

# 2009年版 組込みソフトウェア産業実態調査 報告書

— 経営者及び事業責任者向け調査 —

平成21年7月

経済産業省 商務情報政策局  
情報処理振興課

監修：組込みソフトウェア開発力強化推進委員会

組込みソフトウェア産業実態調査は、経済産業省がわが国の組込みソフトウェア産業の実態を把握するために、組込みソフトウェアに係る全ての企業・個人等を対象として、2003年度より毎年行っているものです。本調査結果を集計した情報は、経済産業省の組込みソフトウェアに係る産業政策の立案や、わが国産業の国際競争力強化政策立案のための基礎資料となります。

本年度の組込みソフトウェア産業実態調査は以下の構成になっております。

1. 経営者及び事業責任者向け
2. プロジェクト責任者向け
3. 技術者個人向け
4. 海外向け

本報告書は「経営者及び事業責任者向け調査」報告書です。

## 調査の対象

1. 情報家電機器や携帯機器、自動車や産業機器等の組込みソフトウェアが搭載された機器(組込み機器)を開発する企業・事業
2. 組込み機器に搭載されるソフトウェア(組込みソフトウェア/OS/ミドルウェア等)を開発・提供する企業・事業
3. 組込み機器の開発に利用されるツール/開発環境を開発・提供する企業・事業
4. 上記企業・事業に対する受託開発サービス、コンサルティングサービス、人材派遣サービス等を提供する企業・事業
5. 組込みソフトウェアや組込みシステム関連の教育・研修等を提供する組織、企業・事業

2009年版組込みソフトウェア産業実態調査は下記の国内向け調査と海外調査で構成されております。

1. 経営者及び事業責任者向け  
企業全体のソフトウェア開発に対する取組みや経営課題等についての調査
2. プロジェクト責任者向け  
プロジェクトにおけるソフトウェア開発の位置づけや課題・実態についての調査
3. 技術者個人向け  
技術者個人のソフトウェア開発・関連業務におけるスキルや動機付け等の意識調査
4. 海外調査: 電話インタビューによる聞き取り調査  
開発者及び開発責任者向け  
ソフトウェア開発に対する取組みや課題・実態についての調査(調査内容は国内調査の1と2を合わせた抜粋調査)  
対象国: 18カ国  
中国、インド、韓国、台湾、タイ、シンガポール、マレーシア、ドイツ、フランス、英国、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド、ポーランド、チェコ、ロシア、米国

## 回答状況

### 国内調査

1. 経営者及び事業責任者向け: 188事業部門(183社)
2. プロジェクト責任者向け: 345プロジェクト(248社)
3. 技術者個人向け: 770名

### 海外調査

4. 海外企業インタビュー数: 156社(主要な組込み関連企業を選択)

## 調査期間

2009年2月～2009年3月

注) 事業規模、採用実績、事業部門の売上げ、製品数及び不具合数等については、2007会計年度の実績の確定値

国内企業については経済産業省の各地域経済産業局、及び以下の52の工業会・協会等の団体のご協力を得て、各工業会・協会等に加盟している企業の経営者・事業責任者、プロジェクト責任者、及び技術者を対象としました。

また独立行政法人 情報処理推進機構に参画されている方で調査協力可能の方、2008年版調査で協力をお願いして調査可能と回答された個人を対象としました。

日本建設機械工業会  
日本分析機器工業会  
日本自動車部品工業会  
日本電機工業会  
日本産業車両協会  
日本精密測定機器工業会  
日本光学測定機工業会  
日本印刷産業機械工業会  
日本包装機械工業会  
日本陸用内燃機関協会  
日本半導体製造装置協会  
日本食品機械工業会  
コンピュータエンターテイメント協会  
家電製品協会  
組込みシステム技術協会  
情報サービス産業協会  
日本医用機器工業会  
日本自動認識システム協会  
日本冷凍空調工業会  
日本測量機器工業会  
日本照明器具工業会

日本補聴器工業会  
日本自動販売機工業会  
日本玩具協会  
日本半導体ベンチャー協会  
日本理学療法機器工業会  
日本暖機器工業会  
日本産業機械工業会  
日本工作機械工業会  
日本眼科医療法機器工業会  
日本オーディオ協会  
日本遊技機工業会  
日本画像医療システム工業会  
日本試験機工業会  
日本農業機械工業会  
日本工作機器工業会  
日本ホームヘルス機器協会  
ビジネス機械情報システム産業協会  
日本エレベータ協会  
情報通信ネットワーク産業協会  
JasPar  
日本アミューズメントマシン工業協会

日本航空宇宙工業会  
インターホン工業会  
日本電気制御機器工業会  
トロン協会  
電子情報技術産業協会  
日本小型工作機械工業会  
日本ガス石油機器工業会  
日本時計協会  
日本電気計測器工業会  
日本ロボット工業会

## 調査結果概要

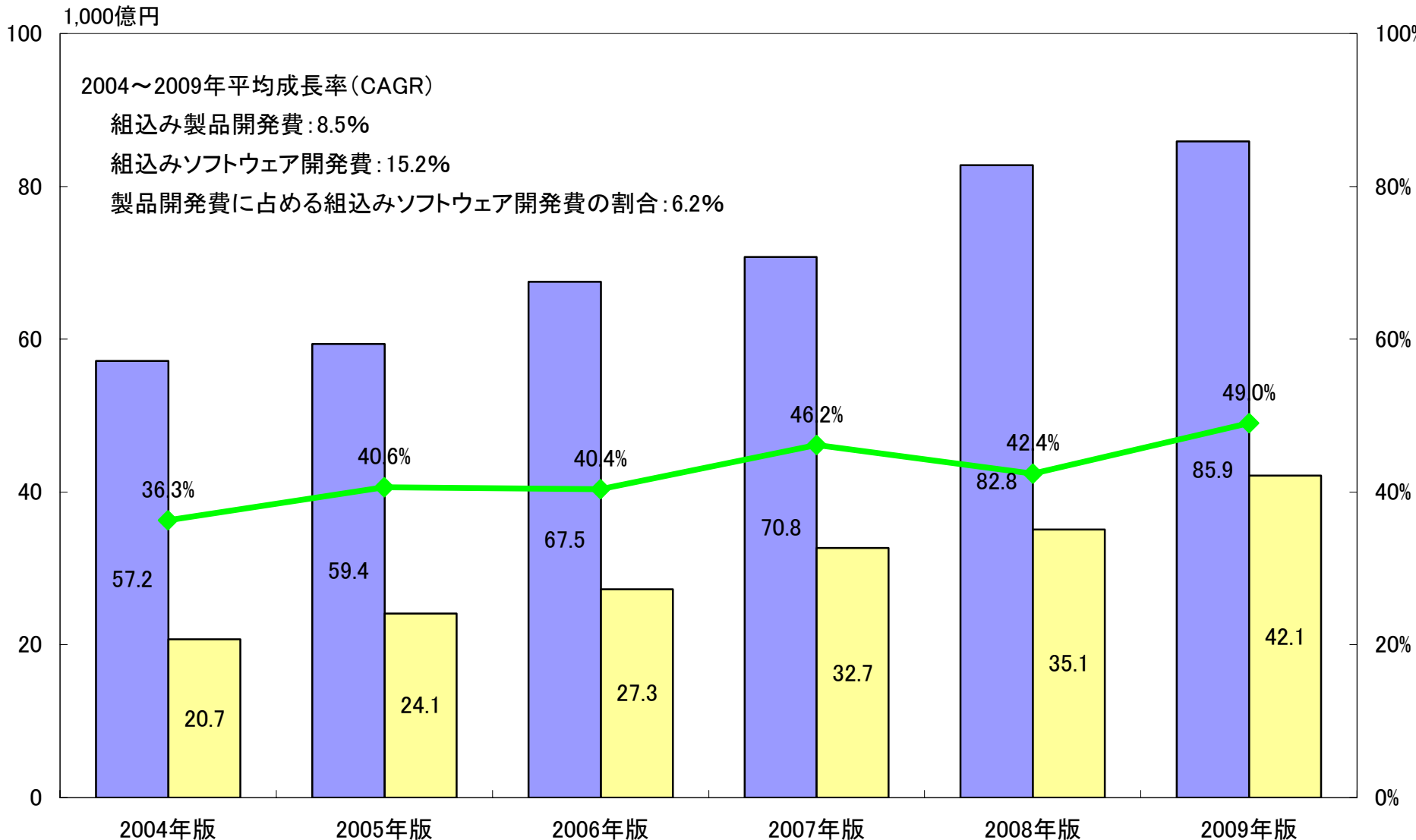
---

本調査以外の調査結果と組合わせて作成した図版等については、参照した下記調査結果をページの右下に示してあります。

- 内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部企画調査課「国民経済計算年報」
- 特定サービス産業実態調査
- (社)日本機械工業連合会(平成18年度生産額実績統計)
- 総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

# 組込み製品開発費と組込みソフトウェア開発費の推移

■ 組込み製品開発費(1,000億円) ■ 組込みソフトウェア開発費(1,000億円) ◆ 製品開発費に占める組込みソフトウェア開発費の割合



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」、(社)日本機械工業連合会(生産額実績統計)

## 1. わが国の産業における組込みシステム産業

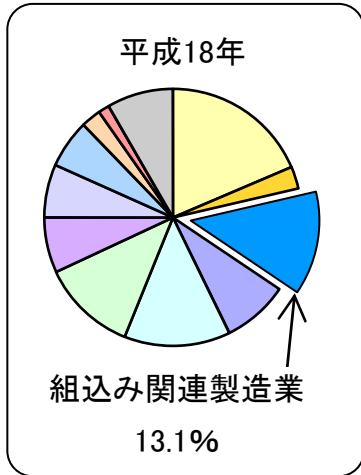
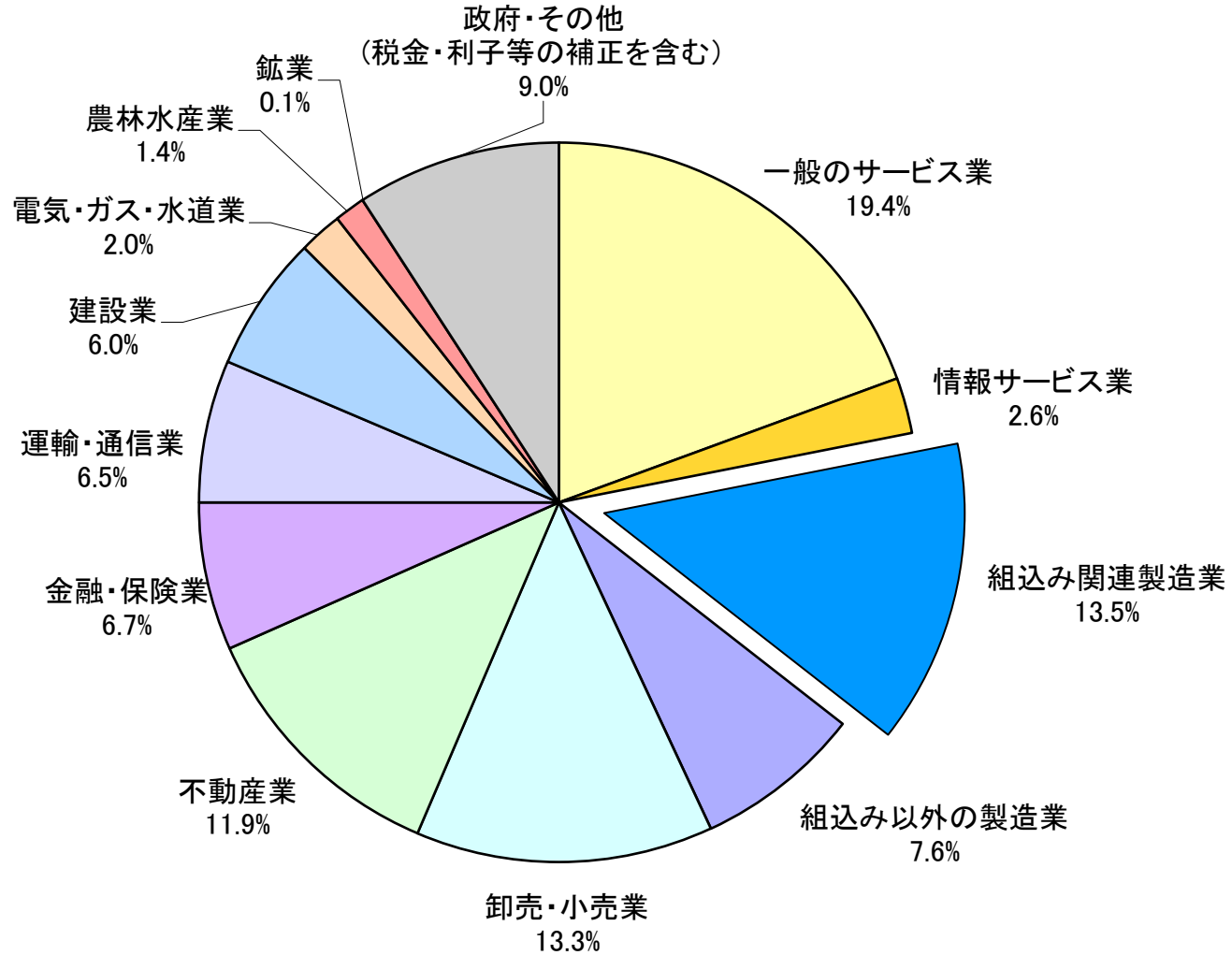
- 総務省の「平成18年度 事業所・企業統計調査全国結果事業所に関する集計」によると、組込みシステム関連産業の従業者数は以下のような位置づけとなっています。

全産業従業者	5,863万人
製造業全体従業者数	992万人
組込みシステム関連企業従業者数	475万人
全産業比率	8.1%
製造業比率	47.9%

- 同様に総務省「平成19年度国民経済計算確報及び平成12年基準改定結果」によると、組込みシステム関連産業は以下の位置づけとなります。

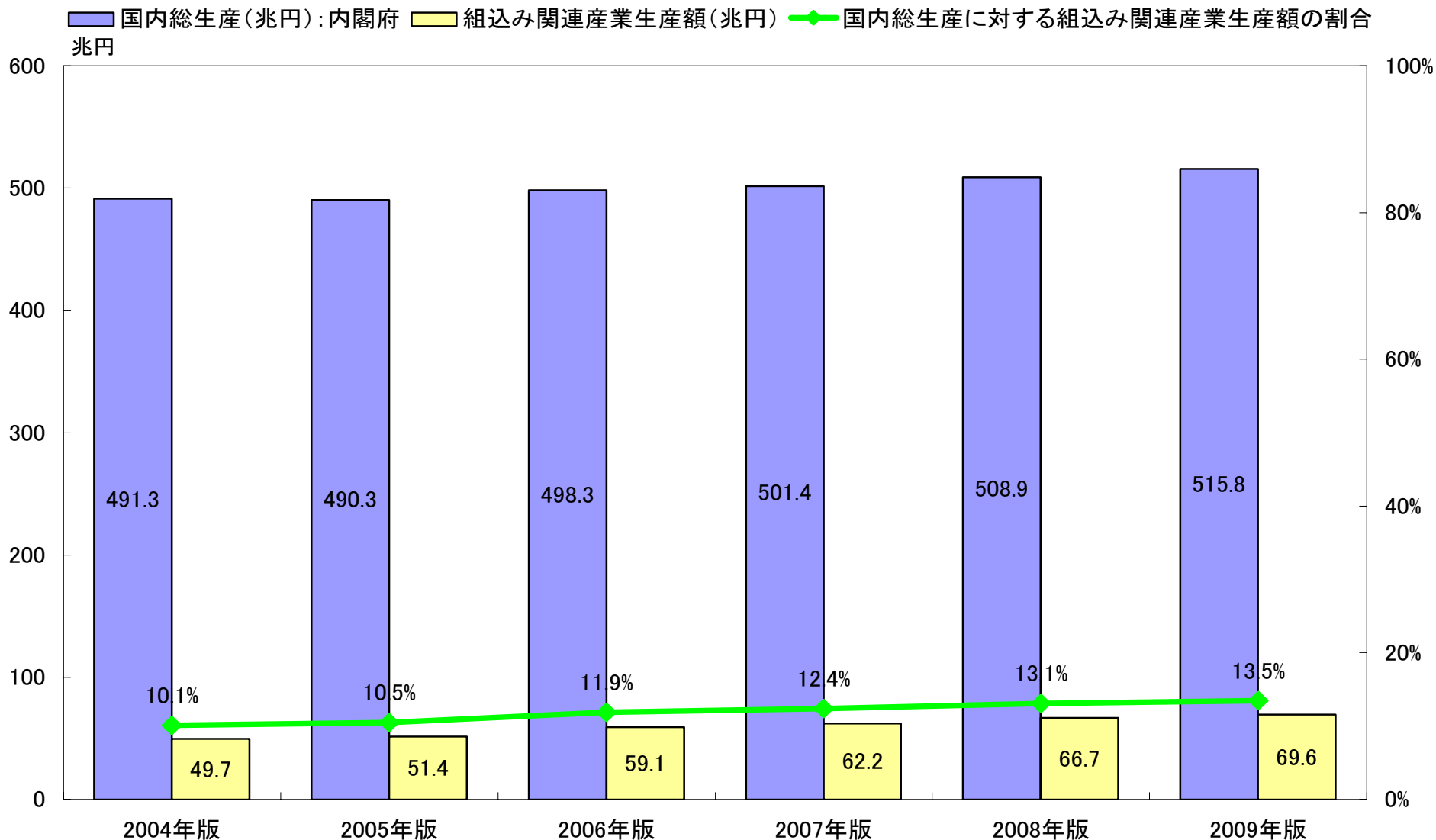
国内総生産(平成19年暦年)	515.8兆円
組込みシステム産業規模	69.6兆円
国内総生産比率	13.5%

# 平成19年の国内総生産(名目)に占めるソフトウェア関連産業



内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部企画調査課「国民経済計算年報」、特定サービス産業実態調査(平成19年)

# 国内総生産額(名目)と組込み関連産業生産額の推移



内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部企画調査課「国民経済計算年報、(社)日本機械工業連合会(平成19年度生産額実績統計)

## 2. 組み込みソフトウェア技術者数：25万8,000人

### 不足する組み込みソフトウェア技術者数：6万9,000人

- 本調査での総企業数となる基礎データは、総務省の「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」にもとづき、全製造業から組み込みソフトウェアに関連と推定される産業(業種)\*の事業所の合計15万1,000事業所としました。
- 本調査により、回答企業における総従業者数に対する組み込みソフトウェア技術者の比率は5.4%と推定し、この比率を前述の15万1,000事業所の総従業者475万人に適応して、組み込みソフトウェア技術者の合計は25万8,000人(対前年比6.4%増)という推定値を得ました。
- 一方、不足する技術者数は、昨年度の8万8,000人から本年度調査では6万9,000人に減少しています。不足率も昨年度の36.4%から26.9%に減少しています。
- 調査時からの組み込みソフトウェア技術者数、組み込みソフトウェア技術者不足率の年平均成長率(CAGR: Compound Annual Growth Rate)は、それぞれ11.6%、-0.7%となっています。

\*組み込みソフトウェア関連産業は下記の業種としました。

#### 製造業

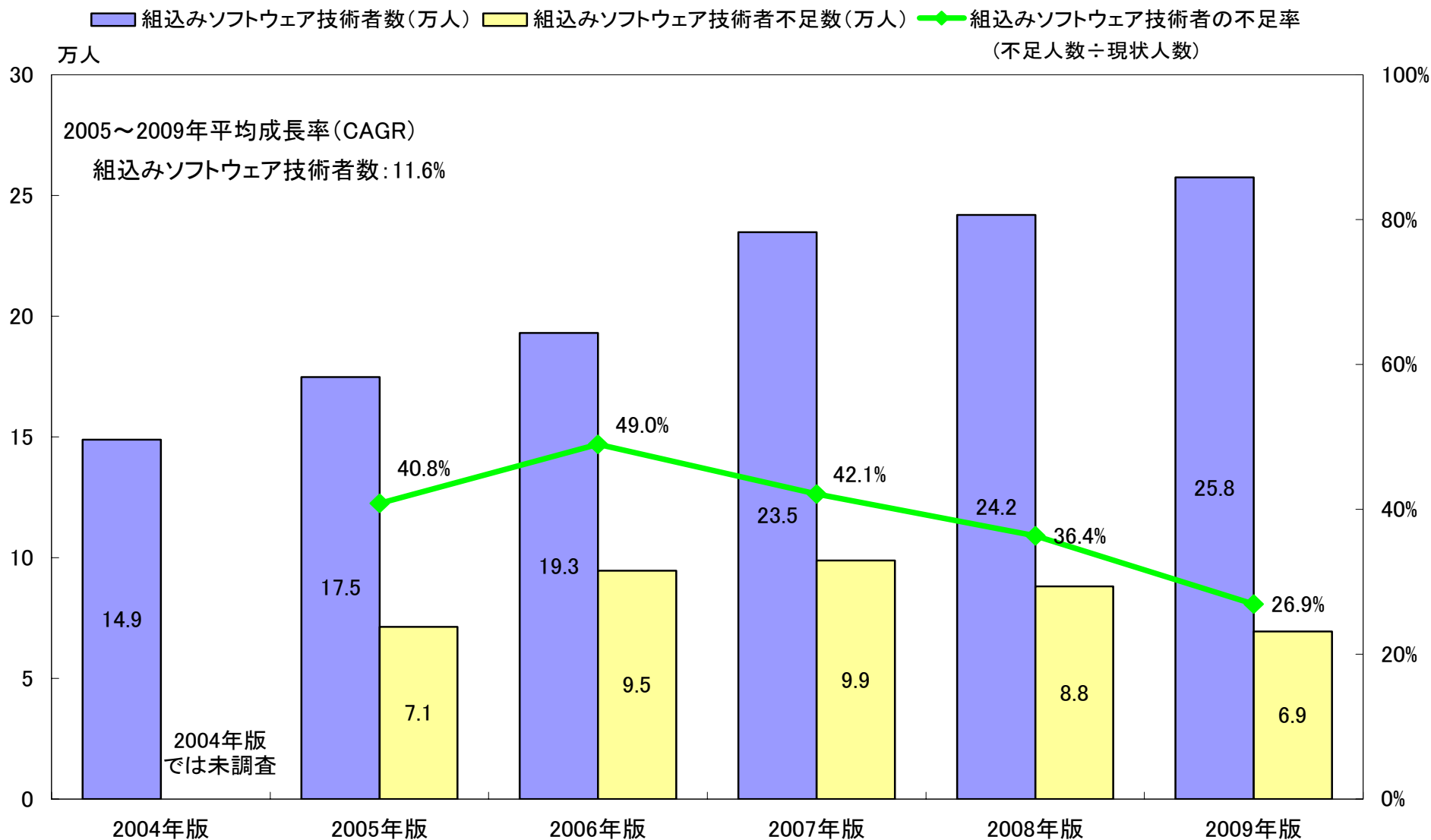
一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業

電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業、その他の製造業

#### 情報通信業

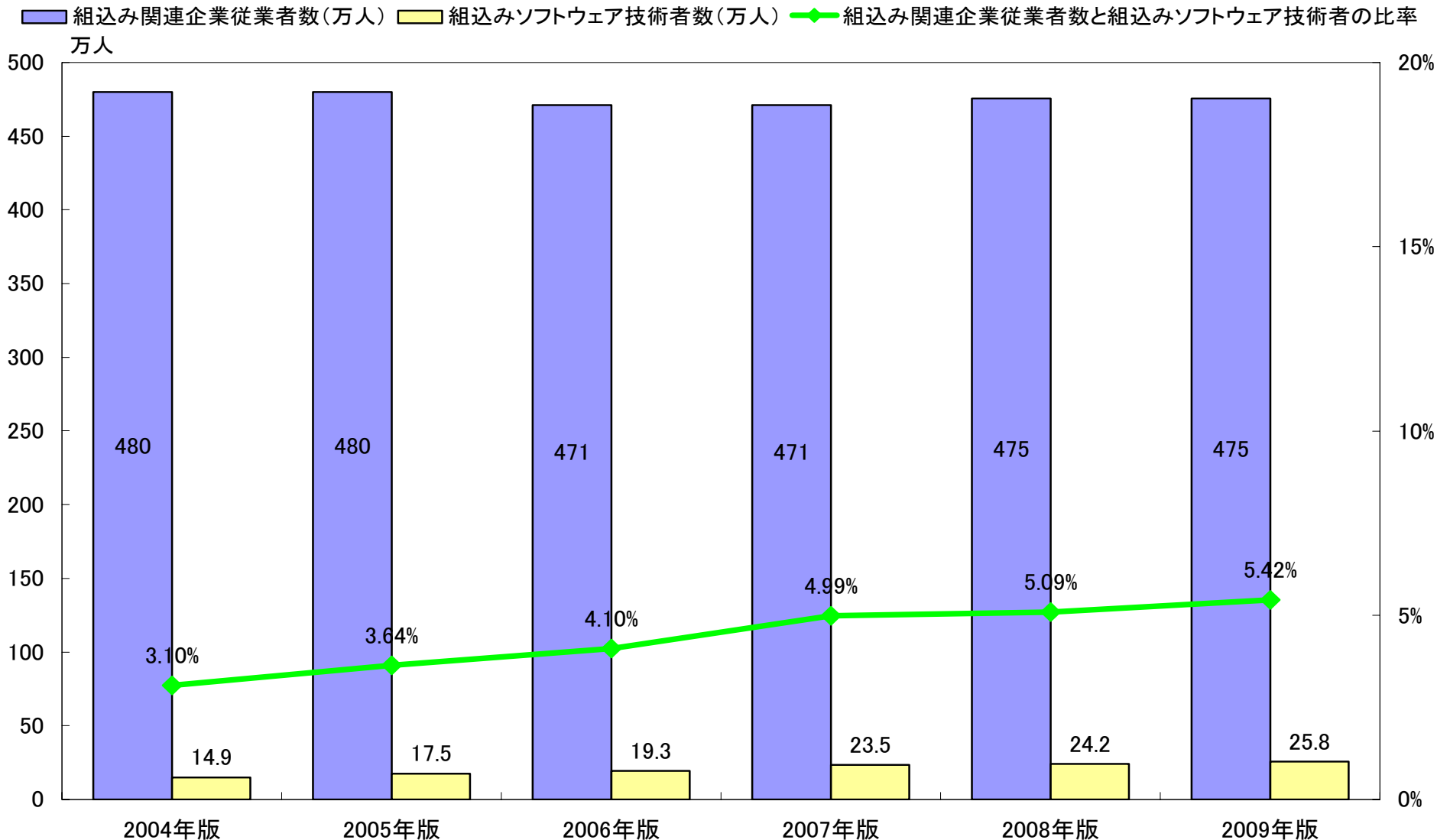
ソフトウェア業

# 組込みソフトウェア技術者数(現状人数と不足人数)の推移(2007年会計年度ベース)



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

# 組込み関連産業従業者数と組込みソフトウェア技術者数の推移



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

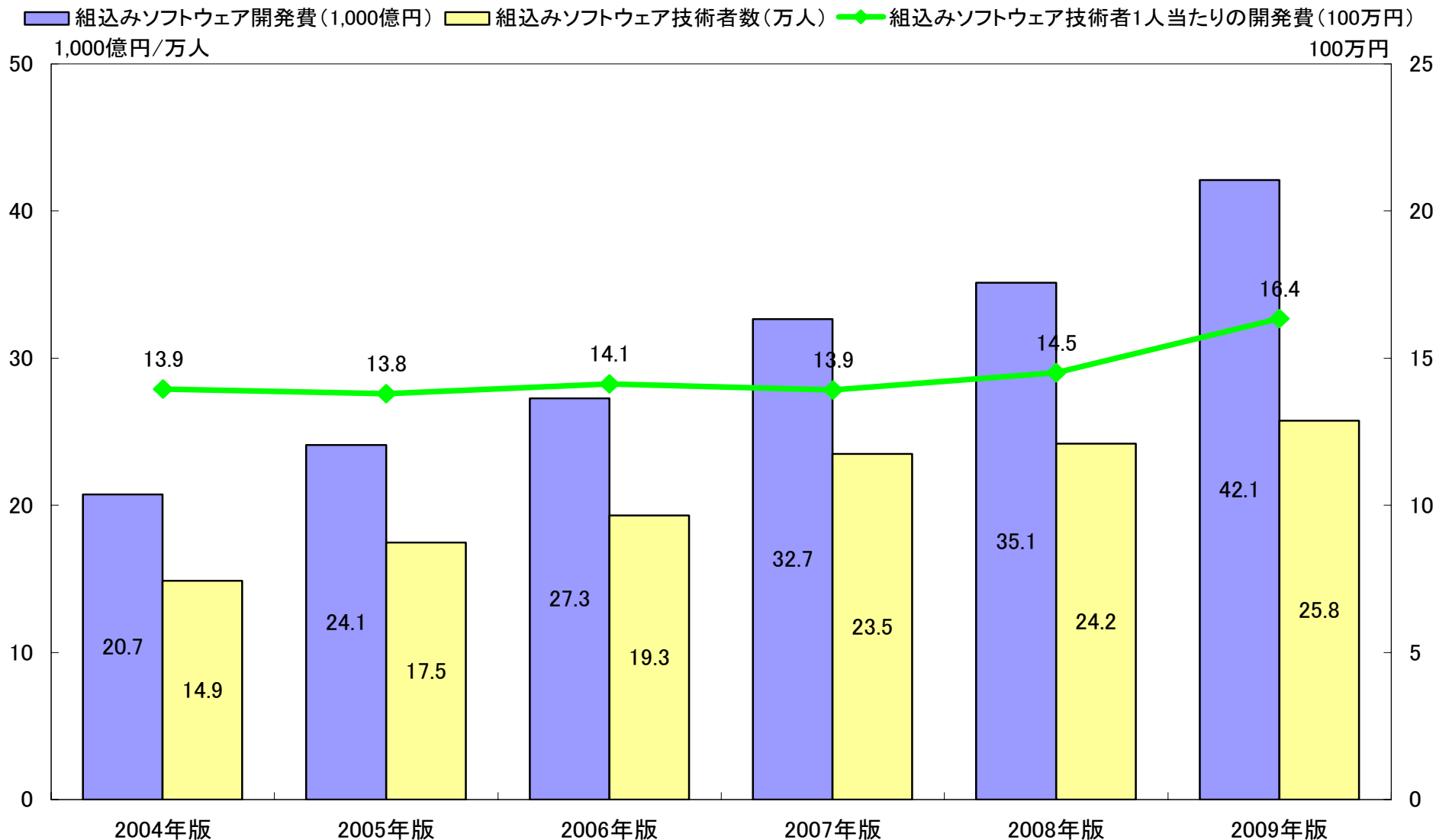
### 3. 組込みソフトウェア開発費:4兆2,100億円

- 平成19年の社団法人 日本機械工業連合会の統計調査から、組込み製品生産高は69.1兆円(対前年比4.4%増)であり、これらの開発費総額は8.6兆円であると推定しました。
- さらに、本調査結果により開発費の49.0%が組込みソフトウェア開発費であることから、組込みソフトウェア開発費は4.21兆円(対前年比19.9%増)の規模となっています。組込みソフトウェア開発費の5年間の年平均成長率(CAGR)は15.2%と依然として増加傾向になっています。
- 2004年版調査開始時からの5年間の組込み製品生産高、及び組込みソフトウェア開発費の年平均成長率(CAGR)は、それぞれ7.0%、15.2%となっています。

### 4. 組込みソフトウェア技術者1人あたりの組込みソフトウェア開発費:1,640万円

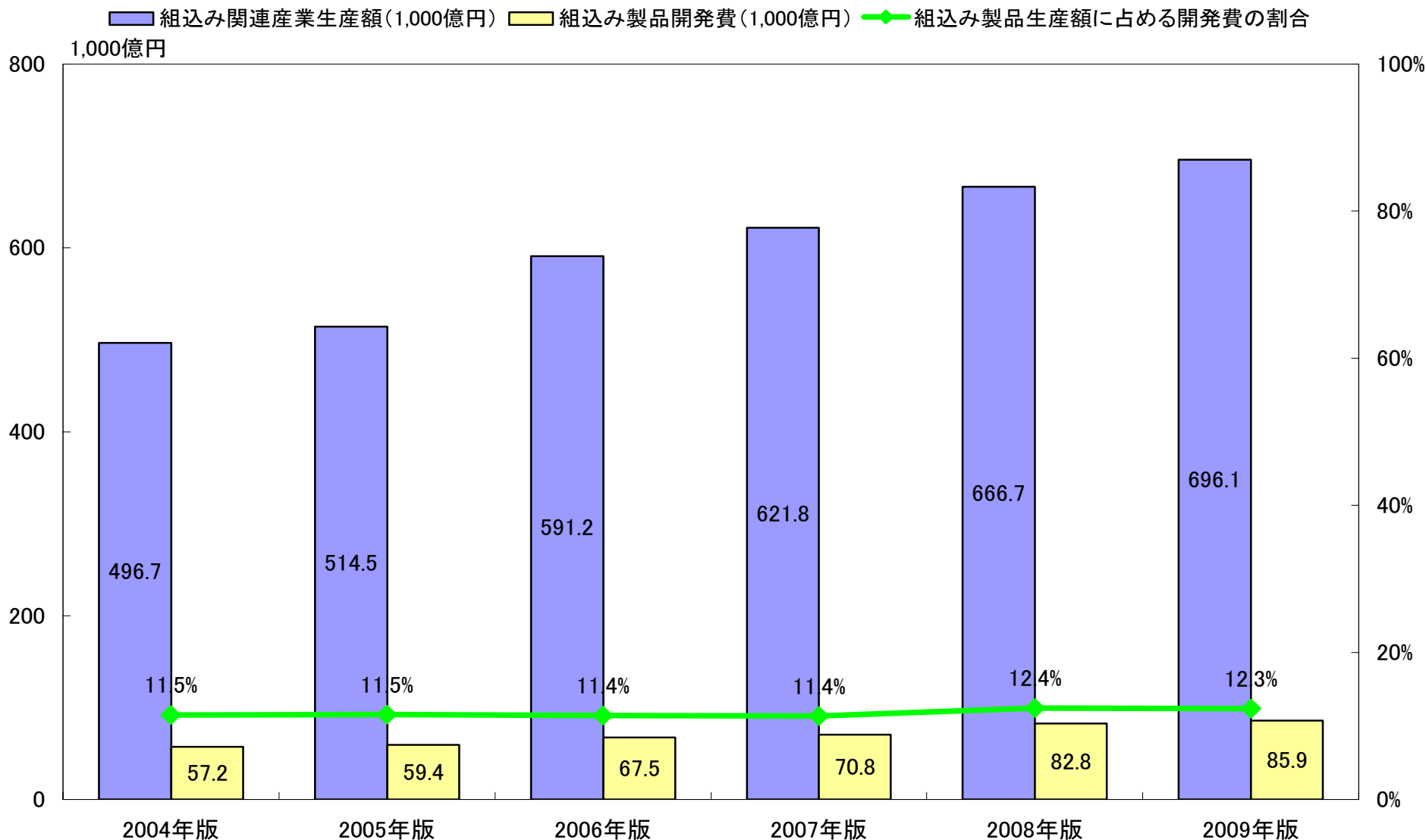
- 組込みソフトウェア技術者1人あたりの開発費は2004年～2008年版調査の4年間でほぼ1,400万円近傍を推移しており、おおきな変化は見られません。本年度調査では1,640万円と前年比で12.7%増加しています。これは、組込みソフトウェア開発費の増加(対前年比19.9%)に比べて組込みソフトウェア技術者数の増加が前年比6.4%と、開発費の増加分が技術者の増加を上回っていることが理由と考えられます。
- 調査開始時からの組込みソフトウェア技術者数、及び組込みソフトウェア技術者1人あたりの組込みソフトウェア開発費の年平均成長率(CAGR)はそれぞれ11.6%、3.2%となっています。

# 組込みソフトウェア開発費と組込みソフトウェア技術者数の推移



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」、(社)日本機械工業連合会(平成18年度生産額実績統計)

# 組込み関連産業生産額と組込み製品開発費の推移

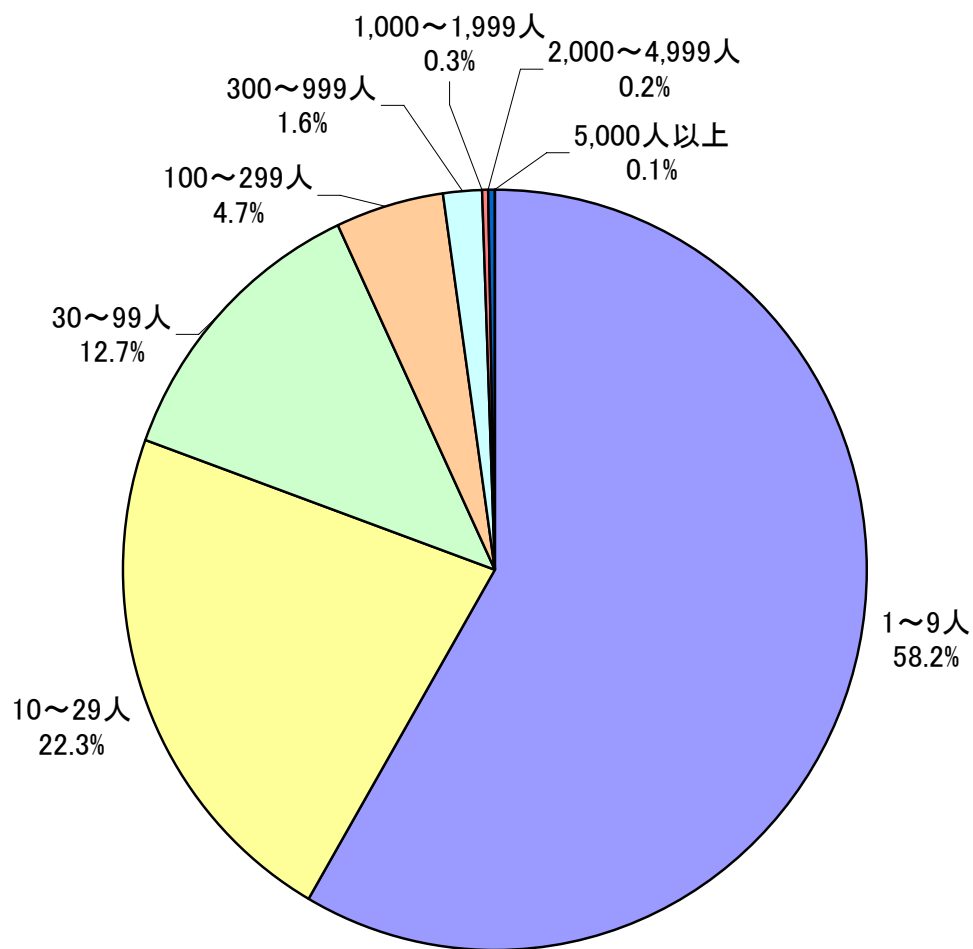


総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」、(社)日本機械工業連合会(平成18年度生産額実績統計)

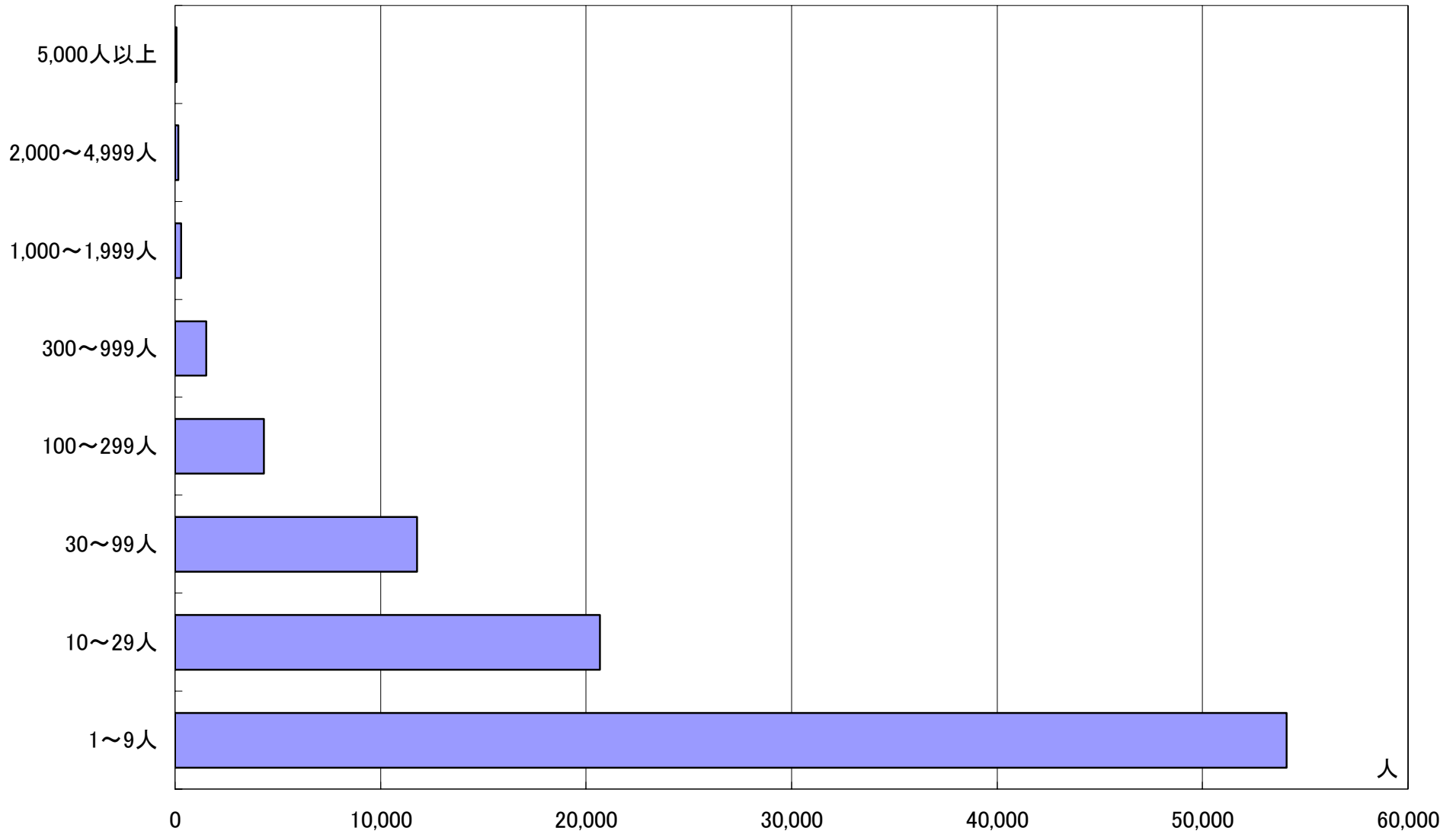
## 参考資料

---

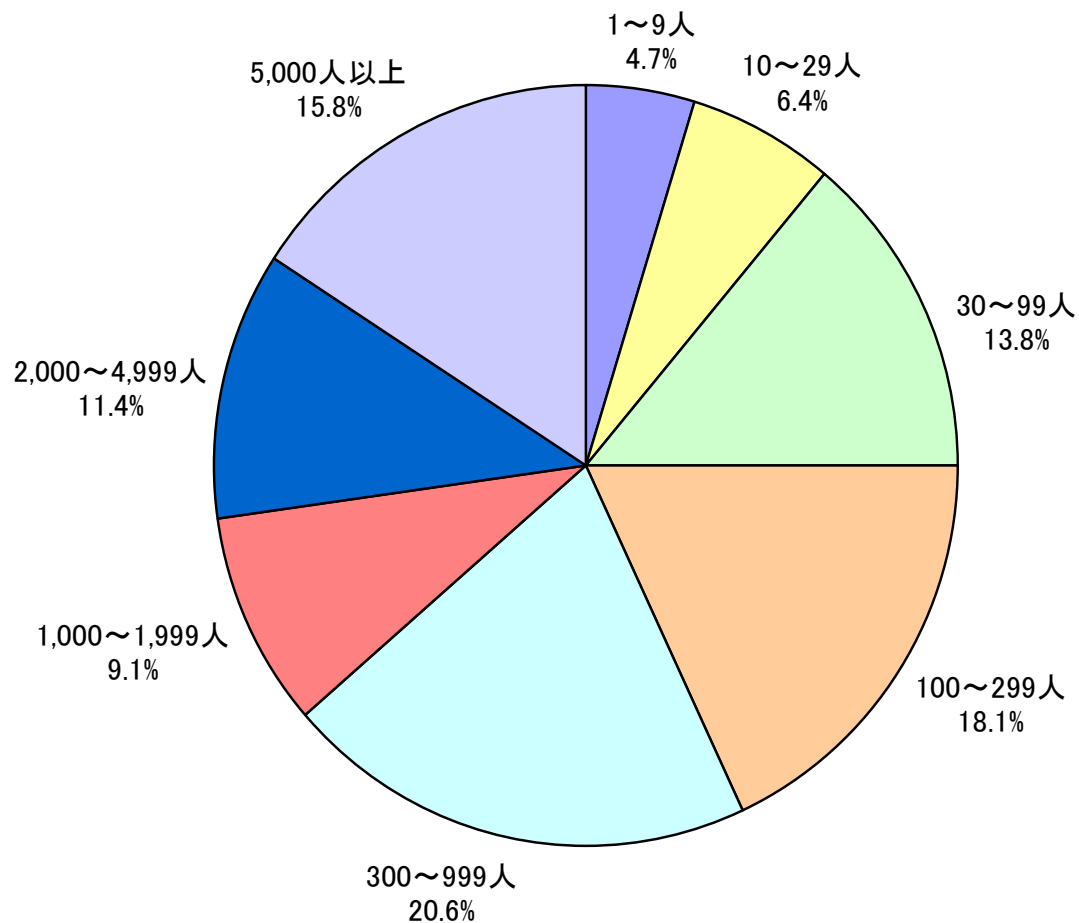
総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」にもとづいた、わが国の組込み関連産業の規模別事業所数と従業者数を表しています。



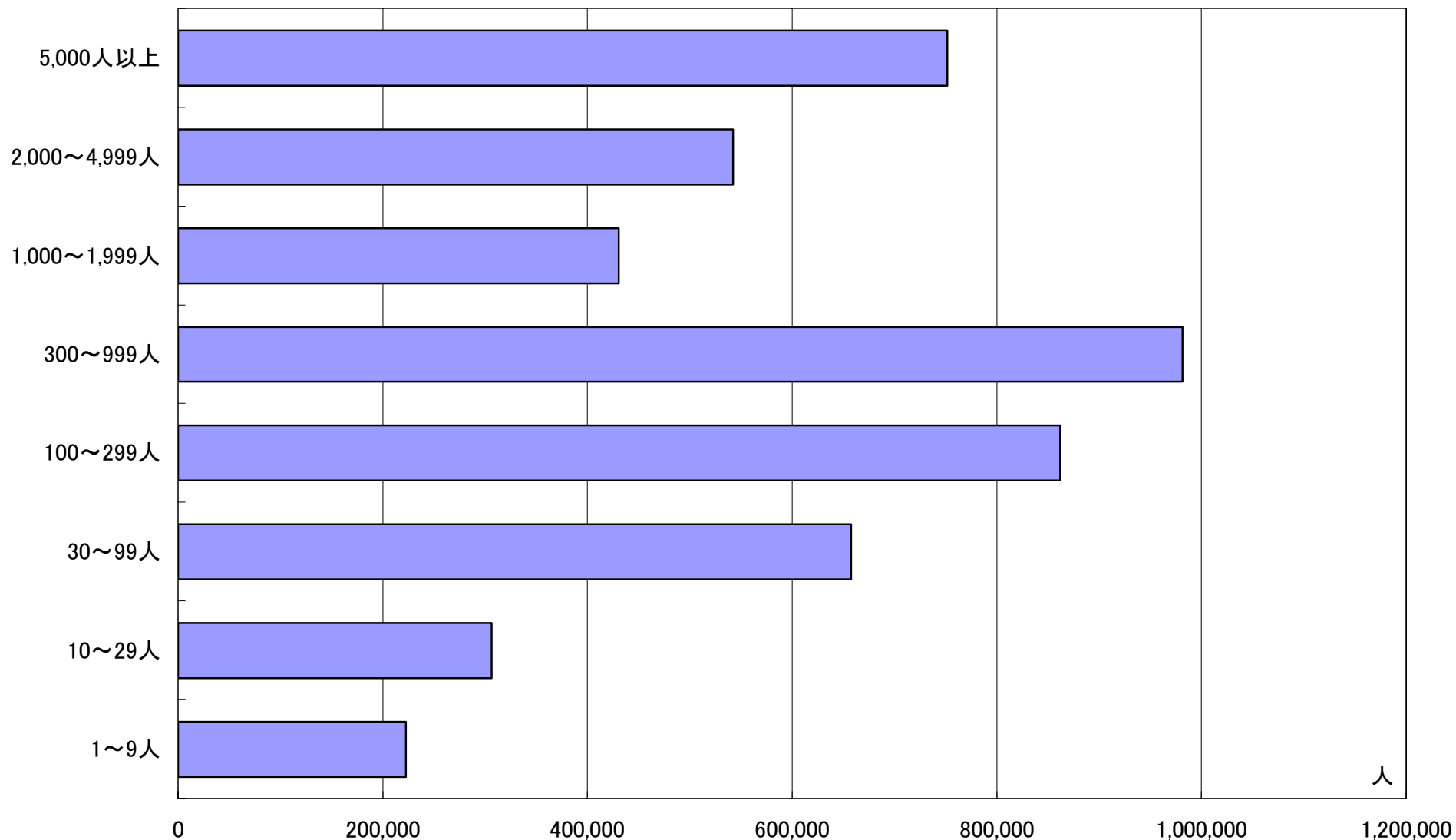
総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

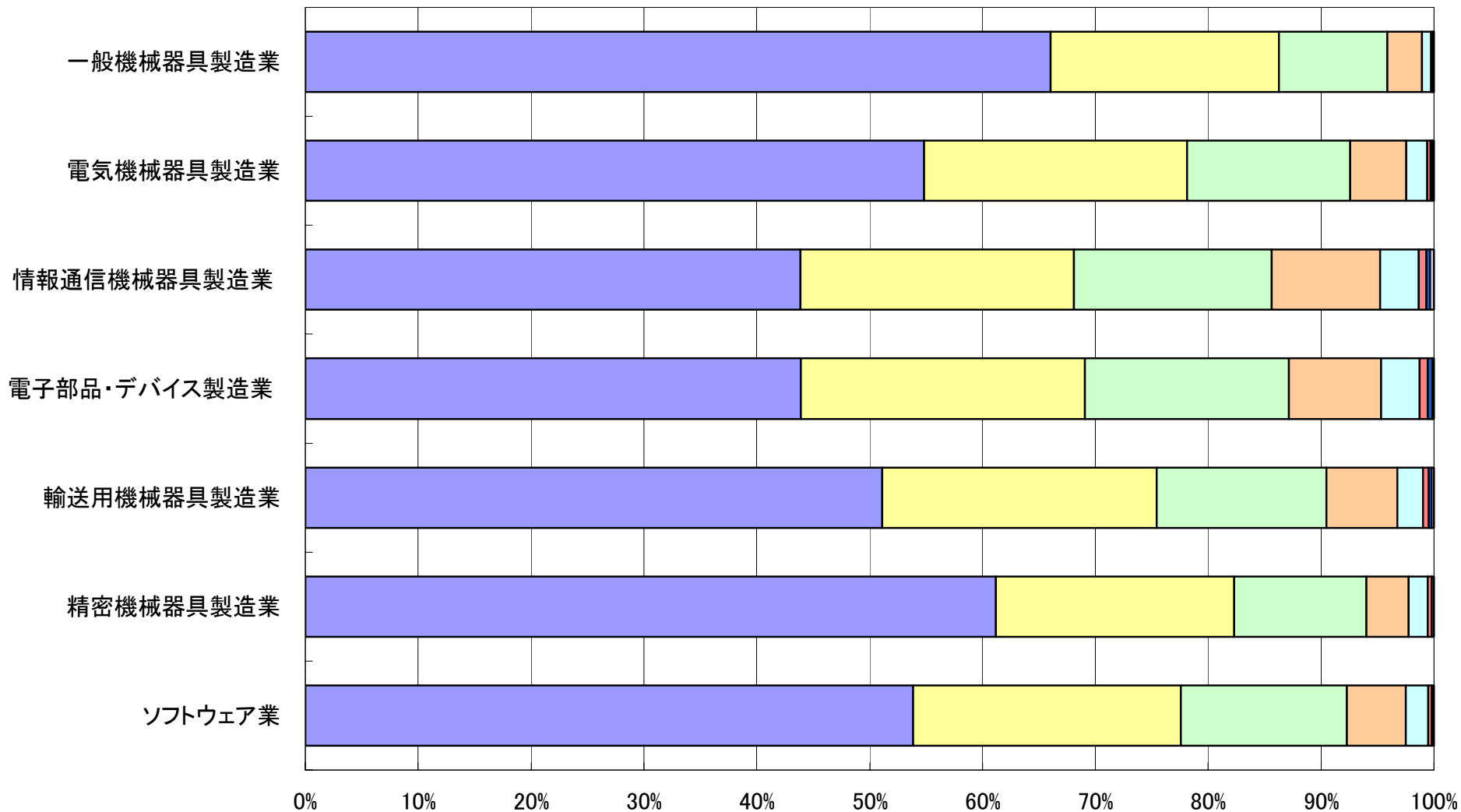


総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」



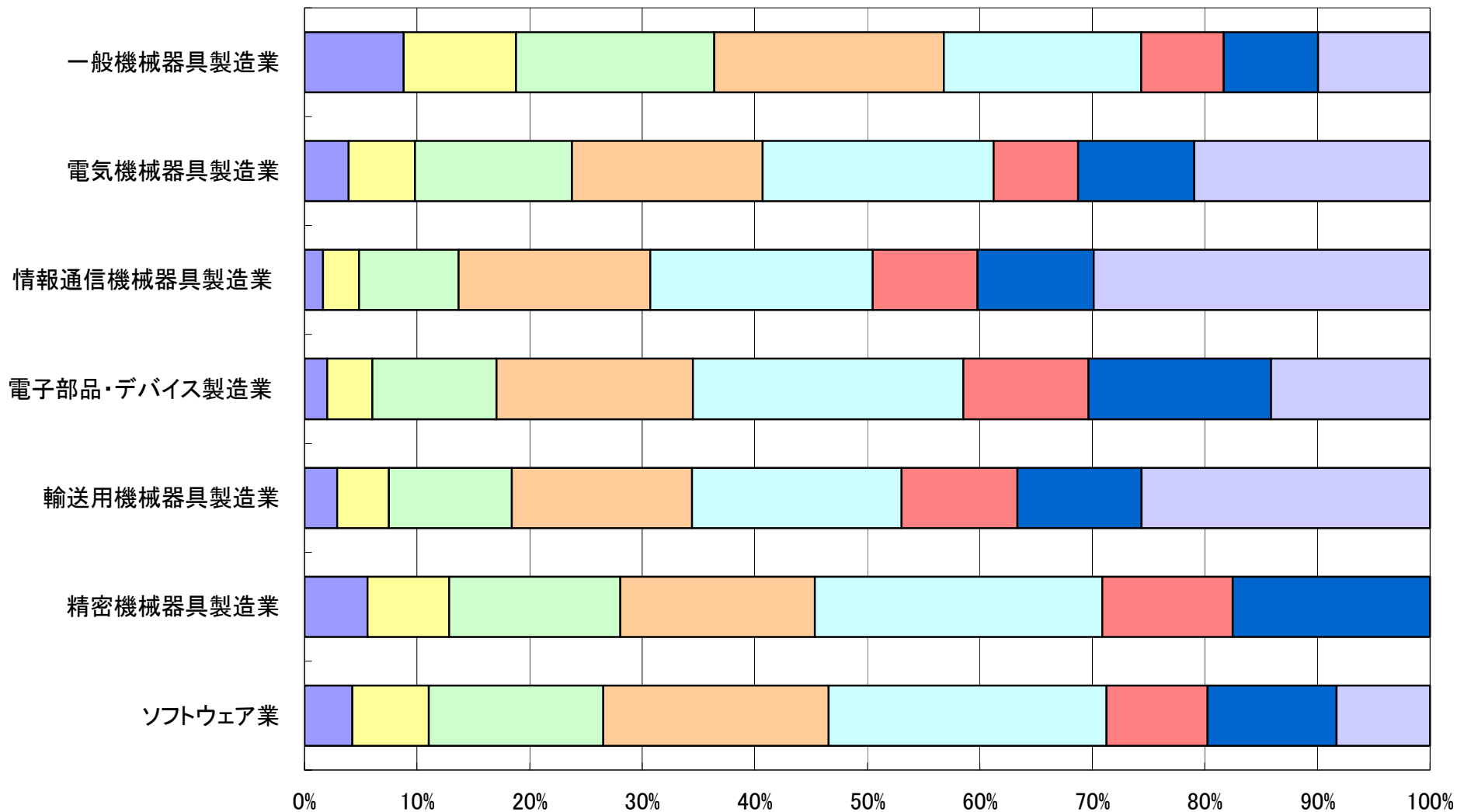
総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

■ 1～9人 
 ■ 10～29人 
 ■ 30～99人 
 ■ 100～299人 
 ■ 300～999人 
 ■ 1,000～1,999人 
 ■ 2,000～4,999人 
 ■ 5,000人以上



総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

■ 1～9人 
 ■ 10～29人 
 ■ 30～99人 
 ■ 100～299人 
 ■ 300～999人 
 ■ 1,000～1,999人 
 ■ 2,000～4,999人 
 ■ 5,000人以上

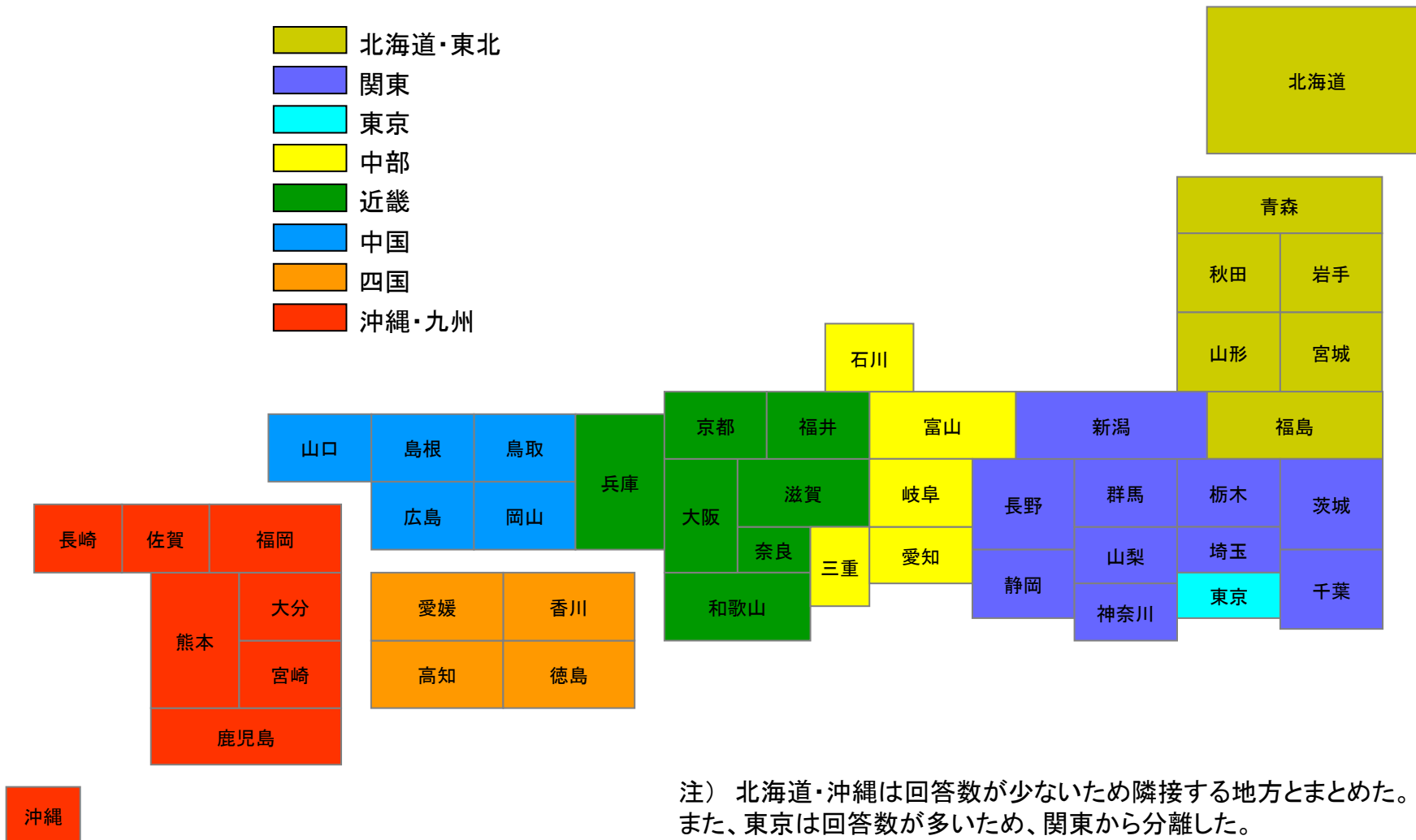


総務省「産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数—全国(平成18年・13年)」

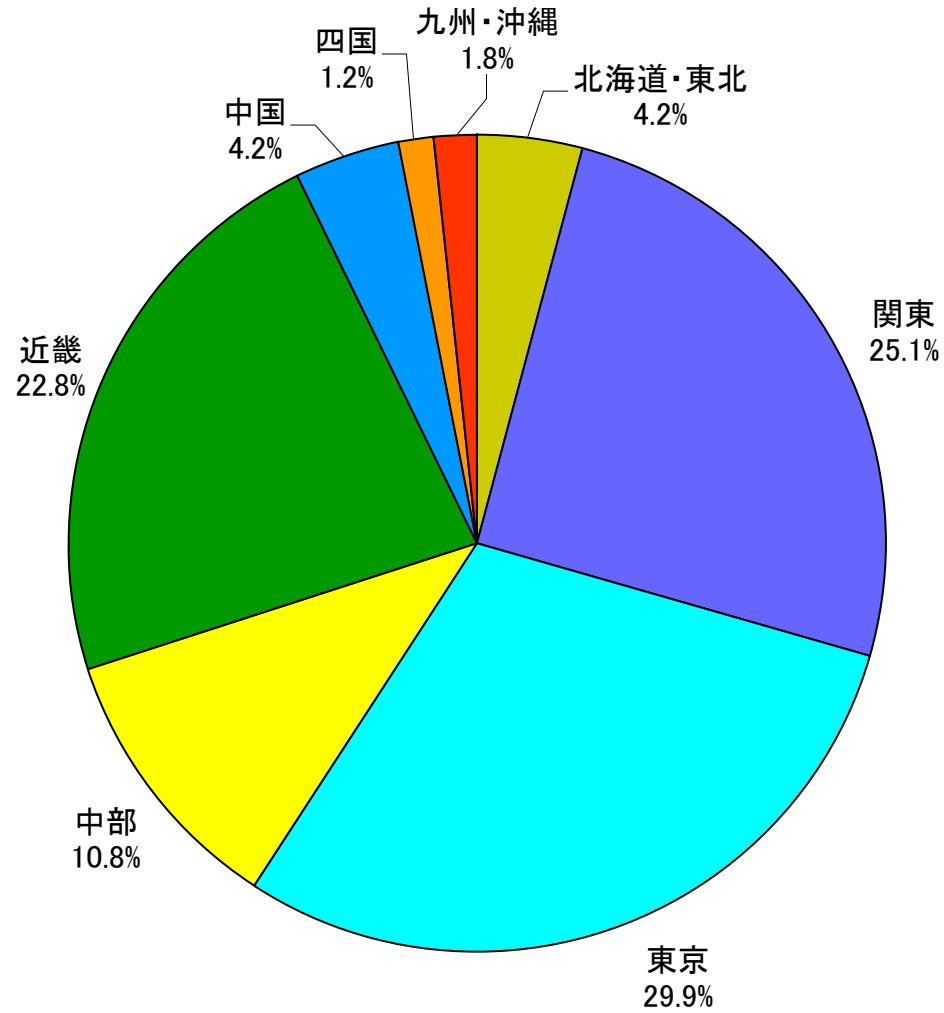
## Q1 貴社について

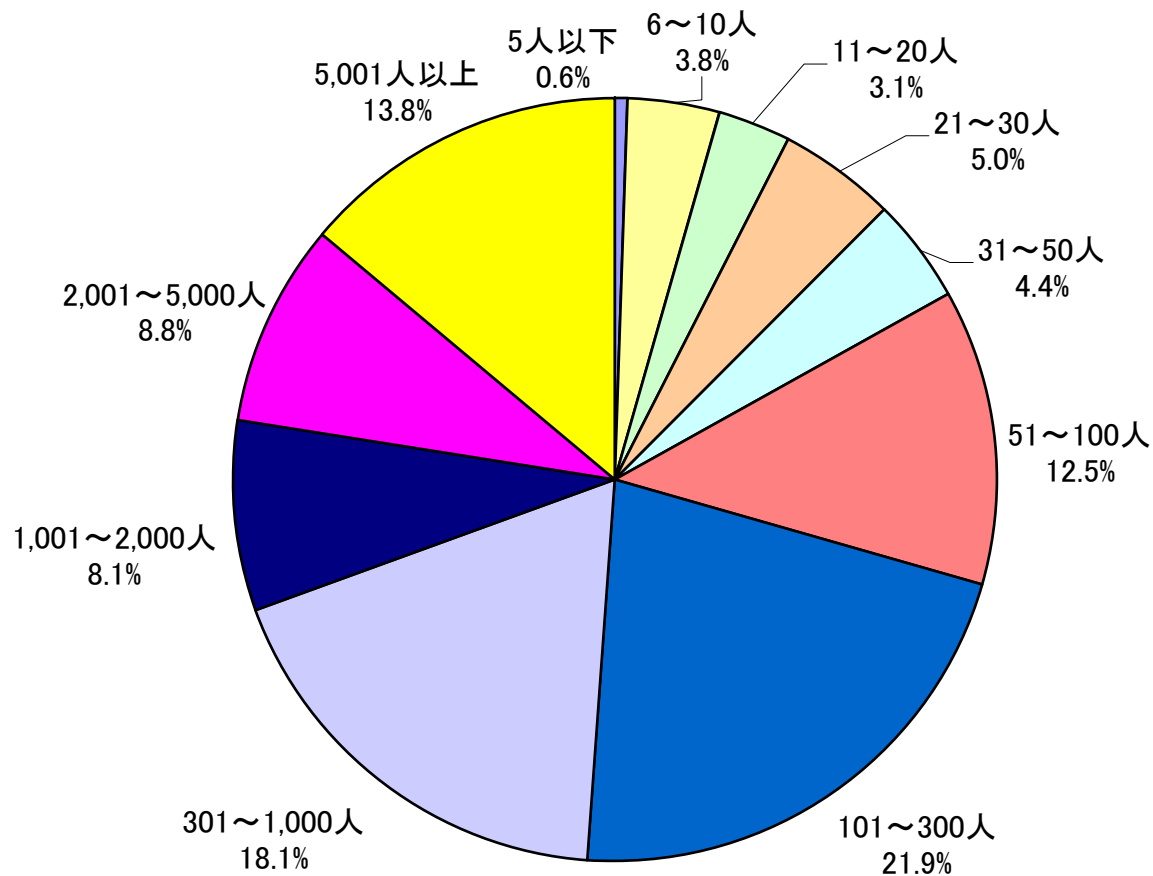
---

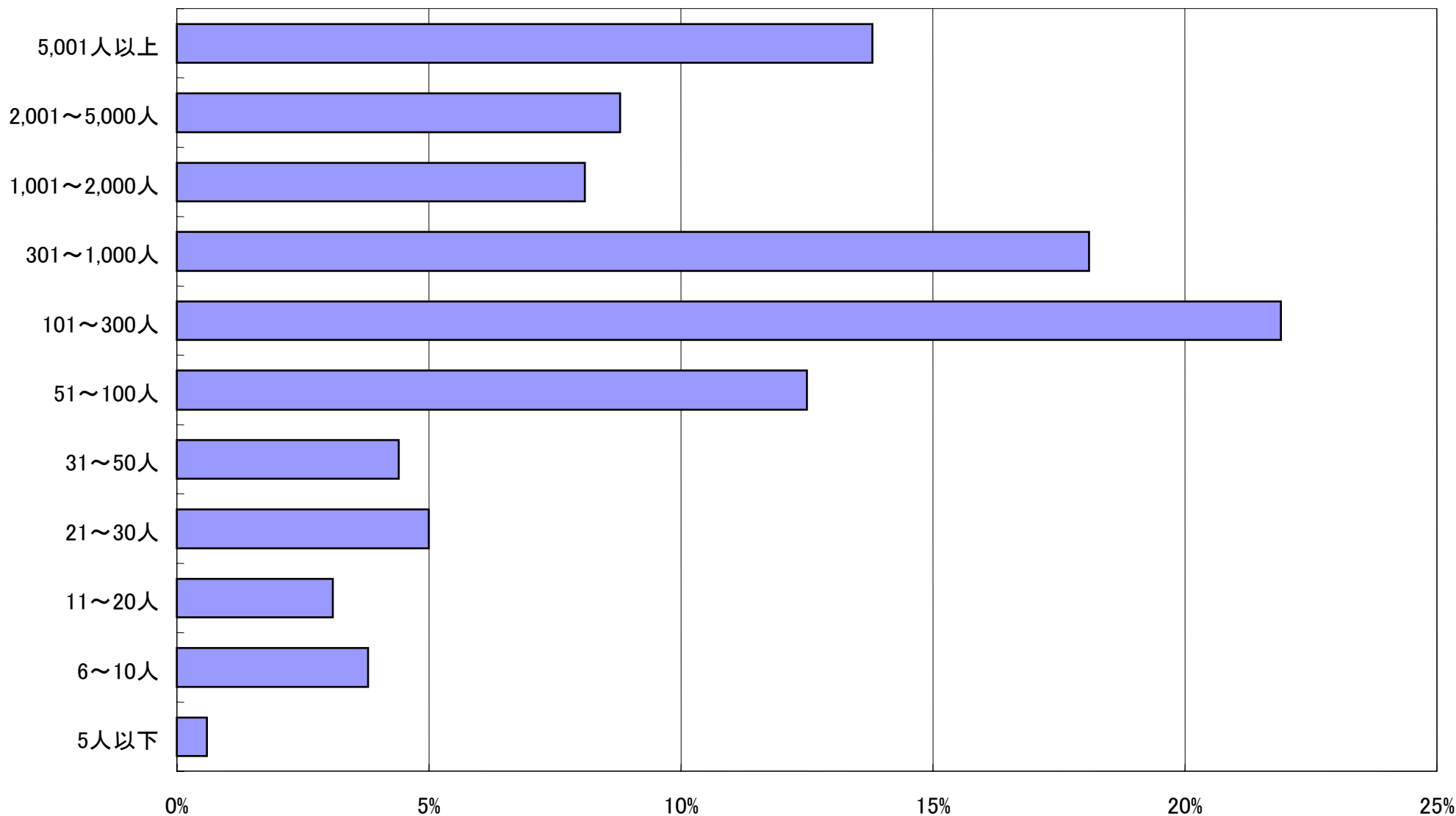
回答企業の所在地を経済産業省所管の地方経済局の管轄地域をベースに集計

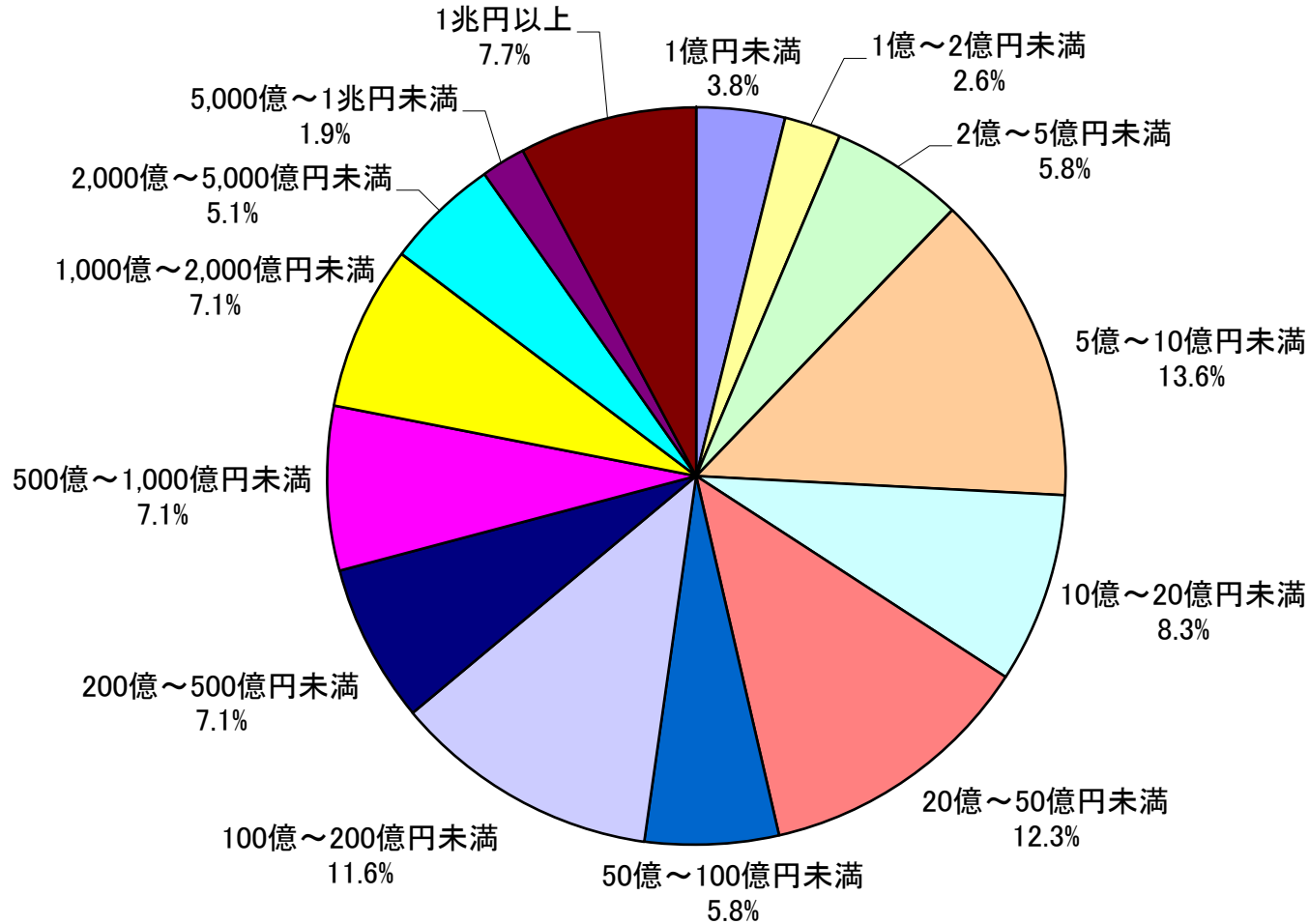


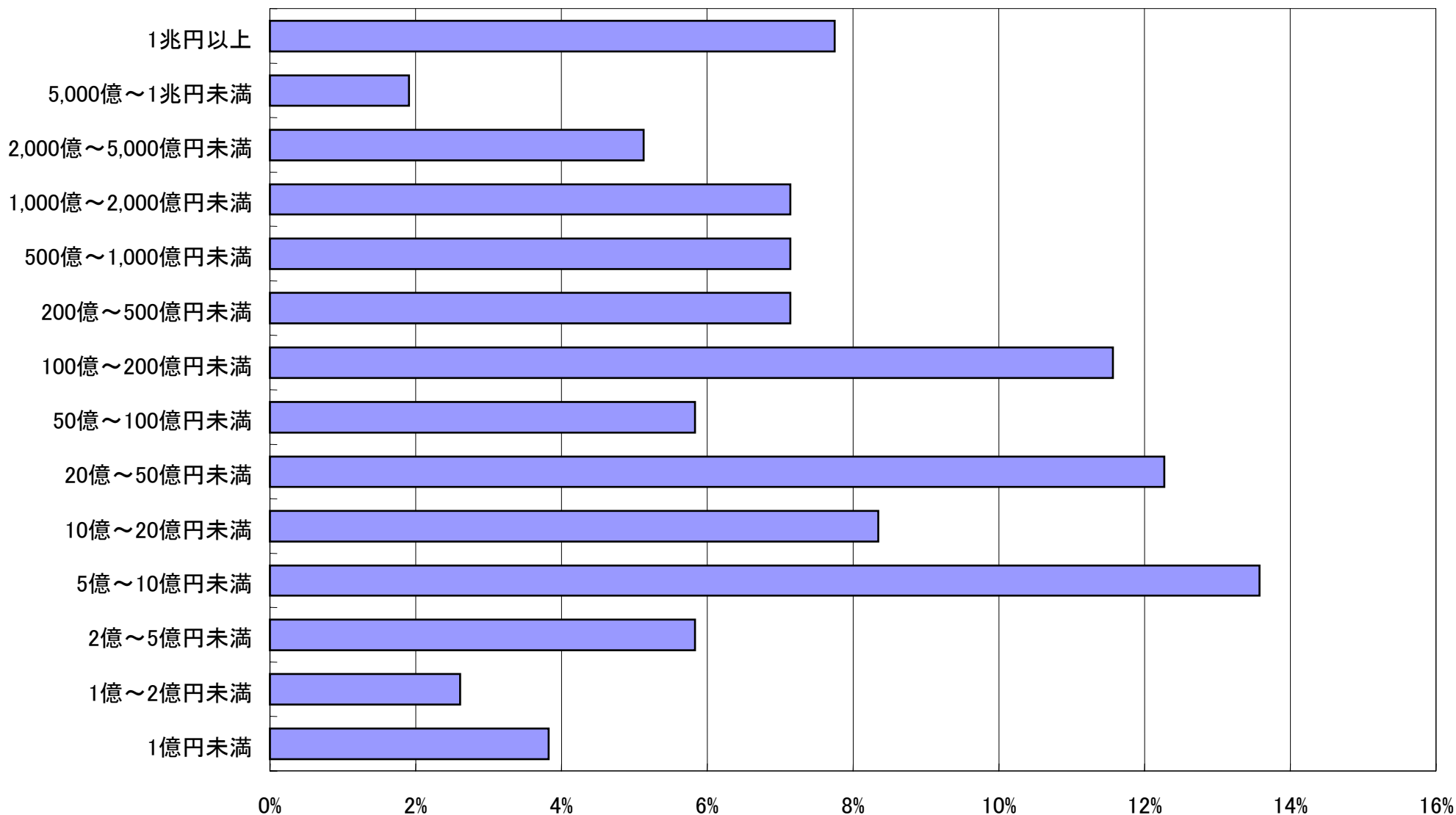
注) 北海道・沖縄は回答数が少ないため隣接する地方とまとめた。  
 また、東京は回答数が多いため、関東から分離した。

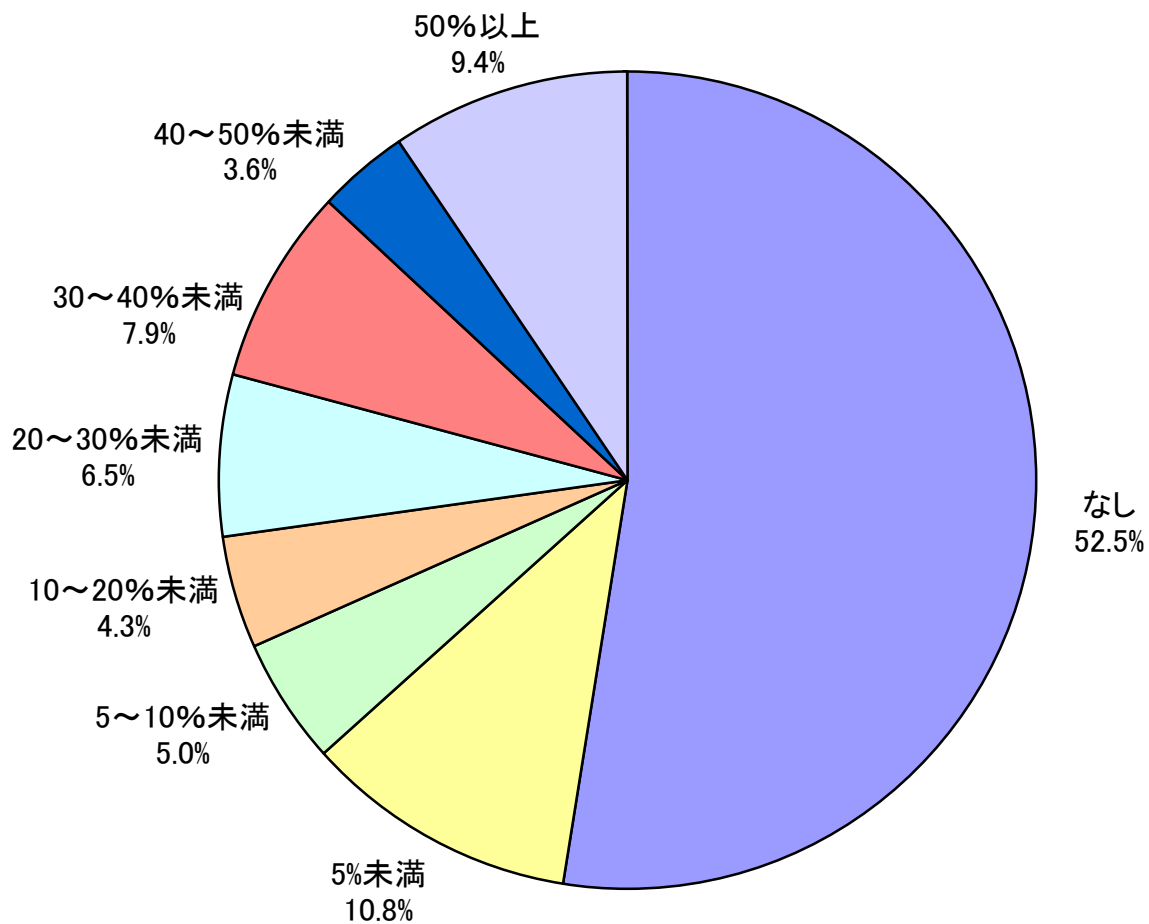


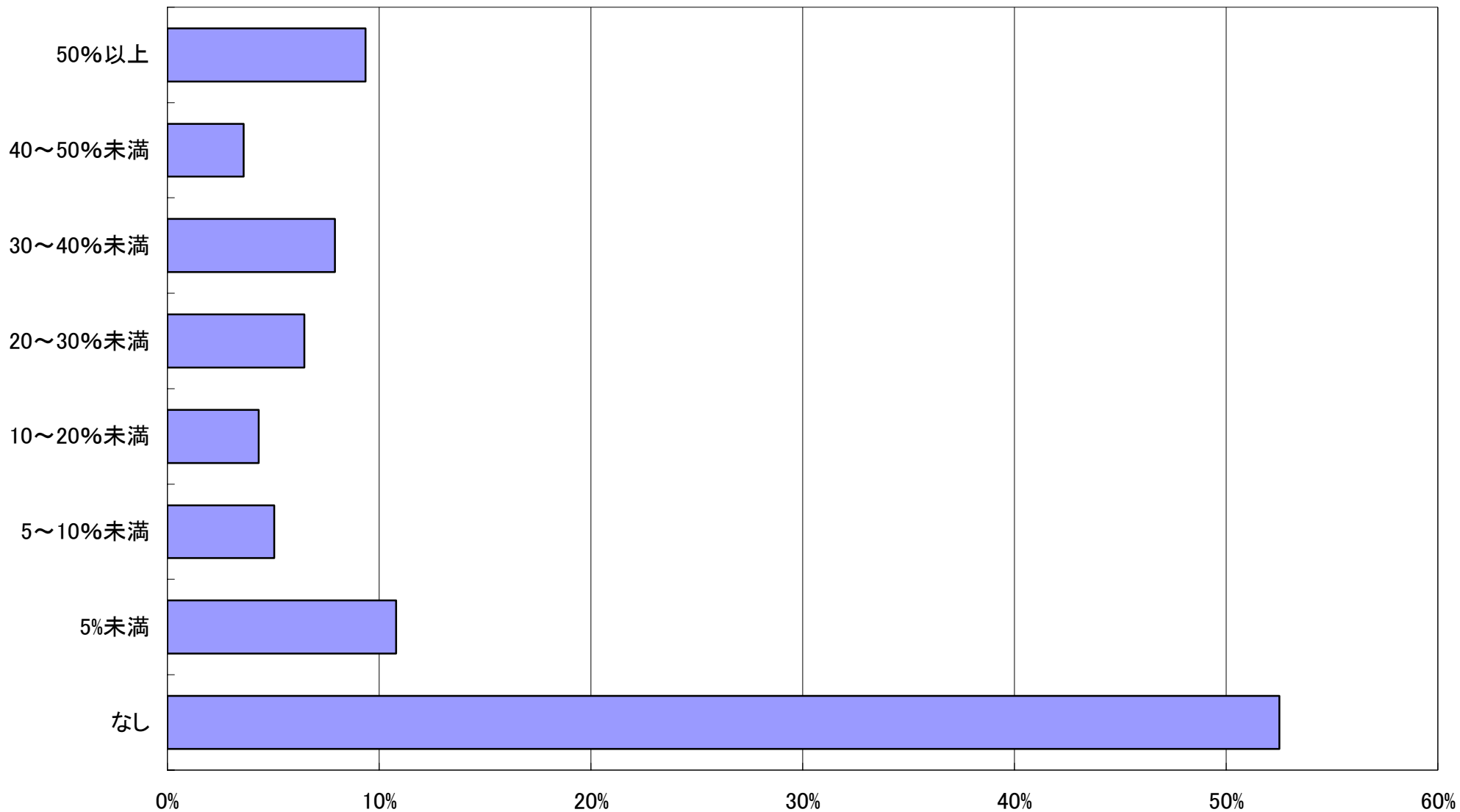


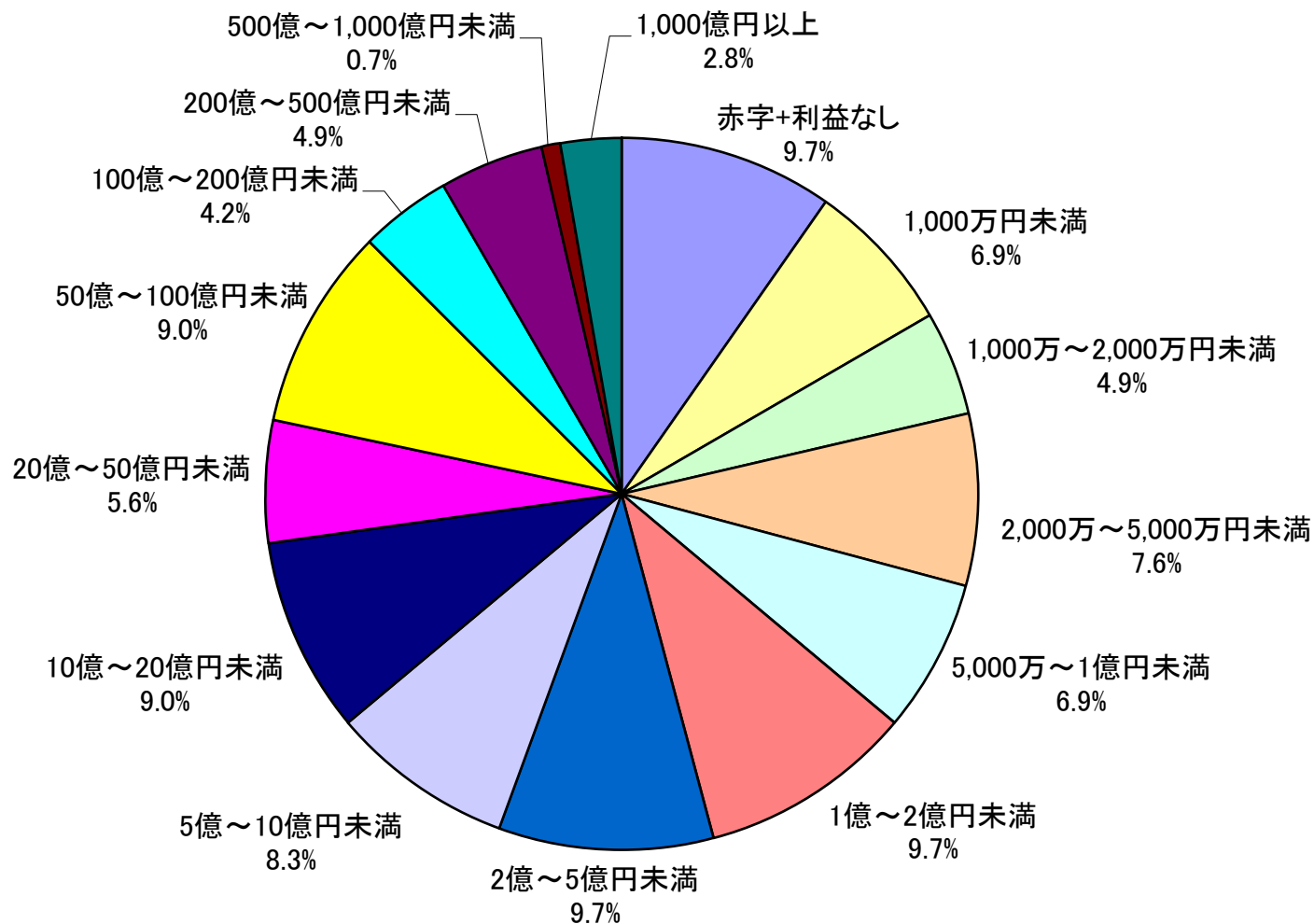


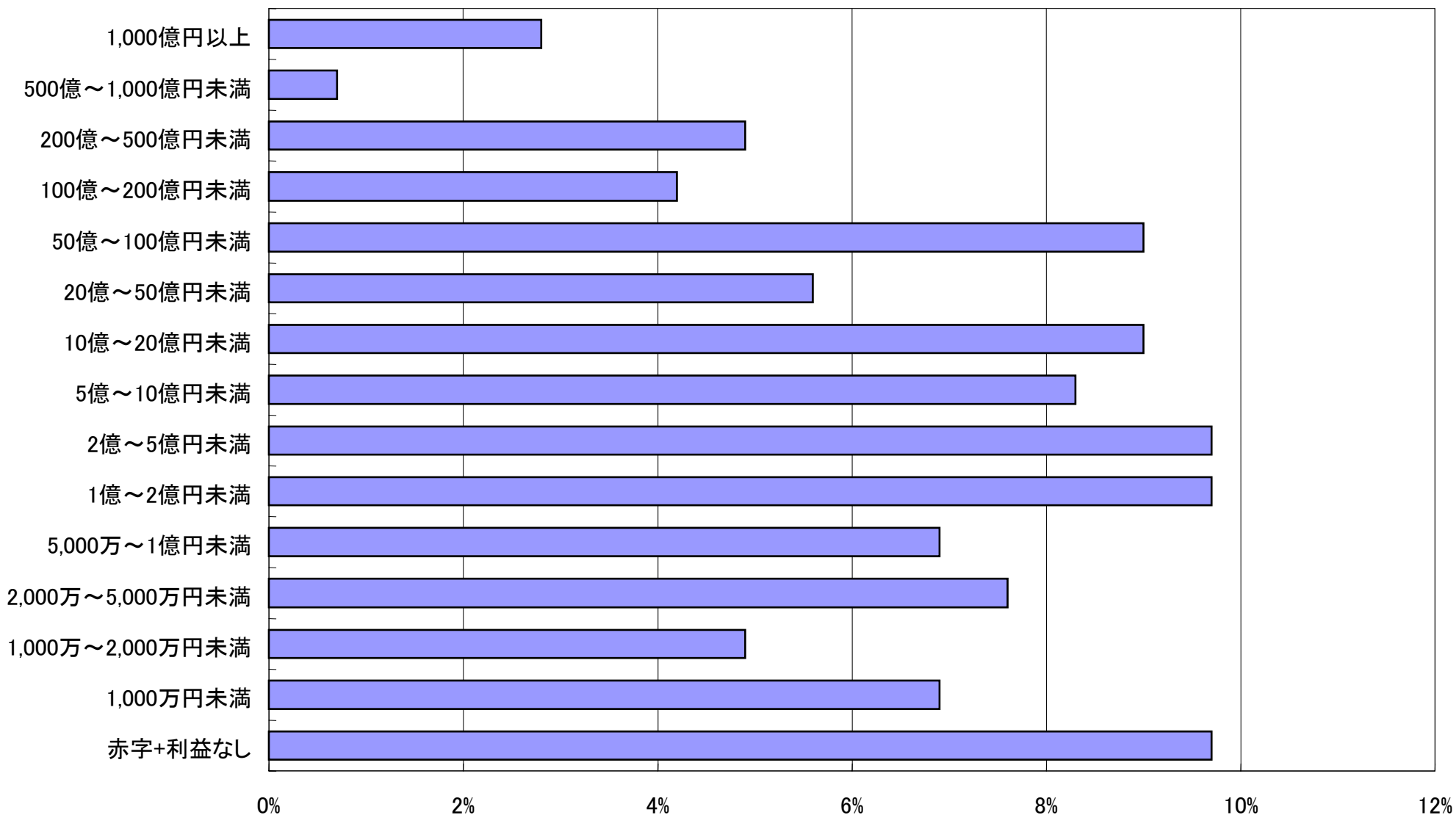


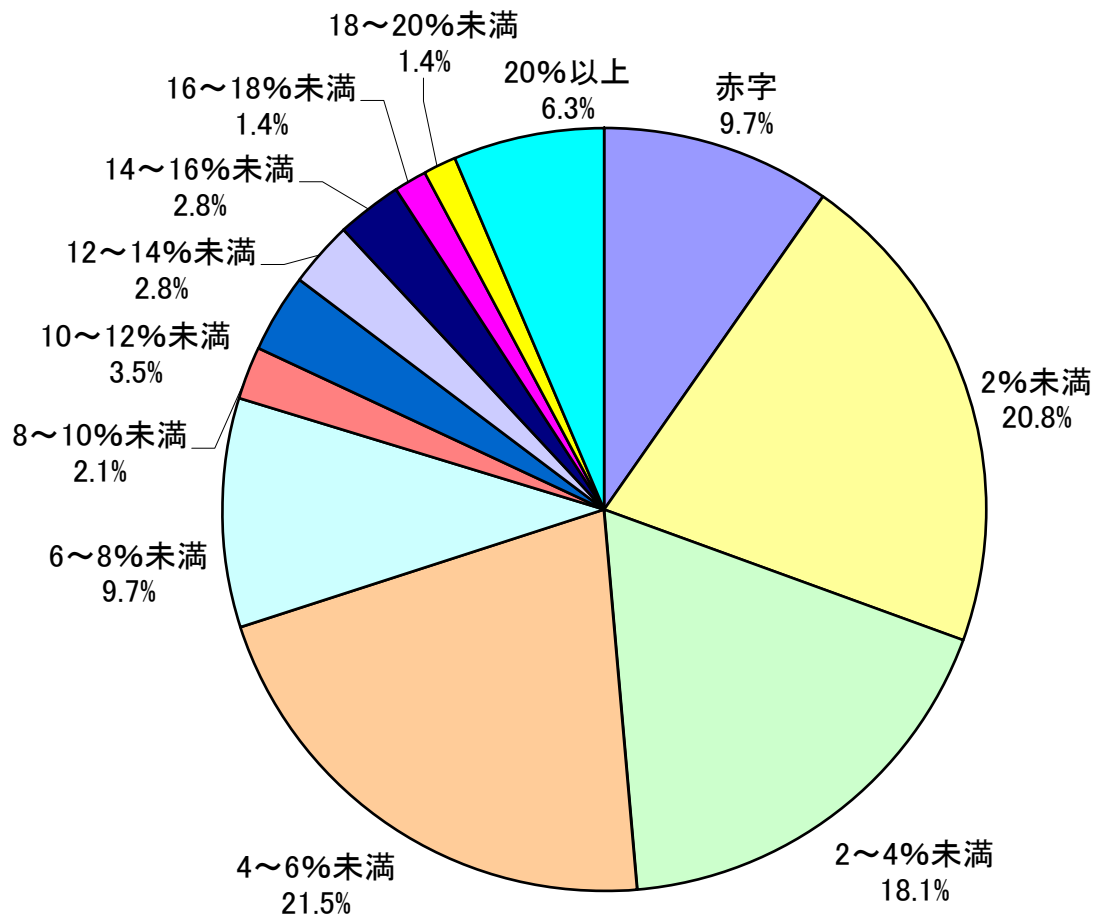


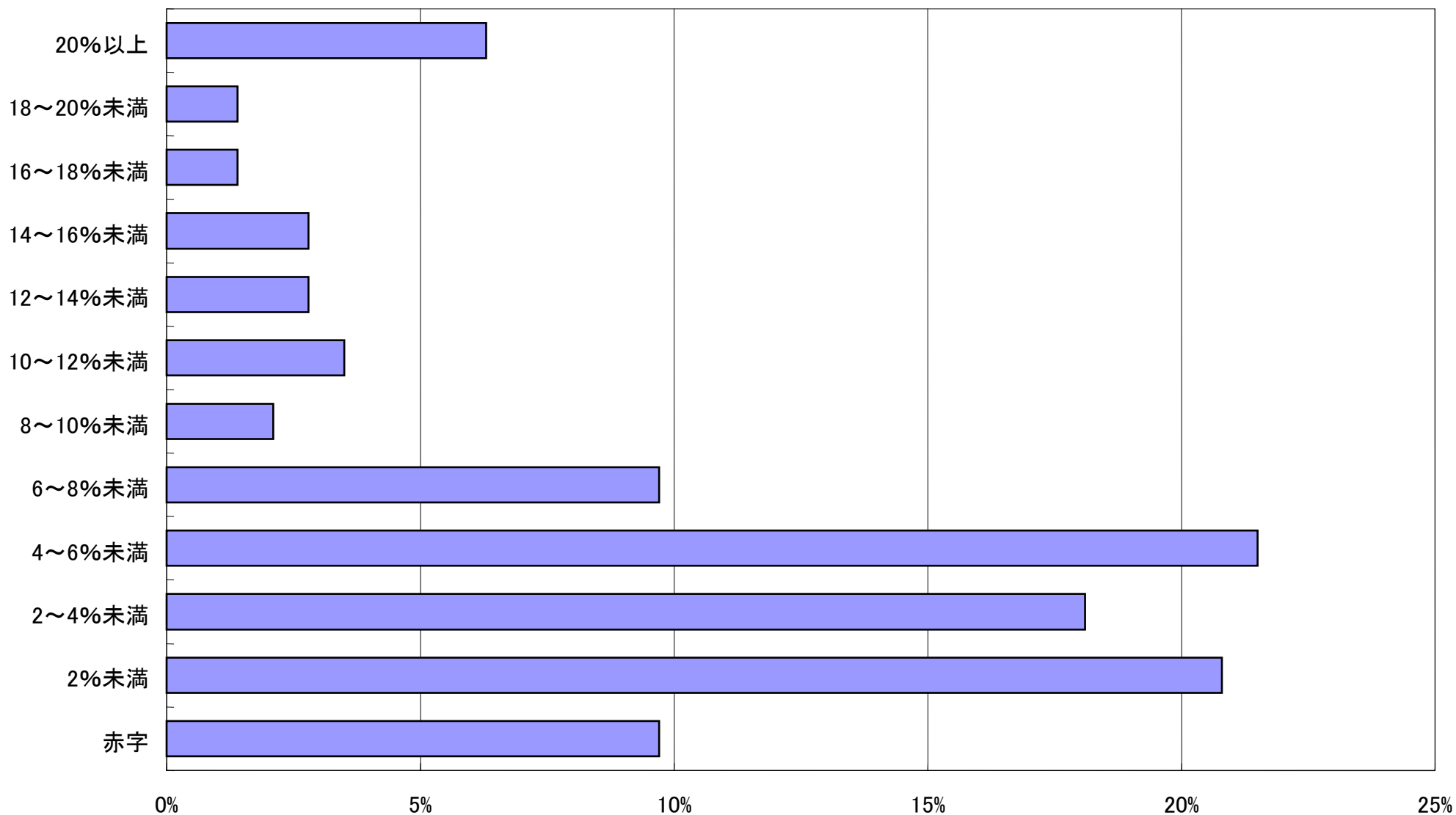


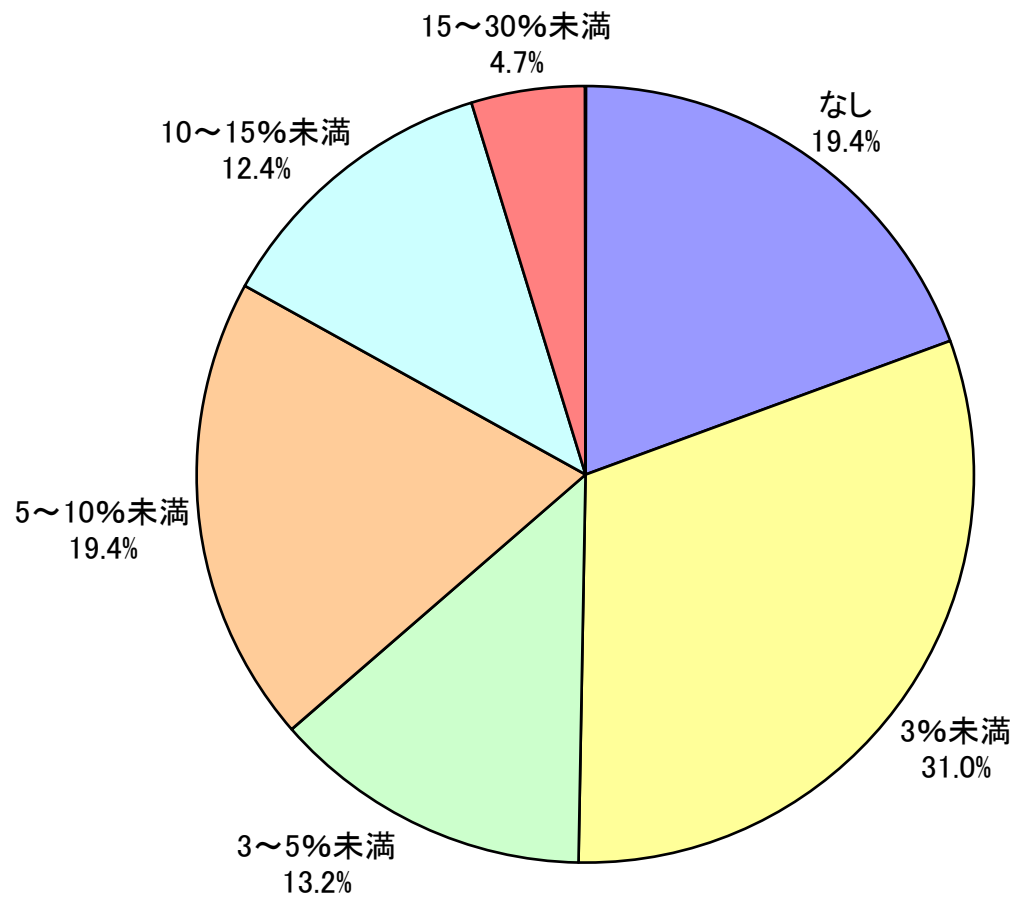


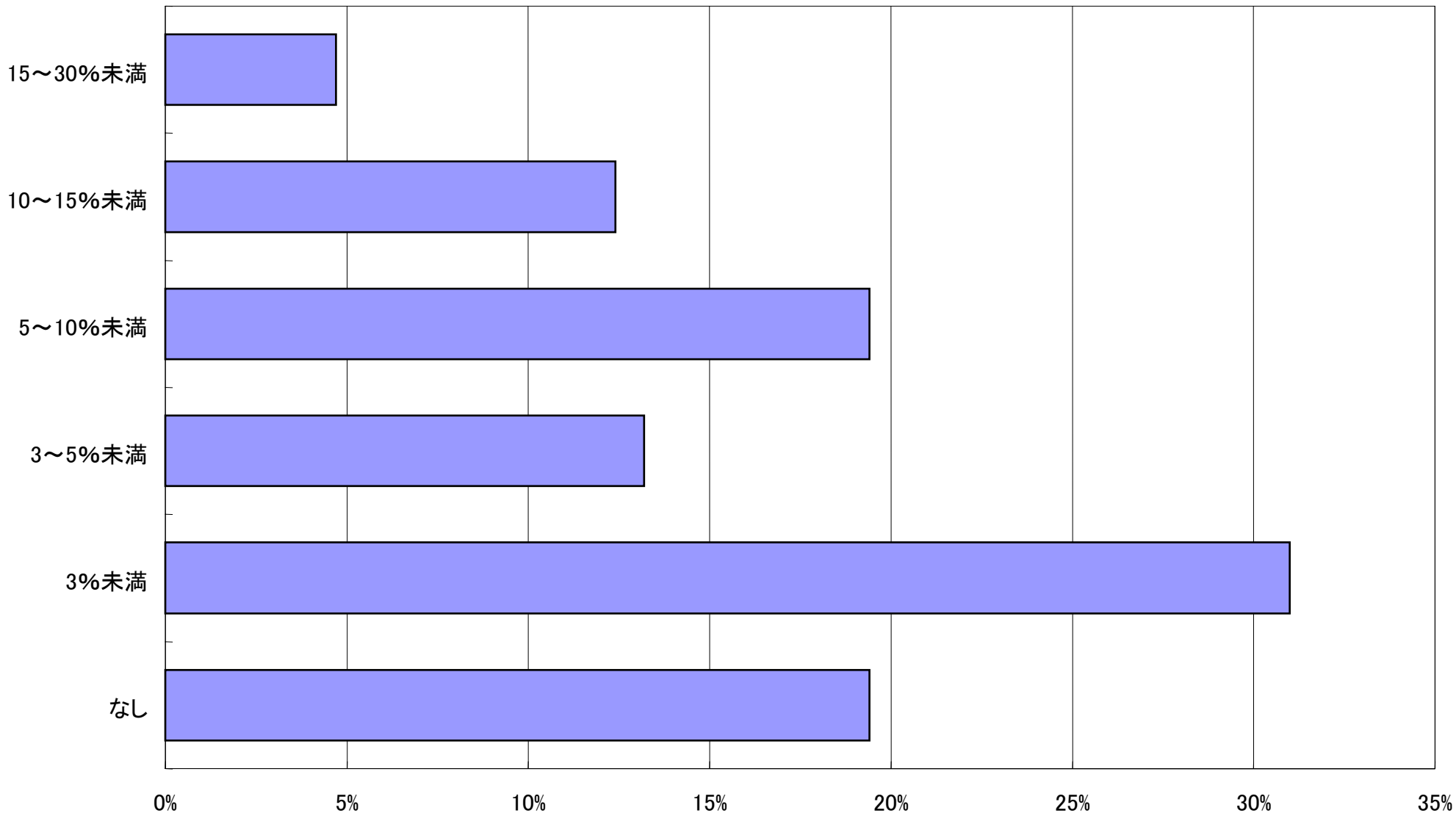


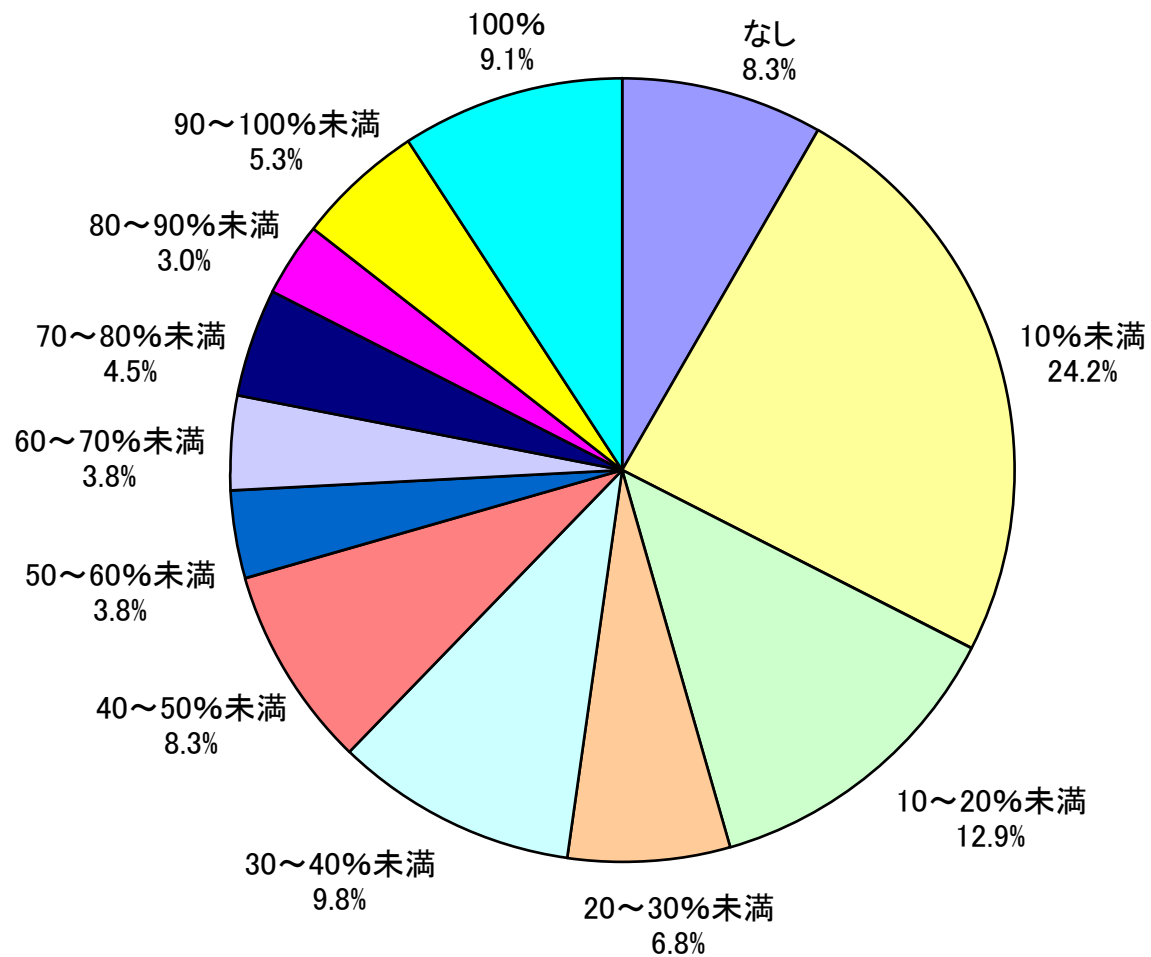


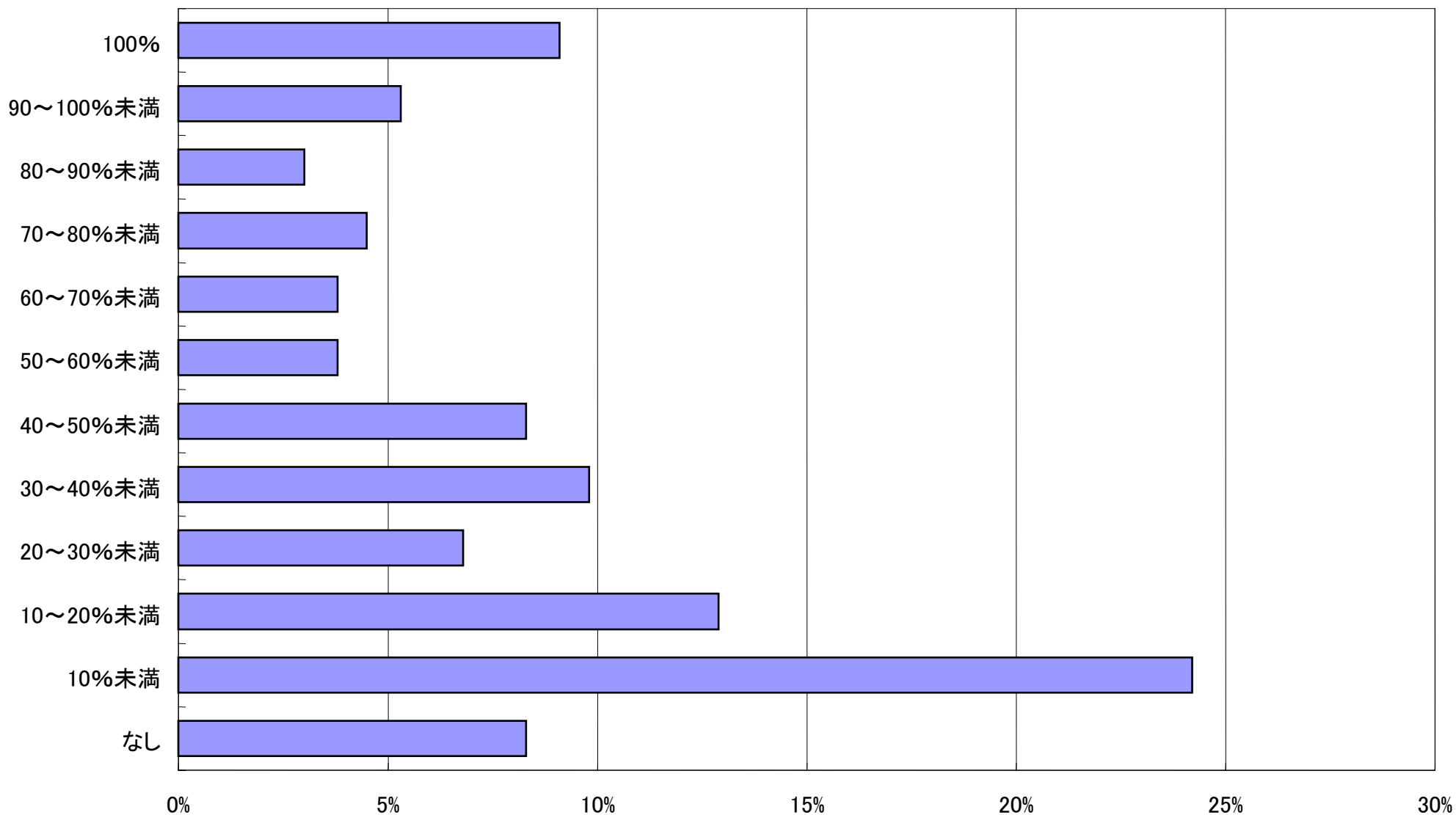


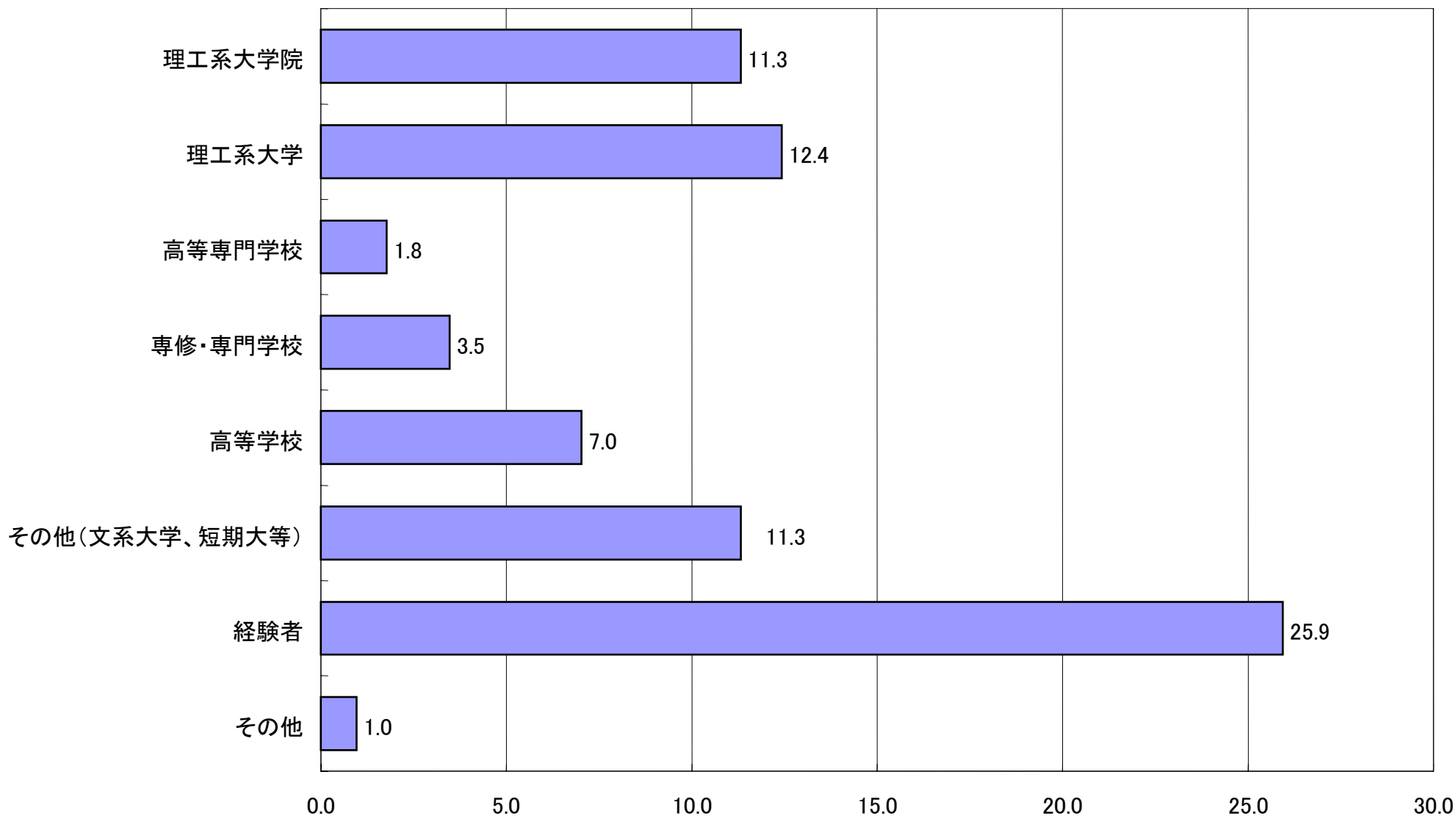


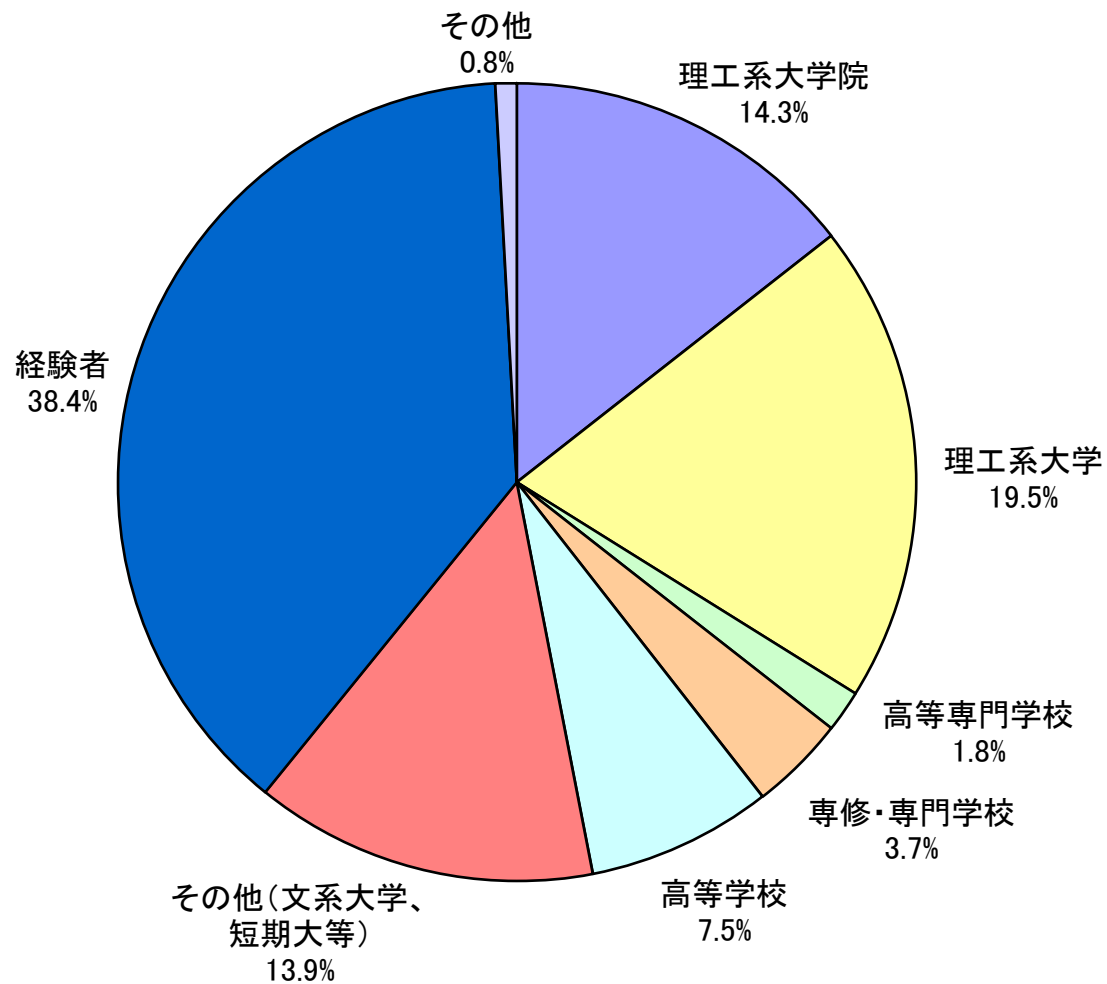


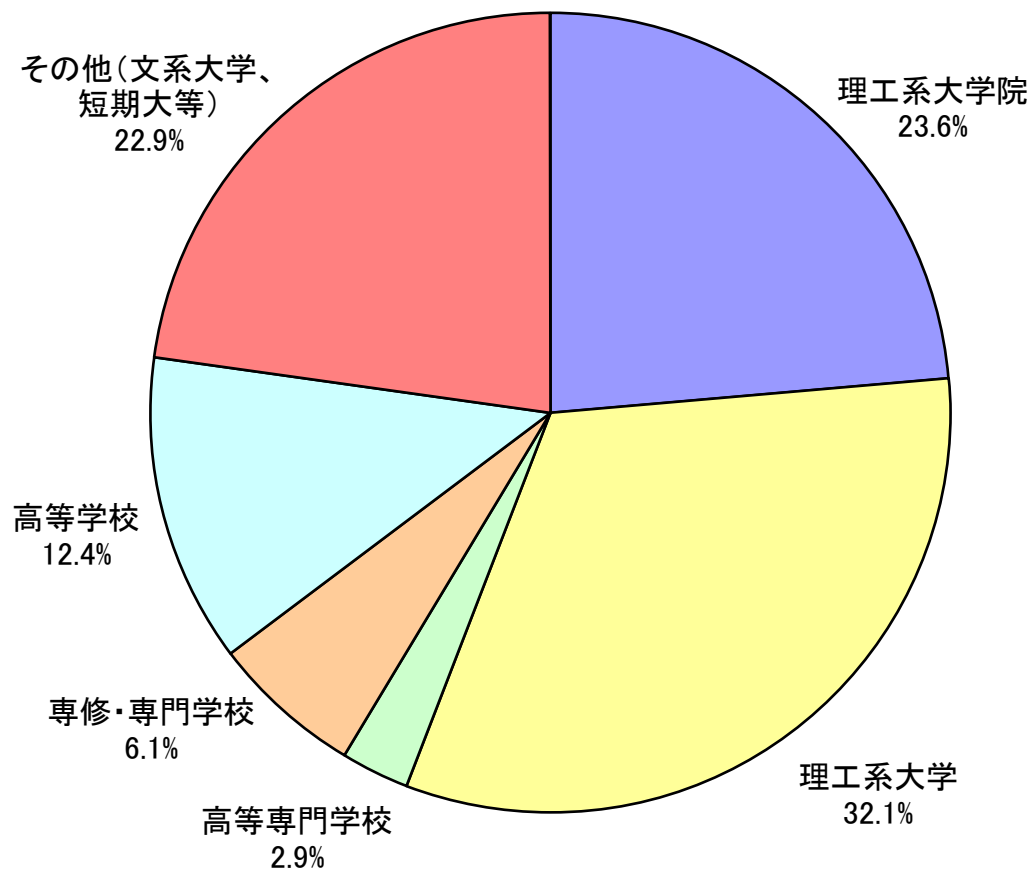


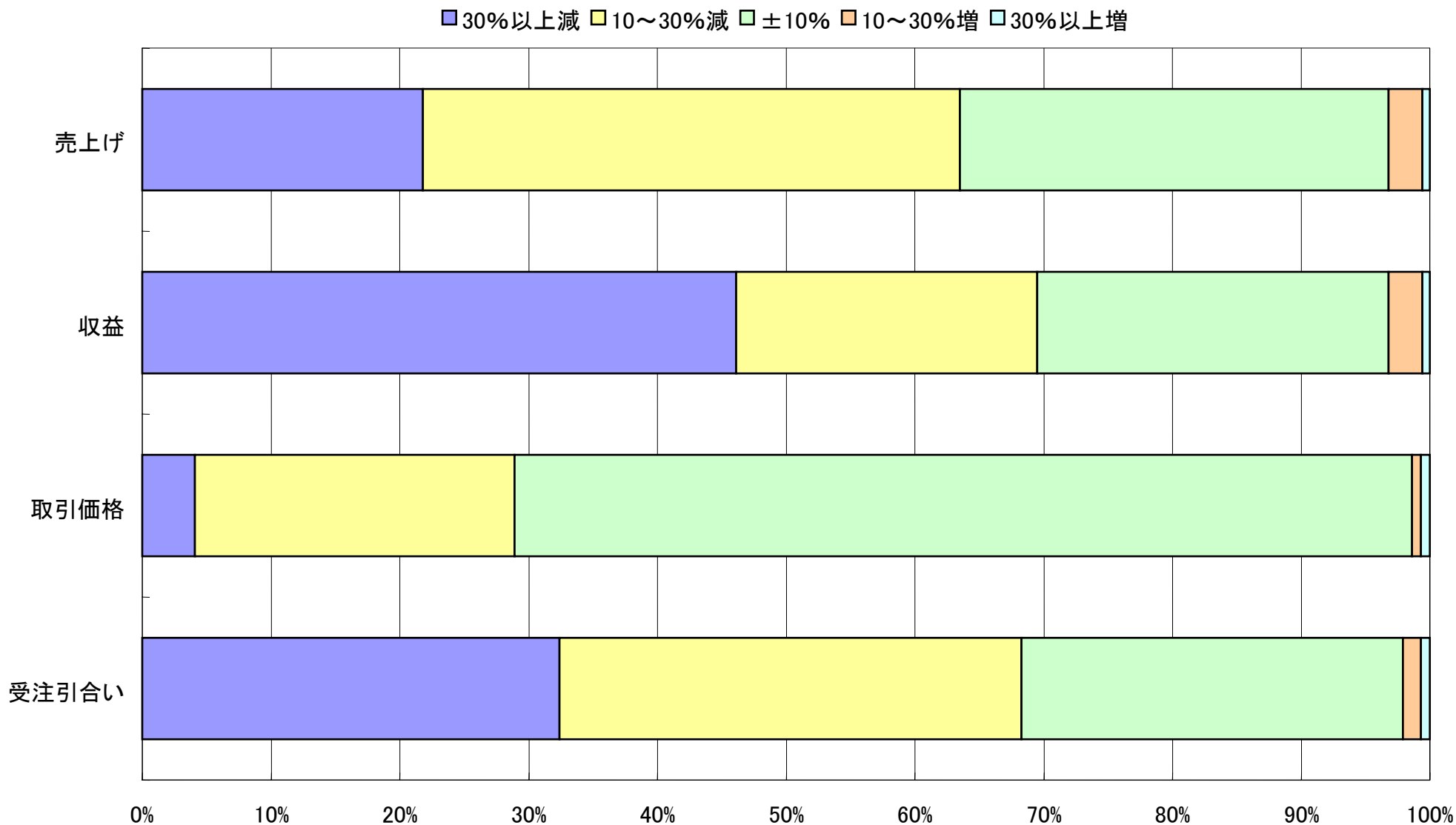


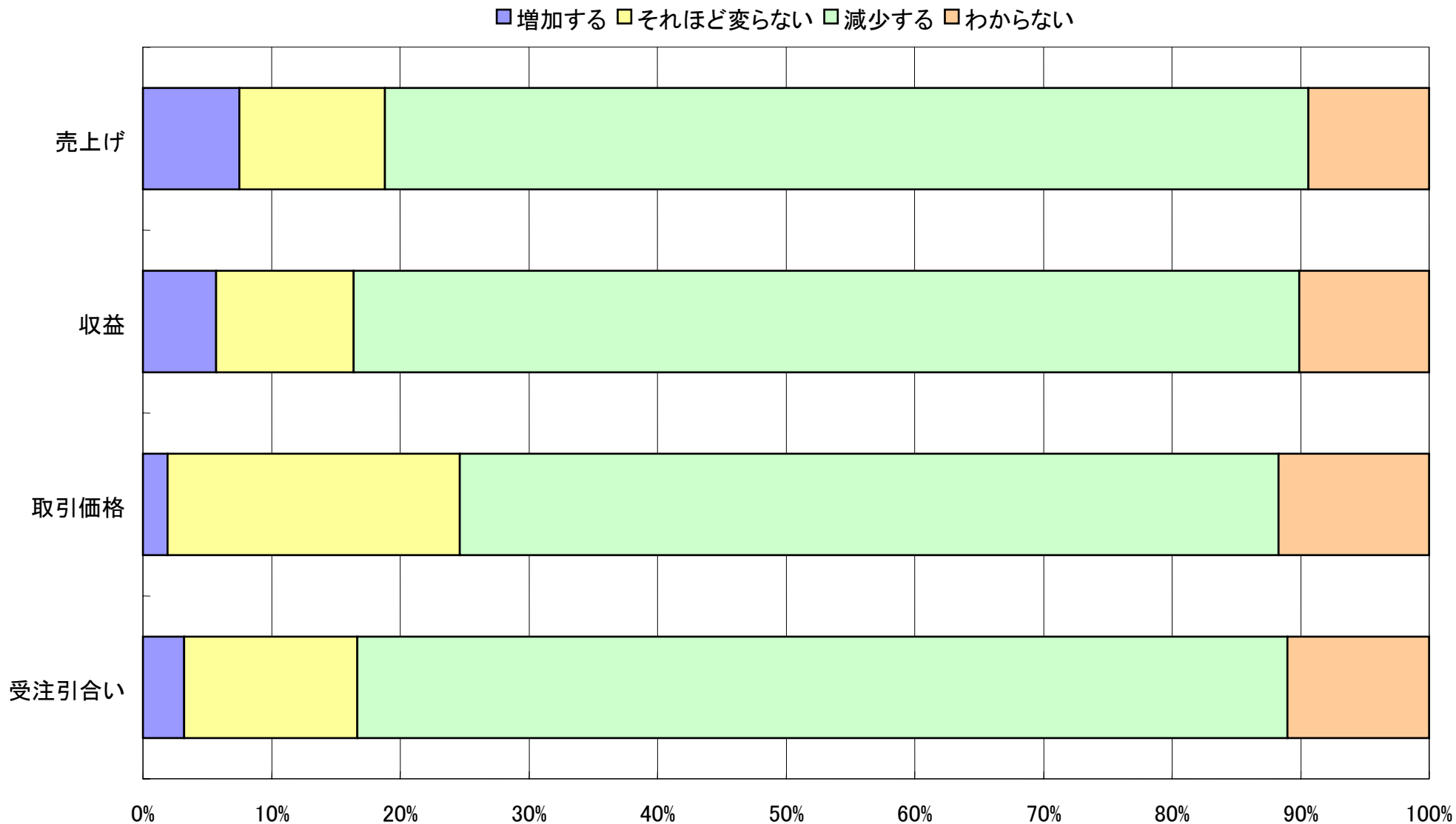




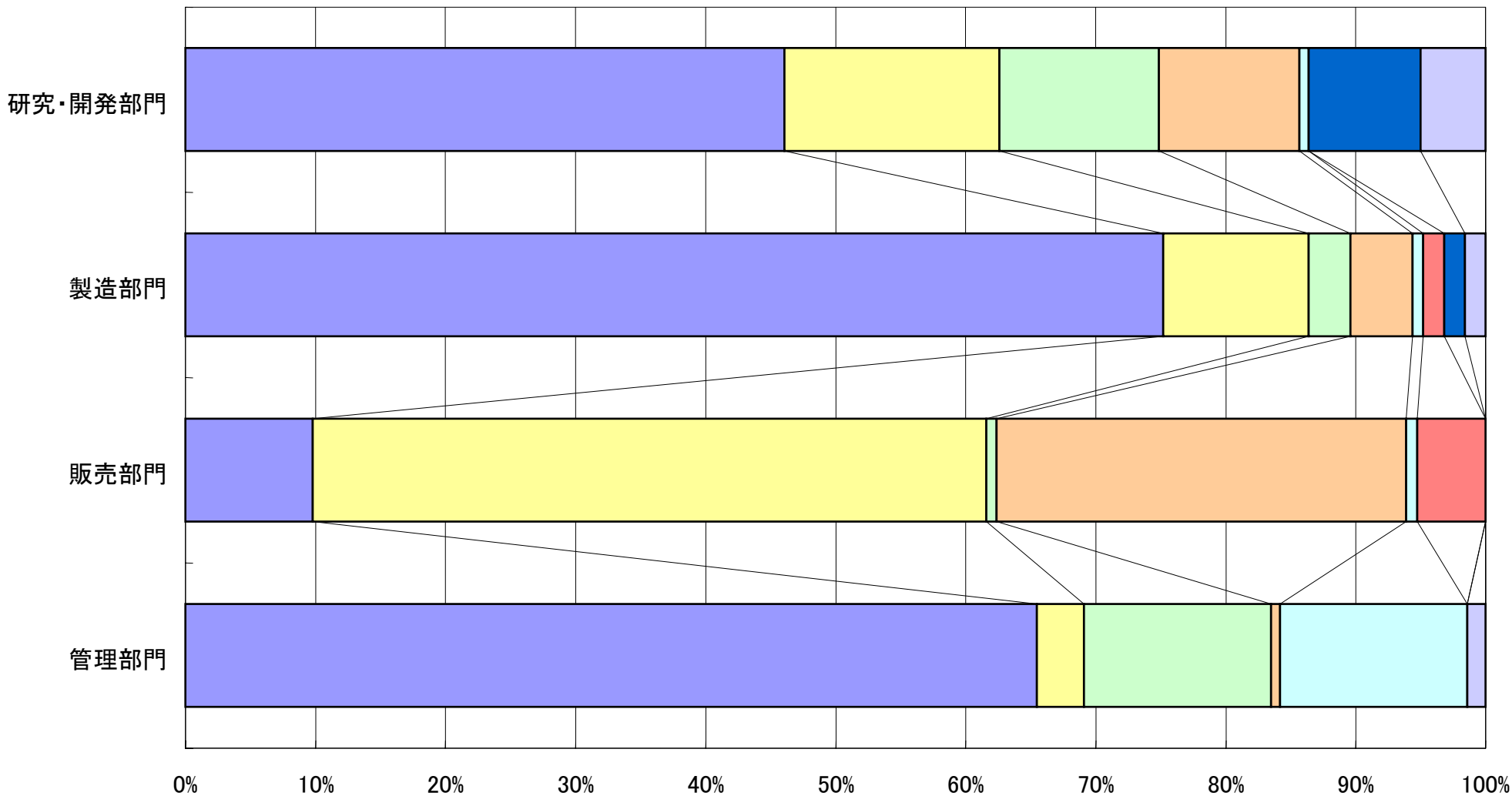


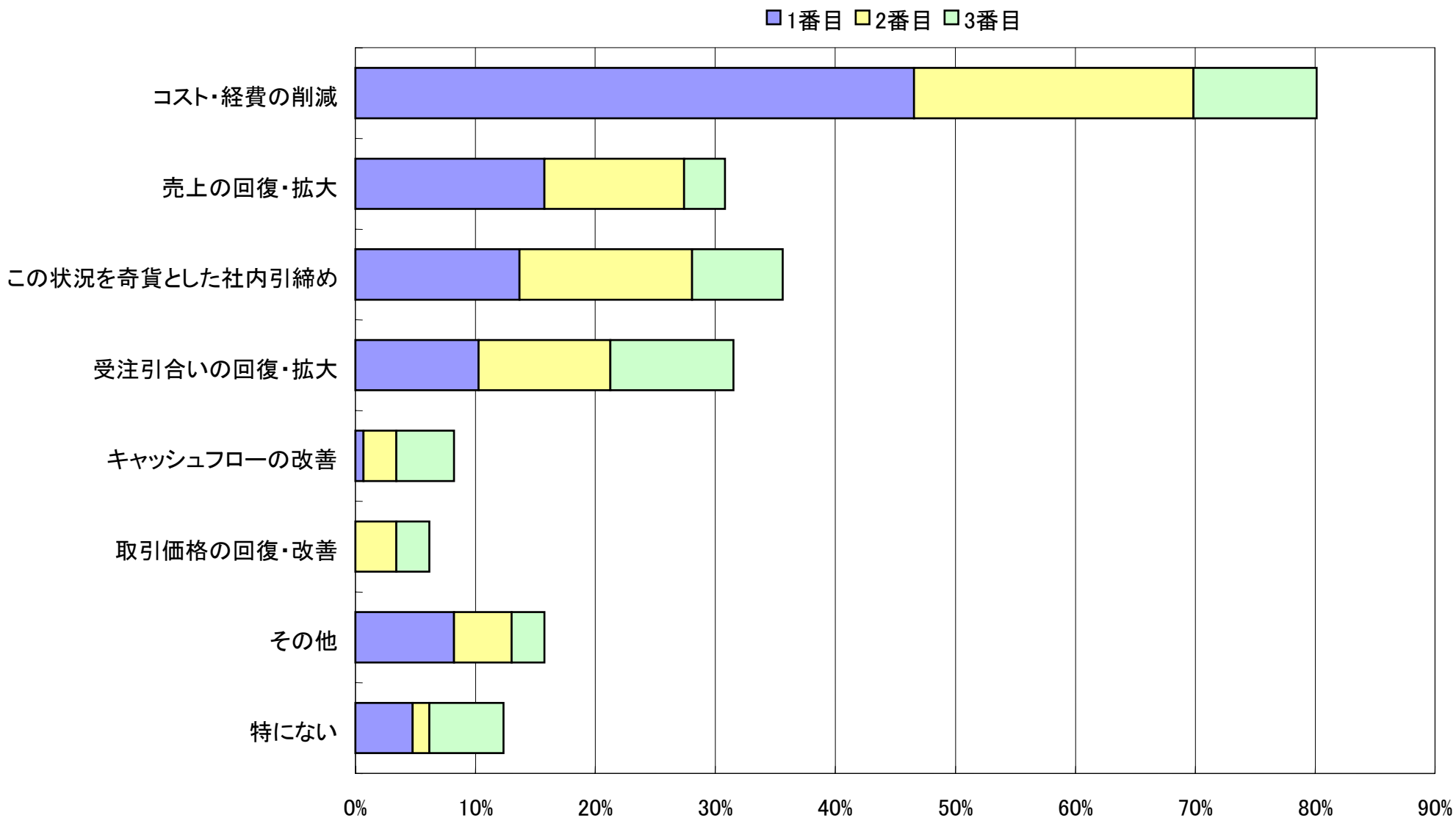


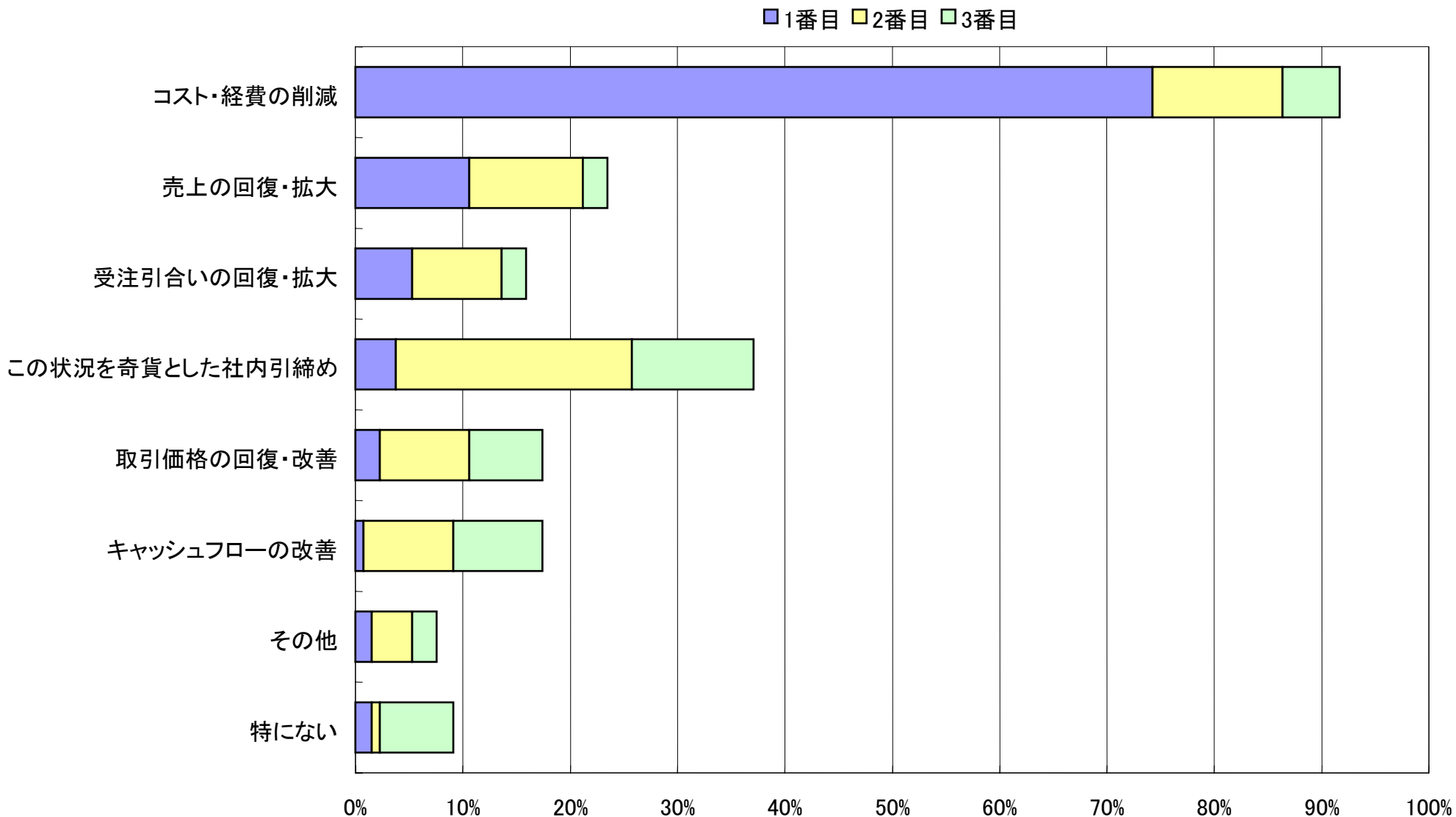


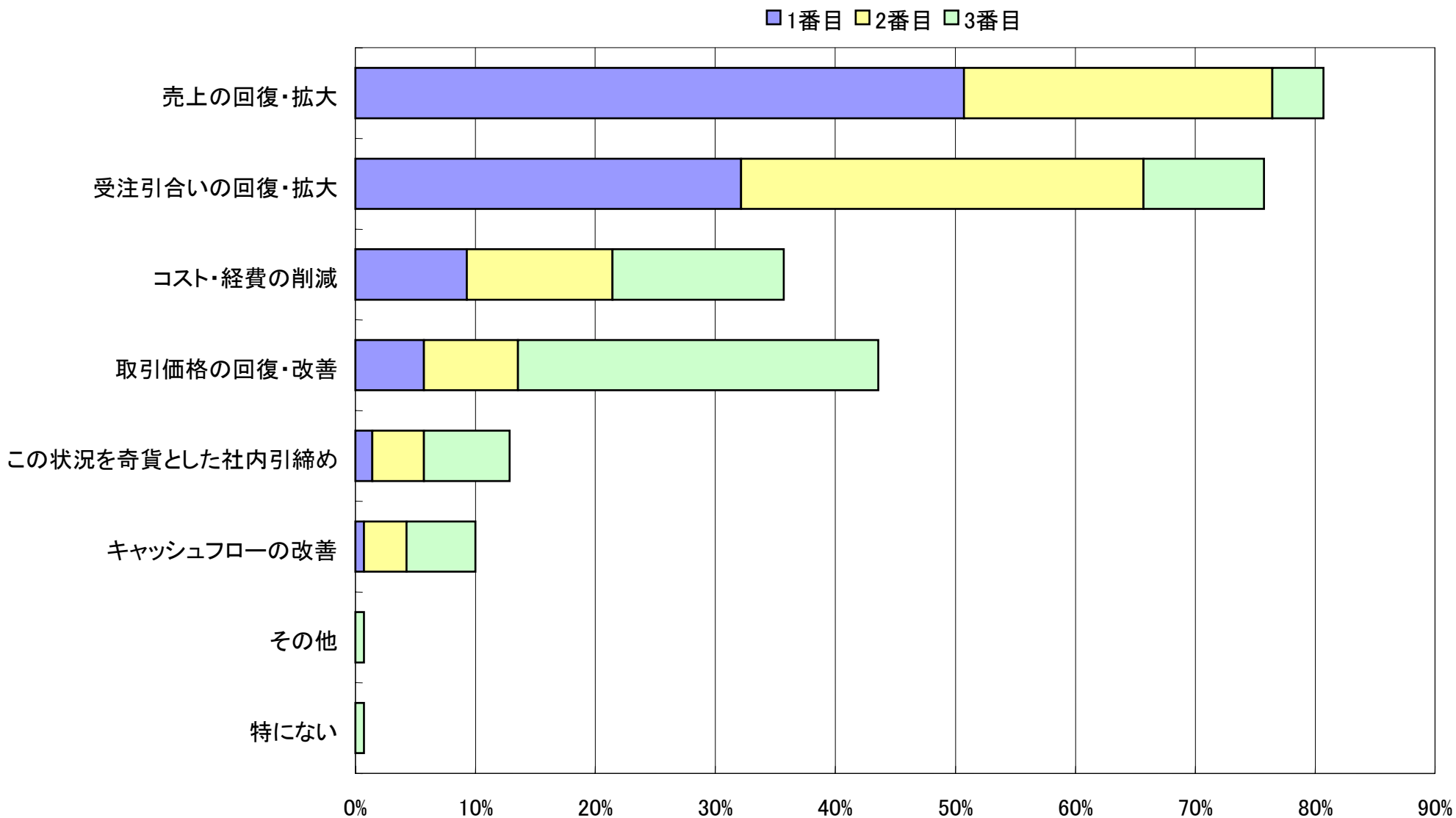


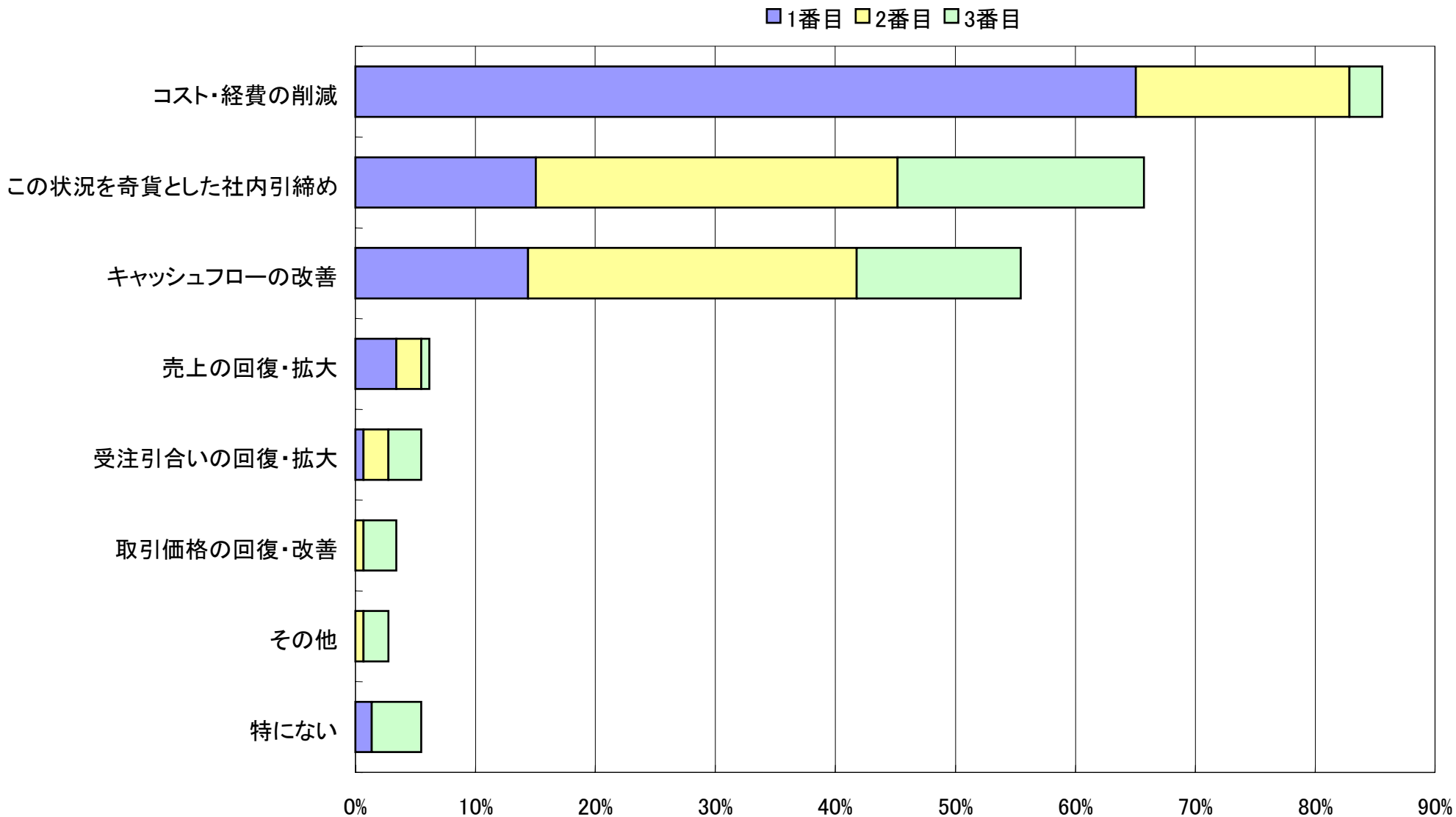
- コスト・経費の削減
- 売上の回復・拡大
- この状況を奇貨とした社内引締め
- 受注引合いの回復・拡大
- キャッシュフローの改善
- 取引価格の回復・改善
- その他
- 特にない



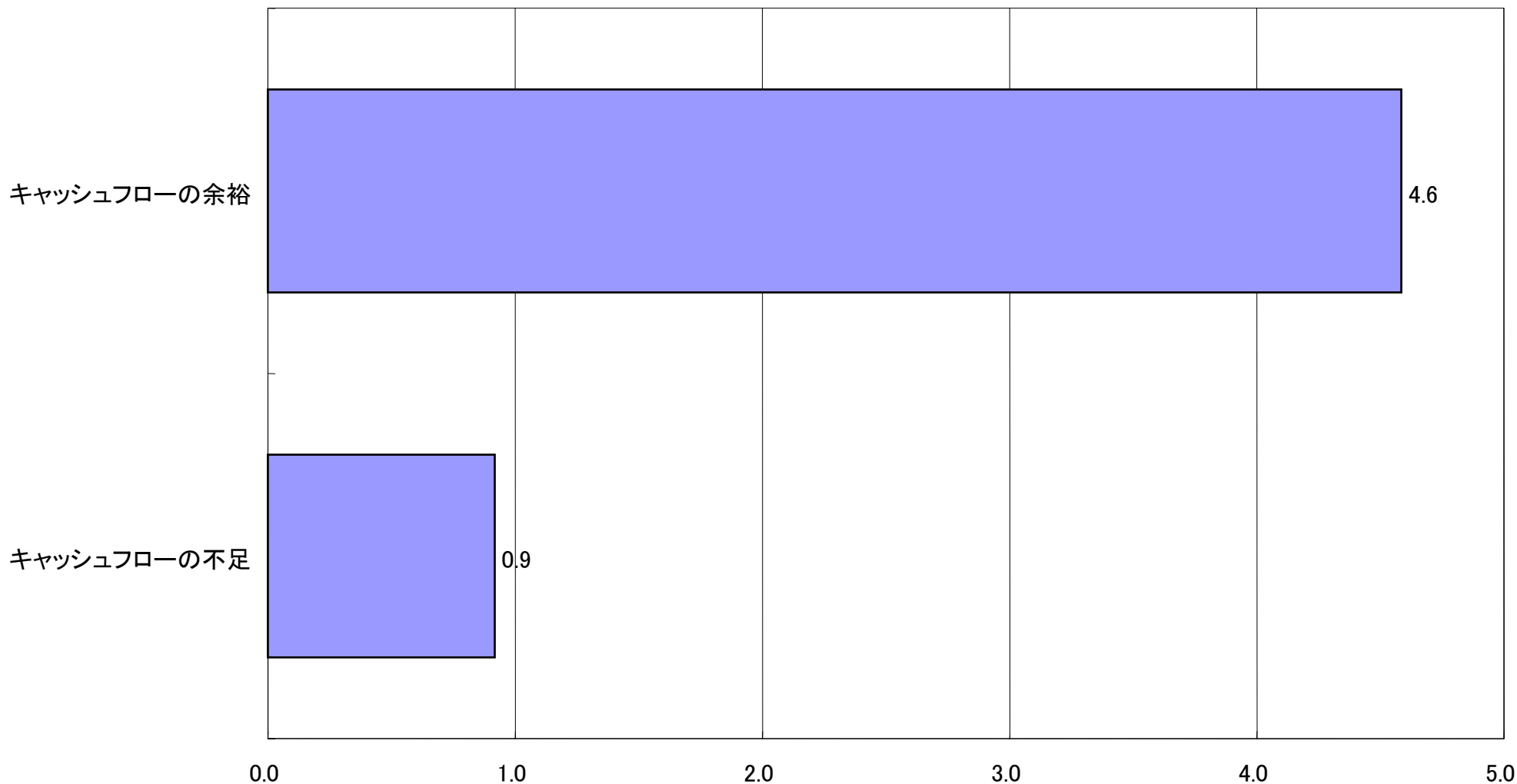




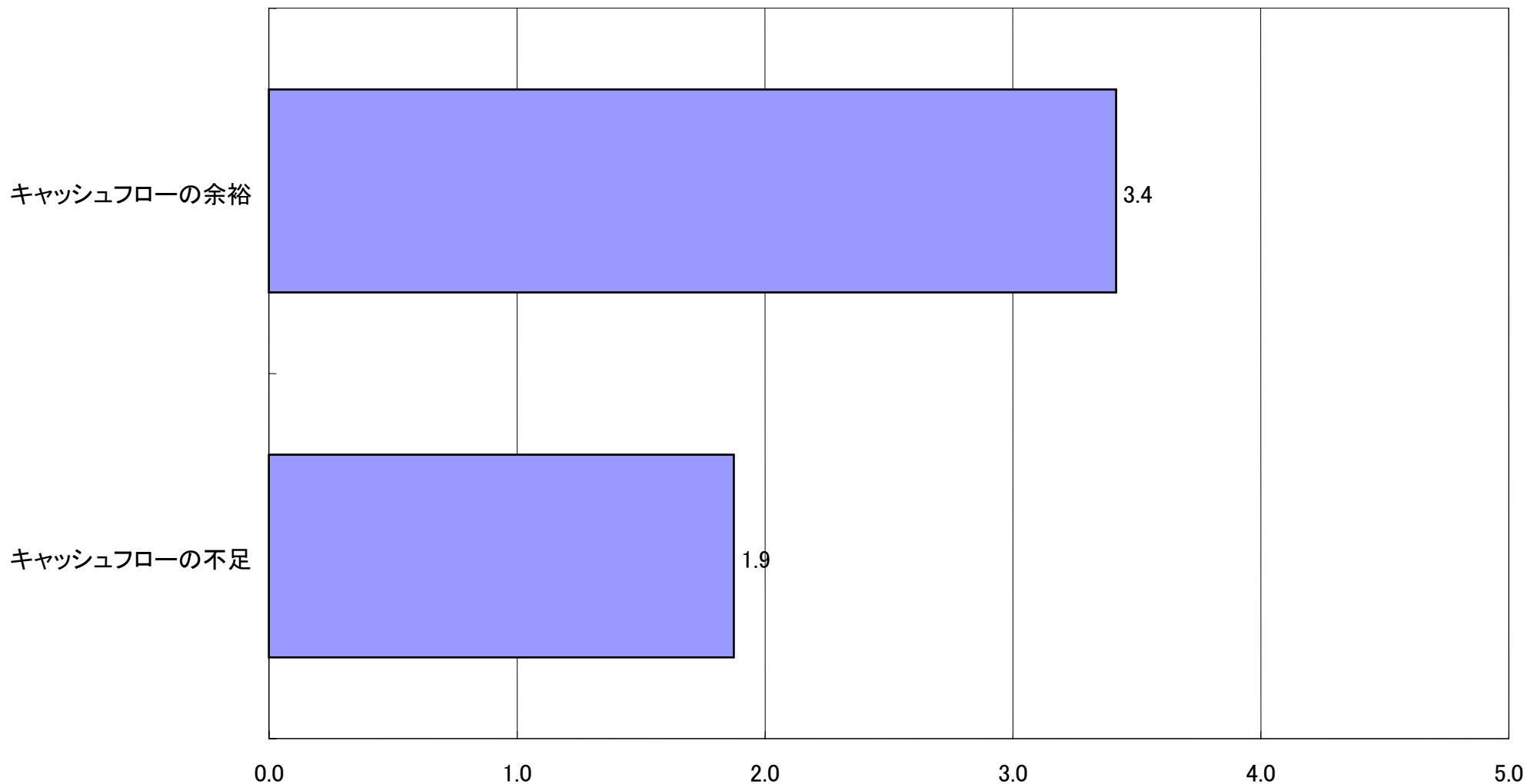




平均値(月分)

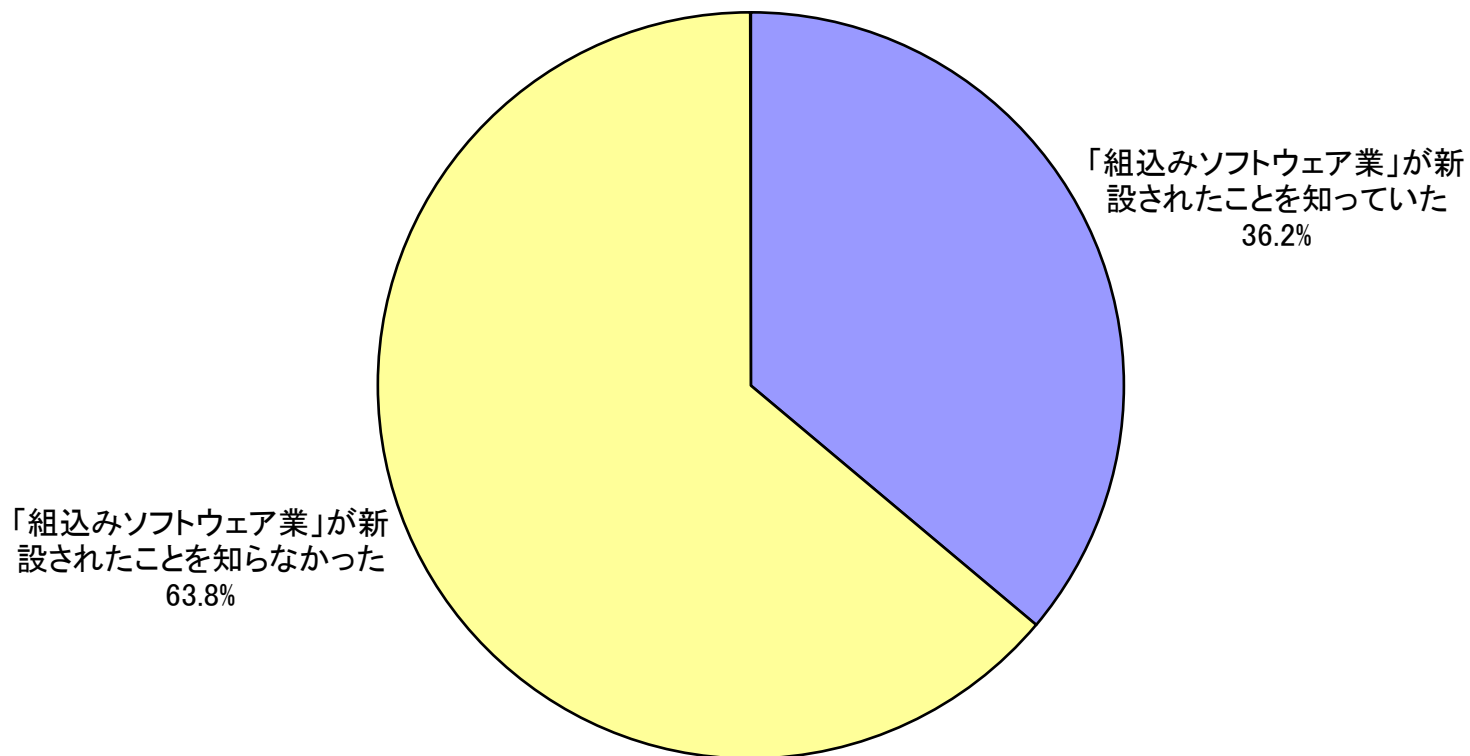


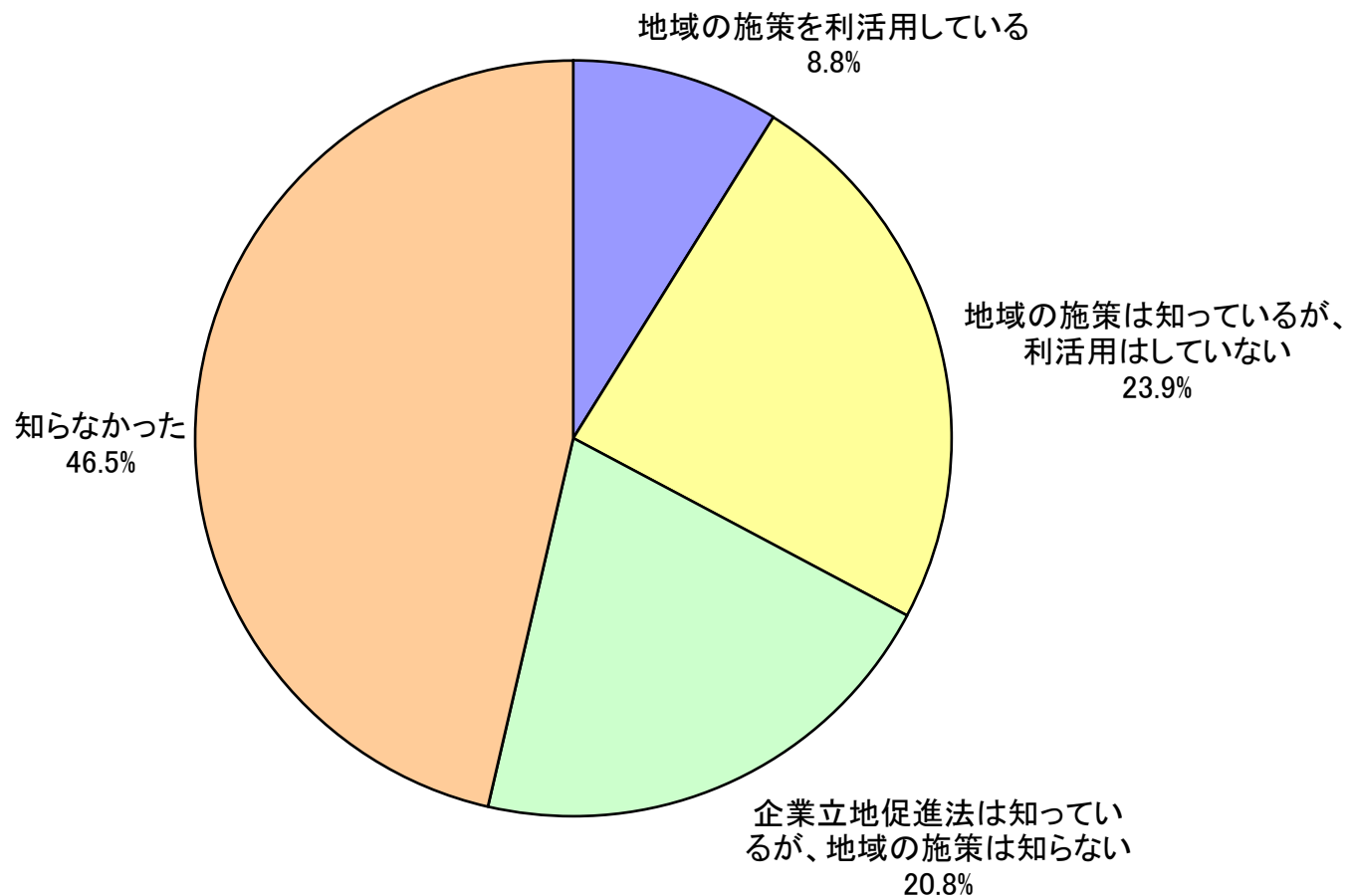
平均値(月分)

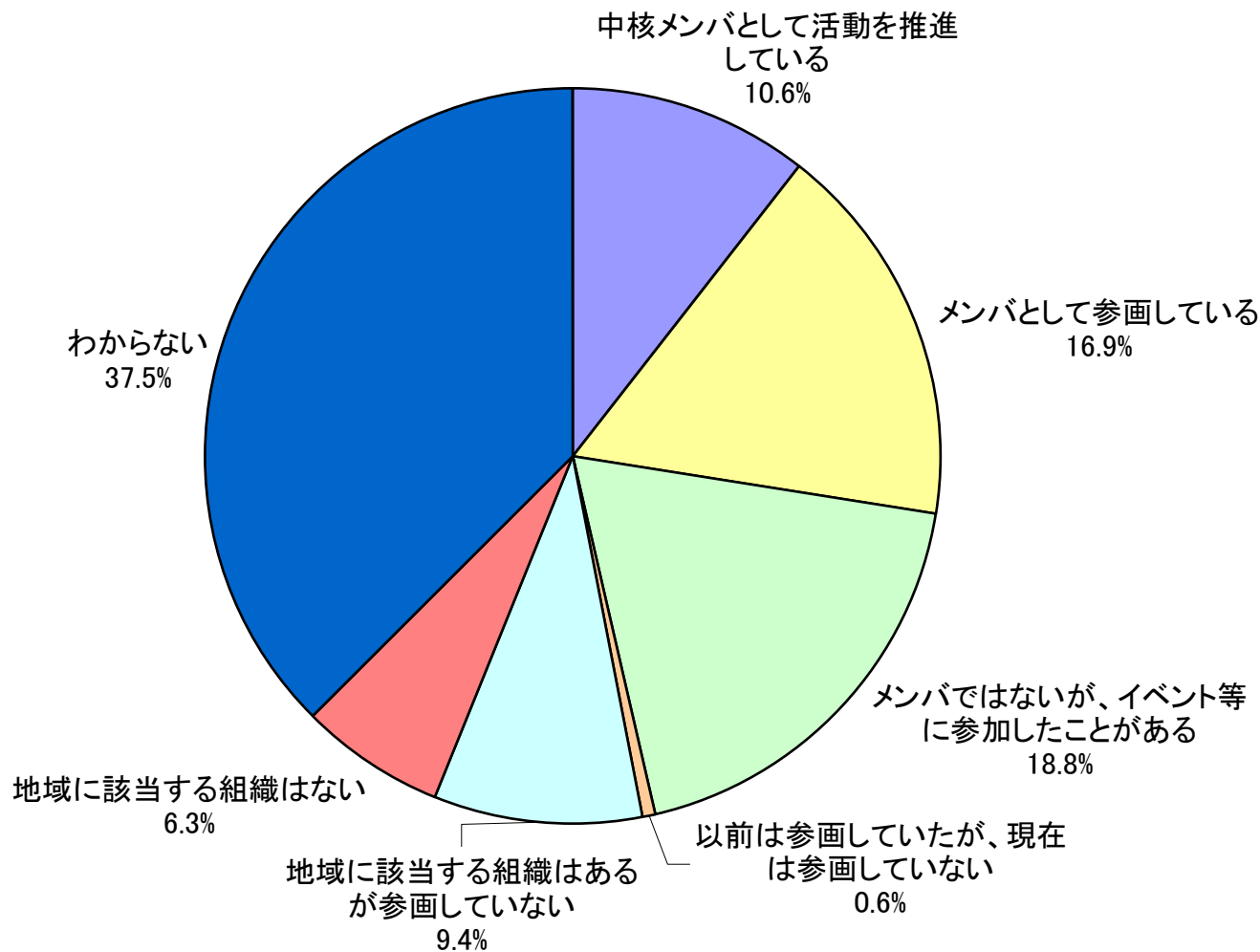


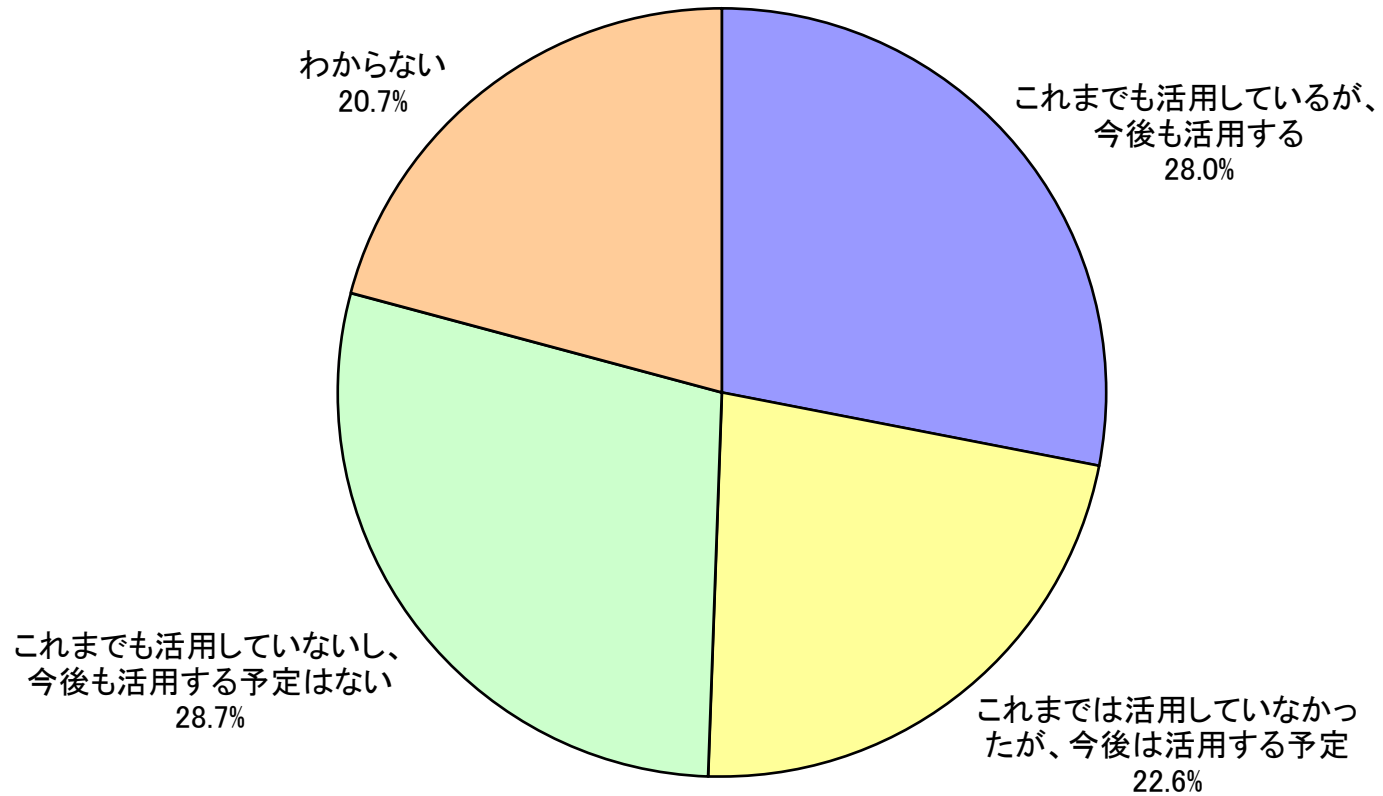
## Q2 政府・SECの活動について

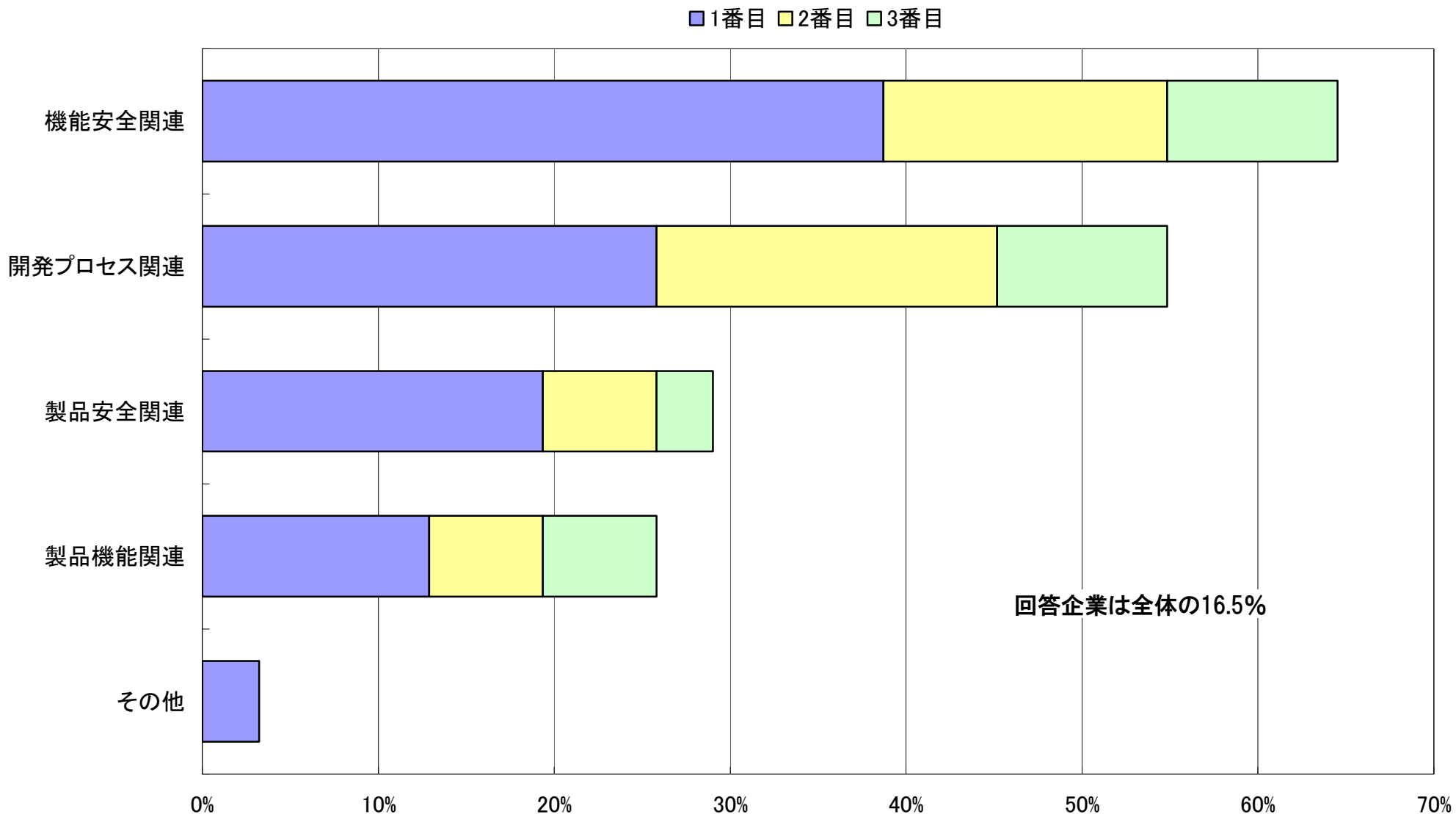
---



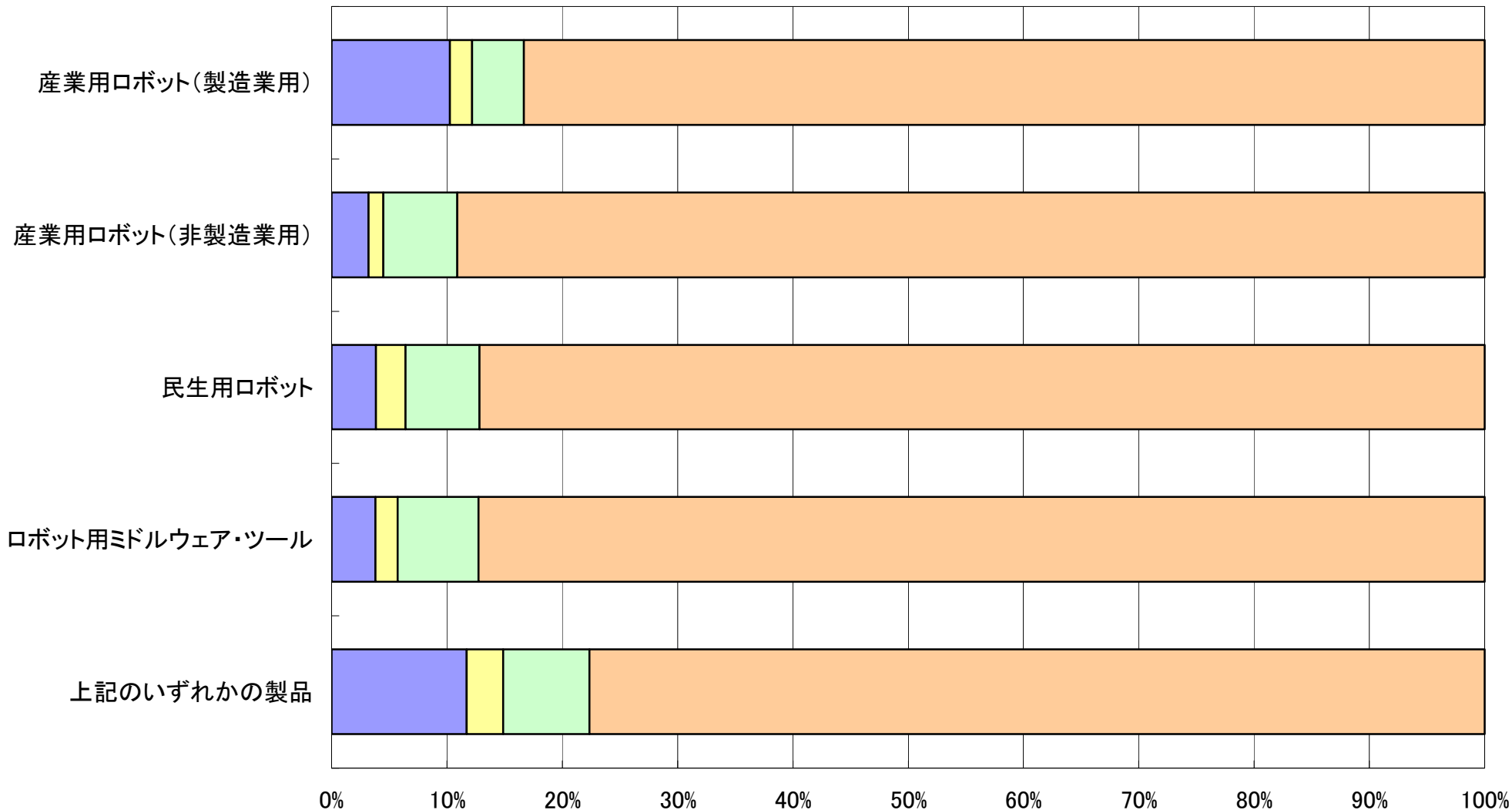


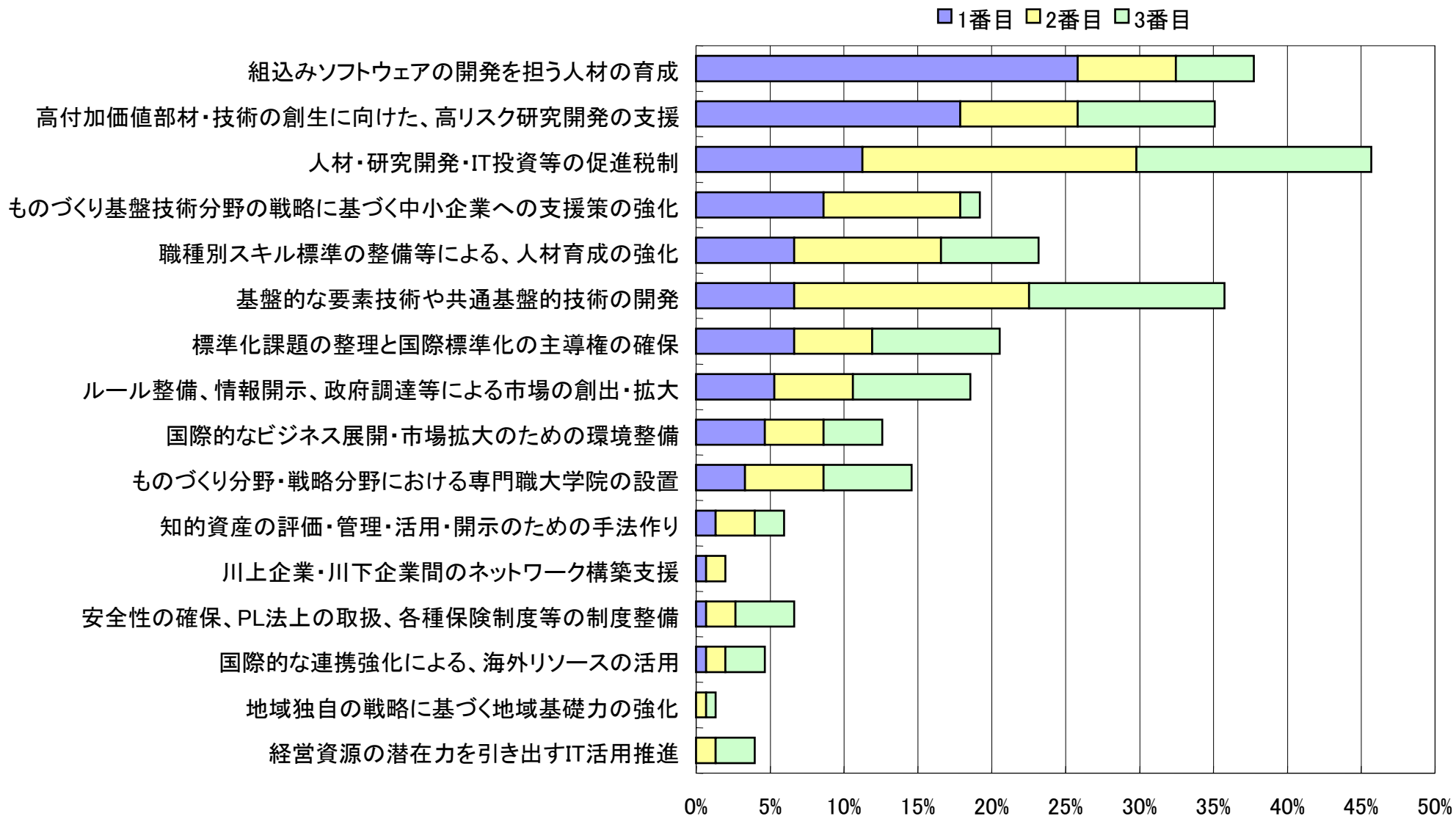


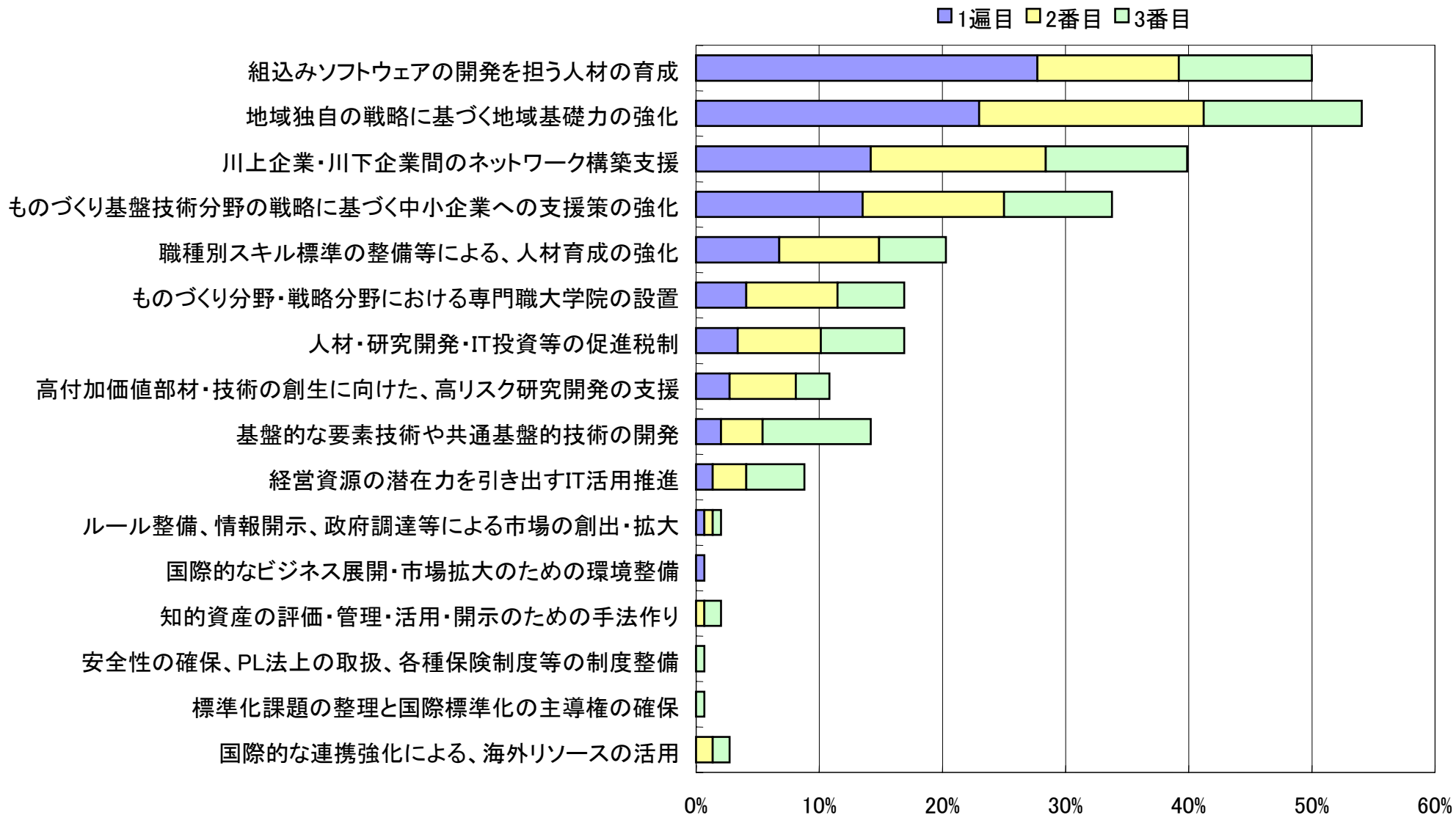


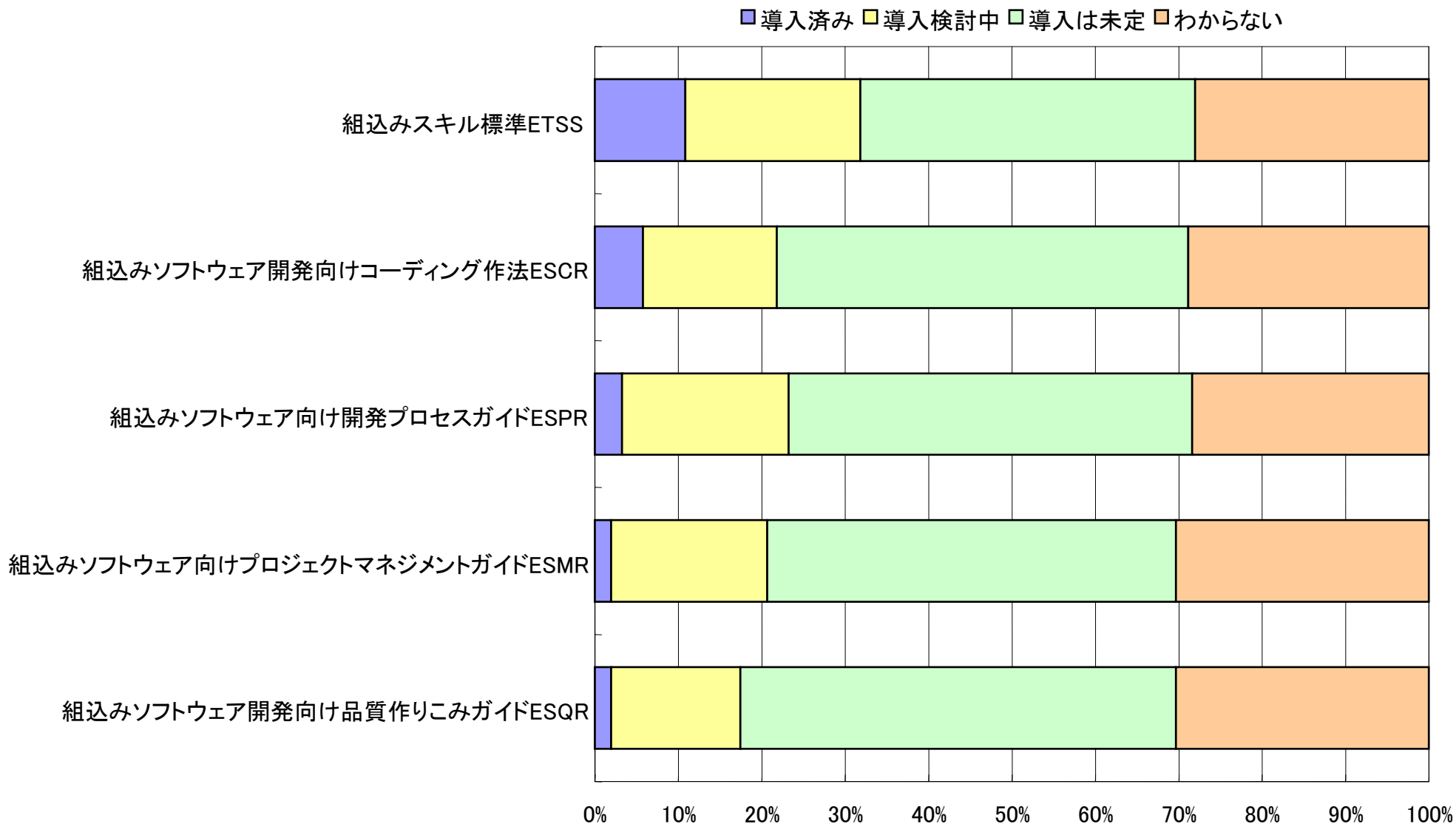


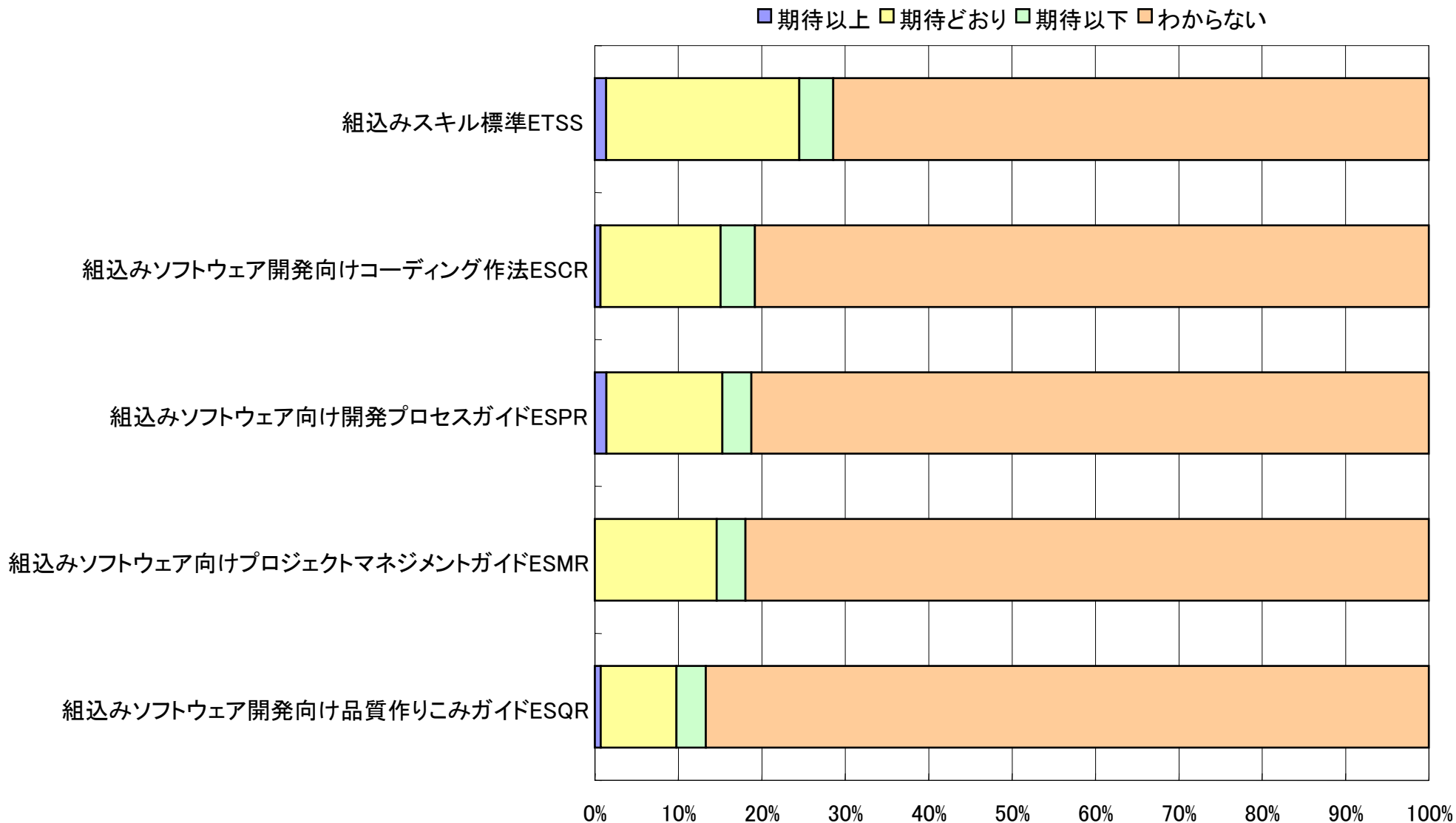
■ 製品がある ■ 開発中 ■ 開発検討中 ■ 計画なし

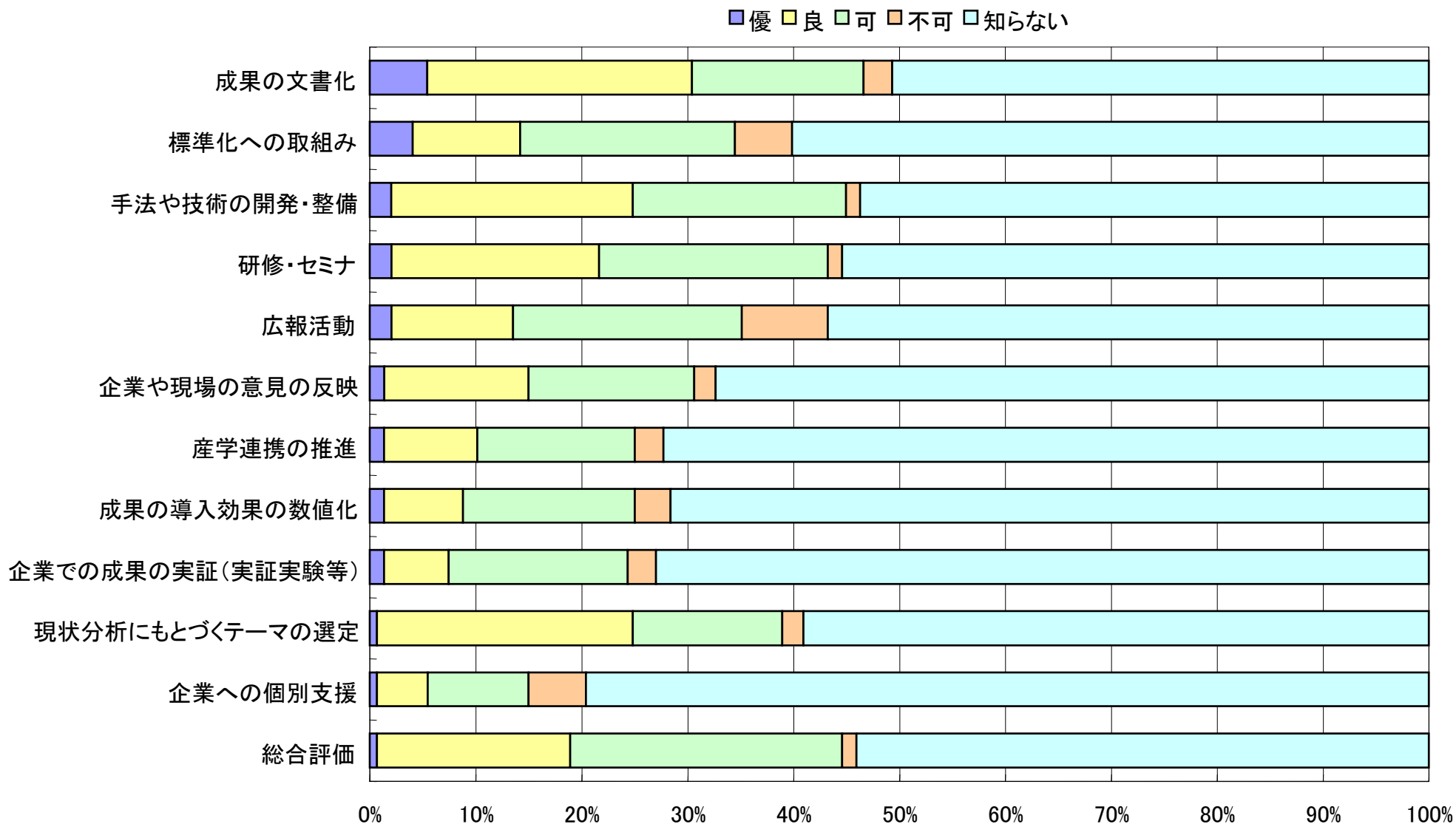






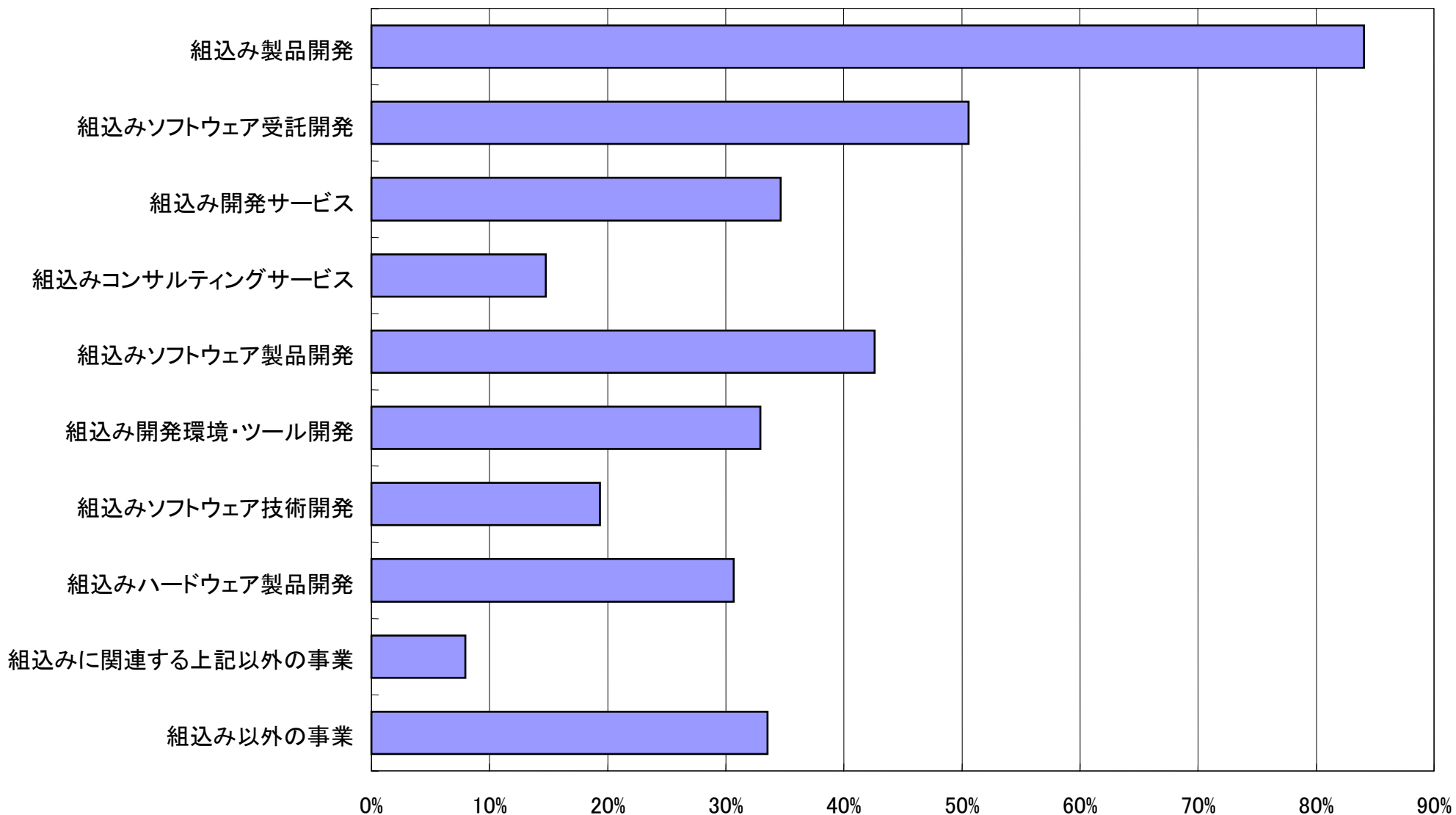




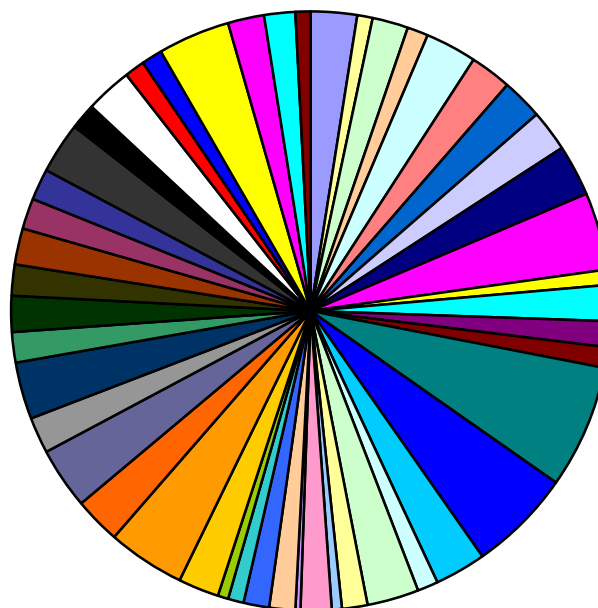


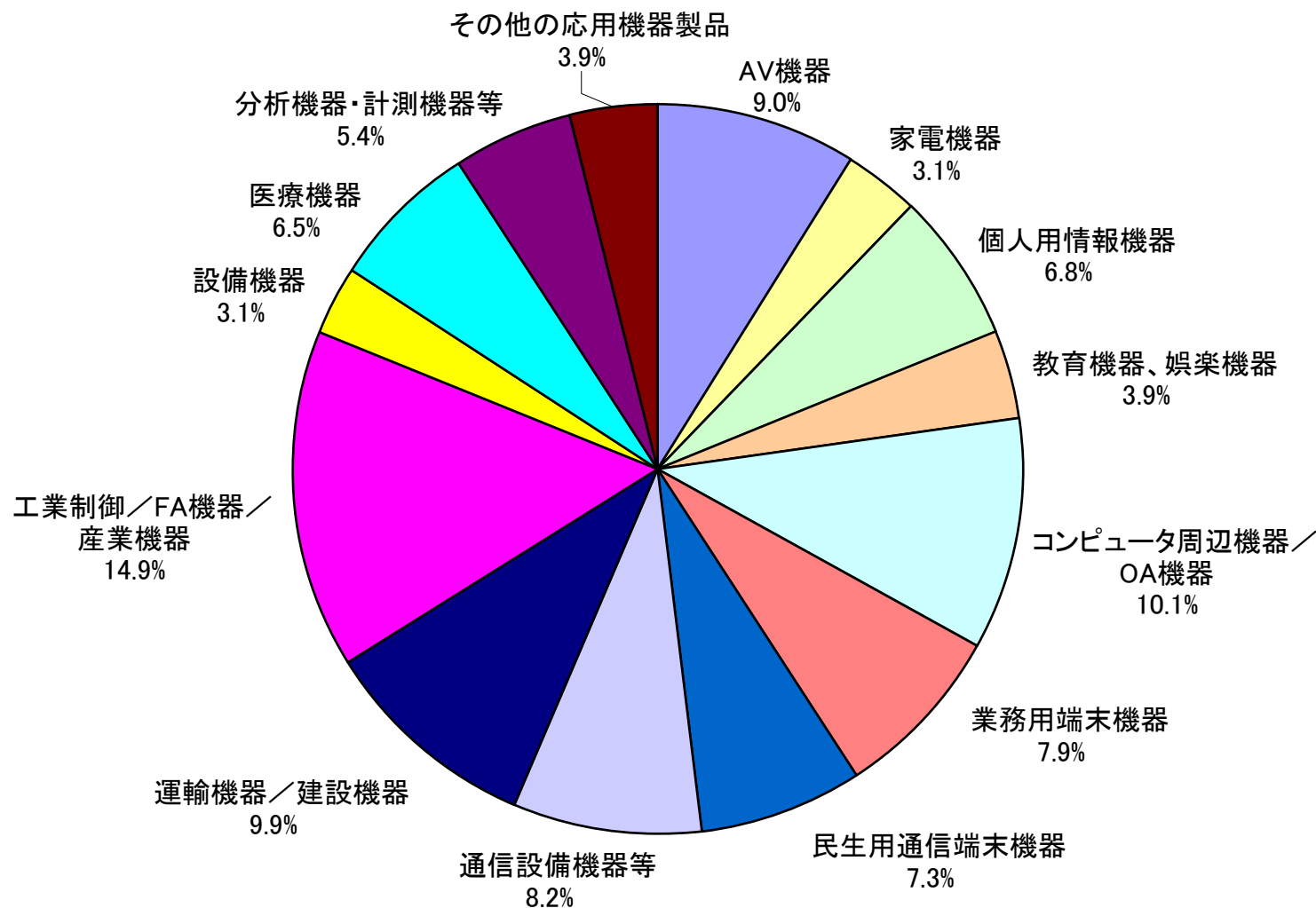
## Q3 貴事業について

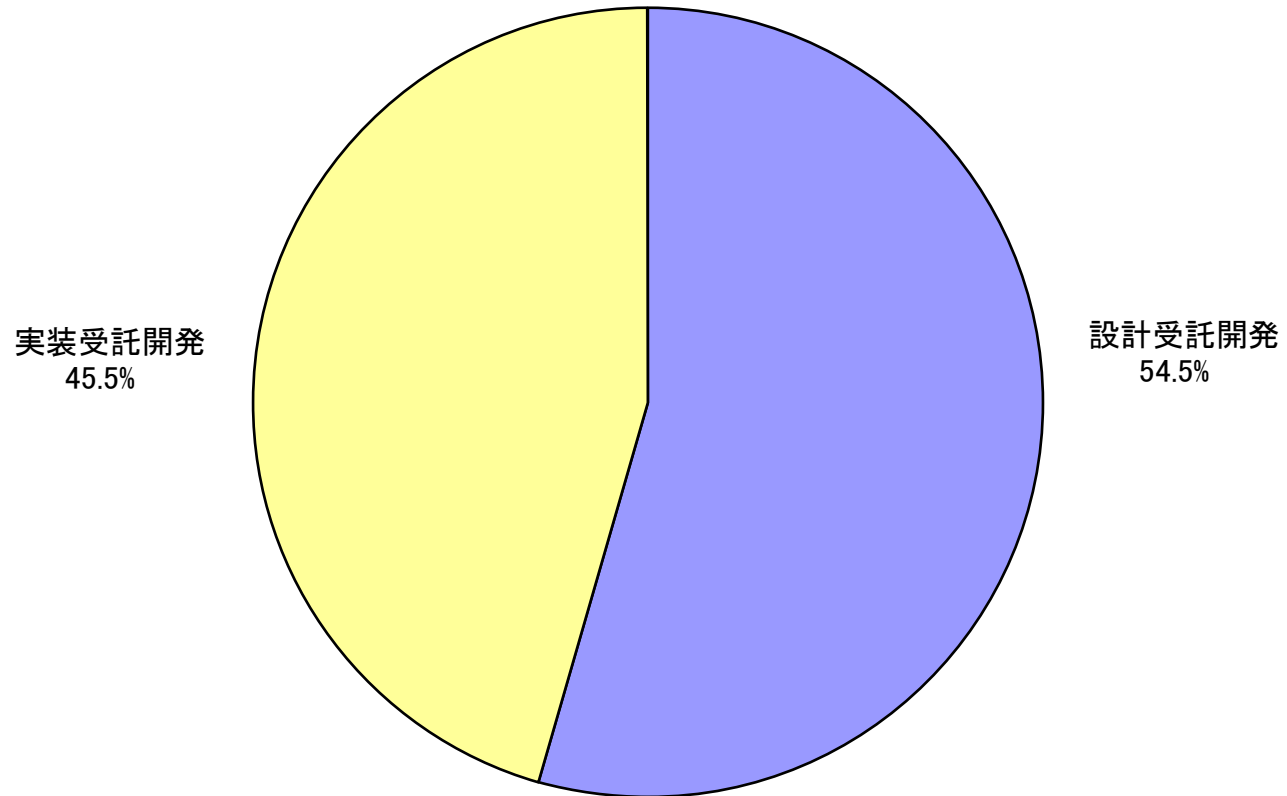
---

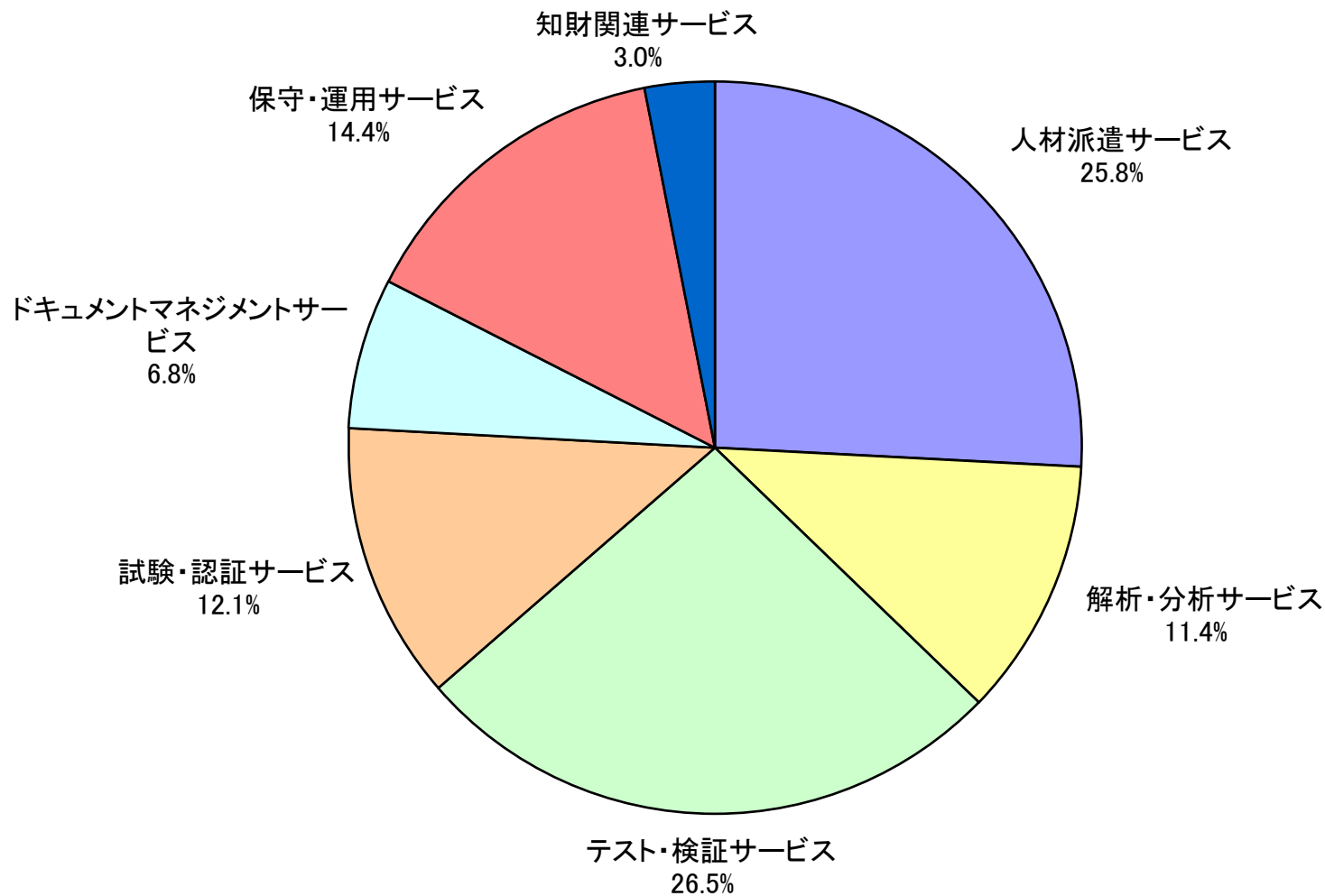


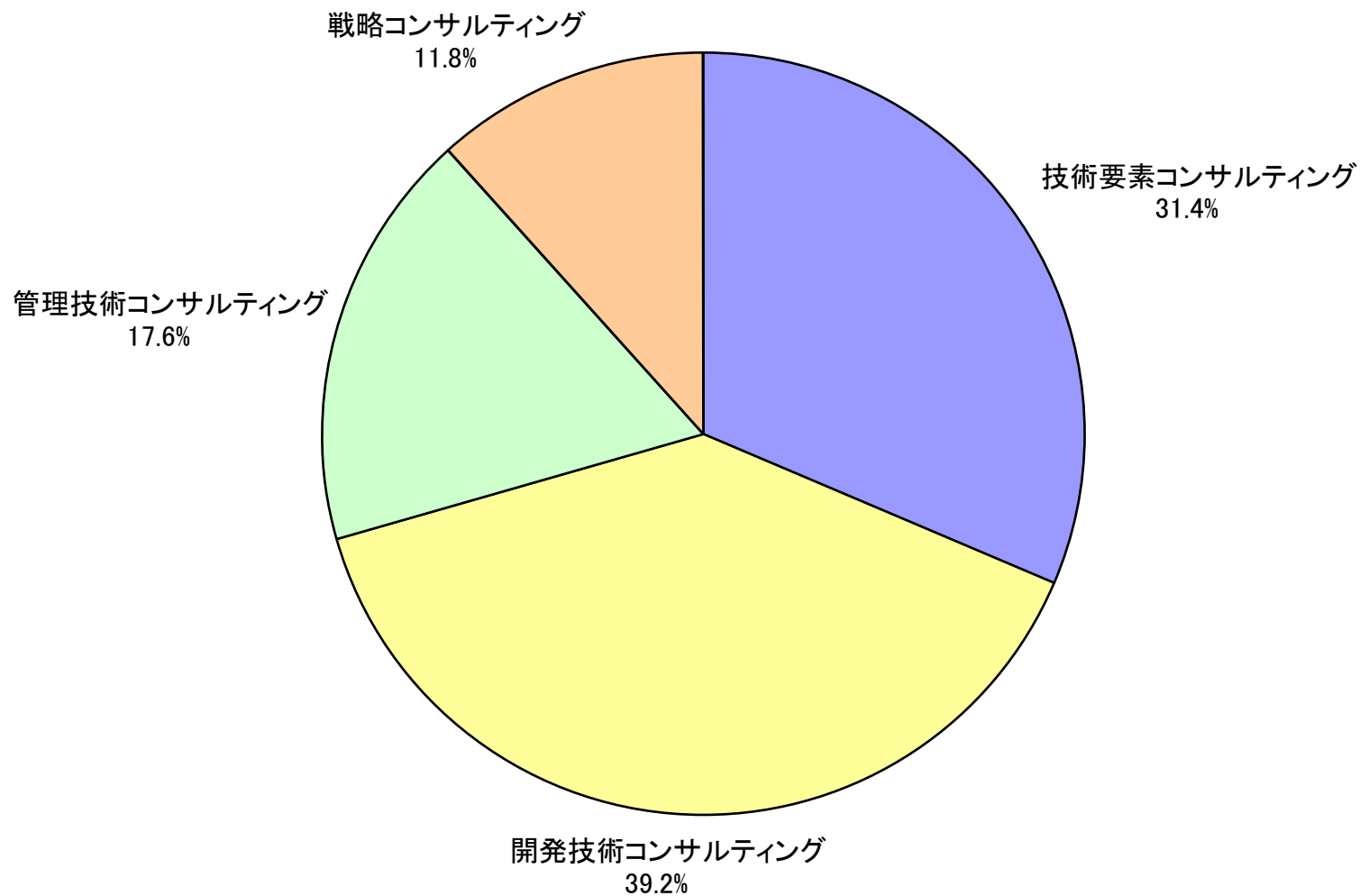
- |                    |                  |                  |                |
|--------------------|------------------|------------------|----------------|
| ■ AV機器             | ■ 家電機器           | ■ 個人用情報機器        | ■ 教育機器、娯楽機器    |
| ■ コンピュータ周辺機器／OA機器  | ■ 業務用端末機器        | ■ 民生用通信端末機器      | ■ 通信設備機器等      |
| ■ 運輸機器／建設機器        | ■ 工業制御／FA機器／産業機器 | ■ 設備機器           | ■ 医療機器         |
| ■ 分析機器・計測機器等       | ■ その他の応用機器製品     | ■ 設計受託開発         | ■ 実装受託開発       |
| ■ 人材派遣サービス         | ■ 解析・分析サービス      | ■ テスト・検証サービス     | ■ 試験・認証サービス    |
| ■ ドキュメントマネジメントサービス | ■ 保守・運用サービス      | ■ 知財関連サービス       | ■ 技術要素コンサルティング |
| ■ 開発技術コンサルティング     | ■ 管理技術コンサルティング   | ■ 戦略コンサルティング     | ■ OS           |
| ■ ミドルウェア           | ■ アプリケーションモジュール  | ■ ソフトウェアプラットフォーム | ■ 設計・解析ツール     |
| ■ 実装・テストツール        | ■ 管理ツール          | ■ ハードウェアツール      | ■ 開発プラットフォーム   |
| ■ 基礎技術開発           | ■ 応用技術開発         | ■ 半導体            | ■ ボード          |
| ■ モジュール            | ■ ハードウェアプラットフォーム | ■ 教育・研修          | ■ その他          |
| ■ 情報処理サービス         | ■ 受託ソフトウェア開発     | ■ ソフトウェア・プロダクト   | ■ システム等管理運営受託  |
| ■ その他              |                  |                  |                |

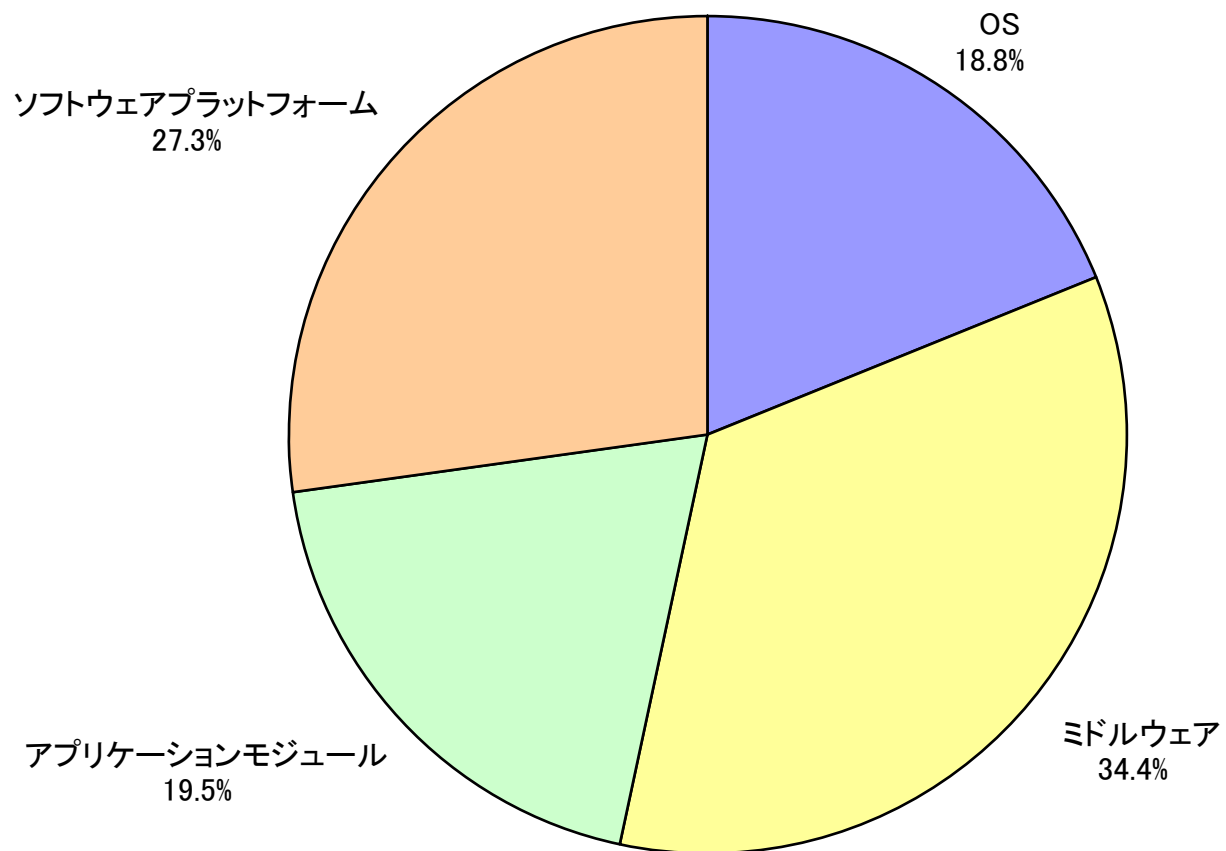


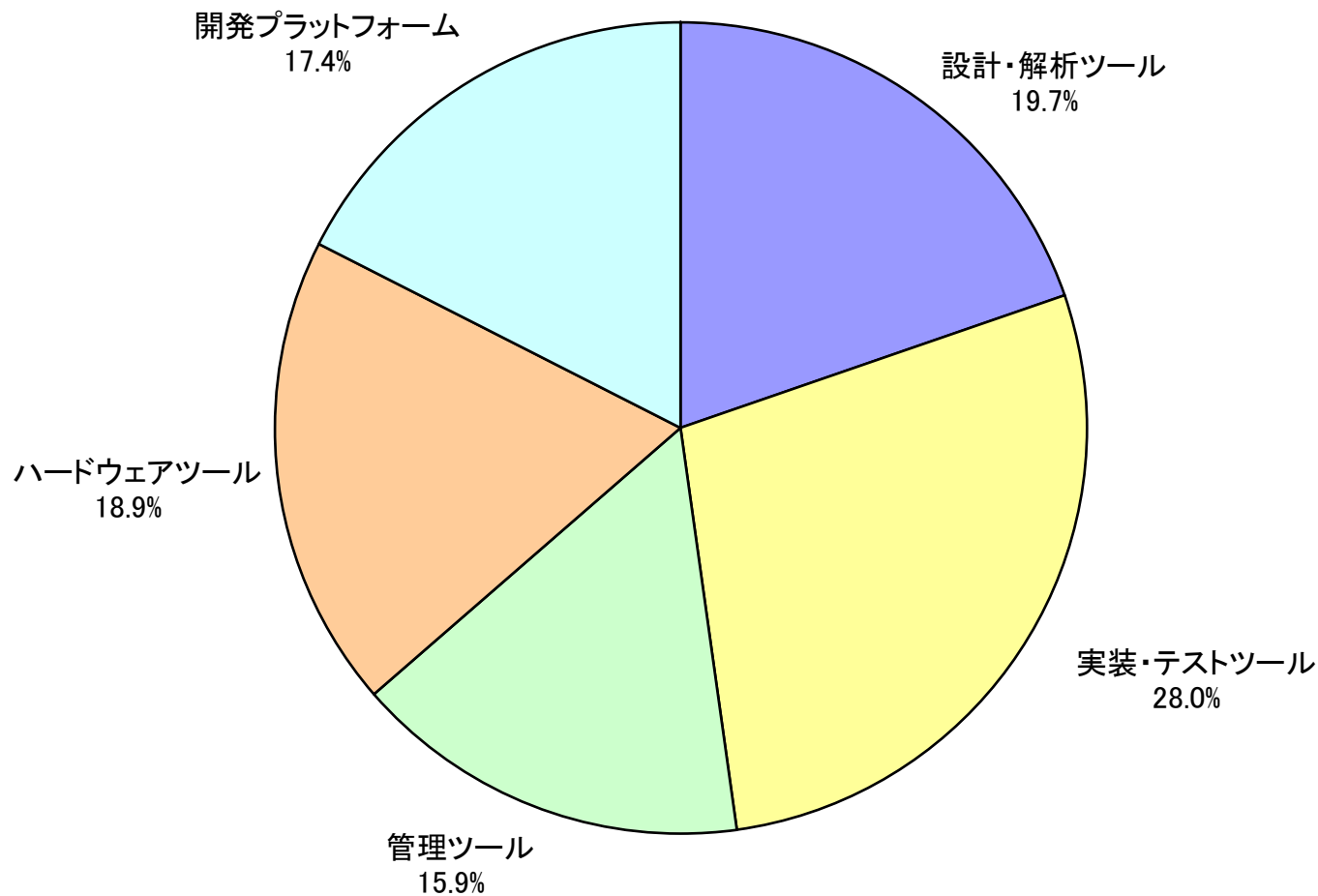


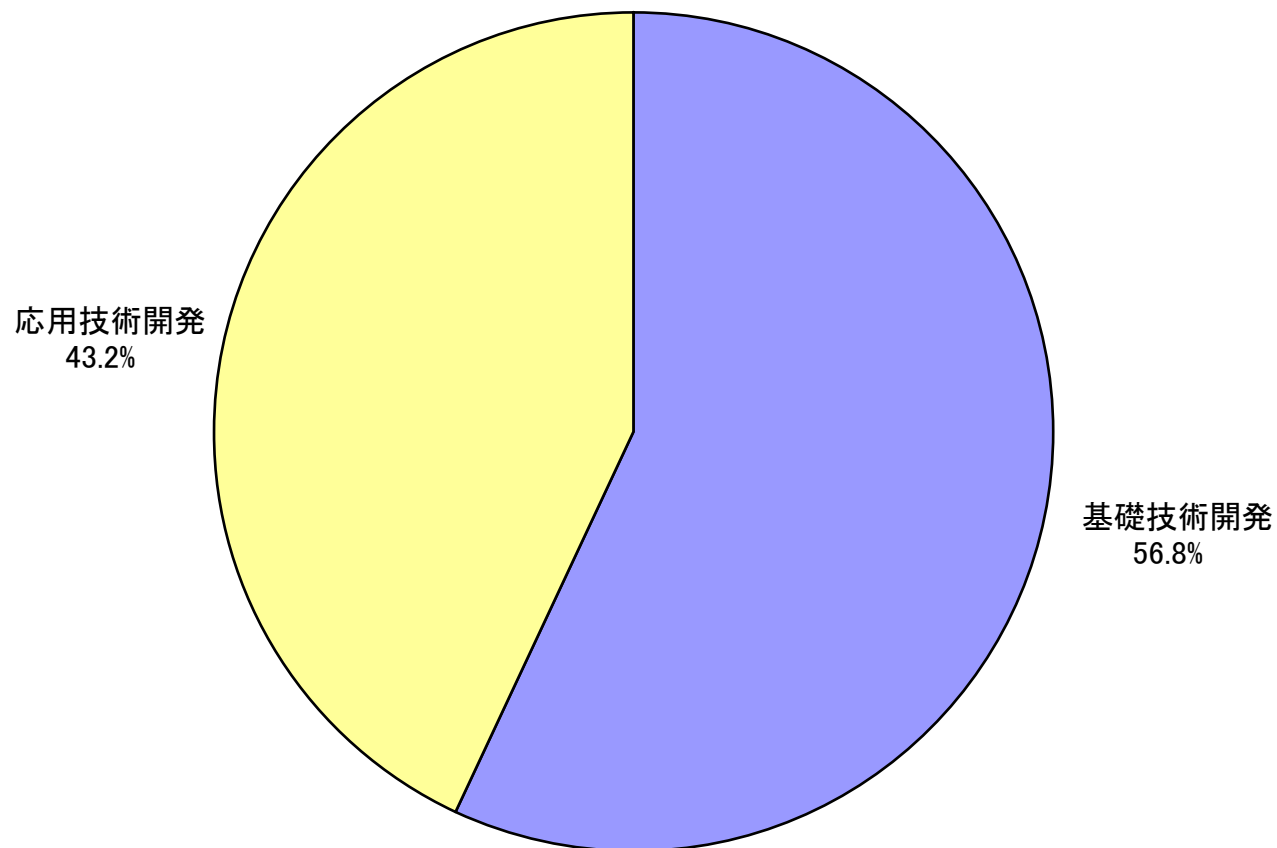


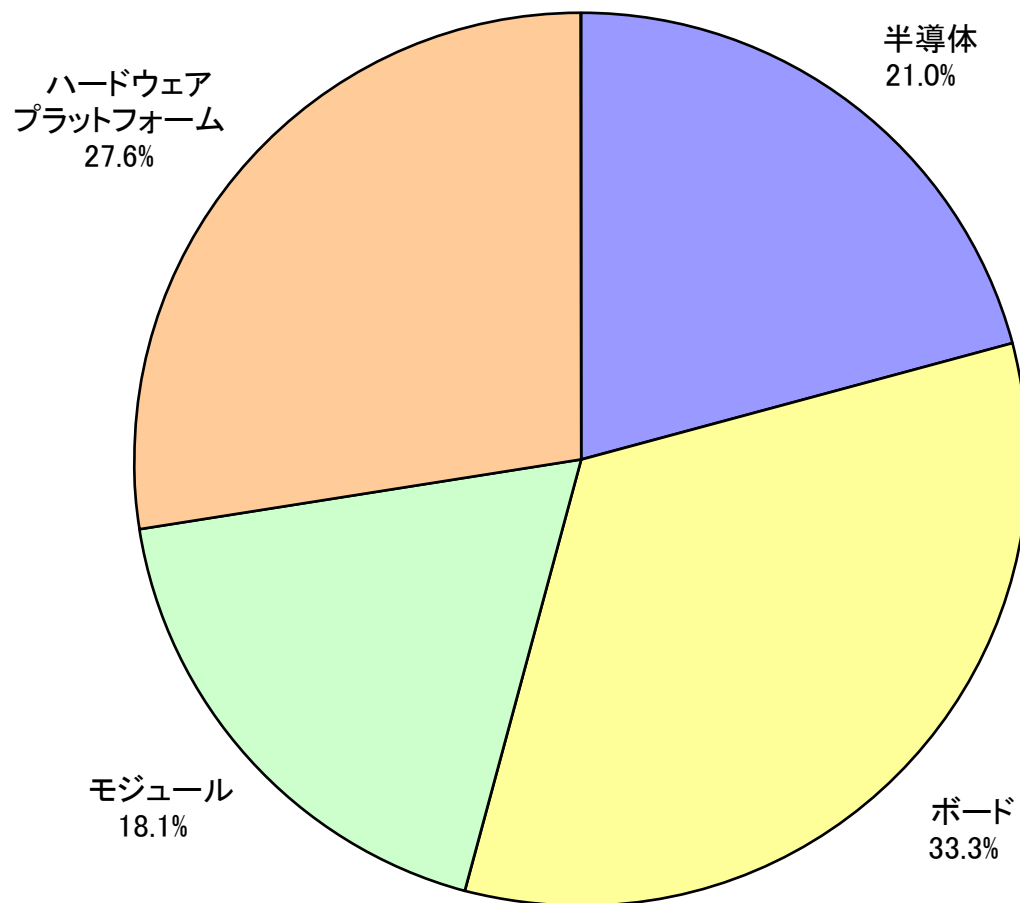


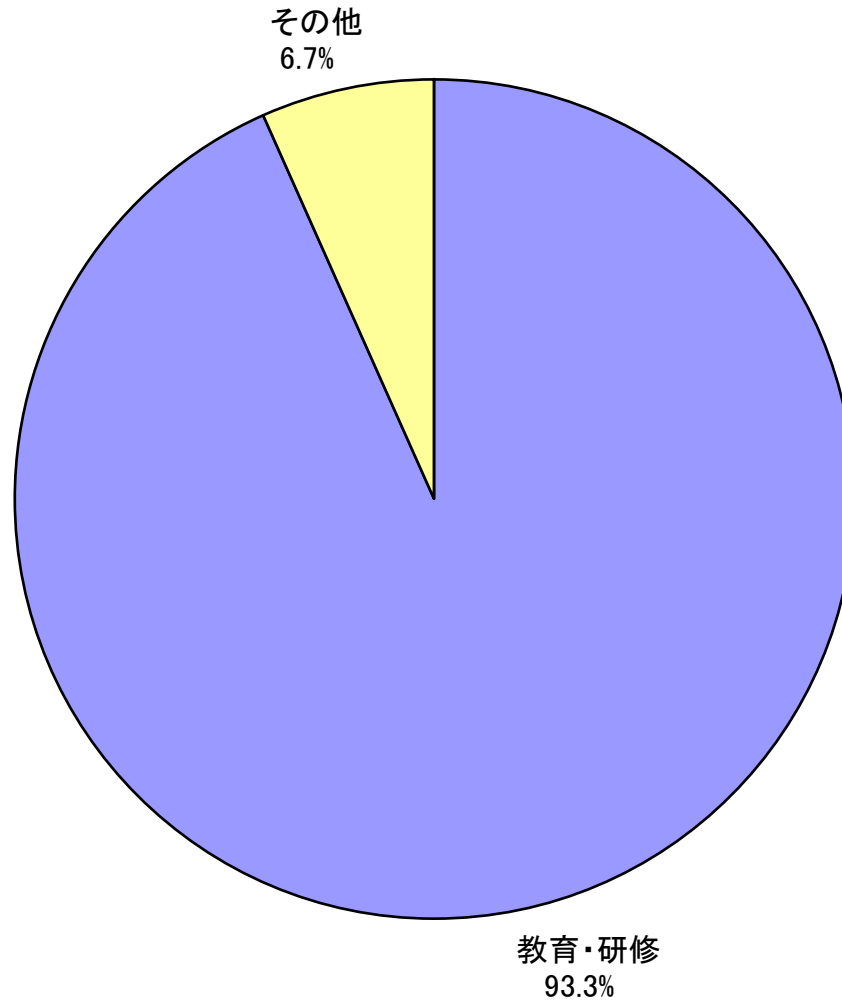


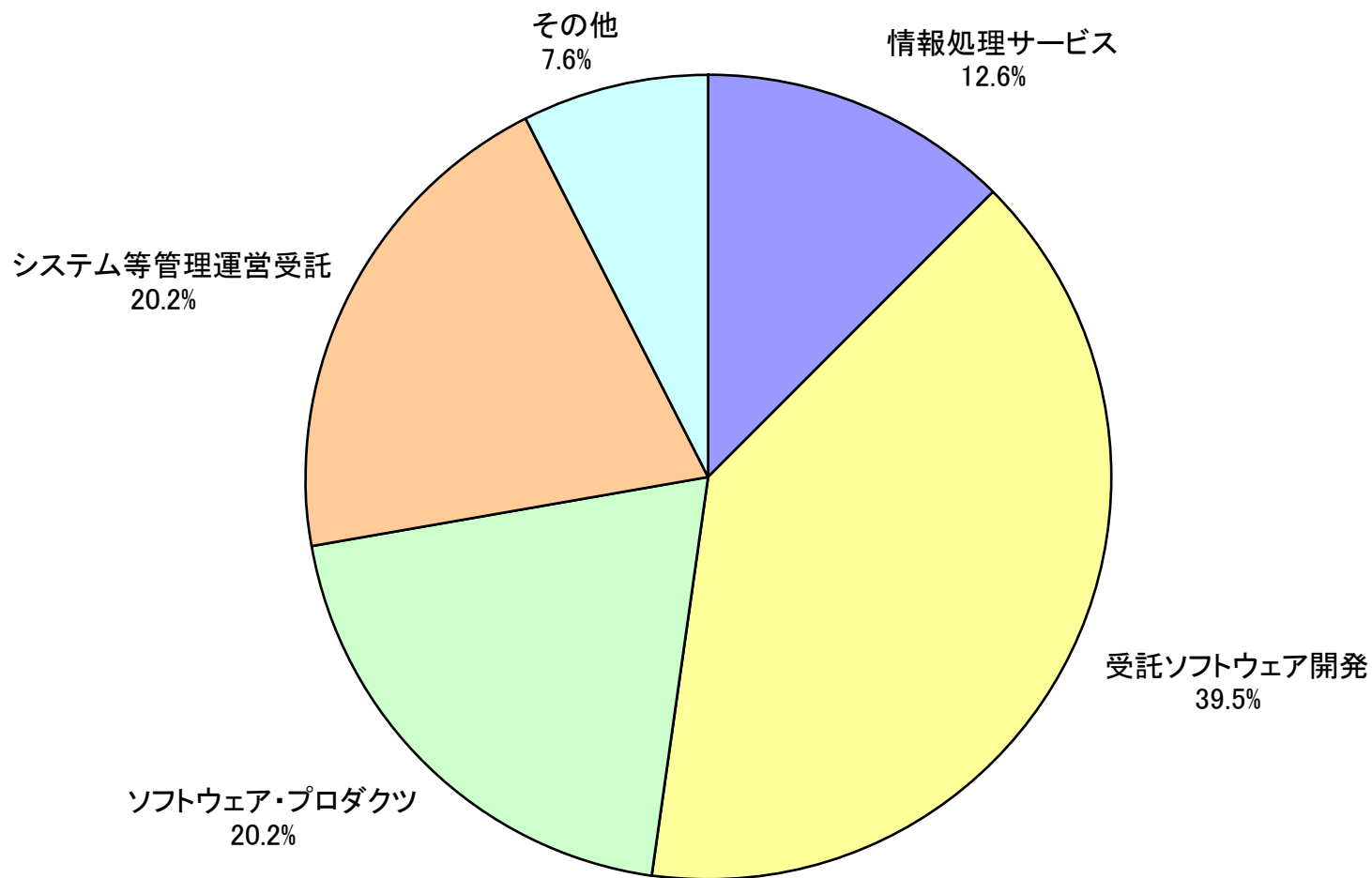


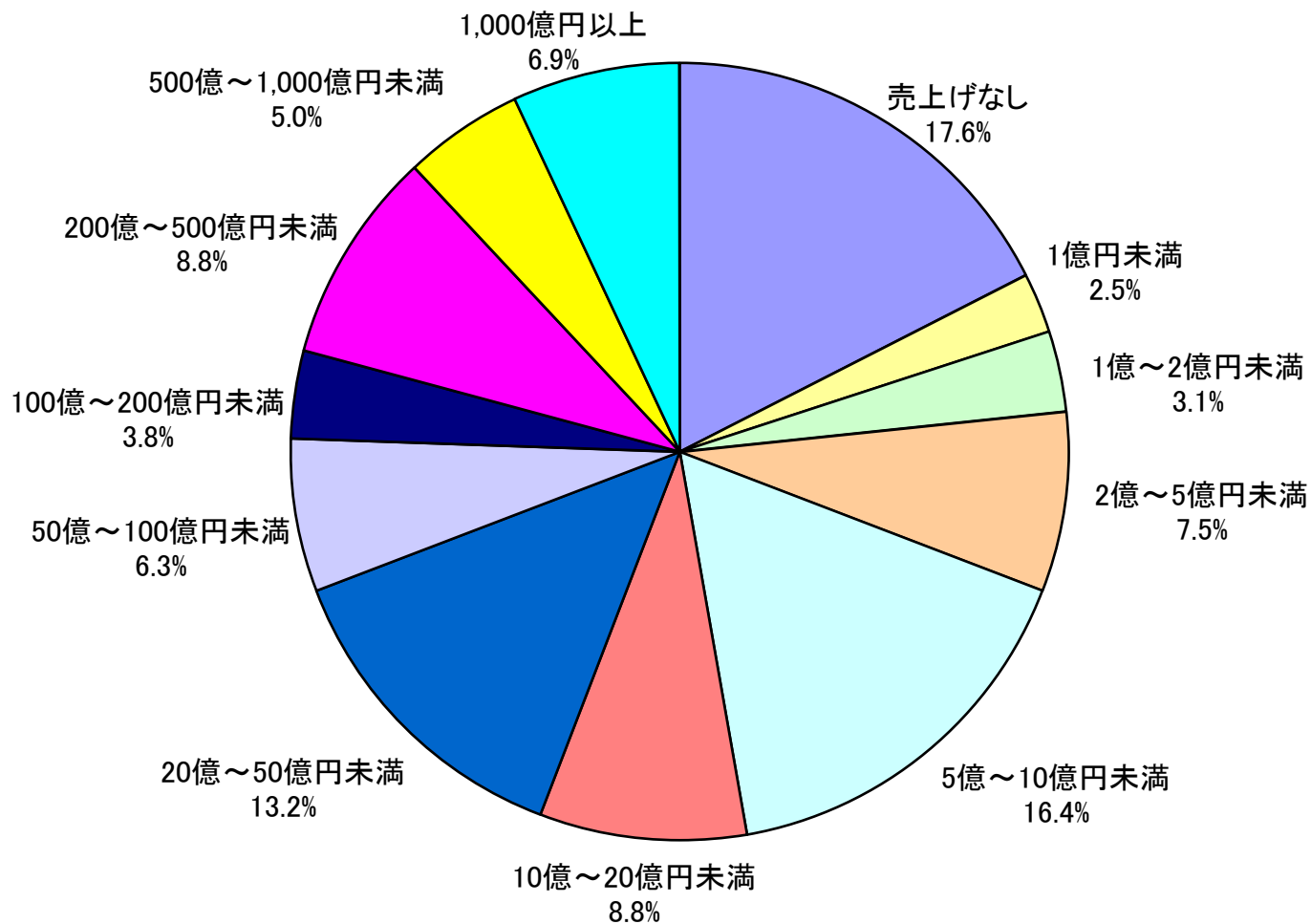


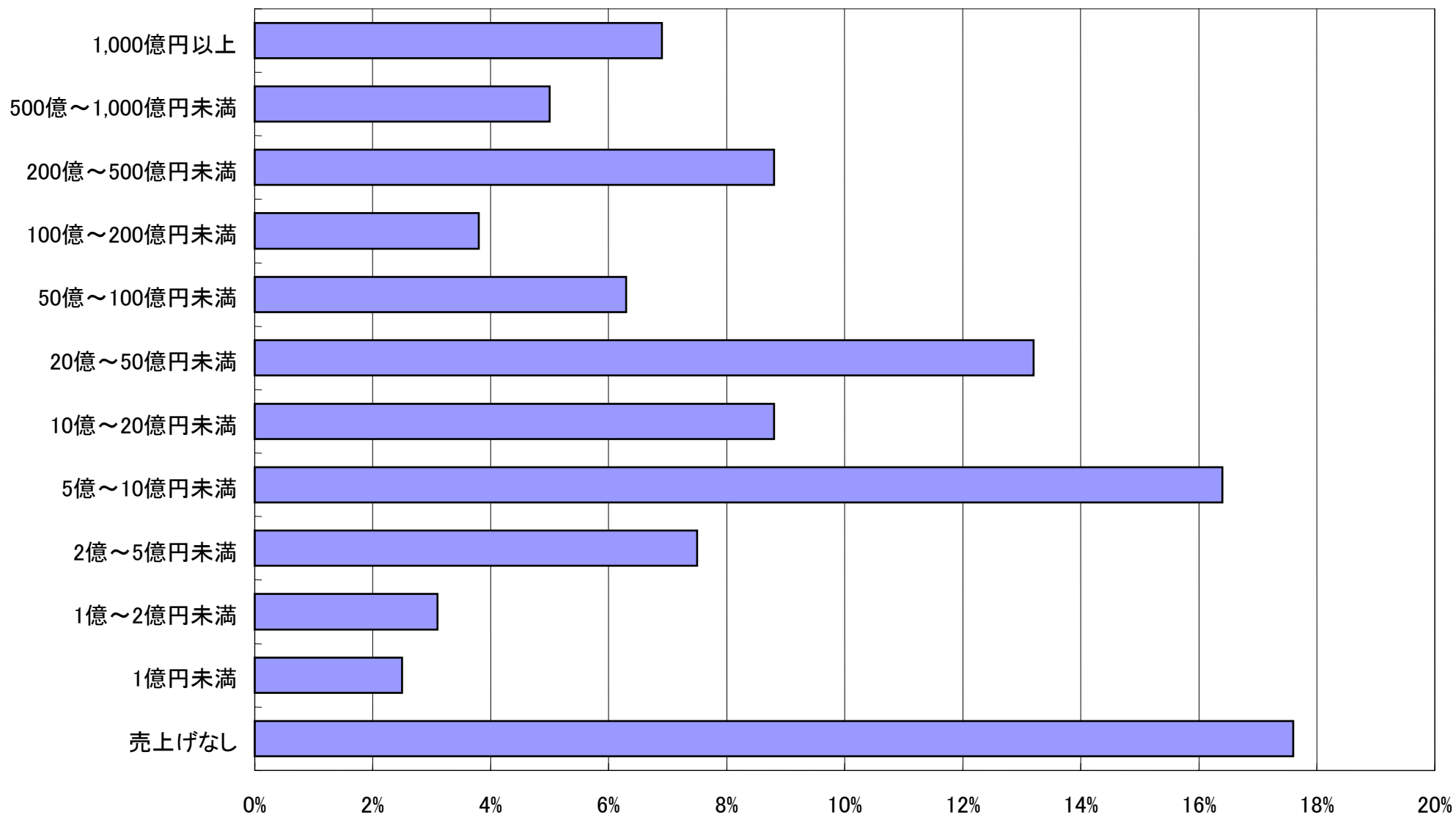


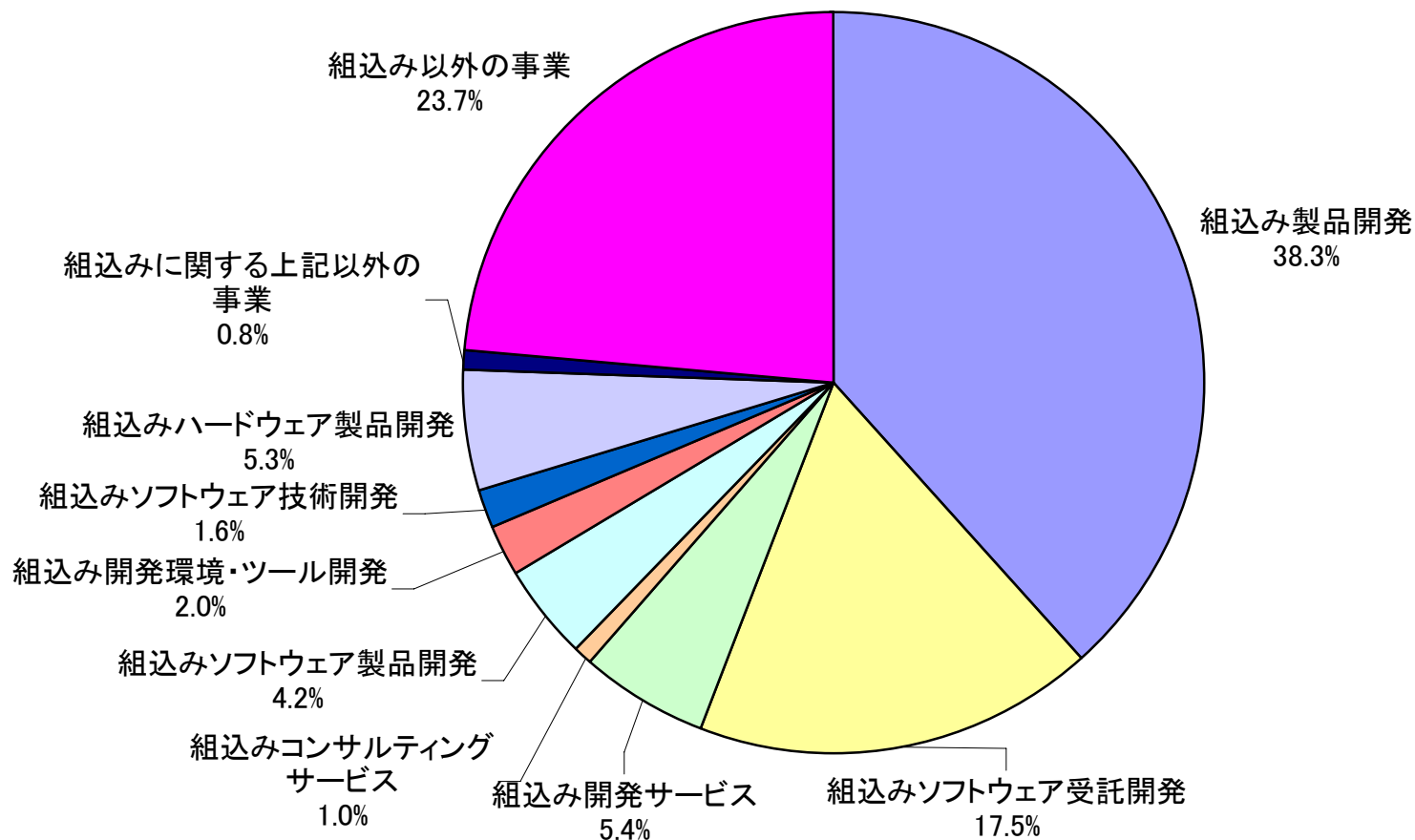


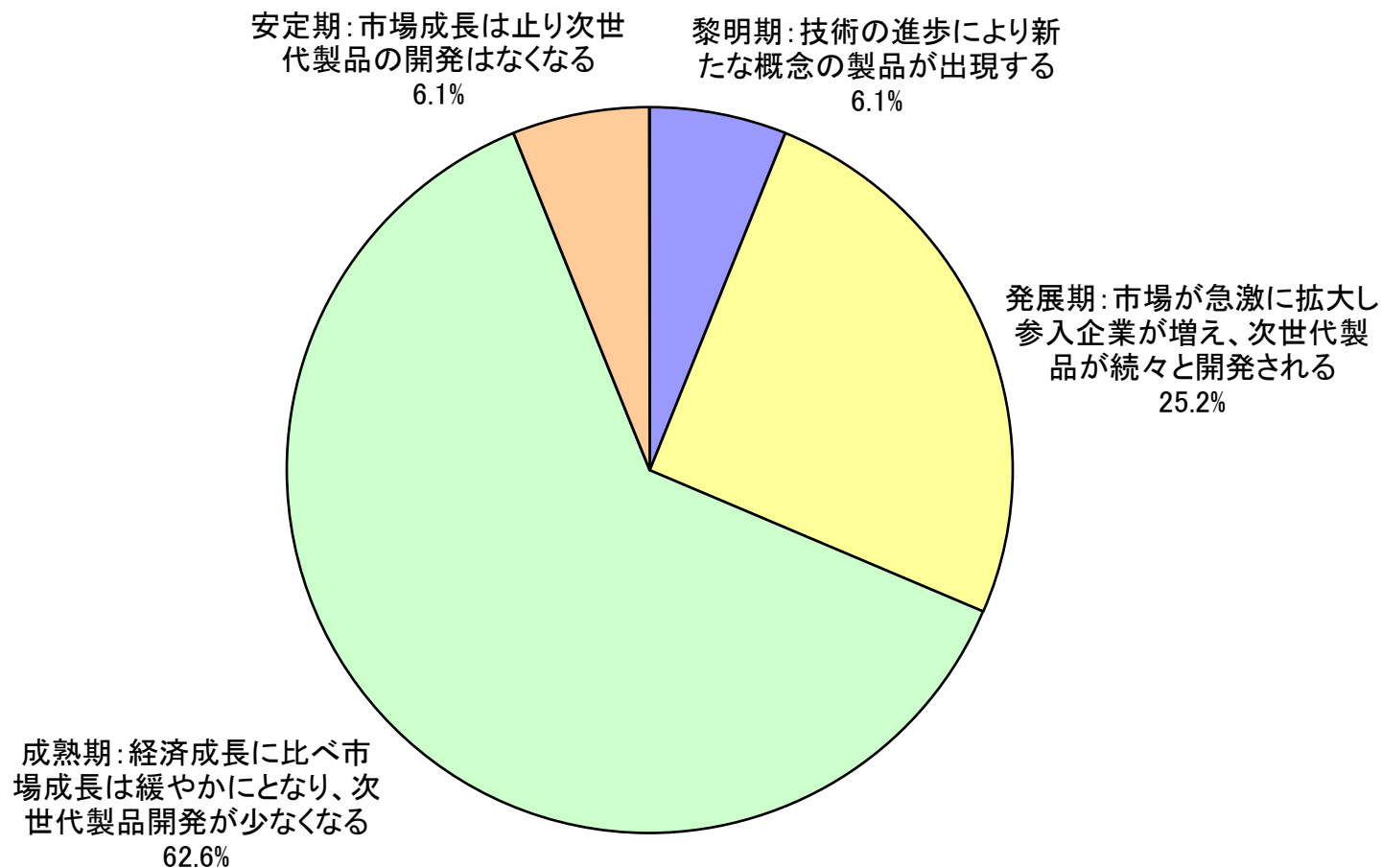


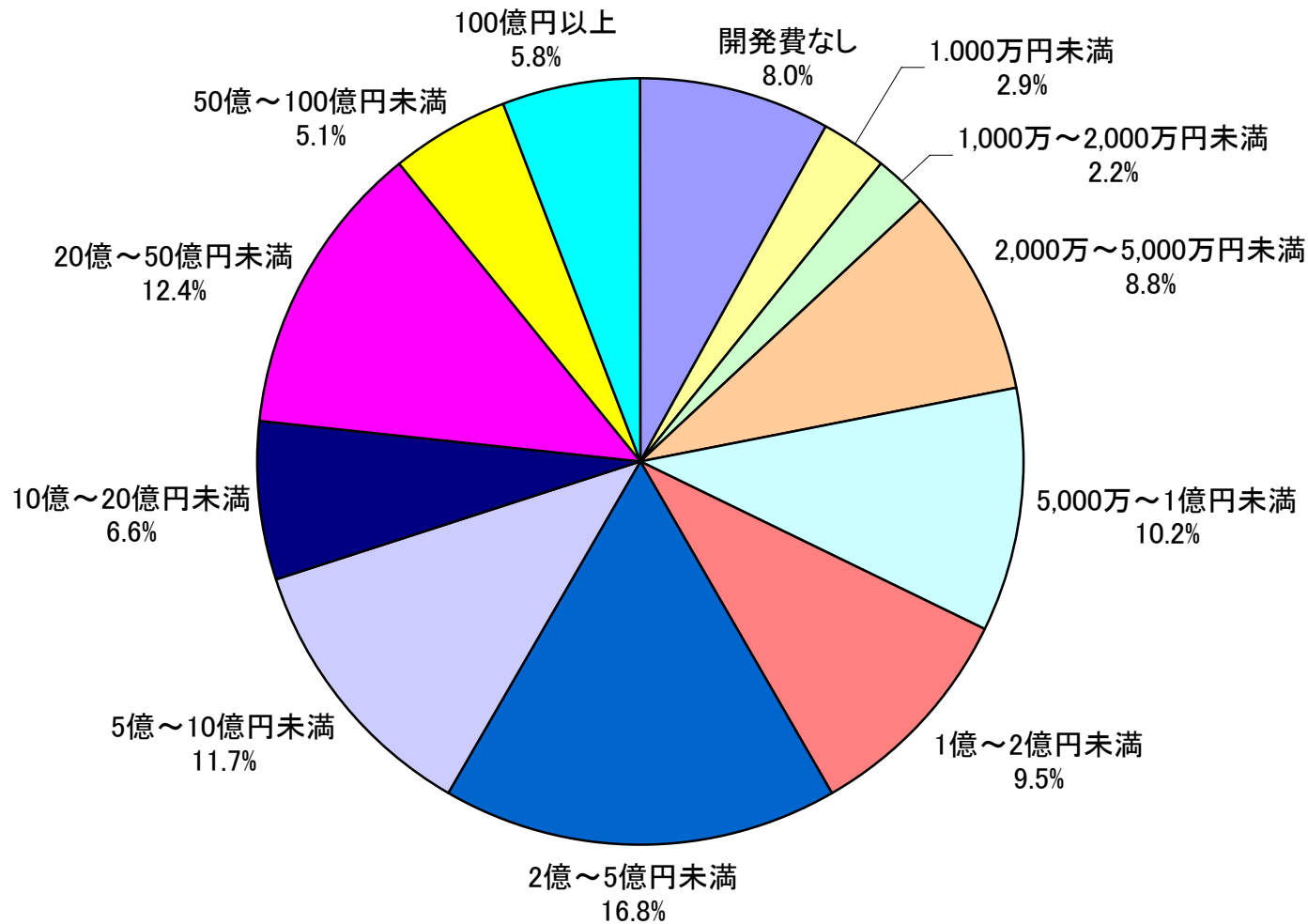


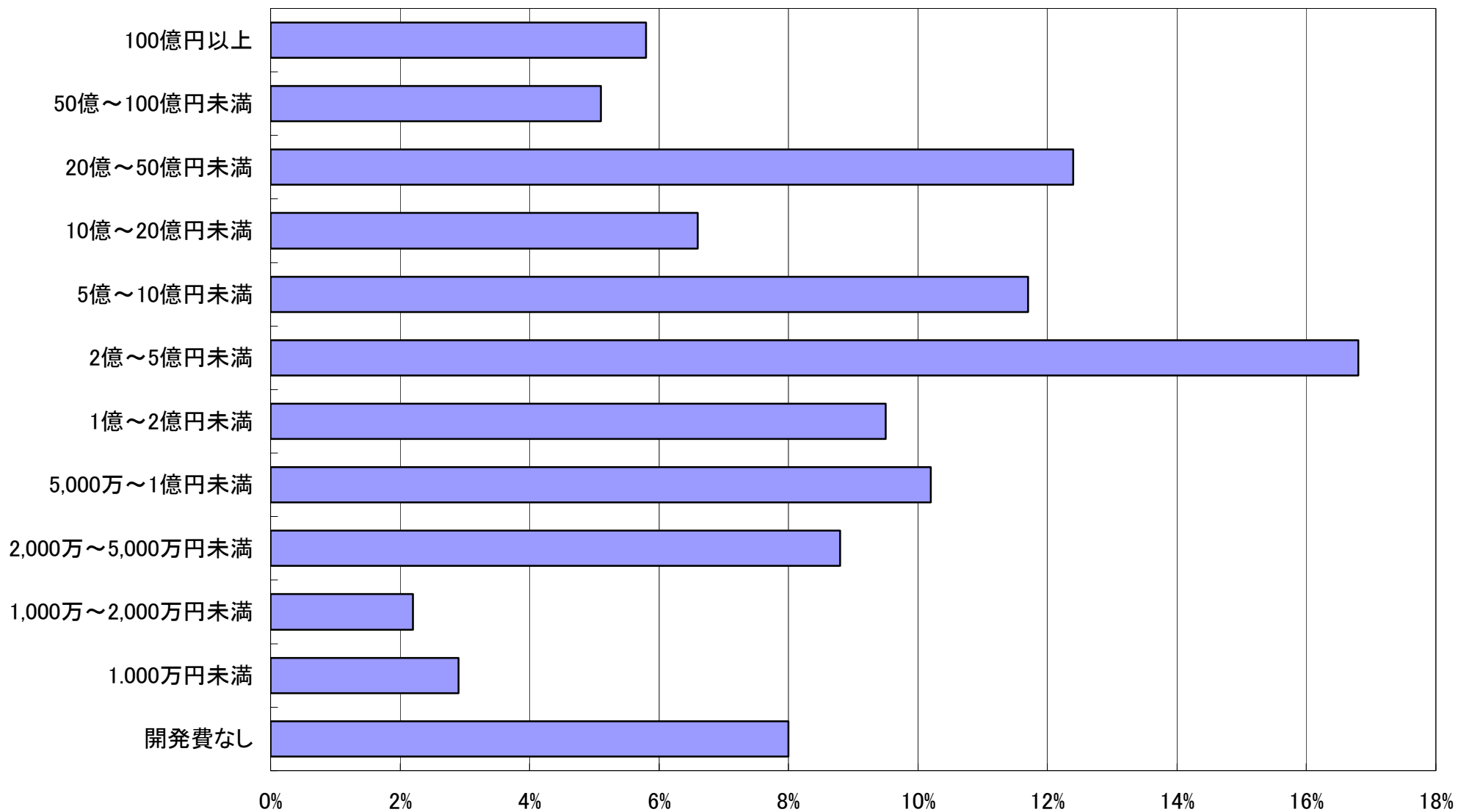


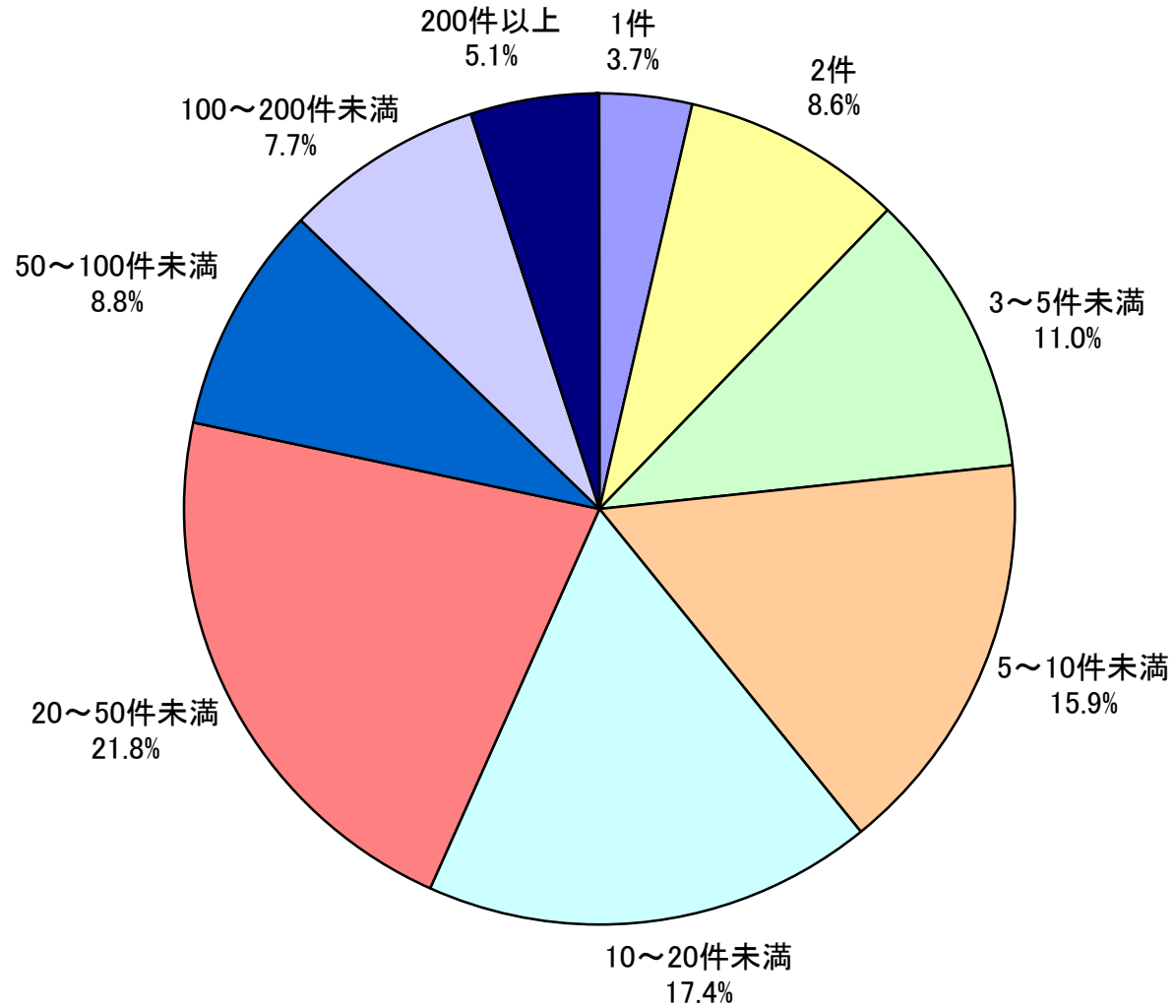


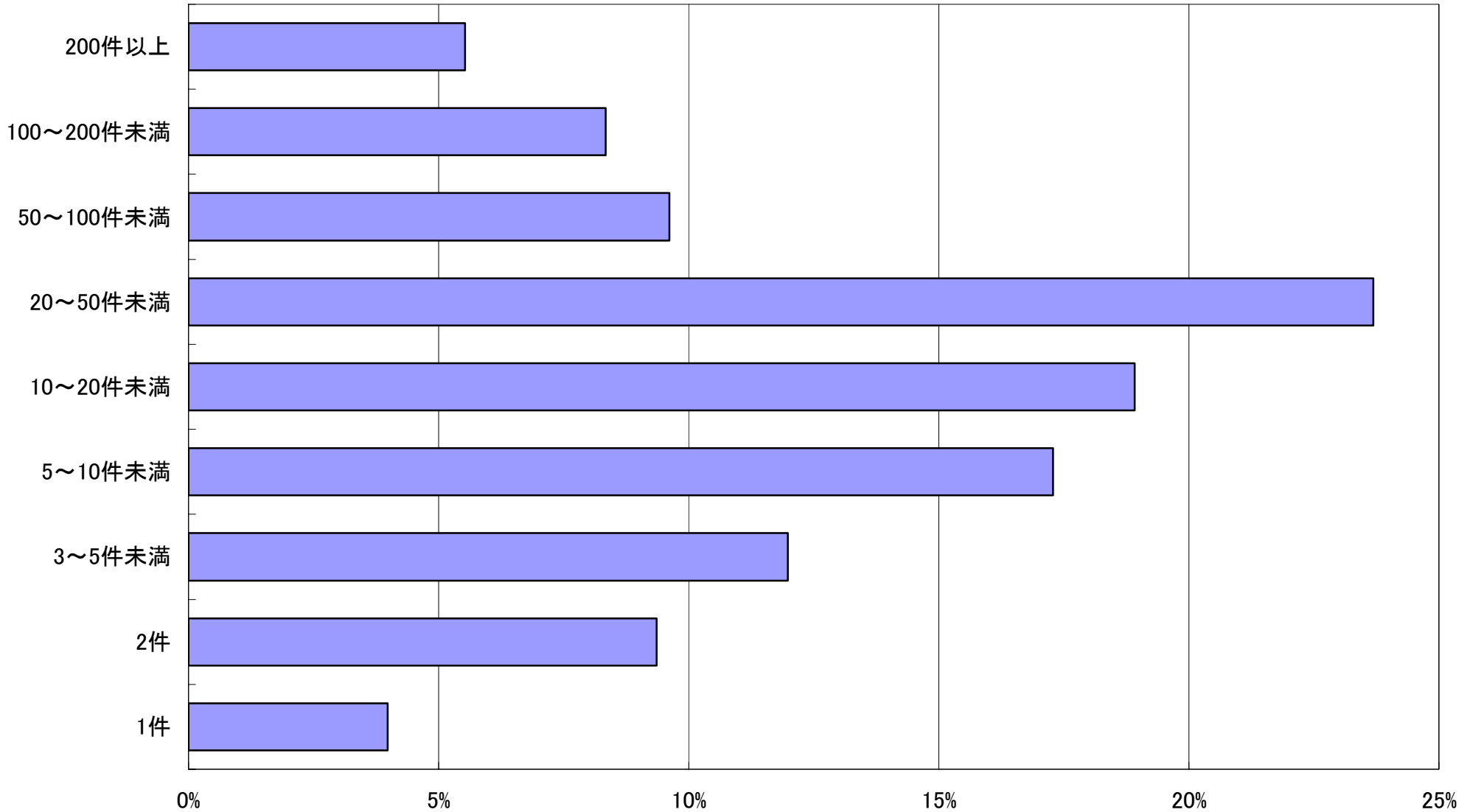


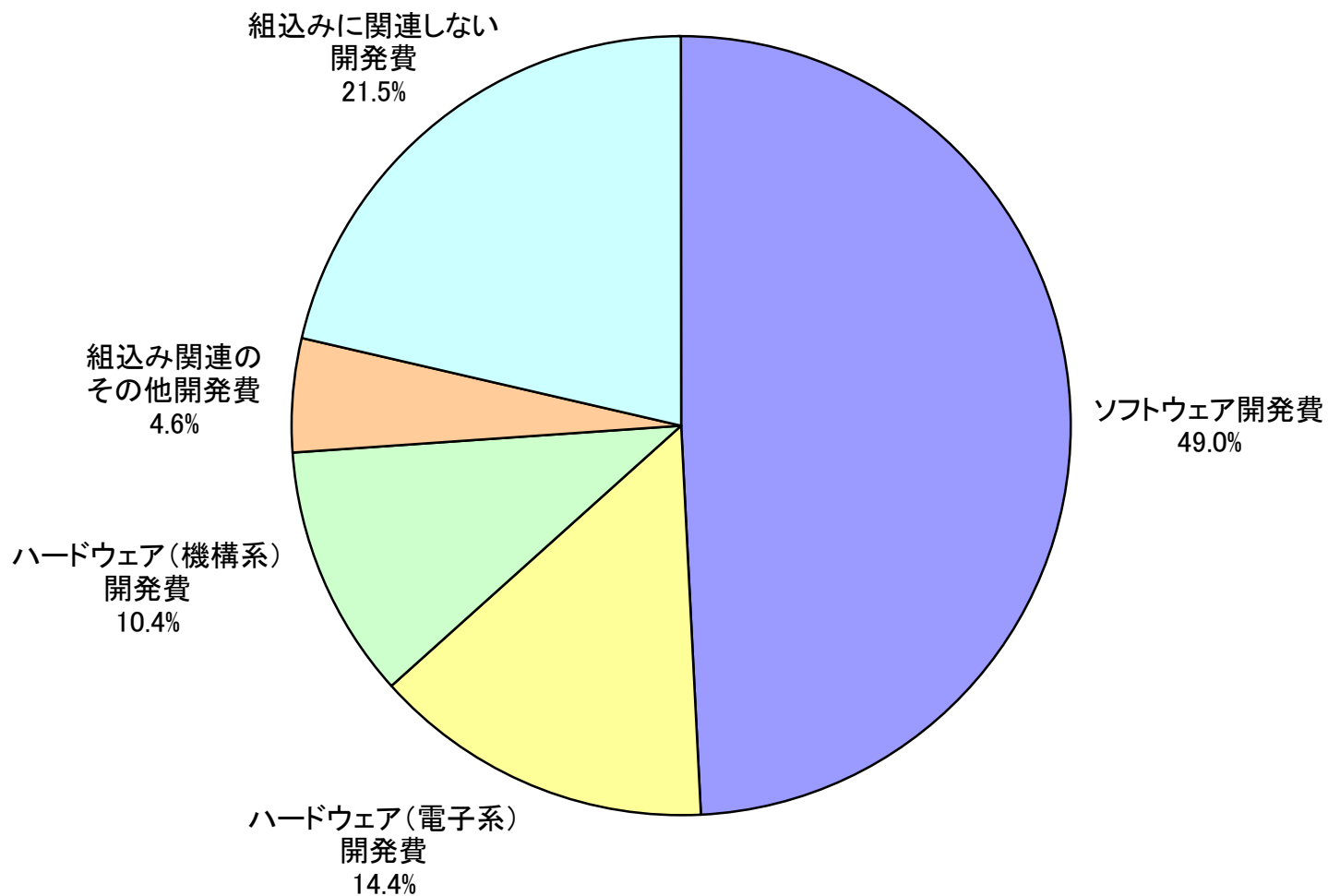


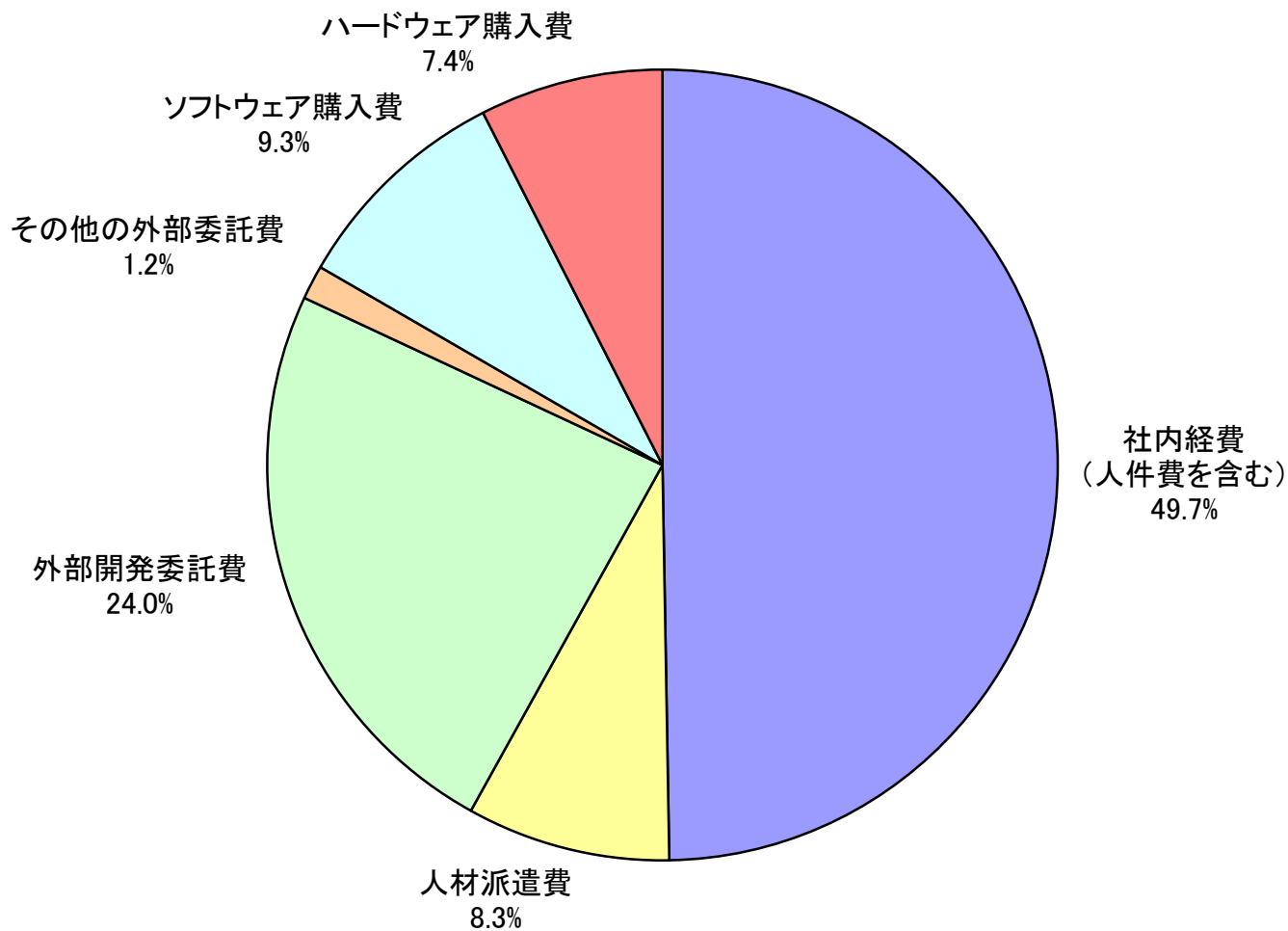


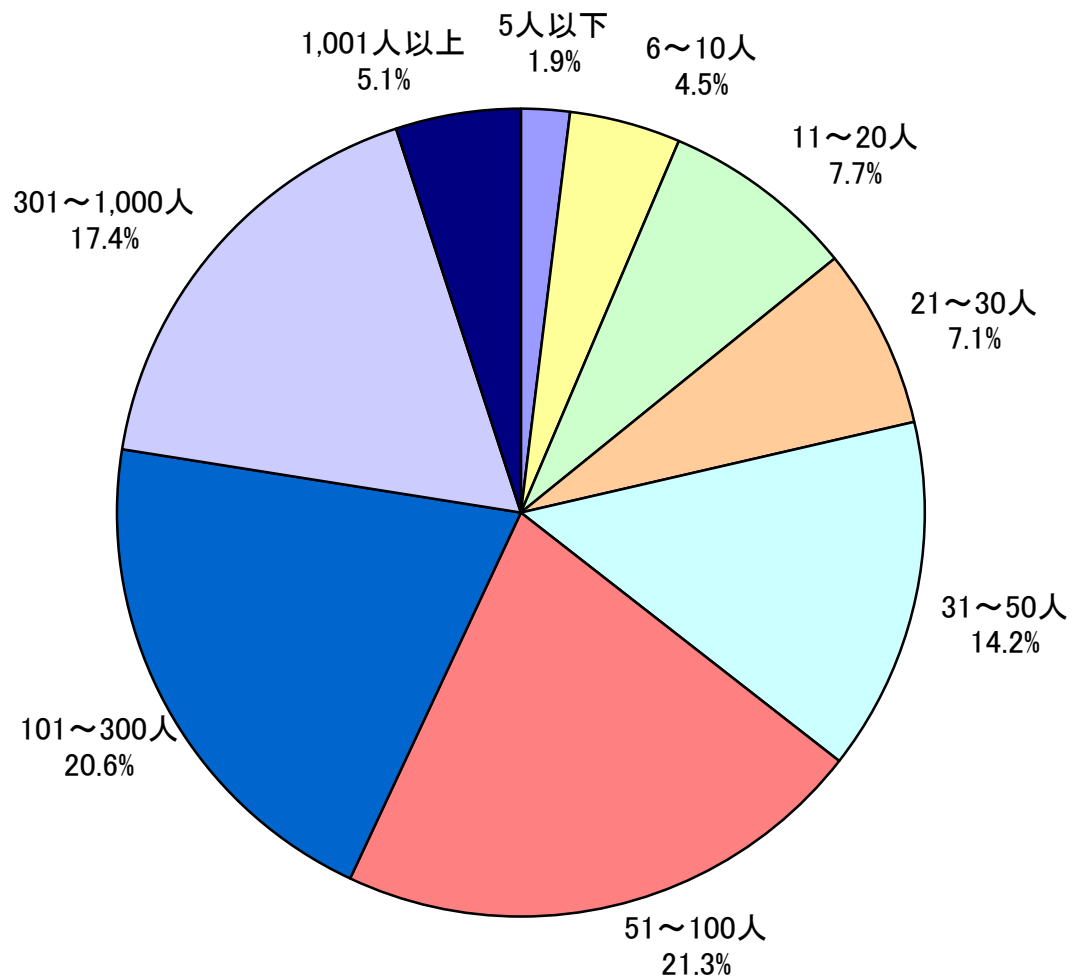


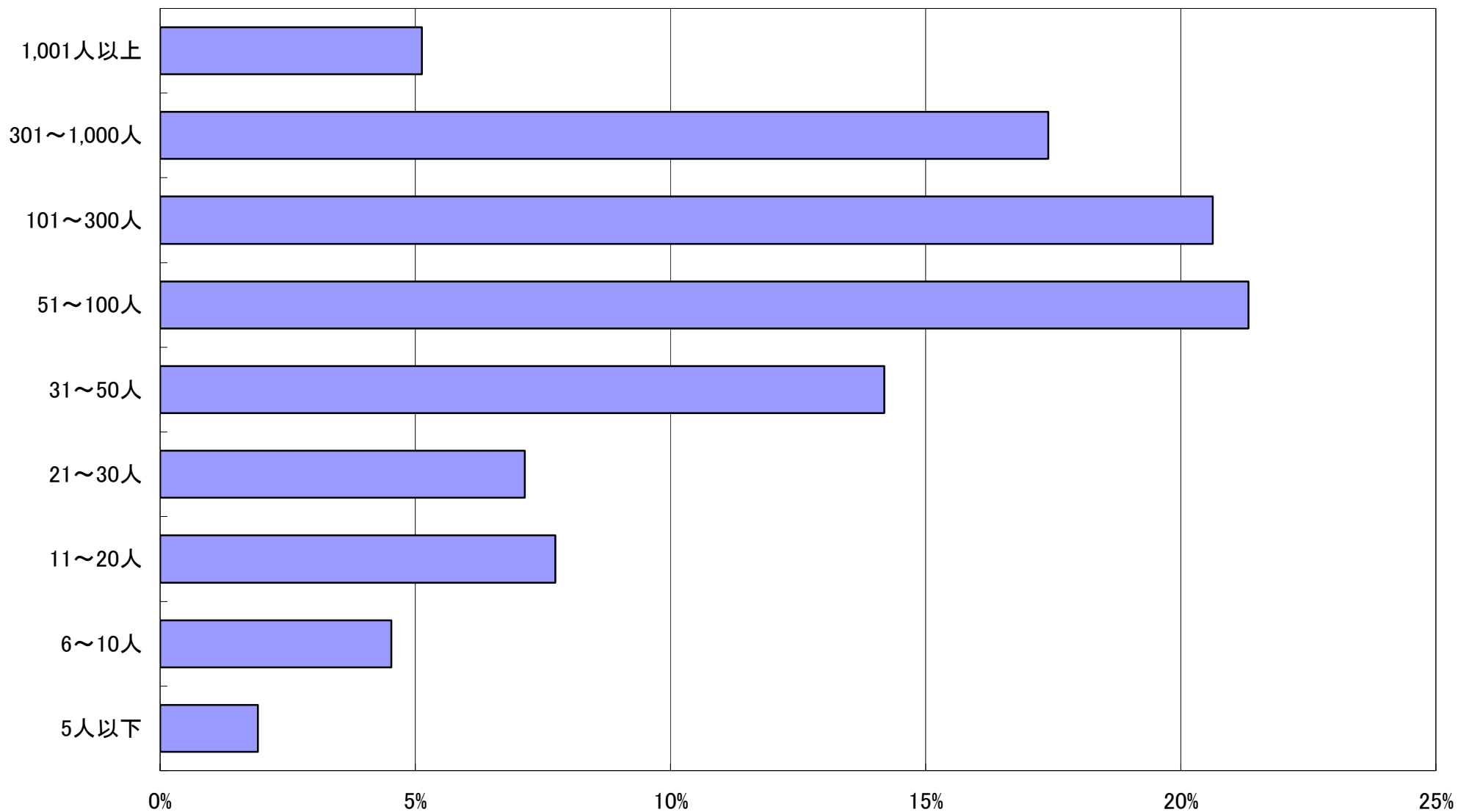


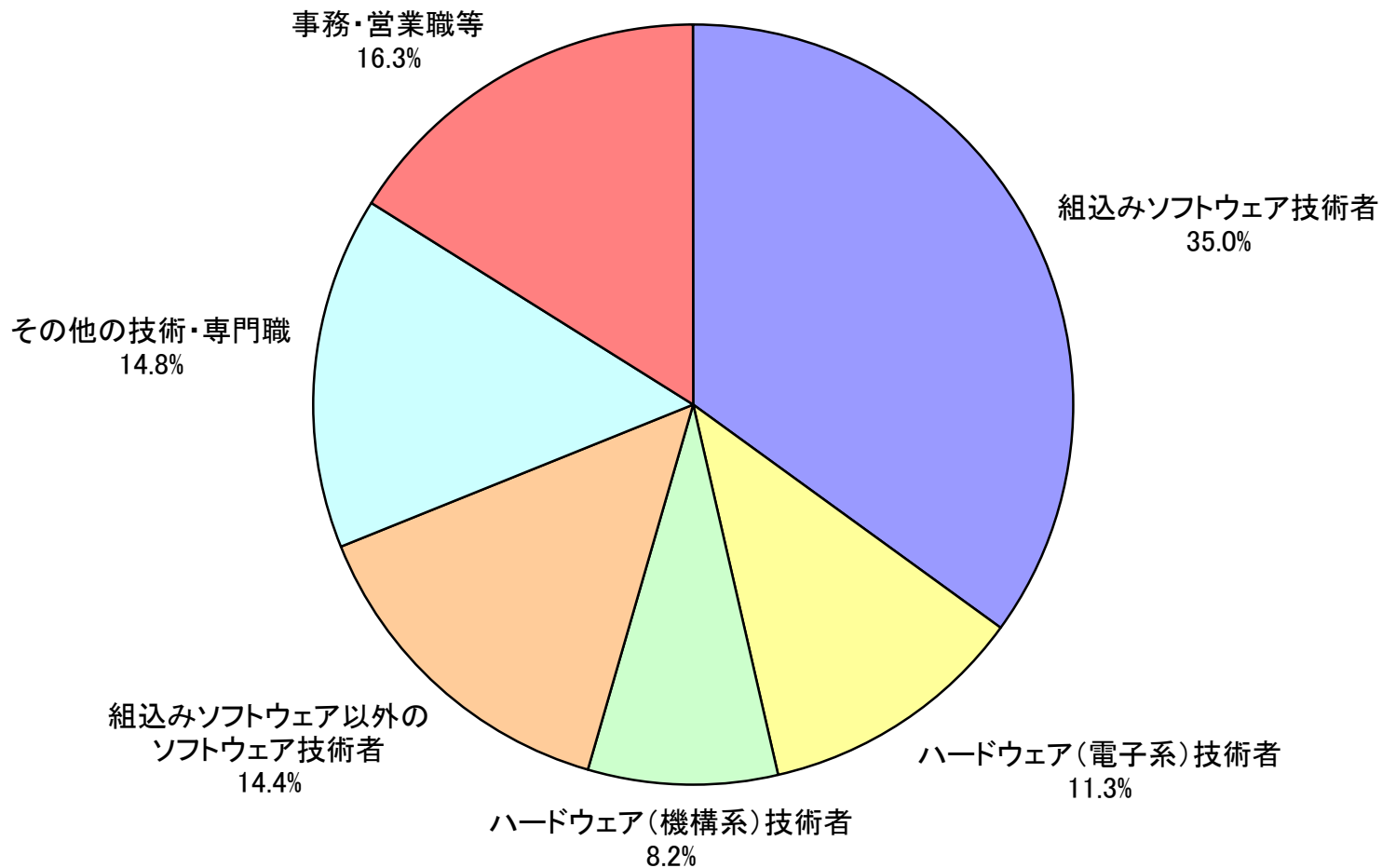


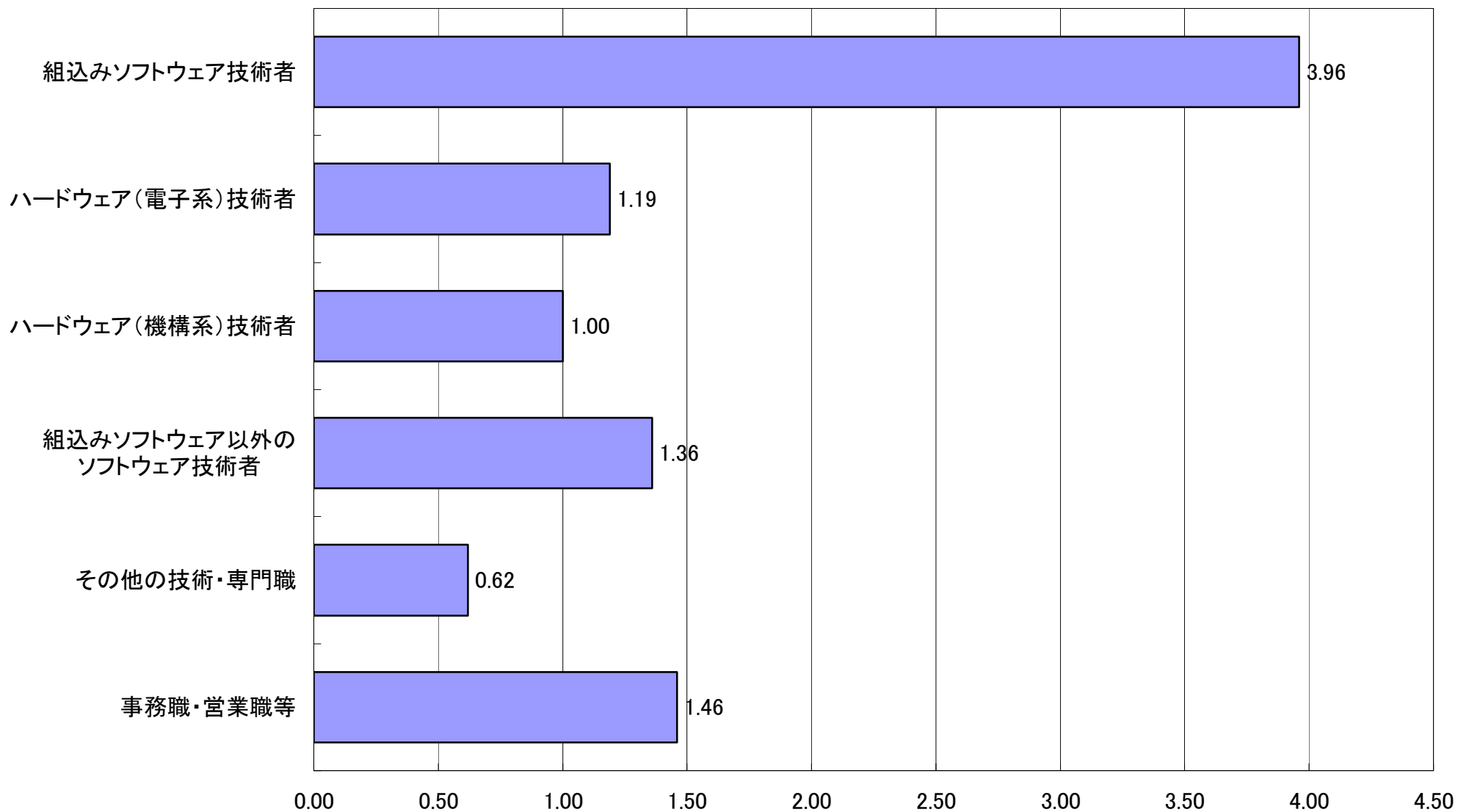


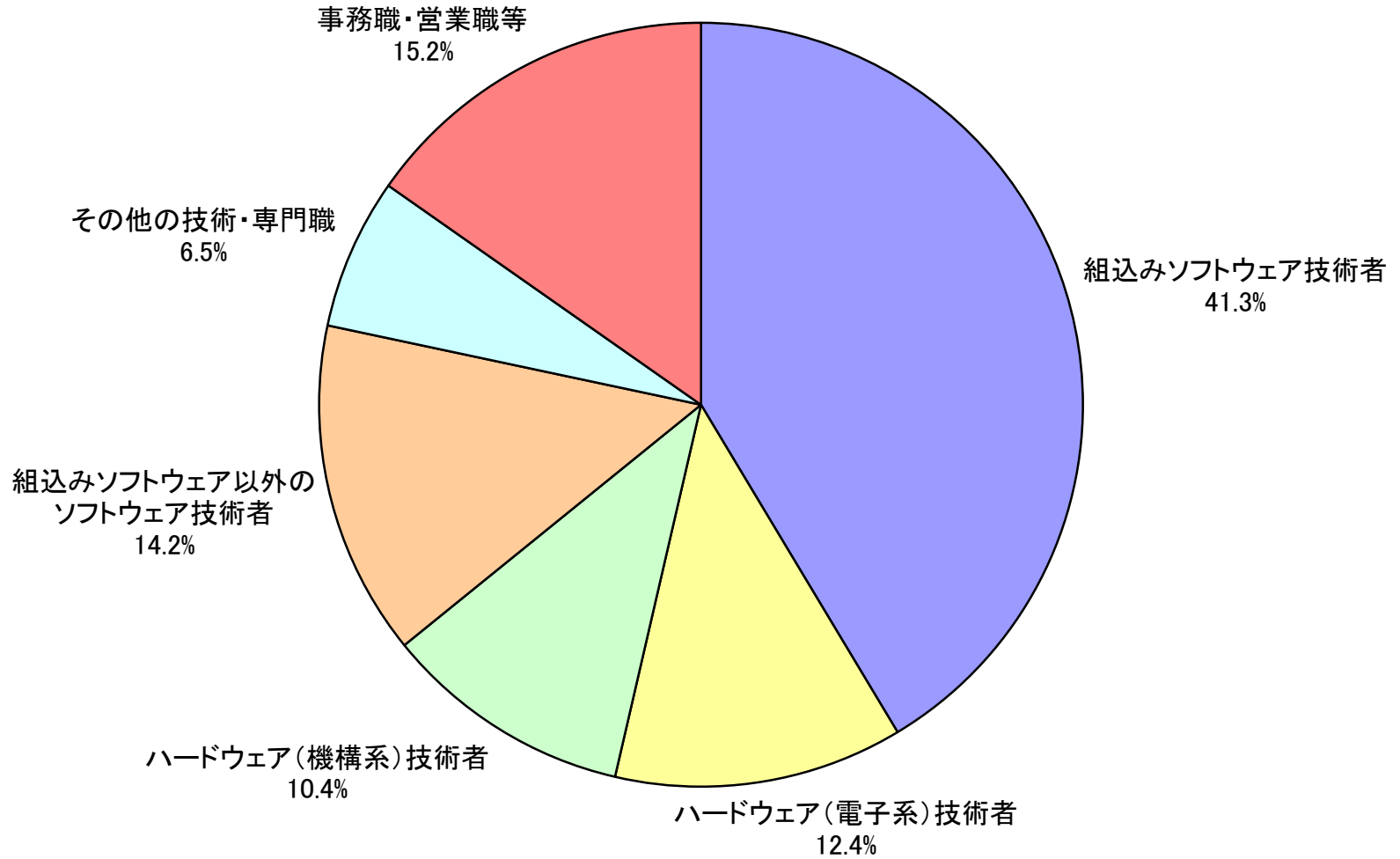


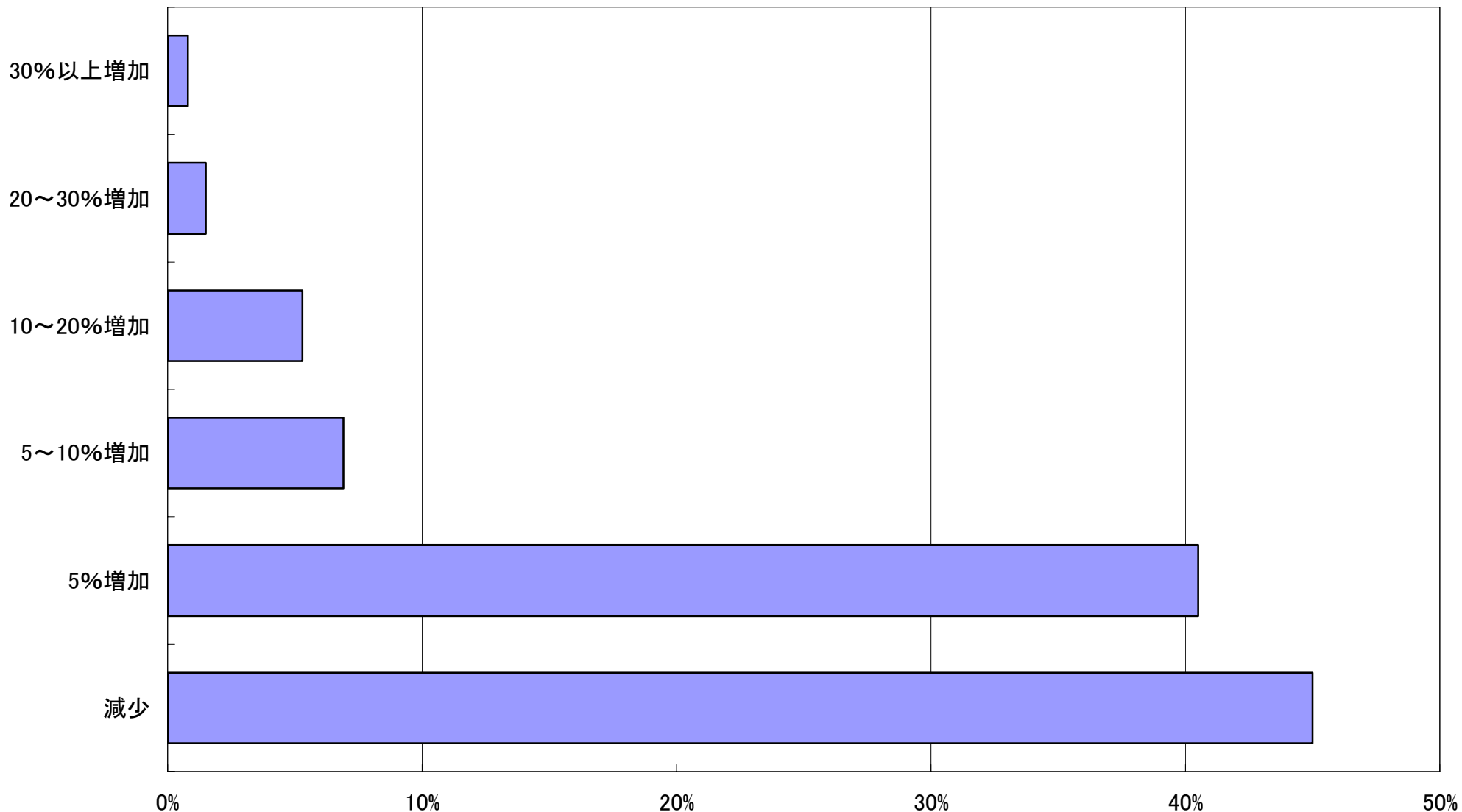


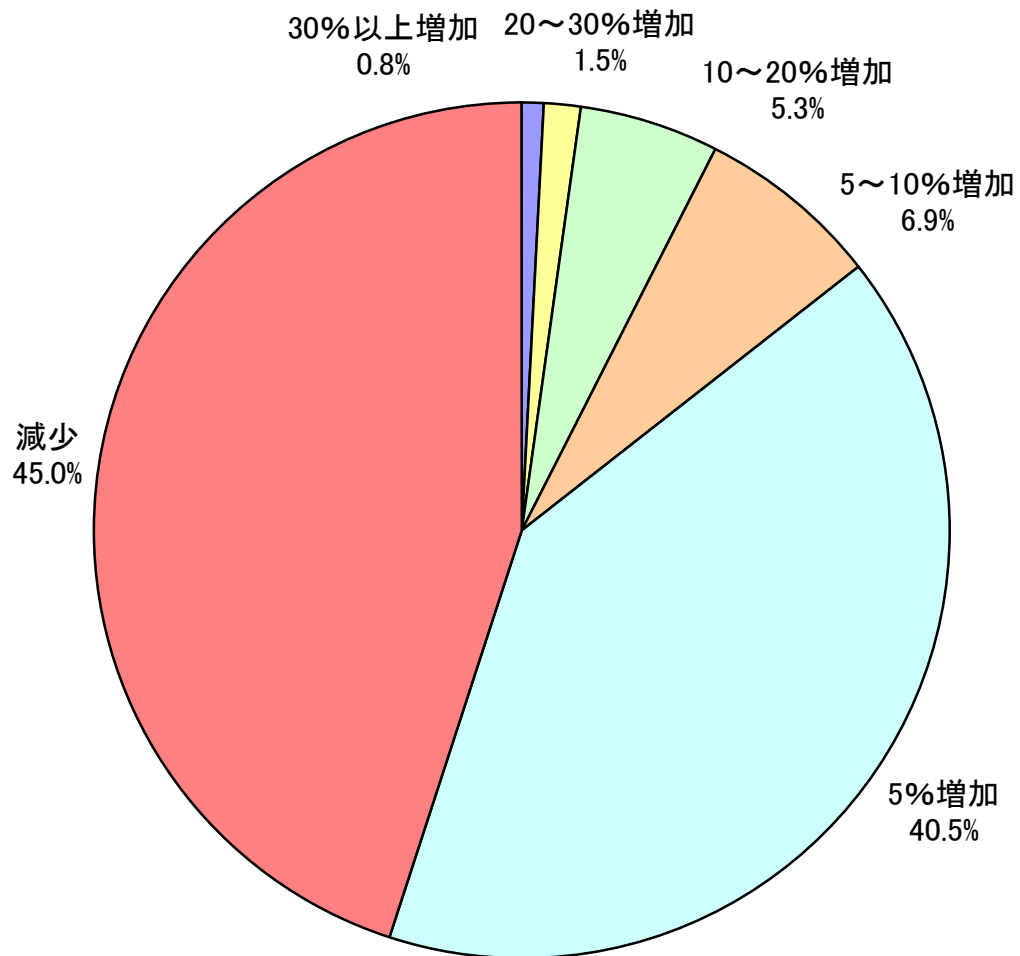


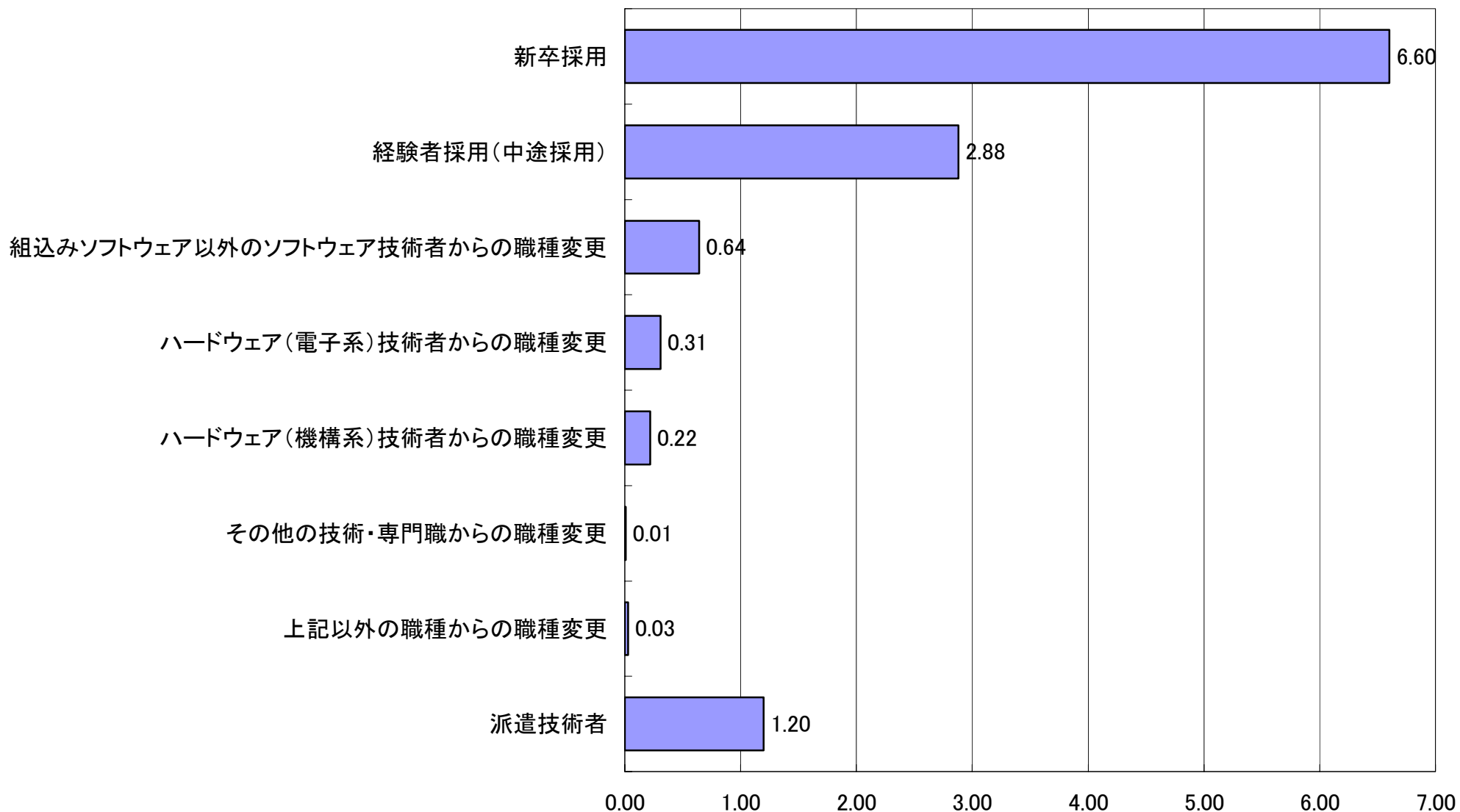


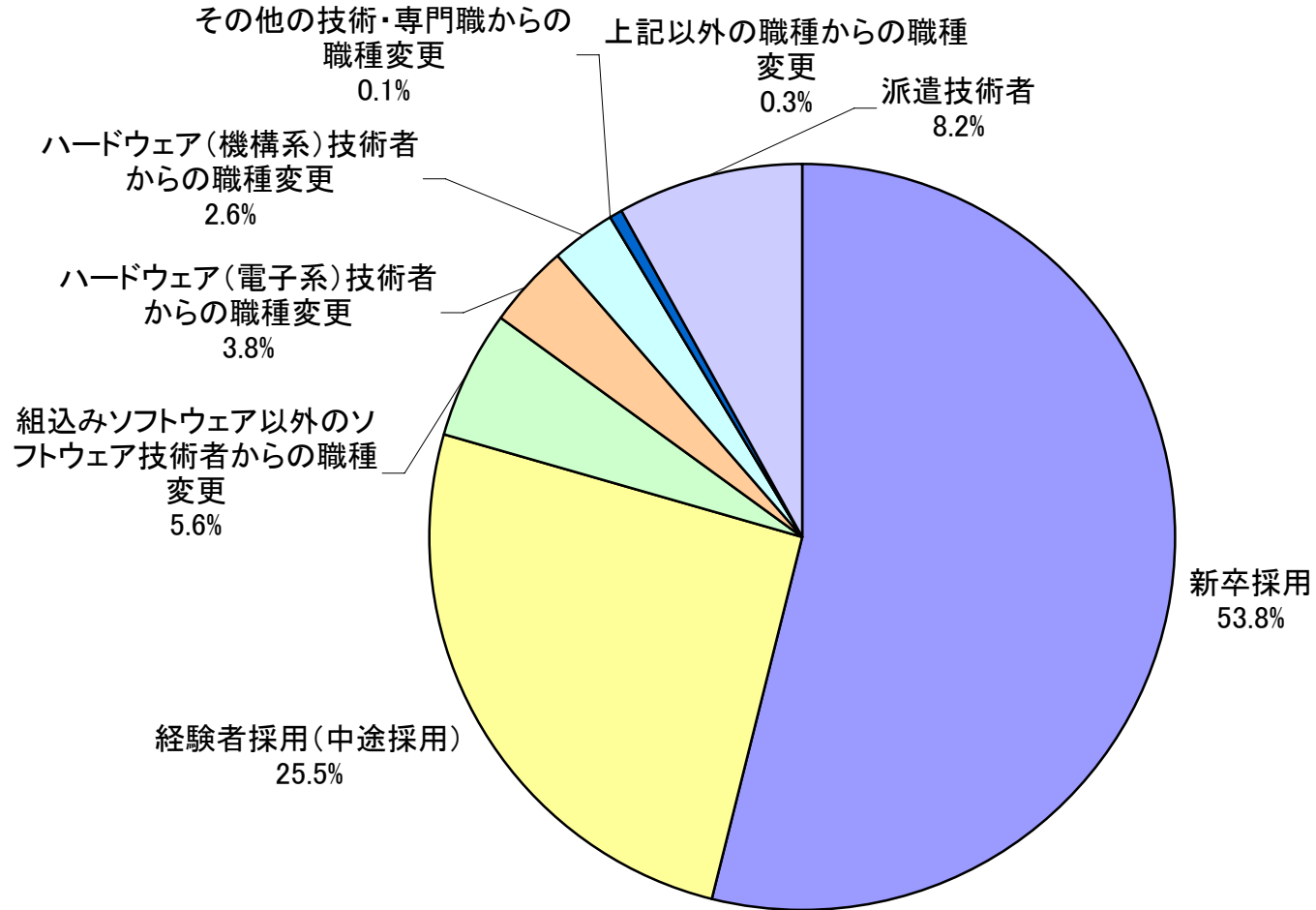




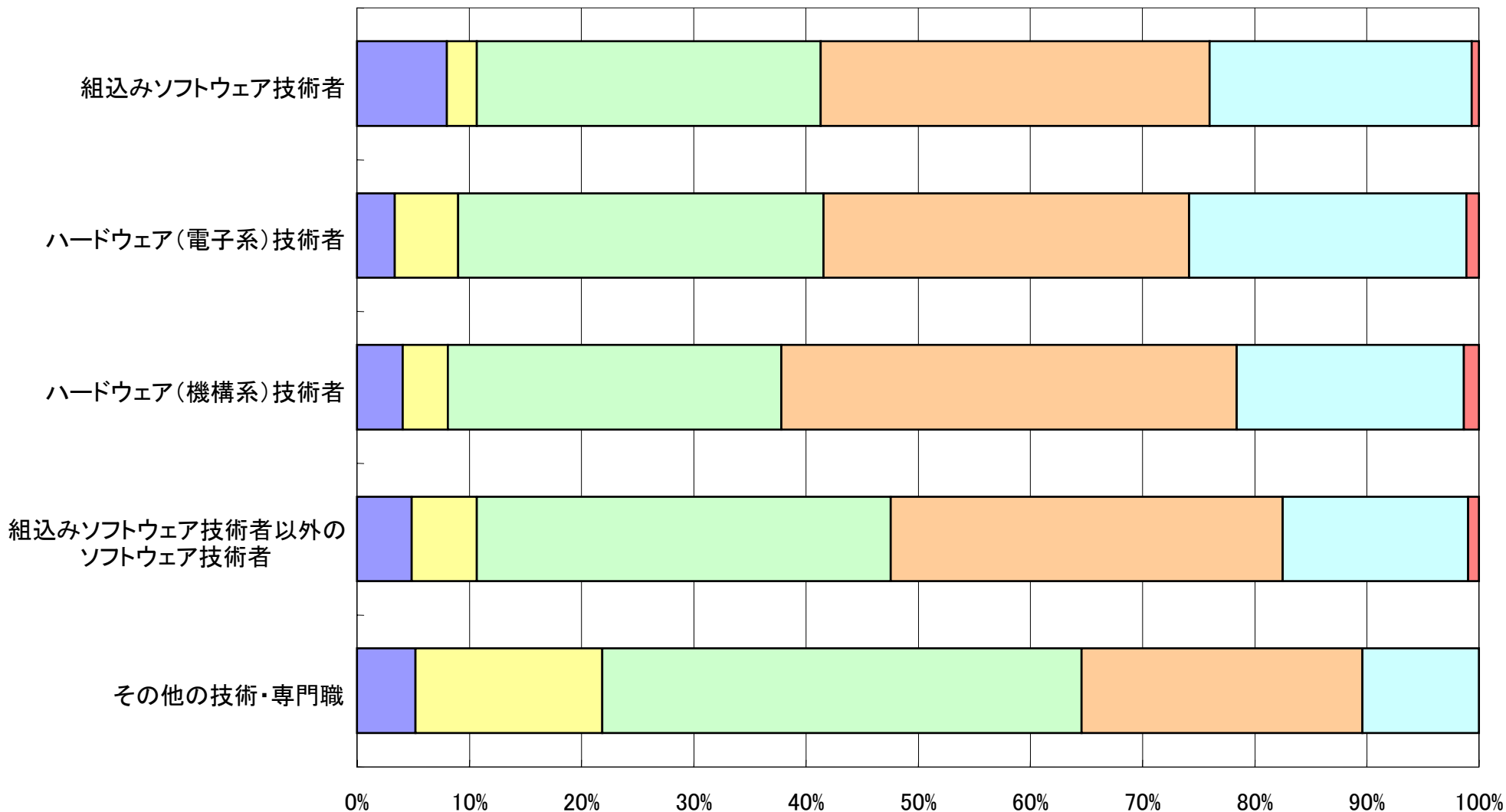


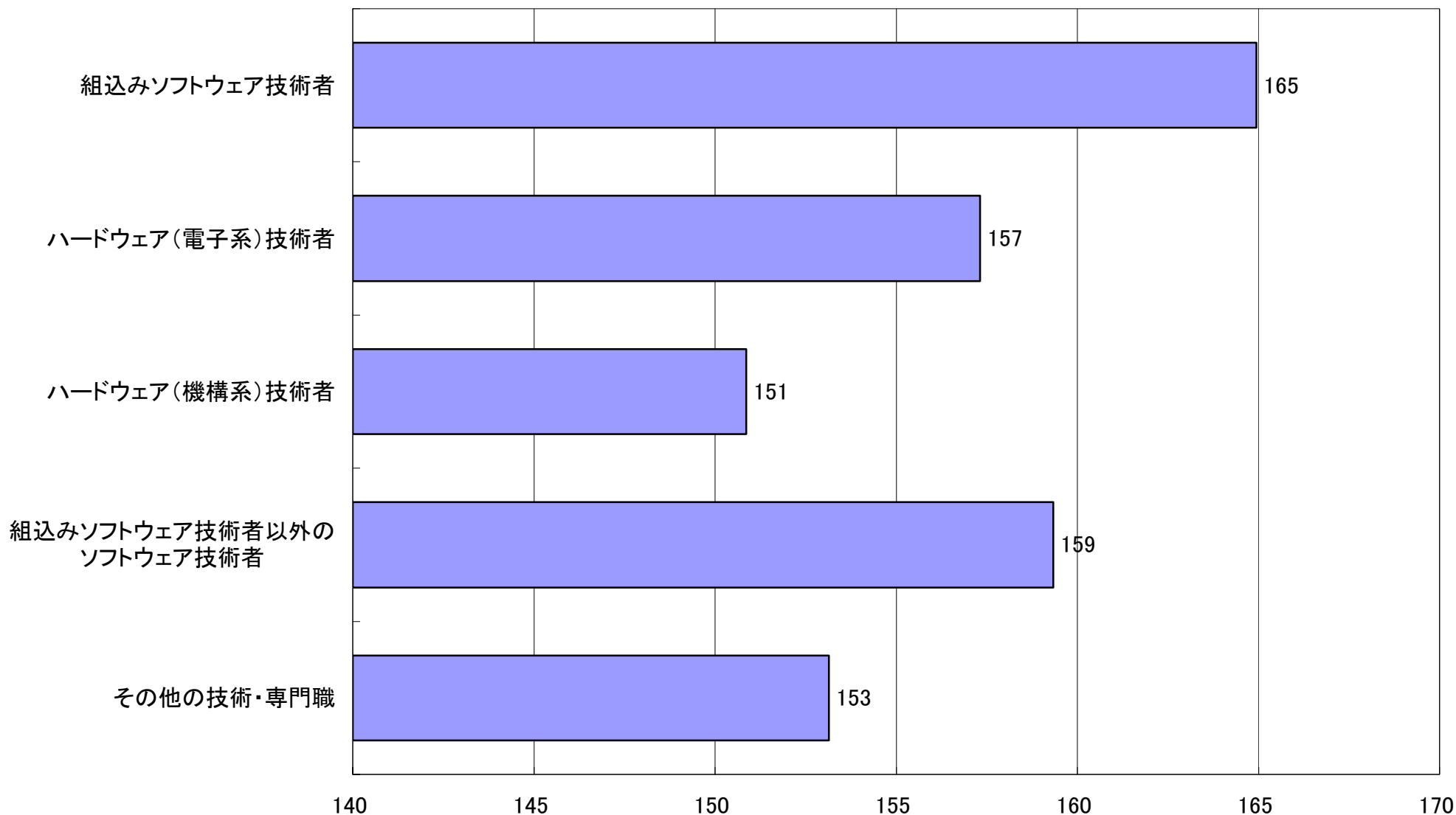


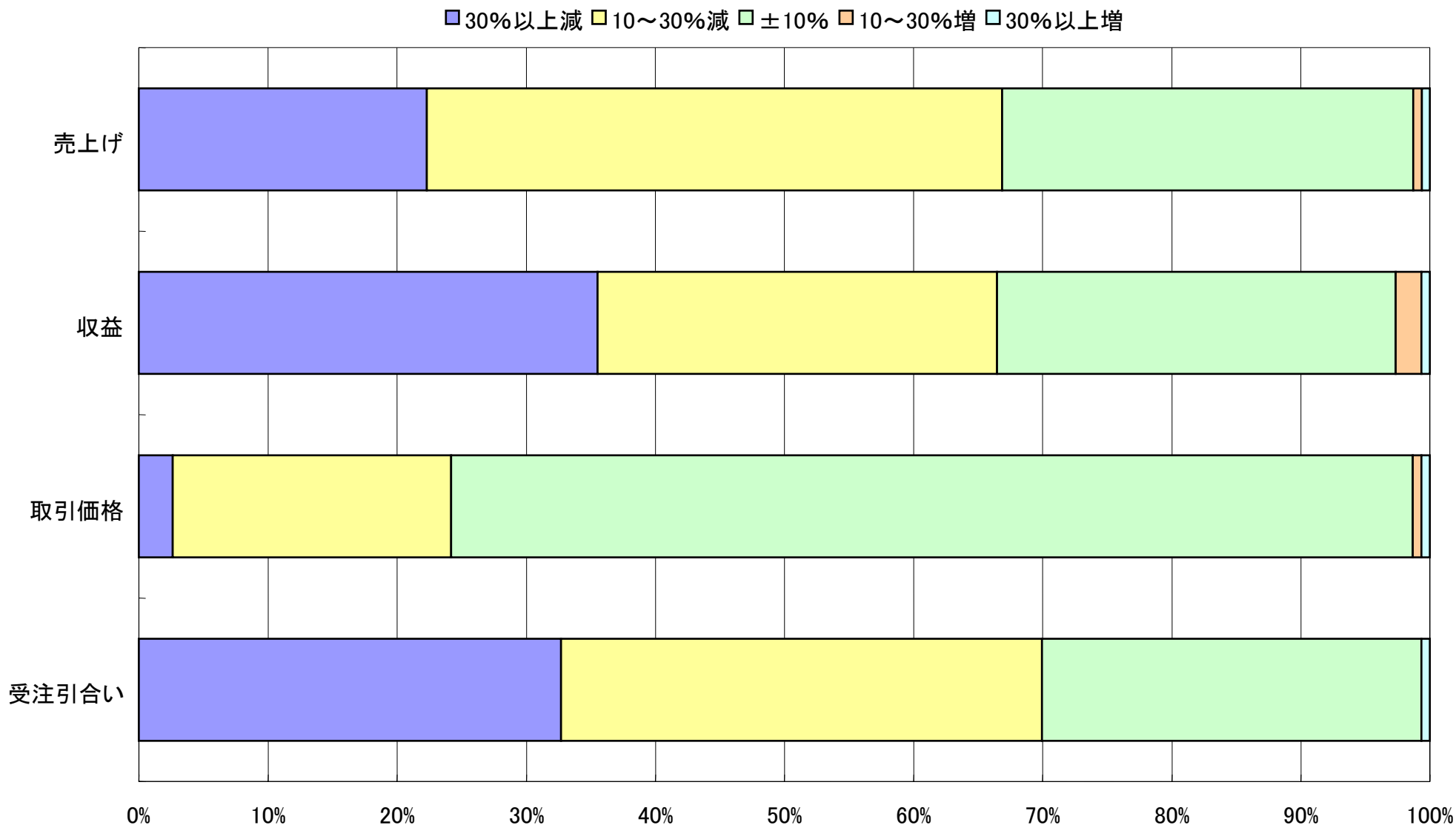


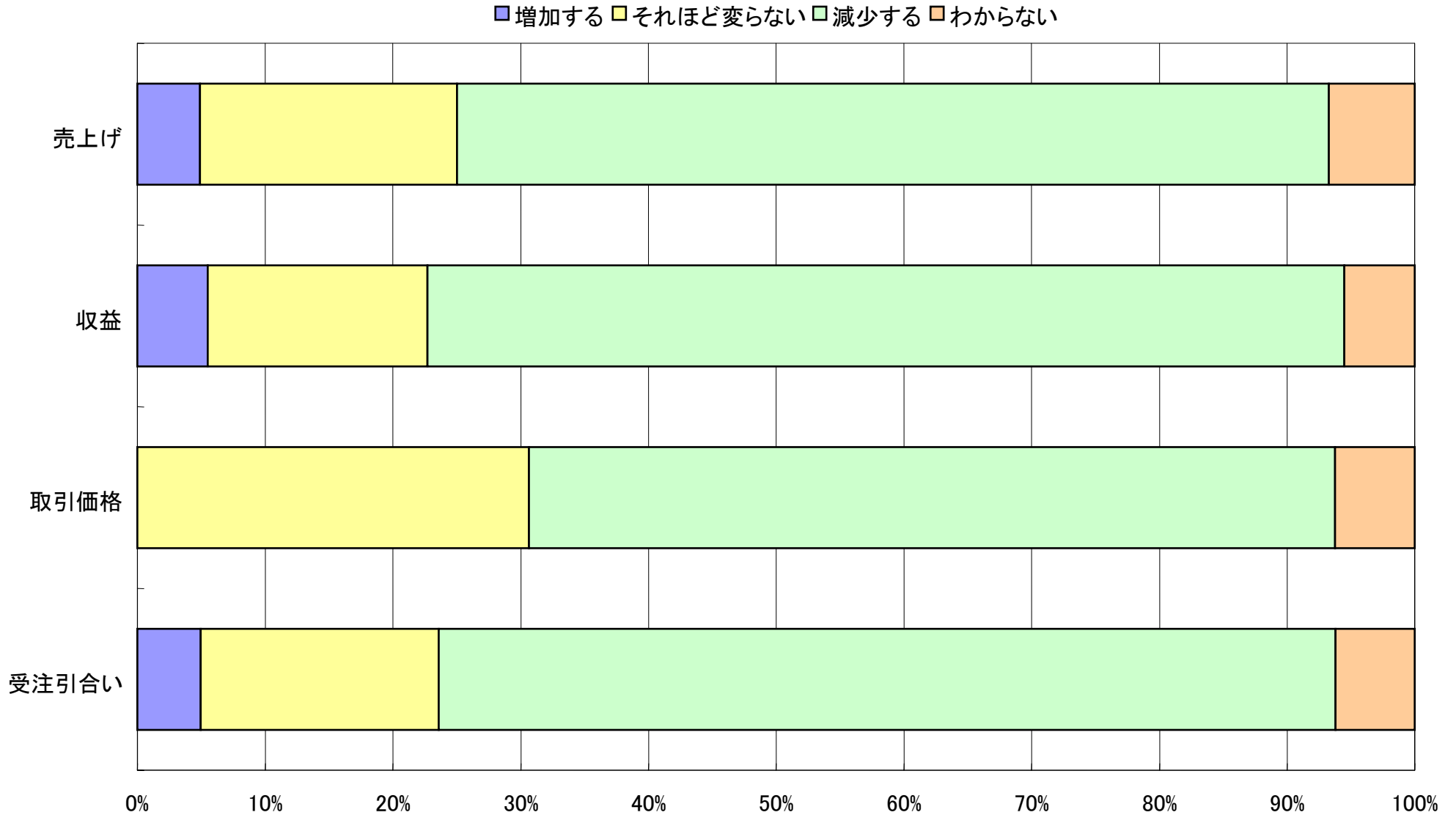


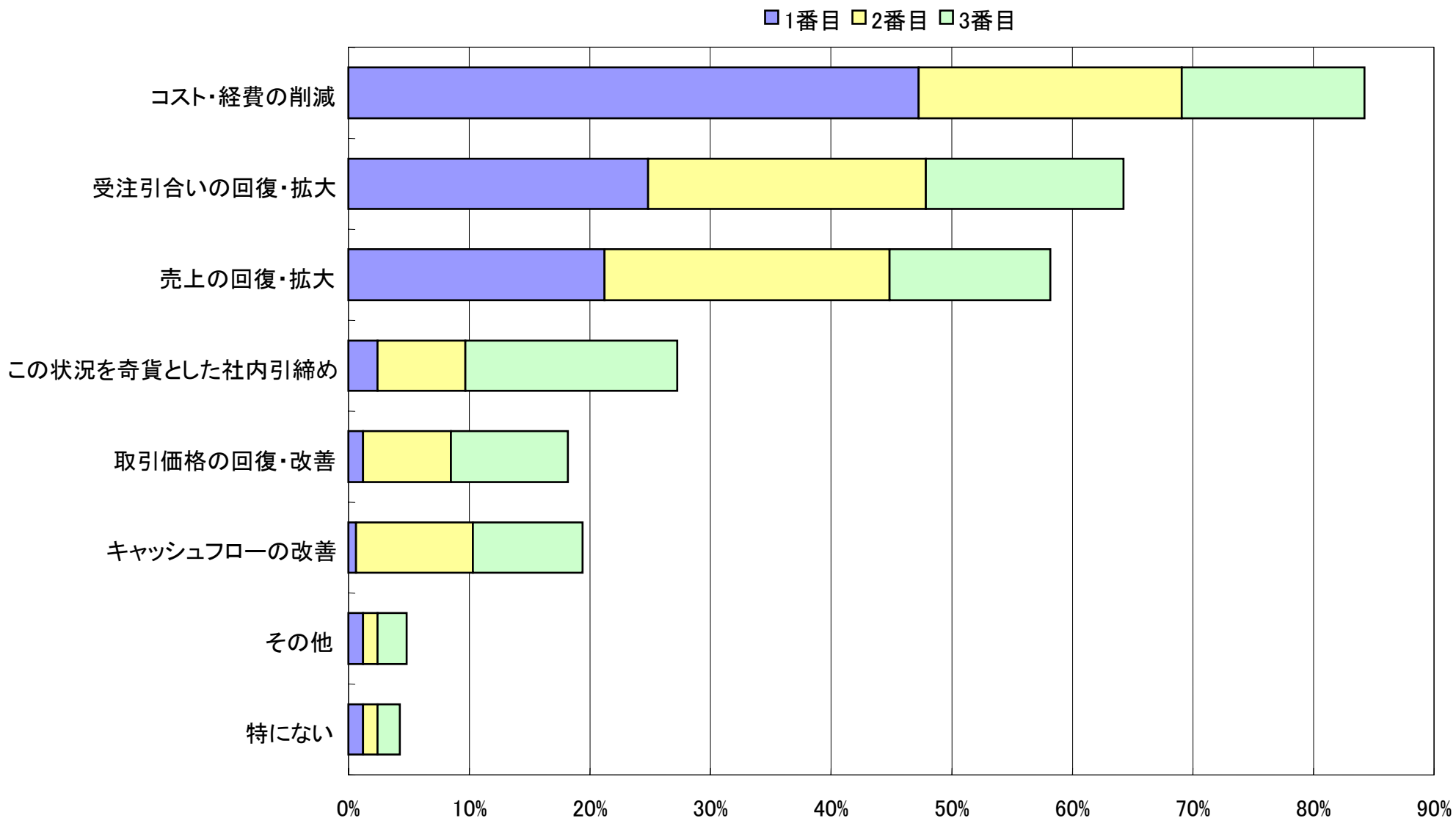
■ 140時間未満 
 ■ 140～160時間未満 
 ■ 160～180時間未満 
 ■ 180～200時間未満 
 ■ 200～220時間未満 
 ■ 220～240時間未満 
 ■ 240時間以上

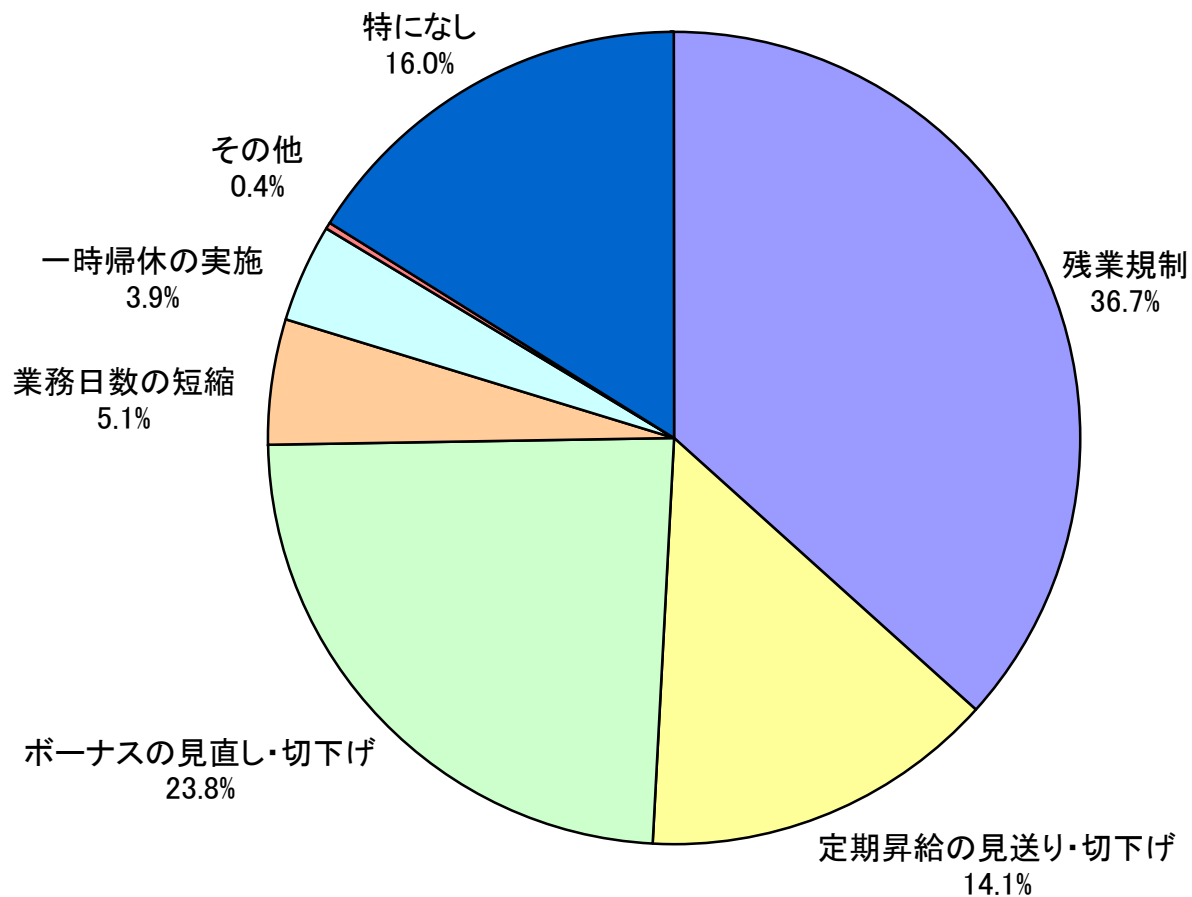


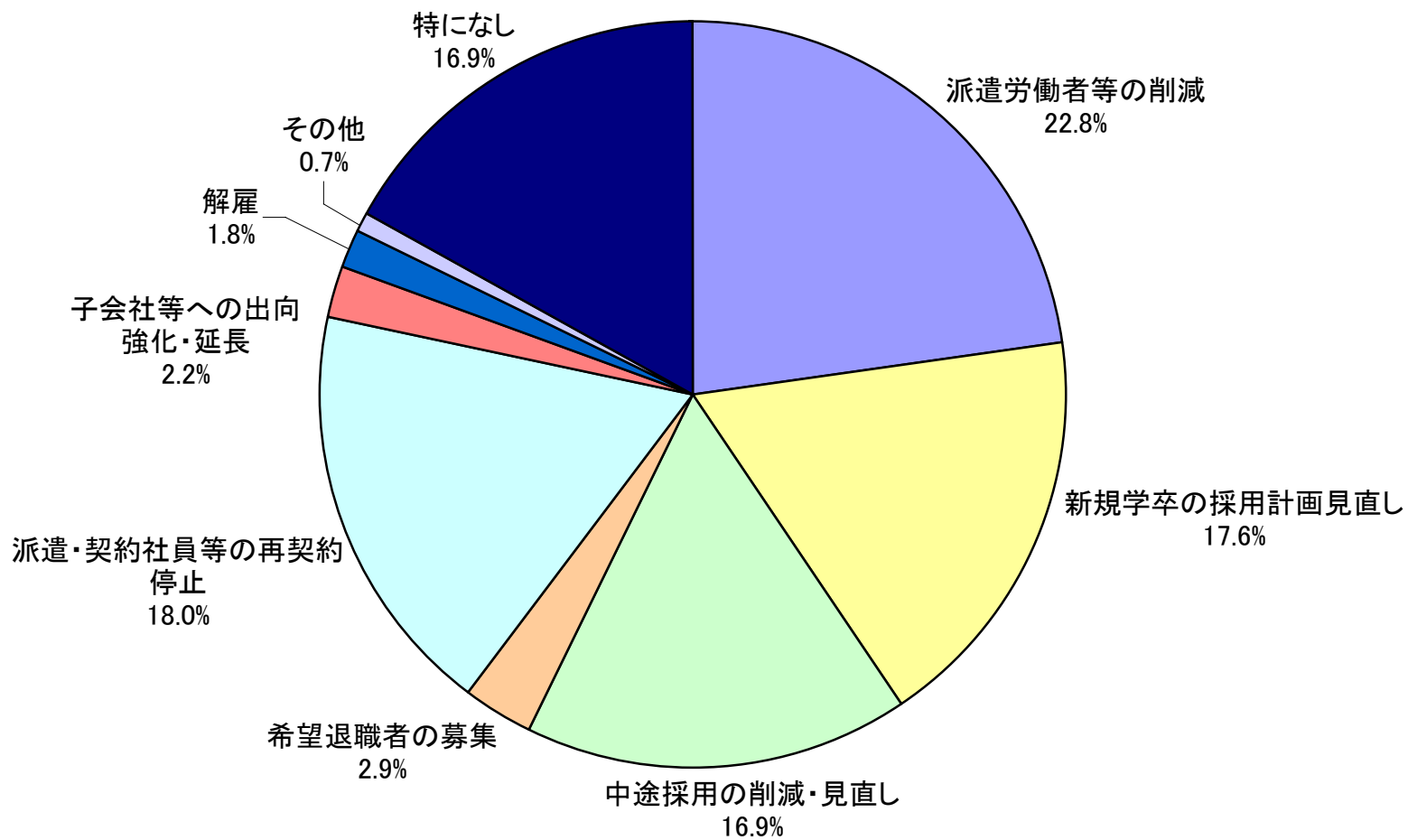


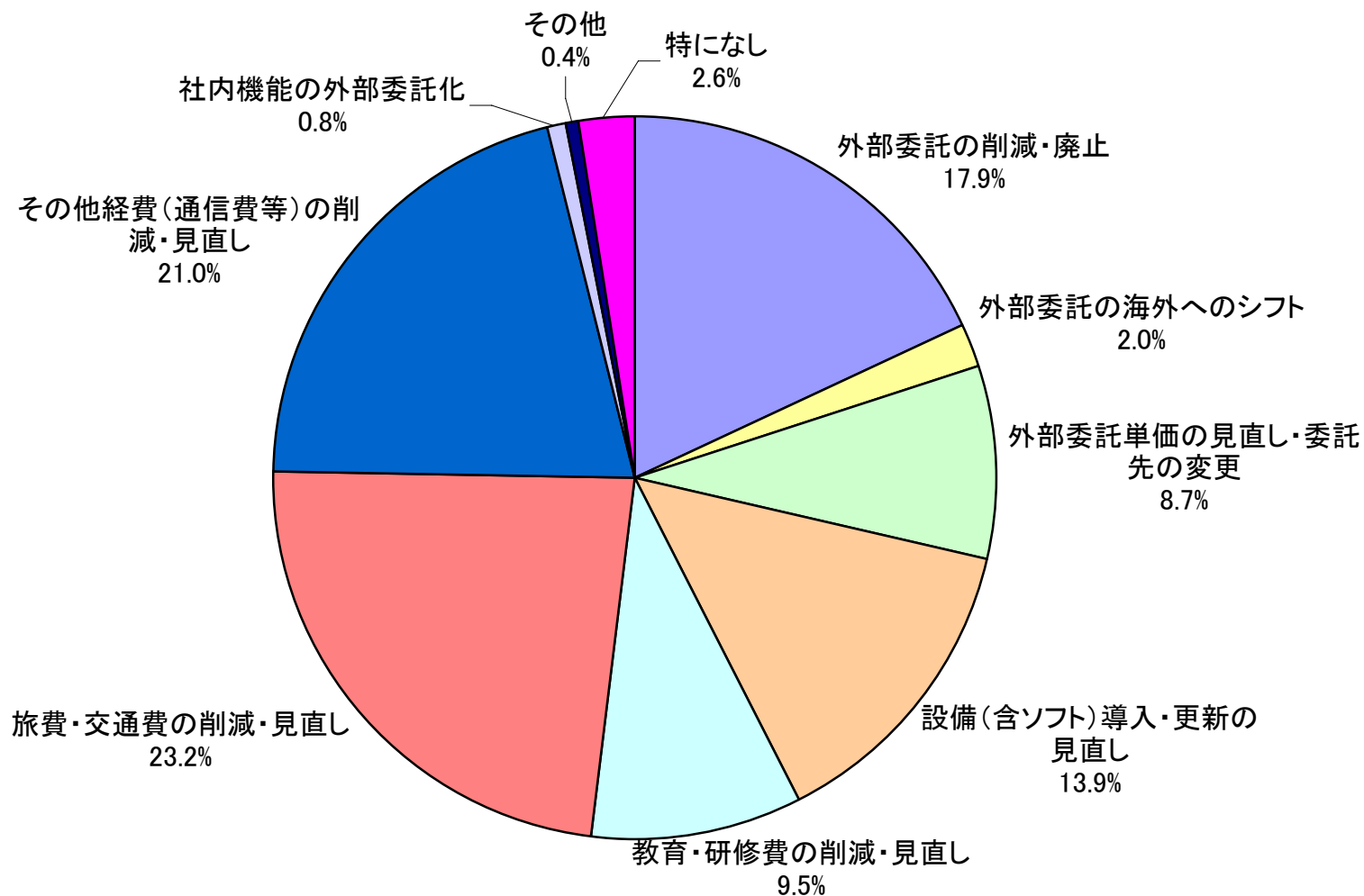


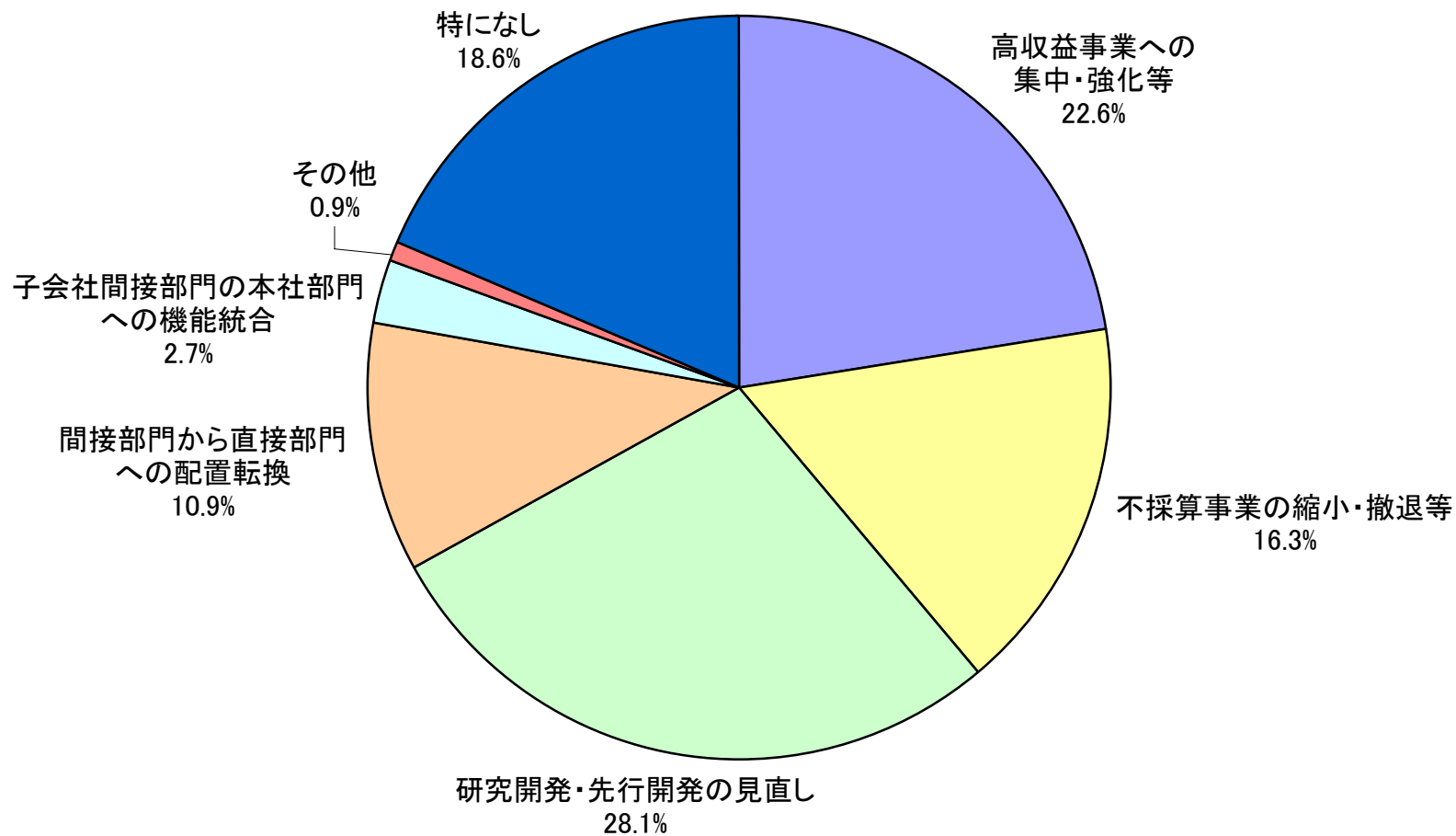


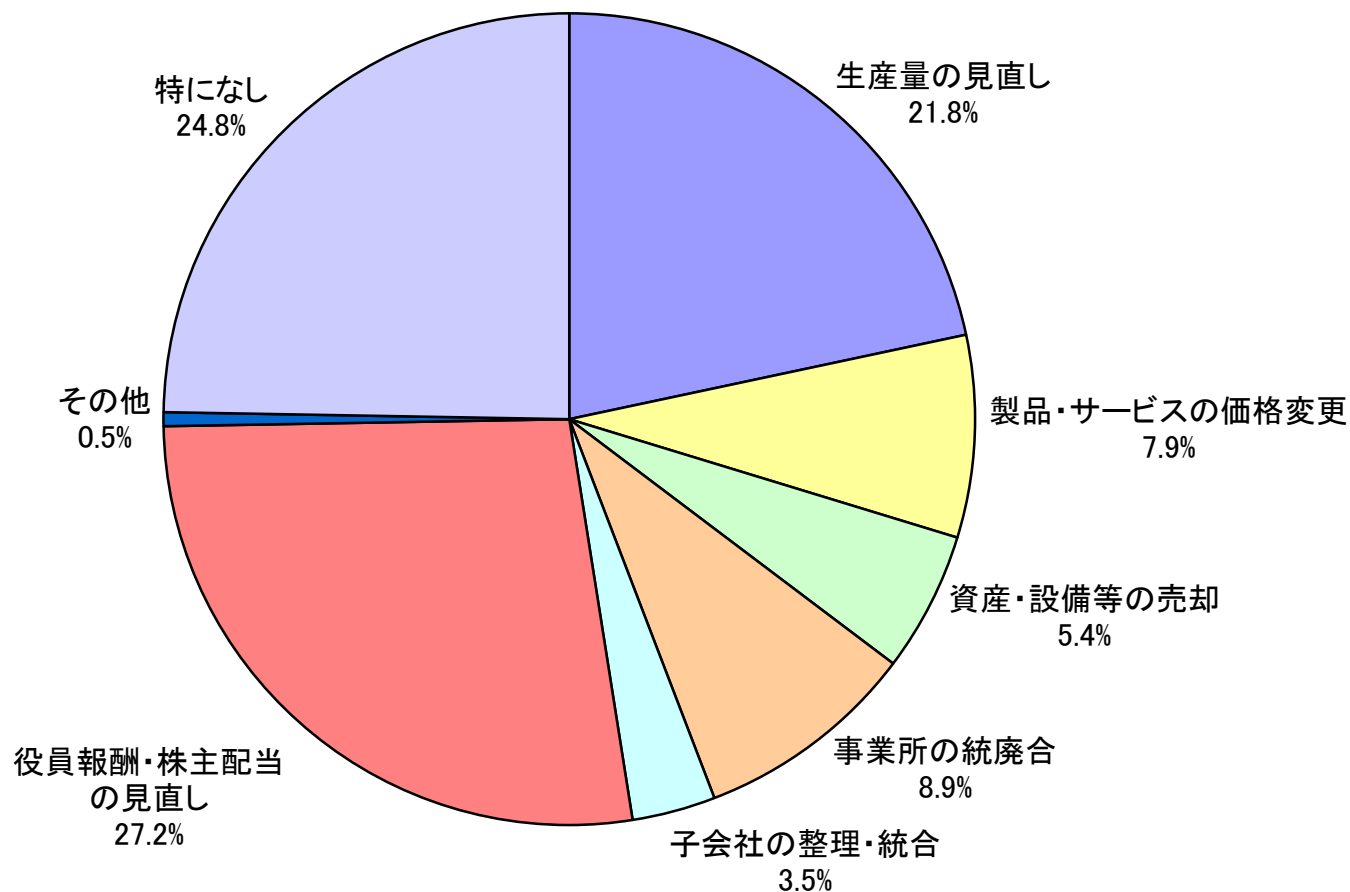












## Q4 組込みソフトウェアの開発体制

Q4-4のスキル項目は以下の略称で表記されています。

### 技術要素

通信:通信技術  
 情報:情報処理  
 MM :マルチメディア  
 UI :ユーザインタフェース  
 記憶:ストレージ  
 制御:計測・制御  
 PF :プラットフォーム

### 開発技術

シ要:システム要求分析  
 シ設:システム設計  
 ソ要:ソフトウェア要求分析  
 ソ方:ソフトウェア方式設計  
 ソ詳:ソフトウェア詳細設計  
 ソ作:ソースコード作成とテスト  
 ソ結:ソフトウェア結合  
 ソ適:ソフトウェア適合性確認テスト  
 シ結:システム結合  
 シ適:システム適合性確認テスト

### 管理技術

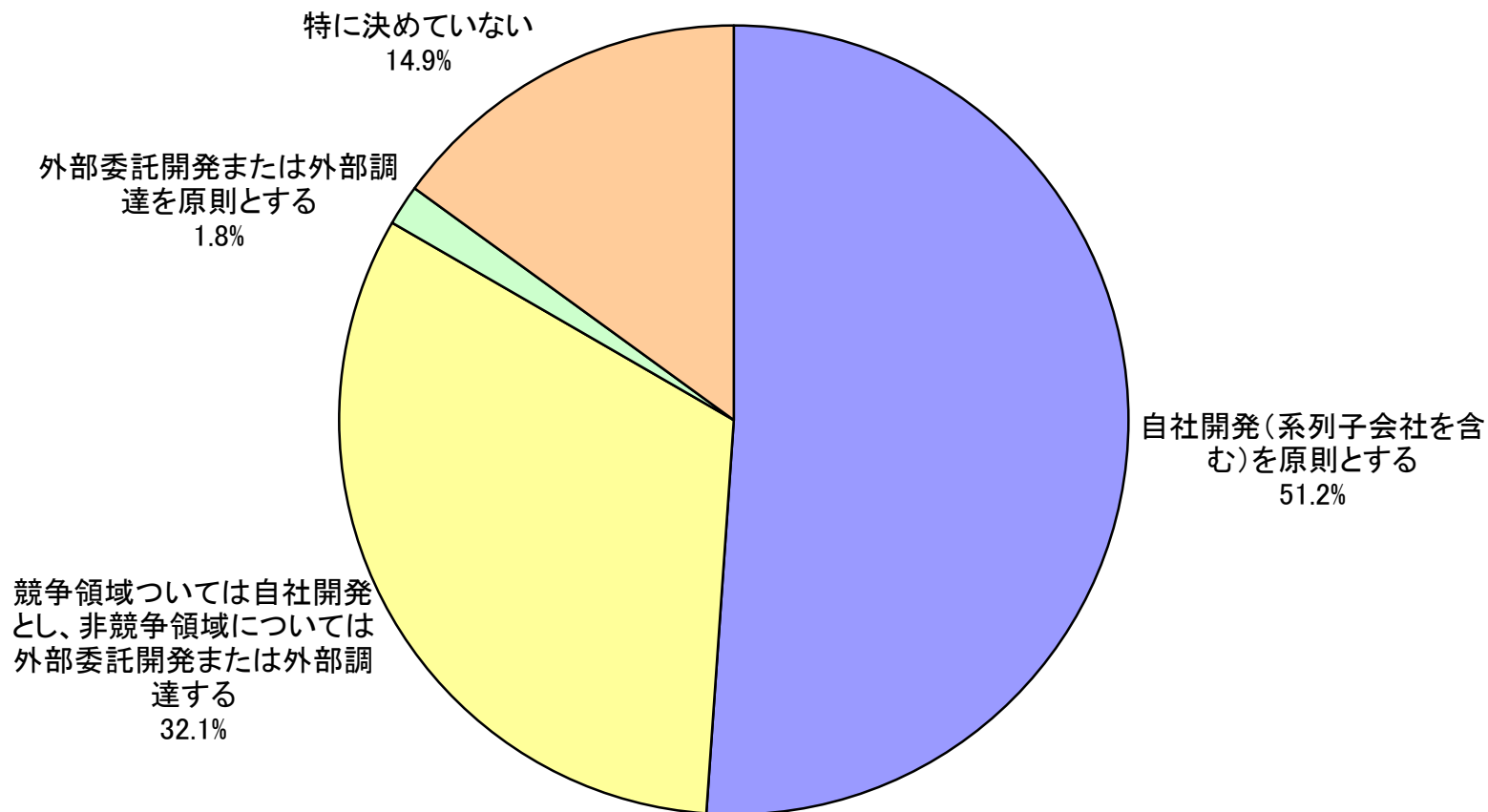
統合:統合マネジメント  
 範囲:スコープマネジメント  
 時間:タイムマネジメント  
 費用:コストマネジメント  
 品質:品質マネジメント  
 組織:組織マネジメント  
 伝達:コミュニケーションマネジメント  
 危機:リスクマネジメント  
 調達:調達マネジメント  
 工程:開発プロセス設定  
 知財:知財マネジメント  
 環境:開発環境マネジメント  
 構成:構成管理・変更管理

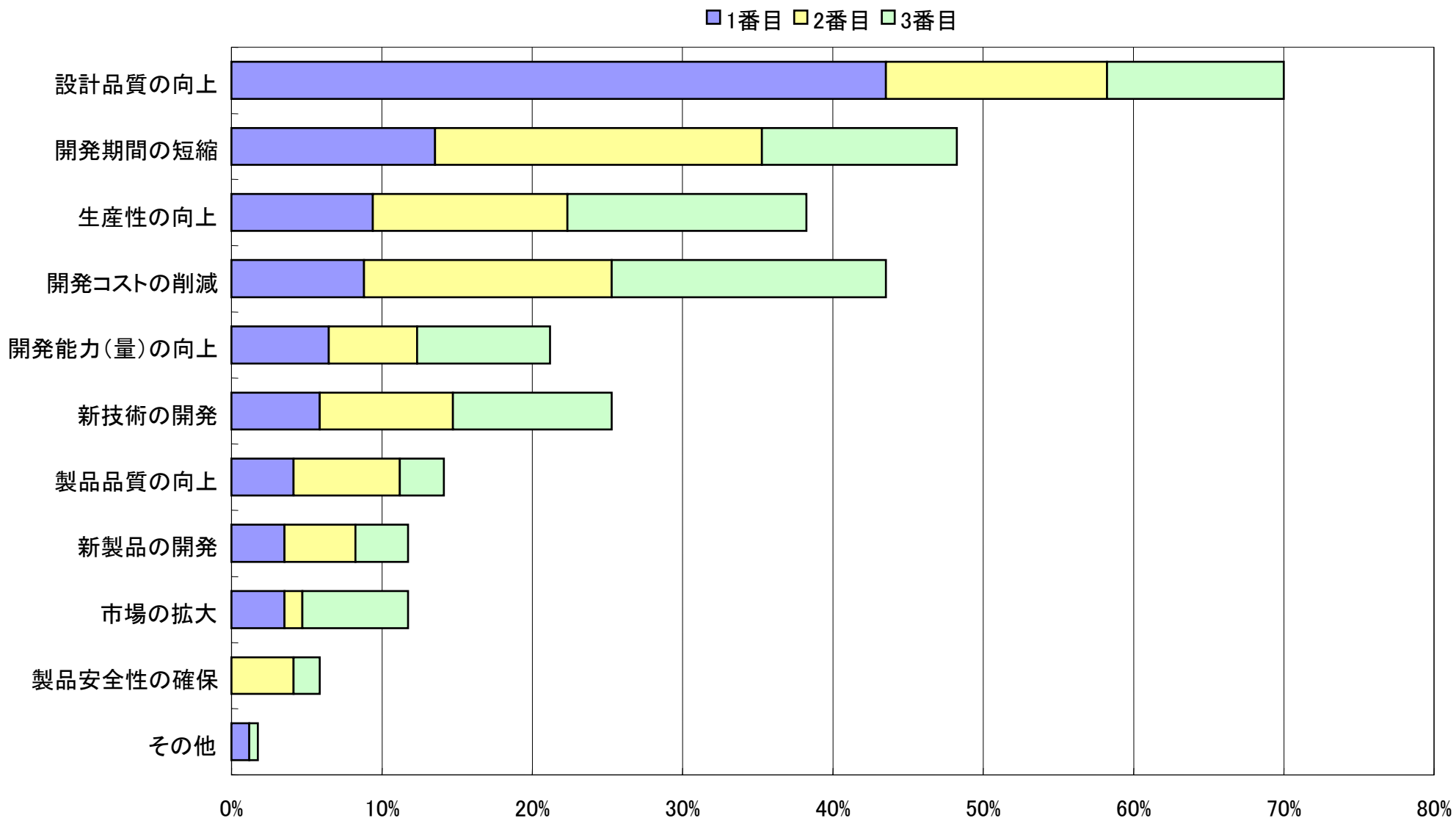
### パーソナルスキル

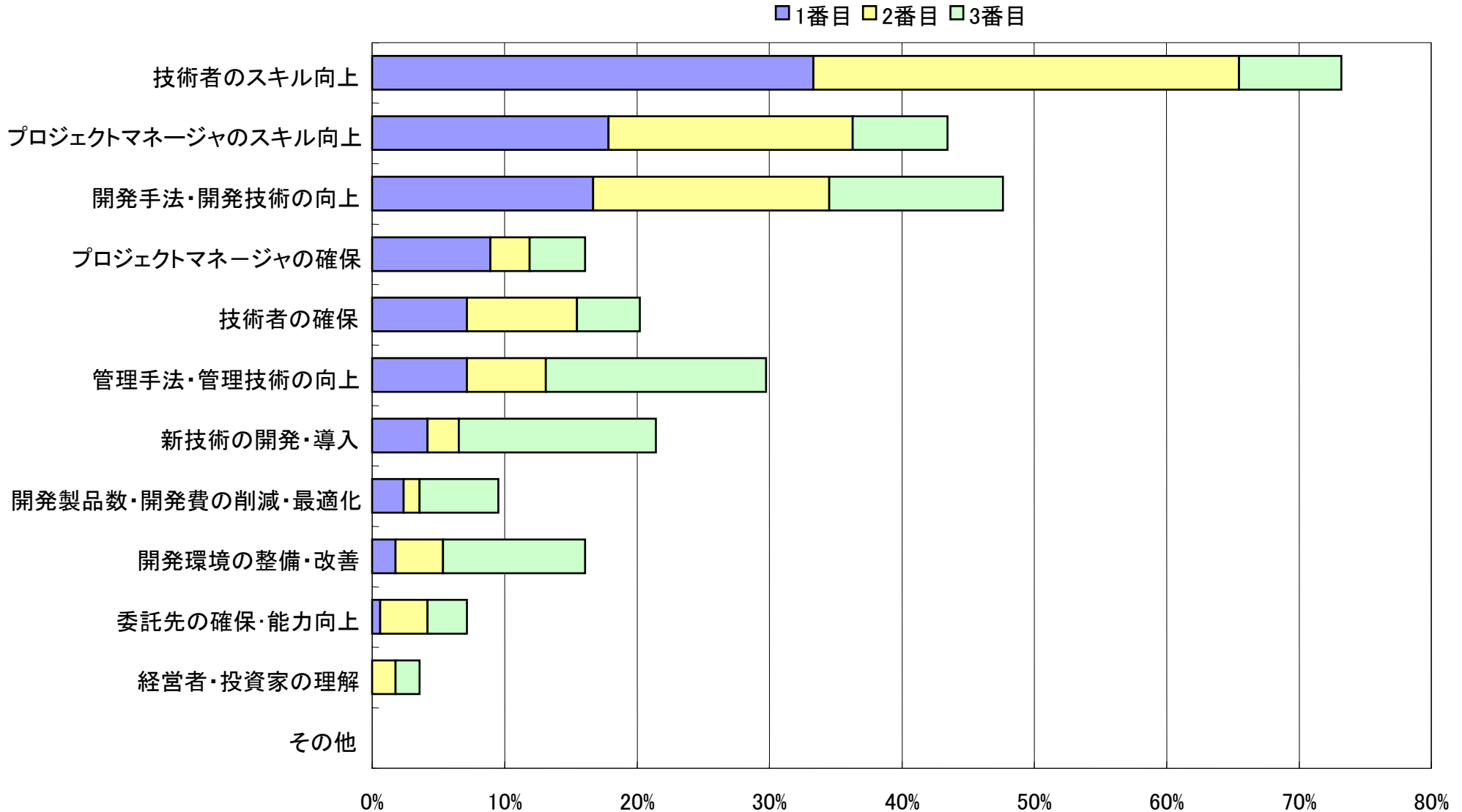
対話:コミュニケーション  
 交渉:ネゴシエーション  
 統率:リーダーシップ  
 解決:問題解決

### ビジネススキル

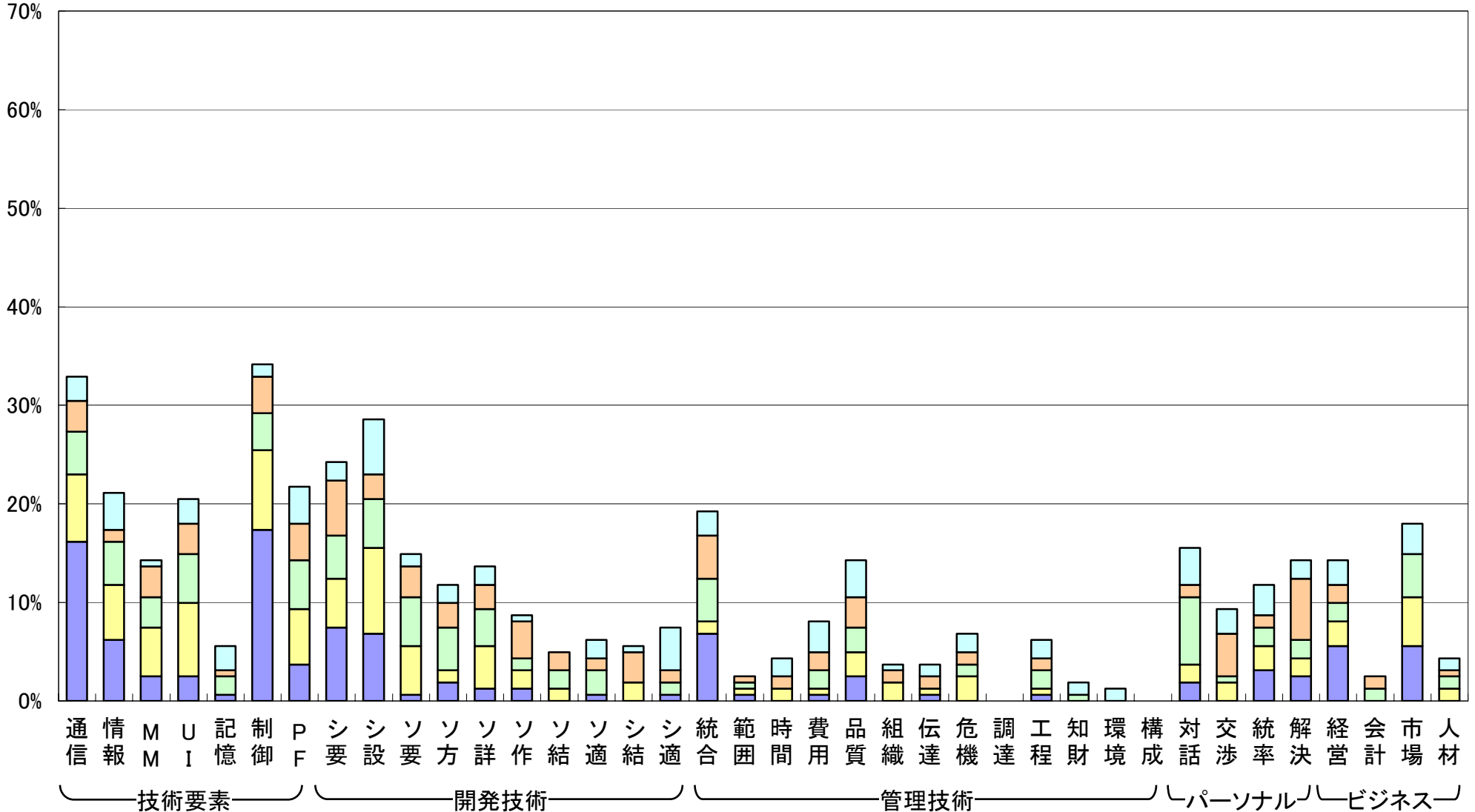
経営:経営  
 会計:会計  
 市場:マーケティング  
 人材:HCM



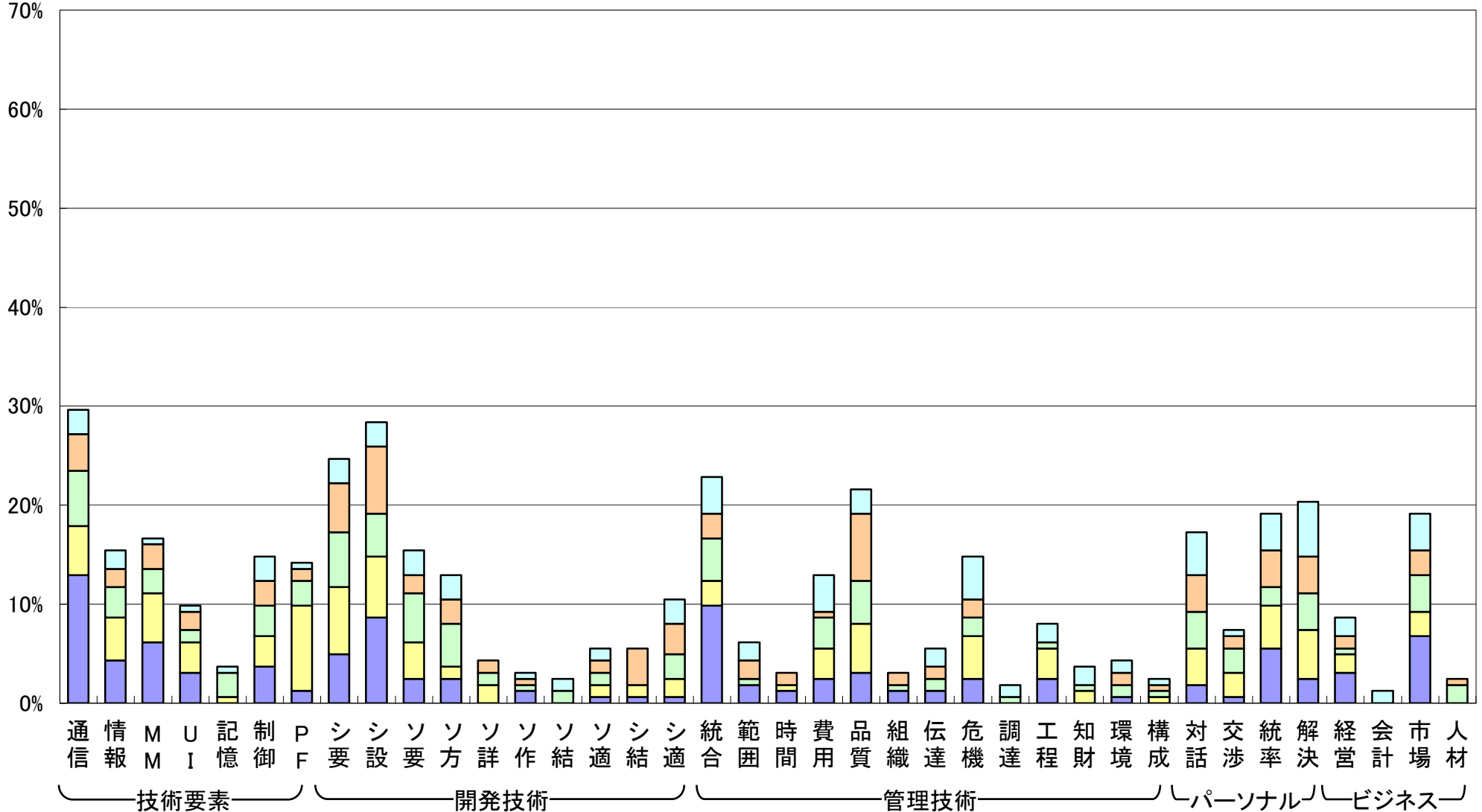


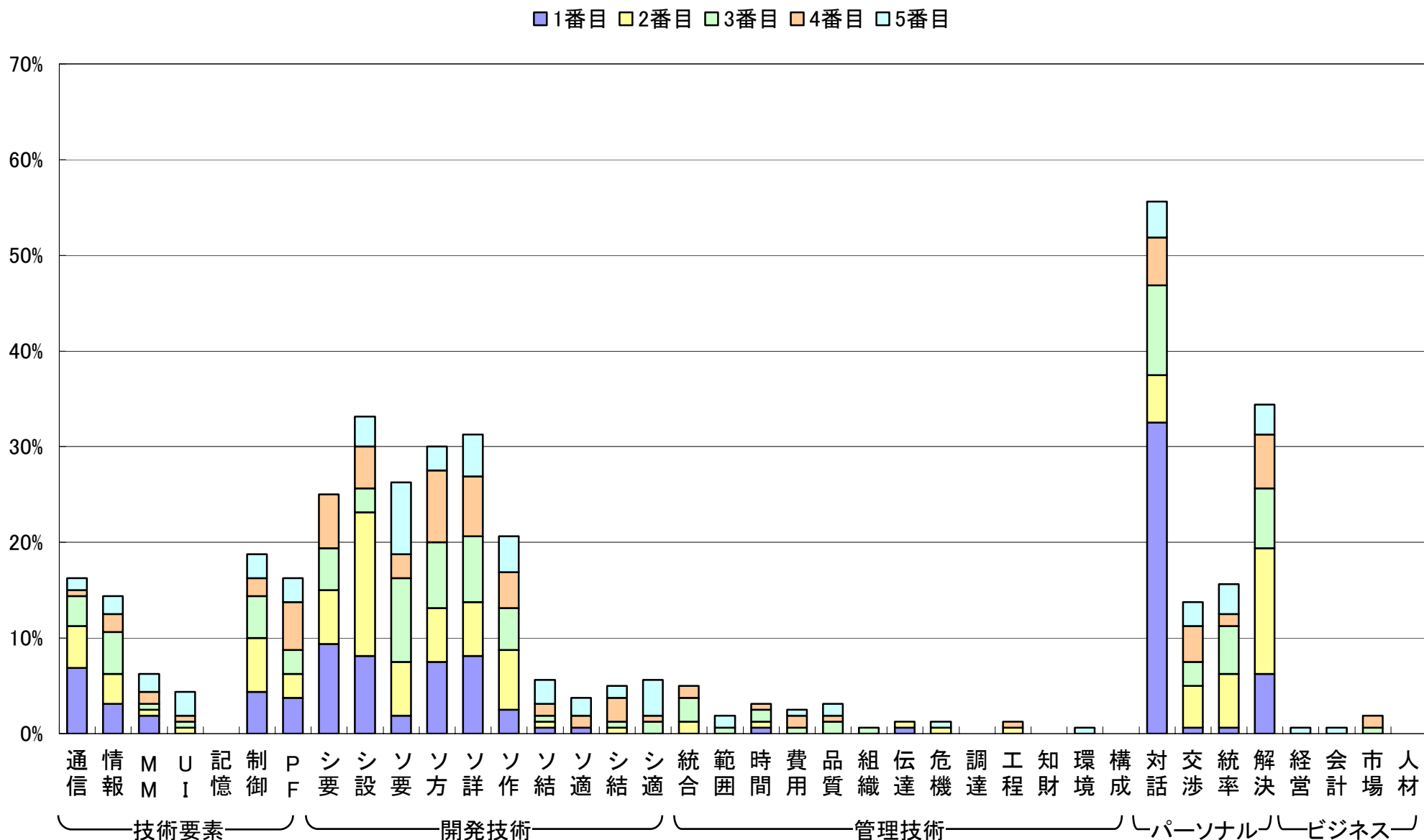


■ 1番目 ■ 2番目 ■ 3番目 ■ 4番目 ■ 5番目

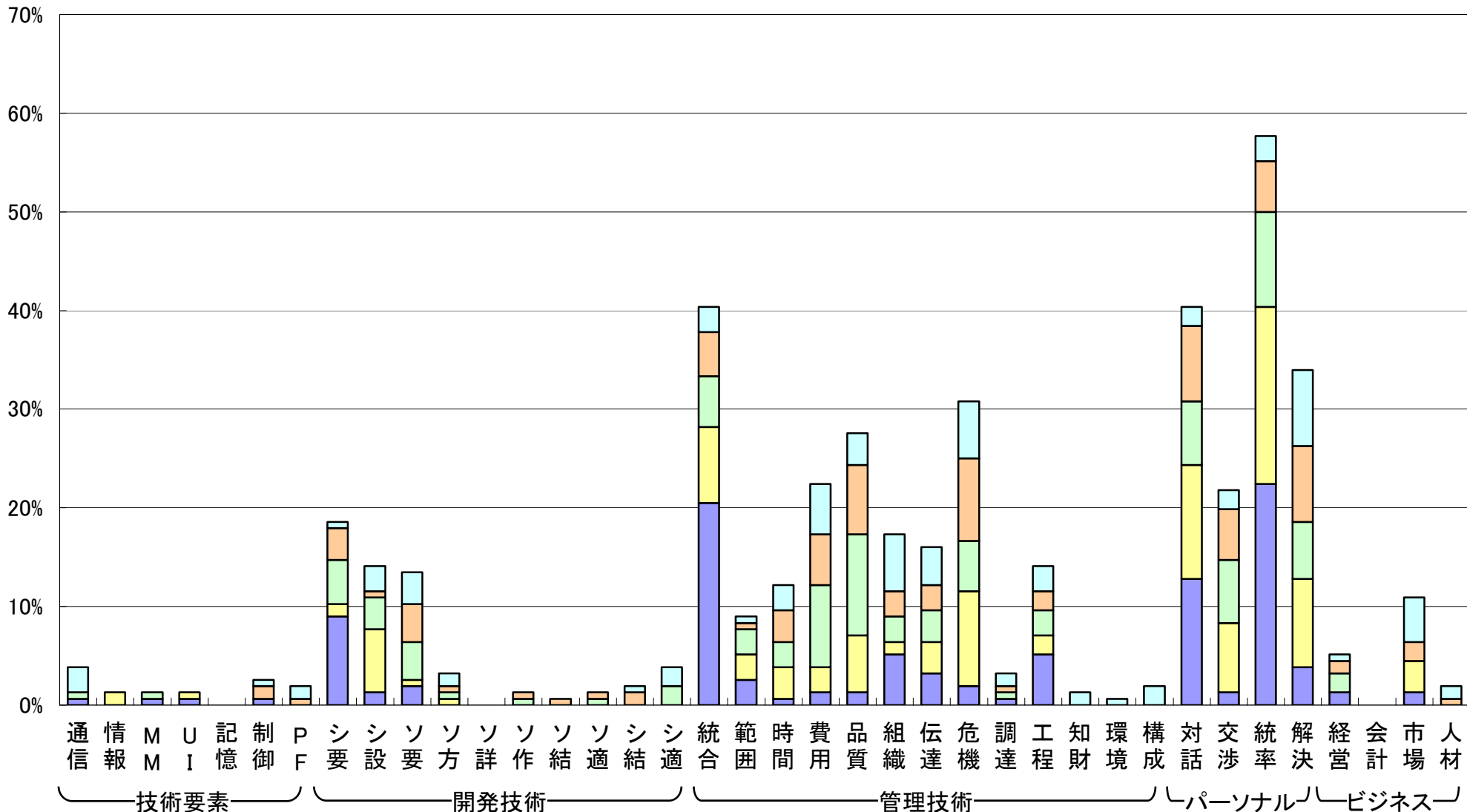


■ 1番目 ■ 2番目 ■ 3番目 ■ 4番目 ■ 5番目

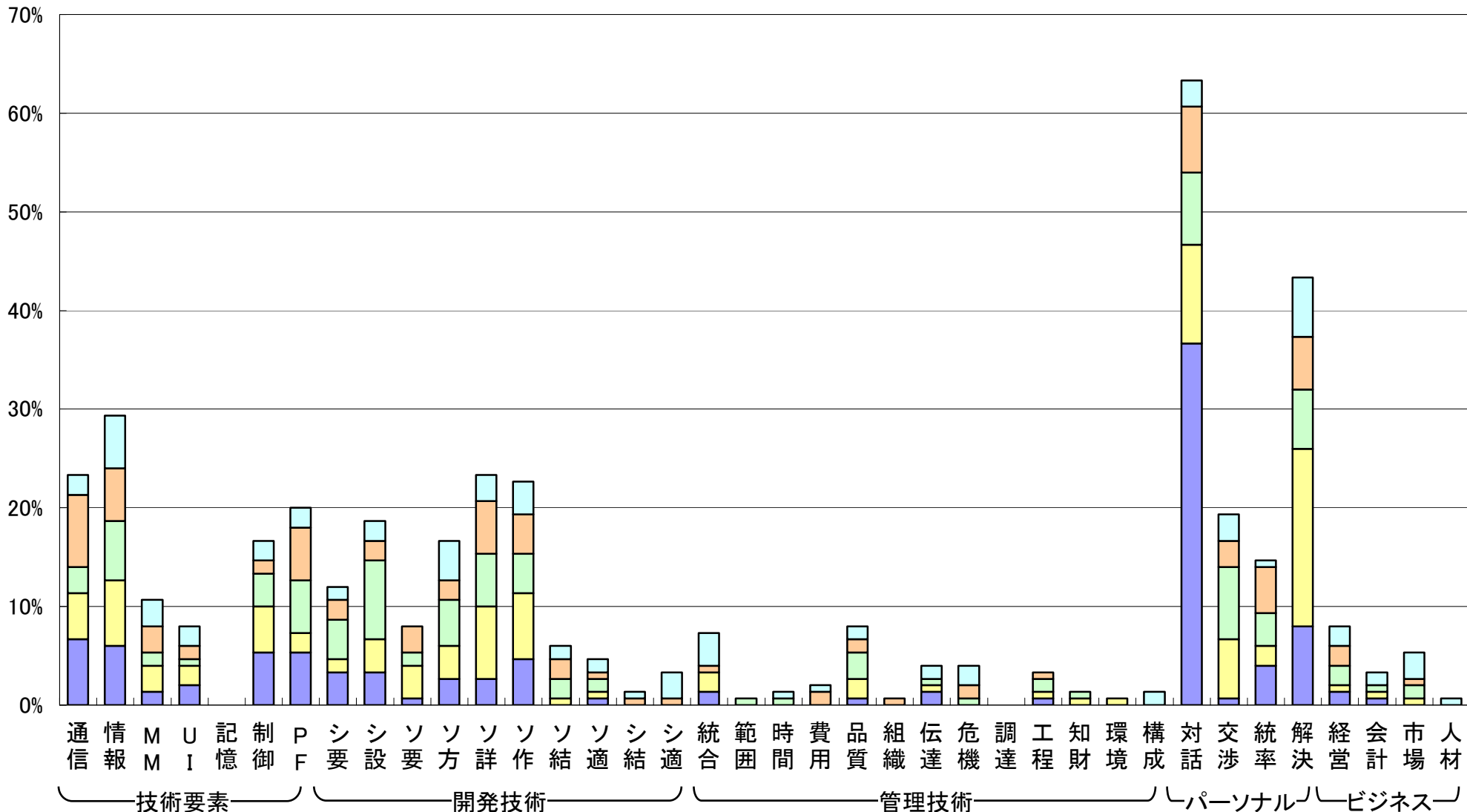




■ 1番目 ■ 2番目 ■ 3番目 ■ 4番目 ■ 5番目

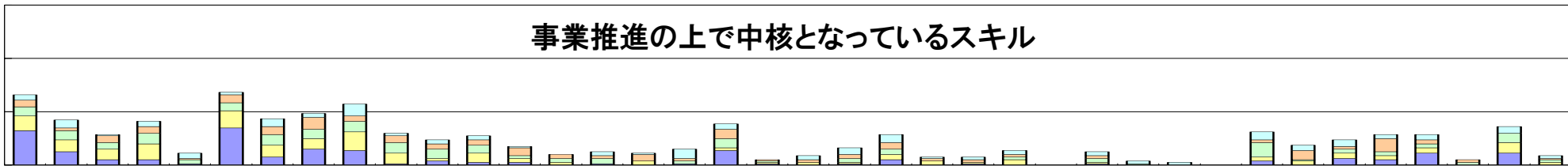


■ 1番目 ■ 2番目 ■ 3番目 ■ 4番目 ■ 5番目



■1番目 ■2番目 ■3番目 ■4番目 ■5番目

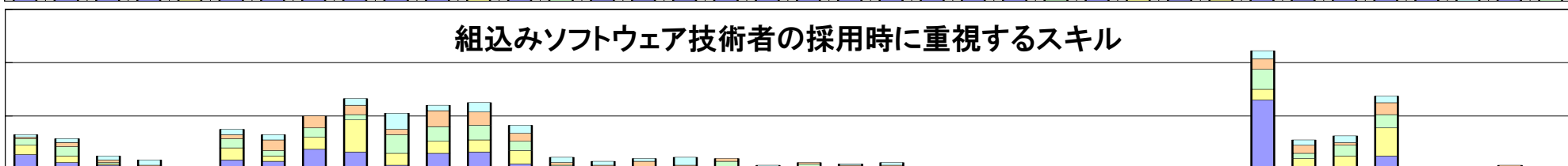
## 事業推進の上で中核となっているスキル



## 事業部で今後強化したいスキル



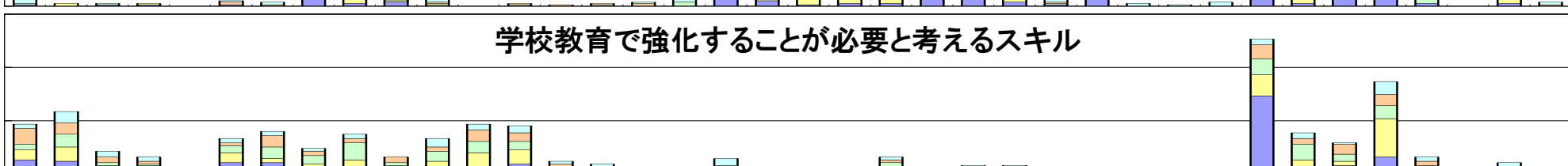
## 組み込みソフトウェア技術者の採用時に重視するスキル



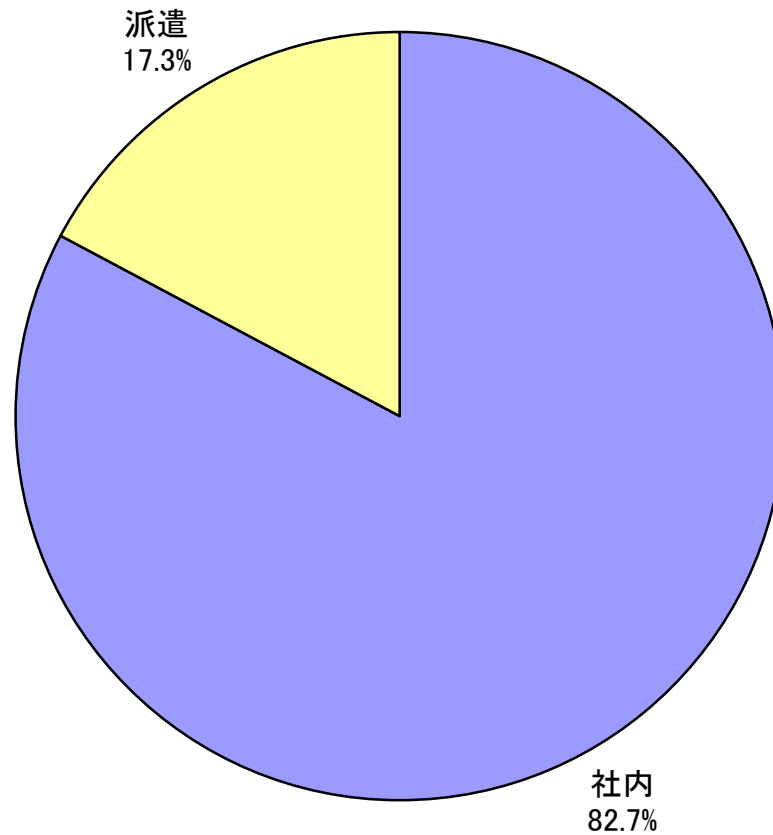
## プロジェクトマネージャの採用・就任時に重視するスキル

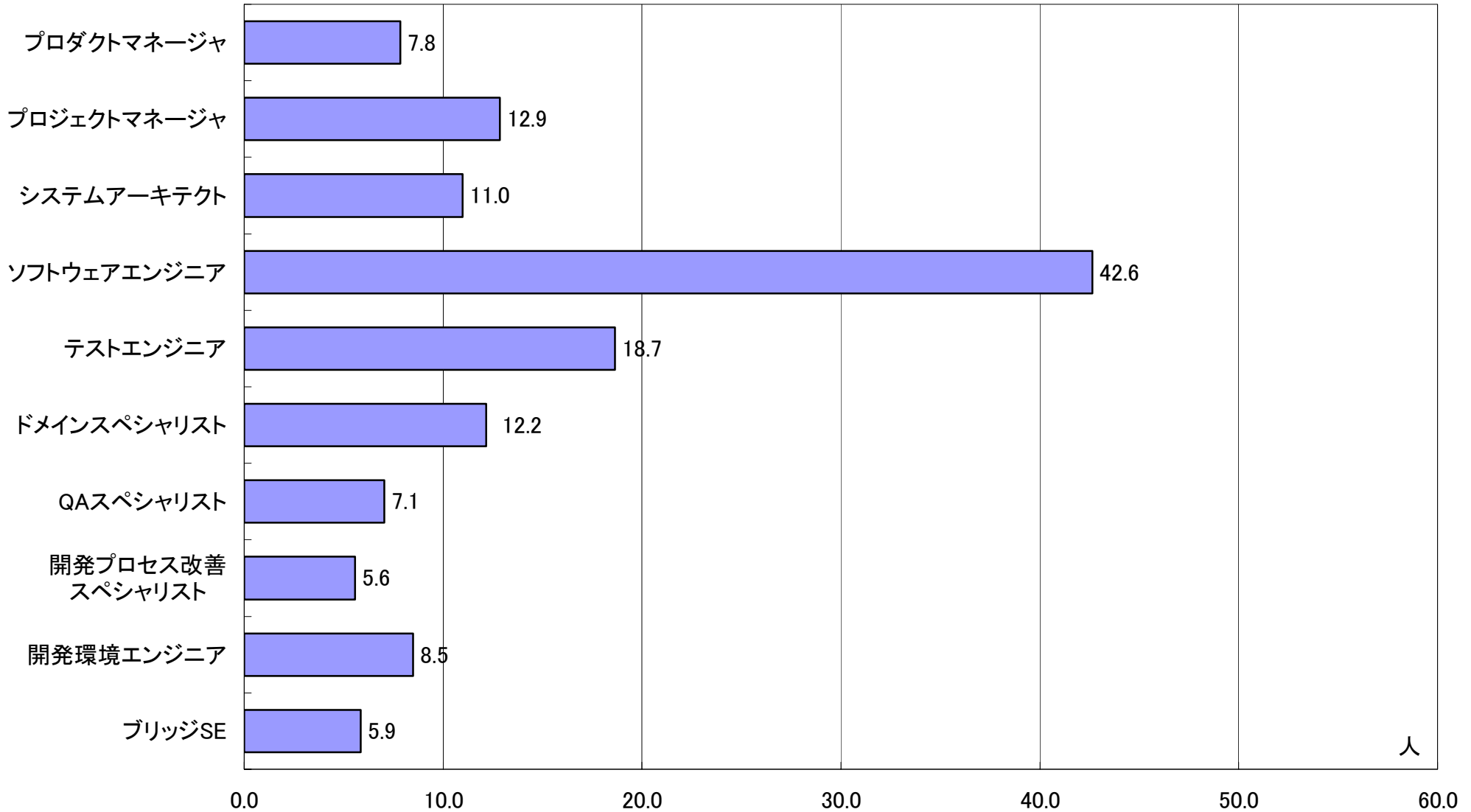


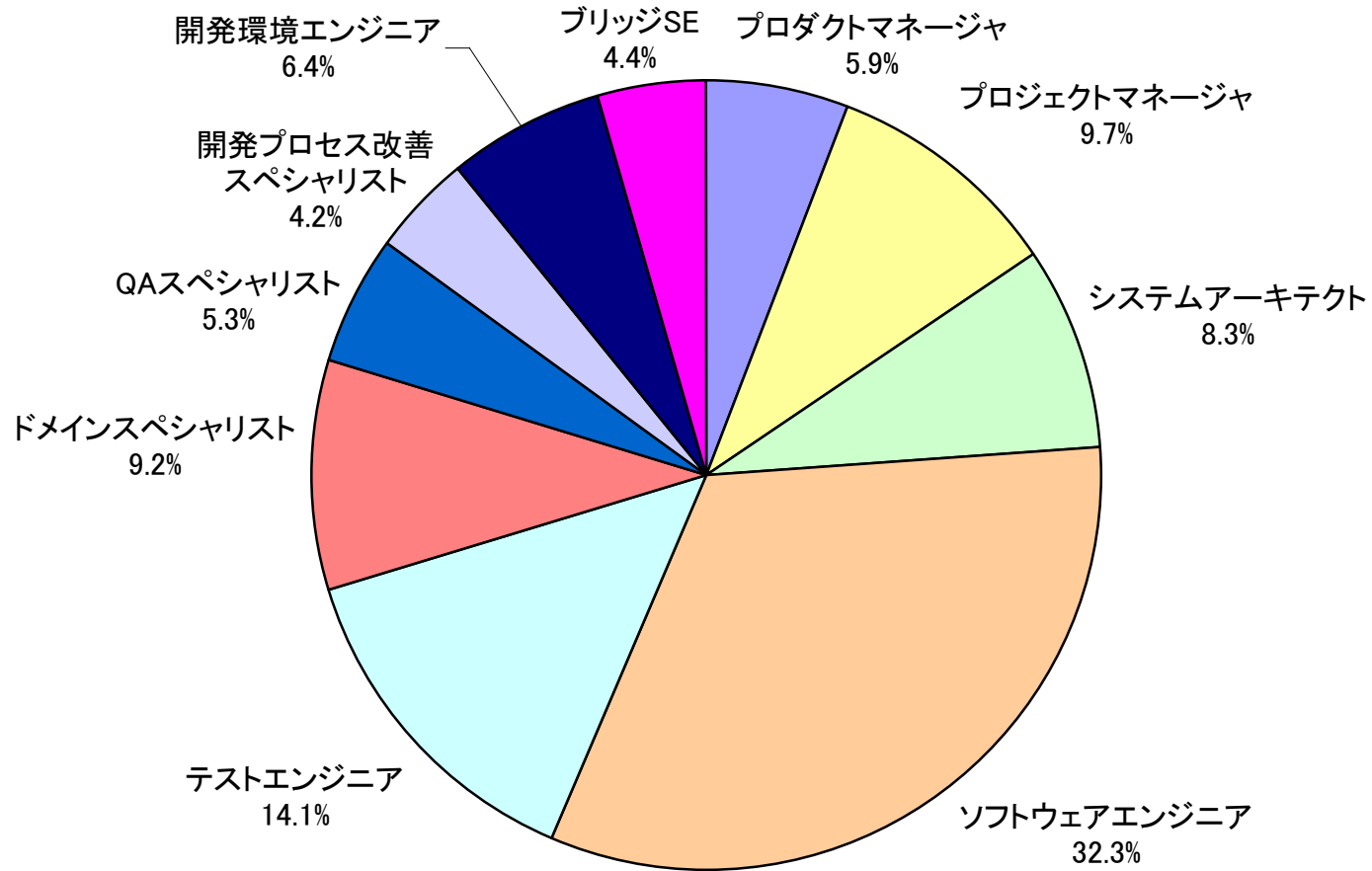
## 学校教育で強化することが必要と考えるスキル

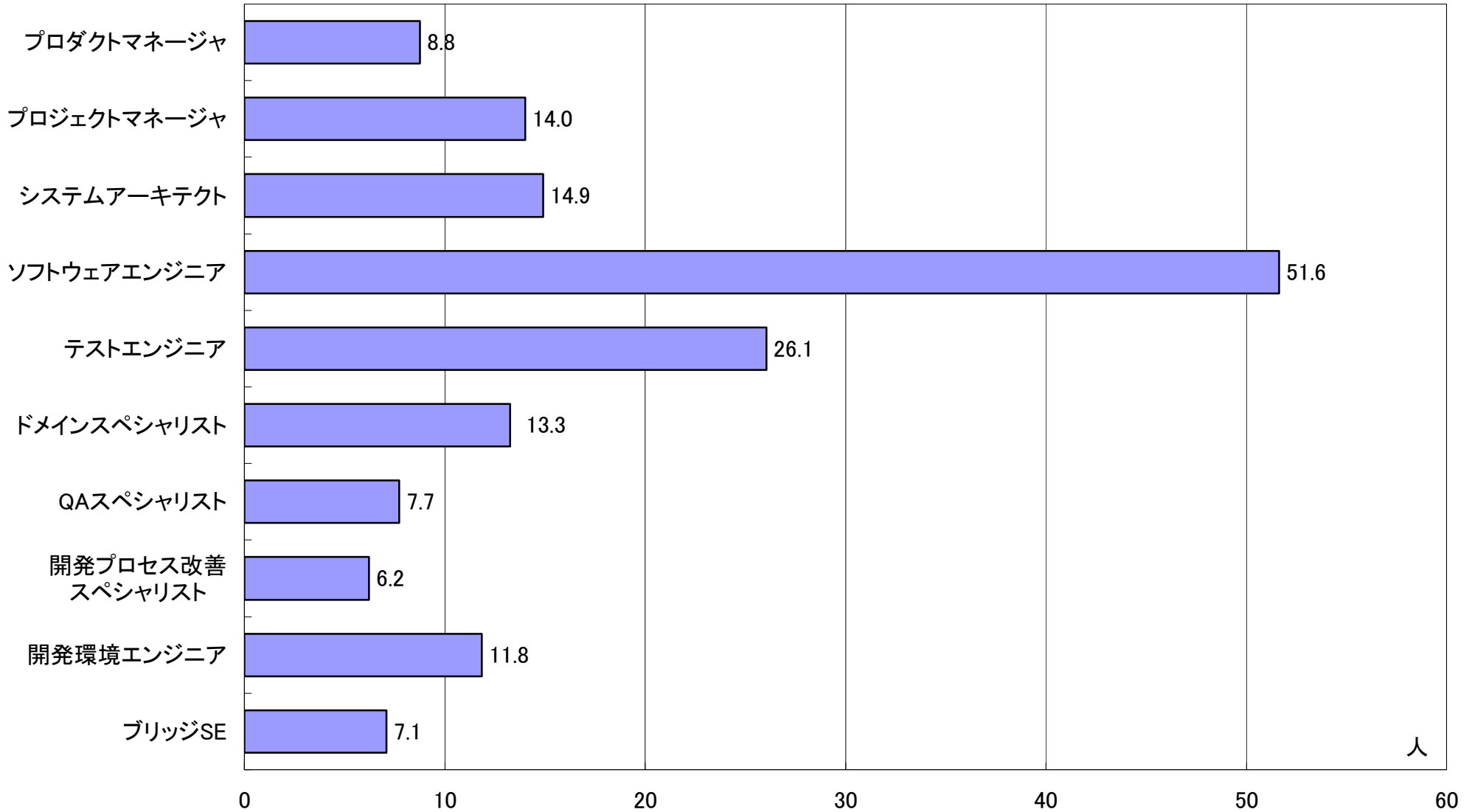


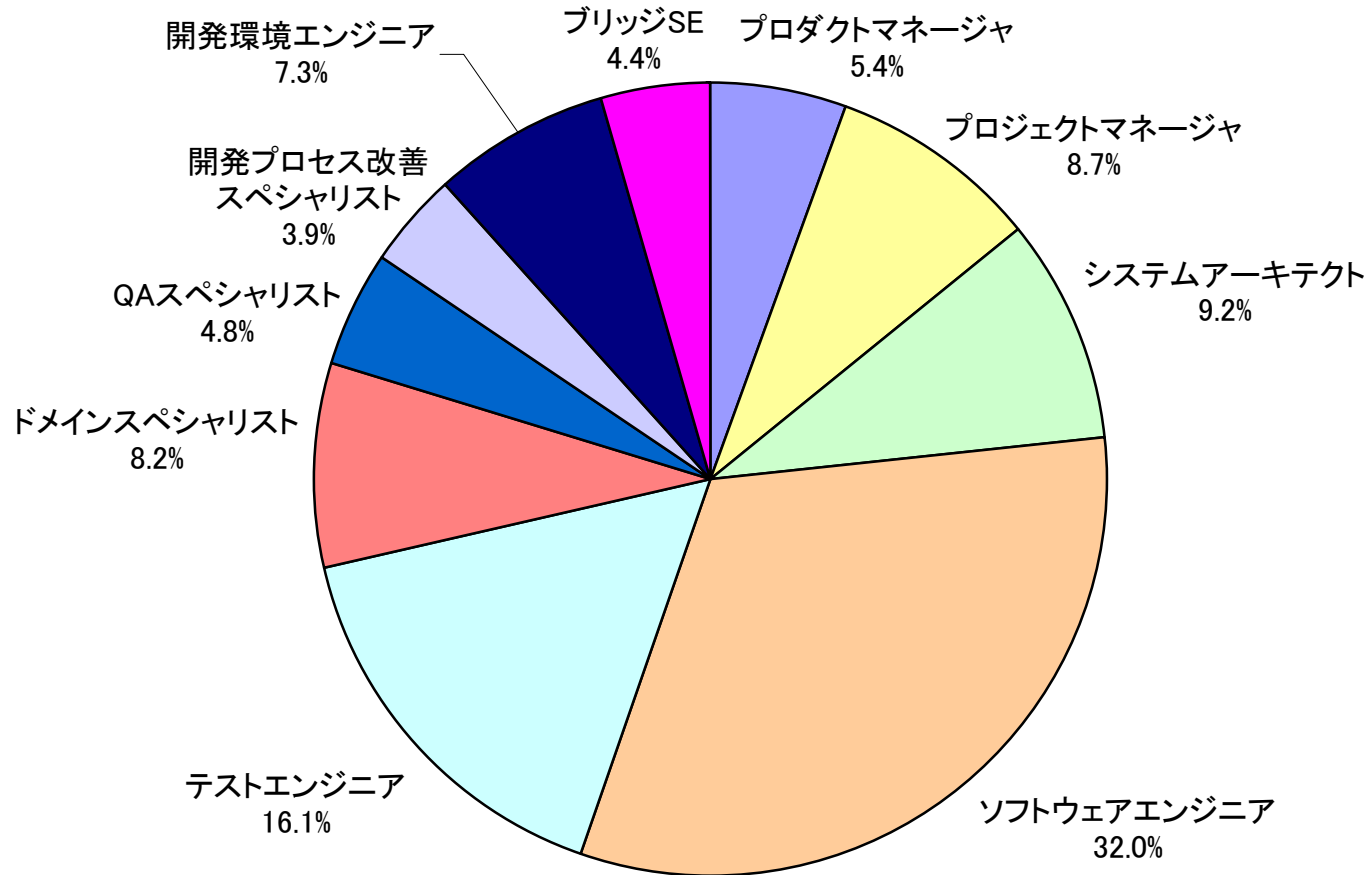
通信	情報	M	U	記憶	制御	P	シ	シ	ソ	ソ	ソ	ソ	ソ	シ	シ	統	範	時	費	品	組	伝	危	調	工	知	環	構	対	交	統	解	経	会	市	人
信	報	M	I	憶	御	F	要	設	要	方	詳	作	結	適	結	合	囲	間	用	質	織	達	機	達	程	財	境	成	話	渉	率	決	営	計	場	材
技術要素					開発技術										管理技術										パーソナル			ビジネス								



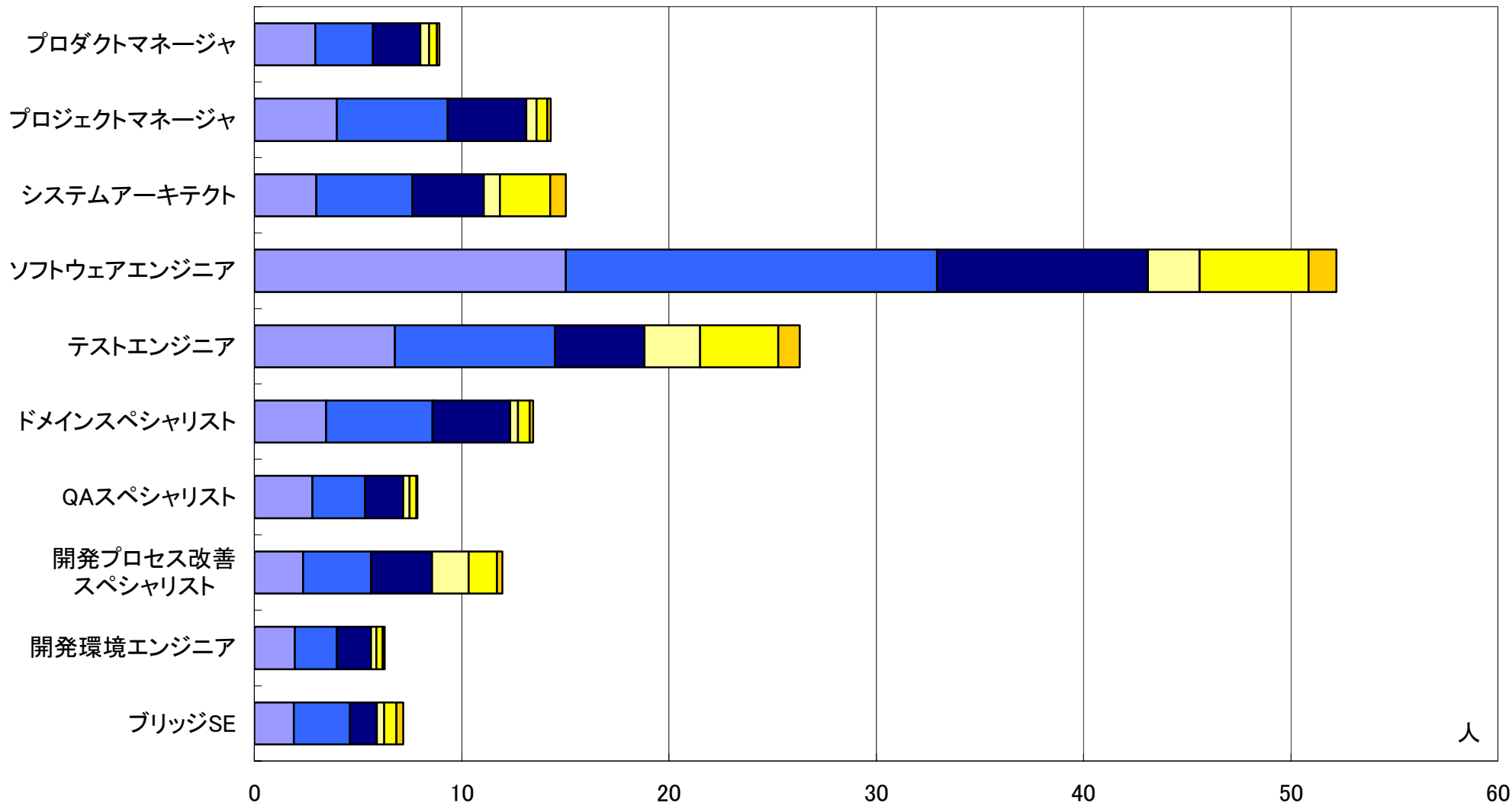




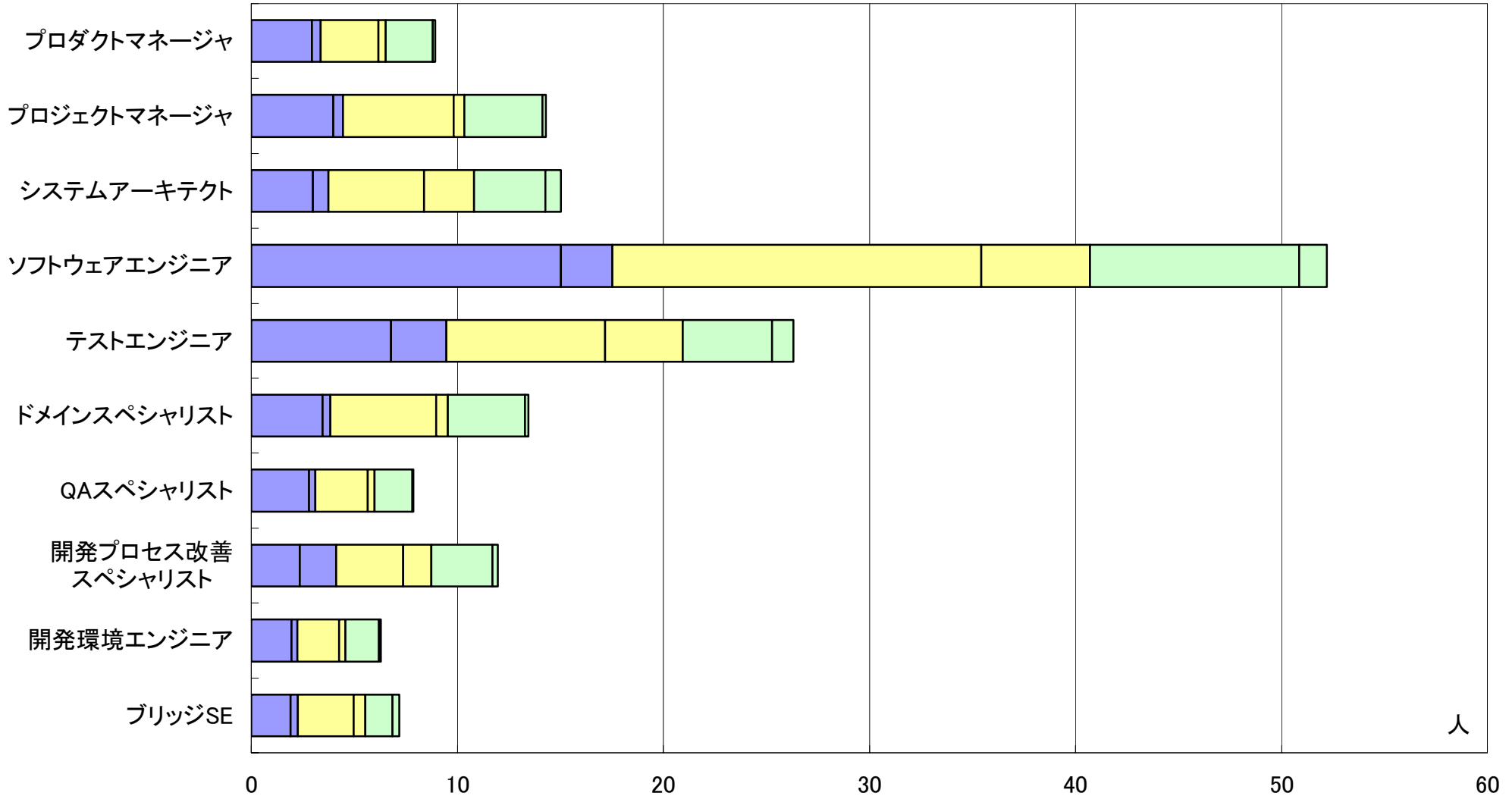




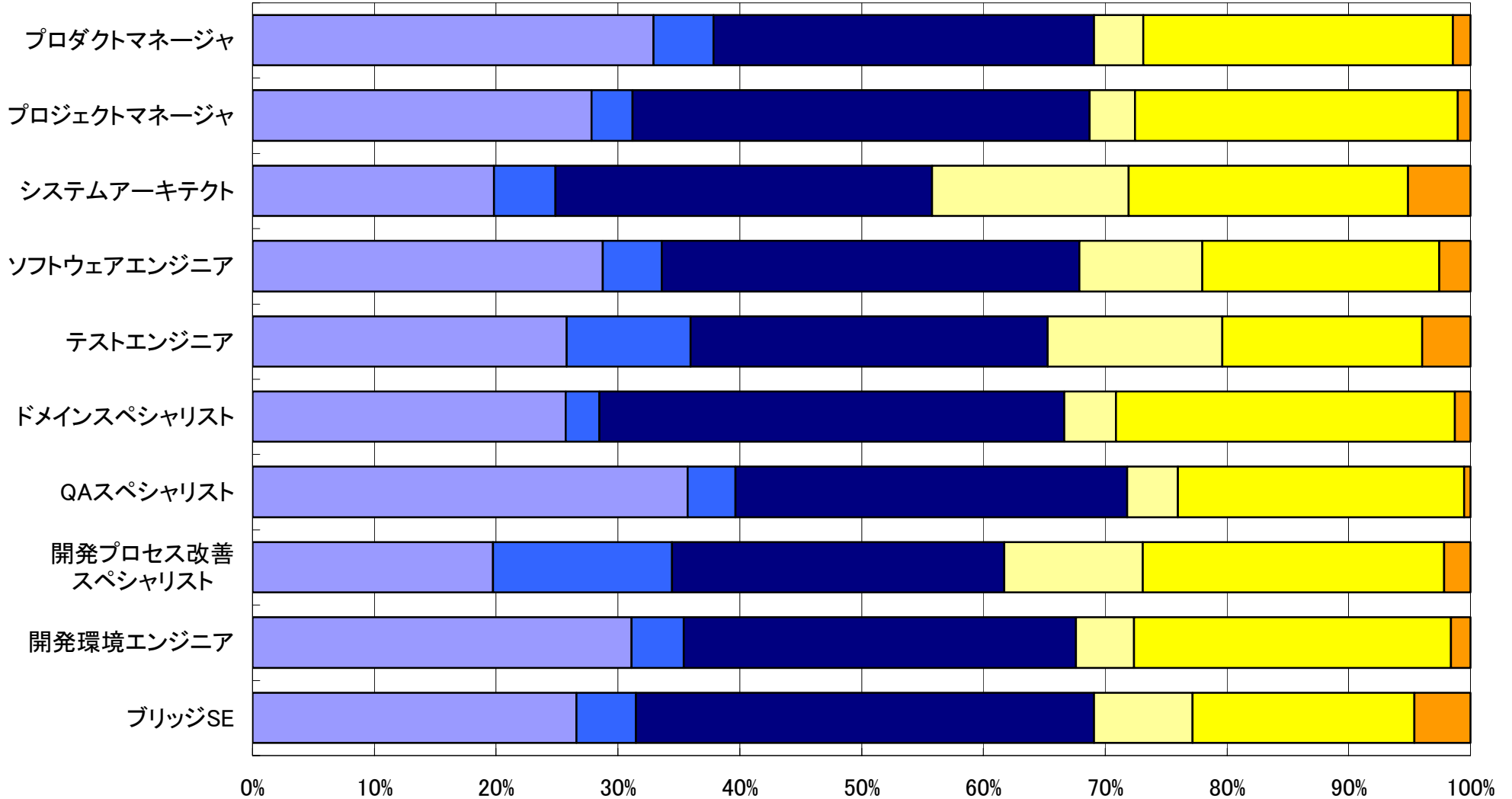
■ エントリーレベル(社内) 
 ■ ミドルレベル(社内) 
 ■ ハイレベル(社内) 
 ■ エントリーレベル(派遣) 
 ■ ミドルレベル(派遣) 
 ■ ハイレベル(派遣)



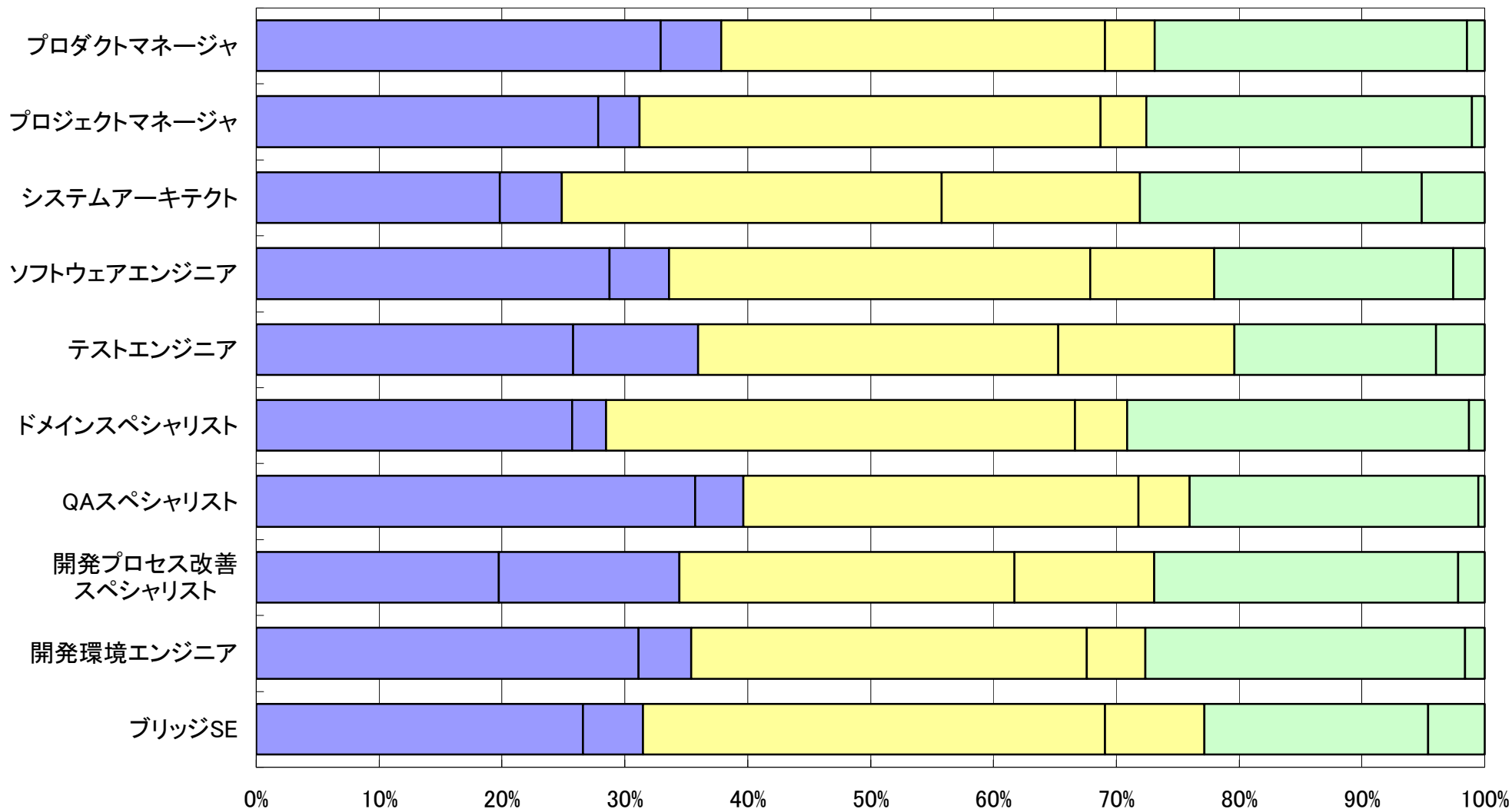
■ エントリレベル(社内) ■ エントリレベル(派遣) ■ ミドルレベル(社内) ■ ミドルレベル(派遣) ■ ハイレベル(社内) ■ ハイレベル(派遣)

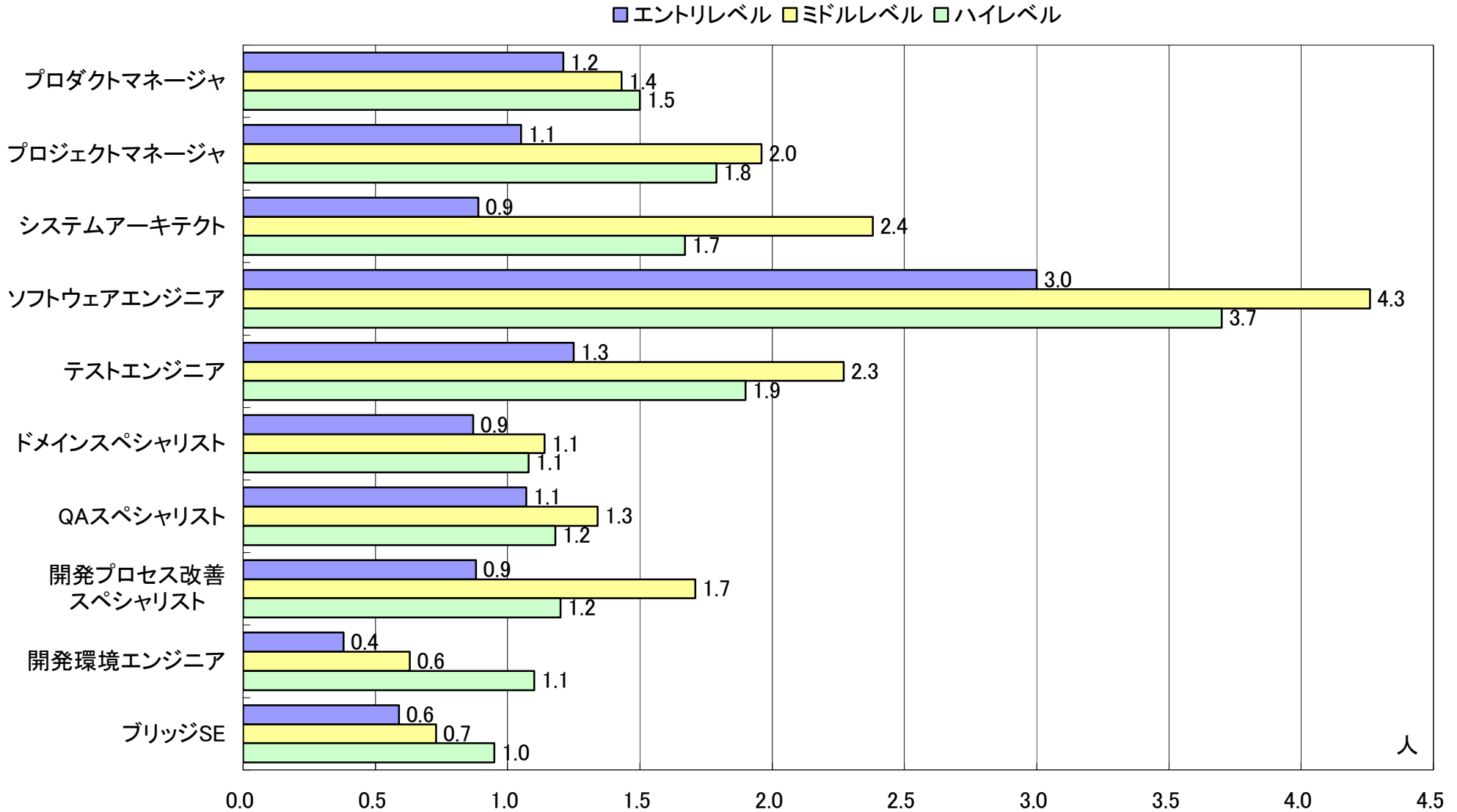


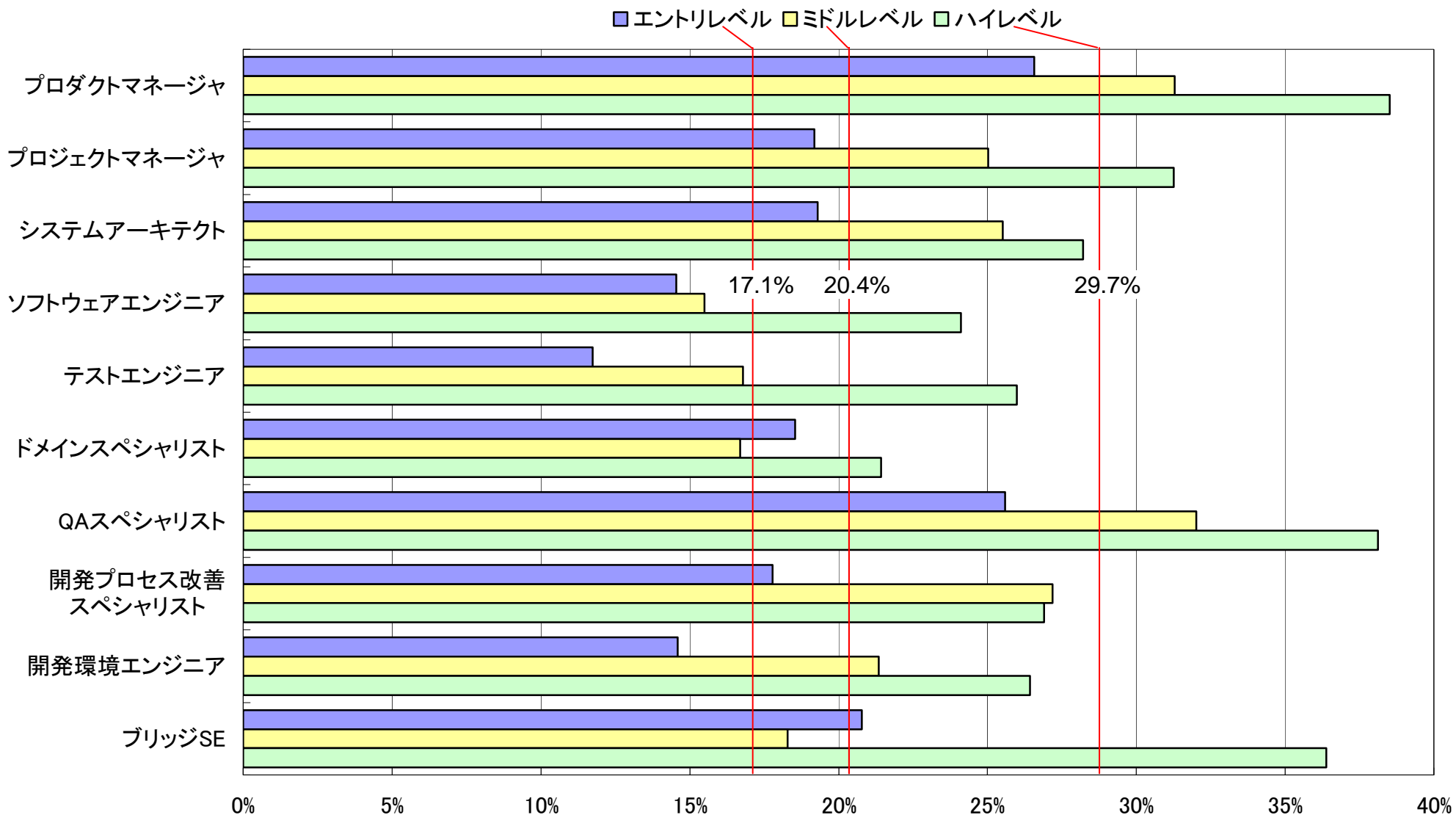
■ エントリレベル(社内) 
 ■ エントリレベル(派遣) 
 ■ ミドルレベル(社内) 
 ■ ミドルレベル(派遣) 
 ■ ハイレベル(社内) 
 ■ ハイレベル(派遣)



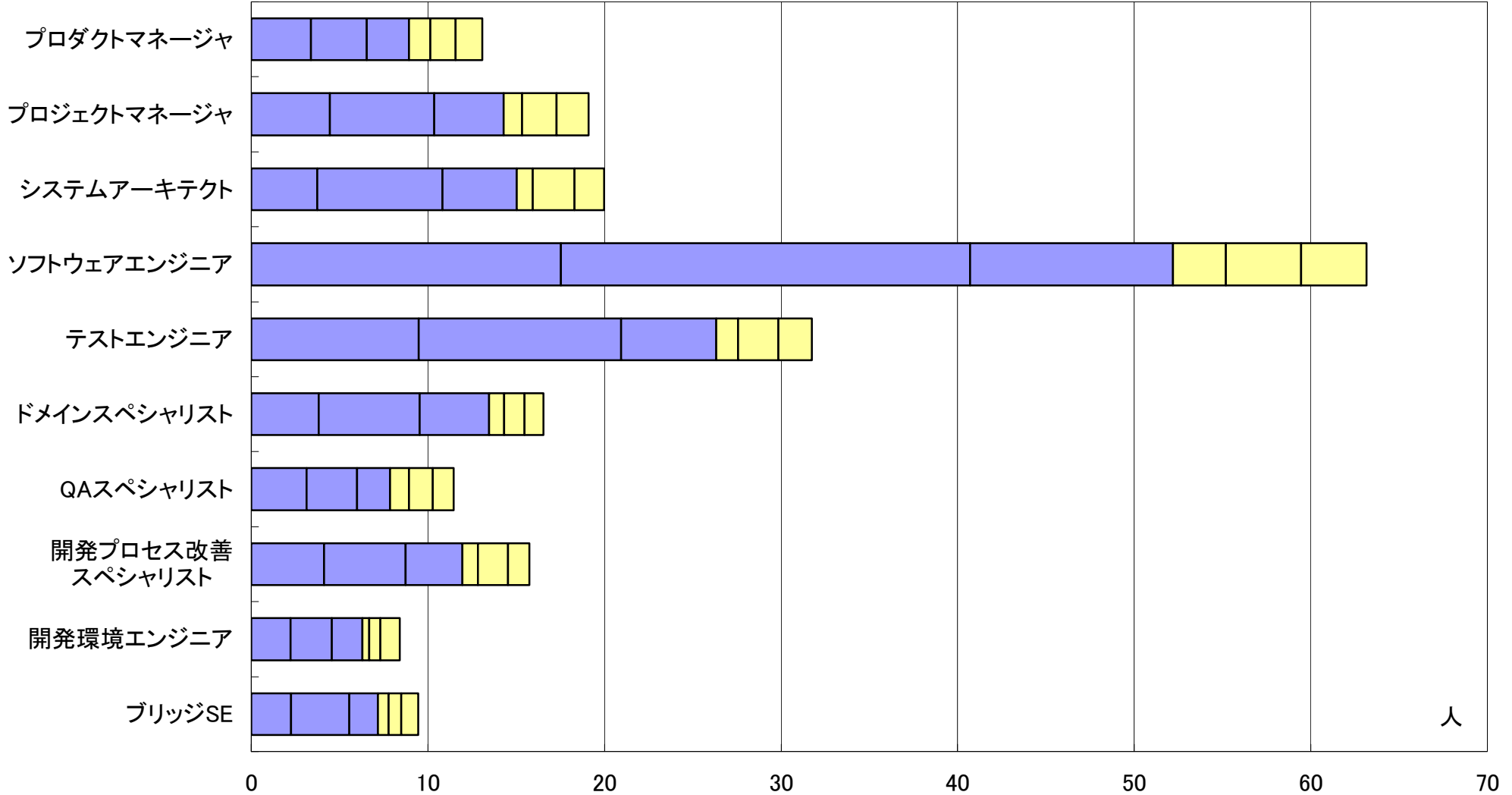
■ エントリレベル(社内) ■ エントリレベル(派遣) ■ ミドルレベル(社内) ■ ミドルレベル(派遣) ■ ハイレベル(社内) ■ ハイレベル(派遣)



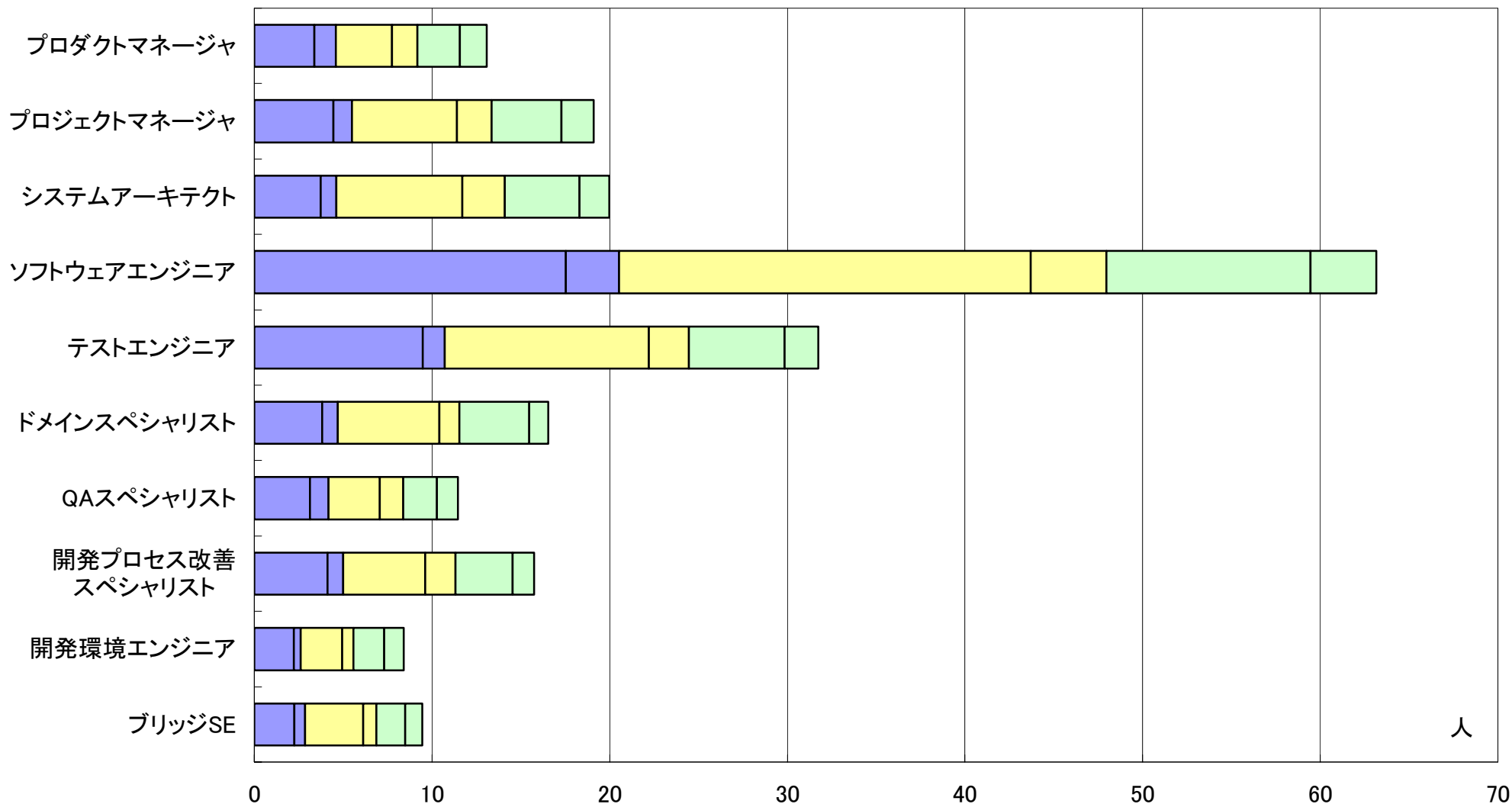


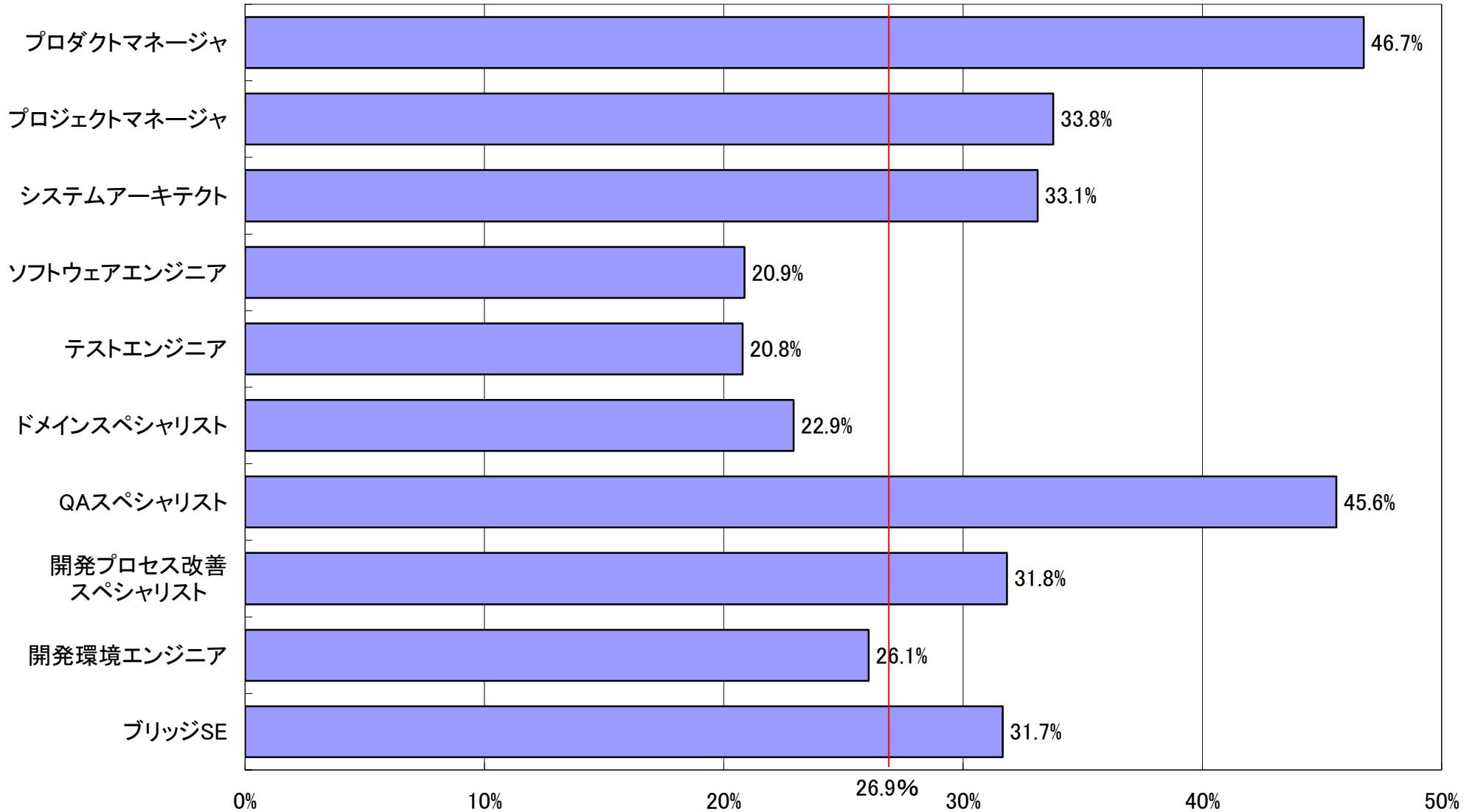


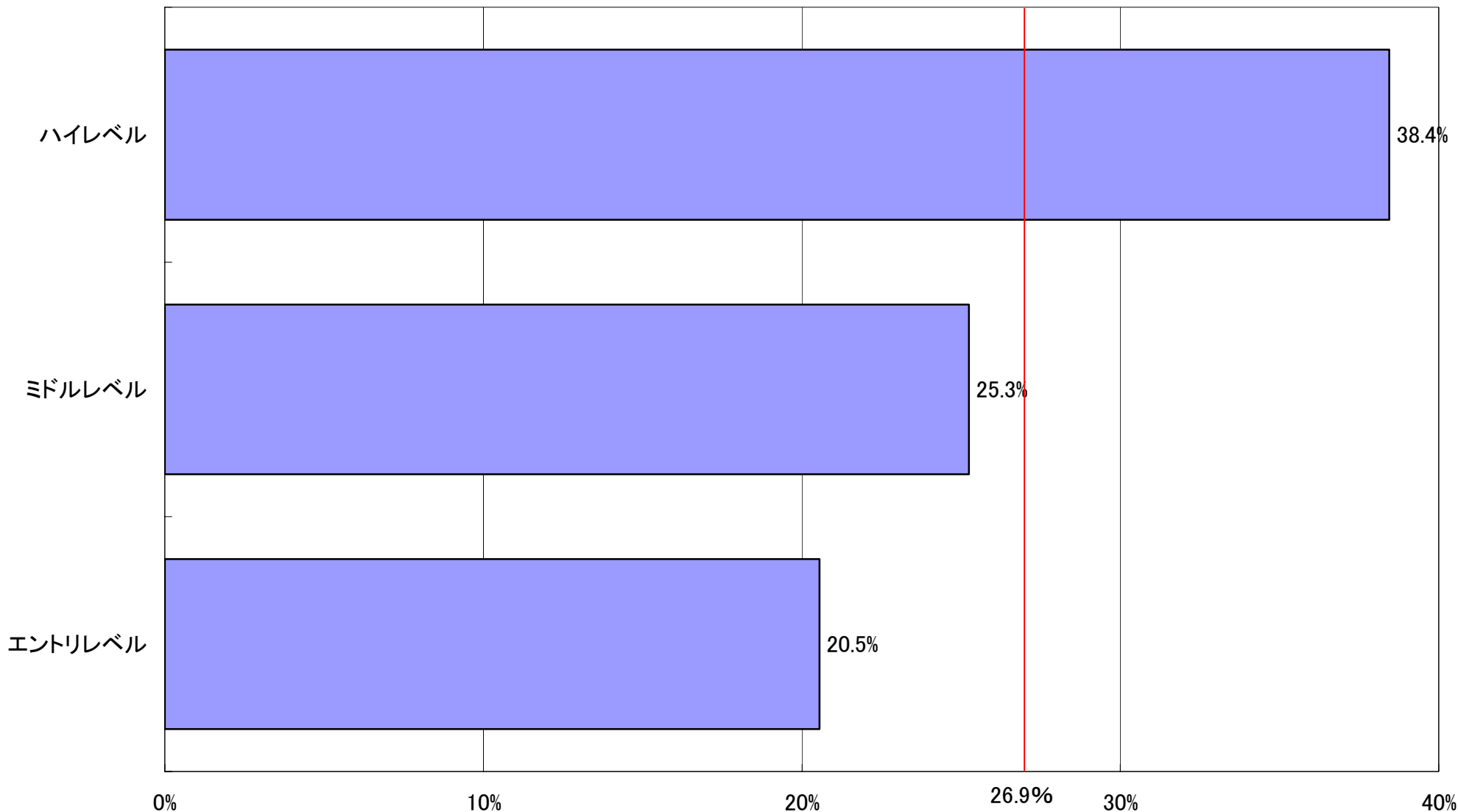
■ エントリレベル(現状) ■ ミドルレベル(現状) ■ ハイレベル(現状) ■ エントリレベル(不足) ■ ミドルレベル(不足) ■ ハイレベル(不足)



■ エントリレベル(現状) ■ エントリレベル(不足) ■ ミドルレベル(現状) ■ ミドルレベル(不足) ■ ハイレベル(現状) ■ ハイレベル(不足)

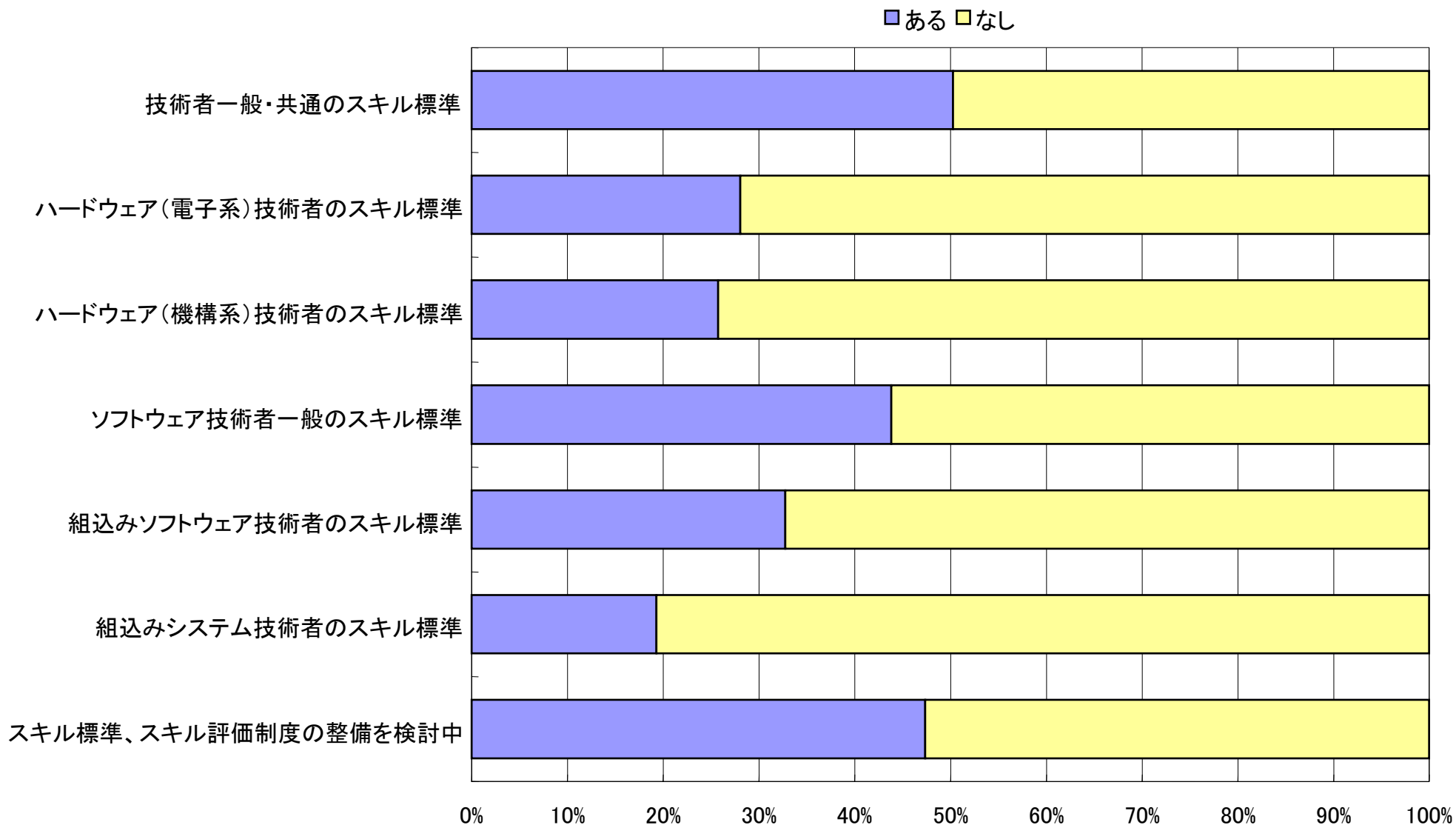


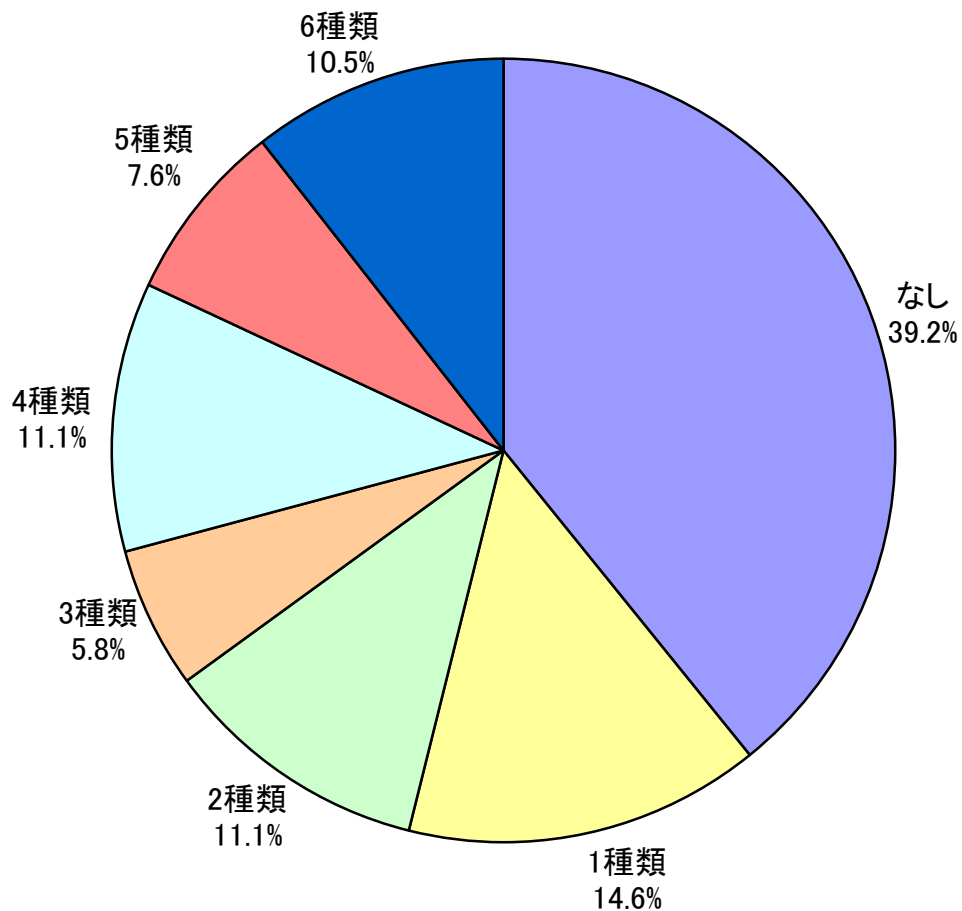


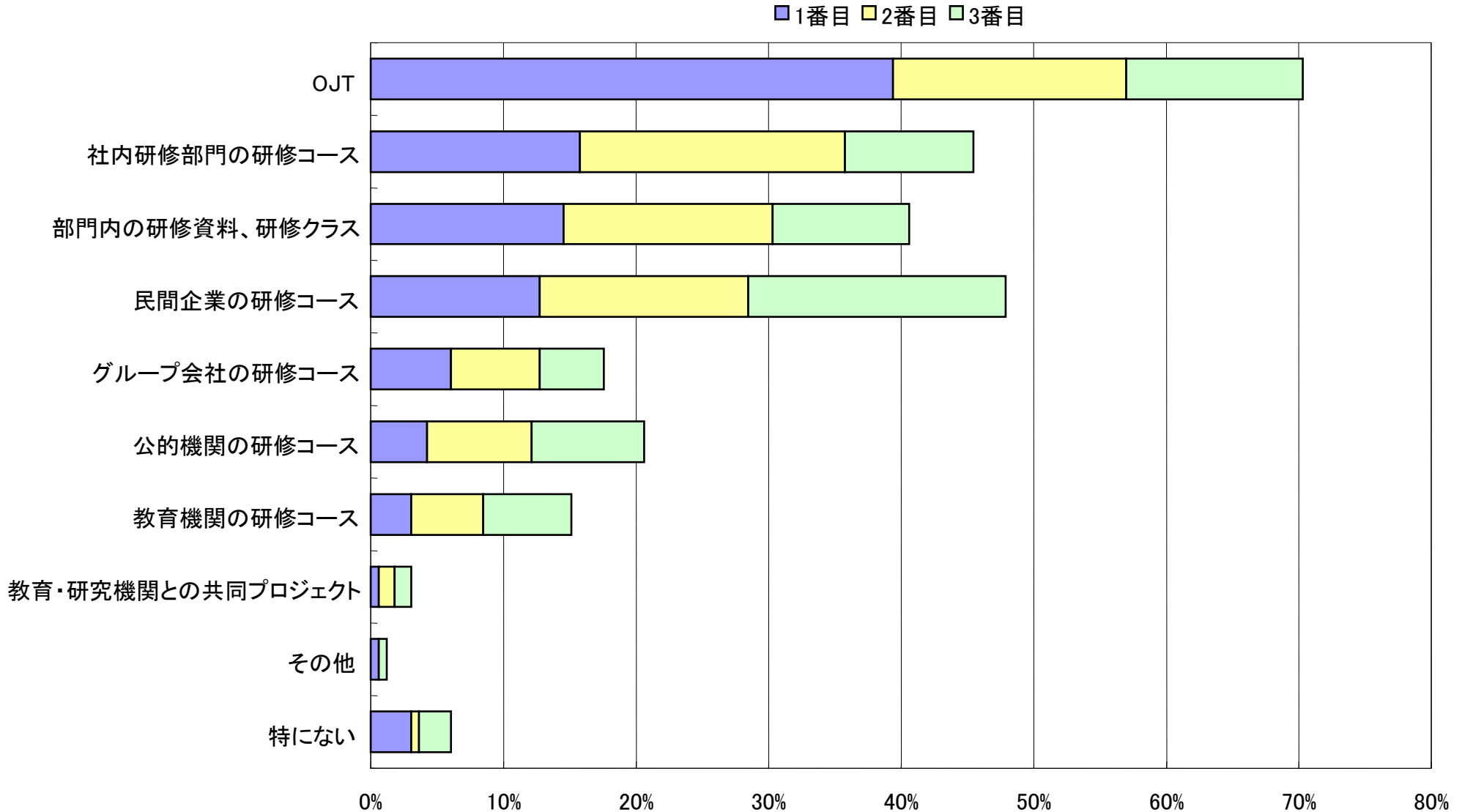


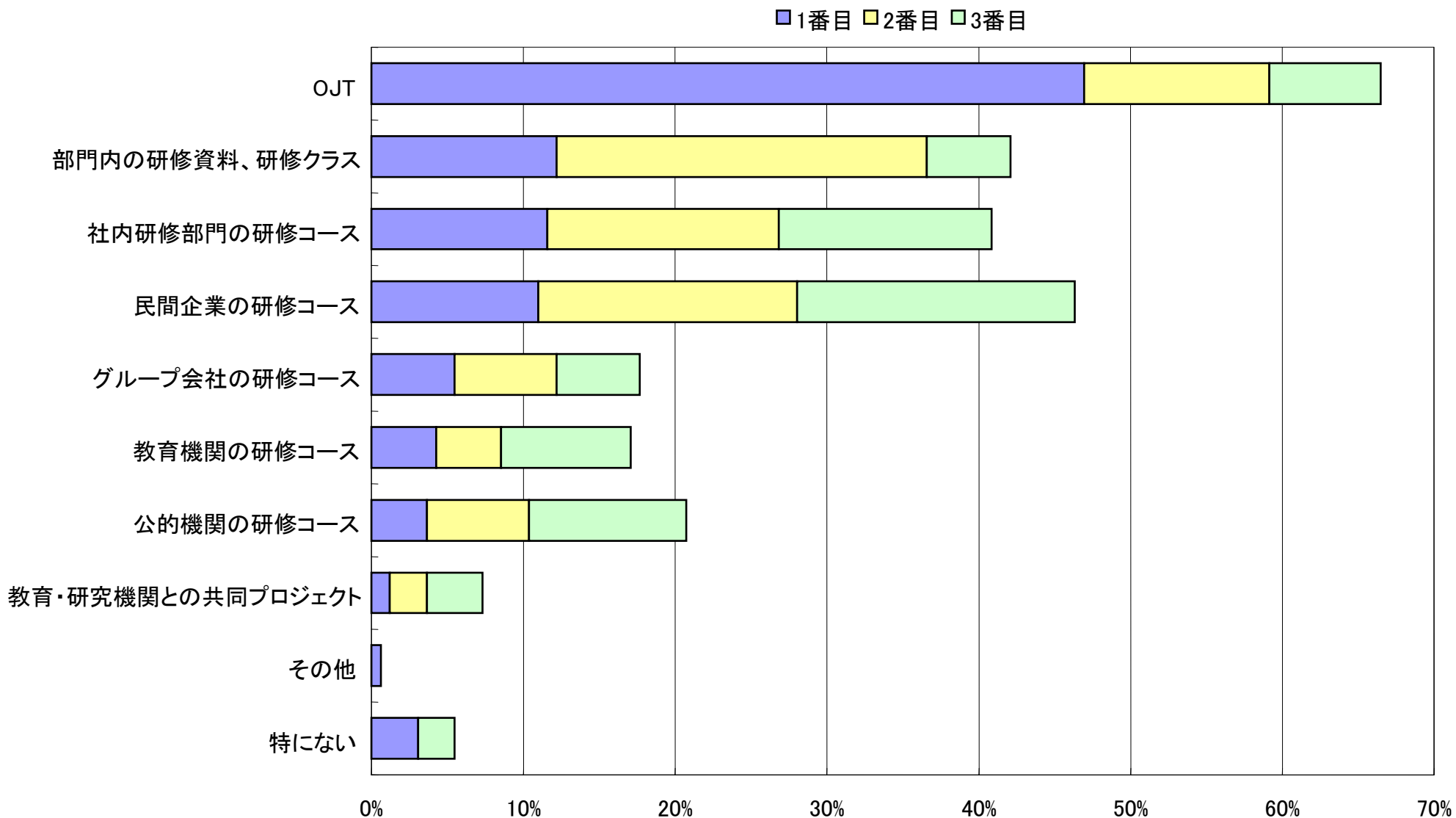
## Q5 人材育成・研修にかかわる諸制度等

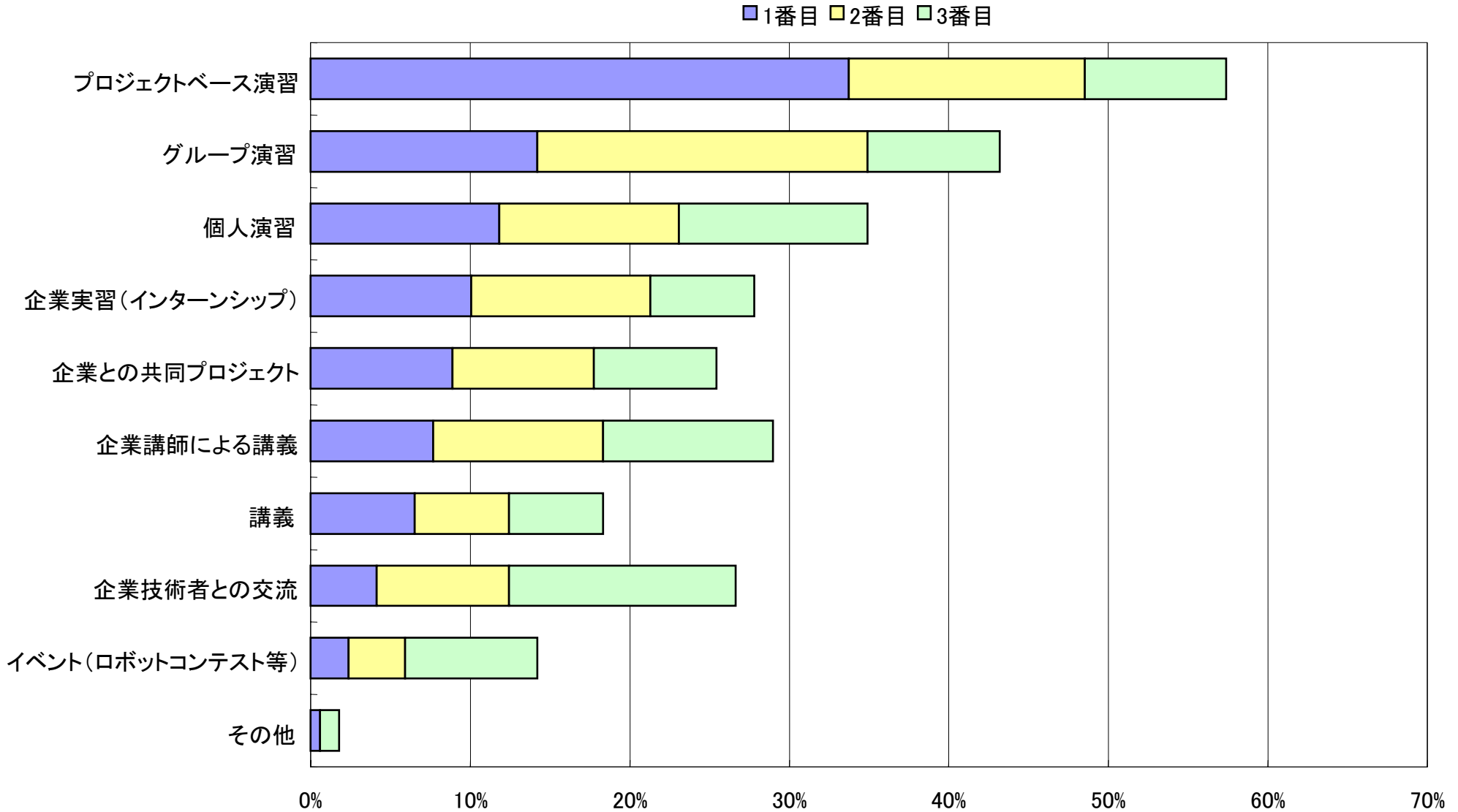
---

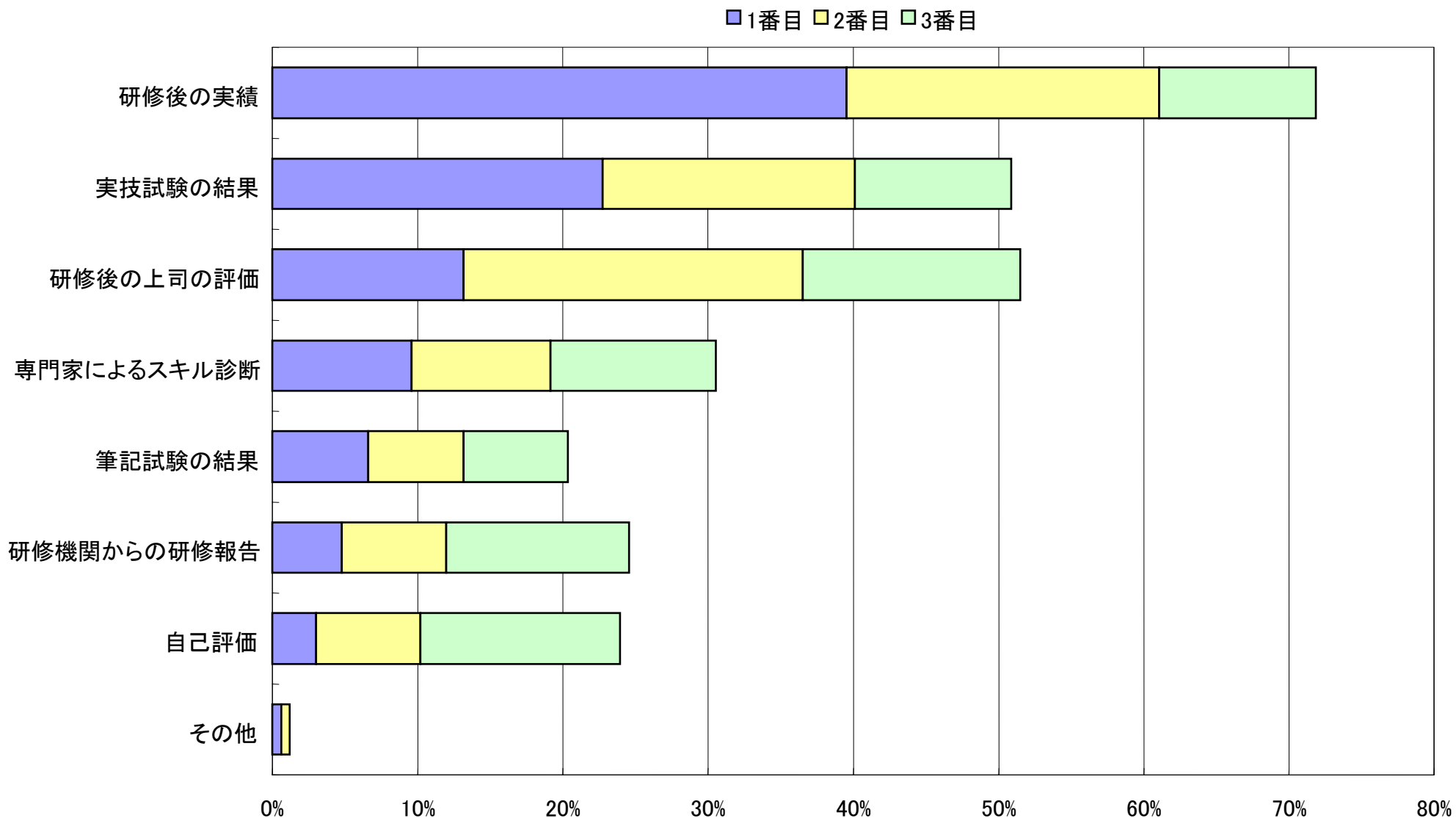






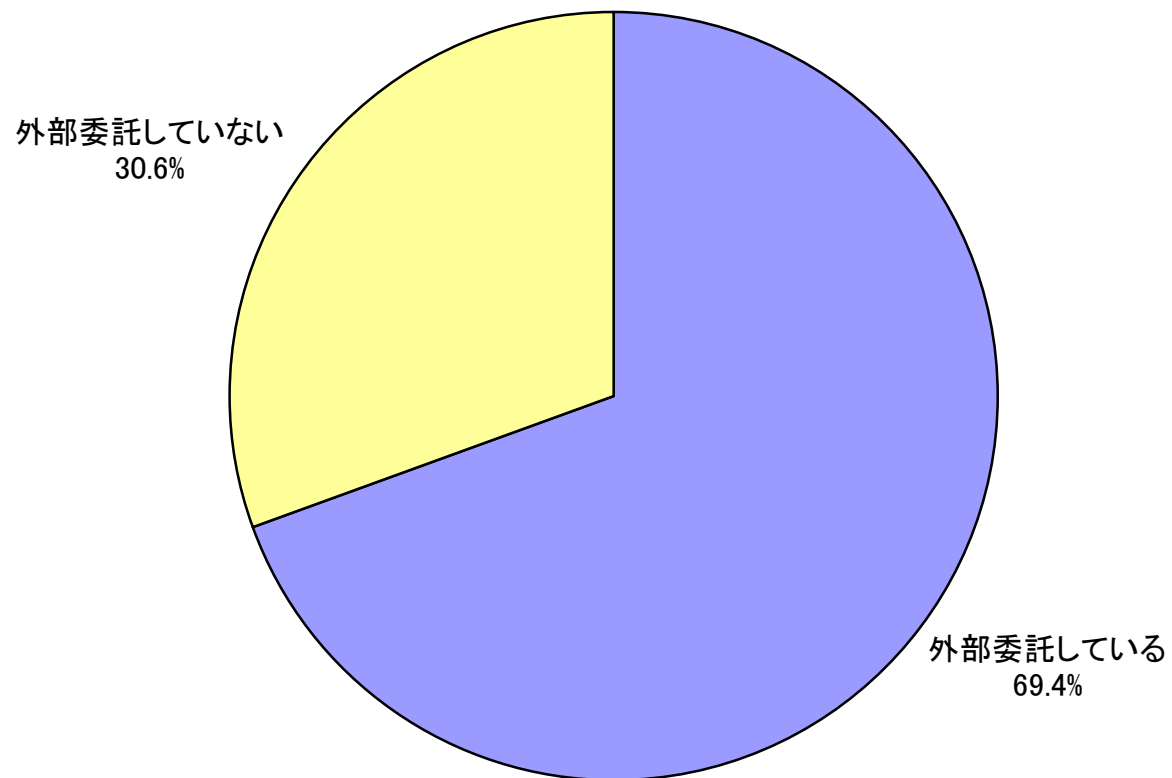


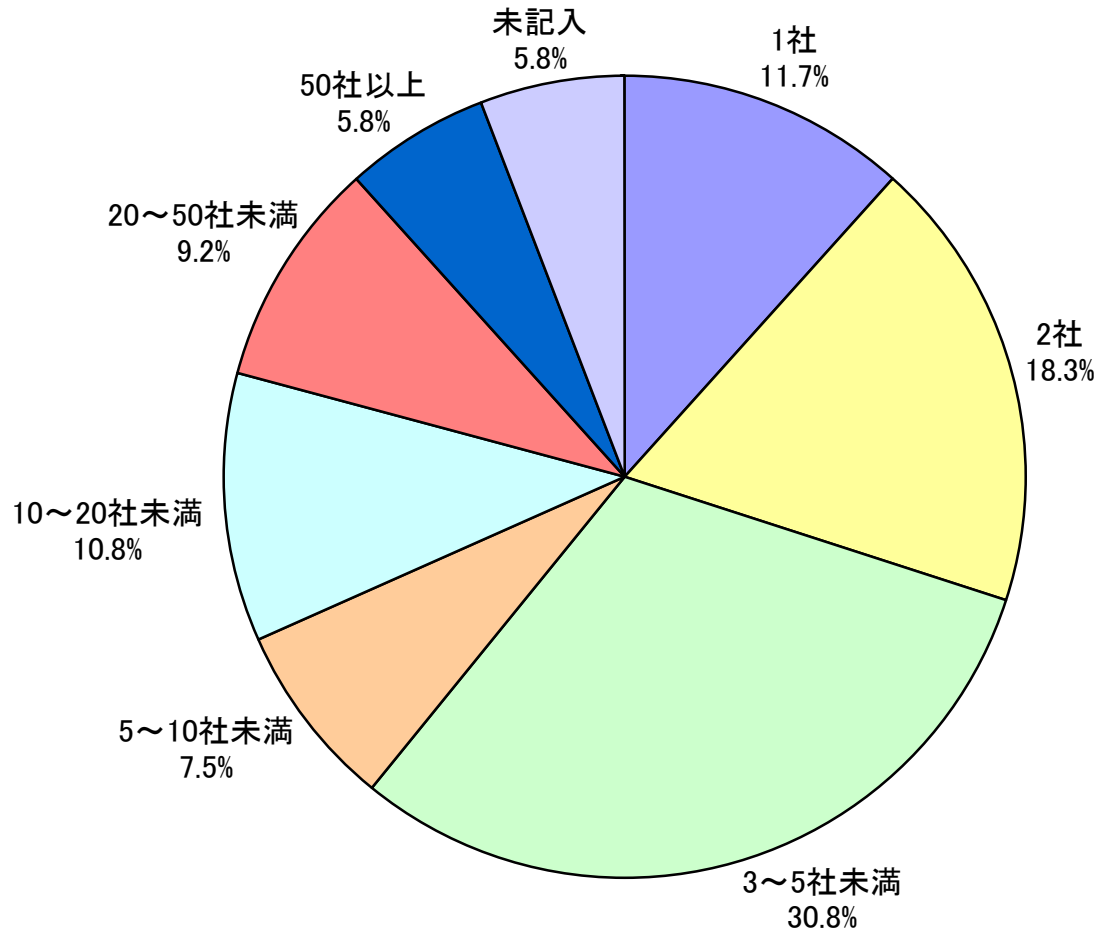


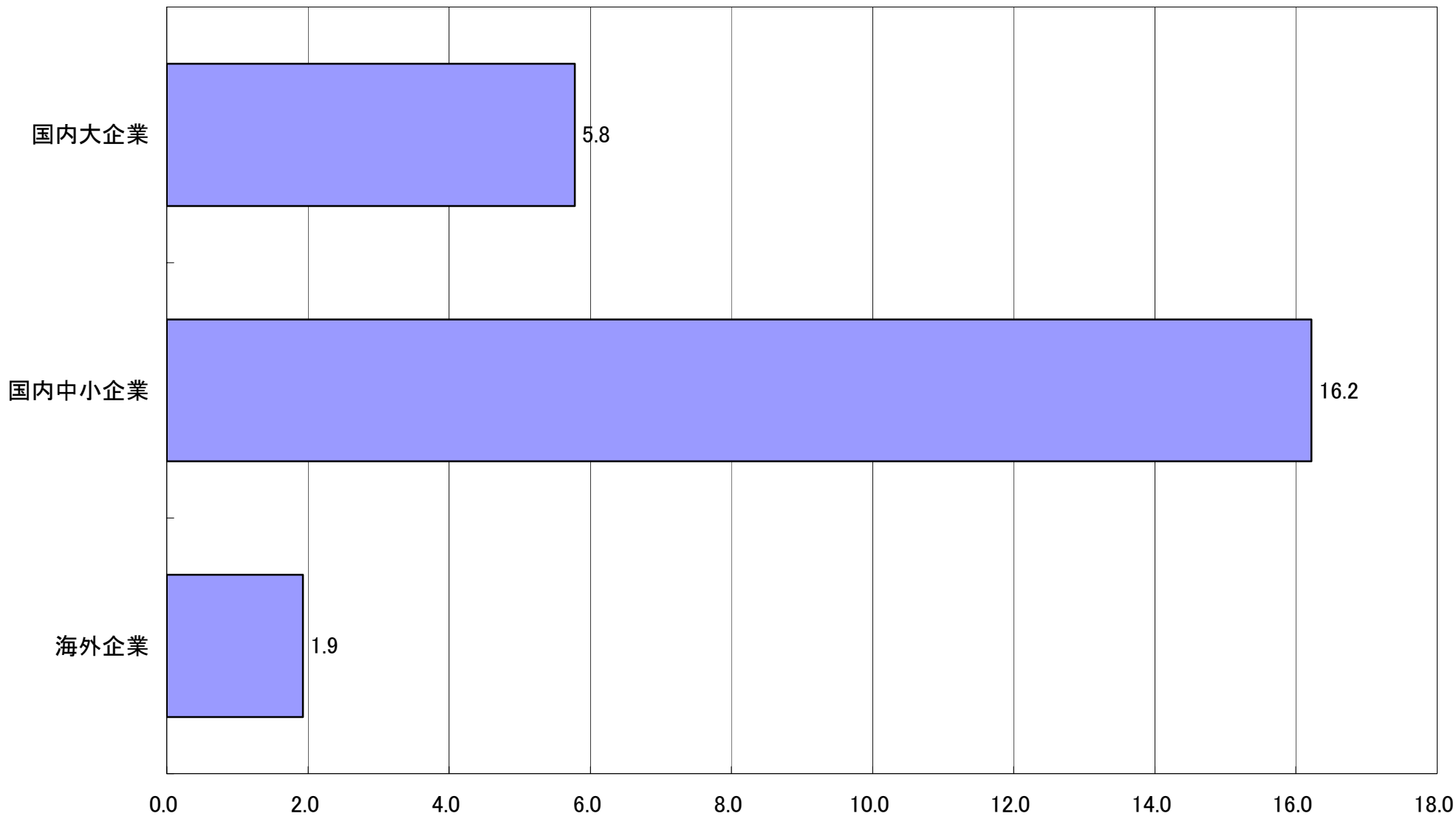


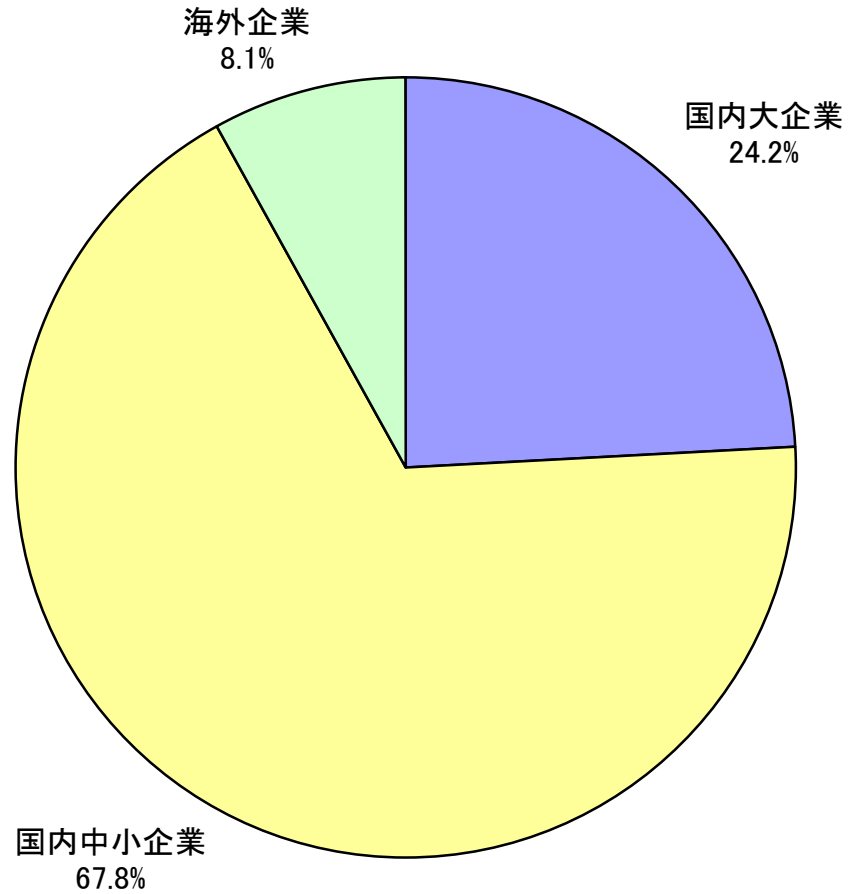
## Q6 外部委託状況について

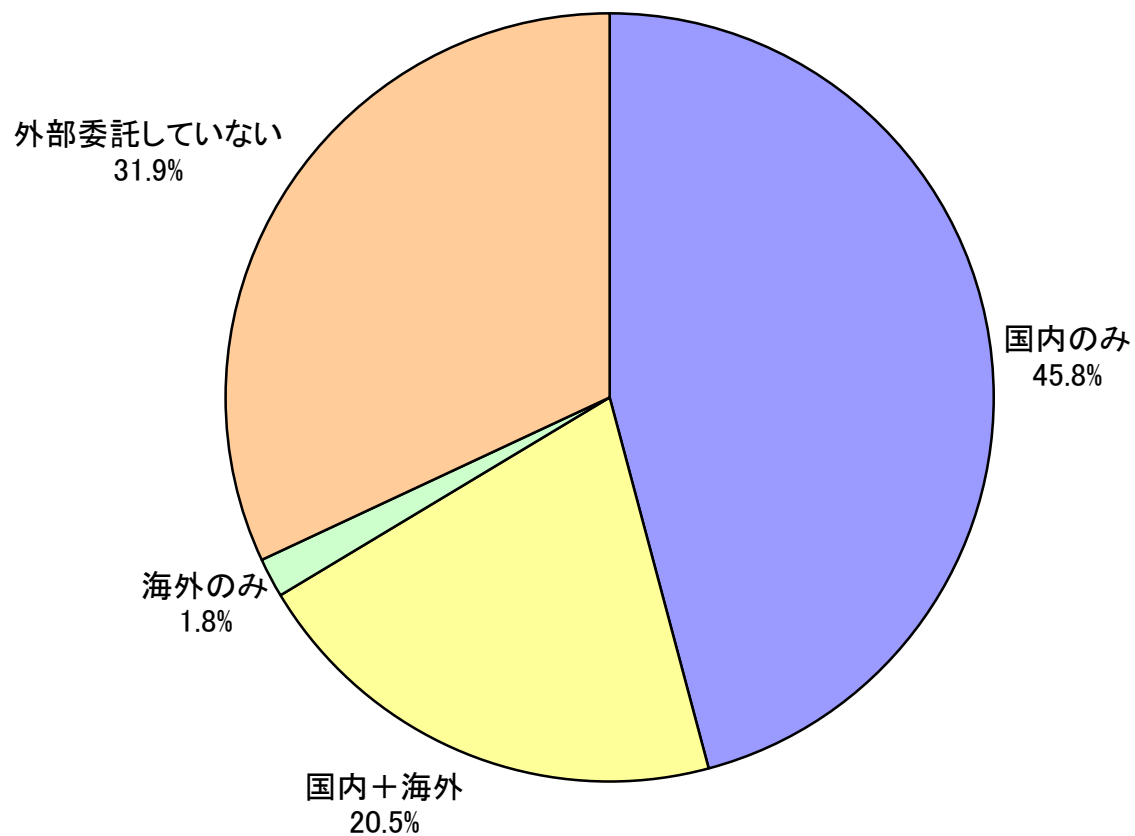
---

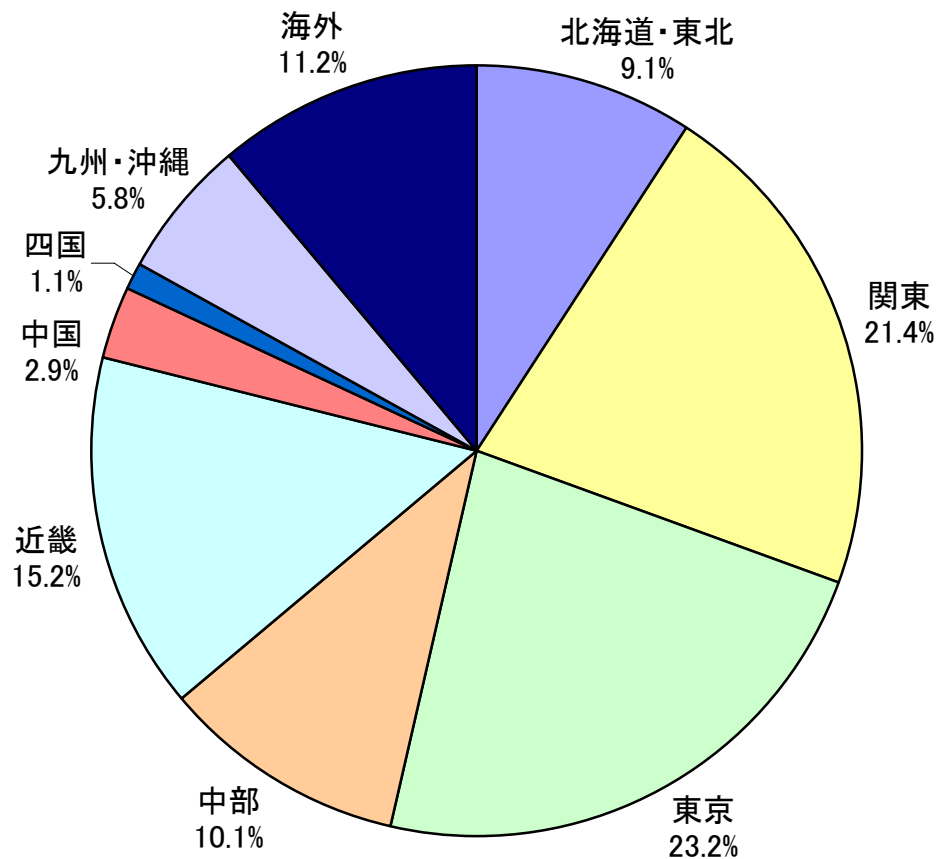


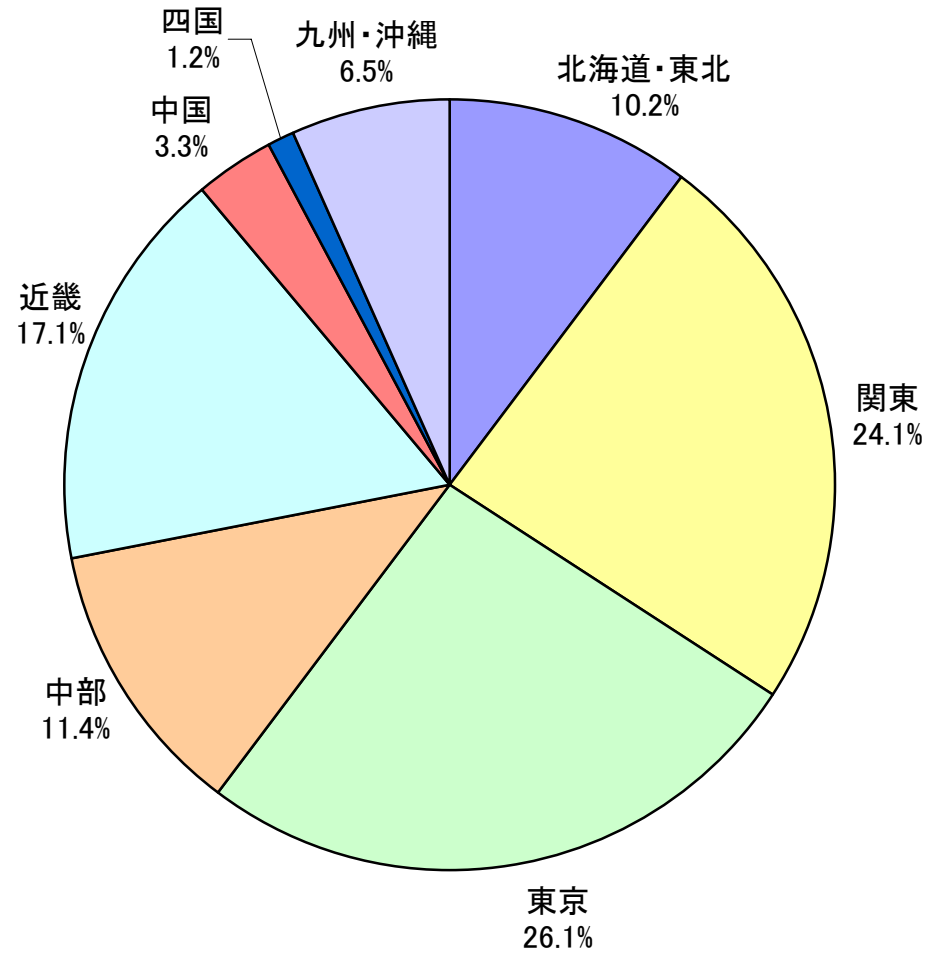


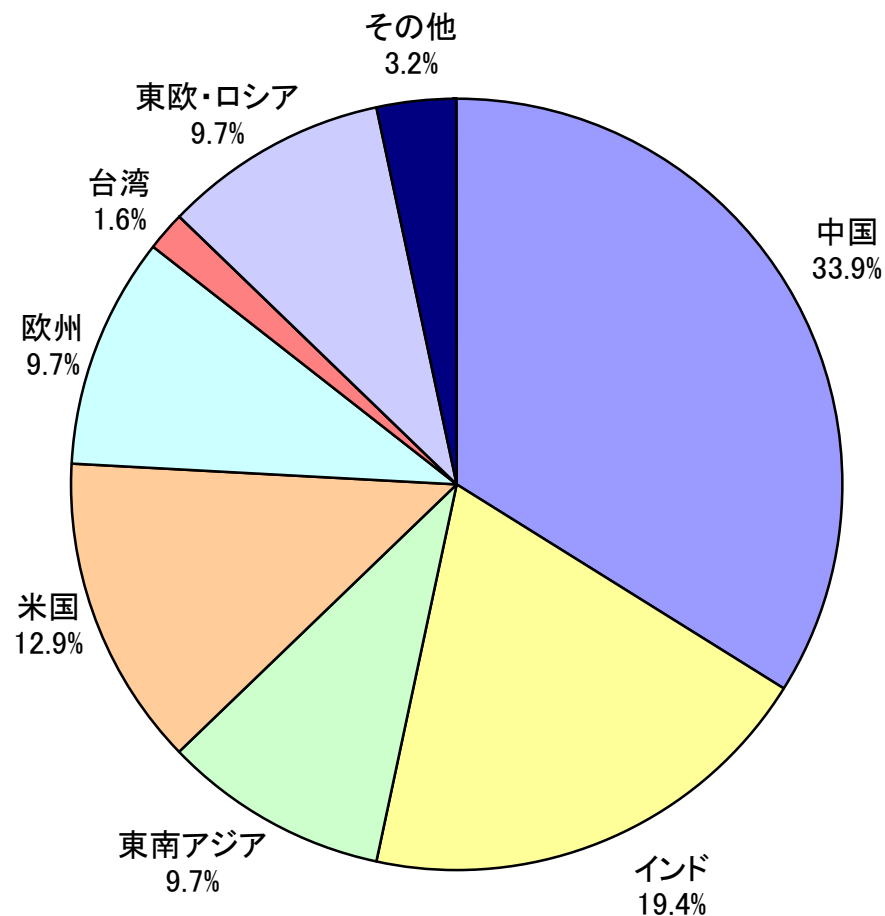


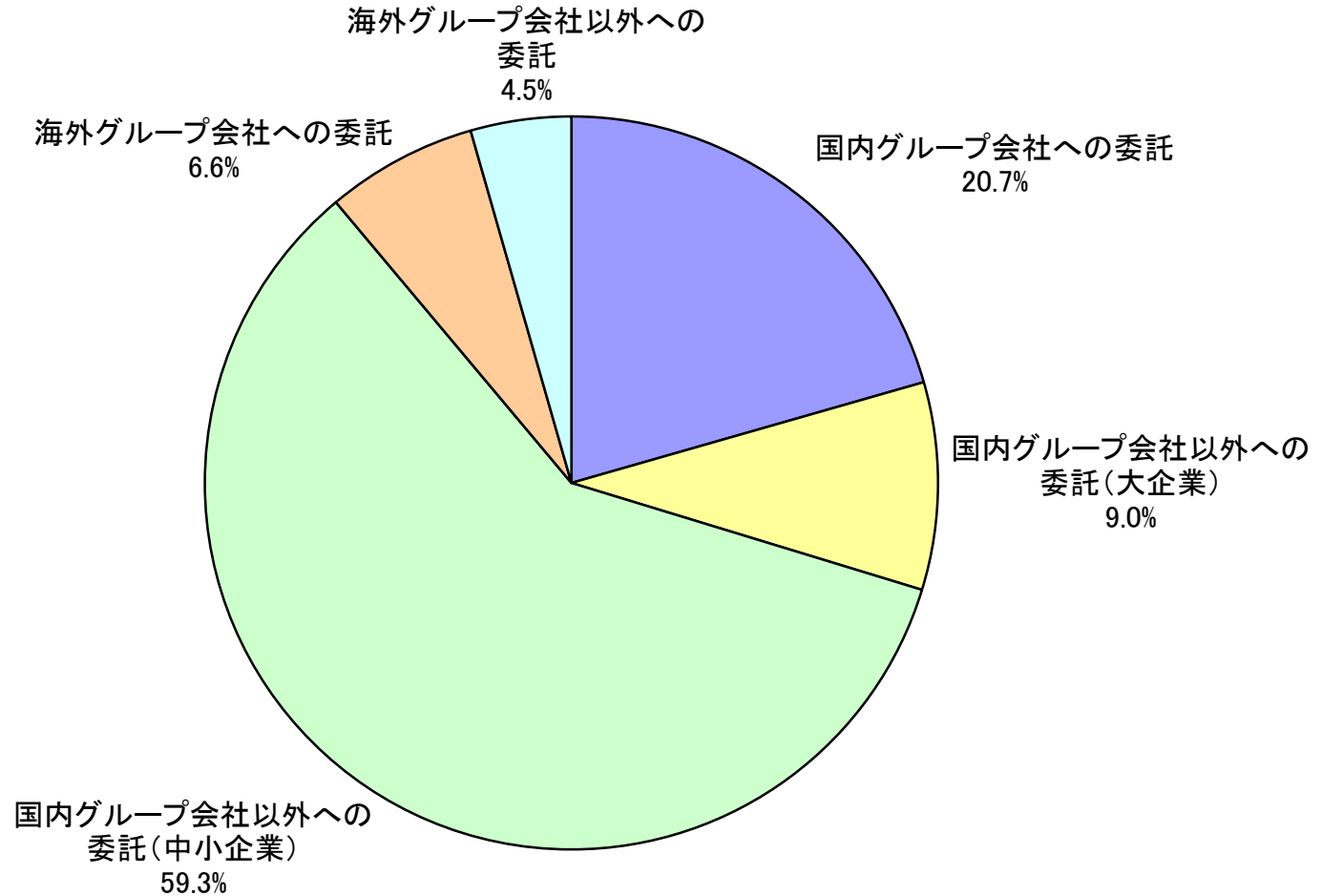


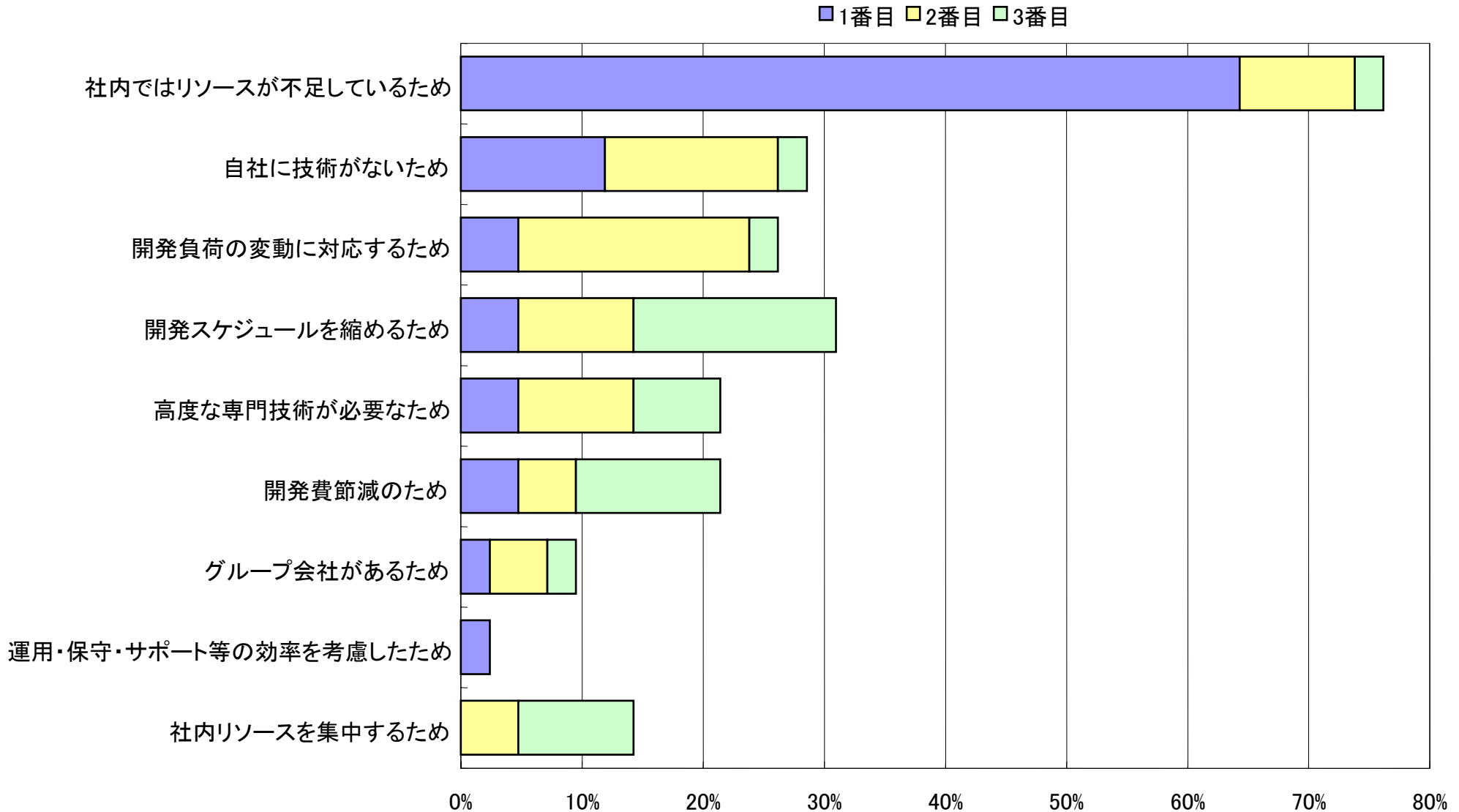


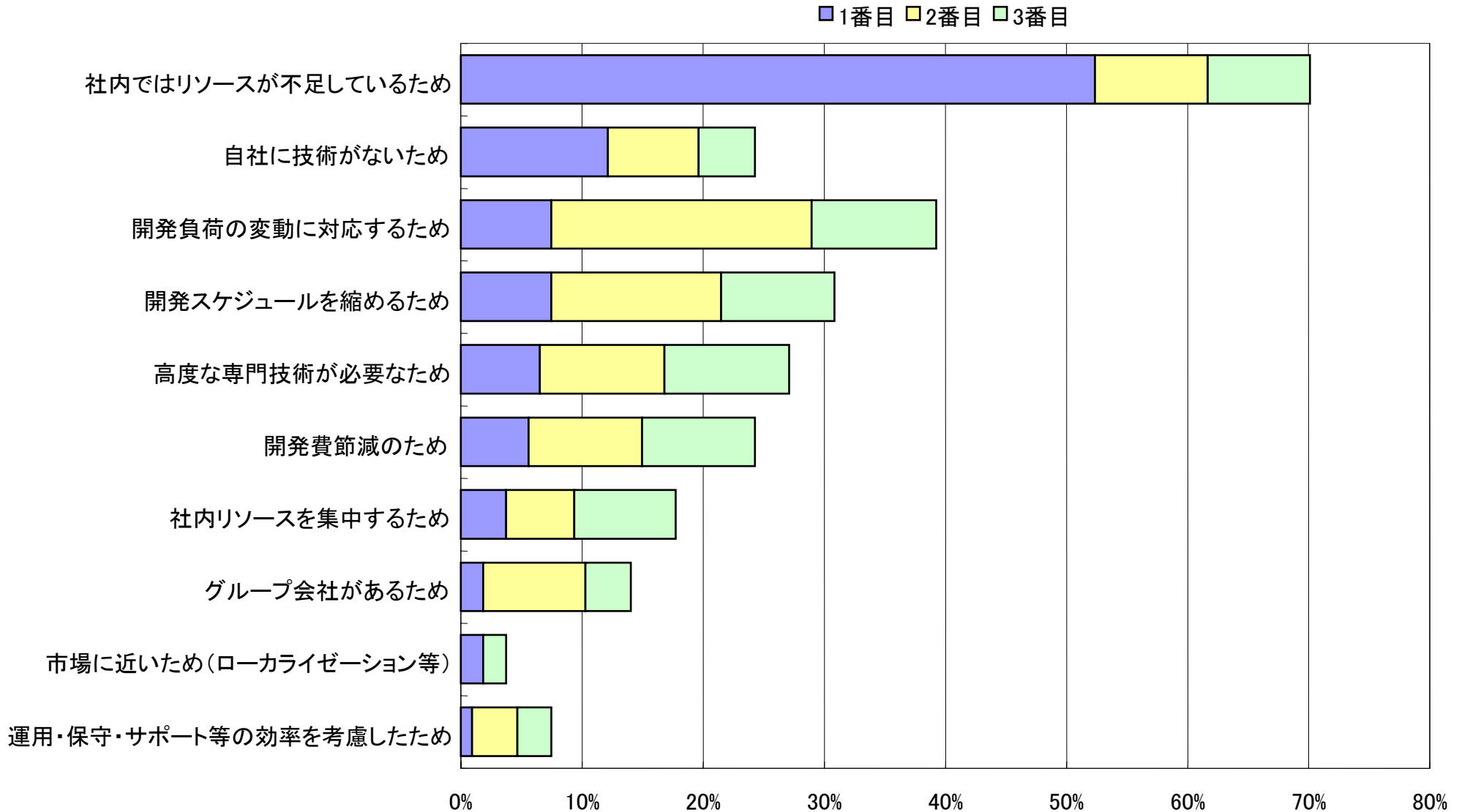


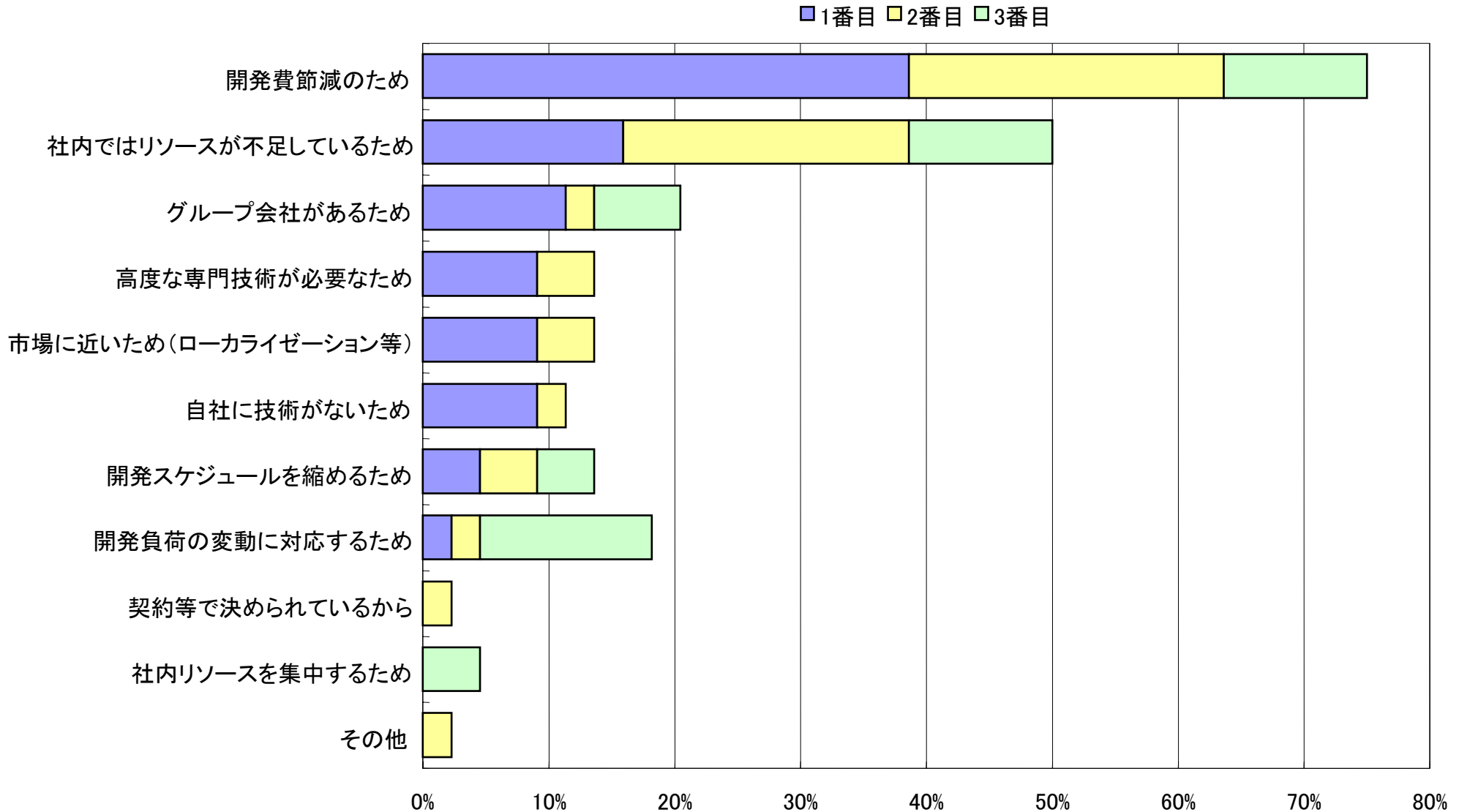


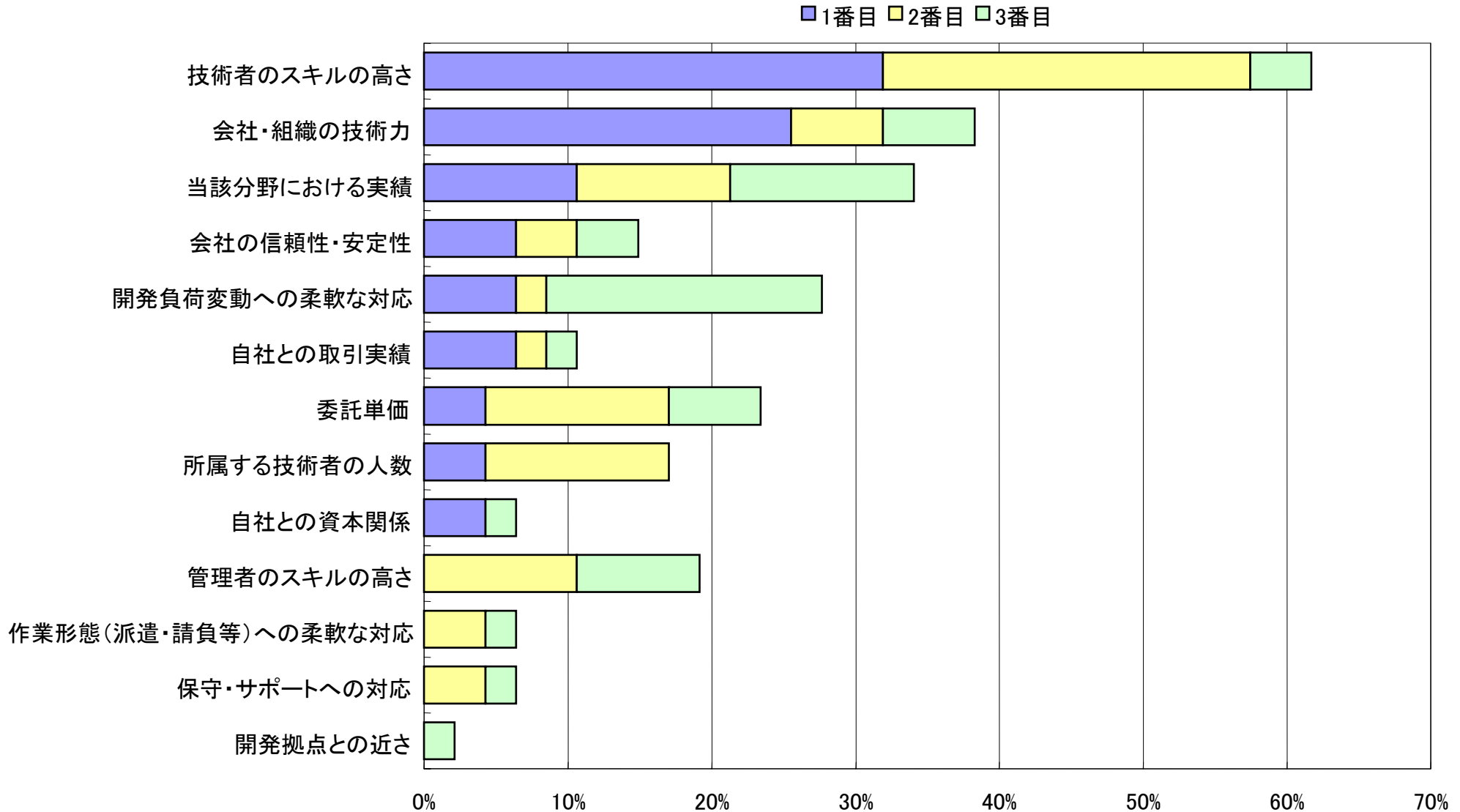


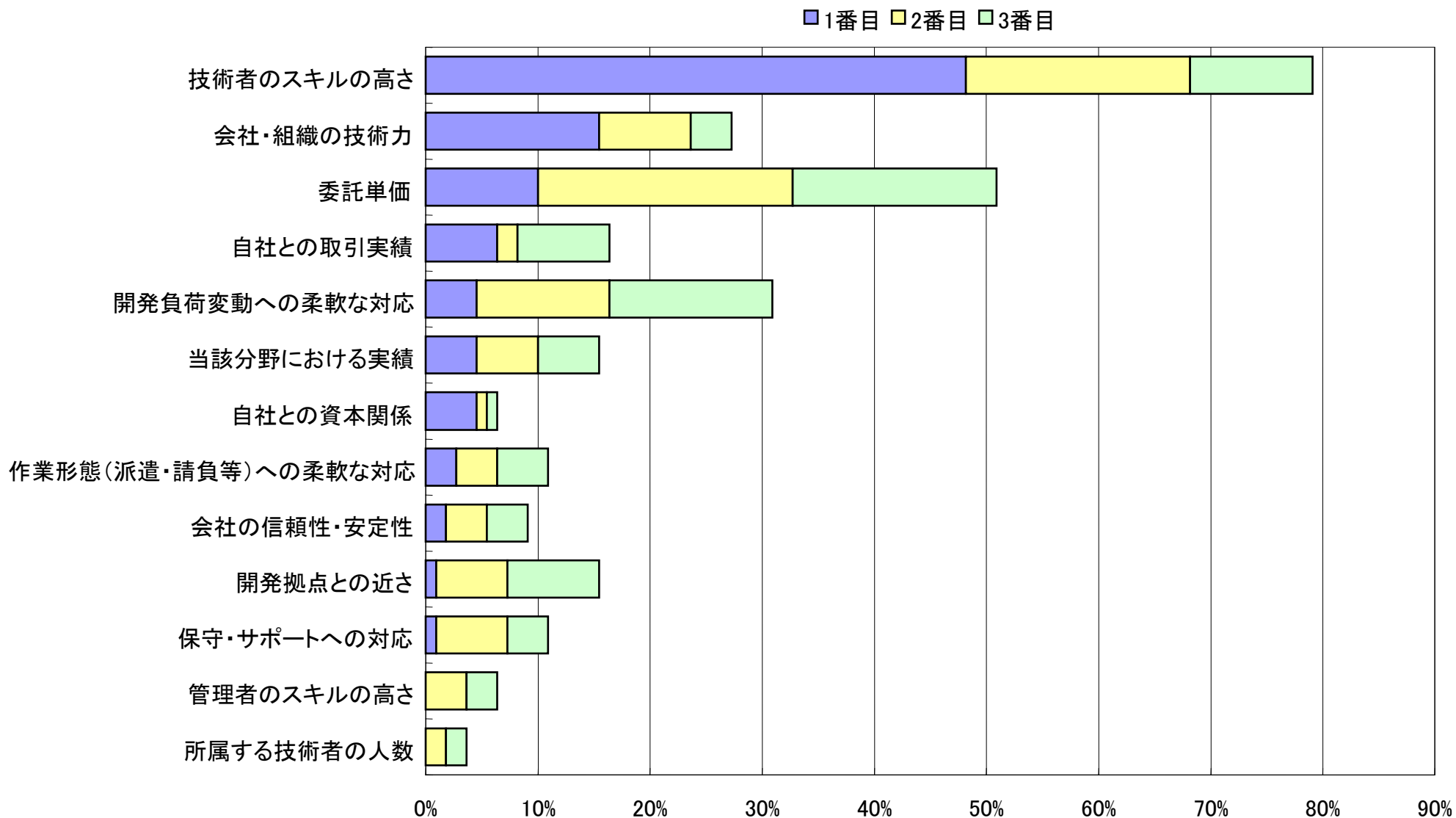


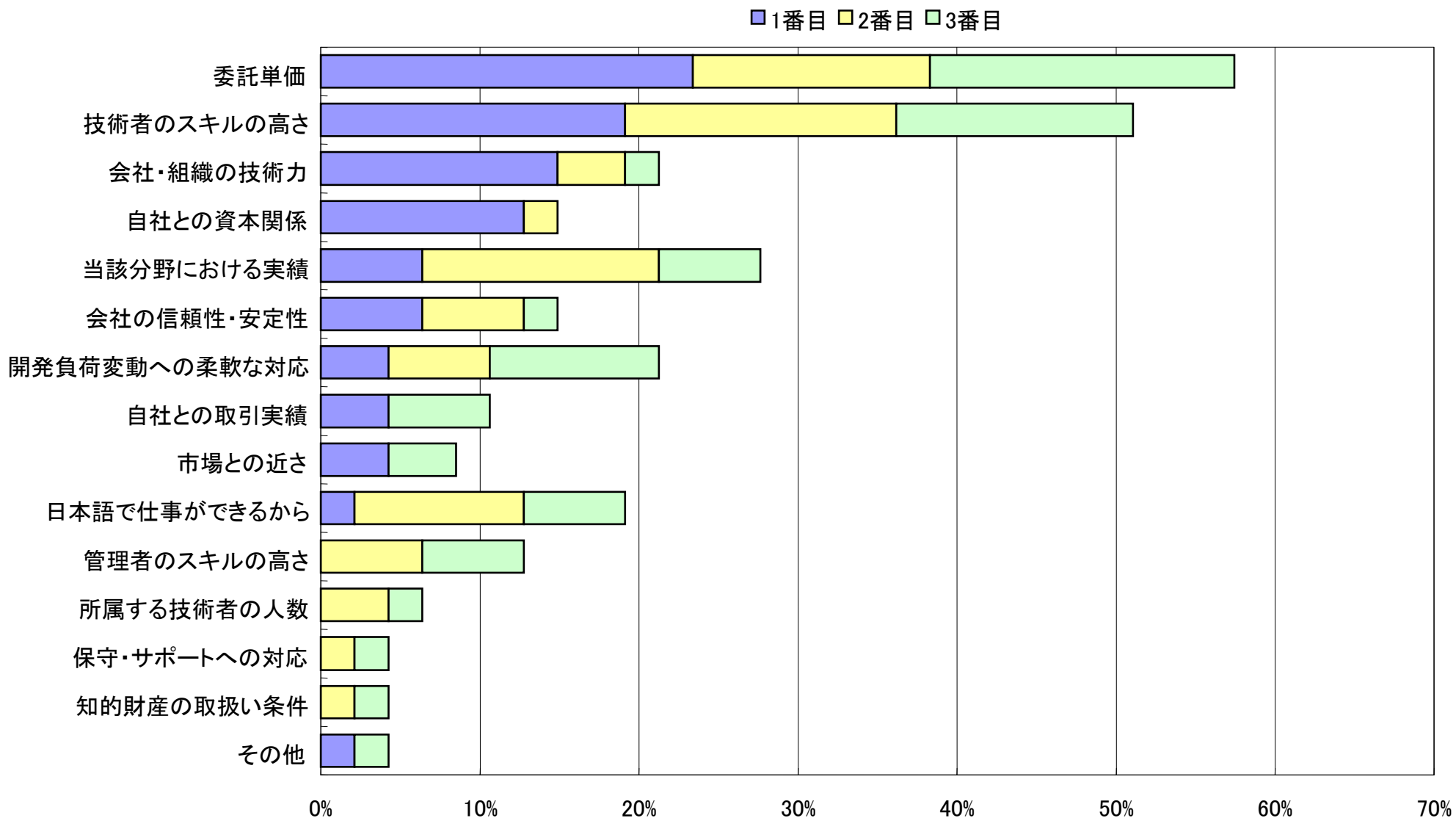


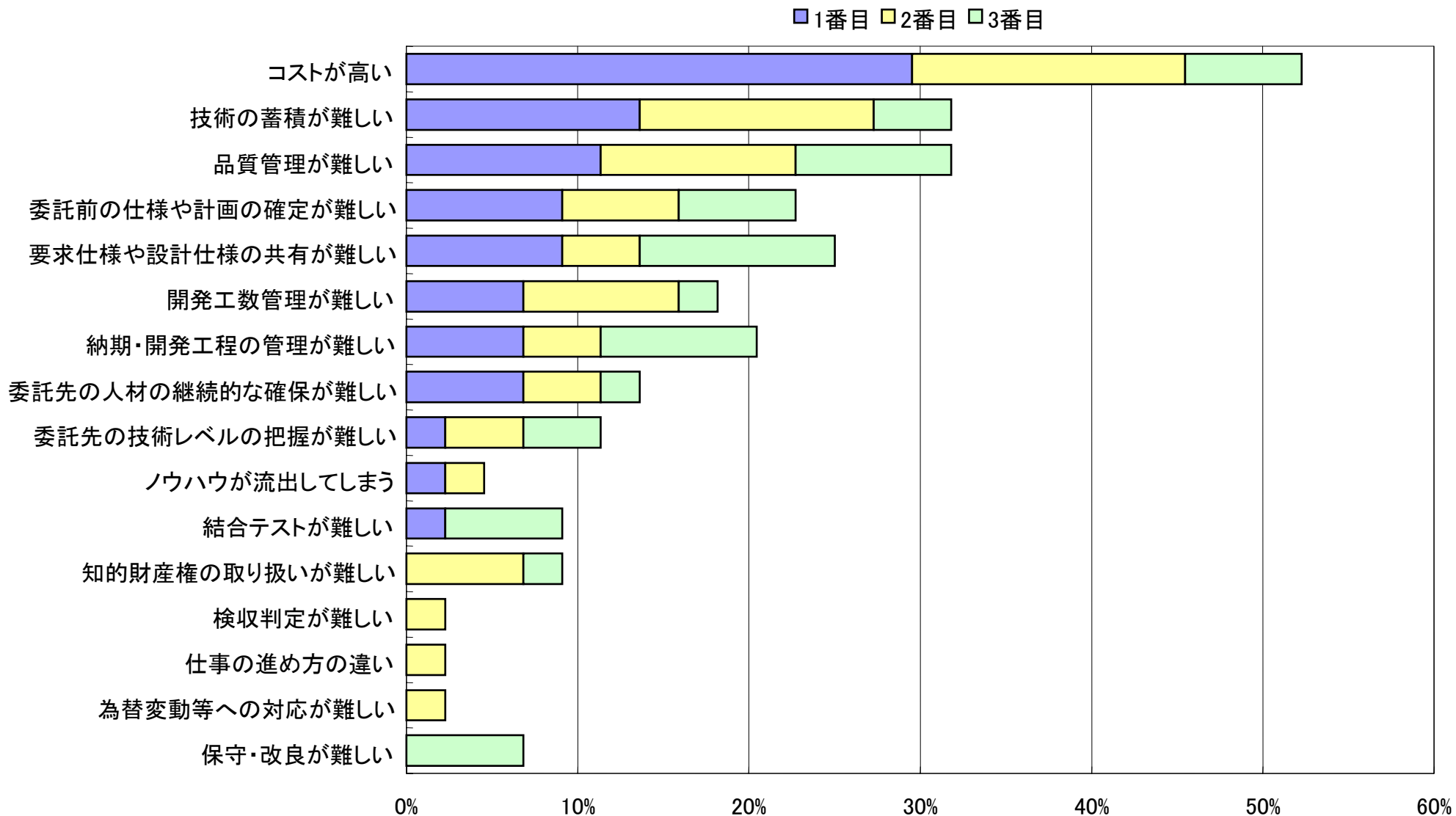


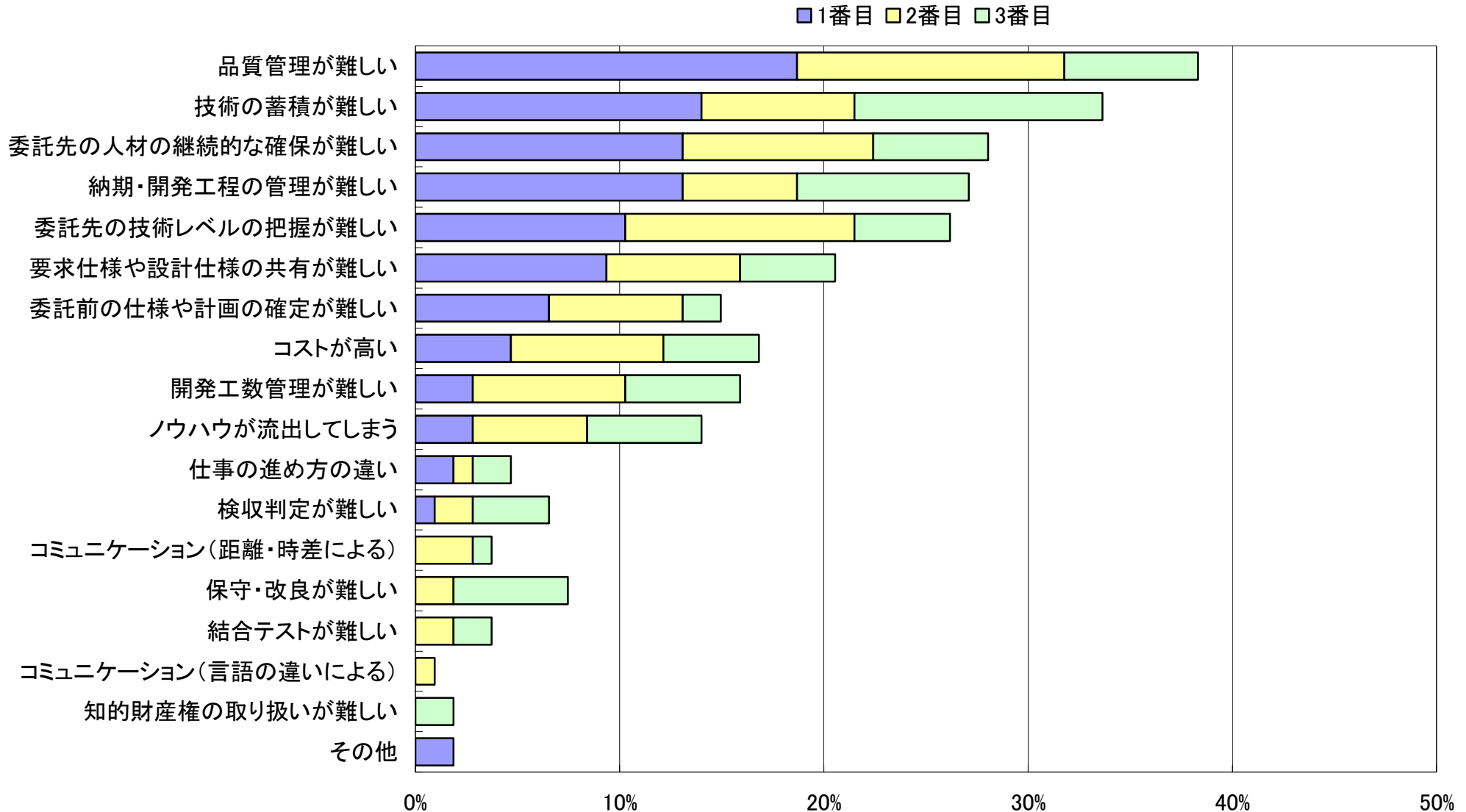


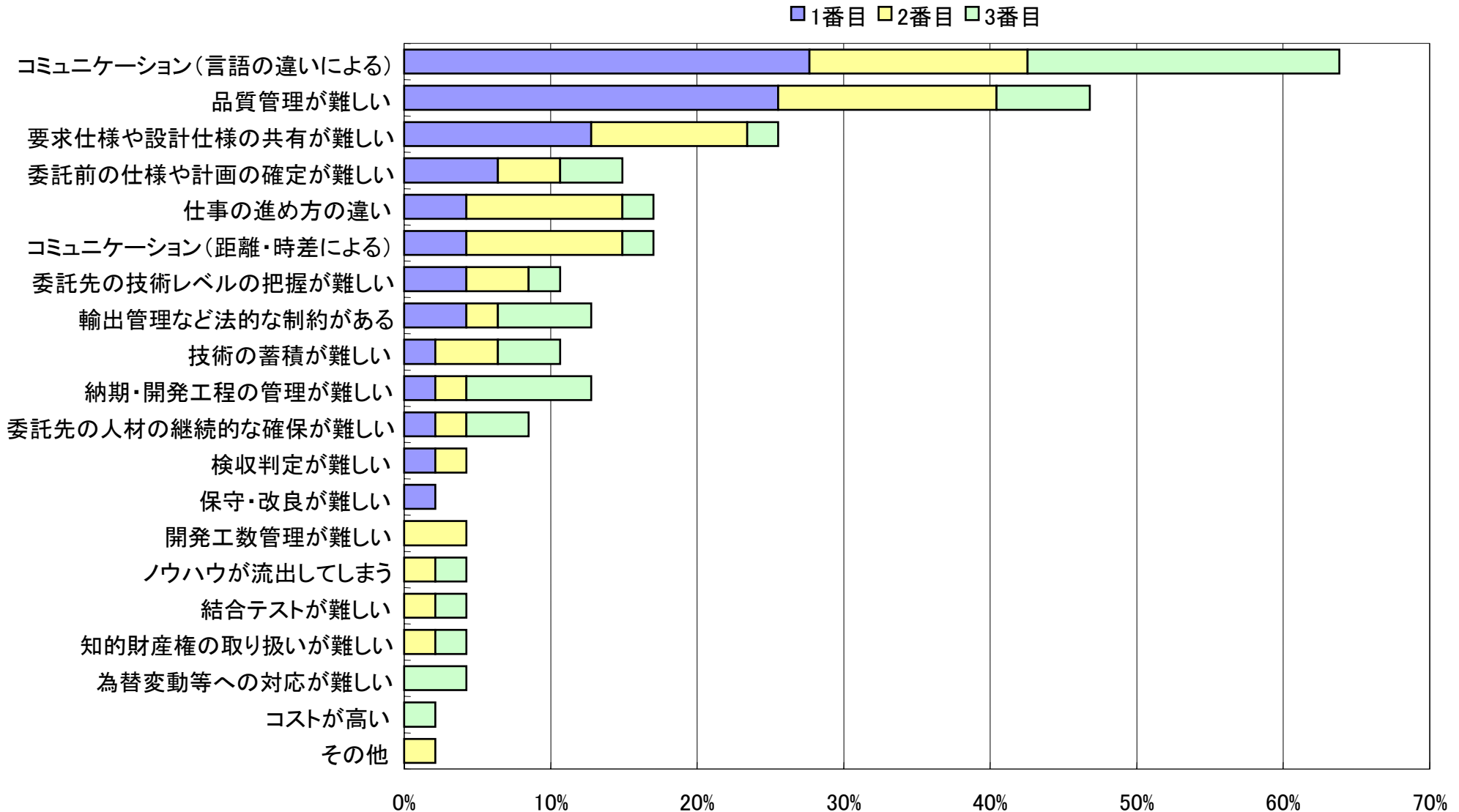


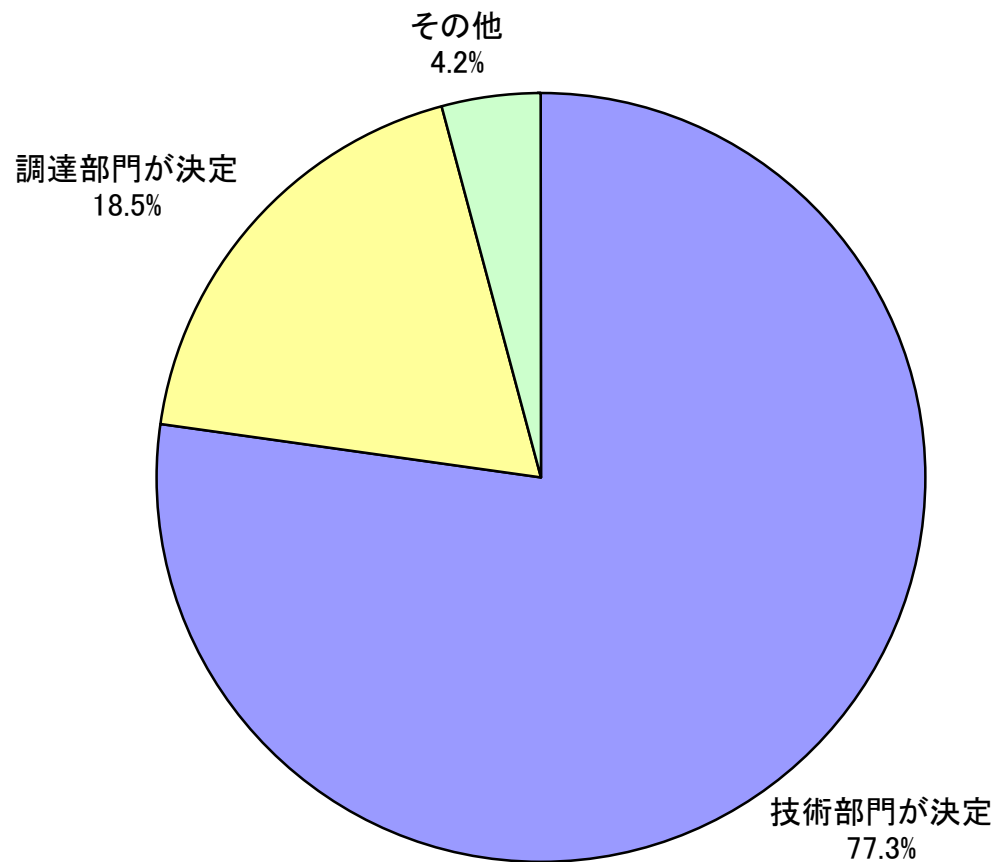


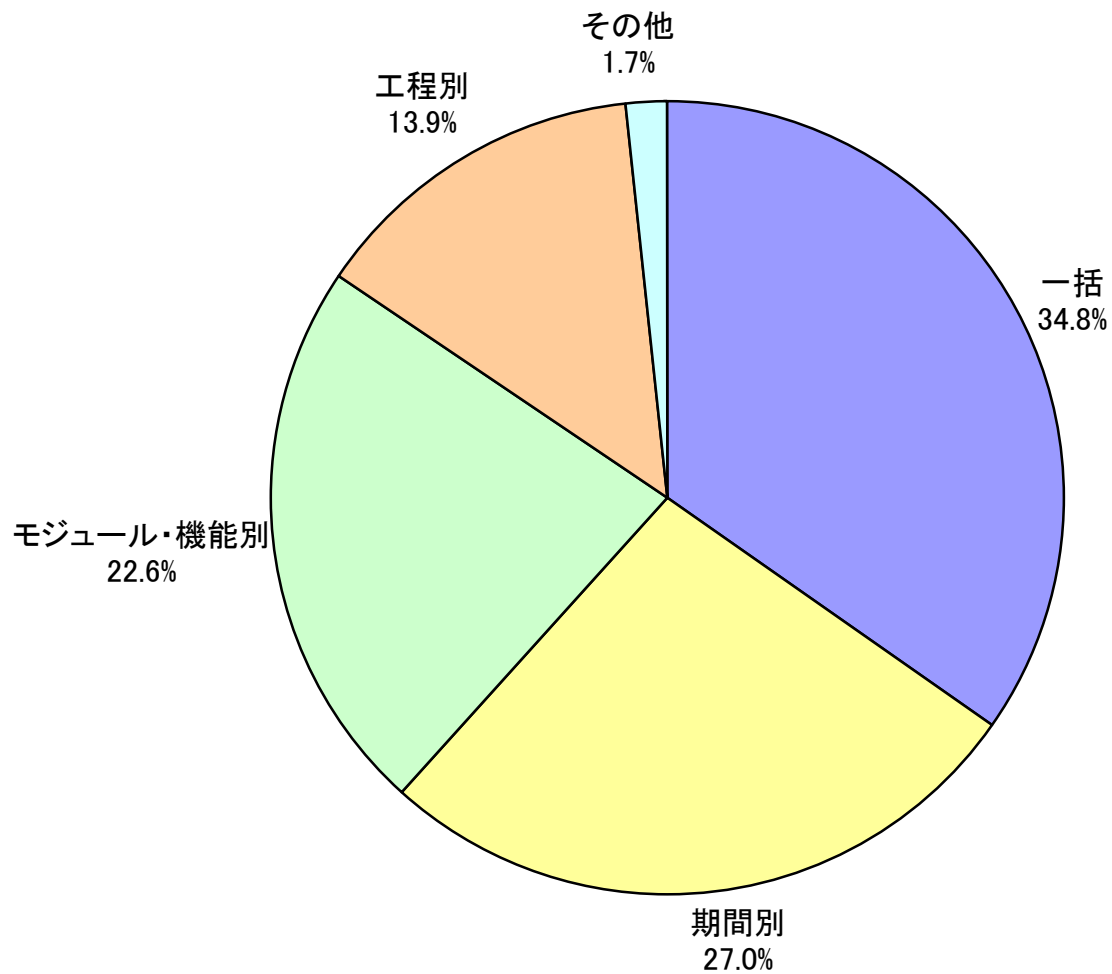


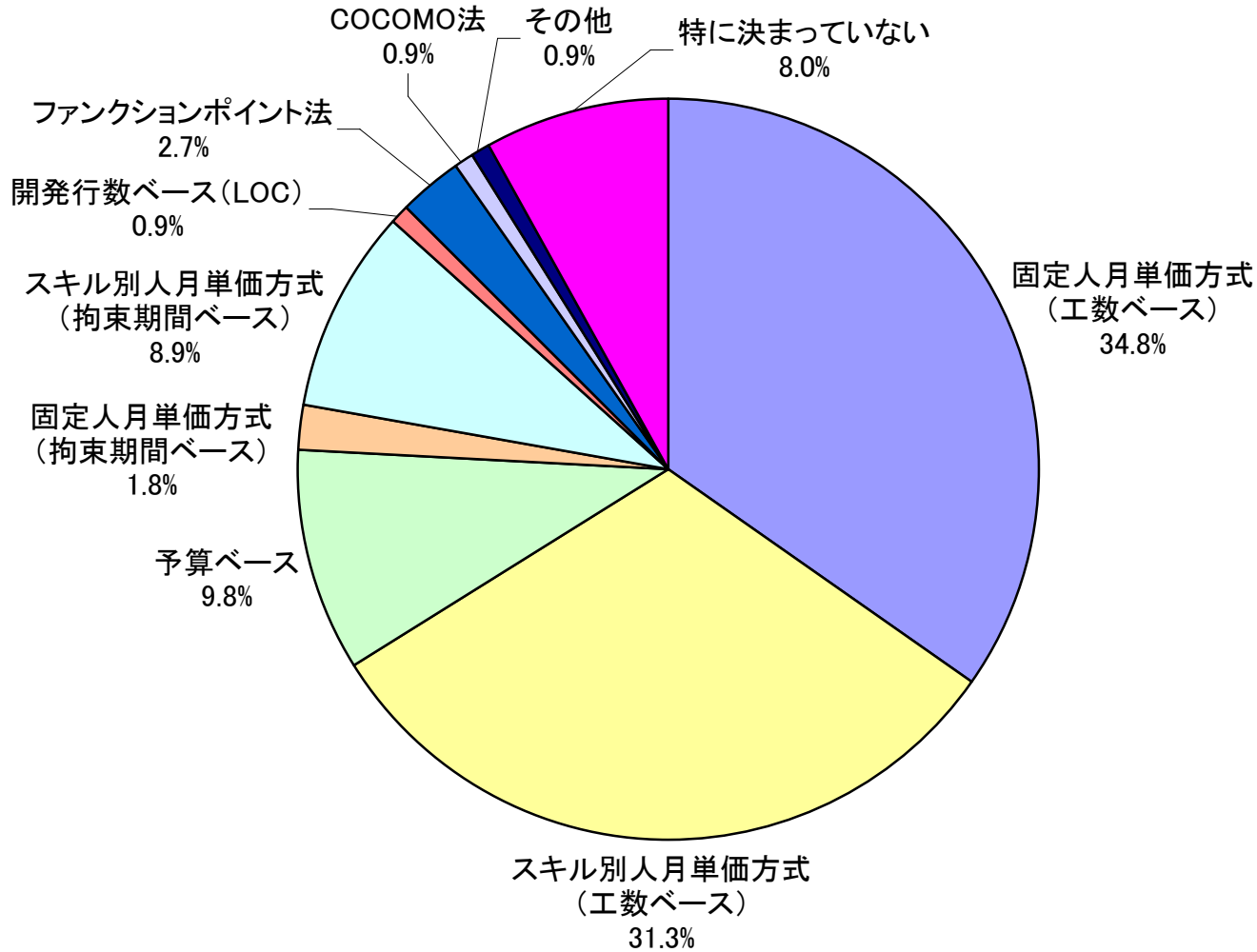


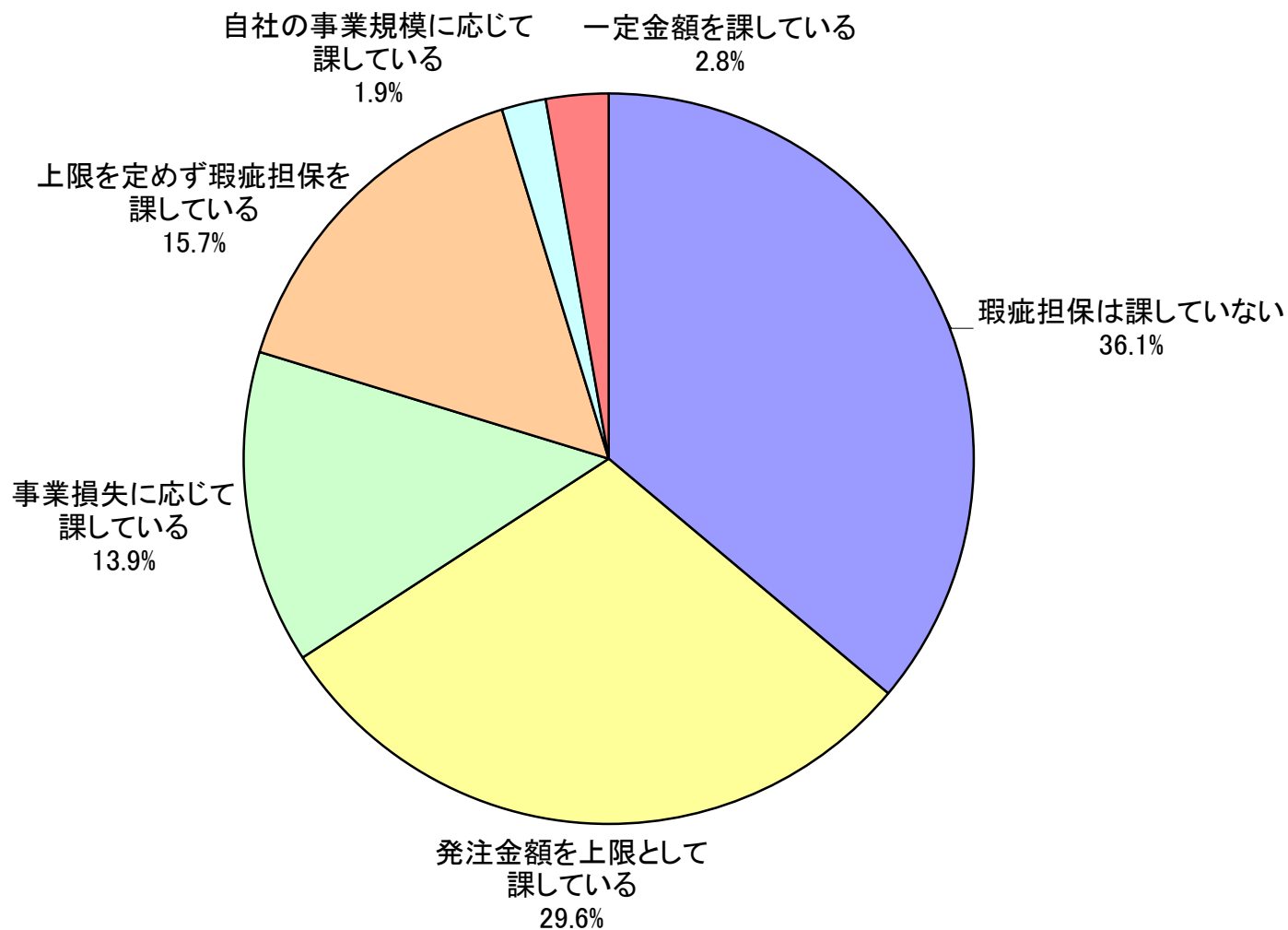


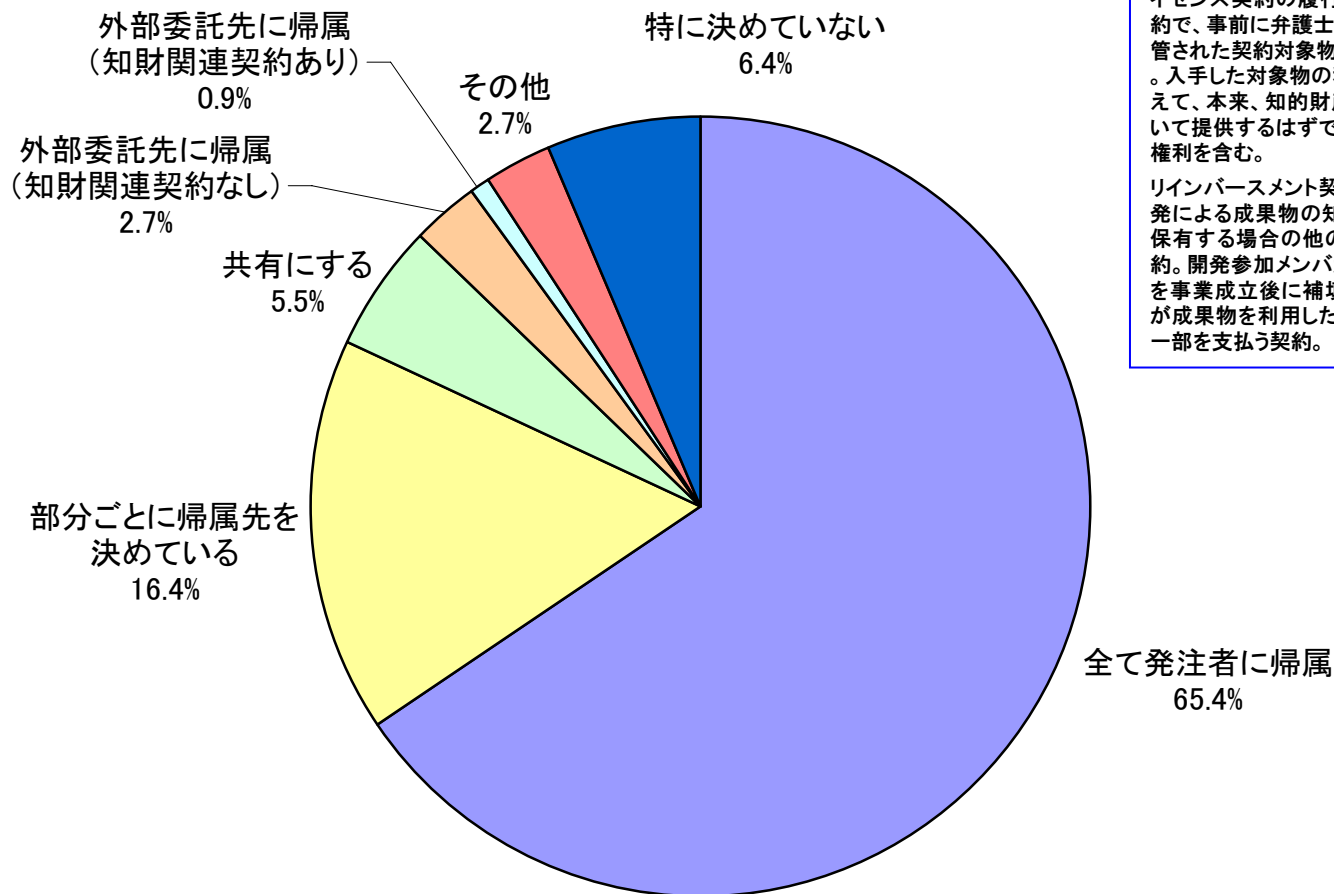












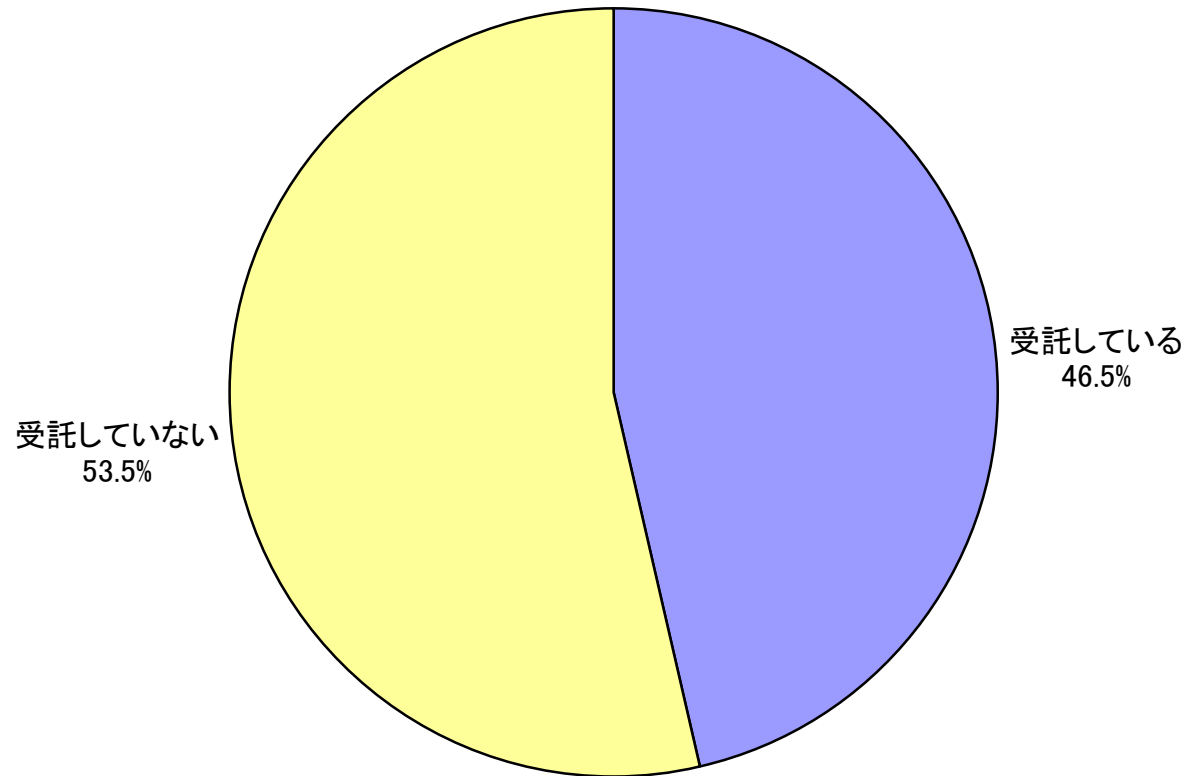
**知財関連契約**

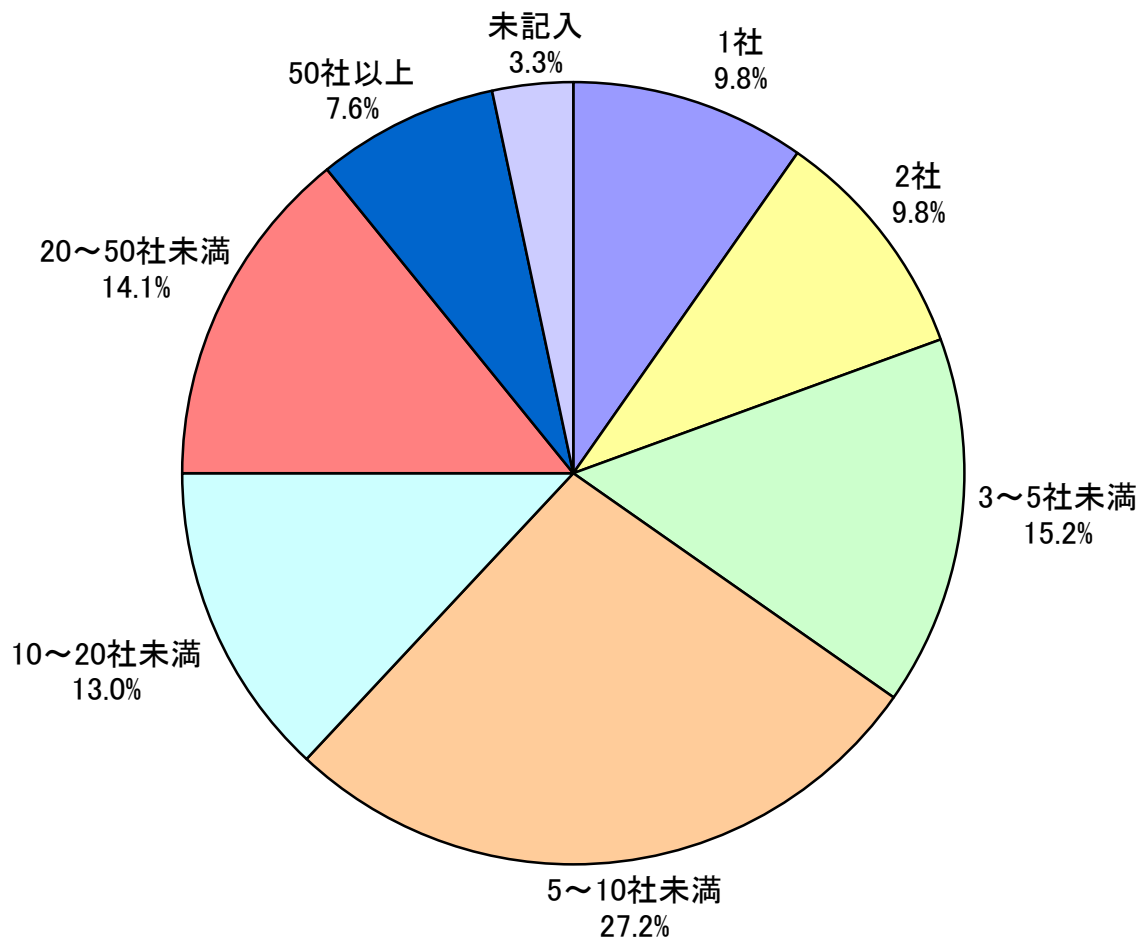
**エスクロウ契約:** 知的財産権の保有者が何らかの事情でライセンス契約の履行が不可能になった場合の安全保障契約で、事前に弁護士事務所あるいはそれに準ずる機関に保管された契約対象物を、発動条件の発生時に入手する権利。入手した対象物の利用範囲はライセンス契約の範囲に加えて、本来、知的財産権の保有者がライセンス契約に基づいて提供するはずであったサービスを代行するのに必要な権利を含む。

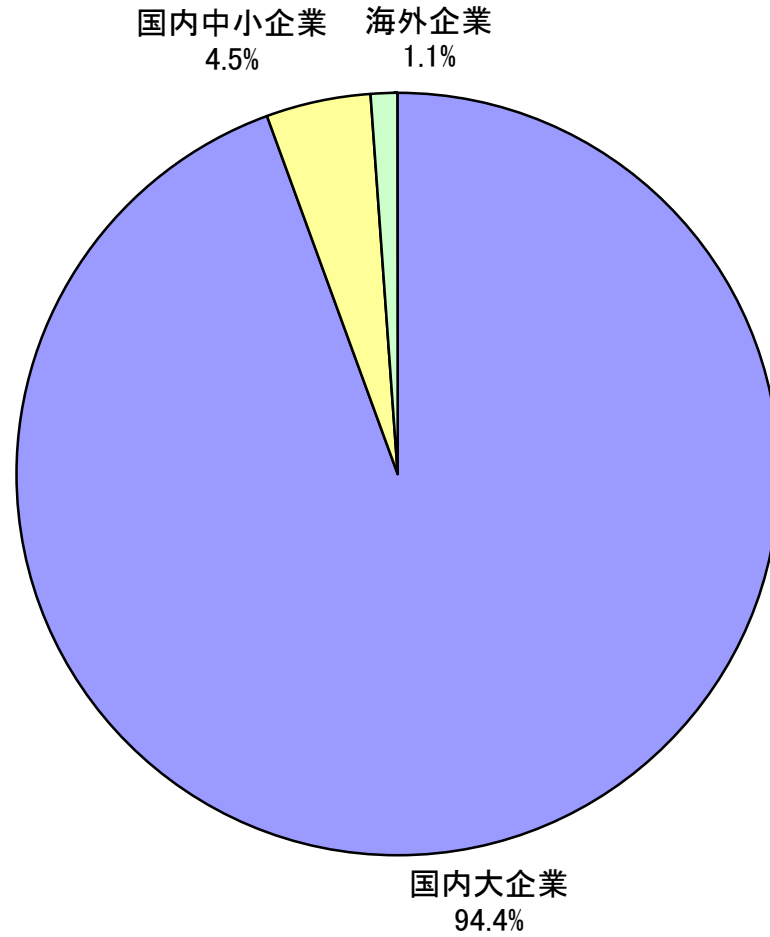
**リインバースメント契約:** 共同開発あるいはそれに準ずる開発による成果物の知的財産権を開発参加メンバーの一部が保有する場合の他の開発参加メンバーに対する利益配分契約。開発参加メンバーから提供された知的資産に対する対価を事業成立後に補填する枠組みで、知的財産権の保有者が成果物を利用した事業により売上げを生じた場合にその一部を支払う契約。

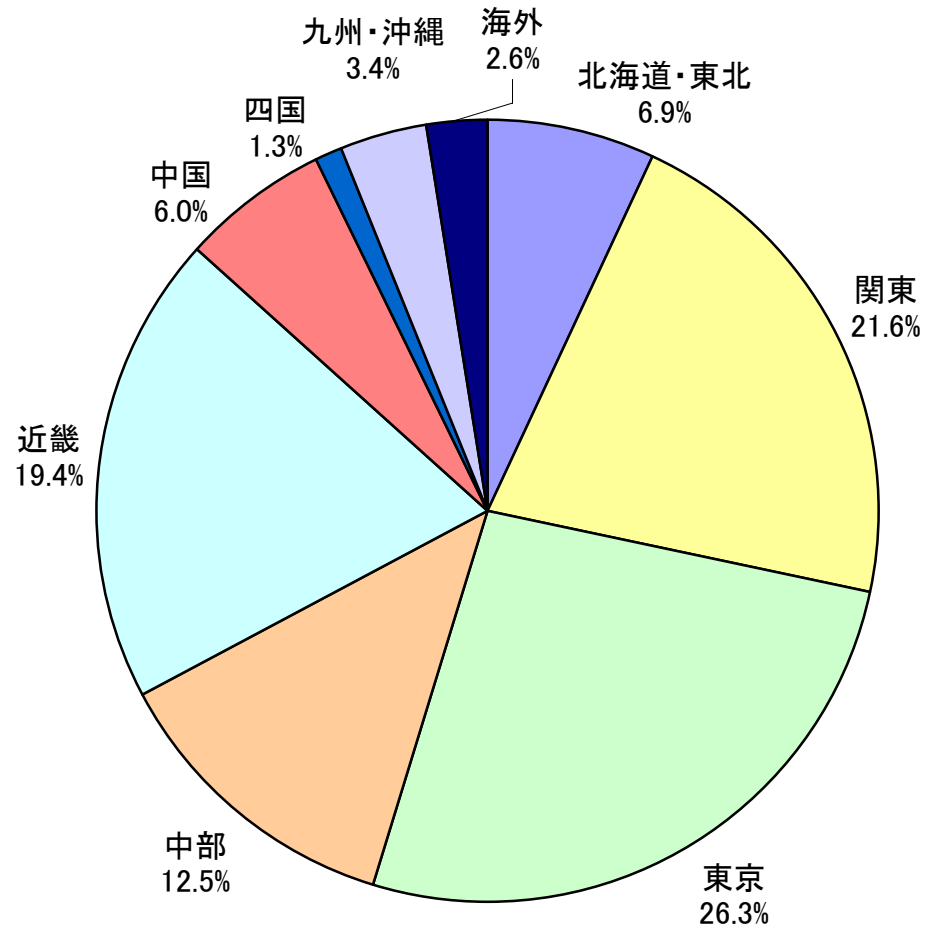
## Q7 受託状況について

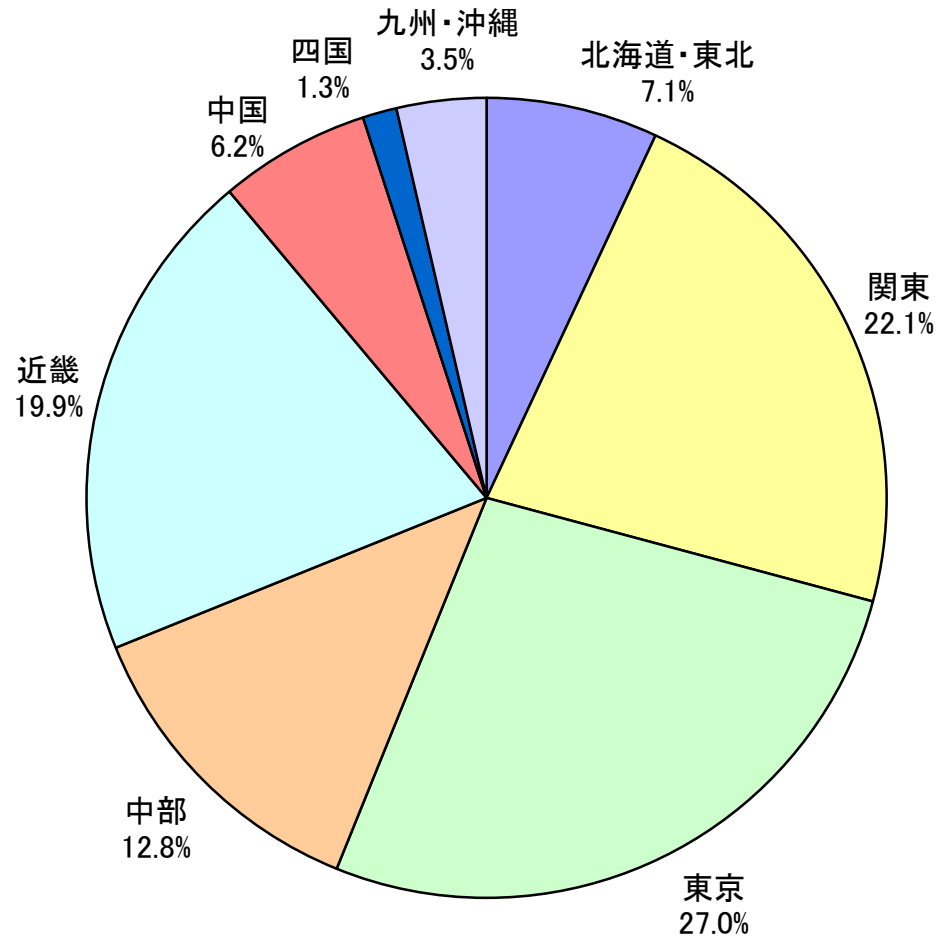
---

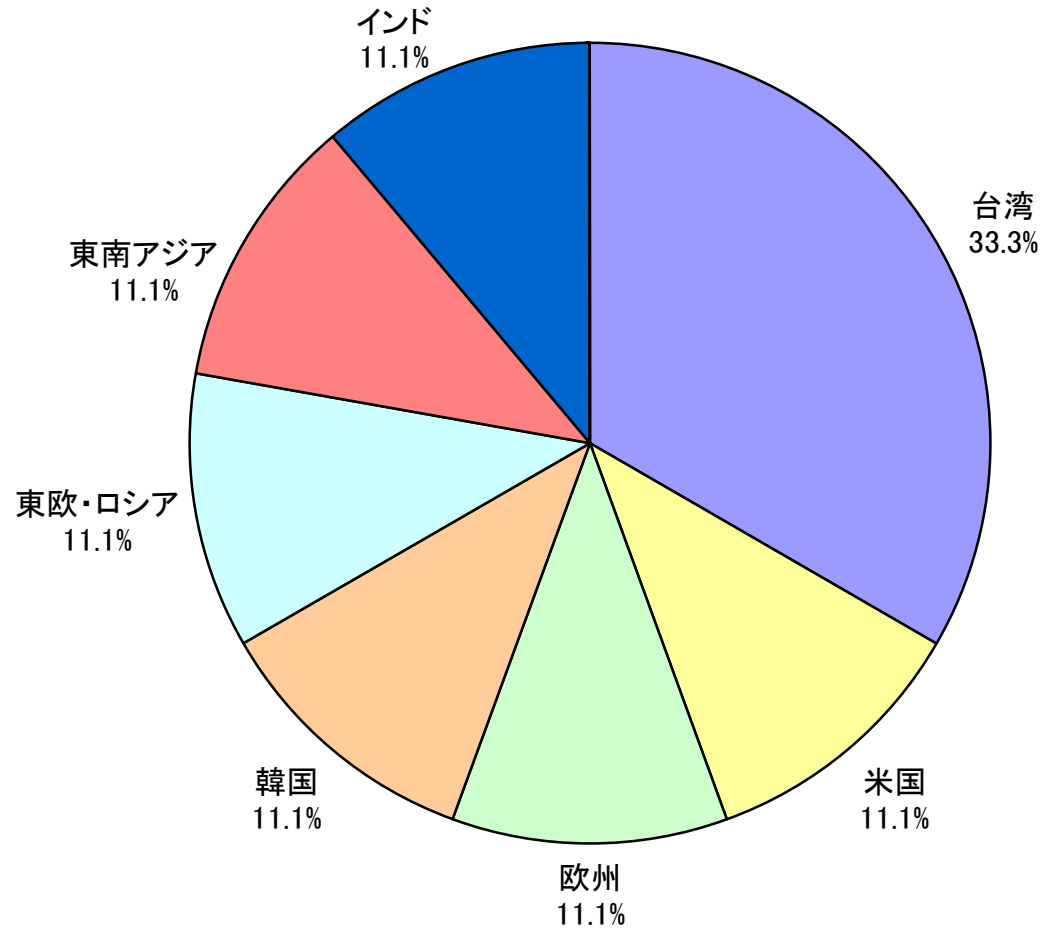


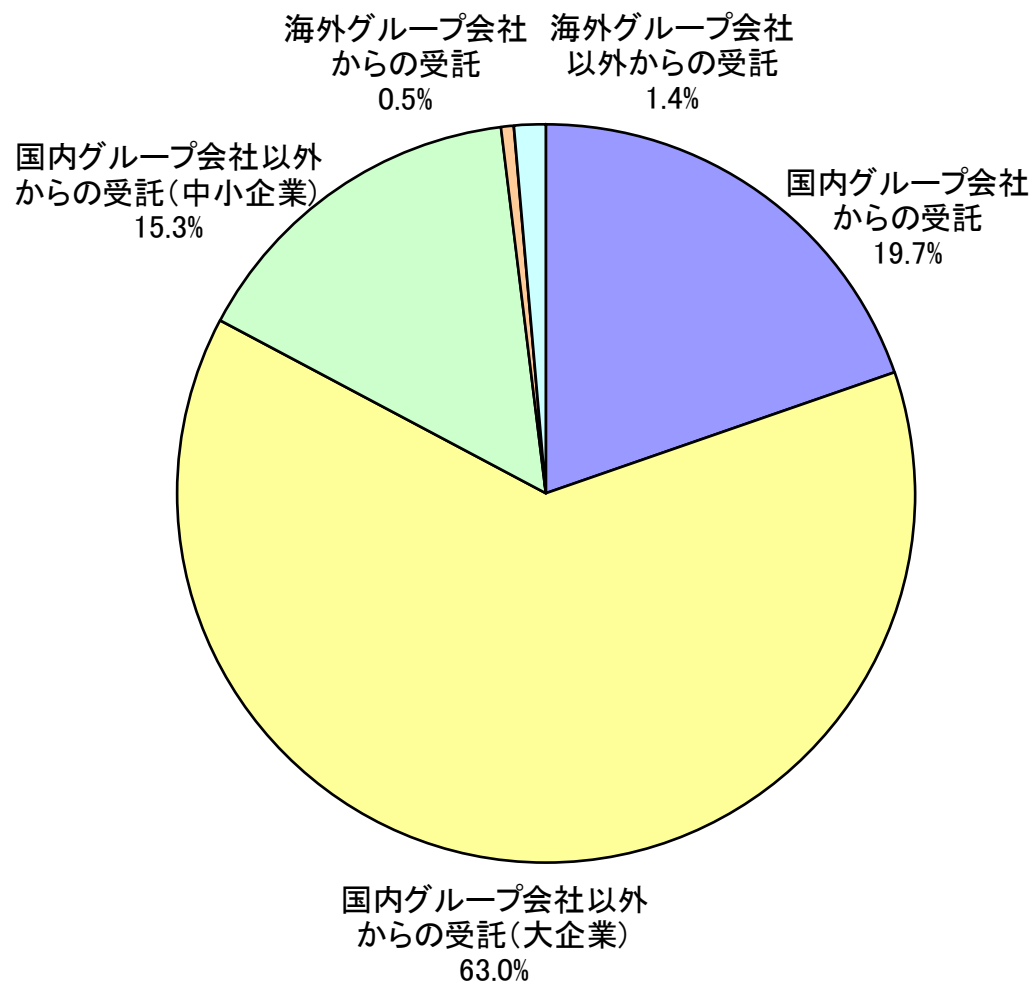


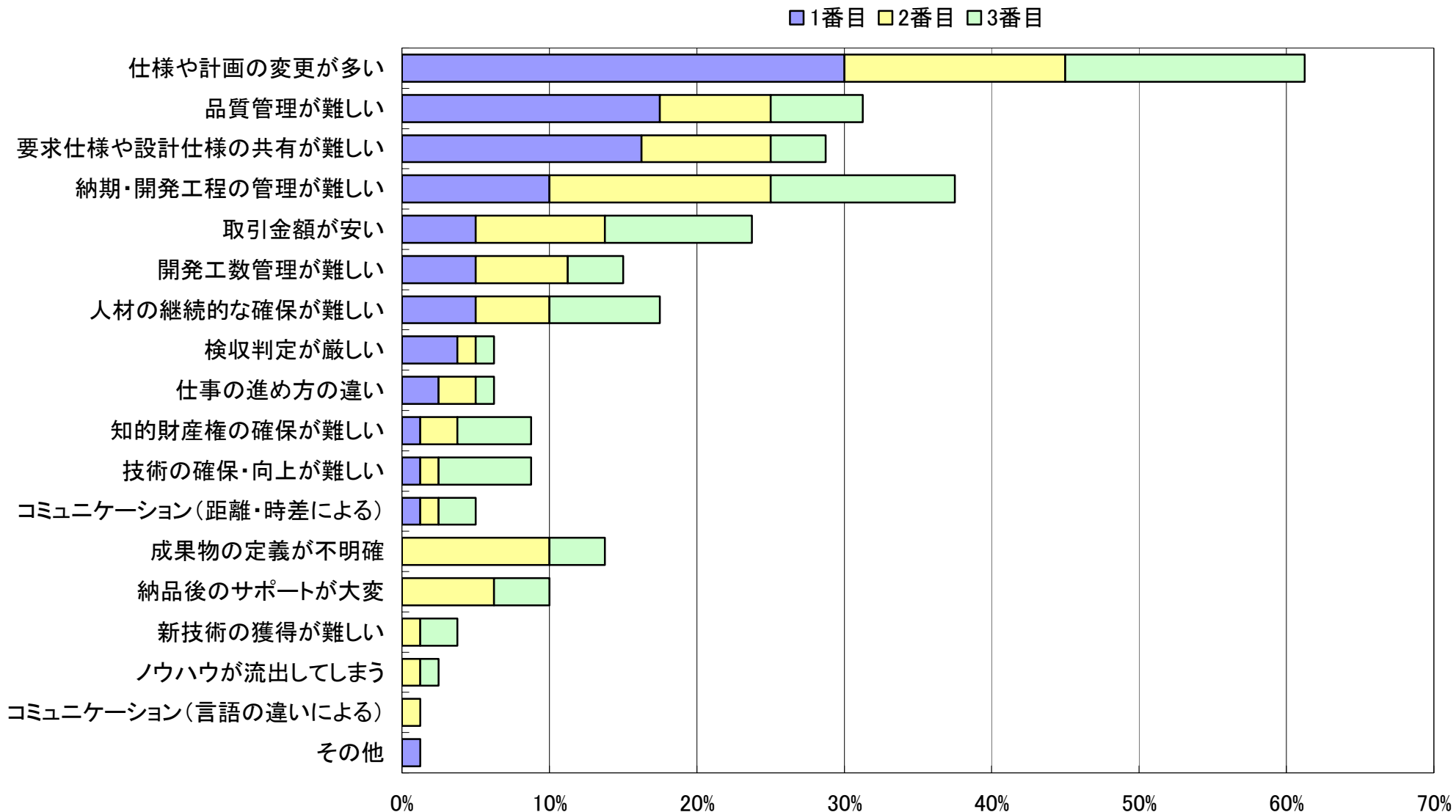


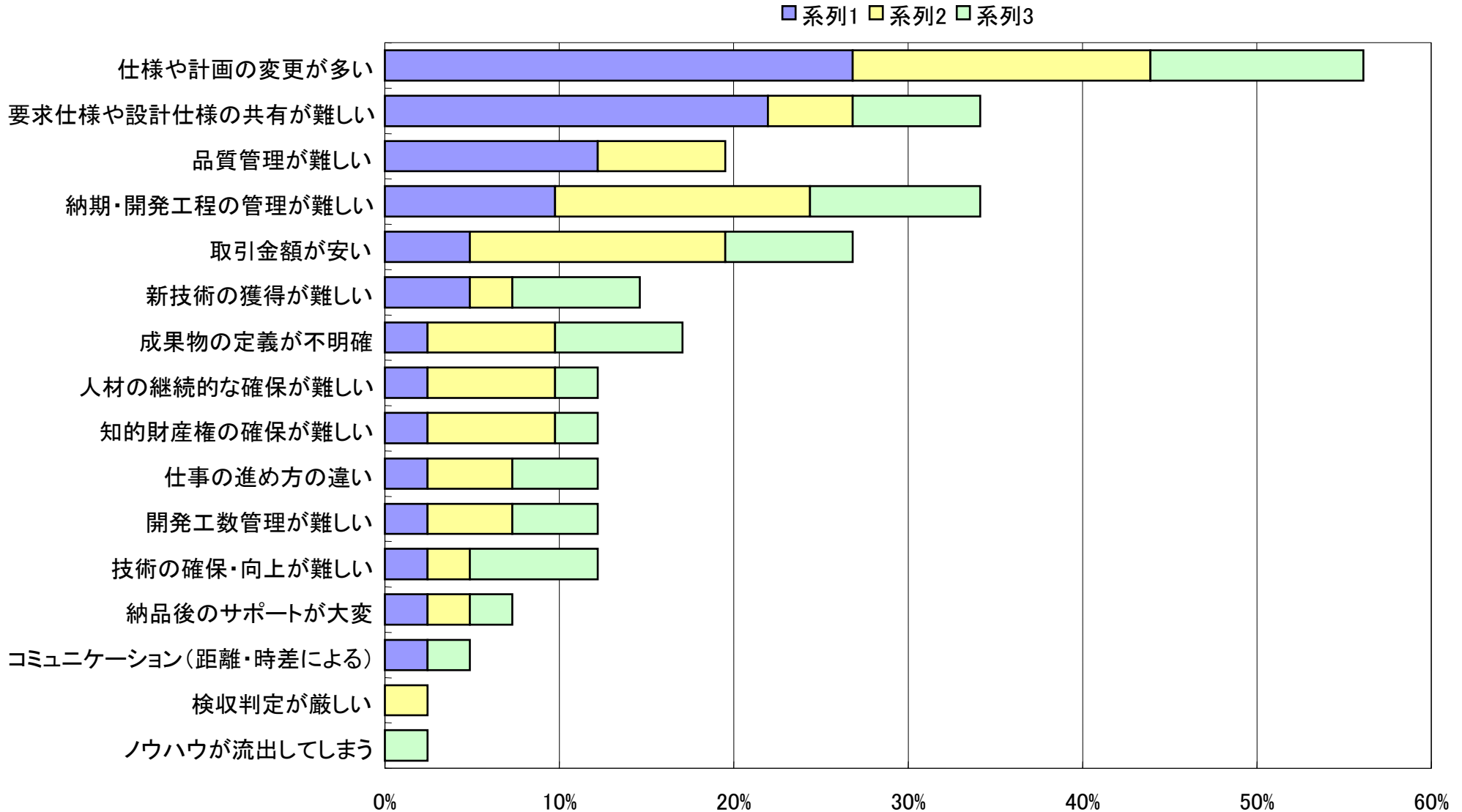


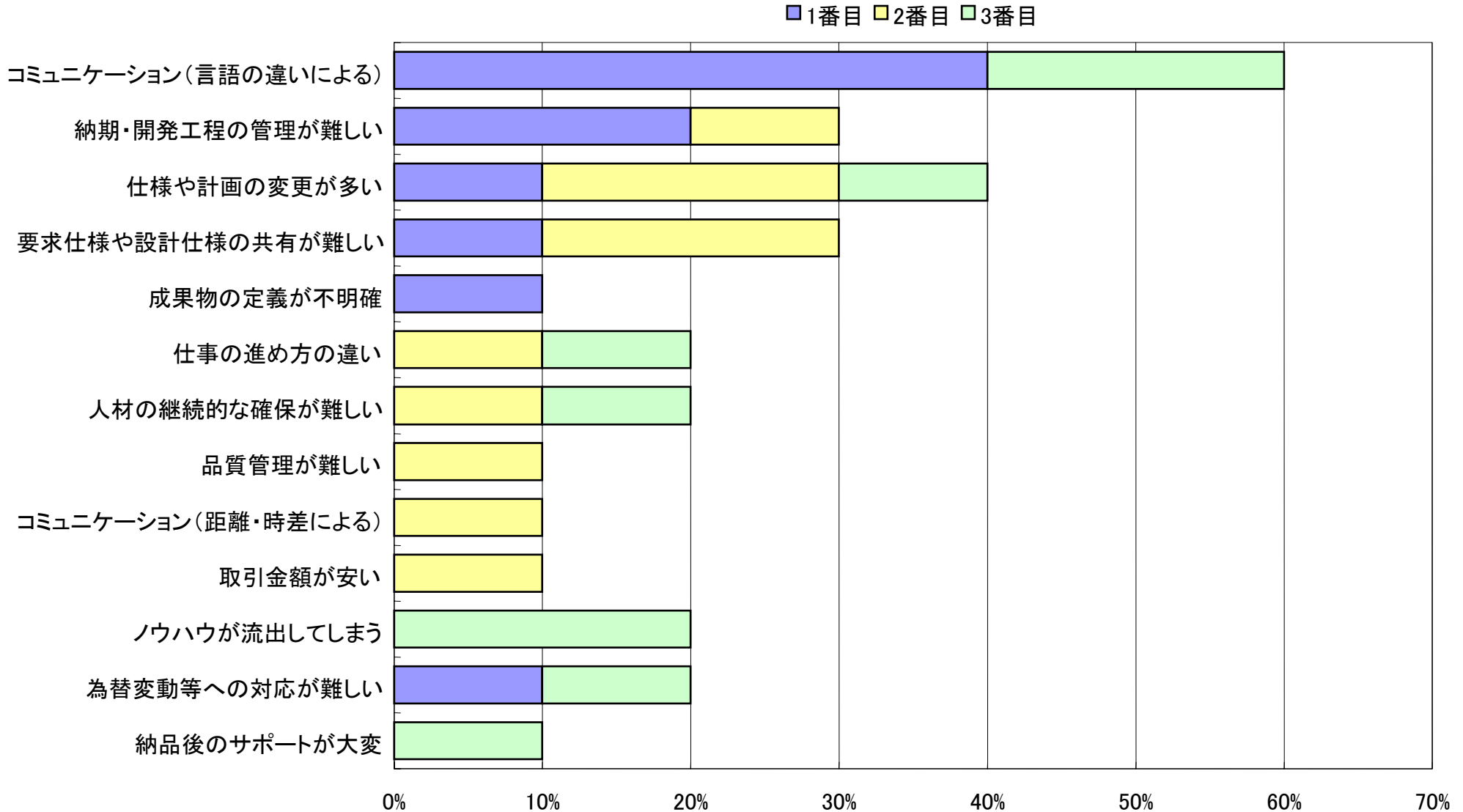


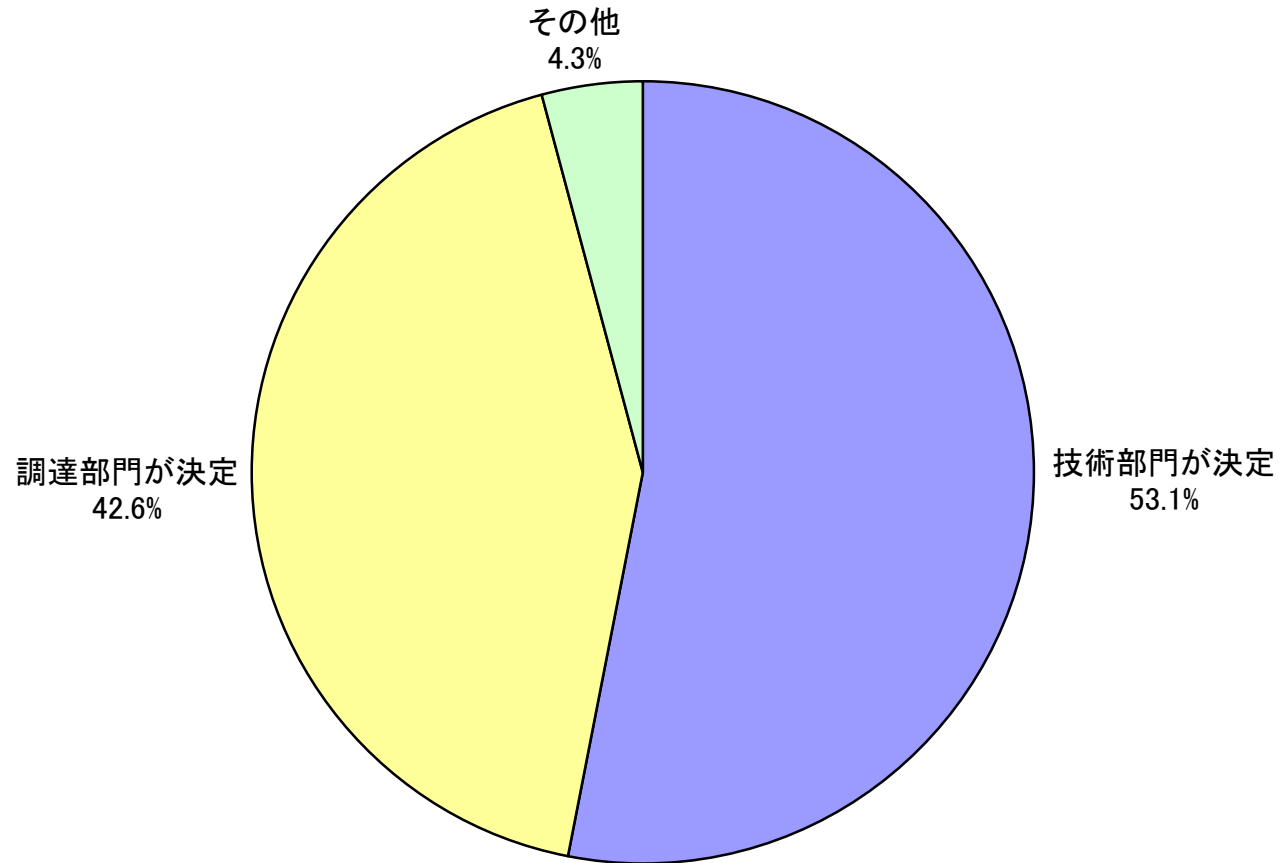


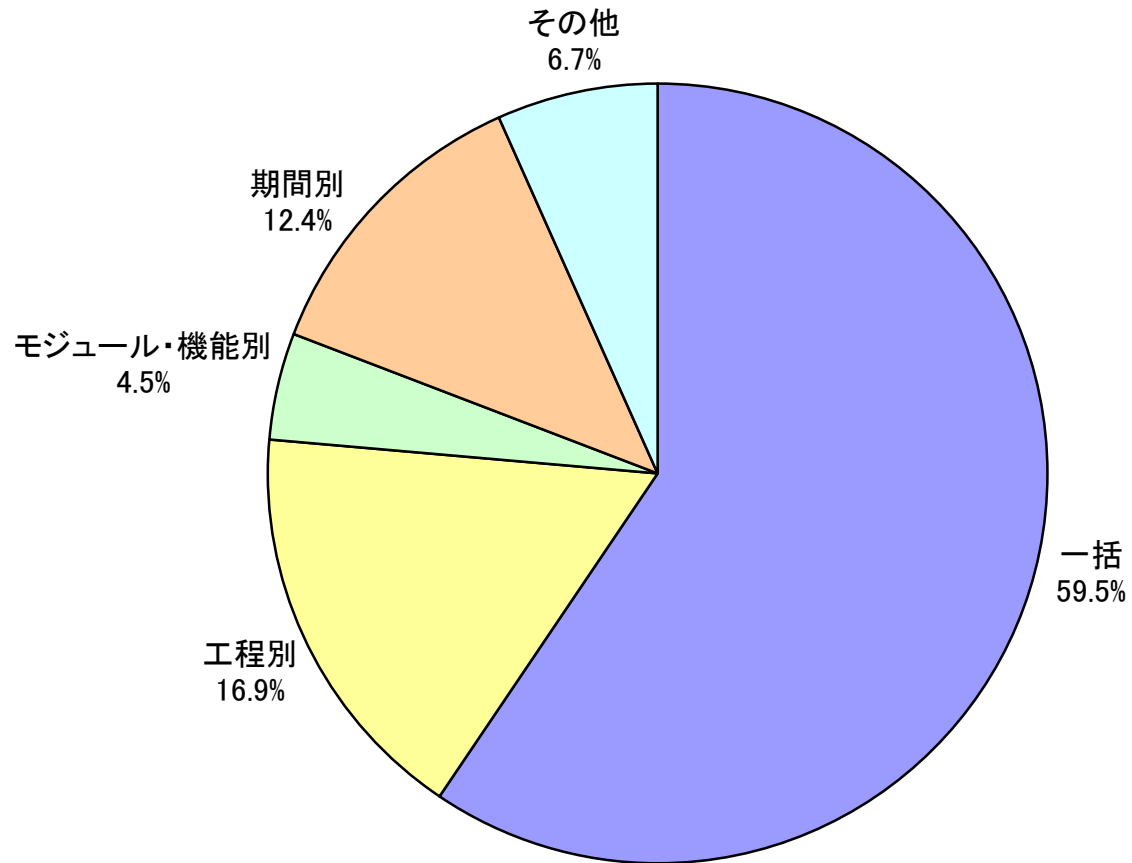


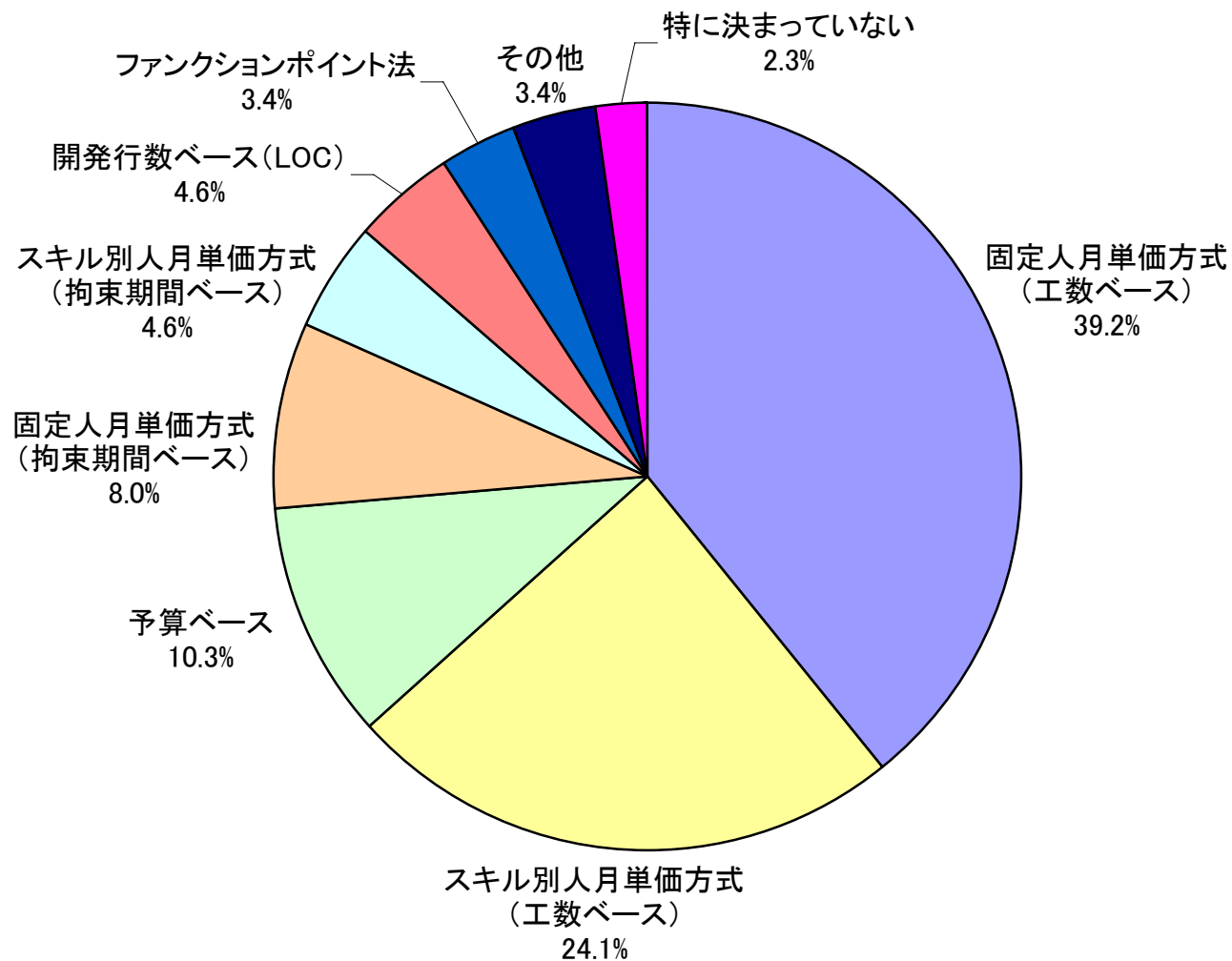


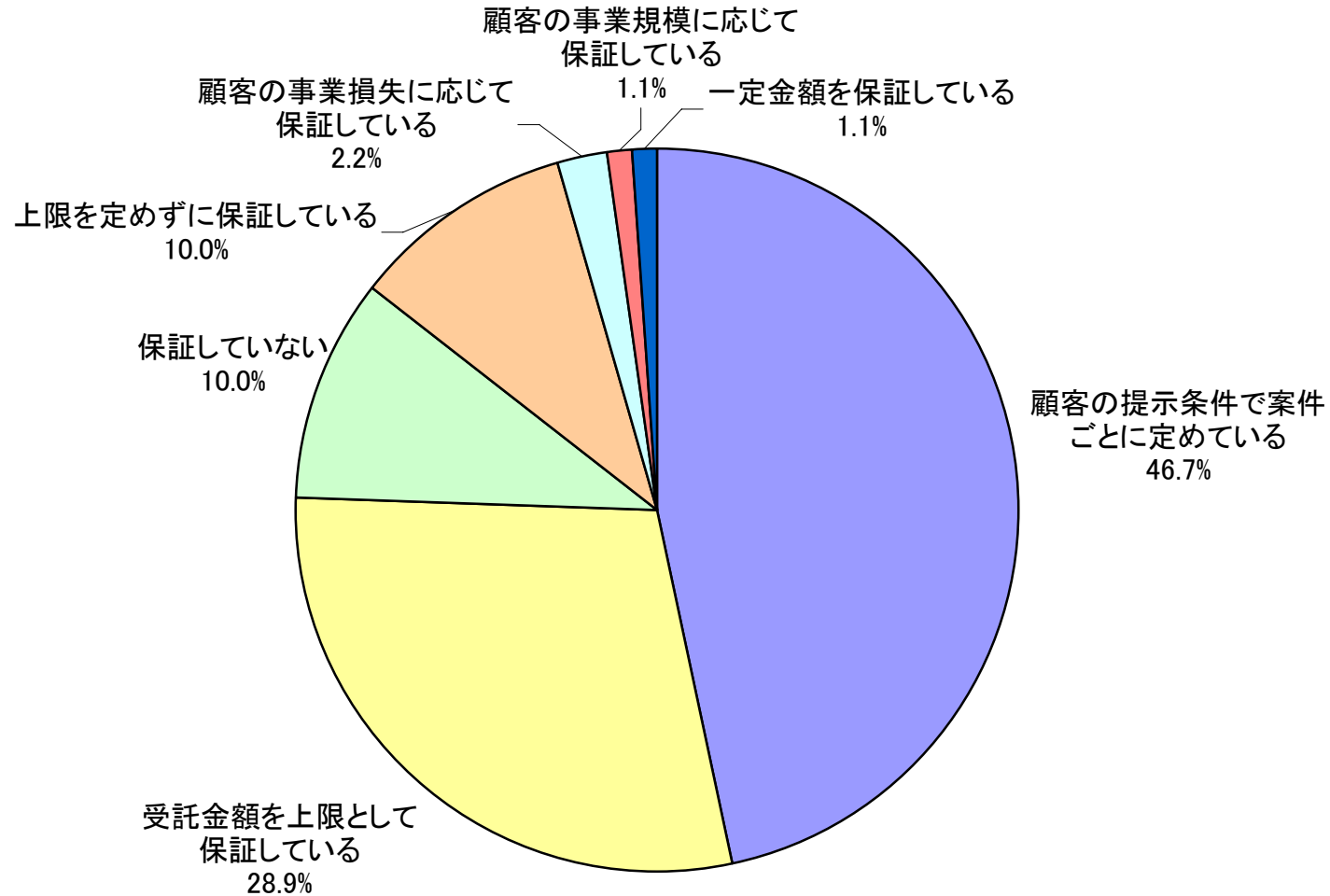


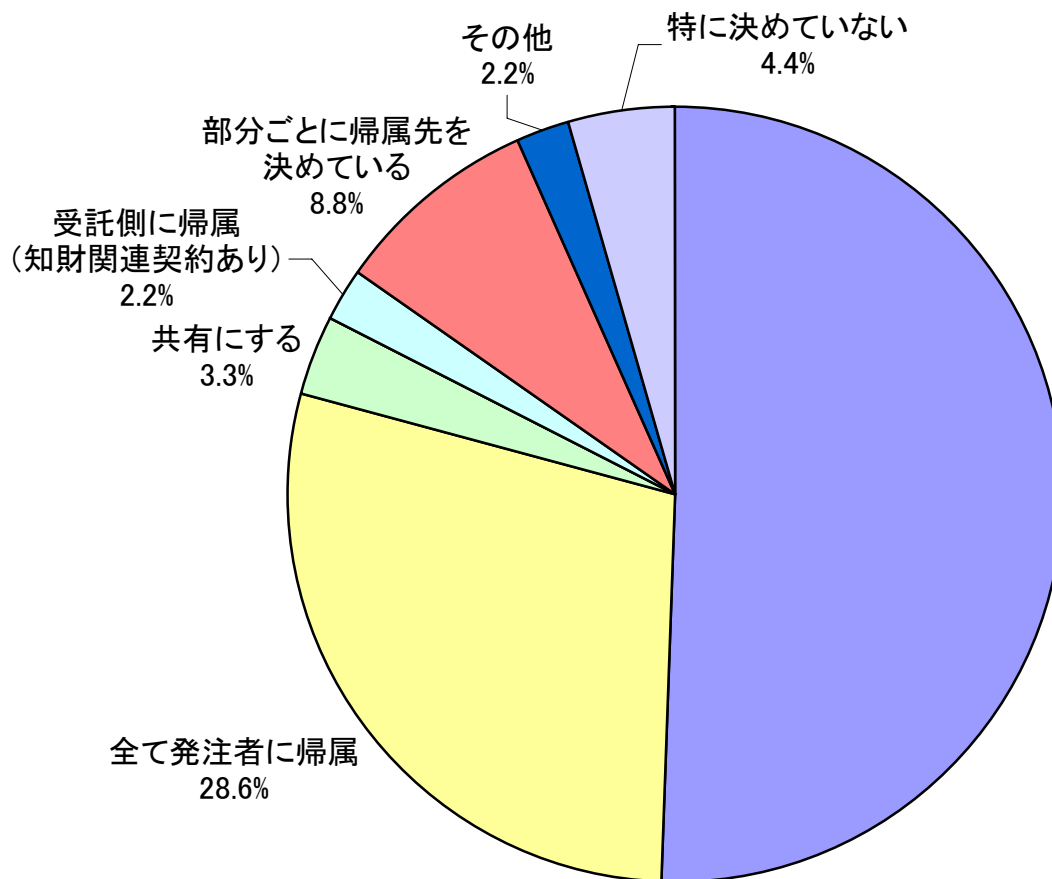












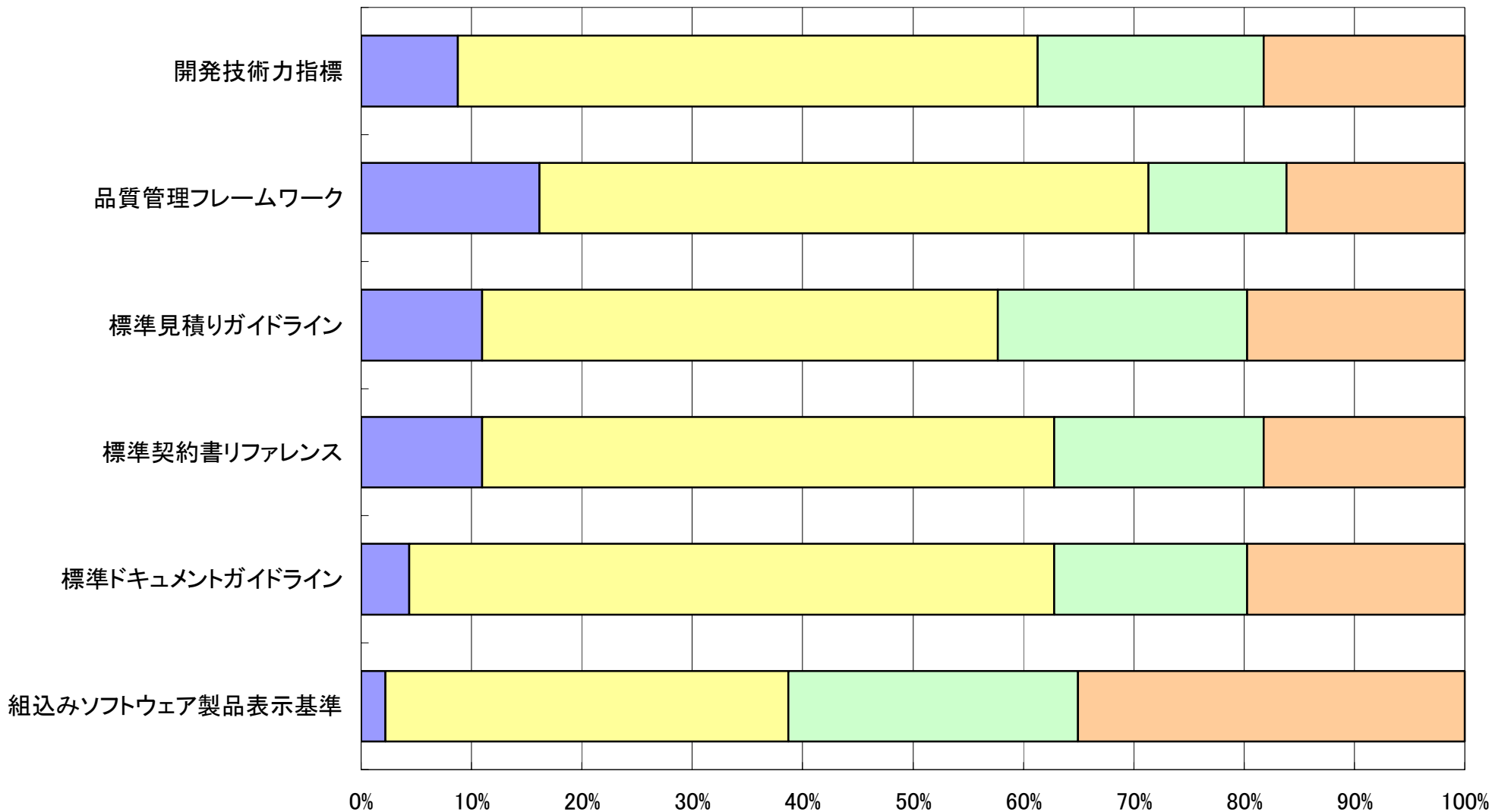
### 知財関連契約

エスクロウ契約: 知的財産権の保有者が何らかの事情でライセンス契約の履行が不可能になった場合の安全保障契約で、事前に弁護士事務所あるいはそれに準ずる機関に保管された契約対象物を、発動条件の発生時に入手する権利。入手した対象物の利用範囲はライセンス契約の範囲に加えて、本来、知的財産権の保有者がライセンス契約に基づいて提供するはずであったサービスを代行するのに必要な権利を含む。

リインバースメント契約: 共同開発あるいはそれに準ずる開発による成果物の知的財産権を開発参加メンバーの一部が保有する場合の他の開発参加メンバーに対する利益配分契約。開発参加メンバーから提供された知的資産に対する対価を事業成立後に補填する枠組みで、知的財産権の保有者が成果物を利用した事業により売上げを生じた場合にその一部を支払う契約。

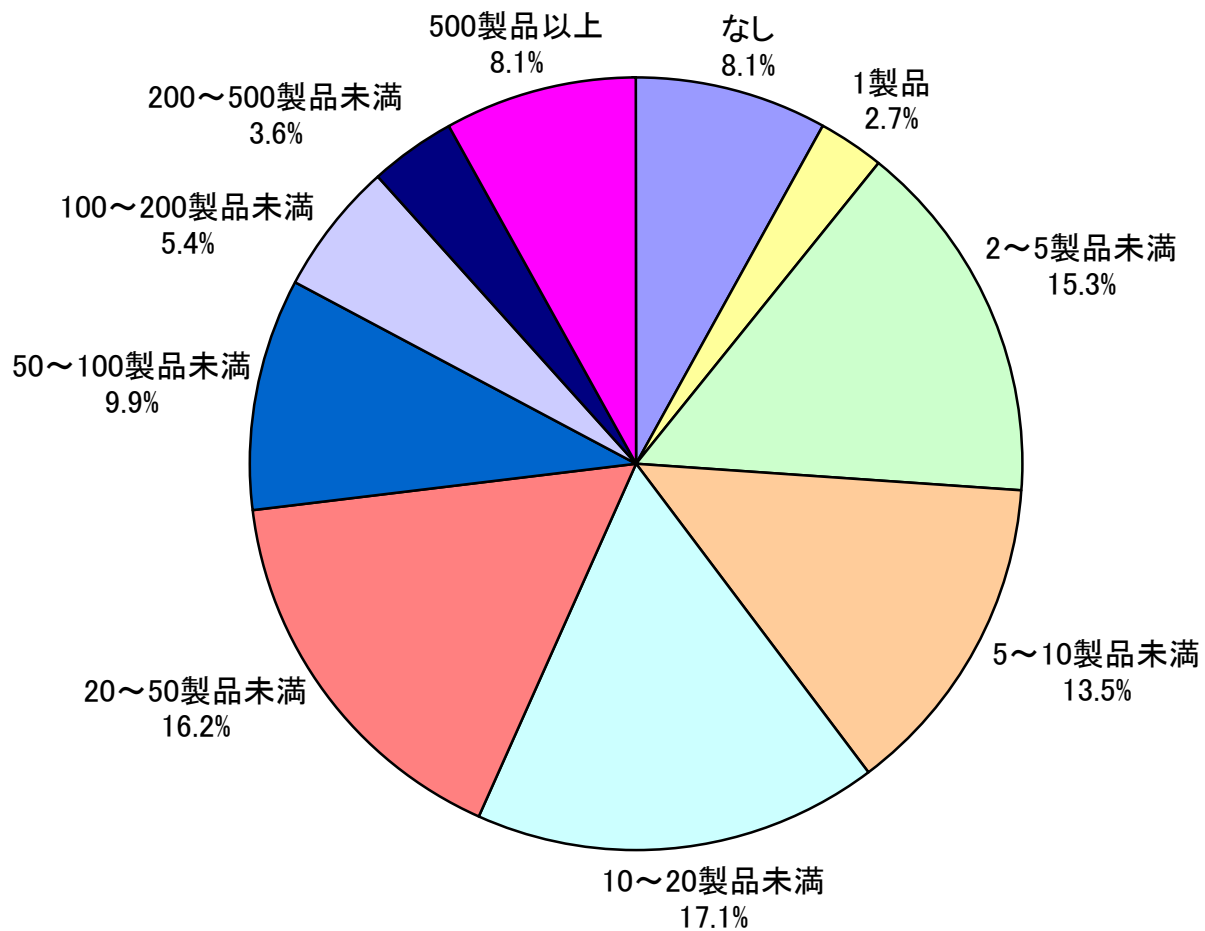
顧客の提示条件で案件ごとに定めている  
50.5%

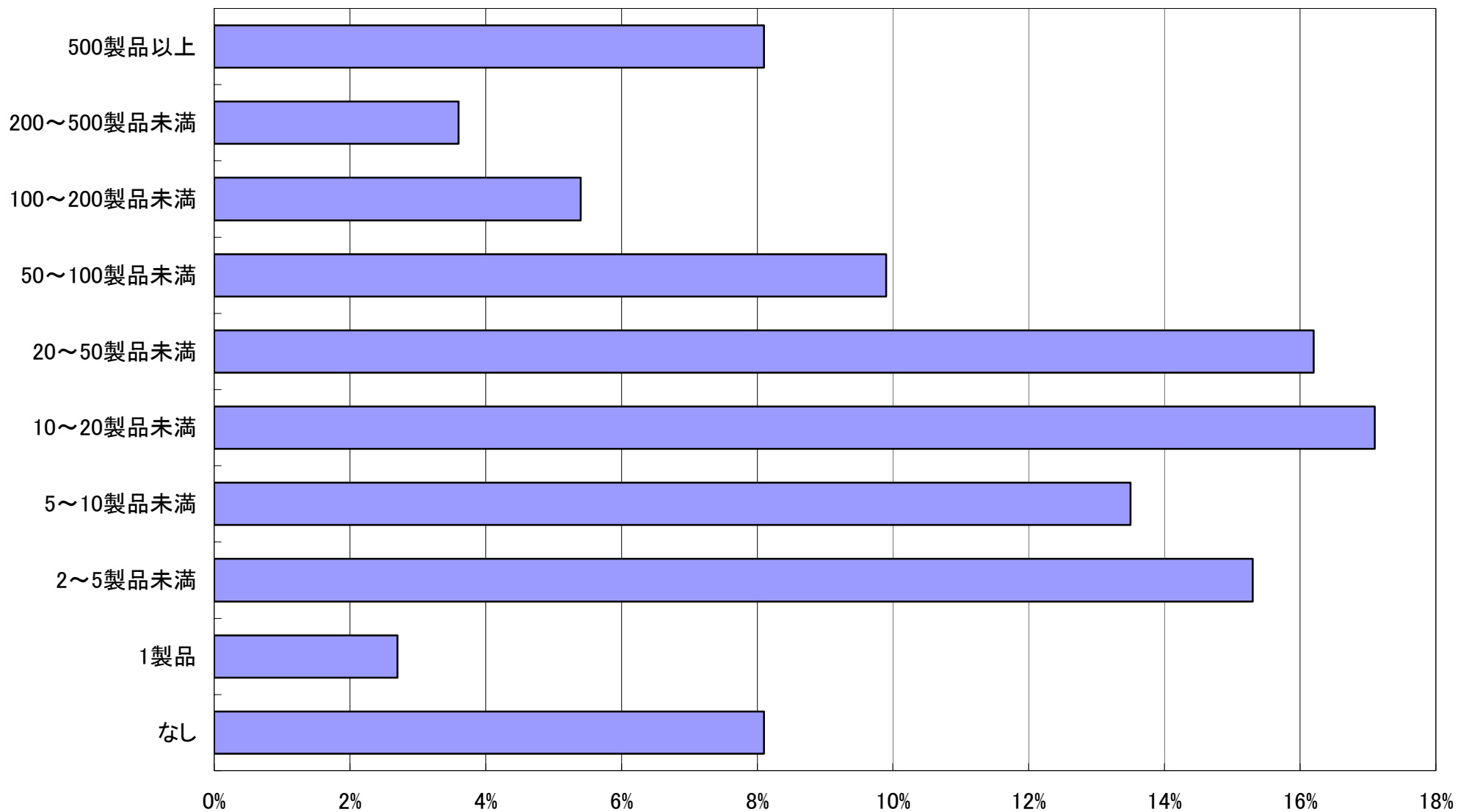
■非常に有効 ■有効 ■あまり有効でない ■わからない

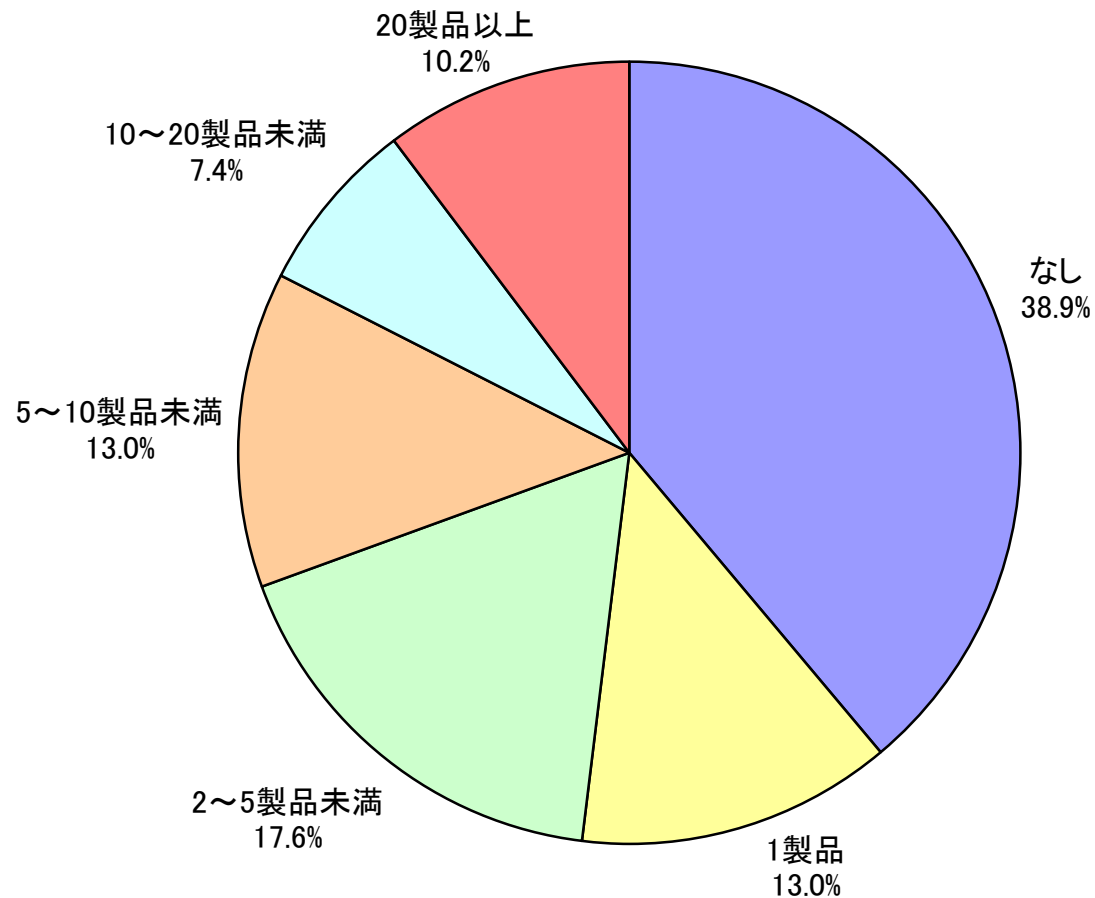


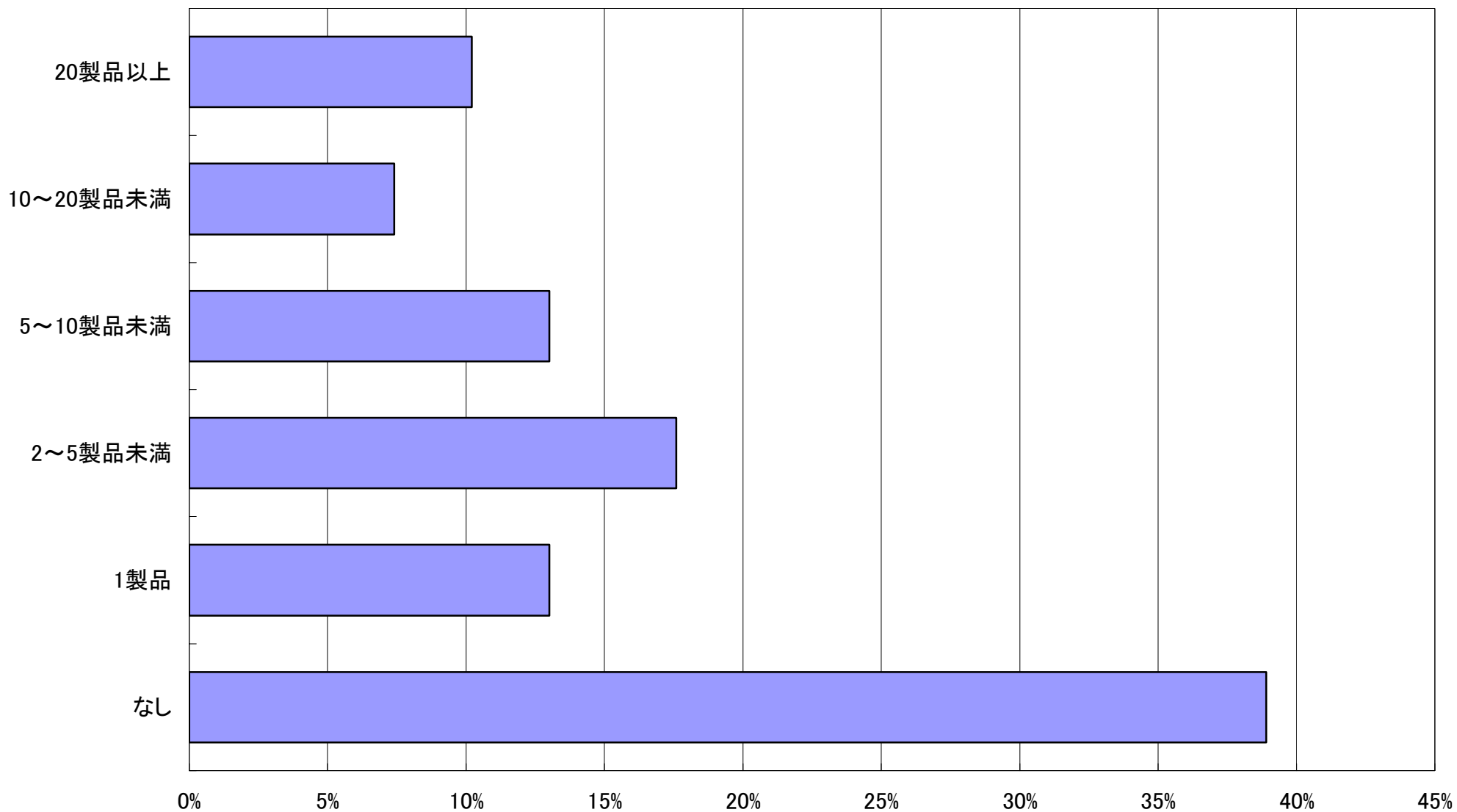
## Q8 組み込み製品の安全性について

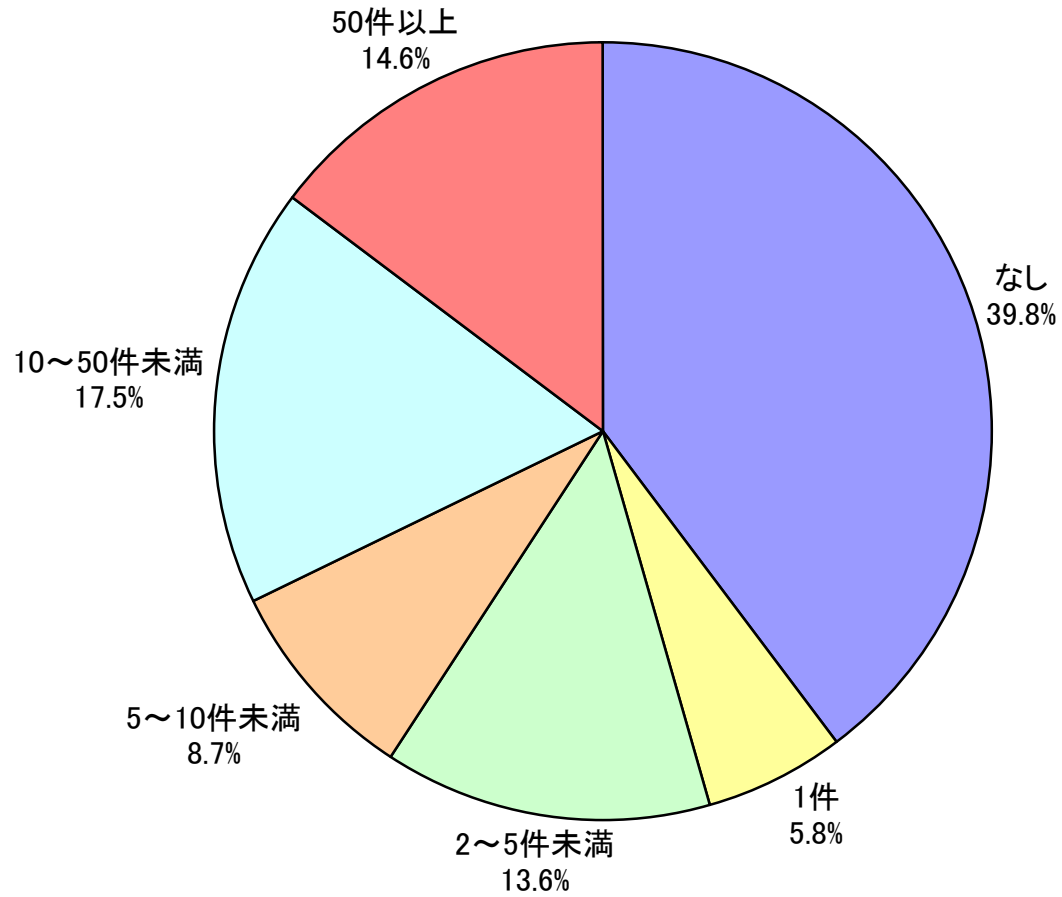
---

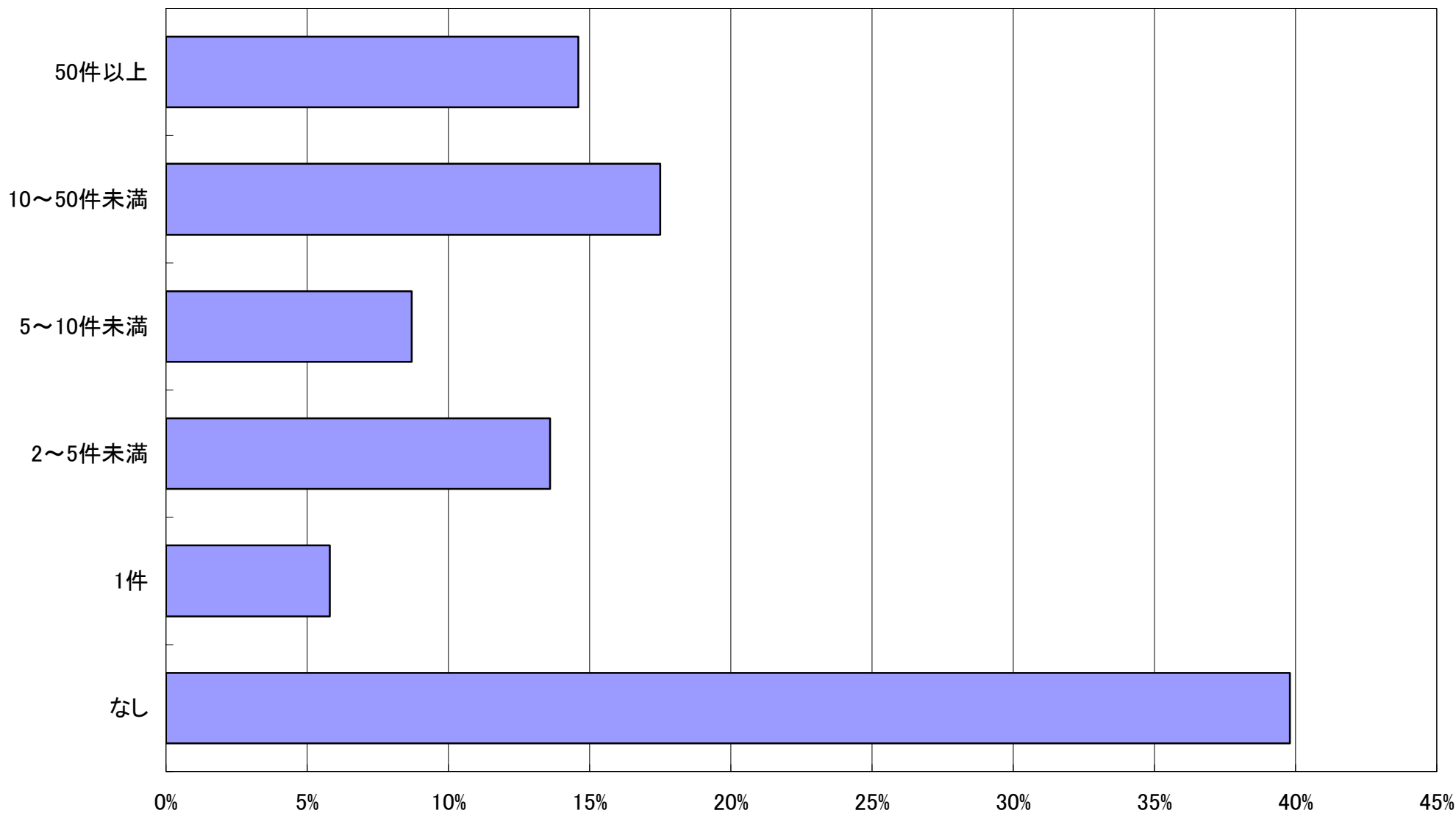


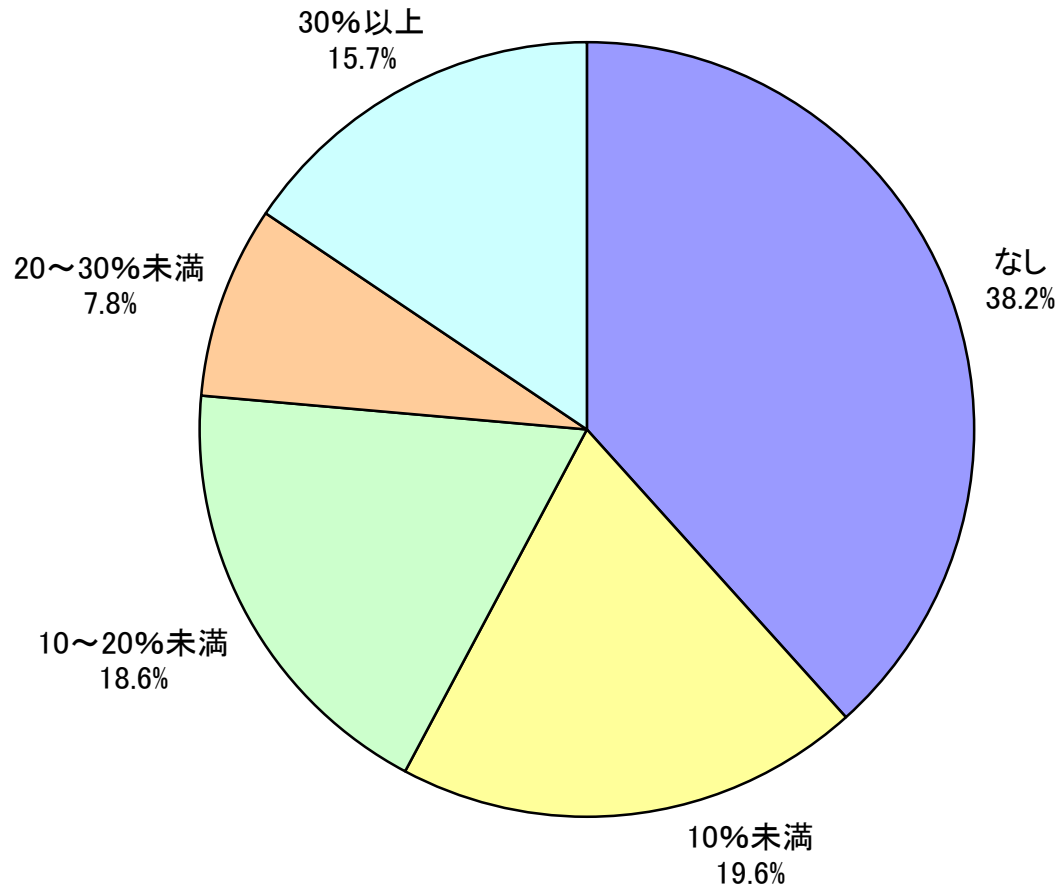


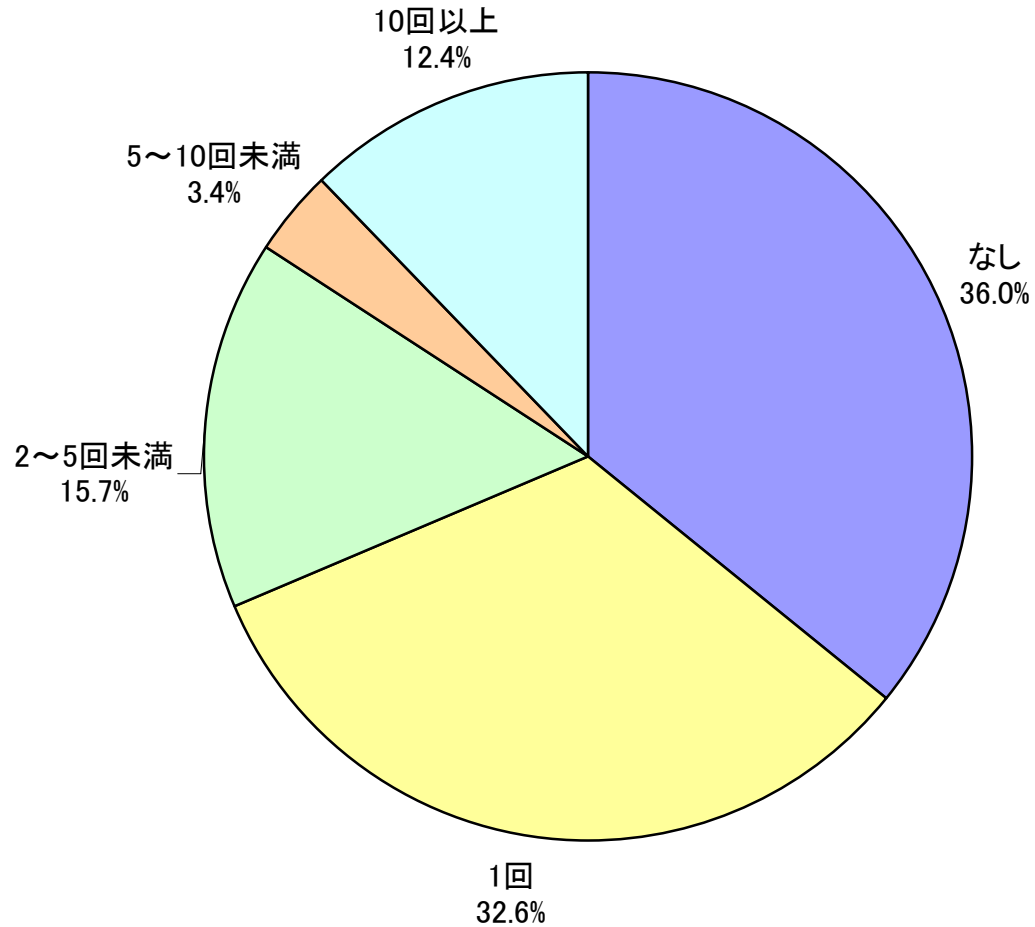


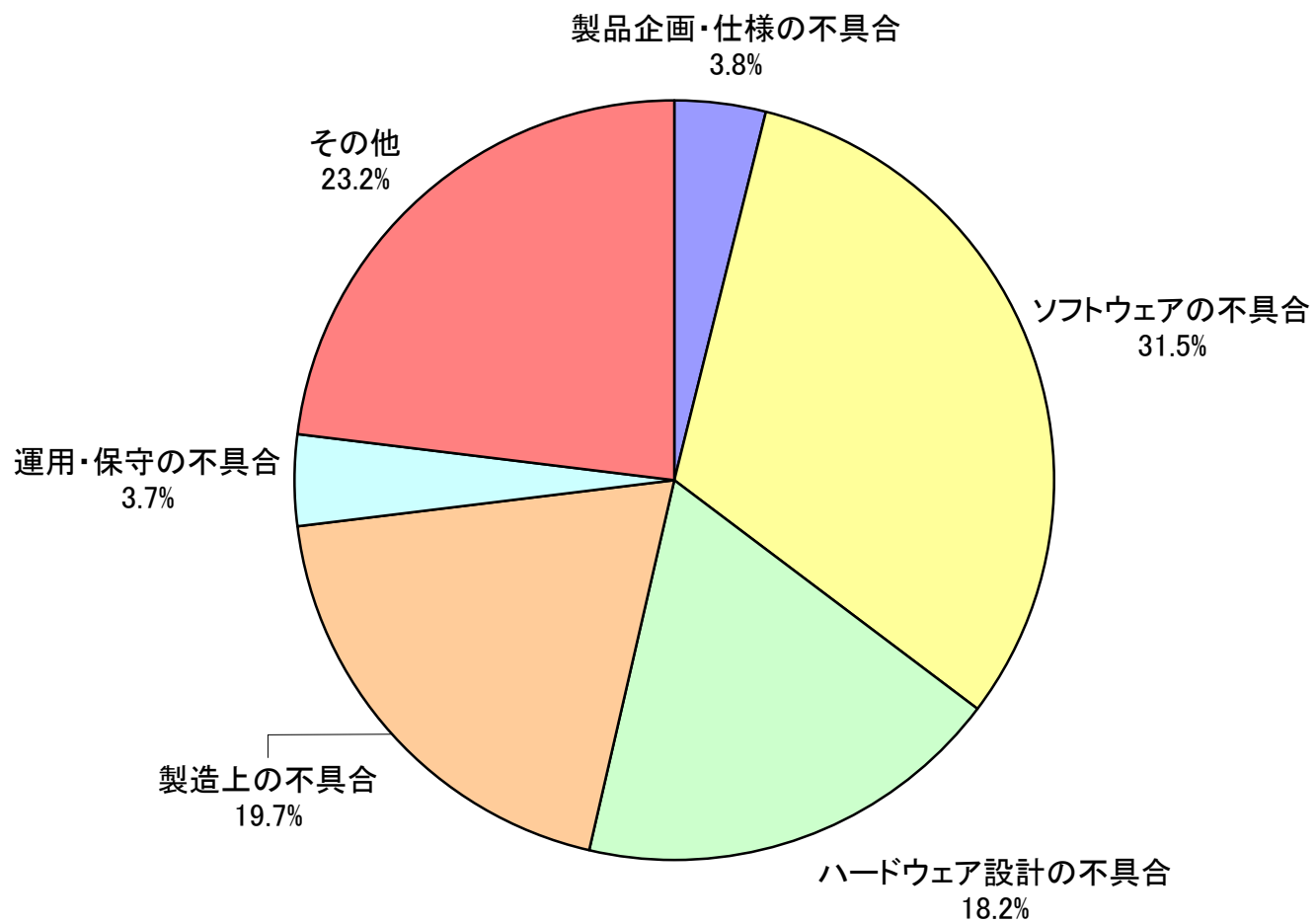


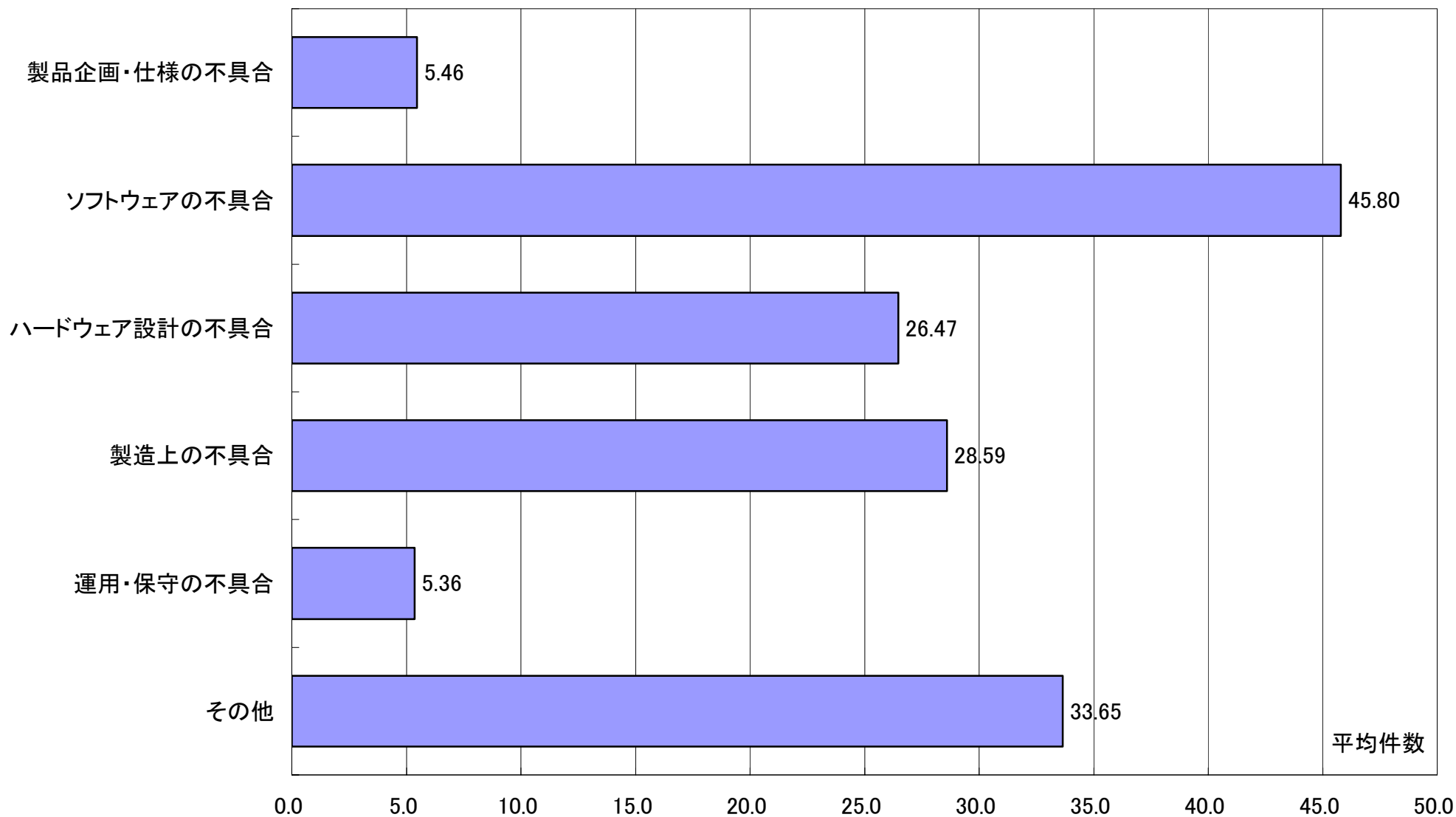


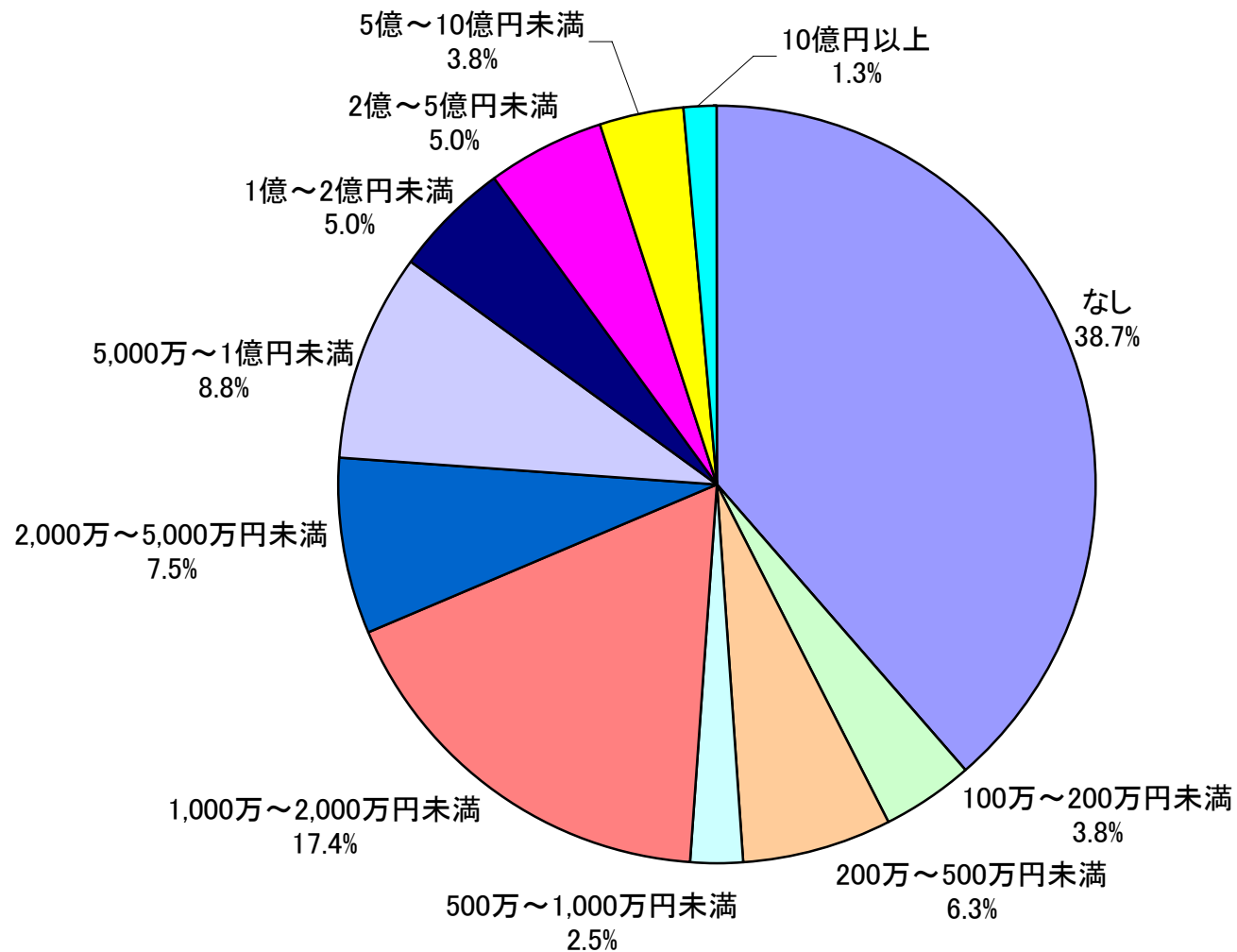


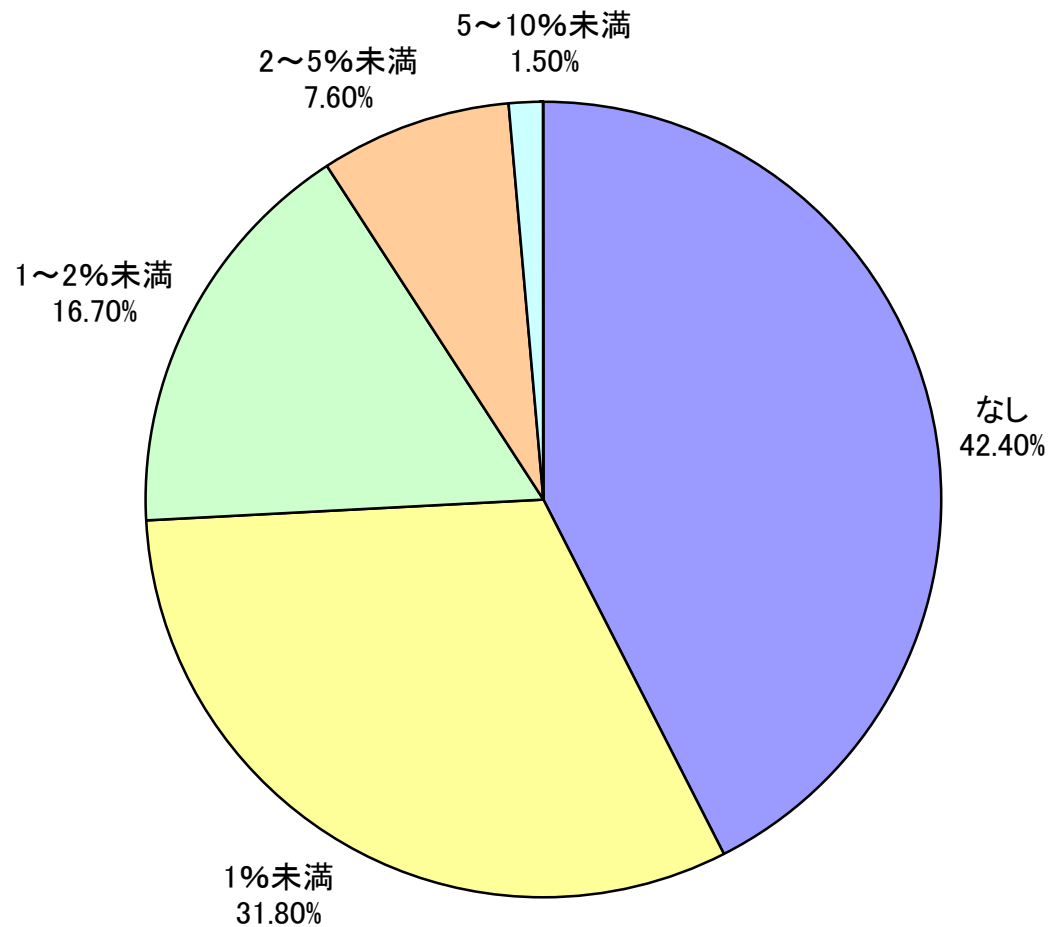


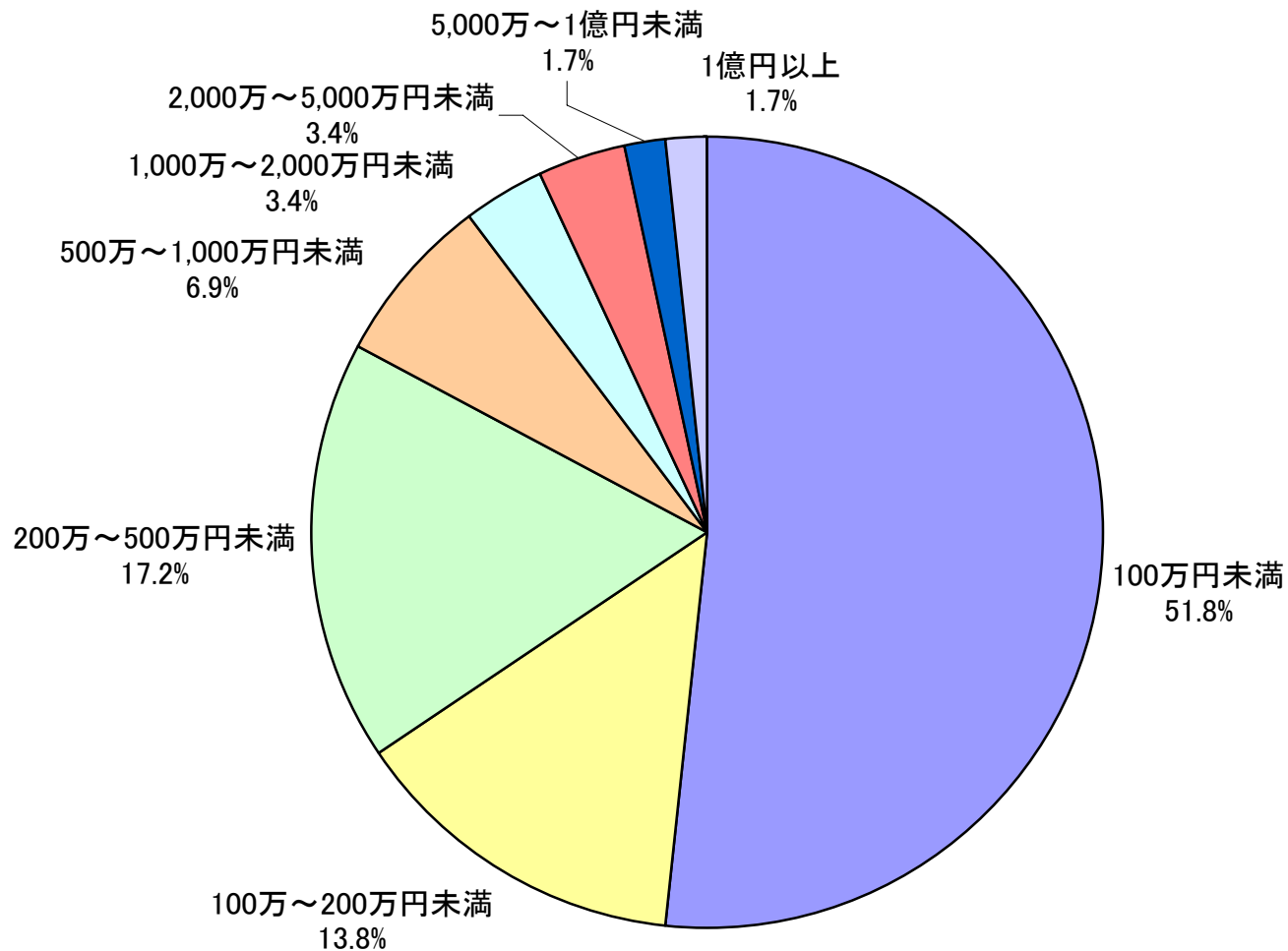


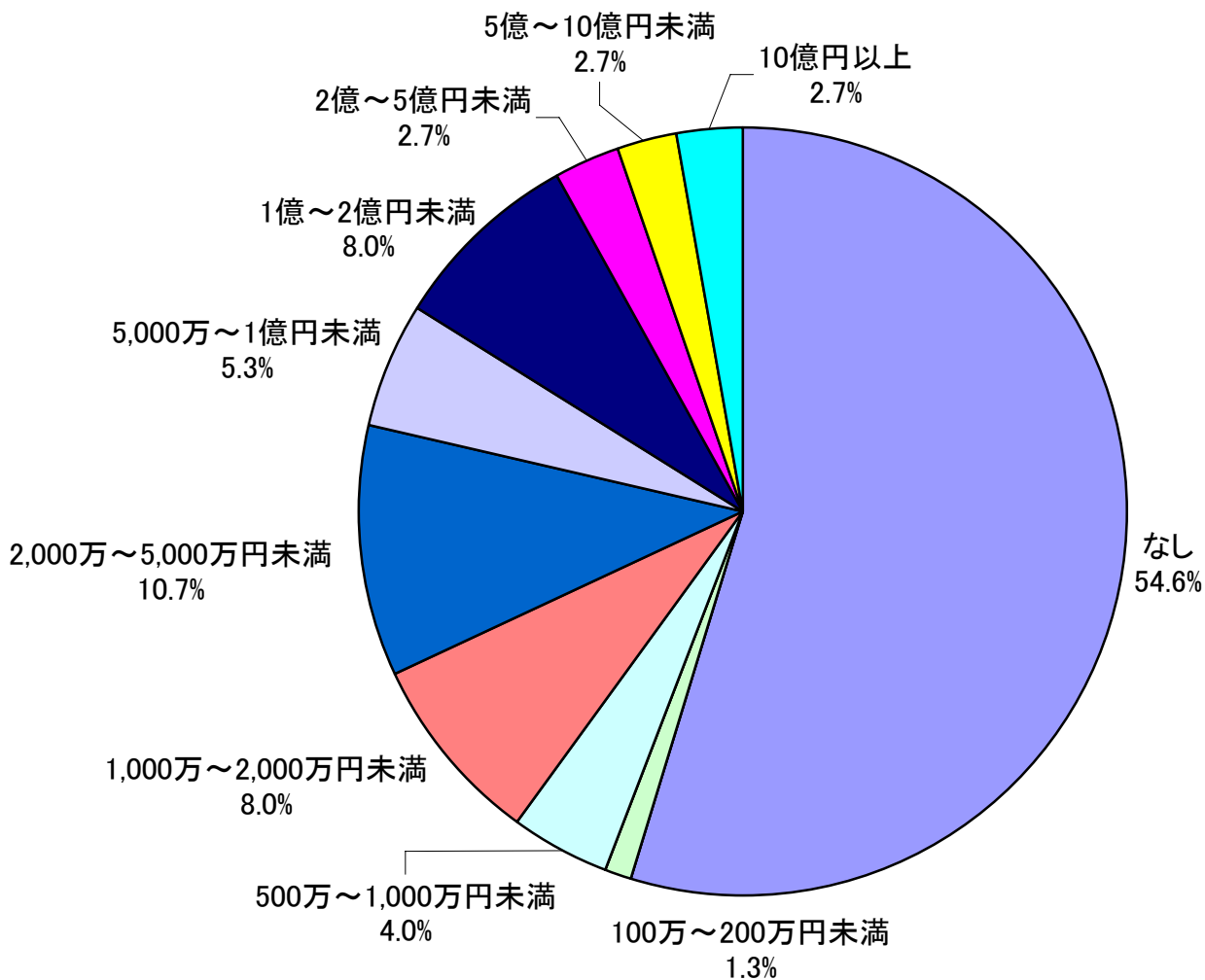


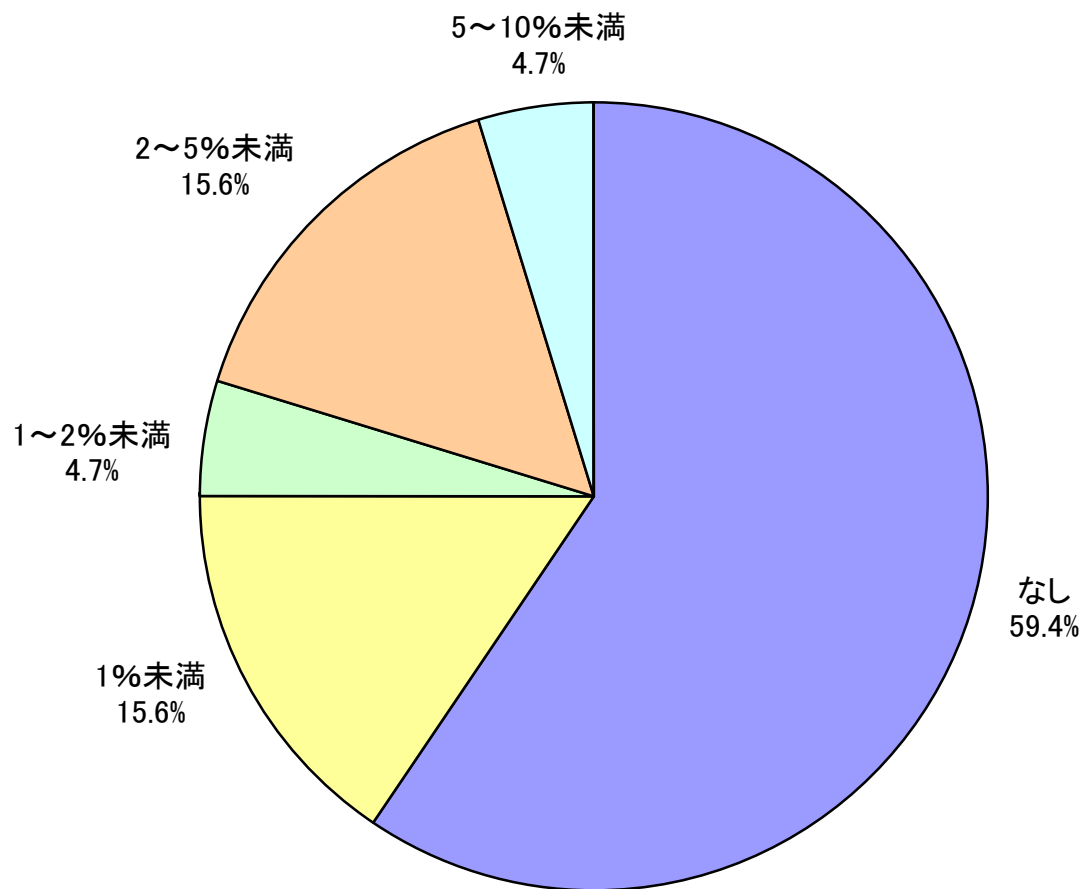


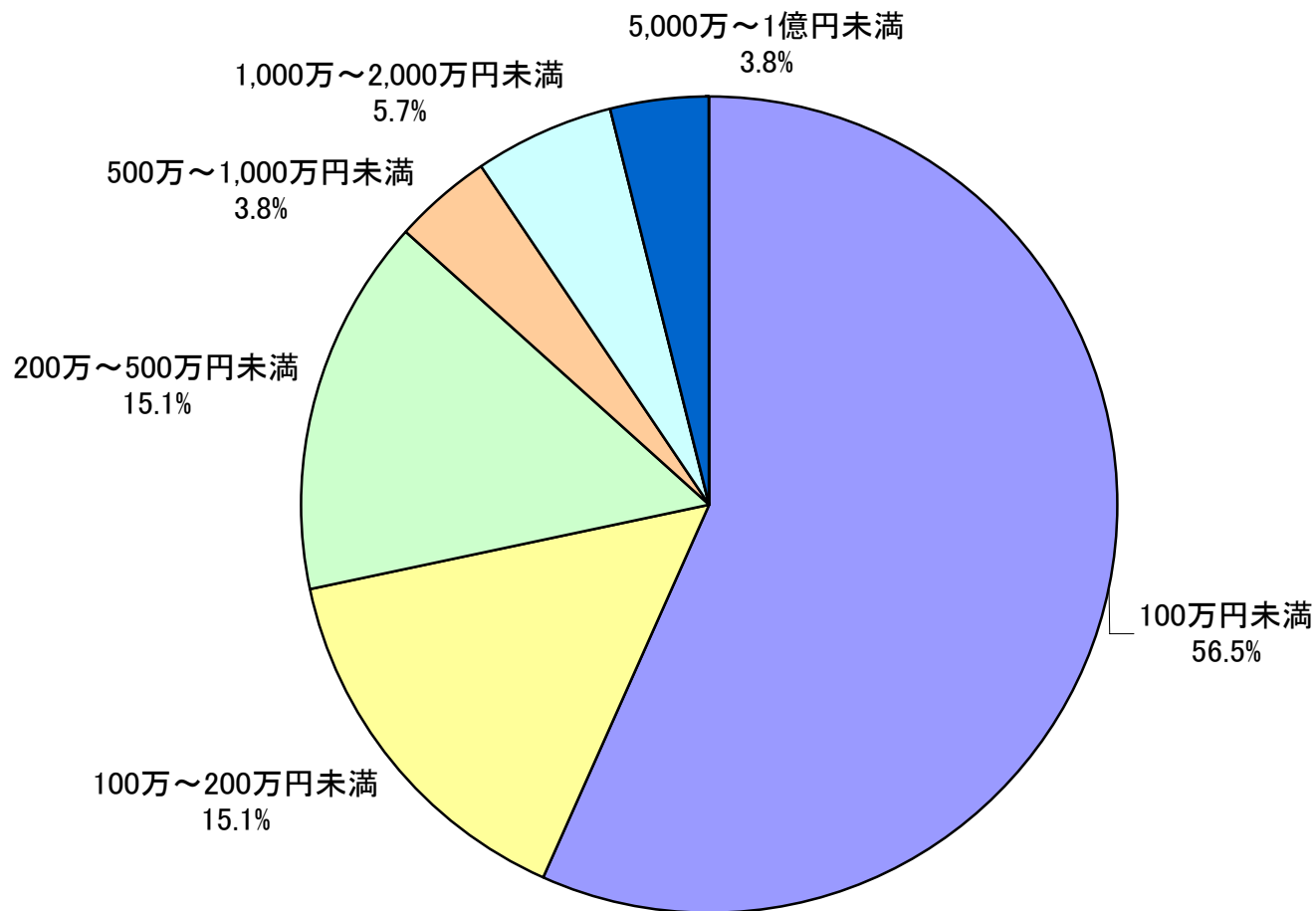


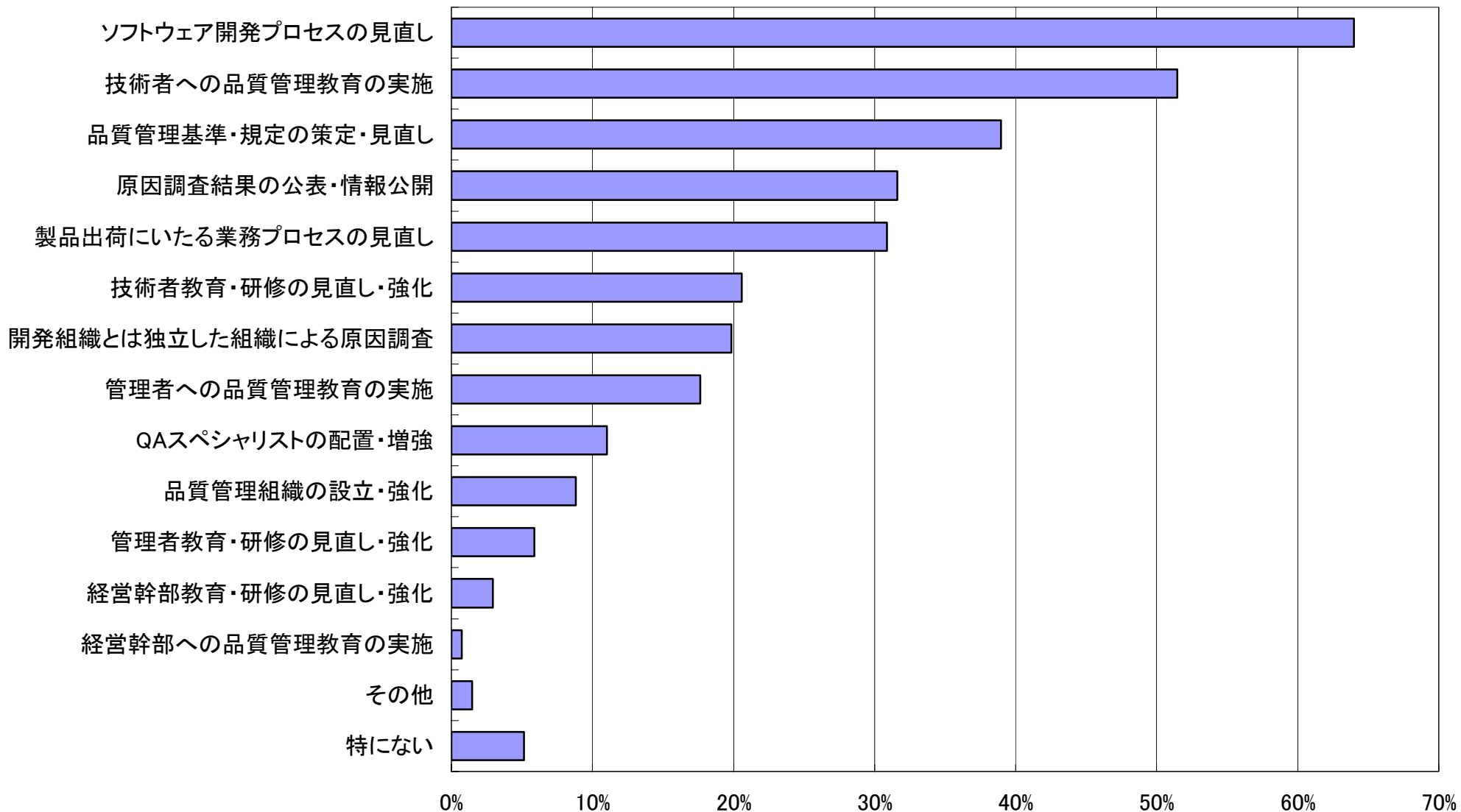


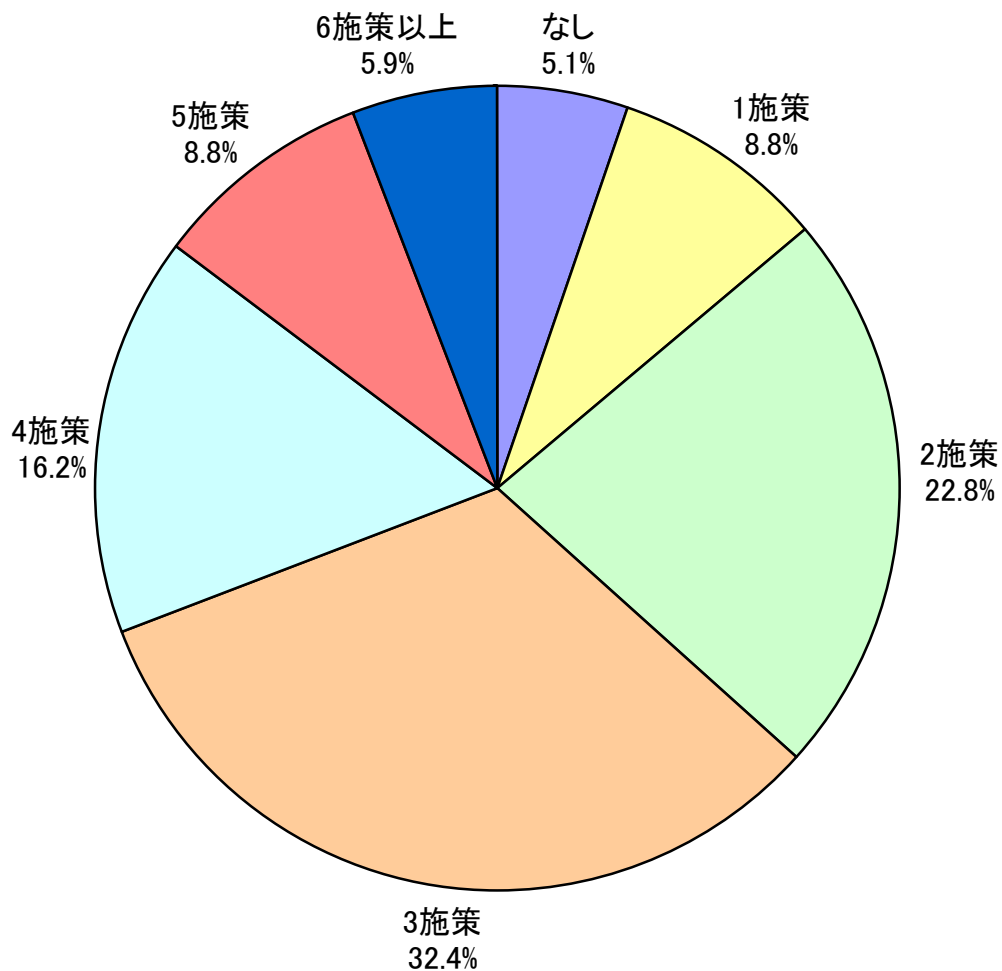


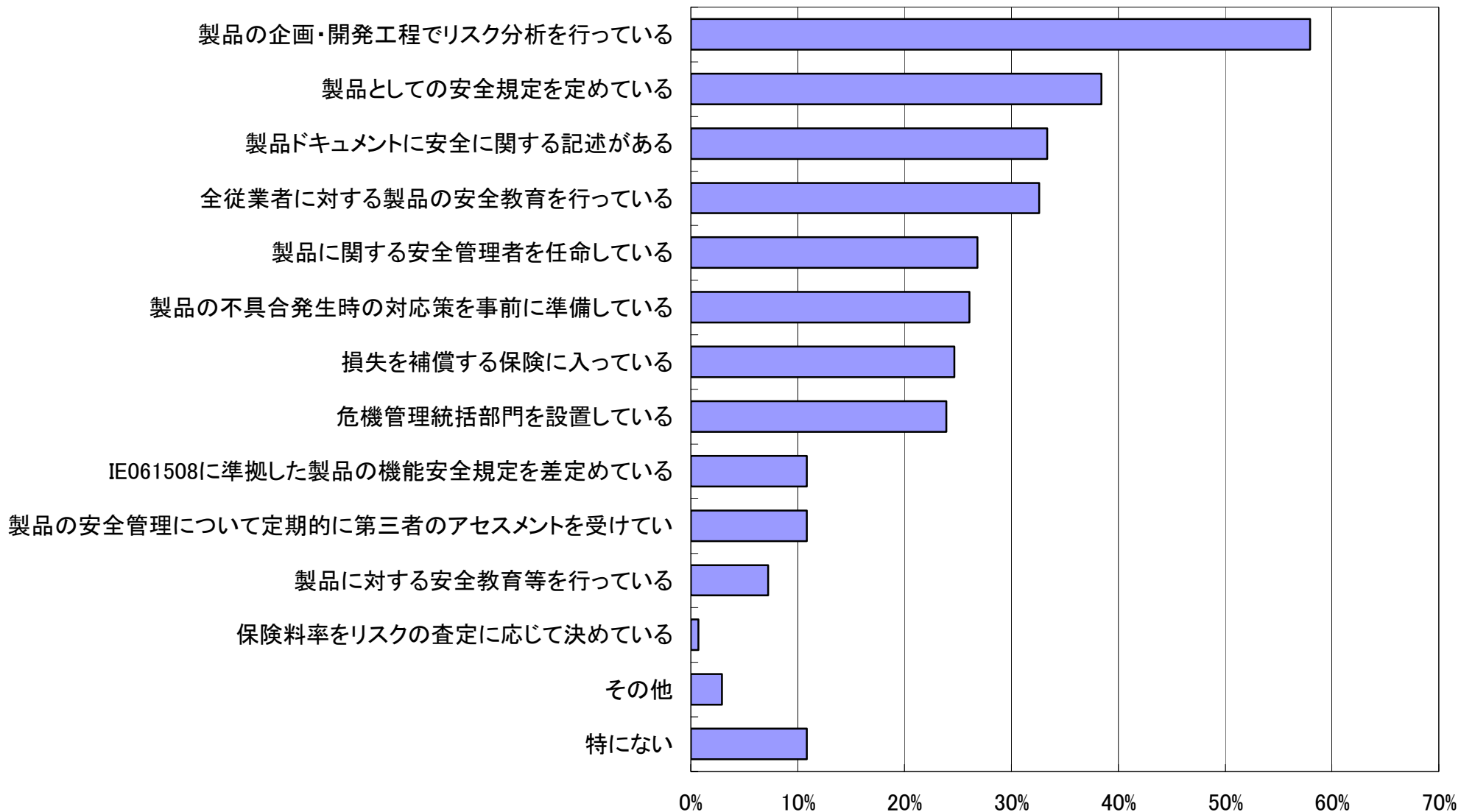


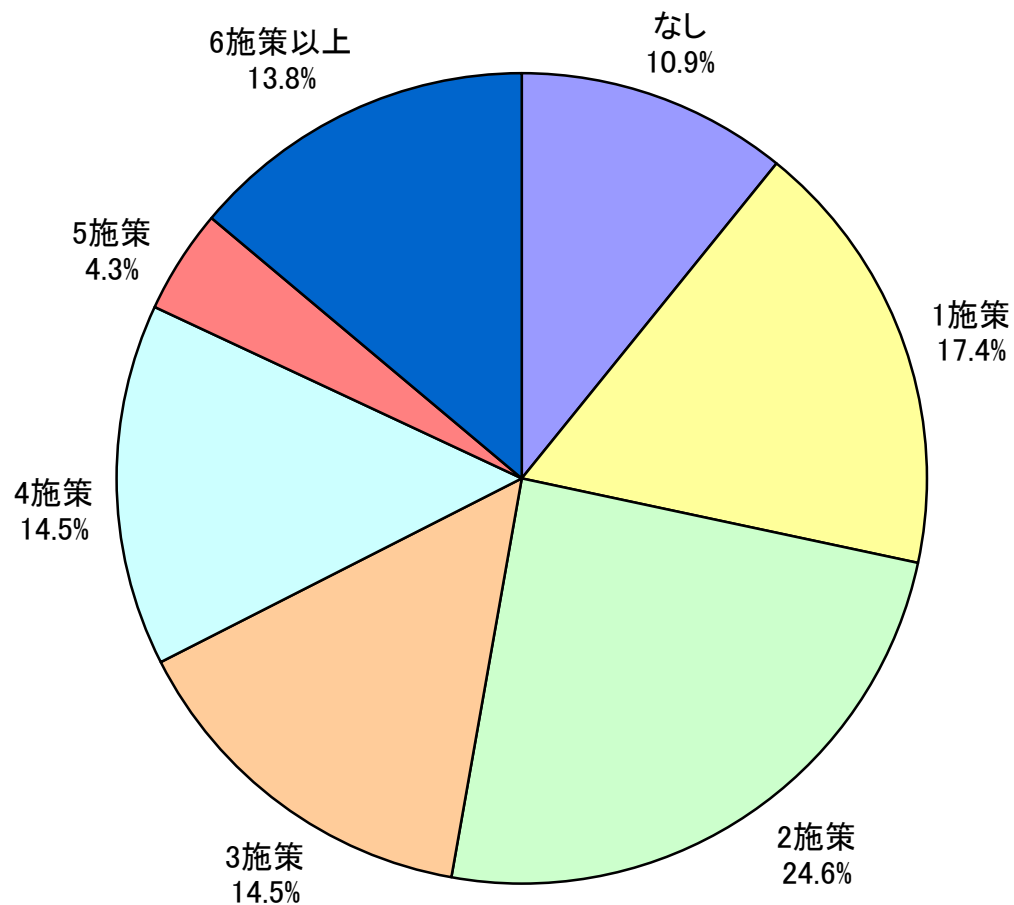












## 付録:調査票

---

**秘**

総務省承認：No. 27621
承認期限：平成21年6月30日まで

この調査により報告された記入内容は、統計法により秘密が保護されます。

提出先：ガートナー・ジャパン ㈱
調査期日：平成20年3月31日時点
提出期限：平成21年3月6日
提出部数：1部
整理番号 <input type="text"/>

## 組込みソフトウェア産業実態調査 ＜経営者及び事業責任者向け調査票＞

平成 21 年 2 月

経済産業省商務情報政策局  
情報政策ユニット 情報処理振興課

### ご回答をお願いしたい方

組込みソフトウェアに関連した事業を行っている企業等において経営や事業推進に携わっている方に回答をお願いいたします。また、貴社で当該製品を複数の事業部門で扱っている場合は、各事業部門の責任者の方に回答をお願いいたします。

組込み製品開発・組込みソフトウェア開発を行っていない場合は回答いただかなくても結構です。

- 1 調査票には 1 事業部門の回答をお願いします。複数の事業部門についてご回答いただける場合は、本調査票を複製していただくか、2 ページに記載の方法で入手してください。
- 本調査票の Q1、Q2 の設問については 1 調査票にご記入ください。

### 本調査の目的と位置づけ

組込みソフトウェア産業実態調査は、経済産業省がわが国の組込みソフトウェア産業の実態を把握するために、組込みソフトウェアに係る全ての企業・個人等を対象として行っているものです。本調査結果を集計した情報は、経済産業省の組込みソフトウェアに係る産業政策の立案や、わが国産業の国際競争力強化政策立案のための基礎資料となります。

本年度の組込みソフトウェア産業実態調査は以下の構成になっております。

1. 経営者及び事業責任者向け：企業全体のソフトウェア開発に対する取組みや将来像について事業経営者の方々に伺います。
2. プロジェクト責任者向け：開発プロジェクトにおけるソフトウェア開発の位置づけや課題・実態についてプロジェクト責任者あるいはプロジェクトマネージャの方々に伺います。
3. 技術者個人向け：技術者個人のソフトウェア開発・関連業務における現状や、スキルや動機付け等の意識について伺います。
4. 海外企業向け：海外企業向けの国内調査の 1 と 2 を合わせたインタビューによる聞き取り調査です。本調査票は上記「1. 経営者及び事業責任者向け」に該当しております。

### 本調査の対象とスコープ

1. 自動車、携帯機器、デジタル家電機器、産業機器等の組込みソフトウェアが搭載された機器（組込み機器）を開発する企業
2. 組込み機器に搭載されるソフトウェア（組込みソフトウェア/OS/ミドルウェア等）を開発・提供する企業
3. 組込み機器の開発に利用されるツール/開発環境を開発・提供する企業・事業
4. 上記企業・事業に対する受託開発サービス、コンサルティングサービス、人材派遣サービス等を提供する企業
5. 組込みソフトウェアや組込みシステム関連の教育・研修等を提供する組織、企業

### 本調査データの取扱いについて

本調査における個人情報取扱いは「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」に基づき適正な管理が行われます。詳細については以下のホームページを参照してください。

[http://www.soumu.go.jp/gyoukan/kanri/a\\_05\\_f.htm](http://www.soumu.go.jp/gyoukan/kanri/a_05_f.htm)

本調査データは厳重に管理されます。本調査データは守秘義務を課せられた特定の従事者のみが取扱います。回答いただいた個別の調査票は厳重に保管されます。

本調査データは本調査目的以外に使用されることは一切ありません。回答いただいた個別の調査データはそのままの形で公表されることはありません。また、個人情報や企業・組織情報が個人や企業・組織を特定する形で公表されることも一切ありません。

### 本調査の実施について

本調査は、経済産業省商務情報政策局情報処理振興課がガートナー・ジャパン株式会社に委託して実施いたします。調査企画・調査票作成及び調査結果分析については、独立行政法人 情報処理推進機構ソフトウェア・エンジニアリング・センター（SEC）が監修します。

### 本調査結果の公開について

本調査の集計・分析結果は、2009年7月に経済産業省及び独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センターから「2009年版 組込みソフトウェア産業実態調査報告書」として公開予定です。

### 本調査票及び「2008年版 組込みソフトウェア産業実態調査報告書」のダウンロードについて

本調査票及び「2008年版組込みソフトウェア産業実態調査報告書」は経済産業省の下記のホームページからダウンロードできます。

本調査票

[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/joho/2009research\\_chousahyou.html](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/2009research_chousahyou.html)

2008年版組込みソフトウェア産業実態調査報告書

[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/joho/2008software\\_research.html](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/2008software_research.html)

### 本調査に関するお問合せについて

本調査内容につきましてご不明の点やご質問等ございましたら下記にご連絡いただきたく存じます。

経済産業省 情報処理振興課 組込みソフトウェア産業実態調査担当

電話：03-3501-2646

ガートナージャパン株式会社 組込みソフトウェア産業実態調査担当

電話：045-650-3212

### ご記入方法

本調査票に直接ご記入ください。ご記入方法については各設問の説明に従ってください。

### その他

本調査票での社名や商品名は、各社の登録商標または商標です。

### ご記入される方に

Q1、Q2の設問は企業経営に携わっている方を対象としております。Q3以降の設問は事業経営に携わっている方を対象としております。各質問項目に○をつける等、本調査票に直接記入してください。

### Q1 貴社について

Q1-1 貴社の2007会計年度における事業規模について、貴社単体の概数を記入してください。

- |                      |   |     |
|----------------------|---|-----|
| 1. 従業員数              | [ | 人]  |
| 2. 売上高               | [ | 億円] |
| 3. 上記売上高の内の海外売上高比率   | [ | %]  |
| 4. 営業利益              | [ | 億円] |
| 5. 全研究開発費の売上高に対する割合  | [ | %]  |
| 6. 組込み関連事業の売上高に対する割合 | [ | %]  |

Q1-2 貴社の2007会計年度における採用実績は何人ですか。貴社単体の概数を記入してください。

#### I. 新卒採用

- |                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| 1. 理工系大学院（博士・修士課程） | [ | 人] |
| 2. 理工系大学           | [ | 人] |
| 3. 高等専門学校          | [ | 人] |
| 4. 専修・専門学校         | [ | 人] |
| 5. 高等学校（普通・工業・商業）  | [ | 人] |
| 6. その他（文系大学、短期大学等） | [ | 人] |

#### II. 経験者採用

- |          |   |    |
|----------|---|----|
| III. その他 | [ | 人] |
|----------|---|----|

Q1-3 貴社の事業環境は、2008年9月以降の経済情勢の変動により、どのように変化しましたか。例年の季節変動は除外して、各項目について一つ選択してください。

- 売上げ  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]
- 収益  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]
- 取引価格  
[A. 30%以上下落 B. 10～30%未満下落 C. 10%未満変化 D. 10～30%未満上昇 E. 30%以上上昇]
- 受注引合い  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]

Q1-4 今後(1年程度先)の事業環境は、現時点の状況に対して、どのように変化すると見通されていますか。各項目について一つ選択してください。

- |          |   |
|----------|---|
| 1. 売上げ   | [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない] |
| 2. 収益    | [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない] |
| 3. 取引価格  | [A. 上昇する B. それほど変わらない C. 下降する D. わからない] |
| 4. 受注引合い | [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない] |

Q1-5 貴社の事業環境の変化及び今後の事業見通しに対応するため、貴社の各部門ではどのような方針で対応策を実施もしくは計画していますか。下記の部門ごとに A～H の中から重要な順に3つまで選択してください。

- |             |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|
| 1. 研究・開発部門： | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
| 2. 製造部門：    | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
| 3. 販売部門：    | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
| 4. 管理部門：    | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
- A. 売上の回復・拡大  
B. コスト・経費の削減  
C. 取引価格の回復・改善  
D. 受注引合いの回復・拡大
- E. キャッシュフローの改善  
F. この状況を奇貨とした社内引締め  
G. その他 ( )  
H. 特になし

Q1-6 貴社の事業環境の変化により、キャッシュフローの状況はどのように変化しましたか。2008 年 9 月時点での見通しと現時点での見通しそれぞれについて、キャッシュフローの余裕と不足について記入してください。

1. 2008 年 9 月時点での見通し
- A. キャッシュフローの余裕 [      ヶ月分]
- B. キャッシュフローの不足 [      ヶ月分]
2. 現時点での見通し
- A. キャッシュフローの余裕 [      ヶ月分]
- B. キャッシュフローの不足 [      ヶ月分]

### Q2 政府・SEC の活動について

Q2-1 日本標準産業分類第 12 回改定において、情報通信業(大分類 H)、情報サービス業(中分類 39)、ソフトウェア業(小分類 391)の中に、「組み込みソフトウェア業」が細分類 3913 として新設されたことについて、一つ選択してください。

- 「組み込みソフトウェア業」が新設されたことを知っていた
- 「組み込みソフトウェア業」が新設されたことを知らなかった

Q2-2 平成 19 年に施行された企業立地促進法に基づき、各地域で人材育成等の施策が実施されておりますが、貴社ではどのように活用されていますか。一つ選択してください。

- 地域の施策を活用している
- 地域の施策は知っているが、活用はしていない
- 企業立地促進法は知っているが、地域の施策は知らない
- 知らなかった

Q2-3 各地域で組み込み協議会や組み込みコンソーシアム等の活動が始まっておりますが、貴社はこれら地域での活動にどのように関わっていますか。一つ選択してください。

- 中核メンバーとして活動を推進している
- メンバーとして参画している
- メンバーではないが、イベント等に参加したことがある

- 以前は参画していたが、現在は参画していない
- 地域に該当する組織はあるが参画していない
- 地域に該当する組織はない
- わからない

Q2-4 平成 21 年春季から実施される新しい情報処理技術者試験では幅広い試験区分で組み込みシステムに関する出題がなされるように改訂されておりますが、貴社ではどのように活用されますか。一つ選択してください。

- これまでも活用しているが、今後も活用する
- これまでは活用していなかったが、今後は活用する予定
- これまでも活用していないし、今後も活用する予定はない
- わからない

Q2-5 組み込み製品では国際規格等への対応が必要となる場合が増えておりますが、国内に認証機関の設置を望む国際規格名称を、設置を望む順に 3 つまでに記入してください(現状では国内に認証機関がないものを記入してください)。

- 1 番目 ( )
- 2 番目 ( )
- 3 番目 ( )

Q2-6 貴社では知能ロボット技術に係る以下の製品開発あるいは開発計画がありますか。それぞれについて一つ選択してください。

- A. 産業用ロボット (製造業用)
- [1. 製品がある    2. 開発中    3. 開発検討中    4. 計画なし]
- B. 産業用ロボット (非製造業用: 運輸・倉庫、土木・建築、消防・防災、清掃等)
- [1. 製品がある    2. 開発中    3. 開発検討中    4. 計画なし]
- C. 民生用ロボット (ホーム、教育、ホビー、在宅介護等)
- [1. 製品がある    2. 開発中    3. 開発検討中    4. 計画なし]
- D. ロボット用ミドルウェア・ツール
- [1. 製品がある    2. 開発中    3. 開発検討中    4. 計画なし]

Q2-7 組み込み産業関連分野で政府及び地域の施策として何が重要と思われるか。重要と思われる順に 3 つまで選択してください。

- I. 政府の施策    1 番目 ( )      2 番目 ( )      3 番目 ( )
- II. 地域の施策    1 番目 ( )      2 番目 ( )      3 番目 ( )
- A. 組み込みソフトウェアの開発を担う人材の育成
- B. 職種別スキル標準の整備等による、人材育成の強化
- C. ものづくり分野・戦略分野における専門職大学院の設置
- D. 基盤的な要素技術や共通基盤技術の開発
- E. 高付加価値部材・技術の創生に向けた、高リスク研究開発の支援

- F. 川上企業・川下企業間のネットワーク構築支援
- G. ものづくり基盤技術分野の戦略に基づく中小企業への支援策の強化
- H. 地域独自の戦略に基づく地域基盤力(産官学連携、地域ブランド、地域コミュニティ等)の強化
- I. 経営資源の潜在力を引き出すIT活用推進
- J. 人材・研究開発・IT投資等の促進税制
- K. 知的資産の評価・管理・活用・開示のための手法作り
- L. 安全性の確保、PL法上の取扱、各種保険制度等の制度整備
- M. 標準化課題の整理と国際標準化の主導権の確保
- N. ルール整備、情報開示、政府調達等による市場の創出・拡大
- O. 国際的なビジネス展開・市場拡大のための環境整備
- P. 国際的な連携強化による、海外リソースの活用

- C. 企業や現場の意見の反映 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- D. 成果の文書化 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- E. 企業での成果の実証(実証実験等) [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- F. 成果の導入効果の数値化 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- G. 研修・セミナー [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- H. 企業への個別支援 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- I. 産学連携の推進(共同研究等) [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- J. 標準化(国内・国際)への取組み [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- K. 広報活動(展示会、報道発表等) [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- L. 総合評価 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]

### Q2-8 以下のSECの成果物の導入状況について、項目ごとに一つ選択してください。

- A. 組込みスキル標準(ETSS) [1. 導入済み 2. 導入検討中 3. 導入は未定 4. わからない]
- B. 組込みソフトウェア開発向けコーディング作法(ESCR) [1. 導入済み 2. 導入検討中 3. 導入は未定 4. わからない]
- C. 組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド(ESPR) [1. 導入済み 2. 導入検討中 3. 導入は未定 4. わからない]
- D. 組込みソフトウェア向けプロジェクトマネジメントガイド(ESMR) [1. 導入済み 2. 導入検討中 3. 導入は未定 4. わからない]
- E. 組込みソフトウェア開発向け品質作りこみガイド(ESQR) [1. 導入済み 2. 導入検討中 3. 導入は未定 4. わからない]

### Q2-9 以下のSECの成果物の導入効果について、項目ごとに一つ選択してください。

- A. 組込みスキル標準(ETSS) [1. 期待以上 2. 期待どおり 3. 期待以下 4. わからない]
- B. 組込みソフトウェア開発向けコーディング作法(ESCR) [1. 期待以上 2. 期待どおり 3. 期待以下 4. わからない]
- C. 組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド(ESPR) [1. 期待以上 2. 期待どおり 3. 期待以下 4. わからない]
- D. 組込みソフトウェア向けプロジェクトマネジメントガイド(ESMR) [1. 期待以上 2. 期待どおり 3. 期待以下 4. わからない]
- E. 組込みソフトウェア開発向け品質作りこみガイド(ESQR) [1. 期待以上 2. 期待どおり 3. 期待以下 4. わからない]

### Q2-10 SECの活動の評価を、項目ごとに一つ選択してください。

- A. 現状分析にもとづくテーマの選定 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]
- B. 手法や技術の開発・整備 [1. 優 2. 良 3. 可 4. 不可 5. わからない]

### Q3 貴事業について

Q3-1 貴事業部門での主要な事業のカテゴリを選択してください。複数選択可。選択しなすすべての項目の番号に○をつけてください。(以降の設問においても複数選択の場合は同様にしてください。)

#### 組込み製品開発

1. AV機器(TV、DVD、デジタルカメラ、オーディオ機器等)
2. 家電機器(電子レンジ、炊飯器、エアコン、洗濯機、冷蔵庫等)
3. 個人用情報機器(PDA、電子手帳、GPS、カーナビ等)
4. 教育機器、娯楽機器(ゲーム機、電子楽器、電子辞書、玩具ロボット等)
5. コンピュータ周辺機器/OA機器(プリンタ、ストレージ機器、複写機/複合機等)
6. 業務用端末機器(POS機器、金融端末、自動改札機、自動販売機等)
7. 民生用通信端末機器(固定電話機、携帯電話端末等)
8. 通信設備機器等(ルータ、通信網用スイッチ、放送機器、無線機器等)
9. 運輸機器/建設機器(自動車、船舶、飛行機、オートバイ、ブルドーザ/ショベル機等)
10. 工業制御/FA機器/産業機器(プラント制御、工業用ロボット、印刷機器、縫製機械等)
11. 設備機器(エレベータ/エスカレータ、照明機器、空調機器等)
12. 医療機器(診断・検査装置、個人用検査機器、福祉機器等)
13. 分析機器・計測機器等(分光光度計、ロジックアナライザ、質量分析機器、電子顕微鏡等)
14. その他の応用機器製品( )

#### 組込みソフトウェア受託開発

15. 設計受託開発(要求仕様設計、システム設計、ソフトウェア設計、テスト設計等)
16. 実装受託開発(コーディング/デバッグ、テストプログラム作成等)

#### 組込み開発サービス

17. 人材派遣サービス(技術者派遣、管理者派遣、プロジェクトマネージャ派遣等)
18. 解析・分析サービス(性能解析、要求分析等)
19. テスト・検証サービス(単体テスト作業、結合テスト作業、システムテスト作業等)
20. 試験・認証サービス(互換性試験作業等)

21. ドキュメントマネジメントサービス（テクニカルライティング、技術文書、翻訳等）
22. 保守・運用サービス（製品保守、システム運用、バージョンアップ等）
23. 知財関連サービス（特許、契約、著作権管理、エスクロウサービス等）

### 組込みコンサルティングサービス

24. 技術要素コンサルティング（セキュリティ、ネットワーク、ユーザビリティ等）
25. 開発技術コンサルティング（ソフトウェアアーキテクチャ、情報アーキテクチャ等）
26. 管理技術コンサルティング（プロジェクトマネジメント、開発プロセス改善、品質管理等）
27. 戦略コンサルティング（事業・製品、知財、技術開発、マーケティング、リソース等）

### 組込みソフトウェア製品開発

28. OS（TRON仕様OS、UNIX、Linux、Windows等）
29. ミドルウェア（通信プロトコル、セキュリティ、動画・画像処理、音声認識・合成等）
30. アプリケーションモジュール（Webブラウザ、メーラ、ビューワ等）
31. ソフトウェアプラットフォーム（特定応用製品向け等）

### 組込み開発環境・ツール開発

32. 設計・解析ツール（分析・設計、ソースコード解析、数値解析等）
33. 実装・テストツール（コンパイラ/デバッガ、統合開発環境、テスト/検証ツール等）
34. 管理ツール（プロジェクト管理、品質管理、ドキュメント管理等）
35. ハードウェアツール（ICE、評価ボード、アナライザ器等）
36. 開発プラットフォーム（開発に必要なツール等の統合）

### 組込みソフトウェア技術開発

37. 基礎技術開発（アルゴリズム、理論構築、開発方式等）
38. 応用技術開発（MPEG4、H.264、IPv6等）

### 組込みハードウェア製品開発

39. 半導体（システムLSI、ASIC、マイクロプロセッサ等）
40. ボード（ボードコンピュータ、評価ボード等）
41. モジュール（RFIDユニット、センサユニット等）
42. ハードウェアプラットフォーム（特定応用製品向け等）

### 組込みに関連する上記以外の事業

43. 教育・研修（教育・研修、教育システム・教材開発等）
44. その他（人材斡旋、ベンチャーキャピタル、リース・レンタル）

### 組込み以外の事業

45. 情報処理サービス（会計処理、物流管理、数値計算等）
46. 受託ソフトウェア開発（企業情報システム、業務システム等）
47. ソフトウェア・プロダクト（業務用パッケージ、ゲームソフト、コンピュータ等基本ソフト等）
48. システム等管理運営受託（システム管理、システム運用、システム保守等）
49. その他（データベースサービス、各種調査等）

Q3-2 貴事業部門の2007会計年度における売上高はどれくらいですか。概数を記入してください。売上を計上していない場合は0と記入してください。

[ 億円]

Q3-3 貴事業部門の2007会計年度における売上の内訳を合計が100%になるように記入してください。該当しない項目は0と記入してください。

1. 組込み製品開発（応用製品）	[	%]
2. 組込みソフトウェア受託開発	[	%]
3. 組込み開発サービス（テスト・検証、運用・サポート、文書化、派遣等）	[	%]
4. 組込みコンサルティングサービス（企画調査、要求分析等）	[	%]
5. 組込みソフトウェア製品開発（OS、ミドルウェア、アプリケーション等）	[	%]
6. 組込み開発環境・ツール開発（設計・解析、テスト、管理ツール等）	[	%]
7. 組込みソフトウェア技術開発（研究開発、応用開発等）	[	%]
8. 組込みハードウェア製品開発（半導体、ボード、モジュール等）	[	%]
9. 組込みに関連する上記以外の事業（教育・研修等）	[	%]
10. 組込み以外の事業	[	%]
合計	100	%

Q3-4 貴社の主力製品分野における産業成熟度はどの位置にあると認識していますか。一つ選択してください。

1. 黎明期：技術の進歩により新たな概念の製品が出現する
2. 発展期：市場が急激に拡大し参入企業が増え、次世代製品が続々と開発される
3. 成熟期：経済成長に比べ市場成長は緩やかになり、次世代製品開発が少なくなる
4. 安定期：市場成長は止り次世代製品の開発はなくなる

Q3-5 貴事業部門の全開発費はどの程度ですか。概数を記入してください。

[ 億円]

Q3-6 貴事業部門で組込みソフトウェア開発プロジェクト数はどれくらいですか。概数を記入してください。

[ 件]

Q3-7 貴事業部門の全開発費の内訳を合計が100%になるように記入してください。

1. 組込みシステムに関するソフトウェア開発費	[	%]
2. 組込みシステムに関するハードウェア開発費（電子系）	[	%]
3. 組込みシステムに関するハードウェア開発費（機構系）	[	%]
4. 組込みシステムに関する上記以外の開発費	[	%]
5. 組込みシステムに関連しない開発費	[	%]
合計	100	%

Q3-8 「組み込みシステムに関連するソフトウェア開発費」の内訳を合計が100%になるように記入してください。ソフトウェア開発費にはソフトウェアやハードウェアのレンタル費を含みます。

1. ソフトウェア購入費（ツール、ミドルウェア等）	[	%]
2. ハードウェア購入費（ボード、ICE等）	[	%]
3. 開発委託費	[	%]
4. 人材派遣費	[	%]
5. その他の外部委託費（調査、コンサルティング、保守等）	[	%]
6. 上記以外の社内経費（人件費等を含む）	[	%]
合計		100%

Q3-9 貴事業部門の従業員は何人ですか。

[ 人]

Q3-10 貴事業部門の従業員の比率を合計が100%となるように記入してください。

1. 組み込みソフトウェア技術者	[	%]
2. 組み込みソフトウェア以外のソフトウェア技術者	[	%]
3. ハードウェア（電子系）技術者	[	%]
4. ハードウェア（機構系）技術者	[	%]
5. その他の技術・専門職	[	%]
6. 事務・営業職等	[	%]
合計		100%

Q3-11 貴事業部門で本年度の従業員の新増減人数は何人ですか。項目ごとに「増員数－減員数」を記入してください。「増員数－減員数」が負の値となる場合はマイナス記号（－）をつけてください。

1. 組み込みソフトウェア技術者	[	人]
2. 組み込みソフトウェア以外のソフトウェア技術者	[	人]
3. ハードウェア（電子系）技術者	[	人]
4. ハードウェア（機構系）技術者	[	人]
5. その他の技術・専門職	[	人]
6. 事務・営業職等	[	人]

Q3-12 貴事業部門で組み込みソフトウェア技術者はどのように増員しましたか。項目ごとに増員数を記入してください。増員がない項目は「0」を記入してください。委託開発先の増員は含みません。

1. 新卒採用	[	人]
2. 経験者採用（中途採用）	[	人]
3. 組み込みソフトウェア以外のソフトウェア技術者からの職種変更	[	人]
4. ハードウェア（電子系）技術者からの職種変更	[	人]
5. ハードウェア（機構系）技術者からの職種変更	[	人]
6. その他の技術・専門職からの職種変更	[	人]
7. 上記以外の職種からの職種変更	[	人]

8. 派遣技術者 [ 人]

Q3-13 貴事業部門で技術者の月平均実労働時間はどのくらいですか。

1. 組み込みソフトウェア技術者	約 [	時間]
2. 組み込みソフトウェア技術者以外のソフトウェア技術者	約 [	時間]
3. ハードウェア技術者（電子系）	約 [	時間]
4. ハードウェア技術者（機構系）	約 [	時間]
5. その他の技術・専門職	約 [	時間]

1日の平均労働時間7時間、1ヶ月の平均労働日数20日の場合、月平均労働時間は140時間になります。

Q3-14 貴事業部門の事業環境は2008年9月以降の経済情勢の変動によりどのように変化しましたか。例年の季節変動は除外して、各項目について一つ選択してください。

- 売上げ  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]
- 収益  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]
- 取引価格  
[A. 30%以上下落 B. 10～30%未満下落 C. 10%未満変化 D. 10～30%未満上昇 E. 30%以上上昇]
- 受注引合い  
[A. 30%以上減少 B. 10～30%未満減少 C. 10%未満増減 D. 10～30%未満増加 E. 30%以上増加]

Q3-15 貴事業部門の今後(1年程度先)の事業環境は現時点の状況に対してどのように変化すると見通されています。各項目について一つ選択してください。

- 売上げ [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない]
- 収益 [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない]
- 取引価格 [A. 上昇する B. それほど変わらない C. 下降する D. わからない]
- 受注引合い [A. 増加する B. それほど変わらない C. 減少する D. わからない]

Q3-16 貴事業部門では事業環境の変化及び今後の事業見通しに対応するため、どのような方針で対応策を実施もしくは計画していますか。A～Hの中から重要な順に3つまで選択してください。

- 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| A. 売上の回復・拡大    | E. キャッシュフローの改善     |
| B. コスト・経費の削減   | F. この状況を奇貨とした社内引締め |
| C. 取引価格の回復・改善  | G. その他 ( )         |
| D. 受注引合いの回復・拡大 | H. 特になし            |

Q3-17 貴事業部門では事業環境の変化及び事業見通しに対応するため、新たに実施、もしくは強化した施策はありますか。複数選択可。

- 賃金調整
 

A. 残業規制	D. 業務日数の短縮
B. 定期昇給の見送り・切下げ	E. 一時休の実施
C. ボーナスの見直し・切下げ	F. その他 ( )

- G. 特になし
2. 雇用調整
- A. 派遣労働者等の削減  
B. 新規卒卒の採用計画見直し  
C. 中途採用の削減・見直し  
D. 希望退職者の募集  
E. 派遣・契約社員等の再契約停止
3. 経費削減（人件費以外）
- A. 外部委託の削減・廃止  
B. 外部委託の海外へのシフト  
C. 外部委託単価の見直し・委託先の変更  
D. 設備（含ソフト）導入・更新の見直し  
E. 教育・研修費の削減・見直し
4. 事業・組織の見直し
- A. 高収益事業への集中・強化等  
B. 不採算事業の縮小・撤退等  
C. 研究開発・先行開発の見直し  
D. 間接部門から直接部門への配置転換
5. 上記以外
- A. 生産量の見直し  
B. 製品・サービスの価格変更  
C. 資産・設備等の売却  
D. 事業所の統廃合
- F. 子会社等への出向強化・延長  
G. 解雇  
H. その他（ ）  
I. 特になし
- F. 旅費・交通費の削減・見直し  
G. その他経費（通信費等）の削減・見直し  
H. 社内機能の外部委託化  
I. その他（ ）  
J. 特になし
- E. 子会社間接部門の本社部門への機能統合  
F. その他（ ）  
G. 特になし
- E. 子会社の整理・統合  
F. 役員報酬・株主配当の見直し  
G. その他（ ）  
H. 特になし

#### Q4 組み込みソフトウェアの開発体制

**Q4-1 貴社主力製品の組み込みソフトウェア開発の基本方針はつぎのどれですか。一つ選択してください。RTOS、ミドルウェア等の汎用ソフトウェア部品の外部調達を除きます。**

1. 自社開発（系列子会社を含む）を原則とする
2. 競争領域については自社開発とし、非競争領域については外部委託開発または外部調達する
3. 外部委託開発または外部調達を原則とする
4. 特に決めていない

**Q4-2 貴事業部門の組み込みソフトウェア開発における課題は何ですか。重要な順に3つまで選択してください。該当するものがない場合は未記入としてください。**

1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ）

- A. 設計品質の向上  
B. 開発コストの削減  
C. 開発期間の短縮  
D. 生産性の向上

- E. 開発能力（量）の向上  
F. 製品安全性の確保  
G. 新技術の開発  
H. 新製品の開発
- I. 市場の拡大  
J. 製造品質の向上  
K. その他（ ）

**Q4-3 上記の課題を解決するためにどのような手段が有効と考えますか。有効と考える順に3つまで選択してください。該当するものがない場合は未記入としてください。**

1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ）

- A. プロジェクトマネージャの確保  
B. プロジェクトマネージャのスキル向上  
C. 技術者の確保  
D. 技術者のスキル向上  
E. 開発手法・開発技術の向上  
F. 管理手法・管理技術の向上
- G. 新技術の開発・導入  
H. 開発環境の整備・改善  
I. 委託先の確保・能力向上  
J. 開発製品数・開発量の削減・最適化  
K. 経営者・投資家の理解  
L. その他（ ）

**Q4-4 貴事業部で事業を推進する上で中核となっているスキル、今後強化したいスキルは何ですか。また、組み込みソフトウェア技術者及びプロジェクトマネージャの採用・就任時に重視するスキル、学校教育で強化が必要と考えるスキルは何ですか。重要と考える順にそれぞれ5つまで選択し、その番号を記入してください。**

- A. 貴事業部の事業を推進する上で中核となっているスキル  
1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ） 4 番目（ ） 5 番目（ ）
- B. 貴事業部で今後強化したいスキル  
1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ） 4 番目（ ） 5 番目（ ）
- C. 組み込みソフトウェア技術者の採用時に重視するスキル  
1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ） 4 番目（ ） 5 番目（ ）
- D. プロジェクトマネージャの採用・就任時に重視するスキル  
1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ） 4 番目（ ） 5 番目（ ）
- E. 学校教育で強化することが必要と考えるスキル  
1 番目（ ） 2 番目（ ） 3 番目（ ） 4 番目（ ） 5 番目（ ）

技術要素：システムに組み込まれ、機能を実現するもの

1. 通信技術（有線通信、無線通信、インターネット等）
2. 情報処理（情報入力、セキュリティ、データ処理、情報出力等）
3. マルチメディア（音声処理、静止画処理、動画処理等）
4. ユーザインタフェース（人間系入出力等）
5. ストレージ（メディア、インタフェース、ファイルシステム等）
6. 計測・制御（機械系入出力、計測・制御処理等）
7. プラットフォーム（プロセッサ、OS、ミドルウェア等）

開発技術：組み込みシステム開発で用いられる技術

8. システム要求分析（要求の獲得・分析・定義・レビュー）
9. システム設計（ハードウェアとソフトウェアの機能分割・実現可能性の検証・設計レビュー）

10. ソフトウェア要求分析（要求事項の定義・評価・レビュー）
11. ソフトウェア方式設計（ソフトウェア構造の決定・設計レビュー）
12. ソフトウェア詳細設計（ソフトウェアの詳細設計・設計レビュー）
13. ソースコード作成とテスト（プログラム作成・コードレビュー・テスト項目抽出・実施）
14. ソフトウェア結合（ソフトウェア結合テスト仕様の設計・実施）
15. ソフトウェア適合性確認テスト（ソフトウェア適合性確認テストの準備・レビュー・実施）
16. システム結合（テスト項目の抽出・テスト手順の決定・レビュー・実施）
17. システム適合性確認テスト（システム適合性確認テストの準備・レビュー・実施）

管理技術：組込みシステム開発を円滑に進めるための管理技術

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 18. 統合マネジメント        | 25. リスクマネジメント  |
| 19. スコープマネジメント      | 26. 調達マネジメント   |
| 20. タイムマネジメント       | 27. 開発プロセス設定   |
| 21. コストマネジメント       | 28. 知財マネジメント   |
| 22. 品質マネジメント        | 29. 開発環境マネジメント |
| 23. 組織マネジメント        | 30. 構成管理・変更管理  |
| 24. コミュニケーションマネジメント |                |

パーソナルスキル

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 31. コミュニケーション（話す、聞く、書く等） | 33. リーダシップ（能力開発、動機付け等）  |
| 32. ネゴシエーション（質問、調査、主張等）  | 34. 問題解決（問題発見、分析、論理指向等） |

ビジネススキル

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 35. 経営（分析、戦略、評価等） | 37. マーケティング（分析、市場調査、戦略等）                |
| 36. 会計（財務分析、経理等）  | 38. HCM (Human Capital Mgt: 人事戦略、要員管理等) |

**Q4-5 貴事業部門の組込みソフトウェア技術者の職種（キャリア）ごとの人数はどれくらいですか。現状及び不足している人数を記入してください。委託先の技術者は除きます。技術者のレベルは下記を参考にしてください。**

エントリレベル：指導の下で業務を遂行できる。

ミドルレベル：自律的に業務を遂行できる。

ハイレベル：業務の分析・改善ができる。下位の指導ができる。

職種 (キャリア)	説明	現状の人数			不足する人数		
		エントリ レベル	ミドルレ ベル	ハイレベ ル	エントリ レベル	ミドルレ ベル	ハイレベ ル
プロダクトマネージャ	経営的観点のもとに、製品の企画・開発・製造・流通・販売・保守等にわたる製品ライフサイクルを統括する責任者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
プロジェクトマネージャ	製品開発プロジェクトの構築ならびに遂行にあたり、プロジェクトを計画・指揮・監督する責任者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			

ドメインスペ シャリスト	特定の技術・製品分野について 高度で専門的な知識や開発経験 を有する専門技術者。	社内	社内	社内	人	人	人
		人	人	人			
システムアー キテクト	システムの利用・開発等の要件 を満たすシステム構築ならびに開 発プロセスを設計する技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
ソフトウェア エンジニア	ソフトウェアの各開発工程にお いて設計・実装作業を担当する 技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
ブリッジSE	組織的・地理的に分散するプロ ジェクト組織間の調整作業を担 当する技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
開発環境エン ジニア	プロジェクトで使用するツール ・設備等、開発環境の設計・ 構築、運用を担当する技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
開発プロセス 改善スペシャ リスト	開発プロセスとその実施状況を アセスメントし、改善の推進を 担当する専門技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
QA スペシャ リスト	プロジェクトの全工程において 品質確保・維持・向上の推進を 担当する専門技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			
テストエンジ ニア	テスト設計、テスト実行等の作 業の実施を担当する技術者。	社内 人	社内 人	社内 人	人	人	人
		派遣 人	派遣 人	派遣 人			

**Q5 人材育成・研修にかかわる諸制度等**

**Q5-1 現在、貴社あるいは貴部門には技術者のスキル標準やスキルを評価する制度はありますか。それぞれについて、「はい」、「いいえ」を選択してください。**

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| A. 技術者一般・共通のスキル標準がある       | [1. はい 2. いいえ] |
| B. ハードウェア（電子系）技術者のスキル標準がある | [1. はい 2. いいえ] |
| C. ハードウェア（機構系）技術者のスキル標準がある | [1. はい 2. いいえ] |
| D. ソフトウェア技術者一般のスキル標準がある    | [1. はい 2. いいえ] |
| E. 組込みソフトウェア技術者のスキル標準がある   | [1. はい 2. いいえ] |
| F. 組込みシステム技術者のスキル標準がある     | [1. はい 2. いいえ] |
| G. スキル標準、スキル評価制度の整備を検討中    | [1. はい 2. いいえ] |

Q5-2 貴部門での組み込みソフトウェア従事者向けにはどのような研修環境を活用していますか。またどのような研修環境が有効と考えますか。活用度、有効性の高い順に3つまで選択してください。

- I. 活用度：1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )  
 II. 有効性：1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- A. 部門内の研修資料・研修コース  
 B. 社内研修部門の研修コース  
 C. グループ会社の研修コース  
 D. 公的機関の研修コース  
 E. 教育機関の研修コース
- F. 民間企業の研修コース  
 G. 教育・研究機関との共同プロジェクト  
 H. OJT  
 I. その他 ( )  
 J. 特になし

Q5-3 技術者教育・研修方法として有効と考える順に3つまで選択してください。

- 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- A. 講義  
 B. 企業講師による講義  
 C. 個人演習  
 D. グループ演習  
 E. プロジェクトベース演習
- F. 企業実習（インターンシップ）  
 G. 企業との共同プロジェクト  
 H. イベント（ロボットコンテスト等）  
 I. 企業技術者との交流  
 J. その他 ( )

Q5-4 技術者教育・研修効果の判定方法として有効と考える順に3つまで選択してください。

- 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- A. 筆記試験の結果  
 B. 実技試験の結果  
 C. 研修機関からの研修報告  
 D. 研修後の上司の評価
- E. 研修後の実績  
 F. 専門家によるスキル診断  
 G. 自己評価  
 H. その他 ( )

Q6 外部委託状況について

Q6-1 外部委託についてお伺いします。一つ選択してください。

1. 外部委託している 2. 外部委託していない →Q7に進んでください。

Q6-2 外部委託をしている場合、その委託先は何社ですか。

1. 国内大企業 [ ] 社]  
 2. 国内中小企業 [ ] 社]  
 3. 海外企業 [ ] 社]

中小企業の定義  
 製造業：資本金3億円以下、従業員数300人以下  
 サービス業：資本金5千万円以下、従業員数100人以下

Q6-3 上記の外部委託先の所在地はどこですか。実際に業務を行っている事業所の所在地で選択してください。複数選択可。

1. 北海道 2. 青森県 3. 岩手県 4. 宮城県 5. 秋田県 6. 山形県  
 7. 福島県 8. 茨城県 9. 栃木県 10. 群馬県 11. 埼玉県 12. 千葉県  
 13. 東京都 14. 神奈川県 15. 新潟県 16. 富山県 17. 石川県 18. 福井県

19. 山梨県 20. 長野県 21. 岐阜県 22. 静岡県 23. 愛知県 24. 三重県  
 25. 滋賀県 26. 京都府 27. 大阪府 28. 兵庫県 29. 奈良県 30. 和歌山県  
 31. 鳥取県 32. 島根県 33. 岡山県 34. 広島県 35. 山口県 36. 徳島県  
 37. 香川県 38. 愛媛県 39. 高知県 40. 福岡県 41. 佐賀県 42. 長崎県  
 43. 熊本県 44. 大分県 45. 宮崎県 46. 鹿児島県 47. 沖縄県  
 48. 米国 49. 欧州 50. 東欧・ロシア 51. インド 52. 中国  
 53. 韓国 54. 台湾 55. 東南アジア 56. その他海外 ( )

Q6-4 組み込みソフトウェア開発の外部委託先ごとの委託費の比率はどれくらいですか。委託費用の割合を記入してください。ソフトウェアのライセンス、購入費は除きます。合計が100%になるように記入してください。社内カンパニー等はグループ会社としてください。

- I. 国内 1. グループ会社への委託 [ ] %  
 2. グループ会社以外への委託（大企業） [ ] %  
 3. グループ会社以外への委託（中小企業） [ ] %  
 II. 海外 4. グループ会社への委託 [ ] %  
 5. グループ会社以外への委託 [ ] %  
 合計 100%

Q6-5 貴事業部門で組み込みソフトウェア開発を外部委託している理由を、それぞれについて主要な順に3つまで選択してください。

- I. 国内大企業 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )  
 II. 国内中小企業 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )  
 III. 海外 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- A. 自社に技術がないため  
 B. 開発スケジュールを縮めるため  
 C. 開発費節減のため  
 D. 社内ではリソースが不足しているため  
 E. 開発負荷の変動に対応するため  
 F. グループ会社があるため  
 G. 契約等で決められているから
- H. 社内リソースを集中するため  
 I. 発注元やOEMが一部の工程を行うため  
 J. 市場に近い（ローカライゼーション等）  
 K. 高度な専門技術が必要なため  
 L. 運用・保守・サポート等効率を考慮したため  
 M. その他 ( )

Q6-6 貴事業部門で外部委託を行う際の委託先の選定基準を、それぞれについて主要な順に3つまで選択してください。

- I. 国内大企業 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )  
 II. 国内中小企業 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )  
 III. 海外企業 1番目 ( ) 2番目 ( ) 3番目 ( )
- A. 委託単価  
 B. 所属する技術者の人数  
 C. 会社・組織の技術力  
 D. 技術者のスキルの高さ  
 E. 管理者のスキルの高さ
- F. 開発負荷変動への柔軟な対応  
 G. 作業形態（派遣・請負等）への柔軟な対応  
 H. 保守・サポートへの対応  
 I. 開発拠点との近さ  
 J. 市場との近さ

- K. 自社との取引実績
- L. 自社との資本関係
- M. 当該分野における実績
- N. 会社の信頼性・安定性
- O. 知的財産の取扱条件
- P. 契約等で決められている
- Q. 日本の企業だから
- R. 日本語で仕事ができるから
- S. その他 ( )

### Q6-7 貴事業部門で外部委託している際の課題を、それぞれについて重要な順に3つまで選択してください。

- |            |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|
| I. 国内大企業   | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
| II. 国内中小企業 | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |
| III. 海外    | 1 番目 ( ) | 2 番目 ( ) | 3 番目 ( ) |

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| A. 品質管理が難しい          | K. 知的財産権の取扱いが難しい        |
| B. 開発工数管理が難しい        | L. 技術の蓄積が難しい            |
| C. 納期・開発工程の管理が難しい    | M. ノウハウが流出してしまう         |
| D. 要求仕様や設計仕様の共有が難しい  | N. コストが高い               |
| E. 委託前の仕様や計画の確定が難しい  | O. 為替変動等への対応が難しい        |
| F. 結合テストが難しい         | P. 輸出管理等法的な制約がある        |
| G. 検取判定が難しい          | Q. 仕事の進め方の違い            |
| H. 委託先の人材の継続的な確保が難しい | R. コミュニケーション (距離・時差による) |
| I. 委託先の技術レベルの把握が難しい  | S. コミュニケーション (言語の違いによる) |
| J. 保守・改良が難しい         | T. その他 ( )              |

### Q6-8 組込みソフトウェア開発を外部に委託したときの取引条件はどのようになっていますか。貴社で取引件数が多い条件を一つ選択してください。

- A. 発注金額について
  - 技術部門が決定
  - 調達部門が決定
  - その他 ( )
- B. 発注単位について
  - 一括
  - 期間別
  - 工程別
  - モジュール・機能別
  - その他 ( )
- C. 発注金額の見積方法について
  - 予算ベース
  - 固定人月単価方式 (工数ベース)
  - 固定人月単価方式 (拘束期間ベース)
  - スキル別人月単価方式 (工数ベース)
  - スキル別人月単価方式 (拘束期間ベース)
  - ファンクションポイント法
  - COCOMO 法
  - COSMIC-FFP 法
  - 開発行数ベース (LOC)
  - その他 ( )
  - 特に決まっていない

ファンクションポイント法：システムの機能数とその入出力数、それらの複雑度をベースとして開発工数を導き出す方法。  
 COCOMO：コスト要因モデル (開発対象、プラットフォーム、要員スキル等) をベースに開発行数から開発工数を導き出す方法。  
 COSMIC-FFP 法：組込み向けに拡張されたファンクションポイント法の一つ。

- D. 取扱い
  - 発注金額を上限として課している
  - 一定金額を課している
  - 自社の事業規模に応じて課している
  - 事業損失に応じて課している
  - 上限を定めて取扱いを課している
  - 取扱いは課していない
- E. 知的財産権の取扱いについて
  - 全て発注者に帰属
  - 外部委託先に帰属 (下記契約あり)
  - 外部委託先に帰属 (下記契約なし)
  - 共有にする
  - 部分ごとに帰属先を決めている
  - その他 ( )
  - 特に決めていない

エスクロウ契約：知的財産権の保有者が何らかの事情でライセンス契約の履行が不可能になった場合の安全保障契約で、事前に弁護士事務所あるいはそれに準ずる機関に保管された契約対象物を、発注条件の発生時に入手する権利。入手した対象物の利用範囲はライセンス契約の範囲に加えて、本来、知的財産権の保有者がライセンス契約に基づいて提供するはずであったサービスを代行するのに必要な権利を含む。  
 リンクスメント契約：共同開発あるいはそれに準ずる開発による成果物の知的財産権を開発参加メンバーの一部が保有する場合は他の開発参加メンバーに対する利益配分契約。開発参加メンバーから提供された知的財産権に対する対価を事業成立後に補償する枠組みで、知的財産権の保有者が成果物を利用した事業により売上げを生じた場合にその一部を支払う契約。

### Q7 受託状況について

#### Q7-1 受託についてお伺いします。一つ選択してください。

- 1. 受託している
- 2. 受託していない

#### Q7-2 受託をしている場合、その発注元は何社ですか。

- |           |     |   |  |
|-----------|-----|---|--|
| 1. 国内大企業  | [ ] | 社 | 中小企業の定義<br>製造業：資本金3億円以下、従業員数300人以下<br>サービス業：資本金5千万円以下、従業員数100人以下 |
| 2. 国内中小企業 | [ ] | 社 |  |
| 3. 海外企業   | [ ] | 社 |  |

#### Q7-3 発注元の所在地はどこですか。複数選択可。

- |         |          |            |               |         |          |
|---------|----------|------------|---------------|---------|----------|
| 1. 北海道  | 2. 青森県   | 3. 岩手県     | 4. 宮城県        | 5. 秋田県  | 6. 山形県   |
| 7. 福島県  | 8. 茨城県   | 9. 栃木県     | 10. 群馬県       | 11. 埼玉県 | 12. 千葉県  |
| 13. 東京都 | 14. 神奈川県 | 15. 新潟県    | 16. 富山県       | 17. 石川県 | 18. 福井県  |
| 19. 山梨県 | 20. 長野県  | 21. 岐阜県    | 22. 静岡県       | 23. 愛知県 | 24. 三重県  |
| 25. 滋賀県 | 26. 京都府  | 27. 大阪府    | 28. 兵庫県       | 29. 奈良県 | 30. 和歌山県 |
| 31. 鳥取県 | 32. 島根県  | 33. 岡山県    | 34. 広島県       | 35. 山口県 | 36. 徳島県  |
| 37. 香川県 | 38. 愛媛県  | 39. 高知県    | 40. 福岡県       | 41. 佐賀県 | 42. 長崎県  |
| 43. 熊本県 | 44. 大分県  | 45. 宮崎県    | 46. 鹿児島県      | 47. 沖縄県 |          |
| 48. 米国  | 49. 欧州   | 50. 東欧・ロシア | 51. インド       | 52. 中国  |          |
| 53. 韓国  | 54. 台湾   | 55. 東南アジア  | 56. その他海外 ( ) |         |          |

#### Q7-4 組込みソフトウェア開発の受託事業の売上の比率はどれくらいですか。発注元別の割合を記入してください。社内カンパニー等はグループ会社としてください。合計が100%になるように記入してください。

- |       |                        |     |   |
|-------|------------------------|-----|---|
| I. 国内 | 1. グループ会社からの受託         | [ ] | % |
|       | 2. グループ会社以外からの受託 (大企業) | [ ] | % |

	3. グループ会社以外からの受託 (中小企業)	[	%]
II. 海外	4. グループ会社からの受託	[	%]
	5. グループ会社以外からの受託	[	%]
	合計	100	%

Q7-5 貴事業部門で組込みソフトウェア開発を受託している課題を、発注元それぞれについて重要な順に3つまで選択してください。

I. 国内大企業	1 番目 ( )	2 番目 ( )	3 番目 ( )
II. 国内中小企業	1 番目 ( )	2 番目 ( )	3 番目 ( )
III. 海外	1 番目 ( )	2 番目 ( )	3 番目 ( )

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| A. 品質管理が難しい         | K. 知的財産権の確保が難しい         |
| B. 開発工数管理が難しい       | L. 新技術の獲得が難しい           |
| C. 納期・開発工程の管理が難しい   | M. ノウハウが流出してしまう         |
| D. 要求仕様や設計仕様の共有が難しい | N. 取引金額が安い              |
| E. 仕様や計画の変更が多い      | O. 為替変動等への対応が難しい        |
| F. 成果物の定義が不明確       | P. 輸出管理等法的な制約がある        |
| G. 検収条件が厳しい         | Q. 仕事の進め方の違い            |
| H. 人材の継続的な確保が難しい    | R. コミュニケーション (距離・時差による) |
| I. 技術の確保・向上が難しい     | S. コミュニケーション (言語の違いによる) |
| J. 納品後のサポートが大変      | T. その他 ( )              |

Q7-6 受託プロジェクトの取引条件はどのようになっていますか。貴社で取引件数がもっとも多い条件の一つを選択してください。

- |                  |                         |                     |                 |
|------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| A. 受託金額について      | 1. 技術部門が決定              | 2. 営業部門が決定          | 3. その他 ( )      |
| B. 受託単位について      | 1. 一括                   | 4. モジュール別           | 5. その他 ( )      |
| C. 受託金額の見積方法について | 1. 予算ベース                | 7. COCOMO 法         | 8. COSMIC-FPP 法 |
|                  | 2. 固定人月単価方式 (工数ベース)     | 9. 開発行数ベース (LOC)    | 10. その他 ( )     |
|                  | 3. 固定人月単価方式 (拘束期間ベース)   | 11. 特に決まっていない       |                 |
|                  | 4. スキル別人月単価方式 (工数ベース)   |                     |                 |
|                  | 5. スキル別人月単価方式 (拘束期間ベース) |                     |                 |
|                  | 6. ファンクションポイント法         |                     |                 |
| D. 瑕疵担保          | 1. 顧客の提示条件で案件ごとに定めている   | 2. 受託金額を上限として保証している |                 |

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 3. 一定金額を保証している       | 6. 上限を定めずに保証している |
| 4. 顧客の事業規模に応じて保証している | 7. 保証していない       |
| 5. 顧客の事業損失に応じて保証している |                  |

E. 知的財産権の取扱いについて

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1. 顧客の提示条件で案件ごとに定めている | 5. 共有にする          |
| 2. 全て発注者に帰属           | 6. 部分ごとに帰属先を決めている |
| 3. 受託側に帰属 (下記契約あり)    | 7. その他 ( )        |
| 4. 受託側に帰属 (下記契約なし)    | 8. 特に決めていない       |

Q8 組込み製品の安全性について

Q8-1 2007 会計年度において、貴事業部門において扱った製品は何製品ですか。またその内、製品出荷後の不具合が何製品で何件ありましたか。不具合が発生しなかった場合は 0 と記入してください。

1. 扱った製品数	[	製品]
2. 不具合を起こした製品数	[	製品]
3. 不具合の総件数	[	件]

Q8-2 上記の不具合の原因は何でしたか。原因別の件数をそれぞれについて記入してください。発生しなかった場合は 0 と記入してください。

1. 製品企画・仕様の不具合	[	件]
2. ソフトウェアの不具合	[	件]
3. ハードウェア設計の不具合	[	件]
4. 製造上の不具合	[	件]
5. 運用・保守の不具合	[	件]
6. その他 ( )	[	件]

Q8-3 貴社あるいは貴事業部門では、上記の問題が発生したことによる 2007 会計年度の対策費の総合計はどれくらいでしたか(人件費、製品改修費、修理費、賠償等、全てを含みます)。また、対策費を除く損失はどの程度と推定しますか(企業イメージの低下に伴う売上げの減少、企業価値の減少等、間接的な損失等の合計)。それぞれを概算で記入してください。

1. 対策費 [	億円]	2. 損失 [	億円]
----------	-----	---------	-----

Q8-4 組込みソフトウェアの不具合に起因する品質問題の再発防止策としてどのような施策を行っていますか。複数選択可。

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. 開発組織とは独立した組織による原因調査 | 6. 技術者への品質管理教育の実施   |
| 2. 原因調査結果の公表・情報公開      | 7. 技術者教育・研修の見直し・強化  |
| 3. ソフトウェア開発プロセスの見直し    | 8. 管理者への品質管理教育の実施   |
| 4. 製品出荷に至る業務プロセスの見直し   | 9. 管理者教育・研修の見直し・強化  |
| 5. QA スペシャリストの配置・増強    | 10. 経営幹部への品質管理教育の実施 |

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 11. 経営幹部教育・研修の見直し・強化 | 14. その他（                    ） |
| 12. 品質管理基準・規定の策定・見直し | 15. 特になし                      |
| 13. 品質管理組織の設立・強化     |                               |

**Q8-5 貴社あるいは貴事業部門では、上記の製品不具合に伴う経営リスクを低減するために、どのような施策を行っていますか。複数選択可。**

1. 製品としての安全規定を定めている
2. 国際標準（IEC61508等）に準拠した製品の機能安全規定を定めている
3. 製品の企画・開発工程でリスク分析を行っている
4. 製品の不具合発生時の対応策を事前に準備している
5. 安全管理部門や危機管理部門を設置している
6. 製品に関する安全管理者を任命している
7. 製品の安全管理について定期的に第三者のアセスメントを受けている
8. 全従業員に対する製品の安全教育を行っている
9. 製品ドキュメントに安全に関する文言を記載している
10. 顧客に対して安全教育等のサービスを提供している
11. 損失を補償する保険に入っている
12. 保険料率をリスクの査定に応じて決めている
13. その他（                    ）
14. 特になし

これでアンケートは終了です。貴重なお時間・ご意見を賜り、誠にありがとうございました。貴社・貴事業部門ならびにご回答いただいた貴殿のプロファイルについてご記入下さいますようお願い申し上げます。

1. 貴社名 : \_\_\_\_\_
2. 事業部門名 : \_\_\_\_\_
3. 所在地 : \_\_\_\_\_
4. 役職 : \_\_\_\_\_
5. 氏名 : \_\_\_\_\_
6. 電話番号 : \_\_\_\_\_
7. E-mail : \_\_\_\_\_
8. 所属工業会・協会等 : \_\_\_\_\_

上記プロフィール情報を経済産業省ならびにソフトウェア・エンジニアリング・センターの設置されている独立行政法人情報処理推進機構からのお知らせや資料送付等の連絡先として使用してもよろしいでしょうか。

1. はい
2. いいえ

「はい」とご記入いただいた方には「SEC ソフトウェア開発力強化推進フォーラム 2009」等のご案内を送付いたします。

末年度の調査にもご協力いただけますか。継続的なデータ集計のため調査へのご協力をお願いいたします。

1. はい
2. いいえ

ご協力いただける場合は、上記連絡先に連絡後、調査票を送付させていただきます。

<今後の調査のためのお願い>

調査報告書についてのご要望があればご記入ください。

---

---

---

---

---

本調査票で、設問が分かりにくかった、選択肢が不十分、用語がわからなかった、等改善すべき点がありましたら、ご意見をいただければ幸いです。

---

---

---

---

---

来年度の組込みソフトウェア産業実態調査での調査項目等へのご意見があればご記入ください。

---

---

---

---

---

ご協力ありがとうございました。

## 2009年版 組込みソフトウェア産業実態調査報告書 — 経営者及び事業責任者向け調査 —

---

発行日 2009年7月初版発行  
発行 ©経済産業省 商務情報政策局 情報処理振興課  
監修 組込みソフトウェア開発力強化推進委員会

- 本報告書は、著作権法(昭和45年法律第48号)及び国際条約により保護されています。
- 本報告書の内容を他の資料等に引用する場合には、「経済産業省 2009年版組込みソフトウェア産業実態調査報告書」と出典を必ず明記してください。なお、利用の際に電話・メール等による事前の転載連絡・了解は不要です。
- 本報告書に掲載されたデータは、アンケート調査結果を統計処理して算出したものであり、統計的誤差が含まれます。
- 法律、政令、規則、省令その他すべての法令及び条例等の法規に違反する目的、手段または方法で利用することを一切禁じます。また、他人の権利を侵害する目的、手段または方法での利用、公序良俗に反する利用についても一切禁じます。
- 利用することで生じた利用者の直接・間接の損害については、利用者がその一切の責任を負うものとし、経済産業省はいかなる責任も負わないものとし、一切の賠償等も行わないものとします。