果を示す。

図表 5-5 経費項目と規模指標間の比率の分布

分子 \ 分母		従業員数 (人)	年間売上高 (百万円)	PC台数 (台)	サーバー台数 (台)	メインフレーム 台数 (台)	設置面積 (㎡)	ラック数 (台)
運用役務コスト 合計 (百万円)	75%ライン	0.234	0.367	0.155	2.675	284.417	6.606	20.750
	中央値	0.081	0.177	0.078	1.400	74.500	2.045	10.000
	25%ライン	0.040	0.087	0.041	0.691	26.200	0.847	6.484
① 管理・統制 (百万円)	75%ライン	0.042	0.070	0.033	0.650	35.000	1.353	4.923
	中央値	0.015	0.035	0.013	0.204	11.600	0.336	2.000
	25%ライン	0.008	0.015	0.007	0.117	4.643	0.091	0.900
② 補修・故障対応 (百万円)	75%ライン	0.075	0.112	0.054	0.811	62.750	1.800	7.106
	中央値	0.022	0.049	0.020	0.333	14.643	0.500	2.531
	25%ライン	0.008	0.018	0.008	0.163	3.429	0.167	0.882
③ 定常運用 (百万円)	75%ライン	0.063	0.109	0.044	0.749	82.500	2.271	5.458
	中央値	0.023	0.047	0.020	0.372	26.000	0.650	3.069
	25%ライン	0.008	0.021	0.009	0.167	5.400	0.283	1.500
④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン	0.026	0.062	0.020	0.350	25.375	0.667	3.139
	中央値	0.011	0.020	0.010	0.180	12.393	0.200	1.333
	25%ライン	0.005	0.009	0.005	0.078	6.327	0.095	0.679
運用設備系コスト 合計 (百万円)	75%ライン	0.323	0.439	0.227	3.950	412.000	16.083	37.425
	中央値	0.157	0.267	0.123	2.000	143.000	4.550	22.250
	25%ライン	0.048	0.115	0.053	0.931	48.333	1.179	8.855
ハードウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン	0.053	0.081	0.034	0.628	75.000	2.000	5.000
	中央値	0.017	0.032	0.016	0.300	14.500	0.500	3.000
	25%ライン	0.006	0.017	0.007	0.133	6.333	0.177	1.185
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン	0.076	0.114	0.060	1.009	67.536	2.646	8.000
	中央値	0.025	0.053	0.024	0.322	18.000	0.571	3.500
	25%ライン	0.008	0.019	0.008	0.156	5.500	0.226	1.250
リース・レンタル料 (百万円)	75%ライン	0.089	0.112	0.060	1.092	113.250	2.375	7.500
	中央値	0.025	0.043	0.024	0.500	33.071	1.089	4.042
	25%ライン	0.006	0.010	0.008	0.142	12.429	0.153	1.000
通信・回線費 (百万円)	75%ライン	0.054	0.092	0.037	0.600	51.275	2.650	7.125
	中央値	0.023	0.047	0.021	0.333	16.750	0.627	3.572
	25%ライン	0.009	0.018	0.010	0.158	1.900	0.283	1.571
外部サービス利用料 (百万円)	75%ライン	0.087	0.104	0.049	0.944	92.583	1.784	7.841
	中央値	0.010	0.020	0.020	0.250	10.500	1.036	2.835
	25%ライン	0.004	0.007	0.006	0.081	1.583	0.267	1.094
データセンター費用 (百万円)	75%ライン	0.042	0.068	0.032	0.458	55.688	1.398	4.487
	中央値	0.016	0.024	0.012	0.219	12.500	0.467	2.450
	25%ライン	0.005	0.007	0.005	0.080	5.000	0.062	0.589

5.3.3 経費項目と直接的に関係する規模指標との比率分布

経費項目と直接的に関係する規模指標との関係について分析した結果を示す。

図表 5-6 経費項目と直接的に関係する規模指標との比率の分布

分子 \ 分母			管理・統制① 稼働工数 (人月／年)	管理・統制② 担当者の人数 (人)
① 管理・統制 (百万円)	75%ライン		1.747	10.000
	中央値		0.833	7.000
	25%ライン		0.575	3.000

分子 \ 分母			補修・故障対 応①稼働工数 (人月／年)	補修・故障対 応②担当者の 人数 (人)
② 補修・故障対応 (百万円)	75%ライン		1.546	10.000
	中央値		0.999	5.000
	25%ライン		0.518	1.667

分子 \ 分母			定常運用①稼 働工数 (人月／年)	定常運用②担 当者の人数 (人)	定常運用③監 視センターコー ル数 (件／年)
③ 定常運用 (百万円)	75%ライン		2.313	10.000	2.325
	中央値		1.000	5.993	0.500
	25%ライン		0.583	2.500	0.056

分子 \ 分母			ヘルプデスク① 稼働工数 (人月／年)	ヘルプデスク② 担当者の人数 (人)	ヘルプデスク③ 問い合わせ数 (件／年)
④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン		2.000	8.592	0.033
	中央値		0.778	6.000	0.012
	25%ライン		0.533	2.000	0.005

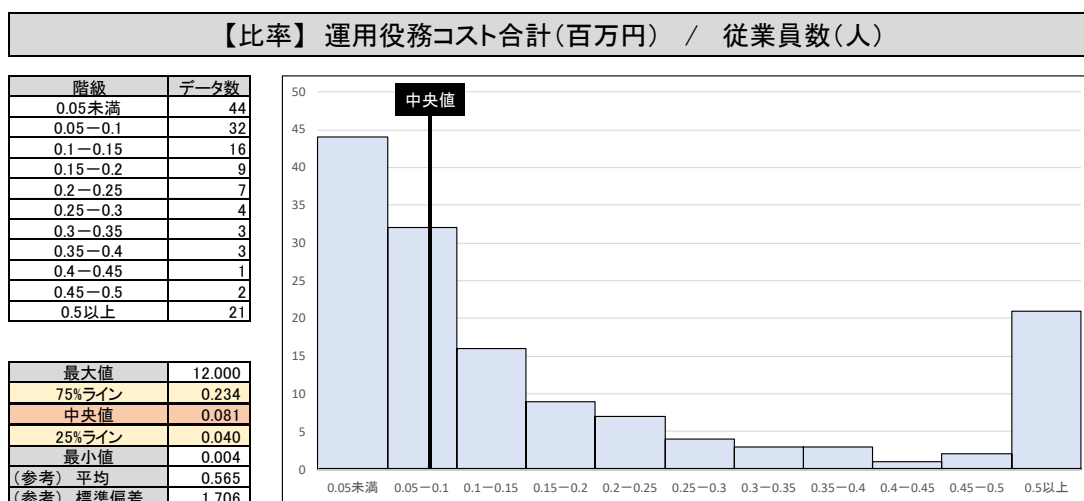
分子 \ 分母			共通①障害件 数 (件／年)	共通②作業依 頼件数 (件／年)	共通③管理対 象システム数 (数／年)	共通④本番移 行回数 (件／年)
⑤ 運用役務コスト合計 (百万円)	75%ライン		9.071	1.149	3.917	5.149
	中央値		2.864	0.308	2.542	1.255
	25%ライン		0.667	0.092	1.884	0.955

5.4 比率分析の結果詳細（運用役務コスト合計額に関するもの）

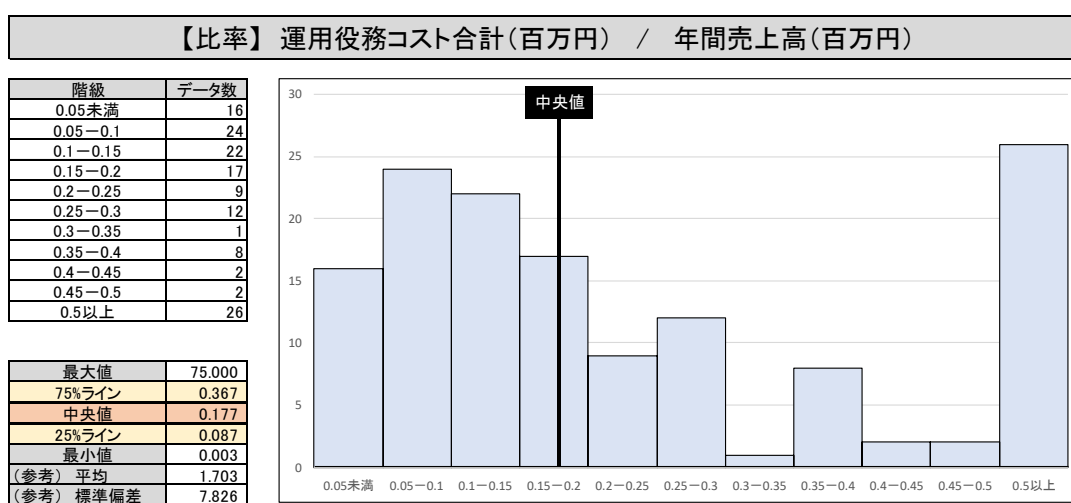
比率分析の結果詳細として、特定の比率に関する実データの分布状況をヒストグラムとして示す。ヒストグラム上の比率の分布としては、中央値付近にデータが集中しているものもあるが、一方で中央値に関係なく広い範囲に分布しているものもあり、分布の形状は様々である。広い範囲に分布しているものは、「ものさし」として活用することが難しいと想定されるが、参考として掲載することとした。

以下には、例として「運用役務コストの合計額」に関する比率について、実データの分布状況をヒストグラムとして示す。

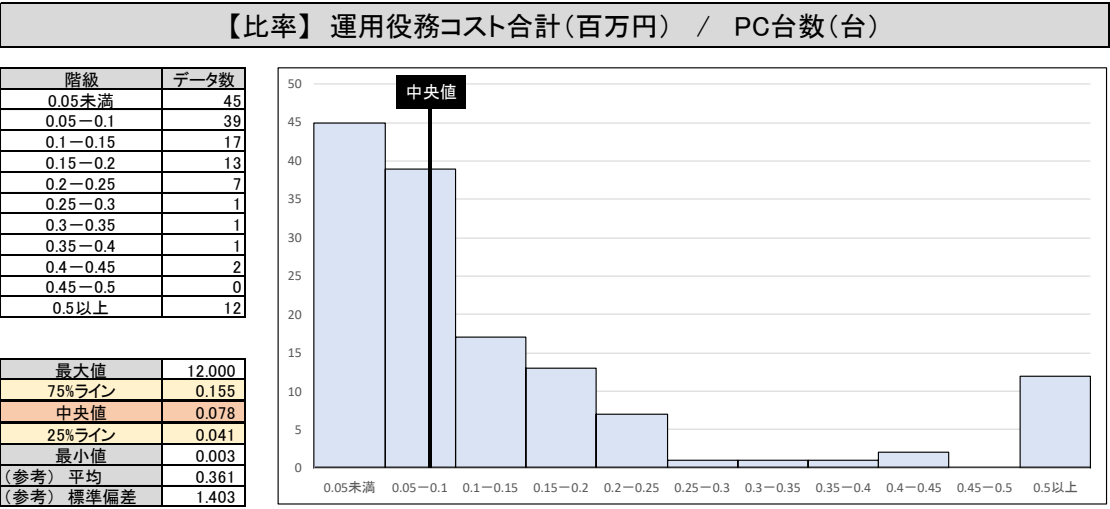
図表 5-7 従業員 1 人あたりの運用役務コストの比率分布（図表 5-1 を再掲）



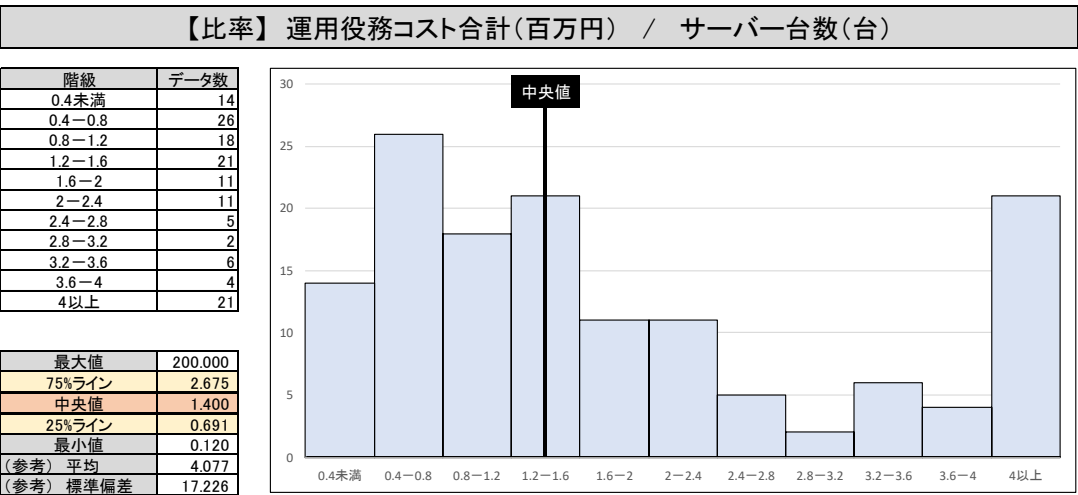
図表 5-8 年間売上高に対する運用役務コストの比率分布



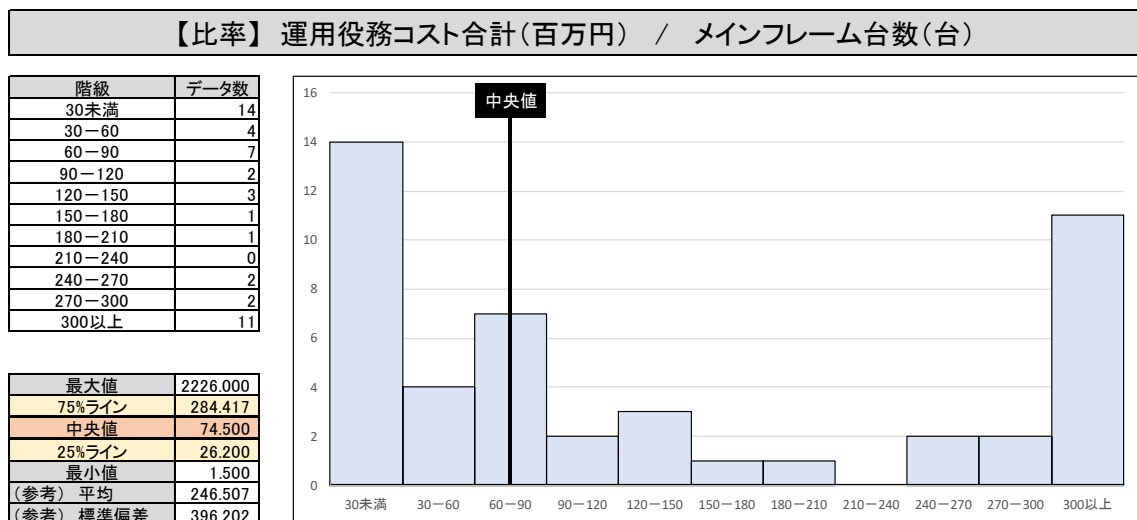
図表 5-9 PC 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



図表 5-10 サーバー1 台あたりの運用役務コストの比率分布

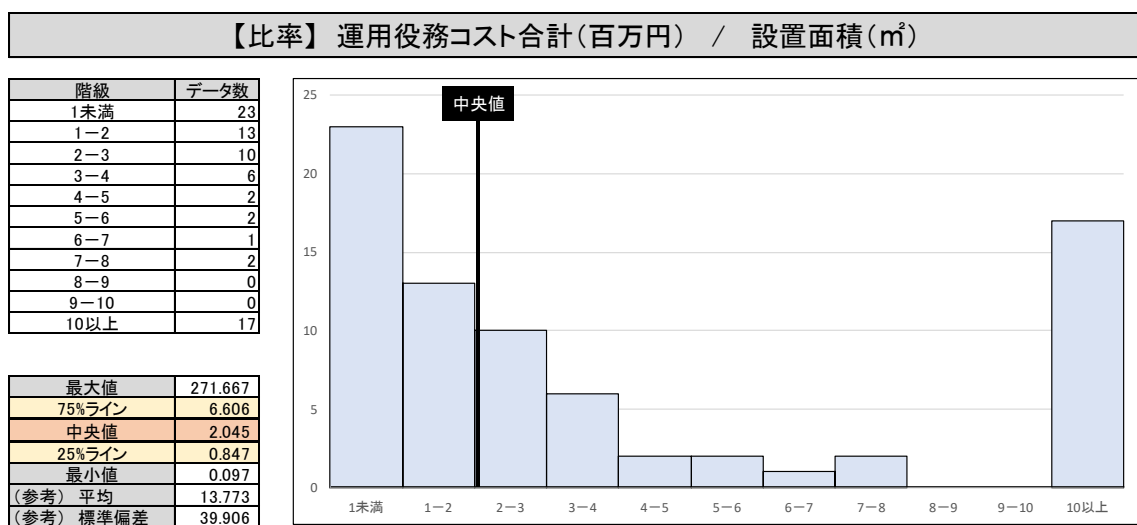


図表 5-11 メインフレーム 1 台あたりの運用役務コストの比率分布

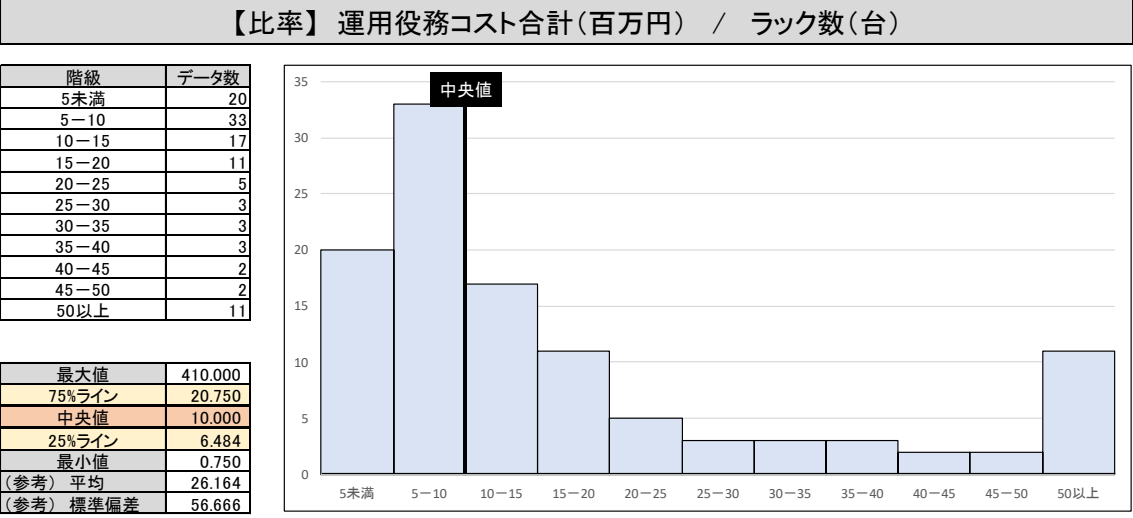


※ この例は、中央値からかけ離れた両端に多数のデータがあり、指標としては使いにくいと考えられる。

図表 5-12 設置面積 1 m²あたりの運用役務コストの比率分布



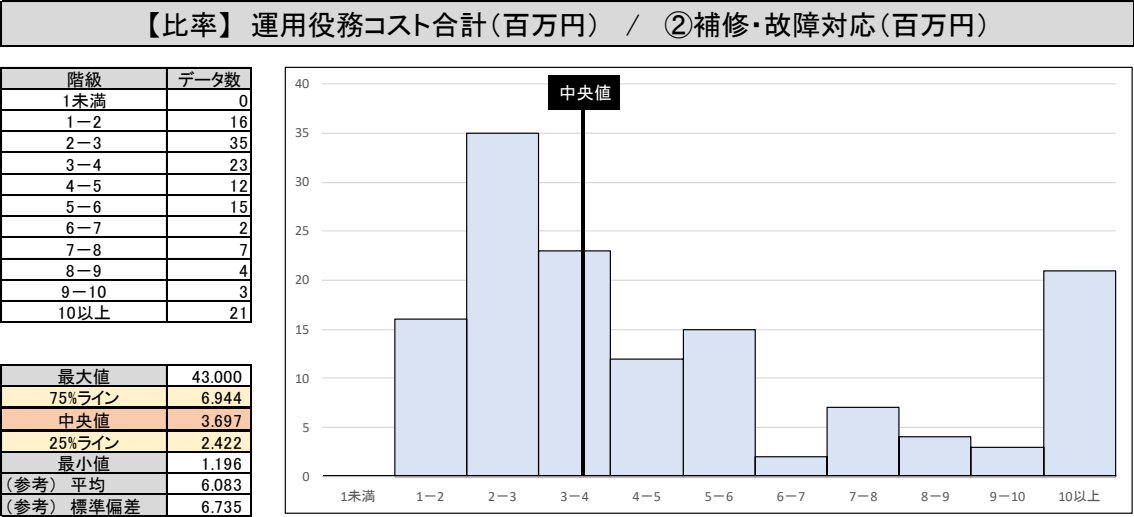
図表 5-13 ラック 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



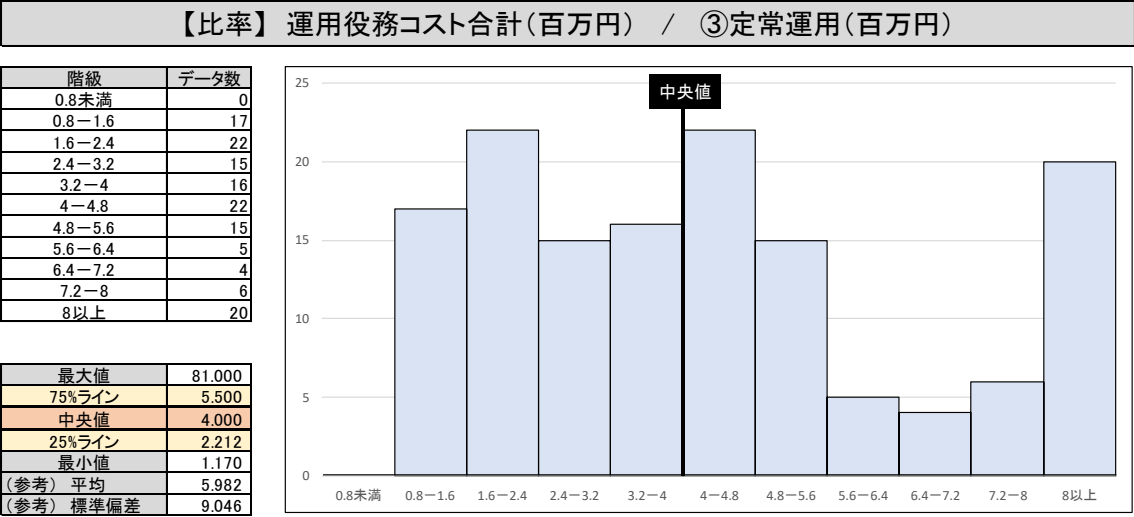
5.5 比率分析の結果詳細（回帰分析結果と対応するもの）

第4章で具体的に図示した13種類の回帰分析結果について、対応する比率分析結果を示す。

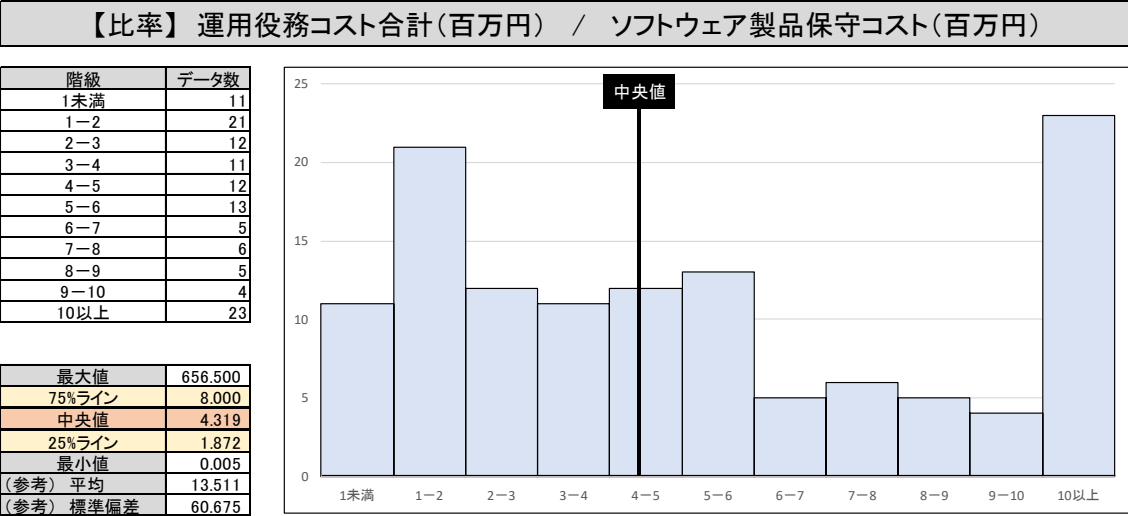
図表 5-14 「運用役務コスト合計」と「補修・故障対応コスト」の比率分析



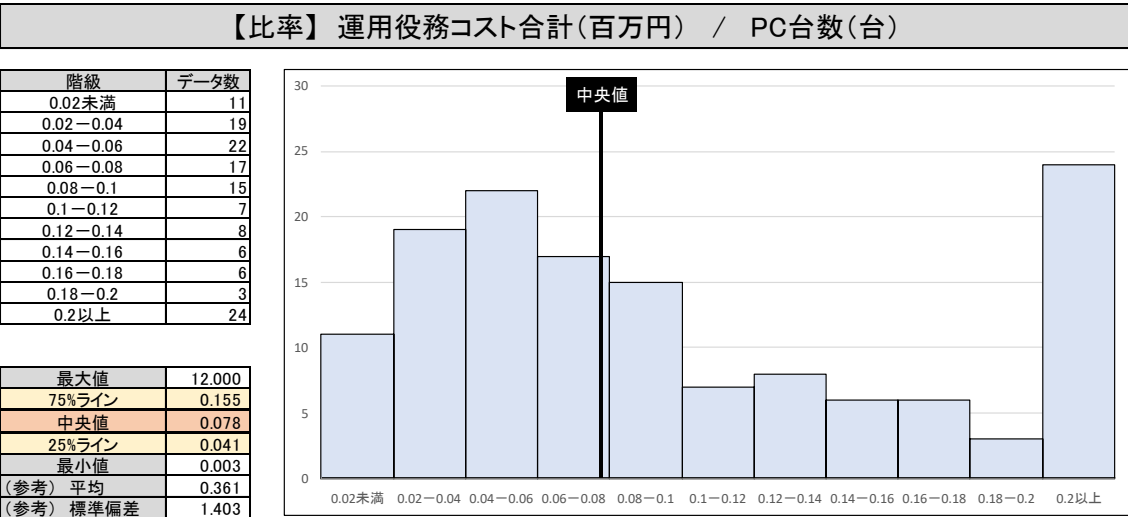
図表 5-15 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の比率分布（図 5-3 を再掲）



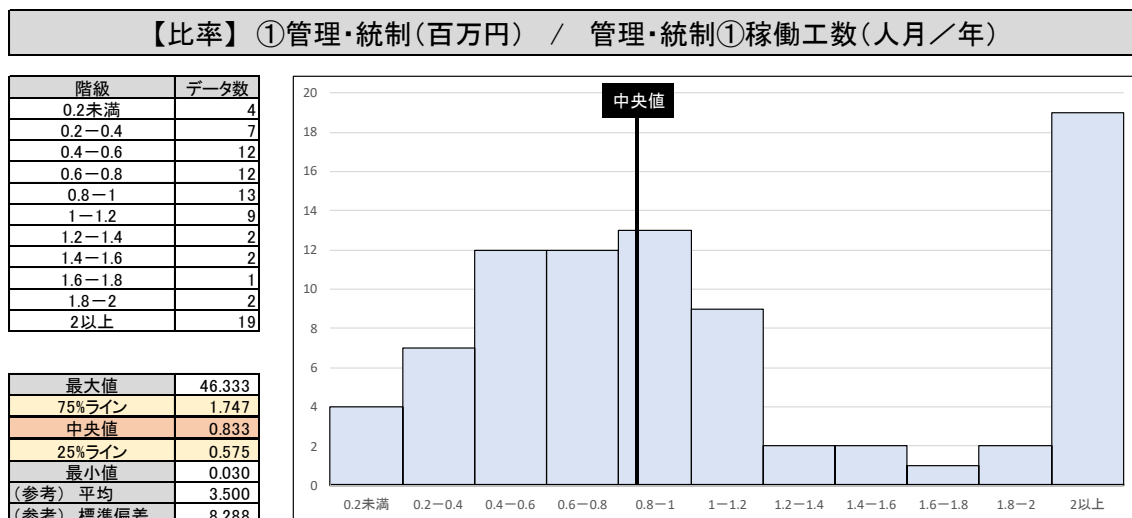
図表 5-16 「運用役務コスト合計」と「SW 製品保守コスト」の比率分布



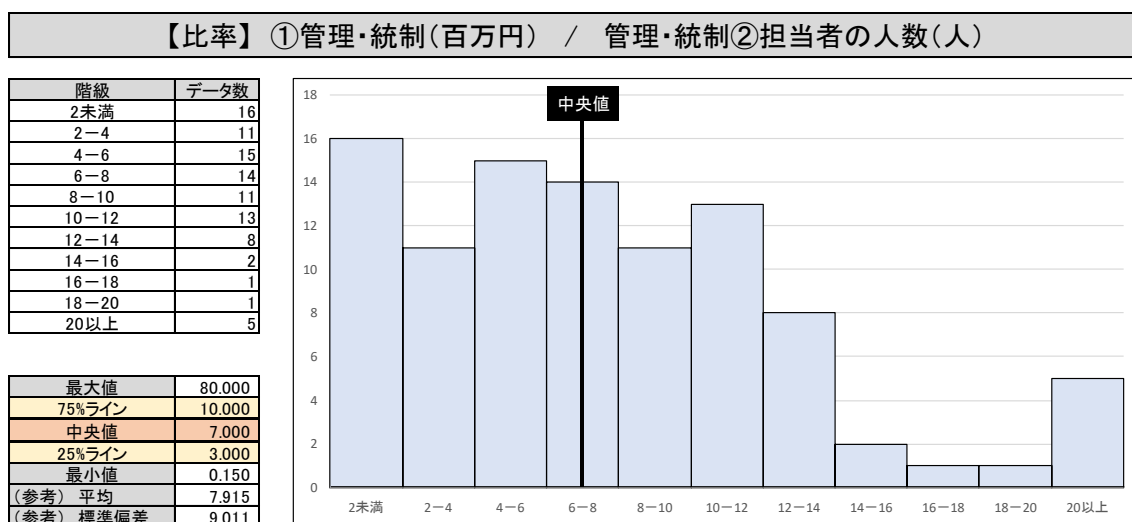
図表 5-17 「運用役務コスト合計」と「PC 台数」の比率分布



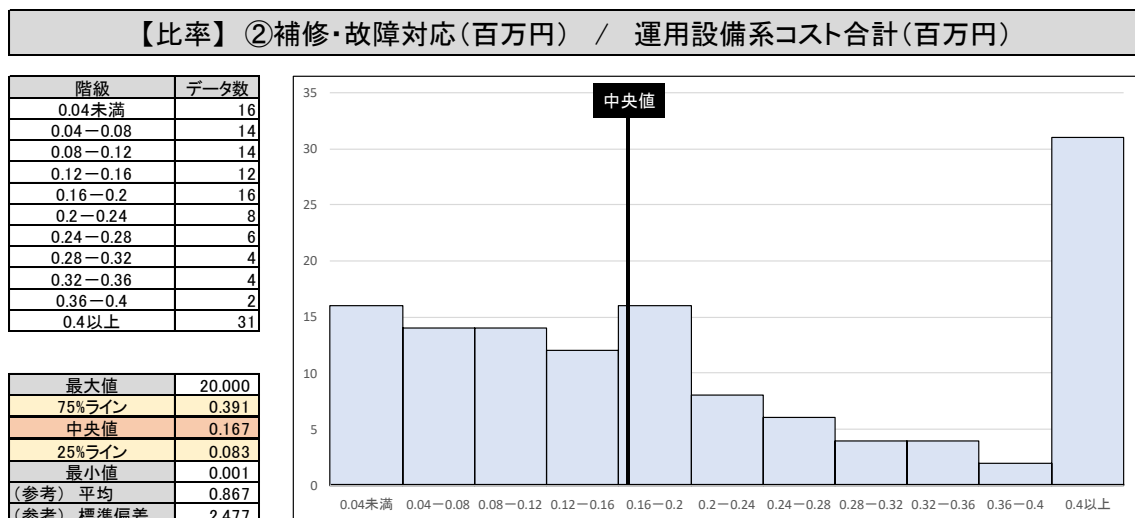
図表 5-18 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制稼働工数」の比率分布



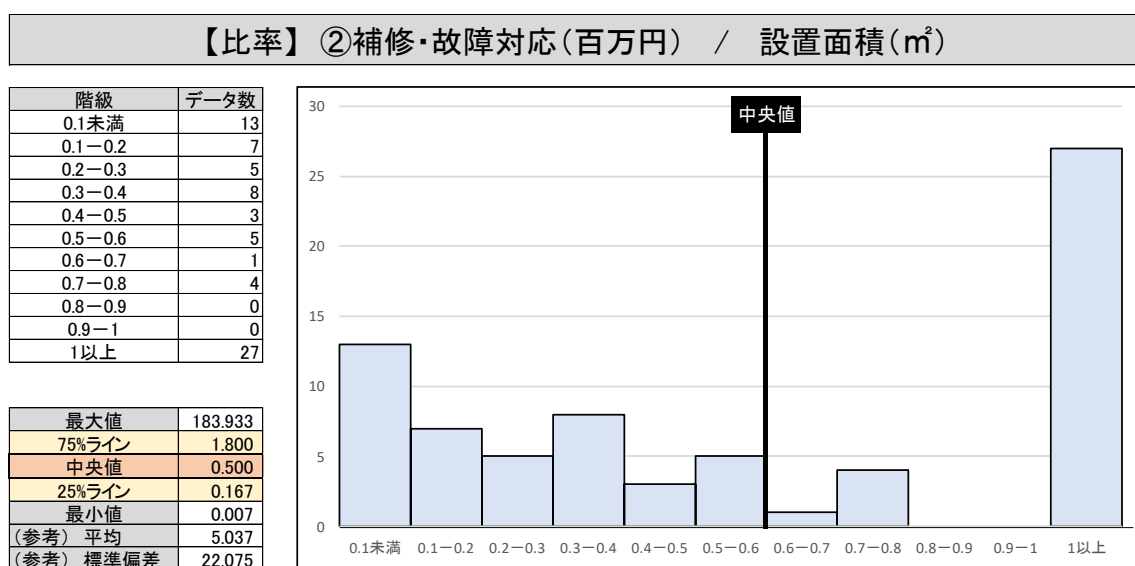
図表 5-19 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制担当者人数」の比率分布



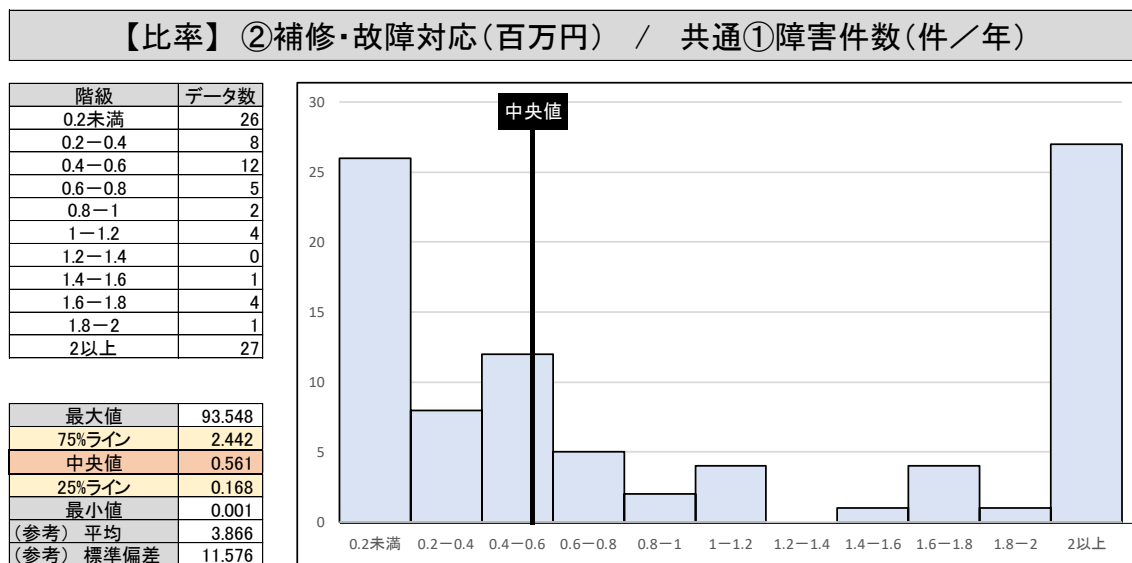
図表 5-20 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「運用設備系コスト合計」の比率分布



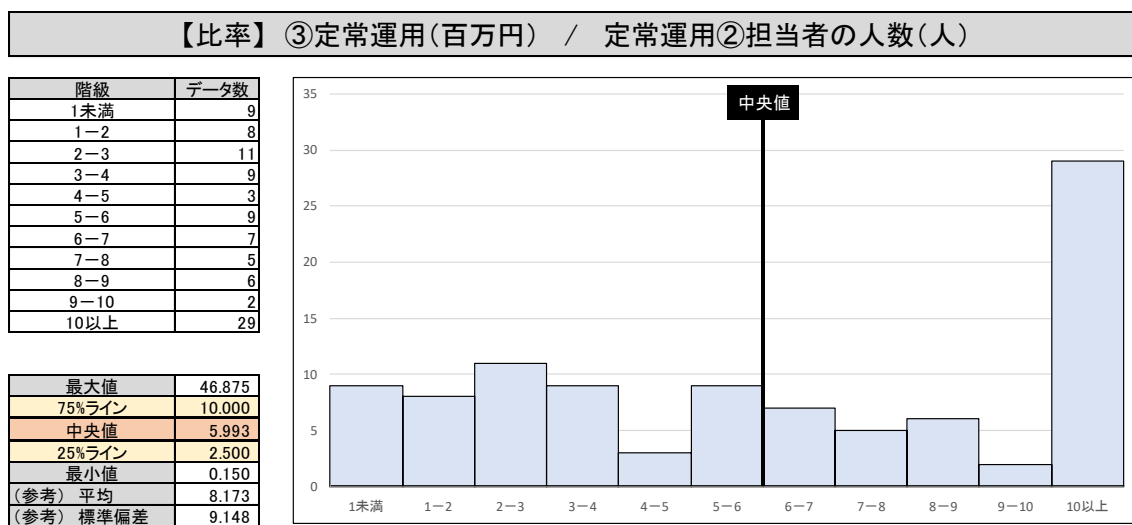
図表 5-21 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「設置面積」の比率分布



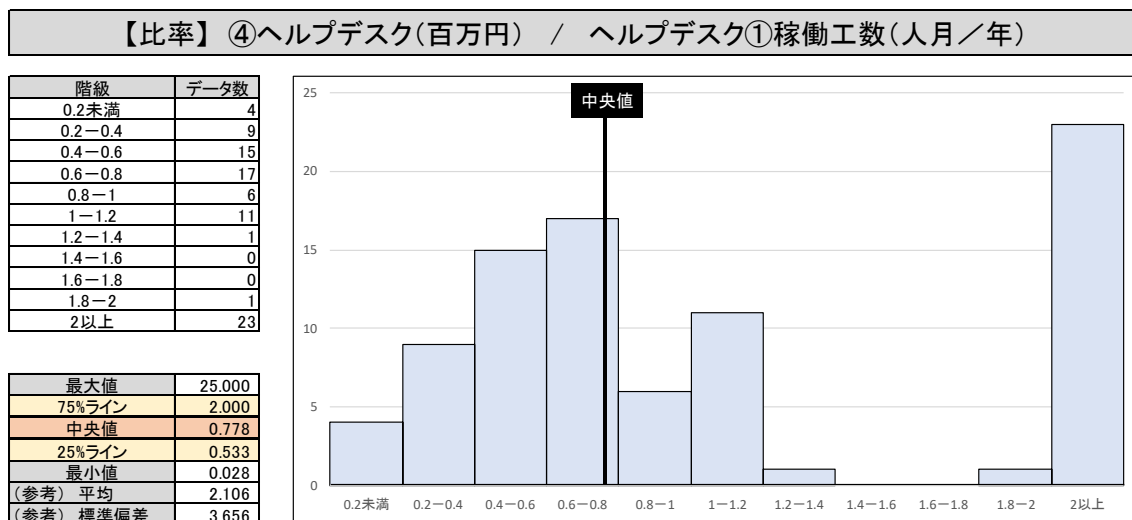
図表 5-22 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「障害件数」の比率分布



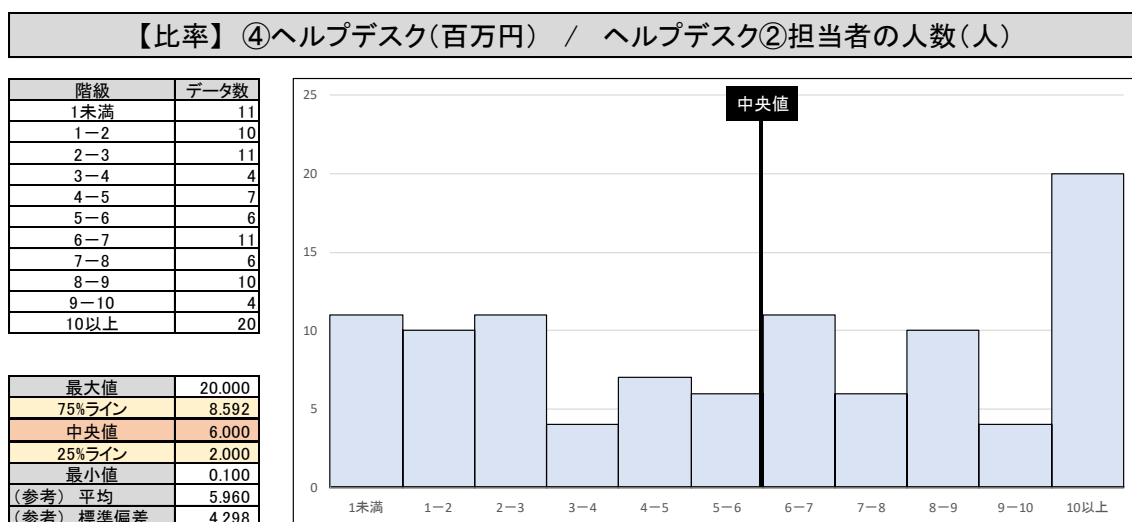
図表 5-23 「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用担当者人数」の比率分布



図表 5-24 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク稼働工数」の比率分布

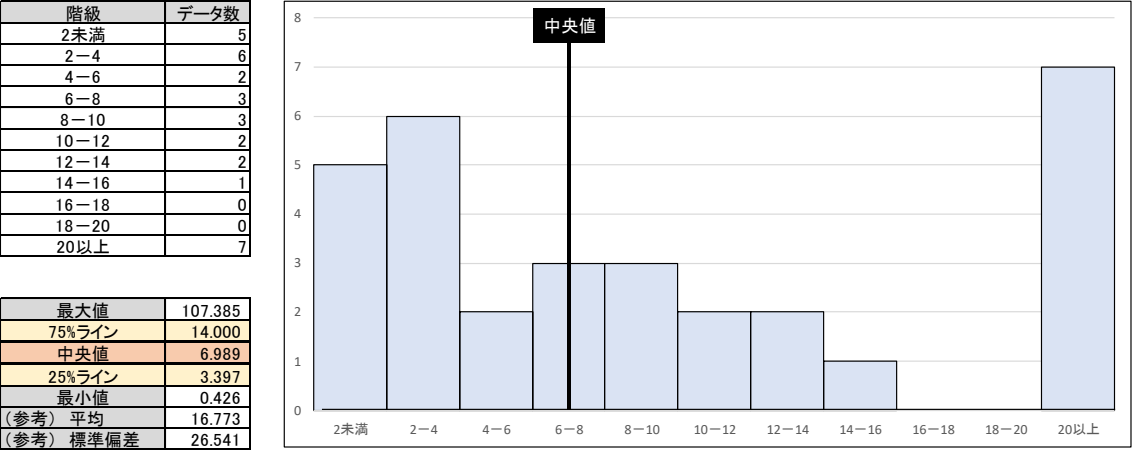


図表 5-25 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク担当者人数」の比率分布



図表 5-26 「運用役務コスト合計」と「クラウドサービスコスト合計」の比率分布

【比率】 運用役務コスト合計(百万円) / クラウド③クラウドサービスコスト合計(百万円)



Appendix A 分析結果の使い方と事例の紹介

本章では、当報告書の下記で紹介した定量的な分析方法の使い方とその事例を紹介する。

第4章 運用コスト及び周辺項目の回帰分析

第5章 運用コストと各指標の比率分析

A.1 「回帰分析」について

A.1.1 使い方

回帰分析（見積式）は、IT 運用コストの「予測（以下、見積り）」を行う場合に活用できる。
世の中の IT 運用コストの傾向を参考にできるため、見積りの精査に活用できる。

活用局面としては、以下のようなケースが想定される。

例）大幅な IT 構成変更後の運用役務コストの見積り精査に使用

システムの大規模リブレース等 IT 構成に変更が発生すると、現在の IT 運用コストの延長線上では見積りできないことがあり、その際に、回帰分析の算出式が活用できる。

算出式の結果は、世の中の IT 運用コストの傾向を示しており、「自社の運用コストはなぜ他社よりも高いのか？ 安いのか？」ということを考察する材料になると考える。

例えば、自社において高いサービスレベルが要求されている事が、算出結果との差の原因であるのでないかと想定される。

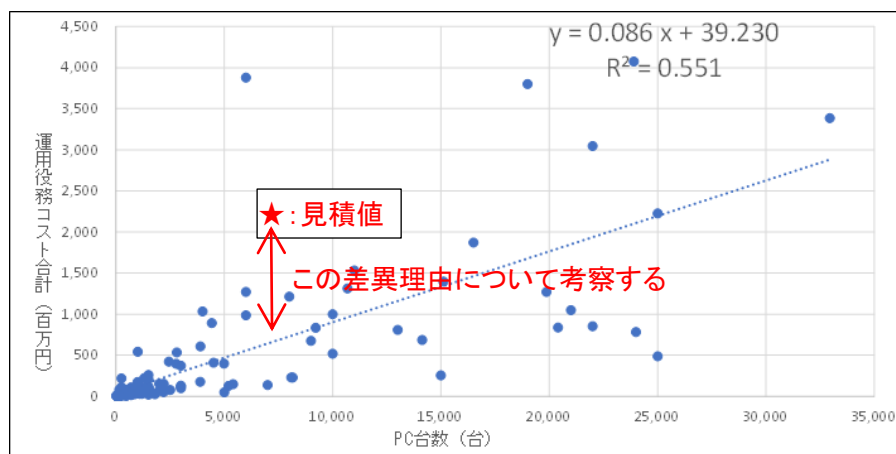
このような考察を行う事で、予測（見積り）の精査に活用できる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=0.09 * [\text{PC 台数（台）}] + 39.2 \text{（百万円）}$$

図表 A-1 「運用役務コスト合計」と「PC 台数」の回帰分析結果



＜見積式の利用にあたっての重要な留意点＞

他の一般的な統計情報等と同様に、各調査元の様々な特性の影響を受けた値の産物であり、算出式に基づく予測が当たることを保証するものではない。

つまり、各社特有の事業により、適正な IT 運用コストは異なる。数式で算出されたコストが、自社の適正コストではないという点に留意が必要である。

A.1.2 事例

企業合併に伴う運用役務コストを算出するにあたり、現在発生している運用役務コストを単純に合算するのではなく、企業統合による運用業務の最適化を視野にいれ、作業ベースの積み上げにより、運用役務コストの算出する予定である。

しかしながら、積み上げ方式による算出では、想定よりもコストが掛かっている感覚はあるものの、マクロな視点でその運用役務コストが適正か否かを判断する必要があった。

■ 自社ポジションの分析

上記課題の解消にむけ、ソフトウェアメトリックスの「PC 台数」をもとに、運用役務コストを算出した。その結果、運用役務コストは約 20%削減できることになる。

【見積式 (参考)】

[運用役務コスト合計 (百万円)] = $0.09 \times$ [PC 台数 (台)] + 39.2 (百万円)

- ・ (統合後)積み上げコスト : 600 百万円
- ・ (統合後)PC 台数 : 5,000 台
- ・ (統合後)見積式利用 : $489.2 \text{ 百万円} = 0.09 \times 5,000 \text{ (台)} + 39.2 \text{ (百万円)}$

■分析結果の解釈と今後の対応

見積では、20%削減と出たが、実際は、クラウドサービスに係るコスト増が見込まれた（積み上げより 5%増）。

セキュリティリスク低減や利用者の利便性向上などの優位性を考慮し、このコスト増は許容すべきと判断し、計画の精緻化を進めている。

A.2 「比率分析」について

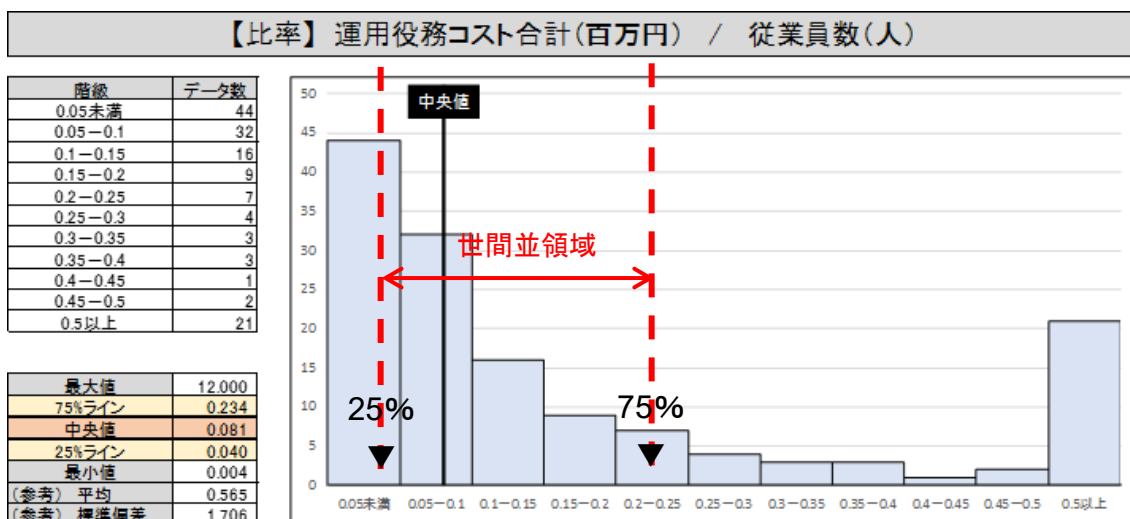
A.2.1 「比率分析」の使い方

比率分析は、IT 運用コストの「現状分析」を行う場合に活用できる。

自社の現状（立ち位置）を把握できるため、業務の改善ポイント洗い出し等に活用できる。

当分析は、自社がどのエリアに位置するかを明確化するが、25%ラインと 75%ラインのエリアに位置した場合、回答企業の大半と同じ「世間並領域」に位置すると言える。

図表 A-2 従業員 1 人あたりの運用役務コストの比率分布



自社の値について同様の比率を算出した上で、その比率が「25%ライン」から「75%ライン」の範囲内にあるかどうかを1つの目安となる。自社の値がこの範囲内にあれば、調査対象の半数（75%－25%＝50%）のデータが占める値の範囲内に入っているということがわかる。上記の例では、自社の従業員1人あたりの運用役務コストが、4.0万円から23.4万円の範囲に入っていれば、自社は調査対象データの半数と同じ値の範囲内に位置付けられることになる。

A.2.2 事例（1）

自社において、IT 予算削減の取組みを行うにあたり、他社と比較するものさしがなく、自社の多寡を評価できず、何から手を付けて良いかわからない状況にあった。

第 5 章の比率分析の結果と比較する事で自社の位置が明確になると考え、これを活用しコスト削減施策の立案が出来ないか検討する事にした。

■ 自社ポジションの分析

① 自社数値の算出と下準備

自社の IT 予算内訳において、「委託費用」と「保守コスト」が IT 予算比で 22%と高い事がわかった。委託費用は、会社施策として外注化を進めていたため、こちらは対象外とし、「保守コスト」に焦点を当てる事とした。また保守コストにおいてハードウェアとソフトウェアで分計していない状況であった。

第 5 章「図表 5-5 経費項目と規模指標間の比率の分布」を活用しよう考えたが、ハードウェア保守とソフトウェア保守で分計されていたため、自社の保守コストを分計する事は、多大なる労力となるため、図表値を合算して活用する事とした。

図表 A-3 「図表 5-5 経費項目と規模指標間の比率の分布」の抜粋と加工

		従業員数 (人)	年間売上高 (百万円)	PC台数 (台)	サーバー台数 (台)	メインフレーム 台数 (台)	設置面積 (㎡)	ラック数 (台)
ハードウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン	0.053	0.081	0.034	0.628	75.000	2.000	5.000
	中央値	0.017	0.032	0.016	0.300	14.500	0.500	3.000
	25%ライン	0.006	0.017	0.007	0.133	6.333	0.177	1.185
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン	0.076	0.114	0.060	1.009	67.536	2.646	8.000
	中央値	0.025	0.053	0.024	0.322	18.000	0.571	3.500
	25%ライン	0.008	0.019	0.008	0.156	5.500	0.226	1.250
合計 (百万円)	75%ライン	0.129	0.195	0.094	1.637	142.536	4.646	13.000
	中央値	0.042	0.085	0.040	0.622	32.500	1.071	6.500
	25%ライン	0.015	0.036	0.015	0.288	11.833	0.404	2.435

※ご参考

「図表 5-5 経費項目と規模指標間の比率の分布」において、概算ではハードウェアおよびソフトウェア製品保守コストの四分位数は、分母が同じとなるため、合算が可能となる。

②自社数値の算出

自社数値のマッピングを行った結果、下記図表の様な結果になった。

図表 A-4 「保守コスト（合算）」と規模指標間の比率の分布

		従業員数 (人)	年間売上高 (百万円)	PC台数 (台)	サーバー台数 (台)	メインフレーム 台数 (台)	設置面積 (㎡)	ラック数 (台)
合計 (百万円)	75%ライン	0.129	0.195	0.094	1.637	142.536	4.646	13.000
	中央値	0.042	0.085	0.040	0.622	32.500	1.071	6.500
	25%ライン	0.015	0.036	0.015	0.288	11.833	0.404	2.435
自社 (百万円)		0.021	0.001	0.126	2.528	632.000	—	—
結果		中央50%内	25%以下	75%以上	75%以上	75%以上		
データセンター費用	75%ライン	0.042	0.068	0.032	0.458	55.688	1.398	4.487
	中央値	0.016	0.024	0.012	0.219	12.500	0.467	2.450
	25%ライン	0.005	0.007	0.005	0.080	5.000	0.062	0.589

他社と比べて、「PC 台数」「サーバ台数」「メインフレーム台数」の比率が他社と比べて高い事がわかった。

施策検討するにあたり、自部門でコントロールしやすいサーバ台数に焦点を当てることにした。

PC は、1 人で複数台利用しているケースや1 台の P C を複数人で活用しているケースもあり、より深い事実調査を行わないと見えてこないため対象外とした。また、メインフレーム台数は、保有台数が少ないため、高く出たと想定出来るため対象外とした。

■分析結果の解釈と今後の対応

「サーバ台数の割に保守コストが高い」と言う事に着目し、保守契約書を見直したところ下記のような事がある事が判明した。

- ・無駄な 24×365 の保守契約を行っていた。
- ・保守部品等の対応レベルが高い(迅速対応等)契約を行っていた。
- ・使わないソフトウェアの保守契約をしていた。
- ・予備まで含めたライセンス保有数が多くあり、結果保守費用が膨らんでいた。
- ・同一ソフトウェアにおいて、契約社数が複数あり、金額もバラバラだった。
- ・余剰のサービスまで付加された契約になっていた。

これらの施策を、早速取り掛かる事で、3 割削減の目標を立てる事が出来た。

自社では、IT 予算をそれなりには、分計出来ていたため参考にする事が出来たが、本書調査結果に一工夫を加えた事も事実である。

本書調査結果に一工夫加える事で、より個社で持つ指標に近いケースも出るため活用の幅は多岐にわたると考える。自社でも「委託費用」においても活用できると考えているため、更に有益になると考えている。

A.2.3 事例（2）

■ 自社ポジションの分析

メトリックスの調査結果から、自社の「運用役務コスト合計（百万円）/サーバ台数」が25%ラインよりも低いことが判明した。自社の運用役務コストが中央値よりも低いことを手放しに喜ぶのではなく、自社のサービス水準などの問題をはらんでいる可能性もあると考え、以下の通りに分析して対応措置を検討した。

図表 A-5 「運用役務コスト 合計」と「サーバ台数」間の比率分布

		サーバ台数
運用役務コスト 合計 (百万円)	75%ライン	2.657
	中央値	1.400
	25%ライン	0.691
	自社の値	0.589
	結果	25%以下

■ 分析結果の解釈と今後の対応

メトリックス調査において「運用役務コスト高の特性や課題」として様々の要因があげられているが、そのなかで60%もの企業が「セキュリティ要件の増加」をあげている。しかしセキュリティ対策が運用役務コストを高める主要因との認識はなかった。

しかし、サイバー攻撃の脅威がクローズアップされるなか、自社の対応水準を検証する必要があると考え、同業他社に対応の状況を確認した。

その結果、同業他社がアカウントのログオン失敗を監視していることや、許可していないパソコン等のネットワークへ接続の有無あるいはすべてのサーバに修正プログラムの適用を義務化するなど多くの労力を費やしていることが分かった。

前述のようにサイバー攻撃が高度化・巧妙化する一方で、どこまでサイバー攻撃対策を講じるべきかを判断するのは難しい。しかしながら、許可されていないパソコンがネットワークに存在するとシステムの脆弱性対策を徹底することはできない。その結果、自社のパソコンが踏み台となり他社への侵入を許すなど迷惑を及ぼしかねない。そこで社会的なフレームワークを参照しながら、アカウントの監視や修正プログラムの適用など改善すべき事項の予算措置を進めているところである。

A.2.4 事例（3）

■ 自社ポジションの分析

ベンチマークによる自社のポジションを評価するため、下記組み合わせでメトリックス調査結果から比率分析を実施した。

図表 A-6 「運用役務コスト 合計」と「作業依頼件数」間の比率の分布

		作業依頼件数
運用役務コスト 合計 (百万円)	75%ライン	87.693
	中央値	30.407
	25%ライン	13.250
	自社の値	89.213
	結果	75%以上

結果、自社の「運用コスト合計（百万円）/作業依頼件数」が 75%より高いことが判明した。

■ 分析結果の解釈と今後の対応

運用役務コストの適正化にむけて、システム別／月別で発生している、「運用役務コスト」、「作業依頼件数」を可視化し、モニタリングを実施した。

モニタリングの結果、一部のシステムにおいて、繁忙期や閑散期における業務量の差が大きく見受けられたが、平準化してもコストへの影響があまりないことが分かった。

次に、作業内容について調査した結果、「定型化が可能であるが自動化などに至っていない」ものが多いことが判明し、「定型化／自動化」がコスト適正化にむけては最も有効な打ち手であることが分かった。

また、「定型化／自動化」が出来ていない理由として、日々の運用作業に追われ、一定時間を創出（確保）することが難しいことも浮き彫りとなった。

多くの定常作業は、「定型化・自動化」が可能であることから、コスト適正化の有効施策としては、現時点、最も効果が期待される RPA の適用を検討しており、現在、計画の策定と予算措置を実施しているところである。

また、計画策定においては、「日々の運用作業に追われ、一定時間を創出（確保）することが難しい」ことへの対策も念頭に、一部、RPA の専任体制を敷くなど、組織的に対応していく予定である。

Appendix B 運用費用の増える要因と運用費用適正化の取り組み状況

運用コスト削減のための取り組み状況の調査は、選択肢は少しずつ変えているものの2016年から数えて4回目となる。今回も選択肢をいくつか加え、また記述式で、「運用コスト最適化に関する貴社の特徴的な取り組み」も回答してもらった。さらに「運用役務コストが高くなることに関する貴社の課題」についても選択肢を設けて回答してもらっており、本稿では主にこの調査結果をベースに、「運用費用の増える要因／運用コスト適正化のための取り組み」について総合的に分析する。

※コスト適正化は、無駄なコストを削減し必要な領域にコストを割り当てること言う

なお、本稿で記述した調査データの見方については、ユーザー企業のいくつかの実例を踏まえ、考え得る可能性を示している。したがって、ある企業には当てはまるが、別の企業には当てはまらない例も示している。

B.1 運用役務費の特性

運用役務コストは、社内人件費と外注費（運用委託費や派遣社員人件費）の合算であり、基本的には運用作業工数の大きさに比例する。多くの日本企業の社内人件費は欧米企業に比べて強く固定化されており、運用の工数削減を実現できても人件費を大きく削ることは難しい。（開発部門に人材をシフトし IT 部門内もしくは企業全体としての生産性を上げていく例もある）。

一方、運用の外注費も多くのケースでは年間契約や複数年契約であり、作業工数を削減できても契約途中で一部解除することも難しく、コストの柔軟性は高くない。（システムの集約化やシステム資産の削減あるいは運用の自動化などにより作業工数を実質的に下げることができれば、中長期的にコストを削減することは可能である。）

B.2 運用役務費が高くなる要因

図 B-1 は、運用役務コストが高くなる要因を回答してもらった結果である。6割あるいはそれに近い選択率があったのは、「セキュリティ要件の増加」「管理対象システムの増加」「システムの老朽化や複雑化」であり、これらに次いで選択率が大きかったのは「運用要員のスキル不足や属人化」「作業依頼や問い合わせの増加」であった。

B.2.1 「セキュリティ要件の増加」

IoT や AI を利用する企業が増え、ビジネス価値を高めるデータの重要性はますます高まる一方で、個人情報保護対策も多くの企業の関心事である。そのため、企業においてデータを最も多く管理している IT 部門はセキュリティ管理に敏感にならざるを得ない。その結果、運用作業工数は増えることになる。

「セキュリティポリシーの徹底／ユーザーへのセキュリティ教育」により、セキュリティ体制が強化できれば以降の運用作業工数は減るが（図 B-3 でセキュリティ管理強化は運用コスト削減策の上位に来ている）、このセキュリティ管理強化対策自体に多くの初期費用が掛かるのも事実である。

B.2.2 「管理対象システムの増加」

また、「管理対象システム」の数が増えれば一般的に運用作業工数が増える。多くの企業では、IT 予算に占める開発コストと運用コストの比率は、景気や企業規模によっても異なり、さらには調査企業の定義によっても異なるが、開発がおよそ 20-40%、運用が 80-60% である（JUAS 企業 IT 動向調査 2018 ではそれぞれ 40%、60%）。

すなわち毎年開発は行われており、新規システムが構築され、あるいは既存システムの上に新しい機能が付加されており、結果、管理対象となるシステムやアプリケーション資産は増えている。これは大企業ほど顕著で、年間売上高 500 億円以上の企業では、運用役務費が高くなる要因のトップは「セキュリティ要件の増加」を抜いて「管理対象システムの増加」である（図 B-2）。

多くの企業は IT 予算の大半を占める運用コスト（既存システムの維持コストまたは経費計上される **Operating Expenditure**）を減らすことに尽力しているが、実態として減っていない（某調査レポートでは、景気の安定しているこの数年はこの **Operating Expenditure** 比率は欧米も日本も増え続けている）。新規システムが開発されれば、稼働後に当然新たな運用工数や運用費用が発生することになるからである。

運用コストを減らすためには、既存システムやアプリケーションの集約化や、費用対効果が低く、脆弱性や運用管理の複雑性などで問題がある既存システムやアプリケーションを改善あるいは廃棄するのが効果的である。実際、図 B-3 の「運用費用の適正化についての取り組み状況」では、集約化関連の対策（システムやアプリケーション）やシステムの廃棄や改善は上位に来ている。

B.2.3 「システムの老朽化や複雑化」と「運用要員のスキル不足や属人化」

「システムの老朽化や複雑化」も役務コストを増やす大きな要因である。多くのシステムを所有している企業は、それらシステムを廃棄しない限り、老朽化あるいは保守期限切れが来ると、止まるリスクや脆弱性のリスクが高まるため更改をしようとする。

その結果、IT 予算の開発コストの大半はこの更改のための予算に費やされてしまい、付加価値の高い新規システムへの投資が減ることを憂慮する企業は多い。更改作業を減らすため、こういったシステムの更改を、延長保守や新たな運用体制を整えるなどして先送りした結果、運用コストも増えることになる。

「システムの複雑化」も運用役務費を増やす要因である。毎年大量の機能追加をしていけばそのシステムの複雑性は増し（小さな機能追加や改修だけでも毎年数千件に上る企業も存在する）、データ連携や機能連携も増えている。こういった複雑性は運用人材の作業を増やすことにつながるし、その対処のためのスキルも必要になる。図 B-1 では 4 番目にその「運用要員のスキル不足や属人化」が来ている。

システムが老朽化しているにもかかわらず、使い続けるケースも少なくない。特に大きな変更を要しない基幹系システムが顕著である。税法の償却期間である 5 年を大きく超えて利用するシステムも少なくない。基幹系システムでは、会計上の償却期間を 10 年や 15 年に設定しているケースも多い。その場合何が起こるかは容易に想像がつく。属人化によって、そのシステムを担当する人材がいなくなる時のリスク（スキル維持のための教育費増大、外部人材を雇用する費用、慣れない運用作業による作業工数の増大、そして対応できなくて止まるリスク）は極めて大きい。

B.2.4 「作業依頼や問い合わせの増加」

「作業依頼や問い合わせの増加」に関しては、その上の上位 4 つの要因がそれぞれ部分的にかかわっているだろう。ユーザーのセキュリティ意識の増大、管理対象システムや機能数の増加、老朽化や複雑化による止まる回数や時間の増大、運用要員のスキル不足によるインシデント解決の時間の増大などにより問い合わせが増えている可能性がある。

図 B-1 運営役務費が高くなる要因（複数選択可）

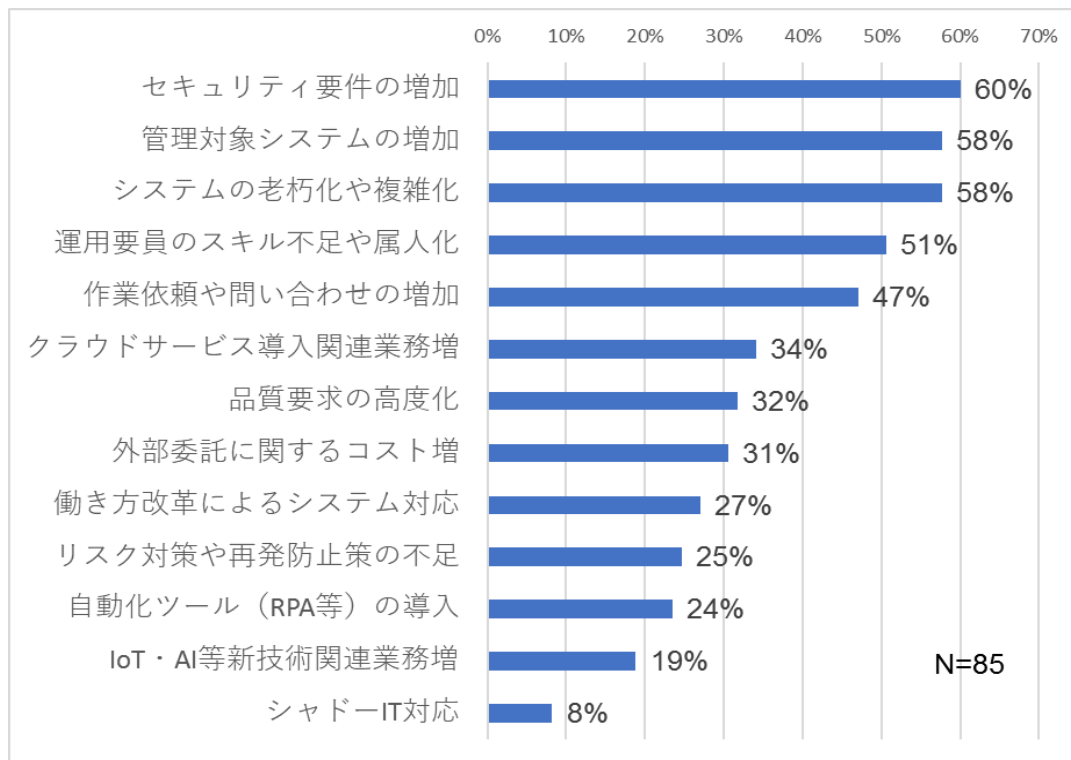


図 B-2 運営役務費が高くなる要因 × 年間売上高

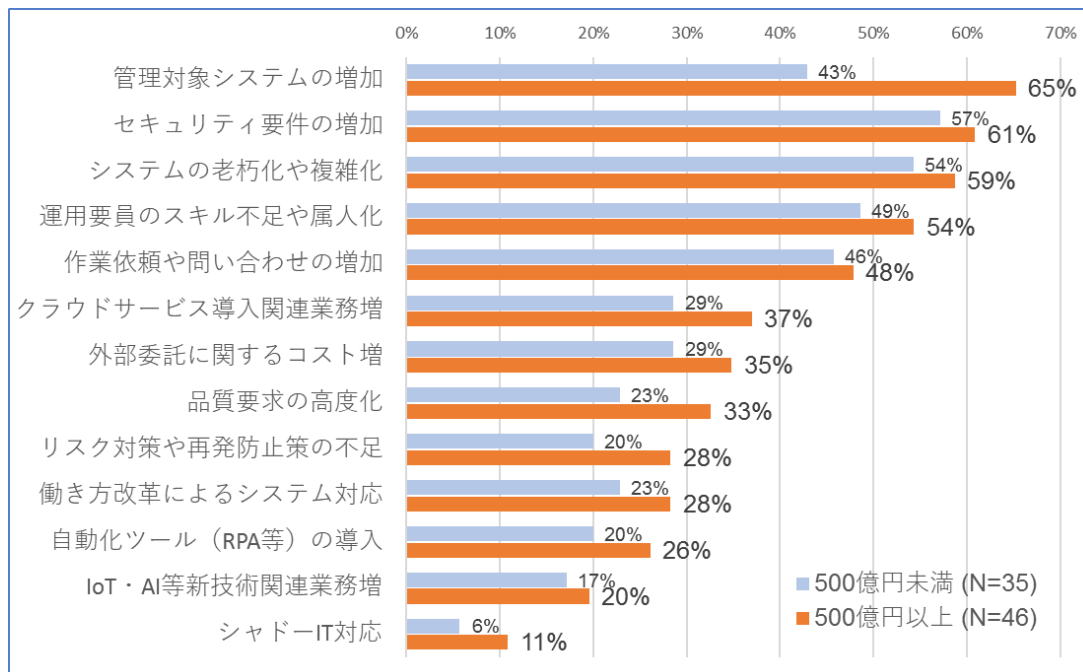
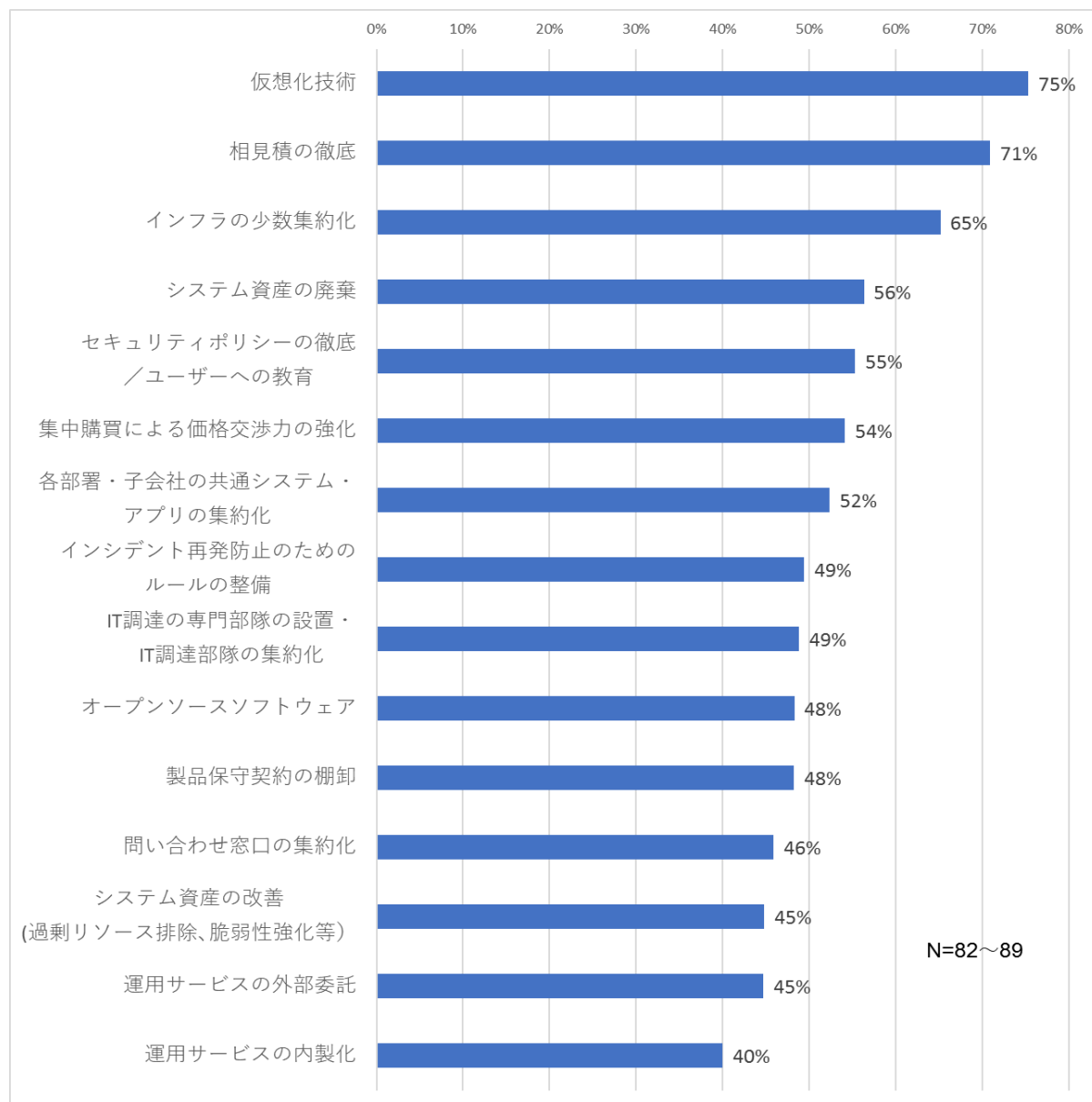


図 B-3 運用コスト削減のための取り組み（全選択肢 33 件のうち実施率 40%以上のみ掲載）



B.3 運用費用の適正化に対する取り組み：調達管理と運用体制の見直し

B.3.1 調達管理の見直し

運用コスト削減のための取り組みの中で、上記に挙げた、集約化、システム廃棄や改善、セキュリティ教育以外で、上位に位置する重要な取り組みは、「調達管理」である。「相見積りの徹底」が2位、「集中購買による価格交渉力の強化」が6位、「IT 調達専門部隊の設置」が9位となっている（図 B-3）。

「相見積り」の徹底が2位に上がる要因は、コスト削減効果が高いことと、実態として過去においては、調達（運用作業の外注含む）や契約更新の際は、契約先を変えることの手間とその契約先との付き合い関係を優先して、コストを二の次に置いていた例が少なくなかったこと、さらに現在においてもその傾向が部分的に出ているからだと推定する。

各部門あるいは各グループ会社で同じ製品やサービスを調達しようとするとき、個別に契約するよりも、集中購買した方が単価が安くなることが多い。また、同じものの購買でなくても、同じベンダーあるいは同じ販社から複数の案件の調達をすることでも価格メリットを受けやすくなる（ただし、ここはベンダーロックインとのトレードオフとなる）。

自由記述式のコメント（自社での特徴的な取り組み）においても以下の取り組み例が書かれていた。

- ・ 情報子会社へ全面アウトソーシングし集約化することで、コスト効果を狙っている。
- ・ システム子会社に一括で委託をしている。（システム運用、IT 調達（物販、人財）、IT 人財の育成含め）
- ・ 情報システム子会社（100%出資・出向者）へ戦力を集中し、委託・主体的な運用・保守を実施している。本社とのローテーションを行い、双方の考え方が分かるようにしている。

上記は情報システム子会社での集中取引の例ではあるが、調達資産や開発資産を管理・所有するのは多くのケースで本社側であり、さらに他のグループ子会社との経営上の連携を取るのも本社であることを考えると、調達を完全に子会社に任せるのは調達と資産の分離を意味し、ガバナンスが効かなくなるリスクを伴う。したがって、最後の本社の人材とのローテーションを組みながら集中管理する事例は効果的だと考える。

B.3.2 運用体制の見直し

運用体制・マネジメントの見直しや適正化に係る対策としては、図 B-3 で上位に挙げられているのは、「インシデント再発防止のためのルールの整備」「問い合わせ窓口の集約化」「運用サービスの外部委託」「運用サービスの内製化」である。いずれも実施率は 40%を超える。

ただし、運用マネジメントの適正化に不可欠であるはずの「運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化」や「運用プロセスの自動化」の選択率は 40%よりはるかに小さく図 B-3 からは外れており、実施率はそれぞれ 28%と 27%とどちらも 3 割に満たなかった。一方、自由記述では下記のとおり ITIL に対するコメントが目立った。

- ・ ITIL を使った標準化に取り組み、その中で軽重をつけて自社基準を整理しているところ。
- ・ ITIL をベースに社内標準を策定し、全社展開済み。インシデント可視化の実施。経年的な傾向及び詳細化の分析により、運用品質の改善を実施。推進組織を設置済み。
- ・ ITIL に準拠した ITSM を平成 22 年から導入している。外部診断による成熟度は他社と比較して高位。

運用プロセスや個々の作業内容は細かいところで各社で異なるため、外部の標準化プロセスをそのまま真似るのは難しいだろう。しかしながら、標準化プロセスとして認知されている ITIL を参照して、自社固有のプロセスに応じた標準化ルールを加えることもできる。

これまでのやり方を変えるという作業は易しいことではないが、運用工数またはコストの最適化のために試してみる価値はあるだろう。

B.4 運用費用の適正化に対する取り組み：まとめ

B.4.1 コスト適正化に向けたプロセス

運用費用の適正化、あるいは削減への取り組みは種々あるが、最初にやるべきことは課題領域を見つけるためのコストの可視化である。IT 部門としては、テクノロジーや IT サービス別、ベンダー別、さらにグローバル標準でもある Capital Expenditure（資本支出）と Operating Expenditure（運営支出）で、細かく分けることを推奨する。

他社ベンチマークデータと比較するときも、その定義に合わせた可視化ができないと比較さえできない。さらに IT 部門しかわからないようなコストの分け方をしても、実際に利用しているユーザー部門にはコスト意識が生まれない。システムや機能単位でのコストの割り振りが重要になる。

このとき、システムコードを取ることで各システムごとの運用工数の把握と、共通領域の

コスト配賦が必要になる。加えて、経営者が理解しやすい IT コストの見せ方も重要である。IT 部門が分類している IT 費目について、どれが変化すると、財務諸表のどの勘定科目に影響するのかがわかるように、財務諸表と IT コストの関係性も明確にしておく方がよいだろう。

課題が見つければ、その領域に関して、本調査で示した「調達の最適化」「集約化」「低価な代替手段の活用」「固定費から変動費化したサービス」「標準化、自動化」「SLA 最適化」「運用マネジメントの適正化」「システム資産の棚卸」といった取り組みを効果的に行うことが肝要である。

B.4.2 コスト削減策の実施がコスト増につながるケース

ただし、これら取り組みをしても必ずコスト削減ができるわけではない。むしろ、コストが増えるケースも出てきている。従量課金パブリッククラウドに関しては、「エンドユーザー側で際限なく利用してしまった結果コストが増えた」という記述もあった。

また、システム資産の改善において脆弱性の排除を実施したところ、「脆弱性強化を厳密に行っていくとコスト増となってしまう」という記述もあった。

仮想化技術を採用しようとしても、「専門知識が必要」であり、その知識習得に時間とお金がかかるという記述もあった。

さらに RPA を導入したもののまだ一部であるため、「スモールスタートで実施中のため、現時点では全体 RPA 化となっておらず、作業途中で人の作業、確認が入るため、作業の簡素化には繋がったが工数（費用）の削減までは現時点では至っていない。」という記述もあった。

すなわち、コスト削減策を実施しても、初期コストがコスト削減額以上に高かったり、利用部門のプロセスに影響が出るものだったりすると、コスト削減どころかコスト増につながるケースも出てくるということである。さらに従量課金サービスの場合は、使う側の管理ができないことでコスト増につながるケースもあり、これまでとは異なった管理方法が必要になるだろう。

以上の注意点を考慮し、コスト最適化を実現していただきたい。本プロジェクトでは各社の成功事例をいつでも歓迎する。

Appendix C 運用コスト関連施策の現状 ～企業インタビュー調査より～

ソフトウェアメトリックス調査（システム運用調査）では、企業の運用コストについての特徴や課題を浮き彫りにすべく、調査データをもとにした分析を経て運用コストの多寡を判断するための管理指標を精査してきた。しかしながら管理指標の確立・普及に向けては未だ道半ばである。そこで今回はこれまでの取り組みに加えて、運用コスト管理における具体的な状況や課題を探るべく、運用管理に一言を持つアンケート回答企業を実際に訪問してコスト適正化に向けた工夫や取り組みについて伺うこととした。本レポートは、各社へのインタビュー内容をもとに、運用部門が抱える課題解決のヒントとなりそうな取り組みを紹介するものである。

C.1 調査対象

昨年度のソフトウェアメトリックス調査（システム運用調査）の回答企業より、運用コスト関連の改善施策を実施していると想定される企業を抽出し、その中からインタビュー対応を快諾いただいた企業を調査の対象とした。

C.2 調査方法

JUAS 職員及び運用コスト研究会メンバーより数名で訪問してインタビューを行った。
なお、調査対象企業名は公表しないことを前提としている。

C.3 調査結果

C.3.1 調査対象における IT 運用の概観

調査対象企業の IT 運用の概観について述べる。調査対象企業は全て、企業グループに属する IT 子会社であったので、以下文中では、本社、IT 子会社、事業会社の3者の話として記述する。

情報資産管理については、インタビュー対象の企業を通じて、本社で一元管理する形態であり、これが主流と思われる。

IT 予算管理について、「本社がシステム投資等ほぼ全てを掌中に収める形態」と「事業会社が発案し効果や費用についても相応の責任を負う形態」があった。

前者の形態では、IT 関連の施策については本社が中心に起案・計画し、IT 子会社は決められた施策の実行を担当する。ここでは、全社で採用するアーキテクチャやインフラ等について本社を中心とした強い統制が機能するという特徴がある。一方後者では、事業部門の要望を集約して施策が計画され、利用料や影響の大きい部門の意見を中心に予算が配分される。基本的な考え方は事業部門の受益者負担であり、事業部門は要望を挙げる権利とともに効果やコスト削減にも相

応の責任を持つことになっている。

コスト改善との関わり方では、前者の場合 IT 子会社は本社を支援して全般的な施策の計画・実行に関連する。一方後者の場合では、自らの担当する共通的な業務の効率化やサービス条件の検討に加え、施策遂行における本社と事業会社の仲立ちとして、事業会社の要請の集約、利用量に応じた削減目標等の配布、利用頻度の低いシステムの改廃等を担っている。

C.3.2 実施している主な施策

インタビューでは、運用コスト改善において注力している施策や効果のあった施策を聞いている。主な回答例を以下に示す。

- ① 調達の最適化・固定費の変動費化
 - ・調達プロセスの整備を行っている。
 - ・集中購買の実施、スポット保守の導入等を行っている。
 - ・リースについて期間満了後に再リースをしない方針にしている。
- ② 集約化・標準化
 - ・自社データセンターをハブ機能に集約し、クラウドとの連携によってコスト面の効率化を図っている。
 - ・仮想化技術を利用してインフラの標準化に力を入れている。
- ③ 新技術等導入
 - ・RPAを導入し、徐々に適用範囲の検討を進めている。
 - ・パブリック・クラウドの利用が進んで来ている。
- ④ その他マネジメント等
 - ・セキュリティポリシーの見直し・徹底、セキュリティ教育などを行っている。
 - ・インシデントの再発防止のため、数年前から CSIRT を立ち上げている。

C.3.3 効果的な取組みのヒント

インタビューを通じて、施策が効果を生み出すか否かについては、的確な目的を持ってストーリー性のある施策の遂行を行うことがポイントになると思われた。以下に印象に残った例を示す。

- ① 人材モデル

いくつかの会社で、人材モデルを定めそれを基にして育成等の施策を行っている。人材モデルには、管理を担う人材モデルや各種ソリューション対応など技術系の人材モデルなどそれぞれ細かい定義があり、当面の組織強化や人材補填、さらには将来に向けての組織戦略(例えば管理系を本社系に集約など)などが検討されている。人材不足はどの分野でも話題となっているが、運用は特に人材に求められるスキルセットが明確になり難いなどと言われるので、こうした取組みは重要と思われる。
- ② インフラ・アーキテクチャの掌握

仮想化技術を利用したインフラの標準化を施策の柱としている例がある。インフラの標準化を厳格に進めることはアーキテクチャや開発ツールなどの上位の技術の整理にも繋がるので、システム化投資、維持費用、外注費のコントロール等様々な面で必要なコストが明確になる。またシャドーITなどの近年の課題にも対応し易くなるメリットもある。

③ セキュリティ関連施策の推進

セキュリティ強化のため、IT 部門を中心にポリシーや規程の見直し・徹底、教育等が行われている。これらの施策は短期的にはコスト増になるが、長い目で見れば大きな経済的損失の予防でもあるため、中長期的なリスク対応の観点から計画的に投資・運営することが重要と思われる。

④ パブリック・クラウドの導入

それぞれの企業で程度の差こそあれパブリック・クラウドの利用が拡大している。クラウド導入のメリットとしては、従量制料金によって配布コストの定量管理がし易くなるという意見があったが、他ではコスト削減よりも新たな IT 活用の可能性や若い人のモチベーション向上を目的として推進しているという例もあった。また、クラウド事業者の提案を鵜呑みにせず、他社との比較による分析を行うことも成功の秘訣と思われる。

⑤ RPA の導入

RPA の導入に取り組む企業は多いが、大きな成功となっている例はまだ少ない。効果が出ている例では、特定分野で成功することが確認できてから展開していくという進め方を行っていた。

⑥ その他

施策そのものではないが、経営との関わりについては、経営の理解を進めることには課題があるとしながらも、経営が IT の重要性について様々な場で発信してくれれば、IT 関連の施策の推進には良い影響があるという意見も聞かれた。

C.4 まとめ

運用コストの適正化に向けた取り組みについて調査したが、施策そのものは C.3.2 に見るように比較的目新しいものはなかった。しかしながら C.3.3 のように施策遂行に目的とストーリー性を持たせることによって様々な効果を生む取り組みになるものと認識した。これはつまり、IT 部門として明確な IT 戦略を描くことが運用コストの点からも重要であることを示すと思われる。これらのことから、今後の運用コスト関連の調査においては施策が行われる周辺状況(背景、環境、IT 戦略、実施後のフォローなど)にも着目することを検討したい。

C.5 付記

調査後の打合せで、IT 戦略について話題になったことを付記する。企業グループ又は企業の経営戦略(経営に関する投資の方向性決定と承認)に対し、IT の選定方針や注力度合いを決定することをIT 戦略とすると、これらによって運用コストの配分は大きく変化するのではないかという話で盛り上がった。経営層(本社または企画部門)、IT 部門(IT 部門または IT 子会社)、ユーザー層(事業部門またはシステムユーザー)の間での IT 戦略の位置付けについては、以下の4つのモデルが考えられる。

モデル A:IT 戦略についても経営戦略の一部として経営層が主導する

モデル B:IT 戦略は IT 部門が主導し、経営戦略に対しても意見を述べる

モデル C:経営層の決めた方向性を受けつつ、IT の選択や運営など具体的 IT 計画は IT 部門が担う

モデル D:IT 戦略は特に明確でなく、都度ユーザーを含む様々な部門の意見で決定される

これらのモデルは企業グループや企業の属する市場や既存の IT 環境、新技術との相性などにも左右されるため、一概にどれが良い悪いと言えるものではない。例えば、モデル D は対応がスピーディとも考えられる一方で、それでは没管理になって身動きがとれなくなるという考えもある。また、そもそも IT を経営の道具だと考えれば、IT に独自の戦略などは存在しないのでモデル A 以外は無意味だという意見もある。しかしながら、大方の意見としては、IT 戦略は将来に向けた企業の IT 活用の範囲や方向性を決定し運用コストコントロールに大きな影響を与えるものであるため、IT 部門としてははっきりした能動的な意識を持つことが重要と考えられる。

おわりに

運用の定義や範囲に関する社会的な認識が統一されていないといわれるなか、本調査は一定の精度ある「ものさし」を設けて、かつ社会的規模で実施しているものである。

それぞれの企業に、それぞれの運用の定義や範囲が存在し、それぞれのやり方で運用コストを仕分けされているなかで多数のご回答を頂いた。ご回答いただいた企業には、多くのご負担をおかけしたこと、先ずは深く御礼申し上げたい。

さて、本調査は運用コストについての社会的な特徴や課題を浮き彫りにすべく、調査データの分析を経て、その多寡を左右する管理指標を精査してきた。しかし残念ながら、管理指標の確立・普及に向けての取り組みは、まだ道半ばといわざるを得ない。そこで、今回はこれまでの取り組みに加えて、運用コスト管理の具体的な状況や課題を探るべく運用管理に一家言を有する企業へのインタビューから、コスト適正化に向けての特徴的な取り組みを紹介した。取り組みの参考になればと思う。

今後とも、できるだけ多くの企業の参考となるデータや情報を提供すべく調査内容を継続的にブラッシュアップしていく所存である。とくに JUAS スクエアのセッションなどでの意見交換を経て、より簡便かつ的確に実態を把握できるヒントを頂きたいと考えている。関係各位の継続的なご理解とご協力をお願い申し上げて、本調査の締めくくりとしたい。

付録

1. ソフトウェアメトリックス調査 2019 ご協力をお願い
2. ソフトウェアメトリックス調査(運用調査)2019 調査票
3. 決定係数表

2018年11月

「ソフトウェアメトリックス調査2019¹」ご協力のお願い (開発・保守・運用調査)

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)

平素より、弊協会活動につきまして格別のご協力を賜り厚くお礼申し上げます。
JUASでは本年度も「ソフトウェアメトリックス調査」を実施することとなりました。
ぜひ皆様には回答のご協力を賜りたく、下記の通りご案内申し上げます。

1. 調査の目的と意義

JUASでは、システムの品質向上、開発・保守・運用の効率化を目指していただくための一助として、2004年よりITユーザー企業から開発・保守・運用プロジェクトの実態を収集し「ユーザー企業 ソフトウェアメトリックス調査報告書」としてまとめてきました。今年で15年目となり、調査結果をご報告することで、日本のシステム開発や運用に対して一定の指標(KPI)を示すことができたと考えております。

開発・保守調査につきましては、従来の「作業の自動化・効率化」を目的としたシステム開発であった時代から大きく環境が変わり、システム開発の目的、手法、環境が多様化し、それにあわせてユーザー企業として注視すべき評価指標も大きく変わってきています。JUASでは、「ソフトウェアメトリックス調査プロジェクト(開発・保守)」を時代に合わせたものにすべく、会員企業から参加いただいたメンバーの方と議論を進めてまいりました。従来の基本的な調査項目を継続しつつ、昨年から新たな調査項目も追加し、より充実した調査を目指しております。

一方、運用調査につきましては、IT 運用コストの社会的な傾向を把握・共有するとともに、自社運用の特徴や課題を定量的に把握しより具体的なアクションプランに繋げていくことを目的に調査しております。

回答企業の皆さまにおかれましては、調査項目の変更によりさらにお手数おかけすることもあるかと存じますが、ぜひご協力を賜りますようお願い申し上げます。

ご回答にあたり、「開発」「保守」「運用」に分けて調査票・回答票を作成しております。それぞれ、開発管理部門、保守管理部門、運用コスト管理部門、の方にご記入いただきますようお願いいたします。JUASへの回答送付は、とりまとめていただいても結構です。また、今年度より WEB での回答の受付を開始いたしましたので、ぜひご利用ください。

調査にご協力いただいた企業には、2019年4月予定の調査報告会へご招待するとともに、調査報告書を提供いたします。自社データと比較するなど課題把握、解決にご活用ください。

¹調査期間は、2018.11~2018.12 で実施いたしますが、報告書の発表は 2019 年 4 月度調査の結果となるため 2019 年の称号を使わせていただいております。

尚、本調査につきましては、企業名、プロジェクト名は全てJUAS事務局にてマスクされ、分析者はもとより、各機関にも公表されることはありません。

2. 回答内容の取り扱いおよび機密保持について

本作業にて取り扱うデータにつきましては、ご回答いただきました個別実績データおよびその分析中間物や最終成果物等のデータ種別毎に機密レベルを設定し、それに則った取り扱いを行います。

個別実績データにつきましては、機密レベル規定に則って守秘義務契約を締結したうえで、契約上の特定者のみ取り扱いを可能とすることといたします。従いまして個別実績のデータが外部に漏れることは決してございません。

なお別途、機密保持誓約書が必要となる企業の方は、お問合せ先までご連絡下さい。

3. 調査票記入上の注意点

<開発調査票>

1) 開発調査票の構成

1. プロジェクトの概要
2. 要件定義
3. 設計～統合(結合)テスト
4. ユーザー総合テスト

2) 開発回答対象プロジェクト

開発調査票は、設計・開発・テスト等、開発プロジェクトにおける主要フェーズ別の工期・工数等のデータを収集することを主な目的のひとつと位置付けております。従って、上記データがある程度別々に取得できる規模および形態の開発プロジェクトを想定しております。具体的には、

- ・ 過去1年以内に開発が完了
- ・ 開発コストが概ね500万円以上のプロジェクト
- ・ 新規開発または再開発・改修プロジェクト
(システム保守プロジェクトやマイナーチェンジの改修プロジェクトを除く)の
プロジェクトに関してご回答をお願いいたします。

自社の新規開発プロジェクトの主要なものをお答えください。例えば、(新規開発予算の総額1割以上の案件など)。

3) 調査票結果は、以下を目的に分析を計画しております

- ・ システムの規模・工期・工数とその他の要因の関連性を分析し定量的指標を確立する
- ・ プロジェクト推進に関する指標と上記指標との関連性を分析する
- ・ その他項目間の関連性を分析する

<保守調査票>

1) 保守調査票の構成

第一部 保守調査 全社

第二部 保守調査 システム保守・保守プロジェクト

2) 保守回答対象

第一部については、各社ごとにひとつ(グループ企業含むなど保守を管理している単位で構いません)、回答をお願いします。

第二部については、システムごと、あるいは保守プロジェクトごとに、多くの回答をお願いします。

3) 調査票記入にあたってのお願い

すべての項目をご記入いただくことが理想ではありますが、過去の記録が残っていない場合には該当質問への答えは空欄のままで結構です。

<運用調査票>

1) 運用調査票の構成

- Q1 企業プロフィール
- Q2 運用役務コスト
- Q3 運用設備系コスト
- Q4 クラウドサービスコスト
- Q5 システム運用の現状
- Q6 運用コストの適正化実施状況
- Q7 その他

2) 運用回答対象

- ・ 運用コスト管理部門の方にご回答お願いいたします。
- ・ 1社1回答(総数・総額)でお願いいたします
- ・ 本調査では、可能な限り対象組織の IT 活用の中で整合の取れた金額や数量をお答えいただくことを期待しております。例えばグループ企業の場合は、グループ全体で保有する機器、要員、コスト等であり、独立企業の場合は、企業全体での機器、要員、コスト等になります。特にグループ企業の子会社の場合、この判断が難しくなりますが、可能であればグループ全体を見た数量を、困難であれば貴社の所掌する範囲の中で整合の取れた数量を回答いただけますと幸いです。
- ・ また、窓口のご担当には、このような主旨で回答いただけるご担当に調査票を回付いただきますよう、よろしくお願いいたします。

4. 調査票の回答手順及び回答期限

4-1. エクセルでのご回答手順

同時に添付した EXCEL ファイル(回答票)に記入いただき、

1次締切 : 2018年12月13日(木)

最終締切 : 2018年12月20日(木)

まで(swm-juas@juas.or.jp)宛にメールにてご返信をお願い致します。

＜エクセルで回答する場合のご返信頂くファイル＞

- 資料 3: ソフトウェアメトリックス調査(開発回答票)2019(EXCEL)
- 資料 5-1: ソフトウェアメトリックス調査(保守回答票-全社)2019(EXCEL)
- 資料 5-2: ソフトウェアメトリックス調査(保守回答票-システム保守・保守 PJ)2019(EXCEL)
- 資料 7: ソフトウェアメトリックス調査(運用回答票)2019(EXCEL)

＜ご回答いただく際に参照していただくファイル＞

- 資料 1: ソフトウェアメトリックス調査 2019 ご協力をお願い(PDF)
- 資料 2: ソフトウェアメトリックス調査(開発調査票)2019(PDF)
- 資料 4-1: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-全社)2019(PDF)
- 資料 4-2: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-システム保守・保守 PJ)2019(PDF)
- 資料 6: ソフトウェアメトリックス調査(運用調査票)2019(PDF)

4-2. WEB でのご回答手順

下記のリンク先より、ご回答をお願いします。

- ・開発 <https://rsch.jp/b70d8e842669f690/login.php>
- ・保守(全社) <https://rsch.jp/193d9ca71511fb87/login.php>
- ・保守(システム保守・保守) <https://rsch.jp/c31e97b93e5185c3/login.php>
- ・運用 <https://rsch.jp/0c421078f07807ca/login.php>

＜ご回答いただく際に参照していただくファイル＞

- 資料 1: ソフトウェアメトリックス調査 2019 ご協力をお願い(PDF)
- 資料 2: ソフトウェアメトリックス調査(開発調査票)2019(PDF)
- 資料 4-1: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-全社)2019(PDF)
- 資料 4-2: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-システム保守・保守 PJ)2019(PDF)
- 資料 6: ソフトウェアメトリックス調査(運用調査票)2019(PDF)

WEB 受付開始 : 2018年11月14日(水) 16時
 1次締切 : 2018年12月13日(木)
 最終締切 : 2018年12月20日(木)

※回答方法については、リンク先に記載ある内容をご確認ください。

5.2019年版 調査資料一式

- 資料 1: ソフトウェアメトリックス調査 2019 ご協力をお願い(PDF)
- 資料 2: ソフトウェアメトリックス調査(開発調査票)2019(PDF)
- 資料 3: ソフトウェアメトリックス調査(開発回答票)2019(EXCEL)
- 資料 4-1: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-全社)2019(PDF)
- 資料 4-2: ソフトウェアメトリックス調査(保守調査票-システム保守・保守 PJ)2019(PDF)
- 資料 5-1: ソフトウェアメトリックス調査(保守回答票-全社)2019(EXCEL)
- 資料 5-2: ソフトウェアメトリックス調査(保守回答票-システム保守・保守 PJ)2019(EXCEL)

資料 6: ソフトウェアメトリックス調査(運用調査票)2019(PDF)

資料 7: ソフトウェアメトリックス調査(運用回答票)2019(EXCEL)

6. ご報告

ご回答いただきました企業には、JUASでまとめた調査結果報告書を2019年5月頃に送付させていただきます。なお、2019年4月に開催予定の本調査報告会にご招待いたします。

7. 補足事項

当業務を担当するJUASは、貴社の個別のご回答内容を外部に漏らすことは決まてございません。守秘義務誓約書の内容をご確認頂き、なるべく多くの設問にご回答頂けますようお願い致します。

【本件の詳細およびファイルの入手方法】

下記、HP より調査資料一式がダウンロード可能です。

<http://www.juas.or.jp/activities/research/swm/>

【本件に関するお問い合わせ】

メールアドレス: swm-juas@juas.or.jp

電話: 03-3249-4102 担当: 五十井(いかい)・井上・石鍋

※メールにてお問い合わせ願います。

以上

ソフトウェアメトリックス調査(運用調査)2019 調査票

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会

【本調査の目的】

本調査は、IT 運用コストの社会的な傾向を把握・共有するとともに、自社運用の特徴や課題を定量的に把握し、より具体的なアクションプランにつなげて頂くことを目的に策定したものです。

【お願い】

本調査では、可能な限り対象組織の IT 活用の中で整合の取れた金額や数量をお答えいただくことを期待しております。例えばグループ企業の場合は、グループ全体で保有する機器、要員、コスト等であり、独立企業の場合は、企業全体での機器、要員、コスト等になります。特にグループ企業の子会社の場合、この判断が難しくなりますが、可能であればグループ全体を見た数量を、困難であれば貴社の所掌する範囲の中で整合の取れた数量をご回答いただきますと幸いです。

また、このような主旨で回答いただけるご担当に調査票を回付いただきますよう、よろしくお願いいたします。

【本調査にご協力いただくにあたって】

(1) 本調査は、一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)が調査を実施しています。ご回答いただいた情報は機密を厳守し、統計的に処理した調査結果を公表します。個票データが会社名およびご回答者名とリンクして開示されることは一切ございません。

(2) 調査は1社1回答(総数・総額)でお願いいたします。

(3) 回答方法について

- Webからの回答
 - ◇ <http://www.juas.or.jp/activities/research/swm/> に回答 URL をご案内しております。
- エクセルファイル(回答票)をメールで送付
 - ◇ (swm-juas@juas.or.jp)宛にメールにてお送りください。Excel ファイル(回答表)は下記からもダウンロード可能です。
 - ◇ <http://www.juas.or.jp/activities/research/swm/> に回答票を提示しております。
- 書面でお願いしている方
 - ◇ 上記 Web から、あるいはメールでご回答いただくか、同封の返信用封筒に入れて投函ください。

回答期限 Web:2018 年 12 月 20 日(木)、Excel:2018 年 12 月 13 日(木)、封書:2018 年 12 月 13 日(木)投函

(4) 本調査に関してご不明な点がございましたら、以下までお問い合わせをお願い申し上げます。

一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)担当:五十井(いかい)(03-3249-4102/ swm-juas@juas.or.jp)

■0 ご回答者の情報

Q0 ご回答者のご連絡先

ご記入いただいた個人情報は、本調査に関するお問合せや報告書のご送付のため、また次年度の調査依頼にのみ利用いたします。また JUAS の各種案内(ご希望者のみ)のために利用いたします。上記利用目的達成のため一部業務を委託する場合があります。以上にご同意いただける場合は、下記にご記入をお願いいたします。

お問合せ先:個人情報保護管理者 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 事務局長 (03-3249-4101)

フリガナ	
貴社名	
ご所属部署 お役職	
お名前	
住所(報告書送付先)	〒
E-mail	
ご案内 ○をご記入ください	※ご希望の方には、一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)からのご案内をお送りしますので、以下に○をご記入ください 1. ソフトウェアメトリックス調査報告会(2019 年 4 月 18 日開催予定)の案内を希望する 2. JUAS からのイベント、セミナー、研究報告書等の案内を希望する

注:上記御住所・事業部宛てに報告書をお送りします。

■1 企業プロフィール

Q1.1 回答の前提となる対象組織を一つ選択してください(どの範囲に対して回答されますか)。

1. 貴グループ
2. 貴社(単体)
3. その他(拠点、部門等) (具体的に教えてください:)

Q1.2 回答の前提となる対象組織の業種(複数の事業を行っている場合は、主となる業種)は次のどれに該当しますか。あてはまる業種の「番号」を以下からご記入ください。

業種番号		
1. 食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	10. 情報通信機械器具製造業	19. 情報サービス業
2. 繊維工業	11. 輸送用機械器具製造業	20. 宿泊、飲食、旅行サービス業
3. パルプ・紙・紙加工品製造業	12. その他機械器具製造業	21. 運輸業・郵便業
4. 化学工業	13. その他の製造業	22. 卸売業
5. 石油・石炭・プラスチック製品製造業	14. 農林漁業・同協同組合、鉱業	23. 小売業
6. 窯業・土石製品製造業	15. 建設業	24. 金融業・保険業
7. 鉄鋼業	16. 電気・ガス・熱供給・水道業	25. 医療業
8. 非鉄金属・金属製品製造業	17. 映像・音声情報制作・放送・通信業	26. 教育、学習支援
9. 電気機械器具製造業	18. 新聞・出版業	27. その他の非製造業

Q1.3 回答の前提となる対象組織の 2017 年度の「年間売上高」を概算でお答えください。

※銀行は経常収益高、保険は収入保険料又は正味保険料、証券は営業収入高を基準とします。

	兆	億円
--	---	----

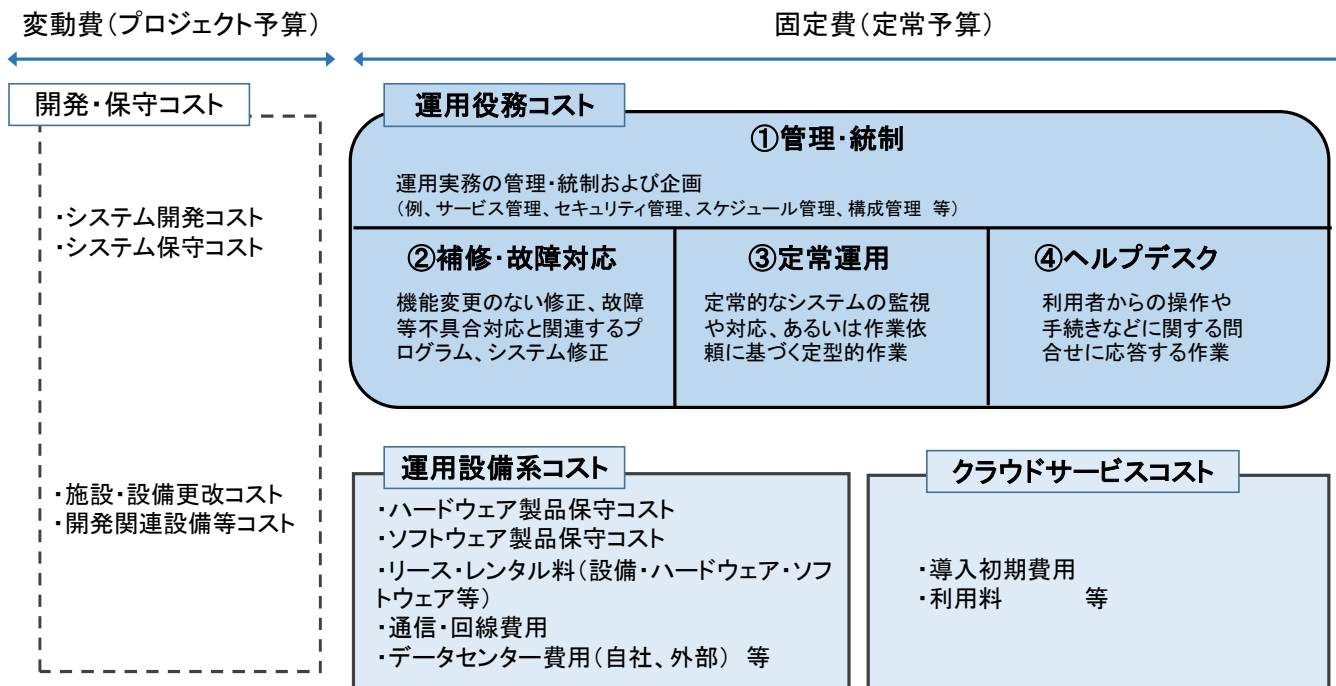
Q1.4 回答の前提となる対象組織の 2017 年度末時点の「従業員数」及び「IT 運用に従事する従業員数」を概算でご記入ください。

従業員数:	人
IT 運用に従事する従業員数:	人

【■2～■4の回答の前提事項】

本調査で想定する運用コストモデル

調査対象にクラウドサービスコストを加えるため、運用コストモデルを変更しました。



費用種別	コスト項目		設問
固定費	運用役務コスト(注 1)	以下に対応する費用 ① 管理・統制 ② 補修・故障対応(注 2) ③ 定常運用 ④ ヘルプデスク	■2
	運用設備系コスト	・ハードウェア製品保守コスト ・ソフトウェア製品保守コスト ・リース・レンタル料(設備・ハードウェア・ソフトウェア等) ・通信・回線費用 ・外部サービス利用料(ハウジング、ホスティング、その他利用料) ・データセンター費用(自社、外部) ・その他	■3
	クラウドサービスコスト(注 3)	クラウドサービスにかかる費用 ・導入初期費用 ・利用料 等	■4
変動費	開発・保守コスト	一定規模以上、または予算想定外の保守作業 等	本調査対象外

注 1: 業務部門の支援にかかるコスト(例、大量の請求書印刷・発送、データ入力等)は、IT システムの機能や性能の維持継続に直接関わらないため、含まないことを原則としています。

注 2: 昨年度調査の「運用・補修」を今年度調査では「補修・故障対応」に変更しました。

注 3: 「クラウドサービス」とは、パブリッククラウドサービスである、IaaS、PaaS、SaaS を指します。

■2 運用役務コスト

貴社における運用コストのうち、運用役務コストと関連する管理指標等についてお答えください。

Q2.1 運用役務コストについてお答えください。

運用役務(社内・外部委託を含む労務費用)コスト(単位:百万円)について、お答えください。その内容については2018年度の年間予算あるいは2017年度の実績ベースでご記入ください。(詳細不明の場合は、単価×人数などの「概算」でご記入ください)

コスト項目	内容	金額
① 管理・統制	運用実務の管理・統制および企画(例、サービス管理、セキュリティ管理、スケジュール管理、構成管理 等)	()百万円
② 補修・故障対応	機能変更のない修正、故障等不具合対応と関連するプログラム、システム修正	()百万円
③ 定常運用	定常的なシステムの監視や対応、あるいは作業依頼に基づく定型的作業	()百万円
④ ヘルプデスク	利用者からの操作や手続きなどに関する問合せに応答する作業	()百万円
運用役務コスト 合計 (上記の分計が困難な場合には合計額のみ記入願います)		()百万円

Q2.2 運用役務コスト合計のうち、社内人件費のおおよその割合をお答えください。

- ()%
- わからない／こたえられない

Q2.3 運用役務コストが高くなることに関する貴社の課題があれば、いくつでも番号に丸を付けてください。

1	管理対象システムの増加	2	リスク対策や再発防止策の不足	3	外部委託に関するコスト増
4	品質要求の高度化	5	自動化ツール(RPA 等)の導入	6	IoT・AI 等新技術関連業務増
7	セキュリティ要件の増加	8	運用要員のスキル不足や属人化	9	クラウドサービス導入関連業務増
10	システムの老朽化や複雑化	11	作業依頼や問い合わせの増加	12	働き方改革によるシステム対応
13	シャドーIT 対応	14	その他(具体的に:)		

Q2.4 運用役務の管理指標についてお答えください。

運用役務コストの各コスト項目の根拠となる管理指標について、2017 年度の実績値あるいは 2018 年度の計画値をご記入ください。

注)本調査の重要な調査項目ですので、できる限りご記入いただきたくお願いします。

コスト項目	管理指標名	管理指標として採用しているか否か (している場合は○を記入)	指標の実績値 (2017 年度の実績値あるいは 2018 年度の計画値)
①管理・統制	1.稼働工数(人月／年)		
	2.担当者の人数		
②補修・故障対応	1.稼働工数(人月／年)		
	2.担当者の人数		
③定常運用	1.稼働工数(人月／年)		
	2.担当者の人数		
	3.監視センターコール数(年間)		
④ヘルプデスク	1.稼働工数(人月／年)		
	2.担当者の人数		
	3.問い合わせ数(年間)		
⑤共通	1.障害件数(ユーザー業務に影響を与えたもの)(年間)		
	2.作業依頼件数(年間)		
	3.管理対象システム数(年間)		
	4.本番移行回数(年間)		

Q2.5 運用役務コストを定量的に管理するために、上記以外で有効かつ計測可能と思われる管理指標がありましたら、お答えください。複数回答可。

コスト項目	管理指標名	備考(計測方法等)
① 管理・統制		
② 補修・故障対応		
③ 定常運用		
④ ヘルプデスク		
⑤ 共通		

■3 運用設備系コスト

貴社における運用コストのうち、運用役務コスト以外の施設・設備やHW、SW等に関するコストと関連する数量や状況についてお答えください。

Q3.1 運用設備系コストについて、お答えください。

運用設備系コスト(単位:百万円)として、合計金額およびそれぞれの内訳について、2018 年度の年間予算あるいは 2017 年度の実績ベースでご記入ください。内訳費用の総計が運用設備系コストの合計にあたるものと想定しております。

運用設備系コスト		金額
内 訳	①ハードウェア製品保守コスト	()百万円
	②ソフトウェア製品保守コスト	()百万円
	③リース・レンタル料(設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	()百万円
	④通信・回線費	()百万円
	⑤ 外部サービス利用料(ハウジング、ホスティング、その他利用料(注))	()百万円
	⑥データセンター費用(自社、外部)	()百万円
	⑦その他(具体的内容:)	()百万円
運用設備系コスト合計 (上記の分計が困難な場合には合計額のみ記入願います)		()百万円

注:クラウドサービス利用料は含みません。(Q4 でお答えください。)

Q3.2 IT運用で管理している機器の台数について、以下にお答えください。

(1) PC、モバイル機器の台数

1.PC (ノート、デスクトップ合計)		台
2.タブレット		台
3.スマートフォン		台
4.携帯電話、PHS		台

(2) ホスト、サーバ台数(物理台数ではなく「論理台数」を概算でお答えください)

1.汎用 OS (Unix、Linux、Windows) 搭載サーバ台数		台
2.メインフレーム台数(注)		台

注: 汎用大型コンピュータ

(3) データセンター関連

1.設置面積		m ²
2.ラック数(本数)		本

■4 クラウドサービスコスト

Q4.1 クラウドサービスコストについて、お答えください。

クラウドサービスコスト(単位:百万円)として、合計金額およびそれぞれの内訳について、2018 年度の年間予算あるいは 2017 年度の実績ベースでご記入ください。内訳費用の総計がクラウドサービスコスト合計にあたるものと想定しております。

コスト項目	金額
・導入初期コスト	() 百万円
・利用料	() 百万円
クラウドサービスコスト合計 (上記の分計が困難な場合には、合計額のみ記入願います。)	() 百万円

■5 システム運用の状況

基幹系など、重要なシステムを対象としてお答えください。

Q5.1 システム運用に係わるリスクの認識・評価は十分ですか。一つ選択してください。

1. システム運用時に懸念されるリスクの認識・評価は十分行い、適切な対策を講じている。
2. システム運用時に懸念されるリスクの認識はされているが、十分な対策に至っていない。
3. システム運用時に懸念されるリスクの認識はされているが、対策の必要性を感じていない。
4. システム運用時に懸念されるリスクの認識・評価する必要性はない。

Q5.2 サービスレベルの管理は十分ですか。一つ選択してください。

1. SLA (Service Level Agreement) があり、実運用に適用し定期的に見直している。
2. SLA があり実運用に適用しているが見直しはしていない。
3. SLA はないが、システム稼働率など実質的なサービスレベルを管理している。
4. SLA がない、かつ システム稼働率など実質的なサービスレベルを管理していない。

Q5.3 システム運用マネジメントのフレームワーク(ITIL 等)を使っていますか。

1. システム運用マネジメントのフレームワークを導入している。
(具体的なフレームワーク名を教えてください：)
2. システム運用マネジメントのフレームワークの導入を検討中である。
3. システム運用マネジメントのフレームワークの導入は未検討である。

Q5.4 運用業務に AI を活用していますか。一つ選択してください。

1. AI の活用に取り組んでいる。
2. AI の活用について検討中である。
3. AI の活用について未検討である。

■6 運用コストの適正化実施状況

Q6.1 運用費用の適正化についての取り組み状況を下記選択肢よりご回答ください。

1. 実施済・効果あり
2. 実施済・効果不明
3. 実施中
4. 検討中・未検討

区分	施策	対策事項	回答
1	調達の最適化	IT 調達の専門部隊の設置・IT 調達部隊の集約化	
2		ベンダーに対する交渉力の強化(社内教育や外部人材雇用など)	
3		集中購買による価格交渉力の強化	
4		相見積の徹底	
5	集約化	インフラ(サーバ、ストレージ、DB など)の少数集約化	
6		各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	
7		各地域・各子会社・各部署の共通システム(電子メール、会計システムなど)の集約化	
8		各地域・各子会社・各部署に存在する IT 部門(IT 関連管理部門)の集約化	
9		問い合わせ窓口の集約化	
10	低価な代替手段の活用	仮想化技術(サーバ、ストレージ、ネットワークなど)の採用	
11		オープンソースソフトウェア(DB、運用管理ツール、アプリケーションなど)の採用	
12		サード・パーティ保守サービスの採用	
13		定額型のパブリッククラウドの採用	
14		運用サービスの内製化	
15		運用サービスの外部委託	
16		運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	
17	固定費から変動費化したサービス	従量課金のパブリッククラウドの採用	
18		従量課金のヘルプデスクの採用	
19		年間保守サービスからスポット保守サービスへ変更	
20		キッティングサービスの導入	

21	標準化、 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	
22		運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	
23		一部運用プロセスの自動化	
24		運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	
25		RPA の導入	
26	SLA 最適化	システムの SLA に応じた運用・製品保守サービス品質の差別化(外部委託)	
27		システムの SLA に応じた運用・製品保守サービス品質の差別化(社内運用)	
28	運用マネ ジメントの 適正化	ユーザーからの運用サービスに対する要求品質の適正化	
29		セキュリティポリシーの徹底／ユーザーへのセキュリティ教育	
30		インシデント再発防止のためのルールの整備	
31	システム 資産の 棚卸	システム資産の廃棄	
32		システム資産の改善(過剰リソースの排除、脆弱性の強化など)	
33		製品保守契約の棚卸 (利用頻度の少ない製品の保守解除、安定稼働製品の保守見直しなど)	
34	その他	(具体的に:)	

Q6.2 Q6.1 の運用費用の適正化の取り組みについて、コスト削減にならなかった、あるいはむしろコスト増につながった、というケースがあれば、その対象となった取り組みの項目について、Q6.1 の番号でお答えください。また、その理由もお書きください。

Q6.1 の番号	理由

Q6.3 IT 運用に関する貴社の特徴的な取り組みについてご紹介ください。

■7 その他

Q7.1 今後、調査をしてほしい項目、指標などがございましたらご記入ください。

Q7.2 今回の調査内容で不明点や回答困難な事項がございましたら、ご記入ください。

質問は以上で終了です。ご協力誠に有り難うございました。

決定係数表

		従業員数	IT運用に従事する従業員数	年間売上高	運用役務コスト①管理・統制	運用役務コスト②運用・補修	運用役務コスト③定常運用	運用役務コスト④ヘルプデスク	運用役務コスト合計	管理・統制①稼働工数	管理・統制②担当者の人数	運用・補修①稼働工数	運用・補修②担当者の人数	定常運用①稼働工数	定常運用②担当者の人数
	件数	142	91	139	142	142	142	142	142	83	97	90	100	87	98
従業員数	142	1.000	0.586	0.567	0.472	0.298	0.385	0.396	0.535	0.364	0.601	0.236	0.390	0.169	0.327
IT運用に従事する従業員数	91	0.586	1.000	0.664	0.184	0.384	0.670	0.338	0.289	0.239	0.362	0.300	0.471	0.489	0.316
年間売上高	139	0.567	0.664	1.000	0.160	0.248	0.306	0.280	0.233	0.063	0.546	0.175	0.296	0.370	0.782
運用役務コスト①管理・統制	142	0.472	0.184	0.160	1.000	0.578	0.251	0.223	0.462	0.894	0.904	0.551	0.397	0.209	0.150
運用役務コスト②補修・故障対応	142	0.298	0.384	0.248	0.578	1.000	0.284	0.306	0.566	0.821	0.060	0.485	0.434	0.255	0.441
運用役務コスト③定常運用	142	0.385	0.670	0.306	0.251	0.284	1.000	0.303	0.550	0.073	0.450	0.158	0.311	0.450	0.709
運用役務コスト④ヘルプデスク	142	0.396	0.338	0.280	0.223	0.306	0.303	1.000	0.520	0.207	0.178	0.199	0.471	0.158	0.417
運用役務コスト合計	142	0.535	0.289	0.233	0.462	0.566	0.550	0.520	1.000	0.359	0.528	0.404	0.623	0.352	0.433
管理・統制①稼働工数	83	0.364	0.239	0.063	0.894	0.821	0.073	0.207	0.359	1.000	0.960	0.612	0.352	0.208	0.230
管理・統制②担当者の人数	97	0.601	0.362	0.546	0.904	0.060	0.450	0.178	0.528	0.960	1.000	0.340	0.248	0.294	0.111
運用・補修①稼働工数	0	0.236	0.300	0.175	0.551	0.485	0.158	0.199	0.404	0.612	0.340	1.000	0.460	0.559	0.227
運用・補修②担当者の人数	0	0.390	0.471	0.296	0.397	0.434	0.311	0.471	0.623	0.352	0.248	0.460	1.000	0.212	0.527
定常運用①稼働工数	87	0.169	0.489	0.370	0.209	0.255	0.450	0.158	0.352	0.208	0.294	0.559	0.212	1.000	0.444
定常運用②担当者の人数	98	0.327	0.316	0.782	0.150	0.441	0.709	0.417	0.433	0.230	0.111	0.227	0.527	0.444	1.000
定常運用③監視センターコール数	57	0.225		0.160	0.051	0.281	0.068	0.391	0.208	0.409	0.099	0.702	0.684	0.728	0.319
ヘルプデスク①稼働工数	89	0.475	0.582	0.557	0.222	0.316	0.287	0.603	0.468	0.176	0.258	0.207	0.440	0.180	0.491
ヘルプデスク②担当者の人数	102	0.381	0.090	0.354	0.248	0.227	0.383	0.764	0.606	0.385	0.189	0.237	0.423	0.191	0.378
ヘルプデスク③問い合わせ数	87	0.388	0.535	0.218	0.356	0.514	0.292	0.388	0.332	0.237	0.581	0.450	0.599	0.257	0.375
共通①障害件数	94	0.246	0.060	0.152	0.084	0.565	0.133	0.261	0.222	0.135	0.077	0.667	0.313	0.631	0.412
共通②作業依頼件数	116	0.552	0.215	0.205	0.879	0.380	0.223	0.345	0.247	0.267	0.390	0.251	0.298	0.200	0.250
共通③管理対象システム数	18														
共通④本番移行回数	16														
合計金額・運用設備系	130	0.558	0.355	0.324	0.289	0.620	0.427	0.458	0.420	0.140	0.300	0.207	0.538	0.220	0.641
ハードウェア製品保守コスト	125	0.401	0.224	0.395	0.216	0.456	0.437	0.419	0.282	0.052	0.468	0.142	0.235	0.109	0.514
ソフトウェア製品保守コスト	125	0.602	0.362	0.328	0.452	0.288	0.462	0.476	0.480	0.368	0.597	0.357	0.439	0.314	0.592
リース・レンタル料	107	0.274	0.305	0.317	0.229	0.387	0.164	0.496	0.448	0.336	0.303	0.267	0.445	0.274	0.538
通信・回線費	122	0.327	0.569	0.376	0.204	0.418	0.328	0.249	0.303	0.078	0.185	0.430	0.300	0.360	0.321
外部サービス利用料	31														
データセンター費用	98	0.538	0.476	0.289	0.195	0.270	0.271	0.379	0.282	0.245	0.391	0.165	0.510	0.143	0.306
PC	138	0.586	0.471	0.417	0.362	0.340	0.521	0.270	0.551	0.259	0.387	0.266	0.412	0.238	0.268
タブレット	123	0.645	0.274	0.348	0.408	0.677	0.310	0.245	0.440	0.546	0.809	0.213	0.342	0.109	0.755
スマートホン	110	0.360	0.511	0.316	0.611	0.262	0.321	0.465	0.622	0.202	0.294	0.173	0.671	0.686	0.505
携帯電話PHS	108	0.223	0.195	0.163	0.475	0.217	0.090	0.258	0.123	0.324	0.146	0.764	0.451	0.081	0.161
汎用OS搭載サーバ台数	140	0.338	0.561	0.651	0.282	0.422	0.396	0.325	0.427	0.315	0.320	0.152	0.287	0.443	0.400
メインフレーム台数	126	0.272	0.412	0.773	0.168	0.027	0.536	0.324	0.171	0.281	0.105	0.207	0.210	0.116	0.152
設置面積	83	0.280	0.700	0.230	0.052	0.728	0.280	0.428	0.423	0.159	0.209	0.262	0.145	0.559	0.151
ラック数	118	0.595	0.272	0.671	0.332	0.348	0.464	0.507	0.569	0.571	0.673	0.262	0.173	0.214	0.133
クラウド①導入初期コスト	19														
クラウド②利用料	24	0.161							0.331						
クラウド③クラウドサービスコスト合計	35	0.684	0.466	0.119	0.344	0.637	0.805	0.504	0.658						

付録 3

		定常運用 ③監視セ ンターコー ル数	ヘルプデ スク①稼 働工数	ヘルプデ スク②担 当者の人 数	ヘルプデ スク③問 い合わせ 数	共通①障 害件数	共通②作 業依頼件 数	共通③管 理対象シ ステム数	共通④本 番移行回 数	合計金額 運用設備 系	ハードウェ ア製品保 守コスト	ソフトウェ ア製品保 守コスト	リース・レ ンタル料	通信・回線 費	外部サー ビス利用 料
	件数	57	89	102	87	94	116	18	16	130	125	125	107	122	31
従業員数	142	0.225	0.475	0.381	0.388	0.246	0.552			0.558	0.401	0.602	0.274	0.327	
IT運用に従事する従業員数	91		0.582	0.090	0.535	0.060	0.215			0.355	0.224	0.362	0.305	0.569	
年間売上高	139	0.160	0.557	0.354	0.218	0.152	0.205			0.324	0.395	0.328	0.317	0.376	
運用役務コスト①管理・統制	142	0.051	0.222	0.248	0.356	0.084	0.879			0.289	0.216	0.452	0.229	0.204	
運用役務コスト②補修・故障対応	142	0.281	0.316	0.227	0.514	0.565	0.380			0.620	0.456	0.288	0.387	0.418	
運用役務コスト③定常運用	142	0.068	0.287	0.383	0.292	0.133	0.223			0.427	0.437	0.462	0.164	0.328	
運用役務コスト④ヘルプデスク	142	0.391	0.603	0.764	0.388	0.261	0.345			0.458	0.419	0.476	0.496	0.249	
運用役務コスト合計	142	0.208	0.468	0.606	0.332	0.222	0.247			0.420	0.282	0.480	0.448	0.303	
管理・統制①稼働工数	83	0.409	0.176	0.385	0.237	0.135	0.267			0.140	0.052	0.368	0.336	0.078	
管理・統制②担当者の人数	97	0.099	0.258	0.189	0.581	0.077	0.390			0.300	0.468	0.597	0.303	0.185	
運用・補修①稼働工数	0	0.702	0.207	0.237	0.450	0.667	0.251			0.207	0.142	0.357	0.267	0.430	
運用・補修②担当者の人数	0	0.684	0.440	0.423	0.599	0.313	0.298			0.538	0.235	0.439	0.445	0.300	
定常運用①稼働工数	87	0.728	0.180	0.191	0.257	0.631	0.200			0.220	0.109	0.314	0.274	0.360	
定常運用②担当者の人数	98	0.319	0.491	0.378	0.375	0.412	0.250			0.641	0.514	0.592	0.494	0.321	
定常運用③監視センターコール数	57	1.000	0.083	0.839	0.682	0.325	0.767			0.334	0.193	0.333		0.259	
ヘルプデスク①稼働工数	89	0.083	1.000	0.510	0.448	0.317	0.543			0.434	0.457	0.328	0.415	0.300	
ヘルプデスク②担当者の人数	102	0.839	0.510	1.000	0.375	0.295	0.373			0.516	0.513	0.662	0.641	0.250	
ヘルプデスク③問い合わせ数	87	0.682	0.448	0.375	1.000	0.241	0.320			0.493	0.590	0.337	0.566	0.775	
共通①障害件数	94	0.325	0.317	0.295	0.241	1.000	0.163			0.413	0.181	0.279	0.538	0.409	
共通②作業依頼件数	116	0.767	0.543	0.373	0.320	0.163	1.000			0.370	0.237	0.236	0.224	0.229	
共通③管理対象システム数	18														
共通④本番移行回数	16														
合計金額 運用設備系	130	0.334	0.434	0.516	0.493	0.413	0.370			1.000	0.733	0.576	0.498	0.616	0.581
ハードウェア製品保守コスト	125	0.193	0.457	0.513	0.590	0.181	0.237			0.733	1.000	0.418	0.479	0.443	
ソフトウェア製品保守コスト	125	0.333	0.328	0.662	0.337	0.279	0.236			0.576	0.418	1.000	0.685	0.458	
リース・レンタル料	107		0.415	0.641	0.566	0.538	0.224			0.498	0.479	0.685	1.000	0.696	
通信・回線費	122	0.259	0.300	0.250	0.775	0.409	0.229			0.616	0.443	0.458	0.696	1.000	
外部サービス利用料	31									0.581					1.000
データセンター費用	98	0.217	0.482	0.612	0.401	0.428	0.550			0.511	0.405	0.445	0.449	0.319	
PC	138	0.186	0.326	0.242	0.516	0.183	0.194			0.485	0.323	0.400	0.457	0.503	
タブレット	123	0.619	0.211	0.219	0.215	0.228	0.380			0.598	0.312	0.304	0.143	0.183	
スマートホン	110		0.170	0.135	0.580	0.581	0.195			0.412	0.348	0.399	0.241	0.189	
携帯電話PHS	108		0.188	0.241	0.512	0.107	0.426			0.393	0.232	0.735	0.478	0.243	
汎用OS搭載サーバ台数	140	0.379	0.178	0.338	0.476	0.226	0.304			0.480	0.350	0.387	0.449	0.455	
メインフレーム台数	126		0.098	0.194		0.318				0.491	0.593	0.369	0.438	0.179	
設置面積	83	0.349	0.175	0.105	0.079	0.133	0.291			0.382	0.229	0.180	0.411	0.220	
ラック数	118	0.206	0.273	0.383	0.327	0.170	0.647			0.513	0.345	0.405	0.379	0.370	
クラウド①導入初期コスト	19														
クラウド②利用料	24														
クラウド③クラウドサービスコスト合計	35									0.389	0.238	0.857		0.498	

		データセン ター費用	PC	タブレット	スマートホ ン	携帯電話 PHS	汎用OS搭 載サーバ 台数	メインフ レーム台 数	設置面積	ラック数	クラウド① 導入初期 コスト	クラウド② 利用料	クラウド③ クラウド サービスコ スト合計
	件数	98	138	123	110	108	140	126	83	118	19	24	35
従業員数	142	0.538	0.586	0.645	0.360	0.223	0.338	0.272	0.280	0.595		0.161	0.684
IT運用に従事する従業員数	91	0.476	0.471	0.274	0.511	0.195	0.561	0.412	0.700	0.272			0.466
年間売上高	139	0.289	0.417	0.348	0.316	0.163	0.651	0.773	0.230	0.671			0.119
運用役務コスト①管理・統制	142	0.195	0.362	0.408	0.611	0.475	0.282	0.168	0.052	0.332			0.344
運用役務コスト②補修・故障対応	142	0.270	0.340	0.677	0.262	0.217	0.422	0.027	0.728	0.348			0.637
運用役務コスト③定常運用	142	0.271	0.521	0.310	0.321	0.090	0.396	0.536	0.280	0.464			0.805
運用役務コスト④ヘルプデスク	142	0.379	0.270	0.245	0.465	0.258	0.325	0.324	0.428	0.507			0.504
運用役務コスト合計	142	0.282	0.551	0.440	0.622	0.123	0.427	0.171	0.423	0.569		0.331	0.658
管理・統制①稼働工数	83	0.245	0.259	0.546	0.202	0.324	0.315	0.281	0.159	0.571			
管理・統制②担当者の人数	97	0.391	0.387	0.809	0.294	0.146	0.320	0.105	0.209	0.673			
運用・補修①稼働工数	0	0.165	0.266	0.213	0.173	0.764	0.152	0.207	0.262	0.262			
運用・補修②担当者の人数	0	0.510	0.412	0.342	0.671	0.451	0.287	0.210	0.145	0.173			
定常運用①稼働工数	87	0.143	0.238	0.109	0.686	0.081	0.443	0.116	0.559	0.214			
定常運用②担当者の人数	98	0.306	0.268	0.755	0.505	0.161	0.400	0.152	0.151	0.133			
定常運用③監視センターコール数	57	0.217	0.186	0.619			0.379		0.349	0.206			
ヘルプデスク①稼働工数	89	0.482	0.326	0.211	0.170	0.188	0.178	0.098	0.175	0.273			
ヘルプデスク②担当者の人数	102	0.612	0.242	0.219	0.135	0.241	0.338	0.194	0.105	0.383			
ヘルプデスク③問い合わせ数	87	0.401	0.516	0.215	0.580	0.512	0.476		0.079	0.327			
共通①障害件数	94	0.428	0.183	0.228	0.581	0.107	0.226	0.318	0.133	0.170			
共通②作業依頼件数	116	0.550	0.194	0.380	0.195	0.426	0.304		0.291	0.647			
共通③管理対象システム数	18												
共通④本番移行回数	16												
合計金額 運用設備系	130	0.511	0.485	0.598	0.412	0.393	0.480	0.491	0.382	0.513			0.389
ハードウェア製品保守コスト	125	0.405	0.323	0.312	0.348	0.232	0.350	0.593	0.229	0.345			0.238
ソフトウェア製品保守コスト	125	0.445	0.400	0.304	0.399	0.735	0.387	0.369	0.180	0.405			0.857
リース・レンタル料	107	0.449	0.457	0.143	0.241	0.478	0.449	0.438	0.411	0.379			
通信・回線費	122	0.319	0.503	0.183	0.189	0.243	0.455	0.179	0.220	0.370			0.498
外部サービス利用料	31												
データセンター費用	98	1.000	0.347	0.196	0.272	0.295	0.551	0.482	0.456	0.466			
PC	138	0.347	1.000	0.385	0.365	0.360	0.572	0.385	0.317	0.603			0.297
タブレット	123	0.196	0.385	1.000	0.431	0.435	0.551	0.251	0.530	0.591			
スマートフォン	110	0.272	0.365	0.261	1.000	0.343	0.061	0.012	0.446	0.176			
携帯電話PHS	108	0.295	0.360	0.435	0.343	1.000	0.247		0.342	0.269			
汎用OS搭載サーバ台数	140	0.551	0.572	0.551	0.061	0.247	1.000	0.663	0.550	0.582		0.864	0.509
メインフレーム台数	126	0.482	0.385	0.251	0.012		0.663	1.000	0.284	0.410			
設置面積	83	0.456	0.317	0.530	0.446	0.342	0.550	0.284	1.000	0.469			
ラック数	118	0.466	0.603	0.591	0.176	0.269	0.582	0.410	0.469	1.000			0.115
クラウド①導入初期コスト	19												
クラウド②利用料	24						0.864					1.000	0.846
クラウド③クラウドサービスコスト合計	35		0.297				0.509			0.115		0.846	1.000

- ※ 2017&2018&2019 データ A 群 142 件を対象としている。
- ※ 縦軸指標と横軸指標の両方に有効なデータが入っている標本数が 20 未満となるものは、空白表示としている。

ユーザー企業ソフトウェアメトリックス調査 2019

システム運用調査 報告書

発行日：2019 年 4 月

発 行：一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町 2-4-3 ユニゾ堀留町二丁目ビル 8 階

TEL 03-3249-4102 FAX 03-5645-8493

URL <http://www.juas.or.jp/>

(禁無断転載)