

# ソフトウェアメトリックス (SWM) 2009 保守調査報告

社団法人日本情報システム・ユーザー協会  
(JUAS)

## <設問内容>

|                |               |
|----------------|---------------|
| <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 |

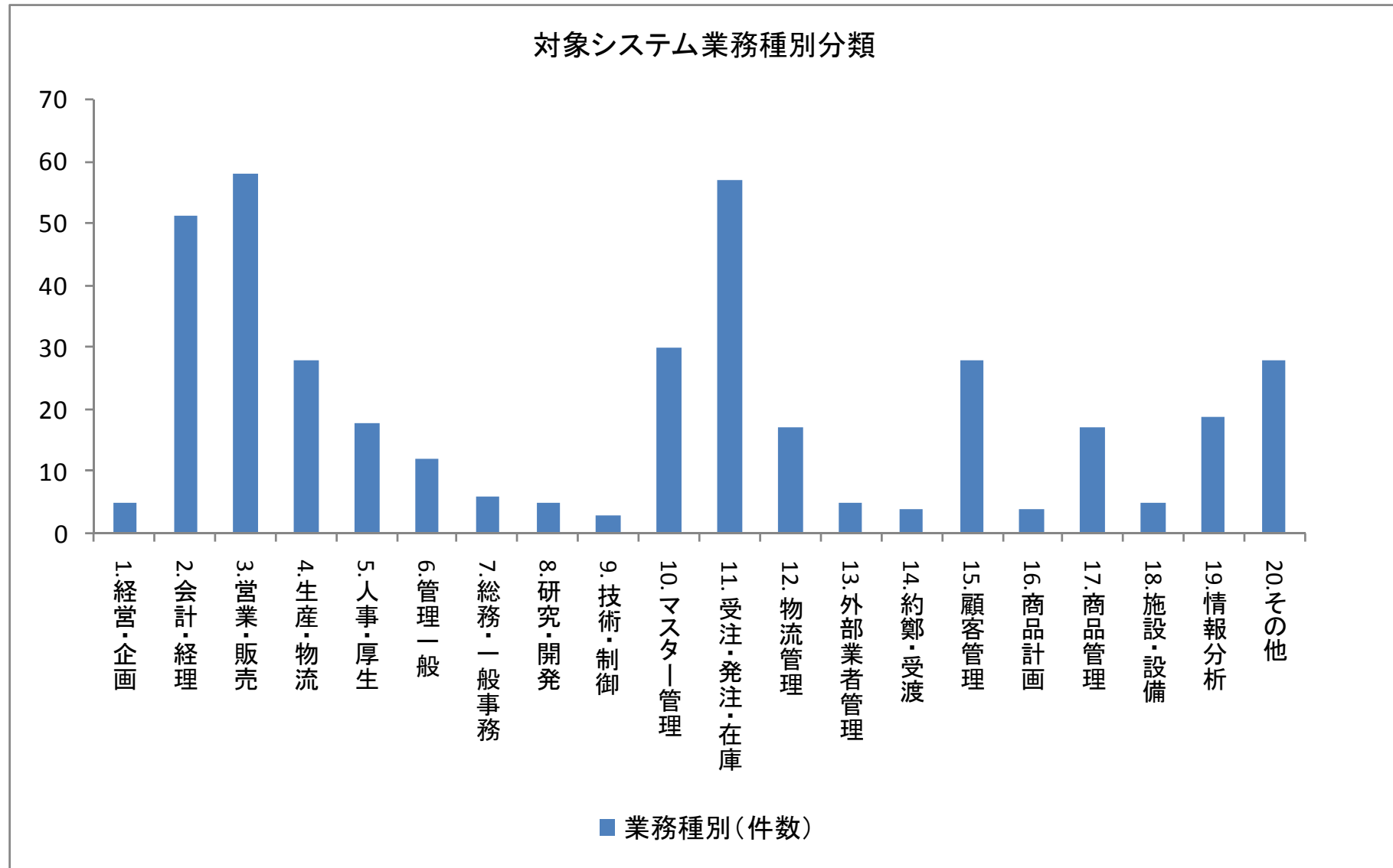
Q1.1.2「システムの重要度」は2008年度に追加された新しい質問項目です

## システムの業務種別分類と重要度

図表8-2 システムの業務種別分類(複数回答)

| 業務種別               | 件数(件) | 割合(%)  |
|--------------------|-------|--------|
| 1.経営・企画            | 5     | 1.3%   |
| 2.会計・経理            | 51    | 12.8%  |
| 3.営業・販売            | 58    | 14.5%  |
| 4.生産・物流            | 28    | 7.0%   |
| 5.人事・厚生            | 18    | 4.5%   |
| 6.管理一般             | 12    | 3.0%   |
| 7.総務・一般事務          | 6     | 1.5%   |
| 8.研究・開発            | 5     | 1.3%   |
| 9.技術・制御            | 3     | 0.8%   |
| 10.マスター管理          | 30    | 7.5%   |
| 11.受注・発注・在庫        | 57    | 14.3%  |
| 12.物流管理            | 17    | 4.3%   |
| 13.外部業者管理          | 5     | 1.3%   |
| 14.約鄭・受渡           | 4     | 1.0%   |
| 15.顧客管理            | 28    | 7.0%   |
| 16.商品計画(管理する対象商品別) | 4     | 1.0%   |
| 17.商品管理(管理する対象商品別) | 17    | 4.3%   |
| 18.施設・設備(店舗)       | 5     | 1.3%   |
| 19.情報分析            | 19    | 4.8%   |
| 20.その他             | 28    | 7.0%   |
| 合 計                | 400   | 100.0% |

図表8-3 対象システム業務種別分類



図表8-4 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                    | 3     | 4.8%         |
| 2.このシステムの障害は <b>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」</b> である | 53    | <b>85.5%</b> |
| 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。                           | 6     | 9.7%         |
| 合計  | 62    | 100.0%       |

大半が企業基幹業務システムであり、社会インフラシステムは5%以下である

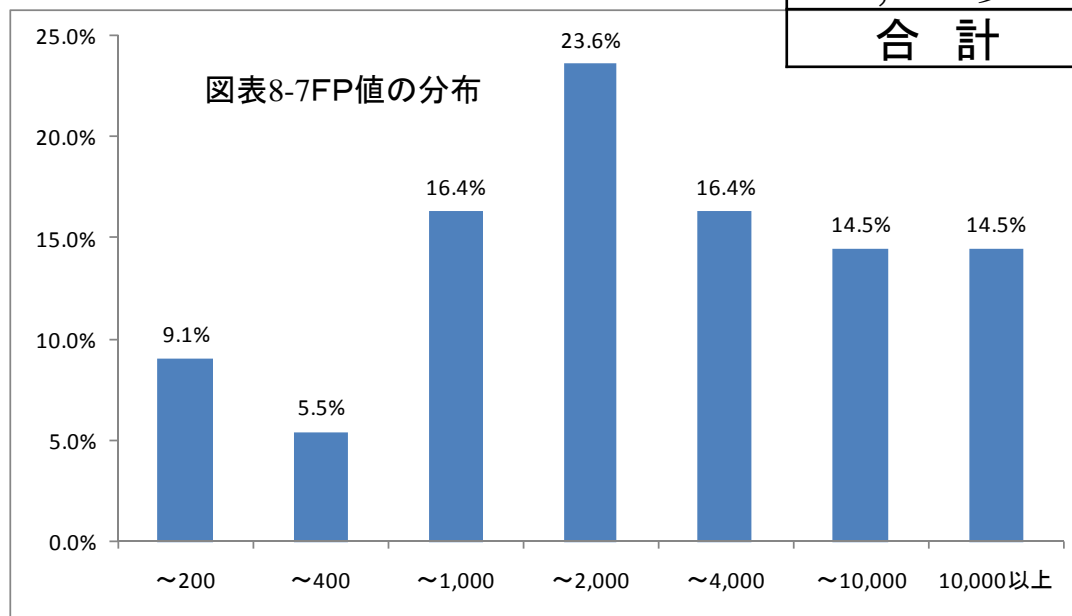
## システム規模・開発費・システム概要(1)

図表8-5 FP値

|           |        |
|-----------|--------|
| 平均値       | 5,113  |
| 中央値(メジアン) | 1,646  |
| 標準偏差      | 8,469  |
| 最小値       | 1      |
| 最大値       | 45,000 |
| 標本数       | 55     |

図表8-6 FP値の分布表

| FP値      | 件数(件) | 割合(%)  |
|----------|-------|--------|
| ~200     | 5     | 9.1%   |
| ~400     | 3     | 5.5%   |
| ~1,000   | 9     | 16.4%  |
| ~2,000   | 13    | 23.6%  |
| ~4,000   | 9     | 16.4%  |
| ~10,000  | 8     | 14.5%  |
| 10,000以上 | 8     | 14.5%  |
| 合計       | 55    | 100.0% |



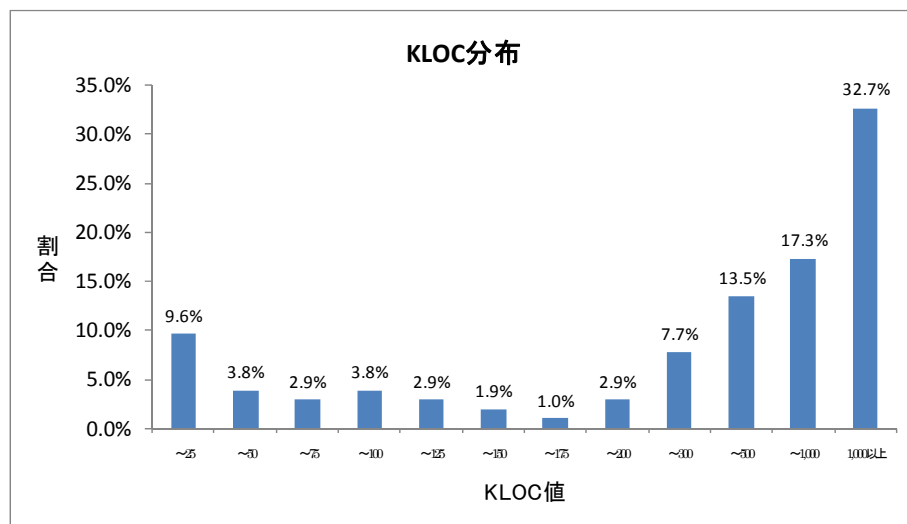
サイズ(FP; function Point)

## システム規模・開発費・システム概要(3)

図表8-8 KLOC値

|           |           |
|-----------|-----------|
| 平均値       | 1,130     |
| 中央値(メジアン) | 494       |
| 標準偏差      | 1,519     |
| 最小値       | 3         |
| 最大値       | 7,457,300 |
| 標本数       | 104       |

※ 2007年度と同様にLOC値の単位はKLOCとしている。



図表8-9 KLOC値の分布表

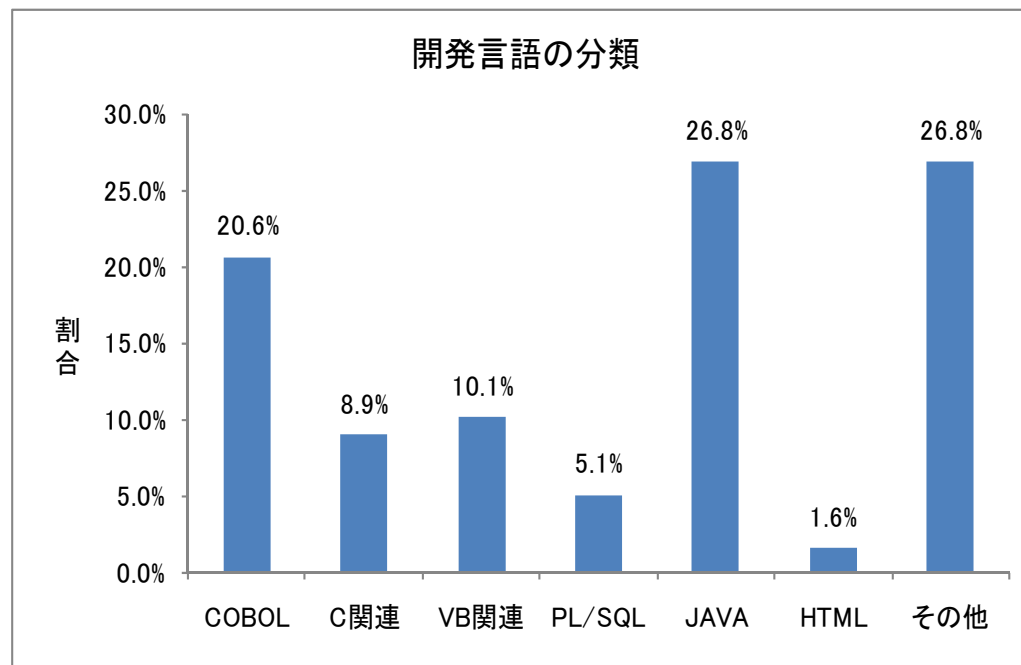
| 区間(KLOC値) | 件数(件) | 割合(%)  |
|-----------|-------|--------|
| ~25       | 10    | 9.6%   |
| ~50       | 4     | 3.8%   |
| ~75       | 3     | 2.9%   |
| ~100      | 4     | 3.8%   |
| ~125      | 3     | 2.9%   |
| ~150      | 2     | 1.9%   |
| ~175      | 1     | 1.0%   |
| ~200      | 3     | 2.9%   |
| ~300      | 8     | 7.7%   |
| ~500      | 14    | 13.5%  |
| ~1,000    | 18    | 17.3%  |
| 1,000以上   | 34    | 32.7%  |
| 合計        | 104   | 100.0% |

サイズ(LOC; Line of Code)

## システム規模・開発費・システム概要(5)

### 開発言語

図表8- 11 主に使用している開発言語(複数回答)



| 言語     | 件数  | 割合(%)  |
|--------|-----|--------|
| COBOL  | 53  | 20.6%  |
| C関連    | 23  | 8.9%   |
| VB関連   | 26  | 10.1%  |
| PL/SQL | 13  | 5.1%   |
| Java   | 69  | 26.8%  |
| HTML   | 4   | 1.6%   |
| その他    | 69  | 26.8%  |
| 合計     | 257 | 100.0% |



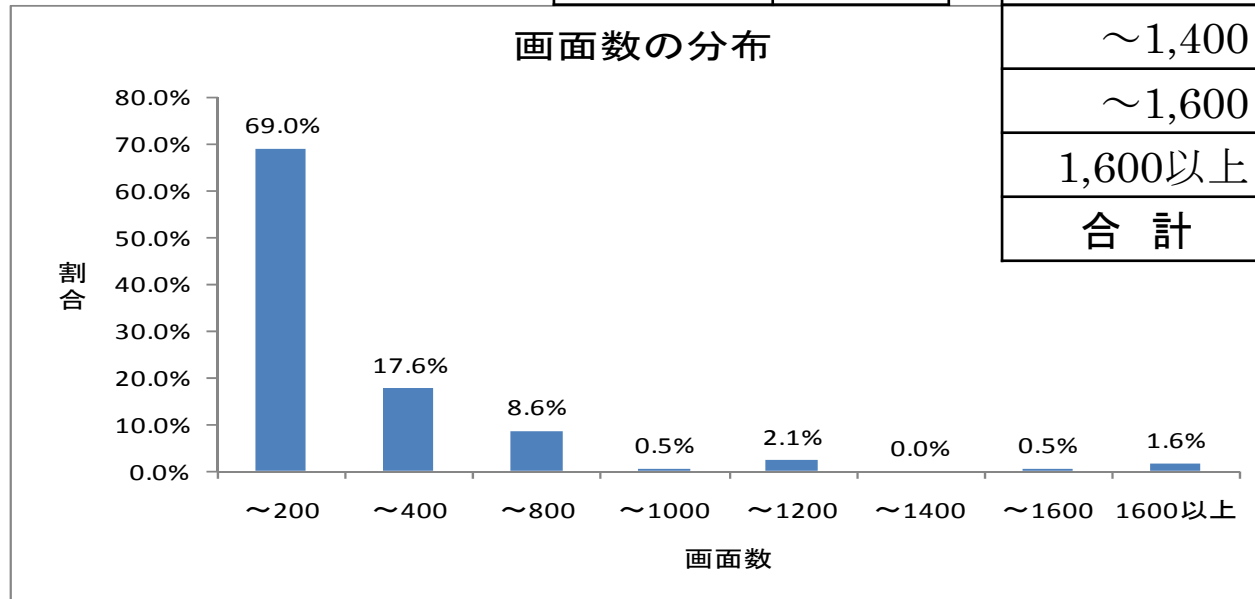
## システム規模・開発費・システム概要(7)

### 画面数

図表8-13 画面数 図表8-14 画面数の度数分布

|      |       |
|------|-------|
| 平均値  | 215   |
| 中央値  | 111   |
| 標準偏差 | 306   |
| 最小値  | 0     |
| 最大値  | 1,827 |
| データ数 | 187   |

| 画面数     | 件数  | 割合(%)  |
|---------|-----|--------|
| ～200    | 129 | 69.0%  |
| ～400    | 33  | 17.6%  |
| ～800    | 16  | 8.6%   |
| ～1,000  | 1   | 0.5%   |
| ～1,200  | 4   | 2.1%   |
| ～1,400  | 0   | 0.0%   |
| ～1,600  | 1   | 0.5%   |
| 1,600以上 | 3   | 1.6%   |
| 合計      | 187 | 100.0% |



## システム規模・開発費・システム概要(9)

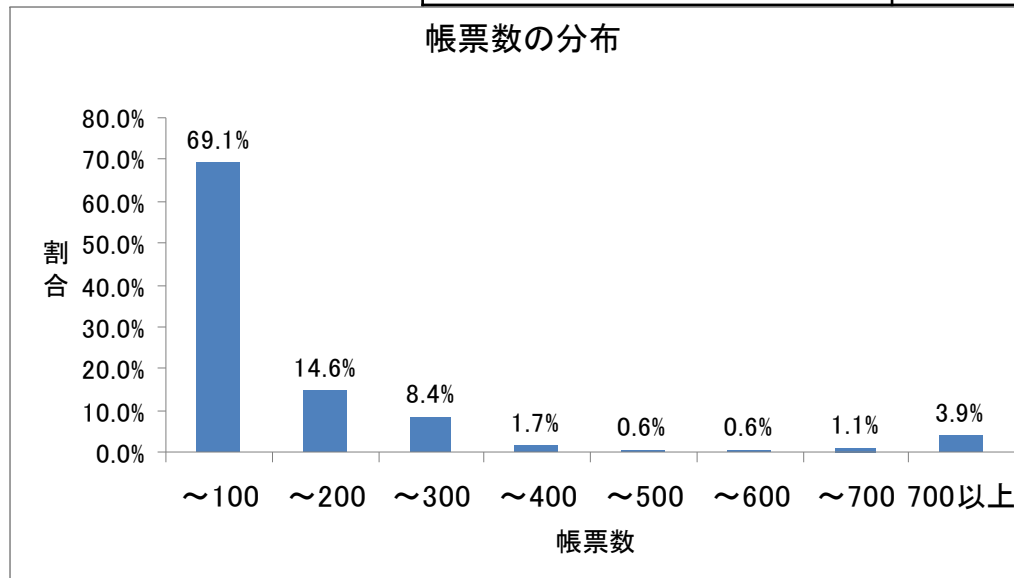
### 帳票数

図表8-16 帳票数

|           |       |
|-----------|-------|
| 平均値       | 131   |
| 中央値(メジアン) | 42    |
| 標準偏差      | 276   |
| 最小値       | 0     |
| 最大値       | 1,825 |
| データ数      | 178   |

図表8-17 帳票数の分布表

| 帳票数   | 件数(件) | 割合(%)  |
|-------|-------|--------|
| ~100  | 123   | 69.1%  |
| ~200  | 26    | 14.6%  |
| ~300  | 15    | 8.4%   |
| ~400  | 3     | 1.7%   |
| ~500  | 1     | 0.6%   |
| ~600  | 1     | 0.6%   |
| ~700  | 2     | 1.1%   |
| 700以上 | 7     | 3.9%   |
| 合計    | 178   | 100.0% |



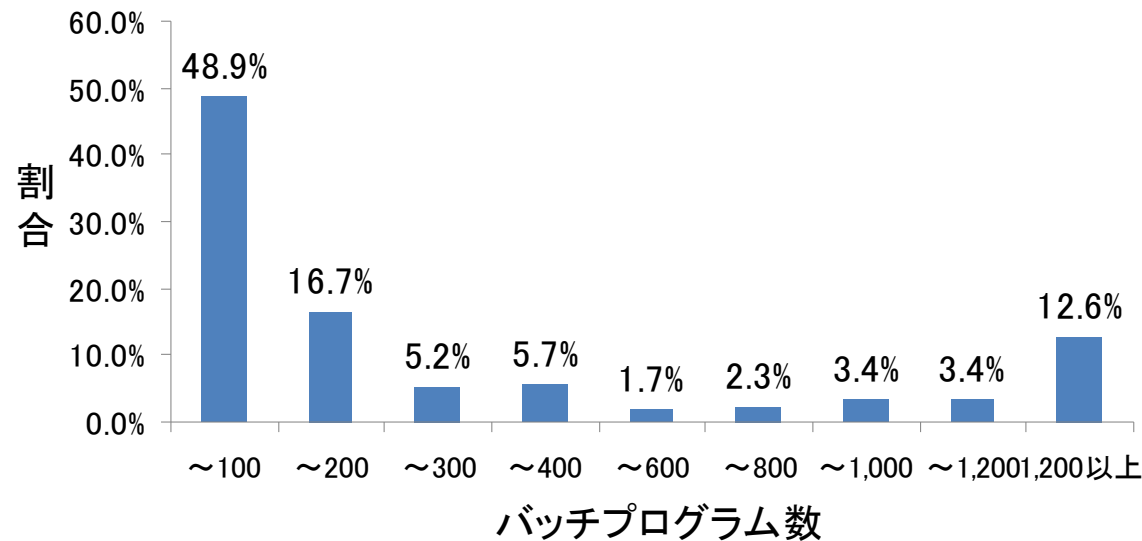
## システム規模・開発費・システム概要(10)

バッチプログラム数 図表8- 19 バッチプログラム数 図表8- 20 バッチプログラム数の分布表

|      |       |
|------|-------|
| 平均値  | 564   |
| 中央値) | 100   |
| 標準偏差 | 1,240 |
| 最小値  | 0     |
| 最大値  | 8,410 |
| データ数 | 174   |

| バッチ数    | 件数 | 割合(%) |
|---------|----|-------|
| ~100    | 85 | 48.9% |
| ~200    | 29 | 16.7% |
| ~300    | 9  | 5.2%  |
| ~400    | 10 | 5.7%  |
| ~600    | 3  | 1.7%  |
| ~800    | 4  | 2.3%  |
| ~1,000  | 6  | 3.4%  |
| ~1,200  | 6  | 3.4%  |
| 1,200以上 | 22 | 12.6% |

バッチプログラム数の分布



## システム規模・開発費・システム概要(13)

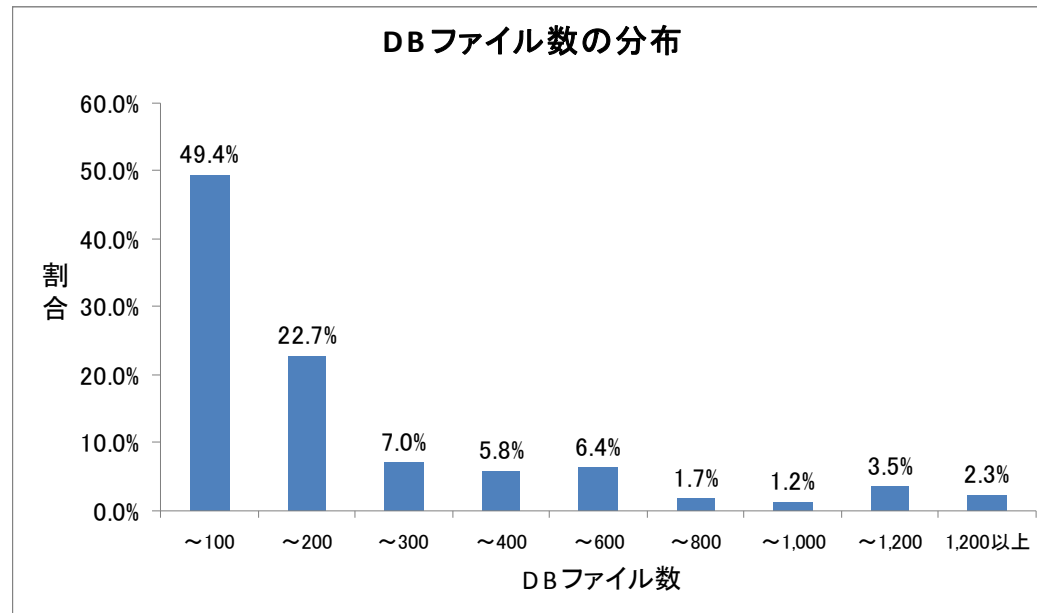
### DBファイル数

図表8- 22 DBファイル数

|      |        |
|------|--------|
| 平均値  | 558    |
| 中央値  | 100    |
| 標準偏差 | 4,235  |
| 最小値  | 1      |
| 最大値  | 55,458 |
| データ数 | 172    |

図表8- 23 DBファイル数の分布表

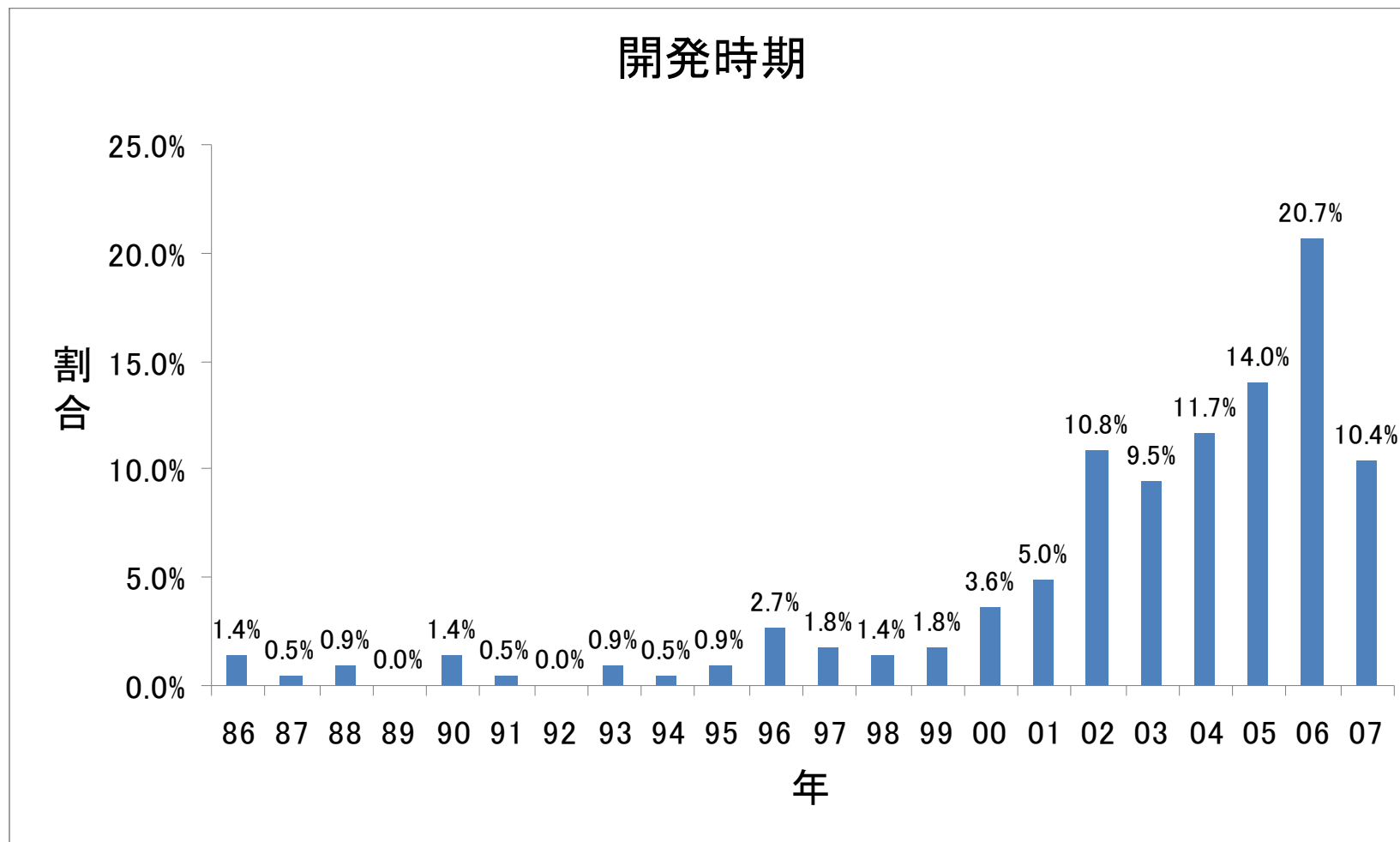
| DBファイル数 | 件数  | 割合(%)  |
|---------|-----|--------|
| ~100    | 85  | 49.4%  |
| ~200    | 39  | 22.7%  |
| ~300    | 12  | 7.0%   |
| ~400    | 10  | 5.8%   |
| ~600    | 11  | 6.4%   |
| ~800    | 3   | 1.7%   |
| ~1,000  | 2   | 1.2%   |
| ~1,200  | 6   | 3.5%   |
| 1,200以上 | 4   | 2.3%   |
| 合計      | 172 | 100.0% |



## システム規模・開発費・システム概要(15)

開発時期

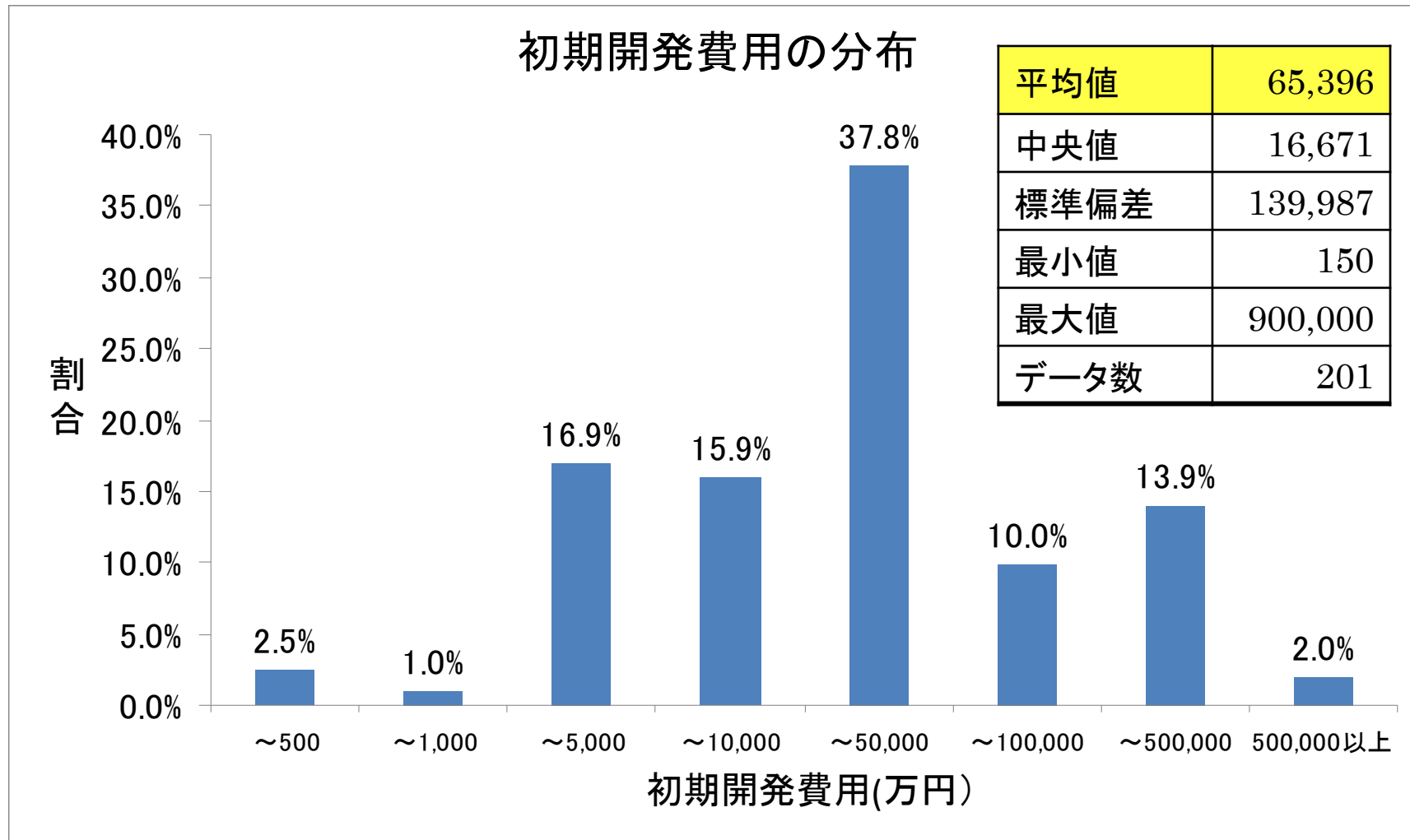
図表8- 25 開発時期の分布



## システム規模・開発費・システム概要(17)

## 初期開発費用

図表8- 28 初期開発費用の分布



## システム規模・開発費・システム概要(18)

### パッケージ費用(初期開発費用)

図表8-29 パッケージ比率(%)

|           |        |
|-----------|--------|
| 平均値       | 30.1%  |
| 中央値(メジアン) | 22.1%  |
| 標準偏差      | 26.4%  |
| 最小値       | 0.3%   |
| 最大値       | 100.0% |
| データ数      | 49     |

図表8-30 パッケージ比率の分布表

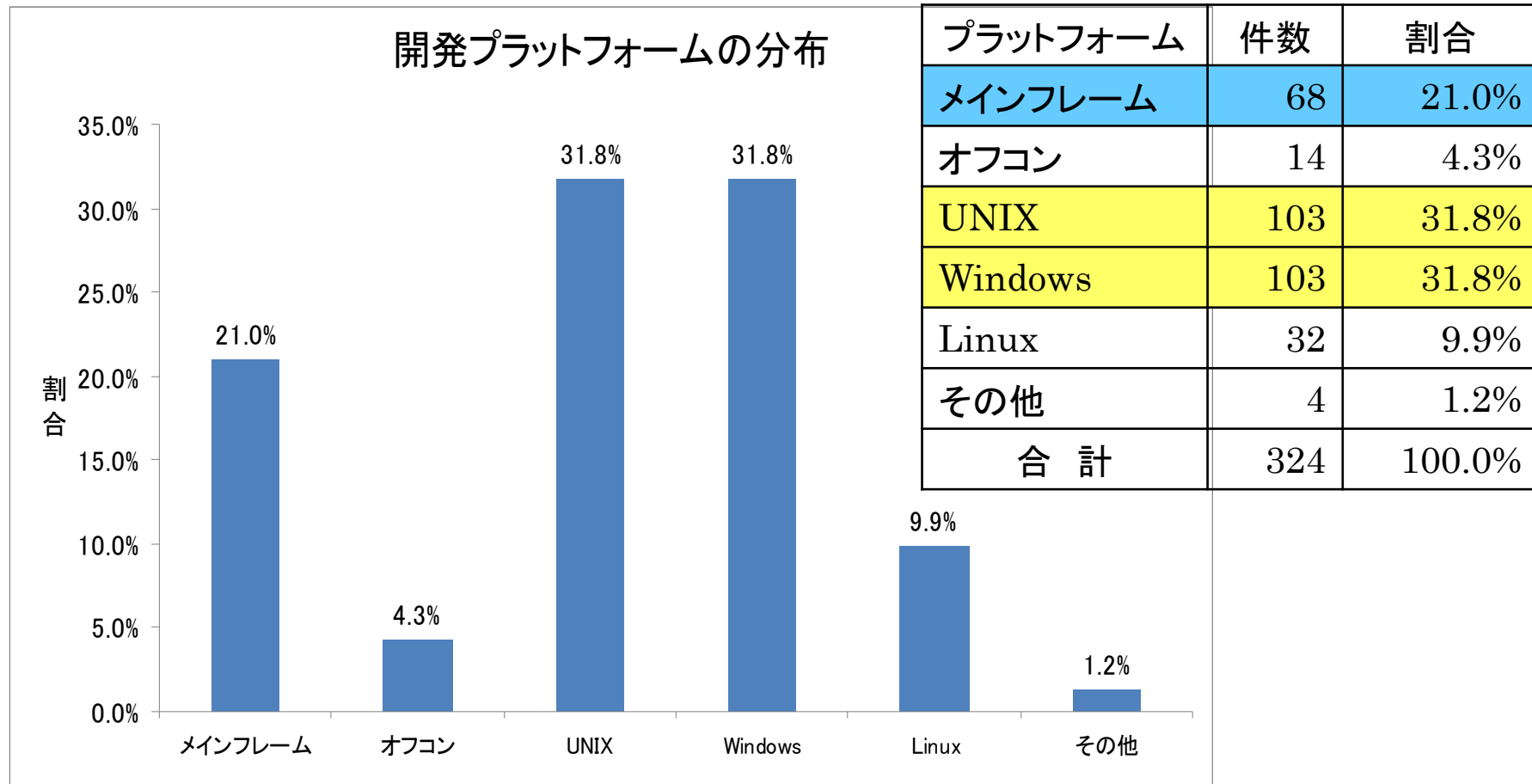
| データ区間 | 件数(件) | 割合(%)  |
|-------|-------|--------|
| ~0.1  | 13    | 26.5%  |
| ~0.2  | 10    | 20.4%  |
| ~0.3  | 7     | 14.3%  |
| ~0.4  | 5     | 10.2%  |
| ~0.5  | 2     | 4.1%   |
| ~0.6  | 5     | 10.2%  |
| ~0.7  | 3     | 6.1%   |
| ~0.8  | 2     | 4.1%   |
| ~0.9  | 0     | 0.0%   |
| 0.9以上 | 2     | 4.1%   |
| 合計    | 49    | 100.0% |

- パッケージ比率(パッケージ費用/初期開発費用)
- パッケージ比率はそれほど高くない

## システム規模・開発費・システム概要(19)

### 開発プラットフォーム

図表8- 32 開発プラットフォーム(複数回答)



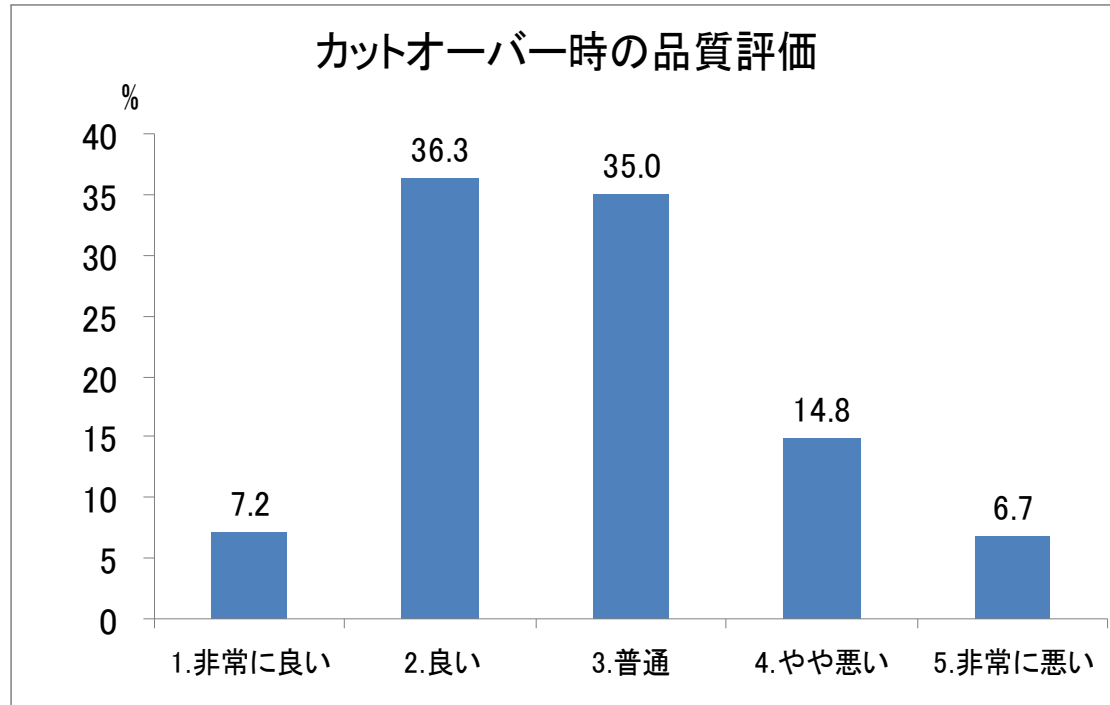
■ オープン系の開発プラットフォームの活用が多い



## システム規模・開発費・システム概要(21)

図表8-35 カットオーバー時の品質評価

図表8-34 カットオーバー時の品質評価の分布表



| 評価      | 件数  | 割合     |
|---------|-----|--------|
| 1.非常に良い | 16  | 7.2%   |
| 2.良い    | 81  | 36.3%  |
| 3.普通    | 78  | 35.0%  |
| 4.やや悪い  | 33  | 14.8%  |
| 5.非常に悪い | 15  | 6.7%   |
| 合計      | 223 | 100.0% |

■ 評価は中央化傾向

# 稼働後の開発費用・保守費用(1)

## 稼働後の開発費用・保守費用

各期の保守費用/  
初期開発費用A

### 保守費用分析(11章)

| 保守費用分析<br>(中央値を採用) | 自社開発   |          |       |          |          | パッケージ本体費用        |    |                  |    |  |
|--------------------|--|----------|-------|----------|----------|------------------|----|------------------|----|--|
|                    |  |          |       |          |          | アドオン開発費用         |    |                  |    |  |
|                    | 保守費用(件数)                                       | 開発費用(件数) | 合計    | 本体保守(件数) | 開発保守(件数) |                  |    |                  |    |  |
| 初年度総保守費用           | 8.4%   | 100      | 12.0% | 111      | 20.4%    | 16.8%            | 39 | 7.1%             | 36 |  |
| 2年目総保守費用           | 9.8%   | 82       | 10.8% | 88       | 20.6%    | 21.7%            | 26 | 4.8%             | 26 |  |
| 3年目総保守費用           | 10.1%  | 66       | 8.1%  | 69       | 18.2%    | 30.7%            | 20 | 31.5%            | 17 |  |
| 4年目総保守費用           | 12.0%  | 45       | 6.0%  | 46       | 18.0%    | 8.6%             | 16 | 0.0%             | 13 |  |
| 5年目総保守費用           | 14.1%  | 32       | 6.0%  | 36       | 20.1%    | 4.9%             | 10 | 5.0%             | 11 |  |
| 年間平均               | 10.9%  | —        | 8.6%  | —        | 19.5%    | 16.5%            | —  | 9.7%             | —  |  |
| 初期開発費用             | A  |          |       |          |          | B                |    | C                |    |  |
| 合計費用比較             | $A + A \times 0.195 \times 5 = 1.975 \times A$ |          |       |          |          | $1.825 \times B$ |    | $1.485 \times C$ |    |  |

- 2007年度と同様に中央値を採用している
- 稼働後の開発・保守費用の分析は5年目までを対象として分析している
- 自社開発のシステムでは初期開発費用の約2倍程度の費用
- パッケージ開発ではパッケージ本体費用の約2倍前後およびアドオン開発費用の約1.5倍の費用

## 稼働後の開発費用・保守費用(2)

図表8-36 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  | 初期開発費用A | 平均値    | 中央値   | 最小 | 最大      | データ数(件) |
|-----------|---------|--------|-------|----|---------|---------|
| 初年度開発費用   | 16,671  | 11,048 | 2,000 | 0  | 200,000 | 111     |
| 2年目開発費用   |         | 10,294 | 1,760 | 0  | 150,000 | 88      |
| 3年目開発費用   |         | 9,659  | 1,350 | 0  | 145,000 | 69      |
| 4年目開発費用   |         | 4,364  | 1,000 | 0  | 45,215  | 46      |
| 5年目開発費用   |         | 3,673  | 1,000 | 0  | 51,000  | 36      |
| 6年目以降開発費用 |         | 4,646  | 2,000 | 0  | 65,000  | 32      |

図表8-37 自社開発の稼働後の保守費用(単位:万円)

| 各年度の保守費用  | 初期開発費用A1 | 平均値   | 中央値   | 最小 | 最大     | データ数(件) |
|-----------|----------|-------|-------|----|--------|---------|
| 初年度保守費用   | 16,671   | 4,494 | 1,400 | 0  | 83,000 | 100     |
| 2年目保守費用   |          | 4,591 | 1,640 | 0  | 53,258 | 82      |
| 3年目保守費用   |          | 5,454 | 1,680 | 0  | 43,400 | 66      |
| 4年目保守費用   |          | 5,356 | 2,000 | 0  | 43,400 | 45      |
| 5年目保守費用   |          | 6,820 | 2,355 | 0  | 43,400 | 32      |
| 6年目以降保守費用 |          | 6,201 | 2,875 | 0  | 43,400 | 35      |

## 稼働後の開発費用・保守費用(3)

図表8- 38 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<br>(件) |
|-----------|-----|-----|----|--------|-------------|
| 初年度開発費用   | 432 | 0   | 0  | 12,400 | 34          |
| 2年目開発費用   | 371 | 0   | 0  | 8,700  | 24          |
| 3年目開発費用   | 408 | 0   | 0  | 4,500  | 20          |
| 4年目開発費用   | 80  | 0   | 0  | 1,440  | 14          |
| 5年目開発費用   | 103 | 0   | 0  | 1,440  | 10          |
| 6年目以降開発費用 | 0   | 0   | 0  | 0      | 6           |

図表8- 39 パッケージ開発(本体)の稼働後の保守費用(単位:万円)

| 各年度の保守費用  | 平均値   | 中央値 | 最小 | 最大     | データ数<br>(件) |
|-----------|-------|-----|----|--------|-------------|
| 初年度保守費用   | 2,681 | 482 | 0  | 31,100 | 47          |
| 2年目保守費用   | 2,059 | 243 | 0  | 25,000 | 35          |
| 3年目保守費用   | 2,534 | 327 | 0  | 25,000 | 27          |
| 4年目保守費用   | 1,328 | 197 | 0  | 8,450  | 21          |
| 5年目保守費用   | 1,025 | 186 | 0  | 8,400  | 15          |
| 6年目以降保守費用 | 413   | 48  | 0  | 1,700  | 11          |

## 稼働後の開発費用・保守費用(4)

図表8-40 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   | 5,182 | 297 | 0  | 81,450 | 37      |
| 2年目開発費用   | 3,150 | 378 | 0  | 30,000 | 27      |
| 3年目開発費用   | 3,098 | 0   | 0  | 30,000 | 21      |
| 4年目開発費用   | 1,317 | 0   | 0  | 14,000 | 14      |
| 5年目開発費用   | 4,606 | 0   | 0  | 57,800 | 11      |
| 6年目以降開発費用 | 677   | 0   | 0  | 6,100  | 7       |

図表8-41 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)

| 各年度の保守費用  | 平均値   | 中央値 | 最小 | 最大     | データ数(件) |
|-----------|-------|-----|----|--------|---------|
| 初年度保守費用   | 3,645 | 340 | 0  | 35,500 | 44      |
| 2年目保守費用   | 3,457 | 125 | 0  | 29,000 | 31      |
| 3年目保守費用   | 3,374 | 33  | 0  | 26,500 | 26      |
| 4年目保守費用   | 2,468 | 32  | 0  | 26,500 | 20      |
| 5年目保守費用   | 2,431 | 0   | 0  | 26,500 | 13      |
| 6年目以降保守費用 | 905   | 277 | 0  | 7,100  | 11      |

## 「保守担当組織と専任、非専任」に関する分析(1)

### 専門組織の有無

図表8- 42 保守作業の専門組織の有無

| 保守作業の専門組織の有無 | 件数  | 割合(%)  |
|--------------|-----|--------|
| 保守作業の専門組織あり  | 116 | 50.4%  |
| 保守作業の専門組織なし  | 114 | 49.6%  |
| 合 計          | 230 | 100.0% |

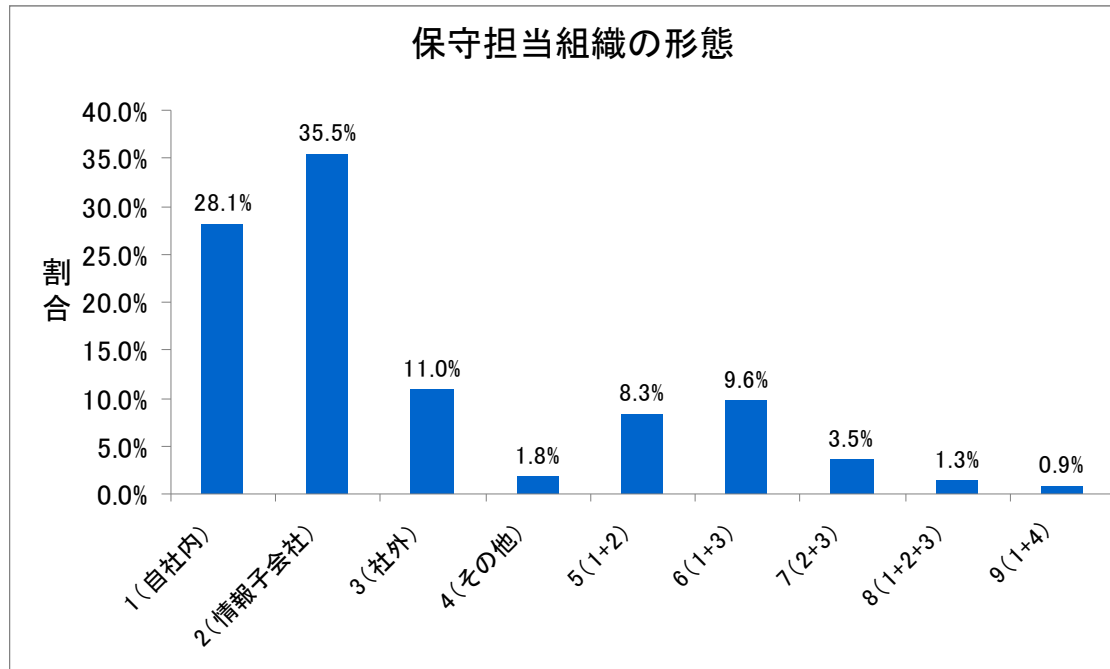
### 保守専任管理担当者の有無

図表8- 43 保守作業の専任担当者の有無

| 保守作業の専任担当者の有無 | 件数  | 割合(%)  |
|---------------|-----|--------|
| 保守専任担当者あり     | 111 | 57.2%  |
| 保守専任担当者なし     | 83  | 42.8%  |
| 合 計           | 194 | 100.0% |

## 「保守担当組織と専任、非専任」に関する分析(2)

図表8-45 保守担当組織の分布



■ 自社内と情報子会社を中心とした保守体制が多い

図表8-44 保守担当組織

| 保守担当組織の形態 | 件数  | 割合     |
|-----------|-----|--------|
| 1(自社内)    | 64  | 28.1%  |
| 2(情報子会社)  | 81  | 35.5%  |
| 3(社外)     | 25  | 11.0%  |
| 4(その他)    | 4   | 1.8%   |
| 5(1+2)    | 19  | 8.3%   |
| 6(1+3)    | 22  | 9.6%   |
| 7(2+3)    | 8   | 3.5%   |
| 8(1+2+3)  | 3   | 1.3%   |
| 9(1+4)    | 2   | 0.9%   |
| 合計        | 228 | 100.0% |

## 「保守担当組織と専任、非専任」に関する分析(4)

図表8- 46 保守要員総数

|           |     |
|-----------|-----|
| 平均値       | 2.5 |
| 中央値(メジアン) | 1.0 |
| 標準偏差      | 4.5 |
| 最小値       | 0   |
| 最大値       | 30  |
| データ数      | 224 |

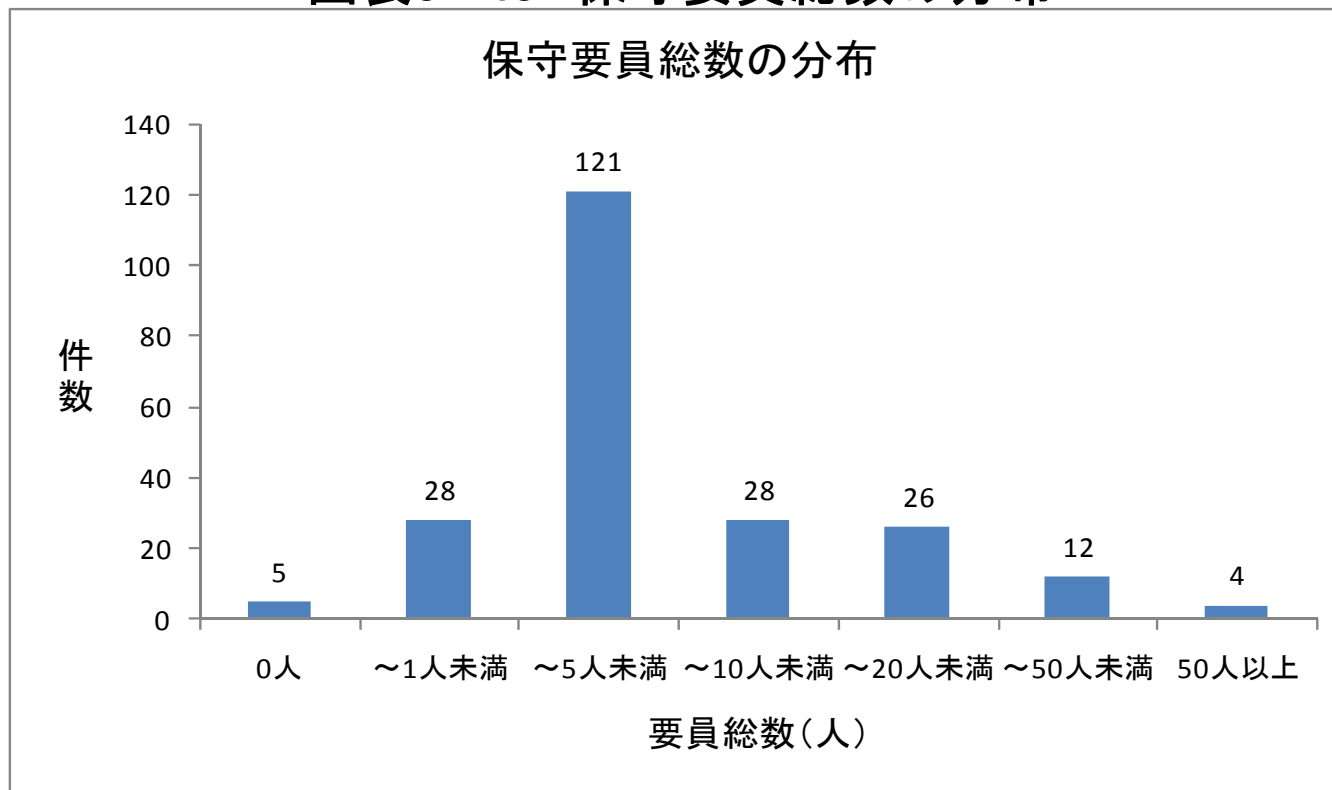
図表8- 47 保守要員総数の分布表

| 保守要員数  | 件数(件) | 割合(%)  |
|--------|-------|--------|
| 0人     | 5     | 2.2%   |
| ～1人未満  | 28    | 12.5%  |
| ～5人未満  | 121   | 54.0%  |
| ～10人未満 | 28    | 12.5%  |
| ～20人未満 | 26    | 11.6%  |
| ～50人未満 | 12    | 5.4%   |
| 50人以上  | 4     | 1.8%   |
| 合計     | 224   | 100.0% |



## 「保守担当組織と専任、非専任」に関する分析(5)

### 図表8- 48 保守要員総数の分布



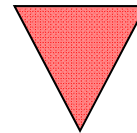
### 図表8- 49 保守要員の分布表(単位:人)

|          | 平均   | 中央値  | 標準偏差 | 最小 | 最大  | データ数<br>(件) |
|----------|------|------|------|----|-----|-------------|
| 保守要員総数   | 7.89 | 3    | 21.5 | 0  | 210 | 224         |
| 専任保守要員割合 | 0.37 | 0.25 | 0.40 | 0  | 1   | 220         |
| 兼任保守要員割合 | 0.42 | 0.33 | 0.39 | 0  | 1   | 220         |
| 社外応援要員割合 | 0.21 | 0    | 0.29 | 0  | 1   | 220         |

## 保守専任教育の制度(1)

図表8- 50 保守要員の教育体系の有無

| 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 | 27    | 12.2%  |
| 保守専任要員の教育体系なし | 195   | 87.8%  |
| 合 計           | 222   | 100.0% |



多くの企業(全体の約88%)が保守専任要員の教育体系を整えていない

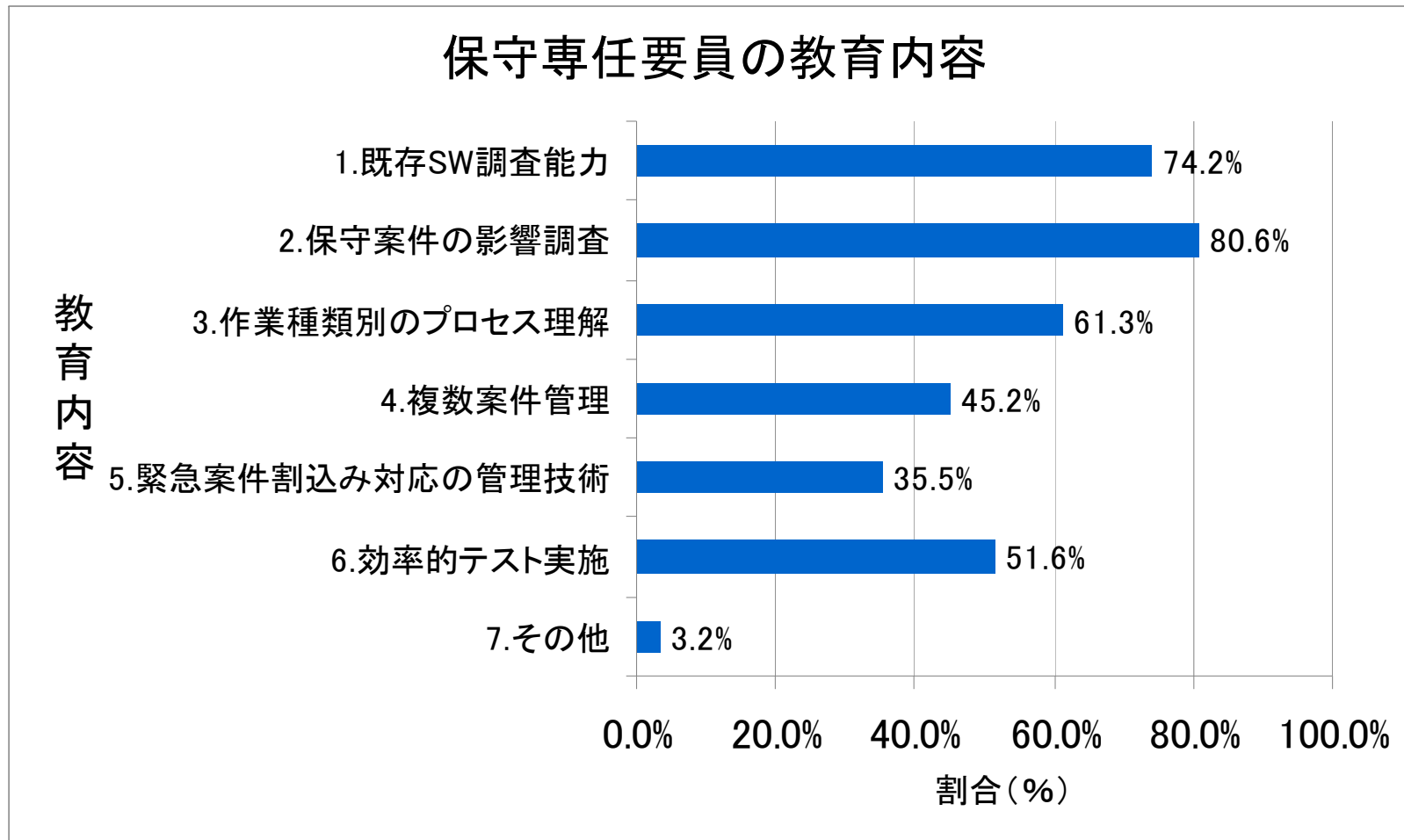
## 保守専任教育の制度(2)

図表8- 51 主な教育内容(複数回答)

| 教育内容             | 件数(件) | 割合(%) |
|------------------|-------|-------|
| 1 既存SW調査能力       | 24    | 74.2% |
| 2 保守案件の影響調査      | 25    | 80.6% |
| 3 作業種類別のプロセス理解   | 19    | 61.3% |
| 4 複数案件管理         | 14    | 45.2% |
| 5 緊急案件割込み対応の管理技術 | 11    | 35.5% |
| 6 効率的テスト実施       | 16    | 51.6% |
| 7 その他            | 1     | 3.2%  |

## 保守専任教育の制度(3)

図表8- 52 主な教育内容の分布(複数回答)



## 保守の理由と保守内容(1)

図表8- 53 保守作業の契約形態

| 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               | 27    | 11.8%  |
| 2.対応工数が一定の範囲内(例えば、「3人月以下」など)であれば保守作業としている | 81    | 35.4%  |
| 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     | 111   | 48.5%  |
| 4.その他                                     | 10    | 4.4%   |
| 合 計                                       | 229   | 100.0% |

## 保守の理由と保守内容(2)

### 保守依頼対応

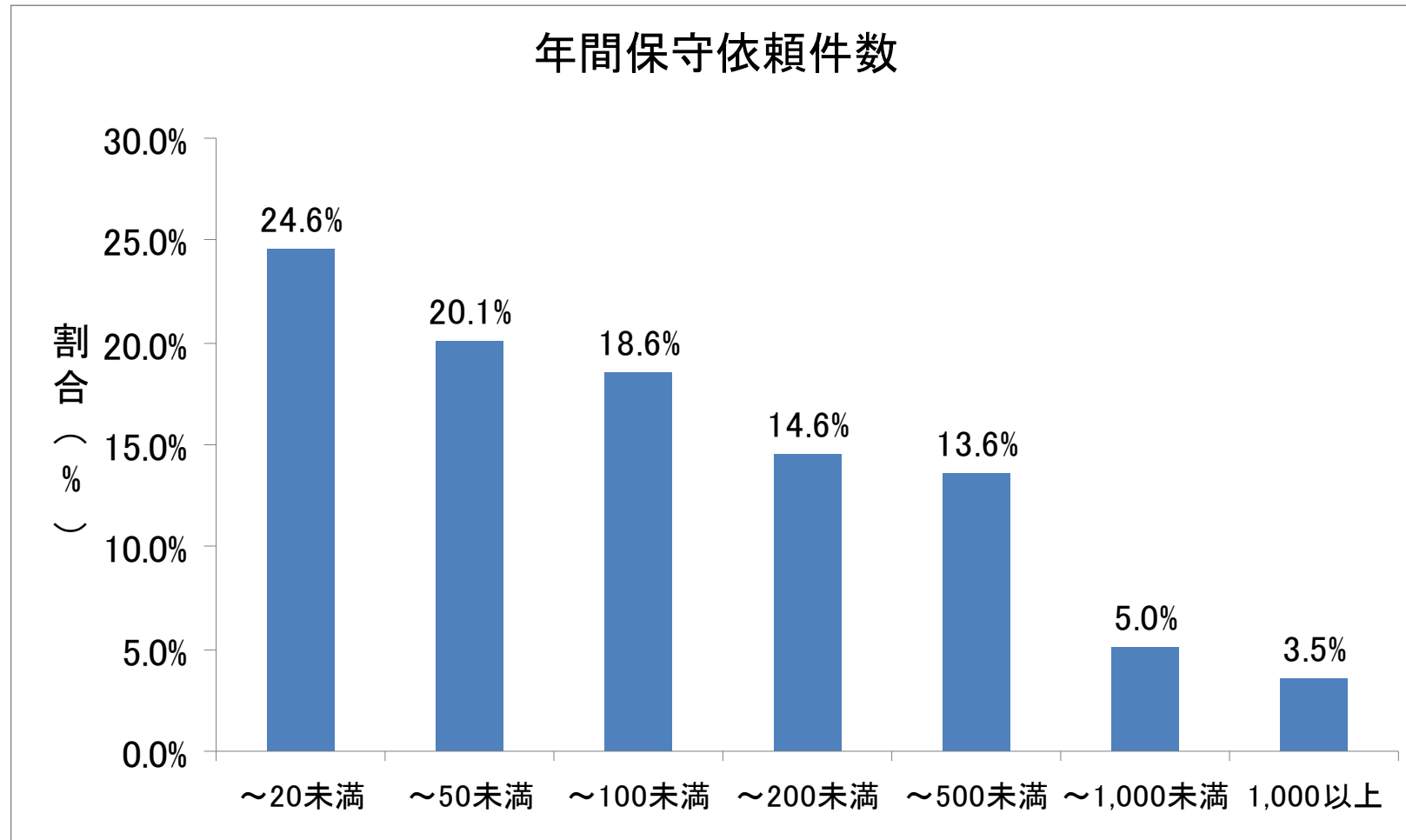
図表8- 55 年間保守依頼件数(件) 図表8- 56 年間保守依頼件数の分布表

|           |       |
|-----------|-------|
| 平均値       | 157.8 |
| 中央値(メジアン) | 50    |
| 標準偏差      | 281.9 |
| 最小値       | 0     |
| 最大値       | 2000  |
| データ数      | 199   |

| 保守依頼件数   | 件数 (件) | 割合 (%) |
|----------|--------|--------|
| ～20未満    | 49     | 24.6%  |
| ～50未満    | 40     | 20.1%  |
| ～100未満   | 37     | 18.6%  |
| ～200未満   | 29     | 14.6%  |
| ～500未満   | 27     | 13.6%  |
| ～1,000未満 | 10     | 5.0%   |
| 1,000以上  | 7      | 3.5%   |
| 合 計      | 199    | 100.0% |

## 保守の理由と保守内容(3)

図表8- 57 年間保守依頼件数の分布表



## 保守の理由と保守内容(4)

図表8- 58 保守作業割合の分布表(単位:%)

| 保守理由    | 平均    | 中央値   | 標準偏差  | 最小   | 最大     |
|---------|-------|-------|-------|------|--------|
| 保守の問合せ  | 30.4% | 20.0% | 26.3% | 0.0% | 100.0% |
| 保守の基盤整備 | 8.4%  | 5.0%  | 10.1% | 0.0% | 50.0%  |
| 是正保守    | 22.9% | 20.0% | 20.2% | 0.0% | 100.0% |
| 適応保守    | 27.4% | 20.0% | 26.3% | 0.0% | 100.0% |
| 完全化保守   | 10.9% | 5.0%  | 18.0% | 0.0% | 100.0% |

図表8- 59 保守作業割合の分布表(単位:%)

| 1件あたり保守作業   | 平均    | 中央値   | 標準偏差  | 最小   | 最大     |
|-------------|-------|-------|-------|------|--------|
| 保守作業半日以下割合  | 29.6% | 20.0% | 31.7% | 0.0% | 100.0% |
| 保守作業1日以内割合  | 17.1% | 10.0% | 19.0% | 0.0% | 100.0% |
| 保守作業3日以内割合  | 16.7% | 10.0% | 16.7% | 0.0% | 80.0%  |
| 保守作業1週間以内割合 | 14.2% | 7.0%  | 17.9% | 0.0% | 100.0% |
| 保守作業1ヶ月以内割合 | 13.5% | 5.0%  | 19.7% | 0.0% | 100.0% |
| 保守作業1ヶ月以上割合 | 8.8%  | 0.0%  | 19.3% | 0.0% | 100.0% |



## 保守の理由と保守内容(5)

図表8-54 保守作業の理由分類

| 保守作業理由    | 平均    |
|-----------|-------|
| システムバグ    | 20.0% |
| 制度ルール変化   | 16.2% |
| 業務方法変化    | 17.1% |
| 経営目標変化    | 3.8%  |
| ユーザビリティ変化 | 9.5%  |
| 担当者要望     | 22.6% |
| その他       | 10.8% |

## 保守の理由と保守内容(6)

### フェーズ別保守作業負荷

図表8- 60 保守作業割合の分布表(単位:%)

| 保守理由     | 平均    | 中央値   | 標準偏差  | 最小   | 最大     |
|----------|-------|-------|-------|------|--------|
| 修正箇所の調査  | 28.0% | 30.0% | 16.1% | 0.0% | 90.0%  |
| 修正作業     | 29.6% | 30.0% | 14.7% | 0.0% | 80.0%  |
| テスト確認    | 30.5% | 30.0% | 13.8% | 0.0% | 100.0% |
| ドキュメント修正 | 11.8% | 10.0% | 6.2%  | 0.0% | 35.0%  |

- 保守者は開発フェーズで別人が作成したプログラムの修正作業に苦労している

## 保守の理由と保守内容(7)

図表8- 61 SLAの有無の分布表

| SLAの有無            | 件数(件) | 割合(%)  |
|-------------------|-------|--------|
| 保守作業のSLAが設定されている  | 34    | 27.0%  |
| 保守作業のSLAは設定されていない | 92    | 73.0%  |
| 合 計               | 126   | 100.0% |

# 保守の理由と保守内容(8)

## 図表8- 62 SLAの内容

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 納期         | 納期回答日数、保守時間帯(稼働率)  | 1件 |
|            | 即時対応率  | 1件 |
|            | 受付、対応時間、対応内容   | 1件 |
|            | 納期回答遵守率、納期遵守率  | 1件 |
| 障害         | 障害発生時のユーザーへの連絡   | 1件 |
|            | 重大不具合の件数範囲目標など   | 1件 |
|            | 保守対応時間 10時~18時 営業日で、即日回答割合                               | 1件 |
|            | 障害対応時間、バックアップ要件、アプリケーション応答時間、システムログ保持時間等                 | 1件 |
|            | 稼働時間   | 1件 |
|            | 障害件数   | 2件 |
|            | 障害時の対応方法   | 1件 |
| 総括<br>その他  | 障害等の対応時間帯、日常管理業務の有無等                                     | 1件 |
|            | 障害対応、設計書管理、DB容量調査、予算策定見積対応                               | 1件 |
|            | サービスレベル定義書   | 2件 |
|            | サービス内容、機能、対象範囲、ユーザー、サービス時間、機密性、完全性、可用性                   | 1件 |
|            | 稼働時間、保守作業の内容   | 1件 |
|            | トラブル回復時間のSLA、トラブル報告のSLAなど                                | 1件 |
|            | ドキュメント管理、障害対応、影響調査、問い合わせ対応                               | 1件 |
|            | システム別サービス仕様一覧表   | 1件 |
|            | ドキュメント保管、プログラム類保管、データ管理、システムの適正維持管理、トラブル対応               | 1件 |
|            | ISO90001に基づく開発プロセスを適用                                    | 1件 |
|            | 以下の項目で定義: サービス内容、機能、対象範囲、ユーザー、サービス時間、障害発生時のユーザーへの連絡、アクセス | 1件 |
|            | 維持管理作業範囲、項目、対応時間帯  | 1件 |
|            | 保守作業のサービスメニュー毎の予定工数と単価                                   | 2件 |
| 保守作業の範囲と内容 | 1件   |    |

## 保守の品質(1)

図表8- 63 保守作業の品質目標の有無

| 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 | 94    | 41.0%  |
| 保守作業の品質目標はない | 135   | 59.0%  |
| 合 計          | 229   | 100.0% |

### ■保守作業の品質目標の主な事例

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| ・トラブル件数                             | ・バグ発生率        |
| ・平均稼働時間                             | ・FP当たりの障害発生時間 |
| ・クレーム件数                             | ・SLAの遵守       |
| ・ISO品質目標                            | ・稼働率99.99%    |
| ・基準となる品質メトリクス値があり、その値を達成したかどうかで品質保証 |               |
| ・組織毎に年間におけるアプリトラブル件数目標(例. 年間5件以内)   |               |
| ・10人月相当の工数に対して1件以内 等                |               |

## 保守の品質(2)

図表8- 64 保守作業の品質状況

| 保守作業の品質状況    | 平均    |
|--------------|-------|
| 初年度保守欠陥率*1   | 21.9% |
| 2年目以降保守欠陥率*2 | 13.0% |
| 受入確認即時合格率*3  | 67.8% |

保守欠陥率は稼働直後は修正回数が多い、保守者も習熟していないなどの理由で初年度と2年目以降は欠陥率が異なるという仮説に基づき、\*1と\*2を分けた。

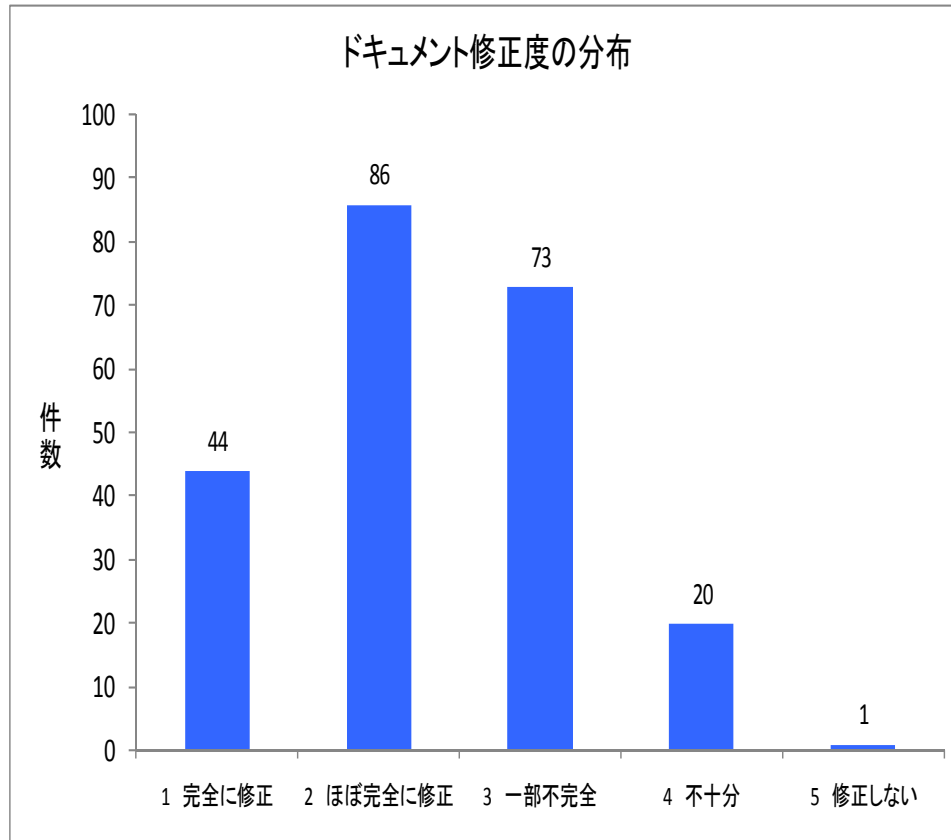
\*1 保守初年度の本番に組み込み運用開始後に欠陥が発生した回数／総修正数

\*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

\*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

## 保守の品質(3)

図表8-66 ドキュメント修正度のレベルの分布



図表8-65 ドキュメントの修正度

| 修正度       | 件数  | 割合(%)  |
|-----------|-----|--------|
| 1 完全に修正   | 44  | 19.6%  |
| 2 ほぼ完全に修正 | 86  | 38.4%  |
| 3 一部不完全   | 73  | 32.6%  |
| 4 不十分     | 20  | 8.9%   |
| 5 修正しない   | 1   | 0.4%   |
| 合計        | 224 | 100.0% |

## 保守の工期

図表8- 67 納期遅延率

|          | 平均   | 中央値  | 標準偏差  | 最小   | 最大    | データ数 |
|----------|------|------|-------|------|-------|------|
| 納期遅延率(%) | 7.5% | 3.0% | 13.1% | 0.0% | 90.0% | 204件 |

図表8- 68 納期遅延の原因

| 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  | 84   | 22   | 11   | 117 |
| 2.工数見積りが甘かった  | 12   | 22   | 28   | 62  |
| 3.保守仕様の変更があった | 26   | 45   | 17   | 88  |
| 4.作業中にミスが多発した | 5    | 5    | 5    | 15  |
| 5.潜在的バグの影響    | 6    | 23   | 22   | 51  |
| 6.その他         | 2    | 4    | 12   | 18  |
| 合 計           | 135  | 121  | 95   | 351 |



## 保守の見積(1)

図表8- 69 保守作業の見積者

| 見積作業者                       | 件数(件) | 割合(%)  |
|-----------------------------|-------|--------|
| 1.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 | 129   | 57.3%  |
| 2.保守作業を行うチーム外の見積者により作業見積を行う | 0     | 0.0%   |
| 3.保守 作業を行う担当者が作業見積も行う       | 92    | 40.9%  |
| 4.その他                       | 4     | 1.8%   |
| 合 計                         | 225   | 100.0% |

図表8- 71 保守作業の工数見積り基準の有無

| 工数見積基準の有無         | 件数(件) | 割合(%)  |
|-------------------|-------|--------|
| 1.保守作業の工数見積り基準がある | 92    | 41.3%  |
| 2.保守作業の工数見積り基準はない | 131   | 58.7%  |
| 合 計               | 223   | 100.0% |

## 保守の見積(4)

図表8- 72 保守作業の工数見積り基準の内容(複数回答)

| 保守作業の見積基準                | 割合(%) | 件数(件) | 全体に対する割合(%) |
|--------------------------|-------|-------|-------------|
| 1.修正内容により負荷を加算・見積り       | —     | (192) | (61.0%)     |
| 1.1帳票画面の修正               | 48.4% | 46    | 14.6%       |
| 1.2ロジック変更                | 57.9% | 55    | 17.5%       |
| 1.3 DB値変更の修正             | 35.8% | 34    | 10.8%       |
| 1.4 DB項目追加の修正            | 43.2% | 41    | 13.0%       |
| 1.5修正箇所ちらばり度合い           | 8.4%  | 8     | 2.5%        |
| 1.6その他の修正内容基準            | 8.4%  | 8     | 2.5%        |
| 2.ドキュメントの調査範囲等に基づき予測・見積り | —     | (49)  | (15.6%)     |
| 2.1範囲から負荷予測:巻込含む         | 47.4% | 45    | 14.3%       |
| 2.2範囲から負荷予測:巻込含まず        | 4.2%  | 4     | 1.3%        |
| 3.リスク要因から負荷予測            | 36.8% | 35    | 11.1%       |
| 4.WBSから予測                | 21.1% | 20    | 6.3%        |
| 5.担当者の熟練度                | 8.4%  | 8     | 2.5%        |
| 6.改修母体の品質                | 3.2%  | 3     | 1.0%        |
| 7.その他                    | 8.4%  | 8     | 2.5%        |
| 合 計                      | —     | 315   | 100.0%      |

## 保守環境(1)

図表8- 74 保守用資源

| 保守用資源                                     | 件数(件) | 割合(%)  |
|---|-------|--------|
| 1.本番用と同じDBを利用できる環境で、保守作業を行う               | 77    | 33.9%  |
| 2.本番用と同じでない、限られた保守作業用のDBを利用できる環境で、保守作業を行う | 150   | 66.1%  |
| 合 計                                       | 227   | 100.0% |

図表8- 75 保守可能時間

| 保守用資源                               | 件数(件) | 割合(%)  |
|-------------------------------------|-------|--------|
| 1. 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    | 59    | 25.7%  |
| 2. 完全に24時間ではないが、かなり柔軟に保守テスト作業が可能である | 131   | 57.0%  |
| 3. 保守テストのテスト時間に制約がある                | 40    | 17.4%  |
| 合 計                                 | 230   | 100.0% |

## 保守環境(2)

図表8- 76 テストツールの使用

| 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  | 62    | 27.2%  |
| 2.テストツールを使用していない | 166   | 72.8%  |
| 合 計              | 228   | 100.0% |

図表8- 77 テストツールの主な機能の分布表

| テストツールの機能    | 件数(件) | 割合(%)  |
|--------------|-------|--------|
| 1.テスト結果比較    | 44    | 67.7%  |
| 2.テスト手順再現    | 12    | 18.5%  |
| 3.データ整合性チェック | 6     | 9.2%   |
| 4.テストケース自動生成 | 0     | 0.0%   |
| 5.その他        | 3     | 4.6%   |
| 合 計          | 65    | 100.0% |

## 保守環境(4)

図表8- 79 保守負荷を低減するしくみの有無

| 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 | 115   | 50.4%  |
| 2. 保守負荷を低減するしくみなし | 113   | 49.6%  |
| 合 計               | 228   | 100.0% |

図表8- 80 保守負荷を低減する主なしくみ(複数回答)

| 保守負荷を低減する     | 件数(件) | 割合(%) |
|---------------|-------|-------|
| 1.保守用調査ツール    | 31    | 27.2% |
| 2.設計ドキュメント    | 73    | 64.0% |
| 3.テスト環境整備     | 63    | 55.3% |
| 4.ドキュメント解析容易性 | 22    | 19.3% |
| 5.移植環境適合性     | 12    | 10.5% |
| 6.開発時のバグ徹底    | 10    | 8.8%  |
| 7.その他         | 7     | 6.1%  |
| 合 計           | 218   | —     |

## 保守環境(6)

図表8- 82 保守要員の開発への参画度

| テストツールの機能     | 件数(件) | 割合(%)  |
|---------------|-------|--------|
| 1. 開発要員の移行    | 150   | 67.0%  |
| 2. 開発レビュー参画   | 39    | 17.4%  |
| 3. 開発ドキュメント査閲 | 11    | 4.9%   |
| 4. その他        | 24    | 10.7%  |
| 合 計           | 224   | 100.0% |

2,3の開発レビュー参画、開発ドキュメント査閲  
(特に非機能要件の中の保守・運用要件については、最初から参加して要求を実現すること)

## 開発から保守への引継ぎ(1)

### 図表8-84 開発から保守への引継ぎ(時間)

| 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    | 14    | 6.4%   |
| 2. 引継時間の基準なし    | 205   | 93.6%  |
| 合計              | 219   | 100.0% |

### 図表8-85 開発から保守への引継ぎ(方法)

| 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    | 36    | 16.4%  |
| 2. 引継方法の基準なし    | 180   | 82.2%  |
| 合計              | 216   | 100.0% |

### 図表8-86 開発から保守への引継ぎ(資料)

| 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    | 74    | 33.8%  |
| 2. 引継資料の基準なし    | 142   | 64.8%  |
| 合計              | 216   | 100.0% |

## 開発から保守への引継ぎ(2)

図表8- 87 保守容易性確保のガイドラインの有無

| 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 | 25    | 18.0%  |
| 2. 保守容易性確保のガイドラインなし | 114   | 82.0%  |
| 合 計                 | 139   | 100.0% |

保守容易性の規範を定める必要がある



## 保守の満足度(1)

図表8- 88 ユーザー満足度

| 評価      | 件数(件) | 割合(%)  |
|---------|-------|--------|
| 1.非常に良い | 15    | 6.7%   |
| 2.良い    | 106   | 47.3%  |
| 3.普通    | 91    | 40.6%  |
| 4.やや悪い  | 12    | 5.4%   |
| 5.非常に悪い | 0     | 0.0%   |
| 合計      | 224   | 100.0% |

## 保守の満足度(3)

### 表8-91 作業意欲向上のための施策(1)

| 無し61件 あり36件            |   |    |
|------------------------|---|----|
| 表彰                     | 年間トラブル件数をn件以下にする部門目標を掲げている。                 | 1件 |
|                        | 年数回の慰労会を実施                                  | 1件 |
|                        | 表彰制度がある。                                    | 1件 |
|                        | 表彰制度はありますが、実際に保守作業が評価対象となる事が少ないと感じます。       | 2件 |
|                        | 品質向上目標管理に基づき表彰                              | 1件 |
|                        | 保守作業に限定したものは無いが、担当者全般に対する表彰(チャレンジ表彰など)制度はある | 1件 |
|                        | 保守品質目標達成時に業績表彰制度への申請ができる                    | 2件 |
|                        | 「保守運用改善発表会」を実施し、優秀な活動に対して表彰                 | 1件 |
|                        | 会社が実施している表彰制度、個別には懇親会を実施している。               | 1件 |
|                        | 事業部長賞等表彰制度                                  | 1件 |
|                        | 社内表彰制度あり(ただし、保守作業担当者に限らず)                   | 1件 |
|                        | 各試行策の発表を行い、優秀の場合は表彰制度に基づく表彰が行われる            | 1件 |
|                        | アワードを設定                                     | 1件 |
|                        | 社員業績表彰                                      | 1件 |
| 品質目標達成時に業績表彰制度への申請ができる | 1件  |    |

## 保守の満足度(4)

### 表8- 91 作業意欲向上のための施策(2)

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 評価  | お客様への維持管理作業の報告をすることで、表面にでない作業を露出し理解をしてもらっている。保守作業担当者への焦点を当てることで意欲向上を図っている | 2件 |
|     | ショップサイトで、頻繁な変更要求が客先からあがるが、客先担当と保守担当とのコミュニケーションも良く、達成感、作業意欲は高い             | 1件 |
|     | 業務実績を査定し、昇進や昇給(ボーナス)の評価ポイントに反映している  | 1件 |
|     | 具体的目標設定と、週次の報告・確認、改善計画の策定、報告など  | 1件 |
|     | 障害の根本的対応による、障害の圧縮によるモラル向上   | 1件 |
|     | 「品質向上」、「生産性向上」に関わるワーキング活動をしており、半期毎に発表会を開催                                 | 1件 |
|     | 成果評価制度、成果発表表彰   | 1件 |
|     | 保守組織内の業務評定制度に則り評価を実施している  | 1件 |
| その他 | 保守作業を専任化としない。(複数人数化)  | 1件 |
|     | サブユーザとの調整弁を果たすことで、業務しやすい環境を提供   | 2件 |
|     | パッケージベンダーからの情報、コミュニケーションの機会を増やす。  | 1件 |
|     | ユーザーとのコミュニケーションを大切にし、信頼し合いながら作業が行えるようにする                                  | 1件 |
|     | ローテーション、新技術の取り込み  | 1件 |
|     | 安定な業務運用を行うための保守を行う。   | 1件 |
|     | 意欲を持って取り組んでいる   | 1件 |
|     | 出来る限り、実務での貢献内容及びエンドユーザーの喜びを共有する   | 1件 |
|     | 運用ドキュメントをしっかりと整理しノウハウを人に依存させないことで、積極的なジョブローテーションを実施                       | 1件 |

## まとめ

### ■システムの重要度

- ・このシステムの障害は企業(グループ)内にのみ影響を及ぼす「企業基幹業務システム」が中心である

### ■保守費用

- ・自社開発およびパッケージ利用の両者とも、開発に要した費用に比例してシステム稼働後に保守費用がかかっている
- ・システム稼働後の保守費用の低減の検討が必要である

### ■保守専任教育の制度

- ・保守専任のみの教育はそれほど必要性が高くなく、教育体系は整っていない

### ■保守作業の理由

- ・「担当者要望」、「システムバグ」が高い比率になっているが、コスト意識を持ったこれらの管理が重要である

### ■保守作業の目標設定、管理、評価のPDCAをまわさねばならない。まだまだ対策の余地は大きい

# 要求水準の実施状況のチェック

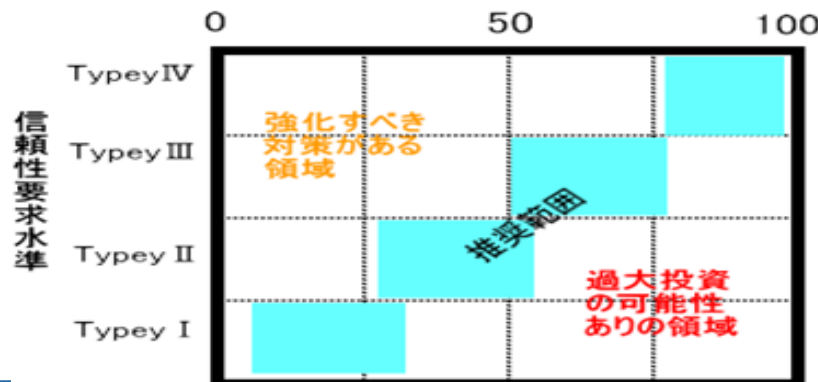
## ソフトウェアの開発/運用に関わるチェックリスト

各チェック項目で、1点から5点の範囲で、実施状況を採点する

| 評価点 | 内容  | Type |    |     |    |
|-----|---|------|----|-----|----|
|     |   | I    | II | III | IV |
| 5   | ソフトウェアの品質管理/評価方法についての標準があり、組織内で適用されている。   |      |    |     | ○  |
| 4   | ソフトウェア開発のベースになる考え方についての標準があり、組織内で適用されている。<br>開発方法論についての標準があり、組織内で適用されている。<br>運用面から見たシステムの形態と振る舞いに関わる標準があり、組織内で適用されている。        |      |    | ○   | ○  |
| 3   | 情報システムとソフトウェアの構造についての標準があり、組織内で適用されている。<br>プロジェクト管理に関わる標準があり、組織内で適用されている。<br>人材の育成に関わる標準があり、組織内で適用されている。<br>標準化ルールが常時改定されている。 |      | ○  | ○   | ○  |
| 2   | ソフトウェア開発の成果物について一層進んだ内容の標準があり、組織内で適用されている。(一般的なツールの活用を含む)   |      | ○  | ○   | ○  |
| 1   | ソフトウェア開発の成果物についての基本的な標準があり、組織内で適用されている。(基本的なツールの活用を含む)  | ○    | ○  | ○   | ○  |

下図に照らして、実施状況が適切かどうかを判断する

自己診断結果(点数)



| 作業のフェーズ          | 作業コード        | 作業段階名                      | 評点                          | 最高点合計 | 指数 |  |
|------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|-------|----|--|
| 組織として対応するべき事項    | OR01         | IT部門の組織のあり方                |                             | 30    |    |  |
|                  | OR02         | リスク管理                      |                             |       |    |  |
|                  | OR03         | 情報システムのプロファイル              |                             |       |    |  |
|                  | OR04         | 標準化                        |                             |       |    |  |
|                  | OR05         | PDCAサイクル                   |                             |       |    |  |
|                  | OR06         | 利用部門との関係                   |                             |       |    |  |
|                  | OR07         | 人材の育成                      |                             |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 30    |    |  |
| 企画/計画作業で留意するべき事項 | PL01         | 品質基準                       |                             | 17    |    |  |
|                  | PL02         | QCDの優先順位                   |                             |       |    |  |
|                  | PL03         | 障害が起きてもサービスを継続する配慮         |                             |       |    |  |
|                  | PL04         | ユーザとベンダの作業分担               |                             |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 17    |    |  |
| 開発作業で留意するべき事項    | 開発作業についての考え方 | DE01                       | 外部開発基準への準拠                  |       | 79 |  |
|                  |              | DE02                       | 品質計画の立案                     |       |    |  |
|                  |              | DE03                       | 再利用                         |       |    |  |
|                  |              | DE04                       | ツール                         |       |    |  |
|                  | 要求分析作業       | DE05                       | 構成管理とトレース機能                 |       |    |  |
|                  |              | DE06                       | 要求仕様書                       |       |    |  |
|                  |              | DE07                       | ダブルモデル                      |       |    |  |
|                  | 要件定義作業       | DE08                       | 非機能要求                       |       |    |  |
|                  |              | DE09                       | レビュー                        |       |    |  |
|                  | 設計作業         | DE10                       | データモデル                      |       |    |  |
|                  |              | DE11                       | 運用要件と保守要件の設計                |       |    |  |
|                  | プログラミングの作業   | DE12                       | フェール・ソフト/フェール・セーフ/フェール・プルーフ |       |    |  |
|                  |              | DE13                       | プログラミングの基準                  |       |    |  |
|                  | テストの作業       | DE14                       | テストの実施                      |       |    |  |
|                  |              | DE15                       | レビューとテスト結果の分析               |       |    |  |
|                  | 移行作業         | DE16                       | 移行の方法                       |       |    |  |
|                  |              | DE17                       | プロジェクト管理                    |       |    |  |
|                  | その他の事項       | DE18                       | CMMI                        |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 79    |    |  |
| 再構築で留意するべき事項     | RE01         | 旧システムからの機能の継承              |                             | 9     |    |  |
|                  | RE02         | 並行作業の実施                    |                             |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 9     |    |  |
| 保守作業で留意するべき事項    | MA01         | 保守作業の考え方                   |                             | 24    |    |  |
|                  | MA02         | 保守準備作業の立ち上げ                |                             |       |    |  |
|                  | MA03         | テスト・システム                   |                             |       |    |  |
|                  | MA04         | 回帰テスト                      |                             |       |    |  |
|                  | MA05         | 保守作業のテストと確認                |                             |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 24    |    |  |
| 運用作業で留意するべき事項    | OP01         | 運用作業の考え方                   |                             | 46    |    |  |
|                  | OP02         | 運用準備作業の立ち上げ                |                             |       |    |  |
|                  | OP03         | バックアップ・システム                |                             |       |    |  |
|                  | OP04         | オペレーションの自動化                |                             |       |    |  |
|                  | OP05         | インシデント管理                   |                             |       |    |  |
|                  | OP06         | キャパシティ・プランニングとトランザクション数の把握 |                             |       |    |  |
|                  | OP07         | 異常監視                       |                             |       |    |  |
|                  | OP08         | 障害発生時の対応                   |                             |       |    |  |
|                  | OP09         | OS、ミドルウェア、パッケージなどの障害対策     |                             |       |    |  |
|                  | OP10         | ハードウェアと基本ソフトウェアの選択         |                             |       |    |  |
| 小計               |              |                            |                             | 46    |    |  |
| 利用に当たって留意するべき事項  | US01         | 情報システムを利用に当たっての留意事項        |                             | 5     |    |  |
|                  | 小計           |                            |                             |       |    |  |
| 合計               |              |                            |                             | 210   |    |  |

<保守調査>