

**ユーザー企業 システム運用
ソフトウェアメトリックス調査2017**

運用コストの内訳と管理指標に関する調査・分析

**4月19日(水) 10:00-11:20
JUAS IT運用コスト研究プロジェクト**



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

はじめに

- JUASでは、システム品質向上、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クス調査報告書」としてまとめた。
- 2017版(報告書の発表が2017年度4月となるため2017版と呼ぶ)は「**運用**」のみを調査対象とした。(調査期間は2016年11月16日～12月16日、JUAS会員企業を中心に実施)
- 運用コストがIT全体のコスト総額の半数以上を占めるともいわれるなか、より実効的な調査結果をご提供すべく、ソフトウェアメトリクス調査2017は調査体系をおおきく刷新した。

年版	開発	保守	運用
2015	調査範囲の特化 (アジャイルおよび超高速 開発に特化)		
2016	選択肢の見直しおよび詳細化 (手法区分の見直しなど)	選択肢の見直しおよび 詳細化 (設問の詳細化など)	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 (コストモデルの見直しや 設問の追加)

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、調査項目の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。

開催日	活動内容
5月13日	2015年度活動の振り返り、 2016年度活動の方向性など
6月10日	年間活動計画の確認など
7月15日	(JUASスクエアシナリオ作成)
8月5日～6日、26日	(JUASスクアエココンテンツ作成・レビュー)、 メトリックス調査目的の確認
9月9日、9月23日	(JUASスクアエにおける発表)、 メトリックス調査票の方向性確認など
10月14日、21日	メトリックス調査票の作成・レビュー
11月4日、11日、14日	メトリックス調査票の作成・レビュー、調査回答受け取り・データ化
12月16日	回答データのクレンジング方針検討
1月20日、27日	分析方針の確認、異常値対応方針の検討など
2月10日、24日	分析案提示、分析結果の共有
3月3日、10日、14日	報告書作成、レビュー

「IT運用コスト研究プロジェクト」はマスキングされたデータをJUASから受け取り、個別のデータの確認・分析は一切行っていない。

IT運用コスト研究プロジェクト プロジェクトメンバー

	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
	キリン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ズ株式会社	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

目次・プレゼンター

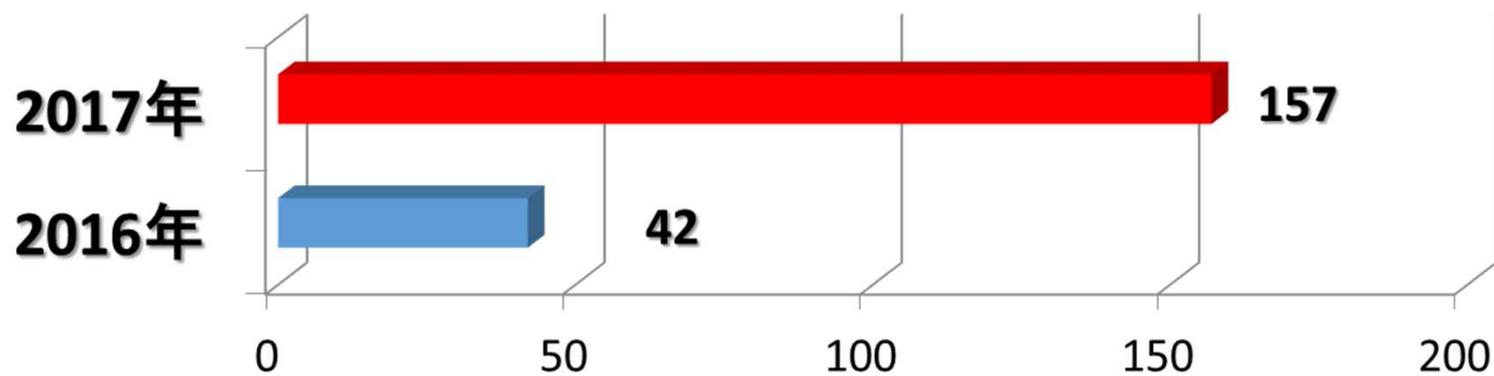
目次	プレゼンター	
1. 調査の概要と調査結果	JXアイティソリューション株式会社	上野 耕司
2. 運用コストおよび周辺項目の 相関分析	株式会社NTTデータ経営研究所	早乙女 真
3. 運用経費と各指標の比率について の分析	内閣官房	長谷川 和人
4. 分析結果の活用方法について	JFEシステムズ株式会社	大林 素生
5. 運用コストの最適化分析	ガートナー ジャパン株式会社	片山 博之
6. まとめ	JXアイティソリューション株式会社	上野 耕司

1. 調査の概要と調査結果

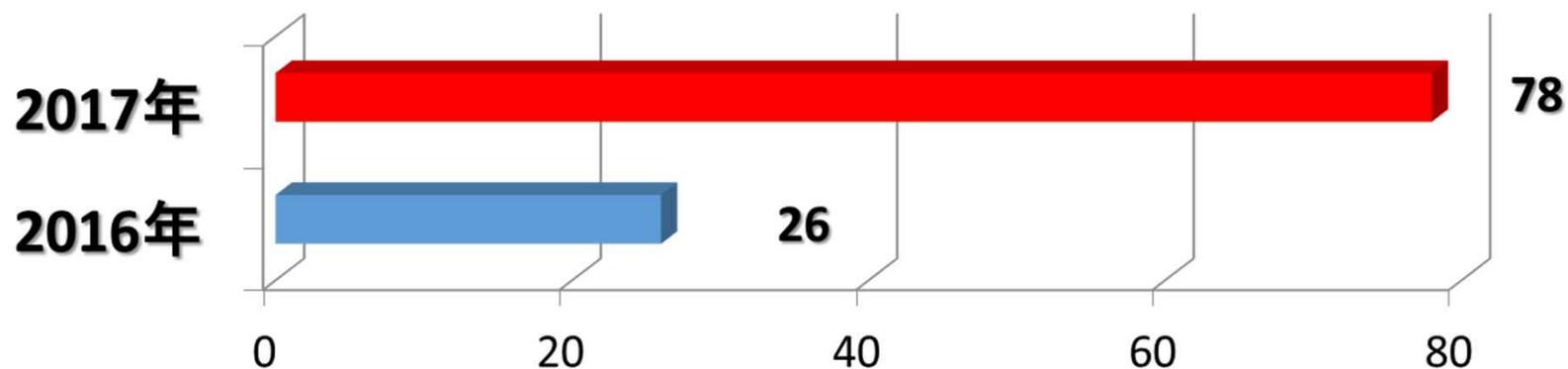
【第3章】

2016メトリックス調査との差異

- 回答企業数がおおきく増加



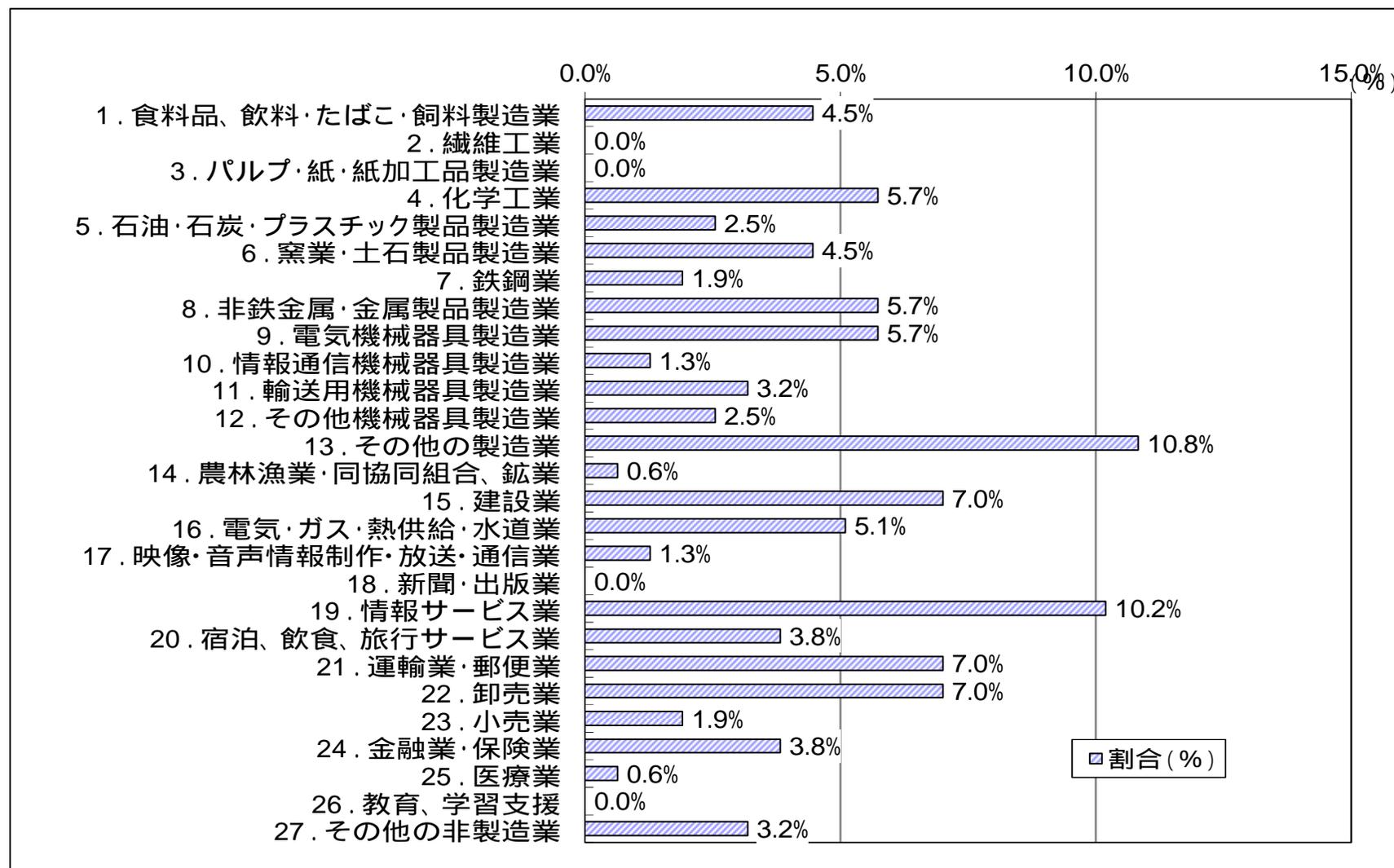
- 相関分析に活用できる良好なデータ 数がおおきく向上
欠落・不整合を含むデータ以外



本調査で想定する運用コスト体系 (図表3-1)

名称	分類	備考
運用・保守役務系コスト	運用役務コスト(A) 管理・統制 運用・補修 定常運用 ヘルプデスク	運用・補修:不具合解消 のプログラムの修正など 保守:一定規模以上、ま たは予算想定外の保守
	保守コスト	
	業務支援等コスト	(調査対象外) 大量の請求書印刷など
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	
	外部サービス利用料 (ハウジング、クラウド利用料等)	
	データセンター費用(自社、外部)	
	その他	

回答企業の業種 (図表3-3)



幅広い業種の企業から回答が得られた。

売上高(単位:件、%) (図表3-4)

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%

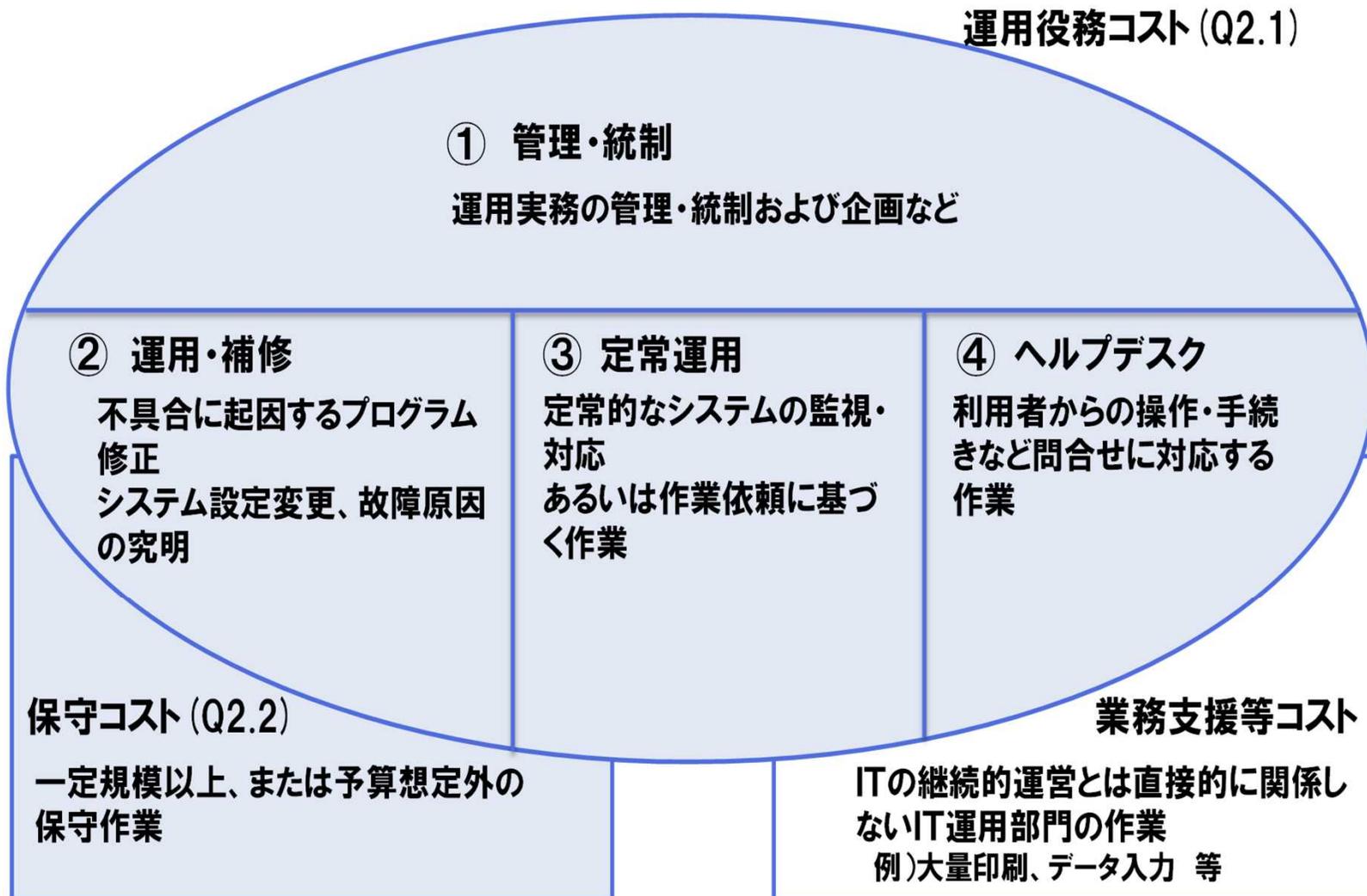
幅広い売上高の企業から回答が得られた。

従業員数(単位:件、%) (図表3-5)

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%

幅広い従業員規模の企業から回答が得られた。

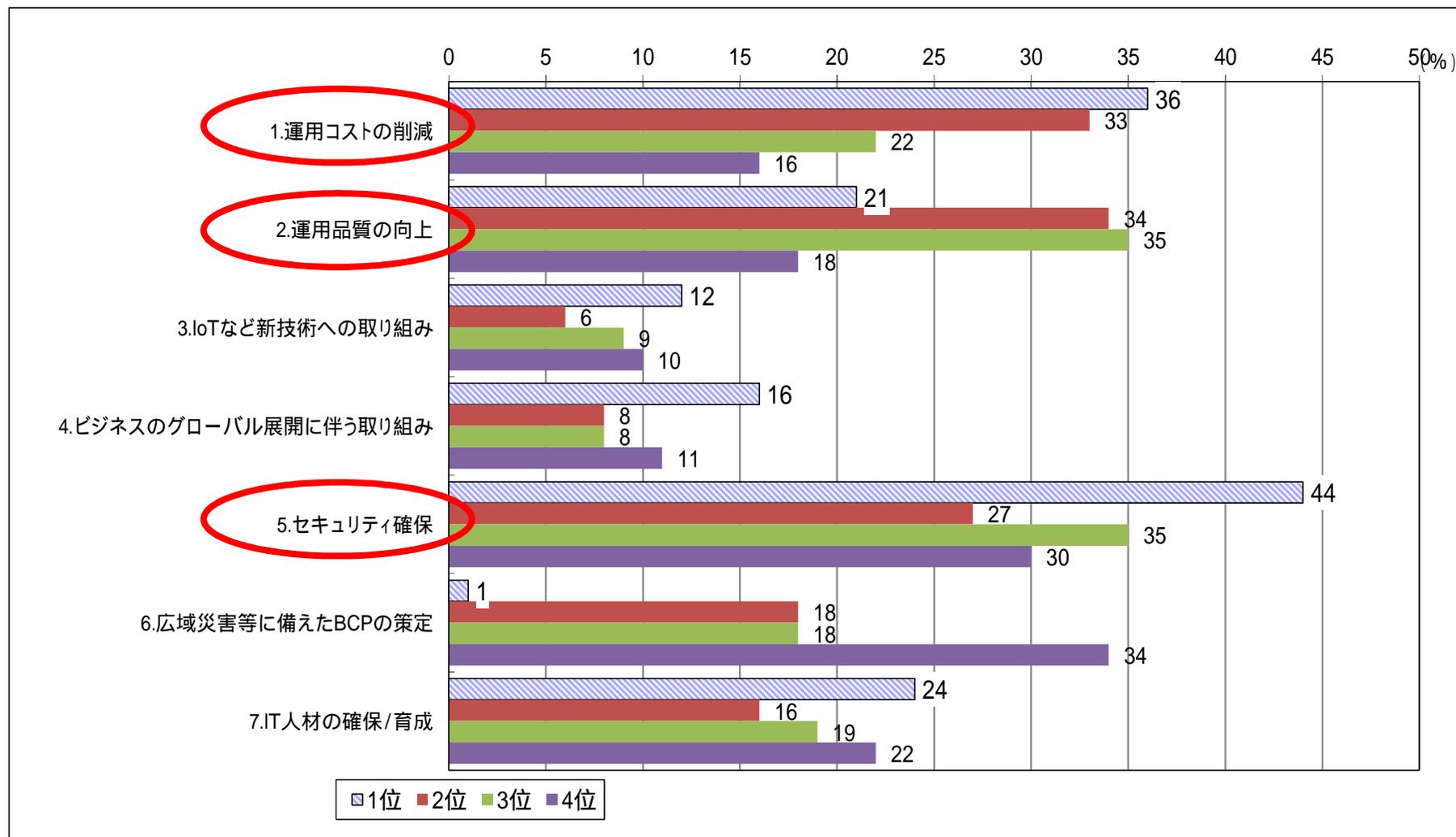
JUAS:IT運用コストモデル (図表3-6)



運用役務の管理指標 (単位: 件、%) (図表3-11)

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)
管理・統制	稼働工数	82	33	40.2%
	担当者の人数	86	29	33.7%
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%
	補修対象件数	66	28	42.4%
	本番移行件数	65	29	44.6%
	作業依頼件数	69	39	56.5%
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%
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%

今後改善すべき課題(1位～4位) (図表3-22)



運用役務コストが高くなる主な特性や課題

コスト項目	主な特性や課題
管理・統制	<ul style="list-style-type: none">• 環境変化による増加(セキュリティ、コンプライアンス等の増加)• 管理対象システムの増加、多様化• セキュリティ対応の要求水準の高度化• 要求品質の高度化により、高スキル者が必要 など
運用・補修	<ul style="list-style-type: none">• 経年による劣化更新・補修の増、システムの肥大化・複雑化• 類似システムが多い• グローバル対応などの難易度の高度化• 社員の高齢化による費用増、標準化の不足 など
定常運用	<ul style="list-style-type: none">• 過剰な品質要求• システム数が多い(監視業務の増加、データ連携工数の増)• 複数パートナーによる管理工数の増加• 属人化による要員増 など
ヘルプデスク	<ul style="list-style-type: none">• マニュアルが整備されていない事による非効率• OSやパッケージソフトのバグ対応への負担• 基盤のクラウド化による障害対応の困難さ• 管理対象システムの増加・多様化など

2. 運用コストおよび周辺項目の 相関分析

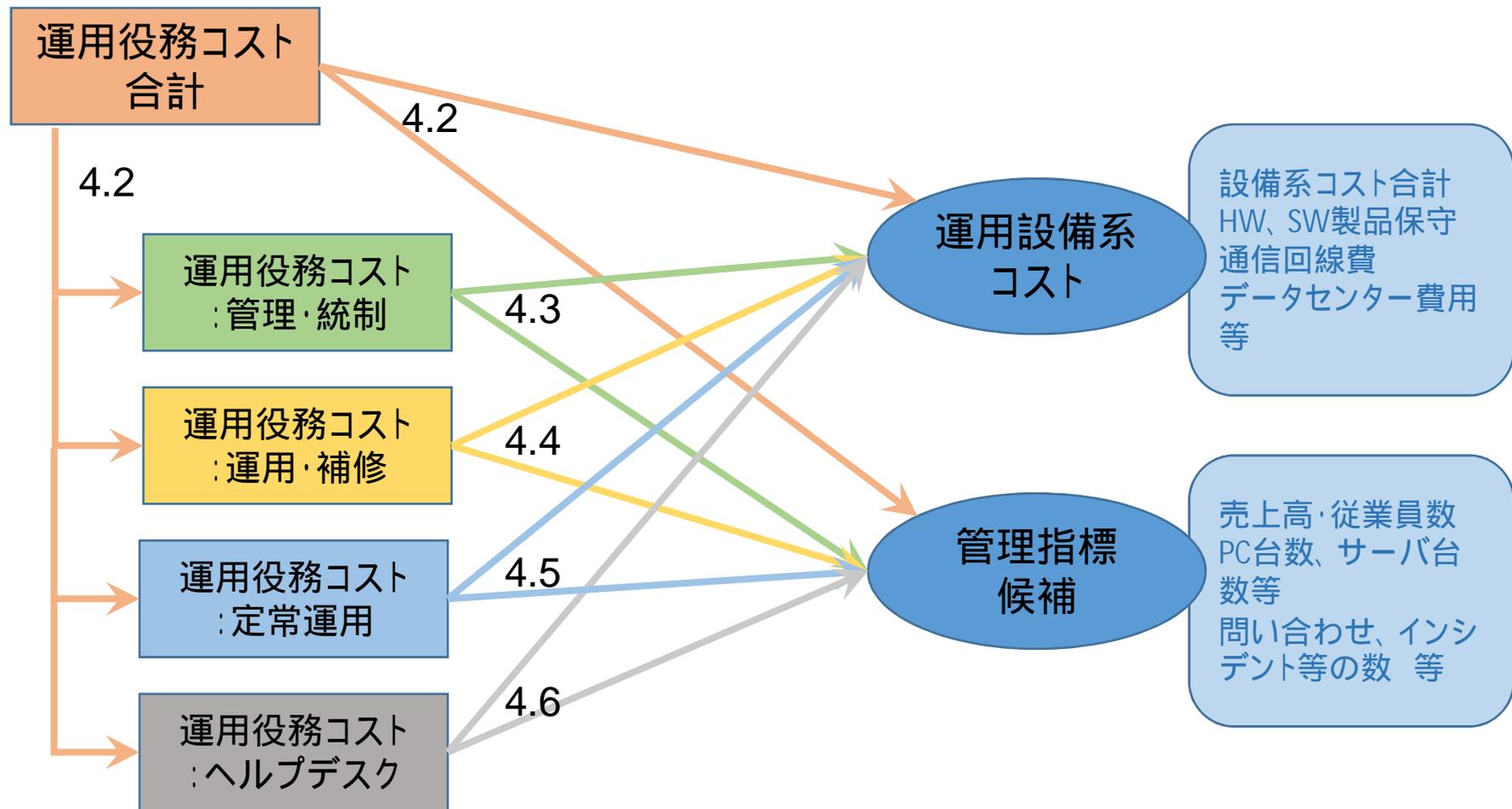
【第4章】

第4章 運用コスト及び周辺項目の相関分析

- 運用コストの見積りや多寡の評価に資することを旨として、運用業務コスト関連の値と周辺に関連する項目(運用設備系コスト、管理指標の候補となる諸数値等)の相関を分析する。
- 見積りや評価に使えるか否かは、相関の決定係数で測り、仮説として採用し得ると判断した数式、グラフを掲載する。
 - 決定係数については、0.500以上を関係性が認められるとし、0.400未満は関係性が認められないこととした。
- ちなみに…
 - 決定係数は、相関の強さを見る値で、一般に説明変数による予測がどれくらい当たるかの度合いを示すために使われる。
 - 調査結果における相関分析(決定係数)及び回帰直線については各調査元の様々な特性の影響を受けた値の集計により導いており、参考とはなっても予測結果を保証するものではない。

4章各節における相関分析の構成

- 節毎にそれぞれの運用役務コストと周辺項目の相関について述べている。



図表4-1 運用コストと主な周辺項目の相関(決定係数)

- 項目間の決定係数値の全体は、付録4.「決定係数表」を参照されたい。

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
管理・統制	0.308	0.419	0.543	0.420	0.023	0.610	0.463
運用・補修	0.155	0.086	0.054	0.175	0.362	0.230	0.304
定常運用	0.092	0.094	0.172	0.336	0.000	0.026	0.089
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

4.2.1 運用役務コスト合計と各内訳の相関

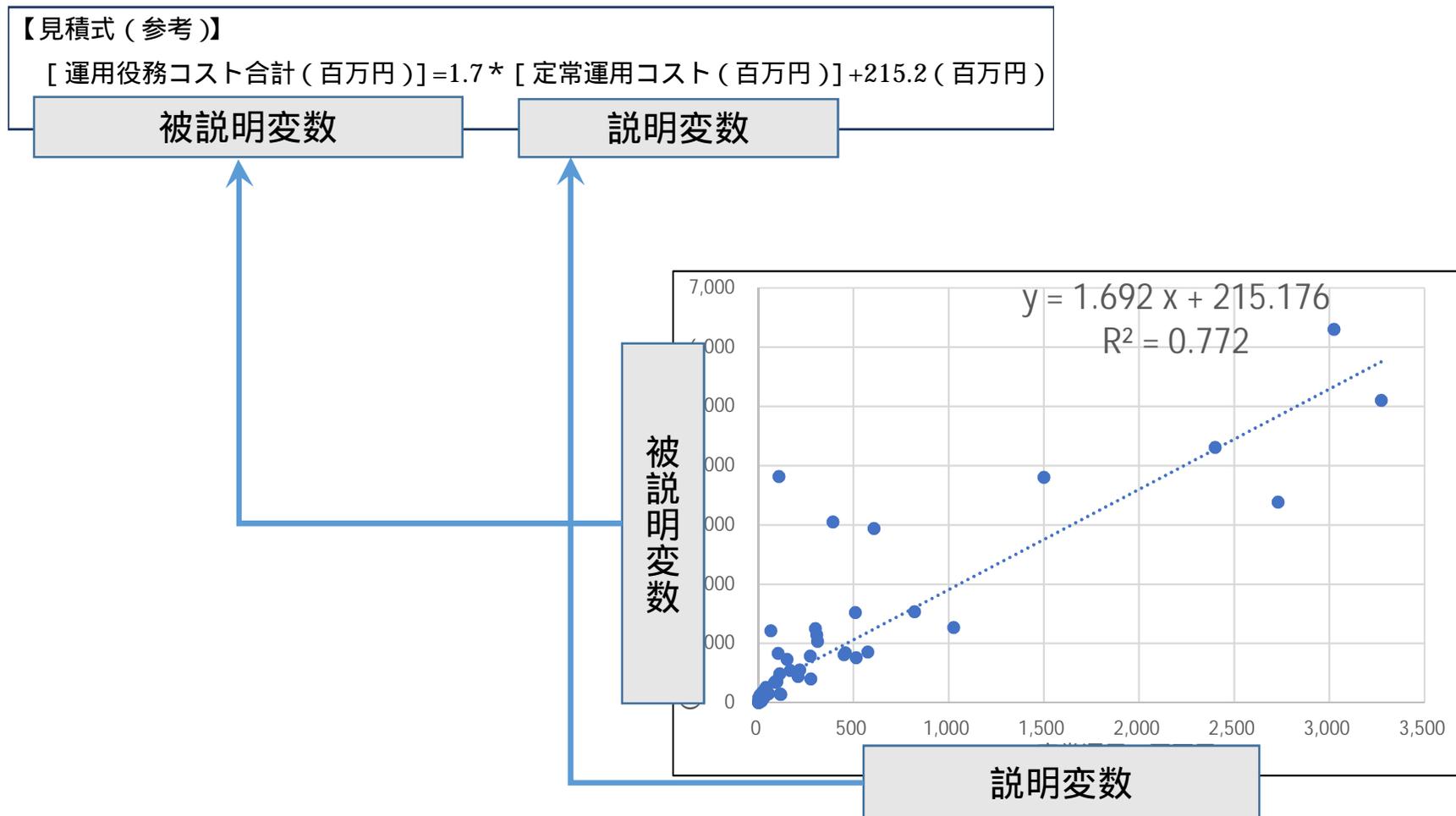
- 「運用役務コスト合計」と内訳である「運用・補修」「定常運用」「ヘルプデスク」に相関が認められる。
- 決定係数がもっとも高いのは、「定常運用」の役務コストである。

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

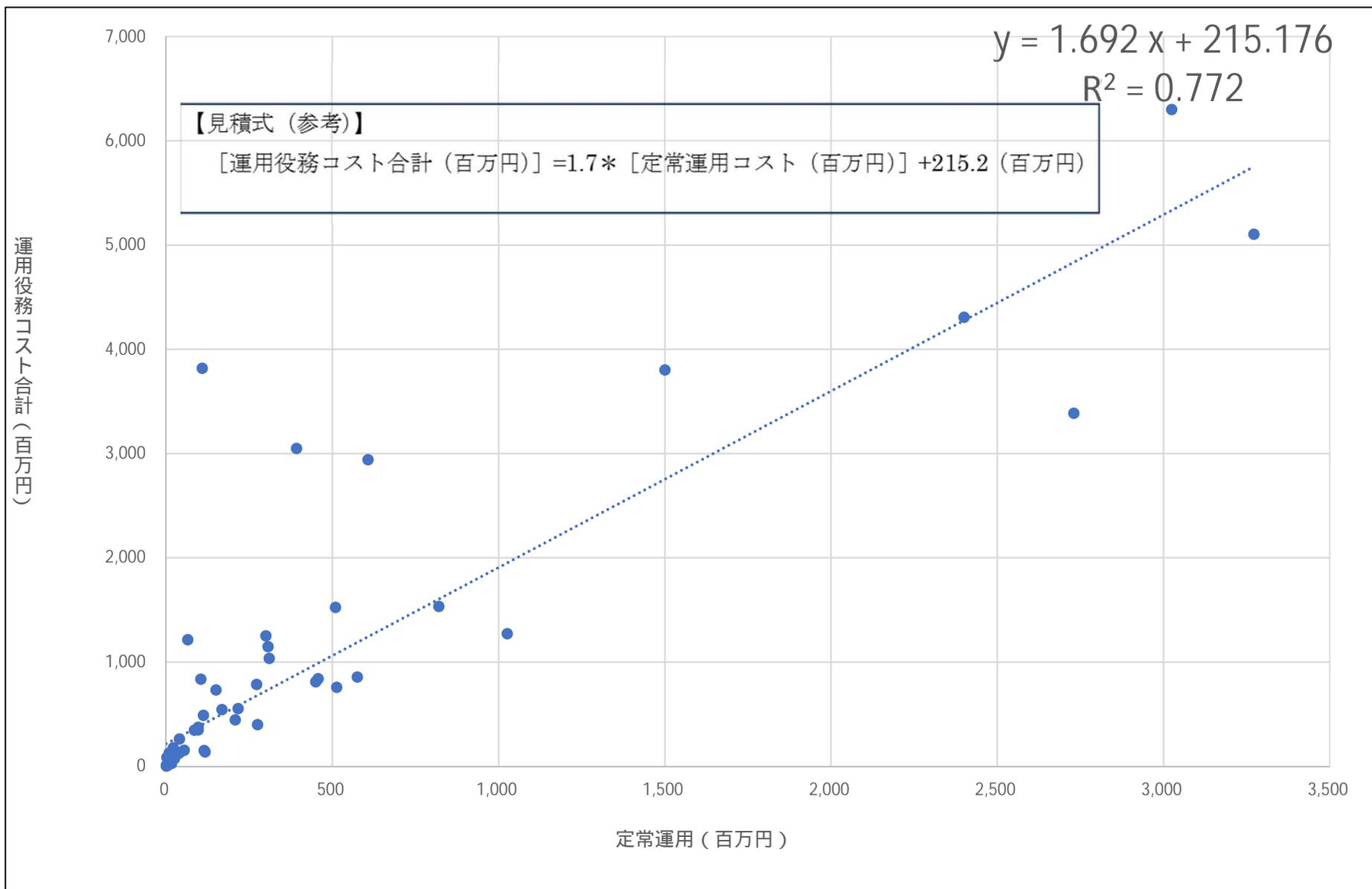
- 「運用役務コスト合計」を「定常運用」の役務コストから見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

見積式について

- 見積式は、「被説明変数」の値を「説明変数」の1次関数で求める形式とし、概観できるようグラフを添えている。



「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)



4.2.2 運用役務コスト合計と設備系コストの相関

- 「運用役務コスト合計」と相関が認められる設備系コストは、「運用設備系コスト合計」「SW製品保守」「外部サービス利用料」の各コスト項目である。

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

- しかしながら、決定係数の値もさることながら、運用における各項目それぞれの位置づけを考えると、これらから「運用役務コスト合計」を見積もる仮説を導くことは難しい。

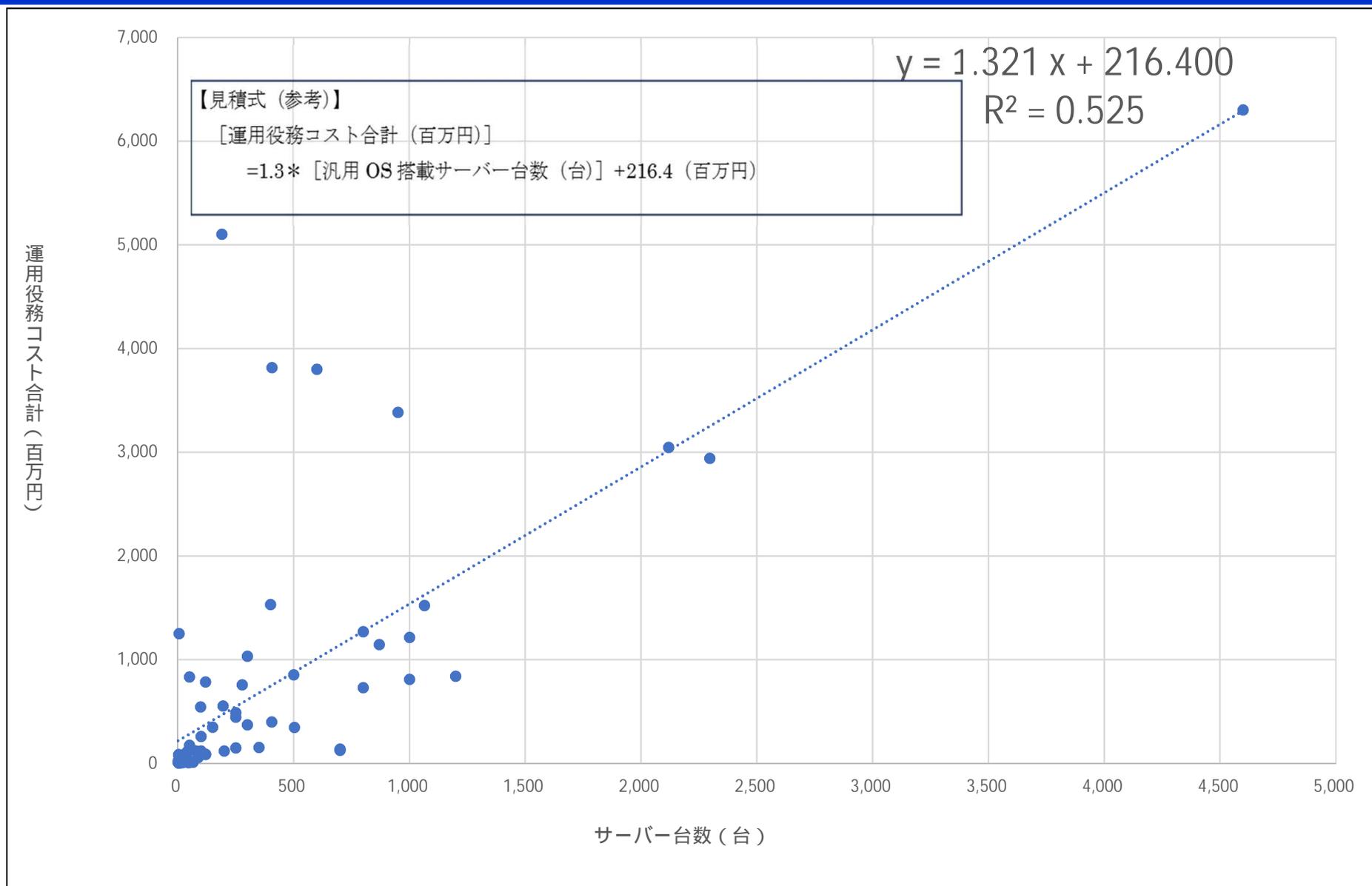
4.2.3 運用役務コスト合計と管理指標候補との相関

- 「運用役務コスト合計」と管理指標候補と目される各項目の値の中では、「汎用OSサーバ数」との相関が認められる。
- 詳細には、「メインフレーム台数」や「ラック数」との相関は認められないことなど未だ検証の余地は多々ある。

対象項目	従業員数	年間売上高	PC数	汎用OS搭載サーバ数	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

- 「運用役務コスト合計」を「汎用OSサーバ数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

「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(図表4-6)



4.3.1 管理・統制コストと設備系コストの相関

- 運用役務コストのうちの「管理・統制コスト」と相関が認められる設備系コストは、「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」の各コスト項目である。
- この中で、「リース・レンタル料」「データセンター費用」の決定係数が特に高いことから、「管理・統制コスト」は施設・設備に関するコスト(いわゆる箱モノのコスト)と関係が深いことが伺える。

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

- しかしながら、運用における各項目それぞれの位置づけを考えると、これらから「管理・統制コスト」を見積もる仮説を導くことは難しい。

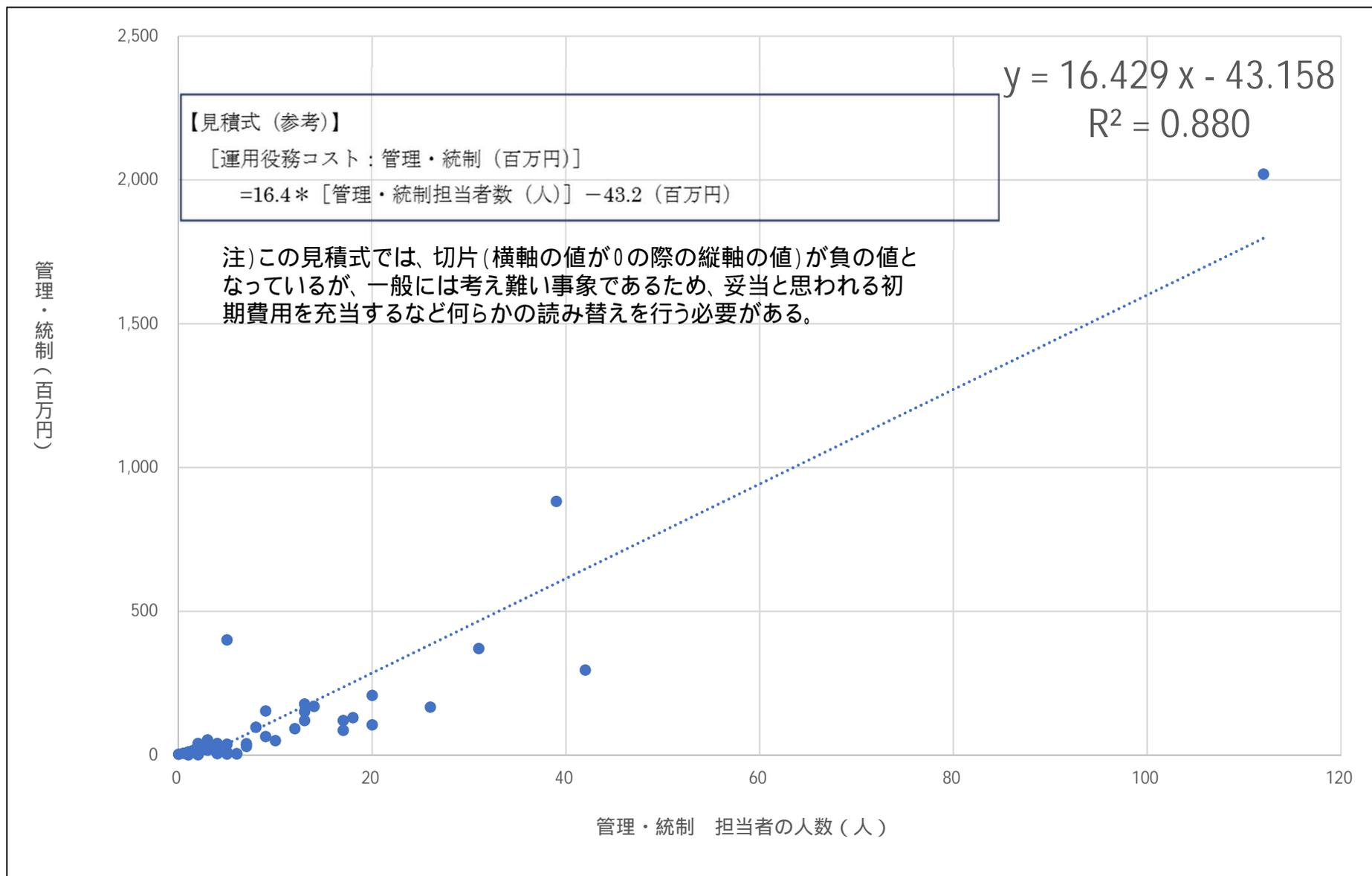
4.3.2 管理・統制コストと管理指標候補との相関

- 「管理・統制コスト」と管理指標候補と目される各項目の値の中では、「PC数」「設置面積」「管理・統制担当者数」との相関が認められる。
- 決定係数がもっとも高いのは、「管理・統制担当者数」である。

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

- 運用役務コストのうち「管理・統制コスト」を「管理・統制担当者数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。
- ちなみに・・・
 - 「管理・統制稼働工数」でなく「管理・統制担当者数」に相関が認められるということは稼働率的な要素は影響しないのか？という疑問がわいてくる。

「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(図表4-9)



4.4.1 運用・補修コストと設備系コストの相関

- 運用役務コストのうちの「運用・補修コスト」と相関が認められる設備系コストは、存在しない。

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

4.4.2 運用・補修コストと管理指標候補との相関

- 「運用・補修コスト」と管理指標候補と目される各項目の値の中では、「運用・補修稼働工数」との相関が認められる。

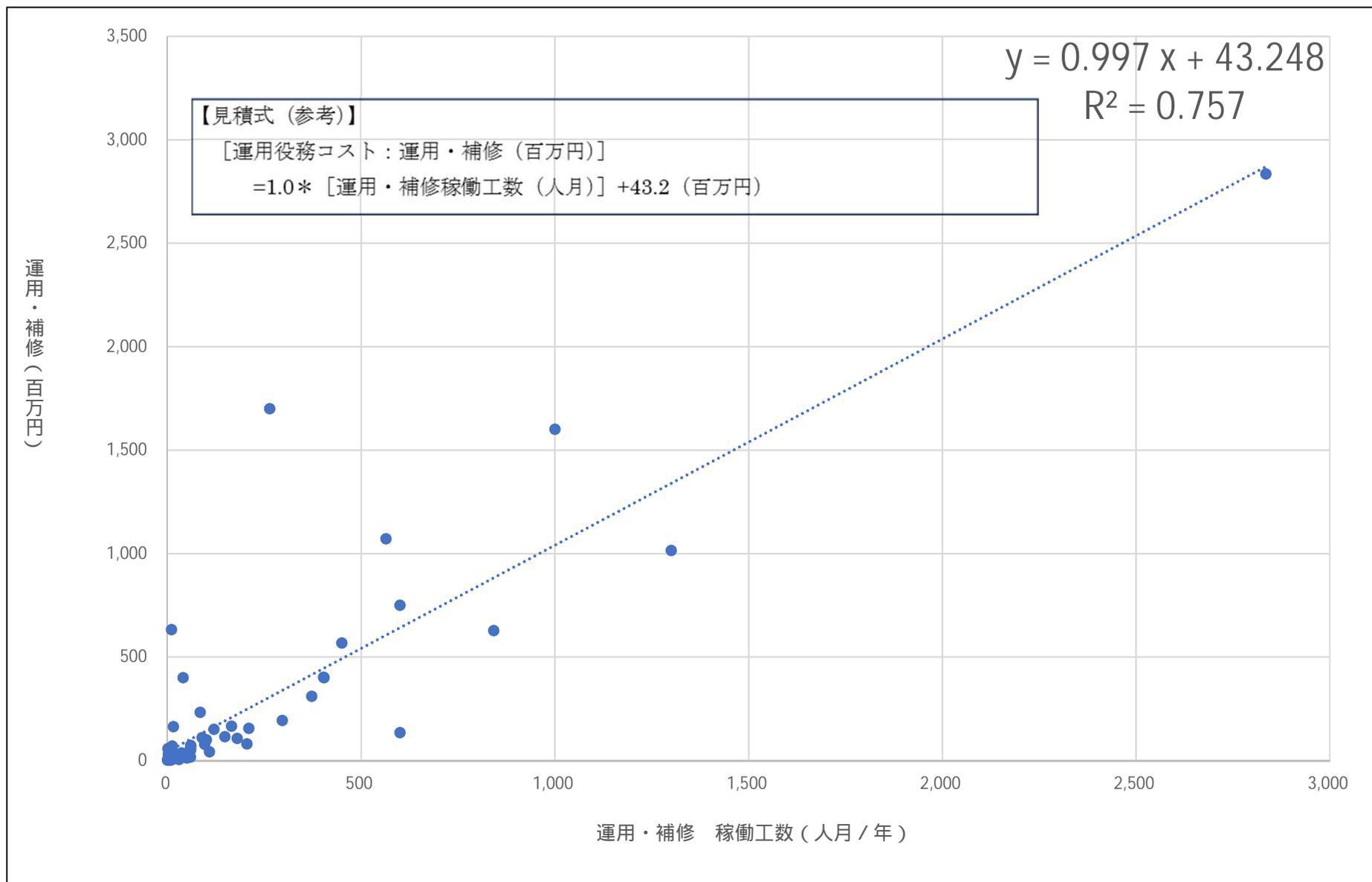
対象項目	従業員数	年間売上高	PC数	汎用OS搭載サーバー数	設置面積	ラック数	運用補修稼働工数	運用補修担当者数
決定係数	0.155	0.086	0.054	0.175	0.230	0.304	0.757	0.461

- また、有力な管理指標候補となることを想定した「作業依頼件数」等の項目については、相関が認められない結果となっている。

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

- 運用役務コストのうち「運用・補修コスト」を「運用・補修稼働工数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

「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4-12)



4.5.1 定常運用コストと設備系コストの相関

- 運用役務コストのうちの「定常運用コスト」と相関が認められる設備系コストは、存在しない。

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

4.5.2 定常運用コストと管理指標候補との相関

- 「定常運用コスト」と管理指標候補と目される各項目の値の中では、「定常運用稼働工数」「定常運用担当者数」との相関が認められ、「定常運用稼働工数」がもっとも決定係数が高い。

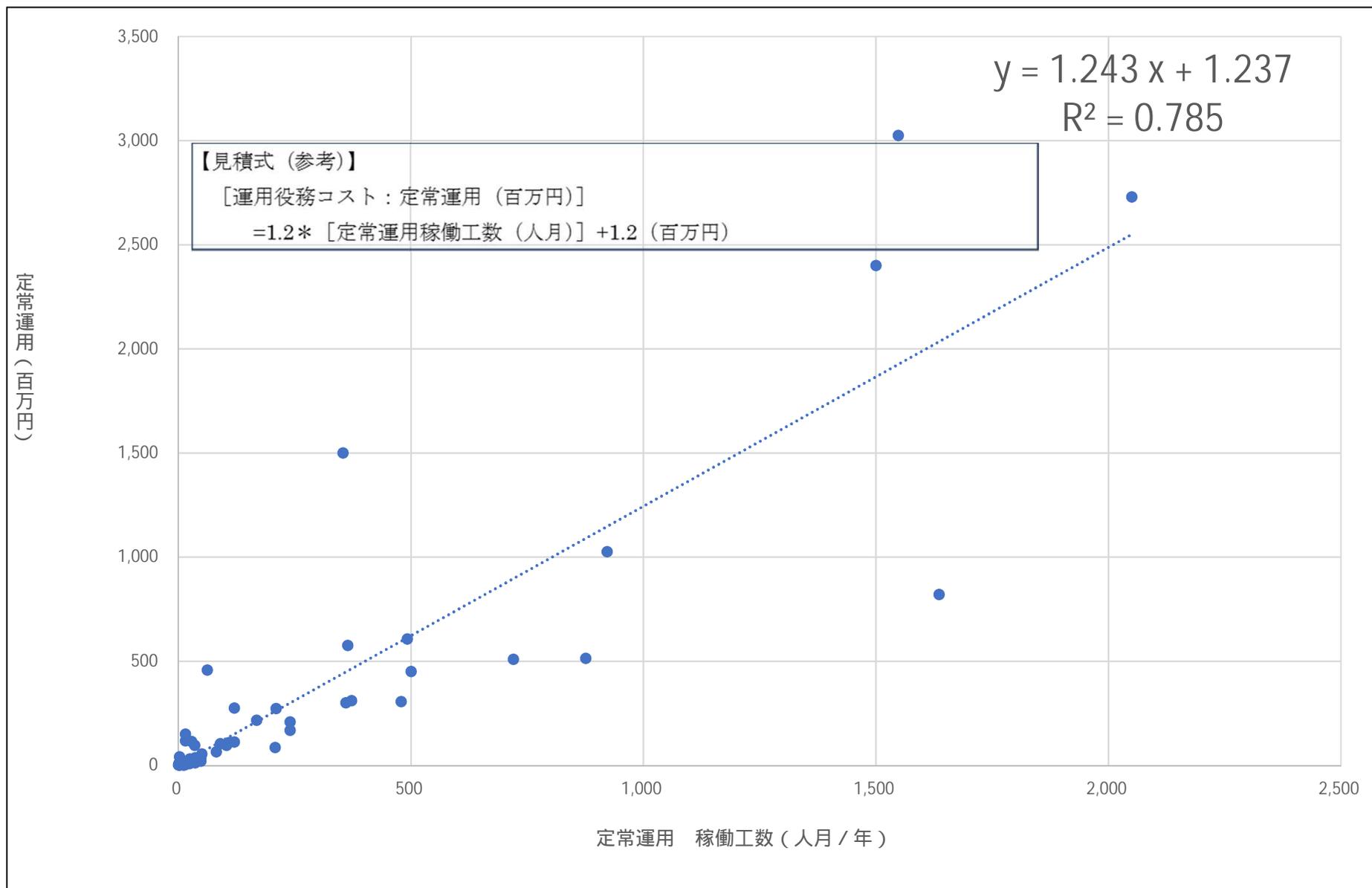
対象項目	従業員数	年間売上高	PC数	汎用OS搭載サーバー数	設置面積	ラック数	定常運用稼働工数	定常運用担当者数
決定係数	0.092	0.094	0.172	0.336	0.026	0.089	0.785	0.605

- また、有力な管理指標候補となることを想定した「作業依頼件数」等の項目については、相関が認められない結果となっている。

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

- 運用役務コストのうち「定常運用コスト」を「定常運用稼働工数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

「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4-16)



4.6.1 ヘルプデスクコストと設備系コストとの相関

- 運用役務コストのうちの「ヘルプデスクコスト」と相関が認められる設備系コストは、「運用設備系コスト合計」「HW製品保守」「SW製品保守」「外部サービス利用料」の各コスト項目である。
- この中で、「運用設備系コスト合計」「外部サービス利用料」の決定係数が特に高い。

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

- しかしながら、運用における各項目それぞれの位置づけを考えると、これらから「ヘルプデスクコスト」を見積もる仮説を導くことは難しい。

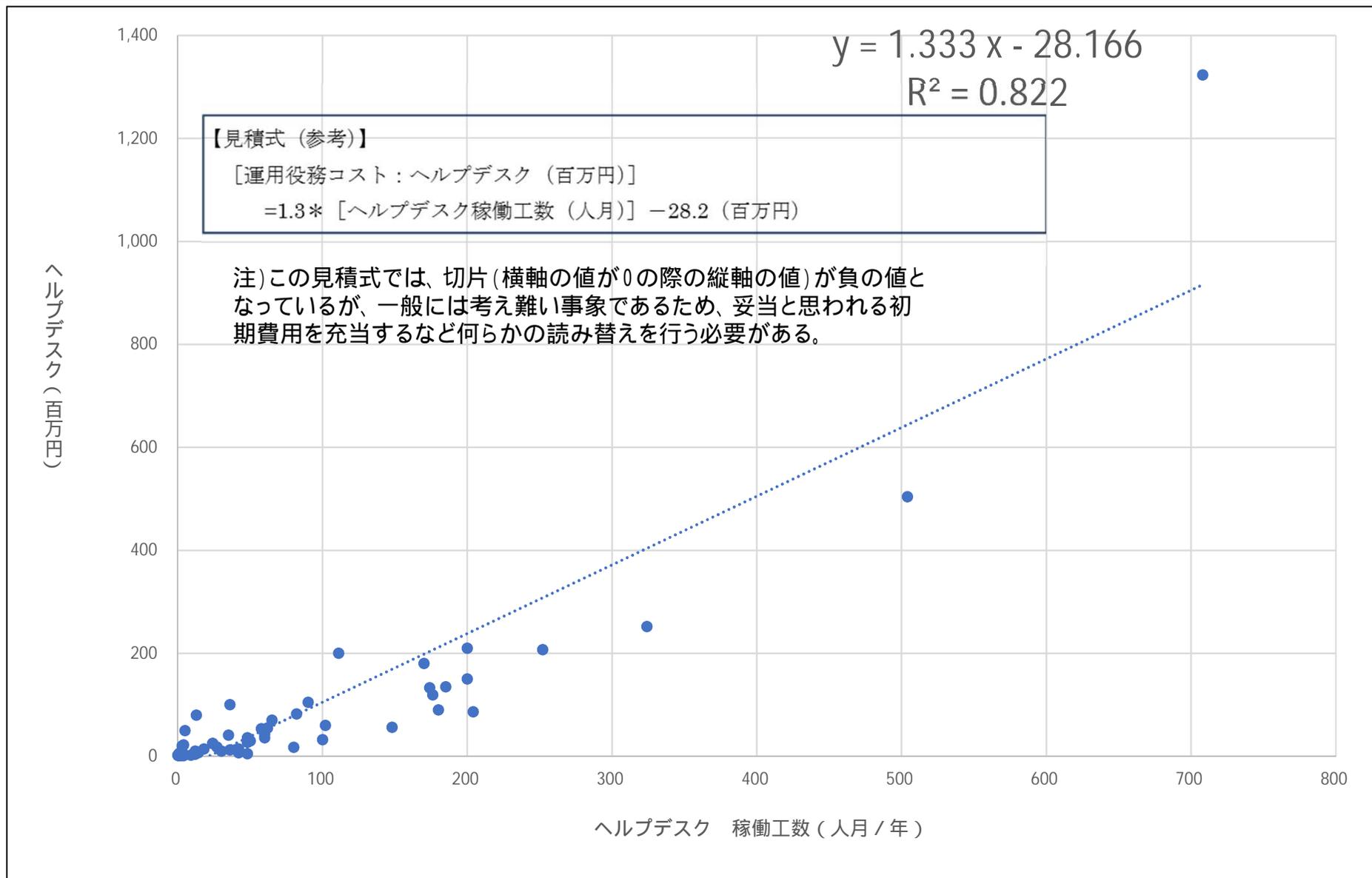
4.6.2 ヘルプデスクコストと管理指標候補の相関

- 「ヘルプデスクコスト」と管理指標候補と目される各項目の値の中では、「汎用OS搭載サーバ数」「ラック数」「ヘルプデスク稼働工数」「ヘルプデスク担当者数」との相関が認められ、「ヘルプデスク稼働工数」がもっとも決定係数が高い。

対象項目	従業員数	年間売上高	PC数	汎用OS搭載サーバ数	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

- 運用役務コストのうち「ヘルプデスクコスト」を「ヘルプデスク稼働工数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

「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4-20)



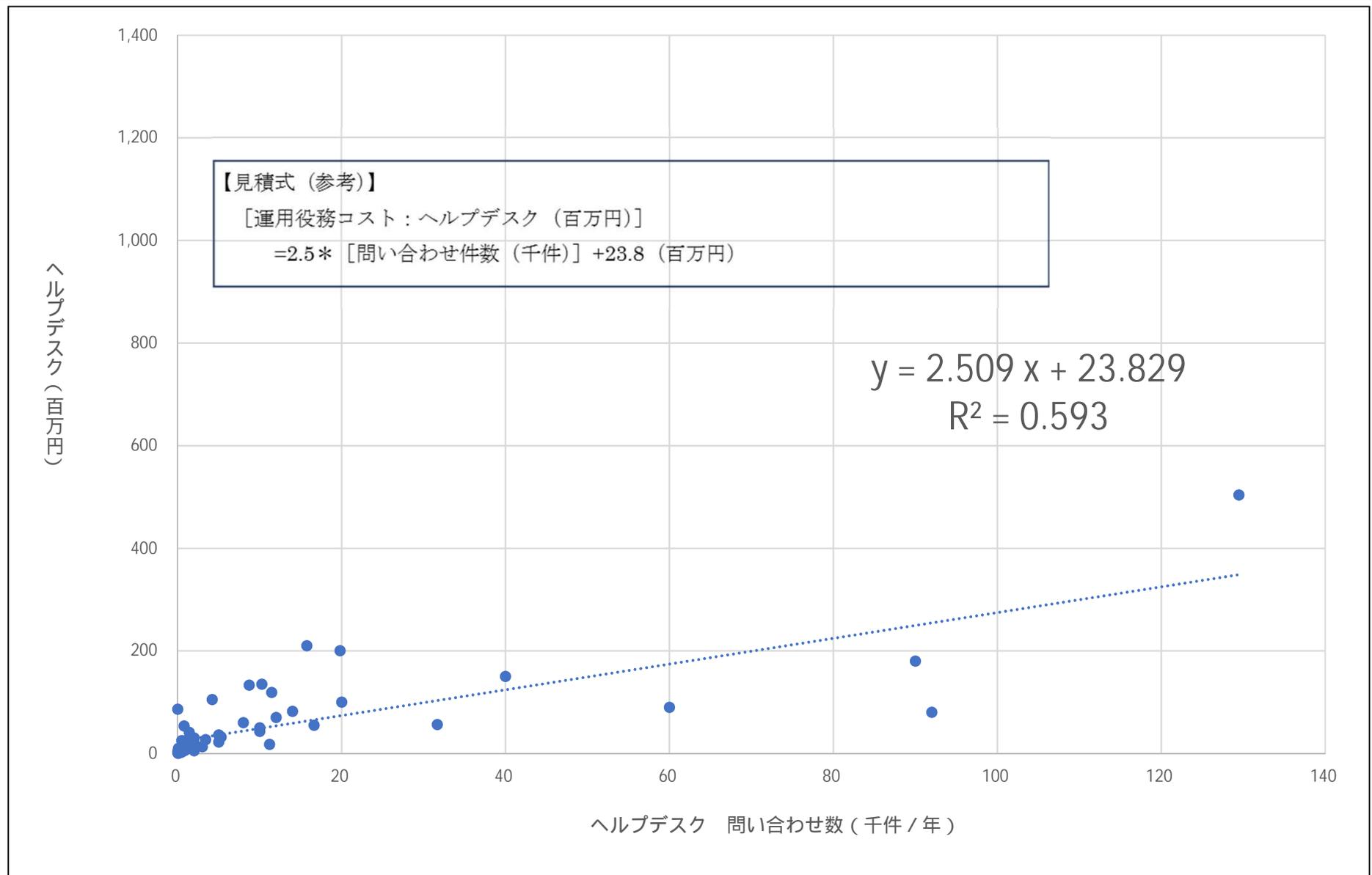
4.6.2 ヘルプデスクコストと管理指標候補の相関

- 「ヘルプデスクコスト」と管理指標候補と目される値として、「問い合わせ数」との相関が認められる。

対象項目	問い合わせ数
決定係数	0.593

- 運用役務コストのうち「ヘルプデスクコスト」を「問い合わせ数」から見積もれるという仮説を採用して見積式を描いてみる。

「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(図表4-22)



4.7 2変数での回帰分析

- 稼働工数、担当者数のような項目以外で見積りに供する指標値を探するため、2変数における回帰分析を試みた。
- 「係数が負にならない」「有効データが40以上ある」等の条件で抽出し、合理的な説明が可能な指標値は見つかっていない。
- 利用範囲の規模と運用の規模の2変数でのモデル化には可能性あり(?)

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

3. 運用経費と各指標の比率についての分析

【Appendix B】

回帰分析以外の新たなアプローチについて

- 回帰分析を中心に、一定の関係性を見いだせた。
一方で、回帰分析の「限界」についても認識。

回帰分析の「限界」

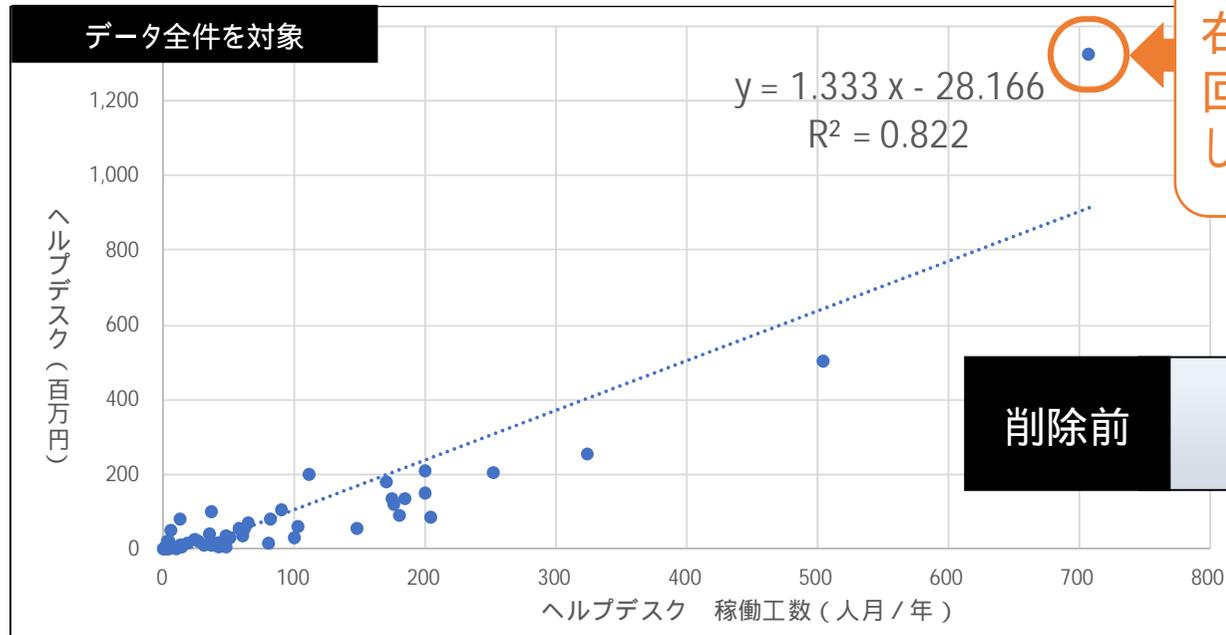
- ・ 規模が大きい企業の傾向が、強く反映される
- ・ 規模が小さい企業の傾向には、あまり影響を受けない

そのため、評価の偏りが発生してしまう。

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。

回帰分析の限界例： 1つのデータが強く影響

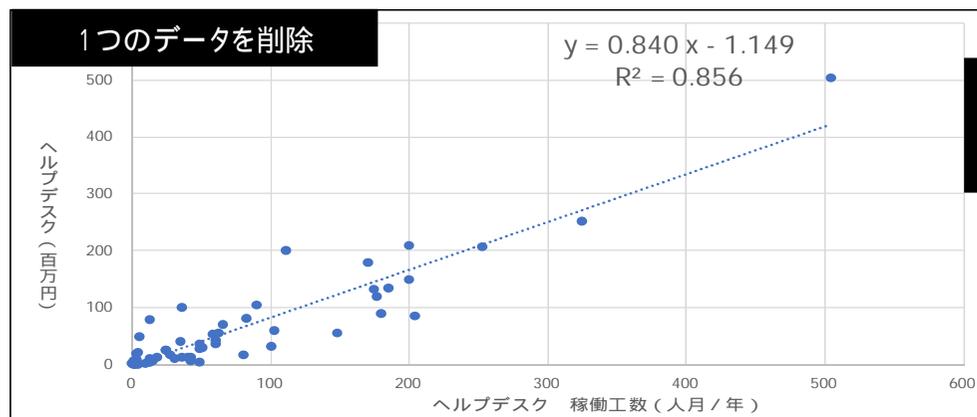
(例) ヘルプデスク経費 と ヘルプデスク稼働工数 の関係



右上のデータを1件削除すると、
回帰分析結果が大きく異なって
しまう。

削除前

$$y = 1.333x - 28.166$$



削除後

$$y = 0.840x - 1.149$$

新たなアプローチ：「比率」の分布に注目

- 企業規模によらない物差しを見出すための手法として、新たに「比率」の分布に着目した分析を実施

例

ヘルプデスク経費 と ヘルプデスク稼働工数 の関係

$$\text{比率} = \frac{\text{ヘルプデスク経費}}{\text{ヘルプデスク稼働工数}}$$

(1人月あたりのヘルプデスク経費)

70万円
くらい？

80万円
あたりかな？

うちは、100万円
程度かも

比率による分析： 分析結果(例)

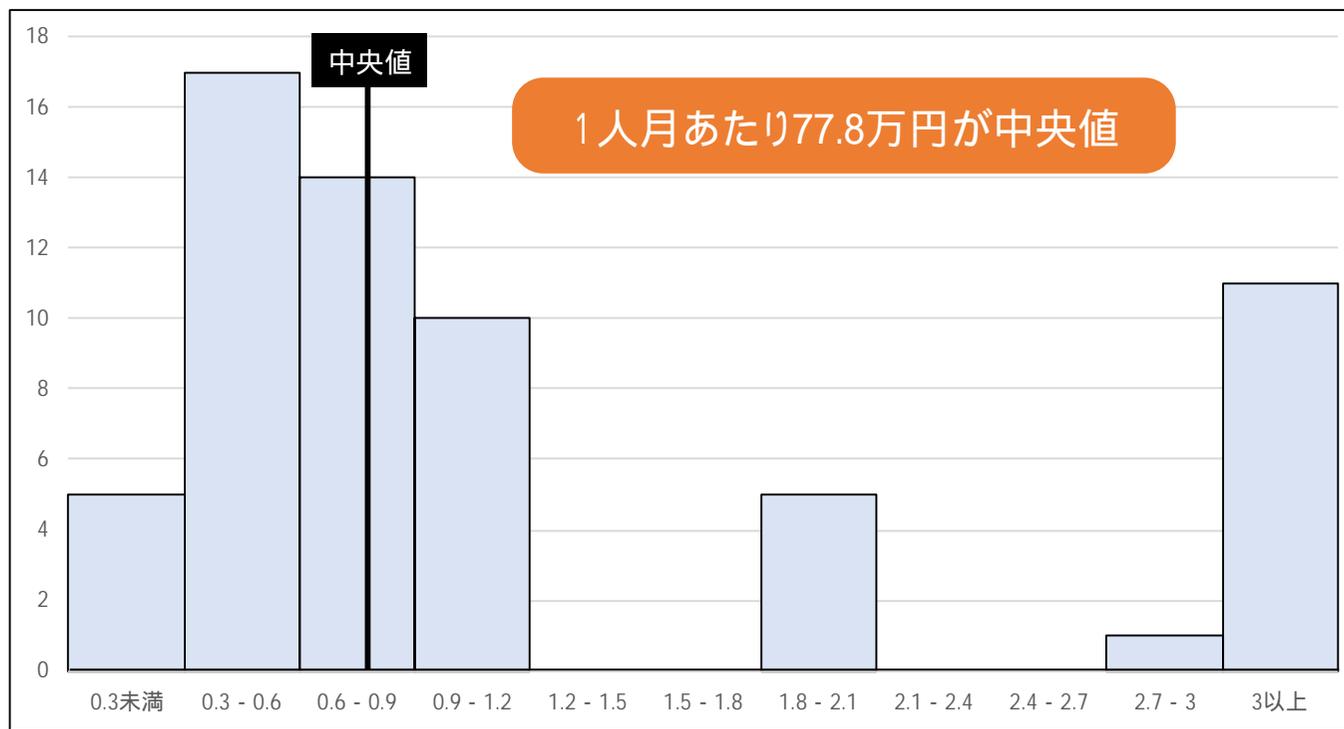
- 調査データに基づいて、比率の分布状況を分析。

(例) ヘルプデスク経費(単位:百万円) と ヘルプデスク稼働工数(単位:人月) の関係

階級	データ数
0.3未満	5
0.3 - 0.6	17
0.6 - 0.9	14
0.9 - 1.2	10
1.2 - 1.5	0
1.5 - 1.8	0
1.8 - 2.1	5
2.1 - 2.4	0
2.4 - 2.7	0
2.7 - 3	1
3以上	11

【統計指標】

最大値	20.000
75%ライン	1.835
中央値	0.778
25%ライン	0.500
最小値	0.104
(参考) 平均	1.803
(参考) 標準偏差	2.992



縦軸：度数(該当データの数)

横軸：比率(1人月あたりヘルプデスク経費)

比率による分析：25%ライン、75%ラインの意味

【統計指標】

最大値	20.000
75%ライン	1.835
中央値	0.778
25%ライン	0.500
最小値	0.104
(参考) 平均	1.803
(参考) 標準偏差	2.992

75%ライン

183.5万円/人月

中央値

77.8万円/人月

25%ライン

50.0万円/人月

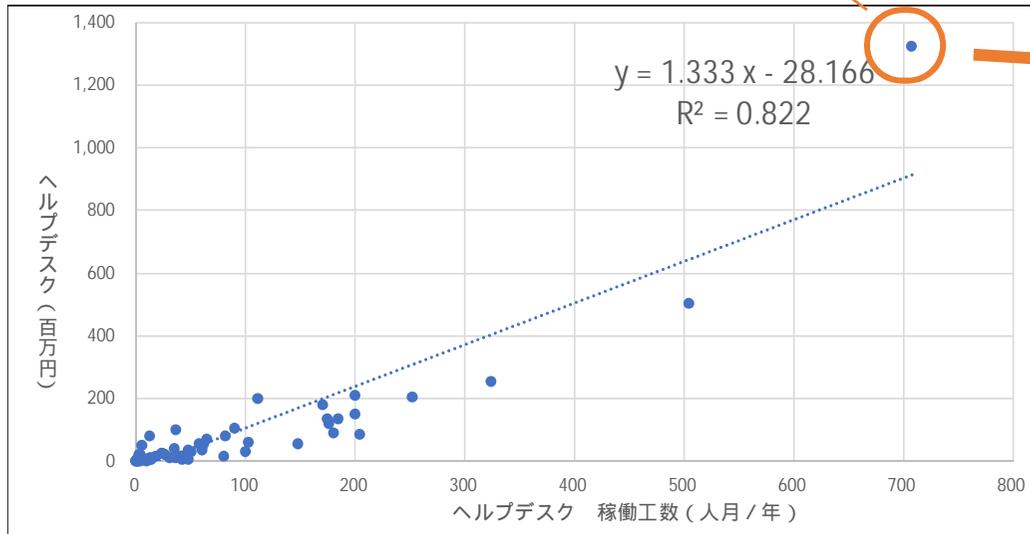
比率
20.000
10.000
6.667
6.250
6.000
5.500
4.000
4.000
3.333
3.000
3.000
2.778
2.000
2.000
2.000
1.869
1.802
1.171
1.167
1.077
1.059
1.050
1.042
1.042
1.000
1.000
0.926
0.887
0.833
0.821
0.778
0.778
0.764
0.750
0.750
0.730
0.717
0.676
0.667
0.600
0.600
0.588
0.583
0.571
0.563
0.525
0.500
0.500
0.500
0.422
0.400
0.380
0.347
0.333
0.333
0.333
0.325
0.320
0.250
0.222
0.220
0.167
0.104

それぞれのデータで
計算した比率

この範囲内であれば、
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

「回帰分析」と「比率による分析」の違い

回帰分析



比率にすると、1.869倍

比率による分析

多数の点のうちの1点に過ぎない

比率
20.000
10.000
6.667
6.250
6.000
5.500
4.000
4.000
3.333
3.000
3.000
2.778
2.000
2.000
2.000
1.869
1.802
1.171
1.167
1.077
1.059
1.050
1.042
1.042
1.000
1.000
0.926
0.887
0.833
0.821
0.778
0.778
0.764
0.750
0.750
0.730
0.717
0.676
0.667
0.600
0.600
0.588
0.583
0.571
0.563
0.525
0.500
0.500
0.500
0.422
0.400
0.380
0.347
0.333
0.333
0.333
0.325
0.320
0.250
0.222
0.220
0.167
0.104

75%ライン

中央値

25%ライン

回帰分析では1つのデータが分析結果に大きく影響を与えることがあったが、比率による分析では1つのデータが全体に与える影響は少ない(全データが均等に評価対象となる)。

「比率による分析」の調査結果について

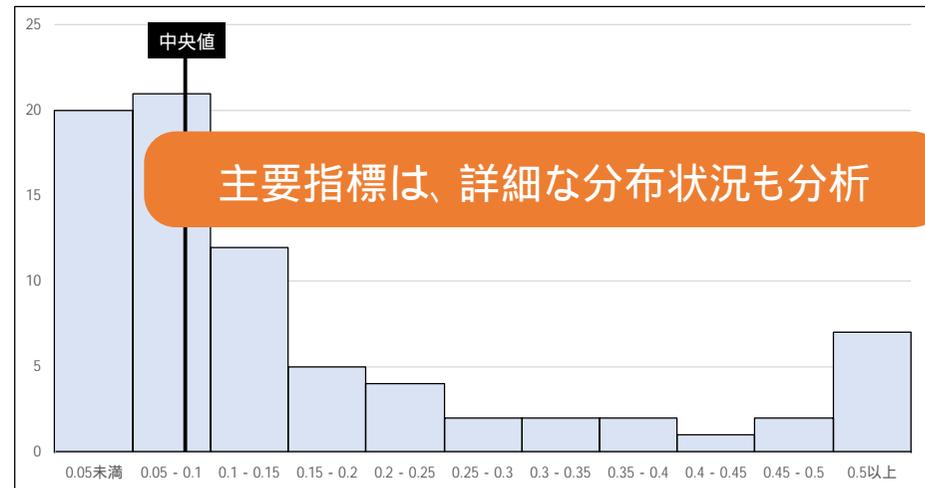
分子	分母		従業員数 (人)	年間売上高 (百万円)	PC台数 (台)	サーバー台数 (台)	メインフレーム 台数 (台)	設置面積 (㎡)	ラック数 (台)
運用役務コスト 合計	(百万円)	75%ライン	0.204	0.321	0.142	3,503	404,969	7,048	30,683
		中央値	0.085	0.180	0.080	1,438	148,900	2,527	11,818
		25%ライン	0.046	0.073	0.043	0,725	26,600	0,844	6,500
① 管理・統制	(百万円)	75%ライン	0.03	0.057	0.025	0,700	44,958	1,000	4,484
		中央値	0.013	0.026	0.013				
		25%ライン	0.007	0.011	0.007				
② 運用・補修	(百万円)	75%ライン	0.099	0.127	0.060				
		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							
		25%ライン							
④ ヘルプデスク	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
保守コスト	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
運用設備系コスト 合計	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
ハードウェア製品保守コスト	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
ソフトウェア製品保守コスト	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
リース・レンタル料	(百万円)	75%ライン							
		中央値							
		25%ライン							
通信・回線費			0.040	0.087	0.035	0,817	51,275	2,675	7,945

各観点で、中央値、25%ライン、75%ラインを分析

【比率】 運用役務コスト合計(百万円) / 従業員数(人)

階級	データ数
0.05未満	20
0.05 - 0.1	21
0.1 - 0.15	12
0.15 - 0.2	5
0.2 - 0.25	4
0.25 - 0.3	2
0.3 - 0.35	2
0.35 - 0.4	2
0.4 - 0.45	1
0.45 - 0.5	2
0.5以上	7

【統計指標】	
最大値	2.920
75%ライン	0.204
中央値	0.085
25%ライン	0.046
最小値	0.004
(参考) 平均	0.247
(参考) 標準偏差	0.484



詳細は、報告書 Appendix B をご参照ください

4. 分析結果の活用方法について

定量的な分析結果の活用方法について

前述した下記の定量的な分析結果を、各社でどのように活用したらよいかについて、事例を紹介する。

- 第4章の分析
- AppendixBの分析

この手法は、

- 役務系コストの高い / 安いを単純に比較するツール

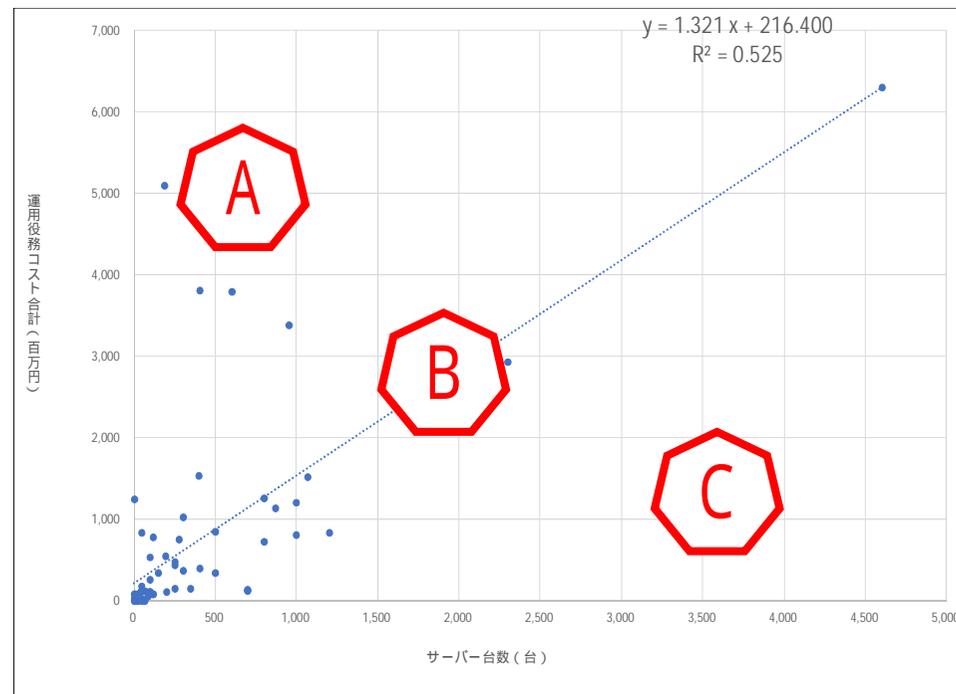
ではなく、

- 自社の立ち位置(特徴)を「見える化」し、現在のコストの特徴を関係者間で共有するツール

として使用してはいいかがか。

「第4章の分析」を利用した見える化

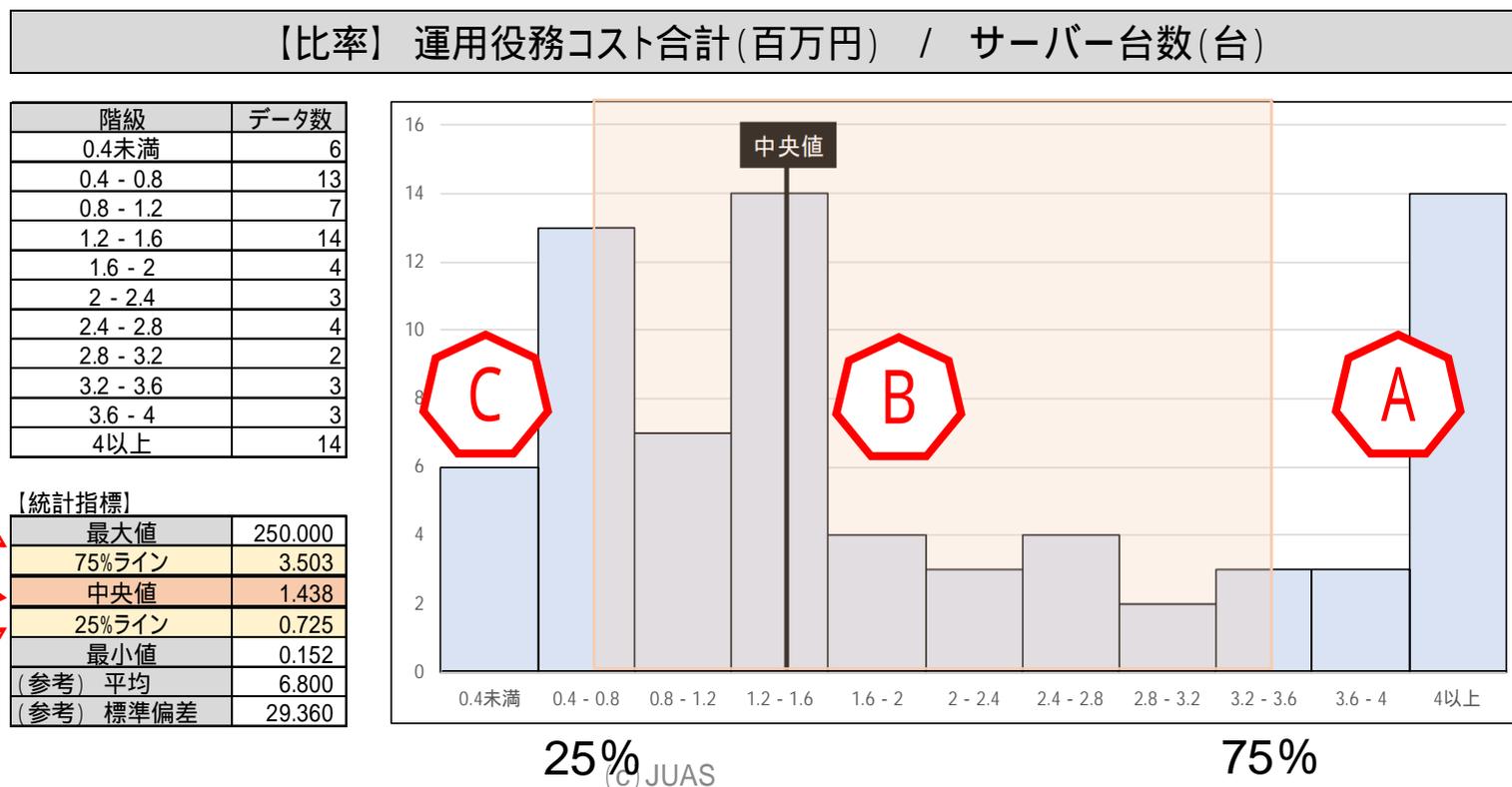
- 自社データをプロットすると、回答企業各社と比べた自社の位置付けを「見える化」できる
 - 下図「A」のエリア：コストを多くかけている
 - 下図「B」のエリア（線上）：回答企業の大半と同程度
 - 下図「C」のエリア：コストをあまりかけていない



(c) JUAS

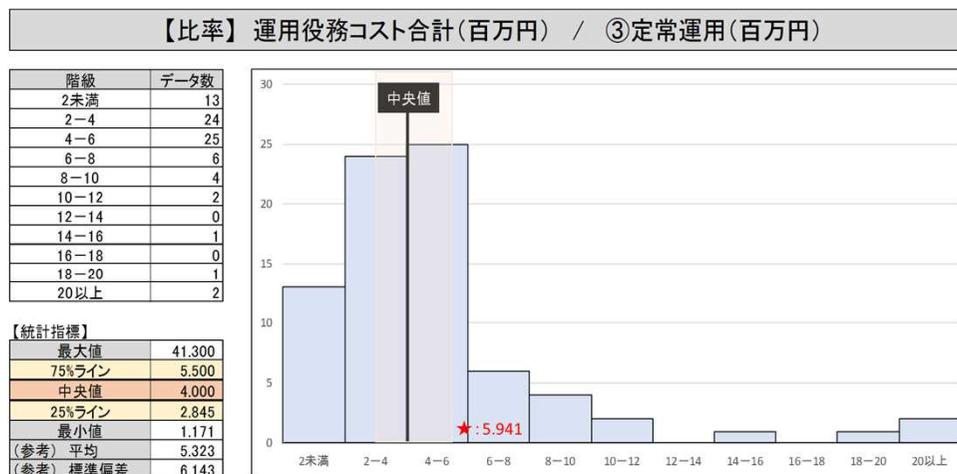
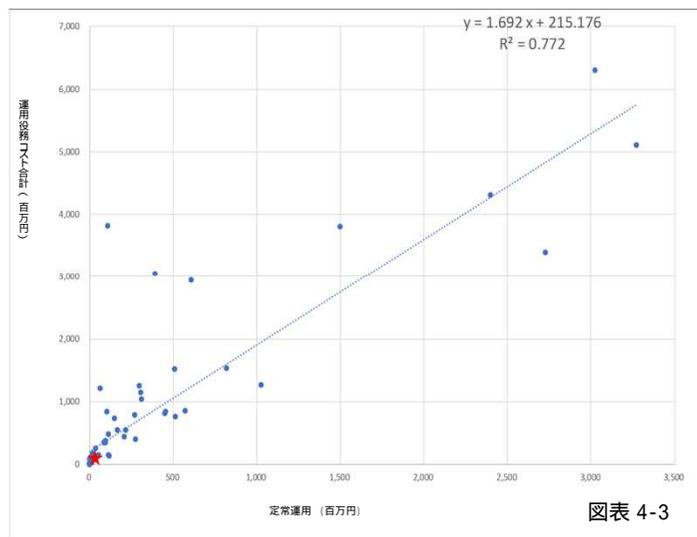
「AppendixBの分析」を利用した見える化

- 自社データをプロットすることにより、回答企業各社と比べた自社の位置付けを「見える化」できる
 - 下図「A」のエリア：コストを多くかけている
 - 下図「B」のエリア：回答企業の半数と同程度
 - 下図「C」のエリア：コストをあまりかけていない

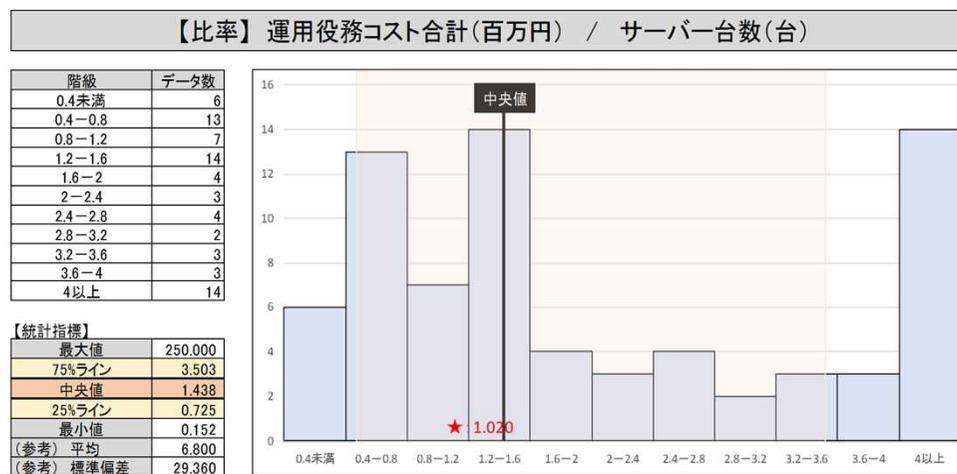
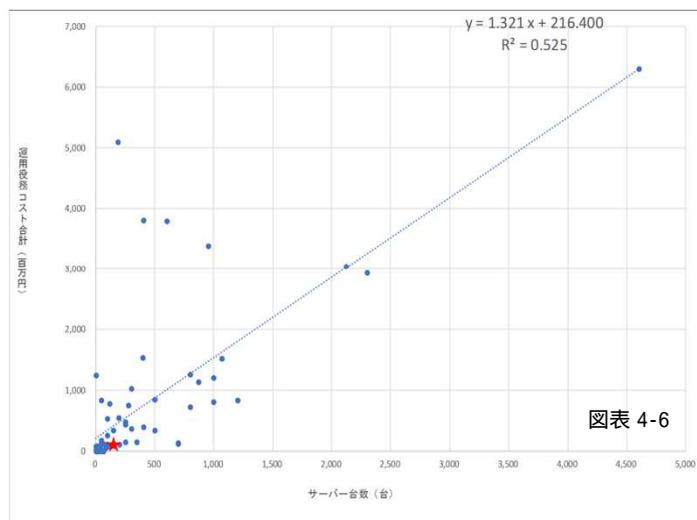


適用事例(1)

- 運用役務コスト合計 運用役務コスト： 定常運用

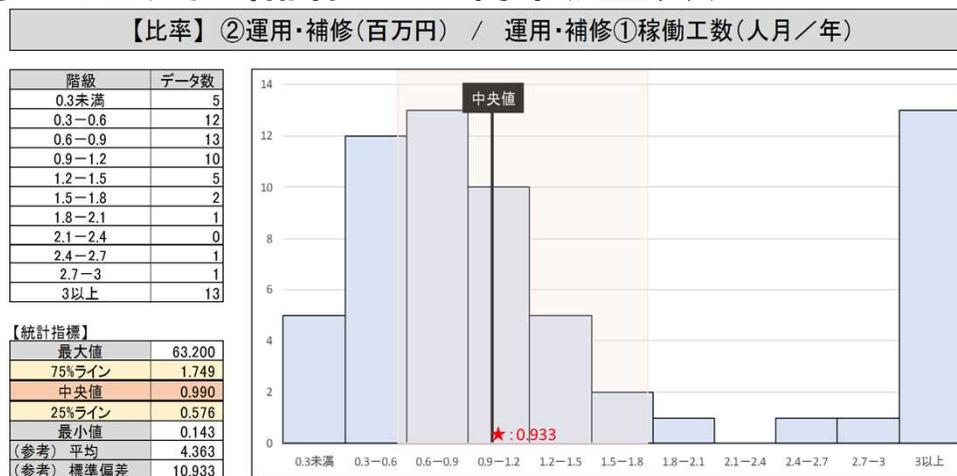
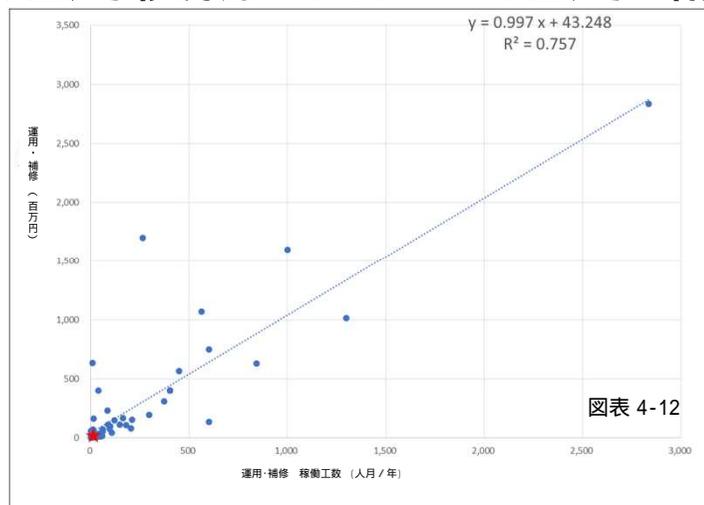


- 運用役務コスト合計 汎用OS搭載サーバー台数

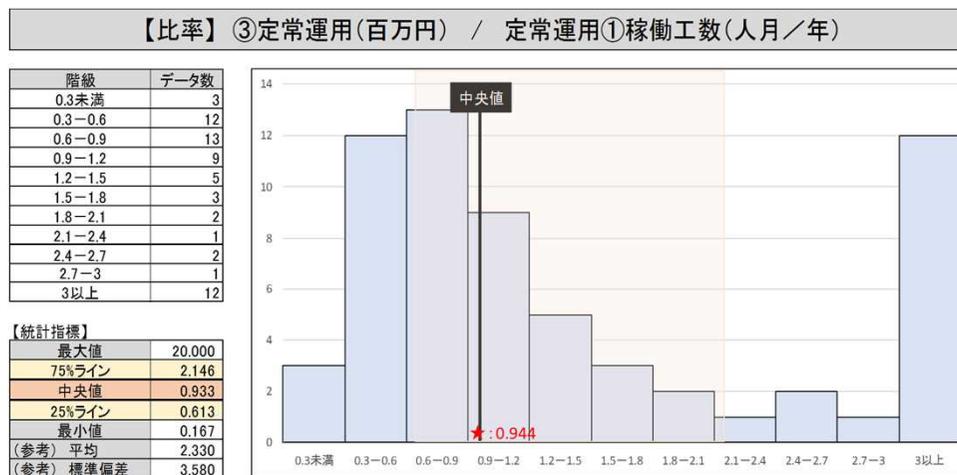
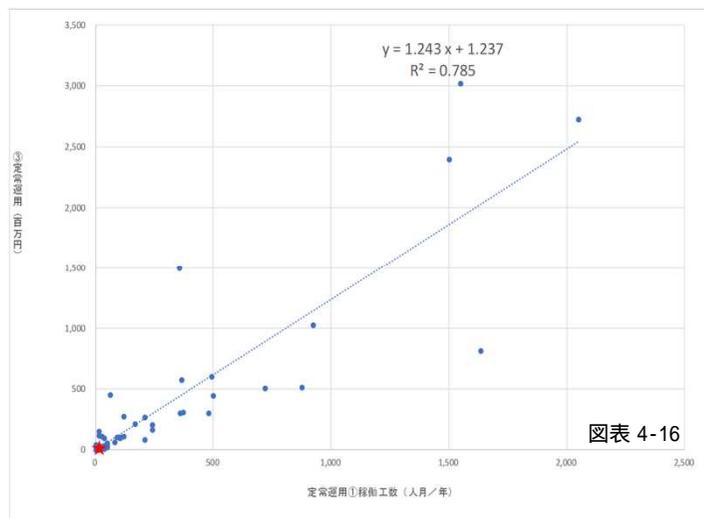


適用事例(2)

● 運用役務コスト： 運用・補修 運用・補修： 稼働工数

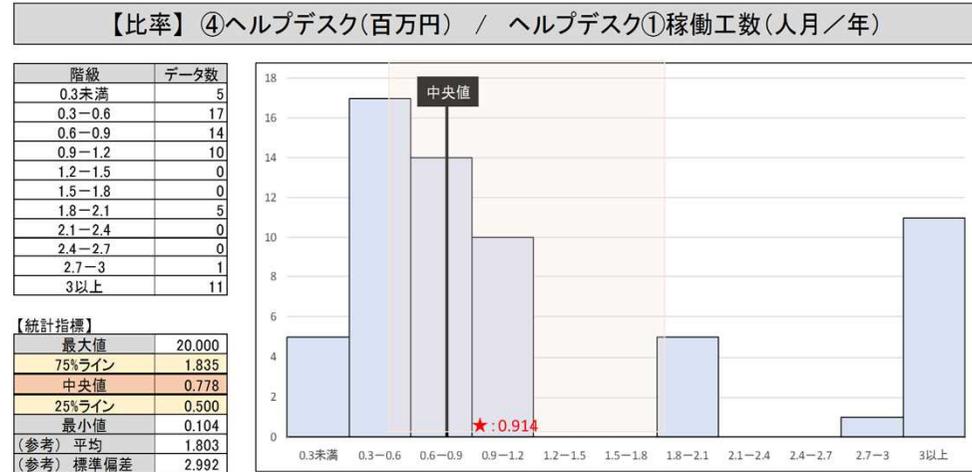
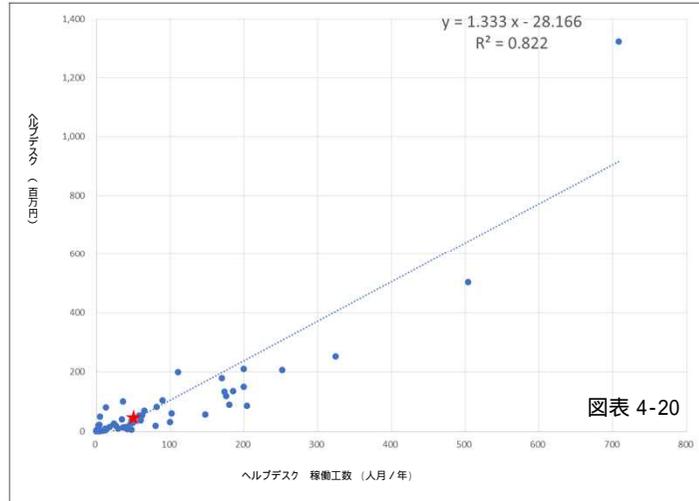


● 運用役務コスト： 定常運用 定常運用： 稼働工数

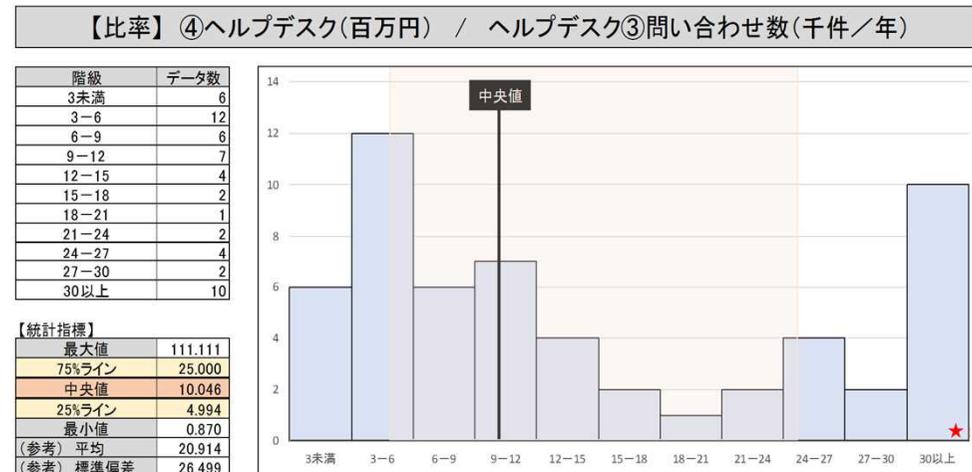
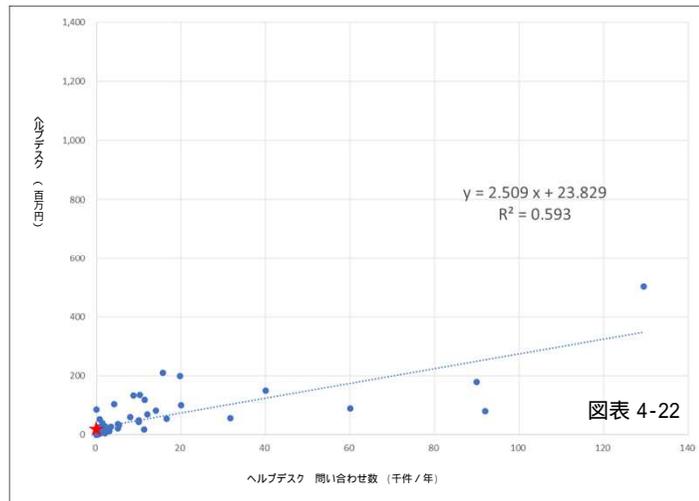


適用事例(3)

● 運用役務コスト:ヘルプデスク ヘルプデスク: 稼働工数



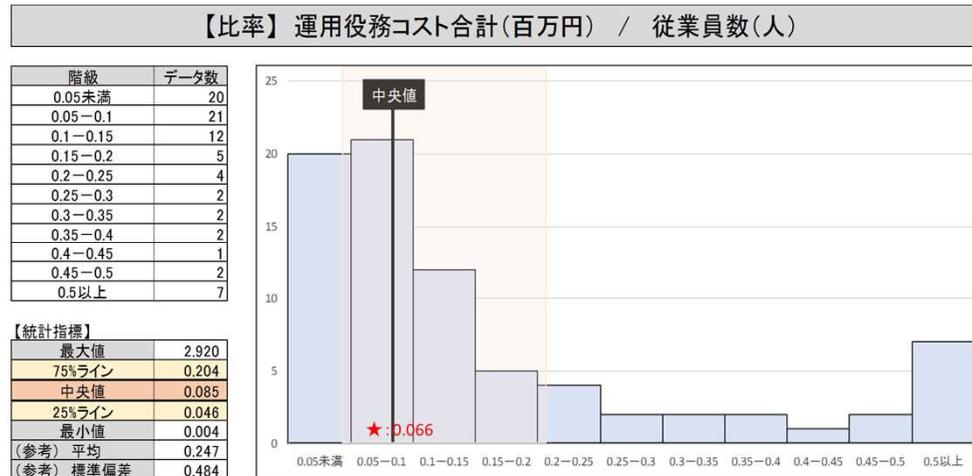
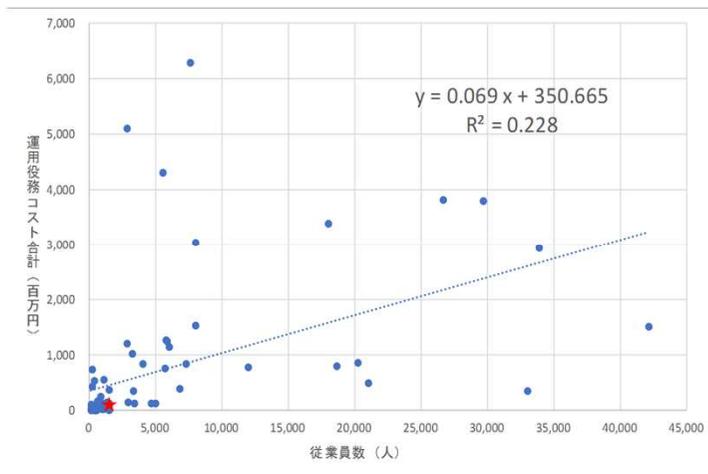
● 運用役務コスト:ヘルプデスク ヘルプデスク: 問い合わせ数



適用事例(4)

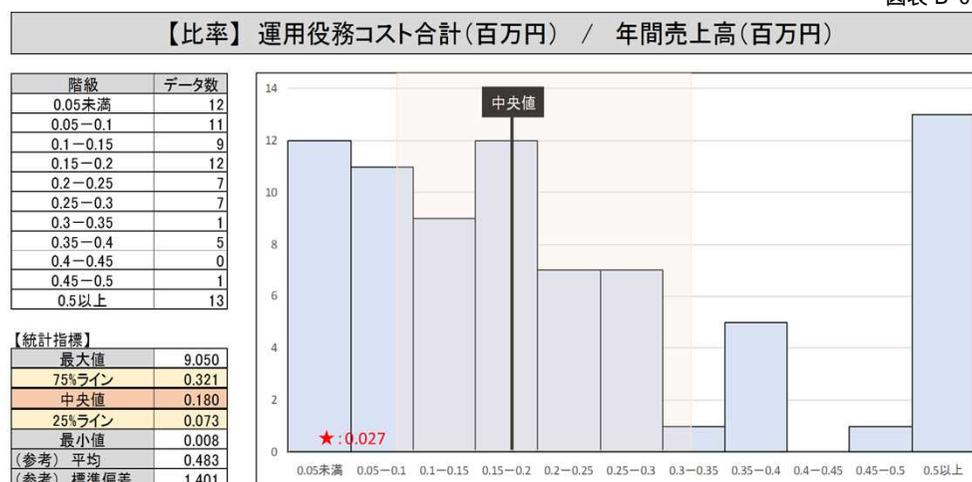
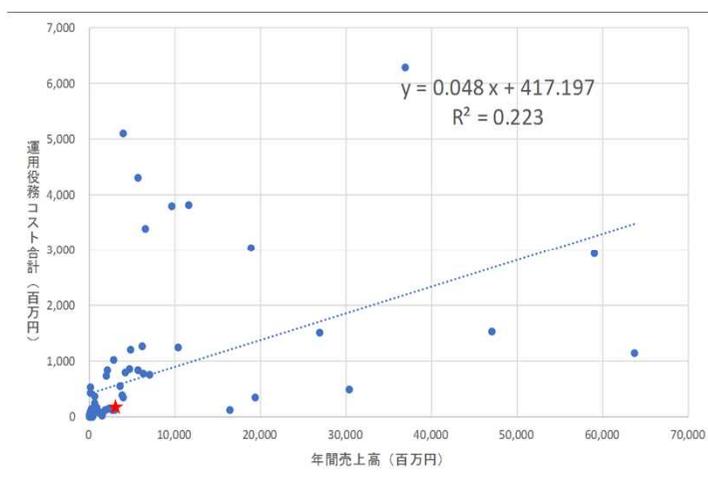
● 運用役務コスト合計 従業員数

図表 B-5



● 運用役務コスト合計 年間売上高

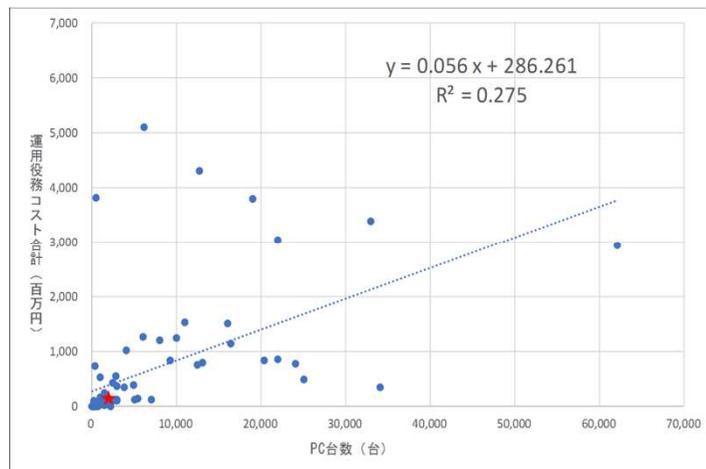
図表 B-6



適用事例(5)

● 運用役務コスト合計 PC台数

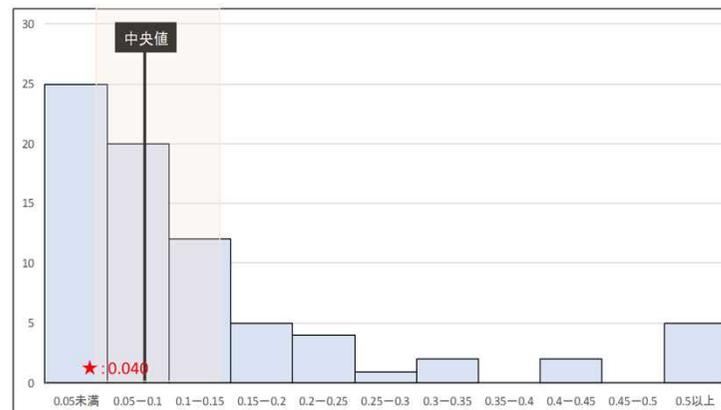
図表 B-7



【比率】 運用役務コスト合計(百万円) / PC台数(台)

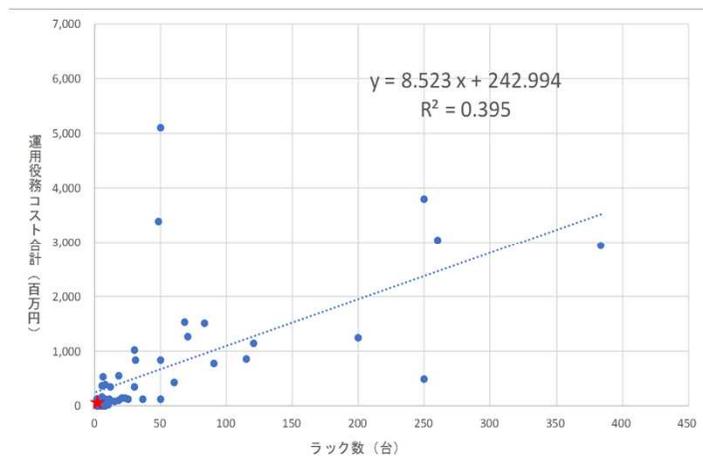
階級	データ数
0.05未満	25
0.05-0.1	20
0.1-0.15	12
0.15-0.2	5
0.2-0.25	4
0.25-0.3	1
0.3-0.35	2
0.35-0.4	0
0.4-0.45	2
0.45-0.5	0
0.5以上	5

【統計指標】	
最大値	7.952
75%ライン	0.142
中央値	0.080
25%ライン	0.043
最小値	0.003
(参考) 平均	0.257
(参考) 標準偏差	0.932



● 運用役務コスト合計 ラック数

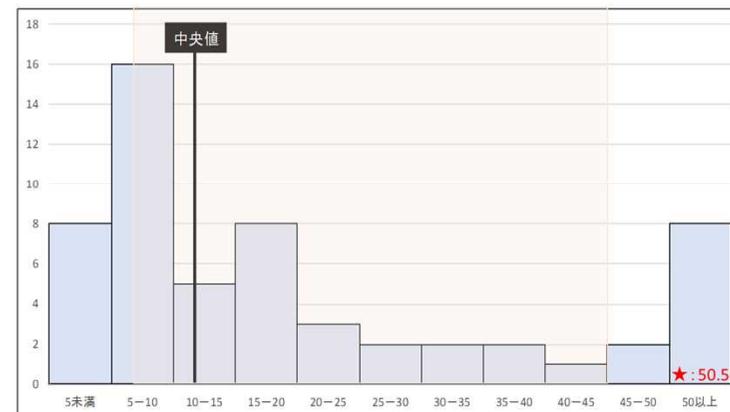
図表 B-11



【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



5. 運用コストの最適化分析

【Appendix A】

運用コストの最適化プロセス



運用コスト削減策

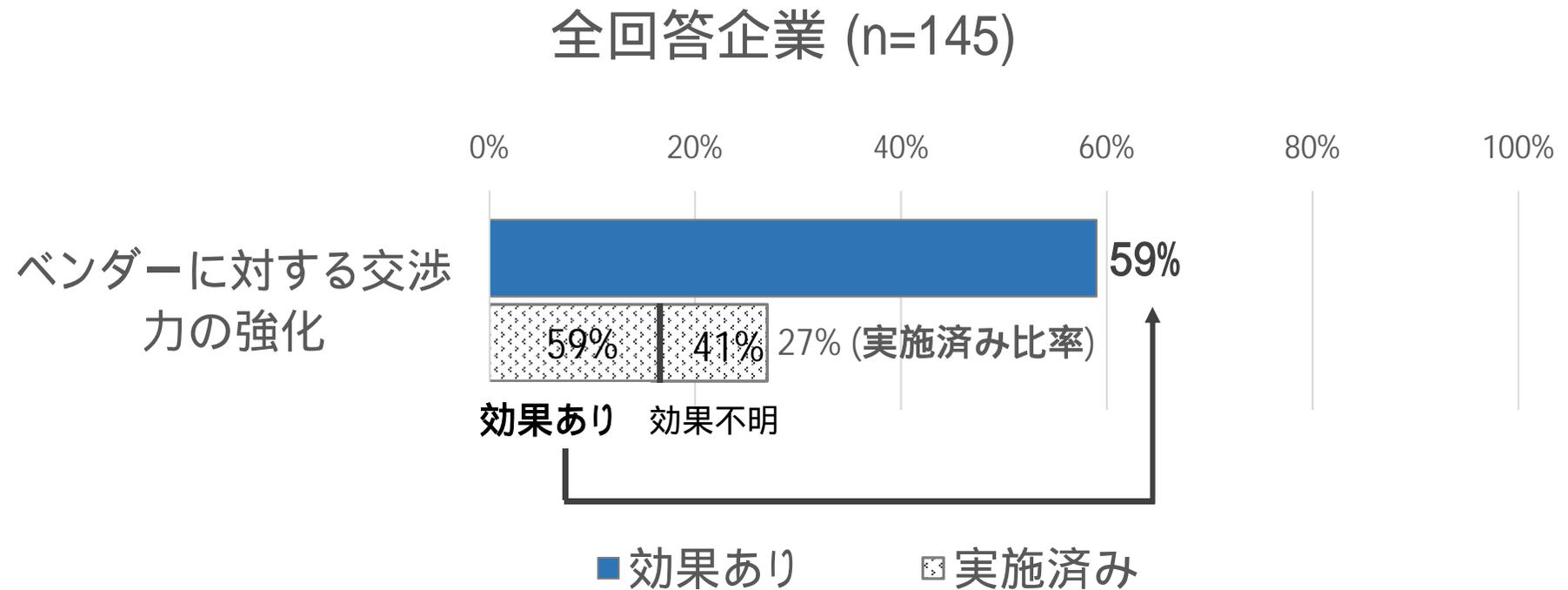
分類	施策
調達 の 最適化	IT調達の専門部隊の設置集約化
	ベンダーに対する交渉力の強化
	集中購買による価格交渉力の強化
	相見積の徹底
集約化	インフラの少数集約化
	散らばる運用人材の集約化
	共通システムの集約化
	IT部門IT関連管理部門の集約化
低価な 代替手段	仮想化技術の採用
	オープンソースソフトウェアの採用
	パブリッククラウドサービスの採用
	サードパーティ保守サービスの採用
	運用サービスの内製化
	運用サービスの外部委託
	運用のオフショアニアショアの採用

分類	施策
標準化 平準化 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簡素化
	一部運用プロセスの自動化
	運用作業の平準化
変動費化	従量課金のパブリッククラウドの採用
	従量課金のアウトソーシングの採用
SLS最適化	SLAに応じた品質の差別化外部委託
	SLAに応じた品質の差別化社内運用
資産の 廃棄・ 改善	システム資産の廃棄
	システム資産の改善
	製品保守契約の棚卸

< 調査票における選択肢 >

- 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

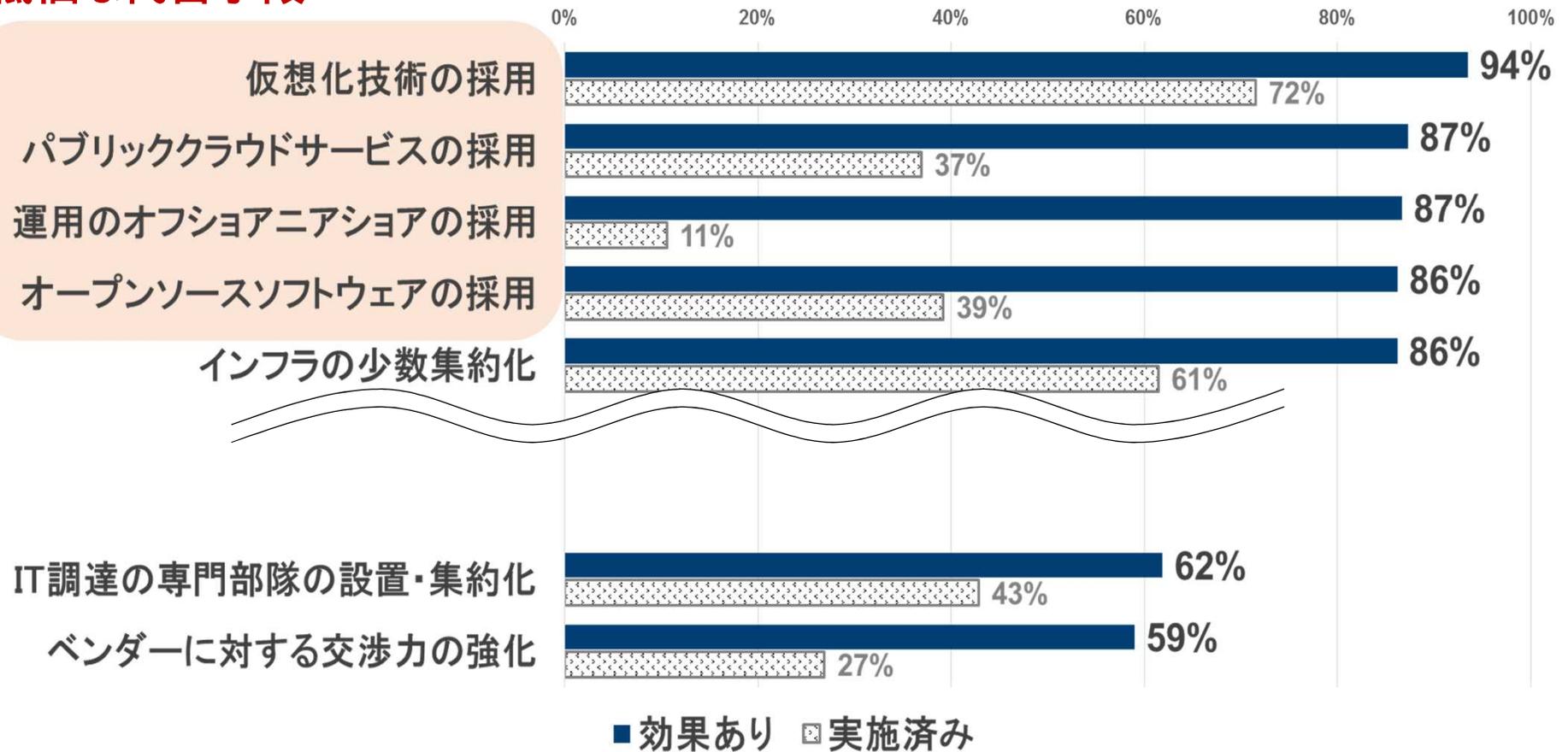
図の見方



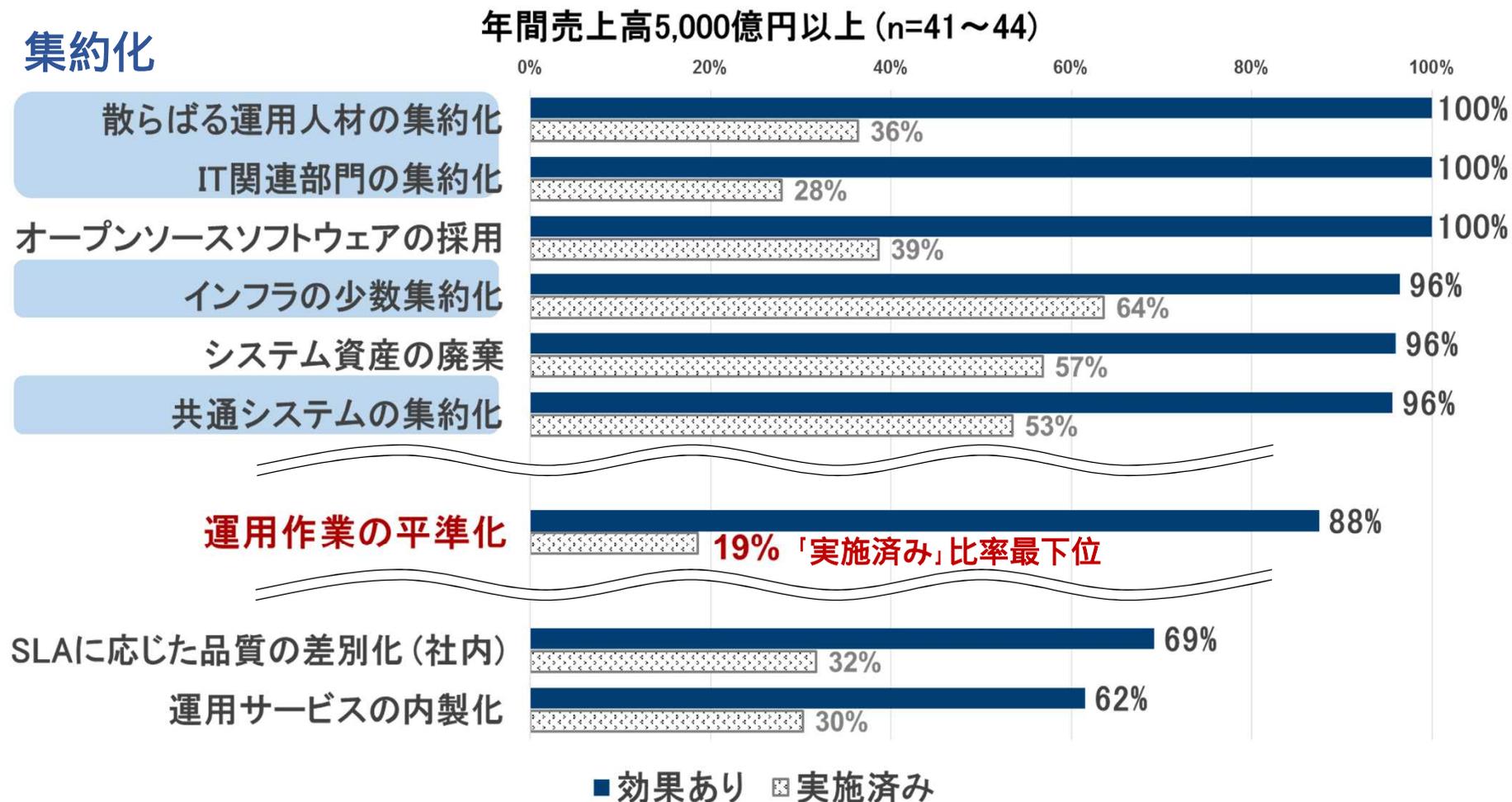
コスト削減施策の「効果あり」「実施済み」の比率： 上位5つと下位2つ

低価な代替手段

全回答企業 (n=142~152)



コスト削減施策の「効果あり」「実施済み」の比率： 上位5つと下位2つ



本調査結果活用における提言

✓ コストの見える化：

- IT部門目線、利用部門目線それぞれで、種々の分類ができるようにしておく。例：JUAS IT運用コストモデル

✓ コストベンチマーク：

- 課題領域を見つける

✓ コスト削減策：

- 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、その施策を優先的に実施する
- 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、効果が出るまでの時間など）を比較しながら実施の意思決定をする

6. まとめ

最後に

- ソフトウェアメトリックス2017は、「運用」の調査体系をおおきく刷新して2年目になる。ソフトウェアメトリックス2017は、回答頂いた企業数が昨年度比で約4倍弱(42社 ⇒ 157社)に、そして欠損のない有効なデータ数も約3倍(26件 ⇒ 78件)に伸びた。先ずはご協力頂いた企業様に御礼申し上げたい。
- さて、今回の調査においても、多くの企業がIT運用コストの削減や運用品質の向上さらにはセキュリティの確保を課題視している実態が明らかとなった。このようななか、やみくもコスト削減は重大な弊害を及ぼす可能性がある。従って、運用コストの削減にあたっては、先ずは自社の状況を客観的に知り、そのうえでコストを削減すべきか？等の方針を設けるべきである。今回のメトリックス調査が、その一助となれば幸いである。
- 「IT運用コスト研究プロジェクト」は、関係各位のご協力を得ながら、より精度の高い分析結果をお届けする所存である。このような趣旨をご理解のうえで、より多くの企業様から、より精度の高いデータをご提供頂きたく、さらなるご理解とご協力をお願いしたい。