

ユーザー企業
システム運用調査
ソフトウェアメトリクス調査 2017

運用コストの内訳と管理指標に関する調査・分析

2017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】

第1章	はじめに.....	1
第2章	調査の概要.....	3
2.1	メトリックス調査の経緯.....	3
2.2	運用調査の経緯.....	5
2.3	IT 運用コスト研究プロジェクト.....	6
第3章	運用調査 調査結果.....	7
3.1	本調査の概要.....	7
3.2	回答結果.....	8
3.2.1	調査対象企業のプロフィール (Q1).....	8
3.2.2	運用・保守役務系コスト (Q2).....	10
3.2.3	運用設備系コストと設備規模(Q3).....	21
3.2.4	システム運用のマネジメント (Q4).....	22
3.2.5	運用コストの適正化実施状況(Q5).....	24
3.2.6	今後の課題について(Q6).....	25
3.2.7	その他(Q7).....	27
第4章	運用コスト及び周辺項目の相関分析.....	29
4.1	相関分析の流れ.....	29
4.2	「運用役務コスト合計」に係る分析.....	31
4.3	「運用役務コスト：管理・統制」に係る分析.....	34
4.4	「運用役務コスト：運用・補修」に係る分析.....	36
4.5	「運用役務コスト：定常運用」に係る分析.....	38
4.6	「運用役務コスト：ヘルプデスク」に係る分析.....	40
4.7	【参考】2変数での回帰分析の試行結果について.....	43
第5章	運用調査 まとめ.....	45
Appendix	47
Appendix A	<運用コストの適正化実施状況>調査結果分析.....	49
Appendix B	運用経費と各指標の比率についての分析.....	67
Appendix C	<JUAS：IT 運用コストモデル>の適用事例について.....	77
Appendix D	運用役務コストが高くなる特性や課題、 運用役務コスト低減のための特性や工夫.....	81
付録	85
付録 1.	ソフトウェアメトリックス調査 2017 ご協力のお願い.....	87
付録 2.	ソフトウェアメトリックス調査 (運用調査) 2017 調査票.....	89
付録 3.	設問回答率.....	97
付録 4.	決定係数表.....	103

第1章 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13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。

従来、この調査は、「開発・保守」と「運用」を対象に実施してきましたが、今年度（2017版）は「運用」のみを対象に実施しています。

「開発・保守」調査から得られるウォーターフォール型開発の工期、工数、費用、品質などの指標がここ2～3年あまり変化しておらず、一方、デジタルビジネスの進展に伴ってシステム開発の手法や在り方に变化（多様化）が生じつつあることから、「開発・保守」については、充電期間と位置づけ、1年間お休みさせていただきました。次年度（2018版）に「開発・保守」を再開する計画としており、すでにプロジェクト体制作りに向けて準備を進めております。

「運用」につきましては、昨年度（2016版）に、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等にご利用いただくべく、調査内容を大幅に刷新いたしました。今年度から調査対象企業を拡大したことも相まって、ご回答いただいた企業数は、昨年度42社から今年度157社と大幅に増加しました。

多くのデータを頂戴したこと、さらに2年度目に入り、分析精度が向上したことから、昨年度に比べ多くの知見をお届けすることができていると思っております。

運用コストがITコスト全体の約60%を占め、安定稼働を図りつつ運用の効率化が求められている中、分析結果と自社データを比較しながら、自社のサービス水準を考察・分析する際のヒントにして頂ければ幸いです。

昨年度と同様に今年度も、各社によって運用の定義（業務の区分やコストの内訳）が様々であることが改めて浮き彫りになりました。「本調査における分類方法をJUASが標準とするなら、弊社もそれに合わせていく必要がある」との有難いコメントも今回の調査で頂戴しました。「運用の定義の標準化推進」も重要な使命と捉え、今後も普及に努めていく所存です。

日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）では、本調査の他にも、2003年から継続してIT投資、組織・人材などを対象とした「IT企業動向調査」を実施しています。また、会員同士でフランクに話し合えるディスカッションの場、システム開発・運用や最新IT動向をテーマにした研究会、100を超えるカリキュラムを有するセミナー（研修）を提供してお

ります。是非、合わせてご活用ください。

最後に、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。

2017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2章 調査の概要

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。

2016 年（報告書の発表は 2017 年 4 月度調査の結果となるため 2017 年の称号を使う）は「運用」のみを調査対象とした。

調査期間は、2016 年 11 月 16 日～2016 年 12 月 16 日。JUAS 会員企業を中心に調査を実施した。

2.1 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 2-1 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、サーバー、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

2.2 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。2016 年度の活動の経緯を以下に示す。

図表 2-2 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	活動内容
5 月	5 月 13 日	・2015 年度活動振り返り ・2016 年度活動の方向性 ・9 月 8-9 日の JUAS スクエア発表内容(※)方向性検討
6 月	6 月 10 日	・年間活動計画確認 ・JUAS スクエア概要作成
7 月	7 月 15 日	・JUAS スクエアシナリオ作成
8 月	8 月 5 日 ～8 月 6 日 8 月 26 日	・JUAS スクエアコンテンツ作成、レビュー ・JUAS スクエアリハーサル ・調査目的の確認
9 月	9 月 9 日 9 月 23 日	・JUAS スクエア・クローズアップセッションにおける発表 ・調査票修正の方向性確認 ・作成分担確認
10 月	10 月 14 日 10 月 21 日	・調査票作成、レビュー
11 月	11 月 4 日 11 月 11 日 11 月 14 日 ～12 月 21 日	・調査票最終レビュー ・調査回答受取りデータ化
12 月	12 月 16 日	・調査票回収状況確認 ・回答データクレンジング方針検討
1 月	1 月 20 日 1 月 27 日	・分析方針確認 ・異常値対応方針の検討 ・指標の特定 ・報告書目次、分担
2 月	2 月 10 日 2 月 24 日	・分析案提示 ・分析結果の共有
3 月	3 月 3 日 3 月 10 日 3 月 14 日	・報告書作成 ・報告書レビュー

※ 9 月 9 日に開催した「JUAS スクエア・クローズアップセッション」において、2015 年度の調査内容を発表するとともに意見収集の場とした。

2.3 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(2016年度)のメンバーは下記の通りである。

図表 2-3 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2017年2月現在)

	所属	氏名
部会長	JX アイティソリューション株式会社	上野 耕司
	株式会社 NTT データ	三好 寛
	株式会社 NTT データ経営研究所	早乙女 真
	株式会社 NTT データビジネスブレインズ	山本 東
	ガートナー ジャパン株式会社	片山 博之
	麒麟ビジネスシステム株式会社	宇都宮 潔
	JFE システムズ株式会社	大林 素生
	内閣官房	長谷川 和人
	内閣官房	村井 貴彦
	株式会社野村総合研究所	應和 周一
	富士通エンジニアリングテクノロジー株式会社	阿部 優樹
	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
	株式会社リクルートテクノロジーズ	中本 浩司
	株式会社ローソンデジタルイノベーション	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3章 運用調査 調査結果

3.1 本調査の概要

本章では、調査結果を記載している。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。

なお、運用コストに係る項目については、図表3-1の運用コスト体系に基づいて調査・分析を行った。

図表3-1 本調査で想定する運用コスト体系

運用コスト	運用・保守役務系コスト	運用役務コスト(※A)	Q2の対象	
		①管理・統制		
		②運用・補修		
	保守コスト	③定常運用	Q3の対象	
		④ヘルプデスク		
	運用設備系コスト	業務支援等コスト(※B)		(調査対象外)
		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		
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)				
データセンター費用(自社、外部)				
その他				

※A 一般に曖昧とされる「運用・補修」と「保守」について、本調査では以下の通りとした。

- 運用・補修：不具合を解消するためのプログラムの修正や資産計上が不要な小規模な設定変更
- 保守：一定規模以上、または予算想定外の保守作業

※B 業務支援等コストの扱いについて

大量の請求書印刷・発送業務やデータ入力など、業務部門の支援に該当するものは今回の調査の対象外とした。(運用業務はシステムの機能・性能を維持するもので、これらは範疇外)

3.2 回答結果

3.2.1 調査対象企業のプロフィール(Q1)

3.2.1.1 回答の前提となる対象組織(Q1.1)

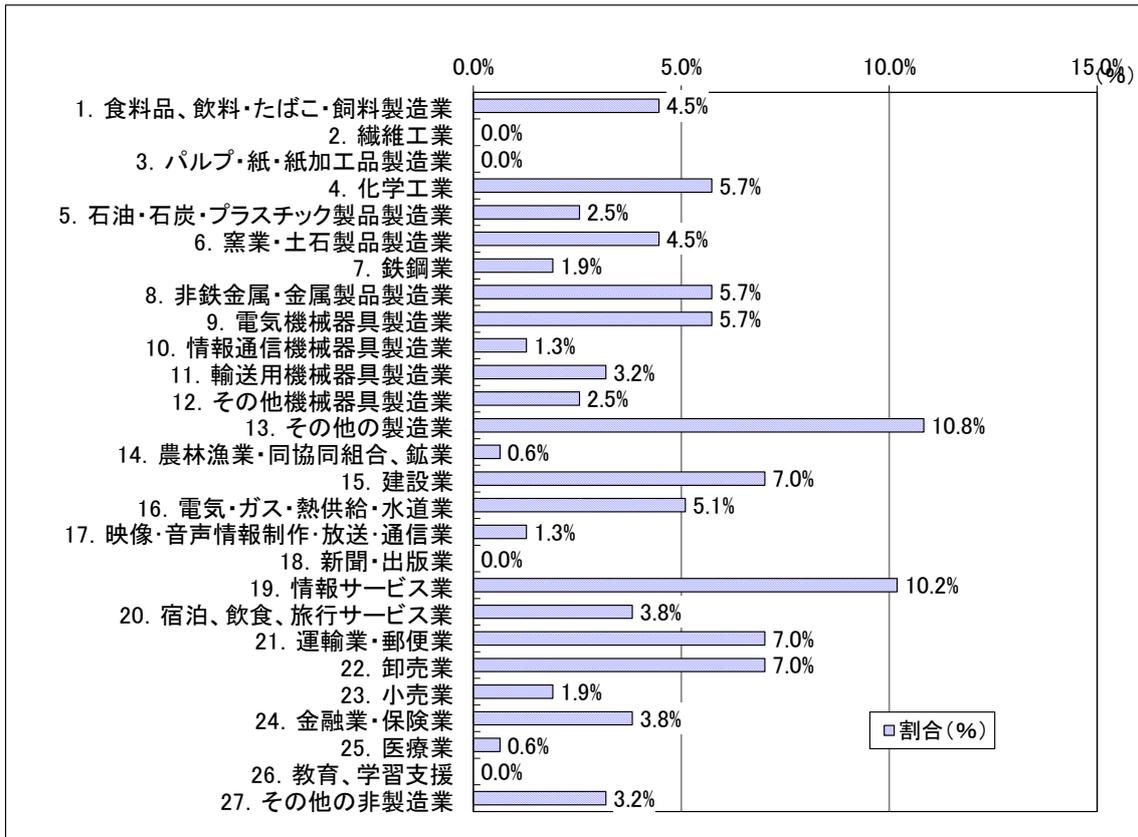
図表 3-2 対象組織 (単位：件，%)

区分		回答企業数(件)	割合(%)
1	貴グループ	41	26.1%
2	貴社(単体)	104	66.2%
3	その他(拠点、部門等)	12	7.6%
	合計	157	100%

3.2.1.2 回答の前提となる対象組織の業種(Q1.2)

図表 3-3 回答企業の業種

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	7	4.5%	15. 建設業	11	7.0%
2. 繊維工業	0	0.0%	16. 電気・ガス・熱供給・水道業	8	5.1%
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	1.3%
4. 化学工業	9	5.7%	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	4	2.5%	19. 情報サービス業	16	10.2%
6. 窯業・土石製品製造業	7	4.5%	20. 宿泊、飲食、旅行サービス業	6	3.8%
7. 鉄鋼業	3	1.9%	21. 運輸業・郵便業	11	7.0%
8. 非鉄金属・金属製品製造業	9	5.7%	22. 卸売業	11	7.0%
9. 電気機械器具製造業	9	5.7%	23. 小売業	3	1.9%
10. 情報通信機械器具製造業	2	1.3%	24. 金融業・保険業	6	3.8%
11. 輸送用機械器具製造業	5	3.2%	25. 医療業	1	0.6%
12. その他機械器具製造業	4	2.5%	26. 教育、学習支援	0	0.0%
13. その他の製造業	17	10.8%	27. その他の非製造業	5	3.2%
14. 農林漁業・同協同組合、鉱業	1	0.6%	合計	157	100.0%



3.2.1.3 回答の前提となる対象組織の年間売上高(Q1.3)

図表 3-4 売上高 (単位: 件、%)

売上高	回答企業数(件)	割合 (%)
100 億円未満	26	16.6%
100~500 億円未満	47	29.9%
500~5000 億円未満	38	24.2%
5000~1 兆円未満	14	8.9%
1 兆円以上	30	19.1%
無回答	2	1.3%
合計	157	100.0%

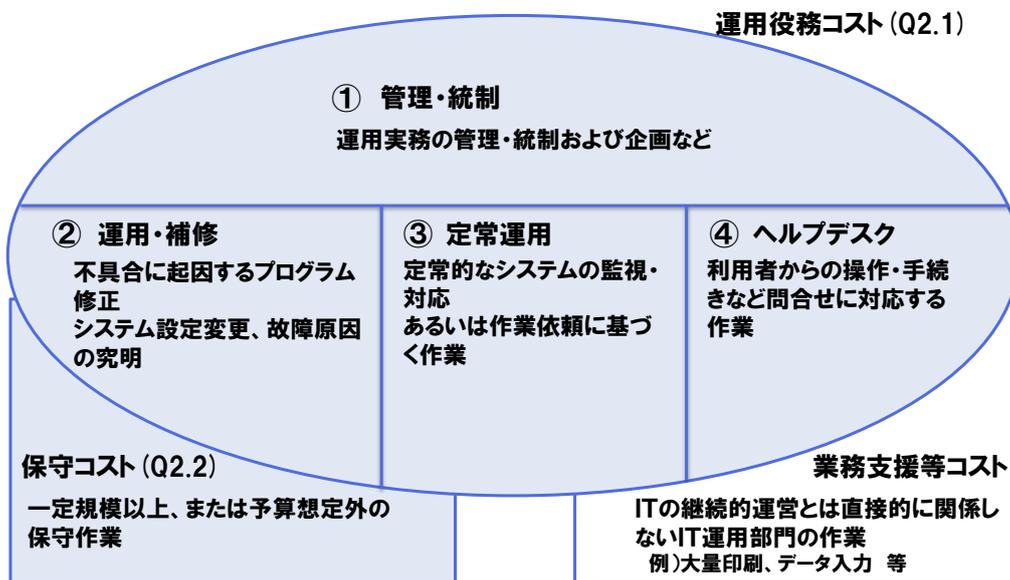
3.2.1.3 回答の前提となる対象組織の従業員数(Q1.4)

図表 3-5 従業員数（単位：件、％）

従業員数	回答企業数(件)	割合(%)
300 人未満	26	16.6%
300～1000 人	50	31.8%
1000～4999 人	35	22.3%
5000～9999 人	17	10.8%
10000 人以上	29	18.5%
合計	157	100.0%

3.2.2 運用・保守役務系コスト(Q2)

運用・保守役務系コストに関して、図表 3-6 の JUAS : IT 運用コストモデルをベースに調査した。



図表 3-6 JUAS : IT 運用コストモデル

3.2.2.1 運用・保守役務系コスト(Q2.1)

図表 3-7 運用・保守役務系コスト（単位：百万円、件）

運用役務系コスト		(単位:百万円)				件数 (件)
		平均値	中央値	最小	最大	
①管理・統制	A 命令指揮下のもの	50.2	15	0	1,000	91
	B 命令指揮下でないもの	79.3	2	0	2,020	63
②運用・補修	A 命令指揮下のもの	70.1	10	0	1,000	77
	B 命令指揮下でないもの	231.6	20	0	2,835	75
③定常運用	A 命令指揮下のもの	221.4	7	0	10,815	76
	B 命令指揮下でないもの	345.5	15.5	0	4,572	74
④ヘルプデスク	A 命令指揮下のもの	19.5	5	0	207	79
	B 命令指揮下でないもの	72.6	12	0	1,323	67
合計	A 命令指揮下のもの	291.4	40	0	11,005	111
	B 命令指揮下でないもの	693.4	46	0	8,267	106

3.2.2.2 保守コスト(Q2.2)

図表 3-8 保守コスト（単位：百万円、件）

	平均値	中央値	最小	最大	件数(件)
保守コスト	370.0	20	0	6650	97

3.2.2.3 運用役務コストが高くなる特性や課題(Q2.3)

運用役務コスト高の特性や課題に挙げられた主な内容は下記のとおりである。

表 3-9 運用役務コスト高の特性や課題に挙げられた主な内容（抜粋）

コスト項目	特性・課題等
① 管理・統制	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 環境不備により、作業量が多い(ツール未導入、品質改善/効率化/標準化が不十分) ➢ 環境変化により、作業量が増加(セキュリティ、コンプライアンス、法制度企画業務の増加) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 管理対象システムの増加、多様化(多種多様の管理ツール、システム化範囲の拡大) ➢ マネジメント(管理)対象が増加(委託先、担当者、対象システム) ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ セキュリティ関係の要求水準が高くなった(社会的要請、未知のウィルスへの対応、ガバナンス強化) ➢ 高い管理品質が要求される(事業の特性、ミッションクリティカル、分散化推進による管理の複雑化) ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 要員の能力不足による作業増(誤操作対応等の作業増、高齢化等に伴うノウハウ継承が不十分、継承時オーバーヘッド/要員重複) ➢ 要求品質の高度化により、高能力要員が必要(高スキル/経験豊富な人材の確保) ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 外部委託によるコスト増 ➢ 情報子会社への委託や内製化によるコスト増(コストダウン施策が不徹底)

コスト項目	特性・課題等
② 運用・補修	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 年数経過による劣化更新/補修の増加、システムの肥大化/複雑化(延長保守、サポート切れ) ➢ インシデント発生数の増加 ➢ 小規模開発案件の増加(本番後の追加要求が頻発) ➢ テスト作業の増加(品質向上の要求対応) ➢ 個別対応が必要なシステムが多い(スクラッチ開発、アドオン) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 社内システム/類似システムが多い ➢ 論理サーバーが増加、システム化範囲が急速に拡大 ➢ システムアーキテクチャ移行期のオーバーヘッド(並行稼働) ➢ 連携先システムが多い ➢ メーカーが多岐にわたる ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 難易度の高度化(IT全般統制対応、グローバル化対応) ➢ 業務環境の特殊性 ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 社員高齢化による費用増/サービス低下 ➢ 標準過不足(属人化、効率低下) ➢ 能力不足による工数増 ➢ 高スキル要員を配置 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 外部委託によるコスト増(言い値を評価できず) ➢ 内製化/情報子会社への委託によるコスト増

コスト項目	特性・課題等
③ 定常運用	<ul style="list-style-type: none"> ● 品質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 過剰な品質(基準が曖昧、属人化による要員増) ➢ 業務の特性上、要求品質が高い ➢ セキュリティ要件 ➢ 標準化が不十分(手順、インフラアーキテクチャー) ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 作業依頼の増加(開発費削減分を運用作業でカバー) ➢ 個別作業(システム特性に応じた個別運用、安定稼働に工数要、スクラッチ開発) ➢ ツール不足(統合監視システム未導入、手作業が多い) ➢ 内部統制対応 ➢ システム数が多い(監視業務増、データ連携工数増、複雑化、オープン系システムの増加) ➢ 複数パートナーによる管理工数増加 ● スキル <ul style="list-style-type: none"> ➢ 高スキル要員の確保 ➢ スキル不足 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ アウトソーシング(要員不足、保守コストもアウトソーシング費用に含まれる、包括契約により費用がブラックボックス化、業務理解不足) ➢ 自動化が進んでいない ➢ 高齢化による人件費増 ➢ 子会社立ち上げ

コスト項目	特性・課題等
④ ヘルプデスク	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 問い合わせ履歴やマニュアルが整備されていない事による非効率な作業の発生(マニュアル未整備、作業ノウハウの共有不足) ➢ OS やパッケージソフトのバグに起因したインシデントに多くの工数が掛かる ➢ 問合せ件数の増加(利用者スキル不足、情報共有不足、デバイスの多様化) ➢ 基盤のクラウド化による障害の複合化(原因究明/解決に時間がかかる) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 管理対象システムの増加/多様化(システムが多い/増加、業務拡大、新種のデバイス利用の拡大、セキュリティインシデント対応の増加) ➢ 難度が高く、業務スキルの取得が必要 ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 要求品質の高度化(グローバル対応、24時間365日対応) ➢ 過剰品質(オンサイトサポートの実施、属人化/専任制) ➢ 問い合わせ内容の難易度(業務アプリの対応、多能工化) ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 知識不足によるエスカレーション工数増 ➢ 管理不足 ➢ ナレッジ共有不足 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 情報子会社への委託(コストダウン施策実施が不十分) ➢ 内製化 ➢ 外部委託(高い要求スキルへの対応) ➢ 社内+外部委託

3.2.2.4 運用役務コスト低減のための特性や工夫等(Q2.4)

運用役務コスト低減のための特性や工夫に挙げられた主な内容は下記のとおりである。

図表 3-10 運用役務コスト低減のための特性や工夫に挙げられた主な内容（抜粋）

コスト項目	特性や工夫
① 管理・統制	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 作業を部門外に移して量を減らす(各部門に有識者を育成、外部に企画/管理も含めてアウトソース、情報子会社へアウトソース) ➢ 管理対象作業を減らす(業務の合理化/簡易化、基盤/アプリの統合化/標準化、仮想化等によりインフラ領域の管理負荷軽減) ➢ 業務をシステム化する(ツール導入による効率化、グループ会社との一体運用) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 管理・統制の対象を減らす(専門会社に管理から全てアウトソース、各部門へ可能な範囲で任せる) ➢ 仮想化で物理台数を削減(ハード故障対応工数の削減) ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 妥当性を見直し(敵的な品質基準の見直し) ➢ 組織の集中化により効率を向上(社内に専門組織、グループ全体で一体運用) ➢ 運用業務の標準化による管理統制の効率化(ITIL 等に基づいた業務見直し) ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ノウハウ・経験値を活用(ナレッジの蓄積、レビューの効率化、ベテランの配置) ➢ 能力向上(定期的な研修の実施) ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 内製化による外注費の抑制 ➢ 外注化(管理工数を可視化、競争原理の導入によりコストダウン) ➢ 情報子会社をグループ内で活用(共用化)

コスト項目	特性や工夫
② 運用・補修	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ システム対応回避(運用で対応可能か検討、要望の棚卸) ➢ 平準化(分散発注、オフピーク時間帯の有効活用、費用のキャップ制導入) ➢ 自動化(管理/開発支援ツール導入、プログラムレス化) ➢ 予防(サポート切れ前の更新、問題管理による再発防止の定着) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 対象の棚卸(利用サービスの定期見直し) ➢ 予防保守の実施により管理対象を簡易化 ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 要求品質の棚卸 ➢ 開発品質/作業品質の向上により不具合発生を抑制(レビューの徹底、複数チェックの実施) ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 情報共有(障害事象の水平展開、ナレッジ蓄積、情報子会社との情報共有) ➢ 体制(ローテーション実施、要員の共有化、有識者の確保/常駐化、大部屋化) ➢ 標準化(開発手順、ITILによるプロセス見直し、システム基盤) ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 外注(オフショア開発、競争原理の導入、契約先の集約、地場会社の活用) ➢ 内製化(コスト単価削減) ➢ 効果評価(費用対効果の評価徹底、コスト意識の向上) ➢ 作業時間帯の見直し(深夜早朝→昼間) ➢ コスト管理(リスク費の見直し、チケット制) ➢ クラウドサービスやパッケージを活用し、社内工数を削減

コスト項目	特性や工夫
③ 定常運用	<ul style="list-style-type: none"> ● アウトソース <ul style="list-style-type: none"> ➢ 委託範囲(監視/一次受付のみ、全面委託) ➢ 外部に委託(オフショア、ニアショア、地場会社) ➢ 情報子会社に委託 ➢ コストダウン(競争原理の導入、安価な要員、地域(東京→地方)) ● 標準化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 手順の標準化(作業時間の短縮、属人化の解消) ➢ 各種申請のテンプレート化 ➢ ツールの導入(統合監視ツール、業務支援ソフト) ➢ クラウド/IaaS 移行時に運用の標準化を実施 ➢ ITIL ベースで運用管理プロセスを再構築 ● 自動化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 手作業を削減(手順書の精緻化、作業の自動化、人的リソースへの依存度を低減) ➢ 自動化により、外部委託が可能 ● 簡易化・集約化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ サーバー統合やシステムの廃止 ➢ 委託先の集約(複数年契約、グループ全体で一体運用) ➢ プロセスの改善(監視機能の集約、通知のメール化) ➢ クロストレーニングによる多能化 ● クラウド <ul style="list-style-type: none"> ➢ 作業の委託(HW 保守、定期パッチ適用、バックアップ取得) ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 削減活動の実施(故障防止の啓もう活動、障害削減活動の結果定常運用負荷を削減) ➢ コスト管理(作業依頼に対する課金、費用管理の徹底、社外とのベンチマーク)

コスト項目	特性や工夫
④ ヘルプデスク	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業量 <ul style="list-style-type: none"> ➢ FAQ システムによる問合せ件数の抑制(利用者の自己解決促進、属人化防止、登録負荷軽減) ➢ 専門性の高いパートナーへの外注化(安価な請負先、情報子会社と連携して業務効率改善の推進、社内向けのみ外注化、夜間受付を外注化) ➢ 窓口の集約(情報子会社に集約、サービスデスク化) ➢ ノウハウや知見の共有(マニュアル化、俗人化の排除) ➢ ツールの活用(インシデント管理、グループウェアによるノウハウ共有、IVR(自動音声応答)の導入) ● 対象 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 業務の効率化(受付をメールに限定し、ヘルプデスクの登録負荷を削減) ● 質 <ul style="list-style-type: none"> ➢ サービスレベルの適正化 ● 能力 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 能力向上(教育の実施、情報共有の推進) ➢ 体制(リーダーの設置) ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢ コールセンターの強化(専門子会社の活用) ➢ 内製化(平日/昼間) ➢ 体制変更(1次窓口を業務主管部門へ移管) ➢ 外部委託(社員より低コスト) ➢ 改善提案活動の実施(ユーザーの満足度/信頼度向上)

3.2.2.5 運用役務の管理指標(Q2.5)

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	指標として「採用できる、できない」いずれかを回答した数(A)	うち、「採用できる」と回答した数(B)	「採用できる」とした回答率(%) (B/A)
①管理・統制	稼働工数	82	33	40.2%
	担当者の人数	86	29	33.7%
	その他	16	2	12.5%
②運用・補修	稼働工数	76	39	51.3%
	担当者の人数	82	36	43.9%
	障害件数	74	48	64.9%
	補修対象システム件数	66	28	42.4%
	本番移行システム件数	65	29	44.6%
	作業依頼件数	69	39	56.5%
	その他	15	0	0.0%
③定常運用	稼働工数	73	41	56.2%
	担当者の人数	78	37	47.4%
	障害件数	73	46	63.0%
	監視センターコール数	64	27	42.2%
	作業依頼件数	70	39	55.7%
	インシデント件数	69	41	59.4%
	その他	17	1	5.9%
④ヘルプデスク	稼働工数	76	45	59.2%
	担当者の人数	78	42	53.8%
	問い合わせ数	74	53	71.6%
	その他	15	3	20.0%

3.2.2.6 回答した運用・保守役務系コストに社内人件費を含めたか。(Q2.6)

図表 3-12 回答した運用・保守役務系コストに社内人件費を含めたか (単位：件、%)

回答	回答企業数(件)	割合(%)
1.すべて含めた	64	54.7%
2.一部含めた	20	17.1%
3.含めていない	33	28.2%
合計	117	100.0%

3.2.3 運用設備系コストと設備規模(Q3)

3.2.3.1 運用設備系コスト(Q3.1)

図表 3-13 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	平均値	中央値	最小値	最大値	件数(件)
合計金額(運用設備系コスト)	1,968	260	0	38,968	102
①ハードウェア製品保守コスト	274	30	0	5,362	108
②ソフトウェア製品保守コスト	265	40	0	3,710	105
③リース・レンタル料 (設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	455	31	0	10,701	98
④通信・回線費	178	26	0	2,640	110
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)	405	20	0	14,400	101
⑥データセンター費用(自社、外部)	150	20	0	2,270	88
⑦その他	815	0	0	16,073	30

3.2.3.2 IT 運用で管理している機器の台数(Q3.2)

図表 3-14 PC、モバイル機器の台数（単位：台）

費用項目	平均値	中央値	最小値	最大値	件数(件)
1.PC(ノート、デスクトップ合計)	11,952	1,400	0	680,000	150
2.タブレット	625	30	0	25,000	138
3.スマートフォン	828	50	0	20,000	121
4.携帯電話、PHS	1,391	100	0	16,000	114

図表 3-15 ホスト、サーバー台数（単位：台）

管理項目	平均値	中央値	最小値	最大値	件数(件)
1.汎用 OS 搭載サーバー台数	489	98	0	7,200	141
2.メインフレーム台数	4	0	0	210	130

図表 3-16 データセンター関連（単位：㎡・本数）

管理項目	平均値	中央値	最小値	最大値	件数(件)
1.設置面積(㎡)	875	65	0	9,000	76
2.ラック数(本数)	87	15	0	3,200	105

3.2.4 システム運用のマネジメント(Q4)

3.2.4.1 システム運用に係わるリスクの認識・評価(Q4.1)

図表 3-17 システム運用に係わるリスクの認識・評価

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・評価は十分行き、適切な対策を講じている。	63	41.7%
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、十分な対策にはなっていない。	81	53.6%
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。	3	2.0%
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。	4	2.6%
合計	151	100.0%

3.2.4.2 サービスレベルの管理(Q4.2)

図表 3-18 サービスレベルの管理

選択肢	回答数(件)	割合(%)
1.SLA(SLA Service Level Agreement)があり、実運用に適用し定期的に見直している。	33	22.0%
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。	23	15.3%
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。	65	43.3%
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。	29	19.3%
合計	150	100.0%

3.2.4.3 オペレーション(運行作業)の統制・管理(Q4.3)

図表 3-19 オペレーション(運行作業)の統制・管理

選択肢	回答数(件)	割合(%)
1.オペレーションは手順書あるいは指示書に基づいて実施され、かつ、その実施状況を確認・管理(作業記録簿の確認など)している。	97	64.2%
2.オペレーションは手順書あるいは指示書に基づいて実施されているが、その実施状況は確認・管理していない。	30	19.9%
3.オペレーションの手順書、指示書はないが、作業の実施状況を管理している。	15	9.9%
4.オペレーションの手順書、指示書はなく、その実施状況も管理していない。	9	6.0%
合計	151	100.0%

3.2.4.4 システム運用マネジメントのフレームワーク(ITIL 等)利用(Q4.4)

図表 3-20 システム運用マネジメントのフレームワーク (ITIL 等) 利用

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。(※A)	45	30.6%
2. システム運用マネジメントのフレームワークは導入していない、または未検討である。	102	69.4%
合計	147	100.0%

※A 記載されていた具体的なフレームワーク名:

ITIL (v2,v3)、COBIT、ZeeM、SSM(Senjyu Service Manager)、自社の運用標準、アウトソース先のフレームワーク 等

3.2.5 運用コストの適正化実施状況(Q5)

3.2.5.1 運用費用の適正化についての取り組み状況(Q5.1)

図表 3-21 運用費用の適正化についての取り組み状況

No	施策	対策事項	実施済 ・効果あり (件、%)	実施済 ・効果不明 (件、%)	実施中 (件、%)	検討中 ・未検討 (件、%)	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	38 26.0%	24 16.4%	19 13.0%	65 44.5%	146
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)	22 15.3%	16 11.1%	29 20.1%	77 53.5%	144
3		集中購買による価格交渉力の強化	59 39.6%	19 12.8%	33 22.1%	38 25.5%	149
4		相見積の徹底	80 53.7%	19 12.8%	29 19.5%	21 14.1%	149
6	集約化	インフラ(サーバー、ストレージ、DB など)の少数集約化	80 52.6%	13 8.6%	35 23.0%	24 15.8%	152
7		各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	33 22.6%	8 5.5%	24 16.4%	81 55.5%	146
8		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	64 43.2%	12 8.1%	30 20.3%	42 28.4%	148
9		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	36 24.8%	8 5.5%	18 12.4%	83 57.2%	145
11	低価な 代替手段 の活用	仮想化技術(サーバー、ストレージ、ネットワークなど)の採用	100 66.7%	7 4.7%	19 12.7%	24 16.0%	150
12		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	50 34.0%	8 5.4%	33 22.4%	56 38.1%	147
13		パブリック・クラウドサービスの採用	47 31.8%	7 4.7%	21 14.2%	73 49.3%	148
14		サード・パーティ保守サービスの採用	29 20.1%	12 8.3%	14 9.7%	89 61.8%	144
15		運用サービスの内製化	40 27.4%	22 15.1%	26 17.8%	58 39.7%	146
16		運用サービスの外部委託	56 38.9%	21 14.6%	17 11.8%	50 34.7%	144
17		運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	13 9.2%	2 1.4%	6 4.3%	120 85.1%	141
19	標準化、 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	37 25.3%	14 9.6%	37 25.3%	58 39.7%	146
20		運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	34 23.4%	16 11.0%	47 32.4%	48 33.1%	145
21		一部運用プロセスの自動化	47 32.2%	10 6.8%	37 25.3%	52 35.6%	146
22		運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	20 13.9%	9 6.3%	29 20.1%	86 59.7%	144

24	変動費化	従量課金のパブリック・クラウドサービスの採用	28 19.3%	9 6.2%	15 10.3%	93 64.1%	145
25		従量課金のアウトソーシングサービスの採用	16 11.0%	6 4.1%	6 4.1%	118 80.8%	146
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)	20 13.8%	11 7.6%	19 13.1%	95 65.5%	145
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)	15 10.6%	8 5.7%	18 12.8%	100 70.9%	141
30	システム資産の棚卸	システム資産の廃棄	65 43.3%	19 12.7%	36 24.0%	30 20.0%	150
31		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)	54 36.7%	13 8.8%	48 32.7%	32 21.8%	147
32		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)	60 40.3%	14 9.4%	41 27.5%	34 22.8%	149

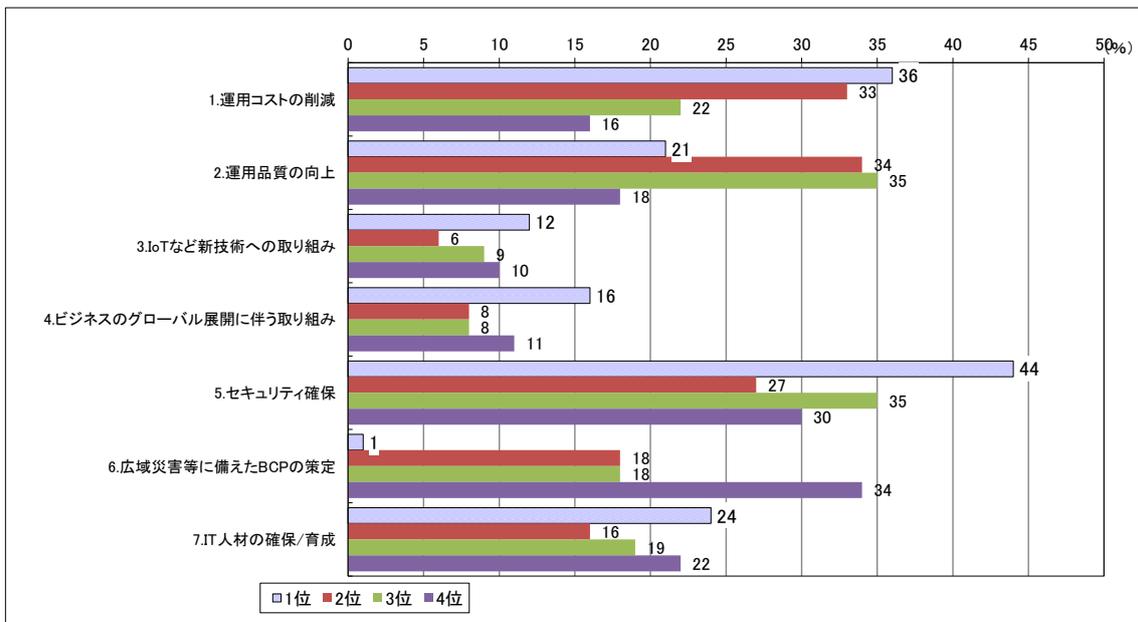
※ 施策毎に記載されていた「その他」のコメント(抜粋)

- 稟議規定のルールが徹底されている
- 担当者の独学に任せている
- インフラ・アプリ含めた調達先管理(VM)の検討着手
- リース会社に対しても相見積を取っている
- SLA の考え方自体を社内教育する必要がある 等

3.2.6 今後の課題について(Q6)

3.2.6.1 今後改善すべき課題の優先順位と具体例(Q6.1)

図表 3-22 今後改善すべき課題 (1位~4位)



図表 3-23 業務上の課題についての具体例（抜粋）

今後の課題	具体例
1. 運用コストの削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営層から IT コスト削減目標額を設定されている ● 運用の効率化、自動化 ● 管理ソフトツール等の導入 ● IT インフラの統合による更なるコスト削減 ● 専任の運用要員から共有のオペレーターへのシフト ● 要員横展開、要員の雇用形態変更 ● OSS、クラウドの活用 ● 集中購買や相見積、保守見直しによるコスト削減活動 ● アウトソーシングの効率的な活用 ● セキュリティとコスト比較した検討
2. 運用品質の向上	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO20000、ISO27000 による国際規格に沿った IT サービスマネジメントを展開 ● ITIL の推進 ● 採用技術の標準化に伴う、システム構成・システム運用・プロセス全体の標準化の取り組みに着手 ● 新技術の採用により運用業務をゼロベースで見直すことで運用品質の向上を図る ● 運用の自動化推進、マニュアルの改善 ● 生産性向上活動の実施 ● 情報共有、技術移管による技術力向上を行う ● 障害事例と再発防止策の組織をまたぐ共有 ● アウトソースを利用し、品質・コスト面での向上を図る
3. IoT など新技術への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ● IT 中期計画として取組み中 ● 新技術を用いた新規ビジネスの創出、既存ビジネスとの融合 ● 事業部との協働による製品の付加価値向上 ● 低減した費用を攻めの IT への投資に使う取り組み ● 新技術については、事業部門側の施策が先行している ● AI 等を活用による会社に貢献するデータ活用の促進 ● 何をやる必要があるかが明確になっていない
4. ビジネスのグローバル展開に伴う取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 業務とシステムの標準化・共有化 ● グローバルの情シス部門との連携 ● 海外グループ会社の IT 運用管理強化 ● グローバル共通システムの構築、システム連携の実現 ● 運用部署の海外拠点連携強化 ● 国内基幹システムと海外基幹システムの運用部隊のローテーション・融合 ● 海外アウトソースの起用
5. セキュリティ確保	<ul style="list-style-type: none"> ● 標的型攻撃への対応 ● 外部攻撃・内部流出への対応 ● 脆弱性検査の充実 ● 社内セキュリティ管理体制の構築 ● グループ、グローバルベースでのセキュリティの強化 ● C-SIRT の態勢強化と、抜本的に堅牢なシステム構成への移行に着手 ● コスト不足のため不十分 ● IT 中期計画として取組み中 ● 利便性とセキュリティ確保 ● AI 化

6.広域災害等に備えたBCPの策定	<ul style="list-style-type: none"> ● IT インフラの冗長化強化 ● オンプレミスからパブリック・プライベートクラウドへの移行 ● 自社コンピュータセンターのクローン導入提案 ● 本体運用の2センター化の詳細化 ● グループ全体のBCP対策強化 ● 首都圏直下型地震対策 ● 新技術の採用により、新たな概念のセカンダリーサイトを確立する ● 重大災害に備えたBCP訓練年1回から複数回実施による訓練品質の向上 ● 定期的なDR発動訓練、DR対応手順の最新化 ● バックアップサイトでのシステム継続環境構築
7.IT人材の確保／育成	<ul style="list-style-type: none"> ● 開発・運用の両輪人材育成実現(運用への人材投入・ローテーション策定、運用研修などの施策フォロー) ● 保守等の「守り」から、デジタルビジネス活用へ「攻め」のIT組織への変革を企画中 ● 新技術に取り組める人材確保 ● 若手を中心に新技術系へのシフトを推進中 ● 運用系人員が高齢化しており若手確保と育成が課題 ● 定期的なジョブローテーション、多能工化の推進、中途採用の実施 ● OJTによる後継者の早期育成 ● 人材像／スキルフレームワークによる計画的な育成計画、施策の実行 ● 社員・情報子会社社員の離職率が高まっており、人材の定着が課題となっているから ● 企画型人材の育成 ● 超上流工程を担うことができるコンサル人材の育成
8.その他	<ul style="list-style-type: none"> ● システム開発のスピードアップ ● グループ会社を含めたガバナンスの強化 ● 調達先管理(VM)、ITIL構成管理

3.2.7 その他(Q7)

3.2.7.1 IT運用に関する特徴的な取り組み(Q7.1)

「IT運用に関する特徴的な取り組み」に挙げられた主な内容は下記のとおりである。

- 集約化
 - グループ内他社と一部のリソースを共有している
 - グループでインフラ系・セキュリティ・システム系について集約化を進めコスト削減を行っている。また、一部自社対応等で行った方がコスト減につながるケースがあり、臨機応変の対応が出来る環境である 等
- 代替手段の活用
 - 専門性の高いIT運用は、専門家に任せ、グローバルでのインフラ、アプリの標準化、情報共有に注力する方針を立てている
 - 運用企画の実施まで含めたITアウトソーシングの実施
 - ハードウェア資産を所有せず、サービス利用へ比重を移すことで、限られた資源(人材)を運用業務から解放し、有効活用を図る 等
- 標準化、自動化

- 運用コスト、調達コストにおける他社ベンチマークとの比較分析
- ITIL をベースにした運用の実施
- 運用作業プロセスの標準化について、規程類やガイドラインを定めた取り組み
- 自社の運用標準フレームワークをもち、品質の維持、人材育成に活用している
- 新規システム開発における初期段階からの運用担当者の関与について取り組みを開始
- 開発側からみた運用満足度評価・意見確認を行い、開発・運用の全体最適に向けた PDCA を実施
- 経年的な傾向及び詳細の分析により、運用品質の改善を実施中
- 運用自動化を進めている 等
- その他
 - 自社要員主体で開発している。業務知見が高いので大規模システムベンダーより安価に開発・運用できている
 - IT 運用を単なるオペレーションとして完結させず、IT 運用の中で得たノウハウを次期サービスの企画へのインプットとしている
 - システム基盤の運用においても、開発活動と同様のレベルで管理ができるよう、障害数・障害発生率の管理から、システム基盤の老朽化率・改善数、システム基盤の生産性策定と評価まで、広範囲の業務に対して数値目標を把握・制定し管理の高度化に取り組んでいる
 - 仮想化やクラウド化など、新基盤の検証的導入
 - 仮想化の推進、デスクトップ PC・モバイル端末のシンクライアント化、ライセンスの集中管理、検証用デバイスの管理
 - 障害発生時の復旧時間短縮を目的に、オペレーター（24h 体制）の障害対応スキル向上および手順書拡充
 - オペレーション業務で運用の基本的なスキル・知識を習得し、インフラ保守等への配置転換を実施
 - ICT サービスの運用品質向上、コスト削減に対する取り組みを自分たちの働き方を変革する活動として取り組むことで、経営に対する貢献と社員の働きがいの向上の両方を狙った取り組みとしている 等

第4章 運用コスト及び周辺項目の相関分析

4.1 相関分析の流れ

4.1.1 分析の手順

調査結果のうち良好なデータ（欠落・不整合を含むデータ以外）を抽出したデータ群（78件）をもとに相関分析を行う。

相関分析では、はじめに運用役務コストの合計に対して、運用役務コストの各内訳（管理・統制、運用・補修、定常運用、ヘルプデスク）との相関分析（Q2.1）を行った後、運用設備系コスト(Q3.1)との相関分析、管理指標に係る相関分析を行う。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相関分析、管理指標に係る相関分析を行う。

管理指標に係る相関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（Q2.5 より稼働工数、担当者数、障害件数等）、設備規模等項目（Q3.2 よりサーバー台数、設置面積、ラック数等）とする。

なお、今回の調査では運用役務コストの各値について、社内労務費や外部委託費等を分計するために、指揮命令下と指揮命令下でないコストを分けて調査を試みたが、分計できないという調査結果が多かったため、相関分析では、合算した値を用いることとした。

4.1.2 決定係数について

個々の相関分析では、まず項目間の相関の強さ（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は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（決定係数値が 0.500 以上）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、他の一般的な統計情報等と同様に、本調査における相関分析結果及び回帰直線等は、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直線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。

主な項目間の決定係数を以下に示す。全ての値の相関分析結果については、「付録 4 決定係数表」を参照されたい。

図表 4-1 運用コストと主な周辺項目の相関（決定係数）

経費分類	従業員数	年間売上高	PC台数	サーバー台数	メインフレーム 台数	設置面積	ラック数
運用役務コスト 合計	0.228	0.223	0.275	0.525	0.109	0.294	0.395
① 管理・統制	0.308	0.419	0.543	0.420	0.023	0.610	0.463
② 運用・補修	0.155	0.086	0.054	0.175	0.362	0.230	0.304
③ 定常運用	0.092	0.094	0.172	0.336	0.000	0.026	0.089
④ ヘルプデスク	0.099	0.196	0.173	0.625	0.097	0.325	0.598
保守コスト	0.026	0.103	0.007	0.263	0.145	0.000	0.009
運用設備系コスト 合計	0.127	0.352	0.690	0.799	0.001	0.697	0.809
ハードウェア製品保守コスト	0.100	0.282	0.196	0.675	0.025	0.452	0.413
ソフトウェア製品保守コスト	0.181	0.437	0.559	0.711	0.001	0.810	0.516
リース・レンタル料	0.205	0.378	0.578	0.180	0.000	0.776	0.588
通信・回線費	0.240	0.326	0.183	0.490	0.010	0.044	0.236
外部サービス利用料	0.084	0.197	0.339	0.711	0.001	0.430	0.672
データセンター費用	0.252	0.358	0.551	0.306	0.023	0.498	0.579

4.2 「運用役務コスト合計」に係る分析

4.2.1 運用役務コストの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、運用・補修、定常運用、ヘルプデスク）との関係を分析する。決定係数は以下の通り。

図表 4-2 「運用役務コスト合計」と各内訳の相関（決定係数）

対象項目	運用役務コスト 管理・統制	運用役務コスト 運用・補修	運用役務コスト 定常運用	運用役務コスト ヘルプデスク
決定係数	0.276	0.648	0.772	0.536

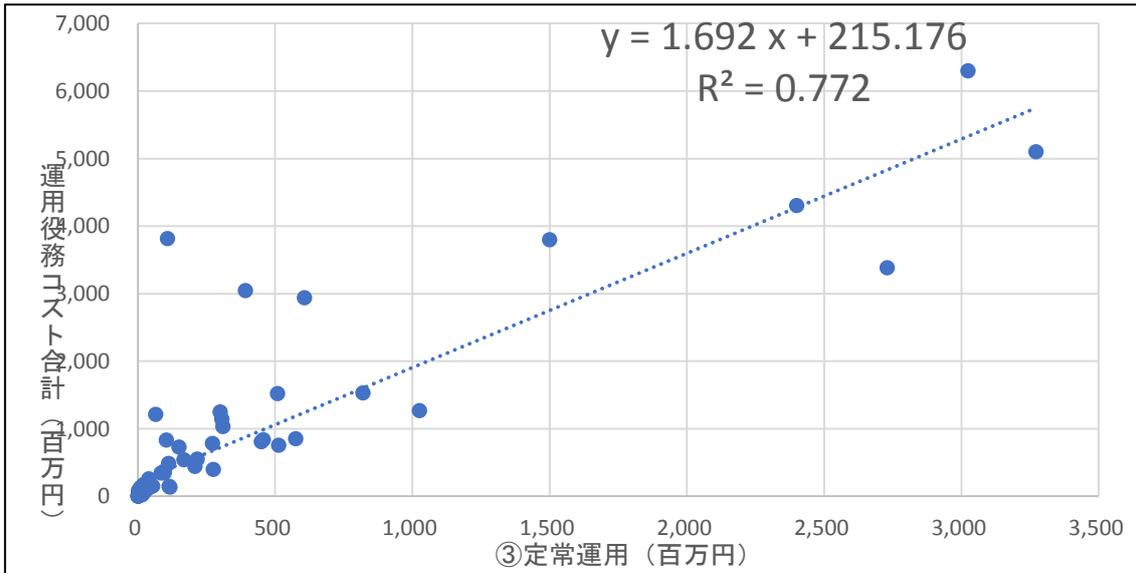
対象項目については、管理・統制以外の3項目について、「運用役務コスト合計」との関係性が認められ、中でも定常運用がもっとも高い関係性（0.772）を示す結果となった。

定常運用コストが運用役務コスト全体をけん引するような関係であるということについては、一般的な運用の現状に照らして納得を得られる傾向と思われる。よって、『運用役務コスト全体については、定常運用コストをもとに推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

$$[\text{運用役務コスト合計 (百万円)}] = 1.7 * [\text{定常運用コスト (百万円)}] + 215.2 \text{ (百万円)}$$

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



4.2.2 「運用役務コスト合計」と設備系コストの相関分析

「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	外部サービス利用料	データセンター費用
決定係数	0.502	0.439	0.506	0.075	0.484	0.539	0.237

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のは、「運用設備系コスト合計」「SW製品保守」「外部サービス利用料」である。これらは運用・保守の作業規模と関係する代表的な費用項目であり、これらが複合的に関係する中で「運用役務コスト合計」の値が決定されているものと想定される。

しかしながら、同様の関係性があってもおかしくない「リース・レンタル料」(0.075)「データセンター費用」(0.237)については関係性が認められない結果となった。これらの値については、企業によって「運用役務コスト合計」との関与の仕方に差異があること等が想定される。

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 4-5 「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数	汎用OS搭載サーバー数	メインフレーム台数	設置面積	ラック数
決定係数	0.228	0.223	0.275	0.525	0.109	0.294	0.395

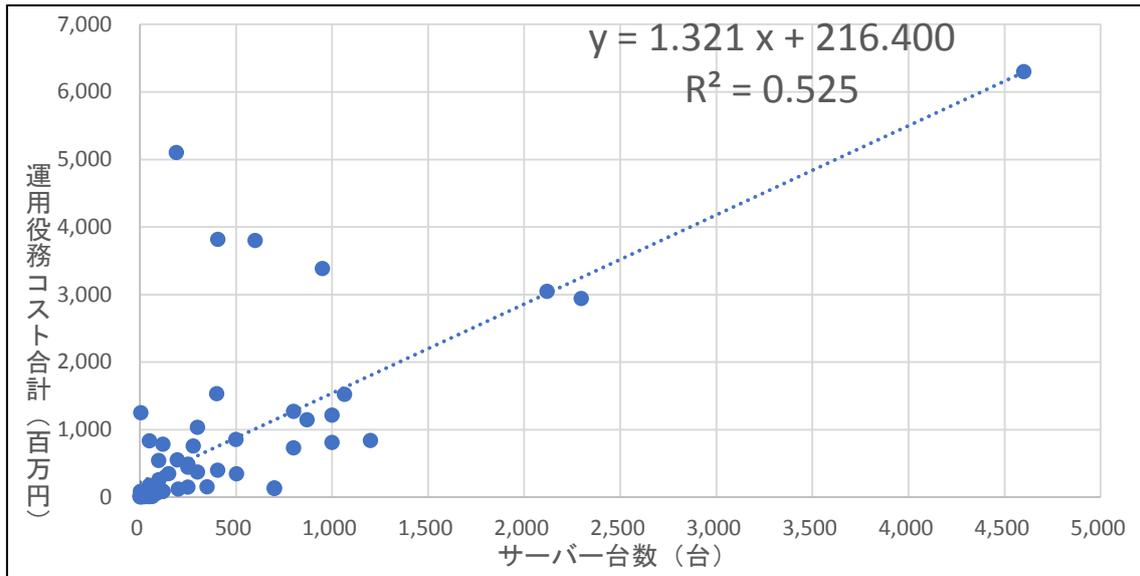
これらの管理指標候補のうち、「運用役務コスト合計」と関係性が認められたのは「汎用OS搭載サーバー数」(0.525)のみであった。施設・設備に関する数量をもとに「運用役務コスト合計」を精緻に見積もるためには、施設・設備に関する各数量の定義や収集方法についてさらに詳細な整理が必要と思われるが、現状では『「汎用OS搭載サーバー数」から「運用役務コスト合計」を推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト合計（百万円）]

$$=1.3 * [\text{汎用 OS 搭載サーバー台数（台）}] + 216.4 \text{（百万円）}$$

図表 4-6 「運用役務コスト合計」と「汎用 OS 搭載サーバー台数」の回帰分析結果



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」と設備系コストの相関分析

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

図表 4-7 「運用役務コスト：管理・統制」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	外部サービス利用料	データセンター費用
決定係数	0.559	0.167	0.595	0.783	0.119	0.304	0.753

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のは、「運用設備系コスト合計」「SW 製品保守」「リース・レンタル料」「データセンター費用」である。ここで興味深いのは、「運用役務コスト合計」とは関係性が認められなかった「リース・レンタル料」（0.783）「データセンター費用」（0.753）について「運用役務コスト：管理・統制」との相関が認められた点である。仮説的には、『「運用管理コスト：管理・統制」は、施設・設備に関するコスト（いわゆる箱モノのコスト）との相関が強い』ことが想定される。

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 4-8 「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 数	汎用 OS 搭載サーバー数	設置面積	ラック数	管理統制稼働工数	管理統制担当者数
決定係数	0.308	0.419	0.543	0.420	0.610	0.463	0.480	0.880

「運用役務コスト：管理・統制」と関係性が認められたのは、「PC 数」「設置面積」「管理・統制担当者数」であるが、このうちもっとも高い関係性を示したのは、「管理・統制担当者数」（0.880）であった。一方で「管理・統制稼働工数」（0.480）については、ある程度関係性があるという結果となっている。この理由としては、管理・統制については集計できない稼働工数がある等の要因が想定される。

「運用役務コスト：管理・統制」について、「運用役務コスト合計」よりも「PC 数」、「設

置面積」との関係性が高いことは、前述した『運用管理コスト：管理・統制』は、施設・設備系のコストとの相関が強い』という仮説を裏付ける結果となっている。

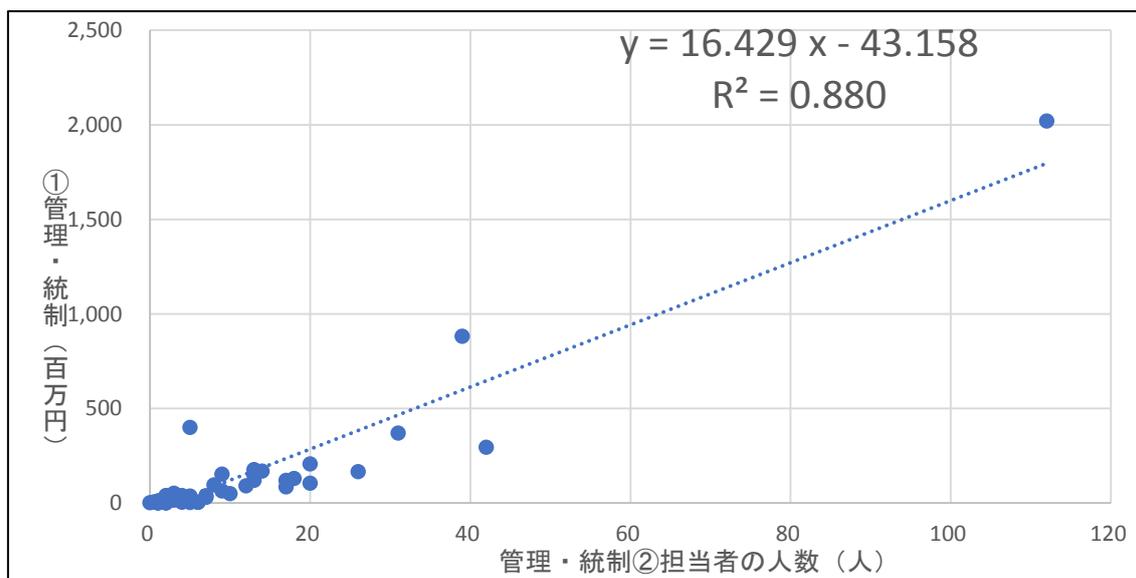
『「運用役務コスト：管理・統制」は、「管理・統制担当者数」から推定することができる』という仮説に基づき、見積式を示す。

【見積式（参考）】

$$\begin{aligned} & \text{〔運用役務コスト：管理・統制（百万円）]} \\ & = 16.4 * \text{〔管理・統制担当者数（人）]} - 43.2 \text{（百万円）} \end{aligned}$$

注) この見積式では、切片（横軸の値が0の際の縦軸の値）が負の値となっているが、一般には考え難い事象であるため、妥当と思われる初期費用を充当するなど何らかの読み替えを行う必要がある。

図表 4-9 「運用役務コスト：管理・統制」と「管理・統制担当者数」の回帰分析結果



4.4 「運用役務コスト:運用・補修」に係る分析

4.4.1 「運用役務コスト:運用・補修」と設備系コストの相関分析

「運用役務コスト：運用・補修」と運用設備系コスト（Q3.1）との関係进行分析する。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：運用・補修」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	外部サービス利用料	データセンター費用
決定係数	0.094	0.409	0.126	0.001	0.306	0.148	0.039

「運用役務コスト：運用・補修」との関係性については、設備系コストのうち「HW 製品保守」(0.409)にある程度の関係性があっただけという結果であった。一方で「SW 製品保守」(0.126)については、関係性が認められないという結果になっている。この理由としては、SW 製品保守コストよりも HW 製品保守コストのほうが、運用・補修との関係において算定し易いこと等が想定される。

4.4.2 「運用役務コスト:運用・補修」についての管理指標に係る考察

「運用役務コスト：運用・補修」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 4-11 「運用役務コスト：運用・補修」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 数	汎用 OS 搭載サーバー数	設置面積	ラック数	運用補修稼働工数	運用補修担当者数
決定係数	0.155	0.086	0.054	0.175	0.230	0.304	0.757	0.461

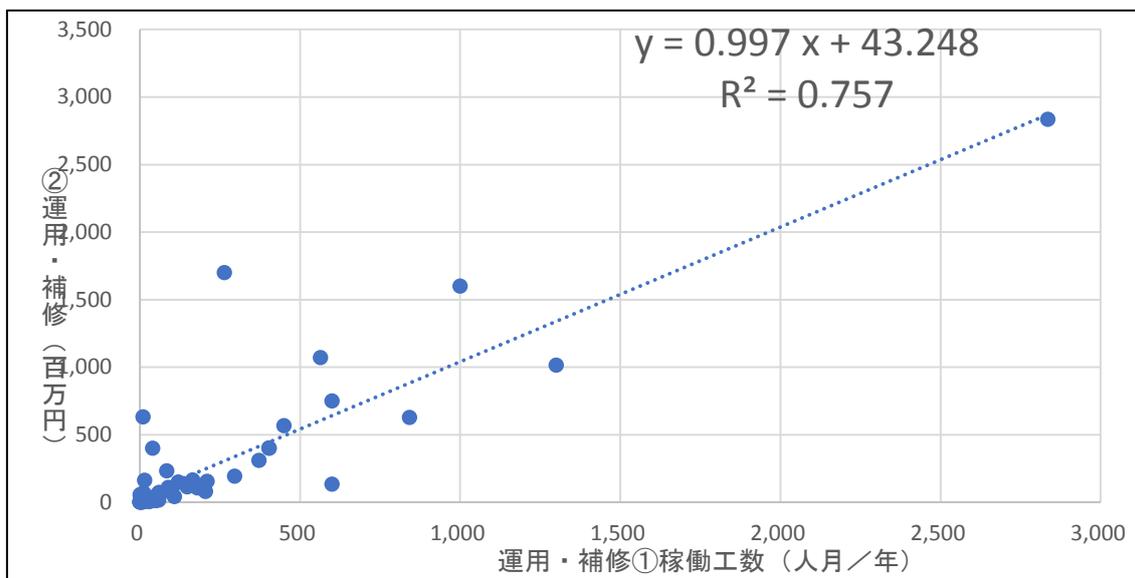
上記の表中で「運用役務コスト：運用・補修」と関係性が認められたのは、「運用・補修稼働工数」(0.757)のみであった。また、それに次いで「運用・補修担当者数」(0.461)にある程度の関係性があった。運用・補修に関連しては、稼働工数がコストの根拠等として厳格に把握されていることが想定される。

これらのことから、『「運用・補修稼働工数」から「運用役務コスト：運用・補修」を推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

$$\begin{aligned} & \text{〔運用役務コスト：運用・補修（百万円）]} \\ & = 1.0 * \text{〔運用・補修稼働工数（人月）]} + 43.2 \text{（百万円）} \end{aligned}$$

図表 4-12 「運用役務コスト：運用・補修」と「運用・補修稼働工数」の回帰分析結果



図表 4-13 「運用役務コスト：運用・補修」と管理指標候補との相関②（決定係数）

対象項目	障害件数	対象システム数	本番移行システム数	作業依頼件数
決定係数	0.003	0.019	0.040	0.239

管理指標候補として高い関係性が想定された上記の表中で、実際には「運用役務コスト：運用・補修」と関係性が認められた値もある程度関係性がある値もなかった。

稼働工数や担当者数のような人頭に係る値による積算以外で、「運用役務コスト：運用・補修」を見積もるためには、積算する対象の設け方や積算の仕方など、コストの実態との間を埋めるために更なる検討が必要と思われる。

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」と設備系コストの相関分析

「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 4-14 「運用役務コスト：定常運用」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	外部サービス利用料	データセンター費用
決定係数	0.327	0.168	0.367	0.014	0.352	0.435	0.068

設備系コストのうち、「運用役務コスト：運用・補修」との関係性が認められた値はなく、「外部サービス利用料」（0.435）にある程度関係性があったのみという結果であった。また、事前に関係性があることを想定した「運用設備系合計」「HW 製品保守」「SW 製品保守」等については、関係性は認められなかった。

4.5.2 「運用役務コスト:定常運用」と管理指標候補との相関

「運用役務コスト：定常運用」と管理指標の候補に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：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 数	汎用 OS 搭載サーバー数	設置面積	ラック数	定常運用稼働工数	定常運用担当者数
決定係数	0.092	0.094	0.172	0.336	0.026	0.089	0.785	0.605

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のは、「定常運用稼働工数」（0.785）、及び「定常運用担当者数」（0.605）である。定常運用においても運用・補修と同じく稼働工数がコストの根拠等として厳格に把握されていることが想定される。また、定常運用では稼働工数と担当者数の双方にコストとの関係性が認められることから定常運用では、運用・補修と比較して工数単価のバラつきが小さいこと等が推定される。

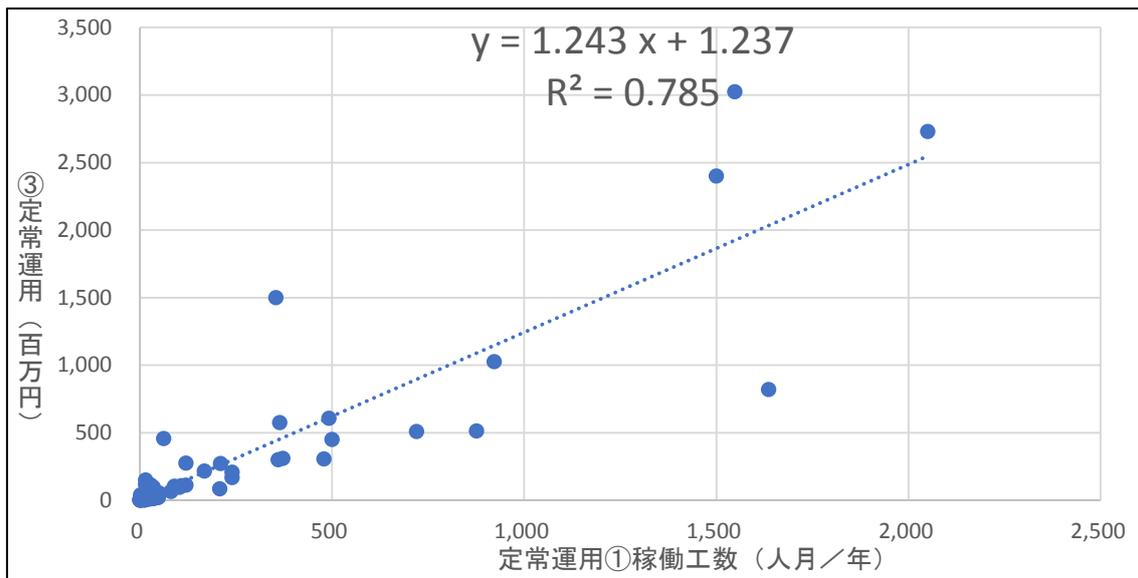
これらのことを勘案して、『「定常運用稼働工数」から「運用役務コスト：定常運用」を推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト：定常運用（百万円）]

$$=1.2 * [定常運用稼働工数（人月）] + 1.2（百万円）$$

図表 4-16 「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



図表 4-17 「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	監視センター コール数	作業依頼件数	インシデント 件数
決定係数	0.001	0.029	0.015	0.005

管理指標候補として高い関係性が想定された上記の表中では、実際には「運用役務コスト：定常運用」と関係性が認められた値もある程度関係性がある値もなかった。

稼働工数や担当者数のような人頭に係る値による積算以外で、「運用役務コスト：定常運用」の見積もりを可能にするためには、積算する対象の設け方や積算の仕方など、コストの実態との間を埋めるために更なる検討が必要と思われる。

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」と設備系コストの相関分析

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と管理指標の候補になる各項目の関係を分析する。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：ヘルプデスク」と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	外部サービス利用料	データセンター費用
決定係数	0.765	0.547	0.507	0.014	0.419	0.781	0.197

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と関係性の認められた設備系コストは多く、特に顕著なものとして「外部サービス利用料」(0.781)、「運用設備系合計」(0.765)、さらに「HW製品保守」(0.547)「SW製品保守」(0.507)という結果であった。ヘルプデスクのコストについては、運用設備系のコストに現れる様々なコストと幅広く関係を持っていることが想定される。

4.6.2 「運用役務コスト:ヘルプデスク」と管理指標候補との相関

「運用役務コスト：ヘルプデスク」と指標の候補になると想定される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：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数	汎用OS搭載サーバー数	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数
決定係数	0.099	0.196	0.173	0.625	0.325	0.598	0.822	0.795

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、「汎用OS搭載サーバー数」(0.625)「ラック数」(0.598)「ヘルプデスク稼働工数」(0.822)「ヘルプデスク担当者数」(0.795)である。ヘルプデスクについても、稼働工数がコストの根拠等として厳格に把握されており、稼働工数と担当者数の双方にコストとの関係性が認められるという結果となった。このことから、ヘルプデスクに関しても、運用・補修と比較して工数単価のバラつきが小さいこと等が推定される。

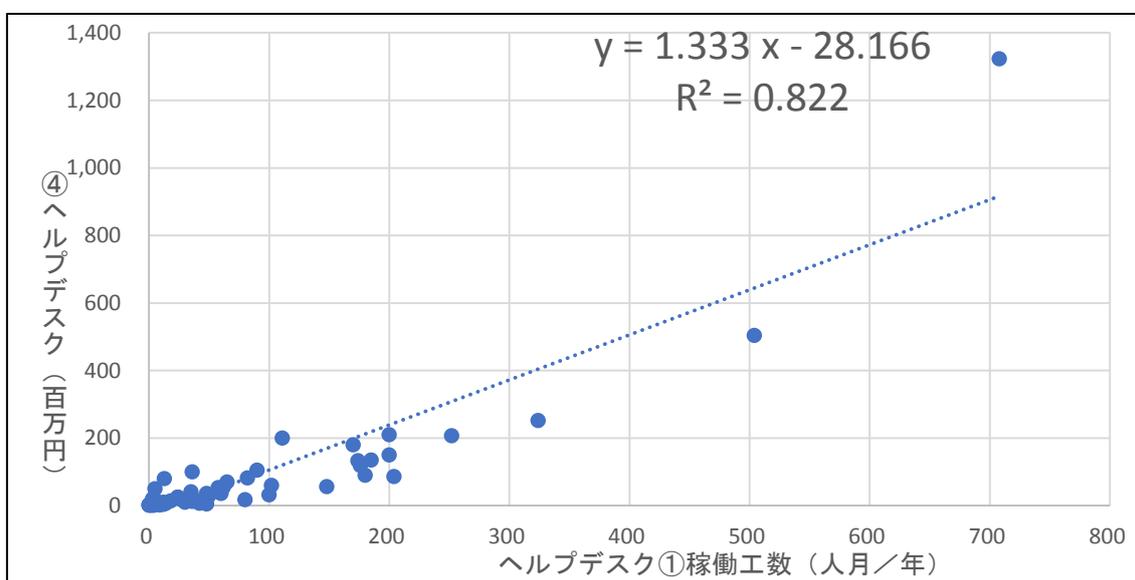
これらのことを勘案して、『「ヘルプデスク稼働工数」から「運用役務コスト：ヘルプデスク」を推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト：ヘルプデスク（百万円）]
 $=1.3 * [\text{ヘルプデスク稼働工数（人月）}] - 28.2 \text{（百万円）}$

注）この見積式では、切片（横軸の値が0の際の縦軸の値）が負の値となっているが、一般には考え難い事象であるため、妥当と思われる初期費用を充当するなど何らかの読み替えを行う必要がある。

図表 4-20 「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



図表 4-21 「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）

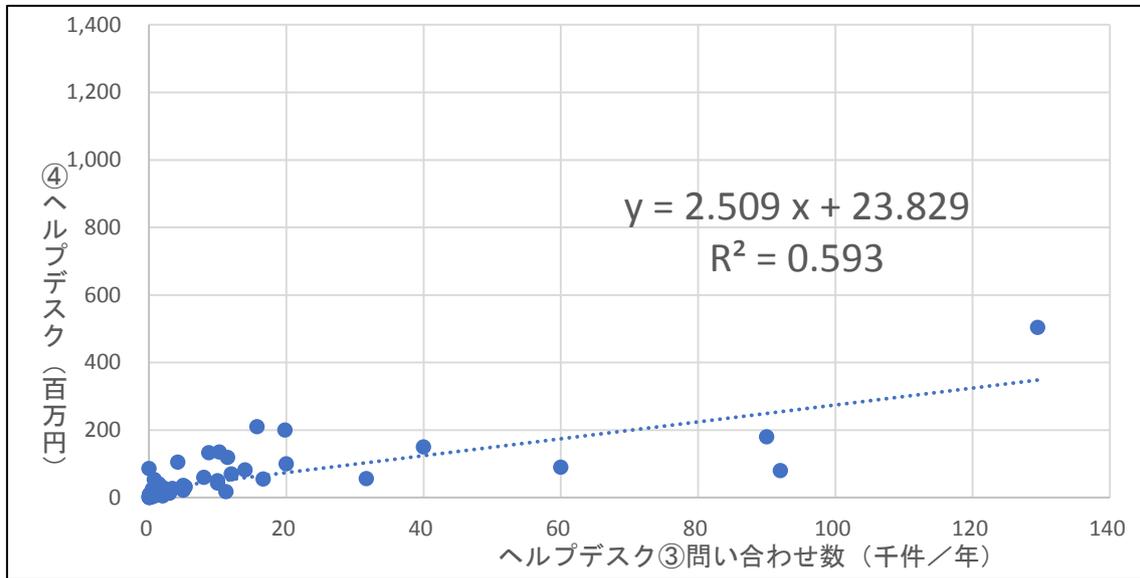
対象項目	問い合わせ数
決定係数	0.593

ヘルプデスクでは、「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「問い合わせ件数」の間に関係性（0.593）が認められた。このことにより、『「問い合わせ件数」から「運用役務コスト：ヘルプデスク」を推定することができる』という仮説が導かれる。

【見積式（参考）】

[運用役務コスト：ヘルプデスク（百万円）]
 $=2.5 * [\text{問い合わせ件数（千件）}] + 23.8 \text{（百万円）}$

図表 4-22 「運用役務コスト：ヘルプデスク」と「問い合わせ件数」の回帰分析結果



4.7 【参考】2変数での回帰分析の試行結果について

相関分析の結果、運用役務コストについてそれぞれ見積りのベースとなる近似式を導くことはできたが、運用・補修や定常運用などは、稼働工数、担当者数等の人頭に係る値しか指標が見当たらない状況であった。このため、今後の調査を進めるうえで参考になるよう2変数での回帰分析を試みて指標の可能性を探ることとした。

【2変数での回帰式のイメージ】

$$[\text{運用役務コストの合計または各内訳}] = a * [\text{説明変数1}] + b * [\text{説明変数2}] + c$$

2変数での回帰分析の結果、決定係数で関係性が認められる（決定係数=0.500以上）もののうち、「係数が負にならない」、「観測数（有効データ）が40以上である」という条件を満たすものを以下に抽出した。「運用役務コスト：運用・補修」については、条件を満たす結果は存在しなかった。

図表 4-23 運用役務コストに係る2変数での回帰分析結果

被説明変数	説明変数1	説明変数2	決定係数
運用役務コスト合計	従業員数	汎用 OS 搭載サーバー台数	0.559
運用役務コスト:管理・統制	従業員数	PC	0.531
運用役務コスト:管理・統制	PC	汎用 OS 搭載サーバー台数	0.542
運用役務コスト:定常運用	スマートフォン	汎用 OS 搭載サーバー台数	0.695
運用役務コスト:定常運用	スマートフォン	ラック数	0.706
運用役務コスト:ヘルプデスク	従業員数	ラック数	0.589

上記表中の2変数による回帰式によって各コストの見積式を作成するのは、現時点では変数間の関連を合理的に説明することができないため、困難であると考えている。しかしながら、当該表中で説明変数にあがった項目をみると、[説明変数1]には「従業員数」「スマートフォン」等、[説明変数2]には「汎用 OS 搭載サーバー数」「ラック数」等が登場しており、このことから IT の利用範囲に関する変数と IT 運用の規模に関する変数の2つを的確に組み合わせると、各運用役務コストの値を導く標準的なモデルを提示できる可能性を示唆していると思われる。

今後は、このあたりに着目して調査・分析手法等の改良を検討したい。

第5章 運用調査 まとめ

運用の定義や範囲の社会的な認識が十分でないといわれているなかで、本調査は、一定の精度を設けて、かつ社会的規模で実施した画期的なものであろう。

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が仕訳されているなかで、回答いただいた企業には、多くのご負担をかけご協力をいただいた。深く御礼申し上げたい。

今年度の回答数は、昨年度の42社から、157社に増えた。このことにより、昨年度に比べて調査の精度が格段に向上し、主なコスト項目については近似式が算定できるまでに達した。本調査結果は、管理指標を用いた運用コストの分析や適正化等に利用できる水準に達しつつあると考える。

一方で、現実的なシステム運用の課題として、「運用コストの低減」と「質の向上」の両立がある。すなわち、背反するコストと質を高いレベルでバランスを図るというものである。従って、もし運用コストと質の関係が整理できれば、多くのユーザー企業の福音となるのではないかと考える。今後の課題として検討を進めたい。

今後とも、できる限り多くの企業から、より高い精度のご回答を頂くように継続的にブラッシュアップをはかる所存である。特にJUASスクエアのパネルディスカッションなどを活用した企業様との意見交換を経て、より簡便かつ的確に実態を把握できるヒントを得たいと考えている。関係各位には、継続的なご協力をお願いしたい。

Appendix

- A. <運用コストの適正化実施状況>調査結果分析
- B. 運用経費と各指標の比率についての分析
- C. <JUAS:IT 運用コストモデル>の適用事例について
- D. 運用役務コストが高くなる特性や課題、
運用役務コスト低減のための特性や工夫

Appendix A <運用コストの適正化実施状況>調査結果分析

A.1 ITコスト最適化のプロセスとコストの無駄を省く施策とは

ITコスト最適化とは、社内外の環境の変化に応じて無駄なコストを排除し、ビジネス価値の高い投資には多くの予算を割り当てることであり、メリハリのあるお金の使い方をすることである。社内環境には経営戦略の変更や業績の変化、業務プロセスの変更などが含まれ、外部環境には新しいテクノロジーの台頭や法制度変更などが含まれる。特に既存のITの無駄なコストを排除するには、まずは、企業全体で利用されているIT関連コストを透明化する必要がある。テクノロジーや委託サービスなどIT部門が理解し易い分類だけではなく、利用部門や経営者が理解しやすいように、アプリケーションやシステムごとにコストを「見える化」することも不可欠である。そのコストには、開発コスト（資産計上するコスト）だけでなく運用コスト（経費計上するコスト）を含め、また運用コストにはベンダーに支払う製品保守費や、クラウドやアウトソーシングのような外部のサービス利用料だけではなく、外部ベンダーの常駐社員の人件費や社内の運用人材の人件費、すなわち運用役務費も含めるのが通常である。

その上で、社内や社外のベンチマーキングを通して無駄なコストが存在する領域を発見し、無駄なコストとなっている原因を探り、解決手段を見つける。社内のベンチマーキングというのは、分散型企业であれば国内外の子会社ごとの比較であり、社外のベンチマーキングは、JUASや外部調査会社等のベンチマークデータを使った比較である。

問題領域を発見し、原因を究明できたら、プロセスや機能の重複をなくし、簡易化し、費用対効果が悪いシステムを廃棄して無駄なコストを排除する。そのフローを示したのが図表A-1である。

図表 A-1 既存 IT コストの無駄の排除プロセス



コスト削減施策については、大きく分類すると以下の通りとなり、それぞれの分類ごとの具体策（調査票の選択肢）の実施状況を今回の調査で尋ねた。

無駄なコストを削除するための施策分類と具体的な施策例（調査票の選択肢をリスト化）

施策	具体的な施策例
調達 最適化	IT 調達の専門部隊の設置・IT 調達部隊の集約化
	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）
	集中購買による価格交渉力の強化
	相見積の徹底
集約化	インフラ（サーバー、ストレージ、DB など）の少数集約化
	各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化
	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
	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
低価な 代替手段の 活用	仮想化技術（サーバー、ストレージ、ネットワークなど）の採用
	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
	パブリック・クラウドサービスの採用
	サード・パーティ保守サービスの採用
	運用サービスの内製化
	運用サービスの外部委託
	運用のオフショア・ニアショアサービスの採用
標準化、 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化
	運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化
	一部運用プロセスの自動化
	運用作業の平準化（繁忙期と閑散期の差を縮小）
変動費化	従量課金のパブリック・クラウドサービスの採用
	従量課金のアウトソーシングサービスの採用
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）
	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）
システム 資産の棚卸	システム資産の廃棄
	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）
	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）

A.2 調査結果と分析

今回の調査では、上記リストにある具体的な施策ごとに、その実施状況だけでなく、実施した企業における施策のコスト削減効果の有無も確認した。その結果、すべての施策がコスト最適化のために必要な施策と考えていたにもかかわらず、施策ごとに実施率に大きな差があることが分かった。また、実施した企業の中で効果を得た企業の比率にも差があることが分かった。

図表 A-2 では、実施済み企業の中で、効果ありと答えた企業の比率を算出し、その比率の大きい順に施策を上から並べている。上位にある施策ほど、コスト削減効果が出やすい施策と言えよう。特に、効果を得た企業比率が高い施策で、まだ実施していない施策があれば、今後、無駄なコストを減らすために優先的に実施すべき施策となるだろう。一方、図表 A-2 において、効果ありと答えた企業比率の個々の棒グラフの下に、実施率の棒グラフも並べて比較できるようにしているが、効果が出やすいからと言って、実施率が高いとは言えないことも分かる。さらに図表 A-3 では年商 5000 億円以上の大企業のデータも抽出し、「全回答企業」からの調査結果と比較できるようにした。

図表 A-2 と図表 A-3 の見方については、図表 A-2 にある〈図の見方〉を参照いただきたい。

以下、効果のあった比率が高い上位施策と、下位のいくつかについて分析する。なお、下位と言っても、効果ありと答えた比率は 6 割前後あるので、不要な施策ということではなく、実施の仕方、あるいは企業の特性によって効果の出方が異なる施策ということである。

A.2.1 「全回答企業」:効果ありの比率が高かった施策

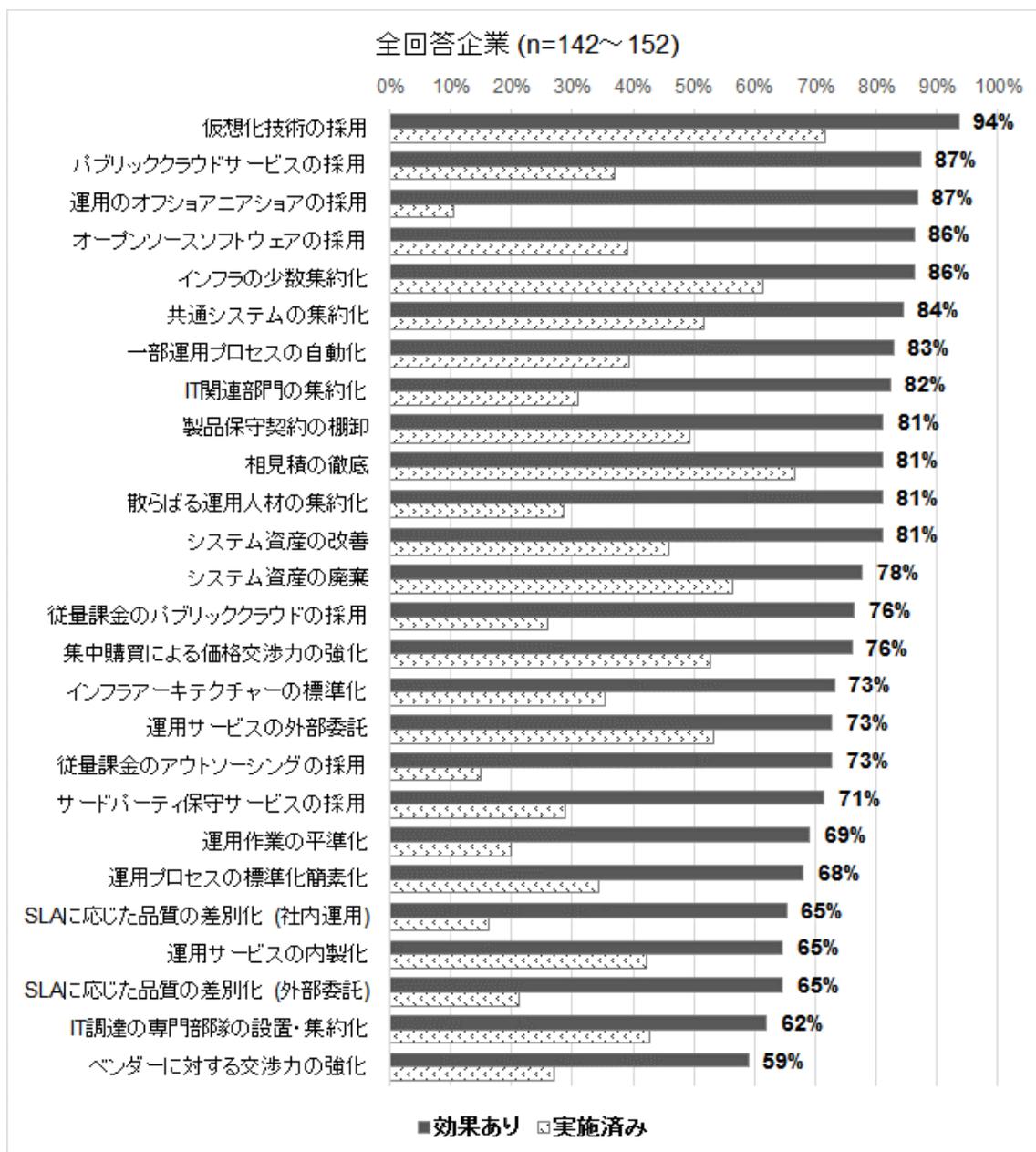
上位 4 つの施策はいずれも〈低価な代替手段の活用〉に分類される施策で、そのうち最も効果があった企業比率が高かったのは「仮想化技術の採用」であった。仮想化には、サーバー、ストレージ、ネットワークなど種々があるが、ここでの主なものはサーバーの仮想化であろう。これは複数台のサーバーの代わりに一つの仮想サーバーに統合することで、運用コストの削減を実現するものである。この施策の実施率は 70%を超えており、コスト削減施策としては一般的になっていると言ってよいだろう。2 番目は「パブリッククラウドの採用」であった。採用した企業の 9 割近くが、オンプレミスでの TCO (総合保有コスト: 開発コストと運用コストの次期更改までの総計) と比較して、パブリッククラウドの方が安価と判断したことになる。ただし、実施率は 4 割を切っており、決して普及しているとは

言えない。これは、コスト削減効果は、パブリッククラウドで利用するサービスやアプリケーションの内容にもよるし、オンプレミスのTCOに社内人件費も含めているかどうかでも変化するためと思われる。一部では、運用作業の社内人件費を含めていないために、クラウドの方が高いと主張している企業も存在する。3番目は、「運用のオフショア・ニアショア」である。オフショアは一般的には人件費が安価な海外のサービスを利用すること（国内ベンダーを仲介するケースもある）で、ニアショアは国内の地方の安価なサービスを利用することを言う。これらサービスは、基本リモートでの利用となることもあり、品質や管理上の不安や、情報漏えいへの不安などから、実施率は10%程度しかない。「オープンソースソフトウェアの採用」については、昨今はOS、RDBMS、運用管理ツール、業務アプリケーションパッケージ、分析ツールなど種類も増え、しかも各ソフトウェアの品質も高くなっていることから、採用する企業はかなり増えた。しかしながら、これらソフトウェアの運用に関しては社内においてある程度のスキルがないと結局外部に委託することも多いため、実施率は4割を超えていない。5番目は「インフラの少数集約化」でサーバー、ストレージ、DBなどを対象に尋ねている。一部仮想化とも重複すると思われるが、実施率は6割を超えており、「仮想化技術の採用」「相見積の徹底」に次ぐ3番目の高さである。複数を少数に集約することから、運用コストの削減効果は見込めるものの、集約することに初期コストが必要になるというデメリットはある。TCOでコストを見える化できるかどうかが決め手となるだろう。

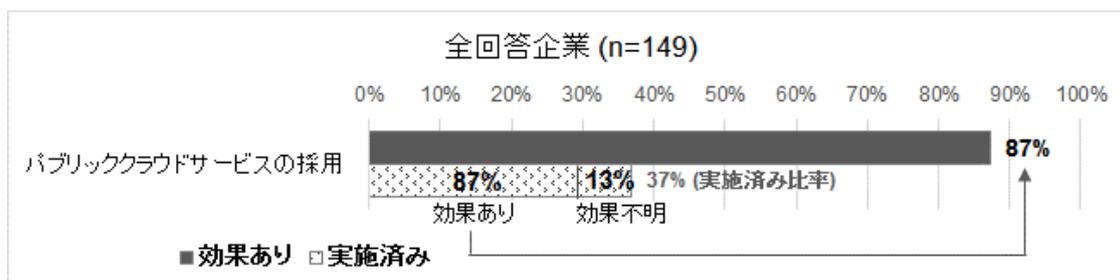
A.2.2 「全回答企業」:効果ありの比率が低かった施策

最も効果ありと答えた企業比率が低かったのは「ベンダーに対する交渉力の強化」であり、2番目は「IT 調達の専門部隊の設置」であった。どちらも実施した企業のうち効果ありと答えたのは6割前後しかなかった。実施率は、前者は3割を切り、後者も5割を切っているため、高いとは言えない。調達に関しては、開発や運用作業と兼任で担当する企業は少なくない。あるいはITの知見があまりない部隊が担当する場合もある。ITベンダーの営業あるいはそのバックにいる営業支援部隊は「売るプロ」である。それに対してユーザー企業側では調達の専門部隊がないだけでなく、あったとしても交渉力に乏しい調達の素人組織だったりする。これでは「売るプロ」に高く買わされるのはあたり前である。クラウドの台頭、デジタルテクノロジーの台頭で、ソリューションも多様化し、さらにそれらを組み合わせたソリューションも複雑化しており、価格の妥当性を検証するのも困難になる可能性がある。企業側も「買うプロ」を育てるという意識を持つべきである。なお、両施策は、年間売上高5000億円以上の企業では8割前後が効果ありと回答している。

図表 A-2 無駄なコスト削減施策で効果ありと答えた企業比率と、施策の実施率（全回答企業）



<図の見方>

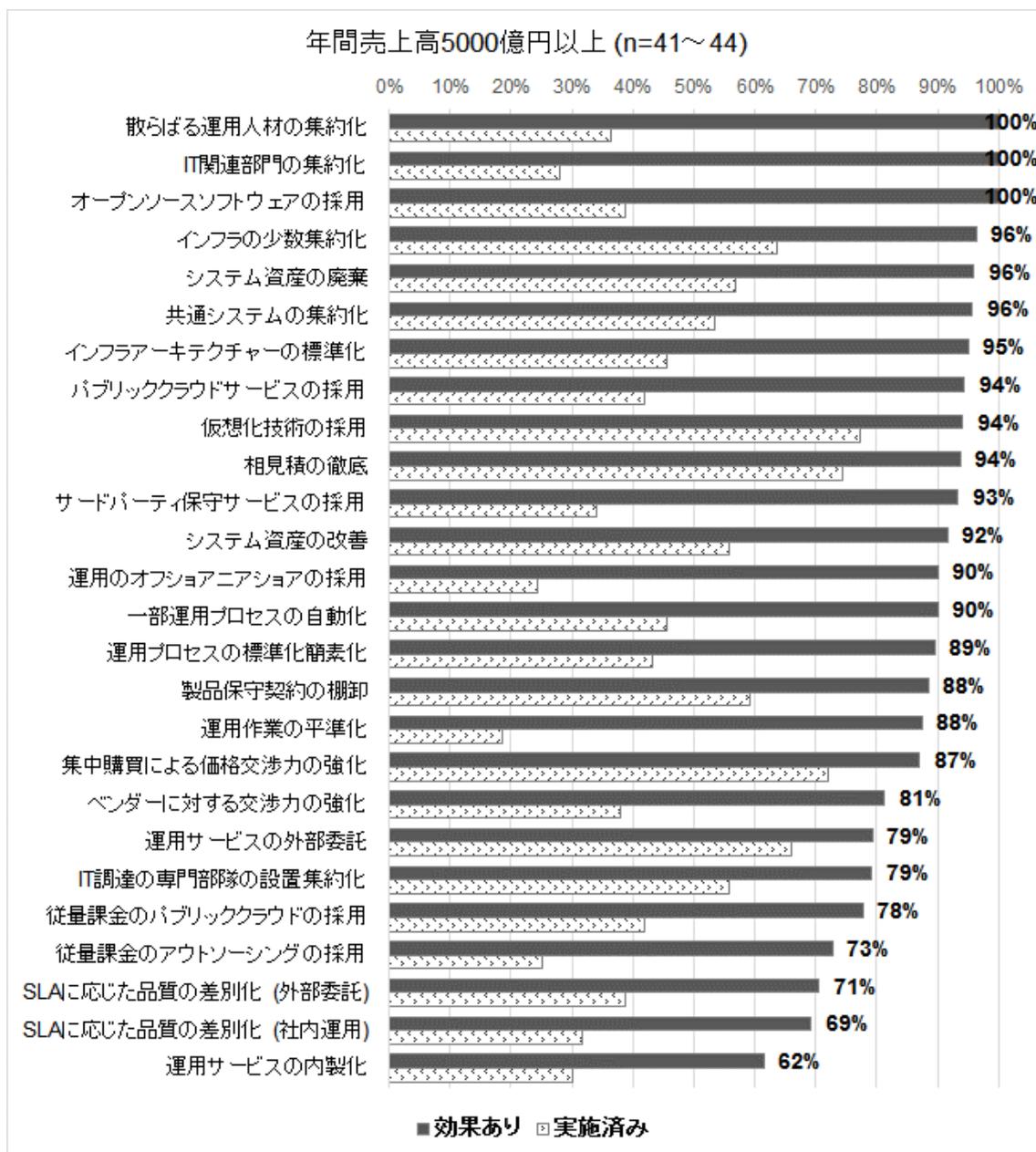


※ <図の見方>は図 A-2 の中から、「パブリッククラウドサービスの採用」の項目部分を抜き出して、その棒グラフの見方を示したものである。上の棒グラフの 87%は、実施済み（「実施済みで効果あり」＋「実施済みだが効果は不明」の選択率の合計：37%）の企業のうち、効果あり、と答えた比率を表している。すなわち、実施済み企業は 37%存在しているが、これを 100%として、そのうち「実施済みで効果あり」と答えた企業の比率は 87%、「実施済みだが効果不明」と答えた企業の比率は 13%ということである。図表 A-2 は「効果あり」の比率に焦点を当てるために、実施率の上に「効果あり」の棒グラフを置いている。

A.2.3 「年間売上高 5000 億円以上の企業」

図表 A-3 は、図表 A-2 から「年間売上高 5000 億円以上」の大企業の回答結果を抜き出したものである。比較して一目でわかるように、効果を得たとする企業比率が全体的に高いのが分かる。システム数の多さ、システムの複雑さ、システム管理要員の多さなど、より小さな企業に比べてコスト削減の余地が多くあることと、それをコントロールする人材の存在（要は人材を抱える余裕がある）がコスト削減効果を出しやすくするのだと推測する。図表 A-3 の上位にある 100%となっている施策は 3 つあり、うち 2 つは、「全回答企業」のものとは異なり、どちらも<集約化>に分類されるもので、人材と組織の集約化となっている。5000 億円以上の大企業だと、組織形態は集権型よりも、分散型もしくは連邦型が多いと推測でき、そのため、人材や組織の集約化の余地が多いと言える。一方で、効果を得た企業は多いものの実施率は両者とも 4 割を大きく切っている。これは実施すれば効果があると認識していても、実現には、集約するための受け入れ態勢が必要であり、しかも人材や組織の集約化には、システムの集約化も伴うため、一時的に大きなコストも必要となる。これらが壁となって大きな実施率にはつながっていないのだろう。逆に効果を出せた企業が最も少なかったのは、「運用サービスの内製化」となっている。内製化（インソーシング）は、外部委託（アウトソーシング）の欠点である、開発のスピードを損なう、社内人材のスキルを低下させる、特定ベンダーによる囲い込み、などを克服することを理由に推進する企業も少なくない。ただし、社内人材は日本の企業の場合、ほぼ固定費となるので、コスト削減効果を出すには、社内人材のスキルアップと、システムの標準化、さらには開発や運用プロセスの効率化などが不可欠となり、やはり効果を出すには壁が厚く、それがこの調査結果にも出ているのだろう。

図表 A-3 無駄なコスト削減施策で効果ありと答えた企業比率と、施策の実施率（年間売上高 5000 億円以上の企業）



A.3 活用にむけて

調査内容を活用するにあたり、以下の事項に留意いただきたい。

- IT コスト最適化にはまずは IT コストの見える化が不可欠である。IT 部門にとって見やすい分類と、経営者や利用部門にとって見やすい分類は異なることを意識して、目的に応じたコスト分類をして見える化を進める。
- 効果ありと答えた比率が高い施策に対して、自社が実施していなければ優先的に実施する。
- 効果ありと答えた比率が低い施策でも、コスト削減効果を出した企業は 6 割前後存在しているので、自社にとってコスト削減効果と、実施におけるデメリット（初期コスト、組織やルール変更、他のシステムへの影響、顧客への影響など）を比較しながら実施の意思決定をする。

A.4【参考】年間売上高規模別、コスト削減施策の実施状況と効果の有無

以下、売上高規模別に各施策の実施状況を表したグラフを掲載する（図表 A-4）。規模が大きいところほど実施率が高まる施策もあれば、そうでないものもあるのが分かる。例えば、「IT 関連部門の集約化」については、前述したように大企業のみが恩恵を受けそうだが、実現への壁が厚く、実施率に関しては小さな規模の企業と大差ない。なお、各規模別セグメントの回答数は以下の通りである。

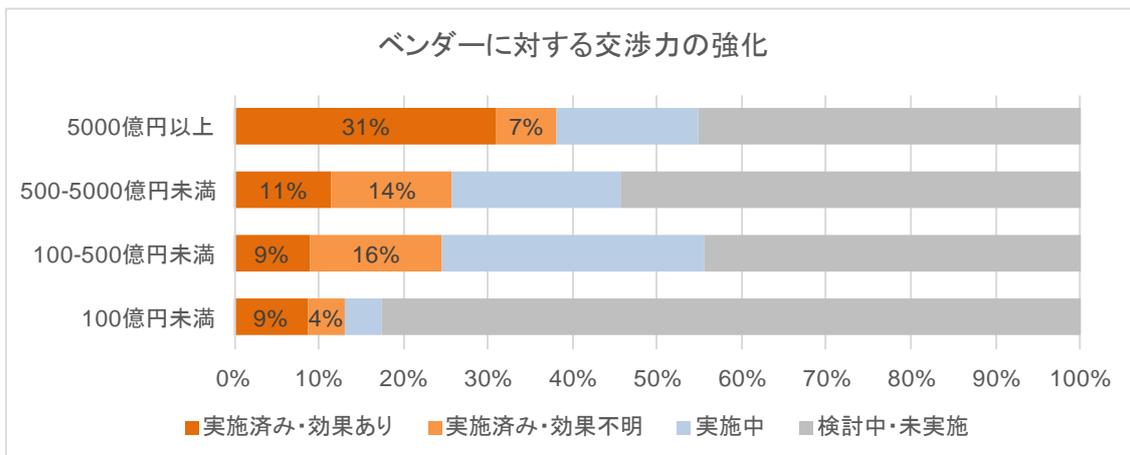
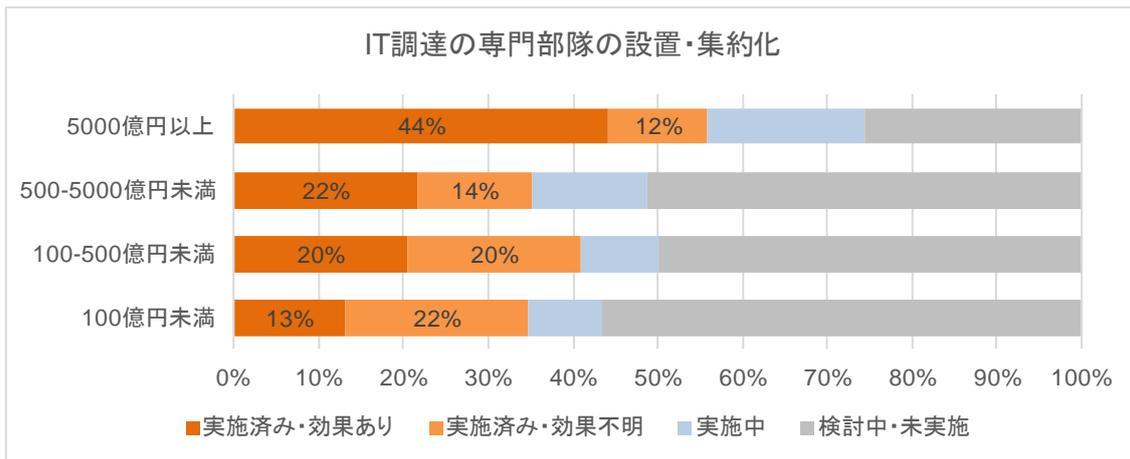
100 億円未満：n=23～27

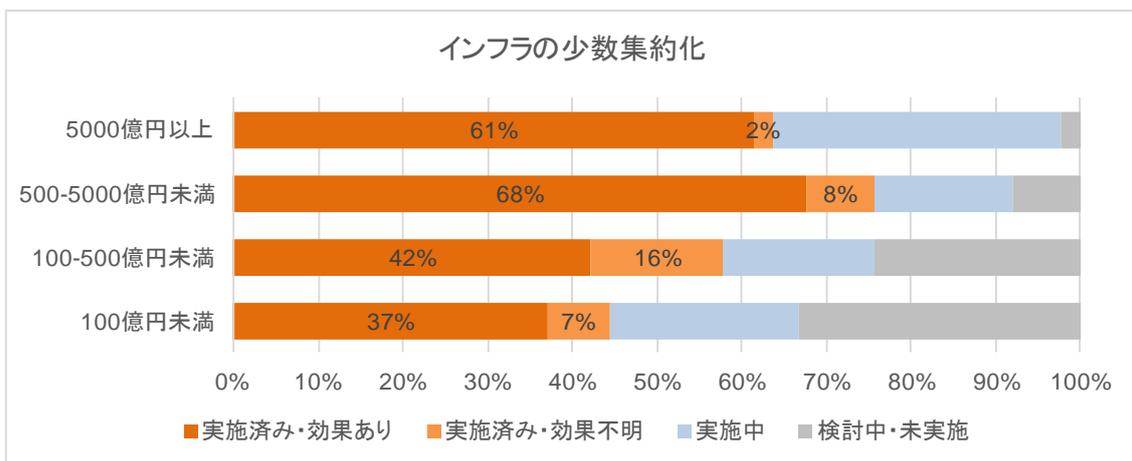
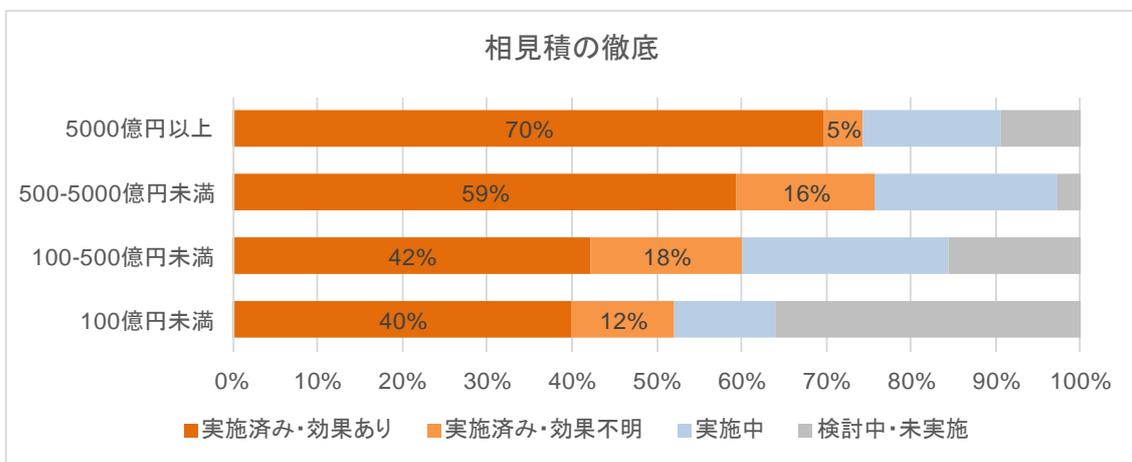
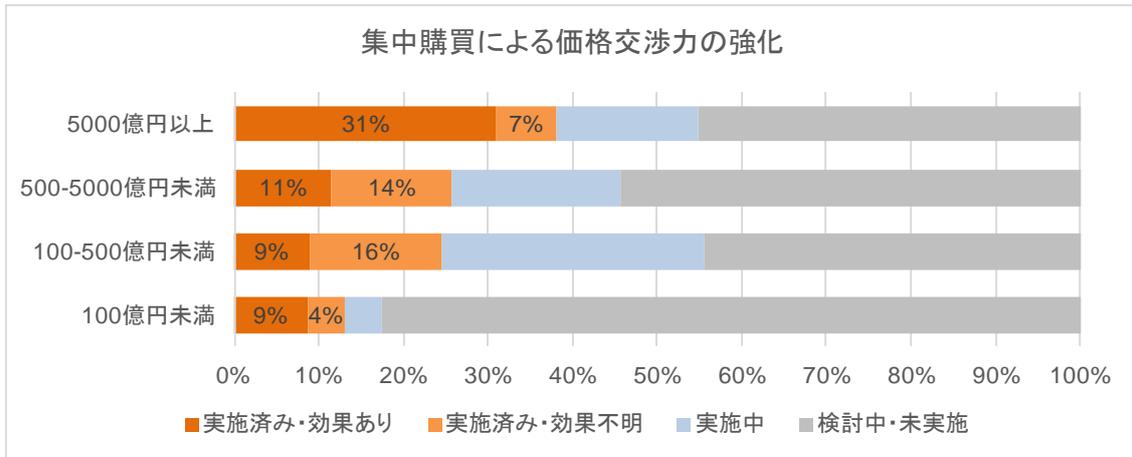
100～500 億円未満：n=42～45

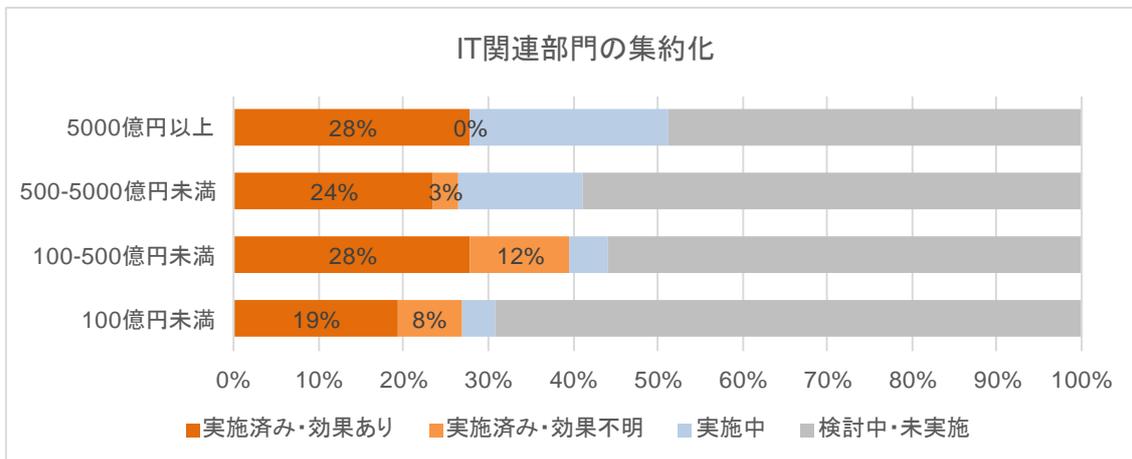
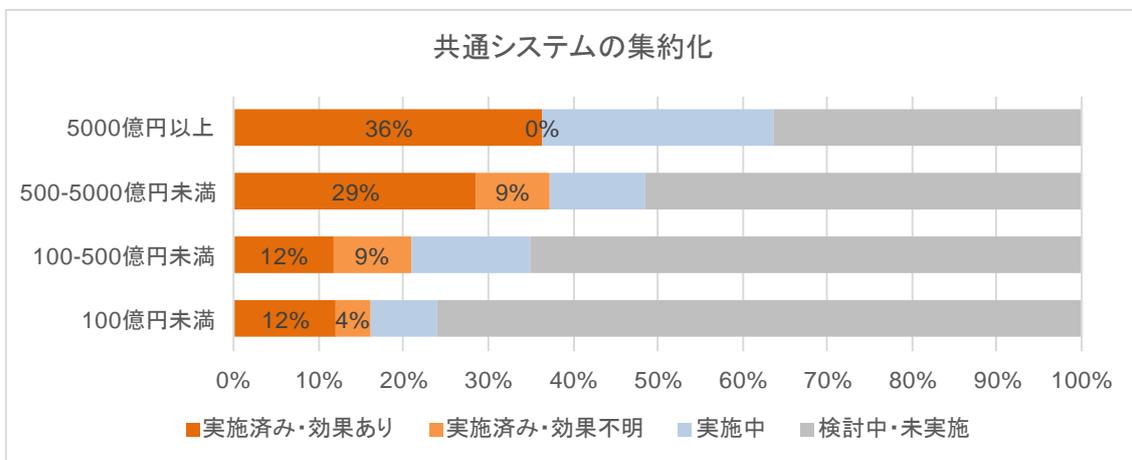
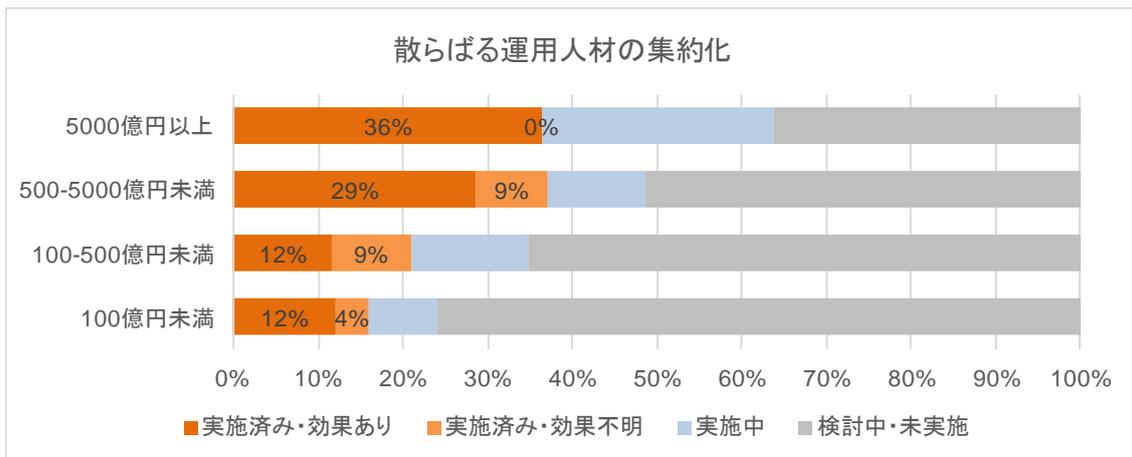
500～5000 億円未満：n=33～37

5000 億円以上：n=41～44

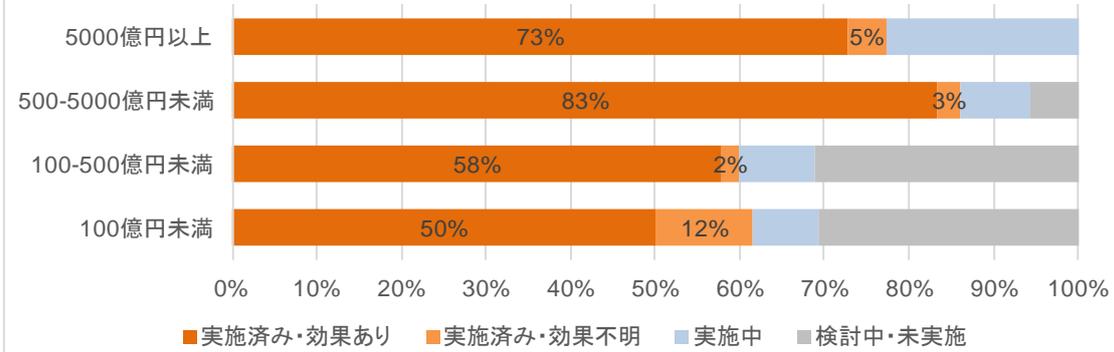
図表 A-4 売上高規模別各施策実施状況



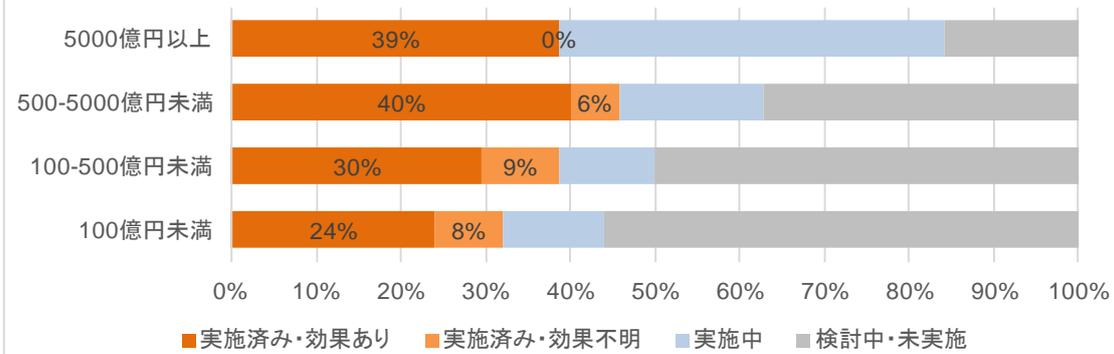




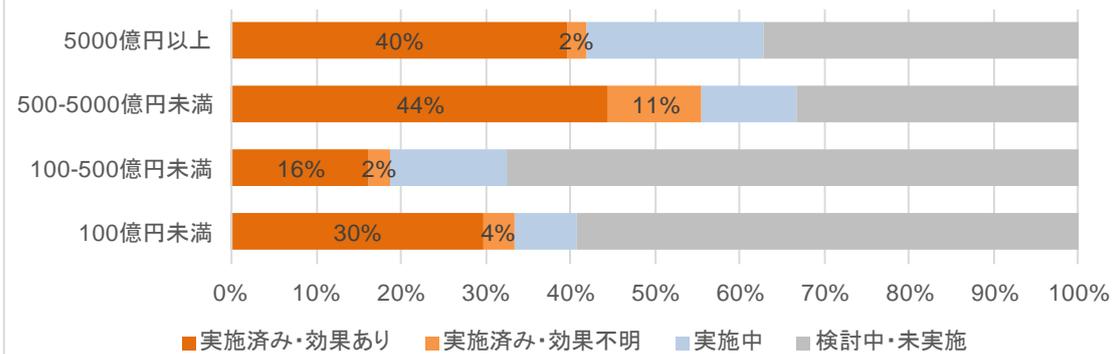
仮想化技術の採用

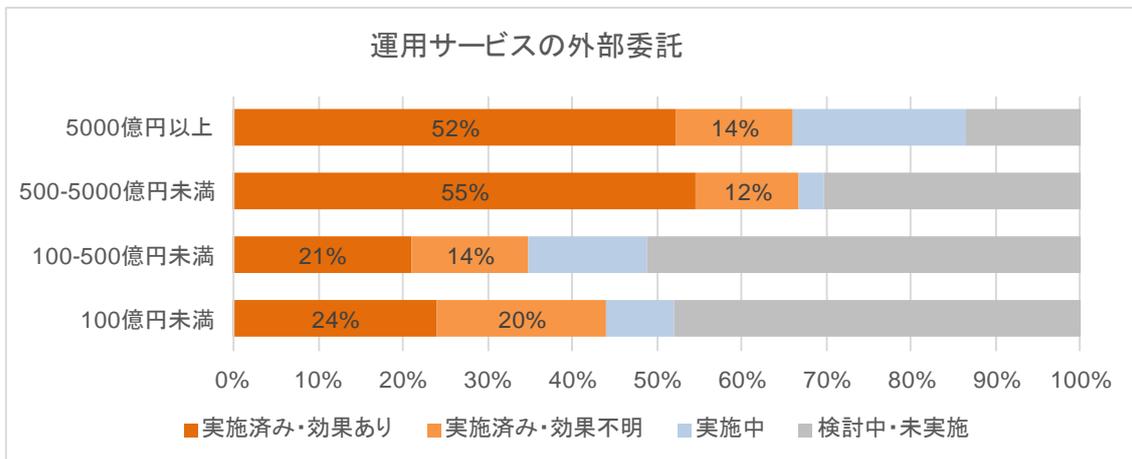
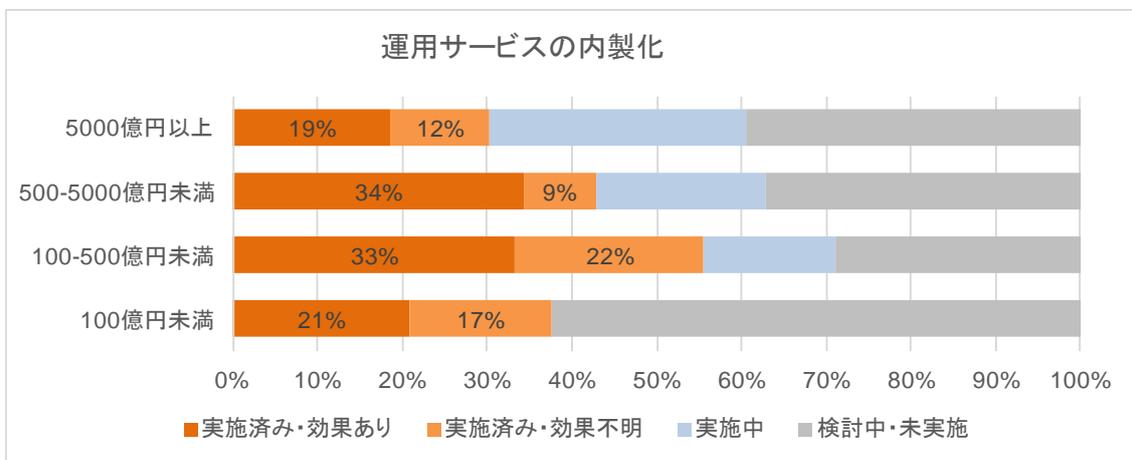
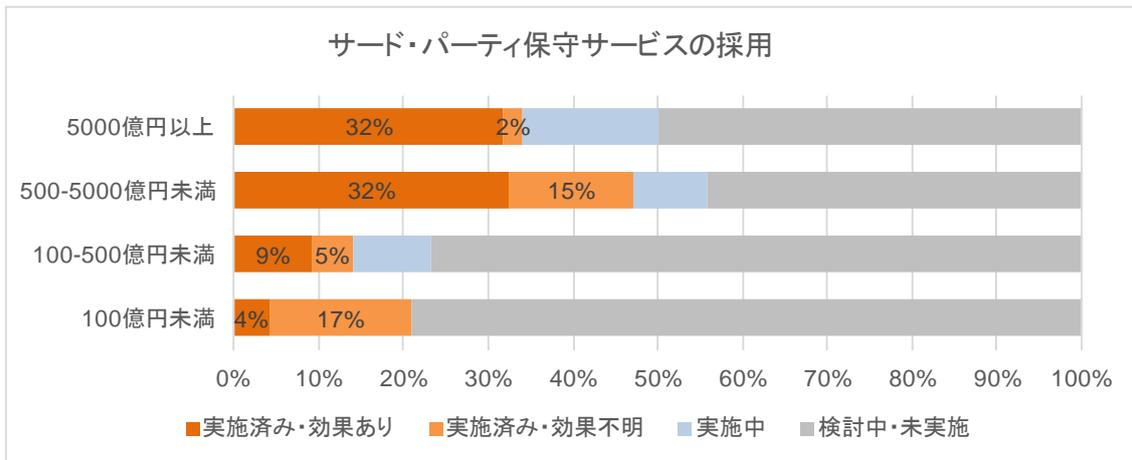


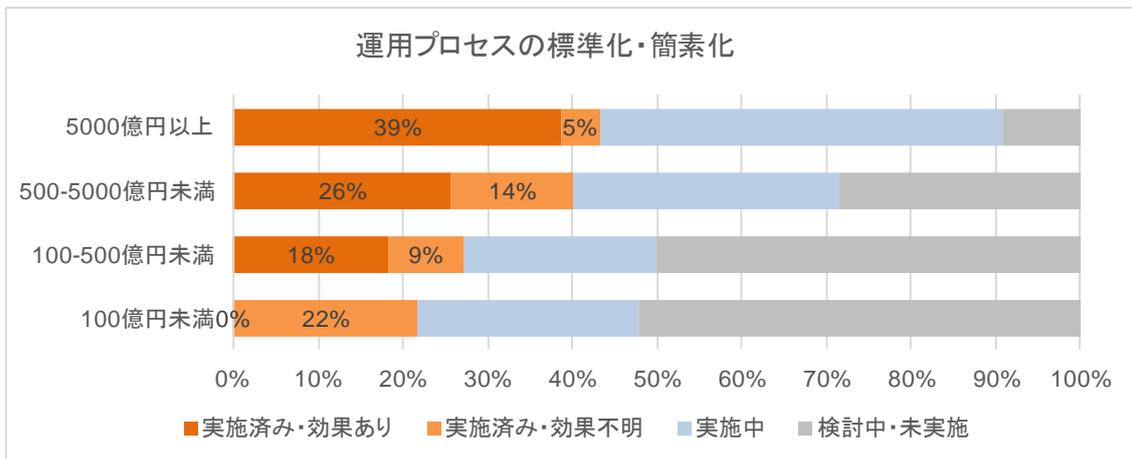
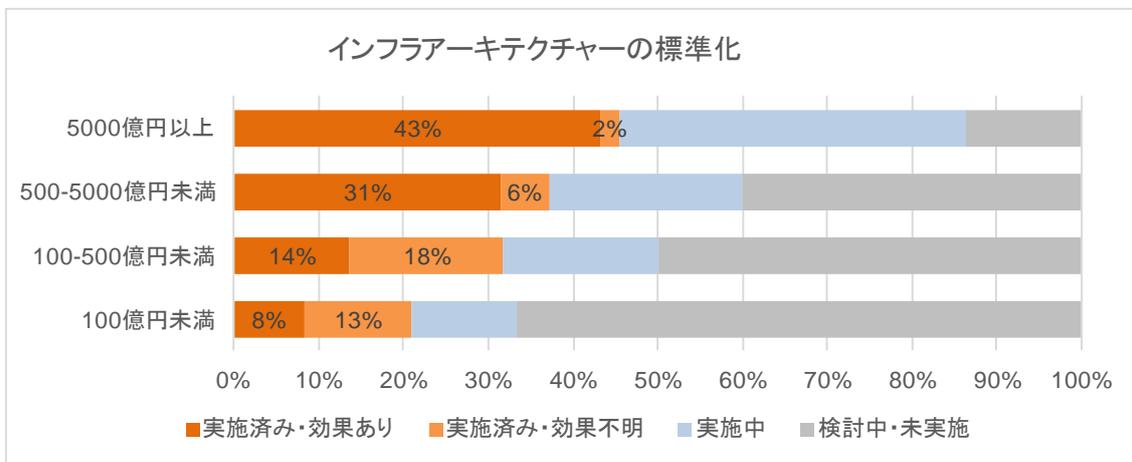
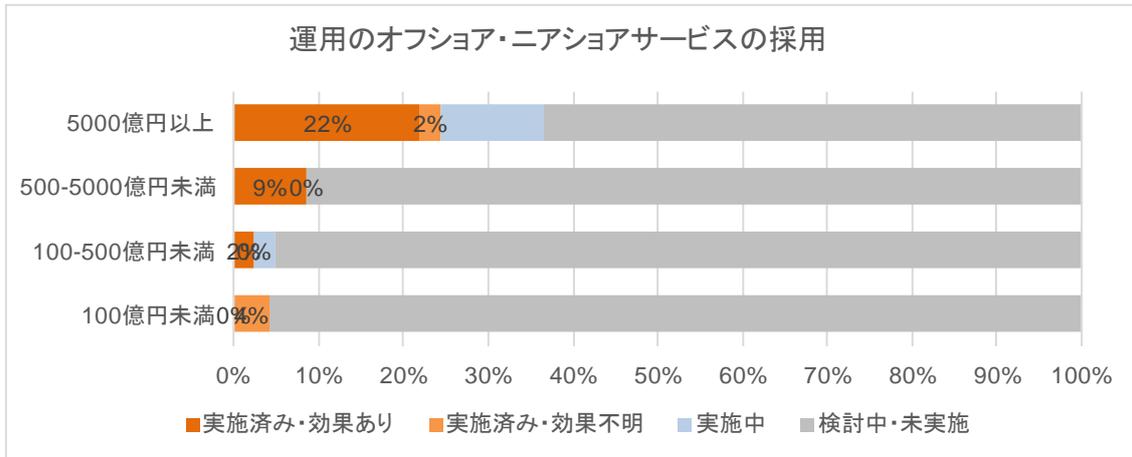
オープンソースソフトウェアの採用

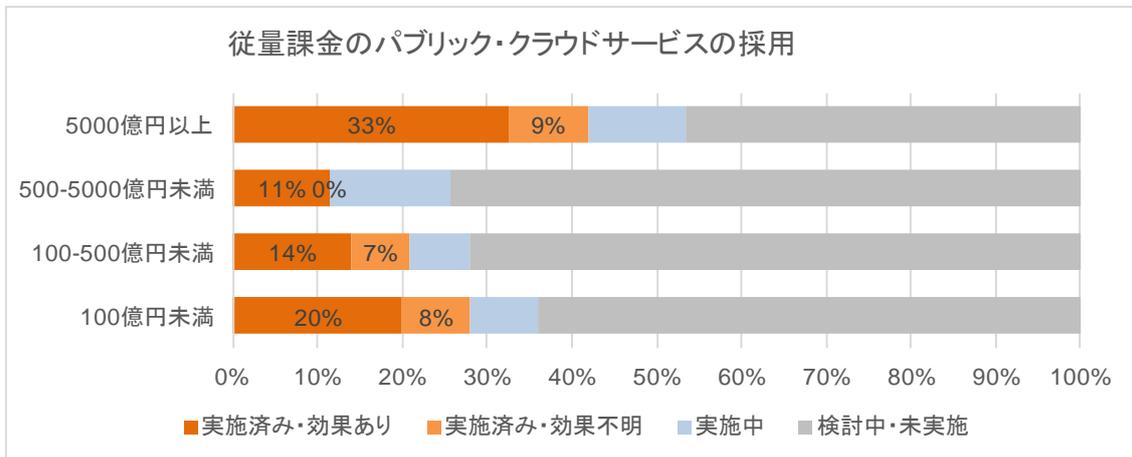
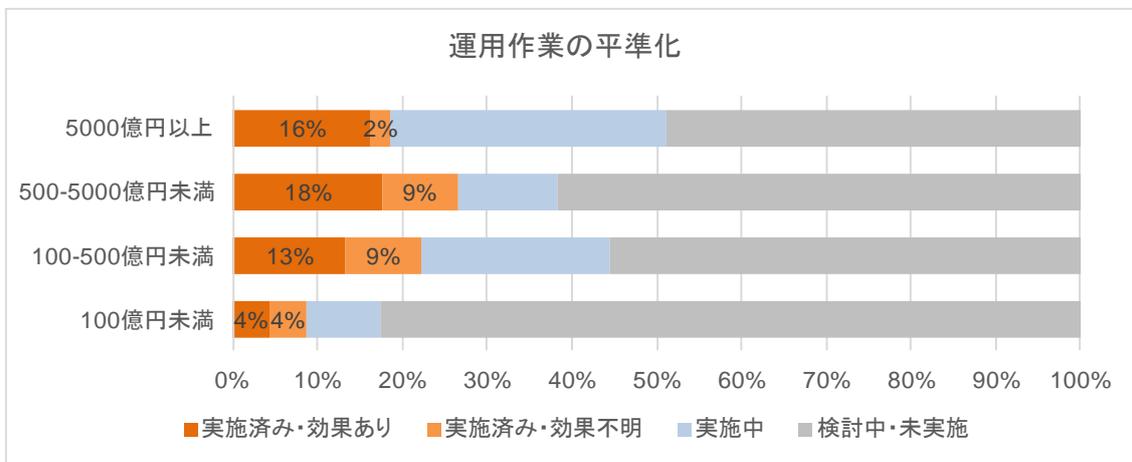
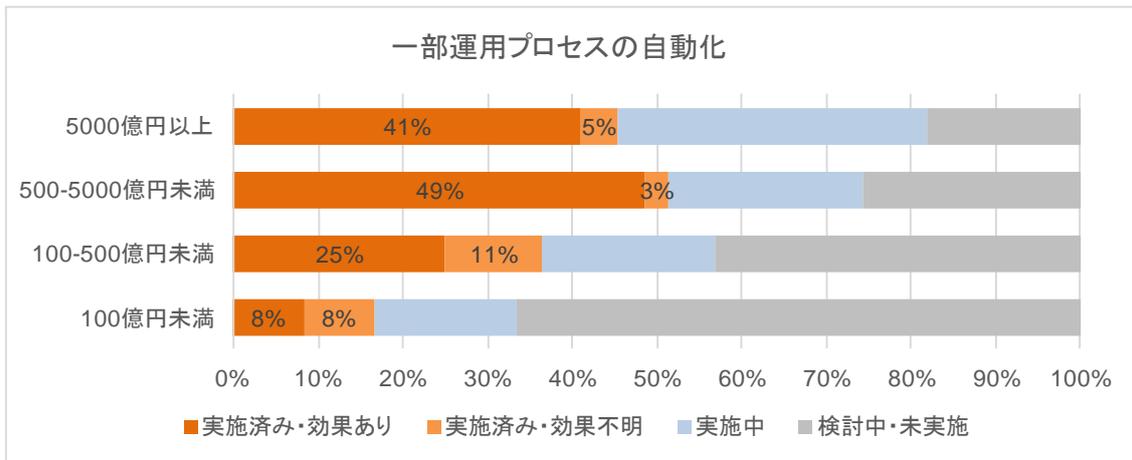


パブリック・クラウドサービスの採用

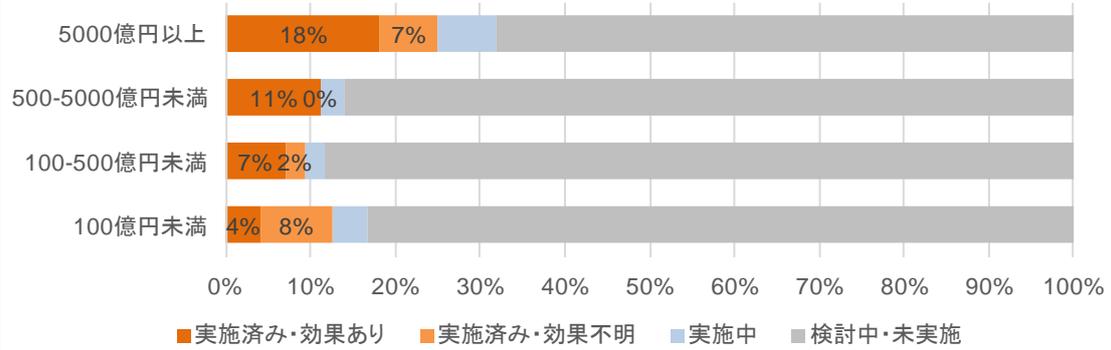




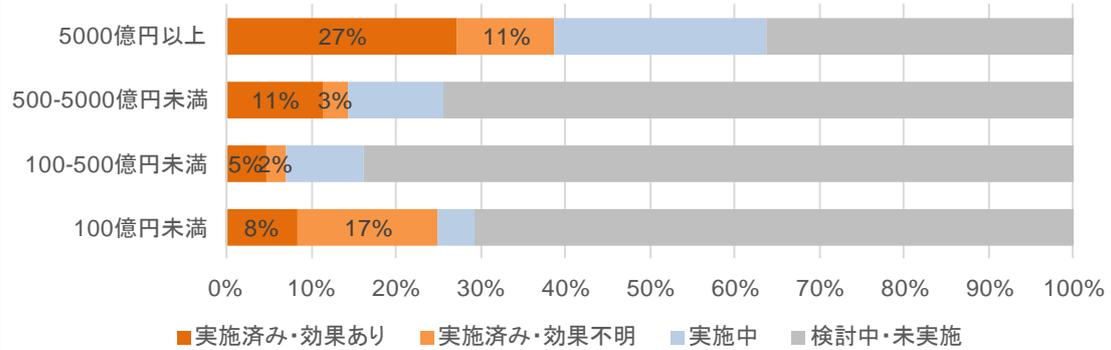




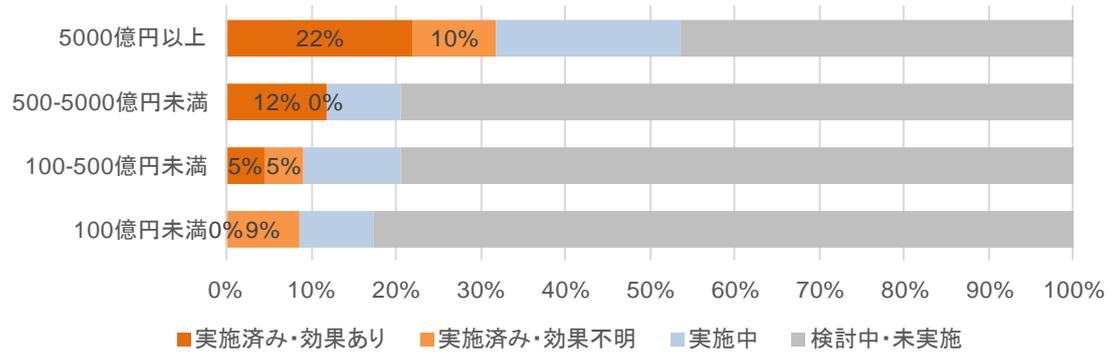
従量課金のアウトソーシングサービスの採用

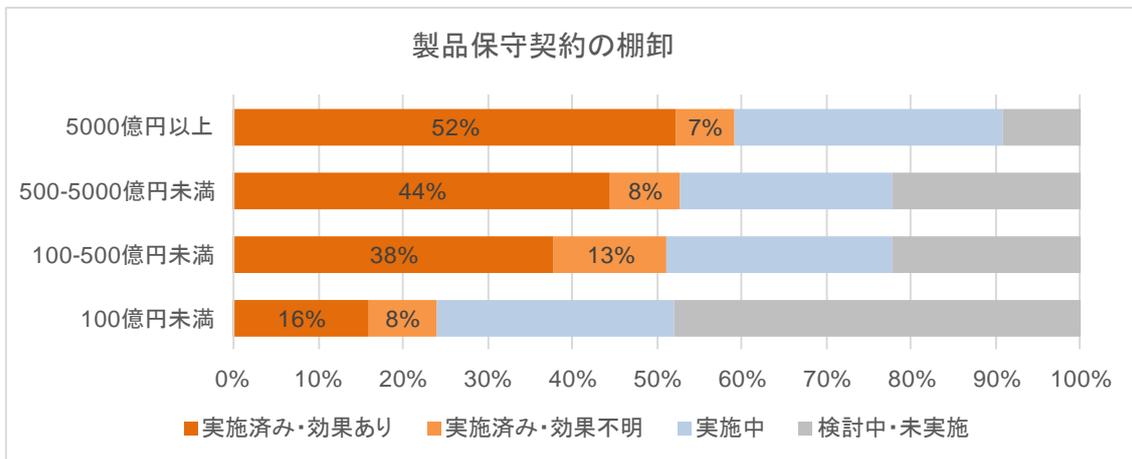
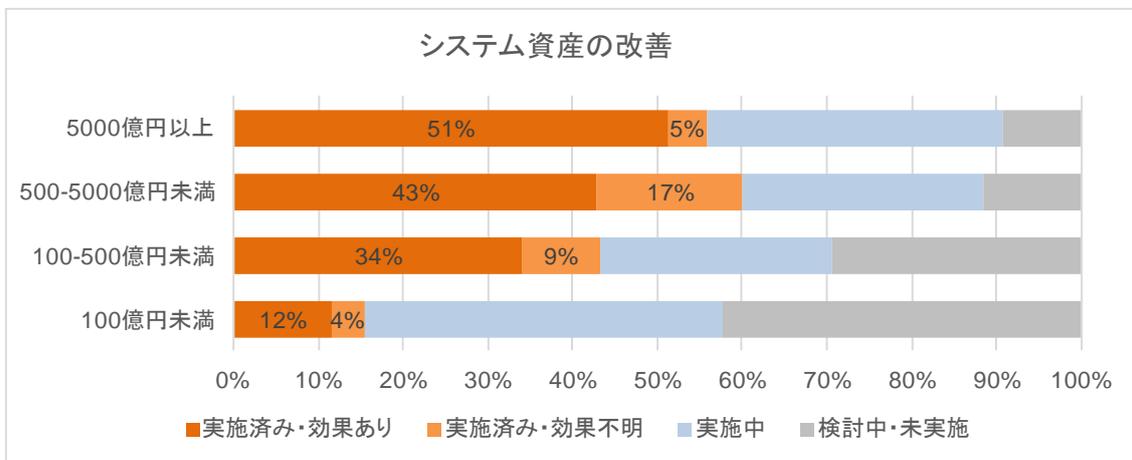
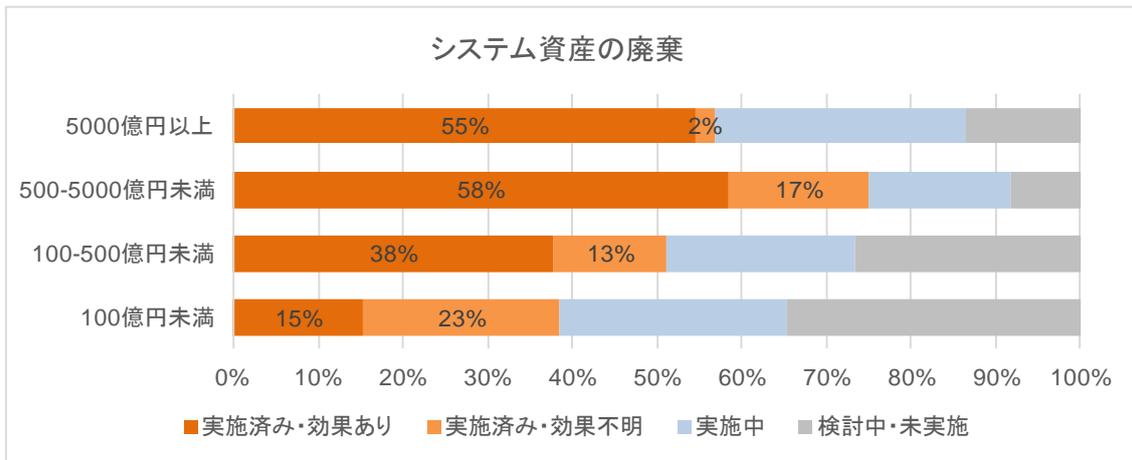


SLAに応じたサービス品質の差別化(外部委託)



SLAに応じたサービス品質の差別化(社内運用)





Appendix B 運用経費と各指標の比率についての分析

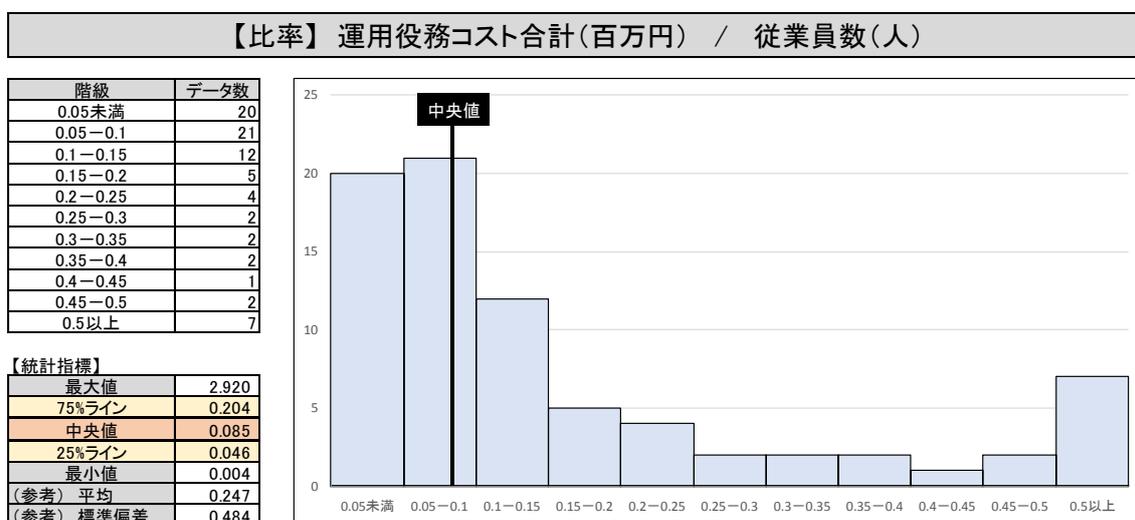
B.1 比率についての分析方針

運用経費に関する指標間の関係については、昨年度調査でも今年度調査でも「回帰分析」を利用することで一定の関係性を見出すことができた。

一方で、分析を進める中で、回帰分析を行うことのデメリットについても認識することができた。本調査の対象は、従業員数をとっても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。回帰分析では、このうち規模が大きい企業の傾向が強く反映される一方で、規模が小さい企業の傾向にはあまり影響を受けないという評価の偏りが発生してしまう。

このような企業規模による評価の偏りを是正し、企業規模によらない物差しを見出すための手法として、今年度は新たに「比率」の分布に着目した分析を実施してみた。比率とは、例えば「運用役務コスト」と「従業員」の2つの指標に着目する場合、「従業員1人あたりの運用役務コスト」で示される指標のことである。

図表 B-1 従業員1人あたりの運用役務コストの比率分布



この例では、従業員1人あたり運用役務コストは8.5万円(0.085百万円)を中央値として、様々に分布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。

この分析の活用方法としては、自社で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目安とする方法が考えられる。この範囲

内にあれば、調査対象のちょうど半数（ $75\% - 25\% = 50\%$ ）が占める分布内に入っているということである。この例では、従業員1人あたりの運用役務コストが、4.6万円から20.4万円の範囲に入っていれば、調査対象の半数が占める範囲内にあることになる。

なお、平均値や標準偏差についても参考値として示しているが、この値は調査対象内に数個の大きな数値があると大きく影響を受けてしまうため、評価対象としては使いにくいと考えている。この例では、従業員1人あたりの「平均値」は24.7万円となるが、この平均値自体が75%ラインの範囲よりも大きな数値となっており、全体傾向を正しく反映していないことがわかる。

この例のように、様々な指標を分子と分母にとって比率を計算した上で、その分布を調べてみた。

B.2 比率の分析結果概要

比率分布分析を行った結果の概要を示す。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」の数値を示している。

(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 B-2 経費項目間の比率の分布

分子	分母		運用役務コスト	保守コスト	運用設備系コ	ハードウェア製	ソフトウェア製	リース・レンタ	通信・回線費	外部サービス	データセンター	
			合計	(百万円)	スト 合計	品 保守コスト	品 保守コスト	ル料	利用料	費用		
	(百万円)		(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	
運用役務コスト 合計	(百万円)	75%ライン	0.273	7.883	1.307	12.548	8.475	12.500	13.283	13.406	17.853	
		中央値		3.000	0.677	4.866	4.125	4.784	5.000	5.529	6.083	
		25%ライン		1.523	0.317	2.109	1.833	1.587	2.032	1.592	2.568	
① 管理・統制	(百万円)	75%ライン	0.273	2.000	0.245	2.030	1.250	2.000	2.054	2.452	2.367	
		中央値		0.180	0.520	0.098	0.556	0.500	0.503	0.750	0.833	0.833
		25%ライン		0.097	0.228	0.038	0.316	0.200	0.143	0.238	0.231	0.390
② 運用・補修	(百万円)	75%ライン	0.440	2.915	0.632	3.903	2.611	4.667	4.833	4.790	7.222	
		中央値		0.330	1.000	0.173	1.375	1.000	1.250	1.000	1.377	2.000
		25%ライン		0.174	0.387	0.083	0.573	0.326	0.307	0.577	0.417	0.739
③ 定常運用	(百万円)	75%ライン	0.352	2.632	0.404	3.768	2.400	3.000	3.307	3.772	4.167	
		中央値		0.250	0.738	0.173	1.167	0.875	1.000	1.129	1.228	1.688
		25%ライン		0.182	0.369	0.083	0.540	0.429	0.444	0.448	0.385	0.681
④ ヘルプデスク	(百万円)	75%ライン	0.229	1.425	0.228	1.221	1.000	1.570	1.562	2.095	2.000	
		中央値		0.133	0.459	0.090	0.621	0.500	0.632	0.522	0.754	0.938
		25%ライン		0.068	0.189	0.034	0.304	0.200	0.164	0.292	0.154	0.293
保守コスト	(百万円)	75%ライン	0.657		0.758	3.750	2.000	3.667	4.500	4.100	4.574	
		中央値		0.333	0.222	1.486	1.080	1.000	1.584	1.406	1.556	
		25%ライン		0.127		0.044	0.397	0.250	0.167	0.270	0.320	0.267

(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 B-3 経費項目と規模指標間の比率の分布

分子	分母	従業員数		年間売上高		PC台数		サーバー台数		メインフレーム台数		設置面積		ラック数	
		(人)	(百万円)	(台)	(台)	(台)	(台)	(㎡)	(台)						
運用役務コスト 合計	(百万円)	75%ライン	0.204	0.321	0.142	3.503	404.969	7.048	30.683						
		中央値	0.085	0.180	0.080	1.438	148.900	2.527	11.818						
		25%ライン	0.046	0.073	0.043	0.725	26.600	0.844	6.500						
① 管理・統制	(百万円)	75%ライン	0.033	0.057	0.025	0.700	44.958	1.000	4.484						
		中央値	0.013	0.026	0.013	0.208	22.000	0.278	2.500						
		25%ライン	0.007	0.011	0.005	0.116	2.875	0.088	0.833						
② 運用・補修	(百万円)	75%ライン	0.099	0.127	0.060	1.015	145.063	1.692	9.625						
		中央値	0.022	0.051	0.020	0.462	34.300	0.750	5.000						
		25%ライン	0.009	0.017	0.008	0.190	7.500	0.303	1.250						
③ 定常運用	(百万円)	75%ライン	0.051	0.082	0.040	1.033	107.667	2.957	8.270						
		中央値	0.023	0.047	0.020	0.352	38.000	0.667	3.333						
		25%ライン	0.010	0.019	0.010	0.180	6.375	0.257	1.500						
④ ヘルプデスク	(百万円)	75%ライン	0.023	0.046	0.020	0.510	24.375	0.667	3.840						
		中央値	0.012	0.018	0.010	0.200	16.000	0.200	1.524						
		25%ライン	0.005	0.010	0.005	0.085	5.850	0.115	0.700						
保守コスト	(百万円)	75%ライン	0.079	0.118	0.050	1.496	143.500	2.333	14.863						
		中央値	0.020	0.043	0.017	0.395	36.000	1.000	2.500						
		25%ライン	0.005	0.011	0.007	0.131	2.667	0.200	0.844						
運用設備系コスト 合計	(百万円)	75%ライン	0.296	0.452	0.199	4.624	480.000	18.077	39.802						
		中央値	0.164	0.222	0.146	2.572	230.000	4.672	26.050						
		25%ライン	0.061	0.109	0.054	1.008	74.000	2.217	12.035						
ハードウェア製品保守コスト	(百万円)	75%ライン	0.041	0.069	0.032	0.877	92.000	1.833	6.100						
		中央値	0.020	0.028	0.017	0.306	14.000	0.500	3.467						
		25%ライン	0.007	0.014	0.007	0.148	3.981	0.171	1.425						
ソフトウェア製品保守コスト	(百万円)	75%ライン	0.084	0.109	0.060	1.500	61.000	3.867	12.075						
		中央値	0.026	0.059	0.026	0.768	37.500	0.750	4.896						
		25%ライン	0.012	0.020	0.011	0.200	10.200	0.250	1.629						
リース・レンタル料	(百万円)	75%ライン	0.078	0.106	0.063	1.333	110.900	6.667	13.383						
		中央値	0.024	0.035	0.023	0.487	38.000	1.272	5.695						
		25%ライン	0.010	0.015	0.011	0.252	6.500	0.333	1.938						
通信・回線費	(百万円)	75%ライン	0.040	0.087	0.035	0.817	51.275	2.675	7.945						
		中央値	0.023	0.040	0.020	0.330	19.500	1.202	4.100						
		25%ライン	0.011	0.015	0.011	0.188	9.500	0.313	1.843						
外部サービス利用料	(百万円)	75%ライン	0.066	0.116	0.050	1.042	148.033	3.139	12.858						
		中央値	0.018	0.026	0.018	0.500	25.000	0.857	3.500						
		25%ライン	0.007	0.010	0.006	0.100	5.400	0.429	1.288						
データセンター費用	(百万円)	75%ライン	0.028	0.045	0.031	0.630	47.875	1.333	5.000						
		中央値	0.013	0.024	0.014	0.273	14.150	0.600	3.180						
		25%ライン	0.005	0.007	0.005	0.089	2.945	0.056	0.964						

(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 B-4 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	
中央値			0.833	7.012
25%ライン			0.515	3.625

分子	分母		運用・補修① 稼働工数 (人月/年)	運用・補修② 担当者の人数 (人)	運用・補修③ 障害件数 (件/年)	運用・補修④ 補修対象シス テム件数 (件/年)	運用・補修⑤ 本番移行シス テム件数 (件/年)	運用・補修⑥ 作業依頼件数 (件/年)
		② 運用・補修 (百万円)	75%ライン		1.749	11.871	2.959	3.000
中央値			0.990	5.078	0.835	1.091	1.444	0.300
25%ライン			0.576	2.000	0.250	0.500	0.775	0.090

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障 害件数 (件/年)	定常運用④監 視センターコー ド件数 (件/年)	定常運用⑤作 業依頼件数 (千件/年)	定常運用⑥イ ンシデント件数 (千件/年)
		③ 定常運用 (百万円)	75%ライン		2.146	11.500	2.475	3.000
中央値			0.933	4.900	0.716	1.000	1.333	0.220
25%ライン			0.613	1.510	0.221	0.322	0.513	0.075

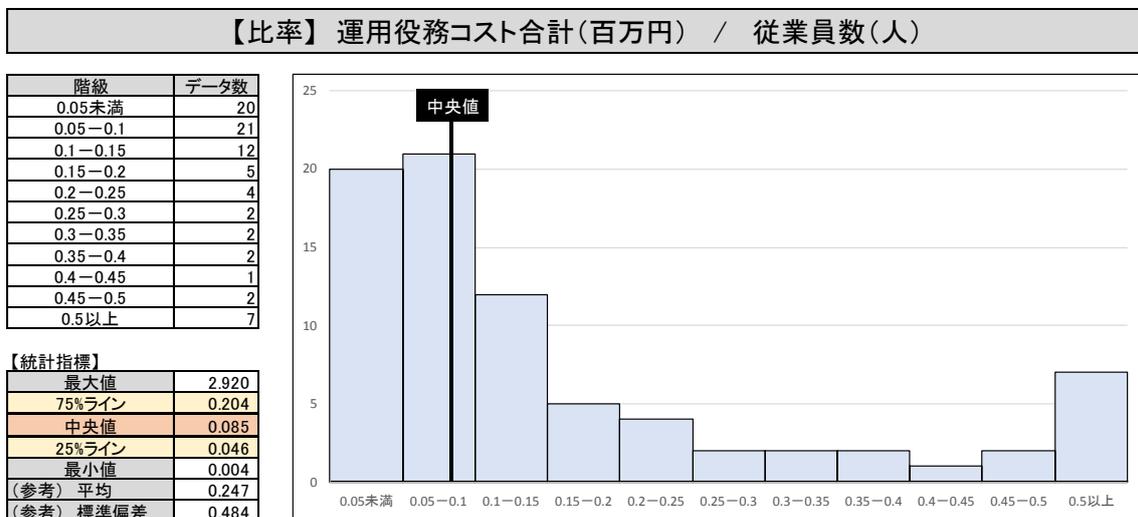
分子	分母		ヘルプデスク① 稼働工数 (人月/年)	ヘルプデスク② 担当者の人数 (人)	ヘルプデスク③ 問い合わせ数 (千件/年)
		④ ヘルプデスク (百万円)	75%ライン		1.835
中央値			0.778	4.789	10.046
25%ライン			0.500	2.000	4.994

B.3 比率の分析結果詳細

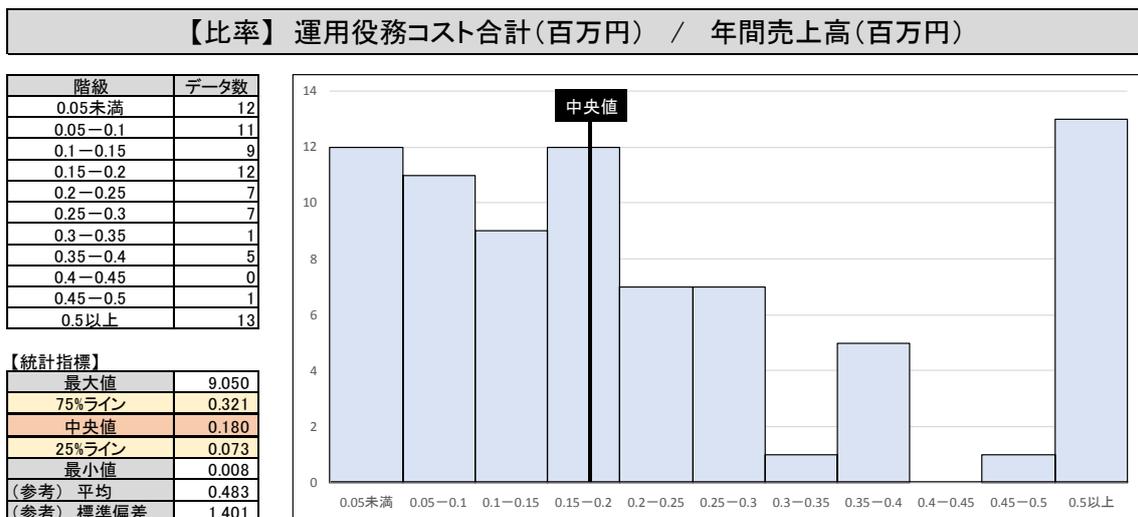
運用役務コストの合計額に関する比率について、実データの分布状況をヒストグラムとして示す。

なお、比率の分布として、中央値付近にデータが集中しているものもあるが、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、「物差し」として活用することが難しいと考えているが、参考までにその分布を示している。

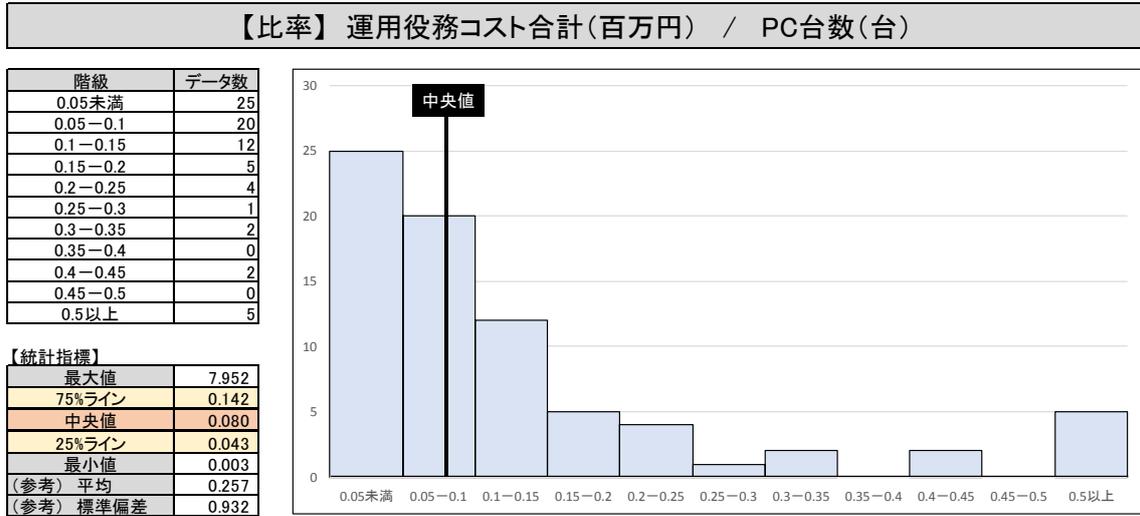
図表 B-5 従業員 1 人あたりの運用役務コストの比率分布 (再掲)



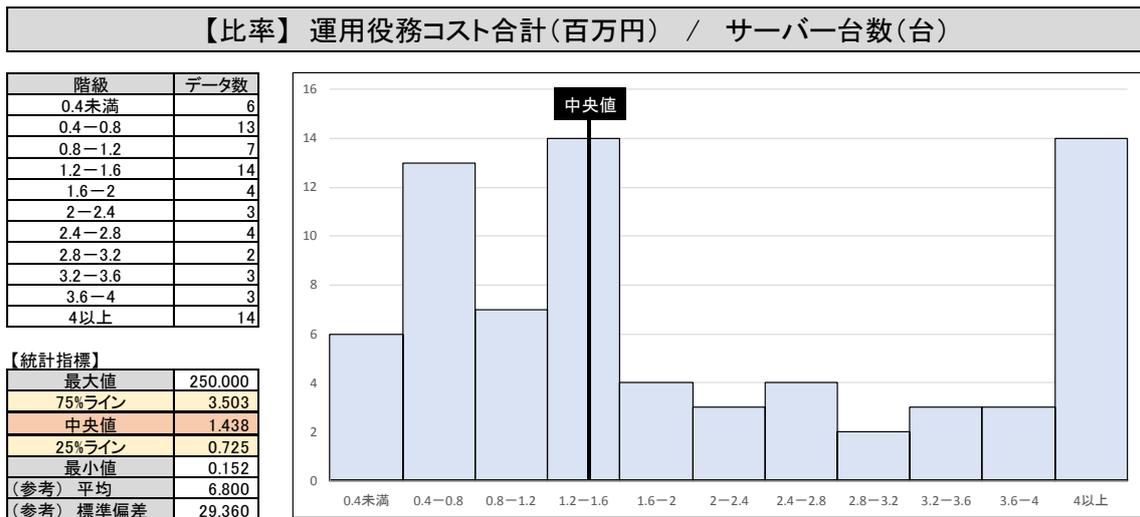
図表 B-6 年間売上高に対する運用役務コストの比率分布



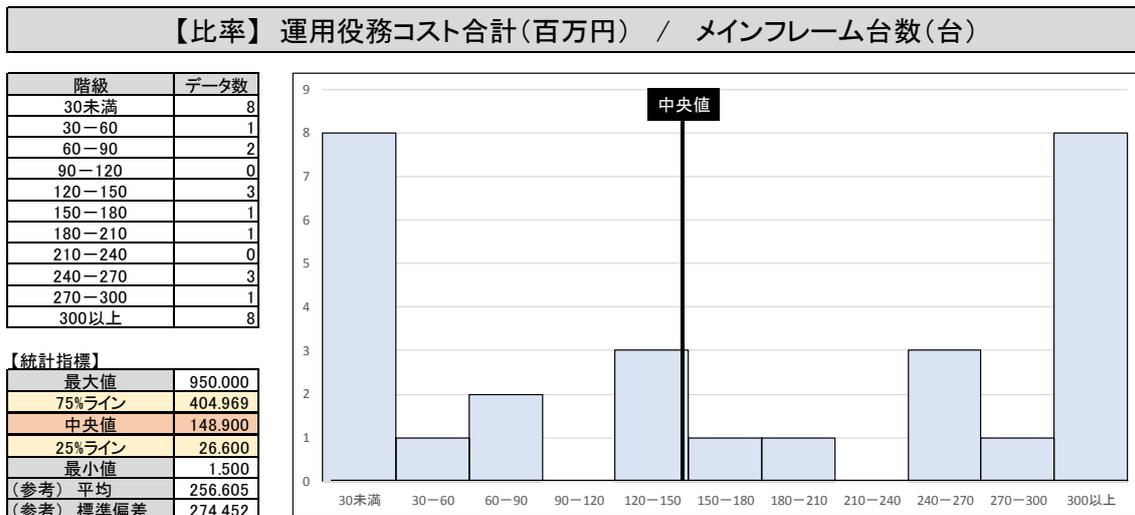
図表 B-7 PC 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



図表 B-8 サーバー1 台あたりの運用役務コストの比率分布

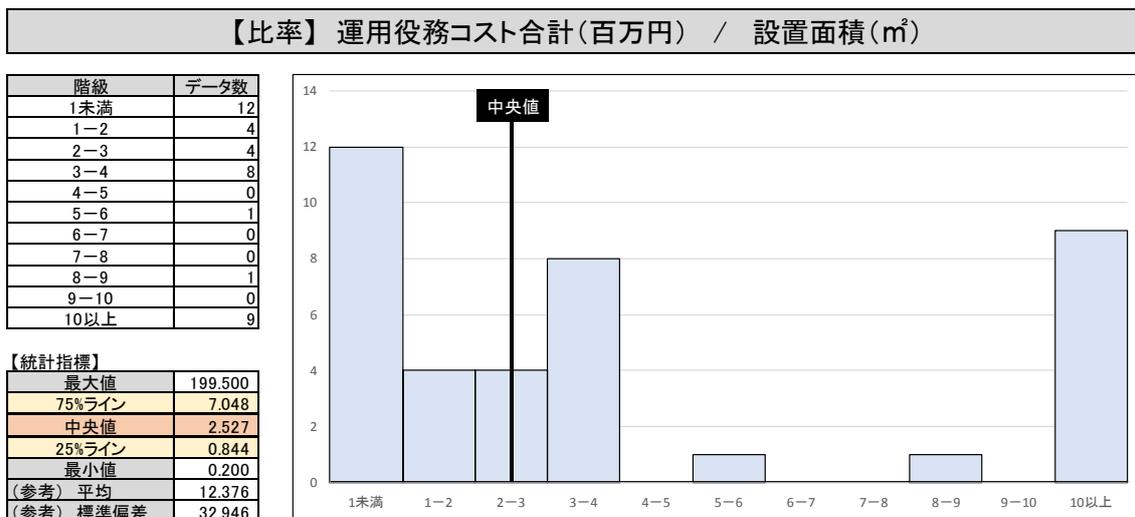


図表 B-9 メインフレーム 1 台あたりの運用役務コストの比率分布



※ 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 B-10 設置面積 1 m²あたりの運用役務コストの比率分布

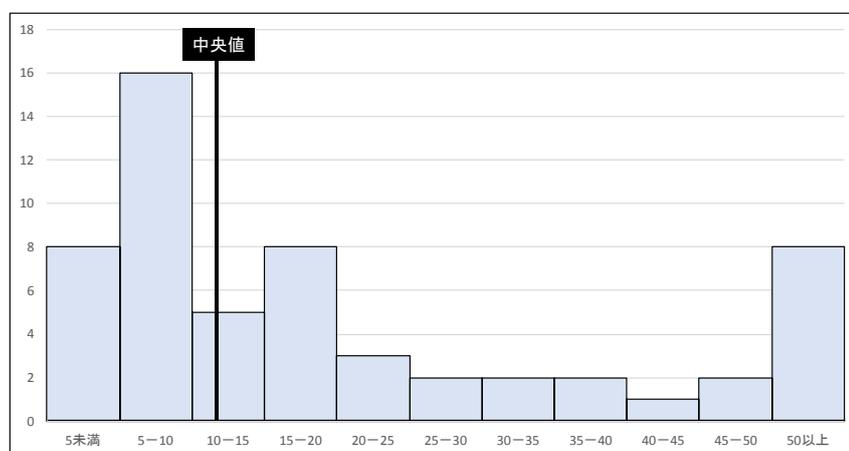


図表 B-11 ラック 1 台あたりの運用役務コストの比率分布

【比率】 運用役務コスト合計(百万円) / ラック数(台)

階級	データ数
5未満	8
5-10	16
10-15	5
15-20	8
20-25	3
25-30	2
30-35	2
35-40	2
40-45	1
45-50	2
50以上	8

【統計指標】	
最大値	128.000
75%ライン	30.683
中央値	11.818
25%ライン	6.500
最小値	1.167
(参考) 平均	24.283
(参考) 標準偏差	27.806



Appendix C <JUAS:IT 運用コストモデル>の適用事例について

<JUAS : IT 運用コストモデル>を適用し、「定常作業」、及び、「ヘルプデスク」に対して行っている現在進行中の事例を紹介する。

本事例においては、作業効率の向上を最大の目的としており、作業効率を図る指標として、定常作業では「作業依頼 1 件あたりの対応時間」、また、ヘルプデスクでは「問合せ 1 件あたりの対応時間」を設定し、月単位でのモニタリングを実施している。

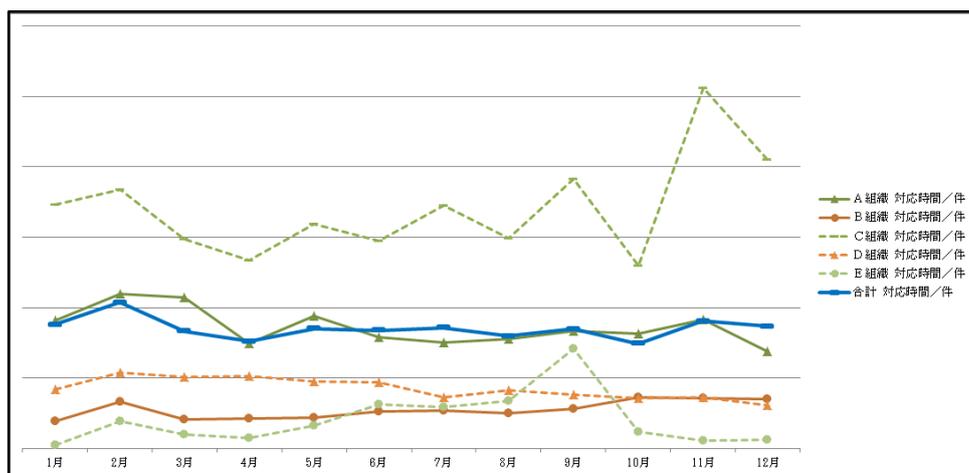
C.1 定常作業における事例

C.1.1 実施事項

- 組織別に月単位で作業依頼の“件数”、“対応時間”、“1 件あたりの対応時間”を整理。

組織名	項目	定常作業												合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
A組織	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
B組織	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
C組織	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
D組織	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
E組織	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
合計	作業依頼件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz

- 上記内容を元に“1 件あたりの対応時間”の月別推移状況をグラフ化。



C.1.2 適用を通じた気付き

- 非定型な要素が多い、また、高い品質を要求される作業を多く抱える組織においては、「1件あたりの対応時間」が高い傾向にある。
- 新たなシステムのリリースに伴い、安定運用に至るまでは、作業効率に影響を与える傾向にある。
- また、総対応時間は多いが、作業効率は優れているといったことも可視化され、多面的な評価の必要性を社内で共有することができた。
- 今回の可視化により、全体として定常作業における作業効率「1件あたりの対応時間」は、微減傾向（改善の度合いは小さい）であることを改めて認識できたが、本結果を踏まえ、更なる取り組みの強化（定型化～自動化等）が喫緊の課題である。

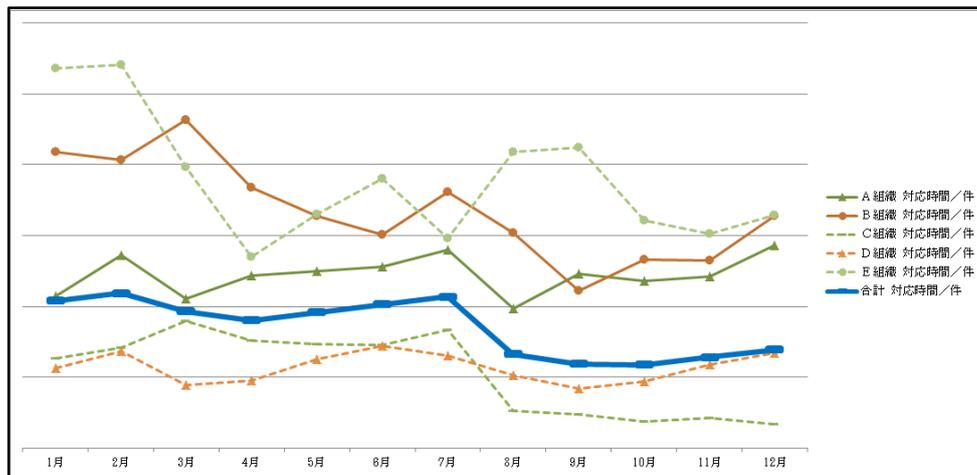
C.2. ヘルプデスクにおける適用事例

C.2.1 実施事項

- 組織別に月単位で問合せの“件数”、“対応時間”、“1件あたりの対応時間”を整理。

組織名	項目	問合せ												合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
A組織	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
B組織	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
C組織	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
D組織	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
E組織	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz
合計	問合せ件数	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	対応時間	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy	yy
	対応時間/件	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz	zz

- 上記内容を元に“1件あたりの対応時間”の月別推移状況をグラフ化。



C.2.2 適用を通じた気付き

- 業務自体が複雑である、また、システム機能を熟知し、応用的に使用する利用者を多く抱える組織においては、「1件あたりの対応時間」が高い傾向にある。
- 定常作業と同様に、新たなシステムのリリースに伴い、安定運用に至るまでは、作業効率に影響を与える傾向にある。
- 定常作業と同様に、総対応時間は多いが、作業効率は優れているといったことも可視化され、多面的な評価の必要性を社内で共有することができた。
- 今回の可視化により、各組織での改善活動が有効に機能し（FAQ化、利用者への説明等）、全体としてヘルプデスクの作業効率「1件あたりの対応時間」は、低減傾向（良好）であることを改めて認識できたが、今後も継続的に改善活動を行う予定である。

C.3 まとめ

今回の事例を通じて、＜JUAS：IT運用コストモデル＞を参考に、「定常作業」や「ヘルプデスク」といった運用改善の対象を明確にし、改善活動が可能であることを示すことが出来た。

特に、作業効率化の定量指標として、定常作業においては「作業依頼1件あたりの対応時間」、ヘルプデスクにおいては「問合せ1件あたりの対応時間」を採用したが、評価が可能であることを認識できたことは、将来のベンチマークを見据え、意義は大きいと考える。

今後も、＜JUAS：IT運用コストモデル＞を世の中に広く普及し、各企業において有効活用されるよう、多くのデータを収集し、価値ある情報としてフィードバックを行う予定である。

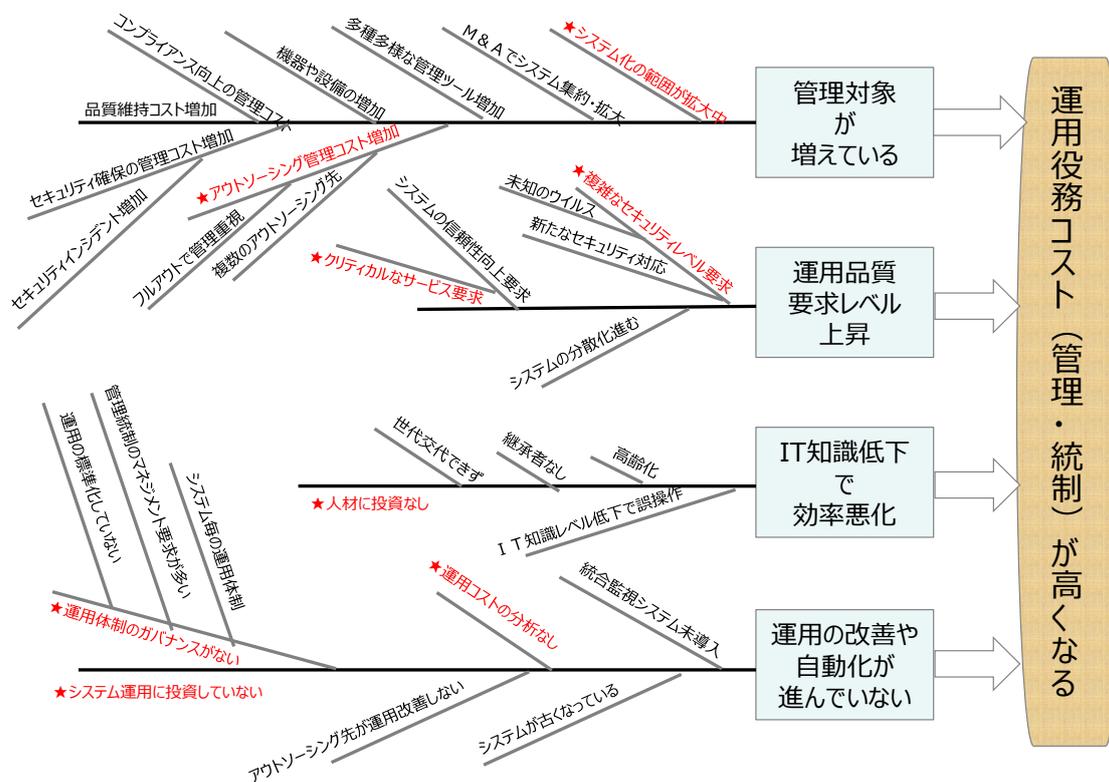
Appendix D 運用役務コストが高くなる特性や課題、運用役務コスト低減のための特性や工夫

運用役務コストの調査アンケートで「管理・統制コスト高の特性や課題」、「運用役務コスト低減のための特性や工夫」について聞いている。そのうち、「管理・統制」については的確な管理統制コストとそうでないコストが混在しやすい性質を持つので深堀を試みた。

D.1 運用役務コスト高に関する回答企業の特性や課題(管理・統制)

「管理・統制コスト高の特性や課題」の回答を整理したのが図表 D-1 の問題点連関図になる。この図から明らかなように特性や課題は大きく 4 つに集約できる。

図表 D-1 運用役務コスト (管理・統制) の問題点連関図 (★は重要因子)



● 管理対象が増えている

情報システム部門が管轄している情報システムやその設備は年々拡大している。従ってそれに伴い管理する対象も同じように拡大しているはずである。具体的には情報システムそのもの、サーバーや PC、ネットワーク機器等の設備のように目に見えるものから、セキュリティ管理、コンプライアンス管理、アウトソーシング管理等のマネジメントに関わるもの等である。管理対象が拡大する一方でこのコストを抑えようと管理の質を落とすことにつながるので十分に注意が必要である。

- 運用品質要求レベルが上昇している

情報システムの影響力が大きくなるにつれて SLA も高くなるのが一般的である。また情報漏洩やウィルス感染はたった一度の発生で企業にとって致命的な損傷をもたらすことがある。ゆえにその予防措置には万全を期す必要があり、その分管理統制コストが跳ね上がる。問題が発生するまでは周囲の関心が低く、発生すると管理責任を問われる性質の厄介なコストである。

- IT 知識低下で効率悪化

人材に関する問題は、どこの企業でもどこの部門でも内在している。しかし特に IT の急激な技術進歩は情報システム分野では重くのしかかっている。管理コストが増加することを覚悟で人材教育投資を実施して技術に追随しなければ、必ず 5 年先は後悔することになる。各企業の IT ガバナンスの優劣が試されていると言える。

- 運用の改善や自動化が進んでいない

運用業務の改善や自動化が進んでいないと、この管理統制コストが膨らんでくる傾向にある。目の前の管理統制に手を取られているので、前向きな改善や自動化が進まないという鶏・卵論に陥る。これも人材教育投資と同じで、しかるべきタイミングで改善や自動化を推進しないと泥沼にはまることになる。

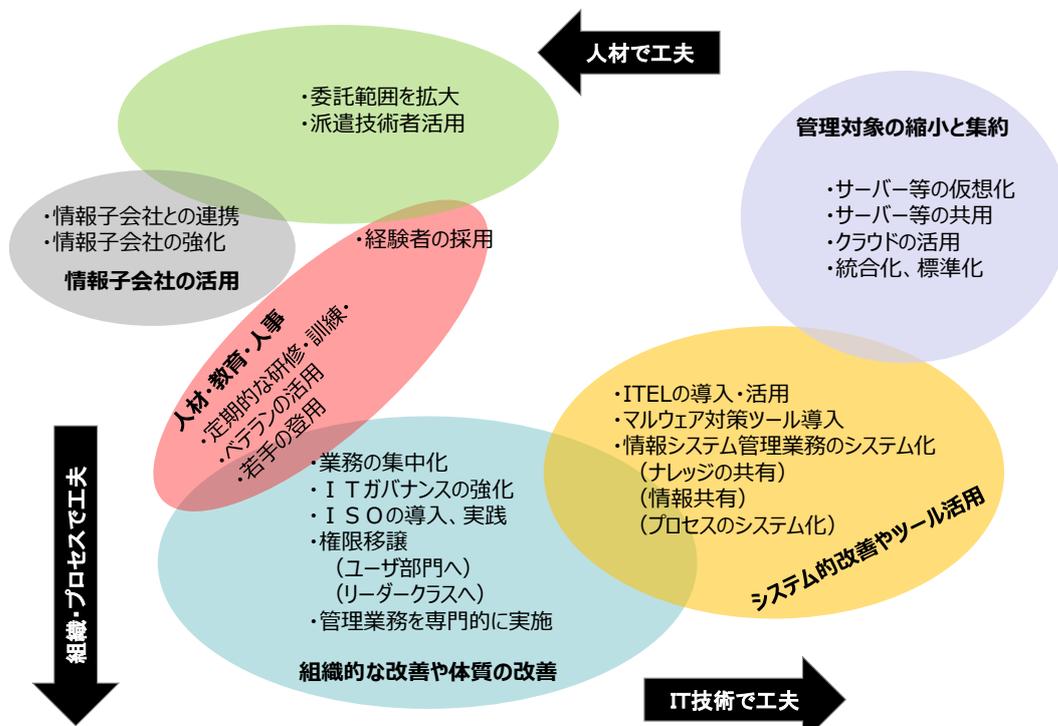
以上の分析のように管理統制コストは、管理統制を強化してコスト増になっても先行投資的なコストになり、5 年先には大きなコスト減、またはコスト増の抑制に寄与するケースも多い。情報システムの変化に伴って当然増やすべきコストもある。更には保険的なコストもある。やみくもにコスト削減の対象にはできない性質のコストである。しっかりとした情報システム計画をもとにステークホルダーの理解を得ながら経年変化をみてその妥当性の判断をする必要がある。

D.2 運用役務コスト低減に関する回答企業の特性や工夫(管理・統制)

運用役務コストの削減についてどのような工夫を行っているかという点が本調査の趣旨である。この調査票の質問形式を素直にたどると、運用役務コストの管理・統制についてのみ、コスト削減を調査していると間違えられる。事実狭義の「管理・統制コストの削減」と理解された回答も少し散見される。しかし管理・統制業務の性格上そのコストの多寡は全体の運用役務コストに影響を与えるので、狭義の管理・統制コストのみを論じても意味はない。事実調査票の回答を見ると大半が「運用役務コスト全体のコスト削減」と理解して回答をされているので、そのような立場で以下コメントをする。

運用役務コストの低減は図表 D-2 に示したように、3つの方向から低減の工夫ができる。これは言わずもがなで今回の調査でもその傾向がはっきり出ている。すなわち人材で工夫する、組織・プロセスで工夫する、IT 技術で工夫するということである。ただこの3つのアプローチはお互いに影響し合っており、ある時は相乗作用で大きな効果をもたらすし、ある時は逆に反発をして低減はおろか却ってコストの増加方向にベクトルが働くこともある。そういう意味では3つのレベルのバランスをとってそれぞれの成熟度を測りながら施策を実行する必要がある、どの企業も頭を悩ますところである。

図表 D-2 運用役務コスト（管理・統制）低減のための特性や工夫一覧



- 人材で工夫する

これは内部社員の教育と活用、外部人材の活用、情報子会社の活用を、企業の置かれた状況を判断してうまく組み合わせることで最適な運用役務コストを追求するアプローチになる。ある時点では有効な施策が次の機会には弱みに転ずることもあり、どの位のタイムスパンで施策の判断をするか悩ましい問題である。現実的にはある程度の情報システム化計画を頼みに目標やゴールを設定するほかない。明らかなことは今後「攻めの IT」を実現するなら有能な自社社員を中心に人材を組み立てることが必須である。

- 組織・プロセスで工夫する

このアプローチは組織や権限などを工夫してある種の業務改善、改革により運用役務コストの低減を目指す、コストの低減もさることながら運用品質の向上にも寄与することが多い。一番大きな効果は社内の情報システムの利活用を推進する効果である。むしろコストは二の次と考えてよい。効果が図りにくく、更に効果が期待できるのはある程度の時間が必要な点でも推進者を苦しめるが、情報システムの利活用の大本であると認識して辛抱強く継続することが大事である。

- IT 技術で工夫する

このアプローチは一番効果が見えやすく、どこの企業でも積極的に実施していると思われる。本調査のクロス分析 (Appendix A) でも明確に効果ありという結果が報告されている。特に仮想化技術を使った設備の集約化は効果が大きいようだ。また今後クラウドコンピューティングの利用が進むと、更に運用役務費のみならずサーバー設備やセンター設備など広範な領域でコスト低減が可能になる。しかしここでも高度な利用に価する高度情報技術者が存在しないと逆にシステムがブラックボックス化し将来の情報システム全体コストを押し上げる危険性がある。一時的な運用役務コストの増加を恐れてはいけない理由がここにもある。

運用役務コスト (管理・統制) は過去からの習慣で行っている意味のない業務や不効率なプロセス等、当たり前前に改善や排除すべきコストを除けば、情報システムの質の向上を目指したり、明日の情報システムを企画したりチャレンジするコストとしてむしろ低減より増加するほうが望ましい。そのような企業がどんどん増えてほしいと願う次第である。

付録

1. ソフトウェアメトリックス調査 2017 ご協力のお願
2. ソフトウェアメトリックス調査(運用調査)2017 調査票
3. 設問回答率
4. 決定係数表

2016年11月

「ソフトウェアメトリックス調査2017¹（運用調査）」ご協力をお願い

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「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。この調査から得られた様々な知見は、皆様から毎年高い評価をいただいております。

本年度は「運用」のみを調査対象としています。「開発・保守」につきましては、ここ数年、ウォーターフォール型開発に関する生産性、工期、品質等の指標が安定化しているため、今年度は調査を行わないことにいたしました。今後、開発手法の変化に則した調査要領を検討した上で「開発・保守」の調査を再開したいと考えております。

調査にご協力いただいた企業には、2017年5月頃に調査結果報告書をご提供いたします。自社データと比較していただくなど、各社の課題把握、解決にご活用ください。

回答可能な範囲で結構ですので生きたデータを抽出・ご提供するため、ぜひともご協力を頂きますようお願いを申し上げます。

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。

特に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

1) 運用調査票の構成

- | | |
|------------------|------------------|
| Q1 企業プロフィール | Q5 運用コストの適正化実施状況 |
| Q2 運用・保守役務系コスト | Q6 今後の課題 |
| Q3 運用設備系コストと設備規模 | Q7 その他 |
| Q4 システム運用のマネジメント | |

2) 運用回答対象

¹調査期間は、2016.11~2016.12で実施いたしますが、報告書の発表は2017年4月度調査の結果となるため2017年の称号を使わせていただいております。

- ・ 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、よろしくお願い申し上げます。

4. 調査票の回答手順及び回答期限

Excel ファイル（回答票）（資料3）にご記入いただき、

1次締切 : 2016年12月7日（水）

最終締切 : 2016年12月16日（金）

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

5. 2017年版 調査資料一式

<ご返信頂くファイル>

- ①資料3：ソフトウェアメトリックス調査（運用回答票）2017（EXCEL）

<ご回答いただく際に参照していただくファイル>

- ②資料1：ソフトウェアメトリックス調査 2017 ご協力のお願い（PDF）

- ③資料2：ソフトウェアメトリックス調査（運用調査票）2017（PDF）

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2017年5月頃に送付させていただきます。なお、2017年4月19日に開催予定の本調査報告会に招待いたします。

【本件の詳細およびファイルの入手方法】

下記、HPより調査資料一式のダウンロードが可能です。

<http://www.juas.or.jp/servey/swm17/index.html>

【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)・土屋

※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クス調査(運用調査)2017 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】

運用調査の目的は IT 運用コストのベンチマークを形成していくことであり、運用調査を通じて、比較する土俵としての標準モデルや評価指標を確立することです。

【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

➤ メールでお願いしている方

◇ (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/servey/swm17/index.html>

➤ 書面でおお願いしている方

◇ 上記同様 Excel ファイル(回答表)をメールでお送りいただくか、同封の返信用封筒に入れて投函ください。

回答期限 Excel の場合:2016 年 12 月 7 日(水) 封書の場合:2016 年 12 月 7 日(水)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、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クス調査報告会(2017 年 4 月 19 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 2015 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 2015 年度末時点の「従業員数」を概算でご記入ください。

従業員数: _____	人
-------------	---

【ご注意いただきたい事項】

本調査で想定する運用コスト体系

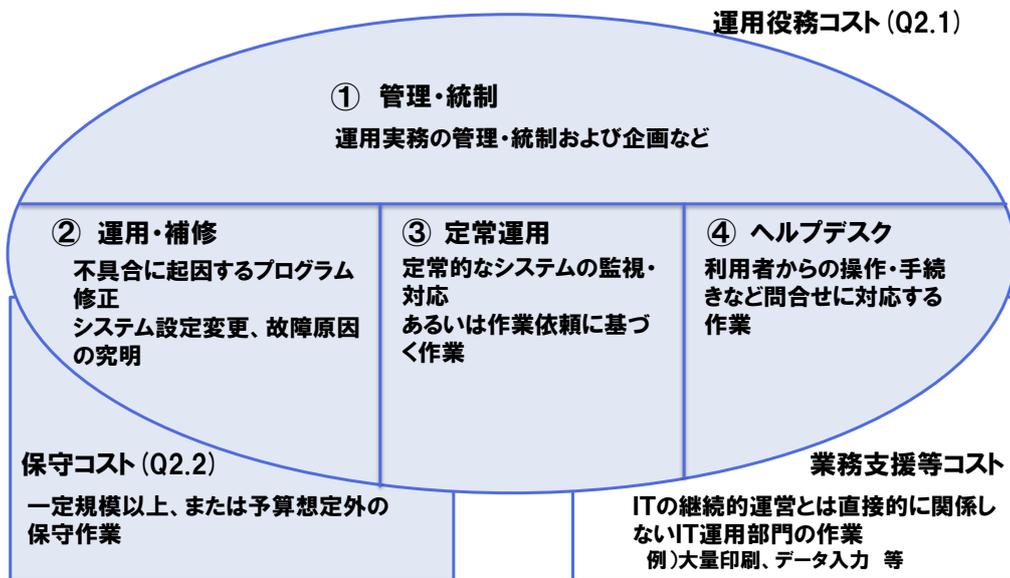
運用コスト	運用・保守役務系コスト	運用役務コスト	■2 に該当
		①管理・統制 ②運用・補修 ③定常運用 ④ヘルプデスク	
		保守コスト	
		業務支援等コスト(注1)	(調査対象外)
運用コスト	運用設備系コスト	ハードウェア製品保守コスト	■3 に該当
		ソフトウェア製品保守コスト	
		リース・レンタル料(設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	
		通信・回線費	
		外部サービス利用料(ハウジング、ホスティング、クラウド利用料等)	
		データセンター費用(自社、外部)	
		その他	

一般に曖昧とされる「運用・補修」と「保守」について、本調査では以下の通りとしますので、ご注意願います。
 運用・補修: 不具合を解消するためのプログラムの修正や資産計上が不要な小規模な設定変更
 保守: 一定規模以上、または予算想定外の保守作業

注1: 業務支援等コストの扱いについて

大量の請求書印刷・発送業務やデータ入力など、業務部門の支援に該当するものは今回の調査の対象外です。(運用業務はシステムの機能・性能を維持するもので、これらは範疇外とします)

■2 運用・保守役務系コスト



運用・保守役務系コストモデル

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2016年度の年間予算あるいは2015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	運用役務系コスト	
		A.指揮命令下のもの 従業員(社員、派遣、契約社員等)	B.指揮命令下でないもの 請負・準委任等
① 管理・統制	運用実務の管理・統制および企画など 例)サービスレベル管理 構成管理、セキュリティ管理 課金管理、性能管理など	()百万円	(注1) ()百万円
② 運用・補修	不具合に起因するプログラム修正 システム設定変更、故障原因の究明 (資産計上しないもの) 例)バグ対応、故障原因の究明	()百万円	(注1) ()百万円
③ 定常運用	定常的なシステムの監視・対応 あるいは作業依頼に基づく作業 例)システム監視・定常的な対応 手順に基づく作業など	()百万円	(注1) ()百万円
④ ヘルプデスク	利用者からの操作・手続きなど 問合せに対応する作業	()百万円	(注1) ()百万円
運用役務コスト 合計 (①～④の分計が困難な場合には合計額を記入願います)		()百万円	(注1) ()百万円

注1:クラウド業者への委託コストは除外願います。(Q3.1「外部サービス利用料」にご記入ください)

Q2.2 保守コスト

保守コスト(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2016年度の年間予算あるいは2015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(百万円)
保守コスト	一定規模以上、または予算想定外の保守作業	()百万円

Q2.3 運用役務コストが高くなることに関する貴社の特性や課題がありましたら、お答えください。

コスト項目	特性・課題等
① 管理・統制	
② 運用・補修	
③ 定常運用	
④ ヘルプデスク	

例:複雑性、難度が高い、法律等の規制が厳しい、作業量が多い、高スキル者の手配、リスクが大きい 等

Q2.4 運用役務コストが低くなることに関する貴社の特性や工夫等がありましたら、お答えください。

コスト項目	特性・工夫等
① 管理・統制	
② 運用・補修	
③ 定常運用	
④ ヘルプデスク	

例:簡易化できている、変化が少ない、成熟度が高い、競争原理が働いている、熟練者を手配できている、リスクが小さい、リスクは別に見ている 等

Q2.5 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管理指標候補について、2016年度の計画値あるいは2015年度の実績値をご記入ください。さらに、定量的な見積りや定量管理をするにあたり、指標として採用可能な項目に「○」を付けてください。

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	A.指標の実績値 (2016年度計画値 あるいは2015年度の実績値)	B.指標として採用可能か (○:採用できる ×:採用できない)
①管理・統制	1.稼働工数(人月/年)		
	2.担当者の人数		
	3.その他(具体的に:)		
②運用・補修	1.稼働工数(人月/年)		
	2.担当者の人数		
	3.障害件数(年間)		
	4.補修対象システム件数(年間)		
	5.本番移行システム件数(年間)		
	6.作業依頼件数(年間)		
	7.その他(具体的に:)		
③定常運用	1.稼働工数(人月/年)		
	2.担当者の人数		
	3.障害件数(年間)		
	4.監視センターコール数(年間)		
	5.作業依頼件数(年間)		
	6.インシデント件数(年間)		
	7.その他(具体的に:)		
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)		
	4.その他(具体的に:)		

Q2.6 上記で回答いただいた、運用・保守役務系コストには、社内人件費を含めていますか。一つ選択してください。

- 1.すべて含めた
- 2.一部含めた
- 3.含めていない

■3 運用設備系コストと設備規模

貴社における運用コストのうち、運用役務系コスト以外の施設・設備やHW、SW等に関するコストと設備規模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、2016年度の年間予算または2015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。

合計金額(運用設備系コスト)		金額
		()百万円
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、クラウド利用料等)	()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

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1)		台

注1: 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 システム運用のマネジメント

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。

Q4.1 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・評価は十分行き、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、十分な対策にはなっていない。
- 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。

Q4.2 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(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。

Q4.3 オペレーション(運行作業)の統制・管理は十分ですか。一つ選択してください。

- 1.オペレーションは手順書あるいは指示書に基づいて実施され、かつ、その実施状況を確認・管理(作業記録簿の確認など)している。
- 2.オペレーションは手順書あるいは指示書に基づいて実施されているが、その実施状況は確認・管理していない。
- 3.オペレーションの手順書、指示書はないが、作業の実施状況を管理している。
- 4.オペレーションの手順書、指示書はなく、その実施状況も管理していない。

Q4.4 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は導入していない、または未検討である。

■5 運用コストの適正化実施状況

Q5.1 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 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		その他(具体的に: _____)	
6	集約化	インフラ(サーバ、ストレージ、DB など)の少数集約化	
7		各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	
8		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	
9		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	
10		その他(具体的に: _____)	
11	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	
12		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	
13		パブリック・クラウドサービスの採用	
14		サード・パーティ保守サービスの採用	
15		運用サービスの内製化	
16		運用サービスの外部委託	
17		運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	
18		その他(具体的に: _____)	
19	標準化、 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	
20		運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	
21		一部運用プロセスの自動化	
22		運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	
23		その他(具体的に: _____)	
24	変動費化	従量課金のパブリック・クラウドサービスの採用	
25		従量課金のアウトソーシングサービスの採用	
26		その他(具体的に: _____)	
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		その他(具体的に: _____)	
30	システム 資産の 棚卸	システム資産の廃棄	
31		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)	
32		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)	
33		その他(具体的に: _____)	

■6 今後の課題について

Q6.1 今後改善すべき課題について優先順位を記入し(1~8)、その内容を具体的にご記入ください。

	順位	具体例(自由記述)
1 運用コストの削減		
2 運用品質の向上		
3 IoT など新技術への取り組み		
4 ビジネスのグローバル展開に伴う取り組み		
5 セキュリティ確保		
6 広域災害等に備えた BCP の策定		
7 IT人材の確保/育成		
8 その他		

■7 その他

Q7.1 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。

Q7.2 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。

Q7.3 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。

設問回答率

設問		回答数	無回答	回答率	
Q1.1	回答の前提となる対象組織	157	0	100%	
Q1.2	回答の前提となる対象組織の業種	157	0	100%	
Q1.3	回答の前提となる対象組織の年間売上高	155	2	99%	
Q1.4	従業員数	157	0	100%	
Q2.1	運用役務コスト ①管理・統制	A 命令指揮下のもの	91	66	58%
		B 命令指揮下でないもの	63	94	40%
	運用役務コスト ②運用・補修	A 命令指揮下のもの	77	80	49%
		B 命令指揮下でないもの	75	82	48%
	運用役務コスト ③定常運用	A 命令指揮下のもの	76	81	48%
		B 命令指揮下でないもの	74	83	47%
	運用役務コスト ④ヘルプデスク	A 命令指揮下のもの	79	78	50%
		B 命令指揮下でないもの	67	90	43%
運用役務コスト 合計		A 命令指揮下のもの	111	46	71%
		B 命令指揮下でないもの	106	51	68%
Q2.2	保守コスト	97	60	62%	
Q2.3	特性・課題等	①管理・統制	57	100	36%
		②運用・補修	73	84	46%
		③定常運用	70	87	45%
		④ヘルプデスク	60	97	38%
Q2.4	特性・工夫等	①管理・統制	49	108	31%
		②運用・補修	72	85	46%
		③定常運用	75	82	48%
		④ヘルプデスク	62	95	39%
Q2.5	①管理・統制	稼働工数	90	67	57%
		指標として採用可能か否か	82	75	52%
		担当者の人数	103	54	66%
		指標として採用可能か否か	86	71	55%
		その他	3	154	2%
		指標として採用可能か否か	16	141	10%
		その他の場合、具体的な指標名	7	150	4%
	②運用・補修	稼働工数	85	72	54%
		指標として採用可能か否か	76	81	48%
		担当者の人数	97	60	62%
		指標として採用可能か否か	82	75	52%
		障害件数	76	81	48%
		指標として採用可能か否か	74	83	47%
		補修対象システム件数	67	90	43%
指標として採用可能か否か		66	91	42%	
本番移行システム件数		65	92	41%	
指標として採用可能か否か		65	92	41%	
作業依頼件数		67	90	43%	
指標として採用可能か否か		69	88	44%	
その他		2	155	1%	
指標として採用可能か否か	15	142	10%		
その他の場合、具体的な指標名	9	148	6%		

設問		回答数	無回答	回答率	
Q2.5	③定常運用	稼働工数	84	73	54%
		指標として採用可能か否か	73	84	46%
		担当者の人数	97	60	62%
		指標として採用可能か否か	78	79	50%
		障害件数	77	80	49%
		指標として採用可能か否か	73	84	46%
		監視センターコール数	56	101	36%
		指標として採用可能か否か	64	93	41%
		作業依頼件数	67	90	43%
		指標として採用可能か否か	70	87	45%
		インシデント件数	65	92	41%
		指標として採用可能か否か	69	88	44%
		その他	5	152	3%
		指標として採用可能か否か	17	140	11%
	その他の場合、具体的な指標名	8	149	5%	
	④ヘルプデスク	稼働工数	88	69	56%
		指標として採用可能か否か	76	81	48%
		担当者の人数	101	56	64%
		指標として採用可能か否か	78	79	50%
		問い合わせ数	84	73	54%
		指標として採用可能か否か	74	83	47%
		その他	5	152	3%
		指標として採用可能か否か	15	142	10%
その他の場合、具体的な指標名	11	146	7%		
Q2.6	回答した内容に社内人件費を含めたか	117	40	75%	

設問		回答数	無回答	回答率	
Q3.1	運用設備系 コスト	合計金額(運用設備系)	102	55	65%
		ハードウェア製品保守コスト	108	49	69%
		ソフトウェア製品保守コスト	112	45	71%
		リース・レンタル料(設備・ハードウェア・ソフトウェア等)	100	57	64%
		通信・回線費	110	47	70%
		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)	105	52	67%
		データセンター費用(自社、外部)	90	67	57%
		その他(注 1)	30	127	19%
Q3.2	(1) PC、モバイル機器の 台数	1.PC (ノート、デスクトップ合計)	150	7	96%
		2.タブレット	138	19	88%
		3.スマートフォン	122	35	78%
		4.携帯電話、PHS	152	5	97%
	(2) ホスト、 サーバ台数	1.汎用 OS(Unix、Linux、Windows) 搭載サーバ台数	141	16	90%
		2.メインフレーム台数	130	27	83%
	(3) データ センター関 連	1.設置面積	76	81	48%
		2.ラック数(本数)	105	52	67%
Q4.1	システム運 用のマネジ メント	システム運用に係わるリスクの認識・評価は十分ですか。	151	6	96%
Q4.2		サービスレベルの管理は十分ですか。	150	7	96%
Q4.3		オペレーション(運行作業)の統制・管理は十分ですか。	151	6	96%
Q4.4		システム運用マネジメントのフレームワークを使っているか。	147	10	94%
		使っている場合、具体的なフレームワーク名	36	121	23%

設問			回答数	無回答	回答率
Q5.1	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	146	11	93%
1		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)	144	13	92%
2		集中購買による価格交渉力の強化	149	8	95%
3		相見積の徹底	149	8	95%
4		その他具体的に	4	153	3%
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	152	5	97%
6		各地域・各子会社・各部署に散らばる運用人材の集約化	146	11	93%
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	148	9	94%
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	145	12	92%
9		その他具体的に	0	157	0%
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	150	7	96%
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	147	10	94%
12		パブリック・クラウドサービスの採用	148	9	94%
13		サード・パーティ保守サービスの採用	144	13	92%
14		運用サービスの内製化	146	11	93%
15		運用サービスの外部委託	144	13	92%
16		運用のオフショア・ニアショアサービスの採用	141	16	90%
17		その他具体的に	2	155	1%
18	標準化、 自動化	インフラアーキテクチャーの標準化	146	11	93%
19		運用プロセスの標準化・重複プロセスの簡素化	145	12	92%
20		一部運用プロセスの自動化	146	11	93%
21		運用作業の平準化(繁忙期と閑散期の差を縮小)	144	13	92%
22	変動費化	その他具体的に	2	155	1%
23		従量課金のパブリック・クラウドサービスの採用	145	12	92%
24		従量課金のアウトソーシングサービスの採用	146	11	93%
25		その他具体的に	7	150	4%
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)	145	12	92%
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)	141	16	90%
28		その他具体的に	2	155	1%
29	システム資 産の棚卸	システム資産の廃棄	150	7	96%
30		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)	147	10	94%
31		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)	149	8	95%
32		その他具体的に	0	157	0%
33					

設問		回答数	無回答	回答率
Q6.1	1 運用コストの削減	147	10	94%
	具体例(自由記述)	58	99	37%
	2 運用品質の向上	141	16	90%
	具体例(自由記述)	54	103	34%
	3 IoT など新技術への取り組み	137	20	87%
	具体例(自由記述)	41	116	26%
	4 ビジネスのグローバル展開に伴う取り組み	136	21	87%
	具体例(自由記述)	42	115	27%
	5 セキュリティ確保	145	12	92%
	具体例(自由記述)	64	93	41%
	6 広域災害等に備えた BCP の策定	141	16	90%
	具体例(自由記述)	45	112	29%
	7 IT人材の確保/育成	143	14	91%
	具体例(自由記述)	49	108	31%
	8 その他	49	108	31%
	具体例(自由記述)	7	150	4%
Q7.1	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。	70	87	45%
Q7.2	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。	36	121	23%
Q7.3	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。	54	103	34%

決定係数表

被説明変数 (縦軸)	説明変数 (横軸)	従業員数 (人)	年間売上高 (百万円)	①管理・統制 (百万円)	②運用・補修 (百万円)	③定常運用 (百万円)	④ヘルプデスク (百万円)	運用役務コスト合計 (百万円)	保守コスト (百万円)	管理・統制①稼働工数 (人月/年)	管理・統制②担当者の人数 (人)	運用・補修①稼働工数 (人月/年)	運用・補修②担当者の人数 (人)	運用・補修③障害件数 (件/年)	運用・補修④補修対象システム件数 (件/年)
従業員数 (人)		0.317	0.308	0.155	0.092	0.099	0.228	0.026	0.130	0.356	0.210	0.252	0.001	0.068	
年間売上高 (百万円)		0.317	0.419	0.086	0.094	0.196	0.223	0.103	0.177	0.411	0.061	0.051	0.009	0.061	
①管理・統制 (百万円)		0.308	0.419	0.049	0.102	0.240	0.276	0.090	0.480	0.880	0.110	0.072	0.001	0.010	
②運用・補修 (百万円)		0.155	0.086	0.049	0.272	0.245	0.648	0.333	0.033	0.070	0.757	0.461	0.003	0.019	
③定常運用 (百万円)		0.092	0.094	0.102	0.272	0.319	0.772	0.461	0.035	0.068	0.076	0.181	0.013	0.002	
④ヘルプデスク (百万円)		0.099	0.196	0.240	0.245	0.319	0.536	0.480	0.082	0.170	0.200	0.108	0.001	0.046	
運用役務コスト合計 (百万円)		0.228	0.223	0.276	0.648	0.772	0.536	0.560	0.124	0.239	0.391	0.352	0.008	0.014	
保守コスト (百万円)		0.026	0.103	0.090	0.333	0.461	0.480	0.560	0.044	0.076	0.295	0.159	0.007	0.007	
管理・統制①稼働工数 (人月/年)		0.130	0.177	0.480	0.033	0.035	0.082	0.124	0.044	0.564	0.084	0.050	0.000	0.038	
管理・統制②担当者の人数 (人)		0.356	0.411	0.880	0.070	0.068	0.170	0.239	0.076	0.564	0.183	0.172	0.002	0.022	
運用・補修①稼働工数 (人月/年)		0.210	0.061	0.110	0.757	0.076	0.200	0.391	0.295	0.084	0.183	0.618	0.008	0.117	
運用・補修②担当者の人数 (人)		0.252	0.051	0.072	0.461	0.181	0.108	0.352	0.159	0.050	0.172	0.618	0.009	0.007	
運用・補修③障害件数 (件/年)		0.001	0.009	0.001	0.003	0.013	0.001	0.008	0.007	0.000	0.002	0.008	0.009	0.000	
運用・補修④補修対象システム件数 (件/年)		0.068	0.061	0.010	0.019	0.002	0.046	0.014	0.007	0.038	0.022	0.117	0.007	0.000	
運用・補修⑤本番移行システム件数 (件/年)		0.028	0.121	0.002	0.040	0.005	0.067	0.019	0.042	0.025	0.021	0.133	0.050	0.475	0.527
運用・補修⑥作業依頼件数 (件/年)		0.416	0.098	0.034	0.239	0.076	0.155	0.166	0.003	0.010	0.111	0.376	0.143	0.017	0.020
定常運用①稼働工数 (人月/年)		0.134	0.229	0.113	0.133	0.785	0.244	0.545	0.153	0.062	0.121	0.082	0.226	0.006	0.013
定常運用②担当者の人数 (人)		0.199	0.214	0.101	0.077	0.605	0.156	0.392	0.108	0.054	0.147	0.064	0.405	0.006	0.020
定常運用③障害件数 (件/年)		0.000	0.011	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.020	0.002	0.001	0.001	0.001	0.947	0.022
定常運用④監視センターコール数 (件/年)		0.529	0.187	0.212	0.088	0.029	0.106	0.083	0.001	0.017	0.533	0.484	0.174	0.003	0.043
定常運用⑤作業依頼件数 (千件/年)		0.418	0.148	0.033	0.098	0.015	0.050	0.063	0.033	0.046	0.134	0.397	0.187	0.269	0.035
定常運用⑥インシデント件数 (千件/年)		0.237	0.184	0.004	0.132	0.005	0.083	0.042	0.091	0.005	0.055	0.254	0.323	0.083	0.077
ヘルプデスク①稼働工数 (人月/年)		0.211	0.236	0.218	0.386	0.375	0.822	0.629	0.634	0.126	0.221	0.371	0.290	0.000	0.086
ヘルプデスク②担当者の人数 (人)		0.294	0.313	0.350	0.380	0.396	0.795	0.695	0.613	0.166	0.348	0.345	0.282	0.002	0.042
ヘルプデスク③問い合わせ数 (千件/年)		0.440	0.213	0.338	0.384	0.024	0.593	0.341	0.384	0.178	0.521	0.553	0.430	0.001	0.026
運用設備系コスト合計 (百万円)		0.127	0.352	0.559	0.094	0.327	0.765	0.502	0.328	0.406	0.387	0.061	0.038	0.003	0.011
ハードウェア製品保守コスト (百万円)		0.100	0.282	0.167	0.409	0.168	0.547	0.439	0.222	0.103	0.208	0.151	0.071	0.004	0.013
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)		0.181	0.437	0.595	0.126	0.367	0.507	0.506	0.226	0.263	0.450	0.094	0.036	0.001	0.010
リース・レンタル料 (百万円)		0.205	0.378	0.783	0.001	0.014	0.014	0.075	0.002	0.379	0.730	0.026	0.016	0.004	0.009
通信・回線費 (百万円)		0.240	0.326	0.119	0.306	0.352	0.419	0.484	0.257	0.026	0.115	0.185	0.188	0.022	0.051
外部サービス利用料 (百万円)		0.084	0.197	0.304	0.148	0.435	0.781	0.539	0.539	0.070	0.150	0.028	0.020	0.003	0.000
データセンター費用 (百万円)		0.252	0.358	0.753	0.039	0.068	0.197	0.237	0.066	0.339	0.699	0.129	0.126	0.000	0.041
PC台数 (台)		0.592	0.476	0.543	0.054	0.172	0.173	0.275	0.007	0.228	0.512	0.031	0.096	0.016	0.030
タブレット台数 (台)		0.280	0.075	0.254	0.019	0.031	0.024	0.081	0.000	0.118	0.251	0.006	0.006	0.005	0.001
スマートフォン台数 (台)		0.237	0.020	0.017	0.035	0.439	0.024	0.225	0.007	0.018	0.032	0.027	0.337	0.028	0.001
携帯電話PHS台数 (台)		0.398	0.297	0.104	0.004	0.009	0.008	0.014	0.000	0.011	0.047	0.000	0.014	0.000	0.053
サーバー台数 (台)		0.173	0.366	0.420	0.175	0.336	0.625	0.525	0.263	0.179	0.417	0.078	0.075	0.030	0.075
メインフレーム台数 (台)		0.087	0.005	0.023	0.362	0.000	0.097	0.109	-	0.023	0.042	0.695	0.308	0.001	-
設置面積 (㎡)		0.290	0.355	0.610	0.230	0.026	0.325	0.294	0.000	0.755	0.755	0.218	0.023	0.000	0.003
ラック数 (台)		0.426	0.453	0.463	0.304	0.089	0.598	0.395	0.009	0.186	0.427	0.283	0.078	0.003	0.006

被説明変数 (縦軸)	説明変数 (横軸)											
	運用・補修 ⑤本番移行システム 件数 (件/年)	運用・補修 ⑥作業依 頼件数 (件/年)	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障害件 数 (件/年)	定常運用 ④監視セ ンターコー ル数 (件/年)	定常運用 ⑤作業依 頼件数 (千件/ 年)	定常運用 ⑥インシ デント件数 (千件/ 年)	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 (千件/ 年)	運用設備 系コスト合 計 (百万円)
従業員数 (人)	0.028	0.416	0.134	0.199	0.000	0.529	0.418	0.237	0.211	0.294	0.440	0.127
年間売上高 (百万円)	0.121	0.098	0.229	0.214	0.011	0.187	0.148	0.184	0.236	0.313	0.213	0.352
①管理・統制 (百万円)	0.002	0.034	0.113	0.101	0.003	0.212	0.033	0.004	0.218	0.350	0.338	0.559
②運用・補修 (百万円)	0.040	0.239	0.133	0.077	0.001	0.088	0.098	0.132	0.386	0.380	0.384	0.094
③定常運用 (百万円)	0.005	0.076	0.785	0.605	0.001	0.029	0.015	0.005	0.375	0.396	0.024	0.327
④ヘルプデスク (百万円)	0.067	0.155	0.244	0.156	0.001	0.106	0.050	0.083	0.822	0.795	0.593	0.765
運用役務コスト合計 (百万円)	0.019	0.166	0.545	0.392	0.002	0.083	0.063	0.042	0.629	0.695	0.341	0.502
保守コスト (百万円)	0.042	0.003	0.153	0.108	0.020	0.001	0.033	0.091	0.634	0.613	0.384	0.328
管理・統制①稼働工数 (人月/年)	0.025	0.010	0.062	0.054	0.002	0.017	0.046	0.005	0.126	0.166	0.178	0.406
管理・統制②担当者の人数 (人)	0.021	0.111	0.121	0.147	0.001	0.533	0.134	0.055	0.221	0.348	0.521	0.387
運用・補修①稼働工数 (人月/年)	0.133	0.376	0.082	0.064	0.001	0.484	0.397	0.254	0.371	0.345	0.553	0.061
運用・補修②担当者の人数 (人)	0.050	0.143	0.226	0.405	0.001	0.174	0.187	0.323	0.290	0.282	0.430	0.038
運用・補修③障害件数 (件/年)	0.475	0.017	0.006	0.006	0.947	0.003	0.269	0.083	0.000	0.002	0.001	0.003
運用・補修④補修対象システム件数 (件/年)	0.527	0.020	0.013	0.020	0.022	0.043	0.035	0.077	0.086	0.042	0.026	0.011
運用・補修⑤本番移行システム件数 (件/年)		0.102	0.044	0.069	0.647	0.262	0.243	0.521	0.120	0.087	0.028	0.010
運用・補修⑥作業依頼件数 (件/年)	0.102		0.111	0.223	0.009	0.920	0.840	0.502	0.169	0.164	0.288	0.045
定常運用①稼働工数 (人月/年)	0.044	0.111		0.817	0.001	0.118	0.056	0.030	0.314	0.286	0.016	0.250
定常運用②担当者の人数 (人)	0.069	0.223	0.817		0.001	0.292	0.212	0.179	0.246	0.239	0.041	0.184
定常運用③障害件数 (件/年)	0.647	0.009	0.001	0.001		0.111	0.227	0.310	0.000	0.005	0.000	0.000
定常運用④監視センターコール数 (件/年)	0.262	0.920	0.118	0.292	0.111		0.872	0.438	0.212	0.239	0.573	0.049
定常運用⑤作業依頼件数 (千件/年)	0.243	0.840	0.056	0.212	0.227	0.872		0.611	0.128	0.136	0.327	0.030
定常運用⑥インシデント件数 (千件/年)	0.521	0.502	0.030	0.179	0.310	0.438	0.611		0.202	0.142	0.184	0.038
ヘルプデスク①稼働工数 (人月/年)	0.120	0.169	0.314	0.246	0.000	0.212	0.128	0.202		0.906	0.470	0.536
ヘルプデスク②担当者の人数 (人)	0.087	0.164	0.286	0.239	0.005	0.239	0.136	0.142	0.906		0.673	0.616
ヘルプデスク③問い合わせ数 (千件/年)	0.028	0.288	0.016	0.041	0.000	0.573	0.327	0.184	0.470	0.673		0.292
運用設備系コスト合計 (百万円)	0.010	0.045	0.250	0.184	0.000	0.049	0.030	0.038	0.536	0.616	0.292	
ハードウェア製品保守コスト (百万円)	0.025	0.153	0.229	0.164	0.006	0.055	0.089	0.184	0.641	0.646	0.355	0.507
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	0.000	0.022	0.335	0.159	0.004	0.017	0.012	0.000	0.376	0.462	0.154	0.912
リース・レンタル料 (百万円)	0.001	0.002	0.032	0.021	0.000	0.017	0.010	0.002	0.023	0.086	0.200	0.215
通信・回線費 (百万円)	0.115	0.459	0.329	0.341	0.015	0.373	0.545	0.479	0.387	0.400	0.171	0.449
外部サービス利用料 (百万円)	0.005	0.097	0.179	0.166	0.000	0.011	0.008	0.044	0.511	0.543	0.107	0.884
データセンター費用 (百万円)	0.015	0.000	0.067	0.045	0.002	0.000	0.003	0.031	0.190	0.314	0.297	0.774
PC台数 (台)	0.005	0.042	0.230	0.207	0.000	0.079	0.051	0.032	0.153	0.274	0.243	0.690
タブレット台数 (台)	0.008	0.011	0.016	0.018	0.001	0.003	0.000	0.000	0.009	0.025	0.047	0.468
スマートフォン台数 (台)	0.006	0.138	0.375	0.511	0.000	0.115	0.136	0.060	0.083	0.071	0.002	0.032
携帯電話PHS台数 (台)	0.000	0.004	0.009	0.023	0.000	-	0.104	-	0.025	0.031	0.078	0.143
サーバー台数 (台)	0.032	0.167	0.331	0.264	0.003	0.265	0.143	0.060	0.430	0.539	0.384	0.799
メインフレーム台数 (台)	-	-	0.001	0.002	-	-	-	-	0.209	0.198	-	0.001
設置面積 (㎡)	0.001	0.020	0.058	0.032	0.005	-	0.009	0.000	0.096	0.339	0.557	0.697
ラック数 (台)	0.014	0.076	0.095	0.061	0.000	0.045	0.037	0.110	0.341	0.457	0.410	0.809

付録 4

被説明変数 (縦軸)	説明変数 (横軸)													
	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)	PC台数 (台)	タブレット台数 (台)	スマートフォン台数 (台)	携帯電話PHS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)
従業員数 (人)	0.100	0.181	0.205	0.240	0.084	0.252	0.592	0.280	0.237	0.398	0.173	0.087	0.290	0.426
年間売上高 (百万円)	0.282	0.437	0.378	0.326	0.197	0.358	0.476	0.075	0.020	0.297	0.366	0.005	0.355	0.453
①管理・統制 (百万円)	0.167	0.595	0.783	0.119	0.304	0.753	0.543	0.254	0.017	0.104	0.420	0.023	0.610	0.463
②運用・補修 (百万円)	0.409	0.126	0.001	0.306	0.148	0.039	0.054	0.019	0.035	0.004	0.175	0.362	0.230	0.304
③定常運用 (百万円)	0.168	0.367	0.014	0.352	0.435	0.068	0.172	0.031	0.439	0.009	0.336	0.000	0.026	0.089
④ヘルプデスク (百万円)	0.547	0.507	0.014	0.419	0.781	0.197	0.173	0.024	0.024	0.008	0.625	0.097	0.325	0.598
運用役務コスト合計 (百万円)	0.439	0.506	0.075	0.484	0.539	0.237	0.275	0.081	0.225	0.014	0.525	0.109	0.294	0.395
保守コスト (百万円)	0.222	0.226	0.002	0.257	0.539	0.066	0.007	0.000	0.007	0.000	0.263		0.000	0.009
管理・統制①稼働工数 (人月/年)	0.103	0.263	0.379	0.026	0.070	0.339	0.228	0.118	0.018	0.011	0.179	0.023	0.755	0.186
管理・統制②担当者の人数 (人)	0.208	0.450	0.730	0.115	0.150	0.699	0.512	0.251	0.032	0.047	0.417	0.042	0.755	0.427
運用・補修①稼働工数 (人月/年)	0.151	0.094	0.026	0.185	0.028	0.129	0.031	0.006	0.027	0.000	0.078	0.695	0.218	0.283
運用・補修②担当者の人数 (人)	0.071	0.036	0.016	0.188	0.020	0.126	0.096	0.006	0.337	0.014	0.075	0.308	0.023	0.078
運用・補修③障害件数 (件/年)	0.004	0.001	0.004	0.022	0.003	0.000	0.016	0.005	0.028	0.000	0.030	0.001	0.000	0.003
運用・補修④補修対象システム件数 (件/年)	0.013	0.010	0.009	0.051	0.000	0.041	0.030	0.001	0.001	0.053	0.075	-	0.003	0.006
運用・補修⑤本番移行システム件数 (件/年)	0.025	0.000	0.001	0.115	0.005	0.015	0.005	0.008	0.006	0.000	0.032	-	0.001	0.014
運用・補修⑥作業依頼件数 (件/年)	0.153	0.022	0.002	0.459	0.097	0.000	0.042	0.011	0.138	0.004	0.167	-	0.020	0.076
定常運用①稼働工数 (人月/年)	0.229	0.335	0.032	0.329	0.179	0.067	0.230	0.016	0.375	0.009	0.331	0.001	0.058	0.095
定常運用②担当者の人数 (人)	0.164	0.159	0.021	0.341	0.166	0.045	0.207	0.018	0.511	0.023	0.264	0.002	0.032	0.061
定常運用③障害件数 (件/年)	0.006	0.004	0.000	0.015	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.003	-	0.005	0.000
定常運用④監視センターコール数 (件/年)	0.055	0.017	0.017	0.373	0.011	0.000	0.079	0.003	0.115	-	0.265	-	-	0.045
定常運用⑤作業依頼件数 (千件/年)	0.089	0.012	0.010	0.545	0.008	0.003	0.051	0.000	0.136	0.104	0.143	-	0.009	0.037
定常運用⑥インシデント件数 (千件/年)	0.184	0.000	0.002	0.479	0.044	0.031	0.032	0.000	0.060	-	0.060	-	0.000	0.110
ヘルプデスク①稼働工数 (人月/年)	0.641	0.376	0.023	0.387	0.511	0.190	0.153	0.009	0.083	0.025	0.430	0.209	0.096	0.341
ヘルプデスク②担当者の人数 (人)	0.646	0.462	0.086	0.400	0.543	0.314	0.274	0.025	0.071	0.031	0.539	0.198	0.339	0.457
ヘルプデスク③問い合わせ数 (千件/年)	0.355	0.154	0.200	0.171	0.107	0.297	0.243	0.047	0.002	0.078	0.384	-	0.557	0.410
運用設備系コスト合計 (百万円)	0.507	0.912	0.215	0.449	0.884	0.774	0.690	0.468	0.032	0.143	0.799	0.001	0.697	0.809
ハードウェア製品保守コスト (百万円)		0.630	0.047	0.392	0.829	0.041	0.196	0.317	0.052	0.118	0.675	0.025	0.452	0.413
ソフトウェア製品保守コスト (百万円)	0.630		0.398	0.462	0.577	0.654	0.559	0.417	0.027	0.005	0.711	0.001	0.810	0.516
リース・レンタル料 (百万円)	0.047	0.398		0.022	0.037	0.821	0.578	0.252	0.001	0.135	0.180	-	0.776	0.588
通信・回線費 (百万円)	0.392	0.462	0.022		0.365	0.062	0.183	0.030	0.209	0.021	0.490	0.010	0.044	0.236
外部サービス利用料 (百万円)	0.829	0.577	0.037	0.365		0.212	0.339	0.813	0.048	0.847	0.711	-	0.430	0.672
データセンター費用 (百万円)	0.041	0.654	0.821	0.062	0.212		0.551	0.223	0.001	0.144	0.306	-	0.498	0.579
PC台数 (台)	0.196	0.559	0.578	0.183	0.339	0.551		0.422	0.189	0.518	0.557	0.001	0.625	0.609
タブレット台数 (台)	0.317	0.417	0.252	0.030	0.813	0.223	0.422		0.066	0.491	0.119	0.000	0.644	0.205
スマートフォン台数 (台)	0.052	0.027	0.001	0.209	0.048	0.001	0.189	0.066		0.011	0.135	-	0.000	0.023
携帯電話PHS台数 (台)	0.118	0.005	0.135	0.021	0.847	0.144	0.518	0.491	0.011		0.069	-	0.664	0.087
サーバー台数 (台)	0.675	0.711	0.180	0.490	0.711	0.306	0.557	0.119	0.135	0.069		0.000	0.692	0.490
メインフレーム台数 (台)	0.025	0.001	-	0.010	-	-	0.001	0.000	-	-	0.000		-	0.142
設置面積 (㎡)	0.452	0.810	0.776	0.044	0.430	0.498	0.625	0.644	0.000	0.664	0.692	-		0.693
ラック数 (台)	0.413	0.516	0.588	0.236	0.672	0.579	0.609	0.205	0.023	0.087	0.490	0.142	0.693	

※ 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、ハイフン表示としている。

「ユーザー企業 システム運用調査」ソフトウェアメトリックス調査 2017 報告書

発行日：2017 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)