

IT 運用コストメトリックス調査 2020

運用コストの内訳と管理指標に関する調査・分析

2020 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)	11
3.3 運用設備系コストと設備規模(Q3)	14
3.4 クラウドサービスコスト(Q4).....	16
3.5 システム運用のマネジメント (Q5)	17
3.6 運用コストの適正化実施状況(Q6)	18
第4章 運用コスト及び周辺項目の回帰分析	22
4.1 決定係数について.....	22
4.2 「運用役務コスト合計」に係る分析	23
4.2.1 「運用役務コスト合計」と内訳の関係と構成の分析	23
4.2.2 「運用役務コスト合計」と設備系コストの回帰分析	25
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.....	26
4.3 「運用役務コスト：管理・統制」に係る分析.....	28
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	28
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.....	28
4.4 「運用役務コスト：補修・故障対応」に係る分析	30
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	30
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	32
4.5 「運用役務コスト：定常運用」に係る分析	33
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	33
4.5.2 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標に係る考察.....	34
4.6 「運用役務コスト：ヘルプデスク」に係る分析	36
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	36
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.....	36

4.7	インシデント数に係る分析	38
4.7.1	「障害件数」に係る分析	38
4.7.2	「作業依頼件数」に係る分析	39
4.7.3	その他の項目に係る分析	39
4.8	クラウドサービスコストに係る分析	40
4.8.1	「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの回帰分析	40
4.9	まとめ	42
第5章	運用コストと各指標の比率分析	44
5.1	比率分析について	44
5.2	回帰分析と比率分析の違い	46
5.3	比率分析の結果概要	48
5.3.1	経費項目間の比率分布	48
5.3.2	経費項目と規模指標間の比率分布	49
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	50
5.4	比率分析の結果詳細（運用役務コスト合計額に係るもの）	51
5.5	比率分析の結果詳細（回帰分析結果と対応するもの）	56
Appendix A	分析結果の使い方と事例の紹介	65
Appendix B	運用コスト（維持費）削減施策の実施状況とその効果	72
Appendix C	クラウド時代に求められるシステム部門の役割変化について ～インタビュー結果を踏まえて～	83
	おわりに	89
付録		91
付録 1.	IT 運用コストメトリックス調査 2020 ご協力のお願ひ	93
付録 2.	IT 運用コストメトリックス調査 2020 調査票	97
付録 3.	決定係数表	105

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」は、16 回目を迎えました。「開発・保守」と「運用」に分冊して 4 年目の今年度、「IT 運用コストメトリックス調査」としてソフトウェアメトリックス調査から独立し、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の取り組みに焦点を絞り実施いたしました。

今年度は、過去 4 回分の蓄積データを対象とし、回帰分析と比率分析を採用しました。

また、昨年度に引き続き運用コスト適正化を推進されている企業にインタビューのご協力をいただき、具体的な取組内容・効果や苦勞・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、政府でもクラウド化に舵を切ろうとしている中、本書が各社の運用コスト適正化を図る一助となり、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、インタビュー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。

2020 年 4 月

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
専務理事 菊川 裕幸

第1章 調査活動の概要

今回の調査期間は、2019年9月19日～2019年10月31日。JUAS会員企業を中心に調査を実施した。以下に調査活動の概要について述べる。

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1-1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
2020	(システム開発保守調査を参照ください)		「IT 運用コストメトリックス調査」としてソフトウェアメトリックス調査から独立して実施 各コストの経年変化に関わる質問などを追加

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。2019 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

実施月	実施日	活動内容
4 月	4 月 3 日	・前年度活動振り返り ・今年度活動の方向性
5 月	5 月 9 日 5 月 31 日	・年間活動計画
6 月	6 月 14 日	・調査目的の確認 ・報告書利用者アンケートの実施 ・調査票の修正方針
7 月	7 月 4 日	・調査目的の確認 ・調査票作成、レビュー
	7 月 12 日～13 日	・インタビュー目的、インタビュー先の検討 ・調査広報活動計画
8 月	8 月 2 日	・調査票確定 ・調査広報用資料作成
	8 月 23 日	・調査広報用資料作成
9 月	9 月 12 日	<調査票配信>
	9 月 13 日	・インタビュー項目検討
	8 月 23 日～10 月 11 日	・JUAS 研究会、コミュニティ等を訪問し広報活動
10 月	10 月 3 日	・インタビュー票作成
	10 月 18 日	・インタビュー票作成
	10 月 31 日	<調査票締め切り>
11 月	11 月中旬～下旬	<インタビュー実施>
	11 月 21 日	・データクレンジング方針 ・インタビュー結果分析
12 月	12 月 17 日	・データ内容の確認 ・報告書目次構成と担当の確認
1 月	1 月 16 日	・調査分析結果レビュー ・報告書原稿一次レビュー
2 月	2 月 13 日	・報告書原稿二次レビュー
	2 月 28 日	・報告書原稿最終レビュー
3 月	3 月 12 日	・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(2019 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 2020 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
	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)	菊川 裕幸
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

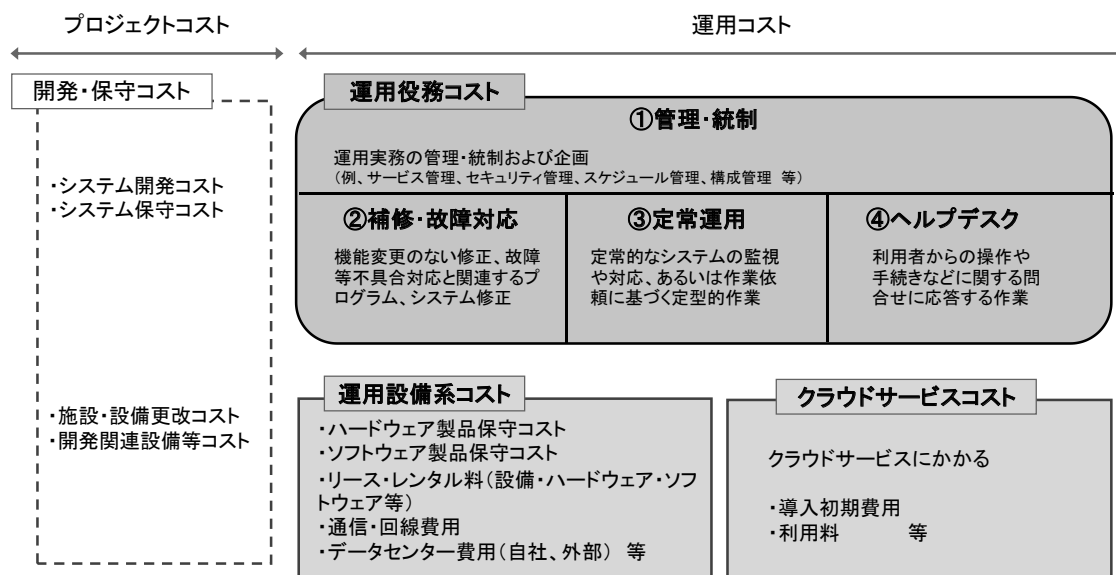
第2章 調査の概要

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 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 2)	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：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は以下のとおりである。

- 3 章では、2019 年度にいただいた有効回答 66 件を集計対象とした。
- 4 章、5 章では、2019 年度回答データに 2016 年度、2017 年度、2018 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 152 件を対象とした。

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		回答数(件)	割合(%)
1	グループ全体	18	27.7%
2	個社単体	40	61.5%
3	事業本部(独立採算制)	1	1.5%
4	その他(特定の拠点、部門等)	6	9.2%
合計		65	100.0%

(2)主な回答者のお立場(Q1.2)

図表 3-2 対象組織 (単位：件、%)

区分	回答者の立場	回答数(件)	割合(%)
1	経営層	3	4.6%
2	企画系	4	6.2%
3	IT 系	52	80.0%
4	財務系	0	0.0%
5	総務系	4	6.2%
6	その他	2	3.1%
合計		65	100.0%

(3)回答の前提となる対象組織の業種(Q1.3)

図表 3-3 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	5	7.7%	15.建設業	2	3.1%
2.繊維工業	0	0.0%	16.電気・ガス・熱供給・水道業	4	6.2%
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	2	3.1%
4.化学工業	0	0.0%	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	2	3.1%	19.情報サービス業	14	21.5%
6.窯業・土石製品製造業	1	1.5%	20.宿泊、飲食、旅行サービス業	0	0.0%
7.鉄鋼業	0	0.0%	21.運輸業・郵便業	3	4.6%
8.非鉄金属・金属製品製造業	1	1.5%	22.卸売業	6	9.2%
9.電気機械器具製造業	1	1.5%	23.小売業	3	4.6%
10.情報通信機械器具製造業	2	3.1%	24.金融業・保険業	4	6.2%
11.輸送用機械器具製造業	2	3.1%	25.医療業	0	0.0%
12.その他機械器具製造業	3	4.6%	26.教育、学習支援	0	0.0%
13.その他の製造業	6	9.2%	27.その他の非製造業	2	3.1%
14.農林漁業・同協同組合、鉱業	2	3.1%	合計	65	100.0%

(4)回答の前提となる対象組織の年間売上高(Q1.4)

図表 3-4 売上高（単位：件、％）

売上高	回答数(件)	割合(%)
100 億未満	8	12.5%
100～500 億未満	17	26.6%
500～5000 億未満	16	25.0%
5000～1 兆円未満	5	7.8%
1 兆円以上	18	28.1%
合計	64	100.0%

(5)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(Q1.5)

図表 3-5 従業員数（単位：件、％）

従業員数	回答数(件)	割合(％)
300 人未満	12	18.5%
300～1000 人未満	11	16.9%
1000～5000 人未満	20	30.8%
5000～10000 人未満	13	20.0%
10000 人以上	9	13.8%
合計	65	100.0%

図表 3-6 IT 運用に従事する従業員数（単位：件、％）

従業員数	回答数(件)	割合(％)
5 人未満	13	20.6%
5～10 人未満	5	7.9%
10～50 人未満	21	33.3%
50～100 人未満	10	15.9%
100 人以上	14	22.2%
合計	63	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 3-7 運用役務コスト (単位：件、百万円)

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	34	115.0	47.5	1.0	1000.0
②補修・故障対応	34	286.0	69.0	1.0	3500.0
③定常運用	36	428.9	143.5	0.0	2500.0
④ヘルプデスク	31	56.7	35.0	0.0	280.0
合計	50	1227.3	418.5	2.0	13400.0

(2)運用役務コストのうち社内人件費の割合(Q2.2)

図表 3-8 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
29	44.9	38.0	0.0	100.0

※「分からない／答えられない」25件(37.9%) n=66

(3)運用役務コスト(合計)の前年度比(Q2.3)

図表 3-9 運用役務コスト (合計) の前年度比 (単位：件、％)

前年度比	回答数(件)	割合(％)
1. 増加(10%以上)	3	5.4%
2. 増加(10%未満)	8	14.3%
3. 変わっていない	24	42.9%
4. 減少(10%未満)	15	26.8%
5. 減少(10%以上)	2	3.6%
6. わからない	4	7.1%
合計	56	100.0%

フリーコメントとして、運用役務コスト「増加」の主な理由には、管理対象の増加（社員増加、担当領域増加、組織変更の対応）等、新クラウドサービス利用に伴うサポート増などが挙げられた。「減少」の主な理由には、運用の自動化が挙げられた。

(4)運用役務コストが高くなる特性や課題(Q2.5)

図表 3-10 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	31	47.0%
2. リスク対策や再発防止策の不足	20	30.3%
3. 外部委託に関するコスト増	17	25.8%
4. 品質要求の高度化	6	9.1%
5. 自動化ツール(RPA等)の導入	9	13.6%
6. IoT・AI等新技術関連業務増	8	12.1%
7. セキュリティ要件の増加	31	47.0%
8. 運用要員のスキル不足や属人化	23	34.8%
9. クラウドサービス導入関連業務増	14	21.2%
10. システムの老朽化や複雑化	30	45.5%
11. 作業依頼や問い合わせの増加	21	31.8%
12. 働き方改革によるシステム対応	9	13.6%
13. シャドーIT対応	3	4.5%
14. その他	4	6.1%

(5)運用役務の管理指標(Q2.6)

図表 3-11 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/66 件)	実績値あり(B)	全回答のうち実績値ありの割合(B/66 件)
①管理・統制	1.稼働工数	8	12.1%	19	28.8%
	2.担当者の人数	8	12.1%	28	42.4%
②補修・故障対応	1.稼働工数	8	12.1%	18	27.3%
	2.担当者の人数	4	6.1%	23	34.8%
③定常運用	1.稼働工数	12	18.2%	20	30.3%
	2.担当者の人数	6	9.1%	27	40.9%
	3.監視センターコール数	3	4.5%	14	21.2%
④ヘルプデスク	1.稼働工数	7	10.6%	20	30.3%
	2.担当者の人数	10	15.2%	31	47.0%
	3.問い合わせ数	13	19.7%	30	45.5%
⑤共通	1.障害件数(ユーザー業務に影響を与えたもの)	20	30.3%	33	50.0%
	2.作業依頼件数	12	18.2%	23	34.8%
	3.管理対象システム数	12	18.2%	25	37.9%
	4.本番移行回数	5	7.6%	21	31.8%

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 3-12 運用設備系コストの合計金額およびその内訳（単位：件、百万円）

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	42	299.9	64.5	0.0	2950.0
②ソフトウェア製品保守コスト	40	495.9	120.5	1.0	3082.0
③リース・レンタル料 (設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	38	568.7	65.0	0.0	12295.0
④通信・回線費	41	279.3	73.0	0.0	2100.0
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))	32	681.0	10.0	0.0	17140.0
⑥データセンター費用(自社、外部)	33	183.7	33.0	0.0	2298.0
⑦その他	14	2358.5	0.5	0.0	29500.0
合計金額(運用設備系コスト)	50	2602.4	274.5	0.0	38300.0

注：クラウドサービスの利用料は含まない。(Q4 で回答)

(2) 運用設備系コスト(合計)の前年度比(Q3.2)

図表 3-13 運用役務コスト（合計）の前年度比（単位：件、％）

前年度比	回答数(件)	割合(％)
1. 増加(10%以上)	9	17.6%
2. 増加(10%未満)	18	35.3%
3. 変わっていない	12	23.5%
4. 減少(10%未満)	7	13.7%
5. 減少(10%以上)	2	3.9%
6. わからない	3	5.9%
合計	51	100.0%

フリーコメントとして、運用設備系コスト「増加」の主な理由には、「利用者数の増加、システム数の増加」、「運用強化への対応」、「クラウド化への移行」が挙げられた。

運用設備系コスト「減少」の主な理由には、「運用自動化」、「サーバー統合によるハードウェア数減少」、「オンプレミスからクラウドへの移行」が挙げられた。

(3)IT 運用で管理している機器の台数(Q3.4)

図表 3-14 PC、モバイル機器の台数（単位：件、台）

管理項目	回答数	（単位：台）			
	（件）	平均値	中央値	最小	最大
1.PC（ノート、デスクトップ合計）	54	8310.5	3600.0	5.0	80000.0
2.タブレット	42	1043.2	40.5	0.0	9000.0
3.スマートフォン	46	1413.0	300.0	0.0	10000.0
4.携帯電話、PHS	36	909.3	135.0	0.0	13000.0

図表 3-15 ホスト、サーバ台数（単位：件、台）

管理項目	回答数	（単位：台）			
	（件）	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）	52	517.0	140.0	0.0	2700.0
2.メインフレーム台数（物理台数でなく「論理台数」概算）	44	3.0	1.0	0.0	19.0

図表 3-16 データセンター関連（単位：件、㎡・本数）

管理項目	回答数	（単位：㎡・本）			
	（件）	平均値	中央値	最小	最大
1.設置面積	24	771.2	140.5	1.0	6760.0
2.ラック数(本数)	37	85.2	20.0	0.0	660.0

3.4 クラウドサービスコスト(Q4)

(1) クラウドサービスコスト(Q4.1)

図表 3-17 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：件、百万円）

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	22	36.3	1.5	0.0	562.0
2.利用料	31	138.9	29.0	0.0	770.0
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)	44	176.3	29.5	0.0	1440.0

(2) クラウドサービスコスト(合計)の前年度比(Q4.2)

図表 3-18 クラウドサービスコスト（合計）の前年度比（単位：件、％）

前年度比	回答数(件)	割合(％)
1. 増加(10%以上)	21	38.9%
2. 増加(10%未満)	11	20.4%
3. 変わっていない	13	24.1%
4. 減少(10%未満)	1	1.9%
5. 減少(10%以上)	1	1.9%
6. わからない	7	13.0%
合計	54	100.0%

フリーコメントとして、クラウドサービスコスト「増加」の理由は、「利用者範囲の拡大」、「オンプレからクラウドへの移行」が挙げられた。2019年度からクラウドの利用を開始したという回答も複数あり、未だ黎明期のため今後も大きく変動する可能性がある。

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 3-19 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。	25	43.1%
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。	32	55.2%
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。	1	1.7%
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。	0	0.0%
合計	58	100.0%

(2)サービスレベルの管理(Q5.2)

図表 3-20 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。	18	30.5%
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。	8	13.6%
3.SLA はないが、実質的なサービスレベルを管理している。	18	30.5%
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。	15	25.4%
合計	59	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 3-21 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。	23	39.7%
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。	6	10.3%
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。	29	50.0%
合計	58	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 3-22 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	20 34.5%	5 8.6%	4 6.9%	29 50.0%	58
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)	17 29.8%	3 5.3%	10 17.5%	27 47.4%	57
3		集中購買による価格交渉力の 強化	31 53.4%	8 13.8%	10 17.2%	9 15.5%	58
4		相見積の徹底	33 57.9%	7 12.3%	11 19.3%	6 10.5%	57
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	34 57.6%	4 6.8%	13 22.0%	8 13.6%	59
6		各地域・各子会社・各部署に散ら ばる運用人材の集約化	13 23.6%	2 3.6%	7 12.7%	33 60.0%	55
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	29 50.0%	3 5.2%	13 22.4%	13 22.4%	58
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	16 29.1%	3 5.5%	7 12.7%	29 52.7%	55
9		問い合わせ窓口の集約化	29 50.9%	3 5.3%	11 19.3%	14 24.6%	57
10		仮想化技術(サーバ、ストレ ージ、ネットワークなど)の採用	43 74.1%	5 8.6%	7 12.1%	3 5.2%	58
11	低価な代替 手段の活用	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	22 37.3%	9 15.3%	10 16.9%	18 30.5%	59
12		サード・パーティ保守サービスの 採用	13 22.8%	5 8.8%	5 8.8%	34 59.6%	57
13		定額型のパブリッククラウドの採 用	16 27.6%	8 13.8%	10 17.2%	24 41.4%	58
14		運用サービスの内製化	13 22.8%	5 8.8%	10 17.5%	29 50.9%	57

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)
15	低価な代替 手段の活用 (続)	運用サービスの外部委託	27 48.2%	8 14.3%	6 10.7%	15 26.8%	56
16		運用のオフショア・ニアショアサ ービスの採用	7 12.3%	2 3.5%	4 7.0%	44 77.2%	57
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	16 28.1%	8 14.0%	13 22.8%	20 35.1%	57
18		従量課金のヘルプデスクの採用	4 7.1%	1 1.8%	1 1.8%	50 89.3%	56
19		年間保守サービスからスポット保 守サービスへ変更	10 17.9%	1 1.8%	1 1.8%	44 78.6%	56
20		キッティングサービスの導入	20 35.1%	4 7.0%	6 10.5%	27 47.4%	57
21		インフラアーキテクチャーの標準 化	15 26.3%	6 10.5%	15 26.3%	21 36.8%	57
22		運用プロセスの標準化・重複プロ セスの簡素化	14 24.6%	3 5.3%	16 28.1%	24 42.1%	57
23	標準化、 自動化	一部運用プロセスの自動化	14 24.1%	7 12.1%	16 27.6%	21 36.2%	58
24		運用作業の平準化(繁忙期と閑 散期の差を縮小)	4 7.1%	2 3.6%	11 19.6%	39 69.6%	56
25		RPA の導入	17 29.3%	8 13.8%	10 17.2%	23 39.7%	58
26		AI の活用	4 6.9%	1 1.7%	8 13.8%	45 77.6%	58
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 (外部委託)	9 16.7%	7 13.0%	5 9.3%	33 61.1%	54
28		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)	7 12.7%	8 14.5%	5 9.1%	35 63.6%	55
29	運用マネジ メントの 最適化	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	7 12.3%	7 12.3%	12 21.1%	31 54.4%	57
30		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	26 45.6%	8 14.0%	15 26.3%	8 14.0%	57
31		インシデント再発防止のための ルールの整備	19 33.3%	10 17.5%	15 26.3%	13 22.8%	57
32	システム資 産の棚卸	システム資産の廃棄	19 34.5%	9 16.4%	17 30.9%	10 18.2%	55
33		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)	18 31.6%	6 10.5%	17 29.8%	16 28.1%	57
34		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)	16 27.1%	6 10.2%	16 27.1%	21 35.6%	59

(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」のフリーコメントに記載された事例は下記のとおりである。

図表 3-23 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

No	対策事項	コスト増につながった例（フリーコメントより）
3	集中購買による価格交渉力の強化	・ 時間がかかる
6	各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	・ 独自ルールがあり最適化できていない
10	仮想化技術（サーバ、ストレージ、ネットワークなど）の採用	・ サーバ更新時期に合わせてIaaSサーバに集約・運用負荷を削減する予定が運用が複雑化し負荷が増大した
14	運用サービスの内製化	・ 人員の確保が負担
15	運用サービスの外部委託	・ 人件費高騰のため
17	従量課金のパブリッククラウドの採用	・ クラウドの料金が高いため ・ かえて運用負荷が増えた ・ オンプレと同じ感覚で 24H365D 稼働させてしまうシステムが多発
19	年間保守サービスからスポット保守サービスへ変更	・ 故障時の修理代の価格交渉ができないため、高額になる場合がある
21	インフラアーキテクチャーの標準化	・ 移行先のクラウドを統一したいが、既存システムのシステムアーキテクチャに「バラつき」があり、その特徴によるクラウドとの相性の善し悪しから TCO としてのコストメリットを見いだせていない
25	RPA の導入	・ 導入費用と運用工数がかかる ・ IT 側の運用コストが膨らむ
29	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	・ カスタマイズしたシステムは費用増加となる
30	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	・ セキュリティ教育に時間がかかった。ただし、意識は向上しつつある。 ・ 周知徹底は、コスト増としかならない（効果は別） ・ 必要な施策が増え、要員増になる。
33	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）	・ 脆弱性の対応は、コスト増としかならない（効果は別） ・ 脆弱性対策は別途費用が必要

(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」に上げられたフリーコメントに記載された事例は下記のとおりである。

図表 3-24 IT 運用に関する特徴的な取り組みの例

種別	取り組み例
役割分担、集約化	・ グループ共通施策(親会社)の活用 ・ 原則、運用業務は外部委託 ・ 運用業務のアウトソーシング(3) ・ 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 ・ グループ会社内に SW/HW 製品のサポート部隊があり自社で活用
クラウドサービスの利用	・ SaaS ファーストで資産をもたない ・ クラウドサービスの活用拡大(3) ・ クラウド環境の体系化と、クラウドを運用標準プロセスに適合させるための「統合監視」、「統合サービス管理」への取り組み実施
パッケージ利用	・ スクラッチ開発で自社保守中心からパッケージ採用の保守へ移行中
自動化	・ システムの共同利用 ・ 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の障害対応スキル向上および手順書拡充に取り組んでいる ・ 運用作業の自動化による負荷の低減と効率化を検討中 ・ 運用自動化に向けた取り組みとして、パターン化されている環境構築作業等に対して、OSS 製品を活用し、生産効率が図られているかどうかを検討・評価中 ・ データセンターの移設等による基盤標準化 ・ RPA、チャットボットなどの活用
可視化、分析、運用プロセスの標準化	・ トヨタ式カイゼンによる業務効率化の実施 ・ ISMS「情報通信運用管理規定」、「情報アクセス管理規定」に沿って運用しており、システムリソース監視・バックアップ対策・ウイルス対策・不正アクセス対策・セキュリティ更新プログラムの適用等を実施 ・ 属人化解消に向けた取り組み(複数担当制、マニュアル整備等) ・ ワークフロー化の一部実施(業務依頼他)
育成、体制	・ 運用メンバーに継続雇用者を活用する ・ 基盤システム開発の内製化から運用保守へ展開し、一貫したサービスを実施 ・ 運用業務をサービスメニュー化し、人数に依存しない体制 ・ 定常運用以外は外注委託は行わず社員で運用を行う
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

注) カッコ内の数字は、コメント数

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（152 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（Q1.4 年間売上高、Q1.5 従業員数）、運用役務の管理指標（Q2.6 より稼働工数、担当者の人数、障害件数等）、設備規模等項目（Q3.4 より PC 台数、サーバ台数、データセンター設置面積、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、各調査元の様々な状況や特性の影響を受けたデータの産物であり、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 n 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「補修・故障対応」、「定常運用」コストの関係性は経年で高い

「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	0.485	0.603	0.610	0.490

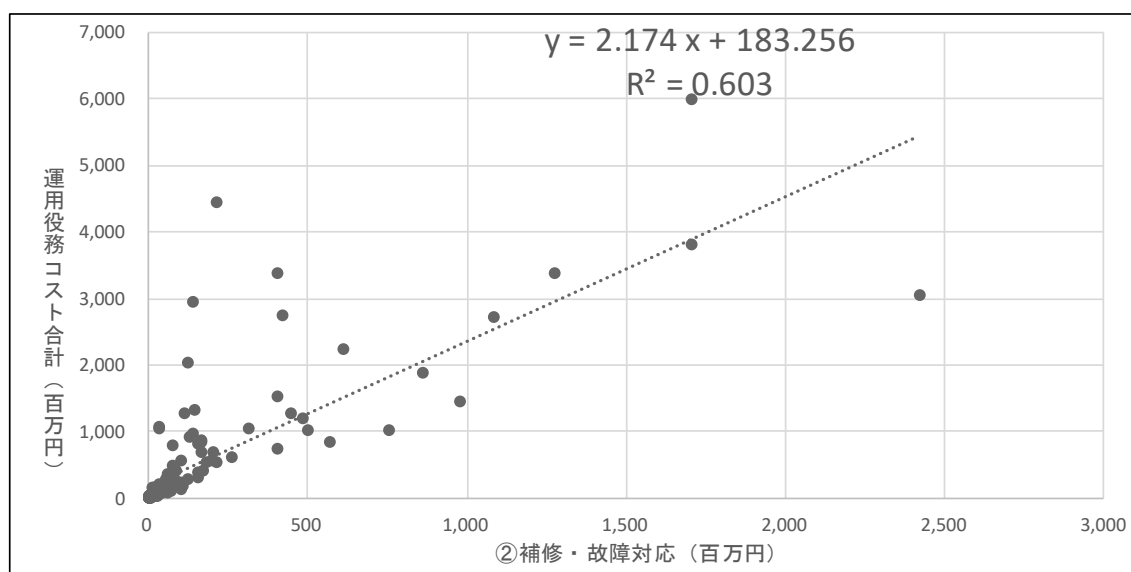
運用役務コストの内訳のうち、「補修・故障対応」（0.603）、「定常運用」（0.610）の2項目について、「運用役務コスト合計」との関係性が認められ、「定常運用」がもっとも高い関係性（0.610）を示す結果となった。「補修・故障対応」、「定常運用」の両者については3年連続で高い関係性を示している。よって、『「運用役務コスト合計」については、「補修・故障対応コスト」または「定常運用コスト」から推定することができる』という仮説を提示する。

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）]

$$=2.17 * [\text{補修・故障対応コスト（百万円）}] + 183.3 \text{（百万円）}$$

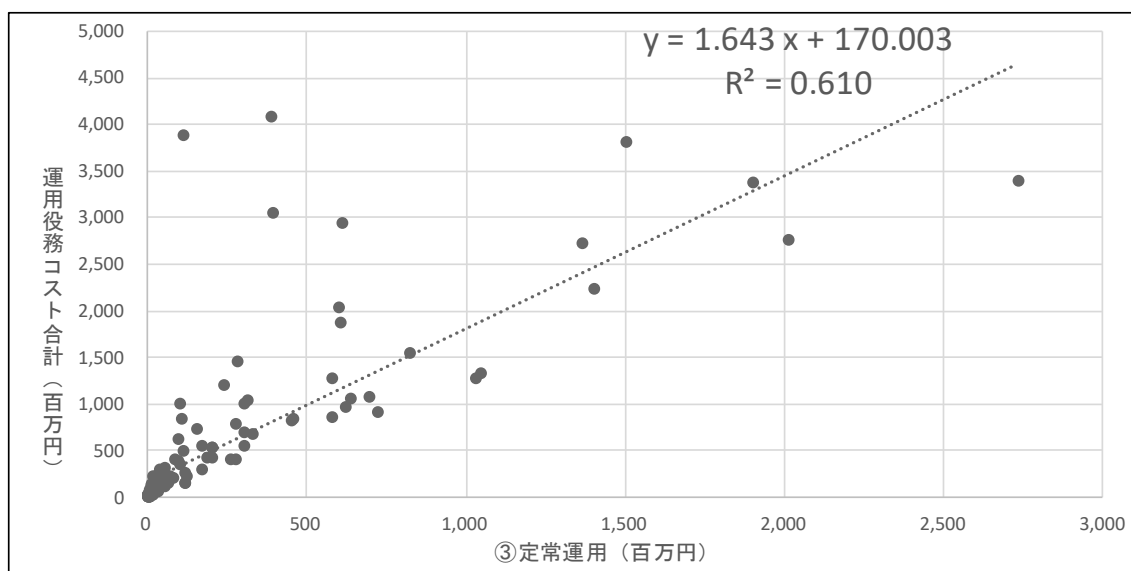


図表 4-3 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=1.64 * [\text{定常運用コスト（百万円）}] + 170.0 \text{（百万円）}$$



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「SW 製品保守」コストに関係性あり

「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	0.486	0.350	0.552	0.361	0.398	0.312

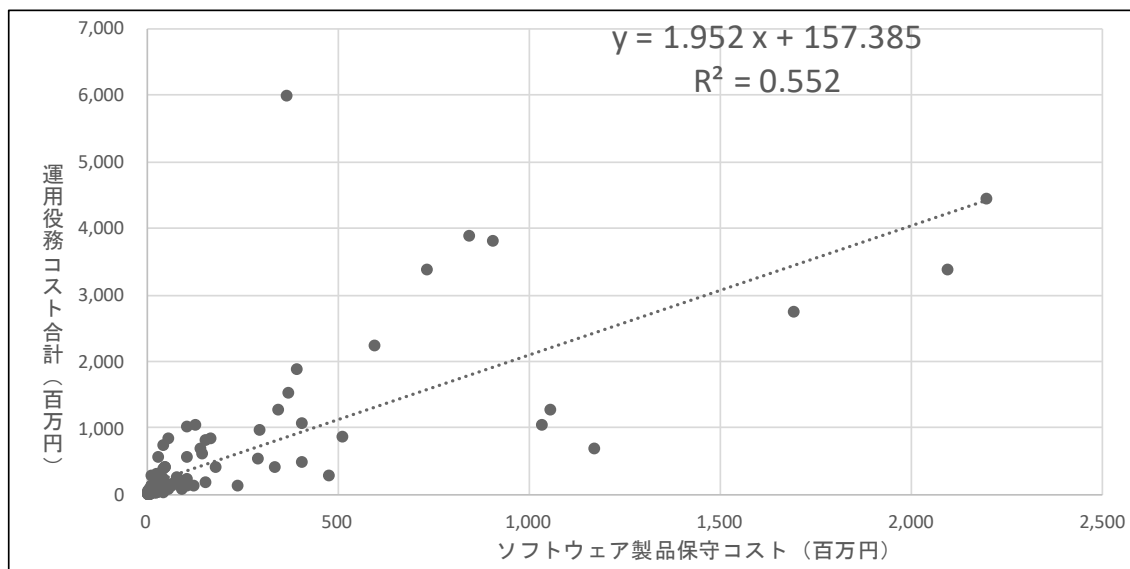
設備系コストのうち、「運用役務コスト合計」と関係性が認められた値は「SW 製品保守コスト」（0.552）のみであった。「SW 製品保守コスト」については、昨年度（0.480）一昨年度（0.532）と関係性有無の境界線上を彷徨っている。これらのことから、『「運用役務コスト全体」については、「SW 製品保守コスト」をもとに推定することができる』という仮説を提示する。

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】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=1.95 * [\text{SW 製品保守コスト（百万円）}] + 157.4 \text{（百万円）}$$



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「PC 台数」、「ラック数」に係る関係性あり

「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	0.477	0.252	0.515	0.378	0.142	0.350	0.516

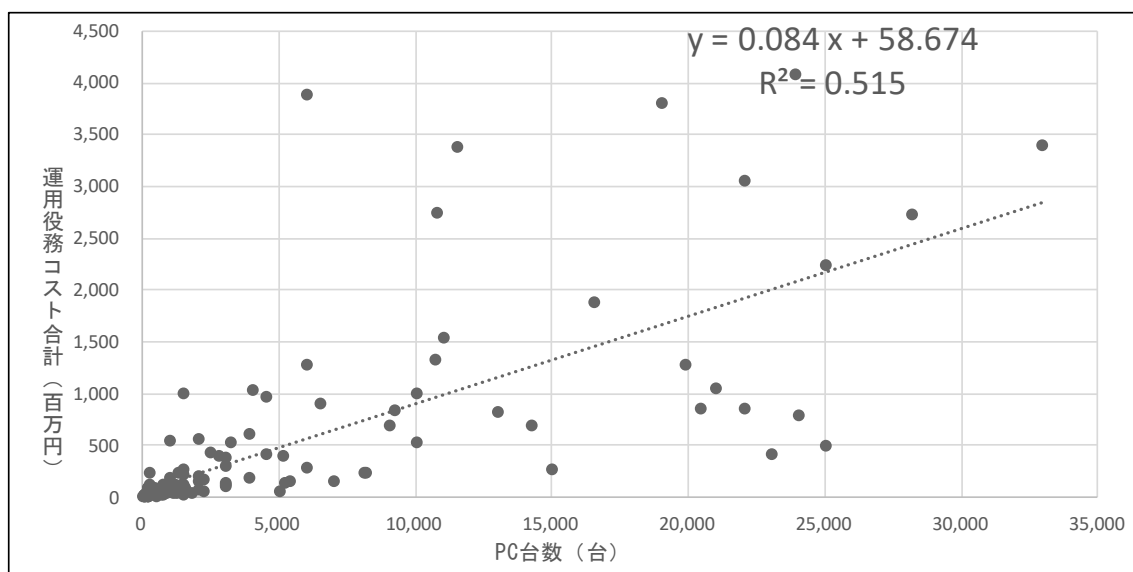
管理指標候補のうち、「PC 台数」（0.551）、「ラック数」（0.569）の2項目について、「運用役務コスト合計」と関係性が認められた。この両者については2年連続で関係性が認められている。よって、『「運用役務コスト合計」について、「PC 台数」または「ラック数」から推定することができる』という仮説を提示する。

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）]

$$=0.084 * [\text{PC 台数（台）}] + 58.7 \text{（百万円）}$$

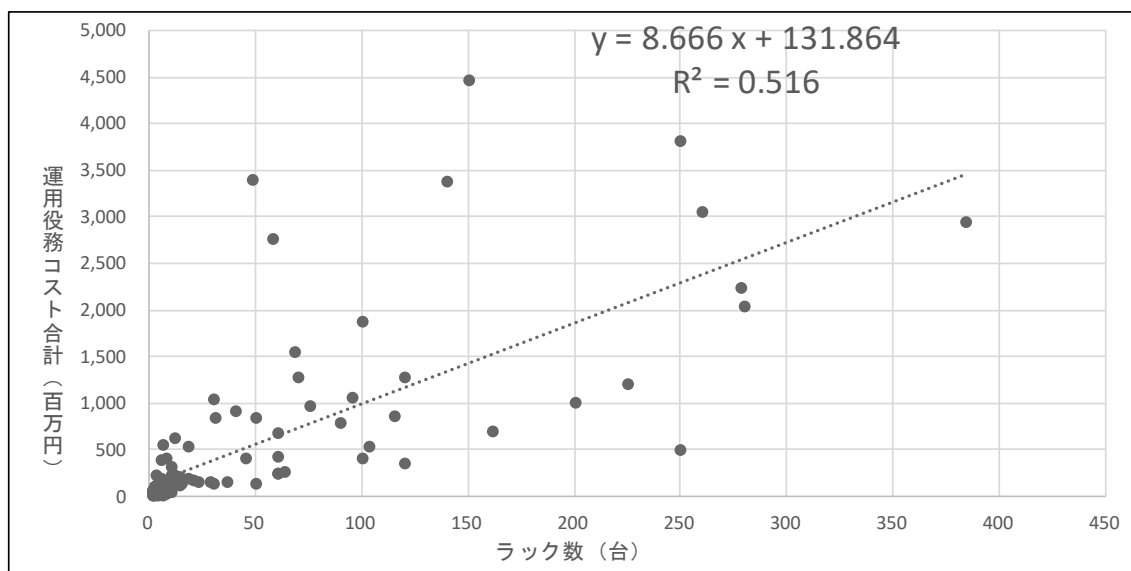


図表 4-8 「運用役務コスト合計」と「ラック数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=8.7 * [\text{ラック数（台）}] + 131.9 \text{（百万円）}$$



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

「管理・統制コスト」と設備系コストの関係性は低い

「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 4-9 「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	0.324	0.215	0.438	0.326	0.241	0.212

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

「管理・統制」のコストと「稼働工数」、「担当者人数」の関係性は経年で非常に高い

「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 4-10 「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	0.467	0.155	0.364	0.256	0.055	0.327	0.874	0.898

「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」（0.898）であった。「管理・統制稼働工数」（0.874）についても、高い関係性が認められている。この両者については、3年連続で高い関係性を示している。

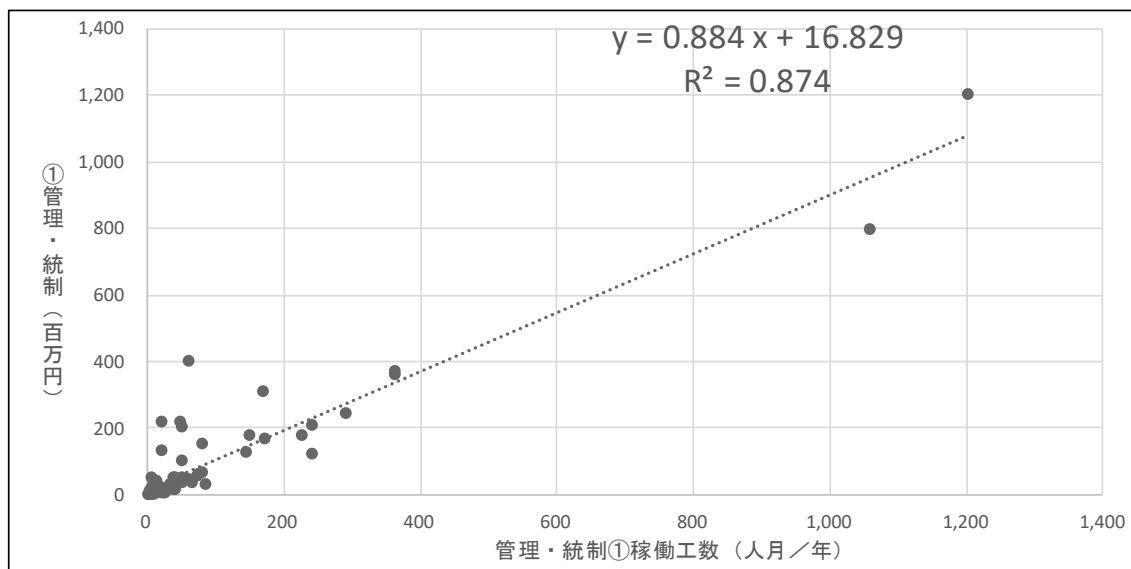
よって、『「運用役務コスト：管理・統制」については、「管理・統制稼働工数」または「管理・統制担当者人数」から推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-11 「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）]

$$=0.88 * [\text{管理・統制稼働工数（人月）}] + 16.8 \text{（百万円）}$$



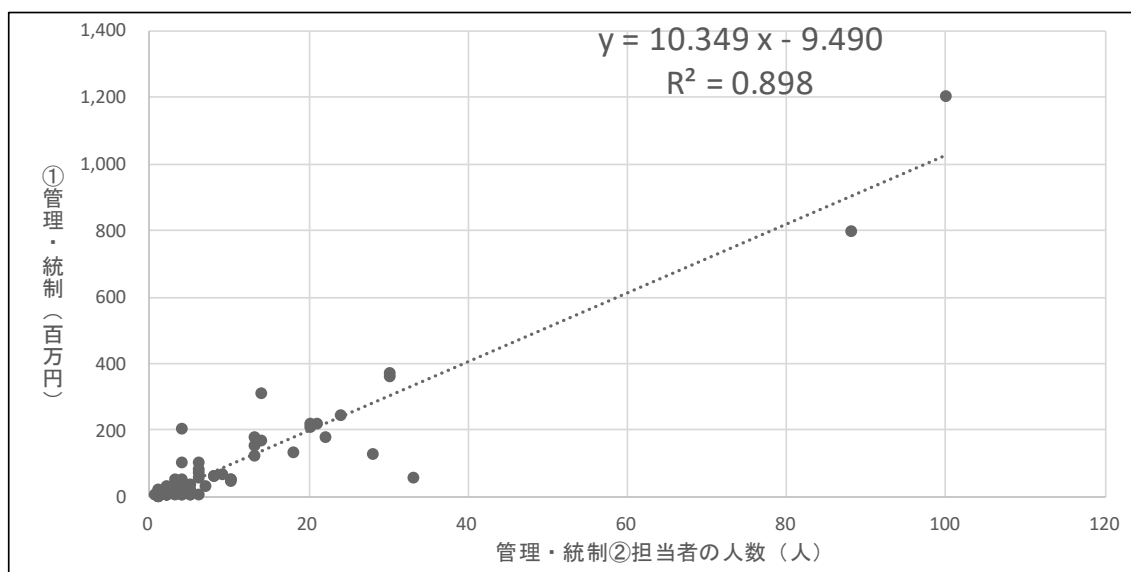
図表 4-12 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制担当者人数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：管理・統制（百万円）]

$$=10.3 * [\text{管理・統制担当者人数（人）}] - 9.5 \text{（百万円）}$$

※切片の値が負（－9.5）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

「補修・故障対応」のコストと「運用設備系コスト合計」の関係性は経年で高い

「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 4-13 「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	0.627	0.474	0.362	0.363	0.461	0.295

「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「運用設備系コスト合計」（0.627）について関係性が認められた。「運用設備系コスト合計」については3年連続で関係性が認められている。

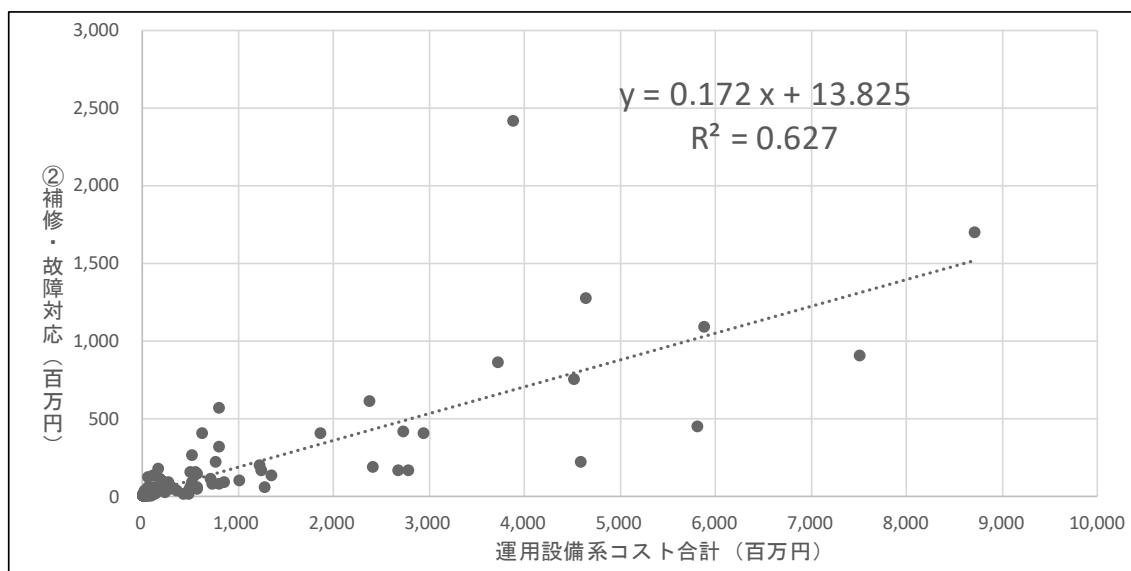
よって、『「運用役務コスト：補修・故障対応」については、「運用設備系コスト合計」から推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-14 「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）]

$$=0.17 * [\text{運用設備系コスト合計（百万円）}] + 13.8 \text{（百万円）}$$



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

「補修・故障対応」のコストとデータセンターの「設置面積」の関係性は経年で高い

「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。

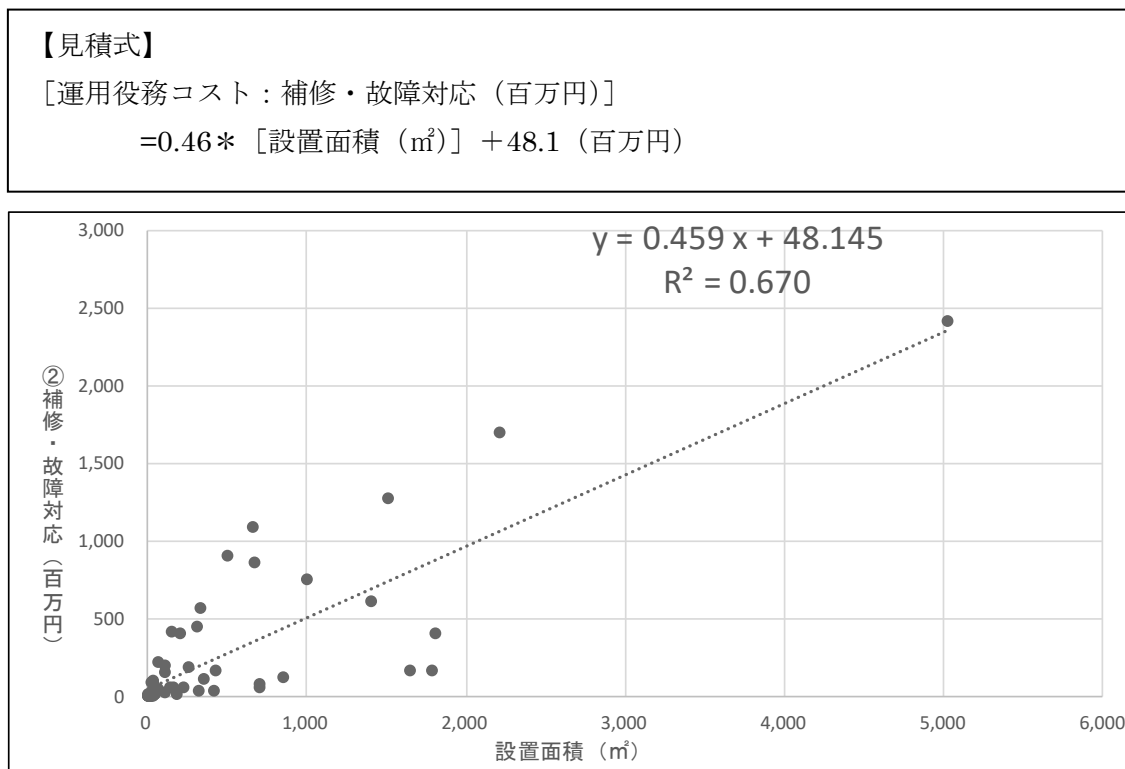
図表 4-15 「運用役務コスト：補修・故障対応」と管理指標候補との相関（決定係数）

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	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	0.302	0.234	0.354	0.410	0.670	0.319	0.480	0.407

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」（0.670）のみであった。「設置面積」については、3年連続で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、データセンターにおける「設置面積」から推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-16 「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



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

「定常運用」のコストと「SW 製品保守」コストに関係性あり

「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 4-17 「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	0.455	0.433	0.570	0.205	0.481	0.294

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、「ソフトウェア製品保守」コスト（0.570）であった。「SW 製品保守コスト」については、昨年度（0.462）一昨年度（0.600）と関係性有無の境界線上にある。

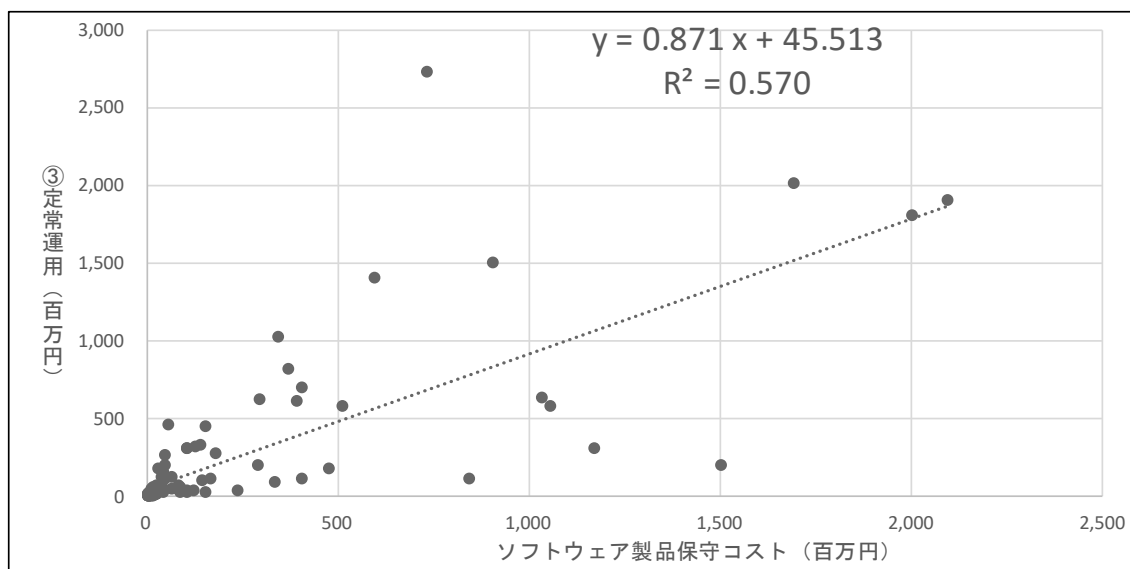
ここから、『「運用役務コスト：定常運用」については、「SW 製品保守コスト」から推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-18 「運用役務コスト：定常運用」と「SW製品保守」コストの回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：定常運用（百万円）]

$$=0.87 * [\text{SW 製品保守（百万円）}] + 45.5 \text{（百万円）}$$



4.5.2 「運用役務コスト：定常運用」と管理指標に係る考察

「定常運用」のコストと「稼働工数」に係る関係性あり、「担当者人数」は経年で関係性あり

「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（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	0.373	0.333	0.470	0.383	0.313	0.407	0.525	0.576

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、「定常運用稼働工数」（0.525）「定常運用担当者人数」（0.576）であった。「定常運用担当者人数」の方が決定係数が高く、3年連続で関係性が認められている。

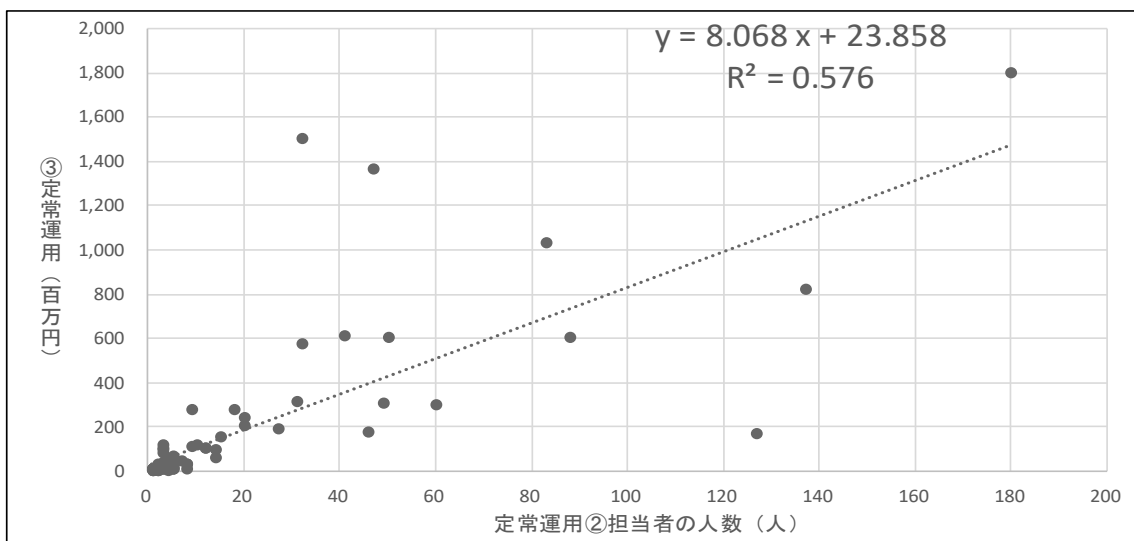
よって、『「運用役務コスト：定常運用」については、「定常運用担当者人数」から推定することができる』という仮説を提示する。

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

【見積式】

[運用役務コスト：定常運用（百万円）]

$$=8.1 \times [\text{定常運用担当者人数（人）}] + 23.9 \text{（百万円）}$$



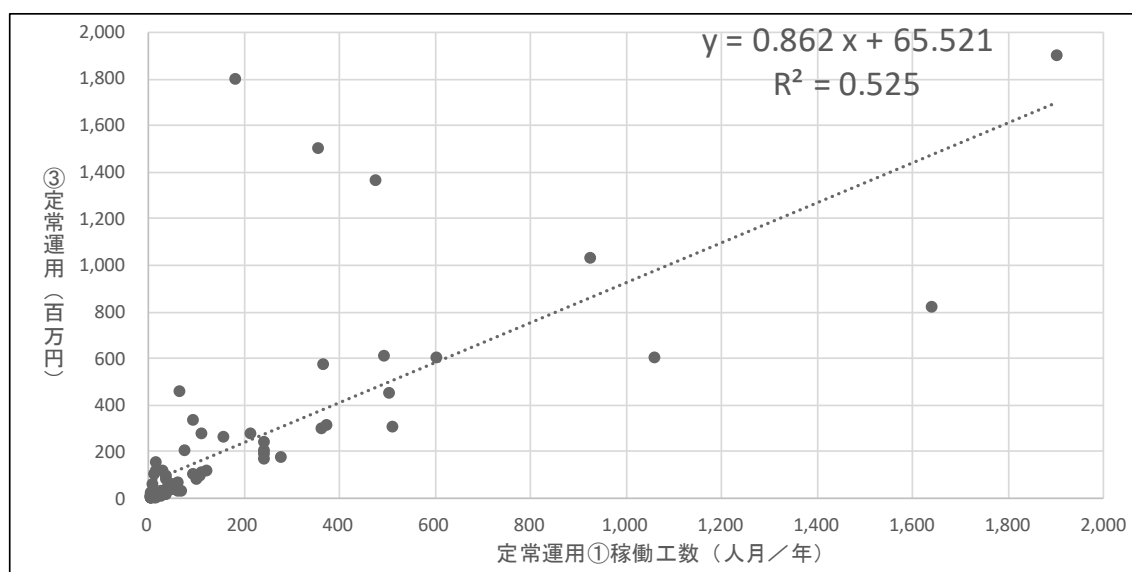
また参考として、「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用稼働工数」の関係についてのグラフを以下に示す。

図表 4-21 【参考】「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用稼働工数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：定常運用（百万円）]

$$=0.86 * [\text{定常運用稼働工数（人月／年）}] + 65.5 \text{（百万円）}$$



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

「ヘルプデスク」のコストと「リース・レンタル料」に若干の関係性あり

「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	0.485	0.407	0.437	0.507	0.244	0.360

運用設備系コストのなかで「運用役務コスト：ヘルプデスク」と関係性が認められたのは「リース・レンタル料」（0.507）であった。しかしながら値が小さめであることと、昨年は関係性が認められなかったことから仮説提示を控えることとする。

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

「ヘルプデスク」のコストと「稼働工数」、「担当者人数」には経年で関係性あり

「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（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	0.375	0.263	0.242	0.308	0.428	0.496	0.619	0.772

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」（0.619）「ヘルプデスク担当者人数」（0.772）であった。両者とも3年連続で関係性が認められている。

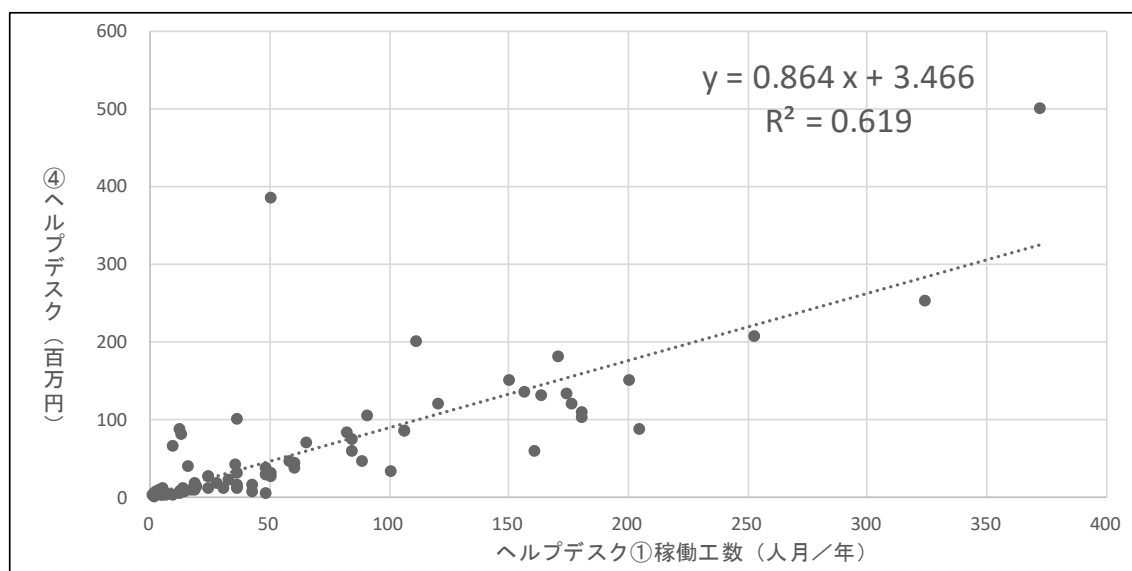
よって、『「運用役務コスト：ヘルプデスク」については、「ヘルプデスク稼働工数」または「ヘルプデスク担当者人数」から推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-24 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「同稼働工数」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）]

$$=0.86 * [\text{ヘルプデスク稼働工数（人月）}] + 3.5 \text{（百万円）}$$



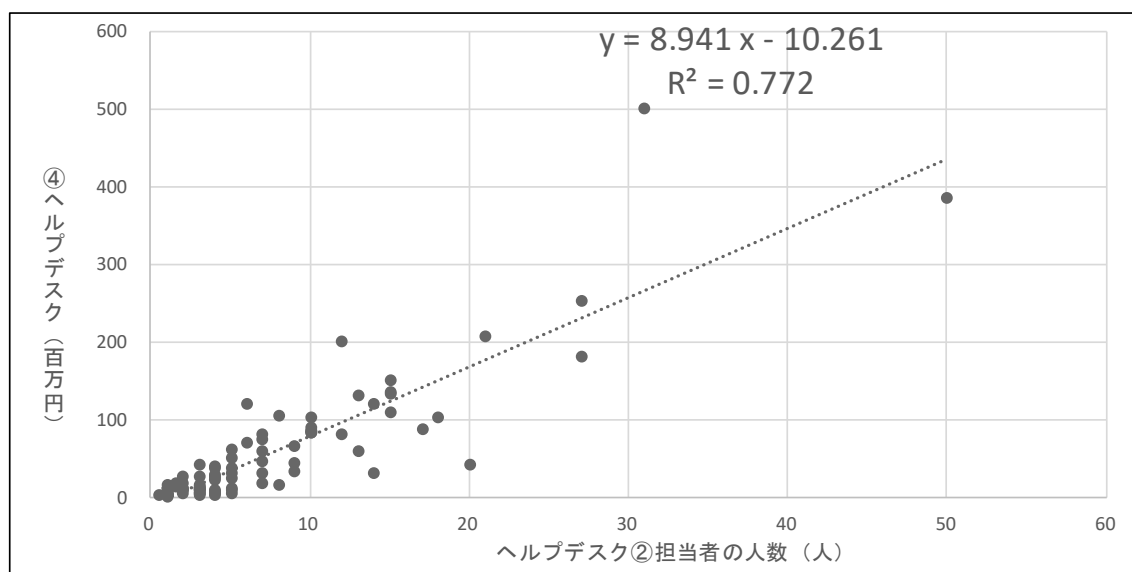
図表 4-25 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「同担当者人数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：ヘルプデスク（百万円）]

$$=8.9 * [\text{ヘルプデスク担当者人数（人）}] - 10.3 \text{（百万円）}$$

※切片の値が負（-10.3）であり、使用時には初期値の補正等が必要である。



4.7 インシデント数に係る分析

4.7.1 「障害件数」に係る分析

「障害件数」から「定常運用」コストを見積もることができる

「障害件数」との関係性が認められる主な項目は、「運用役務コスト：定常運用」(0.567)と「定常運用稼働工数」(0.535)の2項目であった。

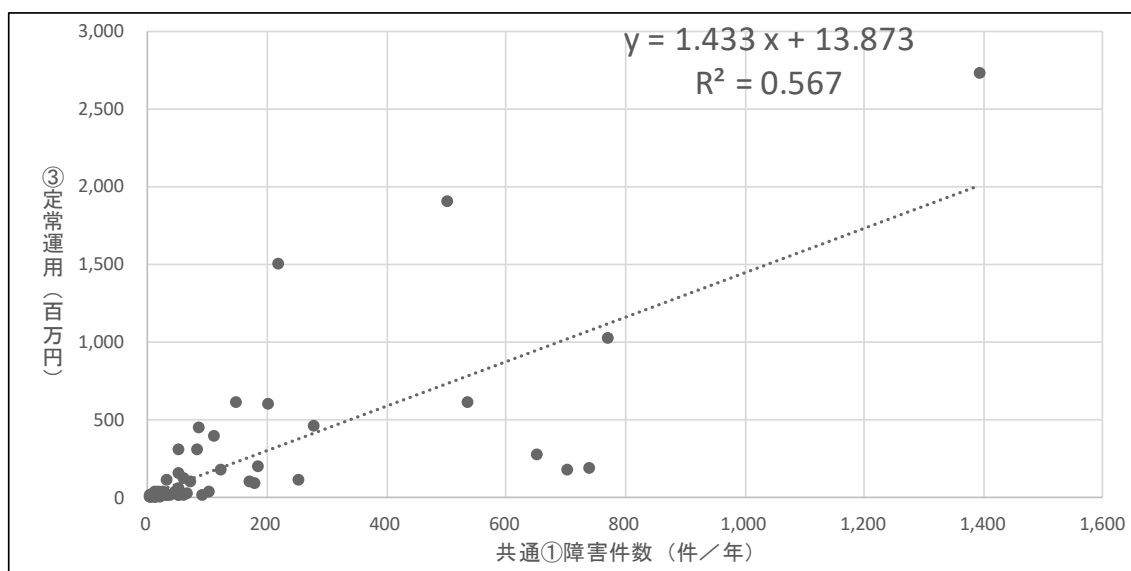
ここでは、「運用役務コスト：定常運用」の決定係数がより高いことを加味し、『「障害件数」から「運用役務コスト：定常運用」を推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-26 「運用役務コスト：定常運用」と「障害件数」の回帰分析結果

【見積式】

[運用役務コスト：定常運用 (百万円)]

$$=1.43 * [\text{障害件数 (件/年)}] + 13.9 \text{ (百万円)}$$



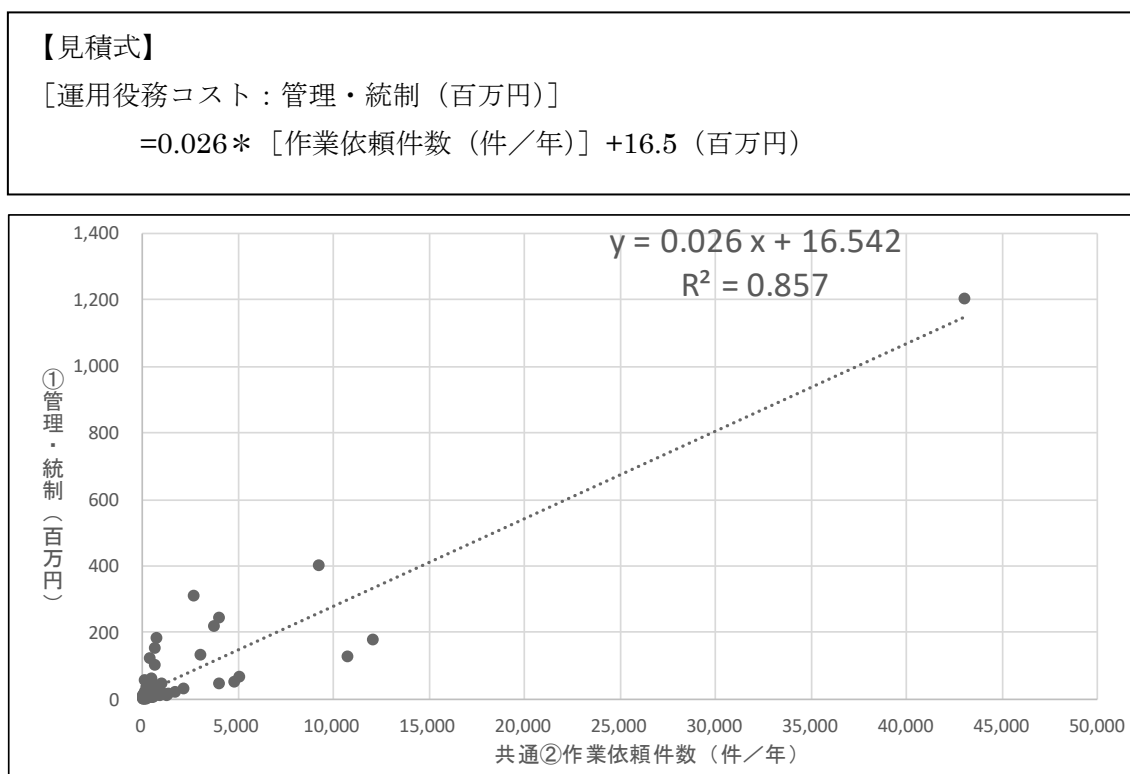
4.7.2 「作業依頼件数」に係る分析

「作業依頼件数」から「管理・統制」コストを見積もることができる

「作業依頼件数」との関係性が認められる項目は、「運用役務コスト：管理・統制」(0.857)であった。

よって、ここでは、『「作業依頼件数」から「運用役務コスト：管理・統制」を推定することができる』という仮説を提示する。

図表 4-27 「運用役務コスト：管理・統制」と「作業依頼件数」の回帰分析結果



4.7.3 その他の項目に係る分析

「ヘルプデスク問い合わせ件数」との関係性が認められる項目は、期待される「運用役務コスト：ヘルプデスク」(0.344)ではなく、「運用役務コスト：補修・故障対応」(0.513)、「補修・故障対応担当者人数」(0.611)の他、「管理・統制担当者人数」(0.557)、「PC数」(0.638)、「スマートホン数」(0.577)など様々な項目があがっている。これは、「ヘルプデスク問い合わせ件数」に様々な業務での問い合わせ件数が混ざりこんだ可能性が高いとみて、仮説提示を控えることとした。

また、「定常運用監視センターコール数」との関係性が認められる項目は、「ヘルプデスク担当者人数」(0.859)、「補修・故障対応担当者人数」(0.669)、「定常運用稼働工数」(0.669)などがあり、こちらも様々な業務からあがった可能性があり、仮説提示を控えることとした。

4.8 クラウドサービスコストに係る分析

4.8.1 「運用役務コスト」とクラウドサービスコストの回帰分析

「クラウドサービスコスト合計」と「運用役務コスト合計」、「定常運用」に係る関係性あり

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。

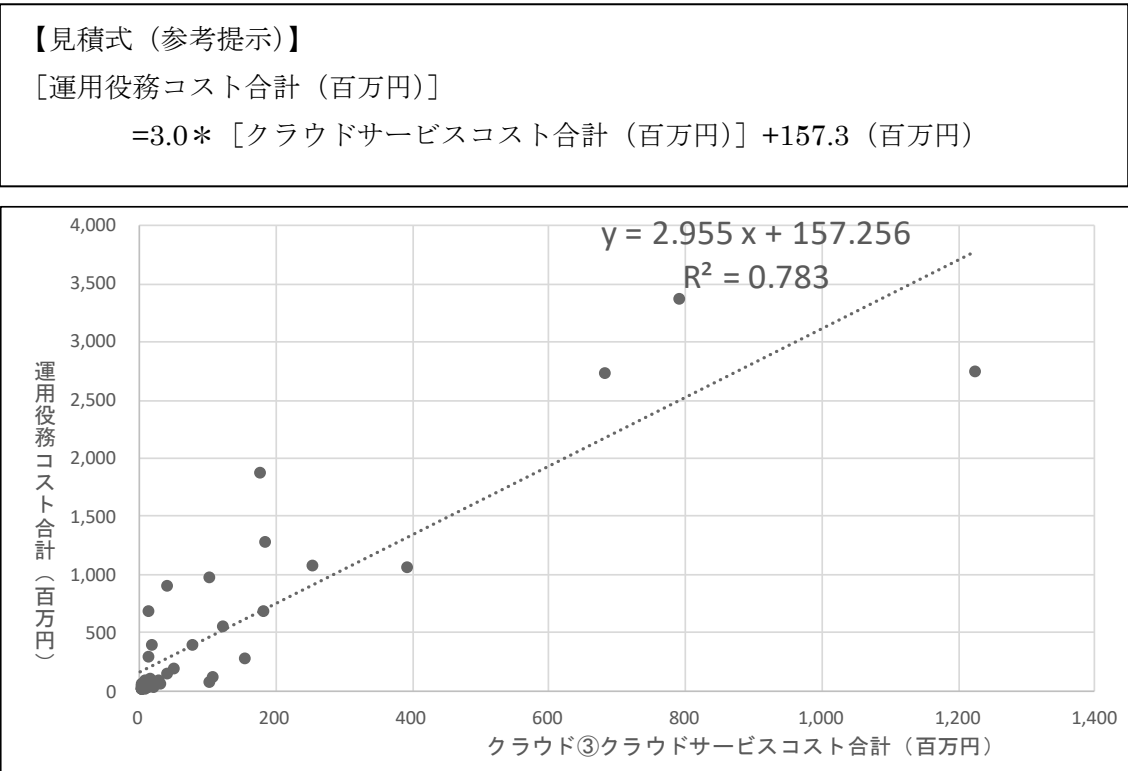
図表 4-28 「運用役務コスト」各項目とクラウドサービスコストの相関（決定係数）

コスト分類	「クラウドサービスコスト合計」 との決定係数
運用役務コスト 合計	0.783
① 管理・統制	0.487
② 補修・故障対応	0.515
③ 定常運用	0.924
④ ヘルプデスク	0.344

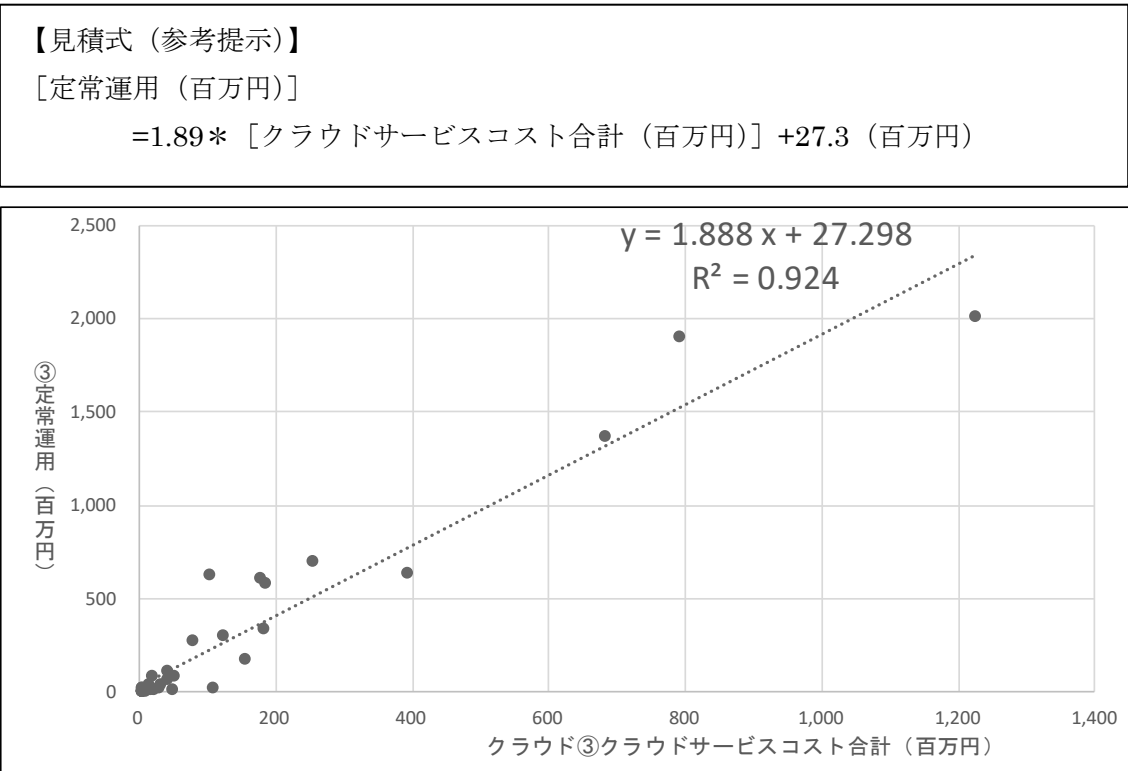
運用役務コスト関連の費用とクラウドサービスコストの相関では、「運用役務コスト合計」（0.783）と「定常運用」（0.924）及び「補修・故障対応」（0.515）のコストで高い関係性が認められた。

よって、『「運用役務コスト合計」または「定常運用」コストについて、「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。

図表 4-29 「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



図表 4-30 「定常運用」コストと「クラウドサービスコスト合計」の回帰分析結果

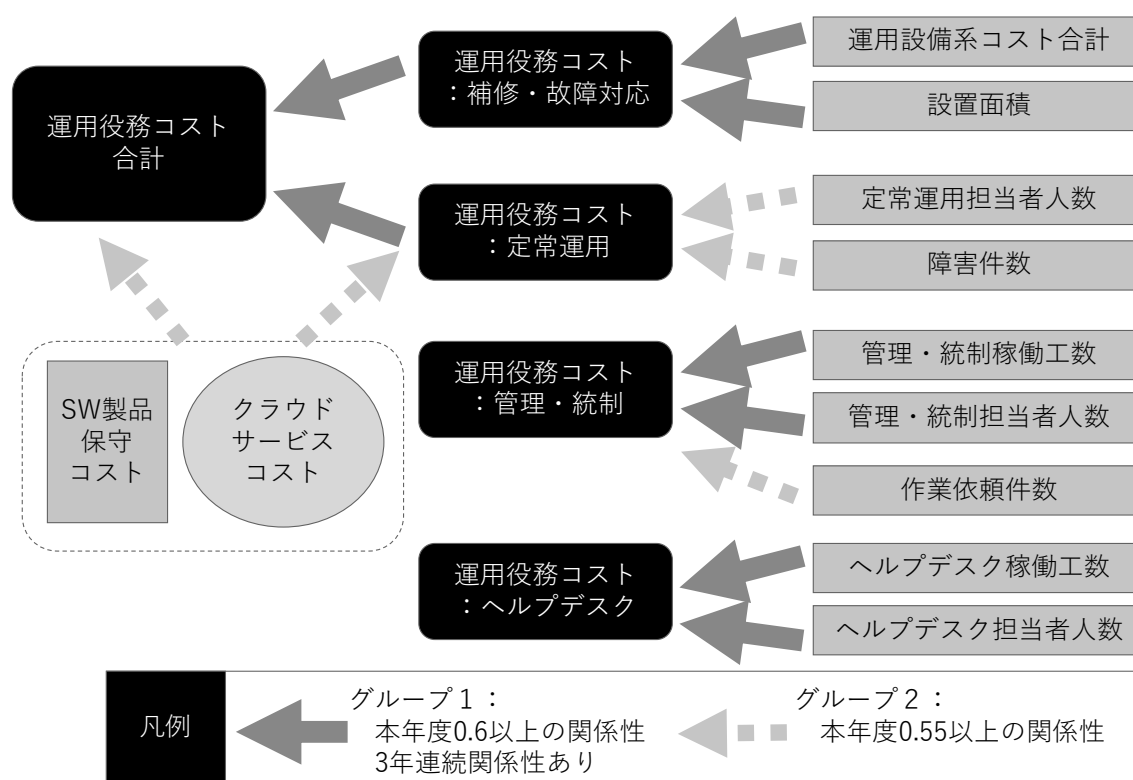


4.9 まとめ

回帰分析のレポートについては、2016年度のデータから分析を始め4年分の分析結果が蓄積されたことになる。調査母数がなかなか増えないこともありやや精度に不満はあるものの、仮説的に運用役務コストを推定する見積式をいくつか提示し、費用の算定に関係する傾向はある程度見えてきた感がある。そこで（初年度はオープニングロスを含めて脇に置き）直近3ヵ年において安定して関係性が認められた相関を俯瞰し、見積モデル体型としてまとめてみようと思う。

まず、もっとも関係性の高いグループ1を「本年度決定係数が0.6以上の関係性が認められかつ3年連続で関係性が認められた」相関と定義し、次に関係性の高いグループ2を「本年度決定係数が0.55以上の関係性が認められた」相関と定義する。これらの体系についてイメージ図を示す。

図表 4-31 見積モデル体型イメージ図



このイメージ図から以下のような見積体系についての法則性が見えてくる。

まず、「運用役務コスト合計」を見積もる際に主たる根拠となるのは、「補修・故障対応」コストと「定常運用」コストであること。このどちらかを柱とするか、配分を決めてミックスするかについては自社のデータをもとに検討いただきたい。さらに、「補修・故

「障対応」コストについては「運用設備系コスト」または「設置面積」、つまり物理的な対象の規模を表す数値から見積ることができる、「定常運用」コストはグループ 1 ではないが「担当者人数」か「障害件数」のいずれか、つまり作業の量を参考に見積もることができることが想定される。「定常運用」コストについてグループ 2 となったことについては「定常運用」と認識される作業の範囲が各社で一律にはならないことが原因ではないかと考えている。

「運用役務コスト合計」の内訳のうち、残る 2 つの「管理・統制」コストと「ヘルプデスク」コストについては、「運用役務コスト合計」との関係性がこの見積モデルに掲載する精度には達していない。なおかつこの両者ともそれぞれの「稼働工数」または「担当者人数」で見積ることができるとなった。これは「管理・統制」コストと「ヘルプデスク」コストがそれぞれ独自の算定論理を持っており、作業の範囲や規模からまず体制が決まり、そこから算定される「稼働工数」や「担当者人数」を計画値としてコストが決定していくという道筋に沿っていることが想定される。なお、ここではそれぞれ「担当者人数」をもとにした見積りで切片の値（「担当者人数」がゼロのときのコスト値）が負になるという特性があり、これは実際には担当者コストの単価が職制などによって一律でないことが原因と考えている。

関係性がグループ 1 よりやや劣るグループ 2 の中には、「運用役務コスト合計」または「定常運用」コストと「クラウドサービスコスト合計」または「SW 製品保守コスト」という相関がある。このあたりの精度があがらない理由としては、前にあげた「定常運用」と同様に、対象となる数量の範囲が各社で必ずしも一致していないのではないかという懸念がある。特に「クラウドサービスコスト合計」については近年の適用拡大とともにコストカウントの仕方も大きく変化していると思われ、今後安定に向かうことで精度が向上していくことを期待したい。

共通的指標に関して「定常運用」コストと「障害件数」、「管理・統制」コストと「作業依頼件数」がグループ 2 の相関となっている。ここでも「障害件数」、「作業依頼件数」がどの範囲の数量を示しているかは各社で様々な状況であることが想定される。

以上のような観測を通じて、各数量について定義や範囲が明確であるか、複数の数量が同じ範囲の土俵に乗っているかなど、この分野での定量管理の難しさと呼応する基本的な命題が改めてクローズアップされたと思っており、継続的に取り組むべき課題と考えている。また、各社で定量的アプローチを有効に活用するためには、このような用語の定義や計測範囲にまつわる基本的な整理を是非綿密に行っていただきたい。

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

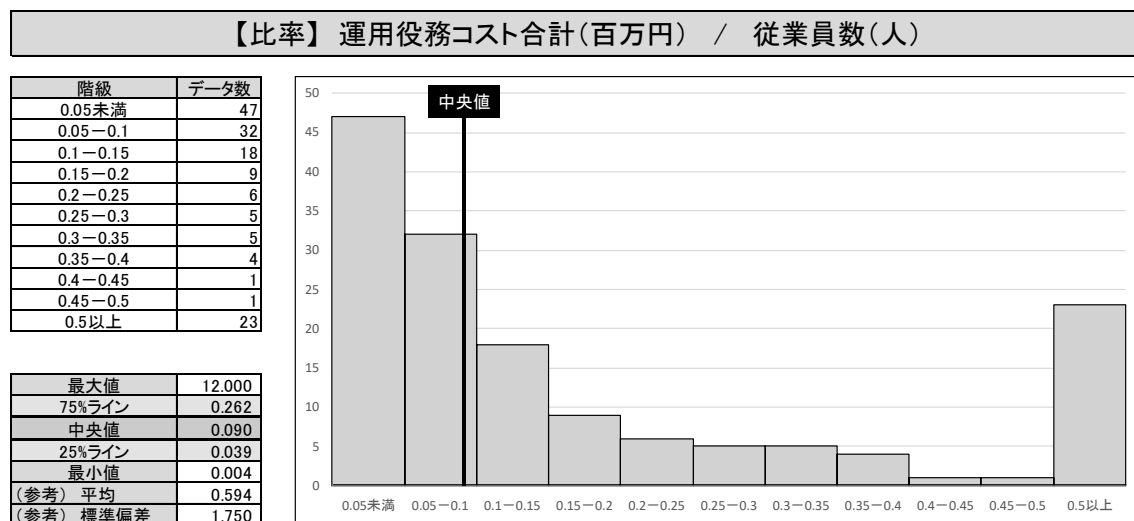
前章では、運用コストに関する回帰分析結果について述べた。回帰分析では、元となる指標（横軸：説明変数）が1単位増えたときに、説明したい指標（縦軸：目的変数）がどの程度増減するかを分析できるという長所がある。

一方で、回帰分析にも短所がある。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併せて実施した。

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9万円（0.090百万円）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

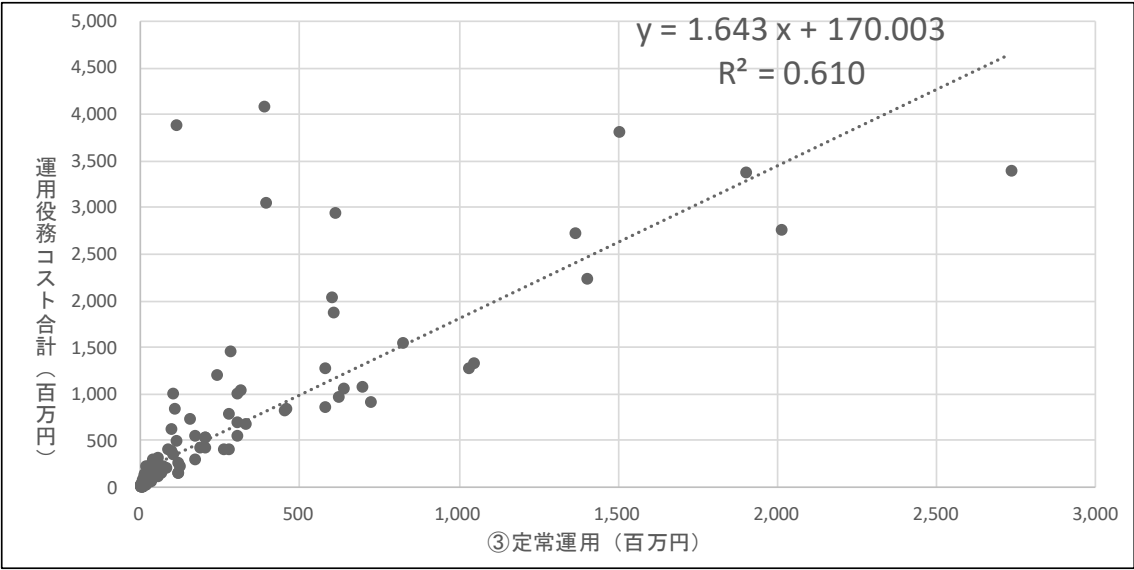
中央値（全データ中の中央に位置する値）を比較できるとともに、その他の値のばらつきを視覚的に捉えることができる。また、その比率が「25%ライン」から「75%ライン」の範囲内にあれば、調査対象の半数（ $75\% - 25\% = 50\%$ ）のデータが占める範囲内に入っているということがわかる。上記の例では、自社の従業員1人あたりの運用役務コストが、3.9万円から26.2万円の範囲に入っていれば、自社は調査対象データの半数と同じ範囲内（平たく言うと、世間並領域）に位置付けられることになる。

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たとし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。

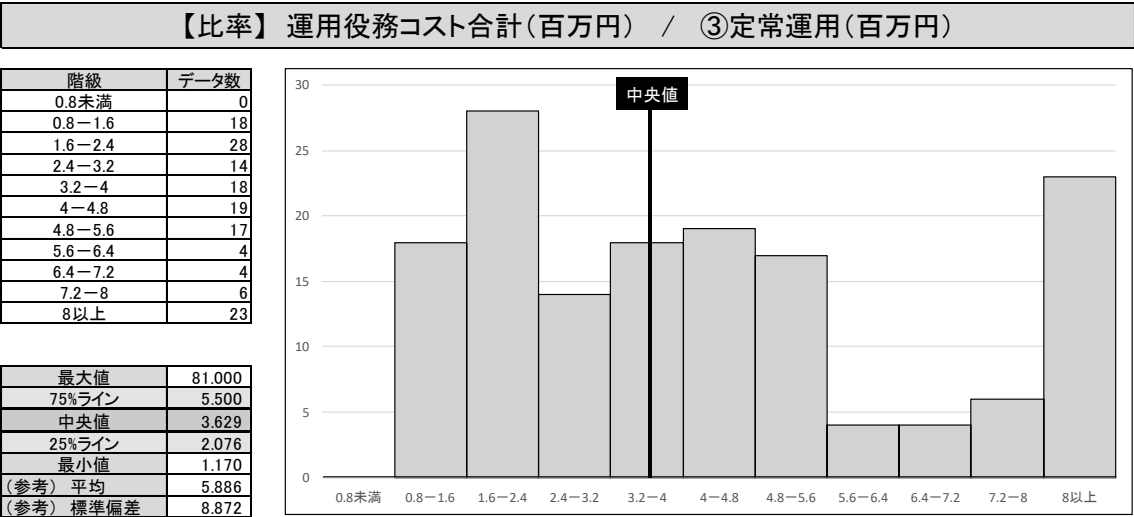
5.2 回帰分析と比率分析の違い

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「1.643 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×3.629 である

自社の運用役務コスト÷定常運用コストの値が 2.076 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、その他の部分を除外することになる。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		1.311	10.371	8.429	11.281	10.730	14.313	15.377
	中央値		0.721	4.833	4.319	4.443	4.400	7.804	6.248
	25%ライン		0.430	2.101	1.843	1.828	2.016	1.898	2.000
① 管理・統制 (百万円)	75%ライン	0.286	0.333	2.000	2.000	2.578	2.089	2.044	2.500
	中央値	0.195	0.132	0.703	0.733	0.774	0.732	1.000	0.890
	25%ライン	0.100	0.053	0.333	0.286	0.197	0.308	0.278	0.443
② 補修・故障対応 (百万円)	75%ライン	0.415	0.500	3.025	2.760	4.000	4.295	6.000	5.036
	中央値	0.257	0.170	1.118	1.015	1.000	1.000	1.906	1.630
	25%ライン	0.151	0.086	0.495	0.415	0.265	0.500	0.757	0.500
③ 定常運用 (百万円)	75%ライン	0.482	0.465	2.993	2.541	3.807	3.000	2.975	4.125
	中央値	0.276	0.182	1.000	1.000	1.227	1.099	1.064	1.688
	25%ライン	0.182	0.098	0.575	0.500	0.500	0.500	0.508	0.600
④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン	0.248	0.205	1.288	1.405	1.906	1.667	2.375	2.000
	中央値	0.132	0.101	0.610	0.548	0.638	0.522	0.928	0.669
	25%ライン	0.063	0.040	0.333	0.200	0.202	0.214	0.345	0.331

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 : 0.286
- ・ 中央値 : 0.195
- ・ 25%ライン : 0.100

つまり、管理統制コストの比率は、運用役務コスト全体の 19.5%となるのが中央値であり、10%から 28.6%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 (億円)	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		0.262	0.368	0.157	2.875	280.500	7.345	22.647
	中央値		0.090	0.173	0.081	1.400	98.000	2.333	10.826
	25%ライン		0.039	0.084	0.042	0.667	27.000	0.833	5.464
① 管理・統制 (百万円)	75%ライン		0.041	0.069	0.033	0.617	29.750	1.373	5.000
	中央値		0.016	0.034	0.013	0.204	14.500	0.360	1.750
	25%ライン		0.007	0.013	0.007	0.100	5.000	0.094	0.888
② 補修・故障対応 (百万円)	75%ライン		0.093	0.116	0.054	0.860	69.750	1.833	8.333
	中央値		0.022	0.049	0.022	0.333	20.571	0.500	2.442
	25%ライン		0.008	0.016	0.008	0.150	6.167	0.160	0.967
③ 定常運用 (百万円)	75%ライン		0.063	0.109	0.050	0.900	88.200	2.417	6.000
	中央値		0.026	0.047	0.021	0.375	34.000	0.682	3.183
	25%ライン		0.009	0.021	0.010	0.167	5.800	0.272	1.500
④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン		0.029	0.061	0.021	0.386	33.750	1.000	3.278
	中央値		0.011	0.019	0.010	0.180	16.000	0.250	1.333
	25%ライン		0.005	0.008	0.005	0.077	6.595	0.091	0.700
運用設備系コスト 合計 (百万円)	75%ライン		0.327	0.450	0.212	3.650	420.500	17.917	36.891
	中央値		0.148	0.245	0.121	1.967	143.000	4.919	20.955
	25%ライン		0.046	0.100	0.049	0.772	53.000	1.155	8.833
ハードウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン		0.057	0.081	0.038	0.643	72.500	2.000	5.000
	中央値		0.019	0.032	0.017	0.300	27.710	0.571	2.917
	25%ライン		0.007	0.015	0.008	0.143	6.850	0.183	1.250
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン		0.083	0.116	0.060	1.000	70.429	3.599	8.259
	中央値		0.027	0.053	0.024	0.318	22.500	0.582	3.556
	25%ライン		0.008	0.018	0.009	0.150	7.443	0.226	1.292
リース・レンタル料 (百万円)	75%ライン		0.084	0.109	0.052	1.000	80.000	2.269	6.877
	中央値		0.023	0.037	0.022	0.425	34.571	1.089	3.333
	25%ライン		0.005	0.009	0.006	0.146	7.000	0.164	1.100
通信・回線費 (百万円)	75%ライン		0.055	0.089	0.037	0.600	52.050	2.600	7.167
	中央値		0.023	0.048	0.020	0.327	19.000	0.750	3.700
	25%ライン		0.010	0.019	0.012	0.162	2.000	0.300	1.800
外部サービス利用料 (百万円)	75%ライン		0.112	0.103	0.049	1.000	100.000	1.719	5.943
	中央値		0.018	0.020	0.021	0.653	12.857	1.000	2.000
	25%ライン		0.005	0.007	0.005	0.098	2.167	0.276	1.000
データセンター費用 (百万円)	75%ライン		0.048	0.071	0.033	0.460	52.844	1.444	4.889
	中央値		0.017	0.025	0.014	0.225	15.000	0.501	2.400
	25%ライン		0.005	0.007	0.005	0.081	5.000	0.096	0.600

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		1.923	10.063
	中央値		0.833	7.167
	25%ライン		0.583	2.500

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		1.542	10.000
	中央値		0.994	5.000
	25%ライン		0.500	1.690

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		2.500	10.000	2.306
	中央値		1.000	6.000	0.450
	25%ライン		0.598	2.500	0.049

			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	9.000	0.035
	中央値		0.778	5.486	0.012
	25%ライン		0.500	2.000	0.005

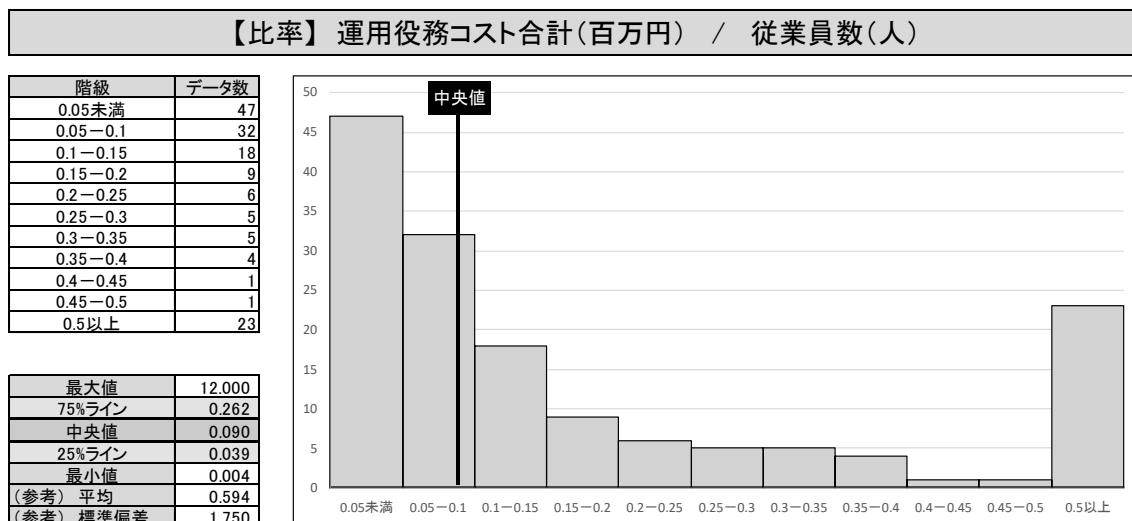
			共通①障害件 数 (件／年)	共通②作業依 頼件数 (件／年)	共通③管理対 象システム数 (数／年)	共通④本番移 行回数 (件／年)
⑤ 運用役務コスト合計 (百万円)	75%ライン		12.500	1.149	4.000	5.149
	中央値		3.336	0.287	2.333	2.333
	25%ライン		0.693	0.087	1.388	0.955

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）

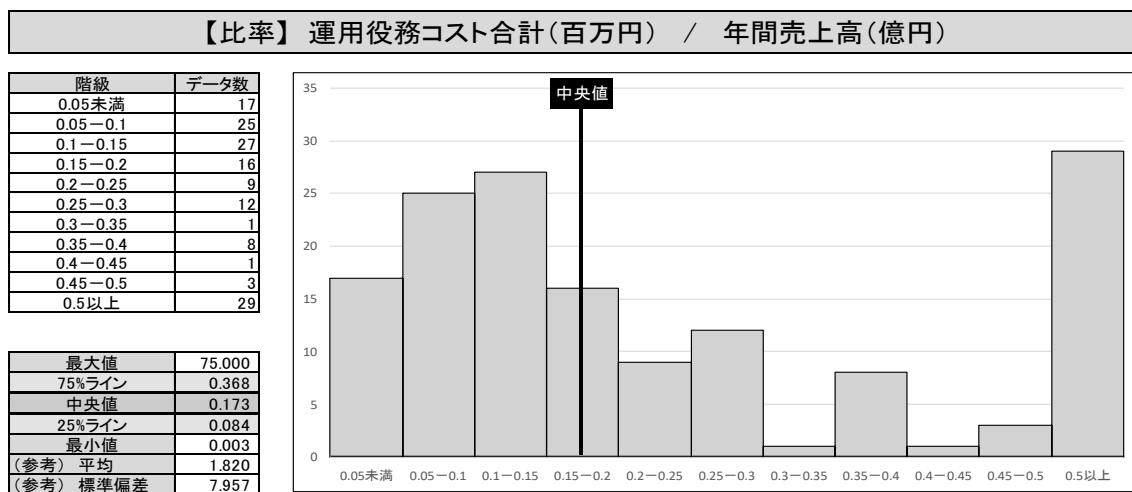
比率分析の結果詳細として、特定の比率に関する実データの分布状況をヒストグラムとして示す。ヒストグラム上の比率の分布としては、中央値付近にデータが集中しているものもあるが、一方で中央値に関係なく広い範囲に分布しているものもあり、分布の形状は様々である。広い範囲に分布しているものは、「ものさし」として活用することが難しいと想定されるが、参考として掲載することとした。

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）

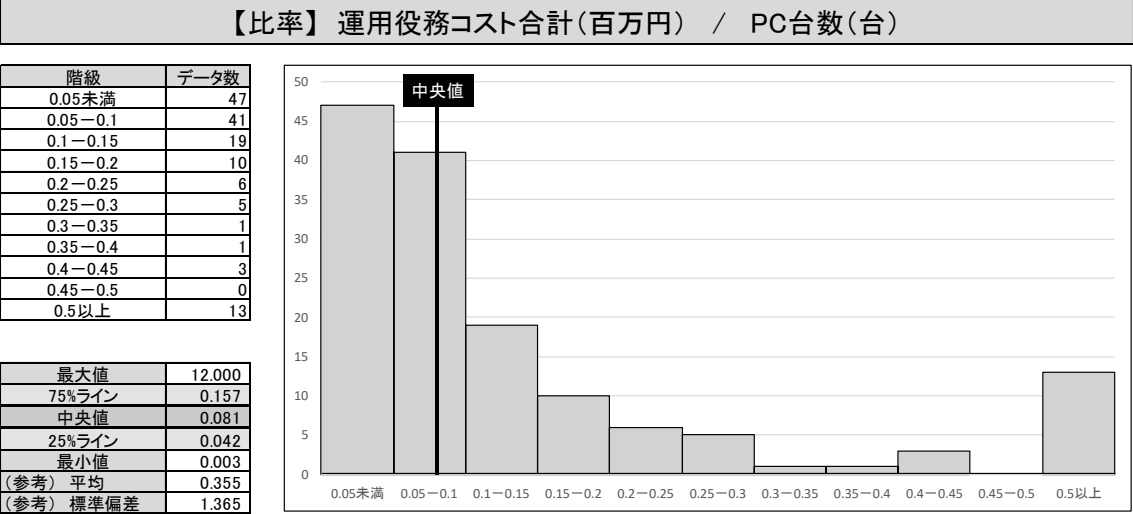


図表 5-8 年間売上高に対する運用役務コストの比率分布

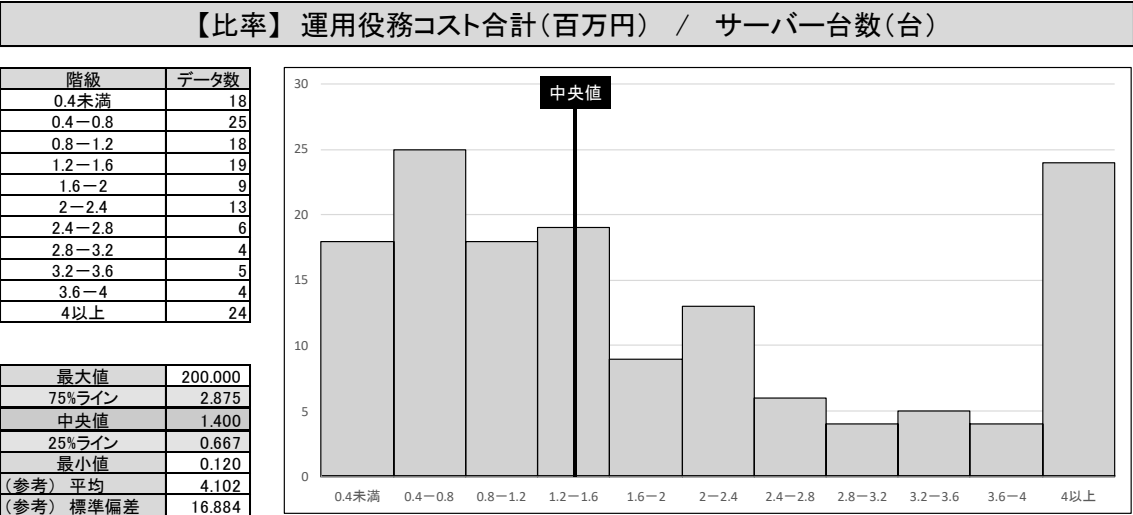


※ 横軸が億円、縦軸が百万円と単位が異なることに留意。中央値は、売上 1 億円あたり運用役務コストが 17.3 万円であることを示す。単位を揃えると、売上高の 0.00173 倍（＝0.173%）である。

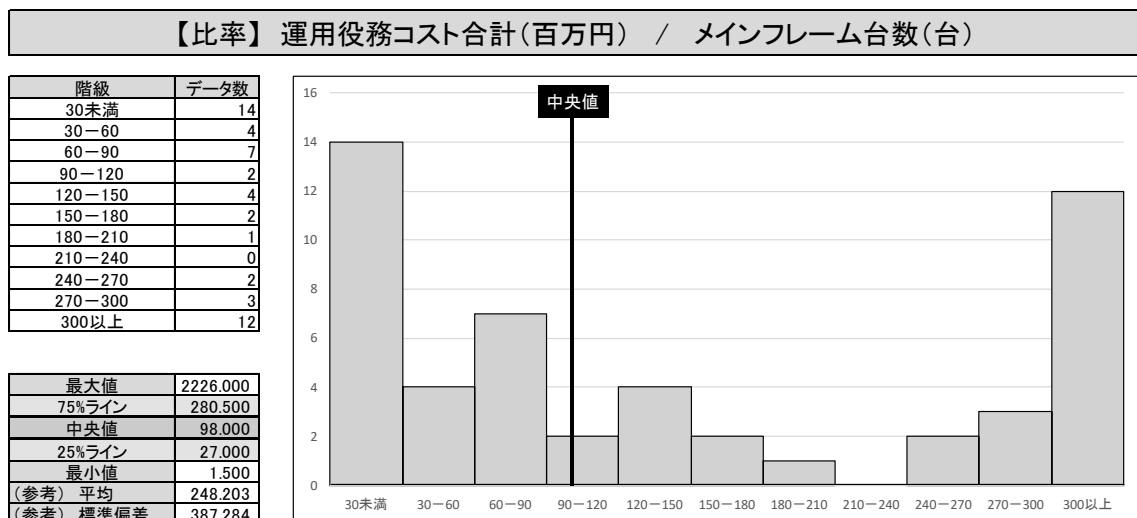
図表 5-9 PC 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



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

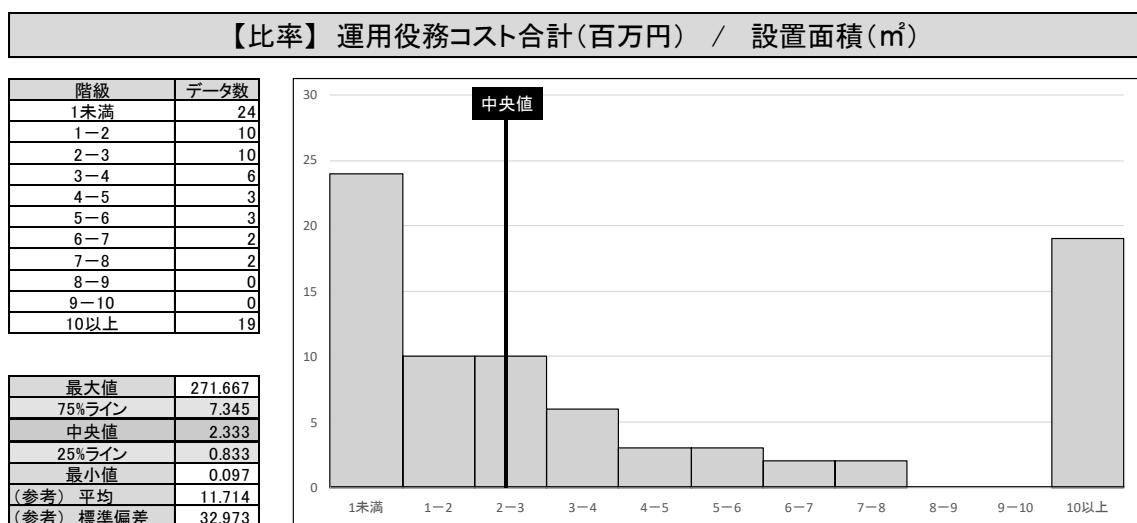


図表 5-11 メインフレーム 1 台あたりの運用役務コストの比率分布

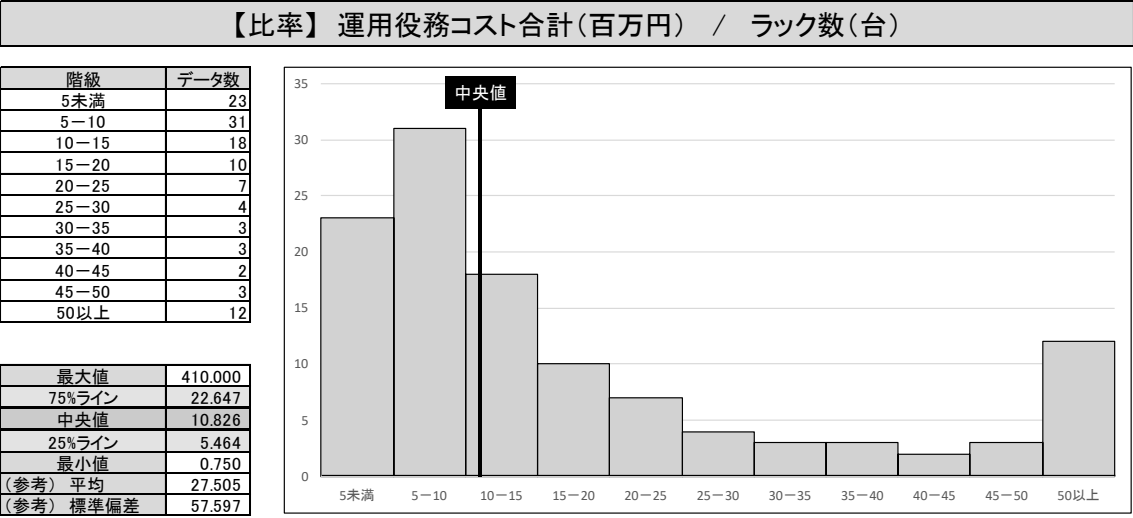


※ この例は、中央値からかけ離れた両端に多数のデータがあり、指標としては使いにくいと考えられる。

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



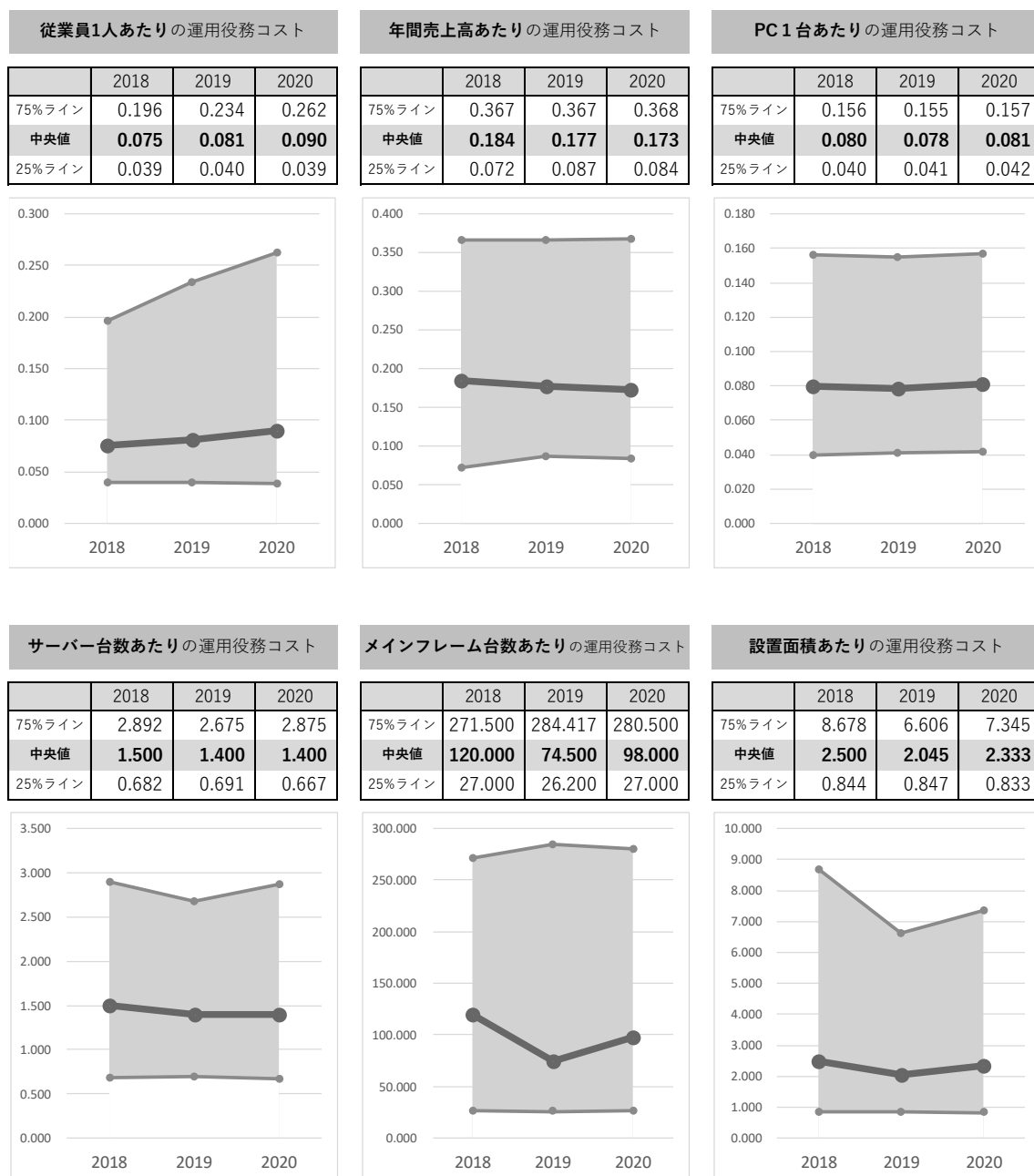
図表 5-13 ラック 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



また、経費項目と直接的に関係する規模指標について、今年度（2020年度）調査の結果を過去調査の数値と比較した。調査データの母数は、2018年度（n=124）、2019年度（n=142）、2020年度（n=152）である。

左上にある「従業員1人あたりの運用役務コスト」については、毎年増加傾向にあることが特徴的である。2018年度には1人あたり7.5万円が中央値であったが、2020年度では1人あたり9万円にまで増加している。ただし、その他のグラフでは運用役務コストの水準が必ずしも増加傾向にあるわけではないことに留意が必要である。

図表 5-14 各指標と運用役務コストの比率についての年次比較



5.5 比率分析の結果詳細（回帰分析結果と対応するもの）

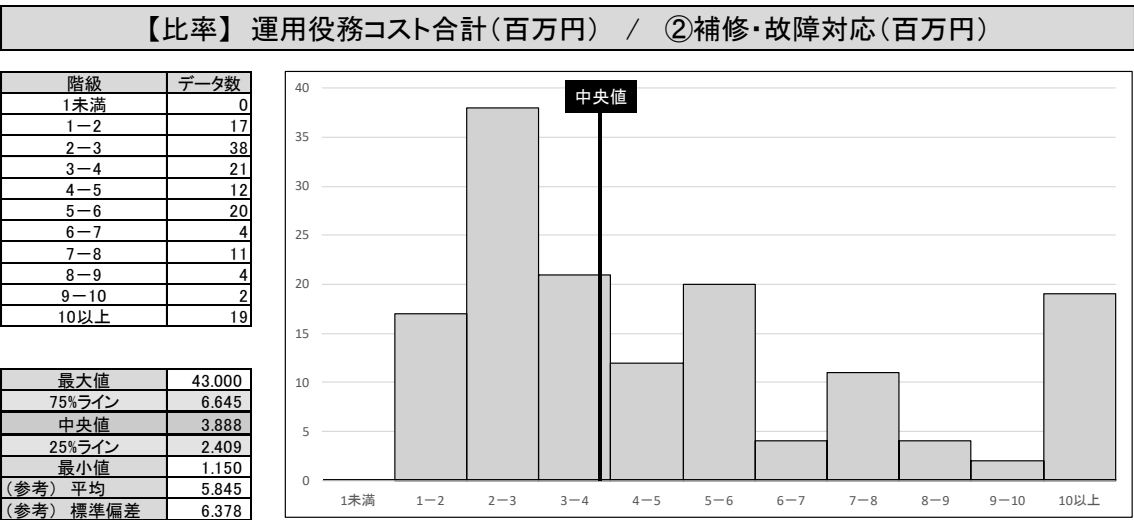
第4章で図示した18種類の回帰分析結果について、対応する比率分析結果を示す。

なお、18種類のグラフの中では、本ページにある図表5-15と図表5-16の2つが特に中央値にデータが集まっている傾向にあるといえ、指標として使いやすいものと考えられる。

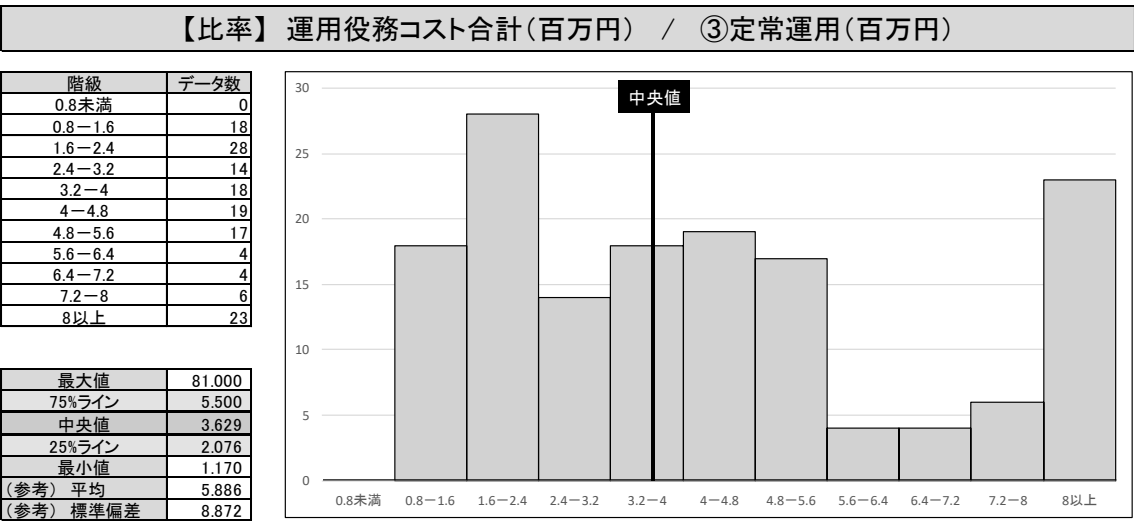
図表5-15では、運用役務コストが補修・故障対応コストの3.888倍程度であることを示している（逆数をとると、運用役務コストの25.7%程度が補修・故障対応コスト）。

図表5-16では、運用役務コストが定常運用コストの3.629倍程度であることを示している（逆数をとると、運用役務コストの27.6%程度が補修・故障対応コスト）。

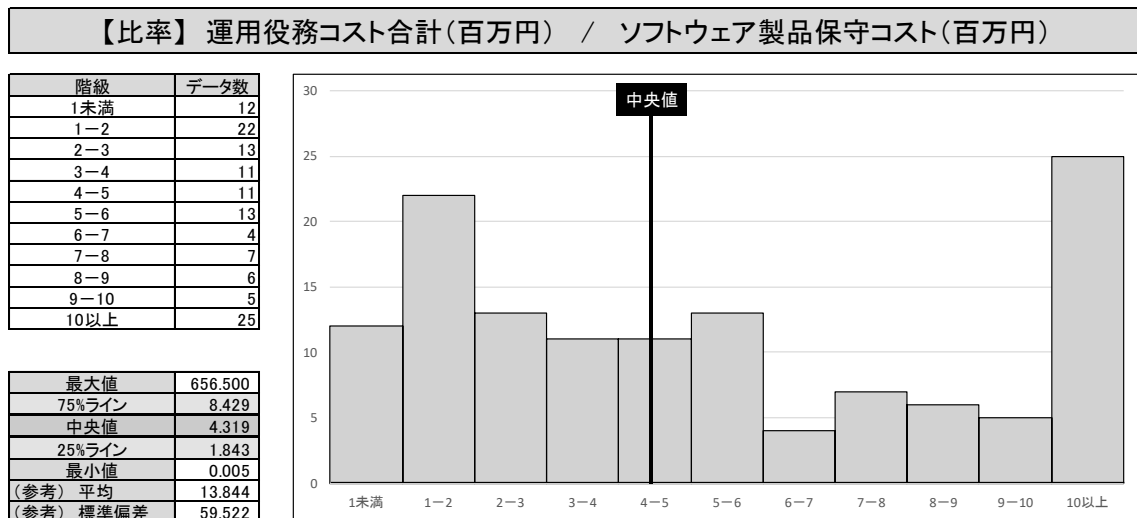
図表 5-15 「運用役務コスト合計」と「補修・故障対応コスト」の比率分析



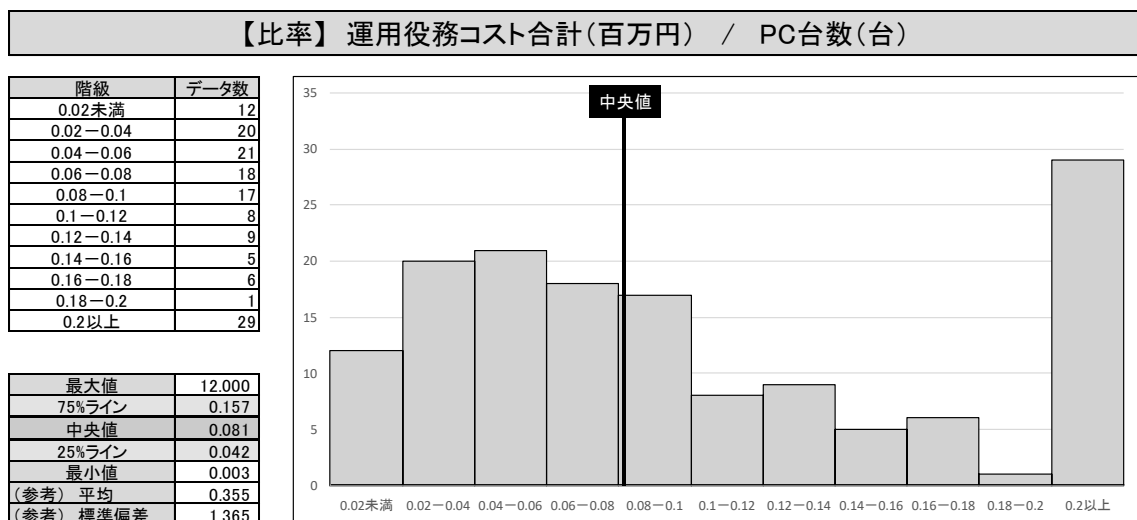
図表 5-16 「運用役務コスト合計」と「定常運用コスト」の比率分布（図 5-3 を再掲）



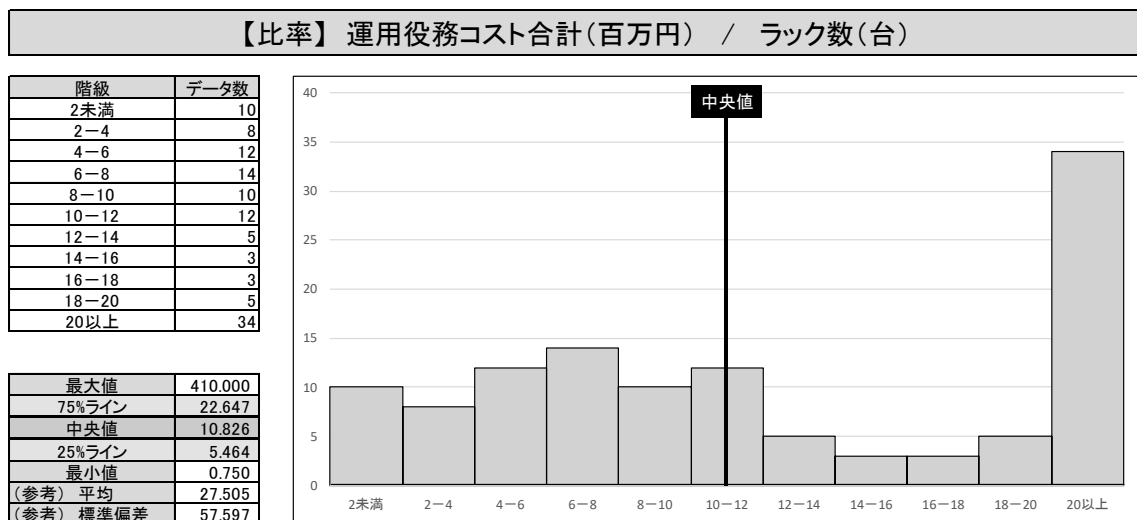
図表 5-17 「運用役務コスト合計」と「SW 製品保守コスト」の比率分布



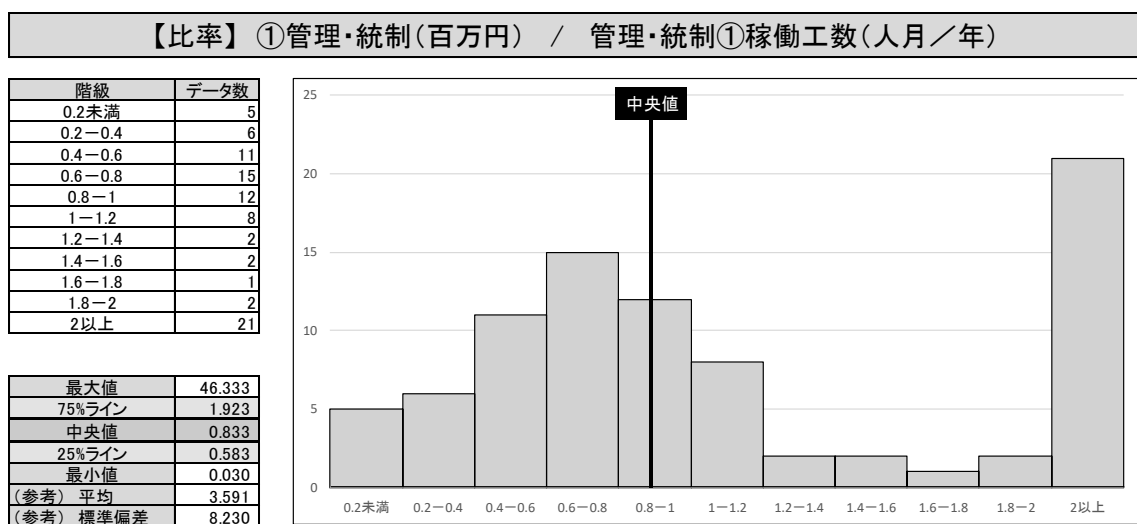
図表 5-18 「運用役務コスト合計」と「PC 台数」の比率分布



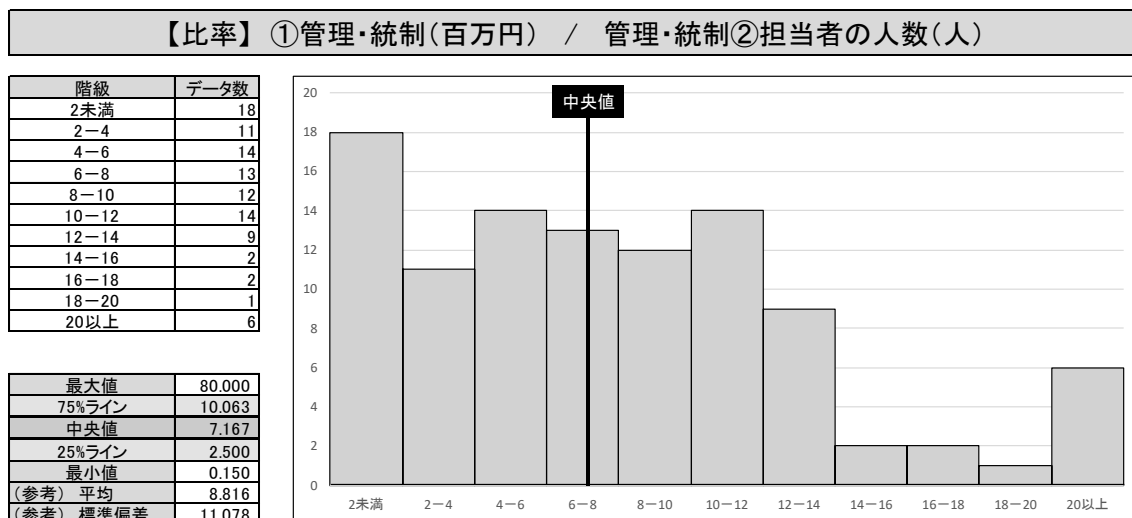
図表 5-19 「運用役務コスト合計」と「ラック数」の比率分布



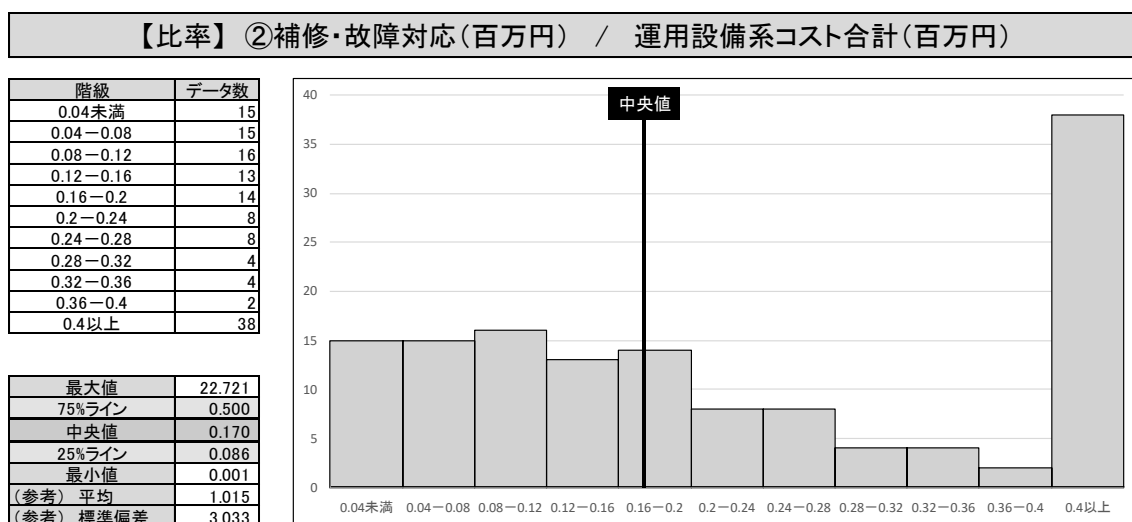
図表 5-20 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制稼働工数」の比率分布



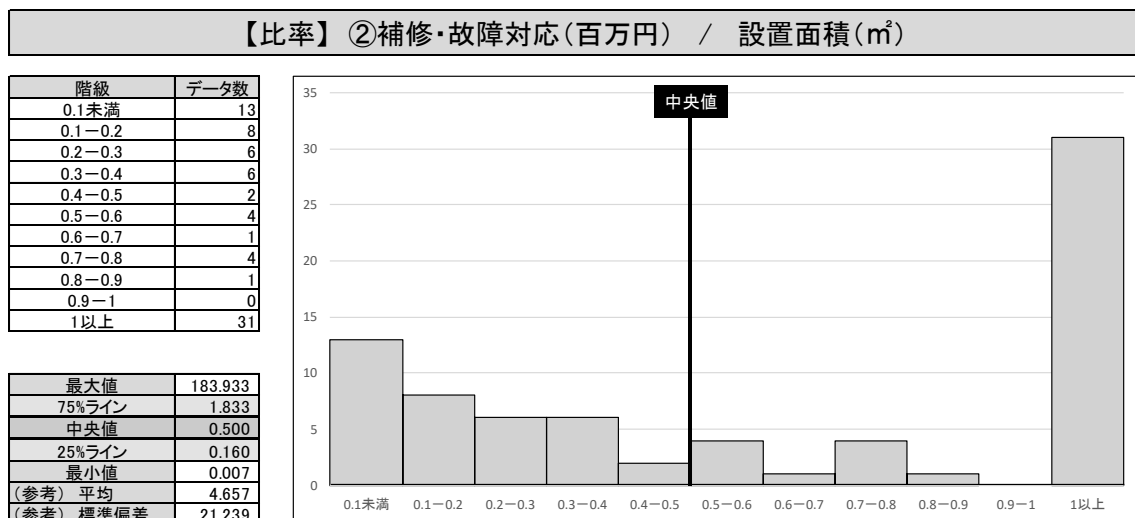
図表 5-21 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制担当者人数」の比率分布



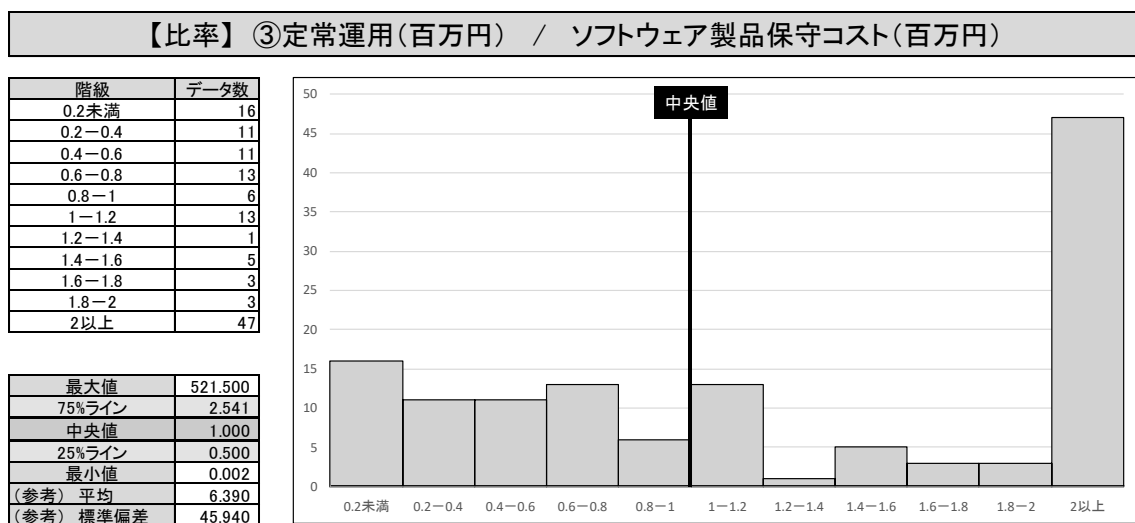
図表 5-22 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「運用設備系コスト合計」の比率分布



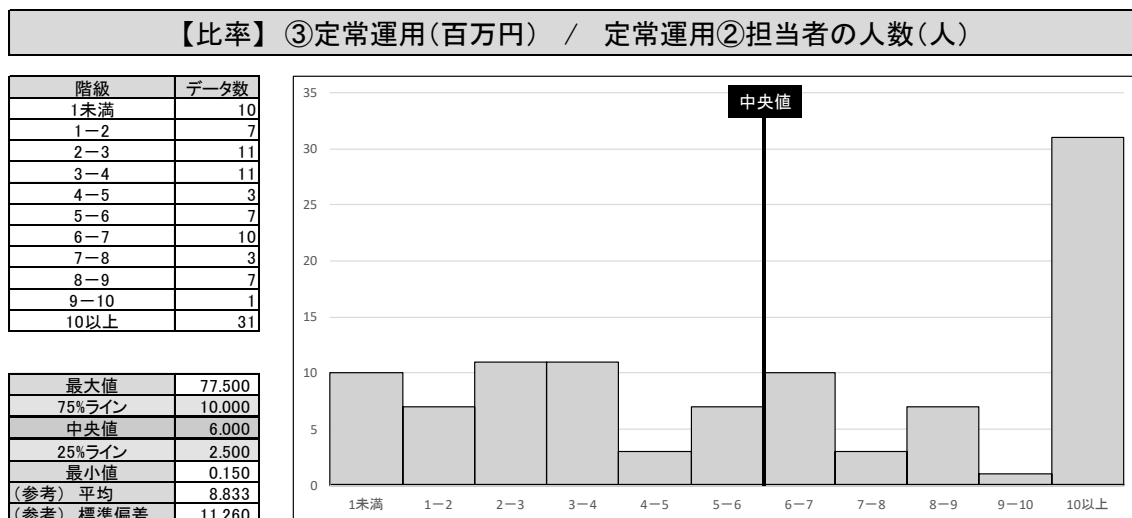
図表 5-23 「運用役務コスト：補修・故障対応」と「設置面積」の比率分布



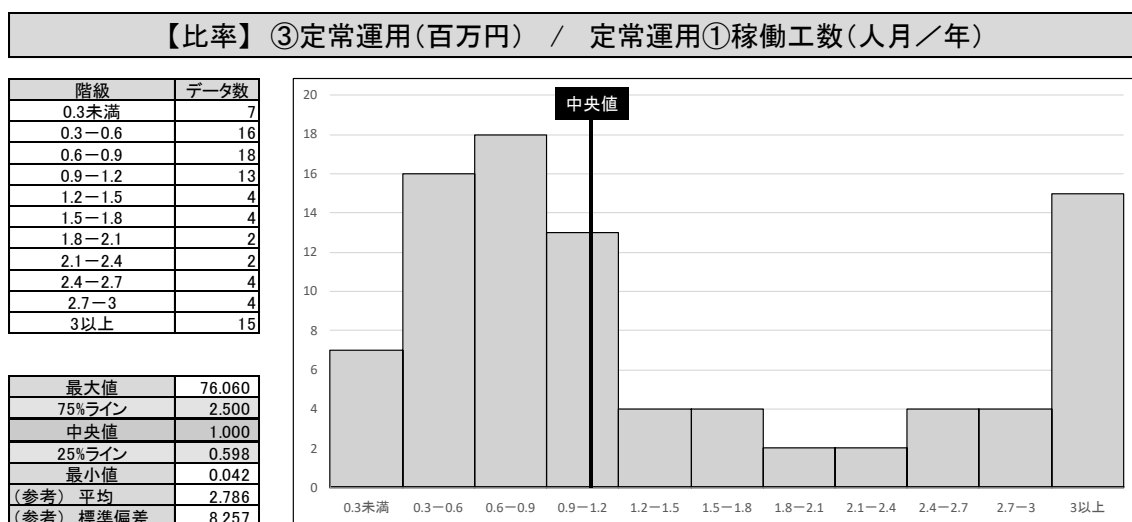
図表 5-24 「運用役務コスト：定常運用」と「SW 製品保守」の比率分布



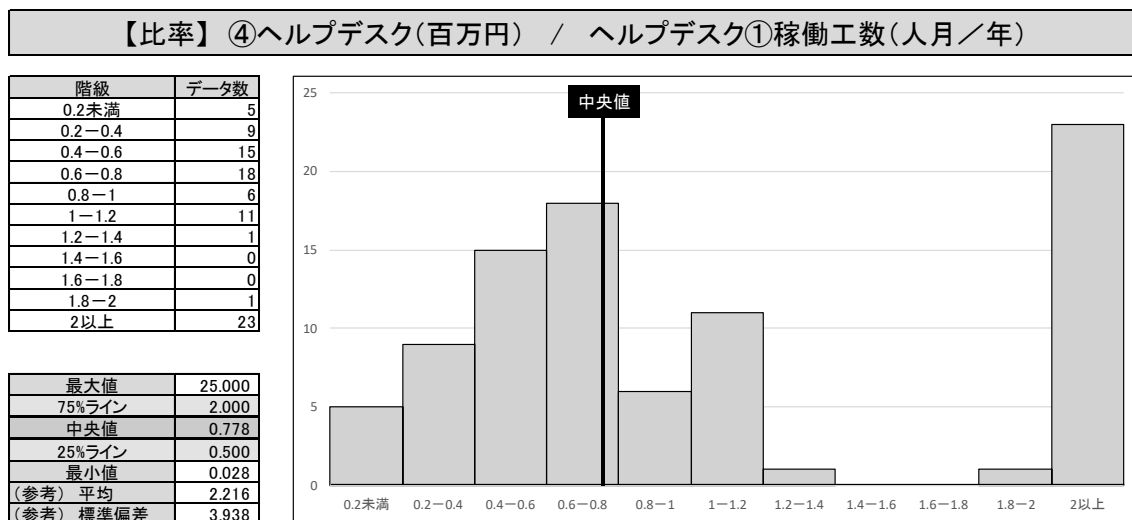
図表 5-25 「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用担当者人数」の比率分布



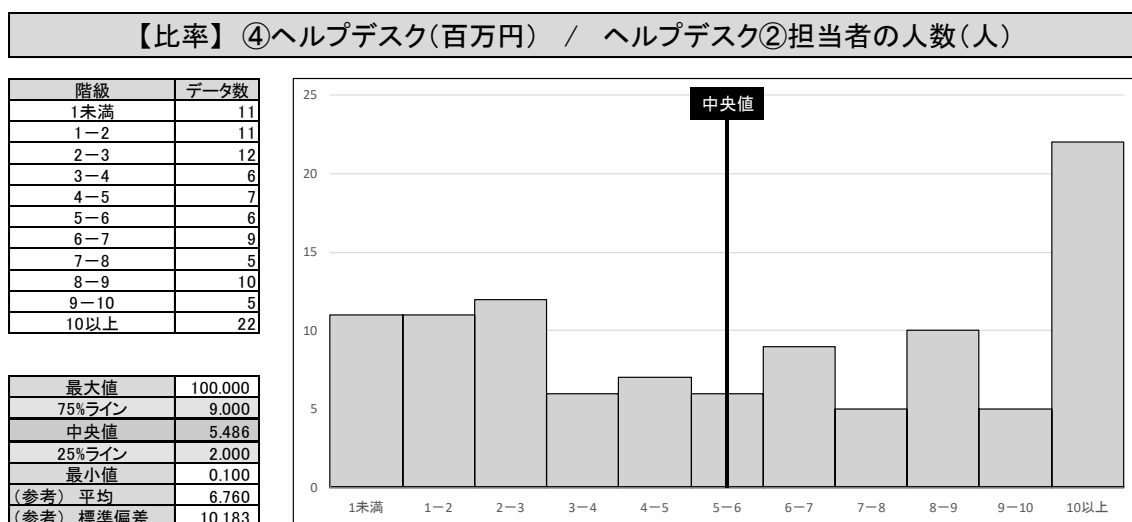
図表 5-26 「運用役務コスト：定常運用」と「定常運用稼働工数」の比率分布



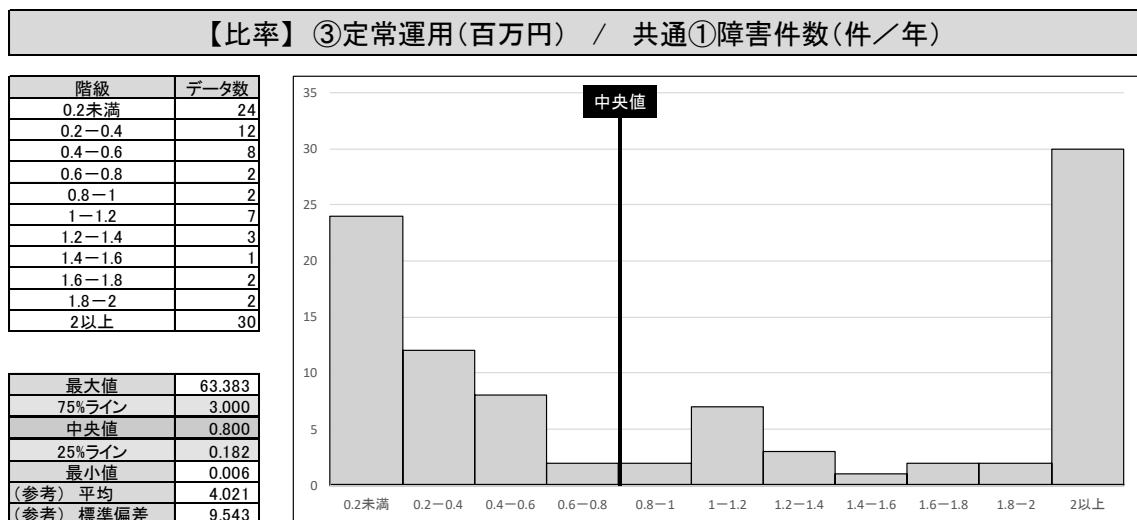
図表 5-27 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク稼働工数」の比率分布



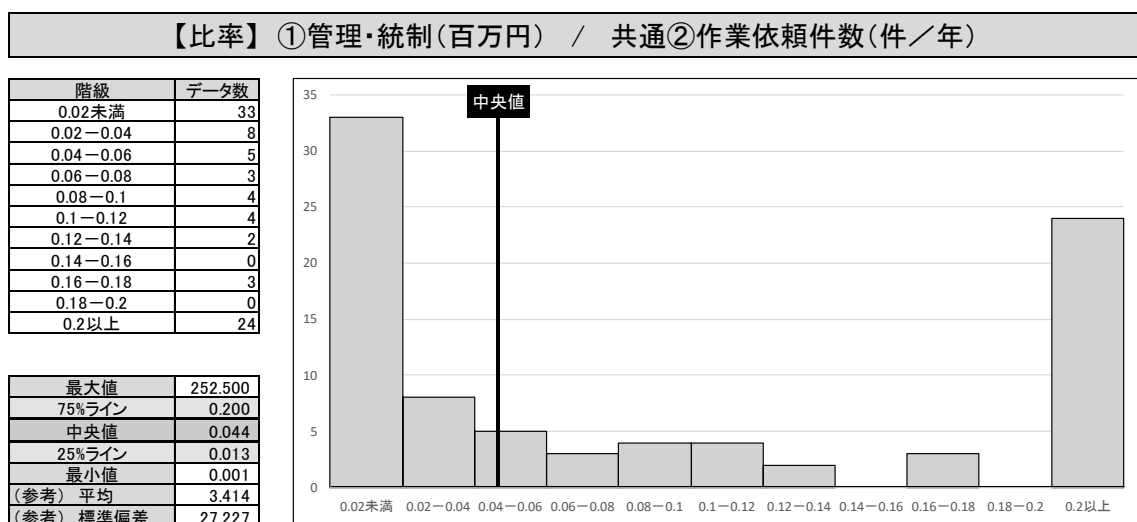
図表 5-28 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「ヘルプデスク担当者人数」の比率分布



図表 5-29 「運用役務コスト：定常運用」と「障害件数」の比率分布

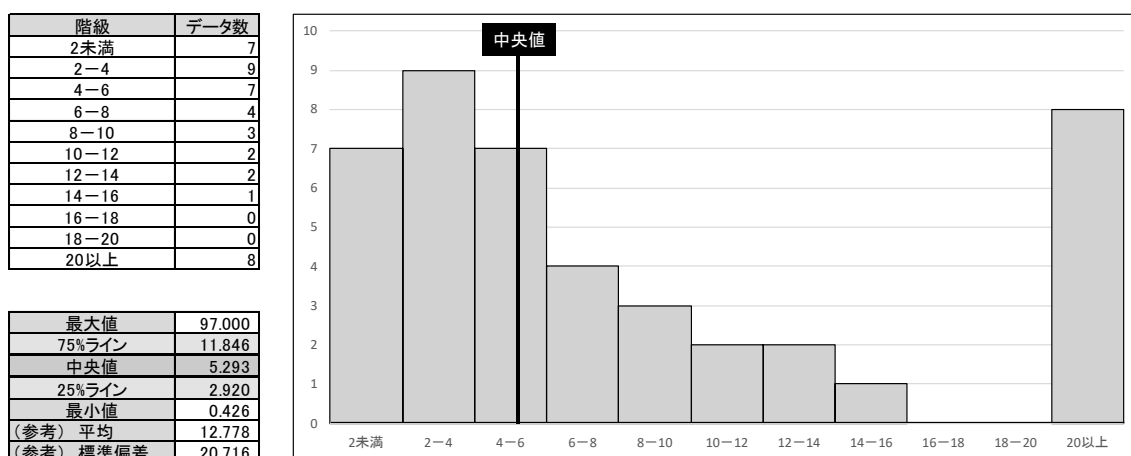


図表 5-30 「運用役務コスト：管理・統制」と「作業依頼件数」の比率分布



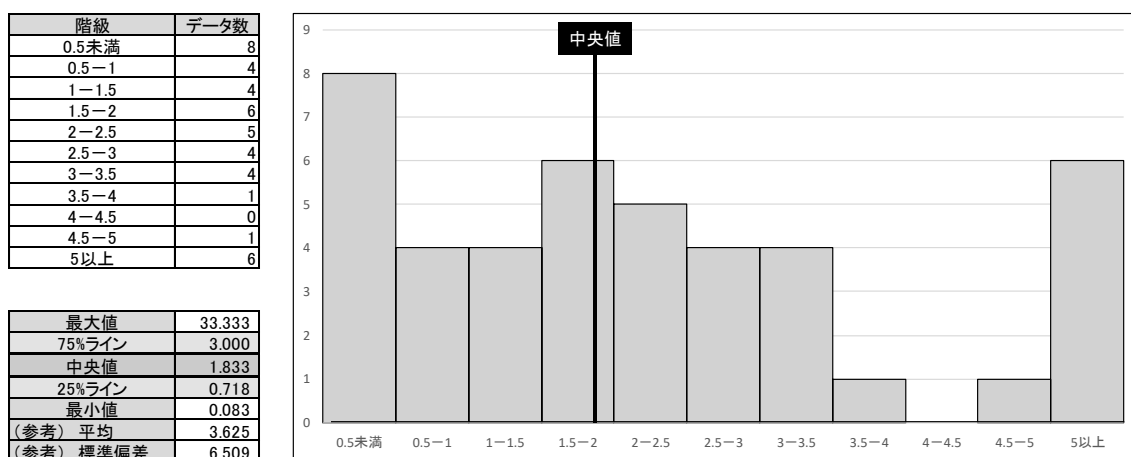
図表 5-31 「運用役務コスト合計」と「クラウドサービスコスト合計」の比率分布

【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)



図表 5-32 「運用役務コスト：定常運用」と「クラウドサービスコスト合計」の比率分布

【比率】 ③定常運用(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

1. 「回帰分析」の使い方

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プレイス等 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。

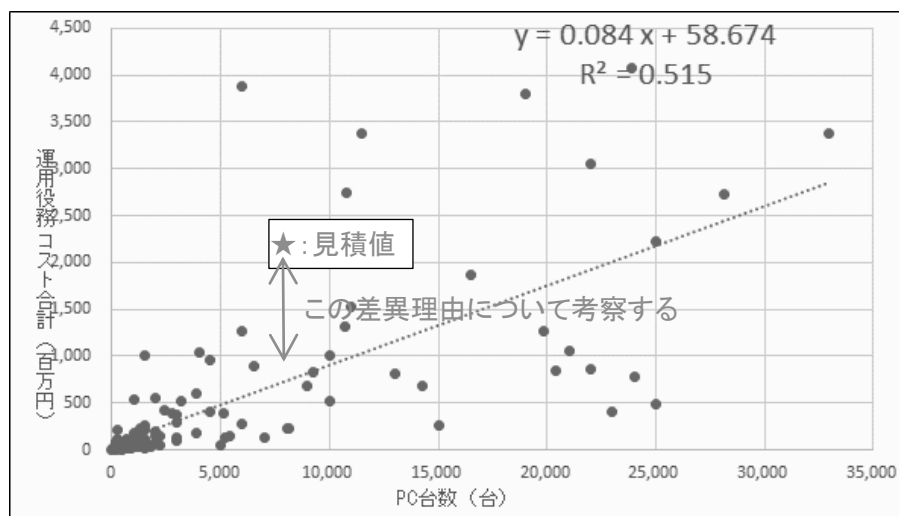
このような考察を行う事で、予測（見積り）の精査に活用できる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=0.084 * [\text{PC 台数（台）}] + 58.7 \text{（百万円）}$$

図表 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。

2. 回帰分析の事例

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る。

■ 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)] = $0.084 \times$ [PC 台数 (台)] + 58.7 (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 : 478.7 百万円 = $0.084 \times 5,000$ (台) + 58.7 (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。

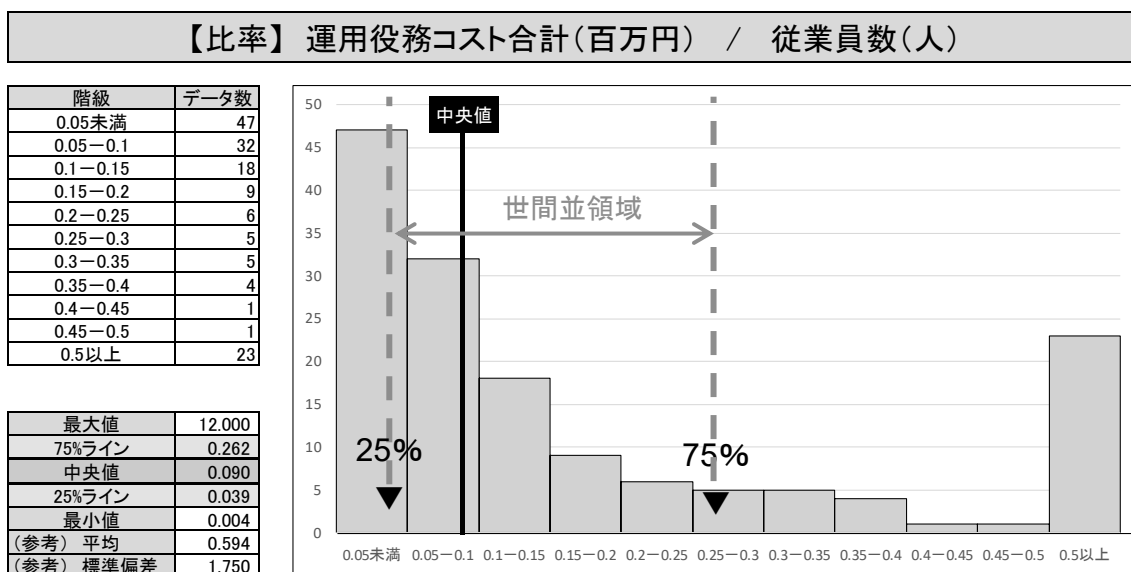
3. 「比率分析」の使い方

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 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、3.9 万円から 26.2 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価値の範囲内に位置付けられることになる。

4. 比率分析の事例（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 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 (億円)	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	0.057	0.081	0.038	0.643	72.500	2.000	5.000
	中央値	0.019	0.032	0.017	0.300	27.710	0.571	2.917
	25%ライン	0.007	0.015	0.008	0.143	6.850	0.183	1.250
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	75%ライン	0.083	0.116	0.060	1.000	70.429	3.599	8.259
	中央値	0.027	0.053	0.024	0.318	22.500	0.582	3.556
	25%ライン	0.008	0.018	0.009	0.150	7.443	0.226	1.292
合計 (百万円)	75%ライン	0.140	0.197	0.098	1.643	142.929	5.599	13.259
	中央値	0.046	0.085	0.041	0.618	50.210	1.153	6.472
	25%ライン	0.015	0.033	0.016	0.293	14.293	0.410	2.542

※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 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 (億円)	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	0.140	0.197	0.098	1.643	142.929	5.599	13.259
	中央値	0.046	0.085	0.041	0.618	50.210	1.153	6.472
	25%ライン	0.015	0.033	0.016	0.293	14.293	0.410	2.542
自社 (百万円)		0.021	0.001	0.126	2.528	632.000	—	—
結果		中央50%以内	25%以下	75%以上	75%以上	75%以上	—	—

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PC 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(気づき)

「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。

これらに対する施策を、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。

■今後の対応

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。今後、自社でも「委託費用」においても活用できるため、更に有益になると考えている。

5. 比率分析の事例（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 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	2.875
	中央値	1.400
	25%ライン	0.667
	自社の値	0.581
	結果	25%以下

■ 分析結果の解釈（気づき）

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、そのなかで約 50%もの企業が「セキュリティ要件の増加」をあげている。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。

■ 今後の対応

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。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。しかしながら、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。

6. 比率分析の事例（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 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	1.149
	中央値	0.287
	25%ライン	0.087
	自社の値	1.200
	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（気づき）

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 6 割程度あることが判明し、「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。

■ 今後の対応

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 運用コスト(維持費)削減施策の実施状況とその効果

運用コスト削減のための取り組み状況の調査は、2016年から数えて5回目となる。本稿では主にこの調査結果をベースに、運用コスト削減施策の実施状況とその効果について考察する。

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。

1. ITにおけるコスト最適化とITコスト削減の動向

ITにおけるコスト最適化とは、簡単に言えば、無駄なITコストを減らし、価値の高い投資により多くのお金を回すことである。価値の高い投資とは、既存のビジネスに改良を加えて売り上げに貢献できる投資、業務コストを実質的に下げて利益に貢献する投資、さらには新しいビジネスを創出するためにAIやIoTといった新しいテクノロジーを使ったデジタル・ビジネス実現のための投資も含まれる。すなわちITコスト最適化とは、ITコストに対して最も価値が高まるようにそのコストの最適な配分を実現することである。

一方で、ITコスト最適化を実現するには、無駄なコストの排除というITコスト削減を実現することは不可欠である。ITコスト削減とイコールではない。

ITコストを大きく分けると、CAPEX（Capital Expenditure：資本支出）とOPEX（Operating Expenditure：運営支出）の2つに分けられることが多い。CAPEXはいわゆる開発コストに近く、このコストの最適化は、効果、リスク、コストの3つを比較して、効果が高く、コストとリスクの小さい案件に対して優先順位を高め、そうでない案件に対しては投資を承認しないことで実現する。法規制対応などの不可避投資は優先順位付けの対象外ではあるが、法規制対応に関しては経済的価値はないため、最も低いコストで実現することが重要となる。ただ、一度支出してしまうと、稼働後は減価償却費となるため、コスト削減の対象ではなくなる。

一方で、OPEXは費用計上する領域のコストが対象で、大半は維持費となる。そこにはハードウェアやソフトウェアの製品保守サポート費、システムのリリース後の運用作業（監視、インシデント対応、ヘルプデスクなど）の人件費や外部委託費、プロジェクトの設計フェーズの前の企画や要件定義フェーズにおける人件費、外部ベンダー等の資産の利

用料（データセンター利用料、クラウド・サービス利用料、ネットワーク利用料など）、その他資産計上対象金額未満の物品の取得費用や保守開発等の人件費・外部委託費などが含まれる。リースはオペレーティングリース含め、すべて資産計上の対象になったが、管理会計上は定常的な支出として維持費に入れる企業も多い。

IT コスト全体を開発（≒CAPEX）と維持費（≒OPEX）に分けた調査のレポートを見ると、詳細は調査における定義によって異なるが、およそ、開発が2割から3割であり、維持費の比率が非常に高い。

以上のような IT コストに係る一般的理解を念頭に今年度の調査結果を見てみる。CAPEX は前述の通り、主体は開発費であり、削減はそのまま案件を減らすことにつながる。一方、リリース後は財務諸表上は除却以外で変更できないこともあり、IT コスト全体での比率が高く、毎期定常的に発生する維持費の削減を試みる企業が圧倒的に多い。特に、製品の保守サポート費や運用作業の外部委託費にフォーカスを当てる企業が多い。

ここ数年、グローバル市場では保守主義が台頭し、米中の貿易摩擦や英国のブレグジットなど経済環境への不安要因の存在や、中国経済のスローダウン、日本では消費税の増税もあり、景気の先行きを危ぶむ声が増えている。景気が悪い時こそ、IT 投資で売り上げを増やす、あるいは業務コストを減らす、といった IT 戦略が取ればよいが、そういった企業はかなりの少数派であり、多くは、既存のコスト（売上原価や販管費など）を削減しようとする。IT コストもその対象となり、開発案件を減らす、さらには維持費を削減するという方向に動きやすい。一方で、デジタル案件も含めた開発案件は減らすとよりビジネスに悪影響が出るからと、維持費を減らし、浮いた部分で新規開発あるいはデジタル投資を実施しようとする企業も存在する。こういった情勢が本調査の結果にも影響していると考えられる。

2. 維持費削減施策の現状

本調査結果をまとめるにあたり、維持費（運用コスト）を削減するための主な施策を並べ、それぞれの実施状況と、コスト削減効果の有無を調査した。その結果が図1である。3年前（2017年）も類似の調査をしたため、比較できる施策に対しては、実施済み比率の変化（%との増減）と、その中で、コスト削減効果があったと答えた企業の比率（「実施済み／効果あり」の回答数÷（「実施済み／効果あり」＋「実施済み／効果なし」の合計回答数）の変化も出してみた。ただし、変化の数値に関しては、多くは同じ企業からの回答ではあるものの、全く同じではなく、また回答数も2020年は大きく減っているため、差が10%未満（10ポイント未満）は小さな変化と判断し、誤差の範囲として分析対象と

はしていない。また、ここではすべての施策を分析するのではなく、特徴的な施策に絞って分析を進める。

図表 1 維持コスト削減施策の実施状況とコスト削減効果の有無

維持コスト削減施策の分類	維持コストの削減施策	実施済み (注 1)	効果あり (注 2)	「実施済み」 比率の変化 (2017 年との%の差)(注 3)	「効果あり」比率の変化 (2017 年との%の差)(注 4)
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	43%	80%	0%	18%
	ベンダーに対する交渉力の強化	35%	85%	8%	26%
	集中購買による価格交渉力の強化	67%	79%	15%	4%
	相見積の徹底	70%	83%	4%	1%
集約化	インフラの少数集約化	64%	89%	3%	3%
	各地域・各部署に散らばる運用人材の集約化	27%	87%	-1%	6%
	各地域・各部署の共通システムの集約化	55%	91%	3%	6%
	各地域・各部署に存在する IT 関連部門の集約化	35%	84%	4%	2%
	問い合わせ窓口の集約化	56%	91%	—	—
低価な代替手段の活用	仮想化技術の採用	83%	90%	11%	-4%
	オープンソースソフトウェアの採用	53%	71%	13%	-15%
	定額型のパブリッククラウドの採用	41%	67%	4%	-21%
	サード・パーティ保守サービスの採用	32%	72%	3%	1%
	運用サービスの内製化	32%	72%	-11%	8%
	運用サービスの外部委託	63%	77%	9%	4%
	運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	16%	78%	5%	-9%
標準化自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	37%	71%	1%	-2%
	運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	30%	82%	-4%	14%
	一部運用プロセスの自動化	36%	67%	-3%	-16%
	運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	11%	67%	-9%	-2%
	RPAの導入	43%	68%	—	—
	AI の活用	9%	80%	—	—
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	42%	67%	16%	-10%
	従量課金のヘルプデスク	9%	80%	—	—
	年間保守サービスからスポット保守サービスへ変更	20%	91%	—	—
	キッティングサービスの導入	42%	83%	—	—
SLA 最適化	システムの SLA に応じた運用サービス品質の差別化(外部委託)	30%	56%	8%	-8%
	システムの SLA に応じた運用サービス品質の差別化(社内運用)	27%	47%	11%	-19%
システム資産の棚卸	システム資産の廃棄	51%	68%	-5%	-10%
	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)	42%	75%	-4%	-6%
	製品保守契約の棚卸(保守解除、見直しなど)	37%	73%	-12%	-8%
運用マネジメントの最適化	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	25%	50%	—	—
	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	60%	76%	—	—
	インシデント再発防止のためのルールを整備	51%	66%	—	—

有効回答数：2020 年調査（54～59 社）、2017 年調査（142～153 社）

注 1 「実施済み」＝「実施済み／効果あり」＋「実施済み／効果なし」の比率の合計値

注 2：「効果あり」＝（「実施済み／効果あり」の回答数）÷（「実施済み／効果あり」＋「実施済み／効果なし」の合計回答数）

注 3：「実施済み」比率の変化＝2020 年調査の「実施済み」比率－2017 年調査の「実施済み」比率。

プラスは実施した企業が増えたことを意味し、マイナスは減ったこと（辞めた企業含む）を意味する。

注 4：「効果あり」比率の変化＝2020 年調査の「効果あり」比率－2017 年調査の「効果あり」比率。プ

ラスは「効果あり」と答えた企業の比率が増えたことを意味し、マイナスは減ったことを意味する。

注 5：「変化」の数値の網掛けは、%の差が 10%（10 ポイント）以上あるものを示す。「－」は 2020 年に新たに加えた施策となるため差分を取る 2017 年との比較データはない

一方、この表だけでは傾向を読み取るのが難しいため、横軸に「実施済み」比率、縦軸に「効果あり」比率を取り、各施策を分類した（図 2）。実施済比率のほぼ中央値である 50%、「効果あり比率」のほぼ中央値である 70%を軸に置いた。2017 年度から 2020 年度への「変化」に関して、「10 ポイント以上の差がある施策」には、矢印で変化の方向を示した（変化の値は示していない）。以降は、各象限の中で代表的な施策と、この 10 ポイント以上の差がある施策を中心に分析していく。

以下、右下の象限については、対象となる施策はなく、分析の対象とはしない。効果あり比率が小さい（コスト削減効果を出せない）施策を、多くの企業は実施対象にしない、ということでもある。

コスト削減効果あり

実施済み比率

年間の保守からスポットへ
共通システムの集約化
問い合わせ窓口集約化
インフラ集約化
仮想化技術の採用
運用人材の集約化
ベンダー交渉力強化
AI活用
運用プロセス標準化
IT関連部門集約化
調達専門部隊設置
集中購買による価格競争力強化
相見積り徹底
従量課金ヘルプデスク
オフショア・ニアショア
システム資産改善
製品保守契約棚卸
運用サービスの外部委託
セキュリティ教育強化
オープンソースソフトウェア採用
システム資産廃棄
インシデント再発防止のルール作成
運用サービスの要求品質適正化
運用サービス品質の差別化(社内運用)
定額型パブリッククラウド
従量課金パブリッククラウド
運用サービス品質の差別化(外部委託)
インフラアーキテクチャ標準化
運用プロセス自動化
RPA導入
サードパーティ保守の採用
運用サービス内製化
インフラアーキテクチャ標準化
運用プロセス自動化
RPA導入
システム資産改善
製品保守契約棚卸
運用サービスの外部委託
セキュリティ教育強化
オープンソースソフトウェア採用
システム資産廃棄
インシデント再発防止のルール作成

注：コスト削減効果については、その有無しか聞いておらず、大きさは不明であるため、期待した効果が出せたかまでは今回の調査ではわからないが、効果あり、と答えた企業は、ある程度のコスト削減効果はあったものと推定している。

- 76

- 「年間保守からスポット保守に変更」はコストを固定費から変動費に変えるものであるが、何か起こった時に保守作業に時間（保守員の到着時間含む）がかかることもあり、年間保守サービスに比べると安心感は減少し、リスクもあるため承認に手間取ることが多い。例えば、スポット保守にすることで、保守が必要なケースの頻度が予想外に多くなったり、内容によっては1件あたりで予想以上の高額の費用がかかるリスクもある。しかしながら、保守対象が絶対に止めてはいけないミッションクリティカルなものを対象にしたり、年間のスポット保守件数や、スポット保守費用の最大額と、それが起こる確率をある程度把握しておくことで、リスクは最小限に抑えることができるだろう。実際には対象を慎重に選ぶことで効果はあるものの、実現にはひと手間かかるため、実施済み率は大きくはない。
- 「運用人材の集約化」は、地域拠点や事業子会社に分散する運用人材を、中央のIT部門に集約化し、そこですべての拠点・子会社に対する、リモート含めた運用作業を実行することで、運用作業の効率化を目指すものである。実現できれば、人材の生産性を高め、社内であれば浮いた人材を別の業務に移行できるし、外部委託であれば大きなコスト削減が可能になる。ただし、人材の集約化には組織変更が必要になり、リモートでの運用作業を実現するための環境づくりやルール作りも必要になる。そのため、実現するまでに時間もコストも必要になる。ちなみに「IT関連部門の集約化」施策も、運用人材だけを集約化するより、より時間もコストもかかる以外は、ほぼ同じである。
- 左上の象限に位置する「ベンダー交渉力の強化」「運用プロセスの標準化」「調達専門部隊の設置」については、実施率が2017年から10ポイント以上増加した施策である。これらは現状では実施率は40%前後と低めであるが、効果あり、の比率も高く、過去3年での実施率も大きく増えていることから、今後も企業の多くが取り組んでいく可能性が高い。
- 「ベンダー交渉力の強化」については実施率が26ポイントも増加している。特にソフトウェアのライセンス交渉についてはベンダーごとに種々のノウハウがあり、外部の知見も借りながらそのスキル強化を図ったものと思われる。下の「調達専門部隊の設置」とも関連している。
- 「調達専門部隊の設置」は組織変更やスキルの獲得が必要なため、実現は簡単ではない。調達のスキルには、ベンダーごと、営業マンごとの特徴を把握した上での交渉術、種々の分野のテクノロジー知識、ベンダーごとのライセンス契約の知識、契約上の

法律知識、さらには財務的な知識も不可欠となるため、高度な人材が必要になる。ただ実現すれば、その効果は大きいだろう。2017 年から 18 ポイントも増えており、今後も専門組織設置を検討する企業は増えるだろう。

- 「運用プロセスの標準化」は既存プロセスの可視化と、理想的なプロセスのギャップを埋める作業を通して実現するため、大企業で多くのシステムを所有するところほどその作業は簡単ではない。だが、標準化は無駄や重複プロセスをなくすと同時に、自動化実現のために不可欠であるので、運用作業の効率化を目指すには必然の施策である。実施率は 2017 年から 14 ポイント増えている。
- 「効果あり」の比率がca. 70%を超えて左上の象限に入っているが、実施率を 2017 年から 10 ポイント以上減少したのが「製品保守契約の棚卸」と「運用サービスの内製化」である。どちらも「効果あり」の比率はそれほど大きな変化はないが、それぞれ、8 ポイント減、8 ポイント増となっている。
- 「製品保守契約の棚卸」は、安定稼働している製品の保守契約を解除することであるが、これを実行することは IT 部門担当者として解除後に何かあれば責任を取らなければいけなくなるので、ハードルは高い。実施している例としては、執行役員からコミットメントを得ることで実施していた。一方で、予期せぬ障害が起きれば大きなコスト増につながることもあるので、何を棚卸するかは慎重にならなければならない。実施率が減ったのは、理由の一つとして、再度ベンダーと保守契約を交わした企業もあったからだと推測する。
- 「運用サービスの内製化」は、これまで外部委託していたものを内製化する場合、どれだけ多くのプロセスを外部委託していたかによってそのハードルの高さは変わってくる。ヘルプデスクのみ、や監視のみ、であれば比較的簡単に実施できるだろうが、多くの運用プロセスを外部委託から内製化しようとするとそのハードルは非常に高い。ただ、実際に内製化に成功した企業も JUAS 会員にはあり（運用のみならず開発も内製化した）、作業スピードを重視した結果と聞いている。一方で、実施率が減ったということは、外部委託に移行した企業が存在したことになり、そうした企業では社内人材の数やスキルの不足（確保できない）などが影響したとみている。実際、IT 人材の不足は、少子化の影響と団塊世代の引退等もあり、多くの IT 部門で大きな課題になっている。

- <右上象限>：実施済み比率が大きく、効果あり比率も大きい

この象限にある施策の多く、特に右上に寄ったものは、運用コスト削減策の定番と言えるものと言えるだろう。「仮想化技術の採用」や「相見積もりの実施」「インフラ集約化」などは全く実施していない企業の方が少ないと想定される。

- 「仮想化技術の採用」の実施率は 2017 年から 11 ポイント増えた。サーバ、ストレージ、ネットワークなど種々のインフラ領域で仮想化技術が採用されていることを示している。「インフラ集約化」の手段でもあり、ある程度連動しているとみている。すでに 90%近くになっているため、今後は実施率そのものが増えるというより、同じ企業内で仮想化の対象領域が増えていくとみている。
- 「集中購買による価格競争力強化」は 15 ポイントも実施率が増加した。スケールメリットを生かすコスト削減方法は旧来から行われてきており、その対象をより広げて実施する企業が増えてきたのだろう。
- 右上象限の境界線上にある「オープンソフトウェア採用」に関しては、実施済み比率は 2017 年から 13 ポイント増えたものの、効果あり比率は 15 ポイントも低下した。オープンソースソフトウェア（OSS）を採用したシステムは、製品そのものの取得時は安価であるが、保守サポート費含めた運用まで考えると、スキルがあれば自身で運用もできるものの、そうでなければ結局ベンダーに委託することになる。外部委託の維持費（保守サポート費含む）含めた TCO で考えると、スキルを持たない場合、それほど安くならない可能性が高い。
- <左下象限>：実施済み比率が小さく、効果あり比率も小さい
この象限にある施策は、実施済み比率も、効果ありの比率も小さく、実施して効果を出すにはビジネス部門との密な協業など、一工夫を施すことになる。
- 「運用サービス品質の差別化（社内運用）」は、システムの SLA に応じて運用サービスの品質を変えていくやり方で、特に社内運用で実現する施策のことである。サービスレベルを 99.9999%に設定したシステムと、99.99%のシステムでは、運用サービスの品質を高い方に一律で合わせるのはコストの無駄である。例えば、上級 SE を 24 時間 365 日常駐させるサービスは 99.9999%のシステムに当てはめ、中級 SE を 9 時 - 5 時で平日のみに対応させるサービスは 99.99%のシステムに当てはめる。ある企業では SLA を 3 段階に分けて、運用サービスの品質を変えることで運用コストの大きなコスト削減に成功した。しかしながら、実施済み比率は 30%未満と低い。それでもそ

の比率は 2017 年から 11 ポイント高くなった。効果あり比率も対象施策の中では最も低く、こちらは 2017 年から 19 ポイントさらに低くなった。期待感が高く、実行してみたが効果が出た企業は少なかったというところだろう。社内運用で実現しようとする、社内人材を固定費とみなしている企業では人件費を下げることはできない。効果あり比率が下がったのはこの辺りが影響している可能性が高い。ただし、効率化で浮いた人材を別の生産性の高い作業に回せるので、IT 部門全体としては生産性は上がるはずである。実施済み比率が増えたのはこれを期待してのことかもしれない。

- パブリッククラウド・サービスの採用は、定額型も従量課金も境界線にあるものの、この左下の象限に入っている。クラウド・サービスは、初期投資費用が小さく、運用作業の手間も減らせる期待などから、オンプレシシステムを低価にできるソリューションということで普及した。また、デジタル・ビジネス向けのインフラとしても、従量課金サービスであれば、すぐに始められていつでも辞めることができ、かつ最新テクノロジーも利用できるので、採用する企業も多い。ただ、運用コスト削減施策として採用した企業の比率は、定額も従量課金も 4 割程度である。
- 「従量課金パブリッククラウド」は、実施済み比率は 42%で、2017 年から 16 ポイントも増えた。一方で、効果あり比率は 67%と特に低くはないが、2017 年からは 10 ポイント低くなっている。従量課金クラウドのメリットは、使った分（時間や量など）だけ支払えばよいので、利用量に、使うときと使わないときの波がある場合に効果的である。一方で、予定以上に使いすぎると年間の予算をオーバーしてしまうというデメリットもある。利用量が予測しにくい時は、IT 部門にとって予実管理は難しくなるため、ユーザーに利用の上限を設けている企業もある。効果あり比率が下がったのは、一つは従量課金サービスのユーザーに対するコストコントロールをうまくできなかったこと、もう一つは、利用し始めて、一定期間を過ぎると低価な初期投資費用の恩恵は受けられなくなること、さらにもう一つは、運用人材は必要なくなると思っていれば、それを理解した上で自社への影響も考慮し、運用上の対処をしなければいけない。この辺りが、コスト削減効果ありの比率が下がった要因と見ている。
- 「定額型パブリッククラウド」は、従量課金の予算の予実管理ができないという欠点を克服してくれる。実施済み比率は 41%、効果あり比率は 67%で、どちらも従量課金とほぼ同じだが、効果あり比率は 2017 年と比べて 21 ポイントも減少した。コスト削減にならなかったと答えた企業が増えたことになる。定額型は予実管理をしやすく、一定の上限がある場合もあるが、使いすぎても定額の料金を年額で支払えばよ

い。一方で、ユーザー側の利用量の予測を誤り、実はそれほど利用がなかった場合、従量課金より高額になるケースもある。定額型では、この見極めが重要になる。

- 「運用プロセスの自動化」もかろうじてこの左下の象限に入っている。効果あり比率が、2017年から16ポイントも減っている。一部のプロセスにAIやRPAを使ったり、統合運用管理ツールを活用して多くを自動化しているケースもある。ただ、自動化を実現するには該当プロセスの標準化の実現が不可欠である。元々無駄のあるプロセスを自動化しても無駄はなくなる。効果あり比率、が下がった要因の一つにこれがあるかもしれない。あるいは、自動化のために採用したテクノロジーの初期コストが高額であり、自動化で実現したコスト削減分を上回ってしまったケースもあるだろう。せっかく自動化したのに、社内人材のみで運用していたプロセスの場合、日本企業においては簡単に人材のカットはできないため人件費は削減できないケースも多い。この場合は、将来の雇用コストの削減策の位置づけにする、あるいは、生産性を上げるために浮いた人材をより生産性の高い作業に移行することは考慮すべきだろう。
- 「システム資産の廃棄」は、右下の象限にぎりぎりで入ってはいるが、左下象限との境界線にあり、特に区別する必要はないだろう。実施済み比率は51%とかろうじて5割を超え、効果あり比率は68%であるが、2017年から10ポイント下がっている。現時点であまり利用していない上に、今後も利用が増えることは予想しにくく、しかもビジネスメリットもさほど大きくなく（一部ユーザーの作業を多少楽にする程度）、かつ中計の目標との関連性も薄いようなシステムは相対的にビジネス価値が低いといってよいであろう。しかも一部のユーザーのために運用コストもかかっており、障害も多く、さらにソフトウェアの保守ライセンスに多額の費用が生じていたりすると、このシステムは、価値、リスク、コストの観点から、維持すべきシステムという判断にはならないだろう。その際にこのシステムを廃棄すれば、高額な保守コストはなくなり、障害対策の人件費も必要なくなるので運用コストは削減できるはずである。ところが、廃棄コストというものも存在し、ライセンスの途中解除による違約金や、システムの中のデータの移行費用、償却期間中であれば除却コストも発生し、これらコストが削減コストよりも大きくなるケースもある。また、価値がないからと、アプリケーションの機能単位で小規模な廃棄をしても、労力に見合ったコスト削減には結びつかない。こういったところも、効果あり比率、が下がった要因にあるかもしれない。

3. おわりに

コスト削減施策の現状からはそれぞれの企業の課題や苦心する様が見えてくる。前述したような施策の実施による効果を出すには、コスト削減・適正化を推進するためのロードマップ作成も重要である。例えば、IT コスト削減の目的から削減額や削減率を設定し、そのために何をすればよいか検討する。自社の IT コストを十分に可視化し、そこから課題を見つけ、そのときに図 2 の 4 象限を利用してみる。実施していない施策があれば、その施策の、実施済み比率や、効果あり、の比率、さらにそれぞれの変化を見て、今後自社が実施すべきかの判断基準の一つとするなど、各社の取り組みに活用していただければと思う。

Appendix C クラウド時代に求められるシステム部門の役割変化について ～インタビュー結果を踏まえて～

1. はじめに

本レポートは、各社へのインタビュー結果をもとに、クラウドがおおきく普及しようとするなかで、システム部門はいかなる役割を担うべきか、その役割変化について考察した。

2. クラウドにより、システム部門は開発・運用の主導者の立場を失いかねない

「デジタル・トランスフォーメーション」や「攻めの IT」など、IT をイネーブラーとしてビジネスや社会をおおきく変えようとする華やかなコンセプトがもてはやされる一方で、殆どのシステム部門は事業部門から要件を訊きだし、システムに実装すべき機能を固め、これを開発して、稼働後には運行状況を監視し、不具合が生じればシステムの補修を行ってきたと思われる。

一方で IDC Japan によると「国内エンタープライズ・システム市場におけるクラウドの比率は 2022 年にはおよそ 5 割になる」という。開発段階が見えにくいクラウドでは、システム部門の力を借りることなく、販売部門や経理・財務部門などの事業部門がクラウドベンダーと直接やりとりしてシステムを導入・運用することが可能となる。さらに、事業部門の要求にあわせて、いかに構築するかを焦点としたオンプレミスから、業務プロセスをいかに見直してクラウドの機能を最大限に活かすかに焦点が変わることにより、システム部門が主導してきた開発・運用の実権をインフラなどの一部を除き、ほとんど事業部門に明け渡すことも十分に想定できる。

しかしシステム化はなんらかの効果を期待した(広い意味での)投資であり、アーキテクチャーがオンプレミスからクラウドに移行したとしても、よりリーズナブルに、より高い付加価値を創出するためのシステム投資マネジメントが最も重要なプロセスであることは、なんら変わることはない。ここでは、目前に迫るクラウド時代をにらみ、システム部門のあらたな役割を探るべく、投資マネジメントにひたむきに取り組む企業が、いかなる組織体制を設けようとしているのか、そして、いかなる課題にぶつかり、これをいかに乗り越えようとしているのか、その事例を紹介しながら、クラウド時代に求められるシステム部門の役割変化の要点を考えてみた。

3. 機能を要求する組織がコストを負担

ある製造業 A 社の基幹システムにアクセスカウンターを設けたところ、利用されていた機能は、ほぼ 15%に留まっていたという。では、なぜ、過大な機能が実装されたのであろうか。この企業では、システム部門がシステムコストを負担し、事業部門が機能要件を提示するという。つまりシステム部門は「なぜ、これだけのコストなのか」の説明責任を、そして事業部門は「このシステム化により、こ

れだけの効果が得られた」の説明責任を負う構図である。本来、より多くの機能、より便利な機能を搭載したい事業部門と、できる限りコストを抑えたいシステム部門の間で牽制が効けば、機能とコストのベストマッチがはかれるはずである。しかし、関係者によると販売や製造など企業の生命線を握る事業部門から「この機能を削ることで生じる事業損失の責任をとれるのか」と言われるとシステム部門は容認せざるを得なかったという。このようなパワーバランスのなかで万全を期したシステムに過大な機能が搭載されてきたという。

これに対して、ある精密機器メーカーB社ではシステム化の効果を得るには業務プロセスの見直しなどの変化が必要であり、これをシステム部門だけで効果を出すことは難しいことに着目し、システム化投資の説明責任を明確にするために、事業部門がシステム投資を含めて説明責任を負う制度（以下「システムオーナーシップ制」と記載）を導入したという。システムオーナーシップ制は事業部門が、システム投資の判断を負う、これを放置すると、同じようなシステムが林立するなど事業部門の個別最適がすすむおそれもある。そこで、システム部門が事務局として、経営戦略への合致度などの投資判断の基準を設けるとともに、経営トップも参加する場に事業部門を招き、経営戦略に合致しているか、なぜ、これだけの効果が見込めるのか、なぜ、これだけのシステム投資が必要なのかを説明する場を設けているという。

システム開発において、事業部門は「この機能が足りないのだ！」と言われたくない。そこで念には念を入れた仕様・機能の実装を求める心理が働くのは当然である。従ってシステム部門と事業部門の間で適切な牽制関係が効かないとA社のように過大なシステム機能が実装される可能性がある。これに対してシステムオーナーシップ制を導入したB社は事業部門に業務の効率化など便益を得る事業部門がコストを負担する。事業部門は、これだけの効果であれば、どこまでコストをかけられるかを図りながら搭載する機能を厳選して、稼働後には十分に利活用するように檄を飛ばす心理が働くであろう。このようにシステムオーナーシップ制は組織間のパワーバランスに依存せずに、システムの投資効果を確保しやすい制度と考えられる。ちなみに、システム機能の肥大化に悩んだA社は2020年度からは事業部門が投資を含む事業効果全体の説明責任を負う制度に転換するという。

では、クラウドの普及により、この構図はいかに変化するのだろうか。これまでのオンプレミスでは、いかに、約束した機能を、約束した工期に、与えられたコストの範囲で成し遂げるのが最大の難所であった。しかし、クラウドにおける最大の難所は、システムを構築することではなく、いかに自社に適したクラウドを選定して、時には「血」を流す思いで、クラウドの機能に業務プロセスをあわせて、これを使い倒すことにある。すなわち、オンプレミスが「いかに作るか」を焦点としたのに対して、クラウドでは「いかに業務プロセスをクラウドにあわせ、使い倒すか」になる。すなわちシステム化の最大の難所が、業務プロセス側にシフトする。従ってクラウドに投資して、その投資効果を最大化するにはシステムオーナーシップ制を採用することがリーズナブルである。

4. データの活用による事実の見える化

システム化はなんらかの効果を期待した広い意味での投資である。従って、システム投資マネジメントは、投資の単位であるプロジェクトやシステムが、夫々いかなるコストを費やして、いかなる効果を創出しているかを分計しなくてはならない。開発コストがプロジェクト単位で管理されるのに対して、運用業務では、いくつものシステム稼働状況を定常的に監視するようにシステムを横断的・集約的に管理するのが一般的である。そのため運用コストをマネジメントするには、先ずプロジェクトやシステム毎に分計しなくてはならない。

またシステムの投資効果の把握、例えば、業務の効率化を目的としたシステムの投資効果を把握するにはシステムの稼働前後での業務量の変化を捉えるなど、それこそ膨大な労力を費やさねばならない。

このようにシステム投資効果を把握しようとするれば、個々のシステムが費やした運用コストの分計や投資効果の把握に労力がおおきな壁になっていたのではないか。そこで運用コストの分計や投資効果の測定に工夫を凝らす企業の姿を捉えながら、その要点を探った。

■製造業 C 社における運用コストの把握

製造業 C 社は運用コストの高騰に悩んでいた。C 社は、その本質的な問題がコストの多寡ではなく、「なぜ、これだけの運用コストなのか」、「その額は妥当なのだろうか」を組織として説明できないことにあったと考えた。運用コストはハードウェアのリース費やソフトウェアの償却費、あるいは稼働監視や機器の補修を行う役務費などに分類できる。これらのうちハードウェアやソフトウェアが、どのシステムに使われているのかを特定するのは容易である。しかしながら、運用環境には様々のアーキテクチャーが溢れて、サーバーにしても UNIX や Windows 系、あるいはネットワークなど、それぞれに高い専門性が求められ、分業化が進んでいる。そこでは例えば「あるソフトウェアが使えないので調べて欲しい」との連絡があると、その原因がパソコンの故障なのか、ネットワークの障害なのか、あるいはアプリケーション・システムの障害なのかを様々の技術者が入れ替わり検証しながら原因を特定していた。この複雑な役務プロセスが、どのシステムに、どのサービスに、どれだけのコストを費やしているかの解明を困難としており、問題の焦点がここにあると認識した。そこで、責任者自らが運用現場に赴き、多くの実務者の役務内容を聴き取り、サーバーやシステムの稼働監視やヘルプデスクなど役務プロセスを 51 に分類して、その関連性を整理した。この過程で運用業務に以下の特徴があることがみえてきたという。

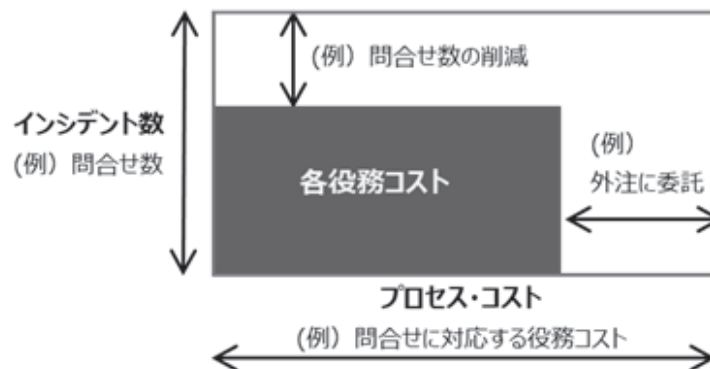
- ・ 役務はシステムの異常や利用者からの依頼などインシデントをトリガーとして発生すること
- ・ 役務プロセスの労力(コスト)は、ほぼインシデント数に相関すること

そこで運用コストは、インシデント数と個々のインシデントを処理するコスト（以下、プロセス・コスト）の積よりなるという運用コスト・モデルを考案した。

図表1 C社運用コスト・モデル

役務コスト

＝プロセス・コスト（例 問い合わせに対応するコスト）×インシデント数（例 問い合わせ数）



そのうえで、運用現場を担う全ての実務者に、51 に分類した役務プロセスのどれに、どれだけの工数を費やしたのか、幾つのインシデントに対応したかを 5 ケ月間に渡って計上した。これにより例えば利用者から平均 1400 件/月の操作問い合わせや要望が寄せられ、その対応に約 1100Hr/月の工数が投下されているなど、どの役務プロセスに、どれだけの社員工数や外注費が費やされているのか、どれだけのインシデントが寄せられているのかなど、誰もが直視せざるを得ない事実をつかんだ。そのうえで、役務コストはインシデント数と個々のインシデントを処理するプロセス・コストの積よりなる（役務コスト＝プロセス・コスト×インシデント数）という前述のモデルに基づき、おおきなリスクを避けて、どうすればプロセス・コストを減らせるのか、どうすればインシデントの数を減らせるのか、現場実務者とひざ詰めの議論を続けたうえで運用部門のみならず、システム運用を委託している事業部門が直視せざるを得ない課題を捉え、関係組織に解決を働き掛けて役務コスト（委託費）の 26% を削減した。さらに C 社は、この活動を予知効率化しようと、運用コストの多寡を決定付ける様々の要素を繰り返し探り、現在では、定常的な運用監視のコストがサーバーの容積に相関することを、そして、ヘルプデスクのコストが利用者数に相関する事をつかみ、グループ会社への運用コストの配賦や見積もりに活用しているという。C 社の取り組みは、運用という複雑なプロセスを克明に網羅したうえで、その特徴をつかんだうえで、コストをモデル化している。

■精密機器メーカーB社におけるコスト管理

精密機器メーカーB社は、あらゆるシステムにシステムコードを、そして、役務プロセスには役務コードを付与して、委託先に対して、どのシステムの、どの役務に、どれだけのインシデントがあり、そのために、どれだけのコストを要したかを明記して請求すべく、すべての委託先に徹底しているという。どの役務プロセスに、どれだけのインシデントが、どれだけのコストで運営されたか、過去のトレンドを確認する、あるいは異なる委託先間で比較すれば、その妥当感を確認できる。併せて、運用役務に係る精緻なコストを収集している。B社では、数年間にわたり蓄積したデータを用いて、委託先の得手・不得手や値ごろ感あるいは、どのようなシステムでは、どの程度の保守コストが必要なのか、どの程度の運用コストが必要なのかをつかみ、システム投資の説明責任を負う事業部門にベンダー選定などのアドバイスを行っているとのことであった。さらに経営の意図を汲んで事業部門のシステム投資のコントロールにひと役を買っているという。前述のようにシステムオーナーシップ制により、システム部門はシステム予算の管理する役割を事業部門に譲ったが、データを束ねて、これを分析しながら経営や事業部門のシステムアドバイザーという新たな立ち位置を築いているようである。

■製造業C社における、システム稼働後の効果測定について

では、事務の効率化などのシステムの効果測定について、製造業C社は、「使われないシステムが効果を創出することは絶対はない」という考えのもとで、システム画面（機能）のアクセス件数を効果のKPI（Key Performance Indicator）と位置付けて、予め、画面（機能）のアクセス予測を立てて、自動的に収集した実績データと突き合わせて、なぜ、想定通りのアクセス数が得られないのか、想定通りのアクセス数を得るために、なにを行うべきかを定期的に棚卸をしているという。そして、想定通りのアクセスが得られない場合には、事業部門に利活用の推進を求めているという。これを繰り返すことで、使われない機能の傾向をつかみ、骨太のシステム化計画につなげているという。

5. 組織を動かすゴール（戦略）の明確化

今般、おおきくクローズアップされる「デジタル・トランスフォーメーション」、その起源はスウェーデンウメオ大学のエリック・ストルターマン（Erik Stolterman）教授が2004年に発表した論文『Information Technology and the Good Life』すなわち「システムが人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること」にあるとされている。エリック・ストルターマンが、この論文を発表する10年程前、そう90年代に盛んにクローズアップされたのが、システムをイネーブラーとしてビジネス・プロセスを抜本的に見直すべきとした「リエンジニアリング革命」である。この間30年、おなじようなコンセプトがもてはやさ

れながら、どれほどの企業が実践の緒についたのだろうか。では 300 万部も売れたという「リエンジニアリング革命」が、なぜ殆ど実践されず、同じようなコンセプトである「デジタル・トランスフォーメーション」が、もてはやされているのだろうか。わたしは「これからはデジタル・トランスフォーメーションだ！」という人に「具体的に、なにをするの」と訊くと、とたんにふわふわしてくる。具体的なゴールや戦略、そしてロードマップがないのだ。これでは組織を動かすことはできないことをわれわれは学ぶべきではないか。デジタル・トランスフォーメーションの黎明期において、多くの企業が、ゴール（戦略）の明確化に悩んでいるのが実状と思われる。

6. クラウド時代に求められるシステム部門の役割変化とは

今回、インタビューを通じて以下の 3 つのポイントを得た。

- 機能を要求する組織がコストを負担
- データの活用による事実の見える化
- 組織を動かすゴール（戦略）の明確化

ここからは、従来の情報システム部門は目の前のシステムの開発や運用に忙殺され、システムやデータに基づく事実を経営が求める視点で提供してこなかったのではないかということがみえてきた。

さらに、クラウドの機能にあわせて業務プロセスをいかに見直すのか、いかに使い倒すかが主たる課題となると、経営の目線が、より事業横断的に変化すると考えられる。

このような状況のなかで、システム部門は、これまで主導してきた開発・運用の実権を事業部門に明け渡さねばならないかもしれない。しかしながら、デジタル・トランスフォーメーションが目指す経営戦略・事業戦略と IT 戦略の整合を実現するためには、情報システム部門が組織横断的にデータを捉え、いま事業のフィールドでなにが起きているか、そのためには、いかなる対応をすべきかを、あらゆるデータを戦略的に活用して経営に貢献していく役割を果たすことで、今後のシステム部門が担うべき未来像が見えてくるのではないかと思う次第である。この記事が、関係者の参考になれば幸いである。

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」を求めて、社会的規模で実施してきた。

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くの方からご回答を頂いたことに、ま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、いろいろな工夫を重ねてきたが、まだ道半ばといわざるを得ない。そこで、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の課題に取り組む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。

今後も、JUAS 会員企業と連携を深めながら、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を継続的にブラッシュアップしていく所存である。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. IT 運用コストメトリックス調査 2020 ご協力のお願い**
- 2. IT 運用コストメトリックス 2020 調査票**
- 3. 決定係数表**

2019年9月

「IT 運用コストメトリックス調査2020¹」ご協力のお願い

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「IT 運用コストメトリックス調査²」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16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。

本調査では、JUAS IT 運用コスト研究プロジェクトのメンバーを中心に、戦略的なIT 運用コスト管理を実現する「ものさし」となる情報提供を目指して、調査・分析を行っております。

調査にご協力いただいた場合、謝礼をお送りいたします。また、2020年4月予定の調査報告会(調査報告書配布あり)へご招待いたします。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。

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. 個人情報の取扱いについて

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謝礼・報告会のご連絡のため、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。

¹ 調査期間は、2019.9~2019.10 で実施いたしますが、報告書の発表は 2020 年 4 月度調査の結果となるため 2020 年の称号をばわけていただいております。

² 前年度まで「ソフトウェアメトリックス調査 運用調査」として実施してきた本調査を今年度より「IT 運用コストメトリックス調査」として実施いたします。

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のみ、ご回答をお願いします。

個人情報に関するお問い合わせ先:

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 三宅晃
(03-3249-4101)

4. 調査票記入上の注意点

1) 調査票の構成

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

2) 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。

5. 調査票の回答手順及び回答期限

5-1. WEB でのご回答手順

下記 HP に WEB 回答のリンク先を記載しておりますので、そちらよりご回答をお願いします。

<https://juas.or.jp/activities/research/itcm/>

<ご回答いただく際に参照していただくファイル>

資料 1: IT 運用コストメトリックス調査 2020 ご協力のお願い(PDF)

資料 2: IT 運用コストメトリックス調査 2020(調査票)(PDF)

1次締切 : 2019年10月24日(木)

最終締切 : 2019年10月31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。

5-2. 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 : 2019年10月24日(木)

最終締切 : 2019年10月29日(火)

まで(itcm-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:IT 運用コストメトリックス調査 2020(回答票)(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:IT 運用コストメトリックス調査 2020 ご協力のお願い(PDF)

資料 2:IT 運用コストメトリックス調査 2020(調査票)(PDF)

6.2020年版 調査資料一式

資料 1:IT 運用コストメトリックス調査 2020 ご協力のお願い(PDF)

資料 2:IT 運用コストメトリックス調査 2020(調査票)(PDF)

資料 3:IT 運用コストメトリックス調査 2020(回答票)(EXCEL)

7. ご報告

ご回答いただきました方には謝礼として、Amazon ギフトカード(3,000 円)をお送りします。また、2020年4月に開催予定の本調査報告会(調査報告書配布あり)にご招待いたします。

8. 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してございません。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。

<https://juas.or.jp/activities/research/itcm/>

【本件に関するお問い合わせ】

メールアドレス:itcm-juas@juas.or.jp

電話:03-3249-4102 担当:五十井(いかい)・田中

※メールにてお問い合わせ願います。

以上

IT 運用コストメトリックス調査 2020 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)をお願いいたします。

(3) 回答方法について

- Web からの回答
 - ✧ <https://rsch.jp/f68e0d27dd5397f0/login.php> 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
 - ✧ (itcm-juas@juas.or.jp) 宛にメールにてお送りください。Excel ファイル(回答票)は下記からもダウンロード可能です。
 - ✧ <https://juas.or.jp/activities/research/itcm/> に回答票を提示しております。
- 書面をお願いしている方
 - ✧ 上記 Web から、あるいはメールでご回答をお願いします。

回答期限 Web:2019 年 10 月 31 日(木)、Excel:2019 年 10 月 29 日(火)

(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)・田中(03-3249-4102/itcm-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(4月16日開催予定)の案内を希望する 2.JUASからの案内(イベント、セミナー、研究報告書等の案内)を希望する 3.(1,2)両方希望する 4.どちらも希望しない

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. グループ全体
2. 個社単体
3. 事業本部(独立採算制)
4. その他(特定の拠点、部門等) (具体的に教えてください:)

Q1.2 主な回答者のお立場を教えてください

1. 経営層
2. 企画系
3. IT 系
4. 財務系
5. 総務系
6. その他

Q1.3 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

Q1.4 回答の前提となる対象組織の 2018 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。

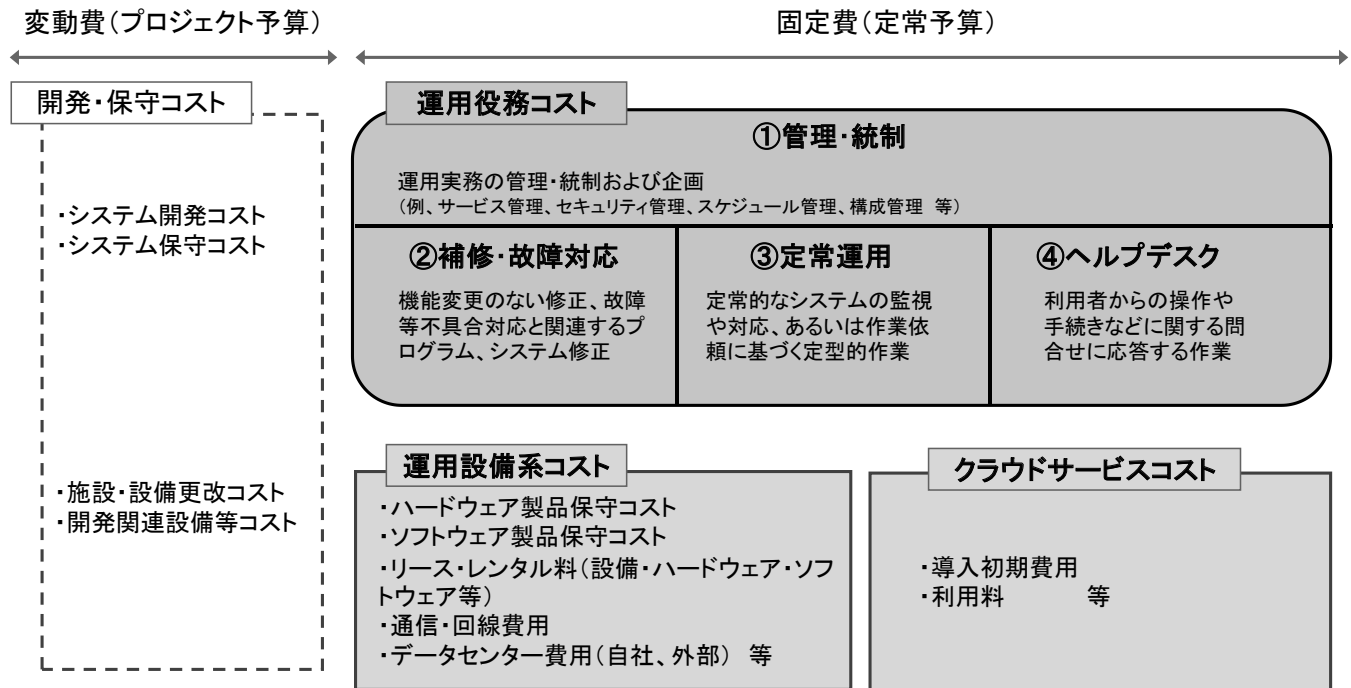
	兆		億円
--	---	--	----

Q1.5 回答の前提となる対象組織の 2018 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 年度の実績ベースあるいは2019 年度の年間予算でご記入ください。(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。

1. ()%
2. わからない／こたえられない

Q2.3 運用役務コスト(合計)の前年度比についてお答えください。

1. 増加(10%以上)
2. 増加(10%未満)
3. 変わっていない
4. 減少(10%未満)
5. 減少(10%以上)
6. わからない

Q2.4 Q2.3 の運用役務コスト(合計)が「増加」、「減少」に明確な理由がある場合はその内容を教えてください。
()

Q2.5 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丸を付けてください。複数回答可。

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:)		

Q2.6 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、2018 年度の実績値あるいは 2019 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 (2018 年度の実績値あるいは 2019 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)		

Q2.7 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 年度の実績あるいは 2019 年度の年間予算をご記入ください。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 運用設備系コスト(合計)の前年度比についてお答えください。

1. 増加(10%以上)
2. 増加(10%未満)
3. 変わっていない
4. 減少(10%未満)
5. 減少(10%以上)
6. わからない

Q3.3 Q3.2 の運用設備系コストが「増加」、「減少」に明確な理由がある場合はその内容を教えてください。
()

Q3.4 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 年度の実績あるいは2019 年度の年間予算をご記入ください。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

Q4.2 クラウドサービスコスト合計の前年度比についてお答えください。

1. 増加(10%以上)
2. 増加(10%未満)
3. 変わっていない
4. 減少(10%未満)
5. 減少(10%以上)
6. わからない

Q4.3 Q4.2 のクラウドサービスコストが「増加」、「減少」に明確な理由がある場合はその内容を教えてください。
()

■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。

■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サービスの採用	
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		AI の活用	
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(外部委託)	
28		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)	
29	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	
30		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	
31		インシデント再発防止のためのルールの整備	
32	システム資産の棚卸	システム資産の廃棄	
33		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)	
34		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)	
35	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、その理由もご記入ください。

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。

■8 調査謝礼について

Q8.1 本調査のお礼をお送りします。ご希望の謝礼について、お答えください。

1. Amazon ギフトカード(3,000 円)希望 (Q0 に記載いただいた E-mail にお送りします)
2. 日本赤十字社へ寄付(3,000 円)
3. ご辞退(謝礼不要)

* 謝礼について注意事項 Q8.1 の回答がない場合は、「3.ご辞退」とさせていただきます。また、Q0～Q1 に回答がない場合はご回答を無効とさせていただきます。

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補修・故障	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	定常運用③監視センターコール数
	件数	151	102	149	152	152	152	152	152	86	103	91	103	90	103	63
従業員数	151	1.000	0.557	0.569	0.467	0.302	0.373	0.375	0.477	0.378	0.614	0.142	0.417	0.225	0.326	0.215
IT運用に従事する従業員数	102	0.557	1.000	0.646	0.186	0.363	0.445	0.253	0.282	0.332	0.351	0.318	0.497	0.411	0.429	
年間売上高	149	0.569	0.646	1.000	0.155	0.234	0.333	0.263	0.252	0.102	0.546	0.201	0.301	0.238	0.777	0.125
運用役務コスト①管理・統制	152	0.467	0.186	0.155	1.000	0.618	0.216	0.231	0.485	0.874	0.898	0.661	0.401	0.203	0.153	0.054
運用役務コスト②補修・故障対応	152	0.302	0.363	0.234	0.618	1.000	0.324	0.290	0.603	0.837	0.079	0.480	0.407	0.331	0.439	0.294
運用役務コスト③定常運用	152	0.373	0.445	0.333	0.216	0.324	1.000	0.233	0.610	0.073	0.299	0.221	0.311	0.525	0.576	0.038
運用役務コスト④ヘルプデスク	152	0.375	0.253	0.263	0.231	0.290	0.233	1.000	0.490	0.200	0.183	0.199	0.466	0.145	0.391	0.432
運用役務コスト合計	152	0.477	0.282	0.252	0.485	0.603	0.610	0.490	1.000	0.317	0.487	0.477	0.625	0.423	0.428	0.178
管理・統制①稼働工数	86	0.378	0.332	0.102	0.874	0.466	0.073	0.200	0.317	1.000	0.937	0.728	0.364	0.189	0.254	0.196
管理・統制②担当者の人数	103	0.614	0.351	0.546	0.898	0.079	0.299	0.183	0.487	0.937	1.000	0.412	0.252	0.317	0.115	0.125
運用・補修①稼働工数	91	0.142	0.318	0.201	0.661	0.480	0.221	0.199	0.477	0.728	0.412	1.000	0.441	0.495	0.230	0.494
運用・補修②担当者の人数	103	0.417	0.497	0.301	0.401	0.407	0.311	0.466	0.625	0.364	0.252	0.441	1.000	0.267	0.590	0.669
定常運用①稼働工数	90	0.225	0.411	0.238	0.203	0.331	0.525	0.145	0.423	0.189	0.317	0.495	0.267	1.000	0.461	0.669
定常運用②担当者の人数	103	0.326	0.429	0.777	0.153	0.439	0.576	0.391	0.428	0.254	0.115	0.230	0.590	0.461	1.000	0.190
定常運用③監視センターコール数	63	0.215		0.125	0.054	0.294	0.038	0.432	0.178	0.196	0.125	0.494	0.669	0.669	0.190	1.000
ヘルプデスク①稼働工数	90	0.481	0.659	0.557	0.241	0.299	0.296	0.619	0.482	0.189	0.284	0.210	0.461	0.188	0.509	0.161
ヘルプデスク②担当者の人数	106	0.388	0.109	0.354	0.262	0.240	0.378	0.772	0.581	0.441	0.204	0.276	0.431	0.201	0.389	0.859
ヘルプデスク③問い合わせ数	92	0.486	0.335	0.203	0.228	0.513	0.372	0.344	0.385	0.236	0.557	0.445	0.611	0.326	0.379	0.648
共通①障害件数	97	0.148	0.057	0.142	0.124	0.104	0.567	0.226	0.280	0.149	0.058	0.192	0.355	0.535	0.136	0.522
共通②作業依頼件数	119	0.550	0.186	0.207	0.857	0.348	0.185	0.347	0.226	0.317	0.429	0.255	0.369	0.211	0.317	0.646
共通③管理対象システム数	28	0.756	0.663	0.868	0.233		0.187	0.507	0.258		0.092				0.539	
共通④本番移行回数	24															
合計金額・運用設備系	140	0.578	0.317	0.341	0.324	0.627	0.455	0.485	0.466	0.117	0.282	0.231	0.557	0.213	0.660	0.270
ハードウェア製品保守コスト	132	0.406	0.195	0.378	0.215	0.474	0.433	0.407	0.350	0.049	0.417	0.167	0.189	0.117	0.457	0.209
ソフトウェア製品保守コスト	131	0.594	0.343	0.393	0.438	0.362	0.570	0.437	0.552	0.350	0.793	0.429	0.441	0.331	0.595	0.300
リース・レンタル料	113	0.279	0.303	0.246	0.326	0.363	0.161	0.507	0.361	0.410	0.307	0.444	0.371	0.264	0.440	
通信・回線費	129	0.309	0.393	0.417	0.241	0.461	0.481	0.244	0.398	0.078	0.152	0.479	0.216	0.423	0.310	0.260
外部サービス利用料	38				0.627		0.489	0.564	0.866							
データセンター費用	105	0.277	0.481	0.298	0.212	0.295	0.294	0.360	0.312	0.224	0.376	0.183	0.500	0.157	0.318	0.168
PC	146	0.553	0.435	0.387	0.364	0.354	0.470	0.242	0.515	0.219	0.392	0.295	0.384	0.191	0.278	0.127
タブレット	127	0.502	0.280	0.362	0.403	0.640	0.266	0.238	0.509	0.401	0.777	0.187	0.788	0.122	0.465	0.684
スマートフォン	117	0.238	0.442	0.281	0.610	0.233	0.206	0.398	0.625	0.206	0.287	0.154	0.672	0.543	0.512	
携帯電話PHS	109	0.238	0.186	0.101	0.448	0.211	0.086	0.199	0.118	0.148	0.267	0.657	0.441	0.049	0.183	
汎用OS搭載サーバ台数	149	0.314	0.277	0.578	0.256	0.410	0.383	0.308	0.378	0.343	0.286	0.166	0.227	0.440	0.438	0.490
メインフレーム台数	133	0.269	0.355	0.786	0.183	0.073	0.435	0.293	0.142	0.276	0.264	0.340	0.236	0.105	0.160	
設置面積	85	0.279	0.581	0.230	0.055	0.670	0.313	0.428	0.350	0.140	0.258	0.250	0.156	0.492	0.221	0.358
ラック数	123	0.588	0.284	0.604	0.327	0.319	0.407	0.496	0.516	0.398	0.661	0.269	0.182	0.189	0.193	0.235
クラウド①導入初期コスト	26															
クラウド②利用料	36	0.486	0.266	0.486	0.360	0.762	0.932	0.611	0.914						0.368	
クラウド③クラウドサービスコスト合計	48	0.265	0.299	0.624	0.487	0.515	0.924	0.344	0.783		0.244				0.360	

付録 3

		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	90	106	92	97	119	28	24	140	132	131	113	129	38
従業員数	151	0.481	0.388	0.486	0.148	0.550	0.756		0.578	0.406	0.594	0.279	0.309	
IT運用に従事する従業員数	102	0.659	0.109	0.335	0.057	0.186	0.663		0.317	0.195	0.343	0.303	0.393	
年間売上高	149	0.557	0.354	0.203	0.142	0.207	0.868		0.341	0.378	0.393	0.246	0.417	
運用役務コスト①管理・統制	152	0.241	0.262	0.228	0.124	0.857	0.233		0.324	0.215	0.438	0.326	0.241	0.627
運用役務コスト②補修・故障対応	152	0.299	0.240	0.513	0.104	0.348			0.627	0.474	0.362	0.363	0.461	
運用役務コスト③定常運用	152	0.296	0.378	0.372	0.567	0.185	0.187		0.455	0.433	0.570	0.205	0.481	0.489
運用役務コスト④ヘルプデスク	152	0.619	0.772	0.344	0.226	0.347	0.507		0.485	0.407	0.437	0.507	0.244	0.564
運用役務コスト合計	152	0.482	0.581	0.385	0.280	0.226	0.258		0.466	0.350	0.552	0.361	0.398	0.866
管理・統制①稼働工数	86	0.189	0.441	0.236	0.149	0.317			0.117	0.049	0.350	0.410	0.078	
管理・統制②担当者の人数	103	0.284	0.204	0.557	0.058	0.429	0.092		0.282	0.417	0.793	0.307	0.152	
運用・補修①稼働工数	0	0.210	0.276	0.445	0.192	0.255			0.231	0.167	0.429	0.444	0.479	
運用・補修②担当者の人数	0	0.461	0.431	0.611	0.355	0.369			0.557	0.189	0.441	0.371	0.216	
定常運用①稼働工数	90	0.188	0.201	0.326	0.535	0.211			0.213	0.117	0.331	0.264	0.423	
定常運用②担当者の人数	103	0.509	0.389	0.379	0.136	0.317	0.539		0.660	0.457	0.595	0.440	0.310	
定常運用③監視センターコール数	63	0.161	0.859	0.648	0.522	0.646			0.270	0.209	0.300		0.260	
ヘルプデスク①稼働工数	90	1.000	0.515	0.478	0.246	0.520			0.428	0.447	0.320	0.412	0.257	
ヘルプデスク②担当者の人数	106	0.515	1.000	0.399	0.148	0.235	0.127		0.553	0.567	0.663	0.681	0.259	
ヘルプデスク③問い合わせ数	92	0.478	0.399	1.000	0.233	0.251	0.309		0.513	0.564	0.338	0.569	0.769	
共通①障害件数	97	0.246	0.148	0.233	1.000	0.269			0.324	0.221	0.293	0.540	0.268	
共通②作業依頼件数	119	0.520	0.235	0.251	0.269	1.000	0.167		0.305	0.152	0.243	0.200	0.202	
共通③管理対象システム数	28		0.127	0.309		0.167	1.000		0.693		0.371		0.911	
共通④本番移行回数	24							1.000	0.548					
合計金額 運用設備系	140	0.428	0.553	0.513	0.324	0.305	0.693	0.548	1.000	0.758	0.556	0.496	0.623	0.779
ハードウェア製品保守コスト	132	0.447	0.567	0.564	0.221	0.152			0.758	1.000	0.403	0.482	0.562	0.646
ソフトウェア製品保守コスト	131	0.320	0.663	0.338	0.293	0.243	0.371		0.556	0.403	1.000	0.627	0.489	
リース・レンタル料	113	0.412	0.681	0.569	0.540	0.200			0.496	0.482	0.627	1.000	0.643	
通信・回線費	129	0.257	0.259	0.769	0.268	0.202	0.911		0.623	0.562	0.489	0.643	1.000	0.433
外部サービス利用料	38								0.779	0.646			0.433	1.000
データセンター費用	105	0.476	0.586	0.531	0.164	0.545			0.545	0.459	0.447	0.481	0.393	
PC	146	0.339	0.236	0.638	0.281	0.170	0.794		0.502	0.418	0.397	0.533	0.563	0.606
タブレット	127	0.207	0.227	0.225	0.247	0.395			0.388	0.265	0.309	0.124	0.240	
スマートホン	117	0.188	0.135	0.577	0.611	0.240			0.469	0.153	0.205	0.317	0.191	
携帯電話PHS	109	0.209	0.176	0.239	0.191	0.394			0.392	0.205	0.463	0.411	0.223	
汎用OS搭載サーバ台数	149	0.171	0.315	0.467	0.255	0.259	0.491		0.476	0.426	0.382	0.450	0.489	
メインフレーム台数	133	0.085	0.200		0.368				0.503	0.578	0.380	0.385	0.097	
設置面積	85	0.177	0.132	0.196	0.107	0.278			0.378	0.300	0.172	0.553	0.225	
ラック数	123	0.258	0.379	0.386	0.120	0.638	0.549		0.466	0.645	0.358	0.496	0.397	
クラウド①導入初期コスト	26													
クラウド②利用料	36								0.817	0.596	0.902	0.502	0.632	
クラウド③クラウドサービスコスト合計	48		0.082	0.221		0.325			0.370	0.255	0.809	0.276	0.475	

		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	105	146	127	117	109	149	133	85	123	26	36	48
従業員数	151	0.277	0.553	0.502	0.238	0.238	0.314	0.269	0.279	0.588		0.486	0.265
IT運用に従事する従 業員数	102	0.481	0.435	0.280	0.442	0.186	0.277	0.355	0.581	0.284		0.266	0.299
年間売上高	149	0.298	0.387	0.362	0.281	0.101	0.578	0.786	0.230	0.604		0.486	0.624
運用役務コスト①管 理・統制	152	0.212	0.364	0.403	0.610	0.448	0.256	0.183	0.055	0.327		0.360	0.487
運用役務コスト②補 修・故障対応	152	0.295	0.354	0.640	0.233	0.211	0.410	0.073	0.670	0.319		0.762	0.515
運用役務コスト③定 常運用	152	0.294	0.470	0.266	0.206	0.086	0.383	0.435	0.313	0.407		0.932	0.924
運用役務コスト④ヘル プデスク	152	0.360	0.242	0.238	0.398	0.199	0.308	0.293	0.428	0.496		0.611	0.344
運用役務コスト合計	152	0.312	0.515	0.509	0.625	0.118	0.378	0.142	0.350	0.516		0.914	0.783
管理・統制①稼働工 数	86	0.224	0.219	0.401	0.206	0.148	0.343	0.276	0.140	0.398			
管理・統制②担当者 の人数	103	0.376	0.392	0.777	0.287	0.267	0.286	0.264	0.258	0.661			0.244
運用・補修①稼働工 数	0	0.183	0.295	0.187	0.154	0.220	0.166	0.340	0.250	0.269			
運用・補修②担当者 の人数	0	0.500	0.384	0.788	0.672	0.441	0.227	0.236	0.156	0.182			
定常運用①稼働工 数	90	0.157	0.317	0.122	0.543	0.049	0.381	0.105	0.492	0.189			
定常運用②担当者 の人数	103	0.318	0.278	0.465	0.512	0.183	0.438	0.160	0.221	0.193		0.368	0.360
定常運用③監視セン ターコール数	63	0.168	0.127	0.684			0.490		0.358	0.235			
ヘルプデスク①稼働 工数	90	0.476	0.339	0.207	0.188	0.209	0.171	0.085	0.177	0.258			
ヘルプデスク②担当 者の人数	106	0.586	0.236	0.227	0.135	0.176	0.315	0.200	0.132	0.379			0.082
ヘルプデスク③問い 合わせ数	92	0.531	0.638	0.225	0.577	0.239	0.467		0.196	0.386			0.221
共通①障害件数	97	0.164	0.281	0.247	0.611	0.191	0.255	0.368	0.107	0.120			
共通②作業依頼件 数	119	0.545	0.170	0.395	0.240	0.394	0.259		0.278	0.638			0.325
共通③管理対象シ ステム数	28		0.794				0.491			0.549			
共通④本番移行回 数	24												
合計金額_運用設備 系	140	0.545	0.502	0.388	0.469	0.392	0.476	0.503	0.378	0.466		0.817	0.370
ハードウェア製品保 守コスト	132	0.459	0.418	0.265	0.153	0.205	0.426	0.578	0.300	0.645		0.596	0.255
ソフトウェア製品保 守コスト	131	0.447	0.397	0.309	0.205	0.463	0.382	0.380	0.172	0.358		0.902	0.809
リース・レンタル料	113	0.481	0.533	0.124	0.317	0.411	0.450	0.385	0.553	0.496		0.502	0.276
通信・回線費	129	0.393	0.563	0.240	0.191	0.223	0.489	0.097	0.225	0.397		0.632	0.475
外部サービス利用 料	38		0.606										
データセンター費用	105	1.000	0.372	0.197	0.282	0.689	0.571	0.470	0.454	0.355			0.398
PC	146	0.372	1.000	0.337	0.447	0.360	0.543	0.395	0.297	0.584		0.644	0.406
タブレット	127	0.197	0.337	1.000	0.257	0.306	0.554	0.038	0.566	0.550			0.282
スマートホン	117	0.282	0.447	0.257	1.000	0.138	0.050	0.022	0.338	0.121			0.411
携帯電話PHS	109	0.689	0.360	0.306	0.138	1.000	0.281	0.168	0.348	0.271			
汎用OS搭載サーバ 台数	149	0.571	0.543	0.554	0.050	0.281	1.000	0.668	0.489	0.553		0.524	0.602
メインフレーム台数	133	0.470	0.395	0.038	0.022	0.168	0.668	1.000	0.278	0.144			
設置面積	85	0.454	0.297	0.566	0.338	0.348	0.489	0.278	1.000	0.278			
ラック数	123	0.355	0.584	0.550	0.121	0.271	0.553	0.144	0.278	1.000		0.448	0.341
クラウド①導入初期 コスト	26												
クラウド②利用料	36		0.644				0.524			0.448		1.000	0.902
クラウド③クラウド サービスコスト合計	48	0.398	0.406	0.282	0.411		0.602			0.341		0.902	1.000

- ※ 2017&2018&2019&2020 データ A 群 152 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。

IT 運用コストメトリックス調査 2020 調査 報告書

発行日：2020 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)