

ソフトウェアメトリックス (SWM) 2011 保守調査報告

2011年4月21日

社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
(JUAS)

図表7-1 回答内容

<Q1 システムの保守概要>	
Q1.1.1	システムの業務種別
Q1.1.2	システムの重要度
Q1.2	FP
	LOC
	言語
	画面数
	帳票数
	バッチプログラム数
	DBファイル数
	開発時期
	開発初期費用
	開発プラットフォーム
カットオーバー時品質	
Q1.3	稼動後の開発費用・保守費用
<Q2 保守組織・保守要員>	
Q2.1	専門組織の有無
Q2.2	専任管理担当者の有無
Q2.3	保守担当組織
Q2.4	保守要員種別
Q2.5	保守専任要員の教育
<Q3 保守理由と保守内容>	
Q3.1	保守作業の定義
Q3.2	保守理由
Q3.3	保守依頼対応
Q3.4	保守作業割合
Q3.5	保守作業負荷
Q3.6	フェーズ別保守作業負荷
Q3.7	保守依頼案件の単純平均リリース日数
Q3.8	保守作業のSLA

<Q4 保守の品質>	
Q4.1	保守作業の品質目標
Q4.2	保守作業の品質状況
Q4.3	ドキュメントの修正度
<Q5 保守の工期>	
Q5.1	納期遅延率
Q5.2	納期遅延の原因
<Q6 保守の見積>	
Q6.1	保守作業見積り者
Q6.2	保守作業の工数見積り基準
<Q7 保守環境>	
Q7.1	保守用資源
Q7.2	保守可能時間
Q7.3	テストツールの使用
Q7.4	保守負荷低減のしくみ
Q7.5	保守要員の開発への参画度
Q7.6	開発から保守への引継ぎ
Q7.7	保守容易性確保のガイドライン
<Q8 保守の満足度>	
Q8.1	ユーザー満足度
Q8.2	保守作業担当者の作業意欲向上

図表7-4 システムの重要度

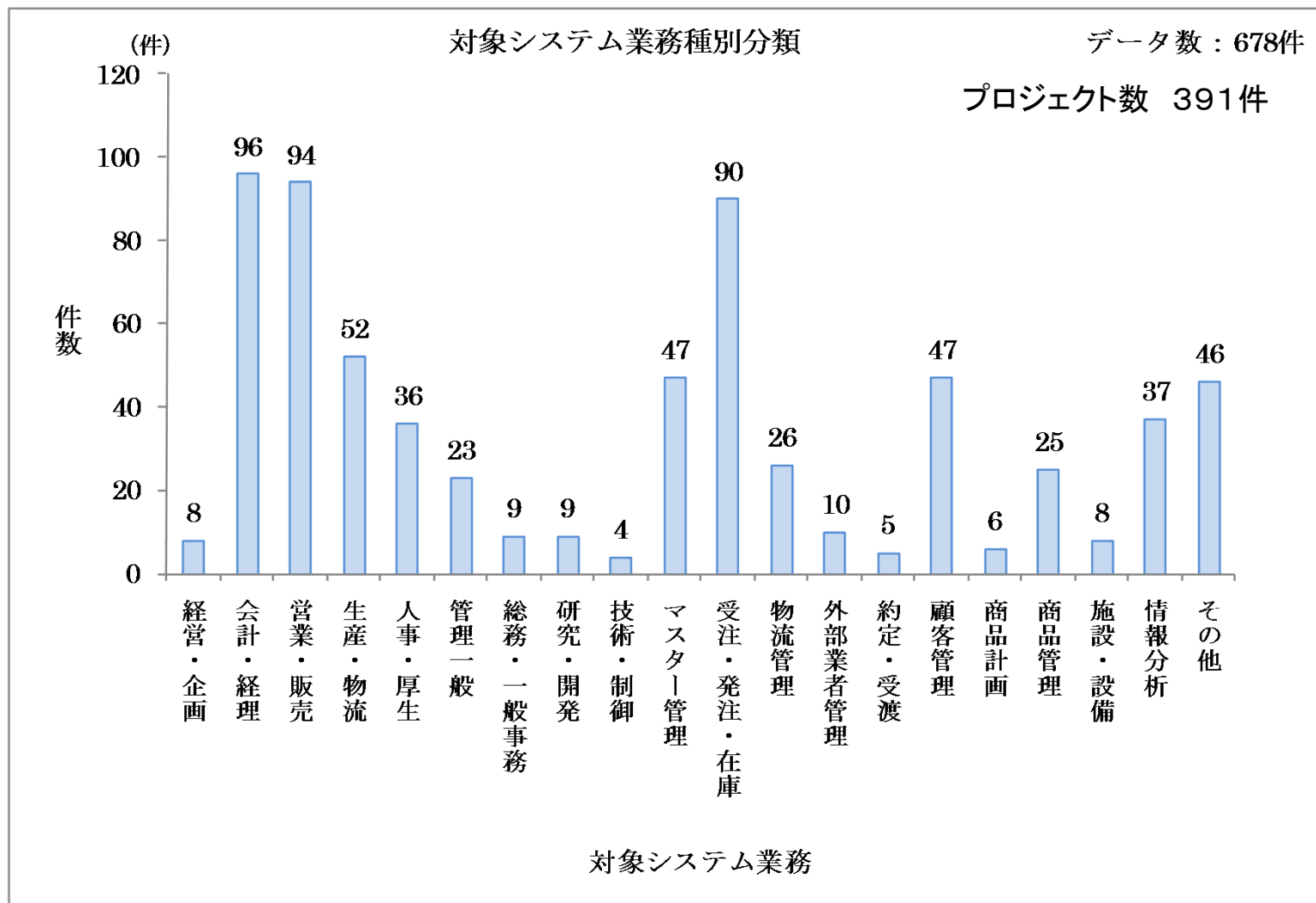
項目	件数(件)	割合(%)
1.このシステムの障害は広く社会に影響を及ぼす「重要インフラ」である	22	9.9%
2.このシステムの障害は企業(グループ)内のみ影響を及ぼす「企業基幹業務システム」である	167	75.6%
3.このシステムの障害は大きな影響を与えることはない	32	14.5%
合計	221	100.0%

重要インフラシステムが10%、大半は企業の基幹業務システムである

製造業36.6%、サービス業49.1%、金融13.3%、その他1.0%

対象システムの業務種別分類と対象システムの重要度(Q1.1)

図表7-3 システムの業務種別分類(複数回答)

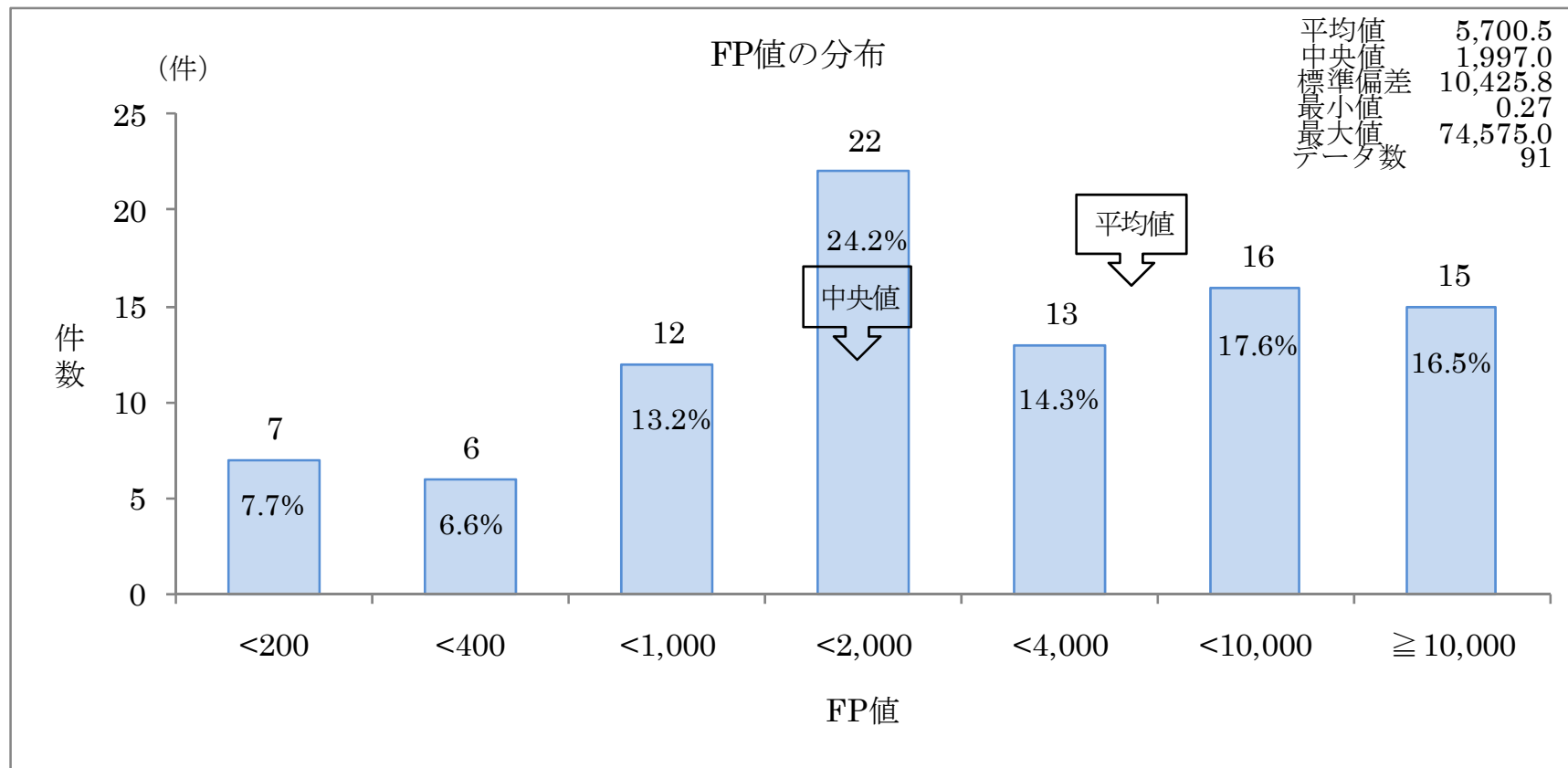


会計・経理, 営業・販売, 受発注・在庫に関するシステムが圧倒的に多い

システム規模・開発費・システム概要(Q1.2)



図表7-5 FPの分布



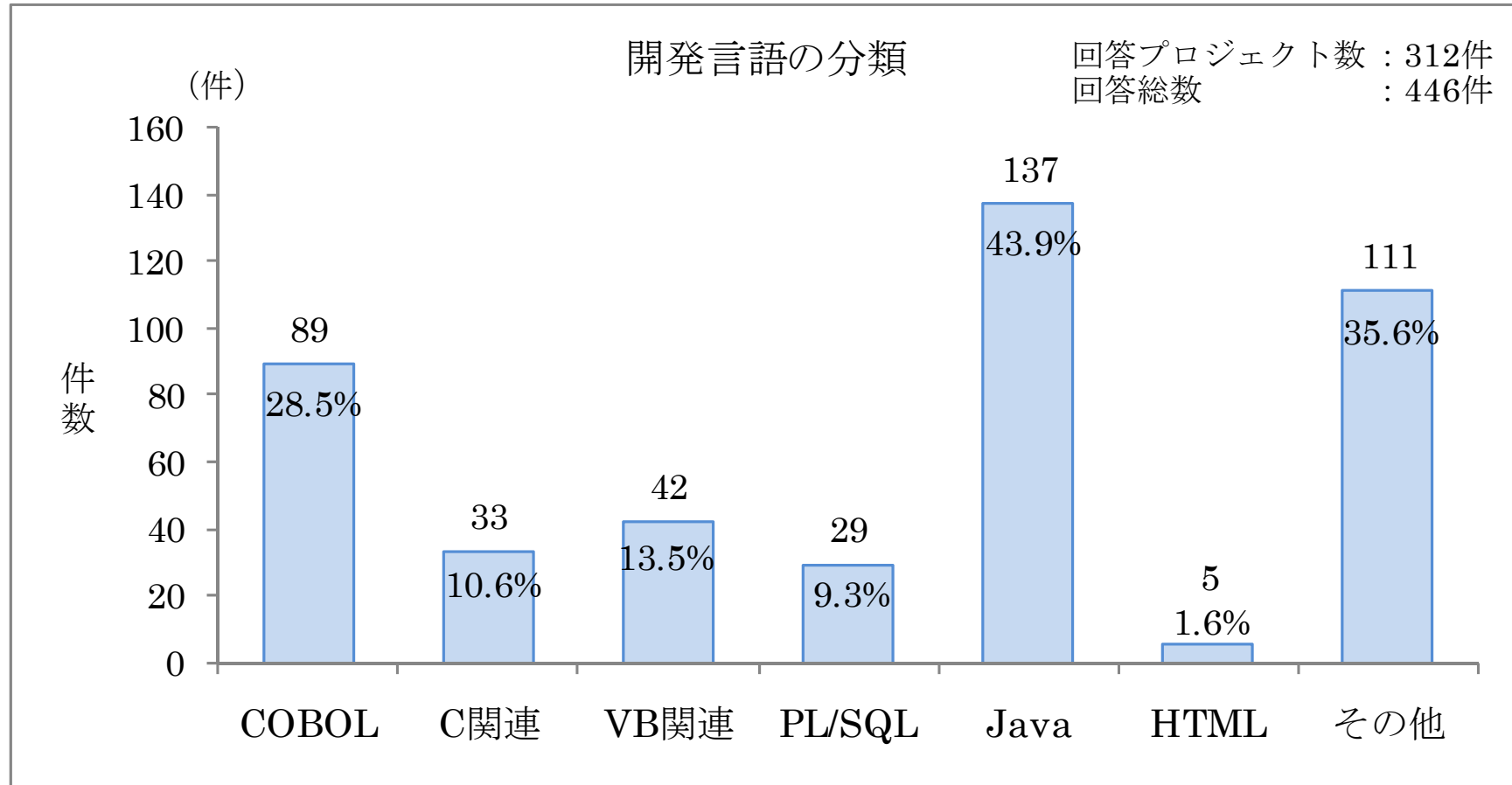
平均値は10,000FP以上の大きいプロジェクトの影響を受けて5,700FPになっているが、中央値は1,997FPである。KLOCの分布と比較すると比較的大きなプロジェクトが多い(参考: 開発データの平均値は3344FP、中央値は1146FP)

保守要員の分担範囲

	専任		非専任	
	平均値	中央値	平均値	中央値
KLOC/人	353	186	229	118
FP/人	2231	1121	1670	863

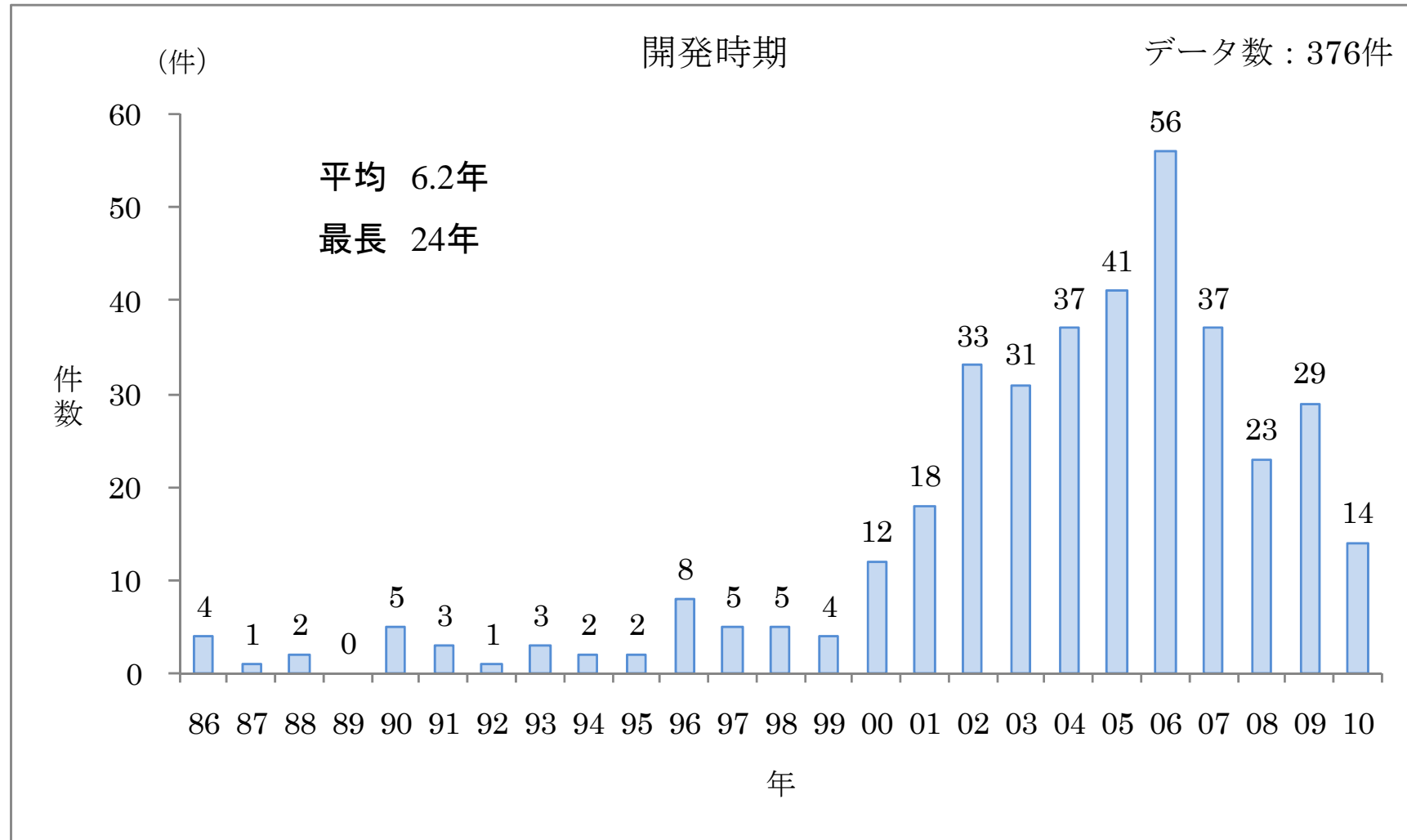
- ・専任保守分担範囲は35万STEP、2231FPにわたっており相当に広い
非専任保守者との協力が欠かせない
- ・保守非専任者を含めると保守専任者の1.3倍～1.5倍のSE/PGが保守作業に携わっている。
- ・中央値と平均値の乖離が大きいのは、一人で広範囲を分担しているプロジェクトが多いためである

図表7-16 主に使用している開発言語の分類(複数回答) (単位:件, %)



JAVA, COBOLが主流である

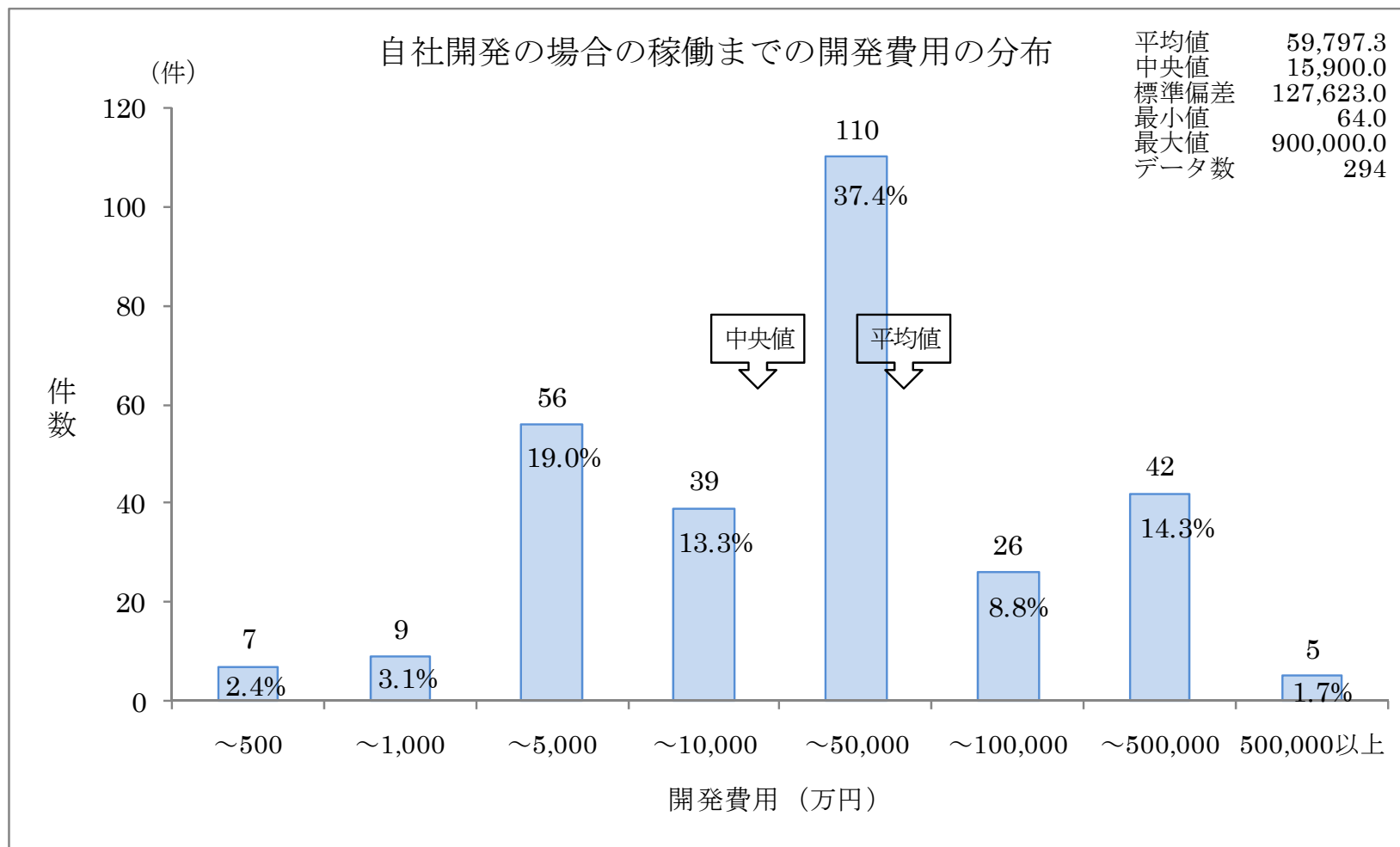
図表7-21 開発時期の分布(単位:件)



システム規模・開発費・システム概要(Q1.2)



図表7-22 初期開発費の分布(単位:件, %)



超大型システムに引きずられて平均値は大きくなっているが、中央値は1.6億円／システムになっている

図表7-23 業務パッケージの場合の稼働までの費用(単位:万円)

	平均値	中央値	標準偏差	最小	最大	件数
本体費用	10,697.8	3,534.5	14,917.3	0.0	49,200.0	14(件)
導入作業 費用	8,916.8	1,544.0	13,440.1	0.0	40,512.0	13(件)
カスタマイ ズ費用	31,348.1	10,328.5	46,094.6	0.0	165,220.0	14(件)

本年度の質問は、図表7-23aの通り業務パッケージを3分類で回答してもらっている

システム規模・開発費・システム概要(Q1.2)



図表7-24a 開発プラットフォームの分類(複数回答) (単位:件, %)

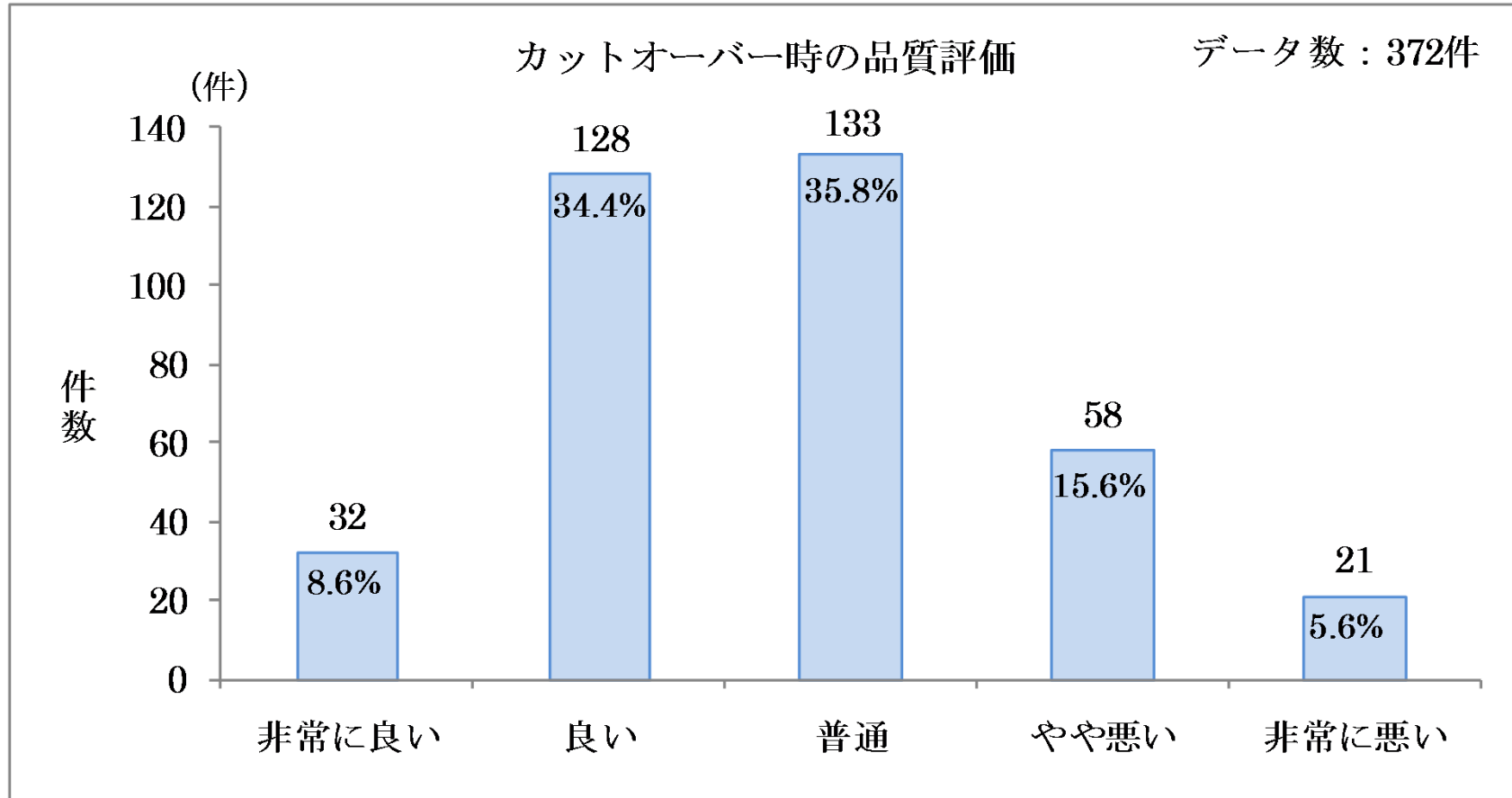
	製造		サービス		金融	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
メインフレーム	6	10.0%	37	48.1%	11	57.9%
オフコン	1	1.7%	3	3.9%	0	0.0%
UNIX	23	38.3%	53	68.8%	8	42.1%
Windows	44	73.3%	66	85.7%	7	36.8%
Linux	18	30.0%	11	14.3%	4	21.1%
その他	0	0.0%	8	10.4%	1	5.3%
回答数	92		178		31	
回答プロジェクト数	60		77		19	

2006年度以降のプロジェクトに的を絞って、業種別で層別した開発プラットフォームについての分類結果である

全体としての結果と比較すると、製造、サービスではWindowsの活用割合が圧倒的に高い。

また、製造におけるメインフレームの活用割合が低いことがわかる

図表7-25 カットオーバー時の品質評価(単位:件, %)



悪い品質を引き継いだシステムは21%程度である。

図表7-26 自社開発の稼働後の開発費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度開発費用	12,993 (21.7%)	2,500	0	200,000	158
2年目開発費用	10,174 (17.0%)	2,480	0	150,000	124
3年目開発費用	10,558 (17.7%)	2,500	30	145,000	90
4年目開発費用	7,004 (11.7%)	2,081	75	100,000	64
5年目開発費用	7,559 (12.6%)	2,200	200	100,000	48
6年目以降開発費用	7,946 (13.3%)	2,500	100	80,000	48

()内は自社開発の初期開発投資(59,797)に対する割合である

図表7-27 自社開発の稼働後の保守費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度保守費用	5,077 (8.5%)	1,800	0	83,000	216
2年目保守費用	4,939 (8.3%)	1,665	36	53,258	180
3年目保守費用	5,792 (9.7%)	1,681	12	43,400	144
4年目保守費用	5,819 (9.7%)	1,752	25	43,400	110
5年目保守費用	6,751 (11.3%)	2,100	50	43,400	91
6年目以降保守費用	7,201 (12.0%)	3,000	20	43,400	91

()内は自社開発の初期開発投資(59,797)に対する割合である

図表7-28 パッケージ開発(本体)の稼働後の追加導入費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度開発費用	2,079 (10.6%)	859	122	12,400	12
2年目開発費用	2,118 (10.8%)	200	50	8,700	5
3年目開発費用	1,853 (9.4%)	1,330	1,200	4,500	6
4年目開発費用	770 (3.9%)	770	100	1,440	2
5年目開発費用	1,440 (7.3%)	1,440	1,440	1,440	1

パッケージ機能を補うための本体開発・保守に費やした費用の総計である
()内はパッケージ開発の初期の本体費用と導入作業費用の平均の合計(19,615)に対する割合である

図表7-29 パッケージ開発(本体)の稼働後の保守費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度保守費用	3,532 (18.0%)	1,030	5	31,100	67
2年目保守費用	3,333 (17.0%)	942	5	25,147	50
3年目保守費用	3,529 (18.7%)	1,380	5	25,000	37
4年目保守費用	2,416 (12.3%)	829	5	14,500	34
5年目保守費用	2,413 (12.3%)	914	5	14,500	28
6年目以降保守費用	2,593 (13.2%)	1,600	5	14,500	19

パッケージ機能を補うための本体開発・保守に費やした費用の総計である
()内はパッケージ開発の初期の本体費用と導入作業費用の平均の合計(19,615)に対する割合である

図表7-30 パッケージ開発(カスタマイズ等)の稼働後の追加導入費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度開発費用	10,572 (33.7%)	1,969	116	81,450	40
2年目開発費用	7,506 (23.9%)	3,000	34	30,000	31
3年目開発費用	7,919 (25.3%)	4,400	100	30,000	20
4年目開発費用	6,122 (19.5%)	3,250	490	22,130	12
5年目開発費用	11,053 (35.3%)	8,000	21	57,800	13
6年目以降開発費用	4,469 (14.3%)	2,000	70	26,800	12

パッケージ機能を補うための追加開発・保守に費やした費用である
()内はパッケージ開発の初期の追加開発・パッケージのカスタマイズ
費用(31,348)に対する割合である

図表7-31 パッケージ開発(カスタマイズ等)の稼働後の保守費用(単位:万円, %)

各年度の開発費用	平均値	中央値	最小	最大	データ数(件)
初年度保守費用	6,891 (22.0%)	3,000	55	35,500	45
2年目保守費用	6,788 (21.7%)	3,800	12	29,000	36
3年目保守費用	7,096 (22.6%)	4,000	33	26,500	29
4年目保守費用	5,950 (19.0%)	2,634	26	28,480	26
5年目保守費用	7,227 (23.1%)	2,868	23	31,090	19
6年目以降保守費用	4,817 (15.4%)	2,000	13	26,500	19

パッケージ機能を補うための追加開発・保守に費やした費用である
()内はパッケージ開発の初期の追加開発・パッケージのカスタマイズ
費用(31,348)に対する割合である

保守組織・保守要員(Q2)



図表7-32 保守作業の専門組織の有無(単位:件, %)

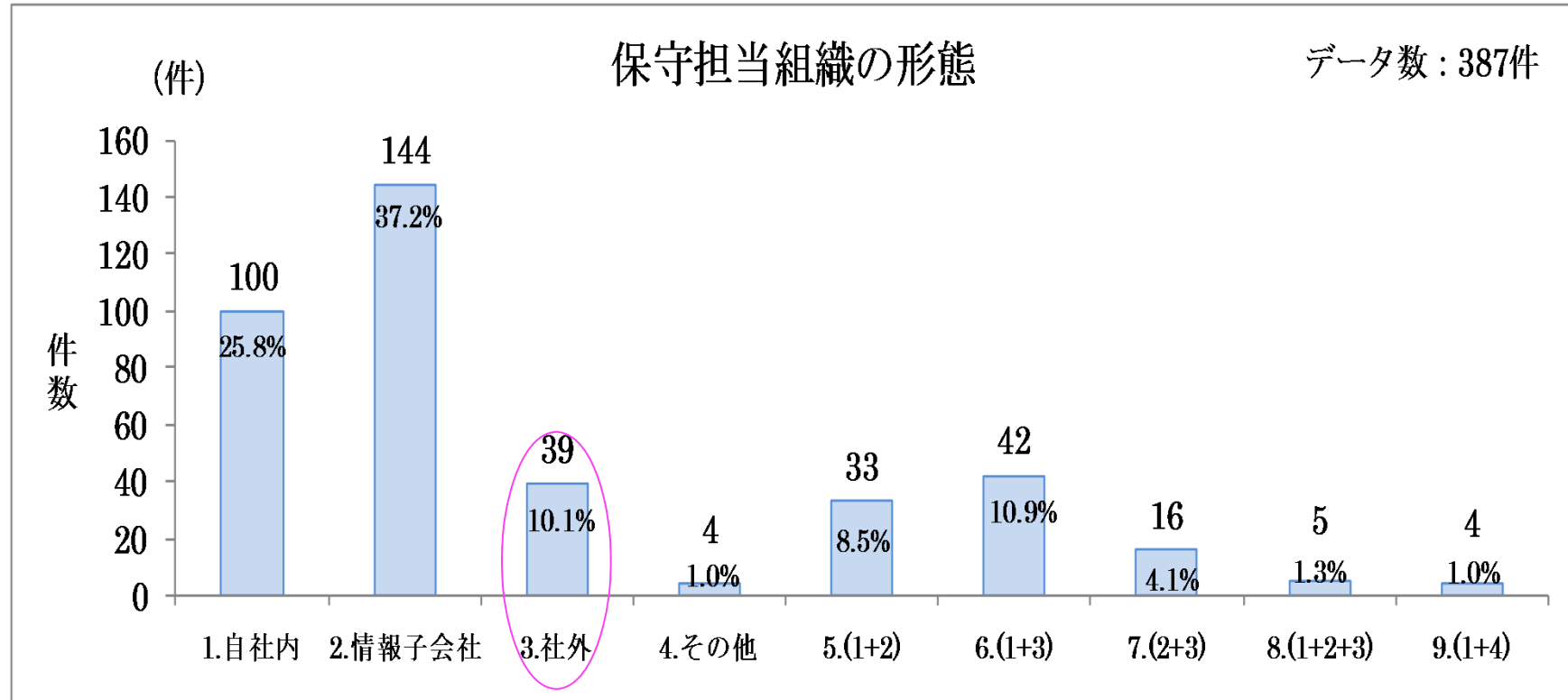
保守作業の専門組織の有無	件数(件)	割合(%)
保守作業の専門組織あり	204	52.3%
保守作業の専門組織なし	186	47.7%
合 計	390	100.0%

図表7-33 保守作業の専任担当者の有無(単位:件, %)

保守作業の専任担当者の有無	件数(件)	割合(%)
保守作業の専任担当者あり	213	60.5%
保守作業の専任担当者なし	139	39.5%
合 計	352	100.0%

保守作業の専任化は60%程度である

図表7-34 保守担当組織(単位:件, %)

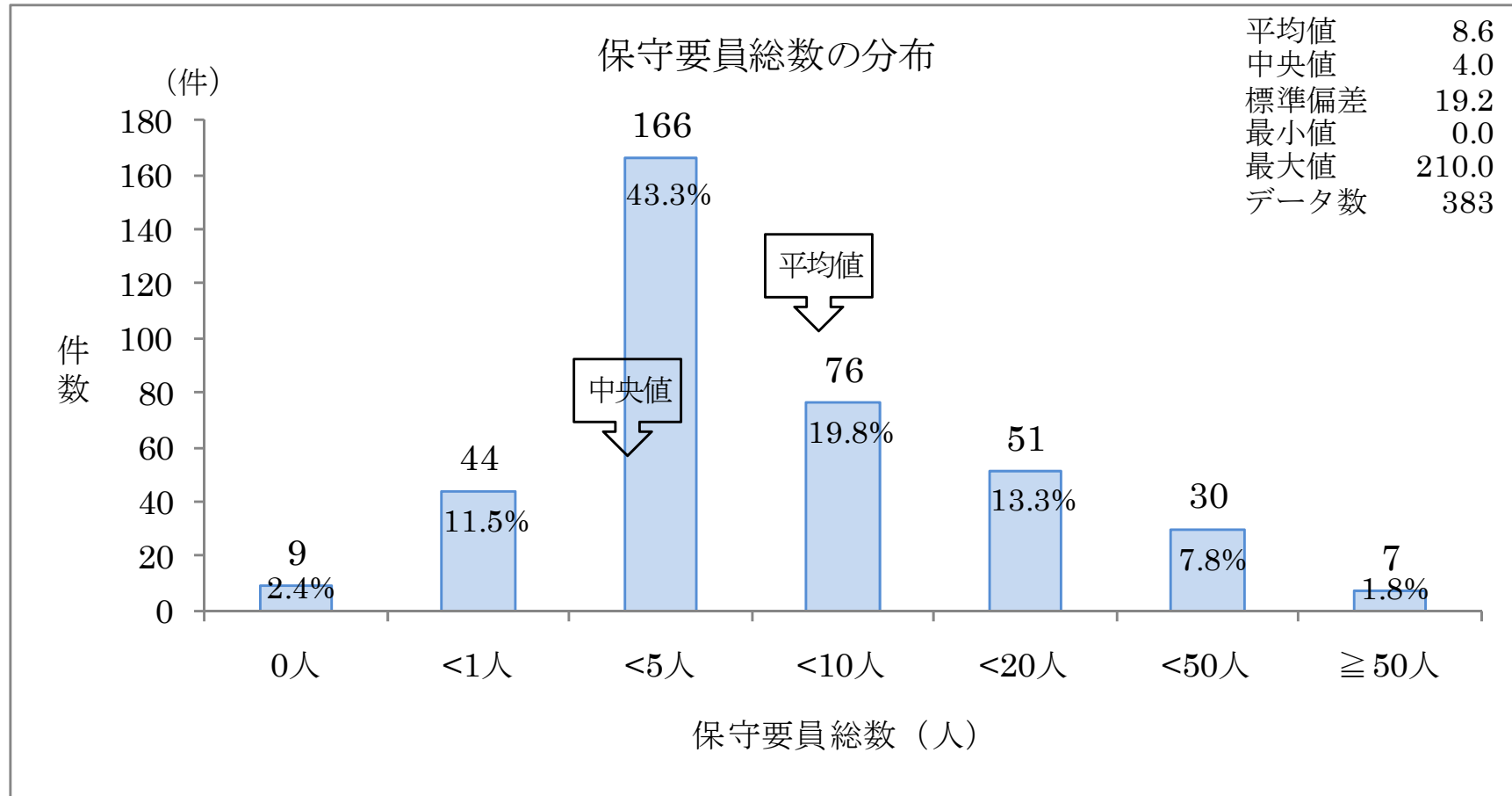


自社、情報子会社以外の社外への丸投げは1割程度である

保守組織・保守要員(Q2)



図表7-35 保守要員総数の分布(単位:件, %)



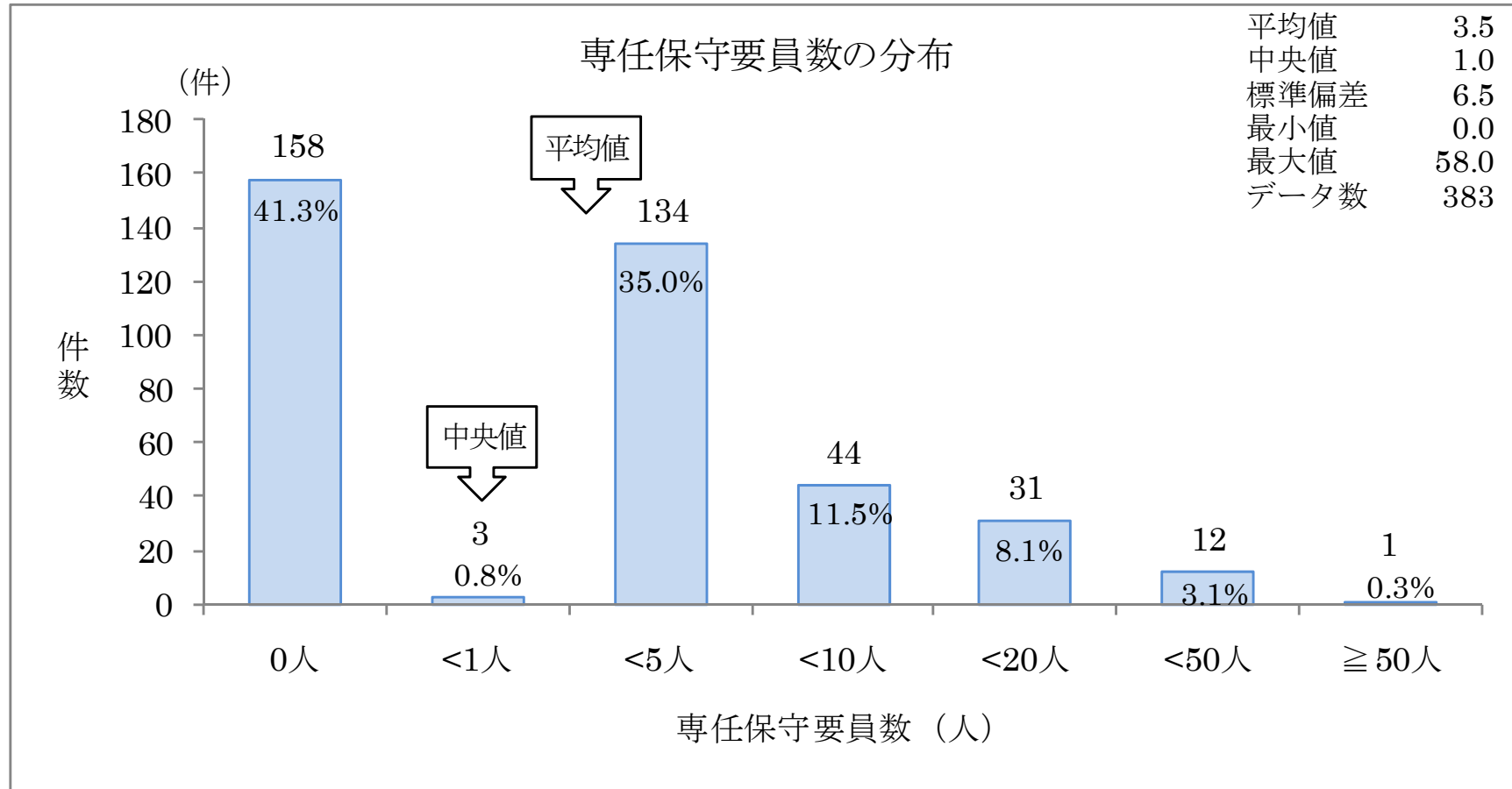
中央値は4.0人であるが、50人以上のチームも存在している

図表7-36 保守要員の分布(単位:人, %)

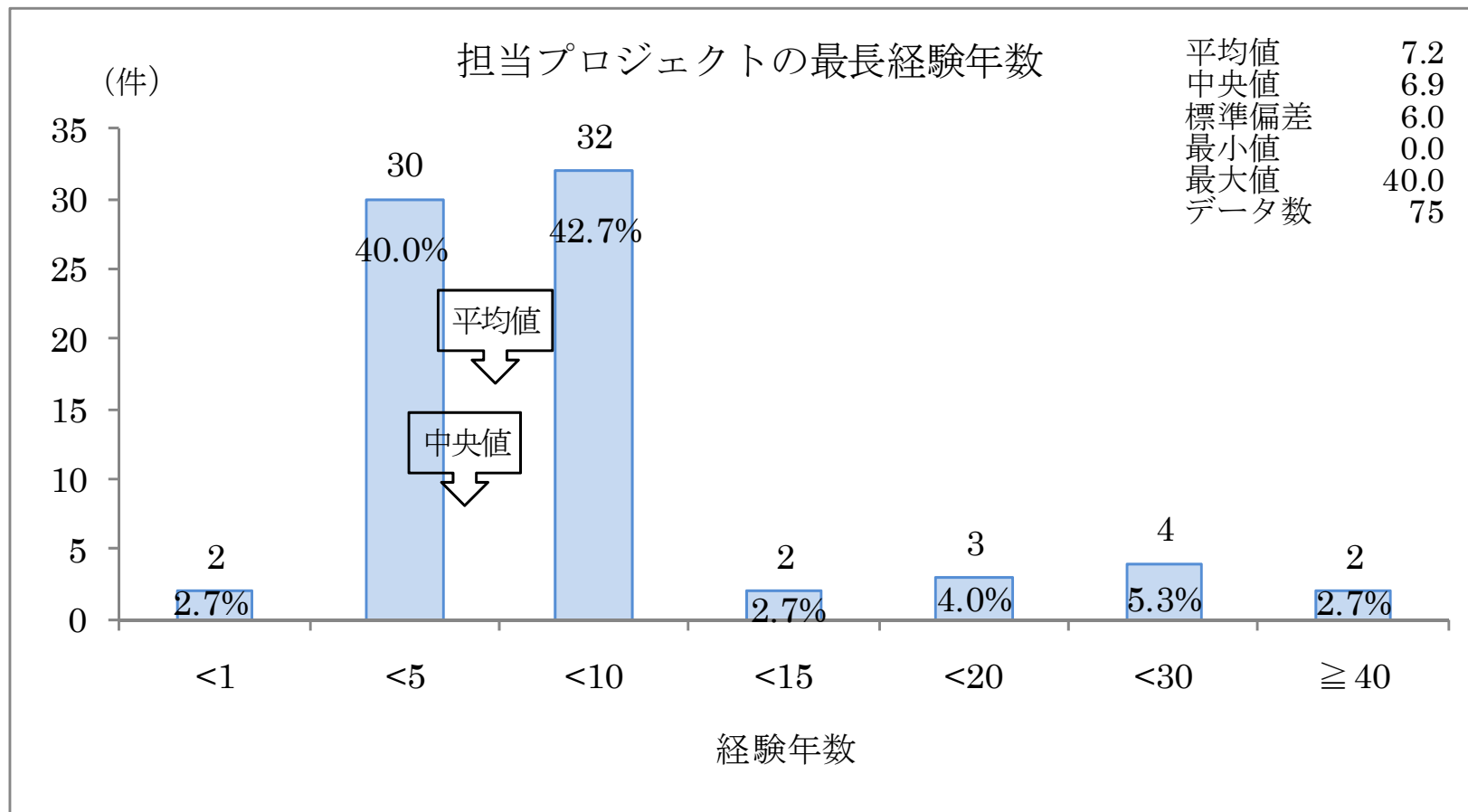
	平均	中央値	標準 偏差	最小	最大	データ数 (件)
保守要員総数(人)	8.6	4.0	19.2	0.0	210.0	383
専任保守要員割合(%)	43.2	40.0	41.1	0.0	100.0	374
兼任保守要員割合(%)	37.4	25.0	38.4	0.0	100.0	374
社外応援要員割合(%)	19.4	0.0	27.6	0.0	100.0	374

専任、非専任、社外応援要員の3者が協力して保守作業をしている

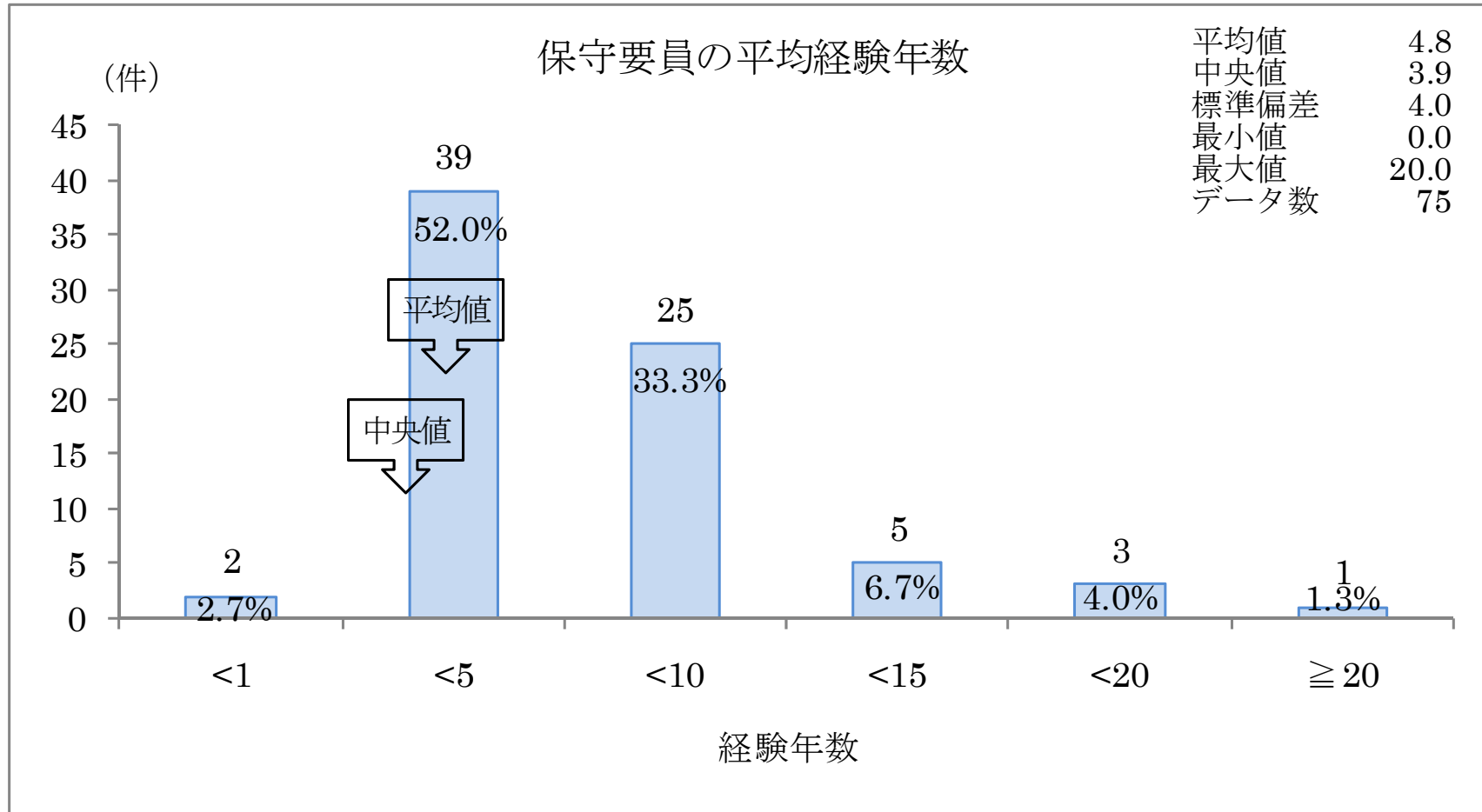
図表7-37 専任保守要員総数の分布(単位:件, %)



図表7-37a 担当プロジェクトの最長経験年数の分布(単位:件, %)



図表7-37b 保守要員の平均経験年数(単位:件, %)



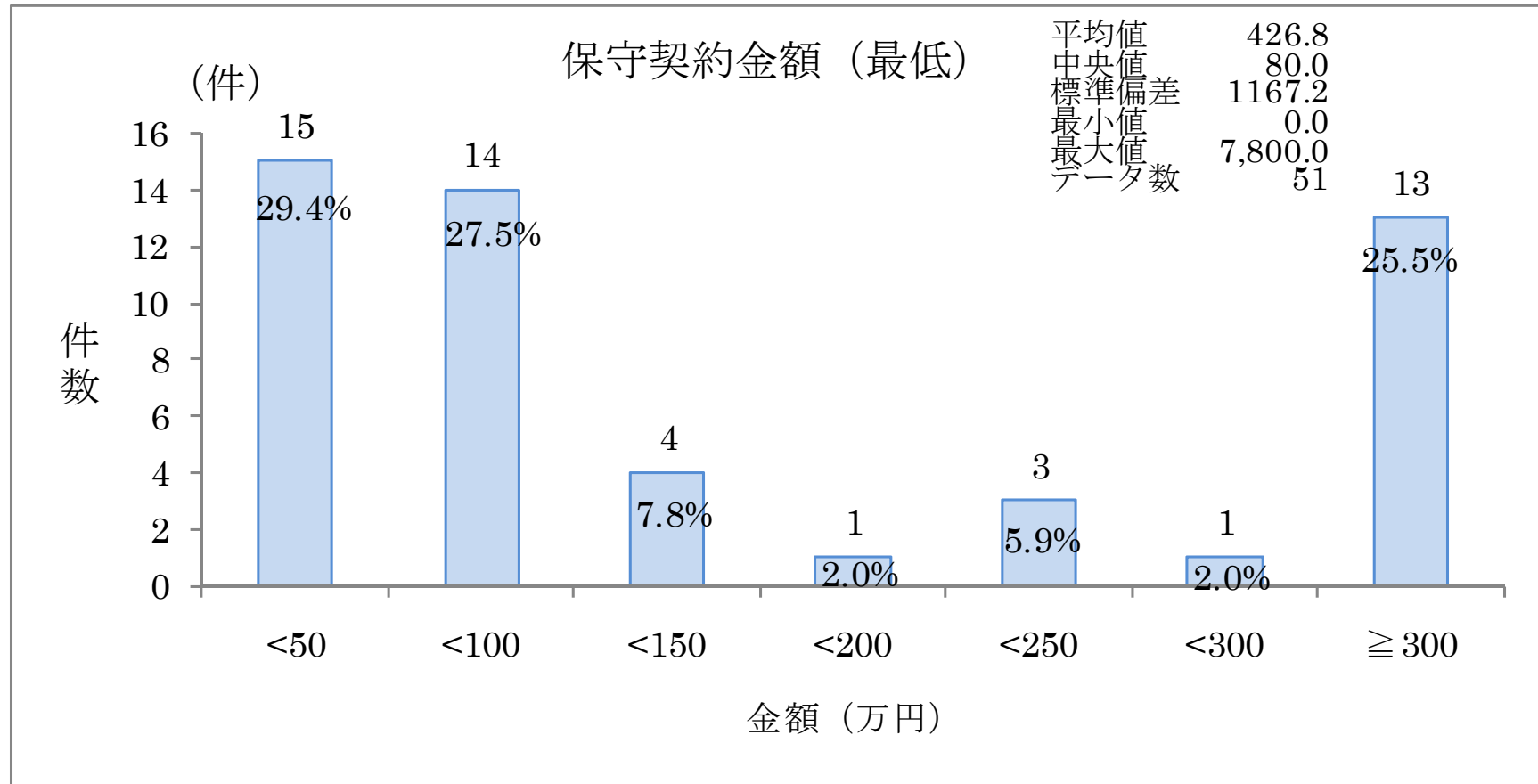
図表7-37c 保守契約金額(単位:万円/月)

	平均	中央値	標準偏差	最小	最大	データ数
保守契約金額 (最低)	426.8	80.0	1,167.2	0.0	7,800.0	51件
保守契約金額 (最高)	774.1	140.0	1,585.5	2.0	8,938.0	55件

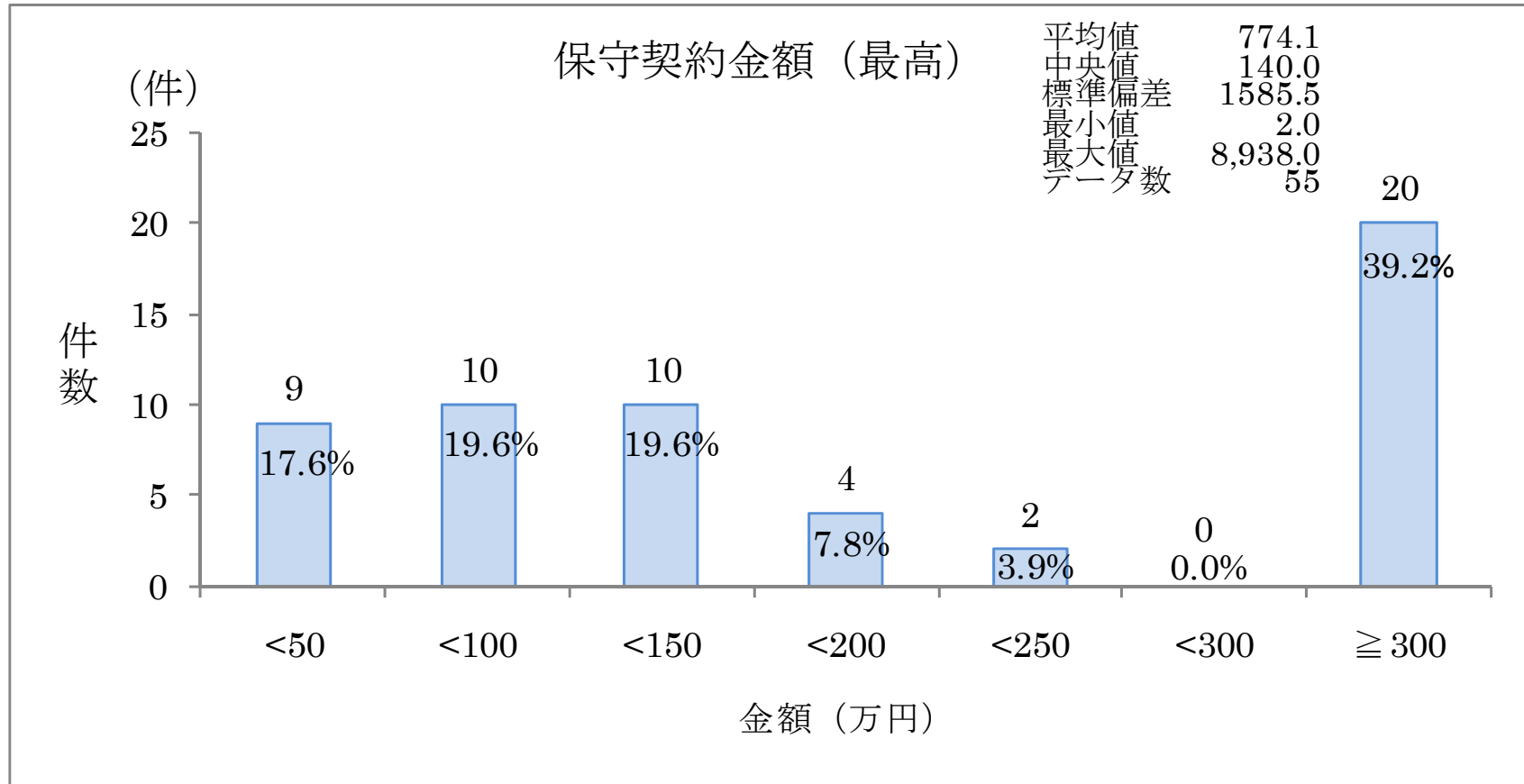
保守組織・保守要員(Q2)



図表7-37d 保守契約金額(最低)(単位:万円/月)



図表7-37e 保守契約金額(最高)(単位:万円/月)

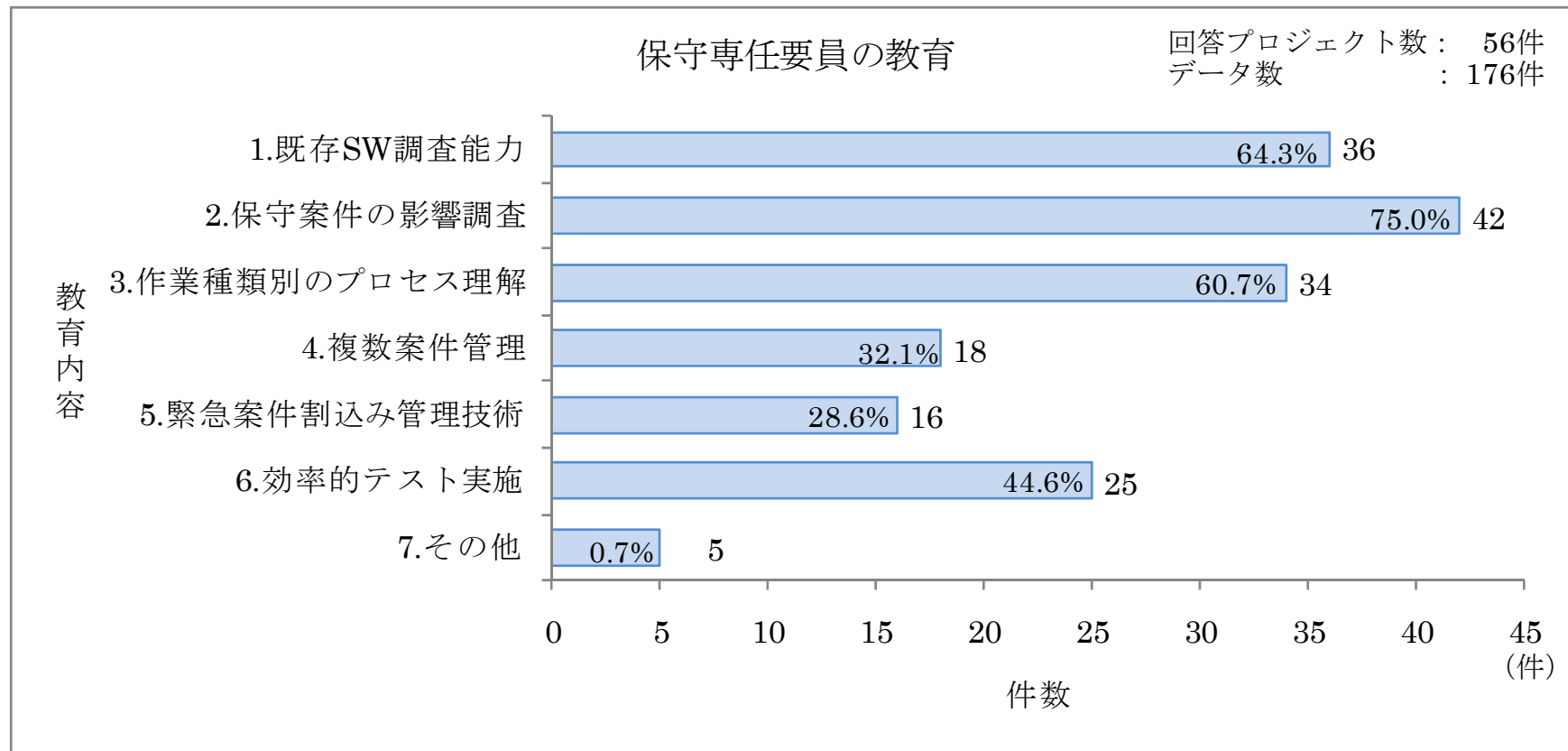


図表7-38 保守要員の教育体系の有無(単位:件, %)

保守要員の教育体系の有無	件数(件)	割合(%)
保守専任要員の教育体系あり	50	13.1%
保守専任要員の教育体系なし	331	86.9%
合 計	338	100.0%

これまでと同様に、多くの企業(全体の約87%)が保守専任要員の教育体系を構築していない

図表7-39 主な教育内容(複数回答)(単位:件, %)



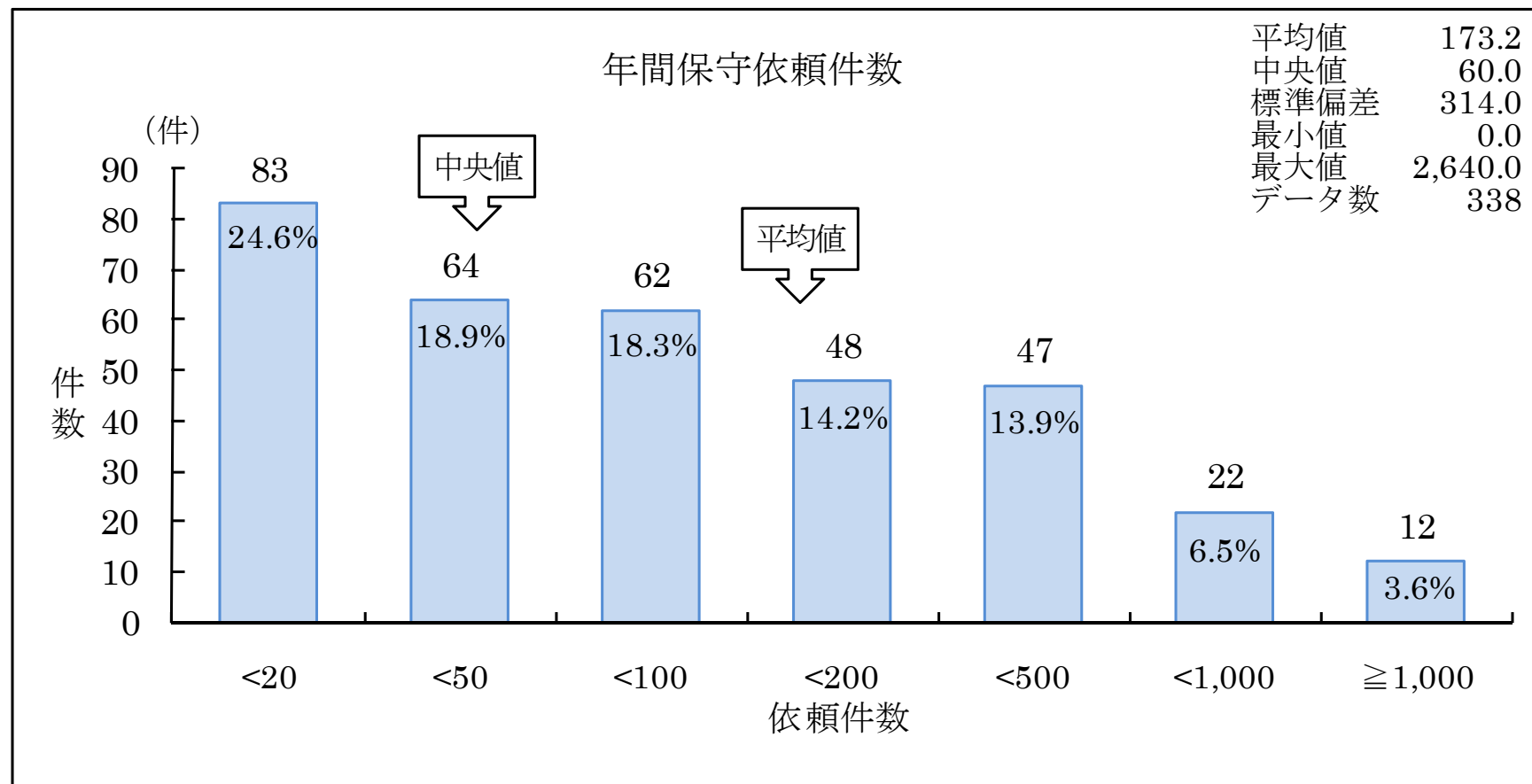
上記は当面の保守作業への対応であり、ユーザーが期待している提案力の強化には、ほど遠い内容になっている

図表7-40 保守作業の契約方法(単位:件, %)

保守作業の定義	件数(件)	割合(%)
1.契約要員数で収まる場合は, すべて保守作業としている	42	10.9%
2.対応工数が一定の範囲内(例えば, 「3人月以下」等)であれば保守作業としている	150	38.8%
3. 対応案件の内容に基づき判断しており, 対応工数・対応要員数に依存しない	178	46.0%
4.その他	17	4.4%
合 計	387	100.0%

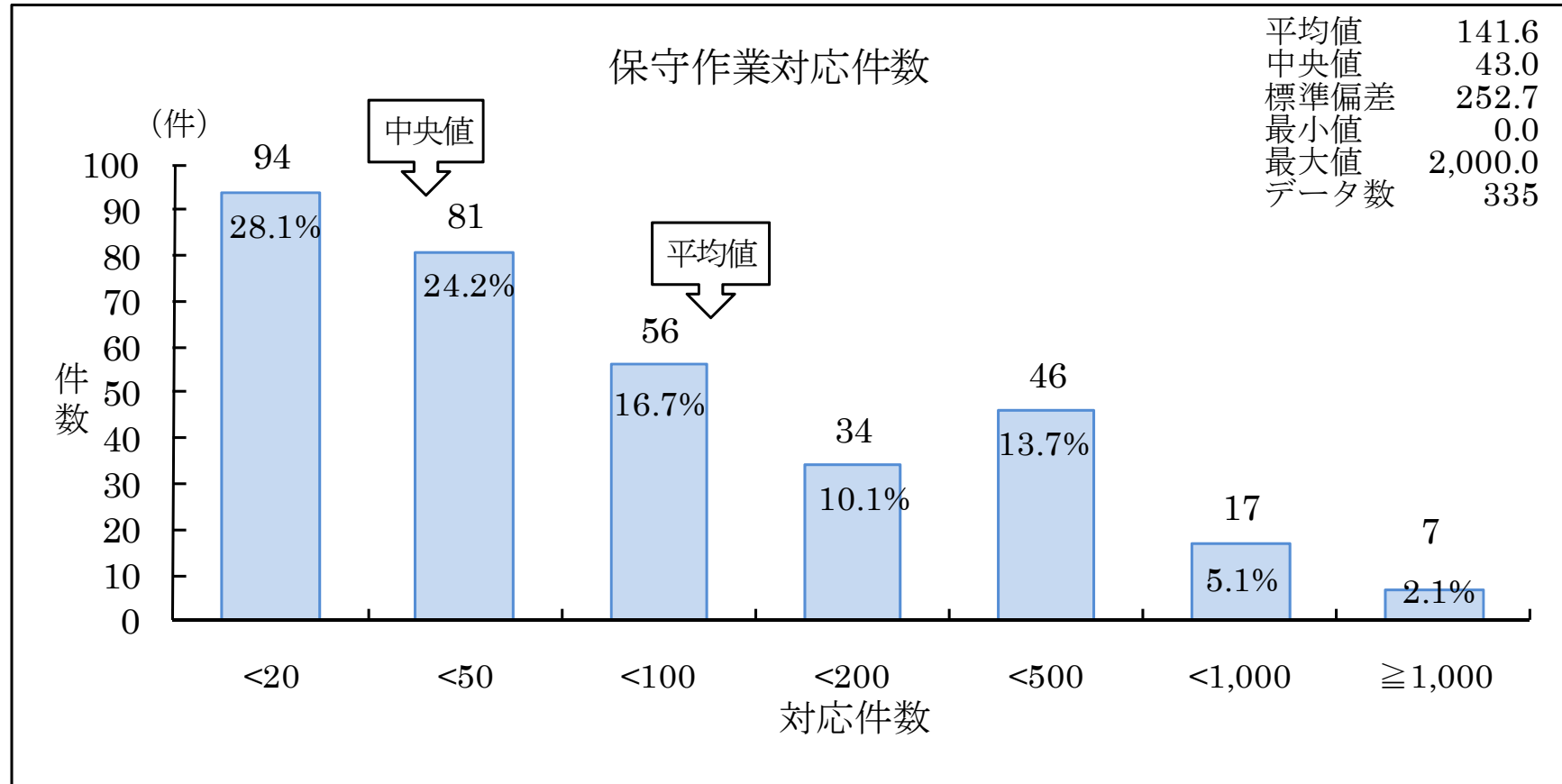
保守作業の契約は柔軟に行われている

図表7-42 年間保守依頼件数の分布(単位:件)



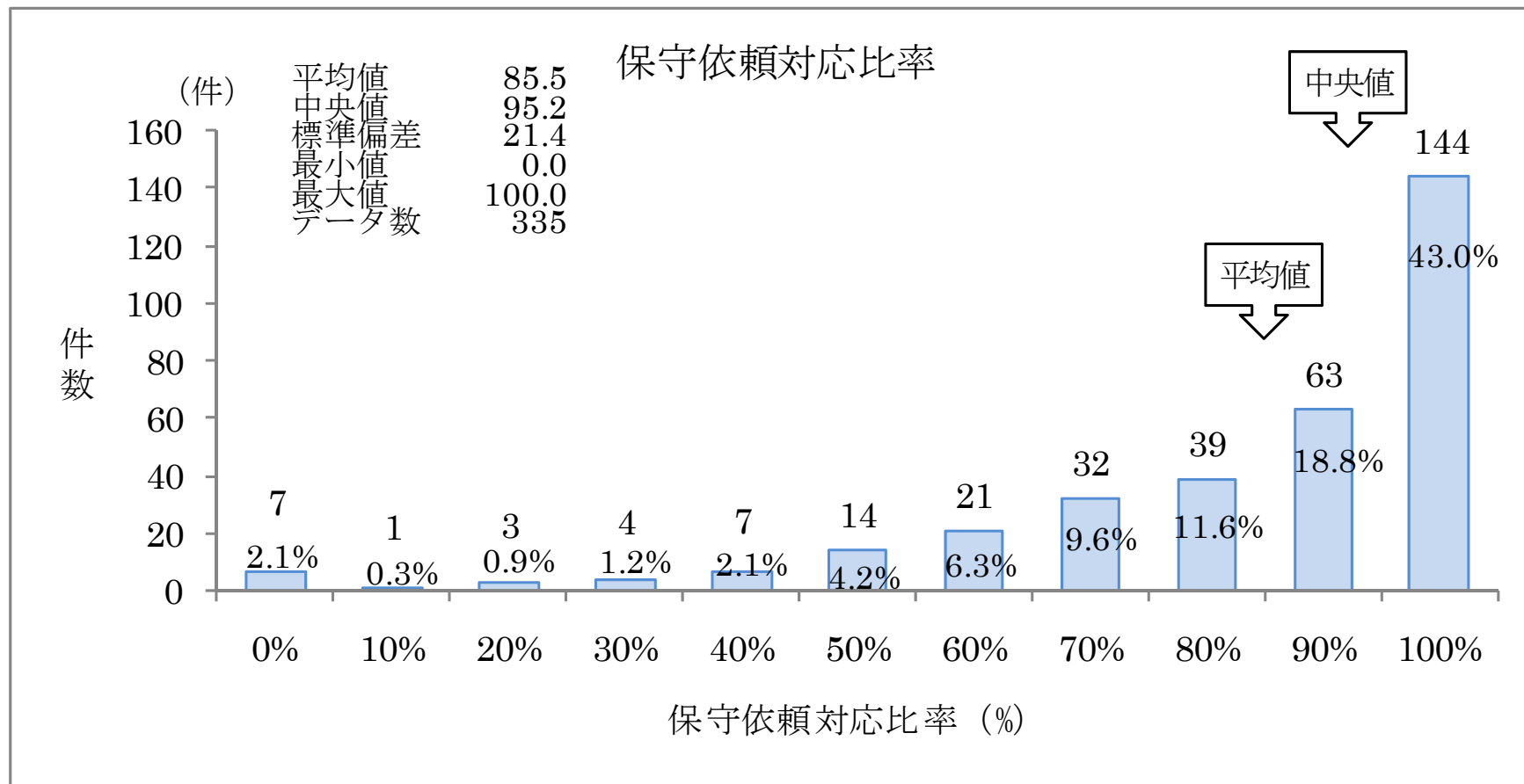
初期開発費用1億円当たりで、年間保守30件(中央値を使用)になっている

図表7-43 保守作業対応件数(単位:件, %)



平均で1チームで、3~12件対応している

図表7-44 年間保守依頼対応件率の分布(単位:件, %)



保守依頼された要請に100%対応した割合は43%であるが、平均的には15%程度は対応していない

図表7-45 保守作業割合の分布表(単位:%)

N=145

保守理由	平均	中央値	標準偏差	最小	最大
保守の問合せ	31.0%	29.2%	24.7%	0.0%	100.0%
保守の基盤整備	8.1%	2.0%	15.0%	0.0%	100.0%
是正保守	16.7%	10.0%	16.8%	0.0%	100.0%
改良保守	24.8%	20.0%	24.7%	0.0%	100.0%
適応保守	10.9%	5.0%	17.1%	0.0%	80.0%
完全化保守	3.3%	0.0%	7.7%	0.0%	50.0%
予防保守	5.2%	0.0%	8.4%	0.0%	50.0%

保守作業への問い合わせ対応が31%程度の割合を占めている

図表7-46 保守作業負担の程度の分布表(単位:%)

N=355

1件当たり保守作業	平均	中央値	標準偏差	最小	最大
保守作業半日以下	28.9%	16.0%	31.5%	0.0%	100.0%
保守作業1日以内	17.4%	10.0%	19.3%	0.0%	100.0%
保守作業3日以内	16.7%	10.0%	17.9%	0.0%	85.0%
保守作業1週間以内	14.4%	10.0%	17.9%	0.0%	100.0%
保守作業1ヶ月以内	13.4%	5.0%	18.9%	0.0%	100.0%
保守作業1ヶ月以上	9.1%	0.0%	20.4%	0.0%	100.0%

対応した保守作業1件当たりの保守作業負担は1日以内が46%に達するが、1週間を超える保守作業も23%以上あることがわかる

図表7-47 フェーズ別保守作業負荷の程度の分布表(単位:%) N=255

保守理由	平均	中央値	標準偏差	最小	最大
修正箇所の調査	27.0%	25.0%	17.2%	0.0%	100.0%
修正作業	30.4%	30.0%	15.6%	0.0%	80.0%
テスト確認	30.6%	30.0%	14.8%	0.0%	100.0%
ドキュメント修正	11.9%	10.0%	8.3%	0.0%	35.0%

保守担当者は、開発フェーズで「テスト確認」およびプログラムやドキュメントの修正作業に苦勞している

図表7-47a 保守依頼案件の単純平均リリース日数の分布表(単位:%)N=67

作業予定時間		平均	中央値	標準偏差	最小	最大
一週間以内の簡単な修正の場合	最短	4.5	8.5	1.0	0.0	4.5
	最長	13.5	15.5	7.0	0.0	13.5
一週間以上の難しい場合	最短	19.9	26.3	13.0	1.0	180
	最長	58.0	62.6	30.0	1.0	360

図表7-48 SLAの有無の分布表(単位:件, %)

SLAの有無	件数(件)	割合(%)
保守作業のSLAが設定されている	80	28.8%
保守作業のSLAは設定されていない	198	71.2%
合計	278	100.0%

保守作業のSLAは運用と比較しても設定しないケースが多い

図表7-50 保守作業の品質目標の有無(単位:件, %)

保守作業の品質目標の有無	件数(件)	割合(%)
保守作業の品質目標がある	164	42.7%
保守作業の品質目標はない	220	57.3%
合計	384	100.0%

保守作業の品質目標値を何にして努力すればよいのかを決めかねている場合が多い

図表7-51 保守作業の品質目標の有無(単位:件, %)

保守作業の品質状況	平均	中央値	標準偏差	最小	最大	データ数
初年度保守欠陥率*1	17.5%	5.0%	27.7%	0.0%	100.0%	250件
2年目以降保守欠陥率*2	9.4%	3.0%	20.1%	0.0%	100.0%	222件
2年目以降一度で完了しなかった件数の割合	4.8%	0.0%	16.4%	0.0%	100.0%	38件
2年目以降の修正回数の平均値	5.3	1.0	12.4	0.0	50.0	31件
受入確認即時合格率*3	57.4%	89.0%	45.0%	0.0%	100.0%	217件

*1 保守初年度の本番に組み込み運用開始後に欠陥が発生した回数／総修正数

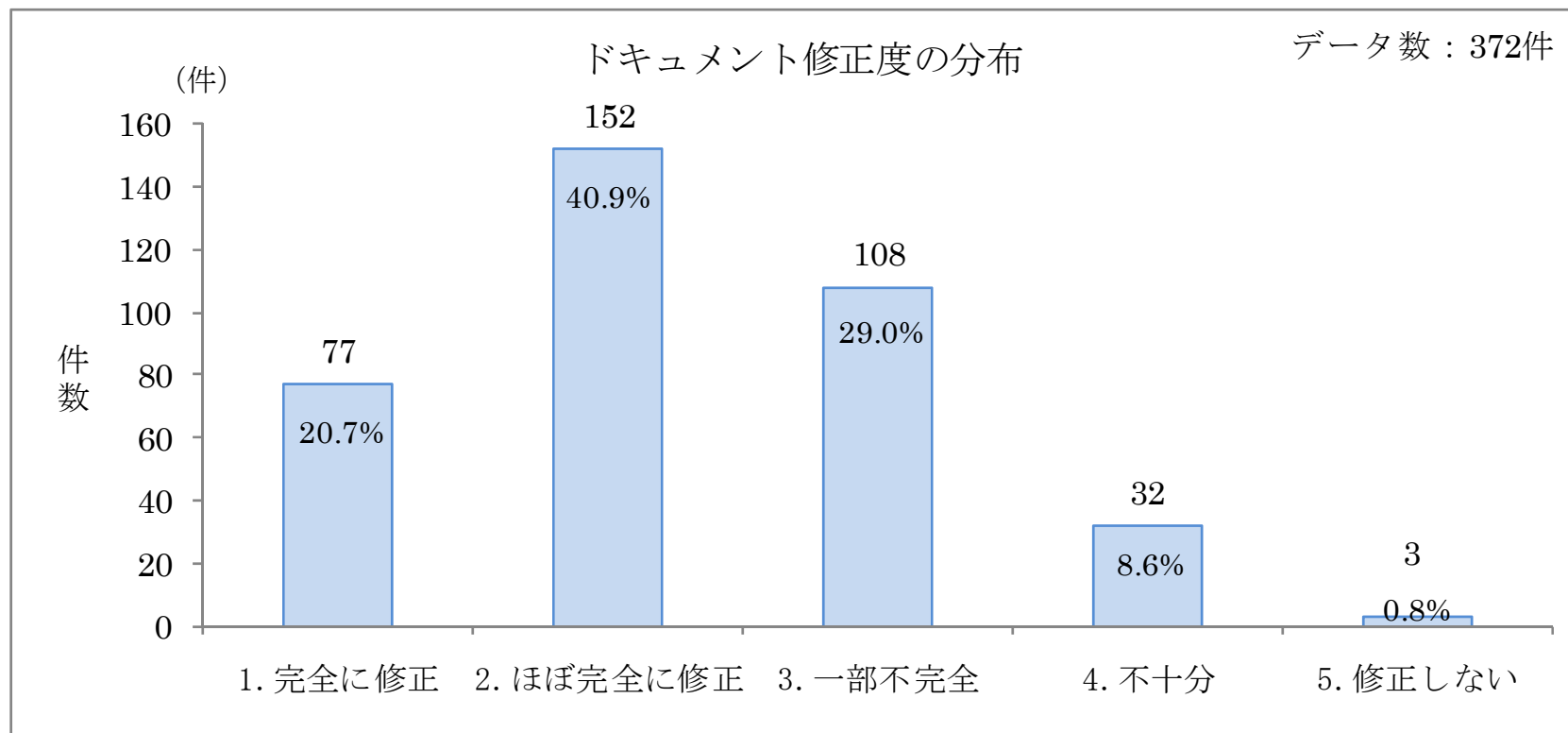
*2 保守2年目以降の本番に組み込み運用開始後に欠陥が発生した回数／総修正数

*3 一度で修正作業が正解を出し、作業が完了した件数の割合

①保守作業が完了し、本番に組み込んだ場合の後戻り率を低下させたい

②「保守作業が完了しました」と言ってきた場合でも、確認作業をすると10%程度は後戻りしている実態が表れている

図表7-52 ドキュメントの修正度(単位:件, %)



保守作業結果のドキュメントへの戻し作業の難しさが表れている

USDМ方式などの要求仕様書、設計書からプログラムまで一貫してトレースできる方式を使いこなすことが望まれる

保守の工期について(Q5)



図表7-53 納期遅延率(単位:%)

	平均	中央値	標準偏差	最小	最大	データ数
納期遅延率(%)	7.2%	2.0%	12.8%	0.0%	97.0%	354件

図表7-54 納期遅延の原因(単位:件, %)

N=218

納期遅延原因(件)	1位選択	2位選択	3位選択	合計
1.他の作業が割り込んだ	140	32	15	187(33.8%)
2.工数見積りが甘かった	18	37	43	98(18.2%)
3.保守仕様の変更があった	37	78	25	140(24.9%)
4.作業中にミスが多発した	6	8	8	22(4.1%)
5.潜在的バグの影響	11	28	35	74(13.8%)
6.その他	5	7	20	32(5.1%)
合計	217	190	146	553(100.0%)

保守作業中に、システム障害が発生したためにその対策に時間を割かれることは日常茶飯事であるが、その割には納期遅延率は低い

保守作業中に「保守仕様の変更があった」を減らすためには、作業者と見積者の分離を行い、仕様の確定をレベルアップすることが望まれる

保守の見積について(Q6)

図表7-55 保守作業の見積者(単位:件, %)

見積作業者	件数(件)	割合(%)
保守作業を行うチーム内の見積者により 作業見積を行う	194	50.9%
保守作業を行う担当者が作業見積も行う	179	47.0%
その他	8	2.1%
合 計	381	100.0%

担当者の見積から組織としての見積に発展させねばならない

図表7-56 保守作業の工数見積り基準の有無(単位:件, %)

工数見積り基準の有無	件数(件)	割合(%)
保守作業の工数見積り基準がある	121	42.0%
保守作業の工数見積り基準はない	167	58.0%
合 計	288	100.0%

次頁含めて保守作業の見積り基準の確定をレベルアップさせねばならない

保守の見積について(Q6)

図表7-57 保守作業の工数見積基準の内容(複数回答) (単位:件, %)

保守作業の見積基準	件数(件)	割合(%)
1.修正内容により負荷を加算・見積	(341)	—
1.1帳票画面の修正	76	20.2%
1.2ロジック変更	98	26.0%
1.3 データベース値の変更の修正	54	14.3%
1.4 データベース項目追加の修正	75	19.9%
1.5修正箇所ちらばり度合いを考慮	23	6.1%
1.6その他の修正内容基準	15	4.0%
2.ドキュメントの調査範囲等に基づき予測・見積	(92)	—
2.1範囲から負荷予測:巻込範囲を定める	87	23.1%
2.2範囲から負荷予測:巻込範囲を定めない	5	1.3%
3.リスク要因から負荷予測	59	15.6%
4.WBSから予測	31	8.2%
5.担当者の熟練度を考慮	19	5.0%
6.改修母体の品質を考慮	7	1.9%
7.その他	15	4.0%
合 計	564	—

青斜線の部分、特に保守作業のWBSを更に重視して見積技術の高度化を推進する必要がある

図表7-58 保守用資源(コンピュータ環境) (単位:件, %)

保守用資源	件数(件)	割合(%)
1.本番用のデータベースを保守作業でも使用	9	5.7%
2.本番用とは別に、限られた容量の保守作業用のデータベースを利用	114	72.2%
3.本番用とは別に、同じ内容・容量のデータベースを保守用に確保して行う	33	20.9%
4.その他	2	1.3%
合計	66	100.0%

障害が発生すると影響が大きい、21%のシステムでは、本番用とは別に同じ内容・容量のデータベースを保守用に確保して、保守作業の精度アップを心がけている

保守環境について(Q7)



図表7-59 保守可能時間(単位:件, %)

保守可能時間	件数(件)	割合(%)
1.本番を停止することなく、365日24時間、何時でも保守テスト作業が可能になっている	120	79.5%
2.本番を停止させて保守のテスト・確認作業を行う	31	20.5%
合 計	151	100.0%

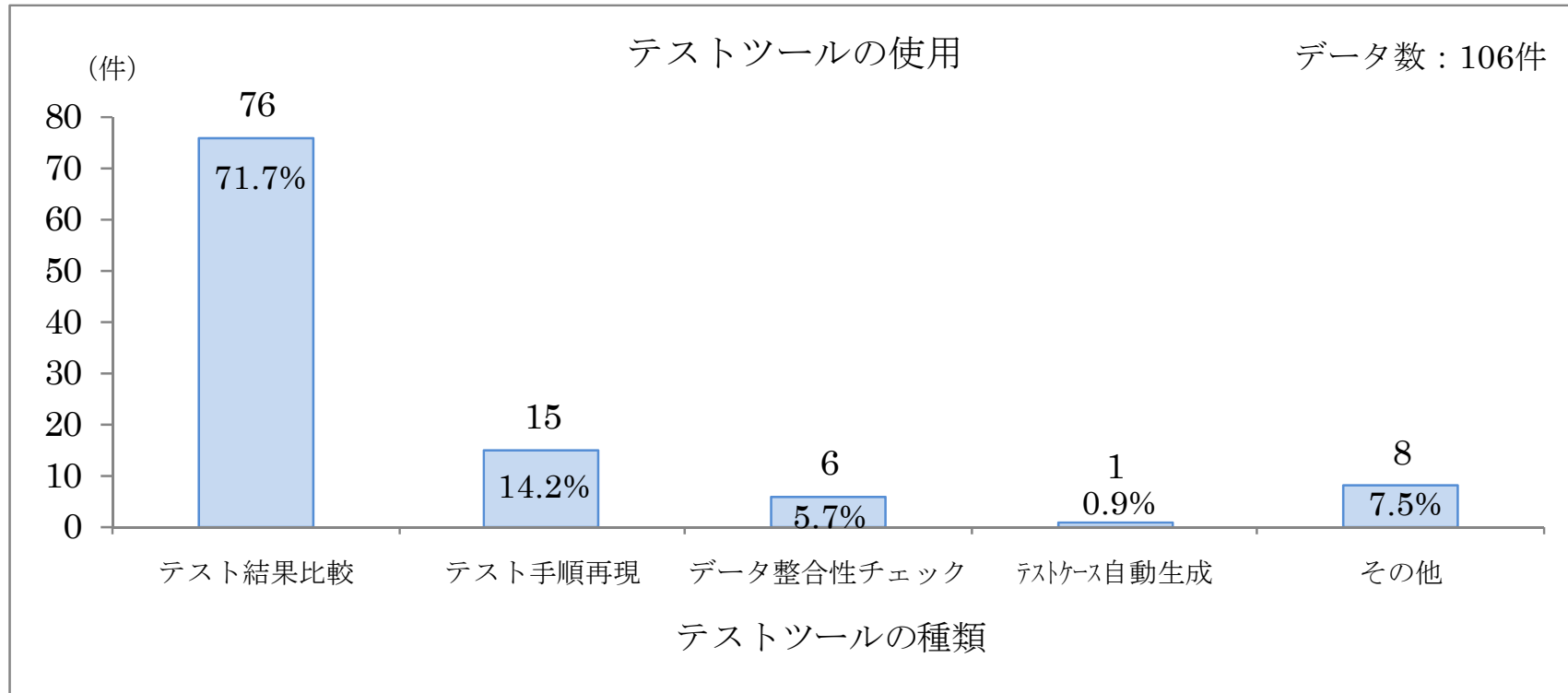
保守テスト作業への時間的制約が除かれている1.のプロジェクトが多い(79.5%)

図表7-60 テストツールの使用(単位:件, %)

テストツールの使用の有無	件数(件)	割合(%)
1.テストツールを使用している	102	26.5%
2.テストツールを使用していない	283	73.5%
合 計	385	100.0%

保守環境におけるテストツールの使用は少ない
保守作業結果の確認を目視作業に頼る精度には限界があり、常時ツールで前後比較を実施することが望まれる

図表7-61 テストツールの使用の分布(単位:件, %)



ツール使用は「テスト結果比較」が多いが、テスト手順の再現ツールの活用は生産性、品質向上に役立つので、更なる使用拡大が望まれる

保守環境について(Q7)

図表7-62 保守負荷を低減するしくみの有無(単位:件, %)

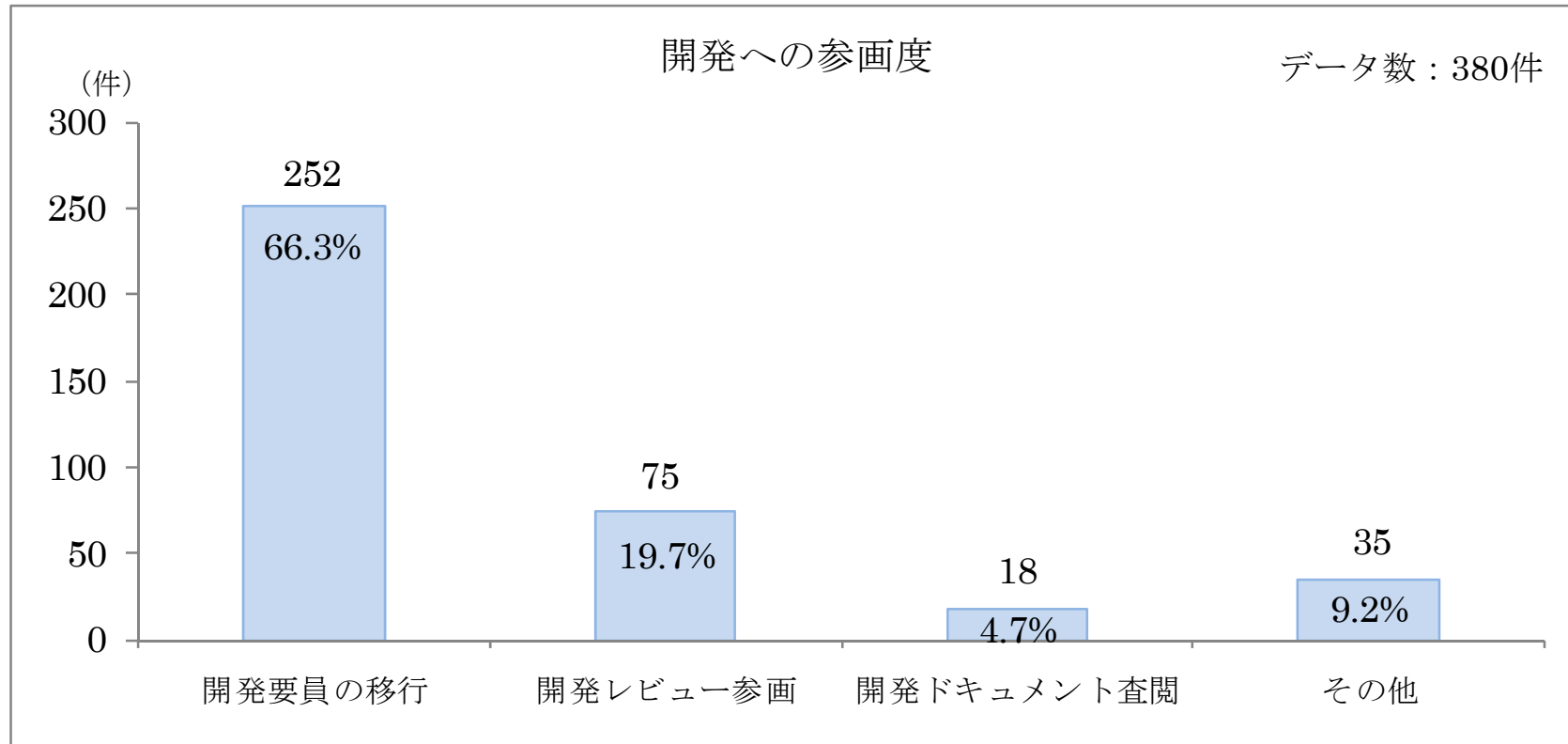
保守負荷を低減するしくみの有無	件数(件)	割合(%)
1. 保守負荷を低減するしくみあり	195	50.6%
2. 保守負荷を低減するしくみなし	190	49.4%
合 計	385	100.0%

図表7-63 保守負荷を低減する主なしくみの分布(複数回答)(単位:件, %)

保守負荷を低減する	件数(件)	割合(%)
1.保守用調査ツール	48	25.0%
2.設計ドキュメント	123	64.1%
3.テスト環境整備	119	62.0%
4.ドキュメント解析容易性	32	16.7%
5.移植環境適合性	18	9.4%
6.開発時のバグ徹底	19	9.9%
7.その他	9	4.7%
合 計	368	—

まだまだ改善する余地が多い

図表7-64 保守要員の開発への参画度の分布(単位:件, %)



保守作業を開発とは別組織で実施する場合は開発レビューへの参画は効果がある

保守環境について(Q7)

図表7-65 開発から保守への引継ぎ(時間)(単位:件, %)

開発から保守への引継ぎ(時間)	件数(件)	割合(%)
1. 引継時間の基準あり	28	9.2%
2. 引継時間の基準なし	344	90.8%
合 計	372	100.0%

図表7-66 開発から保守への引継ぎ(方法)(単位:件, %)

開発から保守への引継ぎ(方法)	件数(件)	割合(%)
1. 引継方法の基準あり	59	19.8%
2. 引継方法の基準なし	309	80.2%
合 計	368	100.0%

図表7-67 開発から保守への引継ぎ(資料)(単位:件, %)

開発から保守への引継ぎ(資料)	件数(件)	割合(%)
1. 引継資料の基準あり	123	30.6%
2. 引継資料の基準なし	240	69.4%
合 計	363	100.0%

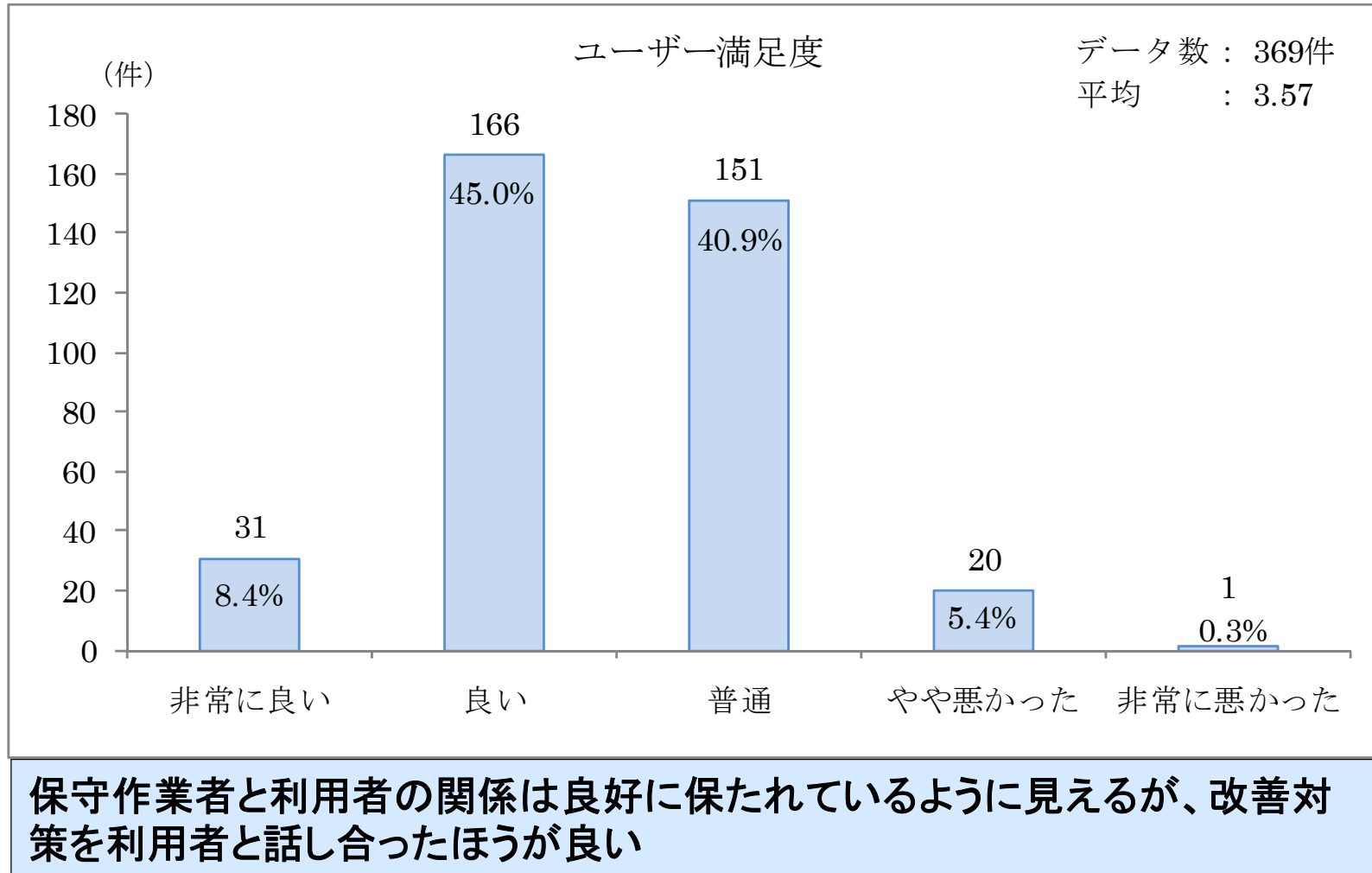
引継作業の効率化高度化をさらに追究せねばならない

図表7-68 保守容易性確保のガイドラインの有無(単位:件, %)

保守容易性確保のガイドラインの有無	件数(件)	割合(%)
1. 保守容易性確保のガイドラインあり	40	18.3%
2. 保守容易性確保のガイドラインなし	179	81.7%
合 計	219	100.0%

各社でこのようなガイドを作成して開発者に守ってもらわねばならない

図表7-69 ユーザー満足度の分布(単位:件, %)



稼働後の費用÷稼働までの費用

図表7-70 保守費用分析

保守費用分析 (平均値 を採用)	自社開発 A				パッケージ本体費用 B			
	保守費用(件数) A1		開発費用(件数) A2		アドオン開発費用 C		本体保守(件数)*1	
					開発保守(件数)			
初年度総保守費用	8.5%	216	21.7%	158	28.6%	67	55.7%	45
2年目総保守費用	8.3%	180	17.0%	124	27.8%	50	45.6%	36
3年目総保守費用	9.7%	144	17.7%	90	28.1%	37	47.9%	29
4年目総保守費用	9.7%	110	11.7%	64	16.2%	34	38.5%	26
5年目総保守費用	11.3%	91	12.6%	48	19.6%	28	58.4%	19
年間平均	9.5%	—	16.2%	—	24.1%	—	49.2%	—
初期開発費用	A				B		C	
合計費用比較	$A + A \times 0.26 \times 5 = 2.23 \times A$				$2.21 \times B$		$3.46 \times C$	

5年間の総費用は $2.23A$ と $(2.21B + 3.46C)$ で決まる。A, B, Cは稼働までの費用である。
10年度の実績は A=59798、B=19615、C=31348であった